建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：广东合洲卫浴科技有限公司年产铜材 17000 吨、金属制品 2800 吨生产线项目

建设单位（盖章）：[redacted]限公司

编制[redacted]

中华人民共和国生态环境部制

声明

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办【2013】103号）、《环境影响评价公众参与管理办法》（生态环境部 部令第4号），特对环境影响评价文件（公开版）作出如下声明：

我单位提供的广东合洲卫浴科技有限公司年产铜材17000吨、金属制品2800吨生产线项目（公开版）不含国家秘密、商业秘密和个人隐私，同意按照相关规定予以公开。

建设单位：[redacted]　　评价单位：[redacted]

法定代表人：[redacted]　　法定代表人：[redacted]

2016 年 4 月 9 日

本声明原件交环保审批部门，声明单位可保留复印件

承诺书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号），特对报批的广东合洲卫浴科技有限公司年产铜材17000吨、金属制品2800吨生产线项目环境影响评价文件作出如下承诺：

1、我们承诺对提交的项目环境影响评价文件及相关材料（包括但不限于项目建设内容、建设规模、环境质量现状调查、相关监测数据、公众参与调查结果）的真实性负责；如违反上述事项，在环境影响评价工作中不负责任或弄虚作假等致使环境影响评价文件失实，我们将承担由此引起的一切责任。

2、我们承诺提交的环境影响评价文件报批稿已按照技术评估的要求修改完善，本报批稿的内容与经技术评估同意报批的版本内容完全一致，我们将承担由此引起的一切责任。

3、在项目施工期和营运期，严格按照环境影响评价文件及批复要求落实各项污染防治和风险事故防范措施，如因措施不当引起的环境影响或环境事故责任由建设单位承担。

4、我们承诺廉洁自律，严格按照法定条件和程序办理项目申请手续，绝不以任何不正当手段干扰项目评估及审批管理人员，以保证项目审批公正性。

建[redacted]

法[redacted]

[redacted]

9日

注：本承诺书原件交环保审批部门，承诺单位可保留复印件。

建设项目环境影响报告书（表）
编制情况承诺书

本单位 江门市佳信环保服务有限公司 （统一社会信用代码 91440784MA54AY4290 ）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形， 不属于 （属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 广东合洲卫浴科技有限公司年产铜材17000吨、金属制品2800吨生产线 项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 刘博慧 （环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2023050354400000013 ，信用编号 BH043937 ），主要编制人员包括 刘博慧 （信用编号 BH043937 ）（依次全部列出）等 1 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺[redacted]

编 制 单 位 承 诺 书

本单位 江门市佳信环保服务有限公司 (统一社会信用代码 91440784MA54AY4290) 郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形， 不属于 (属于/不属于) 该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1.首次提交基本情况信息
2.单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
3.出资人、举办单位、业务主管单位或者挂靠单位等变更的
4.未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性变更的
5.编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
6.编制人员未发生第5项所列情形，全职情况变更、不再属于本单位全职人员的
7.补正基本情况信息

承[redacted]

20[redacted]日

编 制 人 员 承 诺 书

本人刘博慧（身份证件号码[redacted]）郑重承诺：本人在江门市佳信环保服务有限公司单位（统一社会信用代码91440784MA54AY4290）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 7 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的
7. 被注销后调回原从业单位的
8. 补正基本情况信息

承诺人[redacted]

2021

环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，取得环境影响评价工程师职业资格。



姓　　名：刘博慧

证件号码：[redacted]

性　　别：[redacted]

出生年月：[redacted]

批准日期：[redacted]

管 理 号：20230503544000000013

中华人民共和国人力资源和社会保障部

中华人民共和国生态环境部

202604016956148224

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险情况如下：

姓名	刘博慧	证件号码	[redacted]

参保险种情况						
参保起止时间			单位	参保险种		
				养老	工伤	失业
202501	-	202603	江门市:江门市佳信环保服务有限公司	15	15	15
截止			2026-04-01 11:53 ，该参保人累计月数合计	实际缴费15个月，缓缴0个月	实际缴费15个月，缓缴0个月	实际缴费15个月，缓缴0个月

网办业务专用章

备注：

本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

证明机构名称（证明专用章）　　证明时间　　2026-04-01 11:53

目录

一、建设项目基本情况 1

二、建设项目工程分析 22

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 106

四、主要环境影响和保护措施 120

五、环境保护措施监督检查清单 183

六、结论 188

附表 189

建设项目污染物排放量汇总表 189

编制单位和编制人员情况表 192

附图 1. 项目所在地理位置 193

附图 2. 项目四至图 194

附图 3. 项目环境保护目标分布图 195

附图 4. 项目周边情况图 196

附图 5. 项目厂区总平面布置 201

附图 6. 广东省“三线一单”应用平台查询截图 213

附图 7. 广东省环境管控单元图 214

附图 8. 鹤山市环境管控单元图 215

附图 9. 江门市大气环境功能区划图 216

附图 10. 江门市水环境功能区划图 217

附图 11. 鹤山市声环境功能区划图 218

附图 12. 江门市主体功能区划总图 219

附图 13. 鹤山市国土空间总体规划 220

附图 14. 鹤山市一城三镇总体规划修改（2018-2035）土地利用规划图 221

附件 1. 环评委托书 222

附件 2. 建设单位营业执照 223

附件 3. 法人身份证 224

附件 4. 用地证明 225

附件 5. 纳污证明 227

附件 6. 原辅材料成分报告 228

（1） 紫铜板 228

（2） 锌锭 229

（3） 铝锭 230

（4） 呋喃树脂 231

（5）铸造固化剂 234
（6）覆膜砂 239
（7）脱脂剂 249
（8）表调剂 256
（9）磷化剂 258
（10）粉末涂料 261
（11）油性漆 267
（12）固化剂 282
（13）水性漆 286
（14）水性电泳漆乳液 293
（15）水性电泳漆色浆 310
（16）乳化液 328
（17）除油剂 333
（18）喷枪清洗剂 MSDS 和 VOCs 含量检测报告 334
（19）除渣剂 MSDS 343
（20）钝化剂 MSDS 349
附件 7. 大气环境质量现状监测报告 352
附件 8. 专家评审意见及修改清单 360

一、建设项目基本情况

建设项目名称	广东合洲卫浴科技有限公司年产铜材 17000 吨、金属制品 2800 吨生产线项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	[redacted]	联系方式	[redacted]
建设地点	鹤山市址山镇龙发路 40 号之六		
地理坐标	（东经 112 度 45 分 43.141 秒，北纬 22 度 30 分 10.411 秒）		
国民经济行业类别	C3251 铜压延加工；C3443 阀门和旋塞制造；C3352 建筑装饰及水暖管道零件制造；C3240 有色金属合金制造；C2432 金属工艺品制造	建设项目行业类别	二十一、文教、工美、体育和娱乐用品制造业-41 工艺美术及礼仪用品制造 243-年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨以下的，或年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨及以上的； 二十九、有色金属冶炼和压延加工业 32—65 有色金属压延加工 325—全部； 三十一、通用设备制造业—69 泵、阀门、压缩机及类似机械制造 344—其他； 三十、金属制品业 33—66 建筑、安全用金属制品制造 335—其他； 二十一、有色金属冶炼和压延加工业—64 有色金属合金制造；
建设性质	☑新建（迁建） ☐改建 ☐扩建 ☐技术改造	建设项目申报情形	☑首次申报项目 ☐不予批准后再次申报项目 ☐超五年重新审核项目 ☐重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	3000	环保投资（万元）	200
环保投资占比（%）	6.67	施工工期	14 个月
是否开工建设	☑否 ☐是：_____	用地（用海）面积（m^2）	6574.15
专项评价设置情况	1）项目废气污染物涉及甲醛、铅及其化合物排放，最近大气敏感点为项目东面134m的昆联村，属于排放废气含有毒有害污染物（甲醛、铅及其化合物）且厂界外500米范围内有环境空气保护目标的建设项目，因此设置大气专项评价。 2）Q≥1，设置环境风险专章评价风险专项。		

规划情况	无
规划环境影响评价情况	无
规划及规划环境影响评价符合性分析	无

其他符合性分析

1.与“三线一单”相符性分析

根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71 号）、《广东省人民政府关于延长<广东省“三线一单”生态环境分区管控方案>有效期的通知》（粤府函〔2025〕248 号）、《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控（修订）的通知》（江府〔2024〕15 号），本项目位于鹤山市重点管控单元 3，环境管控单元编码为ZH44078420004，本项目符合性分析见下表。

表1-1　本项目与“三线一单”相符性分析

管控维度	“鹤山市重点管控单元 3”管控要求	项目情况	相符性结论
区域布局管控	1-1.【产业/禁止类】新建项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》《江门市投资准入禁止限制目录》等相关产业政策的要求。	本项目不属于规定限制类及淘汰类产业项目	符合
	1-2.【生态/禁止类】该单元生态保护红线内自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。法律法规规定允许的有限人为活动之外，确需占用生态保护红线的国家重大项目，按照有关规定办理用地用海用岛审批手续。	根据《鹤山市生态环境保护“十四五”规划》，项目所在地不属于生态红线区域。	符合
	1-3.【生态/禁止类】生态保护红线外的一般生态空间，主导生态功能为水土保持和水源涵养。禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动；开展石漠化区域和小流域综合治理，恢复和重建退化植被；严格保护具有重要水源涵养功能的自然植被，限制或禁止各种损害生态系统水源涵养功能的经济社会活动和生产方式，如无序采矿、毁林开荒；继续加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林、湿地	根据《鹤山市生态环境保护“十四五”规划》，项目所在地不属于生态红线外的一般生态空间。	符合

			等生态系统，提高生态系统的水源涵养能力；坚持自然恢复为主，严格限制在水源涵养区大规模人工造林。		
			1-4.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。	本项目不属于畜禽养殖业	符合
			1-5.【岸线/禁止类】河道管理范围内禁止建设房屋等妨碍行洪的建筑物、构筑物，修建围堤、阻水渠道、阻水道路，在行洪河道内种植阻碍行洪的林木和高秆作物，设置拦河渔具，弃置、堆放矿渣、石渣、煤灰、泥土、垃圾和其他阻碍行洪或者污染水体的物体，从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和妨碍河道行洪的活动。	本项目所在区域不属于河道管理范围内	符合
		能源资源利用	2-1.【能源/鼓励引导类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，新上“两高”项目能效水平达到国内先进水平，“十四五”时期严格合理控制煤炭消费增长。	项目所生产的产品不属于高能耗产品	符合
			2-2.【能源/鼓励引导类】逐步淘汰集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。	本项目不设置锅炉	符合
			2-3.【水资源/综合类】贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。	项目贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度	符合
			2-4.【土地资源/综合类】盘活存量建设用地，落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。	本项目厂区均得到合理有效的规划利用，可满足鹤山建设用地控制性指标要求	符合
		污染物排放管控	3-1.【大气/限制类】大气环境高排放重点管控区内，强化区域内制漆、材料、皮革、纺织企业 VOCs 排放达标监管，引导工业项目聚集发展。	本项目位于大气一般管控区，不属于大气环境高排放重点管控区内。	无关
			3-2.【水/限制类】单元内新建、改建、扩建配套电镀、制革行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量替代。现有鞣革企业应逐步实施铬减量化改造，有效降低污水中重金属浓度。电镀行业执行广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）。	本项目不属于电镀、制革行业	符合
			3-3.【水/综合类】推行制革等重点涉水行业企业废水厂区输送明管化，实行水质和视频双监管，加强企业雨污分流、清污分流。	本项目不属于制革行业	符合
			3-4.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	项目生活污水经三级化粪池处理后经市政管网排入江门高新技术产业开发区址山园污水处理厂。生产废水拟经	符合

		厂区内自建生产废水处理设施处理达标后经市政管网排入江门高新技术产业开发区址山园污水处理厂进一步处理，尾水经排水渠汇入新桥水。	
环境风险管控	4-1.【风险/综合类】企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报生态环境主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向生态环境主管部门和有关部门报告。	项目拟建立健全的事故应急体系，并根据要求编制环境风险应急预案，定期演练	符合
	4-2.【土壤/限制类】土地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。重度污染农用地转为城镇建设用地的，由所在地县级人民政府负责组织开展调查评估。	本项目土地利用类型为工业用地，未变更土地性质	符合
	4-3.【土壤/综合类】重点监管企业应在有土壤风险位置设置防腐蚀、防泄漏设施和泄漏检测装置，依法开展自行监测、隐患排查和周边监测。	本项目不属于重点监管企业	符合
	4-4.【固废/综合】强化重点企业工业危险废弃物处理中心环境风险源监控，提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推动全过程跟踪管理。	本项目不属于重点企业	符合

由上表可见，本项目符合“三线一单”的要求。

2.与产业政策相符性分析

根据《市场准入负面清单（2025 年版）》和《江门市投资准入禁止限制目录（2018年本）》（江府〔2018〕20号）等文件，本项目不在鼓励类、限制类和淘汰类之列，本项目不属于明文规定限制类及淘汰类产业项目，项目采用的生产工艺及其设备均不属于落后工艺和淘汰类设备。

项目与《产业结构调整指导目录（2024年本）》相符性分析如下。

表1-2　与《产业结构调整指导目录（2024年本）》相符性分析

类别	设备工艺		本项目情况
机械	鼓励类	铸造设备：高紧实度粘土砂铸造成套装备，高效自硬砂铸造成套设备，消失模/V 法/实型铸造工艺及装备，壳型铸造、精密组芯造型、硅溶胶熔模精密铸造工艺及装备，砂型3D打印/切削快速成型工艺与装备，轻合金高压/低压/挤压/差压/半固态等铸造	本项目采用树脂砂、覆膜砂进行自动制芯，属

	工艺与装备，自动化智能制芯设备，外热风水冷长炉龄大吨位（10 吨/小时以上）冲天炉，高温合金真空熔炼定向凝固设备，钛合金真空感应熔化设备，金属液自动化转运及定量浇注设备，金属液（铸铁、铸铝）短流程铸造工艺与设备，铸件高效自动化清理成套设备，铸造专用机器人；铸造用树脂砂、粘土砂等再生循环利用技术及设备，环保树脂、无机粘结剂造型和制芯技术及设备		于鼓励类；项目电炉类型为有芯工频感应炉，不属于淘汰类设备
限制类	不采用自动化造型设备的粘土砂型铸造项目、水玻璃熔模精密铸造项目		
淘汰类	砂型铸造粘土烘干砂型及型芯； 砂型铸造油砂制芯； 无磁轭（≥0.25 吨）铝壳中频感应电炉； 无芯工频感应电炉		

由上表可知，本项目采用工艺设备属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的鼓励类，不涉及限制类、淘汰类。

3.选址合理性分析

广东合洲卫浴科技有限公司位于广东省鹤山市址山镇龙发路40号之六，根据企业提供的用地证明（见附件 4），项目用地为工业用地。本项目用地符合地类用途。

根据《广东省国土空间规划（2021-2035 年）》，按照耕地和永久基本农田、生态保护红线、城镇开发边界的优先序统筹划定落实三条控制线，把三条控制线作为调整经济结构、规划产业发展、推进城镇化不可逾越的红线。以三条控制线分别围合的空间为重点管控区域，统筹发展和安全，统筹资源保护利用，优化农业、生态、城镇等各类空间布局。根据《鹤山市国土空间总体规划（2021—2035 年）》（见附图 13），项目位于城镇开发边界内，不涉及耕地和永久基本农田、生态保护红线，因此，项目建设符合相关规划要求。

根据《江门市主体功能区划图》（详见附图 12），本项目所在地属于重点开发区域；根据《鹤山市一城三镇总体规划修改（2018-2035）》（详见附图 13），项目地类用途为工业用地，不在生态红线范围内，不在自然保护区、生活饮用水水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区，本项目的污染物产生和排放强度不超过行业平均水平，符合该政策的要求。

4.与环保政策相符性分析

（1）与《关于印发〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉的通知》（环大气〔2019〕53 号）相符性分析

表1-3　与文件（环大气〔2019〕53号）的相符性分析

文件规定	本项目情况	符合性
（一）大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。	根据表 2-14 的原辅材料低挥发性分析结果，项目所用涂料均属于低 VOCs 含量的原辅材料。	符合
（二）全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。	喷漆房产生的有机废气通过正压密闭收集方式进行收集，烘干炉、电泳线等产生的有机废气的位置均设置半密闭型集气设备或局部围蔽进行收集，制芯、卫浴制品生产熔化浇注等产生有机废气的位置设置集气罩+围帘的方式进行收集，控制风速均不低于 0.3m/s，符合要求。 项目对产生有机废气的点位设置集气罩等废气有效收集措施收集处理后经排气筒高空排放，废气收集效率可达到 50%及以上，降低无组织排放量。	符合
（三）推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。	项目生产过程中产生的有机废气经收集后采用“活性炭吸附”处理工艺处理达标后引至排气筒高空排放。废气净化效率可达到 80%。	符合

因此，项目与《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕53号）是相符的。

（2）与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相符性分析

表1-4　本项目与文件（GB37822-2019）相符性分析

序号	类别	要求	项目情况	是否相符
1	VOCs 物料储存无组织排放控制要求	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、料仓中；盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛	本项目使用的铸造树脂、铸造固化剂、水性脱模剂、水性电泳漆乳液、水性电泳漆色浆、	是

			装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	粉末涂料、喷枪清洗剂、水性漆、油性漆及稀释剂等均存放于化学品仓库内，采用密闭包装桶，非取用时封口始终保持密闭，符合要求。	
	2	VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求	液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	本项目使用的铸造树脂、铸造固化剂、水性脱模剂、水性电泳漆乳液、水性电泳漆色浆、喷枪清洗剂、水性漆、油性漆及稀释剂等均采用密闭容器转移和输送；本项目粉状 VOCs 物料（粉末涂料）采用密闭的包装袋进行转移和输送。	是
	3	工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求	工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求需符合标准中 7.1、7.2、7.3 要求。	喷漆房产生的有机废气通过正压密闭收集方式进行收集，烘干炉、电泳线等产生的有机废气的位置均设置半密闭型集气设备或局部围蔽进行收集，制芯、卫浴制品生产熔化浇注等产生有机废气的位置设置集气罩+围帘的方式进行收集。	是
	4	设备与管线组件 VOCs 泄漏控制要求	企业中载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点 2000 个，应开展泄漏检测与修复工作。	本项目不涉及载有气态、液态 VOCs 物料设备与管线	是
	5	敞开液面 VOCs 无组织排放控制要求	工艺过程中排放的含 VOCs 废水集输系统需符合标准中 9.1、9.2、9.3 要求。	本项目含 VOCs 废水主要为水帘机废水和涂装废气喷淋废水，废水密闭储存在桶内，定期排入自建的污水处理站处理	是
	6	VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求	采用外部排风罩的，应按 GB/T16758、AQ/T4274-2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。 收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥3kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速	项目有机废气污染源控制速度为 0.3m/s，生产过程中有机废气经有效收集后通过“活性炭吸附”工艺处理净化，处理效率达到 80%。	是

		率>2kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。		
7	企业厂区内及周边污染监控要求	企业边界及周边 VOCs 监控要求执行 GB16297 或相关行业排放标准的规定。	企业已设置环境监测计划，项目建设完成后根据相关规定的监测分析方法对废气污染源进行日常例行监测，故符合要求。	是
9	污染物监测要求	企业应按照有关法律、《环境监测管理办法》和 HJ819 等规定，建立企业监测制度，制订监测方案，对污染物排放状况及对周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。		是

（4）与《关于印发〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的通知》（环大气〔2019〕56 号）、《关于贯彻落实〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的实施意见》（粤环函〔2019〕1112 号）、《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》（江环函〔2020〕22 号）的相符性

表1-5　与工业炉窑大气污染综合治理方案相符性分析

序号	文件规定本	项目情况	相符性
1	加大产业结构调整力度。严格建设项目环境准入。新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园区，配套建设高效环保治理设施。重点区域严格控制涉工业炉窑建设项目，严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法，原则上禁止新建燃料类煤气发生炉（园区现有企业统一建设的清洁煤制气中心除外）。	本项目位于广东省鹤山市址山镇龙发路 40 号之六，为鹤山市重点产业区块，属于工业集聚区，项目新建熔炉、重力铸造、低压铸造、固化炉、烘干炉等，符合进入园区的要求。	相符
2	加快燃料清洁低碳化替代。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。重点区域禁止掺烧高硫石油焦（硫含量大于 3%）。玻璃行业全面禁止掺烧高硫石油焦。加快淘汰燃煤工业炉窑。重点区域取缔燃煤热风炉，基本淘汰热电联产供热管网覆盖范围内的燃煤加热、烘干炉（窑）。加快推动铸造（10 吨/小时及以下）、岩棉等行业冲天炉改为电炉。	本项目喷粉固化炉、喷漆固化炉、电泳烘干炉、熔烧炉使用能源为天然气，其余炉窑（熔炉、保温炉、加热炉、退火炉、前处理烘干炉等）使用能源为电，符合燃料低碳化替代要求。	相符
3	全面加强无组织排放管理。严格控制工业炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等有效措施，有效提高废气收集率，产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。生产工艺产尘点（装置）应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。煤粉、粉煤灰、石	本项目熔炉、重力铸造、低压铸造等废气通过集气罩收集，减少无组织废气的产生；本项目不涉及使用煤粉、粉煤灰、石	相符

	灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物应密闭或封闭储存，采用密闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机或密闭车间、真空罐车、气力输送等方式输送，粒状物料采用密闭、封闭等方式输送。物料输送过程中产尘点应采取有效抑尘措施。	灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物，符合加强无组织排放管理要求。	
4	开展工业园区和产业集群综合整治。各地要加大涉工业炉窑类工业园区和产业集群的综合整治力度，结合“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）、规划环评等要求，进一步梳理确定园区和产业发展定位、规模及结构等。制定综合整治方案，对标先进企业，从生产工艺、产能规模、燃料类型、污染治理等方面提出明确要求，提升产业发展质量和环保治理水平。按照统一标准、统一时间表的要求，同步推进区域环境综合整治和企业升级改造。加强工业园区能源替代利用与资源共享，积极推广集中供汽供热或建设清洁低碳能源中心等，替代工业炉窑燃料用煤；充分利用园区内工厂余热、焦炉煤气等清洁低碳能源，加强分质与梯级利用，提高能源利用效率，促进形成清洁低碳高效产业链。	本项目喷粉固化炉、喷漆固化炉、电泳烘干炉、熔烧炉使用能源为天然气，其余炉窑（熔炉、保温炉、加热炉、退火炉、前处理烘干炉等）使用能源为电，符合清洁低碳高效产业链的要求	相符

由上表可知，本项目与《关于印发〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的通知》（环大气〔2019〕56 号）、《关于贯彻落实〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的实施意见》（粤环函〔2019〕1112 号）、《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》（江环函〔2020〕22 号）是相符的。

（5）与《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤〔2018〕22 号）相符性分析

根据《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤〔2018〕22 号）：重点行业包括重有色金属矿（含伴生矿）采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选业等）、重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼等）、铅蓄电池制造业、皮革及其制品业（皮革鞣制加工等）、化学原料及化学制品制造业（电石法聚氯乙烯行业、铬盐行业等）、电镀行业。重点重金属污染物包括铅、汞、镉、铬和类金属砷。

本项目属于 C3251 铜压延加工；C3443 阀门和旋塞制造；C3352 建筑装饰及水暖管道零件制造；C3240 有色金属合金制造等行业，不属于重点行业，故与《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤〔2018〕22 号）是相符的。

（6）与《广东省大气污染防治条例》（2022）相符性分析

根据《广东省大气污染防治条例》（2022）中：第二十六条新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当使用污染防治先进可行技术。下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放：（一）石油、化工、煤炭加工与转化等含挥发性有机物原料的生产；（二）燃油、溶剂的储存、运输和销售；（三）涂料、油墨、胶粘剂、农药等以挥发性有机物为原料的生产；（四）涂装、印刷、粘合、工业清洗等使用含挥发性有机物产品的生产活动；（五）其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。

本项目使用的铸造树脂、铸造固化剂、水性脱模剂、水性电泳漆乳液、水性电泳漆色浆、粉末涂料、喷枪清洗剂、水性漆、油性漆及稀释剂均为低 VOCs 含量的原材料；项目生产过程主要的有机废气来自制芯、卫浴制品生产线熔化、浇注；喷粉固化、喷漆、喷漆固化、电泳、电泳固化；熔蜡、脱蜡。其中，混砂、制芯废气收集后经“水喷淋+除雾装置+活性炭吸附”处理达标后引至 DA008 排气筒排放；卫浴制品生产线熔化、浇注废气收集后经“水喷淋+除雾装置+活性炭吸附”处理设施处理达标后引至DA009排气筒排放；喷漆房废气经水帘柜预处理后与其他涂装废气（喷粉固化有机废气、喷粉固化燃料废气、喷漆固化燃料废气、喷漆固化有机废气、电泳有机废气、电泳烘干燃料废气）一起经“水喷淋+除雾装置+活性炭吸附”处理设施处理达标后引至DA013排气筒排放；熔蜡、脱蜡废气收集后通过活性炭吸附装置处理达标后引至DA014排气筒排放。因此，本项目的建设符合《广东省大气污染防治条例》（2019）中的要求。

（7）与《广东省水污染防治条例》（2021年1月1日施行）相符性分析

表1-6　与《广东省水污染防治条例》（2021 年 1 月 1 日施行）相符性分析

序号	文件规定	本项目情况	符合性
1	县级以上人民政府应当根据国土空间规划和本行政区域的资源环境承载能力与水环境质量目标等要求，合理规划工业布局，规范工业集聚区及其污水集中处理设施建设，引导工业企业入驻工业集聚区。严格控	项目废水主要为生活污水和生产废水。生活污水拟经三级化粪池预处理达标后经市政管网排入江门高新技术产业开发区址山园污水处理厂，尾水经排水渠汇入新桥水；生产废水拟经厂区内自建生产废水处理设施处理达标后经市政管网排入江门高新技术产业开发区址山园污	符合

	制高污染项目的建设，鼓励和支持无污染或者轻污染产业的发展。	水处理厂进一步处理，尾水经排水渠汇入新桥水；冷却水循环使用，不外排，符合环保要求。本项目不属于高污染项目。	
2	排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。	生产废水拟经厂区内自建生产废水处理设施处理达标后经市政管网排入江门高新技术产业开发区址山园污水处理厂进一步处理，尾水经排水渠汇入新桥水；冷却水循环使用，不外排，符合环保要求。本项目将依法领取污水排入排水管网许可证，项目外排废水不含有毒有害的污染物。	符合
3	企业应当采用原材料利用效率高、污染物排放量少的清洁工艺，并加强管理，按照规定实施清洁生产审核，从源头上减少水污染物的产生。	本项目采用原材料利用效率高、污染物排放量少的清洁工艺，企业将遵循国家及地方政策要求，按照规定实施清洁生产审核。	符合

因此，本项目的建设与《广东省水污染防治条例》（2021 年 1 月 1 日施行）是相符的。

（8）与《广东省生态环境厅关于 2021 年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》（粤环函〔2021〕461 号）相符性分析

本项目不属于钢铁、水泥等行业重点项目，项目喷粉固化炉、喷漆固化炉、电泳烘干炉、熔烧炉使用能源为天然气，其余炉窑（熔炉、保温炉、加热炉、退火炉、前处理烘干炉等）使用能源为电，属于清洁能源，不涉及锅炉的使用，不适用于该通知的整治重点工作。

（10）与《广东省生态环境厅关于印发〈广东省生态环境保护“十四五”规划〉的通知》（粤环〔2021〕10 号）相符性分析

根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号）：

“珠三角地区禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。”“在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施 VOCs 排放企业分级管控，全面推进涉 VOCs 排放企业深度治理。开展中小型企业废气收集

和治理设施建设、运行情况的评估，强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。”

本项目所在地位于江门市鹤山市，属于珠三角地区。项目属于 C3251 铜压延加工；C3443 阀门和旋塞制造；C3352 建筑装饰及水暖管道零件制造；C3240 有色金属合金制造等行业，不属于区域内禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目；本项目使用的铸造树脂、铸造固化剂、水性脱模剂、水性电泳漆乳液、水性电泳漆色浆、粉末涂料、喷枪清洗剂、水性漆、油性漆及稀释剂均为低 VOCs 含量的原材料，不涉及高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等的使用；项目生产过程主要的有机废气来自制芯、卫浴制品生产线熔化、浇注；喷粉固化、喷漆、喷漆固化、电泳、电泳固化；熔蜡、脱蜡。其中，混砂、制芯废气收集后经“水喷淋+除雾装置+活性炭吸附”处理达标后引至 DA008 排气筒排放；卫浴制品生产线熔化、浇注废气收集后经“水喷淋+除雾装置+活性炭吸附”处理设施处理达标后引至 DA009 排气筒排放；喷漆房废气经水帘柜预处理后与其他涂装废气（喷粉固化有机废气、喷粉固化燃料废气、喷漆固化燃料废气、喷漆固化有机废气、电泳有机废气、电泳烘干燃料废气）一起经“水喷淋+除雾装置+活性炭吸附”处理设施处理达标后引至 DA013 排气筒排放；熔蜡、脱蜡废气收集后通过活性炭吸附装置处理达标后引至DA014排气筒排放。因此，本项目的建设是与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符的。

（12）与《广东省“十四五”重金属污染防治工作方案》的相符性分析

根据《广东省“十四五”重金属污染防治工作方案》（粤环〔2022〕11 号）：重点行业包括重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业。重点重金属污染物包括铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑。

本项目属于 C3251 铜压延加工；C3443 阀门和旋塞制造；C3352 建筑装饰及水暖管道零件制造；C3240 有色金属合金制造等行业，不属于重点行业，故与《广东省“十四五”重金属污染防治工作方案》（粤环〔2022〕11 号）是相符的。

（13）与《广东省土壤污染防治行动计划实施方案》的相符性分析

根据《广东省土壤污染防治行动计划实施方案》（粤府〔2016〕145 号），“完善重金属相关行业准入条件，禁止新建落后产能或产能严重过剩行业的建设项目。按计划逐步淘汰普通照明白炽灯。提高铅酸蓄电池等行业落后产能淘汰标准，逐步退出落后产能。制定涉重金属重点工业行业清洁生产技术推行方案，鼓励企业采用先进适用技术和生产工艺、替代原料，对涉重金属落后产能进行改造”。本项目属于 C3251 铜压延加工；C3443 阀门和旋塞制造；C3352 建筑装饰及水暖管道零件制造；C3240 有色金属合金制造等行业，不属于涉重金属重点工业行业，符合上述文件的要求。

（14）与《江门市人民政府关于印发〈江门市生态环境保护“十四五”规划〉的通知》（江府〔2022〕3 号）的相符性分析

根据《江门市生态环境保护“十四五”规划》：“大力推进 VOCs 源头控制和重点行业深度治理。禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。推动企业逐步淘汰低温等离子、光催化、光氧化等低效治理技术的设施，严控新改扩建企业使用该类型治理工艺。开展无组织排放源排查，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深入推进泄漏检测与修复（LDAR）工作。”

“石化、水泥、化工、有色金属冶炼等行业企业依法严格执行大气污染物特别排放限值。严格实施工业炉窑分级管控，全面推动 B 级以下企业工业炉窑的清洁低碳化改造、废气治理设施升级改造、全过程无组织排放管控。逐步开展天然气锅炉低氮燃烧改造。加强 10 蒸吨/小时及以上锅炉及重点工业窑炉的在线监测联网管控。加强生物质锅炉燃料品质及排放管控，禁止使用劣质燃料或掺烧垃圾、工业固废等。”

本项目使用的铸造树脂、铸造固化剂、水性脱模剂、水性电泳漆乳液、水性电泳漆色浆、粉末涂料、喷枪清洗剂、水性漆、油性漆及稀释剂均为低 VOCs 含量的原材料；项目生产过程主要的有机废气来自制芯、卫浴制品生产线熔化、浇注；喷粉固化、喷漆、喷漆固化、电泳、电泳固化；熔蜡、脱蜡。其中，混砂、制芯废气收集后经“水喷淋+除雾装置+活性炭吸附”处理达标后引至 DA008 排气筒排放；卫浴制品生产线熔化、浇注废气收集后经“水喷淋+除雾装置+活性炭吸附”处理设

施处理达标后引至DA009排气筒排放；喷漆房废气经水帘柜预处理后与其他涂装废气（喷粉固化有机废气、喷粉固化燃料废气、喷漆固化燃料废气、喷漆固化有机废气、电泳有机废气、电泳烘干燃料废气）一起经“水喷淋+除雾装置+活性炭吸附”处理设施处理达标后引至DA013排气筒排放；熔蜡、脱蜡废气收集后通过活性炭吸附装置处理达标后引至DA014排气筒排放。

本项目不属于石化、水泥、化工、有色金属冶炼等行业；本项目喷粉固化炉、喷漆固化炉、电泳烘干炉、熔烧炉使用能源为天然气，其余炉窑（熔炉、保温炉、加热炉、退火炉、前处理烘干炉等）使用能源为电，属于清洁能源，不涉及锅炉的使用。

因此，本项目的建设是与《江门市人民政府关于印发〈江门市生态环境保护“十四五”规划〉的通知》（江府〔2022〕3号）相符的。

（15）与《鹤山市人民政府关于印发〈鹤山市生态环境保护“十四五”规划〉的通知》（鹤府〔2022〕3号）的相符性分析

根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）：“第六章 大气环境保护——第二节 深化工业污染源治理：深挖VOCs减排潜力，持续推进重点行业 VOCs 综合整治。继续推进重点行业、重点企业挥发性有机物减排，配合开展重点行业 VOCs 排放基数调查，系统掌握工业源 VOCs 产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施 VOCs 精细化管理。在化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。以排放量大、治理水平低和 VOCs 臭氧生成潜势大的企业作为突破口，按照重点 VOCs 行业治理指引的要求，通过开展源头物料替代、强化废气收集措施，推动企业逐步淘汰低温等离子、光催化、光氧化等低效治理技术的设施，严控新改扩建企业使用该类型治理工艺。严格实施 VOCs 排放企业分级管控，建立分级管控企业名录和低效处理技术使用企业名单，科学、合理指导企业落实深入整治措施，评估与跟踪整治效果。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估和帮扶指导，强化对企业涉VOCs 废气的收集管理，指导企业进行治理设施的升级改造。开展无组织排放源排查，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深入推进泄漏检测与修复（LDAR）工作。”

项目涉及工业涂装，本项目使用的铸造树脂、铸造固化剂、水性脱模剂、水性电泳漆乳液、水性电泳漆色浆、粉末涂料、喷枪清洗剂、水性漆、油性漆及稀释剂均为低 VOCs 含量的原材料；项目生产过程主要的有机废气来自制芯、卫浴制品生产线熔化、浇注；喷粉固化、喷漆、喷漆固化、电泳、电泳固化；熔蜡、脱蜡。其中，混砂、制芯废气收集后经“水喷淋+除雾装置+活性炭吸附”处理达标后引至DA008 排气筒排放；卫浴制品生产线熔化、浇注废气收集后经“水喷淋+除雾装置+活性炭吸附”处理设施处理达标后引至 DA009 排气筒排放；喷漆房废气经水帘柜预处理后与其他涂装废气（喷粉固化有机废气、喷粉固化燃料废气、喷漆固化燃料废气、喷漆固化有机废气、电泳有机废气、电泳烘干燃料废气）一起经“水喷淋+除雾装置+活性炭吸附”处理设施处理达标后引至 DA013 排气筒排放；熔蜡、脱蜡废气收集后通过活性炭吸附装置处理达标后引至 DA014 排气筒排放。项目对 VOCs 实施两倍削减替代。

因此，本项目的建设是与《鹤山市人民政府关于印发〈鹤山市生态环境保护“十四五”规划〉的通知》（鹤府〔2022〕3 号）相符的。

（16）《关于印发江门市 2025 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案的通知》（江环〔2025〕20 号）相符性分析

表1-1 与文件（江环〔2025〕20 号）的相符性分析

类别	文件规定	本项目情况	符合性
工作范围	以工业涂装（包括金属、家具、塑料等涉表面喷涂行业）、化工（包括制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂等行业）、电子元件制造、包装印刷（重点推进凹版印刷）等涉 VOCs 重点排放行业，以及钢铁、水泥、玻璃、垃圾焚烧发电等涉锅炉、炉窑企业为重点，以产业结构调整、低效失效治理设施提升整治、环保绩效等级提升等为重要抓手，有效提升企业污染治理水平，全力推进 VOCs、NO_X 和烟尘治理减排。	本项目涉及工业涂装，属于重点行业。	符合
三、工作任务——（一）产业结构优化调整行动	1.严格新建项目准入。原则上不再审批经济贡献少、生产设备落后、生产方式粗放（如敞开点多、废气难以收集）的项目，新改扩建项目严格落实生态环境分区管控方案、规划环评、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减等相关要求。新改扩建使用非低 VOCs 含量原辅材料的涉 VOCs 排放重点行业项目，应实现 VOCs 高效收集，选用高效治理技术或同行业先进治理技术（如蓄热式燃烧 RTO、	本项目不属于明文规定限制类及淘汰类产业项目，项目采用的生产工艺及其设备均不属于落后工艺和淘汰类设备；本项目生产过程中产生的废气均经有效收集处理后达标排放；项目对 VOCs 实施两倍削	符合

		蓄热式催化燃烧 RCO、焚烧 TO、催化燃烧 CO 等，由具有活性炭再生资质企业建设和运维的活性炭脱附第三方治理模式可视为高效治理措施）。	减替代；NO_X 按相关要求进行总量指标；本项目 VOCs 治理工艺为“活性炭吸附”，处理效率达 80%。	
		3.加大落后产能淘汰力度。按照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，持续对 100 万平方米/年以下的建筑陶瓷砖，20 万件/年以下卫生陶瓷生产线，2 蒸吨及以下生物质锅炉（集中供热和天然气管网未覆盖区域除外），砖瓦轮窑以及立窑、无顶轮窑、马蹄窑等土窑，使用陶土坩埚、陶瓷坩埚及其他非铂金材质坩埚进行拉丝生产的玻璃纤维等国家产业政策已明令淘汰的生产工艺技术、装备和产品进行排查建档，加大落后产能淘汰力度，实现“动态清零”。	本项目不涉及文件所列落后工艺和淘汰类设备	符合
	三、工作任务——（二）VOCs 废气污染治理提升行动	1.加强无组织排放控制。全面排查含 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件、敞开液面以及工艺过程等环节无组织排放情况，严格落实《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）等标准要求，对达不到相关标准要求的开展整治。对无法实现低 VOCs 含量原辅材料替代的工序，宜在密闭设备、密闭空间作业并保持微负压状态（行业有特殊要求除外），大力推广以生产线或设备为单位设置隔间，收集风量应确保隔间保持微负压；对于生产设施敞开环节应落实“应盖尽盖”；采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒	本项目无组织排放控制措施及相关限值符合《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822）》等标准要求；项目使用的绝缘漆、水性丝印油墨、粉末涂料均属于低 VOCs 含量物料；本项目采用局部集气罩收集 VOCs，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3 米/秒。	符合
		2.强化废气预处理。废气预处理工艺是保障活性炭高效运行、降低更换频次的重要环节，企业应根据废气成分、温湿度等排放特点，配备过滤、洗涤、喷淋、干燥等除漆雾、除湿、除尘废气预处理设施，确保进入活性炭吸附设备的废气中颗粒物含量低于 1mg/m³，温度低于 40℃，相对湿度宜低于 70%。大力推动企业淘汰简易水帘机、简易喷淋塔等前处理设施，改用气旋水帘机、旋流喷板式洗涤塔、气旋喷淋塔等高效前处理设施。	项目活性炭吸附装置废气治理设施按照相关规范要求设计。	符合
		3.强化末端治理。企业应依据排放废气的浓度、成分、风量、温度、湿度、压力以及生产工况等，合理选择适宜的高效治理技术。活性炭吸附工艺一般适用于间歇式生产、单体风量不大（小于 30000m³/h 以下）、VOCs 进口浓度不高（300mg/m³ 左右，不超过 600mg/m³）且不含有低沸点、易溶于水等物质组分的废气处理。对于采用活性炭吸附工艺	本项目采用“活性炭吸附”工艺处理有机废气；本项目属于间歇式生产，废气处理设备单体风量不大、VOCs 进口浓度不高且不含有低沸点、易溶于水等物质组分。项目活性炭	符合

		的，企业应规范活性炭箱设计，确保废气停留时间不低于 0.5s（蜂窝状活性炭箱气体流速宜低于 1.2m/s，装填厚度不宜低于 600mm；颗粒状活性炭箱气体流速宜低于 0.6m/s，装填厚度不宜低于 300mm）。对于连续生产、年使用溶剂量大、VOCs 产生量大的企业应优先选用高温焚烧、催化燃烧等高效治理技术（如蓄热式燃烧 RTO、蓄热式催化燃烧 RCO、焚烧 TO、催化燃烧 CO 等）。	箱设计确保废气停留时间不低于 0.5s（颗粒状活性炭箱气体流速宜低于 0.6m/s，装填厚度不宜低于 300mm）。	
		4.淘汰低效治理设施。按照《国家污染防治技术指导目录（2024 年，限制类和淘汰类）》要求，严格限制新改扩建项目使用 VOCs 水喷淋（水溶性或有酸碱反应性除外）、无控制系统或控制系统未实现对设施关键参数进行自动调节控制的燃烧、冷凝、吸附脱附等 VOCs 治理技术，全面完成光催化、光氧化、低温等离子（恶臭处理除外）等低效 VOCs 治理设施淘汰。	本项目不涉及文中所列低效治理设施的使用。	符合
		5.加强治理设施运行维护。除考虑安全和特殊工艺要求外，禁止开启稀释口、稀释风机。采用燃烧工艺的，有机废气浓度低或浓度波动大时需补充助燃燃料，保证燃烧设施的运行温度在设计值范围内，RTO 燃烧温度不低于 760℃，催化燃烧装置燃烧温度不低于 300℃；对于将有机废气引入高温炉、窑进行焚烧的，有机废气应引入火焰区，并且同步运行。VOCs 燃烧（焚烧、氧化）设备的废气排放浓度应按相关标准要求进行氧含量折算。采用冷凝工艺的，不凝尾气的温度应低于尾气中主要污染物的液化温度，对于 VOCs 治理产生的废吸附剂、废催化剂、废吸收剂等耗材，以及含 VOCs 废料、渣、液等，应密闭储存，并及时清运处置；储存库应设置 VOCs 废气收集和治理设施。	本项目不涉及燃烧工艺、冷凝工艺处理有机废气，项目采用活性炭吸附工艺，VOCs 治理过程产生的废活性炭密闭储存于包装袋中，并及时清运处置。	相符
		6.规范活性炭吸附设施运维。活性炭吸附设施应选用达到规定碘值要求的活性炭（颗粒状活性炭不低于 800 碘值，蜂窝状活性炭不低于 650 碘值），并结合废气产生量、风量、VOCs 去除量等参数，督促企业按时足量更换活性炭（活性炭更换量优先以危废转移量为依据，更换周期建议按吸附比例 15%进行计算，且活性炭更换周期一般不应超过累计运行 500 小时或 3 个月），确保废气达标排放、处理效率不低于 80%。鉴于蜂窝状活性炭存在吸附效能不足、更换频次高、结构强度低、易破碎、来回运输损耗大、难以有效再生回用等问题，鼓励企业使用颗粒状活性炭进行 VOCs 废气吸附处理。采用活	本项目采用活性炭吸附工艺处理 VOCs，企业运营时采用碘值符合要求（颗粒活性炭碘值≥800mg/g）的活性炭，并按要求按时足量更换活性炭，确保废气达标排放、处理效率不低于 80%。	符合

		性炭吸附+脱附技术的（可再生工艺不适用于处理含苯乙烯、丙烯酸酯、环己酮、低分子有机酸等易发生聚合、氧化等反应或高沸点难脱附成分的废气），应根据废气成分、沸点等参数设定适宜脱附温度、时间，并及时进行脱附再生（再生周期建议按吸附比例 10%进行计算），活性炭吸附能力明显下降时应全部进行更换，一般再生次数到达 20 次以上的宜及时更换新活性炭（使用时间达到 2 年的应全部更换）。涉工业涂装企业还应强化水帘柜、喷淋塔等前处理设施运维，原则上捞渣不低于 2 次/天，每个喷漆房（按 2 支喷枪计）喷淋水换水量不少于 8 吨/月，并按喷枪数量确定喷淋水更换量。		
		8.规范敞开液面废气治理。涉 VOCs 废水应密闭输送、存储、处理；家具制造、金属表面喷涂行业喷淋塔水池体积应不低于 2 立方米；委外处理喷淋水的企业，喷淋废水中转池（罐）应建在地面运输车辆能到达处；需更换的喷淋废水应不超过 48 小时进行转运；喷淋塔集水池池底淤泥干化采用自然晾干法的企业，淤泥干化池应该加盖持续收集有机废气。	本项目涉及金属表面喷涂，固化废气喷淋塔水池体积不低于 2 立方米；项目喷淋废水排入厂内污水处理站进行处理。	符合
		9.强化排污许可管理。企业应在完成治理设施整治提升后及时变更排污许可证或排污登记；采用活性炭吸附工艺的企业，应详细填报污染防治设施情况，载明活性炭品质要求，明确活性炭吸附装置设计风量、活性炭类型、活性炭填装量、更换周期、单次更换量、活性炭碘值等内容；采用水帘机、喷淋塔等预处理工序进行除渣、除雾的，还应明确喷淋水量、更换周期和单次更换水量等内容。企业变更排污许可证时未按要求填报的，许可证核发部门应当要求申请单位补正。	本项目建成后将按要求填报申领排污许可证。	符合
	（三）NO_X、烟尘污染治理提升行动	1.大力推进清洁能源替代。严格高污染燃料禁燃区管理，在保证电力、热力供应等前提下，推进 30 万千瓦及以上热电联产机组供热范围内的生物质锅炉（含气化炉）关停整合。新改扩建熔化炉、加热炉、热处理炉、干燥炉采用清洁能源，原则上不使用煤炭、生物质等燃料。加快推动生物质锅炉淘汰，完成集中供热和天然气管网覆盖范围内 2 蒸吨及以下生物质锅炉淘汰。	本项目位于高污染燃料禁燃区，不涉及锅炉的使用，设备使用能源为电能、天然气，属于清洁能源。	符合
		2.有序开展超低排放改造。按照《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》要求，加快推进钢铁等重点行业实施有组织排放、无组织排放、清洁运输全流程超低排放改造。	本项目生产过程中产生的废气均经有效收集处理后达标排放。	符合

		3.推进工业锅炉、炉窑深度治理。加快推动垃圾焚烧发电厂深度治理，确保氮氧化物每小时平均、日均排放浓度分别不超过 120 毫克/立方米、100 毫克/立方米。推动玻璃工业深度治理，以玻璃制造、玻璃制品制造、玻璃纤维及制品制造企业为重点，推动全市玻璃企业按照 NO_X 排放浓度小时均值不高于 200 毫克/立方米的限值实施深度治理。巩固燃气锅炉低氮燃烧改造成效，新建和在用天然气锅炉大气污染物排放浓度应稳定达到《江门市燃气锅炉执行大气污染物特别排放限值的公告》（颗粒物 10mg/m^3、二氧化硫 35mg/m^3、氮氧化物 50mg/m^3）要求。强化燃煤锅炉监管，在用燃煤锅炉应稳定达到《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）特别排放限值要求。	本项目位于高污染燃料禁燃区，不涉及锅炉的使用，设备使用能源为电能、天然气，属于清洁能源。	符合
		4.规范脱硝设施整治。依法依规淘汰不达标设备，推动简易除尘脱硫脱硝一体化、微生物法脱硝、直接在烟道中喷洒脱硝剂等低效脱硝工艺，以及处理机制不明、无法通过脱硝剂或副产物进行污染物脱除效果核查评估的治理技术加快淘汰更新。规范安装脱硝设施，采用尿素作为还原剂的 SCR 脱硝，应配备制氨系统；采用活性焦脱硝工艺的，应配套活性焦输送系统、吸收塔、再生系统、还原剂供应系统；采用氧化原理和添加氧化助剂的脱硝工艺，排放口烟气自动监测系统（CEMS）NO_X 转化炉转化率应达到 95%以上，或直测一氧化氮（NO）和二氧化氮（NO_2）排放浓度。加强脱硝设施运行维护，采用含氨物质作为还原剂的，应优化喷枪位置和数量，合理控制喷氨量，氨逃逸一般不高于 8mg/m^3；对于 SCR 脱硝，应定期吹扫催化剂，确保脱硝反应器烟气压降及单层催化剂上下层烟气压降满足设计要求；催化剂达到使用寿命，或因烧结、堵塞、中毒、活性成分流失等造成催化剂失活的，应及时更换；SCR 脱硝反应温度应在设计值范围内，反应温度不宜低于 180℃；采用 SNCR 脱硝的，以氨水为还原剂的反应温度宜为 850℃~1050℃，以尿素为还原剂的反应温度宜为 900℃~1150℃。	本项目不涉及。	符合
		5.规范除尘设施整治。依法依规淘汰不达标设备，推动将水膜（浴）除尘、湿法脱硫除尘一体化、旋风除尘、多管除尘、重力沉降等低效除尘技术及其组合作为唯一或主要除尘方式的加快淘汰更新。规范安装除尘设施，除尘设施应覆盖所有颗粒物无组织排放点位，做到无可见烟粉尘外逸；风机风压、	本项目按要求落实颗粒物治理，不属于低效除尘技术，可有效去除颗粒物，使其达标排放。	符合

	风量应符合企业烟气特征，并与治理系统要求相匹配；对于入口颗粒物浓度超过 100mg/m³ 的，湿式电除尘不应作为唯一或主要除尘设施；静电除尘电场数量、振打频率、静电发生器功率等，以及袋式除尘器滤袋数量、滤料、清灰方式和频率等，应与烟气特征、排放限值相匹配。加强除尘设施运行维护，企业应定期维护，按时更换除尘设施及其耗材；卸、输灰应封闭，确保不落地或产生二次扬尘；使用袋式除尘工艺的，应自动、定期进行清灰等操作，并依据设计寿命、压差变化、破损情况等及时更换滤料；使用静电除尘工艺的，应避免极板等严重积灰，及时更换损坏的电极；使用湿式电除尘工艺的，应及时补充新鲜水、处置和清理沉淀物。		
	6.加强无组织排放控制。严格控制工业锅炉、炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等有效措施，有效提高废气收集率，产尘点及车间不得有可见烟（粉）尘外逸。生产工艺产尘点（装置）应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料应密闭或封闭储存，采用密闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机或密闭车厢、真空罐车、气力输送等方式输送。粒状、块状物料应采用入棚入仓或建设防风抑尘网等方式进行储存，粒状物料采用密闭、封闭等方式输送。物料输送过程中产尘点应采取有效抑尘措施。	本项目炉窑采用集气罩等有效收集废气。	符合

综上所述，本项目的建设符合《关于印发江门市2025年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案的通知》（江环〔2025〕20号）的要求。

（17）与《铜及铜合金熔铸安全设计与生产规范》（GB30080-2025）的相符性分析

本项目不设食堂和宿舍，场内道路应采取交通分流，人流、车流应设置专用通道，熔炉设置过负荷、过电压、过电流、冷却水故障等保护和报警功能，厂房内设置符合 GB55036 和 GB55037 规定的消防灭火设施，建（构）筑物的耐火等级及其构件的燃烧性能、耐火极限、防火间距、防雷装置、结构、荷载的取值等设计符合 GB50009、GB50057、GB50223、GB50959 和 GB55037 的规定。因此本项目符合《铜及铜合金熔铸安全设计与生产规范》（GB30080-2025）的相关要求。

二、建设项目工程分析

建设内容

1.工程规模

项目位于鹤山市址山镇龙发路 40 号之六（中心地理坐标为：东经 112 度 45 分 43.14 秒，北纬 22 度 30 分 10.41 秒），预计项目总投资 3000 万元，建成后年产铜材：17000 吨/年；金属制品：2800 吨/年，年产值约 8.9 亿元。

项目总占地面积约为 6574.15m^2，总建筑面积为 23596.64 m^2，共包括 2 栋 4 层厂房，1 栋 3 层厂房，不设食堂、宿舍。

工程组成见下表。

表2-1　项目厂区建设物情况一览表

序号	建筑构筑物	建筑占地面积/m^2	建筑面积/m^2	建筑高度/m	层数
1	A 车间	1774.15	7196.64	23.8	4
2	B 车间	1800	7300	23.5	4
3	H 车间	3000	9100	20.75	3
合计		6574.15	23596.64	/	/

表2-2　项目建设内容一览表

类别	工程名称		主要建设内容
一、主体工程、储运工程			
1	A 车间	一层	铜材表面处理线、半成品暂存区、铜材原料暂存区
		二层	电泳漆表面处理线、喷水性漆表面处理线、喷油性漆表面处理线、水性漆喷漆线、油性漆喷漆线
		三层	喷粉表面处理线、喷粉线、PVD 前处理清洗线、PVD 真空镀膜区、半成品暂存区、原材料暂存区
		四层	成品仓库、化学品仓库
2	B 车间	一层	铜材表面处理线、卫浴龙头表面处理线；铜管、铜棒、铜线加热、挤压、拉伸、矫直区；铜材原料暂存区
		二层	金属制品（卫浴龙头、淋浴花洒）打磨抛光区；半成品暂存区、原材料暂存区
		三层	卫浴龙头组装、试水、打包区；半成品暂存区
		四层	铜材生产线组装区；铜材生产线打包区；实验、测试区（硬度、拉力、寿命、流量等检测）；半成品暂存区
3	H 车间	一层	铜材铸造区（熔炉、保温炉、牵引、切割）、机加工区（切割、抛光、锯）、卫浴生产线铸造区、铜工艺制品生产线铸造区、抛光打磨区、机加工区、砂芯区、混砂区、落砂房、熔烧炉、熔蜡区、脱蜡区；半成品暂存区
		二层	试水区、卫浴生产线机加工区、原料暂存区、半成品暂存区、产品暂存区
		三层	成品仓库
4	一般工业固废暂存区		设置 100m^2 一般固废暂存区位于 A 车间首层
5	危险废物暂存间		设置 40m^2 危险废物暂存间，位于项目西面（B 车间北侧）

二、公用工程			
1		供电	依托市政供电网络
2		供水	依托市政给水管网
3		排水	雨污分流制
三、环保工程			
1	废水	员工生活污水	经三级化粪池预处理后，通过市政管网排入江门高新技术产业开发区址山园污水处理厂，尾水经排水渠汇入新桥水
		生产废水	经厂区内生产废水处理设施通过“隔油沉淀池+调节池+混凝沉淀池+气浮池+水解酸化池+MBR”处理后，通过市政管网排入江门高新技术产业开发区址山园污水处理厂进一步处理，尾水经排水渠汇入新桥水
2	废气	铜材熔铸、铜工艺品熔化、浇注废气	集气罩收集后一起通过布袋除尘装置处理达标后引至高度 22m 的排气筒（DA001~DA006）排放，其中 DA001~DA004 设计风量 63000 m^3/h，DA005 设计风量 30000 m^3/h，DA006 设计风量 48000 m^3/h
		铜材挤压废气	经收集后通过油雾净化器处理后引至高度 25m 的排气筒（DA007）排放，设计风量 10000 m^3/h
		卫浴制品生产线混砂、制芯废气	收集通过布袋除尘（混砂）+水喷淋+除雾装置+活性炭吸附处理达标后引至高度 22m 的排气筒（DA008）排放，设计风量 15000 m^3/h
		卫浴制品生产线熔化、浇注废气	收集后经“布袋除尘+水喷淋+除雾装置+活性炭吸附”处理设施处理达标后引至高度 22m 的排气筒（DA009）排气筒排放，设计风量 25000 m^3/h
		落砂、切冒口、打磨抛光粉尘（金属制品）	收集后通过布袋除尘装置处理达标后引至高度 22m 的排气筒（DA010）排放，设计风量 30000 m^3/h
		铜材酸洗、PVD 前处理钝化工序废气	收集后通过碱液喷淋塔处理后引至高度 25m 的排气筒（DA011）排放，设计风量 63000 m^3/h
		焊接烟尘	收集后通过移动式除尘器处理后车间无组织排放
		喷粉粉尘	收集后通过滤芯除尘+布袋除尘装置处理达标后在车间内无组织排放
		喷漆漆雾废气、涂装（喷粉固化有机废气、喷粉固化燃料废气、喷漆固化燃料废气、喷漆固化有机废气、电泳有机废气、电泳烘干燃料废气）废气	喷漆房废气经水帘柜预处理后与其他涂装废气（喷粉固化有机废气、喷粉固化燃料废气、喷漆固化燃料废气、喷漆固化有机废气、电泳有机废气、电泳烘干燃料废气）一起经“水喷淋+除雾装置+活性炭吸附”处理设施处理达标后引至 DA013 排气筒排放，设计风量 20000 m^3/h
		熔蜡、脱蜡废气	收集后通过活性炭吸附装置处理达标后引至高度 25m 的排气筒（DA014）排放，设计风量 16000m^3/h
		烧壳燃料废气	经收集后引至高度 22m 的排气筒（DA015）排放
3	噪声	设备噪声	设备合理布局、基础减振，风机安装消声器、建筑物隔音
4	固废	生活垃圾	交由环卫部门定期清运处理
		一般工业固废	设置 100m^2 一般固废暂存区位于 A 车间首层，一般工业固废分类收集，定期交由有处理能力的单位处理

		危险废物	设置 40m^2 危险废物暂存间，位于项目西面（B 车间北侧），危险废物分类收集后暂存于危废暂存间，定期交由有危险废物资质的单位统一处理

2.产品方案

根据建设单位提供资料，本项目主要产品方案详见下表。

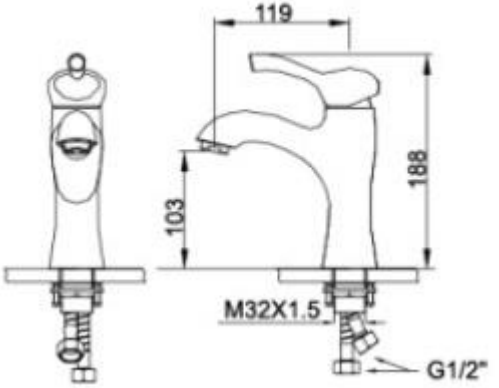
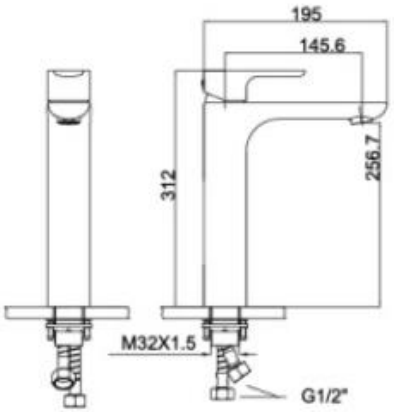
表2-3　项目产品方案表

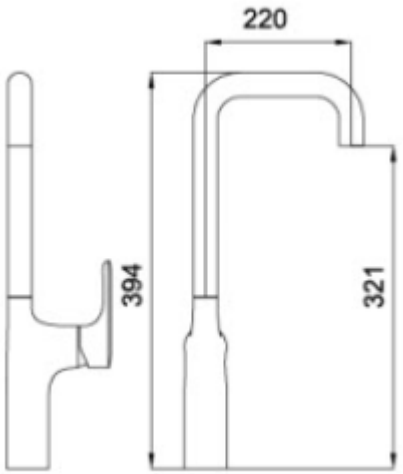
序号	名称		年生产量（吨/年）	产品规格	主要生产工序
1	铜材		17000	/	/
	其中	铜材（挤压铜合金管）	7400	¢40*2*3000	熔铸、挤压、表面处理
		铜材（铜合金棒）	4000	¢25*2500	熔铸、引铸
		铜材（铜合金锭）	4000	锭	熔铸
		铜材（挤压铜合金线）	800	¢4*50000	熔铸、挤压、表面处理
		铜材（挤压铜合金板）	800	60*5*3000	熔铸、挤压、表面处理
2	金属制品		2800	/	/
	其中	卫浴龙头	1500	非标产品，根据客户定制规格生产	混砂、制芯、熔铸、红冲、表面处理、喷漆、喷粉、电泳、PVD
		淋浴花洒	600		
		铜工艺品	700		制模、熔铸、机加工、表面处理

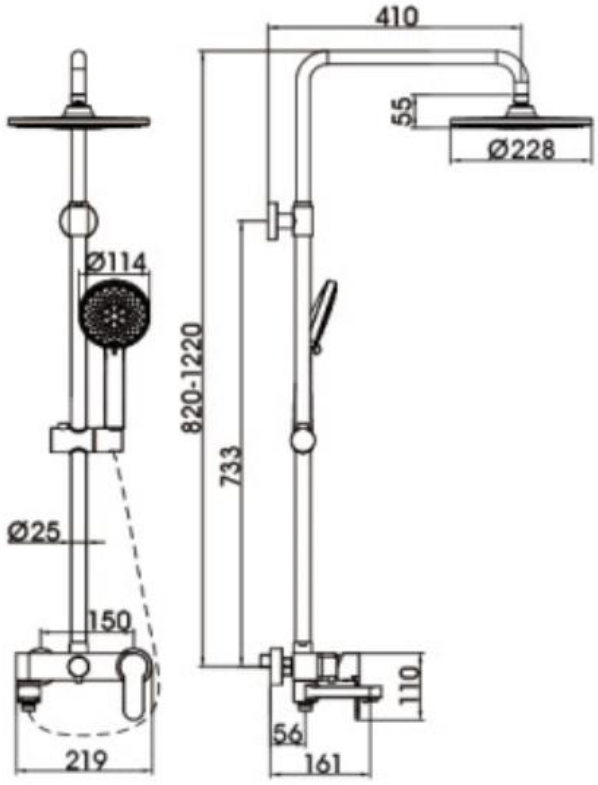
注：
①卫浴龙头、淋浴花洒均为非标产品，组合部件主要包括主体、把手、管件和配套小配件，根据客户要求定制。
②铜工艺品属于非标产品，根据客户提供的要求定制。
③卫浴龙头、淋浴花洒、铜工艺品等工件需进行表面处理，表面处理类型及比例为：电镀（40%）、电泳（12%）、喷水性漆（12%）、喷油性漆（12%）、喷粉（12%）、真空镀膜（12%）；其中电镀为外发加工，其余电泳、喷漆、喷粉、真空镀均在项目内进行。

建设内容

表2-4　金属制品产品方案明细

名称	年生产量		产品规格	产品示例
	吨/年	件/年		
卫浴龙头（小型）	700	35 万	 重量约 1.5～2.5kg，平均取 2kg	
卫浴龙头（中型）	500	20 万	 重量约 2～3kg，平均取 2.5kg	

	卫浴龙头（大型）	300	10 万	 重量约 2～4kg，平均取 3kg	
	铜工艺品	700	35 万件	26cm*6cm*17cm，重量约 2kg（铜工艺品以桌面摆件为主，尺寸及重量差异较小，此处仅列举典型产品参数）	

	淋浴花洒	600	24 万件	 重量约 2～3kg，平均取 2.5kg	 （本项目仅生产红圈所示混水阀及龙头，其他管道、淋浴头、顶喷头等均为外购）

建设内容

3.生产设备

项目主要生产设备情况如下表所示。

表2-5　项目主要生产设备表

序号	设备名称		数量	规格/型号	功能	工序	所在位置	备注
1	铜材表面处理线		6 条	/	/	铜材表面处理	A 车间 1 楼、B 车间 1 楼各 3 条	/
	其中	除油槽	6 个	每个尺寸 10m*1m*1m，水深按 0.8m 计算	除油			每条线 1 个
		清洗槽	12 个		清洗			每条线 2 个
		酸洗槽	6 个		酸洗			每条线 1 个
		清洗槽	12 个		清洗			每条线 2 个
2	卫浴龙头表面处理线		1 条	/	/	卫浴龙头表面处理	B 车间 1 楼	/
	其中	酸洗槽	1 个	每个尺寸 1.2m*0.8m*1.2m，水深 1.0m	酸洗			/
		清水槽	2 个		清洗			/
3	电泳漆表面处理线		1 条	/	/	金属制品电泳	A 车间 2 楼	/
	其中	脱脂槽	2 个	每个尺寸 1.2m*0.8m*1.2m，水深 1.0m	脱脂			/
		清水槽	4 个		清洗			/
		电泳槽	1 个		电泳			/
		纯水清洗槽	6 个		清洗			/
		烘干炉	1 个	/	固化			天然气加热
4	喷水性漆表面处理线		1 条	/		喷水性漆及其前处理		/
	其中	脱脂槽	1 个	每个尺寸 1.2m*0.8m*1.2m，水深 1.0m	脱脂			/
		清水槽	1 个		清洗			/
		表调槽	1 个		表调			/
		清水槽	1 个		清洗			/
		磷化槽	1 个		磷化			/
		清水槽	1 个		清洗			/
		纯水清洗槽	2 个		纯水/热纯水洗			/
		烘干炉	1 个	水分烘干	烤干			电加热

	5	水性漆喷漆线		2 条	/	喷漆			/
		其中	漆房	2 个	每个漆房尺寸为 5*5*4m				底漆、面漆各 1 个，各配套水帘柜 1 个
			喷枪	4 支	手工喷枪				每个漆房配套 2 支手工喷枪
			固化炉	1 个	25m*1.5m	烘干			天然气加热
	6	喷油性漆表面处理线		1 条	/		喷油性漆及其前处理		/
		其中	脱脂槽	1 个	每个尺寸 1.2m*0.8m*1.2m，水深 1.0m	脱脂			/
			清水槽	1 个		清洗			/
			表调槽	1 个		表调			/
			清水槽	1 个		清洗			/
			磷化槽	1 个		磷化			/
			清水槽	1 个		清洗			/
			纯水清洗槽	2 个		纯水/热纯水洗			/
			烘干炉	1 个	水分烘干	烤干			电加热
	7	油性漆喷漆线		2 条	/	喷漆			/
		其中	漆房	2 个	每个漆房尺寸为 5*5*4m				底漆、面漆各 1 个，各配套水帘柜 1 个
			喷枪	4 支	/				每个漆房配套 2 支手工喷枪
			固化炉	1 个	25m*1.5m	烘干			天然气加热
	8	喷粉表面处理线		1 条	/		喷粉及其前处理	A 车间 3 楼	/
		其中	脱脂槽	1 个	每个尺寸 1.2m*0.8m*1.2m，水深 1.0m	脱脂			/
			清水槽	1 个		清洗			/
			表调槽	1 个		表调			/
			清水槽	1 个		清洗			/
			磷化槽	1 个		磷化			/
			清水槽	1 个		清洗			/

		纯水清洗槽	2 个		纯水/热纯水洗			/
	烘干炉		1 个	水分烘干	烤干			电加热
9	喷粉线		1 条	/	喷粉			/
	其中	喷粉柜	2 个	自动喷粉房尺寸为 5*2*4m；手工喷粉粉房尺寸为 2*2*4m				/
		喷枪	20 把	自动喷柜 18 把喷枪，手工喷柜 2 支喷枪				/
		固化炉	1 个	25m*1.5m	固化			天然气加热
10	PVD 前处理清洗线		1 条	/		PVD 镀膜及其前处理		/
	其中	超声波除油槽	1 个	每个尺寸 1.2m*0.8m*1.2m，水深 1.0m；钝化槽为 3.6m*0.8m*1.2m，水深 1.0m	超声波除油			/
		超声波水洗槽	1 个		超声波水洗			/
		清水水洗槽	6 个		清洗			/
		钝化槽	1 个		钝化			/
		纯水清洗槽	7 个		纯水洗			/
		热水纯水洗槽	1 个		热纯水洗			/
		烘干炉	1 个	水分烘干	烘干			电加热
11	PVD 真空镀膜机		5 台	/	镀膜			/
12	纯水机		5 台	/	制纯水	电泳漆表面处理线辅助设备		/
13	UF 超滤机		1 台	/	回收电泳漆			/
14	加热炉		4 台	200kW/300kW 各 2 台	加热	铜管、铜棒、铜线加工	B 车间 1 楼	电加热
15	1800T 挤压机		1 台	功率 300kW	铜管挤压			/
16	1250T 挤压机		1 台	功率 200kW				/
17	800T 挤压机		1 台	功率 110kW				/
18	630T 挤压机		1 台	功率 80kW				/
19	辗头机		16 台	7.5kW/4kW	制头			/
20	液压打头机		6 台	功率 30kW				/
21	轧头机		6 台	功率 22kW				/
22	3T 拉伸机		4 台	7.5kW	拉伸			/
23	5T 拉伸机		6 台	11kW				/
24	10T 拉伸机		6 台	18.5kW				/

25	15T 拉伸机	2 台	22kW				/
26	20T 拉伸机	2 台	45kW				/
27	30T 拉伸机	2 台	75kW				/
28	联合拉拔机	3 台	20kW				/
29	盘拉机	6 台	18kW				/
30	调直机	6 台	功率 19kW	铜管、铜棒矫直			/
31	多辊矫直机	2 台	功率 9kW				/
32	双曲线调直机	2 台	4kW				/
33	三辊调直机	2 台	4kW				/
34	铜管轧机	3 台	50kW/75kW/110kW				/
35	锯床	8 台	5.5kW	锯切			/
36	退火炉	2 台	功率 280kW	退火			电加热
37	箱式/井式退火炉	1 台	200kW				电加热
38	对焊机	3 台	5kW	焊接			/
39	外圆磨床	2 台	40 机	磨圆			/
40	开料机床	2 台	5kW	铜棒开料			/
41	吊机（单梁和双梁）	6 台/4 台	功率 10KW/功率 20kW	辅助设备			/
42	氩弧焊机	10 台	功率 3kW	焊接	金属制品（卫浴龙头、淋浴花洒）生产	B 车间 2 楼	/
43	平板磨平机	4 台	5kW	打磨			/
44	砂带打磨抛光机	30 台	功率 10KW	打磨抛光			/
45	全自动打磨抛光机	2 台	50kW	打磨抛光			/
46	组装线	10 条	功率 2kW	组装	卫浴龙头	B 车间 3 楼	/
47	试水机	15 台	功率 0.3kW	试水			/
48	打标机	5 台	功率 3kW	产品打标			/
49	打包机	10 台	功率 3kW	产品打包			/
50	光谱仪	2 台	功率 10KW	测试设备	测试	B 车间 4 楼	/
51	盐雾检测机	1 台	功率 3kW				/
52	压力检测机	1 台	功率 23kW				/
53	金相显微镜	1 台	功率 5kW				/
54	寿命检测机	1 台	功率 18kW				/
55	流量检测机	1 台	功率 23kW				/
56	拉力检测机	1 台	功率 15kW				/
57	恒温测试机	1 台	功率 15kW				/
58	硬度检测机	3 台	功率 3kW				/
59	熔炉	9 台	600KW，单次熔铸量 2.5t	熔化（生产铜棒）	铜棒生产	H 车间 1 楼	电加热

60	保温炉	6 台	150kW	保温			电加热
61	自动搅拌机	7 台	5kW	铜液搅拌			/
62	牵引机	18 台	20kW	铜材铸造			/
63	切割机	23 台	11kW	铜材锯切			/
64	升降机	6 台	功率 3kW	铜材运输			/
65	铜材平板运输车	1 台	5kW				/
66	车头机	6 台	5kW	端面加工			/
67	自动倒角机	2 台	15kW/30kW				/
68	全自动拉光机	6 台	24kW/45kW	铸造后拉光			/
69	调直机	6 台	功率 19kW	铜棒矫直			/
70	起重机	4 台	功率 10KW	辅助设备			/
71	铜锭全自动浇铸线设备	1 台	功率 20kW	铜合金锭铸造	铜合金锭生产		/
72	打包机	4 台	功率 3kW	产品包装			/
73	筛糠机	10 台	3kW	铜糠清洗	辅助设备		/
74	除铁甩油机	2 台	15kW				/
75	30 吨冲床（锻压）	3 台	7.5kW	红冲	卫浴龙头、淋浴花洒生产		/
76	60 吨冲床（锻压）	1 台	11kW				/
77	80 吨冲床（锻压）	1 台	15kW				/
78	120 吨冲床（锻压）	1 台	22kW				/
79	160 吨冲床（锻压）	1 台	30kW				/
80	200 吨冲床（锻压）	2 台	35kW				/
81	300 吨冲床（锻压）	2 台	44kW				/
82	400 吨冲床（锻压）	3 台	60kW				/
83	630 吨冲床（锻压）	2 台	110kW				/
84	1600 吨冲床（锻压）	1 台	260kW				/
85	抛（喷）丸机	1 台	功率 20kW	打磨			/
86	熔炉	1 台	150KW，单次熔铸量 2t	熔化			电加热
87	重力铸造机	3 台	功率 45kW	浇注			/

88	低压铸造机组	2 台	功率 100kW				/
89	浇注机械手	5 台	功率 5kW				/
90	液压机	10 台	200T	制芯			/
91	砂芯机	12 台	功率 13kW	制芯			/
92	混砂机	2 台	功率 2.2KW	混砂			/
93	滚筒清砂机	2 台	功率 14.5kW	落砂			/
94	抛丸机	2 台	功率 20kW	抛光			/
95	立式带锯床	4 台	2.2KW	机加工			/
96	双头切边机	3 台	3kW				/
97	自动磨齿机	2 台	功率 1kW				/
98	切割机	5 台	功率 5kW	切冒口			/
99	铜球磨机	2 台	11kW	打磨抛光			/
100	砂带打磨机/抛光机	1 台/1 台	功率 3kW/3kW				/
101	铜糠清洗槽	2 个	尺寸 3m×1m×1m	铜糠清洗			/
102	搅拌桶	6 台	3kW	修原模	铜工艺品生产		/
103	烤箱	4 台	100kW	修原模			电加热
104	溶蜡桶	8 个	功率 20kW	灌模			/
105	桨桶	4 台	3kW	粘浆			/
106	脱蜡釜	6 台	功率 13kW	脱蜡			/
107	熔烧炉	4 台	/	烧壳			天然气加热
108	熔炉	2 台	300KW，单次熔铸量 0.5t	熔化			电加热
109	压铸机（含小熔化炉）	4 组	150kW	熔化、压铸			电加热
110	喷砂机	6 台	功率 13kW	喷砂			/
111	焊机	6 台	3kW	焊接			/
112	抛丸机	2 台	功率 20kW	打磨			/
113	麻轮布机	8 台	3kW	抛光			/
114	真空箱	8 个	功率 20kW	石蜡回收			/
115	烘干炉	6 台	50kW				电加热
116	蜡除水机	4 台	功率 20kW				/
117	真空机	6 台	功率 20kW				/
118	油压机	6 台	功率 20kW	加工蜡模		H 车间 2 楼	/
119	台钻	20 台	功率 6kW				/
120	洗车机	4 台	功率 15kW				/
121	浮砂桶	10 个	功率 20kW				/
122	除湿机	6 台	2kW				/
123	射蜡机	8 台	功率 20kW				/
124	保温箱	10 个	功率 20kW				电加热
125	熔蜡台	10 个	/				/

126	煮件箱	6 个	功率 20kW				/
127	冷却胶盘	12 个					/
128	风焊	10 台		焊接	卫浴龙头、淋浴花洒生产		/
129	氩弧焊机	4 台	功率 15kW				/
130	手提角磨	10 台	功率 3kW	打磨			/
131	砂带机	4 台	3kW				/
132	雕刻机	10 台	功率 20kW	机加工			/
133	加工中心	20 台	功率 15kW				/
134	剥皮机	12 台	功率 50kW				/
135	数控机床	30 台	功率 15kW				/
136	12 轴机	6 台	功率 11kW				/
137	六轴机	6 台	功率 13kW				/
138	双轴复合机	5 台	功率 6kW				/
139	摇臂万能铣床	5 台	功率 9kW				/
140	车床	5 台	功率 5kW				/
141	钻床	5 台	功率 3kW				/
142	电脑锣	2 台	50kW				/
143	开料机床	2 台	3kW				/
144	磨刀机	2 台	2kW				/
145	铣床	5 台	功率 9kW				/
146	钻孔攻牙专用机	5 台	功率 0.75kW				/
147	卧式阀芯加工机	5 台	功率 15kW				/
148	冲屑机	5 台	功率 5.5kW				/
149	磨床	5 台	功率 5.5kW				/
150	试气机	3 台	2kW	质检			/
151	试水机	15 台	功率 0.3kW				/
152	干试机	10 台	功率 0.3kW				/
153	车床	1 台	5kW	设备维护	辅助设备	H 车间后面	/
154	抛光机	3 台	3kW				/
155	砂轮锯	2 台	1.5kW				/
156	抽水机	6 台	4kW	辅助设备			/
157	冷却塔	4 台	15m^3/h	辅助设备			/
158	空压机	4 台	37kW	辅助设备			/
159	冷却塔	4 台	15m^3/h	辅助设备		A、B、H 车间	/
160	冷却塔	4 台	15m^3/h	辅助设备		A、B、H 车间	/
161	地磅	5 台	3T/120T	辅助设备			/
162	装卸货平高度调节机	2 台	1.5kW	辅助设备		H 车间旁边	/

163	变压器	5 台	400kW/1000kW/1250kW	辅助设备			/
164	充电 3.5 吨叉车	6 台		辅助设备		A、B、H 车间	/

3.1、产能匹配性分析

（一）熔化：项目设置 12 台熔炉，项目熔炉单台熔化铝合金能力为 0.5～2t，单炉熔铸时间为 6h，年工作 300 天，每天工作 24 小时，其产能核算如下。

表2-6　本项目熔化产能核算一览表

产品	设备名称	规格型号	数量（台）	单次熔炉能力（t）	单次熔铸时间（h）	生产时间（h/a）	理论生产能力（t/a）	项目生产规模（t/a）	产能利用率
铜材	熔炉	600kW	9	2.5	8	7200	21600	17000	84.0%
金属制品-卫浴龙头、淋浴花洒	熔炉	150kW	1	2	6	7200	2400	2100	87.5%
金属制品-铜工艺品	熔炉	300kW	2	0.5	9	7200	1200	700	87.5%

因此，项目需年生产铜材 17000t＜21600t；卫浴龙头、淋浴花洒 2100t＜2400t、铜工艺品 700t＜1200t。因此熔化炉产能满足生产需要。

（二）铸造：根据建设单位提供资料，项目铸造设计产能如下：

表2-7　铸造产能核算一览表

产品	设备名称	数量（台）	单台单次铸造能力（kg）	设计产能（模/h）	生产时间（h/a）	理论生产能力（t/a）	项目生产规模（t/a）	产能利用率
铜合金锭	铜锭全自动浇铸线设备	1	20	150	7200	21600	17000	78.7%
卫浴龙头、淋浴花洒	重力铸造机	3	1.5	50	7200	1620	2100	92.6%
	低压铸造机组	2	1.5	30	7200	648		
铜工艺品	压铸机	4	1.5	20	7200	864	700	81.0%

综上，本项目铜合金锭、金属制品（卫浴龙头、淋浴花洒）、金属制品（铜工艺品）均涉及铸造工艺，年加工量低于相应铸造设备产能，因此铜锭全自动浇铸线设备、重力铸造机、低压铸造机组、压铸机等相关设备产能满足生产需要。

（三）砂芯：

根据建设单位提供资料，金属制品（卫浴龙头、淋浴花洒）年产量约 2100t，按平均每件产品 1kg 计算，则年生产金属制品（卫浴龙头、淋浴花洒）约 210 万件，其中涉及铸造工件约占 90%，则 189 万件需要铸造。金属制品（卫浴龙头、淋

浴花洒）由于存在内部管路结构，需要采用砂芯铸造，因此需要砂芯合计 189 万模。

表2-8　砂芯机产能核算一览表

设备名称	数量（台）	设计产能（模/h）	生产时间（h/a）	理论生产能力（万模/a）	本项目生产规模（万模/a）	产能利用率
砂芯机	20	15	7200	216	189	87.5%

因此，项目砂芯机最大产能为 216 万个，可以满足项目金属制品（卫浴龙头、淋浴花洒）砂芯铸造的需求。

建设内容

（四）前处理：

表 3.2-5 表面处理生产线产能匹配性分析一览表

生产线	配套关键设备	处理工艺	处理能力	单批次重量	年工作时间	单元产能（t/a）	申报产量	能否达产
铜材表面处理线	除油池	除油	40～60min/批次	0.25~0.30t	4800h/a	8640~10800	需表面处理的铜材为铜管、铜线、铜板，总产能9000t/a	申报产量约为最大理论产能（10800t/a）的 83.3%，属于合理范围，能够达产。
	清洗槽	除油后清洗	10～30min/批次	0.25~0.30t	4800h/a	17280~43200		
	酸洗池	酸洗	40～60min/批次	0.25~0.30t	4800h/a	8640~10800		
	清洗槽	酸洗后清洗	10～30min/批次	0.25~0.30t	4800h/a	17280~43200		

3.2、涉水设备设施生产线工艺参数一览表

（一）铜材表面处理线：

铜材表面处理线工艺参数见下表。

表2-1　酸洗除油清洗线工艺参数一览表（以下为单条参数，共设 6 条铜材表面处理线）

序号	工序	槽体名称	槽体尺寸（m）	有效容积（m^3）	使用药剂	药剂质量百分比	工艺方式	工艺参数	槽液更换方式	更换频次
1	除油	除油池	10×1×1	8	除油剂	10%	浸泡	常温	整槽更换	1 次/年

			水深 0.8							
2	清水清洗①	清水池	10×1×1 水深 0.8	8	清水	/	浸泡	常温	溢流排放，溢流量：12L/min，溢流废水进入本项目废水处理设施	1 次/月
3	清水清洗②	清水池	10×1×1 水深 0.8	8	清水	/	浸泡	常温	溢流排放，溢流量：12L/min；逆流排放至①号清水清洗槽	1 次/月
4	酸洗	酸洗池	10×1×1 水深 0.8	8	硫酸	20%	浸泡	常温	整槽更换	1 次/年
					盐酸	5%				
5	清水清洗③	清水池	10×1×1 水深 0.8	8	清水	/	浸泡	常温	溢流排放，溢流量：12L/min，溢流废水进入本项目废水处理设施	1 次/月
6	清水清洗④	清水池	10×1×1 水深 0.8	8	清水	/	浸泡	常温	溢流排放，溢流量：12L/min；逆流排放至③号清水清洗槽	1 次/月

（二）电泳线：

电泳线工艺参数见下表。

表2-2　　电泳线工艺参数一览表（以下为单条参数，共设 1 条电泳线）

序号	工序	槽体名称	槽体尺寸（m）	有效容积（m^3）	使用药剂	药剂质量浓度	工艺方式	工艺参数	槽液更换方式	更换频次
1	一次脱脂	脱脂槽	1.2×0.8×1.2 水深 1.0	0.96	脱脂剂	6%	浸泡	50~70℃	整槽更换	1 次/月
2	二次脱脂	脱脂槽	1.2×0.8×1.2 水深 1.0	0.96	脱脂剂	6%	浸泡	50~70℃	整槽更换	1 次/月
3	清水清洗	清水清洗槽①	1.2×0.8×1.2 水深 1.0	0.96	清水	/	浸泡	常温	溢流排放，溢流量：2L/min，溢流废水进入本项目废水处理设施	每 6 天更换一次
4	清水清洗	清水清洗槽②	1.2×0.8×1.2 水深 1.0	0.96	清水	/	浸泡	常温	溢流排放，溢流量：2L/min；逆流排放至	每 6 天更换一次

									①号清水清洗槽	
5	清水清洗	清水清洗槽③	1.2×0.8×1.2 水深 1.0	0.96	清水	/	浸泡	常温	溢流排放，溢流量：2L/min；逆流排放至②号清水清洗槽	/
6	清水清洗	清水清洗槽④	1.2×0.8×1.2 水深 1.0	0.96	清水	/	浸泡	常温	溢流排放，溢流量：2L/min；逆流排放至③号清水清洗槽	/
7	电泳	电泳槽	1.2×0.8×1.2 水深 1.0	0.96	纯水	15%	浸泡	常温	循环使用，定期补充，无需更换	/
8	纯水清洗（UF1）	纯水清洗槽①	1.2×0.8×1.2 水深 1.0	0.96	纯水	/	浸泡	常温	槽液循环使用，定期抽至超滤器过滤后回流至 UF2，定期补充损耗水，补充水来源为 UF2，无需更换	/
9	纯水清洗（UF2）	纯水清洗槽②	1.2×0.8×1.2 水深 1.0	0.96	纯水	/	浸泡	常温	槽液循环使用，定期抽至 UF1，定期补充损耗水，无需更换	/
10	纯水清洗	纯水清洗槽③	1.2×0.8×1.2 水深 1.0	0.96	纯水	/	喷淋	常温	溢流排放，溢流量：2L/min，溢流废水进入本项目废水处理设施	/
11	纯水清洗	纯水清洗槽④	1.2×0.8×1.2 水深 1.0	0.96	纯水	/	喷淋	常温	溢流排放，溢流量：2L/min，溢流废水进入本项目废水处理设施	/
12	纯水清洗	纯水清洗槽⑤	1.2×0.8×1.2 水深 1.0	0.96	纯水	/	喷淋	常温	溢流排放，溢流量：2L/min，溢流废水进入本项目废水处理设	/

									施	
13	纯水清洗	纯水清洗槽⑥	1.2×0.8×1.2 水深 1.0	0.96	纯水	/	浸泡	常温	溢流排放，溢流量：2L/min，溢流废水进入本项目废水处理设施	/

（三）喷漆/喷粉前处理线

表2-3　　喷漆/喷粉前处理清洗线工艺参数一览表（以下为单条参数，共设 3 条喷漆/喷粉前处理线）

序号	工序	槽体名称	槽体尺寸（m）	有效容积（m^3）	使用药剂	药剂质量百分比	工艺方式	工艺参数	槽液更换方式	更换频次
1	脱脂	脱脂槽	1.2×0.8×1.2 水深 1.0	0.96	脱脂剂	6%	浸泡	50~70℃	整槽更换	1 次/月
2	清水清洗	清水清洗槽①	1.2×0.8×1.2 水深 1.0	0.96	清水	/	浸泡	常温	溢流排放，溢流量：2L/min，溢流废水进入本项目废水处理设施	每 6 天更换一次
3	表调	表调槽	1.2×0.8×1.2 水深 1.0	0.96	表调剂	3%	浸泡	常温、pH：7~8	整槽更换	1 次/年
4	清水清洗	清水清洗槽②	1.2×0.8×1.2 水深 1.0	0.96	清水	/	浸泡	常温	溢流排放，溢流量：2L/min	每 6 天更换一次
5	磷化	磷化槽	1.2×0.8×1.2 水深 1.0	0.96	磷化剂	1.5%	浸泡	常温、pH：3~4	整槽更换	1 次/年
6	清水清洗	清水清洗槽③	1.2×0.8×1.2 水深 1.0	0.96	清水	/	浸泡	常温	溢流排放，溢流量：2L/min	每 6 天更换一次
7	纯水清洗	纯水清洗槽	1.2×0.8×1.2 水深 1.0	0.96	纯水	/	浸泡	常温	溢流排放，溢流量：2L/min；逆流排放至③号清水清洗槽	/
8	热纯水清	热纯水清洗	1.2×0.8×1.2	0.96	纯水	/	浸泡	70~80℃	溢流排放，溢流量：	/

	洗	槽	水深 1.0						2L/min	

（四）PVD 前处理清洗线：

表2-4　　PVD 前处理清洗线工艺参数一览表（以下为单条参数，共设 2 条 PVD 前处理清洗线）

序号	工序	槽体名称	槽体尺寸（m）	有效容积（m^3）	使用药剂	药剂质量百分比	工艺方式	工艺参数	槽液更换方式	更换频次
1	超声波除油	超声波除油槽	1.2×0.8×1.2 水深 1.0	0.96	除油剂	10%	浸泡	常温	整槽更换	1 次/月
2	超声波水洗	超声波水洗槽	1.2×0.8×1.2 水深 1.0	0.96	清水	/	浸泡	常温	溢流排放，溢流量：2L/min，溢流废水进入本项目废水处理设施	每 6 天更换一次
3	清水清洗	清水清洗槽①	1.2×0.8×1.2 水深 1.0	0.96	清水	/	浸泡	常温	溢流排放，溢流量：2L/min，溢流废水进入本项目废水处理设施	1 次/月
4	清水清洗	清水清洗槽②	1.2×0.8×1.2 水深 1.0	0.96	清水	/	浸泡	常温	溢流排放，溢流量：2L/min；逆流排放至①号清水清洗槽	1 次/月
5	清水清洗	清水清洗槽③	1.2×0.8×1.2 水深 1.0	0.96	清水	/	浸泡	常温	溢流排放，溢流量：2L/min；逆流排放至②号清水清洗槽	1 次/月
6	清水清洗	清水清洗槽④	1.2×0.8×1.2 水深 1.0	0.96	清水	/	浸泡	常温	溢流排放，溢流量：2L/min；逆流排放至③号清水清洗槽	1 次/月
7	清水清洗	清水清洗槽⑤	1.2×0.8×1.2 水深 1.0	0.96	清水	/	浸泡	常温	溢流排放，溢流量：2L/min；逆流排放至④号清水清洗槽	1 次/月
8	清水清洗	清水清洗槽⑥	1.2×0.8×1.2 水深 1.0	0.96	清水	/	浸泡	常温	溢流排放，溢流量：2L/min；逆流排放至⑤号清水清洗槽	1 次/月
9	钝化	钝化槽	3.6×0.8×1.2 水深 1.0	2.88	盐酸	15%	浸泡	常温	整槽更换	1 次/季度
10	纯水清洗	纯水清洗槽①	1.2×0.8×1.2 水深 1.0	0.96	纯水	/	浸泡	常温	溢流排放，溢流量：2L/min，溢流废水进入本项目废水处理设施	/
11	纯水清洗	纯水清洗槽②	1.2×0.8×1.2 水深 1.0	0.96	纯水	/	浸泡	常温	溢流排放，溢流量：2L/min，溢流废水进入本项目废水处理设施	/
12	纯水清洗	纯水清洗槽③	1.2×0.8×1.2 水深 1.0	0.96	纯水	/	浸泡	常温	溢流排放，溢流量：2L/min，溢流废水进入本项目废水处理设施	/

13	纯水清洗	纯水清洗槽④	1.2×0.8×1.2 水深 1.0	0.96	纯水	/	浸泡	常温	溢流排放，溢流量：2L/min，溢流废水进入本项目废水处理设施	/
14	纯水清洗	纯水清洗槽⑤	1.2×0.8×1.2 水深 1.0	0.96	纯水	/	浸泡	常温	溢流排放，溢流量：2L/min，溢流废水进入本项目废水处理设施	/
15	纯水清洗	纯水清洗槽⑥	1.2×0.8×1.2 水深 1.0	0.96	纯水	/	浸泡	常温	溢流排放，溢流量：2L/min，溢流废水进入本项目废水处理设施	/
16	纯水清洗	纯水清洗槽⑦	1.2×0.8×1.2 水深 1.0	0.96	纯水	/	浸泡	常温	溢流排放，溢流量：2L/min，溢流废水进入本项目废水处理设施	/
17	热纯水清洗	热纯水清洗槽	1.2×0.8×1.2 水深 1.0	0.96	纯水	/	浸泡	80℃	溢流排放，溢流量：2L/min，溢流废水进入本项目废水处理设施	/

（五）卫浴龙头产品表面处理线：

产品表面处理线工艺参数见下表。

表2-5　产品表面处理线工艺参数一览表（以下为单个池体参数，共设 1 条产品表面处理线）

序号	工序	槽体名称	槽体尺寸（m）	有效容积（m^3）	使用药剂	药剂质量百分比	工艺方式	工艺参数	槽液更换方式	更换频次
1	酸洗	酸洗池	1.2m*0.8m*1.2m，水深 1.0m	0.96	硫酸	20%	浸泡	常温	整槽更换	1 次/年
					盐酸	5%				
2	清水清洗①	清水池	1.2m*0.8m*1.2m，水深 1.0m	0.96	清水	/	浸泡	常温	溢流排放，溢流量：12L/min，溢流废水进入本项目废水处理设施	1 次/月
3	清水清洗②	清水池	1.2m*0.8m*1.2m，水深 1.0m	0.96	清水	/	浸泡	常温	溢流排放，溢流量：12L/min；逆流排放至①号清水清洗槽	1 次/月

4.原辅材料

项目所使用原辅材料见下表。

表2-6　项目主要原材料用量一览表

名称	规格指标	年用量（t）	最大储存量（t）	使用工序
紫铜板	/	13000	1500	熔化

	锌锭	/	7000	700	
	铝锭	/	1000	100	
	除渣剂	25kg/桶	21	2	
	乳化液	25kg/桶	3	0.5	
	拉伸油	25kg/桶	3	0.5	
	润滑油	25kg/桶	12	1	挤压
	石英砂	50kg/袋	1406	120	砂模
	铸造树脂	25kg/桶	28	3	
	铸造固化剂	25kg/桶	14	1.5	
	水性脱模剂	10kg/桶	1	0.2	
	覆膜砂	50kg/袋	240	20	
	石墨粉	25kg/袋	3	0.3	铸造
	抛光蜡	/	50	5	
	砂带	/	5	0.5	
	焊条	/	5	0.5	焊接
	氩气	15kg/瓶	0.5	0.05	
	外购零配件	/	若干	若干	组装
	除油剂	25kg/桶	149	15	铜材除油
	硫酸	吨桶	310	30	酸洗、产品表面处理
	盐酸	吨桶	207	20	
	钝化剂	25kg/桶	10	1	
	脱脂剂	25kg/桶	10	1	电泳
	水性电泳漆乳液	25kg/桶	2.70	1	
	水性电泳漆色浆	25kg/桶	0.90	0.1	
	脱脂剂	25kg/袋	8	1	喷粉/喷漆前处理
	表调剂	25kg/袋	3	0.5	

磷化剂	25kg/桶	1	0.1	
除油剂	25kg/桶	5	0.5	PVD 清洗线
盐酸	吨桶	40	5	
水性漆	25kg/桶	7.3	1	喷漆
油性漆*	25kg/桶	7.5	1	
稀释剂	25kg/桶	1.5	0.15	
喷枪清洗剂	25kg/桶	2	0.2	油性漆喷枪清洗
粉末涂料	25kg/袋	6	0.5	喷粉
锆（靶材）	/	2	0.5	PVD
氮气	15kg/瓶	3	0.5	
模型蜡	/	30	3	铜工艺品的蜡膜
硅溶胶	/	400	40	
硅胶	/	1	0.1	
石膏粉	/	2	0.5	
焊条	/	1	0.1	
氩气	15kg/瓶	0.5	0.09	
砂轮布	/	5	0.6	
润滑油	200kg/桶	3	0.5	设备维护

注：在生产过程中，建设单位针对卫浴龙头及淋浴花洒等产品，优先采用喷粉、水性漆等环保型表面处理工艺。然而，对于部分高端系列或特殊功能要求的部件，为确保达到特定的表面硬度、耐磨性、耐腐蚀性及装饰性效果（如高光泽度、金属质感等），在当前技术条件下仍需选用油性漆工艺，尚无喷粉、水性漆等替代方案。

4.1、原辅材料理化性质

表2-7　　主要原辅材料理化性质一览表

序号	名称	理化性质	主要成分
1	紫铜板	铜为红棕色金属，密度 8.96 g/cm³，熔点 1085°C，具有极佳导电导热性（仅次于银）和优异延展性。化学性质稳定，干燥空气中耐腐蚀，但潮湿环境表面生成绿色碱式碳酸铜（铜绿）；不溶于稀酸，可溶于硝酸或浓硫酸，高温下氧化为黑色 CuO。广泛用于电线、散热器及合金。	Cu99.8047%、Se0.00006%、Te＜0.00015%、Bi0.000056%、Cr＜0.00010%、Mn＜0.00005%、Sb0.0001%、Cd＜0.00005%、As0.00005%、P＜0.00005%、Pb＜0.00010%、S0.00025%、Sn＜0.00005%、Ni＜0.00005%、Fe0.00022%、Si0.00012%、Zn0.0001%、Co＜0.00005%、Ag0.0007%
2	锌锭	锌呈蓝白色，密度 7.14 g/cm³，熔点较低（419.5°C），室温下脆硬，100–150°C 时可塑性增强。化学活性较高，但空气中形成致密 ZnO 膜阻止深层氧化；具两性：与酸反应释氢（如 $Zn + H_2SO_4 \rightarrow ZnSO_4 + H_2\uparrow$），与碱生成锌酸盐。主要用于镀锌防锈、电池负极及黄铜合金。	Zn99.995%、Pb0.0022%、Cu0.0004%、Cd0.0001%、Fe0.0004%、Sn0.0002%、Al0.0002%
3	铝锭	铝锭呈银白色，轻质（密度 2.7 g/cm³），熔点 660°C，延展性极佳，可拉成细线。导电性为铜的 60%，但单位重量导电性更优。表面 Al_2O_3膜提供强耐蚀性，耐大气和水腐蚀；与酸反应溶解释氢，遇冷浓硝酸钝化，与碱反应生成偏铝酸盐（如 $2Al + 2NaOH + 6H_2O \rightarrow 2NaAl(OH)_4 + 3H_2\uparrow$）。	主要成分包括 Al99.838%、Fe0.11%、Si0.03%、Cu0.001%、Ga0.01%、Mg0.001%、Zn0.01%等
4	铸造树脂	为红棕色液体，易溶于糠醇，可溶于水，相对密度 1.15-1.20g/cm³，pH 值 6.5-7.5。正常环境下稳定，避免与强酸、强碱接触。	改性呋喃树脂≥76%、游离甲醛≤0.5%以及水
5	铸造固化剂	为无色透明略带刺激气味的液体，正常环境下稳定，避免与强酸、强碱接触。	草酸 15%、糖 5%、磺酸 8.5%、冰醋酸 2.2%、增强剂 2.8%、水 66.5%
6	水性脱模剂	乳白色液体，相对密度 1.00g/cm³，完全溶于水。	矿物油 5%、高分子聚合物 10%、乳化剂 3%、氧化蜡 5%、水 77%。
7	覆膜砂	外观为黄色颗粒状固体，达到沸腾温度后仍不可燃，不溶于水。	酚醛树脂 2.4%、石英砂 96.15%、乌洛托品溶液 0.87%、硬脂酸钙 0.19%、冷却水 0.38%。
8	石墨粉	石墨质软，为黑灰色，有油腻感，可污染纸。硬度为 1~2，沿垂直方向随杂质的增加其硬度可增至 3~5，比重为 1.9~2.3。比表面积范围集中在 1~20m²/g，在隔绝氧气条件下，其熔点在 3000℃以上，是最耐温的矿物之一。有良好的化学稳定性，能耐酸、耐碱和耐有机溶剂的腐蚀。由于石墨具有润滑性和耐高温性好等特点。本项目将石墨粉加在水中后，	石墨

			可使浇铸后的铸件冷却、脱模，并起到保护铸件的作用。	
	9	除油剂	无色液体，pH 值＞12，主要用于金属表面的除油清洗。	氢氧化钠 10%～30%，添加剂 5%～10%，其余为水
	10	脱脂剂	为略带黄色粉末，无味；不溶于乙醇、乙醚等，正常环境下稳定。	碳酸钠 30%～50%、偏硅酸钠 15%～35%、片碱 20%～35%、复合表面活性剂 3%～8%
	11	表调剂	白色粉末，不易燃，分散于水，形成不稳定胶体溶液，用于涂装前处理。	胶磷酸钛 8-12%、磷酸钛 55-65%、碳酸氢钠 6-8%、磷酸氢二钠 15-31%
	12	磷化剂	浅蓝色至深蓝色液体，相对密度（水=1）：1.1~1.2（20℃），易溶于水，正常环境下稳定，避免与碱性物质、强氧化性物质接触。	磷酸 18%～20%、氧化锌 3%～5%、柠檬酸 5%～6%、酒石酸 5%～6%、钼酸铵 10%～12%、补助添加剂 12%～15%、水 46%～48%，不含镍。
	13	硫酸	硫酸是一种无机化合物，化学式是 H_2SO_4。纯净的硫酸为无色油状液体，10.36℃时结晶，通常使用的是它的各种不同浓度的水溶液。硫酸是一种最活泼的二元无机强酸，能和绝大多数金属发生反应。	98%H_2SO_4
	14	盐酸	是氯化氢（HCl）的水溶液，为无色透明的液体。盐酸属于一元无机强酸，工业用途广泛。有强烈的刺鼻气味，具有较高的腐蚀性，浓盐酸的质量分数约为 37%，具有极强的挥发性	37%盐酸
	15	氩气	氩气是一种无色、无味的单原子气体，氩气的密度是空气的 1.4 倍，是氦气的 10 倍。化学式 Ar，原子量 39.948，密度 1.784kg/m^3，熔点-189.2℃，沸点-185.9℃，微溶于水。氩气是一种惰性气体，在常温下与其他物质均不起化学反应，在高温下也不溶于液态金属中，在焊接有色金属时更能显示其优越性。可用于灯泡充气和对不锈钢、镁、铝等的电弧焊接，即“氩弧焊”。	氩气
	16	粉末涂料	灰色固体粉末，无明显气味，熔点为 110℃，分解温度为 450℃，溶解性：部分溶解于丙酮、丁酯等极性溶剂，正常环境下稳定。	聚酯树脂 65%、助剂 10%、固化剂 5%、填料 20%
	17	油性漆	黏稠液体，有刺激性气味，初沸点＞35℃，闪点 30℃，相对密度（水=1）：1.04，不溶于水，混溶于有机溶剂，易燃（引燃温度 46℃）。	丙烯酸树脂、氨基树脂、颜填料、表面活性剂合计 72%～83%，三甲苯 12%～18%，丙二醇甲醚 2%～5%，正丁醇 3%～5%

	18	稀释剂	透明液体，初沸点＞35℃，闪点 8℃，相对密度（水=1）：0.87，不溶于水，混溶于有机溶剂，易燃（引燃温度 18℃）。	三甲苯 30%～40%、二甲苯 25%～40%、正丁醇 15%～20%、环己酮 5%～10%、甲苯 5%～10%
	19	喷枪清洗剂	淡白色液体，沸点（760mmHg）为 98~102℃，相对密度（水=1）为 0.9~1.1。	二乙二醇丁醚 25%～35%、聚亚烷基二醇 1%～5%、水 60%～74%
	20	水性漆	为乳白色液体，无味或稍有气味，密度：1.3g/cm^3，闪点＞93℃，正常环境下稳定。	水性聚酯分散体、水性氨基树脂、颜填料合计 70.5%～77%，水 10%～25%，二甲基乙醇胺 0.5%～2%，乙二醇 1%～3%，乙二醇丁醚 3%～8%
	21	水性电泳漆乳液	乳白色液体，具有轻微涂料气味，pH 值 6~6.8，闪点＞100℃，相对密度（水=1）：1.05，可与水完全混溶。	2-丁氧基乙醇 1%～10%、4-甲基-2-戊酮 0.1%～1%、乙酸 0.1%～1%、树脂 23%～38.8%，水 60%～70%
	23	水性电泳漆色浆	黑色液体，具有轻微涂料气味，pH 值 6.0~6.3，闪点＞100℃，相对密度（水=1）：1.3，可与水完全混溶。	二丁基氧化锡 1%～6%、4-甲基-2-戊酮 0.1%～6%、2-丁氧基乙醇 1%～8%、颜填料和树脂 40%～67%、水 30%～40%
	23	乳化液	绿色液体，沸点 100℃，相对密度 1g/cm^3。	耦合剂、有机醇胺、表面活性剂、水性润滑剂、防锈添加剂、水
	24	润滑油	油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味。闪点：76℃，引燃温度：248℃。	机油
	25	锆（靶材）	相对密度（水=1）：6.5；沸点为铌 4742℃、锡 2260℃、铪 4602℃、铁 2862℃，本项目真空镀膜温度 400℃，低于锆靶各重金属组分的沸点，故不产生重金属烟尘。	成分为：锆：97.9207%、铌<0.01%、锡<0.02、铪 1.92%、铁 0.09%、碳 0.029%、氮 0.008%、氢 0.0023%
	26	模型蜡	是白色、无臭、无味，常温下为固态，具有可塑性，易熔化，不易燃；溶于苯、轻汽油、热的乙醇、氢仿、松节油、二硫化碳和橄榄油，不溶于水和酸。熔点/凝固点为 47~65℃，相对密度 0.880~0.915，闪点 198℃。本项目用蜡来制作蜡模。	主要是正构烷烃 50%～80%、异构/环烷烃 20%～50%、芳烃＜1%
	27	硅溶	是无定形二氧化硅胶体粒子在水或有机溶剂中的分散体系，由于硅溶胶	二氧化硅胶体

	胶	中的 SiO_2 含有大量的水及羟基，故硅溶胶也可以表述为 $SiO_2.nH2O$。硅溶胶属胶体溶液，无臭、无毒。根据不同的制备工艺及不同反应条件所制得的硅溶胶性质上是有所差别的。以硅溶胶为主要原料的硅酸盐耐火纤维，由于其卓越的节能性和抗高温性，被作为保温绝热材料广泛应用于工业炉等设备上。用硅溶胶作结合剂的其他不定形耐火材料，因其不会带入各种低熔点氧化物，提高了使用性能，且具有脱模强度高、高温体积稳定、抗震性能好等优点。当硅溶胶水分蒸发时，胶体粒子牢固地附着在物体表面，粒子间形成硅氧结合，是很好的粘合剂。	
28	氮气	化学式为 N_2，通常状况下是一种无色无味的气体，而且一般氮气比空气密度小。氮气占大气总量的 78.08%（体积分数），是空气的主要成分。在标准大气压下，冷却至-195.8℃时，变成没有颜色的液体，冷却至-209.8℃时，液态氮变成雪状的固体。氮气的化学性质不活泼，常温下很难跟其他物质发生反应，所以常被用来制作防腐剂，保护气体。	氮气
29	除渣剂	除渣剂的比重小，熔点低，在熔化下料过程中即加入除渣剂，其在炉料熔化之前即已熔化成黏度较小的液态物质，覆盖着整个熔融金属液体表面，有效地防止了熔融金属的氧化。	61.8%碳酸钙、21.4%碳酸镁、2.7%氯化钠、3.5%二氧化硅、5.2%硼酸钠、0.1%氧化铁、余量水。
30	拉伸油	拉伸油选用优质矿物基础油，复配高性能硫化脂肪酸酯为主剂调和而成，主要用于金属冲压拉伸加工，具有极好的抗磨性、耐压性，不会造成工件拉毛、拉伤，提高工件光洁度，有效延长冲模寿命；易清洗；无异味，不刺激皮肤。	矿物油
31	钝化剂	外观为浅色液体，用于铜合金钝化。	杂环唑 10%-15%、磺酸钠 3%-5%、柠檬酸 5%-8%、水 72%-82%，不含铬

表2-8　　主要涉 VOCs 原辅材料一览表

序号	名称	主要成分	VOC 成分	VOC 含量限值依据	是否属于低 VOC 含量原辅材料
1	铸造树脂	改性呋喃树脂≥76%、游离甲醛≤0.5%以及水	挥发分为游离甲醛，VOC 含量为 0.5%	/	/
2	铸造固化剂	草酸 15%、糖 5%、磺酸 8.5%、冰	挥发分为磺酸、冰醋酸，VOC 含量为	/	/

	醋酸 2.2%、增强剂 2.8%、水 66.5%	10.7%		
3	水性脱模剂	矿物油 5%、高分子聚合物 10%、乳化剂 3%、氧化蜡 5%、水 77%	挥发分为矿物油，VOC 含量为 5%	/	/
4	覆膜砂	酚醛树脂 2.4%、石英砂 96.15%、乌洛托品溶液 0.87%、硬脂酸钙 0.19%、冷却水 0.38%	挥发分为酚醛树脂中的游离甲醛和游离酚	/	/
5	油性漆	丙烯酸树脂、氨基树脂、颜填料、表面活性剂合计 72%～83%，三甲苯 12%～18%，丙二醇甲醚 2%～5%，正丁醇 3%～5%	根据检测报告，本项目使用的油性漆即用状态下（主漆：稀释剂=100:20）VOC 含量为 319g/L	参考《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表 2 溶剂型涂料中 VOC 含量的限量值要求，工业防护涂料-机械设备涂料-底漆≤420g/L	是
6	稀释剂	三甲苯 30%～40%、二甲苯 25%～40%、正丁醇 15%～20%、环己酮 5%～10%、甲苯 5%～10%			
7	喷枪清洗剂	二乙二醇丁醚 25%～35%、聚亚烷基二醇 1%～5%、水 60%～74%	根据喷枪清洗剂 VOCs 含量检测报告（详见附件 6），测定条件下，喷枪清洗剂 VOCs 含量为 43g/L	《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）：50g/L（水基清洗剂）	是
8	水性漆	水性聚酯分散体、水性氨基树脂、颜填料合计 70.5%～77%，水 10%～25%，二甲基乙醇胺 0.5%～2%，乙二醇 1%～3%，乙二醇丁醚 3%～8%	根据检测报告，本项目使用的水性漆不考虑水的稀释比例 VOC 含量为 122g/L	参考《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-202）表 1 水性涂料中 VOC 含量的限量值要求，工业防护涂料-机械设备涂料-面漆≤250g/L	是
9	水性电泳漆乳液	2-丁氧基乙醇 1%～10%、4-甲基-2-戊酮 0.1%～1%、乙酸 0.1%～1%、树脂 23%～38.8%，水 60%～70%	根据检测报告，本项目使用的水性电泳漆乳液不考虑水的稀释比例 VOC 含量为 31.34g/L；水性电泳漆色浆不考虑水的稀释比例 VOC 含量为 240.6g/L，按照 3:1 混合后，施工状态下，不考虑水的稀释比例 VOC 含量为 83.51g/L	参考《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-202）表 1 水性涂料中 VOC 含量的限量值要求，工业防护涂料-型材涂料-电泳涂料≤200g/L	是
10	水性电泳漆色浆	二丁基氧化锡 1%～6%、4-甲基-2-戊酮 0.1%～6%、2-丁氧基乙醇 1%～8%、颜填料和树脂 40%～67%、水 30%～40%			

4.2、表面处理药剂使用量核算

（一）酸洗除油清洗线

项目酸洗除油清洗线使用的药剂为除油剂、硫酸、盐酸，药剂的使用量核算见下表。

表2-9　　酸洗除油清洗线药剂使用量核算一览表（单条）

序号	工序	槽体尺寸 m	有效容积 m^3	使用药剂	药剂质量百分比	单槽开槽作业药剂添加量 t	单槽每日补充药剂量 t	年生产天数 d	槽液更换频次	药剂核算使用量 t/a
1	除油	10×1.0×1.0 水深 0.8	8	除油剂	10%	0.8	0.08	300	1	24.8
2	酸洗	10×1.0×1.0 水深 0.8	8	硫酸	20%	1.6	0.16	300	1	49.6
				盐酸	5%	0.4	0.04	300	1	12.4

表2-10　　酸洗除油清洗线药剂使用量申报

序号	使用药剂	单条药剂核算使用量 t/a	生产线数量	外购药剂浓度	理论药剂使用量 t/a	申报量 t/a
1	除油剂	24.8	6	混合物 100%	148.8	149
2	硫酸	49.6	6	硫酸含量 98%	303.67	304
3	盐酸	12.4	6	盐酸含量 37%	114.46	115

（二）电泳清洗线

项目电泳前处理线使用的药剂为脱脂剂，药剂的使用量核算见下表。

表2-11　　电泳前处理线药剂使用量核算一览表（单条）

序号	工序	槽体尺寸 m	有效容积 m^3	使用药剂	药剂质量百分比	单槽开槽作业药剂添加量 t	单槽每日补充药剂量 t	年生产天数 d	槽液更换频次	药剂核算使用量 t/a
1	一次脱脂	1.2×0.8×1.2 水深 1.0	0.96	脱脂剂	6%	0.058	0.006	300	12	2.496
2	一次脱脂	1.2×0.8×1.2 水深 1.0	0.96	脱脂剂	6%	0.058	0.006	300	12	2.496

表2-12　电泳前处理线药剂使用量申报

序号	使用药剂	单条药剂核算使用量（t/a）	生产线数量（条）	外购药剂浓度	理论药剂使用量 t/a	申报量 t/a
1	脱脂剂	2.496	1	混合物 100%	4.99	5
2	脱脂剂	2.496	1	混合物 100%	4.99	5
合计		4.992	/	/	9.98	10

（三）喷漆/喷粉前处理线

项目喷漆/喷粉前处理清洗线使用的药剂为脱脂剂、表调剂和磷化剂，药剂的使用量核算见下表。

表2-13　喷漆/喷粉前处理清洗线药剂使用量核算一览表（单条）

序号	工序	槽体尺寸 m	有效容积 m^3	使用药剂	药剂质量百分比	单槽开槽作业药剂添加量 t	单槽每日补充药剂量 kg	年生产天数 d	槽液更换频次	药剂使用量 t/a
1	脱脂	1.2×0.8×1.2	0.96	脱脂剂	6%	0.058	0.006	300	12	2.496
2	表调	1.2×0.8×1.2	0.96	表调剂	3%	0.029	0.003	300	1	0.929
3	磷化	1.2×0.8×1.2	0.96	磷化剂	1.50%	0.014	0.001	300	1	0.314

表2-14　喷漆/喷粉前处理清洗药剂使用量申报

序号	使用药剂	单条药剂核算使用量 t/a	生产线数量	外购药剂浓度	理论药剂使用量 t/a	申报量 t/a
1	脱脂	2.496	3	混合物 100%	7.49	8
2	表调	0.929	3	混合物 100%	2.79	3
3	磷化	0.314	3	混合物 100%	0.94	1

（四）PVD 前处理清洗线

项目 PVD 前处理清洗线使用的药剂为除油剂及盐酸，药剂的使用量核算见下表。

表2-15　PVD 前处理清洗线药剂使用量核算一览表（单条）

序号	工序	槽体尺寸 m	有效容积 m^3	使用药剂	药剂质量百分比	单槽开槽作业药剂添加量 t	单槽每日补充药剂量 t	年生产天数 d	槽液更换频次	药剂核算使用量 t/a

1	除油	1.2×0.8×1.2 水深 1.0	0.96	除油剂	10%	0.096	0.01	300	12	4.152
2	钝化	3.6×0.8×1.2 水深 1.0	2.88	盐酸	15%	0.432	0.043	300	4	14.628
3				钝化剂	10%	0.288	0.029	300	4	9.852

表2-16　PVD 前处理清洗药剂使用量申报

序号	使用药剂	单条药剂核算使用量 t/a	生产线数量	外购药剂浓度	理论药剂使用量 t/a	申报量 t/a
1	除油剂	4.152	1	混合物 100%	4.15	5
2	盐酸	14.628	1	盐酸含量 37%	39.54	40
3	钝化剂	9.852	1	混合物 100%	9.852	10

（五）产品表面处理线

项目产品表面处理线使用的药剂为除油剂、硫酸、盐酸，药剂的使用量核算见下表。

表2-17　产品表面处理线药剂使用量核算一览表（单条）

序号	工序	槽体尺寸 m	有效容积 m^3	使用药剂	药剂质量百分比	单槽开槽作业药剂添加量 t	单槽每日补充药剂量 t	年生产天数 d	槽液更换频次	药剂核算使用量 t/a
1	酸洗	1.2m*0.8m*1.2m，水深 1.0m	0.96	硫酸	20%	0.192	0.019	300	0	5.7
				盐酸	5%	0.048	0.005	300	0	1.5

表2-18　产品表面处理线药剂使用量申报

序号	使用药剂	单条药剂核算使用量 t/a	生产线数量	外购药剂浓度	理论药剂使用量 t/a	申报量 t/a
1	硫酸	5.7	6	硫酸含量 98%	5.82	6
2	盐酸	1.5	6	盐酸含量 37%	4.05	5

4.3 涂料使用量核算

根据建设单位提供资料，项目金属制品（卫浴龙头、淋浴花洒、铜工艺品等工件）全部均需进行外表面涂装加工，由于工件属于非标产品，因此，项目参考《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 C 中“由工件的质量计算工件面积”方法进行核算。

对于具有不变厚度的工件，双面：A=20×W÷（ρ×d）

式中：A—面积，cm^2；

W—质量，g；

ρ—密度，g/cm^2；铜材密度为 $8.96g/cm^2$

d—厚度，mm；卫浴龙头/淋浴花洒的涂装部件厚度为 2.0～2.5mm，取 2.25mm 核算；铜工艺品壳体为 1.0～1.5mm，取 1.25mm 核算。

表2-19　产品方案及涂装加工一览表

项目		涂装部件	产品产能（t/a）	平均厚度（mm）	表面积（m^2）
产品方案	卫浴龙头	壳体、把手及其他外部配件	1500	2.25	148810
	淋浴花洒	壳体、把手及其他外部配件	600	2.25	59524
	铜工艺品	所有外表面	700	1.25	125000
	合计		2800	/	333334
产品涂装类型	外发电镀	/	40%	/	133334
	电泳	/	12%	/	40000
	喷水性漆	/	12%	/	40000
	喷油性漆	/	12%	/	40000
	喷粉	/	12%	/	40000
	真空镀膜	/	12%	/	40000
	合计		100%		333334

（1）油性漆：

兑稀释剂前油性底漆密度为 $1.04g/cm^3$，稀释剂密度为 $0.87g/cm^3$，调配比例为漆：稀释剂=100:20（质量比），则兑稀释剂后油漆密度为 $1.01g/cm^3$，根据油性漆 VOC 含量检测报告，施工状态下油性底漆 VOC 含量为 319g/L，调配后油性漆 VOCs 含量约

31.58%（1/1.01*319/1000），固体份质量含量为 1-VOCs 含量，即 68.42%（1-21.58%）。

表2-20　油性涂料参数表

涂料类型	原料名称	调配配比（质量比）	密度（g/cm³）	VOCs 含量（g/L）	VOCs 占比（%）	质量固含量（%）
油性漆	主漆	100	1.04	/	/	/
	稀释剂	20	0.87	/	/	/
	调配后	/	1.01	319	31.58	68.42

（2）水性涂料（水性漆、水性电泳漆）：

根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）的相关规定，其他水性涂料中水分含量小于 70%（质量分数）的，VOC 含量按 GB/T 23985-2009 中 8.4 计算。

GB/T 23985-2009 中 8.4 公式如下所示：

$$\rho(\mathrm{VOC})_{lw}=\left[\frac{100-w(\mathrm{NV})-w_w}{100-\rho_s\times\frac{w_w}{\rho_w}}\right]\times\rho_s\times 1\,000$$

式中：

ρ（VOC）$_{lw}$——“待测”样品扣除水分后的 VOC 含量，单位为克每升（g/L）；

ω（NV）——不挥发物含量，以质量分数（%）表示；

ω_w——水分含量，以质量分数（%）表示；

ρ_s——试验样品在 23℃的密度，单位为克每毫升（g/mL）；

ρ_w——水在 23℃的密度，单位为克每毫升（g/mL）=0.997537g/mL；

1000——换算系数。

①水性漆参数核算：

配比前：根据水性漆 MSDS（详见附件 6）可知，水性漆密度为 1.2g/cm^3，水分 10-25%，取平均值 17.5%。根据水性漆 VOC 含量检测报告，水性漆 VOC 含量为 122g/L（扣除水分后），根据 GB/T 23985-2009 中 8.4 公式反推，计算质量固含量为 74.47%。

配比后：调配比例为主漆：水=100:25，调配后涂料密度为 1.15g/cm^3，质量固含量 59.58%（74.47%*100/（100+25）），水含量为 34%（17.5%*100/（100+25）+1*25/（100+25））。

②水性电泳漆参数核算

配比前：根据水性电泳漆乳液 MSDS（详见附件 6）可知，水性电泳漆乳液密度为 1.05g/cm^3，水分 60-70%，取平均值 65%。根据水性电泳漆乳液 VOC 含量检测报告，水性电泳漆乳液 VOC 含量为 31.34g/L（扣除水分后），根据 GB/T 23985-2009 中 8.4 公式反推，计算水性电泳漆乳液质量固含量为 34.06%；

根据水性电泳漆色漆 MSDS（详见附件 6）可知，水性电泳漆色漆密度为 1.3g/cm^3，水分 30-40%，取平均值 35%。根据水性电泳漆色漆 VOC 含量检测报告，水性电泳漆色漆 VOC 含量为 240g/L（扣除水分后），根据 GB/T 23985-2009 中 8.4 公式反推，计算水性电泳漆乳液质量固含量为 35%；

配比后：调配比例为乳液：色漆：水=3:1:0.5，调配后涂料密度为 1.09g/cm^3，质量固含量 34.92%（34.04%*3/（3+1+0.5）+54.96%*1/（3+1+0.5）），水含量为 62.22%（65%*3/（3+1+0.5）+35%*1/（3+1+0.5）+100%*0.5/（3+1+0.5））。

表2-21　水性涂料参数表

涂料类型	组分名称	调配配比（质量比）	扣除水后 VOCs 含量（g/L）	扣除水前			
				密度（g/cm^3）	固含量	水含量（%）	VOCs 占比（%）
水性漆	主漆	100	122	1.2	74.47	17.5	8.03
	水	25	/	1	0	100	0
	兑水后	/		1.15	59.58	34	6.42
水性电泳漆	乳液	3	31.34	1.05	34.06	65	0.94
	色漆	1	240	1.3	54.96	35	10.04

	水	0.5	0	0.997537	0	100	0
	兑水后	/	83.51	1.09	34.92	62.22	2.86

注：VOC 占比=1-质量固含量-水含量

根据《涂装工艺与设备》中的相关公式：涂料的消耗量=涂膜厚度×涂膜密度÷（各涂装方法的涂料利用率（附着率）×原涂料固体份）×涂装面积，计算得本项目涂料理论用量。本项目水性漆及油性漆均采用空气喷涂工艺，普通空气喷枪喷漆的涂料利用率约为 30%～50%，本项目产品形状不规整，喷涂效率较低，取 30%，电泳漆利用率取值为 100%。项目涂料量估算如下表所示。

表2-22　油漆量核算表

油漆种类	涂装面积（m^2/a）	单层涂膜厚度（μm）	涂料利用率（%）	体积固体分（%）	涂膜密度（g/cm^3）	涂料（调配后）消耗量（t/a）	涂料调配比例	涂料各组分使用量（t/a）	涂料各组分申报量（t/a）
水性漆	40000	30~40（按 35 计）	30	53.4	1.15	9.01	主漆：水=100:25	水性漆主漆 7.208 水 1.802	水性漆主漆 7.3 水 1.825
油性漆	40000	35~45（按 40 计）	30	63.21	1.01	8.52	主漆：稀释剂=100:20	油性漆主漆 7.10 稀释剂 1.42	油性漆主漆 7.50 稀释剂 1.5
水性电泳漆	40000	20~30（按 25 计）	100	28.89	1.09	3.77	乳液：色漆：水=3:1:0.5	乳液 2.50 色漆 0.83 水 0.44	乳液 2.70 色漆 0.90 水 0.45

备注：1、体积固含量、涂料密度等参数均为涂料调配后的参数。

2.体积固含量与质量固含量换算过程如下：

$$\nu(NV)=1-\nu(挥)$$
$$=1-\left[\mathrm{m}(1-\omega(NV)/100/\rho_{挥})\right]/(\mathrm{m}/\rho_{\mathrm{s}})$$
$$=1-(1-\omega(NV)/100)\rho_{\mathrm{s}}/\rho_{挥}$$

上式中，$\nu(NV)$为体积固含量；$\nu(挥)$为挥发物体积含量，水性漆则还包含水的体积含量；$\omega(NV)$为质量固含量，%；$\rho_{挥}$为挥发物密度，水性漆则还包含了水的，取含量最大的挥发物的密度，对于水性漆，直接取水的密度作为挥发物密度，油性漆（配比后）中二甲苯含量最高，则油性漆取

二甲苯密度作为挥发物密度，油性面漆（配比后）中三甲苯含量最高，则取三甲苯密度作为挥发物密度，水的密度为 0.997537g/mL，二甲苯和三甲苯密度相当，均为 0.867g/mL；ρ_s 为涂料（配比后）密度；m 为涂料（配比后）质量。

（3）粉末涂料

项目采用手工喷粉和自动喷涂，仅对工件外表面进行喷涂，统计总涂装外表面积为 40000m^2，本项目粉末涂料的用量计算如下表。

表2-23　粉末涂料使用量核算一览表

喷涂方式	喷粉面积 m^2	涂层厚度 μm	密度 g/cm^3	利用率%	粉末涂料使用量 t/a
自动喷涂	32000	80	1.3	91.68%	3.63
人工喷涂	8000	80	1.3	85.44%	0.97

注：

①需喷粉工件中，使用自动喷涂方式的工件占比为 80%，使用人工喷涂方式的占比为 20%；

②粉末涂料使用量=喷涂面积×厚度×密度/[利用率+（1-利用率）×未利用粉料回用率]；

③本项目喷粉方式为人工喷涂和自动喷涂，参考《广东省表面涂装（汽车制造业）挥发性有机废气治理技术指南》（粤环〔2015〕4 号附件 1），静电喷涂涂料利用率高，约为 60%～70%；人工空气喷涂涂料利用率约为 30%～40%。本项目自动喷粉效率取 60%，人工喷粉效率取 30%；未利用粉料未悬浮部分和悬浮部分经收集后通过“滤芯除尘+布袋除尘”收集后均可回用；参考《涂装作业安全规程 粉末静电喷涂工艺安全》（GB15607-2008）附录中相关内容，粉末在喷室内悬浮系数，一般为 0.5~0.7，本项目取 0.7，则项目未利用粉料悬浮为颗粒物 70%，收集效率为 80%，处理效率为 99%，则人工喷粉粉料利用率=30%+70%×80%×99%=91.68%；自动喷粉粉料利用率=60%+40%×80%×99%=85.44%

4.3、物料平衡

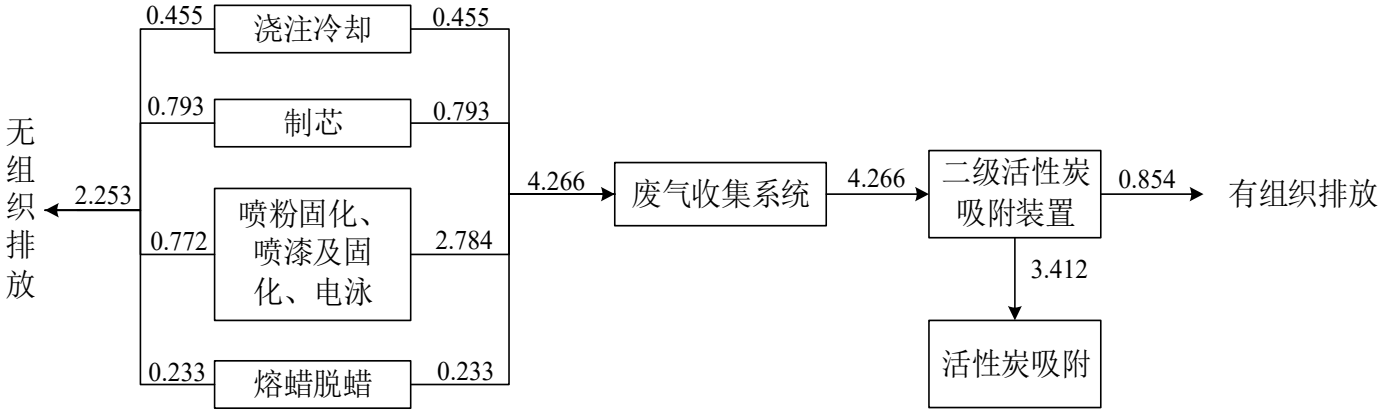


图 2-1 项目 TVOC 物料平衡（单位：t/a）

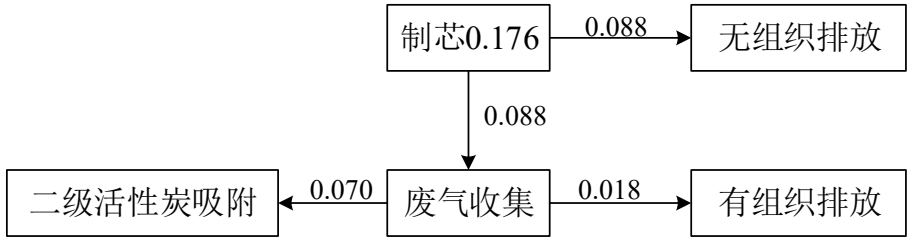


图 2-3 项目甲醛物料平衡（单位：t/a）

5.劳动定员及工作制度

项目劳动定员 240 人，均不在厂内食宿；年工作 300 天，3 班制，每班工作 8h。

6.公用工程

（1）给水

本项目用水来源由自来水和回用水供给，主要为员工的生活用水和生产用水。

1）生活用水

主要为员工生活用水，项目劳动定员 240 人，均不在厂内食宿。根据《广东省用水定额》（DB44T1461.3-2021）表 A.1 服务业用水定额表中“国家行政机构-办公楼-无食堂和浴室”用水定额 10m^3/（人•a），本项目年工作 300 天，则员工生活用水量为 2400m^3/a（8m^3/d）。

2）生产用水

①冷却用水

本项目铜合金熔化、铸造工序，压铸工序，PVD 镀膜工序、电泳工序等均需采用间接循环水进行冷却控温。项目共设置 12 台冷却塔，其循环水量均为 15m^3/h，合计总循环水量为 180m^3/h。由于蒸发损耗，需定期补充新鲜水。

根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T 50050-2017）中的蒸发水量计算公式：

$$Qe = k \cdot \Delta t \cdot Qr$$

式中：Qe—蒸发水量（m^3/h）；

Qr—循环冷却水量（m^3/h）；

Δt—循环冷却水进、出冷却塔温差（℃）；

k—蒸发损失系数（1/℃）

表2-24　蒸发损失系数 K

进塔大气温度	-10	0	10	20	30	40
k（1/℃）	0.0008	0.0010	0.0012	0.0014	0.0015	0.0016

注：表中进塔大气温度指冷却塔设计干球温度。

项目冷却水进出水温度差约为 10℃，冷却塔设计中一般将干球温度设置在 25℃到 30℃，本项目取值取 30℃，则 K 值为 0.0015。

通过计算可知，冷却水由于热量蒸发损耗的水量约为 2.7m^3/h，冷却塔每年工作 7200h，则冷却塔蒸发水量为 19440m^3/a（64.8m^3/d）。冷却水循环使用不外排，并适当地加入新鲜水补充因蒸发而损失的水分，无生产废水外排。

②铜铸件脱模用水

本项目拟设置 3 台重力铸造机、2 台低压铸造机，铜液浇注至模具后，会将模具浸泡在加有石墨的水中，然后脱模。每台铸造机附带一个水槽，水槽的容积约为 3.2m^3，储水量约为 2.5m^3，由于高温蒸发，每个水槽每天会补充 20%的自来水，则补充水量为 750m^3/a；石墨水每月更换一次，则更换新水量为 150m^3/a。综上，铜铸件脱模用水量为 900m^3/a（3m^3/d）。

③乳化液兑水用水

项目乳化液使用时与水按照 1:20 的比例进行配兑后使用，乳化液使用量为 3t/a，则所需乳化液兑水用水为 60m^3/a（0.2m^3/d）。

④铜糠清洗用水

本项目设 2 个铜糠清洗槽，尺寸均为 3m×1m×1m，储水量均约为 2.4m^3，加工中心加工后的铸件会带有少量乳化液、铜糠，放入铜糠清洗槽浸洗后再进行打磨抛光。由于工件带走、蒸发等损耗，清洗槽每天需补充 10%的清洗水，年工作 300 天，则补充用水量为 144m^3/a；铜糠清洗水每月更换两次，年更换 24 次，则更换新水量为 115.2m^3/a。综上，铜糠清洗用水量为 252m^3/a（0.864m^3/d）。

⑤试水用水

项目生产过程中需要对产品进行功能性试水，每个试水台储水量约为0.2m^3（共30台），半成品/成品进行试水时，从试水台水槽抽水至水龙头/花洒产品，产品再把水排到试水台水槽。蒸发损耗按每天10%计，即0.2×30×300×10%=180m^3/a；试水台水槽每月更换一次废水，则更换新水量为72m^3/a。综上，试水用水量为252m^3/a（0.84m^3/d）。

⑥铜材表面处理线用水

表2-25　铜材表面处理线（6条合计）用水量及废水量核算一览表（除注明外，单位：m^3/a）

序号	工序	槽体尺寸（m）	单槽有效容积（m^3）	槽数（个）	废水排放情况	溢流排水量	更换次数（次/a）	更换废水量	损耗水量	总用水量	废水/废槽液量	新鲜用水量
1	除油	10×1×1	8	1×6	废水排放方式为整池更换，每年更换一次；每天用水损耗量按有效容积10%计	0	1	48	1440	1488	48	1488
2	清水清洗①	10×1×1	8	1×6	废水排放方式为溢流排放和整池更换，溢流速度12L/min；每月更换一次；每天用水损耗量按有效容积10%计	31104	12	96	240	31440	31200	336
3	清水清洗②	10×1×1	8	1×6	废水排放方式为溢流排放和整池更换，溢流速度12L/min，逆流排放至①号清水清洗槽；每月更换一次；每天用水损耗量按有效容积10%计	31104	12	96	240	31440	96	31440
4	酸洗	10×1×1	8	1×6	废水排放方式为整池更换，每年更换一次；每天用水损耗量按有效容积10%计	0	1	48	1512	1560	48	1560
5	清水清洗③	10×1×1	8	1×6	废水排放方式为溢流排放和整池更换，溢流速度12L/min；每月更换一次；每天用水损耗量按有效容积10%计	31104	12	96	240	31440	31200	336
6	清水清洗④	10×1×1	8	1×6	废水排放方式为溢流排放和整池更换，溢流速度12L/min，逆流排放至③号清水清洗槽；每月更换一次；每天用水损耗量按有效容积10%计	31104	12	96	240	31440	96	31440
合计（用水为自来水/回用水）						124416	/	480	3912	128808	62688	66600

注：
1.有效容积按水深 0.8m 计；
2.按年工作 300 天，每天工作 24h 计；
3.①-④号清洗槽废水排放方式为溢流排放，④号清洗槽逆流排放至③号清洗槽，②号清洗槽逆流排放至①号清洗槽，故②、④号清洗槽溢流排水量不计入废水量。

根据上表核算结果，铜材表面处理线总用水量为 128808m^3/a，其中新鲜用水量为 66600m^3/a（222m^3/d）。

⑦电泳线用水

表2-26　电泳线用水量及废水量核算一览表（除注明外，单位：m^3/a）

序号	工序	槽体尺寸（m）	单槽有效容积（m^3）	槽数（个）	废水排放情况	溢流排水量	更换次数（次/a）	更换废水量	损耗水量	总用水量	废水量	新鲜用水量
1	一次脱脂	1.2×0.8×1.2	0.96	1	废水排放方式为整池更换，每月更换一次；每天用水损耗量按有效容积 10%计	0	12	11.52	28.8	40.32	11.52	40.32
2	二次脱脂	1.2×0.8×1.2	0.96	1	废水排放方式为整池更换，每月更换一次；每天用水损耗量按有效容积 10%计	0	12	11.52	28.8	40.32	11.52	40.32
3	清水清洗①	1.2×0.8×1.2	0.96	1	废水排放方式为溢流排放和整池更换，溢流速度 2L/min；每 6 天更换一次；每天用水损耗量按有效容积 10%计	864	50	48	28.8	940.8	912	76.8
4	清水清洗②	1.2×0.8×1.2	0.96	1	废水排放方式为溢流排放和整池更换，溢流速度	864	50	48	28.8	940.8	48	76.8

					2L/min，逆流排放至①号清水清洗槽；每 6 天更换一次；每天用水损耗量按有效容积 10%计							
5	清水清洗③	1.2×0.8×1.2	0.96	1	废水排放方式为溢流排放，溢流速度 2L/min，逆流排放至②号清水清洗槽；每天用水损耗量按有效容积 10%计	864	0	0	28.8	892.8	0	28.8
6	清水清洗④	1.2×0.8×1.2	0.96	1	废水排放方式为溢流排放，溢流速度 2L/min，逆流排放至③号清水清洗槽；每天用水损耗量按有效容积 10%计	864	0	0	28.8	892.8	0	892.8
小计（用水为自来水/回用水）						3456	/	119.04	172.8	3747.84	983.04	1155.84
7	电泳	1.2×0.8×1.2	0.96	1	槽液添加比例为乳液：色浆：纯水=3:1:0.5，槽液循环使用，定期补充，无需更换；每天用水损耗量按有效容积 10%计	0	0	0	28.8	28.8	0	28.8
8	纯水清洗①（UF1）	1.2×0.8×1.2	0.96	1	槽液循环使用，定期抽至超滤器过滤后回流至 UF2，定期补充损耗水，补充水来源为 UF2，无需更换；每天用水损耗量按有效容积 10%计	0	0	0	28.8	28.8	0	0
9	纯水清洗②（UF2）	1.2×0.8×1.2	0.96	1	槽液循环使用，定期抽至 UF1，定期补充损耗水，补充水为纯水，无需更换；每	0	0	0	28.8	28.8	0	57.6

					天用水损耗量按有效容积10%计							
10	纯水清洗③	1.2×0.8×1.2	0.96	1	废水排放方式为溢流排放，溢流速度2L/min；每天用水损耗量按有效容积10%计	864	0	0	28.8	892.8	864	892.8
11	纯水清洗④	1.2×0.8×1.2	0.96	1	废水排放方式为溢流排放，溢流速度2L/min；每天用水损耗量按有效容积10%计	864	0	0	28.8	892.8	864	892.8
12	纯水清洗⑤	1.2×0.8×1.2	0.96	1	废水排放方式为溢流排放，溢流速度2L/min；每天用水损耗量按有效容积10%计	864	0	0	28.8	892.8	864	892.8
13	纯水清洗⑥	1.2×0.8×1.2	0.96	1	废水排放方式为溢流排放，溢流速度2L/min；每天用水损耗量按有效容积10%计	864	0	0	28.8	892.8	864	892.8
小计（用水为纯水）						3456	/	0	201.6	3657.6	3456	3657.6
合计						6912	/	119.04	374.4	7405.44	4439.04	4813.44

注：

1.有效容积按水深1.0m计；

2.按年工作300天，每天工作24h计；

3.①-④号清水清洗槽废水排放方式为溢流排放，④号清水清洗槽逆流排放至③号清水清洗槽，③号清水清洗槽逆流排放至②号清水清洗槽，②号清水清洗槽逆流排放至①号清水清洗槽，故①-③号清水清洗槽的溢流排水量不计入废水量。

根据上表核算结果，电泳线新鲜用水量为4813.44m^3/a（16.04m^3/d），其中纯水用量为3657.6m^3/a（12.19m^3/d）。

⑧喷水性漆表面处理线、喷油性漆表面处理线、喷粉表面处理线

表2-27 喷水性漆表面处理线、喷油性漆表面处理线、喷粉表面处理线合计用水量及废水量核算一览表（除注明外，单位：m^3/a）

序号	工序	槽体尺寸（m）	单槽有效容积（m^3）	槽数（个）	废水排放情况	溢流排水量	更换次数（次/a）	更换废水量	蒸发损耗水量	总用水量	废水量	新鲜用水量
1	脱脂	1.2×0.8×1.2	0.96	1×3	废水排放方式为整池更换，每月更换一次；每天用水损耗量按有效容积 10%计	0	12	34.56	86.4	120.96	34.56	120.96
2	清水清洗①	1.2×0.8×1.2	0.96	1×3	废水排放方式为溢流排放和整池更换，溢流速度 2L/min；每 6 天更换一次；每天用水损耗量按有效容积 10%计	2592	50	144	86.4	2822.4	2736	2822.4
3	表调	1.2×0.8×1.2	0.96	1×3	废水排放方式为整池更换，每年更换一次；每天用水损耗量按有效容积 10%计	0	1	2.88	86.4	89.28	2.88	89.28
4	清水清洗②	1.2×0.8×1.2	0.96	1×3	废水排放方式为溢流排放和整池更换，溢流速度 2L/min；每 6 天更换一次；每天用水损耗量按有效容积 10%计	2592	50	144	86.4	2822.4	2736	2822.4
5	磷化	1.2×0.8×1.2	0.96	1×3	废水排放方式为整池更换，每年更换一次；每天用水损耗量按有效容积 10%计	0	1	2.88	86.4	89.28	2.88	89.28
6	清水清洗③	1.2×0.8×1.2	0.96	1×3	废水排放方式为溢流排放和整池更换，溢流速度 2L/min；每 6 天更换一次；每天用水损耗量按有效容积 10%计	2592	50	144	86.4	2822.4	2736	230.4
小计（用水为自来水/回用水）						7776	/	472.32	518.4	8766.72	8248.32	6174.72
7	纯水清洗	1.2×0.8×1.2	0.96	1×3	废水排放方式为溢流排放和整池更换，溢流速度 2L/min，逆流排放至③号清水清洗槽；每 6 天更换一次；每天用水损耗量按有效容积 10%计	2592	0	0	86.4	2678.4	0	2678.4
8	热纯水清洗	1.2×0.8×1.2	0.96	1×3	废水排放方式为溢流排放，废水逆流，溢流速度 2L/min；每天用水损耗量按有效容积 10%计	2592	0	0	86.4	2678.4	2592	2678.4
小计（用水为纯水）						5184	/	0	172.8	5356.8	2592	5356.8
合计						12960	/	472.32	691.2	14123.52	10840.32	11531.52

注：
1.有效容积按水深 1m 计；
2.按年工作 300 天，每天工作 24h 计；
3.①-③清水清洗槽和纯水清洗槽废水排放方式为溢流排放，其中纯水清洗槽逆流排放至③号清水清洗槽，故纯水清洗槽溢流排水量不计入废水量。

根据上表核算结果，喷水性漆表面处理线、喷油性漆表面处理线、喷粉表面处理线合计新鲜用水量为 11531.52m^3/a（38.44m^3/d），其中纯水用量为 5356.8m^3/a（17.86m^3/d）。

⑨PVD 前处理清洗线用水

表2-28　PVD 前处理清洗线用水量及废水量核算一览表（除注明外，单位：m^3/a）

序号	工序	槽体尺寸（m）	单槽有效容积（m^3）	槽数（个）	废水排放情况	溢流排水量	更换次数（次/a）	更换废水量	损耗水量	总用水量	废水量	新鲜用水量
1	超声波除油	1.2×0.8×1.2	0.96	1	废水排放方式整池更换；每月更换一次；每天用水损耗量按有效容积 10%计	0	12	11.52	28.8	40.32	11.52	40.32
2	超声波水洗	1.2×0.8×1.2	0.96	1	废水排放方式为溢流排放和整池更换，溢流速度 2L/min；每 6 天更换一次；每天用水损耗量按有效容积 10%计	864	50	48	28.8	940.8	912	940.8
3	清水清洗①	1.2×0.8×1.2	0.96	1	废水排放方式为溢流排放和整池更换，溢流速度 2L/min；每月更换一次；每天用水损耗量按有效容积 10%计	864	12	11.52	28.8	904.32	875.52	40.32
4	清水清洗②	1.2×0.8×1.2	0.96	1	废水排放方式为溢流排放和整池更换，溢流速度 2L/min，逆流排放至①号	864	12	11.52	28.8	904.32	11.52	40.32

					清水清洗槽；每月更换一次；每天用水损耗量按有效容积 10%计								
	5	清水清洗③	1.2×0.8×1.2	0.96	1	废水排放方式为溢流排放和整池更换，溢流速度 2L/min，逆流排放至②号清水清洗槽；每月更换一次；每天用水损耗量按有效容积 10%计	864	12	11.52	28.8	904.32	11.52	40.32
	6	清水清洗④	1.2×0.8×1.2	0.96	1	废水排放方式为溢流排放和整池更换，溢流速度 2L/min，逆流排放至③号清水清洗槽；每月更换一次；每天用水损耗量按有效容积 10%计	864	12	11.52	28.8	904.32	11.52	40.32
	7	清水清洗⑤	1.2×0.8×1.2	0.96	1	废水排放方式为溢流排放和整池更换，溢流速度 2L/min，逆流排放至④号清水清洗槽；每月更换一次；每天用水损耗量按有效容积 10%计	864	12	11.52	28.8	904.32	11.52	40.32
	8	清水清洗⑥	1.2×0.8×1.2	0.96	1	废水排放方式为溢流排放和整池更换，溢流速度 2L/min，逆流排放至⑤号清水清洗槽；每月更换一次；每天用水损耗量按有效容积 10%计	864	12	11.52	28.8	904.32	11.52	904.32
	9	钝化	3.6×0.8×1.2	2.88	1	废水排放方式整池更换；每季度更换一次；每天用水损耗量按有效容积 10%计	0	4	11.52	86.4	97.92	11.52	97.92
	小计（用水为自来水/回用水）						6048	/	140.16	316.8	6504.96	1868.16	2184.96
	10	纯水清洗	1.2×0.8×1.2	0.96	1	废水排放方式为溢流排放和整池更换，溢流速度	864	0	0	28.8	892.8	864	892.8

					2L/min；每天用水损耗量按有效容积 10%计							
11	纯水清洗	1.2×0.8×1.2	0.96	1	废水排放方式为溢流排放和整池更换，溢流速度2L/min；每天用水损耗量按有效容积 10%计	864	0	0	28.8	892.8	864	892.8
12	纯水清洗	1.2×0.8×1.2	0.96	1	废水排放方式为溢流排放和整池更换，溢流速度2L/min；每天用水损耗量按有效容积 10%计	864	0	0	28.8	892.8	864	892.8
13	纯水清洗	1.2×0.8×1.2	0.96	1	废水排放方式为溢流排放和整池更换，溢流速度2L/min；每天用水损耗量按有效容积 10%计	864	0	0	28.8	892.8	864	892.8
14	纯水清洗	1.2×0.8×1.2	0.96	1	废水排放方式为溢流排放和整池更换，溢流速度2L/min；每天用水损耗量按有效容积 10%计	864	0	0	28.8	892.8	864	892.8
15	纯水清洗	1.2×0.8×1.2	0.96	1	废水排放方式为溢流排放和整池更换，溢流速度2L/min；每天用水损耗量按有效容积 10%计	864	0	0	28.8	892.8	864	892.8
16	纯水清洗	1.2×0.8×1.2	0.96	1	废水排放方式为溢流排放和整池更换，溢流速度2L/min；每天用水损耗量按有效容积 10%计	864	0	0	28.8	892.8	864	892.8
17	热纯水清洗	1.2×0.8×1.2	0.96	1	废水排放方式为溢流排放和整池更换，溢流速度2L/min；每天用水损耗量按有效容积 10%计	864	0	0	28.8	892.8	864	892.8
小计（用水为纯水）						6912	/	0	230.4	7142.4	6912	7142.4
合计						12960	/	140.16	547.2	13647.36	8780.16	9327.36
注：												

1.有效容积按水深 1.0m 计；
2.按年工作 300 天，每天工作 24h 计；
3.超声波水洗、①-⑥号清水清洗槽和纯水清洗废水排放方式均为溢流排放，其中②-⑥号清水清洗槽分别逆流排放至③①-⑤号清水清洗槽，故②-⑥号清水清洗槽的溢流排水量不计入废水量。

根据上表核算结果，PVD 前处理清洗线新鲜用水量为 9327.36m^3/a（31.09m^3/d），其中纯水用量为 7142.4m^3/a（23.81m^3/d）。

⑥产品表面处理线用水

表2-29　产品表面处理线用水量及废水量核算一览表 （除注明外，单位：m^3/a）

序号	工序	槽体尺寸（m）	单槽有效容积（m^3）	槽数（个）	废水排放情况	溢流排水量	更换次数（次/a）	更换废水量	损耗水量	总用水量	废水量	新鲜用水量
1	酸洗	1.2×0.8×1.2，水深 1.0	0.96	1	废水排放方式为整池更换，每年更换一次；每天用水损耗量按有效容积 10%计	0	1	0.96	21.6	22.4	0.96	22.56
2	清水清洗①	1.2×0.8×1.2，水深 1.0	0.96	1	废水排放方式为溢流排放和整池更换，溢流速度 5L/min；每月更换一次；每天用水损耗量按有效容积 10%计	2160	12	11.52	28.8	2200.32	2171.52	40.32
3	清水清洗②	1.2×0.8×1.2，水深 1.0	0.96	1	废水排放方式为溢流排放和整池更换，溢流速度 5L/min，逆流排放至①号清水清洗槽；每月更换一次；每天用水损耗量按有效容积 10%计	0	12	11.52	28.8	2200.32	11.52	40.32
合计（用水为自来水/回用水）						4320	25	24	79.2	4423.04	2184	114.72

注：
1.有效容积按水深 1m 计；
2.按年工作 300 天，每天工作 24h 计；
3.①号清洗槽废水排放方式为溢流排放，②号清洗槽逆流排放至①号清洗槽，故②号清洗槽溢流排水量不计入废水量。

根据上表核算结果，产品表面处理线总用水量为 4423.04m^3/a，其中新鲜用水量为 103.2m^3/a（0.344m^3/d）。

⑩废气喷淋塔用水

项目拟设置 4 个废气喷淋塔，分别为混砂、制芯废气喷淋塔（TA003）、卫浴制品生产熔化、浇注废气喷淋塔（TA004）、酸雾废气喷淋塔（TA006）以及涂装废气喷淋塔（TA008）。废气喷淋塔废水循环使用，定期补充损耗，预计每月更换一次，更换的水排入项目自建污水处理站处理。按照《环境工程设计手册》中的有关公式，并结合工程经验，液气比为 1.5～2.5L/m^3，本项目取 2.0L/m^3 计。根据《建筑给水排水设计规范 GB50015》（2009 年修订版），损耗量约为循环水量的 0.1-0.2%，本项目取最中间值 0.15%。喷淋塔用水核算详见下表所示。

表2-30　废气喷淋塔用水核算表

喷淋塔	设计风量（m^3/h）	储水池容积（m^3）	数量（个）	水池有效容积（m^3）	循环水量（m^3/h）	循环水量（m^3/a）	更换次数（次/a）	更换水量（m^3/a）	损耗量（m^3/a）	损耗量（m^3/d）	新鲜用水量（m^3/a）	新鲜用水量（m^3/d）
混砂、制芯废气喷淋塔	15000	1	1	0.8	34	244800	12	9.6	367.2	1.224	376.8	1.256
卫浴制品生产熔化、浇注废气喷淋塔	25000	1	1	0.8	46	331200	12	9.6	496.8	1.656	506.4	1.688
碱液喷淋塔（酸雾）	63000	1.5	1	1.2	132	950400	12	14.4	1425.6	4.752	1440	4.8
喷漆、喷粉、电泳有机废气喷淋塔	15000	1	1	0.8	30	216000	12	9.6	324	1.08	333.6	1.112
合计								43.2	2613.6	8.712	2656.8	8.856

⑪水帘机用水

本项目共设 4 个喷漆柜，每个喷漆柜自带配套水帘机。每台水帘机储水箱水量约为 1.5m^3，每日蒸发损耗的水量按储水量的 10%计算，年工作 300 天，则水帘机补充用水量约 180m^3/a；根据《关于印发江门市 2025 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案的通知》（江环〔2025〕20 号），每个喷漆房（ 2 支喷枪） 喷淋水换水量 不少于 8 吨/月， 并按喷枪数量确定喷淋水更换量。本

项目共设 4 个喷漆柜，每个喷漆柜设 2 支喷枪，因此每个喷漆房水帘机废水量为 8 吨/月，水帘机废水量共计 384m^3/a。综上，水帘机用水量为 564m^3/a（1.88m^3/d）。

⑫喷枪清洗用水

项目油性漆喷枪通过喷枪清洗剂进行清洗，水性漆喷枪通过自来水进行清洗。

项目设有 2 个水性喷漆房，每个喷漆房配置 2 支水性漆喷枪，共 4 支水性漆喷枪，并在喷漆工序完成后使用清水清洗喷枪。水性漆喷枪需每天清洗两次，每支喷枪清洗每次清洗用水量为 0.5L，因此 4 支喷枪每次清洗用水量共 2L；项目年工作 300 天，则喷枪清洗用水量共计 2L/d，折合 0.6t/a，废水产生系数按 90%计，则水性漆喷枪清洗废水产生量为 0.54t/a。喷枪清洗废水收集后进入自建污水处理站处理设施处理。

⑬调漆用水

项目采购的水性漆为原漆，使用前在厂内按相应的比例进行稀释，项目水性漆调漆过程均使用新鲜水，项目水性漆与水比例为 100:25，项目水性漆用量为 7.3t/a，因此新鲜用水量为 1.825t/a。调漆用水随水性漆进入喷漆工序，部分附着于工件表面在晾干工序全部蒸发，其余随漆雾飞散或进入喷漆废气治理设施，无废水产生及外排。

⑭脱蜡用水

制壳完成后模壳进入脱蜡釜，采用电加热水产生的蒸汽间接加热，蜡受热从模壳中流出，脱蜡时间为 8～10 分钟，脱蜡温度为 110℃，项目电热式脱蜡釜脱蜡压力为 0.6~0.8MPa，脱出的蜡回收至蜡水分离机内，蜡水分离机中的水回用于脱蜡釜，蜡则进入保温桶保温。为避免自来水硬度过高，影响蒸汽产生器的运转，需要使用纯水，纯水用于蒸汽产生器制备蒸汽，蒸汽通过管道间接供热，生产过程中蒸汽会有部分损耗，损耗量约为蒸汽产生量的 10%。根据建设单位提供资料，本项目蒸汽发生器所需纯水量约为 10t/d（3000m^3/a），该纯水设备产水率约为 60%，则纯水制备用水量约 16.7t/d（5000m^3/a）。

⑮纯水制备用水

本项目纯水制备主要采用“RO 反渗透+阴阳树脂交换”工艺。该纯水设备产水率约为 60%。根据前文计算，纯水清洗工序共计纯水使用量为 16156.8m^3/a，脱蜡用水纯水使用量为 3000m^3/a，则纯水用量共计 19156.8m^3/a，纯水设备消耗新鲜用水量为 31928m^3/a，浓水产生量为 12771.2m^3/a。

（2）排水

1）生活污水

项目生活用水量为 2400m^3/a（8m^3/d），排水量按 90%计算，则生活污水产生量为 2160m^3/a（7.2m^3/d），项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，通过市政管网排入江门高新技术产业开发区址山园污水处理厂，经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准与广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中较严者后，尾水经排水渠汇入新桥水。

2）生产废水

项目冷却用水、乳化液兑水用水均循环使用，不外排，调漆用水随水性漆进入喷漆工序，部分附着于工件表面在晾干工序全部蒸发，其余随漆雾飞散或进入喷漆废气治理设施，无废水产生及外排；生产废水主要是铜铸件脱模废水、铜糠清洗废水、试水废水、PVD 前处理清洗线废水、喷粉前清洗线废水、喷漆前清洗线废水、电泳线废水、喷淋塔废水、水帘机废水、喷枪清洗废水和纯水制备浓水。

①铜铸件脱模废水

石墨水槽每月更换一次废水，更换废水量为 150m^3/a（0.5m^3/d）。更换的废水经厂区内自建生产废水处理设施处理达标后经市政管网排入江门高新技术产业开发区址山园污水处理厂进一步处理，尾水经排水渠汇入新桥水。

②铜糠清洗废水

铜糠清洗槽每月更换一次废水，更换废水量为 115.2m^3/a（0.384m^3/d）。更换的废水经厂区内自建生产废水处理设施处理达标后经市政管网排入江门高新技术产业开发区址山园污水处理厂进一步处理，尾水经排水渠汇入新桥水。

③试水废水

试水台水槽每月更换一次废水，废水量为 72m^3/a（0.24m^3/d）。更换的废水经厂区内自建生产废水处理设施处理达标后经市政管网排入江门高新技术产业开发区址山园污水处理厂进一步处理，尾水经排水渠汇入新桥水。

④铜材表面处理线废水

根据前文计算，铜材表面处理线废水/废槽液产生量合计 62688m^3/a（208.96m^3/d），其中废槽液（96m^3/a，0.32m^3/d）委托具有危险废物处理资质的单位处理，其余清洗废水（62592m^3/a，208.64m^3/d）经厂区内自建生产废水处理设施处理达标后经市政管网排入江门高新技术产业开发区址山园污水处理厂进一步处理，尾水经排水渠汇入新桥水。

⑤电泳线废水

根据前文计算，电泳线清洗废水产生量为 4439.04m^3/a（14.7968m^3/d），其中废槽液（23.04m^3/a，0.768m^3/d）委托具有危险废物处理资质的单位处理，其余清洗废水（4416m^3/a，14.72m^3/d）经厂区内自建生产废水处理设施处理达标后经市政管网排入江门高新技术产业开发区址山园污水处理厂进一步处理，尾水经排水渠汇入新桥水。

⑥喷水性漆表面处理线、喷油性漆表面处理线、喷粉表面处理线废水

根据前文计算，喷水性漆表面处理线、喷油性漆表面处理线、喷粉表面处理线合计废水产生量为 10840.32m^3/a（36.1344m^3/d），其中废槽液（40.32m^3/a，0.1344m^3/d）委托具有危险废物处理资质的单位处理，其余清洗废水（10800m^3/a，

36m^3/d）经厂区内自建生产废水处理设施处理达标后经市政管网排入江门高新技术产业开发区址山园污水处理厂进一步处理，尾水经排水渠汇入新桥水。

⑦PVD 前处理清洗线废水

根据前文计算，PVD 前处理清洗线废水/废槽液产生合计量为 8780.16m^3/a（29.2672m^3/d），其中废槽液（23.04m^3/a，0.0768m^3/d）委托具有危险废物处理资质的单位处理，其余清洗废水（8757.12m^3/a，29.1904m^3/d）经厂区内自建生产废水处理设施处理达标后经市政管网排入江门高新技术产业开发区址山园污水处理厂进一步处理，尾水经排水渠汇入新桥水。

⑧喷淋塔废水

本项目设有 4 个废气喷淋塔，其储水箱每季度更换一次新水，年产废水量约 43.2m^3。更换的废水经厂区内自建生产废水处理设施处理达标后经市政管网排入江门高新技术产业开发区址山园污水处理厂进一步处理，尾水经排水渠汇入新桥水。

⑨水帘机废水

根据《关于印发江门市 2025 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案的通知》（江环〔2025〕20 号），每个喷漆房（ 2 支喷枪） 喷淋水换水量不少于 8 吨/月， 并按喷枪数量确定喷淋水更换量。本项目共设 4 个喷漆柜，每个喷漆柜设 2 支喷枪，因此每个喷漆房水帘机废水量为 8 吨/月，水帘机废水量共计 384m^3/a。更换的废水经厂区内自建生产废水处理设施处理达标后经市政管网排入江门高新技术产业开发区址山园污水处理厂进一步处理，尾水经排水渠汇入新桥水。

⑩喷枪清洗废水

项目设有 2 个水性喷漆房，每个喷漆房配置 2 支水性漆喷枪，共 4 支水性漆喷枪，并在喷漆工序完成后使用清水清洗喷枪。水性漆喷枪需每天清洗两次，水性漆喷枪清洗废水产生量为 0.54t/a。喷枪清洗废水收集后经厂区内自建生产废水处理设施处理达标后经市政管网排入江门高新技术产业开发区址山园污水处理厂进一步处理，尾水经排水渠汇入新桥水。

⑪纯水制备浓水

根据前文计算，本项目制备浓水所需新鲜用水量为 31928m^3/a，该纯水设备产水率约为 60%，则本项目制备纯水的浓水产生量为 12771.2m^3/a（42.6m^3/d）。本项目纯水制备主要采用“RO 反渗透+阴阳树脂交换”工艺，由于纯水制备过程中加入阻垢剂，故其浓水不能直接排放，拟经厂区内自建生产废水处理设施处理达标后通过市政管网排入江门高 新技术产业开发区址山园污水处理厂进一步处理，尾水经排水渠汇入新桥水。

⑫脱蜡废水

制壳完成后模壳进入脱蜡釜，采用电加热水产生的蒸汽间接加热，蜡受热从模壳中流出，脱蜡时间为 8～10 分钟，脱蜡温度为 110℃，项目电热式脱蜡釜脱蜡压力为 0.6~0.8MPa，脱出的蜡回收至蜡水分离机内，蜡水分离机中的水回用于脱蜡釜，蜡则进入保温桶保温。为避免自来水硬度过高，影响蒸汽产生器的运转，需要使用纯水，纯水用于蒸汽产生器制备蒸汽，蒸汽通过管道间接供热，生产过程中蒸汽会有部分损耗，损耗量约为蒸汽产生量的 10%。根据建设单位提供资料，本项目蒸汽发生器所需纯水量约为 10t/d（3000m^3/a），该纯水设备产水率约为 60%，则纯水制备用水量约 16.7t/d（5000m^3/a）。

项目水平衡情况如下表所示。

表2-31 项目水平衡一览表

序号	用水环节	自来水用量 m^3/d	纯水用量 m^3/d	损耗水量 m^3/d	产生纯水量 m^3/d	废水量 m^3/d	废槽液产生量 m^3/d
1	员工生活	8	/	0.8	/	7.2	/
2	冷却用水	64.8	/	64.8	/	0	/
3	铜铸件脱模	3	/	2.5	/	0.5	/
4	乳化液兑水	0.2	/	0.2	/	0	/
5	铜糠清洗	0.864	/	0.48	/	0.384	/
6	试水	0.84	/	0.6	/	0.24	/
7	铜材表面处理线	222	/	13.04	/	208.64	0.32
8	产品表面处理线	0.344	/	0.264	/	0.0416	0.0032
9	电泳线	3.8528	12.192	1.248	/	14.72	0.0768
10	喷水性漆表面处理线、喷油性漆表面处理线、喷粉表面处理线合计	20.5824	17.856	2.304	/	36	0.1344
11	PVD 前处理清洗线	7.2832	23.808	1.824	/	29.1904	0.0768
12	喷淋塔用水	8.856	/	8.712	/	0.144	/
13	水帘机用水	0.84	/	0.6	/	0.24	/
14	喷枪清洗用水	0.002	/	0.0002	/	0.0018	/
15	调漆用水	0.0061	/	0.0061	/	/	/
16	脱蜡用水	/	10	1	/	9.000	/
17	纯水制备	96.752	/	/	63.856	42.571	/
合计		437.9820	63.8560	98.1383	63.8560	348.9039	0.6112

建设内容

项目水平衡图如下图所示。

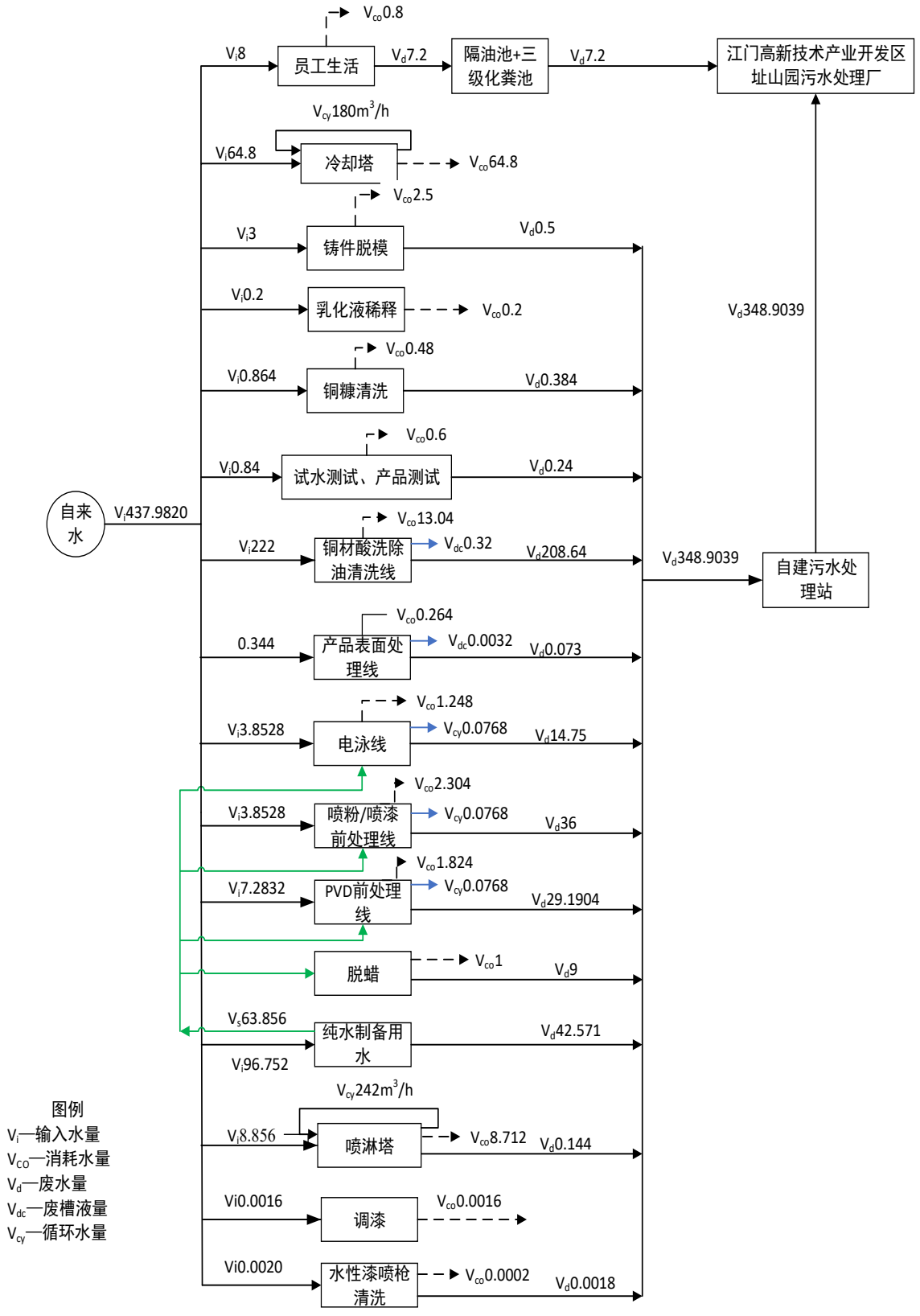


图2-1　项目水平衡图（单位：m^3/d）

（3）能耗

本项目喷粉固化炉、喷漆固化炉、电泳烘干炉、熔烧炉使用能源为天然气，其余生产设备均用电，由市政电网提供；项目不设备用柴油发电机。本项目能源结构详见下表。

表2-32　项目能源结构一览表

能源	单位	用途	年用量	备注
电能	万千瓦时	生产、生活	1500	由市政电网供应
天然气	万立方米	喷粉固化炉	7.5	由市政燃气管网供应
		水性漆喷漆固化炉	9.0	
		油性漆喷漆固化炉	9.0	
		电泳烘干炉	4.4	
		熔烧炉	15.9	
		合计	45.8	

表2-33　项目天然气用量核算表

设备名称		数量	日运行时间 h/d	年运行时间 d/a	年工作时间 h/a	生产负荷	热效率	燃烧机功率（万 kcal/h）	天然气年用量（万 m^3/a）
水性漆喷漆线	喷漆固化炉	2	15.5	300	4650	40%	95%	18	8.3
			0.5	300	150	100%	95%	18	0.7
油性漆喷漆线	喷漆固化炉	2	15.5	300	4650	40%	95%	18	8.3
			0.5	300	150	100%	95%	18	0.7
电泳漆表面处理线	电泳烘干炉	1	15.5	300	4650	40%	95%	18	4.1
			0.5	300	150	100%	95%	18	0.3
喷粉线	喷粉固化炉	1	15.5	300	4650	40%	95%	30	6.9
			0.5	300	150	100%	95%	30	0.6
熔烧炉	熔烧炉	4	15.5	300	4650	40%	95%	16	14.7
			0.5	300	150	100%	95%	16	1.2
PVD 前处理清洗线	烘干炉	1	15.5	300	4650	40%	电加热		
			0.5	300	150	100%			
喷水性漆表面处理线	烘干炉	1	15.5	300	4650	40%	电加热		
			0.5	300	150	100%			
喷油性漆表面处理线	烘干炉	1	15.5	300	4650	40%	电加热		
			0.5	300	150	100%			
喷粉表面处理线	烘干炉	1	15.5	300	4650	40%	电加热		
			0.5	300	150	100%			
合计									45.8

注：①参考《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020）表 A.1 各种能源折标准煤系数（参考值），天然气平均低位发热量为 7700~9310kcal/m^3，本项目取平均值 8505kcal/m^3。

②根据企业生产经验，各炉窑日工作时间约 16h，其中开机后需满负荷运行约 30min，炉体升温达到设定温度后，剩余时间按约 40%负荷运行。

7.厂区平面布置及四至情况

（1）厂区平面布局

项目设有 2 栋 4 层厂房，1 栋 3 层厂房，办公室和仓库设在各厂房中；在 A 车间首层设置一般工业固废暂存区，在 B 车间北侧设置危废暂存间。详见附图 5。

（2）项目四至情况

本项目位于鹤山市址山镇龙发路 40 号之六，项目分为 A 车间、B 车间和 H 车间，其中 A 车间东面为中欧卫浴生产车间、南面为荒地、西面为在建道路，隔路为林地（人工林）、北面为本项目待建 B 车间；B 车间东面为中欧卫浴生产车间、南面为本项目待建 A 车间、西面为在建道路，隔路为林地（人工林）、北面为鹤山市天鸿建材有限公司；H 车间东面为中欧卫浴停车场、南面为中欧卫浴生产车间、西面为中欧卫浴生产车间、北面为鹤山市天鸿建材有限公司。项目四至图见附图 2，周边情况见附图 4。

工艺流程和产排污环节

一、生产工艺流程

1、铜材（铜合金锭）生产工艺流程图

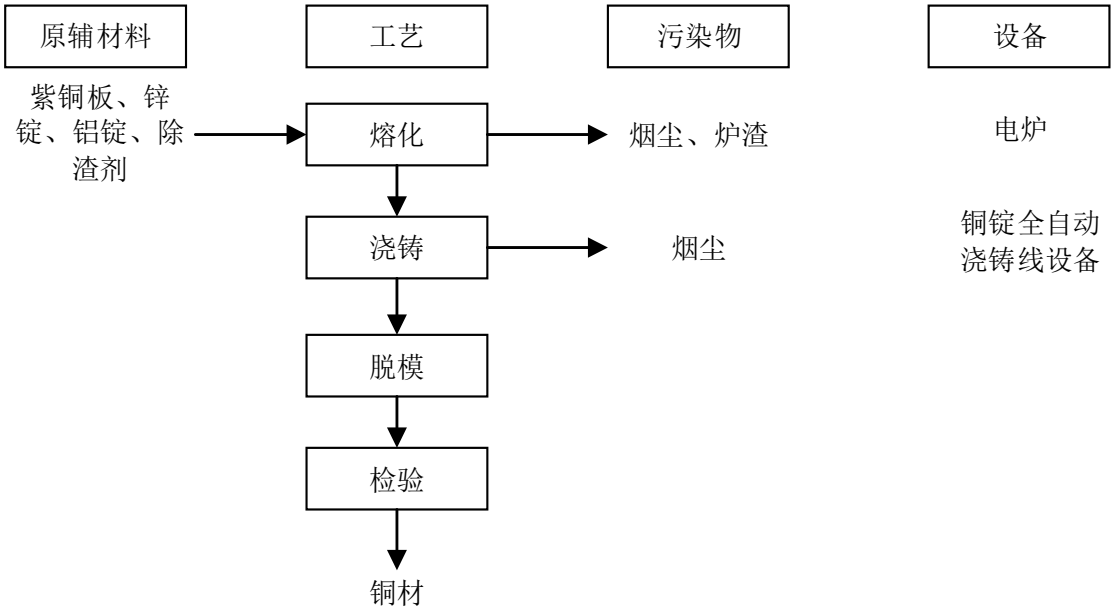


图2-2　铜合金锭生产工艺流程

① **熔化：**项目紫铜、锌锭、铝锭、除渣剂等原材料按一定比例放入熔炉内进行熔化（工作温度为 1050～1100℃），每炉熔化时间约 6h，熔化过程不需要添加任何其他物质，改变紫铜、锌锭和铝锭的物理状态，由固态变为液态，金属全部熔化后，将炉内表面炉渣扒去，取金属液采用光谱仪进行成分比例测定。除渣剂中含有

氯化钠，氯化钠（熔点 801℃、沸点 1465℃）具有良好的热稳定性，熔化过程中氯化钠处于熔化状态，不会分解产生氯化氢及氢氧化钠。熔化工序会产生熔铸烟尘和炉渣。

② **浇铸：熔化**后的铜液注入铜锭全自动浇铸设备中，浇铸成固定规格的铜合金锭。本工段使用冷却水直接冷却，冷却水循环使用不外排。生产过程中会有少量的不合格品，不合格品返回熔化工序中继续生产。

③ **脱模、检验：**铜合金锭冷却后脱离模具即可得到铜合金锭成品。

2、铜材（铜棒）生产工艺流程图

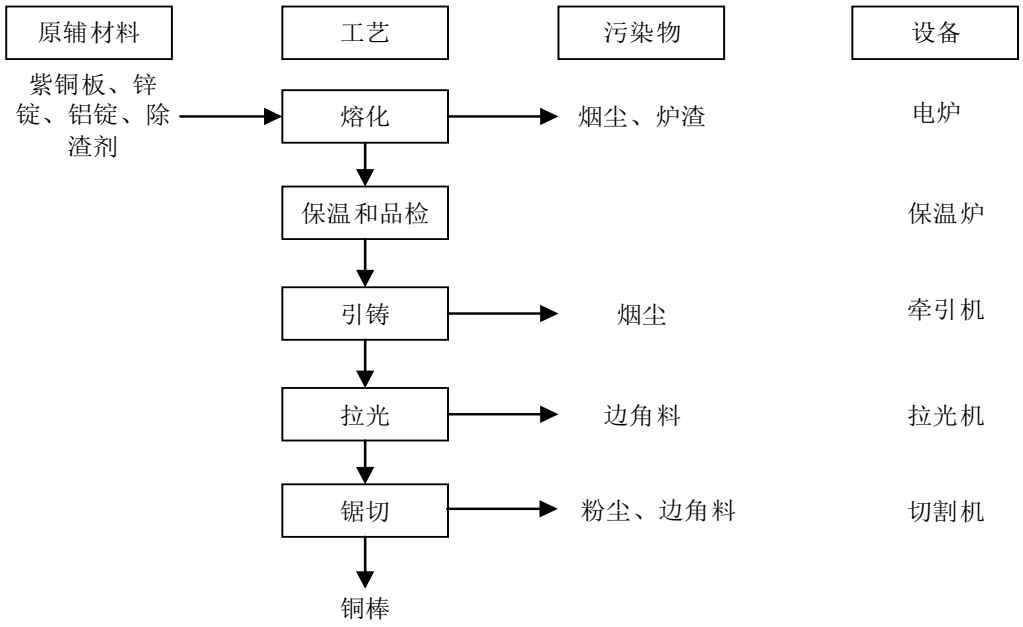


图2-3　　铜棒生产工艺流程

① **熔化：**项目紫铜、锌锭、铝锭、除渣剂等原材料按一定比例放入熔炉内进行熔化（工作温度为 1050～1100℃），每炉熔化时间约 6h，熔化过程不需要添加任何其他物质，改变紫铜、锌锭和铝锭的物理状态，由固态变为液态，金属全部熔化后，将炉内表面炉渣扒去，取金属液采用光谱仪进行成分比例测定。除渣剂中含有氯化钠，氯化钠（熔点 801℃、沸点 1465℃）具有良好的热稳定性，熔化过程中氯化钠处于熔化状态，不会分解产生氯化氢及氢氧化钠。熔化工序会产生熔铸烟尘和炉渣。

② **保温和品检：**金属熔化后经过电炉配备的连通装置送入保温炉，保持铜液温度在1060℃。保温炉为密闭设备，主要为了防止空气进入氧化铜液。在保温炉内抽取铜液检测其配比成分，合格就进入牵引机。

③ **引铸：**熔化后的金属液体经成分分析合格后倒入保温炉内备用；引铸机内安装入规定要求的石墨结晶器，插入引棒，拔出塞棒开动引铸机开始连铸铜棒，通过挤出机将保温炉内的熔融金属液挤出至石墨结晶器内冷凝成型，再经间接冷却水冷却后经过牵引机牵引拉直。该过程连续生产。

④ **拉光：**通过外力作用使铜材强行通过模具，金属铜的横截面被压缩，并获得要求的表面亮度等参数。拉光过程会产生铜边角料和不合格品。

⑤ **锯切：**将铜材锯切成不同规格的产品，或进入后工序生产金属制品（铜管、铜线）。锯切过程中会产生金属粉尘和铜边角料。

3、铜材（铜管、铜线、铜板）生产工艺流程图

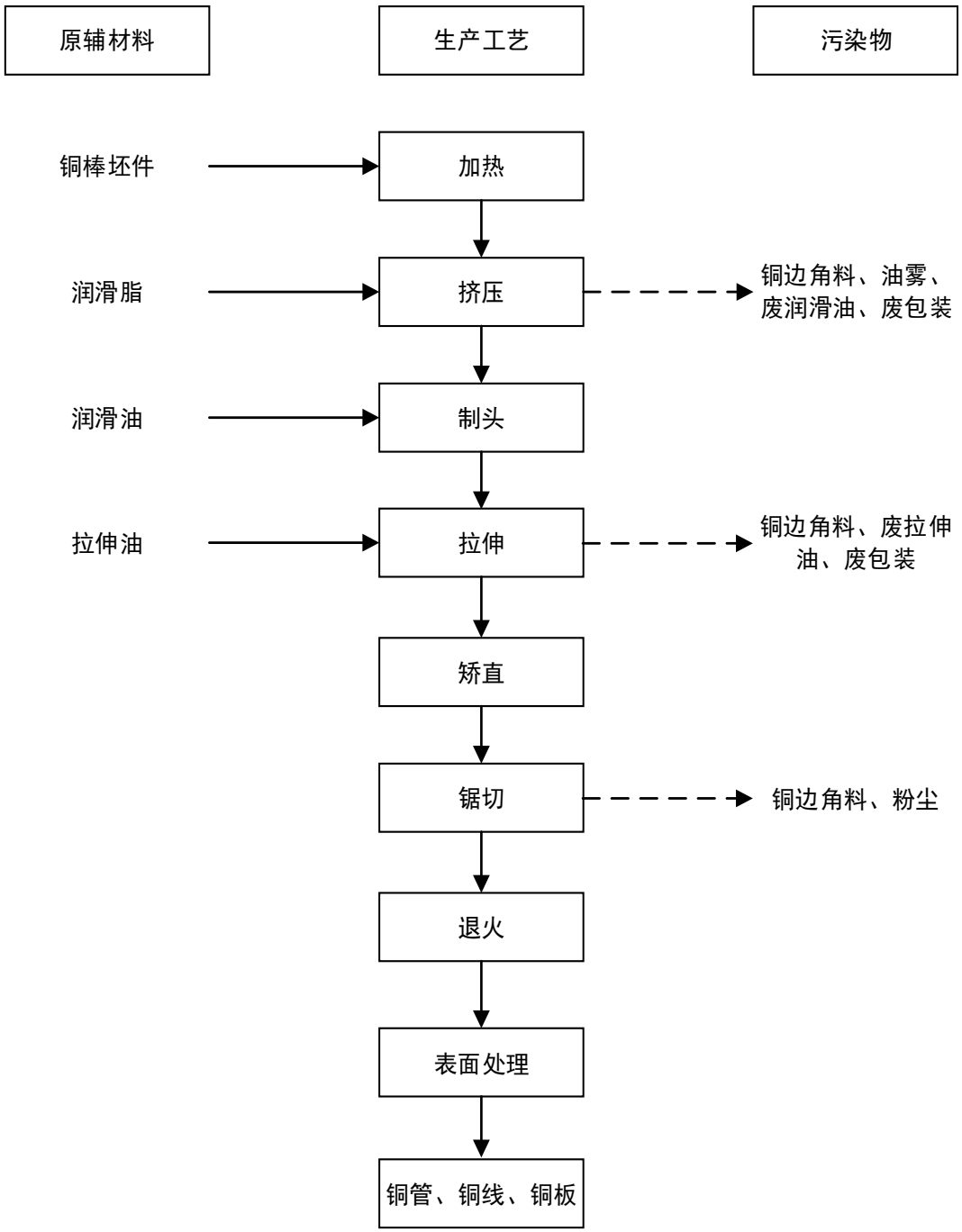


图2-4　铜材（铜管、铜线、铜板）生产工艺流程

①　**加热：**将管坯尾部的一端朝制头机摆放。端部至 150±10 ㎜处放入加热炉中进行电加热，加热温度为 550～650℃，加热至颜色通红（温度过高或低均容易引起管头开裂）。

② **挤压：**软化状态下的铜棒坯件通过挤压机并按照挤压机上的模具挤压产生塑性变形，使铜棒坯件被挤压成各种型号的型材。挤压过程会产生铜边角料、废润滑油及其包装罐、油雾颗粒物。

③ **制头：**为了拉制管、棒、板材，必须先将棒坯的一端断面减小，以顺利地穿过拉拔模孔，其制造加工方法为制头。取管子垂直放入液压制头机压块内，将管头放至 150 ㎜限位标志处，启动压下开关，压好后取出用钢板尺测量夹头长度，根据实际夹头长度调节限位标志，确保长度满足 150±10 ㎜。

④ **拉伸：**拉伸可以得到板材及其加工方法不能达到的尺寸精确的铜管、铜线及铜板。拉伸主要工具是拉伸机、拉拔机，可以将铜管、铜线及铜板拉伸到一定尺寸。使用拉伸油的主要作用为降低金属与模具之间的摩擦力。拉伸过程中产生铜边角料、噪声、废拉伸油及其包装罐。

⑤ **矫直：**拉伸后用矫直机对铜材进行矫直，以得到符合标准的产品。

⑥ **锯切：**管子朝垂直于锯片的方向推向锯床，用力均匀且确保管子始终与锯片垂直地推入锯片，将未吃上芯头的夹头部分锯掉，锯掉部分放入相应牌号的废料桶；按参考长度锯切成长度大致相等地两截，将剩余管尾部分放入相应牌号的废料桶；用半圆形锉刀打毛刺，当毛刺>1mm 时采用前、后往复的方法打毛刺，当毛刺<1mm 时采用圆周绞动的方法，以不刮手指为干净标准。用高压气管一支一支吹扫管子内表面，一吊吹扫完后检查是否有残留铜屑，有则吹扫干净。锯切过程中会产生铜粉尘及铜边角料。

⑦ **退火：**将调直后的铜材送入电退火炉，以合适速度加热到一定温度并保持一定时间，然后以合适速度冷却。退火温度依据合金牌号选取适宜温度，范围为 450~550℃，退火时间为 3～5h。冷却方式为空冷。

⑧ **表面处理：**铜材根据客户需求进行后续表面处理（工艺流程见下文），制成本项目铜材（铜管、铜线、铜板）产品。

4、铜材（铜管、铜线、铜板）酸洗除油处理生产工艺流程图

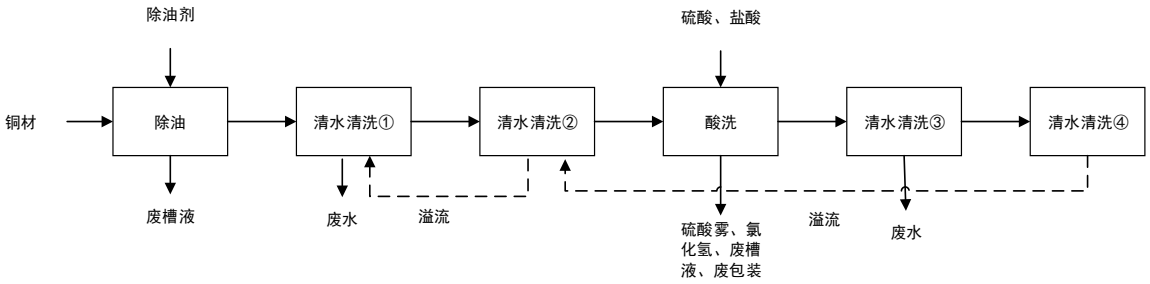


图2-5　铜材（铜管、铜线、铜板）酸洗除油清洗生产工艺流程

项目产品铜材（铜管、铜线、铜板）需要进行酸洗除油处理，以满足客户的需求。根据建设单位提供资料，项目共设 6 条铜材表面处理线，每条铜材表面处理线均配套 1 个除油池、1 个酸洗池、4 个清洗池。项目清洗池采用溢流逆流水洗，减少废水产生。

①　**除油：**将铜材吊装放入除油槽，除油槽中（除油剂浓度 10%），工作温度为常温，停留时间 2～4 分钟，去除工件表面残留的油污；产生浮油、含油废液。

②　**清洗：**除油处理后的工件需进行清洗，本项目除油后酸洗前设置 2 级清水清洗，将除油处理后的工件浸泡在清水清洗槽中进行清洗，为保证清水清洗效果清洗槽内清洗水采用溢流排放方式，溢流排放补充用水量与排放量一致，溢流清洗流速为 12L/min；此工序会产生清洗废水。清洗废水溢流排放采用逆流排放的方式，第 2 级清洗废水逆流至第 1 级清洗槽，第 1 级清洗废水直接排放。

③　**酸洗：**将铜材吊装放入酸洗槽，酸洗槽中，工作温度为常温，停留时间 2～4 分钟，去除工件表面残留的油污。

酸洗氧化皮主要用硫酸及盐酸的水溶液。酸洗槽中的酸液每年更换一次，产生废酸；每月过滤一次循环使用，产生滤渣；硫酸挥发产生硫酸雾，盐酸挥发产生氯化氢。

④　**清洗：**酸洗处理后的工件需进行清洗，本项目酸洗后设置 2 级清水清洗，将酸洗处理后的工件浸泡在清水清洗槽中进行清洗，为保证清水清洗效果清洗槽内清洗水采用溢流排放方式，溢流排放补充用水量与排放量一致，溢流清洗流速为 12L/min；此工序会产生清洗废水。清洗废水溢流排放采用逆流排放的方式，第 4 级清洗废水逆流至第 3 级清洗槽，第 3 级清洗废水直接排放。

⑤ 酸洗后的工件，直接晾干即可。该过程中无废气产生。

5、金属制品（卫浴龙头、淋浴花洒）生产工艺流程图

铜制淋浴花洒套装和水龙头均由三部分组装而成，即壳体、把手和配件。壳体浇注时需用砂芯作为模具，砂模制作工艺及排污节点见图 2-6，壳体和配件生产工艺流程和产排污环节见图 2-7，把手生产工艺流程和产排污环节见图 2-8。

（1）砂模制作工艺流程

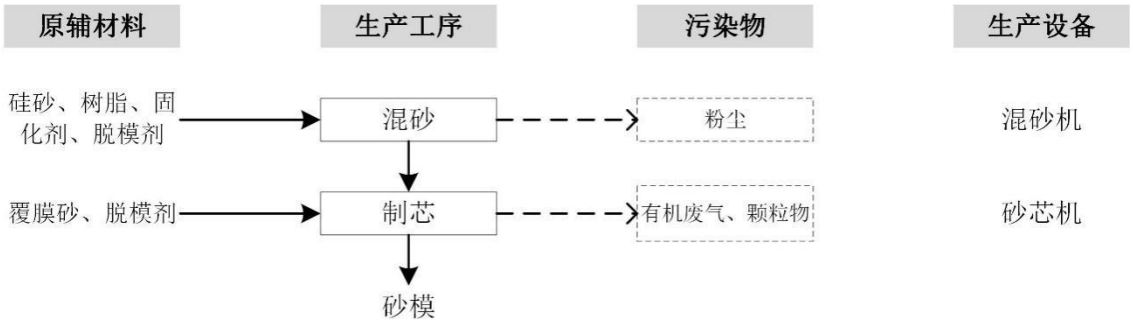


图2-6 砂模制作工艺及产污节点图

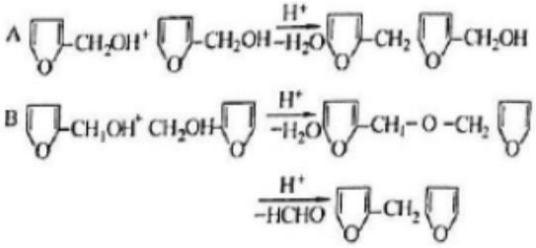
生产工艺简述：

① **混砂：**项目制芯工艺有 2 种，一种直接使用覆膜砂加热制芯，一种是用混砂机将石英砂、树脂、固化剂以及少量脱模剂按一定比例调配制芯，此过程产生粉尘。

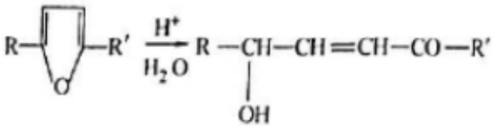
② **制芯：**制芯时，直接将覆膜砂或混料后的树脂砂放进模具，通过加热造型的方式进行砂芯制造，电加热温度为 260℃（制好的砂芯放置时间久易吸潮，潮湿天气下移至砂芯烘干房保持干燥，采用发热管进行干燥）。覆膜砂主要成分为酚醛树脂 2.4%、石英砂 96.15%、乌洛托品溶液 0.87%、硬脂酸钙 0.19%、冷却水 0.38%，由于酚醛树脂热分解温度在 300-360℃，乌洛托品热分解温度在 280℃，升温至 300℃时放出氰化氢，温度再升高时，则分解为甲烷、氢和氮。本项目覆膜砂制芯的加热温度为 260℃，低于酚醛树脂和乌洛托品的分解温度，因此制芯过程中酚醛树脂、乌洛托品均不会进行分解，但酚醛树脂中含有的游离酚、游离甲醛在加热过程中会随之挥发。树脂砂制芯过程主要考虑游离甲醛的挥发，以及固化剂中易挥发成分磺酸、冰醋酸全部挥发计。此过程产生 VOCs、甲醛、酚类、颗粒物。砂芯机模具不须清洗。

呋喃树脂制芯机理：呋喃树脂在固化剂作用下的硬化是一个纯催化自硬过程，固化剂不产生化学消耗，而是机械地包含在聚合物的结构中。即在酸作用下，主要发生两种类型的反应：羟基与羟基或活性氢原子之间的失水缩聚，以及呋喃环破裂然后进一步加成聚合的反应。

呋喃树脂首先发生缩聚反应（反应 A 和 B 实质上都是分子间的扩链反应）：



在酸的催化作用下，呋喃环开环以非氧化破裂：



根据呋喃树脂的组成不同，分别可以通过加热、通入硬化气体或添加酸催化剂等方法使其固化，本项目使用酸催化剂作为固化剂使呋喃树脂固化。

（2）卫浴龙头、淋浴花洒壳体及配件生产工艺流程

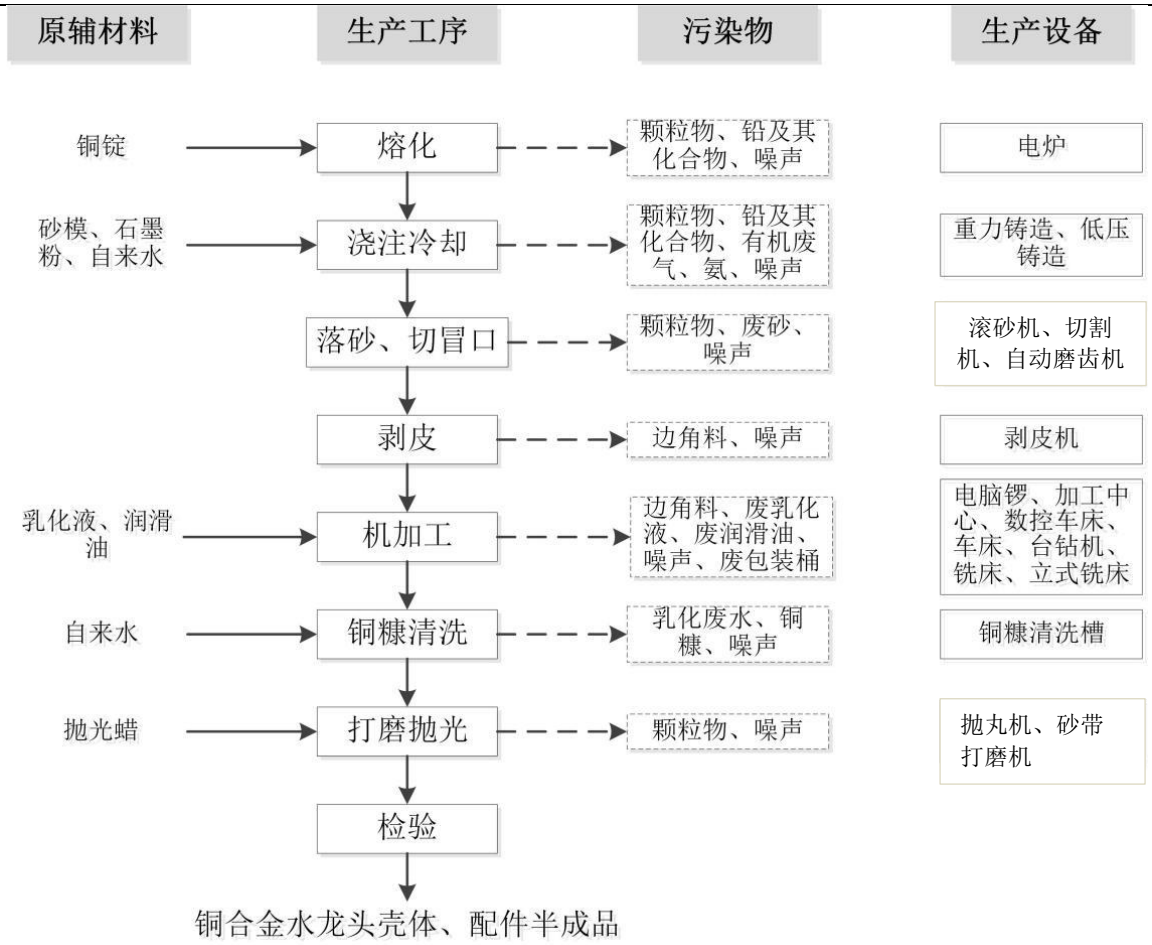


图2-7　　卫浴龙头、淋浴花洒壳体、配件生产工艺及产污节点图

生产工艺简述：

熔化：使用电炉将本项目生产的铜合金锭加热到990℃左右进行熔化，熔化30min后即可开始浇注，此工序会产生烟尘；电炉采用间接循环水进行冷却控温，此过程产生颗粒物、铅及其化合物。

浇注冷却：在浇铸机的模具位置装上砂芯，待铜合金锭熔化为铜水（约990℃）后用金属勺子将铜水勺到砂模上，浇铸机配有水槽（2.0m×2.0m×0.8m），装有混了石墨粉的循环水，铸件接触混有石墨粉的循环水可防止铸件粘连，成型后放置至冷却区内斗车上进行自然冷却。当熔化的金属浇注进入砂芯后，有机粘结剂（树脂）在高温和缺氧的情况下热解，产生大量的有机废气，成分主要为苯、酚以及它们的多种羟基替代衍生物，此过程产生苯、甲苯、二甲苯、酚、乙醛、甲醛、苯乙烯、苯胺、颗粒物等。

落砂、切冒口：浇注后的铸件，壳体内为砂模，使用滚砂机将砂滚出，再用锯切机进行切冒口。此工序会产生废砂、粉尘。项目不设置废砂再生工序。

剥皮：使用剥皮机把铸件表面的一层铜剥掉，此过程产生边角料。

机加工：铸件使用电脑锣、机加中心、数控车床、车床、台钻机、铣床、立式铣床等进行机械加工，需使用润滑油、乳化液，此工序产生边角料、废机油、废乳化液。

铜糠清洗：机加工后的铸件会带有乳化液、铜糠，拟清洗后再进行打磨抛光。此过程产生乳化废水（铜糠清洗废水）、铜糠。

打磨抛光：机加工后的铸件需采用砂带抛光机进行打磨抛光才更光滑，打磨抛光会产生粉尘。

检验：打磨抛光后的产品人工检验其外观，检验合格后进入**表面处理工艺（外发电镀、电泳漆、喷水性漆、喷油性漆、喷粉、PVD 处理）等**。

3.卫浴龙头、淋浴花洒把手生产工艺流程

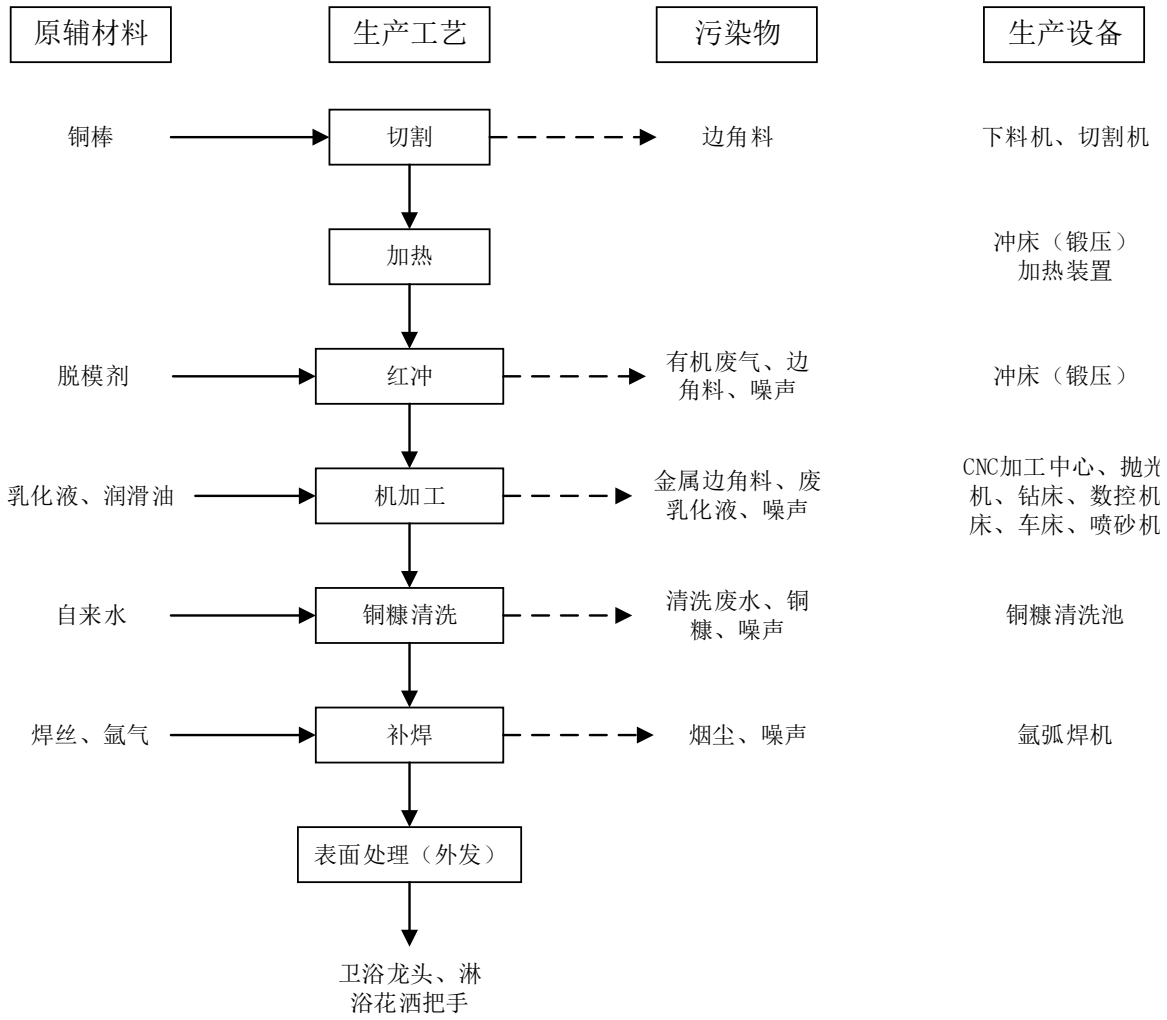


图2-8　卫浴龙头、淋浴花洒把手生产工艺及产污节点图

工艺过程简述：

切割：铜棒经下料机输送至切割机上进行切割，形成相应尺寸的工件。

加热：冲床（锻压）配套电加热装置，将铜工件加热到700~800℃后，此时铜工件被加热至发红。

红冲：加热发红后的铜棒经冲床（锻压）及模具的冲压作用下产生塑性变形，获得一定几何尺寸、形状和质量的工件。

机加工：使用CNC加工中心、抛光机、钻床、数控机床、车床、喷砂机等对工件进行机械加工，其中抛光过程会产生粉尘；喷砂为密闭设备，因此喷砂过程产生的粉尘可通过设备密闭收集。机加工过程需使用润滑油、乳化液，因此机加工工序过程中会产生金属边角料、金属颗粒物、废乳化油、废润滑油和噪声。

清水清洗：机加工后的工件会带有乳化液、铜糠，使用自来水清洗后再进行外发电镀。此过程产生乳化废水（铜糠清洗废水）、铜糠。

检查：对加工后的工件进行检查，主要检查外观有无瑕疵，表面是否平整。

补焊：对加工后有瑕疵的工件进行修补。修补采用焊料辅助焊接，焊接过程会产生焊接烟尘。

表面处理：修补后的工件需进一步表面处理，包括酸洗抛光、电镀等。该工序外发处理，本项目不设表面处理工艺。

（4）表面处理工艺

项目表面处理工艺不涉及电镀、阳极氧化等工序，工艺流程如下。

1）电泳生产线工艺流程

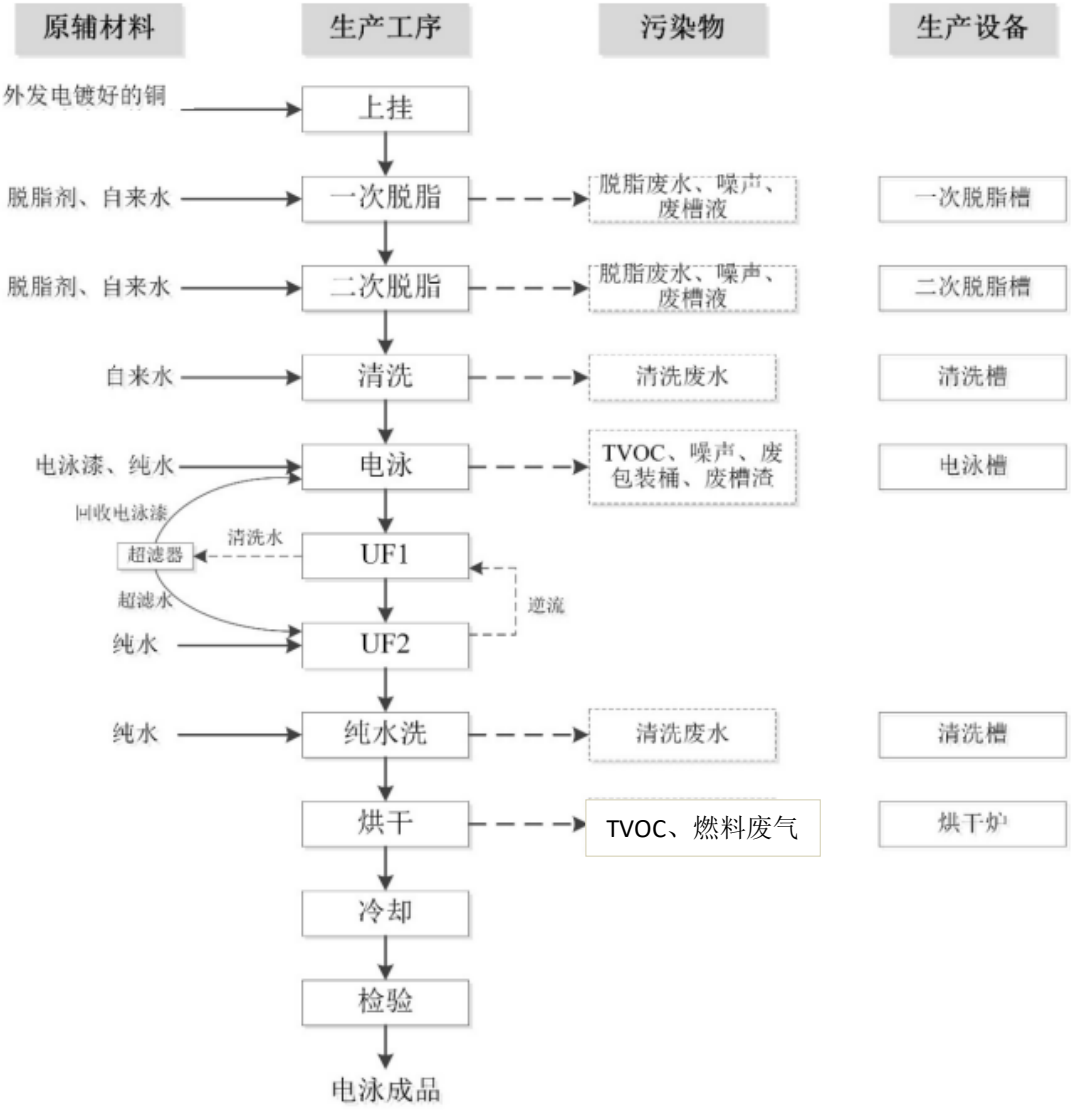


图2-9　　电泳生产线工艺流程及产污节点图

生产工艺简述：

上挂、一次脱脂：为了保证工件的涂装质量，使涂层与基体牢固结合，外发电镀好的基体材料在进行电泳涂装之前必须进行脱脂处理。人工将工件上挂，利用脱脂剂清除工件表面附着的部分油脂。本项目一次脱脂槽液脱脂剂质量百分比浓度约为 6%；一次脱脂槽设置加热装置，加热方式为用电间接加热，控制脱脂槽液温度为 50~70℃；工件采用浸洗的方式在脱脂槽中处理约 3min。为保障工件处理效果，一次脱脂槽内的液体需定期清理更换，更换频次约为 1 月 1 次。此工序会产生脱脂废水、噪声、废槽液。

二次脱脂：一次脱脂后的工件置于二次脱脂槽中浸洗，进一步清除工件表面的油脂，二次脱脂槽液脱脂剂质量百分比浓度约为 6%；二次脱脂槽设置加热装置，加热方式为用电间接加热，控制脱脂槽液温度为 50~70℃；处理时间约 3min。为保障工件处理效果，二次脱脂槽内的液体需定期清理更换，更换频次约为 1 月 1 次。此工序会产生脱脂废水、噪声、废槽液。

清洗：脱脂处理后的工件在电泳前需进行清洗，本项目电泳生产线电泳工序前设置 4 级清水清洗，将脱脂处理后的工件浸泡在清水清洗槽中进行清洗，为保证清水清洗效果，第 1~4 级清洗槽内清洗水采用溢流排放方式，溢流排放补充用水量与排放量一致，第 1-2 级清洗槽整槽更换频次约为每 6 天 1 次；第 4 级清洗废水逆流至第 3 级清洗槽；第 3 级清洗废水逆流至第 2 级清洗槽，第 2 级清洗废水逆流至第 1 级清洗槽，第 1 级清洗废水直接排放；此工序会产生清洗废水。

电泳：电泳涂装包括阳极、阴极、阴阳极等种类。本项目采用阴极电泳涂装工艺，电泳漆采用无铅、无锡水性电泳漆，不含苯、汞、砷、铅、镉、锑和铬酸盐。电泳是通过电场作用使带电的有机树脂胶粒沉积在金属工件表面，最终在表面形成一层致密性的树脂薄膜。

阴极电泳涂装原理如下：

阴极：$2H_2O+2e^-\rightarrow 2OH^-+H_2\uparrow$　$R\text{-}NH^++OH^-\rightarrow R\text{-}N+H_2O$

阳极：$2H_2O\rightarrow 4H^++O_2\uparrow+4e^-$

电泳槽液的配制（初次投槽）：首先向电泳槽加入足够的超滤水，以维持循环；本项目采用的水性电泳漆乳液和色漆按照 3:1 加入电泳槽中，水性电泳漆与纯水以 1:5 的比例进行调配，电泳槽夹层循环水控制电泳液温度为 26~30℃，电泳时间 1min，槽液无需更换，只需定期添加其中的溶液成分，使电泳液维持所需的浓度，

电泳后设置电泳液回收槽以最大限度回收物料。电泳漆可重复使用，不外排，消耗后需补加。此工序会产生有机废气、噪声、废包装材料、废槽渣。

UF 清洗：电泳后的工件进入两级 UF 水洗槽中通过纯水浸渍后去除表面未附着的电泳漆。两级 UF 水洗槽采用循环逆流清洗方式，UF2 水槽中的清洗水逆流至 UF1 水槽中，UF1 水洗槽中的清洗水流至超滤器，经超滤器过滤后，浓缩液（回收的电泳液）回用至电泳槽，超滤水回流至 UF2 水洗槽中重新利用，超滤过程无废水产生，UF 清洗工序产生的主要污染物为噪声。UF 清洗工序有自然蒸发损耗，需定期往 UF2 水洗槽中补充纯水。

纯水洗：为避免因工件表面的浮漆导致电泳漆膜出现花斑弊病，两级 UF 逆流清洗后需用纯水再对工件进一步清洗。本项目设置 4 级纯水清洗，前 3 级采用喷淋清洗的方式，从水槽箱内将纯水抽至喷淋柜内对工件进行喷淋清洗，喷淋后的纯水再自流到水槽内，以此不断重复循环使用；第 4 级采用浸洗的方式，将工件浸泡在清洗槽中进行清洗。纯水清洗工作温度为常温。由于工件要求较高，项目采用的纯水水洗均为溢流排放，溢流排放补充用水量与排放量一致；此工序会产生清洗废水。

烘干：工件转入隧道烘干炉中进行烘干、固化，使电泳漆迅速固化成膜黏附在金属表面，即在工件表面形成坚硬涂膜。烘干炉采用电加热，控制温度为 150~170℃，烘干时间约为 30～40min。此工序会产生有机废气、燃料废气和噪声。

冷却、下挂：烘干固化后的工件经自然冷却后人工下挂。

检验：冷却好的工件经人工检验合格后即为成品。

2）喷粉/喷漆前处理生产线工艺流程

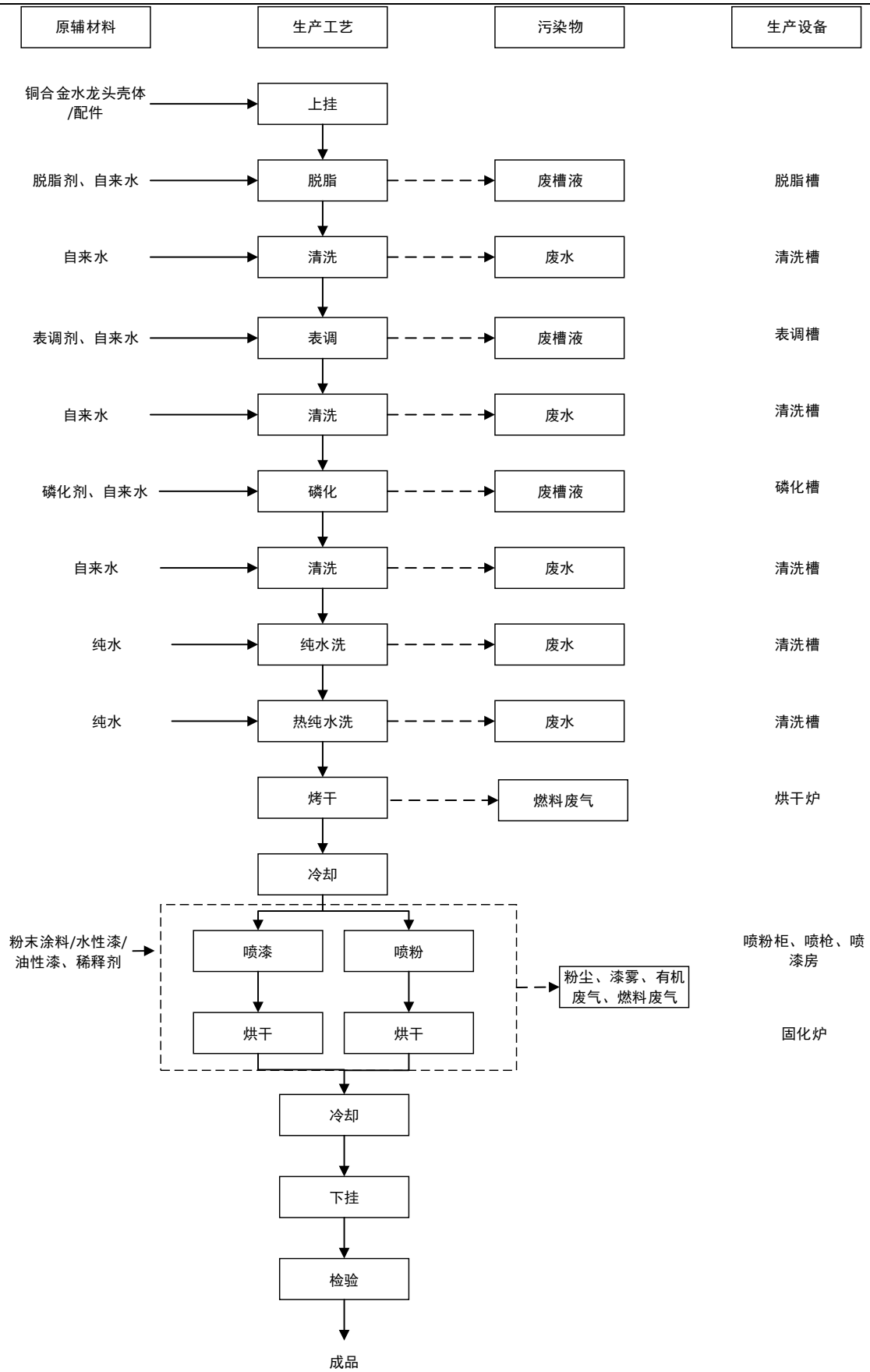


图2-10　喷粉/喷漆生产线工艺流程及产污节点图

生产工艺简述：

上挂、脱脂：人工将工件上挂，利用脱脂剂清除工件表面的油脂。在工件进行机加工时，工件表面往往黏附一些油脂。油脂将使金属与涂层隔离，影响涂层的附着力和涂层的色度。涂层和金属表面不能牢固地结合，在一定条件下就会起泡、开裂、脱落，影响产品品质，故在喷涂之前必须先除去工件表面油脂。本项目脱脂槽液脱脂剂质量百分比浓度约为 6%；脱脂槽设置加热装置，加热方式为用电间接加热，控制脱脂槽液温度为 50~70℃；工件采用浸洗的方式在脱脂槽中处理约 3min。为保障工件处理效果，脱脂槽内的液体需定期更换，整槽更换频次约为 1 月 1 次。此工序会产生脱脂废水、噪声、废槽液。

清洗：将脱脂处理后的工件浸泡在清水清洗槽中进行清洗，为保证清水清洗效果，清洗槽内清洗水采用溢流排放方式，溢流排放补充用水量与排放量一致，整槽更换频次约为每 6 天 1 次。此工序会产生清洗废水。

表调：将工件浸泡在常温的表调槽液中，改变金属表面的微观状态，在短时间及较低温度下在工件表面吸附形成大量的结晶核磷化生长点，使工件表面活性均一化，表调槽槽液表调剂质量百分比浓度约为 3%，控制 pH 为 8~9，处理时间约为 1min。定期根据生产情况补充表调剂，整槽更换频次约为一年 1 次。

含钛的磷酸盐溶液具有表面活化作用，通过胶体 Ti 处理，增加了表面活化点，可以控制磷化膜的晶粒大小和性能。磷化膜的好坏取决于金属表面的活化状态，含钛表面调整液中的 Ti 胶体粒子比水溶性 Ti 的化合物具有更强的活化作用。表调剂的作用主要体现在金属磷化过程中，具体反应过程详见后文磷化。

清洗：将表调处理后的工件浸泡在清水清洗槽中进行清洗，为保证清水清洗效果，清洗槽内清洗水采用溢流排放方式，溢流排放补充用水量与排放量一致，整槽更换频次约为每 6 天 1 次。此工序会产生清洗废水。

磷化：将工件浸泡在常温的磷化槽液中，使工件表面生成一层致密的化学转化膜，磷化槽槽液磷化剂质量百分比浓度约为 1.5%，控制 pH 为 3~4，处理时间约为 1min。定期根据生产情况补充磷化剂，整槽更换频次约为一年 1 次。

磷化最常用的方法是使用二价重磷酸盐，本项目使用体系为 $Zn(H_2PO_4)_2$，在水中易发生水解，产生磷酸二氢盐和游离磷酸，反应式为：

$$Zn(H_2PO_4)_2 \rightleftharpoons Zn^{2+}+2H_2PO_4^-$$

$$2H_2PO_4^- \rightleftharpoons 2H^++2HPO_4^{2-}$$

$$2HPO_4^{2-} \rightleftharpoons 2H^++HPO_4^{3-}$$

当这种水溶液接触到工件表面时，便发生成膜反应，反应式（Me 表示 Cu、Zn 等金属）如下：

金属层：$Me \rightarrow Me^{2+}+2e^{-}$

溶液中：$2H^{+}+2e^{-} \rightarrow H_2 \uparrow$

$Me^{2+}+2HPO_4^{2-} \rightarrow MeHPO_4 \downarrow$

$3MeHPO_4+2HPO_4^{3-} \rightleftharpoons Me_3(PO_4)_2 \downarrow +H_2 \uparrow$

这个过程产生的 $MeHPO_4$、$Me_3(PO_4)_2$便沉积在工件表面，形成磷化膜，提高了金属的耐腐蚀性和其他物理化学性质。

清洗：将磷化处理后的工件浸泡在清水清洗槽中进行清洗，为保证清水清洗效果，清洗槽内清洗水采用溢流排放方式，溢流排放补充用水量与排放量一致，整槽更换频次约为每 6 天 1 次。此工序会产生清洗废水。

纯水洗：工件磷化后经过自来水清洗后，需再经过纯水清洗。将工件浸泡在纯水清洗槽中进行清洗，为保证纯水清洗效果，清洗槽内纯水采用溢流排放方式，同时补充纯水，补充水量与溢流排放量一致；排放的水逆流补充至磷化后的清洗槽。

热纯水洗：纯水清洗后的工件最后转移至热纯水清洗槽中进行清洗，热纯水清洗槽控制温度为 70~80℃，采用电加热的方式，热纯水清洗有利于更进一步清洗工件并加速工件后续脱水烤干，此过程产生清洗废水、噪声。为保证热纯水清洗效果，清洗槽内热纯水采用溢流排放方式，同时补充纯水，补充用水量与溢流排放量一致；排放的水逆流补充至脱脂后的清洗槽。此工序产生清洗废水。

烤干：工件清洗完成后将工件转入烘干炉，烘干炉采用电加热的方式烤干产品表面水分。控制加热温度为 110℃左右，烘干时间约为 90min。

冷却：工件烤干后自然冷却，进入喷粉/喷漆工序。

3）喷漆（水性漆、油性漆）处理工艺

喷漆：本项目采用手工喷涂的方式利用喷枪将调配好的油漆（油性漆：稀释剂=100:20；水性漆：水=100:25）均匀喷涂至工件表面。此过程产生漆雾、噪声和废包装桶。（项目设两条喷漆线，一条为油性漆喷漆线，一条为水性漆喷漆线。）

烘干：工件经过喷漆后进入固化炉，控制温度 70~150℃条件下加热 30～40min，使漆层经加温烘烤固化成均匀的膜层。固化炉采用电加热的方式。此工序会产生有机废气、噪声。

冷却、下挂：固化后的工件经自然冷却后人工下挂。

检验：冷却好的工件经人工检验合格后即为成品，不良品采用砂纸打磨有瑕疵的部位，去除掉表面的涂层后重新返工喷漆、固化。

B）喷粉处理工艺

喷粉：本项目采用手工喷粉的方式利用喷枪将粉末涂料均匀喷涂至工件表面。此过程产生喷粉粉尘、噪声和废包装袋。

喷粉固化：工件经过喷粉后进入固化炉，控制温度约 200℃条件下加热约 40min，使粉层经高温烘烤固化成均匀的膜层。固化炉采用电加热的方式。此工序会产生有机废气、噪声。

冷却、下挂：固化后的工件经自然冷却后人工下挂。

检验：冷却好的工件经人工检验合格后即为成品，不良品采用砂纸打磨有瑕疵的部位，去除掉表面的涂层后重新返工喷粉、固化。

4）PVD 镀膜生产线工艺流程

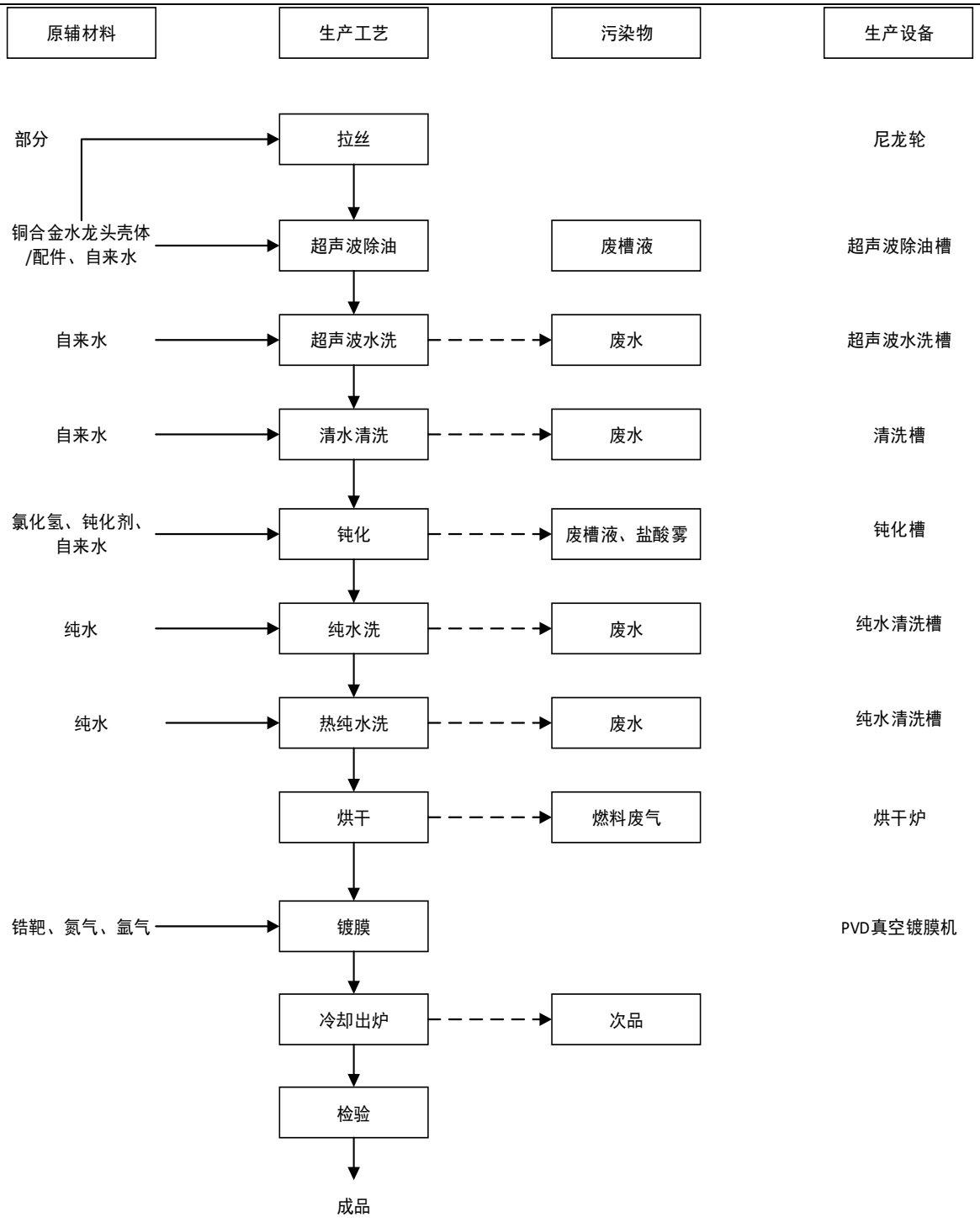


图2-11　PVD 镀膜生产线工艺流程及产污节点图

生产工艺简述：

为保障工件 PVD 镀膜的质量，外发电镀好的铜/锌合金工件需先进行清洗去除表面杂质，PVD 镀膜前清洗线设置 16 级水洗，1 级为超声波除油洗。2 级为超声波自来水洗，3~8 级为自来水浸洗，9 级为钝化，10~16 级为纯水清洗，第 17 级为热纯水清洗。

拉丝：根据客户需求，部分工件需利用尼龙轮进行拉丝加工，使工件表面形成纹路，此过程产生噪声。

超声波除油：将铜工件置于超声波除油槽中，除油剂浓度为 10%，利用超声波在液体中的空化作用、加速度作用及直进流作用等，使污物层被分散、乳化、剥离而达到清洗目的。为保障工件处理效果，超声波除油槽内的液体需定期更换，整槽更换频次约为 1 月 1 次。此工序会产生废槽液。

超声波清洗：将超声波除油处理后的工件浸泡在超声波水洗槽中进行清洗，为保证清水清洗效果，水洗槽内清洗水采用溢流排放方式，溢流排放补充用水量与排放量一致，整槽更换频次约为每 6 天 1 次。此工序会产生清洗废水。

清水清洗：超声波清洗后的工件转移到清水清洗槽中清洗，采用自来水，钝化前设置 6 级清水清洗，将超声波清洗处理后的工件浸泡在清水清洗槽中进行清洗，为保证清水清洗效果，第 1~6 级清洗槽内清洗水采用溢流排放方式，溢流排放补充用水量与排放量一致；第 6 级清洗废水逆流至第 5 级清洗槽，第 5 级清洗废水逆流至第 4 级清洗槽，以此类推，最后第级清洗废水直接排放；此工序会产生清洗废水。

钝化：采用盐酸及钝化剂进行钝化处理，其反应机理为：钝化剂的主要成分为杂环唑，杂环唑分子中含有的氮（N）、硫（S）、氧（O）等杂原子带有孤对电子。这些孤对电子能够与铜表面的铜离子（Cu^{+}或 Cu^{2+}） 形成配位键，从而化学吸附在铜材表面。吸附在铜表面的唑类分子会进一步与相邻的铜离子或唑类分子发生反应，通过配位键连接，形成一种具有二维或三维网状结构的聚合络合物膜。该聚合络合物膜具有致密、稳固且不溶于水的特性，能将铜基体与外界腐蚀性介质（如氧气、水、氯离子等）有效隔离，从而实现长效防腐蚀的目的。该工序会产生生产废水、氯化氢、废液、化学品包装物和噪声。

纯水洗：自来水清洗后的工件转移到纯水清洗池中进行进一步清洗，为保证清水清洗效果，本项目钝化后设置 7 级纯水清洗，纯水均采用溢流浸泡水洗方式，由于工件要求较高，项目采用的纯水水洗均为溢流排放，溢流排放补充用水量与排放量一致；此工序会产生清洗废水。

热纯水洗：纯水清洗后的工件最后转移至热纯水清洗池中进行清洗，热纯水清洗池控制温度为 80℃左右，采用电加热的方式，热纯水清洗有利于加速工件后续脱水烤干，此过程产生清洗废水、噪声。

烤干：热纯水清洗后的工件送入烘干炉中烤干，烘干炉采用电加热，控制温度110℃左右，加热30～50min，使工件表面水分完全蒸发，有利于后续工件PVD镀膜的质量控制。此过程会产生燃料废气。

入炉镀膜：外购锆靶，按要求用PVD真空镀膜机对经上述工艺加工好的工件进行真空镀膜。PVD真空镀膜是指在真空环境（400℃左右）中利用粒子轰击靶材（锆靶）产生的溅射效应，使得靶材原子或分子从固体表面射出，在基片上沉积形成薄膜的过程。在真空设备中通入惰性气体（氩气、氮气），在两极加上一定电压（40～60V）和高电流（0~200A）使其电离产生等离子体，在靶材表面加上一定的负偏压，使得等离子体中的正离子飞速向靶材表面运动，撞击靶材表面使其产生溅射效应产生靶原子，靶材原子在真空室中自由运动，向真空室通入乙炔，于是基片上发生以下反应得到ZrN膜层于工件表面沉积，从而形成薄膜（微米级厚度，约为0.1~5μm）。

$$2ZrO_2 + 2C + N_2 \rightarrow 2ZrN + CO_2$$

该生产过程在真空密闭的条件下进行，工作时间为30～90min，生产过程不会产生废气，少量氢气最后开炉时自然释放于大气中。通过控制氮气等气体的比例，可改变镀层的颜色，此过程仅产生设备运行噪声。

冷却出炉：镀膜结束后，冷却水对设备进行间接冷却，此时电源关闭，靶材不再被蒸发产生金属原子，无金属原子排放，工件自然冷却后出炉。

检验：冷却好的工件经人工检验外观合格后即为成品。

（5）卫浴龙头、淋浴花洒装配工艺流程

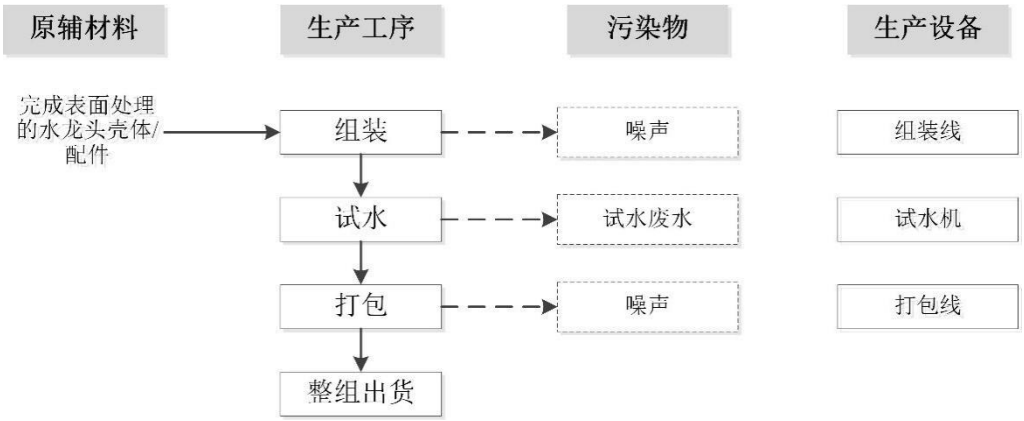


图2-12　卫浴龙头、淋浴花洒装配工艺流程及产污节点图

生产工艺简述：

组装：人工将完成表面处理加工的卫浴龙头、淋浴花洒壳体、配件组装在一起，此工序会产生噪声。

试水：将组装好的水龙头放到试水台进行试水测试。此工序产生试水废水。

打包、整组出货：试水合格后的整组水龙头包装出货，此工序会产生噪声。

6、铜工艺品工艺流程

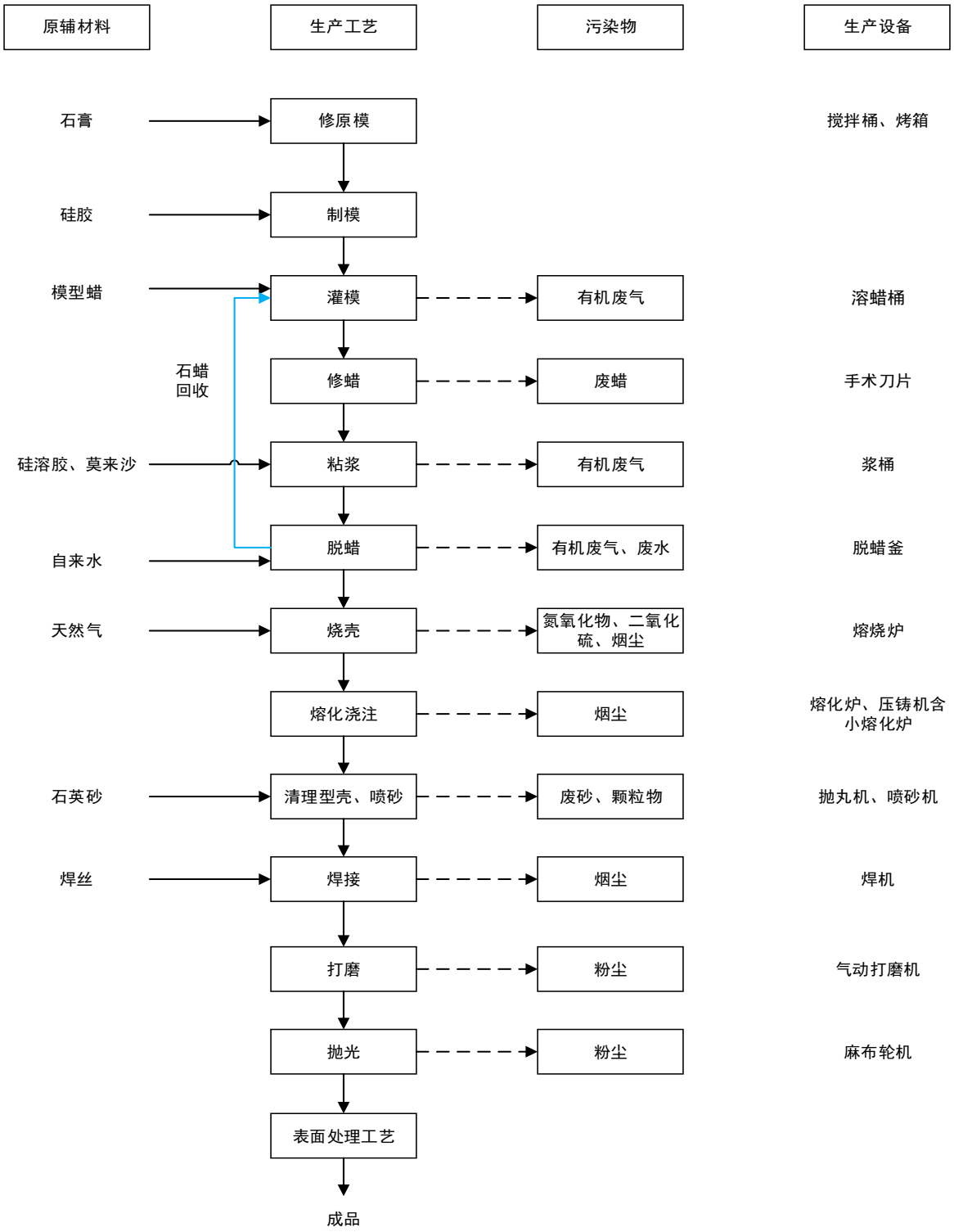


图2-13　铜工艺品生产工艺流程及产污节点图

1）修原模：接到客户订单后，根据客户需要创造出具有一定空间的可视、可触的艺术形象的原始石膏模型，此过程主要是将石膏粉与水进行搅拌，石膏在半湿的状态下雕刻成型，然后烘干即成模具。

2）制模：根据原模制成硅胶模具，硅胶模具委外制作。

3）灌蜡：先将模型蜡在熔蜡桶熔化，采用电加热，再向硅胶模具里注蜡，注蜡温度在65℃左右。冷却后再把蜡件取出，蜡件的形状即浇注后工艺品的样子。

4）修蜡：修理蜡件，注蜡后取出的蜡模都会或多或少地存在一些问题，如飞边、多重边、断爪、肉眼可见的砂眼、部分或整体结构变形、小孔不通、花头线条不清晰、花头搭边等等。对于飞边、多重边、花头不清晰、花头搭边等缺陷可以用手术刀片修光；对于砂眼、断爪可以用焊蜡器进行焊补；小孔不通的可以用焊针穿透；对于蜡模的变形可以在40~50℃的热水中进行校正。

5）沾浆：将硅溶胶、莫来沙在浆料桶中混合均匀，然后将做好的蜡件放到浆料桶中，沾上耐高温的液体砂料（由莫来砂和硅溶胶组成），然后取出晾干。待这一层干燥后，继续这样的程序，一般五至六层，获得足够厚度的型壳。

6）脱蜡：型砂壳干燥后，放置脱蜡釜内脱蜡，利用电脱蜡釜加热水形成蒸汽来熔化蜡，得到模具，脱蜡工序的石蜡均会熔化并脱离模具，模具上不残留石蜡。脱蜡过程产生的蜡液通过蜡除水机蒸发蜡液中的水汽，然后回收冷却形成固态蜡后重复利用。形成的水蒸气自然挥发，不产生废水。

7）烧壳：型壳放在熔烧炉里逐渐加热至1100℃左右，进行焙烧1h左右、保温1h，通过高温焙烧，除去型壳中的水分、残留模料及盐分等，增高型壳强度，使型腔更为干净，烧制成功的型壳取出后可立即进行浇注，熔烧炉使用管道天然气进行加热。

8）熔化、浇注：将铜合金锭金属投入到熔化炉进行加热，加热温度为1100℃左右，铜合金锭金属液再浇入一定温度的型壳中，经自然冷却后再进行铸件清整，熔化炉采用电熔化；

9）清理型壳、喷砂：浇注好的铸件由人工通过机械方式（如锤击、振动等）将脆性的型壳破碎并清除，少部分未被清除的通过抛丸机进行去除，极少部分未被去除的用喷砂机去除。

10）焊接：铸铜工艺品由于多种因素影响，常常会出现气孔、针孔、夹渣、 裂纹、凹坑等缺陷。常用的修补设备为氩弧焊机等。对于质量与外观要求不高的铸件缺陷可以用氩弧焊机等发热量大、速度快的焊机来修补，项目采用的焊接方式为氩弧焊。焊丝采用氧焊焊丝。

