

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项 目 名 称 : 江门市盛全化工仓储有限公司仓储建
设项目

建设单位(盖章): 江门市盛全化工仓储有限公司

编 制 日 期 : 2026 年 5 月

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办法》(生态环境部令 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 江门市盛全化工仓储有限公司仓储建设项目 (项目环评文件名称) 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 (盖章)



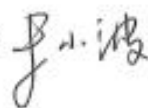
法定代表人 (签名)



评价单位 (盖章)



法定代表人 (签名)



2026 年 5 月 11 日

1. 本声明书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》、《建设项目环境影响评价资质管理办法》、《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 江门市盛全化工仓储有限公司仓储建设项目 环境影响评价文件作出如下承诺：

1、我们共同承诺对提交的项目环境影响评价文件及相关材料（包括但不限于建设项目内容、建设规模、环境质量现状调查、相关检测数据、公众参与调查结果）真实性负责；如违反上述事项，在环境影响评价工作中不負責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、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。

3、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。

建设单位（盖章）

法定代表人（签名）



评价单位（盖章）

法定代表人（签名）



2026 年 5 月 11 日

2. 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

本单位东莞市景科环境技术有限公司（统一社会信用代码91441900MAK3JD9N0D）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江门市盛全化工仓储有限公司仓储建设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）的编制主持人为何宁艳（环境影响评价工程师职业资格证书管理号11354343508430475，信用编号BH026801），主要编制人员包括何宁艳（信用编号BH026801）、宋富龙（信用编号BH073731）（依次全部列出）等2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”。

承诺单位(公章):



编制单位承诺书

本单位 东莞市景科环境技术有限公司（统一社会信用代码 91441900MAK3JD9N0D）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、业务主管部门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发生变更的
- 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，全职情况发生变更、不再属于本单位全职人员的
- 7.补正基本情况信息

承诺单位(公章):

2026年5月11日



编制人员承诺书

本人 [REDACTED] 郑重承诺：本人在 东莞市景科环境技术有限公司 单位（统一社会信用代码 91441900MAK3JD9N0D）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 8 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(签字):

何宇艳

2026年5月11日



编制人员承诺书

本

重承诺：本人在 东莞市景科环境技术有限公司 单位（统一社会信用代码 91441900MAK3JD9N0D）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 2 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(签字): 

2026年5月11日

	姓名: 何宁艳
	Full Name: 何宁艳
	性别: 女
	Sex: 女
	出生年月: _____
	Date of Birth: _____
	专业类别: _____
	Professional Type: _____
	批准日期: 2011年5月29日
	Approval Date: 2011年5月29日
持证人签名: _____	签发单位盖章: 
Signature of the Bearer: _____	Issued by: _____
	签发日期: 2011年 9 月 19日
	Issued on: 2011年 9 月 19日
管理号: 11354343508430475	
File No.: 11354343508430475	

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它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的职业资格。 This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.	
 Ministry of Human Resources and Social Security The People's Republic of China	 Ministry of Environmental Protection The People's Republic of China
	编号: 0010638 No. 0010638



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							
参保险种情况							
参保起止时间			单位		参保险种		
					养老	工伤	失业
202601	-	202605	东莞市:东莞市景科环境技术有限公司		5	5	5
截止			2026-05-06 16:25 , 该参保人累计月数合计		实际缴费5个月,缓缴0个月	实际缴费5个月,缓缴0个月	实际缴费5个月,缓缴0个月

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





广东省社会保险个人参保证明

该参保人在东莞市参加社会保险情况如下：

姓名							
参保险种情况							
参保起止时间			单位		参保险种		
					养老	工伤	失业
202601	-	202605	东莞市:东莞市景科环境技术有限公司		5	5	5
截止			2026-05-11 06:13 , 该参保人累计月数合计		实际缴费5个月,缓缴0个月		

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



目录

一、建设项目基本情况	- 1 -
二、建设项目工程分析	- 21 -
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	- 68 -
四、主要环境影响和保护措施	- 78 -
五、环境保护措施监督检查清单	- 111 -
六、结论	- 113 -
附表	- 114 -
附图 1 项目地理位置	- 116 -
附图 2 项目四至图	- 117 -
附图 3 项目 5000 米范围内环境敏感点示意图	- 118 -
附图 4-1 项目总平面布置图	- 119 -
附图 4-2 甲类仓库 1 平面布置图	- 120 -
附图 4-3 甲类仓库 2 平面布置图	- 121 -
附图 4-4 丙类仓库 1 一楼平面布置图	- 122 -
附图 4-4 丙类仓库 1 二楼平面布置图	- 123 -
附图 4-5 丙类仓库 1 三楼平面布置图	- 124 -
附图 4-6 丙类仓库 1 四楼平面布置图	- 125 -
附图 4-7 丙类仓库 2 一楼平面布置图	- 126 -
附图 4-8 丙类仓库 2 二楼平面布置图	- 127 -
附图 4-9 丙类仓库 2 三楼平面布置图	- 128 -
附图 4-10 丙类仓库 2 四楼平面布置图	- 129 -
附图 4-11 乙类仓库一楼平面布置图	- 130 -
附图 4-12 乙类仓库二楼平面布置图	- 131 -
附图 4-13 乙类仓库三楼平面布置图	- 132 -
附图 4-14 灌桶房平面布置图	- 133 -
附图 4-15 甲类罐区防渗池剖面图	- 134 -
附图 5 水环境功能区划图	- 135 -
附图 6 大气环境功能区划图	- 136 -
附图 7 声环境功能区划图	- 137 -
附图 8 地下水环境功能区划图	- 138 -
附图 9 广东省环境管控单元图	- 139 -
附图 10 江门市“三线一单”图集	- 140 -
附图 11 鹤山市环境管控单元图	- 141 -
附图 12 鹤山市龙口镇总体规划（2018-2035 年）	- 142 -
附图 13 鹤山市危险化学品生产、储存经营专区规划修改（2021-2023 年）	- 143 -
附图 14 江门市（鹤山）精细化工产业园总体规划图	- 144 -
附图 15 分区防渗区	- 145 -
附图 16 引用地下水环境监测点位图	- 146 -
附图 17 土壤环境监测点位图	- 147 -
附图 18 纳污管网图	- 148 -
附图 19 废气收集线路图	- 149 -
附件 1 营业执照	- 150 -
附件 2 法人身份证	- 151 -
附件 3 不动产权证	- 152 -
附件 4 租赁合同	- 158 -
附件 5 建设用地规划许可证	- 175 -
附件 6 空气质量环境截图	- 178 -
附件 7 项目备案证	- 179 -
附件 8 江门市（鹤山）精细化工产业园化工园区的相关批复文件	- 180 -
附件 9 委托书	- 196 -
附件 10 引用的地下水环境现状监测报告	- 197 -

附件 11 土壤环境现状监测报告 - 206 -

附件 12 广东省工业和信息化厅关于公布通过复核化工园区名单（第四批）的通知 - 214 -

一、建设项目基本情况

建设项目名称	江门市盛全化工仓储有限公司仓储建设项目			
项目代码	[REDACTED]			
建设单位联系人				
建设地点				
地理坐标				
国民经济行业类别	G5942 危险化学品仓储	建设项目行业类别	五十三、装卸搬运和仓储业 59--149 危险品仓储 594（不含加油站的油库；不含加气站的气库）--其他（含有毒、有害、危险品的仓储；含液化天然气库）	
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）	鹤山市发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2110-440784-04-01-358227	
总投资（万元）	9875	环保投资（万元）	50	
环保投资占比（%）	0.5	施工工期	12 个月	
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	21732.52	
专项评价设置情况	表 1-1 专项评价设置原则表及本项目对比说明			
	专项评价类别	设置原则	本项目情况	是否需要展开专项评价
	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标的建设项目	本项目排放的大气污染物为二甲苯、VOCs、硫酸雾、盐酸雾、氨气，不涉及技术指南规定的有毒有害废气污染物	否
地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	近期，项目初期雨水收集后由自建一体化治理设施处理达标后经市政管道进入新建的龙口三连污水预处理站预处理后，出水通过泵站提升至鹤山市第二污水处理厂进行处理达标后排入沙坪河；远期，项	否	

			目初期雨水通过凤沙工业区污水管网排入的凤沙工业区配套污水处理厂进行处理	
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质储量超过临界量的建设项目	项目有毒有害和易燃易爆危险物质临界值Q>1	是
	生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	项目取水主要为市政供水，不设置取水口	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	项目不属于直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	否
综上，本项目应设置环境风险专项评价，详见《江门市盛全化工仓储有限公司仓储建设项目环境风险专项评价》。				
规划情况		规划名称：《鹤山市龙口镇凤沙工业区控制性详细规划调整》 审批机关：鹤山市人民政府 审批文件名称及文号：《鹤山市人民政府关于同意鹤山市龙口镇凤沙工业区控制性详细规划调整的批复》		
规划环境影响评价情况		规划环评文件名称：《鹤山市龙口镇凤沙工业区扩园规划环境影响评价报告书》 审批机关：江门市生态环境局 审批文件名称及文号：江环审[2024]186号		
规划及规划环境影响评价符合性分析	与《鹤山市龙口镇凤沙工业区扩园规划环境影响评价报告书》及审查意见（江环审[2024]186号）相符性分析 ①规划期限 近期2024年至2030年；远期2031年至2035年。 ②规划范围 鹤山市龙口镇凤沙工业区规划总用地面积257.04公顷，被珠三角环线高速分为南北两片区，其四至范围为： 北片区（160.79公顷）：东至北园环路、广东聚慧科技有限责任公司东侧城镇开发边界，南至珠三角环线高速公路、龙口服务区，西至园区道路、园区西侧城镇开发边界，北至省道S272、现状110kV龙口-鹤山站线路及凤北路。 南片区（96.25公顷）：东至凤沙大道、特勤站，南至园区二路、园区思路，西至园区环路，北至珠三角环线高速公路、龙口服务区。 其中凤沙工业区内原有的70公顷化工专区进行用地调整，调整后用地布局发生变			

化，但用地面积保持70公顷不变，不新增用地面积。

根据《江门市（鹤山）精细化工产业园总体规划》，项目位于化工专区，所在地块属于仓储产业区。

③功能定位和发展目标

以新材料和装备制造为主，新一代信息技术、橡胶和塑料制品、印刷和记录媒介复制业、新能源、精细化工、仓储等为辅，构建以安全为核心的新兴产业集群，导入生产服务业作为创新创业的服务支撑，打造绿色、安全、优质的产业园。

扩园规划设施后将实现产业结构显著优化、产业规模稳步增长、高附加值产品产值有明显提升，将建设成具有区域特色产业及核心竞争力的创新型工业，打造高端化、绿色化、低碳化、集约化的特色产业集群。

本项目的建设着力为园区及周边企业暂存中转各类化学品，对化学品集中暂存，集中管理，减小各企业化学品暂存量，有利于降低各企业的环境风险。根据《鹤山市龙口镇凤沙工业区控制性详细规划调整》，本项目位于专区规划内，符合规划要求。本项目与《鹤山市龙口镇凤沙工业区扩园规划环境影响评价报告书》及审查意见（江环审[2024]186号）相符性分析见下表。

表 1-2 本项目与《鹤山市龙口镇凤沙工业区扩园规划环境影响评价报告书》及审查意见（江环审[2024]186 号）相符性分析相符性分析

序号	规划要求	项目情况	相符性
1	严格生态环境准入。园区引入产业类型、规模及布局应符合本次规划和环评提出的产业发展要求，严格落实园区总体生态环境准入清单。开发建设、引入项目应符合国家和省产业政策、生态环境分区管控等要求，不得引入《市场准入负面清单》、《产业结构调整指导目录》等文件中禁止类、淘汰类或限制类项目。严格涉重点重金属排放企业的环境准入，新建、改建、扩建项目不得排放持久性有机污染物以及重点重金属铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑。	本项目符合园区产业定位，符合《市场准入负面清单（2022版）》、《产业结构调整指导目录（2024年本）》等要求；本项目不排放持久性有机污染物以及重点重金属铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑	符合
2	严格落实水污染防治措施。园区企业应不断提高清洁生产、污染防治水平，按照“清污分流、雨污分流、分质处理、循环用水”的原则，优化设置生产废水收集处理系统，生产废水处理设施规模、建设进度应与园区开发时序、生产废水排放量匹配，排污口设置和使用应符合相关规定。园区范围内企业不得排放含一类污染物、重点重金属污染物以及持久性有机污染物的废水。	本项目喷淋废水和初期雨水近期经自建一体化治理设施处理达标后排入龙口三连预处理站，龙口三连预处理站出水通过泵站提升至鹤山市第二污水处理厂进行深度处理达标后排入沙坪河；远期排入凤沙工业区配套污水处理厂进行处理。项目不排放一类污染物、重点重金属污染物以及持久性有机污染物的废水	符合
3	严格落实大气污染防治措施。邻近敏感点的工业用	本项目最近的敏感点为项	符合

		地不得引入排放恶臭气体的企业，应引入废气污染物排放量小的工业企业，严格控制布置废气排放量较大的工业项目，减少对周边敏感点的影响。园区能源规划以使用电能或天然气等清洁能源为主，杜绝煤、重油的使用，严禁引入使用高污染燃料的企业；在集中供热管网范围内，不得新建分散供热锅炉；逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散式锅炉。氮氧化物、挥发性有机化合物排放量应分别控制在87.545吨/年、351.192吨/年以内，其他大气污染物排放量应控制在《报告书》建议值以内。	目西南方向407m的云顶岗，位于厂区的下风向，本项目不属于废气排放量大的企业，不会影响敏感点的环境功能。本项目涉及的总量控制指标为VOCs，排放总量为0.347t/a，且有总量替代方案。	
	4	严格落实土壤和地下水环境污染防治措施。加强污染物全过程管理，按照“源头控制、过程防控、跟踪监测、应急响应”相结合的原则，协同推进土壤和地下水环境保护工作。定期开展土壤和地下水环境质量监测，掌握环境动态变化，因地制宜、科学合理布局生产与污染治理设施，确保生态环境安全。	本项目严格落实土壤和地下水环境污染防治措施	符合
	5	加强固体废物管理。按照资源化、减量化、无害化要求，落实固体废物分类收集、综合利用和处理处置等措施，防止造成二次污染。一般工业固体废物应立足于回收利用，不能利用的应按有关要求进行处理。危险废物的污染防治须严格执行国家和省对危险废物管理的有关规定，送有资质的单位处理处置。按照“无废城市”建设有关要求，完善固体废物相关处置措施。	本项目拟设置危废暂存间，危险废物收集后定期交由取得危险废物经营许可证的单位进行处理；本项目不产生一般工业固体废物。	符合
	6	强化环境风险防范措施和应急措施。不断完善企业、园区、区域三级环境风险防控体系，强化各级环境风险防范与应急措施，定期开展应急培训及演练。园区内有生产废水产生的企业和风沙工业区配套污水处理厂须根据项目环评设置能力足够的事废水应急池等风险防范措施。园区应建立健全园区环境风险防控工程，特别是有效的环境风险防控设施和有效的拦截、导流、收集设施，规划南片区须建设不少于6000m ³ 的事故应急池，用于收集事故应急废水，防止泄漏污染物、事故应急废水等进入周边地表水，切实保障区域环境安全。	本项目按照风险防范措施要求对危险废物暂存间和生产车间等做好防渗、防漏措施，避免泄漏的物料外流进入周围环境。本项目应依照《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）和《企业突发环境事件风险评估指南》，根据存在的风险源项，编制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，且本项目设有足够容积的事故应急池。故本项目符合环境风险防控要求。	符合
其他符合性分析	1、产业政策符合性 本项目主要从事危险化学品储存，行业类别属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中的“G5942 危险化学品仓储”，不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》（国家发展和改革委员会令第7号，2024年2月1日施行）鼓励类、限制类与淘汰类项目，故属于允许类项目；根据《市场准入负面清单（2022版）》（发			

改体改规〔2022〕397号），项目的工艺和选用设备均不属于禁止准入或许可准入的类别；项目不属于《珠江三角洲地区产业结构调整优化和产业导向目录（2011年本）》（粤经函〔2011〕891号）中限制类和淘汰类产业。

因此，本项目符合国家和地方有关产业政策要求。

2、选址符合性

江门市盛全化工仓储有限公司位于鹤山市龙口镇凤翔路5号，根据土地证（粤（2020）鹤山市不动产权第0057159号、粤（2020）鹤山市不动产权第0057162号），项目所在地用地类型为工业用地。根据《鹤山市龙口镇总体规划（2018-2035年）》，项目所在地属于产业用地。根据2026年4月25日广东省工业和信息化厅发布的《广东省工业和信息化厅关于公布通过复核化工园区名单（第四批）的通知》，本项目所在化工园区已通过复核，详见附件12。项目选址没有占用基本农田和林地，符合鹤山市城市建设和环境功能区划的要求，故项目的选址是合理的。

本项目厂区内不设办公区，不产生生活污水，项目生产过程中无需用水，无生产废水产生。对周边地表水环境影响较少。

根据《江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024年修订）》，项目所在地属于环境空气二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）的二级标准。本项目主要从事危险化学品储存分装，项目危险化学品装卸、分装、储存过程产生的二甲苯、VOCs收集后经二级活性炭吸附装置处理达标后排放；装卸、分装、储存过程产生的硫酸雾、盐酸雾收集后经碱液喷淋塔处理达标后排放；装卸、分装、储存过程产生的氨气收集后经水喷淋处理达标后排放，对区域环境空气质量影响较小，因此本项目的建设符合大气环境功能区的要求。

根据《江门市声环境功能区划》（江环〔2019〕378号），项目所在区域声环境功能区划为3类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准；本项目产生的噪声经建筑隔声、进出的车辆禁鸣、限速等措施后，项目厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准。因此本项目的建设符合区域声环境功能区的要求。

3、“三线一单”相符性

（1）与《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）的相符性

表 1-3 本项目与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

类别	要求	项目情况	相符
----	----	------	----

			性
总体要求-主要目标			
生态保护红线	全省陆域生态保护红线面积36194.35平方公里，占全省陆域国土面积的20.13%；一般生态空间面积27741.66平方公里，占全省陆域国土面积的15.44%。全省海洋生态保护红线面积16490.59平方公里，占全省管辖海域面积的25.49%。	本项目位于鹤山市龙口镇凤翔路5号，用地性质为工业用地，不在生态保护红线内，符合生态保护红线要求。	符合
环境质量底线	全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣V类水体。大气环境质量继续领跑先行，PM _{2.5} 年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。	本项目废气、废水、固体废物和噪声通过采取本次环评提出的污染治理措施后，不会改变区域环境质量，项目实施后对区域内环境质量影响较小，环境质量可保持现有水平。	符合
资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。	本项目不属于高耗能、污染源型企业，用水来自市政供水管网，用电来自市政电网供电。项目的水、电等资源利用不会突破区域上线。	符合
“一核一带一区”区域管控要求-珠三角核心区			
区域布局管控要求	原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；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。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。	本项目为危险化学品仓储项目，项目不涉及锅炉，不生产和使用高挥发性有机物原辅材料。	符合
污染物排放管控要求	以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。	本项目为危险化学品仓储项目，不使用挥发性有机物原辅材料，不属于臭氧生成潜势较大的行业企业。	符合
	大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置，稳步推进“无废城市”试点建设。	本项目产生的废活性炭、废机油、废机油桶、废抹布及手套收集后定期交由有危险废物处理资质的单位处理；生活垃圾由环卫部门收运，满足固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置的环保要求。	符合
由上表可见，本项目符合《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）的相关要求。 （2）与《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）的通知》（江府[2024]15号）的相符性 根据《江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）》（江府〔2024〕15号），本项目位于鹤山市龙口镇凤翔路5号，环境管控单元编码为ZH44070520002			

（鹤山市重点管控单元1），本项目与该单元管控的符合性分析见表1-2。

表1-4 项目与《江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（方案）》相符性分析

类别	要求	项目情况	符合性
生态保护红线及一般生态空间	全市陆域生态保护红线面积1425.76km ² ，占全市陆域国土面积的14.95%；一般生态空间面积1431.14km ² ，占全市陆域国土面积的15.03%。全市海洋生态保护红线面积1135.19km ² ，占全市管辖海域面积的23.16%。	本项目位于鹤山市龙口镇凤翔路5号，用地性质为工业用地，不在生态保护红线内，符合生态保护红线要求。	符合
环境质量底线	水环境质量持续提升，市控断面基本消除劣V类，地下水水质保持稳定，近岸海域水质保持稳定。环境空气质量持续改善，加快推动臭氧进入下降通道，臭氧与PM _{2.5} 协同控制取得显著成效。土壤环境稳中向好，受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率均完成省下达目标。	本项目废气、废水、固体废物和噪声通过采取本次环评提出的污染治理措施后，不会改变区域环境质量，本项目实施后对区域内环境质量影响较小，环境质量可保持现有水平。	符合
资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率。 其中： 水资源利用效率持续提高。用水总量控制在26.74亿立方米、万元GDP用水量较2020年下降20%，以及万元工业增加值用水量较2020年下降17%。 土地资源集约化利用水平不断提升。耕地保有量、永久基本农田保护面积、建设用地总规模、城乡建设用地规模等严格落实国家和省下达的总量和强度控制指标。	本项目不属于高耗能、污染型企业，用水来自市政供水管网，用电来自市政电网供电。项目的水、电等资源利用不会突破区域上线。	符合

鹤山市重点管控单元1

区域布局管控	1-1.【生态/禁止类】该单元生态保护红线内自然保护区核心保护区外，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。 1-2.【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。 1-3.【生态/综合类】单元内江门大雁山地方级森林自然公园、佛山高明茶山地方级森林自然公园、佛山南海西岸地方级森林自然公园按《广东省森林公园管理条例》规定执行。 1-4.【大气/禁止类】大气环境优先保护区，禁止新	（1）项目用地不涉及生态保护红线。 （2）本项目不从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动。 （3）项目不涉及江门大雁山地方级森林自然公园、佛山高明茶山地方级森林自然公园、佛山南海西岸地方级森林自然公园。 （4）项目所在区域不属于大气环境优先保护区。 （5）本项目为危险化学品仓储项目，不使用挥发性有机物原辅材料， （6）本项目不属于禽畜养殖业。 （7）本项目建设不占用河道滩地。	符合
--------	--	---	----

	建、扩建排放大气污染物工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。 1-5.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，禁止新建储油库项目，严格限制产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及生产、使用高VOCs原辅材料的溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等项目，涉及VOCs无组织排放的企业执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）等标准要求，鼓励现有该类项目搬迁退出。 1-6【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。 1-7.【岸线/禁止类】城镇建设和发展不得占用河道滩地。河道岸线的利用和建设，应当服从河道整治规划和航道整治规划。		
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。 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。 2-3.【能源/禁止类】在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。 2-4.【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。 2-5.【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。	（1）本项目不属于高能耗项目。 （2）本项目不使用锅炉。 （3）本项目使用的能源为电能，符合能源禁止类中“在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施”的要求。 （4）本项目贯彻落实“节水优先”方针，实现最严格水资源管理制度”的要求。 （5）本项目的投资建设符合区域的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。	符合
污染物排放管控	3-1.【大气/限制类】大气环境布局敏感重点管控区：严格限制新建使用高VOCs原辅材料项目，大力推进低VOCs含量原辅材料替代，全面加强无组织排放控制，实施VOCs重点企业分级管控；限制新建、扩建氮氧化物、烟（粉）尘排放较高的建设项目（重点产业平台配套的集中供热设施，垃圾焚烧发电厂等重大民生工程项目除外）。 3-2.【水/限制类】市政污水管网覆盖范围内的生活污水应当依法规范接入管网，严禁雨污混接错接；严禁小区或单位内部雨污混接或错接到市政排水管网，严禁污水直排。新建居民小区或公共建筑排水未规范接入市政排水管网的，不得交付使用；市政污水管网未覆盖的，应当依法建设污水处理设施达标排放。 3-3.【水/鼓励引导类】提高污水处理厂进水水质浓度。区域新建、扩建污水处理设施和配套管网须同步设计、同步建设、同时投运，新建、改建和扩建城镇污水处理设施出水全面执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的较严值。 3-4.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者	本项目为危险化学品仓储项目，不使用挥发性有机物原辅材料，不产生生产废水，项目不设办公区，故不产生生活污水。	符合

	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。		
环境 风险 防控	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。 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。 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、防泄漏设施和泄漏监测装置，依法开展自行监测、隐患排查和周边监测。 4-4.【固废/综合】强化工业危险废弃物处理企业环境风险源监控，提升危险废物监管能力，依法及时公开危险废物污染环境防治信息，依法依规投保环境污染责任保险。	(1)本项目按照风险防范措施要求对危险废物暂存间和生产车间等做好防渗、防漏措施，避免泄漏的物料外流进入周围环境。本项目应按照《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）和《企业突发环境事件风险评估指南》，根据存在的风险源项，编制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。故本项目符合环境风险防控要求。 (2)本项目不涉及土地用途变更。 (3)本项目不属于重点监管企业。 (4)本项目产生的废活性炭、废机油、废机油桶、废抹布及手套收集后定期交由有危险废物处理资质的单位处理。	符合
综上所述，本项目符合《江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）》（江府〔2024〕15号）的相关要求。 4、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环[2021]10号）相符性分析 加强危险化学品环境风险管控。优化涉危险化学品企业布局，对于危险化学品生产装置或者储存数量构成重大危险源的危险化学品储存设施严格执行与居民区安全距离等有关规定合理布局，淘汰落后生产储存设施，推动城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造。规范危险化学品企业安全生产，强化企业全生命周期管理，严格常态化监管执法，加强原油和化学物质罐体、生产回收装置管线日常监管，防止发生泄漏、火灾事故。严格废弃危险化学品安全处置，确保分类存放和依法依规处理处置，优化拓展石化区危险废物临时堆场布局，严防危险化学品陆源泄漏入海事故。全面加强废弃危险化学品等安全生产工作，着力防范化解安全风险，坚决遏制安全事故发生。 本项目位于江门市（鹤山）精细化工产业园内，不进行危险化学品的生产，最近居民点为位于项目西南侧 406m 的云顶岗，严格执行与居民区安全距离等有关规定合理布局。因此，项目的建设符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环[2021]10号）的相关要求。 5、与《江门市生态环境保护“十四五”规划》（江府〔2022〕3号）相符性分			

析

加强危险化学品风险管控。以珠西新材料聚集区和江门市（鹤山）精细化工产业园为依托，优化全市涉危险化学品企业布局，推动违规危险化学品企业搬迁，加强化工园区、企业的安全与环境保护监管。加强危险化学品风险管控。对危险化学品生产装置或者储存数量构成重大危险源的危险化学品储存设施，严格执行与居民区安全距离等有关规定合理布局，淘汰落后生产储存设施，规范危险化学品企业安全生产，强化企业全生命周期管理，严格常态化监管执法，加强化学品罐体、生产回收装置管线日常监管，防止发生泄漏、火灾事故。严格废弃化学品安全处置。

本项目位于江门市（鹤山）精细化工产业园内，不进行危险化学品的生产，最近居民点为位于项目西南侧 406m 的云顶岗，严格执行与居民区安全距离等有关规定合理布局。因此，项目的建设，符合《江门市生态环境保护“十四五”规划》（江府〔2022〕3 号）的相关要求。

6、与《鹤山市生态环境保护“十四五”规划》（鹤府〔2022〕3 号）相符性分析

完善环境应急体系建设。健全综合应急体系，逐步建立环境风险分级分类管理体系，完善突发环境事件应急管理多层次预案体系，健全生态环境风险动态评价和管控机制。完善环境安全例会和例检，定期开展企事业环境风险隐患排查专项整治。加强对政府、企业预案的动态管理，规范定期开展各级应急演练和培训制度。健全跨区域跨部门联防联控机制。建立健全环境应急物资保障制度及应急物资调度工作体制。完善环境应急响应体系，规范环境应急响应流程，加强环境风险监控和污染控制，及时科学处置突发环境事件。推进鹤山市环境应急管理队伍、应急救援队伍、应急专家库建设。强化西江、四堡水库等饮用水源环境风险评估，推动建设必要的应急防控工程。以江门市（鹤山）精细化工产业园及化工企业、主要危险化学品运输道路为重点，强化环境风险评估和完善环境风险防范措施。

本项目位于江门市（鹤山）精细化工产业园内，项目正在编制突发环境事件应急预案和风险评估报告，拟按要求落实突发环境事件应急预案和风险评估报告中的建议措施。因此，本项目符合《鹤山市生态环境保护“十四五”规划》（鹤府〔2022〕3 号）规划要求。

7、与广东省人民政府办公厅《关于印发广东省危险化学品安全综合治理实施方案的通知》（粤府办〔2017〕11 号）相符性分析

加强危险化学品生产储存专区和危险货物生产储存港区及危险化学品罐区的风险管控。巩固危险化学品生产储存专区和危险货物生产储存港区安全风险评估成果，彻底消除安全隐患和落实建议措施。推动利用信息化、智能化手段在危险化学品生产储存专区和危险货物生产储存港区建立安全、环保、应急救援一体化管理平台，优化区内企业布局，有效控制和降低整体安全风险。加强危险化学品生产储存专区和危险货物生产储存港区的应急处置基础设施建设，提高事故应急处置能力。全面深入开展危险化学品罐区安全隐患排查整治。

本项目位于江门市（鹤山）精细化工产业园内，项目正在编制突发环境事件应急预案和风险评估报告，拟按要求落实突发环境事件应急预案和风险评估报告中的建议措施。因此，项目的建设符合广东省人民政府办公厅《关于印发广东省危险化学品安全综合治理实施方案的通知》（粤府办〔2017〕11号）的相关要求。

8、与江门市人民政府关于印发《江门市禁止、限制和控制危险化学品目录的通知》（江府〔2020〕42号）相符性分析

（生产、储存环节管理）生产、储存危险化学品的单位，应当根据其生产、储存的危险化学品的种类和危险特性，在作业场所设置相应的安全设施、设备，并按照国家标准、行业标准或者国家有关规定，对安全设施、设备进行经常性维护、保养，保证安全设施、设备的正常使用。作业场所应当设置通信、报警装置，并保证处于适用状态；应按照国家、省的有关规定和作业场所的安全风险特点，对重大危险源、生产储存场所和有较大安全风险设备设施进行规范的安全管理。生产危险化学品的单位应按国家规定将生产区（含储存装卸区）与非生产区用实体设施分开设置。储存危险化学品的单位应当建立危险化学品出入库核查、登记制度，危险化学品的储存方式、方法以及储存数量应当符合国家标准或者国家有关规定。

本项目设置通信、报警装置并保证处于适用状态，并与非生产区分开设置；项目危险化学品实行出入库核查、登记制度，危险化学品的储存方式、方法以及储存数量符合国家标准或者国家有关规定。

根据《危险化学品目录》（2022 调整版），本项目储存的危险化学品均不属于《江门市禁止、限制和控制危险化学品目录》（江府〔2020〕42号）附件1全市禁止部分（2020版）所列危险化学品，均属于附件3非主城区限制和控制部分，本次评价要求建设单位将严格控制和限值其危险化学品的储存量。

因此，项目的建设符合《江门市禁止、限制和控制危险化学品目录的通知》（江

府〔2020〕42号）的相关要求。

10、与《江门市（鹤山）精细化工产业园危险化学品禁限控目录（试行）》相符性分析

根据《江门市（鹤山）精细化工产业园危险化学品禁限控目录（试行）》，本项目储存的危险化学品均不属于《江门市（鹤山）精细化工产业园危险化学品禁限控目录（试行）》附表1、全园区禁止目录所列危险化学品，属于附表2全园区限值和控目录所列危险化学品，本次评价要求建设单位将严格控制其危险化学品的储存量。

因此本项目与《江门市（鹤山）精细化工产业园危险化学品禁限控目录（试行）》是相符的。

11、相关生态环境保护法律法规政策符合性

表 1-5 与相关环保法规相符性分析

序号	管控要求	项目情况	符合性
《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）			
1	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。工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度；化工行业要推广使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。企业应大力推广使用低 VOCs 含量木器涂料、车辆涂料、机械设备涂料、集装箱涂料以及建筑物和构筑物防护涂料等，在技术成熟的行业，推广使用低 VOCs 含量油墨和胶粘剂，重点区域到 2020 年年底基本完成。鼓励加快低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂等研发和生产。	本项目为危险化学品仓储项目，项目本身不生产和使用高挥发性有机物原辅材料。	符合
2	积极推广使用低 VOCs 含量或低反应活性的原辅材料，加快工艺改进和产品升级。制药、农药行业推广使用非卤代烃和非芳香烃类溶剂，鼓励生产水基化类农药制剂。橡胶制品行业推广使用新型偶联剂、粘合剂，使用石蜡油等替代普通芳烃油、煤焦油等助剂。优化生产工艺，农药行业推广水相法、生物酶法合成等技术；制药行业推广生物酶法合成技术；橡胶制品行业推广采用串联法混炼、常压连续脱硫工	本项目为危险化学品仓储项目，项目本身不生产和使用高挥发性有机物原辅材料。	符合

		艺。		
《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公告（第 20 号））				
1		新建、改建、扩建新增排放重点大气污染物的建设项目，建设单位应当在报批环境影响评价文件前按照规定向生态环境主管部门申请取得重点大气污染物排放总量控制指标。	项目主要外排污染物为二甲苯、VOCs、硫酸雾、盐酸雾和氨气，现正依法进行环境影响评价并申请污染物排放总量控制指标。	符合
2		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。	项目有机废气采用二级活性炭吸附处理，处理效率达到 80%以上。	符合
表 1-6 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822—2019)相符性分析				
源项	控制环节	控制要求	本项目情况	符合性
5 物料储存	5.1 基本要求	5.1.1 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。 5.1.2 盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应当存放于室内，或者存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或者包装袋在非取用状态时应当加盖、封口，保持密闭。 5.1.3 VOCs 物料储罐应密封良好，其中挥发性有机液体储罐应当符合 5.2 条规定。 5.1.4 VOCs 物料储库、料仓应当满足 3.6 对密闭空间的要求。	本项目 VOCs 的物料基本为液态，物料储存于密闭容器中，容器密封状态良好，存放于仓库内。满足对密闭空间的要求。	符合
	5.2 挥发性有机液体储罐	5.2.1.1 储存真实蒸气压 $\geq 76.6\text{kPa}$ 且储罐容积 $\geq 75\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，应当采用低压罐、压力罐或者其他等效措施。 5.2.1.2 储存真实蒸气压 $\geq 27.6\text{kPa}$ 但 $< 76.6\text{kPa}$ 且储罐容积 $\geq 75\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，应当符合下列规定之一： a) 采用浮顶罐。对于内浮顶罐，浮顶与罐壁之间应当采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；对于外浮顶罐，浮顶与罐壁之间应当采用双重密封，且一次密封应当采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式； b) 采用固定顶罐，排放的废气应当收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应当满足 GB16297 的要求），或者处理效率不低于 80%； c) 采用气相平衡系统； d) 采取其他等效措施。	本项目储罐容积为 30-50 m^3 ，无需按照 5.2.1 储罐控制要求。	符合
	5.2.2 储罐特别控制要求	5.2.2.1 储存真实蒸气压 $\geq 76.6\text{kPa}$ 的挥发性有机液体储罐，应采用低压罐、压力罐或者其他等效措施。 5.2.2.2 储存真实蒸气压 $\geq 27.6\text{kPa}$ 但 $< 76.6\text{kPa}$ 且储罐容积 $\geq 75\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，以及储存真实蒸气压 $\geq 5.2\text{kPa}$ 但 $< 27.6\text{kPa}$ 且储罐容积 $\geq 150\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，应当符合下列规定之一： a) 采用浮顶罐。对于内浮顶罐，浮顶与罐壁之间应当采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；对于外浮顶罐，浮顶与罐壁之间应当采用双重密封，且第一次密封应当采用浸液式密封、	本项目储罐为常压下储存，因为无需按照 5.2.2 储罐特别控制要求。	符合

		机械式鞋形密封等高效密封方式； b)采用固定顶罐，排放的废气应当收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应当满足 GB16297 的要求），或者处理效率不低于 90%； c)采用气相平衡系统； d)采取其他等效措施。		
	5.2.4 储罐运行维护要求	5.2.3.1 浮顶罐 a)浮顶罐罐体应当保持完好，不应当有孔洞、缝隙。浮顶边缘密封不应当有破损。 b)储罐附件开口（孔），除采样、计量、例行检查、维护和其它正常活动外，应当密闭。 c)支柱、导向装置等储罐附件穿过浮顶时，应当采取密封措施。 d)除储罐排空作业外，浮顶应当始终漂浮于储存物料的表面。 e)自动通气阀在浮顶处于漂浮状态时应当关闭且密封良好，仅在浮顶处于支撑状态时开启。 f)边缘呼吸阀在浮顶处于漂浮状态时应当密封良好，并定期检查定压是否符合设定要求。 g)除自动通气阀、边缘呼吸阀外，浮顶的外边缘板及所有通过浮顶的开孔接管均应当浸入液面下。 5.2.3.2 固定顶罐 a)固定顶罐罐体应当保持完好，不应当有孔洞、缝隙。 b)储罐附件开口（孔），除采样、计量、例行检查、维护和其它正常活动外，应当密闭。 c)定期检查呼吸阀的定压是否符合设定要求。 5.2.3.3 维护与记录 挥发性有机液体储罐若不符合 5.2.3.1 条或 5.2.3.2 条规定，应记录并在 90d 内修复或排空储罐，应将相关方案报生态环境主管部门确定。	本项目属于固定顶罐，无孔洞、缝隙，并定期检查呼吸阀是否符合设定要求。	符合
6 VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求	6.1 基本要求	6.1.1 液态 VOCs 物料应当采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应当采用密闭容器、罐车。 6.1.2 粉状、粒状 VOCs 物料应当采用气力输送设备、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、容器或者罐车进行物料转移。 6.1.3 对挥发性有机液体进行装载时，应当符合 6.2 规定。	本项目 VOCs 物料液态，物料采用密闭的管道和桶装进行转移。	符合
	6.2 挥发性有机液体装载	6.2.1 装载方式 挥发性有机液体应当采用底部装载方式；若采用顶部浸没式装载，出料管口距离槽（罐）底部高度应当小于 200mm。 6.2.2 装载控制要求 装载物料真实蒸气压$\geq 27.6\text{kPa}$且单一装载设施的年装载量$\geq 500\text{m}^3$的，装载过程应当符合下列规定之一： a)排放的废气应当收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应当满足 GB16297 的要求），或者处理效率不低于 80%；	本项目采用底部装载方式。常压下装载。	符合

		b)排放的废气连接至气相平衡系统。 6.2.3 装载特别控制要求 装载物料真实蒸气压$\geq 27.6\text{kPa}$ 且单一装载设施的年装载量$\geq 500\text{m}^3$ 的, 以及装载物料真实蒸气压$\geq 5.2\text{kPa}$ 但$< 27.6\text{kPa}$ 且单一装载设施的年装载量$\geq 2500\text{m}^3$ 的, 装载过程应当符合下列规定之一: a)排放的废气应当收集处理并满足相关行业排放标准的要求(无行业排放标准的应当满足 GB16297 的要求), 或者处理效率不低于 90%; b)排放的废气连接至气相平衡系统。		
7 工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求	7.1 涉 VOCs 物料的化工生产过程	7.1.1 物料投加和卸放 a)液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或者采用高位槽(罐)、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的, 应当在密闭空间内操作, 或者进行局部气体收集, 废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。 b)粉状、粒状 VOCs 物料应当采用气力输送方式或者采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的, 应当在密闭空间内操作, 或者进行局部气体收集, 废气应当排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。 c)VOCs 物料卸(出、放)料过程应当密闭, 卸料废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统; 无法密闭的, 应当采取局部气体收集措施, 废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目不涉及化工生产过程, 本项目为危险化学品仓储项目, 本项目使用密闭管道进行分装, 并进行废气收集后进入废气处理措施处理。	符合
	7.2 含 VOCs 产品的使用过程	7.2.1 VOCs 质量占比大于或等于 10% 的含 VOCs 产品, 其使用过程应采用密闭设备或者在密闭空间内操作, 废气应排至 VOCs 废气收集处理系统; 无法密闭的, 应采取局部气体收集措施, 废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目涉 VOCs 产品使用过程在密闭车间内, 并进行废气收集后进入废气处理设施处理。	符合
	7.3 其他要求	7.3.1 企业应当建立台账, 记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。 7.3.3 载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工(车)、检维修和清洗时, 应在退料阶段将残存物料退净, 并用密闭容器盛装, 退料过程废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统; 清洗及吹扫过程排气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。 7.3.4 工艺过程产生的 VOCs 废料(渣、液)应按第 5、第 6 章的要求进行储存转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应当加盖密闭。	本次评价建议企业建立台账, 记录各原辅材料和产品的相关信息。 本项目废气收集后进入废气处理措施处理。 本项目工艺过程无含 VOCs 废料产生。	符合
	10 VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求	10.1 基本要求 10.1.1 针对 VOCs 无组织排放设置的废气收集处理系统应当满足本节要求。 10.1.2 VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时, 对应的生产工艺设备应停止运行, 待检修完毕后同步投入使用; 生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的, 应设置废气应急处理设施或采取其他代替措施。	本项目 VOCs 废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行。若废气收集处理系统发生故障或检修时, 分装工序会停止运行。	符合
	10.2	10.2.1 企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、	本项目装卸、储存采	符合

求	废气收集系统要求	处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。 10.2.2 废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T6758 的规定。采用外部排风罩的，应当按 GB/T16758、AQ/T4274-2016 规定的方法测量控制风速，测量点应当选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。	用密闭管道收集，分装废气采用半密闭集气罩收集，收集后一同通过二级活性炭吸附装置处理达标后经 15m 高排气筒（DA001）高空排放，且收集风速大于 0.3m/s。	
	10.3VOCs 排放控制要求	10.3.1 VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB16297 或相关行业标准的规定。 10.3.2 收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时，应配套 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对应重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不低于 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。 10.3.4 排气筒高度不低于 15m（因安全考虑或特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。	本项目装卸、储存分装、工序中 VOCs 初始排放速率小于 3kg/h，本项目采用一套二级活性炭吸附装置处理后通过 15 米高的排气筒排放，处理效率 80% 以上。	符合
	10.4 记录要求	企业应建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间和维护信息，操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸附液 pH 值等关键运行参数。台账保存期不少于 3 年。	本评价建议企业建立台账记录相关信息。	符合

12、与《重点管控新污染物清单》（2023 年版）相符性分析

根据《重点管控新污染物清单》（2023 年版），本项目储存的二氯甲烷和三氯甲烷属于《重点管控新污染物清单》（2023 年版）附表、重点管控新污染物清单中所列危险化学品，其他危险化学品均不属于《重点管控新污染物清单》（2023 年版）附表、重点管控新污染物清单中所列危险化学品。本项目仅储存和周转二氯甲烷和三氯甲烷，不生产和使用与二氯甲烷和三氯甲烷相关的原料和产品。因此，本项目与《重点管控新污染物清单》（2023 年版）是相符的。

13、与《广东省化工园区建设标准和认定管理实施办法（试行）》（粤工信规字[2022]8 号）相符性分析

表 1-7 与化工园区认定相关文件的协调性分析

粤工信规字[2022]8 号	本项目情况	相符性
第六条 化工园区选址布局应符合有关法律法规、政策规定和相关规划。严禁在地震断层、地质灾害高易发区、生态保护红线、永久基本农田、高标准农田、自然保护地、饮用水水源保护区、一级国家级公益林地、天然林保护重点区域以及其他环境敏感区等地段、地区选址。化工园区与城市建成区、人口密集区、重要设施等防护目标之间的外部安全防护距离应满足相关标准要求，并设置周边规划安全控制线。	本项目选址位于江门市（鹤山）精细化工产业园，不涉及地震断层、地质灾害高易发区、生态保护红线、永久基本农田、高标准农田、自然保护地、饮用水水源保护区、一级国家级公益林地、天然林保护重点区域以及其他环境敏感区等，选址符合国土空间总体规划要求。	符合

第八条 化工园区应当合理布局、功能分区，园区内行政办公、生活服务人员集中场所与危险化学品的生产、储存区相互分离，安全距离应符合相关标准要求。	本项目不设生活区和行政办公区。	符合
第九条 化工园区管理机构应制定适应区域特点、地方实际的危险化学品“禁限控”目录。建立入园项目评估制度，入园项目应符合国家化工产业政策、规划有关要求。	本项目储存的危险化学品均不属于《江门市禁止、限制和控制危险化学品目录》（江府〔2020〕42号）附件1全市禁止部分（2020版）所列危险化学品，均属于附件3非主城区限制和控制部分	符合
第十条 化工园区应按照“分类控制、分级管理、分步实施”要求，结合产业结构、产业链特点、安全风险类型等实际情况，分区实行封闭化管理，建立门禁系统和视频监控系统，对易燃易爆、有毒有害化学品等物料、人员、车辆进出实施全过程监管。化工园区应严格管控运输安全风险，实行专用道路、专用车道、限时限速行驶，并根据需要配套建设危险化学品车辆专用停车场，防止安全风险积聚。	本项目位于江门市（鹤山）精细化工产业园北片区，项目内拟设置门禁和视频系统，对易燃易爆、有毒有害化学品等物料、人员、车辆进出实施全过程监管。项目厂界内设置危险化学品专用车道。	符合
第十一条 化工园区应具备对所产生危险废物全部收集、规范贮存的能力，根据园区危险废物产生情况和所在区域危险废物利用处置能力统筹配建危险废物利用处置能力。化工园区内涉及有毒有害物质的重点场所或者重点设施设备（特别是地下储罐、管网等）应进行防渗漏设计和建设，消除土壤和地下水污染隐患。化工园区应建立完善的挥发性有机物控制管控体系。	本项目拟对所有涉及有毒有害物质的重点场所或者重点设施进行防漏设计和建设，并建立完善的挥发性有机物控制管控体系	符合

14、《关于印发江门市 2026 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案的通知》（江环〔2026〕21 号）相符性分析

序号	项目	生产环节	治理任务要求	本项目情况	相符性
一	收集与输送	有机废气收集与输送	满足《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）的要求，集气方向与污染气流运动方向一致，管路应有走向标识。	本项目集气方向与污染气流运动方向一致，管路有走向标识	符合
二	运行管理	治理设施开关机	治理设施先启后停，保证治理设施正常运行	本项目遵循该要求	符合

			治理设施运行限值管理	设定控制指标，设置安全运行范围限值，RTO、TO 燃烧温度不低于 760℃，CO、RCO 燃烧温度不低于 300℃，相关温度参数自动记录存储。进入活性炭的废气温度小于 40℃、湿度小于 70%，活性炭表面不应有积尘和积水。必须同步配套主要产 VOCs 生产设施或装置的用电量及生产时长（涉及气动高压喷涂工序的仅监控治理设施风机）、（催化）燃烧机实时运行温度的过程监控，并将相关数据同步上传至生态环境局平台	项目不使用活性炭吸附+脱附催化燃烧技术对废气进行治理	符合
			治理设施维护	治理设施故障、出现安全报警时应停止生产加工及设施运行，及时维护	本项目及时对治理设施进行维护升级	符合
			过程监控设备安装	对燃烧工艺的辅助燃料用量、燃烧温度，吸附-脱附工艺的吸附床层吸附、脱附时间和温度，冷凝工艺的冷凝温度等关键参数利用控制系统进行自动调节与控制，且实现自动记录存储，并通过数采仪将关键参数同步上传到生态环境部门。	项目不使用焚烧治理技术对废气进行治理	符合
			治理设施管理记录	每日巡检治理设施，记录治理设施运行相关参数，记录治理设施用电、用气数据，记录治理设施耗材更换数据，并保存。	项目有专人负责每日巡检治理设施，记录治理设施运行相关参数，记录治理设施用电、用气数据，记录治理设施耗材更换数据，并保存	符合
			活性炭性状要求	颗粒活性炭碘值不低于 800；蜂窝活性炭碘值不低于 650。	本项目使用蜂窝活性炭碘值不低于 650mg/g	符合
			换碳要求	按照《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）”，督促企业按时足量更换活性炭；采用活性炭吸附+脱附催化燃烧技术的，及时进行脱附再生，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 次以上的应进行更换（使用时间达到 2 年的应全部更换）	项目不使用活性炭吸附+脱附催化燃烧技术对废气进行治理	符合
			换水要求	喷淋水不少于每月更换一次	本项目喷淋水每月更换一次	符合

	三	规范排放口设置	监测断面	设置处理前、处理后采样孔各 1 个		项目遵循规范排放口设置	符合
				优先选择在的排气筒的竖直段或水平段，并避开拉筋等影响监测的内部结构件，且宜设置在排气筒/烟道的负压段，按照气流方向的上游距离弯头、阀门、变径管 ≥ 4 倍烟道直径，其下游距离上述部件 ≥ 2 倍烟道直径。排气筒出口处视为变径。			符合
				对矩形烟道，其当量直径 $D=2AB/（A+B）$ ，式中 A 为矩形排气筒/烟道的长度，m，B 为矩形排气筒/烟道的宽度，m。			符合
				在选定的测定位置上开设监测采样孔，采样孔法兰内径应不少于 80mm，不使用时应用法兰盲板密封，采用盖板、管堵或管帽等封闭的，应在监测时便于开启。			符合
	四	规范排放口设置	采样平台	采用平台设置应满足《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ 1405-2024）中的工作平台要求			符合
			采样供电	主要排放口应设置 220V 防水低压配电箱，内设漏电保护器、三相接地线、不少于 2 个插座，每个插座额定电流不低于 10 A，保证监测设备所需电力。其他排放口工作平台 50 m 内应配备永久电源和不少于 2 个电缆卷盘，长度不少于 50 m。			符合
			安全通道	采样平台易于人员到达，应建设监测安全通道。当平台设置离地面高度 $\geq 2m$ 时，应建设通往平台的斜梯/Z 字梯/旋梯，梯段宽度应不小于 0.9m，爬梯的角度应不大于 50			符合
	五	台账记录	台账管理	整理保存企业三年内涉 VOCs 原辅材料、产品产量、型号、名称、VOCs 含量等相关材料；能源消耗量			符合
				保存、登记废水、废渣、活性炭、原料盛装容器等危险废物产生量、转移量及转移的时间和接收单位			符合
				治理设施维护保养、物料耗材更换信息登记记录			符合
				编制重点行业 VOCs 规范化治理减排手册，并保存相关图片、证明材料			符合

15、《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026—2013）相符性分析

HJ 2026—2013	本项目情况	相符性
（1）废气温度要求 规范要求：1、进入吸附装置的废气颗粒物含量宜低于 $1mg/m^3$ 2、进入吸附装置的废气温度宜低于 $40^{\circ}C$ 。	本项目甲类罐区废气收集后经二级活性炭处理，废气类型不包含颗粒物，进入吸附装置的废气颗粒物含量低于 $1mg/m^3$ ，进入吸附装置的废气温度低于 $40^{\circ}C$ 。	符合
（2）废气浓度要求	本项目进入吸附装置的废气中有	符合

	规范要求：进入吸附装置的废气中有机物浓度应低于其爆炸极限下限的 25%，同时建议废气浓度控制在适宜范围内（通常 $\leq 300\text{mg}/\text{m}^3$ 为宜）。	有机物浓度低于其爆炸极限下限的 25%，废气浓度 $\leq 15\text{mg}/\text{m}^3$	
	（3）废气湿度要求 规范要求：进入吸附装置的废气相对湿度宜$\leq 80\%$，优选$\leq 70\%$。	本项目甲类罐区产生的废气物料为二甲苯异构体混合物、乙酸仲丁酯、乙酸乙酯、丙酮、碳酸二甲酯，其中二甲苯异构体混合物、乙酸仲丁酯、乙酸乙酯、碳酸二甲酯不溶于水，而丙酮储罐储存的丙酮为单一物质，不含水份，因此本项目入吸附装置的废气相对湿度 $\leq 80\%$	符合
	（4）油雾要求 规范要求：进入吸附装置的废气应无油雾。	本项目甲类罐区不产生油雾类废气，因此进入吸附装置的废气无油雾。	符合
	活性炭装置颗粒炭过滤风速 $< 0.5\text{m}/\text{s}$ ；纤维状风速 $< 0.15\text{m}/\text{s}$ ；蜂窝状活性炭风速 $< 1.2\text{m}/\text{s}$ 。活性炭层装填厚度不低于 300mm，颗粒活性炭碘值不低于 800mg/g，蜂窝活性炭碘值不低于 650mg/g。	本项目拟采用碘值不低于 650 毫克/克的蜂窝活性炭（规格 100mm $\times$ 100mm $\times$ 100mm）对有机废气进行处理	符合
	企业应及时将购置的活性炭质保单、活性炭更换台账、危废管理台账、危废处置联单、自行监测报告及治污设施运行台账等整理存档。	企业将按要求对购置的活性炭质保单、活性炭更换台账、危废管理台账、危废处置联单、自行监测报告及治污设施运行台账等整理存档。	符合
	活性炭吸附不适用于易溶于水的有机废气（如乙醇、丙酮等）；该类废气与水分子竞争吸附、极易脱附，处理效率低且不稳定，应优先采用湿法吸收工艺。	易溶于水废气通常湿度高/极易吸水，水分子极性极强，优先占据活性炭微孔；水溶性有机物（如乙醇、丙酮）与水互溶、与炭表面作用力弱，吸附容量大幅下降（可降至 10%以下），但本项目 TA001 二级活性炭处理的废气为甲类罐区五种储存物料在储存、分装过程中产生的废气。其中二甲苯异构体混合物、乙酸仲丁酯、乙酸乙酯、碳酸二甲酯不溶于水，而丙酮储罐储存的丙酮为单一物质，不含水份，不会影响活性炭的吸附效率，而且本项目丙酮储存量极少，废气产生量也极少，若使用湿法吸收工艺处理甲类罐区废气，不仅处理效率低，还会产生喷淋废水，增加废气治理成本，因此湿法吸收工艺可行性较低。综上，本项目使用活性炭吸附处理甲类罐区储存物质产生的废气是合理的	符合

二、建设工程项目工程分析

工程内容及规模

一、项目概况

江门市盛全化工仓储有限公司位于鹤山市龙口镇凤祥路 5 号（项目地理位置见图 1），中心地理位置坐标为 E112°52'34.241"，N22°47'16.887"，主要为危险化学品提供仓储服务，不含危险化学品运输服务。江门市盛全化工仓储有限公司总投资 9875 万元，其中环保投资 50 万元。根据建设单位提供的租赁合同，江门市盛全化工仓储有限公司租赁占地面积为 26333.50m²，其中本项目占地面积 21732.52m²，建筑面积 18427.6m²，其他用地为后续发展预留用地，不在本次评价范围内。江门市盛全化工仓储有限公司预计年周转危险化学品 75661.9 吨。

根据《中华人民共和国环境影响评价法（2018 年修正）》（中华人民共和国主席令第二十四号）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）（中华人民共和国生态环境部令第 14 号）等有关建设项目环境保护管理的规定，建设项目必须执行环境影响评价制度，本项目属于“五十三、装卸搬运和仓储业 59--149 危险品仓储 594（不含加油站的油库；不含加气站的气库）--其他（含有毒、有害、危险品的仓储；含液化天然气库）”类别，应编制环境影响报告表，为此，江门市盛全化工仓储有限公司委托我司承担了该项目报告表的编制工作，在接到任务后，组织有关环评技术人员赴现场进行踏勘、收集有关资料，按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）等的相关要求，并结合本项目的特点，编制出《江门市盛全化工仓储有限公司仓储建设项目环境影响报告表》（以下简称“本项目”），供建设单位上报生态环境主管部门审查。

二、项目工程内容及规模

本项目选址于鹤山市龙口镇凤祥路 5 号，项目占地面积 21732.52m²，建筑面积 18427.6m²。项目构建筑物情况一览表见表 2-1，项目具体工程组成见表 2-2。

表 2-1 项目构建筑物情况一览表

序号	名称	耐火等级	火灾类别	层数(层)	占地面积(m ²)	建筑面积(m ²)	高度(m)	结构形式	备注
1	丙类仓库 1	二级	丙类	4	608.6	2509.79	21.2	钢筋混凝土结构	储存丙类、丁类、戊类
2	甲类仓库 1	二级	甲类	1	1161	1161	7.90	钢筋混凝土结构	储存甲类、乙类
3	丙类仓库 2	二级	丙类	4	1814.75	7631	21.2	钢筋混凝土结构	储存丙类、乙类、戊类

5	甲类仓库 2	二级	甲类	1	1415.1	1415.1	7.91	钢筋混凝土结构	储存甲类、乙类
6	灌桶房	二级	甲类	1	294.3	294.3	8.8	钢筋混凝土结构	用于分装储罐中储存的危险化学品
7	公用工程房	二级	丁类	1	123.42	123.42	5	钢筋混凝土结构	/
8	甲类埋地罐区	/	甲类	/	211.2	/	/	钢筋混凝土结构	位于厂区东侧、甲类仓库 2 东北侧，事故应急池北侧、灌桶房西南侧；拟设围堰，围堰高度 0.2m；为地下（埋地）储罐，总容积：190m ³
9	戊类罐区	/	戊类	/	330.15	/	/	钢筋混凝土结构	位于厂区东北侧、灌桶房东侧；拟设围堰，围堰高度 1.2m；为地上储罐，总容积：450m ³
10	地上消防水池	/	/	/	227.2	/	/	钢筋混凝土结构	有效容积：963m ³
11	地下消防废水池	/	/	/	260.9	/	/	钢筋混凝土结构	有效容积：916m ³
12	地下初期雨水池	/	/	/	131.46	/	/	钢筋混凝土结构	有效容积：438m ³
13	厂区道路	/	/	/	13580.24	/	/	/	/
合计					21732.52	18427.6	/	/	/

注：根据化学品物料物性的特点，依据《建筑设计防火规范》（GB50016-2018）将其分为三类：甲类：闪点<28℃；乙类：28℃≤闪点<60℃；丙类：闪点≥60℃，桶装、袋装产品及原料按类别分别存放火灾危险类别为甲类、丙类、乙类、戊类的储存位置。

表 2-2 项目工程组成一览表

类别	工程项目	建设规模或能力
主体工程	丙类仓库 1	4 层，总层高 21.2 米，占地面积 608.6m ² ，建筑面积 2509.79m ² 。一层设有 TDI 储存间（47m ² ）、MDI 储存间（92m ² ）、氰化物储存间（181.9m ² ）、丙类仓库 1-一层（224.3m ² ），各分隔间采用防火墙分隔；二层（538m ² ）、三层（538m ² ）、四层（538m ² ）；其他（电梯、楼梯等）1506.9m ² ）。用于储存丙类、丁类、戊类桶装或袋装化学品。
	丙类仓库 2	4 层，总层高 21.2 米，占地面积 1814.75m ² ，建筑面积 7631m ² 。一层设有盐酸、硫酸储存间（494.1m ² ）、防火分区 B1（830m ² ），各分隔间采用防火墙分隔；二层设有防火分区 A2（804m ² ）、防火分区 B2（796m ² ），各分隔间采用防火墙分隔；三层设有防火分区 A3（804m ² ）、防火分区 B3（796m ² ），各分隔间采用防火墙分隔；四层设有防火分区 A4（804m ² ）、防火分区 B4（796m ² ），各分隔间采用防火墙分隔；其他（电梯、楼梯等）1506.9m ² 。用于储存丙类、乙类、戊类桶装或袋装化学品。
	甲类仓库 1	1 层，总层高 7.9 米，占地面积 1161m ² ，建筑面积 1161m ² 。设有过氧化氢溶液储存间（32.3m ² ）、防火分区 A（322.5m ² ）、高锰酸钾储存间（32.2m ² ）、防火分区 C（387m ² ）、防火分区 B（322.5m ² ）、甲苯储存间（64.5m ² ），各分隔间采用防火墙分隔。用于储存甲类、乙类桶装

			或袋装化学品。
		甲类仓库 2	1 层，总层高 7.91 米，占地面积 1415.1m ² ，建筑面积 1415.1m ² 。设有甲醇、丙酮储存间（80.1m ² ）、防火分区 A（320.4m ² ）、乙醇储存间（80.1m ² ）、防火分区 B（373.8m ² ）、防火分区 C（480.6m ² ）、甲苯储存间（80.1m ² ），各分隔间采用防火墙分隔。用于储存甲类、乙类桶装或袋装化学品。
		乙类仓库	3 层，总层高 22.2 米，占地面积 1574.2m ² ，建筑面积 5292.99m ² 。一层设有防火分区 A1（351m ² ）、防火分区 B1（334m ² ）、防火分区 C1（351m ² ）、防火分区 D1（334m ² ），各分隔间采用防火墙分隔；二层设有防火分区 A2（351m ² ）、防火分区 B2（334m ² ）、防火分区 C2（351m ² ）、防火分区 D2（334m ² ），各分隔间采用防火墙分隔；三层设有防火分区 A3（351m ² ）、防火分区 B3（334m ² ）、防火分区 C3（351m ² ）、防火分区 D3（334m ² ），各分隔间采用防火墙分隔；其他（电梯、楼梯、空置仓库等）1884.99m ² 。用于储存乙类、丁类桶装或袋装化学品。
		灌桶房	1 层，总层高 8.8 米，占地面积 294.3m ² ，建筑面积 294.3m ² 。用于分装储罐中储存的危险化学品。
		甲类埋地罐区	占地面积 211.2m ² ，主要储存甲类化学品。
		戊类罐区	占地面积 330.15m ² ，主要储存戊类化学品。
	辅助工程	公用工程房	主要用于消防设备、消防水罐等设备放置
		地上消防水池	设置一个地上消防水池，有效容积：963m ³
		地下消防废水池	设置一个地下消防废水池，有效容积：916m ³
		地下初期雨水池	设置一个地下初期雨水池，有效容积：438m ³
	公用工程	给水系统	由市政管网供给
		供电系统	由市政电网供给
		排水系统	喷淋废水、初期雨水收集后由自建一体化治理设施处理达标后经市政管道进入新建的龙口三连污水预处理站预处理后，出水通过泵站提升至鹤山市第二污水处理厂进行处理达标后排入沙坪河；远期，项目初期雨水通过凤沙工业区污水管网排入的凤沙工业区配套污水处理厂进行处理
	环保工程	废气治理	装卸、储存工序产生的二甲苯、VOCs 采用密闭管道收集，分装工序产生的二甲苯、VOCs 采用半密闭集气罩收集，收集后一同经二级活性炭吸附装置处理后经 15 米高排气筒（DA001）高空排放；装卸、储存工序产生的硫酸雾、盐酸雾采用密闭管道收集，分装工序产生的硫酸雾、盐酸雾采用外部集气罩收集，收集后一同经碱液喷淋塔处理后经 15 米高排气筒（DA002）高空排放；装卸、储存工序产生的氨气采用密闭管道收集，分装工序产生的氨气采用外部集气罩收集，收集后一同经水喷淋处理后经 15 米高排气筒（DA003）高空排放。
		废水治理	废气处理系统设置喷淋塔，喷淋用水循环使用，定期补充，每季度更换一次，更换后的喷淋废水和初期雨水收集后由自建一体化治理设施处理达标后经市政管道进入新建的龙口三连污水预处理站预处理后，出水通过泵站提升至鹤山市第二污水处理厂进行处理达标后排入沙坪河；远期，项目初期雨水通过凤沙工业区污水管网排入的凤沙工业区配套污水处理厂进行处理
		固体废物	设置危废暂存间（20m ² ），暂存废活性炭、废机油、废机油桶、废抹布及手套，收集后定期交由取得危险废物经营许可证的单位进行处理。
	注：本环评要求盐酸分装区与次氯酸钠分装区隔开，不在同一个房间内进行分装。		
三、产品规模及原辅材料概括			
项目主要为危险化学品储存，除甲类埋地罐区和戊类罐区中储存的危险化学品外，其余均为原包装进出。			

项目主要储存危险化学品及储存量见表 2-3, 危险化学品的理化性质、危险性见表 2-5。

表 2-3 项目主要储存危险化学品及储存量一览表

序号	原料名称	状态	闪点 (°C)	火灾危 险性类 别	规格	年周 转量 (t)	最大 储存 量 (t)	年周 转次 数	储存位置
1	二甲苯异构体 混合物	液体	25	甲类	/	232.2	23.22	10	甲类埋地罐 区
2	乙酸仲丁酯	液体	16.7	甲类	/	309.6	30.96	10	甲类埋地罐 区
3	乙酸乙酯	液体	-4	甲类	/	324	32.4	10	甲类埋地罐 区
4	丙酮	液体	137	甲类	/	288	28.8	10	甲类埋地罐 区
5	碳酸二甲酯	液体	17	甲类	/	385.2	38.52	10	甲类埋地罐 区
6	盐酸 (37%)	液体	/	戊类	/	1341	134.1	10	戊类罐区
7	硫酸 (98%)	液体	/	戊类	/	1647	164.7	10	戊类罐区
8	次氯酸钠溶液	液体	/	戊类	/	990	99	10	戊类罐区
9	氢氧化钠溶液	液体	/	戊类	/	1917	191.7	10	戊类罐区
10	氨水	液体	/	戊类	/	409.5	40.95	10	戊类罐区
11	甲苯二异氰酸 酯 (TDI)	液体	110.5	丙类	200L/ 桶	122	12.2	10	丙类仓库 1-TDI 储存间
12	二苯基甲烷二 异氰酸酯 (MDI)	固体	202	丙类	50kg/袋	165	12	10	丙类仓库 1-MDI 储存 间
13	氰化钾	固体	/	丁类	50kg/袋	18	0.5	10	丙类仓库 1- 氰化物储存 间
14	氰化钠	固体	/	丁类	50kg/袋	18	0.5	10	丙类仓库 1- 氰化物储存 间
15	氰化金钾	固体	/	戊类	50kg/袋	210	9.1	10	丙类仓库 1- 氰化物储存 间
16	氰化亚金钾	固体	/	戊类	50kg/袋	210	9.1	10	丙类仓库 1- 氰化物储存 间
17	氰化亚铜	固体	/	戊类	50kg/袋	200	10.5	10	丙类仓库 1- 氰化物储存 间
18	氯化钡	固体	/	戊类	25kg/袋	194.2	17.5	10	丙类仓库 1- 一层
19	氯化镍	固体	/	戊类	25kg/袋	950	15	10	丙类仓库 1- 三层
20	硫酸镍	固体	/	戊类	25kg/袋	800	147.5	10	丙类仓库 1- 三层
21	硫化钠 (含结晶 水≥30%)	固体	/	丁类	25kg/袋	475	62.5	10	乙类仓库-一 层防火分区 B1