11）打磨：对铸铜工艺品进行打磨清整，主要清理焊接部位。

12）抛光：对铸铜工艺品进行抛光处理；主要设备为麻轮布机。

13）合格品进入下一步表面处理工序**（外发电镀、电泳漆、喷水性漆、喷油性漆、喷粉、PVD 处理）等，表面处理工序见前文分析。**

二、项目主要产污环节：

由上述工艺流程可知，项目在营运期的主要产污环节包括：

表2-1　　产污环节情况表

类别	污染源	产污环节	主要污染物
废水	生活污水	办公生活	pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮
	铜铸件脱模废水	浇注冷却	pH、COD_{Cr}、SS、石油类、总铜等
	试水废水	试水	pH、COD_{Cr}、SS、石油类等
	铜材酸洗除油清洗废水	除油、酸洗、清洗	pH、COD_{Cr}、NH_3-N、SS、LAS、总磷、石油类等
	电泳线废水	脱脂、清洗	
	喷粉/喷漆前清洗线废水	表调、磷化、清洗	
	PVD 前处理清洗线废水	清洗、钝化	
	纯水制备浓水	纯水制备	SS、盐分等
	喷淋塔废水	喷淋塔更换	COD_{Cr}、SS 等
	水帘机废水	水帘机更换	pH、COD_{Cr}、SS 等
	冷却废水	设备冷却	SS、盐分等
	调漆废水	喷漆	COD_{Cr}、SS 等
	喷枪清洗废水	喷漆	COD_{Cr}、SS 等
	脱蜡废水	脱蜡	COD_{Cr}、NH_3-N 等
废气	铜材生产熔铸/铸造	熔铸废气	颗粒物、铅及其化合物
	铜材挤压	挤压废气	油雾颗粒物
	制砂芯	混砂	颗粒物

			制芯	颗粒物、TVOC、NMHC、甲醛、酚类
		金属制品（卫浴龙头、淋浴花洒）铸造工序	熔化、浇注冷却	颗粒物、铅及其化合物、TVOC、NMHC、苯、甲苯、二甲苯、乙醛、甲醛、酚类、苯乙烯、苯胺、氨气
			落砂	颗粒物
		金属制品（卫浴龙头、淋浴花洒）机加工	打磨抛光	颗粒物
			焊接	颗粒物
			机加工	颗粒物
		铜材表面处理线	酸洗工序	硫酸雾、氯化氢
		PVD 清洗线	钝化工序	氯化氢
		前处理生产线清洗后烘干	烘干	燃料废气（SO_2、NO_X、烟尘）
		喷粉生产线	喷粉	颗粒物
			固化炉	燃料废气（SO_2、NO_X、烟尘）
			固化	NMHC
		喷漆生产线（水性漆、油性漆）	喷漆	颗粒物、TVOC、NMHC、甲苯、二甲苯
			固化炉	燃料废气（SO_2、NO_X、烟尘）
			烘干	TVOC、NMHC、甲苯、二甲苯
		电泳生产线	电泳	TVOC、NMHC
			固化炉	燃料废气（SO_2、NO_X、烟尘）
			烘干	TVOC、NMHC
		铜工艺品	熔蜡、脱蜡	NMHC
			烧壳	燃料废气（SO_2、NO_X、烟尘）
			熔化、浇注	颗粒物、铅及其化合物
			喷砂	颗粒物
			焊接	颗粒物
	噪声	生产作业	生产设备	噪声
	生活垃圾	生活垃圾	办公生活	生活垃圾
	一般工业固废	熔铸/铸造	熔化	炉渣
		金属制品（卫浴龙头、淋浴花洒、铜工艺品）铸造工序	熔化	炉渣
			落砂	废砂
			切冒口	边角料
			剥皮	边角料
			清理型壳	废砂
			机加工	边角料
		金属制品（卫浴龙头、淋浴花洒、铜工艺品）	开料	边角料
			数控加工	边角料

		机加工			
		喷粉生产线		喷粉	废包装材料
		纯水装置		纯水制备	废树脂、废滤芯
		废气治理设施		废气治理	喷淋废渣、收集粉尘、沉降的粉尘、废布袋、废滤芯
	危险废物	原辅料使用		液态原辅材料的使用	废包装桶
		设备运行、维护		设备运行、维护	废润滑油
		加工中心		机加工	废乳化液
		表面处理线	酸洗除油生产线	除油槽	废槽渣
				酸洗槽	废酸
			电泳生产线	脱脂槽	废槽渣
				电泳槽	废槽渣
			喷水性漆表面处理线、喷油性漆表面处理线、喷粉表面处理线	除油槽	废槽渣
				表调槽	废槽渣
				磷化槽	废槽渣
			PVD 前处理清洗线	除油槽	废槽液
				钝化槽	废酸
		水帘机		水帘机去除漆雾	漆渣
		有机废气治理设施		有机废气治理	废活性炭
与项目有关的原有环境污染	本项目为新建项目，不涉及原有环境污染问题。				

问题	

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

1.环境功能区属性

项目所在区域环境功能区属性见下表。

表3-1 项目所在区域环境功能区属性

序号	功能区类别	属性
1	地表水环境质量功能区	本项目纳污水体为排水渠及新桥水，其中排水渠非功能水体，用于排水、灌溉；根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14号），新桥水属于地表水III类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准
2	地下水环境质量功能区	根据《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函〔2009〕459）及《广东省地下水功能区划》（广东省水利厅，2009年8月），本项目所在区域为H074407001Q0珠江三角洲江门谭江沿岸分散式开发利用区，保护目标为“III类地下水功能区”
3	环境空气质量功能区	根据《江门市人民政府办公室关于印发江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024年修订）的通知》（江府办函〔2024〕25号），属二类区域，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准
4	声环境功能区	根据《关于修改<江门市声环境功能区划>及延长文件有效期的通知》（江环〔2025〕13号）中鹤山市声环境功能区划示意图，本项目属于2类声功能区
5	生态功能区	根据《江门市主体功能区划分总图》，本项目为重点开发区
6	是否饮用水源保护区	否
7	是否自然保护区	否
8	是否风景名胜区	否
9	是否森林公园	否
10	是否污水处理厂集水范围	是（江门高新技术产业开发区址山园污水处理厂）
11	是否风景名胜保护区、特殊保护区（政府颁布）	否
12	是否基本农田保护区	否
13	是否水土流失重点防治区	否
14	是否人口密集区	否
15	是否重点文物保护单位	否

2.大气环境

项目所在区域属于二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》

（GB3095-2026）二级标准。

（1）空气质量达标区判定

为了解项目所在地周围环境空气质量现状，基本污染物 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 和 O_3 的环境质量数据采用江门市生态环境局公布的《2024 年江门市环境质量状况公报》中鹤山市的统计资料。公报数据中，除 O_3 外其余指标均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准的要求，除 O_3 外其余指标亦可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准的要求，由此可知，项目所在的鹤山市为不达标区。

表3-2　区域环境空气现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度（ug/m³）	GB3095-2012 及 2018 年修改单二级标准		GB3095-2026 二级标准（过渡阶段）		达标情况
			标准值（ug/m³）	占标率/%	标准值（ug/m³）	占标率/%	
SO_2	年平均质量浓度	8	60	13.3%	60	13.3%	达标
NO_2	年平均质量浓度	24	40	60.0%	40	60.0%	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	39	70	55.7%	60	65%	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	24	35	68.6%	30	80%	达标
CO	95 百分位数日平均质量浓度	1.0	4	25.0%	4	25.0%	达标
O_3	90 百分数最大 8 小时平均质量浓度	169	160	105.6%	160	105.6%	超标

注：考虑公报数据为 2024 年环境空气质量数据，采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单、《环境空气质量标准》（GB3095-2026）分别进行评价。

目前，江门市未发布相关大气环境质量达标规划或区域削减措施，鹤山市已发布《鹤山市人民政府关于印发鹤山市空气质量持续改善行动方案的通知》（鹤府〔2025〕4 号），“以降低细颗粒物（$PM_{2.5}$）浓度为主线，协同控制臭氧（O_3）污染，通过升级产业结构、优化空间布局、调整能源结构，深化工业源、移动源、面源污染治理，强化多污染物协同控制和区域协同治理，加强执法监管能力，推动六项主要污染物浓度持续下降，空气质量达到江门市下达的年度目标”。

根据行动方案，鹤山市拟采取：（一）优化产业结构，促进产业产品绿色发展；（二）优化能源结构，加快能源清洁低碳发展；（三）优化交通结构，完善绿色低碳运输体系；（四）强化多污染物减排，降低污染物排放强度；（五）强化面源污染治理，提升精细化管理水平；（六）强化防重抢轻，健全大气联防联控机制；（七）完善环境经济政策，发挥财政引导作用；（八）加强科学治气能力建

设，提升监管执法效能等措施，确保空气质量达到江门市下达的年度目标。

此外，江门市生态环境局于2025年发布《关于印发江门市2025年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案的通知》（江环〔2025〕20号），聚焦细颗粒物（$PM_{2.5}$）和臭氧共同的前体物VOCs、NO_X等，通过开展低效失效治理设施淘汰和提升整治，强化涉VOCs、NO_X和烟尘排放重点行业企业源头替代、过程控制和末端治理等全过程管控，有效提升企业污染治理能力和治理水平，实现重点行业VOCs、NO_X、烟尘排放总量大幅削减，完善精准治污、科学治污、依法治污制度机制，深入推进细颗粒物（$PM_{2.5}$）和臭氧协同防控，推动江门市环境空气质量持续改善。

（2）区域其他污染物环境质量现状补充监测

本项目其他污染物有 TSP、铅、苯胺、氮氧化物、硫酸雾、氯化氢、TVOC、甲醛、氨、苯、甲苯、二甲苯、乙醛、苯胺、苯乙烯、酚类、非甲烷总烃、硫酸雾、氮氧化物、氯化氢、臭气浓度。

建设单位委托广州市弗雷德检测技术有限公司于2025年2月25日-2025年03月03日对项目所在地的大气环境质量进行监测（报告编号：弗雷德检字（2025）第0225A25号，见附件9）。监测结果见表3-5。

表3-3 其他污染物补充监测点位基本信息

监测类别	监测布点	监测项目	监测时间
大气环境	A1项目所在地	甲醛、TVOC、TSP、酚类、铅、乙醛、苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯、苯胺、氮氧化物、非甲烷总烃、氨、臭气浓度、氯化氢	2025年2月25日-2025年03月03日，连续监测7天

表3-4 监测频次一览表

序号	监测因子	监测周期和频率
1	TSP、铅、苯胺、氮氧化物、硫酸雾、氯化氢	连续监测7天，每天监测1次，每次连续采样24h
2	TVOC	连续监测7天，每天监测一次，连续监测8小时。
3	甲醛、氨、苯、甲苯、二甲苯、乙醛、苯胺、苯乙烯、酚类、NMHC、硫酸雾、氮氧化物、氯化氢	连续监测7天，每天监测4次，监测时间段为02:00、08:00、14:00、20:00，每小时采样1次，每次连续采样60min。
4	臭气浓度	连续监测7天，每天8:00~17:00间相隔2h采样一次，共采样4次，取其最大值。

表3-5 其他污染物环境质量现状监测结果表

监测点	污染物	平均时间	评价标准 μg/m³	检测浓度范围 μg/m³	最大浓度占标率（%）	超标率（%）	达标情况
项目所在地	TSP	24h 均值	300	108~127	42.3	0	达标
	TVOC	8h 均值	600	76~116	19.3	0	达标
	铅	24h 均值	/	<0.009	/	0	达标
		季平均	1	/	/	/	/
		年平均	0.5	/	/	/	/
	苯胺	1h 平均	100	<5	2.5	0	达标
		日平均	30	<5	8.3	0	达标
	氮氧化物	1h 平均	250	20~37	14.8	0	达标
		日平均	100	26~29	29.0	0	达标
	硫酸雾	1h 平均	300	<50	8.3	0	达标
		日平均	100	<50	25.0	0	达标
	氯化氢	1h 平均	50	<20	20.0	0	达标
		日平均	15	<15	50.0	0	达标
	甲醛	1h 平均	50	<10	10.0	0	达标
	氨	1h 平均	200	11~21	10.5	0	达标
	苯	1h 平均	110	<1.5	0.7	0	达标
	甲苯	1h 平均	200	<1.5	0.4	0	达标
	二甲苯	1h 平均	200	<1.5	0.4	0	达标
	乙醛	1h 平均	10	<1.5	7.5	0	达标
	苯乙烯	1h 平均	10	<1.5	7.5	0	达标
	酚类	1h 平均	20（一次值）	<3	7.5	0	达标
	非甲烷总烃	1h 平均	2000	840~1230	61.5	0	达标
	臭气浓度	1h 平均	20（无量纲）	＜10（无量纲）	25.0	0	达标

注：未检出污染物按检出限一半计算最大浓度占标率。

其他污染物环境空气监测结果表明：监测期间各个监测点污染物的超标率均为0，TSP、铅、氮氧化物可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单二级标准与《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准的要求，TVOC、苯胺、硫酸雾、氯化氢、甲醛、氨、苯、甲苯、二甲苯、乙醛、苯乙烯可达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D的浓度限值的要求，臭气浓度能达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准值中新扩改建项目二级标准的要求，酚类、非甲烷总烃能达到《大气污染物综合排放标准详解》（中国环境科学出版社）中的相关标准的要求。

3.地表水环境

项目纳污水体为排水渠及新桥水，其中排水渠非功能水体，用于排水、灌溉；根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14号），新桥水属于地表水III类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求，地表水环境引用与建设项目距离近的有效数据，包括近 3 年的规划环境影响评价的监测数据，所在流域控制单元内国家、地方控制断面监测数据，生态环境主管部门发布的水环境质量数据或地表水达标情况的结论。为了解项目所在区域主要水体的水环境质量状况，本项目采用江门市生态环境局发布的《2025 年 11 月江门市全面推行河长制水质月报》（链接：https://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmssthjj/hjzl/hczszyb/content/post_3410683.html）中新桥水-礼贤水闸下考核断面的地表水监测断面数据，监测结果如下表：

表3-6 新桥水干流核断面水质数据

河流名称	行政区域	所在河流	考核断面	水质目标	水质现状	主要污染物及超标倍数
新桥水	鹤山市	新桥水干流	礼贤水闸下	IV	劣V	氨氮（0.49）

监测结果表明，新桥水礼贤水闸下断面的水质不满足其水质目标《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的IV类标准及水环境功能区《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准的要求，说明新桥水水环境质量较差。

4.声环境

根据《关于修改<江门市声环境功能区划>及延长文件有效期的通知》（江环〔2025〕13号）中鹤山市声环境功能区划示意图，本项目属于2类声功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

本项目最近敏感点为东面约134m的昆联村，50m范围内无声环境保护目标，因此不进行声环境质量现状监测。

5.生态环境

项目地块处于人类活动频繁区，无原始植被生长和珍贵野生动物活动，用地范围内不含生态环境保护目标，不进行生态现状调查。

6.电磁辐射

项目不属于“新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类”项目，无需开展电磁辐射环境质量现状调查。

7.地下水、土壤环境质量现状

本项目厂界外 500m 范围内不存在地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，厂界外 50m 范围内亦不存在“耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标”及“其他土壤环境敏感目标”，生产区域投产后均硬底化处理，故不存在地下水及土壤污染途径，不开展环境质量现状调查。因此无需对地下水、土壤进行监测。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境（HJ 610-2016）》，项目属于Ⅳ类建设项目，不开展地下水环境影响评价。

环境保护目标

1.大气环境

保护评价区内环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准，使项目所在区域不因该项目而受到明显影响。

项目厂界外 500 米范围内的大气环境保护目标详见下表及附图 3。

表3-7 项目大气环境保护目标一览表

序号	名称	坐标*/m		保护对象	保护内容	环境功能区	规模（人）	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y						
1	昆联村	285	-105	村居	人体健康	大气二类	1200	东	134

注：①选取本项目 B 车间东南角（112° 45′ 43.391″ E，22° 30′ 10.039″ N）为坐标原点，并以东面为 X 轴正方向，北面为 Y 轴正方向；各环境保护目标选取距项目最近点位。
②大气评价范围内无规划敏感点。

2.声环境

本项目厂界 50m 范围内无声环境保护目标。

3.地表水环境

项目周边水体为新桥水，应保护新桥水水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。

4.地下水环境

项目厂界外 500 米范围内不涉及地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

5.生态环境

项目位于现状工业用地，不涉及新增用地，用地范围内无生态环境保护目标。

污染物排放控制标准

1.废水

本项目生活污水拟经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和江门高新技术产业开发区址山园污水处理厂进水标准较严者后通过市政污水管网排至江门高新技术产业开发区址山园污水处理厂进一步处理，经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准与广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中较严者后，尾水经排水渠汇入新桥水。

本项目生产废水拟经厂区内自建生产废水处理设施处理达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中珠三角新建项目水污染物排放限值的排放要求（即 pH 排放限值为 6~9，除第一类污染物以外的项目按标准现有项目相应排放限值的 200%执行）与江门高新技术产业开发区址山园污水处理厂进水标准较严者后，通过市政管网排入江门高新技术产业开发区址山园污水处理厂进一步处理，经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准与广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中较严者后，尾水经排水渠汇入新桥水。

表3-8 生活污水排放执行标准表（单位：mg/L，pH 无量纲）

执行标准	pH	COD_{Cr}	BOD_5	SS	氨氮
DB44/26-2001 第二时段三级标准	6~9	500	300	400	/
江门高新技术产业开发区址山园污水处理厂进水标准	6~8	380	300	400	20
较严者	6~8	380	300	400	20
江门高新技术产业开发区址山园污水处理厂进水标准排放标准（GB18918-2002 一级 A 标准与 DB44/26-2001 第二时段一级标准中较严者）	6~9	40	10	10	5

表3-9 生产废水排放执行标准表（单位：mg/L，pH 无量纲）

污染物	厂内预处理执行标准				江门高新技术产业开发区址山园污水处理厂进水标准排放标准
	DB44/1597-2015		江门高新技术产业开发区址山园污水处理厂进水标准	较严者	GB18918-2002 一级 A 标准与 DB44/26-2001 第二时段一级标准中较严者
	表 2 珠三角标准限值	本项目执行排放限值			
pH	6~9	6~9	6~8	6~8	6~9
COD_{Cr}	50	100	380	100	40
氨氮	8	16	20	16	5
SS	30	60	250	60	10

石油类	2.0	4.0	5.0	4.0	1
总磷	0.5	1.0	4.0	1.0	0.5
阴离子表面活性剂	--	--	5	5	0.5
总氮	15	30	35	30	15
总铝	2.0	4.0	--	4.0	/
总锌	1.0	2.0	1.0	1.0	2.0
总铜	0.3	0.6	0.5	0.5	0.5

2.废气

（1）有组织废气

1）铜材熔铸、铜工艺品熔化、浇注废气（DA001~DA006）

根据《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表 4，工业炉窑的污染物控制项目为二氧化硫、氟及其化合物、铅、汞、铍及其化合物，本项目熔铸工序原料为紫铜板、锌锭、铝锭，均为全新料；根据建设单位提供的成分报告，原料中不含汞、铍，故本项目熔铸废气的污染物识别为颗粒物、铅及其化合物。

根据《铸造铜及铜合金》（GB/T1176-2013），铅青铜合金中铅含量为 8%～33%。本项目铜材及金属制品的铅含量约 0.0008%，因此不属于铅青铜。由于《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）中“铅及其化合物”排放限值适用于铅基及铅青铜合金铸造企业，本项目使用的低铅铜不属于铅基及铅青铜，故不执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）。

铜材熔铸、铜工艺品熔化、浇注有组织排放的颗粒物执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 大气污染物限值；铅及其化合物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 4 中其他炉窑二级标准。

2）铜材挤压废气（DA007）

铜材挤压有组织排放油雾（颗粒物）执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 大气污染物限值。

3）卫浴制品生产线混砂、制芯废气（DA008）

《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）中苯、苯系物、NMHC、TVOC 主要针对表面涂装工序，因此本项目混砂、制芯工序的 TVOC、NHMC 执行

广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值（TVOC 待国家污染物监测方法标准发布后实施，标准发布前以非甲烷总烃表征及检测）；甲醛、酚类执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

卫浴制品生产线混砂、制芯有组织排放的颗粒物执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 大气污染物限值。

4）卫浴生产线熔化、浇注废气（DA009）

根据上文分析，本项目熔化、浇注废气的污染物识别为颗粒物、铅及其化合物，项目使用的低铅铜不属于铅基及铅青铜，故铅及其化合物不执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）。

卫浴生产线熔化、浇注有组织排放的颗粒物、TVOC、NHMC、苯、苯系物执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 大气污染物限值；铅及其化合物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 4 中其他炉窑二级标准；酚类、乙醛、甲醛、苯胺执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；氨气、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准值。

5）落砂、切冒口、卫浴制品生产线和铜工艺品打磨抛光粉尘（DA010）

落砂、切冒口、打磨抛光有组织排放的颗粒物执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 大气污染物限值。

6）铜材酸洗、PVD 前处理钝化工序废气（DA011）

铜材酸洗废气污染物主要为硫酸雾、氯化氢，PVD 前处理钝化废气污染物为氯化氢。有组织排放的硫酸雾、氯化氢执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放限值。

7）喷漆漆雾废气、涂装废气（喷粉固化有机废气、喷粉固化燃料废气、喷漆固化燃料废气、喷漆固化有机废气、电泳有机废气、电泳烘干燃料废气）（DA013）

喷漆漆雾废气污染因子为颗粒物，涂装废气包括喷粉固化有机废气、喷粉固化燃料废气、喷漆固化燃料废气、喷漆固化有机废气、电泳有机废气、电泳烘干燃料废气等，污染因子为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度、TVOC、NMHC、苯系物。其中 TVOC、NMHC、苯系物执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 大气污染物限值（TVOC 待国家污染物监测方法标准发布后实施，标准发布前以非甲烷总烃表征及检测）。颗粒物执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 大气污染物限值、《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中非金属加热炉的二级标准和《关于印发<江门市工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（江环函〔2020〕22 号）中要求的较严值；二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中非金属加热炉的二级标准和《关于印发<江门市工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（江环函〔2020〕22 号）中要求的较严值。

9）脱蜡、熔蜡废气（DA014）

脱蜡、熔蜡工序会产生有机废气，污染因子为 TVOC、NMHC，执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值。

10）烧壳燃料废气（DA015）

铜工艺品烧壳工序（熔烧炉）使用天然气作为燃料，污染因子为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度，执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中非金属加热炉的二级标准和《关于印发<江门市工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（江环函〔2020〕22 号）中要求的较严值。

（2）无组织废气

厂区内颗粒物执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 A.1 厂区内颗粒物无组织排放限值，VOCs 执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值及广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 规定的排放限值的较严者。

企业边界无组织排放的铅及其化合物、氯化氢、颗粒物、酚类、乙醛、苯胺、硫酸雾、SO_2、NO_X 执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；苯、甲醛执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值；氨气、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级新扩改建标准值。

表3-10 废气污染物排放限值标准

类型	排放口编号	污染源	污染因子	排放标准		
				名称	速率限值 kg/h	浓度限值 mg/m³
有组织	DA001~DA006（22m）	铜材熔铸、铜工艺品熔化、浇注废气	颗粒物	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 大气污染物限值	/	30
			铅及其化合物	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 4 中其他二级排放标准	/	0.1
	DA007（25m）	铜材挤压废气	油雾（颗粒物）	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 大气污染物限值	/	30
	DA008（22m）	卫浴制品生产线混砂、制芯废气	颗粒物	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 大气污染物限值	/	30
			TVOC①	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值	/	100
			苯		/	2
			NMHC		/	80
			甲醛②	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准	0.306	25
			酚类②		0.121	100
	DA009（22m）	卫浴制品生产线熔化、浇注废气	颗粒物	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 大气污染物限值	/	30
			铅及其化合物	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 4 中其他二级排放标准	/	0.1
			TVOC①	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值	/	100
			NMHC		/	80
			苯		/	2
			苯系物③		/	40
			酚类②	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准	0.155	100
			乙醛②		0.235	125
			甲醛②		0.39	25
			苯胺②		0.775	20

				氨	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准值	14	/
				臭气浓度（无量纲）		6000	/
		DA010（22m）	落砂、切冒口、打磨抛光粉尘（卫浴制品、铜工艺品）	颗粒物	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 大气污染物限值	/	30
		DA011（25m）	铜材酸洗、PVD 前处理钝化工序废气	硫酸雾	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放限值	/	30
				氯化氢		/	30
		DA013（25m）	喷漆漆雾废、涂装废气（喷粉固化有机废气、喷粉固化燃料废气、喷漆固化燃料废气、喷漆固化有机废气、电泳有机废气、电泳烘干燃料废气）	颗粒物	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 大气污染物限值、《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中非金属加热炉的二级标准和《关于印发<江门市工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（江环函〔2020〕22 号）中要求的较严值	/	30
				SO_2	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中非金属加热炉的二级标准和《关于印发<江门市工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（江环函〔2020〕22 号）中要求的较严值	/	200
				NO_2		/	300
				烟气黑度		/	1（林格曼级）
				TVOC①	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 大气污染物限值	/	120
				NMHC		/	100
				苯系物③		/	60
		DA014（22m）	熔蜡、脱蜡废气	TVOC①	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值	/	100
				NMHC		/	80
		DA015（22m）	烧壳燃料废气	SO_2	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中非金属加热炉的二级标准和《关于印发<江门市工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（江环函〔2020〕22 号）中要求的较严值	/	200
				NO_2		/	300
				烟尘		/	30
				烟气黑度		/	1（林格曼级）

	无组织	厂区内	颗粒物	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 A.1 厂区内颗粒物无组织排放限值	/	5（1h 平均浓度值）
			NMHC	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值及广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 规定的排放限值的较严者	/	6（1h 平均浓度值）
					/	20（任意一次浓度值）
		厂界	甲醛	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 4 厂界 VOCs 无组织排放限值	/	0.1
			苯		/	0.1
			颗粒物	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值	/	1
			铅及其化合物		/	0.006
			酚类		/	0.08
			乙醛		/	0.04
			苯胺		/	0.4
			硫酸雾		/	1.2
			氯化氢		/	30
			氮氧化物			0.12
			二氧化硫			0.4
			氨	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级新扩改建标准值	/	1.5
			臭气浓度		/	20（无量纲）

注：
①TVOC 待国家污染物监测方法标准发布后实施；
②项目排气筒未能高出周边 200 米范围内最高建筑 5m 以上，因此按其高度对应的最高允许排放速率的 50%执行；
③本项目苯系物包含苯、甲苯、二甲苯、三甲苯、苯乙烯。

3.噪声

本项目营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类功能区限值。相关标准见下表：

表3-11 噪声执行排放标准

环境因素	执行标准	标准限值（单位：dB(A)）	
运营噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348 -2008）2 类	昼间 60	夜间 50

4.固废

固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《固体废物分类与代码目录》（2024 年版）、《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《国家危险废物名录》（2025 年版）和《广东省固体废物污染环境防治条例》等国家和地方有关法律、法规和标准的规定。

一般工业固体废物在厂内贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《国家危险废物名录》（2025 年版）。

总量控制指标

根据广东省“十五五”相关要求，广东省对氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量、总磷等主要污染物实行总量控制计划管理。项目总量控制因子及建议指标如下所示的规定：

1.水污染物排放总量控制指标：

本项目外排废水均排入江门高新技术产业开发区址山园污水处理厂，故不需另外申请水污染物排放总量控制指标。

2.大气污染排放总量控制指标：

本项目大气污染物主要为 VOCs（包括 TVOC 和 NMHC）和 NO_X，项目最终执行的大气污染排放总量控制指标如下表所示。

表3-12 项目总量指标一览表（单位：t/a）

污染物名称	有组织排放量	无组织排放量	合计
VOCs	0.868	2.324	3.192
NO_X	0.512	0.345	0.857

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

项目租用已建成的厂房，本项目只需进行相应的机械设备安装和调试，设备安装主要是人工作业，无大型机械入内，施工期间基本无废水、废气、固废产生，机械噪声也较小，可忽略，故施工期间基本无污染工序。

为了进一步减少施工期环境影响，建设单位应在进行机械设备安装和调试期间建立不扰民措施，严格控制作业时间，利用居民非休息时间作业；加强培训施工员工的环境意识，养成轻拿轻放的习惯，最大限度地减少噪声扰民；施工现场不准乱堆垃圾及杂物，应在适当地点设置临时堆放点，并定期外运，清运垃圾及流体物品，要采取遮盖防漏措施，运送途中不得遗撒。

运营期环境影响和保护措施

（一）大气环境影响及保护措施

1.产污环节

本项目废气主要来源于铜材熔铸、铜工艺品熔化、浇注、铜材挤压、混砂、制芯、熔化、浇注冷却、落砂、打磨抛光、焊接、喷粉、喷粉固化、喷漆、喷漆固化、电泳、电泳固化、熔蜡、脱蜡、烧壳等工艺。

项目各废气产污节点如下：

表4-1 废气产污节点分析

序号	污染源	产污环节	主要污染物
1	铜材生产熔铸/铸造	熔铸废气	颗粒物、铅及其化合物
2	铜材挤压	挤压废气	油雾颗粒物
3	制砂芯	混砂	颗粒物
4		制芯	颗粒物、TVOC、NMHC、甲醛、酚类
5	金属制品（卫浴龙头、淋浴花洒）铸造工序	熔化、浇注冷却	颗粒物、铅及其化合物、TVOC、NMHC、苯、甲苯、二甲苯、乙醛、甲醛、酚类、苯乙烯、苯胺、氨气
6		落砂	颗粒物
7	金属制品（卫浴龙头、淋浴花洒）机加工	打磨抛光	颗粒物
8		焊接	颗粒物
9		机加工	颗粒物
10	铜材表面处理线	酸洗工序	硫酸雾、氯化氢
11	PVD 清洗线	钝化工序	氯化氢

12	前处理生产线清洗后烘干	烘干	燃料废气（SO_2、NO_X、烟尘）
13	喷粉生产线	喷粉	颗粒物
14		固化炉	燃料废气（SO_2、NO_X、烟尘）
15		固化	NMHC
16	喷漆生产线（水性漆、油性漆）	喷漆	颗粒物、TVOC、NMHC、甲苯、二甲苯
17		固化炉	燃料废气（SO_2、NO_X、烟尘）
18		烘干	TVOC、NMHC、甲苯、二甲苯
19	电泳生产线	电泳	TVOC、NMHC
20		固化炉	燃料废气（SO_2、NO_X、烟尘）
21		烘干	TVOC、NMHC
22	铜工艺品	熔蜡、脱蜡	NMHC
23		烧壳	燃料废气（SO_2、NO_X、烟尘）
24		熔化、浇注	颗粒物、铅及其化合物
25		喷砂	颗粒物
26		焊接	颗粒物

2.大气污染物排放核算

（1）大气污染物源强核算结果

运营期环境影响和保护措施

表4-2 项目废气污染源强核算结果一览表

污染源	排放源	污染物	废气量（m^3/h）	污染物产生情况			治理措施				污染物排放情况			排放时间（h/a）
				产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	产生浓度（mg/m^3）	收集方式	收集效率	处理工艺	处理效率	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m^3）	
铜材熔铸	DA001~DA003各自	颗粒物	63000	3.549	0.49	7.8	集气罩+围挡设施	65%	布袋除尘装置	99%	0.035	0.005	0.1	7200
		铅及其化合物		2.18E-05	3.03E-06	4.81E-05					2.18E-07	3.03E-08	4.81E-07	
	DA004	颗粒物	63000	2.183	0.3	4.8	集气罩+围挡设施	65%	布袋除尘装置	99%	0.022	0.003	0.05	
		铅及其化合物		1.34E-05	1.87E-06	2.96E-05					1.34E-07	1.87E-08	2.96E-07	
	DA005	颗粒物	63000	1.092	0.15	5.1	集气罩+围挡设施	65%	布袋除尘装置	99%	0.011	0.002	0.1	
		铅及其化合物		6.72E-06	9.33E-07	3.11E-05					6.72E-08	9.33E-09	3.11E-07	
	无组织	颗粒物	/	7.497	1.04	/	/	/	产尘点采取有效的抑尘措施，厂房阻挡，自然沉降	80%	1.499	0.21	/	
		铅及其化合物		8.57E-05	1.19E-05	/					1.71E-05	2.38E-06	/	
铜工艺品熔化、浇注	DA006	颗粒物	48000	0.414	0.06	1.2	集气罩+围挡设施	熔化65%/浇注50%	布袋除尘装置	99%	0.004	0.001	0.01	7200
		铅及其化合物		3.31E-06	4.60E-07	9.58E-06					3.31E-08	4.60E-09	9.58E-08	
	无组织	颗粒物	/	0.313	0.04	/	/	/	产尘点采取有效的抑尘措施，	80%	0.063	0.01	/	

		铅及其化合物		2.51E-06	3.48E-07	/			厂房阻挡		5.01E-07	6.96E-08	/	
铜材挤压	DA007	油雾	10000	23.924	3.32	332.3	集气罩+围帘	50%	油雾净化器	90%	2.392	0.33	33.2	7200
	无组织	油雾	/	12.882	1.79	/	/	/	产尘点采取有效的抑尘措施，厂房阻挡	80%	2.576	0.36	/	
卫浴制品生产线混砂、制芯	DA008	颗粒物	15000	20.368	2.85	167.5	混砂：整室收集	95%	布袋除尘（混砂）+水喷淋+除雾装置+活性炭吸附	99%（混砂）90%（制芯）	0.222	0.03	1.8	7200
							制芯：集气罩+围帘	50%						
		非甲烷总烃/TVOC		0.863	0.12	8.0	制芯：集气罩+围帘	50%		80%	0.173	0.02	1.6	
		甲醛		0.085	0.01	0.8					0.017	0.003	0.2	
		酚类		0.029	0.02	0.9					0.006	0.003	0.2	
	无组织	颗粒物	/	5.248	0.75	/	/	/	产尘点采取有效的抑尘措施，厂房阻挡	80%	1.05	0.15	/	
		非甲烷总烃/TVOC	/	0.863	0.12	/			/	/	0.863	0.12	/	
		甲醛	/	0.085	0.01	/			/	/	0.085	0.01	/	

		酚类	/	0.029	0.02	/			/	/	0.029	0.02	/	
	卫浴制品生产线熔化、浇注	DA009	颗粒物	25000	0.811	0.11	4.5	集气罩+围挡设施	50%	布袋除尘+水喷淋+除雾装置+活性炭吸附	99%	0.008	0.001	0.05	7200
			铅及其化合物		6.49E-06	9.01E-07	3.60E-05					6.49E-08	9.01E-09	3.60E-07	
			非甲烷总烃/TVOC		0.456	0.06	2.5				80%	0.091	0.01	0.5	
			苯		0.131	0.02	0.7					0.026	0.004	0.1	
			甲苯		0.025	0.003	0.1					0.005	0.001	0.03	
			二甲苯		0.011	0.002	0.1					0.002	0.0003	0.01	
			酚		0.058	0.01	0.3					0.012	0.002	0.1	
			甲醛		0.003	0.0004	0.02					0.001	0.0001	0.003	
			乙醛		0.036	0.01	0.2					0.007	0.001	0.04	
			苯乙烯		0.0001	0.00001	0.001					0.00002	0.000003	0.0001	
			苯胺		0.003	0.0004	0.02					0.001	0.0001	0.003	
			氨		0.001	0.0001	0.01					0.0002	0.00003	0.001	
			苯系物		0.167	0.02	0.9					0.033	0.005	0.2	
		无组织	颗粒物	/	0.811	0.11	/	/	/	产尘点采取有效的抑尘措施，厂房阻挡，自然沉降	80%	0.162	0.02	/	
			铅及其化合物	/	6.49E-06	9.01E-07	/					1.30E-06	1.80E-07	/	
			非甲烷总烃/TVOC	/	0.456	0.06	/			/	/	0.456	0.06	/	
			苯	/	0.131	0.02	/			/	/	0.131	0.02	/	
			甲苯	/	0.025	0.003	/			/	/	0.025	0.003	/	
			二甲苯	/	0.011	0.002	/			/	/	0.011	0.002	/	

		酚	/	0.058	0.01	/			/	/	0.058	0.01	/	
		甲醛	/	0.003	0.0004	/			/	/	0.003	0.0004	/	
		乙醛	/	0.036	0.01	/			/	/	0.036	0.01	/	
		苯乙烯	/	0.0001	0.00001	/			/	/	0.0001	0.00001	/	
		苯胺	/	0.003	0.0004	/			/	/	0.003	0.0004	/	
		氨	/	0.001	0.0001	/			/	/	0.001	0.0001	/	
		苯系物	/	0.167	0.02	/			/	/	0.167	0.02	/	
	落砂、切冒口、抛丸、喷砂、打磨抛光（金属制品）	DA010	颗粒物	30000	4.557	0.63	21.0	落砂：整室收集	90%	布袋除尘	99%	0.046	0.01	0.2	7200
								切冒口：废气排口直连	90%						
								抛丸、喷砂、打磨抛光：集气管道/侧吸罩	80%						

							打磨抛光：废气排口直连	95%						
	无组织	颗粒物	/	0.873	0.12	/	/	/	产尘点采取有效的抑尘措施，厂房阻挡	80%	0.175	0.02	/	
铜材酸洗、卫浴龙头酸洗、PVD前处理钝化	DA011	硫酸雾	63000	7.621	1.59	25.3	整室收集	90%	碱液喷淋塔	90%	0.762	0.16	2.5	4800
		氯化氢		1.431	0.30	4.7		90%		95%	0.072	0.02	0.2	
	无组织	硫酸雾	/	0.847	0.17	/	/	/	/	/	0.847	0.17	/	
		氯化氢	/	0.159	0.03	/			/	/	0.159	0.03	/	
喷粉固化、喷漆、喷漆固	DA013	颗粒物	15000	6.554	1.82	90.8	水帘柜+高效旋流喷淋	80%	水帘柜+高效旋流喷淋（漆雾颗粒物）+水喷淋+除雾装置+活性炭吸附	99%	0.071	0.02	0.95	4800
		非甲烷总烃/TVOC		2.784	0.58	25.8	喷粉固化	65% 80% 80%		80%	0.557	0.12	5.2	

	化、电泳、电泳固化		二甲苯		0.471	0.1	4.4	炉、喷漆固化炉及电泳烘干炉：集气罩喷漆房：密闭收集电泳：局部围蔽				0.094	0.02	0.9	
			甲苯		0.117	0.02	1.1					0.023	0.005	0.2	
			三甲苯		1.53	0.32	14.2					0.306	0.06	2.8	
			SO_2		0.039	0.01	0.4				0	0.039	0.01	0.4	
			NO_X		0.363	0.08	3.4				0	0.363	0.08	3.4	
		无组织	颗粒物	/	1.655	0.47	/	/	/	/	/	1.655	0.47	/	
			非甲烷总烃/TVOC	/	0.772	0.68	/		/	/	/	0.772	0.68	/	
			二甲苯	/	0.129	0.04	/	/		/	/	0.129	0.04	/	
			甲苯	/	0.033	0.01	/			/	/	0.033	0.01	/	
			三甲苯	/	0.42	0.12	/			/	/	0.42	0.12	/	
			SO_2		0.021	0.01				/	/	0.021	0.01	/	
			NO_X		0.196	0.05				/	/	0.196	0.05	/	

熔蜡、脱蜡	DA014	非甲烷总烃/TVOC	16000	0.233	0.03	1.9	集气罩+围帘	50%	活性炭吸附	80%	0.047	0.007	0.4	7200
	无组织	非甲烷总烃/TVOC	/	0.233	0.03	/			/	/	0.233	0.03	/	
烧壳燃料废气	DA015	二氧化硫	357	0.016	0.003	0.7	集气罩+围挡设施	50%	收集排放	/	0.016	0.003	0.7	4800
		氮氧化物		0.149	0.031	6.9				/	0.149	0.031	6.9	
		颗粒物		0.023	0.005	1.1				/	0.023	0.005	1.1	
	无组织	二氧化硫	/	0.016	0.003	/	/	/	/	/	0.016	0.003	/	
		氮氧化物	/	0.149	0.031	/	/	/	/	/	0.149	0.031	/	
		颗粒物	/	0.023	0.005	/	/	/	/	/	0.023	0.005	/	
喷粉	无组织	颗粒物	6000	1.316	0.18	/	喷粉柜吸风口	80%	芯除尘+布袋除尘	99%	0.149	0.021		
焊接	无组织	颗粒物	/	0.009	0.006	/	集气罩	30%	移动式除尘器	95%	0.0064	0.004	/	1500
机加工	无组织	颗粒物	/	104.94	14.57	/	/	/	产尘点采取有效的抑尘措施，厂房阻挡	99%	1.05	0.146	/	7200

（2）自行监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115-2020）、《排污单位自行监测技术指南 金属铸造工业》（HJ1251-2022）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）制定本项目废气监测计划，详见下表。

表4-3 废气排放口基本情况及自行监测计划一览表

污染源类型	排放口编号	工序	排放标准			监测要求		
			名称	速率限值 kg/h	浓度限值 mg/m³	监测点位	监测因子	监测频次
有组织	DA001~DA006	铜材熔铸、铜工艺品熔化、浇注	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 大气污染物限值	/	30	废气治理设施处理后监测点	颗粒物	1 次/半年
			《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 4 中其他二级排放标准	/	0.1		铅及其化合物	1 次/半年
	DA007	铜材挤压	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 大气污染物限值	/	30		油雾（颗粒物）	1 次/半年
	DA008	卫浴制品生产线混砂、制芯混砂、制芯	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 大气污染物限值	/	30		颗粒物	1 次/半年
			广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值	/	100		TVOC	1 次/半年
				/	2		苯	1 次/半年
				/	80		NMHC	1 次/半年
			广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准	0.306	25		甲醛	1 次/年
				0.121	100		酚类	1 次/年
	DA009	卫浴制品生产线熔化、浇注	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 大气污染物限值	/	30		颗粒物	1 次/半年
			《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 4 中其他二级排放标准	/	0.1		铅及其化合物	1 次/半年
				/	100		TVOC	1 次/半年
				/	80		NMHC	1 次/半年

				广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值	/	2		苯	1 次/半年
					/	40		苯系物	1 次/半年
				广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准	0.155	100		酚类	1 次/半年
					0.235	125		乙醛	1 次/半年
					0.39	25		甲醛	1 次/半年
					0.775	20		苯胺	1 次/半年
				《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准值	14	/		氨	1 次/半年
					6000	/		臭气浓度（无量纲）	1 次/半年
		DA010	落砂、切冒口、打磨抛光（卫浴制品、铜工艺品）	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 大气污染物限值	/	30		颗粒物	1 次/半年
		DA011	铜材酸洗、PVD 前处理钝化	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放限值	/	30		硫酸雾	1 次/半年
					/	30		氯化氢	1 次/半年
		DA0012	喷漆漆雾废气	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中非金属加热炉的二级标准和《关于印发<江门市工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（江环函〔2020〕22 号）中要求的较严值	/	200		SO_2	1 次/半年
					/	300		NO_2	1 次/半年
					/	30		烟尘	1 次/半年
					/	1（林格曼级）		烟气黑度	1 次/半年
		DA013	涂装废气（喷粉固化有机废气、喷粉固化燃	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 大气污染物限值、《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中非金属加热炉	/	30		颗粒物	1 次/半年

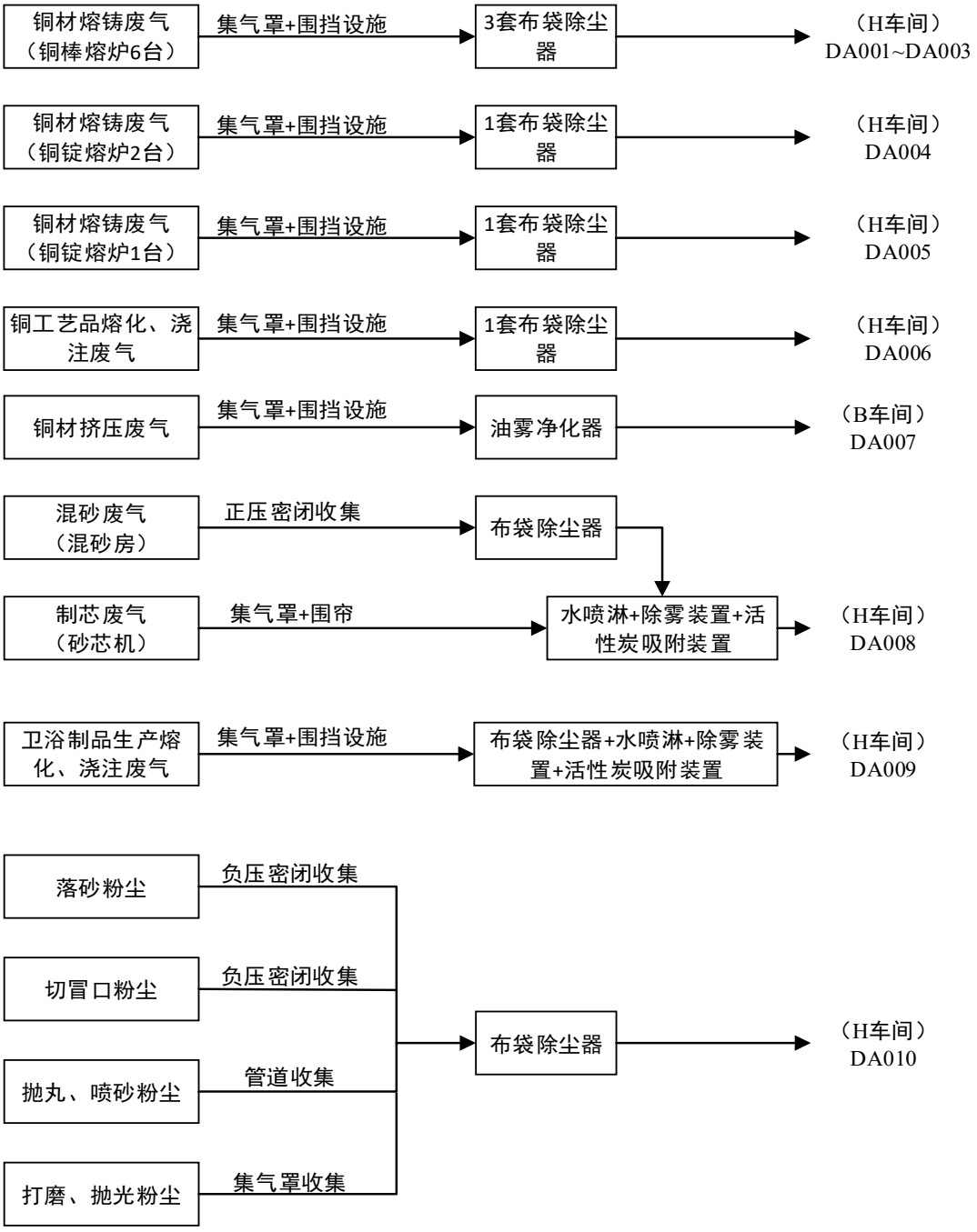
			料废气、喷漆固化燃料废气、喷漆固化有机废气、电泳有机废气、电泳烘干燃料废气）	的二级标准和《关于印发<江门市工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（江环函〔2020〕22 号）中要求的较严值					
				《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中非金属加热炉的二级标准和《关于印发<江门市工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（江环函〔2020〕22 号）中要求的较严值	/	200		SO_2	1 次/半年
					/	300		NO_2	1 次/半年
					/	1（林格曼级）		烟气黑度	1 次/半年
				《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 大气污染物限值	/	120		TVOC	1 次/半年
					/	100		NMHC	1 次/半年
					/	60		苯系物	1 次/半年
		DA014	熔蜡、脱蜡	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值	/	100		TVOC	1 次/半年
					/	80		NMHC	1 次/半年
		DA015	烧壳燃料废气	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中非金属加热炉的二级标准和《关于印发<江门市工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（江环函〔2020〕22 号）中要求的较严值	/	200		SO_2	1 次/半年
					/	300		NO_2	1 次/半年
					/	30		烟尘	1 次/半年
					/	1（林格曼级）		烟气黑度	1 次/半年
	无组织	厂区内		《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 A.1 厂区内颗粒物无组织排放限值	/	5（1h 平均浓度值）	厂房外	颗粒物	1 次/年
				《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值及广东省《固定污染源挥发性有机	/	6（1h 平均浓度值）		NMHC	1 次/年

		物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 规定的排放限值的较严者	/	20（任意一次浓度值）			1 次/年
	厂界	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 4 厂界 VOCs 无组织排放限值	/	0.1	上、下风向	甲醛	1 次/年
			/	0.1		苯	1 次/年
		广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值	/	1		颗粒物	1 次/年
			/	0.006		铅及其化合物	1 次/年
			/	0.08		酚类	1 次/年
			/	0.04		乙醛	1 次/年
			/	0.4		苯胺	1 次/年
			/	1.2		硫酸雾	1 次/年
			/	0.2		氯化氢	1 次/年
			/	0.12		氮氧化物	1 次/年
			/	0.4		二氧化硫	1 次/年
		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级新扩改建标准值	/	1.5		氨	1 次/年
			/	20（无量纲）		臭气浓度	1 次/年

运营期环境影响和保护措施

3.废气源强及达标分析

项目各工序产生的废气采用的处理措施如下图所示。



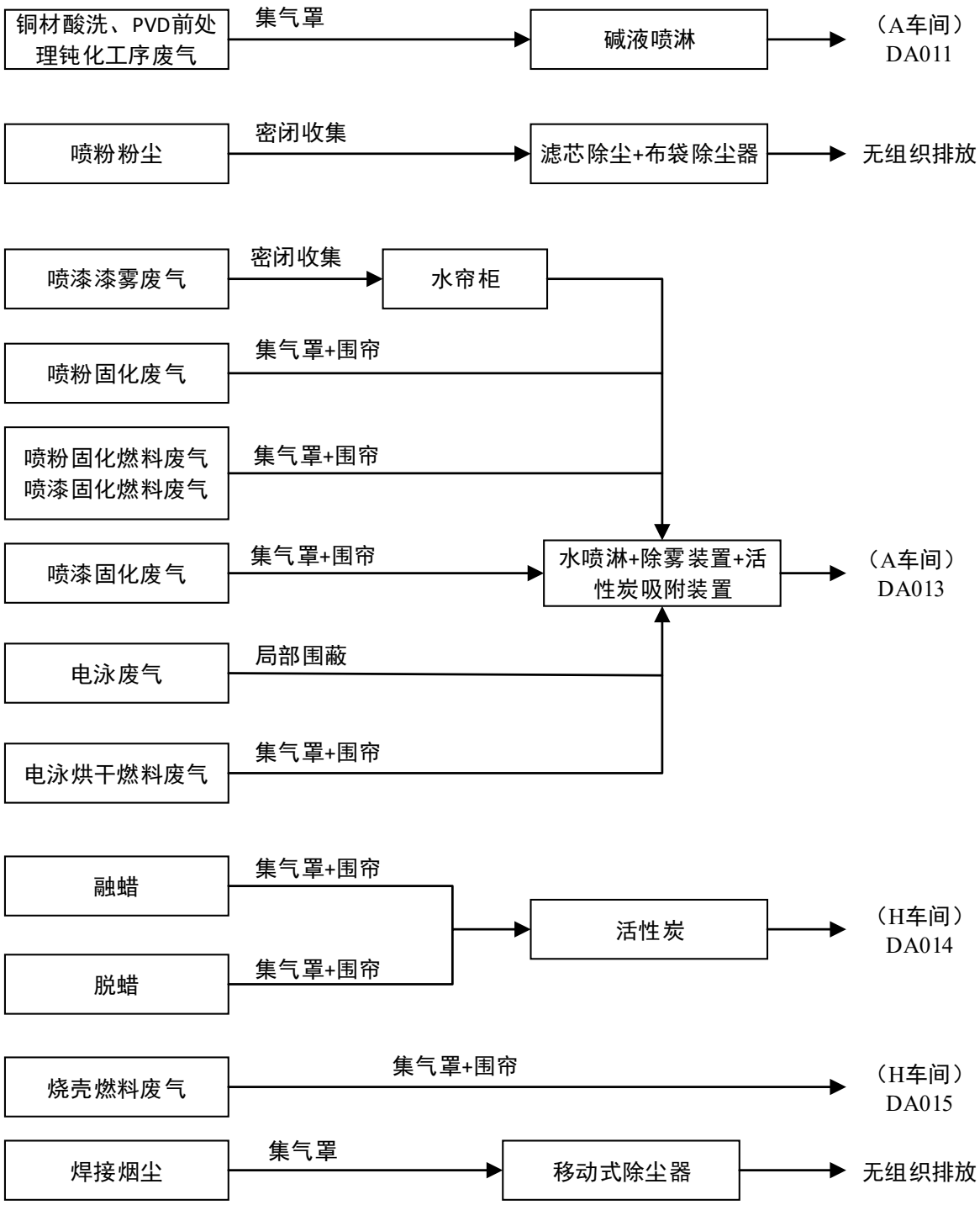


图 4-1 废气处理措施示意图

废气源强及达标分析详见“大气环境影响专项评价”。

4.废气影响分析结论

根据污染源强核算结果可知：

1）铜材熔铸、铜工艺品熔化、浇注废气排气筒（DA001~DA006）排放的颗粒物可满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 大气污染物限值的要求；铅及其化合物可满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 4 中其他炉窑二级标准的要求。

2）铜材挤压废气排气筒（DA007）排放油雾（颗粒物）可满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 大气污染物限值的要求。

3）卫浴制品生产线混砂、制芯废气排气筒（DA008）排放的颗粒物可满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 大气污染物限值的要求；TVOC、NHMC 可满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值的要求；甲醛、酚类可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准的要求。

4）卫浴生产线熔化、浇注废气排气筒（DA009）排放的颗粒物、TVOC、NHMC、苯、苯系物可满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 大气污染物限值的要求；铅及其化合物可满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 4 中其他炉窑二级标准的要求；酚类、乙醛、甲醛、苯胺可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准的要求；氨气、臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准值的要求。

5）落砂、切冒口、卫浴制品生产线和铜工艺品打磨抛光粉尘排气筒（DA010）排放的颗粒物可满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 大气污染物限值的要求。

6）铜材酸洗、PVD 前处理钝化工序废气排气筒（DA011）排放的硫酸雾、氯化氢可满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放限值的要求。

8）喷漆漆雾废气、涂装废气（喷粉固化有机废气、喷粉固化燃料废气、喷漆固化燃料废气、喷漆固化有机废气、电泳有机废气、电泳烘干燃料废气）排气筒（DA013）排放的 TVOC、NMHC、苯系物可满足《铸造工业大气污染物排放标

准》（GB39726-2020）表 1 大气污染物限值的要求；颗粒物可满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 大气污染物限值、《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中非金属加热炉的二级标准和《关于印发<江门市工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（江环函〔2020〕22 号）中要求的较严值的要求；排放的二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度可满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中非金属加热炉的二级标准和《关于印发<江门市工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（江环函〔2020〕22 号）中要求的较严值的要求。

9）脱蜡、熔蜡废气排气筒（DA014）排放的 TVOC、NMHC 可满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值的要求。

10）烧壳燃料废气排气筒（DA015）排放的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度可满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中非金属加热炉的二级标准和《关于印发<江门市工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（江环函〔2020〕22 号）中要求的较严值的要求。

11）厂区内颗粒物无组织排放可满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 A.1 厂区内颗粒物无组织排放限值的要求，VOCs 无组织排放可满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值及广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 规定的排放限值的较严者的要求。

12）企业边界无组织排放的颗粒物、铅及其化合物、酚类、乙醛、苯胺、硫酸雾、SO_2、NO_X 可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值的要求；苯、甲醛可满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值的要求；氨气、臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级新扩改建标准值的要求。

综上，项目各项废气污染物均可达标排放。

（二）水环境影响及保护措施

1.产污环节

项目废水主要为生活污水、生产废水。生产过程中用水主要是冷却用水、铜铸件脱模用水、乳化液兑水用水、铜糠清洗用水、试水用水、PVD 前处理清洗线用水、喷粉前清洗线用水、喷漆前清洗线用水、电泳线用水、纯水制备用水、喷淋塔用水和水帘机用水，其中冷却用水、乳化液兑水用水均循环使用，不外排；生产废水主要是铜铸件脱模废水、铜糠清洗废水、试水废水、PVD 前处理清洗线废水、喷粉/喷漆前清洗线废水、电泳线废水、纯水制备浓水、水帘机废水、废气喷淋塔废水。

表4-4 废水产污节点分析

产污节点	污染物种类
生活污水	pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮等
铜铸件脱模废水	pH、COD_{Cr}、SS、石油类等
铜糠清洗废水	pH、COD_{Cr}、SS、石油类等
试水废水	pH、COD_{Cr}、SS、石油类等
铜材酸洗除油清洗废水	pH、COD_{Cr}、NH_3-N、SS、LAS、总磷、石油类、总铜、总锌、总铝等
PVD前处理清洗线废水	pH、COD_{Cr}、NH_3-N、SS、LAS、总磷、石油类、总铜、总锌、总铝等
喷粉/喷漆前清洗线废水	pH、COD_{Cr}、NH_3-N、SS、LAS、总磷、石油类、总铜、总锌、总铝等
电泳线废水	pH、COD_{Cr}、NH_3-N、SS、LAS、总磷、石油类等
纯水制备浓水	SS、盐分等
涂装废气喷淋塔废水	pH、COD_{Cr}、SS等
水帘机废水	pH、COD_{Cr}、SS等
碱液喷淋废水	pH、COD_{Cr}、NH_3-N等
混砂、混砂、制芯废气喷淋塔废水以及卫浴制品生产熔化、浇注废气喷淋塔废水	COD_{Cr}、SS等

2.水污染物排放核算

（1）水污染物源强核算结果

根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018），本项目废水污染源源强核算结果及相关参数具体见下表。

运营期环境影响和保护措施

表4-1 项目废水污染源强核算结果及相关参数一览表

污染源	污染物	污染物产生				治理措施			污染物排放			排放时间 h/a
		核算方法	产生废水量 t/a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	工艺	效率%	是否为可行技术	核算方法	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	
生活污水	pH（无量纲）	经验系数法	2160	7.0~9.0	--	三级化粪池	--	是	物料衡算法	7.0~9.0	--	7200
	COD_{Cr}			250	0.540		15%			213	0.459	
	BOD_5			180	0.389		9%			164	0.354	
	NH_3-N			25	0.054		3%			24	0.052	
	SS			150	0.324		30%			105	0.227	
综合生产废水	pH（无量纲）	经验系数法、类比法	104984.72	6.0~9.0	--	隔油沉淀池+调节池+混凝沉淀池+气浮池+水解酸化池+MBR 膜	--	是	类比法	6-8	--	7200
	COD_{Cr}			320.2	33.612		79.8%			100	10.498	
	NH_3-N			41.7	4.376		63.9%			16	1.680	
	SS			258.0	27.090		81.4%			60	6.299	
	LAS			7.3	0.771		92.1%			5	0.525	
	TP			5.2	0.543		81.6%			1	0.105	
	石油类			20.7	2.178		86.0%			4	0.420	
	总铜			19.5	2.044		97.4%			0.5	0.052	
	总锌			2.7	0.279		82.9%			1	0.105	
	总铝			1.2	0.126		31.4%			4	0.420	

其具体产排污源强分析见 **4、产排污源强分析**

表4-2 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度（mg/L）	日排放量（kg/d）	年排放量（t/a）
1	DW001	COD_{Cr}	213	1.530	0.459
		BOD_5	164	1.180	0.354
		SS	24	0.173	0.052
		氨氮	105	0.757	0.227
2	DW002	COD_{Cr}	100	34.995	10.498
		NH_3-N	16	5.599	1.680
		SS	60	20.997	6.299
		LAS	5	1.750	0.525
		TP	1	0.350	0.105
		石油类	4	1.400	0.420
		总铜	0.5	0.175	0.052
		总锌	1	0.350	0.105
		总铝	4	1.400	0.420
全厂排放口合计		COD_{Cr}			10.957
		NH_3-N			1.907
		SS			6.351
		LAS			0.525
		TP			0.105
		石油类			0.420
		总铜			0.052
		总锌			0.105
		总铝			0.420
		BOD_5			0.354

达标情况：

项目产生的废水为生活污水和生产废水，生活污水执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和江门高新技术产业开发区址山园污水处理厂进水标准较严者；生产废水执行广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中珠三角新建项目水污染物排放限值的排放要求（即 pH 排放限值为 6~9，除第一类污染物以外的项目按标准现有项目相应排放限值的 200%执行）与江门高新技术产业开发区址山园污水处理厂进水标准较严者。经上述分析，可知项目水污染源排放可满足排放限值要求，详见下表。

表4-3 项目废水污染源达标分析

排放源	项目	pH（无量纲）	COD_{Cr}	BOD_5	NH_3-N	SS	LAS	TP	石油类	总铜	总锌	总铝
生活污水 2160t/a	排放浓度（mg/L）	6.0~8.0	213	164	24	105	5	/	/	/	/	/
	排放量（t/a）	--	1.02	0.7862	0.1164	0.504	0.023	/	/	/	/	/
	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和江门高新技术产业开发区址山园污水处理厂进水标准较严者	6~8	≤380	≤300	≤20	≤400	≤5	/	/	/	/	/
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	/	/	/	/
综合生产废水 104984.72t/a	排放浓度（mg/L）	7.0~8.5	100	/	16	60	5	1	4	0.5	1	100
	排放量（t/a）	--	10.498	/	1.680	6.299	0.525	0.105	0.420	0.052	0.105	10.498
	广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中珠三角新建项目水污染物排放限值的排放要求（即 pH 排放限值为 6~9，除第一类	6~8	≤100	/	≤16	≤60	≤5.0	≤1.0	≤4.0	≤0.5	≤1.0	≤4.0

	污染物以外的项目按标准现有项目相应排放限值的200%执行）与江门高新技术产业开发区址山园污水处理厂进水标准较严者											
	达标情况	达标	达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

3.排放口设置及监测计划

本项目设置 2 个废水排放口，即生活污水排放口（DW001）和生产废水排放口（DW002）。根据《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115-2020）、《排污单位自行监测技术指南 金属铸造工业》（HJ1251-2022）中对监测指标要求，单独安排向市政污水处理厂的生活污水不要求开展自行监测，故本项目只对生产废水开展自行监测，拟定的具体监测内容见下表。

表4-4 废水排放口基本情况及自行监测计划一览表

序号	排放口基本情况							排放标准	监测要求		
	排放口编号及名称	地理坐标		废水排放量（m^3/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段		监测点位	监测因子	监测频次
		E	N								
1	生产废水排放口DW002	112°45′49.765″	22°29′21.284″	104984.72	城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中珠三角新建项目水污染物排放限值的排放要求（即pH排放限值为6~9，除第一类污染物以外的项目按标准现有项目相应排放限值的200%执行）与江门高新技术产业开发区址山园污水处理厂进水标准较严者	生产废水排放口DW002	流量	自动监测
										pH、COD_{Cr}、总锌	1次/天
										SS、石油类、TP、总铜、NH_3-N	1次/月
										LAS	1次/半年
										总铝	1次/年

运营期环境影响和保护措施

4.废水源强及达标分析

（1）生活污水

项目劳动定员 240 人，均不在厂内食宿。根据《广东省用水定额》（DB44T1461.3-2021）表 A.1 服务业用水定额表中“国家行政机构-办公楼-无食堂和浴室”用水定额 10m^3/（人•a），本项目年工作日为 300 天，则员工生活用水量为 2400m^3/a（8m^3/d）。排水量按照用水量 90%计，员工生活污水量为 2160m^3/a（7.2m^3/d）。

项目生活污水主要是员工洗手、冲厕废水，属于低浓度生活污水水质，类比同类企业生活污水监测数据及结合项目实际情况，根据《常用污水处理设备及去除率》中“3.2.1.6. 化粪池原理及水污染物去除率”，化粪池水污染物 COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮的去除率分别为：15%、9%、30%、3%。项目生活污水污染物产排情况如下表。

表4-1 生活污水污染物产排情况一览表

项目	处理前		处理后		废水量（m^3/a）
	浓度 mg/L	产生量 t/a	浓度 mg/L	排放量 t/a	
pH（无量纲）	7.0~9.0	--	7.0~9.0	--	2160
COD_{Cr}	250	0.540	213	0.459	
BOD_5	180	0.389	164	0.354	
NH_3-N	25	0.054	24	0.052	
SS	150	0.324	105	0.227	

（2）生产废水

项目冷却用水、乳化液兑水用水均循环使用，不外排，调漆用水随水性漆进入喷漆工序，部分附着于工件表面在晾干工序全部蒸发，其余随漆雾飞散或进入喷漆废气治理设施，无废水产生及外排；生产废水主要是铜铸件脱模废水、铜糠清洗废水、试水废水、PVD 前处理清洗线废水、喷粉前清洗线废水、喷漆前清洗线废水、电泳线废水、纯水制备浓水、喷淋塔废水、水帘机废水、喷枪清洗废水和纯水制备浓水。

1）铜铸件脱模废水

根据上文“二、建设项目工程分析”中铜铸件脱模废水的核算结果，本项目铜铸件脱模废水的产生量为 150m^3/a。铸铜铸件脱模废水的污染物成分较为简单，主

要为 pH、COD_{Cr}、SS、石油类等，收集后排入厂区自建生产废水处理设施处理。类比同类项目，其废水污染物产生源强如下表。

表4-2 项目铸铜铸件脱模废水污染物源强一览表

污染源名称	统计指标	主要污染物			
		pH	COD_{Cr}	SS	石油类
铸铜铸件脱模废水（150m^3/a）	产生浓度（mg/L）	6~9	250	200	40
	产生量（t/a）	/	0.0375	0.03	0.006

2）铜糠清洗废水

本项目加工中心加工后的铸件会带有少量乳化液、铜糠，放入铜糠清洗槽浸洗后再进行打磨抛光，铜糠清洗槽每个月更换一次废水，根据上文“二、建设项目工程分析”中铜糠清洗废水的核算结果，本项目铜糠清洗废水的产生量为 115.2m^3/a。铜糠清洗废水的污染物成分主要是 pH、COD_{Cr}、SS、石油类等，收集后排入厂区自建生产废水处理设施处理。类比同类项目，其废水污染物产生源强如下表。

表4-3 项目铜糠清洗废水污染物源强一览表

污染源名称	统计指标	主要污染物			
		pH	COD_{Cr}	SS	石油类
铜糠清洗废水（60m^3/a）	产生浓度（mg/L）	6~9	300	200	60
	产生量（t/a）	/	0.018	0.012	0.0036

3）试水废水

项目生产过程中需要对产品进行试水，试水台水槽每月更换一次废水，根据上文“二、建设项目工程分析”中试水废水的核算结果，本项目试水废水的产生量为 72m^3/a。其中机加工后水龙头试水含有微量乳化液（主要是机加工后残留），因此试水废水的污染物成分主要为 pH、COD_{Cr}、SS、石油类等，收集后排入厂区自建生产废水处理设施处理。类比同类项目，其废水污染物产生源强如下表。

表4-4 项目试水废水污染物源强一览表

污染源名称	统计指标	主要污染物			
		pH	COD_{Cr}	SS	石油类
试水废水（72m^3/a）	产生浓度（mg/L）	6~9	300	200	60
	产生量（t/a）	/	0.0216	0.0144	0.00432

4）铜材酸洗除油清洗废水、PVD 镀膜前处理线废水、产品表面处理线废水

项目铜材需进行酸洗和除油，根据上文“二、建设项目工程分析”中铜材表面处理线废水及产品表面处理线废水的核算结果，本项目铜材表面处理线废水的产生

量为 62592m³/a、产品表面处理线废水的产生量为 2184m³/a，收集后排入厂区自建生产废水处理设施处理。

项目 PVD 镀膜前需清洗外发电镀工件表面携带的微量粉尘，以保障 PVD 镀膜效果，根据上文“二、建设项目工程分析”中 PVD 前处理清洗线废水的核算结果，本项目 PVD 前处理清洗线废水的产生量为 8757.12m³/a，收集后排入厂区自建生产废水处理设施处理。

项目前处理清洗废水污染物产生浓度参照广东伟强铜业科技有限公司的废水源强（《广东伟强铜业科技有限公司年产铜材 25000 吨扩建项目排污评估报告》（备案号：（鹤环备（报告）第 1 号））），再结合《佛山市金属表面处理建设项目环评文件编制技术参考指南（试行）》中“表 24 涂装表面预处理废水污染物浓度范围一览值”进行校核。本项目与广东伟强铜业科技有限公司的生产产品、生产工艺、原辅材料使用种类等基本情况对比见下表：

表4-5 本项目铜材酸洗除油清洗工序与广东伟强铜业科技有限公司可类比性分析一览表

名称	资料来源	工件材质	废水来源	前处理原辅材料
本项目	/	铜材、金属制品	酸洗、除油、钝化等工序后的清洗	硫酸、盐酸、除油剂（三乙酸三钠盐单水合物、乙二胺四乙酸四钠、非离子表面活性剂）
广东伟强铜业科技有限公司	《广东伟强铜业科技有限公司年产铜材 25000 吨扩建项目排污评估报告》（备案号：（鹤环备（报告）第 1 号））	铜材	酸洗、除油、碱洗、钝化等工序后的清洗	硫酸、除油剂（三乙酸三钠盐单水合物、乙二胺四乙酸四钠、非离子表面活性剂）、工业肥皂（硬脂酸钠）、润滑剂（多种表面活性剂）、光亮剂（三乙醇胺、苯并三氮唑、油酸、其他助剂）
一致性	/	基本相似	基本相似	基本相似

本项目与广东伟强铜业科技有限公司加工工件基本相似，前处理原辅材料基本相似，因此，本项目与广东伟强铜业科技有限公司具有相似性，本项目产生的综合废水源强也与之相似，具有可类比性。

综上，本项目铜材酸洗除油清洗废水、PVD 镀膜前处理线废水、产品表面处理线废水污染物产生源强如下表。

表4-6 项目铜材酸洗除油废水污染物源强一览表

污染源名称	统计指标	主要污染物									
		pH	COD_{Cr}	NH_3-N	SS	LAS	磷酸盐	石油类	总铜	总锌	总铝
广东伟强铜业科技有限公司铜材清洗废水/宁波金田铜业（集团）股份公司	产生浓度（mg/L）	4.48	185	40	160	8.1	0.8	20	27.8	3.8	1.5
《佛山市金属表面处理建设项目环评文件编制技术参考指南（试行）》中“表 24 涂装表面预处理废水污染物浓度范围一览值”	产生浓度（mg/L）	3~9	50~350	/	100~1000	1~10	1~10	2~50	/	2~25	/
本项目取值	**产生浓度（mg/L**	**4.48**	**185**	**40**	**160**	**8.1**	**1**	**20**	**27.8**	**3.8**	**1.5**
铜材酸洗除油废水（62592m^3/a）	产生量（t/a）	/	11.580	2.504	10.015	0.507	0.063	1.252	1.740	0.238	0.094
PVD 镀膜前清洗废水（8757.12m^3/a）	产生量（t/a）	/	8.757	0.350	1.751	0.175	0.009	0.131	0.088	0.175	0.013
产品表面处理线废水（2184m^3/a）	产生量（t/a）	/	0.404	0.087	0.349	0.018	0.002	0.044	0.061	0.008	0.003

5）电泳线废水、喷淋废水、水帘机废水、纯水制备废水

项目电泳前需对工件进行脱脂、清洗处理，电泳后需对工件进行清洗处理；喷漆漆雾采用水帘机+水喷淋处理、涂装废气采用水喷淋处理。根据上文“二、建设项目工程分析”中的核算结果，本项目电泳线废水的产生量为 4439.04m^3/a，其中委托具有危险废物处理资质的单位回收处理的脱脂槽废槽液量为 23.04m^3/a，其余清洗废水产生量为 4416m^3/a，收集后排入厂区自建生产废水处理设施处理；喷淋废水产生量为 9.6m^3/a，收集后排入厂区自建生产废水处理设施处理；水帘机废水产生量为 72m^3/a，收集后排入厂区自建生产废水处理设施处理。反冲洗废水浓度根据设计资料获得，纯水制备浓水主要含低浓度盐类物质，水质较为干净，纯水制备浓水产生量为 10971.2m^3/a，收集后排入厂区自建生产废水处理设施处理。

参考《表面预处理实用手册》（李丽波, 国绍文，机械工业出版社）、《冶金机电类环境影响评价》（环境保护部环境工程评估中心编，中国环境科学出版,2012年）等，结合项目情况，项目电泳线废水、喷淋废水、水帘机废水、纯水制备废水产排情况详见下表。

表4-7 项目电泳线废水、喷淋废水、水帘机废水、纯水制备废水污染物源强一览表

污染源名称	统计指标	主要污染物						
		pH	COD_{Cr}	NH_3-N	SS	LAS	TP	石油类

电泳线废水、喷淋废水、水帘机废水、纯水制备废水（15468.8m^3/a）	产生浓度（mg/L）	5~7	750	50	800	10	20	25
	产生量（t/a）	/	13.186	0.879	14.065	0.176	0.352	0.440

6）喷粉/喷漆前清洗线废水

项目喷粉和喷漆前均需对工件进行脱脂、表调、磷化、清洗等工艺处理，以便后续喷粉、喷漆等涂装加工，根据上文“二、建设项目工程分析”中的核算结果，本项目喷粉/喷漆前清洗线废水的产生量为10840.32m^3/a，其中委托具有危险废物处理资质的单位回收处理的废槽液量为40.32m^3/a，其余废水产生量为10800m^3/a，收集后排入厂区自建生产废水处理设施处理。废水产生源强参考广东金丽声展示设备有限公司的表面处理清洗废水污染物的实测浓度进行计算（详见附件8），广东金丽声展示设备有限公司设有1条半自动金属表面前处理线，设有自动喷淋前处理段和手动浸渍前处理段，表面处理工艺包括除油、中和、酸洗、表调、磷化及清洗，处理工件为钢材，使用的药剂为除油剂、中和剂、盐酸、表调剂、磷化剂、促进剂，其生产设备、生产工艺、使用药剂与本项目具有相似，具有可类比性。根据佛山市中环环境检测中心于2021年10月28日对广东金丽声展示设备有限公司生产废水的监测结果（监测报告编号：ZHJC T2110174，详见附件8），本项目表面处理清洗废水污染物源强详见下表：

表4-1 本项目表面处理清洗废水产生源强一览表

排放源	污染物	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）
喷粉/喷漆前处理废水（10800m^3/a）	pH	8.12	
	COD_{Cr}	351	0.955
	SS	110	0.299
	氨氮	19.1	0.052
	总磷	10.9	0.030
	石油类	23.2	0.063

7）碱液喷淋废水

本项目酸洗废气采用碱液喷淋进行处理，会产生碱液喷淋废水，根据上文“二、建设项目工程分析”中的核算结果，碱液喷淋废水产生量为14.4m^3/a。该废水源强类比《华南金属表面处理中心公辅工程建设项目环境影响报告书》中对碱液喷淋废水浓度的调查，则碱液喷淋塔废水水质取pH1-2，COD_{Cr}650mg/L，氨氮20mg/L。

表4-8 项目碱液喷淋废水污染物源强一览表

污染源名称	统计指标	主要污染物		
		pH	COD_{Cr}	NH_3-N
碱液喷淋废水（14.4m^3/a）	产生浓度（mg/L）	1~2	650	20
	产生量（t/a）	/	0.009	0.000

8）混砂、制芯废气喷淋塔废水以及卫浴制品生产熔化、浇注废气喷淋塔废水

混砂、制芯废气主要污染物是颗粒物，卫浴制品生产熔化、浇注废气主要污染物是颗粒物和有机废气，根据上文“二、建设项目工程分析”中的核算结果，混砂、制芯废气喷淋废水产生量为 9.6m^3/a，卫浴制品生产熔化、浇注废气喷淋塔废水产生量为 9.6m^3/a。类比同类项目，其废水污染物产生源强如下表。

表4-9 项目喷淋混砂、制芯废气喷淋塔废水以及卫浴制品生产熔化、浇注废气喷淋塔废水污染物源强一览表

污染源名称	统计指标	主要污染物	
		COD_{Cr}	SS
混砂、制芯废气喷淋废水（9.6m^3/a）	产生浓度（mg/L）	50	200
	产生量（t/a）	0.0005	0.003
卫浴制品熔化、浇注废气喷淋废水（9.6m^3/a）	产生浓度（mg/L）	200	200
	产生量（t/a）	0.0019	0.0019

9）脱蜡废水

脱蜡是采用电加热水产生蒸汽，通入脱蜡釜对石蜡进行热熔形成蜡水混合物，后经蜡处理系统进行蜡水分离，石蜡进行回收，分离的脱蜡废水则排入自建污水处理站处理，本项目蒸汽发生器所需纯水量约为 10t/d（3000m^3/a），废水排放系数按 0.9 计算，脱蜡废水量约为 2700m^3/a。

参考《精铸含蜡废水处理的应用研究》（叶兴刚，李小波，罗薇），脱蜡废水产生源强详见下表。

表 3.6-6 含蜡废水产生源强一览表

废水类型	污染物	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）	浓度参考来源
脱蜡废水	废水量	/	2700	《精铸含蜡废水处理的应用研究》（叶兴刚，李小波，罗薇）
	COD_{Cr}	1084	0.332	
	NH_3-N	129.4	0.04	

10）生产废水污染物源强汇总

综上所述，本项目排入厂区自建生产废水处理设施处理的生产废水包括铜铸件脱模废水、铜糠清洗废水、试水废水、铜材酸洗除油清洗废水、PVD 前处理清洗线废水、喷粉/喷漆前清洗线废水、电泳线废水、纯水制备浓水、喷淋塔废水和水帘机

废水，各废水收集至厂区自建生产废水处理设施隔油沉淀池中形成综合生产废水，经厂区自建生产废水处理设施处理达标后近期经厂区内自建生产废水处理设施处理达标后经市政污水管网排入江门高新技术产业开发区址山园污水处理厂进一步处理。

表4-10 项目综合生产废水污染源强一览表

（单位：浓度 mg/L，产生量 t/a，pH 无量纲）

废水类型	废水量（t/a）	统计指标	pH	COD_{Cr}	NH_3-N	SS	LAS	TP	石油类	总铜	总锌	总铝
铸铜铸件脱模废水	150	产生浓度	6~9	250	/	200	/	/	40	/	/	/
		产生量	/	0.0375	/	0.03	/	/	0.006	/	/	/
铜糠清洗废水	115.2	产生浓度	6~9	300	/	200	/	/	60	/	/	/
		产生量	/	0.0346	/	0.0230	/	/	0.0069	/	/	/
试水废水	72	产生浓度	6~9	300	/	200	/	/	60	/	/	/
		产生量	/	0.0216	/	0.0144	/	/	0.00432	/	/	/
铜材酸洗除油废水	62592	产生浓度	4.48	185	40	160	8.1	0.8	20	27.8	3.8	1.5
		产生量	/	11.58	2.504	10.015	0.507	0.05	1.252	1.74	0.238	0.094
产品表面处理线废水	2184	产生浓度	4.48	185	40	160	8.1	0.8	20	27.8	3.8	1.5
		产生量	/	0.404	0.087	0.349	0.018	0.002	0.044	0.061	0.008	0.003
电泳线废水 喷淋废水 水帘机废水 纯水制备废水	4416 9.6 72 12771.2	产生浓度	5~7	750	50	800	10	20	25	/	/	/
		产生量	/	13.186	0.879	14.065	0.176	0.352	0.440	/	/	/
喷粉/喷漆前处理废水	10800	产生浓度	6.5~6.7	351	19.1	110	/	10.9	23.2	/	/	1.5
		产生量	/	3.791	0.206	1.188	/	0.118	0.251	/	/	0.016
PVD 镀膜前清洗废水	8757.12	产生浓度	6.5~6.7	185	40	160	8.1	0.8	20	27.8	3.8	1.5
		产生量	/	1.620	0.350	1.401	0.071	0.009	0.175	0.243	0.033	0.013
碱液喷淋废水	14.4	产生浓度	1~2	650	20	/	/	/	/	/	/	/
		产生量	/	0.009	0	/	/	/	/	/	/	/
混砂、制芯废气喷淋废	9.6	产生浓度	/	50	/	200	/	/	/	/	/	/
		产生量	/	0.0005	/	0.003	/	/	/	/	/	/
卫浴制品熔化、浇注废气喷淋废水	9.6	产生浓度	/	200	/	200	/	/	/	/	/	/
		产生量	/	0.0019	/	0.0019	/	/	/	/	/	/
脱蜡废水	2700	产生浓度	/	1084	129.4	/	/	/	/	/	/	/
		产生量	/	2.927	0.349	/	/	/	/	/	/	/
综合废水	104984.72	产生浓度	/	320	42	258	7	5	21	19	3	1.2
		产生量	/	33.612	4.376	27.090	0.771	0.543	2.178	2.044	0.279	0.126

4.废水污染治理设施可行性分析

（1）生活污水：

根据《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115-2020），生活污水预处理采用沉淀或过滤、隔油池、化粪池等。本项目采用三级化粪池预处理生活污水，属于可行技术。

（2）生产废水：

本项目生产废水包括铜铸件脱模废水、铜糠清洗废水、试水废水、铜材酸洗除油清洗废水、PVD前处理清洗线废水、喷粉/喷漆前清洗线废水、电泳线废水、纯水制备浓水、喷淋塔废水和水帘机废水，该类废水水质特点是有机浓度高，成分复杂，直接进入生化系统有极大影响，因此需先进行物化预处理，再生化处理；生产废水处理设施采用“隔油沉淀池+调节池+混凝沉淀池+气浮池+水解酸化池+MBR”的处理工艺，生产废水经自建污水处理站处理后水质达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中珠三角新建项目水污染物排放限值的排放要求（即pH 排放限值为 6~9，除第一类污染物以外的项目按标准现有项目相应排放限值的200%执行）与江门高新技术产业开发区址山园污水处理厂进水标准较严者后经市政污水管网排至江门高新技术产业开发区址山园污水处理厂进一步处理，经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准与广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中较严者后，尾水经排水渠汇入新桥水。本项目废水处理设施工艺流程图如下图所示。

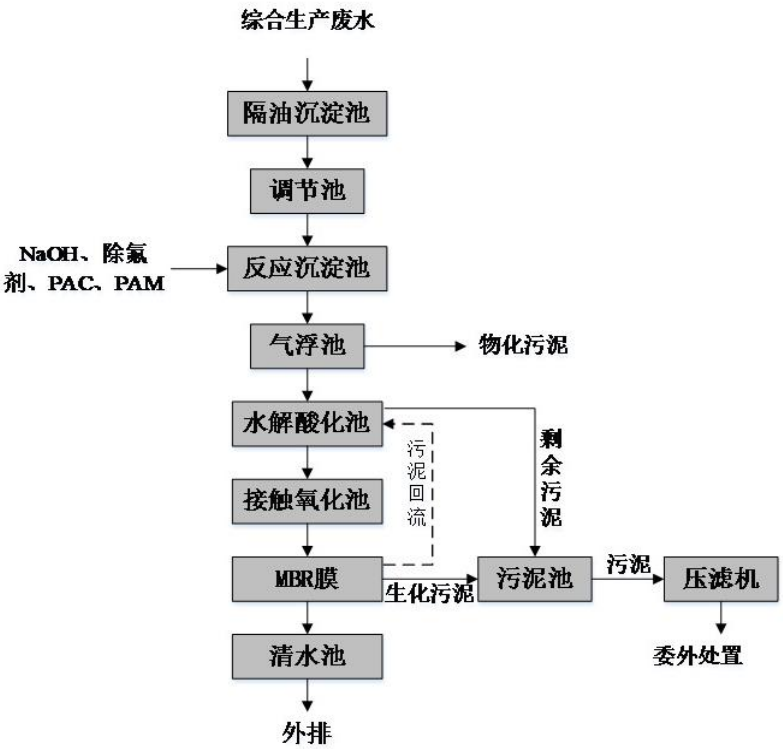


图 4-2 生产废水处理工艺流程图

处理工艺流程：

①隔油-调节-反应沉淀-气浮

生产废水先通过隔油隔渣处理，减少废水中的油类物质和悬浮物，再排入调节

池中均质均量，当废水达到一定量时，液位控制器启动提升泵。将废水提升至反应沉淀池，反应池中设置搅拌系统，使废水充分与药剂接触。废水进入反应沉淀池后首先投加氢氧化钠，调整 pH 至 8～9，再投加 PAC 絮凝剂、PAM 凝聚剂，使颗粒结合较紧密。整个反应过程采用 pH 在线控制系统监测反应过程的 pH 值。接着，废水经反应后进入气浮池。

本工程采用溶气气浮的方式。加压溶气法的设备有加压泵、溶气罐和空气压缩机等。通过加药混凝的污水进入气浮池中，由溶气罐中的溶气水在进出水管口下部由溶气释放器突然减压，使溶解于水中的空气由突然减压而释放出大量的微气泡。微气泡在上升过程中遇到污水中已经凝聚的悬浮物，微气泡附着在悬浮物上，使之很快上浮，这样污水中处理掉的悬浮物全部浮于上面。然后通过气浮上部的刮沫机把它们刮去排到污泥池中，而池底部通过处理的清水排出进入生化处理段。

②水解酸化-接触氧化-MBR 膜

水解酸化：主要用于有机物浓度较高、SS 较高的污水处理工艺，是一个比较重要的工艺。水中有机物为复杂结构时，水解酸化菌利用 H_2O 电离的 H+和-OH 将有机物分子中的 C-C 打开，一端加入 H+，一端加入-OH，可以将长链水解为短链、支链成直链、环状结构成直链或支链，提高污水的可生化性。水中 SS 高时，水解菌通过胞外粘膜将其捕捉，用外酶水解成分子断片再进入胞内代谢，不完全的代谢可以使 SS 成为溶解性有机物，出水就变得清澈了。

接触氧化：是一种兼有活性污泥法和生物膜法特点的一种新的废水生化处理法。这种方法的主要设备是生物接触氧化滤池。在不透气的曝气池中装有焦炭、砾石、塑料蜂窝等填料，填料被水浸没，用鼓风机在填料底部曝气充氧，这种方式称为鼓风曝气装置；空气能自下而上，夹带待处理的废水，自由通过滤料部分到达地面，空气逸走后，废水则在滤料间格自上向下返回池底。活性污泥附在填料表面，不随水流动，因生物膜直接受到上升气流的强烈搅动，不断更新，从而提高了净化效果。生物接触氧化法具有处理时间短、体积小、净化效果好、出水水质好而稳定、污泥不需回流也不膨胀、耗电小等优点。

膜生物反应器（MBR）：膜生物反应器（MBR）是一种由膜分离单元与生物处理单元相结合的新型水处理技术，它将具有独特结构的 MBR 平片膜组件置于曝气中，经过好氧曝气和生物处理后的水，由泵通过滤膜过滤后抽出。因其有效的截留作用，可保留世代周期较长的微生物，实现对污水深度净化，同时硝化菌在系统

内能充分繁殖，其硝化效果明显，对深度除磷脱氮提供可能。

最终处理后的废水达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中珠三角新建项目水污染物排放限值的排放要求（即 pH 排放限值为 6~9，除第一类污染物以外的项目按标准现有项目相应排放限值的 200%执行）与江门高新技术产业开发区址山园污水处理厂进水标准较严者后经市政管网排入江门高新技术产业开发区址山园污水处理厂进一步处理，经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准与广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中较严者后，尾水经排水渠汇入新桥水。

1）处理工艺可行性分析

参照《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855—2017）中表 9 电镀废水治理可行技术，综合废水采用缺氧/好氧（A/O）生物处理工艺、厌氧-缺氧/好氧（A^2/O）生物处理工艺、好氧膜生物处理工艺、缺氧（或兼氧）膜生物处理工艺、厌氧-缺氧（或兼氧）膜生物处理工艺、厌氧-缺氧（或兼氧）膜生物处理工艺、其他，本项目采用“隔油沉淀池+调节池+混凝沉淀池+气浮池+水解酸化池+MBR”的处理工艺，属于化学沉淀处理技术+缺氧/好氧（A/O）生物处理工艺处理技术处理，故该生产废水治理设施是可行的。

2）废水处理规模合理性分析

项目生产废水日产生量为 326.7037m^3/d，项目厂区内自建生产废水处理设施的规模设计为 400m^3/d。生产废水处理达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中珠三角新建项目水污染物排放限值的排放要求（即 pH 排放限值为 6~9，除第一类污染物以外的项目按标准现有项目相应排放限值的 200%执行）与江门高新技术产业开发区址山园污水处理厂进水标准较严者后经市政管网排入江门高新技术产业开发区址山园污水处理厂进一步处理，经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准与广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中较严者后，尾水经排水渠汇入新桥水。

运营期环境影响和保护措施

3）生产废水处理工艺达标可行性分析

表4-11 项目废水污染源达标分析

项目名称	指标		COD_{Cr}	NH_3-N	SS	LAS	TP	石油类	总铜	总锌	总铝	取值依据
生产废水处理设施400t/d	设计入水		320	42	258	7	5	21	19	3	1.2	/
	格栅、隔油隔渣池、调节池、气浮池	处理效率	20%	10%	60%	40%	20%	70%	90%	80%	20%	《污水气浮处理工程技术规范》（HJ2007-2010）和经验系数
		处理后出水（mg/L）	256.1	37.5	103.2	4.4	4.1	6.2	1.9	0.5	1.0	
	水解酸化池	处理效率	40%	35%	30%	60%	50%	35%	20%	5%	5%	《水解酸化反应器污水处理工程技术规范》（HJ2047-2015）和经验系数
		处理后出水（mg/L）	154	24	72	1.8	2.1	4.0	1.6	0.5	0.9	
	接触氧化池	处理效率	40%	35%	30%	45%	30%	20%	20%	5%	5%	《生物接触氧化法污水处理工程技术规范》（HJ2009-2011）和经验系数
		处理后出水（mg/L）	92	16	51	1.0	1.4	3.2	1.2	0.5	0.9	
	MBR 膜	处理效率	30%	5%	5%	40%	30%	10%	60%	5%	5%	《生物滤池法污水处理工程技术规范》（HJ2014-2012）和经验系数
		处理后出水（mg/L）	64.5	15	48	0.6	1.0	3	0.5	0.5	0.8	
排放标准（mg/L）			100	16	60	5	1	4	0.5	1	4	/

由上表可知，本项目生产废水经“隔油沉淀池+调节池+混凝沉淀池+气浮池+水解酸化池+MBR”工艺处理后，出水水质能够达标排放。因此项目生产废水处理工艺可将项目生产废水处理达标，项目污水处理工艺具有可行性。

5.依托污水设施的环境可行性分析

江门高新技术产业开发区址山园污水处理厂位于鹤山市址山镇昆中礼贤村矮岗山，占地面积约 10000 平方米。项目规划总处理规模 10000m^3/d，首期规模为 5000m^3/d，投资额为 2796.06 万元。纳污范围为江门高新技术产业开发区址山园、大营工业区其他

生产废水和周边村庄的生活污水。江门高新技术产业开发区址山园污水处理厂采用 A/A/O 微曝氧化沟污水处理工艺，出水水质可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准与广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中较严者后，经附近排水渠排入新桥水。因此，本项目废水排进该污水处理厂进行处理是可行的。处理工艺如下：

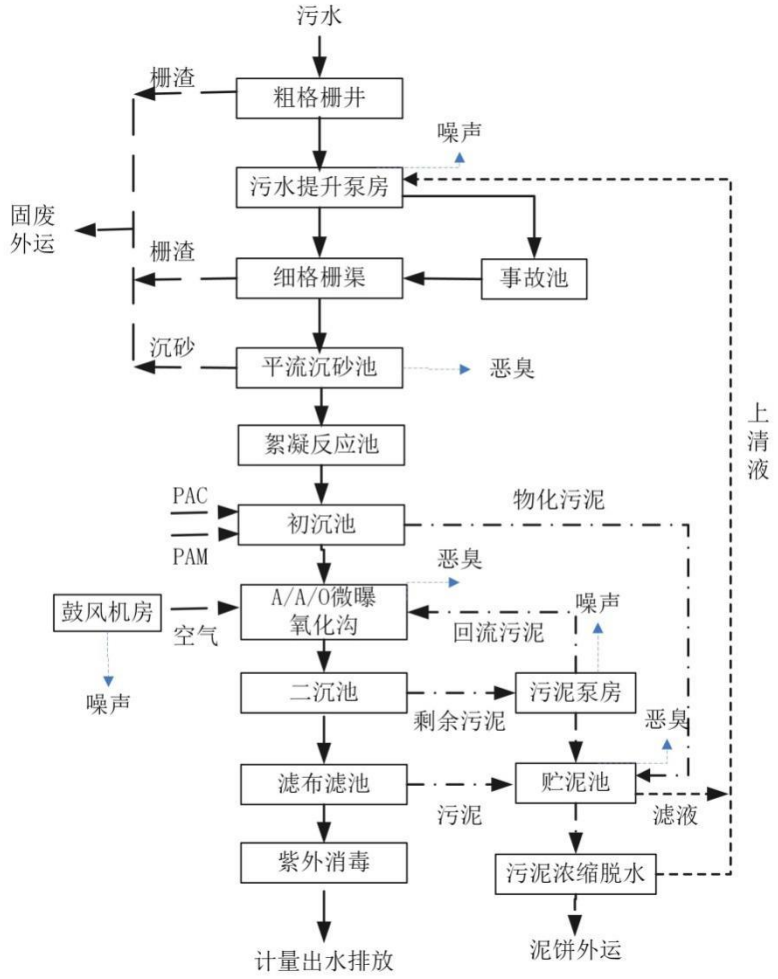


图 4-3 江门高新技术产业开发区址山园污水处理厂处理工艺流程图

6.废水影响分析

项目生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网排入江门高新技术产业开发区址山园污水处理厂。

铜铸件脱模废水、铜糠清洗废水、试水废水、铜材酸洗除油清洗废水、PVD 前处理清洗线废水、喷粉/喷漆前清洗线废水、电泳线废水、纯水制备浓水、喷淋塔废水和水帘机废水，拟经厂区内自建生产废水处理设施处理，处理达标后经市政管网排入江门高新技术产业开发区址山园污水处理厂进一步处理，经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准与广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中较严者后，尾水经排水渠汇入新桥水。

综上，项目废水均不直接外排，对周边地表水环境影响较小，地表水环境影响可以接受。

（三）噪声

1.噪声源强

项目的主要噪声为：设备的运行噪声，噪声值约为 65~90dB(A)。项目主要机械设备的噪声强度见下表。

根据《环境噪声控制工程》（高等教育出版社），墙体隔声量可高达 20dB(A)，本项目通过选用低噪音设备、消声减振、合理布局、建筑隔声、加强操作管理和维护等措施，其综合降噪效果可达 30dB(A)以上。

表4-12 项目主要设备噪声源强

序号	设备名称	数量	所在位置	声源类型	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		持续时间
					核算方法	单台设备噪声值（dB(A)）	工艺	降噪效果（dB(A)）	核算方法	噪声值（dB(A)）	
1	铜材表面处理线	6 条	A 车间 1 楼、B 车间 1 楼各 3 条	频发	类比法	65~75	车间墙体隔声、减振	30	公式法	45	4800
2	产品表面处理线	1 条	B 车间 1 楼	频发	类比法	65~75	车间墙体隔声、减振	30	公式法	45	4800
3	电泳漆表面处理线	1 条	A 车间 2 楼	频发	类比法	65~75	车间墙体隔声、减振	30	公式法	45	4800
4	喷水性漆表面处理线	1 条		频发	类比法	65~75	车间墙体隔声、减振	30	公式法	45	4800
5	水性漆喷漆线	2 条		频发	类比法	60~70	车间墙体隔声、减振	30	公式法	40	4800
6	喷油性漆表面处理线	1 条		频发	类比法	60~70	车间墙体隔声、减振	30	公式法	40	4800
7	油性漆喷漆线	2 条		频发	类比法	60~70	车间墙体隔声、减振	30	公式法	40	4800
8	喷粉表面处理线	1 条	A 车间 3 楼	频发	类比法	65~75	车间墙体隔声、减振	30	公式法	45	4800
	烘干炉	1 个		频发	类比法	60~70	车间墙体隔声、减振	30	公式法	40	4800
9	喷粉线	1 条		频发	类比法	70~80	车间墙体隔声、减振	30	公式法	50	4800
10	PVD 前处理清洗线	1 条		频发	类比法	60~70	车间墙体隔声、减振	30	公式法	40	4800
11	PVD 真空镀膜机	5 台		频发	类比法	65~75	车间墙体隔声、减振	30	公式法	45	4800
12	纯水机	5 台		频发	类比法	60~70	车间墙体隔声、减振	30	公式法	40	4800
13	UF 超滤机	1 台		频发	类比法	70~80	车间墙体隔声、减振	30	公式法	50	4800
14	加热炉	4 台	B 车间 1 楼	频发	类比法	60~70	车间墙体隔声、减振	30	公式法	40	7200
15	1800T 挤压机	1 台		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
16	1250T 挤压机	1 台		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
17	800T 挤压机	1 台		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200

18	630T 挤压机	1 台		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
19	辗头机	16 台		频发	类比法	60~70	车间墙体隔声、减振	30	公式法	40	7200
20	液压打头机	6 台		频发	类比法	60~70	车间墙体隔声、减振	30	公式法	40	7200
21	轧头机	6 台		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
22	3T 拉伸机	4 台		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
23	5T 拉伸机	6 台		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
24	10T 拉伸机	6 台		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
25	15T 拉伸机	2 台		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
26	20T 拉伸机	2 台		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
27	30T 拉伸机	2 台		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
28	联合拉拔机	3 台		频发	类比法	70~80	车间墙体隔声、减振	30	公式法	50	7200
29	盘拉机	6 台		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
30	调直机	6 台		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
31	多辊矫直机	2 台		频发	类比法	60~70	车间墙体隔声、减振	30	公式法	40	7200
32	双曲线调直机	2 台		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
33	三辊调直机	2 台		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
34	铜管轧机	3 台		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
35	锯床	8 台		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
36	退火炉	2 台		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
37	箱式/井式退火炉	1 台		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
38	对焊机	3 台		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
39	外圆磨床	2 台		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
40	开料机床	2 台		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
41	吊机（单梁和双梁）	6 台/4 台		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
42	氩弧焊机	10 台	B 车间 2	频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
43	平板磨平机	4 台	楼	频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200

44	砂带打磨抛光机	30 台		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
45	全自动打磨抛光机	2 台		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
46	组装线	10 条	B 车间 3 楼	频发	类比法	70~80	车间墙体隔声、减振	30	公式法	50	7200
47	试水机	10 台		频发	类比法	70~80	车间墙体隔声、减振	30	公式法	50	7200
48	打标机	5 台		频发	类比法	70~80	车间墙体隔声、减振	30	公式法	50	7200
49	打包机	10 台		频发	类比法	65~70	车间墙体隔声、减振	30	公式法	45	7200
50	光谱仪	2 台	B 车间 4 楼	频发	类比法	65~70	车间墙体隔声、减振	30	公式法	45	7200
51	盐雾检测机	1 台		频发	类比法	65~70	车间墙体隔声、减振	30	公式法	45	7200
52	压力检测机	1 台		频发	类比法	65~70	车间墙体隔声、减振	30	公式法	45	7200
53	金相显微镜	1 台		频发	类比法	65~70	车间墙体隔声、减振	30	公式法	45	7200
54	寿命检测机	1 台		频发	类比法	65~70	车间墙体隔声、减振	30	公式法	45	7200
55	流量检测机	1 台		频发	类比法	65~70	车间墙体隔声、减振	30	公式法	45	7200
56	拉力检测机	1 台		频发	类比法	65~70	车间墙体隔声、减振	30	公式法	45	7200
57	恒温测试机	1 台		频发	类比法	70~80	车间墙体隔声、减振	30	公式法	50	7200
58	硬度检测机	3 台		频发	类比法	70~80	车间墙体隔声、减振	30	公式法	50	7200
59	熔炉	9 台	H 车间 1 楼	频发	类比法	70~80	车间墙体隔声、减振	30	公式法	50	7200
60	保温炉	6 台		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
61	自动搅拌机	7 台		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
62	牵引机	18 台		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
63	切割机	23 台		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
64	升降机	6 台		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
65	铜材平板运输车	1 台		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
66	车头机	6 台		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
67	自动倒角机	2 台		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
68	全自动拉光机	6 台		频发	类比法	70~80	车间墙体隔声、减振	30	公式法	50	7200
69	调直机	6 台		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200

70	起重机	4 台		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
71	铜锭全自动浇铸线设备	1 台		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
72	打包机	4 台		频发	类比法	70~80	车间墙体隔声、减振	30	公式法	50	7200
73	筛糠机	10 台		频发	类比法	70~80	车间墙体隔声、减振	30	公式法	50	7200
74	除铁甩油机	2 台		频发	类比法	70~80	车间墙体隔声、减振	30	公式法	50	7200
75	30 吨冲床（锻压）	3 台		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
76	60 吨冲床（锻压）	1 台		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
77	80 吨冲床（锻压）	1 台		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
78	120 吨冲床（锻压）	1 台		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
79	160 吨冲床（锻压）	1 台		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
80	200 吨冲床（锻压）	2 台		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
81	300 吨冲床（锻压）	2 台		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
82	400 吨冲床（锻压）	3 台		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
83	630 吨冲床（锻压）	2 台		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
84	1600 吨冲床（锻压）	1 台		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
85	抛（喷）丸机	1 台		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
86	熔炉	1 台		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
87	重力铸造机	3 台		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
88	低压铸造机组	2 台		频发	类比法	70~80	车间墙体隔声、减振	30	公式法	50	7200
89	浇注机械手	5 台		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
90	液压机	10 台		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
91	砂芯机	12 台		频发	类比法	70~80	车间墙体隔声、减振	30	公式法	50	7200
92	混砂机	2 台		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
93	滚筒清砂机	2 台		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200

94	抛丸机	2 台		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
95	立式带锯床	4 台		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
96	双头切边机	3 台		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
97	自动磨齿机	2 台		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
98	切割机	5 台		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
99	铜球磨机	2 台		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
100	砂带打磨机/抛光机	1 台/1 台		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
101	铜糠清洗槽	1 个		频发	类比法	70~80	车间墙体隔声、减振	30	公式法	50	7200
102	搅拌桶	6 台		频发	类比法	70~80	车间墙体隔声、减振	30	公式法	50	7200
103	烤箱	4 台		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
104	溶蜡桶	8 个		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
105	桨桶	4 台		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
106	脱蜡釜	6 台		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
107	熔烧炉	4 台		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
108	熔炉	2 台		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
109	压铸机（含小熔化炉）	4 组		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
110	喷砂机	6 台		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
111	焊机	6 台		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
112	抛丸机	2 台		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
113	麻轮布机	8 台		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
114	真空箱	8 个		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
115	烘干炉	6 台		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
116	蜡除水机	4 台		频发	类比法	65~70	车间墙体隔声、减振	30	公式法	45	7200
117	真空机	6 台		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
118	油压机	6 台		频发	类比法	65~70	车间墙体隔声、减振	30	公式法	45	7200

119	台钻	20 台		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
120	洗车机	4 台		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
121	浮砂桶	10 个		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
122	除湿机	6 台		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
123	射蜡机	8 台		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
124	保温箱	10 个		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
125	熔蜡台	10 个		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
126	煮件箱	6 个		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
127	冷却胶盘	12 个		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
128	风焊	10 台		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
129	氩弧焊机	4 台		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
130	手提角磨	10 台		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
131	砂带机	4 台	H 车间 2	频发	类比法	65~70	车间墙体隔声、减振	30	公式法	45	7200
132	雕刻机	10 台	楼	频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
133	加工中心	20 台		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
134	剥皮机	12 台		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
135	数控机床	30 台		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
136	12 轴机	6 台		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
137	六轴机	6 台		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
138	双轴复合机	5 台		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
139	摇臂万能铣床	5 台		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
140	车床	5 台		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
141	钻床	5 台		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
142	电脑锣	2 台		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
143	开料机床	2 台		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
144	磨刀机	2 台		频发	类比法	65~70	车间墙体隔声、减振	30	公式法	45	7200

145	铣床	5 台		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
146	钻孔攻牙专用机	5 台		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
147	卧式阀芯加工机	5 台		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
148	冲屑机	5 台		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
149	磨床	5 台		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
150	试气机	3 台		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
151	试水机	10 台		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
152	干试机	10 台		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
153	车床	1 台	H 车间后面	频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
154	抛光机	3 台		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
155	砂轮锯	2 台		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
156	抽水机	6 台		频发	类比法	65~70	车间墙体隔声、减振	30	公式法	45	7200
157	冷却塔	3 台		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
158	空压机	4 台		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
159	冷却塔	4 台	A 和 B 以及 H 车间	频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
160	冷却塔	4 台	A，B，H，A2 楼各一台	频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
161	地磅	5 台		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
162	装卸货平高度调节机	2 台	H 车间旁边	频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
163	变压器	5 台		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
164	充电 3.5 吨叉车	6 台	A，B，H 车间	频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
165	布袋除尘器设备	7 组	相应产污节点处	频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
166	水喷淋	3 组		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
167	除雾装置	3 组		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	4800
168	活性炭吸附装置	4 组		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	4800

169	碱液喷淋塔	2 组		频发	类比法	65~70	车间墙体隔声、减振	30	公式法	45	7200
170	移动式除尘器	4 组		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200
171	滤芯除尘	1 组		频发	类比法	75~85	车间墙体隔声、减振	30	公式法	55	7200

运营期环境影响和保护措施

本项目将各噪声源按生产工序进行分区预测，各设备均取最大声级进行预测。项目主要设备及声级、噪声源分区情况见下表。

表 4-23 项目主要设备及噪声源分区情况

分区	设备	数量	单台设备源强 dB(A)	分区设备叠加源强 dB(A)	与项目边界最近距离（m）			
					东	南	西	北
厂房一	剪板机	1	60	77.4	15	9	45	9
	激光机	2	55					
	数控转塔冲床	1	60					
	冲床	7	60					
	数控折弯机	3	60					
	抛丸机	1	60					
	压铆机	2	55					
	拉铆枪	10	55					
	二保焊机	5	55					
	氩弧焊机	5	55					
	碰焊机	2	55					
	角磨机	10	60					
	平磨机	10	60					
	麦格米特变频器	4	50					
	3 相 380V 50Hz 接触式调压器	5	50					
	自动绕线机	5	55					
	手工绕线机	5	55					
	半自动插片机	10	55					
	锡炉	10	50					
	吸锡器	10	50					
	烙铁	10	50					
	切脚机	1	50					
厂房二	自动喷涂固化线	1	55	61.4	55	9	15	9
	手工喷涂固化线	1	55					
	手工表面处理线	1	55					
	绝缘漆池	1	50					

根据项目建设内容及《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）的要求，项目环评采用的模型为《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4.2021）附录A（规范性附录）户外声传播的衰减和附录 B（规范性附录）中“B.1 工业噪声预测计算模型”。

（1）点声源在预测点的噪声强度采用几何发散衰减计算式：

$$L_p = L_{p0} - 20\lg\left(\frac{r}{r_0}\right) - \Delta L$$

式中：L_p——距声源 r 米处的噪声预测值，dB(A)；

L_{p0}——参考位置 r_0 处的声级，dB(A)；

r——预测点位置与点声源之间的距离，m；

r_0——参考位置处与点声源之间的距离；

ΔL——预测点至参考点之间的各种附加衰减修正量

（2）多点声源理论总等效声压级[L_{eq}（总）]的估算方法：

多个设备同时运行时在预测点产生的总等声级贡献值（L_{eqg}）的计算公式为：

$$L_{eqg} = 10\lg\left(\frac{1}{T}\sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}}\right)$$

式中：L_{eqg}——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai}——i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T——预测计算的时间段，s；

t_i——i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

（3）预测点等效声级计算方法：

在预测某处的噪声值时，应先预测计算建设项目声源在该处产生的等效声级贡献值，然后叠加该处的声背景值，最后得到该点的预测等效声级（L_{eq}），具体计算公式如下：

$$L_{eq} = 10\lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中：L_{eqg}——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb}——预测点的背景值，dB(A)。

产生的噪声经距离衰减后，对项目各边界的贡献值见下表。

表 4-24 主要设备对项目厂界噪声贡献值

噪声源区域		采取隔声、减振、距离衰减等措施后设备对厂界噪声及敏感点贡献值 dB(A)			
		东	南	西	北
A 车间		48.5	48.3	48.8	47.3
B 车间		49.8	48.3	49.3	48.3
H 车间		49.7	48.4	49.2	49.4
厂界噪声执行标准	昼间	60	60	60	60
	夜间	50	50	50	50
厂界达标分析		达标	达标	达标	达标

根据预测结果，采取措施后，项目各厂界噪声排放可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类声环境功能区排放限值的要求，对周边环境的影响很小。

项目周边均为工业企业，最近敏感点为东面约 134m 的昆联村。为了进一步降低生产过程中产生的噪声，本环评建议单位采取如下治理措施：

①尽量选择低噪声型设备，在高噪声设备上安装隔声垫，采用隔声、消声、减振等措施；

②根据生产车间实际情况和设备产生的噪声值，对生产车间设备进行合理布局，将噪声较大的设备，远离敏感点一侧；

③加强设备管理，对设备定期检查维护，加强设备日常保养；

④加强厂房的密封性，有效削减噪声对外界的贡献值，减少对周围环境的影响。

采取上述治理措施后，经厂房墙壁及一定的距离削减作用，预计项目各厂界噪声排放可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区标准的要求，对其周边声环境影响很小。

2.监测计划

表4-13 自行监测计划一览表

序号	监测点	监测位置	监测项目	监测频次	指标	执行排放标准
1	厂界噪声	厂界四周	等效 A 声级	1 次/季度	L_{eq}，监测昼间、夜间噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准

（四）固体废物

项目产生的固体废物主要是员工生活垃圾、一般工业固废和危险废物。

1.固废源强核算过程

本项目固体废物有员工生活垃圾、一般工业固废和危险废物。

（1）生活垃圾

项目劳动定员 240 人，均不在厂区内食宿，生活垃圾 0.5kg/人•d 计算，年工作 300 天，预计生活垃圾产生量约为 36t/a，生活垃圾按指定地点堆放，并定期由环卫部门清理运走。

（2）一般工业固废

1）炉渣

本项目紫铜板在熔化过程中会产生炉渣，根据物料平衡分析，炉渣产生量约为528.974t/a。炉渣主要为熔化过程铜液表层的氧化皮以及保温出料后产生的炉底渣，其主要成分为氧化铜及含碳黄铜渣等，属于一般固废，根据《固体废物分类与代码目录》（2024 年版），废物代码为 324-001-S01，收集后交由有处理能力的单位处理。

2）金属边角料

根据建设单位的生产经验，铜铸件生产过程中产生的边角料约占铜材使用量的3%，即 21000×3%=630t/a。属于一般固废，根据《固体废物分类与代码目录》（2024 年版），废物代码为 900-002-S17，收集后交由有处理能力的单位处理。

3）铜糠

铜铸件加工时会产生铜糠，铜糠产生量约 15t/a，沾染有少量乳化液，经清洗后铜糠属于一般工业固体废物，根据《固体废物分类与代码目录》（2024 年版），废物代码为 900-002-S17，建设单位拟交相应资源回收公司或一般固废处理公司处理。

4）废砂

项目落砂工序会产生废砂，根据物料平衡可知，项目产生废砂约为：砂及粘结剂1660.7973t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（2024年版），废物代码为900-001-S59，废砂属于可回收利用的一般工业固体废物，收集后交由有处理能力的单位处理。

5）废包装材料

项目部分原辅材料拆包过程中会产生废包装袋，废包装袋产生量约1.5t/a，其主要成分为塑料、纸皮、金属等，属于一般固废，根据《固体废物分类与代码目录》（2024年版），废物代码为900-099-S17，收集后交由有处理能力的单位处理。

6）纯水制备废树脂和滤芯

本项目纯水制备采用“RO 反渗透+阴阳树脂交换”工艺，为保证纯水制备效果，需定期更换树脂和滤芯，根据建设单位的生产经验，废树脂和滤芯的产生量约为0.5t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（2024 年版），废物代码为 900-099-S59，收集后交由有处理能力的单位处理。

7）喷淋废渣

本项目采用水喷淋处理混砂、制芯粉尘和卫浴制品生产熔化浇注烟尘，根据物料衡算，项目喷淋废渣的产生量即为颗粒物的被处理量，约为0.9169t/a，其主要成分为氧化锌、氧化铜及砂等，属于一般固废，根据《固体废物分类与代码目录》（2024年版），废物代码为900-099-S59，收集后交由有处理能力的单位处理。

8）收集粉尘

本项目铜材熔铸、铜工艺品熔化浇注、混砂、落砂、切冒口、打磨抛光、喷粉等工序产生的颗粒物均采用布袋除尘处理，根据物料衡算，本项目铜材熔铸、铜工艺品熔化浇注、混砂、落砂、切冒口、打磨抛光袋式除尘器收集的粉尘产生量约为35.8105t/a，喷粉粉尘收集量约为0.2034t/a。其中喷粉粉尘收集后回用于喷粉工序，其他工序的除尘器收集粉尘属于一般固废，根据《固体废物分类与代码目录》（2024年版），废物代码为900-099-S59，收集后交由有处理能力的单位处理。

9）沉降的粉尘

本项目粉尘会在车间内沉降，根据物料衡算，本项目在车间内沉降的颗粒物为15.9617t/a，属于一般固废，根据《固体废物分类与代码目录》（2024年版），废物代码为900-099-S59，收集后交由有处理能力的单位处理。

10）废布袋、废滤芯

为保障废气处理效果，本项目的布袋除尘器和滤芯除尘器需定期更换，根据建设单位的生产经验，更换的废布袋、废滤芯的产生量约为0.5t/a，属于一般固废，根据《固体废物分类与代码目录》（2024年版），废物代码为900-009-S59，收集后交由有处理能力的单位处理。

（3）危险废物

1）废润滑油桶

本项目润滑油使用量为3t/a，包装规格为200kg/桶，则产生废润滑油包装桶15个/a，单个皮重10kg，即废润滑油桶产生量为0.15t/a，收集后暂存于危险废物暂存间，定期交由供应商回收。

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）第6.1条的a）类，任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于原始用途的物质不作为固体废物管理，因此废润滑油桶不作为固体废物管理。但在厂内贮存过程需按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行管理。

2）废拉伸油桶

本项目拉伸油使用量为3t/a，包装规格为25kg/桶，则产生废拉伸油包装桶15个/a，单个皮重 1.5kg，即废拉伸油桶产生量为 0.18t/a，收集后暂存于危险废物暂存间，定期交由供应商回收。

废拉伸油桶不作为固体废物管理，但在厂内贮存过程中需按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行管理。

3）其他废包装桶

项目其他液态原辅材料使用过程中会产生废包装桶，明细见下表。

表4-14 项目其他废包装桶产生情况一览表

名称	年用量（t/a）	包装规格	单个包装桶重量（kg）	数量（个）	产生量（t/a）
铸造固化剂	14	25kg/桶	1.5	560	0.84
水性脱模剂	1	10 kg/桶	0.5	100	0.05
油性漆	7.5	25kg/桶	1.5	300	0.45
稀释剂	1.5	25kg/桶	1.5	60	0.09
水性漆	1.9	25kg/桶	1.5	76	0.114
水性电泳漆乳液	2.7	25kg/桶	1.5	108	0.162
水性电泳漆色浆	0.9	25kg/桶	1.5	36	0.054
除油剂	154	25kg/桶	1.5	6160	9.24
脱脂剂	10	25kg/桶	1.5	400	0.6
表调剂	8	25kg/桶	1.5	320	0.48
磷化剂	3	25kg/桶	1.5	120	0.18
乳化液	3	10kg/桶	0.5	300	0.15
钝化剂	30	25kg/桶	1.5	400	0.6
合计					13.337

由上表可知，其他废包装桶产生量为 13.337t/a，该废物属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的 HW49 其他废物（危险废物代码：900-041-49，危险特性：T/In）含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，应收集后交由有危险废物资质的单位进行处理。

3）废润滑油

机加工设备运行、维修时产生的废润滑油约 1.0t/a，暂存在带盖桶内，该废物属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的 HW08 废矿物油与含矿物油废物（危险废物代码：900-249-08，危险特性：T，I）其他生产、销售、使用过程中产生的

废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物，应收集后交由有危险废物资质的单位进行处理。

4）含油废抹布和手套

项目生产设备常维护及维修过程中会产生含油废抹布和手套，产生量约0.1t/a，属于《国家危险废物名录》（2025年版）中HW49其他废物，废物代码为900-041-49。

5）废槽液

由前文可知，项目表面处理工序废槽液产生量约为182.4t/a，该废物属于《国家危险废物名录》（2025年版）中的HW17表面处理废物（危险废物代码：336-064-17，危险特性：T/C）金属或塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥（不包括：铝、镁材（板）表面酸（碱）洗、粗化、硫酸阳极处理、磷酸化学抛光废水处理污泥，铝电解电容器用铝电极箔化学腐蚀、非硼酸系化成液化成废水处理污泥，铝材挤压加工模具碱洗（煲模）废水处理污泥，碳钢酸洗=除锈废水处理污泥），应收集后交由有危险废物资质的单位进行处理。

6）漆渣

根据本项目“大气环境影响专项评价”分析，喷漆废气采用“水帘柜”处理漆雾，喷漆产生的漆雾经水帘机和喷淋塔处理后会形成漆渣沉积在储水箱中。

根据物料衡算，项目漆雾（含烟尘）产生量为 3.5427t/a。项目产生的漆渣属于《国家危险废物名录》（2025年版）中HW12染料、涂料废物中的非特定行业中使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行喷漆、上漆过程中产生的废物，代码为900-252-12，具有有害影响的毒性和易燃性，分类收集后暂存于危险废物暂存间，定期交由有危险废物处理资质的单位回收处理。

7）生产废水污泥

项目生产废水合计104984.72t/a，参考《集中式污染治理设施产排污系数手册》（环境保护部华南环境科学研究所，2010 年修订）中工业废水集中处理设施核算公式，其他工业废水污泥产生量为 6.0t/万吨废水处理量，因此，本项目废水污泥（含水率80％）产生量约为63.0t/a。

根据《国家危险废物名录》（2025年版），生产废水污泥属于HW17其他废物中的336-064-17金属或塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈、洗涤、磷化、出光、化

抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥（不包括：铝、镁材（板）表面酸（碱）洗、粗化、硫酸阳极处理、磷酸化学抛光废水处理污泥，铝电解电容器用铝电极箔化学腐蚀、非硼酸系化成液化成废水处理污泥，铝材挤压加工模具碱洗（煲模）废水处理污泥，碳钢酸洗除锈废水处理污泥）。分类收集后暂存于危险废物暂存间，定期交由有危险废物处理资质的单位回收处理。

8）废活性炭

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》中表 3.3-3 废气治理效率参考值中吸附技术中“活性炭年更换量×活性炭吸附比例（活性炭年更换量优先以危废转移量为依据，吸附比例建议取值 15%）作为废气处理设施 VOCs 削减量”。项目废气治理设施活性炭量核算如下：

表4-15 所需活性炭量核算一览表（单位：t/a）

废气治理设施	有机废气处理量	理论所需活性炭量	理论治理设施活性炭放置量	理论废活性炭产生量
吸附装置（TA008）	0.634	4.227	4.438	4.861
吸附装置（TA009）	0.365	2.433	2.555	2.798
吸附装置（TA013）	2.227	14.847	15.589	17.074
吸附装置（TA014）	0.186	1.240	1.302	1.426

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》中表 3.3-4 典型处理工艺关键控制指标中活性炭吸附技术“颗粒炭过滤风速＜0.5m/s。活性炭层装填厚度不低于 300mm，颗粒活性炭碘值不低于 800 mg/g”。本项目“活性炭吸附”装置装填的活性炭采用碘值符合要求（颗粒活性炭碘值≥800mg/g）的活性炭，根据《关于印发江门市 2025 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案的通知》（江环〔2025〕20 号），废气治理设备吸附装置规格如下表。

表4-16 废气治理设备吸附装置规格和填装情况一览表

废气治理设施	TA008	TA009	TA013	TA014
设计风量（m^3/h）	15000	25000	20000	16000
装置尺寸（m×m×m）	1.5×5.75×1.3	1.5×5.1×2.53	1.5×4.45×2.525	1.5×4.45×1.3
活性炭抽屉尺寸（长×宽，m）	0.6×0.5	0.6×0.5	0.6×0.5	0.6×0.5
装填厚度（mm）	300	300	300	300
活性炭类型	颗粒状	颗粒状	颗粒状	颗粒状
填充的活性炭密度（kg/m^3）	400	400	400	400
炭箱抽屉个数（个）	28	48	40	32
总炭容积（m^3）	2.52	4.32	3.6	2.88

过滤风速（m/s）	0.50	0.48	0.50	0.46
停留时间（s）	0.60	0.62	0.65	0.65
活性炭用量（t）	1.008	1.728	1.44	1.152

本项目 TA008、TA009、TA013 治理设施采用“水喷淋+除雾装置+活性炭吸附”工艺，TA014 治理设施采用“活性炭吸附”工艺，其中各环节有机废气经管道散热和喷淋塔冷却后温度可低于 40℃；经过喷淋降温后，废气经过除水雾装置除去水雾，保证废气相对湿度小于 80%、颗粒物浓度＜1mg/m^3。项目各有机废气治理设施均采用颗粒活性炭，气体流速为 0.46~0.50m/s，废气在活性炭中的过滤停留时间为 0.60～0.65s；活性炭层装填厚度为 300mm。综上所述，本项目活性炭吸附装置符合《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026－2013）和《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）要求。

活性炭更换周期按照以下公式计算：

T（d）=M*S/C/10^{-6}/Q/t

T—更换周期，d；

M—活性炭的用量，kg；

S—动态吸附量，%；（一般取值 15%）

C—活性炭削减的 VOCs 浓度，mg/m^3；

Q—风量，单位 m^3/h；

t—运行时间，单位 h/d，本项目各工序每天工作 24 小时，取 24。

表4-17 活性炭更换周期计算表

废气治理设施	M 活性炭的用量 kg	C 活性炭削减的 VOCs 浓度 m^3/h	风量 m^3/h	计算更换时间 d	更换次数
吸附装置（TA008）	1008	6.6	15000	64	5
吸附装置（TA009）	1728	2.3	25000	188	2
吸附装置（TA013）	1440	20.6	20000	32	10
吸附装置（TA014）	1152	1.5	16000	300	1

根据《关于印发江门市 2025 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案的通知》（江环〔2025〕20 号），活性炭更换周期一般不应超过累计运行 500 小时或 3 个月。本项目年工作 300d，每天工作 24h，则 TA009、TA014 活性炭吸附装置更换频次按 3 个月计，年更换 4 次；TA008、TA013 更换次数分别按 5 次、15 次计，则废活性炭产生量见下表。废活性炭属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的

HW49 其他废物，废物代码 900-039-49，经收集后需委托有相应危险废物处理资质的单位统一处置。

表4-18 废气治理设施活性炭使用情况及废活性炭产生情况一览表

废气治理设施	活性炭装填量（t）	更换次数	更换量（t/a）	有机废气吸附量（t/a）	废活性炭产生量（t/a）
吸附装置（TA008）	1.512	5	5.04	0.690	5.730
吸附装置（TA009）	3.024	4	6.912	0.365	7.277
吸附装置（TA013）	1.44	10	14.4	2.227	16.627
吸附装置（TA014）	2.016	4	4.608	0.186	4.794
合计			30.96	3.412	34.428

表4-19 本项目固体废物产生情况及处理去向一览表

序号	废物名称	产生量（吨/年）	性质	污染防治措施
1	生活垃圾	36	生活垃圾	交环卫部门清运
2	炉渣	528.974	一般工业固废	交相应资源回收公司或一般固废处理公司处理
3	边角料	630	一般工业固废	
4	铜糠	15	一般工业固废	
5	废砂	1660.7973	一般工业固废	交再生砂单位或硅砂供应商回收处理
6	废包装材料	1.5	一般工业固废	交相应资源回收公司或一般固废处理公司处理
7	纯水制备废树脂和滤芯	0.5	一般工业固废	
8	喷淋废渣（烟尘）	0.9169	一般工业固废	
9	布袋除尘器收集的粉尘	35.8105	一般工业固废	
10	沉降的粉尘	35.8105	一般工业固废	
11	废布袋、废滤芯	0.5	一般工业固废	
12	废润滑油桶	0.15	危险废物	交由供应商回收
13	废拉伸油桶	0.18	危险废物	
14	其他原料废包装桶	13.337	危险废物	交由有危险废物经营许可证的单位回收处理
15	废润滑油	1	危险废物	
16	废槽液	182.4	危险废物	
17	漆渣	3.5427	危险废物	
18	污泥	63.0	危险废物	
19	废活性炭	34.428	危险废物	

表4-20 本项目危险废物汇总一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（t/a）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	防治措施
1	废润滑油桶	HW08	900-249-08	0.15	废气处理	固体	矿物油	矿物油	1 次/年	T/I	交由供应商回收
2	废拉伸油桶	HW08	900-249-08	0.18	原料包材	固体	矿物油	矿物油	1 次/年	T/I	
3	原料废包装桶	HW49	900-041-49	13.337	原料包材	固体	有机化合物	有机化合物	每天	T/In	交由有危废处置资质单位处理
4	废润滑油	HW08	900-214-08	1	设备维护	液体	矿物油	矿物油	1 次/年	T/I	
5	含油废抹布和手套	HW49	900-041-49	0.1	设备维护	固体	矿物油	矿物油	1 次/年	T/In	
6	废槽液	HW17	336-064-17	182.4	前处理	液体	清洗剂（除油剂、盐酸、硫酸、脱脂剂）	清洗剂（除油剂、盐酸、硫酸、脱脂剂）	1 次/年	T/C	
7	漆渣	HW12	900-252-12	3.5427	废气处理	固体	树脂、颜料	树脂、颜料	每月	T/I	
8	污泥	HW17	336-064-17	63.0	废水处理	固体	污泥	污泥	每天	T/C	
9	废活性炭	HW49	900-039-49	34.428	废气处理	固体	活性炭、挥发性有机物	挥发性有机物	8 次/年	T	

注：危险特性，包括腐蚀性（Corrosivity，C）、毒性（Toxicity，T）、易燃性（Ignitability，I）、反应性（Reactivity，R）和感染性（Infectivity，In）

2.环境管理要求

（1）生活垃圾

建设单位应对生活垃圾实行分类收集，同时定时在堆放点消毒、杀灭害虫，避免滋生蝇蚊。

（2）一般工业固体废物

对固体废物实行从产生、收集、运输、贮存直至最终处理实行全过程管理，加强固体废物运输过程的事故风险防范，按照有关法律、法规的要求，对固体废弃物

全过程管理应报当地环保行政主管部门等批准。本项目一般工业固废在厂内贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

（3）危险废物

由于项目涉及危险废物，危险废物对环境及人体的危害较一般工业废物大，因此，因此危险废物需要根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的相关要求，严格组织收集、贮存和运输。

1）危险废物的收集要求

①使用合格的危险废物贮存容器，确保容器完好无损，材质和衬里要与危险废物相容，严禁性质不相容的危险废物混合存放；

②危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求；

③在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防泄漏、防风、防雨或其他防止污染环境的措施；

④危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区；

⑤危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

2）危险废物的贮存要求

危险废物的贮存条件应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规定。在厂区内设置一个固定的危险废物贮存点，做好警示标识，并做好防风、防雨、防晒和防渗等预防措施。危险废物贮存单位应建立危险废物贮存的台账制度，危险废物交接应认真执行《危险废物转移管理办法》和《危险废物转移联单制度》，明确危险废物的数量、性质及组分等。

表4-21 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危险废物暂存间	废润滑油桶	HW08	900-249-08	B 车间北侧	100m^2	堆放	150t	半年
	废拉伸油桶	HW08	900-249-08			堆放		
	原料废包装桶	HW49	900-041-49			堆放		

	废润滑油	HW08	900-214-08			桶装		
	含油废抹布和手套	HW49	900-041-49			桶装		
	废槽液	HW17	336-064-17			桶装		
	漆渣	HW12	900-252-12			桶装		
	污泥	HW17	336-064-17			袋装		
	废活性炭	HW49	900-039-49			桶装		

3）危险废物的运输要求

①厂内危险废物转移执行危险废物转移联单制度，登记危险废物的转出单位、数量、类型、最终处置单位等。

②卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备；

③卸载区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志；

④危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险废物运输资质；严格按照危险货物运输的管理规定进行，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。

经采用上述措施后，建设项目产生的固体废物对周围环境基本无影响。

（五）地下水、土壤环境影响及保护措施

1.污染途径

正常工况下，由于各建筑、设施均已进行混凝土地面硬化，项目不会造成地下水污染，土壤污染途径主要考虑大气沉降。

2.地下水分区防治措施

（1）重点防渗区

项目熔铸工序废气涉及铅及其化合物排放，涉及重金属或持久性有机物污染物，因此 H 车间、B 车间熔铸区设置重点防渗区，重点防治区域防渗措施参照《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）进行设计，地面应采用复合衬层。防渗要求应达到等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，$K \leq 1 \times 10^{-7}$cm/s。

（2）一般防渗区

一般防渗区主要为前处理生产线、废水处理设施、危险废物暂存间、一般工业固体废物暂存区。上述区域对地下水污染的可能性较小，地面防渗要求达到等效黏

土防渗层Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s。

（3）简单防渗区

简单防渗区是指不会对地下水环境造成污染或者可能会产生轻微污染的其它建筑区。

项目各区域具体防渗分区布置，见下表及下图。

表4-22 项目防渗措施一览表

分类	防渗措施	具体区域
重点防渗区	防渗措施的防渗性能不低于 6.0m 厚渗透系数为 1×10^{-7}cm/s 的黏土层的防渗性能	H 车间、B 车间熔铸区
一般防渗区	防渗措施的防渗性能不低于 1.5m 厚渗透系数为 1×10^{-7}cm/s 的黏土层的防渗性能	前处理生产线、废水处理设施、危险废物暂存间、一般工业固体废物暂存区
简单防渗区	一般地面硬化	其他生产区、厂区道路

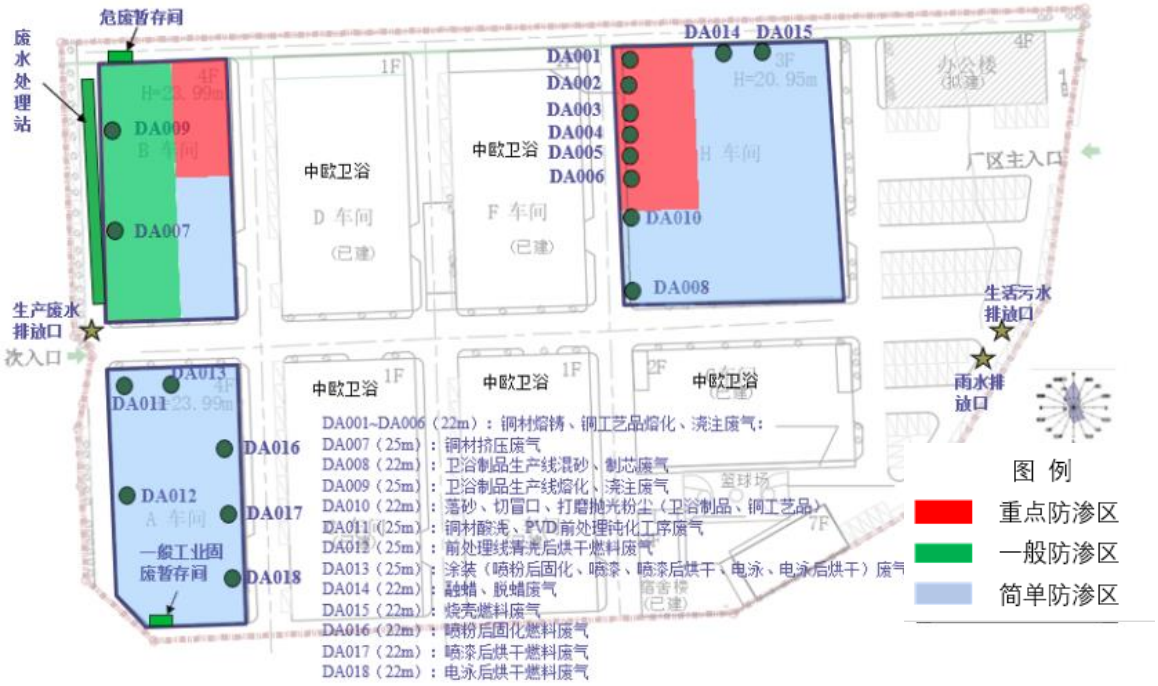


图 4-1 项目地下水防渗分区图

除一般的地面硬化防渗，建议建设单位还要落实以下措施：

①前处理线、化粪池、废水处理设施、事故应急池、废气治理设施循环水池等池体应做好防震、防渗漏措施，池体建议用水泥硬化防渗或者采用防腐的钢结构池体。

②车间内地面作水泥硬化防渗处理，一方面便于清洁，另一方面亦可防止生产时液态原材料因滴漏到地面造成下渗。

③建设单位应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行危险废物堆场的设置。

④一般工业固体废物按照《固体废物分类与代码目录》（公告2024年第4号）进行分类收集暂存，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环保要求。

落实以上措施后，项目运营期间基本不会对地下水水质产生不良影响。

3.土壤污染防治措施

为有效防治土壤环境污染，项目运营期应定期检修本项目范围内的污水管网，防止污水跑、冒、滴、漏；前处理线、化粪池、废水处理设施、事故应急池、废气治理设施循环水池等池体应做好防震、防渗漏措施，池体建议用水泥硬化防渗或者采用防腐的钢结构池体，水泥池内壁抹灰全部抹上；一般工业固体废物应分类收集暂存，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境要求；危险废物要根据其成分，用符合国家标准的专门容器分类收集，存放在防渗耐腐蚀的危险废物暂存间内，定期交由具有相应危险废物处理资质的单位回收处置。

根《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目营运期土壤环境质量监测计划见下表。

表4-23 环境质量监测计划表

监测类别	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准	监测方
土壤环境	废水处理设施旁、危险废物暂存间旁	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、铝、锡、铁、锌、锰、石油烃（C_{10}~C_{40}）、pH	每5年1次	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中二类用地筛选值；	委托有资质第三方监测单位进行

（六）环境风险

本项目对全厂危险物质总量与其临界量比值（Q）进行核算，Q值＞1，本项目需要进行环境风险专项评价，**具体见环境风险专项评价章节。**

根据专项评价结论，本项目采取了事故废水排放截留措施，危险废物收集、运输、暂存过程的风险防范措施，火灾预防等措施，并在厂内设置容积不少于280m^3的事故应急池。建设单位应修订突发环境事件应急预案及风险评估，并报当地环境

保护主管部门备案。在建设单位按照要求做好各项环境风险预防和应急措施，持续完善风险事故应急预案，在严格落实应急预案及环评中提出各项措施和要求的前提下，本项目运营期的环境风险在可控范围内。

（七）生态环境影响

项目位于工业用地，用地范围内不含生态环境保护目标，不会对周边生态环境造成明显影响。

（八）电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射类项目，因此不开展电磁辐射环境影响分析。

（九）竣工环境保护“三同时”验收一览表

根据“三同时”制度的管理要求，在项目竣工环境保护验收中，应首先对环境保护设施进行验收，包括环境保护相关的工程、设备、装置、监测手段等。但在实际的环境管理中，除了这些环境保护设施之外，更重要的是环境管理的软件，即保证环境设施的正常运转、工作和运行的措施，也要同时进行验收和检查。同时，需按照《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环规环评[2017]4号）的相关要求，在建设项目竣工后进行自主验收。验收内容详见下表。

表4-24 本项目竣工环境保护“三同时”验收项目一览表

项目		治理设施	数量	执行标准
废气	铜材熔铸、铜工艺品熔化、浇注废气	集气罩收集后一起通过布袋除尘装置处理达标后引至高度22m的排气筒（DA001~DA006）排放，其中DA001~DA004设计风量63000 m^3/h，DA005设计风量30000 m^3/h，DA006设计风量48000 m^3/h	1套	颗粒物：《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表1大气污染物限值 铅及其化合物：《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表4中其他二级排放标准
	铜材挤压废气	经收集后通过油雾净化器处理后引至高度25m的排气筒（DA007）排放，设计风量10000 m^3/h	1套	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表1大气污染物限值
	卫浴制品生产线混砂、	收集通过布袋除尘（混砂）+水喷淋+除雾装置+活性炭吸附处理	1套	颗粒物：《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表1大气污染物限

		制芯废气	达标后引至高度 22m 的排气筒（DA008）排放，设计风量 15000 m^3/h		值； TVOC、苯、NMHC：广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值； 甲醛、酚类：广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
		卫浴制品生产线熔化、浇注废气	收集后经“布袋除尘+水喷淋+除雾装置+活性炭吸附”处理设施处理达标后引至高度 22m 的排气筒（DA009）排气筒排放，设计风量 25000 m^3/h	1 套	颗粒物：《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 大气污染物限值； 铅及其化合物：《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 4 中其他二级排放标准； TVOC、NMHC、苯：广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值； 酚类、乙醛、甲醛、苯胺：广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准； 氨、臭气浓度：《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准值
		落砂、切冒口、打磨抛光粉尘（金属制品）	收集后通过布袋除尘装置处理达标后引至高度 22m 的排气筒（DA010）排放，设计风量 30000 m^3/h	1 套	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 大气污染物限值
		铜材酸洗、PVD 前处理钝化工序废气	收集后通过碱液喷淋塔处理后引至高度 25m 的排气筒（DA011）排放，设计风量 63000 m^3/h	1 套	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放限值
		焊接烟尘	收集后通过移动式除尘器处理后车间无组织排放	1 套	厂界：广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放
		喷粉粉尘	收集后通过滤芯除尘+布袋除尘	1	

			装置处理达标后在车间内无组织排放	套	监控浓度限值； 厂区内：《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 A.1 厂区内颗粒物无组织排放限值
		喷漆漆雾废气、涂装（喷粉固化有机废气、喷粉固化燃料废气、喷漆固化燃料废气、喷漆固化有机废气、电泳有机废气、电泳烘干燃料废气）废气	喷漆房废气经水帘柜预处理后与其他涂装废气（喷粉固化有机废气、喷粉固化燃料废气、喷漆固化燃料废气、喷漆固化有机废气、电泳有机废气、电泳烘干燃料废气）一起经“水喷淋+除雾装置+活性炭吸附”处理设施处理达标后引至 DA013 排气筒排放，设计风量 20000 m^3/h	1 套	颗粒物：《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 大气污染物限值 、《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中非金属加热炉的二级标准和《关于印发<江门市工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（江环函〔2020〕22 号）中要求的较严值； SO2、NO2、烟气黑度：《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中非金属加热炉的二级标准和《关于印发<江门市工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（江环函〔2020〕22 号）中要求的较严值； TVOC、NMHC、苯系物：《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 大气污染物限值
		熔蜡、脱蜡废气	收集后通过活性炭吸附装置处理达标后引至高度 25m 的排气筒（DA014）排放，设计风量 16000m^3/h	1 套	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
		烧壳燃料废气	经收集后引至高度 22m 的排气筒（DA015）排放	1 套	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中非金属加热炉的二级标准和《关于印发<江门市工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（江环函〔2020〕22 号）中要求的较严值
	废	生活污水	三级化粪池	1	广东省《水污染物排放限

水			套	值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和江门高新技术产业开发区址山园污水处理厂进水标准较严者
	生产废水	“隔油沉淀池+调节池+混凝沉淀池+气浮池+水解酸化池+MBR”治理设施	1套	广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中珠三角新建项目水污染物排放限值的排放要求（即pH排放限值为6~9，除第一类污染物以外的项目按标准现有项目相应排放限值的200%执行）与江门高新技术产业开发区址山园污水处理厂进水标准较严者
噪声	减振、降噪等噪声治理	减振基础、隔声、消声	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准：昼间≤60dB(A)；夜间≤50dB(A)
固废	固废处置设施	垃圾桶、危险废物暂存间、一般工业固废暂存间等	/	减量化、资源化、无害化；《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）等
风险防范措施		化学品仓库、危险废物暂存间、车间地面采取防腐防渗措施；表面处理池、消防废水池（事故应急池）、输水管线的防渗漏措施；消防废水设置排液沟；制定应急预案		
环境监测		大气、水、噪声监测达标，监测仪器、设备及排污管道、排污口规范化等		

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口（编号、名称）/污染源		污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	排气筒 DA001~DA006	铜材熔铸、铜工艺品熔化、浇注	颗粒物	布袋除尘	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 大气污染物限值
			铅及其化合物		《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 4 中其他二级排放标准
	排气筒 DA007	铜材挤压	油雾（颗粒物）	油雾净化器	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 大气污染物限值
	排气筒 DA008	卫浴制品生产线混砂、制芯	颗粒物	布袋除尘（混砂）+水喷淋+除雾装置+活性炭吸附	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 大气污染物限值
			TVOC、NMHC、苯		广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
			甲醛、酚类		广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
	排气筒 DA009	卫浴制品生产线熔化、浇注	颗粒物	水喷淋+除雾装置+活性炭吸附装置	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 大气污染物限值
			铅及其化合物		《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 4 中其他二级排放标准
			TVOC、NMHC、苯、苯系物		广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
			甲醛、酚类、乙醛、苯胺		广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
			氨、臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准值

	排气筒 DA010	落砂、切冒口、打磨抛光（卫浴制品、铜工艺品）	颗粒物	布袋除尘	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 大气污染物限值
	排气筒 DA011	铜材酸洗、PVD 前处理钝化	硫酸雾、氯化氢	碱液喷淋塔	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放限值
	排气筒 DA013	喷漆漆雾废气、涂装废气（喷粉固化有机废气、喷粉固化燃料废气、喷漆固化燃料废气、喷漆固化有机废气、电泳有机废气、电泳烘干燃料废气）	颗粒物	水喷淋+除雾装置+活性炭吸附装置	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 大气污染物限值、《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中非金属加热炉的二级标准和《关于印发<江门市工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（江环函〔2020〕22 号）中要求的较严值
			二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度		《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中非金属加热炉的二级标准和《关于印发<江门市工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（江环函〔2020〕22 号）中要求的较严值
			TVOC、NMHC		《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 大气污染物限值
			苯系物		
	排气筒 DA014	熔蜡、脱蜡	TVOC、NMHC	活性炭吸附装置	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
	排气筒 DA015	烧壳燃料废气	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度	收集排放	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中非金属加热炉的二级标准和《关于印发<江门市工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（江环函〔2020〕22 号）中要求的较严值
	无组织	厂界	颗粒物、铅及其化合物	产尘点采取有	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-

				效的抑尘措施，厂房阻挡	2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
			苯、甲醛	大气扩散	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值
			酚类、乙醛、苯胺、氯化氢、硫酸雾、二氧化硫、氮氧化物	大气扩散	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
			氨、臭气浓度	大气扩散	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级新扩改建标准值
		厂区内	颗粒物	大气扩散	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 A.1 厂区内颗粒物无组织排放限值
			非甲烷总烃	大气扩散	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 规定的排放限值的较严者
地表水环境	生产废水	铜铸件脱模废水、铜糠清洗废水、试水废水、铜材酸洗除油清洗废水、PVD 镀膜前处理线废水、泳线废水、喷淋废水、水帘机废水、纯水制备废水、喷粉/喷漆前清洗线废	pH、COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、SS、LAS、TP、石油类、总铜、总锌、总铝	经厂区内生产废水处理设施通过“隔油沉淀池+调节池+混凝沉淀池+气浮池+水解酸化池+MBR”处理后 经市政管网排入江门高新技术产业开发区址山园污水处理厂进一步处理，尾水经	广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中珠三角新建项目水污染物排放限值的排放要求（即 pH 排放限值为 6~9，除第一类污染物以外的项目按标准现有项目相应排放限值的 200%执行）与江门高新技术产业开发区址山园污水处理厂进水标准较严者

		水、碱液喷淋废水、混砂、制芯废气喷淋塔废水以及卫浴制品生产熔化、浇注废气喷淋塔废水		排水渠汇入新桥水	
	生活污水		pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮等	三级化粪池	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和江门高新技术产业开发区址山园污水处理厂进水标准较严者。
声环境	生产工序		设备运行噪声	合理布局，墙体隔声、减振、消声措施处理	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准
电磁辐射	无		无	无	无
固体废物	生活垃圾交由环卫部门清运。炉渣、边角料、铜糠、废砂、废包装材料、纯水制备废树脂和滤芯、喷淋废渣（烟尘）、布袋除尘器收集的粉尘、沉降的粉尘、废布袋、废滤芯收集后交由有处理能力的单位处理。废润滑油桶和废拉伸油桶交由供应商回收利用，原料废包装桶、废润滑油、含油废抹布和手套、废槽液、漆渣、污泥、废活性炭交由具有危险废物处理资质的单位收集处置。 在厂区内设置一般固废暂存区和危险废物暂存间，做好警示标识，并做好防风、防雨、防晒和防渗等预防措施。危废贮存单位应建立危废贮存的台账制度，危废交接应认真执行《危险废物转移管理办法》和《危险废物转移联单制度》，明确危废的数量、性质及组分等。				
土壤及地下水污染防治措施	危险废物暂存间的仓库基础必须防渗，防渗层为至少 lm 厚粘土层（渗透系数<10^{-7}cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s；其他区域均进行水泥地面硬底化。				
生态保护措施	无				

环境风险防范措施	废气事故排放风险防范措施通过加强废气处理设施的维护检修，并且发生环保设施故障时停止生产作业，待环保设施正常运行时方可恢复生产，可避免发生废气事故排放。发生风险事故时应根据泄漏物质做出影响范围判断，根据影响范围及时做好该影响范围内人员（主要为本项目员工以及周围居民）的通知及转移工作，减少项目风险影响。 当发生储罐泄漏火灾事故时，应按照应急预案要求，对影响范围内的人员进行应急疏散。当风险物质发生泄漏时，应及时采取措施，收集泄漏的物料。事故废水环境风险防范按照“单元—厂区—区域”的环境风险防控体系的要求，设置 1 个 900m^3 事故废水收集池，以满足事故状态下的泄漏物收集。本项目运行期建设单位应组织环境风险应急预案编制工作。 企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动的原则，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。
其他环境管理要求	纳入排污许可管理的建设项目，排污单位应当在项目产生实际污染物排放之前，按照国家排污许可有关管理规定要求，申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。建设项目建成后，环保设施调试前，建设单位应向社会公开并向环保部门报送竣工、环保设施调试日期，并在投入调试前取得相关许可证。调试期 3 个月内建设单位按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》自行组织验收，建设单位应当在出具验收合格的意见后 5 个工作日内，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开验收报告和验收意见，公开的期限不得少于 1 个月。公开结束后 5 个工作日内，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报相关信息并对信息的真实性、准确性和完整性负责。

六、结论

综上所述，广东合洲卫浴科技有限公司年产铜材17000吨、金属制品2800吨生产线项目符合产业政策，土地功能符合规划要求，本项目的建设符合国家产业政策和鹤山市城市总体规划。项目建成投产后有良好的经济、社会效益，符合当地的社会经济发展规划。通过对项目运营期的污染分析、环境影响分析，项目在运营期会产生一定量的废气、污水、固废及噪声等污染，建设单位应制定相关污染防治措施，使生产过程中产生的污染影响降低。同时建设单位需要根据本环评所提的污染防治对策和建议认真落实污染防治措施，且经过有关环保管理部门的验收和认可，切实执行环境保护“三同时”制度。

因此，从环境保护的角度考虑，本项目的建设是可行的。

评价单[redacted]有限公司

项目负[redacted]

审核日[redacted]

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目分类	污染物名称	现有工程排放量（固体废物产生量）①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量（固体废物产生量）③	本项目排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量（新建项目不填）⑤	本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量⑦
废气	氨	0	0	0	0.0012	/	0.0012	0.0012
	苯	0	0	0	0.157	/	0.157	0.157
	苯胺	0	0	0	0.004	/	0.004	0.004
	苯乙烯	0	0	0	0.00012	/	0.00012	0.00012
	氮氧化物	0	0	0	0.857	/	0.857	0.857
	二甲苯	0	0	0	0.236	/	0.236	0.236
	二氧化硫	0	0	0	0.092	/	0.092	0.092
	非甲烷总烃/TVOC	0	0	0	3.192	/	3.192	3.192
	酚类	0	0	0	0.105	/	0.105	0.105
	甲苯	0	0	0	0.086	/	0.086	0.086
	甲醛	0	0	0	0.106	/	0.106	0.106
	颗粒物	0	0	0	11.3124	/	11.3124	11.3124
	铅及其化合物	0	0	0	1.99E-05	/	1.99E-05	1.99E-05
	硫酸雾	0	0	0	1.609	/	1.609	1.609
	氯化氢	0	0	0	0.231		0.231	0.231
	三甲苯	0	0	0	0.726		0.726	0.726
废水	COD_{Cr}	0	/	0	10.957	/	10.957	10.957
	NH_3-N	0	0	0	1.907	/	1.907	1.907
	SS	0	0	0	6.351	/	6.351	6.351

项目分类	污染物名称	现有工程排放量（固体废物产生量）①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量（固体废物产生量）③	本项目排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量（新建项目不填）⑤	本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量⑦
	LAS	0	0	0	0.525	/	0.525	0.525
	TP	0	0	0	0.105	/	0.105	0.105
	石油类	0	0	0	0.420	/	0.420	0.420
	总铜	0	0	0	0.052	/	0.052	0.052
	总锌	0	0	0	0.105	/	0.105	0.105
	总铝	0	0	0	0.420	/	0.420	0.420
	BOD_5	0	0	0	0.354	/	0.354	0.354
一般工业固体废物	炉渣	0	0	0	528.974	/	528.974	528.974
	边角料	0	0	0	630	/	630	630
	铜糠	0	0	0	15	/	15	15
	废砂	0	0	0	1660.7973	/	1660.7973	1660.7973
	废包装材料	0	0	0	1.5	/	1.5	1.5
	纯水制备废树脂和滤芯	0	0	0	0.5	/	0.5	0.5
	喷淋废渣（烟尘）	0	0	0	0.9169	/	0.9169	0.9169
	布袋除尘器收集的粉尘	0	0	0	35.8105	/	35.8105	35.8105
	沉降的粉尘	0	0	0	35.8105	/	35.8105	35.8105
	废布袋、废滤芯	0	0	0	0.5	/	0.5	0.5
危险废物	废润滑油桶	0	0	0	0.15	/	0.15	0.15
	废拉伸油桶	0	0	0	0.18	/	0.18	0.18
	其他原料废包装桶	0	0	0	13.337	/	13.337	13.337
	废润滑油	0	0	0	1	/	1	1

项目分类	污染物名称	现有工程排放量（固体废物产生量）①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量（固体废物产生量）③	本项目排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量（新建项目不填）⑤	本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量⑦
	含油废抹布和手套	0	0	0	0.1	/	0.1	0.1
	废槽液	0	0	0	182.4	/	182.4	182.4
	漆渣	0	0	0	3.5427	/	3.5427	3.5427
	污泥	0	0	0	63.0	/	63.0	63.0
	废活性炭	0	0	0	34.428	/	34.428	34.428

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①；单位：t/a。

编制单位和编制人员情况表

打印编号：1746674276000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	sf2112
建设项目名称	广东合洲卫浴科技有限公司年产铜材17000吨、金属制品2800吨生产线项目
建设项目类别	29—065有色金属压延加工
环境影响评价文件类型	报告表
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	广东
统一社会信用代码	9144
法定代表人（签章）	黄宏
主要负责人（签字）	黄宏
直接负责的主管人员（签字）	黄宏
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	江
统一社会信用代码	914
三、编制人员情况	

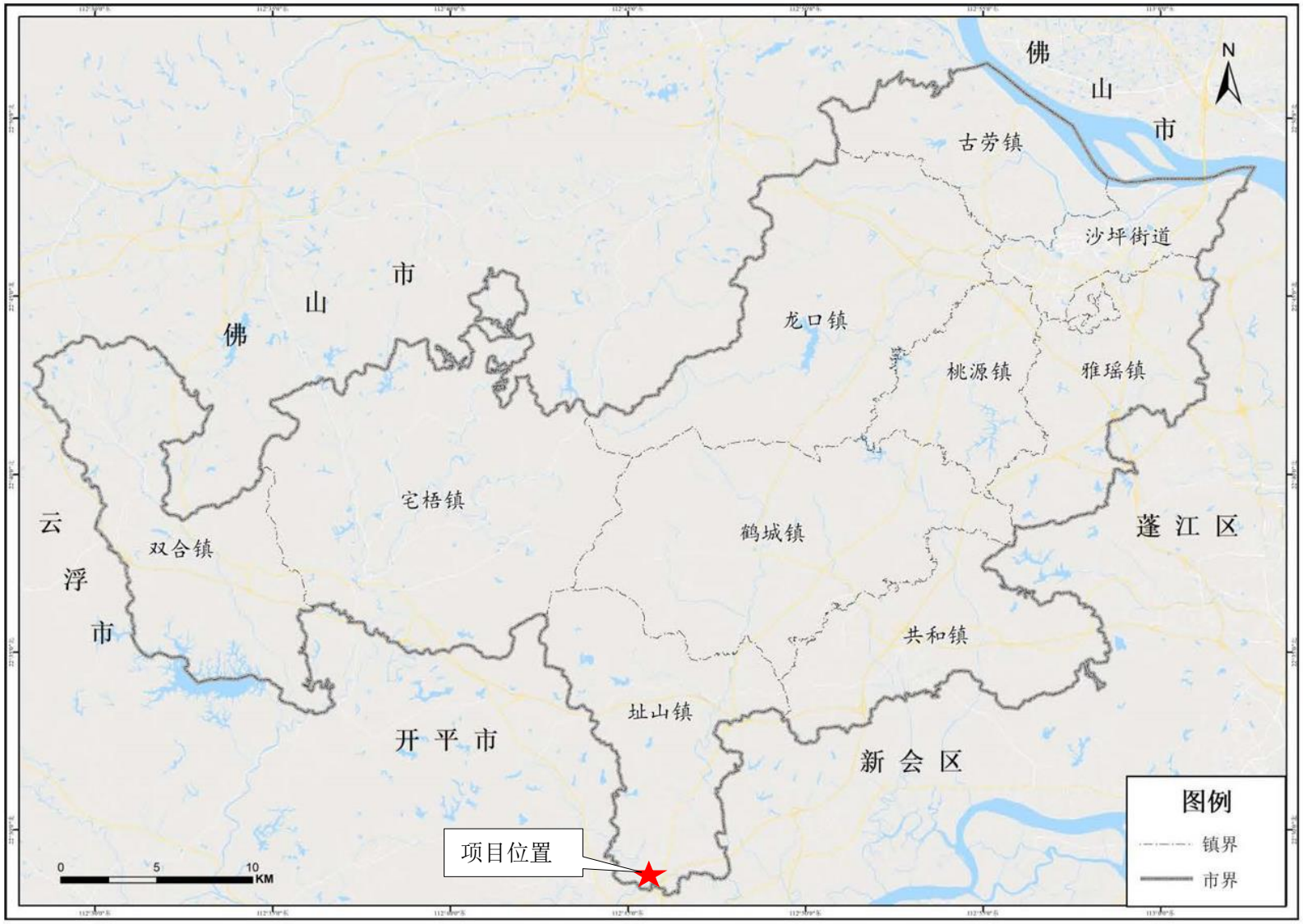
1 编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
刘博慧	2023050354400000013	BH043937	

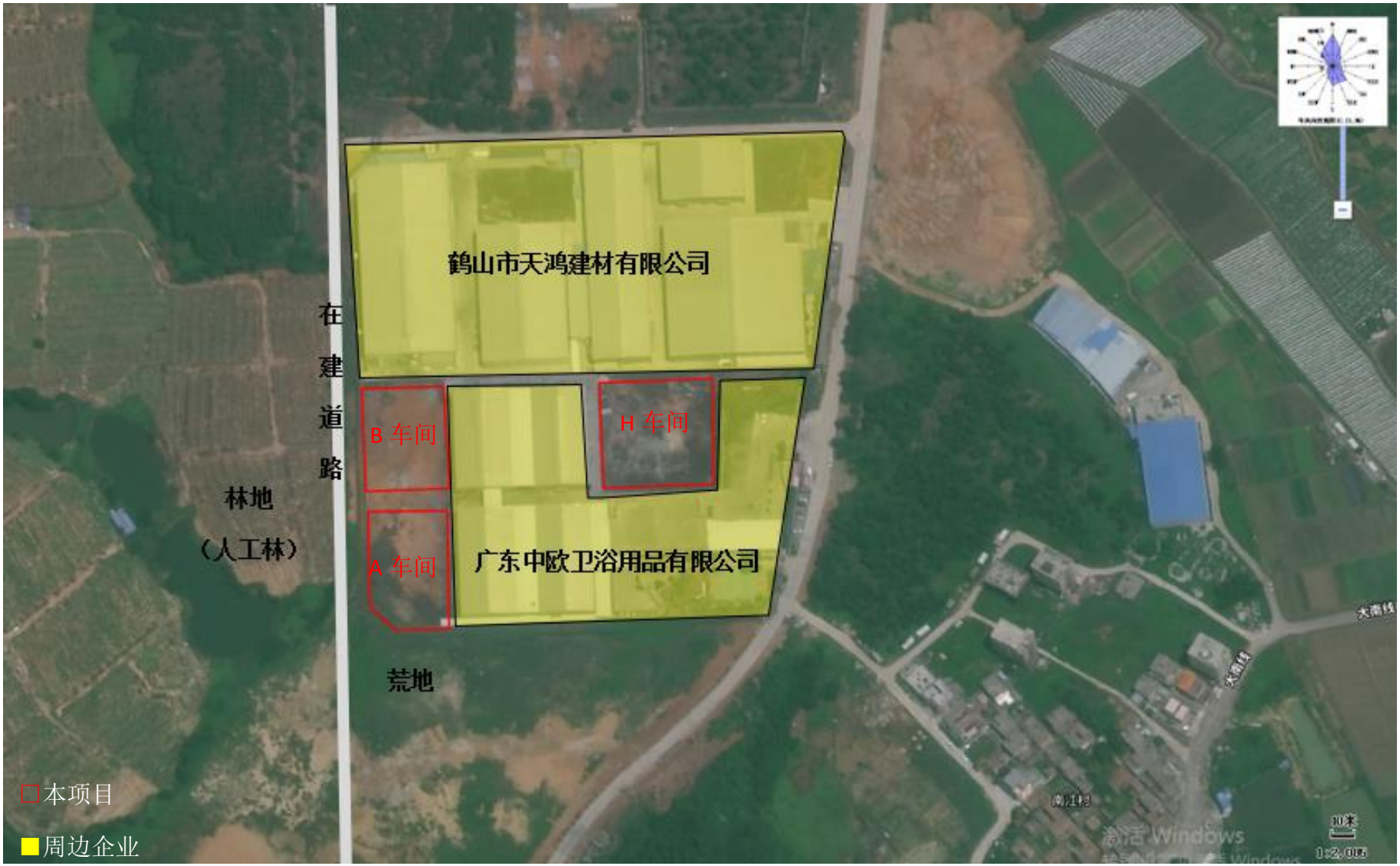
2 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	
刘博慧	建设项目基本情况、建设项目工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论	BH043937	

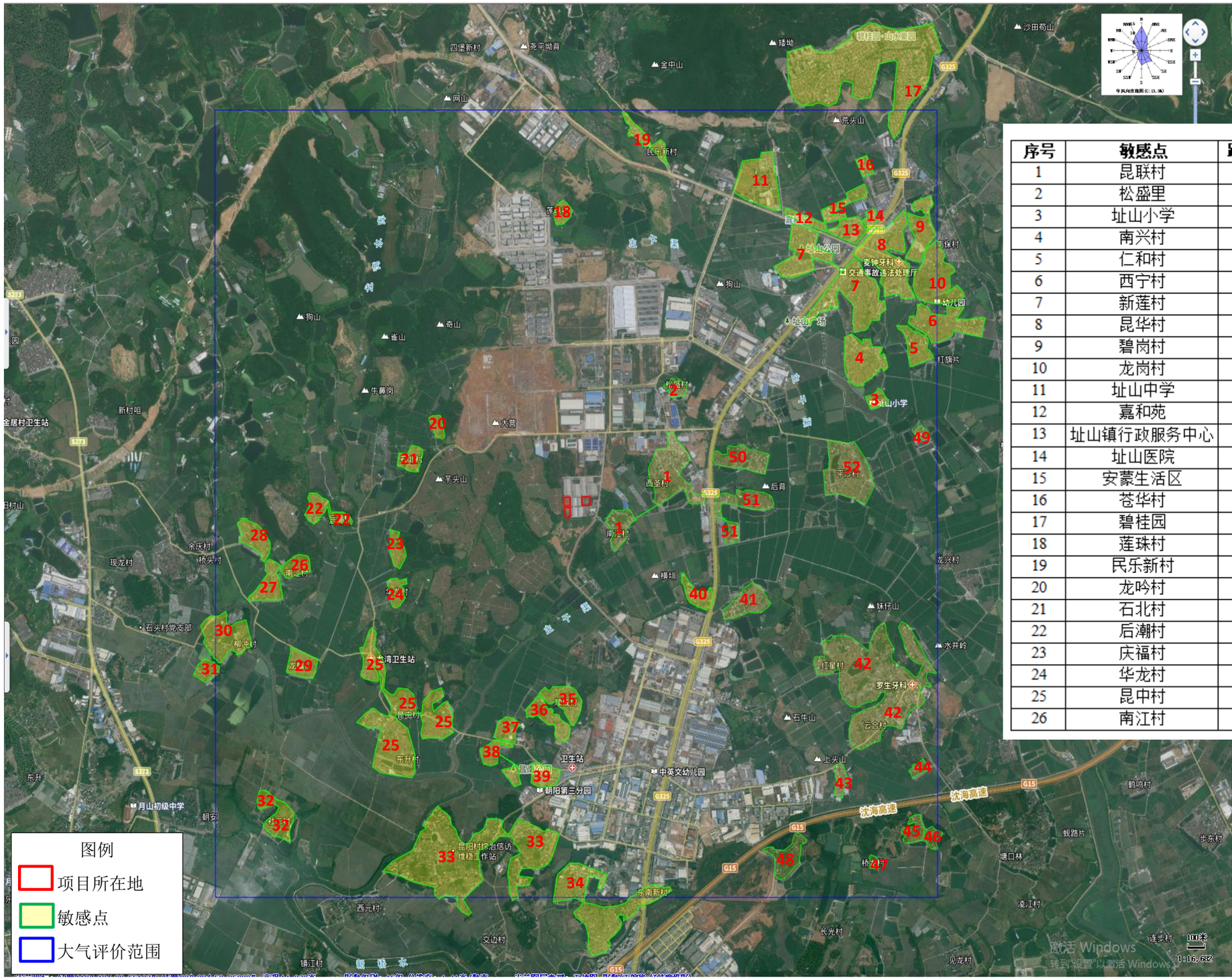
附图1. 项目所在地理位置



附图2. 项目四至图


鹤山市天鸿建材有限公司
在建道路
B 车间
H 车间
A 车间
广东中欧卫浴用品有限公司
林地
（人工林）
荒地
本项目
周边企业

附图3. 项目环境保护目标分布图



序号	敏感点	距离（m）	序号	敏感点	距离（m）
1	昆联村	134	27	萃龙村	1913
2	松盛里	812	28	肇龙村	1973
3	址山小学	1933	29	龙蟠村	1865
4	南兴村	1861	30	龙行村	2220
5	仁和村	2280	31	三合村	2482
6	西宁村	2372	32	社二村	2556
7	新莲村	1791	33	昆阳村	1865
8	昆华村	2296	34	东溪村	2104
9	碧岗村	2559	35	顺成村	1023
10	龙岗村	2499	36	龙盛村	1097
11	址山中学	2089	37	乔龙村	1271
12	嘉和苑	2158	38	元龙村	1420
13	址山镇行政服务中心	2257	39	龙山小学	1503
14	址山医院	2473	40	迴龙里	731
15	安蒙生活区	2290	41	云田村	1083
16	苍华村	2670	42	四九村	1751
17	碧桂园	2771	43	泗合村	2270
18	莲珠村	1666	44	华宁村	2664
19	民乐新村	2090	45	桥南村	2853
20	龙吟村	876	46	桥东村	2978
21	石北村	977	47	桥龙村	2832
22	后潮村	1418	48	木房村	2388
23	庆福村	1085	49	横岗村	2199
24	华龙村	1121	50	龙步村	851
25	昆中村	1328	51	岐凤村	835
26	南江村	1725	52	平沙村	1565



②项目 500m 范围敏感点图

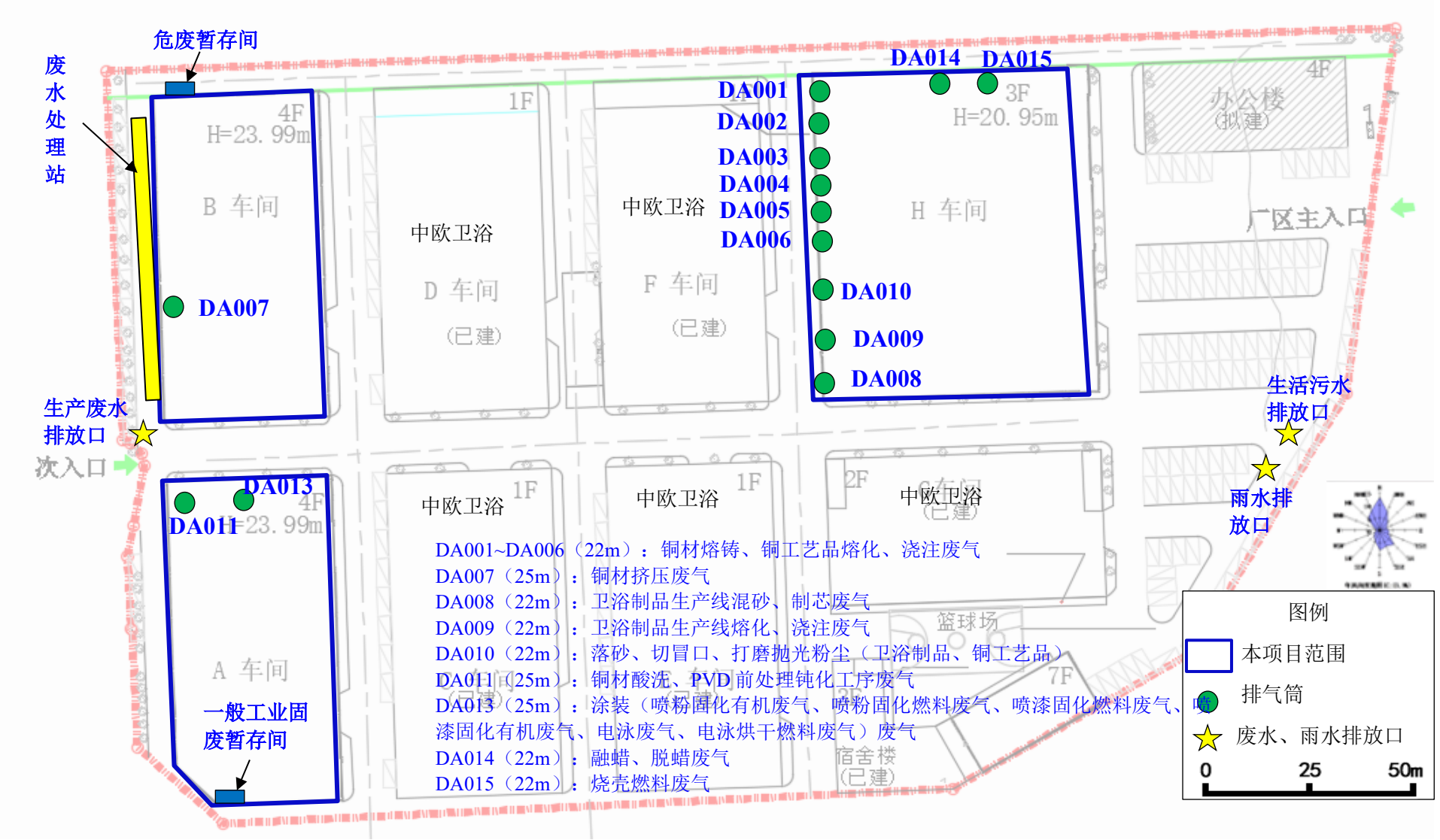
附图4. 项目周边情况图

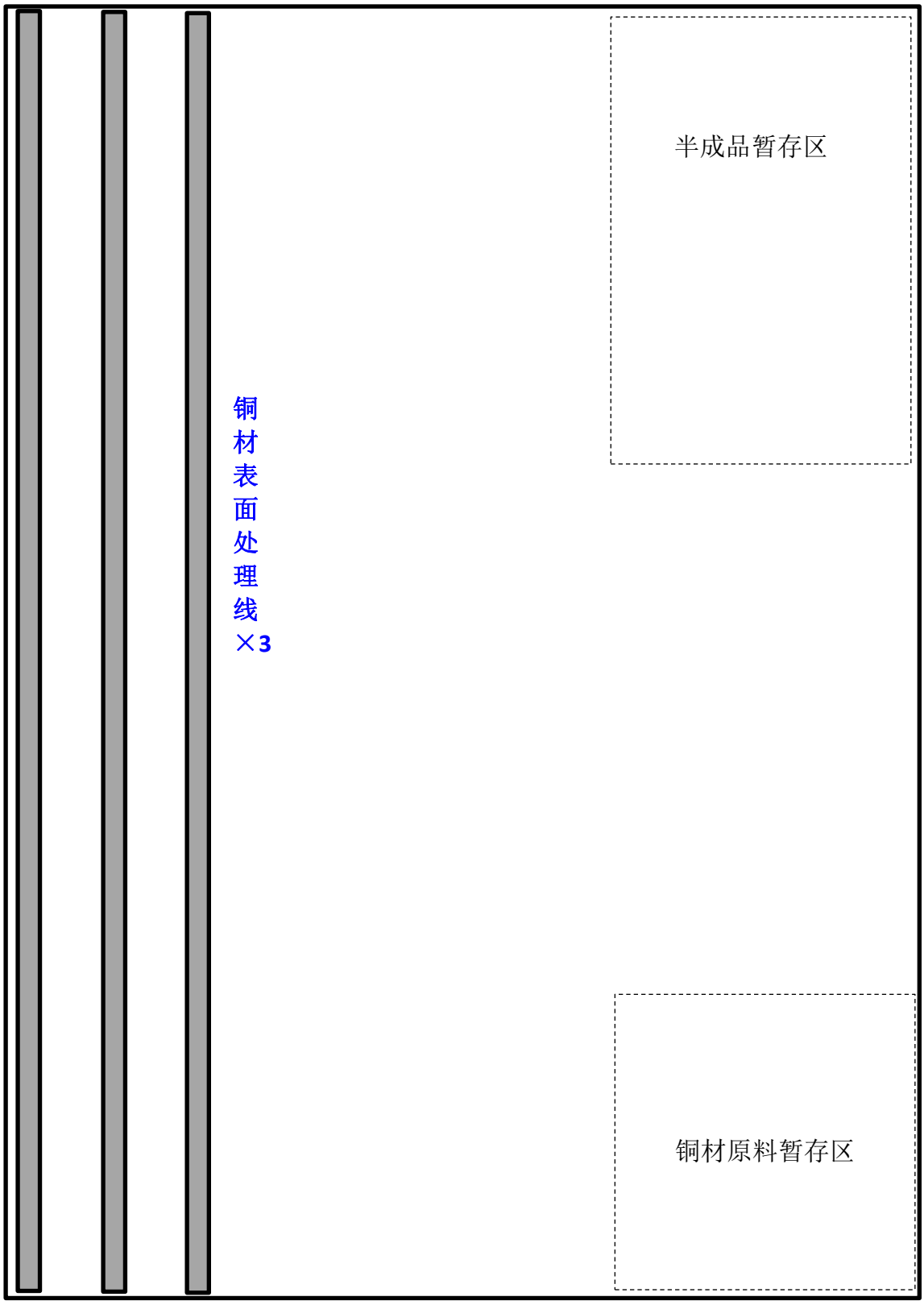
<table>
<tr><td>  </td><td> 
</td></tr>
<tr><td>H 车间东面-中欧卫浴停车场</td><td>H 车间南面-中欧卫浴生产车间</td></tr>
<tr><td> 
</td><td>  </td></tr>
<tr><td>H 车间西面-中欧卫浴生产车间</td><td>H 车间北面-鹤山市天鸿建材有限公司</td></tr>
</table>

	
A 车间东面-中欧卫浴生产车间	A 车间南面-荒地
	
A 车间西面-在建道路	A 车间北面--本项目待建 B 车间

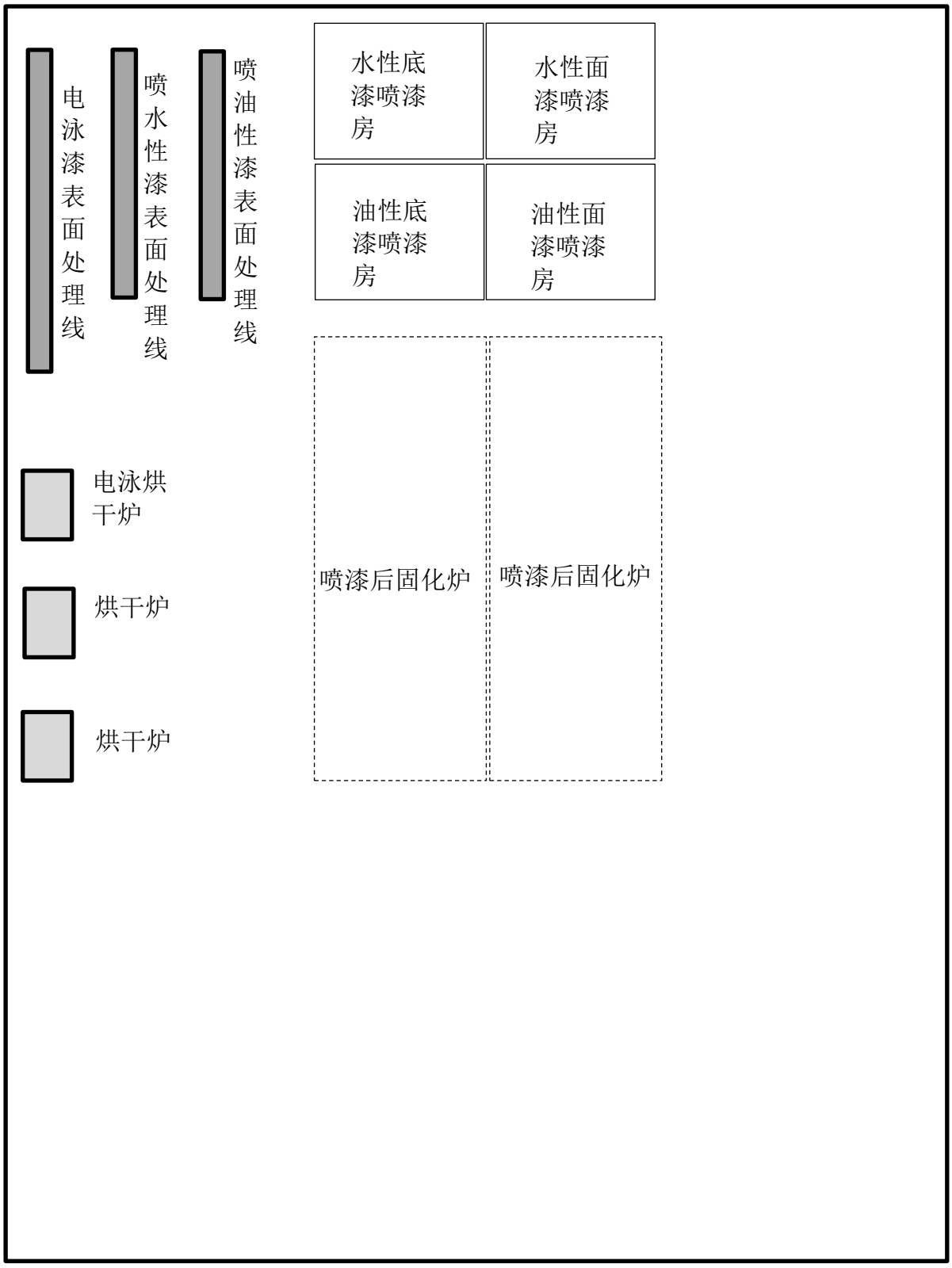
	
B 车间东面-中欧卫浴生产车间	**B 车间南面-本项目待建 A 车间**
	
B 车间西面-在建道路	**B 车间北面-鹤山市天鸿建材有限公司**

附图5. 项目厂区总平面布置

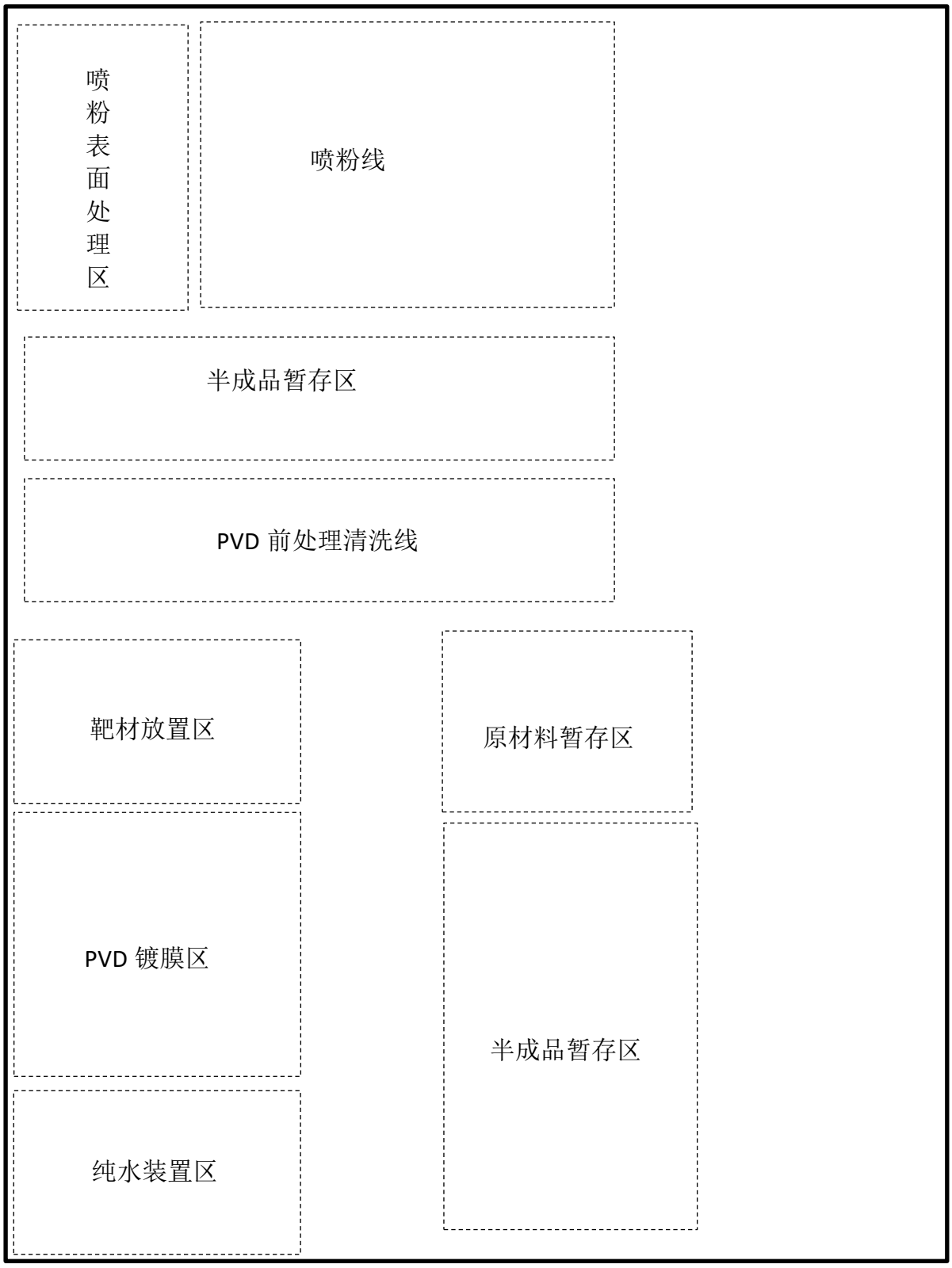




A 车间一层


电泳漆表面处理线
喷水性漆表面处理线
喷油性漆表面处理线
水性底漆喷漆房
水性面漆喷漆房
油性底漆喷漆房
油性面漆喷漆房
电泳烘干炉
烘干炉
烘干炉
喷漆后固化炉
喷漆后固化炉

A 车间二层

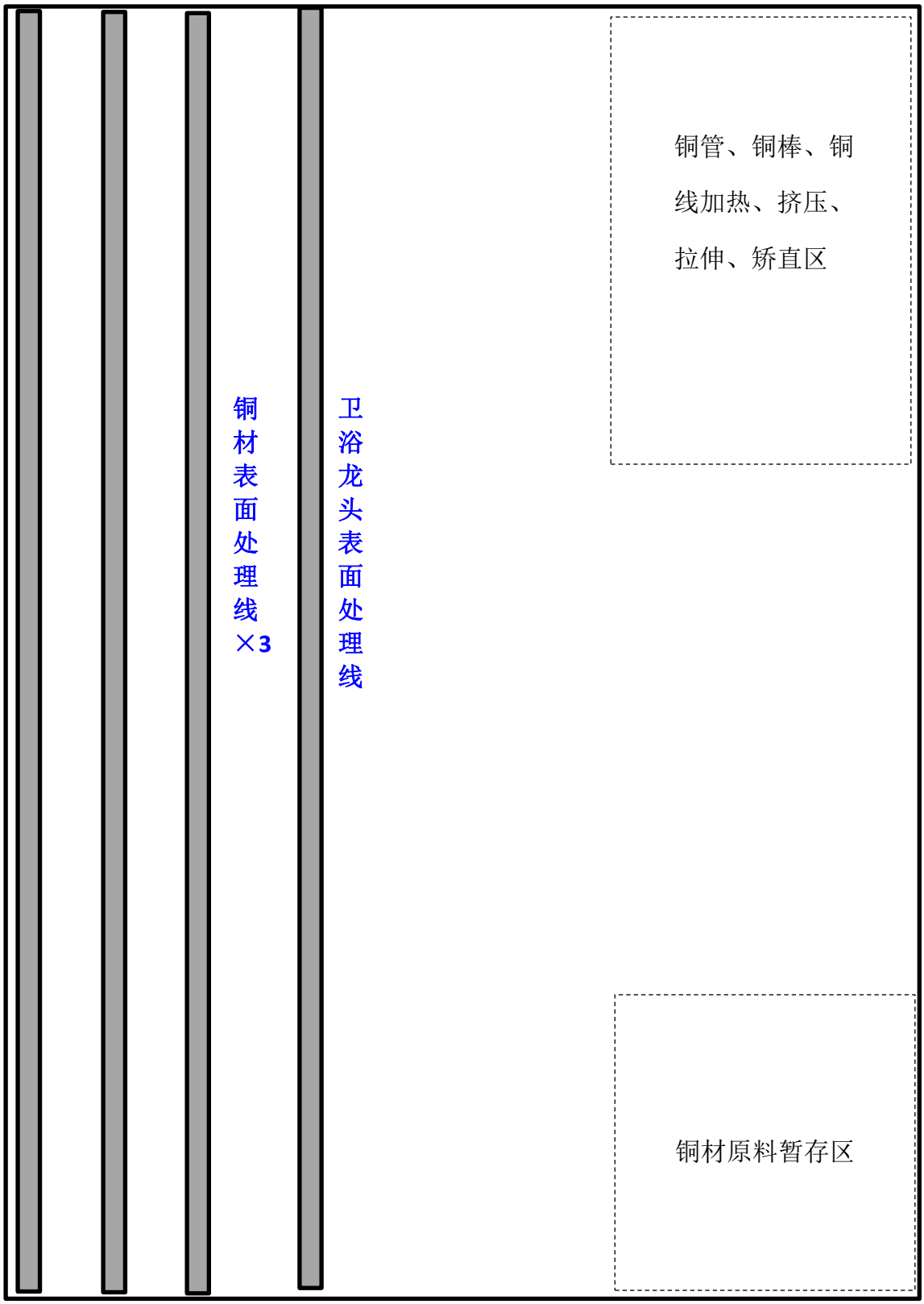

喷粉表面处理区
喷粉线
半成品暂存区
PVD 前处理清洗线
靶材放置区
原材料暂存区
PVD 镀膜区
半成品暂存区
纯水装置区

A 车间三层

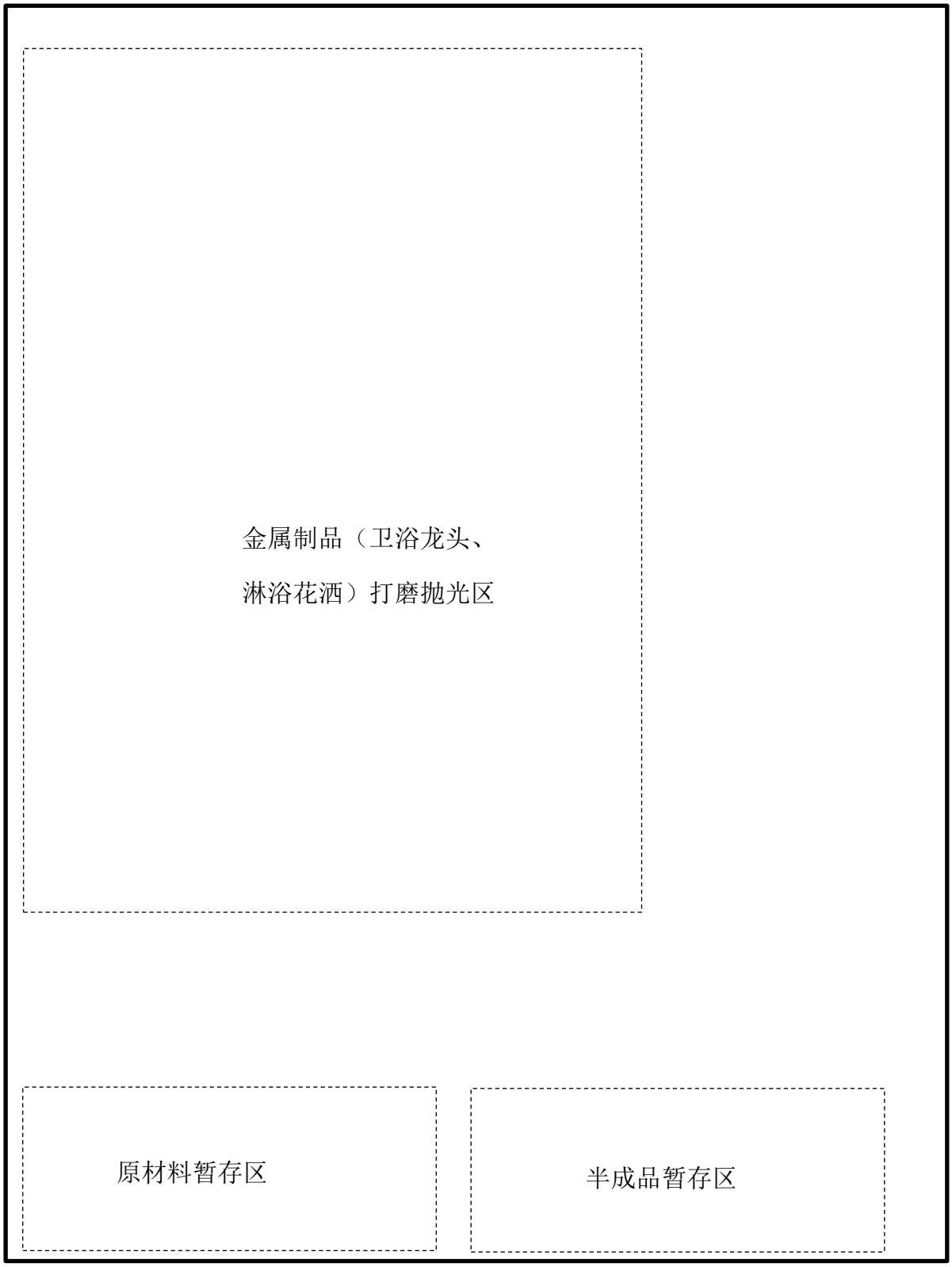
化学品仓库

仓库（成品）

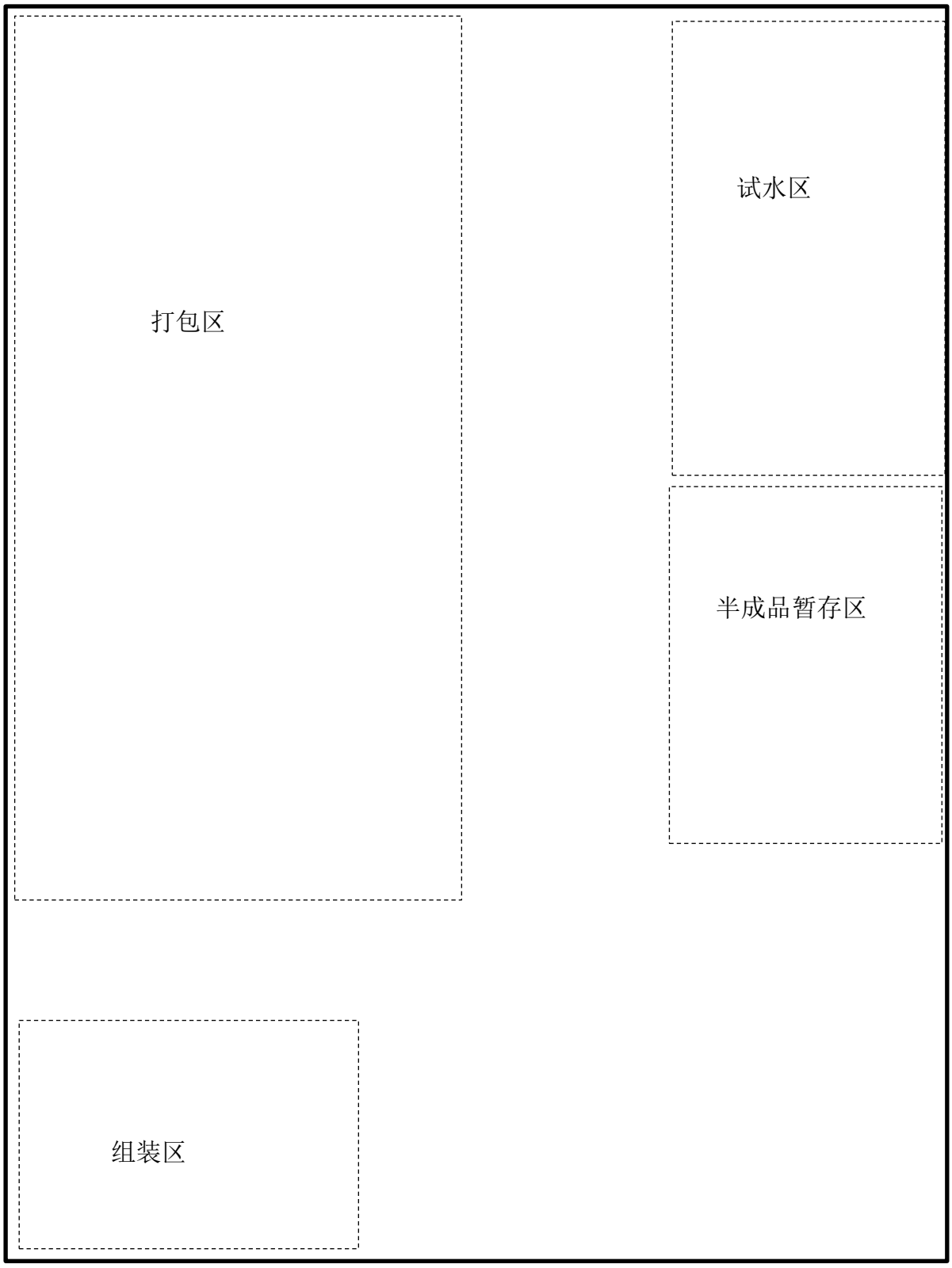
A 车间四层



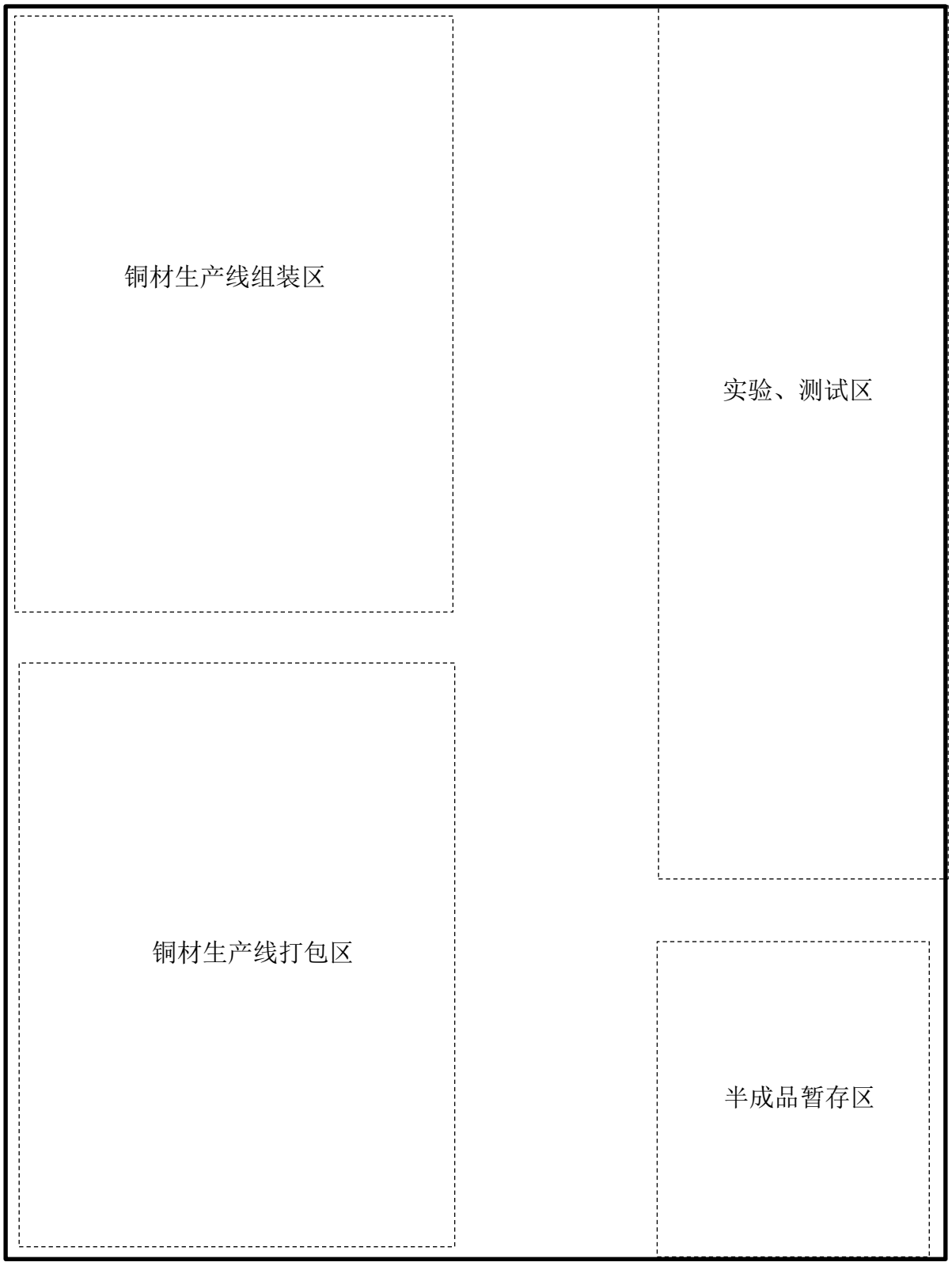
B 车间一层



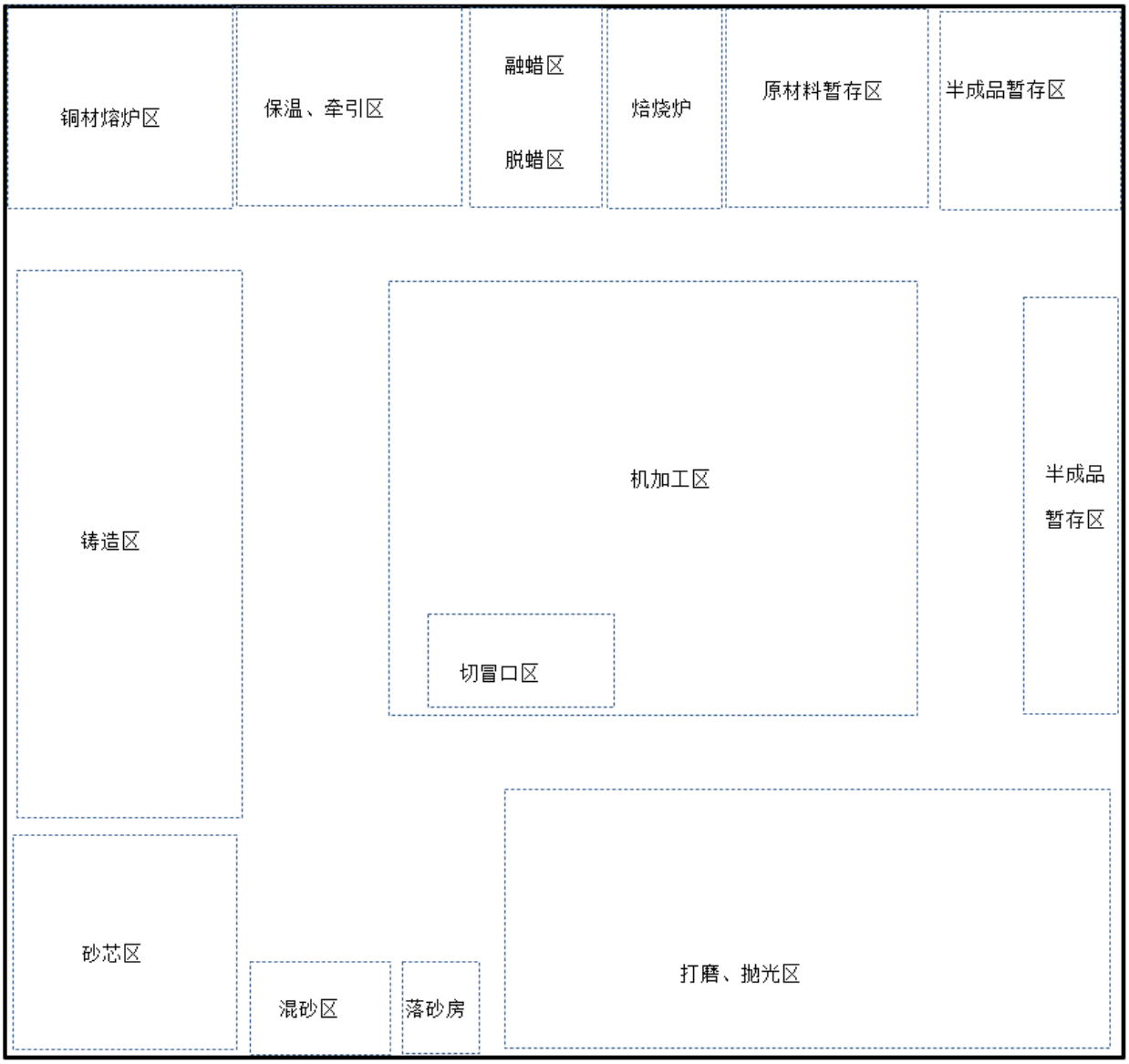
B 车间二层



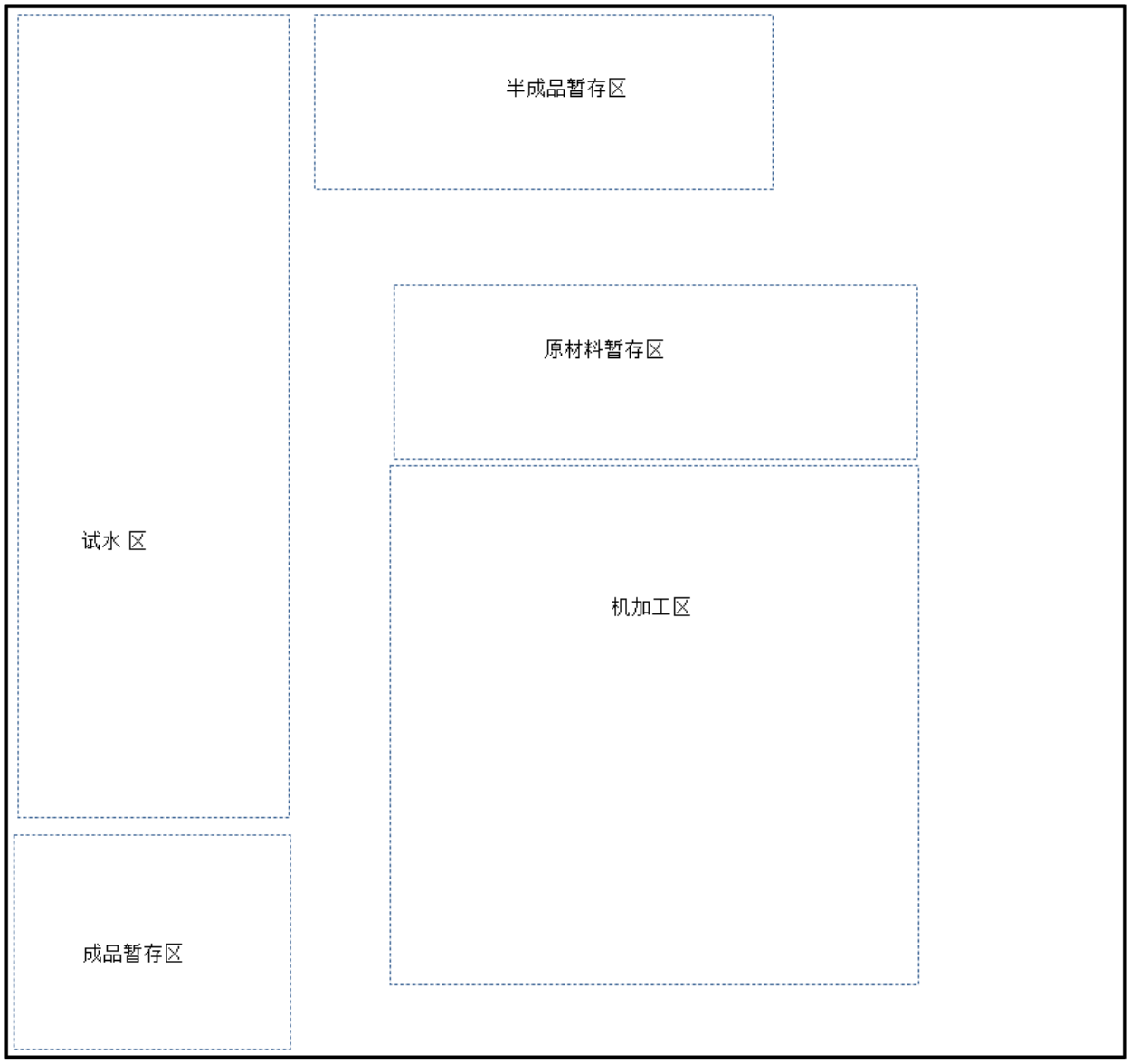
B 车间三层



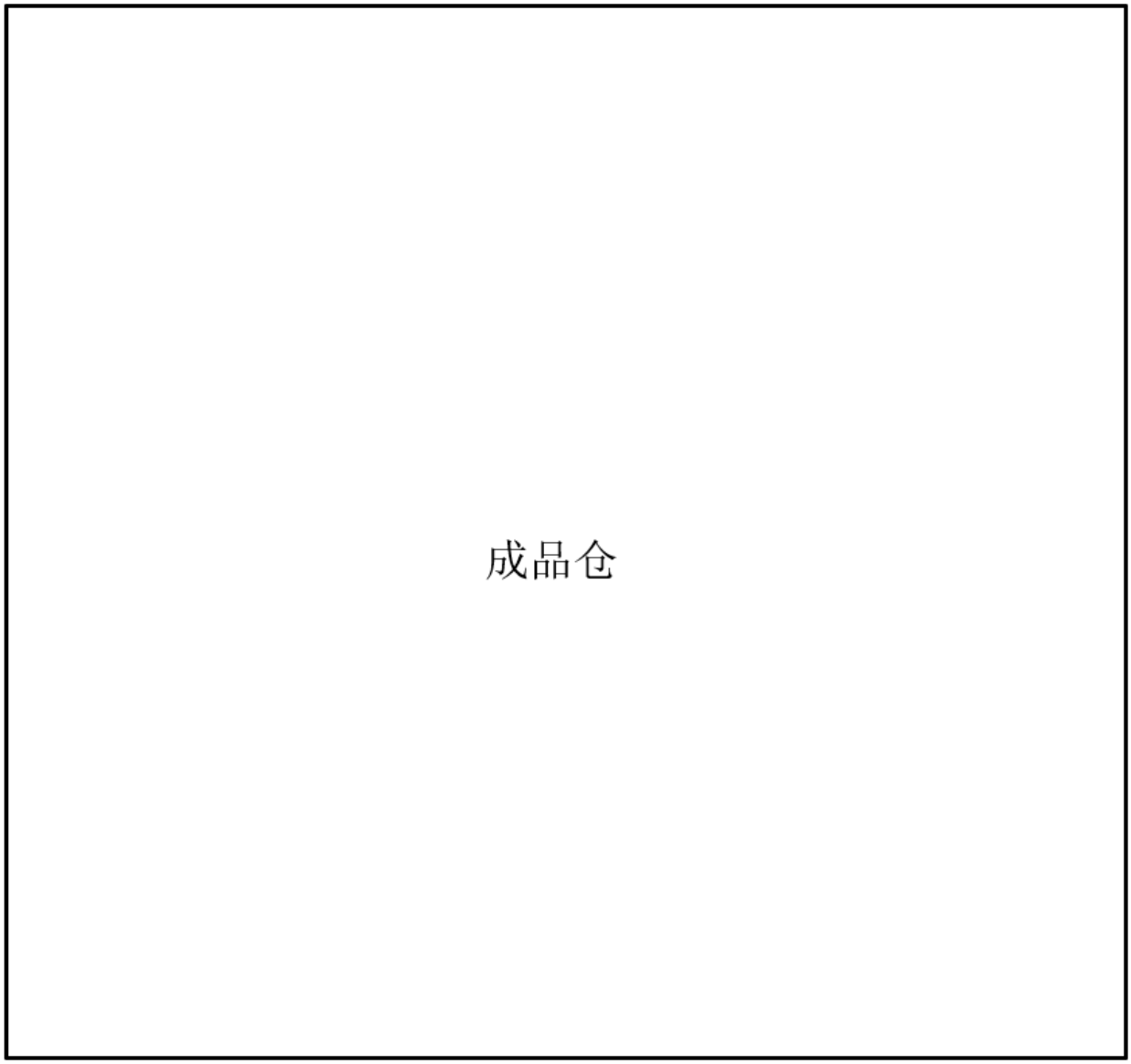
B 车间四层


铜材熔炉区
保温、牵引区
融蜡区
脱蜡区
焙烧炉
原材料暂存区
半成品暂存区
铸造区
机加工区
半成品
暂存区
切冒口区
砂芯区
混砂区
落砂房
打磨、抛光区

H 车间一层

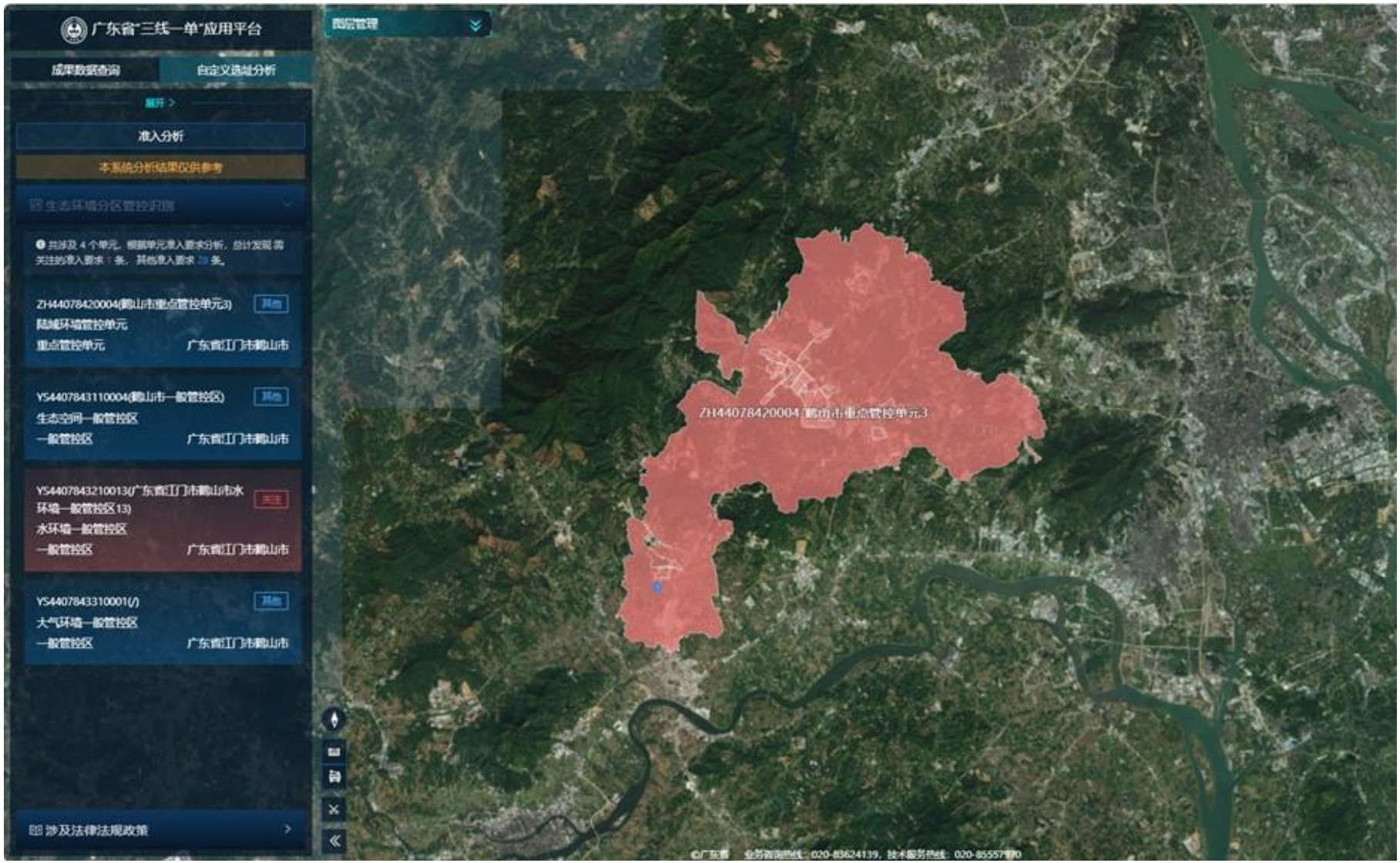


H 车间二层

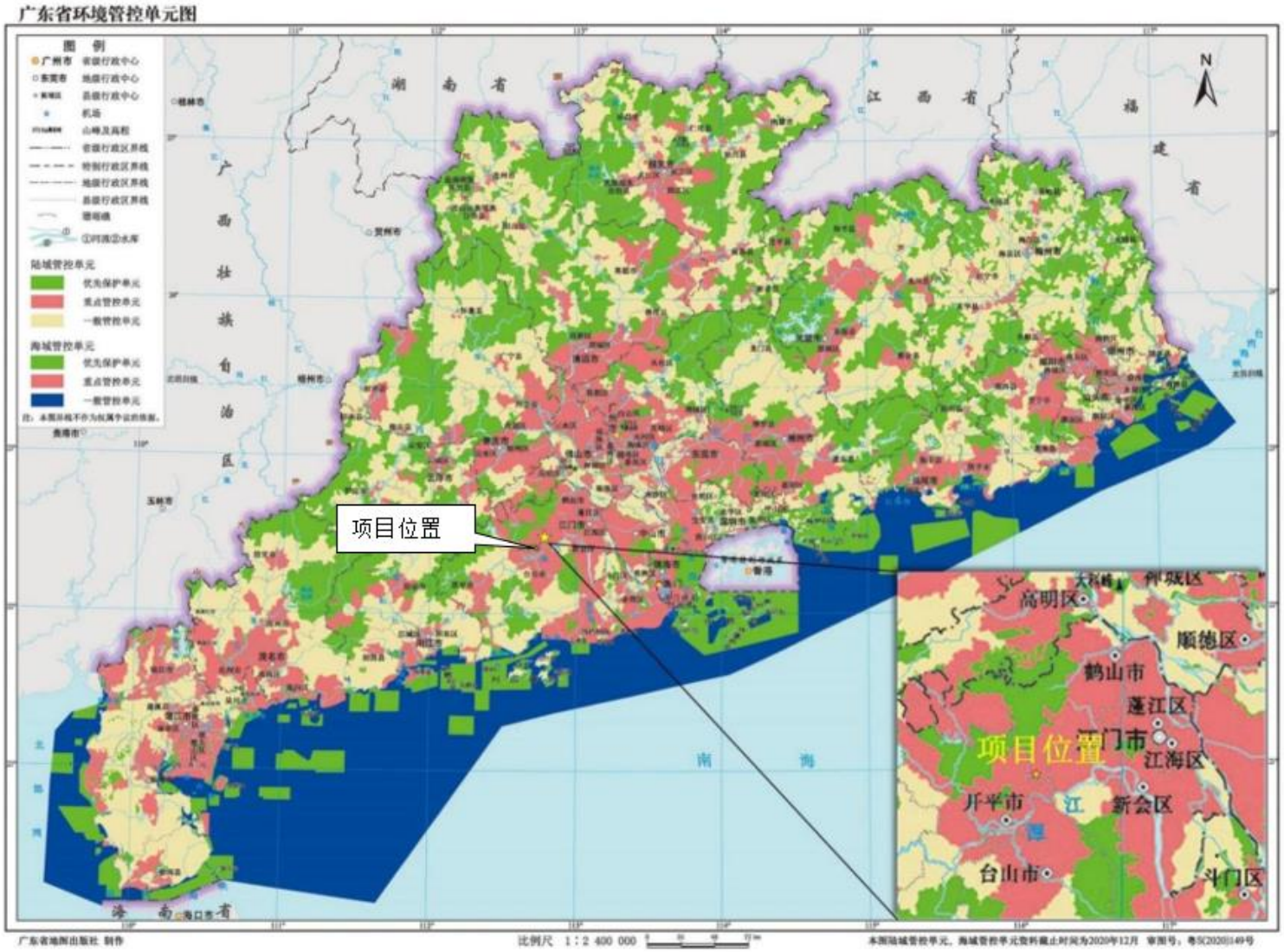


H 车间三层

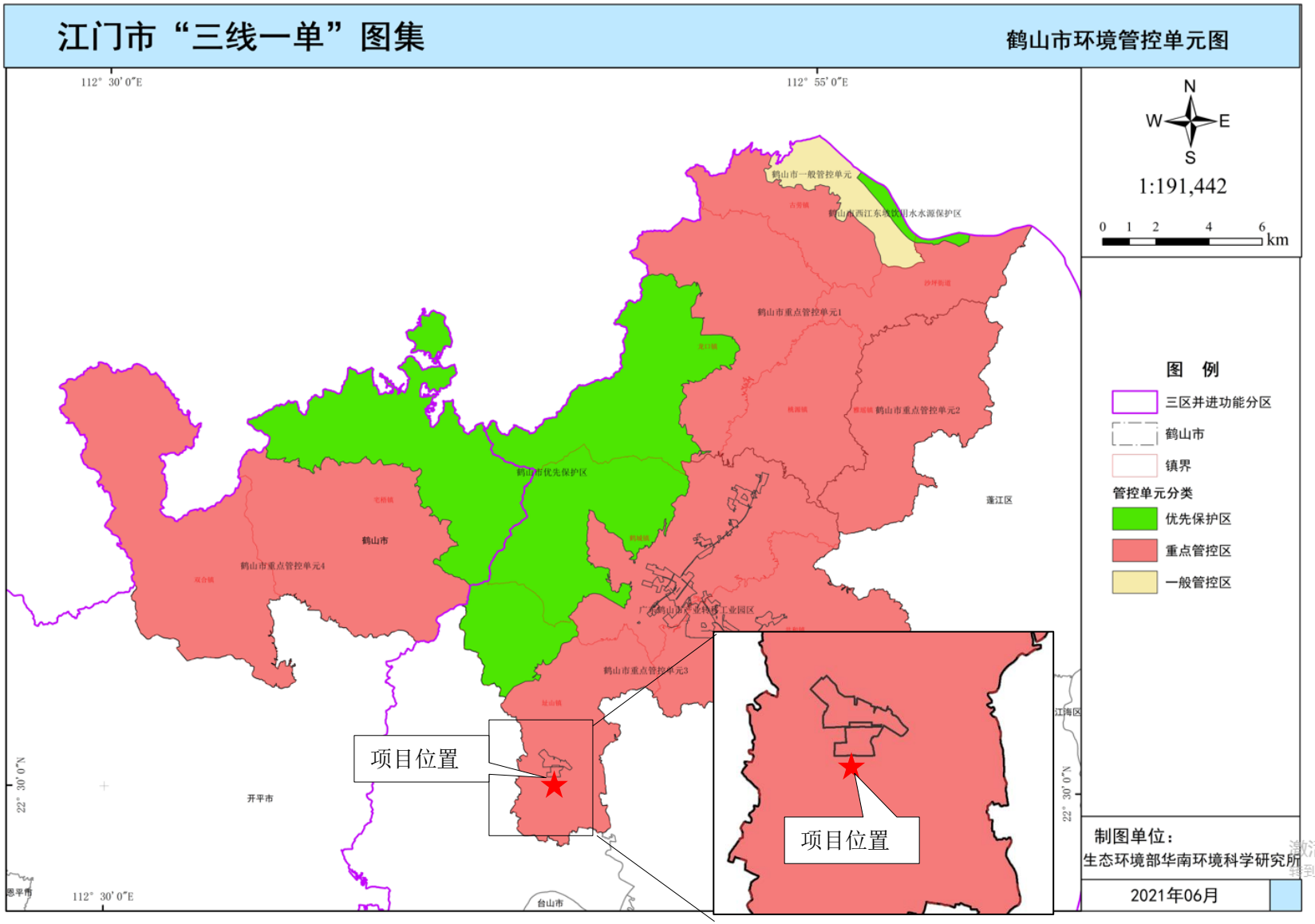
附图6. 广东省“三线一单”应用平台查询截图



附图7. 广东省环境管控单元图



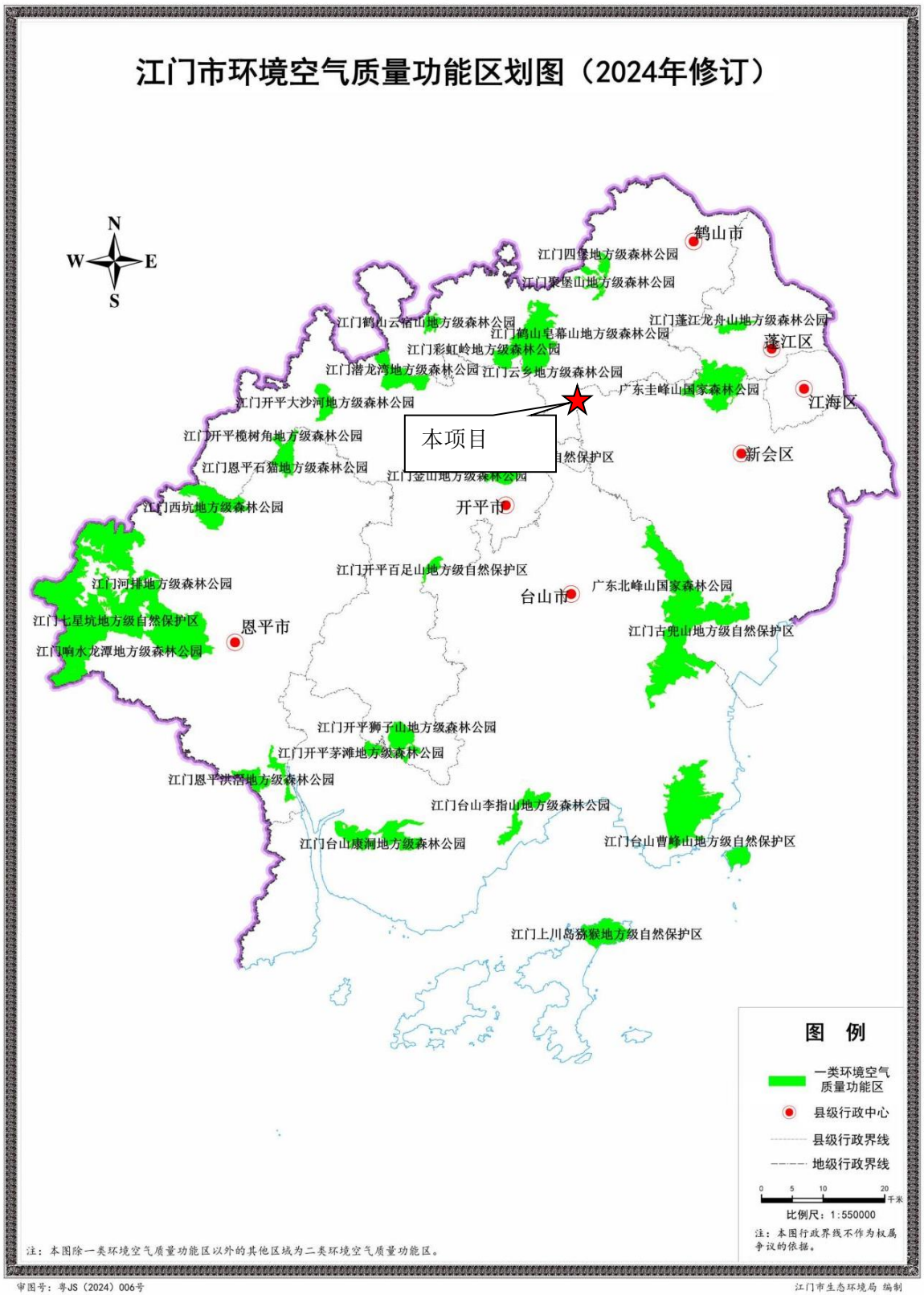
附图8. 鹤山市环境管控单元图



附图9. 江门市大气环境功能区划图

附件 2

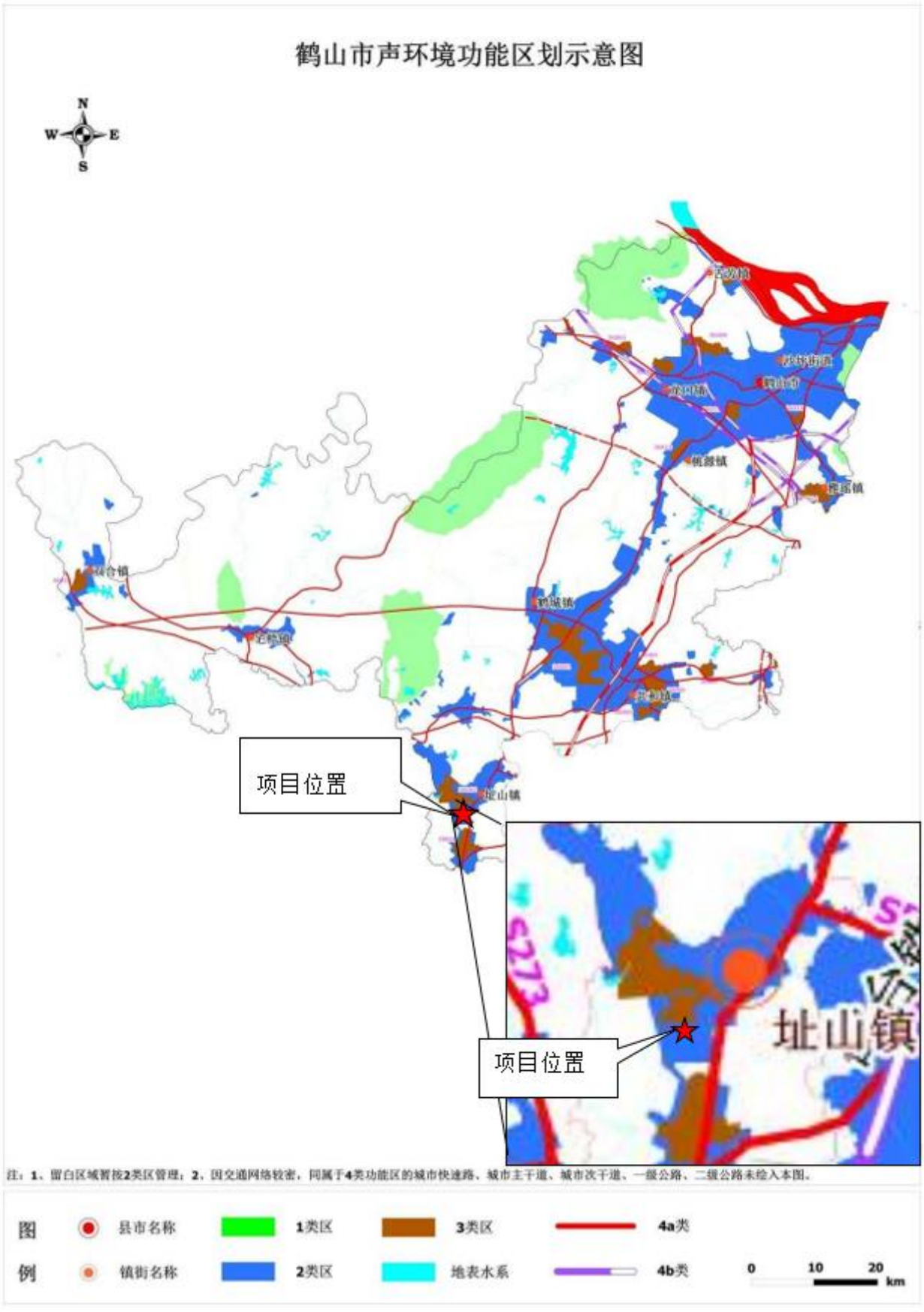
江门市环境空气质量功能区划图



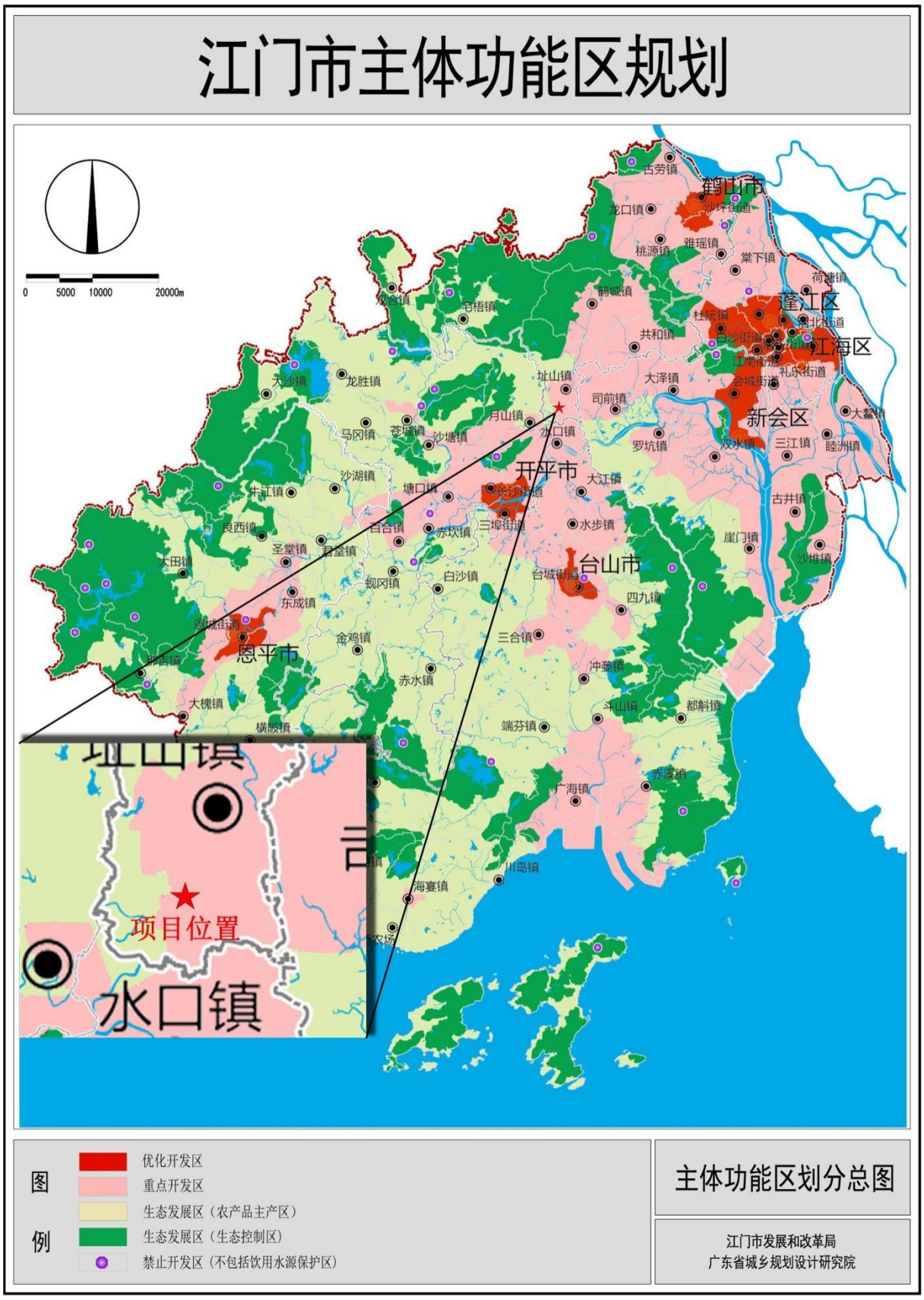
附图10. 江门市水环境功能区划图



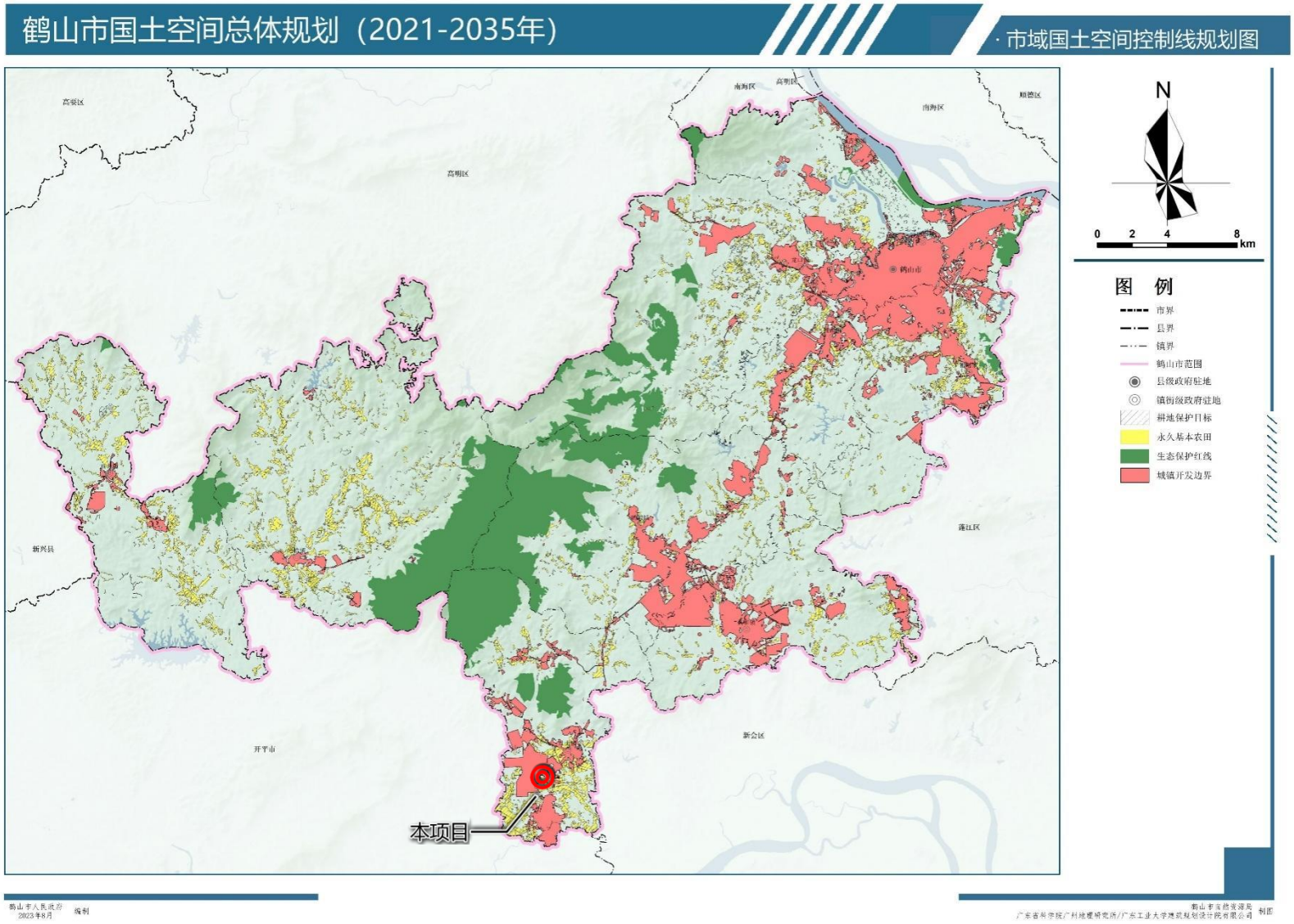
附图11. 鹤山市声环境功能区划图



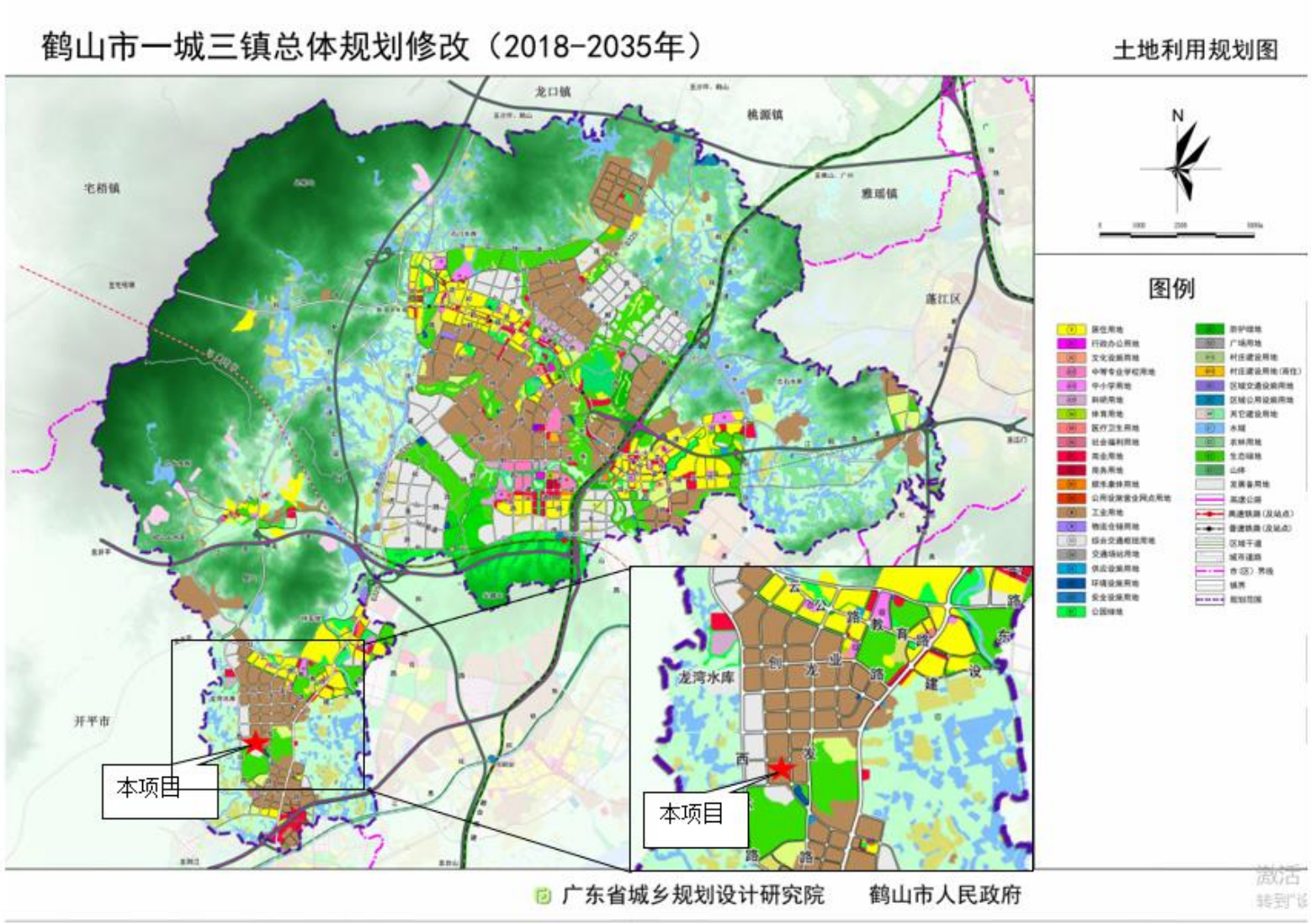
附图12. 江门市主体功能区划总图



附图13. 鹤山市国土空间总体规划



附图14. 鹤山市一城三镇总体规划修改（2018-2035）土地利用规划图



附件1. 环评委托书

委 托 书

江门市佳信环保服务有限公司 ：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》有关规定，广东合洲卫浴科技有限公司年产铜材 17000 吨、金属制品 2800 吨生产线项目须进行环境影响评价。现委托贵公司接受此项目环境影响评价工作，望贵公司接受委托后，立即组织人员开展工作。

[redacted]公司

10 日

附件2. 建设单位营业执照



统一社会信用代码
91440784MAC965CU5F

营业执照

扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息

名　　称　广东合洲卫浴科技有限公司

类　　型　其他有限责任公司

法定代表人　黄宏升

经营范围　一般项目：卫生洁具制造；卫生洁具研发；建筑装饰、水暖管道零件及其他建筑用金属制品制造；塑料制品制造；金属链条及其他金属制品制造；金属制品研发；金属材料制造；金属制品销售；五金产品制造；工艺美术品及礼仪用品制造（象牙及其制品除外）；照明器具制造；有色金属合金制造；卫生陶瓷制品制造；制镜及类似品加工；厨具卫具及日用杂品批发；互联网销售（除销售需要许可的商品）；厨具卫具及日用杂品研发；日用陶瓷制品销售；阀门和旋塞销售；阀门和旋塞研发；普通阀门和旋塞制造(不含特种设备制造)；货物进出口；技术进出口；家具销售；进出口代理。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

注册资本　人民币伍佰万元

成立日期　2023年01月10日

住　　所　鹤山市址山镇龙发路40号之六

此复印件仅限办理环评报告使用
再次复印无效

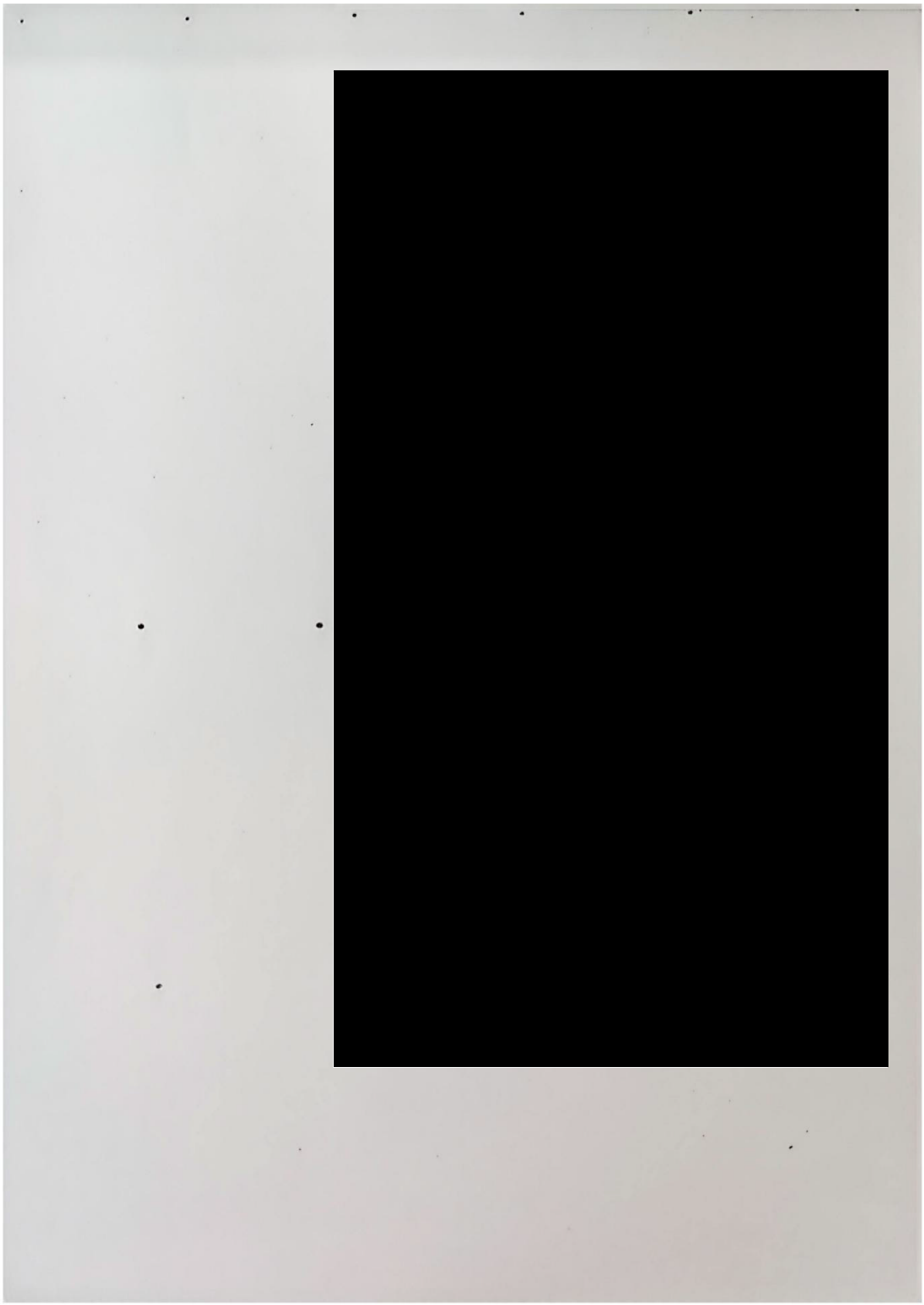
登记机关　鹤山市市场监督管理局
2023年01月10日

国家企业信用信息公示系统网址：https://www.gsxt.gov.cn

国家市场监督管理总局监制

扫描全能王 创建

附件3. 法人身份证



扫描全能王 创建

附件4. 用地证明

粤（2016）鹤山市 不动产权第 0020840 号

权 利 人	广东中欧卫浴用品有限公司(91440784068500976G)
共有情况	单独所有
坐　　落	鹤山市址山镇大营工业区
不动产单元号	440784 008007 GB02843 W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	出让
用　　途	工业用地(061)
面　　积	29094.30㎡
使用期限	国有建设用地使用权至2066年05月26日止
权利其他状况	

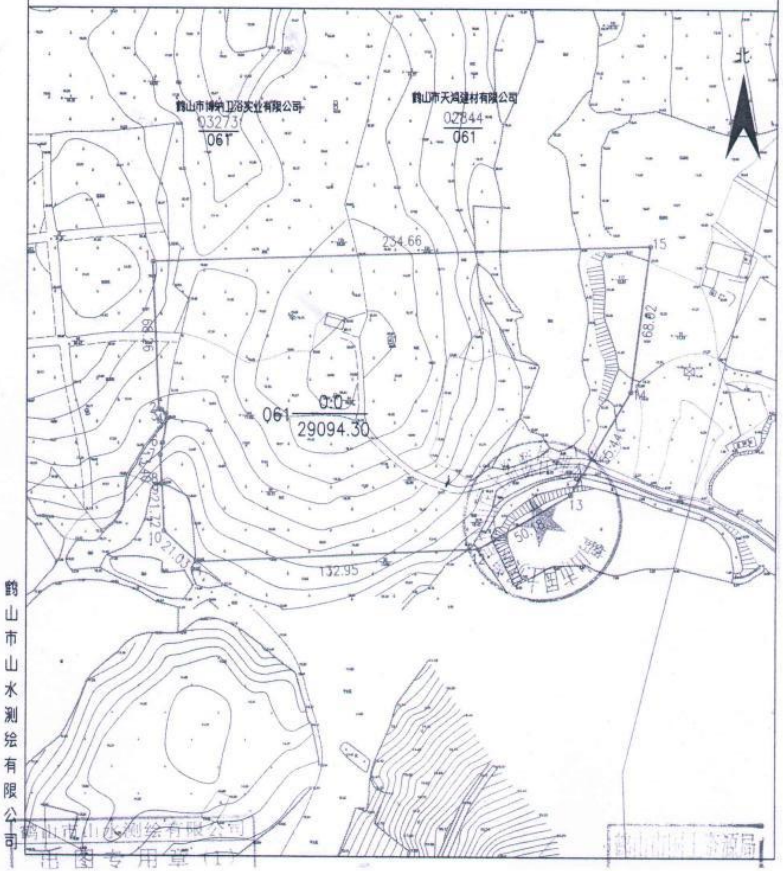
宗 地 图

单位：m.m²

宗地编号： 440784008007GB02843

地籍图号： 2489.25-475.25

权利人：广东中欧卫浴用品有限公司



图例说明：

1：宗地内注记

061－地类号

0.0 － 建筑占地面积

29094.30－ 宗地面积

砖x － 砖结构x层

X － 门牌号码

2：本宗地界址线，界址点及界址点号用红色表示。

界址点坐标表

点 号	X	Y	边 长
1	2489560.830	475355.505	68.26
2	2489492.643	475358.628	1.30
3	2489492.285	475359.878	2.85
4	2489490.287	475361.911	2.26
5	2489488.096	475362.475	11.34
6	2489476.928	475360.530	5.70
7	2489471.345	475359.397	13.40
8	2489457.957	475360.051	0.28
9	2489457.740	475360.227	21.72
10	2489436.044	475361.221	21.03
11	2489421.906	475376.795	132.95
12	2489428.393	475509.585	50.18
13	2489453.510	475553.024	55.44
14	2489501.339	475581.050	68.02
15	2489568.762	475590.028	234.66
1	2489560.830	475355.505	
S=29094.30 平方米 合43.6414亩			

1980年西安坐标系，中央子午线113度。

本宗地（宗地号：440784008007GB02843 座落：鹤山市址山镇大营工业区）的权属界线（见宗地图红线所示）经实地指界核对，确认无误。

本宗地及邻宗地使用者（盖章） 指界人（签字） 确认日期

本宗地：

邻宗地：

附件5. 纳污证明

污水接纳情况证明

广东合洲卫浴科技有限公司年产铜材 17000 吨、金属制品 2800 吨生产线项目选址位于鹤山市址山镇龙发路 40 号之六。项目运营期废水主要为生活污水和生产废水，冷却用水、铜铸件脱模用水、乳化液兑水用水、铜糠清洗用水、试水用水、PVD 前清洗线用水、喷粉/喷漆前清洗线废水、电泳线用水、纯水制备用水、废气喷淋塔用水和水帘机用水，其中冷却用水、乳化液兑水用水均循环使用，不外排；外排生产废水主要是铜铸件脱模废水、铜糠清洗废水、试水废水、PVD 前清洗线废水、喷粉/喷漆前清洗线废水、电泳线废水、纯水制备浓水、水帘机废水、废气喷淋塔废水等。项目员工人数 200 人，均不在厂内食宿，该项目日常生活污水外排量为 7.2m³/d；生产废水合计外排量为 330m³/d。

江门高新技术产业开发区址山园污水处理厂已于 2016 年 1 月 19 日取得了江门市生态环境局（原江门市环境保护局）《关于江门高新技术产业开发区址山园污水处理厂（10000t/d）建设项目环境影响报告书的批复》（江环审〔2016〕19 号），现已正式投产，设计处理能力 10000 吨/天，尚有富余可以接纳广东合洲卫浴科技有限公司年产铜材 17000 吨、金属制品 2800 吨生产线项目产生的生活污水和生产废水。

该项目生活污水经预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和江门高新技术产业开发区址山园污水处理厂进水标准较严者，生产废水经预处理达到广东省《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)中珠三角新建项目水污染物排放限值的排放要求与江门高新技术产业开发区址山园污水处理厂进水标准较严者后，均通过市政管网排入江门高新技术产业开发区址山园污水处理厂进一步处理。

特此证明!

鹤山市址山镇人民政府

年···月···日

附件6. 原辅材料成分报告

(1) 紫铜板

云南铜业股份有限公司分析报告

YTGG ZJ 检-036

产品名称：阴极铜		检测标准：YS/T 464-2019			日期：	2024/7/12
元素	方法检出限（%）	分析结果（%）				
		编号				
		3C230312	3E230312	3F230312	3G230312	3H230312
Se	0.00005	0.00005	0.00006	0.00005	0.00006	0.00006
Te	0.00015	< 0.00015	< 0.00015	< 0.00015	< 0.00015	< 0.00015
Bi	0.00005	0.00005	0.00005	0.00005	0.00007	0.00006
Cr	0.00010	< 0.00010	< 0.00010	< 0.00010	< 0.00010	< 0.00010
Mn	0.00005	< 0.00005	< 0.00005	< 0.00005	< 0.00005	< 0.00005
Sb	0.00010	< 0.00010	0.00010	< 0.00010	< 0.00010	< 0.00010
Cd	0.00005	< 0.00005	< 0.00005	< 0.00005	< 0.00005	< 0.00005
As	0.00005	< 0.00005	< 0.00005	0.00005	< 0.00005	0.00005
P	0.00005	< 0.00005	< 0.00005	< 0.00005	< 0.00005	< 0.00005
Pb	0.00010	< 0.00010	< 0.00010	< 0.00010	< 0.00010	< 0.00010
S	0.00020	< 0.00020	0.00024	0.00026	0.00029	0.00027
Sn	0.00005	< 0.00005	< 0.00005	< 0.00005	< 0.00005	< 0.00005
Ni	0.00005	< 0.00005	< 0.00005	< 0.00005	< 0.00005	< 0.00005
Fe	0.00010	0.00022	0.00022	0.00022	0.00022	0.00022
Si	0.00010	0.00011	0.00011	0.00010	0.00012	0.00014
Zn	0.00010	0.00011	0.00010	0.00010	0.00010	< 0.00010
Co	0.00005	< 0.00005	< 0.00005	< 0.00005	< 0.00005	< 0.00005
Ag	0.00010	0.00065	0.00073	0.00081	0.00058	0.00061
杂质总和		< 0.00219	< 0.00231	< 0.00239	< 0.00224	< 0.00226
检验结论	以上批次产品化学成分符合 GB/T 467-2010 中A级铜的规定要求。					

产品合格专用章

分析：　　审核：　　签发：

(2) 锌锭

南丹县南方有色金属有限责任公司

Nandan Nanfang Non-ferrous Metal Company Limited

B14-11

质 量 证 明 书

CERTIFICATE OF QUALITY

品名：锌锭（Zn99.995）

COMMODITY：ZINC INGOTS (Zn99.995)

商标（TRADEMARK）：QL

标准（STANDARD）：GB/T 470-2008

证明书号（CERTIFICATE NO.）：NFZN2410190403

地址：中国广西河池市南丹县车河镇

ADD：CHEHE TOWN，NANDAN COUNTRY，HECHI，GUANGXI，CHINA

电话（TEL）：86-778-7358117

传真（FAX）：86-778-7358250

检验日期（DATE）：2024年10月19日

批号 (Batch No.)	生产日期 (Date)	总件数（捆） Ingots	净重（吨） NetWeight (NT)	化学成份（%） Chemical Composition							
				Zn≥99.995	Pb≤0.0030	Cu≤0.0010	Cd≤0.0020	Fe≤0.0010	Sn≤0.0010	Al≤0.0010	杂质总和≤0.0050
2410190403	10月19日	108	142.568	99.995	0.0022	0.0004	0.0001	0.0004	0.0002	0.0002	0.0035

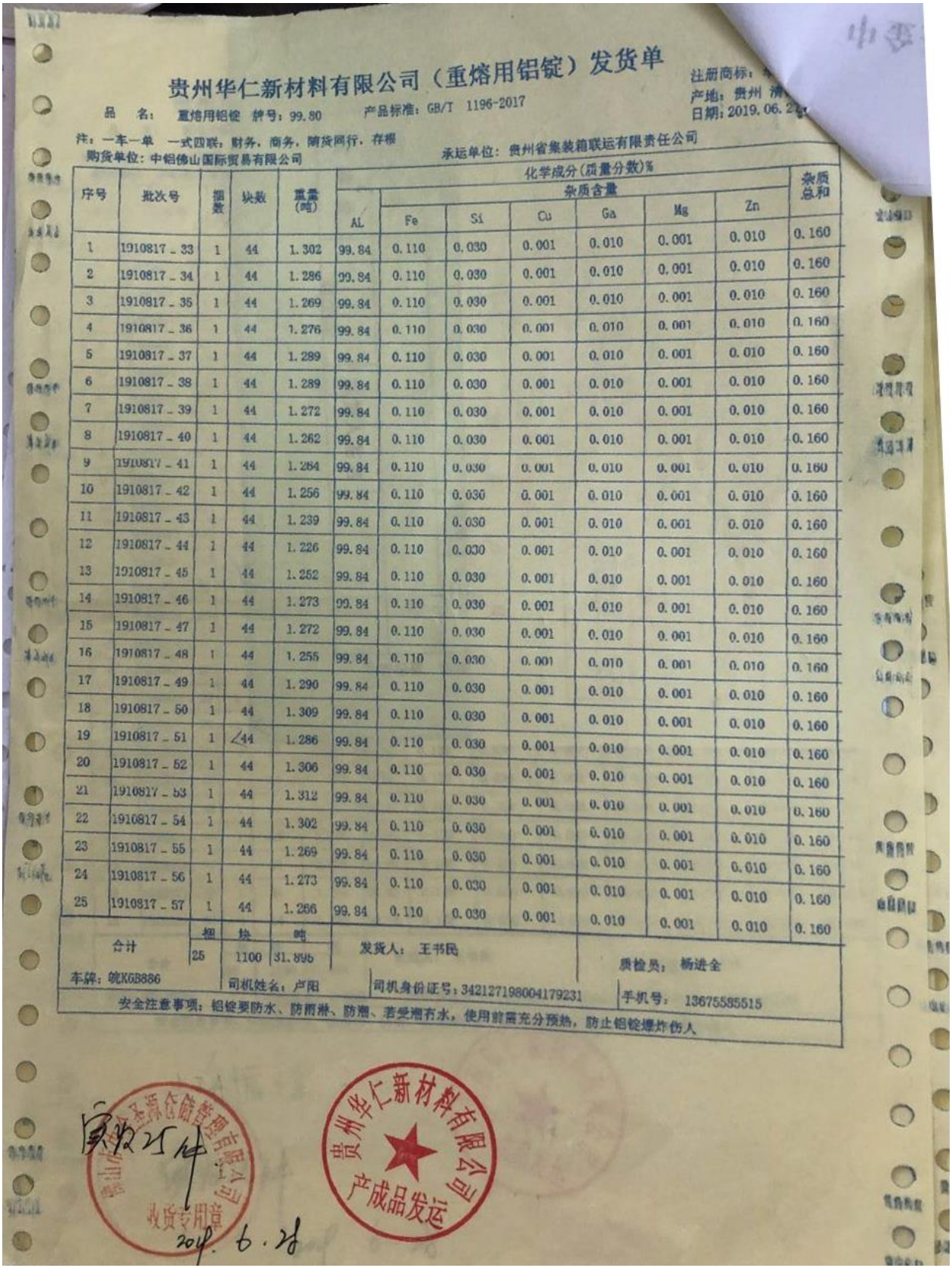
检验员(Inspector)：文家英

审批（Confirmation）：段建得

南丹县南方有色金属有限责任公司 检测专用章

编码说明：批号编制规则为年份+月份+日期+炉座+班次，示例：2005010101为2020年05月01日01炉01班生产。

(3) 铝锭



贵州华仁新材料有限公司（重熔用铝锭）发货单

注册商标：
产地：贵州 清
日期：2019.06.2

品　名：重熔用铝锭　牌号：99.80　　产品标准：GB/T 1196-2017

注：一车一单　一式四联：财务、商务、随货同行、存根

购货单位：中铝佛山国际贸易有限公司　　承运单位：贵州省集装箱联运有限责任公司

序号	批次号	捆数	块数	重量（吨）	化学成分（质量分数）%							
						杂质含量						杂质总和
					AL	Fe	Si	Cu	Ga	Mg	Zn	
1	1910817 - 33	1	44	1.302	99.84	0.110	0.030	0.001	0.010	0.001	0.010	0.160
2	1910817 - 34	1	44	1.286	99.84	0.110	0.030	0.001	0.010	0.001	0.010	0.160
3	1910817 - 35	1	44	1.269	99.84	0.110	0.030	0.001	0.010	0.001	0.010	0.160
4	1910817 - 36	1	44	1.276	99.84	0.110	0.030	0.001	0.010	0.001	0.010	0.160
5	1910817 - 37	1	44	1.289	99.84	0.110	0.030	0.001	0.010	0.001	0.010	0.160
6	1910817 - 38	1	44	1.289	99.84	0.110	0.030	0.001	0.010	0.001	0.010	0.160
7	1910817 - 39	1	44	1.272	99.84	0.110	0.030	0.001	0.010	0.001	0.010	0.160
8	1910817 - 40	1	44	1.262	99.84	0.110	0.030	0.001	0.010	0.001	0.010	0.160
9	1910817 - 41	1	44	1.284	99.84	0.110	0.030	0.001	0.010	0.001	0.010	0.160
10	1910817 - 42	1	44	1.256	99.84	0.110	0.030	0.001	0.010	0.001	0.010	0.160
11	1910817 - 43	1	44	1.239	99.84	0.110	0.030	0.001	0.010	0.001	0.010	0.160
12	1910817 - 44	1	44	1.226	99.84	0.110	0.030	0.001	0.010	0.001	0.010	0.160
13	1910817 - 45	1	44	1.252	99.84	0.110	0.030	0.001	0.010	0.001	0.010	0.160
14	1910817 - 46	1	44	1.273	99.84	0.110	0.030	0.001	0.010	0.001	0.010	0.160
15	1910817 - 47	1	44	1.272	99.84	0.110	0.030	0.001	0.010	0.001	0.010	0.160
16	1910817 - 48	1	44	1.255	99.84	0.110	0.030	0.001	0.010	0.001	0.010	0.160
17	1910817 - 49	1	44	1.290	99.84	0.110	0.030	0.001	0.010	0.001	0.010	0.160
18	1910817 - 50	1	44	1.309	99.84	0.110	0.030	0.001	0.010	0.001	0.010	0.160
19	1910817 - 51	1	44	1.286	99.84	0.110	0.030	0.001	0.010	0.001	0.010	0.160
20	1910817 - 52	1	44	1.306	99.84	0.110	0.030	0.001	0.010	0.001	0.010	0.160
21	1910817 - 53	1	44	1.312	99.84	0.110	0.030	0.001	0.010	0.001	0.010	0.160
22	1910817 - 54	1	44	1.302	99.84	0.110	0.030	0.001	0.010	0.001	0.010	0.160
23	1910817 - 55	1	44	1.269	99.84	0.110	0.030	0.001	0.010	0.001	0.010	0.160
24	1910817 - 56	1	44	1.273	99.84	0.110	0.030	0.001	0.010	0.001	0.010	0.160
25	1910817 - 57	1	44	1.266	99.84	0.110	0.030	0.001	0.010	0.001	0.010	0.160
合计		捆 25	块 1100	吨 31.895								

发货人：王书民　　质检员：杨进全

车牌：皖K6B886　　司机姓名：卢阳　　司机身份证号：342127198004179231　　手机号：13675585515

安全注意事项：铝锭要防水、防雨淋、防潮、若受潮有水，使用前需充分预热，防止铝锭爆炸伤人

收货专用章

2019.6.28

贵州华仁新材料有限公司 产成品发运

(4) 呋喃树脂

化学品安全技术说明书

第一部分：化学品名称

化学品中文名称：	呋喃树脂 ZFHT803
企业名称：	广东省铸力铸材科技有限公司
地址：	广东省珠海市斗门区新青工业园
电话：	0756-5212999　　应急电话：0756-5212999　　传真：0756-5212666

第二部分：成分/组成信息

主要成分	含量	CAS No.
改性呋喃树脂	≥76%	
游离甲醛	≤0.5%	
余量	水	

第三部分：危险性概述

健康危害：	对粘膜、上呼吸道、眼睛和皮肤有轻微刺激。
燃爆危险：	本品可燃。

第四部分：急救措施

皮肤接触：	脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。
眼睛接触：	提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
吸入：	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
食入：	饮足量温水，催吐。就医。

第五部分：消防措施

危险特性：	本品可燃，受高热分解放出有毒气体。
灭火方法：	灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。

第六部分：泄漏应急处理

应急处理：	尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用干燥的砂土或类似物质吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

第七部分：操作处置与储存

操作注意事项：	提供良好的通风条件。操作人员应经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴化学安全防护眼镜。工作场所严禁吸烟。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。
储存注意事项：	储存于阴凉、通风的库房，远离火种、热源。保持容器密封。应与酸性物质、强氧化剂分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

第八部分：接触控制/个体防护

工程控制：	提供良好的通风条件。
呼吸系统防护：	必要时可佩戴自吸过滤式防尘口罩。
眼睛防护：	必要时，戴化学安全防护眼镜。
手防护：	戴一般作业防护手套。
其他防护：	工作现场严禁吸烟。

第九部分：理化特性

外观与性状：	红棕色液体。
相对密度(水=1)：	1.15-1.20
PH：	6.5-7.5
溶解性：	易溶于糠醇，可溶于水。
主要用途：	铸造工艺用粘结剂。

第十部分：稳定性和反应活性

禁配物：	酸性物质、强氧化剂。

第十一部分：毒理学资料

急性毒性：	LD50：无资料

	LC50：无资料
	第十二部分：生态学资料
生态毒理毒性：	会污染土地和水源。
	第十三部分：废弃处置
废弃处置方法：	处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。
	第十四部分：运输信息
包装方法：	小开口铁桶。
运输注意事项：	运输时运输车辆应配备相应品种和数量泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。
	第十五部分：法规信息
法规信息	化学危险物品安全管理条例 (1987 年 2 月 17 日国务院发布)，化学危险物品安全管理条例实施细则 (化劳发[1992] 677 号)，工作场所安全使用化学品规定 ([1996]劳部发 423 号)等法规，针对化学危险品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定。
	第十六部分：其它信息
	填表时间：2020，6，12 填表部门：广东省铸力铸材科技有限公司技术部 其他信息：本公司依据目前所知提供以上资料，各种数据及资料仅供参考，使用者请依据应用需求，自行判断可行性。

(5) 铸造固化剂

凤腾 树脂覆膜砂厂

FENGTENG SHUZHI FUMO SHACHANG

FT 固化剂安全数据表

1、 产品及公司名称及企业标识

化学品名：**FT 铜用固化剂**

用　　途：铸造粘结剂催化

企业标识:

企业名称：凤腾树脂覆膜砂厂

地　　址：广东省佛山市顺德区伦教熹涌工业区

电　　话：13509966663

传　　真：0757-27722956

2、 成分信息

成份	草酸	糖	磺酸	冰醋酸	增强剂	水
占比	15%	5%	8.5%	2.2%	2.8%	66.5%
注册号	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

3、 危险性概述

略带刺激性

皮肤接触可引致过敏

4、急救措施：

吸入：

施救前先做好自身防护措施，以确保自己安全；

移走污染源或将患者转移到空气新鲜处；

立即送医院处理；

接触皮肤：

立即去掉多余的化学品；

马上用大量清水和肥皂冲洗污染处；

去掉所有被污染的衣物，用水和肥皂洗干净；

眼睛接触：

立即去掉多余的化学品；

立即将眼皮撑开，用大量清水冲洗眼睛和眼脸以下 15 分钟；

注意不能让清洗过的水流到没受污染的眼睛；

立即送医处理。

吞食：

用清水冲洗口部，并送医处理；

慢慢让患者喝下 1 到 2 杯水或牛奶，稀释化学品在胃中的浓度；

送医院处理并做胃部清洗。

救护注意：

产品在酸性环境下聚合和结块；

救护时要佩带防护手套，以免接触化学品。

5、消防措施：

消防：

本产品不可燃；

采用预防化学火灾的常规标准程序；

万一发生火灾，要佩带有呼吸装置的防火服装；

不能吸入燃烧气体。

6、泄露处理:

个人防护：

污染区域没清理干净之前，限制无关人员进入；

清理人员需受过训练并穿足够的防护衣物、手套和安全目镜、防毒面具。

清洁方法：

对受污染区域进行通风换气；

用冷水清洗溢出的区域，避免清洗过的水留入下水道。

环境保护：

不能将本化学品排放到水表面。

预防：

不能将本化学品排放到排水沟；

用不与本化学品发生反应的泥土、沙等稳定不可燃固体围堵外泄物。

7、操作和储存

操作注意：

操作只能在通风良好的地方进行；

避免形成粉尘；穿足够的防护衣物，手套和防护目镜；避免接触或吸入粉尘。

储存：

本产品要密封储存于阴凉、干燥通风良好的地方；

避免阳光直射，远离热源、火源；

防止与水分接触；

储存区域标识清晰。

8、暴露控制与个人保护

呼吸保护：

如果空气中含烟尘浓度很高，要使用带滤尘器的面具；

如果加热产品形成蒸气，要使用呼吸装置。

手部保护：

使用防护手套。

眼睛保

使用防护目镜或面部护罩。

皮肤保护：

穿着长袖衣服、工作鞋。

清洁方法：

操作后洗手，产品远离食物，饮料和动物饲料。

一般清洁处理：

根据化工行业清洁和安全方法处理；

操作时，严禁饮食和吸烟。

9、理化性质：

外　　观：无色透明

物理状态：液态

气　　味：略刺鼻的

固态物质颗粒尺寸：

密度（20℃）：

粘度（20℃）：

10、稳定性和反应活性

稳定性：正常环境下本产品稳定。

避免条件：储存于 30℃以上，本产品性能降低。

避免物质：强酸、强碱

11、生态学信息：

避免污染环境

12、废弃处理：

送到授权处理工厂或可控制条件下的焚化装置处理；

参考当地和国家法律法规处理。

13、运输信息：

陆地运输 ADR/RID 及 GGVS/GGVE（越界的/国内）

ADR/RID-/级别

海运 IMDG/GGVSEE

IMDG/GGVSEE 级别

空运 ICAO-TI 及 IATA-DGR

ICAO/IATA 级别

(6) 覆膜砂

江门市新会区双水昊华造型材料厂

[应用示例]

设备: 混砂机为 10KG 的 Webac LAB 5-4HP 混砂机。

一、原材料

原料	石英砂（70/140）	热塑树脂 PF1504	乌洛托品溶液（3%）	硬脂酸钙	冷却水
质量	10kg	0.25kg	0.09kg	0.02kg	0.04kg

二、生产工艺

原砂升温至 125~135℃之间；

加入热塑树脂 PF1504，开始计时 0s；

60s~90s 加入乌洛托品，同时加入冷却水；

70s~100s 开冷风，持续 35s~55s；

105s~155s 关闭冷风，加入硬脂酸钙；

115s~165s 放料。

三、生产流程

放砂加热→下砂放树脂→落托品→落酸钙→冷却→破碎→分筛→初检→质检→包装

→堆放仓库

低气味环保型覆膜砂

已专利申请

【概述】

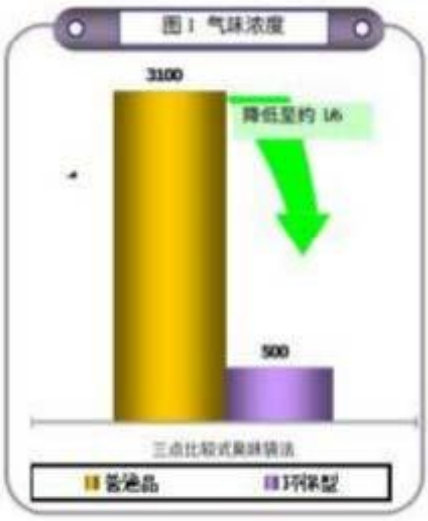
壳法造型及铸造时，会分解出酚类，醛类，氨类，胺类等多种气体，从而导致产生特有的严重气味。为了控制此类异味，过去一直在探讨解决办法。在这之前所开发的低气味 RCS 均存在臭味减少有限，或硬化速度变慢，造型时间需要延长，导致生产效率低下等不足之处。

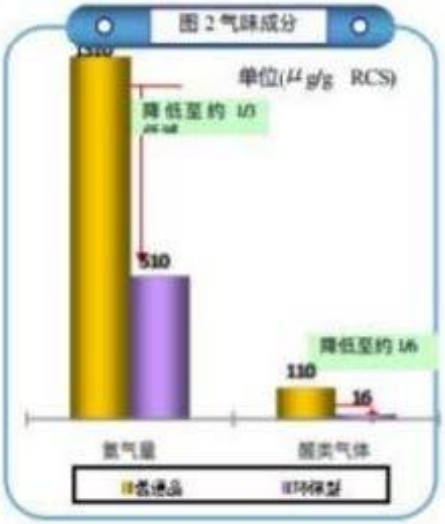
环保型有效的解决了这些问题，是一种新型的低气味 RCS。严重气味的产生主要来源于乌洛托品，通过弃用乌洛托品，研究其它的硬化机理或物质的方法，开发成功了可以大幅度减少气味及烟气的新型 RCS。使用此 RCS 在进行砂型生产时不仅可以保持与普通 RCS 同等的造型时间，同时，在采用翻转排砂法工艺时，可以提高中空砂芯的产品质量。

【特长】

低气味：采用三点比较式气味袋测定法进行测定，其结果，气味浓度指数低至普通品（乌洛托品硬化）的 1/6 (图 1)。
低刺激：具有刺激性的氨气及醛类气体其发生量大幅减少 (图 2)。
低烟气：造型时烟气量减少。
抗脱壳(耐 PB 性)：采用翻转排砂法生产中空砂芯时，余砂减少。
低发气：与普通 RCS 比较，相同树脂量条件下发气量减少。
速硬化：可以维持现有的造型条件

【气味降低实例】　　相同树脂量的 RCS 进行比较)





材料附表如下：

(一) 酚醛树脂

一　成分/组成信息

物质成分	含量	CAS No.
酚醛树脂	≥ 96.9%	9003-35-4
游离苯酚	≤ 1%	108-95-2

二　危害性概述

危害类别	高闪点可燃粒状固体
侵入途径	吸入、食入。
健康危害	接触加工或使用本品过程中所形成的粉尘，可引起头痛、嗜睡、周身无力、呼吸道粘膜刺激症状、喘息性支气管炎和皮肤病，还和发生肾脏损害。空气环境分析发现苯酚、甲醛和氨。在缩聚过程中，可发生甲醛、酚、一氧化碳中毒。
环境危害	泄漏会造成水体、土壤、空气污染
燃爆危险	不爆燃

三　急救措施

皮肤接触	脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。
眼睛接触	提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
吸　入	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
食　入	饮足量温水，催吐。就医。

四　消防措施

危险特性	可燃，受高热分解放出有毒的气体。
有害燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳
灭火方法	喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。
灭火注意事项及措施	一般消防防护设备、呼吸器

五　泄漏应急处理

应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道，排洪沟等限制性空间。
小量泄漏	用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。
大量泄漏	用塑料布，帆布覆盖，使用无火花工具收集回收或运至废物处理场所处置。

六　操作处置与储存

操作注意事项	避免阳光直射、有明火之场所。作业环境应整洁；物品包装应有名称、防晒、防火、防潮标签。
储存注意事项	储存于阴凉，通风的库房，远离火种，热源，包装密封，应与氧化剂、酸类分开存放，切忌混储，采用防爆型照明，通风设施，禁止使用易产生火花的机械设备和工具，储区应备有合适的材料收容泄漏物。

七　接触控制/个体防护

车间卫生标准	中国 MAC (mg/m³) 6 酚基塑料)，0.1 (按苯酚计)，0.05 (按甲醛计) 前苏联 MAC (mg/m³) 0.1 (按苯酚计)，0.05 (按甲醛计) 美国 TVL-TWA　未制定标准 美国 TLV-STEL　未制定标准
工程控制	提供良好的自然通风条件。
呼吸系统防护	一般不需要特殊防护，高浓度接触时可佩戴自吸过滤式防尘口罩。
眼睛防护	必要时，戴化学安全防护眼镜。
身体防护	穿防静电工作服。
手防护	戴一般作业防护手套。
其他	工作场所严禁吸烟。保持良好的卫生习惯。

八　理化特性

外观与性状	黄色粒状固体
pH 值	无资料
熔点	无资料
沸点	无资料
相对密度 (水=1)	无资料
相对密度 (空气=1)	无资料
饱和蒸气压 (kPa)	无资料
燃烧热	无资料
临界温度	无资料
临界压力	无资料
辛醇/水分配系数的对数值	无资料
闪点	达到沸腾后仍不可燃
引燃温度	无资料
爆炸界限	无资料

溶解性	不溶于水
主要用途	覆膜砂

九　稳定性和反应活性

稳定性	稳定
聚合危害	不聚合
避免接触的条件	避免储存高温处。
禁忌物	氧化剂及氧化溶剂和碱的混合物、强还原剂。
燃烧(分解)产物	高热分解产生一氧化碳、二氧化碳及有机物废气。

十　毒理学资料

急性毒性	无文献记录
慢性毒性	无文献记录
刺激性	无文献记录
致敏性	皮肤接触可能会引起过敏。

十一　生态学资料

生态学资料	无文献记录

十二　运输信息

包装方法	三复合牛皮纸袋
运输注意事项	夏季最好早晚运输。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋、防高温。中途停留时应远离热源、高温区。严禁用木船、水泥船散装运输。

十三　废弃处置

废弃物处置	处置前应参阅国家和地方有关法规。废物贮存参见"储运注意事项"。用控制焚烧法处置。

十四　法规信息

法规信息	危险化学品安全管理条例(中华人民共和国国务院令第 591 号　2011 年 3 月 2 日)

（二）乌洛托品 安全技术说明书

第一部分：化学品及企业标识				
中文名称：	乌洛托品	中文别名：	六亚甲基四胺	
英文名称：	hexamethylenetetramine	英文别名：	Urotropine	
CAS 号：	100-97-0	技术说明书编码：	MSDS#485	
供应商名称：		供应商地址：		
供应商电话：		供应商应急电话：		
供应商传真：		供应商 Email：		
第二部分：危险性概述				
危险性类别：	第 4.1 类 易燃固体			
侵入途径：	吸入 食入			
健康危害：	生产条件下，主要引起皮炎和湿疹。皮疹多为多形性，奇痒，初起局限于接触部位，以后可 蔓延，甚至遍及全身。			
环境危害：	无资料			
燃爆危险：	本品易燃，具腐蚀性，可致人体灼伤，接触可引起皮炎，奇痒。			
第三部分：成分/组成信息				
有害物成分：	六亚甲基四胺			
含量：	100%			

第四部分：急救措施

皮肤接触：	脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。
眼睛接触：	提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
吸入：	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
食入：	饮足量温水，催吐。就医。

第五部分：消防措施

危险特性：	遇明火有引起燃烧的危险。受热分解放出有毒的氧化氮烟气。与氧化剂混合能形成爆炸性混合物。具有腐蚀性。
建规火险分级：	乙
有害燃烧产物：	一氧化碳、二氧化碳、氧化氮。
灭火方法：	喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：泡沫、二氧化碳、雾状水、砂土。

第六部分：泄漏应急处理

应急处理：	隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：用塑料布、帆布覆盖。使用无火花工具收集回收或运至废物处理场所处置。

第七部分：操作处置与储存

操作注意事项：	密闭操作，局部排风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服。远离火种、热源，工作 场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。避免产生粉尘。避免与氧化剂、酸类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
储存注意事项：	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。包装密封。应与氧化剂、酸类分开存放，切忌 混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有合适的材料收容泄漏物。

第八部分：接触控制/个体防护

中国 MAC(mg/m3)：	未制定标准
前苏联 MAC(mg/m3)：	未制定标准
TLVTN：	未制定标准
TLVWN：	未制定标准
接触限值：	美国 TWA：未制定标准美国

STEL：	未制定标准
监测方法：	无资料
工程控制：	密闭操作，局部排风。
呼吸系统防护：	粉尘浓度较高的环境中，佩戴自吸过滤式防尘口罩。必要时，建议佩戴自给式呼吸器。
眼睛防护：	戴化学安全防护眼镜。
身体防护：	穿防毒物渗透工作服。
手防护：	戴一般作业防护手套。
其他防护：	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕、淋浴更衣。注意个人清洁卫生。

第九部分：理化特性

pH： 无资料　　熔点(°C)： 263(升华)

沸点(°C)：	无资料	分子式：	C6H12N4
主要成分：	纯品	饱和蒸气压(kPa)：	无资料
辛醇/水分配系数的对数值：	无资料	临界温度(°C)：	无资料
闪点(°C)：	无意义	引燃温度(°C)：	无资料
自燃温度：	无资料	燃烧性：	易燃
溶解性：	溶于水、乙醇、氯仿、四氯化碳，不溶于乙醚、石油醚、苯烃。	相对密度(水=1)：	1.27
相对蒸气密度(空气=1)：	无资料	分子量：	140.18
燃烧热(kJ/mol)：	239.7	临界压力(MPa)：	无资料
爆炸上限%(V/V)：	无资料	爆炸下限%(V/V)：	无资料
外观与性状：	白色细粒状结晶，味初甜后苦。		
主要用途：	用作纺织品的防缩整理剂、亚氯酸钠漂白活化剂、防水剂 CR 的缓冲剂等。		
其它理化性质：	无资料		

第十部分：稳定性和反应活性

稳定性：	稳定
禁配物：	强氧化剂、强酸。
避免接触的条件：	无资料
聚合危害：	不能出现
分解产物：	无资料

第十一部分：毒理学信息

急性毒性：	LD50：9200mg／kg(大鼠腹腔);LC50:
亚急性和慢性毒性：	无资料
RTECS：	MN4725000
刺激性：	无资料
致敏性：	无资料
致突变性：	无资料
致畸性：	无资料
致癌性：	无资料

第十二部分：生态学资料

生态毒理毒性：	无资料
生物降解性：	无资料
非生物降解性：	无资料
生物富集或生物积累性：	无资料
其它有害作用：	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。

第十三部分：废弃处置

废弃物性质：	处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。
废弃处置方法：	处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。焚烧炉排出的氮氧化物通过洗涤器除去。
废弃注意事项：	无资料

第十四部分：运输信息

危险货物编号：	41528
UN 编号：	1328
IMDG 规则页码：	4150
包装标志：	8
包装类别：	O53
包装方法：	无资料
运输注意事项：	运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。装运本品的车辆排气管须有阻火装置。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、酸类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源。车辆运输完毕应进行彻底清扫。铁路运输时要禁止溜放。

第十五部分：法规信息

法规信息：	化学危险物品安全管理条例（1987 年 2 月 17 日国务院发布），化学危险物品安全管理条例实施细则（化劳发[1992]677 号），工作场所安全使用化学品规定（[1996]劳部发 423 号）等法规，针对化学危险品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定；常用危险化学品的分类及标志（GB 13690-92）将该物质划为第 4.1 类易燃固体。

(7) 脱脂剂

第 1 部分 化学品及企业标识

化学品名称：金属脱脂剂

化学品英文名称：SURFCLEANER S355

推荐用途和限制用途：作为冷轧板、镀锌板等金属的脱脂

企业名称：立邦涂料（重庆）化工有限公司

企业英文名称：NIPPON PAINT（CHONGQING）CHEMICALS CO., LTD.

地址：中国重庆市长寿区化南二支路 2 号

电话：(86)23-40718066

传真：(86)23-40712968

邮编：401221

国家应急电话：(86)532-83889090

第 2 部分 危险性概述

危险化学品名录分类：

腐蚀品

GHS 危险性类别：

急性毒性（经口）:类别 5

急性毒性（经皮肤）:类别 5

急性毒性(气体、蒸气、粉尘,烟雾):类别 5

皮肤腐蚀/刺激:类别 1

严重眼睛损伤/眼睛刺激性:类别 1

特异性靶器官系统毒性一次接触:类别 1

对水环境危害（急性）：类别 3

象形图：



信号词：

危险

危害性说明：

吞咽可能有害(经口）；

皮肤接触可能有害（经皮肤）；

吸入可能有害（气体、蒸气、粉尘、烟雾）；

引起严重皮肤灼伤和眼睛损伤；

引起严重的眼睛损伤；

一次接触致器官损害（如果已知说明特异性效应；如果确证无其他接触途径引起危害，说明接触途径）；

对水生生物有害

防范说明（预防措施）：

在处理后要彻底清洗。

戴防护手套/防护服/护眼/防护。

阅读并理解了所有安全防范措施再处理。

使用所需的个人防护设备。

不要吸入粉尘。

使用本产品时不要吃东西，喝水或吸烟。

避免释放到环境中。

保持容器密闭。

搁置/结合容器和接收设备。

防范说明（事故响应）：

在火灾情况下：使用干粉、砂土灭火。

如果粘上皮肤（或头发）：立即去除/脱掉所有受污染的衣服。用大量肥皂和水洗涤。用水清洗皮肤淋浴。

如果感到不适，呼叫解毒中心/医生。

被污染的衣服洗涤后方可重新使用。

如发生皮肤刺激：求医/就诊。

如果渗入眼睛：用水小心清洗几分钟。如果现在容易做到，拿掉隐形眼镜，继续冲洗。

如果眼刺激：求医/就诊。

防范说明（安全储存）：

存放处须加锁。

储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与酸类等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。

防范说明（废弃处置）：

根据地方/区域/国家/国际的具体法规来处理容器。

第 3 部分 成分/ 组成信息

□纯品 ■混合物

主要组份	浓度或浓度范围(% W/W)	CAS. NO
碳酸钠	30-50	497-19-8

偏硅酸钠	**15-35**	**6834-92-0**
片碱	**20-35**	**1310-73-2**
复合表面活性剂	**3-8**	**64742-81-0**

第 4 部分 急救措施

吸入引起的事故：

迅速脱离现场，并移至空气新鲜处，保持呼吸畅通，如呼吸困难，给输氧；如呼吸停止，立即进行人工呼吸，送医院抢救。

由摄入引起的事故：

饮足量温水。昏迷者不要催吐，送医院抢救，并出示容器或标签。

由皮肤接触引起的事故：

立即脱去污染衣物，擦拭污染物后，用大量流动清水和肥皂水或专用洗涤剂冲洗，不要用溶剂或稀释剂洗。如果刺激发展和持续存在，应立即进行医治。

由眼睛接触引起的事故：

保持眼睛张开，用水缓慢温和地冲洗15到20分钟，戴隐性眼睛者应在前5分钟后取下隐形眼睛。然后继续冲洗眼睛。如眼睛刺激加深或持续，立即就医。

第 5 部分 消防措施

灭火方法和灭火剂：

如遇火灾，使用干粉、砂土灭火。

特别危险性：

有害燃烧产物：二氧化碳

特殊灭火方法及保护消防人员特殊的防护装备：

消防员应佩戴完整的防护服（包括自持式呼吸装置），迅速排除周围的可燃物，在上风向灭火。

第 6 部分 泄漏应急处理

作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序：

操作时，穿戴个人防护设备（手套、防护口罩或呼吸面具、防护服、安全眼镜等），避免吸入粉尘。

泄露化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料：

隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。避免扬尘，小心扫起，置于袋中转移至安全场所，必须用水清洗安全场所

环境保护措施：

避免清洗水流入环境。

防止发生次生危害的预防措施：

将泄露物，沾有泄漏物的回收物及废弃物收回至密封容器中，根据有关法律法规适当处置。

第 7 部分 操作处置与储存

操作处置：

1. 操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。
2. 建议操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴防酸碱橡胶手套。
3. 避免产生粉尘。避免与酸类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。
4. 配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
5. 稀释或制备溶液时，应把碱加入水中，避免沸腾和飞溅。

储存注意事项：

1. 储存于阴凉、通风的库房。
2. 远离火种、热源。
3. 应与酸类等分开存放，与水剂分开存放，切忌混储。

第 8 部分 接触控制和个体防护

容许浓度：

无资料

工程控制方法或卫生措施：

在通风良好的区域使用。

个体防护设备：

呼吸系统防护：

空气中粉尘浓度超标时，必须佩戴自吸过滤式防尘口罩。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。

手防护：穿戴橡胶手套。

眼睛防护：佩戴化学安全防护眼镜。

皮肤和身体防护：及时换洗工作服。保持良好的卫生习惯。

第 9 部分 理化特性

物态、形状和颜色：略带黄色粉末。

气味：无味

PH 值：2%的水溶液大于 11

熔点/凝固点：不适用

沸点、初沸点和沸程：无资料

闪点：不适用

爆炸极限：无资料

蒸汽压：无资料

蒸气密度：无资料

密度/相对密度（水为 1）：无资料

溶解性：易溶于水，不溶于乙醇、乙醚等。

n-辛醇/水分配系数：无资料

自燃温度：不适用

分解温度：无资料

第 10 部分 稳定性和反应性

稳定性：稳定

危险反应：聚合危害：不聚合

应避免的条件：无资料

不相容的物质：无资料

危险的分解产物：二氧化碳

第 11 部分 毒理学信息

急性毒性：无资料

皮肤刺激或腐蚀：无资料

眼睛刺激或腐蚀：无资料

呼吸或皮肤过敏：无资料

生殖细胞突变性：无资料

致癌性：无资料

生殖毒性：无资料

致突变性：无资料

特异性靶器官系统毒性—— 一次性接触：无资料

特异性靶器官系统毒性----反复接触：无资料

吸入危害：无资料

第 12 部分 生态学信息

生态毒性：无资料

持久性/降解性：无资料

潜在的生物累计性：无资料

土壤中的迁移性：无资料

第 13 部分 废弃处置

废弃处置方法：

委托有资质的第三方进行处置

第 14 部分 运输信息

联合国危险货物编号（UN 号）：无

联合国运输名称：无

联合国危险性分类：无

海洋污染物（是/否）：否

包装方法：用 20kg 牛皮纸袋包装。

运输注意事项：起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、食品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。车辆运输完毕应进行彻底清扫。

第 15 部分 法规信息

中国法规：

1. 危险化学品安全管理条例 国务院令第 344 号
2. GB 12268—2012 危险货物品名表
3. GB/T 16483－2008 化学品安全技术说明书内容和项目顺序
4. GB 15258-2009 化学品安全标签编写规定
5. GB 13690-2009 化学品分类和危险性公示通则
6. 化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范 GB20576～20599，20601，20602
7. 国家危险废物名录 2015 版

本品废弃物及包装物的处置，须符合国家和地方的废弃物处置法规，交有资质的专业公司处置。

第 16 部分 其他信息

参考文献：

1. 日本涂料工业会编集（原材料物质基准资料）

2. 全球化学品统一分类和标签制度(全球统一制度)GHS 第二修订版
3. 关于危险货物运输的建议书 - 规章范本 第十五修订版

编制时间：2021 年 9 月 1 日

编制部门：技术部

数据审核单位：立邦涂料（重庆）化工有限公司

修改说明：当产品配方改变、原材料变更使得理化特性等技术信息有变化或法规信息有变更会影响到产品安全特性时，对本 SDS 的内容进行修订

备注：

1. 以上收集数据仅基于主体成分物质的实验数据，如有疑问请与第一部分中所列的企业联系确认。
2. 本化学品安全技术说明书中的资料根据本公司目前的认识水平以及当前的国家法律编制。
3. 未获得预先书面通知，本产品不得用于产品数据手册以外的其它目的。
4. 采取必要的措施以符合适用法规的要求始终是使用者的责任。

此安全技术说明书资料是依据我们的现有知识和经验编写，并且只考虑安全原因对产品进行说明。这些资料未说明产品的性质（产品技术规格），不应从安全技术说明书推测任何达成协议的性质或产品对于特定用途的适用性。本产品的接收人有责任确保任何所属权和遵守现行法律法规。

*：本 SDS 是由第一部分所指企业名称的公司制定的，立邦投资有限公司管辖下的所有子公司，其生产的同一产品均适用本 SDS。

(8) 表调剂

物质安全技术说明书(MSDS)

名称:表调剂	品番：

第一部分：化学品与企业标识

生产企业名称：广州正利金属表面处理剂有限公司		地址：广东省广州市番禺区沙湾镇东村工业区土地岗编3号	
紧急联络人：李正强	联系电话：020-34830912	邮件地址：zhengli998@163.com	传真：020-34830915
化学品的推荐用途：金属表面处理		化学品的限制用途：不可食用、不可皮肤长时间接触	

第二部分：危险性概述

GHS危险性类别：	H303、H316、H402
GHS标签要素：	
应急综述：	本品经吸入、食入、皮肤吸收，接触后，大量水清洗20min。
健康危害：	本品对皮肤、粘膜有刺激作用。
环境危害：	该物质对环境有害，应注意对水体的污染，不可直接排放。
燃爆危险：	无闪点、不可燃。

第三部分：成分/组成信息

化学品名称	该物质属于	含量	化学品登记号（CAS№）
焦磷酸钠	■单一物 □混合物	8%-12%	7722-88-5
磷酸钛	■单一物 □混合物	55%-65%	691364-49-5
碳酸氢钠	■单一物 □混合物	6%-8%	144-55-8
磷酸氢二钠	■单一物 □ 混合物	15%-31%	7558-79-4
	□ 单一物 □ 混合物		
	□单一物 □ 混合物		
	□ 单一物 □ 混合物		

第四部分：急救措施

吸入：	如果患者食入或吸入该物质，不要用口对口进行人工呼吸，可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器，如果呼吸困难，给予吸氧。
皮肤接触：	短期接触，清水清洗即可，不可长时间裸露皮肤接触。
眼睛接触：	如溅入眼睛，应立即用清水至少20min，**就医**。
食入：	用水漱口，给饮牛奶或蛋清，就医。

第五部分：消防措施

灭火方法：	干燥砂土。
危险特性：	不可燃。
有害燃烧产物：	不可燃。

第六部分：泄漏应急处理

作业人员防护措施：	穿戴安全防护眼镜，穿戴橡胶耐酸碱服。
应急处理程序：	隔离泄露污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面罩，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集与密闭容器中。大量泄漏：用塑料布、帆布覆盖。在专家指导下清除。
环境保护措施：	工作场所，加强通风。
其他：	无。

第七部分：操作处置与储存

操作注意事项：	穿戴化学安全防护眼镜，橡胶耐酸碱手套，工作场所禁止吸烟。
储存注意事项：	**防潮，防雨，不得与爆炸物**、氧化剂、稻草、油脂存放在一起。

第八部分：接触控制和个体防护

容许浓度：	劳工作业环境空气中有害物容许浓度标准：-时间平均荷重（TMA）：-
工程控制：	在作业场所，部分地方要设置排气设备。操作场所附近要设置洗眼及清洗身体的设备。
呼吸系统防护：	佩戴防毒口罩。
手防护：	穿戴耐酸碱手套。
眼睛防护：	佩戴护目镜。
皮肤和身体防护：	穿戴耐酸碱防护服。

第九部分：理化特性

外观与性状：	无色粉末		
气味：	**无刺激性气味**		
熔点/凝固点(℃)：	无	沸点、初沸点(℃)及沸程：	无测定资料

名称:表调剂		品番：	
闪点(℃)：	无闪点	蒸气压(kPa)：	无测定资料
燃烧/爆炸上限%(V/V)：	不爆	相对蒸气密度（空气=1）：	无测定资料
燃烧/爆炸下限%(V/V)：	不爆	密度/相对密度（水=1）：	无测定资料
溶解性：	与水任意混溶	n-辛醇/水分配系数：	无测定资料
自燃温度：	不自燃	分解温度：	无测定资料
其它理化性质：	无		

第十部分：稳定性和反应性

应避免的条件：	高温、明火。
不相容的物质：	强氧化剂，酸
危险的分解产物：	无

第十一部分：毒理学信息

急性毒性：	无测定资料。
皮肤刺激或腐蚀：	无腐蚀、皮肤长期接触可能出现皮炎症状。
眼睛刺激或腐蚀：	无腐蚀、眼睛接触后，大量水冲洗20min。
呼吸或皮肤过敏：	低毒物质，长期接触对皮肤有一定刺激性，反复或长时间接触可能会引起皮肤变红等皮炎症状。
生殖细胞突变性：	长期裸露皮肤接触，可能导致胚胎不正常。
致癌性：	不致癌。
生殖毒性：	长期裸露皮肤接触，可能导致胚胎毒性，致骨骼发育异常，心血管循环系统发育异常。
吸入危害：	**大量**长期吸入导致呼吸道损害。
特异性靶器官系统毒性（一次性接触）：	无测定资料。
特异性靶器官系统毒性（反复接触）：	无测定资料。

第十二部分：生态学信息

环境影响/生态毒性：	该物质对环境**有害**。
持久性和降解性：	无测定资料。
潜在的生物累积性：	无测定资料。
土壤中的迁移性：	陆地上不易迁移。

第十三部分：废弃处置

废弃物性质：	表调剂可能产生的危害。
废弃处置方法：	常规废水处理后，参考国家和地方法规处置。
废弃注意事项：	不可直接丢弃。

第十四部分：运输信息

联合国危险货物编号(UN号)：	不符合危险化学品分类规则
联合国运输名称：	不符合危险化学品分类规则
联合国危险性分类：	不符合危险化学品分类规则
包装组(如果可能)：	不符合危险化学品分类规则
是否海洋污染物：	**非海洋**污染物
特殊防范措施：	运输过程中确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损毁，包装材料要密封

第十五部分：法规信息

法规信息：	《危险化学品品安全管理条例》（2013年12月4日修订版）、中华人民共和国环境保护法（2014**年**4**月24日**修订版）

第十六部分：其他信息

参考文件：	国家安全生产监督管理总局化学品登记中心.《危险化学品安全技术全书》【M】.北京：化学工业出版社，2017.
修改说明：	无
其他信息：	无

(9) 磷化剂

化学品安全技术说明书（MSDS）

第一部分　化学品及企业标识

化学品中文名称：磷化剂
化学品俗名或商品名：CXD-2 磷化剂
化学品英文名称：CXD-2　Phosphating agent
企业名称：江门市蓬江区荷塘镇诚信精细化工厂
地址：广东省江门市蓬江区荷塘镇篁湾南格工业区
邮编：529095
电子地址邮件：cysum@163.com
企业应急电话：0750-3711275　18823058911
生效日期：2021 年 04 月 13 日

第二部分　危险性概述

危险性类别：第 8.1 类
侵入途经：食入、皮肤吸收
健康危害：对眼睛有轻微刺激性
环境危害：直接排放会对水体有轻微影响
燃爆危险：不易燃，不易爆

第三部分　成分/组成信息

化学品名称：磷化剂

成分名称	CAS NO	含量%
磷酸	7664-38-2	18.0-20.0
氧化锌	1314-13-2	3.0-5.0
柠檬酸	77-92-9	5.0-6.0
酒石酸	87-69-4	5.0-6.0
钼酸铵	12054-85-2	10.0-12.0
补助添加剂	/	12.0-15.0
水		46.0-48.0

第四部分　急救措施

皮肤接触：脱去接触衣物，用水冲洗，再用肥皂清洗干净即可
眼睛接触：马上用大量自来水冲洗（至少 10 分钟）、严重者请再就医
食　　入：使用清水漱口、喝适量牛奶、就医

第五部分　消防措施

危险特性：水性产品不可燃烧
有害燃烧产物：水性产品不可燃烧，高温下水气蒸发。
灭火方法及灭火剂：水性产品，不会燃烧。
灭火注意事项：水性产品，不会燃烧。若周围环境发生火灾，可按通用办法灭火。

第六部分　泄露应急处理

应急处理：使用沙土吸收或者用自来水冲稀，收集废水处理即可

消除方法：经过废水处理后，可以直接排放。

第七部分　操作处置与储存

操作注意事项：确保工作场地有良好的通风系统,建议佩戴防护手套和眼镜避免产品接触到眼睛、皮肤和衣服。工作完毕，使用清水清洗衣物及身体，保证清洁。

储存注意事项：储存于阴凉、通风区处，防止日光直射、暴晒。与碱性物质、强氧化性物质隔离存储。

第八部分　接触控制/个体防护

最高容许浓度：　水性产品，浓度不限制要求
监测方法：参照浓度检测方法
工程控制：生产使用过程注意通风，备配抽风系统
呼吸系统防护：建议戴化学防护口罩
眼睛防护：佩戴防护眼镜，防止眼镜溅入化学品
身体防护：穿耐酸碱的工作服，并定期清洗工作服
手防护：戴耐酸碱手套

第九部分　理化特性

外观与性状：浅蓝色至深蓝色液体
熔点（℃）：水性产品
相对密度（水=1）:1.1-1.2（20℃）
沸点(℃)：　100
相对蒸汽密度(空气=1):无意义
饱和蒸汽压(KPa):无意义　　燃烧热(KJ/mol):无意义
临界温度(℃):无意义　　临界压力(MPa):无意义
辛醇/水分配系数的对数值:无意义
闪点(℃):不可燃　　爆炸上限%(v/v):不会爆炸
引燃温度(℃):极难燃烧　爆炸上限%(v/v):不会爆炸
溶解性:本身为水性产品，易溶于水
主要用途:涂装前处理

第十部分　稳定性和反应活性

稳定性：　稳定
禁配物：碱性物质、强氧化性物质
避免接触的条件：　高温、暴晒、明火、强光照射
聚合危害：不能发生聚合反应
分解产物：　不分解

第十一部分　毒理学资料

急性毒性：如吞食，可能会导致咽喉刺激，肠胃不适等
亚急性和慢性毒性：长期接触可能会对极少部分人起皮炎，皮肤过敏等
刺激性：弱酸性可能会对眼睛轻微刺激
致敏性：除特殊体质人外，一般人不会对该产品过敏

致突变性:不会
致畸性:不会
致癌性:不会

第十二部分　生态学资料

生态毒性：对环境友好，对鱼类低毒性。
生物降解性：主要成分为无机盐
非生物降解性：当释放到土壤、水体中，产品中无机盐会被稀释沉淀

第十三部分　废弃处置

废弃物性质：一般工业废水
废弃处置方法：不能直接排放，集中收集后废水处理，即可正常排放不会对环境产生污染。
废弃注意事项：操作人员应戴好防护手套、眼镜、口罩等防护用品

第十四部分　运输信息

运输注意事项	防止日光曝晒和撞击，与氧化剂、碱类隔离储运；包装应密封；搬运时轻装轻卸，保持容器完整。
包装方法	塑料桶

第十五部分　法规信息

法规信息:《化学危险品安全管理条例》(2002 年 1 月 26 日国务院发布，2011 年 2 月 16 日国务院第 144 次常务会议修订);《工作场所安全使用化学品规定》(【1996】劳部发 423 号）等法规，针对化学危险品的安全生产、使用、储存、运输、装卸等方面均做了相应规定。

第十六部分 其他信息

参考文献：诚信化学品安全技术手册
填表时间：2021 年 4 月 13 日
填表部门：技术实验室
数据审核单位：技术部
修改说明：暂无修改
其他信息：无

(10) 粉末涂料

江门市力昌新材料有限公司
Jiangmen Lichang New Materials Co., Ltd

化学品安全技术说明书
Material Safety Data Sheet

化学品名称：热固性粉末涂料
Chemical name: Thermosetting powder coating

编制日期：2020-08-07　　修订日期：2022-07-14
Date prepared: 2020-08-07　　Revision Date: 2022-07-14

1．化学品及企业标识
1. Chemicals and Company Sign

化学品名称：热固性粉末涂料 **Chemical Name:** Thermosetting powder coating
制造商名称：江门市力昌新材料有限公司 **Business Name:** Jiangmen Lichang New Materials Co., Ltd 制造商地址：广东江门鹤山市雅瑶镇闽江工业区 **Address:** Minjiang Industrial District, Yayao town, Heshan City, Guangdong 电话：0750-8282001 **Telephone:** 0532-3889191 应急电话：0750-8282011 **Emergency Tel:** 0750-8282011 传真：0750-8282002 **Fax:** 0750-8282002 电子邮箱：dxsale@hsdx.net.cn **E-mail:** ccchem@Public.qd.sd.cn
推荐用途：工业制品的静电喷涂 **Recommended Uses:** Electrostatic spray for industrial products
限制用途：食品添加物 **Limited Purposes:** Food additives

2、危险性概述

2. Risk Outline

不同暴露途经之急救方法 **First Aid Tips for Different Exposure Approaches**	吸　入：立即转入通风良好，空气清新的地方，然后就医 **Inhalation:** Transfer to good-ventilating and air-fresh place immediately, and then go to a doctor. 皮肤接触：用肥皂水冲洗干净 **Skin contact:** Flush clean with the soapy water 眼睛接触：先用大量清水冲洗然后就医 **Eyes contact:** Flush with massive clean water, and then go to a doctor. 食　入：症状严重时要催吐就医。 **Ingestion:** Urge to spit out immediately when symptoms go serious and then do medical treatment immediately.
主要物理和化学危险性信 **Main Physical and Chemical Risk Information**	对人体健康危险信息：长期吸入可能导致尘肺病 **Human Health Risk Information:** The prolonged inbreathing may cause pneumoconiosis.
	环境影响信息：泄漏会造成粉尘污染 **Environmental Effects Information:** Leakage will cause dust pollution.
	特殊危险性质：在密闭空间，粉尘达到较大浓度时可能引起粉尘爆炸 **Special Hazardous Information:** Dust with high density may cause dust explosion in the airtight space.
GHS 危险性类别：无 GHS 分类，但在密闭空间，粉尘达到较大浓度时有粉尘爆炸危险 **GHS Hazard Categories:** No GHS classification, but dust with high density may cause dust explosion in the airtight space.	
人员接触后主要症状及应急综述: **The Tips for Main Symptoms after Touching and Emergency**	吸入：少数人会轻微呼吸道感染，转入通风处 **Inhalation:** A few people may suffer from slight respiratory infection, transfer to a draft immediately.
	皮肤：少数人会轻微过敏，用肥皂水进行清洗 **Skin:** A few people may suffer from slight allergy, wash with soapy water immediately.
	眼睛：少数人会轻微红肿，先用大量清水冲洗然后就医 **Eyes:** A few people may suffer from slight inflammation, flush with clean water and hospitalize immediately.
	食入：少数人会轻微恶心，症状严重时要催吐就医 **Ingestion:** A few people may feel slight nausea, if symptoms go serious, urge to spit out immediately and go to a doctor.

3、主要成分/组成信息
3. Main Ingredients/Composition Information

化学品组成：混合物 **Chemical Composition:** Mixture		
主要成份（通用名） **Main Ingredients (Generic Name)**	**CAS 索引号** **CAS NO.**	**含量 %** **Content %**
聚酯树脂 Polyester Resin	53808-41-6	65%
助剂 Additive	9011-14-7	10%
固化剂 Curing agent	6334-25-4	5%
填料 Filler	471-34-1	20%

4、急救措施
4. Emergency Treatment

接触急性和迟发效应：少数人直接接触后会有皮肤过敏或呼吸道感染；长期吸入大量粉尘可能引起尘肺病 **Contact cute and delayed effects:** A few people may suffer from skin allergies or respiratory infection after direct contact; The prolonged inbreathing may cause pneumoconiosis.
对急救人员之防护：当有粉尘时穿防尘服,戴防尘口罩和眼罩 **Protection for First Aid Personnel:** Wear dust-proof clothing, masks and goggles
对医师之提示：本产品无毒性,少数人会产生皮肤过敏现象或呼吸道感染 **Tips for Physicians:** This product is non-toxic, a few people may suffer from skin allergies or respiratory infection

5、消防措施
5. Fire Protection Measures

灭火方法和灭火剂：用二氧化碳泡沫灭火器或干粉灭火器进行灭火，不适宜用高压惰性气和高压水直冲粉体 **Fire Fighting Method and Fire-Extinguishing Agents:** The fire will be put out with carbon dioxide foam or dry powder fire extinguishers. Don't use high-pressure inert gas and high-pressure water to wash the powder.
特别危险性：在密闭空间，粉尘较大时可能引起粉尘爆炸 **Special Risk:** Once the dust reach high density in the airtight space, it may cause dust explosion.
特殊灭火程序：若含铝粉成分，不能用水灭火 **Special Fire Fighting Procedures:** Don't use water to put out the fire, when containing aluminum powder.
消防人员之特殊防护装备：穿防尘服，戴防尘口罩和眼罩 **Special Protective Equipments for Firefighters:** Wearing dust-proof clothing, masks and goggles.

6、泄漏应急处理
6. Leakage Emergency Treatment

作业人员防护措施和应急处置程序：作业人员清理泄漏时应穿防尘服，戴防尘口罩和眼罩；泄漏时隔离火源，闲人免进，保持场所通风以防粉尘浓度过高引起粉尘爆炸。 **Protective Measures and Emergency Response Procedures for Operating Personnel:** Wear dust-proof clothing, masks and goggles when cleaning up the spill; Once a leakage occurs, isolate fire sources, no admittance, keep ventilation to prevent dust explosion under excessive concentrations.
环境保护措施：注意粉尘污染，泄漏粉尘用密封容器或结实胶袋收集好，不许把粉尘置入排水管道或水沟中 **Environmental Protection Measures:** Note dust pollution. The leakages dust collect by sealed container or solid plastic bag. Don't put the dust into the sewer or ditch
泄漏物收容清除方法：泄漏物用吸尘器或湿毛刷来处理干净，用密封容器或结实胶袋收集好，由有专门资质的废物处理公司进行深埋或焚烧处理 **Removal Leakage Method:** Leakages deal with a vacuum cleaner or wet brush, and collect using the sealed containers or solid plastic bags. Deeply bury or incinerate by the qualified specialist waste management companies.
防止发生次生危害的预防措施：泄漏后要注意隔离火源，防止静电产生，并注意场所通风降低粉尘浓度。 **Prevent Secondary Damage Measures:** Once a leakage occurs, isolate fire sources, prevent static electricity, and pay attention to keep ventilation and reduce the dust concentration.

7、操作处置与储存
7. Operation and Storages

操作处置 **Disposal Operations**	操作人员要穿防尘服，戴防尘口罩和眼罩； Operators must wear dust-proof clothing, masks and goggles 操作场所要有吸尘和通风装置，防止粉尘浓度过高引起粉尘爆炸； Dust adsorption and ventilation equipments are needed in operation place, Prevent dust with excessive concentrations to dust explosion, 操作场所地面、机械设备和照明设备应有适当防护以防止产生静电、热源和火源； To prevent static electricity, heat and fire source, the operation ground, mechanical and lighting equipments should be protected adequately. 操作或搬运时轻拿轻放，防止破漏和粉尘飞扬； To prevent leaking and dust blowing, gently operation or carrying. 在进行喷涂时喷涂系统要有良好的接地线，以防止静电产生火灾； To prevent static electricity to result in fires, the system must have a good grounding line when conducting spray coating.

	操作时要远离热源、火源； Keep far away from heat, fire sources. 防止直接接触液体有机物。 Prevent direct contact with the liquid organics.
储存 Storages	储存在 25℃ 以下通风、干燥、阴凉的地方； The storage place must keep ventilation, dry, cool and below 25 ℃ 远离热源、火源，避免阳光直接照射； Keep far away from heat, fire sources, and avoid direct sunlight. 堆放不超过四层，不可倒放； Stack less than four floors and don't upside-down. 被开启的容器必须重新密封好以防泄露和受潮； The opened containers must be re-sealed to prevent leakage and moisture. 包装内用 PE 塑料袋密封好，外用纸箱封好。 Seal with PE plastic bag inside, and carton outside.

8、接触控制和个体防护

8. Contact control and Individual protection

容许浓度 **Allowable Concentration**	八小时日时量平均容许浓度：10 mg/m^3 **Average allowable concentration in eight-hour day:** 10 mg/m^3 短时间时量平均容许浓度：50 mg/m^3 **Average Allowable Concentration in Short Time:** 50 mg/m^3 最高容许浓度：10 g/m^3 **Maximum Allowable Concentration:** 10 g/m^3 生物指标：不适用 **Biological indicators**: Not Applicable.
工程控制方法：在产尘点增加除尘设备，工作场所增加排气设备进行通风 **Engineering Control Methods:** Additional dust removal equipments in dusty places, and additional ventilation equipments in workplace	
个体防护设备 **Personal Protective Equipments**	呼吸防护：戴防尘口罩 **Respiratory Protection:** Wear dust-proof mask 手部防护：戴长乙烯或腈橡胶手套 **Hand Protection:** Wear long vinyl or nitrile rubber gloves 眼睛防护：戴防尘眼镜 **Eye Protection:** Wear dust-proof glasses 皮肤及身体防护：防尘服 **Skin and Body Protection:** Wear dust-proof clothing

9、理化特性

9. Physical and chemical characteristics

物质状态：固体 **Physical state:** Solid	形状：粉状 **Shape:** Powder
颜色：灰色 **Color:** Grey	气味：无明显气味 **Odor:** No obvious odor
PH 值：7-8 **pH Values:** 7-8	熔点/凝固点：110 ℃ **Melting Point / Freezing Point:** 110 ℃
沸点、初沸点和沸程：不适用 **Boiling Point, Initial Boiling Point and Boiling Range:** Not Applicable	闪点：不适用 **Flash Point:** Not Applicable
爆炸极限(LEL):20-70 g/m^3 **Lower Explosive Limit (LEL):** 20 g/m^3	分解温度：450 ℃ **Decomposition Temperature:** 450 ℃
蒸气压：不适用 **Vapor Pressure:** Not Applicable	蒸气密度：不适用 **Vapor Density:** Not Applicable
相对密度：1.2 **Relative density:** 1.2	溶解性：部分溶解于丙酮、丁酯等极性溶剂 **Solubility:** Partially be soluble in polar solvents, such as acetone and butyl.
辛醇/水分配系数：不适用 **Octanol/Water Partition Coefficient:** Not Applicable	自燃温度：不适用 **Spontaneous Combustion Temperature:** Not

	Applicable

10、稳定性和反应性
10. Stability and reactivity

稳定性：常温下为惰性物质，高温（超过 40℃）时会结块变硬 **Stability:** Be inert material at room temperature, but harden at high temperature (over 40 ℃).
应避免条件：在密闭空间粉尘浓度较大时要防止静电产生火花 **Avoided Conditions:** Prevent static electricity sparks, when the dust concentration is high in a draft.
不相容的物质：液体有机物 **Incompatible Substances:** Liquid Organics.
危害分解产物：一氧化碳、二氧化氮和浓烟 **Hazardous Decomposition Products:** Carbon Monoxide, Nitrogen Dioxide and Dense Smoke.

11、毒理学信息
11. Toxicological Information

12、生态学信息
12. Ecological Information

可能的环境影响/生态毒性：密封不好或除尘不好会对环境造成粉尘污染 **Possible Environmental Impact/Ecological Toxicity:** May cause the dust pollution due to badly seal and remove dust.
持久性和降解性：无持久性，光照下容易降解 **Persistence and Degradability:** No persistence, easily be degradated under light.
潜在生物累积性：无 **Potential Bioaccumulative:** None.

急毒性：无 **Acute toxicity:** None.
皮肤刺激或腐蚀：少数人皮肤有轻微刺激性 **Skin stimulation or Corrosion:** A few people may suffer from slight skin stimulation.
眼睛刺激或腐蚀：少数人眼睛会轻微红肿 **Eye Stimulation or Corrosion:** A few people may suffer from slight eye swelling.
呼吸或皮肤过敏：少数人会轻微呼吸道感染和皮肤过敏 **Respiratory or Skin Allergies:** A few people may suffer from slight respiratory infection and skin allergies.
生殖细胞突变性：无 **Germ Cell Mutation:** None.
致癌性：无 **Carcinogenicity:** None.
生殖毒性：无 **Reproductive Toxicity:** None.
特异性靶器官系统毒性---一次性接触：无 **Specific Target Organ Systemic Toxicity-- First Contact:** None
特异性靶器官系统毒性---反复性接触：无 **Specific Target Organ Systemic Toxicity-- Repeated Contact:** None.
吸入危害：长期吸入大量粉尘可能引起尘肺病 **Inhalation Hazard:** The large number of long-term inhalation dust may cause pneumoconiosis.
毒代动力学、代谢和分布信息：不适用 **Toxicokinetics, Metabolism and Distribution Information:** Not Applicable.

土壤中迁移性：无 **Migration in Soil:** None.

13、 废弃处置
13. Abandons Handling

废弃处置方法：残余废弃物要用密封容器或结实胶袋收集好，由有专门资质的废物处理公司进行深埋或焚烧处理，不可倒入排水管道或水沟中；受污染包装物可由废物处理公司进行焚烧处理。 **Waste Disposal Method:** The Residual solid wastes should be collected by sealed container or solid plastic bag and then deeply buried or incinerated by the qualified specialist waste management companies, don't put the dust

into the sewer or ditch. The contaminated packaging waste must be buried by the incineration companies.

14、运送信息
14. Transportation Information

联合国危险货物编号：无，属非危险品 **UN Dangerous Goods Number:** None, Non-Dangerous Goods.
联合国运输名称：不适用 **UN Shipping Name:** Not Applicable.
联合国危险性分类：不适用 **UN Hazard Classification:** Not Applicable.
包装组：25Kg/箱，纸箱包装，内衬 PE 袋 **Packing Group:** 25Kg/box. Pack with artons. Line with PE bags.
海洋污染物：无 Marine Pollutant: No.
特殊防范措施及注意事项：运送时车箱内温度不宜超过 40℃，防雨、防晒、防破损。 **Special Preventive Measures and Precautions:** The temperature should not exceed 40 ℃ when transportating in the car, keep away from the rain, sun and avoid breakage.

15、法规信息
15. Regulations Information

适用法规：涂装作业安全规程-粉末静电喷涂工艺安全（GB15607-1995） **Applicable Laws and Regulations:** Safety code for painting - powder electrostatic spraying technology safety (GB15607-1995).

16、其他信息
16. Other Information

发行记录 **Release records** 生效日期：**2022-07-14** **Effective date：2022-07-14** 上次发行日期：**2020-08-07** **Last release date:: 2020-08-07** 版本：**1** **Version:1**

(11) 油性漆

（12-1）主漆 MSDS

化学品安全技术说明书

第一部分 化学品及企业标识

化学品中文名称：丙烯酸树脂色漆
化学品英文名称：Acrylic Color Paint
产品代码：
企业名称： 江门市制漆厂有限公司（Jiangmen Paint Factory Co., Ltd.）
地址： 广东省江门市杜阮镇北二路 18 号
邮编： 529075　　**传真号码：**0750-3365944
联系电话：0750-3362188
电子地址邮件：jmpj@pub.jiangmen.gd.cn
企业应急电话：0750-3362188
技术说明书编号：Q/JQJ09 002.1_008（2020）
化学事故应急咨询电话：0532-83889090
产品推荐及限制用途：用于金属表面的保护及装饰性涂覆。施工方法和使用领域请参考产品标签或说明书。

第二部分 危险性概述

紧急情况概述：
具芳烃和醇类特有气味，易燃液体和蒸气。其蒸气能与空气形成爆炸性混合物。
GHS 危险性类别：
易燃液体　　类别 3
标签要求：
形象图：



警示词：警告
危险性说明：易燃液体和蒸气。
防范说明：
• 预防措施：
——在得到专门指导后操作。在未了解所有安全措施之前，且勿操作。
——远离热源、火花、明火、热表面。使用不产生火花的工具作业。
——采取防止静电措施，容器和接收设备接地、连接。
——使用防爆型电器、通风、照明及其他设备。
——保持容器密闭。
——在通风良好处操作。
——避免吸入蒸气（或雾）。
——戴防护手套和防护眼镜。
——空气中浓度超标时戴呼吸防护器具。
——妊娠、哺乳期间避免接触。
——作业场所不得进食、饮水、吸烟。
——操作后彻底清洗身体接触部位。
——应避免释放到环境中。
事故响应：

——如食入，立即就医。禁止催吐。

——如吸入，立即将患者转移至空气新鲜处，休息，保持有利于呼吸的体位。就医。

——皮肤（或头发）接触，立即脱去所有被污染的衣着，用大量肥皂水和水冲洗。如发生皮肤刺激，就医。

——收集泄漏物。

——发生火灾时，使用二氧化碳、泡沫、干粉、砂土灭火

安全储存：

——在阴凉、通风良好处储存。

废弃处置：

——本品或其容器采用焚烧法处置。

燃爆危险：易燃，遇明火、高热易引燃。蒸气还可能与空气形成易爆的混和气体。

健康危害：本品有稍强刺激性。皮肤直接接触可引起灼伤，皮肤发红、疼痛、起泡。眼睛发红、疼痛、视觉模糊。误服可造成口腔和咽喉灼伤、腹痛、咽喉和胸有灼伤感、恶心、呕吐、休克。

环境危害：该物质对环境有危害，对水生生物有毒并具有长期持续影响。

第三部分 成分/组成信息

物质 □　　混合物☑

化学品名称：

组分	浓度或浓度范围（%）	CAS No.
丙烯酸树脂	72～83	——
氨基树脂		——
颜填料		——
表面活性剂		——
三甲苯	12～18	526-73-8
丙二醇甲醚	2～5	107-98-2
正丁醇	3～5	71-36-3

第四部分 急救措施

急救：

皮肤接触：脱去污染衣着，用肥皂水和清水冲洗。如有不适感，就医。

眼睛接触：分开眼睑，立即用生理盐水或清水彻底冲洗。如不适感持续存在，就医。

吸　　入：脱离现场至空气新鲜处，如果呼吸困难，给输氧。如有不适感，就医。

食　　入：如果意外吞下，不要催吐，就医。

急性和迟发效应及主要症状：眼睛发红、肿胀、疼痛和流泪；皮肤红肿和瘙痒；吸入会引起咳嗽、胸闷等。

第五部分 消防措施

燃爆危险：遇明火、高热可燃，燃烧产生有毒的氮氧化物和一氧化碳气体。

灭火方法及灭火剂：二氧化碳、泡沫、干粉、砂土。

灭火注意事项及措施：消防人员必须佩戴空气呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。

第六部分 泄漏应急处理

作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序：隔离泄漏污染区，限制出入。消除所有点火源。建议应急处理人员戴防尘口罩，穿防毒服。禁止接触或跨越泄漏物。用防打火工具进行工作。

环境保护措施：防止泄漏物或灭火废水进入水体环境。

泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料：将泄漏物清扫或铲进有盖的容器中。

防止发生次生危害的预防措施：避免产生粉尘。

第七部分 操作处置与储存

操作注意事项：密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员穿戴指定的防护设备。操作避免产生粉尘。防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

储存注意事项：密封容器，存放于阴凉、干燥、通风良好的区域中。避免与强氧化性物质接触。避免阳光直射。避免日晒雨淋，远离火种、热源。堆放要稳固，注意通风散热，库内货位应保持清洁。

第八部分 接触控制/个体防护

最高容许浓度：

有害物成分	最高允许浓度〔中国 MAC(mg/m³)〕	国外有关标准
三甲苯	——	——
丙二醇甲醚	——	——
正丁醇	200	——

生物限值：无资料

监测方法：气相色谱法

工程控制：密闭操作，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。

呼吸系统防护：空气中浓度超标时，应该佩戴过滤式防尘呼吸器。必要时配戴空气呼吸器。

眼睛防护：戴安全防护眼镜。

皮肤和身体防护：穿戴一般工作服，避免接触皮肤。再次使用之前洗涤被污染的衣物。

手防护：穿戴防化学品手套。

第九部分 理化特性

外观与性状：粘稠液体

pH 值（指明浓度）：不适用

熔点/凝固点（℃）：不适用

沸点、初沸点和沸程（℃）：>35

相对密度（水=1）：1.04

相对蒸气密度（空气=1）：>1

闪点（℃）：30

爆炸上限%（V/V）：无资料

爆炸下限%（V/V）：无资料

引燃温度（℃）：46

分解温度（℃）：无资料

辛醇/水分配系数的对数值：无资料

溶解性：不溶于水，混溶于有机溶剂。

易燃性：本品可燃。

第十部分 稳定性和反应活性

稳定性和特定条件下可能发生的危险反应：室温下存放在密闭、原装容器中稳定。在正常搬运、使用和运输条件下稳定。

禁配物：强氧化物、强碱或强酸

避免接触的条件：避免接触高热、火花、明火和静电。

聚合危害：不聚合。

危险分解产物：氮氧化物。

化学品的预期用途和可预见的错误用途：预期用途为金属表面的保护及装饰性涂覆。

第十一部分 毒理学资料

急性毒性：无资料。

皮肤刺激或腐蚀：对皮肤有轻微刺激。

眼睛刺激或腐蚀：对眼睛有轻度刺激性，并可能造成伤害。但不足以分级。
呼吸或皮肤过敏：对易感者可能引起皮肤过敏。长期接触皮肤会导致皮肤刺激，有时还会引起皮炎。
生殖细胞突变性：无资料。
致癌性：无资料。
生殖毒性：无资料。
特异性靶器官系统毒性——一次性接触：无资料。
特异性靶器官系统毒性——反复接触：无资料。
吸入危害：无资料。

第十二部分 生态学资料

生态毒性：无资料
持久性和降解性：无资料
潜在的生物累积性：无资料
土壤中的迁移性：无资料

第十三部分 废弃处置

废弃处置方法：
—产品：用控制焚烧法处理。
—受污染的容器和包装：把倒空的容器归还厂商或根据当地法规处理。
废弃注意事项：在收集、运输和处理期间搬运空容器时，在焚烧处理时，注意防止二次污染，废气排放前要进行处理。

第十四部分 运输信息

联合国危险货物编号（UN 号）： 1263
联合国运输名称：对环境有害的液态物质
联合国危险性分类：3
包装类别：III
包装标志：



包装方法：金属桶、罐
海洋污染物（是／否）：是
运输注意事项：运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。装运本品的车辆排气管须有阻火装置。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源。车辆运输完毕应进行彻底清扫。铁路运输时要禁止溜放。

第十五部分 法规信息

法规信息：下列法律法规和标准，对化学品的安全使用、储存、运输、装卸、分类和标志等方面均作了相应的规定：

化学品分类、警示标签和警示性说明规范系列标准（GB 20576-2006～GB20602-2006）。

《危险化学品名录》：列入,将该物质划为第 3.3 类高闪点液体。

《剧毒化学品目录》：未列入。

《危险货物品名表》（GB 12268-2012）：列入，将该物质划为第 3 类易燃液体

中华人民共和国安全生产法(第十二届全国人民代表大会常务委员会第十次会议于 2014 年 8 月 31 日通过)；

危险化学品安全管理条例(2013 年 12 月 4 日国务院第 32 次常务会议修订通过)；

安全生产许可证条例(2004 年 1 月 7 日国务院第 34 次常务会议通过；2014 年 7 月 29 日进行修订)。

第十六部分 其他信息

最新修订版日期：2020 年 4 月

填表部门：江门市制漆厂有限公司

数据审核部门：江门市制漆厂有限公司

修改说明：本 SDS 按照《化学品安全技术说明书　内容和项目顺序》（GB/T16483-2008）、《化学品安全技术说明书编写指南》（GB/T17519-2013）标准编制。

缩略语说明：

MAC：指工作地点、在一个工作日内、任何时间有毒化学物质均不应超过的浓度。

PC-TWA：指以时间为权数规定的 8h 工作日、40h 工作周的平均容许接触浓度。

PC-STEL：指在遵守 PC-TWA 前提允许短时间（15min）接触的浓度.

TLV-C：瞬时亦不得超过的限值 。是专门对某些物质如刺激性气体或以急性作用为主的物质规定的。

TLV-TWA：是指每日工作 8 小时或每周工作 40 小时的时间加权平均浓度，在此浓度下反复接触对几乎全部工人都不致产生不良效应。

TLV-STEL：是在保证遵守 TLV-TWA 的情况下，容许工人连续接触 15min 的最大浓度。此浓度在每个工作日中不得超过 4 次，且两次接触间隔至少 60min。它是 TLV-TWA 的一个补充。

其他信息：此份资料所提供的信息并非产品指标，它对特定性质不作担保。所包含的信息是基于我们在产品的操作、储存和使用中的认识所提供的对健康和安全的一般指导。它不适用于本产品特殊或非标准以及不按指示和建议的使用。

（12-2）稀释剂 MSDS

化学品安全技术说明书

第一部分 化学品及企业标识

化学品中文名称：丙烯酸树脂色漆稀释剂
化学品英文名称： Acrylic Color Paint Thinner
产品代码：
企业名称： 江门市制漆厂有限公司（Jiangmen Paint Factory Co.,Ltd.）
地址： 广东省江门市杜阮镇北二路 18 号
邮编： 529075　　传真号码：0750-3365944
联系电话：0750-3362188
电子地址邮件：jmpj@pub.jiangmen.gd.cn
企业应急电话：0750-3362188
技术说明书编号：Q/JQJ09 002.1_015（2020）
化学事故应急咨询电话：0532-83889090
产品推荐及限制用途：用于丙烯酸漆的稀释。施工方法和使用领域请参考产品标签或说明书。

第二部分 危险性概述

紧急情况概述：

具芳烃特有气味，易燃液体和蒸气。其蒸气能与空气形成爆炸性混合物。

GHS 危险性类别：

易燃液体　　类别 2

标签要求：

形象图：



警示词：危险
危险性说明：高度易燃液体和蒸气。
防范说明：

·预防措施：
——在得到专门指导后操作。在未了解所有安全措施之前，且勿操作。
——远离热源、火花、明火、热表面。使用不产生火花的工具作业。
——采取防止静电措施，容器和接收设备接地、连接。
——使用防爆型电器、通风、照明及其他设备。
——保持容器密闭。
——在通风良好处操作。
——避免吸入蒸气（或雾）。
——戴防护手套和防护眼镜。
——空气中浓度超标时戴呼吸防护器具。
——妊娠、哺乳期间避免接触。
——作业场所不得进食、饮水、吸烟。
——操作后彻底清洗身体接触部位。
——应避免释放到环境中。

事故响应：

——如食入，立即就医。禁止催吐。

——如吸入，立即将患者转移至空气新鲜处，休息，保持有利于呼吸的体位。就医。

——皮肤（或头发）接触，立即脱去所有被污染的衣着，用大量肥皂水和水冲洗。如发生皮肤刺激，就医。

——收集泄漏物。

——发生火灾时，使用二氧化碳、泡沫、干粉、砂土灭火

安全储存：

——在阴凉、通风良好处储存。

废弃处置：

——本品或其容器采用焚烧法处置。

燃爆危险：易燃，遇明火、高热易引燃。蒸气还可能与空气形成易爆的混和气体。

健康危害：本品有较强刺激性。皮肤直接接触可引起灼伤，皮肤发红、疼痛、起泡。眼睛发红、疼痛、视觉模糊。误服可造成口腔和咽喉灼伤、腹痛、咽喉和胸有灼伤感、恶心、呕吐、休克。

环境危害：该物质对环境有危害，对水生生物有毒并具有长期持续影响。

第三部分 成分/组成信息

物质 □　　混合物☑

化学品名称：

危险组分	浓度或浓度范围（%）	CAS No.
三甲苯	30～40	526-73-8
二甲苯	25～40	1330-20-7
正丁醇	15～20	71-36-3
环己酮	5～10	108-94-1
甲苯	5～10	108-88-3

第四部分 急救措施

急救：

皮肤接触：脱去污染衣着，用肥皂水和清水冲洗。如有不适感，就医。

眼睛接触：分开眼睑，立即用生理盐水或清水彻底冲洗。如不适感持续存在，就医。

吸　　入：脱离现场至空气新鲜处，如果呼吸困难，给输氧。如有不适感，就医。

食　　入：如果意外吞下，不要催吐，就医。

急性和迟发效应及主要症状：眼睛发红、肿胀、疼痛和流泪；皮肤红肿和瘙痒；吸入会引起咳嗽、胸闷等。

第五部分 消防措施

燃爆危险：遇明火、高热可燃，燃烧产生有毒的氮氧化物和一氧化碳气体。

灭火方法及灭火剂：二氧化碳、泡沫、干粉、砂土。

灭火注意事项及措施：消防人员必须佩戴空气呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。

第六部分 泄漏应急处理

作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序：隔离泄漏污染区，限制出入。消除所有点火源。建议应急处理人员戴防尘口罩，穿防毒服。禁止接触或跨越泄漏物。用防打火工具进行工作。

环境保护措施：防止泄漏物或灭火废水进入水体环境。

泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料：将泄漏物清扫或铲进有盖的容器中。

防止发生次生危害的预防措施：避免产生粉尘。

第七部分 操作处置与储存

操作注意事项：密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员穿戴指定的防护设备。操作避免产生粉尘。防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

储存注意事项：密封容器，存放于阴凉、干燥、通风良好的区域中。避免与强氧化性物质接触。避免阳光直射。避免日晒雨淋，远离火种、热源。堆放要稳固，注意通风散热，库内货位应保持清洁。

第八部分 接触控制/个体防护

最高容许浓度：

有害物成分	最高允许浓度〔中国 MAC(mg/m³)〕	国外有关标准
二甲苯	100	——
正丁醇	200	——
三甲苯	——	——
环己酮	50	——
甲苯	100	——

生物限值：无资料

监测方法：气相色谱法

工程控制：密闭操作，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。

呼吸系统防护：空气中浓度超标时，应该佩戴过滤式防尘呼吸器。必要时配戴空气呼吸器。

眼睛防护：戴安全防护眼镜。

皮肤和身体防护：穿戴一般工作服，避免接触皮肤。再次使用之前洗涤被污染的衣物。

手防护：穿戴防化学品手套。

第九部分 理化特性

外观与性状：透明液体

pH 值（指明浓度）：不适用

熔点/凝固点（℃）：不适用　　沸点、初沸点和沸程（℃）：>35

相对密度（水=1）：0.87　　相对蒸气密度（空气=1）：>1

闪点（℃）：8

爆炸上限%（V/V）：无资料　　爆炸下限%（V/V）：无资料

引燃温度（℃）：18　　分解温度（℃）：无资料

辛醇/水分配系数的对数值：无资料

溶解性：不溶于水，混溶于有机溶剂。

易燃性：本品可燃。

第十部分 稳定性和反应活性

稳定性和特定条件下可能发生的危险反应：室温下存放在密闭、原装容器中稳定。在正常搬运、使用和运输条件下稳定。

禁配物：强氧化物、强碱或强酸

避免接触的条件：避免接触高热、火花、明火和静电。

聚合危害：不聚合。

危险分解产物：氮氧化物。

化学品的预期用途和可预见的错误用途：预期用途为丙烯酸漆的稀释。

第十一部分 毒理学资料

急性毒性：无资料。

皮肤刺激或腐蚀：对皮肤有轻微刺激。

眼睛刺激或腐蚀：对眼睛有轻度刺激性，并可能造成伤害。但不足以分级。
呼吸或皮肤过敏：对易感者可能引起皮肤过敏。长期接触皮肤会导致皮肤刺激，有时还会引起皮炎。
生殖细胞突变性：无资料。
致癌性：无资料。
生殖毒性：无资料。
特异性靶器官系统毒性——一次性接触：无资料。
特异性靶器官系统毒性——反复接触：无资料。
吸入危害：无资料。

第十二部分 生态学资料

生态毒性：无资料
持久性和降解性：无资料
潜在的生物累积性：无资料
土壤中的迁移性：无资料

第十三部分 废弃处置

废弃处置方法：
—产品：用控制焚烧法处理。
—受污染的容器和包装：把倒空的容器归还厂商或根据当地法规处理。
废弃注意事项：在收集、运输和处理期间搬运空容器时，在焚烧处理时，注意防止二次污染，废气排放前要进行处理。

第十四部分 运输信息

联合国危险货物编号（UN 号）： 1263
联合国运输名称：对环境有害的液态物质
联合国危险性分类：3
包装类别：III
包装标志：



包装方法：金属桶、罐
海洋污染物（是 / 否）：是
运输注意事项：运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。装运本品的车辆排气管须有阻火装置。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源。车辆运输完毕应进行彻底清扫。铁路运输时要禁止溜放。

第十五部分 法规信息

法规信息：下列法律法规和标准，对化学品的安全使用、储存、运输、装卸、分类和标志等方面均作了相应的规定：

化学品分类、警示标签和警示性说明规范系列标准（GB 20576-2006～GB20602-2006）。

《危险化学品名录》：列入，将该物质划为第 3.2 类中闪点液体。

《剧毒化学品目录》：未列入。

《危险货物品名表》（GB 12268-2012）：列入，将该物质划为第 3 类易燃液体。

中华人民共和国安全生产法(第十二届全国人民代表大会常务委员会第十次会议于 2014 年 8 月 31 日通过)；

危险化学品安全管理条例(2013 年 12 月 4 日国务院第 32 次常务会议修订通过)；

安全生产许可证条例(2004 年 1 月 7 日国务院第 34 次常务会议通过；2014 年 7 月 29 日进行修订)。

第十六部分 其他信息

最新修订版日期：2020 年 4 月

填表部门：江门市制漆厂有限公司

数据审核部门：江门市制漆厂有限公司

修改说明：本 SDS 按照《化学品安全技术说明书　内容和项目顺序》（GB/T16483-2008）、《化学品安全技术说明书编写指南》（GB/T17519-2013）标准编制。

缩略语说明：

MAC：指工作地点、在一个工作日内、任何时间有毒化学物质均不应超过的浓度。

PC-TWA：指以时间为权数规定的 8h 工作日、40h 工作周的平均容许接触浓度。

PC-STEL：指在遵守 PC-TWA 前提允许短时间（15min）接触的浓度.

TLV-C：瞬时亦不得超过的限值 。是专门对某些物质如刺激性气体或以急性作用为主的物质规定的。

TLV-TWA：是指每日工作 8 小时或每周工作 40 小时的时间加权平均浓度，在此浓度下反复接触对几乎全部工人都不致产生不良效应。

TLV-STEL：是在保证遵守 TLV-TWA 的情况下，容许工人连续接触 15min 的最大浓度。此浓度在每个工作日中不得超过 4 次，且两次接触间隔至少 60min。它是 TLV-TWA 的一个补充。

其他信息：此份资料所提供的信息并非产品指标，它对特定性质不作担保。所包含的信息是基于我们在产品的操作、储存和使用中的认识所提供的对健康和安全的一般指导。它不适用于本产品特殊或非标准以及不按指示和建议的使用。

（12-3）油性漆 VOC 含量检测报告



№.：SH150501

(2012)(粤)质监验字008号

检验报告

Test Report

样品名称：丙烯酸树脂色漆
Sample Description

商标/型号：------ ------
Brand /Model

委托单位：江门市制漆厂有限公司
Applicant

检验类别：委托检验
Test Type

广东产品质量监督检验研究院

Guangdong Testing Institute of Product Quality Supervision

2015年03月30日

注 意 事 项
Remark

1、报告无“检验专用章”或检验单位公章无效。
The test report is not valid without the special stamp of testing or the stamp of testing institute.

2、未经书面批准，不得复制（全文复制除外）检测报告。
Copy of the test report (except copy of the whole report) is not allowed without written approval.

3、报告无主检、审核、批准人签章无效。
The test report is not valid without the signatures or seals of the testing, reviewing and approving persons.

4、报告涂改无效。
The test report is invalid if scribbled or altered.

5、对检验报告有异议的，应于收到报告之日起十五日内提出，逾期不予受理。
Any dispute of the test report must be raised to the testing body within 15 days after the test report is received, exceeding which the dispute will not be accepted.

6、委托检验仅对来样负责。
The result of the commission test is only referring to the sample(s) accepted.

7、未经检验机构同意，委托人不得擅自使用检验结果进行不当宣传。
Without the authorization of the testing institute, the entrusting party is not allowed to publicize the test result.

№：SH150501

广 东 产 品 质 量 监 督 检 验 研 究 院

Guangdong Testing Institute of Product Quality Supervision

检 验 报 告（Test Report）

样品名称 Sample Description	丙烯酸树脂色漆	生产日期 Manufactured Date	------
		生产批号 Serial No.	------
商标、型号 Brand、Model	------ ------	收样单号 Voucher No.	C1501058
受检单位 Inspected Entity	------	检验类别 Test Type	委托检验
委托单位 Applicant	江门市制漆厂有限公司	样品数量 Sample Quantity	0.5kg
生产单位 Manufacturer	江门市制漆厂有限公司	抽样基数 Sampling Base	------
抽样地点 Sampling Place	------	收样日期 Sampling Date	2015年03月19日
抽样单位 Sampling Entity	------	验讫日期 Tested Date	2015年03月30日
样品特征和状态 Sample Character and State	完好		
检验依据 Ref. Documents for the Test	GB/T 23985-2009《色漆和清漆 挥发性有机化合物(VOC)含量的测定 差值法》		

检验结论（Test Conclusion）：

本次委托检验挥发性有机化合物（VOC）含量，检验结果为319g/L。

检验专用章
Issued by (stamp)
2015年03月30日

复印报告未重盖红色“检验专用章”无效
No copy of this report is valid without original red stamp of testing body

备注 Remarks	1. 组分比例：100：20(漆：稀释剂，质量比) 2. 产品识别码：031、034、035、036、037、039、503

批准：Approved by 陈卓稳　审核：Checked by 吴盛培　主检：Tested by 陈侣平

广东省佛山市顺德区大良新城区德胜东路　Tel：0757-22808888　Fax：0757-22802600　网址：www.tlgqi.cn

广东产品质量监督检验研究院

Guangdong Testing Institute of Product Quality Supervision

广东产品质量监督检验研究院（简称广东质检院、英文简称GQI），又名国家技术监督局广州电气安全检验所、广东省试验认证研究院，是国家质量监督检验检疫总局和广东省质量技术监督局属下的法定第三方专门从事产品质量检验和认证的机构、中国合格评定国家认可委员会（CNAS）认可的国家级实验室和检查机构、国际电工委员会电工设备及元件合格评定体系组织（IECEE）认可的国际CB实验室、中国国家认证认可监督管理委员会（CNCA）指定的国家强制性产品认证（CCC）检测机构、中国质量认证中心（CQC）等国家级认证机构签约的实验室、中国船级社认可的产品检测和试验机构，是广东省质量技术监督局指定的产品质量鉴定组织单位、广东省高级人民法院注册认可的鉴定机构。广东质检院属下的广东质检中诚认证有限公司（CTC），是国家认监委指定的强制性产品认证（CCC认证）的认证机构，指定范围为低压电器中的开关和控制设备类产品及整机保护设备类产品。

广东质检院现有1个总部、2个基地，拥有现代化实验室和办公场所近6万平方米，固定资产超6亿元，各类高素质的专业技术和管理人员850多名，先进的检测、校准仪器设备逾8000台（套）。广东质检院已取得93大类，3600多个产品及项目的检测、检查及校准的国际和国家资质，涉及标准近9390个，其中有11大类电气产品能按169个国际标准出具CB检测报告。是集检测、认证、校准、标准制修订与研究于一体，具备国际先进、国内领先水平的专业与权威的认证检测机构。

广东质检院目前拥有9个国家产品质量监督检验中心和12个省产品质量监督检验站：

- ●国家电器产品安全质量监督检验中心
- ●国家家具产品质量监督检验中心（广东）
- ●国家中低压输配电设备质量监督检验中心
- ●国家涂料产品质量监督检验中心（广东）
- ●国家食品质量监督检验中心（广东）
- ●国家机械产品安全质量监督检验中心
- ●国家消防产品质量监督检验中心
- ●国家太阳能光伏产品质量监督检验中心(广东)
- ●国家电线电缆产品质量监督检验中心（广东）
- ●广东省质量监督电线电缆检验站
- ○广东省质量监督儿童玩具检验站
- ○广东省质量监督消防产品检验站
- ○广东省质量监督消防电子产品检验站
- ○广东省质量监督家用空调器检验站
- ○广东省质量监督转基因食品及食品毒害物质检验站
- ○广东省质量监督机械产品安全检验站
- ○广东省质量监督蓄电池检验站
- ○广东省质量监督电动自行车检验站
- ○广东省质量监督轻纺产品检验站
- ○广东省质量监督高压输配电设备检验站
- ○广东省质量监督金银珠宝玉石检验站

GQI

安全的标志 质量的保证

广州总部
地址：广州市海珠区新港东路海诚东街6号
邮编：510330
电话：020-89232806（总机）
传真：020-89232876
网址：www.gqi.org.cn
E-mail：gqi@gqi.org.cn

Head Quarter
Add.:No.6, Haicheng East Street,Xingang East Road,
Haizhu District Guangzhou,Guangdong ,China
Tel:(8620)89232806
Fax:(8620)89232876 P.C.:510330
Website:www.gqi.org.cn E-mail:gqi@gqi.org.cn

顺德基地
地址：佛山市顺德区大良新城区德胜东路1号
邮编：528300
电话：0757-22808888
传真：0757-22802666
网址：www.sdgqi.cn
E-mail：sdgqi@gqi.org.cn

Shunde Base
Add.:No. 1, Deshengdong Road Daliang Shunde,
Guangdong Province, P.R.China
Tel:(86757)22808888
Fax:(86757)22802666 P.C.:528300
Website:www.sdgqi.cn E-mail: sdgqi@gqi.org.cn

东莞基地
地址：东莞市石龙镇西湖东路68号
邮编：523325
电话：0769-81867878
传真：0769-86106166
网址：www.gqi.org.cn www.cnce.asia
E-mail：cnce@cnce.asia

Dongguan Base
Add.:No. 68, Xihudong Road, Shilong Town Dongguan City,
Guangdong Province, P.R.China
Tel:(86769)81867878
Fax:(86769)86106166 P.C.:523325
Website:www.gqi.org.cn www.cnce.asia
E-mail:cnce@cnce.asia

微信扫描并关注广东质检院

投诉电话：020-8923 2819 电子邮箱：zjb@gqi.org.cn

(12) 固化剂

附件 15 油漆固化剂

物 质 安 全 资 料

第一部分：制造商或供应商
制造商或供应商：
制造商或供应商地址：
联系者及联系电话：

第二部分：成分/组成信息
物品名称 DA600高浓固化剂
中文名称： 固化剂
英文化学名称： Polyurethane Hardener
CAS No.： 无
成分及含量：

序号	化学名	化学文摘登记号 CAS No.	百分含量（%）
1	树脂	无	80.0
2	醋酸丁酯	123-86-4	10
3	丙二醇甲醚乙酸酯	108-65-6	10
合计			100

第三部分：危险性概述
危险性类别：中闪点易燃液体
侵入途径：吸入、食入、皮肤吸收
健康危害：对皮肤、粘膜有刺激性，对中枢神经系统有抑制作用。其蒸气对眼及呼吸道有强烈刺激作用，引发支气管炎。口服刺激消化器官，引起胃、十二指肠充血。
皮炎。
环境危害：对水中生物有中度毒性。
燃爆危险：本品易燃。

第四部分：急救措施
皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。
眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，

1

立即进行人工呼吸。就医。
食入：饮足量温水，催吐。就医。

第五部分：消防措施
危险特性： 易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。
有害燃烧产物： 一氧化碳、二氧化碳。
灭火方法： 喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。

第六部分：泄漏应急处理
应急处理： 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

第七部分：操作处置与储存
操作注意事项： 密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
储存注意事项： 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过30℃。保持容器密封。应与氧化剂分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

第八部分：接触控制/个体防护
工程控制： 生产过程密闭，加强通风。
呼吸系统防护： 空气中浓度超标时，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器或氧气呼吸器。

眼睛防护： 戴化学安全防护眼镜。
身体防护： 穿防毒物渗透工作服。
手防护： 戴橡胶耐油手套。
其他防护： 工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。

第九部分：理化特性
外观与性状： 无色透明液体，有芳香气味。
pH： 不适用
熔点(℃)：不适用
沸点(℃)：不适用
相对密度(水=1)： 1.10
溶解性： 不溶于水，可混溶于苯、醇、醚等多数有机溶剂。
主要用途： 用于五金、塑料、木材等的涂装。

第十部分：稳定性和反应活性
稳定性： 稳定
禁配物： 强氧化剂。
分解（燃烧）产物：一氧化碳、二氧化碳。

第十一部分：毒理学资料
急性毒性： LD50：5000 mg/kg(大鼠经口)；12124 mg/kg(兔经皮)
LC50：20003mg/m³，8小时(小鼠吸入)
亚急性和慢性毒性：大鼠、豚鼠吸入390mg/m³，8小时/天，90～127天，引起造血系统和实质性脏器改变。
刺激性： 人经眼： 300ppm ，引起刺激。家兔经皮： 500mg，中度刺激。

第十二部分：生态学资料
该物质对环境有中危害，对空气、水环境及水源可造成污染，对鱼类和哺乳动物应给予特别注意。可被生物和微生物氧化降解。

第十三部分：废弃处置
废弃处置方法： 用焚烧法处置。

第十四部分：运输信息

会员水印

包装标志：易燃液体；有毒品
包装方法： 小开口钢桶；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱。
运输注意事项： 本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。

第十五部分：法规信息
法规信息 化学危险物品安全管理条例 (1987年2月17日国务院发布)，化学危险物品安全管理条例实施细则 (化劳发[1992] 677号)，工作场所安全使用化学品规定 ([1996]劳部发423号)等法规，针对化学危险品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定；常用危险化学品的分类及标志 (GB 13690-92)将该物质划为第3.2 类中闪点易燃液体。其它法规：苯、甲苯、氯苯硝化生产安全规定 ([88]化炼字第858号)。

第十六部分：其他信息
参考文献：
填表部门：技术部
填表时间：2019年3月26日

(13) 水性漆

（14-1）水性漆 MSDS

化学品安全技术说明书

第一部分 化学品及企业标识

化学品中文名称：水性聚酯树脂涂料
化学品英文名称：Waterborne Polyester Baking Paint
产品代码：
企业名称： 江门市制漆厂有限公司（Jiangmen Paint Factory Co., Ltd.）
地址： 广东省江门市杜阮镇北二路 18 号
邮编： 529075　　**传真号码：**0750-3365944
联系电话：0750-3362188
电子地址邮件：jmpj@pub.jiangmen.gd.cn
企业应急电话：0532-83889090
技术说明书编号：Q/JQJ02 041.113-2019
国家化学事故应急咨询电话：0532-83889090
产品推荐及限制用途：金属工件的表面防护涂装。施工方法和使用领域请参考产品标签或说明书。

第二部分 危险性概述

紧急情况概述：会引起眼睛刺激，引起轻微的皮肤刺激。
GHS危险性类别： 2类皮肤腐蚀/刺激物，2B类眼睛刺激物,环境危害未知。
标签要求：
形象图：



燃爆危险：不易燃
健康危害：
侵入途径：吸入，食入，经皮吸收
眼睛接触：对眼睛有刺激。
皮肤接触：对易感者可引起皮肤过敏性反应，出现皮疹、红肿和瘙痒等。
吸　　入：对呼吸道有刺激性，引起呼吸道炎症反应。
食　　入：食入该物质后可出现疾病。
环境危害：可能引起长期的对水环境的危害。

第三部分 成分/组成信息

物质 □　　混合物☑
化学品名称：

组分	浓度或浓度范围（%）	CAS No.
水性聚酯分散体	70.5～77.0	——
水性氨基树脂		——
颜填料		——
水	10.0-25.0	7732-18-5
二甲基乙醇胺	0.5～2.0	108-01-0
乙二醇	1.0～3.0	107-21-1
乙二醇丁醚	3.0-8.0	111-76-2

第四部分 急救措施

急救：

皮肤接触：脱去污染衣着，用肥皂水和大量清水冲洗。如有不适感，就医。

眼睛接触：分开眼睑，立即用生理盐水或清水彻底冲洗至少 15 分钟。立即就医。

吸　　入：脱离现场至空气新鲜处，如果呼吸困难，给输氧。如有不适感，就医。

食　　入：如果意外吞下，应立即就医，仅在医生指导下诱吐。决不要通过嘴给失去知觉的人喂食任何东西

急性和迟发效应及主要症状：眼睛发红、肿胀、疼痛和流泪；皮肤红肿和瘙痒；吸入会引起喉咙痛等。

第五部分 消防措施

燃爆危险：不易燃，燃烧产生有毒的氮氧化物和一氧化碳、二氧化碳气体。

灭火方法及灭火剂：二氧化碳、泡沫、干粉、砂土。

灭火注意事项及措施：消防人员必须佩戴空气呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。

第六部分 泄漏应急处理

作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序：隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴具有自备空气的正压呼吸器，穿防毒服。禁止接触或跨越泄漏物。

环境保护措施：防止泄漏物或灭火废水进入水体环境。

泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料：用惰性吸收剂覆盖液体泄漏物并铲进有盖的容器中。

防止发生次生危害的预防措施：跟随政府的指示。

第七部分 操作处置与储存

操作注意事项：密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员穿戴指定的防护设备。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

储存注意事项：密封容器，存放于阴凉、干燥、通风良好的区域中。避免阳光直射。避免日晒雨淋，远离火种、热源。采取预防措施防止静电放电。堆放要稳固，注意通风散热，库内货位应保持清洁。

贮存温度：5～35℃

第八部分 接触控制/个体防护

最高容许浓度：

有害物成分	最高允许浓度〔中国 MAC(mg/m³)〕	国外有关标准（TWA(mg/m³)）
二甲基乙醇胺	——	——
乙二醇	——	——
乙二醇丁醚	——	120

生物限值：无资料

监测方法：气相色谱法

工程控制：密闭操作，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。

呼吸系统防护：空气中浓度超标时，应该佩戴过滤式防尘呼吸器。必要时配戴空气呼吸器。

眼睛防护：戴安全防护眼镜。

皮肤和身体防护：穿戴合适的防护服，避免接触皮肤。再次使用之前洗涤被污染的衣物。

手防护：穿戴防化学品手套。

第九部分 理化特性

外观与性状：灰色粘稠液体
pH 值（指明浓度）：7.0～9.0
熔点/凝固点（℃）：不适用　　**沸点、初沸点和沸程（℃）：**无资料
相对密度（水=1）：1.1～1.3　　**相对蒸气密度（空气=1）：**＞1
闪点（℃）：＞60
爆炸上限%（V/V）：无资料　　**爆炸下限%（V/V）：**无资料
引燃温度（℃）：无资料　　**分解温度（℃）：**无资料
辛醇/水分配系数的对数值：无资料
溶解性：可分散于水。
易燃性：本品难燃。

第十部分 稳定性和反应活性

稳定性和特定条件下可能发生的危险反应：室温下存放在密闭、原装容器中稳定。在正常搬运、使用和运输条件下稳定。
禁配物：有机酸、无机酸、次氯酸钠、氧化物。
避免接触的条件：避免接触高热、明火和静电。
聚合危害：不聚合。
危险分解产物：氮氧化物、一氧化碳、二氧化碳。
化学品的预期用途和可预见的错误用途：预期用途为金属工件的表面防护涂装。

第十一部分 毒理学资料

急性毒性：无资料。
皮肤刺激或腐蚀：对皮肤有刺激。
眼睛刺激或腐蚀：对眼睛有伤害。
呼吸或皮肤过敏：无资料。
生殖细胞突变性：无资料。
致癌性：无资料。
生殖毒性：无资料。
特异性靶器官系统毒性——一次性接触：本品可能会造成呼吸系统不适。
特异性靶器官系统毒性——反复接触：无资料。
吸入危害：无资料。

第十二部分 生态学资料

生态毒性：无资料
持久性和降解性：无资料
潜在的生物累积性：无资料
土壤中的迁移性：无资料

第十三部分 废弃处置

废弃处置方法：
—产品：用控制焚烧法处理。
—受污染的容器和包装：鼓励把倒空的容器回收再利用，或根据当地法规处理。
废弃注意事项：在收集、运输和处理期间搬运空容器时，在焚烧处理时，注意防止二次污染，废气排放前要进行处理。不能将废弃物通过废水排放。

第十四部分 运输信息

联合国危险货物编号（UN 号）： 非危险货物
联合国运输名称：非危险货物
联合国危险性分类：非危险货物
包装类别：非危险货物
包装标志：非危险货物
包装方法：塑胶或铁桶、罐
海洋污染物（是／否）：是
运输注意事项：运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。装运本品的车辆排气管须有阻火装置。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源。车辆运输完毕应进行彻底清扫。铁路运输时要禁止溜放。

第十五部分 法规信息

法规信息：下列法律法规和标准，对化学品的安全使用、储存、运输、装卸、分类和标志等方面均作了相应的规定：

中华人民共和国安全生产法(2002 年 6 月 29 日第九届全国人大常委会第二十八次会议通过)；
中华人民共和国职业病防治法(2001 年 10 月 27 日第九届全国人大常委会第二十四次会议通过)；
中华人民共和国环境保护法(1989 年 12 月 26 日第七届全国人大常委会第十一次会议通过)；
危险化学品安全管理条例(2002 年 1 月 9 日国务院第 52 次常务会议通过)；
安全生产许可证条例(2004 年 1 月 7 日国务院第 34 次常务会议通过)。

第十六部分 其他信息

最新修订版日期：2019 年 11 月
填表部门：江门市制漆厂有限公司
数据审核部门：江门市制漆厂有限公司
修改说明：按照《化学品安全技术说明书 内容和项目顺序》（GB/T16483-2008）标准，对前版 SDS 进行修订。
缩略语说明：
MAC：指工作地点、在一个工作日内、任何时间有毒化学物质均不应超过的浓度。
PC-TWA：指以时间为权数规定的 8h 工作日、40h 工作周的平均容许接触浓度。
PC-STEL：指在遵守 PC-TWA 前提允许短时间（15min）接触的浓度.
TLV-C：瞬时亦不得超过的限值 。是专门对某些物质如刺激性气体或以急性作用为主的物质规定的。
TLV-TWA：是指每日工作 8 小时或每周工作 40 小时的时间加权平均浓度，在此浓度下反复接触对几乎全部工人都不致产生不良效应。
TLV-STEL：是在保证遵守 TLV-TWA 的情况下，容许工人连续接触 15min 的最大浓度。此浓度在每个工作日中不得超过 4 次，且两次接触间隔至少 60min。它是 TLV-TWA 的一个补充。
其他信息：此份资料所提供的信息并非产品指标，它对特定性质不作担保。所包含的信息是基于我们在产品的操作、储存和使用中的认识所提供的对健康和安全的一般指导。它不适用于本产品特殊或非标准以及不按指示和建议的使用。

（14-2）水性漆 VOC 含量检测报告

№.：ST2302809

210020349096

中国认可
国际互认
检测
TESTING
CNAS L0153

检 测 报 告

TEST REPORT

样品名称：水性聚酯树脂涂料
Sample Description

商标/型号：------ 027
Brand /Model

委托单位：江门市制漆厂有限公司
Applicant

检测类别：委托检验
Test Type



广东产品质量监督检验研究院
GUANGDONG TESTING INSTITUTE OF PRODUCT QUALITY SUPERVISION
国家涂料产品质量检验检测中心（广东）
CHINA NATIONAL QUALITY TESTING AND INSPECTION CENTER FOR PAINTINGS AND DOPES (GUANGDONG)

№.：ST2302809

检 测 报 告（Test Report）

样品名称 Sample Description	水性聚酯树脂涂料	生产日期 Manufactured Date	------
		生产批号 Serial No.	------
商标、型号 Brand、Model	------ 027	收样单号 Voucher No.	C2302251
受检单位 Inspected Entity	------	检测类别 Test Type	委托检验
委托单位 Applicant	江门市制漆厂有限公司	样品数量 Sample Quantity	0.5kg
生产单位 Manufacturer	江门市制漆厂有限公司	抽样基数 Sampling Base	------
抽样地点 Sampling Place	------	收样日期 Sampling Date	2023年04月10日
抽样单位 Sampling Entity	------	验讫日期 Tested Date	2023年04月19日
样品特征和状态 Sample Character and State	完好		
检测依据 Testing reference	GB/T 23985-2009 《色漆和清漆 挥发性有机化合物(VOC)含量的测定 差值法》		
判定依据 Judgment reference	------		

检测结论（Test Conclusion）：

本次委托检验挥发性有机化合物（VOC）含量项目，检测结果为122g/L。

检验检测专用章
Official testing stamp of the institute
2023年04月19日

复印报告未重盖红色"检验检测专用章"无效
No copy of this report is valid without original red stamp of testing body

备注 Remarks	1. 按GB/T23985-2009标准中8.4方法3计算； 2. 挥发性有机化合物（VOC）含量的方法检出限为5g/L； 3. 组分比例：水性聚酯树脂涂料：水=100：5（质量比）。

报告结束

批准：Approved by　　审核：Checked by　　主检：Tested by

广东省佛山市顺德区大良新城区德胜东路1号　　Tel：0757-22808888　　Fax：0757-22802600

广东产品质量监督检验研究院
GUANGDONG TESTING INSTITUTE OF PRODUCT QUALITY SUPERVISION

广东产品质量监督检验研究院(简称广东质检院、英文简称GQI)成立于1983年9月，又名广州电气安全检验所、广东省试验认证研究院，是广东省市场监督管理局(知识产权局)直属的副厅级事业单位。

广东质检院是广东省市场监督管理局(知识产权局)属下的法定社会第三方专门从事产品质量检验检测和认证的机构、中国合格评定国家认可委员会(CNAS)认可的国家级实验室和检验机构、国际电工委员会电工设备及元件合格评定体系组织(IECEE)认可的国际CB实验室、中国国家认证认可监督管理委员会(CNCA)指定的国家强制性产品认证(CCC)检测机构、中国质量认证中心(CQC)等认证机构签约的实验室、中国船级社认可的产品检测和试验机构，是广东省市场监督管理局(知识产权局)指定的产品质量鉴定组织单位，广东、海南、陕西、甘肃和山东等省高级人民法院注册认可的司法委托质量鉴定机构。广东质检院属下有广东质检中诚认证有限公司、广安电气检测中心(广东)有限公司、广东华安消防技术服务有限公司及广东质检技术开发公司等4家公司。

广东质检院现有1个总部、3个基地，拥有现代化实验室和办公场所约14.8万平方米，资产超13.6亿元，各类高素质的专业技术和管理人员逾千名，先进的检测仪器设备逾18000台(套)。经认可的检验检测资质为92类3516种产品/项目，涉及标准10882项;国际互认CB检测能力为12类134项标准。广东质检院是集检验检测、认证、鉴定、能力验证提供者、标准制修订及科研于一体，致力于建设国际先进、国内一流，倍受社会和行业尊敬的权威技术机构。

广东质检院目前拥有10个国家产品质量检验检测中心、16个省产品质量监督检验站和7个广东省工程技术研究中心，分别是:

□ 国家电器产品安全质量检验检测中心
□ 国家家具产品质量检验检测中心（广东）
□ 国家智能电网输配电设备质量检验检测中心（广东）
□ 国家涂料产品质量检验检测中心（广东）
□ 国家食品质量检验检测中心（广东）
□ 国家机械产品安全质量检验检测中心
□ 国家消防产品质量检验检测中心（广东）
□ 国家太阳能光伏产品质量检验检测中心（广东）
□ 国家电线电缆产品质量检验检测中心（广东）
□ 国家工业机器人质量检验检测中心（广东）

☆广东省质量监督儿童玩具检验站
☆广东省质量监督变压器产品检验站（东莞）
☆广东省质量监督家用空调器检验站（顺德）
☆广东省质量监督工业机器人检验站（顺德）
☆广东省质量监督转基因食品及食品毒害物质检验站
☆广东省质量监督可穿戴智能产品检验站（广州）
☆广东省质量监督蓄电池检验站
☆广东省质量监督交通通信产品检验站（广州）
☆广东省质量监督电动自行车检验站
☆广东省质量监督3D打印及纳米材料检验站（顺德）
☆广东省质量监督轻纺产品检验站
☆广东省质量监督新能源汽车充电设备及动力电池检验站（广州）
☆广东省质量监督高压输配电设备检验站
☆广东省质量监督超高清显示产品检验站（广州）
☆广东省质量监督金银珠宝玉石检验站
☆广东省质量监督儿童用品检验站（广州）

○ 广东省电力变压器及开关设备检测（广安）工程技术研究中心
○ 广东省特种电线电缆产品检测工程技术研究中心
○ 广东省智能LED照明检测工程技术研究中心
○ 广东省高分子材料失效分析工程技术研究中心
○ 广东省木材鉴定与评估工程技术研究中心
○ 广东省安全性乳化剂研制、应用及检测工程技术研究中心
○ 广东省食品生物危害因素监测工程技术研究中心

(14) 水性电泳漆乳液

（15-1）水性电泳漆乳液 MSDS

化学品安全技术说明书

产品名称: POWERNICS W-370 F-2(NPZ)乳液

修订日期: 2020.07.13
最初编写日期 :2014.09.10

(按照 GB/T 16483、GB/T 17519 编制)
SDS 编号: H248805792
版本 1.3

1. 化学品及企业标识

产品名称	:	POWERNICS W-370 F-2(NPZ)乳液
产品名称（英文）	:	POWERNICS W-370 F-2(NPZ)

供应商或制造商信息

制造商	:	立邦工业涂料(上海)有限公司
制造商地址	:	上海市金山区金山卫镇老卫清路1089号1幢1125室 201512
电话号码	:	+862157033688
电子邮件地址	:	HSE.RHQ@nipponpaint.com.cn
SDS责任部门电话	:	+86-21-38719988-629881
应急咨询电话	:	**+86-532-83889090(24h)；国家化学事故应急咨询专线（已签委托协议）**

推荐用途和限制用途

推荐用途	:	用于工作场所
限制用途	:	只用于工业用途。

2. 危险性概述

紧急情况概述

造成轻微皮肤刺激。
吸入有害。
职业病危害因素分类目录：
有机溶剂
可能导致的职业病：
职业性角化过度、皲裂

GHS危险性类别

急性毒性 (吸入)	:	类别 4
皮肤腐蚀/刺激	:	类别 3

GHS标签要素

象形图 :



信号词 : 警告

危险性说明 : H316 造成轻微皮肤刺激。
H332 吸入有害。

防范说明 : **预防措施:**
P261 避免吸入粉尘/烟/气体/烟雾/蒸气/喷雾。
P271 只能在室外或通风良好之处使用。
事故响应:
P304 + P340 + P312 如误吸入：将人转移到空气新鲜处，保持呼吸舒适体位。如感觉不适，呼叫急救中心/医生。
P332 + P313 如发生皮肤刺激：求医/就诊。

物理和化学危险

此产品不易燃。

健康危害

造成轻微皮肤刺激。
吸入有害。

环境危害

无数据资料。

GHS未包括的其他危害

无数据资料。

3. 成分/组成信息

物质/混合物 : 混合物

化学品名称	化学文摘登记号(CAS No.)	浓度或浓度范围 [%]
2-丁氧基乙醇	111-76-2	1 - 5
4-甲基-2-戊酮	108-10-1	0.1 - 1
乙酸	64-19-7	0.1 - 1
树脂	/	23 - 38.8
水	7732-18-5	60 - 70

4. 急救措施

吸入	:	迅速脱离现场至空气新鲜处。如果伤者呼吸停止，进行人工呼吸。如果可以，由医务人员提供氧气。如果出现症状，应立即就医。
皮肤接触	:	立即用流动清水冲洗皮肤至少15分钟，脱去被沾染的衣物。立即就医。被沾染的衣物清洗后方可重新使用，彻底清洗或销毁受污染的衣物。
眼睛接触	:	保持眼睛张开，立即用流动水冲洗眼睛至少15分钟，戴隐形眼镜者应取下隐形眼镜。如果眼睛刺激持续，立即就医。
食入	:	不要诱导催吐。呼叫中毒控制中心或医生，立即就医。如果伤者意识清醒，让其饮用大量水。切勿给失去知觉者经口喂食任何东西。
最重要的症状和健康影响	:	无数据资料。
对保护施救者的忠告	:	应急人员进入事故现场应穿戴好合适的个人防护用品以避免自身暴露于有毒物质，如有需要，佩戴携气式呼吸器。为避免中毒，切勿采用口对口人工呼吸，使用人工呼吸器。救护车应携带一次性塑料布或塑料袋以避免污染扩散。
对医生的特别提示	:	无数据资料。

5. 消防措施

灭火剂

灭火方法及灭火剂	:	用水雾、干粉、抗溶性泡沫或二氧化碳灭火剂灭火。
不合适的灭火剂	:	避免使用直流水灭火，直流水可能导致可燃性液体的飞溅，使火势扩散。
特别危险性	:	该产品高温下燃烧会产生一氧化碳、二氧化碳等有毒气体。
特殊灭火方法	:	尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水雾保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中发出声音，必须马上撤离。隔离事故现场，禁止无关人员进入。收容和处理消防水，防止污染环境。
消防人员的特殊保护装备	:	消防人员必须佩戴携气式呼吸器，穿全身消防服，在上风向灭

火。

6. 泄漏应急处理

人员防护措施、防护装备和应急处置程序 : 建议应急处理人员穿戴合适的防护服和防护手套。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。根据液体流动和蒸汽扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。

环境保护措施 : 切断泄漏源，收容泄漏物，避免污染环境。防止泄漏物进入下水道、地表水和地下水。

泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料 : 用惰性吸附材料吸附收集到可密闭容器中，并转移至安全场所。禁止冲入下水道。

防止发生次生灾害的预防措施 : 防止泄漏物进入下水道、地表水和地下水。

7. 操作处置与储存

操作注意事项

安全处置注意事项 : 操作人员应经过专门培训，严格遵守操作规程。避免眼和皮肤的接触。个体防护措施参见第8部分。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。使用后洗手，禁止在工作场所饮食。
倒空的容器可能残留有害物。

储存

安全储存条件 : 避免阳光直射。储存于阴凉、通风的库房。应与食用化学品分开存放，切忌混储（禁配物参见第10部分）。保持容器密封。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

禁配物 : 强氧化剂

仓库类别 : 丙类

8. 接触控制和个体防护

危害组成及职业接触限值

组分	化学文摘登记号(CAS No.)	依据	数值的类型 (接触形式)	控制参数 / 容许浓度	备注:

乙酸	64-19-7	GBZ 2.1-2007	PC-TWA	10 mg/m3	
		GBZ 2.1-2007	PC-STEL	20 mg/m3	

监测方法

需要合适的监测方法建议，请寻求有资质的职业健康人员的指导。关于该物质的采样方法参考《GBZ159-2004有害物质监测采样规范》。

工程控制 : 在通风良好的区域操作确保空气中的浓度低于职业接触限值。设置应急撤离通道和必要的泻险区。提供安全淋浴和洗眼设备。

个体防护装备

呼吸系统防护 : 空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应佩戴携气式呼吸器。

手防护
备注 : 特定的作业活动选用手套必须依据物质的性质，可能的渗透和在使用环境下发生的降解，佩戴合适的防护手套。

眼睛防护 : 佩戴有侧面防护架的安全眼镜或护目镜。

皮肤和身体防护 : 穿戴合适的防护工作服。

卫生措施 : 休息前及工作结束时洗手。
进入饮食区域要脱掉污染了的衣服和防护设备。
根据良好的工业卫生和安全使用规则操作。

9. 理化特性

外观与性状 : 液体

颜色 : 乳白色

气味 : 略微的

气味阈值 : 无数据资料

pH值 : 6.0 - 6.8

熔点/凝固点 : 无数据资料

初沸点和沸程 : 171℃（2-丁氧基乙醇，CAS号：111-76-2）。

闪点 : > 100 ° C
方法: 闭杯

蒸发速率	:	无数据资料
爆炸上限	:	无数据资料
爆炸下限	:	无数据资料
蒸气压	:	无数据资料
蒸气密度	:	无数据资料
密度	:	1.05 g/cm3 (25 ° C)
溶解性		
水溶性	:	完全混溶
其它溶剂中的溶解度	:	可溶 溶剂: 醚
正辛醇/水分配系数	:	无数据资料
自燃温度	:	无数据资料
热分解	:	无数据资料
黏度		
动力黏度	:	> 0 mPa.s (25 ° C)
燃烧热	:	无适用资料。
临界温度	:	无数据资料
临界压力	:	无数据资料

10. 稳定性和反应性

稳定性	:	通常的贮存条件下不会分解。 在推荐的环境温度下储存和使用，本产品稳定。
危险反应	:	正常使用的条件下未见有危险反应。
应避免的条件	:	热、火焰和火花。
禁配物	:	强氧化剂

危险的分解产物 : 无数据资料

11. 毒理学信息

急性毒性

产品: :

急性吸入毒性	:	急性毒性估计值 : 16.67 mg/l 暴露时间: 4 h 测试环境: 蒸气 方法: 计算方法
急性经皮毒性	:	急性毒性估计值 : > 5,000 mg/kg 方法: 计算方法

皮肤腐蚀/刺激

无数据资料

严重眼睛损伤/眼刺激

无数据资料

呼吸或皮肤过敏

无数据资料

生殖细胞致突变性

无数据资料

致癌性

无数据资料

生殖毒性

无数据资料

特异性靶器官系统毒性- 一次接触

无数据资料

特异性靶器官系统毒性- 反复接触

无数据资料

吸入危害

无数据资料

12. 生态学信息

生态毒性

无数据资料

持久性和降解性

无数据资料

生物蓄积潜力

产品:

正辛醇/水分配系数 : 备注: 无数据资料

土壤中的迁移性

无数据资料

其他环境有害作用

无数据资料

13. 废弃处置

处置方法

残余废弃物 : 尽可能回收利用。应尽可能避免或减少废物的产生。禁止排入下水道、河流或土壤。

污染包装物 : 将容器返还生产商或按照国家和地方法规处置。

废弃注意事项 : 废弃处置前应参阅国家和地方有关法规，依据当地法规要求处置废弃产品和污染包装物。

14. 运输信息

国际法规

UNRTDG
不作为危险品管理

IATA-DGR
不作为危险品管理

IMDG-Code

不作为危险品管理

按《MARPOL73/78公约》附则II和IBC规则

不适用于供应的产品。

国内法规

GB 6944/12268
不作为危险品管理

包装方法 : 内涂铁桶，不锈钢吨箱，塑料吨箱

运输注意事项 : 严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。轻装轻卸，防止包装及容器损坏。防止日光曝晒，避免包装物泄漏。运输途中应防曝晒、雨淋、防高温。

特殊防范措施

备注 : 根据运输法规，未被分类为危险品。

15. 法规信息

适用法规

危险化学品安全管理条例

危险化学品（仅针对产品）：	否
危险化学品目录	不适用
重点监管的危险化学品名录	不适用
中国严格限制的有毒化学品名录（2018 年）：	不适用
易制爆危险化学品名录：	不适用

易制毒化学品管理条例

易制毒化学品进出口管理规定

易制毒化学品管理条例 附表 易制毒化学品的分类和品种目录：	不适用

使用有毒物品作业场所劳动保护条例

高毒物品目录：	不适用

危险化学品重大危险源监督管理暂行规定

危险化学品重大危险源辩识（GB 18218）	不适用

中华人民共和国职业病防治法

职业病危害因素分类目录：	有机溶剂	列入
可能导致的职业病：	职业性角化过度、皲裂	

职业病目录：	职业性皮肤病：根据《职业性皮肤病的诊断总则》可以诊断的其他职业性皮肤病

登记情况

中国现有化学物质名录 (IECSC)	存在于或符合现有名录

16. 其他信息

编写和修订信息 :

本版SDS对下述部分的内容进行了修订：
第2部分-危险性概述。
第4部分-急救措施。
第5部分-消防措施。
第7部分-操作处置与储存。
第8部分-接触控制和个体防护。
第10部分-稳定性和反应性。
第11部分-毒理学信息。
第12部分-生态学信息。
第13部分-废弃处置。
第14部分-运输信息。
第15部分-法规信息。
第16部分-其他信息（编制部门、编制时间、修改说明等）。

参考文献 :

[1] 第9/11/12部分数据源自国际化学品安全卡（中文版）；美国医学图书馆：毒理学网络NLM:TOXNET；国际统一化学品信息数据库（IUCLID）。
[2] 全球化学品统一分类和标签制度（最新修订版）
[3] 关于危险货物运输的建议书 规章范本（最新修订版）

缩略语和字母缩写 :

GHS：关于化学品的分类及标签的国际协调组织。（Globally Harmonized System of Classification and Labeling of Chemicals）
PC-TWA：时间加权平均容许浓度（permissible concentration-time weighted average），指以时间为权数规定的8h工作日、40h工作周的平均容许接触浓度。

PC-STEL：短时间接触容许浓度（permissible concentration-short term exposure limit），指在遵守PC-TWA前提下允许短时间（15min）接触的浓度。
IARC：国际癌症研究机构（International Agency for Research on Cancer）。
BEL：生物接触限值（biological exposure limit）又称生物接触指数（biological exposure indices, BEIs）或职业接触生物限值（biological limit value, BLV），对接触者生物材料中有毒物质
ACGIH：美国政府工业卫生学家会议（American Conference of Governmental Industrial Hygienist）。

适用说明：

1、关于第15部分法规信息列入的说明：
（1）对于《中国现有化学物质名录》，按照《新化学物质环境管理办法》需要对该产品包含的所有成分的列入的信息进行公示。
（2）除《中国现有化学物质名录》之外的法规名录中列入公示包括如下几种情况：
已列入（本产品列入相应的法规名录或/且满足该法规名录定义的要求如危险性分类、混合物等）；
不适用（本产品未列入相应的法规名录也不满足该法规名录定义的要求）；
不适用，但含量超过70%（本产品满足不适用条件，当第3部分列示物质成分列入《重点监管的化学品名录》且含量超过70%时进行风险公示）
2、用途相似且相同危险成分和危害性的同一系列产品，归属到同一份SDS。
3、本SDS是由第一部分所指企业名称的公司制定。该SDS适用于立邦中国集团（立邦中国区各公司包括各关联公司，统称为立邦中国集团)范围内的公司生产的该系列产品。

免责声明

该产品的销售者、使用者、运输和仓储者（以下统称为用户）可以从立邦中国集团的官方渠道获取有效的最新版本的化学品安全技术说明书（SDS），并请认真阅读。建议用户应当接受适当专业训练或培训。

此安全技术说明书资料是依据我们的现有知识和经验编写，且仅对产品的安全要求进行了描述。这些资料未说明产品的性质（产品技术规格），不应从安全技术说明书中获取产品符合特定用途的特性和产品适用性信息。

用户有责任确保遵守现行的法律法规以及该SDS的相关规定。

获取该SDS的用户，在特殊的使用条件下必须对该SDS的适用性做出独立判断。没有按照该SDS规定的处置方法使用本产品造成的任何伤害，或者在该SDS未提及的处置条件或环境下使用本产品所造成的任何伤害，立邦中国集团将不负任何责任。

最初编写日期 : 2014.09.10
编制部门 : 汽车漆公司

（15-2）水性电泳漆乳液 VOC 含量检测报告

202019005091

CNAS 中国认可 国际互认 检测 TESTING CNAS L13752

EMTEK Access to the World

Test Report

No.: EGZ2107080199V00102R Date: Jul. 22, 2021 Page 1 of 5

Applicant	:	NIPPON INDUSTRIAL PAINT (SHANGHAI) CO., LTD.
委托单位	:	立邦工业涂料（上海）有限公司
Address	:	NO. 760, HUATONG ROAD, SECOND INDUSTRIAL ZONE, JINSHAN DISTRICT, SHANGHA
地　址	:	上海市金山区第二工业区华通路 760 号
Sample Name	:	Electrophoretic coating F2 emulsion
样品名称	:	电泳涂料 F2 乳液
Received Date	:	Jul. 13, 2021
接收日期	:	2021 年 07 月 13 日
Test Period	:	Jul.13, 2021~ Jul. 22, 2021
检测日期	:	2021 年 07 月 13 日~2021 年 07 月 22 日
Test Requested 检测要求	:	As requested by the client, according to GB 30981-2020& GB/T 23985-2009, to determine the content of Volatile Organic Compounds (VOC) in the submitted sample. 依照客户要求，参考 GB 30981-2020& GB/T 23985-2009,，对委托样品进行挥发性有机化合物（VOC）含量测试。
Test Results 检测结果	:	Please refer to next page (s). 请参看随后页面。

执行测试总结：

标　准	结　论
GB 30981-2020-Content of Volatile Organic Compounds (VOC)	Pass
GB 30981-2020-挥发性有机化合物（VOC）含量	合 格

Signed for and on behalf of
EMTEK(Guangzhou) Co., Ltd.

Prepared by: Summer Lin Senmin, Summer Assistant engineer

Reviewed by: Cain Chen Chungan, Cain Technical supervisor

Approved by: Howar Hu Zhenlong, Howar Authorized signatory Jul. 22, 2021

检验检测专用章

Test results are only responsible for delivered samples. This test report is issued by the company and is intended for your exclusive use. This test report includes all of the tests requested by you and the results thereof based upon the information that you provided. You have 30 days from date of issuance of this test report to notify us of any error or omission caused by our negligence. A failure to raise such issue within the prescribed time shall constitute your unqualified acceptance of the completeness of this report, the tests conducted and the correctness of the report contents.

广州市国标检测技术服务有限公司 地址：广州市黄埔区南岗镇3号4栋101房、401房、402房、403房、404房、405房、406房 网址：http://www.emtek.com.cn 邮箱：qz.cs4@emtek.com.cn
EMTEK (Guangzhou) Co., Ltd Add: 1F/B4F, Building A, No.3B, Nanxiang 3rd Road, Huangpu District, Guangzhou,Guangdong,China
http://www.emtek.com.cn E-mail: qz.cs4@emtek.com.cn

Test Report

1.Sample List
样品清单

Sample No. 样品序号	Sample Name 样品名称	Model 型号	Sample Description 样品描述
2	Electrophoretic coating F2 emulsion 电泳涂料F2乳液	POWERNICS EXCEL 2100/POWERNICS EXCEL 2100(GM)/POWERNICS EXCEL 2100(GE)/POWERNICS EXCEL 2100(JY)/ ACECRON F600/HIGHCRON 2100	Milky white liquid 乳白色液体

2.Test Instruments
检测仪器

Instrument Name 设备名称	Model 型号	Manufacturer 生产厂家	Internal Code 内部编号	The Period of Validity of Calibration 校准有效期至
Electronic scales 电子天平	MS204S/01	METTLER	EYV-012	2021.10.30
Drum wind drying oven 鼓风干燥箱	DHG-9240	Shanghai Yiheng 上海一恒	EYV-026	2021.10.30
Karl Fischer moisture analyzer 卡尔费休水分测定仪	870 KF Titrino plus	Metrohm 瑞士万通	EYV-010	2021.11.23

Test results are only responsible for delivered samples. This test report is issued by the company and is intended for your exclusive use. This test report includes all of the tastes requested by you and the results thereof based upon the information that you provided. You have 30 days from date of issuance of this test report to notify us of any error or omission caused by our negligence. A failure to raise such issue within the prescribed time shall constitute your unqualified acceptance of the completeness of this report, the tests conducted and the correctness of the report contents.

广州市国标检测技术服务有限公司 | 地址：广州市黄埔区南翔三路39号A栋3层楼、4层楼、403楼、404楼、405楼、406楼 | 网址：Http://www.emtek.com.cn | 邮箱：sz.cs4@emtek.com.cn
EMTEK (Guangzhou) Co., Ltd. Add: 1/F&4/F, Building A, No.39, Nanxiang 3rd Road, Huangpu District, Guangzhou,Guangdong,China
Http://www.emtek.com.cn E-mail: sz.cs4@emtek.com.cn

Test Report

3.Test Results
检测结果

Test method: GB 30981-2020& GB/T 23985-2009
检测标准: GB 30981-2020& GB/T 23985-2009

Substance 物质	Unit 单位	Result 结果	MDL	Limit 限值	Judge 判定
		2			
Volatile Organic Compounds (VOC) 挥发性有机化合物（VOC）	g/L	31.34	0.1	≤250	Pass 合格

Note:
备注：
（1）MDL = Method Detection Limit
MDL = 方法检测限
（2）Requirement: GB 30981-2020 (Waterborne Coatings-Machinery Equipment Coatings-Others-Primer)
限值参考：GB 30981-2020（水性涂料-机械设备涂料-其他-底漆）

Test results are only responsible for delivered samples. This test report is issued by the company and is intended for your exclusive use. This test report includes all of the tests requested by you and the results thereof based upon the information that you provided. You have 30 days from date of issuance of this test report to notify us of any error or omission caused by our negligence. A failure to raise such issue within the prescribed time shall constitute your unqualified acceptance of the completeness of this report, the tests conducted and the correctness of the report contents.

EMTEK (Guangzhou) Co., Ltd Add: 1/F&4F, Building A, No.38, Nanxiang 3rd Road, Huangpu District, Guangzhou Guangdong China
Http://www.emtek.com.cn E-mail: szc.cs4@emtek.com.cn

Test Report

4.Sample Photo
样品照片



*** End of Report ***
*** 报告结束 ***

Test results are only responsible for delivered samples. This test report is issued by the company and is intended for your exclusive use. This test report includes all of the tastes requested by you and the results thereof based upon the information that you provided. You have 30 days from date of issuance of this test report to notify us of any error or omission caused by our negligence. A failure to raise such issue within the prescribed time shall constitute your unqualified acceptance of the completeness of this report, the tests conducted and the correctness of the report contents.

广州市国标测试技术服务有限公司 地址：广州市黄埔区瑞和三路3号A栋101房、401房、402房、403房、404房、405房、406房 网址：Http://www.emtek.com.cn 邮箱：sz.cs4@emtek.com.cn
EMTEK (Guangzhou) Co., Ltd Add: 1/F&4/F, Building A, No.3B, Nanxiang 3rd Road, Huangpu District, Guangzhou,Guangdong,China
Http://www.emtek.com.cn E-mail: sz.cs4@emtek.com.cn

Test Report

声 明
Statement

1.本检测报告首页所列信息中除样品来源、接样日期、检测日期、检测结果和检测结论外，均由委托方提供，委托方对样品的代表性和资料的真实性负责，本实验室不承担任何相关责任。
The information as listed on the first page of this test report was all provided by the client except the sample from, date received, test period, test results and test conclusion. The client shall be responsible for the representativeness of sample and authenticity of materials, for which EMTEK shall bear no responsibilities.

2.本检测报告以实测值进行符合性判定，未考虑不确定度所带来的风险，特别约定、标准或规范中有明确规定的除外。此种判定方式所带来的风险由客户自行承担，本实验室不承担相关责任。
The judgment method of determining the conformity in this test report is according to the measured value without considering the risk caused by uncertainty, unless otherwise clearly stipulated in special agreement, standard or specification. The client shall assume the risk caused by the judgment method, and EMTEK shall not bear related responsibilities.

3. 检测报告无批准人签字及"检验检测专用章"无效，未经本实验室书面同意，不得整体或部分复制本报告。
The test report is effective only with both signature and specialized stamp. Without written approval of EMTEK, this report can't be reproduced in full or in part.

4.本检测报告的检测结果仅对送测样品负责，未加盖资质认定标志的检测报告不对社会具有公证证明作用，对于检测数据、结果的使用，所产生的直接或间接损失及一切法律后果，本实验室不承担任何经济和法律责任。
This test data is only responsible for the tested sample. The data and results provided by the report without CMA accreditation are not to prove to the society, and EMTEK is not responsible for any economic and legal responsibility for the use of the test data, the direct or indirect losses resulting from the use of the test and all legal consequences.

5.本检测报告中检测项目标注有特殊符号则该项目不在本实验室资质认定能力范围内，该项目检测结果仅作为客户委托、科研、教学或内部质量控制等目的使用。
The test items are marked with special symbols in the report is out of the scope of CMA accreditation. The test result only used for client's requirement, scientific researching ,teaching or internal quality control.

6.其它声明请查阅报告页脚及书面报告背页。
For other statements, please refer to the footer of the report.

Test results are only responsible for delivered samples. This test report is issued by the company and is intended for your exclusive use. This test report includes all of the tastes requested by you and the results thereof based upon the information that you provided. You have 30 days from date of issuance of this test report to notify us of any error or omission caused by our negligence. A failure to raise such issue within the prescribed time shall constitute your unqualified acceptance of the completeness of this report, the tests conducted and the correctness of the report contents.

广州市国标检测技术服务有限公司 地址：广州市黄埔区南岗二路38号A栋101房、401房、402房、403房、404房、405房、406房 网址：Http://www.emtek.com.cn 邮箱：szc.cs4@emtek.com.cn
EMTEK (Guangzhou) Co., Ltd. Add: 1/F&4/F, Building A, No.38, Nanxiang 3rd Road, Huangpu District, Guangzhou,Guangdong,China
Http://www.emtek.com.cn E-mail: szc.cs4@emtek.com.cn

EMTEK
Access to the World

签发测试报告条款
Conditions of Issuance of Test Reports

1. 广州信测标准技术服务有限公司（以下简称[本公司]）为提供符合下述条款的测试和报告，而接受有关样品和货品。本公司基于下述条款提供服务。下述条款为本公司与申请服务的个人、企业或公司（以下简称[客户]）的协议。
All samples and goods are accepted by the EMTEK(Guangzhou) Co., Ltd. (the "Company") solely for testing and reporting in accordance with the following terms and conditions. The company provides its services on the basis that such terms and conditions constitute express agreement between the Company and any person, firm or company requesting its services (the "Clients").

2. 由此测试申请所发出的任何报告（以下简称[报告]），本公司会严格为客户保密。未经本公司的书面同意，报告的整体或部分不得复制，也不得用于广告或授权的其他用途。然而，客户可以将本公司印制的报告或认可的副本，向其客户、供货商或直接相关的其他人出示或提交。除非相关政府部门、法律或法规要求，否则未经客户同意，本公司不得将报告内容向任何第三方讨论或披露。
Any report issued by Company as a result of this application for testing services (the "Report") shall be issued in confidence to the Clients and the Report will be strictly treated as such by the Company. It may not be reproduced either in its entirety or in part and it may not be used for advertising or other unauthorized purposes without the written consent of the Company. The Clients to whom the Report is issued may, however, show or send it, or a certified copy thereof prepared by the Company to its customer, supplier or other persons directly concerned. The Company will not, without the consent of the Clients, enter into any discussion or correspondence with any third party concerning the contents of the Report, unless required by the relevant governmental authorities, laws or court orders.

3. 除非相关政府部门、法律或法院要求，否则未经公司预先书面同意，本公司毋需，也并无义务到法院对有关报告作证。
The Company shall not be called or be liable to be called to give evidence or testimony on the Report in a court of law without its prior written consent, unless required by the relevant governmental authorities, laws or court orders.

4. 如果本公司确定报告被不当地使用，本公司保留撤回报告的权利，并有权要求其它适当的额外赔偿。
In the event of the improper use of the report as determined by the Company, the Company reserves the right to withdraw it, and to adopt any other additional remedies which may be appropriate.

5. 本公司接受样品进行测试的前提是，该测试报告不能作为针对本公司法律行动的依据。
Samples submitted for testing are accepted on the understanding that the Report issued cannot form the basis of, or be the instrument for, any legal action against the Company.

6. 如因使用本公司中心任何报告内的资料，或任何传播信息所描述与之有关的测试或研究导致的任何损失或损害，本公司概不负责。
The Company will not be liable for or accept responsibility for any loss or damage however arising from the use of information contained in any of its Reports or in any communication whatsoever about its said tests or investigations.

7. 若需要在法院审理程序或者仲裁过程中使用测试报告，客户必须在提交测试样品前将该意图告知本公司。
Clients wishing to use the Report in court proceedings or arbitration shall inform the Company to that effect prior to submitting the sample for testing.

8. 该测试报告的支持数据和信息本公司保存 10 年，个别评审机构有特别要求的，检测数据和报告的保存期可依情况变动。一旦超过上述提交的保存期限，数据和信息将被处理掉。任何情况下，本公司不必提供任何被处理的过期数据或信息。即使本公司事先被告知可能会发生相关的损害，本公司在任何情况下也不必承担任何损害，包括（但不限于）补偿性赔偿、利润损失、数据遗失、或任何形式的特殊损害、附带损害、间接损害、从属损害或任何违反约定、违反承诺、侵权（包括疏忽）、产品责任或其他原因的惩罚性损害。
Subject to the variable length of retention time for test data and report stored hereinto as otherwise specifically required by individual accreditation authorities, the Company will only keep the supporting test data and information of the test report for a period of ten years. The data and information will be disposed of after the aforementioned retention period has elapsed. Under no circumstances shall we provide any data and information which has been disposed of after retention period. Under no circumstances shall we be liable for damage of any kind, including (but not limited to) compensatory damages, lost profits, lost data, or any form of special, incidental, indirect, consequential or punitive damages of any kind, whether based on breach of contract of warranty, tort (including negligence), product liability or otherwise, even if we are informed in advance of the possibility of such damages.

Test results are only responsible for delivered samples. This test report is issued by the company and is intended for your exclusive use. This test report includes all of the tastes requested by you and the results thereof based upon the information that you provided. You have 30 days from date of issuance of this test report to notify us of any error or omission caused by our negligence. A failure to raise such issue within the prescribed time shall constitute your unqualified acceptance of the completeness of this report, the tests conducted and the correctness of the report contents.

广州信测标准技术服务有限公司 地址：广州市黄埔区南翔三路38号A座1F&4F, 401房、402房、403房、404房、405房、406房 网址：Http://www.emtek.com.cn 邮箱：szc.cs4@emtek.com.cn
EMTEK (Guangzhou) Co., Ltd Add: 1F&4F, Building A, No.38, Nanxiang 3rd Road, Huangpu District, Guangzhou,Guangdong,China
Http://www.emtek.com.cn E-mail: szc.cs4@emtek.com.cn

(15) 水性电泳漆色浆

（16-1）水性电泳漆色浆 MSDS

化学品安全技术说明书

产品名称: POWERNICS EXCEL W-370 F-1 BLACK色浆

(按照 GB/T 16483、GB/T 17519 编制)

修订日期: 2020.07.13
最初编写日期 :2014.09.10

SDS 编号: H248805782
版本 1.2

1. 化学品及企业标识

产品名称	:	POWERNICS EXCEL W-370 F-1 BLACK色浆
产品名称（英文）	:	POWERNICS EXCEL W-370 F-1 BLACK

供应商或制造商信息

制造商	:	立邦工业涂料(上海)有限公司
制造商地址	:	上海市金山区金山卫镇老卫清路1089号1幢1125室 201512
电话号码	:	+862157033688
电子邮件地址	:	HSE.RHQ@nipponpaint.com.cn
SDS责任部门电话	:	+86-21-38719988-629881
应急咨询电话	:	**+86-532-83889090(24h)；国家化学事故应急咨询专线（已签委托协议）**

推荐用途和限制用途

推荐用途	:	用于工作场所
限制用途	:	只用于工业用途。

2. 危险性概述

紧急情况概述

吞咽或吸入有害。
造成轻微皮肤刺激。
怀疑对生育能力或胎儿造成伤害。
长期或反复接触会对器官造成损害。
对水生生物有害并具有长期持续影响。
职业病危害因素分类目录：
有机溶剂
可能导致的职业病：
职业性角化过度、皲裂

GHS危险性类别

急性毒性 (经口)	:	类别 4
急性毒性 (吸入)	:	类别 4
皮肤腐蚀/刺激	:	类别 3
生殖毒性	:	类别 2
特异性靶器官系统毒性（反复	:	类别 1

接触）

急性（短期）水生危害 : 类别 3

长期水生危害 : 类别 3

GHS标签要素

象形图 :



信号词 : 危险

危险性说明 : H302 + H332 吞咽或吸入有害。
H316 造成轻微皮肤刺激。
H361 怀疑对生育能力或胎儿造成伤害。
H372 长期或反复接触会对器官造成损害。
H412 对水生生物有害并具有长期持续影响。

防范说明 : **预防措施:**
P201 使用前取得专用说明。
P202 在阅读并明了所有安全措施前切勿搬动。
P260 不要吸入粉尘/ 烟/ 气体/ 烟雾/ 蒸气/ 喷雾。
P264 作业后彻底清洗皮肤。
P270 使用本产品时不要进食、饮水或吸烟。
P271 只能在室外或通风良好之处使用。
P273 避免释放到环境中。
P280 戴防护手套/穿防护服/戴防护眼罩/戴防护面具。
事故响应:
P301 + P312 + P330 如误吞咽：如感觉不适，呼叫急救中心/医生。漱口。
P304 + P340 + P312 如误吸入：将人转移到空气新鲜处，保持呼吸舒适体位。如感觉不适，呼叫急救中心/医生。
P308 + P313 如接触到或有疑虑：求医/就诊。
P332 + P313 如发生皮肤刺激：求医/就诊。
储存:
P405 存放处须加锁。
废弃处置:
P501 将内装物/容器送到批准的废物处理厂处理。

物理和化学危险

此产品不易燃。

健康危害

吞咽或吸入有害。
造成轻微皮肤刺激。

怀疑对生育能力或胎儿造成伤害。
长期或反复接触会对器官造成损害。

环境危害

对水生生物有害并具有长期持续影响。

GHS未包括的其他危害

无数据资料。

3. 成分/组成信息

物质/混合物 : 混合物

化学品名称	化学文摘登记号 (CAS No.)	浓度或浓度范围 [%]
二丁基氧化锡	818-08-6	1 - 6
4-甲基-2-戊酮	108-10-1	1 - 6
2-丁氧基乙醇	111-76-2	1 - 8
颜料、树脂	/	40 - 67
水	7732-18-5	30 - 40

4. 急救措施

吸入 : 迅速脱离现场至空气新鲜处。如果伤者呼吸停止，进行人工呼吸。如果可以，由医务人员提供氧气。如果出现症状，应立即就医。

皮肤接触 : 立即用流动清水冲洗皮肤至少15分钟，脱去被沾染的衣物。立即就医。被沾染的衣物清洗后方可重新使用，彻底清洗或销毁受污染的衣物。

眼睛接触 : 保持眼睛张开，立即用流动水冲洗眼睛至少15分钟，戴隐形眼镜者应取下隐形眼镜。如果眼睛刺激持续，立即就医。

食入 : 不要诱导催吐。呼叫中毒控制中心或医生，立即就医。如果伤者意识清醒，让其饮用大量水。切勿给失去知觉者经口喂食任何东西。

最重要的症状和健康影响 : 无数据资料。

对保护施救者的忠告 : 应急人员进入事故现场应穿戴好合适的个人防护用品以避免自

身暴露于有毒物质，如有需要，佩戴携气式呼吸器。为避免中毒，切勿采用口对口人工呼吸，使用人工呼吸器。救护车应携带一次性塑料布或塑料袋以避免污染扩散。

对医生的特别提示 : 无数据资料。

5. 消防措施

灭火剂

灭火方法及灭火剂 : 用水雾、干粉、抗溶性泡沫或二氧化碳灭火剂灭火。

不合适的灭火剂 : 避免使用直流水灭火，直流水可能导致可燃性液体的飞溅，使火势扩散。

特别危险性 : 该产品高温下燃烧会产生一氧化碳、二氧化碳等有毒气体。

特殊灭火方法 : 尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水雾保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中发出声音，必须马上撤离。隔离事故现场，禁止无关人员进入。收容和处理消防水，防止污染环境。

消防人员的特殊保护装备 : 消防人员必须佩戴携气式呼吸器，穿全身消防服，在上风向灭火。

6. 泄漏应急处理

人员防护措施、防护装备和应急处置程序 : 建议应急处理人员穿戴合适的防护服和防护手套。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。根据液体流动和蒸汽扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。

环境保护措施 : 切断泄漏源，收容泄漏物，避免污染环境。防止泄漏物进入下水道、地表水和地下水。

泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料 : 用惰性吸附材料吸附收集到可密闭容器中，并转移至安全场所。禁止冲入下水道。

防止发生次生灾害的预防措施 : 防止泄漏物进入下水道、地表水和地下水。

7. 操作处置与储存

操作注意事项

安全处置注意事项	:	操作人员应经过专门培训，严格遵守操作规程。避免眼和皮肤的接触。个体防护措施参见第8部分。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。使用后洗手，禁止在工作场所饮食。 倒空的容器可能残留有害物。

储存

安全储存条件	:	避免阳光直射。储存于阴凉、通风的库房。应与食用化学品分开存放，切忌混储（禁配物参见第10部分）。保持容器密封。 储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
禁配物	:	强氧化剂
仓库类别	:	丙类

8. 接触控制和个体防护

危害组成及职业接触限值

组分	化学文摘登记号(CAS No.)	依据	数值的类型 (接触形式)	控制参数 / 容许浓度	备注:
炭黑	1333-86-4	GBZ 2.1-2007	PC-TWA (总粉尘)	4 mg/m3	G2B - 可疑人类致癌物

监测方法

需要合适的监测方法建议，请寻求有资质的职业健康人员的指导。关于该物质的采样方法参考《GBZ159-2004有害物质监测采样规范》。
该产品为液体状态，不涉及粉尘危害。

工程控制	:	在通风良好的区域操作确保空气中的浓度低于职业接触限值。设置应急撤离通道和必要的泻险区。提供安全淋浴和洗眼设备。

个体防护装备

呼吸系统防护	:	空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应佩戴携气式呼吸器。

手防护

备注	:	特定的作业活动选用手套必须依据物质的性质，可能的渗透和在使用环境下发生的降解，佩戴合适的防护手套。

眼睛防护	:	佩戴有侧面防护架的安全眼镜或护目镜。
皮肤和身体防护	:	穿戴合适的防护工作服。
卫生措施	:	休息前及工作结束时洗手。 进入饮食区域要脱掉污染了的衣服和防护设备。 根据良好的工业卫生和安全使用规则操作。

9. 理化特性

外观与性状	:	液体
颜色	:	黑色
气味	:	轻微涂料气味
气味阈值	:	无数据资料
pH值	:	6.0-6.3
熔点/凝固点	:	无数据资料
初沸点和沸程	:	无数据资料
闪点	:	> 100 ° C 方法: 闭杯
蒸发速率	:	无数据资料
爆炸上限	:	无数据资料
爆炸下限	:	无数据资料
蒸气压	:	无数据资料
蒸气密度	:	无数据资料
密度	:	1.3 g/cm3 (25 ° C)
溶解性		
水溶性	:	完全混溶
其它溶剂中的溶解度	:	可溶 溶剂: 醚
正辛醇/水分配系数	:	无数据资料
自燃温度	:	无数据资料
热分解	:	无数据资料

黏度

动力黏度	:	300 mPa.s (25 ° C)
燃烧热	:	无适用资料。
临界温度	:	无数据资料
临界压力	:	无数据资料

10. 稳定性和反应性

稳定性	:	通常的贮存条件下不会分解。 在推荐的环境温度下储存和使用，本产品稳定。
危险反应	:	正常使用的条件下未见有危险反应。
应避免的条件	:	热、火焰和火花。
禁配物	:	强氧化剂
危险的分解产物	:	无数据资料

11. 毒理学信息

急性毒性

产品:	:	
急性经口毒性	:	急性毒性估计值 : 312.53 mg/kg 方法: 计算方法
急性吸入毒性	:	急性毒性估计值 : 10.21 mg/l 暴露时间: 4 h 测试环境: 蒸气 方法: 计算方法
急性经皮毒性	:	急性毒性估计值 : > 5,000 mg/kg 方法: 计算方法

皮肤腐蚀/刺激

无数据资料

严重眼睛损伤/眼刺激

无数据资料

呼吸或皮肤过敏

无数据资料

生殖细胞致突变性

无数据资料

致癌性

无数据资料

生殖毒性

无数据资料

特异性靶器官系统毒性- 一次接触

无数据资料

特异性靶器官系统毒性- 反复接触

无数据资料

吸入危害

无数据资料

12. 生态学信息

生态毒性

产品:

其他信息

混合物中含有以下百分比成分的物质其水环境之危害未知： 1.5 %

持久性和降解性

无数据资料

生物蓄积潜力

产品:

正辛醇/水分配系数 : 备注: 无数据资料

土壤中的迁移性

无数据资料

其他环境有害作用

无数据资料

13. 废弃处置

处置方法

残余废弃物 : 尽可能回收利用。应尽可能避免或减少废物的产生。禁止排入下水道、河流或土壤。

污染包装物 : 将容器返还生产商或按照国家和地方法规处置。

废弃注意事项 : 废弃处置前应参阅国家和地方有关法规，依据当地法规要求处置废弃产品和污染包装物。

14. 运输信息

国际法规

UNRTDG
不作为危险品管理

IATA-DGR
不作为危险品管理

IMDG-Code
不作为危险品管理

按《MARPOL73/78公约》附则II和IBC规则

不适用于供应的产品。

国内法规

GB 6944/12268
不作为危险品管理

包装方法 : 内涂铁桶，不锈钢吨箱，塑料吨箱

运输注意事项 : 严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。轻装轻卸，防止包装及容器损坏。防止日光曝晒，避免包装物泄漏。运输途中应防曝晒、雨淋、防高温。

特殊防范措施

不适用

15. 法规信息

适用法规

危险化学品安全管理条例

危险化学品（仅针对产品）：	是
危险化学品目录	不适用
重点监管的危险化学品名录	不适用
中国严格限制的有毒化学品名录（2018 年）：	不适用
易制爆危险化学品名录：	不适用

易制毒化学品管理条例

易制毒化学品进出口管理规定

易制毒化学品管理条例 附表 易制毒化学品的分类和品种目录：	不适用

使用有毒物品作业场所劳动保护条例

高毒物品目录：	不适用

危险化学品重大危险源监督管理暂行规定

危险化学品重大危险源辩识（GB 18218）	不适用

中华人民共和国职业病防治法

职业病危害因素分类目录：	有机溶剂	列入
可能导致的职业病：	职业性角化过度、皲裂	
职业病目录：	职业性皮肤病：根据《职业性皮肤病的诊断总则》可以诊断的其他职业性皮肤病	

登记情况

中国现有化学物质名录（IECSC）	存在于或符合现有名录

16. 其他信息

编写和修订信息 :

本版SDS对下述部分的内容进行了修订：
第2部分-危险性概述。
第3部分-成分/组成信息。
第4部分-急救措施。
第5部分-消防措施。
第7部分-操作处置与储存。
第8部分-接触控制和个体防护。
第10部分-稳定性和反应性。
第11部分-毒理学信息。
第12部分-生态学信息。
第13部分-废弃处置。
第14部分-运输信息。
第15部分-法规信息。
第16部分-其他信息（编制部门、编制时间、修改说明等）。

参考文献 :

[1] 第9/11/12部分数据源自国际化学品安全卡（中文版）；美国医学图书馆：毒理学网络NLM:TOXNET；国际统一化学品信息数据库（IUCLID）。
[2] 全球化学品统一分类和标签制度（最新修订版）
[3] 关于危险货物运输的建议书 规章范本（最新修订版）

缩略语和字母缩写 :

GHS：关于化学品的分类及标签的国际协调组织。（Globally Harmonized System of Classification and Labeling of Chemicals）
PC-TWA：时间加权平均容许浓度（permissible concentration-time weighted average），指以时间为权数规定的8h工作日、40h工作周的平均容许接触浓度。
PC-STEL：短时间接触容许浓度（permissible concentration-short term exposure limit），指在遵守PC-TWA前提下允许短时间（15min）接触的浓度。
IARC：国际癌症研究机构（International Agency for Research on Cancer）。
BEL：生物接触限值（biological exposure limit）又称生物接触指数（biological exposure indices, BEIs）或职业接触生物限值（biological limit value, BLV），对接触者生物材料中有毒物质
ACGIH：美国政府工业卫生学家会议（American Conference of Governmental Industrial Hygienist）。

适用说明：

1、关于第15部分法规信息列入的说明：
（1）对于《中国现有化学物质名录》，按照《新化学物质环境管理办法》需要对该产品包含的所

有成分的列入的信息进行公示。

（2）除《中国现有化学物质名录》之外的法规名录中列入公示包括如下几种情况：

已列入（本产品列入相应的法规名录或/且满足该法规名录定义的要求如危险性分类、混合物等）；

不适用（本产品未列入相应的法规名录也不满足该法规名录定义的要求）；

不适用，但含量超过70%（本产品满足不适用条件，当第3部分列示物质成分列入《重点监管的化学品名录》且含量超过70%时进行风险公示）

2. 用途相似且相同危险成分和危害性的同一系列产品，归属到同一份SDS。

3. 本SDS是由第一部分所指企业名称的公司制定。该SDS适用于立邦中国集团（立邦中国区各公司包括各关联公司，统称为立邦中国集团）范围内的公司生产的该系列产品。

免责声明

该产品的销售者、使用者、运输和仓储者（以下统称为用户）可以从立邦中国集团的官方渠道获取有效的最新版本的化学品安全技术说明书（SDS），并请认真阅读。建议用户应当接受适当专业训练或培训。

此安全技术说明书资料是依据我们的现有知识和经验编写，且仅对产品的安全要求进行了描述。这些资料未说明产品的性质（产品技术规格），不应从安全技术说明书中获取产品符合特定用途的特性和产品适用性信息。

用户有责任确保遵守现行的法律法规以及该SDS的相关规定。

获取该SDS的用户，在特殊的使用条件下必须对该SDS的适用性做出独立判断。没有按照该SDS规定的处置方法使用本产品造成的任何伤害，或者在该SDS未提及的处置条件或环境下使用本产品所造成的任何伤害，立邦中国集团将不负任何责任。

最初编写日期 : 2014.09.10
编制部门 : 汽车漆公司

（16-2）水性电泳漆色浆 VOC 含量检测报告

202019005091

中国认可
国际互认
检测
TESTING
CNAS L13752

EMTEK
Access to the World

Test Report

No.: EGZ2107080199V00110R　　Date: Jul. 22, 2021　　Page 1 of 5

Applicant	:	NIPPON INDUSTRIAL PAINT (SHANGHAI) CO., LTD.
委托单位	:	立邦工业涂料（上海）有限公司
Address	:	NO. 760, HUATONG ROAD, SECOND INDUSTRIAL ZONE, JINSHAN DISTRICT, SHANGHA
地　址	:	上海市金山区第二工业区华通路 760 号
Sample Name	:	Electrophoretic coating F1 color paste
样品名称	:	电泳涂料 F1 色浆
Received Date	:	Jul. 13, 2021
接收日期	:	2021 年 07 月 13 日
Test Period	:	Jul.13, 2021~ Jul. 22, 2021
检测日期	:	2021 年 07 月 13 日~2021 年 07 月 22 日
Test Requested 检测要求	:	As requested by the client, according to GB 30981-2020& GB/T 23985-2009, to determine the content of Volatile Organic Compounds (VOC) in the submitted sample. 依照客户要求，参考 GB 30981-2020& GB/T 23985-2009,，对委托样品进行挥发性有机化合物（VOC）含量测试。
Test Results 检测结果	:	Please refer to next page (s). 请参看随后页面。

执行测试总结：

标　准	结　论
GB 30981-2020-Content of Volatile Organic Compounds (VOC)	Pass
GB 30981-2020-挥发性有机化合物（VOC）含量	合 格

Signed for and on behalf of
EMTEK(Guangzhou) Co., Ltd.

Prepared by:	Reviewed by:	Approved by:
Lin Senmin, Summer	Chen Chungan, Cain	Hu Zhenlong, Howar
Assistant engineer	Technical supervisor	Authorized signatory
		Jul. 22, 2021

Test results are only responsible for delivered samples. This test report is issued by the company and is intended for your exclusive use. This test report includes all of the tests requested by you and the results thereof based upon the information that you provided. You have 30 days from date of issuance of this test report to notify us of any error or omission caused by our negligence. A failure to raise such issue within the prescribed time shall constitute your unqualified acceptance of the completeness of this report, the tests conducted and the correctness of the report contents.

EMTEK (Guangzhou) Co., Ltd. Add: 1/F&4/F, Building A, No.36, Nanxiang 3rd Road, Huangpu District, Guangzhou,Guangdong,China
http://www.emtek.com.cn E-mail: gz.cs4@emtek.com.cn

Test Report

1.Sample List
样品清单

Sample No. 样品序号	Sample Name 样品名称	Model 型号	Sample Description 样品描述
10	Electrophoretic coating F1 color paste 电泳涂料F1色浆	POWERNICS EXCEL 2100/HIGHCRON 2100/POWERNICS EXCEL 2100(GM)/POWERNICS EXCEL 2100(GE)/POWERNICS EXCEL 2100(JY)/ ACECRON 901S/HIGHCRON 9001S/ACECRON 600W/TONCRON 600W/ACECRON 650W/HIGHCRON 6000W/HIGHCRON 6500W	Black liquid 黑色液体

2.Test Instruments
检测仪器

Instrument Name 设备名称	Model 型号	Manufacturer 生产厂家	Internal Code 内部编号	The Period of Validity of Calibration 校准有效期至
Electronic scales 电子天平	MS204S/01	METTLER	EYV-012	2021.10.30
Drum wind drying oven 鼓风干燥箱	DHG-9240	Shanghai Yiheng 上海一恒	EYV-026	2021.10.30
Karl Fischer moisture analyzer 卡尔费休水分测定仪	870 KF Titrino plus	Metrohm 瑞士万通	EYV-010	2021.11.23

Test results are only responsible for delivered samples. This test report is issued by the company and is intended for your exclusive use. This test report includes all of the tastes requested by you and the results thereof based upon the information that you provided. You have 30 days from date of issuance of this test report to notify us of any error or omission caused by our negligence. A failure to raise such issue within the prescribed time shall constitute your unqualified acceptance of the completeness of this report, the tests conducted and the correctness of the report contents.

EMTEK (Guangzhou) Co., Ltd. Add: 1/F&4/F, Building A, No.36, Nanxiang 3rd Road, Huangpu District, Guangzhou,Guangdong,China
http://www.emtek.com.cn E-mail: szc.cs4@emtek.com.cn

Test Report

3.Test Results
检测结果

Test method: GB 30981-2020& GB/T 23985-2009
检测标准: GB 30981-2020& GB/T 23985-2009

Substance 物质	Unit 单位	Result 结果 10	MDL	Limit 限值	Judge 判定
Volatile Organic Compounds (VOC) 挥发性有机化合物（VOC）	g/L	240.60	0.1	≤250	Pass 合格

Note: （1）MDL = Method Detection Limit
备注： MDL = 方法检测限
（2）Requirement: GB 30981-2020 (Waterborne Coatings-Machinery Equipment Coatings-Others-Primer)
限值参考：GB 30981-2020（水性涂料-机械设备涂料-其他-底漆）

Test results are only responsible for delivered samples. This test report is issued by the company and is intended for your exclusive use. This test report includes all of the tests requested by you and the results thereof based upon the information that you provided. You have 30 days from date of issuance of this test report to notify us of any error or omission caused by our negligence. A failure to raise such issue within the prescribed time shall constitute your unqualified acceptance of the completeness of this report, the tests conducted and the correctness of the report contents.

广州市联标测技术服务有限公司 地址：广州市黄埔区南翔三路38号A栋3层3楼、4层3楼、4层4楼、4层5楼、4层6楼 网址：http://www.emtek.com.cn 邮箱：sz.cs4@emtek.com.cn
EMTEK (Guangzhou) Co., Ltd. Add: 1/F&4/F, Building A, No.38, Nanxiang 3rd Road, Huangpu District, Guangzhou,Guangdong,China
http://www.emtek.com.cn E-mail: sz.cs4@emtek.com.cn

Test Report

4.Sample Photo
样品照片



*** End of Report ***
*** 报告结束 ***

Test results are only responsible for delivered samples. This test report is issued by the company and is intended for your exclusive use. This test report includes all of the tastes requested by you and the results thereof based upon the information that you provided. You have 30 days from date of issuance of this test report to notify us of any error or omission caused by our negligence. A failure to raise such issue within the prescribed time shall constitute your unqualified acceptance of the completeness of this report, the tests conducted and the correctness of the report contents.

EMTEK (Guangzhou) Co., Ltd Add: 1/F&4/F, Building A, No.36, Nanxiang 3rd Road, Huangpu District, Guangzhou Guangdong,China
Http://www.emtek.com.cn E-mail: szc.cs4@emtek.com.cn

Test Report

声 明
Statement

1.本检测报告首页所列信息中除样品来源、接样日期、检测日期、检测结果和检测结论外，均由委托方提供，委托方对样品的代表性和资料的真实性负责，本实验室不承担任何相关责任。
The information as listed on the first page of this test report was all provided by the client except the sample from, date received, test period, test results and test conclusion. The client shall be responsible for the representativeness of sample and authenticity of materials, for which EMTEK shall bear no responsibilities.

2.本检测报告以实测值进行符合性判定，未考虑不确定度所带来的风险，特别约定、标准或规范中有明确规定的除外。此种判定方式所带来的风险由客户自行承担，本实验室不承担相关责任。
The judgment method of determining the conformity in this test report is according to the measured value without considering the risk caused by uncertainty, unless otherwise clearly stipulated in special agreement, standard or specification. The client shall assume the risk caused by the judgment method, and EMTEK shall not bear related responsibilities.

3. 检测报告无批准人签字及"检验检测专用章"无效，未经本实验室书面同意，不得整体或部分复制本报告。
The test report is effective only with both signature and specialized stamp. Without written approval of EMTEK, this report can't be reproduced in full or in part.

4.本检测报告的检测结果仅对送测样品负责，未加盖资质认定标志的检测报告不对社会具有公证证明作用。对于检测数据、结果的使用，所产生的直接或间接损失及一切法律后果，本实验室不承担任何经济和法律责任。
This test data is only responsible for the tested sample. The data and results provided by the report without CMA accreditation are not to prove to the society, and EMTEK is not responsible for any economic and legal responsibility for the use of the test data, the direct or indirect losses resulting from the use of the test and all legal consequences.

5.本检测报告中检测项目标注有特殊符号则该项目不在本实验室资质认定能力范围内，该项目检测结果仅作为客户委托、科研、教学或内部质量控制等目的使用。
The test items are marked with special symbols in the report is out of the scope of CMA accreditation. The test result only used for client's requirement, scientific researching ,teaching or internal quality control.

6.其它声明请查阅报告页脚及书面报告背页。
For other statements, please refer to the footer of the report.

Test results are only responsible for delivered samples. This test report is issued by the company and is intended for your exclusive use. This test report includes all of the tastes requested by you and the results thereof based upon the information that you provided. You have 30 days from date of issuance of this test report to notify us of any error or omission caused by our negligence. A failure to raise such issue within the prescribed time shall constitute your unqualified acceptance of the completeness of this report, the tests conducted and the correctness of the report contents.

广州市嘉标检测技术服务有限公司（广州市黄埔区南岗三路38号A栋2层06、401房、402房、403房、404房、405房、406房） 网址：Http://www.emtek.com.cn 邮箱：szc.cs4@emtek.com.cn
EMTEK (Guangzhou) Co., Ltd. Add: 1F&4F, Building A, No.38, Nanxiang 3rd Road, Huangpu District, Guangzhou,Guangdong,China
Http://www.emtek.com.cn E-mail: szc.cs4@emtek.com.cn

EMTEK

Access to the World

签发测试报告条款
Conditions of Issuance of Test Reports

1. 广州信测标准技术服务有限公司（以下简称[本公司]）为提供符合下述条款的测试和报告，而接受有关样品和货品。本公司基于下述条款提供服务。下述条款为本公司与申请服务的个人、企业或公司（以下简称[客户]）的协议。
All samples and goods are accepted by the EMTEK(Guangzhou) Co., Ltd. (the "Company") solely for testing and reporting in accordance with the following terms and conditions. The company provides its services on the basis that such terms and conditions constitute express agreement between the Company and any person, firm or company requesting its services (the "Clients").

2. 由此测试申请所发出的任何报告（以下简称[报告]），本公司会严格为客户保密。未经本公司的书面同意，报告的整体或部分不得复制，也不得用于广告或授权的其他用途。然而，客户可以将本公司印制的报告或认可的副本，向其客户、供货商或直接相关的其他人出示或提交。除非相关政府部门、法律或法规要求，否则未经客户同意，本公司不得将报告内容向任何第三方讨论或披露。
Any report issued by Company as a result of this application for testing services (the "Report") shall be issued in confidence to the Clients and the Report will be strictly treated as such by the Company. It may not be reproduced either in its entirety or in part and it may not be used for advertising or other unauthorized purposes without the written consent of the Company. The Clients to whom the Report is issued may, however, show or send it, or a certified copy thereof prepared by the Company to its customer, supplier or other persons directly concerned. The Company will not, without the consent of the Clients, enter into any discussion or correspondence with any third party concerning the contents of the Report, unless required by the relevant governmental authorities, laws or court orders.

3. 除非相关政府部门、法律或法院要求，否则未经公司预先书面同意，本公司毋需，也并无义务到法院对有关报告作证。
The Company shall not be called or be liable to be called to give evidence or testimony on the Report in a court of law without its prior written consent, unless required by the relevant governmental authorities, laws or court orders.

4. 如果本公司确定报告被不当地使用，本公司保留撤回报告的权利，并有权要求其它适当的额外赔偿。
In the event of the improper use of the report as determined by the Company, the Company reserves the right to withdraw it, and to adopt any other additional remedies which may be appropriate.

5. 本公司接受样品进行测试的前提是，该测试报告不能作为针对本公司法律行动的依据。
Samples submitted for testing are accepted on the understanding that the Report issued cannot form the basis of, or be the instrument for, any legal action against the Company.

6. 如因使用本公司中心任何报告内的资料，或任何传播信息所描述与之有关的测试或研究导致的任何损失或损害，本公司概不负责。
The Company will not be liable for or accept responsibility for any loss or damage however arising from the use of information contained in any of its Reports or in any communication whatsoever about its said tests or investigations.

7. 若需要在法院审理程序或者仲裁过程中使用测试报告，客户必须在提交测试样品前将该意图告知本公司。
Clients wishing to use the Report in court proceedings or arbitration shall inform the Company to that effect prior to submitting the sample for testing.

8. 该测试报告的支持数据和信息本公司保存 10 年，个别评审机构有特别要求的，检测数据和报告的保存期可依情况变动，一旦超过上述提交的保存期限，数据和信息将被处理掉。任何情况下，本公司不必提供任何被处理的过期数据或信息。即使本公司事先被告知可能会发生相关的损害，本公司在任何情况下也不必承担任何损害，包括（但不限于）补偿性赔偿、利润损失、数据遗失、或任何形式的特殊损害、附带损害、间接损害、从属损害或任何违反约定、违反承诺、侵权（包括疏忽）、产品责任或其他原因的惩罚性损害。
Subject to the variable length of retention time for test data and report stored hereinto as otherwise specifically required by individual accreditation authorities, the Company will only keep the supporting test data and information of the test report for a period of ten years. The data and information will be disposed of after the aforementioned retention period has elapsed. Under no circumstances shall we provide any data and information which has been disposed of after retention period. Under no circumstances shall we be liable for damage of any kind, including (but not limited to) compensatory damages, lost profits, lost data, or any form of special, incidental, indirect, consequential or punitive damages of any kind, whether based on breach of contract of warranty, tort (including negligence), product liability or otherwise, even if we are informed in advance of the possibility of such damages.

Test results are only responsible for delivered samples. This test report is issued by the company and is intended for your exclusive use. This test report includes all of the tastes requested by you and the results thereof based upon the information that you provided. You have 30 days from date of issuance of this test report to notify us of any error or omission caused by our negligence. A failure to raise such issue within the prescribed time shall constitute your unqualified acceptance of the completeness of this report, the tests conducted and the correctness of the report contents.

广州信测标准技术服务有限公司 / 地址：广州市黄埔区南翔三路33号A栋1F、2F、3F、4F、5F、6F / 网址：Http://www.emtek.com.cn / 邮箱：szc.cs4@emtek.com.cn
EMTEK (Guangzhou) Co., Ltd Add: 1/F&4/F, Building A, No.30, Nanxiang 3rd Road, Huangpu District, Guangzhou,Guangdong,China
Http://www.emtek.com.cn E-mail: szc.cs4@emtek.com.cn

(16) 乳化液

MATERIAL SAFETY DATA SHEET
材料安全技术说明书

1：产品和公司识别

产品名称：	**飞图水溶性金属加工液S-3206G**
用途：	金属防锈 - 水溶性
公司：	江门市三邦润滑科技有限公司
地址：	江门市江海区外海东南工业区二区1号之二号厂房
邮政编码：	529000
电话：	0750-3799373

2：产品成分

物品中文名称：**飞图水溶性金属加工液S-3206G**

此产品并不含有 OSHA Hazard Communication 29 CFR 1910.1200 所定义之有害物质

中(英)文名称	化学式	含量	登记号码 CAS. NO.	八小时日时量平均容许浓度 TWA	短时间时量平均容许浓度 STEL	最高容许浓度 CEILING	测试动物、吸收途径
水	H_2O	10%-30%	7732-18-5	-	-	-	-
有机醇胺	C_2H_7NO	20%-50%	141-43-5	-	-	-	-
表面活性剂	-	>5	-	-	-	-	-
水性润滑剂	-	>5	-	-	-	-	-
耦合剂	-	>5	-	-	-	-	-
防锈添加剂	-	>5	-	-	-	-	-

3：理化特性

物质状态： □ 固态 ■ 液态 □ 气体 □ 糊状 □ 粉末	形状：不适用 颜色：绿色
闪火点：无资料	气味：轻微石油气味
pH 值（1%水稀释液）：8.7	沸点/沸点范围：100° C
比重（水=1）：1	水中溶解度：相溶

4：危险性鉴定

该产品不归入危险品类。

5：急救措施

眼睛：	立即用大量清水冲洗数分钟。 若有持续刺激感，就医。
皮肤：	立即用肥皂和水或用合适的皮肤清洁剂彻底清洗。
吸入：	远离油品暴露现场。
摄入：	急需就医。勿催吐，用水漱口。

6：消防措施

适用的灭火剂：	二氧化碳、干粉、泡沫或雾状水，切勿用水枪直接喷射扑救。
特别暴露危险：	氯化合物
特别防护装置：	自给式呼吸器

7：意外泄漏措施

个人预防措施：	溢出的产品会造成滑倒的危险。
环境预防措施：	防止流入排水管、阴沟和水道。
净化措施：	用惰性吸收剂吸收或用最有效的方法控制和去除。

8：处理和储存

处理：	必须避免重复或长时间地接触该类产品，以免引起皮肤不适。 保持良好的个人卫生习惯非常重要。
储存：	采取防冻措施。避免阳光直射。
储存温度：	5°C – 50°C

9：暴露控制/个人防护

工程控制措施：	建议使用局部通风排气装置。 应优先采用机械控制方式，而非个人防护措施，以最大限度地减少油品暴露的危害。
个人防护装置：	安全眼镜。塑料围裙。使用防渗手套（如用聚氯乙烯材料制成的手套）。立即更换受污染的衣物，并在重新穿用前洗净。

10：稳定性和活性

稳定性：	稳定，不会聚合。
避免的环境：	温度超过 60℃。
避免的物料：	强氧化剂、强酸。
危险的分解物：	氮化合物

11：毒性资料

眼睛：	可能造成短暂刺激。
皮肤：	可能造成皮肤脱脂。可能通过皮肤吸收。
吸入：	油雾和蒸气可能造成对鼻子和呼吸道的刺激。
摄入：	可能引起恶心，呕吐和腹泻。
慢性病：	与皮肤反复及长时间的接触可能导致皮肤不适。
其它：	未知。

12：生态学资料

环境评定：	可能危害水生系统的生态，必须按本安全资料的建议进行操作和处理。
流动性：	流动液体
水溶性：	可溶于水
持久性和降解性：	不易发生生物降解
生物累积的可能性：	不确定
生态毒理性：	不确定

电话：+86（750）3799373　传真：+86（750）3780330
3 / 5

13：排放处理

必须按国家和当地的法规进行处理。	
未用过的产品：	由国家和当地政府许可的废料承包商进行处理。
用过的/受污染的产品：	在由废料承包商清除之前，其稀释制品可采用化学方法分离。
包装：	必须由废料承包商进行处理可用蒸气清洁后重新使用。

14：运输资料

该产品不归入运输危险品类。

15：法规资料

该产品在中国不归入供给危险品类。	
欧共体准则：	废油准则，87/101/EEC
	废料结构准则，91/156/EEC
法规文件：	1974 年工作健康安全法。
	1987 年消费者保护法。
	1990 年商业海运（危险货物和海运污染物）法规(SI 2605)。
	1990 年环境保护法
产品实施规范：	废料管理。处理责任。
指导性说明：	职业性暴露限制(EH40)
	矿物油的致癌性(EH58)
	金属加工液-健康预防措施(EH 62)
	油品引起的皮肤癌[MS(B)5]
	保护您的皮肤！-职业接触性皮炎
	[MS(B)6] 皮炎-警戒标志[SHW 367]
	矿物油对皮肤的影响[SHW 397]
以上刊物可以从 HMSO 或 HSE 处获取。	

16：其他资料

国际海运危险货物规则（IMDG Code）。
关于船运有害物品危险性的评估（GESAMP 报告和研究No. 35）。

本资料适用于按规定用途和用法进行的产品销售。该产品的销售不适用于任何其他用途。未按照本资料规定的用法使用该产品可能会引起资料中未提及的危险。请按规定使用该产品
（从我处另行得到建议的除外）。

如果您已购买本产品并提供给第三方使用，您有责任采取所有必要步骤以保证使用人按照本资料提供的信息处理和使用产品。

如果您是一名雇主，您有责任将本资料所描述的危险以及应采取的预防措施告诉您的员工和有可能受到影响的其他人。

(17) 除油剂

<table>
<tr><td colspan="7">危险化学品安全数据卡(MSDS)</td></tr>
<tr><td colspan="2">编号:</td><td colspan="3">供应商：佛山市胜锦洁金属表面技术有限公司</td><td colspan="2">制作日期：2017 年 4 月 27 日</td></tr>
<tr><td>化学名称</td><td>英文名称</td><td colspan="2">Environmental cleaning agent A</td><td>中文名称</td><td colspan="2">环保清洗剂</td></tr>
<tr><td rowspan="4">成份及理化特性</td><td rowspan="3">主要成份</td><td>三乙酸三钠盐单水合物</td><td>CAS NO:</td><td></td><td>外观与状态</td><td>无色液体</td></tr>
<tr><td>乙二胺四乙酸四钠</td><td>CAS NO:</td><td></td><td>沸点</td><td></td></tr>
<tr><td>非离子表面活性剂</td><td>CAS NO:</td><td></td><td>熔点</td><td></td></tr>
<tr><td>主要用途</td><td colspan="5">用于清除铜材表面铅的清洗</td></tr>
<tr><td rowspan="4">燃烧爆炸危险特性</td><td>燃烧性</td><td colspan="3">本品不燃，不具腐蚀性、刺激性</td><td>引燃温度</td><td>不然</td></tr>
<tr><td>燃烧产物</td><td colspan="3">无</td><td>禁忌物</td><td>无</td></tr>
<tr><td>灭火方法</td><td colspan="5">消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂：雾状水、二氧化碳、砂土。</td></tr>
<tr><td>危险特性</td><td colspan="5">不可食用</td></tr>
<tr><td rowspan="2">毒性及健康危害</td><td>侵入途径</td><td colspan="3">吸入，食入，及眼睛接触。</td><td>毒性</td><td>无</td></tr>
<tr><td>健康危害</td><td colspan="5">蒸气或雾对眼、鼻、喉无刺激性。口服液体或可引起恶心、呕吐、腹痛、血便或休克。</td></tr>
<tr><td rowspan="4">急救
[应急措施]</td><td>皮肤接触</td><td colspan="5">立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。</td></tr>
<tr><td>眼睛接触</td><td colspan="5">立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。</td></tr>
<tr><td>吸入</td><td colspan="5">迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</td></tr>
<tr><td>食入</td><td colspan="5">用水漱口，给饮牛奶或蛋清,并就医。</td></tr>
<tr><td rowspan="6">防护措施</td><td>工程控制</td><td colspan="5">密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。</td></tr>
<tr><td>呼吸系统防护</td><td colspan="5">可能接触其蒸气时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。</td></tr>
<tr><td>眼睛防护</td><td colspan="5">戴化学安全防护眼镜。</td></tr>
<tr><td>身体防护</td><td colspan="5">穿橡胶耐酸碱服。</td></tr>
<tr><td>手防护</td><td colspan="5">戴橡胶耐酸碱手套。</td></tr>
<tr><td>其它防护</td><td colspan="5">工作场所禁止吸烟、进食和饮水，饭前要洗手。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">保管与储运</td><td>保管条件</td><td colspan="5">储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。包装密封。应与易（可）燃物、碱类、活性金属粉末分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。</td></tr>
<tr><td>储运注意事项</td><td colspan="5">起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃物或可燃物、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">泄露处置和废弃</td><td>泄露处置方法</td><td colspan="5">隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。</td></tr>
<tr><td>废弃处置方法</td><td colspan="5">缓慢加入碱液－石灰水中，并不断搅拌，反应停止后，用大量水冲入废水系统。</td></tr>
<tr><td>生效日</td><td colspan="3">2017-4-27</td><td>批准生效日</td><td></td></tr>
</table>

(18) 喷枪清洗剂 MSDS 和 VOCs 含量检测报告

（18-1）喷枪清洗剂 MSDS

MSDS(MATERIAL SAFETY DATA SHEET)
MSDS(物质安全资料表)

Date updated更新日期 : 2021. 12. 13

Section 1- PRODUCT & COMPANY INFORMATION
1. 产品&厂家说明

- PRODUCT NAME产品名称 : **BIOGENIC 190SF**
- GENERAL CHEMICAL CHARATERISTIC : WATER-BASED
  化学性质: 水性
- USE : FLUSHING AGENT
  用途: 清洗剂
- INFORMATION OF MANUFACTURER生产厂家说明
  - NAME 名称 : Sambu Fine Chemical Co., Ltd.三扶精密化学株式会社
  - ADDRESS : 1093 Wonji-Li, Joochon-Myun, Kimhae, Kyungnam, Korea
    地址 :韩国庆南金海市元支里1093
  - PHONE 电话 : 82-55-338- 2650 ~ 4
  - FAX 传真 : 82-55-338-2655
  - ISSUED BY制作人 : R & D Center开发中心

Section 2 – HAZARDS IDENTIFICATION
2. 危害说明

- Product hazard category : eye and skin irritation category 2
  产品危害类别： 眼睛和皮肤刺激类别 2
- Pictogram 图片文字 :



- Warning 警告文句 : WARNING 警告
- Warning message 危险识别 : Skin or eye contact will be irritatied.
  接触未经硫化的产品会刺激皮肤，眼睛
- Preventable measures 急救措施 : When you use it, don`t try eating, drinking, smoking.
  使用时请勿吃，饮，抽烟
  In case of skin contact, immediately wash skin with soap and copious amounts of water. 万一接触到皮肤，立即用大量水和肥皂清洗
  If the symptom of skin irritation appears, you take the doctor`s advice.
  如果出现皮肤受刺激现象，请求医
  In case of eye contact, immediately flush eyes with copious amounts of water for at least couple of minutes and keep washing.
  万一接触到眼睛，立即用大量的水进行清洗至少数分钟
  If the symptom of eye irritation appears, you take the doctor`s advice.
  如果出现眼睛受刺激现象，请求医
- EXPOSURE LIMIT : NOT KNOWN
  暴露界限 : 无资料
- EFFECTS FO OVEREXPOSURE INHALATION : NOT KNOWN
  过度吸入影响 : 无资料
- INGESTION : N/D
  食入 : 无
- SKIN OR EYE CONTACT : MODERATE IRRITATION
  皮肤或眼睛接触 : 中等刺激

Section 3 – COMPOSITION/INFORMATION ON INGREDIENT
3. 成分说明

COMPONENT成分	CAS-No	Composition比例
Diethylene glycol mono butyl ether 二乙二醇丁醚	112-34-5	25 ~ 35 %
Polyalkylene glycol 聚亚烷基二醇	31587-08-3	1 ~ 5 %
WATER 水	7732-18-5	60 ~ 74 %

Section 4 - FIRST AID MEASURES
4. 急救措施

• EMERGENCY AND FIRST AID PROCEDURES
紧急及急救程序

-INHALATION : IMMEDIATELY leave the contaminated area; take deep breaths of flesh air.
吸入 : 立刻离开污染区;深呼吸新鲜的空气
-SKIN CONTACT : IMMEDIATELY flood affected skin thoroughly with soap and water.
皮肤接触 : 立刻用肥皂和水彻底的冲洗污染的皮肤
-EYE CONTACT : Flush eyes with water for at least 15 min. Get medical attention immediately.
眼睛接触 : 用水冲洗眼睛至少15分钟.立刻采取医疗措施
- INGESTION : Immediately obtain medical advice
食入 : 立刻采取医疗措施

Section 5 – FIRE FIGHTING MEASURES
5. 消防措施

• FLASH POINT (and method used) : N/A
闪点(及使用方式) : 无
• FLAMMABLE LIMITS IN AIR(% BY VOLUME) : N/A
空气中的易燃界限(%根据体积) : 无
• AUTOIGNITION TEMPERATURE : N/A
自动点火温度 : 无
• EXTINGUISHING MEDIA : USE DRY POWDER, WATER, FOAM.
适用灭火剂 : 使用干粉灭火器,水,泡沫
• FIRE FIGHTING PROCEDURES : Fire Fighters should wear proper protective equipment and self-contained breathing to protect against potentially toxic and irritating fumes.
灭火程序 : 消防员应佩戴合适的防护装置及自备呼吸装置以防止潜在的毒气及刺激气味
• UNUSUAL FIRE & EXPLOSION HAZARD DATA : Combustible liquid will burn exposed flame. May released flammable vapors if heated in confined space above flash point.
异常火灾&爆炸危险资料 : 接触火焰时易燃液体将燃烧.在狭窄的地方加热高于闪点时,可能释放易燃的蒸汽

Section 6 - ACCIDENTAL RELEASE MEASURES
6. 意外泄露措施

• SPILL AND LEAK PROCEDURE : Recover spilled material with rags or absorbent material for large spills, use vacuum truck.

溅出和泄露处理程序 : 用布或吸收性材料吸收溅出的材料,对于大量泄露时,可使用吸水器

- For safety and environmental precautions, please review entire MSDS, for necessary information.
  关于安全和环保预防的必要资料,请参照MSDS

Section 7 – HANDLING AND STORAGE
7. 处理及贮存

- STORAGE TEMPERATURE : Between10℃ and 35℃. Do not freeze.
  贮存温度 : 介于10℃到35℃.禁止冷冻
- HANDLING/STORAGE : Keep tightly closed container. During processing, ensure efficient exhaust ventilation in the working area.
  处理/贮存 : 保持容器密封.作业期间,在作业区确保足够的排气通风

Section 8 – EXPOSAL CONTROLS
8. 个人防护

- VENTILATION : General ventilation is adequate.
  通风装置 : 一般的通风装置即可
- RESPIRATOR : No special respirator. If fume or mist occur, approved measures are needed.
  呼吸防护 : 无需特殊呼吸器,如产生气体或薄雾，需采取公认的防护措施
- EYE PROTECTION : Not available. If necessary, wear safety goggle.
  眼睛防护 : 无需要,如有必要时佩戴安全护目镜
- GLOVE : Wear polyvinyl or rubber gloves.
  手部防护 :乙烯聚合物或橡胶手套 （手部直接接触时需佩戴）
- CLOTHING : Uniforms or a lab coat should be worn. No special clothing required.
  身体防护 : 穿戴制服或实验室外衣.无需特殊的防护服

Section 9 - PHYSICAL/CHEMICAL PROPERTIES
9. 物理/化学性质

- APPEARANCE AND ODOR : Haze and Light white liquid
  外观及气味 : 淡白色液体
- BOILING POINT(760 mmHg) : Approx., 98-102℃
  沸点(760 mmHg) : 大约, 98-102℃
- SPECIFIC GRAVITY(H_2O = 1) : 0.90 ~ 1.10 g/mL
  比重(水=1) : 0.90 ~ 1.10 g/mL
- SOLUBILITY IN H_2O(% BY WT) : 100%
  水中溶解性(%根据重量) : 100%

Section 10 – STABILITY AND REACTIVITY
10. 稳定及反应性

- STABILITY(normal conditions) : Stable.
  稳定性(正常条件下) : 稳定
- CONDITIONS TO AVOID : Not known.
  避免条件 : 无资料
- HAZARDOUS DECOMPOSITION PRODUCTS : Irritating vapors are generated when heated.
  危险分解产物 : 加热时,产生刺激性蒸汽
- HAZARDOUS POLYMERIZATION : Will not occur.
  危险聚合物 : 不会产生

Section 11 - TOXICOLOGICAL INFORMATION
11. 毒性资料

• N/D 无

Section 12 – ECOLOGICAL INFORMAITON
12.生态资料

• Do not release to the environment without chemical precipitation/flocculation.
未经化学处理前,禁止排放到环境中

Section 13 – DISPOSAL CONSIDERATIONS
13. 处理事项

• WASTE DISPOSAL METHODS : Waste disposal should be in accordance with existing Federal, state and local environmental regulations.
废料的处理方式 : 废料处理应根据国家的,省的,及当地的当前环境法规

Section 14 – TRANSFORT INFORMATION
14. 运输资料

• The dot classification listed below may not always apply shipments of this product. Consult the bill of lading for appropriate transport information.
以下列出的圆点分类可能不适合此产品的装运.关于正确的装运资料请参照提货单
• U.S DOT PROPER SHIPPING NAME : N/D
U.S DOT正确的装运名称 : 无
• HAZARD CLASS AND DIVISION : N/D
危险级别及分类 : 无
• UN/NA NO. : N/D
UN/NA编号: 无
• STANDARD PACKING(NET, kg/drum) : 200kg/drum
标准包装(净重:公斤/桶) : 200公斤/桶
• HAZARD LABEL : N/D
危险标签 : 无

Section 15 - REGULATORY INFORMATION
15. 管制资料

• EC risk and safety phrases
EC危险及安全用语
• R20 : Harmful by inhalation.
R20: 吸入有害
• R22 : Harmful if swallowed.
R22 :吞食会有危害
• R36/37 : Irritation to eyes and respiratory system.
R36/37: 刺激眼睛及呼吸系统
• S2 : Keep out of reach of children.
S2: 远离儿童
• S9 : Keep container in a well – Ventilated place.
S9: 将容器保存在通风良好的地方
• S16 : Keep away from sources of ignition – No smoking.
S16: 远离着火源-禁止吸烟
• S25 : Avoid contact with eyes.
S25: 避免与眼睛接触
• S26 : In case of contact with eyes, rinse immediately with plenty of water and seek medical advice.
S26 : S26 :万一接触到眼睛，立刻用大量清水清洗并建议求医

- S29 : Do not empty into drains.
  S29: 禁止倒入排水道内
- S33 : Take precautionary measures against static charge.
  S33: 采取预防静电措施
- S38 : In case of insufficient ventilation, wear suitable respiratory equipment.
  S38: 如通风不充分,佩戴合适的呼吸装置

Section 16 - OTHER INFORMATION
16. 其它资料

- N/D 无

（18-2）喷枪清洗剂 VOCs 含量检测报告（测定条件下）

CTI 华测检测

201819013266

中国认可
国际互认
检测
TESTING
CNAS L5130

检测报告

报告编号 A2210457045101003C 第 1 页 共 4 页

报告抬头公司名称 三扶精密化学有限公司
地　　址 韩国釜山金海市酒村面元支里 1093.

以下测试之样品及样品信息由申请者提供并确认

样品名称	BIO-190SF
样品接收日期	2021.11.03
样品检测日期	2021.11.03-2021.11.09

测试内容：
根据客户的申请要求，具体要求详见下一页。

检测结论 所检项目的检测结果满足 GB 38508-2020 清洗剂挥发性有机化合物含量限值中水基清洗剂的限值要求。

主　检 郭展鹏　审　核 王文军

批　准 王文军　日　期 2021.11.09

王文军
技术负责人

No. R131025388

华测检测认证集团股份有限公司顺德分公司　佛山市顺德区容桂德胜居委会容奇大道东 8 号之二 9 楼 2 室

检测报告

测试摘要:

测试要求	测试结果
GB 38508-2020 清洗剂挥发性有机化合物含量限值	
- 挥发性有机化合物(VOC)	符合

符合(不符合)表示检测结果满足(不满足)限值要求。

**********详细结果，请见下页**********

检测报告

GB 38508-2020 清洗剂挥发性有机化合物含量限值

▼挥发性有机化合物(VOC)

测试方法：GB 38508-2020；测试仪器：烘箱（105℃，4h），天平，卡尔费休水分仪

测试项目	结果	方法检出限	限值	单位
	001			
挥发性有机化合物 (VOC)	43	2	50	g/L

备注:

- 根据客户声明，送测产品为水基清洗剂。

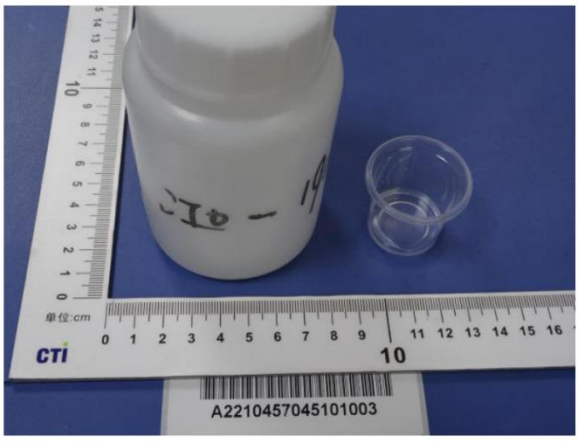
样品/部位描述

001 透明液体

CTI 华测检测

检测报告

样品图片



声明：

1. 检测报告无批准人签字、“专用章”及报告骑缝章无效；
2. 报告抬头公司名称及地址、样品及样品信息由申请者提供，申请者应对其真实性负责，CTI 未核实其真实性；
3. 本报告检测结果仅对受测样品负责；
4. 未经 CTI 书面同意，不得部分复制本报告。

*** 报告结束 ***

(19) 除渣剂 MSDS

CPST 欧冠检测
Eurones Products Testing

检测报告 No. C220429032007-3 日期: 2022年05月10日 第1页,共6页

MSDS

化学品安全技术说明书

样品名称：进口除渣剂

委托单位：瑞易机械设备（广东）有限公司
地　　址：开平市水口镇东乐路 38 号

EURONES PRODUCTS CPST TESTING

盖代表
东莞市欧冠检测技术服务有限公司

编写：	审核:	签发:
Fair Lu	Sunshine Liu	Will Pan
卢剑飞, Fair 报告编写员	刘小芳, Sunshine 报告审核员	潘坚定, Will 技术总监

说明：报告未盖本机构"检测专用章"无效。报告只对委托之样品负责。报告涂改、自行增删无效。未经本机构批准，不得复制（全文复制除外）本报告。未经授权对本报告的内容或外观进行任何更改、伪造或篡改均属于违法行为，违者将受到法律起诉。如果客户对本报告有异议，请于报告发出之日起 15 日内提出，逾期不予受理。

400 111 6218
东莞市欧冠检测技术服务有限公司 电话：(86-769) 38937858 传真：(86-769) 38937859 网址：Http:// www.cpstlab.com
中国．广东．东莞．厚街镇厚街大道东 12 号 1092 室 邮编：523945 邮箱：service@cpstlab.com

化学品安全技术说明书

第一项：化学品名称和制造商信息

样品名称：进口除渣剂
委托单位：瑞易机械设备（广东）有限公司
地　　址：开平市水口镇东乐路38号
联 系 人：/
电　　话：/
传　　真：/

第二项：危害信息

危险性类别：根据指令(EC) No. 1272/2008 该样品未被划分为危险品。
侵入途径：皮肤接触：正常情况下无危险。
眼睛接触：正常情况下无危险。
吸入：正常情况下无危险。
食入：无毒，正常情况下无危害。
健康危害：从事采矿和加工的工人经常出现上呼吸道炎症，支气管炎，可伴有肺气肿。X线胸片上出现淋巴结钙化，肺纹理增强。作业工人患尘肺主要与本品中所含有二氧化硅杂质有关。
环境危害：该物质对环境基本无害，但未经政府许可，不得倒入水中。
燃烧和爆裂危险：样品不可燃。

第三项：组成信息

纯品□　　混合物☑
化学成分：

化学名称	CAS 号	成分比（%）
碳酸钙	471-34-1	61.6
碳酸镁	13717-00-5	21.4
氯化钠	7647-14-5	2.7
二氧化硅	7631-86-9	3.5
硼酸钠	13840-56-7	5.2
氧化铁	1332-37-2	0.1
水	7732-18-5	5.5

说明：报告未盖本机构"检测专用章"无效。报告只对委托之样品负责。报告涂改、自行增删无效。未经本机构批准，不得复制（全文复制除外）本报告。未经授权对本报告的内容或外观进行任何更改、伪造或篡改均属于违法行为，违者将受到法律起诉。如果客户对本报告有异议，请于报告发出之日起15日内提出，逾期不予受理。

第四项：急救措施

皮肤接触：脱去污染衣物， 用大量的水冲洗皮肤。
眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
吸　　入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。就医。
摄　　入：饮足量温水，催吐。就医。

第五项：消防措施

危险特性：无特殊燃烧和爆炸特性。
有害燃烧产物：分解产物不明。
灭火方法及灭火剂：消防人员必须佩戴过滤式防毒面具(全面罩)或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。

第六项：泄露应急处理

应急处理：切断火源。 尽快将人员疏散到安全的地方，隔离污染区域，限制进入。 建议工作人员佩戴防尘口罩，工作服。 少量泄露：清理干净。 放入袋子并转移到安全的地方。 大量泄漏：回收或运输到废物处理场所进行处理。

第七项：操作和储存

操作注意事项：密闭操作，提供充分的局部排风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自给式防护口罩，佩戴防护手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。避免产生烟雾。避免与酸类接触。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。
储存注意事项：储存于干燥处并妥善包装，防湿，自然通风。远离火种、热源。配备相应品种和数量的消防器材。储存区应有泄露应急处理设备和合适的收容材料。

说明：报告未盖本机构"检测专用章"无效。报告只对委托之样品负责。报告涂改、自行增删无效。未经本机构批准，不得复制（全文复制除外）本报告。未经授权对本报告的内容或外观进行任何更改、伪造或篡改均属于违法行为，违者将受到法律起诉。如果客户对本报告有异议，请于报告发出之日起 15 日内提出，逾期不予受理。

400 111 6218
东莞市欧冠检测技术服务有限公司 电话：(86-769) 38937858 传真：(86-769) 38937859 网址：Http:// www.cpstlab.com
中国．广东．东莞．厚街镇厚街大道东 12 号 1092 室 邮编： 523945 邮箱： service@cpstlab.com

第八项：接触控制和个人防护措施

最大允许浓度：尚无标准
监测方法：无。
工程控制：提供足够的排气。
呼吸系统防护：空气中粉尘浓度较高时，建议佩戴自吸式过滤式防尘口罩。
眼睛保护：戴化学安全防护眼镜。
身体保护：工作服。
手保护：手套。
其他保护措施：工作场所禁止吸烟，用餐和饮用水。保持良好的卫生习惯。

第九项：物理和化学特性

外观：粉末
颜色：白色
气味：无相关数据
闪点: N/A
燃点温度: N/A

第十项：稳定性和反应性

稳定性：常态下稳定
禁配物：强酸。
避免接触的条件：无。
聚合危害：不聚合。
分解产物：正常条件下不会产生分解物及其他刺激性物质。

第十一项：毒理学信息

急性毒性：无相关数据
亚急性和慢性毒性：无相关数据
刺激性：无相关数据
致敏性：无相关数据
致突变性：无相关数据
致癌性：无相关数据
其他：无相关数据

说明：报告未盖本机构"检测专用章"无效。报告只对委托之样品负责。报告涂改、自行增删无效。未经本机构批准，不得复制（全文复制除外）本报告。未经授权对本报告的内容或外观进行任何更改、伪造或篡改均属于违法行为，违者将受到法律起诉。如果客户对本报告有异议，请于报告发出之日起 15 日内提出，逾期不予受理。

第十二项：生态学信息

生态毒性：无相关数据
生物降解性：无相关数据
非生物降解性：无相关数据
生物富集或生物积累性：无相关数据
其他有害作用：无

第十三项：废弃处置

废弃物性质：本样品不被视为危险废物，所定义的法规(EC)No.1272/2008
废弃处置方法：处置前应参阅国家和地方有关法规。
废弃注意事项：无

第十四项：运输信息

危险货物编号：不适用
UN 编号：不适用
包装标志：不适用
包装方法：无相关数据
运输方式：无相关数据。
运输注意事项：运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、酸类等混装混运。运输车船必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其他物品。运输过程中防止曝晒、雨淋、高温。过境的车辆应该远离火和热源。海运时,装配位置应远离卧室和厨房，与机舱和电源，火源隔离。

第十五项：法规信息

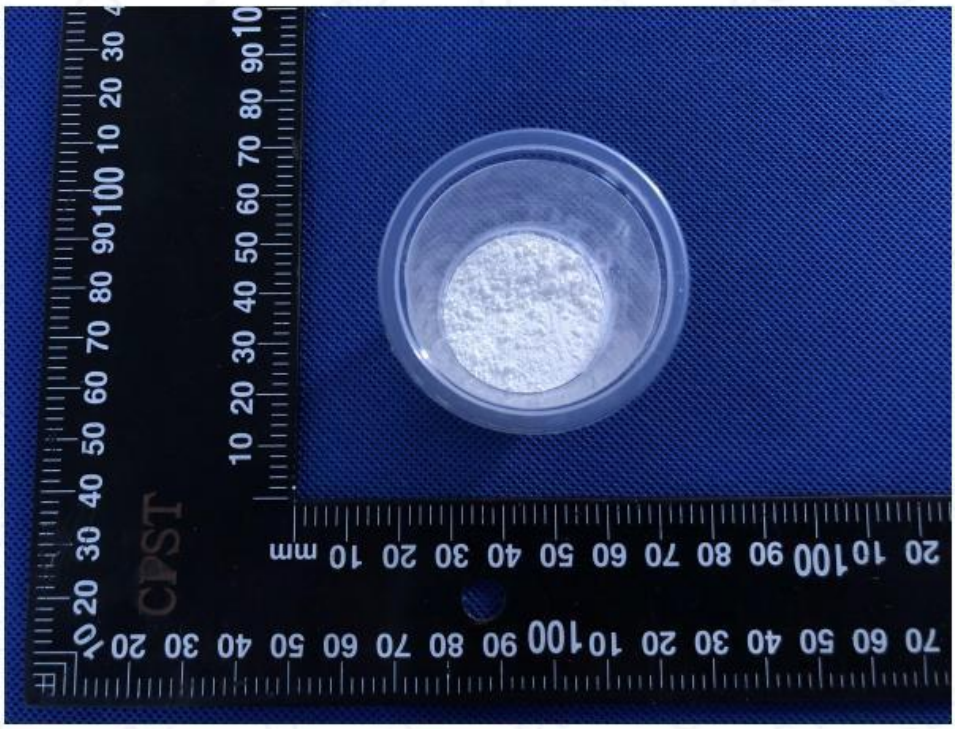
法规信息：ISO 11014-2009 化学品安全资料表的内容和项目顺序。
法规(EC)No.1272/2008，标签和包装的物质和混合物。

第十六项：其他信息

以上信息基于数据准确的基础上，因为此信息可能在我们无法控制的情况下被应用，或者被修改，对此我们不负担任何责任。此信息在收件人决定对材料的专有目的的情况下而配置。

说明：报告未盖本机构"检测专用章"无效。报告只对委托之样品负责。报告涂改、自行增删无效。未经本机构批准，不得复制（全文复制除外）本报告。未经授权对本报告的内容或外观进行任何更改、伪造或篡改均属于违法行为，违者将受到法律起诉。如果客户对本报告有异议，请于报告发出之日起 15 日内提出，逾期不予受理。

送检样品照片



*** 报告结束 ***

说明：报告未盖本机构"检测专用章"无效。报告只对委托之样品负责。报告涂改、自行增删无效。未经本机构批准，不得复制（全文复制除外）本报告。未经授权对本报告的内容或外观进行任何更改、伪造或篡改均属于违法行为，违者将受到法律起诉。如果客户对本报告有异议，请于报告发出之日起 15 日内提出，逾期不予受理。

400 111 6218
东莞市欧冠检测技术服务有限公司 电话：(86-769) 38937858 传真：(86-769) 38937859 网址：Http:// www.cpstlab.com
中国，广东，东莞，厚街镇厚街大道东 12 号 1092 室 邮编：523945 邮箱：service@cpstlab.com

(20) 钝化剂 MSDS

ZHYF

广东顺德中海源富环保科技有限公司

Guangdong Shunde Zhonghaiyuan rich environmental technology Co.