22	硫脲	固体	/	丙类	25kg/袋	950	78.75	10	丙类仓库 1- 二层
23	二氯甲烷	液体	/	丙类	200L/ 桶	434.6	55.65	10	丙类仓库 1- 一层
24	三氯甲烷	液体	/	戊类	200L/ 桶	2100	168	10	丙类仓库 1- 四层
25	三氯乙烯	液体	/	丙类	200L/ 桶	1664.4	163.52	10	丙类仓库 1- 二层
26	四氯乙烯	液体	/	丙类	200L/ 桶	1858.2	182.56	10	丙类仓库 1- 四层
27	2-丁氧基乙醇	液体	71	丙类	200L/ 桶	295.7	23.44	10	丙类仓库 1- 一层
28	异佛尔酮二异 氰酸酯	液体	162	丙类	200L/ 桶	101.9	14.86	10	丙类仓库 1-MDI 储存 间
29	氢氧化钠	固体	/	戊类	40kg/袋	1520	200	10	丙类仓库 2- 防火分区 B1
30	氢氧化钠溶液	液体	/	戊类	80L/桶	5452.8	426	10	丙类仓库 2- 防火分区 B1
31	氢氧化钾	固体	/	戊类	40kg/袋	1520	68	10	丙类仓库 2- 防火分区 B3
32	氢氧化钾溶液	液体	/	戊类	80L/桶	5522.4	195.84	10	丙类仓库 2- 防火分区 B3
33	三氯化铁	固体	/	戊类	25kg/袋	1325	50	10	丙类仓库 2- 防火分区 B2
34	三氯化铁溶液	液体	/	戊类	200L/ 桶	5510	406	10	丙类仓库 2- 防火分区 B2
35	次氯酸钠溶液	液体	/	戊类	1000L/ 桶	3410	275	10	丙类仓库 2- 防火分区 B4
36	甲醛溶液（含量 为 35%-40%）	液体	50	乙类	200L/ 桶	2057.7	97.47	10	丙类仓库 2- 防火分区 A3
37	甲酸	液体	68.9	丙类	200L/ 桶	1708	195.2	10	丙类仓库 2- 防火分区 A4
38	氨基磺酸	固体	/	戊类	25kg/袋	1450	50	10	丙类仓库 2- 防火分区 A4
39	硫酸（98%）	液体	/	戊类	200L/ 桶	1742.2	168.36	10	丙类仓库 2- 盐酸、硫酸储 存间
40	盐酸（37%）	液体	/	戊类	200L/ 桶	1093.8	91.92	10	丙类仓库 2- 盐酸、硫酸储 存间
41	正磷酸	固体	/	戊类	50kg/袋	1325	65	10	丙类仓库 2- 防火分区 A3
42	氢氟酸	液体	/	戊类	200L/ 桶	138.3	63	10	丙类仓库 2- 防火分区 A4
43	苯酚	固体	79	丙类	25kg/袋	242.5	275	10	丙类仓库 2- 防火分区 A2
44	邻苯二甲酸酐	固体	151.7	丙类	25kg/袋	970	20	10	丙类仓库 2- 防火分区 A2
45	马来酸酐	固体	110	丙类	25kg/袋	1425	17.5	10	丙类仓库 2- 防火分区 A2
46	过氧化氢溶液	液体	/	甲类、	200L/	175.2	26.28	10	甲类仓库 1-

	[含量 20%≤含量 <60%]			乙类	桶				过氧化氢溶 液储存间
47	过硫酸钠	固体	/	乙类	25kg/袋	387.5	37.5	10	甲类仓库 1- 防火分区 A
48	过硼酸钠	固体	/	乙类	25kg/袋	387.5	37.5	10	甲类仓库 1- 防火分区 A
49	高锰酸钾	固体	/	甲类	25kg/袋	92.5	10	10	甲类仓库 1- 高锰酸钾储 存间
50	漂白粉	固体	/	乙类	25kg/袋	162.5	10	10	甲类仓库 1- 防火分区 A
51	乙酸乙酯	液体	-4	甲类	200L/ 桶	252	27	10	甲类仓库 1- 防火分区 C
52	乙酸正丁酯	液体	22	甲类	200L/ 桶	246.4	26.4	10	甲类仓库 1- 防火分区 C
53	乙酸仲丁酯	液体	16.7	甲类	200L/ 桶	361.2	46.44	10	甲类仓库 1- 防火分区 B
54	碳酸二甲酯	液体	17	甲类	200L/ 桶	449.4	57.78	10	甲类仓库 1- 防火分区 B
55	甲苯	液体	4	甲类	200L/ 桶	226.2	26.1	10	甲类仓库 1- 甲苯储存间
56	二甲苯异构体 混合物	液体	25	甲类	200L/ 桶	240.8	25.8	10	甲类仓库 1- 防火分区 C
57	均三甲苯	液体	48	乙类	200L/ 桶	242.3	25.96	10	甲类仓库 1- 防火分区 C
58	二甲氧基甲烷	液体	-17	甲类	200L/ 桶	240.8	25.8	10	甲类仓库 1- 防火分区 C
59	N,N-二甲基甲 酰胺	液体	58	乙类	200L/ 桶	472	28.32	10	甲类仓库 1- 防火分区 B
60	涂料、油墨、稀 释剂和固化剂	液体	闪点 <28,初 沸点 >35	甲类	200L/ 桶	246.4	33	10	甲类仓库 1- 防火分区 C
61	甲醇	液体	11	甲类	200L/ 桶	126.4	18.96	10	甲类仓库 2- 甲醇、丙酮储 存间
62	醇基液体燃料	液体	15 (沸 点 64.8)	甲类	200L/ 桶	158	12.64	10	甲类仓库 2- 防火分区 A
63	乙醇[无水]	液体	12	甲类	200L/ 桶	252.8	31.6	10	甲类仓库 2- 乙醇储存间
64	1-丙醇	液体	15	甲类	200L/ 桶	160	12.8	10	甲类仓库 2- 防火分区 B
65	2-丙醇	液体	12	甲类	200L/ 桶	158	12.64	10	甲类仓库 2- 防火分区 C
66	双丙酮醇	液体	<23	甲类	200L/ 桶	188	15.04	10	甲类仓库 2- 防火分区 C
67	丙酮	液体	18	甲类	200L/ 桶	128	12.8	10	甲类仓库 2- 甲醇、丙酮储 存间
68	2-丁酮	液体	-9	甲类	200L/ 桶	161.1	12.89	10	甲类仓库 2- 防火分区 C

69	乙酸乙酯	液体	-4	甲类	200L/桶	180	14.4	10	甲类仓库 2-防火分区 A
70	乙酸正丁酯	液体	22	甲类	200L/桶	176	14.08	10	甲类仓库 2-防火分区 A
71	乙酸仲丁酯	液体	16.7	甲类	200L/桶	172	13.76	10	甲类仓库 2-防火分区 A
72	碳酸二甲酯	液体	17	甲类	200L/桶	214	17.12	10	甲类仓库 2-防火分区 A
73	甲苯	液体	4	甲类	200L/桶	292.3	34.8	10	甲类仓库 2-甲苯储存间
74	二甲苯异构体混合物	液体	25	甲类	200L/桶	258	51.6	10	甲类仓库 2-防火分区 A
75	均三甲苯	液体	48	乙类	200L/桶	173	13.84	10	甲类仓库 2-防火分区 B
76	二甲氧基甲烷	液体	-17	甲类	200L/桶	172	13.76	10	甲类仓库 2-防火分区 B
77	N,N-二甲基甲酰胺	液体	58	乙类	200L/桶	188.8	15.1	10	甲类仓库 2-防火分区 B
78	溶剂油	液体	-2	甲类	200L/桶	144	43.2	10	甲类仓库 2-防火分区 C
79	乙酸甲酯	液体	-5.6	甲类	200L/桶	186.4	14.91	10	甲类仓库 2-防火分区 C
80	环己烷	液体	-16.5	甲类	200L/桶	156	12.48	10	甲类仓库 2-防火分区 B
81	丙烯酸乙酯[稳定的]	液体	9	甲类	200L/桶	178.8	14.3	10	甲类仓库 2-防火分区 B
82	丙烯酸正丁酯[稳定的]	液体	37	乙类	200L/桶	178.8	35.76	10	甲类仓库 2-防火分区 C
83	4-甲基-2-戊酮	液体	15.6	甲类	200L/桶	160	12.8	10	甲类仓库 2-防火分区 C
84	涂料、油墨、稀释剂和固化剂	液体	闪点<28,初沸点>35	甲类	200L/桶	330	88	10	甲类仓库 2-防火分区 B
85	N,N-二甲基甲酰胺	液体	58	乙类	200L/桶	1340.5	132.16	10	乙类仓库-一层防火分区 A1
86	环己酮	液体	43	乙类	200L/桶	1107.6	152	10	乙类仓库-一层防火分区 C1
87	正丁醇	液体	35	乙类	200L/桶	599.4	25.92	10	乙类仓库-一层防火分区 B1
88	异丁醇	液体	27	甲类	200L/桶	80.3	12.85	10	甲类仓库 2-防火分区 C
89	乙酸乙二醇甲醚	液体	45	乙类	200L/桶	676.4	30.3	10	乙类仓库-一层防火分区 D2
90	均三甲苯	液体	48	乙类	200L/桶	311.5	51.91	10	乙类仓库-二层防火分区 D2
91	均四甲苯	固体	73	乙类	25kg/桶	1000	95	10	乙类仓库-一层防火分区

									D1
92	乙二醇单甲醚	液体	39	乙类	200L/桶	676.4	67.64	10	乙类仓库-二层防火分区B2
93	乙二醇乙醚	液体	43	乙类	200L/桶	338.4	28.2	10	乙类仓库-二层防火分区D2
94	乙酸乙二醇乙醚	液体	47	乙类	200L/桶	349.2	29.1	10	乙类仓库-二层防火分区D2
95	松节油	液体	35	乙类	200L/桶	636.4	60.2	10	乙类仓库-二层防火分区B2
96	丙烯酸树脂	液体	≥28	乙类	200L/桶	1569.6	218	10	乙类仓库-三层防火分区D3
97	醇酸树脂	液体	≥28	乙类	200L/桶	1196.8	52.8	10	乙类仓库-三层防火分区B3
98	不饱和聚酯树脂	液体	≥28	乙类	200L/桶	432	19.2	10	乙类仓库-三层防火分区A3
99	环氧树脂	液体	≥28	乙类	200L/桶	432	84	10	乙类仓库-三层防火分区A3
100	氨基树脂	液体	≥28	乙类	200L/桶	410.4	27.36	10	乙类仓库-三层防火分区A3
101	聚氨酯树脂	液体	≥28	乙类	200L/桶	410.4	60.3	10	乙类仓库-三层防火分区C3
102	涂料、油墨、稀释剂和固化剂	液体	28~60	乙类	200L/桶	396.3	66	10	乙类仓库-三层防火分区A2
103	机油	液体	/	/	25kg/桶	0.2(年使用量)	不储存	/	/

注：1、本项目危险化学品按照《危险货物分类和品名编号》（GB 6944-2012）、《危险货物名称表》（GB 12268-2009）、《危险货物包装标志》（GB 190-2009）进行分类。

2、单个二甲苯异构体混合物储罐容积为 30m³，单个二甲苯异构体混合物储罐装满系数取 0.9，二甲苯异构体混合物密度 0.86g/cm³，则单个二甲苯异构体混合物储罐最大储存量为 0.9×30×0.86=23.22t；年周转次数为 10 次，则年周转能力为 232.2t；

3、单个乙酸仲丁酯储罐容积为 40m³，单个乙酸仲丁酯储罐装满系数取 0.9，乙酸仲丁酯密度 0.86g/cm³，则单个乙酸仲丁酯储罐最大储存量为 0.9×40×0.86=30.96t；年周转次数为 10 次，则年周转能力为 309.6t；

4、单个乙酸乙酯储罐容积为 40m³，单个乙酸乙酯储罐装满系数取 0.9，乙酸乙酯密度 0.9g/cm³，则单个乙酸乙酯储罐最大储存量为 0.9×40×0.9=32.4t；年周转次数为 10 次，则年周转能力为 324t；

5、单个丙酮储罐容积为 40m³，单个丙酮储罐装满系数取 0.9，丙酮密度 0.8g/cm³，则单个丙酮储罐最大储存量为 0.9×40×0.8=28.8t；年周转次数为 10 次，则年周转能力为 288t；

6、单个碳酸二甲酯储罐容积为 40m³，单个碳酸二甲酯储罐装满系数取 0.9，碳酸二甲酯密度 1.07g/cm³，则单个碳酸二甲酯储罐最大储存量为 0.9×40×1.07=38.52t；年周转次数为 10 次，则年周转能力为 385.2t；

7、单个盐酸储罐容积为 50m³，则两个盐酸储罐容积为 100m³，单个盐酸储罐装满系数取 0.9，盐酸密度 1.149g/cm³，则单个盐酸储罐最大储存量为 0.9×50×1.149=67.05t，则两个盐酸储罐最大储存量为 0.9×50×1.149×2=134.1t；年周转次数为 10 次，则年周转能力为 1341t；

8、单个硫酸储罐容积为 50m^3 ，则两个硫酸储罐容积为 100m^3 ，单个硫酸储罐装满系数取 0.9，硫酸密度 $1.83\text{g}/\text{cm}^3$ ，则单个硫酸储罐最大储存量为 $0.9 \times 50 \times 1.83 = 82.35\text{t}$ ，则两个硫酸储罐最大储存量为 $0.9 \times 50 \times 1.83 \times 2 = 164.7\text{t}$ ；年周转次数为 10 次，则年周转能力为 1647t；

9、单个次氯酸钠溶液储罐容积为 50m^3 ，则两个次氯酸钠溶液储罐容积为 100m^3 ，单个次氯酸钠溶液储罐装满系数取 0.9，次氯酸钠溶液密度 $1.1\text{g}/\text{cm}^3$ ，则单个次氯酸钠溶液储罐最大储存量为 $0.9 \times 50 \times 1.1 = 49.5\text{t}$ ，则两个次氯酸钠溶液储罐最大储存量为 $0.9 \times 50 \times 1.1 \times 2 = 99\text{t}$ ；年周转次数为 10 次，则年周转能力为 990t；

10、单个氢氧化钠溶液储罐容积为 50m^3 ，则两个氢氧化钠溶液储罐容积为 100m^3 ，单个氢氧化钠溶液储罐装满系数取 0.9，氢氧化钠溶液密度 $2.13\text{g}/\text{cm}^3$ ，则单个氢氧化钠溶液储罐最大储存量为 $0.9 \times 50 \times 2.13 = 95.85\text{t}$ ，则两个氢氧化钠溶液储罐最大储存量为 $0.9 \times 50 \times 2.13 \times 2 = 191.7\text{t}$ ；年周转次数为 10 次，则年周转能力为 1917t；

11、单个氨水储罐容积为 50m^3 ，单个氨水储罐装满系数取 0.9，氨水密度 $0.91\text{g}/\text{cm}^3$ ，则单个氨水储罐最大储存量为 $0.9 \times 50 \times 0.91 = 40.95\text{t}$ ；年周转次数为 10 次，则年周转能力为 409.5t；

12、根据建设单位提供资料，年周转危险化学品 75661.9 吨，则年进出合计 151323.8 吨，项目年工作 300 天，每天工作 8 小时，则每天进出约 504.41 吨，相当于 34 车次/天（按 15 吨危化品运输车计），装卸强度 63 吨/h。

表 2-4 本项目各仓库仓储规模一览表

序号	仓库名称	建筑面积 (m^2)	防火分区 及面积	设计储存能力 (t)		仓储品种	单次最大储量 (t)		化学品 密度 (g/cm^3)	单个容器的 包装规格	容器 最大数量 (个)
				单个品种	合计		单个品种	合计			
1	丙类仓库 1	2509.79 (化学品 储存面积 2371 m^2 ， 其他（电 梯、楼梯 等） 138.79 m^2)	TDI 储存 间 (47 m^2)	17.0 8	17.08	甲苯二异 氰酸酯 (TDI)	12.2	12.2	1.22	200L /桶	50
2			MDI 储存 间 (92 m^2)	31.5	51.03	二苯基甲 烷二异氰 酸酯 (MDI)	12	26.8 6	1.19	50kg/ 袋	240
3				19.5 3		异佛尔酮 二异氰酸 酯（改性 MDI）	14.8 6		1.0615	200L /桶	70
4			氰化物储 存间 (181.9 m^2)	2.5	46.5	氰化钾	0.5	29.7	1.52	50kg/ 桶	20
5				2.5		氰化钠	0.5		1.596	50kg/ 桶	20
6				13		氰化金钾	9.1		3.45	50kg/ 桶	180
7				13		氰化亚金 钾	9.1		3.45	50kg/ 桶	180
8				15.5		氰化亚铜	10.5		2.92	50kg/ 桶	210
9			一层 (224.3 m^2)	25.5	139.7 7	氯化钡	17.5	96.5 9	3.86	25kg/ 袋	700
10				81.0 9		二氯甲烷	55.6 5		1.325	200L /桶	210
11				33.1 8		2-丁氧基 乙醇	23.4 4		0.9015	200L /桶	130
12			二层 (538 m^2)	112. 5	347.2 7	硫脲	78.7 5	242. 27	1.41	25kg/ 袋	3150
13				234. 77		三氯乙烯	163. 52		1.46	200L /桶	560

	14			三层 (538m ²)	21.63	1202.38	氯化镍	15	162.5	3.55	25kg/袋	600
	15				180.75		硫酸镍	147.5		2.07	25kg/袋	5900
	16			四层 (538m ²)	241.2	505.26	三氯甲烷	168	350.56	1.50	200L/桶	560
	17				264.06		四氯乙烯	182.56		1.63	200L/桶	560
	18	丙类仓库2	7631 (化学品储存面积6124.1m ² , 其他(电梯、楼梯等)1506.9m ²)	盐酸、硫酸储存间 (494.1m ²)	240.83	377.09	硫酸(98%)	168.36	260.28	1.83	200L/桶	460
	19				136.26		盐酸(37%)	91.92		1.149	200L/桶	400
	20			防火分区B1 (830m ²)	236	811.95	氢氧化钠	200	626	2.12	40kg/袋	5000
	21				575.95		氢氧化钠溶液	426		2.13	80L/桶	2500
	22			防火分区A2 (804m ²)	280.8	334.8	苯酚	275	312.5	1.132	25kg/袋	11000
	23				28.25		邻苯二甲酸酐	20		1.53	25kg/袋	800
	24				25.75		马来酸酐	17.5		1.48	25kg/袋	700
	25			防火分区B2 (796m ²)	87.88	738.64	三氯化铁	50	456	2.90	25kg/袋	2000
	26				650.76		三氯化铁溶液	406		2.90	200L/桶	700
	27			防火分区A3 (804m ²)	137.11	235.86	甲醛溶液(含量为35%-40%)	97.47	162.47	1.083	200L/桶	450
	28				98.75		正磷酸	65		1.87	50kg/袋	1300
	29			防火分区B3 (796m ²)	101.2	406.38	氢氧化钾	68	263.84	2.04	40kg/袋	1700
	30				305.18		氢氧化钾溶液	195.84		2.04	80L/桶	1200
	31			防火分区A4 (804m ²)	279.62	446.1	甲酸	195.2	308.2	1.22	200L/桶	800
	32				75		氨基磺酸	50		2.126	25kg/袋	2000
	33				91.48		氢氟酸	63		1.26	200L/桶	250
	34			防火分区B4 (796m ²)	437.8	437.8	次氯酸钠溶液	275	275	1.1	1000L/桶	250
	35	甲类仓库1	1161	过氧化氢溶液储存间 (32.3m ²)	28.03	28.03	过氧化氢溶液[含量20%≤含量<60%]	26.28	26.28	1.46	200L/桶	90
	36			防火分区A (322.5m ²)	53.75	120.88	过硫酸钠	37.5	85	2.4	25kg/袋	1500
	37				53.75		过硼酸钠	37.5		1.73	25kg/袋	1500

	38			2)	13.38		漂白粉	10		2.35	25kg/袋	400
	39			高锰酸钾 储存间 (32.2m ²)	13.5	13.5	高锰酸钾	10	10	1.01	25kg/袋	400
	40			防火分区 C(387m ²)	34.56	209.85	乙酸乙酯	27	163.96	0.90	200L/桶	150
	41				33.79		乙酸正丁酯	26.4		0.88	200L/桶	150
	42				33.02		二甲苯异构体混合物	25.8		0.86	200L/桶	150
	43				33.22		均三甲苯	25.96		0.8652	200L/桶	150
	44				33.02		二甲氧基甲烷	25.8		0.86	200L/桶	150
	45				42.24		涂料、油墨、稀释剂和固化剂	33		1.1	200L/桶	150
	46				66.39	185.24	乙酸仲丁酯	46.44	132.54	0.86	200L/桶	270
	47			防火分区 B (322.5m ²)	82.6		碳酸二甲酯	57.78		1.07	200L/桶	270
	48				36.25		N,N-二甲基甲酰胺	28.32		0.944	200L/桶	150
	49			甲苯储存间 (64.5m ²)	33.41	33.41	甲苯	26.1	26.1	0.87	200L/桶	150
	50			1415.11	甲醇、丙酮储存间 (80.1m ²)	38.11	甲醇	18.96	31.76	0.79	200L/桶	120
	51						丙酮	12.8		0.8	200L/桶	80
	52				防火分区 A (320.4m ²)	169.92	醇基液体燃料	12.64	123.6	0.79	200L/桶	80
	53						乙酸乙酯	14.4		0.90	200L/桶	80
	54						乙酸正丁酯	14.08		0.88	200L/桶	80
	55						乙酸仲丁酯	13.76		0.86	200L/桶	80
	56						碳酸二甲酯	17.12		1.07	200L/桶	80
	57						二甲苯异构体混合物	51.6		0.86	200L/桶	300
	58				乙醇储存间 (80.1m ²)	37.92	乙醇[无水]	31.6	31.6	0.79	200L/桶	200
		甲类仓库2										

	5 9		防火分区 B (373.8m ²)	19.2	218.6 6	1-丙醇	12.8	170. 28	0.8	200L /桶	80	
	6 0			10.3 8		均三甲苯	13.8 4		0.8652	200L /桶	80	
	6 1			20.6 4		二甲氧基 甲烷	13.7 6		0.86	200L /桶	80	
	6 2			22.6 6		N,N-二 甲基甲酰 胺	15.1		0.944	200L /桶	80	
	6 3			18.7 2		环己烷	12.4 8		0.78	200L /桶	80	
	6 4			21.4 6		丙烯酸乙 酯[稳定的]	14.3		0.894	200L /桶	80	
	6 5			105. 6		涂料、油 墨、稀释 剂和固化 剂	88		1.1	200L /桶	400	
	6 6			18.9 6	216.4 4	2-丙醇	12.6 4	160. 09	0.79	200L /桶	80	
	6 7			22.5 6		双丙酮醇	15.0 4		0.94	200L /桶	80	
	6 8			19.3 3		2-丁酮	12.8 9		0.8054	200L /桶	80	
	6 9			51.8 4		溶剂油	43.2		0.72	200L /桶	300	
	7 0			22.3 7		乙酸甲酯	14.9 1		0.932	200L /桶	80	
	7 1			42.9 1		丙烯酸正 丁酯[稳定的]	35.7 6		0.894	200L /桶	200	
	7 2			19.2		4-甲基-2- 戊酮	12.8		0.80	200L /桶	80	
	7 3			19.2 7	异丁醇	12.8 5	0.803	200L /桶	80			
	7 4			甲苯储存 间 (80.1m ²)	41.7 6	41.76	甲苯	34.8	34.8	0.87	200L /桶	200
	7 5	乙 类 仓 库	5292.99 (化学品 储存面积 3408m ² , 其他(电 梯、楼梯、 空置仓库 等) 1884.99m ²)	一层防火 分区 A1 (351m ²)	198. 62	198.6 2	N,N-二 甲基甲酰 胺	132. 16	132. 16	0.944	200L /桶	700
	7 6			一层防火 分区 B1 (334m ²)	76.5	112.9 5	硫化钠 (含结晶 水≥ 30%)	62.5	88.4 2	1.86	25kg/ 袋	2500
	7 7				36.4 5		正丁醇	25.9 2		0.81	200L /桶	160
	7 8			一层防火 分区 C1 (351m ²)	199. 88	199.8 8	环己酮	152	152	0.95	200L /桶	800
	7 9			一层防火 分区 D1	139	139	均四甲苯	95	95	0.89	25kg/ 桶	3800

			(334m ²)								
80			二层防火分区 B2 (334m ²)	96.63	182.63	乙二醇单甲醚	67.64	127.84	0.9663	200L/桶	350
81				86		松节油	60.2		0.86	200L/桶	350
82			二层防火分区 D2 (334m ²)	74.64	193.78	均三甲苯	51.91	139.51	0.8652	200L/桶	300
83				38.35		乙二醇乙醚	28.2		0.94	200L/桶	150
84				39.58		乙酸乙二乙醇乙醚	29.1		0.97	200L/桶	150
85				41.21		乙酸乙二乙醇甲醚	30.3		1.01	200L/桶	150
86			三层防火分区 A3 (351m ²)	73.92	220.66	涂料、油墨、稀释剂和固化剂	66	196.56	1.1	200L/桶	300
87				24.48		不饱和聚酯树脂	19.2		1.2	200L/桶	80
88				92.16		环氧树脂	84		1.2	200L/桶	350
89				30.1		氨基树脂	27.36		1.14	200L/桶	120
90			三层防火分区 B3 (334m ²)	88.18		醇酸树脂	52.8	52.8	0.88	200L/桶	300
91			三层防火分区 C3 (351m ²)	105.73	105.73	聚氨酯树脂	60.3	60.3	1.005	200L/桶	300
92			三层防火分区 D3 (334m ²)	218.44	218.44	丙烯酸树脂	218	218	1.09	200L/桶	1000

注：注：①丙类仓库 1：

TDI 储存间：TDI 储存间面积 47m²，考虑过道等占地，本次评价有效储存面积按 60%计算，则 TDI 储存间面积 28.2m²。项目甲苯二异氰酸酯（TDI）采用 200L 的桶进行包装储存，单个桶占地面积约 0.4m²，按照单层暂存，则可储存 70 桶，甲苯二异氰酸酯（TDI）的密度为 1.22g/cm³，则甲苯二异氰酸酯（TDI）最大储存量为 17.08t。

MDI 储存间：MDI 储存间面积 92m²。异佛尔酮二异氰酸酯（改性 MDI）储存面积 30.6m²，考虑过道等占地，本次评价有效储存面积按 60%计算，则异佛尔酮二异氰酸酯（改性 MDI）有效储存面积 18.36m²，项目异佛尔酮二异氰酸酯（改性 MDI）采用 200L 的桶进行包装储存，单个桶占地面积约 0.4m²，按照两层暂存，则可储存 92 桶，异佛尔酮二异氰酸酯（改性 MDI）的密度为 1.0615g/cm³，则异佛尔酮二异氰酸酯（改性 MDI）最大储存量为 19.53t；二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）储存面积 61.4m²，考虑过道等占地，本次评价有效储存面积按 60%计算，则二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）有效储存面积 36.84m²，项目二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）采用 50kg 的包装袋进行包装储存，单个袋占地面积约 0.58m²，按照十层暂存，则可储存 630 袋，则二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）最大储存量为 31.5t。

氰化物储存间：氰化物储存间面积 181.9m²。氰化钾储存面积 10m²，考虑过道等占地，本次评价有效储存面积按 60%计算，则氰化钾有效储存面积 6m²，项目氰化钾内包装采用 50kg 的密封塑料袋，外包装为铁桶，单个桶占地面积约 0.58m²，按照五层暂存，则可储存 50 桶，则氰化钾最大储存量为 2.5t；氰化钠储存面积 10m²，考虑过道等占地，本次评价有效储存面积按 60%计算，则氰化钠有效储存面积 6m²，项目氰化钠内包装采用 50kg 的密封塑料袋，外包装为铁桶，单个桶占地面积约 0.58m²，按照五层暂存，则可储存 50 桶，则氰化钠最大储存量为 2.5t；氰化金钾储存面积 50.6m²，考虑过道等占地，本次评价有效储存面积按 60%计算，则氰化金钾有效储存面积 30.36m²，项目氰化金钾内包装采用 50kg

的密封塑料袋，外包装为铁桶，单个桶占地面积约 0.58m²，按照五层暂存，则可储存 260 桶，则氰化金钾最大储存量为 13t；氰化亚金钾储存面积 50.6m²，考虑过道等占地，本次评价有效储存面积按 60% 计算，则氰化亚金钾有效储存面积 30.36m²，项目氰化亚金钾内包装采用 50kg 的密封塑料袋，外包装为铁桶，单个桶占地面积约 0.58m²，按照五层暂存，则可储存 260 桶，则氰化亚金钾最大储存量为 13t；氰化亚铜储存面积 60.6m²，考虑过道等占地，本次评价有效储存面积按 60% 计算，则氰化亚铜有效储存面积 36.36m²，项目氰化亚铜内包装采用 50kg 的密封塑料袋，外包装为铁桶，单个桶占地面积约 0.58m²，按照五层暂存，则可储存 310 桶，则氰化亚铜最大储存量为 15.5t。

丙类仓库 1 一层：丙类仓库 1 一层储存间面积 224.3m²。氯化钡储存面积 61.2m²，考虑过道等占地，本次评价有效储存面积按 60% 计算，则氯化钡有效储存面积 36.72m²，氯化钡采用 25kg 的包装袋进行包装储存，单个袋占地面积约 0.36m²，按照十层暂存，则可储存 1020 袋，则氯化钡最大储存量为 25.5t；二氯甲烷储存面积 101.9m²，考虑过道等占地，本次评价有效储存面积按 60% 计算，则二氯甲烷有效储存面积 61.14m²，项目二氯甲烷采用 200L 的桶进行包装储存，单个桶占地面积约 0.4m²，按照两层暂存，则可储存 306 桶，二氯甲烷的密度为 1.325g/cm³，则二氯甲烷最大储存量为 81.09t；2-丁氧基乙醇储存面积 61.2m²，考虑过道等占地，本次评价有效储存面积按 60% 计算，则 2-丁氧基乙醇有效储存面积 36.72m²，项目 2-丁氧基乙醇采用 200L 的桶进行包装储存，单个桶占地面积约 0.4m²，按照两层暂存，则可储存 184 桶，2-丁氧基乙醇的密度为 0.9015g/cm³，则 2-丁氧基乙醇最大储存量为 33.18t。

丙类仓库 1 二层：丙类仓库 1 二层储存间面积 538m²。硫脲储存面积 270m²，考虑过道等占地，本次评价有效储存面积按 60% 计算，则硫脲有效储存面积 162m²，硫脲采用 25kg 的包装袋进行包装储存，单个袋占地面积约 0.36m²，按照十层暂存，则可储存 4500 袋，则硫脲最大储存量为 112.5t；三氯乙烯储存面积 268m²，考虑过道等占地，本次评价有效储存面积按 60% 计算，则三氯乙烯有效储存面积 160.8m²，三氯乙烯采用 200L 的桶进行包装储存，单个桶占地面积约 0.4m²，按照两层暂存，则可储存 804 桶，三氯乙烯的密度为 1.46g/cm³，则三氯乙烯最大储存量为 234.77t。

丙类仓库 1 三层：丙类仓库 1 三层储存间面积 538m²。氯化镍储存面积 104m²，考虑过道等占地，本次评价有效储存面积按 60% 计算，则氯化镍有效储存面积 62.4m²，氯化镍采用 25kg 的包装袋进行包装储存，单个袋占地面积约 0.36m²，按照五层暂存，则可储存 865 袋，则氯化镍最大储存量为 21.63t；硫酸镍储存面积 434m²，考虑过道等占地，本次评价有效储存面积按 60% 计算，则硫酸镍有效储存面积 260.4m²，硫酸镍采用 25kg 的包装袋进行包装储存，单个袋占地面积约 0.36m²，按照十层暂存，则可储存 7230 袋，则硫酸镍最大储存量为 180.75t。

丙类仓库 1 四层：丙类仓库 1 四层储存间面积 538m²。三氯甲烷储存面积 268m²，考虑过道等占地，本次评价有效储存面积按 60% 计算，则三氯甲烷有效储存面积 160.8m²，三氯甲烷采用 200L 的桶进行包装储存，单个桶占地面积约 0.4m²，按照两层暂存，则可储存 804 桶，三氯甲烷的密度为 1.50g/cm³，则三氯甲烷最大储存量为 241.2t；四氯乙烯储存面积 270m²，考虑过道等占地，本次评价有效储存面积按 60% 计算，则四氯乙烯有效储存面积 162m²，四氯乙烯采用 200L 的桶进行包装储存，单个桶占地面积约 0.4m²，按照两层暂存，则可储存 810 桶，四氯乙烯的密度为 1.63g/cm³，则四氯乙烯最大储存量为 264.06t。

②丙类仓库 2：

盐酸、硫酸储存间：盐酸、硫酸储存间面积 494.1m²，硫酸储存面积 219.6m²，考虑过道等占地，本次评价有效储存面积按 60% 计算，则硫酸有效储存面积 131.76m²，硫酸（98%）采用 200L 的桶进行包装储存，单个桶占地面积约 0.4m²，按照两层暂存，则可储存 658 桶，硫酸（98%）的密度为 1.83g/cm³，则硫酸（98%）最大储存量为 240.83t；盐酸储存面积 202.5m²，考虑过道等占地，本次评价有效储存面积按 60% 计算，则盐酸有效储存面积 121.5m²，盐酸（37%）采用 200L 的桶进行包装储存，单个桶占地面积约 0.4m²，按照两层暂存，则可储存 606 桶，盐酸（37%）的密度为 1.149g/cm³，则盐酸（37%）最大储存量为 139.26t。

防火分区 B1 储存间：防火分区 B1 储存间面积 830m²。氢氧化钠储存面积 492m²，考虑过道等占地，本次评价有效储存面积按 60% 计算，则氢氧化钠有效储存面积 295.2m²，氢氧化钠采用 40kg 的包装袋进行包装储存，单个袋占地面积约 0.5m²，按照十层暂存，则可储存 5900 袋，则氢氧化钠最大储存量为 236t；氢氧化钠溶液储存面积 338m²，考虑过道等占地，本次评价有效储存面积按 60% 计算，则氢氧化钠溶液有效储存面积 202.8m²，氢氧化钠溶液采用 80L 的桶进行包装储存，单个桶占地面积约 0.12m²，按照两层暂存，则可储存 3380 桶，氢氧化钠溶液的密度为 2.13g/cm³，则氢氧化钠溶液最大储存量为 575.95t。

防火分区 A2 储存间：防火分区 A2 储存间面积 804m²。苯酚储存面积 674m²，考虑过道等占地，本次评价有效储存面积按 60% 计算，则苯酚有效储存面积 404.4m²，苯酚采用 25kg 的包装袋进行包装储存，单个袋占地面积约 0.36m²，按照十层暂存，则可储存 11230 袋，则苯酚最大储存量为 280.8t；邻苯二

甲酸酐储存面积 68m²，考虑过道等占地，本次评价有效储存面积按 60%计算，则邻苯二甲酸酐有效储存面积 40.8m²，邻苯二甲酸酐采用 25kg 的包装袋进行包装储存，单个袋占地面积约 0.36m²，按照十层暂存，则可储存 1130 袋，则邻苯二甲酸酐最大储存量为 28.25t；马来酸酐储存面积 62m²，考虑过道等占地，本次评价有效储存面积按 60%计算，则马来酸酐有效储存面积 37.2m²，马来酸酐采用 25kg 的包装袋进行包装储存，单个袋占地面积约 0.36m²，按照十层暂存，则可储存 1030 袋，则马来酸酐最大储存量为 25.75t。

防火分区 B2 储存间：防火分区 B2 储存间面积 796m²。三氯化铁储存面积 422m²，考虑过道等占地，本次评价有效储存面积按 60%计算，则三氯化铁有效储存面积 253.2m²，三氯化铁采用 25kg 的包装袋进行包装储存，单个袋占地面积约 0.36m²，按照五层暂存，则可储存 3515 袋，则三氯化铁最大储存量为 87.88t；三氯化铁溶液储存面积 374m²，考虑过道等占地，本次评价有效储存面积按 60%计算，则三氯化铁溶液有效储存面积 224.4m²，三氯化铁溶液采用 200L 的桶进行包装储存，单个桶占地面积约 0.4m²，按照两层暂存，则可储存 1122 桶，三氯化铁溶液的密度为 2.9g/cm³，则三氯化铁溶液最大储存量为 650.76t。

防火分区 A3 储存间：防火分区 A3 储存间面积 804m²。甲醛溶液（含量为 35%-40%）储存面积 422m²，考虑过道等占地，本次评价有效储存面积按 60%计算，则甲醛溶液（含量为 35%-40%）有效储存面积 253.2m²，甲醛溶液（含量为 35%-40%）采用 200L 的桶进行包装储存，单个桶占地面积约 0.4m²，按照单层暂存，则可储存 633 桶，甲醛溶液（含量为 35%-40%）的密度为 1.083g/cm³，则甲醛溶液（含量为 35%-40%）最大储存量为 137.11t；正磷酸储存面积 382m²，考虑过道等占地，本次评价有效储存面积按 60%计算，则正磷酸有效储存面积 229.2m²，正磷酸采用 50kg 的包装袋进行包装储存，单个袋占地面积约 0.58m²，按照五层暂存，则可储存 1975 袋，则正磷酸最大储存量为 98.75t。

防火分区 B3 储存间：防火分区 B3 储存间面积 796m²。氢氧化钾储存面积 422m²，考虑过道等占地，本次评价有效储存面积按 60%计算，则氢氧化钾有效储存面积 253.2m²，氢氧化钾采用 40kg 的包装袋进行包装储存，单个袋占地面积约 0.5m²，按照五层暂存，则可储存 2530 袋，则氢氧化钾最大储存量为 101.2t；氢氧化钾溶液储存面积 374m²，考虑过道等占地，本次评价有效储存面积按 60%计算，则氢氧化钾溶液有效储存面积 224.4m²，氢氧化钾溶液采用 80L 的桶进行包装储存，单个桶占地面积约 0.12m²，按照一层暂存，则可储存 1870 桶，氢氧化钾溶液的密度为 2.04g/cm³，则氢氧化钾溶液最大储存量为 305.18t。

防火分区 A4 储存间：防火分区 A4 储存间面积 804m²。甲酸储存面积 382m²，考虑过道等占地，本次评价有效储存面积按 60%计算，则甲酸有效储存面积 229.2m²，甲酸采用 200L 的桶进行包装储存，单个桶占地面积约 0.4m²，按照两层暂存，则可储存 1146 桶，甲酸的密度为 1.22g/cm³，则甲酸最大储存量为 279.62t；氨基磺酸储存面积 180m²，考虑过道等占地，本次评价有效储存面积按 60%计算，则氨基磺酸有效储存面积 108m²，氨基磺酸采用 25kg 的包装袋进行包装储存，单个袋占地面积约 0.36m²，按照十层暂存，则可储存 3000 袋，则氨基磺酸最大储存量为 75t；氢氟酸储存面积 242m²，考虑过道等占地，本次评价有效储存面积按 60%计算，则氢氟酸有效储存面积 145.2m²，氢氟酸采用 200L 的桶进行包装储存，单个桶占地面积约 0.4m²，按照单层暂存，则可储存 363 桶，氢氟酸的密度为 1.26g/cm³，则甲酸最大储存量为 91.48t。

防火分区 B4 储存间：防火分区 B4 储存间面积 796m²，次氯酸钠溶液储存面积 796m²，考虑过道等占地，本次评价有效储存面积按 60%计算，则次氯酸钠溶液有效储存面积 477.6m²，次氯酸钠溶液采用 1000L 的桶进行包装储存，单个桶占地面积约 1.2m²，按照单层暂存，则可储存 398 桶，次氯酸钠溶液的密度为 1.1g/cm³，则次氯酸钠溶液最大储存量为 437.8t。

③甲类仓库 1：

过氧化氢溶液储存间：过氧化氢溶液储存间面积 32.3m²，考虑过道等占地，本次评价有效储存面积按 60%计算，则过氧化氢溶液储存间面积 19.38m²，过氧化氢溶液采用 200L 的桶进行包装储存，单个桶占地面积约 0.4m²，按照两层暂存，则可储存 96 桶，过氧化氢溶液的密度为 1.46g/cm³，则过氧化氢溶液最大储存量为 28.03t。

防火分区 A 储存间：防火分区 A 储存间面积 322.5m²。过硫酸钠储存面积 129m²，考虑过道等占地，本次评价有效储存面积按 60%计算，则过硫酸钠有效储存面积 77.4m²，过硫酸钠采用 25kg 的包装袋进行包装储存，单个袋占地面积约 0.36m²，按照十层暂存，则可储存 2150 袋，则过硫酸钠最大储存量为 53.75t；过硼酸钠储存面积 129m²，考虑过道等占地，本次评价有效储存面积按 60%计算，则过硼酸钠有效储存面积 77.4m²，过硼酸钠采用 25kg 的包装袋进行包装储存，单个袋占地面积约 0.36m²，按照层暂存，则可储存 2220 袋，则过硼酸钠最大储存量为 53.75t；漂白粉储存面积 64.5m²，考虑过道等占地，本次评价有效储存面积按 60%计算，则漂白粉有效储存面积 38.7m²，漂白粉采用 25kg 的包装袋进行包装储存，单个袋占地面积约 0.36m²，按照五层暂存，则可储存 535 袋，则漂白粉最大储存

量为 13.38t。

高锰酸钾储存间：高锰酸钾储存间面积 32.3m²，考虑过道等占地，本次评价有效储存面积按 60%计算，则高锰酸钾储存间面积 19.38m²，高锰酸钾采用 25kg 的包装袋进行包装储存，单个袋占地面积约 0.36m²，按照十层暂存，则可储存 540 袋，则高锰酸钾最大储存量为 13.5t。

防火分区 C 储存间：防火分区 C 储存间面积 387m²。乙酸乙酯储存面积 64.5m²，考虑过道等占地，本次评价有效储存面积按 60%计算，则乙酸乙酯有效储存面积 38.7m²，乙酸乙酯采用 200L 的桶进行包装储存，单个桶占地面积约 0.4m²，按照两层暂存，则可储存 192 桶，乙酸乙酯的密度为 0.9g/cm³，则乙酸乙酯最大储存量为 34.56t；乙酸正丁酯储存面积 64.5m²，考虑过道等占地，本次评价有效储存面积按 60%计算，则乙酸正丁酯有效储存面积 38.7m²，乙酸正丁酯采用 200L 的桶进行包装储存，单个桶占地面积约 0.4m²，按照两层暂存，则可储存 192 桶，乙酸正丁酯的密度为 0.88g/cm³，则乙酸正丁酯最大储存量为 33.79t；二甲苯异构体混合物储存面积 64.5m²，考虑过道等占地，本次评价有效储存面积按 60%计算，则二甲苯异构体混合物有效储存面积 38.7m²，二甲苯异构体混合物采用 200L 的桶进行包装储存，单个桶占地面积约 0.4m²，按照两层暂存，则可储存 192 桶二甲苯异构体混合物的密度为 0.86g/cm³，则二甲苯异构体混合物最大储存量为 33.02t；均三甲苯储存面积 64.5m²，考虑过道等占地，本次评价有效储存面积按 60%计算，则均三甲苯有效储存面积 38.7m²，均三甲苯采用 200L 的桶进行包装储存，单个桶占地面积约 0.4m²，按照两层暂存，则可储存 192 桶，均三甲苯的密度为 0.8652g/cm³，则均三甲苯最大储存量为 35.2t；二甲氧基甲烷储存面积 64.5m²，考虑过道等占地，本次评价有效储存面积按 60%计算，则二甲氧基甲烷有效储存面积 38.7m²，二甲氧基甲烷采用 200L 的桶进行包装储存，单个桶占地面积约 0.4m²，按照两层暂存，则可储存 192 桶，二甲氧基甲烷的密度为 0.86g/cm³，则二甲氧基甲烷最大储存量为 33.02t；涂料、油墨、稀释剂和固化剂储存面积 64.5m²，考虑过道等占地，本次评价有效储存面积按 60%计算，则均三甲苯有效储存面积 38.7m²，涂料、油墨、稀释剂和固化剂采用 200L 的桶进行包装储存，单个桶占地面积约 0.4m²，按照两层暂存，则可储存 192 桶，涂料、油墨、稀释剂和固化剂的密度为 1.1g/cm³，则涂料、油墨、稀释剂和固化剂最大储存量为 42.24t。

防火分区 B 储存间：防火分区 B 储存间面积 322.5m²。乙酸仲丁酯储存面积 129m²，考虑过道等占地，本次评价有效储存面积按 60%计算，则乙酸仲丁酯有效储存面积 77.4m²，乙酸仲丁酯采用 200L 的桶进行包装储存，单个桶占地面积约 0.4m²，按照两层暂存，则可储存 386 桶，乙酸仲丁酯的密度为 0.86g/cm³，则乙酸仲丁酯最大储存量为 66.39t；碳酸二甲酯储存面积 129m²，考虑过道等占地，本次评价有效储存面积按 60%计算，则均三甲苯有效储存面积 77.4m²，碳酸二甲酯采用 200L 的桶进行包装储存，单个桶占地面积约 0.4m²，按照两层暂存，则可储存 386 桶，碳酸二甲酯的密度为 1.07g/cm³，则碳酸二甲酯最大储存量为 82.6t；均三甲苯储存面积 64.5m²，考虑过道等占地，本次评价有效储存面积按 60%计算，则均三甲苯有效储存面积 38.7m²，N,N-二甲基甲酰胺采用 200L 的桶进行包装储存，单个桶占地面积约 0.4m²，按照两层暂存，则可储存 192 桶，N,N-二甲基甲酰胺的密度为 0.944g/cm³，则 N,N-二甲基甲酰胺最大储存量为 36.25t。

甲苯储存间：甲苯储存间面积 64.5m²，考虑过道等占地，本次评价有效储存面积按 60%计算，则甲苯储存间面积 38.7m²，甲苯采用 200L 的桶进行包装储存，单个桶占地面积约 0.4m²，按照两层暂存，则可储存 192 桶，甲苯的密度为 0.87g/cm³，则甲苯最大储存量为 33.41t。

④甲类仓库 2：

甲醇、丙酮储存间：甲醇、丙酮储存间面积 80.1m²。甲醇储存面积 48m²，考虑过道等占地，本次评价有效储存面积按 60%计算，则甲醇有效储存面积 28.8m²，甲醇采用 200L 的桶进行包装储存，单个桶占地面积约 0.4m²，按照两层暂存，则可储存 144 桶，甲醇的密度为 0.79g/cm³，则甲醇最大储存量为 22.75t；丙酮储存面积 32.1m²，考虑过道等占地，本次评价有效储存面积按 60%计算，则丙酮有效储存面积 19.3m²，丙酮采用 200L 的桶进行包装储存，单个桶占地面积约 0.4m²，按照两层暂存，则可储存 96 桶，丙酮的密度为 0.8g/cm³，则丙酮最大储存量为 15.36t。

防火分区 A 储存间：防火分区 A 储存间面积 320.4m²。醇基液体燃料储存面积 40m²，考虑过道等占地，本次评价有效储存面积按 60%计算，则醇基液体燃料有效储存面积 24m²，醇基液体燃料采用 200L 的桶进行包装储存，单个桶占地面积约 0.4m²，按照两层暂存，则可储存 120 桶，醇基液体燃料的密度为 0.79g/cm³，则醇基液体燃料最大储存量为 18.96t；乙酸乙酯储存面积 40m²，考虑过道等占地，本次评价有效储存面积按 60%计算，则乙酸乙酯有效储存面积 24m²，乙酸乙酯采用 200L 的桶进行包装储存，单个桶占地面积约 0.4m²，按照两层暂存，则可储存 120 桶，乙酸乙酯的密度为 0.9g/cm³，则乙酸乙酯最大储存量为 21.6t；乙酸正丁酯储存面积 40m²，考虑过道等占地，本次评价有效储存面积按 60%计算，则乙酸正丁酯有效储存面积 24m²，乙酸正丁酯采用 200L 的桶进行包装储存，单个桶占地面积约 0.4m²，按照两层暂存，则可储存 120 桶，乙酸正丁酯的密度为 0.88g/cm³，则乙酸正丁酯最大储存

量为 21.12t；乙酸仲丁酯储存面积 40m²，考虑过道等占地，本次评价有效储存面积按 60%计算，则乙酸仲丁酯有效储存面积 24m²，乙酸仲丁酯采用 200L 的桶进行包装储存，单个桶占地面积约 0.4m²，按照两层暂存，则可储存 120 桶，乙酸仲丁酯的密度为 0.86g/cm³，则乙酸仲丁酯最大储存量为 20.64t；碳酸二甲酯储存面积 40m²，考虑过道等占地，本次评价有效储存面积按 60%计算，则均三甲苯有效储存面积 24m²，碳酸二甲酯采用 200L 的桶进行包装储存，单个桶占地面积约 0.4m²，按照两层暂存，则可储存 120 桶，碳酸二甲酯的密度为 1.07g/cm³，则碳酸二甲酯最大储存量为 25.68t；二甲苯异构体混合物储存面积 120m²，考虑过道等占地，本次评价有效储存面积按 60%计算，则二甲苯异构体混合物有效储存面积 72m²，二甲苯异构体混合物采用 200L 的桶进行包装储存，单个桶占地面积约 0.4m²，按照两层暂存，则可储存 360 桶二甲苯异构体混合物的密度为 0.86g/cm³，则二甲苯异构体混合物最大储存量为 61.92t。

乙醇储存间：乙醇储存间面积 80.1m²，考虑过道等占地，本次评价有效储存面积按 60%计算，则乙醇储存间面积 48m²，乙醇采用 200L 的桶进行包装储存，单个桶占地面积约 0.4m²，按照两层暂存，则可储存 240 桶，乙醇的密度为 0.79g/cm³，则乙醇最大储存量为 37.92t。

防火分区 B 储存间：防火分区 B 储存间面积 373.8m²。1-丙醇储存面积 40m²，考虑过道等占地，本次评价有效储存面积按 60%计算，则 1-丙醇有效储存面积 24m²，1-丙醇采用 200L 的桶进行包装储存，单个桶占地面积约 0.4m²，按照两层暂存，则可储存 120 桶，1-丙醇的密度为 0.8g/cm³，则 1-丙醇最大储存量为 19.2t；均三甲苯储存面积 40m²，考虑过道等占地，本次评价有效储存面积按 60%计算，则均三甲苯有效储存面积 24m²，均三甲苯采用 200L 的桶进行包装储存，单个桶占地面积约 0.4m²，按照两层暂存，则可储存 120 桶，均三甲苯的密度为 0.8652g/cm³，则均三甲苯最大储存量为 10.38t；二甲氧基甲烷储存面积 40m²，考虑过道等占地，本次评价有效储存面积按 60%计算，则二甲氧基甲烷有效储存面积 24m²，二甲氧基甲烷采用 200L 的桶进行包装储存，单个桶占地面积约 0.4m²，按照两层暂存，则可储存 120 桶，二甲氧基甲烷的密度为 0.86g/cm³，则二甲氧基甲烷最大储存量为 20.64t；N,N-二甲基甲酰胺储存面积 40m²，考虑过道等占地，本次评价有效储存面积按 60%计算，则 N,N-二甲基甲酰胺有效储存面积 24m²，N,N-二甲基甲酰胺采用 200L 的桶进行包装储存，单个桶占地面积约 0.4m²，按照两层暂存，则可储存 120 桶，N,N-二甲基甲酰胺的密度为 0.944g/cm³，则 N,N-二甲基甲酰胺最大储存量为 22.66t；环己烷储存面积 40m²，考虑过道等占地，本次评价有效储存面积按 60%计算，则环己烷有效储存面积 24m²，环己烷采用 200L 的桶进行包装储存，单个桶占地面积约 0.4m²，按照两层暂存，则可储存 120 桶，环己烷的密度为 0.78g/cm³，则环己烷最大储存量为 18.72t；丙烯酸乙酯[稳定的]储存面积 40m²，考虑过道等占地，本次评价有效储存面积按 60%计算，则丙烯酸乙酯[稳定的]有效储存面积 24m²，丙烯酸乙酯[稳定的]采用 200L 的桶进行包装储存，单个桶占地面积约 0.4m²，按照两层暂存，则可储存 120 桶，丙烯酸乙酯[稳定的]的密度为 0.894g/cm³，则丙烯酸乙酯[稳定的]最大储存量为 21.46t；涂料、油墨、稀释剂和固化剂储存面积 160m²，考虑过道等占地，本次评价有效储存面积按 60%计算，则均三甲苯有效储存面积 96m²，涂料、油墨、稀释剂和固化剂采用 200L 的桶进行包装储存，单个桶占地面积约 0.4m²，按照两层暂存，则可储存 480 桶，涂料、油墨、稀释剂和固化剂的密度为 1.1g/cm³，则涂料、油墨、稀释剂和固化剂最大储存量为 105.6t。

甲苯储存间：甲苯储存间面积 80.1m²，考虑过道等占地，本次评价有效储存面积按 60%计算，则乙醇储存间面积 48m²，甲苯采用 200L 的桶进行包装储存，单个桶占地面积约 0.4m²，按照两层暂存，则可储存 240 桶，甲苯的密度为 0.87g/cm³，则甲苯最大储存量为 41.76t。

防火分区 C 储存间：防火分区 C 储存间面积 480.6m²。2-丙醇储存面积 40m²，考虑过道等占地，本次评价有效储存面积按 60%计算，则 2-丙醇有效储存面积 24m²，2-丙醇采用 200L 的桶进行包装储存，单个桶占地面积约 0.4m²，按照两层暂存，则可储存 120 桶，2-丙醇的密度为 0.79g/cm³，则 2-丙醇最大储存量为 18.96t；双丙酮醇储存面积 40m²，考虑过道等占地，本次评价有效储存面积按 60%计算，则双丙酮醇有效储存面积 24m²，双丙酮醇采用 200L 的桶进行包装储存，单个桶占地面积约 0.4m²，按照两层暂存，则可储存 120 桶，双丙酮醇的密度为 0.94g/cm³，则双丙酮醇最大储存量为 22.56t；2-丁酮储存面积 40m²，考虑过道等占地，本次评价有效储存面积按 60%计算，则 2-丁酮有效储存面积 24m²，2-丁酮采用 200L 的桶进行包装储存，单个桶占地面积约 0.4m²，按照两层暂存，则可储存 120 桶，2-丁酮的密度为 0.8054g/cm³，则 2-丁酮最大储存量为 19.33t；溶剂油储存面积 120m²，考虑过道等占地，本次评价有效储存面积按 60%计算，则溶剂油有效储存面积 72m²，溶剂油采用 200L 的桶进行包装储存，单个桶占地面积约 0.4m²，按照两层暂存，则可储存 360 桶，溶剂油的密度为 0.72g/cm³，则溶剂油最大储存量为 51.84t；乙酸甲酯储存面积 40m²，考虑过道等占地，本次评价有效储存面积按 60%计算，则乙酸甲酯有效储存面积 24m²，乙酸甲酯采用 200L 的桶进行包装储存，单个桶占地面积约 0.4m²，按照两层暂存，则可储存 120 桶，乙酸甲酯的密度为 0.932g/cm³，则乙酸甲酯最大储存量为 22.37t；丙烯酸正丁酯[稳定的]储存面积 80m²，考虑过道等占地，本次评价有效储存面积按 60%计算，

则丙烯酸正丁酯[稳定的]有效储存面积 48m², 丙烯酸正丁酯[稳定的]采用 200L 的桶进行包装储存, 单个桶占地面积约 0.4m², 按照两层暂存, 则可储存 240 桶, 丙烯酸正丁酯[稳定的]的密度为 0.894g/cm³, 则丙烯酸乙酯[稳定的]最大储存量为 42.91t; 4-甲基-2-戊酮储存面积 40m², 考虑过道等占地, 本次评价有效储存面积按 60%计算, 则 4-甲基-2-戊酮有效储存面积 24m², 4-甲基-2-戊酮采用 200L 的桶进行包装储存, 单个桶占地面积约 0.4m², 按照两层暂存, 则可储存 120 桶, 4-甲基-2-戊酮的密度为 0.8g/cm³, 则 4-甲基-2-戊酮最大储存量为 19.2t; 异丁醇储存面积 40m², 考虑过道等占地, 本次评价有效储存面积按 60%计算, 则异丁醇有效储存面积 24m², 异丁醇采用 200L 的桶进行包装储存, 单个桶占地面积约 0.4m², 按照两层暂存, 则可储存 120 桶, 异丁醇的密度为 0.803g/cm³, 则异丁醇最大储存量为 19.27t。

⑤乙类仓库:

一层防火分区 A1 储存间: 一层防火分区 A1 储存间面积 351m², 考虑过道等占地, 本次评价有效储存面积按 60%计算, 则一层防火分区 A1 储存间面积 210.6m², N,N-二甲基甲酰胺采用 200L 的桶进行包装储存, 单个桶占地面积约 0.4m², 按照两层暂存, 则可储存 1052 桶, N,N-二甲基甲酰胺的密度为 0.944g/cm³, 则 N,N-二甲基甲酰胺最大储存量为 198.62t。

一层防火分区 B1 储存间: 一层防火分区 B1 储存间面积 334m²。硫化钠储存面积 184m², 考虑过道等占地, 本次评价有效储存面积按 60%计算, 则硫化钠有效储存面积 110.4m², 硫化钠(含结晶水≥30%)采用 25kg 的包装袋进行包装储存, 单个袋占地面积约 0.36m², 按照十层暂存, 则可储存 3060 袋, 则硫化钠(含结晶水≥30%)最大储存量为 76.5t; 正丁醇储存面积 150m², 考虑过道等占地, 本次评价有效储存面积按 60%计算, 则正丁醇有效储存面积 90m², 正丁醇采用 200L 的桶进行包装储存, 单个桶占地面积约 0.4m², 按照单层暂存, 则可储存 225 桶, 正丁醇的密度为 0.81g/cm³, 则正丁醇最大储存量为 36.45t。

一层防火分区 C1 储存间: 一层防火分区 C1 储存间面积 351m², 考虑过道等占地, 本次评价有效储存面积按 60%计算, 则一层防火分区 C1 储存间面积 210.6m², 环己酮采用 200L 的桶进行包装储存, 单个桶占地面积约 0.4m², 按照两层暂存, 则可储存 1052 桶, 环己酮的密度为 0.95g/cm³, 则环己酮最大储存量为 199.88t。

一层防火分区 D1 储存间: 一层防火分区 D1 储存间面积 334m², 考虑过道等占地, 本次评价有效储存面积按 60%计算, 则一层防火分区 D1 储存间面积 200.4m², 均四甲苯采用 25kg 的包装袋进行包装储存, 单个袋占地面积约 0.36m², 按照十层暂存, 则可储存 5560 袋, 则均四甲苯最大储存量为 139t。

二层防火分区 B2 储存间: 二层防火分区 B2 储存间面积 334m²。乙二醇单甲醚储存面积 167m², 考虑过道等占地, 本次评价有效储存面积按 60%计算, 则乙二醇单甲醚有效储存面积 100.2m², 乙二醇单甲醚采用 200L 的桶进行包装储存, 单个桶占地面积约 0.4m², 按照两层暂存, 则可储存 500 桶, 乙二醇单甲醚的密度为 0.9663g/cm³, 则乙二醇单甲醚最大储存量为 96.63t; 松节油储存面积 167m², 考虑过道等占地, 本次评价有效储存面积按 60%计算, 则松节油有效储存面积 100.2m², 松节油采用 200L 的桶进行包装储存, 单个桶占地面积约 0.4m², 按照两层暂存, 则可储存 500 桶, 松节油的密度为 0.86g/cm³, 则松节油最大储存量为 86t。

二层防火分区 D2 储存间: 二层防火分区 D2 储存间面积 334m²。均三甲苯储存面积 138m², 考虑过道等占地, 本次评价有效储存面积按 60%计算, 则均三甲苯有效储存面积 82.8m², 均三甲苯采用 200L 的桶进行包装储存, 单个桶占地面积约 0.4m², 按照两层暂存, 则可储存 414 桶, 均三甲苯的密度为 0.8652g/cm³, 则均三甲苯最大储存量为 71.64t; 乙二醇乙醚储存面积 68m², 考虑过道等占地, 本次评价有效储存面积按 60%计算, 则乙二醇乙醚有效储存面积 40.8m², 乙二醇乙醚采用 200L 的桶进行包装储存, 单个桶占地面积约 0.4m², 按照两层暂存, 则可储存 204 桶, 乙二醇乙醚的密度为 0.94g/cm³, 则乙二醇乙醚最大储存量为 38.35t; 乙酸乙二醇乙醚储存面积 68m², 考虑过道等占地, 本次评价有效储存面积按 60%计算, 则乙酸乙二醇乙醚有效储存面积 40.8m², 乙酸乙二醇乙醚采用 200L 的桶进行包装储存, 单个桶占地面积约 0.4m², 按照两层暂存, 则可储存 204 桶, 乙酸乙二醇乙醚的密度为 0.97g/cm³, 则乙酸乙二醇乙醚最大储存量为 39.58t; 乙酸乙二醇甲醚储存面积 68m², 考虑过道等占地, 本次评价有效储存面积按 60%计算, 则乙酸乙二醇甲醚有效储存面积 40.8m², 乙酸乙二醇甲醚采用 200L 的桶进行包装储存, 单个桶占地面积约 0.4m², 按照两层暂存, 则可储存 204 桶, 乙酸乙二醇甲醚的密度为 1.01g/cm³, 则乙酸乙二醇甲醚最大储存量为 41.21t。

三层防火分区 A3 储存间: 三层防火分区 A3 储存间面积 351m²。涂料、油墨、稀释剂和固化剂储存面积 112m², 考虑过道等占地, 本次评价有效储存面积按 60%计算, 则涂料、油墨、稀释剂和固化剂有效储存面积 67.2m², 涂料、油墨、稀释剂和固化剂采用 200L 的桶进行包装储存, 单个桶占地面积约 0.4m², 按照两层暂存, 则可储存 336 桶, 涂料、油墨、稀释剂和固化剂的密度为 1.1g/cm³, 则涂料、油墨、稀释剂和固化剂最大储存量为 73.92t; 不饱和聚酯树脂储存面积 34m², 考虑过道等占地, 本次评价有效储存面积按 60%计算, 则不饱和聚酯树脂有效储存面积 20.4m², 不饱和聚酯树脂采用 200L

的桶进行包装储存，单个桶占地面积约 0.4m²，按照两层暂存，则可储存 102 桶，不饱和聚酯树脂的密度为 1.2g/cm³，则不饱和聚酯树脂最大储存量为 24.48t；环氧树脂储存面积 128m²，考虑过道等占地，本次评价有效储存面积按 60%计算，则环氧树脂有效储存面积 76.8m²，环氧树脂采用 200L 的桶进行包装储存，单个桶占地面积约 0.4m²，按照两层暂存，则可储存 384 桶，环氧树脂的密度为 1.2g/cm³，则环氧树脂最大储存量为 92.16；氨基树脂储存面积 44m²，考虑过道等占地，本次评价有效储存面积按 60%计算，则氨基树脂有效储存面积 26.4m²，氨基树脂采用 200L 的桶进行包装储存，单个桶占地面积约 0.4m²，按照两层暂存，则可储存 132 桶，氨基树脂的密度为 1.14g/cm³，则氨基树脂最大储存量为 30.1t。

三层防火分区 B3 储存间：三层防火分区 B3 储存间面积 334m²，考虑过道等占地，本次评价有效储存面积按 60%计算，则三层防火分区 B3 储存间面积 200.4m²，醇酸树脂采用 200L 的桶进行包装储存，单个桶占地面积约 0.4m²，按照单层暂存，则可储存 501 桶，醇酸树脂的密度为 0.88g/cm³，则醇酸树脂最大储存量为 88.18t。

三层防火分区 C3 储存间：三层防火分区 C3 储存间面积 351m²，考虑过道等占地，本次评价有效储存面积按 60%计算，则三层防火分区 C3 储存间面积 210.6m²，聚氨酯树脂采用 200L 的桶进行包装储存，单个桶占地面积约 0.4m²，按照单层暂存，则可储存 526 桶，聚氨酯树脂的密度为 1.005g/cm³，则醇酸树脂最大储存量为 105.73t。

三层防火分区 D3 储存间：三层防火分区 D3 储存间面积 334m²，考虑过道等占地，本次评价有效储存面积按 60%计算，则三层防火分区 D3 储存间面积 200.4m²，丙烯酸树脂采用 200L 的桶进行包装储存，单个桶占地面积约 0.4m²，按照两层暂存，则可储存 1002 桶，丙烯酸树脂的密度为 1.09g/cm³，则醇酸树脂最大储存量为 218.44t。

表 2-5 项目危险化学品的理化性质、危险性一览表

序号	原料名称	理化性质	危险性
1	二甲苯异构体混合物	分子式 C ₆ H ₄ (CH ₃) ₂ ，分子量 106.2。别名二甲苯，混合二甲苯，焦化二甲苯、石油二甲苯。无色透明有强烈芳香味的液体。本品为邻、间、对三种异构体的混合物。相对密度 0.86，蒸汽压 1.16~1.33kPa。不溶于水，溶于乙醇、乙醚等有机溶剂	LD ₅₀ : 4300mg/kg（大鼠经口）；LC ₅₀ : 5000ppm/m ³ ，4 小时（大鼠吸入）
2	乙酸乙酯	无色澄清液体，有芳香气味，易挥发。微溶于水，溶于醇、酮、醚、氯仿等多数有机溶剂。分子量 88.10，熔点-83.6℃，沸点 77.2℃，相对密度(水=1)0.90，相对蒸气密度(空气=1)3.04，饱和蒸气压 10.1kPa(20℃)，燃烧热 2244.2kJ/mol，临界温度 250.1℃，临界压力 3.83MPa，辛醇/水分配系数 0.73，闪点-4℃，引燃温度 426.7℃，爆炸极限 2.2%~11.5%（体积比）。	LD ₅₀ : 5620mg/kg（大鼠经口）；4940mg/kg（兔经口）；LC ₅₀ : 5760mg/m ³ ，8 小时（大鼠吸入）
3	丙酮	分子式 C ₃ H ₆ O，分子量 58.08。无色透明易流动液体，有芳香气味，极易挥发。溶于水、乙醇和乙醚，还溶于苯、丙酮、氯仿等。闪点：-17℃；熔点：-94.6℃；沸点：56.5℃；相对密度（水=1）：0.8；饱和蒸汽压：24kpa（20℃）。	LD ₅₀ : 5800mg/kg（大鼠经口）；20000mg/kg（兔经皮）；人吸入 12000ppm×4 小时，最小中毒浓度。人经口 200ml，昏迷，12 小时恢复。
4	碳酸二甲酯	是一种有机化合物，化学式为 C ₃ H ₆ O ₃ ，分子量 90.07，是一种低毒、环保性能优异、用途广泛的化工原料，是一种重要的有机合成中间体，分子结构中含有羟基、甲基和甲氧基等官能团，具有多种反应性能，在生产中具有使用安全、方便、污染少、容易运输等特点。无色液体，有芳香气味。不溶于水，可混溶于多数有机溶剂，混溶于酸类、碱类。密度 1.07，熔点 0.5℃，沸点 90℃，闪点 17℃。爆炸上限 20.5%，爆炸下限 3.1%；饱和蒸汽压：6.27kpa（20℃）。	LD ₅₀ : 13000mg/kg（大鼠经口）；6000mg/kg(小鼠经口)