铜材钝化剂化学品安全技术说明书(MSDS)

第一部分：物品与厂商资料

物品名称：铜材钝化剂

物品编号：ZH-7188

制造商或供货商名称、地址及电话：中海源富环保科技有限公司/佛山市顺德区勒流富安工业城一期/0757-23668066

紧急联络电话/ 传真电话：0757-23668066/0757-23668086

第二部分：成分/组成信息

组成： 杂环唑 10—15%、磺酸钠 3—5%、柠檬酸 5—8%、水 72—82%

危害物质成分（ 成分百分比）：

第三部分：危险性概述

健康危害：对皮肤有一定刺激作用。

燃爆危险：本品不易燃。

第四部分：急救措施

皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。

眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。

吸入：脱离现场至空气新鲜处。

食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。

第五部分：消防措施

适用灭火剂：水、干粉、二氧化碳、砂土。

灭火方法：灭火时尽可能将容器从火场移至空旷处。

第六部分：泄漏应急处理

应急处理：进行隔离，严格限制出入。不要直接接触泄漏物。

泄漏：小量泄漏可用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统；大量泄漏收集于溶器内，回收或运至废物处理场所处置。

第七部分：操作处置与储存

操作注意事项：操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与酸类分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。

第八部分：接触控制/个体防护

眼睛防护：必要时，戴化学安全防护眼镜。。

身体防护：穿一般作业防护服。

手防护：戴橡胶耐酸碱手套。

其他防护：工作场所禁止吸烟、进食和饮水，饭前要洗手。

第九部分：理化特性

外观与性状：浅色液体。

主要用途：用于铜合金钝化。

溶解性：溶于水。

第十部分：稳定性和反应活性

禁配物：碱。

应避免之状况：受热和光照。

第十一部分：毒理学资料

无资料。

第十二部分：生态学资料

该物质对水体有污染。

第十三部分：废弃处置

废弃处置方法：处置前应参阅国家和地方有关法规或按涂装前处理废水处理。

第十四部分：运输信息

包装方法：塑料桶。

运输注意事项：起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。

第十五部分：法规信息

法规信息：工作场所安全使用化学品规定（[1996]劳部发 423 号)等法规，针对化学品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定。

第十六部分： 其它资料

制表者单位名称：中海源富环保科技有限公司

制 表 人：谭海桥

制表日期:2018 年 9 月 6 日

附件7. 大气环境质量现状监测报告

CMA
202019114858

检 测 报 告

弗雷德检字（2025）第 0225A26 号

委托单位：广东合洲卫浴科技有限公司

项目名称：广东合洲卫浴科技有限公司年产铜材 17000 吨、金属制品 2800 吨生产线项目

检测类别：委托检测

编　　制：张绮琳 张绮琳

审　　核：彭杰民 彭杰民

签　　发：黄　诚 黄诚

日　　期：2025 年 3 月 17 日

广州市弗雷德检测技术有限公司

（检验检测专用章）

报 告 编 写 说 明

1. 本报告只适用于检测目的范围。
2. 保证检测的科学性、公正性和准确性，对自采样或送样检测数据负检测技术责任，并对委托单位所提供的样品和技术资料保密。
3. 采样和检测程序按照有关环境监测技术规范和本公司的程序文件和作业指导书执行。
4. 本报告不得涂改、增删，无复核、审核、签发人签字无效。
5. 本报告无检验检测专用章、骑缝章及CMA章无效。
6. 对委托送样的样品，本公司仅对来样负责。
7. 对本报告若有疑问，请向本公司办公室查询，来函来电请注明报告编号。对检测结果若有异议，请于收到本报告之日起十个工作日内向本公司提出复测申请，逾期不予受理。对于性能不稳定，不可保存的样品，恕不受理。
8. 未经本公司书面同意，不得部分复制本报告。任何未经授权对本《检测报告》部分或全部转载、篡改、伪造行为均属违法。

广州市弗雷德检测技术有限公司

联系地址：广州市黄埔区隧达街 11 号 6 栋 102、202、203、302、303、402 房

邮政编码：510700

电　　话：020-3170-2879

传　　真：020-3677-2028

一、检测任务

委托单位	广东合洲卫浴科技有限公司		
项目名称	广东合洲卫浴科技有限公司年产铜材 17000 吨、金属制品 2800 吨生产线项目		
项目地址	鹤山市址山镇		
采样日期	2025.02.25-2025.03.03	分析日期	2025.02.26-2025.03.10
采样人员	李一民、杨海英、刘萍璇、杨中玉	分析人员	陈旋、刘小谷、吴勇珠、钟学远、邓彩丽、张伟健、钟学远、钟镕锴、欧志秀、赖睿、周莹、温素婷、董铭嘉、石力文

二、检测内容

表 2.1 检测点位、项目及频次

检测类型	检测点位名称	检测项目	检测频次
环境空气	A1 本项目所在地	TSP、铅、苯胺、氮氧化物、硫酸雾、氟化物、氯化氢、氯气	1 次/天，共 7 天
		TVOC（8 小时均值）	1 次/天，共 7 天
		甲醛、氨、苯、甲苯、二甲苯、乙醛、苯胺、苯乙烯、酚类、非甲烷总烃、硫酸雾、氮氧化物、氟化物、氯化氢、氯气	4 次/天，共 7 天
		臭气浓度	4 次/天，共 7 天

三、检测结果

表 3.1 环境空气检测结果（1）

检测点位名称			A1 本项目所在地						
检测项目	单位	采样日期	02.25	02.26	02.27	02.28	03.01	03.02	03.03
TSP	mg/m³	日均值	0.119	0.122	0.127	0.115	0.108	0.113	0.111
铅	mg/m³	日均值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
TVOC	mg/m³	8 小时均值	0.116	0.108	0.095	0.081	0.090	0.076	0.105
苯胺	mg/m³	02:00~03:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		08:00~09:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00~15:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00~21:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		日均值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

续上表：

检测项目	单位	采样日期	02.25	02.26	02.27	02.28	03.01	03.02	03.03
氮氧化物	mg/m³	02:00~03:00	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.021	0.020
		08:00~09:00	0.035	0.037	0.036	0.037	0.035	0.037	0.035
		14:00~15:00	0.023	0.027	0.027	0.024	0.024	0.024	0.024
		20:00~21:00	0.023	0.025	0.026	0.027	0.026	0.024	0.025
		日均值	0.027	0.026	0.028	0.028	0.028	0.029	0.027
硫酸雾	mg/m³	02:00~03:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		08:00~09:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00~15:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00~21:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		日均值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氟化物	mg/m³	02:00~03:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		08:00~09:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00~15:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00~21:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		日均值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯化氢	mg/m³	02:00~03:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		08:00~09:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00~15:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00~21:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		日均值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯气	mg/m³	02:00~03:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		08:00~09:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00~15:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00~21:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		日均值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

续上表：

检测项目	单位	采样日期	02.25	02.26	02.27	02.28	03.01	03.02	03.03
甲醛	mg/m³	02:00~03:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		08:00~09:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00~15:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00~21:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氨	mg/m³	02:00~03:00	0.011	0.012	0.013	0.012	0.015	0.014	0.011
		08:00~09:00	0.015	0.017	0.018	0.015	0.019	0.019	0.018
		14:00~15:00	0.018	0.019	0.021	0.018	0.018	0.017	0.014
		20:00~21:00	0.014	0.016	0.015	0.016	0.016	0.016	0.012
苯	mg/m³	02:00~03:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		08:00~09:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00~15:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00~21:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	mg/m³	02:00~03:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		08:00~09:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00~15:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00~21:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二甲苯	mg/m³	02:00~03:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		08:00~09:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00~15:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00~21:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙醛	mg/m³	02:00~03:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		08:00~09:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00~15:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00~21:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

续上表：

检测项目	单位	采样日期	02.25	02.26	02.27	02.28	03.01	03.02	03.03
苯乙烯	mg/m³	02:00~03:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		08:00~09:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00~15:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00~21:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
酚类	mg/m³	02:00~03:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		08:00~09:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14:00~15:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20:00~21:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
非甲烷总烃	mg/m³	02:00~03:00	0.85	0.91	0.91	0.86	0.85	0.87	0.86
		08:00~09:00	0.92	1.11	1.03	0.97	0.93	0.96	0.95
		14:00~15:00	1.16	1.23	1.11	0.95	0.95	1.03	0.99
		20:00~21:00	0.91	0.95	0.97	0.88	0.84	0.92	0.89
臭气浓度	无量纲	02:00	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10
		08:00	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10
		14:00	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10
		20:00	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10
备注	“ND”表示检测结果低于方法检出限。								

气象参数

项目 / 日期	天气状况	风向	风速（m/s）	湿度（%）	气温（℃）	气压（kPa）
2025.02.25	多云	东南	2.4	58	19.3	101.3
2025.02.26	多云	南	2.5	59	20.5	101.2
2025.02.27	多云	东南	2.7	57	21.6	101.1
2025.02.28	多云	东南	3.1	60	21.2	101.1
2025.03.01	阴	东南	3.2	63	19.7	101.2
2025.03.02	阴	东南	1.9	59	20.8	101.1
2025.03.03	阴	东南	2.6	60	19.5	101.2

四、检测方法、检出限及设备信息

检测类型	检测项目	检测方法	方法检出限	检测设备名称/型号
环境空气	TSP	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》HJ1263-2022	0.007mg/m³	半微量天平/ES225SM-DR
	铅	《环境空气 铅的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》HJ 539-2015	0.009μg/m³	原子吸收分光光度计 ICE3500
	TVOC	民用建筑工程室内环境污染控制标准 GB 50325-2020 附录 E	0.002mg/m³	气相色谱仪/8860
	苯胺	《空气质量 苯胺类的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法》 GB/T 15502-1995	0.005mg/m³	单光束可见分光光度计/722S
	氮氧化物	《环境空气 氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法》HJ 479-2009 及其修改单(生态环境部公告 2018 年第 31 号）	小时值：0.005mg/m³ 日均值：0.003mg/m³	单光束可见分光光度计/722S
	硫酸雾	《固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法》HJ 544-2016	小时值：0.005mg/m³ 日均值：0.005mg/m³	智能型离子色谱 iCR1500
	氟化物	《环境空气 氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极法》HJ 955-2018	小时值：0.5μg/m³ 日均值：0.06μg/m³	笔式 pH 计 SX-620
	氯化氢	《环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法》HJ 549-2016	小时值：0.02mg/m³ 日均值：0.015mg/m³	智能型离子色谱 iCR1500
	氯气	《固定污染源排气中氯气的测定 甲基橙分光光度法》 HJ/T 30-1999	0.03mg/m³	单光束可见分光光度计/722S
	甲醛	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2003 年）酚试剂分光光度法（B） 6.4.2.1	0.01mg/m³	单光束可见分光光度计/722S
	氨	《环境空气 氨的测定 次氯酸钠-水 杨酸分光光度法》HJ 534-2009	0.004mg /m³	单光束可见分光光度计/722S
	苯	《环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法》 HJ 584-2010	1.5×10⁻³mg/m³	气相色谱仪/8860
	甲苯		1.5×10⁻³mg/m³	
	二甲苯 邻-二甲苯		1.5×10⁻³mg/m³	
	二甲苯 间-二甲苯		1.5×10⁻³mg/m³	
	二甲苯 对-二甲苯		1.5×10⁻³mg/m³	
	苯乙烯		1.5×10⁻³mg/m³	
	乙醛	《固定污染源排气中乙醛的测定 气相色谱法》 HJ/T 35-1999	4×10⁻²mg/m³	气相色谱仪/8860
	酚类	《固定污染源排气中酚类化合物的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ/T 32-1999	0.003mg/m³	单光束可见分光光度计/722S
	非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》HJ 604-2017	0.07mg/m³	气相色谱仪/GC7900

续上表：

检测类型	检测项目	检测方法	方法检出限	检测设备名称/型号
环境空气	臭气浓度	《环境空气和废气臭气的测定 三点比较式臭袋法》HJ1262-2022	10（无量纲）	--

五、监测点位示意图



== 报告结束 ==

附件8. 类比生产废水监测报告



监　测　报　告

ZHJC　T2110174 号

委托单位名称：广东金丽声展示设备有限公司

单 位 地 址：佛山市南海区丹灶镇桂丹路劳边路段南达电缆厂（厂房 A1、A2）

监 测 类 别：废　水

监 测 类 型：委 托 监 测

监 测 日 期：2021 年 10 月 28 日



监测机构：佛山市中环环境检测中心（章）

报 告 说 明

1. 委托单位在委托前应说明监测目的，如未提出特别说明及要求者，均按国家标准及相应规范进行采样、监测。
2. 由委托单位自行采样送检的样品，检验检测数据和结果仅对来样负责。
3. 本报告无CMA章、机构检验检测专用章、骑缝章无效。
4. 报告无编制、审核、签发人签字无效；有涂、贴、改、缺页无效。
5. 对报告有异议时，请于报告发出之日起15日内通知本中心，否则视为认可检测报告。
6. 本报告未经同意不得部分复制本报告。复制的报告必须全文复制并加盖本机构检测专用章方有效。
7. 此报告仅为企业提供检验检测数据用途，仅对检测期间数据负责。
8. 报告封面为首页。

地　　址：佛山市南海区桂城街道简平路1号天安南海数码新城5栋308室

电　　话：0757-86390138

传　　真：0757-86337623

邮政编码：528200

更多资讯，请关注公众号

一、监测目的

受广东金丽声展示设备有限公司委托，对该公司的生产废水进行监测，为了解其环境状况提供科学依据。

二、监测内容

1、监测项目见表 1

表 1 监测项目一览表

类别	项 目
废水	pH 值、悬浮物、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、石油类、总铬、六价铬、总镍、总镉、总银、总铅、总汞

2、监测位置和监测时间见表 2

表 2 监测位置和监测时间一览表

类别	项目	监测位置	样品状态	监测时间和频次	分析时间
废水	见表 1	生产废水处理前	白色、无味、无浮油液体	2021 年 10 月 28 日昼间监测 1 次	2021 年 10 月 28 日-11 月 2 日
		生产废水总排口 WS-52478-1	无色、无味、无浮油液体		

三、监测方法、采样及分析仪器、检出限及评价标准见表 3

表 3 监测方法、采样及分析仪器、检出限及评价标准一览表

类别	项目名称	监测方法	采样及分析仪器	检出限	评价标准
废水	pH 值	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局 2002 年 便携式 pH 计法（B）3.1.6（2）	pH-520 便携式酸度计	无量纲	广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB 44/1597-2015）表 2 新建项目珠三角排放限值
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》（GB/T 11901-1989）	FA2004 电子天平、DHG-9030 型电热干燥箱	4 mg/L	
	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》（HJ 828-2017）	HCA-102 标准 COD 消解器	4 mg/L	

续表 3 监测方法、采样及分析仪器、检出限及评价标准一览表

类别	项目名称	监测方法	采样及分析仪器	检出限	评价标准
废水	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ 535-2009）	T6 新世纪紫外可见分光光度计	0.025 mg/L	广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB 44/1597-2015）表 2 新建项目珠三角排放限值
	总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》（HJ 636-2012）	T6 新世纪紫外可见分光光度计	0.05 mg/L	
	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》（GB/T 11893-1989）	T6 新世纪紫外可见分光光度计	0.01 mg/L	
	石油类	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》（HJ 637-2018）	MH-6 红外测油仪	0.06 mg/L	
	总镍	《水质 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法》（GB/T 11912-1989）	TAS-990 原子吸收分光光度计	0.05 mg/L	
	总铬	《水质 总铬的测定 高锰酸钾氧化-二苯碳酰二肼分光光度法》（GB/T 7466-1987）	T6 新世纪紫外可见分光光度计	0.004 mg/L	
	六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》（GB/T 7467-1987）	T6 新世纪紫外可见分光光度计	0.004mg/L	
	总镉	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》（GB/T 7475-1987）	TAS-990 原子吸收分光光度计	0.005 mg/L	
	总铅			0.03 mg/L	
	总银	《水质 银的测定 火焰原子吸收分光光度法》（GB/T 11907- 1989）	TAS-990 原子吸收分光光度计	0.03 mg/L	
	总汞	《水质 汞、 砷 、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》（HJ 694-2014）	AFS-8520 原子荧光光度计	0.04μg/L	

四、监测工况

监测期间，广东金丽声展示设备有限公司工况稳定，配套的环保治理设施正常运转，生产负荷达 75%以上。

五、气象参数见表 4

表 4 气象参数

类别 / 日期	天气	气温（℃）	气压（kPa）	湿度（%）	风速（m/s）	风向
2021-10-28	晴天	——	——	——	——	——

注：以上气象参数仅供参考。

六、监测结果见表 5

表 5 生产废水监测结果

单位：mg/L（pH 值无量纲）

监测项目 / 监测结果	pH 值	悬浮物	化学需氧量	石油类	氨氮	总磷	总氮
生产废水处理前	8.12	110	351	23.2	19.1	10.9	52.0
生产废水总排口 WS-52478-1	7.54	12	30	0.91	1.73	0.46	3.54
处理效率	——	89.1%	91.5%	96.1%	90.9%	95.6%	93.2%
标准限值	6-9	≤30	≤50	≤2.0	≤8	≤0.5	≤15
监测项目 / 监测结果	总镍	总铬	六价铬	总镉	总银	总铅	总汞
生产废水处理前	0.05L	0.004L	0.004L	0.005L	0.03L	0.03L	4.0×10^{-5}L
生产废水总排口 WS-52478-1	0.05L	0.004L	0.004L	0.005L	0.03L	0.03L	4.0×10^{-5}L
标准限值	0.1	0.5	0.1	0.01	0.1	0.1	0.005

注：①表中“——”表示没有该项目；②表中“L”表示该项目排放浓度低于方法检出限或未检出。

七、结果评价

经监测，广东金丽声展示设备有限公司所测生产废水项目均符合广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB 44/1597-2015）表 2 新建项目珠三角排放限值。

编制：谭嘉怡 审核：[illegible] 复核：[illegible] 签发：[illegible]

职务：技术负责人

签发日期：2021 年 11 月 5 日

——————————————报告结束——————————————

附件9. 专家评审意见及修改清单

广东合洲卫浴科技有限公司年产铜材17000吨、金属制品2800吨生产线项目环境影响报告表（含大气、风险专项）专家评审意见

2025年11月11日，受江门市生态环境局委托，江门市环境科学研究所在江门市主持召开了《广东合洲卫浴科技有限公司年产铜材17000吨、金属制品2800吨生产线项目环境影响报告表》（以下简称“报告表”）专家评审会。参加会议的有：江门市生态环境局鹤山分局、建设单位广东合洲卫浴科技有限公司和编制单位江门市佳信环保服务有限公司等单位的代表，会议邀请了3位专家（名单附后）组成专家组。与会专家和代表踏勘了项目现场，听取了建设单位对项目建设情况的介绍和编制单位对报告表主要内容及会前意见回应的汇报，经过认真讨论，形成专家评审意见如下：

一、项目概况

广东合洲卫浴科技有限公司拟在鹤山市址山镇龙发路40号之六新建广东合洲卫浴科技有限公司年产铜材17000吨、金属制品2800吨生产线项目（以下简称本项目），中心地理坐标为：东经112度45分43.14秒，北纬22度30分10.41秒。本项目总投资为3000万元，占地面积为6574.15m^2，建筑面积为23594.64m^2，主要从事铜材及金属制品的生产，生产规模为年产铜材17000吨、金属制品2800吨。项目工作制度为3班制，每班工作8小时，每年工作300天。

建设项目分别由主体工程、辅助工程、公用工程、储运工程及环保工程等组成，项目组成情况见表1。

表1　建设项目组成一览表

类别		工程名称	主要建设内容
一、主体工程、储运工程			
1	A	一层	铜材表面处理线、半成品暂存区、铜材原料暂存区

类别	工程名称		主要建设内容
	车间	二层	电泳漆表面处理线、喷水性漆表面处理线、喷油性漆表面处理线、水性漆喷漆线、油性漆喷漆线
		三层	喷粉表面处理线、喷粉线、PVD 前处理清洗线、PVD 真空镀膜区、半成品暂存区、原材料暂存区
		四层	成品仓库、化学品仓库
2	B 车间	一层	铜材表面处理线、卫浴龙头表面处理线；铜管、铜棒、铜线加热、挤压、拉伸、矫直区；铜材原料暂存区
		二层	金属制品（卫浴龙头、淋浴花洒）打磨抛光区；半成品暂存区、原材料暂存区
		三层	卫浴龙头组装、试水、打包区；半成品暂存区
		四层	铜材生产线组装区；铜材生产线打包区；实验、测试区（硬度、拉力、寿命、流量等检测）；半成品暂存区
3	H 车间	一层	铜材铸造区（熔炉、保温炉、牵引、切割）、机加工区（切割、抛光、锯）、卫浴生产线铸造区、铜工艺制品生产线铸造区、抛光打磨区、机加工区、砂芯区、混砂区、落砂房、熔烧炉、熔蜡区、脱蜡区；半成品暂存区
		二层	试水区、卫浴生产线机加工区、原料暂存区、半成品暂存区、产品暂存区
		三层	成品仓库
4	一般工业固废暂存区		设置 100m² 一般固废暂存区位于 A 车间首层
5	危险废物暂存间		设置 40m² 危险废物暂存间，位于项目西面（B 车间北侧）
二、公用工程			
1	供电		依托市政供电网络
2	供水		依托市政给水管网
3	排水		雨污分流制
三、环保工程			
1	废水	员工生活污水	经三级化粪池预处理后，通过市政管网排入江门高新技术产业开发区址山园污水处理厂，尾水排至新桥水
		生产废水	经厂区内生产废水处理设施通过“隔油沉淀池+调节池+混凝沉淀池+气浮池+水解酸化池+MBR”处理后 ，通过市政管网排入江门高新技术产业开发区址山园污水处理厂进一步处理，尾水排至新桥水
2	废气	铜材熔铸、铜工艺品熔化、浇注废气	集气罩收集后一起通过布袋除尘装置处理达标后引至高度 22m 的排气筒（DA001~DA006）排放，其中 DA001~DA004 设计风量 63000 m^3/h ，DA005 设计风量 30000 m^3/h ，DA006 设计风量 48000 m^3/h
		铜材挤压废气	经收集后通过油雾净化器处理后引至高度 25m 的排气筒（DA007）排放，设计风量 10000 m^3/h
		卫浴制品生产线混砂、制芯废气	收集通过布袋除尘（混砂）+水喷淋+除雾装置+活性炭吸附处理达标后引至高度 22m 的排气筒（DA008）排放，设计风量 15000 m^3/h
		卫浴制品生产线熔化、浇注废气	收集后经“布袋除尘+水喷淋+除雾装置+活性炭吸附”处理设施处理达标后引至高度 25m 的排气筒（DA009）排气筒排放，设计风量 25000 m^3/h
		落砂、切冒口、打磨抛光粉尘（金属制品）	收集后通过布袋除尘装置处理达标后引至高度 22m 的排气筒（DA010）排放，设计风量 30000 m^3/h

类别	工程名称		主要建设内容
		铜材酸洗、PVD 前处理钝化工序废气	收集后通过碱液喷淋塔处理后引至高度 25m 的排气筒（DA011）排放，设计风量 63000 m^3/h
		前处理线清洗后烘干燃料废气	经管道收集后引至高度 25m 的排气筒（DA012）排放
		焊接烟尘	收集后通过移动式除尘器处理后车间无组织排放
		喷粉粉尘	收集后通过滤芯除尘+布袋除尘装置处理达标后在车间内无组织排放
		涂装（喷粉后固化、喷漆、喷漆后烘干、电泳、电泳后烘干）废气	喷漆房废气经水帘柜预处理后与其他涂装废气（喷漆后烘干废气、喷粉固化废气、电泳废气）一起经“水喷淋+除雾装置+活性炭吸附”处理设施处理达标后引至高度 25m 的排气筒（DA013）排放，设计风量 15000 m^3/h
		熔蜡、脱蜡废气	收集后通过活性炭吸附装置处理达标后引至高度 25m 的排气筒（DA014）排放，设计风量 16000m^3/h
		烧壳燃料废气	经收集后引至高度 22m 的排气筒（DA015）排放
		喷粉后固化燃料废气	经管道收集后引至高度 22m 的排气筒（DA016）排放
		喷漆后烘干燃料废气	经管道收集后引至高度 22m 的排气筒（DA017）排放
		电泳后烘干燃料废气	经管道收集后引至高度 22m 的排气筒（DA018）排放
3	噪声	设备噪声	设备合理布局、基础减振，风机安装消声器、建筑物隔音
4	固废	生活垃圾	交由环卫部门定期清运处理
		一般工业固废	设置 100m^2 一般固废暂存区位于 A 车间首层，一般工业固废分类收集，定期交由有处理能力的单位处理
		危险废物	设置 40m^2 危险废物暂存间，位于项目西面（B 车间北侧），危险废物分类收集后暂存于危废暂存间，定期交由有危险废物资质的单位统一处理

二、报告表编制质量

报告表编制依据较充分，内容较全面，评价范围、评价因子、评价标准确定较合适，但项目概况与工程分析，污染防治和环境风险防范措施及环境影响评价内容需要进一步核实完善，报告表需要进一步复核。

三、报告表修改、补充意见

1、完善相关政策法规相符性分析，补充三线一单相关图件及与当地国土空间规划相符性分析。补充与《广东省“十四五”重金属污染防治工作方案》《关于进一步加强重金属污染防控的意见》《广东省土壤污染防治行动计划实施方案》等与重金属相关文件的相符性分析。补充与《铜及铜合金

熔铸安全设计与生产规范》（GB 30080-2025）相符性分析。

2、完善工程分析，细化卫浴龙头/淋浴花洒的壳体、把手和配件规格，进一步核实喷漆、喷粉量，核实铅锭等原辅材料用量，说明使用铅锭的必要性。核实钝化剂是否涉及铬，磷化剂是否涉及镍，核实物料平衡及水平衡。

3、进一步完善工艺流程图，细化表面处理工艺，明确是否涉及电镀、阳极氧化等工序，进一步核实完善产污环节识别。

4、进一步完善环境质量现状监测与评价内容，地表水补充相关特征因子的监测数据。核实铅尘存在的环境污染途径，进一步说明是否需要监测土壤及地下水现状。完善敏感点一览表，补充人口规模及与涉铅车间的距离。

5、完善污染物排放标准，废水排放标准补充各类重金属指标，核实表面处理等废气排放标准。完善总量指标一览表。

6、完善大气源强分析，补充风量及计算过程，优化收集方式并结合相关文件，进一步核实各类废气收集效率，熔铸等涉铅尘工序产生的污染物，需进一步加强处理，提高处理效率。核实是否产生氰化氢等大气污染物。

7、完善废水源强分析，细化表面废水重金属污染物识别，补充铅等重金属污染物浓度及产排量，加强脱蜡废水产生过程及源强分析。完善污水处理站工艺，补充除铅等相关处理工艺。

8、完善固废源强，核实炉渣、粉尘等性质和产生量。

9、完善大气环境影响预测与分析，给出背景浓度确定依据，核实最终预测结果及图件，应增加铅尘对周边人群及土壤等的累计影响分析，补充环境防护距离相关内容。

10、进一步完善地下水、土壤污染防治措施及影响分析，加强铅尘等重金属沉降的影响分析。优化地下水分区防渗图。

11、完善环境风险评价内容，核实 Q 值、M 值及大气风险评价等级。

进一步加强铅尘等废气事故排放的影响分析及风险防范措施。

专家组：

2025 年 11 月 11 日

专家意见修改清单

修改意见	修改情况
1.完善相关政策法规相符性分析，补充“三线一单”相关图件及与当地国土空间规划相符性分析。补充与《广东省“十四五”重金属污染防治工作方案》《关于进一步加强重金属污染防控的意见》《广东省土壤污染防治行动计划实施方案》等与重金属相关文件的相符性分析。补充与《铜及铜合金熔铸安全设计与生产规范》（GB30080-2025）相符性分析。	已补充相关政策法规相符性分析，见P12~P15。
2.完善工程分析，细化卫浴龙头/淋浴花洒的壳体、把手和配件规格，进一步核实喷漆、喷粉量，核实铅锭等原辅材料用量，说明使用铅锭的必要性。核实钝化剂是否涉及铬，磷化剂是否涉及镍，核实物料平衡及水平衡。	①已补充卫浴龙头/淋浴花洒产品规格，见P19~P21；已细化喷漆、喷粉量核算，见P46； ②与建设单位核实产品方案及原料使用情况，改为生产无铅铜产品，原料不再使用铅； ③已补充钝化剂 msds，说明钝化剂不含铬，见 P41 及附件 6；已核实及说明磷化剂不含镍，见 P39 ④已核实修改物料平衡及水平衡，见P51、P70~71。
3.进一步完善工艺流程图，细化表面处理工艺，明确是否涉及电镀、阳极氧化等工序，进一步核实完善产污环节识别。	已补充说明项目不涉及电镀、阳极氧化等工序，产污环节识别见P94-96。
4.进一步完善环境质量现状监测与评价内容，地表水补充相关特征因子的监测数据。核实铅尘存在的环境污染途径，进一步说明是否需要监测土壤及地下水现状。完善敏感点一览表，补充人口规模及与涉铅车间的距离。	①与建设单位核实产品方案及原料使用情况，改为生产无铅铜产品，原料不再使用铅，因此不需补充地表水、地下水及土壤监测； ②已补充敏感点人口规模 ，见 P101；项目不再使用铅，无涉铅车间。
5.完善污染物排放标准，废水排放标准补充各类重金属指标，核实表面处理等废气排放标准。完善总量指标一览表。	①已核实修改废水、废气排放标准，见P103-109。 ②已完善总量指标，见P110。
6.完善大气源强分析，补充风量及计算过程，优化收集方式并结合相关文件，进一步核实各类废气收集效率，熔铸等涉铅尘工序产生的污染物，需进一步加强处理，提高处理效率。核实是否产生氰化氢等大气污染物。	①风量计算过程见大气专章P31-34； ②已核实修改熔铸工序废气收集效率，见P26； ③与建设单位核实产品方案及原料使用情况，改为生产无铅铜产品，原料不再使用铅，因此不产生铅尘；

修改意见	修改情况
	④已说明不产生氰化氢，见 P78。
7.完善废水源强分析，细化表面废水重金属污染物识别，补充铅等重金属污染物浓度及产排量，加强脱蜡废水产生过程及源强分析。完善污水处理站工艺，补充除铅等相关处理工艺。	①已补充生产废水总铝等因子，见 P133-137； ②已与建设单位核实产品方案及原料使用情况，改为生产无铅铜产品，原料不再使用铅，因此不产生铅等重金属； ③已补充脱蜡废水产生过程及源强分析，见 P137-138； ④污水处理站工艺见 P139-143； ⑤项目不产生含铅废水，不需分析
8.完善固废源强，核实炉渣、粉尘等性质和产生量。	已与建设单位核实产品方案及原料使用情况，改为生产无铅铜产品，原料不再使用铅，因此不产生含铅炉渣及粉尘，炉渣和熔铸粉尘属于一般工业固体废物，产生量计算见 P156-158。
9.完善大气环境影响预测与分析，给出背景浓度确定依据，核实最终预测结果及图件，应增加铅尘对周边人群及土壤等的累计影响分析，补充环境防护距离相关内容。	①背景浓度确定依据见大气专章 P100-101； ②已根据废气源强重新核实预测结果和图件，见大气专章“5.4 预测结果与分析” ③已与建设单位核实产品方案及原料使用情况，改为生产无铅铜产品，原料不再使用铅，因此不产生含铅粉尘，不需分析铅尘对周边人群及土壤等的累计影响； ④已补充大气环境防护距离预测结果，见 P245-248.
10.进一步完善地下水、土壤污染防治措施及影响分析，加强对铅尘等重金属沉降的影响分析。优化地下水分区防渗图。	①已补充地下水、土壤污染防治措施及影响分析、地下水分区防渗图，见 P166-P167； ②已与建设单位核实产品方案及原料使用情况，改为生产无铅铜产品，原料不再使用铅，因此未补充铅尘等重金属沉降的影响分析。
11.完善环境风险评价内容，核实 Q 值、M 值及大气风险评价等级。进一步加强铅尘等废气事故排放的影响分析及风险防范措施。	①已核实修改 Q 值，见风险专章 P19-21，M 值及大气风险评价等级不变； ②已补充废气事故排放的影响分析及风险防范措施，见风险专章 P81。

附件10. 专家复核意见及修改清单

专家意见修改清单

修改意见	修改情况
1.完善工程分析，核实生产设备及规格，加强产能匹配性分析，产品方案给出铜材产品明细，核实原辅材料用量，结合产品规格，核实油性漆及稀释剂用量等，加强油性漆不可替代论证说明。	已补充，铜材产品明细见报告表 P18，原辅材料用量见表 2-6，油漆不可替代说明见 P38；
2.进一步完善工艺流程图，细化表面处理工艺，补充钝化等工艺流程图等。	已细化完善，见报告表 P83-91；
3.完善污染物排放标准，补充江门高新技术产业开发区址山园污水处理厂尾水排放标准，进一步核实废气排放标准。	已核实修改相应标准，见报告表 P105-110；
4.完善大气源强分析，补充风量及计算过程，核实熔铸等各工序废气收集效率及处理效率，加强污染物措施达标可行性分析，核实最终排放量。	已核实修改，风量计算过程及处理效率取值依据见大气专项 P25-39，污染物措施达标可行性分析见 P252-263
5.完善废水源强分析，进一步细化核算过程，给出类比对象的污染物浓度等源强数据，核实最终排放量，完善废水处理站工艺。	已补充，见报告表 P136-137、P142-143
6.完善固废源强，核实污泥、废槽液等固废产生量。	已核实，见报告表 P159、P162
7.完善大气环境影响预测与分析，核实源强参数表（评价范围内在建、拟建项目烟气流速等不符合要求），核实最终预测结果及图件。	已根据大气污染源计算结果重新进行大气环境影响预测，见大气专项 P110-247
8.进一步完善地下水、土壤污染防治措施及影响分析，核实地下水补充分区防渗图。	已完善，见报告表 P169-170
9.完善环境风险预测与评价，加强废水事故排放环境影响分析，完善环境风险防范措施。	已补充，见风险专项 P82

广东合洲卫浴科技有限公司
年产铜材 17000 吨、金属制品 2800 吨生产线项目
大气环境影响专项评价

广东合洲卫浴科技有限公司

2026 年 3 月

目录

1 总则 1

1.1 任务由来 1

1.2 编制依据 2

2 评价等级及评价范围确定 5

2.1 环境影响识别与评价因子筛选 5

2.2 评价标准确定 6

2.3 评价等级 15

2.4 评价范围确定 22

2.5 评价基准年筛选 22

2.6 环境空气保护目标调查 22

3 废气污染源强核算 25

3.1 正常工况下废气污染源强 25

3.2 非正常情况下废气排放情况 71

4 环境现状调查与评价 73

4.1 自然环境概况 73

4.2 环境空气质量现状监测与评价 75

4.3 区域污染源调查 83

5 大气环境影响评价 87

5.1 污染气象条件分析 87

5.2 预测模式 104

5.3 污染源强 110

5.4 预测结果与分析 113

5.5 建设项目大气环境影响评价自查表 259

6 污染物防治措施评价 261

6.1 废气污染防治措施 261

6.2 废气治理措施可行性分析 263

6.3 运营期监测计划 274
6.4 建设单位环境保护信息公开 280
7 大气环境影响评价结论 281

1 总则

1.1 任务由来

项目位于鹤山市址山镇龙发路 40 号之六（中心地理坐标为：东经 112 度 45 分 43.141 秒，北纬 22 度 30 分 10.411 秒），预计项目总投资 3000 万元，建成后年产铜材 17000 吨/年；金属制品 2800 吨/年，年产值约 8.9 亿元。项目总占地面积约 6574.15m^2，总建筑面积为 23596.64 m^2。

本项目属于C3251铜压延加工、C3443阀门和旋塞制造、C3392有色金属铸造、C3352建筑装饰及水暖管道零件制造、C3240 有色金属合金制造、C3392 金属表面处理及热处理加工、C2432 金属工艺品制造，根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）的有关规定，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》中“二十九、有色金属冶炼和压延加工业 32—65 有色金属压延加工 325—全部”、“三十一、通用设备制造业—69、泵、阀门、压缩机及类似机械制造 344—其他”、“三十、金属制品业 33—68 铸造及其他金属制品制造 339—其他”、“三十、金属制品业 33—66 建筑、安全用金属制品制造 335—其他”、“二十一、有色金属冶炼和压延加工业，64 有色金属合金制造”、“三十、金属制品业 33—67 金属表面处理及热处理加工—其他”，应编制环境影响报告表。建设单位（广东合洲卫浴科技有限公司）于 2024 年 10 月委托江门市佳信环保服务有限公司承担“年产铜材 17000 吨、金属制品 2800 吨生产线项目”的环境影响评价工作。环评单位在接受环评委托后，立即组织有关技术人员对项目建设地点进行了现场踏勘和环境概况的调查，依据国家有关的环评规范，编制完成《广东合洲卫浴科技有限公司年产铜材 17000 吨、金属制品 2800 吨生产线项目环境影响报告表》。对照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中表 1，项目废气污染物涉及铅及其化合物、甲醛排放，最近大气敏感点为项目东面 134m 的昆联村，属于排放废气含有毒有害污染物（铅及其化合物、甲醛）且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目，因此本项目按要求开展大气专项评价工作，编制大气环境影响专项评价报告。

1.2 编制依据

1.2.1 国家法规及政策

（1）《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议于2014年4月24日修订通过，2015年1月1日起施行）；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议于2018年12月29日修订通过，2018年12月29日施行）；

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》（中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议于2018年10月26日修订通过，2018年10月26日施行）；

（4）《关于执行大气污染物特别排放限值的公告》（环境保护部公告2013年第14号）；

（5）《关于发布国家生态环境质量标准<环境空气质量标准>的公告》（环境保护部公告2026年13号）；

（6）《关于发布<环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策>的公告》（环保部公告 2013年第59号）；

（7）《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22号）；

（8）《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号，2017 年 6 月21日国务院第177次常务会议通过，自2017年10月1日起施行）；

（9）《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）；

（10）《关于发布<排放源统计调查产排污核算方法和系数手册>的公告》（生态环境部公告2021年第24号）；

（11）《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤〔2018〕22号）；

（12）《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体〔2022〕17号）；

（13）《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号）；

（14）《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办〔2014〕30号）；

（15）《关于印发〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉的通知》（环大气〔2019〕53号）；

（16）《关于印发〈2020 年挥发性有机物治理攻坚方案〉的通知》（环大气〔2020〕33号）；

（17）《关于印发〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的通知》（环大气〔2019〕56号）。

1.2.2 地方性法规及政策

（1）《广东省环境保护条例》（根据2022年11月30日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第四十七次会议《关于修改〈广东省机动车排气污染防治条例〉等六项地方性法规的决定》第三次修正）；

（2）《广东省人民政府办公厅关于印发广东省大气污染防治强化措施及分工方案的通知》（粤办函〔2017〕471号）；

（3）《广东省生态环境厅等11部门关于印发<广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025年）>》（粤环函〔2023〕45号）；

（4）《广东省发展改革委关于印发<广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案>的通知》（粤发改能源〔2021〕368号）；

（5）《广东省大气污染防治条例》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会第四十七次会议通过，于2022年11月30日修订通过）；

（6）《广东省生态环境厅关于印发<广东省生态环境保护“十四五”规划>的通知》（粤环〔2021〕10号）；

（7）《广东省人民政府关于印发<广东省生态文明建设“十四五”规划>的通知》（粤府〔2021〕61号）；

（8）《广东省“两高”项目管理目录（2022年版）》（粤发改能源函〔2022〕1363号）；

（9）《关于印发〈广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020年）〉的通知》（粤环发〔2018〕6号）；

（10）《广东省生态环境厅关于2021年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》（粤环函〔2021〕461号）；

（11）《关于印发广东省2023年大气污染防治工作方案的通知》（粤环〔2023〕50号）；

（12）《关于贯彻落实〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的实施意见》（粤环函〔2019〕1112号）；

（13）《广东省“十四五”重金属污染防治工作方案》（粤环〔2022〕11号）；

（14）《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》（江环函〔2020〕22号）；

（15）《江门市人民政府关于印发〈江门市生态环境保护“十四五”规划〉的通知》（江府〔2022〕3号）；

（16）《江门市挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018--2020年）》；

（17）《鹤山市挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018—2020 年）》（鹤环〔2018〕34 号）；

（18）《鹤山市人民政府关于印发〈鹤山市生态环境保护“十四五”规划〉的通知》（鹤府〔2022〕3 号）；

（19）《关于印发江门市 2025 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案的通知》（江环〔2025〕20 号）。

1.2.3 有关技术规范、导则

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）；

（4）《环境保护综合名录（2021 年版）》；

（5）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；

（6）《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ 1124—2020）；

（7）《金属制造行业污染治理实用技术指南》；

（8）《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；

（9）《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ42-2018）；

（10）《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115-2020）；

（11）《排污单位自行监测技术指南 金属铸造工业》（HJ1251-2022）；

（12）《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）；

（13）《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）；

（14）《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》。

1.2.4 其他文件

1.广东合洲卫浴科技有限公司提供的其他材料。

2. 评价等级及评价范围确定

2.1 环境影响识别与评价因子筛选

项目租用已建成的厂房，本项目只需进行相应的机械设备安装和调试，设备安装主要是人工作业，无大型机械入内，施工期间基本无废水、废气、固废产生，机械噪声也较小，可忽略，故施工期间基本无污染工序。因此本项目主要对营运期环境影响进行分析。

为了解工程建设对周边的环境影响，根据项目周边的环境现状和所处地理位置，全面分析项目营运期对环境可能产生影响的因素、影响途径，估算影响程度，在分析掌握环境影响因素和影响程度的基础上，通过筛选确定本次评价重点。

根据拟建工程的生产工艺和污染物排放特征以及项目周边地区环境状况，分析拟建工程周边自然环境、生态环境、生活质量等诸多因素可能产生的影响，采用矩阵法对可能受该工程影响的环境要素进行识别筛选，其结果见表 2.2-1。

表 2.1-1 环境影响因素识别表

影响程度 / 环境资源		自然环境			生态环境			生活质量		
		环境空气	地表水体	地下水体	声环境	陆域生物	水生生物	生活水平	人群健康	人口就业
运行期	原料、产品运输	-1C			-1C				-1C	
	产品生产							+1C		+1C
	废气排放	-1C				-1C			-1C	
	设备噪声				-1C				-1C	
	固体废物	-1C	-1C	-1C					-1C	

注：①表中“＋”表示正效益，“－”表示负效益；②表中数字表示影响的相对程度，“1”表示影响较小，“2”表示影响中等，“3”表示影响较大；③表中“D”表示短期影响，“C”表示长期影响。

从表 2.1-1 中可以看出，拟建工程建设对环境的影响是多方面的，既存在短期、局部、可恢复的影响，也存在长期、大范围的正、负影响。营运期对环境的影响是长期存在的，最主要的是对自然环境中的环境空气、地表水和声环境产生不同程度的负影响。对环境的正影响则主要表现在社会经济方面，如工业发展和扩大人口就业、提高生活水平等。

根据本项目的特点，具体的现状评价因子、影响评价因子、总量控制因子筛选结果见表 2.1-2。

表 2.1-2 大气环境影响评价因子表

环境因素	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气环境	SO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、NO_2、CO、O_3、铅及其化合物、VOCs、TSP、甲醛、酚类、氨、苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯、苯胺、臭气浓度	PM_{10}、TSP、铅及其化合物、TVOC、甲醛、酚类、氨、苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯、乙醛、苯胺、SO_2、NO_2、非甲烷总烃	NO_X、TVOC

2.2 评价标准确定

2.2.1 环境空气质量标准

项目评价区为二类功能区，评价因子中 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、NO_X、TSP、铅执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准值中新扩改建项目二级标准，TVOC、苯胺、硫酸雾、氯化氢、甲醛、氨、苯、甲苯、二甲苯、乙醛、苯乙烯参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 污染物空气质量浓度参考限值，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准值中新扩改建项目二级标准，非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中推荐值，酚类参照执行《大气污染物综合排放标准详解》P160 表 4-127 我国及一些国家居住区大气中酚的最高允许浓度。详见下表。

表 2.2-1 评价因子环境质量浓度限值

序号	污染物	平均时间	单位	二级		标准来源
				过渡阶段浓度限值	浓度限值	
1	SO_2	年平均	$\mu g/m^3$	60	20	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）
		24 小时平均	$\mu g/m^3$	150	50	
		1 小时平均	$\mu g/m^3$	500	150	
2	NO_2	年平均	$\mu g/m^3$	40	30	
		24 小时平均	$\mu g/m^3$	80	50	
		1 小时平均	$\mu g/m^3$	200	200	
3	CO	24 小时平均	mg/m^3	4	4	
		1 小时平均	mg/m^3	10	10	
4	O_3	日最大 10 小时平均	$\mu g/m^3$	160	160	
		1 小时平均	$\mu g/m^3$	200	200	
5	PM_{10}	年平均	$\mu g/m^3$	60	50	
		24 小时平均	$\mu g/m^3$	120	100	

序号	污染物	平均时间	单位	二级		标准来源
				过渡阶段浓度限值	浓度限值	
6	$PM_{2.5}$	年平均	μg/m³	30	25	
		24 小时平均	μg/m³	60	50	
7	TSP	年平均	μg/m³	200		
		24 小时平均	μg/m³	300		
8	NO_X	年平均	μg/m³	50	40	
		24 小时平均	μg/m³	100	70	
		1 小时平均	μg/m³	250	250	
9	铅	年平均	μg/m³	0.5		
10		季平均	μg/m³	1.0		
11	TVOC	8 小时平均	mg/m³	0.6		《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
12	甲醛	1 小时平均	mg/m³	0.05		
13	氨	1 小时平均	mg/m³	0.2		
14	苯	1 小时平均	mg/m³	0.11		
15	甲苯	1 小时平均	mg/m³	0.2		
16	二甲苯	1 小时平均	mg/m³	0.2		
17	乙醛	1 小时平均	mg/m³	0.01		
18	苯胺	日平均	mg/m³	0.03		
19		1 小时平均	mg/m³	0.1		
20	苯乙烯	1 小时平均	mg/m³	0.01		
21	硫酸雾	日平均	mg/m³	0.1		
22		1 小时平均	mg/m³	0.3		
23	氯化氢	日平均	mg/m³	0.015		
24		1 小时平均	mg/m³	0.05		
25	酚类	一次浓度	mg/m³	0.02		《大气污染物综合排放标准详解》
26	NMHC	1 小时平均	mg/m³	2.0		
27	臭气浓度	一次值	无量纲	20		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

注：自标准实施之日起至 2030 年 12 月 31 日止，环境空气污染物执行过渡阶段浓度限值，自 2031 年 1 月 1 日起执行基本项目浓度限值。

表 2.2-1 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单环境质量浓度限值（节选）

污染物名称	浓度限值（mg/m³）			标准来源
	小时平均	日平均	年平均	
SO_2	0.5	0.15	0.06	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单
NO_2	0.2	0.08	0.04	
PM_{10}	/	0.15	0.07	
$PM_{2.5}$	/	0.075	0.035	
CO	10	4	/	

污染物名称	浓度限值（mg/m³）			标准来源
	小时平均	日平均	年平均	
O_3	0.2	0.16（8 小时）	/	
TSP	/	0.3	0.2	
NO_X	0.25	0.1	0.05	

2.2.2 大气污染物排放标准

（1）有组织废气

1）铜材熔铸、铜工艺品熔化、浇注废气（DA001~DA006）

根据《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 4，工业炉窑的污染物控制项目为二氧化硫、氟及其化合物、铅、汞、铍及其化合物，本项目熔铸工序原料为紫铜板、锌锭、铝锭，均为全新料；根据建设单位提供的成分报告，原料中不含汞、铍，故本项目熔铸废气的污染物识别为颗粒物、铅及其化合物。

根据《铸造铜及铜合金》（GB/T1176-2013），铅青铜合金中铅含量为 8%～33%。本项目铜材及金属制品的铅含量约 0.0008%，因此不属于铅青铜。由于《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）中“铅及其化合物”排放限值适用于铅基及铅青铜合金铸造企业，本项目使用的低铅铜不属于铅基及铅青铜，故不执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）。

铜材熔铸、铜工艺品熔化、浇注有组织排放的颗粒物执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 大气污染物限值；铅及其化合物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 4 中其他炉窑二级标准。

2）铜材挤压废气（DA007）

铜材挤压有组织排放油雾（颗粒物）执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 大气污染物限值。

3）卫浴制品生产线混砂、制芯废气（DA008）

《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）中苯、苯系物、NMHC、TVOC 主要针对表面涂装工序，因此本项目混砂、制芯工序的 TVOC、NHMC 执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值

（TVOC 待国家污染物监测方法标准发布后实施，标准发布前以非甲烷总烃表征及检测）；甲醛、酚类执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

卫浴制品生产线混砂、制芯有组织排放的颗粒物执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 大气污染物限值。

4）卫浴生产线熔化、浇注废气（DA009）

根据上文分析，本项目熔化、浇注废气的污染物识别为颗粒物、铅及其化合物，项目使用的低铅铜不属于铅基及铅青铜，故铅及其化合物不执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）。

卫浴生产线熔化、浇注有组织排放的颗粒物、TVOC、NHMC、苯、苯系物执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 大气污染物限值；铅及其化合物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 4 中其他炉窑二级标准；酚类、乙醛、甲醛、苯胺执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；氨气、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准值。

5）落砂、切冒口、抛丸、喷砂、打磨抛光（金属制品）粉尘（DA010）

落砂、切冒口、抛丸、喷砂、打磨抛光（金属制品）有组织排放的颗粒物执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 大气污染物限值。

6）铜材酸洗、卫浴龙头酸洗、PVD 前处理钝化工序废气（DA011）

铜材酸洗及卫浴龙头酸洗废气污染物主要为硫酸雾、氯化氢，PVD 前处理钝化废气污染物为氯化氢。有组织排放的硫酸雾、氯化氢执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放限值。

7）喷漆漆雾废气、涂装废气（喷粉固化有机废气、喷粉固化燃料废气、喷漆固化燃料废气、喷漆固化有机废气、电泳有机废气、电泳烘干燃料废气）（DA013）

喷漆漆雾废气污染因子为颗粒物，涂装废气包括喷粉固化有机废气、喷粉固化燃料废气、喷漆固化燃料废气、喷漆固化有机废气、电泳有机废气、电泳烘干燃料废气等，污染因子为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度、TVOC、NMHC、苯系物。其中 TVOC、NMHC、苯系物执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 大气污染物限值（TVOC 待国家污染物监测方法标准发布后实施，标准发布前以非甲烷总

烃表征及检测）。颗粒物执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表1大气污染物限值、《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中非金属加热炉的二级标准和《关于印发<江门市工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（江环函〔2020〕22号）中要求的较严值；二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表2中非金属加热炉的二级标准和《关于印发<江门市工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（江环函〔2020〕22号）中要求的较严值。

9）脱蜡、熔蜡废气（DA014）

脱蜡、熔蜡工序会产生有机废气，污染因子为 TVOC、NMHC，执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值。

10）烧壳燃料废气（DA015）

铜工艺品烧壳工序（熔烧炉）使用天然气作为燃料，污染因子为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度，执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中非金属加热炉的二级标准和《关于印发<江门市工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（江环函〔2020〕22号）中要求的较严值。

（2）无组织废气

厂区内颗粒物执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表A.1厂区内颗粒物无组织排放限值，VOCs 执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值及广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3规定的排放限值的较严者，见表3-13。

企业边界无组织排放的铅及其化合物、氯化氢、颗粒物、酚类、乙醛、苯胺、硫酸雾、SO_2、NO_X 执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；苯、甲醛执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值；氨气、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中二级新扩改建标准值。

表 2.2-2 废气污染物排放限值一览表

类型	排放口编号	污染源	污染因子	排放标准		
				名称	速率限值 kg/h	浓度限值 mg/m³
有组织	DA001~DA006（22m）	铜材熔铸、铜工艺品熔化、浇注废气	颗粒物	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 大气污染物限值	/	30
			铅及其化合物	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 4 中其他二级排放标准	/	0.1
	DA007（25m）	铜材挤压废气	油雾（颗粒物）	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 大气污染物限值	/	30
	DA008（22m）	卫浴制品生产线混砂、制芯废气	颗粒物	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 大气污染物限值	/	30
			TVOC①	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值	/	100
			苯		/	2
			NMHC		/	80
			甲醛②	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准	0.306	25
			酚类②		0.121	100
	DA009（22m）	卫浴制品生产线熔化、浇注废气	颗粒物	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 大气污染物限值	/	30
			铅及其化合物	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 4 中其他二级排放标准	/	0.1
			TVOC①	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值	/	100
			NMHC		/	80
			苯		/	2
			苯系物③		/	40
			酚类②	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准	0.155	100
			乙醛②		0.235	125
			甲醛②		0.39	25
			苯胺②		0.775	20

类型	排放口编号	污染源	污染因子	排放标准		
				名称	速率限值 kg/h	浓度限值 mg/m³
			氨	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准值	14	/
			臭气浓度（无量纲）		6000	/
	DA010（22m）	落砂、切冒口、打磨抛光粉尘（卫浴制品、铜工艺品）	颗粒物	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 大气污染物限值	/	30
	DA011（25m）	铜材酸洗、PVD 前处理钝化工序废气	硫酸雾	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放限值	/	30
			氯化氢		/	30
	DA013（25m）	喷漆漆雾废气、涂装废气（喷粉固化有机废气、喷粉固化燃料废气、喷漆固化燃料废气、喷漆固化有机废气、电泳有机废气、电泳烘干燃料废气）	颗粒物	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 大气污染物限值 、《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中非金属加热炉的二级标准和《关于印发<江门市工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（江环函〔2020〕22 号）中要求的较严值	/	30
			SO_2	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中非金属加热炉的二级标准和《关于印发<江门市工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（江环函〔2020〕22 号）中要求的较严值	/	200
			NO_2		/	300
			烟气黑度		/	1（林格曼级）
			TVOC①	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 大气污染物限值	/	120
			NMHC		/	100
			苯系物③		/	60
	DA014（22m）	熔蜡、脱蜡废气	TVOC①	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值	/	100
			NMHC		/	80
	DA015		SO_2		/	200

类型	排放口编号	污染源	污染因子	排放标准		
				名称	速率限值 kg/h	浓度限值 mg/m³
	（22m）	烧壳燃料废气	NO_2	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中非金属加热炉的二级标准和《关于印发<江门市工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（江环函〔2020〕22 号）中要求的较严值	/	300
			烟尘		/	30
			烟气黑度		/	1（林格曼级）
无组织	厂区内		颗粒物	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 A.1 厂区内颗粒物无组织排放限值	/	5（1h 平均浓度值）
			NMHC	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值及广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 规定的排放限值的较严者	/	6（1h 平均浓度值）
					/	20（任意一次浓度值）
	厂界		甲醛	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 4 厂界 VOCs 无组织排放限值	/	0.1
			苯		/	0.1
			颗粒物	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值	/	1
			铅及其化合物		/	0.006
			酚类		/	0.08
			乙醛		/	0.04
			苯胺		/	0.4
			硫酸雾		/	1.2
			氯化氢		/	30

类型	排放口编号	污染源	污染因子	排放标准		
				名称	速率限值 kg/h	浓度限值 mg/m³
			氮氧化物			0.12
			二氧化硫			0.4
			氨	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级新扩改建标准值	/	1.5
			臭气浓度		/	20（无量纲）

注：

①TVOC 待国家污染物监测方法标准发布后实施；

②项目排气筒未能高出周边 200 米范围内最高建筑 5m 以上，因此按其高度对应的最高允许排放速率的 50%执行；

③本项目苯系物包含苯、甲苯、二甲苯、三甲苯、苯乙烯。

2.3 评价等级

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

1.评价工作分级方法

项目主要污染源包括铜材熔铸、铜工艺品熔化及浇注废气、铜材挤压废气、卫浴制品生产线混砂及制芯废气、卫浴制品生产线熔化及浇注废气、落砂、切冒口、抛丸、喷砂、打磨抛光（金属制品）粉尘、铜材酸洗、卫浴龙头酸洗及 PVD 前处理钝化工序废气、喷漆漆雾废气、涂装废气（喷粉固化有机废气、喷粉固化燃料废气、喷漆固化燃料废气、喷漆固化有机废气、电泳有机废气、电泳烘干燃料废气）、熔蜡及脱蜡废气、烧壳燃料废气、喷粉固化燃料废气、喷漆固化燃料废气、电泳固化燃料废气等，主要污染因子包括 SO_2、NO_X、颗粒物、TSP、铅、总 VOCs（TVOC）、甲醛、氨、苯、甲苯、二甲苯、乙醛、苯胺、苯乙烯、硫酸雾、氯化氢、酚类、NMHC、臭气浓度等。

根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i（第 i 个污染物）及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$，其中 P_i 定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中：P_i—第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i—采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，mg/m^3；

C_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m^3；

C_{0i} 一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，对该标准中未包含的污染物，使用导则 5.2 中确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，“同一项目有多个污染源（两个及以上）时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价级别最高者作为项目的评价等级”，根据项目初步工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，利用估算模式计算得出各污染源大气污染物最大地面浓度及占标率 Pi。选择通过各排气筒正常排

放的大气污染物，以及各个无组织排放源排放的大气污染物为源强，计算其最大地面浓度及占标率，然后按评价工作分级判据进行分级。

本项目评价基准年为 2024 年，坐标采用地理坐标。评价因子和评价标准见表 2.3-1，大气评价工作等级判断方法见表 2.3-2。

表 2.3-1 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值（μg/m³）	标准来源	折算为 1h 平均质量浓度限值（μg/m³）
SO_2	1 小时平均	500	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准	——
NO_2	1 小时平均	200		——
NO_X	1 小时平均	250		——
颗粒物（PM_{10}）	日平均	120		360
颗粒物（$PM_{2.5}$）	日平均	60		180
颗粒物（TSP）	日平均	300		900
铅	年平均	0.5		3
总 VOCs（TVOC）	8 小时平均	600	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D	1200
甲醛	1 小时平均	50		
氨	1 小时平均	200		
苯	1 小时平均	110		
甲苯	1 小时平均	200		
二甲苯	1 小时平均	200		
乙醛	1 小时平均	10		
苯胺	1 小时平均	100		
苯乙烯	1 小时平均	10		
硫酸雾	1 小时平均	300		
氯化氢	1 小时平均	50		
酚类	一次值	20	《大气污染物综合排放标准详解》	20
NMHC	一次值	2000		2000

注①：颗粒物（TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$）仅有 24h 平均质量浓度限值，按 3 倍折算为 1h 平均质量浓度限值；

注②：总 VOCs（TVOC）仅有 8h 平均质量浓度限值，按 2 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

注③：铅仅有年平均质量浓度限值，按 6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

表 2.3-2 大气环境影响评价等级判定表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	Pmax≥10%
二级评价	1%≤Pmax<10%
三级评价	Pmax<1%

2.估算模式选取参数

（1）模式参数

本项目采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）所推荐采用的估算模式 AERSCREEN 进行估算，估算主要参数见表 2.3-3。

表 2.3-3 大气环境影响评价估算模型参数表

参数	取值
城市/农村选项	城市
人口数	53.07 万人
最高环境温度/℃	39.6
最低环境温度/℃	2.2
土地利用类型	城市
区域湿度条件	潮湿气候
是否考虑地形	是
地形数据分辨率/m	90
是否考虑海岸线熏烟	否
离岸距离/km	/
岸线方位/°	/

（2）预测范围

本次大气预测以广东合洲卫浴科技有限公司西南角（E112.76315°，N22.487°）为中心，以东西向设置 X 轴，南北设置 Y 轴，5km×5km 的正方形区域作为本次项目的大气环境影响预测范围。

（3）筛选气象

如下表所示。

表 2.3-4 筛选气象

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	冬季（12，1，2 月）	0.18	1	1
2	0-360	春季（3，4，5 月）	0.14	0.5	1
3	0-360	夏季（6，7，8 月）	0.16	1	1
4	0-360	秋季（9，10，11 月）	0.18	1	1



图 2.3-1 筛选气象

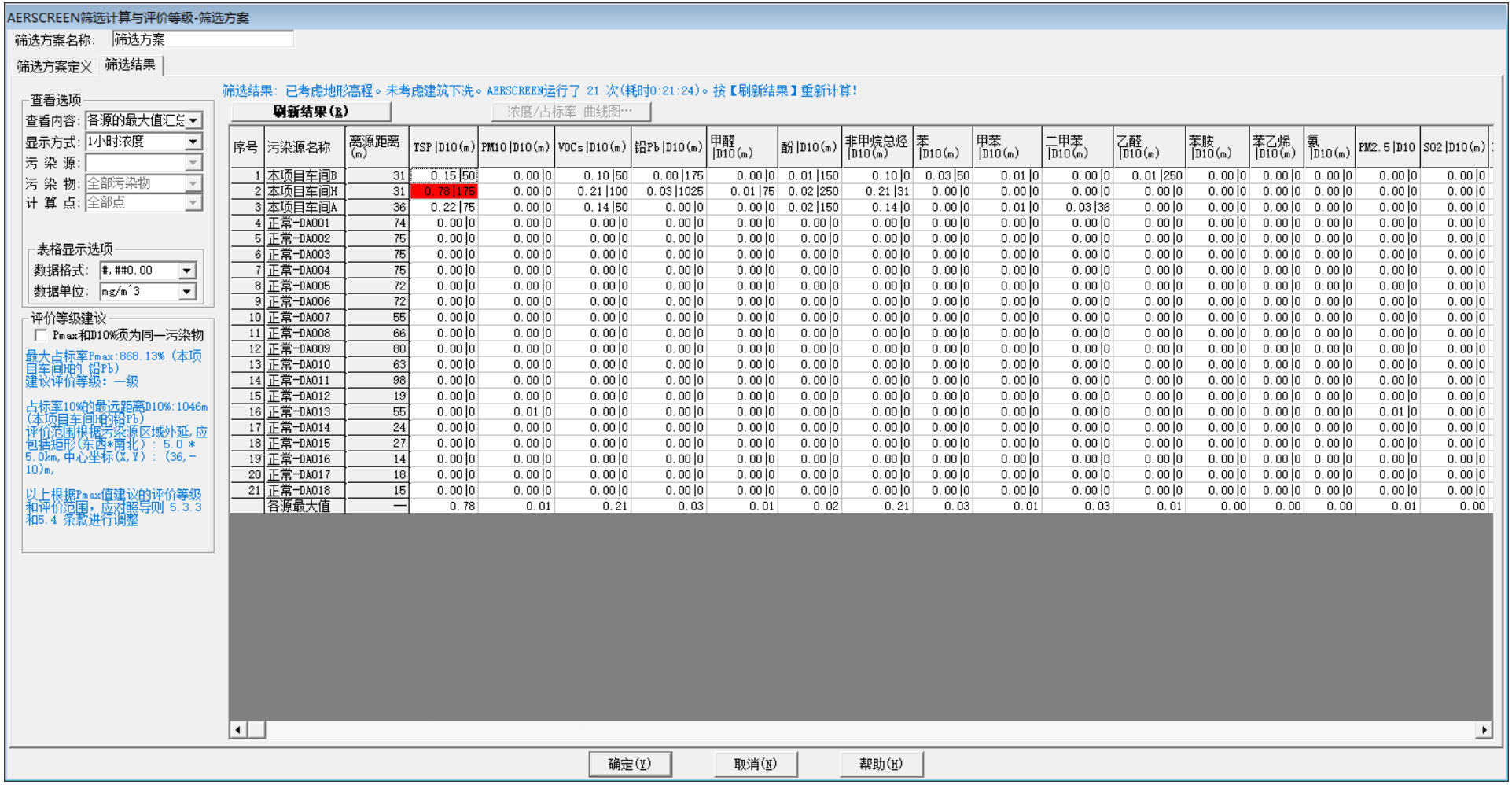
（4）污染源强

本项目估算模式的筛选方案见下图。



污染物	TSP	PM10	VOCs	铅Pb	甲醛	酚	非甲烷总烃	苯
评价标准	0.900	0.450	0.600	3.00E-03	0.050	0.020	2.000	
本项目车间	0.029	0.00E+00	0.019	5.56E-04	2.78E-04	2.78E-03	0.019	
本项目车间	0.174	0.00E+00	0.047	5.83E-03	2.78E-03	5.56E-03	0.047	
本项目车间	0.045	0.00E+00	0.028	0.00E+00	0.00E+00	3.11E-03	0.028	
正常-DA00	0.00E+00	5.28E-03	0.00E+00	2.78E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
正常-DA00	0.00E+00	5.28E-03	0.00E+00	2.78E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
正常-DA00	0.00E+00	5.28E-03	0.00E+00	2.78E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
正常-DA00	0.00E+00	3.33E-03	0.00E+00	2.78E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
正常-DA00	0.00E+00	1.67E-03	0.00E+00	8.33E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
正常-DA00	0.00E+00	8.33E-04	0.00E+00	2.78E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
正常-DA00	0.00E+00	2.22E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
正常-DA00	0.00E+00	8.33E-03	8.33E-03	0.00E+00	8.33E-04	8.33E-04	8.33E-03	
正常-DA00	0.00E+00	2.78E-03	2.78E-03	2.78E-04	2.78E-05	5.56E-04	2.78E-03	
正常-DA01	0.00E+00	8.33E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
正常-DA01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
正常-DA01	0.00E+00	0.011	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
正常-DA01	0.00E+00	0.075	0.019	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.019	
正常-DA01	0.00E+00	0.00E+00	1.94E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.94E-03	
正常-DA01	0.00E+00	2.78E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
正常-DA01	0.00E+00	1.67E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
正常-DA01	0.00E+00	5.56E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
正常-DA01	0.00E+00	2.78E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	

图 2.3-2 筛选方案



序号	污染源名称	离源距离(m)	TSP |D10(m)	PM10 |D10(m)	VOCs |D10(m)	铅Pb |D10(m)	甲醛 |D10(m)	酚 |D10(m)	非甲烷总烃 |D10(m)	苯 |D10(m)	甲苯 |D10(m)	二甲苯 |D10(m)	乙醛 |D10(m)	苯胺 |D10(m)	苯乙烯 |D10(m)	氨 |D10(m)	PM2.5 |D10	SO2 |D10(m)
1	本项目车间B	31	0.15 |50	0.00 |0	0.10 |50	0.00 |175	0.00 |0	0.01 |150	0.10 |0	0.03 |50	0.01 |0	0.00 |0	0.01 |250	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0
2	本项目车间H	31	0.78 |175	0.00 |0	0.21 |100	0.03 |1025	0.01 |75	0.02 |250	0.21 |31	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0
3	本项目车间A	36	0.22 |75	0.00 |0	0.14 |50	0.00 |0	0.00 |0	0.02 |150	0.14 |0	0.00 |0	0.01 |0	0.03 |36	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0
4	正常-DA001	74	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0
5	正常-DA002	75	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0
6	正常-DA003	75	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0
7	正常-DA004	75	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0
8	正常-DA005	72	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0
9	正常-DA006	72	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0
10	正常-DA007	55	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0
11	正常-DA008	66	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0
12	正常-DA009	80	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0
13	正常-DA010	63	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0
14	正常-DA011	98	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0
15	正常-DA012	19	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0
16	正常-DA013	55	0.00 |0	0.01 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.01 |0	0.00 |0
17	正常-DA014	24	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0
18	正常-DA015	27	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0
19	正常-DA016	14	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0
20	正常-DA017	18	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0
21	正常-DA018	15	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0	0.00 |0
	各源最大值	—	0.78	0.01	0.21	0.03	0.01	0.02	0.21	0.03	0.01	0.03	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00

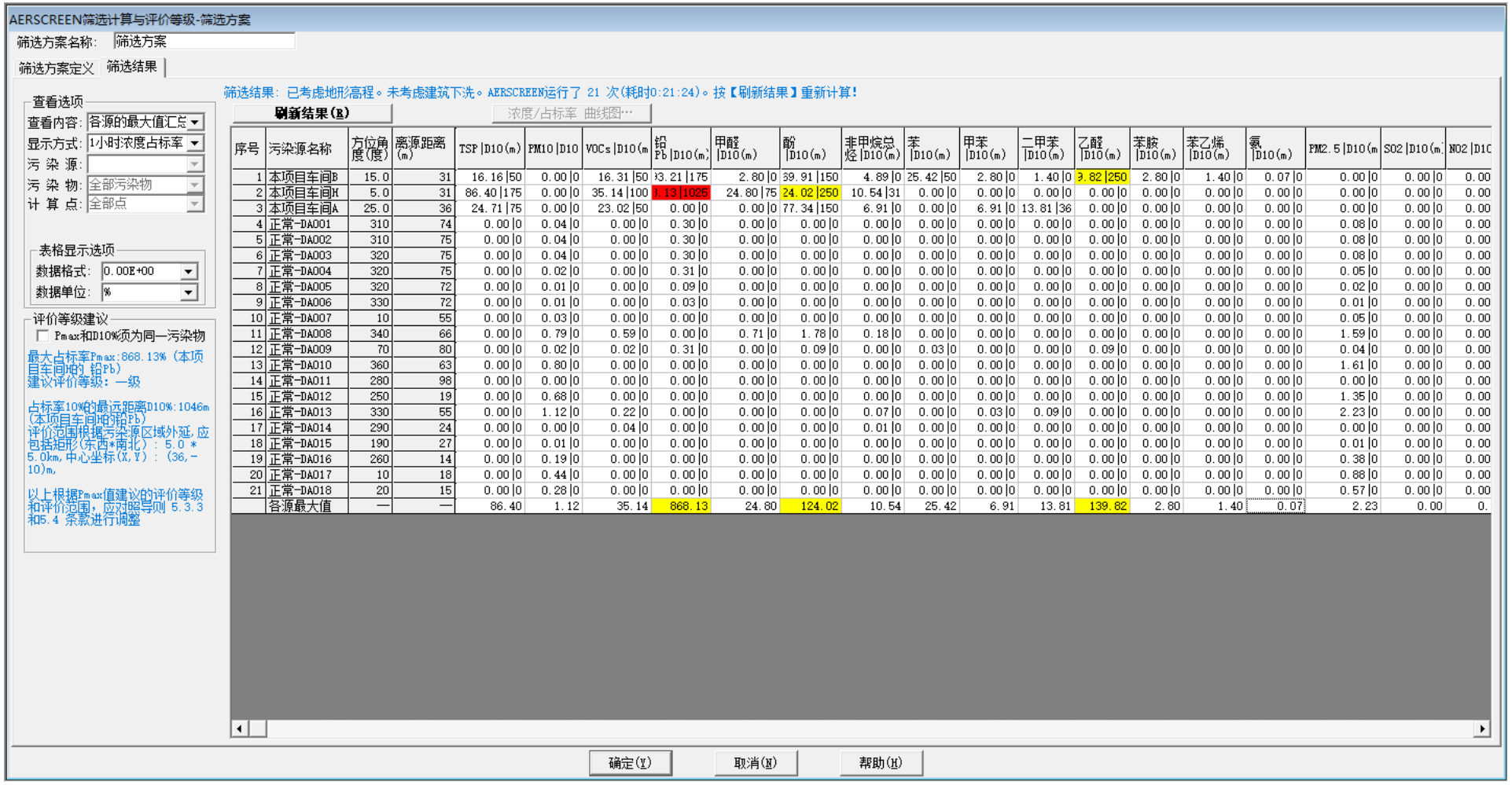


图 2.3-3 预测结果图

根据预测结果可知，本项目主要大气污染物的最大落地浓度占标率为 868.13%，D10%为 1046m，依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），确定项目的大气环境评价等级为一级，确定本项目评价范围为 5km×5km。

2.4 评价范围确定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中规定，考虑到建设项目的规模、污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况等因素确定评价范围。本项目 D10%为 1046m，大气评价范围确定为以建设项目厂界为中心外延，边长 5km 的矩形区域。

2.5 评价基准年筛选

评价基准年为 2024 年。

2.6 环境空气保护目标调查

本项目大气评价范围内环境空气保护目标见表 2.6-1。

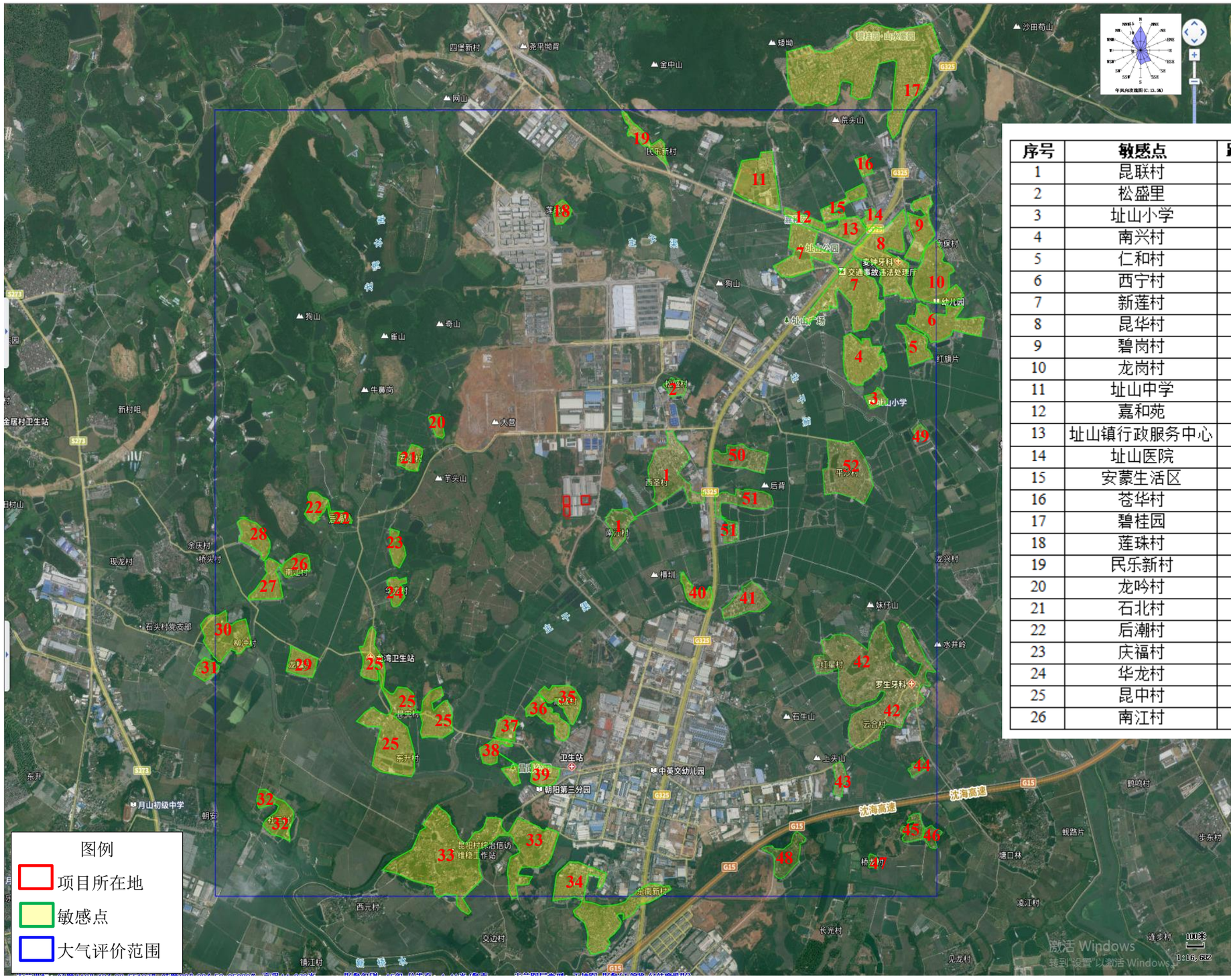
表 2.6-1 建设项目大气环境保护目标一览表

序号	名称	坐标*/m		保护对象	保护内容	环境功能区	规模（人）	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y						
1	昆联村	285	-105	村居	人体健康	大气二类	1200	东	134
2	松盛里	610	668	村居	人体健康	大气二类	200	东北	812
3	址山小学	1766	597	文化教育	人体健康	大气二类	1620	东北	1933
4	南兴村	1675	844	村居	人体健康	大气二类	1000	东北	1861
5	仁和村	2000	902	村居	人体健康	大气二类	300	东北	2280
6	西宁村	2110	1026	村居	人体健康	大气二类	500	东北	2372
7	新莲村	1655	1253	村居	人体健康	大气二类	3845	东北	1791
8	昆华村	1863	1363	村居	人体健康	大气二类	2382	东北	2296
9	碧岗村	2019	1558	村居	人体健康	大气二类	1800	东北	2559
10	龙岗村	2084	1292	村居	人体健康	大气二类	2500	东北	2499
11	址山中学	1090	1837	文化教育	人体健康	大气二类	1400	东北	2089
12	嘉和苑	1344	1662	村居	人体健康	大气二类	1800	东北	2158
13	址山镇行政服务中心	1623	1565	行政	人体健康	大气二类	100	东北	2257
14	址山医院	1759	1649	医院	人体健康	大气二类	3500	东北	2473
15	安蒙生活区	1525	1688	村居	人体健康	大气二类	1500	东北	2290
16	苍华村	1694	1961	村居	人体健康	大气二类	100	东北	2670
17	碧桂园	1883	2227	村居	人体健康	大气二类	2500	东北	2771
18	莲珠村	-46	1688	村居	人体健康	大气二类	165	北	1666
19	民乐新村	506	2039	村居	人体健康	大气二类	250	东北	2090
20	龙吟村	-774	460	村居	人体健康	大气二类	100	西北	876
21	石北村	-904	279	村居	人体健康	大气二类	180	西北	977
22	后潮村	-1339	-79	村居	人体健康	大气二类	250	西	1418
23	庆福村	-995	-235	村居	人体健康	大气二类	120	西南	1085
24	华龙村	-995	-501	村居	人体健康	大气二类	150	西南	1121
25	昆中村	-949	-1131	村居	人体健康	大气二类	1100	西南	1328
26	南江村	-1566	-345	村居	人体健康	大气二类	300	西南	1725
27	萃龙村	-1729	-481	村居	人体健康	大气二类	250	西南	1913

序号	名称	坐标*/m		保护对象	保护内容	环境功能区	规模（人）	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y						
28	肇龙村	-1813	-183	村居	人体健康	大气二类	280	西	1973
29	龙蟠村	-1534	-930	村居	人体健康	大气二类	400	西南	1865
30	龙行村	-1969	-767	村居	人体健康	大气二类	180	西南	2220
31	三合村	-2047	-949	村居	人体健康	大气二类	100	西南	2482
32	社二村	-1657	-1793	村居	人体健康	大气二类	360	西南	2556
33	昆阳村	-235	-1936	村居	人体健康	大气二类	1400	南	1865
34	东溪村	12	-2144	村居	人体健康	大气二类	2600	南	2104
35	顺成村	-7	-1111	村居	人体健康	大气二类	500	南	1023
36	龙盛村	-150	-1189	村居	人体健康	大气二类	400	南	1097
37	乔龙村	-371	-1293	村居	人体健康	大气二类	160	西南	1271
38	元龙村	-449	-1436	村居	人体健康	大气二类	180	西南	1420
39	龙山小学	-157	-1573	文化教育	人体健康	大气二类	1200	南	1503
40	迴龙里	740	-546	村居	人体健康	大气二类	120	东南	731
41	云田村	1038	-559	村居	人体健康	大气二类	250	东南	1083
42	四九村	1629	-884	村居	人体健康	大气二类	1800	东南	1751
43	泗合村	1571	-1579	村居	人体健康	大气二类	240	东南	2270
44	华宁村	2013	-1521	村居	人体健康	大气二类	140	东南	2664
45	桥南村	1980	-1871	村居	人体健康	大气二类	220	东南	2853
46	桥东村	2084	-1910	村居	人体健康	大气二类	180	东南	2978
47	桥龙村	1740	-2066	村居	人体健康	大气二类	80	东南	2832
48	木房村	1246	-2047	村居	人体健康	大气二类	380	东南	2388
49	横岗村	2019	415	村居	人体健康	大气二类	60	东北	2199
50	龙步村	967	279	村居	人体健康	大气二类	250	东北	851
51	岐凤村	1032	25	村居	人体健康	大气二类	250	东	835
52	平沙村	1590	188	村居	人体健康	大气二类	600	东	1565

注：①选取本项目 B 车间东南角（112° 45′ 43.391″ E，22° 30′ 10.039″ N）为坐标原点，并以东面为 X 轴正方向，北面为 Y 轴正方向；各环境保护目标选取距项目最近点位。

②大气评价范围内无规划敏感点。



序号	敏感点	距离（m）	序号	敏感点	距离（m）
1	昆联村	134	27	萃龙村	1913
2	松盛里	812	28	肇龙村	1973
3	址山小学	1933	29	龙蟠村	1865
4	南兴村	1861	30	龙行村	2220
5	仁和村	2280	31	三合村	2482
6	西宁村	2372	32	社二村	2556
7	新莲村	1791	33	昆阳村	1865
8	昆华村	2296	34	东溪村	2104
9	碧岗村	2559	35	顺成村	1023
10	龙岗村	2499	36	龙盛村	1097
11	址山中学	2089	37	乔龙村	1271
12	嘉和苑	2158	38	元龙村	1420
13	址山镇行政服务中心	2257	39	龙山小学	1503
14	址山医院	2473	40	迴龙里	731
15	安蒙生活区	2290	41	云田村	1083
16	苍华村	2670	42	四九村	1751
17	碧桂园	2771	43	泗合村	2270
18	莲珠村	1666	44	华宁村	2664
19	民乐新村	2090	45	桥南村	2853
20	龙吟村	876	46	桥东村	2978
21	石北村	977	47	桥龙村	2832
22	后潮村	1418	48	木房村	2388
23	庆福村	1085	49	横岗村	2199
24	华龙村	1121	50	龙步村	851
25	昆中村	1328	51	岐凤村	835
26	南江村	1725	52	平沙村	1565

3 废气污染源强核算

3.1 正常工况下废气污染源强

项目主要污染源包括铜材熔铸、铜工艺品熔化及浇注废气、铜材挤压废气、卫浴制品生产线混砂及制芯废气、卫浴制品生产线熔化及浇注废气、落砂、切冒口、抛丸、喷砂、打磨抛光（金属制品）粉尘、铜材酸洗、卫浴龙头酸洗及 PVD 前处理钝化工序废气、喷漆漆雾废气、涂装废气（喷粉固化有机废气、喷粉固化燃料废气、喷漆固化燃料废气、喷漆固化有机废气、电泳有机废气、电泳烘干燃料废气）、熔蜡及脱蜡废气、烧壳燃料废气、喷粉固化燃料废气、喷漆固化燃料废气、电泳固化燃料废气等。项目各废气产污节点如下：

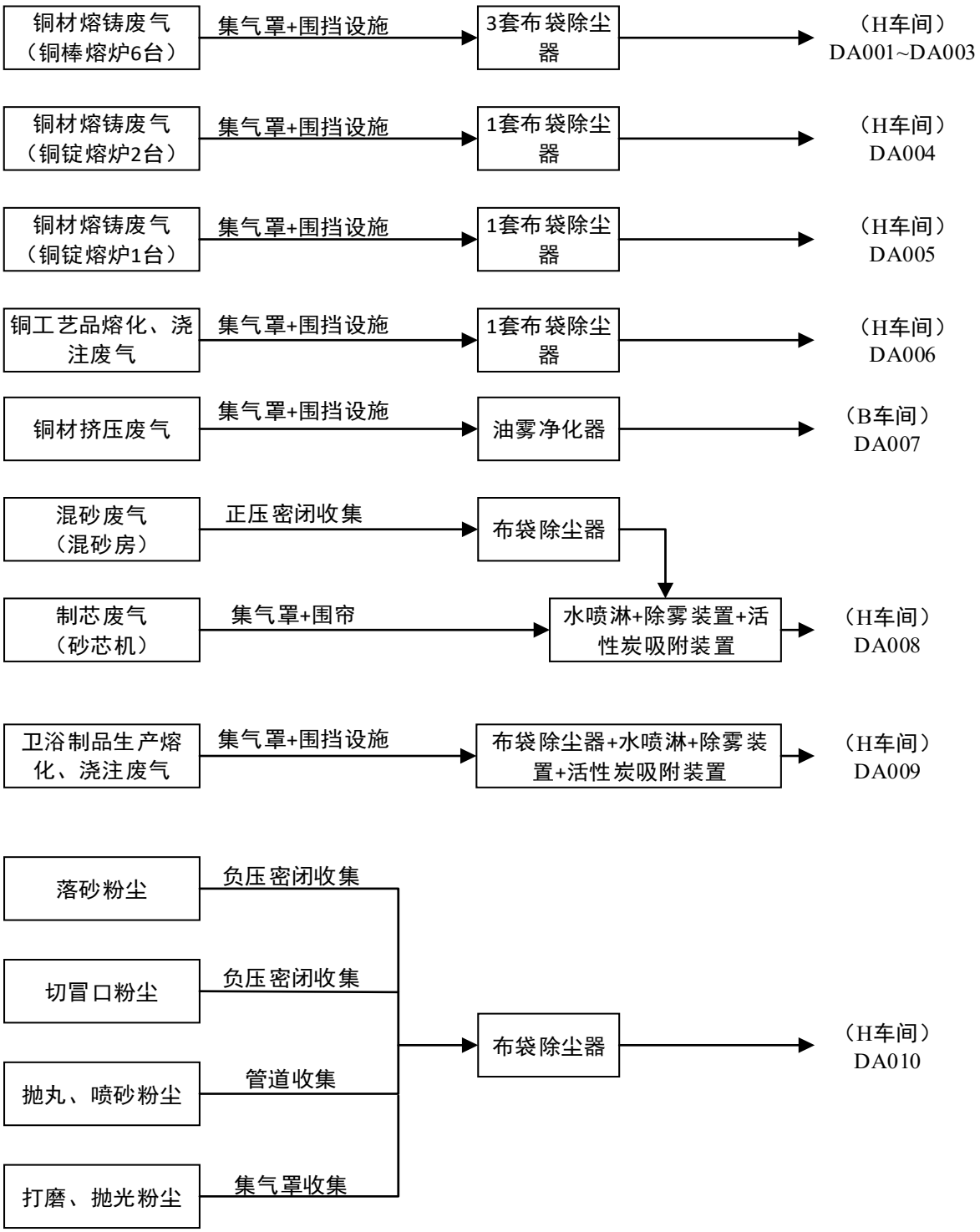
表3.1-1　废气产污节点分析

序号	污染源	产污环节	主要污染物
1	铜材生产熔铸/铸造	熔铸废气	颗粒物、铅及其化合物
2	铜材挤压	挤压废气	油雾颗粒物
3	制砂芯	混砂	颗粒物
4		制芯	颗粒物、TVOC、NMHC、甲醛、酚类
5	金属制品（卫浴龙头、淋浴花洒）铸造工序	熔化、浇注冷却	颗粒物、铅及其化合物、TVOC、NMHC、苯、甲苯、二甲苯、乙醛、甲醛、酚类、苯乙烯、苯胺、氨气、臭气浓度
6		落砂	颗粒物
7	金属制品（卫浴龙头、淋浴花洒）机加工	打磨抛光	颗粒物
8		焊接	颗粒物
9	铜材表面处理线	酸洗工序	硫酸雾、氯化氢
10	产品表面处理线	酸洗工序	硫酸雾、氯化氢
11	PVD 清洗线	钝化工序	氯化氢
12	喷粉生产线	喷粉	颗粒物
13		固化炉	燃料废气（SO_2、NO_X、烟尘）
14		固化	TVOC、NMHC
15	喷漆生产线（水性漆、油性漆）	喷漆	颗粒物、TVOC、NMHC、甲苯、二甲苯
16		固化炉	燃料废气（SO_2、NO_X、烟尘）
17		烘干	TVOC、NMHC、甲苯、二甲苯
18	电泳生产线	电泳	TVOC、NMHC
19		固化炉	燃料废气（SO_2、NO_X、烟尘）
20		烘干	TVOC、NMHC
21	铜工艺品	熔蜡、脱蜡	NMHC
22		烧壳	燃料废气（SO_2、NO_X、烟尘）

序号	污染源	产污环节	主要污染物
23		熔化、浇注	颗粒物、铅及其化合物
24		喷砂	颗粒物
25		焊接	颗粒物

3.1.1 废气收集方案

本项目废气收集方案如下：



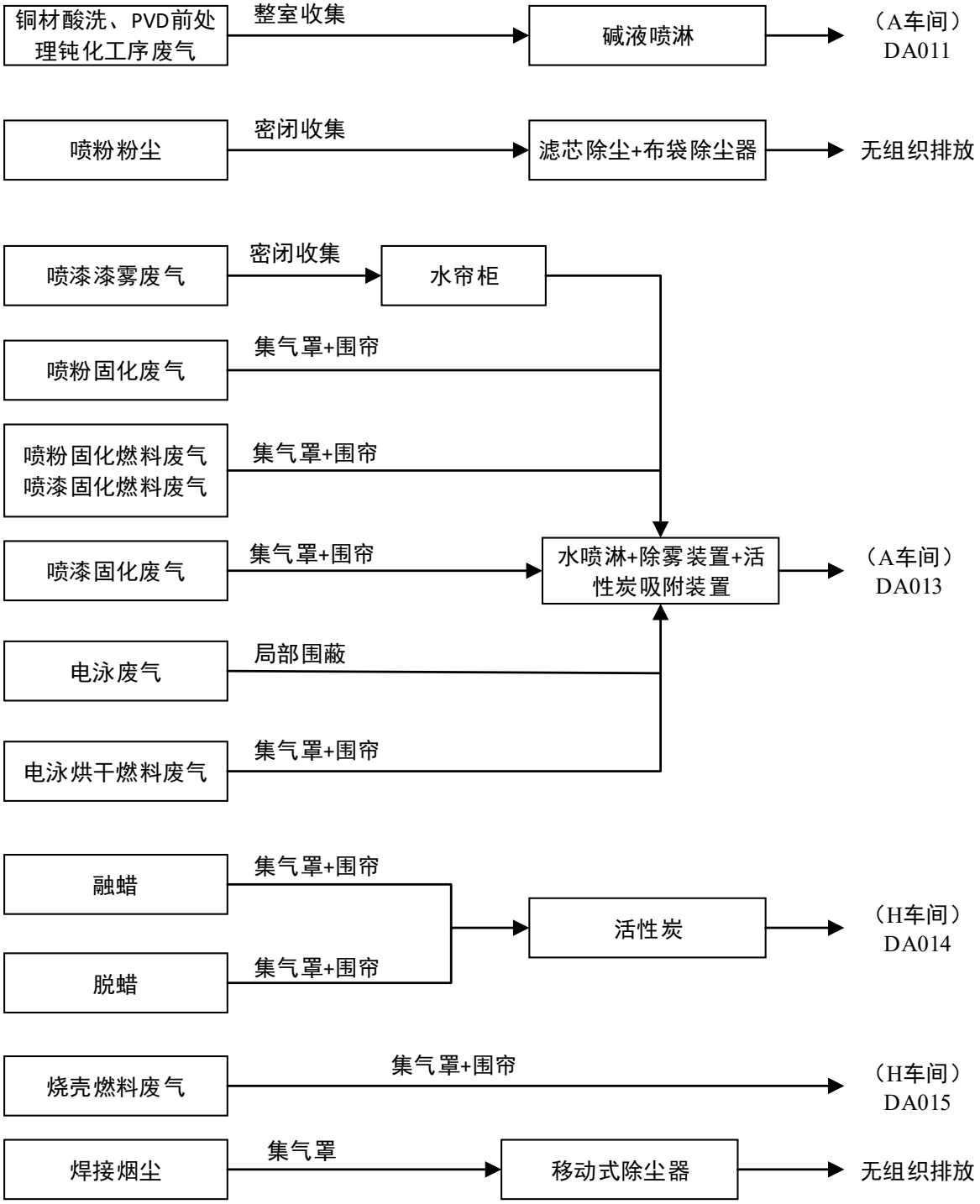


图 3.1-1 本项目废气收集方案及处理及设施流程图

（1）铜材生产熔铸废气、铜工艺品熔化、浇注废气收集方案及处理设施

铜材生产：本项目铜材熔铸工序设置有 9 台熔炉（其中 6 台用于生产铜合金棒、3 台用于生产铜合金锭），建设单位拟在每台熔炉上方通过加盖密闭的方式对工艺废气进行收集（考虑熔铸过程中需要进行扒渣等操作需要打开操作门，因此按半密闭计），共设 5 套治理设施；6 台铜棒熔炉废气分别经 3 套治理设施处理后通过 DA001~DA003 排放，2 台铜

棒熔炉废气经1套治理设施处理后通过DA004排放，1台铜棒熔炉废气经1套治理设施处理后通过 DA005 排放。参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，半密闭型集气设备（敞开面控制风速不小于0.3m/s）收集效率为65%，故本项目铜材熔铸工序废气收集效率取65%。

铜材熔铸废气分别经集气罩收集并通过布袋除尘装置处理达标后引至排气筒（DA001~DA005）排放。

铜工艺品生产：本项目铜工艺品熔化和浇注工序使用的设备分别为2台熔化炉和4组压铸机（含小熔化炉），建设单位拟在每台熔化炉上方通过加盖密闭的方式对工艺废气进行收集（考虑熔铸过程中需要进行扒渣等操作需要打开操作门，因此按半密闭计）；在每组压铸机含小熔化炉设备上方设置2.3m×2.3m集气罩（配套围挡设施）对工艺废气进行收集。参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，其中半密闭型集气设备（敞开面控制风速不小于 0.3m/s）收集效率为 65%，包围型集气罩（通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）、敞开面控制风速不小于0.3m/s）收集效率为50%，故本项目铜工艺品生产熔化工序废气收集效率取65%、浇注工序废气收集效率取50%。

铜工艺品熔化浇注废气经集气罩收集并通过布袋除尘装置处理达标后引至高度22m的排气筒（DA006）排放。

（2）铜材挤压废气收集方案及处理设施

本项目铜材挤压工序设置有 4 台挤压机，建设单位拟在每台挤压机上方设置 1m×1m（配套围挡设施）对工艺废气进行收集，参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，其中包围型集气罩（通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）、敞开面控制风速不小于 0.3m/s）收集效率为 50%，故本项目铜材挤压废气收集效率取50%。

铜材挤压废气经收集后通过油雾净化器处理后引至高度 25m 的排气筒 DA007 高空排放。

（3）卫浴制品生产线混砂、制芯废气收集方案及处理设施

本项目混砂机设置在混砂房内，混砂房顶部设置集气管道收集，废气收集方式为设备废气排口直连，参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表3.3-2废气收集集气效率参考值，收集效率取95%。根据建设单位提供的资料，混砂房的体

积为长 4m×宽 4m×高 3m，每小时换气 20 次，则混砂房排风量为 4m×4m×3m×20 次/h=960m^3/h。

项目设 12 台砂芯机，每台砂芯机上方自带 0.6m×0.6m 包围型集气罩（配套垂帘）对工艺废气进行收集，参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，其中包围型集气罩（通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）、敞开面控制风速不小于 0.3m/s）收集效率为 50%，故本项目砂芯机废气收集效率取 50%。

混砂粉尘经收集后通过布袋除尘净化后与制芯废气一并经“水喷淋+除雾装置+活性炭吸附”处理设施处理达标后引至高度 22m 的排气筒（DA008）排放。

（4）卫浴制品生产线熔化、浇注废气收集方案及处理设施

本项目卫浴制品熔化和浇注工序采用的设备包括 1 台熔炉、3 台重力铸造机和 2 台低压铸造机组，其中 3 台重力铸造+1 台熔炉组合为一组，并在设备上方设置 1 个 3m×3m 集气罩（配套围挡设施）对工艺废气进行收集；在每台低压铸造上方设 1.2m×1.0m 集气罩（配套围挡设施）对工艺废气进行收集。参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，其中包围型集气罩（通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）、敞开面控制风速不小于 0.3m/s）收集效率为 50%，故本项目卫浴制品熔化、浇注工序废气收集效率取 50%。熔化、浇注废气经集气罩收集后经“水喷淋+除雾装置+活性炭吸附”处理设施处理达标后引至高度 22m 的排气筒（DA009）排放。

（5）落砂、切冒口、抛丸、喷砂、打磨抛光（金属制品）粉尘废气收集方案及处理设施

根据《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020），“落砂、抛丸清理、砂处理工序应在封闭空间内操作，废气收集至除尘设施；未在封闭空间内操作的，应采用固定式、移动式集气设备，并配备除尘设施。”

本项目落砂房共设 2 台滚筒清砂机、4 台抛丸机（其中卫浴生产线配置 2 台，铜工艺制品生产线配置 2 台）及 6 台喷砂机（均为铜工艺制品打磨用设备），其中抛丸机和喷砂机为密闭设备。落砂房设置抽风系统对粉尘废气进行整室收集，每小时整室换风 20 次；落砂房的体积为占地面积 100m^2×高 3m，则落砂房排风量为 100m^2×3m×20 次/h=6000m^3/h，收集效率取 90%。

本项目切割机和自动磨齿机设置在切割打磨房内，切割打磨房顶部设置集气管道收集，收集效率取 90%。每小时换气 20 次，根据建设单位提供的资料，切割打磨房的体积为占地面积 80m^2×高 3m，则切割打磨房排风量为 80m^2×3m×20 次/h=4800m^3/h。

本项目金属制品（卫浴龙头、淋浴花洒）打磨抛光工序设有 30 台砂带打磨抛光机、砂带打磨机 2 台、砂带机 4 台、抛丸机 4 台（其中卫浴生产线配置 2 台，铜工艺制品生产配置 2 台）、喷砂机 6 台。其中，抛丸机和喷砂机均自带排风机，风机风量均为 1500m^3/h·台，设备顶部设置集气管道收集，收集效率取 95%；每台砂带打磨抛光机、砂带打磨机及砂带机均在工位分别设置一个 0.3m×0.15m 侧吸罩。参考《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ2020-2012），集气罩对烟气（尘）的捕集效果为：密闭罩 100%、半密闭罩 95%、吹吸罩 90%，本项目打磨抛光粉尘收集效率保守取 80%。

落砂、切冒口、抛丸、喷砂、打磨抛光（金属制品）粉尘收集后通过布袋除尘装置处理达标后引至高度 22m 的排气筒（DA010）排放。

（6）前处理线酸雾废气收集方案及处理设施

槽体收集方式：本项目设有6条铜材酸洗除油清洗线、1条产品表面处理线和1条PVD镀膜前处理线，涉及酸雾排放的槽共 8 个。其中，铜材酸洗除油清洗线共有 6 个酸洗槽（使用 20%硫酸及 5%盐酸），产品表面处理线共有 1 个酸洗槽（使用 20%硫酸及 5%盐酸），PVD 镀膜前处理线共有 1 个钝化槽（使用 15%盐酸）。

建设单位拟委托环境工程单位落实 1 套酸雾废气的收集治理设施，采用“碱液喷淋”治理工艺。为了提高酸洗盐酸雾的收集效率，建设单位对前处理生产线进行整体围蔽，只设置物料入口、物料出口及人员进出门口各一个，采取整室换风的方式对酸洗盐酸雾进行收集。

参照《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》（粤环〔2014〕116 号），换气风量根据车间大小确定。车间所需新风量可按下式计算：

车间所需新风量=换气次数×车间面积×车间高度

项目各前处理生产线的围蔽区域尺寸均为长×宽×高=30m×20m×5m。参考《废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编，化学工业出版社，2013 版）中表 17-1 每小时各种场所换气次数，前处理围蔽区域参照涂装室换风次数 20 次进行计算，前处理生产线围蔽区域所需风量为 60000m^3/h。考虑损耗等因素，为保证抽风效果，项目前处理生产线废气收集系统设计风量为 63000m^3/h。参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，单层密闭负压收集效率为 90%。

酸雾废气收集后通过碱液喷淋塔处理后引至高度 25m 的排气筒（DA011）排放。

（7）前处理线烘干炉、喷粉固化炉、喷漆固化炉、电泳烘干固化炉、熔烧炉燃料废气收集方案及处理设施

项目前处理线烘干炉采用电加热，不产生燃料废气；喷漆固化炉、电泳烘干炉、喷粉固化炉采用天然气直接加热方式，燃料废气引至高度 25m 的排气筒（DA013）排放。

本项目设有 1 台喷粉固化炉，呈 U 形走向，工件进出口相邻，因此在工件进出口处上方设有一个 1.6m×0.5m 的集气罩对固化废气进行收集；设有 4 台固化炉用于喷漆固化工序，固化炉呈 U 型走向，工件进出口相邻，因此在工件进出口处上方设有一个 1.6m×0.5m 的集气罩对喷漆固化有机废气进行收集；设有 1 台电泳烘干炉用于电泳固化工序，电泳烘干炉呈 U 型走向，与工件进出口相邻，因此在工件进出口处上方设有一个 1.6m×0.5m 的集气罩对喷漆固化有机废气进行收集。项目各烘干炉整体密闭，只留物料进出口，且进出口处呈负压，参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，其中半密闭型集气设备（含排气柜）（敞开面控制风速不小于 0.3m/s）收集效率为 65%。

项目设有 4 台熔烧炉，焙烧过程会产生燃料废气，建设单位拟在熔烧炉上方设置集气罩（配套围挡设施）对燃料废气进行收集，参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，其中包围型集气罩（通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）、敞开面控制风速不小于 0.3m/s）收集效率为 50%。熔烧炉燃料废气收集后引至高度 25m 的 DA015 排气筒排放。

（8）喷粉粉尘废气收集方案及处理设施

本项目设有 2 个喷粉柜，其中一个为自动喷粉柜，一个手工喷粉柜，每个喷粉柜自带粉尘回收系统，每台设计风量为 3000m^3/h，喷粉柜整体密闭，仅在工件进出口处开口，喷粉柜底部配套抽风系统收集喷粉粉尘，对喷粉房进行整体抽风。参照《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）3.3-2 废气收集集气效率参考值，本项目废气收集方式为单层密闭正压，产生源在喷粉房内，所有开口处包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点。因此，废气收集效率取 80%。项目喷粉粉尘有 80%可被集气系统收集，仍有 20%的粉尘未被收集，在喷粉房中逸散或沉降。参照《第十三届表面工程创新与实用技术交流会论文集》中的《浅谈粉末涂料粒径对涂装产品质量的影响》（刘智淳、张素香，许昌西继电梯有限公司、中原工学院机电学院），“大气中粒径大于 10μm 的固体微粒，在重力作用下，可在较短的时间内

沉降到地面，粒径小于 10μm，基本不带电或带电性低，流动性差，回收率（即沉降率）差。喷涂粉尘的粒径一般在70~90μm，其回收率（即沉降率）最好，可达到97.5%”。因此本项目保守估计，未被集气系统收集的喷粉粉尘中约有 70%最终在喷粉房内沉降至地面形成固废落地粉末，剩余30%则通过喷粉房的进出口逸散，在喷涂车间内无组织扩散排放。

喷粉工序产生的粉尘经喷粉柜吸风口收集后经“滤芯除尘+布袋除尘”装置净化后在车间内无组织排放，除尘器中收集的粉尘回用于生产。

（9）涂装废气收集方案及处理设施

①喷粉固化有机废气收集方案及处理设施

本项目设有1台喷粉固化炉，呈U形走向，工件进出口相邻，因此在工件进出口处上方设有一个1.6m×0.5m的集气罩对固化废气进行收集。固化炉整体密闭，只留物料进出口，且进出口处呈负压，参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，其中半密闭型集气设备（含排气柜）（敞开面控制风速不小于0.3m/s）收集效率为65%。

②喷漆、喷漆固化有机废气收集方案及处理设施

本项目设有4个喷漆房（2个为水性喷漆房、2个为油性喷漆房），每个喷漆房自带水帘柜抽风系统对喷漆废气进行整室收集，每小时整室换风 20 次。根据建设单位提供的资料，每个喷漆房的体积为占地面积 25m^2×高 4m，则每个喷漆房排风量为 25m^2×4m×20 次/h=2000m^3/h，则喷漆房总收集风量为 8000m^3/h。项目喷漆废气收集方式为密闭空间整室收集，收集效率参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》表3.3-2废气收集集气效率参考值，正压密闭收集效率为80%，本项目喷漆房废气收集效率取80%。

本项目设有2台固化炉用于喷漆固化工序，固化炉呈U型走向，工件进出口相邻，因此在工件进出口处上方设有一个1.6m×0.5m的集气罩对喷漆固化有机废气进行收集。固化炉整体密闭，只留物料进出口，且进出口处呈负压，参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，其中半密闭型集气设备（含排气柜）（敞开面控制风速不小于0.3m/s）收集效率为65%。

③电泳、电泳固化废气收集方案及处理设施

本项目设 1 条电泳线，拟对电泳槽及 2 级 UF 逆流清洗槽作整体围蔽，设置抽风系统对电泳线围蔽区域工艺废气进行整室收集，并在两端出入口设空气幕以防止废气外溢。围蔽区尺寸为：长 4.0m×宽 1.2m×高 3m，空间体积为 14.4m^3，每小时整室换风 20 次。项目

电泳有机废气收集方式为密闭空间整室收集，废气收集效率参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，本项目电泳有机废气收集效率保守取 80%。

本项目设有 1 台电泳烘干炉用于电泳固化工序，电泳烘干炉呈 U 型走向，工件进出口相邻，因此在工件进出口处上方设有一个 1.6m×0.5m 的集气罩对喷漆固化有机废气进行收集。电泳烘干炉整体密闭，只留物料进出口，且进出口处呈负压，参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，其中半密闭型集气设备（含排气柜）（敞开面控制风速不小于 0.3m/s）收集效率为 65%。

喷漆房废气经水帘柜+高效旋流喷淋预处理后与其他涂装废气（喷粉固化有机废气、喷粉固化燃料废气、喷漆固化燃料废气、喷漆固化有机废气、电泳有机废气、电泳烘干燃料废气）一起经水喷淋+除雾装置+活性炭吸附装置处理达标后引至高度 25m 的排气筒（DA013）排放。

（10）熔蜡、脱蜡废气收集方案及处理设施

本项目熔蜡工序设有 8 个溶蜡桶，脱蜡工序设有 6 台脱蜡釜，建设单位拟在每台溶蜡桶和脱蜡釜上方分别设置 1 个集气罩（配套垂帘）对工艺废气进行收集，集气罩尺寸为 0.6m×0.6m，参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，其中包围型集气罩（通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）、敞开面控制风速不小于 0.3m/s）收集效率为 50%，故本项目熔蜡、脱蜡废气收集效率取 50%。

熔蜡、脱蜡废气收集后通过活性炭吸附装置处理达标后引至高度 25m 的排气筒（DA014）排放。

（11）排风量核算

1）废气采用集气罩收集排风量计算方法：

根据《废气处理工程技术手册》（2013 版），排风量计算公式如下：

①上吸式排风罩

$$L=K\times P\times H\times V$$

式中：L——排风量 m^3/s；

P——排风罩敞开面的周长，m；

H——罩口至有害物源的距离，m；

V——边缘控制点的控制风速，m/s；

K——考虑沿高度分布不均匀的安全系数，通常取 K=1.4。

②热态源矩形罩

$$Q=221B^{3/4}（\Delta t）^{5/12}A$$

式中：Q——集气罩风量，m^3/h；

B——实际罩口宽度，m；

A——实际罩口长度，m；

Δt——热源与周围温度差，℃，本项目重力铸造、低压铸造、压铸机均带有冷却装置，取 200℃；熔炉取 350℃；熔化炉取 350℃；挤压机取 250℃。

③台上矩形有边排气罩

$$Q=0.75（5x^2+F）v_x$$

式中：Q——集气罩排气量，m^3/h；

x——控制点距吸气口的距离，m；

F——吸气口面积，m^2；

v_x——吸入速度，m/s。

④高截面、双侧集气罩

$$Q=2v_xLB（B/2L）^{0.2}$$

式中：Q——集气罩风量 m^3/s；

v_x——控制点的控制风速，m/s，取 0.25m/s；排风罩敞开面的周长，m；

L——槽的长度，m，取 1.2m；

B——槽的宽度，m，取 0.8m。

2）废气采用密闭收集风量计算方法

参考《三废处理工程技术手册（废气卷）》（刘天齐主编）车间所需新风量可按下式计算：

车间所需新风量=换气次数×车间面积×车间高度

其中，根据《三废处理工程技术手册（废气卷）》表 17-1 每小时各种场所换气次数中，涂装室换气次数取 20 次/h，有害气体尘埃发出地取 20 次以上/h，因此本项目混砂房、落砂房、切割打磨房、喷漆房、电泳线及前处理线换气次数取 20 次/h，酸洗槽及钝化槽换气次数取 25 次/h。

3）收集风量计算汇总

本项目各个排气筒所需排风量计算见下表，考虑管道等原因造成的风量损失，本项目

各排气筒的设计风量均略大于计算风量。

表3.1-2　排风量计算一览表

排放源	工序/生产线	设备/区域	排风罩敞开面长度（m）	排风罩敞开面的宽度（m）	罩口至有害物源的距离（m）	边缘控制点控制风速（m/s）	考虑沿高度分布不均匀的安全系数	热源与周围温度差（℃）	集气罩/整室数量（个）	占地面积（m^2）	高度（m）	废气收集效率	计算风量（m^3/h）	项目设计风量（m^3/h）
DA001~DA004	铜材熔铸/铸造生产线 4 条	熔炉	5	3	0.5	0.3	/	350	2	/	/	65%	57844	63000
DA005	铜材熔铸/铸造生产线	熔炉	5	3	0.5	0.3	/	350	1	/	/	65%	28922	30000
DA006	铜工艺品生产线	熔炉	1.7	1.6	0.3	0.3	/	350	2	/	/	65%	12274	/
		压铸机含小熔化炉	2.3	2.3	0.3	0.3	/	200	4	/	/	50%	34533	/
	合计		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	46807	48000
DA007	铜材熔铸/铸造生产线	挤压机	1	1	0.3	0.3	/	250	4	/	/	50%	8823	10000
DA008	卫浴生产线	混砂房	/	/	/	/	/	/	/	16	3	95%	960	/
		砂芯机	0.6	0.6	0.3	0.3	1.4	/	12	/	/	50%	13064	/
	合计									/	/	/	14024	15000
DA009	卫浴生产线	熔炉、重力铸造	3	3	/	/	/	350	1	/	/	50%	17353	/
		低压铸造	1.2	1	/	/	/	200	2	/	/	50%	4824	/
	合计		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	22177	25000
DA010	落砂、切冒口、抛丸、喷砂、打磨抛光（金属制品）粉尘	落砂房	/	/	/	/	/	/	/	100	3	90%	6000	/
		切割打磨房	/	/	/	/	/	/	/	80	3	90%	4800	/
		砂带打磨抛光机、砂带	0.3	0.15	0.1	0.3	/	/	52	/	/	80%	2770	/

排放源	工序/生产线	设备/区域	排风罩敞开面长度（m）	排风罩敞开面的宽度（m）	罩口至有害物源的距离（m）	边缘控制点控制风速（m/s）	考虑沿高度分布不均匀的安全系数	热源与周围温度差（℃）	集气罩/整室数量（个）	占地面积（m^2）	高度（m）	废气收集效率	计算风量（m^3/h）	项目设计风量（m^3/h）
		打磨机及砂带机												
		抛丸机	/	/	/	/	/	/	4	/	/	95%	6000	/
		喷砂机	/	/	/	/	/	/	6	/	/	95%	9000	/
	合计									/	/	/	28570	30000
DA011	铜材酸洗除油清洗线	酸洗槽	/	/	/	/	/	/	/	/	/	30%	59322	/
	产品表面处理线	酸洗槽	/	/	/	/	/	/	/	/	/	30%	1387	/
	PVD 镀膜前处理线	钝化槽	/	/	/	/	/	/	/	/	/	65%	3341	/
	合计		/	/					1	600	5	90%	60000	63000
DA013	喷漆、喷粉、电泳	喷漆柜	/	/	/	/	/	/	4	25	4	80%	8000	8000
		喷粉固化线	1.6	0.5	0.3	0.3	/	/	1	/	/	65%	1012.5	/
		喷漆固化线	1.6	0.5	0.3	0.3	/	/	4	/	/	65%	4050	/
		电泳槽	/	/	/	/	/	/	3	4.8	3	80%	288	/
		电泳烘干炉	1.6	0.5	0.3	0.3	/	/	1			65%	1012.5	/
		喷粉固化炉	/	/	/	/	/	/	1	/	/	65%	119	/
		喷漆固化炉	/	/	/	/	/	/	4	/	/	65%	748	/
		电泳固化炉	/	/	/	/	/	/	1	/	/	65%	180	/
	合计		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15410	20000
DA014	铜工艺品生产线	熔蜡桶	0.6	0.6	0.3	0.3	1.4	/	8	/	/	50%	8709	/
		脱蜡釜	0.6	0.6	0.3	0.3	1.4	/	6	/	/	50%	6532	/

排放源	工序/生产线	设备/区域	排风罩敞开面长度（m）	排风罩敞开面的宽度（m）	罩口至有害物源的距离（m）	边缘控制点控制风速（m/s）	考虑沿高度分布不均匀的安全系数	热源与周围温度差（℃）	集气罩/整室数量（个）	占地面积（m^2）	高度（m）	废气收集效率	计算风量（m^3/h）	项目设计风量（m^3/h）
	合计		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15241	16000
DA015	铜工艺品生产线	熔烧炉	1	1	0.3	0.3	/	250	2			50%	4500	4500
无组织	喷粉	喷粉柜	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	60000	6000

表3.1-3　本项目各排气筒的设计风量一览表

排气筒编号	设计风量 m^3/h
DA001~DA004	63000
DA005	30000
DA006	48000
DA007	10000
DA008	15000
DA009	25000
DA010	30000
DA011	63000
DA013	20000
DA014	16000
DA015	4500

3.1.2 治理效率

（1）颗粒物

1）布袋除尘器对颗粒物处理效率分析

根据《铸造工业大气污染防治可行性技术指南》（HJ 1292—2023）中“6.1.2 袋式除尘器：该技术应用于铸造生产时过滤风速一般在 0.7m/min～1.5m/min 之间，系统阻力通常低于 1500 Pa，除尘效率通常可达 99%以上，适用于铸造工业企业各工序废气颗粒物的治理”，项目采用布袋除尘器对颗粒物处理效率保守取 99%。

2）水喷淋对颗粒物处理效率分析

水喷淋塔工作原理：喷淋塔内设有喷淋式清洗装置，用喷射的水滴来清理颗粒物及对废气降温，其结构由喷淋塔体、喷水系统和进排风系统组成。喷水系统是清理颗粒物的主要部分。废气在引风机作用下从喷淋塔底部进入塔内，在上升过程中与从上而下喷射的水雾充分接触、洗涤，废气夹带的颗粒物被水捕获，落到水中，排到循环水池里。循环水经处理后循环使用，不外排。建设单位应定期进行维护，定期检查水塔供水管连接是否畅通，定期检查设备的供水水质状况，以防止水质不能达到设计要求而影响雾化效果，做好日常的防堵清淤工作。水塔喷枪由于处于含尘量大的环境，较易起垢，建议每月查看一次，定期清理以便保持其畅通。参考《家具制造工业污染防治可行技术指南》（HJ 1180—2021），湿式除尘技术除尘效率通常可达 90%以上，本项目颗粒物去除效率保守取 90%。

“水帘柜+高效旋流喷淋塔”处理漆雾颗粒在国内外均被广泛应用，技术成熟。参考《家具制造工业污染防治可行技术指南》（HJ 1180—2021），湿式除尘技术除尘效率通常可达 90%以上，本项目按水帘柜、水喷淋塔各 90%计，则综合处理效率取 99%。

3）“滤芯除尘+布袋除尘装置”对颗粒物处理效率分析

本项目喷粉过程中会产生喷粉粉尘，污染物为颗粒物。每个喷粉柜配有滤芯过滤除尘器，本项目喷粉粉尘经设备自带的“滤芯回收系统”处理后以无组织形式排放，收集率为 95%（即 5%的废气在车间内呈无组织形式排放），处理后喷粉粉尘以无组织形式排放。根据《三废处理工程技术手册废气卷》中对除尘器的除尘效率分析可知，“滤芯除尘+布袋除尘装置”除尘效果一般可达 99%，本项目按 99%计。

综上，本项目各除尘治理设施处理效率为：

①铜材熔铸、铜工艺品熔化、浇注工序烟尘治理措施为布袋除尘器，除尘效率为 99%；

②混砂粉尘治理措施为布袋除尘+水喷淋，除尘效率保守取 99%；

③落砂、切冒口、抛丸、喷砂、打磨抛光（金属制品）粉尘治理措施为布袋除尘器，除尘效率为 99%；

④喷粉粉尘治理措施为滤芯除尘+布袋除尘，除尘效率取 99%；

⑤喷漆漆雾治理措施为水帘柜+高效旋流喷淋塔，漆雾去除效率保守取 99%；

⑥焊接烟尘治理措施为移动式除尘器，焊接烟尘去除效率取 95%。

（2）有机废气

参考《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》（2015 年 1 月 1 日实施）中吸附法对有机废气处理率为 50%～80%，本项目采用活性炭吸附对有机废气进行吸附处理，采用碘值符合要求（颗粒活性炭碘值≥800mg/g）的活性炭，且活性炭足额充填、定期更换，活性炭吸附的处理效率按 80%计。

根据《关于印发江门市 2025 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案的通知》（江环〔2025〕20 号），“活性炭吸附设施应选用达到规定碘值要求的活性炭（颗粒状活性炭不低于 800 碘值），并结合废气产生量、风量、VOCs 去除量等参数，督促企业按时足量更换活性炭（活性炭更换量优先以危废转移量为依据，更换周期建议按吸附比例 15%进行计算，且活性炭更换周期一般不应超过累计运行 500 小时或 3 个月），确保废气达标排放、处理效率不低于 80%。”

本项目活性炭吸附装置使用颗粒状活性炭，碘值不低于 800，活性炭更换周期不超过

3 个月，处理效率 80%。满足上述文件的要求。

（3）酸雾

参考《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中附录 F 的表 F.1 的硫酸雾、氯化氢治理效果：①采用 10%碳酸钠和氢氧化钠溶液喷淋中和硫酸废气的去除效率≥90%，②低浓度氢氧化钠或氨水中和盐酸废气，去除率≥95%。

本项目碱液喷淋塔采用 10%碳酸钠和氢氧化钠溶液对酸雾进行处理，因此去除硫酸雾效率取 90%，去除氯化氢效率取 95%。

（4）油雾

项目铜材挤压工序产生的油雾采用油雾净化器处理，为静电式油雾净化器；根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37，431-434 机械行业系数手册”，油雾净化器对颗粒物的处理效率为 90%，本项目油雾处理效率按 90%计。

（5）颗粒物沉降

项目颗粒物主要为金属烟尘、金属粉尘、含砂粉尘、压延油雾等，由于粉尘粒径较大，未收集金属烟尘亦快速冷却易于沉降，且有车间厂房等阻拦，颗粒物散落范围很小，多在 5m 以内，飘逸至车间外环的颗粒物极少，建设单位在生产过程中通过加强门窗围挡等措施后，未被集气设施收集的颗粒物取 80%沉降于车间内地面。

表3.1-4　各工序降尘措施一览表

序号	产污工序	除尘措施
1	混砂	设置在单独混砂房，密闭收集，厂房围挡（出入口常关）
2	制芯	设集气罩（配套三侧围挡垂帘）对工艺废气进行收集，厂房围挡（出入口常关）
3	熔化	设集气罩（配套三侧围挡垂帘）对工艺废气进行收集，厂房围挡（出入口常关）
4	浇注	设集气罩（配套三侧围挡垂帘）对工艺废气进行收集，厂房围挡（出入口常关）
5	落砂	设置单独落砂房，密闭收集，厂房围挡（出入口常关）； 密闭设备顶部设置集气管道，厂房围挡（出入口常关）
6	切冒口	设置单独切割打磨房，密闭收集，厂房围挡（出入口常关）
7	打磨抛光	砂带抛光机、砂带打磨机等每个工位设置集气罩，厂房围挡（出入口常关）；喷砂机抛丸机密闭，设备顶部设置集气支管
8	压铸	设置两侧围挡的（配套围挡设施）对工艺废气进行收集，厂房围挡（出入口常关）
9	挤压	设集气罩（配套三侧围挡垂帘）对工艺废气进行收集，厂房围挡（出入口常关）

3.1.3 废气产排源强分析

1.铜材（铜锭、铜棒）生产废气

（1）**熔铸废气**

根据《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 4，工业炉窑的污染物控制项目为二氧化硫、氟及其化合物、铅、汞、铍及其化合物，本项目熔铸工序原料为紫铜板、锌锭、铝锭，均为全新料；根据建设单位提供的成分报告，原料中不含汞、铍，故本项目熔铸废气的污染物识别为颗粒物、铅及其化合物。

参考《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册（2010 版）》（下册），“3340 有色金属合金制造业产排污系数中--铜锌合金--有色金属熔化炉（电炉）”，烟尘的产生系数为 1.26kg/t·产品。

铅的沸点为 1740℃，本项目熔铸过程中只加热到 1050～1100℃，熔铸温度低于铅的沸点，铅不会挥发产生铅蒸汽，而是以金属氧化物的形式伴随烟尘逸散。根据物料平衡，项目熔铸工序使用原料的铅含量共计 0.0008%，烟尘中的铅及其化合物按原材料中铅的含量比例折算，则铅的产生系数为 0.00001kg/t·产品。

项目铜材熔铸工序设 9 台熔炉，共生产铜锭、铜棒共计 17000t/a。铜材熔铸废气分别经集气罩收集并通过布袋除尘装置处理达标后引至排气筒（DA001~DA005）排放（6 台铜棒熔炉废气分别经 3 套治理设施处理后通过 DA001~DA003 排放，2 台铜棒熔炉废气经 1 套治理设施处理后通过 DA004 排放，1 台铜棒熔炉废气经 1 套治理设施处理后通过 DA005 排放），收集效率 50%，处理效率 99%。熔铸工序每年工作 300 天，每天工作 24 小时，其产排情况详见下表。

表3.1-5　铜材熔铸废气产排情况一览表

产污设备			铜棒熔炉 6 台（每 2 台设 1 套治理设施）		铜锭熔炉 2 台（1 套治理设施）		铜锭熔炉 1 台（1 套治理设施）		合计	
生产产品			铜棒		铜锭		铜锭			
加工量（t/a）			13000		2666		铜锭 1334			
污染物			DA001~DA003 各自		DA004		DA005			
			颗粒物	铅及其化合物	颗粒物	铅及其化合物	颗粒物	铅及其化合物	颗粒物	铅及其化合物
产生总量（t/a）			5.460	4.37E-05	3.359	2.69E-05	1.680	1.34E-05	21.419	1.71E-04
有组织（65%）	废气量（万 m^3/a）		43560	43560	43560	43560	21600	21600	/	/
	产生情况	收集量（t/a）	3.549	2.18E-05	2.183	1.34E-05	1.092	6.72E-06	13.922	8.57E-05
		产生速率（kg/h）	0.49	3.03E-06	0.30	1.87E-06	0.15	9.33E-07	/	
		产生浓度（mg/m^3）	7.8	4.81E-05	4.8	2.96E-05	5.1	3.11E-05	/	
	处理措施及去除效率		布袋除尘装置处理后引至排气筒（DA001~DA003）排放，处理效率 99%		布袋除尘装置处理后引至排气筒（DA004）排放，处理效率 99%		布袋除尘装置处理后引至排气筒（DA005）排放，处理效率 99%		/	/
	排放情况	排放量（t/a）	0.035	2.18E-07	0.022	1.34E-07	0.011	6.72E-08	0.139	4.28E-06
		排放速率（kg/h）	0.005	3.03E-08	0.003	1.87E-08	0.002	9.33E-09	/	
		排放浓度（mg/m^3）	0.1	4.81E-07	0.05	2.96E-07	0.1	3.11E-07	/	
无组织（35%）	产生量（t/a）		1.911	2.18E-05	1.176	1.34E-05	0.588	6.72E-06	7.497	8.57E-05
	产生速率（kg/h）		0.27	3.03E-06	0.16	1.87E-06	0.08	9.33E-07	1.04	1.19E-05

	处理措施及去除效率	产尘点采取有效的抑尘措施，厂房阻挡，粉尘 80%沉降						/	
	排放量（t/a）	0.382	4.37E-06	0.235	2.69E-06	0.118	1.34E-06	1.499	1.71E-05
	排放速率（kg/h）	0.05	6.07E-07	0.03	3.73E-07	0.02	1.87E-07	0.21	2.38E-06
排放总量（t/a）		0.418	4.59E-06	0.257	2.82E-06	0.128	1.41E-06	1.639	1.80E-05

（2）铜材挤压工序废气

铜材挤压过程会产生油雾，以颗粒物表征，产生系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）的 3251 铜压延加工行业系数手册，电解铜通过熔铸+热轧+挤压/冷拔生产铜管材的的颗粒物产生系数为 4.15kg/t-产品，生产铜板材的的颗粒物产生系数为 4.26kg//t-产品，生产铜线材的的颗粒物产生系数为 3.36kg//t-产品；项目年生产铜合金管材 7400t/a、铜合金线材 800t/a、铜合金板材 800t/a，则油雾颗粒物产生量为 36.732t/a。

铜材挤压废气经收集后通过油雾净化器处理后由排气筒 DA007 高空排放，收集效率 65%，处理效率 90%。铜材挤压工序每年工作 300 天，每天工作 24 小时，其产排情况详见下表。

表3.1-6　铜材挤压废气产排情况一览表

污染物			油雾
产生总量（t/a）			36.806
有组织（65%）	废气量（万 m^3/a）		7200
	产生情况	收集量（t/a）	23.924
		产生速率（kg/h）	3.32
		产生浓度（mg/m^3）	332.3
	处理措施及去除效率		油雾净化器处理后引至排气筒（DA007）排放，处理效率 90%
	排放情况	排放量（t/a）	2.392
		排放速率（kg/h）	0.33
		排放浓度（mg/m^3）	33.2
无组织（35%）	产生量（t/a）		12.882
	产生速率（kg/h）		1.79
	处理措施及去除效率		厂房阻挡，油雾 80%沉降
	排放量（t/a）		2.576
	排放速率（kg/h）		0.36
排放总量（t/a）			4.968

2.金属制品（卫浴龙头、淋浴花洒）生产废气

（1）混砂工序产生的粉尘

项目砂模类型分为树脂砂砂模和覆膜砂砂模，项目使用覆膜砂砂模和树脂砂砂模生产的铸件量比例为 1：3，项目卫浴龙头、淋浴花洒铸件产量为 2100t/a，则使用覆膜砂砂模生产的铸件量为 525t/a，使用树脂砂砂模生产的铸件量为 1575t/a。其中，树脂砂混砂过程会产生粉尘，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）

33-37，431-434 机械行业系数手册 01 铸造表砂处理（树脂砂）过程颗粒物产生系数为 16.0 千克/吨-产品，则树脂砂混砂过程颗粒物产生量为 25.2t/a。

混砂粉尘与收集后通过布袋除尘净化后与制芯废气一并经“水喷淋+除雾装置+活性炭吸附”处理设施处理达标后引至高度 22m 的排气筒（DA008）排放。

（2）制芯工序产生的有机废气、粉尘

①覆膜砂制芯

覆膜砂制芯过程为在砂芯机模具表面喷上薄薄一层脱模剂以便脱模，把覆膜砂或混料后的树脂砂放进模具，通过加热造型的方式进行砂芯制造，电加热温度为 250℃，覆膜砂受热过程中覆膜砂树脂中的游离酚和游离甲醛受热挥发产生挥发性有机物和恶臭气体，覆膜砂中的石英砂等填料受热产生少量烟尘，其中烟尘以颗粒物表征，挥发性有机物以非甲烷总烃表征，恶臭气体以臭气浓度表征。

颗粒物核算方法：参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 16 号）中的《33-37，431-434 机械行业系数手册》“01 铸造—覆膜砂、天然气—制芯（热芯盒；覆膜砂）”颗粒物产污系数为 0.330 千克/吨-产品，使用覆膜砂砂模生产的铸件量为 525t/a，则覆膜砂制芯过程颗粒物产生量为 0.173t/a。

有机废气核算方法：参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 16 号）中的《33-37，431-434 机械行业系数手册》“01 铸造—覆膜砂、天然气—制芯（热芯盒；覆膜砂）”挥发性有机物的产污系数为 0.05 千克/吨-产品，使用覆膜砂砂模生产的铸件量为 525t/a，则覆膜砂制芯过程有机废气的产生量为 0.026t/a。

根据《铸造手册》第二版 P74 第五卷铸造工艺，酚醛树脂自硬砂中树脂游离醛少，质量分数为 0.3%～0.5%，本项目按最不利情况取 0.5%。根据附件 MSDS，游离酚类含量≤1%，由于酚醛树脂热分解温度在 300-360℃，乌洛托品热分解温度在 280℃，升温至 300℃时放出氰化氢，温度再升高时，则分解为甲烷、氢和氮。而覆膜砂制芯的加热温度为 250℃，因此混砂过程中酚醛树脂、乌洛托品均不会进行分解，但酚醛树脂中含有的游离酚、游离甲醛在加热过程中会随之挥发。项目覆膜砂制芯有机废气产生情况见下表。

表3.1-7　覆膜砂制芯工序有机废气产生情况核算表

污染源	原料用量（t/a）	其中酚醛树脂含量	污染物	产污系数	单位	污染物产生量（t/a）
覆膜砂制芯	240	2.4%	游离酚	1	%	0.058
			游离甲醛	0.5	%	0.029

污染源	原料用量（t/a）	其中酚醛树脂含量	污染物	产污系数	单位	污染物产生量（t/a）
			合计（以非甲烷总烃表征）	1.5	%	0.087

②树脂砂制芯

树脂砂主要由石英砂、铸造树脂、固化剂按 100：2：1 配比混合，配比后的树脂砂通过砂芯机注入砂芯机模具中，然后加热固化成型，树脂砂受热过程中树脂砂树脂中的游离甲醛和固化剂中的挥发性有机物受热挥发产生有机废气和恶臭气体，树脂砂中的石英砂等填料受热产生少量烟尘，其中烟尘以颗粒物表征，挥发性有机物以非甲烷总烃表征，恶臭气体以臭气浓度表征。

颗粒物核算方法：树脂砂制芯过程产生的颗粒物产污系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 16 号）中的《33-37，431-434 机械行业系数手册》“01 铸造—树脂、原砂、再生砂、硬化剂—制芯（树脂砂制芯：呋喃、酚醛）”颗粒物产污系数为 0.154 千克/吨-产品，树脂砂砂模铸件产出量为 1575t/a，则树脂砂制芯粉尘产生量为 0.243t/a。

有机废气核算方法：参考文献《铸造业挥发性有机物与危险性空气污染物控制技术研究》（王玉珏，《铸造》），型芯制作过程中废气主要来源为挥发的有机粘接剂成分；根据铸造树脂和固化剂的 MSDS，按铸造树脂中的游离甲醛及固化剂中的冰醋酸、磺酸全部挥发计算，树脂（游离甲醛 0.5%）挥发性有机物挥发份为 0.5%，固化剂（磺酸 8.5%、冰醋酸 2.2%）挥发性有机物挥发份为 10.7%。

表3.1-8　固化剂 VOCs 含量一览表

名称	组分	含量（%）	是否属于 VOCs	备注
固化剂	草酸	15	不属于	草酸在 189.5℃分解成二氧化碳、一氧化碳和水
	糖	5	不属于	/
	磺酸	8.5	属于	按制芯过程全挥发计
	冰醋酸	2.2	属于	按制芯过程全挥发计
	增强剂	2.8	不属于	/
	水	66.5	不属于	/

注：根据广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022），挥发性有机物为参与大气光化学反应的有机化合物，或者根据有关规定确定的有机化合物。

表3.1-9　树脂砂制芯工序有机废气产生情况核算表

污染源	污染物	原料用量（t/a）	产污系数（%）	污染物产生量（t/a）	
树脂砂制芯	非甲烷总烃	固化剂：14	10.7	1.498	合计 1.638
		树脂：28	0.5	0.14	

污染源	污染物	原料用量（t/a）	产污系数（%）	污染物产生量（t/a）
	游离甲醛	树脂：28	0.5	0.14

③覆膜砂、树脂砂在制芯过程中会在砂芯机的模具上喷上水性脱模剂，使用量为 0.2t/a，在砂芯机中受热挥发少量挥发性有机物，挥发性有机物以非甲烷总烃表征，根据脱模剂 VOC 含量检测报告（详见附件 9），其 VOC 含量小于 2g/L，本项目保守按 2g/L 核算；脱模剂密度为 1kg/L，则 VOC 含量约为 0.2%，产生量为 0.0004t/a。

综上，本项目制芯工序废气产生情况汇总如下：

表3.1-10 制芯工序废气污染物产生情况汇总

产污工段	污染物产生量（t/a）			
	非甲烷总烃	甲醛	酚类	颗粒物
覆膜砂制芯	0.087	0.029	0.058	0.173
树脂砂制芯	1.498	0.14	/	0.243
脱模剂挥发	0.0004	/	/	/
合计	1.726	0.169	0.058	0.416

4）恶臭废气

在制芯过程中会产生微量的恶臭污染。由于这部分污染物产生量很小，无法定量分析，因此采用定性分析，以臭气浓度表征。本项目恶臭废气产生量很小，对周边环境影响不大。

混砂粉尘经收集后通过布袋除尘净化后与制芯废气一并经“水喷淋+除雾装置+活性炭吸附”处理设施处理达标后引至高度 22m 的排气筒（DA008）排放，其中混砂粉尘收集效率 95%，制芯废气收集效率 50%；治理设施对混砂粉尘处理效率 99%，对制芯粉尘处理效率 90%，“水喷淋+除雾装置+活性炭吸附”对有机废气处理效率 80%。项目混砂工序年工作时间 7200 小时，覆膜砂制芯年工作时间 1800 小时，树脂砂制芯年工作时间 5400 小时，混砂粉尘及制芯废气产排情况详见下表。

表3.1-11 混砂粉尘及制芯废气产排情况一览表

污染物			DA008			
			非甲烷总烃	甲醛	酚类	颗粒物
产生总量（t/a）			1.726	0.169	0.058	0.416
有组织	废气量（万 m^3/a）		10800			
	产生情况	收集量（t/a）	0.863	0.085	0.029	20.368
		产生速率（kg/h）	0.12	0.01	0.02	2.85
		产生浓度（mg/m^3）	8.0	0.8	0.9	167.5
	处理措施及去除效率		布袋除尘（混砂）+水喷淋+除雾装置+活性炭吸附，混砂粉尘处理效率 99%、制芯粉尘处理效率 90%、有机废气处理效率 80%			

污染物			DA008			
			非甲烷总烃	甲醛	酚类	颗粒物
	排放情况	排放量（t/a）	0.173	0.017	0.006	0.222
		排放速率（kg/h）	0.02	0.003	0.003	0.03
		排放浓度（mg/m³）	1.6	0.2	0.2	1.8
无组织	产生量（t/a）		0.863	0.085	0.029	5.248
	产生速率（kg/h）		0.12	0.01	0.016	0.75
	处理措施及去除效率		/	/	/	产尘点采取有效的抑尘措施，厂房阻挡，粉尘 80%沉降
	排放量（t/a）		0.863	0.085	0.029	1.050
	排放速率（kg/h）		0.12	0.01	0.02	0.15
排放总量（t/a）			1.036	0.102	0.035	1.272

（3）熔化、浇注工序废气

1）金属烟尘

项目在熔化、浇注冷却工序会产生一定的金属熔化废气，主要污染物为熔融金属挥发出的气态物质冷凝产生的烟尘。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）33-37，431-434 机械行业系数手册 01 铸造表铜合金熔炼（感应电炉）颗粒物产污系数为 0.525 千克/吨-产品，金属液等、脱模剂造型/浇注颗粒物产污系数为 0.247 千克/吨-产品。项目共生产金属制品（卫浴龙头、淋浴花洒）2100t/a，因此熔化、浇注冷却工序烟尘产生量共计 1.621t/a。

铅的沸点为 1740℃，本项目熔化、浇注过程中只加热到 990℃，低于铅的沸点，铅不会挥发产生铅蒸汽，而是以金属氧化物的形式伴随烟尘逸散。根据物料平衡，项目金属制品（卫浴龙头、淋浴花洒）熔化、浇注工序使用原料的铅含量共计 0.0008%，烟尘中的铅及其化合物按原材料中铅的含量比例折算，则金属制品（卫浴龙头、淋浴花洒）熔化和浇注工序产生的金属烟尘中铅及其化合物产生量为 0.000013t/a。

2）有机废气

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）33-37，431-434 机械行业系数手册 01 铸造表，树脂砂、覆膜砂浇注挥发性有机物产生系数分别为 0.495 千克/吨-产品、0.250 千克/吨-产品。

根据文献《铸造业挥发性有机物与危险性空气污染物控制技术研究》（王玉珏，《铸造》），使用呋喃树脂为原材料时，HAP（危险性空气污染物）约为 TVOC 的 48.7%～78.9%（本项目取平均值 63.8%），而呋喃树脂原材料热解产生的 HAP 成分主要有：苯

47.95%、甲苯 9.28%、二甲苯 4.07%、酚 18.15%、乙醛 14.01%、甲醛 1.14%等；使用酚醛树脂为原材料时，HAP（危险性空气污染物）约为 VOCs 的 51.2%～74%（本项目取平均值 62.6%），而酚醛树脂原材料热解产生的 HAP 成分主要有：苯 27.26%、甲苯 5.51%、二甲苯 2.35%、酚 30.19%、乙醛 1.42%、甲醛 0.31%、苯乙烯 0.20%、苯胺 7.72%等。

综上，浇注过程各挥发性有机污染物产生量如下：

表3.1-12 浇注工序产生的有机废气污染物汇总

产品		树脂砂铸件		覆膜砂铸件		合计（t/a）
年产量（t/a）		1575		525		2100
TVOC 产污系数（kg/t-产品）		0.495		0.250		/
TVOC 产生量（t/a）		0.7796		0.1313		0.9109
HAP 与 TVOC 比例		63.80%		62.60%		/
HAP 产生量（t/a）		0.4974		0.0822		0.5796
其中	苯	47.95%	0.2385	27.26%	0.0224	0.2609
	甲苯	9.28%	0.0462	5.51%	0.0045	0.0507
	二甲苯	4.07%	0.0202	2.35%	0.0019	0.0222
	酚	18.15%	0.0903	30.19%	0.0248	0.1151
	甲醛	1.14%	0.0057	0.31%	0.0003	0.0059
	乙醛	14.01%	0.0697	1.42%	0.0012	0.0709
	苯乙烯	/	/	0.20%	0.0002	0.0002
	苯胺	/	/	7.72%	0.0063	0.0063
	其他 HAP 成分（以 TVOC 表征）	5.40%	0.0269	25.04%	0.0206	0.0474

3）氨

根据文献《Identification Odor Compounds Emitted During the Heating of Molding Sands》（J.Faber，《ARCHIVES of FOUNDRY ENGINEERING》），浇注工序呋喃树脂受热分解并经点火燃烧后，氨的产生系数为 0.04g/kg 粘合剂，本项目粘合剂（铸造树脂 28t/a 和固化剂 14t/a）使用量为 42t/a，则废气中氨的产生量为 0.0017t/a。

项目金属制品（卫浴龙头、淋浴花洒）熔化、浇注工序废气分别经集气罩收集后，通过“布袋除尘+水喷淋+除雾装置+活性炭吸附”处理后引至高度 25m 的排气筒（DA009）排放，废气收集效率 50%；治理设施对粉尘处理效率 95%，“水喷淋+除雾装置+活性炭吸附”对有机废气处理效率 80%。项目金属制品（卫浴龙头、淋浴花洒）熔化、浇注工序年工作时间 7200 小时，则金属制品（卫浴龙头、淋浴花洒）熔化、浇注工序废气产排情况详见下表。

表3.1-13 金属制品（卫浴龙头、淋浴花洒）熔铸废气产排情况一览表（DA009）

污染物			颗粒物	铅及其化合物	非甲烷总烃/TVOC	苯	甲苯	二甲苯	酚类	甲醛	乙醛	苯乙烯	苯胺	氨	苯系物
产生总量（t/a）			1.622	1.30E-05	0.912	0.262	0.05	0.022	0.116	0.006	0.072	0.0002	0.006	0.002	0.3342
有组织（50%）	废气量（万 m^3/a）		25000	25000	25000	25000	25000	25000	25000	25000	25000	25000	25000	25000	25000
	产生情况	收集量（t/a）	0.811	6.49E-06	0.456	0.131	0.025	0.011	0.058	0.003	0.036	0.0001	0.003	0.001	0.167
		产生速率（kg/h）	0.11	9.01E-07	0.06	0.02	0.003	0.002	0.01	0.0004	0.01	0.00001	0.0004	0.0001	0.02
		产生浓度（mg/m^3）	4.5	3.60E-05	2.5	0.7	0.1	0.1	0.3	0.02	0.2	0.001	0.02	0.01	0.9
	处理措施及去除效率		“布袋除尘+水喷淋+除雾装置+活性炭吸附”处理后引至排气筒（DA009）排放，粉尘处理效率 99%，有机废气处理效率 80%												
	排放情况	排放量（t/a）	0.008	6.49E-08	0.091	0.026	0.005	0.002	0.012	0.001	0.007	0.00002	0.001	0.0002	0.033
		排放速率（kg/h）	0.001	9.01E-09	0.01	0.004	0.001	0.0003	0.002	0.0001	0.001	0.000003	0.0001	0.00003	0.005
		排放浓度（mg/m^3）	0.05	3.60E-07	0.5	0.1	0.03	0.01	0.1	0.003	0.04	0.0001	0.003	0.001	0.2
无组织（50%）	产生量（t/a）		0.811	6.49E-06	0.456	0.131	0.025	0.011	0.058	0.003	0.036	0.0001	0.003	0.001	0.167
	产生速率（kg/h）		0.11	9.01E-07	0.06	0.02	0.003	0.002	0.01	0.0004	0.01	0.00001	0.0004	0.0001	0.02
	处理措施及去除效率		产尘点采取有效的抑尘措施，厂房阻挡，粉尘 80%沉降/		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	排放量（t/a）		0.162	1.30E-06	0.456	0.131	0.025	0.011	0.058	0.003	0.036	0.0001	0.003	0.001	0.167
	排放速率（kg/h）		0.02	1.80E-07	0.06	0.02	0.003	0.002	0.01	0.0004	0.01	0.00001	0.0004	0.0001	0.02
排放总量（t/a）			0.170	1.62E-06	0.546	0.156	0.030	0.013	0.070	0.004	0.042	0.0001	0.004	0.001	0.200

注：本项目苯系物包括苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯合计。

（4）落砂工序产生的粉尘

项目设置滚筒清砂机、抛丸机清理铸件，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）33-37，431-434 机械行业系数手册 06 预处理，金属抛丸、喷砂、打磨、滚筒产污系数为 2.19kg-原料，覆膜砂使用量 240t/a、树脂砂使用量 1448t/a，合计使用量为 1688t/a，则落砂产生的粉尘为 3.697t/a。

落砂粉尘收集后，与切冒口、抛丸、喷砂、打磨抛光（金属制品）粉尘一并通过布袋除尘装置处理达标后引至高度 22m 的排气筒（DA010）排放。

（5）切冒口工序产生的粉尘

项目使用切割机对金属制品（卫浴龙头、淋浴花洒）铸件切冒口过程中会产生金属粉尘，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）33-37，431-434 机械行业系数手册 04 下料，金属材料锯床、砂轮切割、机切割颗粒物产污系数为 5.30kg-原料，项目金属制品（卫浴龙头、淋浴花洒）产量为2100t/a，根据建设单位的生产经验，切冒口部位约为工件整体的 10%，则产生金属粉尘量为 1.113t/a。

切冒口粉尘收集后，与落砂、抛丸、喷砂、打磨抛光（金属制品）粉尘一并通过布袋除尘装置处理达标后引至高度 22m 的排气筒（DA010）排放。

（6）抛丸、喷砂、打磨抛光工序产生的粉尘

项目金属制品（卫浴龙头、淋浴花洒、铜工艺品）均需进行喷砂、打磨及抛光加工，该过程会产生一定量的金属粉尘。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）33-37，431-434 机械行业系数手册 06 预处理，金属抛丸、喷砂、打磨、滚筒产污系数为 2.19kg-原料；根据物料平衡，项目金属制品（卫浴龙头、淋浴花洒）、金属制品（铜工艺品）打磨抛光前重量分别为 2116.44t/a、711.97t/a，则产生金属粉尘量分别为 0.464t/a、0.156t/a，合计 0.620t/a。

抛丸、喷砂、打磨抛光粉尘收集后，与落砂、切冒口粉尘一并通过布袋除尘装置处理达标后引至高度 22m 的排气筒（DA010）排放，其中落砂粉尘收集效率 80%，切冒口粉尘收集效率 95%、抛丸及喷砂粉尘收集效率 80%、打磨及抛光粉尘收集效率 95%；布袋除尘器对粉尘处理效率 99%。项目落砂、切冒口、抛丸、喷砂、打磨抛光（金属制品）工序年工作时间 7200 小时，落砂、切冒口、抛丸、喷砂、打磨抛光粉尘产排情况详见下表。

表3.1-14 混砂粉尘及制芯废气产排情况一览表

污染物			颗粒物
产生情况（t/a）	落砂		3.697
	切冒口		1.113
	抛丸、喷砂、打磨抛光		0.620
	合计		5.430
有组织（落砂粉尘 80%，切冒口粉尘 95%、抛丸及喷砂粉尘 80%、打磨及抛光 95%）	废气量（万 m^3/a）		21600
	产生情况	收集量（t/a）	4.557
		产生速率（kg/h）	0.63
		产生浓度（mg/m^3）	21.0
	处理措施及去除效率		布袋除尘装置处理达标后引至高度 22m 的排气筒（DA010）排放，处理效率 99%
	排放情况	排放量（t/a）	0.046
		排放速率（kg/h）	0.01
		排放浓度（mg/m^3）	0.2
无组织（落砂粉尘 20%，切冒口粉尘 5%、抛丸及喷砂粉尘 20%、打磨及抛光 5%）	产生量（t/a）		0.873
	产生速率（kg/h）		0.12
	处理措施及去除效率		产尘点采取有效的抑尘措施，厂房阻挡，粉尘 80%沉降
	排放量（t/a）		0.175
	排放速率（kg/h）		0.02
排放总量（t/a）			0.221

（7）焊接烟尘

本项目部分铜工艺品使用焊条通过氩弧焊进行焊接，焊接过程会产生焊接烟尘，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“机械行业系数手册-5.系数表-09 焊接”有关系数，其中使用实心焊丝氩弧焊中颗粒物的产污系数为 9.19kg/t-原料。本项目铜工艺品焊条的使用量为 1t/a，经计算可得焊接烟尘的产生量为 0.009t/a。

焊接烟尘经移动式除尘器收集处理后在车间内无组织排放，焊接烟尘收集效率 30%，去除效率 95%。项目焊接工序年工作时间 1500 小时，则焊接烟尘产排情况详见下表。

表3.1-15 焊接烟尘产排情况一览表

项目		污染源强
产生总量（t/a）		0.009
收集（30%）	收集量（t/a）	0.003
	处理措施及去除效率	移动式除尘器（除尘效率 95%）
	排放量（t/a）	0.0001
未收集（70%）	排放量（t/a）	0.0063
无组织排放总量（t/a）		0.0064

项目	污染源强
排放速率（kg/h）	0.004

3.前处理生产线废气

（1）酸雾

本项目酸雾来源主要来自铜材酸洗、卫浴龙头酸洗产生的酸雾和 PVD 镀膜前钝化过程产生酸雾，酸雾主要来自正常生产时的酸洗槽和钝化槽液面挥发。

铜材酸洗、卫浴龙头酸洗使用的酸洗剂为硫酸和盐酸，酸雾污染因子为硫酸雾和氯化氢；PVD 镀膜前钝化使用的钝化剂为盐酸，污染因子为氯化氢。酸洗槽和钝化槽具体情况见下表。

表3.1-16 本项目产生酸雾处理槽情况汇总

产生源	槽体名称	槽体规格（m）	槽数（个）	酸液组分	操作温度
铜材酸洗除油清洗线	酸洗槽	10*1*1	6	20%硫酸	常温
				5%盐酸	常温
产品表面处理线	酸洗槽	1.2*0.8*1.2	1	20%硫酸	常温
				5%盐酸	常温
PVD 镀膜前处理线	钝化槽	3.6×0.8×1.2	1	15%盐酸	常温

在酸洗过程中，由于受蒸发作用会不断散发酸液饱和蒸汽，形成酸雾。

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018），根据同类污染源调查获取的反映行业污染物排放规律的产污系数估算污染物产生量的方法，可按下式计算。

$$D=Gs\times A\times t\times 10^{-6}$$

式中：D—核算时段内污染物产生量，t；

Gs—单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产生量，g/（m^2·h）；

A—镀槽液面面积，m^2；

t—核算时段内污染物产生时间，h。

其中 Gs 可根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 B 表 B.1 单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产污系数来确定。

表3.1-17 本项目酸雾废气污染物产污系数

污染物名称	产生量 g/（m^2·h）	适用范围
硫酸雾	25.2	在质量浓度大于100g/L的硫酸中浸蚀、抛光，硫酸阳极氧化，在稀而热的硫酸中浸蚀、抛光，在浓硫酸中退镍、退铜、退银等
	可忽略	室温下含硫酸溶液中镀铜、镀锡、镀锌、镀镉，弱硫酸酸洗

污染物名称	产生量 g/（m^2·h）	适用范围
氯化氢	107.3~643.6	1.在中等或浓盐酸中，不添加酸雾抑制剂、不加热：氯化氢质量百分浓度10%～15%，取107.3；16%～20%，取220.0；氯化氢质量百分浓度21%～25%，取370.7；氯化氢质量百分浓度26%～31%，取643.6。2.在稀或中等盐酸溶液中（加热）酸洗，不添加酸雾抑制剂：氯化氢质量百分浓度5%～10%，取107.3；氯化氢质量百分浓度11%～15%，取370.7；氯化氢质量百分浓度16%～20%，取643.6
	0.4~15.8	弱酸洗（不加热，质量百分浓度5%～8%），室温高、含量高时取上限，不添加酸雾抑制剂

本项目盐酸浓度分别为 5%和 15%，氯化氢产生系数分别取 0.4g/（m^2·h）和 107.3g/（m^2·h）；硫酸浓度为 20%，硫酸雾产生量取 25.2g/（m^2·h）。

具体酸雾计算参见下表：

表3.1-18 本项目酸雾计算参数

产生源	槽体名称	数量（个）	废气种类	参数选取			污染物产生量（t/a）	是否投加酸雾抑制剂	酸雾抑制后污染物产生量（t/a）
				Gs	A	t			
铜材酸洗除油清洗线	酸洗槽	6	硫酸雾	25.2	10	4800	7.258	是	7.258
			氯化氢	0.4	10	4800	0.115	是	0.092
产品表面处理线	酸洗槽	1	硫酸雾	25.2	0.96	4800	1.210	是	1.210
			氯化氢	0.4	0.96	4800	0.019	是	0.015
PVD 镀膜前处理线	钝化槽	1	氯化氢	107.3	2.88	4800	1.483	是	1.483

注：根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 B，对于氯化氢源强参数，在添加酸雾抑制剂的情况下，可按照不添加酸雾抑制剂的源强的 80%计算。

酸雾废气分别经整室收集（酸洗槽）及密闭罩（钝化槽）收集后通过碱液喷淋塔处理后引至高度 25m 的排气筒（DA011）排放，设计风量 63000m^3/h，整室收集（酸洗槽）收集效率 90%，密闭罩（钝化槽）收集效率 65%，碱液喷淋塔去除硫酸雾效率取 90%，去除氯化氢效率取 95%。项目表面处理线年工作时间 4800 小时，酸池不工作时进行加盖覆盖，则酸雾产排情况详见下表。

表3.1-19 项目酸雾产生情况汇总

污染物			DA011	
			硫酸雾	氯化氢
产生总量（t/a）			8.468	1.590
有组织	废气量（万 m^3/a）		30240	
	产生情况	收集量（t/a）	7.621	1.431
		产生速率（kg/h）	1.59	0.30

污染物			DA011	
			硫酸雾	氯化氢
		产生浓度（mg/m³）	25.2	4.7
	处理措施及去除效率		碱液喷淋塔，硫酸雾处理效率 90%、氯化氢处理效率 95%	
	排放情况	排放量（t/a）	0.762	0.072
		排放速率（kg/h）	0.16	0.01
		排放浓度（mg/m³）	2.5	0.2
无组织	排放量（t/a）		2.667	0.891
	排放速率（kg/h）		0.56	0.19
排放总量（t/a）			1.609	0.231

（2）喷粉固化燃料废气、喷漆固化燃料废气、电泳烘干燃料废气

本项目喷粉线、喷漆线、电泳线固化炉均使用天然气作为燃料，加热方式为直接加热，燃烧机燃烧产生的烟气与喷漆漆雾废气及其他涂装废气一并引至高度 25m 的 DA013 排气筒高空排放。项目固化炉天然气用量共计 29.9 万 m^3/a，产生的污染物主要为 SO_2、NO_X、烟尘等，产污系数采用《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告〔2021〕24 号）中 33-37，431-434 机械行业手册中系数进行核算，即天然气工业炉窑中工业废气量产污系数为 13.6m^3/m^3 天然气，SO_2 产污系数为 0.02Skg/万 m^3 天然气、NO_X 产污系数为 18.7kg/万 m^3 天然气、颗粒物产污系数为 2.86kg/万 m^3 天然气；详见下表。

表3.1-20 天然气产排污系数核算选取的参数

排放源	产污系数
二氧化硫	0.02S*kg/万 m^3-原料
氮氧化物	18.7kg/万 m^3-原料
颗粒物	2.86kg/万 m^3-原料
烟气量	13.6m^3/m^3 天然气

注：*二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指燃气收到基硫分含量，单位为毫克/立方米。根据《天然气》（GB17820-2018），作为民用燃料的二类天然气，总硫含量应符合≤100mg/m^3 的技术指标。本项目所用天然气含硫量按 100mg/m^3 计。燃料中含硫量（S）为 100 毫克/立方米，则 S=100。

本项目喷粉固化燃料废气、喷漆固化燃料废气、电泳烘干燃料废气产排情况见下表：

表3.1-21 本项目喷粉固化燃料废气、喷漆固化燃料废气、电泳烘干燃料废气产排情况一览表

排放源	燃料使用量	污染物	污染排放情况		
			产排量 t/a	产排速率 kg/h	产排浓度 mg/m³
DA013	29.9 万 m^3/a	废气量	322 万 m^3/a	671m^3/h	
		SO_2	0.060	0.01	18.6
		NO_X	0.559	0.12	173.5

排放源	燃料使用量	污染物	污染排放情况		
			产排量 t/a	产排速率 kg/h	产排浓度 mg/m³
		颗粒物	0.086	0.02	26.5

（3）喷粉粉尘

项目采用手工喷粉和自动喷粉两种方式，其中约 80%采用自动喷粉方式，20%采用人工喷粉方式，参考《广东省表面涂装（汽车制造业）挥发性有机废气治理技术指南》（粤环〔2015〕4 号中附件 1），静电喷涂涂料利用率高，约为 60%～70%；人工空气喷涂涂料利用率约为 30%～40%。本项目自动喷粉效率取 60%，人工喷粉效率取 30%；参考《涂装作业安全规程粉末静电喷涂工艺安全》（GB15607-2008）附录中相关内容，粉末在喷室内悬浮系数，一般为 0.5~0.7，本项目取 0.7。

喷粉工序产生的粉尘经喷粉柜吸风口收集后经“滤芯除尘+布袋除尘”装置净化后在车间内无组织排放，除尘器中收集的粉尘回用于生产；其中喷粉柜对喷粉粉尘的收集效率 80%，处理效率 99%；未收集粉尘中 70%自然沉降。项目喷粉工序年工作 4800 小时，则喷粉粉尘产排情况如下。

表3.1-22 喷粉粉尘产排情况一览表

污染物	粉末涂料使用量 t/a	收集情况				处理情况		沉降情况	合计	
		附着效率	回收效率	粉尘收集量 t/a	未收集粉尘量 t/a	处理效率	处理后无组织排放量 t/a	沉降后无组织排放量 t/a	无组织排放量 t/a	排放速率 kg/h
喷粉粉尘-人工	1	30%	80%	0.560	0.140	99%	0.006	0.042	0.048	0.010
喷粉粉尘-自动	3.7	60%	80%	1.184	0.296	99%	0.012	0.089	0.101	0.021
合计	4.7	/	/	0.880	0.436	/	0.018	0.131	0.149	0.031

（4）喷粉固化有机废气

①有机废气

本项目将喷粉后的工件在固化炉内进行加热固化，固化温度为 180℃-200℃，该固化温度下，挥发的有机成分主要是树脂粉末的受热气化物，其主要污染物为 TVOC。

根据项目粉末涂料的检测报告，本项目粉末涂料 VOCs 含量约 0.6%，本项目粉末涂料用量为 4.7t/a，工件上附着的喷粉量为 4.247t/a（人工喷粉粉末涂料用量 1t/a*85.44%+自动喷粉粉末涂料用量 3.7t/a*91.88%），固化工序产生的有机废气量为 0.0255t/a。

喷粉固化有机废气与其他涂装废气（喷粉固化燃料废气、喷漆固化燃料废气、喷漆固化有机废气、电泳有机废气、电泳烘干燃料废气）一起经水喷淋+除雾装置+活性炭吸附装置处理达标后引至排气筒（DA013）排放。

（5）喷漆废气

本项目根据产品需求，喷漆时使用油性漆（与稀释剂调配后使用）或水性漆。项目共设置 2 个水性喷漆房（每个喷漆房配有 1 支喷枪）和 2 个油性喷漆房（每个喷漆房配有 1 支喷枪）。喷漆废气主要分为 4 部分：①调漆的过程会挥发出少量有机废气，预计调漆过程约有 1%的有机废气挥发；②喷漆过程会产生漆雾颗粒及有机废气；③烘干过程涂料中的挥发性成分挥发出的有机废气、燃料废气；④油性漆喷枪清洗废气。

上述产生的有机废气以 TVOC、NMHC 计，漆雾颗粒以颗粒物计算，燃料废气主要为 SO_2、NO_X 和颗粒物。

①漆雾

本项目采用空气喷涂工艺进行喷漆，参考《广东省表面涂装（汽车制造业）挥发性有机废气治理技术指南》（粤环〔2015〕4 号附件 1）人工空气喷涂涂料利用率约为 30%～40%，本项目取 30%，即约 30%的涂料形成漆膜固定在金属表面，剩余未附着在工件表面的固体份形成漆雾（含固体成分和有机溶剂成分）。

表3.1-23 本项目喷漆工序漆雾产生情况

油漆名称	使用量 t/a	固体份%	附着率%	产生量 t/a
水性漆（兑水后）	9.125	68.42	30	4.37
油性漆（稀释后）	9	59.57	30	3.753
合计				8.123

②有机废气

项目水性漆、油性漆及相应固化剂、稀释剂的使用情况及有机挥发性成分产生量见下表。

表3.1-24 项目喷漆用涂料中挥发性有机物含量情况

涂料类别	年申报用量（t/a）	挥发性有机物							
		总 VOCs		二甲苯		甲苯		三甲苯	
		比例	含量（t/a）	比例	含量（t/a）	比例	含量（t/a）	比例	含量（t/a）
油性漆	7.5	31.58%	2.842	0.0%	0	0	0	18%	1.35
稀释剂	1.5	计入油性漆中		40%	0.6	10%	0.15	40%	0.6
水性漆	7.3	8.03%	0.586	0%	0	0%	0	0	0
喷枪清洗剂	0.5	4.30%	0.0215	0%	0	0%	0	0	0

涂料类别	年申报用量（t/a）	挥发性有机物							
		总 VOCs		二甲苯		甲苯		三甲苯	
		比例	含量（t/a）	比例	含量（t/a）	比例	含量（t/a）	比例	含量（t/a）
合计	18.3	/	3.514	/	0.6	/	0.15	/	1.95

注①：根据油性漆、稀释剂的 MSDS，但其检验报告未单独检测二甲苯、甲苯、三甲苯含量，考虑最不利情况，二甲苯、甲苯、三甲苯均按 MSDS 中最大值计算。

注②：油性漆的总 VOCs 比例及含量包含调配的油性漆稀释剂。

参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ1097-2020）附录 E 汽车制造部分生产工序物料衡算系数一览表，类比同类项目，并结合本项目实际情况，调配后的油性漆、水性漆中挥发性有机物挥发量各生产工序占比取值及产生量如下表。

表3.1-25 喷漆、烘干工序 VOCs 的产生情况一览表

物料名称	工序	产生比例	各工序污染物产生量（t/a）			
			TVOC	二甲苯	甲苯	三甲苯
调配后油性漆	喷涂	75%	2.132	0.45	0.11	1.46
	流平	15%	0.426	0.09	0.02	0.29
	烘干	10%	0.284	0.06	0.02	0.20
调配后水性漆	喷涂	80%	0.469	/	/	
	热流平	15%	0.088	/	/	
	烘干	5%	0.029	/	/	

喷漆房废气经水帘柜+高效旋流喷淋预处理后与其他涂装废气（喷粉固化有机废气、喷粉固化燃料废气、喷漆固化燃料废气、喷漆固化有机废气、电泳有机废气、电泳烘干燃料废气）一起经水喷淋+除雾装置+活性炭吸附装置处理达标后引至排气筒（DA013）排放。

（6）电泳有机废气

①有机废气

根据建设单位提供的资料及 VOCs 含量检测报告，本项目水性电泳漆 VOC 含量见下表。

表3.1-26 水性电泳漆中 VOC 实际含量核算表

涂料类型	组分名称	调配配比（质量比）	扣除水后 VOCs 含量（g/L）	扣除水前			
				密度（g/cm^3）	固含量	水含量（%）	VOCs 占比（%）
水性电泳漆	乳液	3	31.34	1.05	34.06	65	0.94
	色漆	1	240	1.3	54.96	35	10.04
	水	0.5	0	0.997537	0	100	0
	兑水后	/	83.51	1.09	34.92	62.22	2.86

参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ1097-2020）附录 E 汽车制造部分生产工序物料衡算系数一览表，类比同类项目，并结合本项目实际情况，水性电泳漆中挥发性有机物挥发量各生产工序占比取值及产生量如下表。

表3.1-27 电泳、烘干工序 TVOC 的产生情况一览表

名称	电泳漆用量（t/a）	TVOC 总产生量（t/a）	工序	产生比例	TVOC 产生量（t/a）
水性电泳漆（含乳液和色漆）	3.6	0.103	电泳	35%	0.036
			烘干	65%	0.067

喷漆房废气经水帘柜+高效旋流喷淋预处理后与其他涂装废气（喷粉固化有机废气、喷粉固化燃料废气、喷漆固化燃料废气、喷漆固化有机废气、电泳有机废气、电泳烘干燃料废气）一起经水喷淋+除雾装置+活性炭吸附装置处理达标后引至排气筒（DA013）排放，其中喷粉固化有机废气、喷粉固化燃料废气、喷漆固化燃料废气、喷漆固化有机废气、电泳烘干燃料废气收集效率 65%，喷漆柜及电泳槽收集效率 80%；水帘柜+高效旋流喷淋对漆雾的处理效率 99%，水喷淋+除雾装置+活性炭吸附装置对有机废气的处理效率为 80%。项目喷漆、喷粉、电泳工序年工作时间 7200 小时（其中喷漆工序年工作时间 3600 小时），则喷漆漆雾废气、涂装废气（喷粉固化有机废气、喷粉固化燃料废气、喷漆固化燃料废气、喷漆固化有机废气、电泳有机废气、电泳烘干燃料废气）产排情况详见下表。

表3.1-28 项目喷漆漆雾废气、涂装废气（喷粉固化有机废气、喷粉固化燃料废气、喷漆固化燃料废气、喷漆固化有机废气、电泳有机废气、电泳烘干燃料废气）污染物排放情况一览表

污染源			DA013						
			颗粒物	非甲烷总烃/TVOC	二甲苯	甲苯	三甲苯	SO_2	NO_X
产生总量（t/a）			8.209	3.556	0.600	0.150	1.950	0.060	0.559
排放方式	有组织	废气量（m^3/a）	7200 万	10800 万					
		收集量（t/a）	6.554	2.784	0.471	0.117	1.530	0.039	0.363
		产生速率（kg/h）	1.82	0.58	0.10	0.02	0.32	0.01	0.08
		产生浓度（mg/m^3）	90.8	25.8	4.4	1.1	14.2	0.4	3.4
		处理措施及去除效率	“水帘柜+高效旋流喷淋（喷漆房废气）+水喷淋+除雾装置+活性炭吸附”处理工艺（有机废气 80%处理效率，漆雾 99%处理效率，烟尘 90%处理效率）						
		排放量（t/a）	0.071	0.557	0.094	0.023	0.306	0.039	0.363
		排放速率（kg/h）	0.02	0.12	0.02	0.00	0.06	0.01	0.08

污染源		DA013						
		颗粒物	非甲烷总烃/TVOC	二甲苯	甲苯	三甲苯	SO_2	NOx
	排放浓度（mg/m^3）	0.95	5.2	0.9	0.2	2.8	0.4	3.4
无组织	排放量（t/a）	1.655	0.772	0.129	0.033	0.420	0.021	0.196
	排放速率（kg/h）	0.47	0.68	0.04	0.01	0.12	0.01	0.05
排放总量（t/a）		1.726	1.329	0.223	0.056	0.726	0.060	0.559

4.铜工艺品生产废气

（1）熔蜡、脱蜡废气

项目蜡模成型（熔蜡、脱蜡）加工过程中受热会挥发有机废气（以非甲烷总烃计）。参考的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中 33-37、431-434 机械行业系数手册的中造型/浇注（熔模）工艺挥发性有机物产污系数 0.333 千克/吨-产品。项目年产铜工艺品 700t，则熔蜡非甲烷总烃产生量为 700*0.333/1000=0.233t/a，脱蜡甲烷总烃产生量为 700*0.333/1000=0.233t/a，共计 0.466t/a。

熔蜡、脱蜡废气收集后通过活性炭吸附装置处理达标后引至排气筒（DA014）排放，收集效率 50%，处理效率 80%。熔蜡、脱蜡工序每年工作 300 天，每天工作 24 小时，则熔蜡、脱蜡废气产排情况详见下表。

表3.1-29 熔蜡、脱蜡废气产排情况一览表

污染物			NMHC
产生总量（t/a）			0.466
有组织（50%）	废气量（万 m^3/a）		11520
	产生情况	收集量（t/a）	0.233
		产生速率（kg/h）	0.03
		产生浓度（mg/m^3）	1.9
	处理措施及去除效率		活性炭吸附装置处理后引至排气筒（DA014）排放，处理效率 80%
	排放情况	排放量（t/a）	0.047
		排放速率（kg/h）	0.007
		排放浓度（mg/m^3）	0.4
无组织（50%）	排放量（t/a）		0.233
	排放速率（kg/h）		0.03
排放总量（t/a）			0.280

（2）熔化浇注

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年 第 24 号）中 33-

37、431-434 机械行业系数手册的 01 铸造工段，熔炼（感应电炉）颗粒物产污系数 0.479kg/t 产品、造型/浇铸（熔模）颗粒物产污系数 0.560 千克/吨-产品。项目铜工艺品加工量 700t/a，则颗粒物产生量共 0.727t/a。

铅的沸点为 1740℃，本项目熔化浇注过程中只加热到 1050～1100℃，熔化浇注温度低于铅的沸点，铅不会挥发产生铅蒸汽，而是以金属氧化物的形式伴随烟尘逸散。根据物料平衡，项目熔化浇注工序使用原料的铅含量共计 0.0008%，烟尘中的铅及其化合物按原材料中铅的含量比例折算，则熔化工序铅及其化合物的产生系数为 0.000004kg/t·产品，浇注工序铅及其化合物的产生系数为 0.0000044kg/t·产品。项目铜工艺品加工量 700t/a，则铅及其化合物产生量共 0.000006t/a。

项目铜工艺品熔化浇注工序使用的设备分别为 2 台熔化炉和 4 组压铸机（含小熔化炉），共生产铜工艺品 700t/a。铜工艺品熔化浇注废气经集气罩收集并通过布袋除尘装置处理达标后引至排气筒（DA006）排放，收集效率 50%，处理效率 99%。铜工艺品熔化浇注工序每年工作 300 天，每天工作 24 小时，则铜工艺品熔化浇注废气产排情况详见下表。

表3.1-30 铜工艺品熔化浇注废气产排情况一览表

污染物			DA006					
			颗粒物（熔化）	铅及其化合物（熔化）	颗粒物（浇注）	铅及其化合物（浇注）	合计	
							颗粒物	铅及其化合物
产生总量（t/a）			0.335	2.68E-06	0.392	3.14E-06	0.727	7.27E-01
有组织（熔化65%、浇注50%）	废气量（万 m^3/a）				34560			
	产生情况	收集量（t/a）	0.218	1.74E-06	0.196	1.57E-06	0.414	3.31E-06
		产生速率（kg/h）	0.03	2.42E-07	0.03	2.18E-07	0.06	4.60E-07
		产生浓度（mg/m^3）	0.6	5.04E-06	0.6	4.54E-06	1.2	9.58E-06
	处理措施及去除效率		布袋除尘装置处理后引至排气筒（DA006）排放，处理效率 99%					
	排放情况	排放量（t/a）	0.002	1.74E-08	0.002	1.57E-08	0.004	3.31E-08
		排放速率（kg/h）	0.0003	2.42E-09	0.0003	2.18E-09	0.001	4.60E-09
		排放浓度（mg/m^3）	0.01	5.04E-08	0.01	4.54E-08	0.01	9.58E-08
无组	产生量		0.117	9.38E-07	0.196	1.57E-06	0.313	2.51E-06

污染物		DA006					
		颗粒物（熔化）	铅及其化合物（熔化）	颗粒物（浇注）	铅及其化合物（浇注）	合计	
						颗粒物	铅及其化合物
织（熔化 35%、浇注 50%）	（t/a）						
	产生速率（kg/h）	0.02	1.30E-07	0.03	2.18E-07	0.04	3.48E-07
	处理措施及去除效率	产尘点采取有效的抑尘措施，厂房阻挡，粉尘 80%沉降					
	排放量（t/a）	0.023	1.88E-07	0.039	3.14E-07	0.063	5.01E-07
	排放速率（kg/h）	0.003	2.61E-08	0.01	4.36E-08	0.01	6.96E-08
排放总量（t/a）		0.026	2.05E-07	0.041	3.29E-07	0.067	5.34E-07

（3）烧壳燃料废气

本项目烧壳工序使用的设备为熔烧炉，使用天然气作为燃料，燃烧机燃烧产生的烟气引至高度 22m 的 DA015 排气筒高空排放。项目烧壳工序设置 4 台熔烧炉，天然气用量共计 15.9 万 m^3/a，产生的污染物主要为 SO_2、NO_X、烟尘等，产污系数采用《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告〔2021〕24 号）中 33-37，431-434 机械行业手册中系数进行核算（详见表 3.1-20）。

烧壳燃料废气经集气罩收集后引至排气筒（DA015）排放，收集效率 50%。烧壳工序每年工作 300 天，每天工作 16 小时，则铜工艺品熔化浇注废气产排情况详见下表。本项目烧壳工序年生产时间 4800 小时，则烧壳燃料废气产排情况见下表：

表3.1-31 本项目烧壳熔烧炉燃料废气污染物产生情况一览表

排放源	燃料使用量	污染物		污染排放情况		
				产排量 t/a	产排速率 kg/h	产排浓度 mg/m^3
熔烧炉	15.9 万 m^3/a	废气量		171.3 万 m^3/a	357m^3/h	
		有组织（50%）	SO_2	0.016	0.003	0.7
			NO_X	0.149	0.031	6.9
			颗粒物	0.023	0.005	1.1
		无组织（50%）	SO_2	0.016	0.003	/
			NO_X	0.149	0.031	/
			颗粒物	0.023	0.005	/
合计			SO_2	0.032	/	/
			NO_X	0.298	/	/
			颗粒物	0.045	/	/

5.机加工粉尘

项目铜材（挤压铜合金管、铜合金棒）等加工过程中需要进行锯切加工，金属制品（卫浴龙头、淋浴花洒、铜工艺品）生产工程需要进行 CNC、铣、车、钻、攻牙等加工，机加工过程中会产生一定量的金属粉尘。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 33-37，431-434 机械行业系数手册，各工序金属粉尘产生系数详见下表：

表3.1-32 机械行业系数手册（节选）

工段名称	原料名称	工艺名称	污染指标	单位	产物系数
下料	钢板	锯床、砂轮切割机切割	颗粒物	千克/吨-原料	5.30

本项目年加工铜材 17000 吨、金属制品 2800 吨，则机加工各工序产生的颗粒物为共计 104.94t/a。此类机加工产生的粉尘以金属细屑颗粒物为主，质量和粒径相对较大，易于沉降。根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）复核调研和国家环保总局《大气污染物排放达标技术指南》等课题调查资料表明，金属粉尘等质量较大的颗粒物，沉降较快，即使较细小的金属粉尘随机械运动，在空气中停留短暂时间后也将沉降于地面。因此，在车间厂房阻拦作用下，金属粉尘散落范围很小，一般在 5m 以内，飘逸至车间外环境的金属粉尘极少，预计约 99%（即 103.89t/a）可在操作区域附近沉降，沉降部分及时清理后作为固废处理，只有极少部分（1%）扩散到大气中形成粉尘，则金属粉尘排放量为 1.05t/a，排放速率为 0.146kg/h（以年工作 7200 小时计），在车间内以无组织形式排放。

3.1.4 废气产排情况汇总

表3.1-33 项目废气排放源、污染物及污染防治措施信息表

污染源	排放源	污染物	废气量（m^3/h）	污染物产生情况			治理措施				污染物排放情况			排放时间（h/a）
				产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	产生浓度（mg/m^3）	收集方式	收集效率	处理工艺	处理效率	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m^3）	
铜材熔铸	DA001~DA003各自	颗粒物	63000	3.549	0.49	7.8	集气罩+围挡设施	65%	布袋除尘装置	99%	0.035	0.005	0.1	7200
		铅及其化合物		2.18E-05	3.03E-06	4.81E-05					2.18E-07	3.03E-08	4.81E-07	
	DA004	颗粒物	63000	2.183	0.3	4.8	集气罩+围挡设施	65%	布袋除尘装置	99%	0.022	0.003	0.05	
		铅及其化合物		1.34E-05	1.87E-06	2.96E-05					1.34E-07	1.87E-08	2.96E-07	
	DA005	颗粒物	63000	1.092	0.15	5.1	集气罩+围挡设施	65%	布袋除尘装置	99%	0.011	0.002	0.1	
		铅及其化合物		6.72E-06	9.33E-07	3.11E-05					6.72E-08	9.33E-09	3.11E-07	
	无组织	颗粒物	/	7.497	1.04	/	/	/	产尘点采取有效的抑尘措施，厂房阻挡，自然沉降	80%	1.499	0.21	/	
		铅及其化合物		8.57E-05	1.19E-05	/					1.71E-05	2.38E-06	/	
铜工艺品熔化、浇注	DA006	颗粒物	48000	0.414	0.06	1.2	集气罩+围挡设施	熔化65%/浇注 50%	布袋除尘装置	99%	0.004	0.001	0.01	7200
		铅及其化合物		3.31E-06	4.60E-07	9.58E-06					3.31E-08	4.60E-09	9.58E-08	
	无组织	颗粒物	/	0.313	0.04	/	/	/	产尘点采取有效的抑尘措施，厂房阻挡	80%	0.063	0.01	/	
		铅及其化合物		2.51E-06	3.48E-07	/					5.01E-07	6.96E-08	/	
铜材挤压	DA007	油雾	10000	23.924	3.32	332.3	集气罩+围帘	50%	油雾净化器	90%	2.392	0.33	33.2	7200
	无组织	油雾	/	12.882	1.79	/	/	/	产尘点采取有效的抑尘措施，厂房阻挡	80%	2.576	0.36	/	
卫浴制品生产线混砂、制芯	DA008	颗粒物	15000	20.368	2.85	167.5	混砂：整室收集	95%	布袋除尘（混砂）+水喷淋+除雾装置+活性炭吸附	99%（混砂）90%（制芯）	0.222	0.03	1.8	7200
							制芯：集气罩+围帘	50%						
		非甲烷总烃/TVOC		0.863	0.12	8.0	制芯：集气罩+围帘	50%		80%	0.173	0.02	1.6	
		甲醛		0.085	0.01	0.8					0.017	0.003	0.2	
		酚类		0.029	0.02	0.9					0.006	0.003	0.2	
	无组织	颗粒物	/	5.248	0.75	/	/	/	产尘点采取有效的抑尘措施，厂房阻挡	80%	1.05	0.15	/	
		非甲烷总烃/TVOC	/	0.863	0.12	/			/	/	0.863	0.12	/	
		甲醛	/	0.085	0.01	/			/	/	0.085	0.01	/	
		酚类	/	0.029	0.02	/			/	/	0.029	0.02	/	
	DA009	颗粒物	25000	0.811	0.11	4.5	集气罩+围挡设施	50%	布袋除尘+水喷淋+除雾装置+活性炭吸附	99%	0.008	0.001	0.05	7200

污染源	排放源	污染物	废气量（m^3/h）	污染物产生情况			治理措施				污染物排放情况			排放时间（h/a）
				产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	产生浓度（mg/m^3）	收集方式	收集效率	处理工艺	处理效率	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m^3）	
卫浴制品生产线熔化、浇注	无组织	铅及其化合物	/	6.49E-06	9.01E-07	3.60E-05	/	/	产尘点采取有效的抑尘措施，厂房阻挡，自然沉降	80%	6.49E-08	9.01E-09	3.60E-07	
		非甲烷总烃/TVOC	/	0.456	0.06	2.5					0.091	0.01	0.5	
		苯	/	0.131	0.02	0.7					0.026	0.004	0.1	
		甲苯	/	0.025	0.003	0.1					0.005	0.001	0.03	
		二甲苯	/	0.011	0.002	0.1					0.002	0.0003	0.01	
		酚	/	0.058	0.01	0.3					0.012	0.002	0.1	
		甲醛	/	0.003	0.0004	0.02					0.001	0.0001	0.003	
		乙醛	/	0.036	0.01	0.2					0.007	0.001	0.04	
		苯乙烯	/	0.0001	0.00001	0.001					0.00002	0.000003	0.0001	
		苯胺	/	0.003	0.0004	0.02					0.001	0.0001	0.003	
		氨	/	0.001	0.0001	0.01					0.0002	0.00003	0.001	
		苯系物	/	0.167	0.02	0.9					0.033	0.005	0.2	
		颗粒物	/	0.811	0.11	/					0.162	0.02	/	
		铅及其化合物	/	6.49E-06	9.01E-07	/					1.30E-06	1.80E-07	/	
		非甲烷总烃/TVOC	/	0.456	0.06	/					0.456	0.06	/	
		苯	/	0.131	0.02	/					0.131	0.02	/	
		甲苯	/	0.025	0.003	/					0.025	0.003	/	
		二甲苯	/	0.011	0.002	/					0.011	0.002	/	
		酚	/	0.058	0.01	/					0.058	0.01	/	
		甲醛	/	0.003	0.0004	/					0.003	0.0004	/	
		乙醛	/	0.036	0.01	/					0.036	0.01	/	
		苯乙烯	/	0.0001	0.00001	/					0.0001	0.00001	/	
		苯胺	/	0.003	0.0004	/					0.003	0.0004	/	
		氨	/	0.001	0.0001	/					0.001	0.0001	/	
		苯系物	/	0.167	0.02	/					0.167	0.02	/	
落砂、切冒口、抛丸、喷砂、打磨抛光（金属制品）	DA010	颗粒物	30000	4.557	0.63	21.0	落砂：整室收集	90%	布袋除尘	99%	0.046	0.01	0.2	7200
							切冒口：废气排口直连	90%						
							抛丸、喷砂、打磨抛光：集气管道/侧吸罩	80%						
							打磨抛光：废气排口直连	95%						
	无组织	颗粒物	/	0.873	0.12	/	/	/	产尘点采取有效的抑尘措施，厂房阻挡	80%	0.175	0.02	/	
	DA011	硫酸雾	63000	7.621	1.59	25.3	整室收集	90%	碱液喷淋塔	90%	0.762	0.16	2.5	4800

污染源	排放源	污染物	废气量（m^3/h）	污染物产生情况			治理措施				污染物排放情况			排放时间（h/a）
				产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	产生浓度（mg/m^3）	收集方式	收集效率	处理工艺	处理效率	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m^3）	
铜材酸洗、卫浴龙头酸洗、PVD 前处理钝化		氯化氢		1.431	0.30	4.7		90%		95%	0.072	0.02	0.2	
	无组织	硫酸雾	/	0.847	0.17	/	/	/	/	/	0.847	0.17	/	
		氯化氢	/	0.159	0.03	/			/	/	0.159	0.03	/	
喷粉固化、喷漆、喷漆固化、电泳、电泳固化	DA013	颗粒物	15000	6.554	1.82	90.8	水帘柜+高效旋流喷淋	80%	水帘柜+高效旋流喷淋（漆雾颗粒物）+水喷淋+除雾装置+活性炭吸附	99%	0.071	0.02	0.95	4800
		非甲烷总烃/TVOC		2.784	0.58	25.8	喷粉固化炉、喷漆固化炉及电泳烘干炉：集气罩 喷漆房：密闭收集 电泳：局部围蔽	65% 80% 80%		80%	0.557	0.12	5.2	
		二甲苯		0.471	0.1	4.4					0.094	0.02	0.9	
		甲苯		0.117	0.02	1.1					0.023	0.005	0.2	
		三甲苯		1.53	0.32	14.2					0.306	0.06	2.8	
		SO_2		0.039	0.01	0.4				0	0.039	0.01	0.4	
		NO_X		0.363	0.08	3.4				0	0.363	0.08	3.4	
	无组织	颗粒物	/	1.655	0.47	/	/	/	/	/	1.655	0.47	/	
		非甲烷总烃/TVOC	/	0.772	0.68	/			/	/	0.772	0.68	/	
		二甲苯	/	0.129	0.04	/			/	/	0.129	0.04	/	
		甲苯	/	0.033	0.01	/			/	/	0.033	0.01	/	
		三甲苯	/	0.42	0.12	/			/	/	0.42	0.12	/	
		SO_2		0.021	0.01				/	/	0.021	0.01	/	
		NO_X		0.196	0.05				/	/	0.196	0.05	/	
熔蜡、脱蜡	DA014	非甲烷总烃/TVOC	16000	0.233	0.03	1.9	集气罩+围帘	50%	活性炭吸附	80%	0.047	0.007	0.4	7200
	无组织	非甲烷总烃/TVOC	/	0.233	0.03	/			/	/	0.233	0.03	/	
烧壳燃料废气	DA015	二氧化硫	357	0.016	0.003	0.7	集气罩+围挡设施	50%	收集排放	/	0.016	0.003	0.7	4800
		氮氧化物		0.149	0.031	6.9				/	0.149	0.031	6.9	
		颗粒物		0.023	0.005	1.1				/	0.023	0.005	1.1	
	无组织	二氧化硫	/	0.016	0.003	/	/	/	/	/	0.016	0.003	/	
		氮氧化物	/	0.149	0.031	/	/	/	/	/	0.149	0.031	/	
		颗粒物	/	0.023	0.005	/	/	/	/	/	0.023	0.005	/	
喷粉	无组织	颗粒物	6000	1.316	0.18	/	喷粉柜吸风口	80%	芯除尘+布袋除尘	99%	0.149	0.021		
焊接	无组织	颗粒物	/	0.009	0.006	/	集气罩	30%	移动式除尘器	95%	0.0064	0.004	/	1500
机加工	无组织	颗粒物	/	104.94	14.57	/	/	/	产尘点采取有效的抑尘措施，厂房阻挡	99%	1.05	0.146	/	7200

表3.1-34 项目废气排放口基本信息表（正常工况）

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m（UTM 坐标）		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气量（m^3/h）	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率（kg/h）																	
		X	Y								PM_{10}	VOCs	铅及其化合物	甲醛	酚	非甲烷总烃	苯	甲苯	二甲苯	乙醛	苯胺	苯乙烯	氨	$PM_{2.5}$	SO_2	NO_2	硫酸	氯化氢
1	DA001	71	39	15	22	1.5	63000	300	7200	正常排放	0.005	/	3.03E-08	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.005	/	/	/	/
2	DA002	65	39	15	22	1.5	63000	300	7200	正常排放	0.005	/	3.03E-08	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.005	/	/	/	/
3	DA003	59	39	15	22	1.5	63000	300	7200	正常排放	0.005	/	3.03E-08	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.005	/	/	/	/
4	DA004	53	39	15	22	1.5	63000	300	7200	正常排放	0.003	/	1.87E-08	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.003	/	/	/	/
5	DA005	47	39	15	22	1.5	63000	300	7200	正常排放	0.002	/	9.33E-09	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.002	/	/	/	/
6	DA006	41	39	15	22	1.2	48000	300	7200	正常排放	0.001	/	4.60E-09	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.001	/	/	/	/
7	DA007	-34	13	15	25	0.6	10000	200	7200	正常排放	0.33	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.33	/	/	/	/
8	DA008	20	39	15	22	0.8	15000	20	7200	正常排放	0.03	0.02	/	0.003	0.003	0.02	/	/	/	/	/	/	/	0.03	/	/	/	/
9	DA009	-34	33	16	22	0.8	25000	20	7200	正常排放	0.001	0.01	9.01E-09	0.0001	0.002	0.01	0.004	0.001	0.0003	0.001	0.0001	0.00001	0.00003	0.001	/	/	/	/
10	DA010	3	39	15	22	1	30000	25	7200	正常排放	0.01	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.01	/	/	/	/
11	DA011	-31	-23	13	25	1.4	63000	25	4800	正常排放	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.16	0.02
13	DA013	-19	-18	13	25	0.8	20000	40	4800	正常排放	0.02	0.12	/	/	/	0.12	/	0.005	0.02	/	/	/	/	0.02	/	/	/	/
14	DA014	87	47	15	25	0.8	16000	40	7200	正常排放	/	0.007	/	/	/	0.007	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
15	DA015	103	47	14	22	0.5	4500	200	4800	正常排放	0.005	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.005	0.003	0.031	/	/

注：选取本项目 B 车间东南角（112° 45′ 43.391″ E，22° 30′ 10.039″ N）为坐标原点，并以东面为 X 轴正方向，北面为 Y 轴正方向。

表3.1-35 项目面源参数表

编号	名称	面源各顶点坐标/m（UTM 坐标）		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率（kg/h）																		
		X	Y					氨	苯	苯胺	苯乙烯	氮氧化物	二甲苯	二氧化硫	非甲烷总烃/TVOC	酚类	甲苯	甲醛	颗粒物	硫酸雾	氯化氢	三甲苯	乙醛	铅及其化合物
1	A 车间	0	-72	12	5	4800	正常排放	/	/	/	/	0.05	0.04	0.01	0.68	/	0.01	/	0.491	0.17	0.03	0.12	/	/
		-27	-72																					
		-42	-58																					
		-42	-9																					
		0	-10																					
2	B 车间	-1	-3	15	5	7200	正常排放	0.0001	0.02	0.0004	0.00001	/	0.002	/	0.06	0.01	0.003	0.0004	0.38	/	/	/	0.01	1.80E-07
		-46	-3																					
		-46	52																					
		1	52																					
3	H 车间	65	-2	15	5	7200	正常排放	/	/	/	/	0.031	/	0.003	0.15	0.02	/	0.01	0.545	/	/	/	/	2.45E-06
		65	53																					
		117	53																					
		117	-4																					

注：①选取本项目 B 车间东南角（112° 45′ 43.391″ E，22° 30′ 10.039″ N）为坐标原点，并以东面为 X 轴正方向，北面为 Y 轴正方向；

②项目各生产区分别位于 A 车间 1~3 层、B 车间 1~3 层及 C 车间 1~2 层，各建筑层高为 5m，因此有效排放高度综合取 5m。

3.1.5 等效排气筒

本项目生产废气排气筒设置情况如下表所示：

表3.1-36 项目生产废气排气筒设置情况一览表

排气筒编号	废气名称	主要污染物	排气筒高度	有排放速率限值要求的污染物
DA001	铜材熔铸、铜工艺品熔化、浇注废气	颗粒物、铅及其化合物	22m	/
DA002	铜材熔铸、铜工艺品熔化、浇注废气	颗粒物、铅及其化合物	22m	/
DA003	铜材熔铸、铜工艺品熔化、浇注废气	颗粒物、铅及其化合物	22m	/
DA004	铜材熔铸、铜工艺品熔化、浇注废气	颗粒物、铅及其化合物	22m	/
DA005	铜材熔铸、铜工艺品熔化、浇注废气	颗粒物、铅及其化合物	22m	/
DA006	铜材熔铸、铜工艺品熔化、浇注废气	颗粒物、铅及其化合物	22m	/
DA007	铜材挤压废气	颗粒物	25m	/
DA008	卫浴制品生产线混砂、制芯废气	颗粒物、TVOC/非甲烷总烃、甲醛、酚类	22m	甲醛、酚类
DA009	卫浴制品生产线熔化、浇注废气	颗粒物、铅及其化合物、TVOC/非甲烷总烃、甲醛、酚、苯、甲苯、二甲苯、乙醛、苯胺、苯乙烯、氨	22m	酚类、乙醛、甲醛、苯胺、氨
DA010	落砂、切冒口、抛丸、喷砂、打磨抛光（金属制品）粉尘	颗粒物	22m	/
DA011	铜材酸洗、卫浴龙头酸洗、PVD前处理钝化工序废气	硫酸、氯化氢	25m	/
DA013	喷漆漆雾废气、涂装废气（喷粉固化有机废气、喷粉固化燃料废气、喷漆固化燃料废气、喷漆固化有机废气、电泳有机废气、电泳烘干燃料废气）	颗粒物、VOCs/非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、SO_2、NO_X	25m	/
DA014	熔蜡、脱蜡废气	VOCs/非甲烷总烃	25m	/
DA015	烧壳燃料废气	颗粒物、SO_2、NO_X	22m	/

根据广东省《大气污染物排放限值》，两个排放相同污染物的排气筒，若其距离小于其几何高度之和，应合并视为一根等效排气筒；若有三根以上的近距离排气筒，且排放同种污染物时，应以前两根的等效排气筒，依次与第三、第四根排气筒取等效值。

等效排气筒污染物排放速率按下式计算：

$$Q=Q_1+Q_2$$

式中：

Q：等效排气筒某污染物排放速率

Q_1：排气筒 1 的某污染物排放速率

Q_2：排气筒 2 的某污染物排放速率

等效排气筒高度按下式计算：

$$h=\sqrt{(h_1^2+h_2^2)/2}$$

式中：

h：等效排气筒高度

h_1：排气筒 1 的高度

h_2：排气筒 2 的高度

等效排气筒的位置按下式计算：

$$x=a(Q-Q_1)/Q=aQ_2/Q$$

式中：

x：等效排气筒距排气筒 1 的距离，m；

a：排气筒 1 至排气筒 2 的距离，m；

Q、Q1、Q2：同上式。

项目等效排气筒计算结果详见下表。

表 3.6-27 排气筒逐个等效计算结果

排气筒	排气筒直线距离（m）	等效后排气筒	等效排气筒高度（m）	污染物	等效排放速率（kg/h）	最高允许排放速率（kg/h）
DA008 与 DA009	10	D1#	22	甲醛	0.0031	0.39
				酚类	0.005	0.155

根据上表可知，现有项目等效排气筒 D1#各污染物排放速率均满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准的要求。

3.2 非正常情况下废气排放情况

非正常排放是指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。

本项目在设备检修时会安排停工，在生产开停工时，配套的治理措施均已开始运转，因此设备检修时不会产生污染物，开停工时的污染物也可正常经处理后排放。本评价的废气非正常工况排放主要为废气治理设施完全失效，废气处理设施处理效率为 0%的状态进行估算，但废气收集系统可以正常运行时，废气通过排气筒排放等情况，单次持续时间 0.5h，发生频次为 1 次/年。废气处理设施出现故障不能正常运行时，应立即停产进行维修，避免对周围环境造成污染。非正常工况废气排放情况见下表。

表 3.2-1 项目废气排放口基本信息表（非正常工况）

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m（UTM 坐标）		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气量（m^3/h）	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率（kg/h）																
		X	Y								PM_{10}	VOCs	铅及其化合物	甲醛	酚	非甲烷总烃	苯	甲苯	二甲苯	乙醛	苯胺	苯乙烯	氨	$PM_{2.5}$	SO_2	NO_2	硫酸	氯化氢
1	DA001	71	39	15	22	1.5	63000	300	7200	非正常排放	0.49	/	3.03E-06	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.49	/	/	/	/
2	DA002	65	39	15	22	1.5	63000	300	7200	非正常排放	0.49	/	3.03E-06	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.49	/	/	/	/
3	DA003	59	39	15	22	1.5	63000	300	7200	非正常排放	0.49	/	3.03E-06	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.49	/	/	/	/
4	DA004	53	39	15	22	1.5	63000	300	7200	非正常排放	0.3	/	1.87E-06	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.3	/	/	/	/
5	DA005	47	39	15	22	1.5	63000	300	7200	非正常排放	0.15	/	9.33E-07	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.15	/	/	/	/
6	DA006	41	39	15	22	1.2	48000	300	7200	非正常排放	0.06	/	4.60E-07	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.06	/	/	/	/
7	DA007	-34	13	15	25	0.6	10000	200	7200	非正常排放	3.32	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	3.32	/	/	/	/
8	DA008	20	39	15	22	0.8	15000	20	7200	非正常排放	2.85	0.12	/	0.01	0.02	0.12	/	/	/	/	/	/	/	2.85	/	/	/	/
9	DA009	-34	33	16	22	0.8	25000	20	7200	非正常排放	0.11	0.06	9.01E-07	0.001	0.01	0.07	0.02	0.004	0.002	0.01	0.002	0.0001	0.0002	0.11	/	/	/	/
10	DA010	3	39	15	22	1	30000	25	7200	非正常排放	0.63	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.63	/	/	/	/
11	DA011	-31	-23	13	25	1.4	63000	25	4800	非正常排放	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.59	0.30
13	DA013	-19	-18	13	25	0.8	20000	40	4800	非正常排放	1.82	0.58	/	/	/	0.58	/	0.02	0.10	/	/	/	/	1.82	/	/	/	/
14	DA014	87	47	15	25	0.8	16000	40	7200	非正常排放	/	0.03	/	/	/	0.03	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
15	DA015	103	47	14	22	0.5	4500	200	4800	非正常排放	0.005	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.005	0.0004	0.004	/	/

注：选取本项目 B 车间东南角（112° 45′ 43.391″ E，22° 30′ 10.039″ N）为坐标原点，并以东面为 X 轴正方向，北面为 Y 轴正方向。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

鹤山市地处广东省中南部，珠江三角洲西南部，西江下游右岸，位于东经112°28′~113°2′，北纬 22°28′~22°51′之间。东西最宽约 58.7 公里，南北相距约 42.3 公里。北邻高明区，西北接新兴县，东南毗邻蓬江区、新会区，西南与开平市交界，东北与南海区隔西江相望。市政府所在地沙坪街道，距广州 70 公里，至鹤山 40 公里，距江门 23.8 公里，至珠海 130 公里，至肇庆 72 公里，至湛江 450 公里。水路至香港 93 海里，至澳门 63 海里。全市总面积 1082.85 平方公里。

4.1.2 地形、地质、地貌

本项目所属地位于珠江三角洲的西南面，地处鹤山南部，属丘陵地貌，最高海拔约100m，大部分丘陵高 50～80m，地形起伏变化不大。鹤山地表显露地层，有寒武系八村群、泥盆系、侏罗系、白垩系、下第三系、第四系等，其中以八村群分布最广。地质构造属华南褶皱系粤中拗陷，地质结构以花岗岩为主，部分地区为页岩、砂岩、紫红色砂岩，上面覆盖着第四系沉积物，西部地区多为河流冲积土。

4.1.3 气象气候条件

鹤山市位于北回归线以南，气候温和，雨量充沛，冬天可见霜，不见雪，属南亚热带海洋性季风气候，气候特征是“炎热多雨，长夏无冬”，温、光、热、雨量充足，四季宜种。多年平均气温 22.4℃，1 月平均气温为 13.3℃，极端低温 1.5℃，7 月平均气温 28.4℃，极端高温 39.6℃。春季，由于受冷暖空气交替影响，天气多变，阴雨多，阳光少，空气潮湿，气温在 12.7℃~21.7℃之间，夏季，热带海洋风增强，天气常受副热带高压控制，空气闷热。多年平均雨量 1799.0mm，4~9 月为雨季，占全年降雨量的 85%，10~3 月为干季，占全年降雨量的 15%，雨季大致分为两个阶段：4~6 月多季风雨，占全年降雨量 46.57%，7~9 月多台风雨，占全年降雨量 36.27%。年内间隔无霜期 354 天；常年主导风向偏北风，次主导风向偏南风，年平均风速 1.8m/s。

4.1.4 水系及水文特征

鹤山紧靠西江，境内河流众多，主要河流有西江、沙坪河、升平河、雅瑶河、桃源河、宅梧河、址山河、双桥水等。全长共 187.8km，流域面积 1003.28km^2，均属潭江水系。本项目周边地表水有东溪河、新桥水、潭江。

（1）潭江

潭江发源于广东省阳江市阳东县牛围岭，自西向东流经恩平、开平、台山、新会，在新会双水镇附近折向南流，经银洲湖出崖门口注入黄茅海。干流全长 248km，流域面积 6026km^2，平均坡降 0.45‰。潭江流域有一级支流九条，即萌底河、莲塘水、蚬冈水、白沙水、镇海水、新昌水、公益河、新桥水、址山水。其中镇海水为潭江最大的一级支流，主源于新兴干坑顶，流经开平龙胜、苍城、沙塘、长沙，在楼冈交流渡汇入潭江。潭江蒲桥以上河段又称锦江。上游山高林密，雨量充沛，有良西、大田等高暴雨区，年均降水量为 1800～2500mm，年均径流总量 21.29 亿 m^3，年均流量为 65m^3/s。90%保证率下最枯月流量为 18.17m^3/s。水资源十分丰富，水能蕴藏量达 28.86 万 kW。

（2）新桥水

新桥水位于潭江中下游左岸，发源于鹤山市皂幕山南麓，向南流经开平市月山镇、鹤山市址山镇、开平市水口镇汇入潭江。新桥水总集雨面积为 146km^2，其中在开平市境内为 130km^2，在鹤山市境内为 16km^2，总河长 30km，河流平均坡降 3.24‰，其中在开平市境内河长为 27km，在鹤山市境内河长为 5.1km（部分河段为界河）。目前新桥水流域内已建成小型水库 11 宗，控制集雨面积 11.56km^2，总库容 696 万 m^3。新桥水干流上游河床较陡，下游平缓，由于河道弯曲狭窄，下游洪涝灾害时有发生。

新桥水主要支流有两条，为开平市的月山水和鹤山市的东溪河。

东溪河东西流向，向西南汇入新桥水，全长 15 公里，于址山镇境内断流。东溪河为感潮河流，断面平均涨潮水深 0.7 米，宽 6.1 米，水流速度 0.102m/s；落潮水深 0.5 米，河宽 5 米，水流速度 0.187m/s。现基本无通航能力，但为其沿途经过的村落提供农业灌溉水。

4.1.5 土壤与植被

项目所在区域地层为第四系砂砾和砂岩组成，土壤以渗育型水稻土为主。所在区域无原始森林植被。农作物主要有粮食作物：水稻、小麦、番薯、马铃薯；油料作物：花生、油菜、黄豆；经济作物：甘蔗，桑、蚕；水果：荔枝、龙眼、香大焦、柑橘、橙、柚、菠

萝等；蔬菜品种繁多，五类干蔬、瓜豆等 60 多个，遍布全市；食用菌：草菇、蘑菇、平菇、冬菇等。

4.1.6 生态环境

鹤山的山地面积有 6.4 万公顷，占全市总面积的 58.6%，以低山和丘陵为主，25°以下坡地有 2.2 万公顷，海拔 500 米以上山地有 2200 公顷。山地中宜林地有 5.7 万公顷，占山地面积的 89.5%。山地土壤主要有黄壤、红壤、赤红壤。鹤山区境内野生动、植物资源较为丰富。常见野生动物 86 种，其中灰鹤、野莺属国家二级保护动物，乌龟、苍鹭属省内重点保护动物。

4.1.7 矿产资源

鹤山区境内矿产资源丰富。能源矿产煤炭、瓦斯最为丰富，除国有煤田外煤炭储量 800 余万吨。建筑材料矿产有水泥灰炭矿、砖瓦粘土矿和大理石石材矿，保有资源量分别为 2.41 亿吨、3.5 万吨和 109.2 立方米。另外有耐火粘土矿、化工灰岩矿和白云岩矿，保有资源量分别为 9200 余万吨、2600 余万吨和 1140 万吨。

4.1.8 自然保护区

评价区域内无县级及以上的自然保护区、风景名胜区、文物古迹及动植物保护区。

4.2 环境空气质量现状监测与评价

4.2.1 基本污染物质量现状调查

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，基本污染物包括 SO_2、NO_2、PM_{10}、CO、O_3 和 $PM_{2.5}$ 六项。

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，基本污染物环境质量现状数据采用评价范围内国家或地方环境空气质量网中评价基准年连续 1 年的监测数据，或采用生态环境主管部门公开公布的环境空气质量现状数据。评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可选择符合 HJ664 规定，并且与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的环境空气质量城市点或区域点监测数据。

为了解项目所在地周围环境空气质量现状，基本污染物 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 和 O_3 的环境质量数据采用江门市生态环境局公布的《2024 年江门市环境质量状况公

报》中鹤山市的统计资料。详见下表。

表 4.2-1 区域环境空气现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度（ug/m³）	GB3095-2012 及 2018 年修改单二级标准		GB3095-2026 二级标准（过渡阶段）		达标情况
			标准值（ug/m³）	占标率/%	标准值（ug/m³）	占标率/%	
SO_2	年平均质量浓度	8	60	13.3%	60	13.3%	达标
NO_2	年平均质量浓度	24	40	60.0%	40	60.0%	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	39	70	55.7%	60	65%	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	24	35	68.6%	30	80%	达标
CO	95 百分位数日平均质量浓度	1.0	4	25.0%	4	25.0%	达标
O_3	90 百分数最大 8 小时平均质量浓度	169	160	105.6%	160	105.6%	超标

注：考虑公报数据为 2024 年环境空气质量数据，采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单、《环境空气质量标准》（GB3095-2026）分别进行评价。

4.2.2 区域环境空气质量评价结果

①评价结果

公报数据中，除 O_3 外其余指标均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准的要求，除 O_3 外其余指标亦可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准的要求，由此可知，项目所在的鹤山市为不达标区。

②达标规划

根据《江门市生态环境保护“十四五”规划》（江府〔2022〕3 号），江门市以臭氧防控为核心，持续推进大气污染防治攻坚，强化多污染物协同控制和区域、部门间联防联控，推动臭氧浓度进入下降通道，促进我市空气质量持续改善。通过实施空气质量精细化管理。推进大气污染源排放清单编制与更新工作常态化，开展 VOCs 源谱调查。统筹考虑臭氧污染区域传输规律和季节性特征，加强重点区域、重点时段、重点领域、重点行业治理，强化分区分时分类差异化精细化协同管控。建立宏观经济、能源、产业、交通运输、污染排放和气象等数据信息的共享机制，深化大数据挖掘分析和综合研判，提升预测预报及污染天气应对能力。统筹考虑臭氧污染区域传输规律和季节性特征，加强重点区域、重点时段、重点领域、重点行业治理，强化分区分时分类差异化精细化协同管控，到 2025 年全市臭氧浓度进入下降通道。通过上述措施环境空气质量指标预计能稳定达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准。

4.2.3 其他污染物环境质量现状

4.2.3.1 监测布点、监测项目及监测频次

本项目其他污染物有 TSP、铅、苯胺、氮氧化物、TVOC、甲醛、氨、苯、甲苯、二甲苯、乙醛、苯乙烯、酚类、非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢、臭气浓度。

为了了解项目所在地其他污染物的环境空气质量现状，建设单位委托广州市弗雷德检测技术有限公司于 2025 年 2 月 25 日-2025 年 03 月 03 日对项目所在地的大气环境质量进行监测（报告编号：弗雷德检字（2025）第 0225A25 号，见附件 9）；监测点位详见下表及下图。监测频次见表 4.2-4。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），补充监测布点以近 20 年统计的当地主导风向为轴向，在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1～2 个监测点。本次环评在本项目厂址进行环境空气质量监测，符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，该监测数据具有一定代表性。

表 4.2-3 其他污染物环境空气质量现状监测点位及监测项目

监测类别	监测布点	监测项目	监测时间
大气环境	A1 项目所在地	甲醛、TVOC、TSP、酚类、铅、乙醛、苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯、苯胺、氮氧化物、非甲烷总烃、氨、臭气浓度、氯化氢	2025 年 2 月 25 日-2025 年 03 月 03 日，连续监测 7 天

表 4.2-4 监测频次一览表

序号	监测因子	监测周期和频率
1	TSP、铅、苯胺、氮氧化物、硫酸雾、氯化氢	连续监测 7 天，每天监测 1 次，每次连续采样 24h
2	TVOC	连续监测 7 天，每天监测一次，连续监测 8 小时。
3	甲醛、氨、苯、甲苯、二甲苯、乙醛、苯胺、苯乙烯、酚类、NMHC、硫酸雾、氮氧化物、氯化氢	连续监测 7 天，每天监测 4 次，监测时间段为 02：00、08：00、14：00、20：00，每小时采样 1 次，每次连续采样 60min。
4	臭气浓度	连续监测 7 天，每天 8：00~17：00 间相隔 2h 采样一次，共采样 4 次，取其最大值。



图 4.2-1 大气环境补充监测点位图

4.2.3.2 监测和分析方法

采样及分析方法按《环境监测技术规范》、《空气和废气监测分析方法》及《环境空气质量标准》（GB3095-2026）等文件执行。按国家监测、省监测站相关技术规定，进行监测工作全过程质量控制。

表 4.2-5 其他污染物监测和分析方法

检测类型	检测项目	检测方法	方法检出限	检测设备名称/型号
环境空气	TSP	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》HJ1263-2022	0.007mg/m³	半微量天平 /ES225SM-DR
	铅	《环境空气 铅的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》HJ 539-2015	0.009μg/m³	原子吸收分光光度计ICE3500
	TVOC	民用建筑工程室内环境污染控制标准 GB50325-2020 附录 E	0.002mg/m³	气相色谱仪/8860
	苯胺	《空气质量 苯胺类的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法》 GB/T 15502-1995	0.005mg/m³	单光束可见分光光度计/722S
	氮氧化物	《环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法》HJ 479-2009 及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 31 号）	小时值：0.005mg/m³ 日均值：0.003mg/m³	单光束可见分光光度计/722S

检测类型	检测项目		检测方法	方法检出限	检测设备名称/型号
	硫酸雾		《固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法》HJ 544-2016	小时值：0.005mg/m^3 日均值：0.005mg/m^3	智能型离子色谱 iCR1500
	氯化氢		《环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法》HJ 549-2016	小时值：0.02mg/m^3；日均值：0.015mg/m^3	智能型离子色谱 iCR1500
	甲醛		《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2003 年）酚试剂分光光度法（B） 6.4.2.1	0.01mg/m^3	单光束可见分光光度计/722S
	氨		《环境空气 氨的测定 次氯酸钠-水 杨酸分光光度法》HJ 534-2009	0.004mg /m^3	单光束可见分光光度计/722S
	苯		《环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法》 HJ 584-2010	1.5×10^{-3}mg/m^3	气相色谱仪/8860
	甲苯			1.5×10^{-3}mg/m^3	
	二甲苯	邻-二甲苯		1.5×10^{-3}mg/m^3	
		间-二甲苯		1.5×10^{-3}mg/m^3	
		对-二甲苯		1.5×10^{-3}mg/m^3	
	苯乙烯			1.5×10^{-3}mg/m^3	
	乙醛		《固定污染源排气中乙醛的测定 气相色谱法》 HJ/T 35-1999	4×10^{-2}mg/m^3	气相色谱仪/8860
	酚类		《固定污染源排气中酚类化合物的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ/T 32-1999	0.003mg/m^3	单光束可见分光光度计/722S
	非甲烷总烃		《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》HJ 604-2017	0.07mg/m^3	气相色谱仪 /GC7900
	臭气浓度		《环境空气和废气臭气的测定 三点比较式臭袋法》HJ1262-2022	10（无量纲）	--

4.2.3.3 评价方法

环境空气质量现状评价采用单因子指数法，计算公式为：

$$I_{ij}=\frac{C_{ij}}{S_{ij}}$$

式中：

I_{ij} —i测点j项污染物单因子质量指数；

C_{ij} —i测点j项污染物实测浓度值，mg/m^3；

S_{ij} — j项污染物相应的浓度标准值，mg/m^3。

4.2.3.4 监测结果

监测结果详见下表。

表 4.2-6 环境空气监测结果

监测点位名称			A1 本项目所在地						
检测项目	单位	采样日期	02.25	02.26	02.27	02.28	03.01	03.02	03.03
TSP	mg/m³	日均值	0.119	0.122	0.127	0.115	0.108	0.113	0.111
铅	mg/m³	日均值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
TVOC	mg/m³	8 小时均值	0.116	0.108	0.095	0.081	0.090	0.076	0.105
苯胺	mg/m³	02：00~03：00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		08：00~09：00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14：00~15：00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20：00~21：00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		日均值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氮氧化物	mg/m³	02：00~03：00	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.021	0.020
		08：00~09：00	0.035	0.037	0.036	0.037	0.035	0.037	0.035
		14：00~15：00	0.023	0.027	0.027	0.024	0.024	0.024	0.024
		20：00~21：00	0.023	0.025	0.026	0.027	0.026	0.024	0.025
		日均值	0.027	0.026	0.028	0.028	0.028	0.029	0.027
硫酸雾	mg/m³	02：00~03：00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		08：00~09：00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14：00~15：00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20：00~21：00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		日均值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯化氢	mg/m³	02：00~03：00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		08：00~09：00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14：00~15：00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20：00~21：00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		日均值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲醛	mg/m³	02：00~03：00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		08：00~09：00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14：00~15：00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20：00~21：00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

监测点位名称			A1 本项目所在地						
检测项目	单位	采样日期	02.25	02.26	02.27	02.28	03.01	03.02	03.03
氨	mg/m³	02：00~03：00	0.011	0.012	0.013	0.012	0.015	0.014	0.011
		08：00~09：00	0.015	0.017	0.018	0.015	0.019	0.019	0.018
		14：00~15：00	0.018	0.019	0.021	0.018	0.018	0.017	0.014
		20：00~21：00	0.014	0.016	0.015	0.016	0.016	0.016	0.012
苯	mg/m³	02：00~03：00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		08：00~09：00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14：00~15：00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20：00~21：00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	mg/m³	02：00~03：00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		08：00~09：00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14：00~15：00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20：00~21：00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二甲苯	mg/m³	02：00~03：00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		08：00~09：00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14：00~15：00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20：00~21：00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙醛	mg/m³	02：00~03：00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		08：00~09：00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14：00~15：00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20：00~21：00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	mg/m³	02：00~03：00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		08：00~09：00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14：00~15：00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20：00~21：00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
酚类	mg/m³	02：00~03：00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		08：00~09：00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		14：00~15：00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		20：00~21：00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
非甲烷总烃	mg/m³	02：00~03：00	0.85	0.91	0.91	0.86	0.85	0.87	0.86
		08：00~09：00	0.92	1.11	1.03	0.97	0.93	0.96	0.95
		14：00~15：00	1.16	1.23	1.11	0.95	0.95	1.03	0.99
		20：00~21：00	0.91	0.95	0.97	0.88	0.84	0.92	0.89
臭气浓度	无量纲	02：00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
		08：00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
		14：00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
		20：00	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
备注	“ND”表示检测结果低于方法检出限。								

监测数据统计结果详见下表。

表 4.2-7 其他污染物环境质量现状监测结果表

监测点	污染物	平均时间	评价标准 μg/m³	检测浓度范围 μg/m³	最大浓度占标率（%）	超标率（%）	达标情况
项目所在地	TSP	24h 均值	300	108~127	42.3	0	达标
	铅	24h 均值	/	<0.009	/	0	达标
	TVOC	8h 均值	600	76~116	19.3	0	达标
	苯胺	1h 平均	100	<5	2.5	0	达标
		日平均	30	<5	8.3	0	达标
	氮氧化物	1h 平均	250	20~37	14.8	0	达标
		日平均	100	26~29	29.0	0	达标
	硫酸雾	1h 平均	300	<50	8.3	0	达标
		日平均	100	<50	25.0	0	达标
	氯化氢	1h 平均	50	<20	20.0	0	达标
		日平均	15	<15	50.0	0	达标
	甲醛	1h 平均	50	<10	10.0	0	达标
	氨	1h 平均	200	11~21	10.5	0	达标
	苯	1h 平均	110	<1.5	0.7	0	达标
	甲苯	1h 平均	200	<1.5	0.4	0	达标
	二甲苯	1h 平均	200	<1.5	0.4	0	达标
	乙醛	1h 平均	10	<1.5	7.5	0	达标
	苯乙烯	1h 平均	10	<1.5	7.5	0	达标
	酚类	1h 平均	20（一次值）	<3	7.5	0	达标
	非甲烷总烃	1h 平均	2000	840~1230	61.5	0	达标
	臭气浓度	1h 平均	20（无量纲）	＜10（无量纲）	25.0	0	达标

注：未检出污染物按检出限一半计算最大浓度占标率。

其他污染物环境空气监测结果表明：监测期间各个监测点污染物的超标率均为 0，TSP、铅、氮氧化物可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准与《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准的要求，TVOC、苯胺、硫酸雾、氯化氢、甲醛、氨、苯、甲苯、二甲苯、乙醛、苯乙烯可达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的浓度限值的要求，臭气浓度能达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准值中新扩改建项目二级标准的要求，酚类、非甲烷总烃能达到《大气污染物综合排放标准详解》（中国环境科学出版社）中的相关标准的要求。

4.2.4 区域达标规划

目前，江门市未发布相关大气环境质量达标规划或区域削减措施，鹤山市已发布《鹤山市人民政府关于印发鹤山市空气质量持续改善行动方案的通知》（鹤府〔2025〕4 号），

“以降低细颗粒物（$PM_{2.5}$）浓度为主线，协同控制臭氧（O_3）污染，通过升级产业结构、优化空间布局、调整能源结构，深化工业源、移动源、面源污染治理，强化多污染物协同控制和区域协同治理，加强执法监管能力，推动六项主要污染物浓度持续下降，空气质量达到江门市下达的年度目标”。

根据行动方案，鹤山市拟采取：（一）优化产业结构，促进产业产品绿色发展；（二）优化能源结构，加快能源清洁低碳发展；（三）优化交通结构，完善绿色低碳运输体系；（四）强化多污染物减排，降低污染物排放强度；（五）强化面源污染治理，提升精细化管理水平；（六）强化防重抢轻，健全大气联防联控机制；（七）完善环境经济政策，发挥财政引导作用；（八）加强科学治气能力建设，提升监管执法效能等措施，确保空气质量达到江门市下达的年度目标。

此外，江门市生态环境局于 2025 年发布《关于印发江门市 2025 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案的通知》（江环〔2025〕20 号），聚焦细颗粒物（$PM_{2.5}$）和臭氧共同的前体物 VOCs、NO_X 等，通过开展低效失效治理设施淘汰和提升整治，强化涉 VOCs、NO_X 和烟尘排放重点行业企业源头替代、过程控制和末端治理等全过程管控，有效提升企业污染治理能力和治理水平，实现重点行业 VOCs、NO_X、烟尘排放总量大幅削减，完善精准治污、科学治污、依法治污制度机制，深入推进细颗粒物（$PM_{2.5}$）和臭氧协同防控，推动江门市环境空气质量持续改善。

4.3 区域污染源调查

根据现场踏勘，项目东面为鹤山市兰华科技发展有限公司、鹤山市鸿昌实业塑胶五金厂和鹤山市珈臻金属制品有限公司，南面为临街商铺，西南面为鹤山市明华彩盒包装有限公司、西面为龙盛村和江门市金一川卫浴器材有限公司，北面为鹤山市镓洋卫浴有限公司。项目周边污染物主要来自项目附近工业企业产生的工业污染源、企业员工产生的生活污染源和附近道路产生的交通噪声和尾气等；本项目大气评价范围内的主要大气污染源详见下表：

表 4.2-8 项目区域污染源调查一览表

序号	企业名称	与项目方位	产品类型	主要污染源	建设情况
1	鹤山市兰华科技发展有限公司	东面	铜棒、铜锭、水龙头及配件	烟粉尘、生产废水、生活污水、噪声、固废	已建
2	鹤山市鸿昌实业塑胶五金	东面	塑料制品、五金制	挥发性有机物、烟粉	已建

序号	企业名称	与项目方位	产品类型	主要污染源	建设情况
	厂		品、不锈钢喷雾器	尘、生活污水、噪声、固废	
3	鹤山市珈臻金属制品有限公司	东面	金属制品	烟粉尘、生活污水、噪声、固废	已建
4	鹤山市明华彩盒包装有限公司	西面	彩盒	挥发性有机物、生活污水、噪声、固废	已建
5	江门市金一川卫浴器材有限公司	南面	水龙头	挥发性有机物、生产废水、生活污水、噪声、固废	在建
6	鹤山市镓洋卫浴有限公司	北面	淋浴花洒、水龙头、水暖零配件	挥发性有机物、生产废水、生活污水、噪声、固废	在建
7	鹤山市斯帝罗兰卫浴洁具有限公司	北面	淋浴花洒、水龙头、水暖零配件	挥发性有机物、生产废水、生活污水、噪声、固废	在建
8	鹤山市迪丽雅五金卫浴有限公司	东南面	卫浴制品、台球五金配件	烟粉尘、生活污水、噪声、固废	已建
9	鹤山市沃泰卫浴有限公司	东面	金属制卫生器具	烟粉尘、生活污水、噪声、固废	已建
10	江门市万品汇卫浴科技有限公司	东面	金属制品	烟粉尘、生活污水、噪声、固废	已建
11	鹤山市穗丰铜业制品有限公司	东北面	铜锭	烟粉尘、生活污水、噪声、固废	已建
12	江门市质尚卫浴科技有限公司	东面	卫浴洁具、五金制品	烟粉尘、生活污水、噪声、固废	已建
13	鹤山市址山镇匠品卫浴厂	东面	卫浴产品及其配件、塑料制品	挥发性有机物、烟粉尘、生活污水、噪声、固废	已建
14	鹤山市金洲铜材实业有限公司	东北面	铜棒、铜锭	烟粉尘、生活污水、噪声、固废	已建
15	江门市晶欧卫浴有限公司	南面	卫生洁具	挥发性有机物、烟粉尘、生活污水、噪声、固废	已建
16	鹤山市址山镇匠品卫浴厂	东面	卫浴制品	挥发性有机物、烟粉尘、生活污水、噪声、固废	已建
17	鹤山市苹果卫浴有限公司	东南面	水龙头、挂件	烟粉尘、生活污水、噪声、固废	已建
18	鹤山市址山镇君泰卫浴五金厂	西南面	卫浴洁具制品、五金配件	烟粉尘、生活污水、噪声、固废	已建
19	鹤山市新城五金厂有限公	西南面	不锈钢制品	挥发性有机物、烟粉	已建

序号	企业名称	与项目方位	产品类型	主要污染源	建设情况
	司			尘、生活污水、噪声、固废	
20	鹤山市浪欧卫浴有限公司	南面	卫浴产品、金属制品	烟粉尘、生活污水、噪声、固废	已建
21	江门市佳朗卫浴有限公司	南面	卫生洁具	挥发性有机物、烟粉尘、生活污水、噪声、固废	已建
22	鹤山市富隆卫浴科技有限公司	东南面	卫生洁具	烟粉尘、生活污水、噪声、固废	已建
23	鹤山市力多澳卫浴实业有限公司	东南面	卫浴配件、水龙头	烟粉尘、生活污水、噪声、固废	已建
24	深圳市科瑞鑫科技有限公司江门分公司	东南面	塑料制品	挥发性有机物、粉尘、生活污水、噪声、固废	已建
25	广东三丰五金实业有限公司	东北面	五金制品	烟粉尘、生活污水、噪声、固废	已建
26	鹤山市宏标金属制品公司	东南面	铜锭	烟粉尘、生活污水、噪声、固废	已建
27	鹤山市启程卫浴有限公司	东南面	水龙头	烟粉尘、生活污水、噪声、固废	已建
28	鹤山市沐加智能卫浴科技有限公司	南面	卫生洁具	烟粉尘、生活污水、噪声、固废	已建
29	江门市雄信卫生洁具科技有限公司	西南面	卫生洁具	烟粉尘、生活污水、噪声、固废	已建
30	鹤山市址山镇锦恩卫浴厂	东南面	卫生洁具	烟粉尘、生活污水、噪声、固废	已建
31	帕意尼（鹤山）卫浴科技有限公司	西南面	塑料卫浴配件、锌合金卫浴配件	挥发性有机物、烟粉尘、生活污水、噪声、固废	已建
32	鹤山市维恩卫浴有限公司	东北面	卫浴洁具、五金产品	烟粉尘、生活污水、噪声、固废	已建
33	鹤山市日峰卫浴实业有限公司	东北面	卫浴洁具、五金、塑料制品	烟粉尘、生活污水、噪声、固废	已建
34	六钜五金实业（鹤山）有限公司	东北面	门、窗锁等五金制品	挥发性有机物、烟粉尘、生活污水、噪声、固废	已建
35	鹤山市千迎卫浴有限公司	东北面	五金加工件	挥发性有机物、燃料废气、烟粉尘、生活污水、噪声、固废	已建
36	鹤山市达纶纸品实业有限公司	东北面	纸制品	挥发性有机物、生活污水、噪声、固废	已建
37	鹤山天山金属材料制品有	东北面	铸铝木入户门	挥发性有机物、粉尘、	已建

序号	企业名称	与项目方位	产品类型	主要污染源	建设情况
	限公司			燃料废气、生产废水、生活污水、噪声、固废	
38	鹤山市邦来卫浴有限公司	东北面	卫浴洁具、五金产品	烟粉尘、生活污水、噪声、固废	已建
39	鹤山市金骏铜业科技有限公司	东南面	五金卫浴配件	烟粉尘、燃料废气、挥发性有机物、生活污水、噪声、固废	在建
40	鹤山市址山镇丰达模具塑料厂	东南面	塑料配件、模具	生活污水、注塑废气、粉尘、固废、噪声	在建
41	鹤山市址山镇慧德铸造五金厂	东南面	卫浴水龙头	烟粉尘、生活污水、生产废水、噪声、固废	在建
42	鹤山市洁利雅实业有限公司	东南面	卫浴五金件、卫浴塑料件	挥发性有机物、粉尘、生活污水、生产废水、噪声、固废	在建
43	鹤山市飞普卫生洁具科技有限公司	西面	五金卫浴间	烟粉尘、生活污水、噪声、固废	在建
44	发昌进出口（江门）有限公司	东南面	PP 餐盒、铝箔餐盒	挥发性有机物、粉尘、生活污水、噪声、固废	在建
45	鹤山市址山镇天彤五金厂	东南面	五金件	挥发性有机物、粉尘、生活污水、生产废水、噪声、固废	在建
46	鹤山市鼎辉卫浴实业有限公司	东北面	锌合金水龙头手柄、主体	烟粉尘、生活污水、生产废水、噪声、固废	在建
47	鹤山市百良卫浴科技有限公司	东北面	五金压铸件	烟粉尘、生活污水、生产废水、噪声、固废	在建
48	鹤山市冠成五金制品有限公司	东南面	五金件	烟粉尘、生活污水、生产废水、噪声、固废	在建
49	鹤山市文邦卫浴科技有限公司	东北面	水龙头、卫浴五金配件	烟粉尘、生活污水、生产废水、噪声、固废	在建
50	开平市水口镇浩美五金厂	西南面	卫浴配件	挥发性有机物、粉尘、生活污水、生产废水、噪声、固废	在建

5 大气环境影响评价

5.1 污染气象条件分析

5.1.1 气象资料调查内容及数据来源

（1）气象资料来源

本数据中风向、风速、温度等原始地面气象观测数据来源于中国气象局，云量数据来源于国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室卫星观测总云量（Cloud Total Amount retrieved by Satellite，CTAS），站点信息如下：

表 5.1-1 气象站信息

序号	站点名称	站点编号	站点类型	经度（°）	纬度（°）	海拔高度（m）	数据年限
1	鹤山	59473	一般站	112.9811	22.7372	47	2024

鹤山站距离本项目直线距离约 35.35km，不超过 50km，符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求。

（2）气象资料组成

按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）一级评价的要求，气象资料由以下数据组成：

鹤山气象站近 20 年（2005-2024 年）主要气象统计资料；

鹤山气象站 2024 年每日逐时地面气象观测资料；

鹤山气象站（2024-01-01~2024-12-31）探空气象数据。

5.1.2 气象特征

鹤山市位于北回归线以南，属南亚热带海洋性季风气候，终年气候温和、雨量充沛、干湿季节分明、光照充足、风能丰富。夏季受东南季风影响，高温多雨；冬季受东北季风和东北信风及北方寒流的影响，干旱稍冷。年平均气温 22.78C，年平均降雨量 1750.2mm，年降雨天数为 142 天，暴雨集中在 4-8 月，全年主导风以北风为主。根据鹤山市气象局多年的气象资料统计，极端最高气温达 39.6℃，出现时间在 2005 年 7 月 19 日；最低气温只有 2.2℃，出现时间在 2016 年 1 月 24 日。

（1）鹤山市气象局近 20 年（2005-2024 年）气候统计资料

鹤山市气象局近 20 年（2005-2024 年）气候统计资料结果见下表。

表 5.1-2 鹤山市气象局近 20 年（2005-2024 年）气候统计资料

项目	数值
年平均风速（m/s）	2.0
最大风速（m/s）及出现的时间	最大风速：33.8；相应风向：NE 出现时间：2018 年 9 月 16 日
年平均气温（℃）	22.9
极端最高气温（℃）及出现的时间	39.6，出现时间：2005 年 7 月 19 日
极端最低气温（℃）及出现的时间	2.2，出现时间：2016 年 1 月 24 日
年平均相对湿度（%）	76.6
年均降水量（mm）	1829.4
年均降水量日数（d）（≥0.1mm）	142.0
年最大降水量（mm）及出现的时间	2176.6，出现时间：2019 年
年最小降水量（mm）及出现的时间	1348.7，出现时间：2020 年
年平均日照时数（h）	1715.8

（2）气象站风观测数据统计

1）常年月平均气温

据鹤山国家基本气象站 2005-2024 年气象观测资料，统计出年平均温度，由统计结果可知鹤山市累年逐月平均气温的最高值出现在 7 月份，为 29.2℃，累年月平均气温的最低值出现在 1 月份，为 14.1℃。

表 5.1-3 鹤山月平均气温（2005-2024 年）

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度（℃）	14.3	16.0	19.1	22.8	26.3	28.2	29.2	28.8	28.1	25.3	21.0	15.7

2）常年地面风速、风向特征

根据鹤山市气象站近 20 年监测到的地区年平均风速的月变化数据，该地区最高月平均风速为 12 月份 2.2m/s，全年平均风速为 2.0m/s。

表 5.1-4 鹤山市气象站近 20 年各月平均风速（m/s）

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
风速（m/s）	2.0	2.0	1.9	2.0	2.0	2.0	2.1	1.9	1.9	2.2	2.0	2.2

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如下图所示，鹤山气象站主要风向为 N、NNW、NNE 和 SSE，占 40%，其中以 N 为主风向，占到全年 15.4%左右。多年静风频率 6%。

表 5.1-5 鹤山市气象站近 20 年的全年风向频率表（%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
频率	15.86	8.74	5.24	3.70	3.65	4.16	6.71	8.05	7.64	5.62	4.17	2.99	2.60	2.37	4.48	7.96	5.99

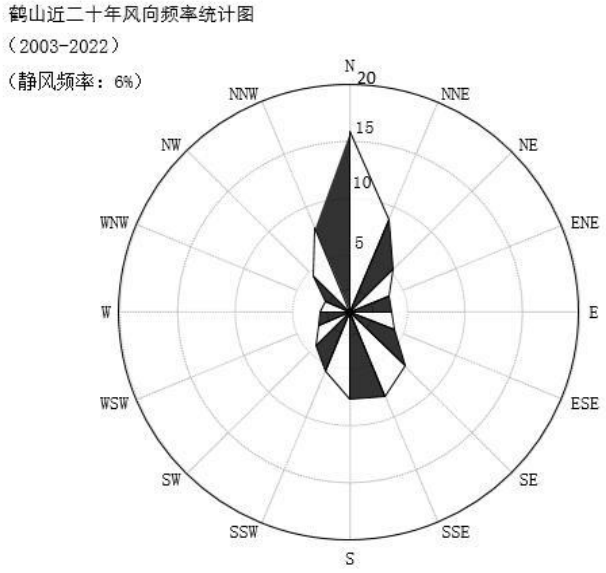
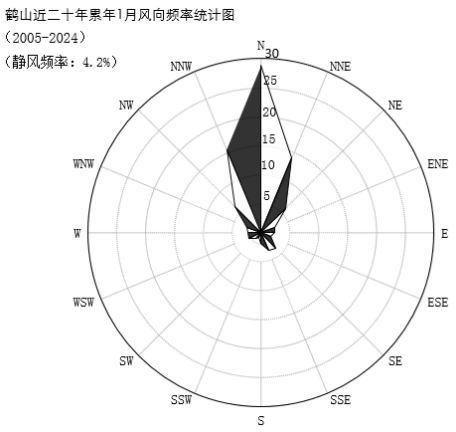
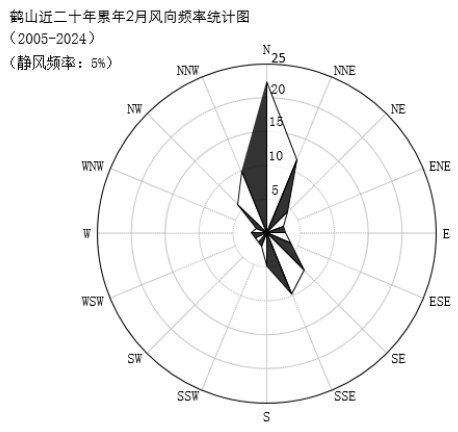


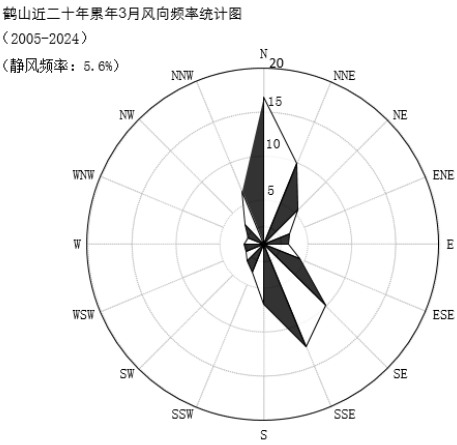
图 5.1-1 鹤山风向玫瑰图（2005-2024 年）

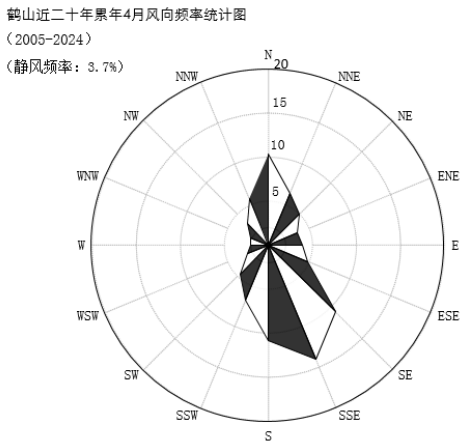
表 5.1-6 鹤山气象站月风向频率统计（单位%）

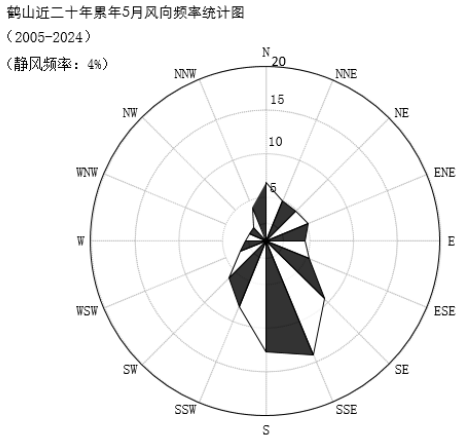
风向 月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	28.3	12.3	5.6	2.8	2.4	2	4.1	3.6	2.2	1.4	1.8	2.2	2.5	2.8	6.6	16.2	7
二月	21.5	10.7	4.3	2.7	3	3.9	7.8	9	4.9	2.7	1.9	2	2.3	2	6.2	10.3	8.2
三月	16.8	9.3	4.9	3	2.9	5.3	9.8	11.6	6.4	3.7	2.8	2.4	2.4	2.2	3.7	7.1	7.5
四月	10.8	5.7	4.7	3.5	4	5.1	10.8	12.8	10.6	6.8	4.5	2.8	2.3	2.3	3.7	5.8	5.8
五月	7	4.2	4.2	4.5	3.9	5.7	9.8	14.5	13	8.2	5.9	3	2.9	1.9	2.8	4.9	5.7
六月	3.1	2.8	3	3.4	4.5	5.4	9.1	12.2	17.8	13.9	9	4	3.1	1.7	2.5	2.3	7.2
七月	2.6	2.1	2.8	4.8	5.1	7	9	11.7	16.5	12.8	9.2	5.3	3.4	2.2	1.8	1.6	4.3
八月	5.2	4.2	4.4	6	5.9	5.4	7.3	8.3	9.4	9.2	7.5	5.9	5	4	3.3	3.7	6.4
九月	12.1	8.2	6.9	5.7	5.5	4.2	5.2	5.6	5.6	5.1	5.2	5.8	5.4	3.6	5.5	7.2	6.3
十月	21.7	13.8	9.5	5.4	3.4	2.5	3.3	4.5	3.2	1.9	2.6	2.9	3.1	3.9	6	10.9	6.5
十一月	26.6	13.7	7.1	3.3	2.3	2.1	3.7	4.1	3	2	1.3	2.3	2.7	2.4	7.6	12.6	7.1
十二月	33	15.6	6.9	1.8	1.8	1.5	1.9	2.1	1.8	1.1	1.5	2	2	3.3	7.2	14.6	6.7

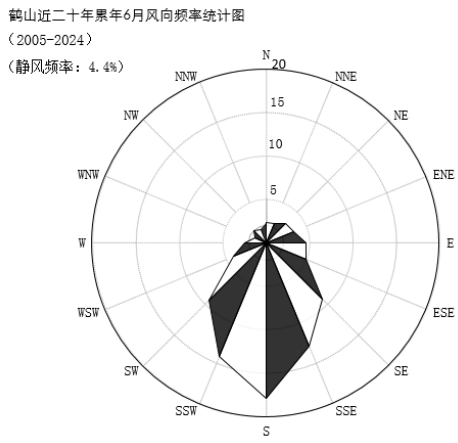

鹤山近二十年累年1月风向频率统计图
（2005-2024）
（静风频率：4.2%）
N
NNE
NE
ENE
E
ESE
SE
SSE
S
SSW
SW
WSW
W
WNW
NW
NNW
30
25
20
15
10
5

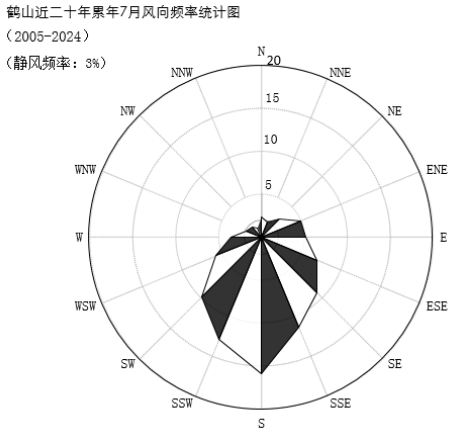

鹤山近二十年累年2月风向频率统计图
（2005-2024）
（静风频率：5%）
N
NNE
NE
ENE
E
ESE
SE
SSE
S
SSW
SW
WSW
W
WNW
NW
NNW
25
20
15
10
5

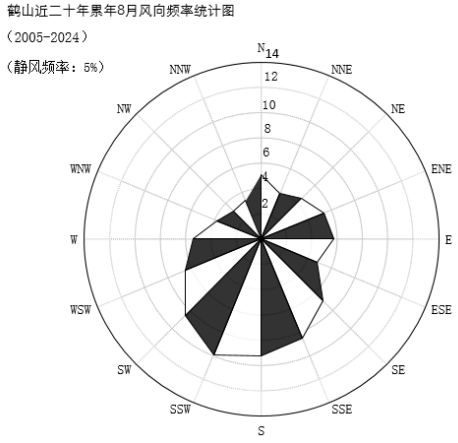

鹤山近二十年累年3月风向频率统计图
（2005-2024）
（静风频率：5.6%）
N
NNE
NE
ENE
E
ESE
SE
SSE
S
SSW
SW
WSW
W
WNW
NW
NNW
20
15
10
5


鹤山近二十年累年4月风向频率统计图
（2005-2024）
（静风频率：3.7%）
N
NNE
NE
ENE
E
ESE
SE
SSE
S
SSW
SW
WSW
W
WNW
NW
NNW
20
15
10
5


鹤山近二十年累年5月风向频率统计图
（2005-2024）
（静风频率：4%）
N
NNE
NE
ENE
E
ESE
SE
SSE
S
SSW
SW
WSW
W
WNW
NW
NNW
20
15
10
5


鹤山近二十年累年6月风向频率统计图
（2005-2024）
（静风频率：4.4%）
N
NNE
NE
ENE
E
ESE
SE
SSE
S
SSW
SW
WSW
W
WNW
NW
NNW
20
15
10
5


鹤山近二十年累年7月风向频率统计图
（2005-2024）
（静风频率：3%）
N
NNE
NE
ENE
E
ESE
SE
SSE
S
SSW
SW
WSW
W
WNW
NW
NNW
20
15
10
5


鹤山近二十年累年8月风向频率统计图
（2005-2024）
（静风频率：5%）
N
NNE
NE
ENE
E
ESE
SE
SSE
S
SSW
SW
WSW
W
WNW
NW
NNW
14
12
10
8
6
4
2

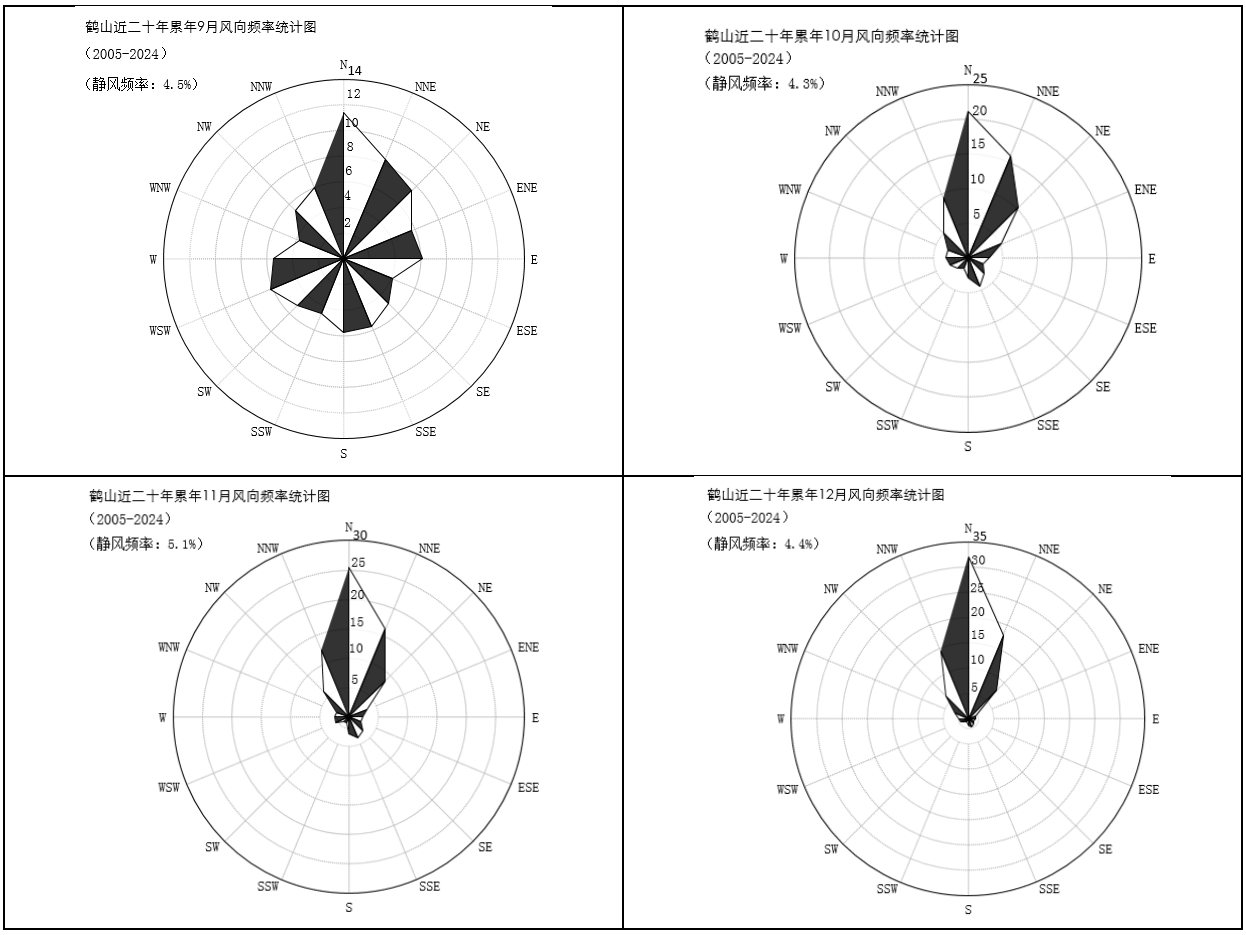


图 5.1-2 鹤山近 20 年累年月风向玫瑰图

3）风速年际变化特征与周期分析

根据近 20 年资料分析，鹤山气象站风速在 2014 年之后风速突增，年风速平均值由1.8m/s转为2.3m/s，2015年年平均风速最大（2.3m/s），2007年年平均风速最小（1.6m/s），无明显周期。

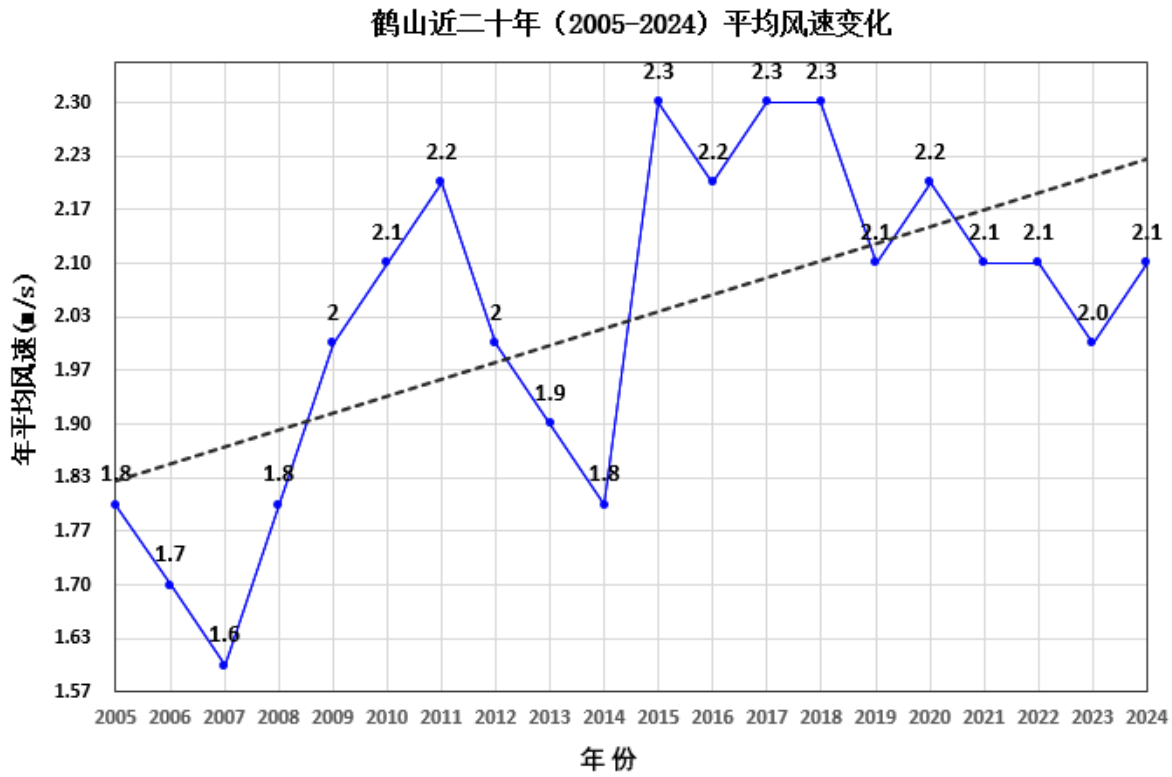


图 5.1-3 鹤山（2005-2024）年平均风速（虚线为趋势线）

（3）气象站温度分析

1）月平均气温与极端气温

鹤山气象站 07 月气温最高（29.2℃），01 月气温最低（14.3），近 20 年极端最高气温出现在 2005-07-19（39.6℃），近 20 年极端最低气温出现在 2016-01-24（2.2℃）。

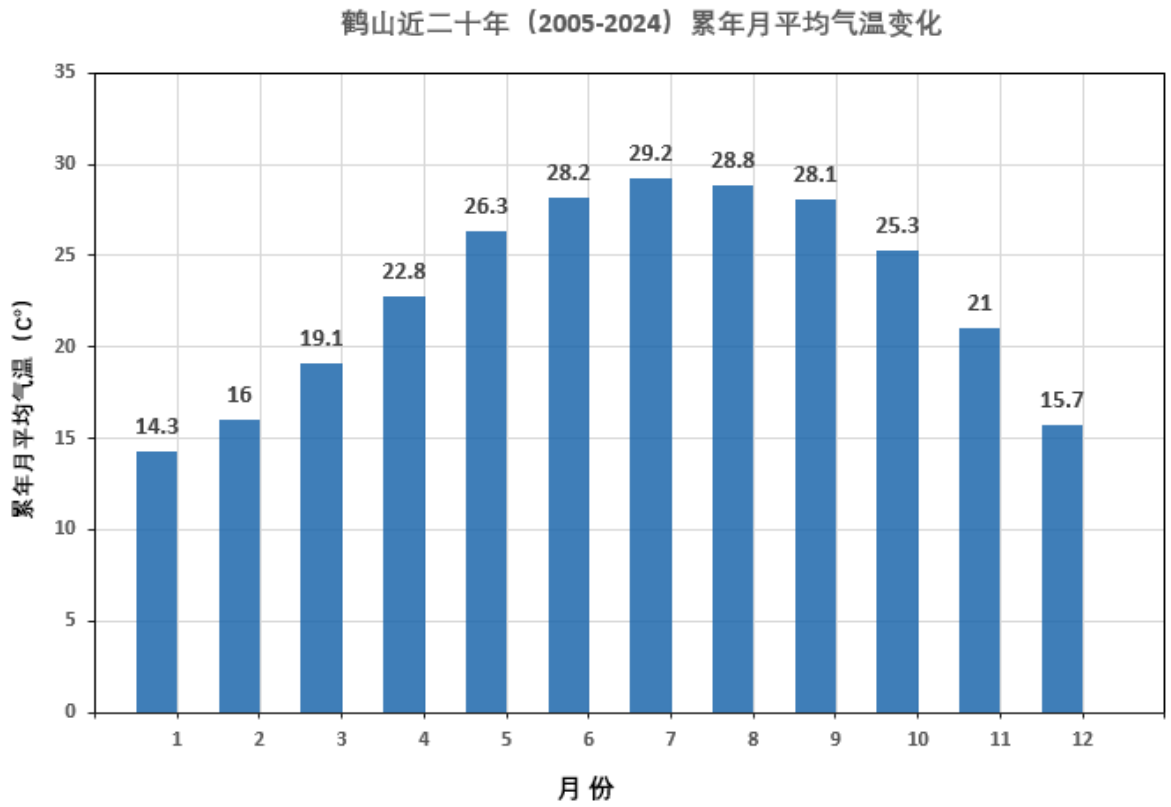


图 5.1-4 鹤山月平均气温（2005-2024 年）

2）温度年际变化趋势与周期分析

鹤山气象站近 20 年气温呈上升趋势，每年上升 0.01 度，2021 年年平均气温最高（23.5℃），2008 年年平均气温最低（22.3℃），周期 3-5 年。

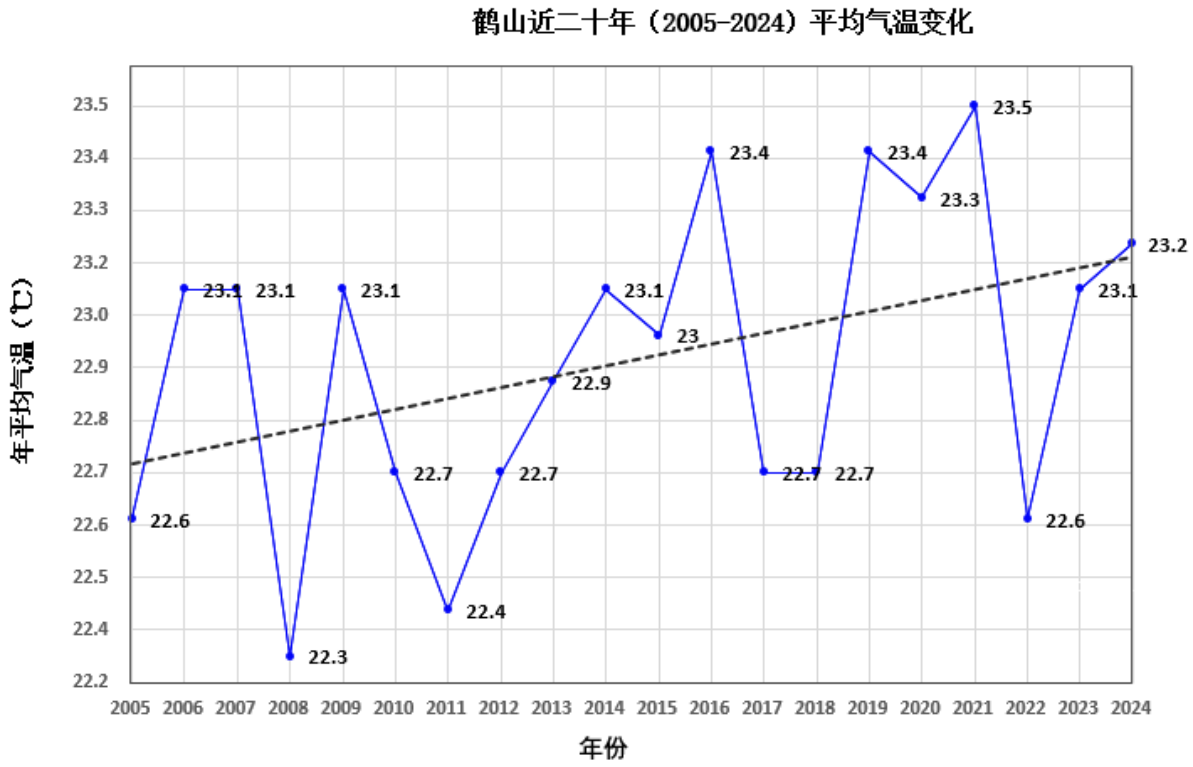


图 5.1-5 鹤山（2005-2024）年平均气温（虚线为趋势线）

（4）气象站降水分析

1）月总降水与极端降水

鹤山气象站 06 月降水量最大（306.4mm），12 月降水量最小（31.8mm），近 20 年极端最大日降水出现在 2006-08-04（260.4mm）。

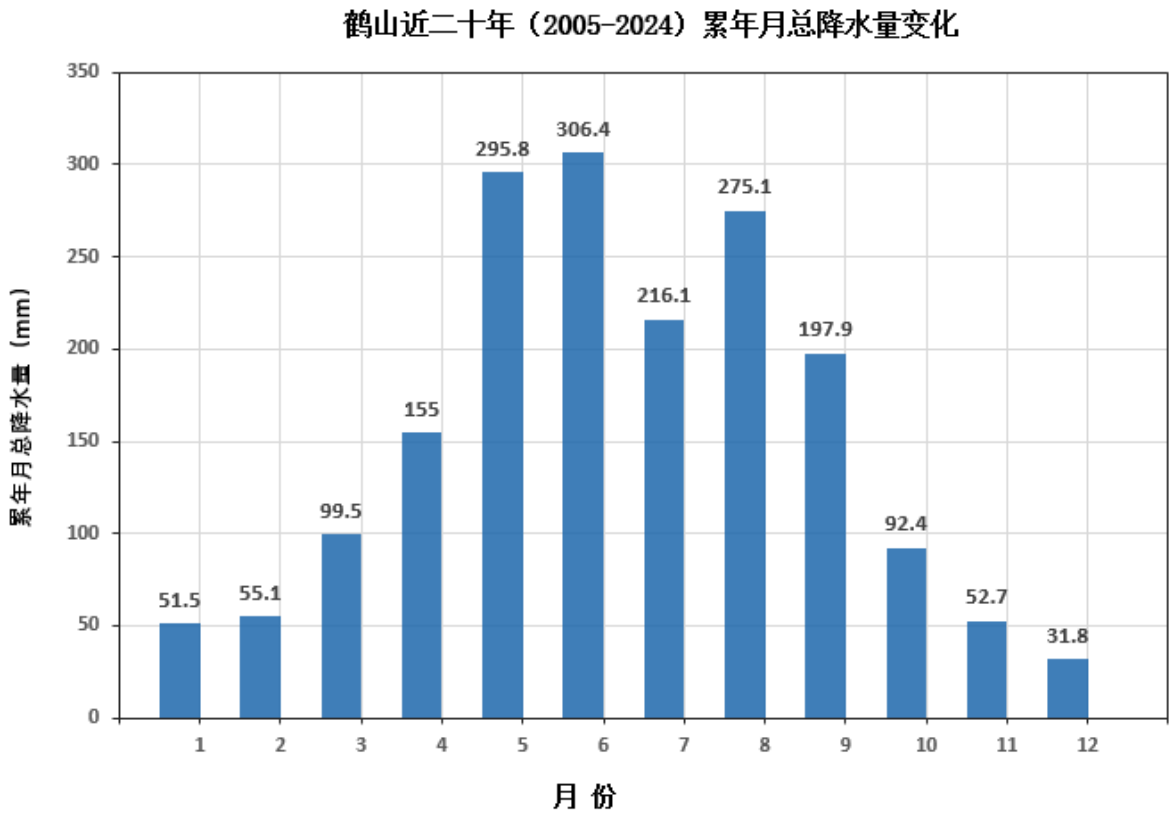


图 5.1-6 鹤山月平均降水量（2005-2024 年）

2）降水年际变化趋势与周期分析

鹤山气象站近 20 年年降水总量呈上升趋势，2006 年年总降水量最大（2417mm），2020 年年总降水量最小（1348.7mm），周期 4-5 年。

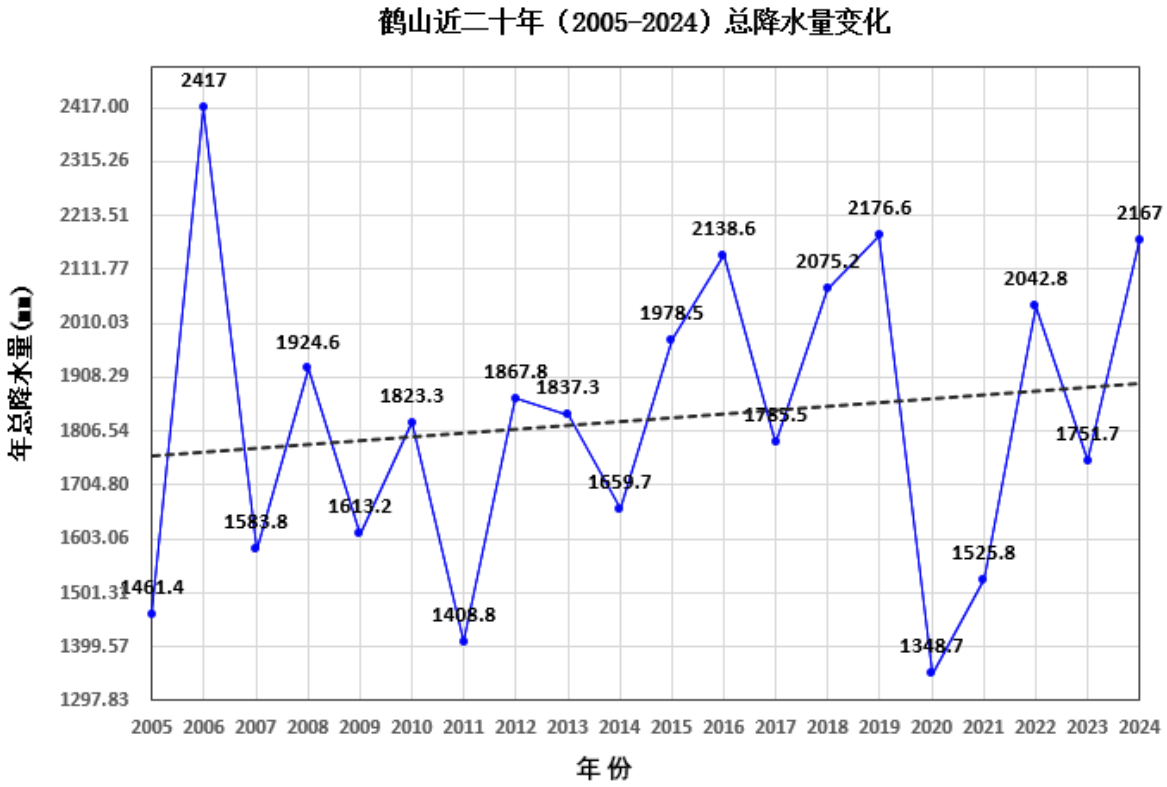


图 5.1-7 鹤山（2005-2024 年）年总降水量（虚线为趋势线）

（5）气象站日照分析

1）月日照时数

鹤山气象站 07 月日照最长（213.9h），03 月日照最短（75.2h）。

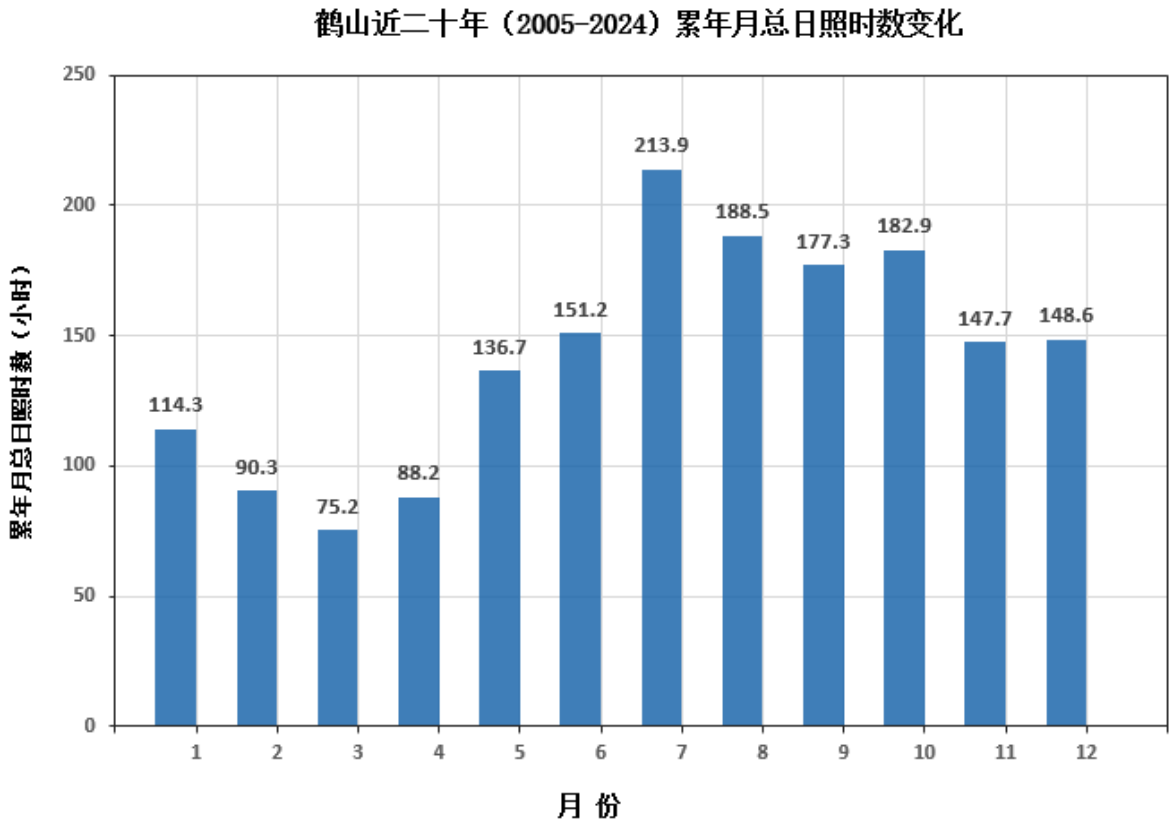


图 5.1-8 鹤山月日照时数（2005-2024 年）

2）日照时数年际变化趋势与周期分析

鹤山气象站近 20 年年日照时数呈下降趋势，每年下降 3.22 小时，2003 年年日照时数最长（2089.6 小时），2012 年年日照时数最短（1493.5 小时），周期为 3-5 年。

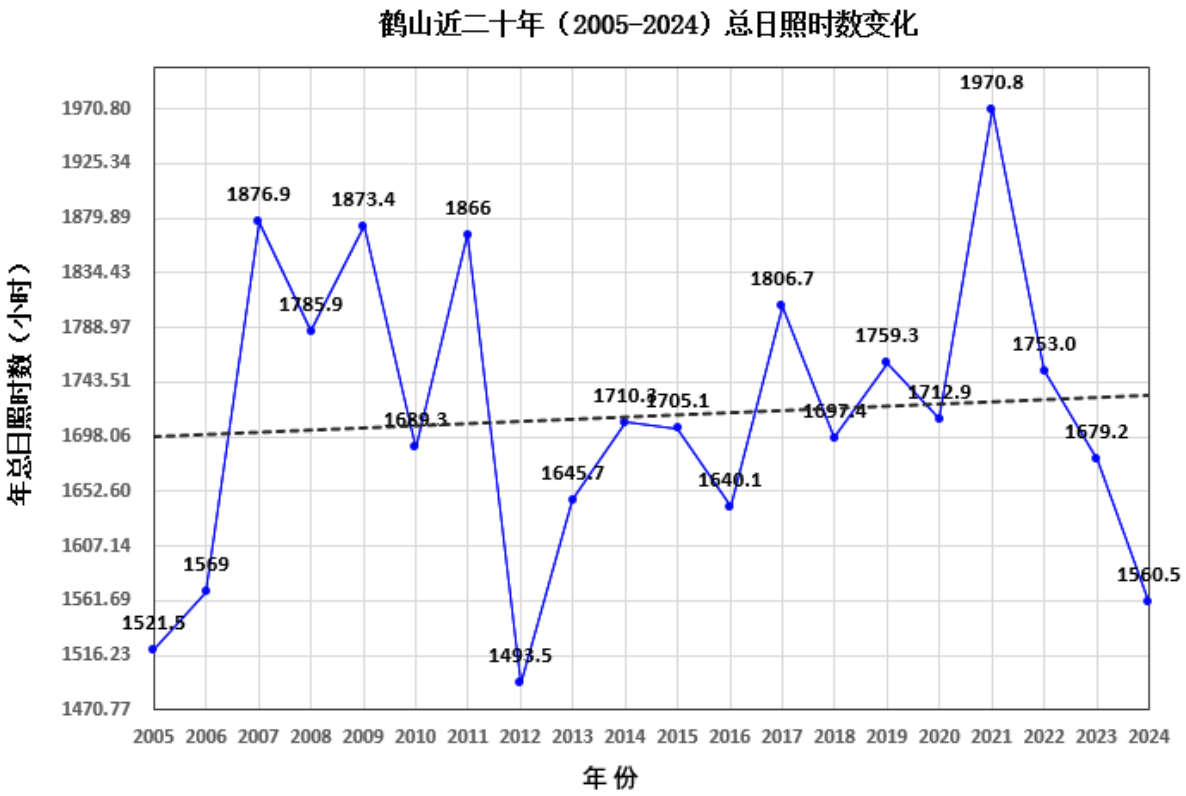


图 5.1-9 鹤山（2005-2024）年日照时长（虚线为趋势线）

（6）气象站相对湿度分析

1）月相对湿度分析

鹤山气象站 6 月平均相对湿度最大（83.5%），12 月平均相对湿度最小（64.8%）。

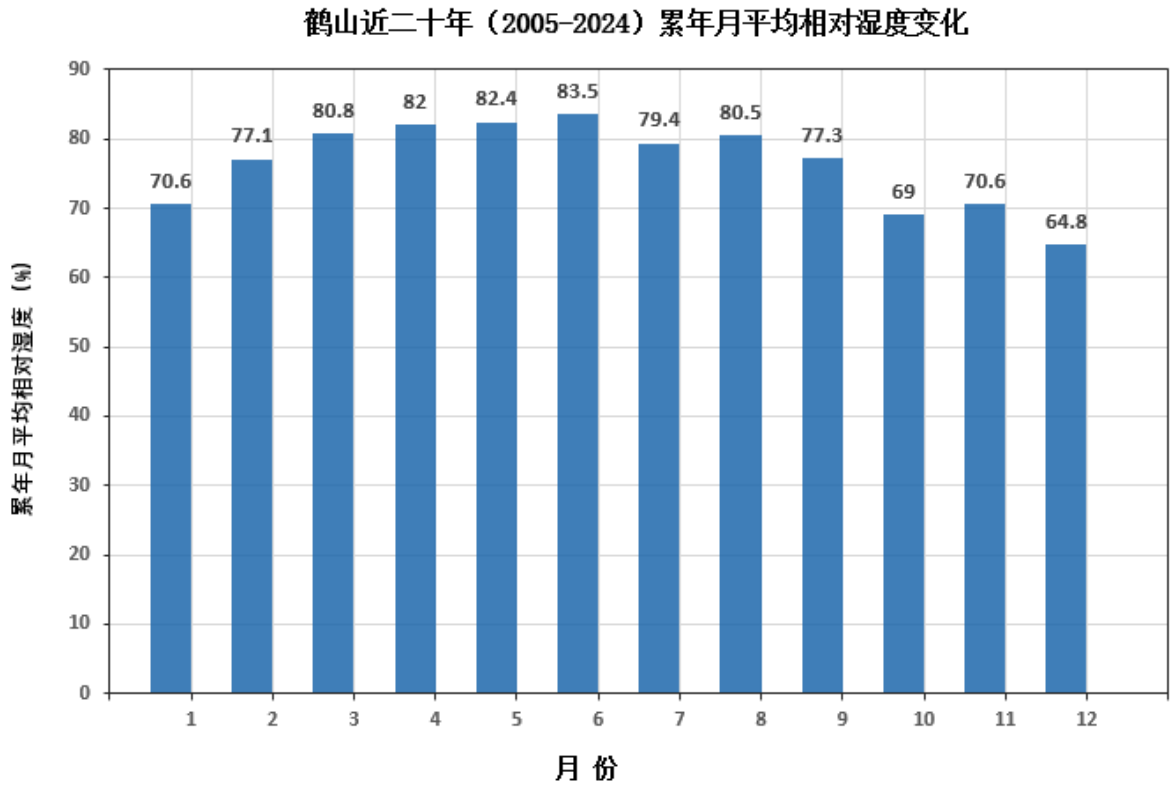


图 5.1-10 鹤山月平均相对湿度

2）相对湿度年际变化趋势与周期分析

鹤山气象站近 20 年年平均相对湿度呈上升趋势，每年上升 0.095%，2015 年年平均相对湿度最大（81%），2011 年年平均相对湿度最小（71%），周期 3-5 年。

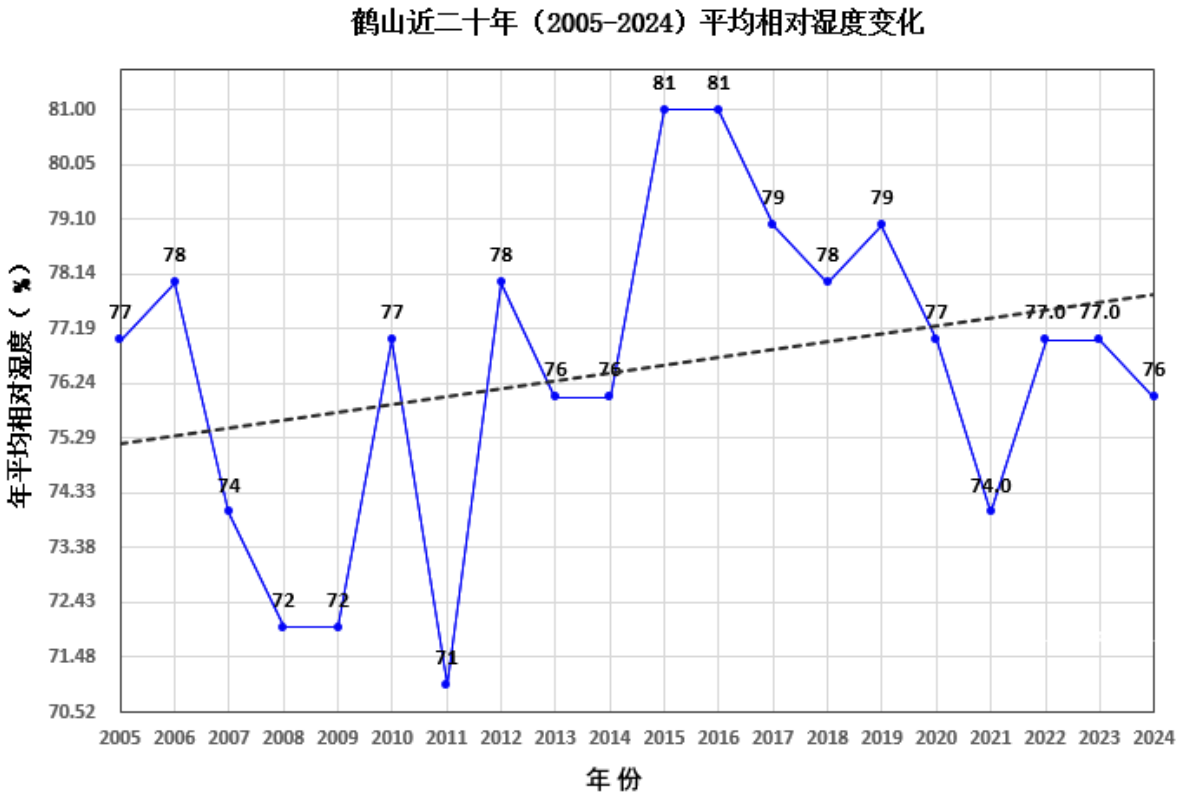


图 5.1-11 鹤山（2005-2024）年平均相对湿度（虚线为趋势线）

5.1.3 评价基准年气象特征

地面气象观测资料采用鹤山气象站（站号 59473）2024 年连续一年逐日、逐次常规地面气象观测资料，包括逐时风速、风向、温度、相对湿度、气压观测资料以及 02、08、14、20 时每天观测 4 次的总云和低云资料。

表 5.3-3 2024 年平均温度的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度（℃）	15.58	16.00	19.53	25.21	25.09	27.97	29.35	28.61	27.99	26.03	21.88	15.87

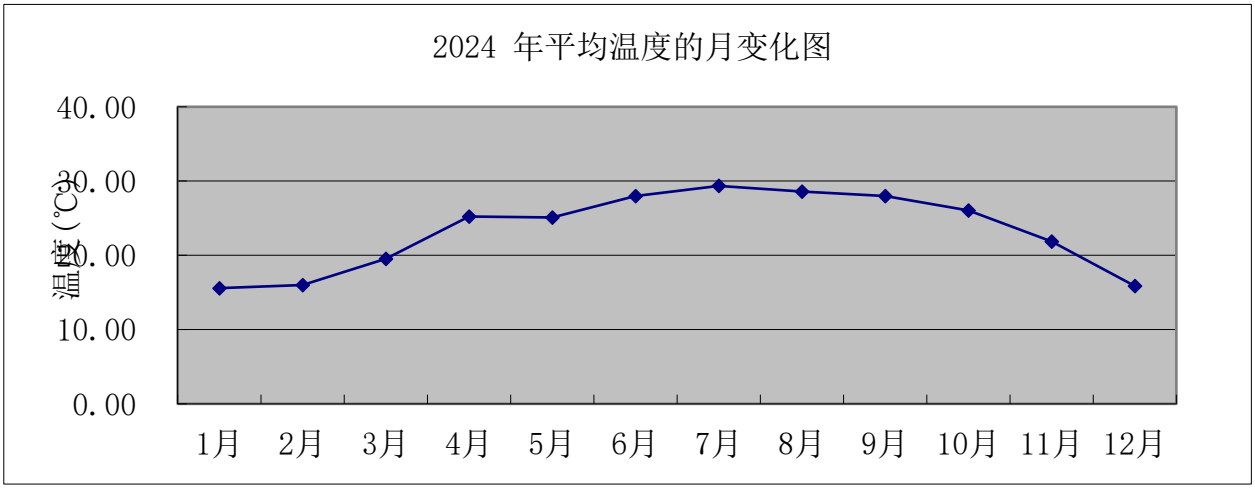


图 5.3-1 2024 年平均温度月变化曲线图

表 5.3-4 2024 年平均风速月变化表

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
风速（m/s）	1.98	2.32	1.97	2.10	1.62	2.01	2.06	1.60	1.74	2.51	2.42	2.33

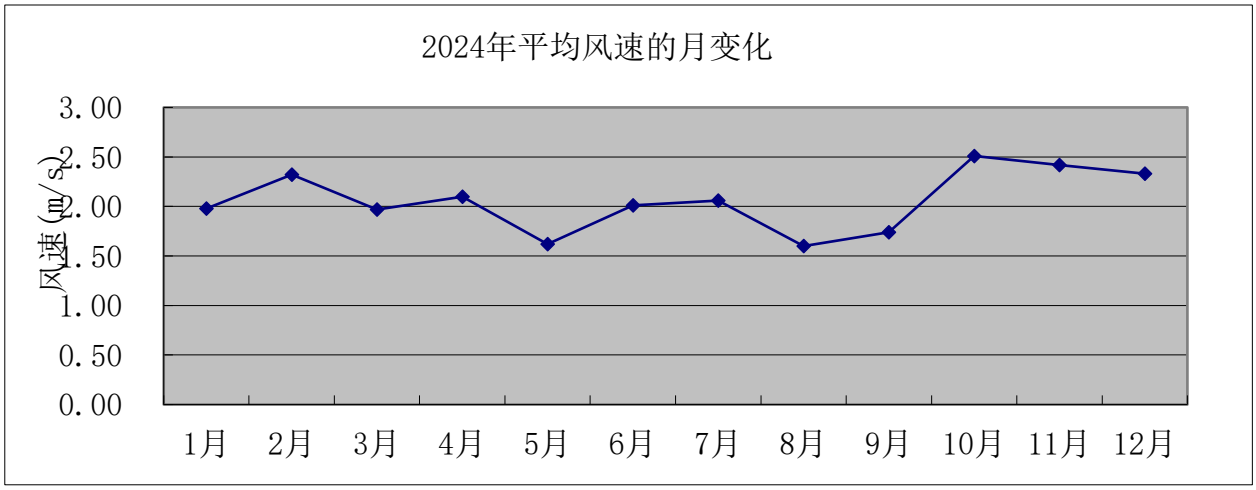


图 5.3-2 2024 年平均风速月变化曲线图

表 5.3-5 2024 年季小时平均风速日变化表

时间 风速（m/s）	1 时	2 时	3 时	4 时	5 时	6 时	7 时	8 时	9 时	10 时	11 时	12 时
春季	1.58	1.39	1.41	1.47	1.41	1.42	1.44	1.72	2.03	2.12	2.25	2.50
夏季	1.52	1.44	1.31	1.25	1.29	1.24	1.23	1.52	1.78	2.09	2.31	2.35
秋季	1.85	1.91	2.05	1.99	2.03	2.04	2.06	2.31	2.59	2.77	2.69	2.78
冬季	1.96	2.10	2.01	2.01	2.05	1.99	1.98	1.98	2.09	2.39	2.55	2.69
时间 风速（m/s）	**13 时**	**14 时**	**15 时**	**16 时**	**17 时**	**18 时**	**19 时**	**20 时**	**21 时**	**22 时**	**23 时**	**24 时**
春季	2.48	2.51	2.44	2.36	2.11	1.93	1.98	2.02	1.88	1.81	1.66	1.61
夏季	2.50	2.46	2.59	2.70	2.53	2.22	2.17	2.08	1.97	1.70	1.54	1.56
秋季	2.60	2.58	2.52	2.27	2.11	2.01	2.12	2.16	2.04	2.07	2.01	1.91
冬季	2.67	2.54	2.50	2.39	2.32	2.08	1.96	2.27	2.24	2.09	2.02	2.06

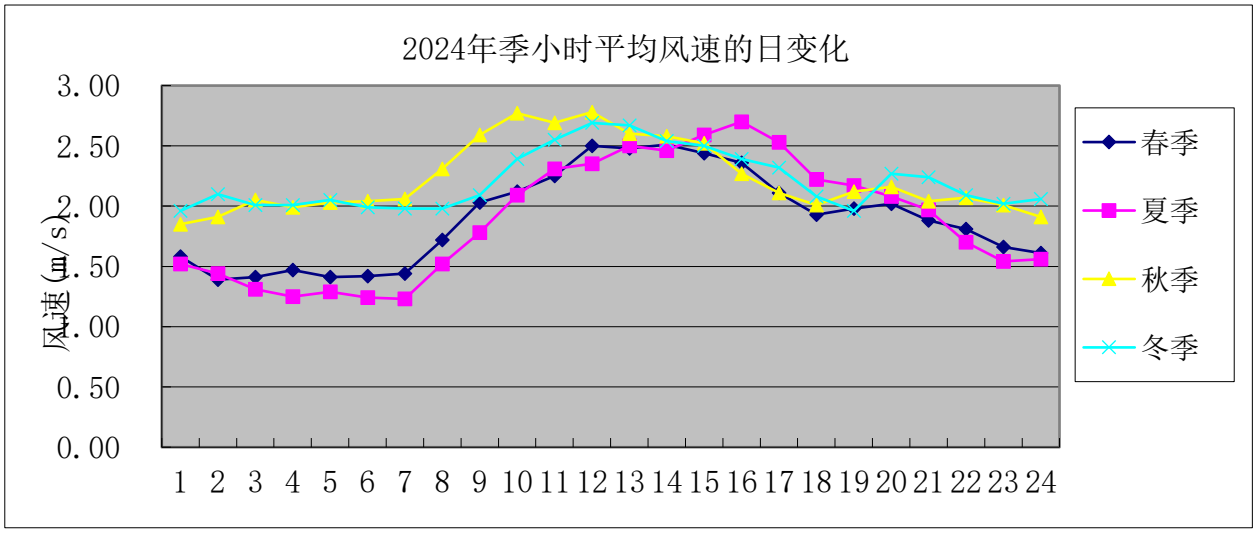


图 5.3-3 2024 年各季小时平均风速日变化曲线图

表 5.3-6 2024 年风频的月变化

风向 风频（%）	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	15.19	25.27	8.87	5.38	2.82	2.02	4.03	4.44	3.23	0.94	1.48	5.24	4.84	3.23	3.36	6.05	3.63
二月	35.20	8.05	1.44	1.15	1.15	3.16	8.48	15.37	7.33	2.16	0.86	1.01	1.58	1.58	2.30	7.76	1.44
三月	10.75	15.32	9.41	3.23	2.69	1.61	7.93	15.59	7.80	4.97	3.76	2.15	3.49	2.82	1.88	4.17	2.42
四月	6.67	5.00	5.28	4.03	5.00	4.31	9.31	19.58	16.81	9.72	4.72	2.22	1.25	1.11	1.39	2.22	1.39
五月	6.05	9.95	10.35	13.71	7.12	5.24	7.39	9.68	5.38	4.03	2.96	3.23	3.09	1.88	2.02	3.36	4.57
六月	1.94	4.03	2.64	4.17	3.06	4.72	11.67	18.47	16.25	13.06	8.47	3.19	1.53	1.67	0.69	0.97	3.47
七月	0.27	0.54	3.90	6.99	7.12	8.87	10.48	12.50	13.04	9.81	11.29	4.84	4.84	0.54	0.40	0.54	4.03
八月	2.02	1.34	2.82	3.63	2.69	2.02	3.90	6.59	7.80	16.67	15.59	12.90	7.39	3.49	1.61	1.21	8.33
九月	6.94	10.14	10.14	11.94	4.03	3.06	2.08	1.94	3.89	2.78	3.33	11.53	7.92	5.42	2.78	3.89	8.19
十月	19.49	37.63	9.68	2.96	2.42	1.61	1.21	2.15	2.02	2.02	1.61	3.49	3.23	1.61	2.55	4.70	1.61
十一月	18.06	41.67	20.83	4.44	1.11	0.56	0.42	0.42	0.42	0.14	0.14	1.53	1.53	1.67	1.67	4.44	0.97
十二月	21.51	40.19	10.89	1.61	1.08	0.54	0.54	0.13	0.54	0.13	0.67	2.02	3.76	4.03	3.09	5.65	3.63

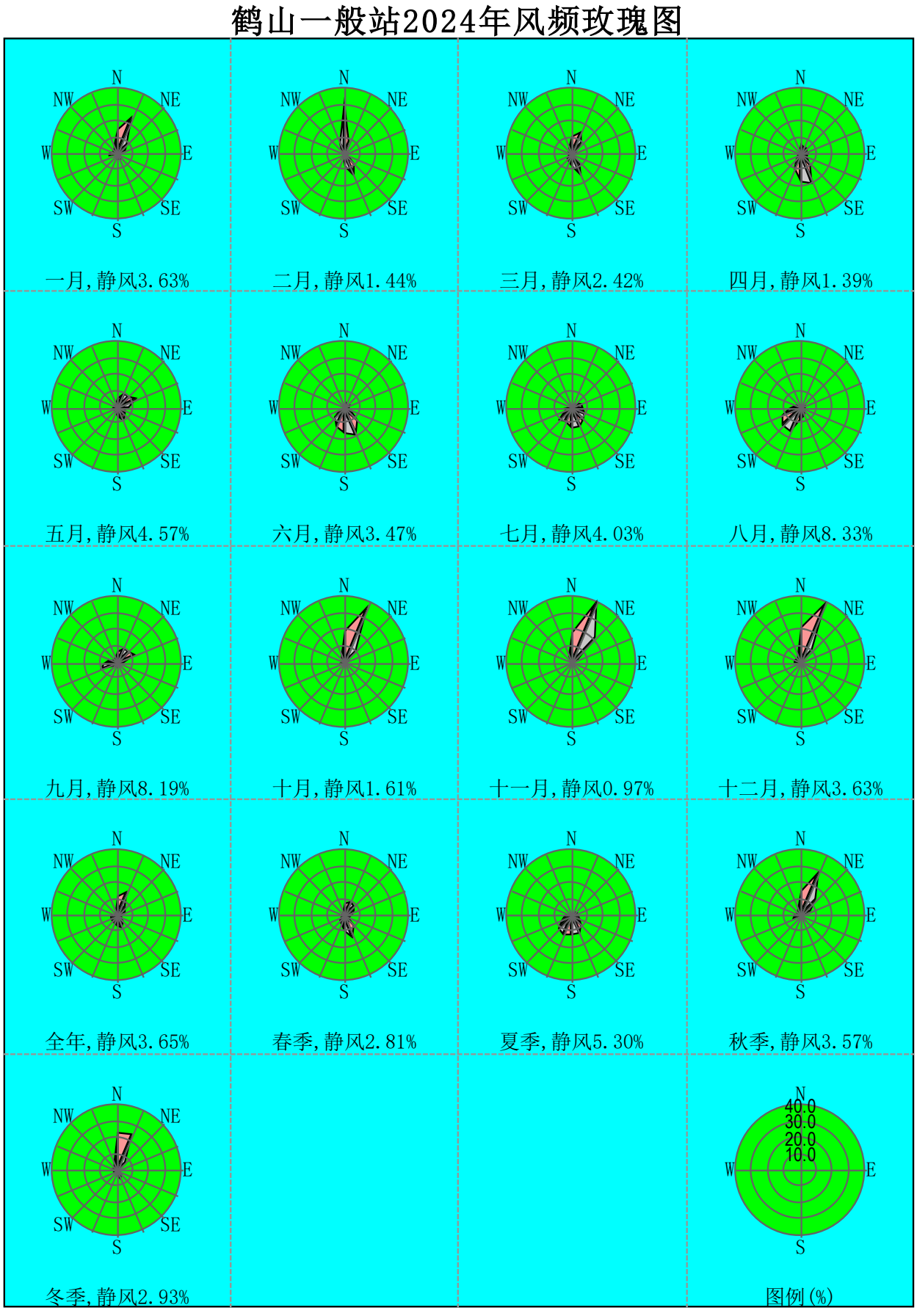


图 5.3-4 2024 年各季及年平均风向玫瑰图

表 5.3-7 2024 年风频的季变化及年均风频

风向 风频（%）	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	7.84	10.14	8.38	7.02	4.94	3.71	8.20	14.90	9.92	6.20	3.80	2.54	2.63	1.95	1.77	3.26	2.81
夏季	1.40	1.95	3.13	4.94	4.30	5.21	8.65	12.45	12.32	13.18	11.82	7.02	4.62	1.90	0.91	0.91	5.30
秋季	14.88	29.90	13.51	6.41	2.52	1.74	1.24	1.51	2.11	1.65	1.69	5.49	4.21	2.88	2.34	4.35	3.57
冬季	23.72	24.86	7.19	2.75	1.69	1.88	4.26	6.46	3.62	1.05	1.01	2.79	3.43	2.98	2.93	6.46	2.93
年平均	11.92	16.66	8.04	5.28	3.37	3.14	5.60	8.86	7.01	5.54	4.60	4.46	3.72	2.42	1.98	3.73	3.65

5.2 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，本项目的大气环境影响采用导则推荐的 AERSCREEN 模型进行初步预测，判定评价等级为一级，采用推荐的 AERMOD 模型进行进一步预测，预测污染物短期（小时平均、日平均）和长期（年平均）浓度分布。具体计算采用 EIAProA2018 软件。

（1）预测因子

根据项目污染物类型，确定本次预测因子为：TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、铅及其化合物、TVOC、甲醛、酚类、氨、苯、甲苯、二甲苯、乙醛、苯乙烯、苯胺、NMHC、SO_2、NO_2。

（2）预测范围

根据估算模式计算结果以及保护目标分布情况，本次大气预测以广东合洲卫浴科技有限公司西南角（E112.76315°，N22.487°）为中心，以东西向设置 X 轴，南北设置 Y 轴，50km×50km 的长方形区域作为本次项目的大气环境影响预测范围。

（3）地形数据

地形数据来源于 EIAProA2018 软件自带地形数据库，地形数据覆盖评价范围，地形数据精度为 90m×90m，如下图所示。

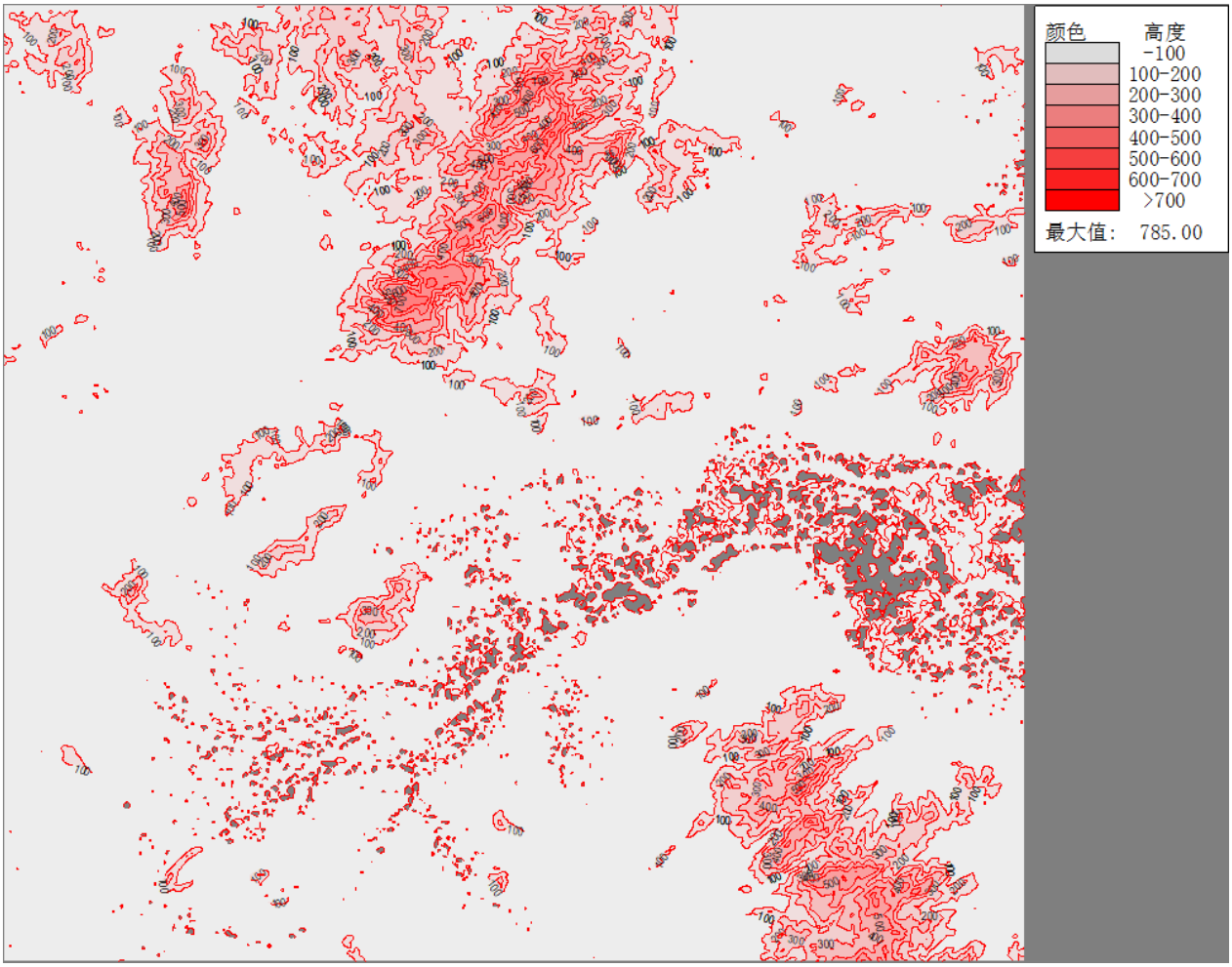


图 5.2-1 预测范围地形图

（4）预测气象

本项目地表特征基本参数具体如下表：

表 5.2-1 地表特征基本参数

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	30-150	冬季（12，1，2 月）	0.18	0.4	0.05
		春季（3，4，5 月）	0.14	0.2	0.03
		夏季（6，7，8 月）	0.2	0.3	0.2
		秋季（9，10，11 月）	0.18	0.4	0.05
2	150-210	冬季（12，1，2 月）	0.18	1	0.4
		春季（3，4，5 月）	0.14	0.5	0.4
		夏季（6，7，8 月）	0.16	1	0.4
		秋季（9，10，11 月）	0.18	1	0.4
3	210-300	冬季（12，1，2 月）	0.18	0.4	0.05
		春季（3，4，5 月）	0.14	0.2	0.03
		夏季（6，7，8 月）	0.2	0.3	0.2
		秋季（9，10，11 月）	0.18	0.4	0.05

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
4	300-30	冬季（12，1，2 月）	0.18	1	0.4
		春季（3，4，5 月）	0.14	0.5	0.4
		夏季（6，7，8 月）	0.16	1	0.4
		秋季（9，10，11 月）	0.18	1	0.4

（5）预测方案及内容

本次预测方案设置见下表。

表 5.2-2 项目预测方案设置

序号	排放形式	预测内容	评价内容
1	正常排放	短期浓度、长期浓度	最大浓度占标率
2	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率

（6）气象数据

本次环评在模拟和预测网格点和大气环境敏感点上的环境空气质量浓度时，利用鹤山气象站（59473）2024 年全年的逐日（366 天）逐时（8784 小时）地面风速、风向、云量观测资料。其中六个变量，分别是年、日（从每年的第一天开始计数）、小时、风速、风向、云量。高空气象数据由鹤山气象站提供。

表 5.2-3 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	坐标		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份
			经度	纬度			
鹤山站	59473	一般站	112.9811	22.7372	19.3	48	2024

（7）背景值取值

根据环境质量现状监测结果，各预测因子背景值取值方法如下：

①基本污染物：背景值采用鹤山监测站测点（圭峰西监测站）2024年全年监测数据作为背景值。

②其他污染物：由于监测数据不能满足HJ2.2-2018中6.4规定的评价要求，故按HJ2.2-2018中6.3要求进行补充监测。本项目补充监测设置1个监测点位，因此取该监测点各污染物不同评价时段监测浓度的最大值作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度。本项目评价范围内其他污染物的环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度汇总详见下表。

表 5.2-4 各污染物的环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度汇总（其他污染物）

监测点	污染物	平均时间	最大值（单位：mg/m³，注明除外）
项目所在地	TSP	24h 均值	0.127

监测点	污染物	平均时间	最大值（单位：mg/m³，注明除外）
	铅	24h 均值	0.0045μg/m³
	TVOC	8h 均值	0.116
	苯胺	1h 平均	0.0025
		日平均	0.0025
	氮氧化物	1h 平均	0.037
		日平均	0.029
	硫酸雾	1h 平均	0.0025
		日平均	0.0025
	氯化氢	1h 平均	0.010
		日平均	0.0075
	甲醛	1h 平均	0.005
	氨	1h 平均	0.021
	苯	1h 平均	0.00075
	甲苯	1h 平均	0.00075
	二甲苯	1h 平均	0.00075
	乙醛	1h 平均	0.00075
	苯乙烯	1h 平均	0.00075
	酚类	1h 平均	0.0015
	非甲烷总烃	1h 平均	1.23
注：未检出污染物按检出限一半计算作为其环境质量现状浓度。			

（8）预测范围及计算点

①预测范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），预测范围覆盖了现状评价范围和环境影响评价范围，同时考虑到本项目各污染源排放高度、评价范围内主导风向、地形和周围环境空间敏感区位置等。本项目以B车间东南角（112°45′43.391″E，22°30′10.039″N）为坐标原点（0，0），右上角坐标为（2500，2500），左下角坐标为（-2500，-2500），以正东方为X轴正方向，正北方为Y轴正方向，网格点间距为100m，合计2628个预测点。

②计算点

（1）预测计算点包括2个主要方面：环境空气保护目标、预测范围内的网格点。

（2）将评价范围内环境空气保护目标均作为计算点。项目主要环境空气保护目标见下表：

表 5.2-5 敏感点相关信息

序号	敏感点位置	坐标/m（UTM 坐标）		地面高程（m）
		X	Y	
1	昆联村	285	-105	16.95
2	松盛里	610	668	9.15
3	址山小学	1766	597	3.27
4	南兴村	1675	844	4.31
5	仁和村	2000	902	1.53
6	西宁村	2110	1026	6.71
7	新莲村	1655	1253	2.84
8	昆华村	1863	1363	1.5
9	碧岗村	2019	1558	5.73
10	龙岗村	2084	1292	7.82
11	址山中学	1090	1837	3.38
12	嘉和苑	1344	1662	3.32
13	址山镇行政服务中心	1623	1565	3.98
14	址山医院	1759	1649	3.63
15	安蒙生活区	1525	1688	3.67
16	苍华村	1694	1961	7.61
17	碧桂园	1883	2227	5.98
18	莲珠村	-46	1688	15.88
19	民乐新村	506	2039	5.89
20	龙吟村	-774	460	12.03
21	石北村	-904	279	15.43
22	后潮村	-1339	-79	2.02
23	庆福村	-995	-235	9.47
24	华龙村	-995	-501	8.45
25	昆中村	-949	-1131	11.74
26	南江村	-1566	-345	0.31
27	萃龙村	-1729	-481	-1.5
28	肇龙村	-1813	-183	17.62
29	龙蟠村	-1534	-930	0.91
30	龙行村	-1969	-767	-0.02
31	三合村	-2047	-949	1.31
32	社二村	-1657	-1793	-0.37
33	昆阳村	-235	-1936	6.87
34	东溪村	12	-2144	3.35
35	顺成村	-7	-1111	4.08
36	龙盛村	-150	-1189	3.91
37	乔龙村	-371	-1293	2.28
38	元龙村	-449	-1436	3.97

序号	敏感点位置	坐标/m（UTM 坐标）		地面高程（m）
		X	Y	
39	龙山小学	-157	-1573	9.35
40	迴龙里	740	-546	5.46
41	云田村	1038	-559	2.96
42	四九村	1629	-884	4.28
43	泗合村	1571	-1579	5.78
44	华宁村	2013	-1521	5.93
45	桥南村	1980	-1871	0.16
46	桥东村	2084	-1910	2.41
47	桥龙村	1740	-2066	4.06
48	木房村	1246	-2047	12.36
49	横岗村	2019	415	1.98
50	龙步村	967	279	2.79
51	岐凤村	1032	25	-0.76
52	平沙村	1590	188	3.89

注：选取本项目 B 车间东南角（112° 45′ 43.391″ E，22° 30′ 10.039″ N）为坐标原点，并以东面为 X 轴正方向，北面为 Y 轴正方向。

5.3 污染源强

5.3.1 本项目污染源强

根据工程分析，本项目污染源强见表 3.1-37～38。

5.3.2 评价范围内污染源强

表 5.3-1 评价范围内拟建在建企业基本情况

序号	项目名称	批复时间	批复号	地理位置	地理坐标	
					经度	纬度
1	江门东弘复合材料有限公司碳纤维汽车配件生产项目	2025-9	江鹤环审〔2025〕65 号	广东江门鹤山市址山镇永泰路 6 号之十 10 号厂房	112°46′9.621″E	22°28′54.309″N
2	江门市天生金属有限公司年产铜锌合金锭 4000 吨新建项目	2025-8	江鹤环审〔2025〕62 号	广东江门鹤山市址山镇东溪开发区 A 区工业大道北 35 号	112°46′14.776″E	22°29′31.301″N
3	广东品特新材料科技有限公司年产 4300 吨灌封胶、465 吨地坪漆新建项目	2025-4	江鹤环审〔2025〕38 号	广东省江门市鹤山市址山镇龙翔路 8 号之二十九	112°45′32.592″E	22°31′17.571″N
4	江门市悦峰塑胶有限公司年产 200 吨改性粒料建设项目	2025-3	江鹤环审〔2025〕23 号	鹤山市址山镇兆祥路 11 号之八	112°45′33.578″E	22°31′4.469″N
5	鹤山市金碧辉彩印有限公司年产 200 万个彩盒、50 万个纸箱新建项目	2025-3	江鹤环审〔2025〕15 号	广东省鹤山市址山镇东溪飞机场开发区（四九村木房股份经济合作社厂房二）	112°46′31.069″E	22°28′52.538″N
6	广东超迈五金制品有限公司年产金属制日用品 1200 万个新建项目	2024-12	江鹤环审〔2024〕180 号	广东省江门市鹤山市址山镇鹤山工业城址山龙湾工业区万洋众创城工业产业园 B5 栋	112°45′29.574″E	22°31′4.136″N
7	鹤山市新城五金厂有限公司年产不锈钢制品 1000 吨扩建项目	2024-12	江鹤环审〔2024〕178 号	鹤山市址山镇泰和路 27 号之二等	112°46′2.226″E	22°28′48.108″N

序号	项目名称	批复时间	批复号	地理位置	地理坐标	
					经度	纬度
8	江门市森弘新材料有限公司年产 1000 吨改性塑料、1570 万个塑料制品建设项目	2024-12	江鹤环审〔2024〕159 号	广东省鹤山市址山镇龙翔路 8 号之二十四	112°45′30.361″E	22°31′17.043″N

区域在建、拟建污染源主要针对评价范围内排放本项目同类型污染物的污染源进行调查。本项目大气评价基准年为 2024 年，基本污染物调查时间以 2025 年 1 月 1 日后建成投产为准；其他污染物的环境质量现状监测时间为 2025 年 2 月—3 月，污染源调查时间以 2025 年 3 月 3 日后建成投产为准。

表 5.3-2 评价范围内拟建在建企业排放同类污染物的污染源有组织参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m（UTM 坐标）		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气量/m^3/h	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物 排放速率（kg/h）					
		X	Y								PM_{10}	VOCs	非甲烷总烃	$PM_{2.5}$	SO_2	NO_2
1	东弘 DA001	612	-1979	16	26	0.5	11000	25	2240	正常工况	0.001	0.054	0.054	0.001	/	/
2	东弘 DA002	611	-1982	16	26	0.5	5000	25	2240	正常工况	0.001	0.045	0.045	0.001	/	/
3	东弘 DA003	610	-1985	16	26	0.5	15500	25	2240	正常工况	0.002	0.061	0.061	0.002	/	/
4	东弘 DA004	609	-1988	16	26	0.5	30000	25	2240	正常工况	0.001	0.001	0.001	0.001	/	/
5	东弘 DA005	608	-1991	16	26	0.5	335	50	2240	正常工况	0.007	/	/	0.007	0.005	0.046
6	天生 DA001	733	-1029	13	15	1	40000	80	2500	正常工况	0.103	/	/	0.103	/	/
7	品特 DA001	-270	1768	11	30	0.6	22000	25	2240	正常工况	0.008	0.123	0.123	0.008	/	/
8	品特 DA002	-254	1758	11	30	0.6	10000	25	2240	正常工况	0.008	0.072	0.072	0.008	/	/
9	悦峰塑胶 DA001	-243	1404	15	24	0.4	7000	25	1625	正常工况	/	0.0736	0.0736	/	/	/
10	超迈 DA001	-252	1338	14	25	0.8	24000	25	2400	正常工况	0.026	0.013	0.00002	0.026	/	/
11	新城五金 DA007	74	-1870	14	15	0.6	15000	25	2400	正常工况	0.0421	/	/	0.0421	0.0075	0.0701
12	新城五金 DA008	49	-1866	13	15	0.6	15000	25	2400	正常工况	0.0867	/	/	0.0867	/	/
13	新城五金 DA009	86	-1854	15	15	0.6	15000	25	2400	正常工况	/	0.0258	0.0258	/	/	/
14	新城五金 DA010	91	-1851	15	15	0.7	20000	25	2400	正常工况	0.145	/	/	0.145	/	/
15	森弘新材料 DA001	-5	-63	11	28	0.8	20000	25	1936	正常工况	/	0.4546	0.4546	/	/	/
16	森弘新材料 DA002	-323	1753	9	28	0.5	10000	25	1936	正常工况	0.0775	/	/	0.0775	/	/

注：选取本项目 B 车间东南角（112° 45′ 43.391″ E，22° 30′ 10.039″ N）为坐标原点，并以东面为 X 轴正方向，北面为 Y 轴正方向。

表 5.3-3 评价范围内拟建在建企业排放同类污染物的污染源面源参数表

编号	名称	面源坐标/m（UTM 坐标）		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率（kg/h）		
		X	Y								TSP	VOCs	非甲烷总烃
1	东弘生产车间	621	-1990	16	50	25	10	3.5	2240	正常工况	0.234	0.136	0.136
2	天生生产车间	751	-1035	12	40	45	0	3	2500	正常工况	0.573	/	/
3	品特生产车间	-259	1768	11	25	45	0	12	2240	正常工况	0.093	0.108	0.108
4	悦峰塑胶生产车间	-240	1413	14	30	20	0	11	1625	正常工况	0.012	0.198	0.198
5	金碧辉生产车间	1126	-2049	14	60	40	100	5	2400	正常工况	/	0.022	0.022
6	超迈生产车间	-349	1413	11	30	33	0	3.5	2400	正常工况	0.147	0.003	0.0001
7	新城五金生产车间	71	-1853	14	90	50	-34	3.5	2400	正常工况	0.4821	0.1439	0.1439
8	森弘新材料生产车间	-310	1736	9	55	50	0	3.5	1936	正常工况	1.5576	0.3099	0.3099

注：选取本项目 B 车间东南角（112° 45′ 43.391″ E，22° 30′ 10.039″ N）为坐标原点，并以东面为 X 轴正方向，北面为 Y 轴正方向。

5.4 预测结果与分析

5.4.1 预测结果

本项目等高线图见下图。

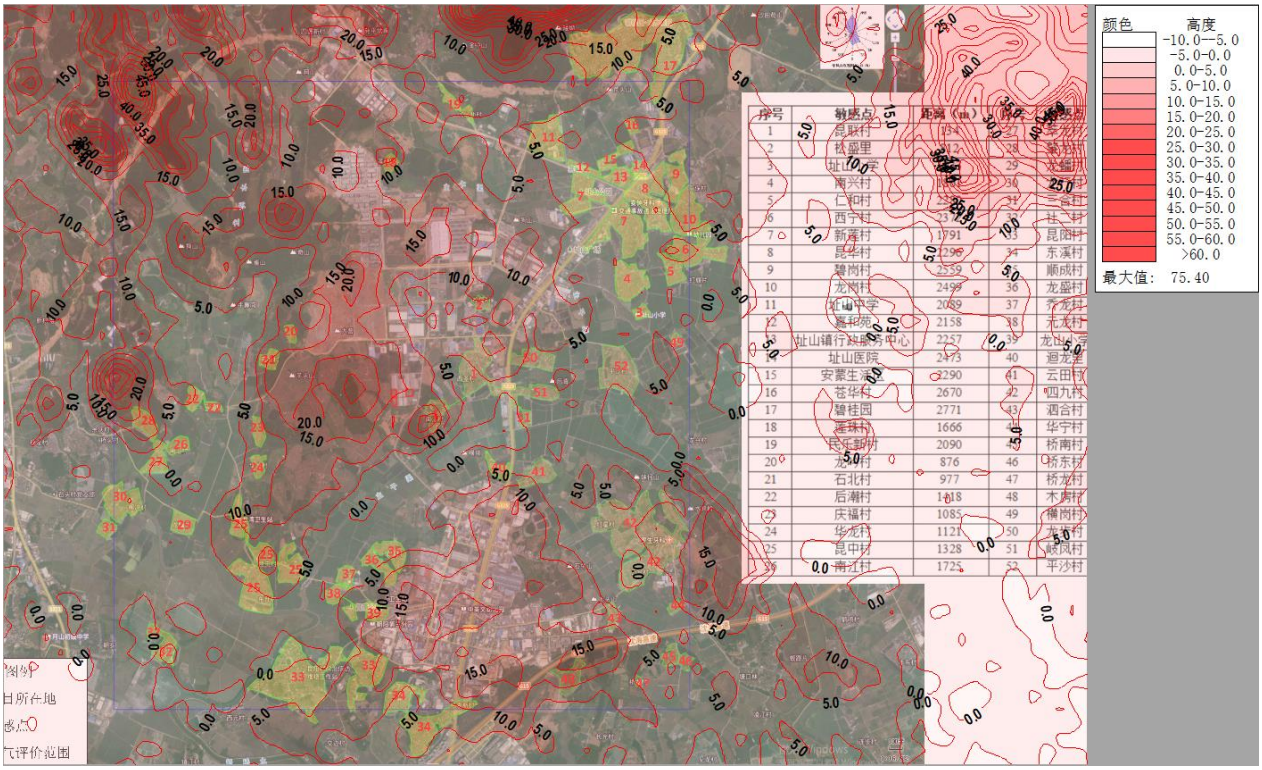


图 5.4-1 项目大气评价范围内等高线图（单位：m）

5.4.1.1 正常工况排放环境影响

项目各污染物在区域及保护目标处最大落地浓度预测结果见下表。

表 5.4-1 本项目贡献质量浓度预测结果表（PM_{10}）

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m^3）	出现时间	占标率/%	达标情况
昆联村	日平均	4.09E-04	240602	0.34	达标
	年平均	3.18E-05	平均值	0.05	达标
松盛里	日平均	3.24E-04	240726	0.27	达标
	年平均	2.37E-05	平均值	0.04	达标
址山小学	日平均	1.64E-04	240827	0.14	达标
	年平均	9.17E-06	平均值	0.02	达标
南兴村	日平均	1.82E-04	240724	0.15	达标
	年平均	1.01E-05	平均值	0.02	达标
仁和村	日平均	1.18E-04	240805	0.1	达标
	年平均	9.08E-06	平均值	0.02	达标

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
西宁村	日平均	1.43E-04	240724	0.12	达标
	年平均	8.95E-06	平均值	0.01	达标
新莲村	日平均	2.52E-04	240724	0.21	达标
	年平均	9.06E-06	平均值	0.02	达标
昆华村	日平均	2.30E-04	240724	0.19	达标
	年平均	8.08E-06	平均值	0.01	达标
碧岗村	日平均	2.25E-04	240724	0.19	达标
	年平均	7.87E-06	平均值	0.01	达标
龙岗村	日平均	2.33E-04	240724	0.19	达标
	年平均	8.18E-06	平均值	0.01	达标
址山中学	日平均	1.74E-04	240809	0.15	达标
	年平均	1.19E-05	平均值	0.02	达标
嘉和苑	日平均	1.85E-04	240819	0.15	达标
	年平均	9.99E-06	平均值	0.02	达标
址山镇行政服务中心	日平均	2.01E-04	240724	0.17	达标
	年平均	9.08E-06	平均值	0.02	达标
址山医院	日平均	1.99E-04	240724	0.17	达标
	年平均	8.54E-06	平均值	0.01	达标
安蒙生活区	日平均	1.80E-04	240819	0.15	达标
	年平均	9.02E-06	平均值	0.02	达标
苍华村	日平均	1.78E-04	240819	0.15	达标
	年平均	8.33E-06	平均值	0.01	达标
碧桂园	日平均	1.55E-04	240819	0.13	达标
	年平均	7.31E-06	平均值	0.01	达标
莲珠村	日平均	2.38E-04	240612	0.2	达标
	年平均	3.02E-05	平均值	0.05	达标
民乐新村	日平均	2.35E-04	240810	0.2	达标
	年平均	1.82E-05	平均值	0.03	达标
龙吟村	日平均	3.70E-04	240720	0.31	达标
	年平均	2.14E-05	平均值	0.04	达标
石北村	日平均	2.10E-04	240604	0.18	达标
	年平均	1.71E-05	平均值	0.03	达标
后潮村	日平均	1.50E-04	240907	0.13	达标
	年平均	1.11E-05	平均值	0.02	达标
庆福村	日平均	3.97E-04	240906	0.33	达标
	年平均	2.16E-05	平均值	0.04	达标
华龙村	日平均	5.02E-04	240906	0.42	达标
	年平均	2.46E-05	平均值	0.04	达标

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
昆中村	日平均	4.37E-04	241214	0.36	达标
	年平均	4.52E-05	平均值	0.08	达标
南江村	日平均	2.16E-04	240511	0.18	达标
	年平均	1.19E-05	平均值	0.02	达标
萃龙村	日平均	2.16E-04	240511	0.18	达标
	年平均	1.17E-05	平均值	0.02	达标
肇龙村	日平均	1.59E-04	240907	0.13	达标
	年平均	9.17E-06	平均值	0.02	达标
龙蟠村	日平均	2.01E-04	240906	0.17	达标
	年平均	1.48E-05	平均值	0.02	达标
龙行村	日平均	1.84E-04	240907	0.15	达标
	年平均	1.18E-05	平均值	0.02	达标
三合村	日平均	1.73E-04	240906	0.14	达标
	年平均	1.15E-05	平均值	0.02	达标
社二村	日平均	1.84E-04	241122	0.15	达标
	年平均	1.76E-05	平均值	0.03	达标
昆阳村	日平均	2.48E-04	240128	0.21	达标
	年平均	3.64E-05	平均值	0.06	达标
东溪村	日平均	2.65E-04	240206	0.22	达标
	年平均	3.06E-05	平均值	0.05	达标
顺成村	日平均	5.37E-04	240208	0.45	达标
	年平均	6.15E-05	平均值	0.1	达标
龙盛村	日平均	4.46E-04	240208	0.37	达标
	年平均	6.15E-05	平均值	0.1	达标
乔龙村	日平均	3.26E-04	240209	0.27	达标
	年平均	5.76E-05	平均值	0.1	达标
元龙村	日平均	2.75E-04	240209	0.23	达标
	年平均	5.16E-05	平均值	0.09	达标
龙山小学	日平均	3.33E-04	240208	0.28	达标
	年平均	4.69E-05	平均值	0.08	达标
迴龙里	日平均	2.06E-04	240915	0.17	达标
	年平均	9.24E-06	平均值	0.02	达标
云田村	日平均	1.06E-04	240915	0.09	达标
	年平均	6.62E-06	平均值	0.01	达标
四九村	日平均	7.74E-05	240602	0.06	达标
	年平均	4.52E-06	平均值	0.01	达标
泗合村	日平均	8.03E-05	240522	0.07	达标
	年平均	4.13E-06	平均值	0.01	达标

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
华宁村	日平均	9.84E-05	240915	0.08	达标
	年平均	3.84E-06	平均值	0.01	达标
桥南村	日平均	6.61E-05	240522	0.06	达标
	年平均	3.30E-06	平均值	0.01	达标
桥东村	日平均	6.58E-05	240522	0.05	达标
	年平均	3.29E-06	平均值	0.01	达标
桥龙村	日平均	7.06E-05	240522	0.06	达标
	年平均	3.52E-06	平均值	0.01	达标
木房村	日平均	7.45E-05	241104	0.06	达标
	年平均	5.90E-06	平均值	0.01	达标
横岗村	日平均	1.00E-04	240814	0.08	达标
	年平均	7.31E-06	平均值	0.01	达标
龙步村	日平均	2.11E-04	240827	0.18	达标
	年平均	1.16E-05	平均值	0.02	达标
岐凤村	日平均	1.53E-04	240523	0.13	达标
	年平均	8.97E-06	平均值	0.01	达标
平沙村	日平均	1.21E-04	240523	0.1	达标
	年平均	7.76E-06	平均值	0.01	达标
网格	日平均	1.59E-03	241026	1.32	达标
	年平均	3.00E-04	平均值	0.5	达标

表 5.4-2 本项目贡献质量浓度预测结果表（铅）

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
昆联村	年平均	2.00E-08	平均值	0	达标
松盛里	年平均	0.00E+00	平均值	0	达标
址山小学	年平均	0.00E+00	平均值	0	达标
南兴村	年平均	0.00E+00	平均值	0	达标
仁和村	年平均	0.00E+00	平均值	0	达标
西宁村	年平均	0.00E+00	平均值	0	达标
新莲村	年平均	0.00E+00	平均值	0	达标
昆华村	年平均	0.00E+00	平均值	0	达标
碧岗村	年平均	0.00E+00	平均值	0	达标
龙岗村	年平均	0.00E+00	平均值	0	达标
址山中学	年平均	0.00E+00	平均值	0	达标
嘉和苑	年平均	0.00E+00	平均值	0	达标
址山镇行政服务中心	年平均	0.00E+00	平均值	0	达标
址山医院	年平均	0.00E+00	平均值	0	达标
安蒙生活区	年平均	0.00E+00	平均值	0	达标
苍华村	年平均	0.00E+00	平均值	0	达标
碧桂园	年平均	0.00E+00	平均值	0	达标

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
莲珠村	年平均	0.00E+00	平均值	0	达标
民乐新村	年平均	0.00E+00	平均值	0	达标
龙吟村	年平均	0.00E+00	平均值	0	达标
石北村	年平均	0.00E+00	平均值	0	达标
后潮村	年平均	0.00E+00	平均值	0	达标
庆福村	年平均	0.00E+00	平均值	0	达标
华龙村	年平均	0.00E+00	平均值	0	达标
昆中村	年平均	0.00E+00	平均值	0	达标
南江村	年平均	0.00E+00	平均值	0	达标
萃龙村	年平均	0.00E+00	平均值	0	达标
肇龙村	年平均	0.00E+00	平均值	0	达标
龙蟠村	年平均	0.00E+00	平均值	0	达标
龙行村	年平均	0.00E+00	平均值	0	达标
三合村	年平均	0.00E+00	平均值	0	达标
社二村	年平均	0.00E+00	平均值	0	达标
昆阳村	年平均	0.00E+00	平均值	0	达标
东溪村	年平均	0.00E+00	平均值	0	达标
顺成村	年平均	0.00E+00	平均值	0	达标
龙盛村	年平均	0.00E+00	平均值	0	达标
乔龙村	年平均	0.00E+00	平均值	0	达标
元龙村	年平均	0.00E+00	平均值	0	达标
龙山小学	年平均	0.00E+00	平均值	0	达标
迴龙里	年平均	0.00E+00	平均值	0	达标
云田村	年平均	0.00E+00	平均值	0	达标
四九村	年平均	0.00E+00	平均值	0	达标
泗合村	年平均	0.00E+00	平均值	0	达标
华宁村	年平均	0.00E+00	平均值	0	达标
桥南村	年平均	0.00E+00	平均值	0	达标
桥东村	年平均	0.00E+00	平均值	0	达标
桥龙村	年平均	0.00E+00	平均值	0	达标
木房村	年平均	0.00E+00	平均值	0	达标
横岗村	年平均	0.00E+00	平均值	0	达标
龙步村	年平均	1.00E-08	平均值	0	达标
岐凤村	年平均	1.00E-08	平均值	0	达标
平沙村	年平均	0.00E+00	平均值	0	达标
网格	年平均	1.50E-07	平均值	0.03	达标

表 5.4-3 本项目贡献质量浓度预测结果表（TVOC）

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
昆联村	8 小时	4.38E-02	24060624	7.3	达标
松盛里	8 小时	1.17E-02	24072408	1.95	达标

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
址山小学	8 小时	1.50E-02	24120124	2.49	达标
南兴村	8 小时	7.40E-03	24091008	1.23	达标
仁和村	8 小时	8.08E-03	24091008	1.35	达标
西宁村	8 小时	7.30E-03	24091008	1.22	达标
新莲村	8 小时	5.81E-03	24101608	0.97	达标
昆华村	8 小时	4.98E-03	24082324	0.83	达标
碧岗村	8 小时	4.91E-03	24101608	0.82	达标
龙岗村	8 小时	5.79E-03	24111624	0.97	达标
址山中学	8 小时	8.45E-03	24082308	1.41	达标
嘉和苑	8 小时	7.08E-03	24011808	1.18	达标
址山镇行政服务中心	8 小时	6.79E-03	24090824	1.13	达标
址山医院	8 小时	6.99E-03	24090824	1.17	达标
安蒙生活区	8 小时	9.53E-03	24011808	1.59	达标
苍华村	8 小时	8.80E-03	24011808	1.47	达标
碧桂园	8 小时	7.55E-03	24011808	1.26	达标
莲珠村	8 小时	3.58E-03	24062808	0.6	达标
民乐新村	8 小时	5.90E-03	24092724	0.98	达标
龙吟村	8 小时	1.26E-02	24090208	2.1	达标
石北村	8 小时	9.83E-03	24072308	1.64	达标
后潮村	8 小时	1.14E-02	24052408	1.91	达标
庆福村	8 小时	1.27E-02	24051108	2.12	达标
华龙村	8 小时	1.81E-02	24122924	3.01	达标
昆中村	8 小时	1.29E-02	24030324	2.15	达标
南江村	8 小时	1.03E-02	24041108	1.72	达标
萃龙村	8 小时	8.58E-03	24042308	1.43	达标
肇龙村	8 小时	9.66E-03	24020208	1.61	达标
龙蟠村	8 小时	1.40E-02	24122924	2.33	达标
龙行村	8 小时	5.21E-03	24020108	0.87	达标
三合村	8 小时	1.06E-02	24122924	1.76	达标
社二村	8 小时	7.67E-03	24030324	1.28	达标
昆阳村	8 小时	3.51E-03	24072924	0.58	达标
东溪村	8 小时	3.10E-03	24031324	0.52	达标
顺成村	8 小时	5.71E-03	24121024	0.95	达标
龙盛村	8 小时	5.74E-03	24072924	0.96	达标
乔龙村	8 小时	1.20E-02	24083124	1.99	达标
元龙村	8 小时	1.15E-02	24083124	1.92	达标
龙山小学	8 小时	4.32E-03	24072924	0.72	达标
迴龙里	8 小时	1.49E-02	24081408	2.48	达标
云田村	8 小时	9.44E-03	24011508	1.57	达标

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
四九村	8 小时	7.35E-03	24120308	1.23	达标
泗合村	8 小时	4.75E-03	24081408	0.79	达标
华宁村	8 小时	5.60E-03	24081408	0.93	达标
桥南村	8 小时	5.31E-03	24081408	0.89	达标
桥东村	8 小时	5.86E-03	24081408	0.98	达标
桥龙村	8 小时	3.21E-03	24123024	0.53	达标
木房村	8 小时	3.40E-03	24123024	0.57	达标
横岗村	8 小时	9.66E-03	24042124	1.61	达标
龙步村	8 小时	1.85E-02	24120124	3.09	达标
岐凤村	8 小时	1.40E-02	24021508	2.33	达标
平沙村	8 小时	6.86E-03	24101208	1.14	达标
网格	8 小时	7.24E-02	24060724	12.06	达标

表 5.4-4 本项目贡献质量浓度预测结果表（甲醛）

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
昆联村	1 小时	8.27E-03	24011807	16.54	达标
松盛里	1 小时	2.51E-03	24041706	5.02	达标
址山小学	1 小时	2.63E-03	24120122	5.26	达标
南兴村	1 小时	1.85E-03	24091005	3.71	达标
仁和村	1 小时	2.07E-03	24091005	4.13	达标
西宁村	1 小时	1.85E-03	24091005	3.7	达标
新莲村	1 小时	1.33E-03	24082322	2.66	达标
昆华村	1 小时	1.17E-03	24082322	2.34	达标
碧岗村	1 小时	1.07E-03	24082322	2.15	达标
龙岗村	1 小时	1.45E-03	24111622	2.91	达标
址山中学	1 小时	1.75E-03	24082305	3.5	达标
嘉和苑	1 小时	1.79E-03	24010522	3.58	达标
址山镇行政服务中心	1 小时	1.67E-03	24090821	3.33	达标
址山医院	1 小时	1.75E-03	24090821	3.5	达标
安蒙生活区	1 小时	2.19E-03	24011808	4.37	达标
苍华村	1 小时	1.86E-03	24011808	3.72	达标
碧桂园	1 小时	1.56E-03	24011808	3.13	达标
莲珠村	1 小时	1.34E-03	24072706	2.69	达标
民乐新村	1 小时	1.58E-03	24092720	3.16	达标
龙吟村	1 小时	2.88E-03	24081124	5.76	达标
石北村	1 小时	2.87E-03	24101218	5.74	达标
后潮村	1 小时	2.70E-03	24052405	5.39	达标
庆福村	1 小时	3.20E-03	24031022	6.4	达标
华龙村	1 小时	2.30E-03	24122919	4.6	达标
昆中村	1 小时	2.11E-03	24010221	4.21	达标

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
南江村	1 小时	2.38E-03	24031022	4.76	达标
萃龙村	1 小时	2.18E-03	24031022	4.37	达标
肇龙村	1 小时	2.62E-03	24051606	5.23	达标
龙蟠村	1 小时	2.56E-03	24033006	5.13	达标
龙行村	1 小时	1.31E-03	24020105	2.63	达标
三合村	1 小时	1.46E-03	24091224	2.92	达标
社二村	1 小时	2.01E-03	24010221	4.01	达标
昆阳村	1 小时	1.08E-03	24072924	2.16	达标
东溪村	1 小时	7.56E-04	24031324	1.51	达标
顺成村	1 小时	1.21E-03	24072924	2.42	达标
龙盛村	1 小时	2.07E-03	24010419	4.13	达标
乔龙村	1 小时	2.45E-03	24083119	4.91	达标
元龙村	1 小时	2.19E-03	24083119	4.38	达标
龙山小学	1 小时	1.39E-03	24072924	2.79	达标
迴龙里	1 小时	3.47E-03	24081405	6.94	达标
云田村	1 小时	1.94E-03	24010807	3.88	达标
四九村	1 小时	1.18E-03	24120307	2.37	达标
泗合村	1 小时	6.08E-04	24123019	1.22	达标
华宁村	1 小时	1.26E-03	24081405	2.51	达标
桥南村	1 小时	8.23E-04	24081405	1.65	达标
桥东村	1 小时	9.70E-04	24081405	1.94	达标
桥龙村	1 小时	7.37E-04	24123019	1.47	达标
木房村	1 小时	4.36E-04	24123019	0.87	达标
横岗村	1 小时	1.69E-03	24111524	3.38	达标
龙步村	1 小时	2.54E-03	24120122	5.07	达标
岐凤村	1 小时	2.24E-03	24031805	4.48	达标
平沙村	1 小时	1.62E-03	24052121	3.23	达标
网格	1 小时	1.02E-02	24031208	20.36	达标

表 5.4-5 本项目贡献质量浓度预测结果表（酚类）

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
昆联村	1 小时	1.11E-02	24082807	55.28	达标
松盛里	1 小时	3.72E-03	24041706	18.62	达标
址山小学	1 小时	2.10E-03	24120122	10.51	达标
南兴村	1 小时	3.31E-03	24091005	16.54	达标
仁和村	1 小时	3.18E-03	24091005	15.88	达标
西宁村	1 小时	3.11E-03	24091005	15.55	达标
新莲村	1 小时	1.71E-03	24101606	8.57	达标
昆华村	1 小时	1.64E-03	24101601	8.21	达标
碧岗村	1 小时	1.48E-03	24101606	7.4	达标

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
龙岗村	1 小时	1.24E-03	24010507	6.21	达标
址山中学	1 小时	2.39E-03	24082305	11.96	达标
嘉和苑	1 小时	2.82E-03	24011808	14.1	达标
址山镇行政服务中心	1 小时	1.78E-03	24051804	8.9	达标
址山医院	1 小时	1.67E-03	24051804	8.36	达标
安蒙生活区	1 小时	3.25E-03	24011808	16.24	达标
苍华村	1 小时	3.15E-03	24011808	15.74	达标
碧桂园	1 小时	2.80E-03	24011808	14.02	达标
莲珠村	1 小时	1.41E-03	24062805	7.05	达标
民乐新村	1 小时	2.36E-03	24092720	11.82	达标
龙吟村	1 小时	4.35E-03	24090207	21.76	达标
石北村	1 小时	4.58E-03	24101218	22.89	达标
后潮村	1 小时	4.43E-03	24052405	22.13	达标
庆福村	1 小时	4.88E-03	24042305	24.4	达标
华龙村	1 小时	4.45E-03	24033006	22.25	达标
昆中村	1 小时	2.13E-03	24010106	10.65	达标
南江村	1 小时	3.98E-03	24042305	19.88	达标
萃龙村	1 小时	3.27E-03	24042305	16.37	达标
肇龙村	1 小时	4.55E-03	24051606	22.76	达标
龙蟠村	1 小时	3.93E-03	24033006	19.63	达标
龙行村	1 小时	2.26E-03	24020105	11.29	达标
三合村	1 小时	2.31E-03	24122919	11.56	达标
社二村	1 小时	2.09E-03	24021406	10.47	达标
昆阳村	1 小时	9.55E-04	24010419	4.77	达标
东溪村	1 小时	6.88E-04	24071706	3.44	达标
顺成村	1 小时	1.32E-03	24071706	6.59	达标
龙盛村	1 小时	2.13E-03	24010419	10.66	达标
乔龙村	1 小时	3.47E-03	24083119	17.33	达标
元龙村	1 小时	3.41E-03	24083119	17.06	达标
龙山小学	1 小时	1.12E-03	24072924	5.58	达标
迴龙里	1 小时	4.87E-03	24081405	24.35	达标
云田村	1 小时	2.98E-03	24120307	14.88	达标
四九村	1 小时	2.11E-03	24120307	10.53	达标
泗合村	1 小时	1.30E-03	24081405	6.5	达标
华宁村	1 小时	1.77E-03	24081405	8.84	达标
桥南村	1 小时	1.57E-03	24081405	7.85	达标
桥东村	1 小时	1.76E-03	24081405	8.79	达标
桥龙村	1 小时	1.12E-03	24123019	5.6	达标
木房村	1 小时	1.09E-03	24101603	5.47	达标
横岗村	1 小时	1.94E-03	24053002	9.68	达标
龙步村	1 小时	3.98E-03	24041606	19.91	达标

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
岐凤村	1 小时	3.59E-03	24031805	17.95	达标
平沙村	1 小时	2.48E-03	24011705	12.42	达标
网格	1 小时	1.13E-02	24073007	56.67	达标

表 5.4-6 本项目贡献质量浓度预测结果表（氨）

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
昆联村	1 小时	5.92E-05	24092804	0.03	达标
松盛里	1 小时	2.35E-05	24052303	0.01	达标
址山小学	1 小时	1.48E-05	24091204	0.01	达标
南兴村	1 小时	1.98E-05	24091005	0.01	达标
仁和村	1 小时	1.66E-05	24091005	0.01	达标
西宁村	1 小时	1.77E-05	24091005	0.01	达标
新莲村	1 小时	1.66E-05	24101601	0.01	达标
昆华村	1 小时	1.64E-05	24101601	0.01	达标
碧岗村	1 小时	1.29E-05	24101601	0.01	达标
龙岗村	1 小时	1.21E-05	24051503	0.01	达标
址山中学	1 小时	1.53E-05	24082503	0.01	达标
嘉和苑	1 小时	1.93E-05	24011808	0.01	达标
址山镇行政服务中心	1 小时	1.78E-05	24051804	0.01	达标
址山医院	1 小时	1.67E-05	24051804	0.01	达标
安蒙生活区	1 小时	1.88E-05	24120503	0.01	达标
苍华村	1 小时	1.80E-05	24011808	0.01	达标
碧桂园	1 小时	1.69E-05	24011808	0.01	达标
莲珠村	1 小时	6.98E-06	24061205	0.01	达标
民乐新村	1 小时	1.20E-05	24092720	0.01	达标
龙吟村	1 小时	3.18E-05	24042402	0.01	达标
石北村	1 小时	3.71E-05	24031304	0.01	达标
后潮村	1 小时	2.47E-05	24052405	0.01	达标
庆福村	1 小时	2.75E-05	24082301	0.01	达标
华龙村	1 小时	2.96E-05	24033006	0.01	达标
昆中村	1 小时	1.94E-05	24060801	0.01	达标
南江村	1 小时	2.31E-05	24042305	0.01	达标
萃龙村	1 小时	1.77E-05	24082301	0.01	达标
肇龙村	1 小时	2.67E-05	24051606	0.01	达标
龙蟠村	1 小时	2.04E-05	24033006	0.01	达标
龙行村	1 小时	1.31E-05	24020105	0.01	达标
三合村	1 小时	1.51E-05	24122919	0.01	达标
社二村	1 小时	1.30E-05	24021406	0.01	达标
昆阳村	1 小时	7.95E-06	24032402	0.01	达标
东溪村	1 小时	4.12E-06	24071706	0.01	达标

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
顺成村	1 小时	9.03E-06	24071706	0.01	达标
龙盛村	1 小时	1.37E-05	24032402	0.01	达标
乔龙村	1 小时	2.32E-05	24010102	0.01	达标
元龙村	1 小时	2.18E-05	24021303	0.01	达标
龙山小学	1 小时	9.34E-06	24032402	0.01	达标
迴龙里	1 小时	2.28E-05	24081405	0.01	达标
云田村	1 小时	2.20E-05	24090102	0.01	达标
四九村	1 小时	1.95E-05	24090102	0.01	达标
泗合村	1 小时	9.79E-06	24010804	0.01	达标
华宁村	1 小时	8.29E-06	24081405	0.01	达标
桥南村	1 小时	9.90E-06	24081405	0.01	达标
桥东村	1 小时	1.07E-05	24081405	0.01	达标
桥龙村	1 小时	8.30E-06	24050901	0.01	达标
木房村	1 小时	1.09E-05	24101603	0.01	达标
横岗村	1 小时	1.94E-05	24053002	0.01	达标
龙步村	1 小时	2.18E-05	24041606	0.01	达标
岐凤村	1 小时	3.11E-05	24091402	0.02	达标
平沙村	1 小时	1.67E-05	24092803	0.01	达标
网格	1 小时	9.83E-05	24070604	0.05	达标

表 5.4-7 本项目贡献质量浓度预测结果表（TSP）

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
昆联村	日平均	5.50E-02	241130	18.32	达标
	年平均	5.51E-03	平均值	2.75	达标
松盛里	日平均	1.38E-02	240804	4.62	达标
	年平均	1.18E-03	平均值	0.59	达标
址山小学	日平均	1.90E-02	241201	6.34	达标
	年平均	7.75E-04	平均值	0.39	达标
南兴村	日平均	1.01E-02	240910	3.38	达标
	年平均	7.24E-04	平均值	0.36	达标
仁和村	日平均	9.77E-03	240910	3.26	达标
	年平均	6.22E-04	平均值	0.31	达标
西宁村	日平均	9.21E-03	240910	3.07	达标
	年平均	5.64E-04	平均值	0.28	达标
新莲村	日平均	8.14E-03	240823	2.71	达标
	年平均	3.54E-04	平均值	0.18	达标
昆华村	日平均	6.96E-03	240823	2.32	达标
	年平均	3.10E-04	平均值	0.16	达标
碧岗村	日平均	6.62E-03	240823	2.21	达标
	年平均	2.70E-04	平均值	0.14	达标

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
龙岗村	日平均	6.47E-03	240903	2.16	达标
	年平均	4.09E-04	平均值	0.20	达标
址山中学	日平均	7.76E-03	240823	2.59	达标
	年平均	3.05E-04	平均值	0.15	达标
嘉和苑	日平均	7.38E-03	240105	2.46	达标
	年平均	3.41E-04	平均值	0.17	达标
址山镇行政服务中心	日平均	8.18E-03	240908	2.73	达标
	年平均	3.00E-04	平均值	0.15	达标
址山医院	日平均	8.39E-03	240908	2.80	达标
	年平均	2.72E-04	平均值	0.14	达标
安蒙生活区	日平均	9.51E-03	240118	3.17	达标
	年平均	3.13E-04	平均值	0.16	达标
苍华村	日平均	8.58E-03	240118	2.86	达标
	年平均	2.78E-04	平均值	0.14	达标
碧桂园	日平均	7.26E-03	240118	2.42	达标
	年平均	2.26E-04	平均值	0.11	达标
莲珠村	日平均	3.87E-03	240628	1.29	达标
	年平均	3.75E-04	平均值	0.19	达标
民乐新村	日平均	6.28E-03	240927	2.09	达标
	年平均	2.58E-04	平均值	0.13	达标
龙吟村	日平均	1.34E-02	240811	4.46	达标
	年平均	1.02E-03	平均值	0.51	达标
石北村	日平均	1.19E-02	240505	3.98	达标
	年平均	9.44E-04	平均值	0.47	达标
后潮村	日平均	1.97E-02	240524	6.55	达标
	年平均	5.93E-04	平均值	0.30	达标
庆福村	日平均	2.60E-02	240423	8.65	达标
	年平均	1.22E-03	平均值	0.61	达标
华龙村	日平均	1.79E-02	240410	5.95	达标
	年平均	1.15E-03	平均值	0.58	达标
昆中村	日平均	1.57E-02	240303	5.22	达标
	年平均	8.70E-04	平均值	0.44	达标
南江村	日平均	1.66E-02	240423	5.54	达标
	年平均	6.45E-04	平均值	0.32	达标
萃龙村	日平均	1.69E-02	240423	5.64	达标
	年平均	5.93E-04	平均值	0.30	达标
肇龙村	日平均	1.44E-02	240524	4.78	达标
	年平均	5.29E-04	平均值	0.26	达标
龙蟠村	日平均	1.40E-02	241229	4.67	达标
	年平均	5.91E-04	平均值	0.30	达标

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
龙行村	日平均	5.99E-03	240101	2.00	达标
	年平均	4.48E-04	平均值	0.22	达标
三合村	日平均	9.85E-03	241229	3.28	达标
	年平均	4.44E-04	平均值	0.22	达标
社二村	日平均	9.20E-03	240303	3.07	达标
	年平均	3.42E-04	平均值	0.17	达标
昆阳村	日平均	4.19E-03	241205	1.40	达标
	年平均	4.12E-04	平均值	0.21	达标
东溪村	日平均	4.39E-03	240616	1.46	达标
	年平均	3.63E-04	平均值	0.18	达标
顺成村	日平均	8.25E-03	240616	2.75	达标
	年平均	9.87E-04	平均值	0.49	达标
龙盛村	日平均	7.80E-03	241205	2.60	达标
	年平均	8.91E-04	平均值	0.45	达标
乔龙村	日平均	1.29E-02	240831	4.29	达标
	年平均	8.07E-04	平均值	0.40	达标
元龙村	日平均	1.24E-02	240831	4.12	达标
	年平均	6.94E-04	平均值	0.35	达标
龙山小学	日平均	5.38E-03	241205	1.79	达标
	年平均	5.90E-04	平均值	0.29	达标
迴龙里	日平均	1.20E-02	240814	4.00	达标
	年平均	6.95E-04	平均值	0.35	达标
云田村	日平均	1.22E-02	241112	4.07	达标
	年平均	7.12E-04	平均值	0.36	达标
四九村	日平均	8.64E-03	241112	2.88	达标
	年平均	4.00E-04	平均值	0.20	达标
泗合村	日平均	4.29E-03	240814	1.43	达标
	年平均	1.76E-04	平均值	0.09	达标
华宁村	日平均	4.65E-03	240814	1.55	达标
	年平均	1.43E-04	平均值	0.07	达标
桥南村	日平均	4.67E-03	240814	1.56	达标
	年平均	1.23E-04	平均值	0.06	达标
桥东村	日平均	5.12E-03	240814	1.71	达标
	年平均	1.20E-04	平均值	0.06	达标
桥龙村	日平均	3.69E-03	241230	1.23	达标
	年平均	1.22E-04	平均值	0.06	达标
木房村	日平均	4.92E-03	241230	1.64	达标
	年平均	1.45E-04	平均值	0.07	达标
横岗村	日平均	1.15E-02	240421	3.84	达标
	年平均	6.72E-04	平均值	0.34	达标

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
龙步村	日平均	2.70E-02	241201	9.01	达标
	年平均	1.79E-03	平均值	0.90	达标
岐凤村	日平均	1.53E-02	240215	5.10	达标
	年平均	1.35E-03	平均值	0.68	达标
平沙村	日平均	1.05E-02	241201	3.49	达标
	年平均	8.45E-04	平均值	0.42	达标
网格	日平均	1.34E-01	240130	44.63	达标
	年平均	3.19E-02	平均值	15.95	达标

表 5.4-8 本项目贡献质量浓度预测结果表（$PM_{2.5}$）

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
昆联村	日平均	4.09E-04	240602	0.68	达标
	年平均	3.18E-05	平均值	0.11	达标
松盛里	日平均	3.24E-04	240726	0.54	达标
	年平均	2.37E-05	平均值	0.08	达标
址山小学	日平均	1.64E-04	240827	0.27	达标
	年平均	9.17E-06	平均值	0.03	达标
南兴村	日平均	1.82E-04	240724	0.3	达标
	年平均	1.01E-05	平均值	0.03	达标
仁和村	日平均	1.18E-04	240805	0.2	达标
	年平均	9.08E-06	平均值	0.03	达标
西宁村	日平均	1.43E-04	240724	0.24	达标
	年平均	8.95E-06	平均值	0.03	达标
新莲村	日平均	2.52E-04	240724	0.42	达标
	年平均	9.06E-06	平均值	0.03	达标
昆华村	日平均	2.30E-04	240724	0.38	达标
	年平均	8.08E-06	平均值	0.03	达标
碧岗村	日平均	2.25E-04	240724	0.38	达标
	年平均	7.87E-06	平均值	0.03	达标
龙岗村	日平均	2.33E-04	240724	0.39	达标
	年平均	8.18E-06	平均值	0.03	达标
址山中学	日平均	1.74E-04	240809	0.29	达标
	年平均	1.19E-05	平均值	0.04	达标
嘉和苑	日平均	1.85E-04	240819	0.31	达标
	年平均	9.99E-06	平均值	0.03	达标
址山镇行政服务中心	日平均	2.01E-04	240724	0.34	达标
	年平均	9.08E-06	平均值	0.03	达标
址山医院	日平均	1.99E-04	240724	0.33	达标
	年平均	8.54E-06	平均值	0.03	达标

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
安蒙生活区	日平均	1.80E-04	240819	0.3	达标
	年平均	9.02E-06	平均值	0.03	达标
苍华村	日平均	1.78E-04	240819	0.3	达标
	年平均	8.33E-06	平均值	0.03	达标
碧桂园	日平均	1.55E-04	240819	0.26	达标
	年平均	7.31E-06	平均值	0.02	达标
莲珠村	日平均	2.38E-04	240612	0.4	达标
	年平均	3.02E-05	平均值	0.1	达标
民乐新村	日平均	2.35E-04	240810	0.39	达标
	年平均	1.82E-05	平均值	0.06	达标
龙吟村	日平均	3.70E-04	240720	0.62	达标
	年平均	2.14E-05	平均值	0.07	达标
石北村	日平均	2.10E-04	240604	0.35	达标
	年平均	1.71E-05	平均值	0.06	达标
后潮村	日平均	1.50E-04	240907	0.25	达标
	年平均	1.11E-05	平均值	0.04	达标
庆福村	日平均	3.97E-04	240906	0.66	达标
	年平均	2.16E-05	平均值	0.07	达标
华龙村	日平均	5.02E-04	240906	0.84	达标
	年平均	2.46E-05	平均值	0.08	达标
昆中村	日平均	4.37E-04	241214	0.73	达标
	年平均	4.52E-05	平均值	0.15	达标
南江村	日平均	2.16E-04	240511	0.36	达标
	年平均	1.19E-05	平均值	0.04	达标
萃龙村	日平均	2.16E-04	240511	0.36	达标
	年平均	1.17E-05	平均值	0.04	达标
肇龙村	日平均	1.59E-04	240907	0.26	达标
	年平均	9.17E-06	平均值	0.03	达标
龙蟠村	日平均	2.01E-04	240906	0.33	达标
	年平均	1.48E-05	平均值	0.05	达标
龙行村	日平均	1.84E-04	240907	0.31	达标
	年平均	1.18E-05	平均值	0.04	达标
三合村	日平均	1.73E-04	240906	0.29	达标
	年平均	1.15E-05	平均值	0.04	达标
社二村	日平均	1.84E-04	241122	0.31	达标
	年平均	1.76E-05	平均值	0.06	达标
昆阳村	日平均	2.48E-04	240128	0.41	达标
	年平均	3.64E-05	平均值	0.12	达标
东溪村	日平均	2.65E-04	240206	0.44	达标

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
	年平均	3.06E-05	平均值	0.1	达标
顺成村	日平均	5.37E-04	240208	0.89	达标
	年平均	6.15E-05	平均值	0.21	达标
龙盛村	日平均	4.46E-04	240208	0.74	达标
	年平均	6.15E-05	平均值	0.21	达标
乔龙村	日平均	3.26E-04	240209	0.54	达标
	年平均	5.76E-05	平均值	0.19	达标
元龙村	日平均	2.75E-04	240209	0.46	达标
	年平均	5.16E-05	平均值	0.17	达标
龙山小学	日平均	3.33E-04	240208	0.56	达标
	年平均	4.69E-05	平均值	0.16	达标
迴龙里	日平均	2.06E-04	240915	0.34	达标
	年平均	9.24E-06	平均值	0.03	达标
云田村	日平均	1.06E-04	240915	0.18	达标
	年平均	6.62E-06	平均值	0.02	达标
四九村	日平均	7.74E-05	240602	0.13	达标
	年平均	4.52E-06	平均值	0.02	达标
泗合村	日平均	8.03E-05	240522	0.13	达标
	年平均	4.13E-06	平均值	0.01	达标
华宁村	日平均	9.84E-05	240915	0.16	达标
	年平均	3.84E-06	平均值	0.01	达标
桥南村	日平均	6.61E-05	240522	0.11	达标
	年平均	3.30E-06	平均值	0.01	达标
桥东村	日平均	6.58E-05	240522	0.11	达标
	年平均	3.29E-06	平均值	0.01	达标
桥龙村	日平均	7.06E-05	240522	0.12	达标
	年平均	3.52E-06	平均值	0.01	达标
木房村	日平均	7.45E-05	241104	0.12	达标
	年平均	5.90E-06	平均值	0.02	达标
横岗村	日平均	1.00E-04	240814	0.17	达标
	年平均	7.31E-06	平均值	0.02	达标
龙步村	日平均	2.11E-04	240827	0.35	达标
	年平均	1.16E-05	平均值	0.04	达标
岐凤村	日平均	1.53E-04	240523	0.25	达标
	年平均	8.97E-06	平均值	0.03	达标
平沙村	日平均	1.21E-04	240523	0.2	达标
	年平均	7.76E-06	平均值	0.03	达标
网格	日平均	1.59E-03	241026	2.64	达标
	年平均	3.00E-04	平均值	1	达标

表 5.4-9 本项目贡献质量浓度预测结果表（苯）

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m^3）	出现时间	占标率/%	达标情况
昆联村	1 小时	1.18E-02	24092804	10.76	达标
松盛里	1 小时	4.71E-03	24052303	4.28	达标
址山小学	1 小时	2.97E-03	24091204	2.70	达标
南兴村	1 小时	3.97E-03	24091005	3.61	达标
仁和村	1 小时	3.31E-03	24091005	3.01	达标
西宁村	1 小时	3.54E-03	24091005	3.22	达标
新莲村	1 小时	3.32E-03	24101601	3.01	达标
昆华村	1 小时	3.28E-03	24101601	2.98	达标
碧岗村	1 小时	2.58E-03	24101601	2.35	达标
龙岗村	1 小时	2.42E-03	24051503	2.20	达标
址山中学	1 小时	3.07E-03	24082503	2.79	达标
嘉和苑	1 小时	3.86E-03	24011808	3.51	达标
址山镇行政服务中心	1 小时	3.56E-03	24051804	3.23	达标
址山医院	1 小时	3.34E-03	24051804	3.04	达标
安蒙生活区	1 小时	3.75E-03	24120503	3.41	达标
苍华村	1 小时	3.61E-03	24011808	3.28	达标
碧桂园	1 小时	3.38E-03	24011808	3.07	达标
莲珠村	1 小时	1.40E-03	24061205	1.27	达标
民乐新村	1 小时	2.39E-03	24092720	2.17	达标
龙吟村	1 小时	6.36E-03	24042402	5.78	达标
石北村	1 小时	7.43E-03	24031304	6.75	达标
后潮村	1 小时	4.93E-03	24052405	4.48	达标
庆福村	1 小时	5.51E-03	24082301	5.00	达标
华龙村	1 小时	5.91E-03	24033006	5.37	达标
昆中村	1 小时	3.88E-03	24060801	3.53	达标
南江村	1 小时	4.62E-03	24042305	4.20	达标
萃龙村	1 小时	3.54E-03	24082301	3.21	达标
肇龙村	1 小时	5.34E-03	24051606	4.86	达标
龙蟠村	1 小时	4.07E-03	24033006	3.70	达标
龙行村	1 小时	2.62E-03	24020105	2.38	达标
三合村	1 小时	3.02E-03	24122919	2.75	达标
社二村	1 小时	2.59E-03	24021406	2.36	达标
昆阳村	1 小时	1.59E-03	24032402	1.44	达标
东溪村	1 小时	8.25E-04	24071706	0.75	达标
顺成村	1 小时	1.81E-03	24071706	1.64	达标
龙盛村	1 小时	2.73E-03	24032402	2.49	达标
乔龙村	1 小时	4.65E-03	24010102	4.22	达标
元龙村	1 小时	4.35E-03	24021303	3.95	达标

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
龙山小学	1 小时	1.87E-03	24032402	1.70	达标
迴龙里	1 小时	4.55E-03	24081405	4.14	达标
云田村	1 小时	4.40E-03	24090102	4.00	达标
四九村	1 小时	3.91E-03	24090102	3.55	达标
泗合村	1 小时	1.96E-03	24010804	1.78	达标
华宁村	1 小时	1.66E-03	24081405	1.51	达标
桥南村	1 小时	1.98E-03	24081405	1.80	达标
桥东村	1 小时	2.13E-03	24081405	1.94	达标
桥龙村	1 小时	1.66E-03	24050901	1.51	达标
木房村	1 小时	2.18E-03	24101603	1.99	达标
横岗村	1 小时	3.87E-03	24053002	3.52	达标
龙步村	1 小时	4.36E-03	24041606	3.96	达标
岐凤村	1 小时	6.22E-03	24091402	5.65	达标
平沙村	1 小时	3.34E-03	24092803	3.03	达标
网格	1 小时	1.96E-02	24070604	17.86	达标

表 5.4-10 本项目贡献质量浓度预测结果表（甲苯）

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
昆联村	1 小时	1.25E-02	24123023	6.27	达标
松盛里	1 小时	3.16E-03	24041706	1.58	达标
址山小学	1 小时	2.63E-03	24120122	1.31	达标
南兴村	1 小时	2.32E-03	24091005	1.16	达标
仁和村	1 小时	2.50E-03	24091005	1.25	达标
西宁村	1 小时	2.27E-03	24091005	1.14	达标
新莲村	1 小时	1.34E-03	24101606	0.67	达标
昆华村	1 小时	1.08E-03	24082322	0.54	达标
碧岗村	1 小时	1.20E-03	24101606	0.60	达标
龙岗村	1 小时	1.42E-03	24111622	0.71	达标
址山中学	1 小时	1.70E-03	24082305	0.85	达标
嘉和苑	1 小时	2.33E-03	24011808	1.16	达标
址山镇行政服务中心	1 小时	1.75E-03	24090821	0.88	达标
址山医院	1 小时	1.75E-03	24090821	0.88	达标
安蒙生活区	1 小时	2.55E-03	24011808	1.27	达标
苍华村	1 小时	2.57E-03	24011808	1.29	达标
碧桂园	1 小时	2.25E-03	24011808	1.13	达标
莲珠村	1 小时	9.43E-04	24061205	0.47	达标
民乐新村	1 小时	1.76E-03	24092720	0.88	达标
龙吟村	1 小时	3.31E-03	24091619	1.65	达标
石北村	1 小时	4.32E-03	24100522	2.16	达标
后潮村	1 小时	3.95E-03	24052405	1.97	达标

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
庆福村	1 小时	3.47E-03	24042305	1.74	达标
华龙村	1 小时	3.05E-03	24072005	1.53	达标
昆中村	1 小时	2.09E-03	24010106	1.05	达标
南江村	1 小时	3.02E-03	24041107	1.51	达标
萃龙村	1 小时	2.85E-03	24042305	1.43	达标
肇龙村	1 小时	3.09E-03	24052405	1.54	达标
龙蟠村	1 小时	3.29E-03	24033006	1.64	达标
龙行村	1 小时	1.65E-03	24020105	0.83	达标
三合村	1 小时	1.74E-03	24010107	0.87	达标
社二村	1 小时	1.81E-03	24010221	0.90	达标
昆阳村	1 小时	8.84E-04	24072924	0.44	达标
东溪村	1 小时	1.09E-03	24031324	0.54	达标
顺成村	1 小时	2.16E-03	24031324	1.08	达标
龙盛村	1 小时	1.53E-03	24072924	0.76	达标
乔龙村	1 小时	3.12E-03	24010419	1.56	达标
元龙村	1 小时	2.76E-03	24083119	1.38	达标
龙山小学	1 小时	1.00E-03	24031021	0.50	达标
迴龙里	1 小时	3.33E-03	24010807	1.67	达标
云田村	1 小时	2.68E-03	24111205	1.34	达标
四九村	1 小时	2.00E-03	24111205	1.00	达标
泗合村	1 小时	1.60E-03	24081405	0.80	达标
华宁村	1 小时	1.01E-03	24010807	0.50	达标
桥南村	1 小时	1.54E-03	24081405	0.77	达标
桥东村	1 小时	1.60E-03	24081405	0.80	达标
桥龙村	1 小时	7.97E-04	24123019	0.40	达标
木房村	1 小时	9.65E-04	24123019	0.48	达标
横岗村	1 小时	1.61E-03	24111524	0.80	达标
龙步村	1 小时	3.25E-03	24120122	1.62	达标
岐凤村	1 小时	2.75E-03	24011705	1.38	达标
平沙村	1 小时	1.56E-03	24011705	0.78	达标
网格	1 小时	1.26E-02	24120508	6.31	达标

表 5.4-11 本项目贡献质量浓度预测结果表（二甲苯）

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
昆联村	1 小时	2.51E-02	24123023	12.53	达标
松盛里	1 小时	5.20E-03	24041706	2.60	达标
址山小学	1 小时	5.26E-03	24120122	2.63	达标
南兴村	1 小时	3.44E-03	24091005	1.72	达标
仁和村	1 小时	4.01E-03	24091005	2.01	达标
西宁村	1 小时	3.48E-03	24091005	1.74	达标

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
新莲村	1 小时	2.51E-03	24082322	1.25	达标
昆华村	1 小时	2.16E-03	24082322	1.08	达标
碧岗村	1 小时	2.18E-03	24082322	1.09	达标
龙岗村	1 小时	2.85E-03	24111622	1.42	达标
址山中学	1 小时	2.76E-03	24082305	1.38	达标
嘉和苑	1 小时	3.50E-03	24011808	1.75	达标
址山镇行政服务中心	1 小时	3.51E-03	24090821	1.75	达标
址山医院	1 小时	3.50E-03	24090821	1.75	达标
安蒙生活区	1 小时	4.12E-03	24011808	2.06	达标
苍华村	1 小时	4.07E-03	24011808	2.03	达标
碧桂园	1 小时	3.49E-03	24011808	1.75	达标
莲珠村	1 小时	1.47E-03	24061205	0.73	达标
民乐新村	1 小时	2.80E-03	24092720	1.40	达标
龙吟村	1 小时	6.11E-03	24040923	3.06	达标
石北村	1 小时	8.64E-03	24100522	4.32	达标
后潮村	1 小时	6.42E-03	24052405	3.21	达标
庆福村	1 小时	6.10E-03	24051606	3.05	达标
华龙村	1 小时	4.45E-03	24072005	2.22	达标
昆中村	1 小时	4.00E-03	24030324	2.00	达标
南江村	1 小时	4.93E-03	24041107	2.47	达标
萃龙村	1 小时	4.92E-03	24031022	2.46	达标
肇龙村	1 小时	5.29E-03	24052405	2.64	达标
龙蟠村	1 小时	5.35E-03	24033006	2.68	达标
龙行村	1 小时	2.56E-03	24011223	1.28	达标
三合村	1 小时	2.98E-03	24091224	1.49	达标
社二村	1 小时	3.61E-03	24010221	1.81	达标
昆阳村	1 小时	1.77E-03	24072924	0.88	达标
东溪村	1 小时	2.17E-03	24031324	1.09	达标
顺成村	1 小时	4.32E-03	24031324	2.16	达标
龙盛村	1 小时	3.05E-03	24072924	1.53	达标
乔龙村	1 小时	4.88E-03	24010419	2.44	达标
元龙村	1 小时	4.44E-03	24083119	2.22	达标
龙山小学	1 小时	2.01E-03	24031021	1.00	达标
迴龙里	1 小时	5.42E-03	24010807	2.71	达标
云田村	1 小时	4.30E-03	24111205	2.15	达标
四九村	1 小时	3.25E-03	24111205	1.63	达标
泗合村	1 小时	2.65E-03	24081405	1.33	达标
华宁村	1 小时	1.66E-03	24010807	0.83	达标
桥南村	1 小时	2.48E-03	24081405	1.24	达标

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
桥东村	1 小时	2.56E-03	24081405	1.28	达标
桥龙村	1 小时	1.25E-03	24123019	0.62	达标
木房村	1 小时	1.58E-03	24123019	0.79	达标
横岗村	1 小时	3.22E-03	24111524	1.61	达标
龙步村	1 小时	6.49E-03	24120122	3.25	达标
岐凤村	1 小时	4.34E-03	24011705	2.17	达标
平沙村	1 小时	2.67E-03	24092524	1.33	达标
网格	1 小时	2.18E-02	24120508	10.90	达标

表 5.4-12 本项目贡献质量浓度预测结果表（乙醛）

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
昆联村	1 小时	3.55E-03	24092804	35.50	达标
松盛里	1 小时	1.41E-03	24052303	14.12	达标
址山小学	1 小时	8.90E-04	24091204	8.90	达标
南兴村	1 小时	1.19E-03	24091005	11.90	达标
仁和村	1 小时	9.93E-04	24091005	9.93	达标
西宁村	1 小时	1.06E-03	24091005	10.63	达标
新莲村	1 小时	9.95E-04	24101601	9.95	达标
昆华村	1 小时	9.84E-04	24101601	9.84	达标
碧岗村	1 小时	7.75E-04	24101601	7.75	达标
龙岗村	1 小时	7.27E-04	24051503	7.27	达标
址山中学	1 小时	9.20E-04	24082503	9.20	达标
嘉和苑	1 小时	1.16E-03	24011808	11.58	达标
址山镇行政服务中心	1 小时	1.07E-03	24051804	10.67	达标
址山医院	1 小时	1.00E-03	24051804	10.03	达标
安蒙生活区	1 小时	1.13E-03	24120503	11.25	达标
苍华村	1 小时	1.08E-03	24011808	10.82	达标
碧桂园	1 小时	1.01E-03	24011808	10.13	达标
莲珠村	1 小时	4.19E-04	24061205	4.19	达标
民乐新村	1 小时	7.17E-04	24092720	7.17	达标
龙吟村	1 小时	1.91E-03	24042402	19.09	达标
石北村	1 小时	2.23E-03	24031304	22.28	达标
后潮村	1 小时	1.48E-03	24052405	14.79	达标
庆福村	1 小时	1.65E-03	24082301	16.52	达标
华龙村	1 小时	1.77E-03	24033006	17.73	达标
昆中村	1 小时	1.16E-03	24060801	11.65	达标
南江村	1 小时	1.38E-03	24042305	13.85	达标
萃龙村	1 小时	1.06E-03	24082301	10.61	达标
肇龙村	1 小时	1.60E-03	24051606	16.03	达标
龙蟠村	1 小时	1.22E-03	24033006	12.22	达标

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
龙行村	1 小时	7.86E-04	24020105	7.86	达标
三合村	1 小时	9.07E-04	24122919	9.07	达标
社二村	1 小时	7.78E-04	24021406	7.78	达标
昆阳村	1 小时	4.77E-04	24032402	4.77	达标
东溪村	1 小时	2.47E-04	24071706	2.47	达标
顺成村	1 小时	5.42E-04	24071706	5.42	达标
龙盛村	1 小时	8.20E-04	24032402	8.20	达标
乔龙村	1 小时	1.39E-03	24010102	13.94	达标
元龙村	1 小时	1.31E-03	24021303	13.05	达标
龙山小学	1 小时	5.60E-04	24032402	5.60	达标
迴龙里	1 小时	1.36E-03	24081405	13.65	达标
云田村	1 小时	1.32E-03	24090102	13.21	达标
四九村	1 小时	1.17E-03	24090102	11.72	达标
泗合村	1 小时	5.88E-04	24010804	5.88	达标
华宁村	1 小时	4.97E-04	24081405	4.97	达标
桥南村	1 小时	5.94E-04	24081405	5.94	达标
桥东村	1 小时	6.39E-04	24081405	6.39	达标
桥龙村	1 小时	4.98E-04	24050901	4.98	达标
木房村	1 小时	6.55E-04	24101603	6.55	达标
横岗村	1 小时	1.16E-03	24053002	11.61	达标
龙步村	1 小时	1.31E-03	24041606	13.07	达标
岐凤村	1 小时	1.87E-03	24091402	18.65	达标
平沙村	1 小时	1.00E-03	24092803	10.01	达标
网格	1 小时	5.89E-03	24070604	58.95	达标

表 5.4-13 本项目贡献质量浓度预测结果表（苯乙烯）

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
昆联村	1 小时	5.92E-05	24092804	0.59	达标
松盛里	1 小时	2.35E-05	24052303	0.24	达标
址山小学	1 小时	1.48E-05	24091204	0.15	达标
南兴村	1 小时	1.98E-05	24091005	0.20	达标
仁和村	1 小时	1.66E-05	24091005	0.17	达标
西宁村	1 小时	1.77E-05	24091005	0.18	达标
新莲村	1 小时	1.66E-05	24101601	0.17	达标
昆华村	1 小时	1.64E-05	24101601	0.16	达标
碧岗村	1 小时	1.29E-05	24101601	0.13	达标
龙岗村	1 小时	1.21E-05	24051503	0.12	达标
址山中学	1 小时	1.53E-05	24082503	0.15	达标
嘉和苑	1 小时	1.93E-05	24011808	0.19	达标
址山镇行政服务中心	1 小时	1.78E-05	24051804	0.18	达标

址山医院	1 小时	1.67E-05	24051804	0.17	达标
安蒙生活区	1 小时	1.88E-05	24120503	0.19	达标
苍华村	1 小时	1.80E-05	24011808	0.18	达标
碧桂园	1 小时	1.69E-05	24011808	0.17	达标
莲珠村	1 小时	6.98E-06	24061205	0.07	达标
民乐新村	1 小时	1.20E-05	24092720	0.12	达标
龙吟村	1 小时	3.18E-05	24042402	0.32	达标
石北村	1 小时	3.71E-05	24031304	0.37	达标
后潮村	1 小时	2.47E-05	24052405	0.25	达标
庆福村	1 小时	2.75E-05	24082301	0.28	达标
华龙村	1 小时	2.96E-05	24033006	0.30	达标
昆中村	1 小时	1.94E-05	24060801	0.19	达标
南江村	1 小时	2.31E-05	24042305	0.23	达标
萃龙村	1 小时	1.77E-05	24082301	0.18	达标
肇龙村	1 小时	2.67E-05	24051606	0.27	达标
龙蟠村	1 小时	2.04E-05	24033006	0.20	达标
龙行村	1 小时	1.31E-05	24020105	0.13	达标
三合村	1 小时	1.51E-05	24122919	0.15	达标
社二村	1 小时	1.30E-05	24021406	0.13	达标
昆阳村	1 小时	7.95E-06	24032402	0.08	达标
东溪村	1 小时	4.12E-06	24071706	0.04	达标
顺成村	1 小时	9.03E-06	24071706	0.09	达标
龙盛村	1 小时	1.37E-05	24032402	0.14	达标
乔龙村	1 小时	2.32E-05	24010102	0.23	达标
元龙村	1 小时	2.18E-05	24021303	0.22	达标
龙山小学	1 小时	9.34E-06	24032402	0.09	达标
迴龙里	1 小时	2.28E-05	24081405	0.23	达标
云田村	1 小时	2.20E-05	24090102	0.22	达标
四九村	1 小时	1.95E-05	24090102	0.20	达标
泗合村	1 小时	9.79E-06	24010804	0.10	达标
华宁村	1 小时	8.29E-06	24081405	0.08	达标
桥南村	1 小时	9.90E-06	24081405	0.10	达标
桥东村	1 小时	1.07E-05	24081405	0.11	达标
桥龙村	1 小时	8.30E-06	24050901	0.08	达标
木房村	1 小时	1.09E-05	24101603	0.11	达标
横岗村	1 小时	1.94E-05	24053002	0.19	达标
龙步村	1 小时	2.18E-05	24041606	0.22	达标
岐凤村	1 小时	3.11E-05	24091402	0.31	达标
平沙村	1 小时	1.67E-05	24092803	0.17	达标
网格	1 小时	9.83E-05	24070604	0.98	达标

表 5.4-14 本项目贡献质量浓度预测结果表（苯胺）

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m^3）	出现时间	占标率/%	达标情况
昆联村	1 小时	1.18E-03	24092804	1.18	达标
	日平均	1.21E-04	240303	0.40	达标
松盛里	1 小时	4.71E-04	24052303	0.47	达标
	日平均	3.10E-05	240523	0.10	达标
址山小学	1 小时	2.97E-04	24091204	0.30	达标
	日平均	2.23E-05	241201	0.07	达标
南兴村	1 小时	3.97E-04	24091005	0.40	达标
	日平均	1.83E-05	240515	0.06	达标
仁和村	1 小时	3.31E-04	24091005	0.33	达标
	日平均	1.58E-05	240515	0.05	达标
西宁村	1 小时	3.55E-04	24091005	0.35	达标
	日平均	1.55E-05	240910	0.05	达标
新莲村	1 小时	3.32E-04	24101601	0.33	达标
	日平均	2.11E-05	241016	0.07	达标
昆华村	1 小时	3.28E-04	24101601	0.33	达标
	日平均	1.93E-05	241016	0.06	达标
碧岗村	1 小时	2.58E-04	24101601	0.26	达标
	日平均	1.72E-05	241016	0.06	达标
龙岗村	1 小时	2.42E-04	24051503	0.24	达标
	日平均	1.23E-05	240515	0.04	达标
址山中学	1 小时	3.07E-04	24082503	0.31	达标
	日平均	1.63E-05	240825	0.05	达标
嘉和苑	1 小时	3.86E-04	24011808	0.39	达标
	日平均	1.68E-05	240118	0.06	达标
址山镇行政服务中心	1 小时	3.56E-04	24051804	0.36	达标
	日平均	1.55E-05	240518	0.05	达标
址山医院	1 小时	3.34E-04	24051804	0.33	达标
	日平均	1.47E-05	240518	0.05	达标
安蒙生活区	1 小时	3.75E-04	24120503	0.38	达标
	日平均	1.71E-05	241205	0.06	达标
苍华村	1 小时	3.61E-04	24011808	0.36	达标
	日平均	1.57E-05	240118	0.05	达标
碧桂园	1 小时	3.38E-04	24011808	0.34	达标
	日平均	1.47E-05	240118	0.05	达标
莲珠村	1 小时	1.40E-04	24061205	0.14	达标
	日平均	8.16E-06	240626	0.03	达标
民乐新村	1 小时	2.39E-04	24092720	0.24	达标
	日平均	9.96E-06	240927	0.03	达标

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
龙吟村	1 小时	6.36E-04	24042402	0.64	达标
	日平均	3.31E-05	240424	0.11	达标
石北村	1 小时	7.43E-04	24031304	0.74	达标
	日平均	4.87E-05	240313	0.16	达标
后潮村	1 小时	4.93E-04	24052405	0.49	达标
	日平均	2.20E-05	240524	0.07	达标
庆福村	1 小时	5.51E-04	24082301	0.55	达标
	日平均	3.27E-05	240517	0.11	达标
华龙村	1 小时	5.91E-04	24033006	0.59	达标
	日平均	3.49E-05	241229	0.12	达标
昆中村	1 小时	3.88E-04	24060801	0.39	达标
	日平均	1.86E-05	240608	0.06	达标
南江村	1 小时	4.62E-04	24042305	0.46	达标
	日平均	2.57E-05	240423	0.09	达标
萃龙村	1 小时	3.54E-04	24082301	0.35	达标
	日平均	1.83E-05	240506	0.06	达标
肇龙村	1 小时	5.34E-04	24051606	0.53	达标
	日平均	2.47E-05	240422	0.08	达标
龙蟠村	1 小时	4.07E-04	24033006	0.41	达标
	日平均	2.41E-05	240330	0.08	达标
龙行村	1 小时	2.62E-04	24020105	0.26	达标
	日平均	1.37E-05	240506	0.05	达标
三合村	1 小时	3.02E-04	24122919	0.30	达标
	日平均	2.31E-05	241229	0.08	达标
社二村	1 小时	2.59E-04	24021406	0.26	达标
	日平均	1.24E-05	240214	0.04	达标
昆阳村	1 小时	1.59E-04	24032402	0.16	达标
	日平均	7.15E-06	240408	0.02	达标
东溪村	1 小时	8.25E-05	24071706	0.08	达标
	日平均	6.22E-06	240408	0.02	达标
顺成村	1 小时	1.81E-04	24071706	0.18	达标
	日平均	1.64E-05	240408	0.05	达标
龙盛村	1 小时	2.73E-04	24032402	0.27	达标
	日平均	1.41E-05	240408	0.05	达标
乔龙村	1 小时	4.65E-04	24010102	0.46	达标
	日平均	2.32E-05	240118	0.08	达标
元龙村	1 小时	4.35E-04	24021303	0.44	达标
	日平均	2.22E-05	240213	0.07	达标

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
龙山小学	1 小时	1.87E-04	24032402	0.19	达标
	日平均	1.03E-05	240408	0.03	达标
迴龙里	1 小时	4.55E-04	24081405	0.45	达标
	日平均	2.54E-05	240814	0.08	达标
云田村	1 小时	4.40E-04	24090102	0.44	达标
	日平均	4.22E-05	241203	0.14	达标
四九村	1 小时	3.91E-04	24090102	0.39	达标
	日平均	3.63E-05	241203	0.12	达标
泗合村	1 小时	1.96E-04	24010804	0.20	达标
	日平均	8.34E-06	240108	0.03	达标
华宁村	1 小时	1.66E-04	24081405	0.17	达标
	日平均	8.53E-06	240814	0.03	达标
桥南村	1 小时	1.98E-04	24081405	0.20	达标
	日平均	9.15E-06	240814	0.03	达标
桥东村	1 小时	2.13E-04	24081405	0.21	达标
	日平均	9.88E-06	240814	0.03	达标
桥龙村	1 小时	1.66E-04	24050901	0.17	达标
	日平均	7.54E-06	240509	0.03	达标
木房村	1 小时	2.18E-04	24101603	0.22	达标
	日平均	9.18E-06	241016	0.03	达标
横岗村	1 小时	3.87E-04	24053002	0.39	达标
	日平均	2.42E-05	240530	0.08	达标
龙步村	1 小时	4.36E-04	24041606	0.44	达标
	日平均	3.60E-05	241201	0.12	达标
岐凤村	1 小时	6.22E-04	24091402	0.62	达标
	日平均	3.84E-05	240910	0.13	达标
平沙村	1 小时	3.34E-04	24092803	0.33	达标
	日平均	2.38E-05	240117	0.08	达标
网格	1 小时	1.96E-03	24070604	1.96	达标
	日平均	3.36E-04	240503	1.12	达标

表 5.4-15 本项目贡献质量浓度预测结果表（SO_2）

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
昆联村	1 小时	1.06E-03	24071807	0.21	达标
	日平均	6.41E-05	240606	0.04	达标
	年平均	6.19E-06	平均值	0.01	达标
松盛里	1 小时	4.03E-04	24081922	0.08	达标
	日平均	5.54E-05	240808	0.04	达标

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
	年平均	3.01E-06	平均值	0.01	达标
址山小学	1 小时	2.63E-04	24080605	0.05	达标
	日平均	5.13E-05	240806	0.03	达标
	年平均	1.93E-06	平均值	0.00	达标
南兴村	1 小时	2.49E-04	24072520	0.05	达标
	日平均	5.34E-05	240724	0.04	达标
	年平均	1.87E-06	平均值	0.00	达标
仁和村	1 小时	2.45E-04	24082805	0.05	达标
	日平均	4.01E-05	240805	0.03	达标
	年平均	1.83E-06	平均值	0.00	达标
西宁村	1 小时	2.51E-04	24060206	0.05	达标
	日平均	4.19E-05	240724	0.03	达标
	年平均	1.80E-06	平均值	0.00	达标
新莲村	1 小时	2.53E-04	24081907	0.05	达标
	日平均	3.38E-05	240724	0.02	达标
	年平均	1.63E-06	平均值	0.00	达标
昆华村	1 小时	2.35E-04	24062905	0.05	达标
	日平均	3.26E-05	240724	0.02	达标
	年平均	1.48E-06	平均值	0.00	达标
碧岗村	1 小时	2.52E-04	24081907	0.05	达标
	日平均	3.27E-05	240804	0.02	达标
	年平均	1.52E-06	平均值	0.00	达标
龙岗村	1 小时	2.51E-04	24082706	0.05	达标
	日平均	4.86E-05	240724	0.03	达标
	年平均	1.54E-06	平均值	0.00	达标
址山中学	1 小时	2.49E-04	24061523	0.05	达标
	日平均	2.64E-05	240807	0.02	达标
	年平均	2.00E-06	平均值	0.00	达标
嘉和苑	1 小时	2.42E-04	24080907	0.05	达标
	日平均	4.03E-05	240819	0.03	达标
	年平均	1.54E-06	平均值	0.00	达标
址山镇行政服务中心	1 小时	2.31E-04	24081921	0.05	达标
	日平均	3.97E-05	240804	0.03	达标
	年平均	1.45E-06	平均值	0.00	达标
址山医院	1 小时	2.27E-04	24071104	0.05	达标
	日平均	4.08E-05	240804	0.03	达标
	年平均	1.42E-06	平均值	0.00	达标
安蒙生活区	1 小时	2.48E-04	24071305	0.05	达标

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
	日平均	3.88E-05	240819	0.03	达标
	年平均	1.37E-06	平均值	0.00	达标
苍华村	1 小时	2.57E-04	24080407	0.05	达标
	日平均	3.97E-05	240819	0.03	达标
	年平均	1.35E-06	平均值	0.00	达标
碧桂园	1 小时	2.17E-04	24082821	0.04	达标
	日平均	3.43E-05	240819	0.02	达标
	年平均	1.18E-06	平均值	0.00	达标
莲珠村	1 小时	3.53E-04	24090324	0.07	达标
	日平均	4.19E-05	240331	0.03	达标
	年平均	4.49E-06	平均值	0.01	达标
民乐新村	1 小时	2.66E-04	24052704	0.05	达标
	日平均	3.34E-05	240810	0.02	达标
	年平均	3.03E-06	平均值	0.01	达标
龙吟村	1 小时	4.41E-04	24072823	0.09	达标
	日平均	4.99E-05	240604	0.03	达标
	年平均	2.70E-06	平均值	0.00	达标
石北村	1 小时	4.67E-04	24060419	0.09	达标
	日平均	4.70E-05	240604	0.03	达标
	年平均	2.00E-06	平均值	0.00	达标
后潮村	1 小时	2.96E-04	24081719	0.06	达标
	日平均	2.59E-05	240907	0.02	达标
	年平均	1.17E-06	平均值	0.00	达标
庆福村	1 小时	2.95E-04	24090704	0.06	达标
	日平均	3.79E-05	240907	0.03	达标
	年平均	2.15E-06	平均值	0.00	达标
华龙村	1 小时	3.49E-04	24092120	0.07	达标
	日平均	4.07E-05	240605	0.03	达标
	年平均	2.93E-06	平均值	0.00	达标
昆中村	1 小时	3.62E-04	24020309	0.07	达标
	日平均	4.20E-05	241122	0.03	达标
	年平均	4.39E-06	平均值	0.01	达标
南江村	1 小时	2.69E-04	24073005	0.05	达标
	日平均	2.14E-05	240511	0.01	达标
	年平均	1.28E-06	平均值	0.00	达标
萃龙村	1 小时	2.49E-04	24082219	0.05	达标
	日平均	2.33E-05	240511	0.02	达标
	年平均	1.33E-06	平均值	0.00	达标

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
肇龙村	1 小时	3.22E-04	24072001	0.06	达标
	日平均	2.39E-05	240907	0.02	达标
	年平均	1.09E-06	平均值	0.00	达标
龙蟠村	1 小时	2.75E-04	24042407	0.06	达标
	日平均	3.25E-05	240605	0.02	达标
	年平均	1.99E-06	平均值	0.00	达标
龙行村	1 小时	2.40E-04	24072205	0.05	达标
	日平均	2.27E-05	240608	0.02	达标
	年平均	1.54E-06	平均值	0.00	达标
三合村	1 小时	2.41E-04	24071506	0.05	达标
	日平均	2.67E-05	240605	0.02	达标
	年平均	1.61E-06	平均值	0.00	达标
社二村	1 小时	2.41E-04	24020309	0.05	达标
	日平均	2.06E-05	241122	0.01	达标
	年平均	1.86E-06	平均值	0.00	达标
昆阳村	1 小时	2.95E-04	24090421	0.06	达标
	日平均	5.08E-05	241010	0.03	达标
	年平均	5.92E-06	平均值	0.01	达标
东溪村	1 小时	2.60E-04	24091506	0.05	达标
	日平均	4.91E-05	240206	0.03	达标
	年平均	5.28E-06	平均值	0.01	达标
顺成村	1 小时	3.60E-04	24102022	0.07	达标
	日平均	9.28E-05	240206	0.06	达标
	年平均	9.90E-06	平均值	0.02	达标
龙盛村	1 小时	3.67E-04	24090421	0.07	达标
	日平均	7.13E-05	241010	0.05	达标
	年平均	9.57E-06	平均值	0.02	达标
乔龙村	1 小时	3.34E-04	24091607	0.07	达标
	日平均	6.47E-05	241108	0.04	达标
	年平均	8.74E-06	平均值	0.01	达标
元龙村	1 小时	3.25E-04	24090419	0.07	达标
	日平均	6.46E-05	241108	0.04	达标
	年平均	7.84E-06	平均值	0.01	达标
龙山小学	1 小时	3.52E-04	24032906	0.07	达标
	日平均	6.39E-05	241010	0.04	达标
	年平均	7.82E-06	平均值	0.01	达标
迴龙里	1 小时	4.00E-04	24111218	0.08	达标
	日平均	3.47E-05	240915	0.02	达标

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
	年平均	1.91E-06	平均值	0.00	达标
云田村	1 小时	3.68E-04	24101918	0.07	达标
	日平均	2.10E-05	241130	0.01	达标
	年平均	1.27E-06	平均值	0.00	达标
四九村	1 小时	2.73E-04	24060621	0.05	达标
	日平均	2.31E-05	241130	0.02	达标
	年平均	1.11E-06	平均值	0.00	达标
泗合村	1 小时	2.69E-04	24052804	0.05	达标
	日平均	2.16E-05	240915	0.01	达标
	年平均	1.40E-06	平均值	0.00	达标
华宁村	1 小时	2.41E-04	24091524	0.05	达标
	日平均	2.34E-05	240915	0.02	达标
	年平均	1.31E-06	平均值	0.00	达标
桥南村	1 小时	2.05E-04	24120919	0.04	达标
	日平均	1.72E-05	240915	0.01	达标
	年平均	1.08E-06	平均值	0.00	达标
桥东村	1 小时	2.11E-04	24082223	0.04	达标
	日平均	1.82E-05	240915	0.01	达标
	年平均	1.10E-06	平均值	0.00	达标
桥龙村	1 小时	2.27E-04	24101907	0.05	达标
	日平均	2.18E-05	241210	0.01	达标
	年平均	1.22E-06	平均值	0.00	达标
木房村	1 小时	2.93E-04	24050303	0.06	达标
	日平均	3.69E-05	240130	0.02	达标
	年平均	1.85E-06	平均值	0.00	达标
横岗村	1 小时	2.41E-04	24082524	0.05	达标
	日平均	3.82E-05	240827	0.03	达标
	年平均	1.52E-06	平均值	0.00	达标
龙步村	1 小时	3.49E-04	24080603	0.07	达标
	日平均	5.42E-05	240806	0.04	达标
	年平均	2.24E-06	平均值	0.00	达标
岐凤村	1 小时	3.26E-04	24070324	0.07	达标
	日平均	2.47E-05	240828	0.02	达标
	年平均	1.58E-06	平均值	0.00	达标
平沙村	1 小时	2.87E-04	24082006	0.06	达标
	日平均	2.27E-05	240827	0.02	达标
	年平均	1.42E-06	平均值	0.00	达标
网格	1 小时	1.10E-03	24101718	0.22	达标

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
	日平均	3.60E-04	240208	0.24	达标
	年平均	5.73E-05	平均值	0.10	达标

表 5.4-16 本项目贡献质量浓度预测结果表（NO_2）

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
昆联村	1 小时	1.02E-02	24071807	2.03	达标
	日平均	6.01E-04	240606	0.40	达标
	年平均	5.82E-05	平均值	0.15	达标
松盛里	1 小时	3.86E-03	24081922	0.77	达标
	日平均	5.24E-04	240808	0.35	达标
	年平均	2.85E-05	平均值	0.07	达标
址山小学	1 小时	2.51E-03	24080605	0.50	达标
	日平均	4.90E-04	240806	0.33	达标
	年平均	1.82E-05	平均值	0.05	达标
南兴村	1 小时	2.38E-03	24072520	0.48	达标
	日平均	5.09E-04	240724	0.34	达标
	年平均	1.77E-05	平均值	0.04	达标
仁和村	1 小时	2.35E-03	24082805	0.47	达标
	日平均	3.83E-04	240805	0.26	达标
	年平均	1.73E-05	平均值	0.04	达标
西宁村	1 小时	2.40E-03	24060206	0.48	达标
	日平均	4.01E-04	240724	0.27	达标
	年平均	1.71E-05	平均值	0.04	达标
新莲村	1 小时	2.41E-03	24081907	0.48	达标
	日平均	3.25E-04	240724	0.22	达标
	年平均	1.54E-05	平均值	0.04	达标
昆华村	1 小时	2.24E-03	24062905	0.45	达标
	日平均	3.14E-04	240724	0.21	达标
	年平均	1.40E-05	平均值	0.04	达标
碧岗村	1 小时	2.41E-03	24081907	0.48	达标
	日平均	3.12E-04	240804	0.21	达标
	年平均	1.44E-05	平均值	0.04	达标
龙岗村	1 小时	2.39E-03	24082706	0.48	达标
	日平均	4.66E-04	240724	0.31	达标
	年平均	1.46E-05	平均值	0.04	达标
址山中学	1 小时	2.38E-03	24061523	0.48	达标
	日平均	2.53E-04	240807	0.17	达标
	年平均	1.91E-05	平均值	0.05	达标

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
嘉和苑	1 小时	2.31E-03	24080907	0.46	达标
	日平均	3.85E-04	240819	0.26	达标
	年平均	1.47E-05	平均值	0.04	达标
址山镇行政服务中心	1 小时	2.20E-03	24081921	0.44	达标
	日平均	3.79E-04	240804	0.25	达标
	年平均	1.38E-05	平均值	0.03	达标
址山医院	1 小时	2.17E-03	24071104	0.43	达标
	日平均	3.90E-04	240804	0.26	达标
	年平均	1.35E-05	平均值	0.03	达标
安蒙生活区	1 小时	2.37E-03	24071305	0.47	达标
	日平均	3.71E-04	240819	0.25	达标
	年平均	1.30E-05	平均值	0.03	达标
苍华村	1 小时	2.46E-03	24080407	0.49	达标
	日平均	3.79E-04	240819	0.25	达标
	年平均	1.28E-05	平均值	0.03	达标
碧桂园	1 小时	2.07E-03	24082821	0.41	达标
	日平均	3.28E-04	240819	0.22	达标
	年平均	1.12E-05	平均值	0.03	达标
莲珠村	1 小时	3.39E-03	24090324	0.68	达标
	日平均	4.03E-04	240331	0.27	达标
	年平均	4.32E-05	平均值	0.11	达标
民乐新村	1 小时	2.55E-03	24052704	0.51	达标
	日平均	3.21E-04	240810	0.21	达标
	年平均	2.90E-05	平均值	0.07	达标
龙吟村	1 小时	4.25E-03	24072823	0.85	达标
	日平均	4.79E-04	240604	0.32	达标
	年平均	2.58E-05	平均值	0.06	达标
石北村	1 小时	4.51E-03	24060419	0.90	达标
	日平均	4.49E-04	240604	0.30	达标
	年平均	1.91E-05	平均值	0.05	达标
后潮村	1 小时	2.86E-03	24081719	0.57	达标
	日平均	2.46E-04	240907	0.16	达标
	年平均	1.11E-05	平均值	0.03	达标
庆福村	1 小时	2.84E-03	24090704	0.57	达标
	日平均	3.66E-04	240907	0.24	达标
	年平均	2.05E-05	平均值	0.05	达标
华龙村	1 小时	3.34E-03	24092120	0.67	达标
	日平均	3.86E-04	240605	0.26	达标

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
	年平均	2.79E-05	平均值	0.07	达标
昆中村	1 小时	3.44E-03	24020309	0.69	达标
	日平均	4.04E-04	241122	0.27	达标
	年平均	4.22E-05	平均值	0.11	达标
南江村	1 小时	2.56E-03	24073005	0.51	达标
	日平均	2.04E-04	240511	0.14	达标
	年平均	1.21E-05	平均值	0.03	达标
萃龙村	1 小时	2.38E-03	24082219	0.48	达标
	日平均	2.23E-04	240511	0.15	达标
	年平均	1.26E-05	平均值	0.03	达标
肇龙村	1 小时	3.09E-03	24072001	0.62	达标
	日平均	2.29E-04	240907	0.15	达标
	年平均	1.03E-05	平均值	0.03	达标
龙蟠村	1 小时	2.64E-03	24042407	0.53	达标
	日平均	3.10E-04	240605	0.21	达标
	年平均	1.90E-05	平均值	0.05	达标
龙行村	1 小时	2.29E-03	24072205	0.46	达标
	日平均	2.17E-04	240608	0.14	达标
	年平均	1.47E-05	平均值	0.04	达标
三合村	1 小时	2.31E-03	24071506	0.46	达标
	日平均	2.56E-04	240605	0.17	达标
	年平均	1.54E-05	平均值	0.04	达标
社二村	1 小时	2.31E-03	24020309	0.46	达标
	日平均	1.98E-04	241122	0.13	达标
	年平均	1.79E-05	平均值	0.04	达标
昆阳村	1 小时	2.83E-03	24090421	0.57	达标
	日平均	4.87E-04	241010	0.32	达标
	年平均	5.67E-05	平均值	0.14	达标
东溪村	1 小时	2.49E-03	24091506	0.50	达标
	日平均	4.74E-04	240206	0.32	达标
	年平均	5.06E-05	平均值	0.13	达标
顺成村	1 小时	3.43E-03	24102022	0.69	达标
	日平均	8.94E-04	240206	0.60	达标
	年平均	9.45E-05	平均值	0.24	达标
龙盛村	1 小时	3.50E-03	24090421	0.70	达标
	日平均	6.82E-04	241010	0.45	达标
	年平均	9.15E-05	平均值	0.23	达标
乔龙村	1 小时	3.20E-03	24091607	0.64	达标

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
	日平均	6.17E-04	241108	0.41	达标
	年平均	8.37E-05	平均值	0.21	达标
元龙村	1 小时	3.10E-03	24090419	0.62	达标
	日平均	6.17E-04	241108	0.41	达标
	年平均	7.51E-05	平均值	0.19	达标
龙山小学	1 小时	3.38E-03	24032906	0.68	达标
	日平均	6.11E-04	241010	0.41	达标
	年平均	7.49E-05	平均值	0.19	达标
迴龙里	1 小时	3.81E-03	24111218	0.76	达标
	日平均	3.26E-04	240915	0.22	达标
	年平均	1.79E-05	平均值	0.04	达标
云田村	1 小时	3.54E-03	24101918	0.71	达标
	日平均	1.95E-04	241130	0.13	达标
	年平均	1.19E-05	平均值	0.03	达标
四九村	1 小时	2.60E-03	24060621	0.52	达标
	日平均	2.19E-04	241130	0.15	达标
	年平均	1.05E-05	平均值	0.03	达标
泗合村	1 小时	2.57E-03	24052804	0.51	达标
	日平均	2.07E-04	240915	0.14	达标
	年平均	1.33E-05	平均值	0.03	达标
华宁村	1 小时	2.31E-03	24091524	0.46	达标
	日平均	2.24E-04	240915	0.15	达标
	年平均	1.25E-05	平均值	0.03	达标
桥南村	1 小时	1.97E-03	24120919	0.39	达标
	日平均	1.65E-04	240915	0.11	达标
	年平均	1.03E-05	平均值	0.03	达标
桥东村	1 小时	2.03E-03	24082223	0.41	达标
	日平均	1.75E-04	240915	0.12	达标
	年平均	1.05E-05	平均值	0.03	达标
桥龙村	1 小时	2.17E-03	24010622	0.43	达标
	日平均	2.08E-04	241210	0.14	达标
	年平均	1.16E-05	平均值	0.03	达标
木房村	1 小时	2.80E-03	24050303	0.56	达标
	日平均	3.45E-04	240130	0.23	达标
	年平均	1.76E-05	平均值	0.04	达标
横岗村	1 小时	2.31E-03	24081301	0.46	达标
	日平均	3.63E-04	240827	0.24	达标
	年平均	1.43E-05	平均值	0.04	达标

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
龙步村	1 小时	3.34E-03	24080603	0.67	达标
	日平均	5.12E-04	240806	0.34	达标
	年平均	2.09E-05	平均值	0.05	达标
岐凤村	1 小时	3.10E-03	24070324	0.62	达标
	日平均	2.33E-04	240828	0.16	达标
	年平均	1.48E-05	平均值	0.04	达标
平沙村	1 小时	2.74E-03	24082006	0.55	达标
	日平均	2.13E-04	240827	0.14	达标
	年平均	1.33E-05	平均值	0.03	达标
网格	1 小时	1.05E-02	24101718	2.10	达标
	日平均	3.41E-03	240208	2.27	达标
	年平均	5.50E-04	平均值	1.38	达标

表 5.4-17 本项目贡献质量浓度预测结果表（非甲烷总烃）

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
昆联村	1 小时	1.71E-01	24082807	8.56	达标
松盛里	1 小时	7.91E-02	24041706	3.96	达标
址山小学	1 小时	7.36E-02	24120122	3.68	达标
南兴村	1 小时	5.88E-02	24091005	2.94	达标
仁和村	1 小时	6.42E-02	24091005	3.21	达标
西宁村	1 小时	5.80E-02	24091005	2.90	达标
新莲村	1 小时	3.64E-02	24082322	1.82	达标
昆华村	1 小时	3.17E-02	24082322	1.59	达标
碧岗村	1 小时	3.02E-02	24082322	1.51	达标
龙岗村	1 小时	4.04E-02	24111622	2.02	达标
址山中学	1 小时	4.95E-02	24082305	2.47	达标
嘉和苑	1 小时	4.95E-02	24011808	2.48	达标
址山镇行政服务中心	1 小时	4.76E-02	24090821	2.38	达标
址山医院	1 小时	4.89E-02	24090821	2.45	达标
安蒙生活区	1 小时	6.67E-02	24011808	3.33	达标
苍华村	1 小时	6.16E-02	24011808	3.08	达标
碧桂园	1 小时	5.29E-02	24011808	2.64	达标
莲珠村	1 小时	2.79E-02	24072706	1.40	达标
民乐新村	1 小时	4.72E-02	24092720	2.36	达标
龙吟村	1 小时	7.76E-02	24081124	3.88	达标
石北村	1 小时	7.59E-02	24101218	3.80	达标
后潮村	1 小时	9.15E-02	24052405	4.58	达标
庆福村	1 小时	9.11E-02	24042305	4.56	达标
华龙村	1 小时	7.33E-02	24072005	3.67	达标

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
昆中村	1 小时	5.46E-02	24010221	2.73	达标
南江村	1 小时	7.20E-02	24041107	3.60	达标
萃龙村	1 小时	6.86E-02	24042305	3.43	达标
肇龙村	1 小时	7.58E-02	24051606	3.79	达标
龙蟠村	1 小时	8.16E-02	24033006	4.08	达标
龙行村	1 小时	4.17E-02	24020105	2.09	达标
三合村	1 小时	4.35E-02	24010107	2.18	达标
社二村	1 小时	5.40E-02	24010221	2.70	达标
昆阳村	1 小时	2.81E-02	24072924	1.40	达标
东溪村	1 小时	2.48E-02	24031324	1.24	达标
顺成村	1 小时	4.04E-02	24031324	2.02	达标
龙盛村	1 小时	4.60E-02	24072924	2.30	达标
乔龙村	1 小时	7.18E-02	24083119	3.59	达标
元龙村	1 小时	6.92E-02	24083119	3.46	达标
龙山小学	1 小时	3.45E-02	24072924	1.73	达标
迴龙里	1 小时	8.53E-02	24081405	4.26	达标
云田村	1 小时	5.59E-02	24120307	2.80	达标
四九村	1 小时	4.10E-02	24120307	2.05	达标
泗合村	1 小时	2.83E-02	24081405	1.42	达标
华宁村	1 小时	3.26E-02	24081405	1.63	达标
桥南村	1 小时	3.17E-02	24081405	1.59	达标
桥东村	1 小时	3.50E-02	24081405	1.75	达标
桥龙村	1 小时	2.18E-02	24123019	1.09	达标
木房村	1 小时	1.86E-02	24123019	0.93	达标
横岗村	1 小时	4.64E-02	24111524	2.32	达标
龙步村	1 小时	7.88E-02	24120122	3.94	达标
岐凤村	1 小时	6.89E-02	24011705	3.44	达标
平沙村	1 小时	4.42E-02	24011705	2.21	达标
网格	1 小时	2.04E-01	24071006	10.19	达标

表 5.4-18 本项目贡献质量浓度预测结果表（氯化氢）

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
昆联村	1 小时	2.51E-02	24123023	50.12	达标
	日平均	2.35E-03	241130	15.68	达标
松盛里	1 小时	8.57E-03	24041706	17.10	达标
	日平均	4.77E-04	240804	3.18	达标
址山小学	1 小时	5.27E-03	24120122	10.51	达标
	日平均	5.83E-04	241201	3.90	达标
南兴村	1 小时	7.00E-03	24091005	14.03	达标

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
	日平均	3.57E-04	240910	2.38	达标
仁和村	1 小时	7.00E-03	24091005	13.99	达标
	日平均	3.25E-04	240910	2.17	达标
西宁村	1 小时	6.67E-03	24091005	13.35	达标
	日平均	3.22E-04	240910	2.15	达标
新莲村	1 小时	3.73E-03	24101606	7.45	达标
	日平均	2.98E-04	241016	1.98	达标
昆华村	1 小时	3.29E-03	24101601	6.58	达标
	日平均	2.64E-04	241016	1.76	达标
碧岗村	1 小时	3.33E-03	24101606	6.65	达标
	日平均	2.49E-04	241016	1.66	达标
龙岗村	1 小时	2.85E-03	24111622	5.70	达标
	日平均	1.53E-04	240106	1.02	达标
址山中学	1 小时	4.70E-03	24082305	9.43	达标
	日平均	2.35E-04	240823	1.57	达标
嘉和苑	1 小时	6.97E-03	24011808	13.95	达标
	日平均	3.04E-04	240118	2.02	达标
址山镇行政服务中心	1 小时	3.83E-03	24120205	7.67	达标
	日平均	2.02E-04	241202	1.35	达标
址山医院	1 小时	3.50E-03	24090821	7.03	达标
	日平均	1.74E-04	241202	1.16	达标
安蒙生活区	1 小时	7.07E-03	24011808	14.11	达标
	日平均	3.11E-04	240118	2.07	达标
苍华村	1 小时	7.30E-03	24011808	14.62	达标
	日平均	3.19E-04	240118	2.13	达标
碧桂园	1 小时	6.53E-03	24011808	13.06	达标
	日平均	2.85E-04	240118	1.90	达标
莲珠村	1 小时	2.83E-03	24061205	5.66	达标
	日平均	1.45E-04	240612	0.97	达标
民乐新村	1 小时	4.97E-03	24092720	9.93	达标
	日平均	2.07E-04	240927	1.38	达标
龙吟村	1 小时	8.67E-03	24091619	17.30	达标
	日平均	5.30E-04	240509	3.53	达标
石北村	1 小时	1.00E-02	24120118	20.06	达标
	日平均	6.00E-04	240313	3.99	达标
后潮村	1 小时	1.09E-02	24052405	21.71	达标
	日平均	6.27E-04	240524	4.18	达标
庆福村	1 小时	1.02E-02	24042305	20.44	达标

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
	日平均	8.30E-04	240423	5.52	达标
华龙村	1 小时	9.50E-03	24033006	19.02	达标
	日平均	6.97E-04	240410	4.65	达标
昆中村	1 小时	6.07E-03	24010106	12.13	达标
	日平均	3.93E-04	241208	2.62	达标
南江村	1 小时	8.23E-03	24041107	16.48	达标
	日平均	5.53E-04	240423	3.68	达标
萃龙村	1 小时	7.80E-03	24042305	15.57	达标
	日平均	4.97E-04	240423	3.32	达标
肇龙村	1 小时	8.57E-03	24020207	17.15	达标
	日平均	4.53E-04	240524	3.03	达标
龙蟠村	1 小时	9.03E-03	24033006	18.04	达标
	日平均	4.57E-04	240330	3.05	达标
龙行村	1 小时	4.87E-03	24020105	9.75	达标
	日平均	2.35E-04	240101	1.57	达标
三合村	1 小时	5.00E-03	24010107	9.97	达标
	日平均	4.00E-04	241229	2.67	达标
社二村	1 小时	5.03E-03	24021406	10.05	达标
	日平均	2.32E-04	240214	1.55	达标
昆阳村	1 小时	1.78E-03	24072924	3.55	达标
	日平均	1.29E-04	241205	0.86	达标
东溪村	1 小时	2.17E-03	24031324	4.34	达标
	日平均	1.07E-04	240616	0.71	达标
顺成村	1 小时	4.30E-03	24031324	8.63	达标
	日平均	2.65E-04	240408	1.77	达标
龙盛村	1 小时	3.15E-03	24120507	6.30	达标
	日平均	2.53E-04	240408	1.68	达标
乔龙村	1 小时	8.97E-03	24010419	17.90	达标
	日平均	4.17E-04	240104	2.79	达标
元龙村	1 小时	7.70E-03	24083119	15.39	达标
	日平均	4.27E-04	240831	2.85	达标
龙山小学	1 小时	2.07E-03	24031606	4.14	达标
	日平均	1.79E-04	240408	1.19	达标
迴龙里	1 小时	9.17E-03	24010807	18.31	达标
	日平均	4.27E-04	240108	2.84	达标
云田村	1 小时	7.50E-03	24111205	15.00	达标
	日平均	5.90E-04	241203	3.93	达标
四九村	1 小时	5.50E-03	24111205	11.03	达标

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
	日平均	4.87E-04	241203	3.24	达标
泗合村	1 小时	4.30E-03	24081405	8.57	达标
	日平均	1.97E-04	240814	1.31	达标
华宁村	1 小时	2.93E-03	24081405	5.87	达标
	日平均	1.48E-04	240814	0.99	达标
桥南村	1 小时	4.27E-03	24081405	8.56	达标
	日平均	1.97E-04	240814	1.31	达标
桥东村	1 小时	4.50E-03	24081405	8.98	达标
	日平均	2.07E-04	240814	1.38	达标
桥龙村	1 小时	2.29E-03	24123019	4.57	达标
	日平均	1.13E-04	241230	0.76	达标
木房村	1 小时	2.63E-03	24123019	5.27	达标
	日平均	1.68E-04	241230	1.12	达标
横岗村	1 小时	3.87E-03	24053002	7.75	达标
	日平均	3.04E-04	241201	2.02	达标
龙步村	1 小时	7.73E-03	24041606	15.45	达标
	日平均	8.53E-04	241201	5.68	达标
岐凤村	1 小时	7.83E-03	24011705	15.67	达标
	日平均	5.43E-04	240910	3.62	达标
平沙村	1 小时	4.77E-03	24011705	9.54	达标
	日平均	4.17E-04	241201	2.77	达标
网格	1 小时	3.40E-02	24031208	68.05	达标
	日平均	7.13E-03	240130	47.51	达标

表 5.4-19 本项目贡献质量浓度预测结果表（硫酸雾）

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
昆联村	1 小时	1.86E-01	24123023	61.82	达标
	日平均	1.74E-02	241130	17.40	达标
松盛里	1 小时	6.33E-02	24041706	21.09	达标
	日平均	3.41E-03	240804	3.41	达标
址山小学	1 小时	3.89E-02	24120122	12.97	达标
	日平均	4.33E-03	241201	4.33	达标
南兴村	1 小时	5.19E-02	24091005	17.30	达标
	日平均	2.62E-03	240910	2.62	达标
仁和村	1 小时	5.18E-02	24091005	17.25	达标
	日平均	2.40E-03	240910	2.40	达标
西宁村	1 小时	4.94E-02	24091005	16.46	达标
	日平均	2.37E-03	240910	2.37	达标

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
新莲村	1 小时	2.76E-02	24101606	9.19	达标
	日平均	2.20E-03	241016	2.20	达标
昆华村	1 小时	2.43E-02	24101601	8.10	达标
	日平均	1.95E-03	241016	1.95	达标
碧岗村	1 小时	2.46E-02	24101606	8.20	达标
	日平均	1.84E-03	241016	1.84	达标
龙岗村	1 小时	2.10E-02	24111622	7.02	达标
	日平均	1.13E-03	240106	1.13	达标
址山中学	1 小时	3.48E-02	24082305	11.62	达标
	日平均	1.74E-03	240823	1.74	达标
嘉和苑	1 小时	5.16E-02	24011808	17.20	达标
	日平均	2.25E-03	240118	2.25	达标
址山镇行政服务中心	1 小时	2.84E-02	24120205	9.46	达标
	日平均	1.50E-03	241202	1.50	达标
址山医院	1 小时	2.60E-02	24090821	8.66	达标
	日平均	1.29E-03	241202	1.29	达标
安蒙生活区	1 小时	5.22E-02	24011808	17.40	达标
	日平均	2.30E-03	240118	2.30	达标
苍华村	1 小时	5.41E-02	24011808	18.03	达标
	日平均	2.36E-03	240118	2.36	达标
碧桂园	1 小时	4.83E-02	24011808	16.11	达标
	日平均	2.10E-03	240118	2.10	达标
莲珠村	1 小时	2.06E-02	24061205	6.86	达标
	日平均	1.03E-03	240612	1.03	达标
民乐新村	1 小时	3.67E-02	24092720	12.22	达标
	日平均	1.53E-03	240927	1.53	达标
龙吟村	1 小时	6.40E-02	24091619	21.34	达标
	日平均	3.91E-03	240509	3.91	达标
石北村	1 小时	7.42E-02	24120118	24.74	达标
	日平均	4.43E-03	240313	4.43	达标
后潮村	1 小时	8.00E-02	24052405	26.78	达标
	日平均	4.64E-03	240524	4.64	达标
庆福村	1 小时	7.56E-02	24042305	25.20	达标
	日平均	6.13E-03	240423	6.13	达标
华龙村	1 小时	7.04E-02	24033006	23.46	达标
	日平均	5.15E-03	240410	5.15	达标
昆中村	1 小时	4.49E-02	24010106	14.96	达标
	日平均	2.90E-03	241208	2.90	达标

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
南江村	1 小时	6.10E-02	24041107	20.32	达标
	日平均	4.08E-03	240423	4.08	达标
萃龙村	1 小时	5.76E-02	24042305	19.21	达标
	日平均	3.68E-03	240423	3.68	达标
肇龙村	1 小时	6.34E-02	24020207	21.15	达标
	日平均	3.36E-03	240524	3.36	达标
龙蟠村	1 小时	6.67E-02	24033006	22.25	达标
	日平均	3.39E-03	240330	3.39	达标
龙行村	1 小时	3.61E-02	24020105	12.03	达标
	日平均	1.74E-03	240101	1.74	达标
三合村	1 小时	3.69E-02	24010107	12.30	达标
	日平均	2.97E-03	241229	2.97	达标
社二村	1 小时	3.72E-02	24021406	12.39	达标
	日平均	1.72E-03	240214	1.72	达标
昆阳村	1 小时	1.31E-02	24072924	4.37	达标
	日平均	9.52E-04	241205	0.95	达标
东溪村	1 小时	1.61E-02	24031324	5.36	达标
	日平均	7.84E-04	240616	0.78	达标
顺成村	1 小时	3.19E-02	24031324	10.65	达标
	日平均	1.94E-03	240408	1.94	达标
龙盛村	1 小时	2.34E-02	24120507	7.78	达标
	日平均	1.85E-03	240408	1.85	达标
乔龙村	1 小时	6.62E-02	24010419	22.08	达标
	日平均	3.09E-03	240104	3.09	达标
元龙村	1 小时	5.70E-02	24083119	18.98	达标
	日平均	3.17E-03	240831	3.17	达标
龙山小学	1 小时	1.53E-02	24031606	5.10	达标
	日平均	1.31E-03	240408	1.31	达标
迴龙里	1 小时	6.78E-02	24010807	22.58	达标
	日平均	3.16E-03	240108	3.16	达标
云田村	1 小时	5.55E-02	24111205	18.50	达标
	日平均	4.36E-03	241203	4.36	达标
四九村	1 小时	4.08E-02	24111205	13.60	达标
	日平均	3.59E-03	241203	3.59	达标
泗合村	1 小时	3.17E-02	24081405	10.55	达标
	日平均	1.46E-03	240814	1.46	达标
华宁村	1 小时	2.17E-02	24081405	7.22	达标
	日平均	1.08E-03	240814	1.08	达标

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
桥南村	1 小时	3.16E-02	24081405	10.53	达标
	日平均	1.45E-03	240814	1.45	达标
桥东村	1 小时	3.32E-02	24081405	11.06	达标
	日平均	1.53E-03	240814	1.53	达标
桥龙村	1 小时	1.69E-02	24123019	5.64	达标
	日平均	8.40E-04	241230	0.84	达标
木房村	1 小时	1.95E-02	24123019	6.50	达标
	日平均	1.24E-03	241230	1.24	达标
横岗村	1 小时	2.86E-02	24053002	9.55	达标
	日平均	2.25E-03	241201	2.25	达标
龙步村	1 小时	5.72E-02	24041606	19.06	达标
	日平均	6.30E-03	241201	6.30	达标
岐凤村	1 小时	5.80E-02	24011705	19.33	达标
	日平均	4.01E-03	240910	4.01	达标
平沙村	1 小时	3.53E-02	24011705	11.76	达标
	日平均	3.07E-03	241201	3.07	达标
网格	1 小时	2.52E-01	24031208	83.93	达标
	日平均	5.27E-02	240130	52.73	达标

正常工况下，PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、TSP 的短期浓度和长期浓度均没有出现超标情况，铅的长期浓度均没有出现超标情况，TVOC、甲醛、酚类、氨、苯、甲苯、二甲苯、乙醛、苯乙烯、苯胺、NMHC、氯化氢、硫酸雾的短期浓度均没有出现超标情况。

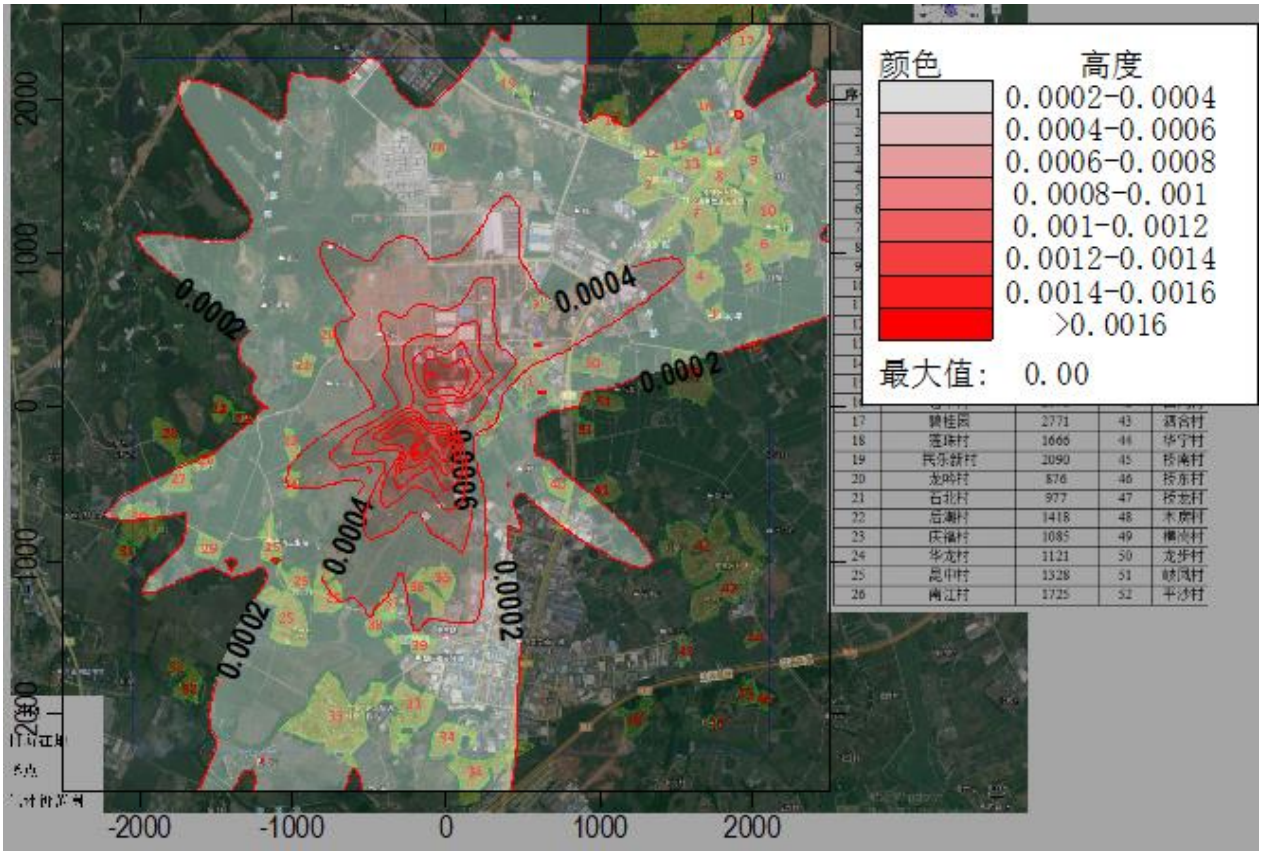


图 5.4-2 正常工况下 PM_{10} 最大日平均贡献值网格图

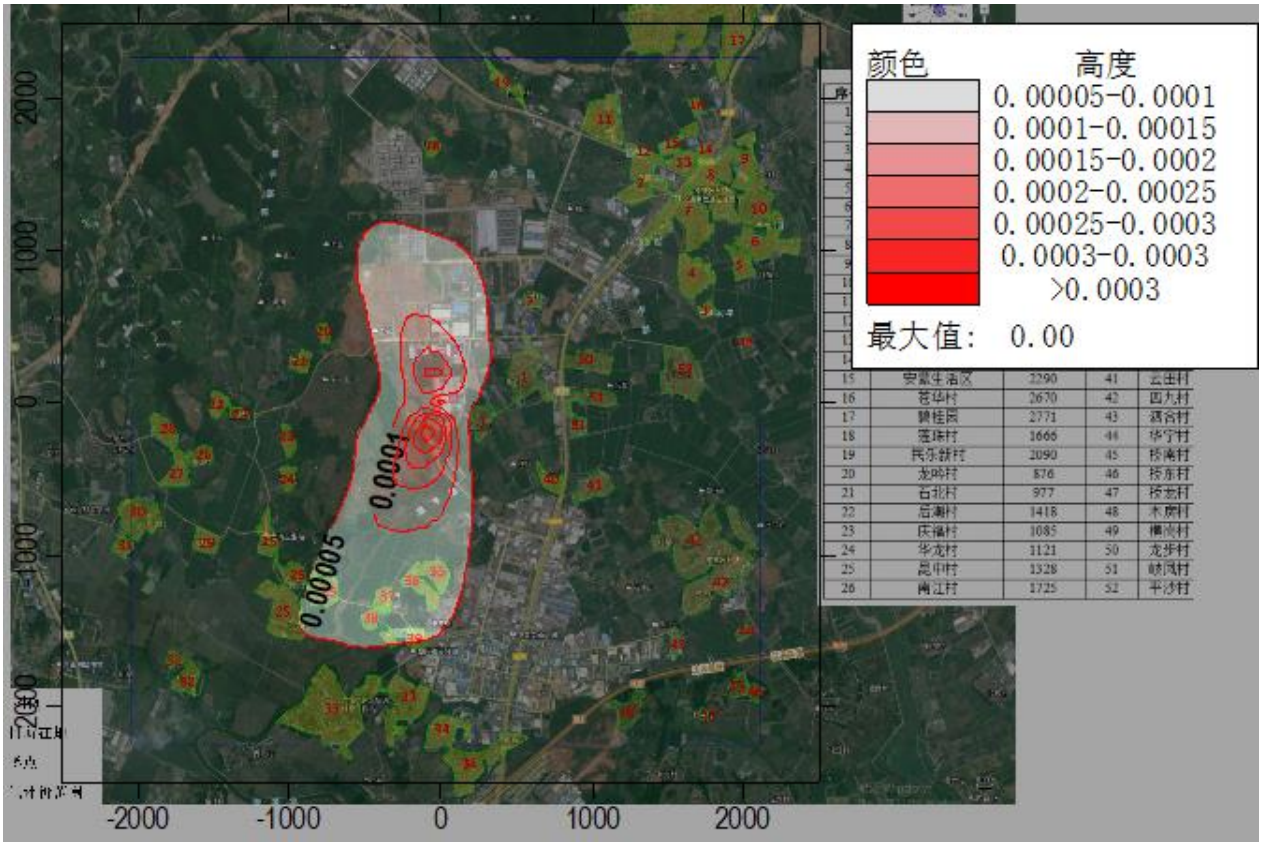


图 5.4-3 正常工况下 PM_{10} 最大年平均贡献值网格图

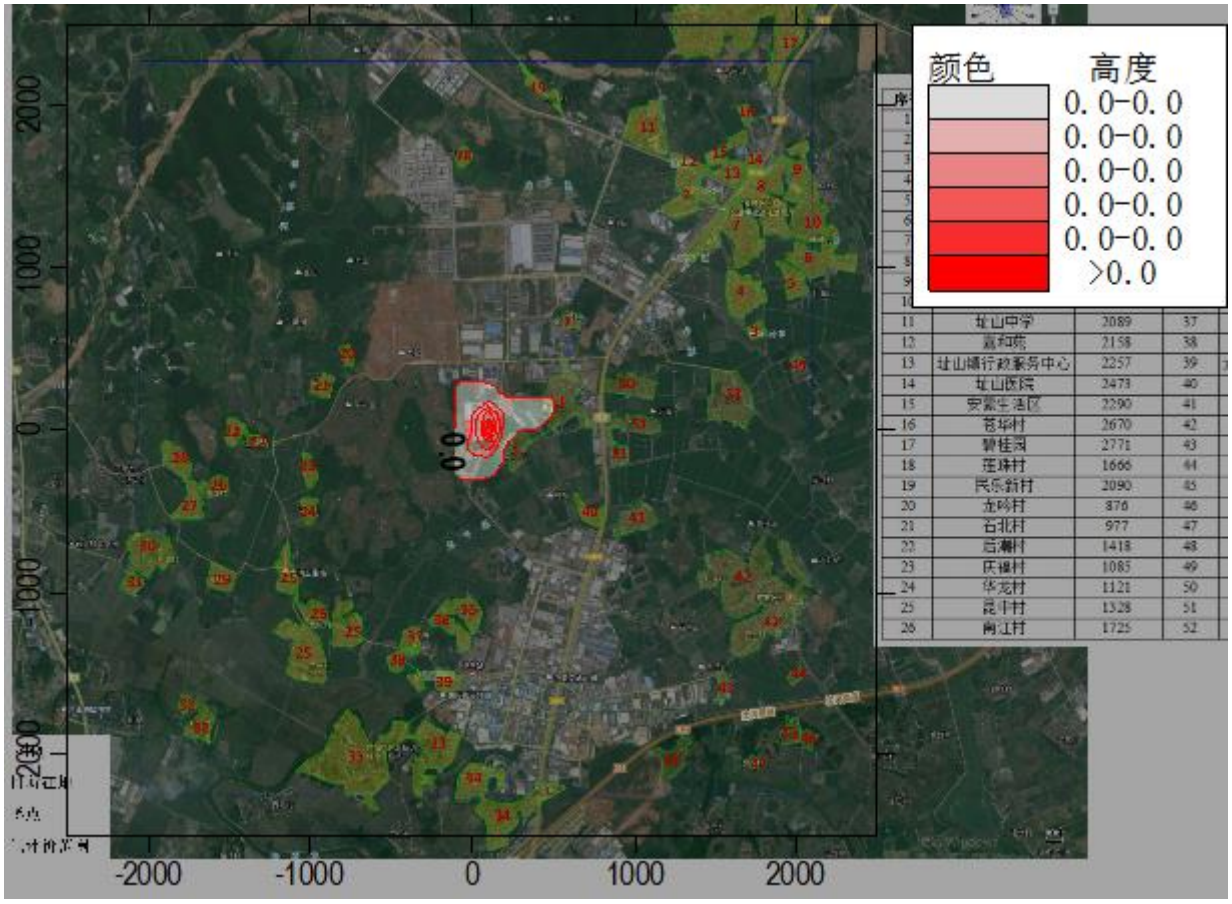


图 5.4-4 正常工况下铅最大年平均贡献值网格图

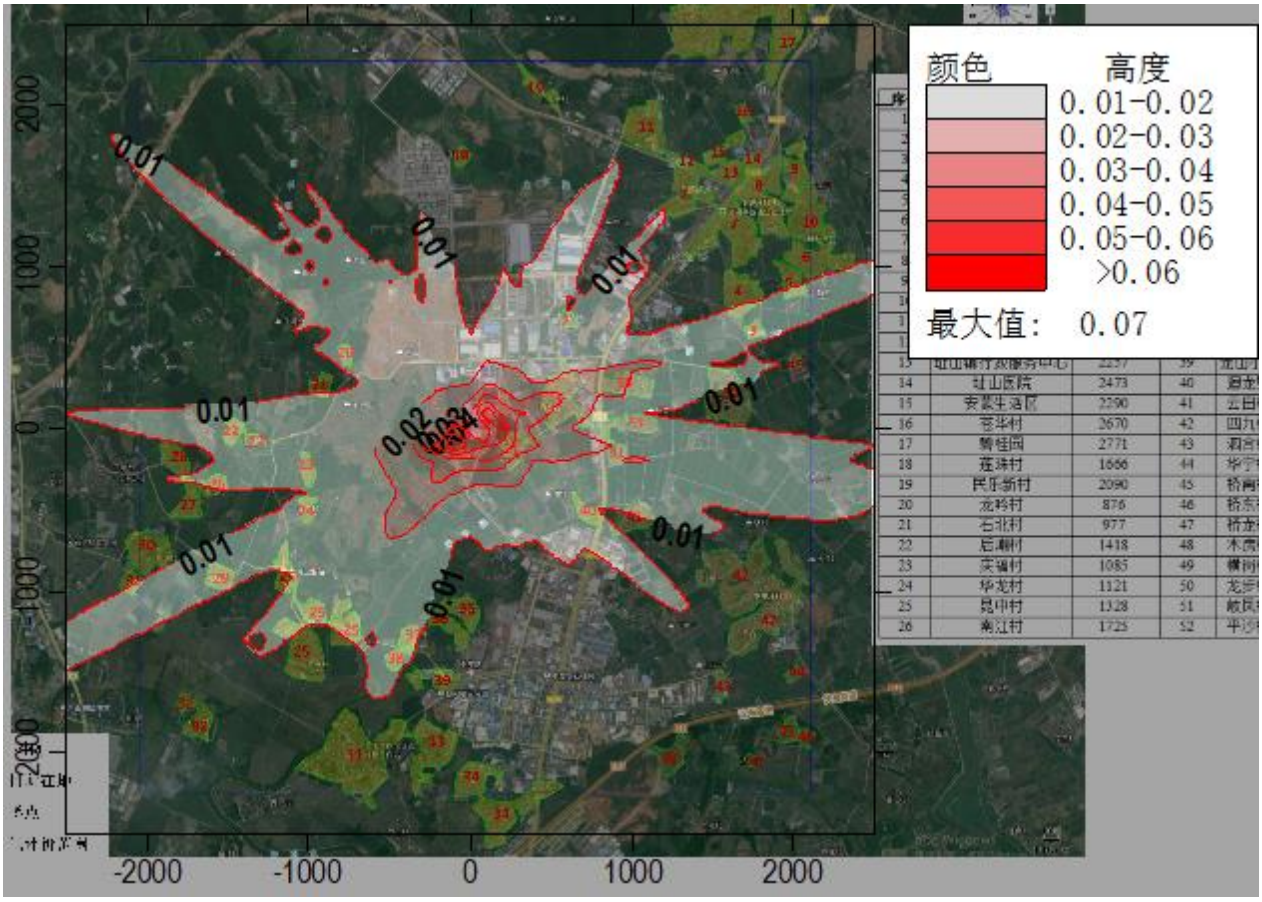


图 5.4-5 正常工况下 TVOC 最大 8 小时平均贡献值网格图

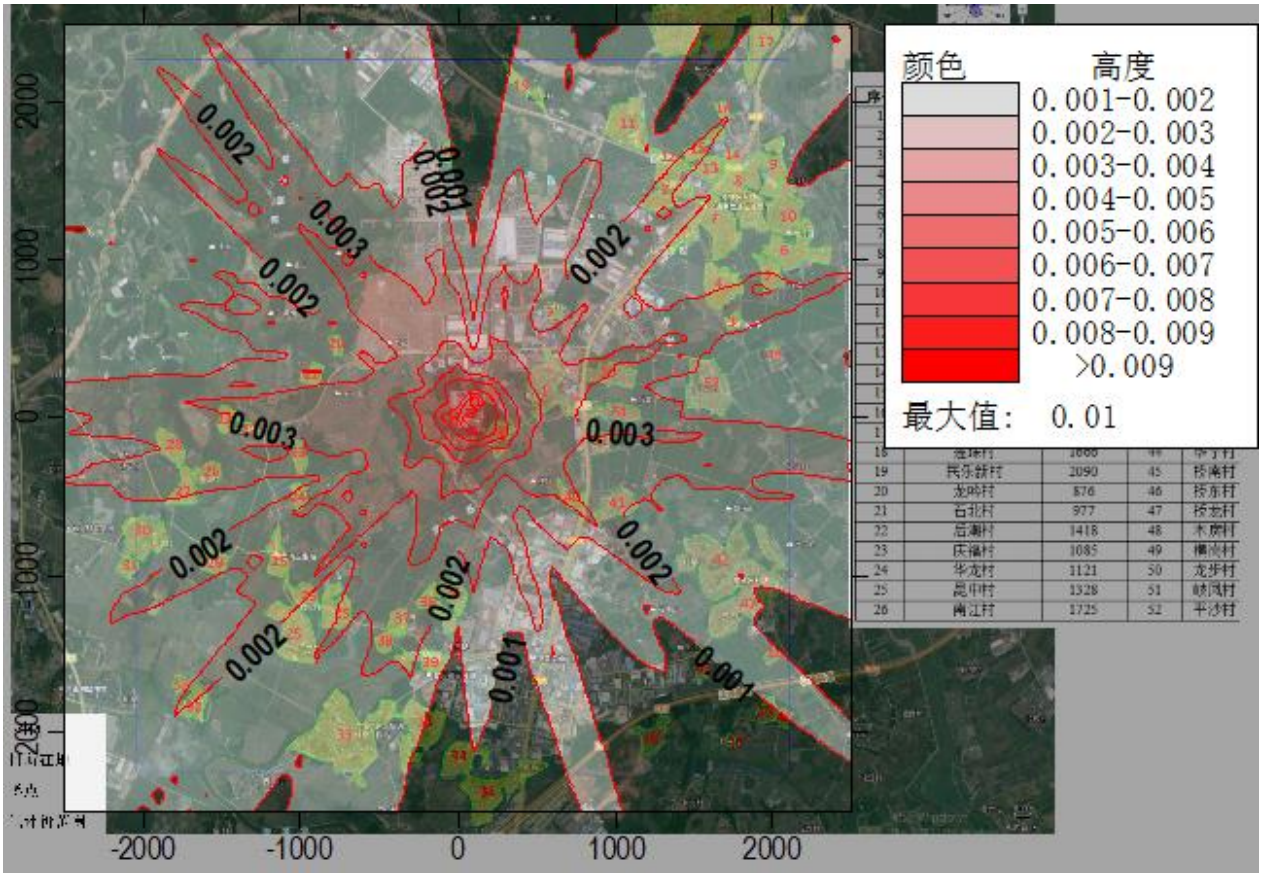


图 5.4-6 正常工况下甲醛最大 1 小时平均贡献值网格图

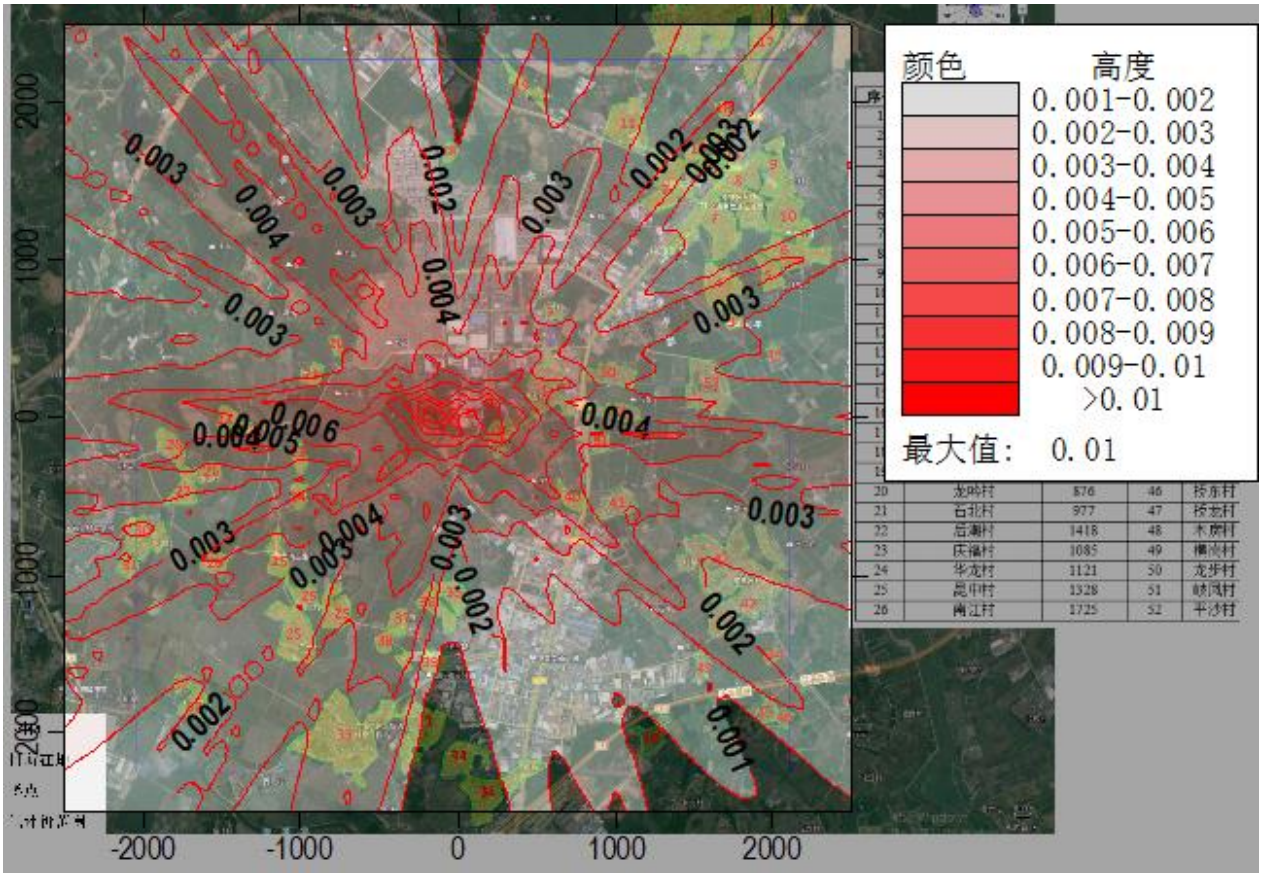


图 5.4-7 正常工况下酚类最大 1 小时贡献值网格图

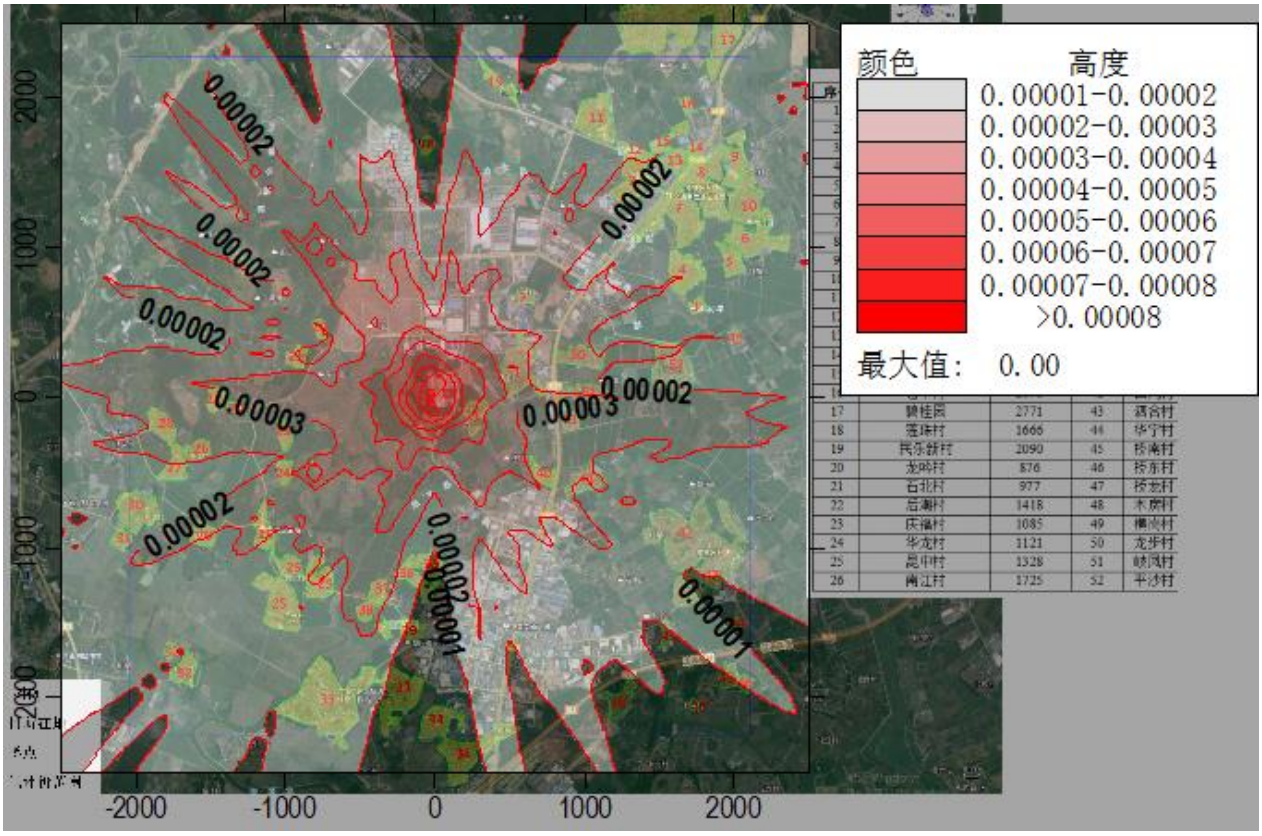


图 5.4-8 正常工况下氨最大 1 小时平均贡献值网格图

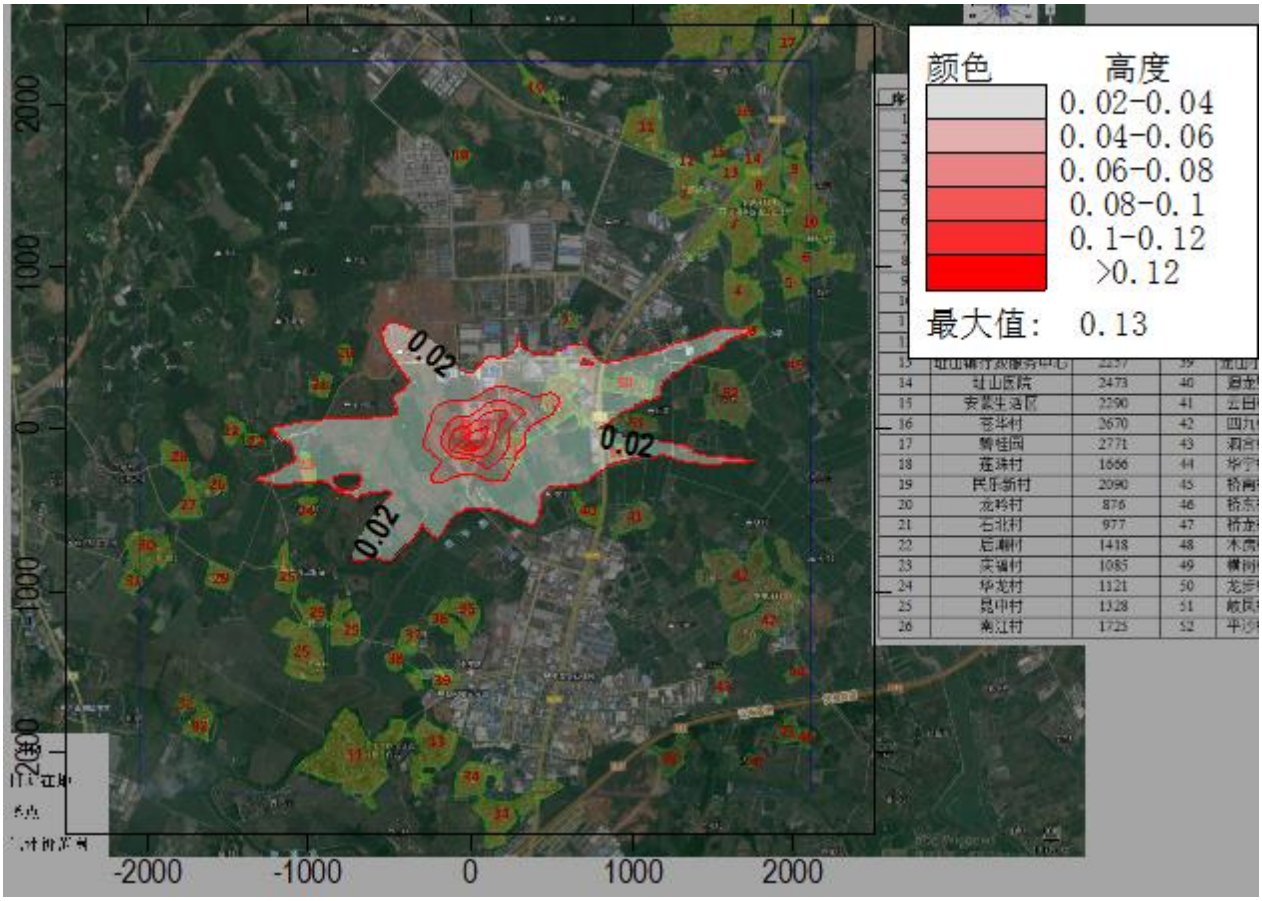


图 5.4-9 正常工况下 TSP 最大日平均贡献值网格图

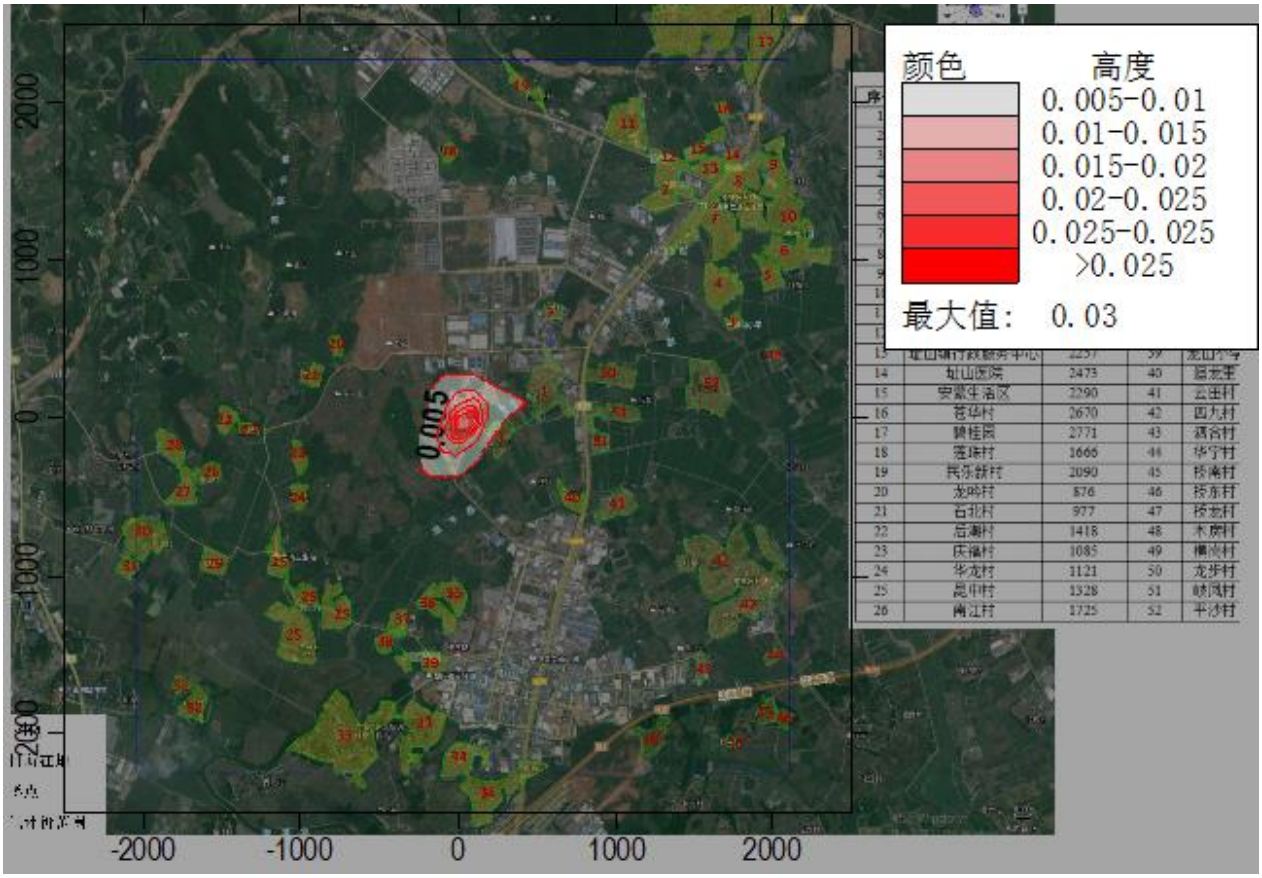


图 5.4-10 正常工况下 TSP 最大年平均贡献值网格图

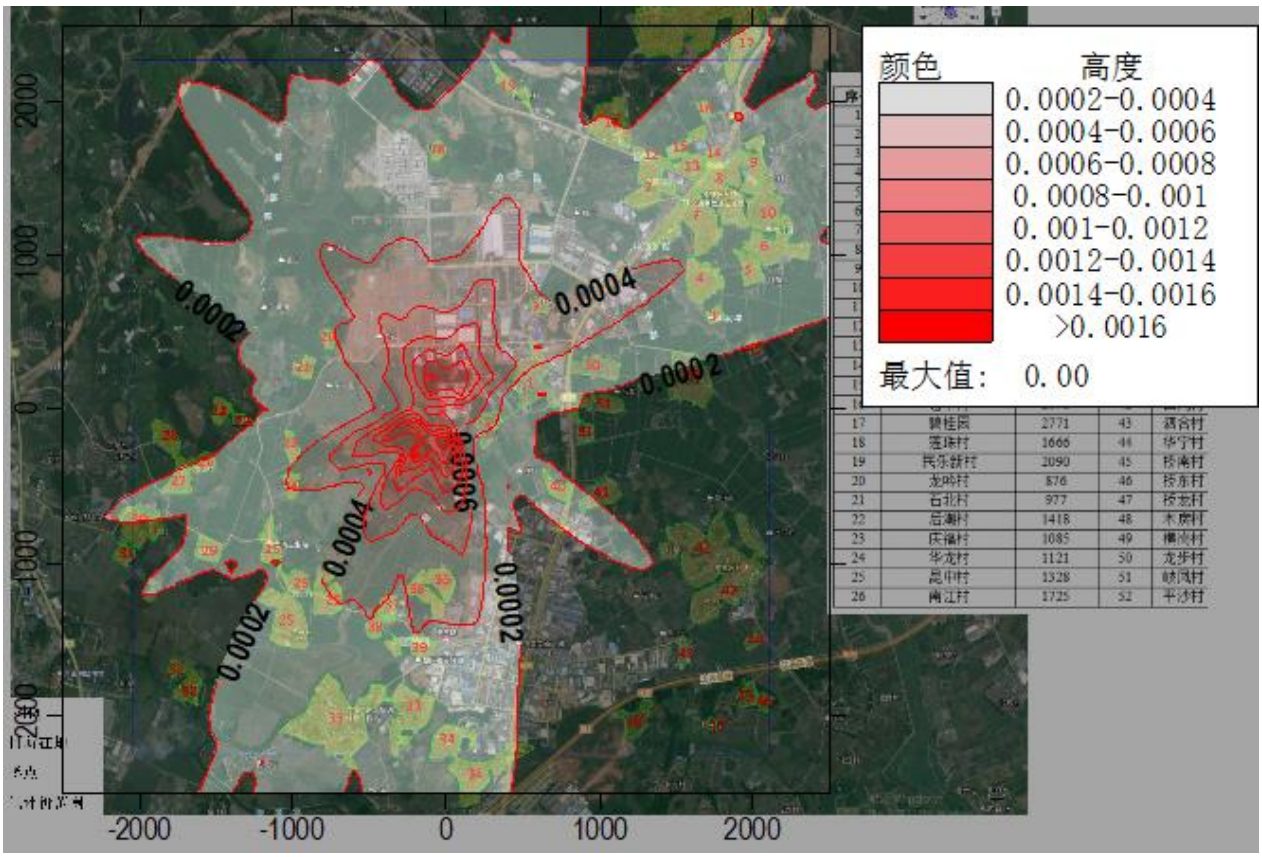


图 5.4-11 正常工况下 $PM_{2.5}$ 最大日平均贡献值网格图

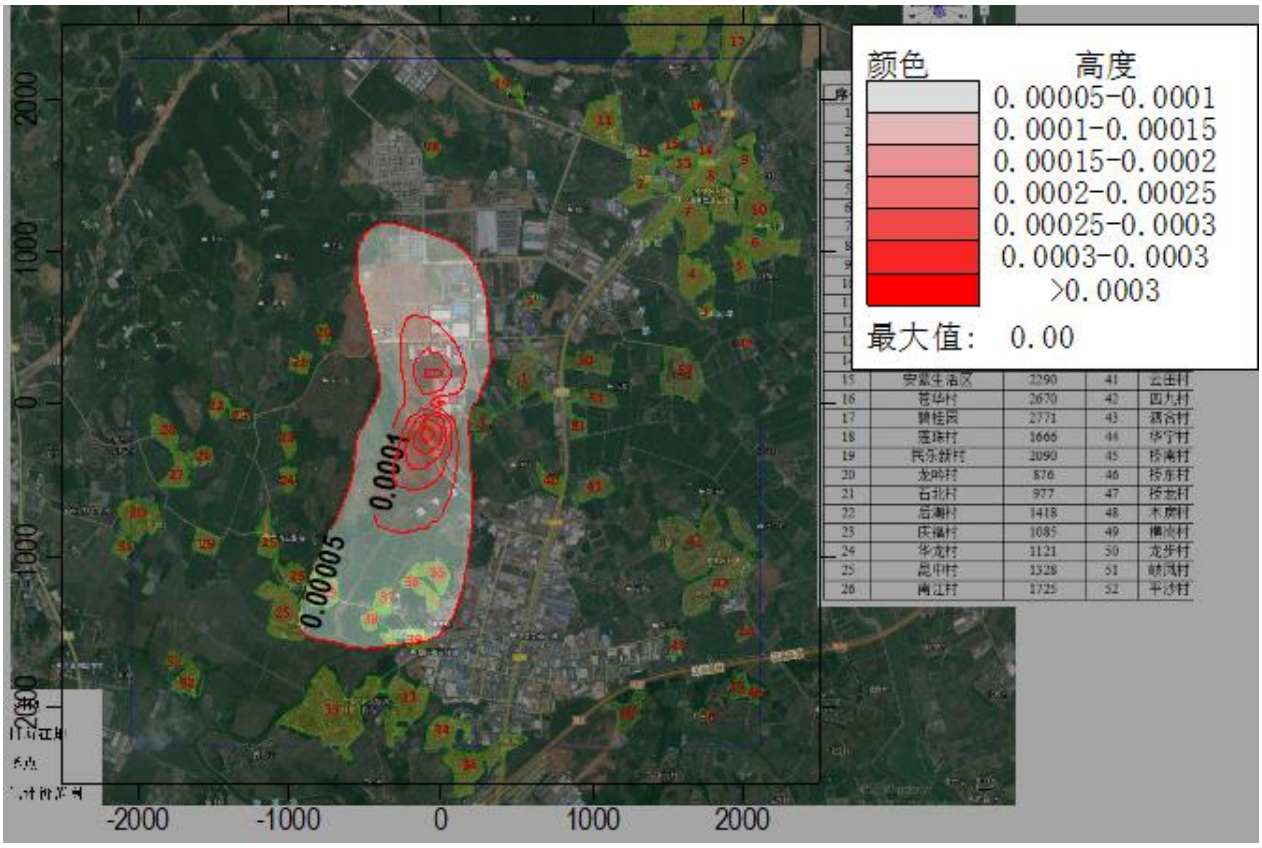


图 5.4-12 正常工况下 $PM_{2.5}$ 最大年平均贡献值网格图

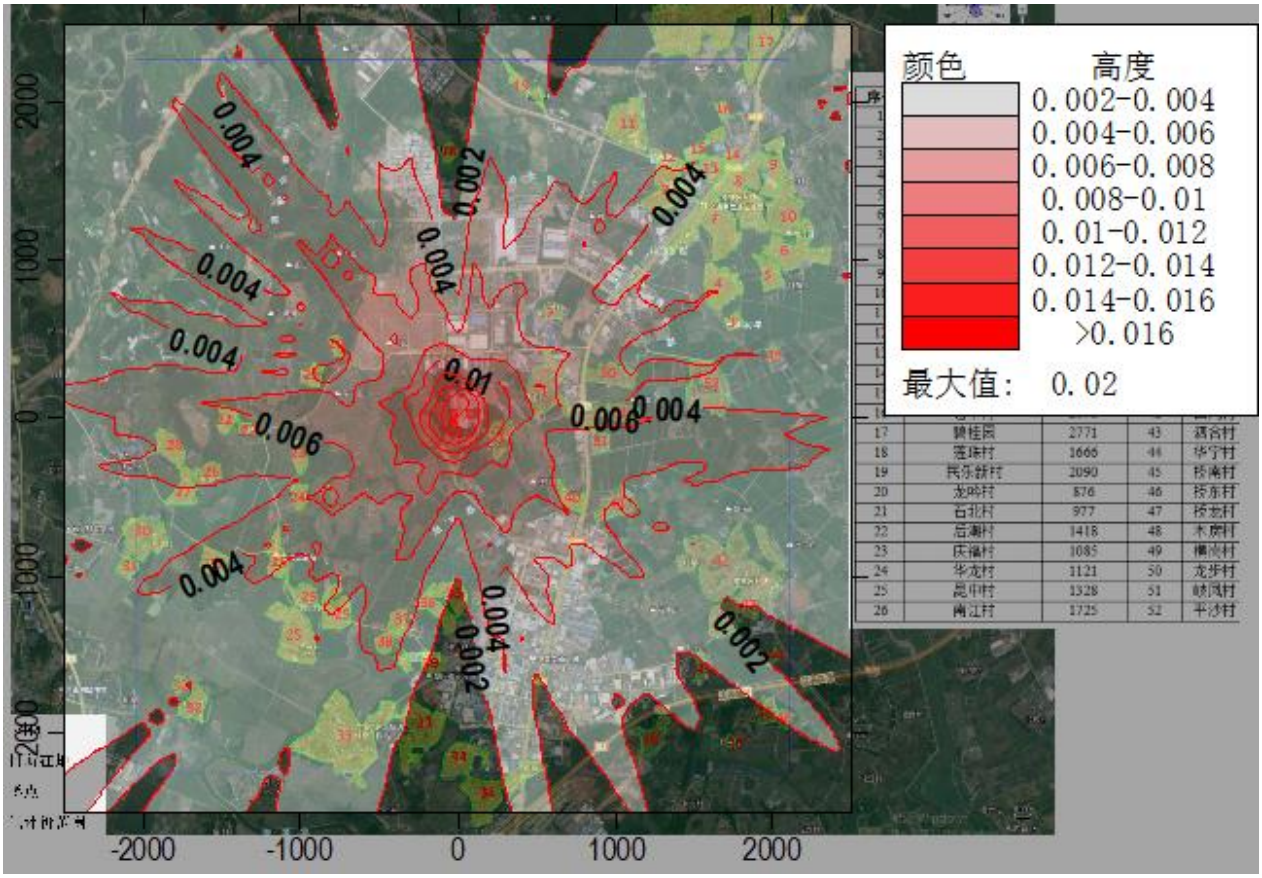


图 5.4-13 正常工况下苯最大 1 小时平均贡献值网格图

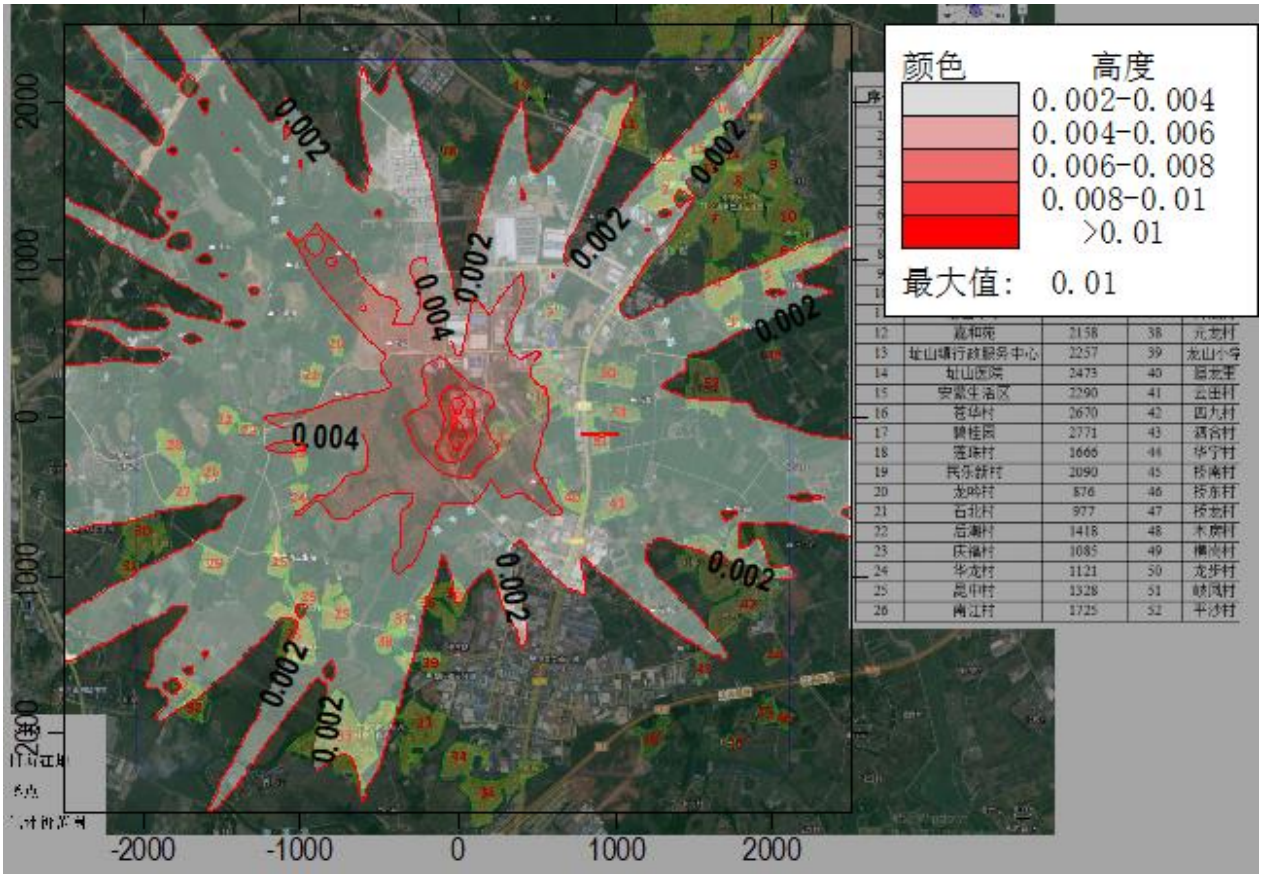


图 5.4-14 正常工况下甲苯最大 1 小时平均贡献值网格图

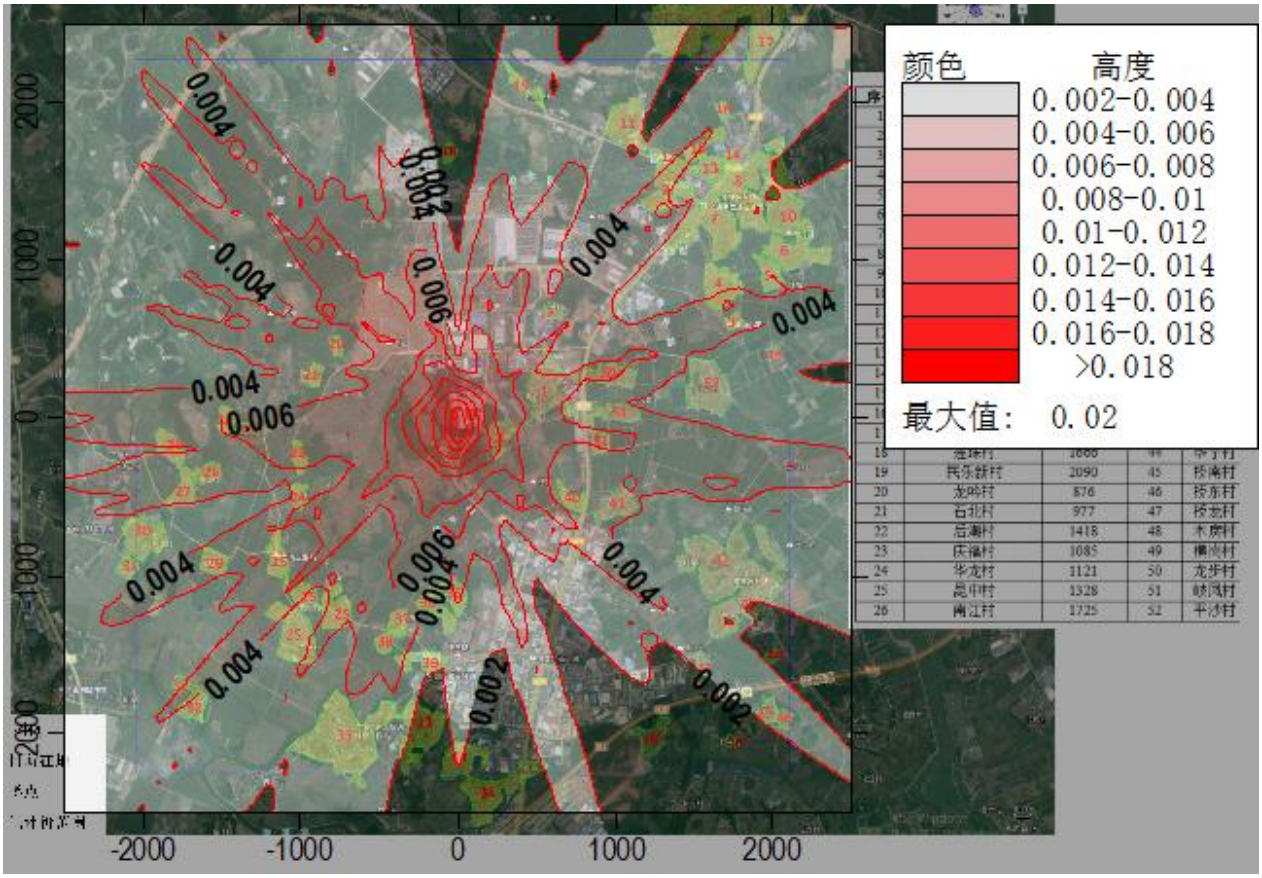


图 5.4-15 正常工况下二甲苯最大 1 小时平均贡献值网格图

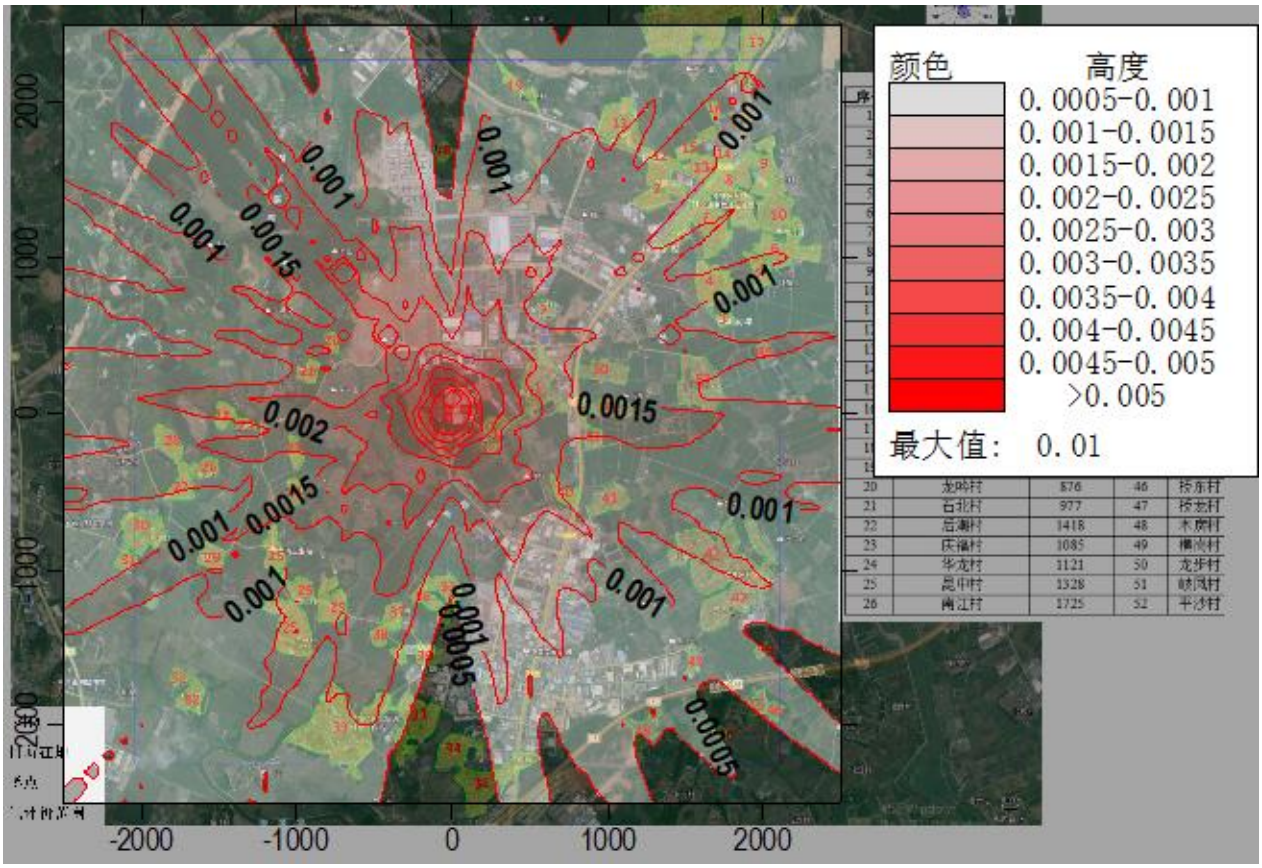


图 5.4-16 正常工况下乙醛最大 1 小时平均贡献值网格图

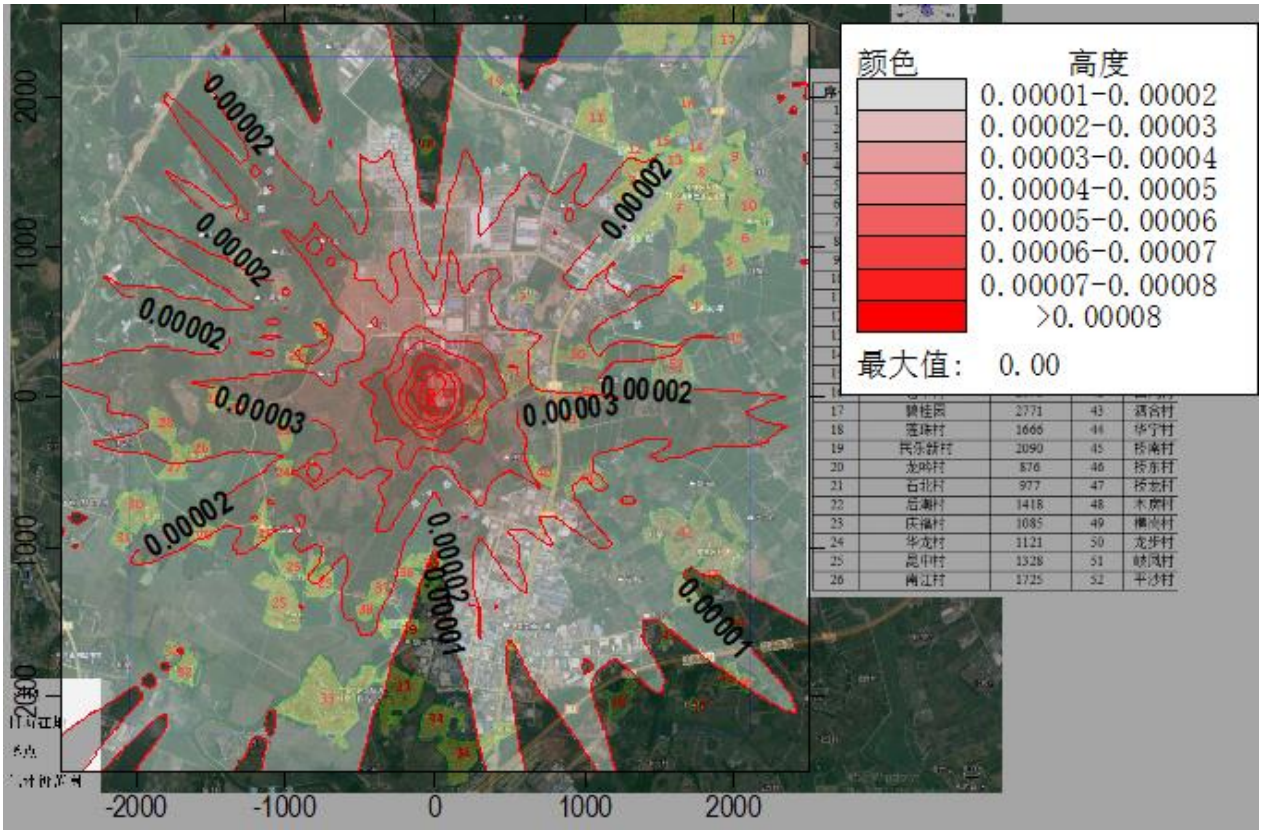


图 5.4-17 正常工况下苯乙烯最大 1 小时平均贡献值网格图

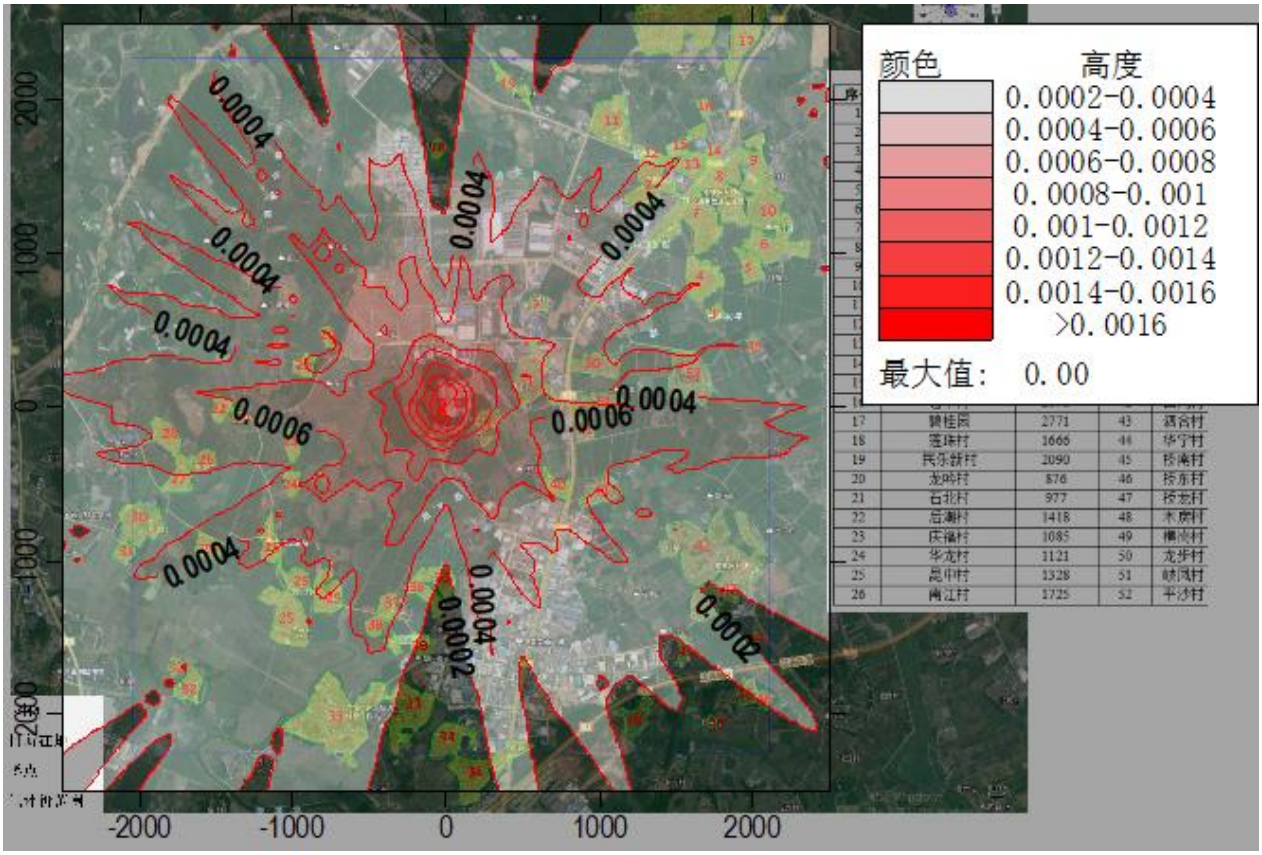


图 5.4-18 正常工况下苯胺最大 1 小时平均贡献值网格图

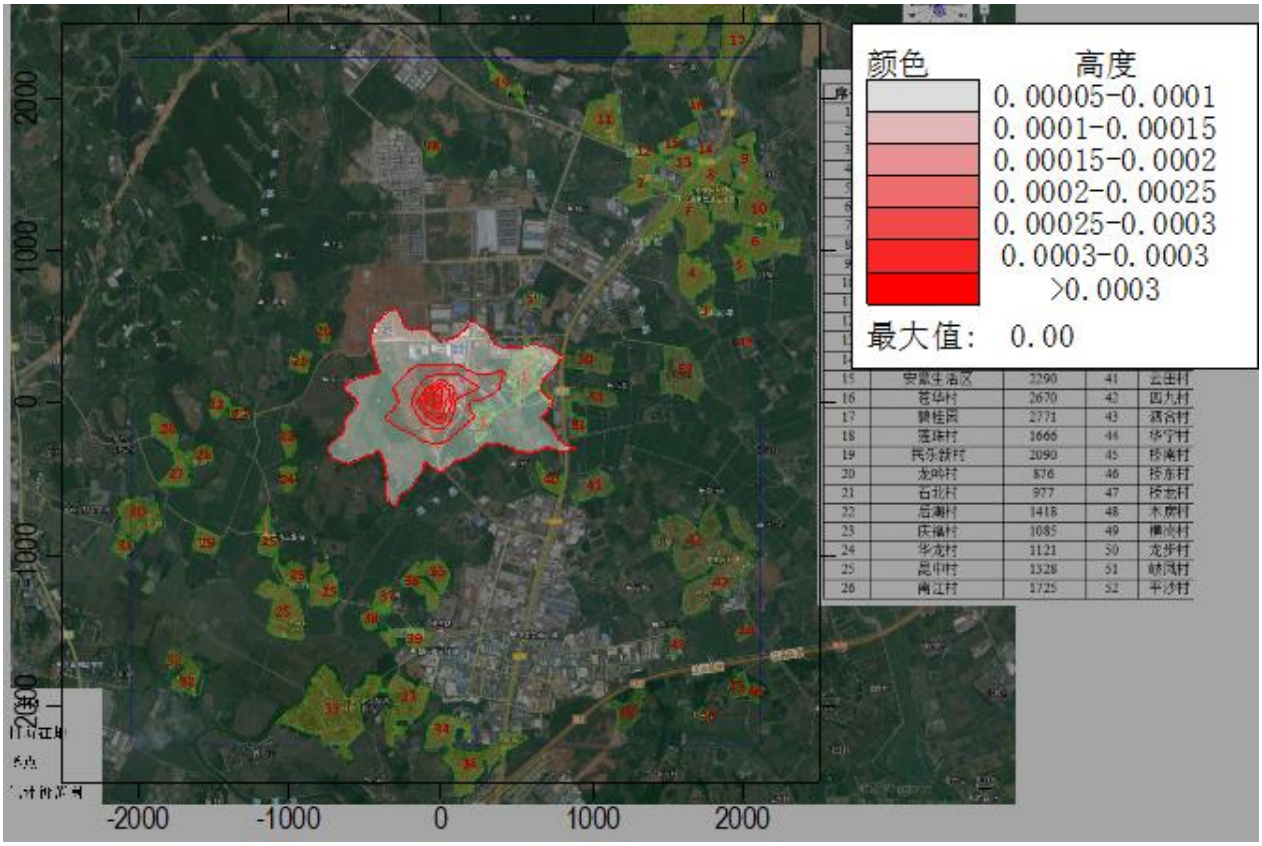


图 5.4-19 正常工况下苯胺最大日平均贡献值网格图

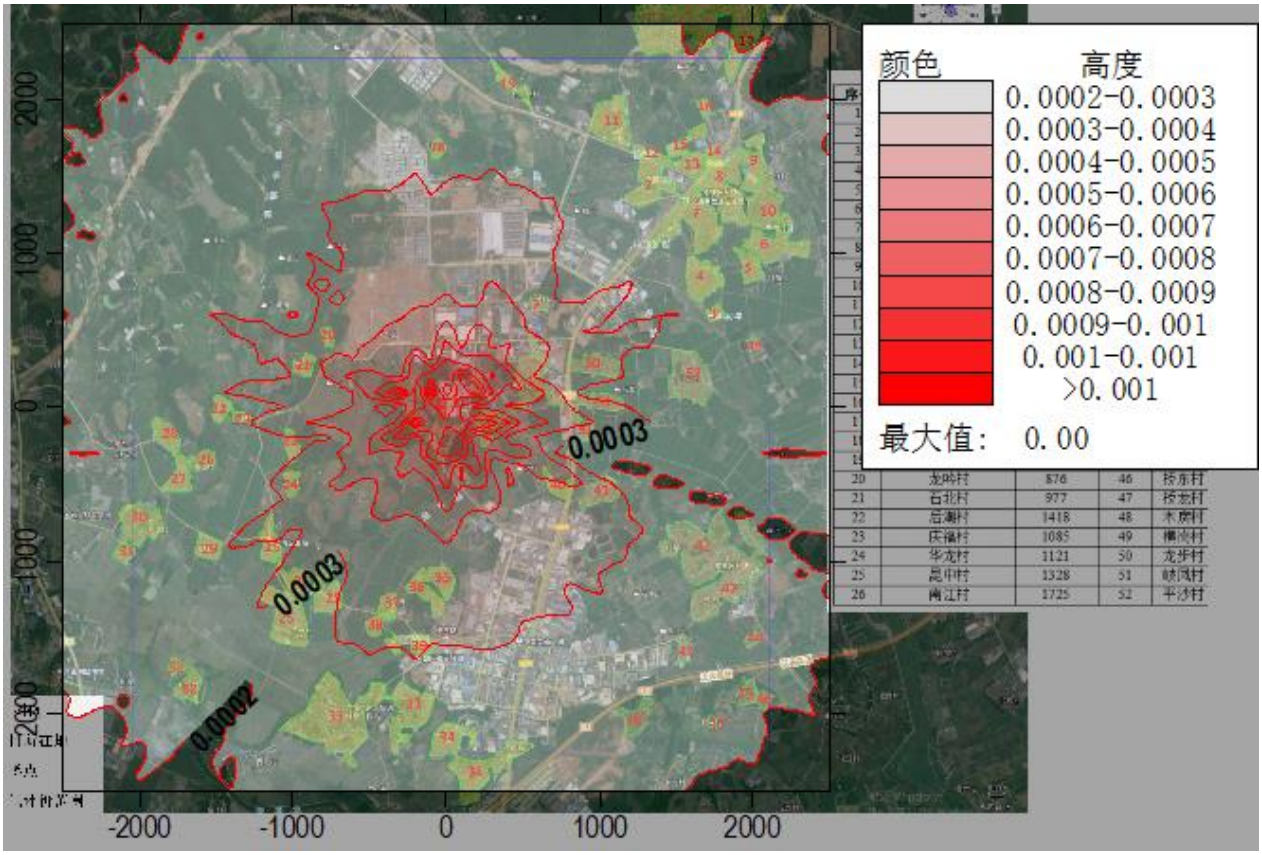


图 5.4-20 正常工况下 SO_2 最大 1 小时平均贡献值网格图

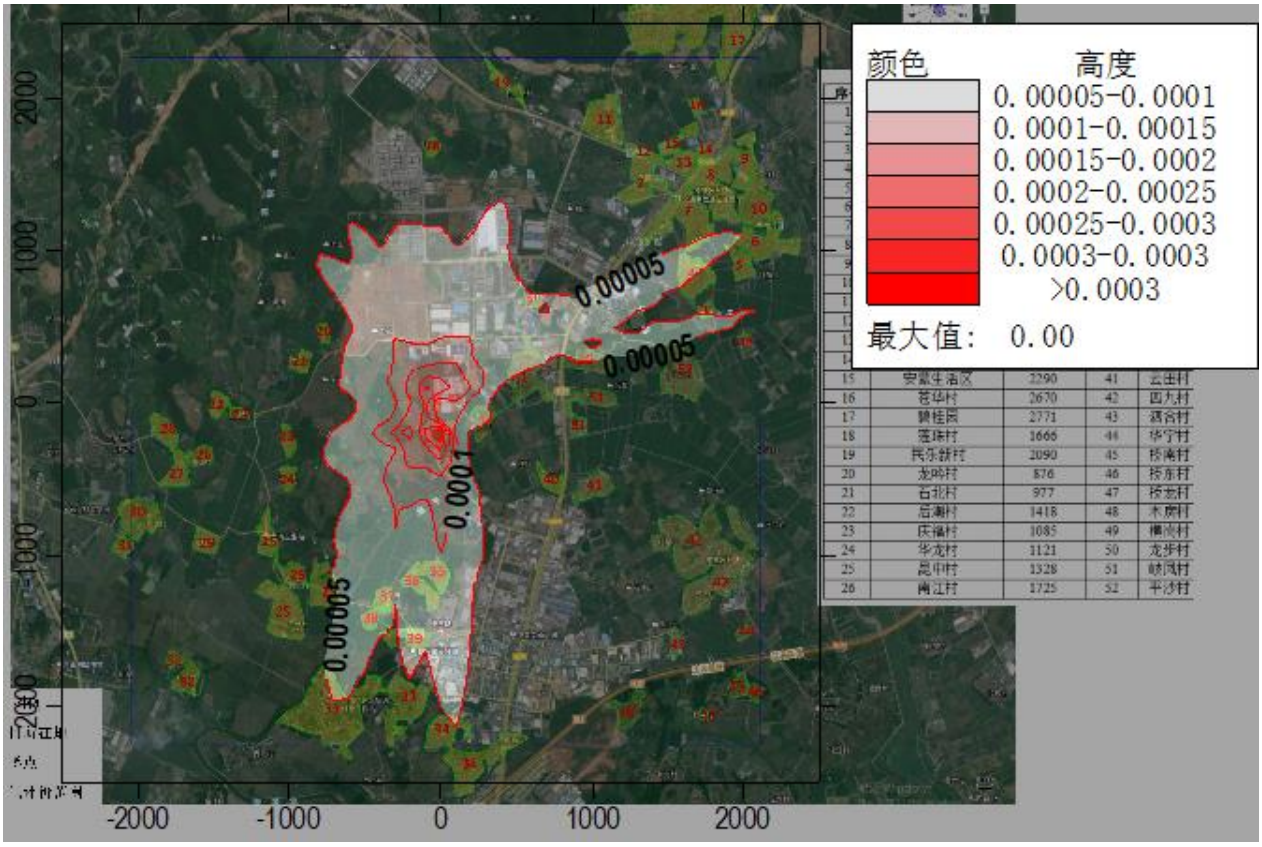


图 5.4-21 正常工况下 SO_2 最大日平均贡献值网格图

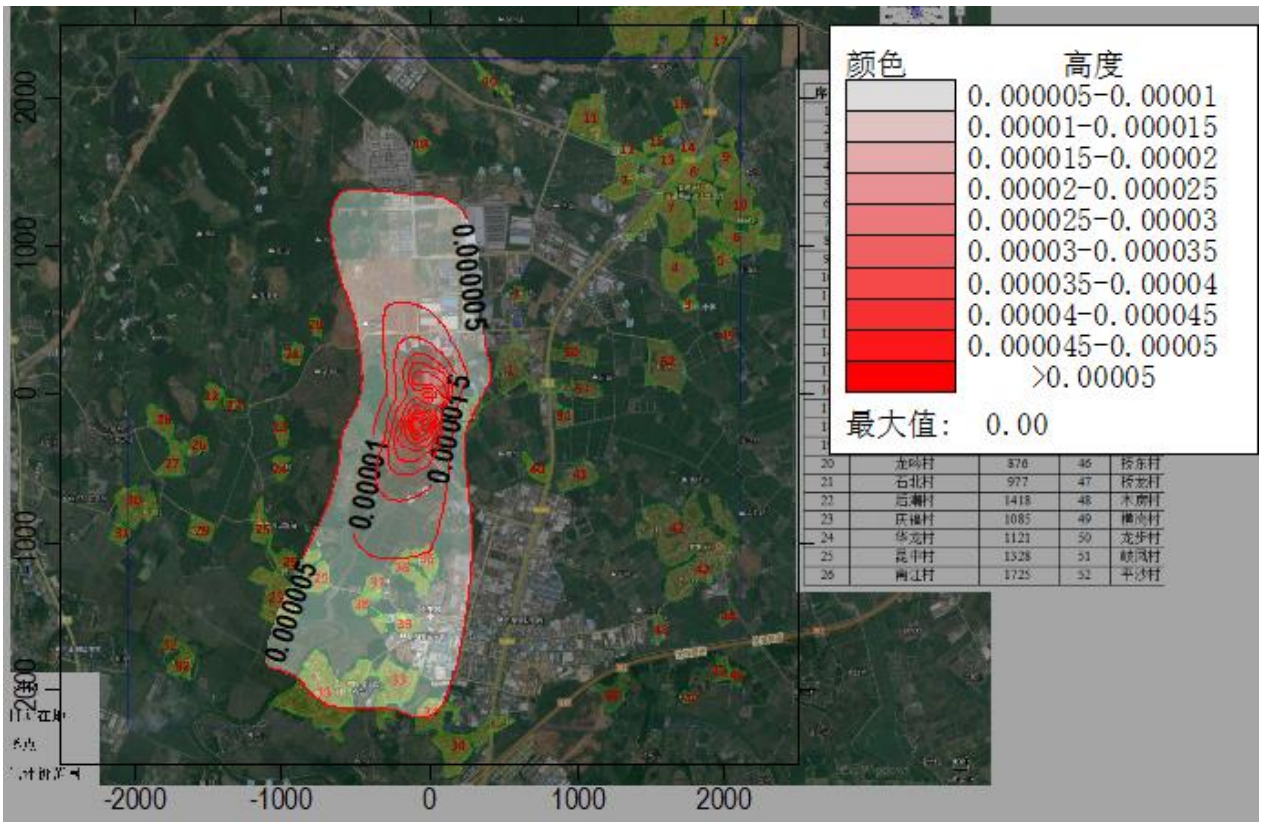


图 5.4-22 正常工况下 SO_2 最大年平均贡献值网格图

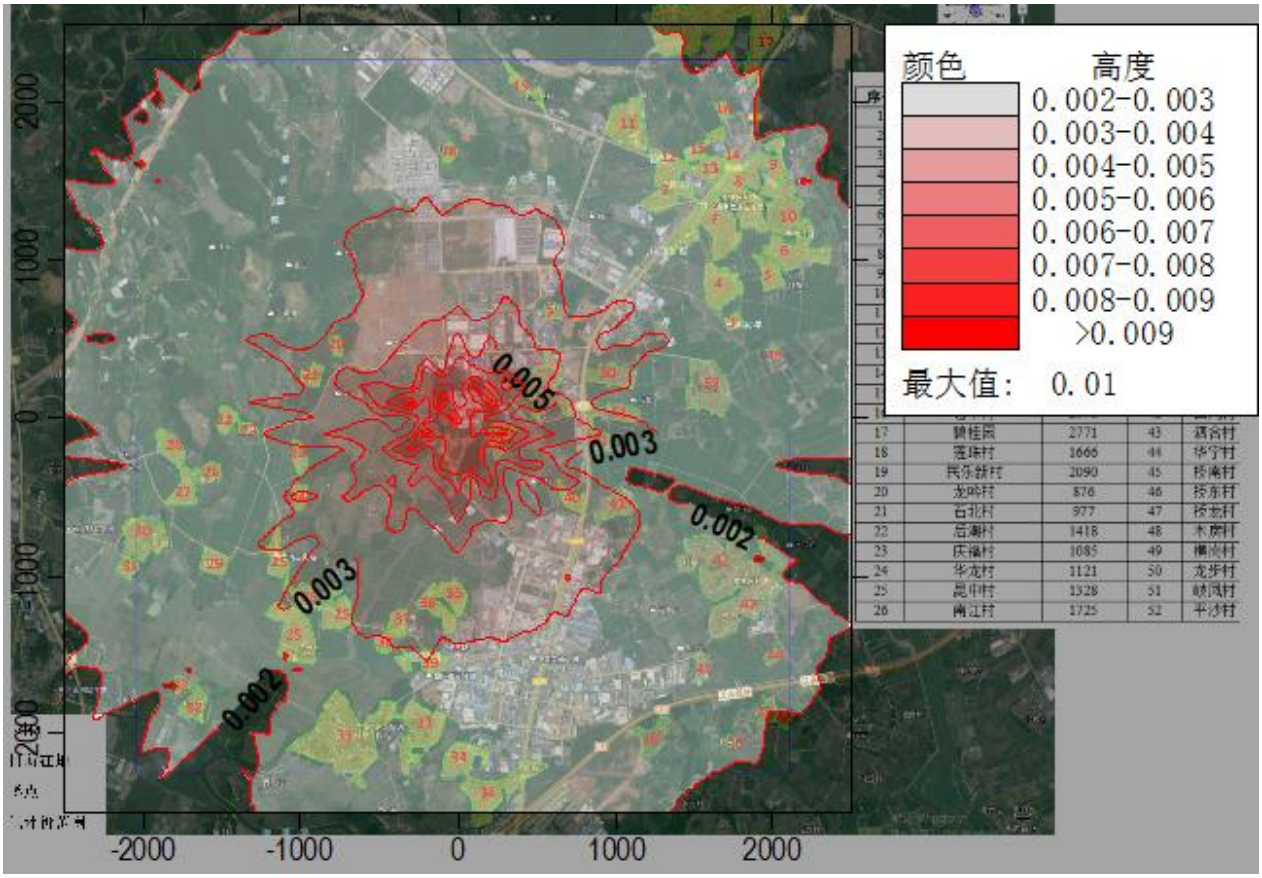


图 5.4-23 正常工况下 NO_2 最大 1 小时平均贡献值网格图

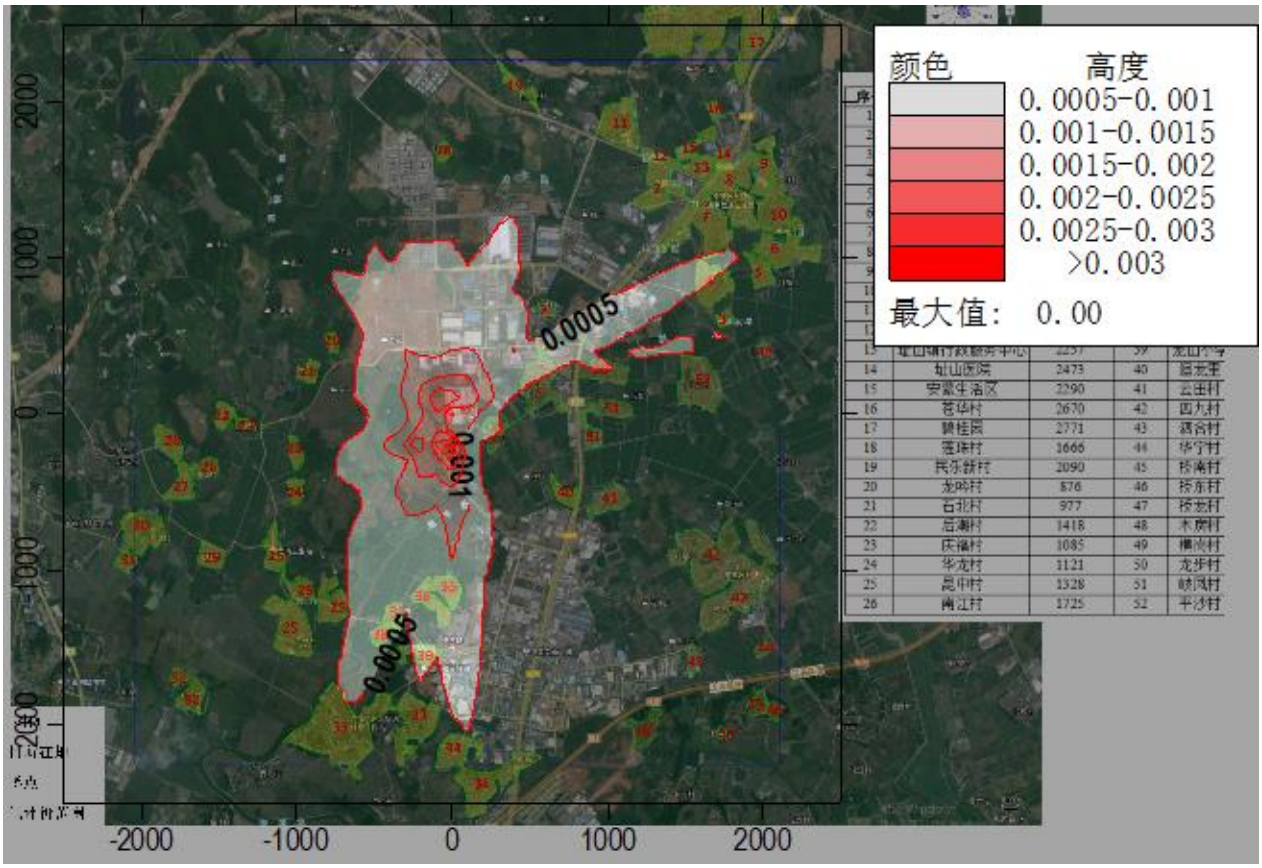


图 5.4-24 正常工况下 NO_2 最大日平均贡献值网格图

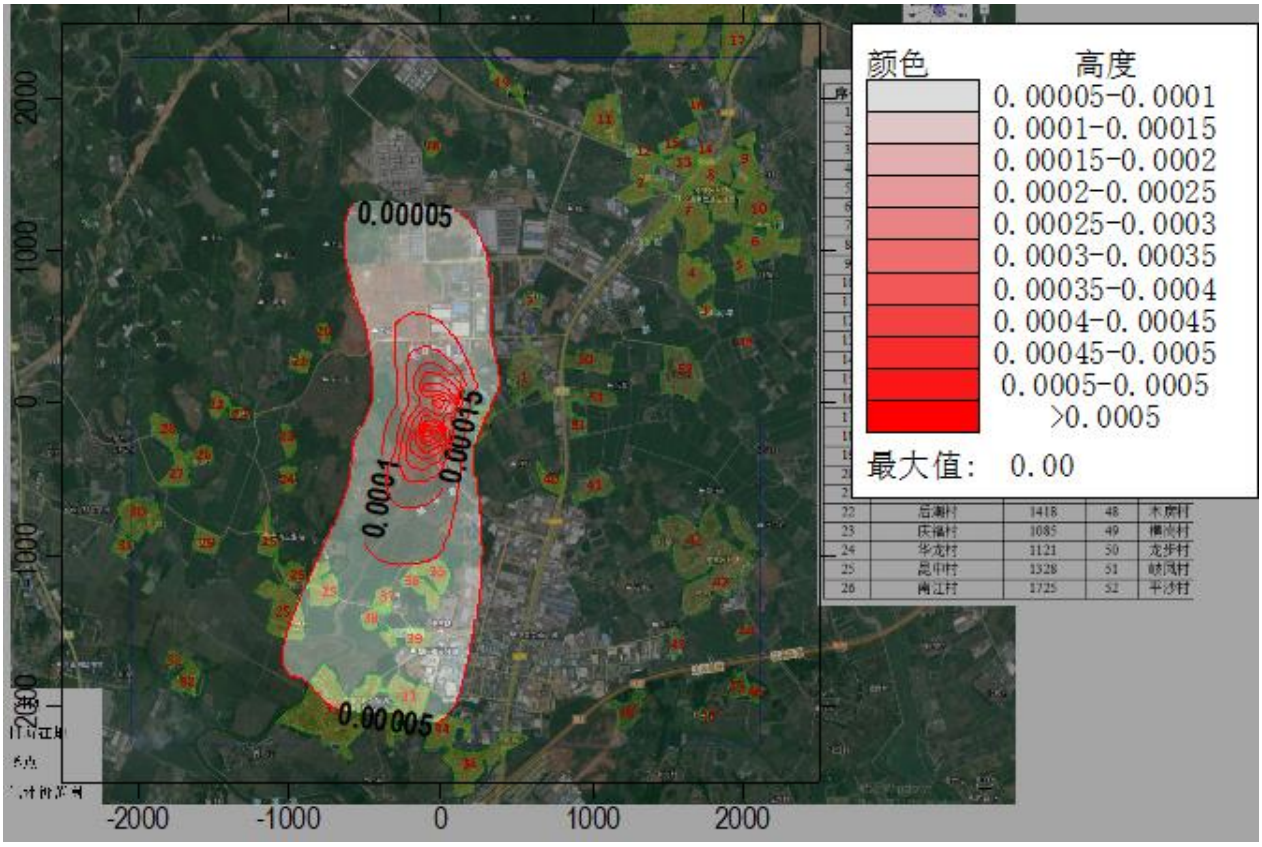


图 5.4-25 正常工况下 NO_2 最大年平均贡献值网格图

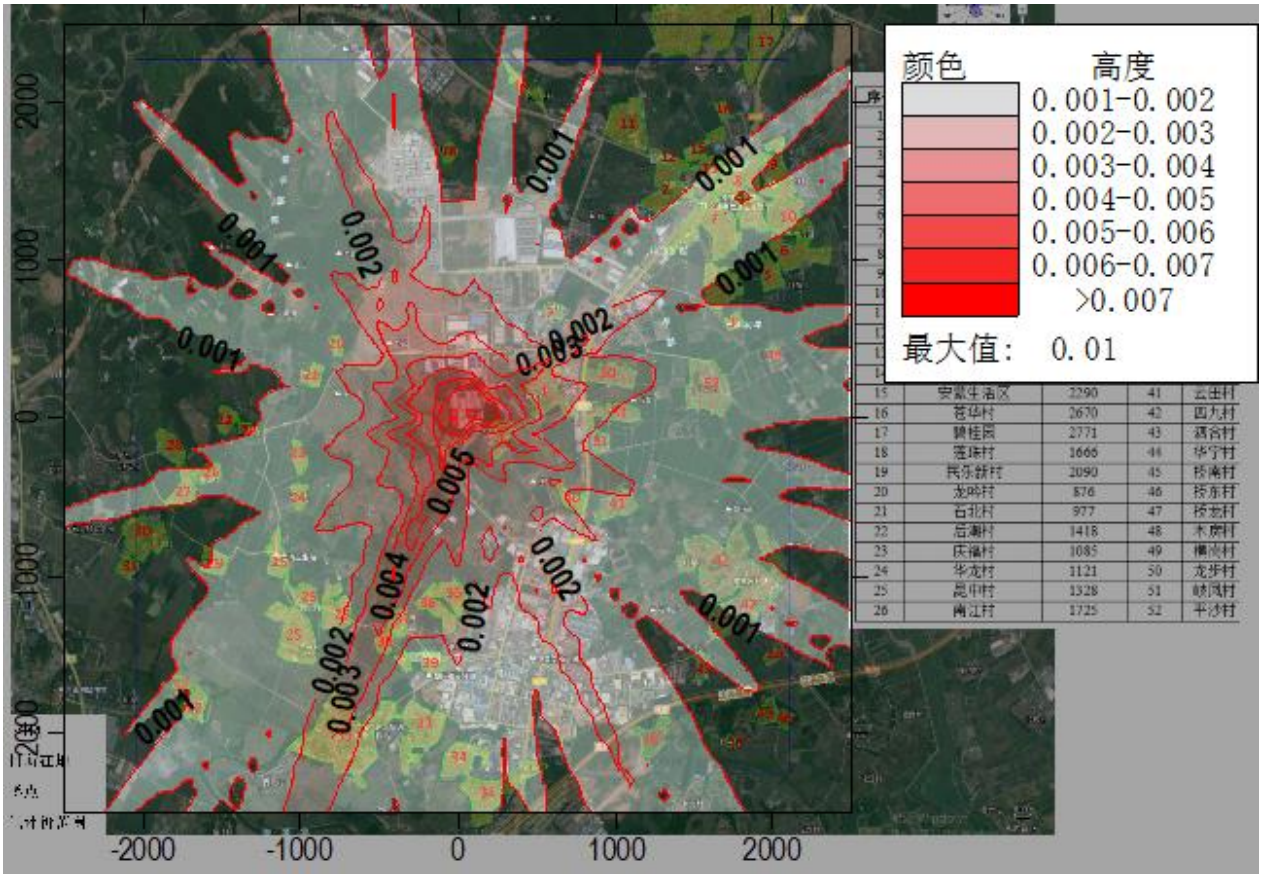


图 5.4-23 正常工况下氯化氢最大 1 小时平均贡献值网格图

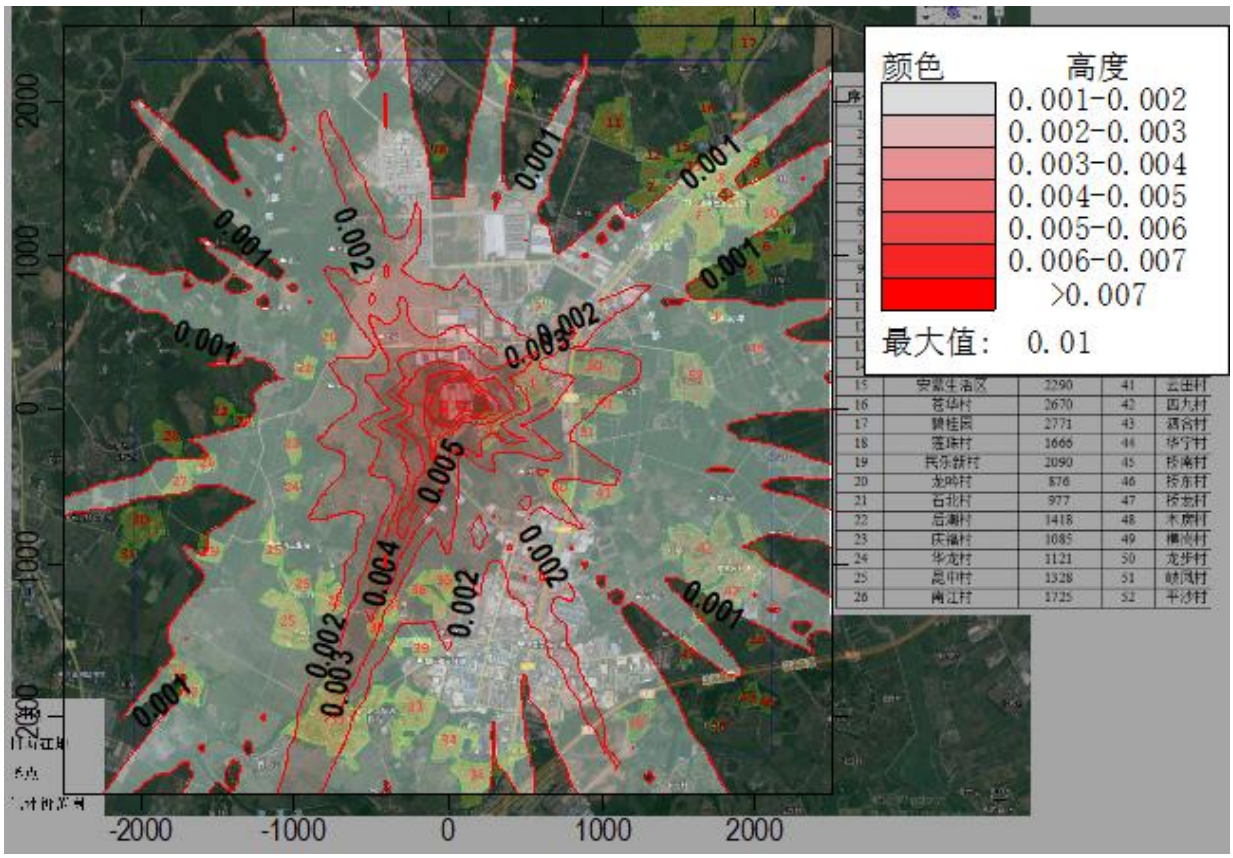


图 5.4-24 正常工况下氯化氢最大日平均贡献值网格图

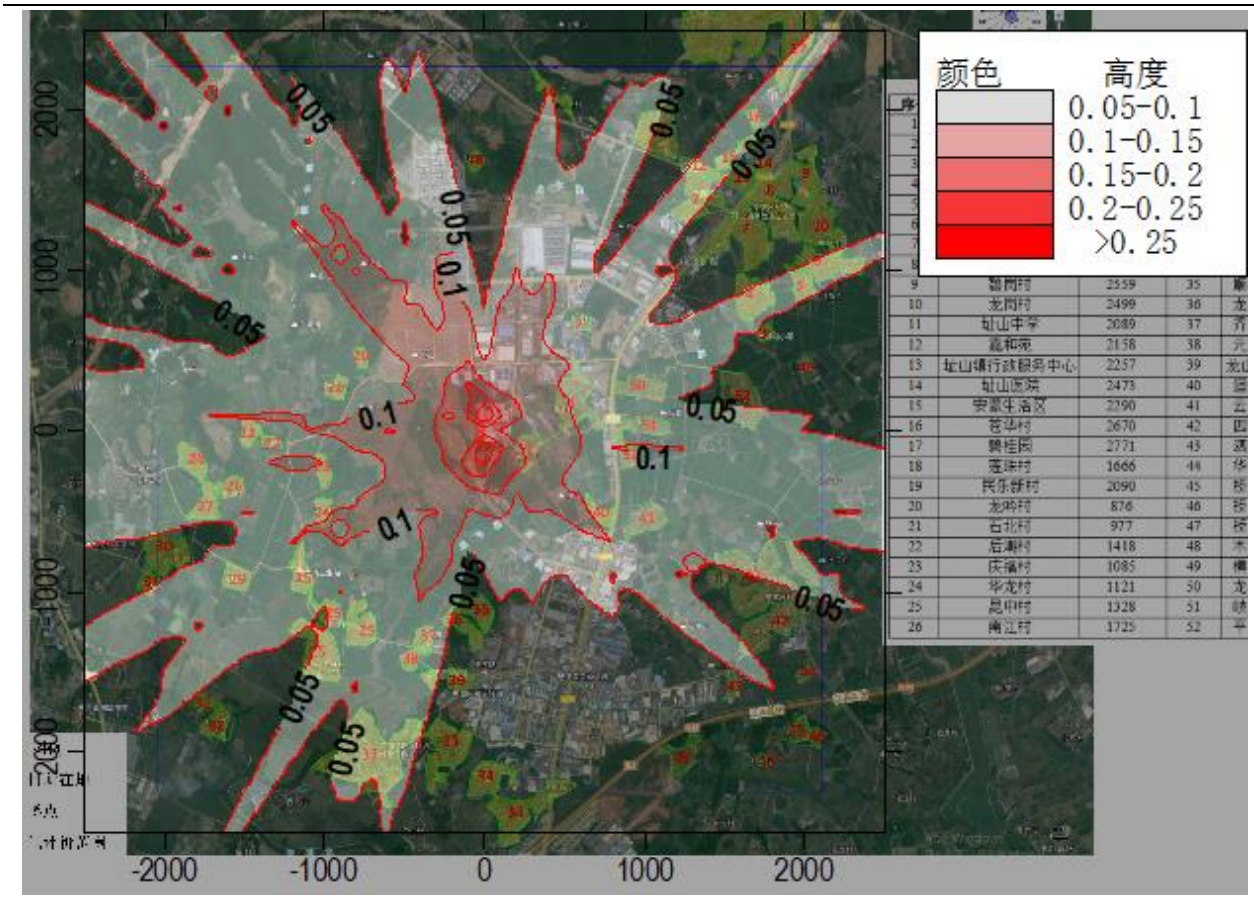


图 5.4-23 正常工况下硫酸雾最大 1 小时平均贡献值网格图

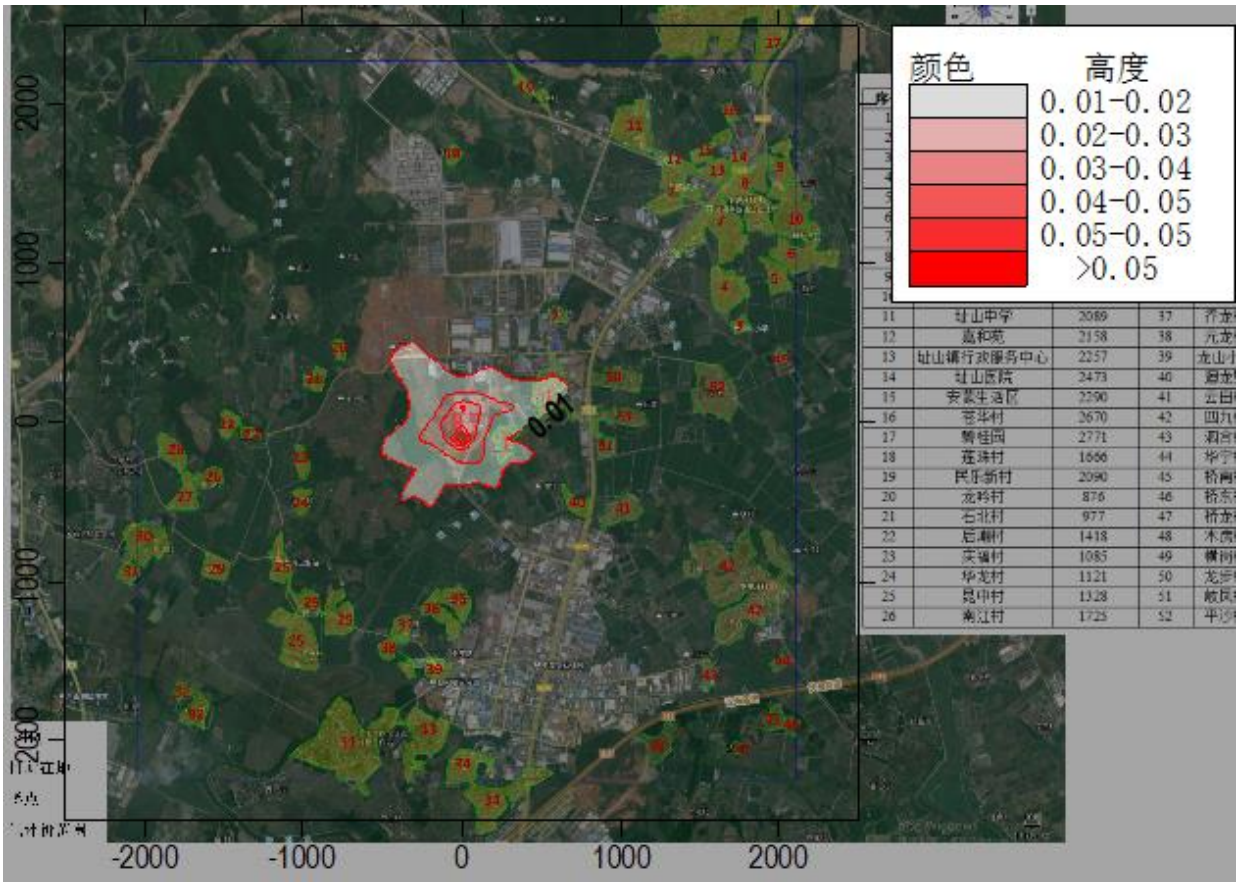


图 5.4-24 正常工况下硫酸雾最大日平均贡献值网格图

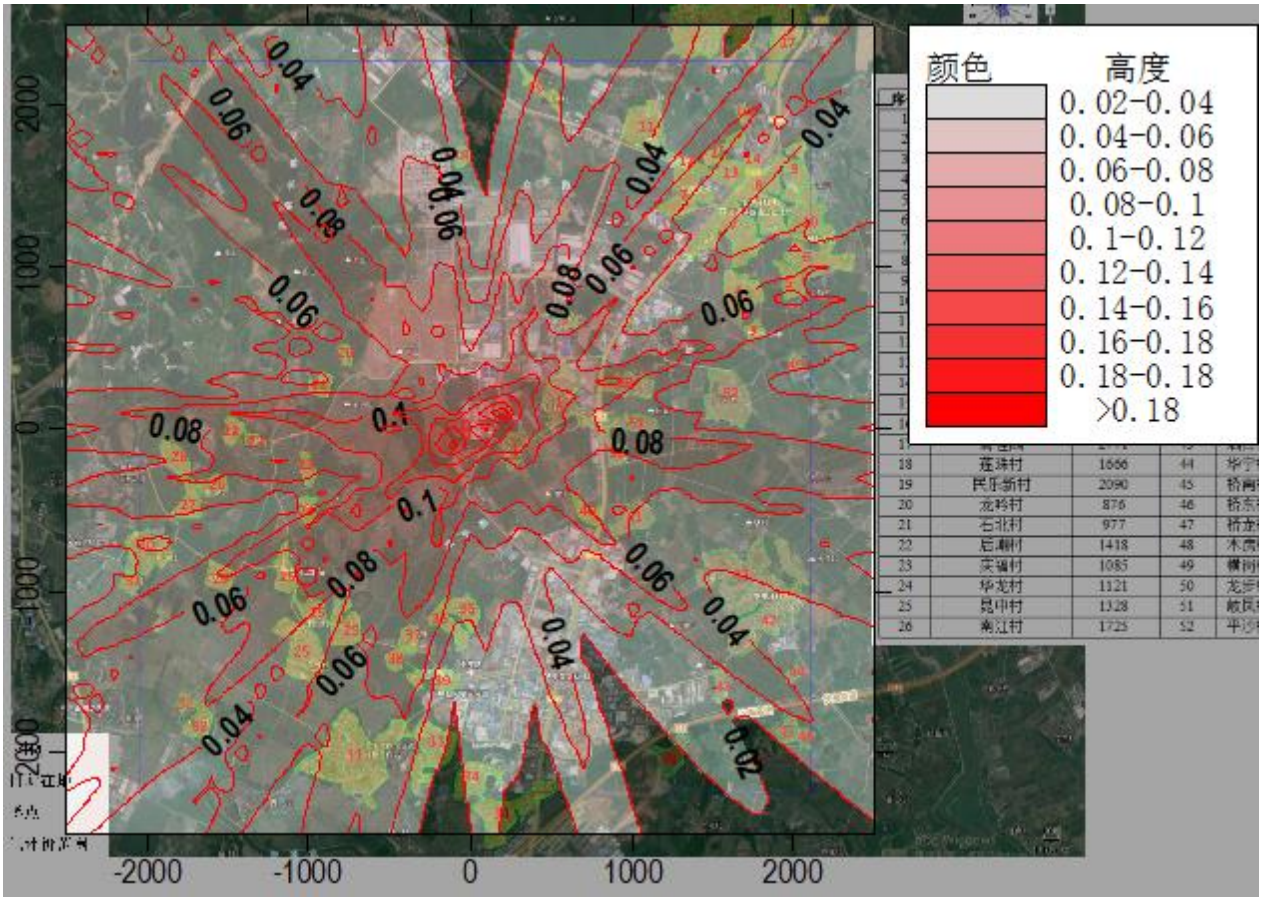


图 5.4-26 正常工况下非甲烷总烃最大 1 小时平均贡献值网格图

5.4.1.2 非正常排放环境影响

项目各污染物非正常排放区域及保护目标处最大落地浓度预测结果见下表。

表 5.4-20（1） 非正常排放下本项目贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况	污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
PM_{10}	昆联村	1 小时	2.56E-01	24101918	56.91	达标	硫酸雾	昆联村	1 小时	2.32E-01	24123023	77.27	达标
	松盛里	1 小时	1.04E-01	24072407	23.04	达标		松盛里	1 小时	7.91E-02	24041706	26.36	达标
	址山小学	1 小时	6.46E-02	24051607	14.35	达标		址山小学	1 小时	4.86E-02	24120122	16.21	达标
	南兴村	1 小时	6.38E-02	24081501	14.18	达标		南兴村	1 小时	6.50E-02	24091005	21.67	达标
	仁和村	1 小时	5.87E-02	24070705	13.05	达标		仁和村	1 小时	6.49E-02	24091005	21.63	达标
	西宁村	1 小时	5.84E-02	24081501	12.97	达标		西宁村	1 小时	6.20E-02	24091005	20.67	达标
	新莲村	1 小时	5.75E-02	24062905	12.78	达标		新莲村	1 小时	3.45E-02	24101606	11.49	达标
	昆华村	1 小时	5.56E-02	24071004	12.35	达标		昆华村	1 小时	3.07E-02	24101601	10.24	达标
	碧岗村	1 小时	5.22E-02	24062905	11.59	达标		碧岗村	1 小时	3.08E-02	24101606	10.27	达标
	龙岗村	1 小时	5.64E-02	24081424	12.54	达标		龙岗村	1 小时	2.63E-02	24111622	8.78	达标
	址山中学	1 小时	5.86E-02	24070703	13.02	达标		址山中学	1 小时	4.41E-02	24082305	14.69	达标
	嘉和苑	1 小时	5.67E-02	24081901	12.6	达标		嘉和苑	1 小时	6.45E-02	24011808	21.5	达标
	址山镇行政服务中心	1 小时	5.70E-02	24082502	12.67	达标		址山镇行政服务中心	1 小时	3.55E-02	24120205	11.83	达标
	址山医院	1 小时	5.51E-02	24072407	12.24	达标		址山医院	1 小时	3.32E-02	24090821	11.07	达标
	安蒙生活区	1 小时	5.80E-02	24080705	12.88	达标		安蒙生活区	1 小时	6.52E-02	24011808	21.75	达标
	苍华村	1 小时	5.42E-02	24080705	12.04	达标		苍华村	1 小时	6.76E-02	24011808	22.54	达标
	碧桂园	1 小时	4.76E-02	24082306	10.58	达标		碧桂园	1 小时	6.04E-02	24011808	20.14	达标
	莲珠村	1 小时	8.89E-02	24041705	19.74	达标		莲珠村	1 小时	3.22E-02	24062620	10.74	达标
	民乐新村	1 小时	5.73E-02	24071003	12.73	达标		民乐新村	1 小时	4.65E-02	24092720	15.51	达标
	龙吟村	1 小时	1.01E-01	24081119	22.45	达标		龙吟村	1 小时	8.00E-02	24091619	26.68	达标
	石北村	1 小时	9.67E-02	24060320	21.49	达标		石北村	1 小时	9.28E-02	24120118	30.93	达标
	后潮村	1 小时	7.22E-02	24073104	16.05	达标		后潮村	1 小时	1.00E-01	24052405	33.47	达标
	庆福村	1 小时	1.21E-01	24052707	26.87	达标		庆福村	1 小时	9.45E-02	24042305	31.5	达标
	华龙村	1 小时	1.12E-01	24051007	24.84	达标		华龙村	1 小时	8.80E-02	24033006	29.32	达标
	昆中村	1 小时	7.88E-02	24060521	17.51	达标		昆中村	1 小时	5.61E-02	24010106	18.7	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况	污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
	南江村	1小时	8.22E-02	24052707	18.26	达标		南江村	1小时	7.62E-02	24041107	25.4	达标
	萃龙村	1小时	7.96E-02	24052707	17.68	达标		萃龙村	1小时	7.20E-02	24042305	24.01	达标
	肇龙村	1小时	8.16E-02	24072905	18.13	达标		肇龙村	1小时	7.93E-02	24020207	26.44	达标
	龙蟠村	1小时	8.53E-02	24051007	18.95	达标		龙蟠村	1小时	8.34E-02	24033006	27.81	达标
	龙行村	1小时	5.71E-02	24071806	12.7	达标		龙行村	1小时	4.51E-02	24020105	15.04	达标
	三合村	1小时	5.48E-02	24051007	12.18	达标		三合村	1小时	4.61E-02	24010107	15.37	达标
	社二村	1小时	4.89E-02	24051707	10.87	达标		社二村	1小时	4.65E-02	24021406	15.49	达标
	昆阳村	1小时	6.35E-02	24042806	14.11	达标		昆阳村	1小时	2.32E-02	24052805	7.74	达标
	东溪村	1小时	5.74E-02	24111521	12.76	达标		东溪村	1小时	2.24E-02	24071706	7.48	达标
	顺成村	1小时	8.40E-02	24042723	18.68	达标		顺成村	1小时	3.99E-02	24031324	13.31	达标
	龙盛村	1小时	8.41E-02	24042806	18.69	达标		龙盛村	1小时	3.43E-02	24052805	11.44	达标
	乔龙村	1小时	7.64E-02	24090224	16.97	达标		乔龙村	1小时	8.28E-02	24010419	27.6	达标
	元龙村	1小时	7.22E-02	24090224	16.05	达标		元龙村	1小时	7.14E-02	24083119	23.79	达标
	龙山小学	1小时	8.01E-02	24081207	17.81	达标		龙山小学	1小时	2.77E-02	24081207	9.24	达标
	迴龙里	1小时	9.56E-02	24091521	21.24	达标		迴龙里	1小时	8.47E-02	24010807	28.22	达标
	云田村	1小时	8.59E-02	24081404	19.09	达标		云田村	1小时	6.94E-02	24111205	23.13	达标
	四九村	1小时	6.37E-02	24081404	14.16	达标		四九村	1小时	5.10E-02	24111205	17	达标
	泗合村	1小时	6.06E-02	24071801	13.47	达标		泗合村	1小时	4.03E-02	24081405	13.43	达标
	华宁村	1小时	5.30E-02	24092806	11.79	达标		华宁村	1小时	2.79E-02	24081405	9.29	达标
	桥南村	1小时	4.60E-02	24071801	10.21	达标		桥南村	1小时	4.04E-02	24081405	13.45	达标
	桥东村	1小时	4.29E-02	24071801	9.54	达标		桥东村	1小时	4.24E-02	24081405	14.12	达标
	桥龙村	1小时	4.56E-02	24041704	10.13	达标		桥龙村	1小时	2.11E-02	24123019	7.05	达标
	木房村	1小时	6.26E-02	24081206	13.9	达标		木房村	1小时	2.44E-02	24123019	8.12	达标
	横岗村	1小时	5.91E-02	24081201	13.14	达标		横岗村	1小时	3.61E-02	24053002	12.02	达标
	龙步村	1小时	7.80E-02	24081402	17.32	达标		龙步村	1小时	7.15E-02	24041606	23.82	达标
	岐凤村	1小时	7.46E-02	24082820	16.57	达标		岐凤村	1小时	7.25E-02	24011705	24.16	达标
	平沙村	1小时	6.91E-02	24081307	15.36	达标		平沙村	1小时	4.41E-02	24011705	14.7	达标
	网格	1小时	8.78E-01	24071607	195.18	超标		网格	1小时	3.15E-01	24031208	104.91	超标