5	盐酸 (37%)	氯化氢的水溶液，具有刺激性气味，浓盐酸（发烟盐酸）会挥发出酸雾。引致灼伤、刺激呼吸系统、刺激皮肤、刺激眼睛。分子式 HCl，分子量 36.5，熔点：-35℃；沸点：57℃；密度：1.149；饱和蒸汽压：30.66kPa（21℃）。	LD ₅₀ : 900mg/kg(兔经口)； LC ₅₀ : 3124ppm, 1 小时(大鼠吸入)
6	硫酸 (98%)	分子式 H ₂ SO ₄ ，分子量 98。外观与性状：纯品为无色透明油状液体，无臭。熔点(℃)：10.5℃；沸点：330℃；相对密度(水=1)1.83；相对密度(空气=1)3.4；饱和蒸汽压(kPa)：0.13kPa(145.8℃)。	LD ₅₀ : 2140mg/kg(大鼠经口)；LC ₅₀ : 510mg/m ³ 2 小时(大鼠吸入)；320mg/m ³ ，2 小时(小鼠吸入)
7	次氯酸钠溶液	微黄色溶液，有似氯气的气味。分子式：NaClO；熔点-6℃，沸点 102.2℃，可溶于水，相对密度（水=1）：1.1。	LD ₅₀ : 5800mg/kg(小鼠经口)
8	氢氧化钠溶液	分子式：NaOH；分子量：40.00；CAS _{RN} ：1310-73-2。纯品为无色透明液体。相对密度：2.130；熔点：318.4℃；沸点：1390℃。	LD ₅₀ : 40mg/kg(小鼠腹腔)
9	氨水	分子式 NH ₃ ·H ₂ O，分子量 35.045，密度 0.91，无色透明液体，有强烈的刺激性臭味。易分解放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气氛。饱和蒸汽压 1.59（20℃）。	LD ₅₀ : 273mg/kg(大鼠经口)
10	甲苯二异氰酸酯	有 2, 4-TDI 和 2, 6-TDI 两种异构体。按异构体含量的不同，工业上有三种规格的产品：1.TDI-65，含 2, 4-TDI 65%、2, 6-TDI 35%；2.TDI-80，含 2, 4-TDI 80%、2, 6-TDI 20%；3.TDI-100，含 2, 4-TDI 100%。无色或浅黄色透明液体，有刺激性臭味。与丙酮、乙醚、二甘醇、四氯化碳、苯、氯苯、煤油、橄榄油混溶。分子量 174.16，熔点 3.5~5.5℃ (TDI-65)；11.5~13.5℃(TDI-80)；19.5~21.5℃(TDI-100)，沸点 251℃，相对密度（水=1）1.22，相对蒸气密度（空气=1）6.0，饱和蒸气压 0.13kPa(25℃)，折射率 1.569，闪点 132.2℃(TDI-80)，爆炸极限 0.9%~9.5%(TDI-100，体积比)。主要用途：主要用于有机合成、生产泡沫塑料、涂料和用作化学试剂。	LD ₅₀ 为 4130mg/kg（大鼠经口），LC ₅₀ 为 107mg/m ³ /4h（蒸汽）
11	二苯基甲烷二异氰酸酯	白色到淡黄色固体，或浅黄色液体。易溶于苯、甲苯、氯苯等有机溶剂，微溶于水，并缓慢发生反应，熔点≥38℃，密度（空气=1）：3.24，相对密度（水=1）1.19。	LD ₅₀ 为 >2000mg/kg（大鼠经口），LC ₅₀ 为 368mg/m ³ /4h
12	氰化钾	化学式：KCN，别名山奈钾、山埃，相对分子质量 65.12。外观与性状：白色结晶或粉末，易潮解，有氰化氢气味(苦杏仁气味)。相对密度(水=1)：1.52，熔点：634℃，pH(0.1mol/L)：11.0。溶解性：易溶于水、乙醇、甘油，微溶于甲醇、氢氧化钠水溶液。	LD ₅₀ : 5mg/kg(大鼠经口)
13	氰化钠	白色或略带颜色的块状或结晶状颗粒，有微弱的苦杏仁味。易溶于水，溶液呈弱碱性，并缓慢反应生成剧毒的氰化氢气体，其溶液在空气存在下能溶解金和银。微溶于乙醇。分子量 49.0，熔点 563.7℃，沸点 1496℃，相对密度（水=1）1.596，饱和蒸气压 0.13kPa(817℃)。主要用途：主要用于提炼金、银等贵金属和淬火，并用于塑料、农药、医药、染料等有机合成工业。	LD ₅₀ : 6.4mg/kg(大鼠经口)
14	氰化金钾	化学式：KAu(CN) ₄ ·H ₂ O，分子量：340.13，性状：白色结晶性粉末，密度（g/mL,25/4℃）：3.45，熔	大鼠经口 LD ₅₀ : 6440ug/kg。

		点(°C): 200, 溶解性: 溶于水, 微溶于醇, 不溶于醚。易受潮。	
15	氰化亚金钾	化学式: $\text{KAu}(\text{CN})_2$, 分子量: 288.1, 密度 $3.45\text{g}/\text{m}^3$, 白色结晶, 是亚金离子和氰根离子形成的复盐。溶于水, 微溶于乙醇, 不溶于乙醚。易受潮。有剧毒, 氰化亚金钾是剧毒化学品, 毒性基本同氰化钾, 致死量约 0.1 克。氰化亚金钾易与酸作用, 甚至很弱的酸亦能与之反应而析出黄色氰化亚金并放出氰化氢气体。活泼金属溶解于氰化亚金钾水溶液, 还原出金。	LD_{50} : 50mg/kg(大鼠经口)
16	氰化亚铜	是一种无机化合物, 化学式为 CuCN , 分子量 89.563。密度: $2.92\text{g}/\text{cm}^3$, 熔点: 474°C , 外观: 白色或淡绿色粉末, 溶解性: 不溶于水、醇类、稀酸, 易溶于浓盐酸, 溶于液氨。	LD_{50} : 140mg/kg(大鼠经口)
17	氯化钡	分子式: BaCl_2 , 分子量 208.23, 白色结晶或粒状粉末。味苦咸。微有吸湿性。在 100°C 时即失去结晶水, 但放置在湿空气中又重新吸收二分子结晶水。易溶于水, 溶于甲醇, 不溶于乙醇、乙酸乙酯和丙酮。相对密度 $3.86\text{g}/\text{cm}^3$ 。熔点 963°C 。折光率 1.635。	LD_{50} : 118mg/kg(大鼠经口)
18	氯化镍	分子式: Cl_2Ni , 分子量: 129.5994, 密度 $3.55\text{g}/\text{cm}^3$, 熔点 1001°C , 微溶于水。	LD_{50} : 175mg/kg(大鼠经口)
19	硫酸镍	外观与性状: 绿色结晶, 正方晶系。pH: 4.5, 相对密度: 2.031、1.98(7 水物), 熔点 31.5°C 。相对密度(水=1): $2.07\text{g}/\text{cm}^3$, 沸点($^\circ\text{C}$): 840(无水), 分子式: $\text{NiSO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$, 分子量: 262.86。主要成分: 纯品。溶解性: 易溶于水, 微溶于乙醇、甲醇, 其水溶液呈酸性, 微溶于酸、氨水。	无资料
20	硫脲	白色而有光泽的晶体, 味苦, 密度 $1.41\text{g}/\text{cm}^3$, 熔点 $176\sim 178^\circ\text{C}$, 更热时分解, 溶于水, 加热时能溶于乙醇, 极微溶于乙醚。	LD_{50} : 125mg/kg(大鼠经口); LD_{50} : 100mg/kg(小鼠经口)
21	硫化钠 (含结晶水 $\geq 30\%$)	外观性状: 无色或黄色颗粒结晶, 工业品为红褐色或砖红色块状, 分子式 Na_2S , 熔点 1180°C , 相对密度(水=1): 1.86。溶解性: 易溶于水, 不溶于乙醚, 微溶于乙醇。	LD_{50} : 208mg/kg(大鼠经口); LD_{50} : 205mg/kg(小鼠经口)
22	二氯甲烷	又名亚甲基氯; 甲撑氯。是一种有机化合物, 化学式为 CH_2Cl_2 , 为无色透明液体, 具有类似醚的刺激气味。微溶于水, 溶于乙醇和乙醚, 在通常的使用条件下是不可燃低沸点溶剂, 其蒸汽在高温空气中成为高浓度时, 才会生成微弱燃烧的混合气体 [5], 常用来代替易燃的石油醚、乙醚等。密度 $1.325\text{g}/\text{cm}^3$, 熔点 -97°C , 沸点 39.8°C , 闪点 -14.1°C 。爆炸上限 22%, 爆炸下限 14%。	LD_{50} : 1600~2000mg/kg(大鼠经口); LC_{50} : $88000\text{mg}/\text{m}^3$, 1/2 小时(大鼠吸入)
23	三氯甲烷	无色透明液体, 极易挥发, 有特殊香甜味。微溶于水, 混溶于醇、醚、石油醚、四氯化碳、苯和挥发油。分子量 119.38, 熔点 -63.5°C , 沸点 61.3°C , 相对密度(水=1) 1.50, 相对蒸气密度 (空气=1) 4.12, 临界压力 5.47MPa, 临界温度 263.4°C , 饱和蒸气压 $21.3\text{kPa}(20^\circ\text{C})$, 折射率 1.4476。主要用途: 主要用于有机合成、溶剂及麻醉剂等。	LD_{50} : 908mg/kg(大鼠经口)。 LC_{50} : $47702\text{mg}/\text{m}^3$, 4 小时(大鼠吸入)。
24	三氯乙烯	外观与性状: 无色透明液体, 有似氯仿的气味。熔点($^\circ\text{C}$): -87.1 , 相对密度(水=1): 1.46, 沸点($^\circ\text{C}$): 87.1 , 相对蒸气密度(空气=1): 4.53, 分子式: C_2HCl_3 , 分子	LD_{50} : 2402mg/kg(小鼠经口)。 LC_{50} : $45292\text{mg}/\text{m}^3$, 4 小时(小鼠吸入);

		量:131.39, , 饱和蒸汽压(kPa):13.33(32℃), 燃烧热(kJ/mol):961.4, 临界温度(℃):271, 临界压力(MPa):5.02, 辛醇/水分配系数的对数值:2.4, 爆炸上限%(V/V):90.0, 引燃温度(℃):420, 爆炸下限%(V/V):12.5, 溶解性:不溶于水, 溶于乙醇、乙醚, 可混溶于多数有机溶剂。	137752mg/m ³ , 1 小时(大鼠吸入)
25	四氯乙烯	外观与性状: 无色液体, 有氯仿样气味。熔点(℃): -22.2, 相对密度(水=1): 1.63, 沸点(℃): 121.2 相对蒸气密度(空气=1): 5.83, 分子式: C ₂ Cl ₄ 分子量: 165.82, 饱和蒸汽压(kPa): 2.11(20℃), 燃烧热(kJ/mol): 679.3, 临界温度(℃): 347.1, 临界压力(MPa): 9.74, 辛醇/水分配系数的对数值: 2.88 溶解性: 不溶于水, 可混溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂。	LD ₅₀ : 3005mg/kg(大鼠经口)。LC ₅₀ : 50427mg/m ³ , 4 小时(大鼠吸入)
26	2-丁氧基乙醇	无色易燃液体, 具有中等程度醚味, 低毒, 分子式: C ₆ H ₁₄ O ₂ , 相对密度(水=1): 0.9015, 沸点(℃): 171, 蒸气压(20℃)0.101kPa, 闪点 61.1℃, 自燃点 472℃, 溶于 20 倍的水, 溶于大多数有机溶剂及矿物油, 与石油烃具有高的稀释比。	LD ₅₀ : 2500mg/kg(大鼠经口); 1200mg/kg(小鼠经口)
27	异佛尔酮二异氰酸酯	别名 3-异氰酸酯基亚甲基-3, 5, 5-三甲基环己基异氰酸酯; 异佛乐酮二异氰酸盐, 分子式: C ₁₂ H ₁₈ N ₂ O ₂ , 分子量: 222.29。外观与性状: 无色至微黄色液体。相对密度(水=1): 1.0615, 熔点(℃): -60, 沸点(℃): 158/1.33kPa, 闪点(℃): 162。溶解性: 可混溶于酯、酮、醚、烃类。	LD ₅₀ : 1060mg/kg(大鼠经皮)。LC ₅₀ : 123mg/m ³ , 4 小时(大鼠吸入)
28	氢氧化钠	分子式: NaOH, 分子量为 40。白色不透明固体, 易潮解, 与酸发生中和反应并放出热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性, 并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧, 遇水和水蒸气大量放热, 形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。熔点: 318.4℃; 相对密度(水=1): 2.12。	LD ₅₀ : 40mg/kg(小鼠腹腔)
29	氢氧化钾	是一种常见的无机碱, 化学式为 KOH, 分子量为 56.1。白色粉末或片状固体, 熔点 380℃, 沸点 1324℃, 相对密度 2.04g/cm ³ , 易溶于水, 溶解时放出大量溶解热, 溶于乙醇, 微溶于醚。易潮解, 有极强的吸水性。	LD ₅₀ : 273mg/kg(大鼠经口)
30	三氯化铁	化学式为 FeCl ₃ , 外观与性状: 黑棕色结晶, 粉状也略带块状, 熔点(℃): 306, 相对密度(水=1): 2.90, 沸点(℃): 319, 相对蒸气密度(空气=1): 5.61, 溶解性: 易溶于水, 不溶于甘油, 易溶于甲醇、乙醇、丙酮、乙醚。	LD ₅₀ : 1872mg/kg(大鼠经口)
31	甲醛溶液	别名福尔马林, 化学式: CH ₂ O, 分子量 30.03, 熔点: -117℃, 沸点: -19.5℃, 密度(水=1): 1.083, 闪点: 60℃, 外观: 无色液体。	LD ₅₀ : 800mg/kg(大鼠经口), 2700mg/kg(兔经皮); LC ₅₀ : 590mg/m ³ (大鼠吸入)
32	甲酸	分子式 CH ₂ O ₂ , 分子量 46.03, 密度(水=1): 1.22, 俗名蚁酸, 是最简单的羧酸。无色而有刺激性气味的液体。甲酸属弱电解质, 熔点 8.6℃, 沸点 100.8℃。酸性很强, 有腐蚀性, 能刺激皮肤起泡。易燃。能与水、乙醇、乙醚和甘油任意混溶, 和大多数的极性有机溶剂混溶, 在烃中也有一定的溶解性。	LD ₅₀ : 1100mg/kg(大鼠经口); LC ₅₀ : 15000mg/m ³ , 15 分钟(大鼠吸入)
33	氨基磺酸	分子式: NH ₂ SO ₃ H, 分子量: 97.09, 密度(水=1):	LD ₅₀ : 3160mg/kg(大鼠经

		2.126, 外观: H_3NSO_3 白色斜方晶体。无味无臭, 不挥发, 不吸湿密度: 2.126, 熔点: 209°C (209°C 开始分解, 260°C 分解放出 SO_2 、 SO_3 、 N_2 和水及其它微量产物) 溶解性: 易溶于水和液氨, 在水溶液中呈中等酸性, 微溶于甲醇, 不溶于乙醇和乙醚。	□)
34	正磷酸	化学式: H_3PO_4 , 分子量: 98, 熔点: 42°C , 沸点: 261°C , 水溶性: 可与水以任意比互溶, 密度: 1.87g/mL (液态)。外观: 白色固体、大于 42°C 时为无色黏稠液体, 气味: 无刺激性气味。	LD_{50} : 1530mg/kg (大鼠经口); 2740mg/kg (兔经皮)
35	氢氟酸	外观性状: 无色透明有刺激性臭味的液体, 溶解性: 与水混溶, 熔点 ($^\circ\text{C}$): -83.1 (纯), 沸点 ($^\circ\text{C}$): 120 (35.3%), 相对密度 (水=1): 1.26 (75%), 相对密度 (空气=1): 1.27	LC_{50} : 1044mg/m^3 (大鼠吸入)
36	苯酚	无色或白色晶体, 有特殊气味。在空气中及光线作用下变为粉红色甚至红色。可混溶于乙醇、醚、氯仿、甘油。分子量 94.11, 熔点 40.6°C , 沸点 181.9°C , 相对密度(水=1)1.132, 相对蒸气密度(空气=1)3.24, 饱和蒸气压 0.13kPa (40.1°C), 燃烧热 3050.6kJ/mol , 临界温度 419.2°C , 临界压力 6.13MPa , 辛醇/水分配系数 1.46, 闪点 79°C , 引燃温度 595°C , 爆炸极限 $1.3\%\sim 9.5\%$ (体积比)。主要用途: 主要用于生产酚醛树脂、双酚 A、己内酰胺、苯胺、烷基酚等。在石油炼制工业中用作润滑油精制的选择性抽提溶剂, 也用于塑料和医药工业。	LD_{50} : 317mg/kg (大鼠经口); 850mg/kg (兔经皮)。 LC_{50} : 316mg/m^3 (大鼠吸入)
37	邻苯二甲酸酐	外观与性状: 白色结晶固体, 带有令人窒息的气味。沸点: 284°C , 熔点/凝固点: 131°C , 相对密度 (水=1): 1.53, 爆炸上限 10.4%, 爆炸下限 1.7%。	LD_{50} : 4020mg/kg (大鼠经口)
38	马来酸酐	室温下为有酸味的无色或白色固体, 分子式为 $\text{C}_4\text{H}_2\text{O}_3$ 闪点: 103°C ; 密度: 1.48g/cm^3 ; 熔点: 52.8°C ; 沸点: 202°C 。	LD_{50} : 400mg/kg (大鼠经口); 2620mg/kg (兔经皮)
39	过氧化氢溶液[含量 20%≤含量 <60%]	无色透明液体, 有微弱的特殊气味。熔点/ $^\circ\text{C}$: -2 (无水); 沸点/ $^\circ\text{C}$: 158 (无水); 饱和蒸气压/ kPa : 0.13 (15.3°C); 溶于水、醇、醚, 不溶于苯、石油醚; 相对密度 (水=1): 1.46 (无水)。	LD_{50} : 浓度为 90%, 376mg/kg (大鼠经口)
40	过硫酸钠	化学式是 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_8$, 分子量是 238.13。外观与性状: 白色晶状粉末, 无臭, 相对密度 (水=1): 2.4, 溶解性: 溶于水、不溶于乙醇。	LD_{50} : 226mg/kg (小鼠腹腔)
41	高锰酸钾	分子式: KMnO_4 , 分子量: 158.034, 外观与性状: 紫色的结晶固体, 溶解性: 溶于水、碱液, 微溶于甲醇、丙酮、硫酸, 密度 (25°C): 1.01g/mL , 熔点: 240°C , 水溶性: $6.4\text{g}/100\text{mL}$ (20°C)。稳定性: 稳定, 但接触易燃材料可能引起火灾。要避免的物质包括还原剂、强酸、有机材料、易燃材料、过氧化物、醇类和化学活性金属。强氧化剂。储存条件: 库房通风, 轻装轻卸, 与有机物、还原剂、硫磷易燃物分开存放。	LD_{50} : 1090mg/kg (大鼠经口)
42	过硼酸钠	分子式: BH_3NaO_7 , 分子量: 153.86, 外观性状: 白色单斜晶系结晶颗粒或粉末。无气味。密度 (g/mL , $25/4^\circ\text{C}$): 1.73, 熔点 ($^\circ\text{C}$): 63.0 , 溶解性: 可溶于酸、碱及甘油中, 微溶于水, 溶液呈碱性($\text{pH}10\sim 11$)。	LD_{50} : 1200mg/kg (大鼠经口)

43	漂白粉	别名次氯酸钙、氯化石灰、漂粉精、高效漂白粉、消毒漂白精、氯石灰、含氯石灰，分子式： $\text{Ca}(\text{ClO})_2$ ，分子量：142.99，外观与性状：白色粉末，有极强的氯臭。其溶液为黄绿色半透明液体。熔点(°C)：100(分解)，相对密度(水=1)：2.35，溶解性：溶于水。	LD ₅₀ : 850mg/kg(大鼠经口)
44	乙酸正丁酯	别名醋酸正丁酯、乙酸丁酯，分子式： $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_2$ 、 $\text{CH}_3\text{COO}(\text{CH}_2)_3\text{CH}_3$ ，分子量：116.16，熔点：-73.5°C，相对密度(水=1)：0.88，溶解性：微溶于水，溶于醇、醚等多种有机溶剂，外观与性状：无色透明液体，有果子香味。	LD ₅₀ : 13100mg/kg (大鼠经口)；LC ₅₀ : 9480mg/kg(大鼠经口)
45	甲苯	无色透明液体，有芳香气味。不溶于水，与乙醇、乙醚、丙酮、氯仿等混溶。分子量 92.14，熔点 -94.9°C，沸点 110.6°C，相对密度(水=1) 0.87，相对蒸气密度(空气=1) 3.14，临界压力 4.11MPa，临界温度 318.6°C，饱和蒸气压 3.8kPa(25°C)，折射率 1.4967，闪点 4°C，爆炸极限 1.2%~7.0%(体积比)，自燃温度 535°C，最小点火能 2.5mJ，最大爆炸压力 0.784MPa。 主要用途：主要用于掺合汽油组成及作为生产甲苯衍生物、炸药、染料中间体、药物等的主要原料。	LD ₅₀ : 1000mg/kg(大鼠经口)；12124mg/kg(经兔皮) LC ₅₀ : 5320ppm 8 小时(小鼠吸入)
46	均三甲苯	又称 1, 3, 5-三甲苯，分子式 C_9H_{12} ，无色液体，有毒，易燃易爆。凝固点 -44.72°C，熔点 -44.7°C，沸点 164.7°C，相对密度 0.8652 (20/4°C)，不溶于水，溶于乙醇，能以任意比例溶于苯、乙醚、丙酮。	LC ₅₀ : 24000mg/m ³ 4 小时(大鼠吸入)
47	二甲氧基甲烷	又名甲缩醛；二甲醇缩甲醛；甲撑二甲醚，是一种有机化合物，分子式是 $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_2$ 。无色透明液体，微溶于水。可溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂。熔点 -105°C，沸点 41~43°C，密度 0.86g/cm ³ ，闪点 -18°C，爆炸上限 17.6%。爆炸下限 1.6%。	LD ₅₀ : 5708mg/kg(兔经口)。LC ₅₀ : 46650mg/m ³ (大鼠吸入)
48	N, N-二甲基甲酰胺	化学式： $\text{HCON}(\text{CH}_3)_2$ ，分子量：73.09，熔点：-65°C，沸点：152.8°C，水溶性：任意比例混溶，密度：0.944g/mL，外观：无色液体，闪点：58°C。	LD ₅₀ : 2800mg/kg(大鼠经口)；5000mg/kg (兔经皮) LC ₅₀ : 9400 mg/m ³ ，2 小时(小鼠吸入)
49	甲醇	无色透明的易挥发液体，有刺激性气味。溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、酮类、苯等有机溶剂。分子量 32.04，熔点 -97.8°C，沸点 64.7°C，相对密度(水=1) 0.79，相对蒸气密度(空气=1) 1.1，临界压力 7.95MPa，临界温度 240°C，饱和蒸气压 12.26kPa(20°C)，折射率 1.3288，闪点 11°C，爆炸极限 5.5%~44.0%(体积比)，自燃温度 464°C，最小点火能 0.215mJ。 主要用途：主要用于制甲醛、香精、染料、医药、火药、防冻剂、溶剂等。	LD ₅₀ : 5628mg/kg(大鼠经口)；15800mg/kg(兔经皮)；LC ₅₀ : 83776mg/m ³ ，4 小时(大鼠吸入)
50	乙醇[无水]	是指纯度较高的乙醇水溶液。一般情况下，一般称浓度为 99.5%的乙醇溶液为无水乙醇，无水乙醇是乙醇和水的混合物。与水以任意比互溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂。分子式 $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ ，无色透明液体，有特殊芳香味。熔点 -114°C，沸点 78°C，密度 0.79g/cm ³ ，易挥发，闪点(开口) 12°C，爆炸上限 19%，爆炸下限 3.3%，引燃温度 363°C。	LD ₅₀ : 7060mg/kg(兔经口)；7340mg/kg(兔经皮)；LC ₅₀ : 37620mg/m ³ ，10 小时(大鼠吸入)
51	1-丙醇	外观与性状：无色液体。熔点(°C)：-127，相对	LD ₅₀ : 1870mg/kg(大鼠经

		密度（水=1）：0.80，沸点（℃）：97.1，相对蒸气密度（空气=1）：2.07，分子式：C ₃ H ₈ O，分子量：60.10，饱和蒸汽压（kPa）：1.33（14.7℃），燃烧热（kJ/mol）：2017.9，临界温度（℃）：263.6，临界压力（MPa）：5.17，辛醇/水分配系数的对数值：<0.28，闪点（℃）：15，爆炸上限%（V/V）：13.7，引燃温度（℃）：392，爆炸下限%（V/V）：2.0。溶解性：与水混溶，可混溶于醇、醚等多数有机溶剂。	口)；5040mg/kg(兔经皮)； LC ₅₀ ：48000mg/m ³ (小鼠吸入)
52	2-丙醇	分子式：C ₃ H ₈ O；分子量：60.1，外观与性状：无色透明液体，有似乙醇和丙醇混合物的气味。熔点：-88.5℃，沸点：80.3℃，相对密度（水=1）：0.79，溶解性：溶于水、醇、醚、苯、氯仿等多数有机溶剂。闪点：12℃，爆炸上限（V%）：2.0，爆炸下限（V%）：12.7。	LD ₅₀ ：5045mg/kg(大鼠经口)，12800mg/kg(兔经皮)
53	双丙酮醇	又名 4-羟基-4-甲基-2-戊酮是一种有机物，化学式为 (CH ₃) ₂ COHCH ₂ COCH ₃ 。为无色易燃液体，有宜人的气味，与乙醇、芳烃、卤代烃、醚类及水混溶的性质。密度（水=1）0.94，熔点-42.8℃，沸点166℃，闪点 58℃。	LD ₅₀ ：4000 mg/kg(大鼠经口)；13500 mg/kg(兔经皮)
54	2-丁酮	分子式：C ₄ H ₈ O，分子量：72.11，无色透明易挥发液体，有丙酮的气味。熔点-85.9℃；沸点 79.6℃；30℃(15.9kPa)，相对密度 0.8054(20/4℃)；闪点（开杯）-6℃；自燃点 515.6℃；比热容 2.297kJ/(kg·℃)，黏度(20℃)0.41mPa·s。能溶于水、乙醇和乙醚，可与油混溶。与水形成共沸物，其沸点 74.3℃，含丁酮 88.7%。在空气中的爆炸极限 1.97%~10.1%（体积）。	LD ₅₀ ：3400mg/kg(大鼠经口)，6480 mg/kg(兔经皮) LC ₅₀ ：23520 mg/m ³ ，8 小时(大鼠吸入)
55	乙酸甲酯	是一种有机化合物，分子式为 C ₃ H ₆ O ₂ ，主要用作有机溶剂，是喷漆人造革及香料等的原料。无色透明液体，具有香味。微溶于水，可混溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂。密度 0.932g/cm ³ ，熔点-9℃，沸点 56.8℃，闪点-9℃。爆炸上限 16.0%，爆炸下限 3.1%。	大鼠经口 LD ₅₀ ：>5g/kg； 兔经皮 LD ₅₀ ：>5g/kg
56	丙烯酸正丁酯[稳定的]	分子式：C ₇ H ₁₂ O ₂ ，熔点（凝固点）：-64.6℃，沸点：146~148℃，闪点：48℃，溶解性：不溶，相对密度（水=1）：0.894，分子量：128.17，爆炸上限(V/V)9.9%，爆炸下限(V/V)1.5%。	LD ₅₀ ：900mg/kg(大鼠经口)/2000mg/kg（兔经皮） LC ₅₀ ：14305 mg/m ³ (大鼠吸入)
57	4-甲基-2-戊酮	别名甲基异丁基甲酮、异己酮、2-异己酮、甲基异戊酮，分子式 C ₆ H ₁₂ O；CH ₃ COCH ₂ CH(CH ₃) ₂ ，外观与性状：水样透明液体，有令人愉快的酮样香味，分子量 100.16，蒸汽压 2.13kPa/20℃，闪点：15.6℃，熔点-83.5℃，沸点：115.8℃，溶解性：微溶于水，易溶于多数有机溶剂，相对密度(水=1)0.80(25℃)；相对密度(空气=1)3.45，稳定性：稳定。	LD ₅₀ ：2080mg/kg(大鼠经口) LC ₅₀ ：32720 mg/m ³ ，4 小时(大鼠吸入)
58	正丁醇	是一种有机化合物，化学式为 CH ₃ (CH ₂) ₃ OH，为无色透明液体，燃烧时发出强光火焰。有类似杂醇油的气味，其蒸汽有刺激性，能引起咳嗽。熔点-89.8℃，沸点 117-118℃，相对密度（水=1）0.810。63%正丁醇和 37%水形成恒沸液。能与乙醇、乙醚及许多其他有机溶剂混溶。闪点 29℃，引燃温度 355~365℃，爆炸上限 11.3%，爆炸下限 1.4%。	LD ₅₀ ：4360mg/kg(大鼠经口)，3400mg/kg(兔经皮)； LC ₅₀ ：24240 mg/m ³ 4 小时(大鼠吸入)

59	异丁醇	又名 2-甲基-1 丙醇，是一种有机化合物，化学式为 $C_4H_{10}O$ ，易燃，具刺激性，无色透明液体，有特殊气味，溶于水，易溶于乙醇和乙醚。密度 $0.803g/cm^3$ ，熔点 $-108^\circ C$ ，沸点 $105^\circ C$ ，闪点 $27.8^\circ C$ 。爆炸上限 10.9%，爆炸下限 1.2%。	LD ₅₀ : 2460mg/kg(大鼠经口)，3400mg/kg(免经皮)
60	乙酸乙二醇甲醚	外观与性状：无色液体，略有醚样的气味。熔点： $-70^\circ C$ ，沸点： $143^\circ C$ ，相对密度（水=1）：1.01，分子式： $C_5H_{10}O_3$ ，分子量：118.13，闪点： $44^\circ C$ ，溶解性：溶于水，可混溶于多数有机溶剂。爆炸上限(V/V)8.2%，爆炸下限(V/V)1.6%。	LD ₅₀ : 3390mg/kg(大鼠经口)，5250mg/kg(免经皮)；
61	乙二醇单甲醚	化学式为 $C_3H_8O_2$ ，性状：无色透明液体，沸点($^\circ C$)：124.5，熔点($^\circ C$)：-85.1，相对密度(g/mL, 20/ $4^\circ C$)：0.9663，相对密度(g/mL, 25/ $4^\circ C$)：0.953230，闪点($^\circ C$ ，闭口)：43，闪点($^\circ C$ ，开口)：461，爆炸下限(%，V/V, 125 $^\circ C$)：2.5，爆炸上限(%，V/V, 140 $^\circ C$)：19.8，溶解性：与水、乙醇、乙醚、乙二醇、丙酮和 DMF 混溶。	LD ₅₀ : 2460mg/kg(大鼠经口)，2000mg/kg(免经皮)； LC ₅₀ : 24240 mg/m ³ (大鼠吸入)
62	乙二醇乙醚	分子式： $C_4H_{10}O_2$ ，外观与性状：无色液体，几乎无气味，分子量：90.12，闪点： $43^\circ C$ ，熔点： $-70^\circ C$ ，沸点： $135.1^\circ C$ ，溶解性：与水混溶，可混溶于醇等多数有机溶剂。相对密度(水=1)0.94。	LD ₅₀ : 3460mg/kg(大鼠经口)，3300mg/kg(免经皮)； LC ₅₀ : 7360 mg/m ³ ，7 小时(大鼠吸入)
63	乙酸乙二醇乙醚	分子式： $C_6H_{12}O_3$ ，分子量：132.17，外观与性状：无色液体，有微弱的类似芳香脂的气味。熔点： $-61.7^\circ C$ ，沸点： $156.4^\circ C$ ，相对密度（水=1）：0.97，闪点： $47^\circ C$ 。爆炸上限(V/V)6.7%，爆炸下限(V/V)1.7%。溶解性：微溶于水，可混溶于芳烃等多数有机溶剂。	LD ₅₀ : 2900mg/kg(大鼠经口)；10500mg/kg(免经皮)
64	松节油	是精油的一种，它是一种重要的工业原料。分子式： $C_{10}H_{16}$ ，分子量：136.23，外观与性状：无色至淡黄色油状液体，具有松香气味，相对密度（水=1）：0.85~0.87，沸点($^\circ C$)：154~170，溶解性：不溶于水，溶于乙醇、氯仿、醚等多数有机溶剂。 松节油是通过蒸馏或其他方法从松柏科植物的树脂所提取的液体，主要成分为 α -蒎烯及 β -蒎烯和少量 1-蒎烯，含树脂酸、脂肪酸、萜、倍半萜类。松节油能以任意比例的氯仿、乙醚或醋酸混合，但不溶于水。松节油作为化工原料应用广泛，在美术玻璃、油漆、樟脑制造、制药、松香制作等工业中均有机会接触到松节油。	LD ₅₀ : 5760mg/kg(大鼠经口)。 LC ₅₀ : 12000mg/m ³ ，6 小时(大鼠吸入)；29000mg/m ³ ，2 小时(小鼠吸入)
65	乙酸仲丁酯	分子式 $C_6H_{12}O_2$ ，分子量 116.16。无色液体，有水果香味，不溶于水，可溶于醇、醚等多数有机溶剂，相对密度（水=1）0.86，闪点（闭口） $19^\circ C$ ，闪点（开口） $31.1^\circ C$ ，熔点 $-98.9^\circ C$ ，沸点 $112.3^\circ C$ ，引燃温度 $421^\circ C$ ，爆炸上限 9.8%，爆炸下限 1.7%，蒸汽压 2.0kPa。	LD ₅₀ : 13400mg/kg(大鼠经口)。
66	涂料、油墨、稀释剂和固化剂	涂料，又名油漆，是指涂覆在被保护或被装饰的物体表面，并能与被涂物形成牢固附着的连续薄膜，通常是以树脂或油或乳液为主，添加或不添加颜料、填料，添加相应助剂，用有机溶剂或水配制而成的粘稠液体。 油墨中包括主要成分和辅助成分，它们均匀地混合并经反复轧制而成一种黏性胶状流体。由连结料（树脂）、颜料、填料、助剂和溶剂等组成。	无资料

		稀释剂：是一种无色透明液体，易挥发，有花香气味，俗称香蕉水、稀料，正式名称叫做溶剂油。稀释剂的作用：主要用来稀释油漆。稀释剂的主要成分：稀释剂主要由各种有机化合物组成，例如苯、甲苯、二甲苯、丁酯等等。稀释剂的性质：容易挥发气化，在油漆中，稀释剂在空气中散发出来就形成油漆的气味。高级稀释剂的冰点为-116℃，沸点34.6℃，闪点为-45℃，爆炸极限为1.85~36.5%。固化剂又名硬化剂、熟化剂或变定剂，是一类增进或控制固化反应的物质或混合物。	
67	丙烯酸树脂	是丙烯酸、甲基丙烯酸及其衍生物聚合物的总称。丙烯酸树脂涂料就是以(甲基)丙烯酸酯、苯乙烯为主体，同其他丙烯酸酯共聚所得丙烯酸树脂制得的热塑性或热固性树脂涂料，或丙烯酸辐射涂料。外观与性状：无色粘性液体，熔点/凝固点：106℃，闪点：61.6℃，相对密度（水=1）：1.09g/cm³。	无资料
68	醇酸树脂	是由多元醇、邻苯二甲酸酐和脂肪酸或油（甘油三脂肪酸酯）缩合聚合而成的油改性聚酯树脂。醇酸树脂按脂肪酸（或油）分子中双键的数目及结构，可分为干性、半干性和非干性三类。危险特性 易燃，闪点 23~61℃，比重（水=1）：0.88。遇高温、明火、氧化剂有引起燃烧危险。树脂的热解产物有毒。	无资料
69	不饱和聚酯树脂	一般是由不饱和二元酸二元醇或者饱和二元酸不饱和二元醇缩聚而成的具有酯键和不饱和双键的线型高分子化合物。相对密度：1.11~1.20g/cm³。	无资料
70	环氧树脂	分子式为(C₁₁H₁₂O₃)_n，又称人造树脂，是一类分子结构中含有两个以上环氧基团的有机高分子聚合物，一种热固性塑料。外观：黄色或透明固体或液体，密度：1.2g/cm³。	无资料
71	氨基树脂	由含有氨基的化合物与甲醛经缩聚而成的树脂的总称，重要的树脂有脲醛树脂(UF)、三聚氰胺甲醛树脂(MF)和聚酰胺多胺环氧氯丙烷(PAE)等。分子式:(C₄H₈N₆O)，分子量:156.15，密度：1.13-1.14g/cm³。	LD ₅₀ : 10000mg/kg(大鼠经口)
72	聚氨酯树脂	化学式：C₃H₈N₂O，分子量：88.1084，密度：1.005g/cm³，沸点：136.3，闪点：36.2℃，蒸气压（25℃）：7.44mmHg。	无资料
73	醇基燃料	分子式：CH₄O，分子量：32，外观与特性：无色透明液体，有刺激性气味，熔点（℃）：-97.8，沸点（℃）：64.7，相对密度（水=1）：0.79，溶解性：溶于水，可溶于醇、醚等多数有机溶剂。	LD ₅₀ : 5628mg/kg(大鼠经口)，15800mg/kg(免经皮)；LC ₅₀ : 83776mg/m ³ (大鼠吸入)
74	环乙烷	外观与形状：无色液体，有刺激性气味，熔点（℃）：6.5，相对密度（水=1）：0.78，沸点（℃）80.7，分子式：C₆H₁₂，分子量：86.16，溶解性：不溶于水，溶于乙醇、乙醚、苯、丙酮等多数有机溶剂。	LD ₅₀ : 12705mg/kg(大鼠经口)
75	溶剂油	外观与性质：无色透明液体，有特殊气味，熔点（℃）：-95.6~87，沸点（℃）：60~90，相对密度（水=1）：0.72，溶解度：不溶于水、溶于醇、醚、丙酮等多数有机溶剂。	LD ₅₀ : 3306mg/kg(大鼠经口)，48mg/kg(小鼠经皮)；LC ₅₀ : 31900mg/m ³ (大鼠吸入)
76	均四甲苯	分子式：C₁₀H₁₄，分子量：134.21，易燃，外观与形状：白色或无色结晶，有类似樟脑的气味，熔点	LD ₅₀ : 5000mg/kg(大鼠经口)

	(°C) 79.2, 沸点(°C): 196.8, 相对密度(水=1): 0.89, 溶解性: 不溶于水、溶于乙醇、乙醚、苯。	
--	---	--

危险化学品路线选取原则:

运输路线应尽量避免村庄等居民集中区、城市中心区、居住区、水源地以及自然保护区等环境敏感区。

对运输要求如下:

- 1、对危险品的储存和运输应严格按《危险化学品安全管理条例》(国务院令第 645 号)、《机动车运行安全技术条件》的相关规定执行。
- 2、根据《危险货物包装标志》(GB190-2009), 所有化学危险品均应设有包装标志。
- 3、危险化学品的包装、运输应符合《危险货物运输包装通用技术条件》(GB12463-90)中的相关要求。
- 4、危险化学品的装卸、运输应执行《汽车运输、装卸危险货物作业规程》、《汽车运输危险货物规则》、《机动工业车辆安全规范》、《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》等。
- 5、专用槽车应设置紧急截断控制、易熔塞、阻火器、导静电接地及灭火装置等安全设施; 专用槽车不得停靠在机关、学校、厂矿、桥梁、仓库和人员稠密等地方; 停车位置应通风良好, 停车地点附近不得有明火; 停车检修时应使用不产生火花的工具, 不得有明火作业; 途中停车如果超过六小时, 应按当地公安部门指定的安全地点或有《道路危险货物运输中转许可证》的专用停车场停放; 途中发生故障, 维修时间长或故障程度危及安全时, 应立即将汽车罐车转移到安全场地, 并由专人看管, 方可进行维修; 重新行车前应对全车进行认真检查, 遇有异常情况应妥善处理, 达到要求后方可行车; 停车时驾驶员和押运员不得同时离开车辆。
- 6、危险化学品运输单位应当执行国家的有关规定, 危险化学品运输车辆在运输时, 应当将车辆动态监控终端接入交通运输部全国重点营运车辆联网联控系统。当本市作为运输始发地或者目的地时, 运输剧毒化学品的车辆, 应到本市公安机关办理相关通行证后, 按照公安机关划定区域行驶, 并采取必要的安全措施。运输其他危险化学品的车辆, 具体的限行和禁行路线、时间以江门市公安局及各市(区)公安局(分局)的相关要求为准。由封闭式高速公路途经江门市的危险化学品运输车辆, 所运输的危险化学品不受本《目录》限制。

本项目危险化学品运输车辆运输路线不经过主城区及人员密集区域, 不经过饮用水源保护区, 不会对主城区及饮用水源保护区造成影响。

7、所有车辆均应按车辆允许载重量装车，严禁超载运输。保持车辆完好状况，不驾故障车。保持厂区内道路顺畅，禁止在道路上装卸货物，不准乱停乱放，堵塞厂内交通。

8、合理地规划运输路线及时间，危险品的运输单位事先需作出周密的运输计划和行驶线路，并制定危险品泄漏的应急措施。被装运的危险物品必须在其外包装的明显部位按规定粘贴《危险货物包装标志》(GB190-85)规定的危险物品标志，包装标志的粘贴要正确、牢固。

9、危险化学品运输应具备相应资质或委托有相应资质的单位。

10、制定各类危险化学品的泄漏和人体接触的应急预案。

此外，项目分装物料多采用管道输送，管道必须完好，连接紧密，保证不泄漏；输送泵全部选用绝对无泄漏的无密封泵（屏蔽电泵或磁力泵），以避免选用其它类型泵因密封故障而造成这些物料泄漏。

项目定位及服务范围：

近年来，随着我国经济社会的快速发展，社会商品流通规模呈爆发式增长态势，快递、货运、仓储等物流环节纷纷高歌猛进，其中仓储业的发展在整个社会物流体系中占有举足轻重的地位。

本项目仓储、物流管理基本模式为向外协厂商完成产品的采购、质检环节后，公司通过完善的仓储及物流管理体系将货物销往各目标客户。公司具有较强的产品仓储、发运和交付能力。针对物流管理，公司建立了集销售、采购、物流和仓库于一体的管理模式，实现由仓库入库、库存检查到提货、运单追踪和订单完成的全流程管理。

本项目位于鹤山市龙口镇凤沙工业区，目标客户主要为本园区（鹤山市龙口镇凤沙工业区）以及其他有需求的企业，并兼顾其他化工贸易公司，根据企业产品和服务选择不同的目标客户，是企业产品、化工原料的直接购买者或使用者，包括为买卖双方企业所提供的物流一体化等服务和为企业及其分包商所做的物流服务集成、运输与仓储优化管理、配送和顾客服务管理、信息网络管理等服务。

本项目储存品种及储存量的合理性分析及本次评价选取化学品的理由：

本项目主要服务于鹤山市龙口镇凤沙工业区以及其他有需求的企业，并兼顾其他化工贸易公司，共存周转周转 82 种化学品。

表 2-6 项目服务范围及化学品种类一览表

序号	服务类型	企业名称	物料名称	物态	年需求量t/a	本项目年吞吐量t/a	供需是否一致
1	园区已有企业仓储	广东欧蝶兰高新科技日用品有限公司	酒精（乙醇）	液体	6	6	一致
			氢氧化钠	固体	12	12	一致

		服务		鹤山市英美橱柜有限公司	PU 漆	液体	1.8	1.8	一致	
					UV 底漆	液体	12	12	一致	
					稀释剂	液体	6	6	一致	
					固化剂	液体	0.6	0.6	一致	
				3	江门市科锐新材料有限公司	液碱（氢氧化钠溶液）	液体	120	120	一致
						双氧水（过氧化氢溶液[含量20%≤含量<60%]）	液体	24	24	一致
				4	江门市泰汇环保科技有限公司	次氯酸钠	液体	18	18	一致
				5	协扬机械(广东)有限公司	油性丙烯酸平面漆	液体	15	15	一致
						油性丙烯酸稀释剂	液体	9	9	一致
						油性丙烯酸固化剂	液体	9	9	一致
						油性环氧底漆	液体	15	15	一致
						油性环氧稀释剂	液体	9	9	一致
						油性环氧固化剂	液体	9	9	一致
				6	广东晟然绝缘材料有限公司	二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）	液体	360	360	一致
						苯酚	液体	600	600	一致
						溶剂油	液体	480	480	一致
				7	鹤山市启明工艺品有限公司	盐酸	液体	6	6	一致
				8	广东晟俊新材料科技有限公司	甲酸	液体	1620	1620	一致
						硫酸	液体	47	47	一致
						氢氧化钠	液体	46	46	一致
						氢氧化钾	液体	61	61	一致
						氨水	液体	100	100	一致
						乙醇	液体	11	11	一致
	9 10 11 12	江门地区已有企业仓储服务	鹤山	鹤山市知墨印刷粘合材料有限公司	氨水	液体	8	8	一致	
					片碱（氢氧化钠）	固体	8	8	一致	
			广东启润新材料有限公司	环氧树脂	固体	2280	2280	一致		
				氢氧化钠	固体	0.04	0.04	一致		
				氢氧化钾溶液	液体	0.00025	0.00025	一致		
			江门市科锐新材料有限公司	双氧水（35%）（过氧化氢溶液[含量20%≤含量<60%]）	液体	374	374	一致		
				液碱（氢氧化钠溶液）	液体	2399	2399	一致		
			广东永锢电子机械科技有限公司	硫酸（98%）	液体	23	23	一致		
				氢氧化钠	固体	21	21	一致		
				高锰酸钾	固体	0.06	0.06	一致		

						氢氟酸	液体	0.25	0.25	一致	
						次氯酸钠	液体	0.25	0.25	一致	
					13	鹤山市仲德精密制造科技有限公司	硫酸	液体	62.58	62.58	一致
							氢氧化钠	固体	1.8	1.8	一致
					14	雅图高新材料股份有限公司	丙烯酸树脂	液体	7370	7370	一致
							氨基树脂	液体	87	87	一致
							环氧树脂	液体	387	387	一致
							二甲苯（二甲苯异构体混合物）	液体	3187	3187	一致
							甲苯	液体	200	200	一致
							溶剂油（三甲苯）	液体	100	100	一致
							环氧固化剂	液体	480	480	一致
							聚氨酯固化剂	液体	2015	2015	一致
					丙烯酸正丁酯	液体	43.2	43.2	一致		
					15	广东米奇涂料有限公司	环氧树脂	液体	1600	1600	一致
					16	鹤山市中富兴业电路有限公司	氰化钾	固体	2.7	2.7	一致
				氰化亚铜			固体	1.2	1.2	一致	
				氢氧化钾			固体	0.24	0.24	一致	
				氨基磺酸			固体	0.48	0.48	一致	
				甲醛			液体	126	126	一致	
				高锰酸钾			固体	50	50	一致	
				氰化亚金钾			固体	0.8	0.8	一致	
				氯化镍			固体	0.7	0.7	一致	
				过硫酸钠			固体	194.35	194.35	一致	
				硫化钠			固体	48	48	一致	
				稀释剂			液体	700	700	一致	
				17	江门志达精密管业制造有限公司	硫酸	液体	100	100	一致	
						盐酸	液体	200	200	一致	
				18	广东福斯特新材料有限公司	氨水	液体	192	192	一致	
						片碱（氢氧化钠）	固体	24	24	一致	
						二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）	液体	360	360	一致	
						甲苯二异氰酸酯（TDI）	液体	360	360	一致	
						异佛尔酮二异氰酸酯	液体	600	600	一致	
						环氧树脂	液体	1200	1200	一致	
						稀释剂	液体	2280	2280	一致	
						乙醇	液体	240	240	一致	
				19	广东益沅新材料科技有限公司	二甲苯（二甲苯异构体混合物）	液体	380	380	一致	
						甲苯二异氰酸酯	液体	272	272	一致	

	20			江门市彩臣环保材料有限公司	二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）	液体	300	300	一致	
	21			江门旭途达金属制品有限公司	98%硫酸	液体	235	235	一致	
					氢氧化钠	固体	15	15	一致	
					盐酸	液体	15	15	一致	
	22			广东杰成新能源材料科技有限公司	溶剂油	液体	265	265	一致	
					氢氧化钠	固体	730	730	一致	
	23			天赐材料（江门）有限公司	碳酸二甲酯	液体	1070	1070	一致	
					乙酸乙酯	液体	900	900	一致	
	24			江门市新会区亚邦化工有限公司	丙烯酸树脂	液体	45.6	45.6	一致	
					二甲苯（二甲苯异构体混合物）	液体	50	50	一致	
					环氧树脂	液体	72	72	一致	
					异丁醇	液体	19.9	19.9	一致	
					醇酸树脂	液体	24.5	24.5	一致	
					氨水	液体	35	35	一致	
	25			江门芳源锂能科技有限公司	硫酸镍	固体	21600	21600	一致	
					双氧水（过氧化氢溶液[含量 20%≤含量<60%]）	液体	2912	2912	一致	
	26			广东润祥精细化学有限公司	氢氧化钾	固体	20.023	20.023	一致	
					乙醇	液体	137	137	一致	
					二甲苯（二甲苯异构体混合物）	液体	442	442	一致	
	27			江门市联益新材料有限公司	氨基树脂	液体	120.3	120.3	一致	
					丙烯酸树脂	液体	450.9	450.9	一致	
	28			江门市三木化工有限公司	溶剂油	液体	10	10	一致	
					苯酚	固体	52000	52000	一致	
					氨水	液体	180	180	一致	
	29			广东科能化工新材料有限公司	二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）	液体	694.86	694.86	一致	
					环氧树脂	液体	15	15	一致	
	30			蓬江	广东银途科技有限公司	清漆	液体	335.11	335.11	一致
						固化剂	液体	80.58	80.58	一致
						稀释剂	液体	136.43	136.43	一致
						黑漆	液体	38.76	38.76	一致
	31			江海	江门市君业达电子有限公司	氰化金钾	固体	0.24	0.24	一致
						过硫酸钠	固体	86.5	86.5	一致
						片碱（氢氧化钠）	固体	250	250	一致
						甲醛	液体	80	80	一致
						液碱（氢氧化钠溶液）	液体	20	20	一致
						高锰酸钾	固体	18.1	18.1	一致

	32			江门崇达电路技术有限公司	高锰酸钾	固体	88.2	88.2	一致							
					甲醛	液体	228.9	228.9	一致							
					氰化亚金钾	固体	1.95	1.95	一致							
					氨基磺酸	固体	4.3	4.3	一致							
					甲酸	液体	82.5	82.5	一致							
					氯化镍	固体	4.3	4.3	一致							
					氢氧化钠	固体	15584.8	15584.8	一致							
				33			江门华秋电子有限公司	氨水	液体	2.65	2.65	一致				
								硫酸镍	固体	60	60	一致				
								氰化金钾	固体	0.2	0.2	一致				
								氯化镍	固体	1.26	1.26	一致				
								34			未来园区化工企业及周边其他企业仓储服务	二甲苯异构体混合物	液体	2024.64	2024.64	一致
												乙酸仲丁酯	液体	1093.92	1093.92	一致
												乙酸乙酯	液体	316.8	316.8	一致
	丙酮	液体	499.2	499.2	一致											
	碳酸二甲酯	液体	291.04	291.04	一致											
	二氯甲烷	液体	667.8	667.8	一致											
	三氯甲烷	液体	1008	1008	一致											
	三氯乙烯	液体	981.12	981.12	一致											
	四氯乙烯	液体	1095.36	1095.36	一致											
	2-丁氧基乙醇	液体	281.28	281.28	一致											
	乙酸正丁酯	液体	485.76	485.76	一致											
	甲苯	液体	730.8	730.8	一致											
	均三甲苯	液体	1100.52	1100.52	一致											
	二甲氧基甲烷	液体	474.72	474.72	一致											
	N,N-二甲基甲酰胺	液体	2106.96	2106.96	一致											
	涂料、油墨、稀释剂和固化剂	液体	2636.15	2636.15	一致											
	甲醇	液体	180.8	180.8	一致											
	乙醇[无水]	液体	244	244	一致											
	1-丙醇	液体	192	192	一致											
	2-丙醇	液体	126.4	151.68	一致											
	双丙酮醇	液体	180.48	180.48	一致											
	2-丁酮	液体	154.68	154.68	一致											
	溶剂油	液体	441	441	一致											
	乙酸甲酯	液体	178.92	178.92	一致											
	环己烷	液体	187.2	187.2	一致											
	丙烯酸乙酯[稳定的]	液体	171.6	171.6	一致											
	丙烯酸正丁酯[稳	液体	385.92	385.92	一致											

			定的]				
			4-甲基-2-戊酮	液体	153.6	153.6	一致
			环己酮	液体	1824	1824	一致
			正丁醇	液体	311.04	311.04	一致
			异丁醇	液体	134.3	134.3	一致
			乙酸乙二醇甲醚	液体	363.6	363.6	一致
			乙二醇乙醚	液体	338.4	338.4	一致
			乙酸乙二醇乙醚	液体	349.2	349.2	一致
			松节油	液体	722.4	722.4	一致
			丙烯酸树脂	液体	3469.5	3469.5	一致
			醇酸树脂	液体	609.1	609.1	一致
			不饱和聚酯树脂	液体	230.4	230.4	一致
			环氧树脂	液体	2846	2846	一致
			氨基树脂	液体	613.5	613.5	一致
			聚氨酯树脂	液体	723.6	723.6	一致
			氨水	液体	301.35	301.35	一致
			氯化钡	固体	420	420	一致
			氯化镍	固体	173.74	173.74	一致
			硫酸镍	固体	465	465	一致
			硫化钠（含结晶水 ≥30%）	固体	702	702	一致
			硫脲	固体	945	945	一致
			异佛尔酮二异氰 酸酯	液体	172.72	172.72	一致
			甲醛溶液（含量为 35%-40%）	液体	734.74	734.74	一致
			苯酚	固体	2400	2400	一致
			邻苯二甲酸酐	固体	240	240	一致
			马来酸酐	固体	210	210	一致
			过氧化氢溶液[含 量 20%≤含量 <60%]	液体	632	632	一致
			过硫酸钠	固体	169.15	169.15	一致
			过硼酸钠	固体	450	450	一致
			高锰酸钾	固体	143.64	143.64	一致
			漂白粉	固体	120	120	一致
			均四甲苯	固体	1140	1140	一致
			乙二醇单甲醚	液体	811.68	811.68	一致
			醇基液体燃料	液体	151.68	151.68	一致
			盐酸（37%）	液体	3226.6	3226.6	一致
			硫酸（98%）	液体	4876.02	4876.02	一致
			次氯酸钠溶液	液体	4469.75	4469.75	一致

		氢氧化钠	固体	3353.36	3353.36	一致
		氢氧化钠溶液	液体	6105.4	6105.4	一致
		氢氧化钾	固体	795.74	795.74	一致
		氢氧化钾溶液	液体	2289.08	2289.08	一致
		三氯化铁	固体	600	600	一致
		三氯化铁溶液	液体	2436	2436	一致
		甲酸	液体	639.9	639.9	一致
		氨基磺酸	固体	595.22	595.22	一致
		正磷酸	固体	780	780	一致
		氢氟酸	液体	755.75	755.75	一致
		甲苯二异氰酸酯 (TDI)	液体	274.4	274.4	一致
		二苯基甲烷二异 氰酸酯 (MDI)	固体	85.14	85.14	一致
		氰化钾	固体	6.3	6.3	一致
		氰化钠	固体	6.3	6.3	一致
		氰化金钾	固体	54.16	54.16	一致
		氰化亚金钾	固体	51.85	51.85	一致
		氰化亚铜	固体	61.8	61.8	一致
	合计	二甲苯异构体混 合物	液体	6083.64	6083.64	一致
		乙酸仲丁酯	液体	1093.92	1093.92	一致
		乙酸乙酯	液体	1216.8	1216.8	一致
		丙酮	液体	499.2	499.2	一致
		碳酸二甲酯	液体	1361.04	1361.04	一致
		二氯甲烷	液体	667.8	667.8	一致
		三氯甲烷	液体	1008	1008	一致
		三氯乙烯	液体	981.12	981.12	一致
		四氯乙烯	液体	1095.36	1095.36	一致
		2-丁氧基乙醇	液体	281.28	281.28	一致
		乙酸正丁酯	液体	485.76	485.76	一致
		甲苯	液体	730.8	730.8	一致
		均三甲苯	液体	1100.52	1100.52	一致
		二甲氧基甲烷	液体	474.72	474.72	一致
		N,N-二甲基甲酰胺	液体	2106.96	2106.96	一致
		涂料、油墨、稀释 剂和固化剂	液体	11220	11220	一致
		甲醇	液体	568.8	568.8	一致
		乙醇[无水]	液体	632	632	一致
		1-丙醇	液体	192	192	一致
		2-丙醇	液体	151.68	151.68	一致

	双丙酮醇	液体	180.48	180.48	一致
	2-丁酮	液体	154.68	154.68	一致
	溶剂油	液体	1296	1296	一致
	乙酸甲酯	液体	178.92	178.92	一致
	环己烷	液体	187.2	187.2	一致
	丙烯酸乙酯[稳定的]	液体	171.6	171.6	一致
	丙烯酸正丁酯[稳定的]	液体	429.12	429.12	一致
	4-甲基-2-戊酮	液体	153.6	153.6	一致
	环己酮	液体	1824	1824	一致
	正丁醇	液体	311.04	311.04	一致
	异丁醇	液体	154.2	154.2	一致
	乙酸乙二醇甲醚	液体	363.6	363.6	一致
	乙二醇乙醚	液体	338.4	338.4	一致
	乙酸乙二醇乙醚	液体	349.2	349.2	一致
	松节油	液体	722.4	722.4	一致
	丙烯酸树脂	液体	11336	11336	一致
	醇酸树脂	液体	633.6	633.6	一致
	不饱和聚酯树脂	液体	230.4	230.4	一致
	环氧树脂	液体	8400	8400	一致
	氨基树脂	液体	820.8	820.8	一致
	聚氨酯树脂	液体	723.6	723.6	一致
	氨水	液体	819	819	一致
	氯化钡	固体	420	420	一致
	氯化镍	固体	180	180	一致
	硫酸镍	固体	22125	22125	一致
	硫化钠（含结晶水 ≥30%）	固体	750	750	一致
	硫脲	固体	945	945	一致
	异佛尔酮二异氰 酸酯	液体	772.72	772.72	一致
	甲醛溶液（含量为 35%-40%）	液体	1169.64	1169.64	一致
	苯酚	固体	55000	55000	一致
	邻苯二甲酸酐	固体	240	240	一致
	马来酸酐	固体	210	210	一致
	过氧化氢溶液[含 量 20%≤含量 <60%]	液体	3942	3942	一致
	过硫酸钠	固体	450	450	一致
	过硼酸钠	固体	450	450	一致
	高锰酸钾	固体	300	300	一致

漂白粉	固体	120	120	一致
均四甲苯	固体	1140	1140	一致
乙二醇单甲醚	液体	811.68	811.68	一致
醇基液体燃料	液体	151.68	151.68	一致
盐酸（37%）	液体	3447.6	3447.6	一致
硫酸（98%）	液体	5343.6	5343.6	一致
次氯酸钠溶液	液体	4488	4488	一致
氢氧化钠	固体	20000	20000	一致
氢氧化钠溶液	液体	8690.4	8690.4	一致
氢氧化钾	固体	816	816	一致
氢氧化钾溶液	液体	2350.08	2350.08	一致
三氯化铁	固体	600	600	一致
三氯化铁溶液	液体	2436	2436	一致
甲酸	液体	2342.4	2342.4	一致
氨基磷酸	固体	600	600	一致
正磷酸	固体	780	780	一致
氢氟酸	液体	756	756	一致
甲苯二异氰酸酯（TDI）	液体	634.4	634.4	一致
二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）	固体	1800	1800	一致
氰化钾	固体	9	9	一致
氰化钠	固体	9	9	一致
氰化金钾	固体	54.6	54.6	一致
氰化亚金钾	固体	54.6	54.6	一致
氰化亚铜	固体	63	63	一致

综上，本项目储存品种是十分必要的，储存品种及储存量是合理的，本项目建成后，将严格储存经营本次环评所涉及的品种，不超范围储存经营。

监管措施和环保责任：

监管体系的主要防范措施：

1、定期组织开展应急演练。

2、定期组织检查储罐区、仓库等存在环境风险的关键地点，应设置明显警示标志，并设置专人监管。正常情况下，企业严格按巡检制度进行巡检，检查内容主要为物料及配套管道、阀门的状况(液位、压力、密封等)，防护设施防汛排洪设施的状况，泵体、电机、管道等设备运转是否正常，是否做好记录。

3、定期组织检查危险化学品的设备运转情况，污控设施日常维护加强管理，正常情况下有无专人常驻维护，管道检修每天有无巡检。

4、定期组织检查环境应急物资的准备情况，检查企业定期培训考核员工应急物资的使用情况，对于需要补充的物资应督促企业立即补齐，对于失效的物资应强令企业淘汰、更新

5、定期检查每种化学品进出库情况、化学品是否标注清楚名称、危险性质等信息。

6、定期检查每种化学品的储存情况，是否严格按照相关要求进行分类分区储存。

主要环保责任：

1、负责日常设备使用、维修保养、检修等管理制度的实施。

2、加强设备运行管理，物料及配套管道、阀门的状况(液位、压力、密封等)日常巡查，危险化学品装卸过程中严格按规程要求操作，防止跑、冒、滴、漏等现象。

3、负责危险化学品进出库过程中的监督、落实和管理的工作，防止环保事故的发生。

4、定期对环保设施进行维护和保养，确保环保设备设施正常运转；按相关要求对环保设施开展自行监测。

5、负责按消防要求对仓库的消防器材、应急物资进行管理、定期检查、定期更换。

6、负责库存物品按要求分垛储存摆放。留出防火通道。

四、主要生产设备

表 2-7 主要生产设备一览表

序号	储罐位置	名称	单位	数量	规格型号或功率	尺寸	材质	对应工序	储存物料	储罐结构	操作压力/MPa	备注
1	甲类埋地罐区	储罐 1#	个	1	30m ³	2600×7500	不锈钢	储存原料	拟储存二甲苯异构体混合物	单层	常压	设置氮封保护装置,罐区设有防渗池,防渗池设有观察井,用于泄露情况监测,一旦发生泄露,所有关键数据,如液位、压力、渗漏情况等,都会实时汇总并直观地显示
2		储罐 2#	个	1	40m ³	2500×8300	不锈钢	储存原料	拟储存乙酸仲丁酯	单层	常压	
3		储罐 3#	个	1	40m ³	2500×8300	不锈钢	储存原料	拟储存乙酸乙酯	单层	常压	
4		储罐 4#	个	1	40m ³	2500×8300	不锈钢	储存原料	拟储存丙酮	单层	常压	
5		储罐 5#	个	1	40m ³	2500×8300	不锈钢	储存原料	拟储存碳酸二甲酯	单层	常压	

													在消防泵房的中控台上,防渗池剖面图详见附图4-15
6	戊类罐区	储罐6#	个	1	50m ³	2500×10300	钢衬塑	储存原料	拟储存次氯酸钠溶液	单层	常压	防渗措施:使用环氧树脂和玻纤布进行防渗,涂5层环氧树脂,中间铺3层玻纤布	
7		储罐7#	个	1	50m ³	2500×10300	钢衬塑	储存原料	拟储存次氯酸钠溶液	单层	常压		
8		储罐8#	个	1	50m ³	2500×10300	钢衬塑	储存原料	拟储存氢氧化钠溶液	单层	常压		
9		储罐9#	个	1	50m ³	2500×10300	钢衬塑	储存原料	拟储存氢氧化钠溶液	单层	常压		
10		储罐10#	个	1	50m ³	2500×10300	钢衬塑	储存原料	拟储存氨水	单层	常压		
11		储罐11#	个	1	50m ³	2500×10300	玻璃钢	储存原料	拟储存盐酸	单层	常压		
12		储罐12#	个	1	50m ³	2500×10300	玻璃钢	储存原料	拟储存盐酸	单层	常压		
13		储罐13#	个	1	50m ³	2500×10300	碳钢	储存原料	拟储存硫酸	单层	常压		
14		储罐14#	个	1	50m ³	2500×10300	碳钢	储存原料	拟储存硫酸	单层	常压		
15	灌桶间	定量全自动灌装机	台	5	0.9kw	/	/	分装	/	/	/	/	

16		抽液泵	台	11	/	/	/	/	/	/	/	/
17		称重式全自动灌装机	台	17	1.1kw	/	/	分装	/	/	/	/
18		自动旋盖机	台	1	1.2kw	/	/	封盖	/	/	/	/
19		缓冲罐	个	1	8.5m ³	1800×2450	碳钢	/	作为物料缓冲作用	/	/	/
20		空压机	台	1	5kw	/	/	/	/	/	/	配套 1 个 1.0m ³ 的压缩空气缓冲罐
21	/	氮气缓冲罐	个	1	1.0m ³	/	碳钢	/	储存氮气	/	/	/
22	/	氮气瓶	个	5	40L	/	存储氮气	/	/	/	/	/

五、劳动定员和生产班制

本项目劳动定员 10 人，均不在厂内食宿。项目厂区内不设办公区，年生产 300 天，一班制，每班工作时间 8 小时，年工作时间 2400 小时。

六、公用工程

(1) 给排水

项目不设办公区，故不产生生活污水。项目用水主要为喷淋塔用水。

1) 喷淋塔用水

废气处理装置设置φ3300×H5200 PP 喷淋塔两座，水喷淋装置储水量为 1.5m³ 左右，喷淋用水循环使用，喷淋过程中会存在蒸发、风吹等损耗，需定期补充水量。循环水泵流量为 25m³/h，年工作时间为 8760h，根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017），闭式循环冷却水系统补充水量约占循环水量的 1‰，则补充水量为

$25 \times 8760 \times 1\% \times 2 = 438 \text{m}^3/\text{a}$ 。考虑到喷淋水中有机的不断积累，计划将水喷淋装置中的循环回用喷淋水每月更换一次，更换废水量约为 $1.5 \times 12 \times 2 = 36 \text{m}^3/\text{a}$ 。近期，更换的喷淋林废水由自建一体化治理设施处理达标后经市政管道进入新建的龙口三连污水预处理站预处理后，出水通过泵站提升至鹤山市第二污水处理厂进行处理达标后排入沙坪河；远期，更换的喷淋林废水通过凤沙工业区污水管网排入的凤沙工业区配套污水处理厂进行处理达标后排入三凤渠。