表 5.4-20（2） 非正常排放下本项目贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况	污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
TVOC	昆联村	1 小时	1.71E-01	24082807	28.53	达标	甲醛	昆联村	1 小时	8.27E-03	24011807	16.54	达标
	松盛里	1 小时	7.91E-02	24041706	13.19	达标		松盛里	1 小时	2.51E-03	24041706	5.02	达标
	址山小学	1 小时	7.36E-02	24120122	12.26	达标		址山小学	1 小时	2.63E-03	24120122	5.26	达标
	南兴村	1 小时	5.88E-02	24091005	9.8	达标		南兴村	1 小时	1.86E-03	24091005	3.71	达标
	仁和村	1 小时	6.42E-02	24091005	10.7	达标		仁和村	1 小时	2.07E-03	24091005	4.14	达标
	西宁村	1 小时	5.81E-02	24091005	9.68	达标		西宁村	1 小时	1.85E-03	24091005	3.71	达标
	新莲村	1 小时	3.64E-02	24082322	6.07	达标		新莲村	1 小时	1.33E-03	24082322	2.66	达标
	昆华村	1 小时	3.18E-02	24082322	5.3	达标		昆华村	1 小时	1.17E-03	24082322	2.34	达标
	碧岗村	1 小时	3.03E-02	24082322	5.05	达标		碧岗村	1 小时	1.08E-03	24082322	2.15	达标
	龙岗村	1 小时	4.04E-02	24111622	6.73	达标		龙岗村	1 小时	1.46E-03	24111622	2.91	达标
	址山中学	1 小时	4.96E-02	24082305	8.26	达标		址山中学	1 小时	1.76E-03	24082305	3.52	达标
	嘉和苑	1 小时	4.95E-02	24011808	8.26	达标		嘉和苑	1 小时	1.79E-03	24010522	3.58	达标
	址山镇行政服务中心	1 小时	4.77E-02	24090821	7.95	达标		址山镇行政服务中心	1 小时	1.67E-03	24090821	3.35	达标
	址山医院	1 小时	4.91E-02	24090821	8.19	达标		址山医院	1 小时	1.76E-03	24090821	3.52	达标
	安蒙生活区	1 小时	6.67E-02	24011808	11.12	达标		安蒙生活区	1 小时	2.19E-03	24011808	4.37	达标
	苍华村	1 小时	6.16E-02	24011808	10.26	达标		苍华村	1 小时	1.86E-03	24011808	3.72	达标
	碧桂园	1 小时	5.29E-02	24011808	8.81	达标		碧桂园	1 小时	1.56E-03	24011808	3.13	达标
	莲珠村	1 小时	2.81E-02	24072706	4.68	达标		莲珠村	1 小时	1.35E-03	24072706	2.7	达标
	民乐新村	1 小时	4.74E-02	24092720	7.89	达标		民乐新村	1 小时	1.59E-03	24092720	3.18	达标
	龙吟村	1 小时	7.76E-02	24081124	12.93	达标		龙吟村	1 小时	2.88E-03	24081124	5.76	达标
	石北村	1 小时	7.59E-02	24101218	12.65	达标		石北村	1 小时	2.87E-03	24101218	5.74	达标
	后潮村	1 小时	9.15E-02	24052405	15.25	达标		后潮村	1 小时	2.70E-03	24052405	5.4	达标
	庆福村	1 小时	9.11E-02	24042305	15.19	达标		庆福村	1 小时	3.20E-03	24031022	6.4	达标
	华龙村	1 小时	7.34E-02	24072005	12.23	达标		华龙村	1 小时	2.30E-03	24122919	4.6	达标
	昆中村	1 小时	5.46E-02	24010221	9.1	达标		昆中村	1 小时	2.11E-03	24010221	4.21	达标
	南江村	1 小时	7.21E-02	24041107	12.01	达标		南江村	1 小时	2.38E-03	24031022	4.76	达标
	萃龙村	1 小时	6.87E-02	24042305	11.45	达标		萃龙村	1 小时	2.18E-03	24031022	4.37	达标
	肇龙村	1 小时	7.59E-02	24051606	12.65	达标		肇龙村	1 小时	2.62E-03	24051606	5.24	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况	污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
	龙蟠村	1 小时	8.16E-02	24033006	13.61	达标		龙蟠村	1 小时	2.57E-03	24033006	5.14	达标
	龙行村	1 小时	4.17E-02	24020105	6.95	达标		龙行村	1 小时	1.31E-03	24020105	2.63	达标
	三合村	1 小时	4.35E-02	24010107	7.25	达标		三合村	1 小时	1.46E-03	24091224	2.93	达标
	社二村	1 小时	5.40E-02	24010221	9	达标		社二村	1 小时	2.01E-03	24010221	4.02	达标
	昆阳村	1 小时	2.81E-02	24072924	4.69	达标		昆阳村	1 小时	1.08E-03	24072924	2.17	达标
	东溪村	1 小时	2.48E-02	24031324	4.13	达标		东溪村	1 小时	7.56E-04	24031324	1.51	达标
	顺成村	1 小时	4.04E-02	24031324	6.73	达标		顺成村	1 小时	1.21E-03	24072924	2.42	达标
	龙盛村	1 小时	4.60E-02	24072924	7.66	达标		龙盛村	1 小时	2.07E-03	24010419	4.13	达标
	乔龙村	1 小时	7.19E-02	24083119	11.98	达标		乔龙村	1 小时	2.46E-03	24083119	4.92	达标
	元龙村	1 小时	6.93E-02	24083119	11.54	达标		元龙村	1 小时	2.19E-03	24083119	4.38	达标
	龙山小学	1 小时	3.46E-02	24072924	5.76	达标		龙山小学	1 小时	1.40E-03	24072924	2.79	达标
	迴龙里	1 小时	8.53E-02	24081405	14.21	达标		迴龙里	1 小时	3.47E-03	24081405	6.94	达标
	云田村	1 小时	5.59E-02	24120307	9.32	达标		云田村	1 小时	1.94E-03	24010807	3.88	达标
	四九村	1 小时	4.10E-02	24120307	6.83	达标		四九村	1 小时	1.18E-03	24120307	2.37	达标
	泗合村	1 小时	2.85E-02	24081405	4.75	达标		泗合村	1 小时	6.31E-04	24070505	1.26	达标
	华宁村	1 小时	3.28E-02	24081405	5.47	达标		华宁村	1 小时	1.27E-03	24081405	2.54	达标
	桥南村	1 小时	3.19E-02	24081405	5.32	达标		桥南村	1 小时	8.35E-04	24081405	1.67	达标
	桥东村	1 小时	3.52E-02	24081405	5.87	达标		桥东村	1 小时	9.83E-04	24081405	1.97	达标
	桥龙村	1 小时	2.18E-02	24123019	3.64	达标		桥龙村	1 小时	7.37E-04	24123019	1.47	达标
	木房村	1 小时	1.86E-02	24123019	3.09	达标		木房村	1 小时	4.71E-04	24071206	0.94	达标
	横岗村	1 小时	4.65E-02	24111524	7.75	达标		横岗村	1 小时	1.69E-03	24111524	3.39	达标
	龙步村	1 小时	7.88E-02	24120122	13.14	达标		龙步村	1 小时	2.54E-03	24120122	5.07	达标
	岐凤村	1 小时	6.89E-02	24011705	11.48	达标		岐凤村	1 小时	2.24E-03	24031805	4.48	达标
	平沙村	1 小时	4.42E-02	24011705	7.37	达标		平沙村	1 小时	1.62E-03	24052121	3.23	达标
	网格	1 小时	2.04E-01	24071006	33.97	达标		网格	1 小时	1.02E-02	24031208	20.36	达标

表 5.4-20（3） 非正常排放下本项目贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况	污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
酚类	昆联村	1 小时	1.11E-02	24082807	55.28	达标	氨	昆联村	1 小时	5.92E-05	24092804	0.03	达标
	松盛里	1 小时	3.72E-03	24041706	18.62	达标		松盛里	1 小时	2.35E-05	24052303	0.01	达标
	址山小学	1 小时	2.10E-03	24120122	10.51	达标		址山小学	1 小时	1.48E-05	24091204	0.01	达标
	南兴村	1 小时	3.31E-03	24091005	16.56	达标		南兴村	1 小时	1.98E-05	24091005	0.01	达标
	仁和村	1 小时	3.18E-03	24091005	15.92	达标		仁和村	1 小时	1.66E-05	24091005	0.01	达标
	西宁村	1 小时	3.12E-03	24091005	15.6	达标		西宁村	1 小时	1.77E-05	24091005	0.01	达标
	新莲村	1 小时	1.71E-03	24101606	8.57	达标		新莲村	1 小时	1.66E-05	24101601	0.01	达标
	昆华村	1 小时	1.65E-03	24101601	8.26	达标		昆华村	1 小时	1.64E-05	24101601	0.01	达标
	碧岗村	1 小时	1.48E-03	24101606	7.41	达标		碧岗村	1 小时	1.29E-05	24101601	0.01	达标
	龙岗村	1 小时	1.24E-03	24010507	6.21	达标		龙岗村	1 小时	1.21E-05	24051503	0.01	达标
	址山中学	1 小时	2.41E-03	24082305	12.05	达标		址山中学	1 小时	1.53E-05	24082503	0.01	达标
	嘉和苑	1 小时	2.82E-03	24011808	14.1	达标		嘉和苑	1 小时	1.93E-05	24011808	0.01	达标
	址山镇行政服务中心	1 小时	1.79E-03	24051804	8.93	达标		址山镇行政服务中心	1 小时	1.78E-05	24051804	0.01	达标
	址山医院	1 小时	1.68E-03	24051804	8.4	达标		址山医院	1 小时	1.67E-05	24051804	0.01	达标
	安蒙生活区	1 小时	3.25E-03	24011808	16.24	达标		安蒙生活区	1 小时	1.88E-05	24120503	0.01	达标
	苍华村	1 小时	3.15E-03	24011808	15.74	达标		苍华村	1 小时	1.80E-05	24011808	0.01	达标
	碧桂园	1 小时	2.80E-03	24011808	14.02	达标		碧桂园	1 小时	1.69E-05	24011808	0.01	达标
	莲珠村	1 小时	1.55E-03	24062805	7.77	达标		莲珠村	1 小时	6.98E-06	24061205	0	达标
	民乐新村	1 小时	2.39E-03	24092720	11.93	达标		民乐新村	1 小时	1.20E-05	24092720	0.01	达标
	龙吟村	1 小时	4.35E-03	24090207	21.76	达标		龙吟村	1 小时	3.18E-05	24042402	0.02	达标
	石北村	1 小时	4.58E-03	24101218	22.9	达标		石北村	1 小时	3.71E-05	24031304	0.02	达标
	后潮村	1 小时	4.43E-03	24052405	22.15	达标		后潮村	1 小时	2.47E-05	24052405	0.01	达标
	庆福村	1 小时	4.88E-03	24042305	24.41	达标		庆福村	1 小时	2.75E-05	24082301	0.01	达标
	华龙村	1 小时	4.45E-03	24033006	22.25	达标		华龙村	1 小时	2.96E-05	24033006	0.01	达标
	昆中村	1 小时	2.13E-03	24010106	10.65	达标		昆中村	1 小时	1.94E-05	24060801	0.01	达标
	南江村	1 小时	3.98E-03	24042305	19.9	达标		南江村	1 小时	2.31E-05	24042305	0.01	达标
	萃龙村	1 小时	3.28E-03	24042305	16.41	达标		萃龙村	1 小时	1.77E-05	24082301	0.01	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况	污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
	肇龙村	1小时	4.56E-03	24051606	22.82	达标		肇龙村	1小时	2.67E-05	24051606	0.01	达标
	龙蟠村	1小时	3.93E-03	24033006	19.67	达标		龙蟠村	1小时	2.04E-05	24033006	0.01	达标
	龙行村	1小时	2.26E-03	24020105	11.29	达标		龙行村	1小时	1.31E-05	24020105	0.01	达标
	三合村	1小时	2.31E-03	24122919	11.56	达标		三合村	1小时	1.51E-05	24122919	0.01	达标
	社二村	1小时	2.09E-03	24021406	10.47	达标		社二村	1小时	1.30E-05	24021406	0.01	达标
	昆阳村	1小时	1.02E-03	24052805	5.12	达标		昆阳村	1小时	7.95E-06	24032402	0	达标
	东溪村	1小时	9.39E-04	24120319	4.7	达标		东溪村	1小时	4.12E-06	24071706	0	达标
	顺成村	1小时	1.53E-03	24120319	7.65	达标		顺成村	1小时	9.03E-06	24071706	0	达标
	龙盛村	1小时	2.13E-03	24010419	10.66	达标		龙盛村	1小时	1.37E-05	24032402	0.01	达标
	乔龙村	1小时	3.47E-03	24083119	17.37	达标		乔龙村	1小时	2.32E-05	24010102	0.01	达标
	元龙村	1小时	3.42E-03	24083119	17.09	达标		元龙村	1小时	2.18E-05	24021303	0.01	达标
	龙山小学	1小时	1.24E-03	24052805	6.2	达标		龙山小学	1小时	9.34E-06	24032402	0	达标
	迴龙里	1小时	4.87E-03	24081405	24.36	达标		迴龙里	1小时	2.28E-05	24081405	0.01	达标
	云田村	1小时	2.98E-03	24120307	14.88	达标		云田村	1小时	2.20E-05	24090102	0.01	达标
	四九村	1小时	2.11E-03	24120307	10.53	达标		四九村	1小时	1.95E-05	24090102	0.01	达标
	泗合村	1小时	1.32E-03	24081405	6.62	达标		泗合村	1小时	9.79E-06	24010804	0	达标
	华宁村	1小时	1.80E-03	24081405	8.98	达标		华宁村	1小时	8.29E-06	24081405	0	达标
	桥南村	1小时	1.60E-03	24081405	8	达标		桥南村	1小时	9.90E-06	24081405	0	达标
	桥东村	1小时	1.79E-03	24081405	8.95	达标		桥东村	1小时	1.07E-05	24081405	0.01	达标
	桥龙村	1小时	1.12E-03	24123019	5.6	达标		桥龙村	1小时	8.30E-06	24050901	0	达标
	木房村	1小时	1.10E-03	24101603	5.52	达标		木房村	1小时	1.09E-05	24101603	0.01	达标
	横岗村	1小时	1.94E-03	24053002	9.72	达标		横岗村	1小时	1.94E-05	24053002	0.01	达标
	龙步村	1小时	3.98E-03	24041606	19.91	达标		龙步村	1小时	2.18E-05	24041606	0.01	达标
	岐凤村	1小时	3.59E-03	24031805	17.95	达标		岐凤村	1小时	3.11E-05	24091402	0.02	达标
	平沙村	1小时	2.48E-03	24011705	12.42	达标		平沙村	1小时	1.67E-05	24092803	0.01	达标
	网格	1小时	1.13E-02	24073007	56.67	达标		网格	1小时	9.83E-05	24070604	0.05	达标

表 5.4-20（4） 非正常排放下本项目贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况	污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
苯	昆联村	1 小时	1.18E-02	24092804	10.76	达标	甲苯	昆联村	1 小时	1.25E-02	24123023	6.27	达标
	松盛里	1 小时	4.71E-03	24052303	4.28	达标		松盛里	1 小时	3.16E-03	24041706	1.58	达标
	址山小学	1 小时	2.97E-03	24091204	2.7	达标		址山小学	1 小时	2.63E-03	24120122	1.31	达标
	南兴村	1 小时	3.97E-03	24091005	3.61	达标		南兴村	1 小时	2.32E-03	24091005	1.16	达标
	仁和村	1 小时	3.31E-03	24091005	3.01	达标		仁和村	1 小时	2.50E-03	24091005	1.25	达标
	西宁村	1 小时	3.55E-03	24091005	3.22	达标		西宁村	1 小时	2.27E-03	24091005	1.14	达标
	新莲村	1 小时	3.32E-03	24101601	3.01	达标		新莲村	1 小时	1.34E-03	24101606	0.67	达标
	昆华村	1 小时	3.28E-03	24101601	2.98	达标		昆华村	1 小时	1.08E-03	24082322	0.54	达标
	碧岗村	1 小时	2.58E-03	24101601	2.35	达标		碧岗村	1 小时	1.20E-03	24101606	0.60	达标
	龙岗村	1 小时	2.42E-03	24051503	2.2	达标		龙岗村	1 小时	1.42E-03	24111622	0.71	达标
	址山中学	1 小时	3.07E-03	24082503	2.79	达标		址山中学	1 小时	1.70E-03	24082305	0.85	达标
	嘉和苑	1 小时	3.86E-03	24011808	3.51	达标		嘉和苑	1 小时	2.33E-03	24011808	1.16	达标
	址山镇行政服务中心	1 小时	3.56E-03	24051804	3.23	达标		址山镇行政服务中心	1 小时	1.75E-03	24090821	0.88	达标
	址山医院	1 小时	3.34E-03	24051804	3.04	达标		址山医院	1 小时	1.75E-03	24090821	0.88	达标
	安蒙生活区	1 小时	3.75E-03	24120503	3.41	达标		安蒙生活区	1 小时	2.55E-03	24011808	1.27	达标
	苍华村	1 小时	3.61E-03	24011808	3.28	达标		苍华村	1 小时	2.57E-03	24011808	1.29	达标
	碧桂园	1 小时	3.38E-03	24011808	3.07	达标		碧桂园	1 小时	2.25E-03	24011808	1.13	达标
	莲珠村	1 小时	1.40E-03	24061205	1.27	达标		莲珠村	1 小时	9.43E-04	24061205	0.47	达标
	民乐新村	1 小时	2.39E-03	24092720	2.17	达标		民乐新村	1 小时	1.76E-03	24092720	0.88	达标
	龙吟村	1 小时	6.36E-03	24042402	5.78	达标		龙吟村	1 小时	3.31E-03	24091619	1.65	达标
	石北村	1 小时	7.43E-03	24031304	6.75	达标		石北村	1 小时	4.32E-03	24100522	2.16	达标
	后潮村	1 小时	4.93E-03	24052405	4.48	达标		后潮村	1 小时	3.95E-03	24052405	1.97	达标
	庆福村	1 小时	5.51E-03	24082301	5	达标		庆福村	1 小时	3.47E-03	24042305	1.74	达标
	华龙村	1 小时	5.91E-03	24033006	5.37	达标		华龙村	1 小时	3.05E-03	24072005	1.53	达标
	昆中村	1 小时	3.88E-03	24060801	3.53	达标		昆中村	1 小时	2.09E-03	24010106	1.05	达标
	南江村	1 小时	4.62E-03	24042305	4.2	达标		南江村	1 小时	3.02E-03	24041107	1.51	达标
	萃龙村	1 小时	3.54E-03	24082301	3.21	达标		萃龙村	1 小时	2.85E-03	24042305	1.43	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况	污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
	肇龙村	1小时	5.34E-03	24051606	4.86	达标		肇龙村	1小时	3.09E-03	24052405	1.54	达标
	龙蟠村	1小时	4.07E-03	24033006	3.7	达标		龙蟠村	1小时	3.29E-03	24033006	1.64	达标
	龙行村	1小时	2.62E-03	24020105	2.38	达标		龙行村	1小时	1.65E-03	24020105	0.83	达标
	三合村	1小时	3.02E-03	24122919	2.75	达标		三合村	1小时	1.74E-03	24010107	0.87	达标
	社二村	1小时	2.59E-03	24021406	2.36	达标		社二村	1小时	1.81E-03	24010221	0.90	达标
	昆阳村	1小时	1.59E-03	24032402	1.44	达标		昆阳村	1小时	8.84E-04	24072924	0.44	达标
	东溪村	1小时	8.25E-04	24071706	0.75	达标		东溪村	1小时	1.09E-03	24031324	0.54	达标
	顺成村	1小时	1.81E-03	24071706	1.64	达标		顺成村	1小时	2.16E-03	24031324	1.08	达标
	龙盛村	1小时	2.73E-03	24032402	2.49	达标		龙盛村	1小时	1.53E-03	24072924	0.76	达标
	乔龙村	1小时	4.65E-03	24010102	4.22	达标		乔龙村	1小时	3.12E-03	24010419	1.56	达标
	元龙村	1小时	4.35E-03	24021303	3.95	达标		元龙村	1小时	2.76E-03	24083119	1.38	达标
	龙山小学	1小时	1.87E-03	24032402	1.7	达标		龙山小学	1小时	1.00E-03	24031021	0.50	达标
	迴龙里	1小时	4.55E-03	24081405	4.14	达标		迴龙里	1小时	3.33E-03	24010807	1.67	达标
	云田村	1小时	4.40E-03	24090102	4	达标		云田村	1小时	2.68E-03	24111205	1.34	达标
	四九村	1小时	3.91E-03	24090102	3.55	达标		四九村	1小时	2.00E-03	24111205	1.00	达标
	泗合村	1小时	1.96E-03	24010804	1.78	达标		泗合村	1小时	1.60E-03	24081405	0.80	达标
	华宁村	1小时	1.66E-03	24081405	1.51	达标		华宁村	1小时	1.01E-03	24010807	0.50	达标
	桥南村	1小时	1.98E-03	24081405	1.8	达标		桥南村	1小时	1.54E-03	24081405	0.77	达标
	桥东村	1小时	2.13E-03	24081405	1.94	达标		桥东村	1小时	1.60E-03	24081405	0.80	达标
	桥龙村	1小时	1.66E-03	24050901	1.51	达标		桥龙村	1小时	7.97E-04	24123019	0.40	达标
	木房村	1小时	2.18E-03	24101603	1.99	达标		木房村	1小时	9.65E-04	24123019	0.48	达标
	横岗村	1小时	3.87E-03	24053002	3.52	达标		横岗村	1小时	1.61E-03	24111524	0.80	达标
	龙步村	1小时	4.36E-03	24041606	3.96	达标		龙步村	1小时	3.25E-03	24120122	1.62	达标
	岐凤村	1小时	6.22E-03	24091402	5.65	达标		岐凤村	1小时	2.75E-03	24011705	1.38	达标
	平沙村	1小时	3.34E-03	24092803	3.03	达标		平沙村	1小时	1.56E-03	24011705	0.78	达标
	网格	1小时	1.96E-02	24070604	17.86	达标		网格	1小时	1.26E-02	24120508	6.31	达标

表 5.4-20（5） 非正常排放下本项目贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况	污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
二甲苯	昆联村	1 小时	2.51E-02	24123023	12.53	达标	乙醛	昆联村	1 小时	3.55E-03	24092804	35.50	达标
	松盛里	1 小时	5.20E-03	24041706	2.6	达标		松盛里	1 小时	1.41E-03	24052303	14.12	达标
	址山小学	1 小时	5.26E-03	24120122	2.63	达标		址山小学	1 小时	8.90E-04	24091204	8.90	达标
	南兴村	1 小时	3.44E-03	24091005	1.72	达标		南兴村	1 小时	1.19E-03	24091005	11.90	达标
	仁和村	1 小时	4.01E-03	24091005	2.01	达标		仁和村	1 小时	9.93E-04	24091005	9.93	达标
	西宁村	1 小时	3.48E-03	24091005	1.74	达标		西宁村	1 小时	1.06E-03	24091005	10.64	达标
	新莲村	1 小时	2.51E-03	24082322	1.25	达标		新莲村	1 小时	9.95E-04	24101601	9.95	达标
	昆华村	1 小时	2.16E-03	24082322	1.08	达标		昆华村	1 小时	9.84E-04	24101601	9.84	达标
	碧岗村	1 小时	2.18E-03	24082322	1.09	达标		碧岗村	1 小时	7.75E-04	24101601	7.75	达标
	龙岗村	1 小时	2.85E-03	24111622	1.42	达标		龙岗村	1 小时	7.27E-04	24051503	7.27	达标
	址山中学	1 小时	2.76E-03	24082305	1.38	达标		址山中学	1 小时	9.20E-04	24082503	9.20	达标
	嘉和苑	1 小时	3.50E-03	24011808	1.75	达标		嘉和苑	1 小时	1.16E-03	24011808	11.58	达标
	址山镇行政服务中心	1 小时	3.51E-03	24090821	1.75	达标		址山镇行政服务中心	1 小时	1.07E-03	24051804	10.67	达标
	址山医院	1 小时	3.50E-03	24090821	1.75	达标		址山医院	1 小时	1.00E-03	24051804	10.03	达标
	安蒙生活区	1 小时	4.12E-03	24011808	2.06	达标		安蒙生活区	1 小时	1.13E-03	24120503	11.25	达标
	苍华村	1 小时	4.07E-03	24011808	2.03	达标		苍华村	1 小时	1.08E-03	24011808	10.82	达标
	碧桂园	1 小时	3.49E-03	24011808	1.75	达标		碧桂园	1 小时	1.01E-03	24011808	10.14	达标
	莲珠村	1 小时	1.47E-03	24061205	0.73	达标		莲珠村	1 小时	4.19E-04	24061205	4.19	达标
	民乐新村	1 小时	2.80E-03	24092720	1.4	达标		民乐新村	1 小时	7.17E-04	24092720	7.17	达标
	龙吟村	1 小时	6.11E-03	24040923	3.06	达标		龙吟村	1 小时	1.91E-03	24042402	19.09	达标
	石北村	1 小时	8.64E-03	24100522	4.32	达标		石北村	1 小时	2.23E-03	24031304	22.28	达标
	后潮村	1 小时	6.42E-03	24052405	3.21	达标		后潮村	1 小时	1.48E-03	24052405	14.79	达标
	庆福村	1 小时	6.10E-03	24051606	3.05	达标		庆福村	1 小时	1.65E-03	24082301	16.52	达标
	华龙村	1 小时	4.45E-03	24072005	2.22	达标		华龙村	1 小时	1.77E-03	24033006	17.73	达标
	昆中村	1 小时	4.00E-03	24030324	2	达标		昆中村	1 小时	1.16E-03	24060801	11.65	达标
	南江村	1 小时	4.93E-03	24041107	2.47	达标		南江村	1 小时	1.38E-03	24042305	13.85	达标
	萃龙村	1 小时	4.92E-03	24031022	2.46	达标		萃龙村	1 小时	1.06E-03	24082301	10.61	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况	污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
	肇龙村	1小时	5.29E-03	24052405	2.64	达标		肇龙村	1小时	1.60E-03	24051606	16.03	达标
	龙蟠村	1小时	5.35E-03	24033006	2.68	达标		龙蟠村	1小时	1.22E-03	24033006	12.22	达标
	龙行村	1小时	2.56E-03	24011223	1.28	达标		龙行村	1小时	7.86E-04	24020105	7.86	达标
	三合村	1小时	2.98E-03	24091224	1.49	达标		三合村	1小时	9.07E-04	24122919	9.07	达标
	社二村	1小时	3.61E-03	24010221	1.81	达标		社二村	1小时	7.78E-04	24021406	7.78	达标
	昆阳村	1小时	1.77E-03	24072924	0.88	达标		昆阳村	1小时	4.77E-04	24032402	4.77	达标
	东溪村	1小时	2.17E-03	24031324	1.09	达标		东溪村	1小时	2.47E-04	24071706	2.47	达标
	顺成村	1小时	4.32E-03	24031324	2.16	达标		顺成村	1小时	5.42E-04	24071706	5.42	达标
	龙盛村	1小时	3.05E-03	24072924	1.53	达标		龙盛村	1小时	8.20E-04	24032402	8.20	达标
	乔龙村	1小时	4.88E-03	24010419	2.44	达标		乔龙村	1小时	1.39E-03	24010102	13.94	达标
	元龙村	1小时	4.44E-03	24083119	2.22	达标		元龙村	1小时	1.31E-03	24021303	13.05	达标
	龙山小学	1小时	2.01E-03	24031021	1	达标		龙山小学	1小时	5.60E-04	24032402	5.60	达标
	迴龙里	1小时	5.42E-03	24010807	2.71	达标		迴龙里	1小时	1.36E-03	24081405	13.65	达标
	云田村	1小时	4.30E-03	24111205	2.15	达标		云田村	1小时	1.32E-03	24090102	13.21	达标
	四九村	1小时	3.25E-03	24111205	1.63	达标		四九村	1小时	1.17E-03	24090102	11.72	达标
	泗合村	1小时	2.65E-03	24081405	1.33	达标		泗合村	1小时	5.88E-04	24010804	5.88	达标
	华宁村	1小时	1.66E-03	24010807	0.83	达标		华宁村	1小时	4.97E-04	24081405	4.97	达标
	桥南村	1小时	2.48E-03	24081405	1.24	达标		桥南村	1小时	5.94E-04	24081405	5.94	达标
	桥东村	1小时	2.56E-03	24081405	1.28	达标		桥东村	1小时	6.39E-04	24081405	6.39	达标
	桥龙村	1小时	1.25E-03	24123019	0.62	达标		桥龙村	1小时	4.98E-04	24050901	4.98	达标
	木房村	1小时	1.58E-03	24123019	0.79	达标		木房村	1小时	6.55E-04	24101603	6.55	达标
	横岗村	1小时	3.22E-03	24111524	1.61	达标		横岗村	1小时	1.16E-03	24053002	11.61	达标
	龙步村	1小时	6.49E-03	24120122	3.25	达标		龙步村	1小时	1.31E-03	24041606	13.07	达标
	岐凤村	1小时	4.34E-03	24011705	2.17	达标		岐凤村	1小时	1.87E-03	24091402	18.65	达标
	平沙村	1小时	2.67E-03	24092524	1.33	达标		平沙村	1小时	1.00E-03	24092803	10.01	达标
	网格	1小时	2.18E-02	24120508	10.9	达标		网格	1小时	5.89E-03	24070604	58.95	达标

表 5.4-20（6） 非正常排放下本项目贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况	污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
苯乙烯	昆联村	1 小时	5.92E-05	24092804	0.59	达标	苯胺	昆联村	1 小时	1.18E-03	24092804	1.18	达标
	松盛里	1 小时	2.35E-05	24052303	0.24	达标		松盛里	1 小时	4.71E-04	24052303	0.47	达标
	址山小学	1 小时	1.48E-05	24091204	0.15	达标		址山小学	1 小时	2.97E-04	24091204	0.30	达标
	南兴村	1 小时	1.98E-05	24091005	0.20	达标		南兴村	1 小时	3.97E-04	24091005	0.40	达标
	仁和村	1 小时	1.66E-05	24091005	0.17	达标		仁和村	1 小时	3.31E-04	24091005	0.33	达标
	西宁村	1 小时	1.77E-05	24091005	0.18	达标		西宁村	1 小时	3.55E-04	24091005	0.35	达标
	新莲村	1 小时	1.66E-05	24101601	0.17	达标		新莲村	1 小时	3.32E-04	24101601	0.33	达标
	昆华村	1 小时	1.64E-05	24101601	0.16	达标		昆华村	1 小时	3.28E-04	24101601	0.33	达标
	碧岗村	1 小时	1.29E-05	24101601	0.13	达标		碧岗村	1 小时	2.58E-04	24101601	0.26	达标
	龙岗村	1 小时	1.21E-05	24051503	0.12	达标		龙岗村	1 小时	2.42E-04	24051503	0.24	达标
	址山中学	1 小时	1.53E-05	24082503	0.15	达标		址山中学	1 小时	3.07E-04	24082503	0.31	达标
	嘉和苑	1 小时	1.93E-05	24011808	0.19	达标		嘉和苑	1 小时	3.86E-04	24011808	0.39	达标
	址山镇行政服务中心	1 小时	1.78E-05	24051804	0.18	达标		址山镇行政服务中心	1 小时	3.56E-04	24051804	0.36	达标
	址山医院	1 小时	1.67E-05	24051804	0.17	达标		址山医院	1 小时	3.34E-04	24051804	0.33	达标
	安蒙生活区	1 小时	1.88E-05	24120503	0.19	达标		安蒙生活区	1 小时	3.75E-04	24120503	0.38	达标
	苍华村	1 小时	1.80E-05	24011808	0.18	达标		苍华村	1 小时	3.61E-04	24011808	0.36	达标
	碧桂园	1 小时	1.69E-05	24011808	0.17	达标		碧桂园	1 小时	3.38E-04	24011808	0.34	达标
	莲珠村	1 小时	6.98E-06	24061205	0.07	达标		莲珠村	1 小时	1.40E-04	24061205	0.14	达标
	民乐新村	1 小时	1.20E-05	24092720	0.12	达标		民乐新村	1 小时	2.39E-04	24092720	0.24	达标
	龙吟村	1 小时	3.18E-05	24042402	0.32	达标		龙吟村	1 小时	6.36E-04	24042402	0.64	达标
	石北村	1 小时	3.71E-05	24031304	0.37	达标		石北村	1 小时	7.43E-04	24031304	0.74	达标
	后潮村	1 小时	2.47E-05	24052405	0.25	达标		后潮村	1 小时	4.93E-04	24052405	0.49	达标
	庆福村	1 小时	2.75E-05	24082301	0.28	达标		庆福村	1 小时	5.51E-04	24082301	0.55	达标
	华龙村	1 小时	2.96E-05	24033006	0.30	达标		华龙村	1 小时	5.91E-04	24033006	0.59	达标
	昆中村	1 小时	1.94E-05	24060801	0.19	达标		昆中村	1 小时	3.88E-04	24060801	0.39	达标
	南江村	1 小时	2.31E-05	24042305	0.23	达标		南江村	1 小时	4.62E-04	24042305	0.46	达标
	萃龙村	1 小时	1.77E-05	24082301	0.18	达标		萃龙村	1 小时	3.54E-04	24082301	0.35	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况	污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
	肇龙村	1小时	2.67E-05	24051606	0.27	达标		肇龙村	1小时	5.34E-04	24051606	0.53	达标
	龙蟠村	1小时	2.04E-05	24033006	0.20	达标		龙蟠村	1小时	4.07E-04	24033006	0.41	达标
	龙行村	1小时	1.31E-05	24020105	0.13	达标		龙行村	1小时	2.62E-04	24020105	0.26	达标
	三合村	1小时	1.51E-05	24122919	0.15	达标		三合村	1小时	3.02E-04	24122919	0.30	达标
	社二村	1小时	1.30E-05	24021406	0.13	达标		社二村	1小时	2.59E-04	24021406	0.26	达标
	昆阳村	1小时	7.95E-06	24032402	0.08	达标		昆阳村	1小时	1.59E-04	24032402	0.16	达标
	东溪村	1小时	4.12E-06	24071706	0.04	达标		东溪村	1小时	8.25E-05	24071706	0.08	达标
	顺成村	1小时	9.03E-06	24071706	0.09	达标		顺成村	1小时	1.81E-04	24071706	0.18	达标
	龙盛村	1小时	1.37E-05	24032402	0.14	达标		龙盛村	1小时	2.73E-04	24032402	0.27	达标
	乔龙村	1小时	2.32E-05	24010102	0.23	达标		乔龙村	1小时	4.65E-04	24010102	0.46	达标
	元龙村	1小时	2.18E-05	24021303	0.22	达标		元龙村	1小时	4.35E-04	24021303	0.44	达标
	龙山小学	1小时	9.34E-06	24032402	0.09	达标		龙山小学	1小时	1.87E-04	24032402	0.19	达标
	迴龙里	1小时	2.28E-05	24081405	0.23	达标		迴龙里	1小时	4.55E-04	24081405	0.45	达标
	云田村	1小时	2.20E-05	24090102	0.22	达标		云田村	1小时	4.40E-04	24090102	0.44	达标
	四九村	1小时	1.95E-05	24090102	0.20	达标		四九村	1小时	3.91E-04	24090102	0.39	达标
	泗合村	1小时	9.79E-06	24010804	0.10	达标		泗合村	1小时	1.96E-04	24010804	0.20	达标
	华宁村	1小时	8.29E-06	24081405	0.08	达标		华宁村	1小时	1.66E-04	24081405	0.17	达标
	桥南村	1小时	9.90E-06	24081405	0.10	达标		桥南村	1小时	1.98E-04	24081405	0.20	达标
	桥东村	1小时	1.07E-05	24081405	0.11	达标		桥东村	1小时	2.13E-04	24081405	0.21	达标
	桥龙村	1小时	8.30E-06	24050901	0.08	达标		桥龙村	1小时	1.66E-04	24050901	0.17	达标
	木房村	1小时	1.09E-05	24101603	0.11	达标		木房村	1小时	2.18E-04	24101603	0.22	达标
	横岗村	1小时	1.94E-05	24053002	0.19	达标		横岗村	1小时	3.87E-04	24053002	0.39	达标
	龙步村	1小时	2.18E-05	24041606	0.22	达标		龙步村	1小时	4.36E-04	24041606	0.44	达标
	岐凤村	1小时	3.11E-05	24091402	0.31	达标		岐凤村	1小时	6.22E-04	24091402	0.62	达标
	平沙村	1小时	1.67E-05	24092803	0.17	达标		平沙村	1小时	3.34E-04	24092803	0.33	达标
	网格	1小时	9.83E-05	24070604	0.98	达标		网格	1小时	1.96E-03	24070604	1.96	达标

表 5.4-20（7） 非正常排放下本项目贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况	污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
$PM_{2.5}$	昆联村	1 小时	2.56E-01	24101918	113.82	超标	NMHC	昆联村	1 小时	1.71E-01	24082807	8.56	达标
	松盛里	1 小时	1.04E-01	24072407	46.08	达标		松盛里	1 小时	7.91E-02	24041706	3.96	达标
	址山小学	1 小时	6.46E-02	24051607	28.71	达标		址山小学	1 小时	7.36E-02	24120122	3.68	达标
	南兴村	1 小时	6.38E-02	24081501	28.37	达标		南兴村	1 小时	5.88E-02	24091005	2.94	达标
	仁和村	1 小时	5.87E-02	24070705	26.10	达标		仁和村	1 小时	6.42E-02	24091005	3.21	达标
	西宁村	1 小时	5.84E-02	24081501	25.94	达标		西宁村	1 小时	5.81E-02	24091005	2.90	达标
	新莲村	1 小时	5.75E-02	24062905	25.55	达标		新莲村	1 小时	3.64E-02	24082322	1.82	达标
	昆华村	1 小时	5.56E-02	24071004	24.70	达标		昆华村	1 小时	3.18E-02	24082322	1.59	达标
	碧岗村	1 小时	5.22E-02	24062905	23.18	达标		碧岗村	1 小时	3.03E-02	24082322	1.51	达标
	龙岗村	1 小时	5.64E-02	24081424	25.08	达标		龙岗村	1 小时	4.04E-02	24111622	2.02	达标
	址山中学	1 小时	5.86E-02	24070703	26.04	达标		址山中学	1 小时	4.96E-02	24082305	2.48	达标
	嘉和苑	1 小时	5.67E-02	24081901	25.20	达标		嘉和苑	1 小时	4.95E-02	24011808	2.48	达标
	址山镇行政服务中心	1 小时	5.70E-02	24082502	25.33	达标		址山镇行政服务中心	1 小时	4.77E-02	24090821	2.39	达标
	址山医院	1 小时	5.51E-02	24072407	24.47	达标		址山医院	1 小时	4.91E-02	24090821	2.46	达标
	安蒙生活区	1 小时	5.80E-02	24080705	25.77	达标		安蒙生活区	1 小时	6.67E-02	24011808	3.33	达标
	苍华村	1 小时	5.42E-02	24080705	24.08	达标		苍华村	1 小时	6.16E-02	24011808	3.08	达标
	碧桂园	1 小时	4.76E-02	24082306	21.16	达标		碧桂园	1 小时	5.29E-02	24011808	2.64	达标
	莲珠村	1 小时	8.89E-02	24041705	39.49	达标		莲珠村	1 小时	2.81E-02	24072706	1.40	达标
	民乐新村	1 小时	5.73E-02	24071003	25.46	达标		民乐新村	1 小时	4.74E-02	24092720	2.37	达标
	龙吟村	1 小时	1.01E-01	24081119	44.90	达标		龙吟村	1 小时	7.76E-02	24081124	3.88	达标
	石北村	1 小时	9.67E-02	24060320	42.98	达标		石北村	1 小时	7.59E-02	24101218	3.80	达标
	后潮村	1 小时	7.22E-02	24073104	32.10	达标		后潮村	1 小时	9.15E-02	24052405	4.58	达标
	庆福村	1 小时	1.21E-01	24052707	53.73	达标		庆福村	1 小时	9.11E-02	24042305	4.56	达标
	华龙村	1 小时	1.12E-01	24051007	49.67	达标		华龙村	1 小时	7.34E-02	24072005	3.67	达标
	昆中村	1 小时	7.88E-02	24060521	35.02	达标		昆中村	1 小时	5.46E-02	24010221	2.73	达标
	南江村	1 小时	8.22E-02	24052707	36.53	达标		南江村	1 小时	7.21E-02	24041107	3.60	达标
	萃龙村	1 小时	7.96E-02	24052707	35.37	达标		萃龙村	1 小时	6.87E-02	24042305	3.44	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况	污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
	肇龙村	1小时	8.16E-02	24072905	36.27	达标		肇龙村	1小时	7.59E-02	24051606	3.79	达标
	龙蟠村	1小时	8.53E-02	24051007	37.90	达标		龙蟠村	1小时	8.16E-02	24033006	4.08	达标
	龙行村	1小时	5.71E-02	24071806	25.39	达标		龙行村	1小时	4.17E-02	24020105	2.09	达标
	三合村	1小时	5.48E-02	24051007	24.35	达标		三合村	1小时	4.35E-02	24010107	2.18	达标
	社二村	1小时	4.89E-02	24051707	21.74	达标		社二村	1小时	5.40E-02	24010221	2.70	达标
	昆阳村	1小时	6.35E-02	24042806	28.23	达标		昆阳村	1小时	2.81E-02	24072924	1.41	达标
	东溪村	1小时	5.74E-02	24111521	25.51	达标		东溪村	1小时	2.48E-02	24031324	1.24	达标
	顺成村	1小时	8.40E-02	24042723	37.35	达标		顺成村	1小时	4.04E-02	24031324	2.02	达标
	龙盛村	1小时	8.41E-02	24042806	37.38	达标		龙盛村	1小时	4.60E-02	24072924	2.30	达标
	乔龙村	1小时	7.64E-02	24090224	33.95	达标		乔龙村	1小时	7.19E-02	24083119	3.59	达标
	元龙村	1小时	7.22E-02	24090224	32.09	达标		元龙村	1小时	6.93E-02	24083119	3.46	达标
	龙山小学	1小时	8.01E-02	24081207	35.62	达标		龙山小学	1小时	3.46E-02	24072924	1.73	达标
	迴龙里	1小时	9.56E-02	24091521	42.49	达标		迴龙里	1小时	8.53E-02	24081405	4.26	达标
	云田村	1小时	8.59E-02	24081404	38.18	达标		云田村	1小时	5.59E-02	24120307	2.80	达标
	四九村	1小时	6.37E-02	24081404	28.31	达标		四九村	1小时	4.10E-02	24120307	2.05	达标
	泗合村	1小时	6.06E-02	24071801	26.95	达标		泗合村	1小时	2.85E-02	24081405	1.43	达标
	华宁村	1小时	5.30E-02	24092806	23.57	达标		华宁村	1小时	3.28E-02	24081405	1.64	达标
	桥南村	1小时	4.60E-02	24071801	20.42	达标		桥南村	1小时	3.19E-02	24081405	1.60	达标
	桥东村	1小时	4.29E-02	24071801	19.07	达标		桥东村	1小时	3.52E-02	24081405	1.76	达标
	桥龙村	1小时	4.56E-02	24041704	20.26	达标		桥龙村	1小时	2.18E-02	24123019	1.09	达标
	木房村	1小时	6.26E-02	24081206	27.81	达标		木房村	1小时	1.86E-02	24123019	0.93	达标
	横岗村	1小时	5.91E-02	24081201	26.27	达标		横岗村	1小时	4.65E-02	24111524	2.32	达标
	龙步村	1小时	7.80E-02	24081402	34.65	达标		龙步村	1小时	7.88E-02	24120122	3.94	达标
	岐凤村	1小时	7.46E-02	24082820	33.14	达标		岐凤村	1小时	6.89E-02	24011705	3.44	达标
	平沙村	1小时	6.91E-02	24081307	30.72	达标		平沙村	1小时	4.42E-02	24011705	2.21	达标
	网格	1小时	8.78E-01	24071607	390.37	超标		网格	1小时	2.04E-01	24071006	10.19	达标

表 5.4-20（8） 非正常排放下本项目贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况	污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
氯化氢	昆联村	1 小时	7.52E-02	24123023	150.37	超标	铅	昆联村	1 小时	2.01E-06	24011807	0.07	达标
	松盛里	1 小时	7.05E-03	241130	47.03	达标		松盛里	1 小时	6.00E-07	24041706	0.02	达标
	址山小学	1 小时	2.57E-02	24041706	51.30	达标		址山小学	1 小时	6.80E-07	24120122	0.02	达标
	南兴村	1 小时	1.43E-03	240804	9.54	达标		南兴村	1 小时	4.60E-07	24041904	0.02	达标
	仁和村	1 小时	1.58E-02	24120122	31.54	达标		仁和村	1 小时	5.00E-07	24091005	0.02	达标
	西宁村	1 小时	1.75E-03	241201	11.69	达标		西宁村	1 小时	4.40E-07	24091005	0.01	达标
	新莲村	1 小时	2.10E-02	24091005	42.10	达标		新莲村	1 小时	3.50E-07	24082322	0.01	达标
	昆华村	1 小时	1.07E-03	240910	7.13	达标		昆华村	1 小时	3.70E-07	24101601	0.01	达标
	碧岗村	1 小时	2.10E-02	24091005	41.97	达标		碧岗村	1 小时	3.20E-07	24010101	0.01	达标
	龙岗村	1 小时	9.76E-04	240910	6.51	达标		龙岗村	1 小时	3.80E-07	24111622	0.01	达标
	址山中学	1 小时	2.00E-02	24091005	40.05	达标		址山中学	1 小时	4.20E-07	24082305	0.01	达标
	嘉和苑	1 小时	9.66E-04	240910	6.44	达标		嘉和苑	1 小时	4.70E-07	24010522	0.02	达标
	址山镇行政服务中心	1 小时	1.12E-02	24101606	22.35	达标		址山镇行政服务中心	1 小时	5.10E-07	24120503	0.02	达标
	址山医院	1 小时	8.93E-04	241016	5.95	达标		址山医院	1 小时	4.60E-07	24090821	0.02	达标
	安蒙生活区	1 小时	9.86E-03	24101601	19.73	达标		安蒙生活区	1 小时	5.30E-07	24011808	0.02	达标
	苍华村	1 小时	7.93E-04	241016	5.29	达标		苍华村	1 小时	4.40E-07	24011808	0.01	达标
	碧桂园	1 小时	9.98E-03	24101606	19.96	达标		碧桂园	1 小时	3.70E-07	24011808	0.01	达标
	莲珠村	1 小时	7.46E-04	241016	4.97	达标		莲珠村	1 小时	3.30E-07	24072706	0.01	达标
	民乐新村	1 小时	8.54E-03	24111622	17.09	达标		民乐新村	1 小时	3.90E-07	24082823	0.01	达标
	龙吟村	1 小时	4.59E-04	240106	3.06	达标		龙吟村	1 小时	7.60E-07	24081124	0.03	达标
	石北村	1 小时	1.41E-02	24082305	28.28	达标		石北村	1 小时	6.90E-07	24101218	0.02	达标
	后潮村	1 小时	7.05E-04	240823	4.70	达标		后潮村	1 小时	6.40E-07	24052405	0.02	达标
	庆福村	1 小时	2.09E-02	24011808	41.84	达标		庆福村	1 小时	8.40E-07	24031022	0.03	达标
	华龙村	1 小时	9.11E-04	240118	6.07	达标		华龙村	1 小时	5.50E-07	24122919	0.02	达标
	昆中村	1 小时	1.15E-02	24120205	23.02	达标		昆中村	1 小时	5.40E-07	24060801	0.02	达标
	南江村	1 小时	6.06E-04	241202	4.04	达标		南江村	1 小时	6.30E-07	24031022	0.02	达标
	萃龙村	1 小时	1.05E-02	24090821	21.10	达标		萃龙村	1 小时	5.70E-07	24031022	0.02	达标
	肇龙村	1 小时	5.22E-04	241202	3.48	达标		肇龙村	1 小时	6.20E-07	24051606	0.02	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况	污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
	龙蟠村	1小时	2.12E-02	24011808	42.32	达标		龙蟠村	1小时	6.10E-07	24033006	0.02	达标
	龙行村	1小时	9.34E-04	240118	6.22	达标		龙行村	1小时	3.30E-07	24011223	0.01	达标
	三合村	1小时	2.19E-02	24011808	43.87	达标		三合村	1小时	3.90E-07	24091224	0.01	达标
	社二村	1小时	9.58E-04	240118	6.38	达标		社二村	1小时	5.10E-07	24010221	0.02	达标
	昆阳村	1小时	1.96E-02	24011808	39.19	达标		昆阳村	1小时	2.80E-07	24072924	0.01	达标
	东溪村	1小时	8.54E-04	240118	5.69	达标		东溪村	1小时	2.00E-07	24031324	0.01	达标
	顺成村	1小时	8.49E-03	24061205	16.97	达标		顺成村	1小时	3.40E-07	24032402	0.01	达标
	龙盛村	1小时	4.36E-04	240612	2.91	达标		龙盛村	1小时	5.00E-07	24010419	0.02	达标
	乔龙村	1小时	1.49E-02	24092720	29.78	达标		乔龙村	1小时	6.00E-07	24031302	0.02	达标
	元龙村	1小时	6.20E-04	240927	4.14	达标		元龙村	1小时	5.30E-07	24031302	0.02	达标
	龙山小学	1小时	2.60E-02	24091619	51.91	达标		龙山小学	1小时	3.60E-07	24072924	0.01	达标
	迴龙里	1小时	1.59E-03	240509	10.59	达标		迴龙里	1小时	8.40E-07	24081405	0.03	达标
	云田村	1小时	3.01E-02	24120118	60.18	达标		云田村	1小时	4.70E-07	24090102	0.02	达标
	四九村	1小时	1.80E-03	240313	11.98	达标		四九村	1小时	4.80E-07	24090102	0.02	达标
	泗合村	1小时	3.26E-02	24052405	65.13	达标		泗合村	1小时	2.60E-07	24010804	0.01	达标
	华宁村	1小时	1.88E-03	240524	12.54	达标		华宁村	1小时	3.00E-07	24081405	0.01	达标
	桥南村	1小时	3.07E-02	24042305	61.31	达标		桥南村	1小时	1.90E-07	24081405	0.01	达标
	桥东村	1小时	2.49E-03	240423	16.57	达标		桥东村	1小时	2.30E-07	24081405	0.01	达标
	桥龙村	1小时	2.85E-02	24033006	57.05	达标		桥龙村	1小时	2.50E-07	24050901	0.01	达标
	木房村	1小时	2.09E-03	240410	13.94	达标		木房村	1小时	2.40E-07	24072203	0.01	达标
	横岗村	1小时	1.82E-02	24010106	36.40	达标		横岗村	1小时	5.20E-07	24053002	0.02	达标
	龙步村	1小时	1.18E-03	241208	7.87	达标		龙步村	1小时	6.60E-07	24082522	0.02	达标
	岐凤村	1小时	2.47E-02	24041107	49.43	达标		岐凤村	1小时	8.40E-07	24091402	0.03	达标
	平沙村	1小时	1.66E-03	240423	11.03	达标		平沙村	1小时	4.60E-07	24092803	0.02	达标
	网格	1小时	2.34E-02	24042305	46.72	达标		网格	1小时	2.49E-06	24031208	0.08	达标

由上表可知，非正常工况下，TVOC、铅、苯、甲苯、二甲苯、甲醛、苯乙烯、苯胺、氨、NMHC 的网格点及环境保护目标 1 小时贡献值均无超标情况，PM_{10}、$PM_{2.5}$、酚类、乙醛、氯化氢、硫酸雾存在网格点或环境保护目标 1 小时贡献值超标的情况。

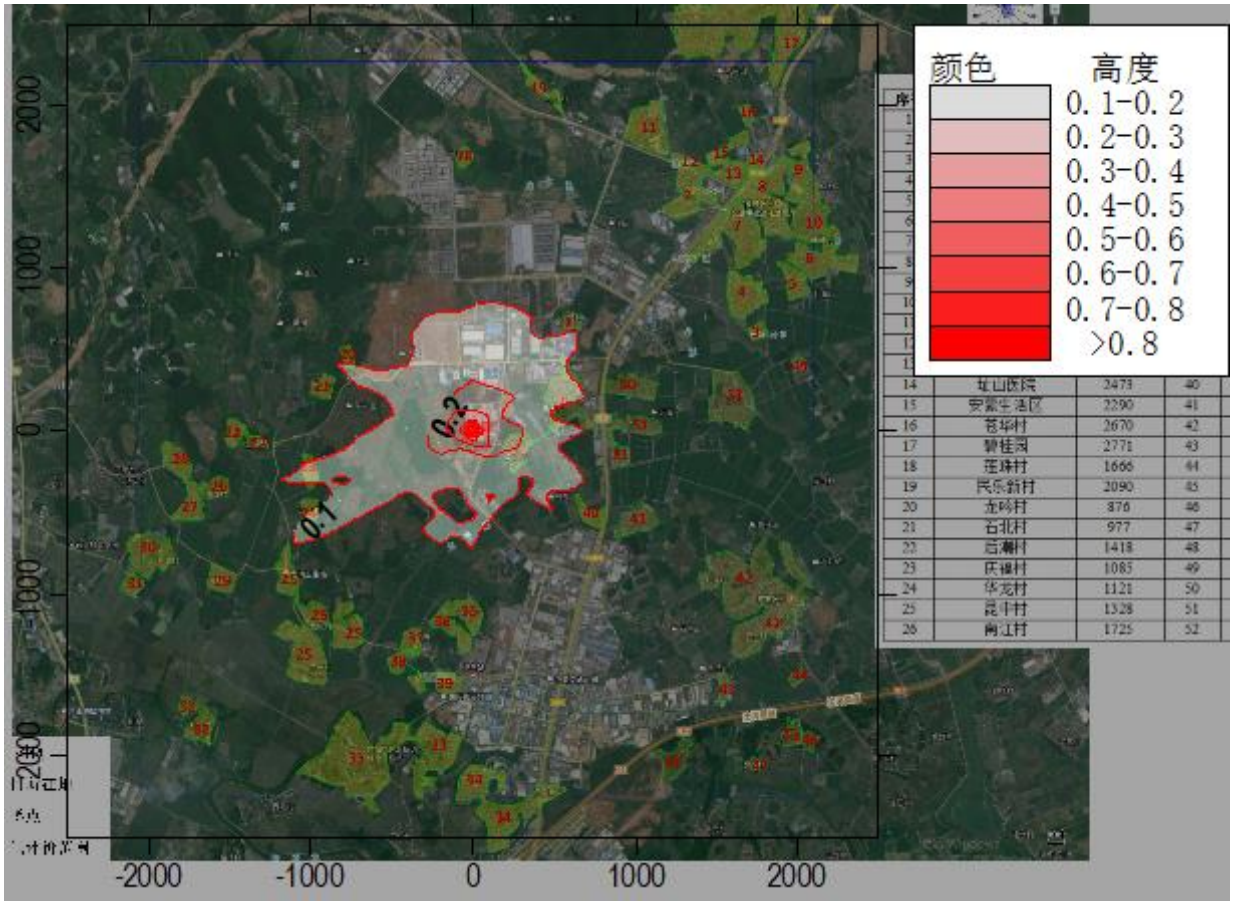


图 5.4-26 非正常工况下 PM_{10} 最大 1 小时贡献值网格图

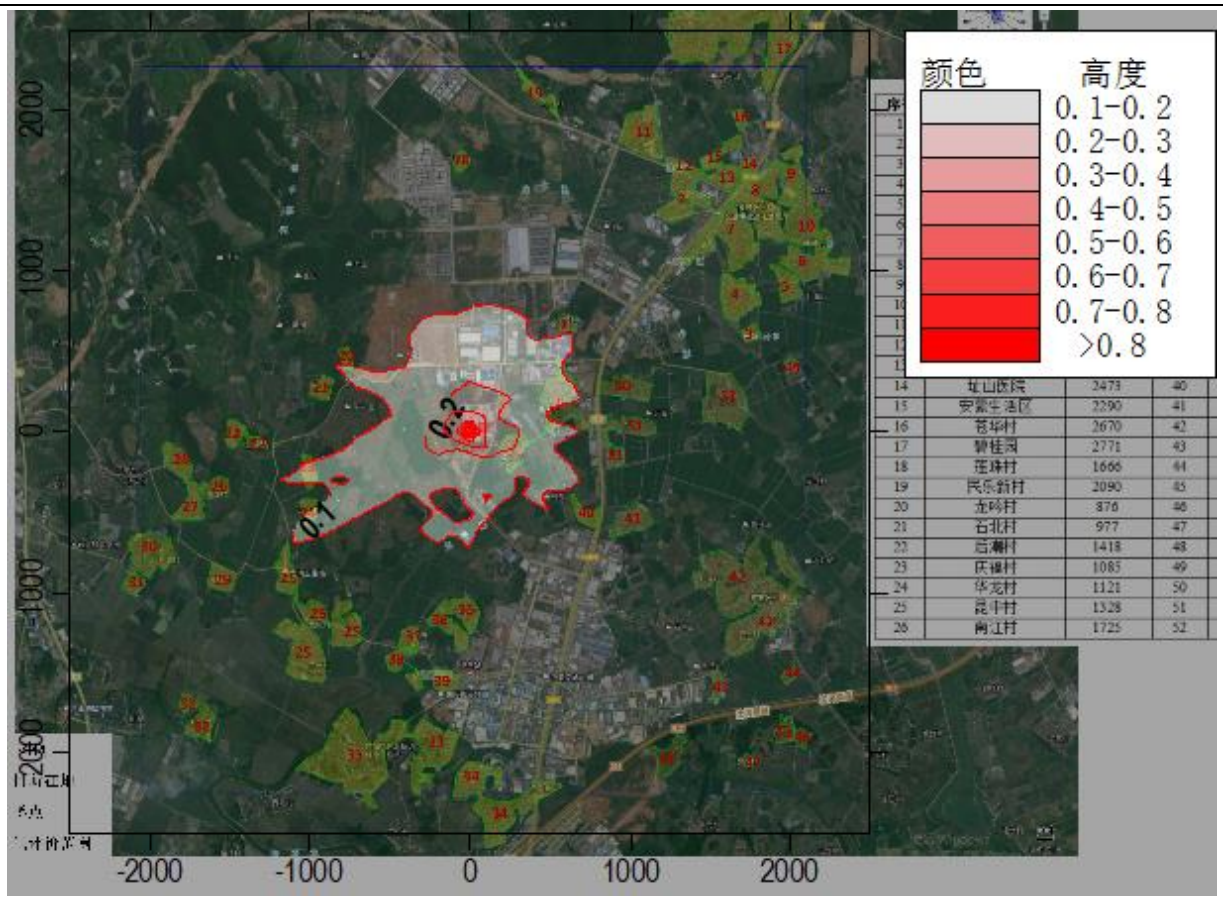


图 5.4-27 非正常工况下 $PM_{2.5}$ 最大 1 小时贡献值网格图

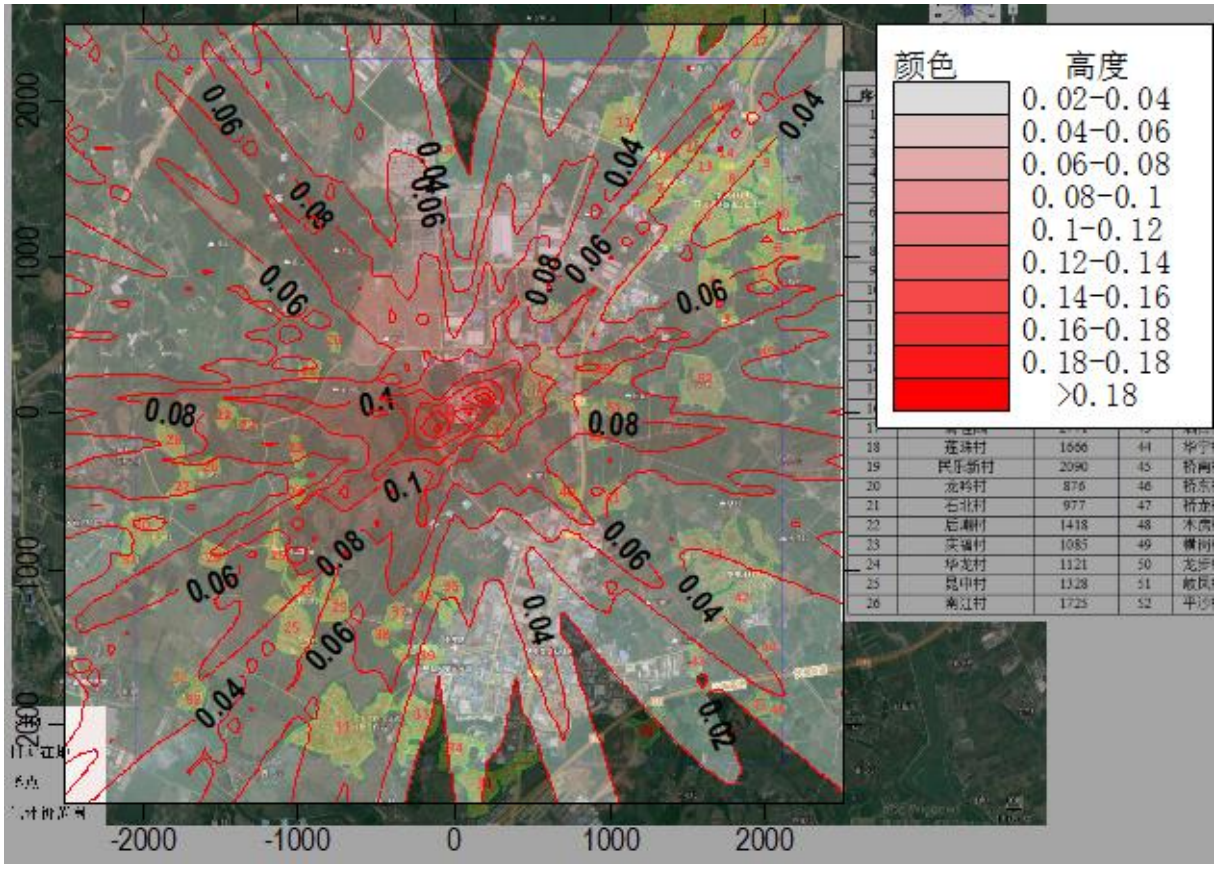


图 5.4-29 非正常工况下 TVOC 最大 1 小时贡献值网格图

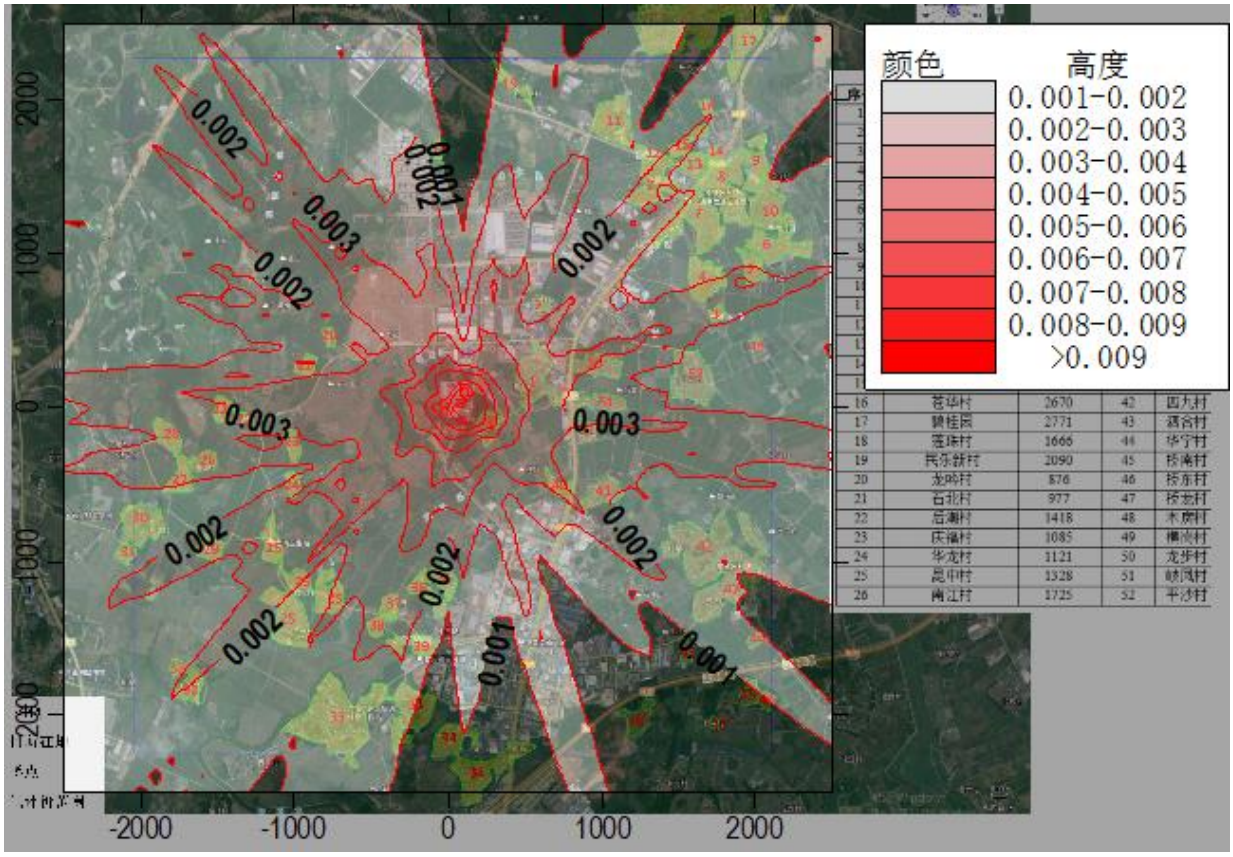


图 5.4-30 非正常工况下甲醛最大 1 小时贡献值网格图

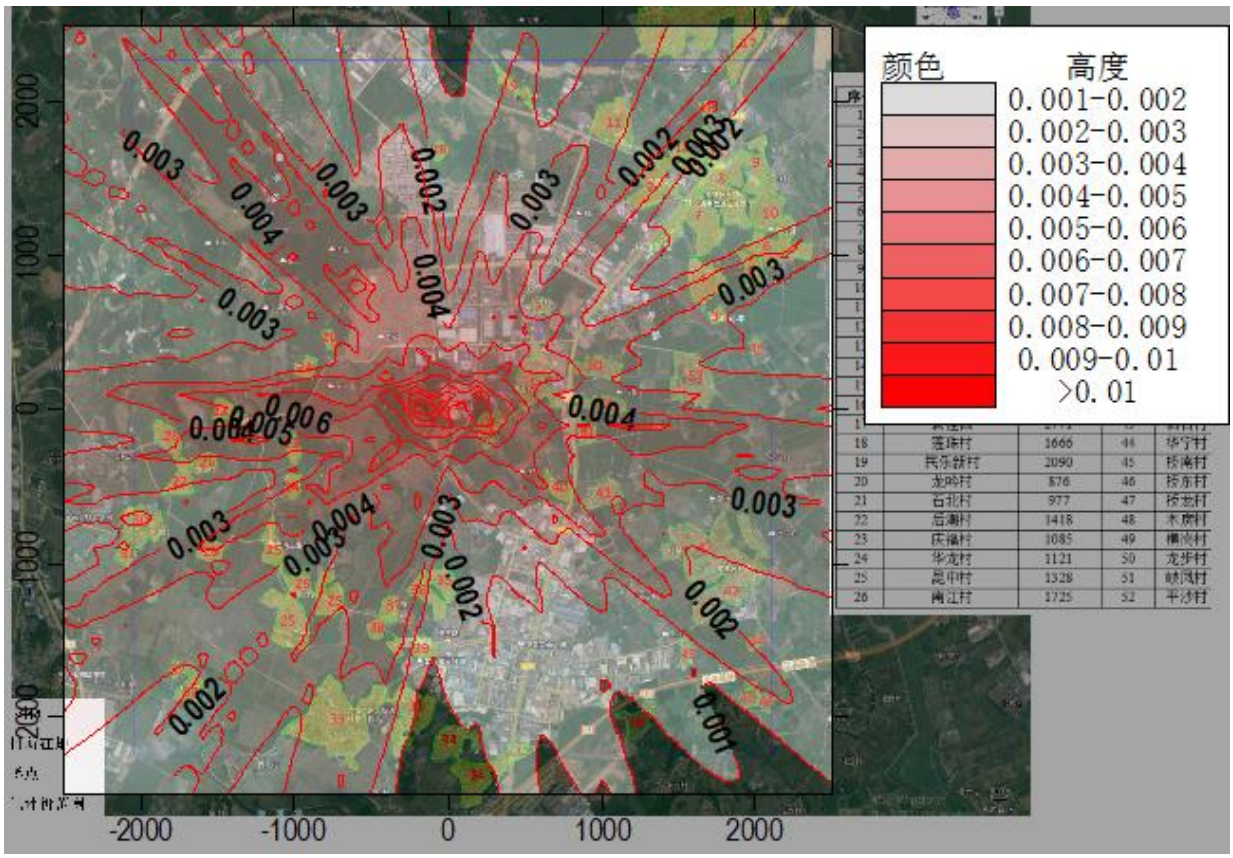


图 5.4-31 非正常工况下酚类最大 1 小时贡献值网格图

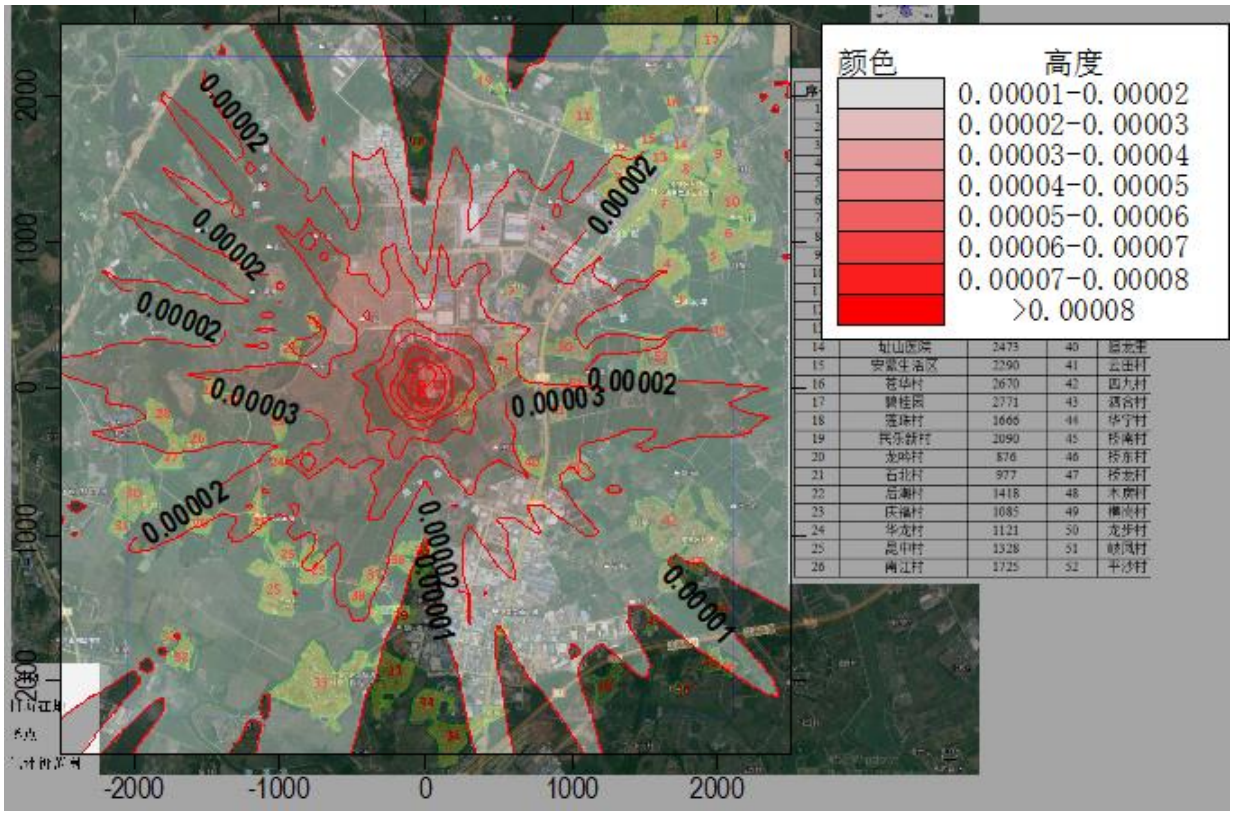


图 5.4-32 非正常工况下氨最大 1 小时贡献值网格图

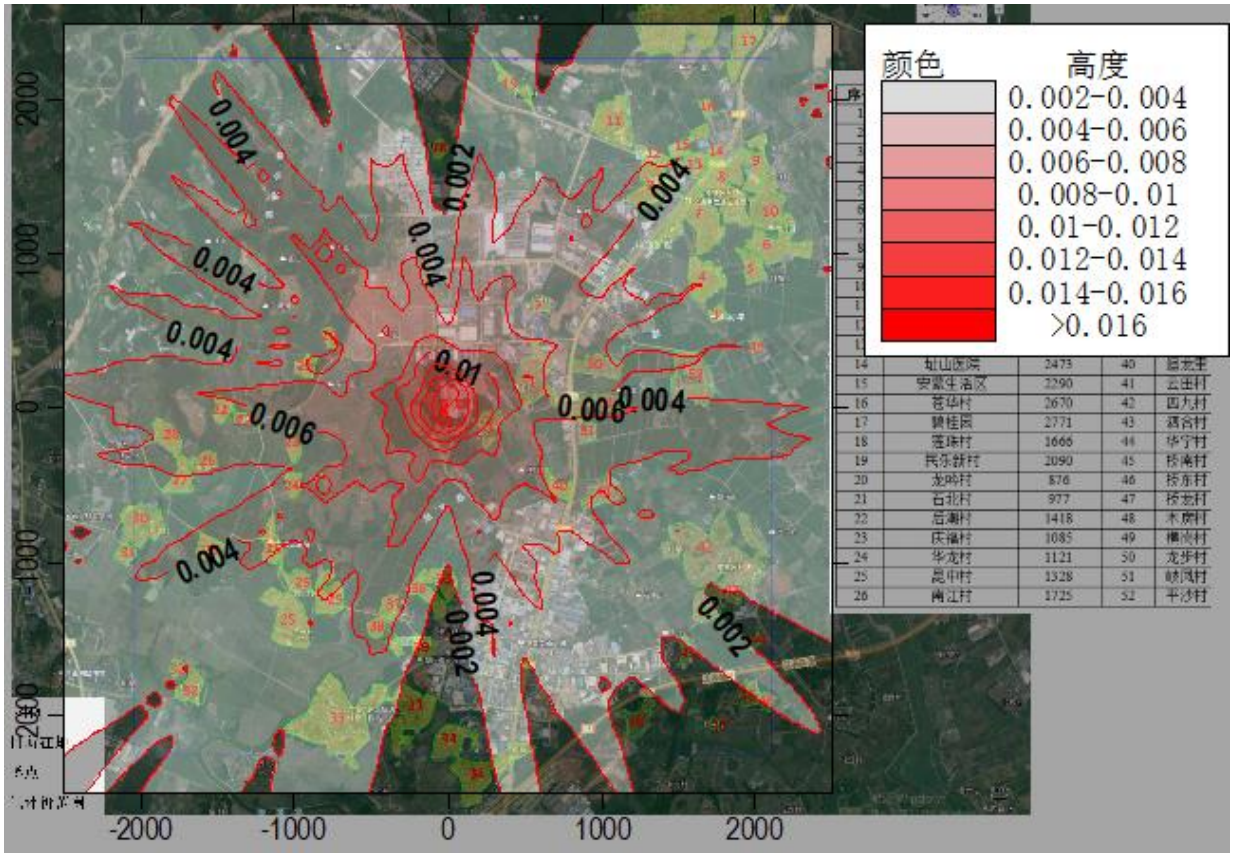


图 5.4-33 非正常工况下苯最大 1 小时贡献值网格图

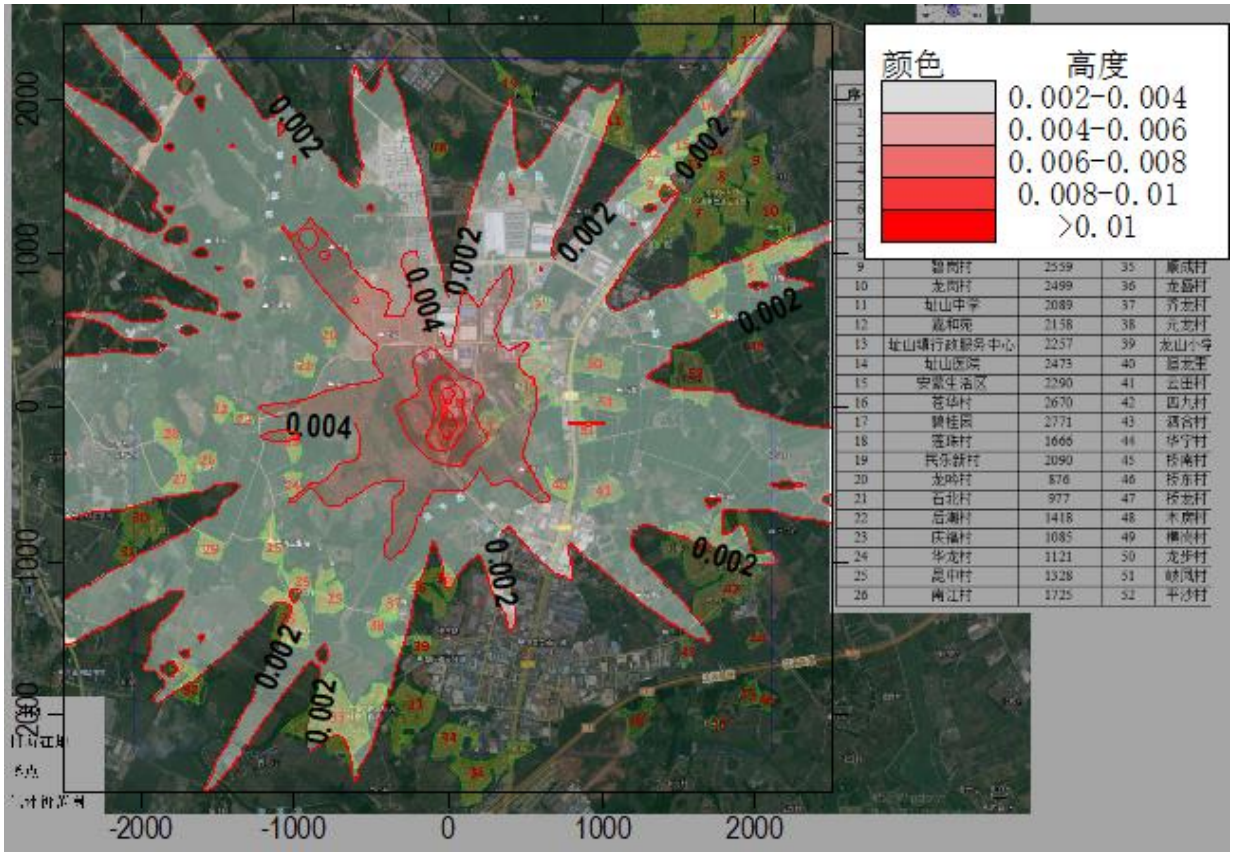


图 5.4-34 非正常工况下甲苯最大 1 小时贡献值网格图

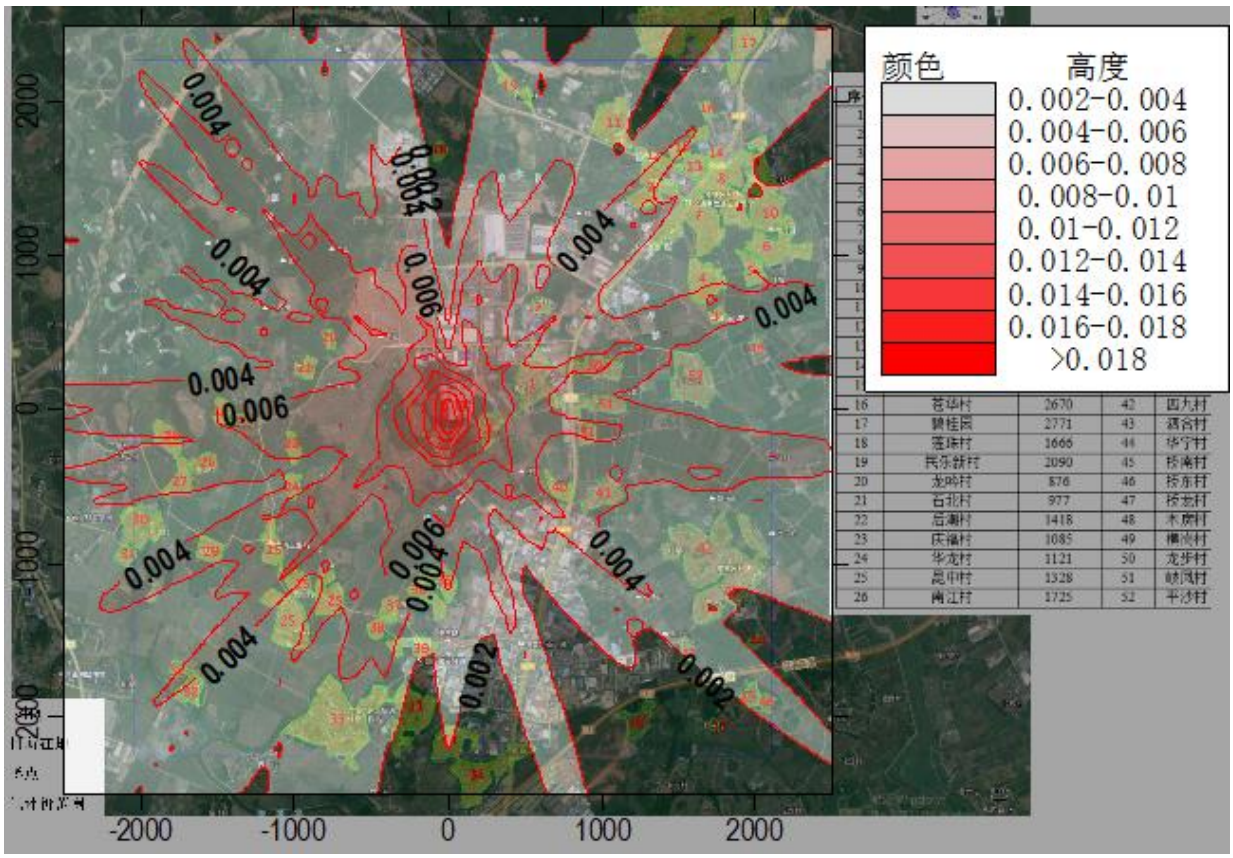


图 5.4-35 非正常工况下二甲苯最大 1 小时贡献值网格图

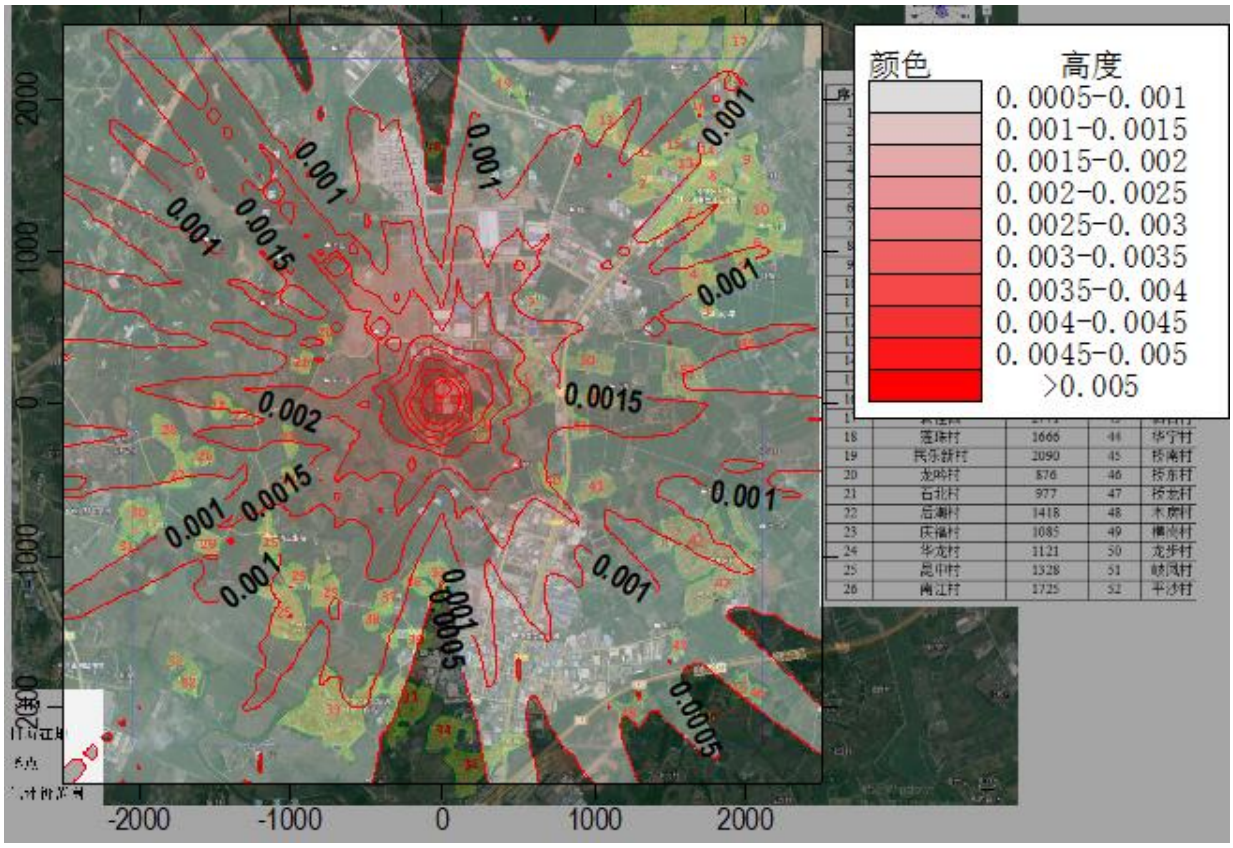


图 5.4-36 非正常工况下乙醛最大 1 小时贡献值网格图

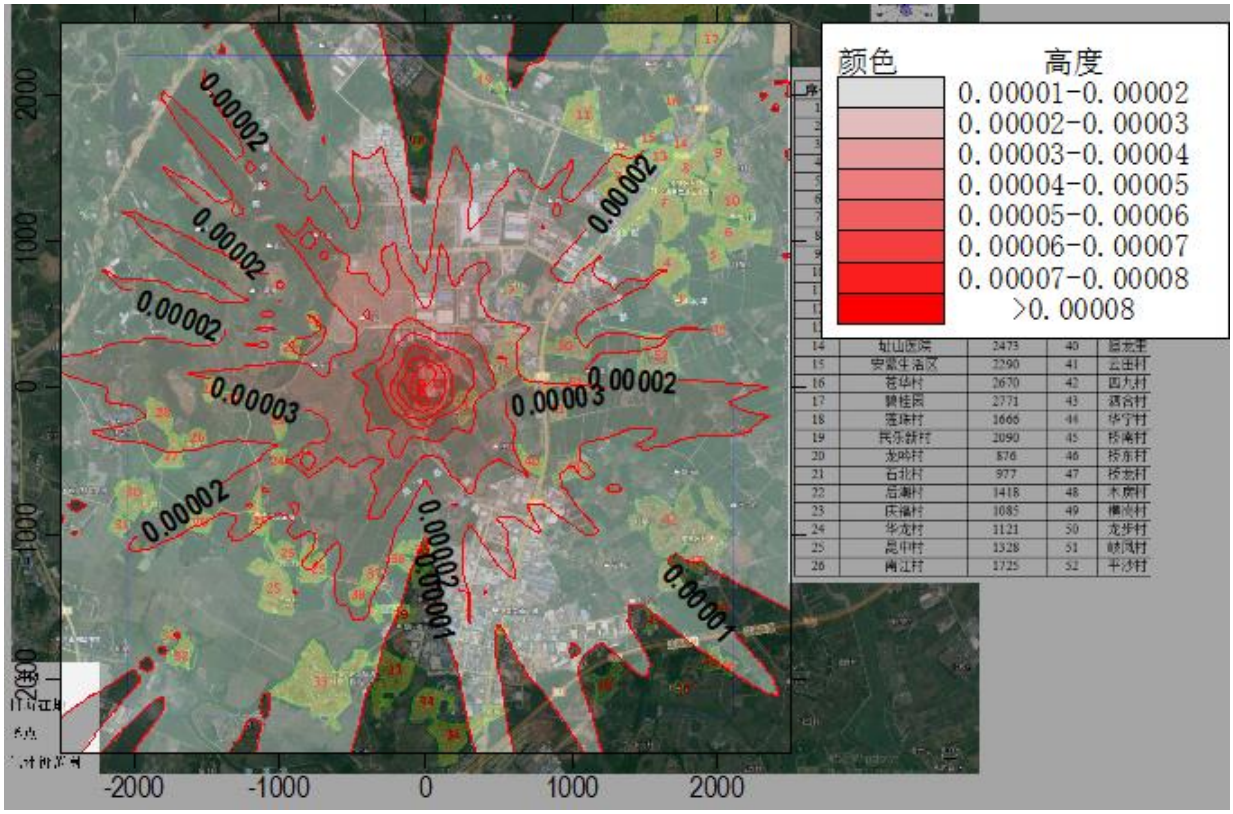


图 5.4-37 非正常工况下苯乙烯最大 1 小时贡献值网格图

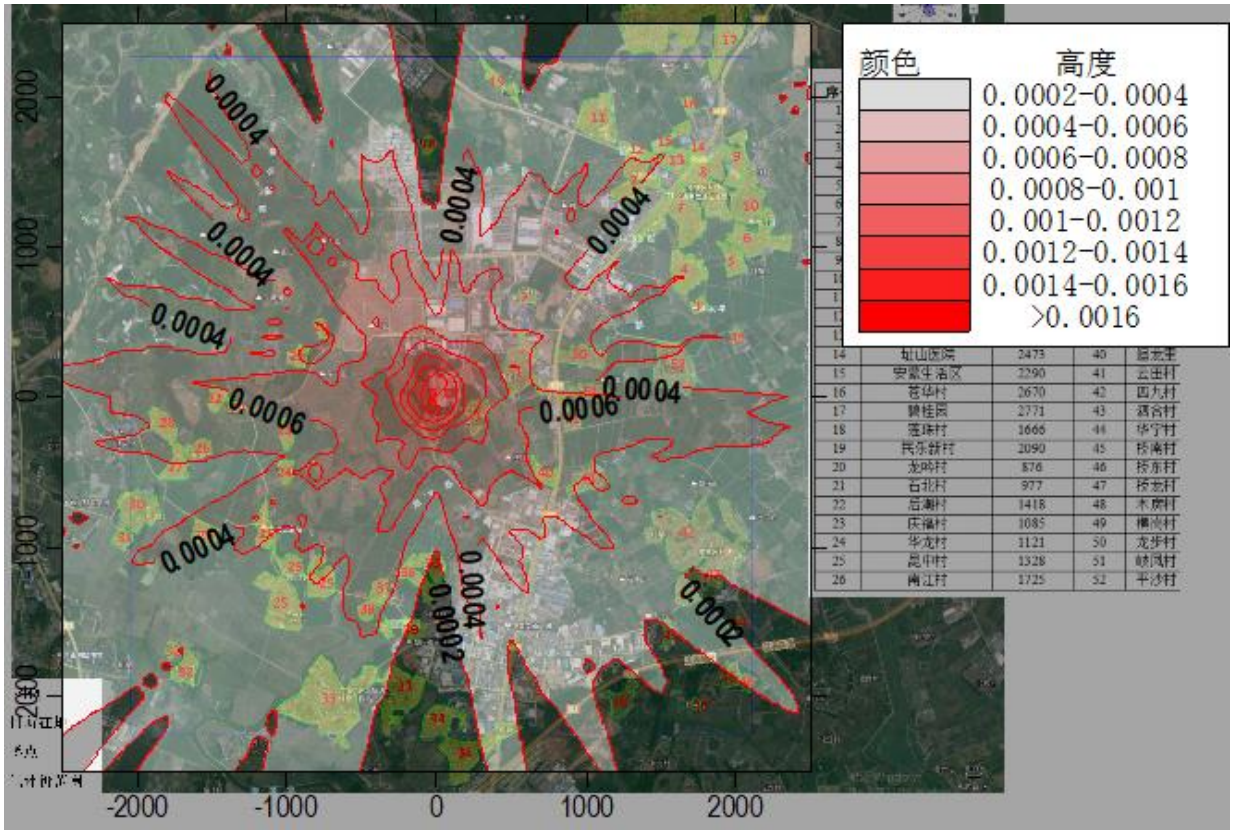


图 5.4-38 非正常工况下苯胺最大 1 小时贡献值网格图

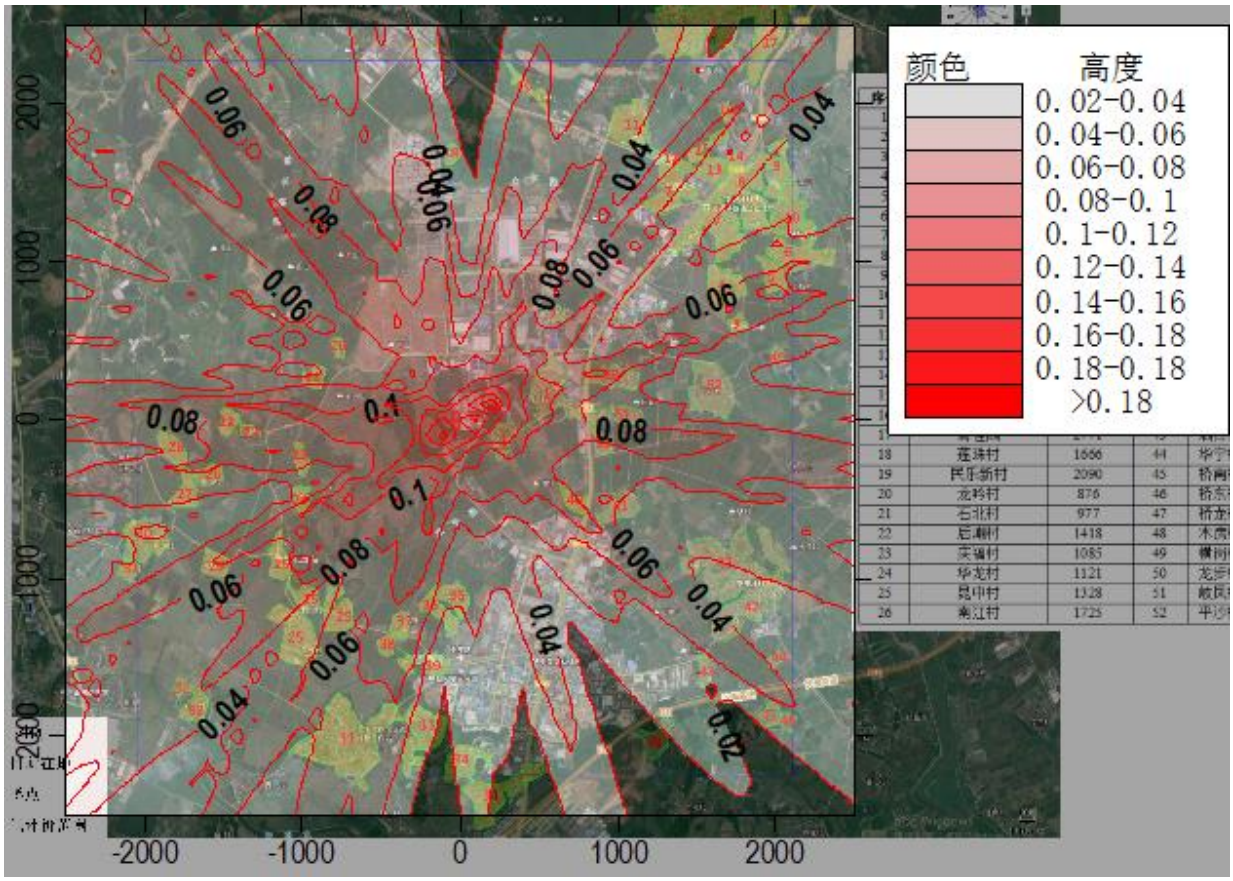


图 5.4-39 非正常工况下非甲烷总烃最大 1 小时贡献值网格图

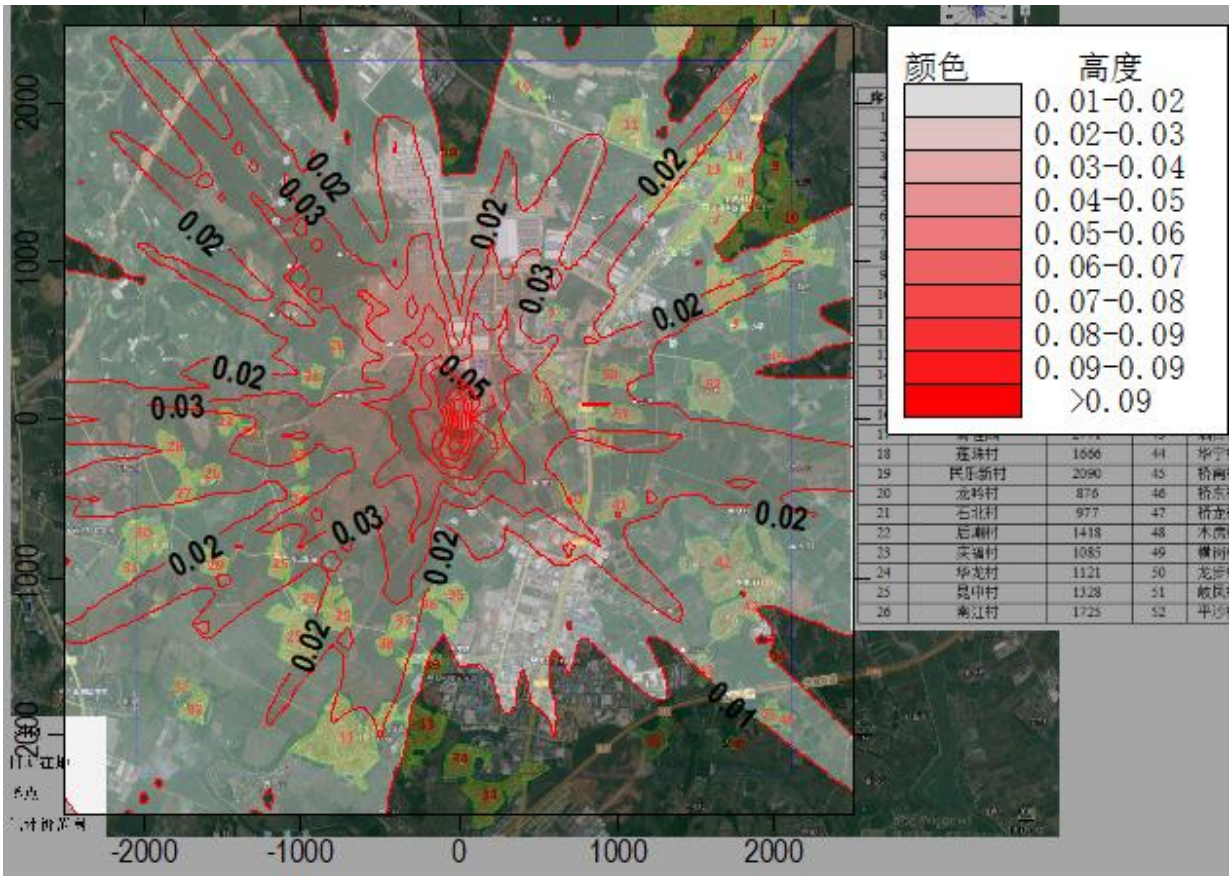


图 5.4-40 非正常工况下氯化氢最大 1 小时贡献值网格图

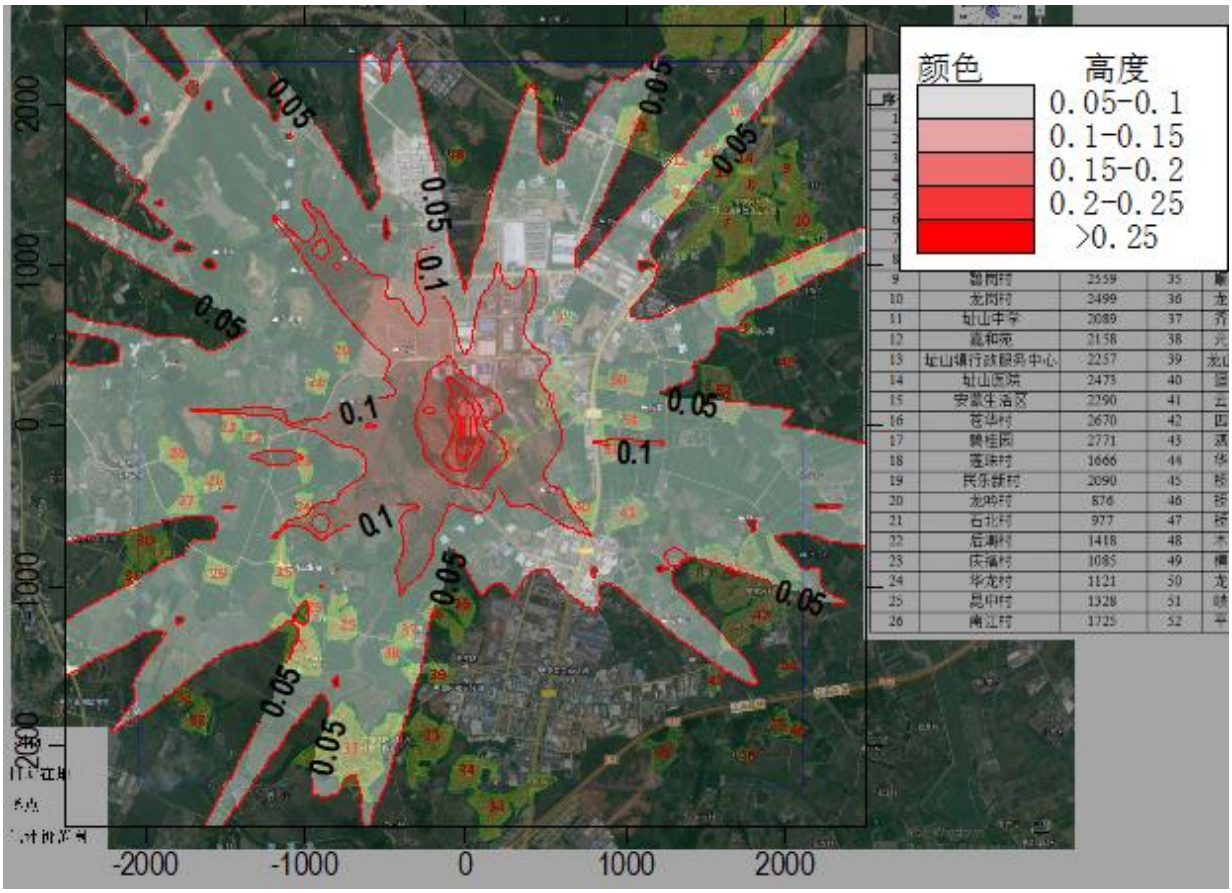


图 5.4-41 非正常工况下硫酸雾最大 1 小时贡献值网格图

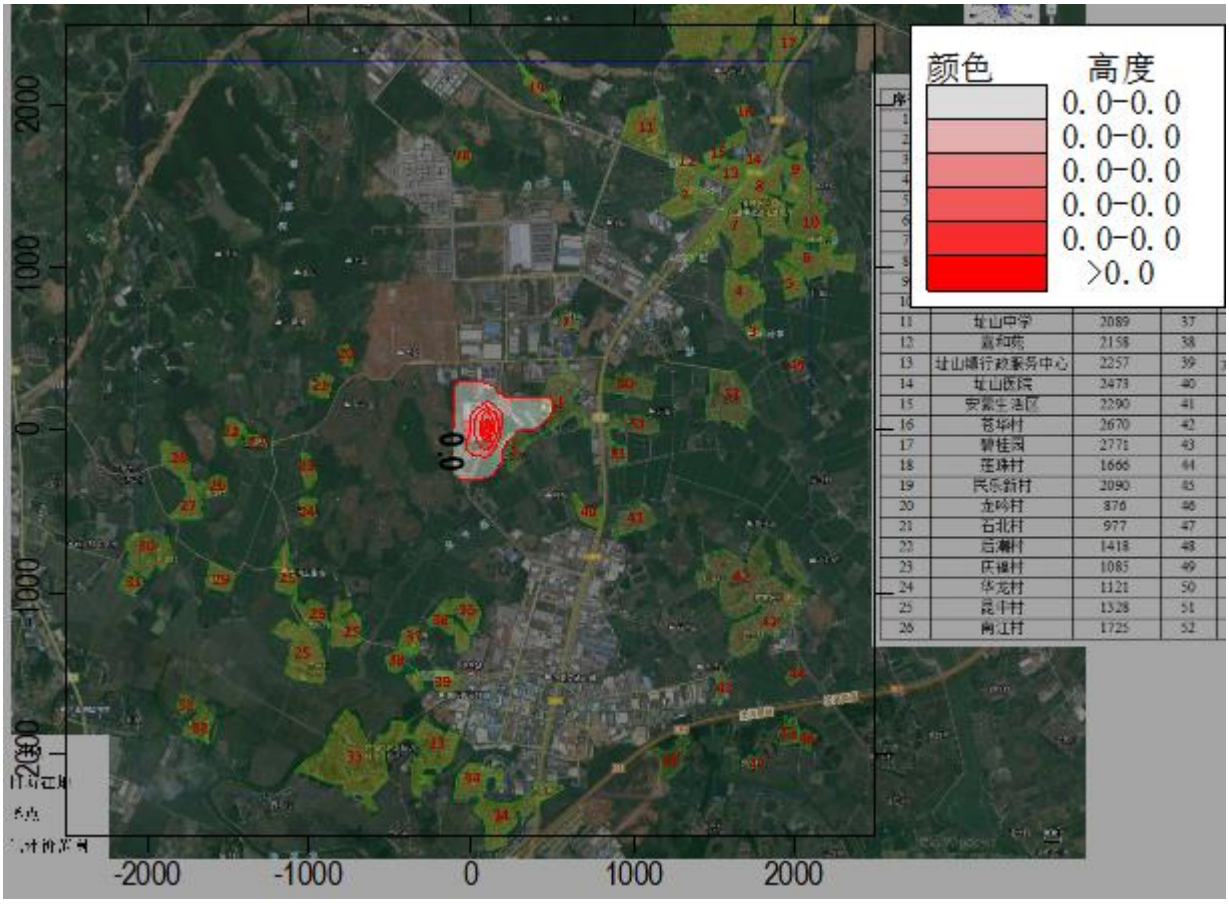


图 5.4-41 非正常工况下铅最大 1 小时贡献值网格图

5.4.1.3 环境影响叠加预测

本项目在叠加在建拟建项目污染源及环境背景浓度后的预测结果见下表：

表 5.4-19 本项目叠加在建拟建项目、环境背景后环境质量浓度预测结果表（PM_{10}）

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m^3）	出现时间	背景浓度（mg/m^3）	叠加背景后（mg/m^3）	占标率/%	达标情况
昆联村	95%保证率下日平均	3.02E-04	221021	6.40E-02	6.43E-02	42.87	达标
	年平均	2.35E-04	平均值	3.44E-02	3.46E-02	49.46	达标
松盛里	95%保证率下日平均	1.14E-07	221021	6.40E-02	6.40E-02	42.67	达标
	年平均	1.70E-04	平均值	3.44E-02	3.46E-02	49.37	达标
址山小学	95%保证率下日平均	5.78E-06	221021	6.40E-02	6.40E-02	42.67	达标
	年平均	1.11E-04	平均值	3.44E-02	3.45E-02	49.29	达标
南兴村	95%保证率下日平均	2.06E-07	221021	6.40E-02	6.40E-02	42.67	达标
	年平均	1.04E-04	平均值	3.44E-02	3.45E-02	49.28	达标
仁和村	95%保证率下日平均	3.36E-07	221021	6.40E-02	6.40E-02	42.67	达标
	年平均	9.71E-05	平均值	3.44E-02	3.45E-02	49.27	达标
西宁村	95%保证率下日平均	1.08E-03	220917	6.30E-02	6.41E-02	42.72	达标
	年平均	9.73E-05	平均值	3.44E-02	3.45E-02	49.27	达标
新莲村	95%保证率下日平均	4.58E-07	221021	6.40E-02	6.40E-02	42.67	达标
	年平均	1.01E-04	平均值	3.44E-02	3.45E-02	49.27	达标
昆华村	95%保证率下日平均	5.65E-07	221021	6.40E-02	6.40E-02	42.67	达标
	年平均	9.12E-05	平均值	3.44E-02	3.45E-02	49.26	达标
碧岗村	95%保证率下日平均	7.71E-07	221021	6.40E-02	6.40E-02	42.67	达标
	年平均	9.22E-05	平均值	3.44E-02	3.45E-02	49.26	达标
龙岗村	95%保证率下日平均	5.04E-07	221021	6.40E-02	6.40E-02	42.67	达标
	年平均	9.17E-05	平均值	3.44E-02	3.45E-02	49.26	达标
址山中学	95%保证率下日平均	1.06E-06	221021	6.40E-02	6.40E-02	42.67	达标
	年平均	1.03E-04	平均值	3.44E-02	3.45E-02	49.27	达标
嘉和苑	95%保证率下日平均	8.77E-07	221021	6.40E-02	6.40E-02	42.67	达标
	年平均	1.02E-04	平均值	3.44E-02	3.45E-02	49.27	达标
址山镇行政服务中心	95%保证率下日平均	7.86E-07	221021	6.40E-02	6.40E-02	42.67	达标
	年平均	1.01E-04	平均值	3.44E-02	3.45E-02	49.27	达标
址山医院	95%保证率下日平均	8.70E-07	221021	6.40E-02	6.40E-02	42.67	达标
	年平均	9.69E-05	平均值	3.44E-02	3.45E-02	49.27	达标
安蒙生活区	95%保证率下日平均	9.16E-07	221021	6.40E-02	6.40E-02	42.67	达标
	年平均	1.01E-04	平均值	3.44E-02	3.45E-02	49.27	达标
苍华村	95%保证率下日平均	1.30E-06	221021	6.40E-02	6.40E-02	42.67	达标
	年平均	1.01E-04	平均值	3.44E-02	3.45E-02	49.27	达标
碧桂园	95%保证率下日平均	1.58E-06	221021	6.40E-02	6.40E-02	42.67	达标
	年平均	9.08E-05	平均值	3.44E-02	3.45E-02	49.26	达标

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	背景浓度（mg/m³）	叠加背景后（mg/m³）	占标率/%	达标情况
莲珠村	95%保证率下日平均	8.32E-07	221021	6.40E-02	6.40E-02	42.67	达标
	年平均	1.37E-04	平均值	3.44E-02	3.45E-02	49.32	达标
民乐新村	95%保证率下日平均	1.11E-06	221021	6.40E-02	6.40E-02	42.67	达标
	年平均	1.14E-04	平均值	3.44E-02	3.45E-02	49.29	达标
龙吟村	95%保证率下日平均	1.35E-05	221113	6.40E-02	6.40E-02	42.68	达标
	年平均	1.47E-04	平均值	3.44E-02	3.45E-02	49.34	达标
石北村	95%保证率下日平均	2.70E-05	221113	6.40E-02	6.40E-02	42.68	达标
	年平均	1.24E-04	平均值	3.44E-02	3.45E-02	49.3	达标
后潮村	95%保证率下日平均	1.71E-05	221021	6.40E-02	6.40E-02	42.68	达标
	年平均	6.49E-05	平均值	3.44E-02	3.45E-02	49.22	达标
庆福村	95%保证率下日平均	5.76E-05	221021	6.40E-02	6.41E-02	42.71	达标
	年平均	9.95E-05	平均值	3.44E-02	3.45E-02	49.27	达标
华龙村	95%保证率下日平均	6.51E-05	221021	6.40E-02	6.41E-02	42.71	达标
	年平均	9.53E-05	平均值	3.44E-02	3.45E-02	49.26	达标
昆中村	95%保证率下日平均	5.38E-05	221113	6.40E-02	6.41E-02	42.7	达标
	年平均	1.06E-04	平均值	3.44E-02	3.45E-02	49.28	达标
南江村	95%保证率下日平均	3.41E-05	221021	6.40E-02	6.40E-02	42.69	达标
	年平均	6.31E-05	平均值	3.44E-02	3.45E-02	49.22	达标
萃龙村	95%保证率下日平均	4.02E-05	221021	6.40E-02	6.40E-02	42.69	达标
	年平均	6.00E-05	平均值	3.44E-02	3.44E-02	49.21	达标
肇龙村	95%保证率下日平均	1.54E-05	221021	6.40E-02	6.40E-02	42.68	达标
	年平均	6.22E-05	平均值	3.44E-02	3.45E-02	49.22	达标
龙蟠村	95%保证率下日平均	4.97E-05	221113	6.40E-02	6.40E-02	42.7	达标
	年平均	6.24E-05	平均值	3.44E-02	3.45E-02	49.22	达标
龙行村	95%保证率下日平均	4.41E-05	221021	6.40E-02	6.40E-02	42.7	达标
	年平均	5.26E-05	平均值	3.44E-02	3.44E-02	49.2	达标
三合村	95%保证率下日平均	4.19E-05	221021	6.40E-02	6.40E-02	42.69	达标
	年平均	4.98E-05	平均值	3.44E-02	3.44E-02	49.2	达标
社二村	95%保证率下日平均	5.59E-05	221021	6.40E-02	6.41E-02	42.7	达标
	年平均	7.14E-05	平均值	3.44E-02	3.45E-02	49.23	达标
昆阳村	95%保证率下日平均	6.36E-04	221021	6.40E-02	6.46E-02	43.09	达标
	年平均	3.63E-04	平均值	3.44E-02	3.48E-02	49.65	达标
东溪村	95%保证率下日平均	7.97E-04	221229	6.40E-02	6.48E-02	43.2	达标
	年平均	6.27E-04	平均值	3.44E-02	3.50E-02	50.02	达标
顺成村	95%保证率下日平均	7.04E-05	221113	6.40E-02	6.41E-02	42.71	达标
	年平均	4.24E-04	平均值	3.44E-02	3.48E-02	49.73	达标
龙盛村	95%保证率下日平均	8.29E-05	221113	6.40E-02	6.41E-02	42.72	达标
	年平均	3.03E-04	平均值	3.44E-02	3.47E-02	49.56	达标
乔龙村	95%保证率下日平均	1.23E-04	221113	6.40E-02	6.41E-02	42.75	达标

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	背景浓度（mg/m³）	叠加背景后（mg/m³）	占标率/%	达标情况
	年平均	1.80E-04	平均值	3.44E-02	3.46E-02	49.38	达标
元龙村	95%保证率下日平均	1.39E-04	221113	6.40E-02	6.41E-02	42.76	达标
	年平均	1.69E-04	平均值	3.44E-02	3.46E-02	49.37	达标
龙山小学	95%保证率下日平均	3.49E-04	221021	6.40E-02	6.43E-02	42.9	达标
	年平均	3.57E-04	平均值	3.44E-02	3.47E-02	49.64	达标
迴龙里	95%保证率下日平均	9.44E-05	221113	6.40E-02	6.41E-02	42.73	达标
	年平均	2.00E-04	平均值	3.44E-02	3.46E-02	49.41	达标
云田村	95%保证率下日平均	3.85E-05	221021	6.40E-02	6.40E-02	42.69	达标
	年平均	1.65E-04	平均值	3.44E-02	3.46E-02	49.36	达标
四九村	95%保证率下日平均	2.35E-05	221113	6.40E-02	6.40E-02	42.68	达标
	年平均	9.32E-05	平均值	3.44E-02	3.45E-02	49.26	达标
泗合村	95%保证率下日平均	3.92E-04	221113	6.40E-02	6.44E-02	42.93	达标
	年平均	8.54E-05	平均值	3.44E-02	3.45E-02	49.25	达标
华宁村	95%保证率下日平均	2.97E-04	221113	6.40E-02	6.43E-02	42.86	达标
	年平均	7.13E-05	平均值	3.44E-02	3.45E-02	49.23	达标
桥南村	95%保证率下日平均	5.10E-04	221021	6.40E-02	6.45E-02	43.01	达标
	年平均	5.06E-05	平均值	3.44E-02	3.44E-02	49.2	达标
桥东村	95%保证率下日平均	5.28E-04	221021	6.40E-02	6.45E-02	43.02	达标
	年平均	4.83E-05	平均值	3.44E-02	3.44E-02	49.2	达标
桥龙村	95%保证率下日平均	6.21E-04	221021	6.40E-02	6.46E-02	43.08	达标
	年平均	4.85E-05	平均值	3.44E-02	3.44E-02	49.2	达标
木房村	95%保证率下日平均	6.79E-04	221021	6.40E-02	6.47E-02	43.12	达标
	年平均	6.55E-05	平均值	3.44E-02	3.45E-02	49.22	达标
横岗村	95%保证率下日平均	8.72E-06	221021	6.40E-02	6.40E-02	42.67	达标
	年平均	1.05E-04	平均值	3.44E-02	3.45E-02	49.28	达标
龙步村	95%保证率下日平均	1.71E-06	221021	6.40E-02	6.40E-02	42.67	达标
	年平均	1.48E-04	平均值	3.44E-02	3.45E-02	49.34	达标
岐凤村	95%保证率下日平均	8.68E-05	221113	6.40E-02	6.41E-02	42.72	达标
	年平均	1.43E-04	平均值	3.44E-02	3.45E-02	49.33	达标
平沙村	95%保证率下日平均	2.48E-05	221113	6.40E-02	6.40E-02	42.68	达标
	年平均	1.24E-04	平均值	3.44E-02	3.45E-02	49.3	达标
网格	95%保证率下日平均	1.64E-03	221113	6.40E-02	6.56E-02	43.76	达标
	年平均	8.00E-04	平均值	3.44E-02	3.52E-02	50.27	达标

表 5.4-20 本项目叠加在建拟建项目、环境背景后环境质量浓度预测结果表（铅）

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	背景浓度（mg/m³）	叠加背景后（mg/m³）	占标率/%	达标情况
昆联村	年平均	1.87E-08	平均值	4.50E-06	4.52E-06	0.90	达标
松盛里	年平均	4.66E-09	平均值	4.50E-06	4.50E-06	0.90	达标

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	背景浓度（mg/m³）	叠加背景后（mg/m³）	占标率/%	达标情况
址山小学	年平均	3.01E-09	平均值	4.50E-06	4.50E-06	0.90	达标
南兴村	年平均	2.77E-09	平均值	4.50E-06	4.50E-06	0.90	达标
仁和村	年平均	2.36E-09	平均值	4.50E-06	4.50E-06	0.90	达标
西宁村	年平均	2.12E-09	平均值	4.50E-06	4.50E-06	0.90	达标
新莲村	年平均	1.59E-09	平均值	4.50E-06	4.50E-06	0.90	达标
昆华村	年平均	1.40E-09	平均值	4.50E-06	4.50E-06	0.90	达标
碧岗村	年平均	1.21E-09	平均值	4.50E-06	4.50E-06	0.90	达标
龙岗村	年平均	1.65E-09	平均值	4.50E-06	4.50E-06	0.90	达标
址山中学	年平均	1.12E-09	平均值	4.50E-06	4.50E-06	0.90	达标
嘉和苑	年平均	1.31E-09	平均值	4.50E-06	4.50E-06	0.90	达标
址山镇行政服务中心	年平均	1.26E-09	平均值	4.50E-06	4.50E-06	0.90	达标
址山医院	年平均	1.16E-09	平均值	4.50E-06	4.50E-06	0.90	达标
安蒙生活区	年平均	1.17E-09	平均值	4.50E-06	4.50E-06	0.90	达标
苍华村	年平均	1.02E-09	平均值	4.50E-06	4.50E-06	0.90	达标
碧桂园	年平均	8.31E-10	平均值	4.50E-06	4.50E-06	0.90	达标
莲珠村	年平均	1.30E-09	平均值	4.50E-06	4.50E-06	0.90	达标
民乐新村	年平均	9.32E-10	平均值	4.50E-06	4.50E-06	0.90	达标
龙吟村	年平均	3.07E-09	平均值	4.50E-06	4.50E-06	0.90	达标
石北村	年平均	3.10E-09	平均值	4.50E-06	4.50E-06	0.90	达标
后潮村	年平均	1.70E-09	平均值	4.50E-06	4.50E-06	0.90	达标
庆福村	年平均	3.48E-09	平均值	4.50E-06	4.50E-06	0.90	达标
华龙村	年平均	3.14E-09	平均值	4.50E-06	4.50E-06	0.90	达标
昆中村	年平均	2.51E-09	平均值	4.50E-06	4.50E-06	0.90	达标
南江村	年平均	1.91E-09	平均值	4.50E-06	4.50E-06	0.90	达标
萃龙村	年平均	1.72E-09	平均值	4.50E-06	4.50E-06	0.90	达标
肇龙村	年平均	1.57E-09	平均值	4.50E-06	4.50E-06	0.90	达标
龙蟠村	年平均	1.63E-09	平均值	4.50E-06	4.50E-06	0.90	达标
龙行村	年平均	1.30E-09	平均值	4.50E-06	4.50E-06	0.90	达标
三合村	年平均	1.25E-09	平均值	4.50E-06	4.50E-06	0.90	达标
社二村	年平均	1.05E-09	平均值	4.50E-06	4.50E-06	0.90	达标
昆阳村	年平均	1.42E-09	平均值	4.50E-06	4.50E-06	0.90	达标
东溪村	年平均	1.14E-09	平均值	4.50E-06	4.50E-06	0.90	达标
顺成村	年平均	3.15E-09	平均值	4.50E-06	4.50E-06	0.90	达标
龙盛村	年平均	3.05E-09	平均值	4.50E-06	4.50E-06	0.90	达标
乔龙村	年平均	2.72E-09	平均值	4.50E-06	4.50E-06	0.90	达标

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	背景浓度（mg/m³）	叠加背景后（mg/m³）	占标率/%	达标情况
元龙村	年平均	2.31E-09	平均值	4.50E-06	4.50E-06	0.90	达标
龙山小学	年平均	1.98E-09	平均值	4.50E-06	4.50E-06	0.90	达标
迴龙里	年平均	2.33E-09	平均值	4.50E-06	4.50E-06	0.90	达标
云田村	年平均	2.25E-09	平均值	4.50E-06	4.50E-06	0.90	达标
四九村	年平均	1.35E-09	平均值	4.50E-06	4.50E-06	0.90	达标
泗合村	年平均	6.12E-10	平均值	4.50E-06	4.50E-06	0.90	达标
华宁村	年平均	4.73E-10	平均值	4.50E-06	4.50E-06	0.90	达标
桥南村	年平均	4.28E-10	平均值	4.50E-06	4.50E-06	0.90	达标
桥东村	年平均	4.13E-10	平均值	4.50E-06	4.50E-06	0.90	达标
桥龙村	年平均	4.29E-10	平均值	4.50E-06	4.50E-06	0.90	达标
木房村	年平均	5.20E-10	平均值	4.50E-06	4.50E-06	0.90	达标
横岗村	年平均	2.62E-09	平均值	4.50E-06	4.50E-06	0.90	达标
龙步村	年平均	7.16E-09	平均值	4.50E-06	4.51E-06	0.90	达标
岐凤村	年平均	5.44E-09	平均值	4.50E-06	4.51E-06	0.90	达标
平沙村	年平均	3.32E-09	平均值	4.50E-06	4.50E-06	0.90	达标
网格	年平均	1.47E-07	平均值	4.50E-06	4.65E-06	0.93	达标

表 5.4-20 本项目叠加在建拟建项目、环境背景后环境质量浓度预测结果表（TVOC）

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	背景浓度（mg/m³）	叠加背景后（mg/m³）	占标率/%	达标情况
昆联村	8 小时	4.91E-02	22050908	1.16E-01	1.65E-01	27.52	达标
松盛里	8 小时	1.58E-02	22110924	1.16E-01	1.32E-01	21.97	达标
址山小学	8 小时	1.43E-02	22111808	1.16E-01	1.30E-01	21.72	达标
南兴村	8 小时	8.35E-03	22082408	1.16E-01	1.24E-01	20.72	达标
仁和村	8 小时	1.00E-02	22111808	1.16E-01	1.26E-01	21.01	达标
西宁村	8 小时	7.43E-03	22082408	1.16E-01	1.23E-01	20.57	达标
新莲村	8 小时	1.15E-02	22092608	1.16E-01	1.27E-01	21.25	达标
昆华村	8 小时	9.09E-03	22010408	1.16E-01	1.25E-01	20.85	达标
碧岗村	8 小时	1.08E-02	22092608	1.16E-01	1.27E-01	21.13	达标
龙岗村	8 小时	1.04E-02	22010408	1.16E-01	1.26E-01	21.06	达标
址山中学	8 小时	8.11E-03	22080524	1.16E-01	1.24E-01	20.68	达标
嘉和苑	8 小时	1.34E-02	22110924	1.16E-01	1.29E-01	21.57	达标
址山镇行政服务中心	8 小时	9.68E-03	22092608	1.16E-01	1.26E-01	20.95	达标
址山医院	8 小时	1.07E-02	22092608	1.16E-01	1.27E-01	21.12	达标
安蒙生活区	8 小时	7.79E-03	22031908	1.16E-01	1.24E-01	20.63	达标
苍华村	8 小时	8.96E-03	22110924	1.16E-01	1.25E-01	20.83	达标
碧桂园	8 小时	8.85E-03	22110924	1.16E-01	1.25E-01	20.81	达标
莲珠村	8 小时	1.12E-02	22010324	1.16E-01	1.27E-01	21.2	达标

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	背景浓度（mg/m³）	叠加背景后（mg/m³）	占标率/%	达标情况
民乐新村	8 小时	9.47E-03	22081324	1.16E-01	1.25E-01	20.91	达标
龙吟村	8 小时	1.30E-02	22030308	1.16E-01	1.29E-01	21.5	达标
石北村	8 小时	2.39E-02	22101824	1.16E-01	1.40E-01	23.31	达标
后潮村	8 小时	8.67E-03	22010524	1.16E-01	1.25E-01	20.78	达标
庆福村	8 小时	1.81E-02	22122324	1.16E-01	1.34E-01	22.35	达标
华龙村	8 小时	1.88E-02	22060624	1.16E-01	1.35E-01	22.46	达标
昆中村	8 小时	1.42E-02	22012408	1.16E-01	1.30E-01	21.69	达标
南江村	8 小时	1.27E-02	22010524	1.16E-01	1.29E-01	21.44	达标
萃龙村	8 小时	1.19E-02	22122324	1.16E-01	1.28E-01	21.32	达标
肇龙村	8 小时	1.18E-02	22021724	1.16E-01	1.28E-01	21.29	达标
龙蟠村	8 小时	8.72E-03	22021808	1.16E-01	1.25E-01	20.79	达标
龙行村	8 小时	9.97E-03	22081208	1.16E-01	1.26E-01	21	达标
三合村	8 小时	9.99E-03	22060624	1.16E-01	1.26E-01	21	达标
社二村	8 小时	8.18E-03	22012408	1.16E-01	1.24E-01	20.7	达标
昆阳村	8 小时	1.29E-02	22081208	1.16E-01	1.29E-01	21.48	达标
东溪村	8 小时	1.69E-02	22112408	1.16E-01	1.33E-01	22.15	达标
顺成村	8 小时	1.66E-02	22112508	1.16E-01	1.33E-01	22.1	达标
龙盛村	8 小时	1.41E-02	22101324	1.16E-01	1.30E-01	21.68	达标
乔龙村	8 小时	3.32E-02	22111724	1.16E-01	1.49E-01	24.87	达标
元龙村	8 小时	2.97E-02	22111724	1.16E-01	1.46E-01	24.28	达标
龙山小学	8 小时	1.41E-02	22051108	1.16E-01	1.30E-01	21.68	达标
迴龙里	8 小时	1.99E-02	22111308	1.16E-01	1.36E-01	22.66	达标
云田村	8 小时	2.22E-02	22110924	1.16E-01	1.38E-01	23.04	达标
四九村	8 小时	1.18E-02	22012308	1.16E-01	1.28E-01	21.31	达标
泗合村	8 小时	1.19E-02	22111308	1.16E-01	1.28E-01	21.31	达标
华宁村	8 小时	8.80E-03	22111308	1.16E-01	1.25E-01	20.8	达标
桥南村	8 小时	9.61E-03	22111308	1.16E-01	1.26E-01	20.93	达标
桥东村	8 小时	9.99E-03	22111308	1.16E-01	1.26E-01	21	达标
桥龙村	8 小时	1.38E-02	22022608	1.16E-01	1.30E-01	21.64	达标
木房村	8 小时	1.53E-02	22122508	1.16E-01	1.31E-01	21.88	达标
横岗村	8 小时	1.14E-02	22092308	1.16E-01	1.27E-01	21.24	达标
龙步村	8 小时	3.12E-02	22092308	1.16E-01	1.47E-01	24.53	达标
岐凤村	8 小时	2.05E-02	22031308	1.16E-01	1.37E-01	22.76	达标
平沙村	8 小时	1.55E-02	22060708	1.16E-01	1.31E-01	21.91	达标
网格	8 小时	6.70E-02	22072908	1.16E-01	1.83E-01	30.49	达标

表 5.4-21 本项目叠加在建拟建项目、环境背景后环境质量浓度预测结果表（甲醛）

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	背景浓度（mg/m³）	叠加背景后（mg/m³）	占标率/%	达标情况
昆联村	1 小时	8.35E-03	22081322	5.00E-03	1.34E-02	26.71	达标

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	背景浓度（mg/m³）	叠加背景后（mg/m³）	占标率/%	达标情况
松盛里	1 小时	3.80E-03	22110921	5.00E-03	8.80E-03	17.6	达标
址山小学	1 小时	2.45E-03	22081603	5.00E-03	7.45E-03	14.9	达标
南兴村	1 小时	1.90E-03	22081904	5.00E-03	6.90E-03	13.79	达标
仁和村	1 小时	1.47E-03	22112019	5.00E-03	6.47E-03	12.94	达标
西宁村	1 小时	1.34E-03	22081904	5.00E-03	6.34E-03	12.67	达标
新莲村	1 小时	2.18E-03	22092604	5.00E-03	7.18E-03	14.37	达标
昆华村	1 小时	1.75E-03	22092604	5.00E-03	6.75E-03	13.5	达标
碧岗村	1 小时	2.01E-03	22092604	5.00E-03	7.01E-03	14.03	达标
龙岗村	1 小时	2.13E-03	22010402	5.00E-03	7.13E-03	14.25	达标
址山中学	1 小时	2.37E-03	22010321	5.00E-03	7.37E-03	14.73	达标
嘉和苑	1 小时	2.70E-03	22110921	5.00E-03	7.70E-03	15.41	达标
址山镇行政服务中心	1 小时	2.14E-03	22110702	5.00E-03	7.14E-03	14.28	达标
址山医院	1 小时	2.34E-03	22110702	5.00E-03	7.34E-03	14.67	达标
安蒙生活区	1 小时	2.15E-03	22090101	5.00E-03	7.15E-03	14.3	达标
苍华村	1 小时	2.05E-03	22090101	5.00E-03	7.05E-03	14.1	达标
碧桂园	1 小时	1.92E-03	22110921	5.00E-03	6.92E-03	13.83	达标
莲珠村	1 小时	2.72E-03	22011520	5.00E-03	7.72E-03	15.45	达标
民乐新村	1 小时	2.10E-03	22102720	5.00E-03	7.10E-03	14.21	达标
龙吟村	1 小时	2.96E-03	22060724	5.00E-03	7.96E-03	15.93	达标
石北村	1 小时	2.95E-03	22112924	5.00E-03	7.95E-03	15.9	达标
后潮村	1 小时	1.62E-03	22010518	5.00E-03	6.62E-03	13.24	达标
庆福村	1 小时	4.95E-03	22122319	5.00E-03	9.95E-03	19.91	达标
华龙村	1 小时	3.19E-03	22060622	5.00E-03	8.19E-03	16.38	达标
昆中村	1 小时	2.34E-03	22012406	5.00E-03	7.34E-03	14.68	达标
南江村	1 小时	3.42E-03	22122319	5.00E-03	8.42E-03	16.83	达标
萃龙村	1 小时	2.97E-03	22122319	5.00E-03	7.97E-03	15.94	达标
肇龙村	1 小时	2.52E-03	22081401	5.00E-03	7.52E-03	15.05	达标
龙蟠村	1 小时	1.56E-03	22122406	5.00E-03	6.56E-03	13.13	达标
龙行村	1 小时	1.86E-03	22081203	5.00E-03	6.86E-03	13.73	达标
三合村	1 小时	1.86E-03	22060622	5.00E-03	6.86E-03	13.72	达标
社二村	1 小时	1.60E-03	22012406	5.00E-03	6.60E-03	13.19	达标
昆阳村	1 小时	2.21E-03	22101323	5.00E-03	7.21E-03	14.43	达标
东溪村	1 小时	3.23E-03	22050607	5.00E-03	8.23E-03	16.47	达标
顺成村	1 小时	3.31E-03	22102106	5.00E-03	8.31E-03	16.63	达标
龙盛村	1 小时	3.44E-03	22111905	5.00E-03	8.44E-03	16.88	达标
乔龙村	1 小时	3.83E-03	22012620	5.00E-03	8.83E-03	17.67	达标
元龙村	1 小时	3.21E-03	22111722	5.00E-03	8.21E-03	16.43	达标
龙山小学	1 小时	2.42E-03	22071106	5.00E-03	7.42E-03	14.84	达标

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	背景浓度（mg/m³）	叠加背景后（mg/m³）	占标率/%	达标情况
迴龙里	1 小时	2.47E-03	22111302	5.00E-03	7.47E-03	14.95	达标
云田村	1 小时	3.08E-03	22112023	5.00E-03	8.08E-03	16.17	达标
四九村	1 小时	2.10E-03	22050824	5.00E-03	7.10E-03	14.19	达标
泗合村	1 小时	1.46E-03	22092103	5.00E-03	6.46E-03	12.92	达标
华宁村	1 小时	1.70E-03	22092405	5.00E-03	6.70E-03	13.4	达标
桥南村	1 小时	1.35E-03	22102806	5.00E-03	6.35E-03	12.69	达标
桥东村	1 小时	1.37E-03	22122401	5.00E-03	6.37E-03	12.74	达标
桥龙村	1 小时	1.57E-03	22022603	5.00E-03	6.57E-03	13.14	达标
木房村	1 小时	1.67E-03	22100104	5.00E-03	6.67E-03	13.34	达标
横岗村	1 小时	1.87E-03	22080621	5.00E-03	6.87E-03	13.73	达标
龙步村	1 小时	3.73E-03	22042005	5.00E-03	8.73E-03	17.46	达标
岐凤村	1 小时	2.93E-03	22080707	5.00E-03	7.93E-03	15.85	达标
平沙村	1 小时	3.38E-03	22022523	5.00E-03	8.38E-03	16.76	达标
网格	1 小时	8.69E-03	22070807	5.00E-03	1.37E-02	27.38	达标

表 5.4-22 本项目叠加在建拟建项目、环境背景后环境质量浓度预测结果表（酚类）

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	背景浓度（mg/m³）	叠加背景后（mg/m³）	占标率/%	达标情况
昆联村	1 小时	1.43E-02	22051206	1.50E-03	1.58E-02	79.01	达标
松盛里	1 小时	5.91E-03	22110921	1.50E-03	7.41E-03	37.07	达标
址山小学	1 小时	4.11E-03	22042005	1.50E-03	5.61E-03	28.04	达标
南兴村	1 小时	3.38E-03	22100205	1.50E-03	4.88E-03	24.42	达标
仁和村	1 小时	3.31E-03	22112019	1.50E-03	4.81E-03	24.03	达标
西宁村	1 小时	3.14E-03	22112019	1.50E-03	4.64E-03	23.19	达标
新莲村	1 小时	3.16E-03	22012208	1.50E-03	4.66E-03	23.3	达标
昆华村	1 小时	3.46E-03	22032907	1.50E-03	4.96E-03	24.79	达标
碧岗村	1 小时	3.23E-03	22012208	1.50E-03	4.73E-03	23.65	达标
龙岗村	1 小时	3.49E-03	22032907	1.50E-03	4.99E-03	24.94	达标
址山中学	1 小时	3.70E-03	22010321	1.50E-03	5.20E-03	25.98	达标
嘉和苑	1 小时	3.99E-03	22110921	1.50E-03	5.49E-03	27.47	达标
址山镇行政服务中心	1 小时	3.83E-03	22092605	1.50E-03	5.33E-03	26.65	达标
址山医院	1 小时	4.30E-03	22092605	1.50E-03	5.80E-03	29.02	达标
安蒙生活区	1 小时	3.71E-03	22041106	1.50E-03	5.21E-03	26.04	达标
苍华村	1 小时	3.79E-03	22041106	1.50E-03	5.29E-03	26.46	达标
碧桂园	1 小时	3.52E-03	22041106	1.50E-03	5.02E-03	25.09	达标
莲珠村	1 小时	5.36E-03	22011520	1.50E-03	6.86E-03	34.28	达标
民乐新村	1 小时	3.67E-03	22102720	1.50E-03	5.17E-03	25.86	达标
龙吟村	1 小时	5.54E-03	22030705	1.50E-03	7.04E-03	35.19	达标
石北村	1 小时	6.78E-03	22092619	1.50E-03	8.28E-03	41.4	达标

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	背景浓度（mg/m³）	叠加背景后（mg/m³）	占标率/%	达标情况
后潮村	1 小时	3.84E-03	22010518	1.50E-03	5.34E-03	26.72	达标
庆福村	1 小时	1.18E-02	22122319	1.50E-03	1.33E-02	66.41	达标
华龙村	1 小时	5.21E-03	22122406	1.50E-03	6.71E-03	33.53	达标
昆中村	1 小时	5.80E-03	22010619	1.50E-03	7.30E-03	36.52	达标
南江村	1 小时	8.50E-03	22122319	1.50E-03	1.00E-02	50	达标
萃龙村	1 小时	6.58E-03	22122319	1.50E-03	8.08E-03	40.42	达标
肇龙村	1 小时	3.81E-03	22010518	1.50E-03	5.31E-03	26.54	达标
龙蟠村	1 小时	3.36E-03	22012407	1.50E-03	4.86E-03	24.28	达标
龙行村	1 小时	4.03E-03	22032107	1.50E-03	5.53E-03	27.67	达标
三合村	1 小时	3.00E-03	22051806	1.50E-03	4.50E-03	22.5	达标
社二村	1 小时	4.09E-03	22012406	1.50E-03	5.59E-03	27.93	达标
昆阳村	1 小时	4.87E-03	22071106	1.50E-03	6.37E-03	31.83	达标
东溪村	1 小时	5.93E-03	22021423	1.50E-03	7.43E-03	37.16	达标
顺成村	1 小时	7.10E-03	22102106	1.50E-03	8.60E-03	42.98	达标
龙盛村	1 小时	6.26E-03	22111905	1.50E-03	7.76E-03	38.82	达标
乔龙村	1 小时	8.02E-03	22012620	1.50E-03	9.52E-03	47.59	达标
元龙村	1 小时	7.35E-03	22012620	1.50E-03	8.85E-03	44.24	达标
龙山小学	1 小时	5.66E-03	22071106	1.50E-03	7.16E-03	35.8	达标
迴龙里	1 小时	5.22E-03	22010321	1.50E-03	6.72E-03	33.6	达标
云田村	1 小时	4.95E-03	22111007	1.50E-03	6.45E-03	32.27	达标
四九村	1 小时	3.69E-03	22111007	1.50E-03	5.19E-03	25.97	达标
泗合村	1 小时	3.61E-03	22111904	1.50E-03	5.11E-03	25.55	达标
华宁村	1 小时	4.00E-03	22092405	1.50E-03	5.50E-03	27.49	达标
桥南村	1 小时	2.99E-03	22102806	1.50E-03	4.49E-03	22.47	达标
桥东村	1 小时	2.92E-03	22020707	1.50E-03	4.42E-03	22.1	达标
桥龙村	1 小时	3.83E-03	22121924	1.50E-03	5.33E-03	26.64	达标
木房村	1 小时	3.09E-03	22091519	1.50E-03	4.59E-03	22.96	达标
横岗村	1 小时	3.32E-03	22042005	1.50E-03	4.82E-03	24.12	达标
龙步村	1 小时	8.78E-03	22042005	1.50E-03	1.03E-02	51.4	达标
岐凤村	1 小时	6.74E-03	22080707	1.50E-03	8.24E-03	41.22	达标
平沙村	1 小时	6.06E-03	22050707	1.50E-03	7.56E-03	37.82	达标
网格	1 小时	1.37E-02	22070807	1.50E-03	1.52E-02	76.2	达标

表 5.4-23 本项目叠加在建拟建项目、环境背景后环境质量浓度预测结果表（氨）

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	背景浓度（mg/m³）	叠加背景后（mg/m³）	占标率/%	达标情况
昆联村	1 小时	7.05E-05	22121924	0.00E+00	7.05E-05	0.04	达标
松盛里	1 小时	3.14E-05	22110702	0.00E+00	3.14E-05	0.02	达标
址山小学	1 小时	2.20E-05	22081603	0.00E+00	2.20E-05	0.01	达标

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	背景浓度（mg/m³）	叠加背景后（mg/m³）	占标率/%	达标情况
南兴村	1小时	1.38E-05	22112019	0.00E+00	1.38E-05	0.01	达标
仁和村	1小时	1.63E-05	22090701	0.00E+00	1.63E-05	0.01	达标
西宁村	1小时	1.28E-05	22112019	0.00E+00	1.28E-05	0.01	达标
新莲村	1小时	1.96E-05	22010402	0.00E+00	1.96E-05	0.01	达标
昆华村	1小时	2.09E-05	22010402	0.00E+00	2.09E-05	0.01	达标
碧岗村	1小时	1.44E-05	22092604	0.00E+00	1.44E-05	0.01	达标
龙岗村	1小时	1.70E-05	22122722	0.00E+00	1.70E-05	0.01	达标
址山中学	1小时	1.81E-05	22080522	0.00E+00	1.81E-05	0.01	达标
嘉和苑	1小时	2.11E-05	22090101	0.00E+00	2.11E-05	0.01	达标
址山镇行政服务中心	1小时	2.37E-05	22110702	0.00E+00	2.37E-05	0.01	达标
址山医院	1小时	2.19E-05	22110702	0.00E+00	2.19E-05	0.01	达标
安蒙生活区	1小时	1.82E-05	22031904	0.00E+00	1.82E-05	0.01	达标
苍华村	1小时	1.63E-05	22090101	0.00E+00	1.63E-05	0.01	达标
碧桂园	1小时	1.62E-05	22090101	0.00E+00	1.62E-05	0.01	达标
莲珠村	1小时	1.92E-05	22111406	0.00E+00	1.92E-05	0.01	达标
民乐新村	1小时	1.43E-05	22102123	0.00E+00	1.43E-05	0.01	达标
龙吟村	1小时	2.65E-05	22081301	0.00E+00	2.65E-05	0.01	达标
石北村	1小时	3.29E-05	22063001	0.00E+00	3.29E-05	0.02	达标
后潮村	1小时	1.61E-05	22081401	0.00E+00	1.61E-05	0.01	达标
庆福村	1小时	4.59E-05	22122319	0.00E+00	4.59E-05	0.02	达标
华龙村	1小时	2.69E-05	22060622	0.00E+00	2.69E-05	0.01	达标
昆中村	1小时	3.21E-05	22010619	0.00E+00	3.21E-05	0.02	达标
南江村	1小时	3.61E-05	22122319	0.00E+00	3.61E-05	0.02	达标
萃龙村	1小时	2.19E-05	22122319	0.00E+00	2.19E-05	0.01	达标
肇龙村	1小时	2.54E-05	22081401	0.00E+00	2.54E-05	0.01	达标
龙蟠村	1小时	1.61E-05	22012407	0.00E+00	1.61E-05	0.01	达标
龙行村	1小时	1.94E-05	22081203	0.00E+00	1.94E-05	0.01	达标
三合村	1小时	1.88E-05	22060622	0.00E+00	1.88E-05	0.01	达标
社二村	1小时	1.83E-05	22012406	0.00E+00	1.83E-05	0.01	达标
昆阳村	1小时	2.08E-05	22071106	0.00E+00	2.08E-05	0.01	达标
东溪村	1小时	1.42E-05	22011602	0.00E+00	1.42E-05	0.01	达标
顺成村	1小时	2.14E-05	22102106	0.00E+00	2.14E-05	0.01	达标
龙盛村	1小时	2.72E-05	22071106	0.00E+00	2.72E-05	0.01	达标
乔龙村	1小时	3.76E-05	22011601	0.00E+00	3.76E-05	0.02	达标
元龙村	1小时	3.76E-05	22011601	0.00E+00	3.76E-05	0.02	达标
龙山小学	1小时	2.62E-05	22102106	0.00E+00	2.62E-05	0.01	达标
迴龙里	1小时	2.92E-05	22112023	0.00E+00	2.92E-05	0.01	达标
云田村	1小时	1.97E-05	22012308	0.00E+00	1.97E-05	0.01	达标

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	背景浓度（mg/m³）	叠加背景后（mg/m³）	占标率/%	达标情况
四九村	1 小时	1.72E-05	22012308	0.00E+00	1.72E-05	0.01	达标
泗合村	1 小时	1.31E-05	22102806	0.00E+00	1.31E-05	0.01	达标
华宁村	1 小时	1.52E-05	22092405	0.00E+00	1.52E-05	0.01	达标
桥南村	1 小时	1.46E-05	22122401	0.00E+00	1.46E-05	0.01	达标
桥东村	1 小时	1.61E-05	22122401	0.00E+00	1.61E-05	0.01	达标
桥龙村	1 小时	1.70E-05	22022603	0.00E+00	1.70E-05	0.01	达标
木房村	1 小时	2.10E-05	22100104	0.00E+00	2.10E-05	0.01	达标
横岗村	1 小时	1.45E-05	22080621	0.00E+00	1.45E-05	0.01	达标
龙步村	1 小时	3.35E-05	22042005	0.00E+00	3.35E-05	0.02	达标
岐凤村	1 小时	2.46E-05	22080707	0.00E+00	2.46E-05	0.01	达标
平沙村	1 小时	3.00E-05	22022523	0.00E+00	3.00E-05	0.01	达标
网格	1 小时	1.03E-04	22070807	0.00E+00	1.03E-04	0.05	达标

表 5.4-24 本项目叠加在建拟建项目、环境背景后环境质量浓度预测结果表（TSP）

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	背景浓度（mg/m³）	叠加背景后（mg/m³）	占标率/%	达标情况
昆联村	日平均	5.14E-02	220331	1.27E-01	1.78E-01	59.45	达标
松盛里	日平均	1.66E-02	220317	1.27E-01	1.44E-01	47.87	达标
址山小学	日平均	9.33E-03	220922	1.27E-01	1.36E-01	45.44	达标
南兴村	日平均	6.74E-03	221111	1.27E-01	1.34E-01	44.58	达标
仁和村	日平均	7.79E-03	221111	1.27E-01	1.35E-01	44.93	达标
西宁村	日平均	6.27E-03	221111	1.27E-01	1.33E-01	44.42	达标
新莲村	日平均	1.03E-02	221118	1.27E-01	1.37E-01	45.77	达标
昆华村	日平均	1.05E-02	221118	1.27E-01	1.38E-01	45.83	达标
碧岗村	日平均	7.94E-03	221118	1.27E-01	1.35E-01	44.98	达标
龙岗村	日平均	9.08E-03	220918	1.27E-01	1.36E-01	45.36	达标
址山中学	日平均	7.04E-03	220103	1.27E-01	1.34E-01	44.68	达标
嘉和苑	日平均	8.85E-03	221109	1.27E-01	1.36E-01	45.28	达标
址山镇行政服务中心	日平均	5.45E-03	220926	1.27E-01	1.32E-01	44.15	达标
址山医院	日平均	6.37E-03	220926	1.27E-01	1.33E-01	44.46	达标
安蒙生活区	日平均	6.71E-03	220411	1.27E-01	1.34E-01	44.57	达标
苍华村	日平均	6.61E-03	220411	1.27E-01	1.34E-01	44.54	达标
碧桂园	日平均	6.20E-03	221109	1.27E-01	1.33E-01	44.4	达标
莲珠村	日平均	8.31E-03	221003	1.27E-01	1.35E-01	45.1	达标
民乐新村	日平均	7.72E-03	220813	1.27E-01	1.35E-01	44.91	达标
龙吟村	日平均	1.36E-02	220320	1.27E-01	1.41E-01	46.86	达标
石北村	日平均	1.78E-02	221018	1.27E-01	1.45E-01	48.27	达标
后潮村	日平均	8.94E-03	220217	1.27E-01	1.36E-01	45.31	达标
庆福村	日平均	1.62E-02	221223	1.27E-01	1.43E-01	47.72	达标

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	背景浓度（mg/m³）	叠加背景后（mg/m³）	占标率/%	达标情况
华龙村	日平均	1.26E-02	220606	1.27E-01	1.40E-01	46.53	达标
昆中村	日平均	1.21E-02	220124	1.27E-01	1.39E-01	46.35	达标
南江村	日平均	1.10E-02	221223	1.27E-01	1.38E-01	46.01	达标
萃龙村	日平均	1.04E-02	221223	1.27E-01	1.37E-01	45.79	达标
肇龙村	日平均	1.18E-02	220217	1.27E-01	1.39E-01	46.26	达标
龙蟠村	日平均	7.55E-03	220218	1.27E-01	1.35E-01	44.85	达标
龙行村	日平均	7.68E-03	220217	1.27E-01	1.35E-01	44.89	达标
三合村	日平均	6.56E-03	220606	1.27E-01	1.34E-01	44.52	达标
社二村	日平均	6.64E-03	220124	1.27E-01	1.34E-01	44.55	达标
昆阳村	日平均	1.10E-02	220329	1.27E-01	1.38E-01	46	达标
东溪村	日平均	1.54E-02	221124	1.27E-01	1.42E-01	47.47	达标
顺成村	日平均	1.63E-02	220116	1.27E-01	1.43E-01	47.77	达标
龙盛村	日平均	1.77E-02	221124	1.27E-01	1.45E-01	48.23	达标
乔龙村	日平均	3.27E-02	221117	1.27E-01	1.60E-01	53.24	达标
元龙村	日平均	3.09E-02	221117	1.27E-01	1.58E-01	52.64	达标
龙山小学	日平均	1.26E-02	220116	1.27E-01	1.40E-01	46.53	达标
迴龙里	日平均	1.26E-02	220915	1.27E-01	1.40E-01	46.53	达标
云田村	日平均	1.41E-02	221109	1.27E-01	1.41E-01	47.03	达标
四九村	日平均	1.02E-02	220123	1.27E-01	1.37E-01	45.75	达标
泗合村	日平均	6.77E-03	220301	1.27E-01	1.34E-01	44.59	达标
华宁村	日平均	6.85E-03	220924	1.27E-01	1.34E-01	44.62	达标
桥南村	日平均	5.68E-03	221028	1.27E-01	1.33E-01	44.23	达标
桥东村	日平均	5.65E-03	221226	1.27E-01	1.33E-01	44.22	达标
桥龙村	日平均	7.36E-03	221220	1.27E-01	1.34E-01	44.79	达标
木房村	日平均	1.06E-02	221227	1.27E-01	1.38E-01	45.85	达标
横岗村	日平均	9.23E-03	221114	1.27E-01	1.36E-01	45.41	达标
龙步村	日平均	2.20E-02	221113	1.27E-01	1.49E-01	49.65	达标
岐凤村	日平均	1.52E-02	220507	1.27E-01	1.42E-01	47.39	达标
平沙村	日平均	1.28E-02	221001	1.27E-01	1.40E-01	46.59	达标
网格	日平均	6.33E-02	220823	1.27E-01	1.90E-01	63.45	达标

表 5.4-25 本项目叠加在建拟建项目、环境背景后环境质量浓度预测结果表（$PM_{2.5}$）

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	背景浓度（mg/m³）	叠加背景后（mg/m³）	占标率/%	达标情况
昆联村	95%保证率下日平均	1.75E-06	220109	4.50E-02	4.50E-02	60	达标
	年平均	1.75E-04	平均值	2.04E-02	2.05E-02	58.66	达标
松盛里	95%保证率下日平均	3.81E-09	220106	4.50E-02	4.50E-02	60	达标
	年平均	1.23E-04	平均值	2.04E-02	2.05E-02	58.51	达标

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	背景浓度（mg/m³）	叠加背景后（mg/m³）	占标率/%	达标情况
址山小学	95%保证率下日平均	0.00E+00	220109	4.50E-02	4.50E-02	60	达标
	年平均	7.92E-05	平均值	2.04E-02	2.04E-02	58.39	达标
南兴村	95%保证率下日平均	0.00E+00	220109	4.50E-02	4.50E-02	60	达标
	年平均	7.38E-05	平均值	2.04E-02	2.04E-02	58.37	达标
仁和村	95%保证率下日平均	0.00E+00	220109	4.50E-02	4.50E-02	60	达标
	年平均	6.91E-05	平均值	2.04E-02	2.04E-02	58.36	达标
西宁村	95%保证率下日平均	0.00E+00	220109	4.50E-02	4.50E-02	60	达标
	年平均	6.90E-05	平均值	2.04E-02	2.04E-02	58.36	达标
新莲村	95%保证率下日平均	0.00E+00	220109	4.50E-02	4.50E-02	60	达标
	年平均	7.14E-05	平均值	2.04E-02	2.04E-02	58.36	达标
昆华村	95%保证率下日平均	0.00E+00	220109	4.50E-02	4.50E-02	60	达标
	年平均	6.46E-05	平均值	2.04E-02	2.04E-02	58.34	达标
碧岗村	95%保证率下日平均	0.00E+00	220109	4.50E-02	4.50E-02	60	达标
	年平均	6.51E-05	平均值	2.04E-02	2.04E-02	58.35	达标
龙岗村	95%保证率下日平均	0.00E+00	220109	4.50E-02	4.50E-02	60	达标
	年平均	6.47E-05	平均值	2.04E-02	2.04E-02	58.35	达标
址山中学	95%保证率下日平均	0.00E+00	220109	4.50E-02	4.50E-02	60	达标
	年平均	7.51E-05	平均值	2.04E-02	2.04E-02	58.37	达标
嘉和苑	95%保证率下日平均	0.00E+00	220109	4.50E-02	4.50E-02	60	达标
	年平均	7.38E-05	平均值	2.04E-02	2.04E-02	58.37	达标
址山镇行政服务中心	95%保证率下日平均	3.81E-09	220106	4.50E-02	4.50E-02	60	达标
	年平均	7.17E-05	平均值	2.04E-02	2.04E-02	58.37	达标
址山医院	95%保证率下日平均	3.81E-09	220106	4.50E-02	4.50E-02	60	达标
	年平均	6.90E-05	平均值	2.04E-02	2.04E-02	58.36	达标
安蒙生活区	95%保证率下日平均	0.00E+00	220109	4.50E-02	4.50E-02	60	达标
	年平均	7.23E-05	平均值	2.04E-02	2.04E-02	58.37	达标
苍华村	95%保证率下日平均	0.00E+00	220109	4.50E-02	4.50E-02	60	达标
	年平均	7.23E-05	平均值	2.04E-02	2.04E-02	58.37	达标
碧桂园	95%保证率下日	0.00E+00	220109	4.50E-02	4.50E-02	60	达标

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	背景浓度（mg/m³）	叠加背景后（mg/m³）	占标率/%	达标情况
	平均						
	年平均	6.49E-05	平均值	2.04E-02	2.04E-02	58.35	达标
莲珠村	95%保证率下日平均	0.00E+00	220109	4.50E-02	4.50E-02	60	达标
	年平均	1.02E-04	平均值	2.04E-02	2.05E-02	58.45	达标
民乐新村	95%保证率下日平均	0.00E+00	220109	4.50E-02	4.50E-02	60	达标
	年平均	8.36E-05	平均值	2.04E-02	2.04E-02	58.4	达标
龙吟村	95%保证率下日平均	0.00E+00	220109	4.50E-02	4.50E-02	60	达标
	年平均	1.05E-04	平均值	2.04E-02	2.05E-02	58.46	达标
石北村	95%保证率下日平均	0.00E+00	220109	4.50E-02	4.50E-02	60	达标
	年平均	8.84E-05	平均值	2.04E-02	2.04E-02	58.41	达标
后潮村	95%保证率下日平均	4.99E-06	221115	4.50E-02	4.50E-02	60.01	达标
	年平均	4.88E-05	平均值	2.04E-02	2.04E-02	58.3	达标
庆福村	95%保证率下日平均	5.96E-06	221115	4.50E-02	4.50E-02	60.01	达标
	年平均	7.60E-05	平均值	2.04E-02	2.04E-02	58.38	达标
华龙村	95%保证率下日平均	7.93E-06	221115	4.50E-02	4.50E-02	60.01	达标
	年平均	7.39E-05	平均值	2.04E-02	2.04E-02	58.37	达标
昆中村	95%保证率下日平均	3.77E-05	221115	4.50E-02	4.50E-02	60.05	达标
	年平均	8.36E-05	平均值	2.04E-02	2.04E-02	58.4	达标
南江村	95%保证率下日平均	2.58E-06	221115	4.50E-02	4.50E-02	60	达标
	年平均	4.77E-05	平均值	2.04E-02	2.04E-02	58.3	达标
萃龙村	95%保证率下日平均	2.01E-06	221115	4.50E-02	4.50E-02	60	达标
	年平均	4.53E-05	平均值	2.04E-02	2.04E-02	58.29	达标
肇龙村	95%保证率下日平均	2.57E-06	221115	4.50E-02	4.50E-02	60	达标
	年平均	4.60E-05	平均值	2.04E-02	2.04E-02	58.29	达标
龙蟠村	95%保证率下日平均	7.22E-06	221115	4.50E-02	4.50E-02	60.01	达标
	年平均	4.78E-05	平均值	2.04E-02	2.04E-02	58.3	达标
龙行村	95%保证率下日平均	1.72E-06	221115	4.50E-02	4.50E-02	60	达标
	年平均	4.01E-05	平均值	2.04E-02	2.04E-02	58.27	达标
三合村	95%保证率下日平均	2.12E-06	221115	4.50E-02	4.50E-02	60	达标

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	背景浓度（mg/m³）	叠加背景后（mg/m³）	占标率/%	达标情况
	年平均	3.82E-05	平均值	2.04E-02	2.04E-02	58.27	达标
社二村	95%保证率下日平均	3.04E-05	221115	4.50E-02	4.50E-02	60.04	达标
	年平均	5.41E-05	平均值	2.04E-02	2.04E-02	58.31	达标
昆阳村	95%保证率下日平均	1.45E-04	220109	4.50E-02	4.51E-02	60.19	达标
	年平均	2.58E-04	平均值	2.04E-02	2.06E-02	58.9	达标
东溪村	95%保证率下日平均	6.77E-04	220106	4.50E-02	4.57E-02	60.9	达标
	年平均	4.35E-04	平均值	2.04E-02	2.08E-02	59.4	达标
顺成村	95%保证率下日平均	3.87E-05	221115	4.50E-02	4.50E-02	60.05	达标
	年平均	3.03E-04	平均值	2.04E-02	2.07E-02	59.03	达标
龙盛村	95%保证率下日平均	1.16E-04	220106	4.50E-02	4.51E-02	60.15	达标
	年平均	2.21E-04	平均值	2.04E-02	2.06E-02	58.79	达标
乔龙村	95%保证率下日平均	8.75E-05	220106	4.50E-02	4.51E-02	60.12	达标
	年平均	1.36E-04	平均值	2.04E-02	2.05E-02	58.55	达标
元龙村	95%保证率下日平均	7.42E-05	220109	4.50E-02	4.51E-02	60.1	达标
	年平均	1.28E-04	平均值	2.04E-02	2.05E-02	58.53	达标
龙山小学	95%保证率下日平均	1.71E-04	220109	4.50E-02	4.52E-02	60.23	达标
	年平均	2.57E-04	平均值	2.04E-02	2.06E-02	58.89	达标
迴龙里	95%保证率下日平均	5.02E-06	220109	4.50E-02	4.50E-02	60.01	达标
	年平均	1.38E-04	平均值	2.04E-02	2.05E-02	58.55	达标
云田村	95%保证率下日平均	2.48E-07	220109	4.50E-02	4.50E-02	60	达标
	年平均	1.12E-04	平均值	2.04E-02	2.05E-02	58.48	达标
四九村	95%保证率下日平均	8.01E-08	220109	4.50E-02	4.50E-02	60	达标
	年平均	6.37E-05	平均值	2.04E-02	2.04E-02	58.34	达标
泗合村	95%保证率下日平均	1.17E-05	220109	4.50E-02	4.50E-02	60.02	达标
	年平均	5.69E-05	平均值	2.04E-02	2.04E-02	58.32	达标
华宁村	95%保证率下日平均	8.89E-07	220109	4.50E-02	4.50E-02	60	达标
	年平均	4.75E-05	平均值	2.04E-02	2.04E-02	58.3	达标
桥南村	95%保证率下日平均	5.83E-06	220109	4.50E-02	4.50E-02	60.01	达标
	年平均	3.42E-05	平均值	2.04E-02	2.04E-02	58.26	达标

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	背景浓度（mg/m³）	叠加背景后（mg/m³）	占标率/%	达标情况
桥东村	95%保证率下日平均	4.38E-06	220109	4.50E-02	4.50E-02	60.01	达标
	年平均	3.27E-05	平均值	2.04E-02	2.04E-02	58.25	达标
桥龙村	95%保证率下日平均	2.07E-05	220109	4.50E-02	4.50E-02	60.03	达标
	年平均	3.33E-05	平均值	2.04E-02	2.04E-02	58.26	达标
木房村	95%保证率下日平均	2.38E-05	220109	4.50E-02	4.50E-02	60.03	达标
	年平均	4.51E-05	平均值	2.04E-02	2.04E-02	58.29	达标
横岗村	95%保证率下日平均	0.00E+00	220109	4.50E-02	4.50E-02	60	达标
	年平均	7.53E-05	平均值	2.04E-02	2.04E-02	58.38	达标
龙步村	95%保证率下日平均	0.00E+00	220109	4.50E-02	4.50E-02	60	达标
	年平均	1.06E-04	平均值	2.04E-02	2.05E-02	58.46	达标
岐凤村	95%保证率下日平均	0.00E+00	220109	4.50E-02	4.50E-02	60	达标
	年平均	1.00E-04	平均值	2.04E-02	2.05E-02	58.45	达标
平沙村	95%保证率下日平均	3.81E-09	220109	4.50E-02	4.50E-02	60	达标
	年平均	8.77E-05	平均值	2.04E-02	2.04E-02	58.41	达标
网格	95%保证率下日平均	8.80E-04	221115	4.50E-02	4.59E-02	61.17	达标
	年平均	5.52E-04	平均值	2.04E-02	2.09E-02	59.74	达标

表 5.4-26 本项目叠加在建拟建项目、环境背景后环境质量浓度预测结果表（苯）

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	背景浓度（mg/m³）	叠加背景后（mg/m³）	占标率/%	达标情况
昆联村	1 小时	1.41E-02	22121924	7.50E-04	1.48E-02	13.5	达标
松盛里	1 小时	6.28E-03	22110702	7.50E-04	7.03E-03	6.39	达标
址山小学	1 小时	4.41E-03	22081603	7.50E-04	5.16E-03	4.69	达标
南兴村	1 小时	2.77E-03	22112019	7.50E-04	3.52E-03	3.2	达标
仁和村	1 小时	3.25E-03	22090701	7.50E-04	4.00E-03	3.64	达标
西宁村	1 小时	2.56E-03	22112019	7.50E-04	3.31E-03	3.01	达标
新莲村	1 小时	3.91E-03	22010402	7.50E-04	4.66E-03	4.24	达标
昆华村	1 小时	4.19E-03	22010402	7.50E-04	4.94E-03	4.49	达标
碧岗村	1 小时	2.88E-03	22092604	7.50E-04	3.63E-03	3.3	达标
龙岗村	1 小时	3.40E-03	22122722	7.50E-04	4.15E-03	3.77	达标
址山中学	1 小时	3.63E-03	22080522	7.50E-04	4.38E-03	3.98	达标
嘉和苑	1 小时	4.22E-03	22090101	7.50E-04	4.97E-03	4.52	达标
址山镇行政服务中心	1 小时	4.73E-03	22110702	7.50E-04	5.48E-03	4.98	达标
址山医院	1 小时	4.38E-03	22110702	7.50E-04	5.13E-03	4.66	达标

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	背景浓度（mg/m³）	叠加背景后（mg/m³）	占标率/%	达标情况
安蒙生活区	1 小时	3.63E-03	22031904	7.50E-04	4.38E-03	3.99	达标
苍华村	1 小时	3.25E-03	22090101	7.50E-04	4.00E-03	3.64	达标
碧桂园	1 小时	3.25E-03	22090101	7.50E-04	4.00E-03	3.63	达标
莲珠村	1 小时	4.74E-03	22010324	7.50E-04	5.49E-03	4.99	达标
民乐新村	1 小时	2.87E-03	22102123	7.50E-04	3.62E-03	3.29	达标
龙吟村	1 小时	5.30E-03	22081301	7.50E-04	6.05E-03	5.5	达标
石北村	1 小时	6.59E-03	22063001	7.50E-04	7.34E-03	6.67	达标
后潮村	1 小时	3.22E-03	22081401	7.50E-04	3.97E-03	3.6	达标
庆福村	1 小时	9.18E-03	22122319	7.50E-04	9.93E-03	9.03	达标
华龙村	1 小时	5.37E-03	22060622	7.50E-04	6.12E-03	5.56	达标
昆中村	1 小时	6.43E-03	22010619	7.50E-04	7.18E-03	6.52	达标
南江村	1 小时	7.22E-03	22122319	7.50E-04	7.97E-03	7.25	达标
萃龙村	1 小时	4.37E-03	22122319	7.50E-04	5.12E-03	4.66	达标
肇龙村	1 小时	5.07E-03	22081401	7.50E-04	5.82E-03	5.29	达标
龙蟠村	1 小时	3.23E-03	22012407	7.50E-04	3.98E-03	3.62	达标
龙行村	1 小时	3.89E-03	22081203	7.50E-04	4.64E-03	4.21	达标
三合村	1 小时	3.75E-03	22060622	7.50E-04	4.50E-03	4.09	达标
社二村	1 小时	3.65E-03	22012406	7.50E-04	4.40E-03	4	达标
昆阳村	1 小时	6.31E-03	22081206	7.50E-04	7.06E-03	6.42	达标
东溪村	1 小时	8.13E-03	22050607	7.50E-04	8.88E-03	8.08	达标
顺成村	1 小时	4.27E-03	22102106	7.50E-04	5.02E-03	4.57	达标
龙盛村	1 小时	5.44E-03	22071106	7.50E-04	6.19E-03	5.63	达标
乔龙村	1 小时	7.53E-03	22011601	7.50E-04	8.28E-03	7.52	达标
元龙村	1 小时	7.52E-03	22011601	7.50E-04	8.27E-03	7.52	达标
龙山小学	1 小时	7.83E-03	22081301	7.50E-04	8.58E-03	7.8	达标
迴龙里	1 小时	5.84E-03	22112023	7.50E-04	6.59E-03	5.99	达标
云田村	1 小时	3.94E-03	22012308	7.50E-04	4.69E-03	4.26	达标
四九村	1 小时	3.44E-03	22012308	7.50E-04	4.19E-03	3.81	达标
泗合村	1 小时	3.01E-03	22060706	7.50E-04	3.76E-03	3.41	达标
华宁村	1 小时	3.04E-03	22092405	7.50E-04	3.79E-03	3.44	达标
桥南村	1 小时	2.93E-03	22122401	7.50E-04	3.68E-03	3.34	达标
桥东村	1 小时	3.23E-03	22122401	7.50E-04	3.98E-03	3.61	达标
桥龙村	1 小时	3.62E-03	22012305	7.50E-04	4.37E-03	3.97	达标
木房村	1 小时	4.20E-03	22100104	7.50E-04	4.95E-03	4.5	达标
横岗村	1 小时	2.90E-03	22080621	7.50E-04	3.65E-03	3.32	达标
龙步村	1 小时	6.70E-03	22042005	7.50E-04	7.45E-03	6.78	达标
岐凤村	1 小时	4.91E-03	22080707	7.50E-04	5.66E-03	5.15	达标
平沙村	1 小时	5.99E-03	22022523	7.50E-04	6.74E-03	6.13	达标

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	背景浓度（mg/m³）	叠加背景后（mg/m³）	占标率/%	达标情况
东溪村	1 小时	2.06E-02	22070807	7.50E-04	2.14E-02	19.42	达标

表 5.4-27 本项目叠加在建拟建项目、环境背景后环境质量浓度预测结果表（甲苯）

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	背景浓度（mg/m³）	叠加背景后（mg/m³）	占标率/%	达标情况
昆联村	1 小时	1.07E-02	22012305	7.50E-04	1.14E-02	5.72	达标
松盛里	1 小时	3.22E-03	22031422	7.50E-04	3.97E-03	1.99	达标
址山小学	1 小时	2.88E-03	22081603	7.50E-04	3.63E-03	1.81	达标
南兴村	1 小时	2.22E-03	22081904	7.50E-04	2.97E-03	1.48	达标
仁和村	1 小时	1.78E-03	22112019	7.50E-04	2.53E-03	1.26	达标
西宁村	1 小时	1.60E-03	22081904	7.50E-04	2.35E-03	1.17	达标
新莲村	1 小时	2.45E-03	22092604	7.50E-04	3.20E-03	1.6	达标
昆华村	1 小时	2.37E-03	22010402	7.50E-04	3.12E-03	1.56	达标
碧岗村	1 小时	2.33E-03	22092604	7.50E-04	3.08E-03	1.54	达标
龙岗村	1 小时	2.43E-03	22010402	7.50E-04	3.18E-03	1.59	达标
址山中学	1 小时	2.63E-03	22080522	7.50E-04	3.38E-03	1.69	达标
嘉和苑	1 小时	3.19E-03	22110921	7.50E-04	3.94E-03	1.97	达标
址山镇行政服务中心	1 小时	3.07E-03	22110702	7.50E-04	3.82E-03	1.91	达标
址山医院	1 小时	3.06E-03	22110702	7.50E-04	3.81E-03	1.9	达标
安蒙生活区	1 小时	2.40E-03	22031904	7.50E-04	3.15E-03	1.58	达标
苍华村	1 小时	2.52E-03	22090101	7.50E-04	3.27E-03	1.64	达标
碧桂园	1 小时	2.33E-03	22090101	7.50E-04	3.08E-03	1.54	达标
莲珠村	1 小时	2.76E-03	22010324	7.50E-04	3.51E-03	1.76	达标
民乐新村	1 小时	1.99E-03	22090624	7.50E-04	2.74E-03	1.37	达标
龙吟村	1 小时	4.66E-03	22080421	7.50E-04	5.41E-03	2.7	达标
石北村	1 小时	6.28E-03	22021605	7.50E-04	7.03E-03	3.52	达标
后潮村	1 小时	2.15E-03	22032424	7.50E-04	2.90E-03	1.45	达标
庆福村	1 小时	5.46E-03	22122319	7.50E-04	6.21E-03	3.1	达标
华龙村	1 小时	4.17E-03	22060622	7.50E-04	4.92E-03	2.46	达标
昆中村	1 小时	4.56E-03	22010619	7.50E-04	5.31E-03	2.65	达标
南江村	1 小时	3.66E-03	22122319	7.50E-04	4.41E-03	2.21	达标
萃龙村	1 小时	4.20E-03	22122319	7.50E-04	4.95E-03	2.48	达标
肇龙村	1 小时	2.62E-03	22081401	7.50E-04	3.37E-03	1.69	达标
龙蟠村	1 小时	1.85E-03	22122406	7.50E-04	2.60E-03	1.3	达标
龙行村	1 小时	2.39E-03	22081203	7.50E-04	3.14E-03	1.57	达标
三合村	1 小时	2.44E-03	22060622	7.50E-04	3.19E-03	1.59	达标
社二村	1 小时	2.46E-03	22012406	7.50E-04	3.21E-03	1.6	达标
昆阳村	1 小时	3.00E-03	22071106	7.50E-04	3.75E-03	1.88	达标
东溪村	1 小时	2.00E-03	22011602	7.50E-04	2.75E-03	1.37	达标

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	背景浓度（mg/m³）	叠加背景后（mg/m³）	占标率/%	达标情况
顺成村	1 小时	3.13E-03	22102106	7.50E-04	3.88E-03	1.94	达标
龙盛村	1 小时	3.92E-03	22071106	7.50E-04	4.67E-03	2.34	达标
乔龙村	1 小时	5.71E-03	22011601	7.50E-04	6.46E-03	3.23	达标
元龙村	1 小时	5.14E-03	22011601	7.50E-04	5.89E-03	2.95	达标
龙山小学	1 小时	3.73E-03	22102106	7.50E-04	4.48E-03	2.24	达标
迴龙里	1 小时	4.90E-03	22112023	7.50E-04	5.65E-03	2.83	达标
云田村	1 小时	2.97E-03	22012308	7.50E-04	3.72E-03	1.86	达标
四九村	1 小时	2.79E-03	22012308	7.50E-04	3.54E-03	1.77	达标
泗合村	1 小时	1.90E-03	22122401	7.50E-04	2.65E-03	1.32	达标
华宁村	1 小时	2.15E-03	22112023	7.50E-04	2.90E-03	1.45	达标
桥南村	1 小时	2.27E-03	22122401	7.50E-04	3.02E-03	1.51	达标
桥东村	1 小时	2.30E-03	22122401	7.50E-04	3.05E-03	1.52	达标
桥龙村	1 小时	2.29E-03	22022603	7.50E-04	3.04E-03	1.52	达标
木房村	1 小时	3.49E-03	22100104	7.50E-04	4.24E-03	2.12	达标
横岗村	1 小时	2.49E-03	22080621	7.50E-04	3.24E-03	1.62	达标
龙步村	1 小时	4.05E-03	22042005	7.50E-04	4.80E-03	2.4	达标
岐凤村	1 小时	3.84E-03	22080707	7.50E-04	4.59E-03	2.29	达标
平沙村	1 小时	3.65E-03	22022523	7.50E-04	4.40E-03	2.2	达标
网格	1 小时	1.11E-02	22050607	7.50E-04	1.19E-02	5.95	达标

表 5.4-28 本项目叠加在建拟建项目、环境背景后环境质量浓度预测结果表（二甲苯）

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	背景浓度（mg/m³）	叠加背景后（mg/m³）	占标率/%	达标情况
昆联村	1 小时	2.12E-02	22012305	7.50E-04	2.19E-02	10.95	达标
松盛里	1 小时	5.35E-03	22031422	7.50E-04	6.10E-03	3.05	达标
址山小学	1 小时	4.44E-03	22081603	7.50E-04	5.19E-03	2.59	达标
南兴村	1 小时	3.63E-03	22081904	7.50E-04	4.38E-03	2.19	达标
仁和村	1 小时	2.88E-03	22112019	7.50E-04	3.63E-03	1.81	达标
西宁村	1 小时	2.65E-03	22081904	7.50E-04	3.40E-03	1.7	达标
新莲村	1 小时	4.06E-03	22092604	7.50E-04	4.81E-03	2.4	达标
昆华村	1 小时	3.49E-03	22010402	7.50E-04	4.24E-03	2.12	达标
碧岗村	1 小时	3.79E-03	22092604	7.50E-04	4.54E-03	2.27	达标
龙岗村	1 小时	4.07E-03	22010402	7.50E-04	4.82E-03	2.41	达标
址山中学	1 小时	4.18E-03	22080522	7.50E-04	4.93E-03	2.46	达标
嘉和苑	1 小时	5.14E-03	22110921	7.50E-04	5.89E-03	2.94	达标
址山镇行政服务中心	1 小时	4.71E-03	22110702	7.50E-04	5.46E-03	2.73	达标
址山医院	1 小时	4.80E-03	22110702	7.50E-04	5.55E-03	2.77	达标
安蒙生活区	1 小时	3.72E-03	22031904	7.50E-04	4.47E-03	2.23	达标
苍华村	1 小时	4.07E-03	22090101	7.50E-04	4.82E-03	2.41	达标

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	背景浓度（mg/m³）	叠加背景后（mg/m³）	占标率/%	达标情况
碧桂园	1 小时	3.69E-03	22090101	7.50E-04	4.44E-03	2.22	达标
莲珠村	1 小时	4.10E-03	22010324	7.50E-04	4.85E-03	2.42	达标
民乐新村	1 小时	3.13E-03	22090624	7.50E-04	3.88E-03	1.94	达标
龙吟村	1 小时	8.02E-03	22080421	7.50E-04	8.77E-03	4.39	达标
石北村	1 小时	1.11E-02	22021605	7.50E-04	1.19E-02	5.94	达标
后潮村	1 小时	3.45E-03	22032424	7.50E-04	4.20E-03	2.1	达标
庆福村	1 小时	8.16E-03	22122319	7.50E-04	8.91E-03	4.46	达标
华龙村	1 小时	6.72E-03	22060622	7.50E-04	7.47E-03	3.74	达标
昆中村	1 小时	7.19E-03	22010619	7.50E-04	7.94E-03	3.97	达标
南江村	1 小时	5.16E-03	22122319	7.50E-04	5.91E-03	2.95	达标
萃龙村	1 小时	7.10E-03	22122319	7.50E-04	7.85E-03	3.92	达标
肇龙村	1 小时	3.97E-03	22010518	7.50E-04	4.72E-03	2.36	达标
龙蟠村	1 小时	3.23E-03	22122406	7.50E-04	3.98E-03	1.99	达标
龙行村	1 小时	3.62E-03	22081203	7.50E-04	4.37E-03	2.18	达标
三合村	1 小时	3.91E-03	22081203	7.50E-04	4.66E-03	2.33	达标
社二村	1 小时	3.81E-03	22012406	7.50E-04	4.56E-03	2.28	达标
昆阳村	1 小时	4.75E-03	22071106	7.50E-04	5.50E-03	2.75	达标
东溪村	1 小时	3.14E-03	22011602	7.50E-04	3.89E-03	1.95	达标
顺成村	1 小时	4.98E-03	22102106	7.50E-04	5.73E-03	2.86	达标
龙盛村	1 小时	6.21E-03	22071106	7.50E-04	6.96E-03	3.48	达标
乔龙村	1 小时	9.17E-03	22011601	7.50E-04	9.92E-03	4.96	达标
元龙村	1 小时	8.02E-03	22011601	7.50E-04	8.77E-03	4.39	达标
龙山小学	1 小时	5.88E-03	22102106	7.50E-04	6.63E-03	3.32	达标
迴龙里	1 小时	8.05E-03	22112023	7.50E-04	8.80E-03	4.4	达标
云田村	1 小时	4.83E-03	22010401	7.50E-04	5.58E-03	2.79	达标
四九村	1 小时	4.56E-03	22012308	7.50E-04	5.31E-03	2.65	达标
泗合村	1 小时	3.19E-03	22122401	7.50E-04	3.94E-03	1.97	达标
华宁村	1 小时	3.60E-03	22112023	7.50E-04	4.35E-03	2.18	达标
桥南村	1 小时	3.66E-03	22122401	7.50E-04	4.41E-03	2.2	达标
桥东村	1 小时	3.63E-03	22122401	7.50E-04	4.38E-03	2.19	达标
桥龙村	1 小时	3.56E-03	22022603	7.50E-04	4.31E-03	2.15	达标
木房村	1 小时	5.72E-03	22100104	7.50E-04	6.47E-03	3.24	达标
横岗村	1 小时	4.10E-03	22080621	7.50E-04	4.85E-03	2.42	达标
龙步村	1 小时	6.29E-03	22081603	7.50E-04	7.04E-03	3.52	达标
岐凤村	1 小时	6.54E-03	22050707	7.50E-04	7.29E-03	3.64	达标
平沙村	1 小时	5.51E-03	22022523	7.50E-04	6.26E-03	3.13	达标
网格	1 小时	2.00E-02	22070807	7.50E-04	2.07E-02	10.35	达标

表 5.4-29 本项目叠加在建拟建项目、环境背景后环境质量浓度预测结果表（乙醛）

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m^3）	出现时间	背景浓度（mg/m^3）	叠加背景后（mg/m^3）	占标率/%	达标情况
昆联村	1 小时	3.89E-03	22042006	7.50E-04	4.64E-03	46.41	达标
松盛里	1 小时	1.88E-03	22110702	7.50E-04	2.63E-03	26.34	达标
址山小学	1 小时	1.32E-03	22081603	7.50E-04	2.07E-03	20.72	达标
南兴村	1 小时	8.31E-04	22112019	7.50E-04	1.58E-03	15.81	达标
仁和村	1 小时	9.76E-04	22090701	7.50E-04	1.73E-03	17.26	达标
西宁村	1 小时	7.69E-04	22112019	7.50E-04	1.52E-03	15.19	达标
新莲村	1 小时	1.17E-03	22010402	7.50E-04	1.92E-03	19.24	达标
昆华村	1 小时	1.26E-03	22010402	7.50E-04	2.01E-03	20.06	达标
碧岗村	1 小时	8.64E-04	22092604	7.50E-04	1.61E-03	16.14	达标
龙岗村	1 小时	7.96E-04	22010402	7.50E-04	1.55E-03	15.46	达标
址山中学	1 小时	9.38E-04	22052402	7.50E-04	1.69E-03	16.88	达标
嘉和苑	1 小时	1.27E-03	22090101	7.50E-04	2.02E-03	20.17	达标
址山镇行政服务中心	1 小时	1.42E-03	22110702	7.50E-04	2.17E-03	21.69	达标
址山医院	1 小时	1.31E-03	22110702	7.50E-04	2.06E-03	20.63	达标
安蒙生活区	1 小时	1.09E-03	22031904	7.50E-04	1.84E-03	18.4	达标
苍华村	1 小时	9.75E-04	22090101	7.50E-04	1.73E-03	17.25	达标
碧桂园	1 小时	9.74E-04	22090101	7.50E-04	1.72E-03	17.24	达标
莲珠村	1 小时	1.29E-03	22111406	7.50E-04	2.04E-03	20.42	达标
民乐新村	1 小时	6.49E-04	22090702	7.50E-04	1.40E-03	13.99	达标
龙吟村	1 小时	1.59E-03	22081301	7.50E-04	2.34E-03	23.39	达标
石北村	1 小时	1.98E-03	22063001	7.50E-04	2.73E-03	27.26	达标
后潮村	1 小时	9.65E-04	22081401	7.50E-04	1.71E-03	17.15	达标
庆福村	1 小时	2.75E-03	22122319	7.50E-04	3.50E-03	35.05	达标
华龙村	1 小时	1.34E-03	22122406	7.50E-04	2.09E-03	20.87	达标
昆中村	1 小时	1.93E-03	22010619	7.50E-04	2.68E-03	26.78	达标
南江村	1 小时	2.17E-03	22122319	7.50E-04	2.92E-03	29.17	达标
萃龙村	1 小时	1.31E-03	22122319	7.50E-04	2.06E-03	20.61	达标
肇龙村	1 小时	1.52E-03	22081401	7.50E-04	2.27E-03	22.71	达标
龙蟠村	1 小时	9.68E-04	22012407	7.50E-04	1.72E-03	17.18	达标
龙行村	1 小时	1.17E-03	22081203	7.50E-04	1.92E-03	19.16	达标
三合村	1 小时	8.71E-04	22081203	7.50E-04	1.62E-03	16.21	达标
社二村	1 小时	1.10E-03	22012406	7.50E-04	1.85E-03	18.46	达标
昆阳村	1 小时	1.43E-03	22081206	7.50E-04	2.18E-03	21.81	达标
东溪村	1 小时	1.84E-03	22050607	7.50E-04	2.59E-03	25.93	达标
顺成村	1 小时	1.28E-03	22102106	7.50E-04	2.03E-03	20.32	达标
龙盛村	1 小时	1.63E-03	22071106	7.50E-04	2.38E-03	23.83	达标
乔龙村	1 小时	2.26E-03	22011601	7.50E-04	3.01E-03	30.08	达标
元龙村	1 小时	2.26E-03	22011601	7.50E-04	3.01E-03	30.06	达标

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	背景浓度（mg/m³）	叠加背景后（mg/m³）	占标率/%	达标情况
龙山小学	1 小时	1.78E-03	22081301	7.50E-04	2.53E-03	25.25	达标
迴龙里	1 小时	1.33E-03	22050806	7.50E-04	2.08E-03	20.84	达标
云田村	1 小时	1.18E-03	22012308	7.50E-04	1.93E-03	19.32	达标
四九村	1 小时	1.03E-03	22012308	7.50E-04	1.78E-03	17.83	达标
泗合村	1 小时	7.84E-04	22102806	7.50E-04	1.53E-03	15.34	达标
华宁村	1 小时	9.11E-04	22092405	7.50E-04	1.66E-03	16.61	达标
桥南村	1 小时	8.78E-04	22122401	7.50E-04	1.63E-03	16.28	达标
桥东村	1 小时	9.68E-04	22122401	7.50E-04	1.72E-03	17.18	达标
桥龙村	1 小时	1.02E-03	22022603	7.50E-04	1.77E-03	17.69	达标
木房村	1 小时	1.26E-03	22100104	7.50E-04	2.01E-03	20.09	达标
横岗村	1 小时	8.03E-04	22102104	7.50E-04	1.55E-03	15.53	达标
龙步村	1 小时	2.01E-03	22042005	7.50E-04	2.76E-03	27.61	达标
岐凤村	1 小时	1.47E-03	22080707	7.50E-04	2.22E-03	22.24	达标
平沙村	1 小时	1.37E-03	22050707	7.50E-04	2.12E-03	21.2	达标
网格	1 小时	6.18E-03	22070807	7.50E-04	6.93E-03	69.33	达标

表 5.4-30 本项目叠加在建拟建项目、环境背景后环境质量浓度预测结果表（苯乙烯）

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	背景浓度（mg/m³）	叠加背景后（mg/m³）	占标率/%	达标情况
昆联村	1 小时	7.05E-05	22121924	7.50E-04	8.20E-04	8.2	达标
松盛里	1 小时	3.14E-05	22110702	7.50E-04	7.81E-04	7.81	达标
址山小学	1 小时	2.20E-05	22081603	7.50E-04	7.72E-04	7.72	达标
南兴村	1 小时	1.44E-05	22080522	7.50E-04	7.64E-04	7.64	达标
仁和村	1 小时	1.63E-05	22090701	7.50E-04	7.66E-04	7.66	达标
西宁村	1 小时	1.28E-05	22112019	7.50E-04	7.63E-04	7.63	达标
新莲村	1 小时	1.96E-05	22010402	7.50E-04	7.70E-04	7.7	达标
昆华村	1 小时	2.09E-05	22010402	7.50E-04	7.71E-04	7.71	达标
碧岗村	1 小时	1.50E-05	22010321	7.50E-04	7.65E-04	7.65	达标
龙岗村	1 小时	1.70E-05	22122722	7.50E-04	7.67E-04	7.67	达标
址山中学	1 小时	1.81E-05	22080522	7.50E-04	7.68E-04	7.68	达标
嘉和苑	1 小时	2.11E-05	22090101	7.50E-04	7.71E-04	7.71	达标
址山镇行政服务中心	1 小时	2.37E-05	22110702	7.50E-04	7.74E-04	7.74	达标
址山医院	1 小时	2.19E-05	22110702	7.50E-04	7.72E-04	7.72	达标
安蒙生活区	1 小时	1.82E-05	22031904	7.50E-04	7.68E-04	7.68	达标
苍华村	1 小时	1.63E-05	22090101	7.50E-04	7.66E-04	7.66	达标
碧桂园	1 小时	1.62E-05	22090101	7.50E-04	7.66E-04	7.66	达标
莲珠村	1 小时	2.69E-05	22010324	7.50E-04	7.77E-04	7.77	达标
民乐新村	1 小时	1.64E-05	22091001	7.50E-04	7.66E-04	7.66	达标
龙吟村	1 小时	2.65E-05	22081301	7.50E-04	7.76E-04	7.76	达标

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	背景浓度（mg/m³）	叠加背景后（mg/m³）	占标率/%	达标情况
石北村	1 小时	3.29E-05	22063001	7.50E-04	7.83E-04	7.83	达标
后潮村	1 小时	1.61E-05	22081401	7.50E-04	7.66E-04	7.66	达标
庆福村	1 小时	4.59E-05	22122319	7.50E-04	7.96E-04	7.96	达标
华龙村	1 小时	2.69E-05	22060622	7.50E-04	7.77E-04	7.77	达标
昆中村	1 小时	3.21E-05	22010619	7.50E-04	7.82E-04	7.82	达标
南江村	1 小时	3.61E-05	22122319	7.50E-04	7.86E-04	7.86	达标
萃龙村	1 小时	2.19E-05	22122319	7.50E-04	7.72E-04	7.72	达标
肇龙村	1 小时	2.54E-05	22081401	7.50E-04	7.75E-04	7.75	达标
龙蟠村	1 小时	1.61E-05	22012407	7.50E-04	7.66E-04	7.66	达标
龙行村	1 小时	1.94E-05	22081203	7.50E-04	7.69E-04	7.69	达标
三合村	1 小时	1.98E-05	22021605	7.50E-04	7.70E-04	7.7	达标
社二村	1 小时	1.83E-05	22012406	7.50E-04	7.68E-04	7.68	达标
昆阳村	1 小时	4.21E-05	22081206	7.50E-04	7.92E-04	7.92	达标
东溪村	1 小时	5.42E-05	22050607	7.50E-04	8.04E-04	8.04	达标
顺成村	1 小时	2.76E-05	22042207	7.50E-04	7.78E-04	7.78	达标
龙盛村	1 小时	2.72E-05	22071106	7.50E-04	7.77E-04	7.77	达标
乔龙村	1 小时	3.76E-05	22011601	7.50E-04	7.88E-04	7.88	达标
元龙村	1 小时	3.76E-05	22011601	7.50E-04	7.88E-04	7.88	达标
龙山小学	1 小时	5.22E-05	22081301	7.50E-04	8.02E-04	8.02	达标
迴龙里	1 小时	3.04E-05	22090703	7.50E-04	7.80E-04	7.8	达标
云田村	1 小时	1.97E-05	22012308	7.50E-04	7.70E-04	7.7	达标
四九村	1 小时	2.02E-05	22010402	7.50E-04	7.70E-04	7.7	达标
泗合村	1 小时	2.00E-05	22060706	7.50E-04	7.70E-04	7.7	达标
华宁村	1 小时	1.52E-05	22092405	7.50E-04	7.65E-04	7.65	达标
桥南村	1 小时	1.75E-05	22111904	7.50E-04	7.68E-04	7.68	达标
桥东村	1 小时	2.10E-05	22111904	7.50E-04	7.71E-04	7.71	达标
桥龙村	1 小时	2.41E-05	22012305	7.50E-04	7.74E-04	7.74	达标
木房村	1 小时	2.79E-05	22030123	7.50E-04	7.78E-04	7.78	达标
横岗村	1 小时	1.54E-05	22110921	7.50E-04	7.65E-04	7.65	达标
龙步村	1 小时	3.35E-05	22042005	7.50E-04	7.84E-04	7.84	达标
岐凤村	1 小时	2.46E-05	22080707	7.50E-04	7.75E-04	7.75	达标
平沙村	1 小时	2.99E-05	22022523	7.50E-04	7.80E-04	7.8	达标
网格	1 小时	1.03E-04	22070807	7.50E-04	8.53E-04	8.53	达标

表 5.4-30 本项目叠加在建拟建项目、环境背景后环境质量浓度预测结果表（苯胺）

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	背景浓度（mg/m³）	叠加背景后（mg/m³）	占标率/%	达标情况
昆联村	1 小时	1.41E-03	22121924	2.50E-03	3.91E-03	3.91	达标
	日平均	1.73E-04	220420	2.50E-03	2.67E-03	8.91	达标

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	背景浓度（mg/m³）	叠加背景后（mg/m³）	占标率/%	达标情况
松盛里	1 小时	6.28E-04	22110702	2.50E-03	3.13E-03	3.13	达标
	日平均	3.41E-05	220724	2.50E-03	2.53E-03	8.45	达标
址山小学	1 小时	4.41E-04	22081603	2.50E-03	2.94E-03	2.94	达标
	日平均	2.73E-05	221118	2.50E-03	2.53E-03	8.42	达标
南兴村	1 小时	2.77E-04	22112019	2.50E-03	2.78E-03	2.78	达标
	日平均	2.09E-05	221118	2.50E-03	2.52E-03	8.4	达标
仁和村	1 小时	3.25E-04	22090701	2.50E-03	2.83E-03	2.83	达标
	日平均	2.13E-05	221118	2.50E-03	2.52E-03	8.4	达标
西宁村	1 小时	2.56E-04	22112019	2.50E-03	2.76E-03	2.76	达标
	日平均	1.80E-05	221118	2.50E-03	2.52E-03	8.39	达标
新莲村	1 小时	3.91E-04	22010402	2.50E-03	2.89E-03	2.89	达标
	日平均	2.86E-05	221118	2.50E-03	2.53E-03	8.43	达标
昆华村	1 小时	4.19E-04	22010402	2.50E-03	2.92E-03	2.92	达标
	日平均	2.71E-05	221118	2.50E-03	2.53E-03	8.42	达标
碧岗村	1 小时	2.88E-04	22092604	2.50E-03	2.79E-03	2.79	达标
	日平均	2.25E-05	221118	2.50E-03	2.52E-03	8.41	达标
龙岗村	1 小时	3.40E-04	22122722	2.50E-03	2.84E-03	2.84	达标
	日平均	2.66E-05	220918	2.50E-03	2.53E-03	8.42	达标
址山中学	1 小时	3.63E-04	22080522	2.50E-03	2.86E-03	2.86	达标
	日平均	1.69E-05	220524	2.50E-03	2.52E-03	8.39	达标
嘉和苑	1 小时	4.22E-04	22090101	2.50E-03	2.92E-03	2.92	达标
	日平均	1.88E-05	221109	2.50E-03	2.52E-03	8.4	达标
址山镇行政服务中心	1 小时	4.73E-04	22110702	2.50E-03	2.97E-03	2.97	达标
	日平均	2.43E-05	220926	2.50E-03	2.52E-03	8.41	达标
址山医院	1 小时	4.38E-04	22110702	2.50E-03	2.94E-03	2.94	达标
	日平均	2.56E-05	220926	2.50E-03	2.53E-03	8.42	达标
安蒙生活区	1 小时	3.63E-04	22031904	2.50E-03	2.86E-03	2.86	达标
	日平均	1.58E-05	220319	2.50E-03	2.52E-03	8.39	达标
苍华村	1 小时	3.25E-04	22090101	2.50E-03	2.83E-03	2.83	达标
	日平均	1.35E-05	220901	2.50E-03	2.51E-03	8.38	达标
碧桂园	1 小时	3.25E-04	22090101	2.50E-03	2.82E-03	2.82	达标
	日平均	1.35E-05	220901	2.50E-03	2.51E-03	8.38	达标
莲珠村	1 小时	4.36E-04	22010324	2.50E-03	2.94E-03	2.94	达标
	日平均	2.24E-05	220926	2.50E-03	2.52E-03	8.41	达标
民乐新村	1 小时	2.87E-04	22102123	2.50E-03	2.79E-03	2.79	达标
	日平均	2.10E-05	220906	2.50E-03	2.52E-03	8.4	达标
龙吟村	1 小时	5.30E-04	22081301	2.50E-03	3.03E-03	3.03	达标
	日平均	3.64E-05	220511	2.50E-03	2.54E-03	8.45	达标

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	背景浓度（mg/m³）	叠加背景后（mg/m³）	占标率/%	达标情况
石北村	1 小时	6.59E-04	22063001	2.50E-03	3.16E-03	3.16	达标
	日平均	5.40E-05	221018	2.50E-03	2.55E-03	8.51	达标
后潮村	1 小时	3.22E-04	22081401	2.50E-03	2.82E-03	2.82	达标
	日平均	2.89E-05	220217	2.50E-03	2.53E-03	8.43	达标
庆福村	1 小时	9.18E-04	22122319	2.50E-03	3.42E-03	3.42	达标
	日平均	3.83E-05	221223	2.50E-03	2.54E-03	8.46	达标
华龙村	1 小时	5.37E-04	22060622	2.50E-03	3.04E-03	3.04	达标
	日平均	3.74E-05	220606	2.50E-03	2.54E-03	8.46	达标
昆中村	1 小时	6.43E-04	22010619	2.50E-03	3.14E-03	3.14	达标
	日平均	3.40E-05	220516	2.50E-03	2.53E-03	8.45	达标
南江村	1 小时	7.22E-04	22122319	2.50E-03	3.22E-03	3.22	达标
	日平均	3.01E-05	221223	2.50E-03	2.53E-03	8.43	达标
萃龙村	1 小时	4.37E-04	22122319	2.50E-03	2.94E-03	2.94	达标
	日平均	1.82E-05	221223	2.50E-03	2.52E-03	8.39	达标
肇龙村	1 小时	5.07E-04	22081401	2.50E-03	3.01E-03	3.01	达标
	日平均	4.06E-05	220217	2.50E-03	2.54E-03	8.47	达标
龙蟠村	1 小时	3.23E-04	22012407	2.50E-03	2.82E-03	2.82	达标
	日平均	2.08E-05	220217	2.50E-03	2.52E-03	8.4	达标
龙行村	1 小时	3.89E-04	22081203	2.50E-03	2.89E-03	2.89	达标
	日平均	2.48E-05	220217	2.50E-03	2.52E-03	8.42	达标
三合村	1 小时	3.75E-04	22060622	2.50E-03	2.88E-03	2.88	达标
	日平均	2.15E-05	220606	2.50E-03	2.52E-03	8.41	达标
社二村	1 小时	3.65E-04	22012406	2.50E-03	2.87E-03	2.87	达标
	日平均	2.09E-05	220124	2.50E-03	2.52E-03	8.4	达标
昆阳村	1 小时	5.05E-04	22081206	2.50E-03	3.01E-03	3.01	达标
	日平均	5.74E-05	220329	2.50E-03	2.56E-03	8.52	达标
东溪村	1 小时	6.51E-04	22050607	2.50E-03	3.15E-03	3.15	达标
	日平均	5.75E-05	221124	2.50E-03	2.56E-03	8.53	达标
顺成村	1 小时	4.27E-04	22102106	2.50E-03	2.93E-03	2.93	达标
	日平均	5.62E-05	221204	2.50E-03	2.56E-03	8.52	达标
龙盛村	1 小时	5.44E-04	22071106	2.50E-03	3.04E-03	3.04	达标
	日平均	4.41E-05	221207	2.50E-03	2.54E-03	8.48	达标
乔龙村	1 小时	7.53E-04	22011601	2.50E-03	3.25E-03	3.25	达标
	日平均	6.50E-05	221124	2.50E-03	2.56E-03	8.55	达标
元龙村	1 小时	7.52E-04	22011601	2.50E-03	3.25E-03	3.25	达标
	日平均	5.80E-05	221124	2.50E-03	2.56E-03	8.53	达标
龙山小学	1 小时	6.27E-04	22081301	2.50E-03	3.13E-03	3.13	达标
	日平均	5.01E-05	220511	2.50E-03	2.55E-03	8.5	达标

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	背景浓度（mg/m³）	叠加背景后（mg/m³）	占标率/%	达标情况
迴龙里	1 小时	5.84E-04	22112023	2.50E-03	3.08E-03	3.08	达标
	日平均	3.80E-05	220915	2.50E-03	2.54E-03	8.46	达标
云田村	1 小时	3.94E-04	22012308	2.50E-03	2.89E-03	2.89	达标
	日平均	3.72E-05	221109	2.50E-03	2.54E-03	8.46	达标
四九村	1 小时	3.44E-04	22012308	2.50E-03	2.84E-03	2.84	达标
	日平均	3.00E-05	220123	2.50E-03	2.53E-03	8.43	达标
泗合村	1 小时	2.61E-04	22102806	2.50E-03	2.76E-03	2.76	达标
	日平均	3.25E-05	221114	2.50E-03	2.53E-03	8.44	达标
华宁村	1 小时	3.04E-04	22092405	2.50E-03	2.80E-03	2.8	达标
	日平均	2.65E-05	221114	2.50E-03	2.53E-03	8.42	达标
桥南村	1 小时	2.93E-04	22122401	2.50E-03	2.79E-03	2.79	达标
	日平均	2.02E-05	221113	2.50E-03	2.52E-03	8.4	达标
桥东村	1 小时	3.23E-04	22122401	2.50E-03	2.82E-03	2.82	达标
	日平均	2.05E-05	221113	2.50E-03	2.52E-03	8.4	达标
桥龙村	1 小时	3.40E-04	22022603	2.50E-03	2.84E-03	2.84	达标
	日平均	2.72E-05	220226	2.50E-03	2.53E-03	8.42	达标
木房村	1 小时	4.20E-04	22100104	2.50E-03	2.92E-03	2.92	达标
	日平均	3.34E-05	221225	2.50E-03	2.53E-03	8.44	达标
横岗村	1 小时	2.90E-04	22080621	2.50E-03	2.79E-03	2.79	达标
	日平均	3.75E-05	221114	2.50E-03	2.54E-03	8.46	达标
龙步村	1 小时	6.70E-04	22042005	2.50E-03	3.17E-03	3.17	达标
	日平均	6.34E-05	220923	2.50E-03	2.56E-03	8.54	达标
岐凤村	1 小时	4.91E-04	22080707	2.50E-03	2.99E-03	2.99	达标
	日平均	3.58E-05	220313	2.50E-03	2.54E-03	8.45	达标
平沙村	1 小时	5.99E-04	22022523	2.50E-03	3.10E-03	3.1	达标
	日平均	3.43E-05	221114	2.50E-03	2.53E-03	8.45	达标
网格	1 小时	2.06E-03	22070807	2.50E-03	4.56E-03	4.56	达标
	日平均	2.29E-04	220823	2.50E-03	2.73E-03	9.1	达标

表 5.4-32 本项目叠加在建拟建项目、环境背景后环境质量浓度预测结果表（SO_2）

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	背景浓度（mg/m³）	叠加背景后（mg/m³）	占标率/%	达标情况
昆联村	保证率下日平均	7.72E-07	220415	1.00E-02	1.00E-02	6.67	达标
	年平均	1.45E-05	平均值	5.57E-03	5.58E-03	9.31	达标
松盛里	保证率下日平均	0.00E+00	220905	1.00E-02	1.00E-02	6.67	达标
	年平均	7.14E-06	平均值	5.57E-03	5.58E-03	9.29	达标
址山小学	保证率下日平均	6.20E-08	220415	1.00E-02	1.00E-02	6.67	达标
	年平均	4.38E-06	平均值	5.57E-03	5.57E-03	9.29	达标
南兴村	保证率下日平均	7.63E-09	220905	1.00E-02	1.00E-02	6.67	达标

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	背景浓度（mg/m³）	叠加背景后（mg/m³）	占标率/%	达标情况
	年平均	3.12E-06	平均值	5.57E-03	5.57E-03	9.29	达标
仁和村	保证率下日平均	2.10E-08	220915	1.00E-02	1.00E-02	6.67	达标
	年平均	3.16E-06	平均值	5.57E-03	5.57E-03	9.29	达标
西宁村	保证率下日平均	4.77E-09	220915	1.00E-02	1.00E-02	6.67	达标
	年平均	2.92E-06	平均值	5.57E-03	5.57E-03	9.29	达标
新莲村	保证率下日平均	0.00E+00	220905	1.00E-02	1.00E-02	6.67	达标
	年平均	3.21E-06	平均值	5.57E-03	5.57E-03	9.29	达标
昆华村	保证率下日平均	0.00E+00	220905	1.00E-02	1.00E-02	6.67	达标
	年平均	2.91E-06	平均值	5.57E-03	5.57E-03	9.29	达标
碧岗村	保证率下日平均	0.00E+00	220905	1.00E-02	1.00E-02	6.67	达标
	年平均	3.03E-06	平均值	5.57E-03	5.57E-03	9.29	达标
龙岗村	保证率下日平均	0.00E+00	220905	1.00E-02	1.00E-02	6.67	达标
	年平均	2.84E-06	平均值	5.57E-03	5.57E-03	9.29	达标
址山中学	保证率下日平均	0.00E+00	220905	1.00E-02	1.00E-02	6.67	达标
	年平均	4.54E-06	平均值	5.57E-03	5.57E-03	9.29	达标
嘉和苑	保证率下日平均	0.00E+00	220905	1.00E-02	1.00E-02	6.67	达标
	年平均	4.16E-06	平均值	5.57E-03	5.57E-03	9.29	达标
址山镇行政服务中心	保证率下日平均	0.00E+00	220905	1.00E-02	1.00E-02	6.67	达标
	年平均	3.67E-06	平均值	5.57E-03	5.57E-03	9.29	达标
址山医院	保证率下日平均	0.00E+00	220905	1.00E-02	1.00E-02	6.67	达标
	年平均	3.52E-06	平均值	5.57E-03	5.57E-03	9.29	达标
安蒙生活区	保证率下日平均	0.00E+00	220905	1.00E-02	1.00E-02	6.67	达标
	年平均	3.90E-06	平均值	5.57E-03	5.57E-03	9.29	达标
苍华村	保证率下日平均	0.00E+00	220905	1.00E-02	1.00E-02	6.67	达标
	年平均	3.98E-06	平均值	5.57E-03	5.57E-03	9.29	达标
碧桂园	保证率下日平均	0.00E+00	220905	1.00E-02	1.00E-02	6.67	达标
	年平均	3.57E-06	平均值	5.57E-03	5.57E-03	9.29	达标
莲珠村	保证率下日平均	0.00E+00	220905	1.00E-02	1.00E-02	6.67	达标
	年平均	7.51E-06	平均值	5.57E-03	5.58E-03	9.3	达标
民乐新村	保证率下日平均	0.00E+00	220905	1.00E-02	1.00E-02	6.67	达标
	年平均	5.61E-06	平均值	5.57E-03	5.58E-03	9.29	达标
龙吟村	保证率下日平均	0.00E+00	220905	1.00E-02	1.00E-02	6.67	达标
	年平均	4.66E-06	平均值	5.57E-03	5.57E-03	9.29	达标
石北村	保证率下日平均	1.14E-07	220905	1.00E-02	1.00E-02	6.67	达标
	年平均	3.95E-06	平均值	5.57E-03	5.57E-03	9.29	达标
后潮村	保证率下日平均	3.77E-07	220415	1.00E-02	1.00E-02	6.67	达标
	年平均	2.89E-06	平均值	5.57E-03	5.57E-03	9.29	达标
庆福村	保证率下日平均	9.40E-07	220905	1.00E-02	1.00E-02	6.67	达标
	年平均	5.26E-06	平均值	5.57E-03	5.58E-03	9.29	达标

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	背景浓度（mg/m³）	叠加背景后（mg/m³）	占标率/%	达标情况
华龙村	保证率下日平均	9.25E-07	220905	1.00E-02	1.00E-02	6.67	达标
	年平均	5.88E-06	平均值	5.57E-03	5.58E-03	9.29	达标
昆中村	保证率下日平均	1.04E-06	220905	1.00E-02	1.00E-02	6.67	达标
	年平均	7.60E-06	平均值	5.57E-03	5.58E-03	9.3	达标
南江村	保证率下日平均	2.79E-07	220905	1.00E-02	1.00E-02	6.67	达标
	年平均	2.98E-06	平均值	5.57E-03	5.57E-03	9.29	达标
萃龙村	保证率下日平均	2.21E-07	220905	1.00E-02	1.00E-02	6.67	达标
	年平均	2.91E-06	平均值	5.57E-03	5.57E-03	9.29	达标
肇龙村	保证率下日平均	1.96E-07	220415	1.00E-02	1.00E-02	6.67	达标
	年平均	2.52E-06	平均值	5.57E-03	5.57E-03	9.29	达标
龙蟠村	保证率下日平均	3.31E-07	220905	1.00E-02	1.00E-02	6.67	达标
	年平均	3.71E-06	平均值	5.57E-03	5.57E-03	9.29	达标
龙行村	保证率下日平均	1.70E-07	220905	1.00E-02	1.00E-02	6.67	达标
	年平均	2.95E-06	平均值	5.57E-03	5.57E-03	9.29	达标
三合村	保证率下日平均	1.56E-07	220905	1.00E-02	1.00E-02	6.67	达标
	年平均	3.00E-06	平均值	5.57E-03	5.57E-03	9.29	达标
社二村	保证率下日平均	2.65E-07	220905	1.00E-02	1.00E-02	6.67	达标
	年平均	3.62E-06	平均值	5.57E-03	5.57E-03	9.29	达标
昆阳村	保证率下日平均	1.81E-08	220415	1.00E-02	1.00E-02	6.67	达标
	年平均	7.92E-06	平均值	5.57E-03	5.58E-03	9.3	达标
东溪村	保证率下日平均	1.91E-09	220415	1.00E-02	1.00E-02	6.67	达标
	年平均	7.50E-06	平均值	5.57E-03	5.58E-03	9.3	达标
顺成村	保证率下日平均	3.24E-08	220415	1.00E-02	1.00E-02	6.67	达标
	年平均	1.30E-05	平均值	5.57E-03	5.58E-03	9.3	达标
龙盛村	保证率下日平均	9.54E-08	220415	1.00E-02	1.00E-02	6.67	达标
	年平均	1.20E-05	平均值	5.57E-03	5.58E-03	9.3	达标
乔龙村	保证率下日平均	2.17E-07	220415	1.00E-02	1.00E-02	6.67	达标
	年平均	1.15E-05	平均值	5.57E-03	5.58E-03	9.3	达标
元龙村	保证率下日平均	1.86E-07	220415	1.00E-02	1.00E-02	6.67	达标
	年平均	1.06E-05	平均值	5.57E-03	5.58E-03	9.3	达标
龙山小学	保证率下日平均	2.96E-08	220415	1.00E-02	1.00E-02	6.67	达标
	年平均	9.78E-06	平均值	5.57E-03	5.58E-03	9.3	达标
迴龙里	保证率下日平均	2.48E-08	220415	1.00E-02	1.00E-02	6.67	达标
	年平均	3.00E-06	平均值	5.57E-03	5.57E-03	9.29	达标
云田村	保证率下日平均	0.00E+00	220415	1.00E-02	1.00E-02	6.67	达标
	年平均	2.38E-06	平均值	5.57E-03	5.57E-03	9.29	达标
四九村	保证率下日平均	0.00E+00	220415	1.00E-02	1.00E-02	6.67	达标
	年平均	1.69E-06	平均值	5.57E-03	5.57E-03	9.29	达标
泗合村	保证率下日平均	2.29E-08	220415	1.00E-02	1.00E-02	6.67	达标

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	背景浓度（mg/m³）	叠加背景后（mg/m³）	占标率/%	达标情况
	年平均	1.32E-06	平均值	5.57E-03	5.57E-03	9.29	达标
华宁村	保证率下日平均	0.00E+00	220415	1.00E-02	1.00E-02	6.67	达标
	年平均	1.23E-06	平均值	5.57E-03	5.57E-03	9.29	达标
桥南村	保证率下日平均	9.54E-10	220415	1.00E-02	1.00E-02	6.67	达标
	年平均	1.04E-06	平均值	5.57E-03	5.57E-03	9.28	达标
桥东村	保证率下日平均	0.00E+00	220415	1.00E-02	1.00E-02	6.67	达标
	年平均	1.04E-06	平均值	5.57E-03	5.57E-03	9.28	达标
桥龙村	保证率下日平均	2.03E-07	220415	1.00E-02	1.00E-02	6.67	达标
	年平均	1.24E-06	平均值	5.57E-03	5.57E-03	9.29	达标
木房村	保证率下日平均	2.96E-06	220905	1.00E-02	1.00E-02	6.67	达标
	年平均	1.49E-06	平均值	5.57E-03	5.57E-03	9.29	达标
横岗村	保证率下日平均	6.77E-08	220415	1.00E-02	1.00E-02	6.67	达标
	年平均	4.53E-06	平均值	5.57E-03	5.57E-03	9.29	达标
龙步村	保证率下日平均	2.66E-07	220415	1.00E-02	1.00E-02	6.67	达标
	年平均	6.63E-06	平均值	5.57E-03	5.58E-03	9.29	达标
岐凤村	保证率下日平均	5.89E-07	220415	1.00E-02	1.00E-02	6.67	达标
	年平均	4.85E-06	平均值	5.57E-03	5.57E-03	9.29	达标
平沙村	保证率下日平均	1.50E-07	220415	1.00E-02	1.00E-02	6.67	达标
	年平均	4.37E-06	平均值	5.57E-03	5.57E-03	9.29	达标
网格	保证率下日平均	5.19E-05	220415	1.00E-02	1.01E-02	6.7	达标
	年平均	8.40E-05	平均值	5.57E-03	5.65E-03	9.42	达标

表 5.4-33 本项目叠加在建拟建项目、环境背景后环境质量浓度预测结果表（NO_2）

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	背景浓度（mg/m³）	叠加背景后（mg/m³）	占标率/%	达标情况
昆联村	保证率下日平均	2.18E-06	221220	6.20E-02	6.20E-02	41.33	达标
	年平均	1.17E-04	平均值	2.33E-02	2.34E-02	58.57	达标
松盛里	保证率下日平均	0.00E+00	221220	6.20E-02	6.20E-02	41.33	达标
	年平均	5.73E-05	平均值	2.33E-02	2.34E-02	58.42	达标
址山小学	保证率下日平均	0.00E+00	220110	6.20E-02	6.20E-02	41.33	达标
	年平均	3.55E-05	平均值	2.33E-02	2.33E-02	58.37	达标
南兴村	保证率下日平均	0.00E+00	221220	6.20E-02	6.20E-02	41.33	达标
	年平均	2.51E-05	平均值	2.33E-02	2.33E-02	58.34	达标
仁和村	保证率下日平均	0.00E+00	221220	6.20E-02	6.20E-02	41.33	达标
	年平均	2.54E-05	平均值	2.33E-02	2.33E-02	58.34	达标
西宁村	保证率下日平均	0.00E+00	221220	6.20E-02	6.20E-02	41.33	达标
	年平均	2.34E-05	平均值	2.33E-02	2.33E-02	58.34	达标
新莲村	保证率下日平均	0.00E+00	221220	6.20E-02	6.20E-02	41.33	达标
	年平均	2.56E-05	平均值	2.33E-02	2.33E-02	58.34	达标