综上所述，项目喷淋塔总新鲜用水量为 $438 + 36 = 474 \text{m}^3/\text{a}$ 。

2) 初期雨水

本项目采用雨污分流制，厂区内设有雨水沟渠。

根据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）的要求，化工企业应收集初期雨水（一次降雨过程中的前 10~20min 降水量）进行收集并处理达标后方可排放。本次评价考虑下雨前 15min 冲刷项目地面形成废水，该初期雨水含有浓度较高的悬浮物，直接外排可对区域地表水造成悬浮物污染影响，因此需收集处理达标后才可排放。初期雨水计算采用中国建筑工业出版社发行的《给水排水设计手册—第五册—城市排水》，引用江门市暴雨强度计算公式：

$$q = \frac{167 \times (29.9 - 10.903 \lg(p - 0.771))}{(t + 18.799 - 7.198 \lg(p - 0.247))^{0.827 - 0.180 \lg(p - 0.64)}} \text{ (升/秒·公顷)}$$

其中：t——降雨历时（分钟）；

P——设计降雨重现期（年）；

保守起见，取 $t = 60 \text{min}$ ， $P = 1$ 年，计算得到暴雨强度为：119.73 升/秒·公顷。

集雨量计算公式： $Q = q \phi F t$ (m^3)

根据《给排水设计手册》，径流系数 ϕ 取值 0.8。本项目运营期汇水面积约为 21732.52m^2 ，设计收集前 15 分钟的初期雨水。根据上述计算公式，本项目前 15 分钟初期雨水量约为 $187.35 \text{m}^3/\text{次}$ ，根据江门市气象中心的记录，江门市平均每年大雨以上天数为 51 天，则本项目初期雨水量为 $9554.85 \text{m}^3/\text{a}$ 。

近期，项目初期雨水收集后由自建一体化治理设施处理达标后经市政管道进入新建的龙口三连污水预处理站预处理后，出水通过泵站提升至鹤山市第二污水处理厂进行处理达标后排入沙坪河；远期，项目初期雨水通过凤沙工业区污水管网排入的凤沙工业区配套污水处理厂进行处理达标后排入三凤渠。

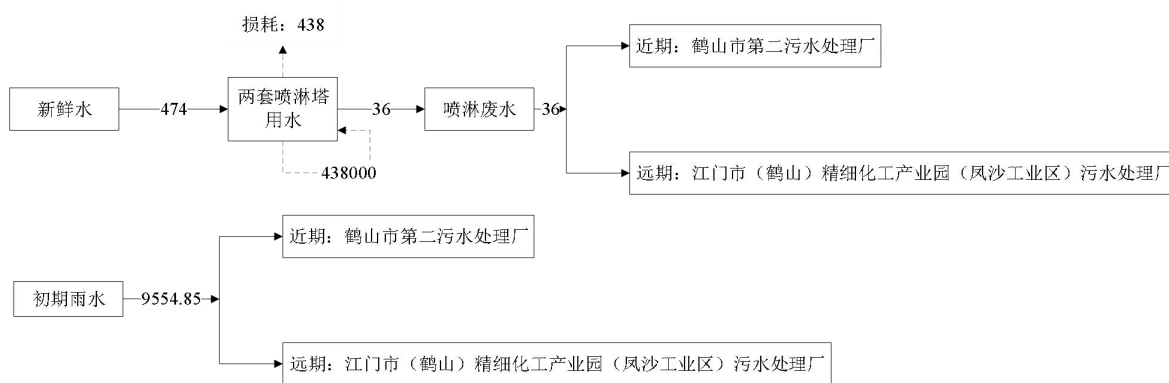


图 2-1 项目水平衡图 (单位: t/a)

(2) 供电

供电由市政电网统一供给，预计年用电量约 10 万度。

七、厂区平面布置

项目整个厂区占地面积 21732.52m²，建筑面积 18427.6m²，该项目建构筑物主要包括甲类仓库 2 座、乙类仓库 1 座、丙类仓库 2 座，一个甲类埋地罐区、一个戊类罐区、灌桶房、公用工程房，均为钢混框架结构。厂房内东到西依次划分为戊类罐区、灌桶房、甲类埋地罐、公用工程房、乙类仓库、甲类仓库 2、丙类仓库 1、甲类仓库 1、丙类仓库 2。

项目总图布置依据工厂的生产流程、交通运输、环境保护、防火、安全、卫生、施工、检修、生产经营管理及发展，并结合车间条件进行布置，力求做到布局合理、分区明确。

本项目总平面布置应遵循以下原则：

(1) 项目仓库间距、建筑物耐火等级以及道路设置等均需符合《建筑设计防火规范》(GB50016-2018)要求。

(2) 厂区道路应采用水泥混凝土或者沥青混凝土，道路的荷载等级应符合国家《关于严格实施危险化学品道路运输安全风险管控十二项措施的通知》（粤应急〔2021〕81 号）中的有关规定。

本项目为危险化学品储存项目，总平面布置功能分区明确，暂存区与办公区分开，另处于项目东南角设置事故应急池。

各暂存区出口、仓库出口设置有 20cm 高漫坡，甲类埋地罐区设置 0.2m 高围堰，戊类罐区设置 1.2m 高围堰。东西横向物流通道及车间门口两侧设置导流沟，南北纵向底部设导流沟，并与应急事故池相连接，连接处设置有闸阀。项目整体平面布置见附图 4。

综上所述，本项平面布置有利于实施规模化贮存，易于污染物集中收集与防治，布局合理。

八、项目四至情况

	项目位于鹤山市龙口镇凤翔路 5 号，中心地理位置坐标为 E112°52'34.241"，N22°47'16.887"。项目四至情况为：东侧和南侧均为林地，西侧为空地 and 鹤山市雪尔达冷冻设备有限公司，北侧为鹤山市柏拉图创新科技有限公司。
工艺流程和产排污环节	生产工艺流程简要说明（流程图）： 施工期工艺流程： 本项目在施工期涉及到厂房的土建施工、室内外的装修以及设备的安装等，主要建设流程见图 2-1。 <pre> graph LR A[平整土地] --> B[桩工程] B --> C[土建工程] C --> D[装修] D --> E[竣工验收] E --> F[设备安装] </pre> 图 2-1 施工期工艺流程路线 工艺流程简述： 首先对项目场地进行平整后进行桩工程和土建工程建设等；建设好的仓房进行地面等装修以及安装相关设备，如排放系统、照明装置等；项目竣工验收，合格后投入使用。此过程主要产生废气、废水、固体废物等污染。 运营期工艺流程： 1、仓库仓储工艺流程 ①入库流程 建设单位根据仓库储存能力，进行外购化学品，仓库储存各类化学品中液体主采用在密封塑料/铁桶储存，固体粉末类主要采用多层密封包装袋储存，化学品采用密封塑料/铁桶或包装袋输至项目内，入厂检查后登记入库，仓库管理人员进行定期检查。项目甲、乙、丙类仓库只进行暂存，不进行分装，暂存危险化学品均密封储存，出入仓库仔细检查，确保包装密闭完好无损，不在仓库内拆封，因此甲、乙、丙类仓库无废气产生及排放，基本不会对环境造成影响。

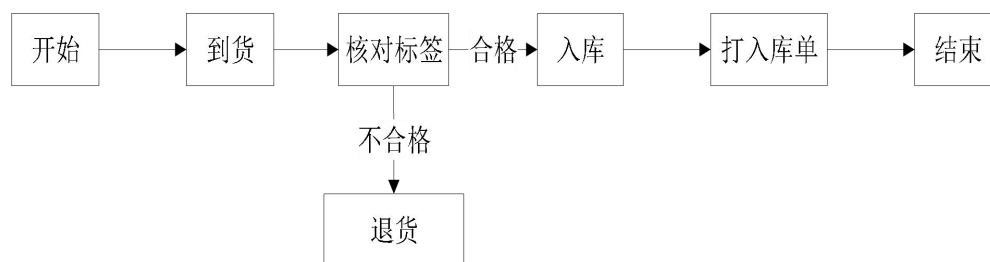


图 2-2 项目入库流程图

工艺流简述:

- ①采购员发送《采购订单》给供应商，由供应商按订单要求交货。
- ②供应商交货时，其中仓管员对采购订单与送货单进行对比，按订单内容包括品名、产地、规格、型号、数量、质量、安全标签等 MSDS 报告内容对货物进行核对。
- ③如有差异，仓管员应及时报主管，采购负责人协调执行退货措施。
- ④检验合格后，可进行下一步入库、打单操作。

②出库流程

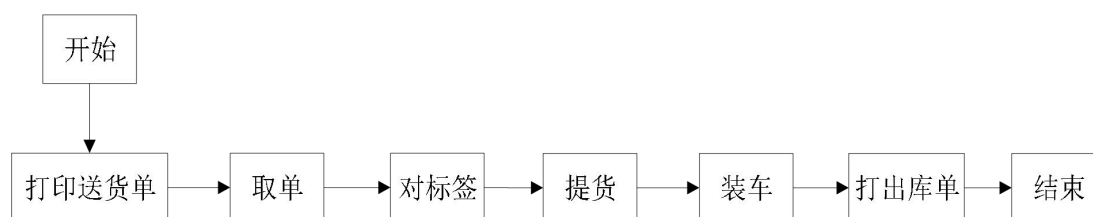


图 2-4 项目出库流程图

工艺流程说明:

- ①仓库管理员根据生产情况，打印送货单。
- ②仓库管理员通知配送组取单。
- ③配送组取单后，需及时对标签确认出货内容
- ④办理送货单盖章手续并提货。
- ⑤仓管员根据送货单数据装车发货，并在打单出库。
- ⑥办好上述手续后配送货物方可出仓库大门。

2、分装流程

本项目主要为危险化学品储存，部分产品（均为液体物料）需要分装后出售，具体工艺流程如下：

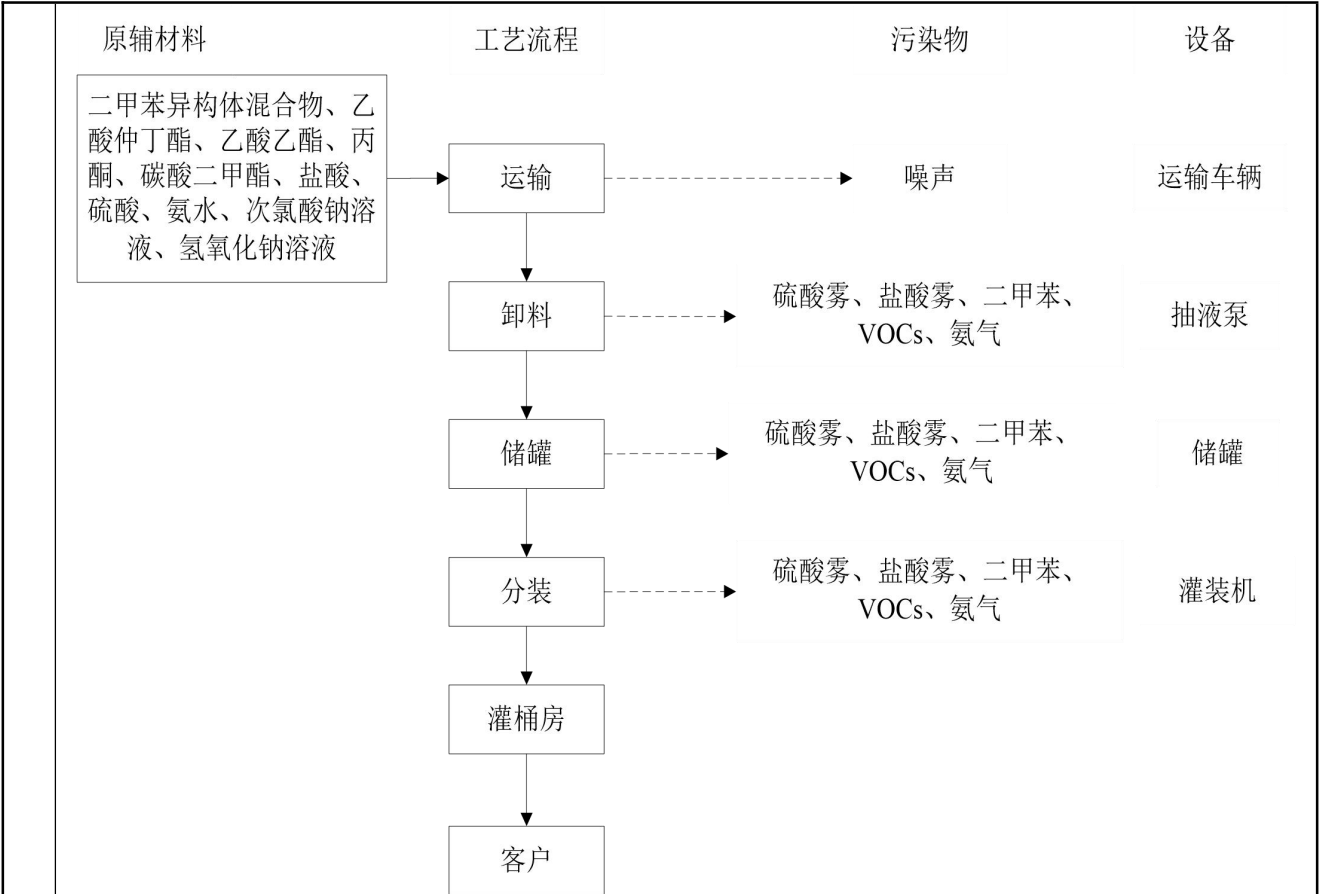


图 2-3 项目分装及仓储流程图及产污环节

工艺流程说明：

项目储罐储存的物料包括二甲苯异构体混合物（液体）、乙酸仲丁酯（液体）、乙酸乙酯（液体）、丙酮（液体）、碳酸二甲酯（液体）、盐酸（37%）（液体）、硫酸（98%）（液体）、次氯酸钠溶液（液体）、氢氧化钠溶液（液体）、氨水（液体）。该部分物料均采用槽罐车运入，静置一段时间并导除静电，物料先从槽罐车打入储罐。装卸料时全程密闭。

罐区物料由物料泵通过管道输送至分装车间全自动灌装机进行分装或缓冲罐内进行缓冲暂存，空包装桶/瓶通过辊道输送至灌装机处，灌装机处设置有操作人员，手动将分装枪头放至包装桶中进行分装，灌装机设有自动计量（重量），灌装结束后，人工手动或自动旋盖，分装好的产品通过辊道输送至丙类仓库 2 或甲类仓库 2 中暂存。（注：项目分装过程中不涉及物理和化学反应）。

本项目设置 5 台定量全自动灌装机、17 台称重式全自动灌装机。其中盐酸、氢氧化钠、硫酸、次氯酸钠、氨水采用定量全自动灌装机进行分装，每台定量全自动灌装机设 1 套独立的过流系统和料枪；二甲苯异构体混合物、乙酸仲丁酯、乙酸乙酯、丙酮、碳酸二甲酯采用称重式全自动灌装机进行分装，称重式全自动灌装机设 5 套独立的过流系统和料

枪，在设备运行前通过操作界面设置，实现自动快速切换料枪，二甲苯异构体混合物、丙酮、碳酸二甲酯、乙酸仲丁酯、乙酸乙酯均独立一套料枪。

项目装卸、储存以及分装过程中会产生二甲苯、VOCs、硫酸雾、盐酸雾以及氨气。

储罐清理工艺：

储罐使用一段时间后，储罐底部会积聚杂质和水分，储罐壁将附着一定的污垢，必须进行清洗。清洗前首先将储罐内的剩余的化学品抽入罐车内，采用防爆抽泵将含化学品废液抽吸至回收车内，无法抽吸的沉渣、污垢人工入罐作业清除至铝桶内，待储罐污杂质清除干净后，再进行清理擦拭，达到无杂质、无水分、无污垢。该过程产生清罐废物。

产污环节：

本项目各类污染物产生环节详见表 2-8。

表 2-8 项目主要污染环节点分析一览表

类别	污染工序	主要污染物	产生特征	处理措施
废气	装卸、分装、储存	二甲苯、VOCs	连续	经“二级活性炭吸附”装置处理后经 15m 排气筒（DA001）高空排放
	装卸、分装、储存	硫酸雾、盐酸雾	连续	经“碱液喷淋塔”装置处理后经 15m 排气筒（DA002）高空排放
	装卸、分装、储存	氨气	连续	经“水喷淋”装置处理后经 15m 排气筒（DA003）高空排放
噪声	生产设备	各机械设备噪声	连续	合理布局、隔声、减震
固废	清理储罐	清罐废物	间断	暂存于危废暂存间，定期交由取得危险废物经营许可证的单位进行处理
	设备维修	废机油、废机油桶	间断	
	生产过程	废抹布及手套	间断	
	废气治理过程	废活性炭	间断	
	员工生活	生活垃圾	间断	定点收集，交环卫部门清运

与项目有关的原有环境污染问题

无

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、环境空气质量现状

1) 环境空气质量达标区判定

本项目位于鹤山市龙口镇凤翔路5号，根据《江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024年修订）》，项目所在地属于环境空气二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）的二级标准。根据《2024年江门市环境质量状况公报》中的数据，鹤山市空气质量现状评价结果详见表3-1表示：

表 3-1 项目所在市区环境空气质量监测数据

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	8	60*	13.33	达标
NO ₂	年平均质量浓度	24	40*	60.00	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	39	60*	65.00	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	24	30*	80.00	达标
O _{3-8h}	日最大8小时平均第90百分位数浓度	169	160*	105.625	不达标
CO	日均值第95百分位数浓度	1000	4000*	25.00	达标

*自本标准实施之日起至2030年12月31日止，环境空气污染物基本项目实施过渡阶段浓度限值

2024年鹤山市基本污染物监测数据表明，项目周边大气环境中PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO浓度均符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）的二级标准年平均浓度限值要求，但O₃现状浓度未达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）二级浓度限值，因此属于不达标区。

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）》，“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物，引用建设项目周边5千米范围内近3年的现有监测数据”。本项目排放的大气特征污染物为VOCs、二甲苯，尚未发布国家、地方环境空气质量标准，因此，不进行特征污染物的环境质量现状监测。

2、地表水环境质量现状

项目喷淋废水、初期雨水近期经自建一体化治理设施处理达标后排入龙口三连预处理站，龙口三连预处理站出水通过泵站提升至鹤山市第二污水处理厂进行深度处理达标后排入沙坪河；远期排入凤沙工业区配套污水处理厂进行处理。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14号）中的有关要求和规定，沙坪河“鹤山玉桥-鹤山黄宝坑161km”属于工农功能，水质目标为III类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

本项目引用沙坪河河长制数据，沙坪河（沙坪水闸），根据《2024年第一季度江门

区域环境质量现状

市全面推行河长水质季报》，沙坪河水质现状为II类。

江门市人民政府门户网站

2024年6月26日 星期三

繁体

政务微博

政务微信

网站支持IPv6

江门市生态环境局

智能搜索

网站首页

机构概况

政务公开

政务服务

政民互动

环境质量

派出分局

专题专栏

河长制水质

当前位置: 首页 > 部门频道 > 江门市生态环境局 > 环境质量 > 河长制水质

2024年第一季度江门市全面推行河长制水质季报

发布时间: 2024-04-12 11:57:44

来源: 江门市生态环境局

字体【大 中 小】

分享到:

2024年第一季度江门市全面推行河长制水质季报

附件下载:

2024年第一季度江门市全面推行河长制水质季报.pdf

附表. 2024 年第一季度江门市全面推行河长制考核断面水质监测成果表

序号	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
66		鹤山市	沙坪河	沙坪水闸	IV	II	—
67		鹤山市	农田、鱼塘引水渠	坦尾水闸	IV	II	—
68		鹤山市	凤岗涌	凤岗桥	IV	III	—

根据公报的数据，沙坪河（沙坪水闸）水质在 2024 年第一季度达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类水质目标。

3、声环境质量状况

根据《关于印发〈江门市声环境功能区划〉的通知》（江环〔2019〕378 号），本项目所在区域属于 3 类声功能区。

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）》，“厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况”。本项目 50 米范围内无声环境敏感点，因此，不开展声环境质量现状监测。

4、生态环境

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）》，“产业园区外建设项目新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时，应进行生态现状调查”。本项目用地范围内不含有生态环境保护目标，因此，无需开展生态现状调查。

5、电磁辐射

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）》，“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，应根据相关技术导则对项目电磁辐射现状开展监测与评价”。本项目不涉及以上电磁辐射类建设内容，因此，不开展电磁辐射现状监测与评价。

6、地下水、土壤

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的有关要求结合评价区域水文地质情况，并考虑项目建成后可能的水质跟踪监测点及现场调查情况。本次评价引用 2023 年 10 月 31 日以及 2023 年 12 月 29 日深圳市惠利权环境检测有限公司的检测数据，属于同一水文地质单元。监测点位分别见下表。

表 3-3 地下水环境质量现状监测点分布一览表

序号	监测项目	点位位置	经纬度坐标	采样日期
1	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、铜、锌、铝、阴离子表面活性剂、丙烯腈、丙烯酸、总有机碳、挥发性石油烃（C ₆ -C ₉ ）、可萃取性石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	D1 云南村	E112°52'15.86", N22°47'43.40"	2023.10.31
2		D2 云顶岗村	E112°52'13.91", N22°47'03.11"	
3		D4 风沙工业区区域内南面空地	E112°52'03.51", N22°47'02.73"	
4	二甲苯	D1 云南村	E112°52'15.86", N22°47'43.40"	2023.12.29
5		D2 云顶岗村	E112°52'13.91", N22°47'03.11"	
6		D3 广东聚慧科技有限公司内	E112°52'03.15", N22°47'02.73"	

表 3-4 地下水监测结果一览表

采样日期：2023.10.31、2023.12.29					
采样点	D1 云南村	D2 云顶岗村	D4 风沙工业区区域内南面空地	执行标准	单位
样品状态	无色、透明、无气味	无色、透明、无气味	微黄色、微浊、无气味	/	/
钾离子（K ⁺ ）	23.4	0.02L	0.2L	--	mg/L
钠离子（Na ⁺ ）	16.6	9.65	3.72	≤200	mg/L
钙离子（Ca ²⁺ ）	27.5	21.1	14.9	--	mg/L
镁离子（Mg ²⁺ ）	1.46	0.02L	0.02L	--	mg/L
碳酸根（CO ₃ ²⁻ ）	5L	5L	5L	--	mg/L
重碳酸根（HCO ₃ ⁻ ）	37	41	56	--	mg/L
pH 值	7.1	7.4	7.3	6.5≤pH≤8.5	无量纲

氨氮	0.025L	0.046	0.307	≤0.50	mg/L
硝酸盐(以 N 计)	7.98	3.47	0.163	≤20.0	mg/L
亚硝酸盐 (以 N 计)	0.001L	0.001	0.005	≤1.00	mg/L
挥发酚	0.0006	0.0004	0.0006	≤0.002	mg/L
氰化物	0.002L	0.002L	0.002L	≤0.05	mg/L
砷	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.01	mg/L
汞	0.00042	0.00041	0.00036	≤0.001	mg/L
铬(六价)	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	mg/L
总硬度	50.3	57.3	38.8	≤450	mg/L
铅	0.00643	0.00131	0.0017	≤0.01	mg/L
氟化物	0.19	0.11	0.11	≤1.0	mg/L
镉	2.5×10 ⁻⁵ L	2.5×10 ⁻⁵ L	2.5×10 ⁻⁵ L	≤0.005	mg/L
铁	0.02	0.08	1.25	≤0.3	mg/L
锰	0.016	0.01	1.65	≤0.10	mg/L
溶解性总固体	160	84	48	≤1000	mg/L
高锰酸盐指数	0.32	0.55	1.24	≤3.0	mg/L
硫酸盐	17.9	9.04	2.95	≤250	mg/L
氯化物	25.7	8.95	2.29	≤250	mg/L
铜	0.04L	0.04L	0.04L	≤1.00	mg/L
锌	0.036	0.009	0.028	≤1.00	mg/L
铝	0.744	0.293	0.577	≤0.20	mg/L
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.3	mg/L
丙烯腈	0.025L	0.025L	0.025L	--	mg/L
总有机碳	9.7	4.5	6.7	--	mg/L
可萃取性石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	0.02	0.02	0.02	--	mg/L
挥发性石油烃(C ₆ -C ₉)	0.02L	0.02L	0.02L	--	mg/L
丙烯酸	0.08L	0.08L	0.08L	--	mg/L
采样点	D1	D2	D3	执行标准	单位
间,对-二甲苯	0.5L	0.5L	0.5L	500	μ g/L
邻-二甲苯	0.2L	0.2L	0.2L	500	μ g/L

备注：1、地下水 D1 点位水位为 4.77 米；地下水 D2 点位水位为 4.88 米；地下水 D4 点位水位为 1.10 米。

2、检测结果小于检出限或未检出以“检出限+L”表示。

监测结果表明，地下水现状监测点位所有指标均满足《地下水质量标准》（GB14848-2017）III 类标准要求。项目所在地地下水环境质量现状较好。

为了解本项目所在区域土壤环境质量现状，本次评价引用 2024 年 4 月 25 日委托东利检测（广东）有限公司对项目厂内设置 3 个表层样（S1、S2、S3）土壤进行监测，

监测点位分别见下表。

表 3-5 土壤环境质量现状监测点分布一览表

序号	监测项目	点位位置	经纬度坐标	采样日期
1	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、顺式-1, 2-二氯乙烯、反式-1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘、pH 值、水分	S1	112.876702°, 22.788412°	2024.4.25
2		S2	112.876117°, 22.787237°	
3		S3	112.875468°, 22.788407°	

表 3-6 土壤监测结果一览表

检测项目	检测结果			执行标准
	S1	S2	S3	
砷	94.1	6.82	6.46	60
镉	0.12	0.15	0.44	65
六价铬	ND	ND	ND	5.7
铜	24	8	23	18000
铅	416	236	301	800
汞	0.080	0.057	0.071	38
镍	ND	ND	ND	900
四氯化碳	ND	ND	ND	2.8
氯仿	ND	ND	ND	0.9
氯甲烷	ND	ND	ND	37
1, 1-二氯乙烷	ND	ND	ND	9
1, 2-二氯乙烷	ND	ND	ND	5
1, 1-二氯乙烯	ND	ND	ND	66
顺式-1, 2-二氯乙烯	ND	ND	ND	596
反式-1, 2-二氯乙烯	ND	ND	ND	54
二氯甲烷	ND	ND	ND	616
1, 2-二氯丙烷	ND	ND	ND	5
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	ND	ND	ND	10
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	ND	ND	ND	6.8
四氯乙烯	ND	ND	ND	53

	1, 1, 1-三氯乙烷	ND	ND	ND	840			
	1, 1, 2-三氯乙烷	ND	ND	ND	2.8			
	三氯乙烯	ND	ND	ND	2.8			
	1, 2, 3-三氯丙烷	ND	ND	ND	0.5			
	氯乙烯	ND	ND	ND	0.43			
	苯	ND	ND	ND	4			
	氯苯	ND	ND	ND	270			
	1, 2-二氯苯	ND	ND	ND	560			
	1, 4-二氯苯	ND	ND	ND	20			
	乙苯	ND	ND	ND	28			
	苯乙烯	ND	ND	ND	1290			
	甲苯	ND	ND	ND	1200			
	间二甲苯+对二甲苯	ND	ND	ND	570			
	邻二甲苯	ND	ND	ND	640			
	硝基苯	ND	ND	ND	76			
	苯胺	ND	ND	ND	260			
	2-氯酚	ND	ND	ND	2256			
	苯并[a]蒽	ND	ND	ND	15			
	苯并[a]芘	ND	ND	ND	1.5			
	苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	15			
	苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	151			
	蒽	ND	ND	ND	1293			
	二苯并[a、h]蒽	ND	ND	ND	1.5			
	茚并[1, 2, 3-cd]芘	ND	ND	ND	15			
	萘	ND	ND	ND	70			
	pH 值	5.82	6.14	6.86	--			
	水分	14.5	14.4	10.1	--			
	注：单位：pH 值：无量纲；水分：%；其余为 mg/kg。							
	“ND”表示检测结果小于检出限，“--”表示不作评价。							
	监测结果表明，项目所在区域土壤监测因子除砷外，其他监测因子均满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）二类用地筛选值要求。由于砷并非本项目的特征污染因子，本项目不造成土壤环境明显不利影响。							
环境保护目标	1、大气环境							
	根据现场调查，项目厂界外 5000 米范围内大气环境保护目标如下表所示。							
	表 3-7 建设项目保护目标及敏感点一览表							
	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
	中七村	2219	0	居民区	约 3500 人	环境空气二	东	1727

	龙田	2724	630	居民区	约 80 人	类区	东北	2703
	马岗	1122	883	居民区	约 115 人		东北	1319
	乌石村	2093	1248	居民区	约 120 人		东北	2341
	连城村	4981	391	居民区	约 150 人		东北	4947
	旺村	3569	946	居民区	约 260 人		东北	3537
	湾屋村	3026	1690	居民区	约 310 人		东北	3333
	下六村	3808	1589	居民区	约 340 人		东北	3940
	旺宅村	2787	2320	居民区	约 240 人		东北	3494
	古劳中学	3972	2711	学校	约 1000 人		东北	4790
	南安村	3896	2913	居民区	约 23 人		东北	4886
	白水坑村	3228	2989	居民区	约 220 人		东北	4415
	道坪村	492	4325	居民区	约 150 人		东北	4600
	瓦瑶村	214	1324	居民区	约 110 人		东北	1299
	白云村	-88	1324	居民区	约 100 人		西北	1246
	南塘村	-504	782	居民区	约 420 人		西北	822
	坑坪村	-794	4552	居民区	约 60 人		西北	4884
	乐安村	-1400	4464	居民区	约 120 人		西北	4838
	沙洞村	-1652	1059	居民区	约 600 人		西北	1755
	隔水村 1	-1576	1400	居民区	约 80 人		西北	2080
	福迳村	-3291	820	居民区	约 500 人		西北	2651
	高田村	-3531	1400	居民区	约 300 人		西北	3508
	粉洞村	-4262	-1891	居民区	约 300 人		西南	4546
	浪石村	-2963	-441	居民区	约 90 人		西南	2797
	七星地村	-3178	-1387	居民区	约 150 人		西南	3374
	云顶岗	-252	-454	居民区	约 60 人		西南	407
	天堂村	-1122	-2585	居民区	约 250 人		西南	2624
	合岗村	-883	-2257	居民区	约 500 人		西南	2390
	和平村	-492	-2686	居民区	约 300 人		西南	2685
	新庆村	-63	-2762	居民区	约 400 人		西南	2724
	土兰村	-1627	-4249	居民区	约 380 人		西南	4621
	五福村	-1236	-4666	居民区	约 120 人		西南	5000
	金岗	-706	-4653	居民区	约 1000 人		西南	4773
	月桥村	-113	-3922	居民区	约 260 人		西南	4052
	凤鸣村	-126	-1173	居民区	约 100 人		西南	980
	龙湾村 1	611	-562	居民区	约 230 人		东南	678
	凤和村	25	-908	居民区	约 75 人		东南	731
	风华村	277	-946	居民区	约 200 人		东南	779
	红花岗	277	-643	居民区	约 30 人		东南	552
	逢贵村	933	-1324	居民区	约 300 人		东南	1277
	麻岗村	126	-1917	居民区	约 35 人		东南	1910

平山村	290	-2585	居民区	约 120 人	东南	2607
龙湾村	857	-4426	居民区	约 70 人	东南	4645
龙田村	114	-4754	居民区	约 80 人	西南	4896
那白村	719	-4754	居民区	约 500 人	东南	4940
龙庆村	1955	-4502	居民区	约 300 人	东南	4993
尧溪村 1	1538	-1488	居民区	约 30 人	东南	2068
鹤山龙口中学	1551	-1791	学校	约 1500 人	东南	2324
尧溪村 2	1917	-1891	居民区	约 1000 人	东南	2390
隔水村 2	1854	-2421	居民区	约 110 人	东南	3000
长岗	2459	-2459	居民区	约 90 人	东南	3402
榄堂	2459	-3682	居民区	约 90 人	东南	4420
青文村 1	3064	-3455	居民区	约 1300 人	东南	4529
青文村 2	3569	-2434	居民区	约 2000 人	东南	4117
木棉岗	4539	-1942	居民区	约 110 人	东南	4812
协白村	2787	-2118	居民区	约 210 人	东南	3295
雨岗	2081	-1551	居民区	约 110 人	东南	2262
龙口镇	2951	-1753	居民区	约 3000 人	东南	3113
霄南村	4086	-1110	居民区	约 180 人	东南	3626
大江村	4615	-441	居民区	约 180 人	东南	4470
小江村	4804	-643	居民区	约 160 人	东南	4653

注：以E112°52'34.241"，N22°47'16.887"为原点，向东为X轴正方向，向北为Y轴正方向。

2、声环境

项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。

3、地下水环境

本项目厂界外 500 米范围内无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。

4、生态环境

项目新增用地，用地范围内无生态环境保护目标。

污 染 物 排 放 控 制 标 准	1、水污染物排放标准					
	近期，项目喷淋废水、初期雨水收集后由自建一体化治理设施处理达标后经市政管道进入新建的龙口三连污水预处理站预处理后，出水通过泵站提升至鹤山市第二污水处理厂进行处理达标后排入沙坪河；远期，项目初期雨水通过凤沙工业区污水管网排入的凤沙工业区配套污水处理厂进行处理。					
	表 3-3 项目近远期初期雨水、喷淋废水排放标准（单位：mg/L，pH：无量纲）					
	标准名称	pH	CODcr	总氮	SS	NH ₃ -N
	（DB44/26-2001）第二时段三级标准	6-9	≤500	--	≤400	--

2、大气污染物排放标准

(1) 施工期废气

本项目施工扬尘等废气排放执行《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。

(2) 运营期废气

本项目运营期产生的工艺废气中污染物主要为盐酸雾、硫酸雾、二甲苯、VOCs和氨气。

项目装卸、分装、储存过程产生的二甲苯、VOCs有组织排放浓度执行《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，同时VOCs在厂区内无组织排放浓度满足《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VOCs无组织排放限值。

项目装卸、分装、储存过程产生的硫酸雾、盐酸雾有组织排放浓度执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，无组织排放执行广东省地方标准《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。

项目装卸、分装、储存过程产生的氨气有组织排放浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2中恶臭污染物排放标准值，无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1恶臭污染物厂界标准值二级新改扩建标准。

表3-4 大气污染物排放标准

标准来源	污染物	有组织排放			无组织排放	
		最高允许排放浓度 (mg/m ³)	排气筒高度 (m)	最高允许排放速率 (kg/h)	监控点	浓度限值 (mg/m ³)
DB44/2367-2022	二甲苯	40	15	--	--	--
	VOCs	100		--		--
	NMHC	--	--	--	监控点处1h平均浓度值	6
					监控点处任意一次浓度值	20
DB44/27-2001	硫酸雾	35	15	1.3	企业边界	1.2
	盐酸雾	100		0.21		0.2
GB14554-93	氨	--	15	4.9		1.5

3、噪声排放标准

(1) 施工期噪声

本项目施工期噪声执行《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），昼

	间≤70dB（A），夜间≤55dB（A）。 （2）运营期噪声 项目营运期间厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准。 表3-5 噪声执行标准一览表 <table><tr><th>厂界外环境噪声类别</th><th>昼间</th><th>夜间</th></tr><tr><td>3 类</td><td>65dB（A）</td><td>55dB（A）</td></tr></table> 4、固废 固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《广东省固体废物污染环境防治条例》的相关规定，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。	厂界外环境噪声类别	昼间	夜间	3 类	65dB（A）	55dB（A）
厂界外环境噪声类别	昼间	夜间					
3 类	65dB（A）	55dB（A）					
总量控制指标	根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》可知，广东省总量控制指标有化学需氧量（COD_{Cr}）、氨氮（NH₃-N）、氮氧化物（NO_x）、挥发性有机物。 1、水污染物排放总量控制指标： 本项目厂区内不设办公区，不产生生活污水。 近期，项目喷淋废水和初期雨水经市政管道进入新建的龙口三连污水预处理站预处理后，出水通过泵站提升至鹤山市第二污水处理厂，则项目水污染物总量控制指标计入鹤山市第二污水处理厂的总量控制指标内；远期，项目喷淋废水和初期雨水通过凤沙工业区污水管网排入的凤沙工业区配套污水处理厂则项目水污染物总量控制指标计入凤沙工业区配套污水处理厂的总量控制指标内。故无需另外申请水污染物排放总量控制指标。 2、大气污染物排放总量控制指标： VOCs：0.3282t/a（其中有组织 0.2279t/a，无组织 0.1003t/a）。 项目最终执行的污染物排放总量控制指标由当地生态环境保护行政主管部门分配与核定。						

四、主要环境影响和保护措施

施工期间会产生生活污水、生活垃圾、扬尘、运输建材车辆的尾气、装修阶段油漆废气和噪声以及临时占地等环境问题，均会对环境造成一定的影响。其环境影响仅在施工期存在，并且影响范围小、时间短，在项目建成后影响即消失。

1、施工期水污染源分析

施工期间废水大体可分为建筑废水和生活污水。

（1）施工建筑废水

现代化施工使用的是商品混凝土，水洗砂及砾石也不在施工现场冲洗，而是在外地购入的成品水洗砂及砾石，故无施工作业废水产生。至于混凝土的保养浇水、砌砖的加湿淋水，废水量不大，多为无机废水，除悬浮物含量较高外，一般不含有毒有害物质，且产生不了径流，形成不了有组织排水。

（2）生活污水

本项目施工营地用于布置现场办公区、原料堆场、施工机械停放场、砂石料拌合场等，不提供住宿，施工人员食宿主要依托附近民居，工作餐配送，故项目所在地无施工生活污水产生及排放。

2、施工期大气污染源分析

（1）污染源分析

施工期对区域大气环境的影响主要是地面扬尘污染，污染因子为TSP。

施工产生的地面扬尘主要来自四个方面，一是来自土方的挖掘扬尘及现场堆放扬尘；二是来自石灰、水泥、沙子等建筑材料的搬运和搅拌扬尘；三是由来往运输车辆引起的二次扬尘；四是由施工垃圾的清理及堆放产生的扬尘。

装修期的废气主要有油漆废气和装修材料废气，均为无组织排放废气，也会对区域大气环境产生一定影响。

还有来往运输车辆以及大型作业车辆排放的尾气，尾气中含有SO₂、NO₂、CO、烃类等大气污染物，但这些污染物排放量很小，且为间断排放。

（2）治理措施

1) 施工现场扬尘污染防治应采取以下措施：

建设工程下列部位或者施工阶段应当采取喷雾、喷淋或者洒水等扬尘污染防治措施：

①施工现场主要道路；

②施工场地土地清理作业；

③基础施工及建筑土方作业；

④场内装卸、搬移物料；

⑤其它产生扬尘污染的部位或者施工阶段。

喷雾、喷淋降尘设施应当分布均匀，喷雾能有效覆盖防尘区域；施工作业期间遇干燥天气应当增加洒水次数；道路铣刨作业应当采取洒水冲洗抑尘。

2) 工程施工现场应当设置硬质、连续的封闭围挡。围挡应当采用彩钢板、砌体等硬质材料搭设，其强度、构造应当符合相关技术标准规定。

3) 施工单位应当在施工现场出入口、主要场地、周边道路采取下列扬尘污染防治措施：

①施工现场出入口应当配备车辆冲洗设备和沉淀过滤设施，有条件的项目应当安装全自动洗轮机，车辆出场时应当将车轮、车身清洗干净；

②施工现场主要场地、道路、材料加工区应当硬底化，裸露泥地应当采取覆盖或者绿化措施。

4) 施工单位应当在施工作业区采取下列扬尘污染防治措施：

①易产生扬尘的施工机械应当采取降尘防尘措施；

②土方开挖后应当尽快回填，不能及时回填的应当采取覆盖或者固化等措施；

③工程渣土、建筑垃圾应当集中分类堆放，严密覆盖，宜在施工工地内设置封闭式垃圾站，严禁高空抛洒；

④水泥、石灰粉、砂石、建筑土方等细散颗粒材料和易扬尘材料应当集中堆放并有覆盖措施；

⑤四级及以上大风天气时，禁止进行回填土作业。

5) 土方、建筑垃圾、工程渣土等散装物料以及灰浆等流体物料运输应当由具备相应资质的运输企业承担，运输车辆应当经车辆法定检测机构检测合格有效，运输作业时应当确保车辆封闭严密，不得超载、超高、超宽或者撒漏，并且应当按规定的时间、线路等要求，清运到指定场所处理。

6) 施工单位必须使用污染物排放符合国家标准的运输车辆和施工设备，加强设备、车辆的维护保养，使机械、车辆处于良好工作状态，严禁使用报废车辆和淘汰设备，以减少施工机械废气对周围环境的影响。

3、施工期噪声

(1) 污染源分析

施工期噪声污染源主要是施工机械和运输车辆，这些机械的单体声级一般均在80dB(A)以上，其中声级最大的是电钻，声级达115dB(A)，这些设备的运转将影响施工场地周围区域声环境的质量。各施工阶段的主要噪声源及其声级见表4-1，施工各阶段的运输车辆类型及其声级见表4-2。

表4-1 各施工阶段的噪声源统计

施工期	主要声源	声级dB (A)	施工期	主要声源	声级dB (A)
土石方阶段	挖土机	80-82	装饰、装修阶段	电钻	100-115
	冲击机	95		电锤	100-105
	空压机	75-85		手工钻	100-105
	打桩机	95-105		无齿锯	105
底板与结构阶段	混凝土输送泵	90-100		木工刨	90-100
	振捣机	75-80		混凝土搅拌机	100-110
	电锯	80-82		云石机	100-110
	电焊机	90-95		角向磨光机	100-115

表4-2 施工期各交通运输车辆噪声排放统计

声源	大型载重车	混凝土罐车、载重车	轻型载重卡车
声级 dB (A)	95	80-85	75

(2) 治理措施

施工过程中各种车辆的运行，会使工地及周围地区噪声级增加。为了减轻本工程施工对声环境的影响，建设单位应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放限值》（GB12523-2011）的规定，积极采取各种噪声控制措施，如以下控制措施：

①加强施工管理，合理安排施工作业时间，严格按照施工噪声管理的有关规定执行。夜间22：00—次日6：00禁止施工作业，若需夜间连续施工，施工单位应按规定征求周围公众和单位的意见，提前三日向当地环保行政主管部门申报，张贴安民告示公告附近居民和单位；

②桩基施工中宜采用静压预制桩，可有效地避免桩基施工的高噪声污染；

③对产生噪声的施工机械要合理布局并采取降噪措施，确保噪声排放满足区域声环境昼间70dB（A）、夜间55dB（A）的要求。

④以液压工具代替气压工具；

⑤在高噪声设备周围设置掩蔽物；

⑥压缩工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛；

⑦做好劳动保护工作，在噪声源附近操作的作业人员配戴防护耳塞。

4、施工期固体废物

工程施工过程中主要产生三种固体，一是在地面挖掘过程中产生的固体废物，二是建筑施工中产生一定量的建筑废料、废渣、砖瓦、废涂料及其包装容器等，三是施工人员生产活动产生的生活垃圾。

(1) 建筑垃圾

项目本期各类设施总建筑面积将达到18427.6m²，经与工业企业施工期固废排放情况类比，每平方米建筑面积产生建筑垃圾约2kg，故本项目在建设期将产生36.8552t建筑垃圾。其主要成分为：废弃的沙土石、水泥、木屑、碎木块、弃砖、水泥袋、纤维、塑料泡沫、碎玻璃、废金属、废瓷砖、废涂料及其包装容器等。

(2) 生活垃圾

该建设项目施工期施工场地最多时将有各类施工人员50人，按每人每天产生1kg垃圾估算，则建设期生活垃圾产生量为0.05t/d，18.25t/建设期。生活垃圾则包括残剩食物、塑料、废纸、各种玻璃瓶、动物骨刺皮壳等。

一、废气

1、废气污染源源强核算

表4-3 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序	污染源	污染物	核算方法	污染物产生			治理措施			污染物排放						
				废气产生量 m³/h	产生量 t/a	产生速率 kg/h	收集效率 %	治理工艺	去除率%	废气排放量 m³/h	有组织			无组织		排放时间 h
											排放浓度 mg/m³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h	
DA001	装卸	二甲苯	公式法	30000	0.0123	0.0205	95	二级活性炭吸附	80	30000	2.06	0.0023	0.0039	0.0006	0.0010	600
	分装		公式法		0.0227	0.0189	65					0.0030	0.0025	0.0009	0.0006	1200
	储存		公式法		0.0247	0.0027	95					0.0046	0.0005	0.0012	0.0001	8760
	装卸	VOCs	公式法		0.3937	0.6562	95				15.48	0.0748	0.1247	0.0197	0.0328	600
	分装		公式法		0.1276	0.1063	65					0.0166	0.0138	0.0447	0.0372	1200
	储存		公式法		0.7184	0.0820	95					0.1365	0.0156	0.0359	0.0041	8760
DA002	装卸	盐酸雾	公式法	10000	0.6047	1.0067	95	碱液喷淋	85	10000	15.49	0.0861	0.1435	0.0302	0.0503	600
	分装		公式法		0.0668	0.0278	30					0.0030	0.0013	0.0468	0.0195	2400
	储存		公式法		0.6245	0.0713	95					0.0890	0.0102	0.0312	0.0036	8760
	装卸	硫酸雾	公式法		0.0084	0.0140	95				0.30	0.0012	0.0020	0.0004	0.0007	600

运营期环境影响和保护措施

DA003	分装	氨气	公式法	3000	0.0437	0.0182	30	水喷淋	85	2500	1.18	0.0020	0.0008	0.0306	0.0127	2400
	储存		公式法		0.0088	0.0010	95					0.0013	0.0001	0.0004	0.0001	8760
	装卸		公式法		0.0092	0.0153	95					0.0013	0.0022	0.0005	0.0008	600
	分装		公式法		0.0261	0.0109	30					0.0012	0.0005	0.0183	0.0076	2400
	储存		公式法		0.0167	0.0019	95					0.0024	0.0003	0.0008	0.0001	8760

(1) 仓储废气

项目为仓库项目，丙类仓库 1、丙类仓库 2、甲类仓库 1、甲类仓库 2、乙类仓库储存各类化学品均为密封桶装或袋装，无具有挥发性的物料。化学品由原料供应单位分装运输至项目内，验货后登记入库，仓库管理人员定期检查。根据需求，进行出库送货。丙类仓库 1、丙类仓库 2、甲类仓库 1、甲类仓库 2、乙类仓库内不涉及化学品的分装和灌装工艺，仓库内通风排气，在正常情况下仓库内污染物产生量很少，化学品使用均在生产车间内进行，因此可认为正常情况下本项目营运期无废气污染物产生。

(2) 装卸废气

项目储罐物料通过专用储罐车（罐车不设油气回收系统）外运，装卸废气的主要污染物为二甲苯、VOCs、硫酸雾、盐酸雾和氨气。装卸废气产生量参考《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》（环办〔2015〕104 号）进行计算：

装卸废气产生量按照下述公式计算：

$$E_{\text{装卸}} = L_L \times V \times (1 - \eta_{\text{总}}) \div 1000$$

$$\eta_{\text{总}} = \eta_{\text{收集}} \times \eta_{\text{去除}} \times \eta_{\text{投用}}$$

式中： L_L --装载损耗排放因子， kg/m^3 ；

$\eta_{\text{总}}$ --总控制效率，%；

$\eta_{\text{收集}}$ --收集效率，%；

$\eta_{\text{去除}}$ --去除效率，%；

$\eta_{\text{投用}}$ --投用效率，%；

当装卸系统未设蒸气平衡/处理系统时，则总控制效率 $\eta_{\text{总}}$ 取 0。当真空装载，保持真空度小于-0.37 千帕；或罐车与油气收集系统法兰连接、硬管螺栓连接时，则收集效率 $\eta_{\text{收集}}$ 取 100%。

本项目装载系统未设蒸气平衡/处理系统，控制效率区 0%。

公路、铁路装载过程损耗排放因子

$$L_L = C_0 \times S$$

S--饱和因子，代表排出的挥发物料接近饱和的程度；饱和因子的选取下表 4-2；
C₀--装载罐车气、液相处于平衡状态，将挥发物料看做理想气体下的物料密度，kg/m³。

$$C_0 = 1.20 \times 10^{-4} \times \frac{P_T \times M}{T + 273.15}$$

T--实际装载温度，℃；

P_T--温度 T 时装载物料的真实蒸气压，Pa；

M--物质的分子量，g/mol；

表 4-2 公路、铁路装卸损耗计算中饱和因子

操作方式		饱和因子 S
底部/液下装载	新罐车或清洗后的罐车	0.5
	正常工况（普通）的罐车	0.6
	上次卸车采用油气平衡装置	1.0
喷淋式装载	新罐车或清洗后的罐车	1.45
	正常工况（普通）的罐车	1.45
	上次卸车采用油气平衡装置	1.0

表 4-3 装卸废气核算一览表

物料	P _T (Pa)	M	T (℃)	C ₀	S	年周 转量 (t)	密度 (g/c m ³)	V (m ³)	L _L (kg/ m ³)	E _{装卸}
二甲苯异构 体混合物	1245	106	25	0.0531	0.6	232.2	0.86	270	0.0457	0.0123
乙酸仲丁酯	2000	116	25	0.0934	0.6	309.6	0.86	360	0.0803	0.0289
乙酸乙酯	10100	88	25	0.3577	0.6	324	0.9	360	0.3220	0.1159
丙酮	24000	58	25	0.5603	0.6	288	0.8	360	0.4482	0.1614
碳酸二甲酯	6270	90	25	0.2271	0.6	385.2	1.07	360	0.2430	0.0875
盐酸	30660	36.5	25	0.4504	0.6	1341	1.149	1167	0.5175	0.6040
硫酸	130	98	25	0.0051	0.6	1647	1.83	900	0.0094	0.0084
氨水	1590	35	25	0.0224	0.6	409.5	0.91	450	0.0204	0.0092

经计算，项目装卸过程中二甲苯的产生量为 0.0123t/a，VOCs 产生量为 0.3937t/a，盐酸雾产生量为 0.6040t/a，硫酸雾产生量为 0.0084t/a，氨气产生量为 0.0092t/a。项目全年装卸时间约 600h。

(3) 分装废气

储罐物料采用自动灌装机进行分装，分装过程中会产生二甲苯、VOCs、硫酸雾、盐酸雾和氨气。在每次分装输送完毕后，将相应的固定输送管道阀门关闭。参考《环境统计手册》（四川科学技术出版社），管道不严密处有害气体的泄漏量一般可采用下式

计算：

$$G_c = KCV (M/T)^{0.5}$$

G_c --管道不严密处的散发量，kg/h；

K --安全系数，视设备的磨损程度而定，一般取 $K=1\sim 2$ ，本项目取 1.5；

C --随设备内部压力而定的系数，见下表；

表 4-4 不同压力时的系数 C 值

压力 (kPa)	<2	2	7	17	41	161	401	1001
系数 C	0.21	0.166	0.189	0.89	0.25	0.29	0.31	0.37

V --设备和管道的内部容积， m^3 ，项目取 $0.1m^3$ ；

M --设备和管道内的有害气体和蒸汽的分子量；

T --设备和管道内部的有害气体和蒸汽的绝对温度 (K)，取 293K。

表 4-5 废气核算一览表

物料	K	P (Pa)	C	V(m^3)	M	T (°C)	分装时间 (h)	G_c (kg/h)	G_c (t/a)
二甲苯异构体混合物	1.5	1245	0.21	0.1	106	293	1200	0.0189	0.0227
乙酸仲丁酯	1.5	2000	0.166	0.1	116	293	1200	0.0157	0.0188
乙酸乙酯	1.5	10100	0.406	0.1	88	293	1200	0.0334	0.0401
丙酮	1.5	24000	0.626	0.1	58	293	1200	0.0418	0.0501
碳酸二甲酯	1.5	6270	0.186	0.1	90	293	1200	0.0155	0.0186
盐酸	1.5	30660	0.526	0.1	36.5	293	2400	0.0278	0.0668
硫酸	1.5	130	0.21	0.1	98	293	2400	0.0182	0.0437
氨水	1.5	1590	0.21	0.1	35	293	2400	0.0109	0.0261

注：用内插法求出压力分别为 10100、24000、6270、30660 时的 C 值为 0.406、0.626、0.186、0.526。

经计算，项目分装过程中二甲苯的产生量为 0.0227t/a，VOCs 产生量为 0.1276t/a，盐酸雾产生量为 0.0668t/a，硫酸雾产生量为 0.0437t/a，氨气产生量为 0.0261t/a。

(4) 储存废气

储罐物料在储存过程中会产生挥发与散逸，产生储罐呼吸废气。储罐大呼吸是指化学品在装卸过程中的挥发与散逸；小呼吸是指储罐储存的化学品由于品种、温度、蒸汽压、粘度等自身性质和风、大气等外界条件变化而产生的挥发。

A.大呼吸废气

大呼吸排放又称工作排放，是由于装料与卸料而产生的损失。装料过程，罐内压力超过释放压力时，蒸气从罐内压出；而卸料损失发生于液面排出、空气被抽入罐体内，因空气变成蒸气饱和的气体而膨胀，因而超过蒸气空间容纳的能力。

可由下式估算储罐的工作呼吸废气排放。

$$L_w = 4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_C$$

式中：L_w—工作损失量（kg/m³投入量）；

K_N—周转因子（无量纲），取值按年周转次数（K）确定。K≤36，K_N=1；36<K≤220，K_N=11.467×K^{-0.7026}；K>220，K_N=0.26。

M—储罐内蒸汽的分子量；

P—在大量液体状态下，真实的蒸汽压力（Pa）；

K_C—产品因子（有机液体取 1.0）；

$$W = L_w \times V$$

V--储罐进料量（m³）

表 4-6 储罐工作呼吸废气排放量核算表

污染源	M	P (Pa)	周转次数	K _N	K _C	L _w (kg/m ³)	年周转量(t/a)	V (m ³)	产生量 (t/a)
二甲苯异构体混合物	106	1245	10	1	1	0.0553	232.2	270	0.0149
乙酸仲丁酯	116	2000	10	1	1	0.0972	309.6	360	0.0350
乙酸乙酯	88	10100	10	1	1	0.3722	324	360	0.1340
丙酮	58	24000	10	1	1	0.5830	288	360	0.2099
碳酸二甲酯	90	6270	10	1	1	0.2363	385.2	360	0.0851
盐酸	36.5	30660	10	1	1	0.4687	1341	1167	0.5469
硫酸	98	130	10	1	1	0.0053	1647	900	0.0048
氨水	35	1590	10	1	1	0.0233	409.5	450	0.0105

经计算，项目储罐大呼吸过程中二甲苯的产生量为 0.0149t/a，VOCs 产生量为 0.464t/a，盐酸雾产生量为 0.5469t/a，硫酸雾产生量为 0.0048t/a，氨气产生量为 0.0105t/a。

B.小呼吸废气

储罐的小呼吸是因储罐温差变化而使油品蒸发损耗，夜晚或暴雨天气等使储罐温度下降，罐内气体收缩，罐内压力随之下降，当压力降到呼吸阀允许值时，空气通过呼吸阀进入罐内；白天受太阳热辐射使油温升高，引起上部空间气体膨胀和液体蒸发加剧，罐内压力随之升高，当压力达到呼吸阀允许值时，罐内气体通过呼吸阀逸出罐外造成损耗。储罐小呼吸废气的排放时间按储罐装载危险化学品的时间，按不利原则，企业的储罐全年均装着危险化学品，因此储罐危险化学品的小呼吸排放时间为 8760h/a。

储罐小呼吸计算公式如下：

$$L_B = 0.191 \times M \left(\frac{P}{100910 - P} \right)^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_p \times C \times K_C$$

式中：L_B—固定顶罐的呼吸排放量（kg/a）；

M—储罐内蒸汽的分子量；

P—在大量液体状态下，真实的蒸汽压力（Pa）；

D—罐的直径（m）；

H—平均蒸汽空间高度（m），储罐充装系数为 0.9；

ΔT—一天之内的平均温度差（℃），ΔT=10；

F_p—涂层因子（无量纲），根据涂层状况取值在 1~1.5 之间，本项目取 1.25；

C—用于小直径罐的调节因子（无量纲）；直径在 0~9m 之间的罐体，C=1-0.0123(9-D)²，罐径大于 9m 的 C=1；

K_C—产品因子，本项目取 1.0。

表 4-7 储罐信息一览表

序号	储罐名称	使用数量(个)	储存容器			总容积(m ³)	实际最大储存量(t)	年周转量(t)	备注
			规格(mm)	单个容积(m ³)	单个设计最大储存量				
1	储罐 1#	1	2600×7500	30	25.8t	30	23.22	232.2	储存二甲苯异构体混合物
2	储罐 2#	1	2500×8300	40	34.4t	40	30.96	309.6	储存乙酸仲丁酯
3	储罐 3#	1	2500×8300	40	36t	40	32.4	324	储存乙酸乙酯
4	储罐 4#	1	2500×8300	40	32t	40	28.8	288	储存丙酮
5	储罐 5#	1	2500×8300	40	42.8t	40	38.52	385.2	储存碳酸二甲酯
6	储罐 10#	1	2500×10300	50	45t	50	40.95	409.5	储存氨水
7	储罐 11#	1	2500×10300	50	59t	50	134.1	1341	储存盐酸
8	储罐 12#	1	2500×10300	50	59t	50			储存盐酸
9	储罐 13#	1	2500×10300	50	91.5t	50	164.7	1647	储存硫酸
10	储罐 14#	1	2500×10300	50	91.5t	50			储存硫酸

表 4-8 储罐储存呼吸废气排放量核算表

污染源	M	P(Pa)	D(m)	H(m)	T(℃)	Fp	C	Kc	L _B (kg/a)	储罐个数	产生量(t/a)
二甲苯异构体混合物储罐	106	1245	2.6	0.75	10	1.25	0.56	1.0	9.148	1	0.0091
乙酸仲丁	116	2000	2.5	0.83	10	1.25	0.56	1.0	13.668	1	0.0137

酯储罐											
乙酸乙酯储罐	88	10100	2.5	0.83	10	1.25	0.56	1.0	173.043	1	0.173
丙酮储罐	58	24000	2.5	0.83	10	1.25	0.56	1.0	43.934	1	0.0439
碳酸二甲酯储罐	90	6270	2.5	0.83	10	1.25	0.56	1.0	23.766	1	0.0238
盐酸储罐	36.5	30660	2.5	1.03	10	1.25	0.56	1.0	38.775	2	0.0776
硫酸储罐	98	130	2.5	1.03	10	1.25	0.56	1.0	1.984	2	0.004
氨水储罐	35	1590	2.5	1.03	10	1.25	0.56	1.0	6.174	1	0.0062

经计算，项目储存过程中二甲苯的产生量为 0.0091t/a，VOCs 产生量为 0.2544t/a，盐酸雾产生量为 0.0776t/a，硫酸雾产生量为 0.004t/a，氨气产生量为 0.0062t/a。

(5) 跑冒滴漏

物料在生产经营中由于设备原因，滴漏是经常存在的。本项目选用密封性能较好的物料泵，泄漏量相对较小，滴漏损耗的经验数据为单泵 10mL/h。与蒸发损耗相比，滴漏损耗量较小，且滴漏损耗发生在装车、卸船或装罐时才会发生，故损耗量可以忽略。

(7) 收集措施：

项目装卸、储存工序产生的二甲苯、VOCs 采用密闭管道收集，分装工序产生的二甲苯、VOCs 采用半密闭集气罩收集，收集后一同经二级活性炭吸附装置处理后经 15 米高排气筒（DA001）高空排放；装卸、储存工序产生的硫酸雾、盐酸雾采用密闭管道收集，分装工序产生的硫酸雾、盐酸雾采用外部集气罩收集，收集后一同经碱液喷淋塔处理后经 15 米高排气筒（DA002）高空排放；装卸、储存工序产生的氨气采用密闭管道收集，分装工序产生的氨气采用外部集气罩收集，收集后一同经水喷淋处理后经 15 米高排气筒（DA003）高空排放。

本项目甲类埋地储罐分装过程产生的废气采用半密闭集气罩，戊类储罐区分装过程产生的废气采用外部集气罩。参考《简明通风设计手册》（第五章局部排风）中的有关公式，根据类似项目实际治理工程的情况以及结合本项目的设备规模，项目拟在每台分装机上方各安装 1 个集气罩，集气罩设计规格为长 30cm×宽 30cm，单个集气罩周长为 2.0m，共设 22 个集气罩。半密闭集气罩收集效率参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值：“半密闭型集气罩-污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下两种情况：1. 仅保留 1 个操作工位面；2. 仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面--敞开面控制风速不小于 0.3m/s-集气效率 65%。”；外部集气罩收集效率参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值：

“外部集气罩-相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s-集气效率 30%。”为了保证收集效率，集气罩的控制风速取 0.5m/s。按照以下经验公式计算得出设备所需的风量 L。

$$L=3600KPHV$$

其中：P—集气罩敞开面的周长（取 1.2m）

H—集气罩口至有害物源的距离（取 0.3m）

V—控制风速（取 0.5m/s）

K—考虑沿高度分布不均匀的安全系数，通常取 K=1.4。

为确保废气达标排放，本项目采用密闭管道收集装卸、储存废气，设管道风速为 10m/s，管道直径为 DN120mm，则单个风机设计风量为 406.9m³/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）》中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值：“设备废气排放口直连：设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发，集气效率按 95%计”，则储存工序有组织收集效率按 95%计，未被收集的 5%有机废气无组织排放。

表 4-9 排气筒所需风量一览表

生产 工序	排气筒 编号	设备名称	设备 数量	集气方式	尺寸		离源 高度 m	集气罩 风速 m/s	风量计 算值 m³/h
					长 m	宽 m			
储存 分装	DA001	储罐 1#	1	密闭管道	/	/	/	/	406.9
		储罐 2#	1		/	/	/	/	406.9
		储罐 3#	1		/	/	/	/	406.9
		储罐 4#	1		/	/	/	/	406.9
		储罐 5#	1		/	/	/	/	406.9
		装卸	5		/	/	/	/	2034.5
		分装机	17	半密闭集气罩	0.3	0.3	0.3	0.5	15422.4
	DA002	储罐 11#	1	密闭管道	/	/	/	/	406.9
		储罐 12#	1		/	/	/	/	406.9
		储罐 13#	1		/	/	/	/	406.9
		储罐 14#	1		/	/	/	/	406.9
		装卸	4		/	/	/	/	1627.6
		分装机	4	外部集气罩	0.3	0.3	0.3	0.5	3628.8
	DA003	储罐 10#	1	密闭管道	/	/	/	/	406.9
		装卸	1		/	/	/	/	406.9
		分装机	1	外部集气罩	0.3	0.3	0.3	0.5	907.2
合计	DA001								19491.4

	DA002	6884
	DA003	1721

由上可计算得出，项目 DA001 所需风量为 19491.4m³/h，考虑到管道损耗，建设单位其废气治理设施设计风量为 30000m³/h；DA002 所需风量为 6884m³/h，考虑到管道损耗，建设单位其废气治理设施设计风量为 10000m³/h；DA003 所需风量为 1721m³/h，考虑到管道损耗，建设单位其废气治理设施设计风量为 2500m³/h。

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）》表 3.3-3，吸附技术治理效率建议直接将“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。根据企业运行管理要求，二级活性炭更换次数为每 4 个月更换一次，则 VOCs 和二甲苯理论吸附量为 $1.512 \times 2 \times 3 \times 15\% = 1.3608\text{t/a}$ ，则 VOCs 和二甲苯理论吸附效率为 $1.3608 \div 1.1558 \times 100\% = 117.7\%$ ，保守估计本项目“二级活性炭吸附”装置对 VOCs 和二甲苯的治理效率取 80%；根据《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018)附录 F.1 电镀废气污染治理技术及效果，酸雾采用喷淋塔中和法，去除效率≥85%，故本项目酸雾去除效率取值 85%；本项目水喷淋对氨气的去除效率取 85%。

表 4-10 项目废气产排情况一览表

产污环节		污染物	产生量 (t/a)	收集 效率	处理措施 及效率	排放量 (t/a)		排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)
D A 0 0 1	装卸	二甲苯	0.0123	95%	二级活性 炭吸附，处 理效率 80%，风量 30000m³/h	有组织	0.0023	0.0039	0.13
						无组织	0.0006	0.0010	/
	分装	二甲苯	0.0227	65%		有组织	0.0030	0.0025	0.08
						无组织	0.0079	0.0066	/
	储存	二甲苯	0.024	95%		有组织	0.0046	0.0005	0.02
						无组织	0.0012	0.0001	/
	装卸	VOCs	0.3937	95%		有组织	0.0748	0.1247	4.16
						无组织	0.0197	0.0328	/
	分装	VOCs	0.1276	65%		有组织	0.0166	0.0138	0.46
						无组织	0.0447	0.0372	/
储存	VOCs	0.7184	95%	有组织	0.1365	0.0156	0.52		
				无组织	0.0359	0.0041	/		
D A 0 0 2	装卸	盐酸雾	0.604	95%	碱液喷淋， 处理效率 85%，风量 10000m³/h	有组织	0.0861	0.1435	14.35
						无组织	0.0302	0.0503	/
	分装	盐酸雾	0.0668	30%		有组织	0.0030	0.0013	0.13
						无组织	0.0468	0.0195	/
	储存	盐酸雾	0.6245	95%		有组织	0.0890	0.0102	1.02
						无组织	0.0312	0.0036	/

	装卸	硫酸雾	0.0084	95%		有组织	0.0012	0.0020	0.20
						无组织	0.0004	0.0007	/
	分装	硫酸雾	0.0437	30%		有组织	0.0020	0.0008	0.08
						无组织	0.0306	0.0127	/
	储存	硫酸雾	0.0088	95%		有组织	0.0013	0.0001	0.01
						无组织	0.0004	0.0001	/
D A 0 0 3	装卸	氨气	0.0092	95%	水喷淋，处 理效率 85%，风量 2500m³/h	有组织	0.0013	0.0022	0.87
						无组织	0.0005	0.0008	/
	分装	氨气	0.0261	30%		有组织	0.0012	0.0005	0.20
						无组织	0.0183	0.0076	/
	储存	氨气	0.0167	95%		有组织	0.0024	0.0003	0.11
						无组织	0.0008	0.0001	/
DA001		二甲苯	合计			有组织	0.0098	0.0069	0.23
					无组织	0.0098	0.0078	/	
		VOCs	合计			有组织	0.2279	0.1541	5.14
						无组织	0.1003	0.0741	/
DA002		盐酸雾	合计			有组织	0.1781	0.1549	15.49
						无组织	0.1082	0.0734	/
		硫酸雾	合计			有组织	0.0044	0.0030	0.30
						无组织	0.0315	0.0135	/
DA003		氨气	合计			有组织	0.0049	0.0029	1.18
						无组织	0.0196	0.0085	/

表 4-11 项目排放口基本情况一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/°		排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速(m/s)	年排放小时数/h	排放工况	污染物最大排放速率(kg/h)	
DA001	废气处理系统排气筒	112.876561	22.788466	15	0.7	21.66	8760	连续	二甲苯	0.0069
									VOCs	0.1541
DA002	废气处理系统排气筒	112.876599	22.788383	15	0.5	14.15	8760	连续	盐酸雾	0.1549
									硫酸雾	0.0030
DA003	废气处理系统排气筒	112.876634	22.788321	15	0.24	15.36	8760	连续	氨气	0.0029

2、废气污染治理设施可行性分析

1) 排气筒风速合理性分析

根据《大气污染防治工程技术导则》(HI 2000-2010)中5.3.5条,排气筒的出口直径应根据出口流速确定,流速宜取15m/s左右,当烟气量较大时,可适当提高出口流速至20~25m/s。项目排气筒出口内径、核算出口流速见表4-11,核算结果分别为21.66/s、

14.15m/s和15.36m/s。因此，项目废气出口流速满足《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）的要求，项目排气筒出口内径、出口流速设置合理。

2) 废气治理设施的可行性分析

参考《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）4.5.2.1“废气产排污环节、污染物种类、排放形式及污染治理设施”章节，废气污染治理设施工艺包括除尘设施（袋式除尘器、电除尘器、电袋复合除尘器、其他）、脱硫设施（干法、半干法、湿法、其他）、脱硝设施（低氮燃烧、SCR、SNCR、其他）、有机废气收集治理设施（焚烧、吸附、催化分解、其他）、恶臭治理设施（水洗、吸收、氧化、活性炭吸附、过滤、其他）、其他废气收集处理设施（活性炭吸附、生物滤塔、洗涤、吸收、燃烧、氧化、过滤、其他）等。本项目装卸、分装和储存过程中产生的二甲苯、VOCs采用二级活性炭吸附装置处理，盐酸雾、硫酸雾采用碱液喷淋塔处理，氨气采用喷淋塔处理，均属于《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）中推荐的可行技术。

3、达标排放分析

结合前文分析，本项目废气达标排放分析见表4-12。

表4-12 废气污染物达标排放情况

排放源	污染物	最大排放 速率 (kg/h)	最大排放 浓度 (mg/m³)	排放标准		执行标准	达标情 况
				速率 (kg/h)	浓度 (mg/m³)		
DA001	二甲苯	0.0069	0.23	40	--	DB44/2367-2022	达标
	VOCs	0.1541	5.14	100	--		达标
DA002	盐酸雾	0.1549	15.49	100	0.21	DB44/27-2001	达标
	硫酸盐	0.0030	0.30	35	1.3		达标
DA003	氨气	0.0029	1.18	--	4.9	GB14554-93	达标

4、监测计划

本项目根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）的要求，结合项目实际情况，本项目废气自行监测要求如下表。

表4-13 营运期废气监测要求一览表

污染源	监测点	监测因子	排放口类型	监测频次	排放标准		
					名称	浓度/mg/m ³	排放速率/kg/h
有组织	排气筒DA001	二甲苯	一般排放口	1次/年	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》 (DB44/2367-2022)	40	/
		VOCs		1次/年		100	/
	排气筒DA002	硫酸雾	一般排放口	1次/年	《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)	35	1.3
		盐酸雾		1次/年		100	0.21

	排气筒 DA003	氨气	一般 排放 口	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	/	4.9
无 组 织	厂界上 下风向	硫酸雾	/	1 次/年	《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)	1.2	/
		盐酸雾		1 次/年		0.2	/
		氨气		1 次/年	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	1.5	/
	厂区内 监控点	VOCs	/	1 次/年	《固定污染源挥发性有机 物综合排放标准》 (DB44/2367-2022)	1 小时平均 浓度: 6 任意一次浓 度值: 20	/

5、非正常排放

废气的非正常工况主要考虑废气处理设施故障，此情况下处理效率均下降至0%。为保持废气处理系统正常运行，宜每季度进行一次维护，因此因维护不及时而导致故障的情况，每年最多为4次。因此本项目非正常工况一年发生频次按照4次/年考虑，单次持续时间0.5-2h，本次评价按照1h考虑。则大气污染源非正常工况具体情况见下表。

表4-14 废气污染物非正常排放情况一览表

排放源	污染物	非正常排放原因	非正常排放 速率 (kg/h)	非正常排放浓 度 (mg/m ³)	单次持续 时间/h	年发频 次/次	应对 措施
DA001	二甲苯	废气装置失效	0.3095	10.32	1	4	停机 维护
	VOCs		2.3220	77.40			
DA002	盐酸雾	废气装置失效	1.0420	104.2			
	硫酸雾		0.0260	2.60			
DA003	氨气	废气装置失效	0.0233	9.33			

6、大气环境影响分析

项目位于环境空气质量达标区。项目周边500m范围内存在居民点，最近的敏感点为项目西南方向407m的云顶岗，处于项目的下风向。项目废气污染源主要为装卸、分装、储存工序产生的二甲苯、VOCs、硫酸雾、盐酸雾和氨气。

正常工况下，本项目装卸、储存工序产生的二甲苯、VOCs 采用密闭管道收集，分装工序产生的二甲苯、VOCs 采用半密闭集气罩收集，收集后一同经二级活性炭吸附装置处理后经 15 米高排气筒（DA001）高空排放；装卸、储存工序产生的硫酸雾、盐酸雾采用密闭管道收集，分装工序产生的硫酸雾、盐酸雾采用外部集气罩收集，收集后一同经碱液喷淋塔处理后经 15 米高排气筒（DA002）高空排放；装卸、储存工序产生的氨气采用密闭管道收集，分装工序产生的氨气采用外部集气罩收集，收集后一同经水喷淋处理后经 15 米高排气筒（DA003）高空排放。

本项目排气筒（DA001）二甲苯有组织排放量为0.0125t/a、最大排放速率为0.0619kg/h、最大排放浓度为2.06mg/m³，可满足《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；VOCs有组织排放量为0.2428t/a、最大排放速率为0.4644kg/h、最大排放浓度为15.48mg/m³，可满足《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（DA002）盐酸雾有组织排放量为0.1781t/a、最大排放速率为0.1549kg/h、最大排放浓度为15.49mg/m³，可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；硫酸雾有组织排放量为0.0044t/a、最大排放速率为0.0030kg/h、最大排放浓度为0.30mg/m³，可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。排气筒（DA003）氨气有组织排放量为0.0049t/a、排放速率为0.0029kg/h、排放浓度为1.18mg/m³，可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2中恶臭污染物排放标准值。

综上所述，项目在做好污染防治措施的情况下，对环境空气质量影响较小。

二、废水

1、废水源强

表 4-15 项目废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序	装置	污染源	污水量 t/a	污染物	污染物产生		治理设施			污染物排放	
					产生浓度 mg/L	产生量 t/a	处理工艺	治理效率 %	是否可行	排放浓度 mg/L	排放量 t/a
/	/	初期雨水	9554.85	CODcr	500	4.777	/	/	/	500	4.777
				SS	300	2.866		/		300	2.866
				总氮	7	0.067		/		7	0.067
				氨氮	5	0.048		/		5	0.048

项目不设办公区，故不产生生活污水。项目用水主要为喷淋塔用水。

（1）喷淋塔废水

根据前文分析，本项目设置φ3300×H5200 PP 喷淋塔两座，考虑到喷淋水中有机物的不断积累，计划将水喷淋装置中的循环回用喷淋水每月更换一次，更换废水量约为1.5×12×2=36m³/a，近期，更换的喷淋废水经自建一体化治理设施处理达标后经市政管道进入新建的龙口三连污水预处理站预处理后，出水通过泵站提升至鹤山市第二污水处理厂进行处理达标后排入沙坪河；远期，更换的喷淋废水经凤沙工业区污水管网排入的凤沙工业区配套污水处理厂进行处理。

（2）初期雨水

本项目采用雨污分流制，厂区内设有雨水沟渠。

根据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）的要求，化工企业应收

集初期雨水（一次降雨过程中的前 10~20min 降水量）进行收集并处理达标后方可排放。本次评价考虑下雨前 15min 冲刷项目地面形成废水，该初期雨水含有浓度较高的悬浮物，直接外排可对区域地表水造成悬浮物污染影响，因此需收集处理达标后才可排放。初期雨水计算采用中国建筑工业出版社发行的《给水排水设计手册—第五册—城市排水》，引用江门市暴雨强度计算公式：

$$q = \frac{167 \times (29.9 - 10.903 \lg(p - 0.771))}{(t + 18.799 - 7.198 \lg(p - 0.247))^{0.827 - 0.180 \lg(p - 0.64)}} \text{ (升/秒·公顷)}$$

其中：t——降雨历时（分钟）；

P——设计降雨重现期（年）；

保守起见，取 t=60min，P=1 年，计算得到暴雨强度为：119.73 升/秒·公顷。

集雨量计算公式：Q=q φ Ft（m³）

根据《给排水设计手册》，径流系数 φ 取值 0.8。本项目运营期汇水面积约为 21732.52m²，设计收集前 15 分钟的初期雨水。根据上述计算公式，本项目前 15 分钟初期雨水量约为 187.35m³/次，根据江门市气象中心的记录，江门市平均每年大雨以上天数为 51 天，则本项目初期雨水量为 9554.85m³/a。

近期，项目初期雨水收集后由自建一体化治理设施处理达标后经市政管道进入新建的龙口三连污水预处理站预处理后，出水通过泵站提升至鹤山市第二污水处理厂进行处理达标后排入沙坪河；远期，项目初期雨水通过凤沙工业区污水管网排入的凤沙工业区配套污水处理厂进行处理。

本项目为危险化学品储存分装项目，丙类仓库 1、丙类仓库 2、甲类仓库 1、甲类仓库 2 和乙类仓库储存的危险化学品中液体主要为密封塑料/铁桶等，固体粉末类主要为多层密封包装袋，化学品由原料供应单位分装成密封塑料/铁桶以及包装袋等并负责运输至项目内，丙类仓库 1、丙类仓库 2、甲类仓库 1、甲类仓库 2 和乙类仓库内不涉及化学品分装工艺，各化学品不在仓库内开封，故非事故状态下，基本上不存在跑冒滴漏现象；甲类埋地罐区和戊类罐区储存的危险化学品由有运输资质的单位槽车将危险化学品运输至厂内，通过管道将装卸的危险化学品通过液体泵抽入指定的储罐中，此过程会存在跑冒滴漏现象。储罐储存的危险化学品主要二甲苯异构体混合物、乙酸仲丁酯、乙酸乙酯、丙酮、碳酸二甲酯、盐酸（37%）、硫酸（98%）、次氯酸钠溶液、氢氧化钠溶液、氨水，不涉及重金属物质、毒性物质以及新污染物等。故项目初期雨水水质中不涉及重金属物质、毒性物质以及新污染物等。

项目初期雨水水质参考《深圳大工业区初期雨水水质污染 特征研究》（赖后伟等，环境污染与防治（J），2016）中的工业区实测数据（COD≈711.1mg/L、氨氮≈5.96mg/L、SS≈402.0mg/L、总氮≈7.78mg/L），因本项目属于单一的化工企业，与有各种类型企业的大工业区初期雨水相比，污染物浓度相对较低，故本项目初期雨水的水质取值（COD≈500mg/L、氨氮≈5mg/L、SS≈300mg/L、总氮≈7mg/L），喷淋废水产生量极少，不会对进水污染物产生浓度产生影响。

表 4-16 项目初期雨水、喷淋废水污染物产排污情况表

废水类型	污染物	产生情况				治理措施			排放情况			标准限制 mg/L
		核算方法	废水量 t/a	浓度 mg/L	产生量 t/a	处理工艺	处理规模 t/d	处理效率 %	废水量 t/a	浓度 mg/L	排放量 t/a	
初期雨水、喷淋废水	COD _{Cr}	估算法	9554.85	500	4.777	/	/	/	9554.85	500	4.777	500
	SS			300	2.866			/		300	2.866	400
	总氮			7	0.067			/		7	0.067	--
	氨氮			5	0.048			/		5	0.048	--

表 4-17 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施		排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
初期雨水、喷淋废水	COD _{Cr} SS BOD ₅ 氨氮	进入城镇生活污水处理厂	间断排放	/	/	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放

2、本项目污水处理设施的可行性分析

（1）喷淋废水、初期雨水污水处理设施可行性分析

项目自建一体化污水处理设施采用“混凝沉淀”处理工艺，处理能力为 13m³/d，可满足本项目废水处理量要求。

工艺说明：

一次絮凝沉淀池：絮凝沉淀是颗粒物在水中作絮凝沉淀的过程。在水中投加混凝剂后，其中悬浮物的胶体及分散颗粒在分子力的相互作用下生成絮状体且在沉降过程中它们互相碰撞凝聚，其尺寸和质量不断变大，沉速不断增加。悬浮物的去除率不但取决于沉淀速度，而且与沉淀深度有关。地面水中投加混凝剂后形成的矾花，生产废水中的有机悬浮物，活性污泥在沉淀过程中都会出现絮凝沉淀的现象。

1) 近期:

①龙口三连预处理站

鹤山市龙口三连预处理站位于鹤山市古劳镇三连工业区蚬江村南部,服务范围为三连工业区、凤沙工业区、兴龙工业区、龙胜工业区、玉桥工业区产生的生活污水和生产废水以及沿线镇区居住区生活污水;总设计处理规模为 10000 吨/天。采用“调节池+混凝沉淀+水解酸化+A²O+二沉池”的处理工艺,尾水提升至鹤山市第二污水处理厂。

鹤山市龙口三连预处理站于 2020 年 1 月 17 日获得江门市环境保护局的环评批复,批复文号为江环审【2020】3 号。咨询镇政府,鹤山市龙口三连预处理站已于 2021 年 1 月建设完成,经调试完成后已于 2021 年 9 月正式运营,目前《鹤山市龙口三连预处理站 1.0 万 m³/d 新建项目》竣工环境保护验收阶段。目前污水厂以及配套管网已建成,项目产生的废水可经管网排入鹤山市龙口三连预处理站。

②工艺及产排标准

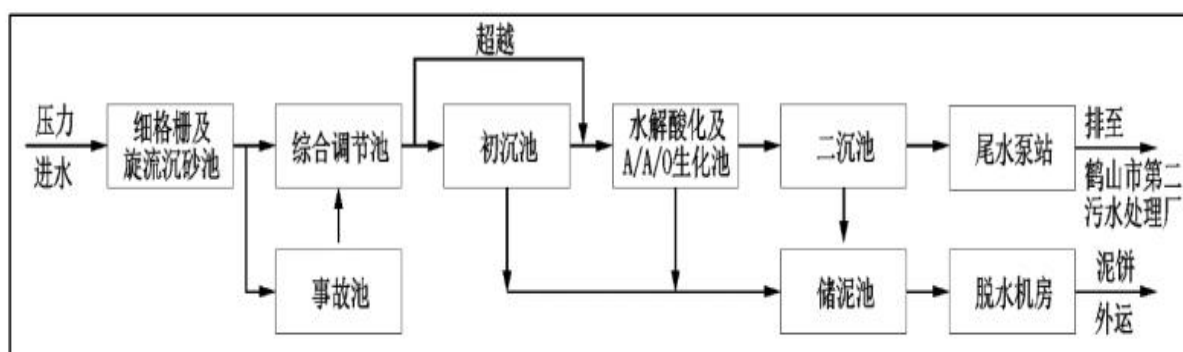


图 4-1 鹤山市龙口三连预处理站工艺流程图

工艺流程说明:

(1) 预处理包括细格栅及沉砂池、综合调节池和初沉池。

(2) 二级生物处理包括:水解酸化池、AAO 生化池、二次沉淀池。

(3) 除臭工艺:包括接触消毒渠,采用洗涤-生物滤床除臭工艺。

(4) 污泥处理:各沉淀池的污泥储存由污泥泵转送到污泥储存池,再经过浓缩脱水机对污泥进行脱水处理。

项目尾水提升至鹤山第二污水处理厂进行深度处理。鹤山市龙口三连预处理站进出水水质标准具体见下表 4-18。

③接纳可行性分析

根据纳污管网图,项目所在的风沙工业区为鹤山市龙口三连预处理站纳污范围。根据《鹤山市龙口三连预处理站 1.0 万 m³/d 新建项目环境影响报告书》,鹤山市龙口三连预处理站工程设计规模为 1 万 m³/d,预计处理三连工业区、凤沙工业区、兴龙工业区、

龙胜工业区、玉桥工业区产生的生活污水和生产废水以及沿线镇区居住区生活污水水量约 0.77 万 m³/d。本项目位于鹤山市风沙工业区，位于鹤山市龙口三连预处理站纳污范围内，鹤山市龙口三连预处理站有足够的容量接纳项目产生的废水。项目建成后项目所有废水经预处理后可排入鹤山市龙口三连预处理站。

表 4-18 鹤山市龙口三连预处理站进水水质标准一览表 单位：mg/L

污染物	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	石油类	TP	TN
(DB44/26-2001)第二时段三级标准	6-9	≤500	≤300	≤400	--	≤20	--	--
排入鹤山市第二污水处理厂水质标准	6-9	≤150	≤20	≤20	≤5	--	≤2	≤20

②鹤山市第二污水处理厂

鹤山市第二污水处理厂位于鹤山市沙坪街道中东西村观龙台附近，占地面积约 72.2 亩，设计处理能力 8 万 m³/d，尾水排入沙坪河，目前实际处理量约为 5.56 万 m³/d。鹤山市第二污水处理厂提标改造工程在原工艺流程中增加高效沉淀池，提标改造后的工艺流程见图 4-2，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严值，该提标改造工程有利于降低尾水排放对沙坪河水环境的影响，对沙坪河水质有一定的改善作用。

本项目所在区域市政截污管线工程已建成并投入使用，近期，项目初期雨水排入市政污水管网经鹤山市龙口三连预处理站预处理后，提升至鹤山市第二污水处理厂进行处理，不会对该污水处理厂造成较大程度的冲击。目前鹤山市第二污水处理厂的剩余处理能力约为 2.44 万 t/d，本项目产生的初期雨水和喷淋废水总量约为 187.35t/次，仅占该污水处理厂剩余处理能力的 0.7678%，不会影响该污水处理厂的正常运行。

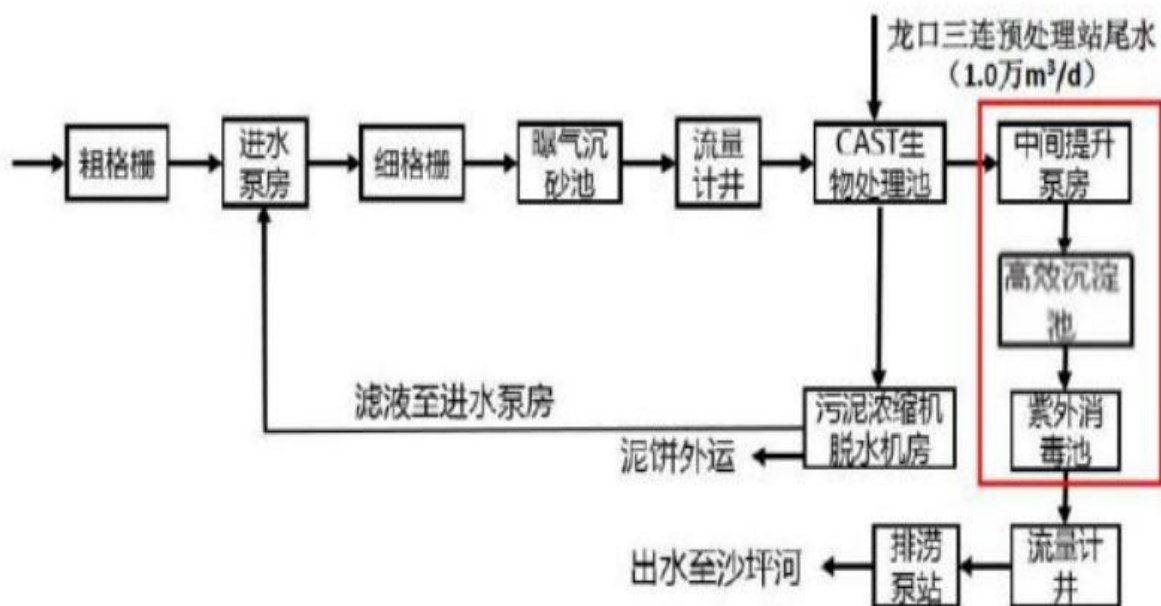


图 4-2 鹤山市第二污水处理厂工艺流程图（红框内为提标技改工程）

表 4-19 鹤山市第二污水处理厂进水水质标准一览表 单位：mg/L

污染物	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	石油类	TP	TN
鹤山市第二污水处理厂进水水质标准	6-9	≤380	≤180	≤250	≤25	--	≤35	≤40

2) 远期

①凤沙工业区配套污水处理厂

凤沙工业区配套污水处理厂位于鹤山市龙口镇龙口大道（江肇高速龙口服务区南侧），服务范围为鹤山市龙口镇龙口大道沿途的居民区、凤沙工业区已规划建设范围的工业企业和凤沙工业区拟规划未建部分，以及凤沙工业区西北侧 1.32km 的福迳工业片区；污水处理设计规模为 5000m³/d，采用“格栅+隔油沉淀+预氧化反应+水解酸化+AAO+二沉池+深度处理（磁混凝沉淀+臭氧氧化+曝气生物滤池）+活性炭吸附+消毒”工艺，污水经处理后经专用管道排入三凤渠。

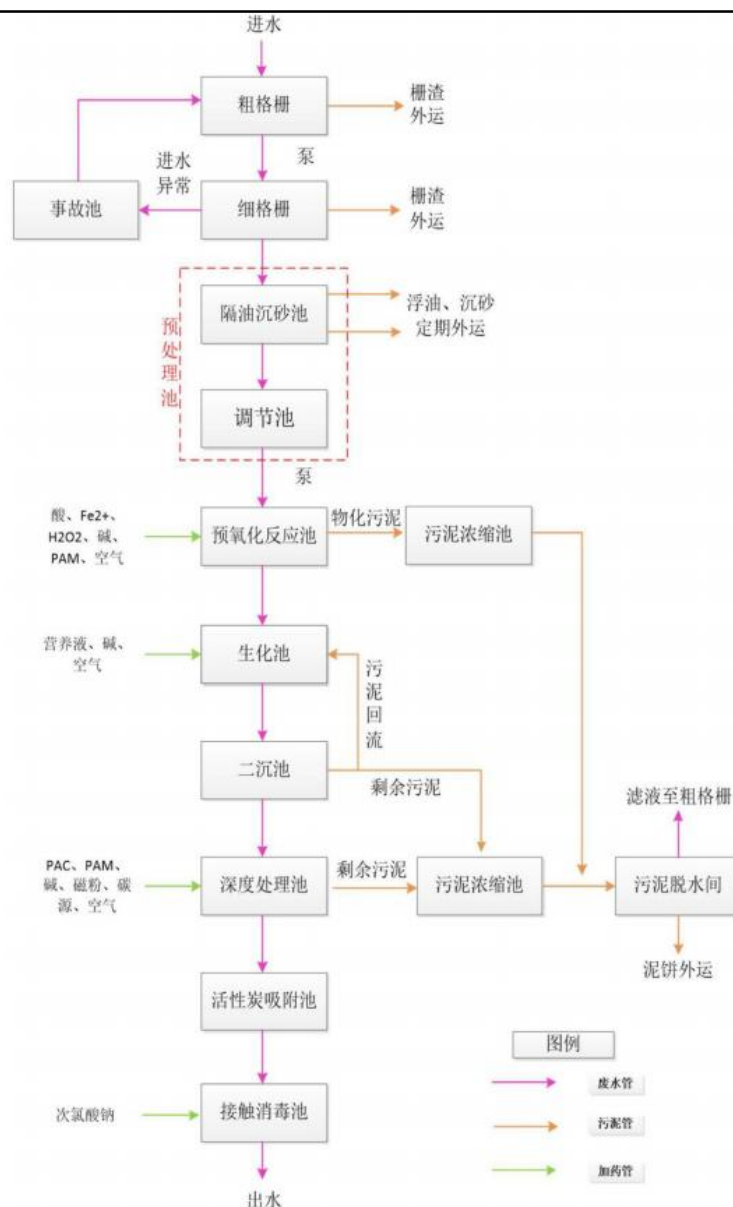


图 4-3 凤沙工业区配套污水处理厂工艺流程图

目前凤沙工业区配套污水处理厂以及配套管网正在规划建设中，待凤沙工业区配套污水处理厂建成后，本项目初期雨水和喷淋废水经凤沙工业区污水管网排入凤沙工业区配套污水处理厂处理。

3、废水监测计划

项目外排废水主要是初期雨水和喷淋废水，根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），本项目初期雨水污染源监测计划见下表。

表 4-20 噪声监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	排污口类型	执行排放标准
工业废水排放口	pH 值、盐分、COD _{Cr} 、SS、总氮、氨氮	每季度/次	间接排放口	《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准

4、水环境影响分析

项目位于水环境达标区，近期，项目初期雨水收集后由自建一体化治理设施处理达标后经市政管道进入新建的龙口三连污水预处理站预处理后，出水通过泵站提升至鹤山市第二污水处理厂进行处理达标后排入沙坪河；远期，项目初期雨水通过凤沙工业区污水管网排入的凤沙工业区配套污水处理厂进行处理达标后排入三凤渠；近期，更换的喷淋废水经自建一体化治理设施处理达标后经市政管道进入新建的龙口三连污水预处理站预处理后，出水通过泵站提升至鹤山市第二污水处理厂进行处理达标后排入沙坪河；远期，更换的喷淋废水经凤沙工业区污水管网排入的凤沙工业区配套污水处理厂进行处理。

因此，在做好初期雨水、喷淋废水污染防治措施的情况下，项目废水的达标排放对水环境影响较小。

三、噪声

1、噪声污染源强核算

设备运行会产生一定的机械噪声，噪声源强在 70-80dB(A)左右，项目主要降噪措施为墙体隔声，根据《噪声污染控制工程》(高等教育出版社，洪宗辉)中资料，墙体隔声量 49dB(A)，考虑到门窗面积和开门开窗对隔声的负面影响，实际隔声量在 30dB(A)左右。根据《污染源源强核算技术指南 准则（HJ 884-2018）》原则、方法，本项目对噪声污染源进行核算。

表 4-21 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

序号	设备名称	声源类型	噪声源强			降噪措施		噪声排放值			持续时间 h
			设备数量 /台	单台噪声值 dB(A) (距离设备 1 米处)	叠加后噪声值 dB(A)	工艺	降噪效果 dB(A)	核算方法	单台噪声值 dB(A)	叠加后噪声值 dB(A)	
1	灌装机	频发	17	70	82	消声、减震、墙体隔声	30	类比法	40	52	1200
2	抽液泵	频发	11	70	80		30		40	40	
3	自动旋盖机	频发	1	70	70		30		40	40	
4	空压机	频发	1	80	80		30		50	50	

2、噪声影响分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）推荐的方法，用A声级计算噪声影响分析如下：

1、设备全部开动时的噪声源强计算公式如下：

$$L_T = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{\frac{0.1 L_i}{10}} \right)$$

式中： L_T —噪声源叠加A声级，dB(A)；

L_i —每台设备最大A声级，dB(A)；

n —设备总台数。

计算结果： $L_T=86\text{dB(A)}$ 。

2、点声源户外传播衰减计算的替代方法，在倍频带声压级测试有困难时，可用A声级计算：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - (A_{\text{div}} + A_{\text{atm}} + A_{\text{bar}} + A_{\text{gr}} + A_{\text{misc}})$$

式中： $L_A(r)$ —距声源 r 处预测点声压级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ —距声源 r_0 处的声源声压级，当 $r_0=1\text{m}$ 时，即声源的声压级，dB(A)；

(1) 几何发散引起的倍频带衰减 A_{div}

无指向性点源几何发散衰减公式： $A_{\text{div}}=20 \times 20 \lg(r/r_0)$ ；取 $r_0=1\text{m}$ ；

(2) 大气吸收引起的倍频带衰减 A_{atm}

空气吸收引起的衰减公式： $A_{\text{atm}}=\alpha(r-r_0)/1000$ ， α 取2.8（500Hz，常温20℃，湿度70%）。

(3) 声屏障引起的倍频带衰减 A_{bar}

位于项目边界和预测点之间的实体障碍物，如围墙、建筑物、土坡或地堑等起声屏障作用，从而引起声能量的较大衰减。在环境影响评价中，可将各种形式的屏障简化为具有一定高度的薄屏障。本项目考虑噪声源与预测点有建筑物墙体起声屏障作用，故 $A_{\text{bar}}=30\text{dB(A)}$ 。

(4) 地面效应引起的倍频衰减 A_{gr} ，项目取0。

(5) 其他多方面效应引起的倍频衰减 A_{misc} ，项目取0。

利用模式可以模拟预测主要声源同时排放噪声在采取措施情况下对边界声环境质量叠加影响，本项目各种噪声经过衰减后，在厂界噪声值结果见下表。

项目车间生产设备距东厂界约22m，南厂界约110m，西厂界约117m，北厂界约75m，进行预测计算。

项目夜间不生产，因此本环评只对昼间的噪声值进行分析预测。

噪声预测值见下表4-22。

表 4-22 噪声预测结果（单位：dB(A)）

预测点	贡献值	标准	达标情况
		昼间	
东厂界	29	65	达标
南厂界	15	65	达标

西厂界	15	65	达标
北厂界	18	65	达标

由预测结果可知，项目建成后，各生产设备噪声排放能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准。因此，项目运行后噪声排放对周围环境影响较小。

为了进一步降低噪声影响，保证周边声环境质量，仍应考虑采取以下措施有效地降低噪声，具体如下：

1) 在设备选型、订货时应予优先考虑选用优质低噪动力设备；高噪声设备底座安装减振器；

2) 合理布置生产用房、设备用房，高噪声设备远离办公区域设置，同时充分利用生产厂房和设备用房的墙体隔声，减轻噪声影响；

3) 风机等高噪声设备加装减震垫，设备进出口处加用软连接。

4) 加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

3、噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），本项目噪声污染源监测计划见下表。

表 4-23 噪声监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界四周外 1 米	噪声	每季度 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标准

四、固体废物

项目产生的固体废弃物包括生活垃圾和危险废物。

1、生活垃圾

项目员工人数为 10 人，参考《社会区域类环境影响评价》（中国环境出版社）中固体废物污染源推荐数据，办公生活垃圾按 0.5kg/人·d 计算。按年工作 300 天计算，项目生活垃圾产生量为 5kg/d(1.5t/a)，生活垃圾分类收集后交由环卫部门每日收运。

2、危险废物

(1) 废机油

各设备在维护保养过程中会产生一定量的废机油，根据建设单位提供资料，废机油产生量约为 0.05t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的 HW08 900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及含矿物油废物，收集后暂存于危废暂存

间，定期交由有危险废物处理资质的单位处理。

（2）废机油桶

根据建设单位提供资料，机油包装规格为 25kg/桶，单个废包装桶的重量约 1kg。项目机油年用量为 0.2t/a，则年产生废机油包装桶约 8 个，则项目废机油包装桶总产生量为 0.008t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）HW49 900-041-49 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，收集后暂存于危废暂存间，定期交由有危险废物处理资质的单位处理。

（3）废抹布及手套

本项目废弃的抹布、手套产生量共约为 0.1t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的 HW49 900-041-049 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，收集后暂存于危废暂存间，定期交由有危险废物处理资质的单位处理。

（4）废活性炭

本项目设有 1 套二级活性炭吸附装置，治理效率为 90%，进入“二级活性炭吸附装置”的有机废气量为 0.9115t/a。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）》表 3.3-3，吸附技术治理效率建议直接将“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，则最少需要新鲜活性炭量为 6.08t/a。

根据《关于印发江门市 2026 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案的通知》（江环〔2026〕21 号），“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、易溶于水等有机组分的废气处理”“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%。”，本项目排气筒风量在 30000m³/h 以内，VOCs 进口浓度不高于 15mg/m³。甲类罐区储存物质中，沸点最低物质丙酮的沸点为 56.5℃，因此本项目甲类罐区不含低沸点的废气；本项目甲类罐区储存物质在储存、分装过程中不会接触水，因此本项目甲类罐区产生的废气不含水份。且本项目不涉及颗粒物的产生和处理，甲类罐区产生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%，符合文件要求；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）》表 3.3-4，活性炭吸附技术：活性炭箱体应设计合理，废气相对湿度高于 80%时不适用；废气中颗粒物含量宜低于 1mg/m³；装置入口废气温度不高于 40℃；颗粒炭过滤风速<0.5m/s；纤维状风速<0.15m/s；蜂窝状活性炭风速<1.2m/s。活性炭层装填厚度不低于 300mm，颗粒活性炭碘值不低于 800mg/g，蜂窝活性炭碘值不

低于 650mg/g。本项目拟采用碘值不低于 650 毫克/克的蜂窝活性炭（规格 100mm×100mm×100mm）对有机废气进行处理，企业应及时将购置的活性炭质保单、活性炭更换台账、危废管理台账、危废处置联单、自行监测报告及治污设施运行台账等整理存档。

表 4-24 二级活性炭箱设计参数表

设施名称	参数指标	主要参数	备注
二级活性炭吸附	设计风量（m³/h）	30000	根据上文核算
	风速 V（m/s）	1.2	蜂窝炭低于 1.2m/s，颗粒炭低于 0.6m/s
	过炭面积 S（m²）	6.9444	$S=Q/V/3600$
	停留时间	0.5	停留时间=炭层厚度÷过滤风速（废气停留时间保持 0.5-1s；）
	W（抽屉宽度 m）	0.5	/
	L（抽屉长度 m）	0.6	/
	活性炭箱抽屉个数 M（个）	24	$M=S/W/L$
	抽屉间距（mm）	H1:100 H2:100 H3:200 H4:500 H5:500	横向距离 H1：取 100-150mm； 纵向隔距离 H2：取 50-100mm； 活性炭箱内部上下底部与抽屉空间 H3：取值 200-300mm； 炭箱抽屉按上下两层排布，上下层距离 H4 宜取值 400-600mm； 进出风口设置空间 H5 取 500mm。
	装填厚度	600	装填厚度不宜低于 600mm
	活性炭箱尺寸（长*宽*高，mm）	L3600×W1240×H2400	根据 M、H1、H2 以及炭箱抽屉间距，结合活性炭箱抽屉的排布（一般按矩阵式布局）等参数，加和分别得到炭箱长、宽、高参数，确定活性炭箱体积
	活性炭装填体积 V 炭	4.32	$V \text{ 炭}=M \times L \times W \times D/10^{-9}$
	活性炭装填量 W（kg）	1512	$W(\text{kg})=V \text{ 炭} \times \rho$ （蜂窝炭密度取 350kg/m³，颗粒炭取 400kg/m³）

参考《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)表 3.3-3 中活性炭吸附比例建议取值 15%，根据《关于印发江门市 2026 年细颗粒物和臭氧污染协同防控工作方案的通知》（江环〔2026〕21 号），活性炭更换周期如下：

表 4-20 项目活性炭更换周期一览表

设施名称	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/m³	Q—风量，单位 m³/h	t—作业时间，单位 h/d	活性炭更换周期 T（d）= $M \times S/C/10^{-6}/Q/t$
TA001	1512	15%	14.18	30000	8	66

建设单位拟每 2 个月更换一次，则一年活性炭更换量为 $1.512 \times 6 = 9.072\text{t/a} > 6.08\text{t/a}$ 。根据项目活性炭箱装载量更换次数及废气吸收量可得，项目废活性炭产生量为 $1.512 \times 6 + 0.9115 = 9.9835\text{t/a}$ （活性炭箱装载量×更换次数+吸附的废气量）。更换出来的废活性炭属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中编号为 HW49 其他废物，废物代码为 900-039-49 烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭（不包括 900-405-06、772-005-18、261-053-29、265-002-29、384-003-29、387-001-29 类废物），收集后暂存于危废暂存间，定期交由有危险废物处理资质的单位处理。

（5）初期雨水池底泥

本项目初期雨水经一体化治理设备沉淀后会产生一定量的底泥，类比同类型企业公司等实际运行情况以及参考《集中式污染治理设施产排污系数手册》（2010 修订）中化工工业含水污泥产生系数计算，污泥产生系数取 7.5 吨/万吨-污水处理量（污泥含水率 80%），项目进入污水处理站的废水量为 9554.85t/a。则初期雨水池产生的底泥（底泥含水 80%）约 7.1661t/a。属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的 HW49 772-006-49 采用物理、化学、物理化学或生物方法处理或处置毒性或感染性危险废物过程中产生的废水处理污泥、残渣（液），收集后暂存于危废暂存间，定期交由有危险废物处理资质的单位处理。

（7）清罐废物

储罐每五年清洗一次，均委托有资质的单位进行清洗，清洗过程中会产生沉渣，储罐底部沉渣产生量约占罐容的 1%左右，则项目 5 年产生的清罐废物约为 $(30 \times 0.86 + 40 \times 0.86 + 40 \times 0.9 + 40 \times 0.8 + 40 \times 1.07 + 50 \times 2 \times 1.149 + 50 \times 2 \times 1.83 + 50 \times 2 \times 1.1 + 50 \times 2 \times 2.13 + 50 \times 0.91) \times 1\% = 8.374\text{t/次}$ ，即 1.6748t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的 HW49 900-999-49 被所有者申报废弃的，或未申报废弃但被非法排放、倾倒、利用、处置的，以及有关部门依法收缴或接收且需要销毁的列入《危险化学品目录》的危险化学品（不含该目录中仅具有“加压气体”物理危险性的危险化学品），收集后暂存于危废暂存间，定期交由有危险废物处理资质的单位处理。

表 4-25 项目固体废物产排情况一览表

序号	产生环节	名称	属性	主要 有毒 有害 物质 名称	物理 性状	环境 危险 特性	年产生量 t/a	贮存 方式	利用处 置和去 向	利用 或处 置量 t/a	环境 管理 要求
----	------	----	----	----------------------------	----------	----------------	-------------	----------	-----------------	-----------------------	----------------

1	维修过程	废机油	危险废物 HW08 900-249-08	机油	液体	T	0.05	桶装	交由有相应危废资质证书的单位处理	0.05	危废暂存间
2	维修过程	废机油桶	危险废物 HW49 900-041-49	机油	固体	T	0.08	/		0.08	
3	生产过程	废抹布及手套	危险废物 HW49 900-041-49	危险化学品、机油	固体	T	0.1	袋装		0.1	
4	废气治理过程	废活性炭	危险废物 HW49 900-039-49	VOCs	固体	T	9.9835	袋装		9.9835	
5	雨水收集沉淀	底泥	危险废物 HW49 772-006-449	危险化学品	固体	T/In	7.1661	袋装		7.1661	
7	储罐清理	清罐废物	危险废物 HW49 900-999-49	危险化学品	液体	T/C/I/R	1.6748	桶装	环卫部门	1.6748	生活垃圾收集点
8	员工生活	生活垃圾	生活垃圾	/	固体	/	3	桶装		3	

备注：T：毒性；C：腐蚀性；In：感染性；I：易燃性。

表 4-26 项目危险废物产生情况一览表

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)	生产工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施	存储位置
1	废机油	HW08 矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.05	维修过程	液体	机油	机油	2次/年	T	交由有相应危废资质证书的单位处理	危废暂存间
2	废机油桶	HW49 其他废物	900-041-49	0.08	维修过程	固体	机油	机油	1次/年	T		
3	废抹布及手套	HW49 其他废物	900-041-49	0.1	生产过程	固体	危险化学品、机油	危险化学品、机油	12次/年	T		
4	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	9.9835	废气治理过程	固体	VOCs	VOCs	2次/年	T		
5	底泥	HW49 其他废物	772-006-449	7.1661	雨水收集沉淀	固体	危险化学品	危险化学品	4次/年	T/In		
7	清罐废物	HW49 其他废物	900-999-49	1.6748	储罐清理	液体	危险化学品	危险化学品	五年	T/C/I/R		

							品	品				
--	--	--	--	--	--	--	---	---	--	--	--	--

4、处置去向及环境管理要求

1) 生活垃圾

统一收集，交由环卫部门统一处理。

2) 危险废物

为了妥善处置项目产生的危险废物，企业须根据管理台账和近年产生计划，制订危险废物管理计划，并报当地环保部门备案。台账应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地环保部门申报危险废物管理计划的编制依据。产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理。盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。企业还需健全产生单位内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制度；建立和完善突发危险废物环境应急预案，并报当地环保部门备案。

危险废物按要求妥善处理，对环境影响不明显。危险废物的贮存场所基本情况见表 4-27。

表 4-27 建设项目危险废物贮存场所基本情况

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 (t)	贮存 周期
危险废物 暂存间	废机油	HW08 废 矿物油与 含矿物油 废物	900-249-08	危险废物 暂存间	20m ²	桶装	20	1 年
	废机油桶	HW49 其 他废物	900-041-49			/		
	废抹布及 手套	HW49 其 他废物	900-041-49			袋装		
	废活性炭	HW49 其 他废物	900-039-49			袋装		
	底泥	HW49 其 他废物	772-006-44 9			袋装		
	储罐废物	HW49 其 他废物	900-999-49			桶装		

五、地下水、土壤环境影响分析

(1) 地下水、土壤

本项目建设完成后场地内均进行了硬底化处理，不与土壤直接接触，且本项目采取环境风险措施后，可将泄漏废物与消防废水等控制在厂区以内，故本项目对地下水、土壤不存在地面漫流、垂直入渗的污染途径；项目排放的废气主要为二甲苯、VOCs、盐酸雾、硫酸雾、氨气，不涉及到重金属的排放，本项目排放的废气不涉及到大气沉降。

根据《广东省地下水功能区划》，根据对比分析，项目所在地不属于集中式饮用水源保护区、补给径流区、分散式饮用水源地和特殊地下水资源保护区（热水，矿泉水、温泉等）；项目的建成不会对地下水水质造成影响。

（2）污染途径判定

本项目排放的主要污染物为二甲苯、VOCs、盐酸雾、硫酸雾、氨气，均不属于《重金属及有毒害化学物质污染防治“十三五”规划》、《两高司法解释的有毒有害物质》（法释（2016）29号）、《有毒有害大气污染物名录（2018年）》的公告（生环部公告2019年第4号）、《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）文件标准所述的土壤污染物质，项目排放污染物对土壤生态系统造成破坏，对地面树木、花草的生长发育、地下水环境可能造成较小不良影响。因此，项目排放的二甲苯、VOCs、盐酸雾、硫酸雾、氨气对土壤及地下水的污染影响不大。

本项目区域无集中式饮用水水源地准保护区，无热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区，周边村民生活饮用水源均为自来水，不存在对饮用水源的影响。建设项目运营期，项目区供水方式全部采用市政自来水管网，不开采地下水，同时也无注入地下水。不会引起地下水流场或地下水水位变化，因此也不会导致因水位的变化而产生的环境水文地质问题。

（3）污染防控措施

根据该建设项目污染源的特点，采取如下的土壤和地下水污染防治措施：

1）源头控制，①实施清洁生产和循环经济，减少污染物的排放量；②从设计、管理各种工艺设备和物料运输、贮存，防止和减少污染物的跑冒滴漏；③合理布局，减少污染物泄漏途径；在厂区内分别建立雨、污收集管网，实行雨污分流制。通过完善初期雨水的收集系统，并对初期雨水收集管网采取相应的防渗措施，降低初期雨水泄漏造成的地下水、土壤污染风险。

（2）末端控制

末端控制措施主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污

染物收集起来，集中处理，从而避免对地下水的污染。厂区要采取分区防渗措施，防止污染物下渗。根据危险化学品储存或者污染物泄漏的途径和生产功能单元所处的位置，本项目分区防渗方案及防渗措施如下。

表 2-28 本项目分区防渗方案及防渗措施表

序号	防治分区	分区位置	防渗要求
1	重点防渗	初期雨水输送、收集管道	对废水收集沟渠、管网、阀门严格质量管理，如发现问题，应及时解决。管沟、初期雨水渠与初期雨水池相连，并设计不低于 5‰的排水坡度，便于初期雨水排至初期雨水池统一处理。要做好沿途初期雨水管网的防渗工作。工程管道 DN500 及以上管道采用钢筋混凝土管，管径小于 DN500 的管道采用 HDPE 管。两种管材防水性均较好
2		丙类仓库 1、丙类仓库 2、甲类仓库 1、甲类仓库 2、乙类仓库、灌桶房、甲类埋地罐区、戊类罐区、事故应急池、初期雨水池、一体化治理设施	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ，地面基础防渗和构筑物防渗等级达到渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；或者参考 GB18598 执行
3	一般防渗区	公用工程房、厂内物料运输道路	地面基础防渗和构筑物防渗等级达到渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，相当于不小于 1.5m 厚的粘土防护层
4	简单防渗区	除重点、一般防渗区的其余区域	一般地面硬化，绿化区不需要设置专门的防渗层

通过上述措施，可大大减少污染物进入土壤及地下水的可能性。

(4) 跟踪监测计划

本项目地下水、土壤环境监测计划如下表所示。

表 4-29 地下水环境监测计划表

监测指标	监测点位	监测频次	执行标准
pH 值、色度、嗅和味、浊度、肉眼可见物、总硬度（以 CaCO_3 计）、溶解性总固体、挥发酚、LAS、耗氧量、氨氮、硫化物、氰化物、碘化物、 F^- 、 Cl^- 、 NO_2^- 、 NO_3^- 、 SO_4^{2-} 、铁、锰、铜、锌、钼、钠、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、镍、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯	厂区地下水观测井	1 次/年	《地下水质量标准》（GB14848-2017）III 类标准

表 4-30 土壤环境监测计划表

监测指标	监测点位	监测频次	执行标准
砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、顺式-1, 2-二氯乙烯、反式-1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]	项目厂区内附近表层样点	每 5 年监测 1 次	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）建设用地污染风险筛选值（第二类用地）

荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a、h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、pH 值、水分			
--	--	--	--

六、生态环境影响分析

本项目属于产业园区外建设项目，但用地范围内不含有生态环境保护目标，故不需进行生态环境影响评价。

七、环境风险评价

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）》，本项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量，故需要开展环境风险专项评价工作，环境风险评价内容详见《江门市盛全化工仓储有限公司仓储建设项目环境风险专项评价》。

通过风险识别，本项目的最大可信事故为仓库、储罐区存储的各类化学品泄露，及引发火灾、爆炸产生的次/伴生污染物带来的环境污染事故。

企业需采取必要的风险防范措施和事故应急措施，加大风险管理措施，对易燃、易爆、有毒有害物质分别制定相应的贮运及使用管理措施，对可能发生的事故，企业应制定《突发环境事件应急预案》，使各部门在事故发生后能有步骤、有秩序地采取各项应急措施，并与政府安全防火部门和紧急救援中心的应急预案衔接，统一采取救援行动。加强对全体员工防范事故风险能力的培训，建立应急计划和事故应急预案。

在加强监控、建立前述风险防范措施，并制定切实可行的应急预案的情况下，本项目的环境风险是可控的。

八、电磁辐射

本项目为危险化学品储存项目，不属于电磁辐射类项目，故不需对项目电磁辐射现状开展监测和评价。

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	DA001/废气处理系统排气筒	二甲苯	二级活性炭吸附+15m 排气筒 (DA001)	《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
		VOCs		
	DA002/废气处理系统排气筒	盐酸雾	碱液喷淋+15m 排气筒 (DA002)	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准
		硫酸雾		
	DA003/废气处理系统排气筒	氨气	水喷淋+15m 排气筒 (DA003)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 中恶臭污染物排放标准值
	厂界	盐酸雾	加强通风	《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
		硫酸雾		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新改扩建标准
		氨气		
	厂区内/生产车间外	NMHC	加强通风	《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 VOCs 无组织排放限值
地表水环境	初期雨水(近期)	COD _{Cr}	经市政污水管网排至鹤山市第二污水处理厂	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
		SS		
		总氮		
		氨氮		
	初期雨水(远期)	COD _{Cr}	经市政污水管网排至凤沙工业区配套污水处理厂	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
		SS		
		总氮		
		氨氮		
	喷淋废水	COD _{Cr}		
		SS		
声环境	生产设备	噪声	选用噪声较低的设备, 合理布局, 基础减振、距离衰减	执行《工业企业厂界噪声排放标准》(GB 12348-2008) 中 3 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	生活垃圾交由环卫部门统一清运处理; 废机油、废机油桶、废抹布及手套、废活性炭、底泥暂存于危废暂存间内, 定期交由有相应危废资质证书的单位处理。			

土壤及地下水污染防治措施	源头控制、末端控制
生态保护措施	无
环境风险防范措施	根据相关的环境管理要求，结合具体情况，制定各项安全生产管理制度、严格的生产操作规则和完善的事故应急计划及相应的应急处理手段及设施，同时加强安全教育，以提高职工的安全意识和安全防范能力。
其他环境管理要求	1、加强污染防治设施的运行管理，确保环保设施正常运转和污染物稳定达标排放，防止事故性排放的发生。 2、严格执行建设项目“三同时”制度，对达不到防治措施要求的应暂停运营并及时落实环保措施，避免对周围环境造成影响。

六、结论

综上所述分析，通过对环境调查、环境质量现状监测与评价及项目对周围环境影响分析表明，江门市盛全化工仓储有限公司仓储建设项目在严格落实本报告提出的环境污染物治理措施和建议，严格执行“三同时”制度，确保污染控制设施建成使用后，其控制效果符合工程设计要求，使本项目满足达标排放和总量控制的要求时，项目正常运营过程对周围环境造成的影响较小，故从环境保护角度分析，项目的建设是可行的。

何宁艳

2026.5.11



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(t/a)	二甲苯	0	0	0	0.0196	0	0.0196	+0.0196
	VOCs	0	0	0	0.3282	0	0.3282	+0.3282
	盐酸雾	0	0	0	0.2862	0	0.2862	+0.2862
	硫酸雾	0	0	0	0.0359	0	0.0359	+0.0359
	氨气	0	0	0	0.0244	0	0.0244	+0.0244
废水（近期）(t/a)	废水量（t/a）	0	0	0	9554.85	0	9554.85	+9554.85
	COD _{Cr} （t/a）	0	0	0	4.777	0	4.777	+4.777
	氨氮（t/a）	0	0	0	0.048	0	0.048	+0.048
废水（远期）(t/a)	废水量	0	0	0	9554.85	0	9554.85	+9554.85
	COD _{Cr} （t/a）	0	0	0	4.777	0	4.777	+4.777
	氨氮（t/a）	0	0	0	0.048	0	0.048	+0.048
危险废物	废机油（t/a）	0	0	0	0.05	0	0.05	+0.05
	废机油桶（t/a）	0	0	0	0.08	0	0.08	+0.08
	废抹布及手套（t/a）	0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1
	废活性炭（t/a）	0	0	0	9.9835	0	9.9835	+9.9835
	底泥（t/a）	0	0	0	7.1661	0	7.1661	+7.1661
	清罐废物（t/a）	0	0	0	1.6748	0	1.6748	+1.6748

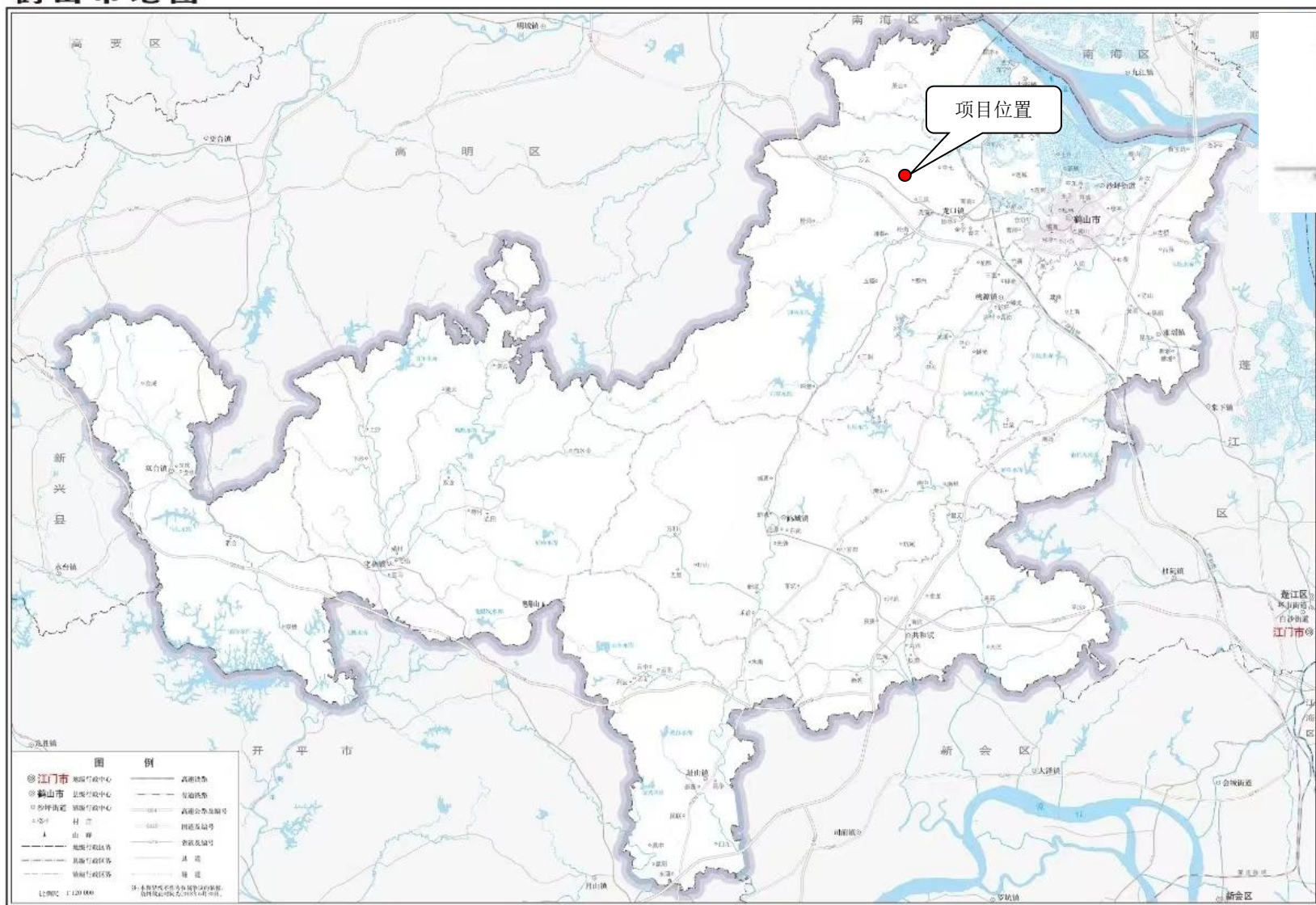
注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

打印编号: 1772788248000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	ln60pz		
建设项目名称	江门市盛全化工仓储有限公司仓储建设项目		
建设项目类别	53—149危险品仓储（不含加油站的油库；不含加气站的气库）		
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）	江门市盛全化工仓储有限公司		
统一社会信用代码	91440784MA554XMC0U		
法定代表人（签章）	伍文浩		
主要负责人（签字）	伍文浩		
直接负责的主管人员（签字）	伍文浩		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	东莞市景科环境技术有限公司		
统一社会信用代码	91441900MAK3JD9N0D		
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
何宁艳	11354343508430475	BH026801	何宁艳
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
何宁艳	审核	BH026801	何宁艳
宋富龙	报告全文	BH073731	宋富龙

鹤山市地图



审图号：粤S(2018)131号

广东省国土资源厅 监制

附图 1 项目地理位置

江门市盛全化工仓储有限公司仓储建设项目环 境风险专项评价

建设单位：江门市盛全化工仓储有限公司

2026 年 5 月

目 录

1 总论	1
1.1 编制依据	1
1.2 一般性原则和评价工作程序	2
1.3 风险评价等级和评价范围	4
2 风险调查	8
2.1 风险源调查	8
2.2 环境敏感目标调查	36
3 环境风险潜势初判	40
3.1 环境风险潜势划分依据	40
3.2 危险物质及工艺系统危险性（P）分级确定	40
3.3 环境敏感程度（E）的分级确定	44
3.4 环境风险潜势判断	47
3.5 评价工作等级	48
3.6 评价范围	48
4 风险识别	50
4.1 环境风险识别	50
4.2 物质危险性识别	50
4.3 生产系统危险性识别	91
4.4 危险物质向环境转移的途径识别	95
4.5 风险识别结果	101
4.6 风险事故情形设定	102
4.7 源项分析	109
4.8 源强参数确定	120
4.9 风险预测与评价	120
4.9.3 有毒有害物质在地下水环境中运移扩散	184
4.10 环境风险评价	198
5 环境风险管理	202
5.1 环境风险管理目标	202
5.2 环境风险防范措施	202
5.3 环境事故应急措施	213
6 评价结论与建议	224
6.1 项目危险因素	224
6.2 环境敏感性事故环境影响	224
6.3 环境风险防范措施和应急预案	225
6.4 环境风险评价结论与建议	225
附图 1 雨水管网图	229
附图 2 事故废水管网图	230
附图 3 分区防渗区	231
附图 4 事故状态下撤离路线图	232

总论

1.1 编制依据

1.1.1 相关法律文件

- 1、《中华人民共和国环境保护法》（2014.4.24 修订，自 2015.1.1 实施）；
- 2、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修正）；
- 3、《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修订）；
- 4、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
- 5、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日实施）。

1.1.2 国家和地方相关法规、文件

- 1、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 7 月 16 日）；
- 2、《危险化学品安全管理条例》（2013 年 12 月 7 日修订）；
- 3、《广东省环境保护条例》（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修正），2022 年 11 月 30 日；
- 4、《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修正），2022 年 11 月 30 日；
- 5、《广东省水污染防治条例》（2020 年 11 月 27 日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第二十六次会议通过）；
- 6、《广东省固体废物污染环境防治条例》（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修正），2022 年 11 月 30 日；
- 7、《危险化学品目录（2022 调整版）》；
- 8、《危险化学品目录（2015 版）实施指南》（安监总厅管三〔2015〕80 号）；
- 9、《危险化学品分类信息表》（2015）；
- 10、《国家安全监管总局办公厅关于印发危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）的通知》（安监总厅管三〔2015〕80 号，2015 年 8 月 19 日）；
- 11、《危险化学品目录（2022 调整版）》；
- 12、《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）；
- 13、《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 号文）。

- 14、《江门市禁止、限制和控制危险化学品目录的通知》（江府〔2020〕42号）。
- 15、《关于印发广东省危险化学品安全综合治理实施方案的通知》（粤府办〔2017〕11号）。
- 16、《江门市（鹤山）精细化工产业园危险化学品禁限控目录（试行）》。

1.1.3 技术规模与标准

- 1、《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；
- 2、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- 3、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- 4、《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；
- 5、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；
- 6、《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）；
- 7、中国石化建标[2006]43号《关于印发〈水体污染防控紧急措施设计导则〉的通知》；
- 8、《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB 50974-2014）；
- 9、《建筑设计防火规范 GB50016-2014(2018 年版)》。

1.2 一般性原则和评价工作程序

1.2.1 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。

1.2.2 评价工作程序

评价工作程序见下图。

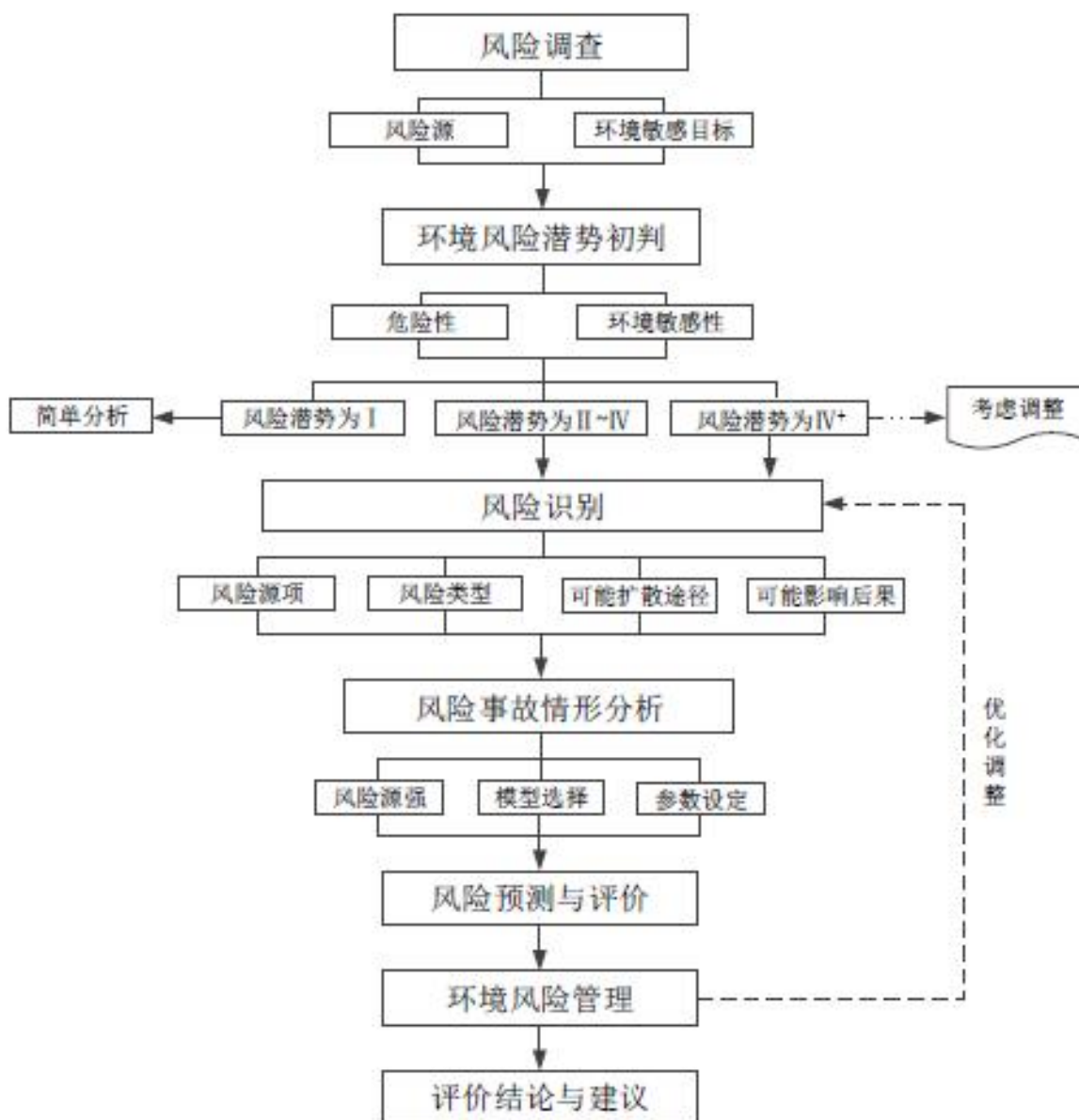


图 1-1 环境风险评价流程框图

根据《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）及《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号文）的精神以及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本次风险评价通过分析建设项目所需主要物料的危险性、识别主要危险单元、找出风险事故原因及其对环境产生的影响，最后提出风险防范措施和应急预案。

本项目具有一定的事故风险性，有必要进行环境事故风险分析，提出降低事故风险的措施，使得企业在生产正常运转的基础上，确保生产区内外的环境质量，确保职工及周边影响区内人群生物的健康和生命安全。

1.3 风险评价等级和评价范围

1.3.1 评价等级

根据第 3.5 章，本项目环境风险潜势Ⅲ级，本项目环境风险评价等级为二级。

1.3.2 评价范围

本次环境风险评价等级为二级。

根据《建设项目环境风险评价技术 导则》（HJ 169-2018），大气风险评价范围为项目边界起 5km 范围，形成直径约 10km 的圆形区域。

根据《环境影响评价技术导则——地表水环境》（HJ2.3-2018）中的有关规定，评价工作等级为三级 B 时，项目地表水环境评价范围应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求，涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所涉及的水环境保护目标水域。本项目新建事故应急池总容积 916m³，可满足事故状态下全厂事故废水储存要求。为防止极端情况下产生的大量事故废水超过事故应急池存储能力，漫流出厂，本期项目事故水处理需要与园区联动，在发生重大消防事故消防时间超过 3h，事故应急池水位达到 60% 报警液位，存在消防水溢出风险的情况下，输送至园区事故水池。因此不再设定地表水评价范围。

地下水环境风险评价范围根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ 610-2016），本项目评价等级为二级，根据区域地下水特征，确定本项目地下水评价范围为：以项目所处水文地质单元为评价范围。结合项目下游敏感点及地表分水岭。确定调查评价范围东侧沿着山脊和龙口河为边界，南侧以地形等高线和水渠为边界，西侧以山脊和升平水为边界，北侧以升平水为边界，圈定约 19.5km² 的调查评价范围。