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	背景浓度（mg/m³）	叠加背景后（mg/m³）	占标率/%	达标情况
昆华村	保证率下日平均	0.00E+00	221220	6.20E-02	6.20E-02	41.33	达标
	年平均	2.32E-05	平均值	2.33E-02	2.33E-02	58.34	达标
碧岗村	保证率下日平均	0.00E+00	221220	6.20E-02	6.20E-02	41.33	达标
	年平均	2.41E-05	平均值	2.33E-02	2.33E-02	58.34	达标
龙岗村	保证率下日平均	0.00E+00	221220	6.20E-02	6.20E-02	41.33	达标
	年平均	2.27E-05	平均值	2.33E-02	2.33E-02	58.34	达标
址山中学	保证率下日平均	0.00E+00	221220	6.20E-02	6.20E-02	41.33	达标
	年平均	3.59E-05	平均值	2.33E-02	2.33E-02	58.37	达标
嘉和苑	保证率下日平均	0.00E+00	221220	6.20E-02	6.20E-02	41.33	达标
	年平均	3.30E-05	平均值	2.33E-02	2.33E-02	58.36	达标
址山镇行政服务中心	保证率下日平均	0.00E+00	221220	6.20E-02	6.20E-02	41.33	达标
	年平均	2.92E-05	平均值	2.33E-02	2.33E-02	58.35	达标
址山医院	保证率下日平均	0.00E+00	221220	6.20E-02	6.20E-02	41.33	达标
	年平均	2.79E-05	平均值	2.33E-02	2.33E-02	58.35	达标
安蒙生活区	保证率下日平均	0.00E+00	221220	6.20E-02	6.20E-02	41.33	达标
	年平均	3.09E-05	平均值	2.33E-02	2.33E-02	58.36	达标
苍华村	保证率下日平均	0.00E+00	221220	6.20E-02	6.20E-02	41.33	达标
	年平均	3.15E-05	平均值	2.33E-02	2.33E-02	58.36	达标
碧桂园	保证率下日平均	0.00E+00	221220	6.20E-02	6.20E-02	41.33	达标
	年平均	2.82E-05	平均值	2.33E-02	2.33E-02	58.35	达标
莲珠村	保证率下日平均	0.00E+00	221220	6.20E-02	6.20E-02	41.33	达标
	年平均	5.94E-05	平均值	2.33E-02	2.34E-02	58.43	达标
民乐新村	保证率下日平均	0.00E+00	221220	6.20E-02	6.20E-02	41.33	达标
	年平均	4.42E-05	平均值	2.33E-02	2.34E-02	58.39	达标
龙吟村	保证率下日平均	0.00E+00	221220	6.20E-02	6.20E-02	41.33	达标
	年平均	3.69E-05	平均值	2.33E-02	2.33E-02	58.37	达标
石北村	保证率下日平均	0.00E+00	221220	6.20E-02	6.20E-02	41.33	达标
	年平均	3.13E-05	平均值	2.33E-02	2.33E-02	58.36	达标
后潮村	保证率下日平均	0.00E+00	221220	6.20E-02	6.20E-02	41.33	达标
	年平均	2.26E-05	平均值	2.33E-02	2.33E-02	58.34	达标
庆福村	保证率下日平均	0.00E+00	221220	6.20E-02	6.20E-02	41.33	达标
	年平均	4.10E-05	平均值	2.33E-02	2.34E-02	58.38	达标
华龙村	保证率下日平均	0.00E+00	221220	6.20E-02	6.20E-02	41.33	达标
	年平均	4.61E-05	平均值	2.33E-02	2.34E-02	58.4	达标
昆中村	保证率下日平均	8.96E-05	221220	6.20E-02	6.21E-02	41.39	达标
	年平均	5.91E-05	平均值	2.33E-02	2.34E-02	58.43	达标
南江村	保证率下日平均	0.00E+00	221220	6.20E-02	6.20E-02	41.33	达标
	年平均	2.33E-05	平均值	2.33E-02	2.33E-02	58.34	达标
萃龙村	保证率下日平均	0.00E+00	221220	6.20E-02	6.20E-02	41.33	达标

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	背景浓度（mg/m³）	叠加背景后（mg/m³）	占标率/%	达标情况
	年平均	2.28E-05	平均值	2.33E-02	2.33E-02	58.34	达标
肇龙村	保证率下日平均	0.00E+00	221220	6.20E-02	6.20E-02	41.33	达标
	年平均	1.98E-05	平均值	2.33E-02	2.33E-02	58.33	达标
龙蟠村	保证率下日平均	0.00E+00	221220	6.20E-02	6.20E-02	41.33	达标
	年平均	2.92E-05	平均值	2.33E-02	2.33E-02	58.35	达标
龙行村	保证率下日平均	0.00E+00	221220	6.20E-02	6.20E-02	41.33	达标
	年平均	2.32E-05	平均值	2.33E-02	2.33E-02	58.34	达标
三合村	保证率下日平均	0.00E+00	221220	6.20E-02	6.20E-02	41.33	达标
	年平均	2.36E-05	平均值	2.33E-02	2.33E-02	58.34	达标
社二村	保证率下日平均	4.46E-05	221220	6.20E-02	6.20E-02	41.36	达标
	年平均	2.83E-05	平均值	2.33E-02	2.33E-02	58.35	达标
昆阳村	保证率下日平均	6.65E-05	221220	6.20E-02	6.21E-02	41.38	达标
	年平均	6.27E-05	平均值	2.33E-02	2.34E-02	58.44	达标
东溪村	保证率下日平均	7.26E-05	221220	6.20E-02	6.21E-02	41.38	达标
	年平均	5.91E-05	平均值	2.33E-02	2.34E-02	58.43	达标
顺成村	保证率下日平均	1.28E-04	221220	6.20E-02	6.21E-02	41.42	达标
	年平均	1.03E-04	平均值	2.33E-02	2.34E-02	58.54	达标
龙盛村	保证率下日平均	1.43E-04	221220	6.20E-02	6.21E-02	41.43	达标
	年平均	9.51E-05	平均值	2.33E-02	2.34E-02	58.52	达标
乔龙村	保证率下日平均	1.12E-04	220110	6.20E-02	6.21E-02	41.41	达标
	年平均	9.22E-05	平均值	2.33E-02	2.34E-02	58.51	达标
元龙村	保证率下日平均	8.14E-05	220110	6.20E-02	6.21E-02	41.39	达标
	年平均	8.46E-05	平均值	2.33E-02	2.34E-02	58.49	达标
龙山小学	保证率下日平均	8.73E-05	221220	6.20E-02	6.21E-02	41.39	达标
	年平均	7.75E-05	平均值	2.33E-02	2.34E-02	58.47	达标
迴龙里	保证率下日平均	4.53E-06	221220	6.20E-02	6.20E-02	41.34	达标
	年平均	2.41E-05	平均值	2.33E-02	2.33E-02	58.34	达标
云田村	保证率下日平均	0.00E+00	221220	6.20E-02	6.20E-02	41.33	达标
	年平均	1.94E-05	平均值	2.33E-02	2.33E-02	58.33	达标
四九村	保证率下日平均	0.00E+00	221220	6.20E-02	6.20E-02	41.33	达标
	年平均	1.37E-05	平均值	2.33E-02	2.33E-02	58.32	达标
泗合村	保证率下日平均	3.36E-05	221220	6.20E-02	6.20E-02	41.36	达标
	年平均	1.07E-05	平均值	2.33E-02	2.33E-02	58.31	达标
华宁村	保证率下日平均	3.81E-09	221220	6.20E-02	6.20E-02	41.33	达标
	年平均	9.91E-06	平均值	2.33E-02	2.33E-02	58.31	达标
桥南村	保证率下日平均	7.37E-06	221220	6.20E-02	6.20E-02	41.34	达标
	年平均	8.39E-06	平均值	2.33E-02	2.33E-02	58.3	达标
桥东村	保证率下日平均	3.12E-06	221220	6.20E-02	6.20E-02	41.34	达标
	年平均	8.35E-06	平均值	2.33E-02	2.33E-02	58.3	达标

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	背景浓度（mg/m³）	叠加背景后（mg/m³）	占标率/%	达标情况
桥龙村	保证率下日平均	4.40E-05	221220	6.20E-02	6.20E-02	41.36	达标
	年平均	9.98E-06	平均值	2.33E-02	2.33E-02	58.31	达标
木房村	保证率下日平均	1.93E-05	221220	6.20E-02	6.20E-02	41.35	达标
	年平均	1.20E-05	平均值	2.33E-02	2.33E-02	58.31	达标
横岗村	保证率下日平均	0.00E+00	220110	6.20E-02	6.20E-02	41.33	达标
	年平均	3.69E-05	平均值	2.33E-02	2.33E-02	58.37	达标
龙步村	保证率下日平均	0.00E+00	220110	6.20E-02	6.20E-02	41.33	达标
	年平均	5.47E-05	平均值	2.33E-02	2.34E-02	58.42	达标
岐凤村	保证率下日平均	0.00E+00	220110	6.20E-02	6.20E-02	41.33	达标
	年平均	4.00E-05	平均值	2.33E-02	2.34E-02	58.38	达标
平沙村	保证率下日平均	0.00E+00	220110	6.20E-02	6.20E-02	41.33	达标
	年平均	3.59E-05	平均值	2.33E-02	2.33E-02	58.37	达标
网格	保证率下日平均	6.84E-04	221220	6.20E-02	6.27E-02	41.79	达标
	年平均	6.51E-04	平均值	2.33E-02	2.40E-02	59.91	达标

表 5.4-34 本项目叠加在建拟建项目、环境背景后环境质量浓度预测结果表（非甲烷总烃）

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	背景浓度（mg/m³）	叠加背景后（mg/m³）	占标率/%	达标情况
昆联村	1 小时	1.38E-01	22051206	1.23E+00	1.37E+00	68.41	达标
松盛里	1 小时	8.75E-02	22110921	1.23E+00	1.32E+00	65.87	达标
址山小学	1 小时	5.16E-02	22072806	1.23E+00	1.28E+00	64.08	达标
南兴村	1 小时	4.59E-02	22100205	1.23E+00	1.28E+00	63.79	达标
仁和村	1 小时	4.43E-02	22112019	1.23E+00	1.27E+00	63.71	达标
西宁村	1 小时	3.94E-02	22112019	1.23E+00	1.27E+00	63.47	达标
新莲村	1 小时	4.32E-02	22012208	1.23E+00	1.27E+00	63.66	达标
昆华村	1 小时	4.34E-02	22032907	1.23E+00	1.27E+00	63.67	达标
碧岗村	1 小时	4.31E-02	22012208	1.23E+00	1.27E+00	63.65	达标
龙岗村	1 小时	4.74E-02	22032907	1.23E+00	1.28E+00	63.87	达标
址山中学	1 小时	5.20E-02	22080522	1.23E+00	1.28E+00	64.1	达标
嘉和苑	1 小时	6.61E-02	22110921	1.23E+00	1.30E+00	64.8	达标
址山镇行政服务中心	1 小时	4.87E-02	22092605	1.23E+00	1.28E+00	63.94	达标
址山医院	1 小时	5.56E-02	22092605	1.23E+00	1.29E+00	64.28	达标
安蒙生活区	1 小时	4.93E-02	22041106	1.23E+00	1.28E+00	63.97	达标
苍华村	1 小时	5.07E-02	22041106	1.23E+00	1.28E+00	64.04	达标
碧桂园	1 小时	4.63E-02	22041106	1.23E+00	1.28E+00	63.82	达标
莲珠村	1 小时	6.85E-02	22011520	1.23E+00	1.30E+00	64.92	达标
民乐新村	1 小时	4.63E-02	22102720	1.23E+00	1.28E+00	63.82	达标
龙吟村	1 小时	6.52E-02	22030705	1.23E+00	1.30E+00	64.76	达标
石北村	1 小时	8.93E-02	22021605	1.23E+00	1.32E+00	65.96	达标

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	背景浓度（mg/m³）	叠加背景后（mg/m³）	占标率/%	达标情况
后潮村	1 小时	4.83E-02	22010518	1.23E+00	1.28E+00	63.92	达标
庆福村	1 小时	1.45E-01	22122319	1.23E+00	1.37E+00	68.74	达标
华龙村	1 小时	8.06E-02	22060622	1.23E+00	1.31E+00	65.53	达标
昆中村	1 小时	8.28E-02	22010619	1.23E+00	1.31E+00	65.64	达标
南江村	1 小时	9.94E-02	22122319	1.23E+00	1.33E+00	66.47	达标
萃龙村	1 小时	9.53E-02	22122319	1.23E+00	1.33E+00	66.27	达标
肇龙村	1 小时	5.36E-02	22010518	1.23E+00	1.28E+00	64.18	达标
龙蟠村	1 小时	4.61E-02	22122406	1.23E+00	1.28E+00	63.81	达标
龙行村	1 小时	5.35E-02	22032107	1.23E+00	1.28E+00	64.17	达标
三合村	1 小时	4.52E-02	22060622	1.23E+00	1.28E+00	63.76	达标
社二村	1 小时	5.40E-02	22012406	1.23E+00	1.28E+00	64.2	达标
昆阳村	1 小时	6.58E-02	22071106	1.23E+00	1.30E+00	64.79	达标
东溪村	1 小时	8.10E-02	22050607	1.23E+00	1.31E+00	65.55	达标
顺成村	1 小时	9.04E-02	22102106	1.23E+00	1.32E+00	66.02	达标
龙盛村	1 小时	7.77E-02	22071106	1.23E+00	1.31E+00	65.38	达标
乔龙村	1 小时	1.08E-01	22012620	1.23E+00	1.34E+00	66.89	达标
元龙村	1 小时	1.04E-01	22012620	1.23E+00	1.33E+00	66.69	达标
龙山小学	1 小时	8.01E-02	22081301	1.23E+00	1.31E+00	65.5	达标
迴龙里	1 小时	6.55E-02	22050806	1.23E+00	1.30E+00	64.77	达标
云田村	1 小时	5.68E-02	22090806	1.23E+00	1.29E+00	64.34	达标
四九村	1 小时	5.11E-02	22012308	1.23E+00	1.28E+00	64.06	达标
泗合村	1 小时	4.48E-02	22042005	1.23E+00	1.27E+00	63.74	达标
华宁村	1 小时	4.96E-02	22092405	1.23E+00	1.28E+00	63.98	达标
桥南村	1 小时	3.55E-02	22102806	1.23E+00	1.27E+00	63.28	达标
桥东村	1 小时	4.00E-02	22020707	1.23E+00	1.27E+00	63.5	达标
桥龙村	1 小时	5.27E-02	22012305	1.23E+00	1.28E+00	64.13	达标
木房村	1 小时	7.67E-02	22012305	1.23E+00	1.31E+00	65.33	达标
横岗村	1 小时	4.87E-02	22042005	1.23E+00	1.28E+00	63.93	达标
龙步村	1 小时	1.08E-01	22042005	1.23E+00	1.34E+00	66.91	达标
岐凤村	1 小时	9.13E-02	22080707	1.23E+00	1.32E+00	66.07	达标
平沙村	1 小时	7.69E-02	22022523	1.23E+00	1.31E+00	65.35	达标
网格	1 小时	1.62E-01	22080107	1.23E+00	1.39E+00	69.59	达标

表 5.4-30 本项目叠加在建拟建项目、环境背景后环境质量浓度预测结果表（氯化氢）

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	背景浓度（mg/m³）	叠加背景后（mg/m³）	占标率/%	达标情况
昆联村	1 小时	2.62E-02	22012305	1.00E-02	3.62E-02	72.48	达标
	日平均	2.63E-03	220420	7.50E-03	1.01E-02	67.52	达标
松盛里	1 小时	9.76E-03	22111118	1.00E-02	1.98E-02	39.52	达标

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	背景浓度（mg/m³）	叠加背景后（mg/m³）	占标率/%	达标情况
	日平均	6.00E-04	220724	7.50E-03	8.10E-03	54.00	达标
址山小学	1 小时	6.96E-03	22072806	1.00E-02	1.70E-02	33.92	达标
	日平均	4.56E-04	220922	7.50E-03	7.96E-03	53.04	达标
南兴村	1 小时	5.88E-03	22100205	1.00E-02	1.59E-02	31.76	达标
	日平均	2.86E-04	221118	7.50E-03	7.79E-03	51.91	达标
仁和村	1 小时	5.92E-03	22112019	1.00E-02	1.59E-02	31.84	达标
	日平均	2.89E-04	221118	7.50E-03	7.79E-03	51.93	达标
西宁村	1 小时	5.64E-03	22112019	1.00E-02	1.56E-02	31.28	达标
	日平均	2.36E-04	221120	7.50E-03	7.74E-03	51.57	达标
新莲村	1 小时	6.16E-03	22032907	1.00E-02	1.62E-02	32.32	达标
	日平均	4.32E-04	221118	7.50E-03	7.93E-03	52.88	达标
昆华村	1 小时	6.68E-03	22032907	1.00E-02	1.67E-02	33.36	达标
	日平均	4.56E-04	221118	7.50E-03	7.96E-03	53.04	达标
碧岗村	1 小时	5.92E-03	22012208	1.00E-02	1.59E-02	31.84	达标
	日平均	3.31E-04	221118	7.50E-03	7.83E-03	52.21	达标
龙岗村	1 小时	6.08E-03	22032907	1.00E-02	1.61E-02	32.16	达标
	日平均	5.44E-04	220918	7.50E-03	8.04E-03	53.63	达标
址山中学	1 小时	5.04E-03	22030120	1.00E-02	1.50E-02	30.08	达标
	日平均	2.36E-04	220722	7.50E-03	7.74E-03	51.57	达标
嘉和苑	1 小时	7.84E-03	22041106	1.00E-02	1.78E-02	35.68	达标
	日平均	3.76E-04	220411	7.50E-03	7.88E-03	52.51	达标
址山镇行政服务中心	1 小时	8.08E-03	22092605	1.00E-02	1.81E-02	36.16	达标
	日平均	4.40E-04	220926	7.50E-03	7.94E-03	52.93	达标
址山医院	1 小时	8.60E-03	22092605	1.00E-02	1.86E-02	37.20	达标
	日平均	4.76E-04	220926	7.50E-03	7.98E-03	53.17	达标
安蒙生活区	1 小时	5.96E-03	22041106	1.00E-02	1.60E-02	31.92	达标
	日平均	2.90E-04	220411	7.50E-03	7.79E-03	51.93	达标
苍华村	1 小时	6.88E-03	22041106	1.00E-02	1.69E-02	33.76	达标
	日平均	3.30E-04	220411	7.50E-03	7.83E-03	52.20	达标
碧桂园	1 小时	6.52E-03	22041106	1.00E-02	1.65E-02	33.04	达标
	日平均	3.12E-04	220411	7.50E-03	7.81E-03	52.08	达标
莲珠村	1 小时	8.48E-03	22111406	1.00E-02	1.85E-02	36.96	达标
	日平均	3.70E-04	221003	7.50E-03	7.87E-03	52.47	达标
民乐新村	1 小时	4.72E-03	22111718	1.00E-02	1.47E-02	29.44	达标
	日平均	2.38E-04	221117	7.50E-03	7.74E-03	51.59	达标
龙吟村	1 小时	1.34E-02	22051420	1.00E-02	2.34E-02	46.88	达标
	日平均	6.92E-04	220511	7.50E-03	8.19E-03	54.61	达标
石北村	1 小时	1.86E-02	22021605	1.00E-02	2.86E-02	57.12	达标

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	背景浓度（mg/m³）	叠加背景后（mg/m³）	占标率/%	达标情况
	日平均	7.92E-04	220216	7.50E-03	8.29E-03	55.28	达标
后潮村	1 小时	6.92E-03	22060720	1.00E-02	1.69E-02	33.84	达标
	日平均	3.79E-04	220217	7.50E-03	7.88E-03	52.53	达标
庆福村	1 小时	1.97E-02	22122319	1.00E-02	2.97E-02	59.44	达标
	日平均	8.20E-04	221223	7.50E-03	8.32E-03	55.47	达标
华龙村	1 小时	9.40E-03	22122406	1.00E-02	1.94E-02	38.80	达标
	日平均	5.00E-04	220329	7.50E-03	8.00E-03	53.33	达标
昆中村	1 小时	1.56E-02	22010619	1.00E-02	2.56E-02	51.12	达标
	日平均	6.96E-04	220124	7.50E-03	8.20E-03	54.64	达标
南江村	1 小时	1.40E-02	22122319	1.00E-02	2.40E-02	48.00	达标
	日平均	5.84E-04	221223	7.50E-03	8.08E-03	53.89	达标
萃龙村	1 小时	1.32E-02	22122319	1.00E-02	2.32E-02	46.48	达标
	日平均	5.52E-04	221223	7.50E-03	8.05E-03	53.68	达标
肇龙村	1 小时	7.88E-03	22010518	1.00E-02	1.79E-02	35.76	达标
	日平均	4.44E-04	220217	7.50E-03	7.94E-03	52.96	达标
龙蟠村	1 小时	6.60E-03	22012407	1.00E-02	1.66E-02	33.20	达标
	日平均	4.32E-04	220218	7.50E-03	7.93E-03	52.88	达标
龙行村	1 小时	7.56E-03	22032107	1.00E-02	1.76E-02	35.12	达标
	日平均	3.16E-04	220321	7.50E-03	7.82E-03	52.11	达标
三合村	1 小时	5.68E-03	22051806	1.00E-02	1.57E-02	31.36	达标
	日平均	2.49E-04	220518	7.50E-03	7.75E-03	51.66	达标
社二村	1 小时	8.52E-03	22012406	1.00E-02	1.85E-02	37.04	达标
	日平均	4.60E-04	220124	7.50E-03	7.96E-03	53.07	达标
昆阳村	1 小时	1.02E-02	22071106	1.00E-02	2.02E-02	40.40	达标
	日平均	5.96E-04	220128	7.50E-03	8.10E-03	53.97	达标
东溪村	1 小时	5.80E-03	22112520	1.00E-02	1.58E-02	31.60	达标
	日平均	5.60E-04	220212	7.50E-03	8.06E-03	53.73	达标
顺成村	1 小时	1.06E-02	22102106	1.00E-02	2.06E-02	41.20	达标
	日平均	1.12E-03	220212	7.50E-03	8.62E-03	57.44	达标
龙盛村	1 小时	1.33E-02	22071106	1.00E-02	2.33E-02	46.64	达标
	日平均	9.12E-04	220128	7.50E-03	8.41E-03	56.08	达标
乔龙村	1 小时	1.59E-02	22122219	1.00E-02	2.59E-02	51.76	达标
	日平均	1.06E-03	221124	7.50E-03	8.56E-03	57.07	达标
元龙村	1 小时	1.64E-02	22012620	1.00E-02	2.64E-02	52.72	达标
	日平均	1.14E-03	221117	7.50E-03	8.64E-03	57.57	达标
龙山小学	1 小时	1.27E-02	22102106	1.00E-02	2.27E-02	45.44	达标
	日平均	6.92E-04	221208	7.50E-03	8.19E-03	54.61	达标
迴龙里	1 小时	1.07E-02	22092019	1.00E-02	2.07E-02	41.44	达标

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	背景浓度（mg/m³）	叠加背景后（mg/m³）	占标率/%	达标情况
	日平均	7.44E-04	220508	7.50E-03	8.24E-03	54.96	达标
云田村	1 小时	9.96E-03	22012308	1.00E-02	2.00E-02	39.92	达标
	日平均	6.68E-04	220123	7.50E-03	8.17E-03	54.45	达标
四九村	1 小时	9.20E-03	22012308	1.00E-02	1.92E-02	38.40	达标
	日平均	6.64E-04	220123	7.50E-03	8.16E-03	54.43	达标
泗合村	1 小时	6.08E-03	22102806	1.00E-02	1.61E-02	32.16	达标
	日平均	3.63E-04	221113	7.50E-03	7.86E-03	52.42	达标
华宁村	1 小时	6.68E-03	22092405	1.00E-02	1.67E-02	33.36	达标
	日平均	2.78E-04	220924	7.50E-03	7.78E-03	51.85	达标
桥南村	1 小时	6.32E-03	22020707	1.00E-02	1.63E-02	32.64	达标
	日平均	3.72E-04	221113	7.50E-03	7.87E-03	52.48	达标
桥东村	1 小时	6.64E-03	22020707	1.00E-02	1.66E-02	33.28	达标
	日平均	3.72E-04	221113	7.50E-03	7.87E-03	52.48	达标
桥龙村	1 小时	4.12E-03	22122320	1.00E-02	1.41E-02	28.24	达标
	日平均	3.20E-04	221220	7.50E-03	7.82E-03	52.13	达标
木房村	1 小时	7.64E-03	22122706	1.00E-02	1.76E-02	35.28	达标
	日平均	6.36E-04	221225	7.50E-03	8.14E-03	54.24	达标
横岗村	1 小时	6.76E-03	22042005	1.00E-02	1.68E-02	33.52	达标
	日平均	4.16E-04	221006	7.50E-03	7.92E-03	52.77	达标
龙步村	1 小时	1.46E-02	22042005	1.00E-02	2.46E-02	49.12	达标
	日平均	1.06E-03	221113	7.50E-03	8.56E-03	57.07	达标
岐凤村	1 小时	1.28E-02	22080707	1.00E-02	2.28E-02	45.52	达标
	日平均	7.72E-04	220504	7.50E-03	8.27E-03	55.15	达标
平沙村	1 小时	9.68E-03	22050707	1.00E-02	1.97E-02	39.36	达标
	日平均	5.64E-04	221114	7.50E-03	8.06E-03	53.76	达标
网格	1 小时	3.68E-02	22050607	1.00E-02	4.68E-02	93.68	达标
	日平均	3.31E-03	220604	7.50E-03	1.08E-02	72.08	达标

表 5.4-30 本项目叠加在建拟建项目、环境背景后环境质量浓度预测结果表（硫酸雾）

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	背景浓度（mg/m³）	叠加背景后（mg/m³）	占标率/%	达标情况
昆联村	1 小时	2.02E-01	22012305	2.50E-03	2.05E-01	68.26	达标
	日平均	2.02E-02	220420	2.50E-03	2.27E-02	22.73	达标
松盛里	1 小时	7.53E-02	22111118	2.50E-03	7.78E-02	25.92	达标
	日平均	4.53E-03	220724	2.50E-03	7.03E-03	7.03	达标
址山小学	1 小时	5.36E-02	22072806	2.50E-03	5.61E-02	18.69	达标
	日平均	3.50E-03	220922	2.50E-03	6.00E-03	6	达标
南兴村	1 小时	4.54E-02	22100205	2.50E-03	4.79E-02	15.98	达标
	日平均	2.21E-03	221118	2.50E-03	4.71E-03	4.71	达标

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	背景浓度（mg/m³）	叠加背景后（mg/m³）	占标率/%	达标情况
仁和村	1 小时	4.55E-02	22112019	2.50E-03	4.80E-02	16	达标
	日平均	2.23E-03	221118	2.50E-03	4.73E-03	4.73	达标
西宁村	1 小时	4.36E-02	22112019	2.50E-03	4.61E-02	15.36	达标
	日平均	1.82E-03	221120	2.50E-03	4.32E-03	4.32	达标
新莲村	1 小时	4.76E-02	22032907	2.50E-03	5.01E-02	16.69	达标
	日平均	3.32E-03	221118	2.50E-03	5.82E-03	5.82	达标
昆华村	1 小时	5.16E-02	22032907	2.50E-03	5.41E-02	18.02	达标
	日平均	3.51E-03	221118	2.50E-03	6.01E-03	6.01	达标
碧岗村	1 小时	4.56E-02	22012208	2.50E-03	4.81E-02	16.04	达标
	日平均	2.55E-03	221118	2.50E-03	5.05E-03	5.05	达标
龙岗村	1 小时	4.68E-02	22032907	2.50E-03	4.93E-02	16.43	达标
	日平均	4.14E-03	220918	2.50E-03	6.64E-03	6.64	达标
址山中学	1 小时	3.87E-02	22030120	2.50E-03	4.12E-02	13.73	达标
	日平均	1.77E-03	220910	2.50E-03	4.27E-03	4.27	达标
嘉和苑	1 小时	6.05E-02	22041106	2.50E-03	6.30E-02	20.99	达标
	日平均	2.89E-03	220411	2.50E-03	5.39E-03	5.39	达标
址山镇行政服务中心	1 小时	6.22E-02	22092605	2.50E-03	6.47E-02	21.55	达标
	日平均	3.40E-03	220926	2.50E-03	5.90E-03	5.9	达标
址山医院	1 小时	6.63E-02	22092605	2.50E-03	6.88E-02	22.93	达标
	日平均	3.67E-03	220926	2.50E-03	6.17E-03	6.17	达标
安蒙生活区	1 小时	4.59E-02	22041106	2.50E-03	4.84E-02	16.13	达标
	日平均	2.23E-03	220411	2.50E-03	4.73E-03	4.73	达标
苍华村	1 小时	5.30E-02	22041106	2.50E-03	5.55E-02	18.49	达标
	日平均	2.54E-03	220411	2.50E-03	5.04E-03	5.04	达标
碧桂园	1 小时	5.02E-02	22041106	2.50E-03	5.27E-02	17.56	达标
	日平均	2.40E-03	220411	2.50E-03	4.90E-03	4.9	达标
莲珠村	1 小时	6.54E-02	22111406	2.50E-03	6.79E-02	22.62	达标
	日平均	2.85E-03	221003	2.50E-03	5.35E-03	5.35	达标
民乐新村	1 小时	3.64E-02	22111718	2.50E-03	3.89E-02	12.96	达标
	日平均	1.83E-03	221117	2.50E-03	4.33E-03	4.33	达标
龙吟村	1 小时	1.04E-01	22051420	2.50E-03	1.06E-01	35.34	达标
	日平均	5.34E-03	220511	2.50E-03	7.84E-03	7.84	达标
石北村	1 小时	1.43E-01	22021605	2.50E-03	1.45E-01	48.47	达标
	日平均	6.09E-03	220216	2.50E-03	8.59E-03	8.59	达标
后潮村	1 小时	5.34E-02	22060720	2.50E-03	5.59E-02	18.63	达标
	日平均	2.92E-03	220217	2.50E-03	5.42E-03	5.42	达标
庆福村	1 小时	1.52E-01	22122319	2.50E-03	1.54E-01	51.48	达标
	日平均	6.33E-03	221223	2.50E-03	8.83E-03	8.83	达标

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	背景浓度（mg/m³）	叠加背景后（mg/m³）	占标率/%	达标情况
华龙村	1 小时	7.26E-02	22122406	2.50E-03	7.51E-02	25.02	达标
	日平均	3.85E-03	220329	2.50E-03	6.35E-03	6.35	达标
昆中村	1 小时	1.20E-01	22010619	2.50E-03	1.23E-01	40.84	达标
	日平均	5.35E-03	220124	2.50E-03	7.85E-03	7.85	达标
南江村	1 小时	1.08E-01	22122319	2.50E-03	1.10E-01	36.78	达标
	日平均	4.49E-03	221223	2.50E-03	6.99E-03	6.99	达标
萃龙村	1 小时	1.02E-01	22122319	2.50E-03	1.05E-01	34.84	达标
	日平均	4.25E-03	221223	2.50E-03	6.75E-03	6.75	达标
肇龙村	1 小时	6.08E-02	22010518	2.50E-03	6.33E-02	21.09	达标
	日平均	3.41E-03	220217	2.50E-03	5.91E-03	5.91	达标
龙蟠村	1 小时	5.08E-02	22012407	2.50E-03	5.33E-02	17.77	达标
	日平均	3.32E-03	220218	2.50E-03	5.82E-03	5.82	达标
龙行村	1 小时	5.84E-02	22032107	2.50E-03	6.09E-02	20.3	达标
	日平均	2.44E-03	220321	2.50E-03	4.94E-03	4.94	达标
三合村	1 小时	4.37E-02	22051806	2.50E-03	4.62E-02	15.4	达标
	日平均	1.92E-03	220518	2.50E-03	4.42E-03	4.42	达标
社二村	1 小时	6.57E-02	22012406	2.50E-03	6.82E-02	22.73	达标
	日平均	3.55E-03	220124	2.50E-03	6.05E-03	6.05	达标
昆阳村	1 小时	7.87E-02	22071106	2.50E-03	8.12E-02	27.06	达标
	日平均	4.58E-03	220128	2.50E-03	7.08E-03	7.08	达标
东溪村	1 小时	4.48E-02	22112520	2.50E-03	4.73E-02	15.76	达标
	日平均	4.31E-03	220212	2.50E-03	6.81E-03	6.81	达标
顺成村	1 小时	8.16E-02	22102106	2.50E-03	8.41E-02	28.04	达标
	日平均	8.59E-03	220212	2.50E-03	1.11E-02	11.09	达标
龙盛村	1 小时	1.03E-01	22071106	2.50E-03	1.05E-01	35.08	达标
	日平均	7.00E-03	220128	2.50E-03	9.50E-03	9.5	达标
乔龙村	1 小时	1.22E-01	22122219	2.50E-03	1.25E-01	41.61	达标
	日平均	8.16E-03	221124	2.50E-03	1.07E-02	10.66	达标
元龙村	1 小时	1.26E-01	22012620	2.50E-03	1.29E-01	42.86	达标
	日平均	8.76E-03	221117	2.50E-03	1.13E-02	11.26	达标
龙山小学	1 小时	9.81E-02	22102106	2.50E-03	1.01E-01	33.53	达标
	日平均	5.33E-03	221208	2.50E-03	7.83E-03	7.83	达标
迴龙里	1 小时	8.28E-02	22092019	2.50E-03	8.53E-02	28.42	达标
	日平均	5.73E-03	220508	2.50E-03	8.23E-03	8.23	达标
云田村	1 小时	7.69E-02	22012308	2.50E-03	7.94E-02	26.46	达标
	日平均	5.15E-03	220123	2.50E-03	7.65E-03	7.65	达标
四九村	1 小时	7.08E-02	22012308	2.50E-03	7.33E-02	24.43	达标
	日平均	5.10E-03	220123	2.50E-03	7.60E-03	7.6	达标

预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	背景浓度（mg/m³）	叠加背景后（mg/m³）	占标率/%	达标情况
泗合村	1 小时	4.70E-02	22102806	2.50E-03	4.95E-02	16.49	达标
	日平均	2.79E-03	221113	2.50E-03	5.29E-03	5.29	达标
华宁村	1 小时	5.14E-02	22092405	2.50E-03	5.39E-02	17.98	达标
	日平均	2.14E-03	220924	2.50E-03	4.64E-03	4.64	达标
桥南村	1 小时	4.86E-02	22020707	2.50E-03	5.11E-02	17.03	达标
	日平均	2.87E-03	221113	2.50E-03	5.37E-03	5.37	达标
桥东村	1 小时	5.10E-02	22020707	2.50E-03	5.35E-02	17.85	达标
	日平均	2.86E-03	221113	2.50E-03	5.36E-03	5.36	达标
桥龙村	1 小时	3.16E-02	22122320	2.50E-03	3.41E-02	11.38	达标
	日平均	2.47E-03	221220	2.50E-03	4.97E-03	4.97	达标
木房村	1 小时	5.89E-02	22122706	2.50E-03	6.14E-02	20.45	达标
	日平均	4.89E-03	221225	2.50E-03	7.39E-03	7.39	达标
横岗村	1 小时	5.20E-02	22042005	2.50E-03	5.45E-02	18.18	达标
	日平均	3.19E-03	221006	2.50E-03	5.69E-03	5.69	达标
龙步村	1 小时	1.12E-01	22042005	2.50E-03	1.15E-01	38.2	达标
	日平均	8.18E-03	221113	2.50E-03	1.07E-02	10.68	达标
岐凤村	1 小时	9.83E-02	22080707	2.50E-03	1.01E-01	33.6	达标
	日平均	5.95E-03	220504	2.50E-03	8.45E-03	8.45	达标
平沙村	1 小时	7.47E-02	22050707	2.50E-03	7.72E-02	25.73	达标
	日平均	4.33E-03	221114	2.50E-03	6.83E-03	6.83	达标
网格	1 小时	2.84E-01	22050607	2.50E-03	2.86E-01	95.46	达标
	日平均	2.55E-02	220604	2.50E-03	2.80E-02	27.95	达标

由上表可知，本项目贡献值叠加在建拟建项目和背景值后，PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2的短期浓度和长期浓度均无出现超标情况，铅的长期浓度无出现超标情况，TSP、TVOC、苯、甲苯、二甲苯、乙醛、甲醛、苯乙烯、苯胺、氨、非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾的短期浓度均没有出现超标的情况，各敏感点的短期浓度及长期浓度均符合环境质量标准。

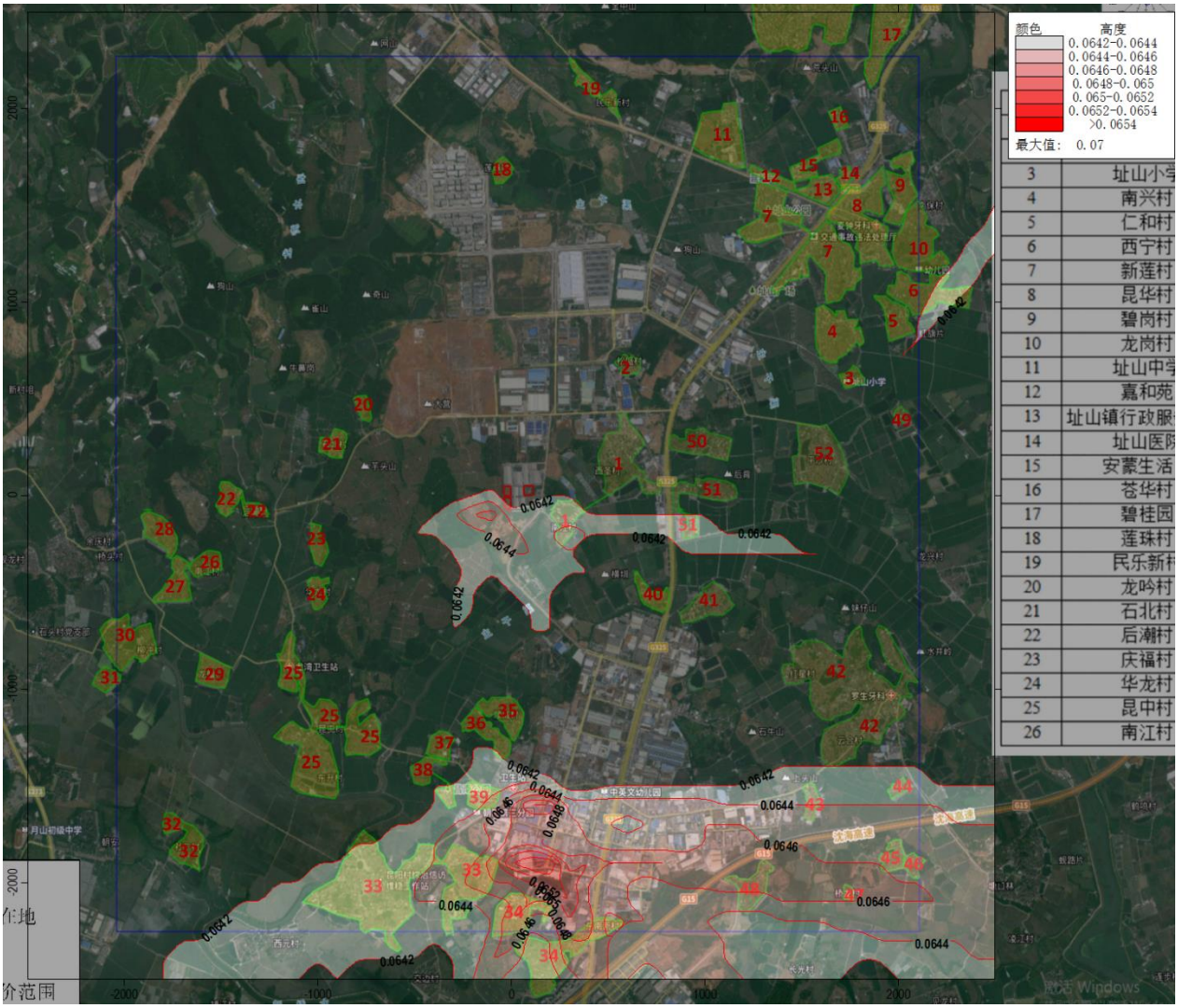


图 5.4-40 正常工况下 PM_{10} 保证率下日平均贡献值叠加背景值后网格图

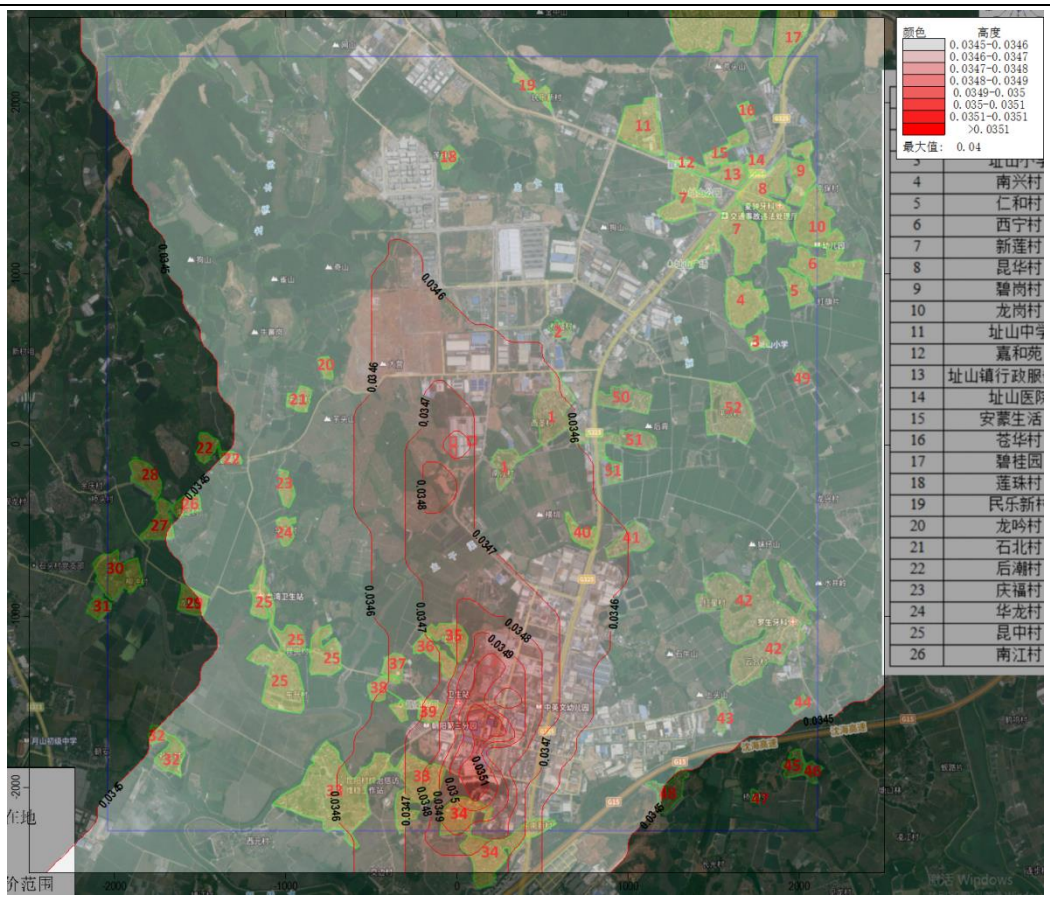


图 5.4-41 正常工况下 PM_{10} 年平均贡献值叠加背景值后网格图

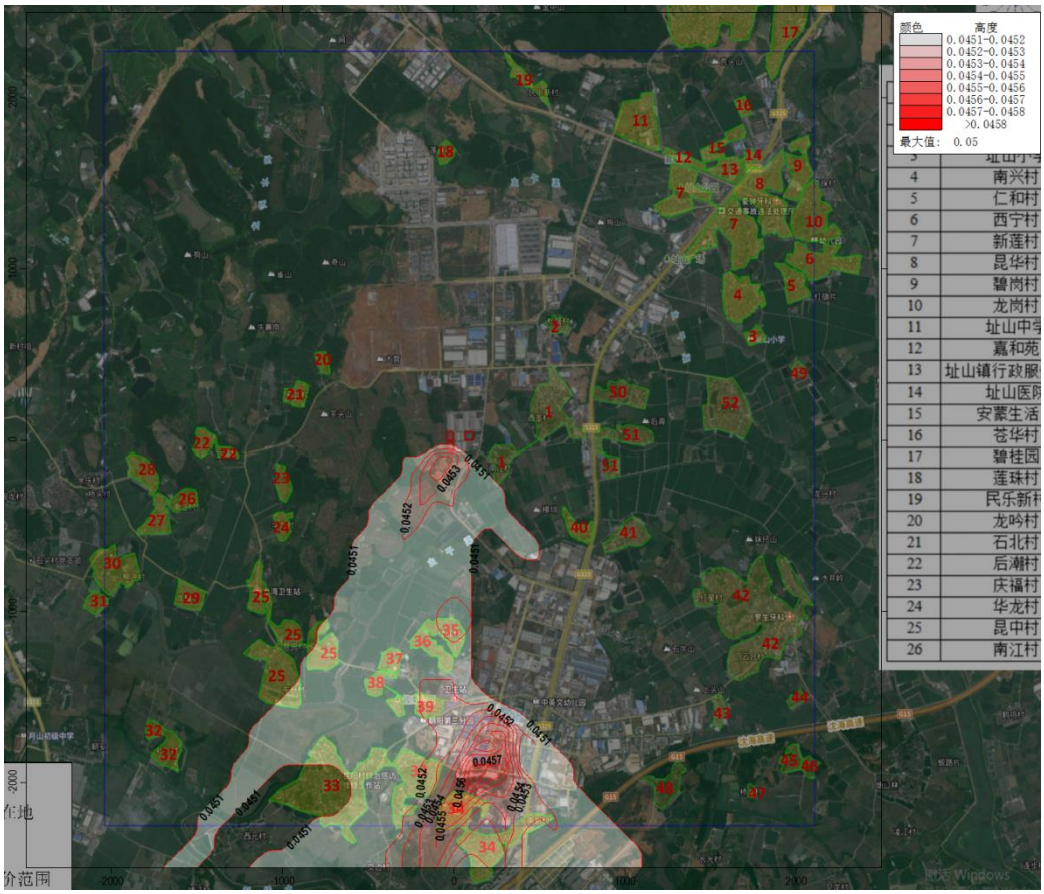


图 5.4-42 正常工况下 $PM_{2.5}$ 保证率下日平均贡献值叠加背景值后网格图

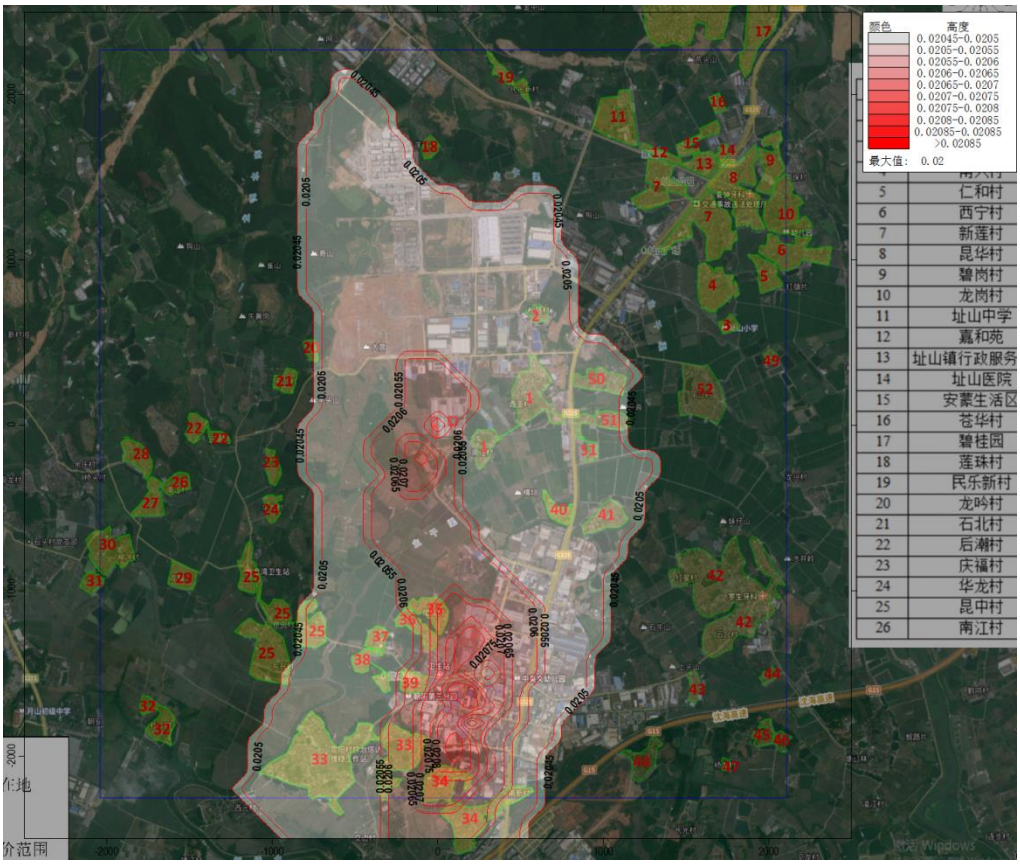


图 5.4-43 正常工况下 $PM_{2.5}$ 年平均贡献值叠加背景值后网格图

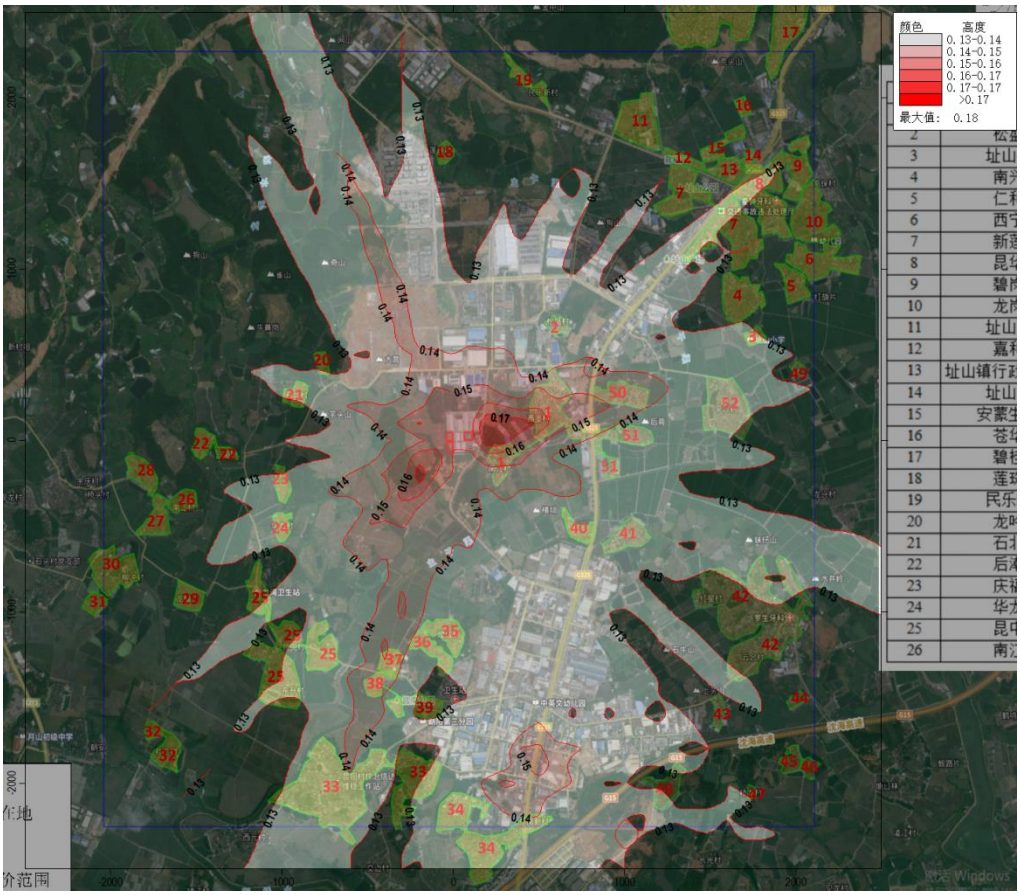


图 5.4-45 正常工况下 TVOC 8 小时平均贡献值叠加背景值后网格图

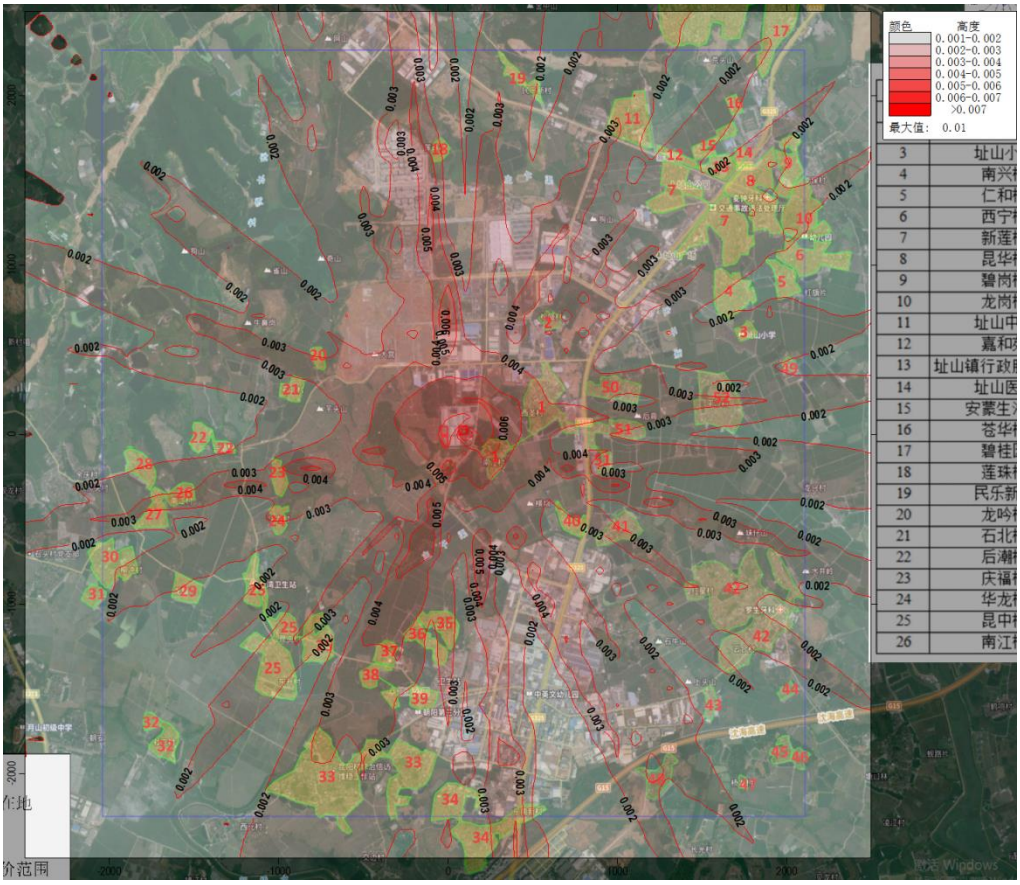


图 5.4-46 正常工况下甲醛小时平均贡献值叠加背景值后网格图

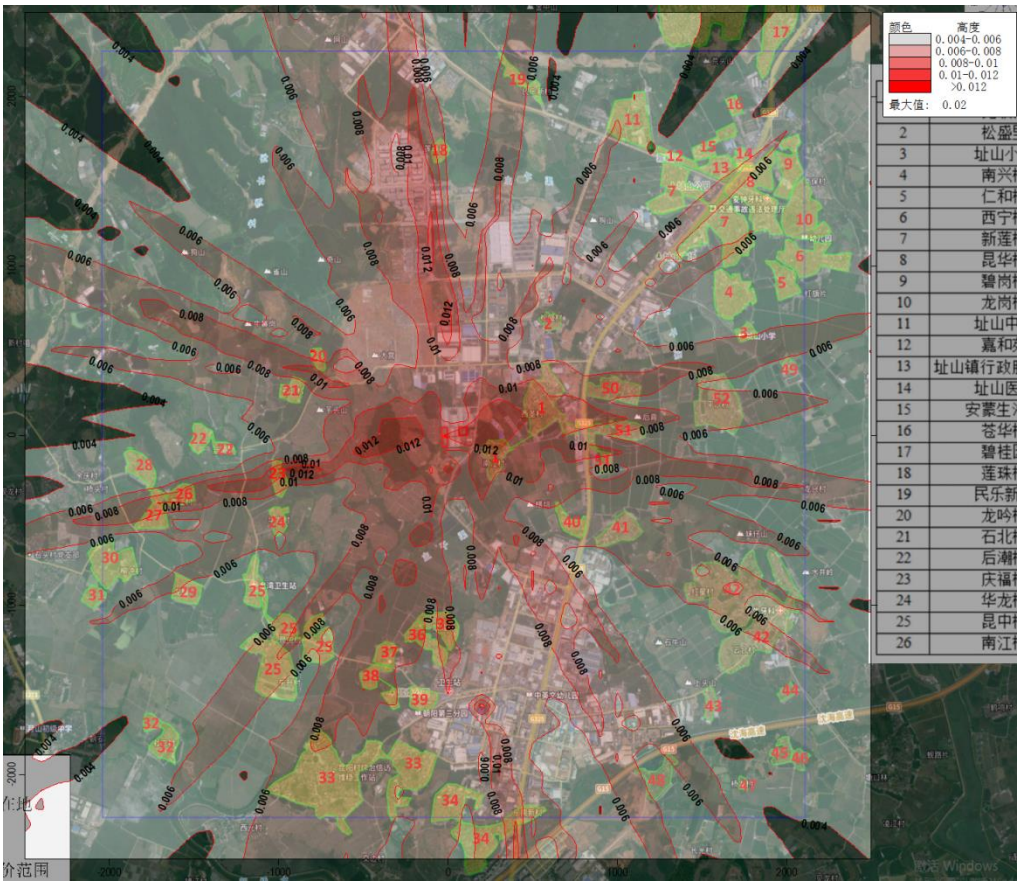


图 5.4-47 正常工况下酚类小时平均贡献值叠加背景值后网格图

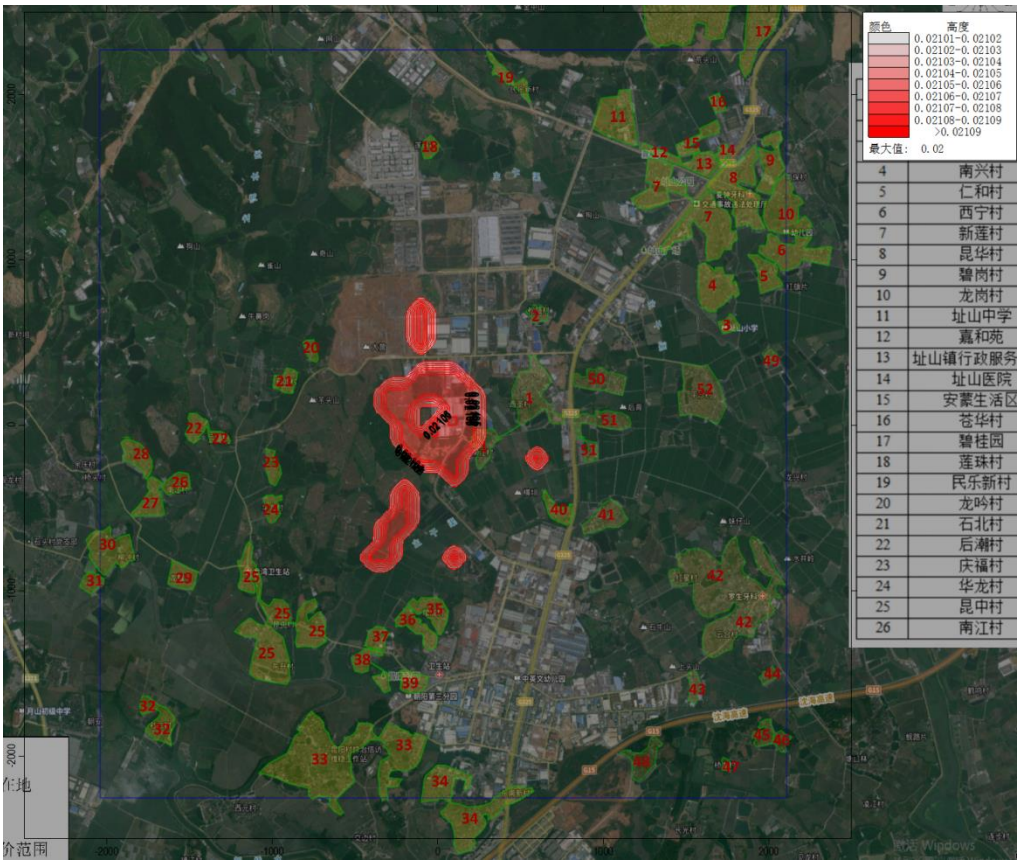


图 5.4-48 正常工况下氨小时平均贡献值叠加背景值后网格图

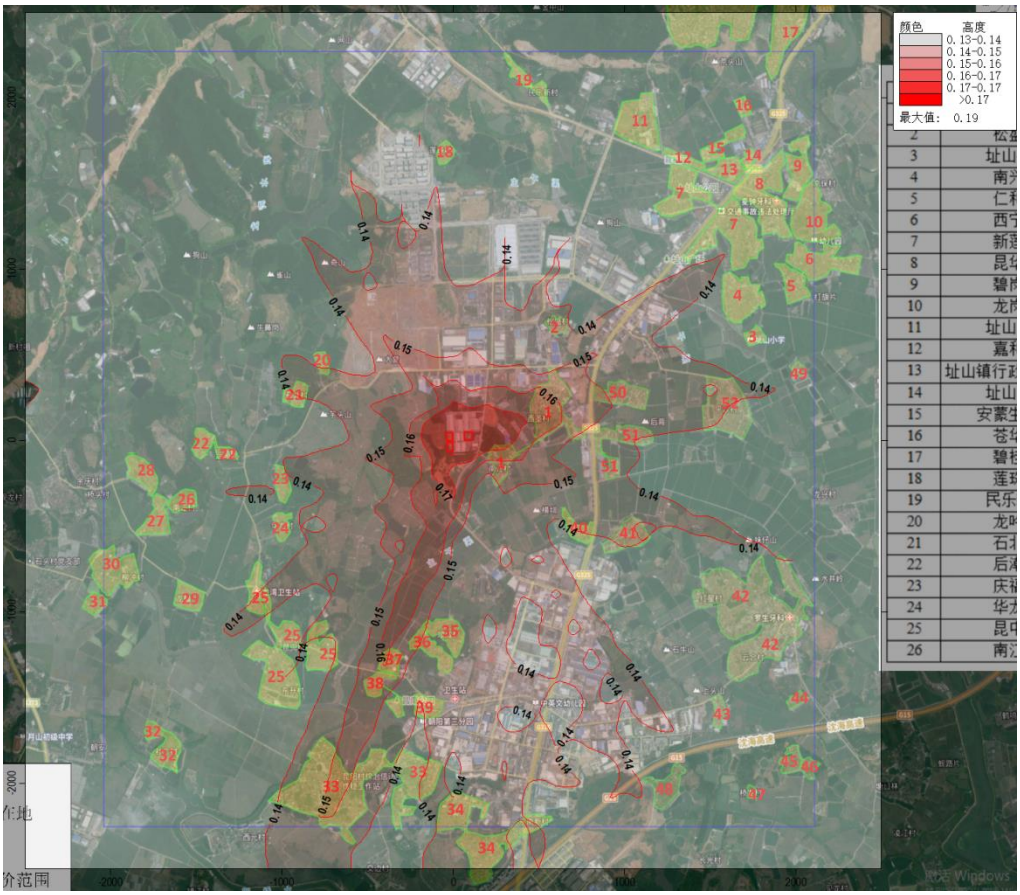


图 5.4-49 正常工况下 TSP 日平均贡献值叠加背景值后网格图

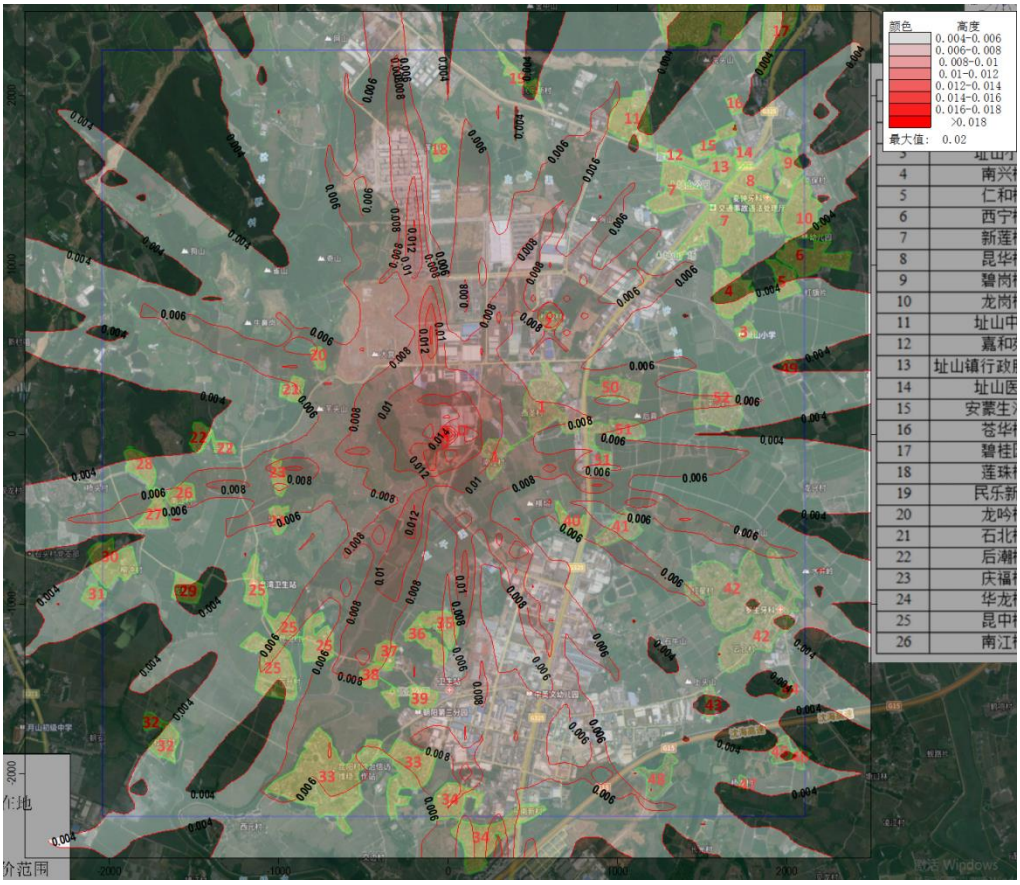


图 5.4-51 正常工况下苯小时平均贡献值叠加背景值后网格图

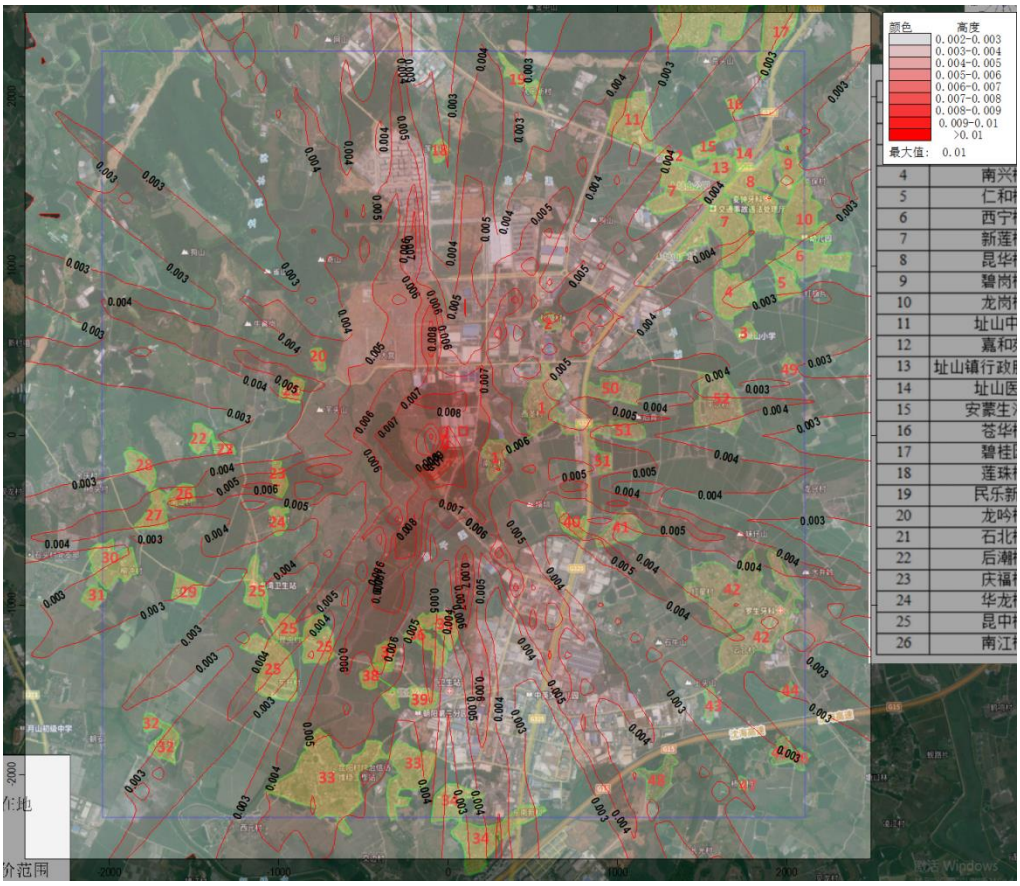


图 5.4-52 正常工况下甲苯小时平均贡献值叠加背景值后网格图

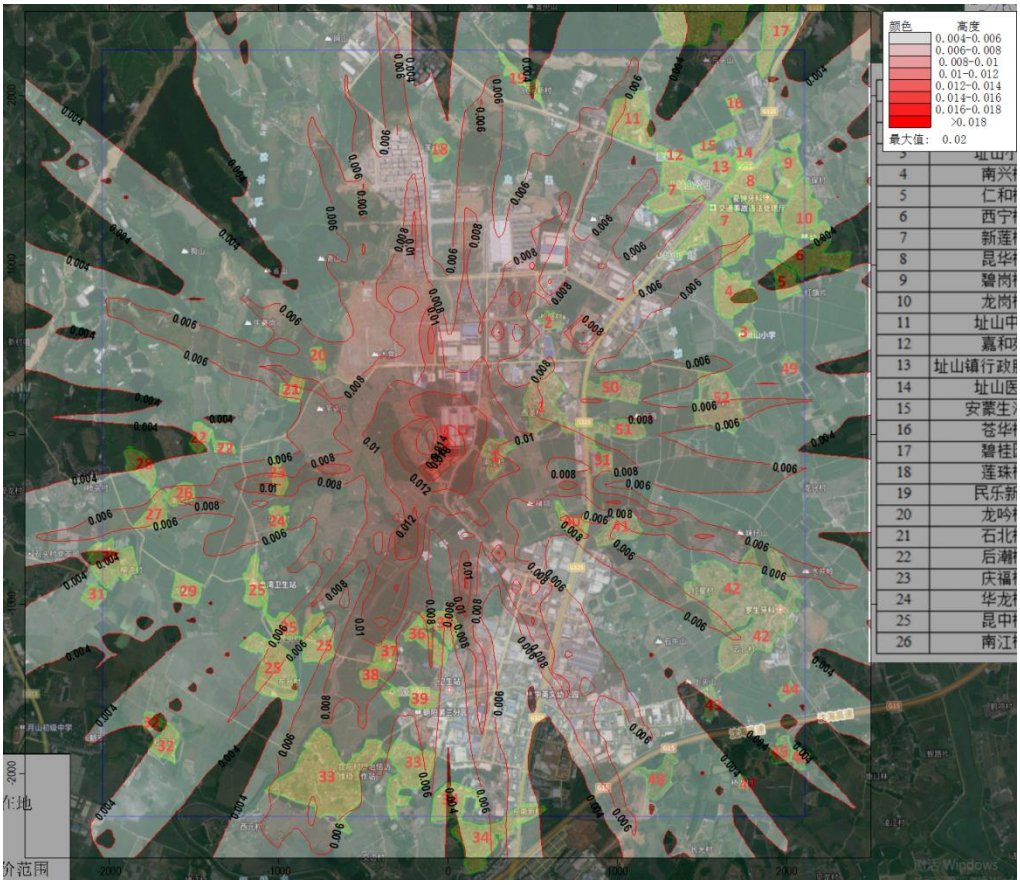


图 5.4-53 正常工况下二甲苯小时平均贡献值叠加背景值后网格图

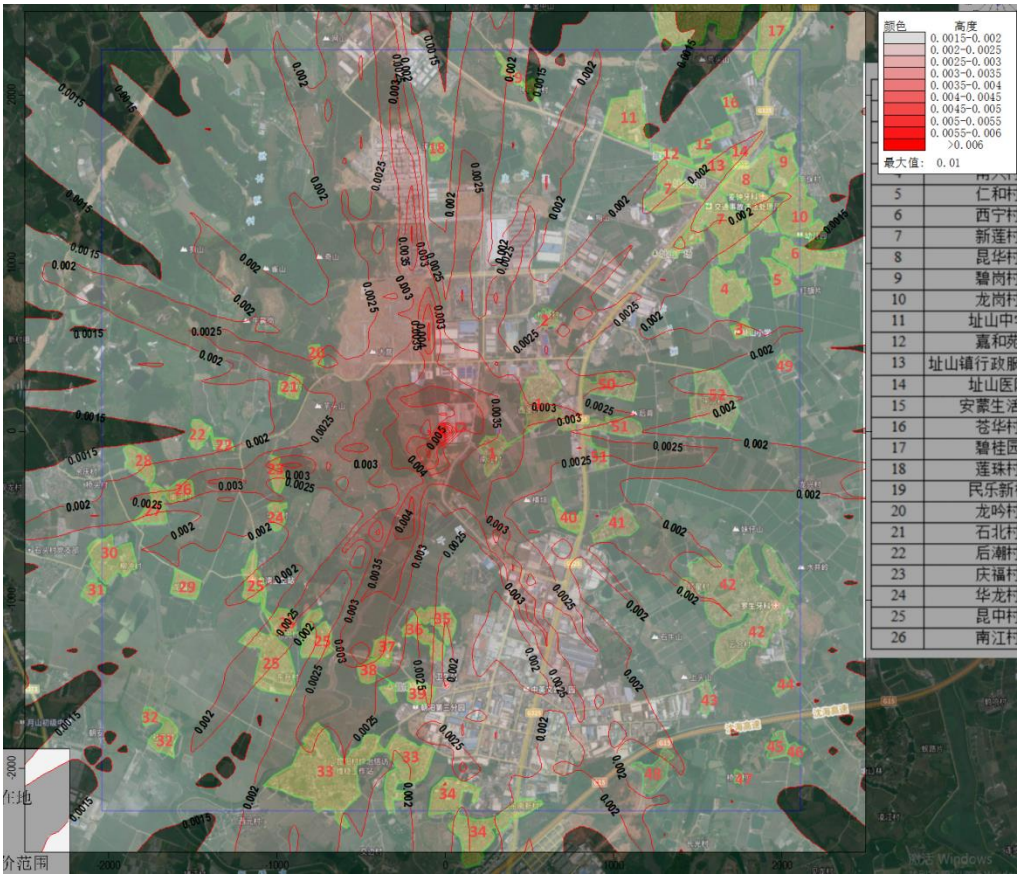


图 5.4-54 正常工况下乙醛小时平均贡献值叠加背景值后网格图

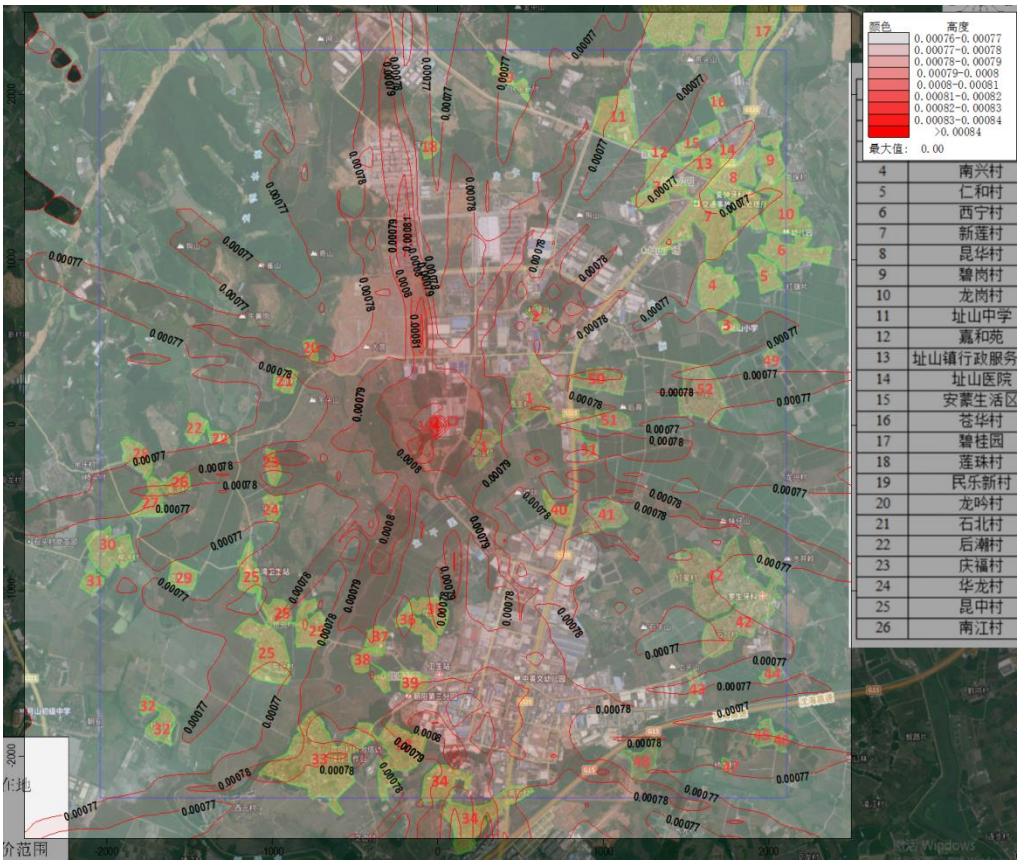


图 5.4-55 正常工况下苯乙烯小时平均贡献值叠加背景值后网格图

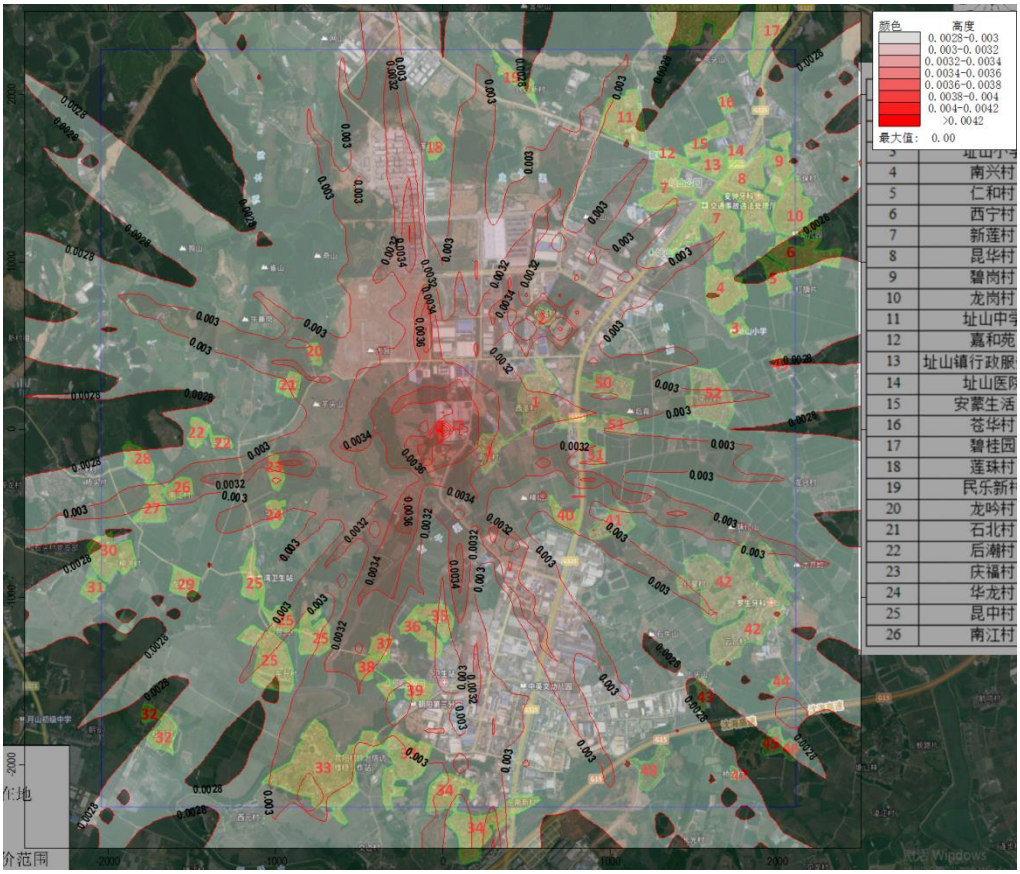


图 5.4-56 正常工况下苯胺小时平均贡献值叠加背景值后网格图

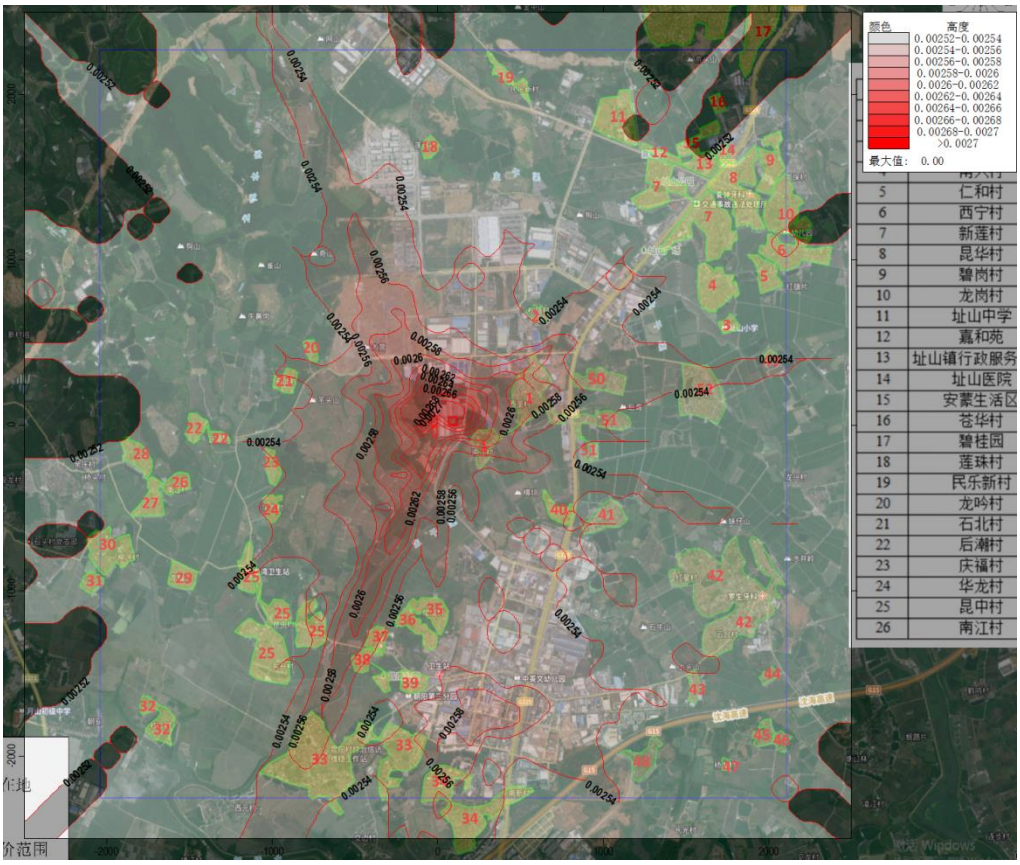


图 5.4-57 正常工况下苯胺日平均贡献值叠加背景值后网格图

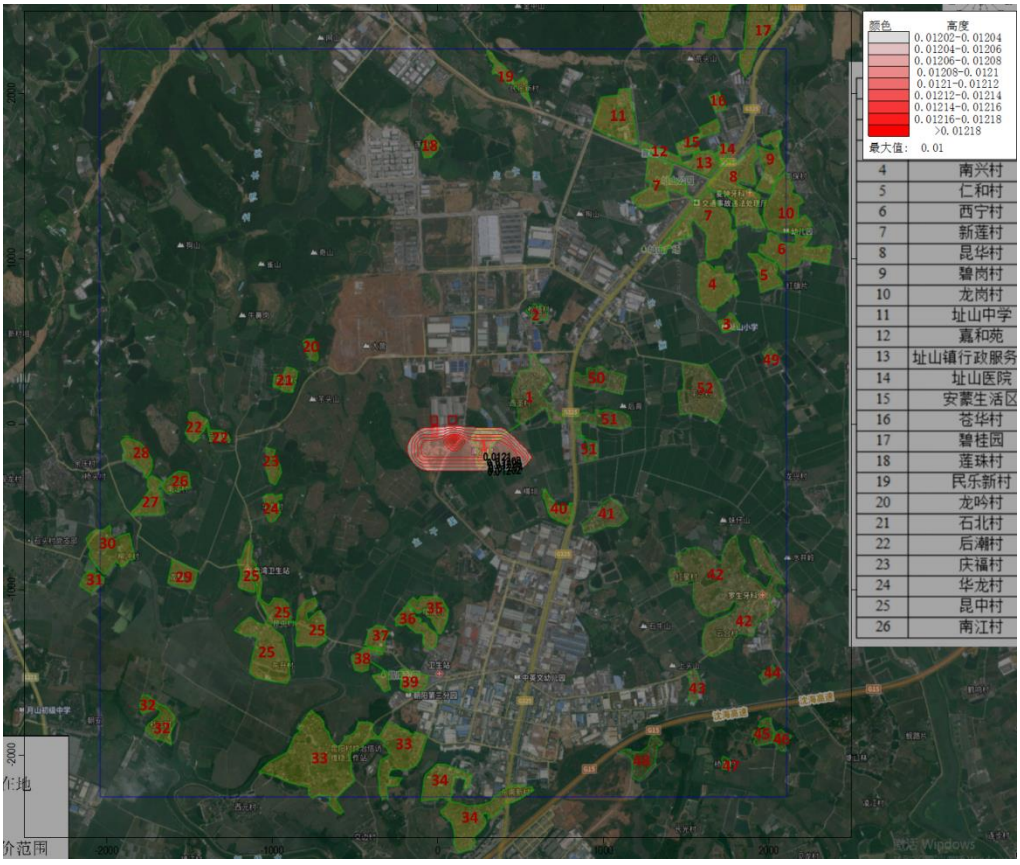


图 5.4-58 正常工况下 SO_2 保证率日平均贡献值叠加背景值后网格图

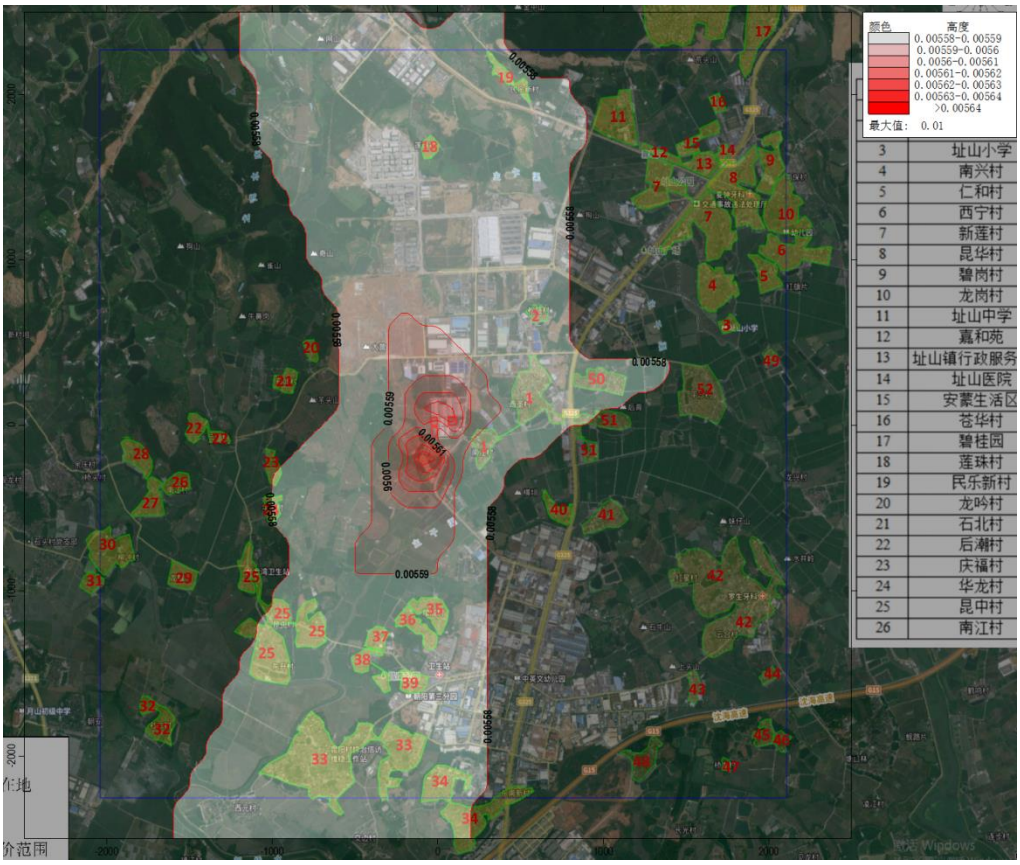


图 5.4-59 正常工况下 SO_2 年平均贡献值叠加背景值后网格图

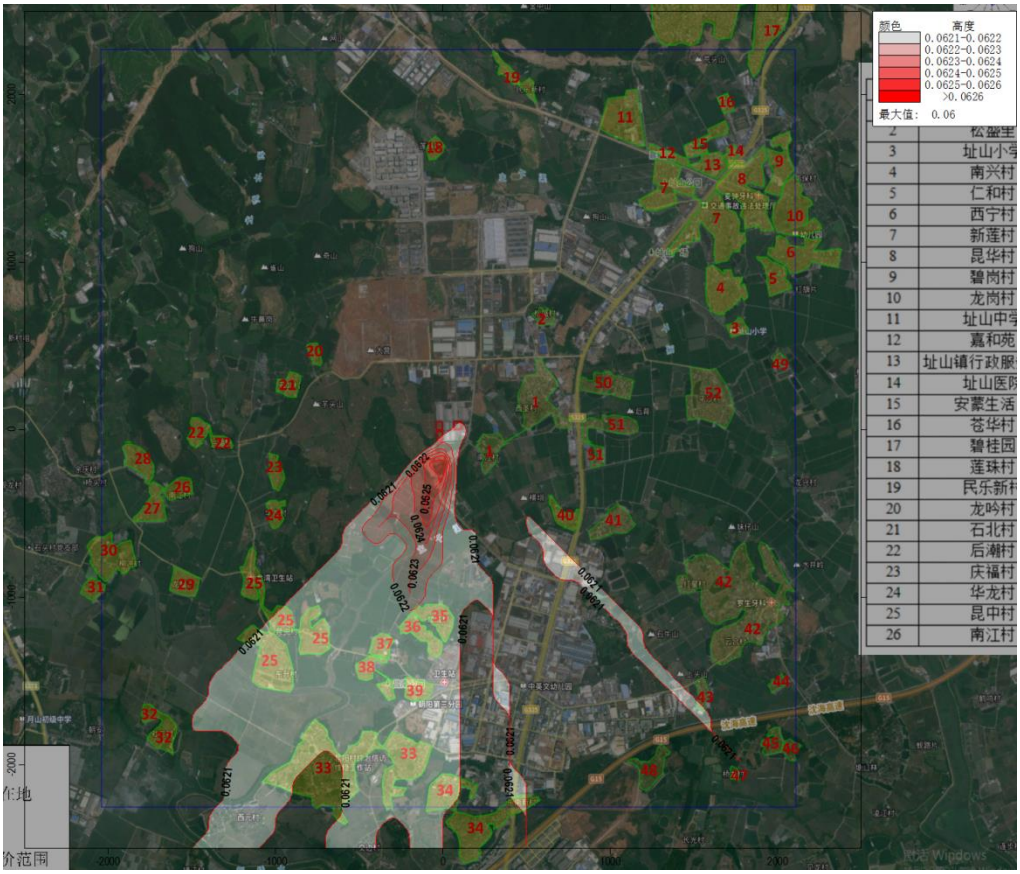


图 5.4-60 正常工况下 NO_2 保证率日平均贡献值叠加背景值后网格图

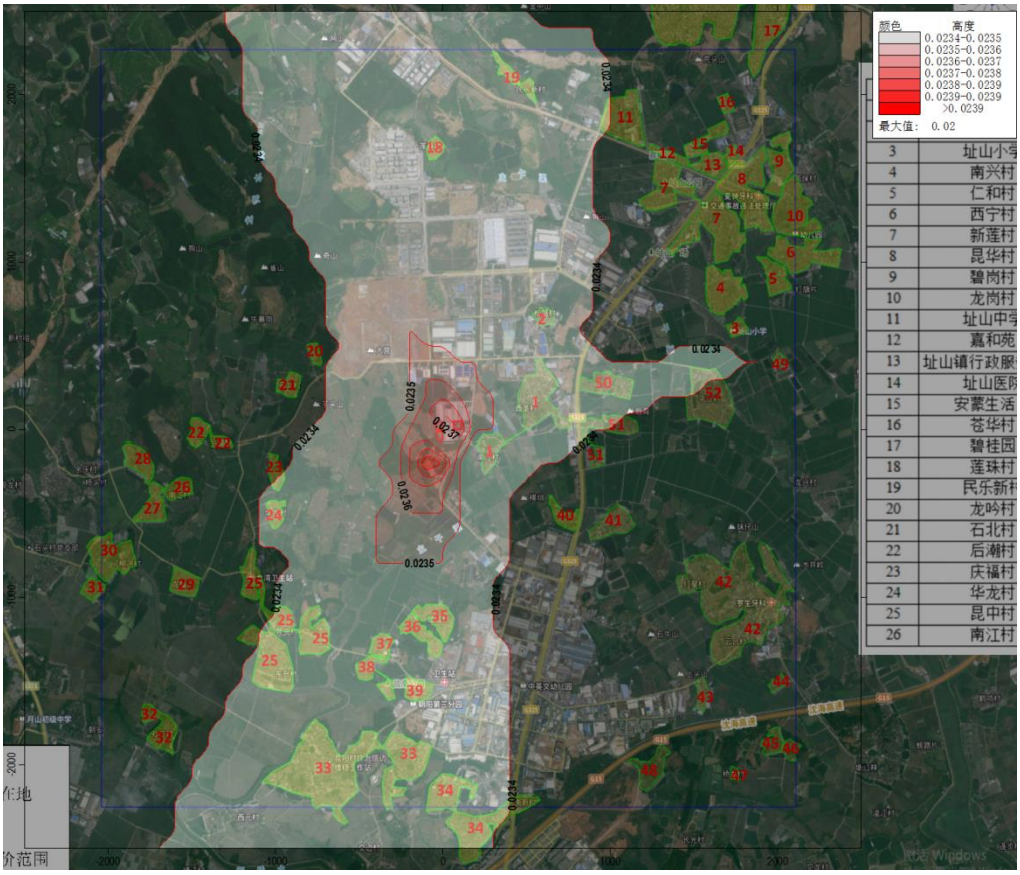


图 5.4-61 正常工况下 NO_2 年平均贡献值叠加拟建在建值后网格图

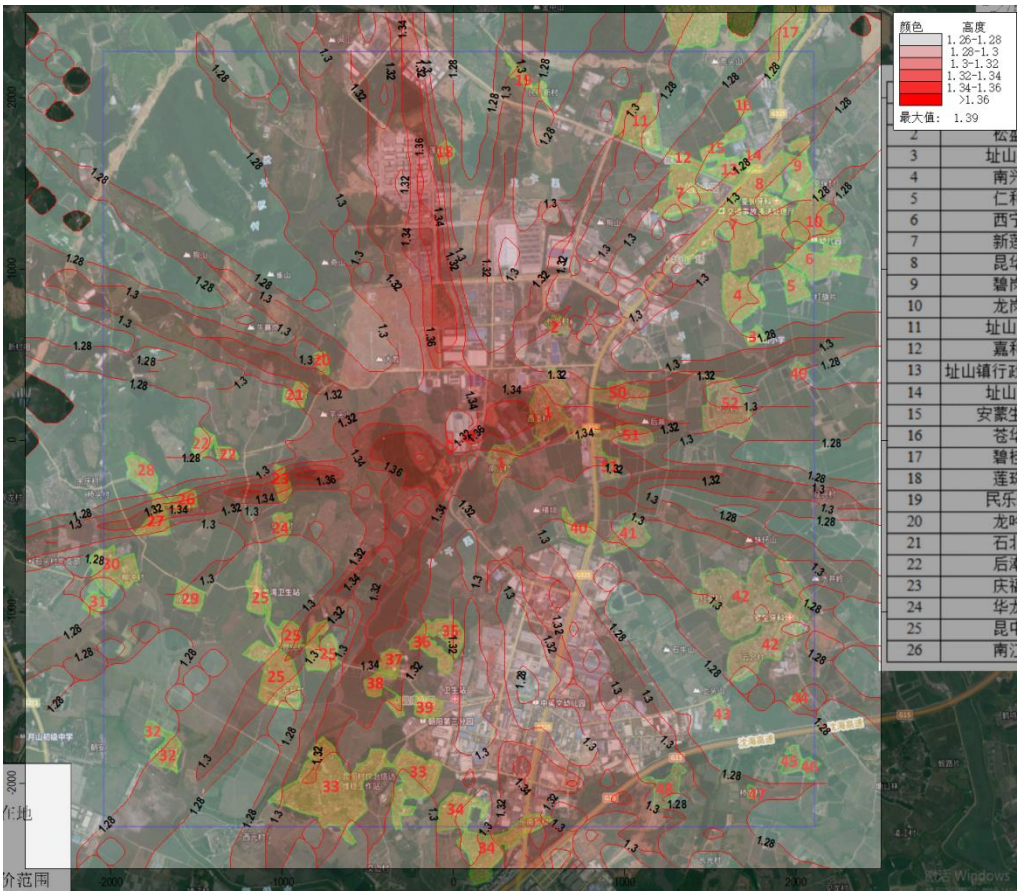


图 5.4-62 正常工况下非甲烷总烃小时平均贡献值叠加背景值后网格图

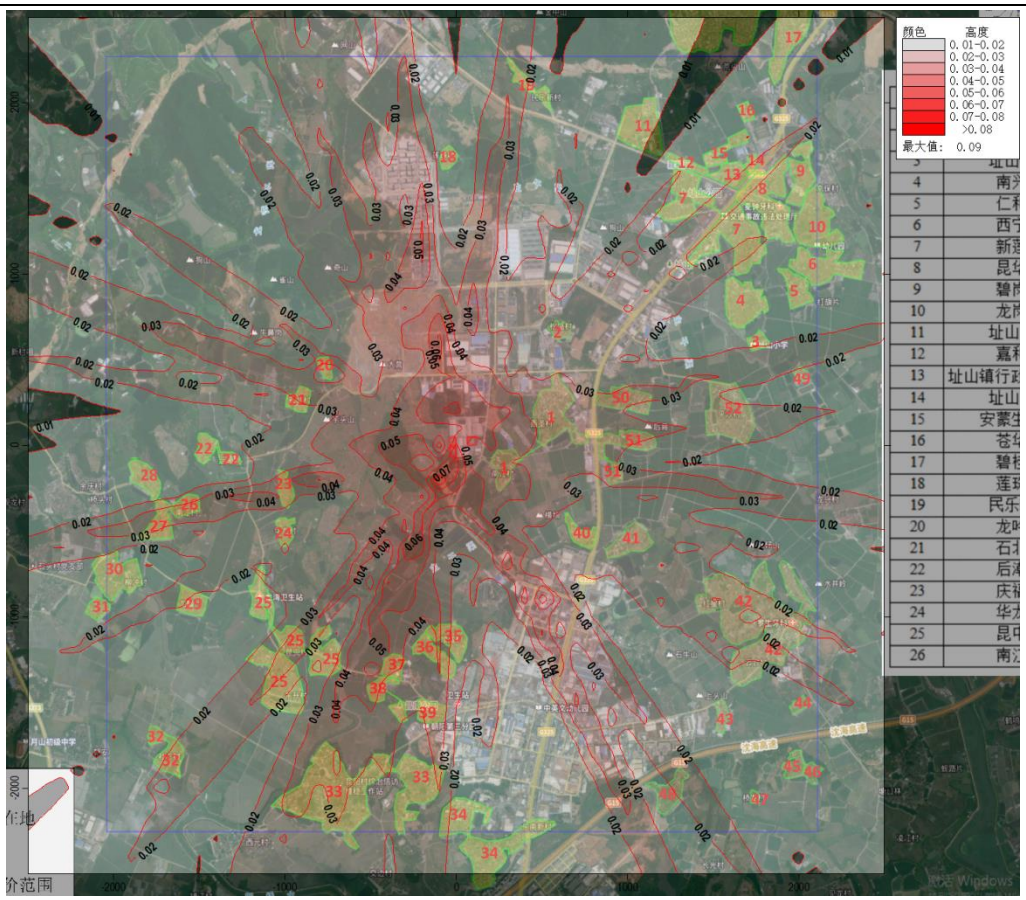


图 5.4-56 正常工况下氯化氢小时平均贡献值叠加背景值后网格图

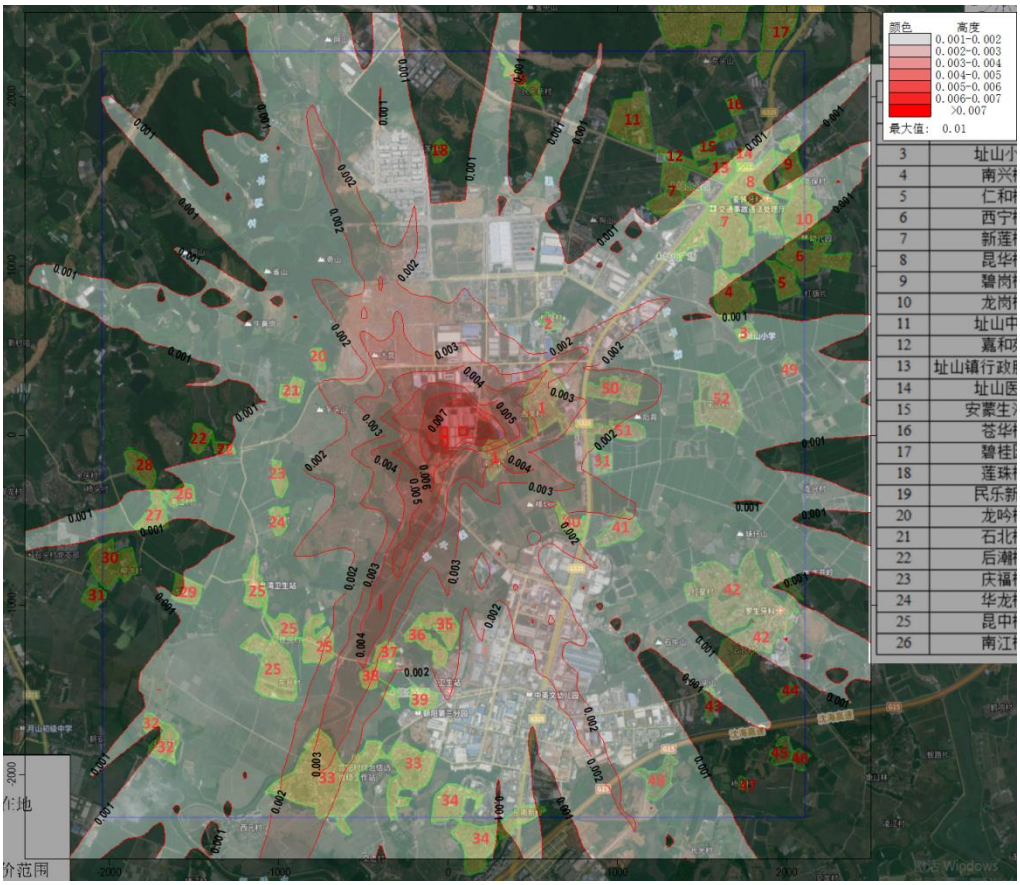


图 5.4-57 正常工况下氯化氢日平均贡献值叠加背景值后网格图

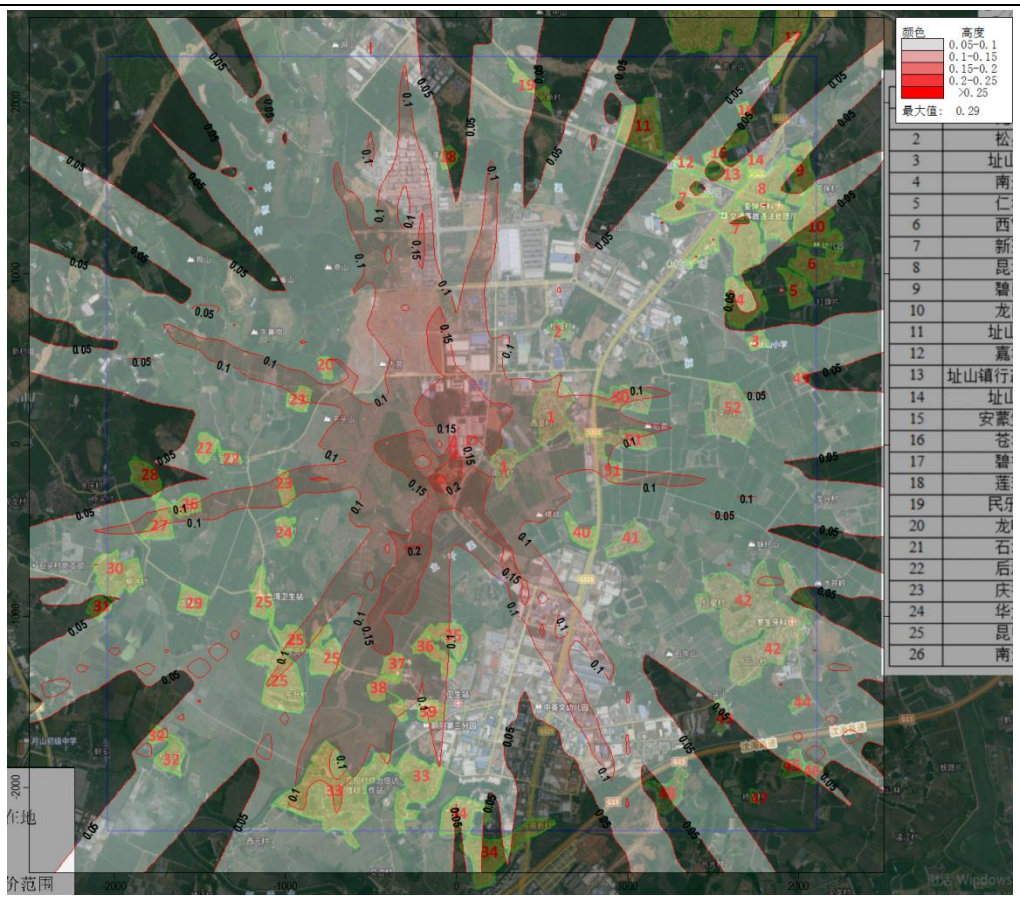


图 5.4-56 正常工况下硫酸雾小时平均贡献值叠加背景值后网格图

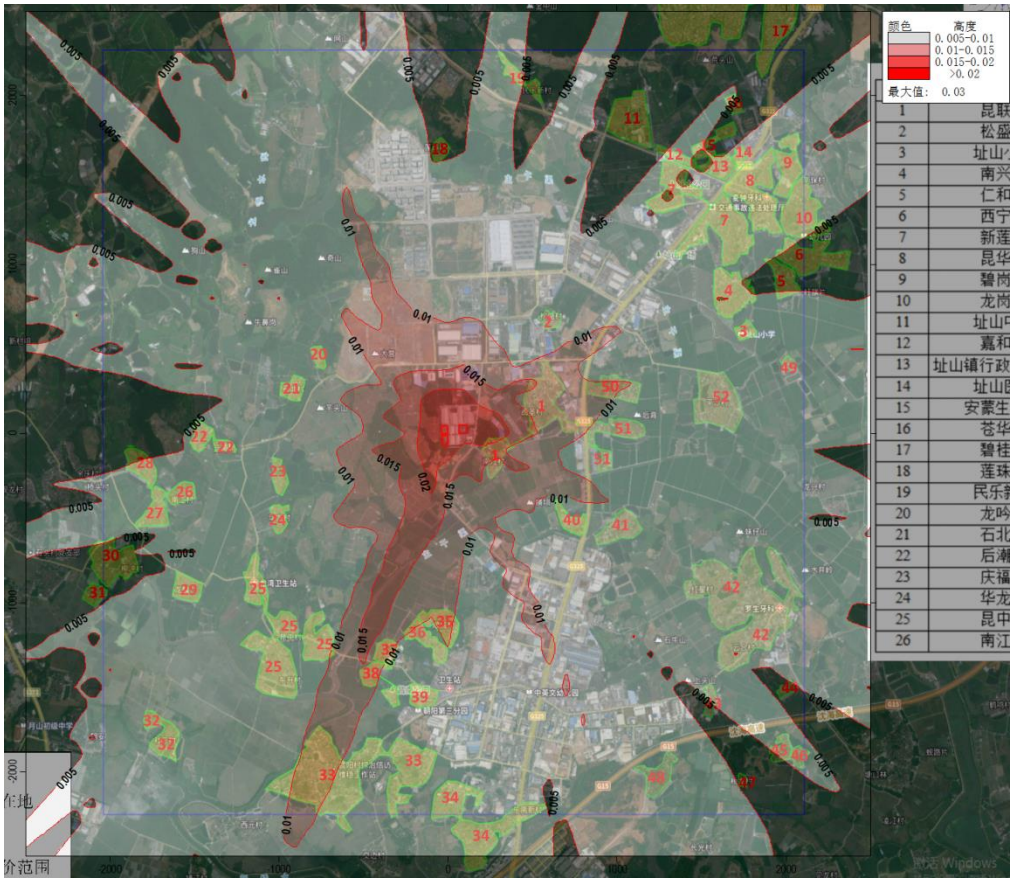


图 5.4-57 正常工况下硫酸雾日平均贡献值叠加背景值后网格图

5.4.2 预测小结

（1）本项目所在区域为不达标区，不达标因子为 O_3，本项目无 O_3 排放；

（2）本项目新增污染源的污染 TSP、PM_{10}、VOCs、铅、甲醛、酚、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、乙醛、苯胺、苯乙烯、氨、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、硫酸、氯化氢短期浓度贡献值的最大浓度占标率均≤100%；

（3）本项目新增污染源的污染物 TSP、铅、PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2 正常排放下年均浓度贡献值的最大浓度占标率均≤30%；

（4）本项目贡献值叠加在建拟建项目和背景值后，PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2 的短期浓度和长期浓度均无出现超标情况，铅的长期浓度无出现超标情况，TSP、TVOC、苯、甲苯、二甲苯、乙醛、甲醛、苯乙烯、苯胺、氨、非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾的短期浓度均没有出现超标的情况，各敏感点的短期浓度及长期浓度均符合环境质量标准。

综上所述，本项目大气环境影响是可接受的。

5.4.3 大气污染物核算表

大气污染物排放核算见下表。

表 5.4-35 大气污染物有组织排放核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/（mg/m³）	核算排放速率/（kg/h）	核算年排放量/（t/a）
一般排放口					
1	DA001	颗粒物	0.1	0.005	0.035
		铅及其化合物	4.81E-07	3.03E-08	2.18E-07
2	DA002	颗粒物	0.1	0.005	0.035
		铅及其化合物	4.81E-07	3.03E-08	2.18E-07
3	DA003	颗粒物	0.1	0.005	0.035
		铅及其化合物	4.81E-07	3.03E-08	2.18E-07
4	DA004	颗粒物	0.05	0.003	0.022
		铅及其化合物	2.96E-07	1.87E-08	1.34E-07
5	DA005	颗粒物	0.1	0.002	0.011
		铅及其化合物	3.11E-07	9.33E-09	6.72E-08
6	DA006	颗粒物	0.01	0.001	0.004
		铅及其化合物	9.58E-08	4.60E-09	3.31E-08
7	DA007	油雾（颗粒物）	33.2	0.33	2.392
8	DA008	颗粒物	1.8	0.03	0.222
		TVOC	1.6	0.02	0.173

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/（mg/m³）	核算排放速率/（kg/h）	核算年排放量/（t/a）
		NMHC	1.6	0.02	0.173
		甲醛	0.2	0.003	0.017
		酚类	0.2	0.003	0.006
9	DA009	颗粒物	0.05	0.001	0.008
		铅及其化合物	3.60E-07	9.01E-09	6.49E-08
		TVOC	0.5	0.01	0.091
		NMHC	0.5	0.01	0.091
		苯	0.1	0.004	0.026
		甲苯	0.03	0.001	0.005
		二甲苯	0.01	0.0003	0.002
		酚类	0.1	0.002	0.012
		甲醛	0.003	0.0001	0.001
		乙醛	0.04	0.001	0.007
		苯乙烯	0.0001	0.000003	0.00002
		苯胺	0.003	0.0001	0.001
		氨	0.001	0.00003	0.0002
10	DA010	颗粒物	0.2	0.01	0.046
11	DA011	硫酸雾	2.5	0.16	0.762
		氯化氢	0.2	0.02	0.072
12	DA013	颗粒物	0.95	0.02	0.071
		TVOC	5.2	0.12	0.557
		NMHC	5.2	0.12	0.557
		二甲苯	0.9	0.02	0.094
		甲苯	0.2	0	0.023
		三甲苯	2.8	0.06	0.306
		SO_2	0.4	0.01	0.039
		NO_2	3.4	0.08	0.363
13	DA014	TVOC	0.4	0.007	0.047
		NMHC	0.4	0.007	0.047
14	DA015	SO_2	0.7	0.003	0.016
		NO_2	6.9	0.031	0.149
		烟尘	1.1	0.005	0.023
一般排放口合计		氨			0.0002
		苯			0.026
		苯胺			0.001
		苯乙烯			0.00002
		氮氧化物			0.512
		二甲苯			0.096

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/（mg/m³）	核算排放速率/（kg/h）	核算年排放量/（t/a）
		二氧化硫			0.055
		非甲烷总烃/TVOC			0.868
		酚			0.012
		酚类			0.006
		甲苯			0.028
		甲醛			0.018
		颗粒物			2.904
		硫酸雾			0.381
		氯化氢			0.21
		三甲苯			0.306
		乙醛			0.007
		铅及其化合物			9.53E-07
全厂有组织排放总计					
全厂有组织排放总计		氨			0.0002
		苯			0.026
		苯胺			0.001
		苯乙烯			0.00002
		氮氧化物			0.512
		二甲苯			0.096
		二氧化硫			0.055
		非甲烷总烃/TVOC			0.868
		酚			0.012
		酚类			0.006
		甲苯			0.028
		甲醛			0.018
		颗粒物			2.904
		硫酸雾			0.762
		氯化氢			0.072
		三甲苯			0.306
		乙醛			0.007
		铅及其化合物			9.53E-07

表 5.4-36 大气污染物无组织排放核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量（t/a）
					标准名称	浓度限值/（mg/m³）	
1	/	生产	颗粒物	产尘点采取有效的抑尘措施	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值	1.0	8.4084
2			铅及其化合物			0.006	1.89E-05

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量（t/a）
					标准名称	浓度限值/（mg/m³）	
3	/		酚类	大气扩散		0.080	0.087
4	/		乙醛			0.040	0.035
5	/		苯胺			0.40	0.003
6	/		SO_2			0.4	0.037
7	/		NO_X			0.12	0.345
8	/		硫酸雾			1.2	0.847
9	/		氯化氢			0.2	0.159
10	/		苯		广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值	0.1	0.131
11	/		甲醛			0.1	0.088
12	/		氨		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级新扩改建标准值	1.5	0.001
13	/		苯乙烯			5.0	0.0001
14	/		NMHC		广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内无组织排放限值	6（小时值） 20（一次值）	2.324
15	/		甲苯		/	/	0.058
16	/		二甲苯		/	/	0.14
17	/		三甲苯		/	/	0.42
18	/		TVOC		/	/	2.254
无组织排放总计							
无组织排放总计				颗粒物		8.4084	
				铅及其化合物		1.89E-05	
				酚类		0.087	
				乙醛		0.035	
				苯胺		0.003	
				SO_2		0.037	
				NO_X		0.345	
				硫酸雾		0.847	
				氯化氢		0.159	
				苯		0.131	
				甲醛		0.088	
				氨		0.001	
				苯乙烯		0.0001	
				NMHC		2.324	
				甲苯		0.058	
				二甲苯		0.14	
				三甲苯		0.42	

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量（t/a）
					标准名称	浓度限值/（mg/m³）	
				TVOC		2.324	

表 5.4-37 大气污染物总排放量核算表

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	氨	0.0012
2	苯	0.157
3	苯胺	0.004
4	苯乙烯	0.00012
5	氮氧化物	0.857
6	二甲苯	0.236
7	二氧化硫	0.092
8	非甲烷总烃/TVOC	3.192
9	酚类	0.105
10	甲苯	0.086
11	甲醛	0.106
12	颗粒物	11.3124
13	硫酸雾	1.609
14	氯化氢	0.231
15	三甲苯	0.726
16	铅及其化合物	1.99E-05

表 5.4-38 大气污染物非正常排放核算表

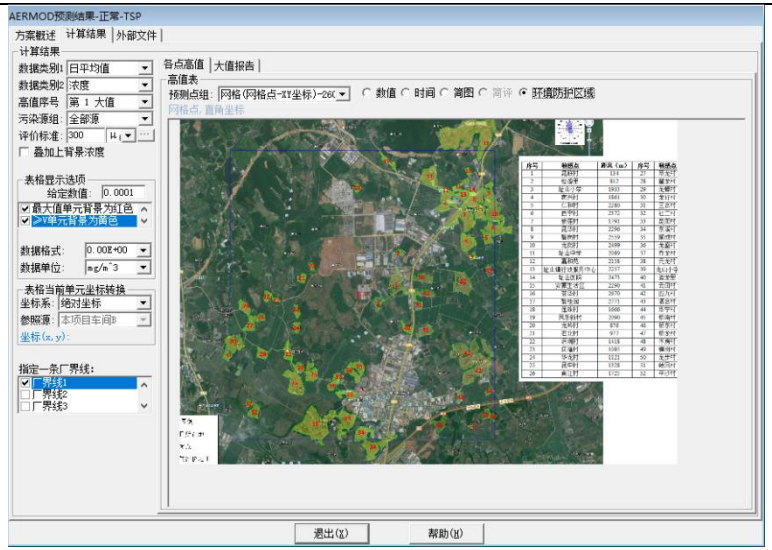
序号	污染源	非正常排放原因	污染物	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m³）	单次持续时间（h）	年发生频次（次）	应对措施
1	DA001~DA003	废气处理设施故障，处理效率下降至0	颗粒物	0.49	7.8	0.5	1	停止生产，对损坏废气处理设备进行修理
			铅及其化合物	3.03E-06	4.81E-05			
2	DA004	废气处理设施故障，处理效率下降至0	颗粒物	0.3	4.8	0.5	1	停止生产，对损坏废气处理设备进行修理
			铅及其化合物	1.87E-06	2.96E-05			
3	DA005	废气处理设施故障，处理效率下降至0	颗粒物	0.15	5.1	0.5	1	停止生产，对损坏废气处理设备进行修理
			铅及其化合物	9.33E-07	3.11E-05			
4	DA006	废气处理设施故障，处理效率下降至0	颗粒物	0.06	1.2	0.5	1	停止生产，对损坏废气处理设备进行修理
			铅及其化合物	4.60E-07	9.58E-06			
5	DA007	废气处理设施故障，处理效率下降至0	油雾	3.32	332.3	0.5	1	停止生产，对损坏废气处理设备进行修理

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m³）	单次持续时间（h）	年发生频次（次）	应对措施
6	DA008	废气处理设施故障，处理效率下降至0	颗粒物	2.85	167.5	0.5	1	停止生产，对损坏废气处理设备进行修理
			非甲烷总烃/TVOC	0.12	8.2			
			甲醛	0.01	0.8			
			酚类	0.02	0.9			
7	DA009	废气处理设施故障，处理效率下降至0	颗粒物	0.11	4.5	0.5	1	停止生产，对损坏废气处理设备进行修理
			铅及其化合物	9.01E-07	3.60E-05			
			非甲烷总烃/TVOC	0.06	2.5			
			苯	0.02	0.7			
			甲苯	0.003	0.1			
			二甲苯	0.002	0.1			
			酚类	0.01	0.3			
			甲醛	0.0004	0.02			
			乙醛	0.01	0.2			
			苯乙烯	0.00001	0.001			
			苯胺	0.0004	0.02			
			氨	0.0001	0.01			
8	DA010	废气处理设施故障，处理效率下降至0	颗粒物	0.63	21	0.5	1	停止生产，对损坏废气处理设备进行修理
9	DA011	废气处理设施故障，处理效率下降至0	硫酸雾	0.53	8.4	0.5	1	停止生产，对损坏废气处理设备进行修理
			氯化氢	0.21	3.3			
10	DA013	废气处理设施故障，处理效率下降至0	颗粒物	1.82	90.8	0.5	1	停止生产，对损坏废气处理设备进行修理
			非甲烷总烃/TVOC	0.58	25.8			
			二甲苯	0.1	4.4			
			甲苯	0.02	1.1			
			三甲苯	0.32	14.2			
			SO_2	0.01	0.4			
			NO_2	0.08	3.4			
11	DA014	废气处理设施故障，处理效率下降至0	非甲烷总烃/TVOC	0.03	1.9	0.5	1	停止生产，对损坏废气处理设备进行修理
15	生产车间喷粉	废气处理设施故障，处理效率下降至0	颗粒物	0.18	/	0.5	1	停止生产，对损坏废气处理设备进行修理

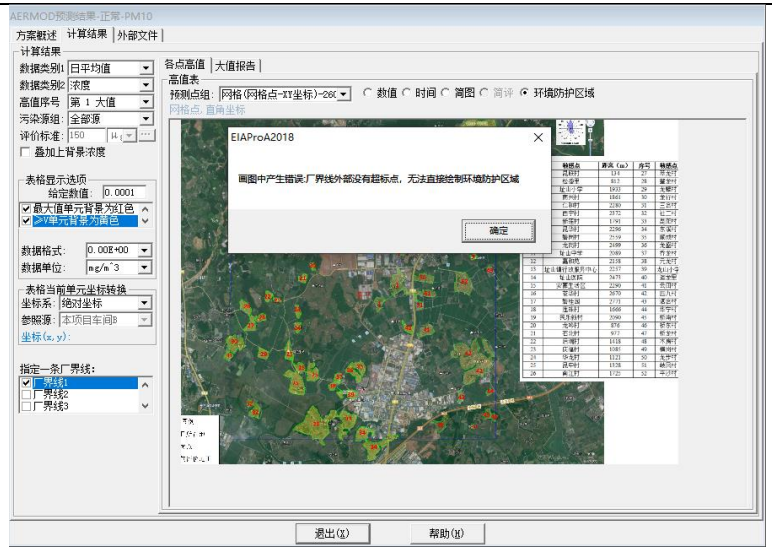
5.4.4 大气防护距离

本项目以项目选址中心位置为原点（0，0），右上角坐标为（2500，2500），左下角坐标为（-2500，-2500），以正东方为 X 轴正方向，正北方为 Y 轴正方向，网格点间距取 50m 预测大气环境防护距离，合计 10228 个预测点。

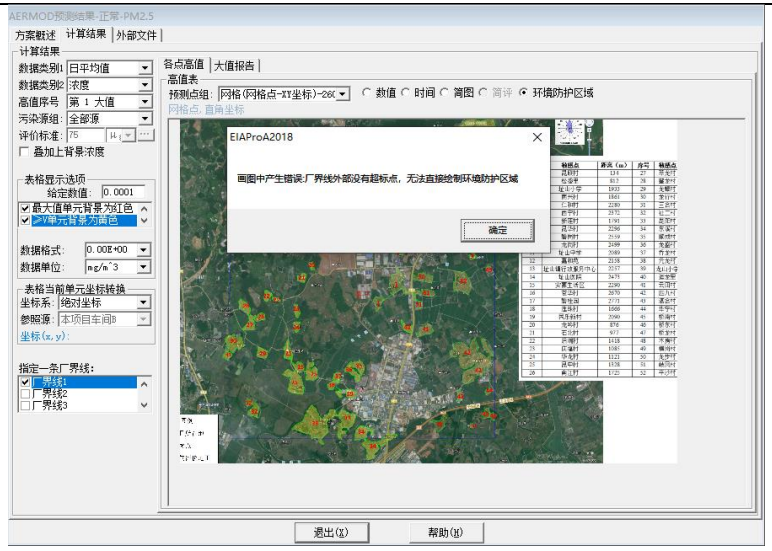
经预测，正常排放情况下，本项目各污染因子厂界线外均没有超标点，厂界外主要污染物的短期贡献浓度低于环境质量短期浓度标准值，因此，本项目不需设置大气防护距离。



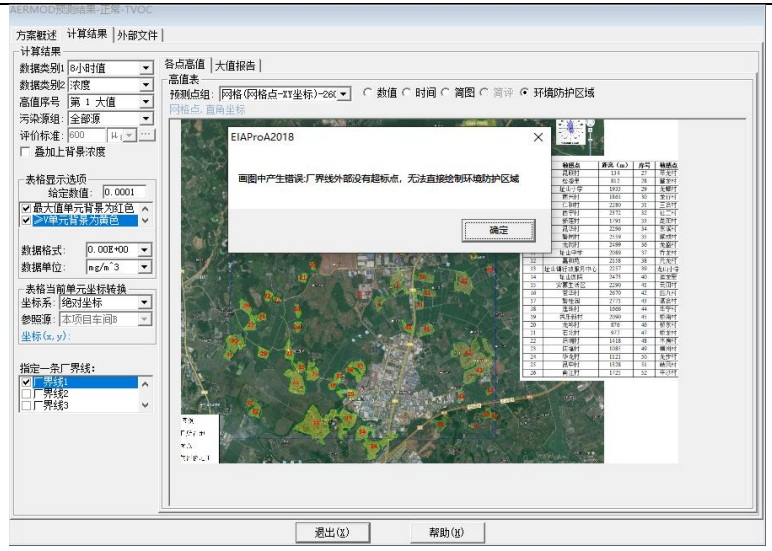
TSP



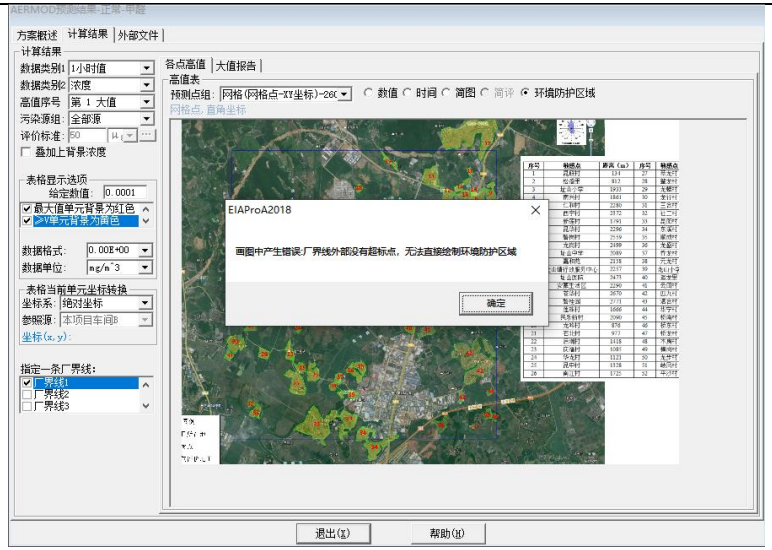
PM_{10}



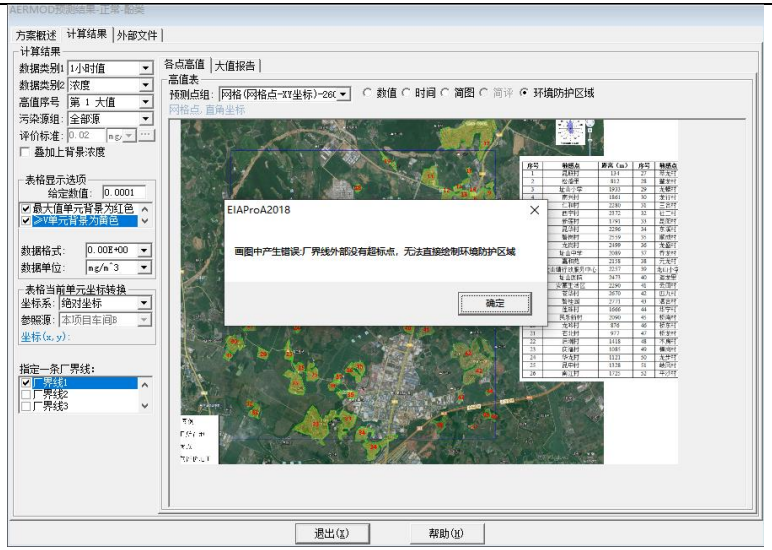
$PM_{2.5}$



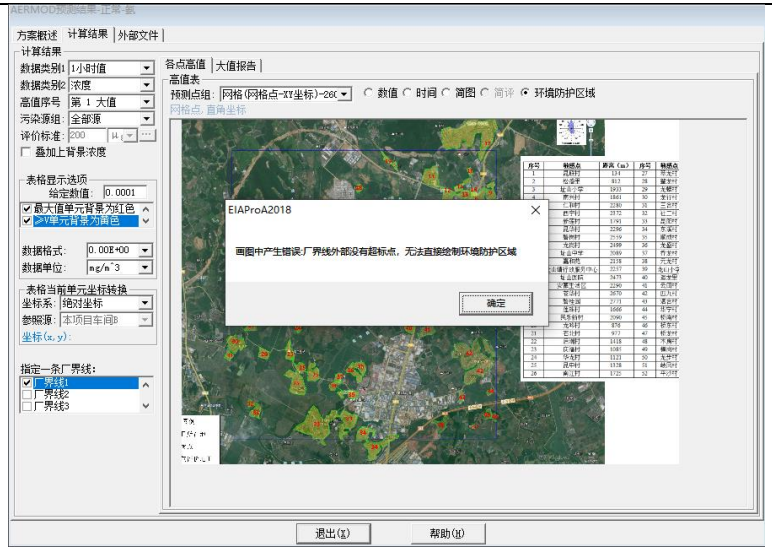
TVOC


AERMOD预测结果-正常-甲醛
方案概述
计算结果
外部文件
计算结果
数据类别1 1小时值
数据类别2 浓度
高值序号 第 1 大值
污染源组 全部源
评价标准 50
叠加上背景浓度
表格显示选项
给定数值 0.0001
最大值单元背景为红色
>V单元背景为黄色
数据格式 0.00E+00
数据单位 mg/m^3
表格当前单元坐标转换
坐标系 绝对坐标
参照源 本项目车间B
坐标(x, y):
指定一条厂界线:
厂界线1
厂界线2
厂界线3
各点高值
大值报告
高值表
预测点组 网格 (网格点-XY坐标)-26(
数值
时间
简图
简评
环境防护区域
网格点, 直角坐标
EIAProA2018
画图中产生错误:厂界线外部没有超标点，无法直接绘制环境防护区域
确定
退出(E)
帮助(H)

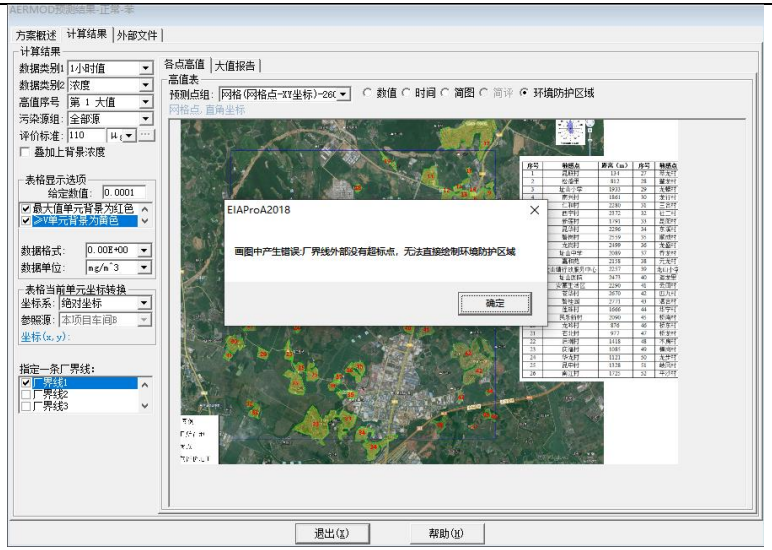
甲醛


AERMOD预测结果-正常-酚类
方案概述
计算结果
外部文件
计算结果
数据类别1 1小时值
数据类别2 浓度
高值序号 第 1 大值
污染源组 全部源
评价标准 0.02
叠加上背景浓度
表格显示选项
给定数值 0.0001
最大值单元背景为红色
>V单元背景为黄色
数据格式 0.00E+00
数据单位 mg/m^3
表格当前单元坐标转换
坐标系 绝对坐标
参照源 本项目车间B
坐标(x, y):
指定一条厂界线:
厂界线1
厂界线2
厂界线3
各点高值
大值报告
高值表
预测点组 网格 (网格点-XY坐标)-26(
数值
时间
简图
简评
环境防护区域
网格点, 直角坐标
EIAProA2018
画图中产生错误:厂界线外部没有超标点，无法直接绘制环境防护区域
确定
退出(E)
帮助(H)

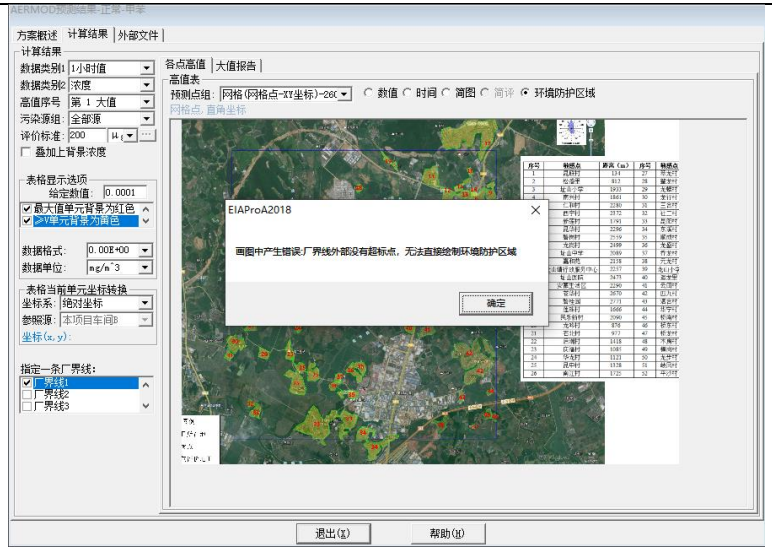
酚类


AERMOD预测结果-正常-氨
方案概述
计算结果
外部文件
计算结果
数据类别1 1小时值
数据类别2 浓度
高值序号 第 1 大值
污染源组 全部源
评价标准 200
叠加上背景浓度
表格显示选项
给定数值 0.0001
最大值单元背景为红色
>V单元背景为黄色
数据格式 0.00E+00
数据单位 mg/m^3
表格当前单元坐标转换
坐标系 绝对坐标
参照源 本项目车间B
坐标(x, y):
指定一条厂界线:
厂界线1
厂界线2
厂界线3
各点高值
大值报告
高值表
预测点组 网格 (网格点-XY坐标)-26(
数值
时间
简图
简评
环境防护区域
网格点, 直角坐标
EIAProA2018
画图中产生错误:厂界线外部没有超标点，无法直接绘制环境防护区域
确定
退出(E)
帮助(H)

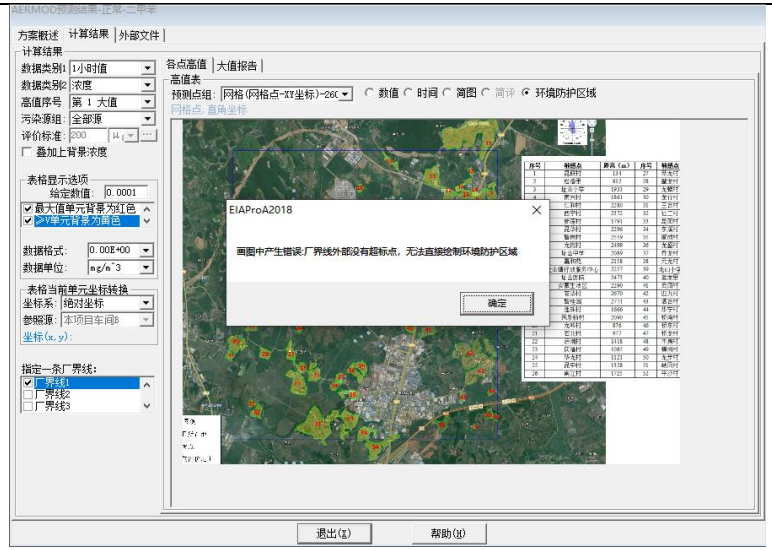
氨


AERMOD预测结果-正常-苯
方案概述
计算结果
外部文件
计算结果
数据类别1 1小时值
数据类别2 浓度
高值序号 第 1 大值
污染源组 全部源
评价标准 110
叠加上背景浓度
表格显示选项
给定数值 0.0001
最大值单元背景为红色
>V单元背景为黄色
数据格式 0.00E+00
数据单位 mg/m^3
表格当前单元坐标转换
坐标系 绝对坐标
参照源 本项目车间B
坐标(x, y):
指定一条厂界线:
厂界线1
厂界线2
厂界线3
各点高值
大值报告
高值表
预测点组 网格 (网格点-XY坐标)-26(
数值
时间
简图
简评
环境防护区域
网格点, 直角坐标
EIAProA2018
画图中产生错误:厂界线外部没有超标点，无法直接绘制环境防护区域
确定
退出(E)
帮助(H)

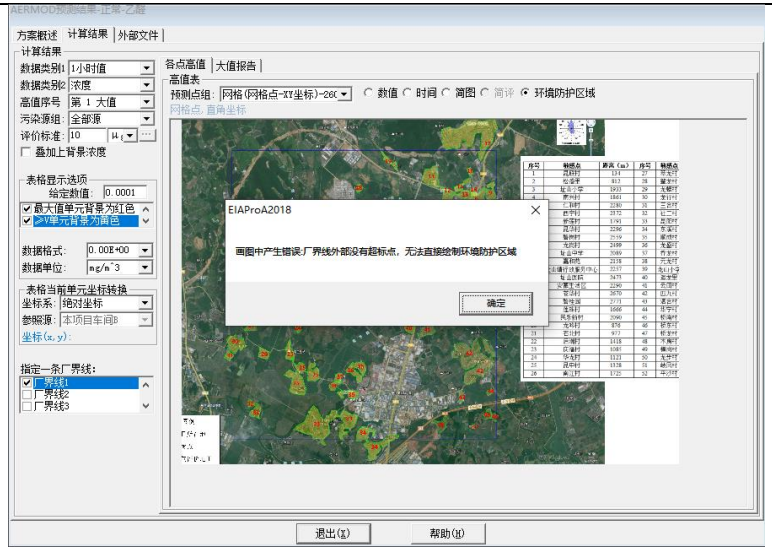
苯


EIAProA2018
画图中产生错误:厂界线外部没有超标点，无法直接绘制环境防护区域
确定
退出(X)
帮助(H)

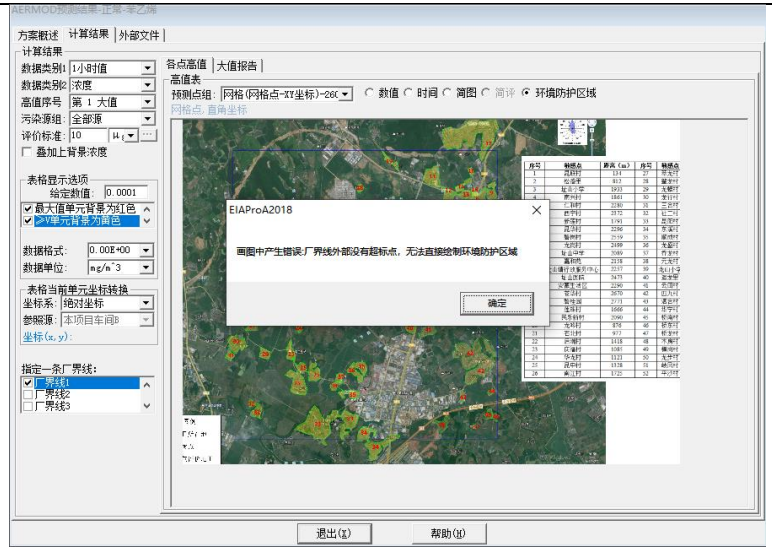
甲苯


EIAProA2018
画图中产生错误:厂界线外部没有超标点，无法直接绘制环境防护区域
确定
退出(X)
帮助(H)

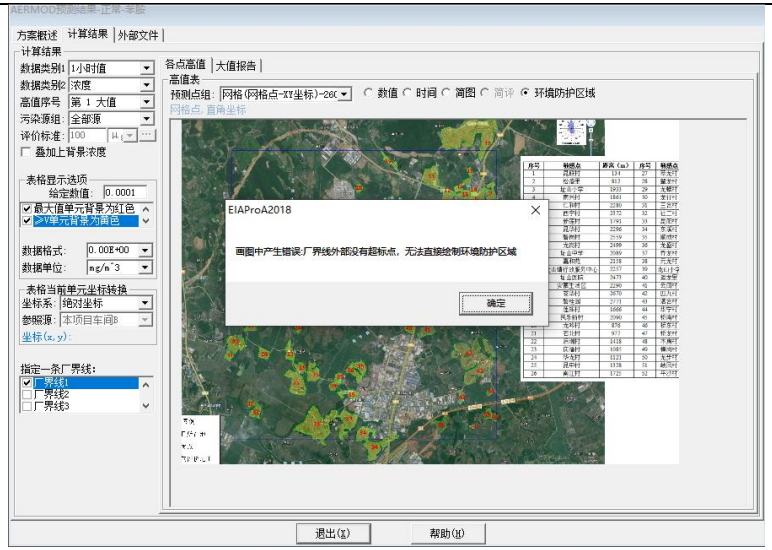
二甲苯


EIAProA2018
画图中产生错误:厂界线外部没有超标点，无法直接绘制环境防护区域
确定
退出(X)
帮助(H)

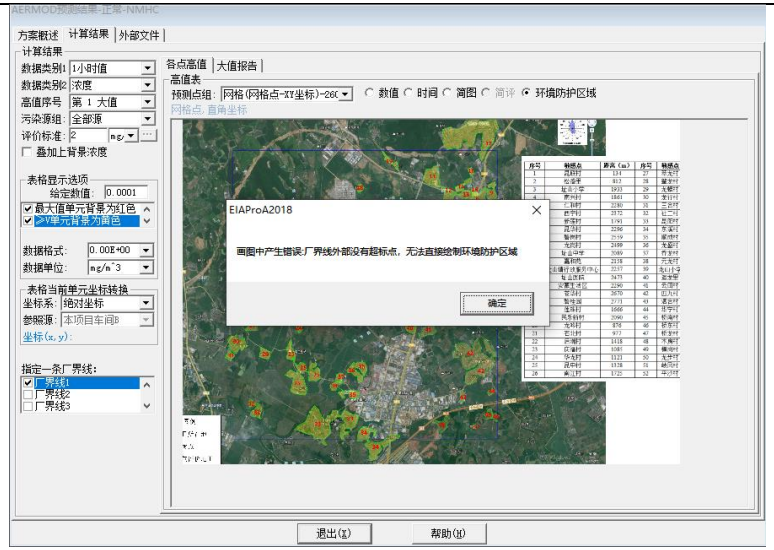
乙醛


EIAProA2018
画图中产生错误:厂界线外部没有超标点，无法直接绘制环境防护区域
确定
退出(X)
帮助(H)

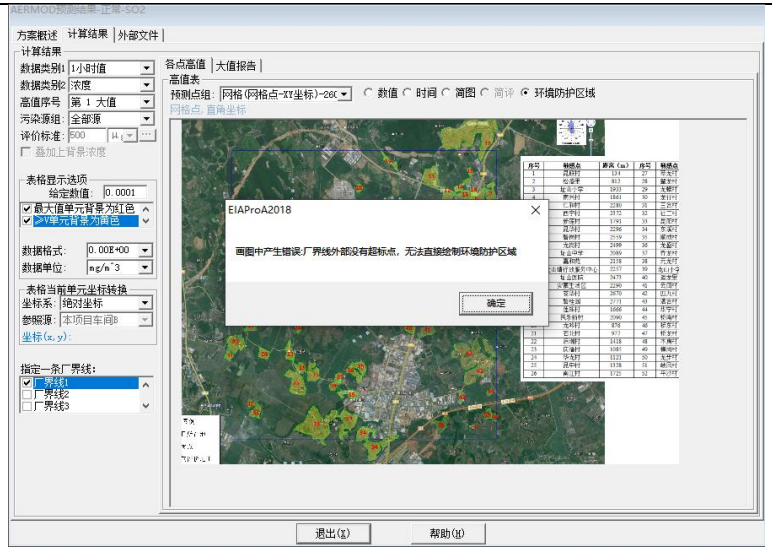
苯乙烯



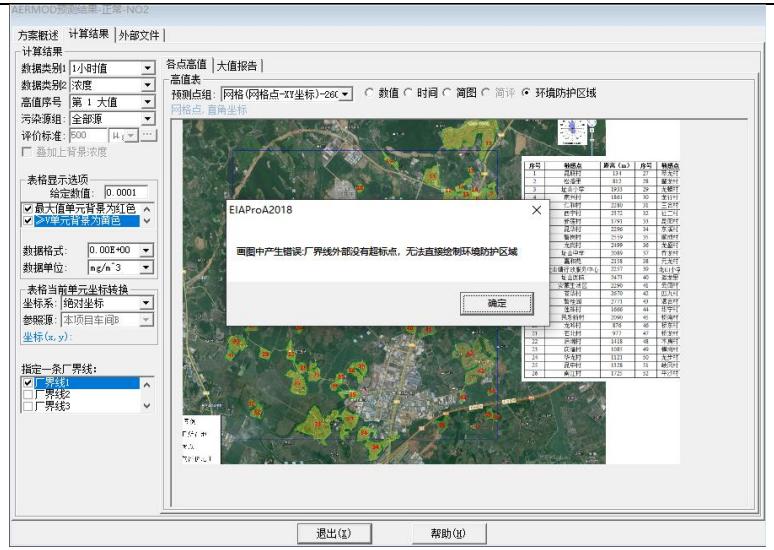
苯胺



NMHC



SO_2



NO_2

图 5.4-58 项目大气防护距离预测结果

5.4.5 大气污染物总量控制建议指标

本项目建成后 VOCs（包括 TVOC 和 NMHC）和 NO_X 新增排放量分别为 3.192t/a、0.857t/a，其中VOCs为二倍替代、NO_X为等量替代，则VOCs和NO_X的替代量为6.384t/a、0.857t/a，已由鹤山市址山镇规划建设办公室完成调配。

5.5 建设项目大气环境影响评价自查表

表 5.5-1 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级☑		二级☐		三级□		
	评价范围	边长=50km☐		边长 5～50km☐		边长=5 km☑		
评价因子	SO_2 +NO_X 排放量	≥ 2000t/a☐		500 ~ 2000t/a☐		<500 t/a☑		
	评价因子	基本污染物 （PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、CO、O_3） 其他污染物 （TSP、铅及其化合物、苯胺、氮氧化物、TVOC、甲醛、氨、苯、甲苯、二甲苯、乙醛、苯乙烯、酚类、非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢、臭气浓度）				包括二次 $PM_{2.5}$☐ 不包括二次 $PM_{2.5}$☑		
评价标准	评价标准	国家标准☑		地方标准 ☐		附录 D ☑		其他标准 ☑
现状评价	环境功能区	一类区☐		二类区☑		一类区和二类区☐		
	评价基准年	（2022）年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据☑		主管部门发布的数据☑		现状补充监测☑		
	现状评价	达标区☐				不达标区☑		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☑ 本项目非正常排放源 ☑ 现有污染源 ☑		拟替代的污染源 ☐		其他在建、拟建项目污染源☑		区域污染源☐
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD ☑	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☐
	预测范围	边长≥ 50km☐		边长 5～50km ☐			边长 = 5 km ☑	
	预测因子	TSP、铅及其化合物、PM_{10}、VOCs、甲醛、酚、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、乙醛、苯胺、苯乙烯、氨、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、硫酸、氯化氢				包括二次 $PM_{2.5}$ ☐ 不包括二次 $PM_{2.5}$ ☑		
	正常排放短期浓度贡献值	最大占标率≤100% ☑				最大占标率＞100% ☐		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	最大占标率≤10%☐			最大标率＞10% ☐		
		二类区	最大占标率≤30%☑			最大标率＞30% ☐		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（1）h		占标率≤100% ☐		占标率＞100% ☑		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	达标 ☑				不达标 ☐		
	区域环境质量的整体变化情况	k ≤-20% ☐				k >-20% ☐		

<table>
<tr><td rowspan="2">环境监测计划</td><td>污染源监测</td><td colspan="4">监测因子：（颗粒物、铅、TVOC、苯、NMHC、甲醛、酚类、苯系物、乙醛、苯胺、氨、臭气浓度、硫酸雾、氯化氢、SO_2、NO_2）</td><td>有组织废气监测 ☑
无组织废气监测 ☑</td><td>无监测☐</td></tr>
<tr><td>环境质量监测</td><td colspan="4">监测因子：（TSP、TVOC、甲醛、苯、甲苯、二甲苯、乙醛、苯胺、苯乙烯、硫酸雾、氯化氢、NMHC、酚类）</td><td>监测点位数（1）</td><td>无监测☐</td></tr>
<tr><td rowspan="5">评价结论</td><td>环境影响</td><td colspan="6">可以接受☑　　不可以接受 ☐</td></tr>
<tr><td>大气环境防护距离</td><td colspan="6">距（ / ）厂界最远（ / ）m</td></tr>
<tr><td rowspan="3">污染源年排放量</td><td>氨：0.0012t/a</td><td>苯：0.156t/a</td><td>苯胺：0.004t/a</td><td>苯乙烯：0.00012t/a</td><td>氮氧化物：0.857t/a</td><td>二甲苯：0.236t/a</td></tr>
<tr><td>二氧化硫：0.186t/a</td><td>非甲烷总烃：3.192t/a</td><td>TVOC：3.192t/a</td><td>酚类：0.105t/a</td><td>甲苯：0.086t/a</td><td>甲醛：0.106t/a</td></tr>
<tr><td>颗粒物：11.3124t/a</td><td>硫酸雾：1.609t/a</td><td>氯化氢：0.231t/a</td><td>三甲苯：0.726t/a</td><td>乙醛：0.043t/a</td><td>铅及其化合物：1.99E-05t/a</td></tr>
<tr><td colspan="8">注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项</td></tr>
</table>

综上所述，本项目大气环境评价工作等级为一级，项目位于非达标区，正常排放下各污染源下风向最大落地浓度较小，建设单位需采取防范措施，项目无大气环境防护距离，建设项目大气环境影响可接受。

6 污染物防治措施评价

6.1 废气污染防治措施

项目各工序产生的废气采用的处理措施如下图所示。



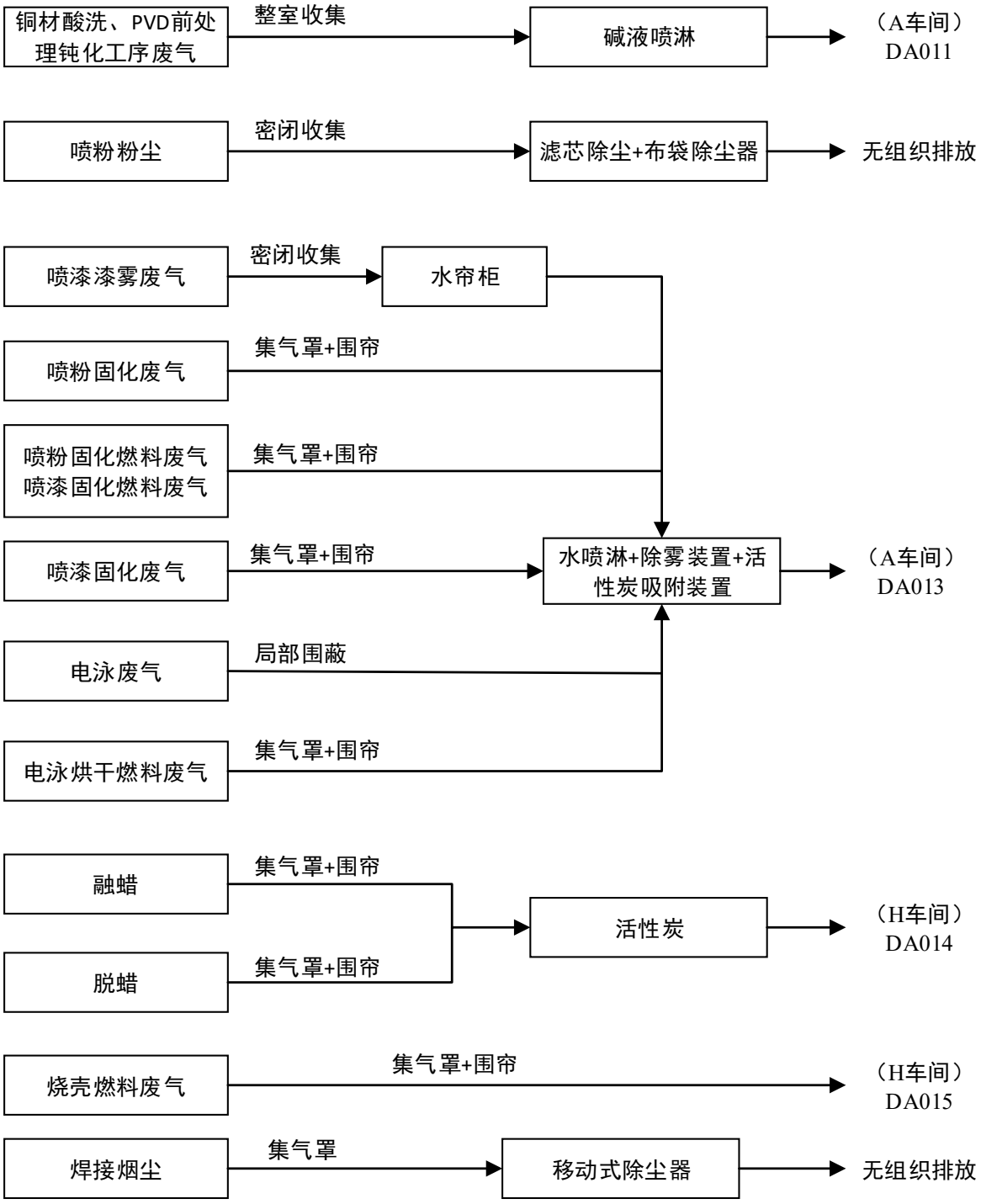


图 6.1-1 废气处理措施示意图

6.2 废气治理措施可行性分析

6.2.1 技术可行性分析

项目各工序废气治理设施可行性技术分析详见下表。

表 6.2-1 可行技术对照表

污染源	污染源设备	主要污染物	《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115-2020）表 A.1 废气防治可行技术参考表	本项目采用技术	是否所列可行技术
铜材熔铸、铜工艺品熔化、浇注废气	熔炉	颗粒物、铅及其化合物	设置集气罩，连接袋式除尘器进行除尘，除尘效率可达 99%以上，排放浓度可达 30mg/m^3 以下，铅基及铅铜合金熔炼采用布袋除尘器也有很好的除铅效果，除铅率可达 99%	集气罩收集后通过布袋除尘装置处理	是
铜材挤压废气	挤压机	油雾（颗粒物）	未有规定	油雾净化器	/
卫浴制品生产线混砂、制芯废气	混砂机、液压机、砂芯机	颗粒物	砂处理工序应密闭，连接袋式除尘器进行除尘，除尘效率 99%以上，排放浓度可达 30mg/m^3 以下	混砂机设置于密闭混砂房，混砂房顶部设置集气管道收集，连接布袋除尘器	是
		TVOC、苯、NMHC、甲醛、酚类	/	“水喷淋+除雾装置+活性炭吸附”治理设施	/
卫浴制品生产线熔化、浇注废气	熔炉	颗粒物、铅及其化合物	在浇注工位上方设置集气罩连接除尘器进行除尘，除尘效率可达 80%以上，排放浓度可达 30mg/m^3 以下	“布袋除尘+水喷淋+除雾装置+活性炭吸附”处理设施	是
		TVOC、NMHC、苯、苯系物、酚类、乙醛、甲醛、苯胺、氨、臭气浓度	/		/
落砂粉尘	滚筒清砂机	颗粒物	采用效率 80%左右的集气罩，连接袋式除尘器，除尘效率可达 99 %以上，排放浓度可达 20～30 mg/m^3 之间	落砂房整室收集后通过布袋除尘装置处理	是

污染源	污染源设备	主要污染物	《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115-2020）表 A.1 废气防治可行技术参考表	本项目采用技术	是否所列可行技术
抛丸	抛丸机	颗粒物	抛丸工序应密闭，除尘效率可达 99 %以上，排放浓度可达 20～30mg/m^3 之间		是
切冒口、喷砂、打磨抛光（金属制品）粉尘	切割机、铜球磨机、打磨抛光机、砂带打磨机、砂带机、喷砂机	颗粒物	采用集气罩，经除尘器处理后排放，排放浓度可达 20～30 mg/m^3 之间	切割打磨房顶整室收集后通过布袋除尘装置处理； 抛丸机和喷砂机通过设备配套风管收集粉尘后通过布袋除尘装置处理； 砂带打磨抛光机、砂带打磨机设置集气罩收集粉尘后通过布袋除尘装置处理；	是
铜材酸洗、卫浴龙头酸洗、PVD 前处理钝化工序废气	铜材表面处理线、卫浴龙头表面处理线、PVD 前清洗线	硫酸雾、氯化氢	未有规定	收集后通过碱液喷淋塔处理	/
喷漆漆雾废气、烧壳燃料废气、喷粉固化燃料废气、喷漆固化燃料废气、电泳固化燃料废气	前处理烘干固化炉、喷粉固化炉、喷漆固化炉、电泳烘干固化炉、熔烧炉	SO_2、NO_2、烟尘	/	直接通过排气筒排放	/
喷粉	喷枪	颗粒物	未有规定	采用集气罩，连接滤芯除尘+布袋除尘装置	/
喷漆	喷枪	颗粒物	未有规定	经水帘柜+高效旋流喷淋预处理后与	/

污染源	污染源设备	主要污染物	《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115-2020）表 A.1 废气防治可行技术参考表	本项目采用技术	是否所列可行技术
				其他涂装废气（喷漆固化有机废气、喷粉固化有机废气、电泳有机废气）一起经“水喷淋+除雾装置+活性炭吸附”处理设施处理	
涂装废气（喷粉固化有机废气、喷粉固化燃料废气、喷漆固化燃料废气、喷漆固化有机废气、电泳有机废气、电泳烘干燃料废气）	水性漆喷漆线、油性漆喷漆线、喷粉线、电泳漆表面处理线	TVOC、NMHC、苯系物、SO_2、NO_2、烟尘	在喷涂车间排气口设置 TVOC 处理装置，排放浓度可达 120mg/m^3 以下	烘干炉整体密闭，在进出口采用集气罩，连接“水喷淋+除雾装置+活性炭吸附”处理设施	是
熔蜡、脱蜡废气	熔蜡桶、桨桶、脱蜡釜	TVOC、NMHC	未有规定	活性炭吸附装置	/
焊接烟尘	对焊机、氩弧焊机、焊机	颗粒物	未有规定	收集后通过移动式除尘器处理	/

综上，本项目金属铸造工业相关的废气采用的废气治理措施基本为可行技术，而规范未对铜材挤压废气、卫浴制品生产线混砂、制芯有机废气、卫浴制品生产线熔化、浇注有机废气、铜材酸洗、卫浴龙头酸洗、PVD 前处理钝化工序废气、喷粉粉尘、喷漆漆雾、熔蜡、脱蜡废气、焊接烟尘等做可行技术规定，以下进行分析。

1.铜材挤压废气

铜材挤压废气经收集后通过油雾净化器处理后由排气筒 DA007 高空排放。油雾净化回收装置的原理是回收装置的浴筒内高速旋转的辐条对油雾颗粒进行碰撞、拦截，并通过离心力将吸附聚集成的油滴甩出并集于回收装置下部流出，达到净化和回收的目的。当风速和浴筒的转速达到一定比例时，雾粒与辐条的碰撞的概率高达 99%以上，因此除雾的效果较高，适合捕捉高浓度的油雾、水雾、漆雾及高粘度雾状颗粒。

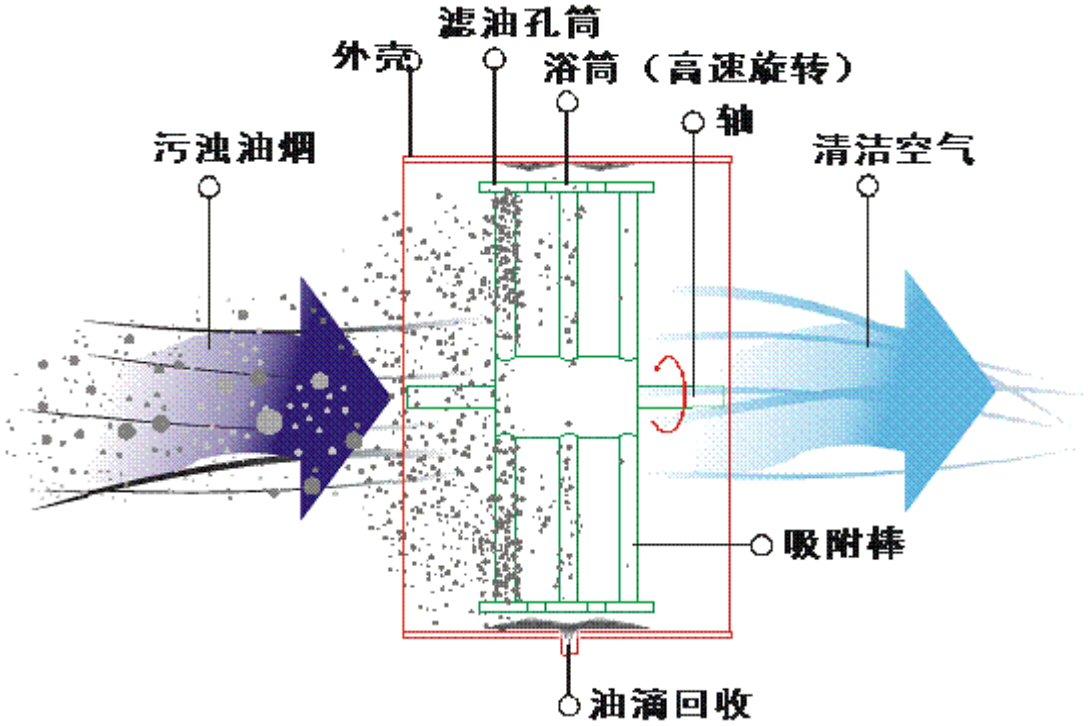


图 6.2-1 油雾净化回收装置结构示意图

参照《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ846-2017）表 6 钢铁工业排污单位废气可行技术参照表-轧钢-轧制机组-油雾，过滤式净化属于治理油雾的可行性技术，因此油雾废气采用油雾净化回收装置处理在技术上是可行的。

2.卫浴制品生产线混砂、制芯有机废气、卫浴制品生产线熔化、浇注有机废气、熔蜡、脱蜡废气

有机废气处理措施比选：目前，国内较成熟的有机废气处理方法主要有燃烧法、吸收法、吸附法、冷凝法、光催化分解法、微生物降解法等，下面就不同处理方法净化技术原理、适宜净化气体、净化效率、使用寿命、运行费用等各方面进行分析对比。

各有机废气治理工艺原理及优缺点详见下表。

表 6.2-2 有机废气常用治理措施的比较

序号	方法	原理	优点	缺点	适用范围
1	吸附法	废气的分子扩散到固体吸附剂表面，有害成分被吸附而达到净化	可处理含有低浓度的碳氢化合物和低温废气，去除效率高、能耗低、工艺成熟、脱附后溶剂可回收	不适合用于高温、高含尘的有机废气，需要定期更换饱和活性炭，会造成二次污染，运行成本较高	常温、低浓度、废气量较小时的废气治理
2	吸收法	有机物相似相溶原理，常采用沸点较高、蒸汽压较	对处理大风量、常温、低浓度有机废	不适合用于高温、高浓度废气，对有机成	大风量、常温、低浓度有

序号	方法	原理	优点	缺点	适用范围
		低的柴油、煤油作为溶剂，使 VOC 从气相转移到液相中，然后对吸收液进行解吸处理，回收其中的 VOC，同时使溶剂得以再生	气比较有效且费用低，而且能将污染物转化为有用产品	分选择性大，需配备加热解析回收装置，设备体积较大，运行成本较高	机废气
3	直接燃烧法	废气引入燃烧室与火焰直接接触，使有害物燃烧生成 CO_2 和 H_2O，使废气净化	燃烧效率高，管理容易；仅烧嘴需经常维护，维护简单；装置占地面积小；不稳定因素少，可靠性高	处理温度高，需燃料费高；燃烧装置、燃烧室、热回收装置等设备造价高；处理像喷漆室浓度低、风量大的废气不经济	有机溶剂含量高、湿度高的废气治理
4	热力燃烧	利用燃气或燃油等辅助燃料燃烧，将混合气体加热，使有害物质在高温作用下分解为无害物质。	温度低 700~870℃，投资费用低，可回收热能	运行费用高	低浓度废气
5	催化燃烧法	在催化剂作用下，使有机物废气在引燃点温度以下燃烧生成 CO_2 和 H_2O 而被净化	与直接燃烧法相比，能在低温下氧化分解，燃料费可省 1/2；装置占地面积小；NO_X 生成少	催化剂价格高，需考虑催化剂中毒和催化剂寿命；必须进行前处理除去尘埃、漆雾等；催化剂和设备价格高	废气温度高、流量小、有机溶剂浓度高、含杂质少的场合
6	蓄热式燃烧法	其原理是在高温下将可燃废气氧化成对应的氧化物和水，从而净化废气，并回收废气分解时所释放出来的热量	采用蓄热室蓄热与氧化室互相切换的方式进行，可以大幅减少热量的损耗，RTO 的热回收效率高达 90%以上	装置重量大，体积大，要求尽可能连续操作，一次性投资费用相对较高，不能彻底净化处理含硫含氮含卤素的有机物	大风量、低浓度废气，含有多种有机成分，或有机成分经常发生变化
7	冷凝法	降低有害气体的温度，能使其某些成分冷凝成液体的原理	设备、操作条件简单，回收物质纯度高	净化效率低，不能达到标准要求	组分单一的高浓度有机废气
8	生物处理法	生物膜法是利用微生物的新陈代谢过程对多种有机物和某些无机物进行生物降解，生成 CO_2 和 H_2O，进而有效去除工业废气中的污染物质	设备简单，运行维护费用低，无二次污染等优点	成分复杂的废气或难以降解的 VOC，去除效率较差，体积大和停留时间长，选用不同的填料，降解效果参差不齐。不能回收利用污染物质	适用于多组分废气，对环境友好
9	UV 光解处理法	采用 UV 光解净化器将废气中的有毒有害的化学分子链裂解、断链、氧化、分解，将大分子链分解成无	具有广泛适用性，高效除恶臭；无需添加任何物质；适	投资和运行成本高	适用于喷涂、涂装、家具喷漆、印刷、化

序号	方法	原理	优点	缺点	适用范围
		毒无害的小分子，在光氧催化净化器内低温等离子体及UV光氧化光源能够完全将有毒有害的有机废气氧化分解为二氧化碳、水和矿物质	应性强；性价比高；运行成本低		工、涂料生产等行业
10	低温等离子处理法	是通过高压脉冲电晕放电，在常温、常压下获得大量高能电子和O、HO等活性粒子，与废气中的有害分子进行氧化降解反应，使污染物最终转化为无害物	适用范围广，占地小、操作方便，运行过程中无需添加任何添加剂	投资成本高、需定期更换离子管，有自燃的可能性	适用范围广，尤其适用于其他方法难以处理的多组分恶臭气体

结合项目的实际情况，从本项目有机废气特征和处理效果的情况考虑，本项目有机废气的治理工艺进行治理的方法选择“活性炭吸附”工艺。

（1）工作原理

活性炭具有非常大的比表面积，这使得它能够与有机废气分子产生强烈的物理吸附作用。当废气分子接触到活性炭表面时，它们会被吸附在表面，并被固定在孔隙中。活性炭表面含有许多官能团，这些官能团可以与有机废气分子发生化学反应，形成化学键。这种化学吸附作用使得活性炭能够更有效地固定废气分子。活性炭具有大量的微孔，这些微孔的直径通常小于2纳米。由于废气分子在微孔中的扩散阻力较小，因此它们可以更容易地被吸附在微孔中。活性炭表面还具有催化作用，可以促进有机废气分子之间的反应。这种表面化学反应可以进一步降低废气浓度，提高处理效率。

（2）技术可行性

参考《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》（2015 年1 月1日实施）中吸附法对有机废气处理率为50%～80%，本项目采用活性炭吸附对有机废气进行吸附处理，采用碘值符合要求（颗粒活性炭碘值≥800mg/g）的活性炭，且活性炭足额充填、定期更换，活性炭吸附的处理效率按80%计。

（3）设计参数

活性炭箱主要设计技术参数详见下表。

表 6.2-3 活性炭箱主要设计技术参数表

处理设施编号	项目	设计参数

TA008	废气处理量	15000m³/h
	装炭量	1.512t
	活性炭规格	100×100×100mm
	体密度	350kg/m³
	过滤风速	1.16m/s
	停留时间	0.52s
TA009	废气处理量	25000m³/h
	装炭量	3.024t
	活性炭规格	100×100×100mm
	体密度	350kg/m³
	过滤风速	0.96m/s
	停留时间	0.62s
TA013	废气处理量	15000m³/h
	装炭量	1.512t
	活性炭规格	100×100×100mm
	体密度	350kg/m³
	过滤风速	1.16m/s
	停留时间	0.52s
TA014	废气处理量	16000m³/h
	装炭量	2.016t
	活性炭规格	100×100×100mm
	体密度	350kg/m³
	过滤风速	0.93m/s
	停留时间	0.65s

3.喷粉粉尘

本项目采用“滤芯除尘+布袋除尘装置”去除喷粉粉尘，处理设施主要为滤芯除尘器、布袋除尘器。

（1）除尘原理

①滤芯除尘器

滤芯除尘器是一种干式除尘装置，其工作原理是利用滤芯拦截过滤空气中的微粒污染物，达到除尘的效果。且由于滤料褶皱呈筒状使用，使滤料布置密度大，所以除尘器结构紧凑，体积小；滤筒高度大，安装方便，使用维修工作量小；同体积除尘器过滤面积相对较大，过滤风速较小，阻力不大。

②布袋除尘器

布袋除尘器是一种干式除尘装置，它适用于捕集细小、干燥非纤维性粉尘。滤袋采用

纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入布袋除尘器，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。一般新滤料的除尘效率是不够高的。滤料使用一段时间后，由于筛滤、碰撞、滞留、扩散、静电等效应，滤袋表面积聚了一层粉尘，这层粉尘称为初层，在此以后的运动过程中，初层成了滤料的主要过滤层，依靠初层的作用，网孔较大的滤料也能获得较高的过滤效率。随着粉尘在滤料表面的积聚，除尘器的效率和阻力都相应地增加，当滤料两侧的压力差很大时，会把有些已附着在滤料上的细小尘粒挤压过去，使除尘器效率下降。另外，除尘器的阻力过高会使除尘系统的风量显著下降。因此，除尘器的阻力达到一定数值后，要及时清灰。清灰时不能破坏初，以免效率下降。

（2）技术可行性

“滤芯除尘+布袋除尘装置”处理喷粉粉尘在国内外均被广泛应用，技术成熟。根据国内外经验，采用该法对喷粉粉尘去除效率可以达到99%（滤芯除尘器95%、布袋除尘器95%）。

4.喷漆漆雾

本项目采用“水帘柜+高效旋流喷淋”去除喷漆漆雾，处理设施主要为水帘柜、水喷淋塔。

（1）除漆雾原理

①水帘柜

水帘柜是处理喷漆雾的一种废气处理设备。它的工作原理是将喷漆过程中的漆雾限制在一定的区域，再通过吸水泵循环将水箱内的水抽至上部水槽，由水槽溢流至水帘板，通过水帘板形成水帘，同时利用高速气流所产生的冲击作用，经旋流板将水卷起来使水雾化来洗涤空气，净化漆雾。经挡水板则将空气中的水雾阻挡下来，处理后的空气通过风机与排风管道排出车间外面，能够使操作者在符合国家卫生条件和安全规范的工作环境中工作，从而促使企业生产效率更高。

②高效旋流喷淋塔

高效旋流喷淋塔是最为常用的一种漆雾净化设施，借助分散成液滴的水溶液与废气接触，将废气中水溶性或大颗粒成分沉降下来，达到污染物与洁净气体分离的目的。

高效旋流喷淋塔属于微分接触逆流式，塔体内的填料是气液两相接触的基本构件，它能提供足够大的表面积，对气体流动又不致造成过大的阻力。吸收液由塔顶通过液体分布器，均匀地喷淋到填料层中，沿着填料层表面向下流动，并在填料上形成一层液膜。废气引入塔体后，自下而上穿过填料层，与填料表面液膜接触，上升气流中污染物逐渐得到洗涤净化。

高效旋流喷淋净化塔具有漆雾颗粒物去除效率高、投资与运行成本低、成熟可靠，工艺简单，易于操作控制等优点，在国内家具、车辆、金属制品等行业喷漆废气的漆雾治理中应用广泛。

（2）设备主要技术参数

高效旋流喷淋塔主要设计技术参数详见下表。

表 6.2-4 高效旋流喷淋塔主要设计技术参数表

项目	设计参数
喷淋塔数量	1 台
单台处理风量	20000m³/h
喷淋塔尺寸	Φ2500mm×3000mm
空塔风速	0.85m/s
填料层数	2
填料类型	空心多面球填料
压降	500~800Pa
气液比	1L/m³
喷淋塔材质	PP
水泵参数	流量：25m³/h 扬程：13m

（3）技术可行性

“水帘柜+高效旋流喷淋塔”处理漆雾颗粒在国内外均被广泛应用，技术成熟。参考《家具制造工业污染防治可行技术指南》（HJ 1180—2021），湿式除尘技术除尘效率通常可达90%以上，本项目按水帘柜、水喷淋塔各90%计，则综合处理效率取99%。

5.铜材酸洗、卫浴龙头酸洗、PVD 前处理钝化工序废气

酸雾废气经整室收集后通过碱液喷淋塔处理后引至高度 25m 的排气筒（DA011）排放。酸雾废气治理主要是利用酸碱中和的原理，采用碱液喷淋吸收塔的结构形式可增大废气和吸收液的接触面积，提高吸收效率，由于酸碱中和反应的反应速度快，因此该法的处理效果较好，目前已经被广泛应用于酸性废气的处理，工艺成熟，处理效果稳定。参照《排污

许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》表 A.6 表面处理（涂装）排污单位废气污染防治推荐可行技术中预处理单元-酸洗槽生产设施-氯化氢大气污染物可行技术：碱液吸收。项目使用“两级碱液喷淋净化塔”系统处理，属于碱液吸收，氯化氢处理效率≥95%，硫酸雾处理效率≥90%；因此，项目采取的工艺为可行性技术。

6.焊接烟尘

《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115-2020）中未说明焊接工序的可行性技术要求，参照《排污许可证申请与核发技术规范 家具制造工业》（HJ1027-2019）表6废气治理可行技术参照表，本项目焊接烟尘废气处理措施为可行性技术。根据《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ2020-2012）和《袋式除尘器技术要求》（GB/T6719-2009），袋式除尘器除尘效率≥99.3%，本项目取值95%。

表 6.2-5 可行技术对照表

污染源名称	污染源设备	主要污染物	《排污许可证申请与核发技术规范 家具制造工业》（HJ1027-2019）表 6 废气治理可行技术参照表	本项目采用技术	是否可行技术
焊接	焊机	颗粒物	集尘罩/中央除尘/袋式除尘	集气罩+移动式除尘器（布袋除尘）	是

6.2.2 达标可行性分析

根据污染源强核算结果可知：

1）铜材熔铸、铜工艺品熔化、浇注废气排气筒（DA001~DA006）排放的颗粒物可满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 大气污染物限值的要求；铅及其化合物可满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 4 中其他炉窑二级标准的要求。

2）铜材挤压废气排气筒（DA007）排放油雾（颗粒物）可满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 大气污染物限值的要求。

3）卫浴制品生产线混砂、制芯废气排气筒（DA008）排放的颗粒物可满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 大气污染物限值的要求；TVOC、NHMC 可满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值的要求；甲醛、酚类可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准的要求。

4）卫浴生产线熔化、浇注废气排气筒（DA009）排放的颗粒物、TVOC、NHMC、苯、苯系物可满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 大气污染物限值的要求；铅及其化合物可满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 4 中其他炉窑二级标准的要求；酚类、乙醛、甲醛、苯胺可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准的要求；氨气、臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准值的要求。

5）落砂、切冒口、抛丸、喷砂、打磨抛光（金属制品）粉尘排气筒（DA010）排放的颗粒物可满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 大气污染物限值的要求。

6）铜材酸洗、卫浴龙头酸洗、PVD 前处理钝化工序废气排气筒（DA011）排放的硫酸雾、氯化氢可满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放限值的要求。

8）喷漆漆雾废气、涂装废气（喷粉固化有机废气、喷粉固化燃料废气、喷漆固化燃料废气、喷漆固化有机废气、电泳有机废气、电泳烘干燃料废气）排气筒（DA013）排放的 TVOC、NMHC、苯系物可满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 大气污染物限值的要求；颗粒物可满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 大气污染物限值、《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中非金属加热炉的二级标准和《关于印发<江门市工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（江环函〔2020〕22 号）中要求的较严值的要求；排放的二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度可满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中非金属加热炉的二级标准和《关于印发<江门市工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（江环函〔2020〕22 号）中要求的较严值的要求。

9）脱蜡、熔蜡废气排气筒（DA014）排放的 TVOC、NMHC 可满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值的要求。

10）烧壳燃料废气排气筒（DA015）排放的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度可满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中非金属加热炉的二级标

准和《关于印发<江门市工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（江环函〔2020〕22号）中要求的较严值的要求。

11）厂区内颗粒物无组织排放可满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 A.1 厂区内颗粒物无组织排放限值的要求，VOCs 无组织排放可满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值及广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 规定的排放限值的较严者的要求。

12）企业边界无组织排放的铅及其化合物、颗粒物、酚类、乙醛、苯胺、硫酸雾、SO_2、NO_X 可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值的要求；苯、甲醛可满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值的要求；氨气、臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级新扩改建标准值的要求。

综上，项目各项废气污染物均可达标排放。

6.3 运营期监测计划

6.3.1 监测机构

建设单位应委托具有相关资质的单位进行监测，定期对排污点进行全面监测。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115-2020）、《排污单位自行监测技术指南 金属铸造工业》（HJ1251-2022）中的要求，污染源监测和环境质量监测若企业不具备监测条件，可委托当地有监测能力的环境监测部门进行监测，监测结果以报表形式上报当地环境保护主管部门。综上所述，项目建成投入运营后常规环境监测内容包括废气；监测方式为取样监测；本项目委托监测由具备相应资质的第三方专业检测机构完成。

6.3.2 例行环境监测计划

按照相关环保规定要求，排气筒应设置便于采样、监测的进出采样口和采样监测平台。排放废气的环境保护图形标志牌应设在排气筒附近地面醒目处。另需根据废气污染物无组织排放情况在厂区内、厂界设置采样点。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115-2020）、

《排污单位自行监测技术指南 金属铸造工业》（HJ1251-2022）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）的要求，有关废气污染源监测计划及记录信息表见表 6.3-1；根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）“9.3.1 筛选按 5.3.2 要求计算的项目排放污染物 $P_i \geq 1\%$的其他污染物作为环境质量监测因子”，监测计划见表 6.3-2。

表 6.3-1 项目运营期废气污染源监测计划一览表

污染源类型	排放口编号	工序	排放标准			监测要求		
			名称	速率限值 kg/h	浓度限值 mg/m³	监测点位	监测因子	监测频次
有组织	DA001~DA006	铜材熔铸、铜工艺品熔化、浇注	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 大气污染物限值	/	30	废气治理设施处理后监测点	颗粒物	1 次/半年
			《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 4 中其他二级排放标准	/	0.1		铅及其化合物	1 次/半年
	DA007	铜材挤压	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 大气污染物限值	/	30		油雾（颗粒物）	1 次/半年
	DA008	卫浴制品生产线混砂、制芯混砂、制芯	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 大气污染物限值	/	30		颗粒物	1 次/半年
			广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值	/	100		TVOC	1 次/半年
				/	2		苯	1 次/半年
				/	80		NMHC	1 次/半年
			广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准	0.306	25		甲醛	1 次/年
				0.121	100		酚类	1 次/年
	DA009	卫浴制品生产线熔化、浇注	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 大气污染物限值	/	30		颗粒物	1 次/半年
			《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 4 中其他二级排放标准	/	0.1		铅及其化合物	1 次/半年
			广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值	/	100		TVOC	1 次/半年
				/	80		NMHC	1 次/半年
				/	2		苯	1 次/半年
				/	40		苯系物	1 次/半年
			广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准	0.155	100		酚类	1 次/半年
				0.235	125		乙醛	1 次/半年
				0.39	25		甲醛	1 次/半年
				0.775	20		苯胺	1 次/半年

污染源类型	排放口编号	工序	排放标准			监测要求		
			名称	速率限值 kg/h	浓度限值 mg/m³	监测点位	监测因子	监测频次
			《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准值	14	/		氨	1 次/半年
				6000	/		臭气浓度（无量纲）	1 次/半年
	DA010	落砂、切冒口、打磨抛光（卫浴制品、铜工艺品）	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 大气污染物限值	/	30		颗粒物	1 次/半年
	DA011	铜材酸洗、PVD 前处理钝化	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放限值	/	30		硫酸雾	1 次/半年
				/	30		氯化氢	1 次/半年
	DA013	涂装废气（喷粉固化有机废气、喷粉固化燃料废气、喷漆固化燃料废气、喷漆固化有机废气、电泳有机废气、电泳烘干燃料废气）	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 大气污染物限值、《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中非金属加热炉的二级标准和《关于印发<江门市工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（江环函〔2020〕22 号）中要求的较严值	/	30		颗粒物	1 次/半年
			《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中非金属加热炉的二级标准和《关于印发<江门市工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（江环函〔2020〕22 号）中要求的较严值	/	200		SO_2	1 次/半年
				/	300		NO_2	1 次/半年
				/	1（林格曼级）		烟气黑度	1 次/半年
			《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 大气污染物限值	/	120		TVOC	1 次/半年
				/	100		NMHC	1 次/半年
				/	60		苯系物	1 次/半年
	DA014	熔蜡、脱蜡		/	100		TVOC	1 次/半年

污染源类型	排放口编号	工序	排放标准			监测要求		
			名称	速率限值 kg/h	浓度限值 mg/m³	监测点位	监测因子	监测频次
			广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值	/	80		NMHC	1 次/半年
	DA015	烧壳燃料废气	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中非金属加热炉的二级标准和《关于印发<江门市工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（江环函〔2020〕22 号）中要求的较严值	/	200		SO_2	1 次/半年
				/	300		NO_2	1 次/半年
				/	30		烟尘	1 次/半年
				/	1（林格曼级）		烟气黑度	1 次/半年
无组织	厂区内		《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 A.1 厂区内颗粒物无组织排放限值	/	5（1h 平均浓度值）	厂房外	颗粒物	1 次/年
			《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值及广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 规定的排放限值的较严者	/	6（1h 平均浓度值）		NMHC	1 次/年
				/	20（任意一次浓度值）			1 次/年
	厂界		广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 4 厂界 VOCs 无组织排放限值	/	0.1	上、下风向	甲醛	1 次/年
				/	0.1		苯	1 次/年
			广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值	/	1		颗粒物	1 次/年
				/	0.006		铅及其化合物	1 次/年
				/	0.08		酚类	1 次/年
				/	0.04		乙醛	1 次/年

污染源类型	排放口编号	工序	排放标准			监测要求		
			名称	速率限值 kg/h	浓度限值 mg/m³	监测点位	监测因子	监测频次
				/	0.4		苯胺	1 次/年
				/	1.2		硫酸雾	1 次/年
				/	0.2		氯化氢	1 次/年
				/	0.12		氮氧化物	1 次/年
				/	0.4		二氧化硫	1 次/年
			《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级新扩改建标准值	/	1.5		氨	1 次/年
				/	20（无量纲）		臭气浓度	1 次/年

表 6.3-2 项目运营期环境质量监测计划一览表

类别	监测因子	监测点位	监测频次	执行标准
环境空气	TSP	项目厂界	1 次/年，每次连续监测 7 天	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准
	TVOC、甲醛、苯、甲苯、二甲苯、乙醛、苯胺、苯乙烯、硫酸雾、氯化氢			《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
	NMHC、酚类			《大气污染物综合排放标准详解》

6.4 建设单位环境保护信息公开

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令 第 31 号）第十二条：重点排污单位之外的企业事业单位可以参照本办法第九条、第十条和第十一条的规定公开其环境信息。信息公开内容参照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令 第 31 号）第九条中的内容，即公开下列信息：

1.基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

2.排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

3.防治污染设施的建设和运行情况；

4.建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况。

7 大气环境影响评价结论

1.2024 年鹤山市基本污染物中 O_3 日最大 8 小时滑动平均浓度的第 90 百分位数未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单浓度限值，因此本项目所在区域为不达标区，不达标因子为 O_3。本项目无 O_3 排放；

2.其他污染物环境空气监测结果表明：监测期间各个监测点污染物的超标率均为 0，TSP、氮氧化物、铅可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准的要求，TVOC、苯胺、硫酸雾、氯化氢、甲醛、氨、苯、甲苯、二甲苯、乙醛、苯乙烯可达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的浓度限值的要求，臭气浓度能达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准值中新扩改建项目二级标准的要求，酚类、非甲烷总烃能达到《大气污染物综合排放标准详解》（中国环境科学出版社）中的相关标准的要求。

3.本项目新增污染源的污染 TSP、铅、PM_{10}、VOCs、甲醛、酚、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、乙醛、苯胺、苯乙烯、氨、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、硫酸、氯化氢正常排放下短期浓度贡献值的最大浓度占标率均≤100%；

4.本项目新增污染源的污染物 TSP、铅、PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2 正常排放下年均浓度贡献值的最大浓度占标率均≤30%；

5.本项目贡献值叠加在建拟建项目和背景值后，PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2 的短期浓度和长期浓度均无出现超标情况，铅的长期浓度无出现超标情况，TSP、TVOC、苯、甲苯、二甲苯、乙醛、甲醛、苯乙烯、苯胺、氨、非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾的短期浓度均没有出现超标的情况，各敏感点的短期浓度及长期浓度均符合环境质量标准。

6.鹤山市 2024 年属于不达标区，超标因子为 O_3。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），“10.1.2 不达标区域的建设项目环境影响评价，当同时满足以下条件时，则认为环境影响可以接受。

a） 达标规划未包含的新增污染源建设项目，需另有替代源的削减方案；

b） 新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%；

c） 新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%（其中一类区≤10%）；

d） 项目环境影响符合环境功能区划或满足区域环境质量改善目标。现状浓度超标的污染物评价，叠加达标年目标浓度、区域削减污染源以及在建、拟建项目的环境影响后，污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准或满足达标规划确定的区域环境质量改善目标，或按 8.8.4 计算的预测范围内年平均质量浓度变化率 k≤-20%；对于现状达标的污染物评价，叠加后污染物浓度符合环境质量标准；对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，叠加后的短期浓度符合环境质量标准。”

本项目排放的污染物包括氮氧化物及 TVOC/NMHC 等臭氧前体物，但不直接排放臭氧，因此不需替代源；项目各污染物正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%，年均浓度贡献值的最大浓度占标率均≤30%；本项目排放的污染物现状均达标，叠加后污染物浓度符合环境质量标准。

综上所述，本项目大气环境影响是可接受的。

广东合洲卫浴科技有限公司
年产铜材 17000 吨、金属制品 2800 吨生产线项目
环境风险专项评价

广东合洲卫浴科技有限公司

2026 年 3 月

目 录

1 概述 1
1.1 项目由来 1
1.2 编制依据 1
1.3 环境影响评价的工作过程 4
2 总则 5
2.1 评价目的 5
2.2 一般性原则和评价工作程序 5
3 风险调查 6
3.1 建设项目风险源调查 6
3.2 环境敏感目标调查 12
4 环境风险潜势初判 18
4.1 环境风险潜势划分 18
4.2 危险物质及工艺系统危险性（P）分级确定 18
4.3 环境敏感程度（E）分级确定 22
4.4 环境风险潜势判断 24
4.5 评价工作等级划分 25
4.6 评价工作内容 25
4.7 评价范围 25
5 风险识别 28
5.1 物质危险性识别 28
5.2 生产系统危险性识别 28
5.3 危险物质向环境转移途径识别 32
5.4 环境风险类型及危害分析 32
6 风险事故情形分析 35
6.1 风险事故情形设定 35
6.2 最大可信事故确定 36
6.3 源项分析 38
7 风险预测与评价 44
7.1 大气风险评价 44
7.2 地表水环境风险评价 86
7.3 地下水环境风险评价 88
8 环境风险管理 90
8.1 环境风险管理目标 90
8.2 环境风险防范措施 90
9 突发环境事件应急预案 105
9.1 编制目的和适用范围 106
9.2 事件分级 106
9.3 应急组织机构及职责 106
9.4 预警 108
9.5 应急响应与措施 109
9.6 应急监测 110
9.7 后期处置 111
9.8 保障措施 112
9.9 应急培训和演练 114
9.10 应急联动 115
10 评价结论与建议 117

1 概述

1.1 项目由来

项目位于鹤山市址山镇龙发路 40 号之六（中心地理坐标为：东经 112 度 45 分 43.14 秒，北纬 22 度 30 分 10.41 秒），预计项目总投资 3000 万元，建成后年产铜材 17000 吨/年；金属制品 2800 吨/年，年产值约 8.9 亿元。项目总占地面积约 6574.15m^2，总建筑面积为 23596.64 m^2。

本项目属于 C3251 铜压延加工、C3443 阀门和旋塞制造、C3392 有色金属铸造、C3352 建筑装饰及水暖管道零件制造、C3240 有色金属合金制造、C3392 金属表面处理及热处理加工、C2432 金属工艺品制造，根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）的有关规定，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》中“二十九、有色金属冶炼和压延加工业 32—65 有色金属压延加工 325—全部”、“三十一、通用设备制造业—69、泵、阀门、压缩机及类似机械制造 344—其他”、“三十、金属制品业 33—68 铸造及其他金属制品制造 339—其他”、“三十、金属制品业 33—66 建筑、安全用金属制品制造 335—其他”、“二十一、有色金属冶炼和压延加工业，64 有色金属合金制造”、“三十、金属制品业 33—67 金属表面处理及热处理加工—其他”，应编制环境影响报告表。建设单位（广东合洲卫浴科技有限公司）于 2024 年 10 月委托江门市佳信环保服务有限公司承担“年产铜材 17000 吨、金属制品 2800 吨生产线项目”的环境影响评价工作。环评单位在接受环评委托后，立即组织有关技术人员对项目建设地点进行了现场踏勘和环境概况的调查，依据国家有关的环评规范，编制完成《广东合洲卫浴科技有限公司年产铜材 17000 吨、金属制品 2800 吨生产线项目环境影响报告表》。对照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中表 1，项目属于有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目，因此本项目按要求开展环境风险专项评价工作，编制环境风险专项评价报告。

1.2 编制依据

1.2.1 国家法律、法规及政策

（1） 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 日起施行）；

（2） 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订，自公布之日起施行）；

（3） 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修正，自公布之日起施行）；

（4） 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修正，2018 年 1 月 1 日起施行）；

（5） 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订通过，自 2020 年 9 月 1 日起施行）；

（6） 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018 年 8 月 31 日通过，2019 年 1 月 1 日起施行）；

（7） 《关于印发国家突发环境事件应急预案的通知》（国办函〔2014〕119 号）；

（8） 《危险化学品安全管理条例》（2013 年修正）；

（9） 《关于印发<突发环境事件应急预案管理暂行办法>的通知》（环发〔2010〕113 号）；

（10） 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号）；

（11） 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号）；

（12） 《中华人民共和国突发事件应对法》（2007 年 8 月 30 日通过，自 2007 年 11 月 1 日起施行）；

（13） 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4 号）；

（14） 《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第 34 号）；

（15） 《危险化学品安全管理条例》（2013 年修订本）；

（16） 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（2015 年修正本）；

1.2.2 地方性法规及规范性文件

（1） 《广东省突发事件应对条例》（2010 年）；

（2） 《广东省突发事件总体应急预案》（2020 年）；

（3） 《广东省突发事件应急预案管理办法》（粤府办〔2008〕36 号）；

（4） 《广东省应急管理厅关于印发〈危险化学品安全隐患大排查大整治工作方案〉的通知》（粤应急函〔2019〕557 号）

（5） 《广东省人民政府关于印发广东省突发环境事件应急预案的通知》（粤府函〔2022〕54 号）；

（6） 《广东省固体废物污染环境防治条例》（根据 2022 年 11 月 30 日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第四十七次会议《关于修改〈广东省机动车排气污染防治条例〉

等六项地方性法规的决定》第三次修正）；

（7） 《广东省企业事业单位突发环境事件应急预案编制指南（试行）》（粤环办〔2020〕51 号）；

（8） 《广东省人民政府关于印发广东省应急管理“十四五”规划的通知》（粤府〔2021〕67 号）；

（9） 《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号）；

（10） 《广东省地下水功能区划》（粤办函〔2009〕459 号）

（11） 《江门市人民政府办公室关于印发江门市突发环境事件应急预案的通知》（江府办〔2019〕25 号）；

（12） 《鹤山区人民政府关于印发鹤山区突发环境事件应急预案（2022 年修订）的通知》（鹤山政〔2023〕2 号）；

1.2.3 行业标准和技术规范

（1） 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2） 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（3） 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；

（4） 《环境空气质量标准》（GB3095-2026）；

（5） 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；

（6） 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）；

（7） 《声环境质量标准》（GB3096-2008）；

（8） 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）；

（9） 《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）；

（10） 广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）；

（11） 《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083-1999）；

（12） 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；

（13） 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；

（14） 《固体废物分类与代码目录》（2024 年 1 月 22 日）；

（15） 《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》（环境保护部公告 2017 年第 43 号）；

（16） 《工业建筑防腐蚀设计标准》（GB/T50046-2018）；

（17） 《国家危险废物名录（2021 版）》；

（18） 《危险化学品目录（2022 调整版）》；

（19） 《化工建设项目环境保护设计规范》（GB/T50483-2019）；

（20） 《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2019）；

（21） 《消防给水及消防栓系统技术规范》（GB50974-2014）；

（22） 《自动喷水灭火系统设计规范》（GB50084-2017）；

（23） 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）及其 2018 年修订的条文；

（24） 《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2021）；

（25） 《化学品分类和标签规范 第 18 部分：急性毒性》（GB30000.18-2013）；

（26） 《化学品分类和标签规范 第 28 部分：对水生环境的危害》（GB30000.28-2013）。

1.2.4 其他相关依据

建设单位提供的项目有关技术资料等

1.3 环境影响评价的工作过程

本项目的评价工作过程：接受广东合洲卫浴科技有限公司的委托，编制《广东合洲卫浴科技有限公司年产铜材 17000 吨、金属制品 2800 吨生产线项目环境风险评价》。该项目的风险专项评价工作过程分为三个阶段。

（1）第一阶段工作内容

江门市佳信环保服务有限公司在接受委托后，成立了环评风险专项组，研究国家和地方有关环境保护的法律法规、政策、标准及相关规划等文件。

我公司与项目业主联系，收集并研究与项目相关的技术文件和其他有关政府批文，进行初步工程分析。根据项目的建设内容与特点进行环境影响因素识别与评价因子的筛选。明确评价重点和环境保护目标，确定风险评价等级和评价标准。制定该项目风险专项评价的工作方案。

（2）第二阶段工作内容

收集建设项目所在地评价范围内的环境现状调查资料。同时对建设项目进行认真的工程分析。根据项目工程分析情况，进行环境风险专题影响分析与评价。

（3）第三阶段工作内容

根据环境风险影响分析情况，提出风险防范措施和应急预案，给出建设项目风险专题评价结论。

2 总则

2.1 评价目的

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，对可燃易爆物质在储存运输过程中可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

2.2 一般性原则和评价工作程序

2.2.1 一般性原则

环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

2.2.2 评价工作程序

评价工作程序见下图。

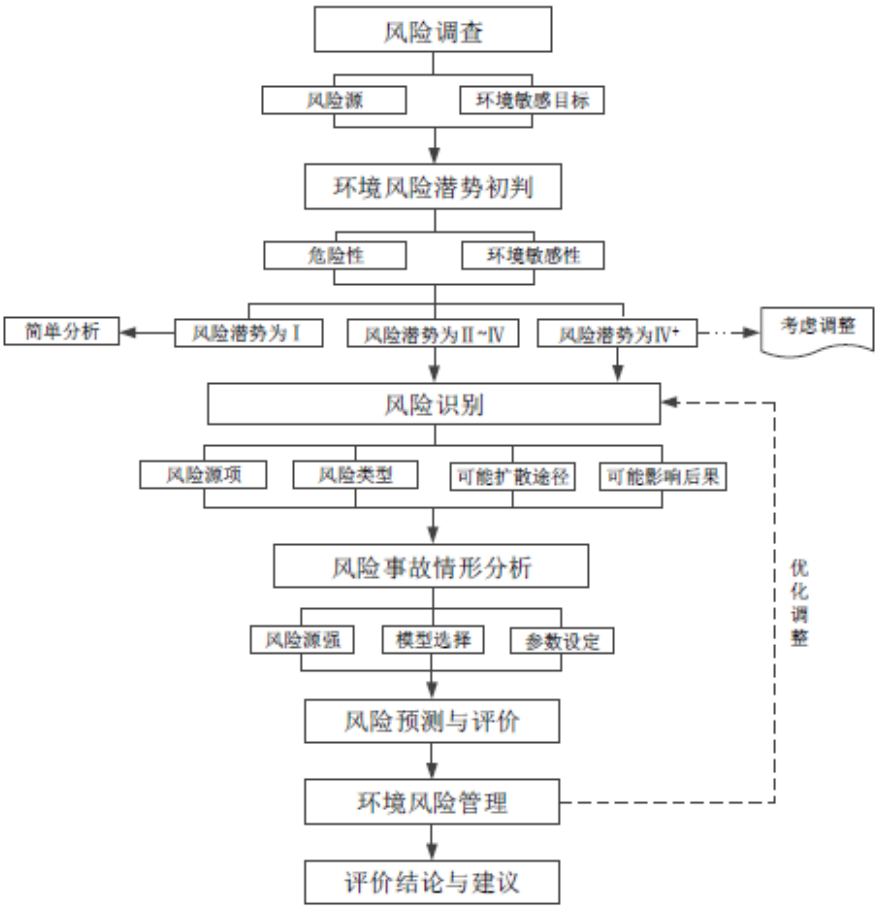


图 2-1 环境风险评价流程框图

3 风险调查

3.1 建设项目风险源调查

根据调查，本项目主要原辅料、产品以及生产过程中排放的“三废”污染物可能涉及的风险物质分布情况见表 3-1。本项目可能涉及风险的物质理化性质见表 3-2。

表 3-1 本项目厂区可能涉及的风险物质分布情况一览表

危险单元	风险源	危险物质
车间 A	化学品仓库	铸造树脂（甲醛）、铸造固化剂（冰醋酸）、水性脱模剂（矿物油）、覆膜砂（甲醛）、磷化剂（磷酸）、硫酸、盐酸、油性漆（正丁醇）、稀释剂（二甲苯、甲苯、正丁醇、环己酮）、水性电泳漆乳液（2-丁氧基乙醇、4-甲基-2-戊酮、乙酸）、水性电泳漆色浆（2-丁氧基乙醇、4-甲基-2-戊酮、二丁基氧化锡）、乳化液、润滑油、拉伸油
	电泳漆表面处理线	电泳槽液（2-丁氧基乙醇、4-甲基-2-戊酮、二丁基氧化锡、乙酸）
	喷水性漆表面处理线、喷油性漆表面处理线、喷粉表面处理线	磷化槽液（磷酸）
	PVD 前清洗线	钝化槽液（盐酸）
B 车间	天然气管道	天然气（甲烷）
	铜材表面处理线、卫浴龙头表面处理线	酸洗槽液（硫酸、盐酸）
H 车间	天然气管道	天然气（甲烷）
危险废物暂存房	含化学品物料以及含矿物油物料及其包装容器	原料包装桶、危险废物
废气处理系统	废气处理设施	各类工艺废气等
废水处理系统	生产废水处理设施	生产废水

表 3-2 本项目可能涉及风险的物质理化性质一览表

类别	原辅材料名称/设备名称	主要成分/组分	风险物质	包装储存方式	储存位置	最大储存量（t）	毒性	是否为 HJ16-2018 重点关注的危险物质
原辅材料	铸造树脂	改性呋喃树脂≥76%、游离甲醛≤0.5%以及水	甲醛	桶装	化学品仓库	3	LD50：800 mg/kg（大鼠经口）；270 mg/kg（兔经皮） LC50：590 mg/m^3（大鼠吸入）	是
	铸造固化剂	草酸 15%、糖 5%、磺酸 8.5%、冰醋酸 2.2%、增强剂 2.8%、水 66.5%	冰醋酸	桶装		1.5	LD50：3530 mg/kg（大鼠经口）；1060 mg/kg（兔经皮） LC50：13791mg/m^3，1 小时（小鼠吸入）	是
	水性脱模剂	矿物油 5%、高分子聚合物 10%、乳化剂 3%、氧化蜡 5%、水 77%	矿物油	桶装		0.2	/	是
	覆膜砂	酚醛树脂 2.4%、石英砂 96.15%、乌洛托品溶液 0.87%、硬脂酸钙 0.19%、冷却水 0.38%	甲醛	袋装		20	LD50：800 mg/kg（大鼠经口）；270 mg/kg（兔经皮） LC50：590 mg/m^3（大鼠吸入）	是
	除油剂	氢氧化钠 10%～30%，添加剂 5%～10%，其余为水	不属于	桶装		15	/	否
	脱脂剂	碳酸钠 30%～50%、偏硅酸钠 15%～35%、片碱 20%～35%、复合表面活性剂 3%～8%	不属于	桶装		1	/	否
	表调剂	胶磷酸钛 8%～12%、磷酸钛 55%～65%、碳酸氢钠 6%～8%、磷酸氢二钠 15%～31%	不属于	桶装		0.5	/	否

类别	原辅材料名称/设备名称	主要成分/组分	风险物质	包装储存方式	储存位置	最大储存量（t）	毒性	是否为 HJ16-2018 重点关注的危险物质
	磷化剂	磷酸 18%～20%、氧化锌 3%～5%、柠檬酸 5%～6%、酒石酸 5%～6%、钼酸铵 10%～12%、补助添加剂 12%～15%、水 46%～48%	磷酸	桶装		01	LD50：1530mg/kg（大鼠经口）；2740mg/kg（兔经皮）LC50	是
	硫酸	98%H_2SO_4	硫酸	吨桶		30	LD50：2140mg/kg（大鼠经口） LC50：510mg/m^3/2h（大鼠吸入）	是
	盐酸	31%盐酸	盐酸	吨桶		20	/	是
	粉末涂料	聚酯树脂 65%、助剂 10%、固化剂 5%、填料 20%	不属于	袋装		0.5	/	否
	油性漆	丙烯酸树脂、氨基树脂、颜填料、表面活性剂合计 72%～83%，三甲苯 12%～18%，丙二醇甲醚 2%～5%，正丁醇 3%～5%	正丁醇	桶装		1	LD50： 4360mg/kg（大鼠经口）； LD50： 3400mg/kg（兔经皮）； 4hLC50： 24240mg/m^3（大鼠吸入）	是
	稀释剂	三甲苯 30%～40%、二甲苯 25%～40%、正丁醇 15%～20%、环己酮 5%～10%、甲苯 5%～10%	二甲苯	桶装		0.06	LD50：4300mg/kg（大鼠经口）； LD50：2119mg/kg（小鼠经口）	是
			甲苯			0.015	LD50：5000mg/kg（大鼠经口） LD50：12124mg/kg（兔经皮） LC50：5320ppm/8h（大鼠吸入）	是
			正丁醇			0.03	LD50： 4360mg/kg（大鼠经口）； LD50： 3400mg/kg（兔经皮）； 4hLC50： 24240mg/m^3（大鼠吸入）	是
			环己酮			0.015	LD50：1.62mL/kg（大鼠经口）	是

类别	原辅材料名称/设备名称	主要成分/组分	风险物质	包装储存方式	储存位置	最大储存量（t）	毒性	是否为 HJ16-2018 重点关注的危险物质
	喷枪清洗剂	二乙二醇丁醚 25%～35%、聚亚烷基二醇 1%～5%、水 60%～74%	不属于	桶装		0.2	/	否
	水性漆	水性聚酯分散体、水性氨基树脂、颜填料合计 70.5%～77%，水 10%～25%，二甲基乙醇胺 0.5%～2%，乙二醇 1%～3%，乙二醇丁醚 3%～8%	不属于	桶装		1	/	否
	水性电泳漆乳液	2-丁氧基乙醇 1%～10%、4-甲基-2-戊酮 0.1%～1%、乙酸 0.1%～1%、树脂 23%～38.8%，水 60%～70%	2-丁氧基乙醇	桶装		0.1	LD_{50}：2500mg/kg（大鼠经口）；LD50：1200mg/kg（小鼠经口）	是，健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）
			4-甲基-2-戊酮			0.01	LD50：2080mg/kg（大鼠经口）；LC50：32720mg/m^3/4h（大鼠吸入）	
			乙酸			0.01	大鼠经口 LD50：3530mg/kg；兔经皮 LDso： 1060mg/kg；小鼠吸入 thLC50：13791mg/m^3	
	水性电泳漆色浆	二丁基氧化锡 1%～6%、4-甲基-2-戊酮 0.1%～6%、2-丁氧基乙醇 1%～8%、颜填料和树脂 40%～67%、水 30%～40%	2-丁氧基乙醇	桶装		0.008	LD_{50}：2500mg/kg（大鼠经口）；LD50：1200mg/kg（小鼠经口）	是，健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）
			4-甲基-2-戊酮			0.006	LD50：2080mg/kg（大鼠经口）；LC50：32720mg/m^3/4h（大鼠吸入）	
			二丁基氧化锡			0.006	LD50：45mg / kg（大鼠经口）	
	乳化液	耦合剂、有机醇胺、表面活性剂、水性润滑剂、防锈添加剂、水	乳化液	桶装		0.5	/	

类别	原辅材料名称/设备名称	主要成分/组分	风险物质	包装储存方式	储存位置	最大储存量（t）	毒性	是否为 HJ16-2018 重点关注的危险物质
	润滑油	机油	机油	桶装		0.5	/	是
	拉伸油	拉伸油	拉伸油	桶装		0.5	/	是
槽液	除油槽液	氢氧化钠，添加剂	不属于	槽体	生产车间	48	/	
	酸洗槽液	硫酸、盐酸	20%硫酸	槽体		9.6	LD50：2140mg/kg（大鼠经口） LC50：510mg/m^3/2h（大鼠吸入）	
			5%盐酸			2.4	/	
	表调槽液	胶磷酸钛、磷酸钛、碳酸氢钠、磷酸氢二钠	不属于	槽体		2.88	/	
	脱脂槽液	碳酸钠、偏硅酸钠、片碱、复合表面活性剂	不属于	槽体		4.8	/	
	磷化槽液	磷酸、氧化锌、柠檬酸、酒石酸、钼酸铵、补助添加	0.285%磷酸	槽体		0.0082	/	
	钝化槽液	盐酸	15%盐酸	槽体		0.432	/	
	电泳槽液	2-丁氧基乙醇、4-甲基-2-戊酮、乙酸、树脂，二丁基氧化锡、颜填料	2-丁氧基乙醇	槽体		0.0137	LD_{50}：2500mg/kg（大鼠经口）； LD50：1200mg/kg（小鼠经口）	是，健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）
			4-甲基-2-戊酮			0.0032	LD50：2080mg/kg（大鼠经口）； LC50：32720mg/m^3/4h（大鼠吸入）	
			二丁基氧化锡			0.00216	LD50：45mg / kg（大鼠经口）	
			乙酸			0.00108	大鼠经口 LD50：3530mg/kg； 兔经皮 LDso： 1060mg/kg； 小鼠吸入 thLC50：13791mg/m^3	
	废润滑油	废润滑油	润滑油	桶装	危废暂存间	1	/	是

类别	原辅材料名称/设备名称	主要成分/组分	风险物质	包装储存方式	储存位置	最大储存量（t）	毒性	是否为 HJ16-2018 重点关注的危险物质
危险废物	废槽液	废酸、废碱、有机化合物	废酸、废碱、有机化合物	桶装		10	/	是，健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）
	废包装桶	有机化合物、油类物质	有机化合物、油类物质	防渗袋		5	/	否
	涂装废气喷淋塔收集的漆渣	有机化合物	有机化合物	防渗袋		5	/	是，健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）
	污泥	含锌、铜、有机化合物	锌、铜、有机化合物	防渗袋		10	/	否
	废活性炭	有机化合物	有机化合物	防渗袋		10	/	否

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 并结合上表中各类风险物质的理化性质，识别本项目涉及的危险物质包括铸造树脂（甲醛）、铸造固化剂（冰醋酸）、水性脱模剂（矿物油）、覆膜砂（甲醛）、磷化剂（磷酸）、硫酸、盐酸、油性漆（正丁醇）、稀释剂（二甲苯、甲苯、正丁醇、环己酮）、水性电泳漆乳液（2-丁氧基乙醇、4-甲基-2-戊酮、乙酸）、水性电泳漆色浆（2-丁氧基乙醇、4-甲基-2-戊酮、二丁基氧化锡）、乳化液、润滑油、拉伸油、酸洗槽液（硫酸、盐酸）、磷化槽液（磷酸）、钝化槽液（盐酸）、电泳槽液（2-丁氧基乙醇、4-甲基-2-戊酮、二丁基氧化锡、乙酸）、废润滑油、废槽液（废酸、废碱、有机化合物）、天然气（甲烷）、机油和废机油（油类物质）、涂装废气喷淋塔收集的漆渣（有机化合物）。

3.2 环境敏感目标调查

本项目的主要环境保护目标为：

（1）保护项目周边水体水环境质量不因项目风险事故发生质量改变，保证各相关水体水质维持原有相应的水环境质量标准和功能。

（2）保护评价区域环境空气质量，避免周边空气受到污染。

（3）保护区域地下水环境质量，避免地下水环境受到污染；

（4）保护区域土壤环境质量，避免土壤环境受到污染。

根据项目性质及地理位置，排查项目环境风险保护目标，具体环境风险保护目标见表 3-3，本项目周边环境敏感点位及环境风险评价范围见图 3-1 和图 4-1。

表 3-3 本项目环境敏感目标调查表

类别	序号	敏感目标名称	坐标		属性	人口数（人）	相对厂址方位	距离（m）
			X	Y				
大气	1	昆联村	285	-105	村居	1200	东	134
	2	松盛里	610	668	村居	60	东北	812
	3	址山小学	1766	597	学校	1620	东北	1933
	4	南兴村	1675	844	村居	1000	东北	1861
	5	仁和村	2000	902	村居	300	东北	2280
	6	西宁村	2110	1026	村居	500	东北	2372
	7	新莲村	1655	1253	村居	3845	东北	1791
	8	昆华村	1863	1363	村居	2382	东北	2296
	9	碧岗村	2019	1558	村居	1800	东北	2559
	10	龙岗村	2084	1292	村居	2500	东北	2499
	11	址山中学	1090	1837	学校	1400	东北	2089
	12	嘉和苑	1344	1662	村居	1800	东北	2158
	13	址山镇行政服务中心	1623	1565	行政	100	东北	2257
	14	址山医院	1759	1649	医院	3500	东北	2473
	15	安蒙生活区	1525	1688	村居	1500	东北	2290
	16	苍华村	1694	1961	村居	100	东北	2670
	17	碧桂园	1883	2227	村居	2500	东北	2771
	18	莲珠村	-46	1688	村居	165	北	1666
	19	民乐新村	506	2039	村居	250	东北	2090
	20	龙吟村	-774	460	村居	100	西北	876
	21	石北村	-904	279	村居	180	西北	977
	22	后潮村	-1339	-79	村居	250	西	1418
	23	庆福村	-995	-235	村居	120	西南	1085
	24	华龙村	-995	-501	村居	150	西南	1121
	25	昆中村	-949	-1131	村居	1100	西南	1328
	26	南江村	-1566	-345	村居	300	西南	1725

类别	序号	敏感目标名称	坐标		属性	人口数（人）	相对厂址方位	距离（m）
			X	Y				
	27	萃龙村	-1729	-481	村居	250	西南	1913
	28	肇龙村	-1813	-183	村居	280	西	1973
	29	龙蟠村	-1534	-930	村居	400	西南	1865
	30	龙行村	-1969	-767	村居	180	西南	2220
	31	三合村	-2047	-949	村居	100	西南	2482
	32	社二村	-1657	-1793	村居	360	西南	2556
	33	昆阳村	-235	-1936	村居	1400	南	1865
	34	东溪村	12	-2144	村居	2600	南	2104
	35	顺成村	-7	-1111	村居	500	南	1023
	36	龙盛村	-150	-1189	村居	400	南	1097
	37	乔龙村	-371	-1293	村居	160	西南	1271
	38	元龙村	-449	-1436	村居	180	西南	1420
	39	龙山小学	-157	-1573	学校	1200	南	1503
	40	迴龙里	740	-546	村居	120	东南	731
	41	云田村	1038	-559	村居	250	东南	1083
	42	四九村	1629	-884	村居	1800	东南	1751
	43	泗合村	1571	-1579	村居	240	东南	2270
	44	华宁村	2013	-1521	村居	140	东南	2664
	45	桥南村	1980	-1871	村居	220	东南	2853
	46	桥东村	2084	-1910	村居	180	东南	2978
	47	桥龙村	1740	-2066	村居	80	东南	2832
	48	木房村	1246	-2047	村居	380	东南	2388
	49	横岗村	2019	415	村居	60	东北	2199
	50	龙步村	967	279	村居	250	东北	851
	51	岐凤村	1032	25	村居	250	东	835
	52	平沙村	1590	188	村居	600	东	1565
	53	林叶村	2584	298	村居	150	东北	2732
	54	旧村	2782	18	村居	50	东	2895
	55	龙兴村	2208	-289	村居	100	东	2366
	56	龙田村	2365	-405	村居	250	东南	2458
	57	岐龙村	2741	-480	村居	80	东南	2959
	58	凤林村	2666	-897	村居	50	东南	3006
	59	峨龙村	2952	-774	村居	350	东南	3281
	60	景福里	2543	-1327	村居	300	东南	3055
	61	凌村	2720	-1832	村居	2500	东南	3228
	62	龙和	2973	848	村居	100	东北	3297
	63	南保村	2236	1442	村居	150	东北	2796
	64	新基村	2679	1967	村居	150	东北	3482
	65	四堡新村	208	2432	村居	300	北	2540
	66	四堡新村	-549	2500	村居	100	西北	2773

类别	序号	敏感目标名称	坐标		属性	人口数（人）	相对厂址方位	距离（m）
			X	Y				
	67	麦边村	-2986	1257	村居	2200	西北	3415
	68	霞山	-3443	1217	村居	100	西北	3954
	69	金龙村	-3395	984	村居	50	西北	3935
	70	大园村	-3286	896	村居	80	西北	3744
	71	龙田村	-3109	807	村居	250	西北	3500
	72	金居村	-3252	479	村居	3500	西北	3421
	73	新村咀	-2713	438	村居	150	西北	3007
	74	大田村	-2686	-87	村居	50	西	2996
	75	桥头村	-2242	-251	村居	2500	西	2341
	76	石头村	-2495	-442	村居	2000	西南	2726
	77	三全一村	-2447	-804	村居	1500	西南	2678
	78	东平村	-2358	-1411	村居	150	西南	2963
	79	朝安村	-2262	-1657	村居	400	西南	2958
	80	月山初级中学	-2549	-1623	学校	1000	西南	3261
	81	钱岗村	-2802	-1405	村居	1500	西南	3342
	82	月山墟社区	-2952	-2183	村居	4500	西南	3585
	83	聚龙	-3389	-2497	村居	150	西南	4577
	84	东乐	-3314	-2251	村居	200	西南	4363
	85	月山中心小学	-3450	-2012	学校	1600	西南	4289
	86	岗顶	-3327	-1958	村居	200	西南	4234
	87	详岗	-3006	-1794	村居	350	西南	3800
	88	东升	-3109	-1145	村居	600	西南	3614
	89	锦华仁	-3300	-1568	村居	350	西南	3962
	90	朝石	-3532	-1493	村居	150	西南	4190
	91	北一村	-3716	-1801	村居	800	西南	4480
	92	北二村	-3962	-1698	村居	1600	西南	4579
	93	致祥	-3982	-1343	村居	80	西南	4649
	94	高阳村	-3382	-2859	村居	1300	西南	4830
	95	龙田村	-3512	-3029	村居	150	西南	5110
	96	和安村	-2269	-2558	村居	200	西南	3718
	97	其王村	-2447	-2831	村居	80	西南	4052
	98	见龙村	-2276	-2981	村居	100	西南	4103
	99	龙岗村	-2774	-3043	村居	150	西南	4473
	100	东盛	-2617	-3145	村居	50	西南	4512
	101	龙潭村	-2699	-3254	村居	250	西南	4589
	102	五峰村	-2112	-3241	村居	800	西南	4119
	103	雁田村	-1628	-3165	村居	100	西南	3860
	104	南安村	-1634	-3316	村居	250	西南	3957
	105	西河村	-1396	-2189	村居	350	西南	2742
	106	西元村	-1191	-2183	村居	400	西南	2592

类别	序号	敏感目标名称	坐标		属性	人口数（人）	相对厂址方位	距离（m）
			X	Y				
	107	镇江村	-1450	-2524	村居	450	西南	3131
	108	隔塘村	-1634	-2490	村居	150	西南	3243
	109	东圆坊	-1464	-2674	村居	500	西南	3178
	110	旧居村	-1614	-2817	村居	250	西南	3470
	111	聚龙村	-972	-2729	村居	350	西南	3026
	112	交边村	-406	-2360	村居	350	西南	2492
	113	水边新村	263	-2449	村居	150	西南	2581
	114	接龙	-167	-2995	村居	180	西南	3168
	115	文郁村	-310	-3165	村居	1100	西南	3360
	116	塘边	-658	-3391	村居	800	西南	3607
	117	双交村	-904	-3602	村居	750	西南	3968
	118	冲罗村	-1116	-3746	村居	500	西南	4161
	119	龙兴村	-358	-3609	村居	850	西南	3816
	120	后溪村	133	-3630	村居	1000	南	3860
	121	华阳村	406	-3862	村居	800	南	4161
	122	红花村	-754	-3991	村居	1500	西南	4217
	123	庆扬初级中学	-959	-4096	学校	1500	西南	4525
	124	水口镇城区	-269	-4110	居民区	10000	南	4141
	125	雅乐苑	570	-4337	村居	3500	南	4679
	126	平岗村	898	-3566	村居	3000	东南	3917
	127	庆宁村	1130	-3340	村居	500	东南	3750
	128	灯檠村	1239	-2890	村居	600	东南	3248
	129	唐联村	2297	-2508	村居	2500	东南	3620
	130	雁田村	2768	-2992	村居	700	东南	4380
	131	永安村	1915	-3545	村居	1500	东南	4315
	132	凌江村	2707	-2173	村居	100	东南	3720
	133	石步村	3198	-1060	村居	850	东南	3610
	134	鹤鸣村	3348	-1518	村居	250	东南	3930
	135	锦龙里	3751	-1224	村居	50	东南	4275
	136	石乔村	3683	-50	村居	4500	东南	3669
	厂址周边 500m 范围内人口数小计							1200
	厂址周边 5km 范围内人数小计							115352
	大气环境敏感程度 E 值							E1

地表水	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能	24h 内流经范围/km
	1	主干渠	Ⅳ类	其他
	2	址山河	Ⅲ类	其他
	3	新桥水	Ⅲ类	其他
	4	排水渠	非功能水体	其他
	地表水环境敏感程度 E 值			E3

类别	序号	敏感目标名称	坐标		属性	人口数（人）	相对厂址方位	距离（m）
			X	Y				
地下水	序号	环境敏感区名称		环境敏感特征		水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	无	无	无	无	无	无	无	无
	地下水环境敏感程度 E 值							E3

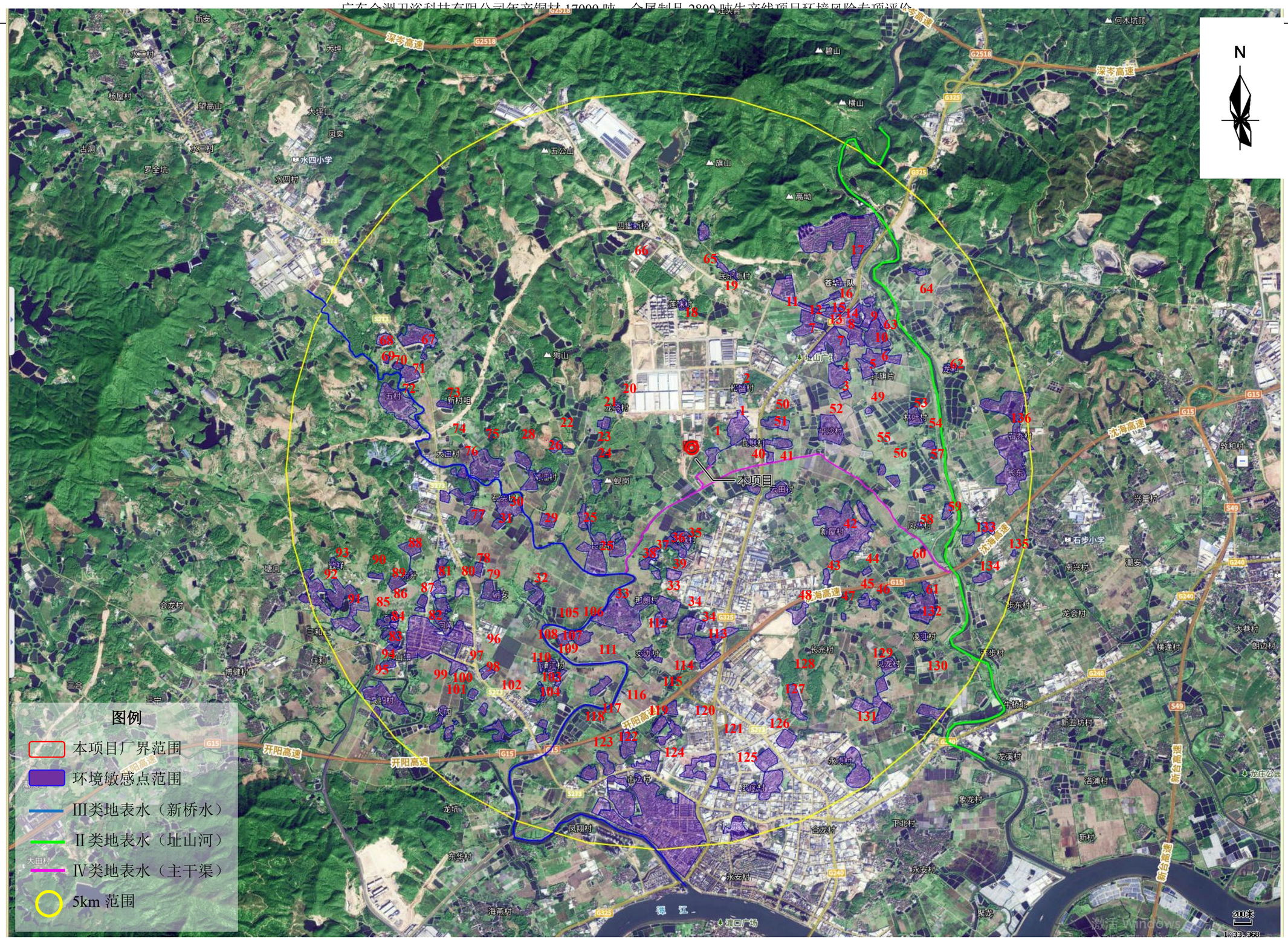


图3-1 厂址周边5km范围内环境敏感目标点图

4 环境风险潜势初判

4.1 环境风险潜势划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），建设项目环境风险潜势划分为Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ/Ⅳ+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表 4-1 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV^+	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

注：Ⅳ+为极高环境风险。

4.2 危险物质及工艺系统危险性（P）分级确定

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

4.2.1 危险物质数量与临界值比值（Q）的计算

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \cdots \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q_1，q_2，…，qn——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1，Q_2，…，Qn——每种危险物质的临界量，t。

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为Ⅰ。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为 1）1≤Q＜10；2）10≤Q＜100；3）Q≥100。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 确定危险物质的临界量，确定危险物质数量与临界量的比值 Q，见下表。

表 4-2 本项目危险物质数量与临界量比值（Q）统计表

序号	物料名称	物料中的危险物质	CAS 号	最大存在量 qn/t		临界量 Qn（t）	Q 值	临界量取值依据
				物料量	成分量			
1	铸造树脂	甲醛（0.5%）	50-00-0	3	0.015	0.5	0.03	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.1 序号 179
2	铸造固化剂	冰醋酸（2.2%）	64-19-7	1.5	0.033	10	0.0033	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.1 序号 357
3	水性脱模剂	矿物油（5%）	/	0.2	0.01	2500	0.000004	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.1 序号 381
4	覆膜砂	甲醛（0.5%）	50-00-0	20	0.1	0.5	0.2	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.1 序号 179
5	磷化剂	磷酸（20%）	7664-38-2	0.1	0.02	10	0.002	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.1 序号 203
6	硫酸	硫酸（98%）	7664-93-9	30	5	10	0.5	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.1 序号 208
7	盐酸	盐酸（31%）	7647-01-0	20	16.757	7.5	2.234	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.1 序号 323
8	油性漆	正丁醇（5%）	71-36-3	1	0.05	10	0.005	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.1 序号 91
9	稀释剂	二甲苯（40%）	1330-20-7	0.15	0.06	10	0.006	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.1 序号 108
		甲苯（10%）	108-88-3		0.015	10	0.0015	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.1 序号 165
		正丁醇（20%）	71-36-3		0.03	10	0.003	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.1 序号 91
		环己酮（10%）	108-94-1		0.015	10	0.0015	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.1 序号 155

序号	物料名称	物料中的危险物质	CAS 号	最大存在量 qn/t		临界量 Qn（t）	Q 值	临界量取值依据
				物料量	成分量			
10	水性电泳漆乳液	2-丁氧基乙醇（35%）	111-76-2	1	0.35	50	0.007	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.2 序号 2 健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）
		4-甲基-2-戊酮（1%）	108-10-1		0.01			
		乙酸（1%）	64-19-7		0.01			
11	水性电泳漆色浆	2-丁氧基乙醇（8%）	111-76-2	0.1	0.008	50	0.002	
		4-甲基-2-戊酮（6%）	64-19-7		0.006			
		二丁基氧化锡（6%）	818-08-6		0.006			
12	乳化液	乳化液	/	0.5	0.5	50	0.01	
13	润滑油	机油	/	0.5	0.5	2500	0.0002	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.1 序号 381
14	拉伸油	拉伸油	/	0.5	0.5	2500	0.0002	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.1 序号 381
15	酸洗槽液	20%硫酸	7664-93-9	48	9.6	10	0.96	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.1 序号 208
		5%盐酸	7647-01-0		2.4	7.5	0.32	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.1 序号 323
16	磷化槽液	0.285%磷酸	7664-38-2	2.88	0.008208	10	0.00082	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.1 序号 203
17	钝化槽液	15%盐酸	7647-01-0	2.88	0.432	7.5	0.0576	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.1 序号 323
18	电泳槽液	2-丁氧基乙醇、4-甲基-2-戊酮、二丁基氧化锡、乙酸	/	0.96	0.96	50	0.0192	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.2 序号 2 健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）
19	废润滑油	润滑油	/	1	1	2500	0.0004	是

序号	物料名称	物料中的危险物质	CAS 号	最大存在量 qn/t		临界量 Qn（t）	Q 值	临界量取值依据
				物料量	成分量			
20	废槽液	废酸、废碱、有机化合物	/	10	10	50	0.2	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.2 序号 2 健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）
21	涂装废气喷淋塔收集的漆渣	有机化合物	/	5	5	50	0.100	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.2 序号 2 健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）
项目 Q 值∑							4.663724	/

由此可见，本项目 Q 值为 4.663724，符合当 Q≥1 时的第（2）种情况：1≤Q＜10。

4.2.2 行业及生产工艺特点（M）评估

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别平分并求和。将 M 划分为 1）M＞20；2）10＜M≤20；3）5＜M≤10；4）M=5，分别以 M1、M 2、M 3 和 M4 表示。

表 4-3 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 [a]、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含精化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 [b]（不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

注：a.高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（p）≥10.0Mpa；
b.长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

本项目属于其他行业，属于涉及危险物质使用、贮存的项目，因此 M=5，属于 M 4。

4.2.3 危险物质及工艺系统危险性（P）等级判断

根据危险物质数量与临界值比值（Q）和行业及生产工艺（M），确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 4-4 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界值比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M 2	M 3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q<100	P1	P2	P3	P4
1≤Q<10	P2	P3	P4	P4

根据 Q 值及 M 值计算得到危险物质数量与临界值比值（Q）为 1≤Q＜10，行业及生产工艺（M）为 M 4，按照上表确定危险物质及工艺系统危险性为 P4。

4.3 环境敏感程度（E）分级确定

4.3.1 大气环境

依据环境敏感目标敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。

表 4-5 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

本项目位于址山镇，通过调查周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人，因此本项目大气环境敏感程度为 E1。

4.3.2 地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级见下表。

表 4-6 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水环境敏感特征		
	F1	F2	F3

S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 4-7 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为III类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 4-8 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

本项目综合生产废水和生活污水分别收集后全部通过市政管网排入江门高新技术产业开发区址山园污水处理厂处理，处理后尾水经排水渠汇入新桥水。雨水收集后通过市政雨水管网排放，最终排入主干渠。按地表水环境功能敏感程度划分判断，事故状态下危险物质通过市政雨水管网排入主干渠，泄漏到水体的排放点进入地表水水域环境功能为IV类，从危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内不涉及跨国界或跨省界，敏感程度为较敏感 F3，敏感目标分级为 S3，综合判断，本项目地表水环境敏感程度分级为 E3。

4.3.3 地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性

能分级分别见下表。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 4-9 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水环境敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 4-10 地下水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区[a]
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区
[a]“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》所界定涉及地下水的环境敏感区	

表 4-11 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土的渗透性能
D3	Mb≥1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定
D2	0.5m≤Mb＜1.0m， K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定 Mb≥1.0m，1.0×10^{-6}cm/s≤ K≤1.0×10^{-4}cm/s，且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb：岩土层单层厚度。 K：渗透系数。	

根据项目所在区域的岩土工程勘察报告，本项目所在区域地下水主要存贮于素填土较厚的下部和冲层土层（主要为粉质粘土）的孔隙中，为孔隙潜水，稳定水位高程在 6.17～11.52m 之间。裂隙潜水主要赋存于风化岩的裂隙中，一般水量较小，无岩溶、土洞、采空等不良地质作用。项目周边无地下水饮用水源，亦无饮用地下水（民井），因此本项目所在区域不涉及地下水环境敏感区，地下水敏感程度为不敏感，敏感性分区为 G3。

项目所在地层为人工填土层，Mb≥1.0m，以黏性土为主，含少量砂砾石，项目所在区域包气带渗透系数小于 1.0×10^{-4}cm/s，且分布连续、稳定，据此判断项目所在地包气带防污性能分级为 D2，由此确定地下水环境敏感程度分级为 E3。

4.4 环境风险潜势判断

本项目大气环境敏感程度为 E1，地表水环境敏感程度为 E3，地下水环境敏感程度为 E3。本项目危险物质及工艺系统危险性为 P4。对照表 4-1，本项目大气环境风险潜势为III，

地表水环境风险潜势为I，地下水环境风险潜势为I。

4.5 评价工作等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），依据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定风险评价等级。

表 4-12 评价工作等级划分

环境风险潜势	Ⅳ、Ⅳ+	Ⅲ	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 [a]

[a] 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

确定本项目**大气环境风险评价等级为二级，地表水及地下水环境风险评价等级为简单分析。**

4.6 评价工作内容

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）分别判断风险评价工作内容。

大气环境风险预测评价工作内容的确定：二级评价需选取最不利气象条件，选择适用的数值方法进行分析预测，给出风险事故情形下危险物质释放可能造成的大气环境影响范围与程度。

地表水环境风险预测评价工作内容的确定：按环境要素分别说明危害后果。

地下水环境风险预测评价工作内容的确定：按环境要素分别说明危害后果。

4.7 评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）分别判断风险评价范围。

（1）大气环境风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）要求：大气环境风险评价等级确定为二级，评价范围为距厂界边界 5km 的区域。

（2）地表水环境风险评价范围

本项目地表水环境风险评价等级为简单分析，根据《建设项目风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）及周边水体的敏感性，本项目规划建设多级防控措施、运营期加强日常巡逻管理和设备维护，在突发情况下立即启动应急措施，保证泄漏物料得到有效收集，杜绝其外泄至地表水体。本次地表水环境风险评价主要分析事故废水有效收集不流入附近地表水体的可行性。项目地表水评价范围选取事故废水外排口上游 500m 到排放口下游 1500m，该范围主要涉及的河涌为主干

渠。

（3）地下水环境风险评价范围

根据《建设项目风险评价技术导则》（HJ169-2018），“地下水环境风险评价范围参照 HJ 610 确定”。根据《环境影响评价技术导则地下水环境（HJ 610-2016）》，项目属于Ⅳ类建设项目，不开展地下水环境影响评价。本项目地下水环境风险评价等级为简单分析，因此不设地下水评价范围。



图 4-1 环境风险评价范围图

5 风险识别

5.1 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中的要求，物质危险性识别包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 并结合本项目各类风险物质的理化性质，识别本项目涉及的危险物质为铸造树脂（甲醛）、铸造固化剂（冰醋酸）、水性脱模剂（矿物油）、覆膜砂（甲醛）、磷化剂（磷酸）、硫酸、盐酸、油性漆（正丁醇）、稀释剂（二甲苯、甲苯、正丁醇、环己酮）、水性电泳漆乳液（2-丁氧基乙醇、4-甲基-2-戊酮、乙酸）、水性电泳漆色浆（2-丁氧基乙醇、4-甲基-2-戊酮、二丁基氧化锡）、乳化液、润滑油、拉伸油、酸洗槽液（硫酸、盐酸）、磷化槽液（磷酸）、钝化槽液（盐酸）、电泳槽液（2-丁氧基乙醇、4-甲基-2-戊酮、二丁基氧化锡、乙酸）、废润滑油、废槽液（废酸、废碱、有机化合物）、天然气（甲烷）、机油和废机油（油类物质）、涂装废气喷淋塔收集的漆渣（有机化合物）。