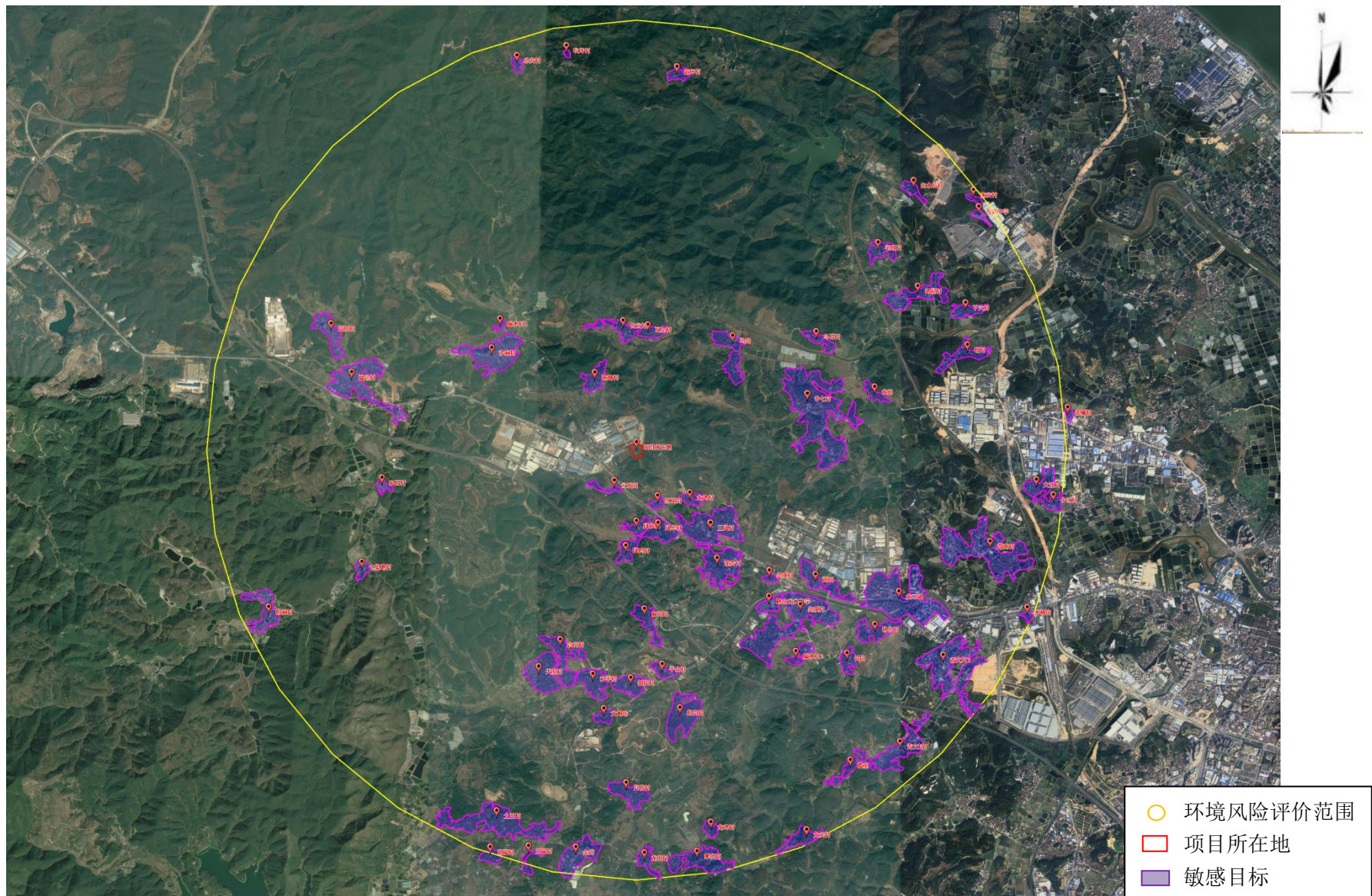


图 1-1 环境风险评价范围示意图

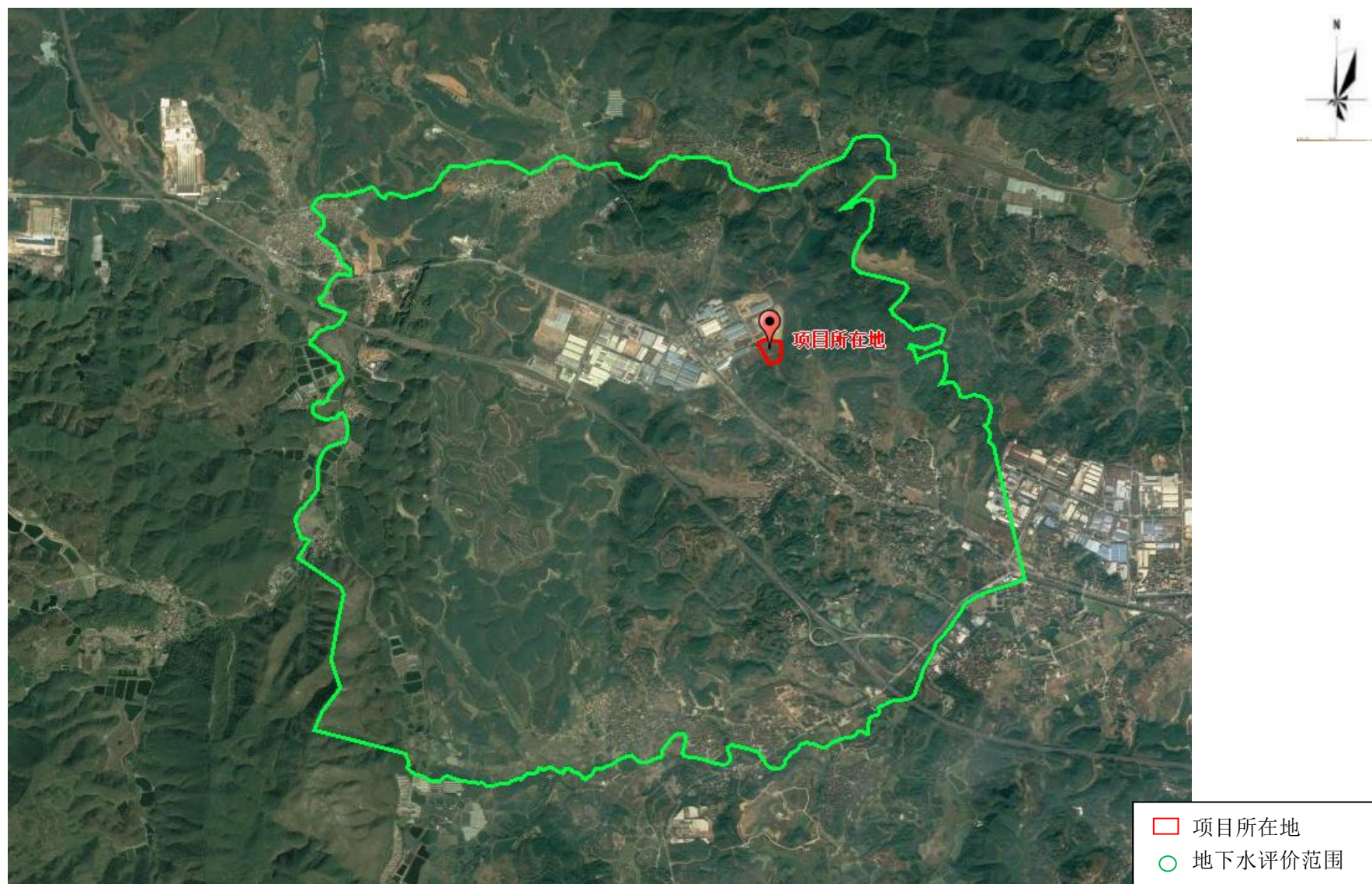


图 1-2 地下水评价范围示意图

风险调查

1.4 风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定，风险调查包括：调查建设项目危险物质数量和分布情况、生产工艺特点，收集危险物质安全技术说明书（MSDS）等基础资料。

（1）危险物质数量及分布情况

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），本项目风险物质主要为危险化学品以及危险废物。

本项目风险物质的储存数量和分布情况见表 2-1。

表 2-1 本项目危险物质数量和分布情况表

序号	风险物质	常温形态	最大贮存量/ 在线量 (t)	储存位置	危险性类别	禁忌物
1	二甲苯异构体混合物	液体	23.22	甲类埋地罐区	易燃液体，类别 3 皮肤腐蚀/刺激，类别 2 危害水生环境-急性危害，类别 2	强氧化剂
2	乙酸仲丁酯	液体	30.96	甲类埋地罐区	易燃液体，类别 2	强氧化剂、强酸、 强碱
3	乙酸乙酯	液体	32.4	甲类埋地罐区	易燃液体，类别 2 严重眼损伤/眼刺激，类别 2 特异性靶器官毒性--一次接触，类别 3 (麻醉效应)	强氧化剂、碱类、 酸类
4	丙酮	液体	28.8	甲类埋地罐区	易燃液体，类别 2 严重眼损伤/眼刺激，类别 2 特异性靶器官毒性--一次接触，类别 3	强氧化剂、强还原 剂、碱

序号	风险物质	常温形态	最大贮存量/ 在线量 (t)	储存位置	危险性类别	禁忌物
					(麻醉效应)	
5	碳酸二甲酯	液体	38.52	甲类埋地罐区	易燃液体, 类别 2	氧化剂、还原剂、 强酸、强碱
6	盐酸 (37%)	液体	134.1	戊类罐区	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 特异性靶器官毒性--一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境--急性危害, 类别 2	酸类、有机卤化物、易可燃物、二氧化碳、金属
7	硫酸 (98%)	液体	164.7	戊类罐区	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	酸类、铝、铜
8	次氯酸钠溶液	液体	99	戊类罐区	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 危害水生环境--急性危害, 类别 1 危害水生环境--长期危害, 类别 1	碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物
9	氢氧化钠溶液	液体	191.7	戊类罐区	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物
10	氨水	液体	40.95	戊类罐区	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 特异性靶器官毒性--一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境--急性危害, 类别 1	还原剂、易燃或可燃物、自燃物、酸类、碱类
11	甲苯二异氰酸酯 (TDI)	液体	12.2	丙类仓库 1-TDI 储存间	急性毒性-吸入, 类别 2* 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 呼吸道致敏物, 类别 1	强氧化剂、酸类

序号	风险物质	常温形态	最大贮存量/ 在线量 (t)	储存位置	危险性类别	禁忌物
					皮肤致敏物，类别 1 致癌性，类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3 （呼吸道刺激） 危害水生环境-长期危害，类别 3	
12	二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）	固体	12	丙类仓库 1-MDI 储存间	皮肤腐蚀/刺激，类别 2 严重眼损伤/眼刺激，类别 2A 呼吸道致敏物，类别 1 皮肤致敏物，类别 1 致癌性，类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3 （呼吸道刺激） 特异性靶器官毒性-反复接触，类别 2*	水、碱、酸、醇、胺
13	氰化钾	固体	0.5	丙类仓库 1-氰化物储存间	急性毒性-经口，类别 2 急性毒性-经皮，类别 1 严重眼损伤/眼刺激，类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触，类别 2 特异性靶器官毒性-反复接触，类别 1 危害水生环境-急性危害，类别 1 危害水生环境-长期危害，类别 1	强氧化剂、强酸
14	氰化钠	固体	0.5	丙类仓库 1-氰化物储存间	急性毒性-经口，类别 2 急性毒性-经皮，类别 1 严重眼损伤/眼刺激，类别 2 生殖毒性，类别 2 特异性靶器官毒性-反复接触，类别 1 危害水生环境-急性危害，类别 1	强氧化剂、强酸

序号	风险物质	常温形态	最大贮存量/ 在线量 (t)	储存位置	危险性类别	禁忌物
					危害水生环境-长期危害，类别 1	
15	氰化金钾	固体	9.1	丙类仓库 1-氰化物 储存间	急性毒性-经口，类别 2 急性毒性-经皮，类别 1 急性毒性-吸入，类别 2 危害水生环境-急性危害，类别 1 危害水生环境-长期危害，类别 1	强氧化剂、强酸
16	氰化亚金钾	固体	9.1	丙类仓库 1-氰化物 储存间	急性毒性-经口，类别 2 皮肤致敏物，类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触，类别 2 危害水生环境-急性危害，类别 1 危害水生环境-长期危害，类别 1	强氧化剂、强酸
17	氰化亚铜	固体	10.5	丙类仓库 1-氰化物 储存间	急性毒性-经口，类别 3* 皮肤致敏物，类别 1 特异性靶器官毒性-反复接触，类别 1 危害水生环境-急性危害，类别 1 危害水生环境-长期危害，类别 1	强氧化剂、强酸
18	氯化钡	固体	17.5	丙类仓库 1-一层	急性毒性-经口，类别 3*	强氧化剂、强酸
19	氯化镍	固体	15	丙类仓库 1-三层	急性毒性-经口，类别 3* 急性毒性-吸入，类别 3* 皮肤腐蚀/刺激，类别 2 呼吸道致敏物，类别 1 皮肤致敏物，类别 1 生殖细胞致突变性，类别 2 致癌性，类别 1A 生殖毒性，类别 1B 特异性靶器官毒性-反复接触，类别 1	过氧化物、钾

序号	风险物质	常温形态	最大贮存量/ 在线量 (t)	储存位置	危险性类别	禁忌物
					危害水生环境-急性危害, 类别 1 危害水生环境-长期危害, 类别 1	
20	硫酸镍	固体	147.5	丙类仓库 1-三层	皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 呼吸道致敏物, 类别 1 皮肤致敏物, 类别 1 生殖细胞致突变性, 类别 2 致癌性, 类别 1A 生殖毒性, 类别 1B 特异性靶器官毒性-反复接触, 类别 1 危害水生环境-急性危害, 类别 1 危害水生环境-长期危害, 类别 1	强氧化剂
21	硫化钠 (含结晶水 $\geq 30\%$)	固体	62.5	乙类仓库-一层防火分区 B1	(2) 含结晶水 $\geq 30\%$: 急性毒性-经皮, 类别 3* 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 危害水生环境-急性危害, 类别 1	酸类、强氧化剂
22	硫脲	固体	78.75	丙类仓库 1-二层	生殖毒性, 类别 2 危害水生环境-急性危害, 类别 2 危害水生环境-长期危害, 类别 2	强氧化剂、强酸
23	二氯甲烷	液体	55.65	丙类仓库 1-一层	皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2A 致癌性, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (麻醉效应) 特异性靶器官毒性-反复接触, 类别 1	碱金属、铝

序号	风险物质	常温形态	最大贮存量/ 在线量 (t)	储存位置	危险性类别	禁忌物
24	三氯甲烷	液体	168	丙类仓库 1-四层	急性毒性-吸入, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 致癌性, 类别 2 生殖毒性, 类别 2 特异性靶器官毒性-反复接触, 类别 1	碱金属、铝
25	三氯乙烯	液体	163.52	丙类仓库 1-二层	皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 生殖细胞致突变性, 类别 2 致癌性, 类别 1B 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (麻醉效应) 危害水生环境-长期危害, 类别 3	强氧化剂、强还原剂、强碱、铝、镁
26	四氯乙烯	液体	182.56	丙类仓库 1-四层	致癌性, 类别 1B 危害水生环境-急性危害, 类别 2 危害水生环境-长期危害, 类别 2	强碱、活性金属粉末、碱金属
27	2-丁氧基乙醇	液体	23.44	丙类仓库 1-一层	急性毒性-经皮, 类别 3 急性毒性-吸入, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2	强氧化剂、强酸、酰基氯、酸酐、卤素
28	异佛尔酮二异氰酸酯	液体	14.86	丙类仓库 1-MDI 储存间	急性毒性-吸入, 类别 3* 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 呼吸道致敏物, 类别 1 皮肤致敏物, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3	强氧化剂、碱类、醇类、胺类、水

序号	风险物质	常温形态	最大贮存量/ 在线量 (t)	储存位置	危险性类别	禁忌物
					(呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害, 类别 2 危害水生环境-长期危害, 类别 2	
29	氢氧化钠	固体	200	丙类仓库 2-防火分区 B1	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水
30	氢氧化钠溶液	液体	426	丙类仓库 2-防火分区 B1	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	酸类、有机卤化物、易可燃物、二氧化碳、金属
31	氢氧化钾	固体	68	丙类仓库 2-防火分区 B3	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、酸酐、酰基氯
32	氢氧化钾溶液	液体	195.84	丙类仓库 2-防火分区 B3	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、酸酐、酰基氯
33	三氯化铁	固体	50	丙类仓库 2-防火分区 B2	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激)	强氧化剂、钾、钠
34	三氯化铁溶液	液体	406	丙类仓库 2-防火分区 B2	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 2	强氧化剂、钾、钠
35	次氯酸钠溶液	液体	275	丙类仓库 2-防火分区 B4	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 危害水生环境-急性危害, 类别 1	还原剂、易燃或可燃物、自燃物、酸类、碱类

序号	风险物质	常温形态	最大贮存量/ 在线量 (t)	储存位置	危险性类别	禁忌物
					危害水生环境-长期危害, 类别 1	
36	甲醛溶液 (含量为 35%-40%)	液体	97.47	丙类仓库 2-防火分 区 A3	急性毒性-经口, 类别 3* 急性毒性-经皮, 类别 3* 急性毒性-吸入, 类别 3* 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 皮肤致敏物, 类别 1	氧化剂、碱性物 品、遇湿易燃物品
37	甲酸	液体	195.2	丙类仓库 2-防火分 区 A4	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	强氧化剂、强碱、 活性金属粉末
38	氨基磺酸	固体	50	丙类仓库 2-防火分 区 A4	皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 危害水生环境-长期危害, 类别 3	强氧化剂、强碱
39	硫酸 (98%)	液体	168.36	丙类仓库 2-盐酸、 硫酸储存间	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	碱类、碱金属、水、 强还原剂、易燃或 可燃物
40	盐酸 (37%)	液体	91.92	丙类仓库 2-盐酸、 硫酸储存间	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害, 类别 2	碱类、胺类、碱金 属、易燃或可燃物
41	正磷酸	固体	65	丙类仓库 2-防火分 区 A3	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	强碱、活性金属粉 末、易燃或可燃物
42	氢氟酸	液体	63	丙类仓库 2-防火分 区 A4	急性毒性-经口, 类别 2* 急性毒性-经皮, 类别 1 急性毒性-吸入, 类别 2* 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A	强碱、活性金属粉 末、玻璃制品

序号	风险物质	常温形态	最大贮存量/ 在线量 (t)	储存位置	危险性类别	禁忌物
					严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	
43	苯酚	固体	275	丙类仓库 2-防火分区 A2	急性毒性-经口, 类别 3* 急性毒性-经皮, 类别 3* 急性毒性-吸入, 类别 3* 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 生殖细胞致突变性, 类别 2 特异性靶器官毒性-反复接触, 类别 2* 危害水生环境-急性危害, 类别 2 危害水生环境-长期危害, 类别 2	强氧化剂、强酸、强碱
44	邻苯二甲酸酐	固体	20	丙类仓库 2-防火分区 A2	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 呼吸道致敏物, 类别 1 皮肤致敏物, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激)	强酸、强碱、强氧化剂、强还原剂
45	马来酸酐	固体	17.5	丙类仓库 2-防火分区 A2	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 呼吸道致敏物, 类别 1 皮肤致敏物, 类别 1	强氧化剂、强还原剂、强酸、强碱、碱金属、水
46	过氧化氢溶液[含量 20%≤含量<60%]	液体	26.28	甲类仓库 1-过氧化氢溶液储存间	(1) 含量≥60% 氧化性液体, 类别 1 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激)	易燃或可燃物、强还原剂、铜、铁、铁盐、锌、活性金属粉末

序号	风险物质	常温形态	最大贮存量/ 在线量 (t)	储存位置	危险性类别	禁忌物
					(2)20%≤含量<60% 氧化性液体, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激) (3)8%≤含量<20% 氧化性液体, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激)	
47	过硫酸钠	固体	37.5	甲类仓库 1-防火分区 A	氧化性固体, 类别 3 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2B 呼吸道致敏物, 类别 1 皮肤致敏物, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激)	强还原剂、活性金属粉末、强碱、醇类、水、硫、磷
48	过硼酸钠	固体	37.5	甲类仓库 1-防火分区 A	氧化性固体, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 生殖毒性, 类别 1B 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激)	强还原剂、强酸、易燃或可燃物
49	高锰酸钾	固体	10	甲类仓库 1-高锰酸钾储存间	氧化性固体, 类别 2 危害水生环境-急性危害, 类别 1 危害水生环境-长期危害, 类别 1	强还原剂、活性金属粉末、硫、铝、锌、铜及其合金、

序号	风险物质	常温形态	最大贮存量/ 在线量 (t)	储存位置	危险性类别	禁忌物
						易燃或可燃物
50	漂白粉	固体	10	甲类仓库 1-防火分区 A	氧化性固体，类别 2 皮肤腐蚀/刺激，类别 1B 严重眼损伤/眼刺激，类别 1 危害水生环境-急性危害，类别 1 危害水生环境-长期危害，类别 1	强还原剂、强酸、氨、易燃或可燃物、水
51	乙酸乙酯	液体	27	甲类仓库 1-防火分区 C	易燃液体，类别 2 严重眼损伤/眼刺激，类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3 (麻醉效应)	强氧化剂、碱酸类
52	乙酸正丁酯	液体	26.4	甲类仓库 1-防火分区 C	易燃液体，类别 3 特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3 (麻醉效应)	强氧化剂、碱酸类
53	乙酸仲丁酯	液体	46.44	甲类仓库 1-防火分区 B	易燃液体，类别 2	强氧化剂、强酸、强碱
54	碳酸二甲酯	液体	57.78	甲类仓库 1-防火分区 B	易燃液体，类别 2	氧化剂、还原剂、强酸、强碱
55	甲苯	液体	26.1	甲类仓库 1-甲苯储存间	易燃液体，类别 2 皮肤腐蚀/刺激，类别 2 生殖毒性，类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3 (麻醉效应) 特异性靶器官毒性-反复接触，类别 2* 吸入危害，类别 1 危害水生环境-急性危害，类别 2 危害水生环境-长期危害，类别 3	强氧化剂

序号	风险物质	常温形态	最大贮存量/ 在线量 (t)	储存位置	危险性类别	禁忌物
56	二甲苯异构体混合物	液体	25.8	甲类仓库 1-防火分区 C	易燃液体, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 危害水生环境-急性危害, 类别 2	强氧化剂
57	均三甲苯	液体	25.96	甲类仓库 1-防火分区 C	易燃液体, 类别 3 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害, 类别 2 危害水生环境-长期危害, 类别 2	强氧化剂
58	二甲氧基甲烷	液体	25.8	甲类仓库 1-防火分区 C	易燃液体, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2A 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激、麻醉效应)	强氧化剂、酸类
59	N,N-二甲基甲酰胺	液体	28.32	甲类仓库 1-防火分区 B	易燃液体, 类别 3 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 生殖毒, 类别 1B	强氧化剂、酰基氯、氯仿、强还原剂、卤素、氯代烃
60	涂料、油墨、稀释剂和固化剂	液体	33	甲类仓库 1-防火分区 C	易燃液体, 类别 2; 易燃液体, 类别 3	强氧化剂
61	甲醇	液体	18.96	甲类仓库 2-甲醇、丙酮储存间	易燃液体, 类别 2 急性毒性-经口, 类别 3* 急性毒性-经皮, 类别 3* 急性毒性-吸入, 类别 3* 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 1	酸类、酸酐、强氧化剂、碱金属
62	醇基液体燃料	液体	12.64	甲类仓库 2-防火分区 A	易燃液体, 类别 2	酸类、酸酐、强氧化剂、碱金属
63	乙醇[无水]	液体	31.6	甲类仓库 2-乙醇储	易燃液体, 类别 2	强氧化剂、酸类、

序号	风险物质	常温形态	最大贮存量/ 在线量 (t)	储存位置	危险性类别	禁忌物
				存间		酸酐、碱金属、胺类
64	1-丙醇	液体	12.8	甲类仓库 2-防火分区 B	易燃液体，类别 2 严重眼损伤/眼刺激，类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3 (麻醉效应)	强氧化剂、酸酐、酸类、卤素
65	2-丙醇	液体	12.64	甲类仓库 2-防火分区 C	易燃液体，类别 2 严重眼损伤/眼刺激，类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3 (麻醉效应)	强氧化剂、酸类、酸酐、卤素
66	双丙酮醇	液体	15.04	甲类仓库 2-防火分区 C	易燃液体，类别 2 严重眼损伤/眼刺激，类别 2	强氧化剂、强碱、强还原剂
67	丙酮	液体	12.8	甲类仓库 2-甲醇、丙酮储存间	易燃液体，类别 2 严重眼损伤/眼刺激，类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3 (麻醉效应)	强氧化剂、强还原剂、碱
68	2-丁酮	液体	12.89	甲类仓库 2-防火分区 C	易燃液体，类别 2 严重眼损伤/眼刺激，类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3 (麻醉效应)	强氧化剂、碱类、强还原剂
69	乙酸乙酯	液体	14.4	甲类仓库 2-防火分区 A	易燃液体，类别 2 严重眼损伤/眼刺激，类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3 (麻醉效应)	强氧化剂、碱类、酸类
70	乙酸正丁酯	液体	14.08	甲类仓库 2-防火分区 A	易燃液体，类别 3 特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3	强氧化剂、碱类、酸类

序号	风险物质	常温形态	最大贮存量/ 在线量 (t)	储存位置	危险性类别	禁忌物
					(麻醉效应)	
71	乙酸仲丁酯	液体	13.76	甲类仓库 2-防火分区 A	易燃液体, 类别 2	强氧化剂、碱类、酸类
72	碳酸二甲酯	液体	17.12	甲类仓库 2-防火分区 A	易燃液体, 类别 2	氧化剂、还原剂、强酸、强碱
73	甲苯	液体	34.8	甲类仓库 2-甲苯储存间	易燃液体, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 生殖毒性, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (麻醉效应) 特异性靶器官毒性-反复接触, 类别 2* 吸入危害, 类别 1 危害水生环境-急性危害, 类别 2 危害水生环境-长期危害, 类别 3	强氧化剂
74	二甲苯异构体混合物	液体	51.6	甲类仓库 2-防火分区 A	易燃液体, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 危害水生环境-急性危害, 类别 2	强氧化剂
75	均三甲苯	液体	13.84	甲类仓库 2-防火分区 B	易燃液体, 类别 3 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害, 类别 2 危害水生环境-长期危害, 类别 2	强氧化剂
76	二甲氧基甲烷	液体	13.76	甲类仓库 2-防火分区 B	易燃液体, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2A 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3	强氧化剂、酸类

序号	风险物质	常温形态	最大贮存量/ 在线量 (t)	储存位置	危险性类别	禁忌物
					(呼吸道刺激、麻醉效应)	
77	N,N-二甲基甲酰胺	液体	15.1	甲类仓库 2-防火分区 B	易燃液体, 类别 3 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 生殖毒性, 类别 1B	强氧化剂、酰基氯、氯仿、强还原剂、卤素、氯代烃
78	溶剂油	液体	43.2	甲类仓库 2-防火分区 C	易燃液体, 类别 2* 生殖细胞致突变性, 类别 1B 吸入危害, 类别 1 危害水生环境-急性危害, 类别 2 危害水生环境-长期危害, 类别 2	强氧化剂
79	乙酸甲酯	液体	14.91	甲类仓库 2-防火分区 C	易燃液体, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (麻醉效应)	强氧化剂、酸类、碱类
80	环己烷	液体	12.48	甲类仓库 2-防火分区 B	易燃液体, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (麻醉效应) 吸入危害, 类别 1 危害水生环境-急性危害, 类别 1	强氧化剂
81	丙烯酸乙酯[稳定的]	液体	14.3	甲类仓库 2-防火分区 B	易燃液体, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 皮肤致敏物, 类别 1 致癌性, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激)	强氧化剂、碱类、酸类、过氧化物

序号	风险物质	常温形态	最大贮存量/ 在线量 (t)	储存位置	危险性类别	禁忌物
					危害水生环境-急性危害, 类别 2 危害水生环境-长期危害, 类别 3	
82	丙烯酸正丁酯[稳定的]	液体	35.76	甲类仓库 2-防火分区 C	易燃液体, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 皮肤致敏物, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害, 类别 2 危害水生环境-长期危害, 类别 3	强氧化剂、强碱、强酸
83	4-甲基-2-戊酮	液体	12.8	甲类仓库 2-防火分区 C	易燃液体, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激)	强氧化剂、强还原剂、强碱
84	涂料、油墨、稀释剂和固化剂	液体	88	甲类仓库 2-防火分区 B	易燃液体, 类别 2; 易燃液体, 类别 3	强氧化剂
85	N,N-二甲基甲酰胺	液体	132.16	乙类仓库-一层防火分区 A1	易燃液体, 类别 3 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 生殖毒性, 类别 B	强氧化剂、酰基氯、氯仿、强还原剂、卤素、氯代烃
86	环己酮	液体	152	乙类仓库-一层防火分区 C1	易燃液体, 类别 3	强氧化剂、强还原剂、塑料
87	正丁醇	液体	25.92	乙类仓库-一层防火分区 B1	易燃液体, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激、麻醉效应)	强酸、酰基氯、酸酐、强氧化剂

序号	风险物质	常温形态	最大贮存量/ 在线量 (t)	储存位置	危险性类别	禁忌物
88	异丁醇	液体	12.85	甲类仓库 2-防火分区 C	易燃液体, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激、麻醉效应)	强酸、强氧化剂、 酸酐、酰基氯
89	乙酸乙二醇甲醚	液体	30.3	乙类仓库-一层防火分区 D2	易燃液体, 类别 3 生殖毒性, 类别 1B	酸类、碱类、强氧化剂
90	均三甲苯	液体	51.91	乙类仓库-二层防火分区 D2	易燃液体, 类别 3 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害, 类别 2 危害水生环境-长期危害, 类别 2	强氧化剂
91	均四甲苯	固体	95	乙类仓库-一层防火分区 D1	易燃固体, 类别 1	强氧化剂
92	乙二醇单甲醚	固体	67.64	乙类仓库-二层防火分区 B2	易燃液体, 类别 3 生殖毒性, 类别 1B	酰基氯、酸酐、强氧化剂
93	乙二醇乙醚	液体	28.2	乙类仓库-二层防火分区 D2	易燃液体, 类别 3 急性毒性-吸入, 类别 3 生殖毒, 类别 1B	强氧化剂、酸类、 碱类
94	乙酸乙二醇乙醚	液体	29.1	乙类仓库-二层防火分区 D2	易燃液体, 类别 3 生殖毒性, 类别 1B	强氧化剂、酸类、 碱类
95	松节油	液体	60.2	乙类仓库-二层防火分区 B2	易燃液体, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 皮肤致敏物, 类别 1 吸入危害, 类别 1	强氧化剂、硝酸

序号	风险物质	常温形态	最大贮存量/ 在线量 (t)	储存位置	危险性类别	禁忌物
					危害水生环境-急性危害, 类别 2 危害水生环境-长期危害, 类别 2	
96	丙烯酸树脂	液体	218	乙类仓库-三层防火 分区 D3	易燃液体, 类别 3	强氧化剂
97	醇酸树脂	液体	52.8	乙类仓库-三层防火 分区 B3	易燃液体, 类别 3	强氧化剂
98	不饱和聚酯树脂	液体	19.2	乙类仓库-三层防火 分区 A3	易燃液体, 类别 3	强氧化剂
99	环氧树脂	液体	84	乙类仓库-三层防火 分区 A3	易燃液体, 类别 3	强氧化剂
10	氨基树脂	液体	27.36	乙类仓库-三层防火 分区 A3	易燃液体, 类别 3	强氧化剂
101	聚氨酯树脂	液体	60.3	乙类仓库-三层防火 分区 C3	易燃液体, 类别 3	强氧化剂
102	涂料、油墨、稀释剂和 固化剂	液体	66	乙类仓库-三层防火 分区 A2	易燃液体, 类别 2; 易燃液体, 类别 3	强氧化剂
103	废机油	液体	0.05	危废暂存间	易燃液体, 类别 3	/
105	清罐废物	液体	1.6748	危废暂存间	易燃液体, 类别 3	氧化剂、还原剂、 强酸、强碱

表 2-2 本项目涉及的主要风险物质理化性质情况一览表

序号	原料名称	理化性质	危险性
1	二甲苯异构体混合物	分子式 $C_6H_4(CH_3)_2$, 分子量 106.2。别名二甲苯, 混合二甲苯, 焦化二甲苯、石油二甲苯。无色透明有强烈芳香味的液体。本品为邻、间、对三种异构体的混合物。相对密度 0.86, 蒸汽压 1.16~1.33kPa。不溶于水, 溶于乙醇、乙醚等有机	LD ₅₀ : 4300mg/kg (大鼠经口); LC ₅₀ : 5000ppm/m ³ , 4 小时 (大鼠吸入)

		溶剂	
2	乙酸乙酯	无色澄清液体，有芳香气味，易挥发。微溶于水，溶于醇、酮、醚、氯仿等多数有机溶剂。分子量 88.10，熔点-83.6℃，沸点 77.2℃，相对密度(水=1)0.90，相对蒸气密度(空气=1)3.04，饱和蒸气压 10.1kPa(20℃)，燃烧热 2244.2kJ/mol，临界温度 250.1℃，临界压力 3.83MPa，辛醇/水分配系数 0.73，闪点-4℃，引燃温度 426.7℃，爆炸极限 2.2%~11.5%（体积比）。	LD ₅₀ : 5620mg/kg（大鼠经口）； 4940mg/kg(免经口)；LC ₅₀ : 5760mg/m ³ ， 8 小时（大鼠吸入）
3	丙酮	分子式 C ₃ H ₆ O，分子量 58.08。无色透明易流动液体，有芳香气味，极易挥发。溶于水、乙醇和乙醚，还溶于苯、丙酮、氯仿等。闪点：-17℃；熔点：-94.6℃；沸点：56.5℃；相对密度（水=1）：0.8；饱和蒸汽压：24kpa（20℃）。	LD ₅₀ : 5800mg/kg（大鼠经口）；20000mg/kg （兔经皮）；人吸入 12000ppm×4 小时，最 小中毒浓度。人经口 200ml，昏迷，12 小 时恢复。
4	碳酸二甲酯	是一种有机化合物，化学式为 C ₃ H ₆ O ₃ ，分子量 90.07，是一种低毒、环保性能优异、用途广泛的化工原料，是一种重要的有机合成中间体，分子结构中含有羟基、甲基和甲氧基等官能团，具有多种反应性能，在生产中具有使用安全、方便、污染少、容易运输等特点。无色液体，有芳香气味。不溶于水，可混溶于多数有机溶剂，混溶于酸类、碱类。密度 1.07，熔点 0.5℃，沸点 90℃，闪点 17℃。爆炸上限 20.5%，爆炸下限 3.1%；饱和蒸汽压：6.27kpa（20℃）。	LD ₅₀ : 13000mg/kg（大鼠经口）； 6000mg/kg(小鼠经口)
5	盐酸（37%）	氯化氢的水溶液，具有刺激性气味，浓盐酸（发烟盐酸）会挥发出酸雾。引致灼伤、刺激呼吸系统、刺激皮肤、刺激眼睛。分子式 HCl，分子量 36.5，熔点：-35℃；沸点：57℃；密度：1.149；饱和蒸汽压：30.66kpa（21℃）。	LD ₅₀ : 900mg/kg(兔经口)； LC ₅₀ : 3124ppm，1 小时(大鼠吸入)
6	硫酸（98%）	分子式 H ₂ SO ₄ ，分子量 98。外观与性状：纯品为无色透明油状液体，无臭。熔点(℃)：10.5℃；沸点：330℃；相对密度(水=1)1.83；相对密度(空气=1)3.4；饱和蒸汽压(kPa)：0.13kPa(145.8℃)。	LD ₅₀ : 2140mg/kg(大鼠经口)；LC ₅₀ : 510mg/m ³ 2 小时(大鼠吸入)；320mg/m ³ ，2 小时(小鼠吸入)
7	次氯酸钠溶液	微黄色溶液，有似氯气的气味。分子式：NaClO；熔点-6℃，沸点 102.2℃，可溶于水，相对密度（水=1）：1.1。	LD ₅₀ : 5800mg/kg(小鼠经口)
8	氢氧化钠溶液	分子式：NaOH；分子量：40.00；CAS _{RN} ：1310-73-2。纯品为无色透明液体。相对密度：2.130；熔点：318.4℃；沸点：1390℃。	LD ₅₀ : 40mg/kg(小鼠腹腔)
9	氨水	分子式 NH ₃ ·H ₂ O，分子量 35.045，密度 0.91，无色透明液体，有强烈的刺激性臭味。易分解放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气氛。饱和蒸汽	LD ₅₀ : 273mg/kg(大鼠经口)

		压 1.59 (20℃)。	
10	甲苯二异氰酸酯	有 2, 4-TDI 和 2, 6-TDI 两种异构体。按异构体含量的不同, 工业上有三种规格的产品: 1.TDI-65, 含 2, 4-TDI 65%、2, 6-TDI 35%; 2.TDI-80, 含 2, 4-TDI 80%、2, 6-TDI 20%; 3.TDI-100, 含 2, 4-TDI 100%。无色或浅黄色透明液体, 有刺激性臭味。与丙酮、乙醚、二甘醇、四氯化碳、苯、氯苯、煤油、橄榄油混溶。分子量 174.16, 熔点 3.5~5.5℃(TDI-65); 11.5~13.5℃(TDI-80); 19.5~21.5℃(TDI-100), 沸点 251℃, 相对密度 (水=1) 1.22, 相对蒸气密度 (空气=1) 6.0, 饱和蒸气压 0.13kPa, 折射率 1.569, 闪点 132.2℃(TDI-80), 爆炸极限 0.9%~9.5%(TDI-100, 体积比)。 主要用途: 主要用于有机合成、生产泡沫塑料、涂料和用作化学试剂。	LD ₅₀ 为 4130mg/kg (大鼠经口), LC ₅₀ 为 107mg/m ³ /4h (蒸汽)
11	二苯基甲烷二异氰酸酯	白色到淡黄色固体, 或浅黄色液体。易溶于苯、甲苯、氯苯等有机溶剂, 微溶于水, 并缓慢发生反应, 熔点≥38℃, 密度 (空气=1): 3.24, 相对密度 (水=1) 1.19。	LD ₅₀ 为 >2000mg/kg (大鼠经口), LC ₅₀ 为 368mg/m ³ /4h
12	氰化钾	化学式: KCN, 别名山奈钾、山埃, 相对分子质量 65.12。外观与性状: 白色结晶或粉末, 易潮解, 有氰化氢气味(苦杏仁气味)。相对密度(水=1): 1.52, 熔点: 634℃, pH(0.1mol/L): 11.0。溶解性: 易溶于水、乙醇、甘油, 微溶于甲醇、氢氧化钠水溶液。	LD ₅₀ : 5mg/kg(大鼠经口)
13	氰化钠	白色或略带颜色的块状或结晶状颗粒, 有微弱的苦杏仁味。易溶于水, 溶液呈弱碱性, 并缓慢反应生成剧毒的氰化氢气体, 其溶液在空气存在下能溶解金和银。微溶于乙醇。分子量 49.0, 熔点 563.7℃, 沸点 1496℃, 相对密度 (水=1) 1.596, 饱和蒸气压 0.13kPa(817℃)。主要用途: 主要用于提炼金、银等贵金属和淬火, 并用于塑料、农药、医药、染料等有机合成工业。	LD ₅₀ : 6.4mg/kg(大鼠经口)
14	氰化金钾	化学式: KAu(CN) ₄ ·H ₂ O, 分子量: 340.13, 性状: 白色结晶性粉末, 密度 (g/mL, 25/4℃): 3.45, 熔点 (°C): 200, 溶解性: 溶于水, 微溶于醇, 不溶于醚。易受潮。	大鼠经口 LD ₅₀ : 6440ug/kg。
15	氰化亚金钾	化学式: KAu(CN) ₂ , 分子量: 288.1, 密度 3.45g/m ³ , 白色结晶, 是亚金离子和氰根离子形成的复盐。溶于水, 微溶于乙醇, 不溶于乙醚。易受潮。有剧毒, 氰化亚金钾是剧毒化学品, 毒性基本同氰化钾, 致死量约 0.1 克。氰化亚金钾易与酸作用, 甚至很弱的酸亦能与之反应而析出黄色氰化亚金并放出氰化氢气体。活泼金属溶解于氰化亚金钾水溶液, 还原出金。	LD ₅₀ : 50mg/kg(大鼠经口)

16	氰化亚铜	是一种无机化合物，化学式为 CuCN ，分子量 89.563。密度：2.92g/cm ³ ，熔点：474℃，外观：白色或淡绿色粉末，溶解性：不溶于水、醇类、稀酸，易溶于浓盐酸，溶于液氨。	LD ₅₀ : 140mg/kg(大鼠经口)
17	氯化钡	分子式：BaCl ₂ ，分子量 208.23，白色结晶或粒状粉末。味苦咸。微有吸湿性。在 100℃时即失去结晶水，但放置在湿空气中又重新吸收二分子结晶水。易溶于水，溶于甲醇，不溶于乙醇、乙酸乙酯和丙酮。相对密度 3.86g/cm ³ 。熔点 963℃。折光率 1.635。	LD ₅₀ : 118mg/kg(大鼠经口)
18	氯化镍	分子式:Cl ₂ Ni，分子量:129.5994，密度 3.55g/cm ³ ，熔点 1001℃，微溶于水。	LD ₅₀ : 175mg/kg(大鼠经口)
19	硫酸镍	外观与性状：绿色结晶，正方晶系。pH: 4.5，相对密度：2.031、1.98(7 水物)，熔点 31.5℃。相对密度(水=1)：2.07g/cm ³ ，沸点(℃)：840(无水)，分子式：NiSO ₄ ·6H ₂ O，分子量：262.86。主要成分：纯品。溶解性：易溶于水，微溶于乙醇、甲醇，其水溶液呈酸性，微溶于酸、氨水。	无资料
20	硫脲	白色而有光泽的晶体，味苦，密度 1.41g/cm ³ ，熔点 176~178℃，更热时分解，溶于水，加热时能溶于乙醇，极微溶于乙醚。	LD ₅₀ : 125mg/kg(大鼠经口); LD ₅₀ : 100mg/kg(小鼠经口)
21	硫化钠（含结晶水 ≥30%）	外观性状：无色或黄色颗粒结晶，工业品为红褐色或砖红色块状，分子式 Na ₂ S，熔点 1180℃，相对密度(水=1):1.86。溶解性：易溶于水，不溶于乙醚，微溶于乙醇。	LD ₅₀ : 208mg/kg(大鼠经口); LD ₅₀ : 205mg/kg(小鼠经口)
22	二氯甲烷	又名亚甲基氯；甲撑氯。是一种有机化合物，化学式为 CH ₂ Cl ₂ ，为无色透明液体，具有类似醚的刺激性气味。微溶于水，溶于乙醇和乙醚，在通常的使用条件下是不可燃低沸点溶剂，其蒸汽在高温空气中成为高浓度时，才会生成微弱燃烧的混合气体[5]，常用来代替易燃的石油醚、乙醚等。密度 1.325g/cm ³ ，熔点-97℃，沸点 39.8℃，闪点-14.1℃。爆炸上限 22%，爆炸下限 14%。	LD ₅₀ : 1600~2000mg/kg(大鼠经口); LC ₅₀ : 88000mg/m ³ ，1/2 小时(大鼠吸入)
23	三氯甲烷	无色透明液体，极易挥发，有特殊香甜味。微溶于水，混溶于醇、醚、石油醚、四氯化碳、苯和挥发油。分子量 119.38，熔点-63.5℃，沸点 61.3℃，相对密度(水=1)1.50，相对蒸气密度（空气=1）4.12，临界压力 5.47MPa，临界温度 263.4℃，饱和蒸气压 21.3kPa(20℃)，折射率 1.4476。 主要用途：主要用于有机合成、溶剂及麻醉剂等。	LD ₅₀ : 908mg/kg(大鼠经口)。LC ₅₀ : 47702mg/m ³ ，4 小时(大鼠吸入)。
24	三氯乙烯	外观与性状:无色透明液体，有似氯仿的气味。熔点(℃):-87.1，相对密度(水	LD ₅₀ : 2402mg/kg(小鼠经口)。LC ₅₀ :

		=1):1.46, 沸点(°C):87.1, 相对蒸气密度(空气=1):4.53, 分子式:C₂HCl₃, 分子量:131.39, , 饱和蒸汽压(kPa):13.33(32°C), 燃烧热(kJ/mol):961.4, 临界温度(°C):271, 临界压力(MPa):5.02, 辛醇/水分配系数的对数值:2.4, 爆炸上限%(V/V):90.0, 引燃温度(°C):420, 爆炸下限%(V/V):12.5, 溶解性:不溶于水, 溶于乙醇、乙醚, 可混溶于多数有机溶剂。	45292mg/m³, 4 小时(小鼠吸入); 137752mg/m³, 1 小时(大鼠吸入)
25	四氯乙烯	外观与性状: 无色液体, 有氯仿样气味。熔点(°C): -22.2, 相对密度(水=1): 1.63, 沸点(°C): 121.2 相对蒸气密度(空气=1): 5.83, 分子式: C₂Cl₄ 分子量: 165.82, 饱和蒸汽压(kPa): 2.11(20°C), 燃烧热(kJ/mol): 679.3, 临界温度(°C): 347.1, 临界压力(MPa): 9.74, 辛醇/水分配系数的对数值: 2.88 溶解性: 不溶于水, 可混溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂。	LD₅₀: 3005mg/kg(大鼠经口)。LC₅₀: 50427mg/m³, 4 小时(大鼠吸入)
26	2-丁氧基乙醇	无色易燃液体, 具有中等程度醚味, 低毒, 分子式: C₆H₁₄O₂, 相对密度(水=1): 0.9015, 沸点(°C): 171, 蒸气压(20°C)0.101kPa, 闪点 61.1°C, 自燃点 472°C, 溶于 20 倍的水, 溶于大多数有机溶剂及矿物油, 与石油烃具有高的稀释比。	LD₅₀: 2500mg/kg(大鼠经口); 1200mg/kg(小鼠经口)
27	异佛尔酮二异氰酸酯	别名 3-异氰酸酯基亚甲基-3, 5, 5-三甲基环己基异氰酸酯; 异佛乐酮二异氰酸盐, 分子式: C₁₂H₁₈N₂O₂, 分子量: 222.29。外观与性状: 无色至微黄色液体。相对密度(水=1): 1.0615, 熔点(°C): -60, 沸点(°C): 158/1.33kPa, 闪点(°C): 162。溶解性: 可混溶于酯、酮、醚、烃类。	LD₅₀: 1060mg/kg(大鼠经皮)。LC₅₀: 123mg/m³, 4 小时(大鼠吸入)
28	氢氧化钠	分子式: NaOH, 分子量为 40。白色不透明固体, 易潮解, 与酸发生中和反应并放出热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性, 并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧, 遇水和水蒸气大量放热, 形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。熔点: 318.4°C; 相对密度(水=1): 2.12。	LD₅₀: 40mg/kg(小鼠腹腔)
29	氢氧化钾	是一种常见的无机碱, 化学式为 KOH, 分子量为 56.1。白色粉末或片状固体, 熔点 380°C, 沸点 1324°C, 相对密度 2.04g/cm³, 易溶于水, 溶解时放出大量溶解热, 溶于乙醇, 微溶于醚。易潮解, 有极强的吸水性。	LD₅₀: 273mg/kg(大鼠经口)
30	三氯化铁	化学式为 FeCl₃, 外观与性状: 黑棕色结晶, 粉状也略带块状, 熔点(°C): 306, 相对密度(水=1): 2.90, 沸点(°C): 319, 相对蒸气密度(空气=1): 5.61, 溶解性: 易溶于水, 不溶于甘油, 易溶于甲醇、乙醇、丙酮、乙醚。	LD₅₀: 1872mg/kg(大鼠经口)

31	甲醛溶液	别名福尔马林，化学式：CH ₂ O，分子量 30.03，熔点：-117℃，沸点：-19.5℃，密度（水=1）：1.083，闪点：60℃，外观：无色液体。	LD ₅₀ ：800mg/kg(大鼠经口)，2700mg/kg(兔经皮)； LC ₅₀ ：590mg/m ³ (大鼠吸入)
32	甲酸	分子式 CH ₂ O ₂ ，分子量 46.03，密度（水=1）：1.22，俗名蚁酸，是最简单的羧酸。无色而有刺激性气味的液体。甲酸属弱电解质，熔点 8.6℃，沸点 100.8℃。酸性很强，有腐蚀性，能刺激皮肤起泡。易燃。能与水、乙醇、乙醚和甘油任意混溶，和大多数的极性有机溶剂混溶，在烃中也有一定的溶解性。	LD ₅₀ ：1100mg/kg(大鼠经口)； LC ₅₀ ：15000mg/m ³ ，15 分钟(大鼠吸入)
33	氨基磺酸	分子式：NH ₂ SO ₃ H，分子量：97.09，密度（水=1）：2.126，外观：H ₃ NSO ₃ 白色斜方晶体。无味无臭，不挥发，不吸湿密度：2.126，熔点：209℃（209℃开始分解，260℃分解放出 SO ₂ 、SO ₃ 、N ₂ 和水及其它微量产物）溶解性：易溶于水和液氨，在水溶液中呈中等酸性，微溶于甲醇，不溶于乙醇和乙醚。	LD ₅₀ ：3160mg/kg(大鼠经口)
34	正磷酸	化学式：H ₃ PO ₄ ，分子量：98，熔点：42℃，沸点：261℃，水溶性：可与水以任意比互溶，密度：1.87g/mL（液态）。外观：白色固体、大于 42℃时为无色黏稠液体，气味：无刺激性气味。	LD ₅₀ ：1530mg/kg(大鼠经口)；2740mg/kg(兔经皮)
35	氢氟酸	外观性状：无色透明有刺激性臭味的液体，溶解性：与水混溶，熔点（℃）：-83.1（纯），沸点（℃）：120（35.3%），相对密度（水=1）：1.26（75%），相对密度（空气=1）：1.27	LC ₅₀ ：1044mg/m ³ （大鼠吸入）
36	苯酚	无色或白色晶体，有特殊气味。在空气中及光线作用下变为粉红色甚至红色。可混溶于乙醇、醚、氯仿、甘油。分子量 94.11，熔点 40.6℃，沸点 181.9℃，相对密度(水=1)1.132，相对蒸气密度(空气=1)3.24，饱和蒸气压 0.13kPa(40.1℃)，燃烧热 3050.6kJ/mol，临界温度 419.2℃，临界压力 6.13MPa，辛醇/水分配系数 1.46，闪点 79℃，引燃温度 595℃，爆炸极限 1.3%~9.5%（体积比）。 主要用途：主要用于生产酚醛树脂、双酚 A、己内酰胺、苯胺、烷基酚等。在石油炼制工业中用作润滑油精制的选择性抽提溶剂，也用于塑料和医药工业。	LD ₅₀ ：317mg/kg(大鼠经口)；850mg/kg(兔经皮)。LC ₅₀ ：316mg/m ³ (大鼠吸入)
37	邻苯二甲酸酐	外观与性状：白色结晶固体，带有令人窒息的气味。沸点：284℃，熔点/凝固点：131℃，相对密度（水=1）：1.53，爆炸上限 10.4%，爆炸下限 1.7%。	LD ₅₀ ：4020mg/kg(大鼠经口)
38	马来酸酐	室温下为有酸味的无色或白色固体，分子式为 C ₄ H ₂ O ₃ 闪点：103℃；密度：1.48g/cm ³ ；熔点：52.8℃；沸点：202℃。	LD ₅₀ ：400mg/kg(大鼠经口)；2620mg/kg(兔经皮)

39	过氧化氢溶液[含量 20%≤含量<60%]	无色透明液体，有微弱的特殊气味。熔点/℃：-2（无水）；沸点/℃：158（无水）；饱和蒸气压/kPa：0.13（15.3℃）；溶于水、醇、醚，不溶于苯、石油醚；相对密度（水=1）：1.46（无水）。	LD ₅₀ ：浓度为 90%，376 mg/kg(大鼠经口)
40	过硫酸钠	化学式是 Na ₂ S ₂ O ₈ ，分子量是 238.13。外观与性状：白色晶状粉末，无臭，相对密度（水=1）：2.4，溶解性：溶于水、不溶于乙醇。	LD ₅₀ ：226mg/kg(小鼠腹腔)
41	高锰酸钾	分子式：KMnO ₄ ，分子量：158.034，外观与性状：紫色的结晶固体，溶解性：溶于水、碱液，微溶于甲醇、丙酮、硫酸，密度（25℃）：1.01g/mL，熔点：240℃，水溶解性：6.4g/100mL(20℃)。稳定性：稳定，但接触易燃材料可能引起火灾。要避免的物质包括还原剂、强酸、有机材料、易燃材料、过氧化物、醇类和化学活性金属。强氧化剂。储存条件：库房通风,轻装轻卸,与有机物、还原剂、硫磷易燃物分开存放。	LD ₅₀ ：1090mg/kg(大鼠经口)
42	过硼酸钠	分子式：BH ₃ NaO ₇ ，分子量：153.86，外观性状：白色单斜晶系结晶颗粒或粉末。无气味。密度（g/mL，25/4℃）：1.73，熔点（℃）：63.0，溶解性：可溶于酸、碱及甘油中，微溶于水，溶液呈碱性(pH10~11)。	LD ₅₀ ：1200mg/kg(大鼠经口)
43	漂白粉	别名次氯酸钙、氯化石灰、漂粉精、高效漂白粉、消毒漂白精、氯石灰、含氯石灰，分子式：Ca(ClO) ₂ ，分子量：142.99，外观与性状：白色粉末，有极强的氯臭。其溶液为黄绿色半透明液体。熔点(℃)：100(分解)，相对密度(水=1)：2.35，溶解性：溶于水。	LD ₅₀ ：850mg/kg(大鼠经口)
44	乙酸正丁酯	别名醋酸正丁酯、乙酸丁酯，分子式：C ₆ H ₁₂ O ₂ 、CH ₃ COO（CH ₂ ） ₃ CH ₃ ，分子量：116.16，熔点：-73.5℃，相对密度（水=1）：0.88，溶解性：微溶于水，溶于醇、醚等多种有机溶剂，外观与性状：无色透明液体，有果子香味。	LD ₅₀ ：13100mg/kg（大鼠经口）；LC ₅₀ ：9480mg/kg(大鼠经口)
45	甲苯	无色透明液体，有芳香气味。不溶于水，与乙醇、乙醚、丙酮、氯仿等混溶。分子量 92.14，熔点-94.9℃，沸点 110.6℃，相对密度（水=1）0.87，相对蒸气密度（空气=1）3.14，临界压力 4.11MPa，临界温度 318.6℃，饱和蒸气压 3.8kPa(25℃)，折射率 1.4967，闪点 4℃，爆炸极限 1.2%~7.0%（体积比），自燃温度 535℃，最小点火能 2.5mJ，最大爆炸压力 0.784MPa。 主要用途：主要用于掺合汽油组成及作为生产甲苯衍生物、炸药、染料中间体、药物等的主要原料。	LD ₅₀ ：1000mg/kg(大鼠经口)； 12124mg/kg(经兔皮) LC ₅₀ ：5320ppm 8 小时（小鼠吸入）

46	均三甲苯	又称 1, 3, 5-三甲苯, 分子式 C_9H_{12} , 无色液体, 有毒, 易燃易爆。凝固点-44.72℃, 熔点-44.7℃, 沸点 164.7℃, 相对密度 0.8652 (20/4℃), 不溶于水, 溶于乙醇, 能以任意比例溶于苯、乙醚、丙酮。	LC ₅₀ : 24000mg/m ³ 4 小时(大鼠吸入)
47	二甲氧基甲烷	又名甲缩醛; 二甲醇缩甲醛; 甲撑二甲醚, 是一种有机化合物, 分子式是 $C_3H_8O_2$ 。无色透明液体, 微溶于水。可溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂。熔点-105℃, 沸点 41~43℃, 密度 0.86g/cm ³ , 闪点-18℃, 爆炸上限 17.6%。爆炸下限 1.6%。	LD ₅₀ : 5708mg/kg(兔经口)。LC ₅₀ : 46650mg/m ³ (大鼠吸入)
48	N, N-二甲基甲酰胺	化学式: $HCON(CH_3)_2$, 分子量: 73.09, 熔点: -65℃, 沸点: 152.8℃, 水溶性: 任意比例混溶, 密度: 0.944g/mL, 外观: 无色液体, 闪点: 58℃。	LD ₅₀ : 2800mg/kg(大鼠经口); 5000mg/kg (兔经皮) LC ₅₀ : 9400 mg/m ³ , 2 小时(小鼠吸入)
49	甲醇	无色透明的易挥发液体, 有刺激性气味。溶于水, 可混溶于乙醇、乙醚、酮类、苯等有机溶剂。分子量 32.04, 熔点-97.8℃, 沸点 64.7℃, 相对密度 (水=1) 0.79, 相对蒸气密度 (空气=1) 1.1, 临界压力 7.95MPa, 临界温度 240℃, 饱和蒸气压 12.26kPa(20℃), 折射率 1.3288, 闪点 11℃, 爆炸极限 5.5%~44.0% (体积比), 自燃温度 464℃, 最小点火能 0.215mJ。 主要用途: 主要用于制甲醛、香精、染料、医药、火药、防冻剂、溶剂等。	LD ₅₀ : 5628mg/kg(大鼠经口); 15800mg/kg(兔经皮); LC ₅₀ : 83776mg/m ³ , 4 小时(大鼠吸入)
50	乙醇[无水]	是指纯度较高的乙醇水溶液。一般情况下, 一般称浓度为 99.5%的乙醇溶液为无水乙醇, 无水乙醇是乙醇和水的混合物。与水以任意比互溶, 可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂。分子式 C_2H_6O , 无色透明液体, 有特殊芳香味。熔点-114℃, 沸点 78℃, 密度 0.79g/cm ³ , 易挥发, 闪点 (开口) 12℃, 爆炸上限 19%, 爆炸下限 3.3%, 引燃温度 363℃。	LD ₅₀ : 7060mg/kg(兔经口); 7340mg/kg(兔经皮); LC ₅₀ : 37620mg/m ³ , 10 小时(大鼠吸入)
51	1-丙醇	外观与性状: 无色液体。熔点 (°C): -127, 相对密度 (水=1): 0.80, 沸点 (°C): 97.1, 相对蒸气密度 (空气=1): 2.07, 分子式: C_3H_8O , 分子量: 60.10, 饱和蒸汽压 (kPa): 1.33 (14.7℃), 燃烧热 (kJ/mol): 2017.9, 临界温度 (°C): 263.6, 临界压力 (MPa): 5.17, 辛醇/水分配系数的对数值: <0.28, 闪点 (°C): 15, 爆炸上限% (V/V): 13.7, 引燃温度 (°C): 392, 爆炸下限% (V/V): 2.0。 溶解性: 与水混溶, 可混溶于醇、醚等多数有机溶剂。	LD ₅₀ : 1870mg/kg(大鼠经口); 5040mg/kg(兔经皮); LC ₅₀ : 48000mg/m ³ (小鼠吸入)
52	2-丙醇	分子式: C_3H_8O ; 分子量: 60.1, 外观与性状: 无色透明液体, 有似乙醇和丙醇混合物的气味。熔点: -88.5℃, 沸点: 80.3℃, 相对密度 (水=1): 0.79, 溶解	LD ₅₀ : 5045mg/kg(大鼠经口), 12800mg/kg(兔经皮)

		性：溶于水、醇、醚、苯、氯仿等多数有机溶剂。闪点：12℃，爆炸上限（V%）：2.0，爆炸下限（V%）：12.7。	
53	双丙酮醇	又名 4-羟基-4-甲基-2-戊酮是一种有机物，化学式为 $(\text{CH}_3)_2\text{COHCH}_2\text{COCH}_3$ 。为无色易燃液体，有宜人的气味，与乙醇、芳烃、卤代烃、醚类及水混溶的性质。密度（水=1）0.94，熔点-42.8℃，沸点 166℃，闪点 58℃。	LD ₅₀ ：4000 mg/kg(大鼠经口)；13500 mg/kg(兔经皮)
54	2-丁酮	分子式：C ₄ H ₈ O，分子量：72.11，无色透明易挥发液体，有丙酮的气味。熔点-85.9℃；沸点 79.6℃；30℃(15.9kPa)，相对密度 0.8054(20/4℃)；闪点（开杯）-6℃；自燃点 515.6℃；比热容 2.297kJ/(kg·℃)，黏度(20℃)0.41mPa·s。能溶于水、乙醇和乙醚，可与油混溶。与水形成共沸物，其沸点 74.3℃，含丁酮 88.7%。在空气中的爆炸极限 1.97%~10.1%（体积）。	LD ₅₀ ：3400mg/kg(大鼠经口)，6480 mg/kg(兔经皮) LC ₅₀ ：23520 mg/m ³ ，8 小时(大鼠吸入)
55	乙酸甲酯	是一种有机化合物，分子式为 C ₃ H ₆ O ₂ ，主要用作有机溶剂，是喷漆人造革及香料等的原料。无色透明液体，具有香味。微溶于水，可混溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂。密度 0.932g/cm ³ ，熔点-9℃，沸点 56.8℃，闪点-9℃。爆炸上限 16.0%，爆炸下限 3.1%。	大鼠经口 LD50：>5g/kg；兔经皮 LD50：>5g/kg
56	丙烯酸正丁酯[稳定的]	分子式：C ₇ H ₁₂ O ₂ ，熔点（凝固点）：-64.6℃，沸点：146~148℃，闪点：48℃，溶解性：不溶，相对密度（水=1）：0.894，分子量：128.17，爆炸上限(V/V)9.9%，爆炸下限(V/V)1.5%。	LD ₅₀ ：900mg/kg(大鼠经口)/2000mg/kg（兔经皮） LC ₅₀ ：14305 mg/m ³ (大鼠吸入)
57	4-甲基-2-戊酮	别名甲基异丁基甲酮、异己酮、2-异己酮、甲基异戊酮，分子式 C ₆ H ₁₂ O；CH ₃ COCH ₂ CH(CH ₃) ₂ ，外观与性状：水样透明液体，有令人愉快的酮样香味，分子量 100.16，蒸汽压 2.13kPa/20℃，闪点：15.6℃，熔点-83.5℃，沸点：115.8℃，溶解性：微溶于水，易溶于多数有机溶剂，相对密度(水=1)0.80(25℃)；相对密度(空气=1)3.45，稳定性：稳定。	LD ₅₀ ：2080mg/kg(大鼠经口) LC ₅₀ ：32720 mg/m ³ ，4 小时(大鼠吸入)
58	正丁醇	是一种有机化合物，化学式为 CH ₃ (CH ₂) ₃ OH，为无色透明液体，燃烧时发出强光火焰。有类似杂醇油的气味，其蒸汽有刺激性，能引起咳嗽。熔点-89.8℃，沸点 117-118℃，相对密度（水=1）0.810。63%正丁醇和 37%水形成恒沸液。能与乙醇、乙醚及许多其他有机溶剂混溶。闪点 29℃，引燃温度 355~365℃，爆炸上限 11.3%，爆炸下限 1.4%。	LD ₅₀ ：4360mg/kg(大鼠经口)，3400mg/kg(兔经皮)； LC ₅₀ ：24240 mg/m ³ 4 小时(大鼠吸入)
59	异丁醇	又名 2-甲基-1 丙醇，是一种有机化合物，化学式为 C ₄ H ₁₀ O，易燃，具刺激性，	LD ₅₀ ：2460mg/kg(大鼠经口)，3400mg/kg(兔经皮)

		无色透明液体，有特殊气味，溶于水，易溶于乙醇和乙醚。密度 0.803g/cm ³ ，熔点-108℃，沸点 105℃，闪点 27.8℃。爆炸上限 10.9%，爆炸下限 1.2%。	经皮)
60	乙酸乙二醇甲醚	外观与性状：无色液体，略有醚样的气味。熔点：-70℃，沸点：143℃，相对密度（水=1）：1.01，分子式：C ₅ H ₁₀ O ₃ ，分子量：118.13，闪点：44℃，溶解性：溶于水，可混溶于多数有机溶剂。爆炸上限(V/V)8.2%,爆炸下限(V/V)1.6%。	LD ₅₀ : 3390mg/kg(大鼠经口), 5250mg/kg(兔经皮);
61	乙二醇单甲醚	化学式为 C ₃ H ₈ O ₂ ，性状：无色透明液体，沸点（℃）：124.5，熔点（℃）：-85.1，相对密度（g/mL,20/4℃）：0.9663，相对密度（g/mL，25/4℃）：0.953230，闪点（℃，闭口）：43，闪点（℃，开口）：461，爆炸下限（%，V/V，125℃）：2.5，爆炸上限（%，V/V，140℃）：19.8，溶解性：与水、乙醇、乙醚、乙二醇、丙酮和 DMF 混溶。	LD ₅₀ : 2460mg/kg(大鼠经口), 2000mg/kg(兔经皮); LC ₅₀ : 24240 mg/m ³ (大鼠吸入)
62	乙二醇乙醚	分子式：C ₄ H ₁₀ O ₂ ，外观与性状：无色液体，几乎无气味，分子量：90.12，闪点：43℃，熔点-70℃，沸点：135.1℃，溶解性：与水混溶，可混溶于醇等多数有机溶剂。相对密度(水=1)0.94。	LD ₅₀ : 3460mg/kg(大鼠经口), 3300mg/kg(兔经皮); LC ₅₀ : 7360 mg/m ³ , 7 小时 (大鼠吸入)
63	乙酸乙二醇乙醚	分子式：C ₆ H ₁₂ O ₃ ，分子量：132.17，外观与性状：无色液体，有微弱的类似芳香脂的气味。熔点：-61.7℃，沸点：156.4℃，相对密度（水=1）：0.97，闪点：47℃。爆炸上限(V/V)6.7%，爆炸下限(V/V)1.7%。溶解性：微溶于水，可混溶于芳烃等多数有机溶剂。	LD ₅₀ : 2900mg/kg(大鼠经口); 10500mg/kg(兔经皮)
64	松节油	是精油的一种，它是一种重要的工业原料。分子式：C ₁₀ H ₁₆ ，分子量：136.23，外观与性状：无色至淡黄色油状液体，具有松香气味，相对密度（水=1）：0.85~0.87，沸点（℃）：154~170，溶解性：不溶于水，溶于乙醇、氯仿、醚等多数有机溶剂。 松节油是通过蒸馏或其他方法从松柏科植物的树脂所提取的液体，主要成分为α-蒎烯及β-蒎烯和少量 1-蒎烯，含树脂酸、脂肪酸、萜、倍半萜类。松节油能以任意比例的氯仿、乙醚或醋酸混合，但不溶于水。松节油作为化工原料应用广泛，在美术玻璃、油漆、樟脑制造、制药、松香制作等工业中均有机会接触到松节油。	LD ₅₀ : 5760mg/kg(大鼠经口)。 LC ₅₀ : 12000mg/m ³ , 6 小时(大鼠吸入); 29000mg/m ³ , 2 小时(小鼠吸入)
65	乙酸仲丁酯	分子式 C ₆ H ₁₂ O ₂ ，分子量 116.16。无色液体，有水果香味，不溶于水，可溶于醇、醚等多数有机溶剂，相对密度（水=1）0.86，闪点（闭口）19℃，闪点（开口）31.1℃，熔点-98.9℃，沸点 112.3℃，引燃温度 421℃，爆炸上限 9.8%，爆炸下限	LD ₅₀ : 13400mg/kg(大鼠经口)。

		1.7%，蒸汽压 2.0kPa。	
66	涂料、油墨、稀释剂和固化剂	涂料，又名油漆，是指涂覆在被保护或被装饰的物体表面，并能与被涂物形成牢固附着的连续薄膜，通常是以树脂或油或乳液为主，添加或不添加颜料、填料，添加相应助剂，用有机溶剂或水配制而成的粘稠液体。 油墨中包括主要成分和辅助成分，它们均匀地混合并经反复轧制而成一种黏性胶状流体。由连结料（树脂）、颜料、填料、助剂和溶剂等组成。 稀释剂：是一种无色透明液体，易挥发，有花香气味，俗称香蕉水、稀料，正式名称叫做溶剂油。稀释剂的作用：主要用来稀释油漆。稀释剂的主要成分：稀释剂主要由各种有机化合物组成，例如苯、甲苯、二甲苯、丁酯等等。稀释剂的性质：容易挥发气化，在油漆中，稀释剂在空气中散发出来就形成油漆的气味。高级稀释剂的冰点为-116℃，沸点 34.6℃，闪点为-45℃，爆炸极限为 1.85~36.5%。固化剂又名硬化剂、熟化剂或变定剂，是一类增进或控制固化反应的物质或混合物。	无资料
67	丙烯酸树脂	是丙烯酸、甲基丙烯酸及其衍生物聚合物的总称。丙烯酸树脂涂料就是以(甲基)丙烯酸酯、苯乙烯为主体，同其他丙烯酸酯共聚所得丙烯酸树脂制得的热塑性或热固性树脂涂料，或丙烯酸辐射涂料。外观与性状：无色粘性液体，熔点/凝固点：106℃，闪点：61.6℃，相对密度（水=1）：1.09g/cm³。	无资料
68	醇酸树脂	是由多元醇、邻苯二甲酸酐和脂肪酸或油（甘油三脂肪酸酯）缩合聚合而成的油改性聚酯树脂。醇酸树脂按脂肪酸（或油）分子中双键的数目及结构，可分为干性、半干性和非干性三类。危险特性 易燃，闪点 23~61℃，比重（水=1）：0.88。遇高温、明火、氧化剂有引起燃烧危险。树脂的热解产物有毒。	无资料
69	不饱和聚酯树脂	一般是由不饱和二元酸二元醇或者饱和二元酸不饱和二元醇缩聚而成的具有酯键和不饱和双键的线型高分子化合物。相对密度：1.11~1.20g/cm³。	无资料
70	环氧树脂	分子式为(C₁₁H₁₂O₃)_n，又称人造树脂，是一类分子结构中含有两个以上环氧基团的有机高分子聚合物，一种热固性塑料。外观：黄色或透明固体或液体，密度：1.2g/cm³。	无资料
71	氨基树脂	由含有氨基的化合物与甲醛经缩聚而成的树脂的总称，重要的树脂有脲醛树脂(UF)、三聚氰胺甲醛树脂(MF)和聚酰胺多胺环氧氯丙烷(PAE)等。分子	LD ₅₀ : 10000mg/kg(大鼠经口)

		式:(C ₄ H ₈ N ₆ O), 分子量:156.15, 密度: 1.13-1.14g/cm ³ 。	
72	聚氨酯树脂	化学式: C ₃ H ₈ N ₂ O, 分子量: 88.1084, 密度: 1.005g/cm ³ , 沸点: 136.3, 闪点: 36.2℃, 蒸气压 (25℃): 7.44mmHg。	无资料
73	醇基燃料	分子式: CH ₄ O, 分子量: 32, 外观与特性: 无色透明液体, 有刺激性气味, 熔点 (℃): -97.8, 沸点 (℃): 64.7, 相对密度 (水=1): 0.79, 溶解性: 溶于水, 可溶于醇、醚等多数有机溶剂。	LD ₅₀ : 5628mg/kg(大鼠经口), 15800mg/kg(免经皮); LC ₅₀ : 83776mg/m ³ (大鼠吸入)
74	环乙烷	外观与形状: 无色液体, 有刺激性气味, 熔点 (℃): 6.5, 相对密度 (水=1): 0.78, 沸点 (℃) 80.7, 分子式: C ₆ H ₁₂ , 分子量: 86.16, 溶解性: 不溶于水, 溶于乙醇、乙醚、苯、丙酮等多数有机溶剂。	LD ₅₀ : 12705mg/kg(大鼠经口)
75	溶剂油	外观与性质: 无色透明液体, 有特殊气味, 熔点 (℃): -95.6~-87, 沸点 (℃): 60~90, 相对密度 (水=1): 0.72, 溶解度: 不溶于水、溶于醇、醚、丙酮等多数有机溶剂。	LD ₅₀ : 3306mg/kg(大鼠经口), 48mg/kg(小鼠经皮); LC ₅₀ : 31900mg/m ³ (大鼠吸入)
76	均四甲苯	分子式: C ₁₀ H ₁₄ , 分子量: 134.21, 易燃, 外观与形状: 白色或无色结晶, 有类似樟脑的气味, 熔点 (℃) 79.2, 沸点 (℃): 196.8, 相对密度 (水=1): 0.89, 溶解性: 不溶于水、溶于乙醇、乙醚、苯。	LD ₅₀ : 5000mg/kg(大鼠经口)

(2) 生产工艺特点

本项目为装卸搬运和仓储业, 项目生产工艺涉及分装工艺, 本项目储罐区、仓库等属于具有燃爆危险性的场所。

1.5 环境敏感目标调查

表 2-3 建设项目环境敏感目标调查表

类别	序号	敏感目标名称	坐标/m		相对方位	距离/m	属性	人口数/人
			X	Y				
环境空气	1	中七村	2219	0	东	1727	居民区	3500
	2	龙田	2724	630	东北	2703	居民区	80
	3	马岗	1122	883	东北	1319	居民区	115

	4	乌石村	2093	1248	东北	2341	居民区	120
	5	连城村	4981	391	东北	4947	居民区	150
	6	旺村	3569	946	东北	3537	居民区	260
	7	湾屋村	3026	1690	东北	3333	居民区	310
	8	下六村	3808	1589	东北	3940	居民区	340
	9	旺宅村	2787	2320	东北	3494	居民区	240
	10	古劳中学	3972	2711	东北	4790	学校	1000
	11	南安村	3896	2913	东北	4886	居民区	23
	12	白水坑村	3228	2989	东北	4415	居民区	220
	13	道坪村	492	4325	东北	4600	居民区	150
	14	瓦瑶村	214	1324	东北	1299	居民区	110
	15	白云村	-88	1324	西北	1246	居民区	100
	16	南塘村	-504	782	西北	822	居民区	420
	17	坑坪村	-794	4552	西北	4884	居民区	60
	18	乐安村	-1400	4464	西北	4838	居民区	120
	19	沙洞村	-1652	1059	西北	1755	居民区	600
	20	隔水村 1	-1576	1400	西北	2080	居民区	80
	21	福迳村	-3291	820	西北	2651	居民区	500
	22	高田村	-3531	1400	西北	3508	居民区	300
	23	粉洞村	-4262	-1891	西南	4546	居民区	300
	24	浪石村	-2963	-441	西南	2797	居民区	90
	25	七星地村	-3178	-1387	西南	3374	居民区	150
	26	云顶岗	-252	-454	西南	407	居民区	60
	27	天堂村	-1122	-2585	西南	2624	居民区	250
	28	合岗村	-883	-2257	西南	2390	居民区	500

	29	和平村	-492	-2686	西南	2685	居民区	300
	30	新庆村	-63	-2762	西南	2724	居民区	400
	31	土兰村	-1627	-4249	西南	4621	居民区	380
	32	五福村	-1236	-4666	西南	5000	居民区	120
	33	金岗	-706	-4653	西南	4773	居民区	1000
	34	月桥村	-113	-3922	西南	4052	居民区	260
	35	凤鸣村	-126	-1173	西南	980	居民区	100
	36	龙湾村 1	611	-562	东南	678	居民区	230
	37	凤和村	25	-908	东南	731	居民区	75
	38	凤华村	277	-946	东南	779	居民区	200
	39	红花岗	277	-643	东南	552	居民区	30
	40	逢贵村	933	-1324	东南	1277	居民区	300
	41	麻岗村	126	-1917	东南	1910	居民区	35
	42	平山村	290	-2585	东南	2607	居民区	120
	43	龙湾村	857	-4426	东南	4645	居民区	70
	44	龙田村	114	-4754	西南	4896	居民区	80
	45	那白村	719	-4754	东南	4940	居民区	500
	46	龙庆村	1955	-4502	东南	4993	居民区	300
	47	尧溪村 1	1538	-1488	东南	2068	居民区	30
	48	鹤山龙口中学	1551	-1791	东南	2324	学校	1500
	49	尧溪村 2	1917	-1891	东南	2390	居民区	1000
	50	隔水村 2	1854	-2421	东南	3000	居民区	110
	51	长岗	2459	-2459	东南	3402	居民区	90
	52	榄堂	2459	-3682	东南	4420	居民区	90
	53	青文村 1	3064	-3455	东南	4529	居民区	1300

	54	青文村 2	3569	-2434	东南	4117	居民区	2000
	55	木棉岗	4539	-1942	东南	4812	居民区	110
	56	协白村	2787	-2118	东南	3295	居民区	210
	57	雨岗	2081	-1551	东南	2262	居民区	110
	58	龙口镇	2951	-1753	东南	3113	居民区	3000
	59	霄南村	4086	-1110	东南	3626	居民区	180
	60	大江村	4615	-441	东南	4470	居民区	180
	61	小江村	4804	-643	东南	4653	居民区	160
类别	环境敏感特征							
/	厂址周边 500m 范围人口数小计							60
	厂址周边 5km 范围人口数小计							24518
	大气环境敏感程度 E 值							E2
地表水	接纳水体							
	序号	接纳水体名称	排放点水域环境功能			24h 内流经范围/km		
	1	升平水	Ⅱ类			/		
	2	沙坪河	Ⅲ类			/		
	地表水环境敏感程度 E					E1		
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
	/	/	/		/	/		/
	地下水环境敏感程度 E 值							E3

环境风险潜势初判

1.6 环境风险潜势划分依据

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 3-1 建设项目风险潜势划分

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	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区	IV	III	III	II
环境低度敏感区	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险。

1.7 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。

3.2.1 危险物质数量与临界值比值（Q）

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）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁，q₂，…，q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁，Q₂，…，Q_n——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 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为 1) $1 \leq Q \leq 10$; 2) $10 \leq Q \leq 100$; 3) $Q \geq 100$ 。

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 3-2 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大储存量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物 Q 值
1	二甲苯异构体混合物	/	100.6	5000	0.02012
2	乙酸仲丁酯	105-46-4	91.16	1000	0.09116
3	乙酸乙酯	1414-78-6	73.8	10	7.38
4	丙酮	67.64-1	41.6	10	4.16
5	碳酸二甲酯	616-38-6	113.42	1000	0.11342
6	盐酸（37%）	7647-01-0	226.02	7.5	30.136
7	硫酸（98%）	7664-93-9	333.36	10	33.336
8	次氯酸钠溶液	7681-52-9	374	5	74.8
9	氨水	1336-21-6	40.95	10	4.095
10	甲苯二异氰酸酯（TDI）	26471-62-5	12.2	2.5	4.88
11	二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）	/	12	0.5	24
12	氰化钾	151-50-8	0.5	0.25	2
13	氰化钠	143-33-9	0.5	0.25	2
14	氰化金钾	/	9.1	50	0.182
15	氰化亚金钾	/	9.1	500	0.0182
16	氰化亚铜	/	10.5	100	0.105
17	氯化镍	7718-54-9	15	0.25	60
18	硫酸镍	7786-81-4	147.5	0.25	590
19	硫化钠（含结晶水 $\geq 30\%$ ）	/	62.5	100	0.625
20	二氯甲烷	75-09-2	55.65	10	5.565
21	三氯甲烷	67-66-3	168	10	16.8
22	三氯乙烯	79-01-6	163.5	10	16.35
23	四氯乙烯	127-18-4	182.56	10	18.256
24	2-丁氧基乙醇	/	23.44	50	0.4688
25	异佛尔酮二异氰酸酯	/	14.86	50	0.2972
26	甲醛溶液（含量为 35%-40%）	50-00-0	97.47	0.5	194.94
27	甲酸	64-18-6	195.2	10	19.52
28	氢氟酸	7664-39-3	63	1	63
29	苯酚	108-95-2	275	5	55
30	过氧化氢溶液[含量 20% $\leq$ 含量 <60%]	/	26.28	50	0.5256
31	过硫酸钠	/	37.5	200	0.1875

32	过硼酸钠	/	37.5	200	0.1875
33	高锰酸钾	/	10	200	0.05
34	漂白粉	/	10	200	0.05
36	乙酸正丁酯	123-86-4	40.48	5000	0.008096
37	甲苯	108-88-3	60.9	10	6.09
38	均三甲苯	/	91.71	5000	0.018342
39	二甲氧基甲烷	109-87-5	39.56	1000	0.03956
40	N,N-二甲基甲酰胺	68-12-2	175.48	5	35.096
41	涂料、油墨、稀释剂和固化剂	/	187	1000	0.187
42	甲醇	67-56-1	18.96	10	1.896
43	醇基液体燃料	/	12.64	1000	0.01264
44	乙醇[无水]	64-17-5	31.6	500	0.0632
45	1-丙醇	/	12.8	1000	0.0128
46	2-丙醇	/	12.64	1000	0.01264
47	双丙酮醇	123-42-2	15.04	50	0.3008
48	2-丁酮	/	12.89	1000	0.01289
50	溶剂油	8030-30-6	43.2	50	0.864
51	乙酸甲酯	79-20-9	14.91	10	1.491
52	环己烷	110-82-7	12.48	10	1.248
53	丙烯酸乙酯[稳定的]	/	14.3	1000	0.0143
54	丙烯酸正丁酯[稳定的]	/	35.76	1000	0.03576
55	4-甲基-2-戊酮	/	12.8	1000	0.0128
56	环己酮	108-94-1	152	10	15.2
57	正丁醇	71-36-3	25.92	5000	0.005184
58	异丁醇	78-83-1	12.85	5000	0.00257
59	乙酸乙二醇甲醚	/	30.3	5000	0.00606
60	均四甲苯	/	95	200	0.475
61	乙二醇单甲醚	/	67.64	5000	0.013528
62	乙二醇乙醚	/	28.2	5000	0.00564
63	乙酸乙二醇乙醚	/	29.1	5000	0.00582
64	松节油	8006-64-2	60.2	5000	0.01204
65	丙烯酸树脂	/	218	5000	0.0436
66	醇酸树脂	/	52.8	5000	0.01056
67	不饱和聚酯树脂	/	19.2	5000	0.00384
68	环氧树脂	/	84	5000	0.0168
69	氨基树脂	/	27.36	5000	0.005472
70	聚氨酯树脂	/	60.3	5000	0.01206
71	废机油	/	0.05	2500	0.00002
73	清罐废物	/	1.6748	1000	0.0016748

项目 Q 值Σ	1292.384339
---------	-------------

注：临界量首先根据（HJ169-2018 附录 B）判别，如未列入（HJ169-2018 附录 B），则根据（GB18218-2018）判别。

由此可见，项目 Q 值约为 1292.384339，符合当 $Q \geq 1$ 时的第（3）种情况： $Q \geq 100$ 。

3.2.2 行业及生产工艺（M）

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) $10 < M \leq 20$ ；3) $5 < M \leq 10$ ；4) $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 3-3 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值	项目情况	项目得分
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	不涉及	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	不涉及	0
	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）	全厂涉及 2 个罐区	10
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	不涉及	0
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	不涉及	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	不涉及	0
注：a.高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（p） $\geq 10.0\text{Mpa}$ ； b.长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。				

本项目全厂涉及 2 个罐区，因此 $M=10$ ，为 M3。

3.2.3 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界值比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照表 6.2-5 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 3-4 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险取值数量与临界值比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	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 $Q \geq 100$ ，行业及生产工艺 (M) 为 M3，按照上表确定危险物质及工艺系统危险性为 P2。

1.8 环境敏感程度 (E) 的分级确定

分析危险物质在事故情形下的环境影响途径，如大气、地表水、地下水等，按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 D 对建设项目各要素环境敏感程度 (E) 等级进行判断。

3.3.1 大气环境

依据环境敏感目标敏感性及其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，分级原则下表。

表 3-5 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居民区、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 范围内居民区、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 范围内居民区、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

本项目周边 5km 范围内居民区、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，因此本项目大气环境敏感程度为 E2。

3.3.2 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接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 3-6 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 3-7 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 3-8 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；风景名胜區；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

近期，项目初期雨水经市政管道进入新建的龙口三连污水预处理站预处理后，出水通过泵站提升至鹤山市第二污水处理厂进行处理达标后排入沙坪河，排放点位置所处沙坪河（鹤山玉桥至黄宝坑段）属Ⅲ类水体；远期，项目初期雨水通过凤沙工业区污水管网排入的风沙工业区配套污水处理厂进行处理达标后排入三凤渠，排放点位置所处三凤渠属Ⅲ类水体。

发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点起算，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、省界。因此地表水功能敏感性属于敏感 F1。

项目发生事故时，危险物质可能出现泄漏的排放点下游（顺水流向）10km 范围、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，本项目地表水环境敏感目标分级为 S3。

综上所述，项目地表水环境敏感程度为 E2。

3.3.3 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 3-9 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

根据《广东省地下水功能区划》（粤水资源〔2009〕19号），本项目所在区域浅层地下水属于珠江三角洲江门鹤山地下水水源涵养区，项目所在地不属于集中式饮用水水源准保护区、补给径流区，不涉及分散式饮用水源地及其他特殊地下水资源保护区、分布区等。因此，本项目地下水的敏感程度为不敏感G3。

表 3-10 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
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；特殊地下水自由（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中》所界定涉及地下水的环境敏感区	

根据鹤山市龙口镇凤沙工业区的地勘报告，包气带层渗透系数为 $7.66 \times 10^{-5} \sim 9.29 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，按包气带土层厚度结构组成，平均渗透系数为 $8.475 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 。由此判断包气带防污性能为 D2 级。

表 3-11 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3（强）	$Mb \geq 1.0\text{m}$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定
D2（中）	$0.5\text{m} \leq Mb < 1.0\text{m}$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0\text{m}$ ， $1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s} < K \leq 1.0 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定
D1（弱）	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。	

项目所在区域地下水水质执行Ⅲ类标准，地下水环境敏感特征为不敏感 G3，本项目所在地的包气带防污性能属于 D2。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 D，地下水环境敏感程度分级为 E3。

1.9 环境风险潜势判断

本项目大气环境敏感程度为 E2，地表水环境敏感程度为 E2，地下水环境敏感程度为 E3。项目危险物质及工艺系统危险性为 P2。

表 3-12 建设项目大气环境风险潜势划分

大气环境敏感程度（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）
大气环境高度敏感区（E1）	IV+	IV	III	III
大气环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
大气环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

注：IV+为极高环境风险。

综上，项目大气环境风险潜势划分为 III。

表 3-13 建设项目地表水环境风险潜势划分

地表水环境敏感程度（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）
地表水环境高度敏感区（E1）	IV+	IV	III	III
地表水环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
地表水环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

注：IV+为极高环境风险。

综上，项目地表水环境风险潜势划分为 III。

表 3-14 建设项目地下水环境风险潜势划分

地下水环境敏感程度（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）
地下水环境高度敏感区（E1）	IV+	IV	III	III
地下水环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
地下水环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

注：IV+为极高环境风险。

综上，项目地下水环境风险潜势划分为 III。

1.10 评价工作等级

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 7.2-13 确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

表 3-15 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。见附录 A。				

此外，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中4.4.4，各环境要素按确定的评价工作等级分别开展预测评价，分析说明环境风险危害范围与程度。综上，本项目各环境要素及综合风险评价等级情况见表3-16。

表 3-16 评各环境要素的环境风险评价等级一览表

环境要素	本项目危险物质及工艺系统危险性为高度危害（P2）		
	环境敏感程度	风险潜势划分	风险评价等级
大气	E2	III	二级
地表水	E2	III	二级
地下水	E3	III	二级

本项目大气风险评价工作等级为二级、地表水风险评价工作等级为二级、地下水环境风险评价工作等级为二级，综合确定本项目环境风险评价工作等级为二级。

1.11 评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），大气风险评价范围为项目边界起 5km 范围，形成直径约 10km 的圆形区域。

根据《环境影响评价技术导则——地表水环境》（HJ2.3-2018）中的有关规定，评价工作等级为三级 B 时，项目地表水环境评价范围应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求，涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所涉及的水环境保护目标水域。本项目新建事故应急池总容积 916m³，可满足事故状态下全厂事故废水储存要求。为防止极端情况下产生的大量事故废水超过事故应急池存储能力，漫流出厂，本期项目事故水处理需要与园区联动，在发生重大消防事故消防时间超过 3h，事故应急池水位达到 60% 报警液位，存在消防水溢出风险的情况下，输送至园区事故水池。因此不再设定地表水评

价范围。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)规定,地下水环境现状调查评价范围应包括与建设项目相关的地下水环境保护目标,以能说明地下水环境的现状,反映调查评价区地下水基本流场特征,满足地下水环境影响预测和评价为基本原则。地下水影响现状调查评价范围可采用公式计算法、查表法和自定义法确定。

当建设项目所在地水文地质条件相对简单,且所掌握的资料能够满足公式计算法的要求时,应采用公式计算法确定;当不满足公式计算法的要求时,可采用查表法确定。同样可根据建设项目所在地水文地质条件自行确定,但需说明理由。

本项目地下水调查评价范围根据项目所在区域水文地质条件确定,东侧沿着山脊和龙口河为边界,南侧以地形等高线和水渠为边界,西侧以山脊和升平水为边界,北侧以升平水为边界,圈定约 19.5km² 的调查评价范围。

项目环境风险评价范围见图 1-1。

风险识别

1.12 环境风险识别

- 1、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。
- 2、生产系统危险性识别，包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。
- 3、危险物质向环境转移的途径识别，包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

1.13 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 1 突发环境事件风险物质及临界量，《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 2、《化学品分类和标签规范》第 18 部分：急性毒性（GB30000.18-2013）和《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），结合建设项目危险化学品的毒理性分析，对建设项目所涉及的化学品进行物质危险性判定，识别结果见表 4-1。

表 4-1 项目危险化学品特性数据一览表

序号	物料名称	危险化学品序号	相态	密度	沸点℃	凝点℃	闪点℃	自燃点℃	毒性等级	爆炸极限 v%	火灾危险性分析	危害特性	分布
1	二甲苯异构体混合物	358	液体	0.86	144	-25	25	/	/	1.0-7.0	甲类	易燃液体，类别 3 皮肤腐蚀/刺激，类别 2 危害水生环境-急性危害，类别 2	甲类埋地罐区、灌桶房、甲类仓库

序号	物料名称	危险化学品序号	相态	密度	沸点℃	凝点℃	闪点℃	自燃点℃	毒性等级	爆炸极限 v%	火灾危险性分析	危害特性	分布
2	乙酸仲丁酯	2660	液体	0.86	112.3	-98.9	19	/	/	1.7-9.8	甲类	易燃液体，类别 2	甲类埋地罐区和甲类仓库
3	乙酸乙酯	2651	液体	0.9	77.2	-83.6	-4	426.7	轻度危害	2.2-11.5	甲类	易燃液体，类别 2 严重眼损伤/眼刺激，类别 2 特异性靶器官毒性--一次接触，类别 3 (麻醉效应)	甲类埋地罐区和甲类仓库
4	丙酮	137	液体	0.8	56.5	-94.6	-17	465	轻度危害	2.5-13	甲类	易燃液体，类别 2 严重眼损伤/眼刺激，类别 2 特异性靶器官毒性--一次接触，类别 3 (麻醉效应)	甲类埋地罐区和甲类仓库
5	碳酸二甲酯	2660	液体	1.07	90	0.5	17	/	轻度危害	3.1-20.5	甲类	易燃液体，类别 2	甲类埋地罐区和甲类仓库
6	盐酸（37%）	2507	液体	1.149	57	-35	/	/	/	/	戊类	皮肤腐蚀/刺激，类别 1B 严重眼损伤/眼刺激，类别 1 特异性靶器官毒性--一次接触，类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境--急性危害，类别 2	戊类罐区和丙类仓库
7	硫酸（98%）	1302	液体	1.83	330	10.5	/	/	中度危害	/	戊类	皮肤腐蚀/刺激，类别 1A 严重眼损伤/眼刺激，类别 1	戊类罐区和丙类仓库
8	次氯酸钠溶液	166	液体	1.1	102.	-6	/	/	轻度	/	戊类	皮肤腐蚀/刺激，类别 1B	戊类罐

序号	物料名称	危险化学品序号	相态	密度	沸点℃	凝点℃	闪点℃	自燃点℃	毒性等级	爆炸极限 v%	火灾危险性分析	危害特性	分布
					2				危害			严重眼损伤/眼刺激，类别 1 危害水生环境--急性危害，类别 1 危害水生环境--长期危害，类别 1	区和丙类仓库
9	氢氧化钠溶液	1669	液体	2.130	1390	318.4	/	/	中度危害	/	戊类	皮肤腐蚀/刺激，类别 1A 严重眼损伤/眼刺激，类别 1	戊类罐区和丙类仓库
10	氨水	35	液体	0.91	33.5	-77.7	/	/	中国 MAC： 30mg/m ³	15.7-27.4	戊类	皮肤腐蚀/刺激，类别 1B 严重眼损伤/眼刺激，类别 1 特异性靶器官毒性--一次接触，类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境--急性危害，类别 1	戊类罐区
11	甲苯二异氰酸酯	1017	液体	1.22	251	3.5-5.5/11.5-13.5/19.5-21.5	132.2	/	中度危害	0.9-9.5	丙类	急性毒性-吸入，类别 2* 皮肤腐蚀/刺激，类别 2 严重眼损伤/眼刺激，类别 2 呼吸道致敏物，类别 1 皮肤致敏物，类别 1 致癌性，类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境-长期危害，类别 3	丙类仓库
12	二苯基甲烷二异氰酸酯	317	固体	1.19	158	38	202	/	/	/	丙类	皮肤腐蚀/刺激，类别 2 严重眼损伤/眼刺激，类别 2A 呼吸道致敏物，类别 1 皮肤致敏物，类别 1 致癌性，类别 2	丙类仓库

序号	物料名称	危险化学品序号	相态	密度	沸点℃	凝点℃	闪点℃	自燃点℃	毒性等级	爆炸极限 v%	火灾危险性分析	危害特性	分布
												特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3 （呼吸道刺激） 特异性靶器官毒性-反复接触，类别 2*	
13	氰化钾	1686	固体	1.52	/	634	/	/	/	/	丁类	急性毒性-经口，类别 2 急性毒性-经皮，类别 1 严重眼损伤/眼刺激，类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触，类别 2 特异性靶器官毒性-反复接触，类别 1 危害水生环境-急性危害，类别 1 危害水生环境-长期危害，类别 1	丙类仓库
14	氰化钠	1688	固体	1.596	1496	563.7	/	/	/	/	丁类	急性毒性-经口，类别 2 急性毒性-经皮，类别 1 严重眼损伤/眼刺激，类别 2 生殖毒性，类别 2 特异性靶器官毒性-反复接触，类别 1 危害水生环境-急性危害，类别 1 危害水生环境-长期危害，类别 1	丙类仓库
15	氰化金钾	1698	固体	3.45	/	200	/	/	/	/	戊类	急性毒性-经口，类别 2 急性毒性-经皮，类别 1 急性毒性-吸入，类别 2 危害水生环境-急性危害，类别 1 危害水生环境-长期危害，类别 1	丙类仓库
16	氰化亚金钾	1699	固体	3.45	/	/	/	/	/	/	戊类	急性毒性-经口，类别 2 皮肤致敏物，类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触，类别 2	丙类仓库

序号	物料名称	危险化学品序号	相态	密度	沸点℃	凝点℃	闪点℃	自燃点℃	毒性等级	爆炸极限 v%	火灾危险性分析	危害特性	分布
												危害水生环境-急性危害，类别 1 危害水生环境-长期危害，类别 1	
17	氰化亚铜	1700	固体	2.92	/	474	/	/	/	/	戊类	急性毒性-经口，类别 3* 皮肤致敏物，类别 1 特异性靶器官毒性-反复接触，类别 1 危害水生环境-急性危害，类别 1 危害水生环境-长期危害，类别 1	丙类仓库
18	氯化钡	1457	固体	3.86	/	963	/	/	/	/	戊类	急性毒性-经口，类别 3*	丙类仓库
19	氯化镍	1473	固体	3.55	/	1001	/	/	/	/	戊类	急性毒性-经口，类别 3* 急性毒性-吸入，类别 3* 皮肤腐蚀/刺激，类别 2 呼吸道致敏物，类别 1 皮肤致敏物，类别 1 生殖细胞致突变性，类别 2 致癌性，类别 1A 生殖毒性，类别 1B 特异性靶器官毒性-反复接触，类别 1 危害水生环境-急性危害，类别 1 危害水生环境-长期危害，类别 1	丙类仓库
20	硫酸镍	1318	固体	2.07	840	31.5	/	/	/	/	戊类	皮肤腐蚀/刺激，类别 2 呼吸道致敏物，类别 1 皮肤致敏物，类别 1 生殖细胞致突变性，类别 2 致癌性，类别 1A	丙类仓库

序号	物料名称	危险化学品序号	相态	密度	沸点℃	凝点℃	闪点℃	自燃点℃	毒性等级	爆炸极限 v%	火灾危险性分析	危害特性	分布
												生殖毒性，类别 1B 特异性靶器官毒性-反复接触，类别 1 危害水生环境-急性危害，类别 1 危害水生环境-长期危害，类别 1	
21	硫脲	1291	固体	1.41	/	176-178	/	/	/	/	丙类	生殖毒性，类别 2 危害水生环境-急性危害，类别 2 危害水生环境-长期危害，类别 2	丙类仓库
22	硫化钠（含结晶水≥30%）	1288	固体	1.86	/	1180	/	/	/	/	乙类	（2）含结晶水≥30%： 急性毒性-经皮，类别 3* 皮肤腐蚀/刺激，类别 1B 严重眼损伤/眼刺激，类别 1 危害水生环境-急性危害，类别 1	乙类仓库
23	二氯甲烷	541	液体	1.325	39.8	-97	-14.1	615	中度危害	14-22	丙类	皮肤腐蚀/刺激，类别 2 严重眼损伤/眼刺激，类别 2A 致癌性，类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触，类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3 （麻醉效应） 特异性靶器官毒性-反复接触，类别 1	丙类仓库
24	三氯甲烷	1852	液体	1.5	61.3	-63.5	/	/	中度危害	/	戊类	急性毒性-吸入，类别 3 皮肤腐蚀/刺激，类别 2 严重眼损伤/眼刺激，类别 2 致癌性，类别 2 生殖毒性，类别 2 特异性靶器官毒性-反复接触，类别 1	丙类仓库

序号	物料名称	危险化学品序号	相态	密度	沸点 ℃	凝点 ℃	闪点 ℃	自燃 点℃	毒性 等级	爆炸极 限 v%	火灾危 险性分 析	危害特性	分布
25	三氯乙烯	1866	液体	1.46	87.1	-87.1	32	420	中度 危害	12.5-90	丙类	皮肤腐蚀/刺激，类别 2 严重眼损伤/眼刺激，类别 2 生殖细胞致突变性，类别 2 致癌性，类别 1B 特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3 (麻醉效应) 危害水生环境-长期危害，类别 3	丙类仓 库
26	四氯乙烯	2064	液体	1.63	121. 2	-22.2	/	/	轻度 危害	/	丙类	致癌性，类别 1B 危害水生环境-急性危害，类别 2 危害水生环境-长期危害，类别 2	丙类仓 库
27	2-丁氧基乙醇	249	液体	0.9015	171	/	61.1	472	/	/	丙类	急性毒性-经皮，类别 3 急性毒性-吸入，类别 2 皮肤腐蚀/刺激，类别 2 严重眼损伤/眼刺激，类别 2	丙类仓 库
28	异佛尔酮二异 氰酸酯	2710	液体	1.0615	158	-60	162	/	/	/	丙类	急性毒性-吸入，类别 3* 皮肤腐蚀/刺激，类别 2 严重眼损伤/眼刺激，类别 2 呼吸道致敏物，类别 1 皮肤致敏物，类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害，类别 2 危害水生环境-长期危害，类别 2	丙类仓 库
29	氢氧化钠	1667	固体	2.12	1388	3184	176	/	/	/	戊类	皮肤腐蚀/刺激，类别 1A 严重眼损伤/眼刺激，类别 1	

序号	物料名称	危险化学品品序号	相态	密度	沸点℃	凝点℃	闪点℃	自燃点℃	毒性等级	爆炸极限 v%	火灾危险性分析	危害特性	分布
30	氢氧化钾溶液	1667	/	/	/	/	/	/	/	/	戊类	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	丙类仓库
31	氢氧化钾	1667	固体	2.04	1324	380	/	/	高度危害	/	戊类	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	丙类仓库
32	三氯化铁	1850	固体	2.9	319	306	/	/	中度危害	/	戊类	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	丙类仓库
33	三氯化铁溶液	1850	液体	/	/	/	/	/	/	/	戊类	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 2	丙类仓库
34	甲醛溶液	1173	液体	1.083	-19.5	-117	60	/	/	/	丙类	急性毒性-经口, 类别 3* 急性毒性-经皮, 类别 3* 急性毒性-吸入, 类别 3* 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 皮肤致敏物, 类别 1	丙类仓库
35	甲酸	1175	液体	1.22	100.8	8.6	68.9	410	/	18-57	丙类	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	丙类仓库
36	氨基磺酸	25	固体	2.126	209	209	/	/	轻度危害	/	戊类	皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 危害水生环境-长期危害, 类别 3	丙类仓库
37	正磷酸	2790	固体	1.87	261	42	/	/	中度危害	/	戊类	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	丙类仓库
38	氢氟酸	1650	液体	1.26	120	-83.1	/	/	/	/	戊类	急性毒性-经口, 类别 2* 急性毒性-经皮, 类别 1 急性毒性-吸入, 类别 2*	丙类仓库

序号	物料名称	危险化学品序号	相态	密度	沸点℃	凝点℃	闪点℃	自燃点℃	毒性等级	爆炸极限 v%	火灾危险性分析	危害特性	分布
												皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	
39	苯酚	60	固体	1.132	181.9	40.6	79	595	/	1.3-9.5	丙类	急性毒性-经口, 类别 3* 急性毒性-经皮, 类别 3* 急性毒性-吸入, 类别 3* 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 生殖细胞致突变性, 类别 2 特异性靶器官毒性-反复接触, 类别 2* 危害水生环境-急性危害, 类别 2 危害水生环境-长期危害, 类别 2	丙类仓库
40	邻苯二甲酸酐	1252	固体	1.53	284	131	151.7	570	轻度危害	1.7-10.4	丙类	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 呼吸道致敏物, 类别 1 皮肤致敏物, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激)	丙类仓库
41	马来酸酐	1565	固体	1.48	202	52.8	103	/	/	/	丙类	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 呼吸道致敏物, 类别 1 皮肤致敏物, 类别 1	丙类仓库
42	过氧化氢溶液 [含量 20%≤含量<60%]	903	液体	1.46	158	-2	/	/	/	/	/	(1) 含量≥60% 氧化性液体, 类别 1 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	甲类仓库

序号	物料名称	危险化学品序号	相态	密度	沸点 ℃	凝点 ℃	闪点 ℃	自燃 点℃	毒性 等级	爆炸极 限 v%	火灾危 险性分 析	危害特性	分布
												特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3 （呼吸道刺激） (2)20%≤含量<60% 氧化性液体，类别 2 皮肤腐蚀/刺激，类别 1A 严重眼损伤/眼刺激，类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3 （呼吸道刺激） (3)8%≤含量<20% 氧化性液体，类别 3 皮肤腐蚀/刺激，类别 1A 严重眼损伤/眼刺激，类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3 （呼吸道刺激）	
43	过硫酸钠	858	固体	2.4	/	/	/	/	/	/	乙类	氧化性固体，类别 3 严重眼损伤/眼刺激，类别 2B 呼吸道致敏物，类别 1 皮肤致敏物，类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3 （呼吸道刺激）	甲类仓库
44	高锰酸钾	813	固体	1.01	/	240	/	/	/	/	甲类	氧化性固体，类别 2 危害水生环境-急性危害，类别 1 危害水生环境-长期危害，类别 1	甲类仓库
45	过硼酸钠	813	固体	1.73	130	63	/	/	中度 危害	/	乙类	氧化性固体，类别 2 严重眼损伤/眼刺激，类别 1	甲类仓库

序号	物料名称	危险化学品序号	相态	密度	沸点℃	凝点℃	闪点℃	自燃点℃	毒性等级	爆炸极限 v%	火灾危险性分析	危害特性	分布
												生殖毒性，类别 1B 特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3 (呼吸道刺激)	
46	漂白粉	1621	固体	2.35	/	100	/	/	/	/	乙类	氧化性固体，类别 2 皮肤腐蚀/刺激，类别 1B 严重眼损伤/眼刺激，类别 1 危害水生环境-急性危害，类别 1 危害水生环境-长期危害，类别 1	甲类仓库
47	乙酸正丁酯	2657	液体	0.88	118	-73.5	22	420	轻度危害	1.3-10.5	甲类	易燃液体，类别 2 严重眼损伤/眼刺激，类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3 (麻醉效应)	甲类仓库
48	甲苯	1014	液体	0.87	110.6	-94.9	4	535	中度危害	1.2-7.0	甲类	易燃液体，类别 2 皮肤腐蚀/刺激，类别 2 生殖毒性，类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3 (麻醉效应) 特异性靶器官毒性-反复接触，类别 2* 吸入危害，类别 1 危害水生环境-急性危害，类别 2 危害水生环境-长期危害，类别 3	甲类仓库
49	均三甲苯	1801	液体	0.8652	164.7	-44.7	48	/	/	1.3-13.1	乙类	易燃液体，类别 3 特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害，类别 2	甲类仓库和乙类仓库

序号	物料名称	危险化学品序号	相态	密度	沸点℃	凝点℃	闪点℃	自燃点℃	毒性等级	爆炸极限 v%	火灾危险性分析	危害特性	分布
												危害水生环境-长期危害，类别 2	
50	二甲氧基甲烷	484	液体	0.86	41-43	-105	-18	235	轻度危害	1.6-17.6	甲类	易燃液体，类别 2 皮肤腐蚀/刺激，类别 2 严重眼损伤/眼刺激，类别 2A 特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3 (呼吸道刺激、麻醉效应)	甲类仓库
51	N,N-二甲基甲酰胺	460	液体	0.944	152.8	-65	58	/	轻度危害	2.2-15.2	乙类	易燃液体，类别 3 严重眼损伤/眼刺激，类别 2 生殖毒，类别 1B	甲类仓库和乙类仓库
52	甲醇	1022	液体	0.79	64.7	-97.8	11	464	/	5.5-44	甲类	易燃液体，类别 2 急性毒性-经口，类别 3* 急性毒性-经皮，类别 3* 急性毒性-吸入，类别 3* 特异性靶器官毒性-一次接触，类别 1	甲类仓库
53	乙醇[无水]	2568	液体	0.79	78	-144	12	363	/	3.3-19	甲类	易燃液体，类别 2	甲类仓库
54	1-丙醇	110	液体	0.80	97.1	-127	15	392	中度危害	2-13.7	甲类	易燃液体，类别 2 严重眼损伤/眼刺激，类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3 (麻醉效应)	甲类仓库
55	2-丙醇	111	液体	0.79	80.3	-88.5	12	399	/	2-12.7	甲类	易燃液体，类别 2 严重眼损伤/眼刺激，类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3 (麻醉效应)	甲类仓库
56	双丙酮醇	1636	液体	0.94	166	-42.8	58	603	轻度	/	甲类	易燃液体，类别 2	甲类仓

序号	物料名称	危险化学品序号	相态	密度	沸点℃	凝点℃	闪点℃	自燃点℃	毒性等级	爆炸极限 v%	火灾危险性分析	危害特性	分布
									危害			严重眼损伤/眼刺激，类别 2	库
57	2-丁酮	236	液体	0.8054	79.6	-85.9	-6	515.6	/	1.97-10.1	甲类	易燃液体，类别 2 严重眼损伤/眼刺激，类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3 (麻醉效应)	甲类仓库
58	乙酸甲酯	2638	液体	0.932	56.8	-9	-9	454	轻度危害	3.1-16.0	甲类	易燃液体，类别 2 严重眼损伤/眼刺激，类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3 (麻醉效应)	甲类仓库
59	丙烯酸乙酯[稳定的]	150	液体	0.94	99.8	-72	9	350	中度危害	1.4-14	甲类	易燃液体，类别 2 皮肤腐蚀/刺激，类别 2 严重眼损伤/眼刺激，类别 2 皮肤致敏物，类别 1 致癌性，类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害，类别 2 危害水生环境-长期危害，类别 3	甲类仓库
60	丙烯酸正丁酯[稳定的]	153	液体	0.894	146-148	-64.6	48	350	中度危害	1.5-9.9	乙类	燃液体，类别 3 皮肤腐蚀/刺激，类别 2 严重眼损伤/眼刺激，类别 2 皮肤致敏物，类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害，类别 2	甲类仓库

序号	物料名称	危险化学品序号	相态	密度	沸点℃	凝点℃	闪点℃	自燃点℃	毒性等级	爆炸极限 v%	火灾危险性分析	危害特性	分布
												危害水生环境-长期危害，类别 3	
61	4-甲基-2-戊酮	1059	液体	0.80	115.8	-83.5	15.6	/	/	1.2-8	甲类	易燃液体，类别 2 严重眼损伤/眼刺激，类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3 (呼吸道刺激)	甲类仓库
62	环己酮	952	液体	0.95	115.6	-45	43	420	/	1.1-9.4	乙类	易燃液体，类别 3	乙类仓库
63	正丁醇	2761	液体	0.810	117	-89.8	29	355-365	轻度危害	1.4-11.3	乙类	易燃液体，类别 3 皮肤腐蚀/刺激，类别 2 严重眼损伤/眼刺激，类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3 (呼吸道刺激、麻醉效应)	乙类仓库
64	异丁醇	1033	液体	0.803	105	-108	27.8	/	轻度危害	1.2-10.9	甲类	易燃液体，类别 3 皮肤腐蚀/刺激，类别 2 严重眼损伤/眼刺激，类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3 (呼吸道刺激、麻醉效应)	甲类仓库
65	乙酸乙二醇甲醚	1199	液体	1.01	143	-70	44	285	轻度危害	1.6-8.2	乙类	易燃液体，类别 3 生殖毒性，类别 1B	乙类仓库
66	乙二醇单甲醚	2573	液体	0.953	143	-70	44	288	/	2.5-19.8	乙类	易燃液体，类别 3 生殖毒性，类别 1B	乙类仓库
67	乙二醇乙醚	2575	液体	0.94	135.1	-70	43	335	轻度危害	1.7-15.6	乙类	易燃液体，类别 3 急性毒性-吸入，类别 3 生殖毒，类别 1B	乙类仓库
68	乙酸乙二醇乙	2648	液体	0.97	156.	-61.7	47	380	轻度	1.7-6.7	乙类	易燃液体，类别 3	乙类仓库

序号	物料名称	危险化学品序号	相态	密度	沸点℃	凝点℃	闪点℃	自燃点℃	毒性等级	爆炸极限 v%	火灾危险性分析	危害特性	分布
	醚				4				危害			生殖毒性，类别 1B	库
69	松节油	2098	液体	0.86	154-170	/	35	253	轻度危害	爆炸下限：0.8	乙类	易燃液体，类别 3 皮肤腐蚀/刺激，类别 2 严重眼损伤/眼刺激，类别 2 皮肤致敏物，类别 1 吸入危害，类别 1 危害水生环境-急性危害，类别 2 危害水生环境-长期危害，类别 2	乙类仓库
70	丙烯酸树脂	2828	液体	1.09	106	61.6	/	/	/	/	乙类	易燃液体，类别 3	乙类仓库
71	醇酸树脂	2828	液体	0.88	/	/	/	/	/	/	乙类	易燃液体，类别 3	乙类仓库
72	不饱和聚酯树脂	2828	液体	1.11-1.20	/	/	/	/	/	/	乙类	易燃液体，类别 3	乙类仓库
73	环氧树脂	2828	液体	1.2	/	/	/	/	/	/	乙类	易燃液体，类别 3	乙类仓库
74	氨基树脂	2828	液体	1.14	/	/	/	/	/	/	乙类	易燃液体，类别 3	乙类仓库
75	聚氨酯树脂	2828	液体	1.005	136.3	/	36.2	/	/	/	乙类	易燃液体，类别 3	乙类仓库
76	醇基燃料	2828	液体	0.79	64.7	-97.8	/	/	/	/	乙类	易燃液体，类别 2	乙类仓库
77	环乙烷	953	液体	0.78	80.7	6.5	-16.5	245	轻度危害	1.2-8.4	甲类	易燃液体，类别 2 皮肤腐蚀/刺激，类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3	甲类仓库

序号	物料名称	危险化学品序号	相态	密度	沸点℃	凝点℃	闪点℃	自燃点℃	毒性等级	爆炸极限 v%	火灾危险性分析	危害特性	分布
												(麻醉效应) 吸入危害, 类别 1 危害水生环境-急性危害, 类别 1	
78	溶剂油	1734	液体	0.72	60-90	-87	/	/	/	/	甲类	易燃液体, 类别 2* 生殖细胞致突变性, 类别 1B 吸入危害, 类别 1 危害水生环境-急性危害, 类别 2 危害水生环境-长期危害, 类别 2	甲类仓库
79	均四甲苯	2029	固体	0.89	196.8	79.2	/	/	/	/	/	易燃固体, 类别 1	乙类仓库
80	涂料、油墨、稀释剂和固化剂	2828	液体	/	/	/	<28 (初沸点 >35)	/	/	/	甲类/ 乙类	易燃液体, 类别 2; 易燃液体, 类别 3	甲类仓库和乙类仓库

依据《重点监管的危险化学品名录》（2013 年完整版），本项目涉及到的乙酸乙酯、氢氟酸、甲苯二异氰酸酯、氰化钠、三氯甲烷、苯酚、甲苯、甲醇属于重点监管的危险化学品。

依据《首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》（安监总管三〔2011〕142 号）和《第二批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》（安监总管三〔2013〕12 号）本项目重点监管的危险化学品的安全措施和应急处置原则见下表：

表 4-2 乙酸乙酯的安全措施和应急处置一览表

特别警示	高度易燃，对眼、鼻、咽喉有刺激作用。
理化特性	无色澄清液体，有芳香气味，易挥发。微溶于水，溶于醇、酮、醚、氯仿等多数有机溶剂。分子量 88.10，熔点-83.6℃，沸点 77.2℃，相对密度(水=1)0.90，相对蒸气密度(空气=1)3.04，饱和蒸气压 10.1kPa(20℃)，燃烧热 2244.2kJ/mol，临界温度 250.1℃，临界压力 3.83MPa，辛醇/水分配系数 0.73，闪点-4℃，引燃温度 426.7℃，爆炸极限 2.2%~11.5%（体积比）。 主要用途：用途很广，主要用作溶剂，及用于染料和一些医药中间体的合成。
危害信息	【燃烧和爆炸危险性】 高度易燃，其蒸气与空气混合，能形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。蒸气比空气重，沿地面扩散并易积存于低洼处，遇火源会着火回燃。 【健康危害】 对眼、鼻、咽喉有刺激作用。高浓度吸入可引起进行性麻醉作用，急性肺水肿，肝、肾损害。持续大量吸入，可致呼吸麻痹。误服者可产生恶心、呕吐、腹痛、腹泻等。有致敏作用，因血管神经障碍而致牙龈出血；可致湿疹样皮炎。慢性影响：长期接触本品有时可致角膜混浊、继发性贫血、白细胞增多等。 职业接触限值：PC-TWA(时间加权平均容许浓度)(mg/m³):200；PC-STEL(短时间接触容许浓度)(mg/m³): 300。
安全措施	【一般要求】 操作人员必须经过专门培训，应具有防火、防爆、防静电事故和预防职业病的知识和操作能力，严格遵守操作规程。 生产过程密闭，全面通风。防止乙酸乙酯蒸气泄漏到工作场所空气中；在有乙酸乙酯存在或使用乙酸乙酯的场所，设置可燃气体检测报警仪，并与应急通风联锁。禁止接触高温和明火。可能接触其蒸气时，应佩戴自吸过滤式防毒面具，穿防静电工作服。戴乳胶手套。 工作现场禁止吸烟。工作毕，沐浴更衣。注意个人卫生。紧急事态抢救或撤离时，应佩戴正压自给式空气呼吸器。戴化学安全防护眼镜。提供安全淋浴和洗眼设备。 储罐等容器和设备应设置液位计、温度计，并应装有带液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。 避免与强氧化剂、酸类、碱类接触。 生产、储存区域应设置安全警示标志。禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。进入作业场所时，应去除身体携带的静电。 【特殊要求】 【操作安全】 (1) 乙酸乙酯挥发性极强，在大量存在乙酸乙酯的区域或使用乙酸乙酯作业的人员，应配备便携式可燃气体检测报警仪。 (2) 灌装时控制管道内流速小于 3m/s，且有良好接地装置，防止静电积聚。 (3) 避免将容器置于调温环境中，以免发生泄漏和爆炸。 (4) 生产装置中宜采用微负压操作，以免蒸气泄漏。 【储存安全】 (1) 储存于阴凉，通风的库房。远离火种，热源。库房内温度不宜超过 30℃。保持容器密封。 (2) 应与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品分开存放，切忌混储。库房内的照明、通风等

	设施应采用防爆型，开关设在室外。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。定期检查是否有泄漏现象。储存区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 【运输安全】 （1）运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。 （2）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。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。严禁与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品等混装混运。运输途中应防爆晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区，勿在居民区和人口稠密区停留。高温季节最好早晚运输。
应急处置原则	【急救措施】 吸入：将患者移到空气新鲜处。保持呼吸道通畅，如果呼吸困难，给氧。若呼吸、心跳停止、给予心肺复苏。就医。 食入：饮足量温水，催吐。尽快就医。 皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤至少 15 分钟。如有不适感，就医。 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。 【灭火方法】 采用抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土灭火。用水灭火无效，但可用水保持火场中容器冷却。 【泄漏应急处置】 消除所有点火源。根据液体流动和蒸气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。建议应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，穿防静电服。作业时使用的设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。喷雾状水驱散蒸气、稀释液体泄漏物。 作为一项紧急预防措施，泄漏隔离距离周围至少为 50m。如果为大量泄漏，下风向的初始疏散距离应至少为 300m。

表 4-3 氢氟酸的安全措施和应急处置一览表

特别警示	有毒气体，对呼吸道黏膜及皮肤有强烈刺激和腐蚀作用。
理化特性	外观性状：无色透明有刺激性臭味的液体，溶解性：与水混溶，熔点（℃）：-83.1（纯），沸点（℃）：120（35.3%），相对密度（水=1）：1.26（75%），相对密度（空气=1）：1.27。微溶于乙醚。具有强腐蚀性。不易被氧化。 主要用途：氢氟酸主要用于蚀刻玻璃，以及制氟化合物。氢氟酸用作分析试剂、高纯氟化物的制备、玻璃蚀刻及电镀表面处理等。
危害信息	【燃烧和爆炸危险性】 不燃。 【活性反应】

	反应性极强，能与各种物质发生反应。腐蚀性极强。 【健康危害】 有强烈的刺激和腐蚀作用。急性中毒可发生眼和上呼吸道刺激、支气管炎、肺炎，重者发生肺水肿。极高浓度时可发生反射性窒息。 职业接触限值：MAC(最高容许浓度)(mg/m³): 2。
安全措施	【一般要求】 操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。 严加密闭，防止泄漏，提供充分的局部排风和全面通风或采用露天设置，提供安全淋浴和洗眼设备。作业现场应设置氟化氢有毒气体检测报警仪。配备两套以上重型防护服。穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套，工作场所浓度超标的，操作人员应该佩戴自吸过滤式防毒面具。宜采用隔离式、机械化、自动化操作。避免产生酸雾。 储罐等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置，设置整流装置与压力机、动力电源、管线压力、通风设施或相应的吸收装置的联锁装置。重点储罐需设置紧急切断装置。 避免与氧化剂、酸类、碱类接触。 生产、储存区域应设置安全警示标志。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。吊装时，应将气瓶放置在符合安全要求的专用筐中进行吊运。禁止使用电磁起重机和用链绳捆扎,或将瓶阀作为吊运着力点。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。工作现场禁止吸烟、进食和饮水。保持良好的卫生习惯。车间应配备急救设备及药品。倒空的容器可能残留有害物质应及时处理。 【特殊要求】 【操作安全】 (1) 打开氢氟酸容器时，确定工作区通风良好且无火花或引火源存在，避免让释出的蒸气进入工作区的空气中，并有随时可以用于灭火及处理泄漏的紧急应变装置。一旦发生物品着火，应用干粉灭火器、二氧化碳灭火器、砂土灭火，切忌水流冲击物品。 (2) 生产设备的清洗污水及生产车间内部地坪的冲洗水须收入应急池，经处理合格后才可排放。 (3) 充装时使用万向节管道充装系统，严防超装。 【储存安全】 (1) 储存于阴凉、干燥、通风良好的专用库房内。库房温度不宜超过 30℃。包装要求密封。氢氟酸若留存时间长，则因少量水分的作用而发生聚合，生成黑褐色的聚合物。由于聚合是放热反应，且有自动催化作用，有时会突然爆炸，为此，储存时要特别小心，贮存时间不宜太长，并注意添加稳定剂。 (2) 氢氟酸储存区设置围堰，地面进行防渗透处理，并配备倒装罐或储液池。储存区应有合适的材料收容泄漏物。 (3) 应与氧化剂、酸类、食用化学品分开存放，切忌混储。 (4) 定期检查氢氟酸的储罐、槽车、阀门和泵等，防止泄漏。 【运输安全】 (1) 运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。 (2) 用其他包装容器运输时，容器须用耐腐蚀材料的盖密封。运输车辆应符合符合消防安全要求，配备相应的消防器材。运输车辆进入厂区，保持安全车速。 (3) 氢氟酸搬运人员必须注意防护，按规定穿戴必要的防护用品；搬运时，管理人员必须

	到现场监卸监装；夜晚或光线不足时、雨天不宜搬运。若遇特殊情况必须搬运时，必须得到部门负责人同意，还应有遮雨等相关措施；严禁在搬运时吸烟。禁止在居民区和人口稠密区停留。
应急处置原则	【急救措施】 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，给氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。 皮肤接触：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。 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。 【灭火方法】 用雾状水、泡沫灭火。消防人员必须穿特殊防护服，在掩蔽处操作。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。 【泄漏应急处置】 根据液体流动和蒸气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。建议应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，穿防酸碱服。作业时使用的所有设备应接地。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向，避免水流接触泄漏物。勿使水进入包装容器内。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。小量泄漏：用干燥的砂土或其它不燃材料覆盖泄漏物。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用石灰粉吸收大量液体。用农用石灰(CaO)、碎石灰石(CaCO₃)或碳酸氢钠(NaHCO₃)中和。用抗溶性泡沫覆盖，减少蒸发。用耐腐蚀泵转移至槽车或专用收集器内。 隔离与疏散距离：小量泄漏，初始隔离 30m，下风向疏散白天 100m、夜晚 500m；大量泄漏，初始隔离 300m，下风向疏散白天 1700m、夜晚 3600m。

表 4-4 甲苯二异氰酸酯的安全措施和应急处置一览表

特别警示	可疑人类致癌物。吸入剧毒，遇水反应放出有毒气体，不得使用直流水扑救。
理化特性	有 2, 4-TDI 和 2, 6-TDI 两种异构体。按异构体含量的不同，工业上有三种规格的产品：1.TDI-65，含 2, 4-TDI 65%、2, 6-TDI 35%；2.TDI-80，含 2, 4-TDI 80%、2, 6-TDI 20%；3.TDI-100，含 2, 4-TDI 100%。无色或浅黄色透明液体，有刺激性臭味。与丙酮、乙醚、二甘醇、四氯化碳、苯、氯苯、煤油、橄榄油混溶。分子量 174.16，熔点 3.5~5.5℃(TDI-65)；11.5~13.5℃(TDI-80)；19.5~21.5℃(TDI-100)，沸点 251℃，相对密度（水=1）1.22，相对蒸气密度（空气=1）6.0，蒸气压 0.13kPa，折射率 1.569，闪点 132.2℃(TDI-80)，爆炸极限 0.9%~9.5%(TDI-100，体积比)。 主要用途：主要用于有机合成、生产泡沫塑料、涂料和用作化学试剂。
危害信息	【燃烧和爆炸危险性】 可燃，蒸气与空气能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧或爆炸。蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃和爆炸。 【活性反应】 与氧化剂可发生反应，与胺类、醇、碱类和温水反应剧烈，能引起燃烧或爆炸。加热或燃烧时可分解生成有毒气体。 【健康危害】 高浓度接触直接损害呼吸道粘膜，发生喘息性支气管炎，可引起肺炎和肺水肿。蒸气和液体对眼有刺激性。部分工人在多次接触本品后产生过敏，以后即使接触极微量，也能引起典型的哮喘发作。对皮肤有致敏性。

	列入《剧毒化学品目录》。 职业接触限值：PC-TWA(时间加权平均容许浓度)(mg/m³): 0.1（敏）；PC-STEL(短时间接触容许浓度)(mg/m³): 0.2（敏）。IARC：可疑人类致癌物
安全措施	【一般要求】 操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。密闭操作，防止泄漏，提供充分的局部排风。工作现场禁止吸烟。 生产、使用及贮存场所应设置泄漏检测报警仪，使用防爆型的通风系统和设备，配备两套以上重型防护服。操作人员应该佩戴自吸过滤式防毒面具，戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴耐油橡胶手套。 储罐等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置，重点储罐需设置紧急切断装置。 避免与氧化剂、酸类、碱类、醇类、胺类接触。 生产、储存区域应设置安全警示标志。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。 【特殊要求】 【操作安全】 （1）本品容易与胺、水、醇、酸、碱发生反应,特别是与氢氧化钠和叔胺发生难以控制反应,并放出大量热。 （2）在常温下聚合反应速度很慢,但加热至 45℃ 以上或催化剂存在下能自聚生成二聚物。能与强氧化剂发生反应。加热后会分解放出氰化物和氮氧化物。所以应严格控制加热温度。 （3）当承装 TDI 桶因被水污染后释放二氧化碳而膨胀时，应首先将桶退回供应商，然后用长锥或铁勾刺破桶顶，注意要将破损的桶放置在专门的管理区内，并注意排气通风。 （4）当桶翻倒入水时，应检查是否有泄漏，若无泄漏，将桶重新盖上并擦干；若有泄漏，将桶在水下密封，或送至陆上后再密封，在此过程中应该密切注意水污染引起的任何桶的压力上升。 （5）当桶翻倒和爆裂时，应将干沙或化学品吸收剂铺在受污染区(大面积)，并将损坏的桶放入(过)大桶内，将用过的沙或化学品吸收剂收集在开口桶内做适当处理，并通过(过)大桶的排气盖排放气体。另外还要用二异氰酸酯中和液彻底清洗污染区。 （6）对于 TDI 及废桶的处置可先与多元醇反应，产生泡沫，然后弃置或焚化。或者与液态除污剂的反应生成尿素衍生物。 （7）对于盛装过 TDI 的桶可以先向桶内注入 2 至 5 公升除污液，用喷洒或滚动方法将其清洗干净，然后将桶打开 4 至 6 小时，使之充分反应，最后用水冲洗。 （8）充装时使用万向节管道充装系统，严防超装。 【储存安全】 （1）储存于阴凉、干燥、通风良好的不燃材料结构的库房中，防止容器受损和受潮。储存温度控制在 20～35℃。 （2）远离热源和火源、与胺类、醇、碱类和含水物品隔离储运。 （3）应严格执行剧毒化学品“双人收发，双人保管”制度。 【运输安全】 （1）运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。 （2）应用专用槽车运输。用其他包装容器运输时，容器须用盖密封。严禁与氧化剂、胺类、醇、碱类和含水物品等混装混运。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、防雨淋、防高温。 (3) 输送管道不应靠近热源敷设；宜采用架空敷设，必要时亦可近地面敷设；管道采用地上敷设时，应在人员活动较多和易遭车辆、外来物撞击的地段，采取保护措施并设置明显的警示标志。
应急处置原则	【急救措施】 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，给氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸（切勿口对口）。就医。 食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。禁止催吐。就医。 皮肤接触：脱去污染的衣着，立即使用肥皂和大量流动清水冲洗。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。 【灭火方法】 消防人员必须佩戴自供气式呼吸器。禁止污染的灭火用水流入土壤，地下水或地表水中。 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。用干粉、二氧化碳、砂土灭火。 【泄漏应急处置】 根据液体流动和蒸气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。建议应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，穿防毒服。作业时使用的所有设备应接地。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。严禁用水处理。小量泄漏：用干燥的砂土或其它不燃材料覆盖泄漏物。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内。 泄漏隔离距离对于液体周围至少为 50m，对于固体至少为 25m。如果为大量泄漏，在初始隔离距离的基础上加大下风向的疏散距离。

表 4-5 氰化钠的安全措施和应急处置一览表

特别警示	剧毒固体，遇酸产生剧毒、易燃的氰化氢气体。
理化特性	白色或略带颜色的块状或结晶状颗粒，有微弱的苦杏仁味。易溶于水，溶液呈弱碱性，并缓慢反应生成剧毒的氰化氢气体，其溶液在空气存在下能溶解金和银。微溶于乙醇。分子量 49.0，熔点 563.7℃，沸点 1496℃，相对密度（水=1）1.596，饱和蒸气压 0.13kPa(817℃)。主要用途：主要用于提炼金、银等贵金属和淬火，并用于塑料、农药、医药、染料等有机合成工业。
危害信息	【燃烧和爆炸危险性】 不燃。 【活性反应】 与硝酸盐、亚硝酸盐、氯酸盐反应剧烈，有发生爆炸的危险。遇酸会产生剧毒、易燃的氰化氢气体。在潮湿空气或二氧化碳中即缓慢发出微量氰化氢气体。 【健康危害】 吸入、口服或经皮吸收均可引起急性中毒。氰化钠抑制呼吸酶，造成细胞内窒息。口服 50～100mg 即可引起猝死。 解毒剂：亚硝酸异戊酯、亚硝酸钠、硫代硫酸钠、4-二甲基氨基苯酚。 列入《剧毒化学品目录》。
安全措施	【一般要求】 操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。严加密闭，防止泄漏，工作场所提供充分的局部排风和全面通风。

	生产、使用及贮存场所应设置泄漏检测报警仪，配备两套以上重型防护服，操作尽可能机械化、自动化。操作人员应该佩戴过滤式防尘呼吸器，穿连衣式防毒衣，戴橡胶手套。 避免产生粉尘。避免与氧化剂、酸类接触。 生产、储存区域应设置安全警示标志。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。配备泄漏应急处理设备。 【特殊要求】 【操作安全】 (1) 避免直接接触氰化钠，操作人员应配戴必要的防护用品；避免吸入含氢氰酸的气体，必要时应戴上防毒面具。 (2) 配备便携式氰化氢气体检测仪。 (3) 生产车间、化验室和采样等各工作岗位的工作人员不得带任何未愈的伤口上岗，并且必须有 2 人以上时方可开展工作。 (4) 氰化钠运转设备的外漏部分或危及人身安全的部位，应设置防护罩、安全护栏挡板，防止无关人员靠近。 (5) 工作场所配备洗眼器、喷淋装置。生产车间和作业场所应配备急救药品和相应滤毒器材、正压自给式空气呼吸器、防尘器材、防溅面罩、防护眼镜和耐碱的胶皮手套等防护用品。 (6) 生产设备的清洗污水及生产车间内部地坪的冲洗水须收入应急池，经处理合格后才可排放。 【储存安全】 (1) 储存于阴凉、干燥、通风良好的专用库房内，库内相对湿度不超过 80%。包装密封。 (2) 应与氧化剂、酸类、食用化学品单独存放，不能混储。搬运时要轻装轻卸，防止包装和容器损坏，储存区域应备有合适的材料、容器收集散落、泄漏物。氰化钠溶液应贮存于专用储罐。氰化钠溶液储罐应采用耐碱性材质，设有夹套，夏日能进行冷却，保持氰化钠溶液储罐在 25℃ 以下，防止其聚合。氰化钠溶液储存区设置围堰，地面进行防渗透处理，并配备倒装罐或储液池。 (3) 定期检查氰化钠溶液的储罐、槽车、阀门和泵等，防止滴漏。 (4) 应严格执行剧毒化学品“双人收发，双人保管”制度。 【运输安全】 (1) 运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。 (2) 工业氰化钠溶液应用专用槽车运输，容器须用盖密封。工业固体氰化钠应用厢式车辆运输。包装应符合《固体氰化物包装》（GB19268—2003），每桶(袋)净含量 25kg、40kg、50kg、70kg、380kg、1000kg。 (3) 公路运输时必须有氰化钠采购证、准运证，押运人员的押运证，槽（罐）车准用证，配备相应的劳动防护用品和防护器材。要按规定路线行驶，因转载、休息、事故等需要暂时停放时，要选择安全的场所。禁止在居民区和人口稠密区停留。在装好氰化钠行车前，要认真检查货物捆绑是否扎实，阀门是否滴漏，行车途中要经常停车检查货物是否松绑、雨淋等状况，发现问题及时解决。 (4) 输送氰化钠溶液的管道不应靠近热源敷设。液体氰化钠管道宜采用架空敷设，必要时亦可近地面敷设，但不宜埋地敷设。氰化钠管道外壁颜色、标志应执行《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB 7231）的规定。
应急处置	【急救措施】 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，给氧。呼吸心跳停止

原则	时，立即进行人工呼吸（勿用口对口）和胸外心脏按压术。给吸入亚硝酸异戊酯，就医。 食入：饮足量温水，催吐。用 1：5000 高锰酸钾溶液或 5%硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。 皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用流动清水或 5%硫代硫酸钠溶液彻底冲洗至少 20 分钟。就医。 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。 【灭火方法】 本品不燃，但周围起火时应切断气源。发生火灾时应尽量抢救商品，防止包装破损，引起环境污染。消防人员必须佩戴防毒面具，穿全身防火防毒服，在上风向灭火。由于火场中可能发生容器爆破的情况，消防人员须在防爆掩蔽处操作。 灭火剂：根据周围着火原因选择适当灭火剂灭火。可用干粉、砂土。禁止用二氧化碳和酸碱灭火剂灭火。 【泄漏应急处置】 隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘口罩，穿防毒服。作业时使用的所有设备应接地。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄漏源。 小量泄漏：用干燥的砂土或其它不燃材料覆盖泄漏物，然后用塑料布覆盖，减少飞散、避免雨淋。用洁净的铲子收集泄漏物，置于干净、干燥、盖子较松的容器中，将容器移离泄漏区。 作为一项紧急预防措施，固体泄漏隔离距离至少为 25m。如果为大量泄漏，则在初始隔离距离的基础上加大下风向的疏散距离。在水体中泄漏时：组织民众远离水源污染区域。
----	---

表 4-6 三氯甲烷的安全措施和应急处置一览表

特别警示	可疑人类致癌物。受热可产生剧毒的光气。
理化特性	无色透明液体，极易挥发，有特殊香甜味。微溶于水，混溶于醇、醚、石油醚、四氯化碳、苯和挥发油。分子量 119.38，熔点-63.5℃，沸点 61.3℃，相对密度(水=1)1.50，相对蒸气密度（空气=1）4.12，临界压力 5.47MPa，临界温度 263.4℃，饱和蒸气压 21.3kPa(20℃)，折射率 1.4476。 主要用途：主要用于有机合成、溶剂及麻醉剂等。
危害信息	【燃烧和爆炸危险性】 一般不燃，但长期暴露于明火和高温环境下也能燃烧。 【活性反应】 与明火或灼热的物体接触时产生剧毒的光气、氯化氢和一氧化碳。 【健康危害】 能迅速经肺吸收，也能经消化道和皮肤吸收。主要作用于中枢神经系统，具有麻醉作用，对心、肝、肾有损害。可经乳汁和胎盘影响子代。具有较高的胚胎毒性和轻度致畸性。职业接触限值：PC-TWA(时间加权平均容许浓度)(mg/m³): 20。 IARC：可疑人类致癌物。
安全措施	【一般要求】 操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。生产三氯甲烷和大量使用三氯甲烷作为原料生产单位，现场反应、水洗、冷却、干燥、冷凝过程应密封，封闭作业场所应全面通风；防止三氯甲烷及其蒸气泄漏到工作场所空气中；在有三氯甲烷存在或使用三氯甲烷的场所，设置三氯甲烷检测报警仪，并与应急通风连锁；少量使用三氯甲烷时，应在通风橱（柜）内进行的操作；禁止接触高温和明火。配备两套以上重型防护服。提供安全淋浴和洗眼设备。 储罐等容器和设备应设置液位计、温度计，并应装有液位、温度远传记录和报警功能的安