5.2 生产系统危险性识别

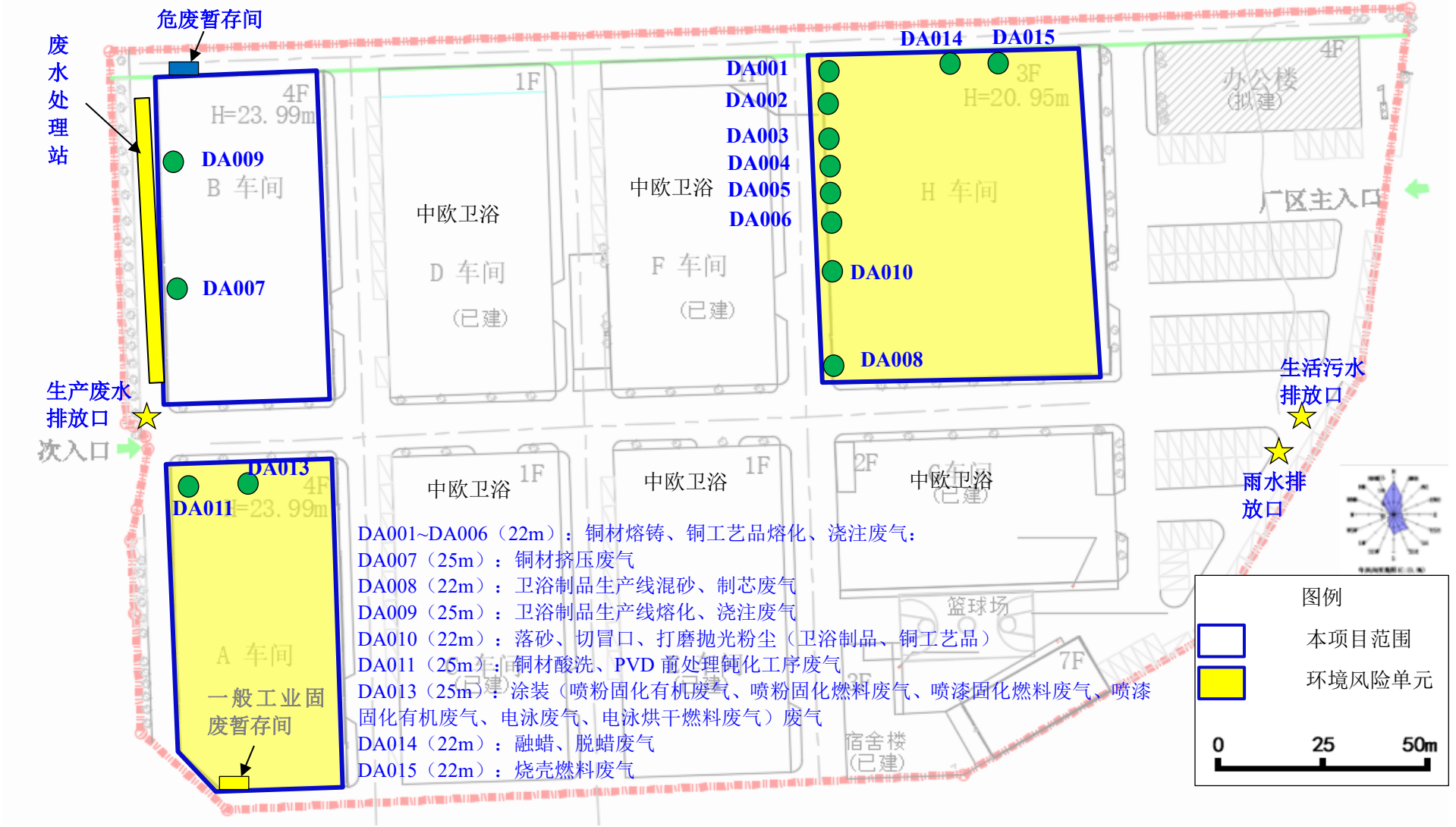
5.2.1 危险单元划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中的定义，危险单元的定义是指由一个或多个风险源构成的具有相对独立功能的单元，事故状况下应可实现与其他功能单元的分割。根据以上定义，项目危险单元划分见下表。

表 5-1 危险单元划分一览表

序号	单元名称		单元功能	主要危险物质	潜在风险
1	A 车间	1F	生产单元	磷酸、硫酸、盐酸	违规操作引起物料发生泄漏
		2F		油性漆（正丁醇）、稀释剂（二甲苯、甲苯、正丁醇、环己酮）、水性电泳漆乳液（2-丁氧基乙醇、4-甲基-2-戊酮、乙酸）、水性电泳漆色浆（2-丁氧基乙醇、4-甲基-2-戊酮、二丁基氧化锡）、电泳槽液（2-丁氧基乙醇、4-甲基-2-戊酮、二丁基氧化锡、乙酸）、磷酸	
		3F		盐酸、磷酸	
		4F	化学品仓库	化学品原料	原辅材料泄漏进入雨水管网或附近水体；火灾、爆炸
2	H 车间	1F	生产单元	铸造树脂（甲醛）、铸造固化剂	违规操作引起物料发生泄漏

序号	单元名称	单元功能	主要危险物质	潜在风险
			（冰醋酸）、水性脱模剂（矿物油）、覆膜砂（甲醛）	
3	管道	天然气输送	天然气	违规操作或管道破损引起物料发生泄漏、火灾、爆炸
4	危险废物暂存间	物料储存	危险废物	原辅材料泄漏进入雨水管网或附近水体；火灾、爆炸
5	废气治理设施	环保处理设施	各类工艺废气	废气未经处理直接排放
6	废水处理设施	废水处置设施	生产废水	发生泄漏污染附近水体、地下水、土壤
7	事故应急池	事故应急池	事故废水	


危废暂存间
废水处理站
DA001
DA002
DA003
DA004
DA005
DA006
DA014
DA015
DA009
DA007
DA010
DA008
DA013
DA011
生产废水排放口
生活污水排放口
雨水排放口
次入口
厂区主入口
4F H=23.99m
B 车间
D 车间 (已建)
F 车间 (已建)
3F H=20.95m
H 车间
办公楼 (拟建)
中欧卫浴
A 车间
一般工业固废暂存间
篮球场
宿舍楼 (已建)
DA001~DA006（22m）：铜材熔铸、铜工艺品熔化、浇注废气；
DA007（25m）：铜材挤压废气
DA008（22m）：卫浴制品生产线混砂、制芯废气
DA009（25m）：卫浴制品生产线熔化、浇注废气
DA010（22m）：落砂、切冒口、打磨抛光粉尘（卫浴制品、铜工艺品）
DA011（25m）：铜材酸洗、PVD 前处理钝化工序废气
DA013（25m）：涂装（喷粉固化有机废气、喷粉固化燃料废气、喷漆固化燃料废气、喷漆固化有机废气、电泳废气、电泳烘干燃料废气）废气
DA014（22m）：融蜡、脱蜡废气
DA015（22m）：烧壳燃料废气
图例
本项目范围
环境风险单元
0
25
50m

5.2.2 生产系统风险识别

1.生产装置的危险性识别

若各生产线中涉及的设备、管道、池体等设施可能发生破裂，停电、设备故障、工作人员违章操作、误操作可能造成生产线不正常运转，发生溢流、倾泻等，从而引起具有毒性或腐蚀性的化学品、废液泄漏，污染周边水体及地下水。若遇明火，具有可燃性的原辅料存在火灾的风险，属于危险单元。

2.储存设施的危险性识别

化学品储存过程的危险性包括化学品包装桶泄漏的危险性、化学品仓库的火灾、爆炸事故的危险性。

本项目涉及的危险化学品中部分属于易燃或可燃、毒性物质。化学品在储存和运输过程中，由于储存设备破损、工人操作失误等原因可导致化学品的泄漏。包装桶的包装容积不大，事故规模通常较小，通过吸附材料吸附以及各车间的漫坡可控制在车间内。本项目化学品仓库存有一定量的环境风险物质，若包装桶破裂发生泄漏，泄漏后的液体由化学品仓库及门口漫坡截留，可以防止泄漏物质进一步漫流。若泄漏物料与空气混合物处于火灾爆炸极限范围内，遇到火源就会发生火灾爆炸事故。点火源可能是明火（包括违章动火）、电气火花、摩擦撞击火花、交通工具排气管火花、使用手机、静电荷积聚引起的放电火花及雷电危害等。消防废水中含有大量化学危险品可能通过雨水管网或破裂地面进入附近水体、造成严重的水环境和土壤污染事故，其危害性不容忽视。挥发的大量有害气体会影响周围群体的人身安全，以及危害环境。

3.火灾、爆炸引发的伴生/次生污染物排放危险性识别

最危险的伴生/次生污染事故为火灾以及爆炸，在爆炸情况下，冲击波、超压和抛射物对周围人员、建筑、环境造成危害；在火灾情况下，热辐射引起的灼伤；本项目火灾、爆炸引发的伴生/次生污染物主要为 CO、HCN，在毒物泄漏的情况下，毒物的扩散、沉积对环境形成影响；以及贮存区火灾、爆炸引起周围生产区的连锁反应等严重灾害；且由于爆炸事故对邻近的设施造成连锁爆炸破坏，此类事故需要根据安全评价结果确保消防距离达标。

其次的事故类型主要为厂区消防事故，产生大量的消防废水，由于应急预案不到位或未落实，夹杂着大量的生产原料、废料、燃烧中间产物等，排放进入外界水环境从而导致环境污染。

4.环保工程环境风险辨识

废气处理设施非正常运转时，生产过程中所产生的废气将直接排入大气中，造成短时

间的附近区域污染物浓度超标，造成一定程度的环境污染。废水处理设施非正常运转，超标废水排进市政管网，对污水处理厂的处理能力造成冲击，可能会导致污水处理厂非正常运行。

5.3 危险物质向环境转移途径识别

建设项目在运营过程中有毒有害物质扩散途径主要有三类：

1.环境空气扩散

（1）项目有毒有害物质在运输、装卸、储存和使用过程中发生泄漏，有毒有害物质在挥发散发到空气中，污染大气环境。

（2）项目有毒有害物质在运输、装卸、储存和使用过程中，车间、仓库等发生火灾甚至爆炸，有毒有害物质在高温情况下散发到空气中，污染大气环境。

（3）项目废气收集或处理装置非正常运转，导致含有有毒有害物质的废气超标排放，污染大气环境。

（4）飘浮在空气环境中的有毒有害物质，通过干、湿沉降，进而污染土壤、地表水等。

2.水体扩散

（1）项目有毒有害物质在运输、装卸、储存和使用过程中发生泄漏，经过地表径流或者雨水管道进入周边水体，污染其水质；通过地表下渗污染地下水水质。

（2）项目废水收集或处理装置非正常运转，导致含有有毒有害物质的废水超标排放，污染水环境。

（3）在地表水中的污染物，通过沉淀、物质循环等作用，影响到河流底泥、地下水等。

3.土壤扩散

（1）项目有毒有害物质在运输、装卸、储存和使用过程中发生泄漏，如遇裸露地表，则直接污染土壤。

（2）项目危险固废暂存设置，如管理不当，引起危废或危废渗滤液泄漏，污染土壤环境。

（3）在土壤中的有毒有害物质，通过下渗等作用，进而污染地下水。

5.4 环境风险类型及危害分析

本次事故分析不考虑工程外部事故风险因素（如地震、雷电等自然灾害、蓄意破坏等）。根据风险识别结果可知，各功能单元潜在的环境风险事故见下表。

表 5-2 本项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	A 车间	生产车间	磷酸、硫酸、盐酸油性漆（正丁醇）、稀释剂（二甲苯、甲苯、正丁醇、环己酮）、水性电泳漆乳液（2-丁氧基乙醇、4-甲基-2-戊酮、乙酸）、水性电泳漆色浆（2-丁氧基乙醇、4-甲基-2-戊酮、二丁基氧化锡）、电泳槽液（2-丁氧基乙醇、4-甲基-2-戊酮、二丁基氧化锡、乙酸）	泄漏、火灾等引发的伴生/次生污染物排放	环境空气扩散、地表水或地下水扩散、土壤扩散	附近居民和内河涌
		化学品仓库	铸造树脂、铸造固化剂、水性脱模剂覆膜砂、磷化剂、硫酸、盐酸、油性漆、稀释剂、水性电泳漆乳液、水性电泳漆色浆、乳化液、润滑油、拉伸油			
2	H 车间	生产车间	铸造树脂（甲醛）、铸造固化剂（冰醋酸）、水性脱模剂（矿物油）、覆膜砂（甲醛）		环境空气扩散、地表水或地下水扩散、土壤扩散	附近居民和内河涌
3	A 车间 H 车间	天然气管道	甲烷		环境空气扩散、地表水或地下水扩散、土壤扩散	附近居民和内河涌
4	危险废物暂存房	含化学品物料以及含矿物油、有机化合物物料及其包装容器、废水处理站污泥、漆渣	原料包装桶、危险废物		环境空气扩散、地表水或地下水扩散、土壤扩散	附近居民和内河涌
5	废气处理系统	废气处理设施	各类工艺废气等	事故排放	环境空气扩散	附近居民
6	废水处理系统	生产废水处理设施	生产废水	泄漏	地表水或地下水扩散、土壤	附近居民和内河涌

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
					扩散	
7	事故应急池	事故应急池	事故废水	泄漏	地表水或地下水扩散、土壤扩散	附近居民和内河涌

6 风险事故情形分析

6.1 风险事故情形设定

6.1.1 大气环境风险事故情形设定

本项目环境风险物质在储运及生产使用过程中可能发生泄漏事故，泄漏事故的环节主要包括：生产装置区、化学品仓库的包装桶等发生破损、老旧等情况，导致危险物质的有机气体或溶剂发生泄漏；酸洗槽及钝化槽槽体破裂导致物料泄漏事故，化学品仓库等因区域内装卸过程中由于操作不当致使储桶发生倾倒，导致原料泄漏事故；物料输送管道破损导致物料泄漏事故；废气处理系统发生故障导致超标废气排放事故；天然气管道泄漏后遇明火导致火灾爆炸事故引发的次生环境风险。

根据以上分析，结合项目实际情况，确定项目大气环境风险事故情形为；

（1）润滑油、拉伸油、废机油、电泳漆、油性漆、稀释剂、磷化剂、固化剂、水性脱模剂、磷化剂、硫酸、盐酸等包装桶破损，造成风险物质泄漏；

（2）易燃易爆的环境风险物质天然气、油性漆、稀释剂、电泳漆等泄漏后遇明火，引起火灾爆炸事故，事故产生的 CO、SO_2 等；

（3）酸洗槽、钝化槽破裂造成盐酸和硫酸泄漏，硫酸和盐酸蒸发至大气环境。

6.1.2 地表水环境风险事故情形设定

通过风险识别，本项目环境风险物质在储运及生产过程使用过程中存在由于操作不当或碰撞等导致包装桶破损、倾倒、运输管道出现泄漏，当泄漏物料在未采取截留等措施情况下容易随雨水管道进入外环境，存在潜在事故风险；项目酸洗槽、钝化槽因槽体破裂导致泄漏，厂区发生火灾后伴生/次生的消防废水如不妥善处理，也存在一定的环境风险；废水处理系统发生故障导致超标废水排放事故；

本项目化学品仓库设置漫坡，发生泄漏事故时，泄漏物料可控制在化学品仓库范围内；酸洗槽、钝化槽等槽体四周设置收集渠，若酸洗槽和钝化槽液发生泄漏，可初步控制在收集渠内。本项目设置事故应急池，有效保证项目厂区内消防废水及泄漏液体等截流至厂区范围内，不会排放到外环境中造成地表水的污染；加强废水处理设施的日常检修、维护和保养，确保废水处理设施稳定运行。因此物料泄漏产生的泄漏物、火灾事故产生的废水均可得到有效收集，外排概率极小，且项目排放点下游 10 km 内无环境敏感目标分级中的类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标。

本项目地表水环境风险为三级评价，应定性分析说明地表水环境影响后果。

6.1.3 地下水环境风险事故情形设定

通过风险识别，本项目环境风险物质在储运及使用过程中由于操作不当或碰撞等导致包装桶、运输管道出现泄漏，当泄漏物料在未采取截留等措施情况下容易随雨水管道进入外环境，从而污染地下水及土壤环境。

本项目车间全部硬底化，并设置事故应急池，在发生物料泄漏或火灾事故时，其产生的泄漏物料及消防废水可被事故应急池收集，收集后交由有资质单位处理，不外排。另外项目在废水处理站、事故应急池、化学品仓库等均做防渗措施，废水或物料泄漏污染地下水的风险事故极少。发生火灾事故产生的消防废水经应急泵收集至事故应急池，事故应急池做好防渗措施，收集的消防废水及时处理，事故应急池内平时为空置状态，消防废水污染地下水的风险概率很低。

因此本次评价根据风险识别结果，具体见下表。

表 6-1 本项目风险事故情形设定情况一览表

序号	环境风险类型	风险源	危险物质	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	泄漏	化学品仓库	铸造树脂、铸造固化剂、水性脱模剂覆膜砂、磷化剂、硫酸、盐酸、油性漆、稀释剂、水性电泳漆乳液、水性电泳漆色浆、乳化液、润滑油、拉伸油等	地表水或地下水扩散、土壤扩散	附近居民和水体
2	泄漏	生产废水	COD、氨氮、总铜、总锌等	地表水或地下水扩散、土壤扩散	附近居民和水体
3	火灾、爆炸	生产厂房、化学品仓库	伴生/次生污染物 CO	环境空气	附近居民
			消防废水中的污染物 COD	地表水或地下水扩散、土壤扩散	附近居民、水体、土壤

6.2 最大可信事故确定

6.2.1 风险事故发生频率分析

危险物质泄漏是引发相关的重大危险源发生火灾、爆炸、中毒等事故的频率根源， 即事故发生频率首先取决于工艺过程装置本身的失效频率，也就是泄漏频率。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E，生产过程中发生泄漏事故时有关部件的泄漏频率见下表。

表 6-2 泄漏频率表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	1.00×10^{-4}/a

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
	10min 内储罐泄漏完	5.00×10^{-6}/a
	储罐完全破裂	5.00×10^{-6}/a
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	1.00×10^{-4}/a
	10min 内储罐泄漏完	5.00×10^{-6}/a
	储罐完全破裂	5.00×10^{-6}/a
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	1.00×10^{-4}/a
	10min 内储罐泄漏完	1.25×10^{-8}/a
	储罐完全破裂	1.25×10^{-8}/a
常压全包容储罐	储罐完全破裂	1.00×10^{-8}/a
内径≤75mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	5.00×10^{-6}/（m*a）
	全管径泄漏	1.00×10^{-6}/（m*a）
75mm≤内径≤150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	2.00×10^{-6}/（m*a）
	全管径泄漏	3.00×10^{-7}/（m*a）
内径>150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	2.40×10^{-6}/（m*a）
	全管径泄漏	1.00×10^{-7}/（m*a）
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	5.00×10^{-4}/a
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	1.00×10^{-4}/a
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	3.00×10^{-7}/h
	装卸臂全管径泄漏	3.00×10^{-8}/h
装卸软管	装卸软管连接泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	4.00×10^{-5}/h
	装卸软管全管径泄漏	4.00×10^{-6}/h

注：以上数据来源于荷兰 TNO 紫皮书（GuidelinesforQuantitative）以及 ReferenceManualBeviRiskAssessments，*来源于国际油气协会（InternationalAssociationofOil＆GasProducers）发布的 RiskAssessmentDataDirectory（2010，3）

6.2.2 最大可信事故

根据本项目使用的主要危险化学品的危险特性分析，本项目生产过程中潜在的风险可以分为四类，一类为化学品、危险废物的泄漏对人体产生危害；二类为生产设备发生事故泄漏；三类为污染防治措施故障导致废水、废气超标排放甚至直接排放或者危险废物发生泄漏等；四类为火灾或爆炸事故中可能产生的伴生/次生污染。

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中的定义，最大可信事故指：基于经验统计分析，在一定可能性区间内发生的事故中，造成环境危害最严重的事故。建设项目人为操作失误引起的火灾、生产装置泄漏、贮存库区泄漏等事故的发生概率均不为零。其中，①生产装置泄漏和管道泄漏一定发生在其中有物料的状态下，即有工人在旁工作的情况下，火灾事故较易发现，工人可立即采取措施，消除其影响。②车间杜绝明火，部

分原料可燃物质引起的火灾事故可能性较小。③废水或废气处理装置失效，导致废水或废气事故性排放，若发生该类事故，应立即停止生产作业，则可控制事故的进一步恶化。④化学品仓库和危险废物暂存间由于随意堆放、盛装容器破裂或人为操作失误导致装卸或储存过程发生泄漏，短时间内很难发觉；⑤储存区和输送管廊发生泄漏，短时间内很难发觉。因此贮存单元的泄漏事故对环境或健康的危害要大于其他风险事故。

根据对环境风险物质的筛选，环境风险的识别，以及工艺流程风险的调查分析，对本项目的最大可信事故设定为化学品仓库的化学品泄漏事故。

根据使用化学品的相近行业的有关资料对引发风险事故概率的介绍，并类比同类项目事故统计资料，本项目最大可信事故发生概率详见下表。

表 6-3 最大可信事故概率

序号	事故		最大可信事故源项	事故的可能概率
1	泄漏事故	常压单包容储罐（盐酸及硫酸容器）	泄漏孔径为 10mm 孔径	1.00×10^{-4}/a
			10min 内储罐泄漏完	5.00×10^{-6}/a
			储罐全破裂	5.00×10^{-6}/a
		内径≤75mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径全管径泄漏	5.00×10^{-6}/（m·a）
		75mm＜内径≤150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径全管径泄漏	2.00×10^{-6}/（m·a）
		泵体	泵体最大连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	5.00×10^{-4}/a
			泵体最大连接管全管径泄漏	1.00×10^{-4}/a
		装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	4.00×10^{-5}/h
			装卸软管全管径泄漏	4.00×10^{-6}/h
2	爆炸事故		电气线路接触不良或短路产生电火花；操作环境出现明火等引起火灾并引起爆炸	1×10^{-6}

综合上述分析，本项目发生的风险事故主要为化学品仓库的包装容器破损及前处理池体、管道、泵体、装卸软管等泄漏事故（事故发生概率为 5×10^{-6}/a~1×10^{-4}/a）及火灾爆炸事故（事故发生概率为 1×10^{-6}/a），最大可信事故是盐酸及硫酸泄漏事故，最大可信事故原因是盐酸及硫酸容器装卸过程中破裂导致泄漏或盐酸、硫酸吨桶、前处理池体的孔径泄漏。

6.3 源项分析

6.2.1 液体原料泄漏事故源强

经物质危险性识别，本项目使用的液体危险物质主要为铸造树脂（甲醛）、铸造固化剂（冰醋酸）、水性脱模剂（矿物油）、覆膜砂（甲醛）、磷化剂（磷酸）、硫酸、盐酸、

油性漆（正丁醇）、稀释剂（二甲苯、甲苯、正丁醇、环己酮）、水性电泳漆乳液（2-丁氧基乙醇、4-甲基-2-戊酮、乙酸）、水性电泳漆色浆（2-丁氧基乙醇、4-甲基-2-戊酮、二丁基氧化锡）、乳化液、润滑油、拉伸油、酸洗槽液、磷化槽液、钝化槽液、电泳槽液、废润滑油、废槽液等。其中铸造树脂（甲醛）、铸造固化剂（冰醋酸）、水性脱模剂（矿物油）、覆膜砂（甲醛）、磷化剂（磷酸）、油性漆（正丁醇）、稀释剂（二甲苯、甲苯、正丁醇、环己酮）、水性电泳漆乳液（2-丁氧基乙醇、4-甲基-2-戊酮、乙酸）、水性电泳漆色浆（2-丁氧基乙醇、4-甲基-2-戊酮、二丁基氧化锡）、乳化液、润滑油、拉伸油、废润滑油等原储存量不大，且不设储罐，发生泄漏时，可及时发现并控制在操作区域内，不会造成明显影响，酸洗槽液、磷化槽液、钝化槽液、电泳槽液、废槽液等虽储存量较大，但其危险物质含量较低，并且均在生产车间内，如发生泄漏时，可及时发现并控制在操作区域内，不会造成明显影响。本项目在化学品仓库使用吨桶存放硫酸、盐酸，本项目主要分析硫酸、盐酸的泄漏情况。

盐酸：本项目设 6 个吨桶（单个容积 1m³ ）存放质量浓度为 37%的盐酸。

硫酸：本项目设 6 个吨桶（单个容积 1m³ ）存放质量浓度为 98%的硫酸。

化学品仓库设有漫坡，物料泄漏时可以全部截留在化学品仓库内。

1.风险物质泄漏量计算

1）硫酸泄漏量计算

本项目硫酸单个吨桶容积为 1m³，最大容量按 80%计，以“10min 内泄漏完，容器全破裂”为最大可信事故。本评价以最大影响计，按单个硫酸吨桶在 10min 内全部泄漏，则硫酸的泄漏量为 0.8m³，折合 1.472t（密度为 1.84g/mL），泄漏速率为 2.45kg/s。

2）盐酸泄漏量计算

本项目盐酸单个吨桶容积为 1m³，最大容量按 80%计，以“10min 内泄漏完，容器全破裂”为最大可信事故。本评价以最大影响计，按单个盐酸吨桶在 10min 内全部泄漏，则盐酸的泄漏量为 0.8m³，折合 0.928t（密度为 1.16g/mL），泄漏速率为 1.55kg/s。

2.泄漏液体蒸发速率

本项目设定泄漏时为常压液体泄漏，这种情形不会发生闪蒸和热量蒸发，只发生质量蒸发。

本项目液体质量蒸发估算采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F 推荐的方法进行计算，具体如下：

$$Q_3 = \alpha \mathrm{p} \frac{\mathrm{M}}{\mathrm{RT}_0} \mu^{\frac{(2-\mathrm{n})}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中：Q_3——质量蒸发速率，kg/s；

p——液体表面蒸汽压，Pa；

R——气体常数，J/（mol·K），为 8.314J/（mol·K）；

T_0——环境温度，K，本次评价取 298.15K；

M——物质的摩尔质量，kg/mol；

u——风速，m/s，本次评价取 1.5m/s；

r——液池半径，m，本项目化学品仓库设有漫坡，物料泄漏时可以全部截留在化学品仓库内，按化学品仓库面积 100 ㎡计算液池等效半径，为 5.64m；

α，n——大气稳定度系数，取值见下表，本次评价按稳定（E，F）取值。

表 6-4 液池蒸发模式参数

大气稳定度	n	α
不稳定（A，B）	0.2	3.846×10^{-3}
中性（D）	0.25	4.685×10^{-3}
稳定（E，F）	0.3	5.285×10^{-3}

表 6-5 液体质量蒸发参数一览表

物质	大气稳定度	U（m/s）	T0（k）	P（Pa）	M（kg/mol）	r（m）	a	n	Q3（kg/s）
盐酸	F	1.5	298.15	3173	0.0365	5.64	0.005285	0.3	0.00847
硫酸	F	1.5	298.15	1096	0.09808	5.64	0.005285	0.3	0.00786

根据 HJ 1690-2018：蒸发时间应结合物质特性、气象条件、工况等综合考虑，一般情况下，可按 15~30 min 计。本项目取值 15min，液体泄漏蒸发速率以及蒸发量如下：

表 6-6 液体泄漏蒸发速率以及蒸发量

物质	质量蒸发（Q3）（kg/s）	蒸发时间（s）	总蒸发量（kg）
盐酸	0.00847	900	7.62
硫酸	0.00847	900	7.07

6.2.2 泄漏火灾引起的伴生/次生污染物源强

1）天然气泄漏

天然气漏气的原因有很多，比如管道老化、损坏、接头松动、温度变化等。因此，我们需要定期检查天然气管道的状况，及时发现问题并进行维修。同时，在使用天然气时，也要注意安全，避免烟火等火源靠近天然气管道，以免引发事故。

因此，本项目考虑管道天然气泄漏时，遇到高温或明火可能发生燃烧或爆炸事故，燃烧或爆炸过程可能会产生二氧化硫、一氧化碳等次生污染物。根据《建设项目环境风险评

价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 F 推荐的方法进行计算，具体如下：

二氧化硫产生量：

$$G_{二氧化硫}=2BS$$

式中：G 二氧化硫--二氧化硫的产生量，kg/h；

B--物质燃烧量，kg/h；燃烧产生二氧化硫的物质主要为管道天然气泄漏为 0.019kg/h；【天然气漏气量的正常范围应该在每小时 0.1%以下，因此折算泄漏量约为 0.026m^3/h，天然气密度按 0.717kg/m^3 计算】。

S--物质中硫的含量，%；燃烧产生二氧化硫的物质主要为天然气；根据《天然气》（GB17820-2018），作为民用燃料的二类天然气，总硫含量应符合≤100mg/m^3 的技术指标。本项目所用天然气含硫量按 100mg/m^3 计（即 1.39%）

根据上述公式计算可得，火灾爆炸事件次生二氧化硫产生速率为 0.00053kg/h，一般而言，一次火灾燃烧不超过 3h，按照燃烧 3h 计算的总释放量为 5.74kg。

一氧化碳产生量：

$$G_{一氧化碳}=2330qCQ$$

式中：G 一氧化碳--一氧化碳的产生量，kg/s；

C--物质中碳的含量，取 75%；

q--化学不完全燃烧值，取 1.5%～6.0%；按平均值 3.75%计；

Q--参与燃烧的物质量，t/s。

参与燃烧的物质量主要以天然气计算（0.019kg/h）。

一般而言，一次火灾燃烧不超过 3h，按照燃烧 3h 计算的总释放量为 0.11772kg。

2）油性漆、稀释剂等有机溶剂

火灾事故源强主要考虑发生火灾时在高温下迅速挥发释放至大气的未完全燃烧危险物质，以及在燃烧过程中产生的次生/伴生污染。本项目油性漆、稀释剂等有机溶剂遇明火发生火灾事故，火灾伴生/次生污染物中毒性较大的主要为物料不完全燃烧产生的 CO，参照 HJ169-2018 中火灾伴生/次生产生的一氧化碳计算方法，CO 源强见表 6-8。

一氧化碳产生量：

$$G_{一氧化碳}=2330qCQ$$

式中：G 一氧化碳--一氧化碳的产生量，kg/s；

C--物质中碳的含量，油性漆主要成分为三甲苯、丙二醇甲醚、正丁醇、其他成分，稀释剂主要成分为三甲苯、二甲苯、正丁醇、环己酮、甲苯；本项目油性漆碳含量按 65%，稀释剂碳含量按 53%核算，详见下表。

q--化学不完全燃烧值，取 1.5%～6.0%；按平均值 3.75%计；

Q--参与燃烧的物质量，t/s。

表 6-7 物质中碳的含量核算表

物质	成分	在物质中占比*（%）	单成分的碳含量（%）	在物质中碳含量（%）
油性漆	三甲苯	15	90	14
	丙二醇甲醚	2.33	55	1
	正丁醇	4	65	3
	其他（树脂、颜料、表面活性剂）	78.67	60	47
	合计			65
稀释剂	三甲苯	35	90	32
	二甲苯	32.5	91	30
	正丁醇	17.5	65	11
	环四酮	7.5	73	5
	甲苯	7.5	91	7
	合计			53

注：各成分在物质中的占比取平均值。

表 6-8 CO 源强估算参数一览表

物质	C（%）	q	Q（t/s）	G（kg/s）	CO 释放的总量（kg）
油性漆	65	3.75%	9.3E-05	0.0053	57.24
稀释剂	53	3.75%	1.39E-05	0.0006	6.48
合计				0.0059	63.72

备注：油性漆最大储存量为 1t，稀释剂最大储存量为 0.15t，一次火灾燃烧不超过 3h，按照燃烧 3h 计算。

经计算可知，油性漆火灾产生的 CO 比稀释剂、天然气多，因此选取油性漆火灾作为 CO 产生源。

6.2.3 液体原料泄漏、火灾爆炸事故源强汇总

综上所述，项目液体原料泄漏、火灾爆炸事故源强一览表见下表。

表 6-9 本项目环境风险物质源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率（kg/s）	释放或泄漏时间/（min）	最大释放或泄漏量/（t）	泄漏液体蒸发量/（kg）
1	泄漏	化学品仓库	硫酸	大气扩散	泄漏 2.45 蒸发 0.00847	泄漏 10 蒸发 15	1.472	7.62
2	泄漏	化学品仓库	盐酸	大气扩散	泄漏 1.55 蒸发 0.000786	泄漏 10 蒸发 15	0.928	7.07
3	火灾	化学品仓库	次生污染物 SO_2	大气扩散	0.00053	180	5.74	/
4	火灾	化学品仓库	次生污染物 CO	大气扩散	0.0059	180	63.72	/

7 风险预测与评价

7.1 大气风险评价

7.1.1 预测模型筛选

（1）排放形式判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 G，判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 T_d 和污染物到达最近的受体点（昆联村，距离本项目 134m）的时间 T 确定。

$$T=2X/Ur$$

式中：X——事故发生地与计算点的距离，m；

Ur——10m 高处风速，m/s。假设风速和风向的 T 时间段内保持不变。

当 $T_d>T$ 时，可被认为是连续排放的；当 $T_d\leq T$ 时，可被认为是瞬时排放。

项目所在地近 20 年平均风速为 2.0m/s，可计算出 T 约为 1.12min，而假设的危险物质泄漏事故发生时长 T_d 为 15min，因此设定的风险事故情形下，为连续排放。

（2）是否为重质气体判断

通常采用理查德森数（R_i）作为标准进行判断，在连续排放情况下 R_i 计算公式为：

$$R_i=\frac{\left[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}}\times\left(\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a}\right)\right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中：ρ_{rel}——排放物质进入大气的初始密度，kg/m^3；

ρ_a——环境空气密度，kg/m^3；

Q——连续排放烟羽的排放速率，kg/s；

D_{rel}——初始的烟羽宽度，即源直径，m；

U_r——10 m 高处的风速，m/s。

计算所需的参数见下表。

表 7-1 理查德森数（Ri）计算参数表

危险物质	Q（kg/s）	ρ_{rel}（kg/m^3）	ρ_a（kg/m^3）	D_{rel}（m）	U_r（m/s）	R_i	预测模型
氯化氢	0.00063	1.505	1.185	10	1.5	3.202902E-02	AFTOX
硫酸	0.00059	1.1854	1.185	10	1.5	3.655376E-03	AFTOX
CO	0.2307	1.149	1.185	10	1.5	烟团初始密度未大于空气密度，不计算理查德森	AFTOX
SO_2	0.00053	2.551	1.185	10	1.5	4.113685E-02	AFTOX

根据上面公式计算可知，在最不利气象条件时，各物质理查德森数 Ri 分别如图表所示。其中，“对于连续排放，Ri≥1/6 为重质气体，Ri<1/6 为轻质气体；对于瞬时排放，Ri>0.04 为重质气体，Ri≤0.04 为轻质气体”。项目理查德森数（R_i）估算结果详见下图。

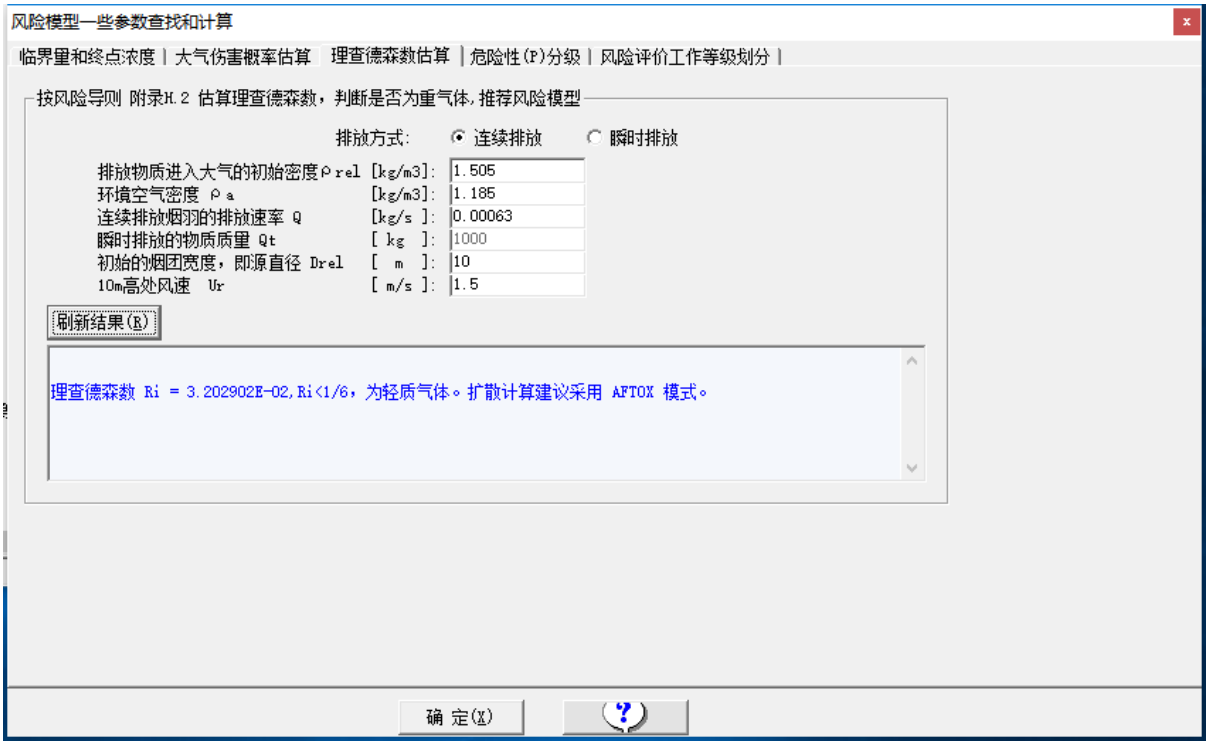


图 5-1 盐酸的理查德森数计算图（最不利气象）

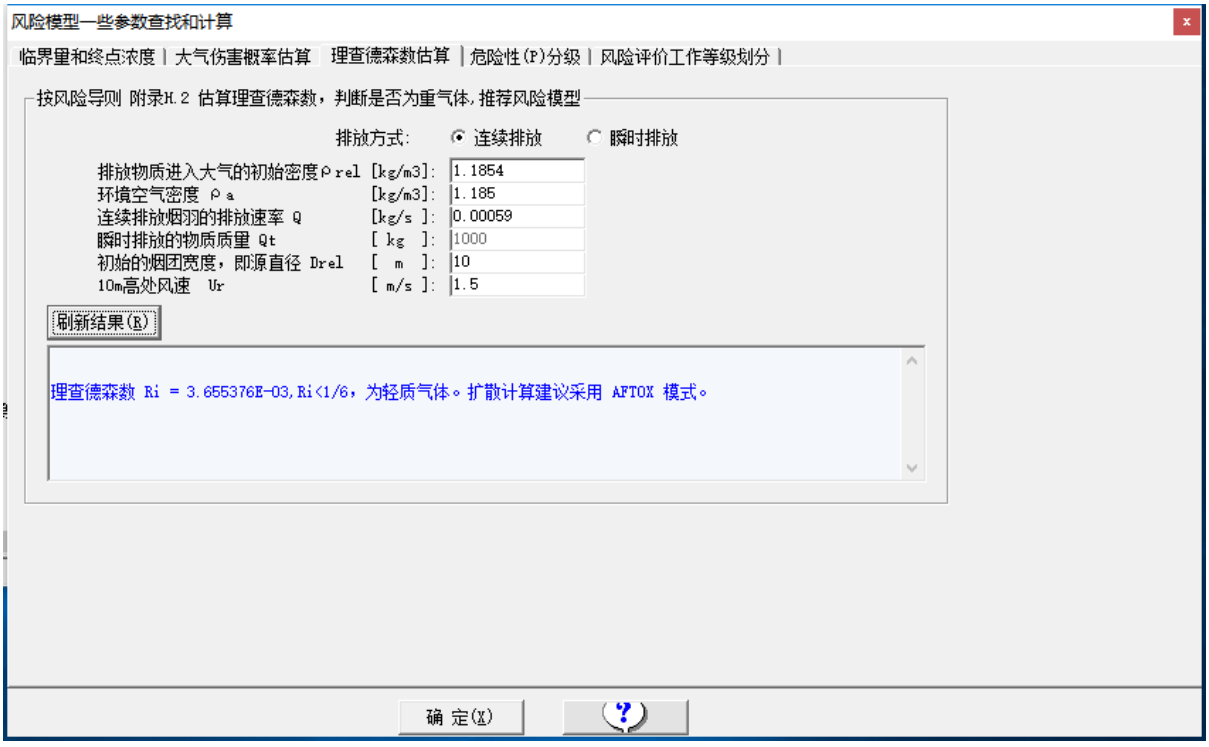


图 5-2 硫酸的理查德森数计算图（最不利气象）

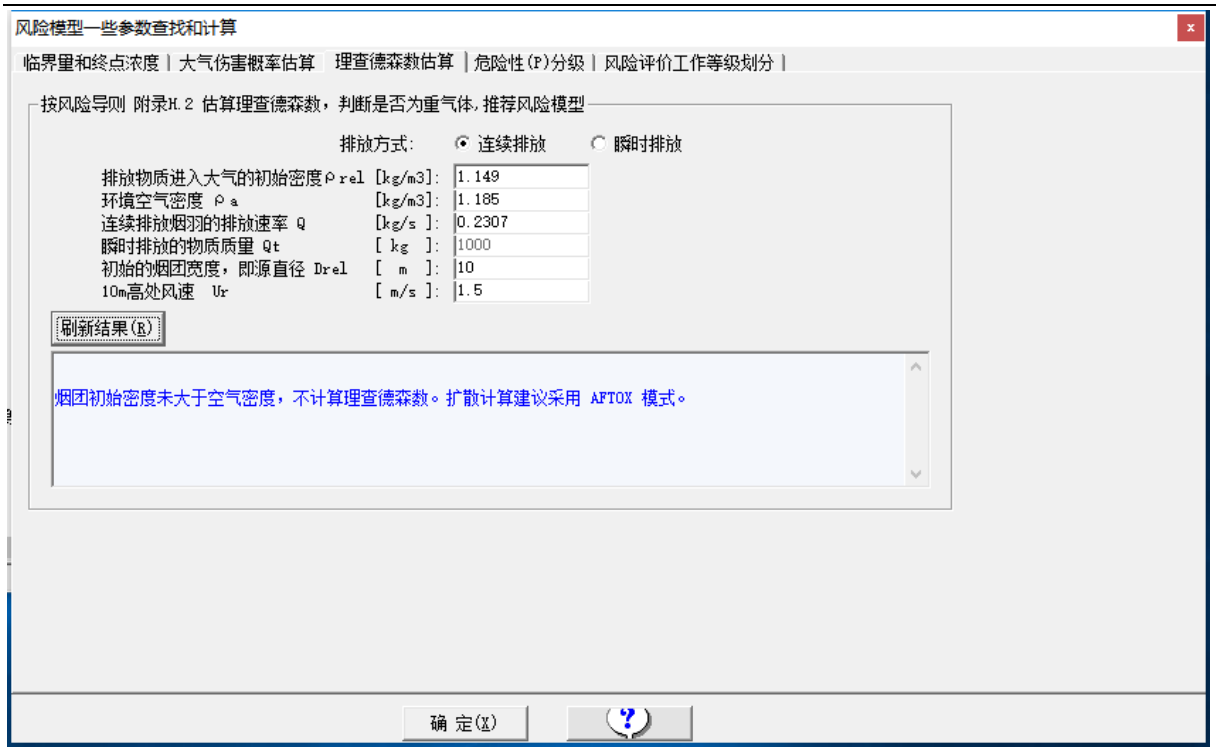


图 5-3 CO 的理查德森数计算图（最不利气象）

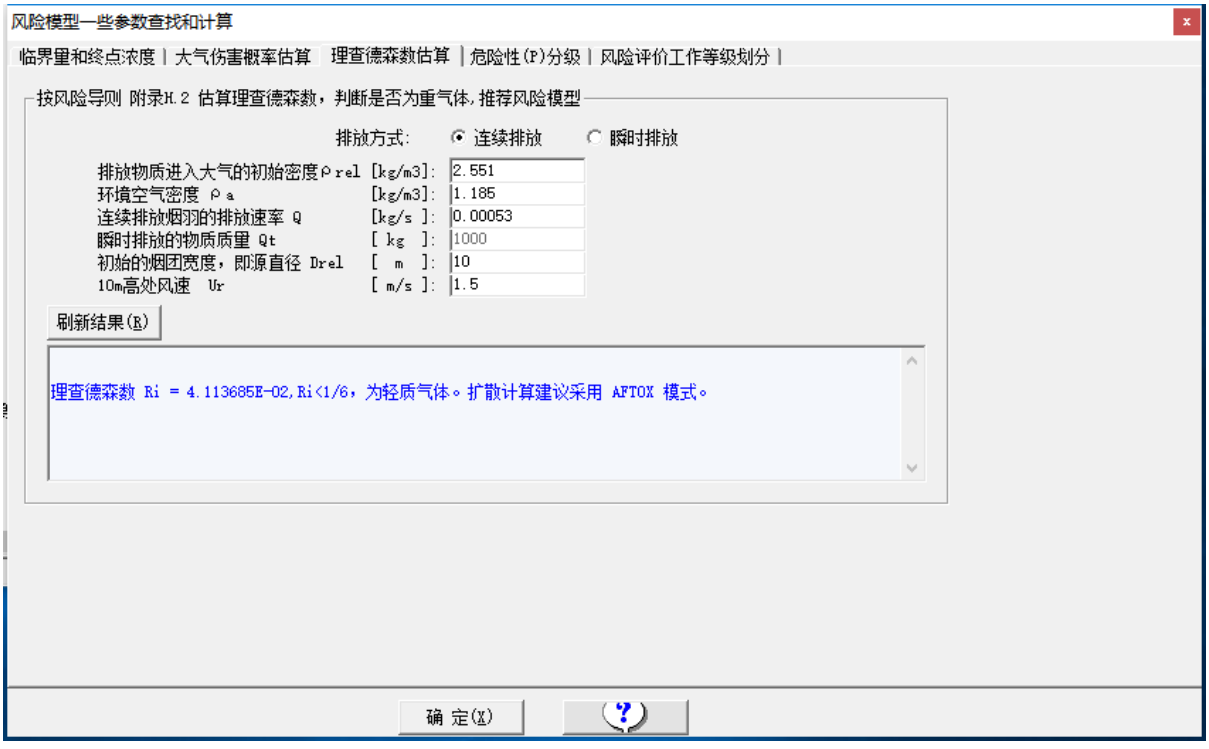


图 5-4 SO_2 的理查德森数计算图（最不利气象）

（3）推荐模式选择

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），AFTOX 模型适用于平坦地形下中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模型，SLAB 模型适用于平坦地形下重质气体排放的扩散模型。

项目为连续排放，根据理查德森数（Ri）估算结果，综上，本项目各评价因子均选择**AFTOX 模型**作为本次环境风险预测模型。

7.1.1 预测范围与计算点

本项目大气环境敏感程度为 El，环境风险预测范围为建设项目周围 5km 范围。项目环境风险预测计算点包括网格点（一般计算点）和环境敏感点（特殊计算点），计算点设置的分辨率为：距离风险源 500m 范围内为 10 m 间距，大于 500m 范围内为 50m 间距。

7.1.2 事故源参数

表 7-2 事故源排放源强参数一览表

参数指标	单位	盐酸泄漏 氯化氢扩散	硫酸泄漏 硫酸扩散	油漆/稀释剂火灾 次生/伴生 CO 扩散	天然气火灾 次生/伴生 SO_2 扩散
物质排放速率	kg/s	7.62	7.07	5.74	63.72
排放时长	min	15	15	180	180
预测时长	min	30	30	180	180
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最不利气象	最不利气象	最不利气象
	风速/（m/s）	1.5	1.5	1.5	1.5
	环境温度/℃	25	25	25	25
	相对湿度/%	50	50	50	50
	稳定度	F	F	F	F
其他参数	地表粗糙度/m	1.0	1.0	1.0	1.0
	是否考虑地形	否	否	否	否
	地形数据精度/m	/	/	/	/

事故排放源与评价范围内敏感点的最近距离汇总如下：

表 7-3 事故源排放源与评价范围内敏感点的最近距离汇总一览表

序号	敏感点	距离（m）	序号	敏感点	距离（m）	序号	敏感点	距离（m）
1	昆联村	134	47	桥龙村	2832	93	致祥	4649
2	松盛里	812	48	木房村	2388	94	高阳村	4830
3	址山小学	1933	49	横岗村	2199	95	龙田村	5110
4	南兴村	1861	50	龙步村	851	96	和安村	3718
5	仁和村	2280	51	岐凤村	835	97	其王村	4052
6	西宁村	2372	52	平沙村	1565	98	见龙村	4103
7	新莲村	1791	53	林叶村	2732	99	龙岗村	4473
8	昆华村	2296	54	旧村	2895	100	东盛	4512
9	碧岗村	2559	55	龙兴村	2366	101	龙潭村	4589
10	龙岗村	2499	56	龙田村	2458	102	五峰村	4119
11	址山中学	2089	57	岐龙村	2959	103	雁田村	3860
12	嘉和苑	2158	58	凤林村	3006	104	南安村	3957
13	址山镇行政服务中心	2257	59	峨龙村	3281	105	西河村	2742
14	址山医院	2473	60	景福里	3055	106	西元村	2592
15	安蒙生活区	2290	61	凌村	3228	107	镇江村	3131
16	苍华村	2670	62	龙和	3297	108	隔塘村	3243

序号	敏感点	距离（m）	序号	敏感点	距离（m）	序号	敏感点	距离（m）
17	碧桂园	2771	63	南保村	2796	109	东圆坊	3178
18	莲珠村	1666	64	新基村	3482	110	旧居村	3470
19	民乐新村	2090	65	四堡新村	2540	111	聚龙村	3026
20	龙吟村	876	66	四堡新村	2773	112	交边村	2492
21	石北村	977	67	麦边村	3415	113	水边新村	2581
22	后潮村	1418	68	霞山	3954	114	接龙	3168
23	庆福村	1085	69	金龙村	3935	115	文郁村	3360
24	华龙村	1121	70	大园村	3744	116	塘边	3607
25	昆中村	1328	71	龙田村	3500	117	双交村	3968
26	南江村	1725	72	金居村	3421	118	冲罗村	4161
27	萃龙村	1913	73	新村咀	3007	119	龙兴村	3816
28	肇龙村	1973	74	大田村	2996	120	后溪村	3860
29	龙蟠村	1865	75	桥头村	2341	121	华阳村	4161
30	龙行村	2220	76	石头村	2726	122	红花村	4217
31	三合村	2482	77	三全一村	2678	123	庆扬初级中学	4525
32	社二村	2556	78	东平村	2963	124	水口镇城区	4141
33	昆阳村	1865	79	朝安村	2958	125	雅乐苑	4679
34	东溪村	2104	80	月山初级中学	3261	126	平岗村	3917
35	顺成村	1023	81	钱岗村	3342	127	庆宁村	3750
36	龙盛村	1097	82	月山墟社区	3585	128	灯檠村	3248
37	乔龙村	1271	83	聚龙	4577	129	唐联村	3620
38	元龙村	1420	84	东乐	4363	130	雁田村	4380
39	龙山小学	1503	85	月山中心小学	4289	131	永安村	4315
40	迴龙里	731	86	岗顶	4234	132	凌江村	3720
41	云田村	1083	87	详岗	3800	133	石步村	3610
42	四九村	1751	88	东升	3614	134	鹤鸣村	3930
43	泗合村	2270	89	锦华仁	3962	135	锦龙里	4275
44	华宁村	2664	90	朝石	4190	136	石乔村	3669
45	桥南村	2853	91	北一村	4480			
46	桥东村	2978	92	北二村	4579			

7.1.3 大气终点浓度选取

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 H，评价标准详见下表。

表 7-4 污染因子大气毒性终点浓度值/评价浓度阈值

评价因子	终点浓度	浓度值（mg/m^3）
盐酸	毒性终点浓度-1	150
	毒性终点浓度-2	33
硫酸	毒性终点浓度-1	160
	毒性终点浓度-2	8.7
CO	毒性终点浓度-1	380
	毒性终点浓度-2	95
SO_2	毒性终点浓度-1	79
	毒性终点浓度-2	2

注：毒性终点浓度来自《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 H。

毒性终点浓度-1：当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1 h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；

毒性终点浓度-2：当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

7.1.4 预测结果

7.1.4.1 盐酸风险分析结果



图 5-5 盐酸-风险预测计算方案

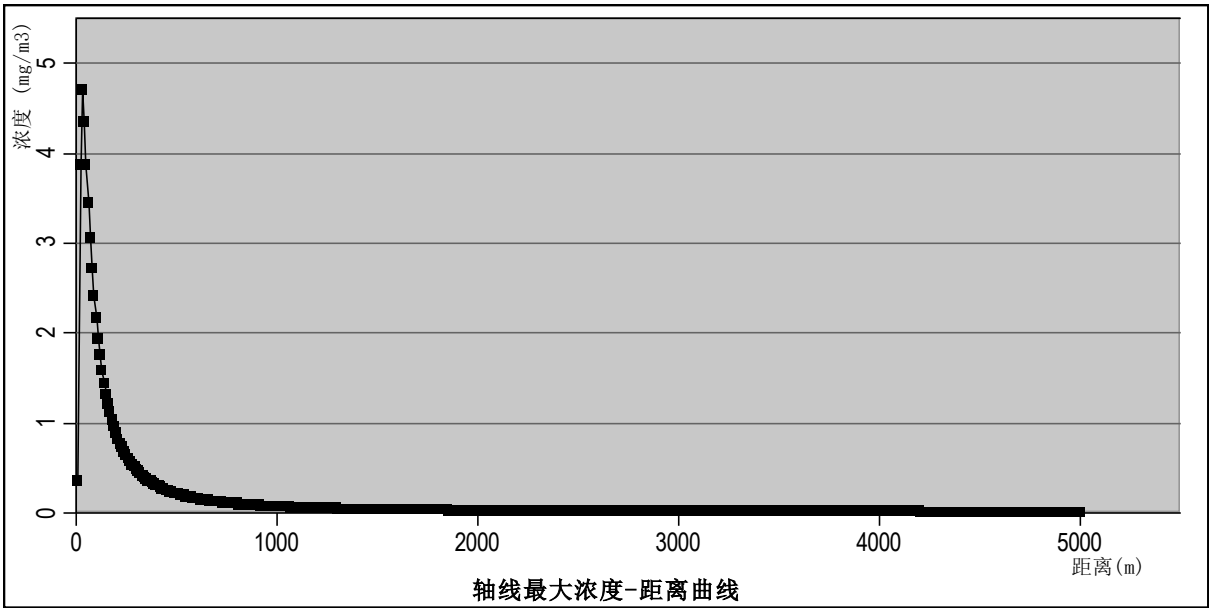


图 5-6 盐酸-轴线最大浓度图

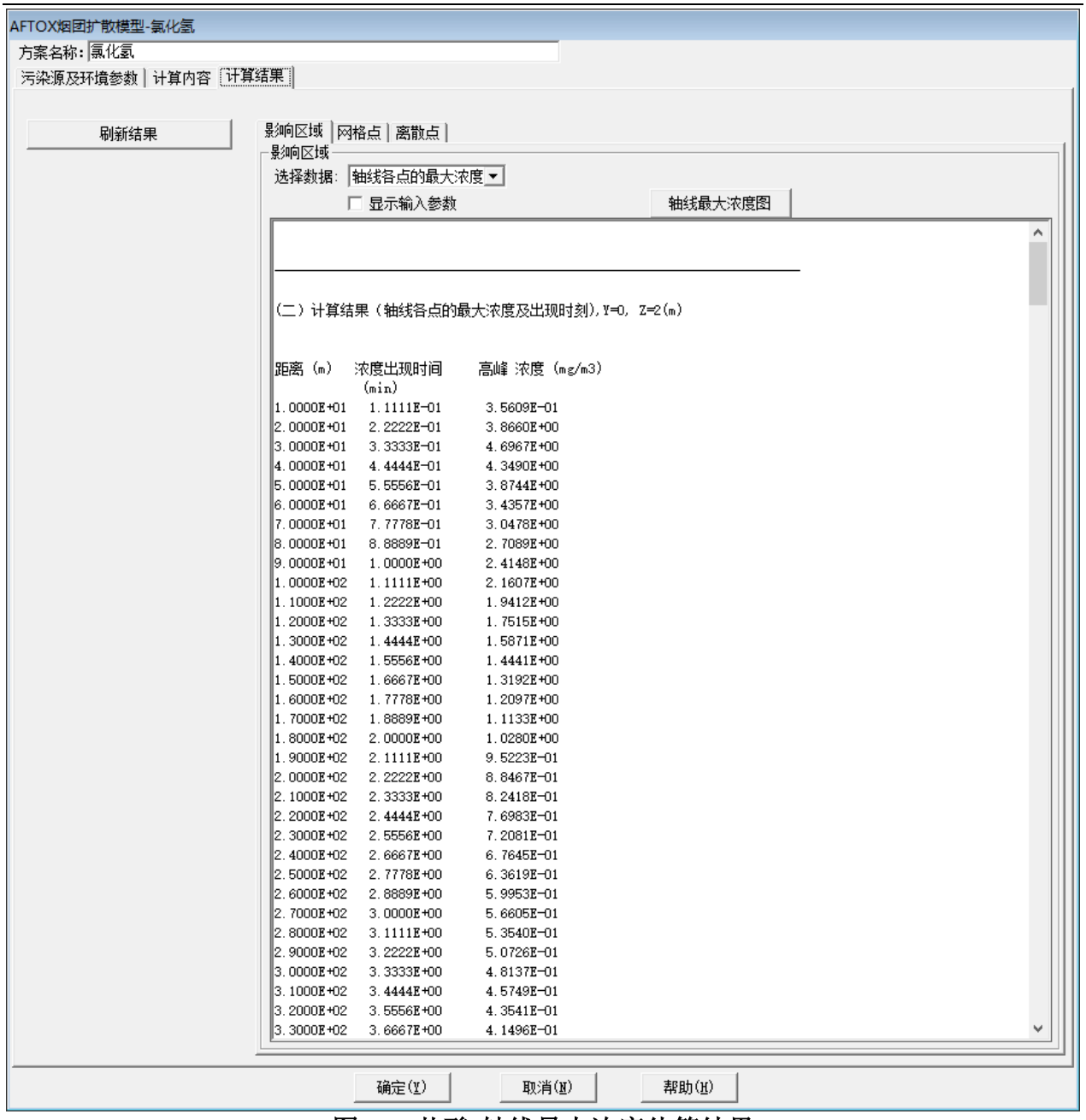


图 5-7 盐酸-轴线最大浓度估算结果

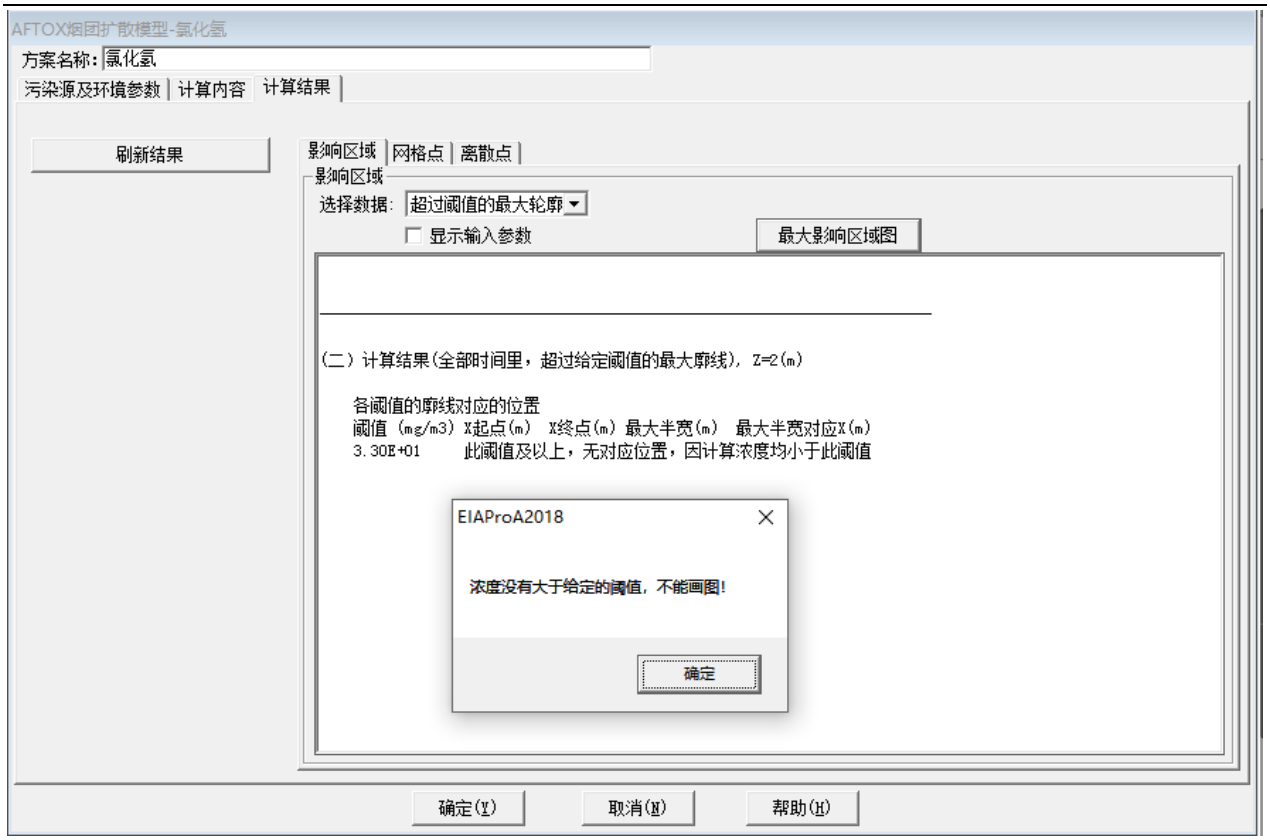


图 5-8 盐酸-超过给定阈值最大廓线

表 7-5 最不利气象条件泄漏事故排放时盐酸对各关心点的影响预测结果表（单位 mg/m³）

序号	名称	距离（m）	最大浓度丨时间（min）	10min	30min	50min	70min	90min	110min
1	昆联村	134	1.56E+00|10	1.56E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2	迴龙里	731	1.15E-01|10	1.15E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3	松盛里	812	9.69E-02|10	9.69E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4	岐凤村	835	9.26E-02|10	9.26E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
5	龙步村	851	8.97E-02|10	8.97E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
6	龙吟村	876	8.55E-02|10	8.55E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
7	石北村	977	0.00E+00|10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
8	顺成村	1023	0.00E+00|10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
9	云田村	1083	1.96E-05|30	0.00E+00	1.96E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
10	庆福村	1085	1.95E-05|30	0.00E+00	1.95E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
11	龙盛村	1097	3.61E-05|30	0.00E+00	3.61E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
12	华龙村	1121	1.27E-04|30	0.00E+00	1.27E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
13	乔龙村	1271	9.31E-03|30	0.00E+00	9.31E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
14	昆中村	1328	1.84E-02|30	0.00E+00	1.84E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
15	后潮村	1418	2.96E-02|30	0.00E+00	2.96E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
16	元龙村	1420	2.94E-02|30	0.00E+00	2.94E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
17	龙山小学	1503	3.31E-02|30	0.00E+00	3.31E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
18	平沙村	1565	3.28E-02|30	0.00E+00	3.28E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
19	莲珠村	1666	3.08E-02|30	0.00E+00	3.08E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
20	南江村	1725	2.94E-02|30	0.00E+00	2.94E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
21	四九村	1751	2.89E-02|30	0.00E+00	2.89E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
22	新莲村	1791	2.80E-02|30	0.00E+00	2.80E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
23	南兴村	1861	2.66E-02|30	0.00E+00	2.66E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
24	龙蟠村	1865	2.65E-02|30	0.00E+00	2.65E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
25	昆阳村	1865	2.65E-02|30	0.00E+00	2.65E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
26	萃龙村	1913	2.57E-02|30	0.00E+00	2.57E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
27	址山小学	1933	2.53E-02|30	0.00E+00	2.53E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
28	肇龙村	1973	2.46E-02|30	0.00E+00	2.46E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

序号	名称	距离（m）	最大浓度丨时间（min）	10min	30min	50min	70min	90min	110min
29	址山中学	2089	2.28E-02|30	0.00E+00	2.28E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
30	民乐新村	2090	2.28E-02|30	0.00E+00	2.28E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
31	东溪村	2104	2.26E-02|30	0.00E+00	2.26E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
32	嘉和苑	2158	2.19E-02|30	0.00E+00	2.19E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
33	横岗村	2199	2.13E-02|30	0.00E+00	2.13E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
34	龙行村	2220	2.10E-02|30	0.00E+00	2.10E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
35	址山镇行政服务中心	2257	2.06E-02|30	0.00E+00	2.06E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
36	泗合村	2270	2.04E-02|30	0.00E+00	2.04E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
37	仁和村	2280	2.03E-02|30	0.00E+00	2.03E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
38	安蒙生活区	2290	2.01E-02|30	0.00E+00	2.01E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
39	昆华村	2296	2.00E-02|30	0.00E+00	2.00E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
40	桥头村	2341	1.94E-02|30	0.00E+00	1.94E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
41	龙兴村	2366	1.90E-02|30	0.00E+00	1.90E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
42	西宁村	2372	1.89E-02|30	0.00E+00	1.89E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
43	木房村	2388	1.87E-02|30	0.00E+00	1.87E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
44	龙田村	2458	1.72E-02|30	0.00E+00	1.72E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
45	址山医院	2473	1.68E-02|30	0.00E+00	1.68E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
46	三合村	2482	1.66E-02|30	0.00E+00	1.66E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
47	交边村	2492	1.63E-02|30	0.00E+00	1.63E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
48	龙岗村	2499	1.61E-02|30	0.00E+00	1.61E-02	1.40E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
49	四堡新村	2540	1.47E-02|30	0.00E+00	1.47E-02	1.69E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
50	社二村	2556	1.41E-02|30	0.00E+00	1.41E-02	2.79E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
51	碧岗村	2559	1.40E-02|30	0.00E+00	1.40E-02	3.13E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
52	水边新村	2581	1.32E-02|30	0.00E+00	1.32E-02	5.95E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
53	西元村	2592	1.27E-02|30	0.00E+00	1.27E-02	7.98E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
54	华宁村	2664	9.70E-03|30	0.00E+00	9.70E-03	4.31E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
55	苍华村	2670	9.44E-03|30	0.00E+00	9.44E-03	5.01E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
56	三全一村	2678	9.11E-03|30	0.00E+00	9.11E-03	5.79E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
57	石头村	2726	7.15E-03|30	0.00E+00	7.15E-03	1.38E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
58	林叶村	2732	6.91E-03|30	0.00E+00	6.91E-03	1.57E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

序号	名称	距离（m）	最大浓度丨时间（min）	10min	30min	50min	70min	90min	110min
59	西河村	2742	6.53E-03|30	0.00E+00	6.53E-03	1.76E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
60	碧桂园	2771	5.49E-03|30	0.00E+00	5.49E-03	2.78E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
61	四堡新村	2773	5.42E-03|30	0.00E+00	5.42E-03	2.94E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
62	南保村	2796	4.67E-03|30	0.00E+00	4.67E-03	4.02E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
63	桥龙村	2832	3.63E-03|30	0.00E+00	3.63E-03	6.49E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
64	桥南村	2853	3.10E-03|30	0.00E+00	3.10E-03	8.45E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
65	旧村	2895	2.22E-03|30	0.00E+00	2.22E-03	1.30E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
66	朝安村	2958	2.35E-03|50	0.00E+00	1.28E-03	2.35E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
67	岐龙村	2959	2.35E-03|50	0.00E+00	1.27E-03	2.35E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
68	东平村	2963	2.42E-03|50	0.00E+00	1.22E-03	2.42E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
69	桥东村	2978	2.70E-03|50	0.00E+00	1.06E-03	2.70E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
70	大田村	2996	3.08E-03|50	0.00E+00	8.90E-04	3.08E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
71	凤林村	3006	3.32E-03|50	0.00E+00	8.06E-04	3.32E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
72	新村咀	3007	3.32E-03|50	0.00E+00	7.98E-04	3.32E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
73	聚龙村	3026	3.72E-03|50	0.00E+00	6.60E-04	3.72E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
74	景福里	3055	4.41E-03|50	0.00E+00	4.88E-04	4.41E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
75	镇江村	3131	6.28E-03|50	0.00E+00	2.12E-04	6.28E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
76	接龙	3168	7.13E-03|50	0.00E+00	1.38E-04	7.13E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
77	东圆坊	3178	7.38E-03|50	0.00E+00	1.22E-04	7.38E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
78	凌村	3228	8.34E-03|50	0.00E+00	6.65E-05	8.34E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
79	隔塘村	3243	8.61E-03|50	0.00E+00	5.51E-05	8.61E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
80	灯檠村	3248	8.76E-03|50	0.00E+00	5.17E-05	8.76E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
81	月山初级中学	3261	8.93E-03|50	0.00E+00	4.38E-05	8.93E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
82	峨龙村	3281	9.29E-03|50	0.00E+00	3.39E-05	9.29E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
83	龙和	3297	9.49E-03|50	0.00E+00	2.75E-05	9.49E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
84	钱岗村	3342	1.01E-02|50	0.00E+00	1.51E-05	1.01E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
85	文郁村	3360	1.02E-02|50	0.00E+00	1.18E-05	1.02E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
86	麦边村	3415	1.06E-02|50	0.00E+00	5.39E-06	1.06E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
87	金居村	3421	1.06E-02|50	0.00E+00	4.93E-06	1.06E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
88	旧居村	3470	1.08E-02|50	0.00E+00	2.30E-06	1.08E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

序号	名称	距离（m）	最大浓度丨时间（min）	10min	30min	50min	70min	90min	110min
89	新基村	3482	1.08E-02|50	0.00E+00	1.88E-06	1.08E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
90	龙田村	3500	1.09E-02|50	0.00E+00	1.38E-06	1.09E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
91	月山墟社区	3585	1.08E-02|50	0.00E+00	1.45E-07	1.08E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
92	塘边	3607	1.08E-02|50	0.00E+00	2.97E-08	1.08E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
93	石步村	3610	1.08E-02|50	0.00E+00	2.84E-08	1.08E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
94	东升	3614	1.08E-02|50	0.00E+00	2.68E-08	1.08E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
95	唐联村	3620	1.07E-02|50	0.00E+00	2.46E-08	1.07E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
96	石乔村	3669	1.06E-02|50	0.00E+00	1.22E-08	1.06E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
97	和安村	3718	1.05E-02|50	0.00E+00	5.94E-09	1.05E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
98	凌江村	3720	1.05E-02|50	0.00E+00	5.77E-09	1.05E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
99	大园村	3744	1.04E-02|50	0.00E+00	4.05E-09	1.04E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
100	庆宁村	3750	1.04E-02|50	0.00E+00	3.70E-09	1.04E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
101	详岗	3800	1.02E-02|50	0.00E+00	1.76E-09	1.02E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
102	龙兴村	3816	1.02E-02|50	0.00E+00	1.38E-09	1.02E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
103	雁田村	3860	1.00E-02|50	0.00E+00	7.13E-10	1.00E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
104	后溪村	3860	1.00E-02|50	0.00E+00	7.13E-10	1.00E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
105	平岗村	3917	9.78E-03|50	0.00E+00	3.00E-10	9.78E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
106	鹤鸣村	3930	9.72E-03|50	0.00E+00	2.46E-10	9.72E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
107	金龙村	3935	9.70E-03|50	0.00E+00	2.28E-10	9.70E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
108	霞山	3954	9.62E-03|50	0.00E+00	1.70E-10	9.62E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
109	南安村	3957	9.60E-03|50	0.00E+00	1.63E-10	9.60E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
110	锦华仁	3962	9.58E-03|50	0.00E+00	1.51E-10	9.58E-03	2.37E-08	0.00E+00	0.00E+00
111	双交村	3968	9.55E-03|50	0.00E+00	1.37E-10	9.55E-03	7.64E-08	0.00E+00	0.00E+00
112	其王村	4052	9.08E-03|50	0.00E+00	3.77E-11	9.08E-03	1.57E-06	0.00E+00	0.00E+00
113	见龙村	4103	8.73E-03|50	0.00E+00	1.71E-11	8.73E-03	4.16E-06	0.00E+00	0.00E+00
114	五峰村	4119	8.61E-03|50	0.00E+00	1.34E-11	8.61E-03	5.34E-06	0.00E+00	0.00E+00
115	水口镇城区	4141	8.43E-03|50	0.00E+00	9.49E-12	8.43E-03	7.64E-06	0.00E+00	0.00E+00
116	冲罗村	4161	8.26E-03|50	0.00E+00	6.96E-12	8.26E-03	1.08E-05	0.00E+00	0.00E+00
117	华阳村	4161	8.26E-03|50	0.00E+00	6.96E-12	8.26E-03	1.08E-05	0.00E+00	0.00E+00
118	朝石	4190	7.99E-03|50	0.00E+00	4.43E-12	7.99E-03	1.57E-05	0.00E+00	0.00E+00

序号	名称	距离（m）	最大浓度丨时间（min）	10min	30min	50min	70min	90min	110min
119	红花村	4217	7.72E-03|50	0.00E+00	2.91E-12	7.72E-03	2.36E-05	0.00E+00	0.00E+00
120	岗顶	4234	7.54E-03|50	0.00E+00	2.23E-12	7.54E-03	2.87E-05	0.00E+00	0.00E+00
121	锦龙里	4275	7.07E-03|50	0.00E+00	1.18E-12	7.07E-03	5.01E-05	0.00E+00	0.00E+00
122	月山中心小学	4289	6.90E-03|50	0.00E+00	9.48E-13	6.90E-03	5.70E-05	0.00E+00	0.00E+00
123	永安村	4315	6.58E-03|50	0.00E+00	6.33E-13	6.58E-03	7.66E-05	0.00E+00	0.00E+00
124	东乐	4363	5.96E-03|50	0.00E+00	2.99E-13	5.96E-03	1.28E-04	0.00E+00	0.00E+00
125	雁田村	4380	5.74E-03|50	0.00E+00	2.30E-13	5.74E-03	1.54E-04	0.00E+00	0.00E+00
126	龙岗村	4473	4.48E-03|50	0.00E+00	5.41E-14	4.48E-03	3.52E-04	0.00E+00	0.00E+00
127	北一村	4480	4.39E-03|50	0.00E+00	4.85E-14	4.39E-03	3.74E-04	0.00E+00	0.00E+00
128	东盛	4512	3.97E-03|50	0.00E+00	2.95E-14	3.97E-03	4.85E-04	0.00E+00	0.00E+00
129	庆扬初级中学	4525	3.81E-03|50	0.00E+00	2.41E-14	3.81E-03	5.25E-04	0.00E+00	0.00E+00
130	聚龙	4577	3.17E-03|50	0.00E+00	1.08E-14	3.17E-03	7.71E-04	0.00E+00	0.00E+00
131	北二村	4579	3.15E-03|50	0.00E+00	1.04E-14	3.15E-03	7.70E-04	0.00E+00	0.00E+00
132	龙潭村	4589	3.03E-03|50	0.00E+00	8.95E-15	3.03E-03	8.27E-04	0.00E+00	0.00E+00
133	致祥	4649	2.38E-03|50	0.00E+00	3.55E-15	2.38E-03	1.17E-03	0.00E+00	0.00E+00
134	雅乐苑	4679	2.09E-03|50	0.00E+00	2.23E-15	2.09E-03	1.37E-03	0.00E+00	0.00E+00
135	高阳村	4830	2.59E-03|70	0.00E+00	2.22E-16	9.95E-04	2.59E-03	0.00E+00	0.00E+00
136	龙田村	5110	4.81E-03|70	0.00E+00	3.30E-18	1.74E-04	4.81E-03	0.00E+00	0.00E+00

根据以上估算结果，在预设情况下危险物质泄漏时，最不利气象条件下，盐酸落地浓度无超过大气毒性终点浓度，无对应位置。因此，项目发生事故时，应及时控制泄漏源，降低风险物质外逸，减少对周边环境的影响。

表 7-6 本项目事故源项及事故后果基本信息表

<table>
<tr><td colspan="6">风险事故情形分析</td></tr>
<tr><td>代表性风险事故情形描述</td><td colspan="5">化学品仓库盐酸泄漏</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="5">泄漏事故</td></tr>
<tr><td>泄漏设备类型</td><td>盐酸吨桶</td><td>操作温度/℃</td><td>25</td><td>操作压力/MPa</td><td>/</td></tr>
<tr><td>泄漏危险物质</td><td>盐酸</td><td>最大存在量/kg</td><td>928</td><td>泄漏孔径/mm</td><td>/</td></tr>
<tr><td>泄漏速率/（kg/s）</td><td>1.55</td><td>泄漏时间/min</td><td>10</td><td>泄漏量/kg</td><td>928</td></tr>
<tr><td>泄漏高度/m</td><td>/</td><td>泄漏液体蒸发量/kg</td><td>7.62</td><td>泄漏频率</td><td>5×10^{-6}/a~1×10^{-4}/a</td></tr>
<tr><td colspan="6">事故后果预测</td></tr>
<tr><td rowspan="6">大气</td><td>危险物质</td><td colspan="4">大气环境影响</td></tr>
<tr><td rowspan="5">硫酸</td><td>指标</td><td>浓度值/（mg/m^3）</td><td>最远影响距离/m</td><td>到达时间/min</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-1</td><td>150</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-2</td><td>33</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td>敏感目标名称</td><td>超标时间/min</td><td>超标持续时间/min</td><td>最大浓度/（mg/m^3）</td></tr>
<tr><td>昆联村</td><td>/</td><td>/</td><td>1.56</td></tr>
</table>

7.1.4.2 硫酸风险分析结果



图 5-9 硫酸-风险预测计算方案

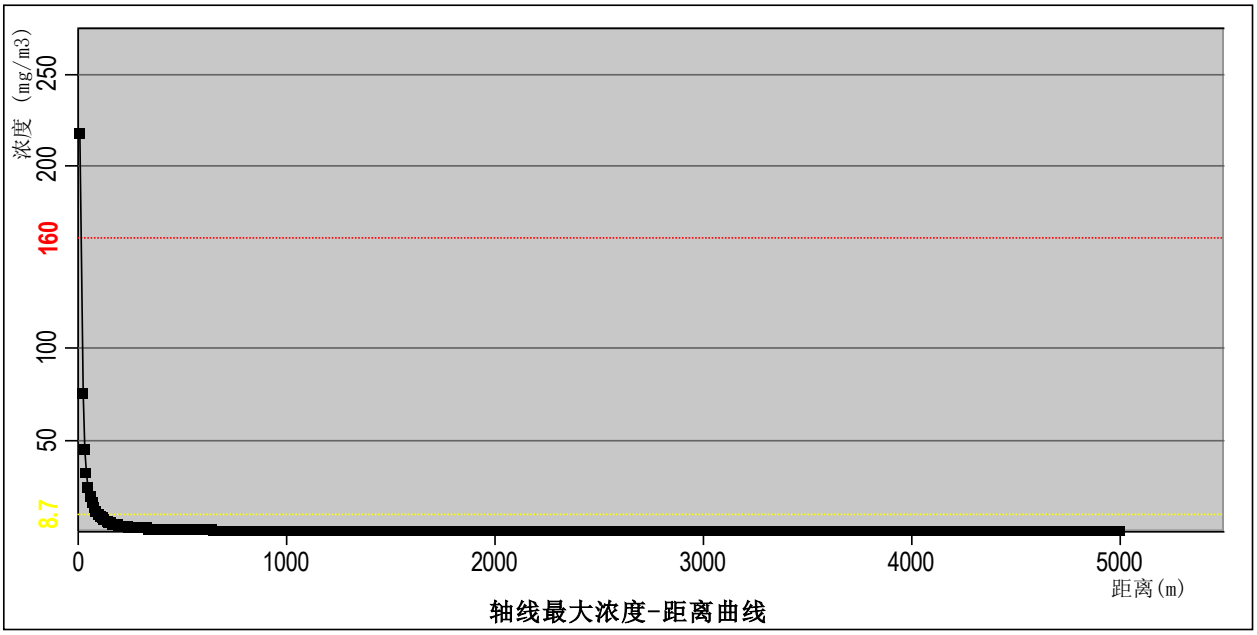


图 5-10 硫酸-轴线最大浓度图



图 5-11 硫酸-轴线最大浓度估算结果



图 5-12 硫酸-超过给定阈值最大廓线

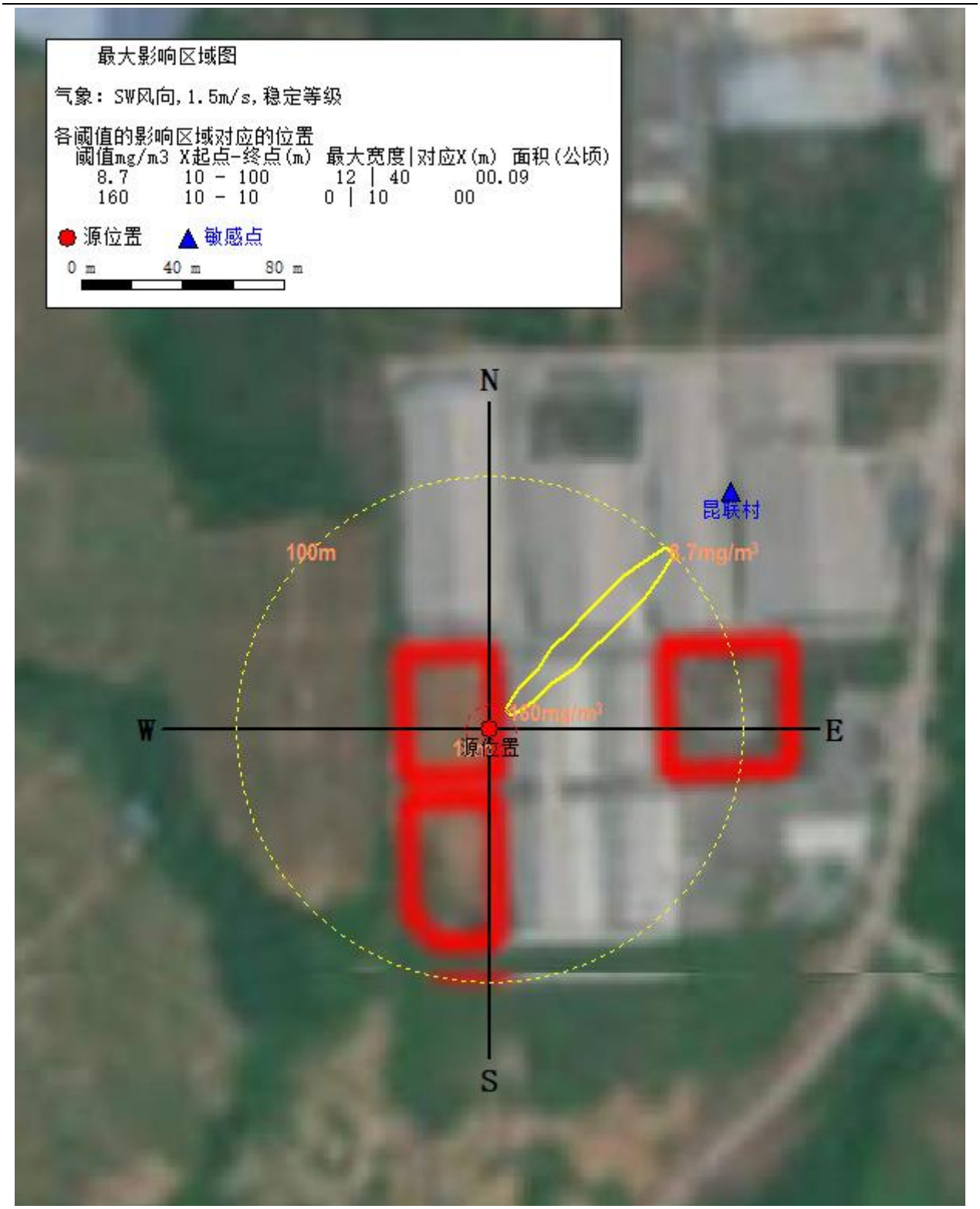


图 5-13 硫酸超过给定阈值最大影响区域图

表 7-6 最不利气象条件泄漏事故排放时硫酸对各关心点的影响预测结果表（单位 mg/m³）

序号	名称	距离（m）	最大浓度丨时间（min）	10min	30min	50min	70min	90min	110min
1	昆联村	134	6.07E+00|10	6.07E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2	迴龙里	731	3.68E-01|10	3.68E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3	松盛里	812	3.09E-01|10	3.09E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4	岐凤村	835	2.95E-01|10	2.95E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
5	龙步村	851	2.85E-01|10	2.85E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
6	龙吟村	876	2.72E-01|10	2.72E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
7	石北村	977	0.00E+00|10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
8	顺成村	1023	0.00E+00|10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
9	云田村	1083	6.22E-05|30	0.00E+00	6.22E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
10	庆福村	1085	6.17E-05|30	0.00E+00	6.17E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
11	龙盛村	1097	1.14E-04|30	0.00E+00	1.14E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
12	华龙村	1121	4.03E-04|30	0.00E+00	4.03E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
13	乔龙村	1271	2.94E-02|30	0.00E+00	2.94E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
14	昆中村	1328	5.81E-02|30	0.00E+00	5.81E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
15	后潮村	1418	9.34E-02|30	0.00E+00	9.34E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
16	元龙村	1420	9.30E-02|30	0.00E+00	9.30E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
17	龙山小学	1503	1.04E-01|30	0.00E+00	1.04E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
18	平沙村	1565	1.04E-01|30	0.00E+00	1.04E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
19	莲珠村	1666	9.71E-02|30	0.00E+00	9.71E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
20	南江村	1725	9.29E-02|30	0.00E+00	9.29E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
21	四九村	1751	9.11E-02|30	0.00E+00	9.11E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
22	新莲村	1791	8.84E-02|30	0.00E+00	8.84E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
23	南兴村	1861	8.40E-02|30	0.00E+00	8.40E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
24	龙蟠村	1865	8.37E-02|30	0.00E+00	8.37E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
25	昆阳村	1865	8.37E-02|30	0.00E+00	8.37E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
26	萃龙村	1913	8.10E-02|30	0.00E+00	8.10E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
27	址山小学	1933	7.98E-02|30	0.00E+00	7.98E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
28	肇龙村	1973	7.77E-02|30	0.00E+00	7.77E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

序号	名称	距离（m）	最大浓度丨时间（min）	10min	30min	50min	70min	90min	110min
29	址山中学	2089	7.20E-02|30	0.00E+00	7.20E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
30	民乐新村	2090	7.19E-02|30	0.00E+00	7.19E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
31	东溪村	2104	7.13E-02|30	0.00E+00	7.13E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
32	嘉和苑	2158	6.89E-02|30	0.00E+00	6.89E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
33	横岗村	2199	6.72E-02|30	0.00E+00	6.72E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
34	龙行村	2220	6.63E-02|30	0.00E+00	6.63E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
35	址山镇行政服务中心	2257	6.48E-02|30	0.00E+00	6.48E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
36	泗合村	2270	6.43E-02|30	0.00E+00	6.43E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
37	仁和村	2280	6.39E-02|30	0.00E+00	6.39E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
38	安蒙生活区	2290	6.35E-02|30	0.00E+00	6.35E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
39	昆华村	2296	6.32E-02|30	0.00E+00	6.32E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
40	桥头村	2341	6.12E-02|30	0.00E+00	6.12E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
41	龙兴村	2366	6.00E-02|30	0.00E+00	6.00E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
42	西宁村	2372	5.97E-02|30	0.00E+00	5.97E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
43	木房村	2388	5.89E-02|30	0.00E+00	5.89E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
44	龙田村	2458	5.42E-02|30	0.00E+00	5.42E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
45	址山医院	2473	5.30E-02|30	0.00E+00	5.30E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
46	三合村	2482	5.22E-02|30	0.00E+00	5.22E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
47	交边村	2492	5.13E-02|30	0.00E+00	5.13E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
48	龙岗村	2499	5.06E-02|30	0.00E+00	5.06E-02	4.43E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
49	四堡新村	2540	4.64E-02|30	0.00E+00	4.64E-02	5.33E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
50	社二村	2556	4.45E-02|30	0.00E+00	4.45E-02	8.78E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
51	碧岗村	2559	4.42E-02|30	0.00E+00	4.42E-02	9.87E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
52	水边新村	2581	4.15E-02|30	0.00E+00	4.15E-02	1.87E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
53	西元村	2592	4.01E-02|30	0.00E+00	4.01E-02	2.52E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
54	华宁村	2664	3.06E-02|30	0.00E+00	3.06E-02	1.36E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
55	苍华村	2670	2.98E-02|30	0.00E+00	2.98E-02	1.58E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
56	三全一村	2678	2.87E-02|30	0.00E+00	2.87E-02	1.82E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
57	石头村	2726	2.25E-02|30	0.00E+00	2.25E-02	4.35E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
58	林叶村	2732	2.18E-02|30	0.00E+00	2.18E-02	4.93E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

序号	名称	距离（m）	最大浓度丨时间（min）	10min	30min	50min	70min	90min	110min
59	西河村	2742	2.06E-02|30	0.00E+00	2.06E-02	5.54E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
60	碧桂园	2771	1.73E-02|30	0.00E+00	1.73E-02	8.75E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
61	四堡新村	2773	1.71E-02|30	0.00E+00	1.71E-02	9.27E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
62	南保村	2796	1.47E-02|30	0.00E+00	1.47E-02	1.27E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
63	桥龙村	2832	1.14E-02|30	0.00E+00	1.14E-02	2.05E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
64	桥南村	2853	9.78E-03|30	0.00E+00	9.78E-03	2.66E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
65	旧村	2895	7.00E-03|30	0.00E+00	7.00E-03	4.09E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
66	朝安村	2958	7.42E-03|50	0.00E+00	4.02E-03	7.42E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
67	岐龙村	2959	7.41E-03|50	0.00E+00	3.99E-03	7.41E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
68	东平村	2963	7.62E-03|50	0.00E+00	3.84E-03	7.62E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
69	桥东村	2978	8.51E-03|50	0.00E+00	3.34E-03	8.51E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
70	大田村	2996	9.70E-03|50	0.00E+00	2.80E-03	9.70E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
71	凤林村	3006	1.05E-02|50	0.00E+00	2.54E-03	1.05E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
72	新村咀	3007	1.04E-02|50	0.00E+00	2.52E-03	1.04E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
73	聚龙村	3026	1.17E-02|50	0.00E+00	2.08E-03	1.17E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
74	景福里	3055	1.39E-02|50	0.00E+00	1.54E-03	1.39E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
75	镇江村	3131	1.98E-02|50	0.00E+00	6.67E-04	1.98E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
76	接龙	3168	2.25E-02|50	0.00E+00	4.34E-04	2.25E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
77	东圆坊	3178	2.33E-02|50	0.00E+00	3.85E-04	2.33E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
78	凌村	3228	2.63E-02|50	0.00E+00	2.09E-04	2.63E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
79	隔塘村	3243	2.71E-02|50	0.00E+00	1.74E-04	2.71E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
80	灯檠村	3248	2.76E-02|50	0.00E+00	1.63E-04	2.76E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
81	月山初级中学	3261	2.81E-02|50	0.00E+00	1.38E-04	2.81E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
82	峨龙村	3281	2.93E-02|50	0.00E+00	1.07E-04	2.93E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
83	龙和	3297	2.99E-02|50	0.00E+00	8.67E-05	2.99E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
84	钱岗村	3342	3.17E-02|50	0.00E+00	4.75E-05	3.17E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
85	文郁村	3360	3.21E-02|50	0.00E+00	3.71E-05	3.21E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
86	麦边村	3415	3.33E-02|50	0.00E+00	1.70E-05	3.33E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
87	金居村	3421	3.35E-02|50	0.00E+00	1.55E-05	3.35E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
88	旧居村	3470	3.40E-02|50	0.00E+00	7.23E-06	3.40E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

序号	名称	距离（m）	最大浓度丨时间（min）	10min	30min	50min	70min	90min	110min
89	新基村	3482	3.41E-02|50	0.00E+00	5.93E-06	3.41E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
90	龙田村	3500	3.42E-02|50	0.00E+00	4.35E-06	3.42E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
91	月山墟社区	3585	3.41E-02|50	0.00E+00	4.55E-07	3.41E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
92	塘边	3607	3.39E-02|50	0.00E+00	9.34E-08	3.39E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
93	石步村	3610	3.39E-02|50	0.00E+00	8.95E-08	3.39E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
94	东升	3614	3.39E-02|50	0.00E+00	8.45E-08	3.39E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
95	唐联村	3620	3.39E-02|50	0.00E+00	7.76E-08	3.39E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
96	石乔村	3669	3.35E-02|50	0.00E+00	3.83E-08	3.35E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
97	和安村	3718	3.31E-02|50	0.00E+00	1.87E-08	3.31E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
98	凌江村	3720	3.30E-02|50	0.00E+00	1.82E-08	3.30E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
99	大园村	3744	3.28E-02|50	0.00E+00	1.27E-08	3.28E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
100	庆宁村	3750	3.27E-02|50	0.00E+00	1.17E-08	3.27E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
101	详岗	3800	3.22E-02|50	0.00E+00	5.54E-09	3.22E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
102	龙兴村	3816	3.20E-02|50	0.00E+00	4.36E-09	3.20E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
103	雁田村	3860	3.15E-02|50	0.00E+00	2.24E-09	3.15E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
104	后溪村	3860	3.15E-02|50	0.00E+00	2.24E-09	3.15E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
105	平岗村	3917	3.08E-02|50	0.00E+00	9.44E-10	3.08E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
106	鹤鸣村	3930	3.06E-02|50	0.00E+00	7.74E-10	3.06E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
107	金龙村	3935	3.06E-02|50	0.00E+00	7.17E-10	3.06E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
108	霞山	3954	3.03E-02|50	0.00E+00	5.37E-10	3.03E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
109	南安村	3957	3.02E-02|50	0.00E+00	5.12E-10	3.02E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
110	锦华仁	3962	3.02E-02|50	0.00E+00	4.75E-10	3.02E-02	7.47E-08	0.00E+00	0.00E+00
111	双交村	3968	3.01E-02|50	0.00E+00	4.33E-10	3.01E-02	2.40E-07	0.00E+00	0.00E+00
112	其王村	4052	2.86E-02|50	0.00E+00	1.19E-10	2.86E-02	4.93E-06	0.00E+00	0.00E+00
113	见龙村	4103	2.75E-02|50	0.00E+00	5.39E-11	2.75E-02	1.31E-05	0.00E+00	0.00E+00
114	五峰村	4119	2.71E-02|50	0.00E+00	4.21E-11	2.71E-02	1.68E-05	0.00E+00	0.00E+00
115	水口镇城区	4141	2.66E-02|50	0.00E+00	2.99E-11	2.66E-02	2.41E-05	0.00E+00	0.00E+00
116	冲罗村	4161	2.60E-02|50	0.00E+00	2.19E-11	2.60E-02	3.39E-05	0.00E+00	0.00E+00
117	华阳村	4161	2.60E-02|50	0.00E+00	2.19E-11	2.60E-02	3.39E-05	0.00E+00	0.00E+00
118	朝石	4190	2.52E-02|50	0.00E+00	1.40E-11	2.52E-02	4.93E-05	0.00E+00	0.00E+00

序号	名称	距离（m）	最大浓度丨时间（min）	10min	30min	50min	70min	90min	110min
119	红花村	4217	2.43E-02|50	0.00E+00	9.17E-12	2.43E-02	7.44E-05	0.00E+00	0.00E+00
120	岗顶	4234	2.37E-02|50	0.00E+00	7.04E-12	2.37E-02	9.03E-05	0.00E+00	0.00E+00
121	锦龙里	4275	2.23E-02|50	0.00E+00	3.71E-12	2.23E-02	1.58E-04	0.00E+00	0.00E+00
122	月山中心小学	4289	2.17E-02|50	0.00E+00	2.99E-12	2.17E-02	1.79E-04	0.00E+00	0.00E+00
123	永安村	4315	2.07E-02|50	0.00E+00	1.99E-12	2.07E-02	2.41E-04	0.00E+00	0.00E+00
124	东乐	4363	1.88E-02|50	0.00E+00	9.43E-13	1.88E-02	4.03E-04	0.00E+00	0.00E+00
125	雁田村	4380	1.81E-02|50	0.00E+00	7.23E-13	1.81E-02	4.85E-04	0.00E+00	0.00E+00
126	龙岗村	4473	1.41E-02|50	0.00E+00	1.70E-13	1.41E-02	1.11E-03	0.00E+00	0.00E+00
127	北一村	4480	1.38E-02|50	0.00E+00	1.53E-13	1.38E-02	1.18E-03	0.00E+00	0.00E+00
128	东盛	4512	1.25E-02|50	0.00E+00	9.29E-14	1.25E-02	1.53E-03	0.00E+00	0.00E+00
129	庆扬初级中学	4525	1.20E-02|50	0.00E+00	7.59E-14	1.20E-02	1.65E-03	0.00E+00	0.00E+00
130	聚龙	4577	9.98E-03|50	0.00E+00	3.39E-14	9.98E-03	2.43E-03	0.00E+00	0.00E+00
131	北二村	4579	9.90E-03|50	0.00E+00	3.29E-14	9.90E-03	2.42E-03	0.00E+00	0.00E+00
132	龙潭村	4589	9.54E-03|50	0.00E+00	2.82E-14	9.54E-03	2.60E-03	0.00E+00	0.00E+00
133	致祥	4649	7.50E-03|50	0.00E+00	1.12E-14	7.50E-03	3.68E-03	0.00E+00	0.00E+00
134	雅乐苑	4679	6.59E-03|50	0.00E+00	7.03E-15	6.59E-03	4.30E-03	0.00E+00	0.00E+00
135	高阳村	4830	8.15E-03|70	0.00E+00	6.98E-16	3.13E-03	8.15E-03	0.00E+00	0.00E+00
136	龙田村	5110	1.51E-02|70	0.00E+00	1.04E-17	5.47E-04	1.51E-02	0.00E+00	0.00E+00

根据以上估算结果，在预设情况下发生硫酸泄漏事故时，硫酸落地浓度超过其大气毒性终点浓度-1（160mg/m^3）的范围为下风向距离为 10m，无最大半宽；超过其大气毒性终点浓度-2（8.7mg/m^3）的范围为下风向距离为 10～100m，最大半宽为 6 米以内区域。此区域内无居住区等敏感点，本项目最近距离敏感点为昆联村约 134m，周边关心点硫酸污染物落地浓度最高点浓度为 6.07mg/m^3，小于硫酸的大气毒性终点浓度-2（8.7mg/m^3）。因此，项目发生事故时，应及时控制泄漏源，降低风险物质外逸，减少对周边环境的影响。

表 7-6 本项目事故源项及事故后果基本信息表

<table>
<tr><td colspan="6">风险事故情形分析</td></tr>
<tr><td>代表性风险事故情形描述</td><td colspan="5">化学品仓库硫酸泄漏</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="5">泄漏事故</td></tr>
<tr><td>泄漏设备类型</td><td>硫酸吨桶</td><td>操作温度/℃</td><td>25</td><td>操作压力/MPa</td><td>/</td></tr>
<tr><td>泄漏危险物质</td><td>硫酸</td><td>最大存在量/kg</td><td>1472</td><td>泄漏孔径/mm</td><td>/</td></tr>
<tr><td>泄漏速率/（kg/s）</td><td>2.45</td><td>泄漏时间/min</td><td>10</td><td>泄漏量/kg</td><td>1472</td></tr>
<tr><td>泄漏高度/m</td><td>/</td><td>泄漏液体蒸发量/kg</td><td>7.07</td><td>泄漏频率</td><td>5×10^{-6}/a~1×10^{-4}/a</td></tr>
<tr><td colspan="6">事故后果预测</td></tr>
<tr><td rowspan="6">大气</td><td>危险物质</td><td colspan="4">大气环境影响</td></tr>
<tr><td rowspan="5">硫酸</td><td>指标</td><td>浓度值/（mg/m^3）</td><td>最远影响距离/m</td><td>到达时间/min</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-1</td><td>160</td><td>10</td><td>1.1</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-2</td><td>8.7</td><td>100</td><td>1.1</td></tr>
<tr><td>敏感目标名称</td><td>超标时间/min</td><td>超标持续时间/min</td><td>最大浓度/（mg/m^3）</td></tr>
<tr><td>昆联村</td><td>/</td><td>/</td><td>6.07</td></tr>
</table>

7.1.4.3 CO 风险分析结果



图 5-14 CO-风险预测计算方案

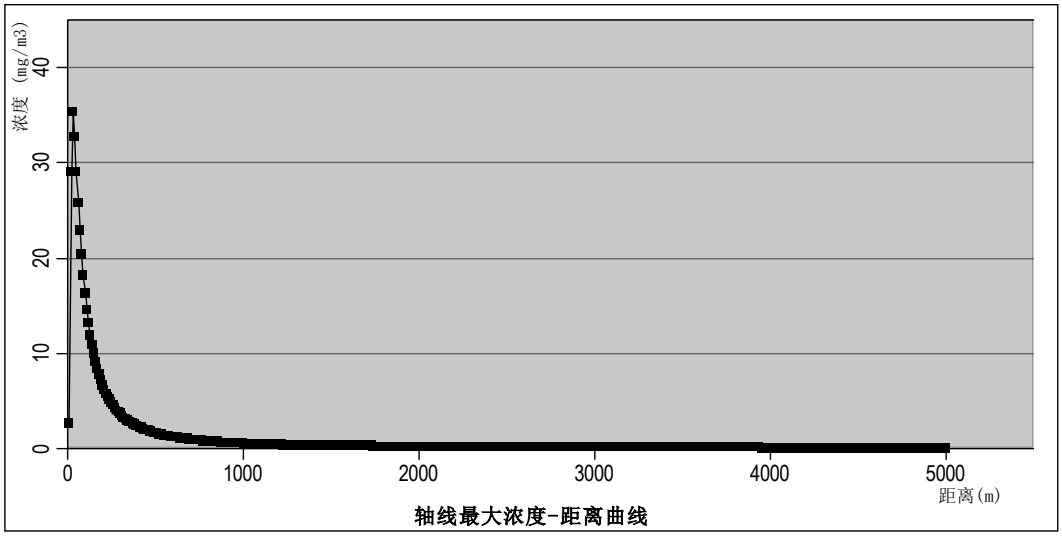


图 5-15 CO-轴线最大浓度图

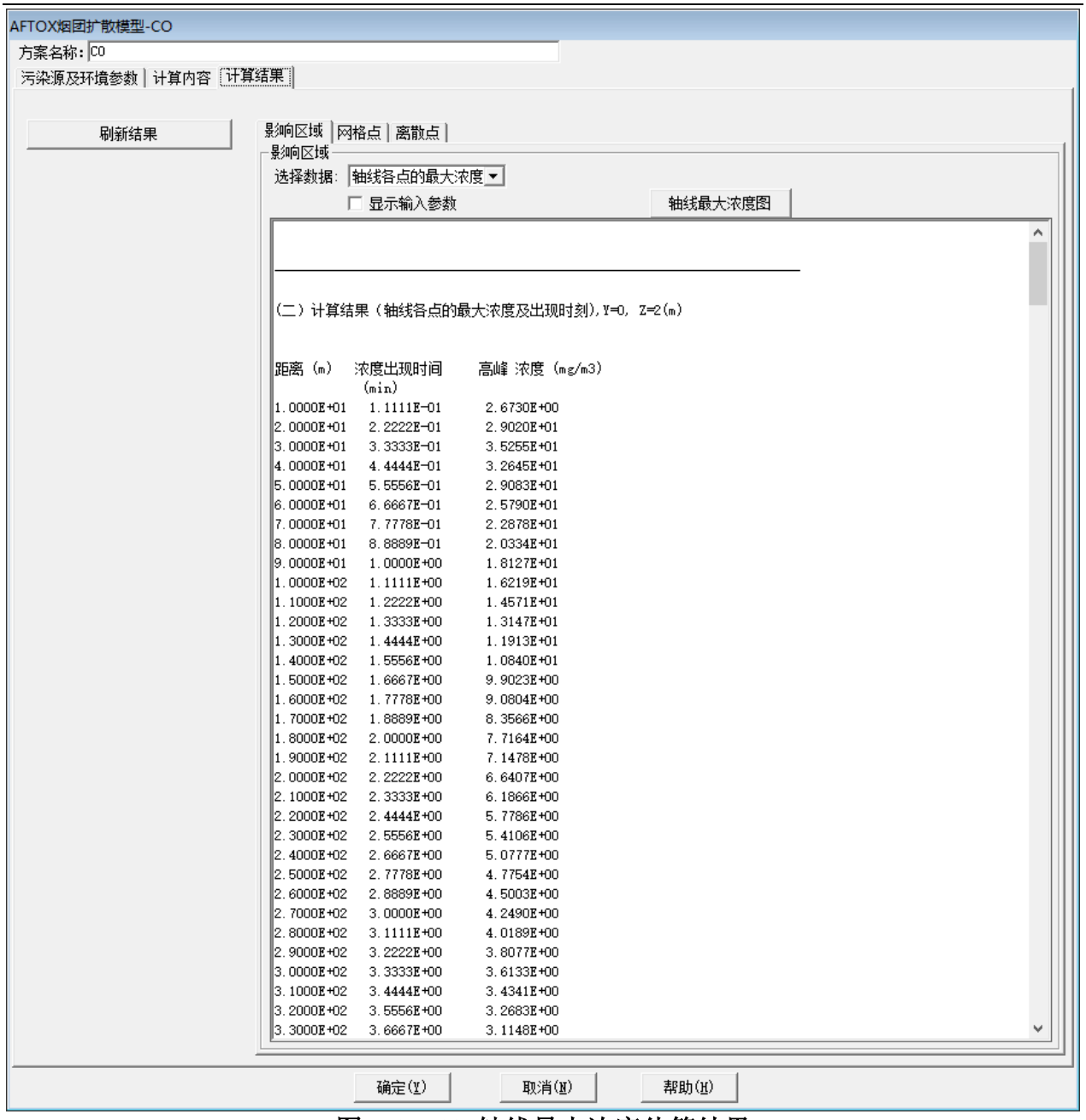


图 5-16 CO-轴线最大浓度估算结果

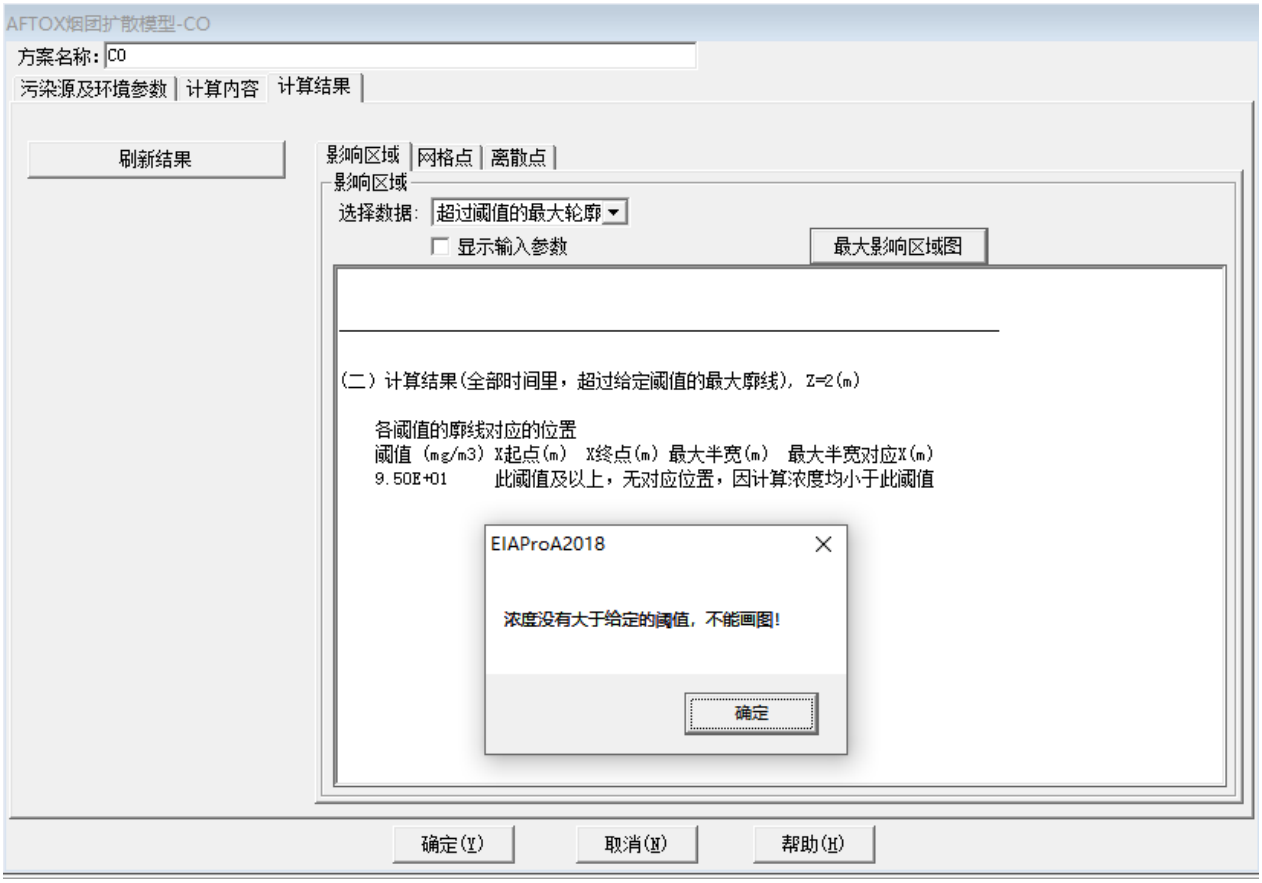


图 5-17 CO-超过给定阈值最大廓线

表 7-7 最不利气象条件火灾事故排放时 CO 对各关心点的影响预测结果表（单位 mg/m³）

序号	名称	距离（m）	最大浓度丨时间（min）	10min	30min	50min	70min	90min	110min
1	昆联村	134	1.17E+01|10	1.17E+01	1.17E+01	1.17E+01	1.17E+01	1.17E+01	1.17E+01
2	迴龙里	731	8.66E-01|10	8.66E-01	8.66E-01	8.66E-01	8.66E-01	8.66E-01	8.66E-01
3	松盛里	812	7.28E-01|10	7.28E-01	7.28E-01	7.28E-01	7.28E-01	7.28E-01	7.28E-01
4	岐凤村	835	6.95E-01|10	6.95E-01	6.95E-01	6.95E-01	6.95E-01	6.95E-01	6.95E-01
5	龙步村	851	6.73E-01|10	6.73E-01	6.73E-01	6.73E-01	6.73E-01	6.73E-01	6.73E-01
6	龙吟村	876	6.42E-01|10	6.42E-01	6.42E-01	6.42E-01	6.42E-01	6.42E-01	6.42E-01
7	石北村	977	5.36E-01|30	0.00E+00	5.36E-01	5.36E-01	5.36E-01	5.36E-01	5.36E-01
8	顺成村	1023	4.96E-01|30	0.00E+00	4.96E-01	4.96E-01	4.96E-01	4.96E-01	4.96E-01
9	云田村	1083	4.51E-01|30	0.00E+00	4.51E-01	4.51E-01	4.51E-01	4.51E-01	4.51E-01
10	庆福村	1085	4.50E-01|30	0.00E+00	4.50E-01	4.50E-01	4.50E-01	4.50E-01	4.50E-01
11	龙盛村	1097	4.42E-01|30	0.00E+00	4.42E-01	4.42E-01	4.42E-01	4.42E-01	4.42E-01
12	华龙村	1121	4.26E-01|30	0.00E+00	4.26E-01	4.26E-01	4.26E-01	4.26E-01	4.26E-01
13	乔龙村	1271	3.46E-01|30	0.00E+00	3.46E-01	3.46E-01	3.46E-01	3.46E-01	3.46E-01
14	昆中村	1328	3.21E-01|30	0.00E+00	3.21E-01	3.21E-01	3.21E-01	3.21E-01	3.21E-01
15	后潮村	1418	2.87E-01|30	0.00E+00	2.87E-01	2.87E-01	2.87E-01	2.87E-01	2.87E-01
16	元龙村	1420	2.86E-01|30	0.00E+00	2.86E-01	2.86E-01	2.86E-01	2.86E-01	2.86E-01
17	龙山小学	1503	2.65E-01|30	0.00E+00	2.65E-01	2.65E-01	2.65E-01	2.65E-01	2.65E-01
18	平沙村	1565	2.52E-01|30	0.00E+00	2.52E-01	2.52E-01	2.52E-01	2.52E-01	2.52E-01
19	莲珠村	1666	2.31E-01|30	0.00E+00	2.31E-01	2.31E-01	2.31E-01	2.31E-01	2.31E-01
20	南江村	1725	2.21E-01|30	0.00E+00	2.21E-01	2.21E-01	2.21E-01	2.21E-01	2.21E-01
21	四九村	1751	2.17E-01|30	0.00E+00	2.17E-01	2.17E-01	2.17E-01	2.17E-01	2.17E-01
22	新莲村	1791	2.10E-01|30	0.00E+00	2.10E-01	2.10E-01	2.10E-01	2.10E-01	2.10E-01
23	南兴村	1861	2.00E-01|30	0.00E+00	2.00E-01	2.00E-01	2.00E-01	2.00E-01	2.00E-01
24	龙蟠村	1865	1.99E-01|30	0.00E+00	1.99E-01	1.99E-01	1.99E-01	1.99E-01	1.99E-01
25	昆阳村	1865	1.99E-01|30	0.00E+00	1.99E-01	1.99E-01	1.99E-01	1.99E-01	1.99E-01
26	萃龙村	1913	1.93E-01|30	0.00E+00	1.93E-01	1.93E-01	1.93E-01	1.93E-01	1.93E-01
27	址山小学	1933	1.90E-01|30	0.00E+00	1.90E-01	1.90E-01	1.90E-01	1.90E-01	1.90E-01
28	肇龙村	1973	1.85E-01|30	0.00E+00	1.85E-01	1.85E-01	1.85E-01	1.85E-01	1.85E-01

序号	名称	距离（m）	最大浓度丨时间（min）	10min	30min	50min	70min	90min	110min
29	址山中学	2089	1.71E-01|30	0.00E+00	1.71E-01	1.71E-01	1.71E-01	1.71E-01	1.71E-01
30	民乐新村	2090	1.71E-01|30	0.00E+00	1.71E-01	1.71E-01	1.71E-01	1.71E-01	1.71E-01
31	东溪村	2104	1.70E-01|30	0.00E+00	1.70E-01	1.70E-01	1.70E-01	1.70E-01	1.70E-01
32	嘉和苑	2158	1.64E-01|30	0.00E+00	1.64E-01	1.64E-01	1.64E-01	1.64E-01	1.64E-01
33	横岗村	2199	1.60E-01|30	0.00E+00	1.60E-01	1.60E-01	1.60E-01	1.60E-01	1.60E-01
34	龙行村	2220	1.58E-01|30	0.00E+00	1.58E-01	1.58E-01	1.58E-01	1.58E-01	1.58E-01
35	址山镇行政服务中心	2257	1.55E-01|30	0.00E+00	1.55E-01	1.55E-01	1.55E-01	1.55E-01	1.55E-01
36	泗合村	2270	1.53E-01|30	0.00E+00	1.53E-01	1.53E-01	1.53E-01	1.53E-01	1.53E-01
37	仁和村	2280	1.52E-01|30	0.00E+00	1.52E-01	1.52E-01	1.52E-01	1.52E-01	1.52E-01
38	安蒙生活区	2290	1.52E-01|30	0.00E+00	1.52E-01	1.52E-01	1.52E-01	1.52E-01	1.52E-01
39	昆华村	2296	1.51E-01|30	0.00E+00	1.51E-01	1.51E-01	1.51E-01	1.51E-01	1.51E-01
40	桥头村	2341	1.47E-01|30	0.00E+00	1.47E-01	1.47E-01	1.47E-01	1.47E-01	1.47E-01
41	龙兴村	2366	1.45E-01|30	0.00E+00	1.45E-01	1.45E-01	1.45E-01	1.45E-01	1.45E-01
42	西宁村	2372	1.45E-01|30	0.00E+00	1.45E-01	1.45E-01	1.45E-01	1.45E-01	1.45E-01
43	木房村	2388	1.43E-01|30	0.00E+00	1.43E-01	1.43E-01	1.43E-01	1.43E-01	1.43E-01
44	龙田村	2458	1.38E-01|30	0.00E+00	1.38E-01	1.38E-01	1.38E-01	1.38E-01	1.38E-01
45	址山医院	2473	1.37E-01|30	0.00E+00	1.37E-01	1.37E-01	1.37E-01	1.37E-01	1.37E-01
46	三合村	2482	1.36E-01|30	0.00E+00	1.36E-01	1.36E-01	1.36E-01	1.36E-01	1.36E-01
47	交边村	2492	1.35E-01|30	0.00E+00	1.35E-01	1.35E-01	1.35E-01	1.35E-01	1.35E-01
48	龙岗村	2499	1.35E-01|30	0.00E+00	1.35E-01	1.35E-01	1.35E-01	1.35E-01	1.35E-01
49	四堡新村	2540	1.32E-01|30	0.00E+00	1.32E-01	1.32E-01	1.32E-01	1.32E-01	1.32E-01
50	社二村	2556	1.31E-01|30	0.00E+00	1.31E-01	1.31E-01	1.31E-01	1.31E-01	1.31E-01
51	碧岗村	2559	1.31E-01|30	0.00E+00	1.31E-01	1.31E-01	1.31E-01	1.31E-01	1.31E-01
52	水边新村	2581	1.29E-01|30	0.00E+00	1.29E-01	1.29E-01	1.29E-01	1.29E-01	1.29E-01
53	西元村	2592	1.29E-01|30	0.00E+00	1.29E-01	1.29E-01	1.29E-01	1.29E-01	1.29E-01
54	华宁村	2664	1.24E-01|30	0.00E+00	1.24E-01	1.24E-01	1.24E-01	1.24E-01	1.24E-01
55	苍华村	2670	1.24E-01|30	0.00E+00	1.24E-01	1.24E-01	1.24E-01	1.24E-01	1.24E-01
56	三全一村	2678	1.23E-01|30	0.00E+00	1.23E-01	1.23E-01	1.23E-01	1.23E-01	1.23E-01
57	石头村	2726	1.20E-01|30	0.00E+00	1.20E-01	1.20E-01	1.20E-01	1.20E-01	1.20E-01
58	林叶村	2732	1.20E-01|30	0.00E+00	1.20E-01	1.20E-01	1.20E-01	1.20E-01	1.20E-01

序号	名称	距离（m）	最大浓度丨时间（min）	10min	30min	50min	70min	90min	110min
59	西河村	2742	1.19E-01|30	0.00E+00	1.19E-01	1.19E-01	1.19E-01	1.19E-01	1.19E-01
60	碧桂园	2771	1.18E-01|30	0.00E+00	1.18E-01	1.18E-01	1.18E-01	1.18E-01	1.18E-01
61	四堡新村	2773	1.17E-01|30	0.00E+00	1.17E-01	1.17E-01	1.17E-01	1.17E-01	1.17E-01
62	南保村	2796	1.16E-01|30	0.00E+00	1.16E-01	1.16E-01	1.16E-01	1.16E-01	1.16E-01
63	桥龙村	2832	1.14E-01|30	0.00E+00	1.14E-01	1.14E-01	1.14E-01	1.14E-01	1.14E-01
64	桥南村	2853	1.13E-01|30	0.00E+00	1.13E-01	1.13E-01	1.13E-01	1.13E-01	1.13E-01
65	旧村	2895	1.11E-01|50	0.00E+00	0.00E+00	1.11E-01	1.11E-01	1.11E-01	1.11E-01
66	朝安村	2958	1.08E-01|50	0.00E+00	0.00E+00	1.08E-01	1.08E-01	1.08E-01	1.08E-01
67	岐龙村	2959	1.08E-01|50	0.00E+00	0.00E+00	1.08E-01	1.08E-01	1.08E-01	1.08E-01
68	东平村	2963	1.08E-01|50	0.00E+00	0.00E+00	1.08E-01	1.08E-01	1.08E-01	1.08E-01
69	桥东村	2978	1.07E-01|50	0.00E+00	0.00E+00	1.07E-01	1.07E-01	1.07E-01	1.07E-01
70	大田村	2996	1.06E-01|50	0.00E+00	0.00E+00	1.06E-01	1.06E-01	1.06E-01	1.06E-01
71	凤林村	3006	1.05E-01|50	0.00E+00	0.00E+00	1.05E-01	1.05E-01	1.05E-01	1.05E-01
72	新村咀	3007	1.05E-01|50	0.00E+00	0.00E+00	1.05E-01	1.05E-01	1.05E-01	1.05E-01
73	聚龙村	3026	1.05E-01|50	0.00E+00	0.00E+00	1.05E-01	1.05E-01	1.05E-01	1.05E-01
74	景福里	3055	1.03E-01|50	0.00E+00	0.00E+00	1.03E-01	1.03E-01	1.03E-01	1.03E-01
75	镇江村	3131	9.99E-02|50	0.00E+00	0.00E+00	9.99E-02	9.99E-02	9.99E-02	9.99E-02
76	接龙	3168	9.83E-02|50	0.00E+00	0.00E+00	9.83E-02	9.83E-02	9.83E-02	9.83E-02
77	东圆坊	3178	9.79E-02|50	0.00E+00	0.00E+00	9.79E-02	9.79E-02	9.79E-02	9.79E-02
78	凌村	3228	9.59E-02|50	0.00E+00	0.00E+00	9.59E-02	9.59E-02	9.59E-02	9.59E-02
79	隔塘村	3243	9.53E-02|50	0.00E+00	0.00E+00	9.53E-02	9.53E-02	9.53E-02	9.53E-02
80	灯檠村	3248	9.51E-02|50	0.00E+00	0.00E+00	9.51E-02	9.51E-02	9.51E-02	9.51E-02
81	月山初级中学	3261	9.46E-02|50	0.00E+00	0.00E+00	9.46E-02	9.46E-02	9.46E-02	9.46E-02
82	峨龙村	3281	9.39E-02|50	0.00E+00	0.00E+00	9.39E-02	9.39E-02	9.39E-02	9.39E-02
83	龙和	3297	9.32E-02|50	0.00E+00	0.00E+00	9.32E-02	9.32E-02	9.32E-02	9.32E-02
84	钱岗村	3342	9.16E-02|50	0.00E+00	0.00E+00	9.16E-02	9.16E-02	9.16E-02	9.16E-02
85	文郁村	3360	9.09E-02|50	0.00E+00	0.00E+00	9.09E-02	9.09E-02	9.09E-02	9.09E-02
86	麦边村	3415	8.90E-02|50	0.00E+00	0.00E+00	8.90E-02	8.90E-02	8.90E-02	8.90E-02
87	金居村	3421	8.88E-02|50	0.00E+00	0.00E+00	8.88E-02	8.88E-02	8.88E-02	8.88E-02
88	旧居村	3470	8.71E-02|50	0.00E+00	0.00E+00	8.71E-02	8.71E-02	8.71E-02	8.71E-02

序号	名称	距离（m）	最大浓度丨时间（min）	10min	30min	50min	70min	90min	110min
89	新基村	3482	8.67E-02|50	0.00E+00	0.00E+00	8.67E-02	8.67E-02	8.67E-02	8.67E-02
90	龙田村	3500	8.61E-02|50	0.00E+00	0.00E+00	8.61E-02	8.61E-02	8.61E-02	8.61E-02
91	月山墟社区	3585	8.34E-02|50	0.00E+00	0.00E+00	8.34E-02	8.34E-02	8.34E-02	8.34E-02
92	塘边	3607	8.27E-02|50	0.00E+00	0.00E+00	8.27E-02	8.27E-02	8.27E-02	8.27E-02
93	石步村	3610	8.26E-02|50	0.00E+00	0.00E+00	8.26E-02	8.26E-02	8.26E-02	8.26E-02
94	东升	3614	8.25E-02|50	0.00E+00	0.00E+00	8.25E-02	8.25E-02	8.25E-02	8.25E-02
95	唐联村	3620	8.23E-02|50	0.00E+00	0.00E+00	8.23E-02	8.23E-02	8.23E-02	8.23E-02
96	石乔村	3669	8.09E-02|50	0.00E+00	0.00E+00	8.09E-02	8.09E-02	8.09E-02	8.09E-02
97	和安村	3718	7.94E-02|50	0.00E+00	0.00E+00	7.94E-02	7.94E-02	7.94E-02	7.94E-02
98	凌江村	3720	7.94E-02|50	0.00E+00	0.00E+00	7.94E-02	7.94E-02	7.94E-02	7.94E-02
99	大园村	3744	7.87E-02|50	0.00E+00	0.00E+00	7.87E-02	7.87E-02	7.87E-02	7.87E-02
100	庆宁村	3750	7.85E-02|50	0.00E+00	0.00E+00	7.85E-02	7.85E-02	7.85E-02	7.85E-02
101	详岗	3800	7.72E-02|50	0.00E+00	0.00E+00	7.72E-02	7.72E-02	7.72E-02	7.72E-02
102	龙兴村	3816	7.67E-02|50	0.00E+00	0.00E+00	7.67E-02	7.67E-02	7.67E-02	7.67E-02
103	雁田村	3860	7.56E-02|50	0.00E+00	0.00E+00	7.56E-02	7.56E-02	7.56E-02	7.56E-02
104	后溪村	3860	7.56E-02|50	0.00E+00	0.00E+00	7.56E-02	7.56E-02	7.56E-02	7.56E-02
105	平岗村	3917	7.41E-02|50	0.00E+00	0.00E+00	7.41E-02	7.41E-02	7.41E-02	7.41E-02
106	鹤鸣村	3930	7.38E-02|50	0.00E+00	0.00E+00	7.38E-02	7.38E-02	7.38E-02	7.38E-02
107	金龙村	3935	7.36E-02|50	0.00E+00	0.00E+00	7.36E-02	7.36E-02	7.36E-02	7.36E-02
108	霞山	3954	7.32E-02|50	0.00E+00	0.00E+00	7.32E-02	7.32E-02	7.32E-02	7.32E-02
109	南安村	3957	7.31E-02|50	0.00E+00	0.00E+00	7.31E-02	7.31E-02	7.31E-02	7.31E-02
110	锦华仁	3962	7.30E-02|50	0.00E+00	0.00E+00	7.30E-02	7.30E-02	7.30E-02	7.30E-02
111	双交村	3968	7.28E-02|50	0.00E+00	0.00E+00	7.28E-02	7.28E-02	7.28E-02	7.28E-02
112	其王村	4052	7.08E-02|50	0.00E+00	0.00E+00	7.08E-02	7.08E-02	7.08E-02	7.08E-02
113	见龙村	4103	6.96E-02|50	0.00E+00	0.00E+00	6.96E-02	6.96E-02	6.96E-02	6.96E-02
114	五峰村	4119	6.93E-02|50	0.00E+00	0.00E+00	6.93E-02	6.93E-02	6.93E-02	6.93E-02
115	水口镇城区	4141	6.88E-02|50	0.00E+00	0.00E+00	6.88E-02	6.88E-02	6.88E-02	6.88E-02
116	冲罗村	4161	6.84E-02|50	0.00E+00	0.00E+00	6.84E-02	6.84E-02	6.84E-02	6.84E-02
117	华阳村	4161	6.84E-02|50	0.00E+00	0.00E+00	6.84E-02	6.84E-02	6.84E-02	6.84E-02
118	朝石	4190	6.77E-02|50	0.00E+00	0.00E+00	6.77E-02	6.77E-02	6.77E-02	6.77E-02

序号	名称	距离（m）	最大浓度丨时间（min）	10min	30min	50min	70min	90min	110min
119	红花村	4217	6.71E-02|50	0.00E+00	0.00E+00	6.71E-02	6.71E-02	6.71E-02	6.71E-02
120	岗顶	4234	6.68E-02|50	0.00E+00	0.00E+00	6.68E-02	6.68E-02	6.68E-02	6.68E-02
121	锦龙里	4275	6.59E-02|50	0.00E+00	0.00E+00	6.59E-02	6.59E-02	6.59E-02	6.59E-02
122	月山中心小学	4289	6.56E-02|50	0.00E+00	0.00E+00	6.56E-02	6.56E-02	6.56E-02	6.56E-02
123	永安村	4315	6.51E-02|50	0.00E+00	0.00E+00	6.51E-02	6.51E-02	6.51E-02	6.51E-02
124	东乐	4363	6.42E-02|50	0.00E+00	0.00E+00	6.42E-02	6.42E-02	6.42E-02	6.42E-02
125	雁田村	4380	6.38E-02|50	0.00E+00	0.00E+00	6.38E-02	6.38E-02	6.38E-02	6.38E-02
126	龙岗村	4473	6.21E-02|50	0.00E+00	0.00E+00	6.21E-02	6.21E-02	6.21E-02	6.21E-02
127	北一村	4480	6.19E-02|50	0.00E+00	0.00E+00	6.19E-02	6.19E-02	6.19E-02	6.19E-02
128	东盛	4512	6.14E-02|50	0.00E+00	0.00E+00	6.14E-02	6.14E-02	6.14E-02	6.14E-02
129	庆扬初级中学	4525	6.11E-02|50	0.00E+00	0.00E+00	6.11E-02	6.11E-02	6.11E-02	6.11E-02
130	聚龙	4577	6.02E-02|50	0.00E+00	0.00E+00	6.02E-02	6.02E-02	6.02E-02	6.02E-02
131	北二村	4579	6.02E-02|50	0.00E+00	0.00E+00	6.02E-02	6.02E-02	6.02E-02	6.02E-02
132	龙潭村	4589	6.00E-02|50	0.00E+00	0.00E+00	6.00E-02	6.00E-02	6.00E-02	6.00E-02
133	致祥	4649	5.89E-02|50	0.00E+00	0.00E+00	5.89E-02	5.89E-02	5.89E-02	5.89E-02
134	雅乐苑	4679	5.84E-02|50	0.00E+00	0.00E+00	5.84E-02	5.84E-02	5.84E-02	5.84E-02
135	高阳村	4830	5.60E-02|70	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.60E-02	5.60E-02	5.60E-02
136	龙田村	5110	5.20E-02|70	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.20E-02	5.20E-02	5.20E-02

根据以上估算结果，在预设情况下易燃易爆危险物质泄漏后发生火灾，火灾爆炸事故时次生污染物 CO 落地浓度无超过大气毒性终点浓度，无对应位置。发生事故时，应及时控制泄漏源，控制火情，可降低 CO 的产生量，减少对周边环境的影响。

表 7-6 本项目事故源项及事故后果基本信息表

<table>
<tr><td colspan="6">风险事故情形分析</td></tr>
<tr><td>代表性风险事故情形描述</td><td colspan="5">易燃易爆危险物质泄漏后发生火灾</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="5">火灾事故</td></tr>
<tr><td colspan="6">事故后果预测</td></tr>
<tr><td rowspan="6">大气</td><td>危险物质</td><td colspan="4">大气环境影响</td></tr>
<tr><td rowspan="5">CO</td><td>指标</td><td>浓度值/（mg/m³）</td><td>最远影响距离/m</td><td>到达时间/min</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-1</td><td>380</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-2</td><td>95</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td>敏感目标名称</td><td>超标时间/min</td><td>超标持续时间/min</td><td>最大浓度/（mg/m³）</td></tr>
<tr><td>昆联村</td><td>/</td><td>/</td><td>11.7</td></tr>
</table>

7.1.4.4 SO_2 风险预测结果



图 5-18 SO_2-风险预测计算方案

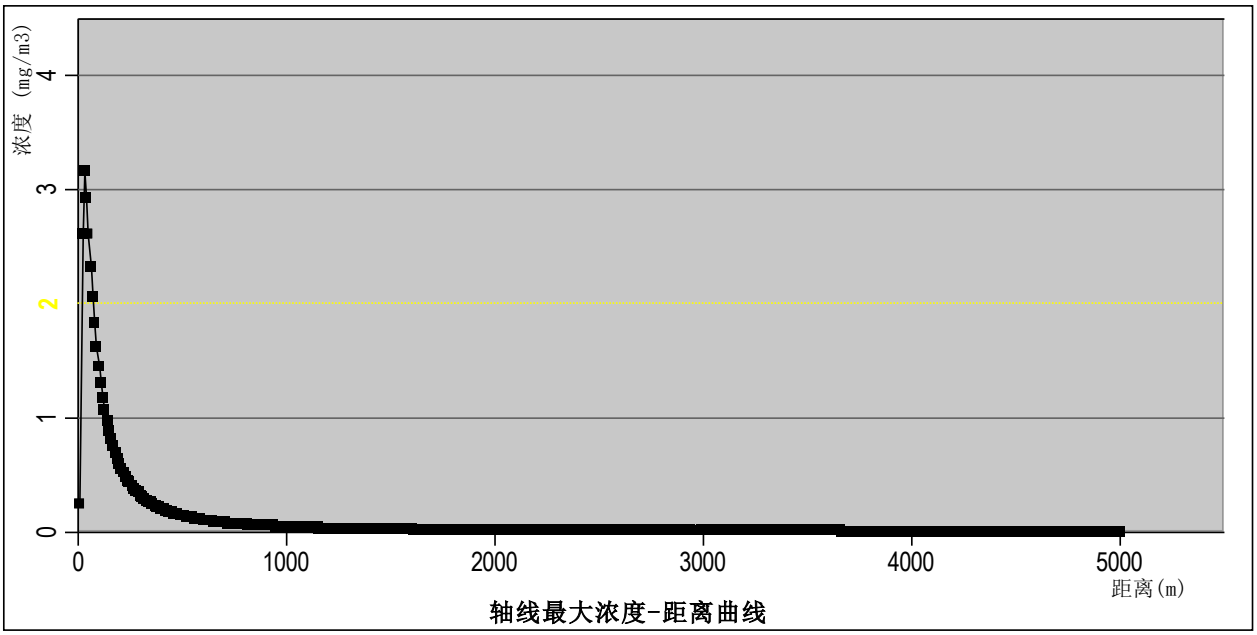


图 5-19 SO_2-轴线最大浓度图

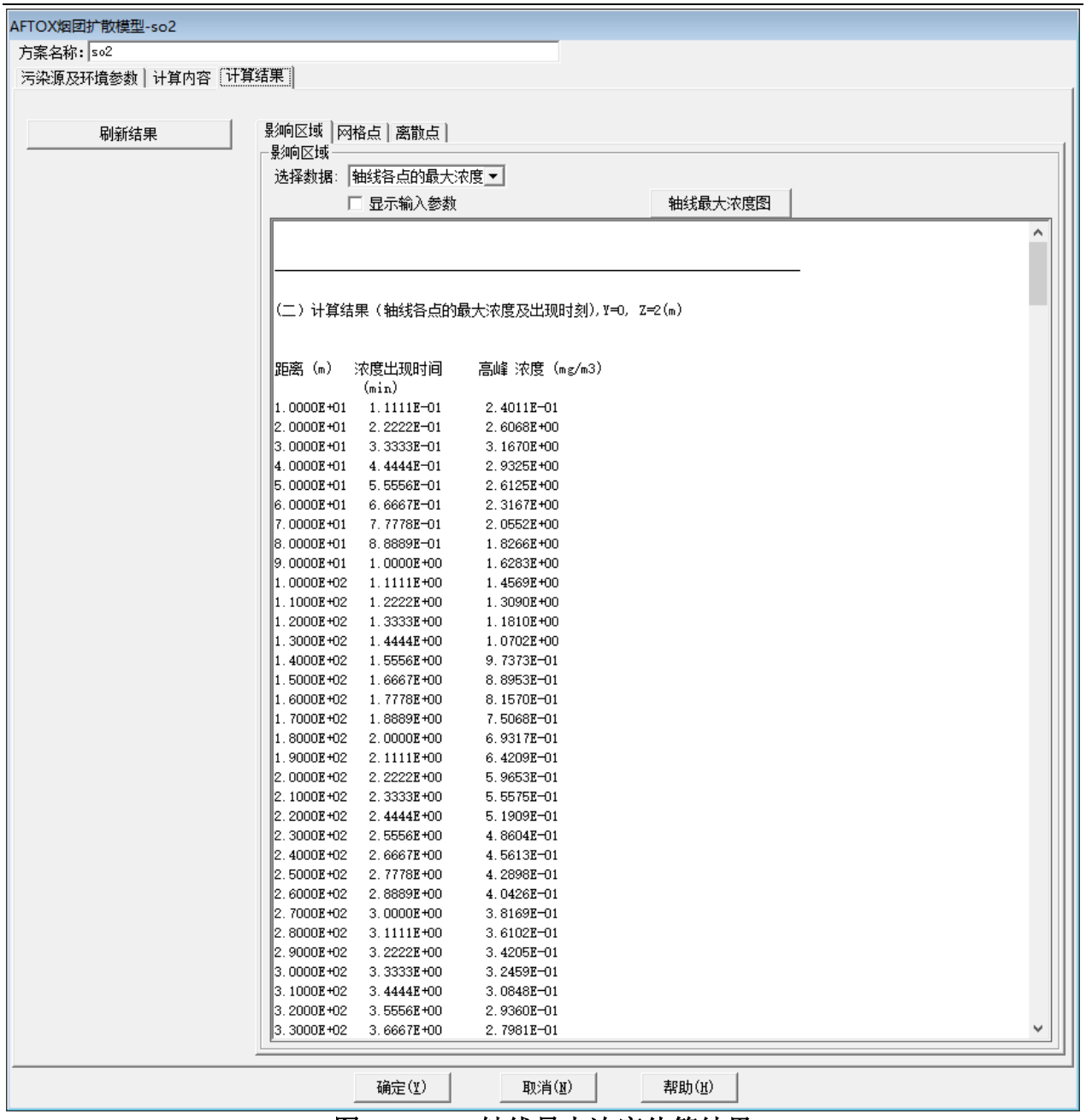


图 5-20 SO_2-轴线最大浓度估算结果



图 5-21 SO_2-超过给定阈值最大廓线

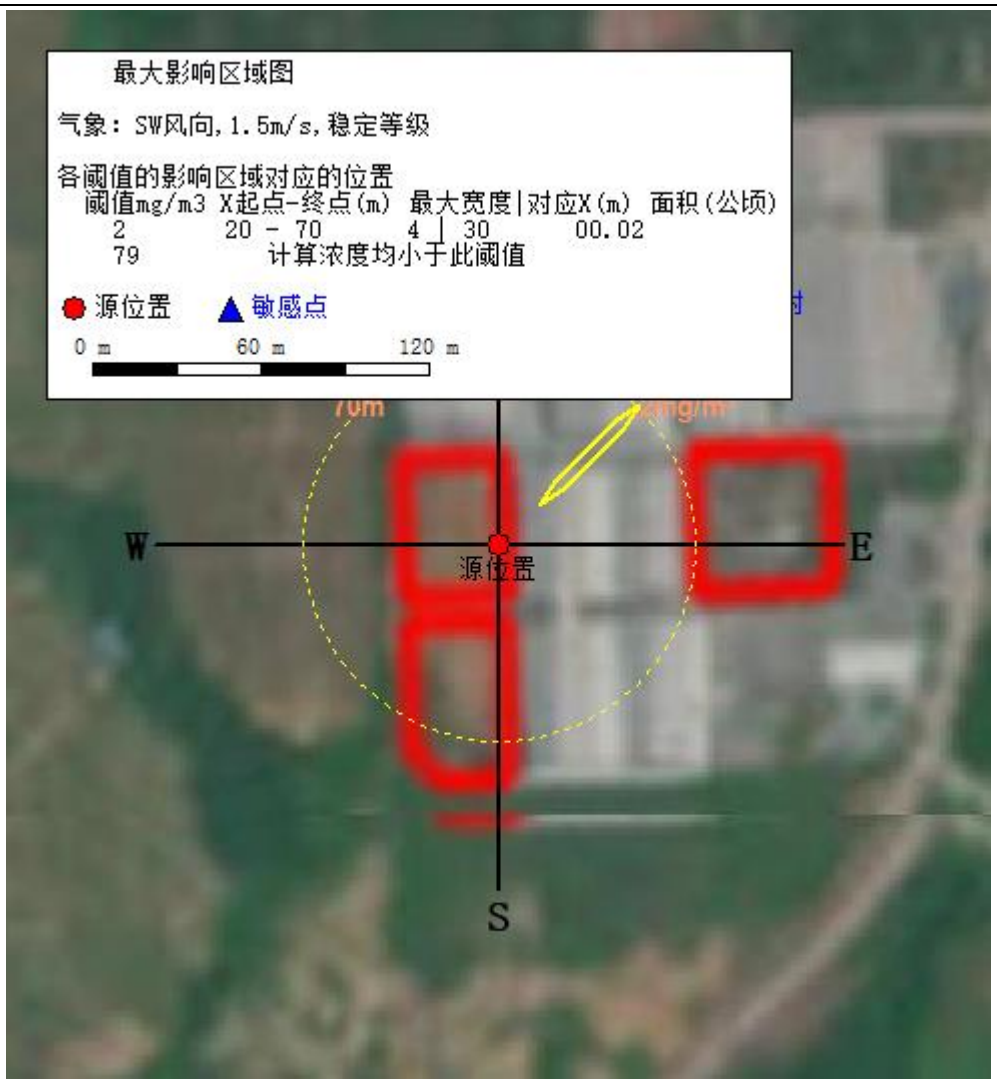

最大影响区域图
气象：SW风向,1.5m/s,稳定等级
各阈值的影响区域对应的位置
阈值mg/m3 X起点-终点(m) 最大宽度|对应X(m) 面积(公顷)
2 20 - 70 4 | 30 00.02
79 计算浓度均小于此阈值
源位置
敏感点
0 m
60 m
120 m
W
E
S
源位置

表 7-8 最不利气象条件火灾事故排放时 SO_2 对各关心点的影响预测结果表（单位 mg/m^3）

序号	名称	距离（m）	最大浓度丨时间（min）	10min	30min	50min	70min	90min	110min
137	昆联村	134	1.05E+00|10	1.05E+00	1.05E+00	1.05E+00	1.05E+00	1.05E+00	1.05E+00
138	迴龙里	731	7.78E-02|10	7.78E-02	7.78E-02	7.78E-02	7.78E-02	7.78E-02	7.78E-02
139	松盛里	812	6.54E-02|10	6.54E-02	6.54E-02	6.54E-02	6.54E-02	6.54E-02	6.54E-02
140	岐凤村	835	6.24E-02|10	6.24E-02	6.24E-02	6.24E-02	6.24E-02	6.24E-02	6.24E-02
141	龙步村	851	6.05E-02|10	6.05E-02	6.05E-02	6.05E-02	6.05E-02	6.05E-02	6.05E-02
142	龙吟村	876	5.77E-02|10	5.77E-02	5.77E-02	5.77E-02	5.77E-02	5.77E-02	5.77E-02
143	石北村	977	4.81E-02|30	0.00E+00	4.81E-02	4.81E-02	4.81E-02	4.81E-02	4.81E-02
144	顺成村	1023	4.46E-02|30	0.00E+00	4.46E-02	4.46E-02	4.46E-02	4.46E-02	4.46E-02
145	云田村	1083	4.05E-02|30	0.00E+00	4.05E-02	4.05E-02	4.05E-02	4.05E-02	4.05E-02
146	庆福村	1085	4.04E-02|30	0.00E+00	4.04E-02	4.04E-02	4.04E-02	4.04E-02	4.04E-02
147	龙盛村	1097	3.97E-02|30	0.00E+00	3.97E-02	3.97E-02	3.97E-02	3.97E-02	3.97E-02
148	华龙村	1121	3.83E-02|30	0.00E+00	3.83E-02	3.83E-02	3.83E-02	3.83E-02	3.83E-02
149	乔龙村	1271	3.11E-02|30	0.00E+00	3.11E-02	3.11E-02	3.11E-02	3.11E-02	3.11E-02
150	昆中村	1328	2.89E-02|30	0.00E+00	2.89E-02	2.89E-02	2.89E-02	2.89E-02	2.89E-02
151	后潮村	1418	2.58E-02|30	0.00E+00	2.58E-02	2.58E-02	2.58E-02	2.58E-02	2.58E-02
152	元龙村	1420	2.57E-02|30	0.00E+00	2.57E-02	2.57E-02	2.57E-02	2.57E-02	2.57E-02
153	龙山小学	1503	2.38E-02|30	0.00E+00	2.38E-02	2.38E-02	2.38E-02	2.38E-02	2.38E-02
154	平沙村	1565	2.26E-02|30	0.00E+00	2.26E-02	2.26E-02	2.26E-02	2.26E-02	2.26E-02
155	莲珠村	1666	2.08E-02|30	0.00E+00	2.08E-02	2.08E-02	2.08E-02	2.08E-02	2.08E-02
156	南江村	1725	1.99E-02|30	0.00E+00	1.99E-02	1.99E-02	1.99E-02	1.99E-02	1.99E-02
157	四九村	1751	1.95E-02|30	0.00E+00	1.95E-02	1.95E-02	1.95E-02	1.95E-02	1.95E-02
158	新莲村	1791	1.89E-02|30	0.00E+00	1.89E-02	1.89E-02	1.89E-02	1.89E-02	1.89E-02
159	南兴村	1861	1.79E-02|30	0.00E+00	1.79E-02	1.79E-02	1.79E-02	1.79E-02	1.79E-02
160	龙蟠村	1865	1.79E-02|30	0.00E+00	1.79E-02	1.79E-02	1.79E-02	1.79E-02	1.79E-02
161	昆阳村	1865	1.79E-02|30	0.00E+00	1.79E-02	1.79E-02	1.79E-02	1.79E-02	1.79E-02
162	萃龙村	1913	1.73E-02|30	0.00E+00	1.73E-02	1.73E-02	1.73E-02	1.73E-02	1.73E-02
163	址山小学	1933	1.71E-02|30	0.00E+00	1.71E-02	1.71E-02	1.71E-02	1.71E-02	1.71E-02
164	肇龙村	1973	1.66E-02|30	0.00E+00	1.66E-02	1.66E-02	1.66E-02	1.66E-02	1.66E-02

序号	名称	距离（m）	最大浓度丨时间（min）	10min	30min	50min	70min	90min	110min
165	址山中学	2089	1.54E-02|30	0.00E+00	1.54E-02	1.54E-02	1.54E-02	1.54E-02	1.54E-02
166	民乐新村	2090	1.54E-02|30	0.00E+00	1.54E-02	1.54E-02	1.54E-02	1.54E-02	1.54E-02
167	东溪村	2104	1.52E-02|30	0.00E+00	1.52E-02	1.52E-02	1.52E-02	1.52E-02	1.52E-02
168	嘉和苑	2158	1.47E-02|30	0.00E+00	1.47E-02	1.47E-02	1.47E-02	1.47E-02	1.47E-02
169	横岗村	2199	1.44E-02|30	0.00E+00	1.44E-02	1.44E-02	1.44E-02	1.44E-02	1.44E-02
170	龙行村	2220	1.42E-02|30	0.00E+00	1.42E-02	1.42E-02	1.42E-02	1.42E-02	1.42E-02
171	址山镇行政服务中心	2257	1.39E-02|30	0.00E+00	1.39E-02	1.39E-02	1.39E-02	1.39E-02	1.39E-02
172	泗合村	2270	1.38E-02|30	0.00E+00	1.38E-02	1.38E-02	1.38E-02	1.38E-02	1.38E-02
173	仁和村	2280	1.37E-02|30	0.00E+00	1.37E-02	1.37E-02	1.37E-02	1.37E-02	1.37E-02
174	安蒙生活区	2290	1.36E-02|30	0.00E+00	1.36E-02	1.36E-02	1.36E-02	1.36E-02	1.36E-02
175	昆华村	2296	1.36E-02|30	0.00E+00	1.36E-02	1.36E-02	1.36E-02	1.36E-02	1.36E-02
176	桥头村	2341	1.32E-02|30	0.00E+00	1.32E-02	1.32E-02	1.32E-02	1.32E-02	1.32E-02
177	龙兴村	2366	1.30E-02|30	0.00E+00	1.30E-02	1.30E-02	1.30E-02	1.30E-02	1.30E-02
178	西宁村	2372	1.30E-02|30	0.00E+00	1.30E-02	1.30E-02	1.30E-02	1.30E-02	1.30E-02
179	木房村	2388	1.29E-02|30	0.00E+00	1.29E-02	1.29E-02	1.29E-02	1.29E-02	1.29E-02
180	龙田村	2458	1.24E-02|30	0.00E+00	1.24E-02	1.24E-02	1.24E-02	1.24E-02	1.24E-02
181	址山医院	2473	1.23E-02|30	0.00E+00	1.23E-02	1.23E-02	1.23E-02	1.23E-02	1.23E-02
182	三合村	2482	1.22E-02|30	0.00E+00	1.22E-02	1.22E-02	1.22E-02	1.22E-02	1.22E-02
183	交边村	2492	1.22E-02|30	0.00E+00	1.22E-02	1.22E-02	1.22E-02	1.22E-02	1.22E-02
184	龙岗村	2499	1.21E-02|30	0.00E+00	1.21E-02	1.21E-02	1.21E-02	1.21E-02	1.21E-02
185	四堡新村	2540	1.19E-02|30	0.00E+00	1.19E-02	1.19E-02	1.19E-02	1.19E-02	1.19E-02
186	社二村	2556	1.18E-02|30	0.00E+00	1.18E-02	1.18E-02	1.18E-02	1.18E-02	1.18E-02
187	碧岗村	2559	1.17E-02|30	0.00E+00	1.17E-02	1.17E-02	1.17E-02	1.17E-02	1.17E-02
188	水边新村	2581	1.16E-02|30	0.00E+00	1.16E-02	1.16E-02	1.16E-02	1.16E-02	1.16E-02
189	西元村	2592	1.15E-02|30	0.00E+00	1.15E-02	1.15E-02	1.15E-02	1.15E-02	1.15E-02
190	华宁村	2664	1.11E-02|30	0.00E+00	1.11E-02	1.11E-02	1.11E-02	1.11E-02	1.11E-02
191	苍华村	2670	1.11E-02|30	0.00E+00	1.11E-02	1.11E-02	1.11E-02	1.11E-02	1.11E-02
192	三全一村	2678	1.11E-02|30	0.00E+00	1.11E-02	1.11E-02	1.11E-02	1.11E-02	1.11E-02
193	石头村	2726	1.08E-02|30	0.00E+00	1.08E-02	1.08E-02	1.08E-02	1.08E-02	1.08E-02
194	林叶村	2732	1.08E-02|30	0.00E+00	1.08E-02	1.08E-02	1.08E-02	1.08E-02	1.08E-02

序号	名称	距离（m）	最大浓度丨时间（min）	10min	30min	50min	70min	90min	110min
195	西河村	2742	1.07E-02|30	0.00E+00	1.07E-02	1.07E-02	1.07E-02	1.07E-02	1.07E-02
196	碧桂园	2771	1.06E-02|30	0.00E+00	1.06E-02	1.06E-02	1.06E-02	1.06E-02	1.06E-02
197	四堡新村	2773	1.06E-02|30	0.00E+00	1.06E-02	1.06E-02	1.06E-02	1.06E-02	1.06E-02
198	南保村	2796	1.04E-02|30	0.00E+00	1.04E-02	1.04E-02	1.04E-02	1.04E-02	1.04E-02
199	桥龙村	2832	1.03E-02|30	0.00E+00	1.03E-02	1.03E-02	1.03E-02	1.03E-02	1.03E-02
200	桥南村	2853	1.02E-02|30	0.00E+00	1.02E-02	1.02E-02	1.02E-02	1.02E-02	1.02E-02
201	旧村	2895	9.96E-03|50	0.00E+00	0.00E+00	9.96E-03	9.96E-03	9.96E-03	9.96E-03
202	朝安村	2958	9.68E-03|50	0.00E+00	0.00E+00	9.68E-03	9.68E-03	9.68E-03	9.68E-03
203	岐龙村	2959	9.68E-03|50	0.00E+00	0.00E+00	9.68E-03	9.68E-03	9.68E-03	9.68E-03
204	东平村	2963	9.66E-03|50	0.00E+00	0.00E+00	9.66E-03	9.66E-03	9.66E-03	9.66E-03
205	桥东村	2978	9.59E-03|50	0.00E+00	0.00E+00	9.59E-03	9.59E-03	9.59E-03	9.59E-03
206	大田村	2996	9.52E-03|50	0.00E+00	0.00E+00	9.52E-03	9.52E-03	9.52E-03	9.52E-03
207	凤林村	3006	9.47E-03|50	0.00E+00	0.00E+00	9.47E-03	9.47E-03	9.47E-03	9.47E-03
208	新村咀	3007	9.47E-03|50	0.00E+00	0.00E+00	9.47E-03	9.47E-03	9.47E-03	9.47E-03
209	聚龙村	3026	9.39E-03|50	0.00E+00	0.00E+00	9.39E-03	9.39E-03	9.39E-03	9.39E-03
210	景福里	3055	9.27E-03|50	0.00E+00	0.00E+00	9.27E-03	9.27E-03	9.27E-03	9.27E-03
211	镇江村	3131	8.97E-03|50	0.00E+00	0.00E+00	8.97E-03	8.97E-03	8.97E-03	8.97E-03
212	接龙	3168	8.83E-03|50	0.00E+00	0.00E+00	8.83E-03	8.83E-03	8.83E-03	8.83E-03
213	东圆坊	3178	8.80E-03|50	0.00E+00	0.00E+00	8.80E-03	8.80E-03	8.80E-03	8.80E-03
214	凌村	3228	8.62E-03|50	0.00E+00	0.00E+00	8.62E-03	8.62E-03	8.62E-03	8.62E-03
215	隔塘村	3243	8.56E-03|50	0.00E+00	0.00E+00	8.56E-03	8.56E-03	8.56E-03	8.56E-03
216	灯檠村	3248	8.55E-03|50	0.00E+00	0.00E+00	8.55E-03	8.55E-03	8.55E-03	8.55E-03
217	月山初级中学	3261	8.50E-03|50	0.00E+00	0.00E+00	8.50E-03	8.50E-03	8.50E-03	8.50E-03
218	峨龙村	3281	8.43E-03|50	0.00E+00	0.00E+00	8.43E-03	8.43E-03	8.43E-03	8.43E-03
219	龙和	3297	8.38E-03|50	0.00E+00	0.00E+00	8.38E-03	8.38E-03	8.38E-03	8.38E-03
220	钱岗村	3342	8.23E-03|50	0.00E+00	0.00E+00	8.23E-03	8.23E-03	8.23E-03	8.23E-03
221	文郁村	3360	8.17E-03|50	0.00E+00	0.00E+00	8.17E-03	8.17E-03	8.17E-03	8.17E-03
222	麦边村	3415	7.99E-03|50	0.00E+00	0.00E+00	7.99E-03	7.99E-03	7.99E-03	7.99E-03
223	金居村	3421	7.97E-03|50	0.00E+00	0.00E+00	7.97E-03	7.97E-03	7.97E-03	7.97E-03
224	旧居村	3470	7.82E-03|50	0.00E+00	0.00E+00	7.82E-03	7.82E-03	7.82E-03	7.82E-03

序号	名称	距离（m）	最大浓度丨时间（min）	10min	30min	50min	70min	90min	110min
225	新基村	3482	7.79E-03|50	0.00E+00	0.00E+00	7.79E-03	7.79E-03	7.79E-03	7.79E-03
226	龙田村	3500	7.73E-03|50	0.00E+00	0.00E+00	7.73E-03	7.73E-03	7.73E-03	7.73E-03
227	月山墟社区	3585	7.49E-03|50	0.00E+00	0.00E+00	7.49E-03	7.49E-03	7.49E-03	7.49E-03
228	塘边	3607	7.43E-03|50	0.00E+00	0.00E+00	7.43E-03	7.43E-03	7.43E-03	7.43E-03
229	石步村	3610	7.42E-03|50	0.00E+00	0.00E+00	7.42E-03	7.42E-03	7.42E-03	7.42E-03
230	东升	3614	7.41E-03|50	0.00E+00	0.00E+00	7.41E-03	7.41E-03	7.41E-03	7.41E-03
231	唐联村	3620	7.39E-03|50	0.00E+00	0.00E+00	7.39E-03	7.39E-03	7.39E-03	7.39E-03
232	石乔村	3669	7.26E-03|50	0.00E+00	0.00E+00	7.26E-03	7.26E-03	7.26E-03	7.26E-03
233	和安村	3718	7.14E-03|50	0.00E+00	0.00E+00	7.14E-03	7.14E-03	7.14E-03	7.14E-03
234	凌江村	3720	7.13E-03|50	0.00E+00	0.00E+00	7.13E-03	7.13E-03	7.13E-03	7.13E-03
235	大园村	3744	7.07E-03|50	0.00E+00	0.00E+00	7.07E-03	7.07E-03	7.07E-03	7.07E-03
236	庆宁村	3750	7.05E-03|50	0.00E+00	0.00E+00	7.05E-03	7.05E-03	7.05E-03	7.05E-03
237	详岗	3800	6.93E-03|50	0.00E+00	0.00E+00	6.93E-03	6.93E-03	6.93E-03	6.93E-03
238	龙兴村	3816	6.89E-03|50	0.00E+00	0.00E+00	6.89E-03	6.89E-03	6.89E-03	6.89E-03
239	雁田村	3860	6.79E-03|50	0.00E+00	0.00E+00	6.79E-03	6.79E-03	6.79E-03	6.79E-03
240	后溪村	3860	6.79E-03|50	0.00E+00	0.00E+00	6.79E-03	6.79E-03	6.79E-03	6.79E-03
241	平岗村	3917	6.66E-03|50	0.00E+00	0.00E+00	6.66E-03	6.66E-03	6.66E-03	6.66E-03
242	鹤鸣村	3930	6.63E-03|50	0.00E+00	0.00E+00	6.63E-03	6.63E-03	6.63E-03	6.63E-03
243	金龙村	3935	6.62E-03|50	0.00E+00	0.00E+00	6.62E-03	6.62E-03	6.62E-03	6.62E-03
244	霞山	3954	6.57E-03|50	0.00E+00	0.00E+00	6.57E-03	6.57E-03	6.57E-03	6.57E-03
245	南安村	3957	6.57E-03|50	0.00E+00	0.00E+00	6.57E-03	6.57E-03	6.57E-03	6.57E-03
246	锦华仁	3962	6.56E-03|50	0.00E+00	0.00E+00	6.56E-03	6.56E-03	6.56E-03	6.56E-03
247	双交村	3968	6.54E-03|50	0.00E+00	0.00E+00	6.54E-03	6.54E-03	6.54E-03	6.54E-03
248	其王村	4052	6.36E-03|50	0.00E+00	0.00E+00	6.36E-03	6.36E-03	6.36E-03	6.36E-03
249	见龙村	4103	6.26E-03|50	0.00E+00	0.00E+00	6.26E-03	6.26E-03	6.26E-03	6.26E-03
250	五峰村	4119	6.22E-03|50	0.00E+00	0.00E+00	6.22E-03	6.22E-03	6.22E-03	6.22E-03
251	水口镇城区	4141	6.18E-03|50	0.00E+00	0.00E+00	6.18E-03	6.18E-03	6.18E-03	6.18E-03
252	冲罗村	4161	6.14E-03|50	0.00E+00	0.00E+00	6.14E-03	6.14E-03	6.14E-03	6.14E-03
253	华阳村	4161	6.14E-03|50	0.00E+00	0.00E+00	6.14E-03	6.14E-03	6.14E-03	6.14E-03
254	朝石	4190	6.08E-03|50	0.00E+00	0.00E+00	6.08E-03	6.08E-03	6.08E-03	6.08E-03

序号	名称	距离（m）	最大浓度丨时间（min）	10min	30min	50min	70min	90min	110min
255	红花村	4217	6.03E-03|50	0.00E+00	0.00E+00	6.03E-03	6.03E-03	6.03E-03	6.03E-03
256	岗顶	4234	6.00E-03|50	0.00E+00	0.00E+00	6.00E-03	6.00E-03	6.00E-03	6.00E-03
257	锦龙里	4275	5.92E-03|50	0.00E+00	0.00E+00	5.92E-03	5.92E-03	5.92E-03	5.92E-03
258	月山中心小学	4289	5.90E-03|50	0.00E+00	0.00E+00	5.90E-03	5.90E-03	5.90E-03	5.90E-03
259	永安村	4315	5.85E-03|50	0.00E+00	0.00E+00	5.85E-03	5.85E-03	5.85E-03	5.85E-03
260	东乐	4363	5.76E-03|50	0.00E+00	0.00E+00	5.76E-03	5.76E-03	5.76E-03	5.76E-03
261	雁田村	4380	5.73E-03|50	0.00E+00	0.00E+00	5.73E-03	5.73E-03	5.73E-03	5.73E-03
262	龙岗村	4473	5.58E-03|50	0.00E+00	0.00E+00	5.58E-03	5.58E-03	5.58E-03	5.58E-03
263	北一村	4480	5.56E-03|50	0.00E+00	0.00E+00	5.56E-03	5.56E-03	5.56E-03	5.56E-03
264	东盛	4512	5.51E-03|50	0.00E+00	0.00E+00	5.51E-03	5.51E-03	5.51E-03	5.51E-03
265	庆扬初级中学	4525	5.49E-03|50	0.00E+00	0.00E+00	5.49E-03	5.49E-03	5.49E-03	5.49E-03
266	聚龙	4577	5.41E-03|50	0.00E+00	0.00E+00	5.41E-03	5.41E-03	5.41E-03	5.41E-03
267	北二村	4579	5.40E-03|50	0.00E+00	0.00E+00	5.40E-03	5.40E-03	5.40E-03	5.40E-03
268	龙潭村	4589	5.39E-03|50	0.00E+00	0.00E+00	5.39E-03	5.39E-03	5.39E-03	5.39E-03
269	致祥	4649	5.30E-03|50	0.00E+00	0.00E+00	5.30E-03	5.30E-03	5.30E-03	5.30E-03
270	雅乐苑	4679	5.25E-03|50	0.00E+00	0.00E+00	5.25E-03	5.25E-03	5.25E-03	5.25E-03
271	高阳村	4830	5.03E-03|70	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.03E-03	5.03E-03	5.03E-03
272	龙田村	5110	4.67E-03|70	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.67E-03	4.67E-03	4.67E-03

根据以上估算结果，在预设情况下易燃易爆危险物质泄漏后发生火灾，火灾爆炸事故时次生污染物 SO_2 落地浓度无超过其大气毒性终点浓度-1（79mg/m^3），超过其大气毒性终点浓度-2（2mg/m^3）的范围为下风向距离为 20～70m，最大半宽为 2 米以内区域。此区域内无居住区等敏感点，本项目最近距离敏感点为昆联村约 134m，周边关心点 SO_2 污染物落地浓度最高点浓度为 1.05mg/m^3，均小于 SO_2 的大气毒性终点浓度-1（79mg/m^3）及大气毒性终点浓度-2（2mg/m^3）。因此一旦发生火灾发生事故时，应及时控制泄漏源，控制火情，可降低 SO_2 的产生量，减少对周边环境的影响。

表 7-6 本项目事故源项及事故后果基本信息表

<table>
<tr><td colspan="6">风险事故情形分析</td></tr>
<tr><td>代表性风险事故情形描述</td><td colspan="5">易燃易爆危险物质泄漏后发生火灾</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="5">火灾事故</td></tr>
<tr><td colspan="6">事故后果预测</td></tr>
<tr><td rowspan="6">大气</td><td>危险物质</td><td colspan="4">大气环境影响</td></tr>
<tr><td rowspan="5">SO_2</td><td>指标</td><td>浓度值/（mg/m^3）</td><td>最远影响距离/m</td><td>到达时间/min</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-1</td><td>79</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-2</td><td>2</td><td>70</td><td>0.78</td></tr>
<tr><td>敏感目标名称</td><td>超标时间/min</td><td>超标持续时间/min</td><td>最大浓度/（mg/m^3）</td></tr>
<tr><td>昆联村</td><td>/</td><td>/</td><td>1.05</td></tr>
</table>

7.1.5 有毒有害物质在地表水环境中的运移扩散

本项目生产车间前处理线四周设有导流渠和专用管道与事故应急池连通；危废暂存间、化学品仓库各危废、化学品采用桶装，分类存放；危废暂存间及化学品仓库设有漫坡，一旦发生泄漏，泄漏的危废、危化品会先储存在室内，大量泄漏时会通过导流渠导向事故应急池。发生事故时，危险物质能控制在各储存单元内或导向事故应急池，进入市政管网、周边地表水环境的概率较小。

另外，厂区内设有雨水管道、应急池、应急水泵以及闸阀等，雨水管网与应急池通过应急水泵相连，雨水管道总出口处设置应急阀门，设置三级防控体系。发生火灾事故时，项目废水、废液能全部进入应急池内，可将事故废水控制在厂区内，项目事故废水进入周边地表水环境的概率较小。为了在事故状况下事故水防控系统的有效运行，企业必须严格执行环境风险防控措施，并加强环境管理，严禁事故废水排出厂外。因此，在采取相应的风险防范和应急措施情况下，本项目废水事故排放的环境风险在可接受范围内。

7.1.6 大气环境风险评价

根据本项目最大可信事故情景的设定及源项分析，本项目造成大气环境影响的最大可信事故为硫酸、盐酸泄漏以及火灾爆炸产生的 SO_2 和 CO 的排放。根据预测结果：

①盐酸：在最不利气象条件下，盐酸落地浓度无超过大气毒性终点浓度。

②硫酸：在预设情况下发生硫酸泄漏事故时，硫酸落地浓度超过其大气毒性终点浓度-1（160mg/m^3）的范围为下风向距离为 10m，无最大半宽；超过其大气毒性终点浓度-2（8.7mg/m^3）的范围为下风向距离为 10～100m，最大半宽为 6 米以内区域。此区域内无居住区等敏感点。随着时间继续推移，污染物逐渐向下风向扩散，浓度慢慢下降，对环境敏感目标等关心点的影响较小，对环境影响可以接受。

③CO：在最不利气象条件下，火灾爆炸事故时次生污染物 CO 落地浓度无超过大气毒性终点浓度，无对应位置。

④二氧化硫：在最不利气象条件下，火灾爆炸事故时次生污染物 SO_2 落地浓度无超过其大气毒性终点浓度-1（79mg/m^3），超过其大气毒性终点浓度-2（2mg/m^3）的范围为下风向距离为 20～70m，最大半宽为 2 米以内区域。此区域内无居住区等敏感点。随着时间继续推移，污染物逐渐向下风向扩散，浓度慢慢下降，对环境敏感目标等关心点的影响较小，对环境影响可以接受。

综上所述，本项目事故排放的硫酸、盐酸及 CO、SO_2 造成的短时浓度超标仅对空气质量造成短时的扰动，随事故的结束而结束，不会影响周边常住人口，不会对周边环境敏感目标人体造成不可逆的伤害。

7.1.7 废气事故排放影响分析

废气处理装置在非正常工况下，废气污染物排放对项目所在地周围环境的影响明显增大，非正常排放对区域地面的影响持续时间通常为 1 小时以内，随着废气处理设施故障的排除，其影响也随之消失。此类事故一旦发生应立即停止生产，并尽快找出原因，启动应急预案，尽量减少对周围环境的影响，将废气非正常排放的影响降至最低。

此外，企业需加强废气处理设施的日常管理，巡查维护，排查隐患，确保废气处理设施正常运转。

7.2 地表水环境风险评价

根据本项目最大可信事故情景的设定及源项分析，本项目造成地表水环境影响的最大可信事故为生产废水的泄漏以及火灾爆炸产生的消防废水的排放。

①生产废水、化学品原料的泄漏

化学原料和危险废物的泄漏将对周边的水体产生影响，泄漏物经地表进入水体，会污染周边水体水质，对水中鱼类、植物产生危害，严重时导致水中生物的死亡。

本项目化学品使用过程中设备均为全密封状态，一般仅在管道或阀门破损的情况下才发生泄漏。由于设备的管道及阀门相对较小，发生破损时，裂口不大，故化学品泄漏速率较小，可在短时间内处置完毕，故生产车间发生泄漏事故的后果并不大。但如果不能及时发现泄漏事故或泄漏后处置不当，泄漏的化学品可能造成车间内有害气体浓度迅速增大，污染车间环境空气。

本项目厂房地面设有漫坡，一般泄漏事故在及时处理的情况下，化学品不会流出车间，故不会造成厂外污染环境。

②生产废水事故排放

项目一旦发生生产废水事故排放，未经处理的生产废水直接经过市政管网进入纳污水体或市政污水处理厂，含高浓度污染物的生产废水势必对地面水体或污水处理厂造成冲击或不利的影响，从而导致对附近地表水水质造成严重的污染，污染土壤，甚至泄漏污染地下水。

③火灾爆炸产生的消防废水外排

在最不利的情况下，化学品仓库发生火灾爆炸事故，以致化学品泄漏随火灾消防时产生的消防废水漫流进入下水道，从而进入厂址附近的河涌及市政管网，对水体水质产生影响。为了避免含化学品的消防废水直接进入水体，造成污染，建设单位建设事故应急池，消防废水交由有资质的水处理单位处理。

发生火灾时，事故废水经厂区内雨水管网排入厂区地下事故应急池及环沟。事故处置结束后，通过移动式应急泵送至槽车，由槽车抽取收集交由有处理能力的单位处理。厂区内应急泵应配备柴油发电机，预防事故状态下，应急泵无法投入使用。

本项目厂区内配套的事故废水收集系统能够满足发生火灾爆炸事故产生的事故污水的储存要求，能够确保发生事故废水不会直接排放到外环境中。

公司制定事故状态下减少和消除污染物对流域水体环境造成污染的应对措施和应急方案，可进一步避免事故情况下受污染的废水对周边水环境的影响。

①项目生产厂房、仓库出入口设置漫坡，四周设截污沟，并经管道接入事故应急池；

②厂区出入口设置漫坡，配备应急沙袋。

本项目利用事故应急池、厂区围墙和漫坡应急沙袋等风险防范措施，有效控制厂区内消防废水不会外泄。当事故发生时，事故废水自流进入事故应急池，若情况紧急时，可以

采用泵 抽取加快事故废水收集速度。同时采取紧急措施，立即控制险情，防止事故进一步恶化，降低事故对周围环境的影响。事故控制后，事故废水作为危险废物委托有资质单位处理处置，确保事故废水不会进入周围地表水体。因此，在事故情况下本项目有毒有害物质不会对周边地表水造成影响。

7.3 地下水环境风险评价

本项目废水处理设施构筑物均设置在地面之上，污染源可视，一旦发生污染源瞬时泄漏的事故，会在第一时间被发现并及时处理，同时各储存区地面采用硬底化和防渗设计，污染物被截留在地表以上相应区域内，不会发生瞬时泄漏至地下水环境的事件。综上，本项目有毒有害物质不会进入地下水，对地下水造成影响。

若防渗设施破损、老化后，前处理线槽液、危险化学品、危险废物、生产废水、废气治理设施喷淋废水等一旦发生泄漏，很容易渗透进入地下，将导致地下水污染，这种影响将随地下水的流动向外扩散，且污染羽扩散范围越大，时间越长，越难以治理，且治理成本较高、周期较长。因此，企业应当做好日常地下水防护工作，环保设施应定时进行检修维护，并在项目的上下游布设若干地下水长期监测井，一旦发现污染物泄漏、水质异常等，现场应立即采取应急响应，及时排查并截断污染源，分析污染事故的发展趋势，并提出下一步预测和防治措施，迅速控制或切断事故事件灾害链，污染扩散得到有效抑制，最大限度地保护下游地下水水质安全，本项目地下水采取分区防护措施，采取应急措施，将地下水污染控制在小范围之内，将污染物对土壤和地下水环境影响降到最低。

在切实落实本次评价提出的各项风险防范措施的前提下，本次建设项目环境风险可控。

表 3.2-1 项目地表水及地下水简单分析内容表

建设项目名称	广东合洲卫浴科技有限公司年产铜材 17000 吨、金属制品 2800 吨生产线项目
建设地点	鹤山市址山镇龙发路 40 号之六
地理坐标	东经 112 度 45 分 43.14 秒，北纬 22 度 30 分 10.41 秒
主要危险物质及分布	A 车间-生产车间：磷酸、硫酸、盐酸、油性漆（正丁醇）、稀释剂（二甲苯、甲苯、正丁醇、环己酮）、水性电泳漆乳液（2-丁氧基乙醇、4-甲基-2-戊酮、乙酸）、水性电泳漆色浆（2-丁氧基乙醇、4-甲基-2-戊酮、二丁基氧化锡）、电泳槽液（2-丁氧基乙醇、4-甲基-2-戊酮、二丁基氧化锡、乙酸）； A 车间-化学品仓库：铸造树脂、铸造固化剂、水性脱模剂 覆膜砂、磷化剂、硫酸、盐酸、油性漆、稀释剂、水性电泳漆乳液、水性电泳漆色浆、乳化液、润滑油、拉伸油 H 车间-生产车间：铸造树脂（甲醛）、铸造固化剂（冰醋酸）、水性脱模剂（矿物油）、覆膜砂（甲醛） A 车间、H 车间-天然气管道：甲烷

	危险废物暂存房：含化学品物料以及含矿物油、有机化合物物料及其包装容器、废水处理站污泥、漆渣、原料包装桶、危险废物
环境影响途径及危害后果	地表水：火灾发生时产生的消防废水进入水体后造成地表水污染，危害水中生物。 地下水：防渗设施破损、老化后，前处理线槽液、危险化学品、危险废物、生产废水、废气治理设施喷淋废水等发生泄漏渗透进入地下，将导致地下水污染。
风险防范措施要求	①建立原辅材料使用台账管理制度，有专人负责； ②应根据储存物品的特性进行储存，保证储存处阴凉、干燥、无火源、无热源，通风良好，无阳光直射，不受水害，并能防止动物进入，分隔可靠，堆放稳固； ③危废暂存间、原料仓、车间地面使用坚固、防渗的材料建造，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂痕，必须有漏液收集装置； ④项目预先制定处理化学品泄漏措施，提供清理泄漏所需的物料及个人防护装备，并存放于可让工作人员方便取用的位置。配备必要的消防器材，定期检查消防器材的安全状况，及时消除安全隐患。
填表说明：项目大气环境风险评价等级为二级，地表水及地下水环境风险评价等级为简单分析，上表仅说明地表水及地下水简单分析内容。	

8 环境风险管理

8.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则（as low as reasonable practicable，ALARP）管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

8.2 环境风险防范措施

8.2.1 选址、总图布置和建筑安全防范措施

1.该项目工程设计严格执行国家有关部门现行的设计规范、规定和标准。建筑物按《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）等规定的防火等级设计。

2.合理组织人流和物流，结合交通、防火的需要，设置消防通道，以满足工艺流程、运输、检修及生产管理的要求。

3.总图布置在满足防火、防爆及安全标准和规范要求的前提下，尽量采用集中化和按流程布置，并考虑同类设备相对集中。便于安全生产和检修管理，实现本质安全化。

4.单独设立稳高压消防供水系统，设消防事故应急池，主要用于收集消防废水和其他事故废水。

5.项目的应急物资与装备资源，防护器材的保管、发放、维护及检修。

8.2.2 大气环境风险防范措施

大气环境风险事故涵盖了泄漏、废气事故排放和火灾次生污染事故类型。根据环境风险识别、环境风险事故后果分析结果，针对性的提出大气环境风险防范措施。

（1）加强管理

加强管理是防范环境风险发生的根本，针对本项目的运营特点，应在以下几个方面加强管理。

①落实专人负责危险化学品登记制度，要做好每批入厂危险化学品的登记工作，登记内容包括来源单位、名称和类别、主要有害成分、入库量、出库量、加工量等，并电子化。

②加强生产一线人员培训，持证上岗，厂内高级技术人员应定期对生产线进行巡查，对生产一线人员进行技术指导，及时了解生产装置运行状况和相关技术参数，做到问题及早发现、及早处理。

③按设计要求定期检修设备，维持厂内各设备良好的工况，检修时厂内高级技术人员应给予一线人员具体的指导。

④定期进行巡查，巡查人员应佩戴移动式易燃气体报警仪，当巡查时检查到有害气体

时，应及时反馈控制室并配合生产一线人员进行详查。

⑤定期召开生产例会，各生产线一线主要负责人定期汇报生产线工况。建议建立奖惩制度，对于瞒报、漏报、缓报的予以惩罚，对于及时汇报的予以奖励。

⑥厂内成立环保部门，负责全厂与环保相关的事宜。环保部门需配置一线环保技术人员，需经过环保设施设计单位的专业训练，负责对厂内环保设备工作状况进行检测和定期巡查。此外，应建立环保制度，对厂内主要污染源进行定期监测，监测报告应归档备查。

（2）防范措施

建设单位应严格按照消防、安监部门的要求加强生产管理和落实相关措施，加强环境风险防范措施如下：

①在化学品仓库及生产车间等储存、中转、使用易燃液体的区域应设置易燃气体报警仪，实时监控各区是否超过临界值。易燃气体报警仪应该满足消防、安监部门的设置要求并接受消防、安监部门的监督。

②本项目厂内管线较多，厂内管线特别是厂内废气管道应做好标识，便于一线人员直观判断废气管的去向以及管类废气的主要污染物类型。

③仓库中不同的物料应采用隔离贮存和隔开贮存方式。生产场所安全通道保持通畅无阻塞，工作平台、走道、爬梯等设有安全防护栏，高处作业或检修设有防止高处坠落的安全措施。车辆装卸点已设置防撞栏等设施，厂内机动车要限速行驶，并有交通警示牌。危化品仓库的设置应该满足消防、安监部门的设置要求并接受消防、安监部门的监督。

（3）事故响应

事故响应是减缓环境风险事故影响后果的重要举措，结合项目大气环境风险事故的分析结果，事故响应如下。

①当发生原辅材料或生产废水泄漏时，应迅速关闭相关设备的阀门，泄漏到截留区域内的物料应立即启动回收泵进行回收。物料泄漏区域在事故后应进行地面冲洗，冲洗废水收集后排放到自设污水处理站处理。

②当发生火灾事故时，火灾源设备应立即停止生产并喷水降温，防止二次事故的发生。发生有机液体泄漏火灾事故时，有害气体损失浓度较高，灭火人员应在做好自身防护的前提下进行灭火。

③当发生事故排放时，应立即中止相应生产线的生产，启动废气处理措施联锁机制，依托正常运行的废气处理措施处理事故尾气。

④发生大气环境风险事故时，应立即通知邻近企业，疏散LC_{50}包络线以内的无关人员，并通知当地环境监测站启动应急环境质量监测，在当时下风向第一个敏感点处设置事故监

测点位，监测特征污染物直到事故终止。

8.2.3 地表水环境风险防范措施

地表水环境风险事故主要为废水事故排放。根据环境风险识别、环境风险事故后果分析结果，针对性的提出地表水环境风险防范措施。

（1）加强管理

加强管理是防范环境风险发生的根本，针对本项目的运营特点，应在以下几个方面加强管理。

①明确标识厂内给排水管网的类型，加强生产一线人员的培训，明确废水切换阀、潜水泵的正确操作，禁止生产废水、生活污水混排，禁止工艺内废水和工艺外废水混排。

②按设计要求定期检修给排水管网和污水处理站相关设备，维持厂内各设备良好的工况，检修时厂内高级技术人员应给予一线人员具体的指导。

④做好厂内各废水池的标识，保持事故应急系统有效性，事故排水管网日常不能作为他用，应急水泵应设置有备用电源供电。

⑤保持厂内清洁，检查各区废水井、雨水井是否堵塞，及时清理，保持畅通。

（2）防范措施

建设单位应严格按照消防、安监部门的要求加强生产管理和落实相关措施，加强环境风险防范措施如下：

①利用厂区雨水管网进行收集事故废水。

②利用事故应急池和环沟收集事故废水，当发生事故时，关闭雨水总排放口闸门，事故废水可暂存在厂区内，能满足要求。

③雨水管网应连通初期雨水池并设置截断阀，防止事故发生时事故废水特别是消防废水经雨水管网排放到市政雨水管网中。

④设置三级防控系统

为防止生产过程或事故状态污染物进入周边环境，导致环境污染事故，必须坚持预防为主、防控结合，建立安全有效的污染综合预防控制体系。针对公司生产原料、产品的特点，建立三级防控措施，防止重大生产事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染。具体的三级防控措施设置要求及措施如下：

A.一级防控体系在化学品仓库门口设置漫坡，在前处理生产线池体周边设置集水沟，基本可把泄漏物料拦截在车间内，防止外流，防止轻微事故泄漏造成的环境污染。

B.二级防控体系必须建设应急事故水池及其配套设施（如事故导排系统），防止单套生

产装置较大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染。确保事故情况下危险物质不污染水体，可满足一次性事故废水量。全厂总雨水排污口处设置应急阀门，一旦发生事故，紧急关闭，避免全厂事故废水外排，污染环境。

C.三级防控体系必须与广东中欧卫浴用品有限公司形成联动，当本项目出现重特大事故时，厂区内设置的事故应急池容量已无法容纳事故泄漏物料和消防废水，可考虑使用广东中欧卫浴用品有限公司的应急系统收集事故废水、消防废水，杜绝事故废水、消防废水直接排放的情况，避免对纳污水体造成污染。

（3）事故响应

事故响应是减缓环境风险事故影响后果的重要举措，结合项目地表水环境风险事故的分析结果，事故响应如下。

①当发生事故情况时，关闭雨水截断阀，防止事故发生时事故废水特别是消防废水经雨水管网排放到市政雨水管网中。

②发生事故时，应与当地环境保护局及时沟通，明确事故废水水质，请示事故废水经自设污水处理站处理后可能的排放去向。

③当厂内无法收纳事故废水或事故废水进入市政雨水管网直接排放到周边地表水体时，应联系当地环境监测站启动周边地表水体的应急监测，主要监测点位为该区市政雨水管汇入口下游 500m。

（4）事故应急池的设置

发生泄漏、火灾、爆炸事故时，除了对周围环境空气产生影响外，事故污水也会对周围的环境水体造成风险影响，可引发一系列的次生水环境风险事故。若本项目发生火灾、爆炸事故时消防废水雨水闸门未关，事故废水通过雨水管网直接排入周边水体，将会对周边水体水环境质量产生不利影响，造成水环境污染事件。

事故应急池根据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB/T50483-2019）和《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2019）中的相应规定设置。应急事故池容量按下式计算：

$$V_{总}=（V_1+V_2-V_3）_{max}+V_4+V_5$$

式中：V_1——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量，m^3。（注：罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计）

V_2——发生事故装置的消防水量，m^3

V_3——发生事故时可以传输到其他地方或处理措施的物料量，m^3

V_4——发生事故时仍必须进入该收集系统产生的废水量，m^3

V_5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3

注：$(V_1+V_2-V_3)_{max}$是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1+V_2-V_3$，取其中最大值。

A.收集系统范围内各装置物料量 V_1

表 8-1 各风险单元物料最大储存量一览表

风险单元	风险源		最大物料储存量 V_1（m^3）	备注
A 车间	化学品仓库	硫酸	0.8	单个吨桶容积为 1m^3，最大储存为容积的 80%
		盐酸	0.8	单个吨桶容积为 1m^3，最大储存为容积的 80%
	铜材表面处理线		8	单个酸洗槽尺寸 10m*1m*1m，水深 0.8m
	卫浴龙头表面处理线		0.96	单个酸洗槽尺寸 1.2m*0.8m*1.2m，水深 1.0m
	PVD 前清洗线		2.88	钝化槽为 3.6m*0.8m*1.2m，水深 1.0m

B.消防废水 V_2

$$V_2=\sum Q_{消}t_{消}$$

式中：

$Q_{消}$——发生事故的罐区或装置区同时使用的消防设施给水流量，m^3/h；

$t_{消}$——消防设施对应的设计消防历时，h。

本项目占地面积 6574.15m^2＜100ha，根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 修改）有关规定，工厂基地面积≤100ha，附有居住区人数≤1.5 万人，同一时间内的火灾次数为 1 次，消防用水量按需水量最大的一座建筑物计算。

本项目厂房内设置自动喷水灭火系统，根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）、《消防给水及消防栓系统技术规范》（GB50974-2014）和《自动喷水灭火系统设计规范》（GB50084-2017）的规定，查得各单元对应的消防给水量和火灾延续时间。当建筑物室内设有自动喷水灭火系统、水喷雾灭火系统、泡沫灭火系统或固定消防炮灭火系统等一种或两种以上自动水灭火系统全保护时，室内消火栓系统设计流量可减少 50%，但不应小于 10L/s。灭火时间以 3h 计，消防废水产生量按消防用水量 100%计。项目消防废水可经过雨水管网进入事故应急池内。

表 8-2 本项目建筑物消防水量核算一览表

建筑名称	占地面积（m^2）	建筑高度（m）	建筑体积（m^3）	火灾类别	耐火等级	室外消防水量（L/s）	室内消防水量（L/s）	火灾时间（h）	消防水量（m^3）	消防废水量（m^3）
A 车间	1774.16	23.8	42225.008	丙类	二	15	10	3	270	270
B 车间	1800	23.8	42840	丁类	二	15	10	2	180	180
H 车间	3000	20.75	62250	丁类	二	15	10	2	180	180

C.转移量 V_3

项目无其他储存或处理设施。故 $V_3=0m^3$。

D.生产废水 V_4

本项目生产废水通过污水管网进入废水处理设施，事故发生时可截留在生产设施内暂不更换排放，即 $V_4=0m^3$。

E.降雨量 V_5

V_5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3

本项目 A、B、H 车间位于广东中欧卫浴用品有限公司厂区内，车间道路、空地等与广东中欧卫浴用品有限公司共用。根据《广东中欧卫浴用品有限公司突发环境事件风险评估报告》及《广东中欧卫浴用品有限公司突发环境事件应急预案》，广东中欧卫浴用品有限公司设置的 416m³ 事故应急池已包括其全厂（包括本项目 A、B、H 车间）的发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，因此本项目不另行计算该部分水量。

F.事故废水产生量 $V_{总}$

表 8-3 各风险单元产生事故废水总量核算结果一览表

风险单元	泄漏量 V_1（m^3）	消防废水 V_2（m^3）	转移量 V_3（m^3）	生产废水量 V_4（m^3）	降雨量 V_5（m^3）	$V_{总}$（m^3）
A 车间	8	270	0	0	0	278
B 车间	0	180	0	0	0	0
H 车间	0	180	0	0	0	0

综上，本厂区发生火灾时，可能产生的最大事故废水量为 278m³。本项目拟设置 1 个 280m³ 地埋式事故应急池（日常为空置状态），事故应急池容 280m³>最大事故废水量 278m³，可满足要求。当发生事故时，关闭对应事故区域汇入厂区雨水管网的雨水阀门，打开事故排水阀门，事故废水经事故废水管网收集至事故应急池，可防止事故废水流出厂界外。

本项目化学品仓库设置漫坡，可将泄漏物料截留在化学品仓库内，地面采用防腐、防渗处理，避免事故泄漏物料进入土壤；发生原料桶泄漏时，及时进行堵漏、更换包装桶，同时对泄漏物进行回收；地面清洁采用拖洗方式，避免大量水冲洗引起冲洗废水事故性排放。本项目在厂区内设有专门危废暂存间，对危险废物进行收集及临时存放；危险废物进行临时暂存采用密封容器进行贮存，并采取防漏措施；项目危险废物暂存库地面做硬化处理，周边设置排水沟。

项目与广东中欧卫浴用品有限公司共用厂区，但两家工业企业为独立经营，相互不存在依托关系，相应的生产车间均为独立车间，不与本项目共用；相应的废气治理设施、固废暂存间等均为独立设置不存在依托关系。目前本项目尚未建成，目前厂区风险责任主体

主要为广东中欧卫浴用品有限公司。待本项目建成投产后，因两者共用厂区，需共用雨水管网，事故发生后根据事故主体进行责任主体划分，双方建立联动协调制度，在发生环境风险时应及时取得联系，根据发生环境事件的级别启动相应级别的应急响应，实现多方联动共同应对风险事故，使其对环境产生的影响降至最低。

因此，在落实以上措施后，事故废水能够控制在厂内，对水环境的污染风险可接受。

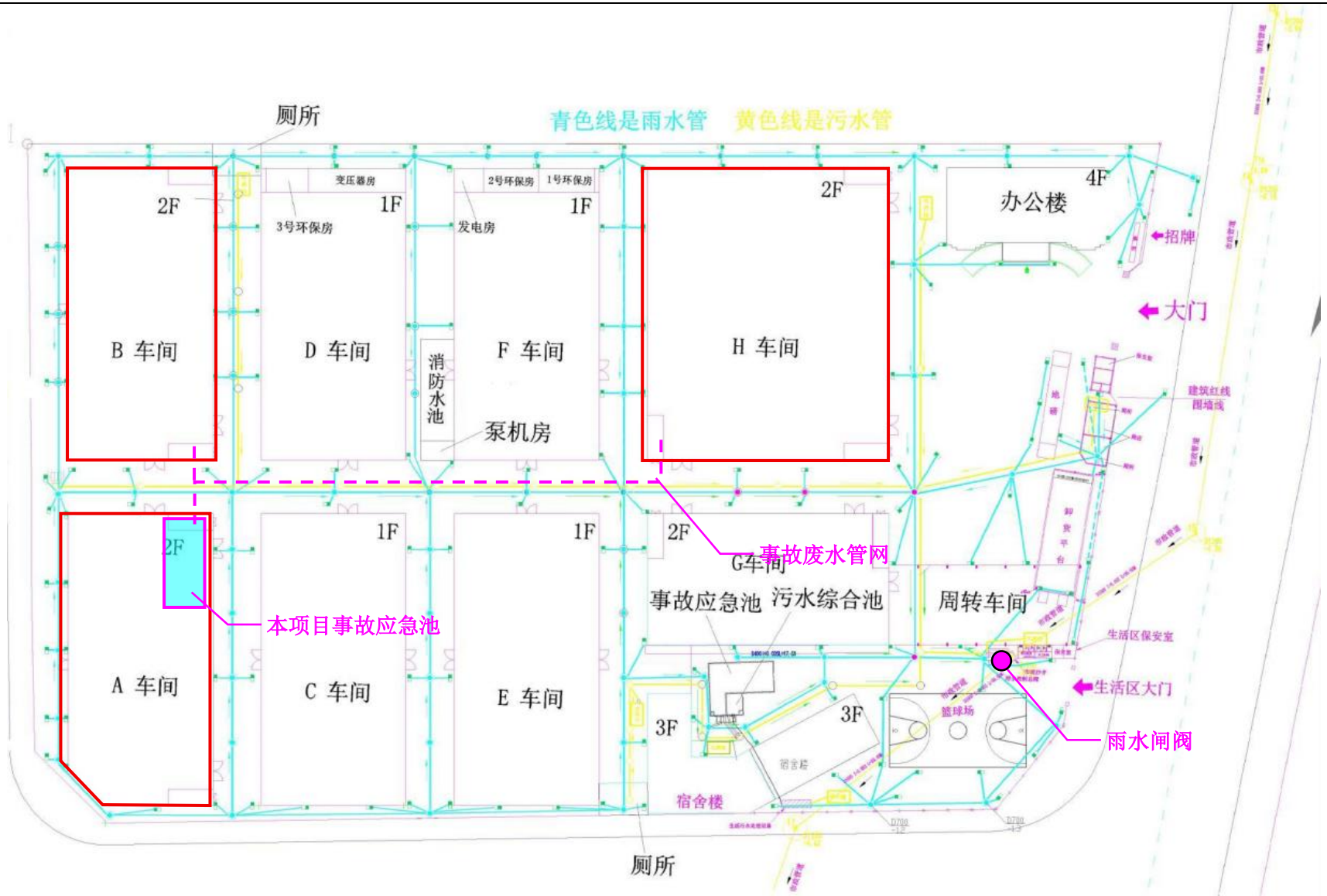


图 8-1 项目及中欧公司雨水、废水、事故废水管网图

8.2.4 地下水环境风险防范措施

地下水环境风险事故主要包括生产车间（含化学品仓库）、危废暂存间和污水处理站的渗漏。根据环境风险识别、环境风险事故后果分析结果，针对性的提出地下水环境风险防范措施。

（1）加强管理

加强管理是防范环境风险发生的根本，针对本项目的运营特点，应在以下几个方面加强管理。

①定期巡查地面的防腐、防渗的完整性，及时修复可能的渗漏点。

②定期检查设备的压力情况，当出现不正常压力波动时，应检查设备的密闭性，排除泄漏源。

③埋地管线定期做水压测试，当出现水压不正常时，应逐段排查管线渗漏情况。

（2）防范措施

建设单位应严格按照消防、安监部门的要求加强生产管理和落实相关措施，加强环境风险防范措施如下：

①厂区设置地下水监控井，在地下水上游和下游地区各设置一口，定期监控地下水特征指标，若下游对比上游出现水质异常时，应进行全厂渗漏检查。

②厂内应储备一定量的耐酸涂料、砂浆，当发现渗漏点时，可及时进行修补。

（3）事故响应

事故响应是减缓环境风险事故影响后果的重要举措，结合项目地下水环境风险事故的分析结果，事故响应如下。

①当发现渗漏时，应立即进行补救。若是地面渗漏，应采用耐酸涂料、砂浆进行补点涂面；若是设备渗漏，应排空设备内物料后对设备进行检修，若无法修补时应更换设备。

②若通过厂内地下水监控井获知厂内存在渗漏情况，应对地下水重点防治区进行重点排查和补救。同时，应联系当地环境监测站对下游民井水质进行监测，主要为特征污染物 COD、氨氮，判断是否存在异常。

监测方案如下：

监测井位置：地下水流向下游民井；

建井要求：监测井井管应由坚固、耐腐蚀、对地下水水质无污染的材料制成。监测井的深度应根据监测目的、所处含水层类型及其埋深和厚度来确定，尽可能超过已知最大地下水埋深以下 2m。监测井井管内径不宜小于 0.1m；

监测因子：COD、氨氮、电导率；

频率：逢单月采样 1 次，全年 6 次；监测结果表明渗漏可能影响地下水水质时，应随时增加采样频次。

8.2.5 各风险单元风险防范措施汇总

根据上述风险防范措施，本项目各危险单元风险防范措施见下表。

表 8-4 本项目各危险单元风险防范措施汇总一览表

危险单元	风险源	危险物质	防范措施	要求
车间 A	化学品仓库	铸造树脂（甲醛）、铸造固化剂（冰醋酸）、水性脱模剂（矿物油）、覆膜砂（甲醛）、磷化剂（磷酸）、硫酸、盐酸、油性漆（正丁醇）、稀释剂（二甲苯、甲苯、正丁醇、环己酮）、水性电泳漆乳液（2-丁氧基乙醇、4-甲基-2-戊酮、乙酸）、水性电泳漆色浆（2-丁氧基乙醇、4-甲基-2-戊酮、二丁基氧化锡）、乳化液、润滑油、拉伸油	设置漫坡、导流槽、事故应急池、配套应急管网，地面、导流槽、事故应急池设置防渗层	重点防渗区，防渗层采用厚度在至少 1mm 厚黏土层，渗透系数不大于 10^{-7}cm/s
	电泳漆表面处理线	电泳槽液（2-丁氧基乙醇、4-甲基-2-戊酮、二丁基氧化锡、乙酸）		
	喷水性漆表面处理线、喷油性漆表面处理线、喷粉表面处理线	磷化槽液（磷酸）		
	PVD 前清洗线	钝化槽液（盐酸）		
B 车间	天然气管道	天然气（甲烷）	①设置泄漏检测警报装置和防火设施；	一般防渗区，防渗层采用厚度在至少 1mm 厚黏土层，渗透系数不大于 10^{-7}cm/s
	铜材表面处理线、卫浴龙头表面处理线	酸洗槽液（硫酸、盐酸）	车间设置漫坡、地面设置防渗层	
H 车间	天然气管道	天然气（甲烷）	①设置泄漏检测警报装置和防火设施；	一般防渗区，防渗层采用厚度在至少 1mm 厚黏

危险单元	风险源	危险物质	防范措施	要求
			②车间设置漫坡、地面设置防渗层	土层，渗透系数不大于 10^{-7}cm/s
危险废物暂存房	含化学品物料以及含矿物油物料及其包装容器	原料包装桶、危险废物	做好防风、防雨、防晒、防渗、防爆等预防措施；不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容；设置漫坡，同时配套吸收砂	一般防渗区，防渗层采用厚度在至少 1mm 厚黏土层，渗透系数不大于 10^{-7}cm/s
废气处理系统	废气处理设施	各类工艺废气等	做好日常巡查检查及设施运行记录；日常加强设备保养维护	/
废水处理系统	生产废水处理设施	生产废水	设置事故应急池、配套应急管网，废水处理池设置防渗层	一般防渗区，防渗层采用厚度在至少 1mm 厚黏土层，渗透系数不大于 10^{-7}cm/s

8.2.6 风险处理应急措施

为预防事故风险和风险应急处理后对环境造成的污染影响，建设单位必须采取积极主动的防范措施。

1.废水处理系统和废液处置区预防措施

为避免生产废水、危险物质的泄漏和风险处理后的产物污染水体，对项目废水处理、危险物质暂存房等区域采取全面防渗处理，重点防渗处理单元包括：废水处理区、危险物质储存区等，四周壁用抗渗钢筋混凝土硬化防渗，再铺一层防水防酸砂浆，然后涂环氧树脂防腐防渗；危险废物暂存库要求按照《广东省固体废物污染环境防治条例》及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关规定设计、建设、运行，做好安全防护、环境监测及应急措施，地面为耐腐蚀、防渗透、防破裂的硬化地面，并配套防雨、防晒、防

风等措施。

2.消防系统

厂区设置泡沫灭火系统、水喷淋灭火系统、消防栓灭火系统，设置消防水池，将消火栓系统与自动喷淋系统之间用阀门连接，平时断开，火灾时可打开阀门互相供水。

3.报警系统

项目在危险物质暂存、废液处置区设立有毒气体浓度检测报警器，超过设定浓度报警。为防火和物料泄漏监视的需要，应在生产车间安装闭路电视监视系统，并安排人员 24 小时值班进行监控。

4.安全生产控制系统

为了保障生产安全，各个危险单元均应安装安全生产控制及事故预警系统；设备管道连接处均采用相应的密封措施；物料在正常操作条件下，均置于密闭容器和管道系统中。

5.个体防护设备

根据保障现场职工安全及卫生的需要，厂区应按照《工业企业设计卫生标准》的要求设置更衣室、休息室、厕所等，并根据工作环境的需要配备了相应的劳动防护用品，存放位置根据其工作活动范围合理布置。

6.医疗救护

成立医疗救护组并配备有相应的急救药品。

7.应急通信系统

整个厂区的电信电缆线路包括扩音对讲电话线路、火灾自动报警系统线路，各系统的电缆均各自独立、自成系统，整个原材料仓库的报警系统采用消防报警系统、手动报警和电话报警系统相结合方式。

8.道路交通

生产区、废液处置区、废水处理区及其他配套区道路交通方便，出现紧急情况时不会发生交通阻塞。

9.照明系统

生产区、化学品仓库、废水处理区及其他配套区的照明依照《工业企业照明设计标准》（GB50034-92）设计，在防爆区内选用隔爆型照明灯，正常环境采用普通灯。

8.2.7 事故应急措施

1.组织义务消防队和配备消防设施

建设单位必须按照国家消防法规要求，组织义务消防队，义务消防队既是生产者又是

消防员，定期邀请消防队对厂内消防人员进行专职培训，正确使用和维护消防器材、工具，以确保初期火灾的扑救，不延误时间，不扩大事故，不失掉灭火良机。消防技术装备主要是灭火剂。灭火剂的贮量必须满足消防规定；同时按消防规定要求，配备相应的防火设施、通道等，另一方面，还要配备个人防护用品，包括防护帽、防护鞋、防护眼镜，呼吸防护器等。义务消防队必须对消防器材定期进行检查和维护保养，进行实地演练，不断提高灭火防灾能力。

2.组织应急机构

为提高突发事件的预警和应急处置能力，保障危险化学品事故发生后，参与救援的人员都有具体分工，并能够迅速、准确、高效地展开抢险救援工作，最大限度地降低事故造成的人员伤亡、财产损失和社会影响，应组建公司危险化学品事故应急救援指挥部，全面负责整个厂区危险化学品事故的应急救援组织工作。

3.管线泄漏现场应急措施

当管线发生物料泄漏时，报警设备发出报警信号后，工作人员应立即进入现场查找原因，并向有关部门汇报。尽可能采取措施回收物料，如果管道泄漏，立即关闭装置进出口阀。

4.现场管理应急措施

（1）成立应急救援指挥部，由专人指挥协调各应急救援小组，各小组各负其责；

（2）应保证通讯信息畅通无阻。在制订的预案中应明确负责人及联络电话，对外联络中枢以及社会上各救援机构联系电话，如救护总站、消防队电话等。通讯联络决定事故发生时的快速反应能力。通讯联络不仅在白天和正常工作日快速畅通，而且要做到在深夜和节假日都能快速联络；

5.现场善后措施

对事故现场需进行善后处理，善后计划关系到防止污染的扩大和防止事故的进一步引发，是事故应急反应计划中很重要的一部分。如发生物料泄漏，则要清除泄漏物料，清洁各收集系统；根据具体泄漏物料情况，要对厂区及附近零散居民点大气中特征污染物浓度进行监测；预测事故的影响范围及其持续时间；此外，需要对事故现场做进一步安全检查，尤其是由于事故或抢救过程中留下的隐患，是否可能进一步引起新的事故，善后还要对发生事故原因进行分析、总结、提出防范措施。并对员工进行教育。

8.2.8 区域联防联控措施

本项目实行“三级防控”主要指“源头、过程、末端”三个环节的环境风险控制措施体

系，坚持以防为主、防控结合。

1.车间防控措施

本项目通过减少贮存量、增加采购频次等有效途径减少危险化学品的贮存量、在线量，生产厂房的地面已做好防渗措施。化学品仓库、危废暂存间的地面按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求设计相关防护措施，采用混凝土进行浇筑+环氧树脂涂层，而且周边设置截污沟和防漏收集池。各生产废水收集池、处理池和事故应急池等均采用混凝土浇筑，各股生产废水的收集管道采用“PVC 管+废水收集槽”，防止水池破裂而污染地下水。

化学品仓库门口设高度为 0.3m 的漫坡，内部采用树脂防腐、防渗措施，地面防渗系数≤10^{-10}cm/s。在危险废物以及辅助化工品原料进厂时，要严格进行完整性检验，特别是包装材料的完好性，以确保不发生泄漏。化学品仓库门口设置有防溢流设施，配置有灭火器、消火栓和消防沙等应急物资。

2.本项目全厂风险防范措施

厂内设置 1 个事故应急池，总容积为 280m^3，事故应急池做防渗处理，事故应急池防渗系数≤10^{-10}cm/s。厂内建立环保专门管理机构，制定各项管理规章，定期进行监督检查，满足突发环境事件的防范与应急要求。通过整体布局、工艺技术设计、危险化学品管理、地面防渗等措施进行风险防范。厂区雨水管网设置雨水阀，发生事故废水排放时关闭雨水阀，防止事故废水外排。

3.广东中欧卫浴用品有限公司厂区应急防控体系

本项目位于广东中欧卫浴用品有限公司厂区内，广东中欧卫浴用品有限公司已设置容积为 491m^3 的事故应急池及配套的雨污切换阀等环境风险防控设施。事故应急池的容积可满足其发生事故的最大储罐物料量、事故发生后的消防水量及发生事故时可能进入该收集系统的降雨量之和，并与所在片区的污水处理厂通过管道连接。一旦发生事故，立即打开通向事故应急池的所有连接口，将事故废水引入，确保企业事故废水得到有效收集；雨、污管道出口设闸阀，发生事故时立即关闭出厂雨、污管道，以杜绝事故废水外流。企业必须做好事故应急池的日常维护工作，保证事故应急池基本处于空池状态。

项目与广东中欧卫浴用品有限公司共用厂区，但两家工业企业为独立经营，相互不存在依托关系，相应的生产车间均为独立车间，不与本项目共用；相应的废气治理设施、固废暂存间等均为独立设置不存在依托关系。目前本项目尚未建成，目前厂区风险责任主体主要为广东中欧卫浴用品有限公司。待本项目建成投产后，因两者共用厂区，需共用雨水管网，事故发生后根据事故主体进行责任主体划分，双方建立联动协调制度，在发生环境

风险时应及时取得联系，根据发生环境事件的级别启动相应级别的应急响应，实现多方联动共同应对风险事故，使其对环境产生的影响降至最低。

3.联防联控内容

本项目厂区内应急防控体系根据广东中欧卫浴用品有限公司应急防控体系设计为两级，一级为生产装置区、化学品仓库、危废间等防泄漏、防渗和漫坡等应急防控；二级为广东中欧卫浴用品有限公司的厂区事故应急池、雨水阀应急防控。当发生影响本项目生产车间外的应急事故时，与广东中欧卫浴用品有限公司的防控体系联动，防止事故排放对周边环境的影响。

9 突发环境事件应急预案

根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）等文件要求，企业事故应急预案应单独编制、评估、备案和实施。项目建成后，企业应自行或者委托有关单位严格按照《企业突发环境事件风险分级方法》（JI941-2018）、《环境应急资源调查指南》、《突发环境事件应急监测技术规范》等文件的相关要求修编企业的环境风险应急预案，并在环保行政主管部门进行备案。

表 9-1 环境风险应急预案主要内容及要求

序号	项目	内容及要求
1	目的、适用范围	针对本项目制定应急预案；并细化到各个生产班组、生产岗位和人员。
2	环境事件分类和分级	根据《突发环境事件信息报告办法》（环保部令第 17 号，2011 年 5 月 1 日）的分级方法，再结合公司的实际情况对公司环境事件进行分级。
3	组织机构与职责	明确事故报警、响应、善后处置等环节的主管部门与协作部门及其职责。要建立应急协调人制度。应急协调人必须常驻单位/厂区内或能够迅速到达单位/厂区应对紧急状态，必须经过专业培训，具备相应的知识和技能，熟悉应急预案。
4	监控和预警	明确发现事故时，应当采取的措施及有关报警、救援、报告等程序、方式、时限要求、内容等。明确哪些状态下应当报告外部应急/救援力量并请求支援，哪些状态下应当向邻近单位及人员报警和通知。
5	应急响应	1.明确发生事故后，各应急机构应当采取的具体行动措施。包括响应分级、警戒治安、应急监测、现场处置等。 2.明确事故的响应级别。可根据事故的影响范围和可控性，分成完全紧急状态、有限的紧急状态和潜在的紧急状态等三级。 3.明确事故状态下的监测方案，包括监测泄漏、压力积聚情况，气体发生的情况，阀门、管道或其他装置的破裂情况，以及污染物的排放情况等。 4.明确各事故类型的现场应急处置的工作方案。包括控制污染扩散和消除污染的紧急措施；预防和控制污染事故扩大或恶化的措施；污染事故可能扩大后的应对措施等。 5.明确事故得到控制后的工作内容。如组织进行后期污染监测和治理；确保不在被影响的区域进行任何与泄漏材料性质不相容的废物处理贮存或处置活动，确保所有应急设备进行清洁处理并且恢复原有功能后方可恢复生产等安全措施。
6	应急保障	1.明确紧急状态下，对伤员现场急救、安全转送、人员撤离以及危害区域内人员防护等方案。撤离方案应明确什么状态下应当建议撤离。 2.列明应急装备、设施和器材清单，包括种类、名称、数量、存放位置、规格、性能、用途和用法等信息。
7	善后处置	1.积极组织进行突发环境事件现场清理工作，使事发现场恢复到相对稳定、安全的基本状态，防止发生二次污染事故。
8	预案管理与演练	1、当企业生产工艺和生产原料发生重大变化时，需要重新修编和组织评审，以确保预案的持续适宜性，评审间隔不宜过长，应 3 年评审一

序号	项目	内容及要求
		次。 2.公司应将最新版本应急预案应当在本公司主要负责人签署之日起 20 日内报生态环境行政主管部门备案。 3.公司应急预案经评审和专家评估后，由经理签署发布；公司安环部门负责对应急预案的统一管理；负责预案的管理发放，发放应建立发放记录，并及时对已发放预案进行更新，确保各部门获得最新版本的应急预案。 4.对全体员工，特别是对应急工作组进行培训和演练。一般应当针对事故易发环节，每年至少开展一次预案演练。

9.1 编制目的和适用范围

建立健全环境污染事故应急机制，提高企业应对涉及公共危机的突发环境污染事故的能力，维护社会稳定，保障公众生命健康和财产安全，保护环境，促进社会全面、协调、可持续发展。预案应适用于企业全厂突发的环境污染事件，包括人为和不可抗力造成的危及人体健康的环境污染事件。

9.2 事件分级

为方便企业内部应急及响应，按照突发环境事件严重性、紧急程度、危害程度、影响范围、企业内部控制事态的能力以及需要调动的应急资源，将该公司突发环境事件分为：I 级（厂区级）、Ⅱ级（车间级）。企业突发环境事件分级及预警响应方式详见下表。

表 9-2 企业突发环境事件分级

事件级别	突发环境事件	预警方式	应急响应
Ⅱ级	管道、阀门跑、冒、滴、漏造成的环境污染事件	Ⅱ级	Ⅱ级
	污水管道泄漏导致的环境污染事件		
I级	危险化学品泄漏未及时收集导致的环境污染事件	I级	I级
	火灾或爆炸产生的次生洗消废水导致的环境污染事件		

9.3 应急组织机构及职责

1.组织体系

根据本企业的规模和突发环境事件危害程度的级别，本企业成立应急救援指挥部，根据实际情况，应急组织机构设置如图 9-1。

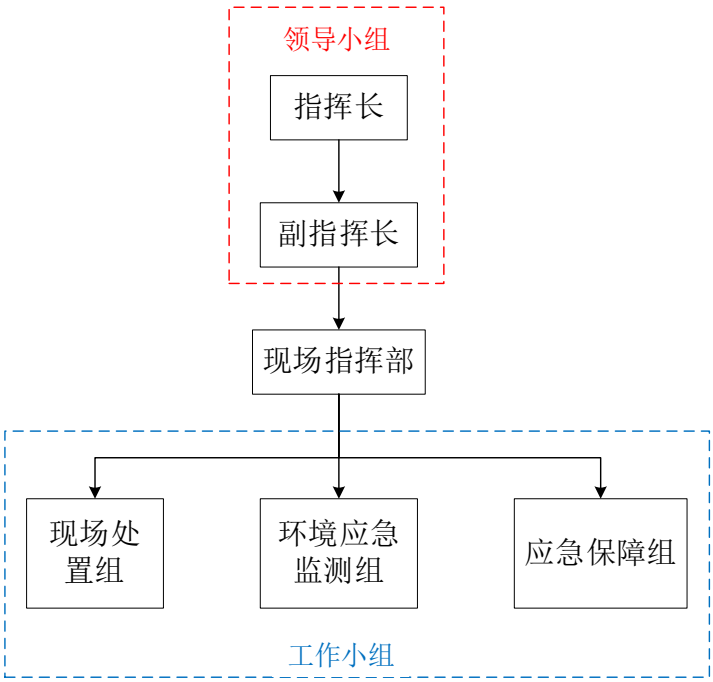


图 9-1 企业突发环境事件应急组织机构图

2.指挥机构的主要职责

（1）环境应急领导小组职责：

本企业应急领导小组主要职责如下：

①贯彻执行国家、当地政府、上级有关部门关于环境安全的方针、政策及规定；组织制定环境应急预案；

②组建突发环境事件应急救援队伍；

③负责预案和安全、消防等其他专业预案、上级预案及其他预案的衔接及联动；

④负责组织预案的审批与更新（企业应急指挥部负责审定企业内部各级应急预案）；

⑤负责组织预案评估；

⑥批准预案的启动与终止；

⑦确定现场指挥人员；

⑧协调事件现场有关工作；

⑨负责应急队伍的调动和资源配置；

⑩负责突发环境事件信息的上报及可能受影响区域的通报工作；

⑪负责应急状态下请求外部救援力量的决策；

⑫接受上级应急救援指挥机构的指令和调动，协助事件的处理；配合有关部门对环境进行修复、事件调查、经验教训总结。

（2）环境应急工作组：

①现场处置组

本企业现场处置组成员主要职责如下：

A.检查突发环境事件的预防措施和应急救援的各项准备工作，督促、协助有关部门及时消除有毒有害物质的跑、冒、滴、漏；

B.负责保护事件现场及相关数据；

C.负责事故现场的警戒保卫工作，阻止无关人员进入事故现场危险区域；突发环境事件较严重或无法有效控制时，通知周围群众撤离；

D.做好社会应急力量的引导。

②环境应急监测组

本企业应急监测组主要职责如下：

A.协助疏散车辆和人群；

B.负责配合江门市环境监测站对事件周围的环境进行取样监测分析，并将分析结果及时向指挥部报告，便于组织开展救援活动。

③应急保障组

本企业应急保障组主要职责如下：

A.负责应急防范设施（如堵漏器材、消防沙、灭火器、防护器材、救援器材和应急交通工具等）的建设；以及应急救援物资，特别是处理泄漏物、消解和吸收污染物的化学品物资（如活性炭）的储备；

B.有计划地组织实施突发环境事件应急救援的培训，根据预案进行演练，向周边企业、社区（或村落）提供本单位有关危险物质特性、救援知识等宣传材料。

9.4 预警

1.预警及措施

预警即预测未来可能发生的危机和灾难，并预先对其进行准备和预防。事先预防胜过事后补救，可以最大限度减少生命财产的损失，提高工人的应急能力。

2.预警分级

根据该企业突发环境事件情景可能发生的部位、事故的严重性、紧急程度和可能波及的范围，对应事件分级内容，将该企业突发环境事件的预警分为外部预警和企业内部预警。

外部预警：当企业发生区域级突发环境事件时，由县级以上人民政府根据初判突发环境事件等级发布相应级别的预警。

企业内部预警：当企业发生厂区级突发环境事件时，由企业总指挥长发布公司预警；

当企业发生车间级突发环境事件时，由技术总工发布车间预警。

预警方式主要通过当面告知、固定电话、手机和对讲机等迅速进行，然后随事态的发展情况和应急处置效果对预警进行升级、降级或解除。

3.预警措施

进入预警状态后，根据可能发生或者已经发生的突发环境事件的危害程度，企业各应急小组应当迅速采取以下措施：

①应急救援队伍立即进入应急状态，各组之间保持联系，根据事故变化动态和发展情况，做好随时投入抢险准备。

②及时与集聚区管委会联系，根据事故类型和影响范围，协助管委会做好受影响范围内群众撤离疏散的准备。

③根据需要在事故可能影响的污染物浓度范围内迅速设立危险警示牌（隔离带），禁止无关人员进入，以免造成不必要的危害。

④及时调集突发环境事故所需应急物资和设备，确保应急物资运输保障工作。

⑤确保通信畅通，做好向江门市环保部门进行信息初报的准备。

⑥发布预警公告：根据预警等级由相应部门发布预警通知：外部预警由上级人民政府负责发布，企业内部公司预警和车间预警由企业负责发布。

9.5 应急响应与措施

1.响应分级

（1）分级响应机制

按企业突发环境事件的可控性、严重程度和影响范围，对应事故等级和预警等级，将突发环境事件的应急响应分为二级，响应级别由高到低分别为 I 级响应和Ⅱ级响应。

I 级响应：当发生厂区级突发环境事件时启动，由企业总指挥长核实后立即（1 小时之内）上报有关部门，同时启动企业突发环境事件应急预案。

Ⅱ级响应：当发生车间级突发环境事件时启动，由企业技术总工核实后立即报告企业总指挥长，技术总工同时启动车间突发环境事件现场处置方案。

公司事故等级、响应级别及事故后果对应见下表。

表 9-3 公司事故等级、响应级别、预警颜色及事故后果对应关系一览表

事故等级	响应级别	可能或者已造成的事故后果
较大	I级	危险化学品泄漏事件、火灾或爆炸产生的次生洗消废水事件，对环境产生一定影响的事故
一般	Ⅱ级	管道、阀门跑、冒、滴、漏事件、污水管道泄漏导致的环境污染事件，对环境产生较小影响的事故

根据事故发展，一旦事故超出或可能超出企业应急处置能力时，应及时上报有关部门。

（2）分级响应程序

事故发生后，事故发现人及时上报给技术总工，技术总工查看现场后，迅速报告环境应急领导小组。随着事故情况发展，由相应的上级应急指挥机构进行响应，通过调动有关各方面力量，全力投入抢险，对事故进行有效控制。

2.应急措施

（1）公司发生突发事故后，由应急指挥中心根据事故情况开展应急救援工作的指挥与协调，通知有关车间、部门及应急抢救队伍赶赴事故现场进行事故抢险救援工作。

（2）召集、调动抢救力量，各车间、各部门负责人接到应急指挥中心指令后，立即响应，协同事故应急救援队员携带救援物资设备等迅速到达指定位置集合，听从现场总指挥的安排。

（3）指挥部按本预案确立的基本原则，迅速组织应急救援力量进行应急抢救，并且要与参加应急行动的车间、部门保持通信畅通。如事故现场属爆炸危险区域，应携带防爆通信设施。

（4）事故发生期间，必须保护现场，对危险地区周边进行警戒封闭，按本预案进行营救、急救伤员和保护财产。若发生特殊险情时，应急指挥中心在充分考虑专业人士和有关方面意见的基础上，依法及时采取应急处置措施。

9.6 应急监测

若发生事故，环保监测部门在获知事故信息后，应立即开展事故应急监测，企业需委托第三方检测机构的监测人员对事故现场进行现场评估、现场监测，通过监测数据，了解事故发生后对周围环境的影响，如果监测数据反映环境影响严重的，应通知事故指挥部、公安等部门组织做好群众撤离工作。

企业相关负责人需配合第三方检测机构的监测人员对周边水域、环境空气进行监测，掌握超标废水扩散区域，附近水系分布及流向，采取一切措施降低污染物浓度直至达到国家排放标准。

1.监测准备

组织机构及职责应急监测队队长由被委托的监测单位总负责人担任，应急监测队下设现场调查组、现场监测组、实验分析组、质量保证组和后勤保障组，各级组织机构均有明确的分工，协调完成应急监测工作。

2.物资准备

应急监测组根据污染事故污染物的种类，准备相关的采样器具。结合企业外排的污染物特点，应准备物资见下表。

表 9-4 监测物资清单

序号	监测项目	监测设施名称
1	大气采样	大气采样器、便携式分光光度计、便携式气体检测仪等
2	防护用品	防毒面具、防护手套

3.监测方法

在满足快速检测的前提下，针对不同的污染物尽可能优先采用国家标准方法，也可采用地方标准方法、行业标准方法及非标方法。测定方法见下表。

表 9-5 污染物监测分析方法

序号	类别	污染物	现场应急监测方法	实验室检测方法
1	大气污染物	总 VOCs	便携式气体检测仪	家具制造行业挥发性有机化合物排放标准 VOCs 监测方法 气相色谱法 DB44/814-2010 附录 D
2	大气污染物	颗粒物	重量法	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T 15432-1995
3	大气污染物	一氧化碳	便携式气体检测仪	空气中有害物质的测定方法（第二版） 一氧化碳的测定 非分散红外法

4.应急监测方案

接到应急监测指令后，环境监测各岗位人员按各自岗位职责迅速集结带好监测仪器赶赴事故现场。到达现场后，听从指挥小组安排，根据污染事故类型及具体污染程度、气象条件，迅速确定监测方案，并开展样品采集和开展分析工作，并注意做好自身安全和防护工作。其基本监测方案见下表。

表 9-6 本项目应急监测方案

污染物类别	项目	监测频次	监测点位
环境空气指标	VOCs、颗粒物、一氧化碳	每小时采样监测一次，直至空气质量恢复至正常水平	在事故发生区上风向、下风向、厂界外 10 米内浓度最高点布监控点，在距事故发生地最近的居民住宅区或其他敏感区域设置监测点监控。

现场无法监测的污染物，应将现场采集的样品快速送到实验室或其他具有检测分析能力的单位进行分析。

9.7 后期处置

1.人员安置及损失赔偿

突发环境事件使周围环境的功能尚未恢复，撤离人群暂时不能返回的，企业应协助江门市政府组织安置撤离人员的临时生活，对撤离群众做好精神安抚，对受伤人员继续治疗，并及时为其办理意外伤害保险赔偿。同时抓紧时间统计突发环境事件所造成的损失，做好事故重建准备，以确保企业人心稳定，快速投入正常生产。

2.环境损害评估

突发环境事件应急响应终止后，企业根据事故发生与现场处置情况，配合专家和环境保护主管部门开展污染损害评估。评估结论作为事件调查处理、事件定级、损害赔偿、环境修复和生态恢复重建的依据。

3.事故现场的后期处置

对污染范围内大气环境质量进行持续监测，重点加强对居住区等敏感点的监测，直至达到国家规定浓度标准后，通知撤离人员返回。

对于收集的事故排水和消防废水，及时送有资质的单位处置。泄漏现场收集的泄漏物和覆盖物可送至有资质单位处理。

4.事故调查

突发环境事件善后处置工作结束后，指挥长应组织分析总结事故经验教训，进行事件原因、损失调查与责任认定，分析事故产生原因，查找问题根源，寻找防范措施，总结教训并防止类似事故再次出现。

根据调查填写突发环境事件报告单，并以书面形式报告事件发生原因、处理的措施、过程和结果，同时包括损失情况调查，事故责任认定，参加处理工作的有关部门和工作内容，事件潜在或间接的危害，社会影响，处理后的遗留问题等，最终形成事件应急救援工作总结报告。发生区域级突发环境事件时，企业应协助完成突发环境事件调查报告，调查报告应当包括下列内容：

（1）企业概况和突发环境事件发生经过；

（2）突发环境事件造成的人身伤亡、直接经济损失，环境污染和生态破坏的情况；

（3）突发环境事件发生的原因和性质；

（4）企业对环境风险的防范、隐患整改和应急处置情况；

（5）地方政府和相关部门日常监管和应急处置情况；

（6）责任认定和对企业、责任人的处理建议；

（7）突发环境事件防范和整改措施建议；

（8）其他有必要报告的内容。

9.8 保障措施

1.通讯与信息保障

（1）信息的及时传递对应急抢险顺利进行极其重要，企业已经明确了参与应急救援人员的通讯方式以及外部救援单位的联系方式，能够做到信息及时传递。

（2）指挥长、副指挥长、抢险救援组长手机24小时保持畅通，当接到抢险命令后，及时到达现场。按照应急领导小组的要求，迅速组织本组人员到位抢险，不得贻误时机。

（3）日常情况下，通讯和电力保障组定期对通讯设备、应急电力设备进行全面检查，及时消除隐患，确保抢险时通信畅通。

（4）应急抢险救援队员的移动电话变更，要及时到企业财务处报备登记。

2.应急队伍保障

企业依据自身条件建立了应急工作领导小组和应急工作小组，并明确各应急小组的具体职责。

应急领导小组：进行24小时轮流值班，出现事故立即上报企业指挥长，应急领导小组负责企业应急工作的组织和指挥。

应急小组：根据各小组的职责定位，负责本小组应急工作的督促、落实：发生险情时在应急领导小组统一指挥下，参与全厂应急抢险。

应急小组成员：在所在小组组长领导下认真履行职责，尤其是现场抢险、疏散撤离、医疗救护组成员必须明确自己的职责，做到事故发生时能有效承担。

企业管理人员、技术人员、一线员工都是工作多年的老员工，对企业的生产工艺、生产设备等十分了解，具备较为丰富的实践经验，事故发生时可及时有效处置。

企业定期组织管理人员、技术人员外出听课，进行环境安全管理培训，对普通员工定期进行环境安全教育和考核，增强员工的环境风险防范意识和能力。

定期邀请环保部门到厂检查、指导环境风险预防工作，与环保专家建立密切联系，对突发环境事件方面的问题进行定期沟通、交流。

企业结合实际情况设置有抢险救援组、物资保障组、环境监测联络组、安全保卫组、医疗救护组、善后处理组等内部救援队伍，定期开展应急培训及演练活动。

3.经费保障

企业做好事故预防与应急救援所必须的资金准备。应急经费按照《突发环境事件应急预案》的实施需要纳入每年的企业预算。为保证突发环境事件应急系统的正常运行，由安环部每年提出（包括应急基础设施建设及运行、应急装备、应急技术支持、培训及演练等）项目支出需求，由财务部负责审核后，经总经理审批纳入企业预算，并作为专项资金使用。

4.应急物资保障

应急物资装备的储备直接影响应急抢险的顺利进行，该项工作主要由综合部、财务部负责，设置应急物资储备仓库，建立应急物资装备管理制度，做好应急物资装备储备管理工作。在积极发挥现有应急物资、设备作用的基础上，根据实际需要，对各类物资及时予

以补充和更新，增加应急处置、快速机动、个人防护装备物资，不断提高应急处置能力，在发生环境事件时能有效地防范对环境的污染。

表 9-7 应急物资储备清单

应急资源名称	名称	用途	数量	存放位置
污染源切断	沙包	阻隔废水泄漏	若干	厂区
	排水口闸阀	阻隔废水泄漏	1 个	厂区
污染物收集	应急池	收集消防废水	1 个	厂区
安全防护	口罩、防毒面具	避免直接接触泄漏风险物质	若干	各厂房
	防护手套	避免直接接触泄漏风险物质	若干	办公室
	洗眼器、淋浴器	防护	4 个	厂区
	正压式空气呼吸器	防护	若干	办公室
	急救药箱	防护	1 个	办公室
消防物资	消火栓	灭火设施	若干	各厂房
	灭火器	灭火设施	若干	各厂房
其他	手电筒	照明	若干	仓库
	应急灯	照明	若干	仓库
	对讲机	应急通信	2 台	办公室
	各类警示牌	警示	若干	车间内

5.医疗卫生保障

企业始终确保至少一辆车作为预备应急救护车，关键岗位配备急救药箱、常用救护药品和防护用品。

为保证应急人员的及时抢救，应急指挥部要确保药品有效，及时更换。一旦出现人员伤害，由医疗救护组开展前期救护，为后续治疗争取时间。

6.交通运输保障

总经理办公室值班车辆、企业公务车辆均可作为应急车辆，参与人员救护、疏散，必要时企业员工个人车辆也可临时作为应急车辆。

9.9 应急培训和演练

1.培训

本企业培训工作主要由企业技术总工负责，参与人员包括全厂管理人员、技术人员、操作员工，并可邀请周边群众参加。培训时间由企业根据自身实际具体安排。培训内容及主要工作内容如下：

（1）了解本项目涉及环境风险物质的理化性质及其危害性；

（2）各风险物质存在位置、存在量及日常管理注意事项；

（3）风险物质泄漏或火灾爆炸事故时采取的关阀、堵漏、收集、灭火措施及事故废水

收集措施；

（4）事故发生时的报警方式及信息上报；

（5）堵漏工具、消防器材的使用及个人防护装备的穿戴练习；

（6）各应急小组在应急过程中的协调配合；

（7）另外要对全厂及周边环境风险受体，加强环境风险及应急宣传教育工作，采取灵活多样的方式进行宣传，扩大应急管理宣教工作覆盖面，普及环境污染事件的预防常识，增强职工与公众对事故的防范意识。

2.演练

（1）演练内容与频次

应急预案的演练工作由企业具体组织进行，具体参演单位可根据演练内容确定。应急演练由企业技术总工具体负责，演练时间由企业根据实际具体安排。演练内容如下：

一是对本项目涉及环境风险物质的储存环节、生产设施和设备运行环节等重要风险环节，按照应急处置内容实施现场应急处置措施进行演练。二是对组织周围群众有序撤离进行演练。

企业每年至少举行一次应急培训和演练，并将培训和演练的图片、视频等影像资料内容整理归档，以备环保部门检查。

（2）演练的记录与总结

企业每年进行的演练应进行记录，主要记录演练参与单位与人员，事故类型及合理处置的全过程：演练结束后由各应急小组组长对各组演练的有效性进行总结，由应急领导小组指挥部对整个演练行动进行总结。根据演练效果对预案进行调整或更新，演练过程、总结和更新的记录应予以存档。

9.10 应急联动

应急预案由总体应急预案、专项应急预案和应急操作规程（车间预案）构成，本突发环境事件应急预案属于企业专项应急预案内的一项，总体应急预案和其他专项应急预案相辅相成，总体应急预案是总纲，专项应急预案是具体行动方案，车间应急预案服务于专项应急预案。某一突发事件的应急预案是总体应急预案和该事件专项应急预案的集成，总体应急预案和该事件专项应急预案同时启动，同时关闭。建设单位应在满足日常生产的情况下尽量减少厂内风险物质的最大贮量，与区域/园区、地方政府加强联动环境风险应急体系，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，有效地防范环境风险，与当地有关化学事故应急救援部门建立正常的定期联系。

10 评价结论与建议

广东合洲卫浴科技有限公司生产车间、化学品仓库、危险废物暂存房存在危险物质，一旦发生泄漏和火灾爆炸事故对周围环境影响较大，但其风险在同行业可接受水平。企业应该认真做好各项风险防范措施，完善现有的生产设施以及生产管理制度，储运、

生产过程中应该严格操作，杜绝风险事故。严格履行风险应急预案，一旦发生突发事故，企业除了根据内部制定和履行最快最有效的应急预案自救外，应立即报当地生态环境行政主管部门。在上级生态环境行政主管部门到达之后，要从大局考虑，服从生态环境行政主管部门的领导，协商统一部署，将污染事故的影响降低到最小。

根据以上环境风险评价，在切实落实设计、建设和运行各项环境风险防范措施和应急预案的基础上，在加强风险管理的条件下，项目的环境风险是可以接受的。

表 10-1 环境风险评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="7">完成情况</td></tr>
<tr><td rowspan="15">风险调查</td><td rowspan="11">危险物质</td><td>名称</td><td>铸造树脂（甲醛（0.5%））</td><td>铸造固化剂（冰醋酸）</td><td>水性脱模剂（矿物油））</td><td>覆膜砂（甲醛）</td><td>磷化剂（磷酸）</td><td>硫酸</td></tr>
<tr><td>存在总量/t</td><td>0.0025</td><td>0.00125</td><td>0.0005</td><td>0.0025</td><td>0.01</td><td>4.9</td></tr>
<tr><td>名称</td><td>盐酸</td><td>油性漆（正丁醇）</td><td>稀释剂（二甲苯）</td><td>稀释剂（甲苯）</td><td>稀释剂（正丁醇）</td><td>稀释剂（环己酮）</td></tr>
<tr><td>存在总量/t</td><td>1.55</td><td>0.05</td><td>0.06</td><td>0.015</td><td>0.03</td><td>0.015</td></tr>
<tr><td>名称</td><td>水性电泳漆乳液（2-丁氧基乙醇）</td><td>水性电泳漆乳液（4-甲基-2-戊酮）</td><td>水性电泳漆乳液（乙酸）</td><td>水性电泳漆色浆（2-丁氧基乙醇）</td><td>水性电泳漆乳液（4-甲基-2-戊酮）</td><td>水性电泳漆乳液（二丁基氧化锡（6%））</td></tr>
<tr><td>存在总量/t</td><td>0.35</td><td>0.01</td><td>0.01</td><td>0.08</td><td>0.06</td><td>0.06</td></tr>
<tr><td>名称</td><td>乳化液</td><td>润滑油（机油）</td><td>拉伸油（拉伸油）</td><td>酸洗槽液（20%硫酸）</td><td>酸洗槽液（5%盐酸）</td><td>磷化槽液（0.285%磷酸）</td></tr>
<tr><td>存在总量/t</td><td>0.025</td><td>0.5</td><td>0.025</td><td>9.6</td><td>2.4</td><td>0.008208</td></tr>
<tr><td>名称</td><td>钝化槽液（15%盐酸）</td><td>电泳槽液（2-丁氧基乙醇、4-甲基-2-戊酮、二丁基氧化锡、乙酸）</td><td>废润滑油（润滑油）</td><td>废槽液（废酸、废碱、有机化合物）</td><td>涂装废气喷淋塔收集的漆渣（有机化合物）</td><td></td></tr>
<tr><td>存在总量/t</td><td>0.432</td><td>0.96</td><td>1</td><td>182.4</td><td>3.6631</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="5">环境敏感性</td><td rowspan="2">大气</td><td colspan="3">500m范围内人口数 1200 人</td><td colspan="3">5km范围内人口数 115352 人</td></tr>
<tr><td colspan="5">每公里管段周边200m范围内人口数（最大）</td><td>_____人</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水</td><td>地表水功能敏感性</td><td>F1□</td><td colspan="2">F2□</td><td>F3☑</td></tr>
<tr><td>环境敏感目标分级</td><td>S1□</td><td colspan="2">S2□</td><td>S3☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td>地下水功能敏感性</td><td>G1□</td><td colspan="2">G2□</td><td>G3☑</td></tr>
<tr><td>包气带防污性能</td><td>D1□</td><td colspan="2">D2☑</td><td>D3□</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">物质及工艺系统危险性</td><td>Q值</td><td>Q<1□</td><td>1≤Q<10☑</td><td colspan="2">10≤Q<100□</td><td>Q>100□</td></tr>
<tr><td>M值</td><td>M1□</td><td>m^2□</td><td colspan="2">m^3□</td><td>M4☑</td></tr>
<tr><td>P值</td><td>P1□</td><td>P2□</td><td colspan="2">P3□</td><td>P4☑</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">环境敏感程度</td><td>大气</td><td>E1☑</td><td colspan="3">E2□</td><td>E3□</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td>E1□</td><td colspan="3">E2□</td><td>E3☑</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td>E1□</td><td colspan="3">E2□</td><td>E3☑</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="3">环境风险潜势</td><td>IV+☐</td><td>IV☐</td><td>III☑</td><td>II☐</td><td>I☐</td></tr>
<tr><td colspan="3">评价等级</td><td>一级☐</td><td colspan="2">二级☑</td><td>三级☐</td><td>简单分析☐</td></tr>
<tr><td rowspan="3">风险识别</td><td colspan="2">物质危险性</td><td colspan="3">有毒有害☑</td><td colspan="3">易燃易爆☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险类型</td><td colspan="3">泄漏☑</td><td colspan="3">火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">影响途径</td><td colspan="3">大气☑</td><td colspan="2">地表水☑</td><td>地下水☑</td></tr>
<tr><td colspan="3">事故情形分析</td><td>源强设定方法</td><td colspan="2">计算法☑</td><td>经验估算法☐</td><td>其他估算法☐</td></tr>
<tr><td rowspan="10">风险预测与评价</td><td rowspan="8">大气</td><td colspan="2">预测模型</td><td colspan="2">SLAB☐</td><td>AFTOX☑</td><td>其他☐</td></tr>
<tr><td rowspan="8">预测结果</td><td rowspan="2">硫酸</td><td colspan="4">大气毒性终点浓度-1最大影响范围 20 m</td></tr>
<tr><td colspan="4">大气毒性终点浓度-2最大影响范围 100 m</td></tr>
<tr><td rowspan="2">盐酸</td><td colspan="4">大气毒性终点浓度-1最大影响范围____m</td></tr>
<tr><td colspan="4">大气毒性终点浓度-2最大影响范围____ m</td></tr>
<tr><td rowspan="2">SO_2</td><td colspan="4">大气毒性终点浓度-1最大影响范围____m</td></tr>
<tr><td colspan="4">大气毒性终点浓度-2最大影响范围 70 m</td></tr>
<tr><td rowspan="2">CO</td><td colspan="4">大气毒性终点浓度-1最大影响范围____m</td></tr>
<tr><td colspan="4">大气毒性终点浓度-2最大影响范围____m</td></tr>
<tr><td colspan="2">地表水</td><td colspan="6">最近环境敏感目标_____，到达时间_____h</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="6">下游厂区边界到达时间_____d</td></tr>
<tr><td colspan="6">最近环境敏感目标_____，到达时间_____d</td></tr>
<tr><td colspan="3">重点风险防范措施</td><td colspan="5">废气事故排放风险防范措施通过加强废气处理设施的维护检修，并且发生环保设施故障时停止生产作业，待环保设施正常运行时方可恢复生产，可避免发生废气事故排放。发生风险事故时应根据泄漏物质做出影响范围判断，根据影响范围及时做好该影响范围内人员（主要为本项目员工以及周围居民）的通知及转移工作，减少项目风险影响。
当发生储罐泄漏火灾事故时，应按照应急预案要求，对影响范围内的人员进行应急疏散。当风险物质发生泄漏时，应及时采取措施，收集泄漏的物料。事故废水环境风险防范按照“单元—厂区—区域”的环境风险防控体系的要求，设置 1 个 900m^3 事故废水收集池，以满足事故状态下的泄漏物收集。
本项目运行期建设单位应组织环境风险应急预案编制工作。企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动的原则，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。</td></tr>
<tr><td colspan="3">评价结论与建议</td><td colspan="5">危化品、化学品若挥发泄漏至大气中，会对周围大气环境造成一定的影响；事故废水得不到有效收集时，将导致污染物从雨水管路进入周边水域，对周边水域造成污染。
企业在生产过程中必须做好物料的贮存运输工作，严格做好安全生产工作，避免泄漏或火灾爆炸事故发生。同时制定事故应急预案，配备应急装置和设施，使事故发生时能及时有效地得到控制，缩短事故发生的持续时间，从而降低对周围环境的影响。
一般来说，厂区内发生大量泄漏、生产操作事故的概率较小。企业在做好环境风险防范措施、编制应急预案等环保管理工作后，本项目的环境风险可以得到控制，环境事故风险水平是可以接受的。</td></tr>
<tr><td colspan="8">注：“☐”为勾选项，“_____”为填写项。</td></tr>
</table>