	全装置。 避免直接接触三氯甲烷，可能接触其蒸气时，应佩戴自吸过滤式防毒面具，穿防静电工作服。戴乳胶手套。工作现场禁止吸烟。工作毕，沐浴更衣。注意个人清洁卫生。紧急事态抢救或撤离时，应佩戴空气呼吸器，穿化学安全防护服。 避免与强氧化剂、碱类、铝接触。 生产、储存区域应设置安全警示标志。存在三氯甲烷蒸气的场所的管沟应充砂。 【特殊要求】 【操作安全】 (1) 三氯甲烷挥发性极强，在大量存在三氯甲烷的区域或使用三氯甲烷作业的人员，应配备便携式三氯甲烷检测报警仪，并落实人员管理，使三氯甲烷检测仪及防护装置处于备用状态。 (2) 作业环境应设立风向标。 (3) 供气装置的空气压缩机应置于年主导风向的上风向。 (4) 重点检测区应设置醒目的标志、三氯甲烷检测仪、报警器及排风扇；在可能发生三氯甲烷中毒的主要出入口应设置醒目的中文危险危害因素告知牌，在作业的场所应设置醒目的中文警示标志。 (5) 生产设备的清洗污水及生产车间内部地坪的冲洗水须收入应急池，经处理合格后才可排放。 【储存安全】 (1) 储存于阴凉、干燥、通风良好的专用库房内，仓库房温度不超过 35℃，相对湿度不超过 85%。应与碱类、铝、食用化学品分开存放，切忌混储。储存区应备有合适的材料收容泄漏物。 (2) 三氯甲烷储罐区设置围堰，地面进行防渗透处理，并配备倒装罐或储液池。 (3) 定期检查三氯甲烷的储罐、槽车、阀门和泵等，防止滴漏。 【运输安全】 (1) 运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。 (2) 三氯甲烷应用专用槽车运输。用其他包装容器运输时，容器须用盖密封。运输车辆应符合符合消防安全要求（阻火器、危险品标志牌、静电导链），配备相应的消防器材。运输车辆进入厂区，保持安全车速。严禁与碱类、碱金属、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、防雨淋、防高温。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。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。 (3) 输送三氯甲烷溶液的管道不应靠近热源敷设；管道采用地上敷设时，应在人员活动较多和易遭车辆、外来物撞击的地段，采取保护措施并设置明显的警示标志；三氯甲烷管道架空敷设时，管道应敷设在非燃烧体的支架或栈桥上。在已敷设的三氯甲烷管道下面，不得修建与三氯甲烷管道无关的建筑物和堆放易燃物品；三氯甲烷管道外壁颜色、标志应执行《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB 7231）的规定。
应急处置原则	【急救措施】 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。 皮肤接触：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。 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。 【灭火方法】

	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。 灭火剂:雾状水、二氧化碳、砂土。 【泄漏应急处置】 根据液体流动和蒸气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。建议应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器,穿防毒服。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。小量泄漏:用干燥的砂土或其它不燃材料吸收或覆盖,收集于容器中。大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容。用石灰粉吸收大量液体。用泵转移至槽车或专用收集器内。 作为一项紧急预防措施,泄漏隔离距离对于液体周围至少为 50m。如果为大量泄漏,在初始隔离距离的基础上加大下风向的疏散距离。
--	--

表 4-7 苯酚的安全措施和应急处置一览表

特别警示	有毒固体,对皮肤、黏膜有强烈的腐蚀作用。
理化特性	无色或白色晶体,有特殊气味。在空气中及光线作用下变为粉红色甚至红色。可混溶于乙醇、醚、氯仿、甘油。分子量 94.11,熔点 40.6℃,沸点 181.9℃,相对密度(水=1)1.132,相对蒸气密度(空气=1)3.24,饱和蒸气压 0.13kPa(40.1℃),燃烧热 3050.6kJ/mol,临界温度 419.2℃,临界压力 6.13MPa,辛醇/水分配系数 1.46,闪点 79℃,引燃温度 595℃,爆炸极限 1.3%~9.5%(体积比)。 主要用途:主要用于生产酚醛树脂、双酚 A、己内酰胺、苯胺、烷基酚等。在石油炼制工业中用作润滑油精制的选择性抽提溶剂,也用于塑料和医药工业。
危害信息	【燃烧和爆炸危险性】 遇明火、高热可燃。 【健康危害】 苯酚对皮肤、粘膜有强烈的腐蚀作用,可抑制中枢神经和损害肝、肾功能。吸入高浓度蒸气可致头痛、头晕、乏力、视物模糊、肺水肿等。误服引起消化道灼伤。眼接触可致灼伤。可经灼伤皮肤吸收引起中毒,表现为心律失常、休克、代谢性酸中毒、肾损害等,甚至引起急性肾功能衰竭。慢性中毒可引起头痛、头晕、咳嗽、食欲减退、恶心、呕吐,严重者引起蛋白尿。可致皮炎。 职业接触限值:PC-TWA(时间加权平均容许浓度)(mg/m³): 10(皮)。
安全措施	【一般要求】 操作人员必须经过专门培训,严格遵守操作规程,熟练掌握操作技能,具备应急处置知识。严加密闭,提供充分的局部排风。工作现场禁止吸烟、进食和饮水。尽可能采取隔离操作。戴化学安全防护眼镜,穿透气型防毒服,戴防化学品手套。可能接触其粉尘时,佩戴自吸过滤式防尘口罩。紧急事态抢救或撤离时,应该佩戴自给式呼吸器。提供安全淋浴和洗眼设备。 避免与氧化剂、酸类、碱类接触。 生产、储存区域应设置安全警示标志。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。倒空的容器可能存在残留有害物时应及时处理。 【特殊要求】 【操作安全】 (1) 生产区域内,严禁明火和可能产生明火、火花的作业。 (2) 进行检修和抢修作业时,应携带苯酚检测仪和正压自给式空气呼吸器。

	(3) 生产设备的清洗污水及生产车间内部地坪的冲洗水须收入应急池，经处理合格后方可排放。 【储存安全】 (1) 储存于阴凉、干燥、通风良好的专用库房内。库房温度不超过 35℃，相对湿度不超过 80%。应与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品分开存放，切忌混储。储存区应备有合适的材料收容泄漏物。 (2) 苯酚储存区设置围堰，地面进行防渗透处理，并配备倒装罐或储液池。 (3) 定期检查苯酚的储罐、槽车、阀门和泵等，防止泄漏。 【运输安全】 (1) 运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。 (2) 运输前应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。严禁与酸类、氧化剂、碱类、食用化学品混运。运输途中应防曝晒、防雨淋、防高温。
应急 处置 原则	【急救措施】 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，给氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：立即给饮植物油 15~30mL。催吐。就医。 皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用甘油、聚乙烯乙二醇或聚乙烯乙二醇和酒精混合液(7:3) 抹洗，然后用水彻底清洗。或用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。 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。 【灭火方法】 消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。 灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳。 【泄漏应急处置】 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。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄漏源。用塑料布覆盖泄漏物，减少飞散。勿使水进入包装容器内。用洁净的铲子收集泄漏物，置于干净、干燥、盖子较松的容器中，将容器移离泄漏区待处置。 固体泄漏隔离距离至少为 25m；如果为大量泄漏，则在初始隔离距离的基础上加大下风向的疏散距离。

表 4-8 甲苯的安全措施和应急处置一览表

特别 警示	高度易燃液体，用水灭火无效，不能使用直流水扑救。
理化 特性	无色透明液体，有芳香气味。不溶于水，与乙醇、乙醚、丙酮、氯仿等混溶。分子量 92.14，熔点-94.9℃，沸点 110.6℃，相对密度（水=1）0.87，相对蒸气密度（空气=1）3.14，临界压力 4.11MPa，临界温度 318.6℃，饱和蒸气压 3.8kPa(25℃)，折射率 1.4967，闪点 4℃，爆炸极限 1.2%~7.0%（体积比），自燃温度 535℃，最小点火能 2.5mJ，最大爆炸压力 0.784MPa。 主要用途：主要用于掺合汽油组成及作为生产甲苯衍生物、炸药、染料中间体、药物等的主要原料。
危害 信息	【燃烧和爆炸危险性】 高度易燃，蒸气与空气能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。蒸气比空气

	重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃和爆炸。 【健康危害】 短时间内吸入较高浓度本品表现为麻醉作用，重症者可有躁动、抽搐、昏迷。对眼和呼吸道有刺激作用。直接吸入肺内可引起吸入性肺炎。可出现明显的心脏损害。 职业接触限值：PC-TWA(时间加权平均容许浓度)(mg/m³)，50（皮）；PC-STEL(短时间接触容许浓度)(mg/m³)，100（皮）。
安全措施	【一般要求】 操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。操作应严加密闭。要求有局部排风设施和全面通风。 设置固定式可燃气体报警器，或配备便携式可燃气体报警器、宜增设有毒气体报警仪。采用防爆型的通风系统和设备。穿防静电工作服，戴橡胶防护手套。空气中浓度超标时，佩戴防毒面具。紧急事态抢救或撤离时，佩戴自给式呼吸器。选用无泄漏泵来输送本介质，如屏蔽泵或磁力泵输送。采样宜采用循环密闭采样系统。在作业现场应提供安全淋浴和洗眼设备。安全喷淋和洗眼器应在生产装置开车时进行校验。操作现场严禁吸烟。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。 储罐等容器和设备应设置液位计、温度计，并应装有带液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。 禁止与强氧化剂接触。 生产、储存区域应设置安全警示标志。在传送过程中，容器、管道必须接地和跨接，防止产生静电。输送过程中易产生静电积聚，相关防护知识应加强培训。 【特殊要求】 【操作安全】 （1）选用无泄漏泵来输送本介质，如屏蔽泵或磁力泵输送。采样宜采用循环密闭采样系统。设置必要的安全联锁及紧急排放系统，通风设施应每年进行一次检查。 （2）在生产企业设置 DCS 集散控制系统，同时设置安全联锁、紧急停车系统(ESD)以及正常及事故通风设施并独立设置。 （3）装置内配备防毒面具等防护用品，操作人员在操作、取样、检维修时宜佩戴防毒面具。装置区所有设备、泵以及管线的放空均排放到密闭排放系统，保证职工健康不受损害。 （4）介质为高温、有毒或强腐蚀性的设备及管线上的压力表与设备之间应有能隔离介质的装置或切断阀。另外，装置中的设备和管道应有惰性气体置换设施。 【储存安全】 （1）储存于阴凉、通风仓库内。远离火种、热源。库房温度不宜超过 30℃。防止阳光直射，保持容器密封。 （2）应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速（不超过 3m/s），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。 （3）储罐采用金属浮舱式的浮顶或内浮顶罐。储罐应设固定或移动式消防冷却水系统。 （4）生产装置重要岗位如罐区设置工业电视监控。 （5）介质为高温、有毒或强腐蚀性的设备及管线上的压力表与设备之间应有能隔离介质的装置或切断阀。另外，装置中的甲、乙类设备和管道应有惰性气体置换设施。 【运输安全】 （1）运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。

	(2) 槽车和运输卡车要有导静电拖线；槽车上要备有 2 只以上干粉或二氧化碳灭火器和防爆工具；要有遮阳措施，防止阳光直射。 (3) 车辆运输钢瓶时，瓶口一律朝向车辆行驶方向的右方，堆放高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。不准同车混装有抵触性质的物品和让无关人员搭车。运输途中远离火种，不准在有明火地点或人多地段停车，停车时要有人看管。发生泄漏或火灾要开到安全地方进行灭火或堵漏。
应急处置原则	【急救措施】 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。 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。 【灭火方法】 喷水冷却容器，尽可能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。 【泄漏应急处置】 消除所有点火源。根据液体流动和蒸气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。建议应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，穿防毒、防静电服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用石灰粉吸收大量液体。用泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。 作为一项紧急预防措施，泄漏隔离距离至少为 50m。如果为大量泄漏，下风向的初始疏散距离应至少为 300m。

表 4-9 甲醇的安全措施和应急处置一览表

特别警示	有毒液体，可引起失明、死亡。
理化特性	无色透明的易挥发液体，有刺激性气味。溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、酮类、苯等有机溶剂。分子量 32.04，熔点-97.8℃，沸点 64.7℃，相对密度（水=1）0.79，相对蒸气密度（空气=1）1.1，临界压力 7.95MPa，临界温度 240℃，饱和蒸气压 12.26kPa(20℃)，折射率 1.3288，闪点 11℃，爆炸极限 5.5%~44.0%（体积比），自燃温度 464℃，最小点火能 0.215mJ。 主要用途：主要用于制甲醛、香精、染料、医药、火药、防冻剂、溶剂等。
危害信息	【燃烧和爆炸危险性】 高度易燃，蒸气与空气能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃和爆炸。 【健康危害】 易经胃肠道、呼吸道和皮肤吸收。 急性中毒：表现为头痛、眩晕、乏力、嗜睡和轻度意识障碍等，重者出现昏迷和癫痫样抽搐，直至死亡。引起代谢性酸中毒。甲醇可致视神经损害，重者引起失明。 慢性影响：主要为神经系统症状，有头晕、无力、眩晕、震颤性麻痹及视觉损害。皮肤反

	复接触甲醇溶液，可引起局部脱脂和皮炎。 解毒剂：口服乙醇或静脉输乙醇、碳酸氢钠、叶酸、4-甲基吡唑。 职业接触限值：PC-TWA(时间加权平均容许浓度)(mg/m³)，25(皮)；PC-STEL(短时间接触容许浓度)(mg/m³)：50(皮)。
安全措施	【一般要求】 操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。密闭操作，防止泄漏，加强通风。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。戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶手套，建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。 储罐等压力设备应设置压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置， 避免与氧化剂、酸类、碱金属接触。 生产、储存区域应设置安全警示标志。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。 【特殊要求】 【操作安全】 （1）打开甲醇容器前，应确定工作区通风良好且无火花或引火源存在；避免让释出的蒸气进入工作区的空气中。生产、贮存甲醇的车间要有可靠的防火、防爆措施。一旦发生物品着火，应用干粉灭火器、二氧化碳灭火器、砂土灭火。 （2）设备罐内作业时注意以下事项： ——进入设备内作业，必须办理罐内作业许可证。入罐作业前必须严格执行安全隔离、清洗、置换的规定。做到物料不切断不进入；清洗置换不合格不进入；行灯不符合规定不进入；没有监护人员不进入；没有事故抢救后备措施不进入； ——入罐作业前 30 分钟取样分析，易燃易爆、有毒有害物质浓度及氧含量合格方可进入作业。视具体条件加强罐内通风；对通风不良环境，应采取间歇作业； ——在罐内动火作业，除了执行动火规定外，还必须符合罐内作业条件，有毒气体浓度低于国家规定值，严禁向罐内充氧。焊工离开作业罐时不准将焊（割）具留在罐内。 （3）生产设备的清洗污水及生产车间内部地坪的冲洗水须收入应急池，经处理合格后才可排放。 【储存安全】 （1）储存于阴凉、通风良好的专用库房或储罐内，远离火种、热源。库房温度不宜超过 37℃，保持容器密封。 （2）应与氧化剂、酸类、碱金属等分开存放，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。在甲醇储罐四周设置围堰，围堰的容积等于储罐的容积。储存区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 （3）注意防雷、防静电，厂(车间)内的储罐应按《建筑物防雷设计规范》（GB 50057）的规定设置防雷防静电设施。 【运输安全】 （1）运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。 （2）甲醇装于专用的槽车(船)内运输，槽车(船)应定期清理；用其他包装容器运输时，容器须用盖密封。严禁与氧化剂、酸类、碱金属等混装混运。运输时运输车辆应配备 2 只以上干粉或二氧化碳灭火器和防爆工具。运输途中应防曝晒、防雨淋、防高温。不准在有明火地点或

	人多地段停车，高温季节应早晚运输。 (3) 在使用汽车、手推车运输甲醇容器时，应轻装轻卸。严禁抛、滑、滚、碰。严禁用电磁起重机和链绳吊装搬运。装运时，应妥善固定。 (4) 甲醇管道输送时，注意以下事项： 甲醇管道架空敷设时，甲醇管道应敷设在非燃烧体的支架或栈桥上；在已敷设的甲醇管道下面，不得修建与甲醇管道无关的建筑物和堆放易燃物品； ——管道消除静电接地装置和防雷接地线，单独接地。防雷的接地电阻值不大于 $10\ \Omega$，防静电的接地电阻值不大于 $100\ \Omega$； ——甲醇管道不应靠近热源敷设； ——管道采用地上敷设时，应在人员活动较多和易遭车辆、外来物撞击的地段，采取保护措施并设置明显的警示标志； ——甲醇管道外壁颜色、标志应执行《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》(GB 7231) 的规定； ——室内管道不应敷设在地沟中或直接埋地，室外地沟敷设的管道，应有防止泄漏、积聚或窜入其他沟道的措施。
应急处置原则	【急救措施】 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。用清水或 1% 硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。 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。 【灭火方法】 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：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。 【泄漏应急处置】 消除所有点火源。根据液体流动和蒸气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。建议应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，穿防毒、防静电服。作业时使用的设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用抗溶性泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。喷雾状水驱散蒸气、稀释液体泄漏物。 作为一项紧急预防措施，泄漏隔离距离至少为 50m。如果为大量泄漏，在初始隔离距离的基础上加大下风向的疏散距离。

表 4-10 项目化学品危险性及燃烧产物识别表

序号	风险物质	储存位置	常温形态	危险性类别	燃烧性	有害燃烧产物
1	二甲苯异构体混合物	甲类埋地罐区	液体	易燃液体，类别 3 皮肤腐蚀/刺激，类别 2 危害水生环境-急性危害，类别 2	易燃	一氧化碳、二氧化碳
2	乙酸仲丁酯	甲类埋地罐	液体	易燃液体，类别 2	易燃	一氧化碳

		区				碳、二氧化碳
3	乙酸乙酯	甲类埋地罐区	液体	易燃液体，类别 2 严重眼损伤/眼刺激，类别 2 特异性靶器官毒性--一次接触，类别 3 (麻醉效应)	易燃	一氧化碳、二氧化碳
4	丙酮	甲类埋地罐区	液体	易燃液体，类别 2 严重眼损伤/眼刺激，类别 2 特异性靶器官毒性--一次接触，类别 3 (麻醉效应)	易燃	一氧化碳、二氧化碳
5	碳酸二甲酯	甲类埋地罐区	液体	易燃液体，类别 2	易燃	一氧化碳、二氧化碳
6	盐酸	戊类罐区	液体	皮肤腐蚀/刺激，类别 1B 严重眼损伤/眼刺激，类别 1 特异性靶器官毒性--一次接触，类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境--急性危害，类别 2	不燃	氯化氢
7	硫酸	戊类罐区	液体	皮肤腐蚀/刺激，类别 1A 严重眼损伤/眼刺激，类别 1	不燃	氧化硫
8	次氯酸钠溶液	戊类罐区	液体	皮肤腐蚀/刺激，类别 1B 严重眼损伤/眼刺激，类别 1 危害水生环境--急性危害，类别 1 危害水生环境--长期危害，类别 1	不燃	氯化物
9	氢氧化钠溶液	戊类罐区	液体	皮肤腐蚀/刺激，类别 1A 严重眼损伤/眼刺激，类别 1	不燃	/
10	氨水	戊类罐区	液体	皮肤腐蚀/刺激，类别 1B 严重眼损伤/眼刺激，类别 1 特异性靶器官毒性--一次接触，类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境--急性危害，类别 1	不燃	氨气、一氧化碳、二氧化碳
11	甲苯二异氰酸酯 (TDI)	丙类仓库 1-TDI 储存间	液体	急性毒性-吸入，类别 2* 皮肤腐蚀/刺激，类别 2 严重眼损伤/眼刺激，类别 2 呼吸道致敏物，类别 1 皮肤致敏物，类别 1 致癌性，类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境-长期危害，类别 3	可燃	一氧化碳、二氧化碳、TDI
12	二苯基甲烷二异氰酸酯 (MDI)	丙类仓库 1-MDI 储存间	固体	皮肤腐蚀/刺激，类别 2 严重眼损伤/眼刺激，类别 2A 呼吸道致敏物，类别 1	可燃	一氧化碳、二氧化碳、

				皮肤致敏物，类别 1 致癌性，类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3 （呼吸道刺激） 特异性靶器官毒性-反复接触，类别 2*		MDI
13	氰化钾	丙类仓库 1- 氰化物储存 间	固体	急性毒性-经口，类别 2 急性毒性-经皮，类别 1 严重眼损伤/眼刺激，类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触，类别 2 特异性靶器官毒性-反复接触，类别 1 危害水生环境-急性危害，类别 1 危害水生环境-长期危害，类别 1	不燃	/
14	氰化钠	丙类仓库 1- 氰化物储存 间	固体	急性毒性-经口，类别 2 急性毒性-经皮，类别 1 严重眼损伤/眼刺激，类别 2 生殖毒性，类别 2 特异性靶器官毒性-反复接触，类别 1 危害水生环境-急性危害，类别 1 危害水生环境-长期危害，类别 1	不燃	/
15	氰化金钾	丙类仓库 1- 氰化物储存 间	固体	急性毒性-经口，类别 2 急性毒性-经皮，类别 1 急性毒性-吸入，类别 2 危害水生环境-急性危害，类别 1 危害水生环境-长期危害，类别 1	不燃	/
16	氰化亚金钾	丙类仓库 1- 氰化物储存 间	固体	急性毒性-经口，类别 2 皮肤致敏物，类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触，类别 2 危害水生环境-急性危害，类别 1 危害水生环境-长期危害，类别 1	不燃	/
17	氰化亚铜	丙类仓库 1- 氰化物储存 间	固体	急性毒性-经口，类别 3* 皮肤致敏物，类别 1 特异性靶器官毒性-反复接触，类别 1 危害水生环境-急性危害，类别 1 危害水生环境-长期危害，类别 1	不燃	/
18	氯化钡	丙类仓库 1- 一层	固体	急性毒性-经口，类别 3*	不燃	/
19	氯化镍	丙类仓库 1- 三层	固体	急性毒性-经口，类别 3* 急性毒性-吸入，类别 3* 皮肤腐蚀/刺激，类别 2 呼吸道致敏物，类别 1 皮肤致敏物，类别 1 生殖细胞致突变性，类别 2 致癌性，类别 1A	不燃	/

				生殖毒性，类别 1B 特异性靶器官毒性-反复接触，类别 1 危害水生环境-急性危害，类别 1 危害水生环境-长期危害，类别 1		
20	硫酸镍	丙类仓库 1-三层	固体	皮肤腐蚀/刺激，类别 2 呼吸道致敏物，类别 1 皮肤致敏物，类别 1 生殖细胞致突变性，类别 2 致癌性，类别 1A 生殖毒性，类别 1B 特异性靶器官毒性-反复接触，类别 1 危害水生环境-急性危害，类别 1 危害水生环境-长期危害，类别 1	不燃	/
21	硫化钠（含结晶水 $\geq 30\%$ ）	乙类仓库-一层防火分区 B1	固体	（2）含结晶水 $\geq 30\%$ ： 急性毒性-经皮，类别 3* 皮肤腐蚀/刺激，类别 1B 严重眼损伤/眼刺激，类别 1 危害水生环境-急性危害，类别 1	不燃	/
22	硫脲	丙类仓库 1-二层	固体	生殖毒性，类别 2 危害水生环境-急性危害，类别 2 危害水生环境-长期危害，类别 2	可燃	氧化氮、氧化硫
23	二氯甲烷	丙类仓库 1-一层	液体	皮肤腐蚀/刺激，类别 2 严重眼损伤/眼刺激，类别 2A 致癌性，类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触，类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3（麻醉效应） 特异性靶器官毒性-反复接触，类别 1	可燃	一氧化碳、二氧化碳
24	三氯甲烷	丙类仓库 1-四层	液体	急性毒性-吸入，类别 3 皮肤腐蚀/刺激，类别 2 严重眼损伤/眼刺激，类别 2 致癌性，类别 2 生殖毒性，类别 2 特异性靶器官毒性-反复接触，类别 1	不燃	/
25	三氯乙烯	丙类仓库 1-二层	液体	皮肤腐蚀/刺激，类别 2 严重眼损伤/眼刺激，类别 2 生殖细胞致突变性，类别 2 致癌性，类别 1B 特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3（麻醉效应） 危害水生环境-长期危害，类别 3	可燃	一氧化碳、二氧化碳、氯化氢、光气
26	四氯乙烯	丙类仓库 1-四层	液体	致癌性，类别 1B 危害水生环境-急性危害，类别 2	不燃	/

				危害水生环境-长期危害，类别 2		
27	2-丁氧基乙醇	丙类仓库 1-一层	液体	急性毒性-经皮，类别 3 急性毒性-吸入，类别 2 皮肤腐蚀/刺激，类别 2 严重眼损伤/眼刺激，类别 2	可燃	一氧化碳、二氧化碳
28	异佛尔酮二异氰酸酯	丙类仓库 1-MDI 储存间	液体	急性毒性-吸入，类别 3* 皮肤腐蚀/刺激，类别 2 严重眼损伤/眼刺激，类别 2 呼吸道致敏物，类别 1 皮肤致敏物，类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3（呼吸道刺激） 危害水生环境-急性危害，类别 2 危害水生环境-长期危害，类别 2	可燃	一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物、氰化氢
29	氢氧化钠	丙类仓库 2-防火分区 B1	固体	皮肤腐蚀/刺激，类别 1A 严重眼损伤/眼刺激，类别 1	不燃	/
30	氢氧化钠溶液	丙类仓库 2-防火分区 B1	液体	皮肤腐蚀/刺激，类别 1A 严重眼损伤/眼刺激，类别 1	不燃	/
31	氢氧化钾	丙类仓库 2-防火分区 B3	固体	皮肤腐蚀/刺激，类别 1A 严重眼损伤/眼刺激，类别 1	不燃	/
32	氢氧化钾溶液	丙类仓库 2-防火分区 B3	液体	皮肤腐蚀/刺激，类别 1A 严重眼损伤/眼刺激，类别 1	不燃	/
33	三氯化铁	丙类仓库 2-防火分区 B2	固体	皮肤腐蚀/刺激，类别 1 严重眼损伤/眼刺激，类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触，类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3（呼吸道刺激）	不燃	/
34	三氯化铁溶液	丙类仓库 2-防火分区 B2	液体	皮肤腐蚀/刺激，类别 1 严重眼损伤/眼刺激，类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触，类别 2	不燃	/
35	次氯酸钠溶液	丙类仓库 2-防火分区 B4	液体	皮肤腐蚀/刺激，类别 1B 严重眼损伤/眼刺激，类别 1 危害水生环境-急性危害，类别 1 危害水生环境-长期危害，类别 1	不燃	氯化物
36	甲醛溶液（含量为 35%-40%）	丙类仓库 2-防火分区 A3	液体	急性毒性-经口，类别 3* 急性毒性-经皮，类别 3* 急性毒性-吸入，类别 3* 皮肤腐蚀/刺激，类别 1B 严重眼损伤/眼刺激，类别 1	可燃	一氧化碳、二氧化碳

				皮肤致敏物，类别 1		
37	甲酸	丙类仓库 2- 防火分区 A4	液体	皮肤腐蚀/刺激，类别 1A 严重眼损伤/眼刺激，类别 1	可燃	一氧化碳、二氧化碳
38	氨基磺酸	丙类仓库 2- 防火分区 A4	固体	皮肤腐蚀/刺激，类别 2 严重眼损伤/眼刺激，类别 2 危害水生环境-长期危害，类别 3	不燃	/
39	硫酸（98%）	丙类仓库 2- 盐酸、硫酸 储存间	液体	皮肤腐蚀/刺激，类别 1A 严重眼损伤/眼刺激，类别 1	不燃	氧化硫
40	盐酸（37%）	丙类仓库 2- 盐酸、硫酸 储存间	液体	皮肤腐蚀/刺激，类别 1B 严重眼损伤/眼刺激，类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3 （呼吸道刺激） 危害水生环境-急性危害，类别 2	不燃	氯化氢
41	正磷酸	丙类仓库 2- 防火分区 A3	固体	皮肤腐蚀/刺激，类别 1B 严重眼损伤/眼刺激，类别 1	不燃	/
42	氢氟酸	丙类仓库 2- 防火分区 A4	液体	急性毒性-经口，类别 2* 急性毒性-经皮，类别 1 急性毒性-吸入，类别 2* 皮肤腐蚀/刺激，类别 1A 严重眼损伤/眼刺激，类别 1	不燃	氟化氢
43	苯酚	丙类仓库 2- 防火分区 A2	固体	急性毒性-经口，类别 3* 急性毒性-经皮，类别 3* 急性毒性-吸入，类别 3* 皮肤腐蚀/刺激，类别 1B 严重眼损伤/眼刺激，类别 1 生殖细胞致突变性，类别 2 特异性靶器官毒性-反复接触，类别 2* 危害水生环境-急性危害，类别 2 危害水生环境-长期危害，类别 2	可燃	一氧化碳、二氧化碳
44	邻苯二甲酸酐	丙类仓库 2- 防火分区 A2	固体	皮肤腐蚀/刺激，类别 1 严重眼损伤/眼刺激，类别 1 呼吸道致敏物，类别 1 皮肤致敏物，类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3 （呼吸道刺激）	可燃	一氧化碳、二氧化碳
45	马来酸酐	丙类仓库 2- 防火分区 A2	固体	皮肤腐蚀/刺激，类别 1B 严重眼损伤/眼刺激，类别 1 呼吸道致敏物，类别 1 皮肤致敏物，类别 1	可燃	一氧化碳、二氧化碳
46	过氧化氢溶	甲类仓库 1-	液体	（1）含量 $\geq 60\%$	不燃	氧气、水

	液[含量 20%≤含量 <60%]	过氧化氢溶 液储存间		氧化性液体, 类别 1 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激) (2)20%≤含量<60% 氧化性液体, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激) (3)8%≤含量<20% 氧化性液体, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激)		
47	过硫酸钠	甲类仓库 1- 防火分区 A	固体	氧化性固体, 类别 3 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2B 呼吸道致敏物, 类别 1 皮肤致敏物, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激)	不燃	/
48	过硼酸钠	甲类仓库 1- 防火分区 A	固体	氧化性固体, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 生殖毒性, 类别 1B 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激)	不燃	/
49	高锰酸钾	甲类仓库 1- 高锰酸钾储 存间	固体	氧化性固体, 类别 2 危害水生环境-急性危害, 类别 1 危害水生环境-长期危害, 类别 1	不燃	/
50	漂白粉	甲类仓库 1- 防火分区 A	固体	氧化性固体, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 危害水生环境-急性危害, 类别 1 危害水生环境-长期危害, 类别 1	不燃	/
51	乙酸乙酯	甲类仓库 1- 防火分区 C	液体	易燃液体, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (麻醉效应)	易燃	一氧化 碳、二氧 化碳
52	乙酸正丁酯	甲类仓库 1- 防火分区 C	液体	易燃液体, 类别 3 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (麻醉效应)	易燃	一氧化 碳、二氧 化碳

53	乙酸仲丁酯	甲类仓库 1- 防火分区 B	液体	易燃液体，类别 2	易燃	一氧化碳、二氧化碳
54	碳酸二甲酯	甲类仓库 1- 防火分区 B	液体	易燃液体，类别 2	易燃	一氧化碳、二氧化碳
55	甲苯	甲类仓库 1- 甲苯储存间	液体	易燃液体，类别 2 皮肤腐蚀/刺激，类别 2 生殖毒性，类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3 (麻醉效应) 特异性靶器官毒性-反复接触，类别 2* 吸入危害，类别 1 危害水生环境-急性危害，类别 2 危害水生环境-长期危害，类别 3	易燃	一氧化碳、二氧化碳
56	二甲苯异构体混合物	甲类仓库 1- 防火分区 C	液体	易燃液体，类别 3 皮肤腐蚀/刺激，类别 2 危害水生环境-急性危害，类别 2	易燃	一氧化碳、二氧化碳
57	均三甲苯	甲类仓库 1- 防火分区 C	液体	易燃液体，类别 3 特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害，类别 2 危害水生环境-长期危害，类别 2	易燃	一氧化碳、二氧化碳
58	二甲氧基甲烷	甲类仓库 1- 防火分区 C	液体	易燃液体，类别 2 皮肤腐蚀/刺激，类别 2 严重眼损伤/眼刺激，类别 2A 特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3 (呼吸道刺激、麻醉效应)	易燃	一氧化碳、二氧化碳
59	N,N-二甲基甲酰胺	甲类仓库 1- 防火分区 B	液体	易燃液体，类别 3 严重眼损伤/眼刺激，类别 2 生殖毒，类别 1B	易燃	一氧化碳、二氧化碳
60	涂料、油墨、 稀释剂和固化剂	甲类仓库 1- 防火分区 C	液体	易燃液体，类别 2；易燃液体，类别 3	易燃	一氧化碳、二氧化碳
61	甲醇	甲类仓库 2- 甲醇、丙酮 储存间	液体	易燃液体，类别 2 急性毒性-经口，类别 3* 急性毒性-经皮，类别 3* 急性毒性-吸入，类别 3* 特异性靶器官毒性-一次接触，类别 1	易燃	一氧化碳、二氧化碳
62	醇基液体燃料	甲类仓库 2- 防火分区 A	液体	易燃液体，类别 2	易燃	一氧化碳、二氧化碳
63	乙醇[无水]	甲类仓库 2-	液体	易燃液体，类别 2	易燃	一氧化碳

		乙醇储存间				碳、二氧化碳
64	1-丙醇	甲类仓库 2-防火分区 B	液体	易燃液体, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (麻醉效应)	易燃	一氧化碳、二氧化碳
65	2-丙醇	甲类仓库 2-防火分区 C	液体	易燃液体, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (麻醉效应)	易燃	一氧化碳、二氧化碳
66	双丙酮醇	甲类仓库 2-防火分区 C	液体	易燃液体, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2	易燃	一氧化碳、二氧化碳
67	丙酮	甲类仓库 2-甲醇、丙酮储存间	液体	易燃液体, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (麻醉效应)	易燃	一氧化碳、二氧化碳
68	2-丁酮	甲类仓库 2-防火分区 C	液体	易燃液体, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (麻醉效应)	易燃	一氧化碳、二氧化碳
69	乙酸乙酯	甲类仓库 2-防火分区 A	液体	易燃液体, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (麻醉效应)	易燃	一氧化碳、二氧化碳
70	乙酸正丁酯	甲类仓库 2-防火分区 A	液体	易燃液体, 类别 3 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (麻醉效应)	易燃	一氧化碳、二氧化碳
71	乙酸仲丁酯	甲类仓库 2-防火分区 A	液体	易燃液体, 类别 2	易燃	一氧化碳、二氧化碳
72	碳酸二甲酯	甲类仓库 2-防火分区 A	液体	易燃液体, 类别 2	易燃	一氧化碳、二氧化碳
73	甲苯	甲类仓库 2-甲苯储存间	液体	易燃液体, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 生殖毒性, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (麻醉效应) 特异性靶器官毒性-反复接触, 类别 2* 吸入危害, 类别 1 危害水生环境-急性危害, 类别 2 危害水生环境-长期危害, 类别 3	易燃	一氧化碳、二氧化碳

74	二甲苯异构体混合物	甲类仓库 2-防火分区 A	液体	易燃液体, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 危害水生环境-急性危害, 类别 2	易燃	一氧化碳、二氧化碳
75	均三甲苯	甲类仓库 2-防火分区 B	液体	易燃液体, 类别 3 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害, 类别 2 危害水生环境-长期危害, 类别 2	易燃	一氧化碳、二氧化碳
76	二甲氧基甲烷	甲类仓库 2-防火分区 B	液体	易燃液体, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2A 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激、麻醉效应)	易燃	一氧化碳、二氧化碳
77	N,N-二甲基甲酰胺	甲类仓库 2-防火分区 B	液体	易燃液体, 类别 3 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 生殖毒性, 类别 1B	易燃	一氧化碳、二氧化碳
78	溶剂油	甲类仓库 2-防火分区 C	液体	易燃液体, 类别 2* 生殖细胞致突变性, 类别 1B 吸入危害, 类别 1 危害水生环境-急性危害, 类别 2 危害水生环境-长期危害, 类别 2	易燃	一氧化碳、二氧化碳
79	乙酸甲酯	甲类仓库 2-防火分区 C	液体	易燃液体, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (麻醉效应)	易燃	一氧化碳、二氧化碳
80	环己烷	甲类仓库 2-防火分区 B	液体	易燃液体, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (麻醉效应) 吸入危害, 类别 1 危害水生环境-急性危害, 类别 1	易燃	一氧化碳、二氧化碳
81	丙烯酸乙酯 [稳定的]	甲类仓库 2-防火分区 B	液体	易燃液体, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 皮肤致敏物, 类别 1 致癌性, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害, 类别 2 危害水生环境-长期危害, 类别 3	易燃	一氧化碳、二氧化碳
82	丙烯酸正丁酯[稳定的]	甲类仓库 2-防火分区 C	液体	易燃液体, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2	易燃	一氧化碳、二氧化碳

				皮肤致敏物，类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害，类别 2 危害水生环境-长期危害，类别 3		
83	4-甲基-2-戊酮	甲类仓库 2-防火分区 C	液体	易燃液体，类别 2 严重眼损伤/眼刺激，类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3 (呼吸道刺激)	易燃	一氧化碳、二氧化碳
84	涂料、油墨、稀释剂和固化剂	甲类仓库 2-防火分区 B	液体	易燃液体，类别 2；易燃液体，类别 3	易燃	一氧化碳、二氧化碳
85	N,N-二甲基甲酰胺	乙类仓库-一层防火分区 A1	液体	易燃液体，类别 3 严重眼损伤/眼刺激，类别 2 生殖毒性，类别 B	易燃	一氧化碳、二氧化碳
86	环己酮	乙类仓库-一层防火分区 C1	液体	易燃液体，类别 3	易燃	一氧化碳、二氧化碳
87	正丁醇	乙类仓库-一层防火分区 B1	液体	易燃液体，类别 3 皮肤腐蚀/刺激，类别 2 严重眼损伤/眼刺激，类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3 (呼吸道刺激、麻醉效应)	易燃	一氧化碳、二氧化碳
88	异丁醇	甲类仓库 2-防火分区 C	液体	易燃液体，类别 3 皮肤腐蚀/刺激，类别 2 严重眼损伤/眼刺激，类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3 (呼吸道刺激、麻醉效应)	易燃	一氧化碳、二氧化碳
89	乙酸乙二醇甲醚	乙类仓库-一层防火分区 D2	液体	易燃液体，类别 3 生殖毒性，类别 1B	易燃	一氧化碳、二氧化碳
90	均三甲苯	乙类仓库-二层防火分区 D2	液体	易燃液体，类别 3 特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害，类别 2 危害水生环境-长期危害，类别 2	易燃	一氧化碳、二氧化碳
91	均四甲苯	乙类仓库-一层防火分区 D1	固体	易燃固体，类别 1	易燃	一氧化碳、二氧化碳
92	乙二醇单甲醚	乙类仓库-二层防火分区 B2	固体	易燃液体，类别 3 生殖毒性，类别 1B	易燃	一氧化碳、二氧化碳
93	乙二醇乙醚	乙类仓库-	液体	易燃液体，类别 3	易燃	一氧化碳

		二层防火分区 D2		急性毒性-吸入，类别 3 生殖毒，类别 1B		碳、二氧化碳
94	乙酸乙二醇 乙醚	乙类仓库- 二层防火分区 D2	液体	易燃液体，类别 3 生殖毒性，类别 1B	易燃	一氧化碳、二氧化碳
95	松节油	乙类仓库- 二层防火分区 B2	液体	易燃液体，类别 3 皮肤腐蚀/刺激，类别 2 严重眼损伤/眼刺激，类别 2 皮肤致敏物，类别 1 吸入危害，类别 1 危害水生环境-急性危害，类别 2 危害水生环境-长期危害，类别 2	易燃	一氧化碳、二氧化碳
96	丙烯酸树脂	乙类仓库- 三层防火分区 D3	液体	易燃液体，类别 3	易燃	一氧化碳、二氧化碳
97	醇酸树脂	乙类仓库- 三层防火分区 B3	液体	易燃液体，类别 3	易燃	一氧化碳、二氧化碳
98	不饱和聚酯 树脂	乙类仓库- 三层防火分区 A3	液体	易燃液体，类别 3	易燃	一氧化碳、二氧化碳
99	环氧树脂	乙类仓库- 三层防火分区 A3	液体	易燃液体，类别 3	易燃	一氧化碳、二氧化碳
100	氨基树脂	乙类仓库- 三层防火分区 A3	液体	易燃液体，类别 3	易燃	一氧化碳、二氧化碳
101	聚氨酯树脂	乙类仓库- 三层防火分区 C3	液体	易燃液体，类别 3	易燃	一氧化碳、二氧化碳
102	涂料、油墨、 稀释剂和固化剂	乙类仓库- 三层防火分区 A2	液体	易燃液体，类别 2；易燃液体，类别 3	易燃	一氧化碳、二氧化碳

根据表 4-2 可知，发生火灾爆炸事故，本项目涉及的有害燃烧产物主要为一氧化碳、氯化氢、氧化硫、氯化物、氨气、氰化氢、TDI、MDI、氟化氢等。

1.14 生产系统危险性识别

4.2.1 生产装置危险性识别

生产设备设施存在质量缺陷或出现故障的情况，设备设施的质量缺陷可能产生于设备设施的设计、选材、制造以及现场安装等各个阶段，设备设施故障则是出现在投产运营后。对本项目危险化学品分装和储运的设备来讲，较为严重的、典型的质量缺陷或故障的有：

- （1）输送管道、阀门、泵等设备选型不当、材质低劣或产品质量不符合设计要求；储罐、输送管道等焊接质量差，存在气孔或未焊接；
- （2）储罐的液位检测装置与高液位报警、连锁装置等失灵或不工作等造成跑冒滴漏；
- （3）法兰密封不良，阀门劣化而出现内漏；
- （4）输送管道系统因腐蚀、磨损而造成管壁减薄穿孔；
- （5）管道因过度使用而导致裂缝增长；
- （6）装卸工艺控制系统发生故障，导致误动作或控制失灵；
- （7）储罐、管架地基不均匀沉降，导致管道破裂或断裂；
- （8）台风、地震等自然灾害对储罐、输送管道及装车系统、分装系统的破坏；
- （9）储罐、管道等设备因储存物质与空气的腐蚀作用而减薄穿孔，引起泄漏。

4.2.2 贮运过程的危险性分析

本项目不涉及生产，主要为储运过程的风险。

本项目的灌桶房、仓库和储罐区存在多种化学产品，在储存及运输过程中若操作不当易引起各种风险事故：

- （1）在危险化学品储存过程中，若危险物品包装密封不严，部分液体属于易挥发物质，其挥发气体可能影响周围大气环境；
- （2）危险化学品储存时若不按照危险化学品的特性分区储存，混合存放的化学品种可能发生化学反应，引起火灾；
- （3）库房地面未设防潮措施，若包装物长期受潮，可能腐蚀包装物，造成包装容器内物料泄漏，引起事故；
- （4）在储存过程中，若作业人员不能了解和掌握危险化学品的理化特性和安全操作规程，在储存、养护、装卸、搬运过程中不能采用正确方法，易引发事故；
- （5）项目进出原料均采用陆路槽车运输，车辆状况不完好，驾驶员、押运员无证上岗，装卸过程驾驶员、押运员擅自离岗、野蛮作业，均可能造成泄漏事故的发生；
- （6）运输过程中可能发生货车相撞、意外翻车等交通事故，导致原料泄漏；
- （7）意外事故（如车辆撞击、碾压）造成管道破损，导致物料泄漏事故。

在引发事故时，如不能制定正确的消防措施及安全防护措施和人员伤害急救措施，不能使发生的事故得到正确有效的处理，可能造成人员伤亡。

经分析储运设施可能发生的潜在突发环境事件类型见下表。

表 4-11 储运设施主要环境风险源识别结果

储运设施名称	主要环境风险物质	主要危险、有害性	存在条件、转化为事故的触发因素	基本预防措施
丙类仓库 1	甲苯二异氰酸酯（TDI）、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）、氰化钾、氰化钠、氰化金钾、氰化亚金钾、氰化亚铜、氯化钡、氯化镍、硫酸镍、硫脲、二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯、2-丁氧基乙醇、异佛尔酮二异氰酸酯	危险化学品泄漏或者遇明火爆炸产生的二次污染物，其毒性可对人体造成健康危害。若通风不良，混合物则可能处于爆炸极限范围之内或对人体造成健康危害	储桶破裂、倾倒、洒落、防渗材料损坏、误操作	加强监控
甲类仓库 1	过氧化氢溶液[含量 20%≤含量<60%]、过硫酸钠、过硼酸钠、高锰酸钾、漂白粉、乙酸乙酯、乙酸正丁酯、乙酸仲丁酯、碳酸二甲酯、甲苯、二甲苯异构体混合物、均三甲苯、二甲氧基甲烷、N,N-二甲基甲酰胺、涂料、油墨、稀释剂和固化剂			
丙类仓库 2	氢氧化钠、氢氧化钠溶液、氢氧化钾、氢氧化钾溶液、三氯化铁、三氯化铁溶液、次氯酸钠溶液、甲醛溶液（含量为 35%-40%）、甲酸、氨基磺酸、硫酸（98%）、盐酸（37%）、正磷酸、氢氟酸、苯酚、邻苯二甲酸酐、马来酸酐			
乙类仓库	硫化钠（含结晶水≥30%）、N,N-二甲基甲酰胺、环己酮、正丁醇、异丁醇、乙酸乙二醇甲醚、均三甲苯、均四甲苯、乙二醇单甲醚、乙二醇乙醚、乙酸乙二醇乙醚、松节油、丙烯酸树脂、醇酸树脂、不饱和聚酯树脂、环氧树脂、氨基树脂、聚氨酯树脂、涂料、油墨、稀释剂和固化剂			
甲类仓库 2	甲醇、醇基液体燃料、乙醇[无水]、1-丙醇、2-丙醇、双丙酮醇、丙酮、2-丁酮、乙酸乙酯、乙酸正丁酯、乙酸仲丁酯、碳酸二甲酯、甲苯、二甲苯异构体混合物、均三甲苯、二甲氧基甲烷、N,N-二甲基甲酰胺、溶剂油、乙酸甲酯、环己烷、丙烯酸乙酯[稳定的]、丙烯酸正丁酯[稳定的]、4-甲基-2-戊酮、涂料、油墨、稀释剂和固化剂、异丁醇			
灌桶房	二甲苯异构体混合物、乙酸仲丁酯、乙酸			

	乙酯、丙酮、碳酸二甲酯、盐酸（37%）、硫酸（98%）、次氯酸钠溶液、氢氧化钠溶液、氨水			
甲类埋地罐区	二甲苯异构体混合物、乙酸仲丁酯、乙酸乙酯、丙酮、碳酸二甲酯		管道、阀门等密封不严或损坏等	加强监控，关闭上下游阀门
戊类罐区	盐酸（37%）、硫酸（98%）、次氯酸钠溶液、氢氧化钠溶液、氨水			
输送管道	二甲苯异构体混合物、乙酸仲丁酯、乙酸乙酯、丙酮、碳酸二甲酯、盐酸（37%）、硫酸（98%）次氯酸钠溶液、氢氧化钠溶液、氨水	管道输送过程容易发生泄漏	管件材料、压力等级选用错误，阀门、法兰密封失效，管线布置不合理，造成附加应力或出现振动等、焊接接头脱落等、管道、阀门、法兰损坏	/
运输车辆	甲苯二异氰酸酯（TDI）、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）、氰化钾、氰化钠、氰化金钾、氰化亚金钾、氰化亚铜、氯化钡、氯化镍、硫酸镍、硫化钠（含结晶水 $\geq 30\%$ ）、硫脲、二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯、2-丁氧基乙醇、异佛尔酮二异氰酸酯、过氧化氢溶液[含量 $20\% \leq \text{含量} < 60\%$]、过硫酸钠、过硼酸钠、高锰酸钾、漂白粉、乙酸乙酯、乙酸正丁酯、乙酸仲丁酯、碳酸二甲酯、甲苯、二甲苯异构体混合物、均三甲苯、二甲氧基甲烷、N,N-二甲基甲酰胺、涂料、油墨、稀释剂和固化剂、氢氧化钠、氢氧化钠溶液、氢氧化钾、氢氧化钾溶液、三氯化铁、三氯化铁溶液、次氯酸钠溶液、甲醛溶液（含量为35%-40%）、甲酸、氨基磺酸、硫酸（98%）、盐酸（37%）、正磷酸、氢氟酸、苯酚、邻苯二甲酸酐[含马来酸酐大于0.05%]、马来酸酐、N,N-二甲基甲酰胺、环己酮、正丁醇、异丁醇、乙酸乙二醇甲醚、均三甲苯、均四甲苯、乙二醇单甲醚、乙二醇乙醚、乙酸乙二醇乙醚、松节油、丙烯酸树脂、醇酸树脂、不饱和聚酯树脂、环氧树脂、氨基树脂、聚氨酯树脂、甲醇、醇基液体燃料、乙醇[无水]、1-丙醇、2-丙醇、双丙酮醇、丙酮、2-丁酮、溶剂油、乙酸甲酯、环己烷、丙烯酸乙酯[稳定的]、丙烯酸正丁酯[稳定的]、4-	泄漏	阀门、管道泄漏车辆交通事故	按照交通规则，在规定路线行驶

	甲基-2-戊酮			
--	---------	--	--	--

注：公司化学品运输由专业运输公司运输，运输过程的环境风险相对较小，主要的风险事故是化学品泄漏所造成的影响。

本项目储运设施存在风险：

（1）危险化学品储存过程中，若危险物品包装密封不严，危险化学品的蒸汽易挥发，其挥发气体与空气混合形成爆炸性混合气体，遇点火源，可能造成火灾，从而发生次生污染事故；

（2）化学品储存时若不按照危险化学品的特性分区储存，混合存放的化学品可能发生化学反应，引起火灾、爆炸，从而发生次生污染事故；

（3）储罐区储罐保养维护不当，会使储罐的强度、严密性下降，发生泄漏，可能引起储罐内高浓度物料的泄漏，对周围大气及水环境产生污染影响；

（4）在储存过程中，若作业人员不能了解和掌握危险化学品的理化特性和安全操作规程，在储存、养护、装卸、搬运过程中不能采用正确方法，易引发泄漏事故。物料泄漏易导致中毒、死亡事故的发生，泄漏物料在空气中浓度达到爆炸极限，遇明火时容易造成火灾爆炸。

4.2.3 环境保护设施危险性识别

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。

1.15 危险物质向环境转移的途径识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质环境影响的途径，分析可能影响的主要为厂区及周边职工。

本项目主要为危险物质向环境转移的途径识别情况见下表。

表 4-12 环境风险事故及污染物转移途径识别表

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
二甲苯异构体混合物	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、地表水、土壤、地下水等
	火灾、爆炸引发次伴生事故	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、大气、地表水、土壤、地下水等
乙酸仲丁酯	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、地表水、

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
			土壤、地下水等
	火灾、爆炸引发次伴生事故	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、大气、地表水、土壤、地下水等
乙酸乙酯	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、地表水、土壤、地下水等
	火灾、爆炸引发次伴生事故	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、大气、地表水、土壤、地下水等
丙酮	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、地表水、土壤、地下水等
	火灾、爆炸引发次伴生事故	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、大气、地表水、土壤、地下水等
碳酸二甲酯	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、地表水、土壤、地下水等
	火灾、爆炸引发次伴生事故	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、大气、地表水、土壤、地下水等
盐酸（37%）	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、地表水、土壤、地下水等
硫酸（98%）	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、地表水、土壤、地下水等
次氯酸钠溶液	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、地表水、土壤、地下水等
氢氧化钠溶液	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、地表水、土壤、地下水等
氨水	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、地表水、土壤、地下水等
甲苯二异氰酸酯（TDI）	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、地表水、土壤、地下水等
	火灾、爆炸引发次伴生事故	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、大气、地表水、土壤、地下水等
二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、地表水、土壤、地下水等
	火灾、爆炸引发次伴生事故	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、大气、地表水、土壤、地下水等
氰化钾	火灾、爆炸引发次伴生事故	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、大气、地表水、土壤、地下水等
氰化钠	火灾、爆炸引发次伴生事故	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、大气、地表水、土壤、地下水等
氰化金钾	火灾、爆炸引发次伴生事故	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、大气、地表水、土壤、地下水等
氰化亚金钾	火灾、爆炸引发次伴生事故	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、大气、地表水、土壤、地下水等

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
氰化亚铜	火灾、爆炸引发次伴生事故	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、大气、地表水、土壤、地下水等
氯化镍	火灾、爆炸引发次伴生事故	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、大气、地表水、土壤、地下水等
硫酸镍	火灾、爆炸引发次伴生事故	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、大气、地表水、土壤、地下水等
硫脲	火灾、爆炸引发次伴生事故	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、大气、地表水、土壤、地下水等
二氯甲烷	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、地表水、土壤、地下水等
	火灾、爆炸引发次伴生事故	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、大气、地表水、土壤、地下水等
三氯甲烷	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、地表水、土壤、地下水等
三氯乙烯	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、地表水、土壤、地下水等
	火灾、爆炸引发次伴生事故	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、大气、地表水、土壤、地下水等
四氯乙烯	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、地表水、土壤、地下水等
2-丁氧基乙醇	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、地表水、土壤、地下水等
	火灾、爆炸引发次伴生事故	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、大气、地表水、土壤、地下水等
异佛尔酮二异氰酸酯	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、地表水、土壤、地下水等
	火灾、爆炸引发次伴生事故	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、大气、地表水、土壤、地下水等
三氯化铁溶液	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、地表水、土壤、地下水等
甲醛溶液（含量为35%-40%）	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、地表水、土壤、地下水等
	火灾、爆炸引发次伴生事故	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、大气、地表水、土壤、地下水等
甲酸	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、地表水、土壤、地下水等
	火灾、爆炸引发次伴生事故	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、大气、地表水、土壤、地下水等
氢氟酸	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、地表水、土壤、地下水等
苯酚	火灾、爆炸引发次伴生事故	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、大气、地

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
	生事故	吸收	表水、土壤、地下水等
邻苯二甲酸酐	火灾、爆炸引发次伴生事故	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、大气、地表水、土壤、地下水等
马来酸酐	火灾、爆炸引发次伴生事故	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、大气、地表水、土壤、地下水等
过氧化氢溶液[含量20%≤含量<60%]	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、地表水、土壤、地下水等
	火灾、爆炸引发次伴生事故	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、大气、地表水、土壤、地下水等
甲苯	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、地表水、土壤、地下水等
	火灾、爆炸引发次伴生事故	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、大气、地表水、土壤、地下水等
均三甲苯	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、地表水、土壤、地下水等
	火灾、爆炸引发次伴生事故	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、大气、地表水、土壤、地下水等
二甲氧基甲烷	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、地表水、土壤、地下水等
	火灾、爆炸引发次伴生事故	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、大气、地表水、土壤、地下水等
N,N-二甲基甲酰胺	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、地表水、土壤、地下水等
	火灾、爆炸引发次伴生事故	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、大气、地表水、土壤、地下水等
涂料、油墨、稀释剂和固化剂	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、地表水、土壤、地下水等
	火灾、爆炸引发次伴生事故	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、大气、地表水、土壤、地下水等
甲醇	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、地表水、土壤、地下水等
	火灾、爆炸引发次伴生事故	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、大气、地表水、土壤、地下水等
醇基液体燃料	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、地表水、土壤、地下水等
	火灾、爆炸引发次伴生事故	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、大气、地表水、土壤、地下水等
乙醇[无水]	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、地表水、土壤、地下水等
	火灾、爆炸引发次伴生事故	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、大气、地表水、土壤、地下水等

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-丙醇	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、地表水、土壤、地下水等
	火灾、爆炸引发次伴生事故	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、大气、地表水、土壤、地下水等
2-丙醇	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、地表水、土壤、地下水等
	火灾、爆炸引发次伴生事故	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、大气、地表水、土壤、地下水等
双丙酮醇	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、地表水、土壤、地下水等
	火灾、爆炸引发次伴生事故	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、大气、地表水、土壤、地下水等
2-丁酮	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、地表水、土壤、地下水等
	火灾、爆炸引发次伴生事故	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、大气、地表水、土壤、地下水等
乙酸正丁酯	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、地表水、土壤、地下水等
	火灾、爆炸引发次伴生事故	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、大气、地表水、土壤、地下水等
溶剂油	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、地表水、土壤、地下水等
	火灾、爆炸引发次伴生事故	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、大气、地表水、土壤、地下水等
乙酸甲酯	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、地表水、土壤、地下水等
	火灾、爆炸引发次伴生事故	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、大气、地表水、土壤、地下水等
环己烷	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、地表水、土壤、地下水等
	火灾、爆炸引发次伴生事故	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、大气、地表水、土壤、地下水等
丙烯酸乙酯[稳定的]	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、地表水、土壤、地下水等
	火灾、爆炸引发次伴生事故	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、大气、地表水、土壤、地下水等
丙烯酸正丁酯[稳定的]	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、地表水、土壤、地下水等
	火灾、爆炸引发次伴生事故	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、大气、地表水、土壤、地下水等
4-甲基-2-戊酮	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、地表水、

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
			土壤、地下水等
	火灾、爆炸引发次伴生事故	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、大气、地表水、土壤、地下水等
N,N-二甲基甲酰胺	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、地表水、土壤、地下水等
	火灾、爆炸引发次伴生事故	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、大气、地表水、土壤、地下水等
环己酮	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、地表水、土壤、地下水等
	火灾、爆炸引发次伴生事故	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、大气、地表水、土壤、地下水等
正丁醇	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、地表水、土壤、地下水等
	火灾、爆炸引发次伴生事故	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、大气、地表水、土壤、地下水等
异丁醇	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、地表水、土壤、地下水等
	火灾、爆炸引发次伴生事故	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、大气、地表水、土壤、地下水等
乙酸乙二醇甲醚	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、地表水、土壤、地下水等
	火灾、爆炸引发次伴生事故	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、大气、地表水、土壤、地下水等
均四甲苯	火灾、爆炸引发次伴生事故	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、大气、地表水、土壤、地下水等
乙二醇单甲醚	火灾、爆炸引发次伴生事故	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、大气、地表水、土壤、地下水等
乙二醇乙醚	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、地表水、土壤、地下水等
	火灾、爆炸引发次伴生事故	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、大气、地表水、土壤、地下水等
松节油	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、地表水、土壤、地下水等
	火灾、爆炸引发次伴生事故	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、大气、地表水、土壤、地下水等
丙烯酸树脂	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、地表水、土壤、地下水等
	火灾、爆炸引发次伴生事故	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、大气、地表水、土壤、地下水等
醇酸树脂	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、地表水、土壤、地下水等

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
	火灾、爆炸引发次伴生事故	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、大气、地表水、土壤、地下水等
不饱和聚酯树脂	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、地表水、土壤、地下水等
	火灾、爆炸引发次伴生事故	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、大气、地表水、土壤、地下水等
环氧树脂	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、地表水、土壤、地下水等
	火灾、爆炸引发次伴生事故	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、大气、地表水、土壤、地下水等
氨基树脂	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、地表水、土壤、地下水等
	火灾、爆炸引发次伴生事故	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、大气、地表水、土壤、地下水等
聚氨酯树脂	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、地表水、土壤、地下水等
	火灾、爆炸引发次伴生事故	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、大气、地表水、土壤、地下水等

1.16 风险识别结果

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 4-13 建设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	生产系统	罐装房	危险化学品	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、地表水、土壤、地下水等
				火灾、爆炸	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、大气、地表水、土壤、地下水等
2	储运系统	仓库、储罐区、危废暂存间	危险化学品、危险废物	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、地表水、土壤、地下水等
				火灾、爆炸	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、大气、地表水、土壤、地下水等
3	危险物质运输	翻车、撞车、管道泄漏等	危险化学品、危险废物	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	厂区/周边职工、地表水、土壤、地下水等
4	废气治理设施	废气治理设施	VOCs、二甲苯、盐酸雾	故障	超标排放	厂区/周边职工、大气、土壤、地下水等

			(氯化氢)、 硫酸雾、氨气			
--	--	--	------------------	--	--	--

1.17 风险事故情形设定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，“在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形”。

4.5.1 风险事故情形设定

考虑可能发生的事故情形涉及的危险物质、环境危害、影响途径等方面，本次选取以下具有代表性的事故类型，详见下表。

表 4-14 本项目风险事故情形设定一览表

序号	风险类型	风险源	危险单元	主要危险物质	环境影响途径	统计概 算	是否 预测
1	储罐孔 泄漏	盐酸储罐	戊类罐区	盐酸	扩散、 漫流、 渗透、 吸收	1.00×1 0 ⁻⁴ /a	是
2		硫酸储罐		硫酸			是
3		次氯酸钠溶 液储罐		次氯酸钠溶液			否
4		氢氧化钠溶 液储罐		氢氧化钠溶液			否
5		氨水储罐		氨水			是
6	仓库储 桶破损 物料泄 漏	化学品储桶	丙类仓库 1、甲类仓 库 1、丙类 仓库 2、乙 类仓库、 甲类仓库 2	甲苯二异氰酸酯(TDI)、二苯 基甲烷二异氰酸酯(MDI)、二 氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、 四氯乙烯、2-丁氧基乙醇、异佛 尔酮二异氰酸酯、过氧化氢溶液 过氧化氢溶液[含量 20%≤含量 <60%]、乙酸乙酯、乙酸正丁酯、 乙酸仲丁酯、碳酸二甲酯、甲苯、 二甲苯异构体混合物、均三甲 苯、二甲氧基甲烷、N,N-二甲基 甲酰胺、涂料、油墨、稀释剂和 固化剂、氢氧化钠溶液、氢氧化 钾溶液、三氯化铁溶液、次氯酸 钠溶液、甲醛溶液(含量为 35%-40%)、甲酸、硫酸、盐酸、 氢氟酸、苯酚、环己酮、正丁醇、 异丁醇、乙酸乙二醇甲醚、均三 甲苯、均四甲苯、乙二醇单甲醚、 乙二醇乙醚、乙酸乙二醇乙醚、	扩散、 漫流、 渗透、 吸收	(0.5~ 1) ×10 ⁻⁴ /a ①	是

				松节油、丙烯酸树脂、醇酸树脂、不饱和聚酯树脂、环氧树脂、氨基树脂、聚氨酯树脂、甲醇、醇基液体燃料、乙醇[无水]、1-丙醇、2-丙醇、双丙酮醇、丙酮、2-丁酮、二甲氧基甲烷、溶剂油、乙酸甲酯、环己烷、丙烯酸乙酯[稳定的]、丙烯酸正丁酯[稳定的]、4-甲基-2-戊酮			
7	火灾、爆炸	丙类仓库 1、甲类仓库 1、丙类仓库 2、乙类仓库、甲类仓库 2	丙类仓库 1、甲类仓库 1、丙类仓库 2、乙类仓库、甲类仓库 2	甲苯二异氰酸酯（TDI）、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）、氰化钾、氰化钠、氰化金钾、氰化亚金钾、氰化亚铜、氯化镍、硫酸镍、硫脲、二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯、2-丁氧基乙醇、异佛尔酮二异氰酸酯、甲醛溶液（含量为 35%-40%）、甲酸、硫酸（98%）、盐酸（37%）、氢氟酸、苯酚、邻苯二甲酸酐、马来酸酐、过氧化氢溶液[含量 20%≤含量<60%]、乙酸乙酯、乙酸正丁酯、乙酸仲丁酯、碳酸二甲酯、甲苯、二甲苯异构体混合物、均三甲苯、二甲氧基甲烷、N,N-二甲基甲酰胺、涂料、油墨、稀释剂和固化剂、甲醇、醇基液体燃料、乙醇[无水]、1-丙醇、2-丙醇、双丙酮醇、丙酮、2-丁酮、溶剂油、乙酸甲酯、环己烷、丙烯酸乙酯[稳定的]、丙烯酸正丁酯[稳定的]、4-甲基-2-戊酮、环己酮、正丁醇、异丁醇、乙酸乙二醇甲醚、均四甲苯、乙二醇单甲醚、乙二醇乙醚、乙酸乙二醇乙醚、松节油、丙烯酸树脂、醇酸树脂、不饱和聚酯树脂、环氧树脂、氨基树脂、聚氨酯树脂	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	$5.00 \times 10^{-6}/a$	是
8	废气处理设施故障	废气处理装置	二级活性炭吸附装置、喷淋装置	二甲苯、VOCs、盐酸雾（氯化氢）、硫酸雾、氨气	扩散	$1.2 \times 10^{-7}/a^{②}$	否

注：

①根据《环境风险评价实用技术和方法》（胡二邦），据目前的安全技术水平，国内桶槽物料泄漏的事故概率在 $(0.5 \sim 1) \times 10^{-4}$ 。

②参照同类事故统计资料。

③过氧化氢溶液[含量 20%≤含量<60%]：爆炸性强氧化剂。过氧化氢本身不燃，但能与可燃物反应放出大量热量和氧气而引起着火爆炸。过氧化氢在 pH 值为 3.5~4.5 时最稳定，在碱性溶液中极易分解，在遇强光，特别是短波射线照射时也能发生分解。当加热到 100℃以上时，开始急剧分解。它与许多有机物如糖、淀粉、醇类、石油产品等形成爆炸性混合物，在撞击、受热或电火花作用下能发生爆炸。过氧化氢与许多无机化合物或杂质接触后会迅速分解而导致爆炸，放出大量的热量、氧和水蒸气。大多数重金属（如铁、铜、银、铅、汞、锌、钴、镍、铬、锰等）及其氧化物和盐类都是活性催化剂，尘土、香烟灰、碳粉、铁锈等也能加速分解。浓度超过 74 的过氧化氢，在具有适当的点火源或温度的密闭容器中，会产生气相爆炸，引发连锁反应。

④氰化物（氰化钾、氰化钠）：易溶于水，并可受热、水解生产氰化氢。

由于事故触发因素具有不确定性，因此事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，但通过具有代表性的事故情形分析可为风险管理提供科学依据。

4.5.2 事故案例

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的定义，最大可信事故是是基于经验统计分析，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。

1、国外石油化工事故统计

根据《世界石油化工企业近 30 年 100 起特大型火灾爆炸事故汇编（11 版）》，按所发生装置分类统计了世界石油化工行业的损失在 1000 万美元特大型火灾爆炸事故，具体统计结果见下表。

表 4-15 世界石化企业 100 起特重大事故按装置分类统计结果一览表

装置类别	罐区	聚乙烯等塑料	乙烯加工	天然气输送	乙烯	加氢	催化气分	烷基化
比率（%）	16.8	9.5	8.7	9.4	7.3	7.3	7.3	6.3
装置类别	油船	焦化	蒸馏	溶剂脱沥青	橡胶	合成氨	电厂	其他
比率（%）	6.3	4.2	3.16	3.16	1.1	1.1	1.1	8.28

按发生事故原因分类结果列于下表。其中，阀门管线泄漏占首位，达到35.1%，其次是泵设备故障和操作失误，分别达18.2%和15.6%。

表 4-16 世界石化企业 100 起特重大事故按原因分类统计结果一览表

序号	事故原因分类	分布比例%
1	阀门管线泄漏	35.1
2	泵设备故障	18.2
3	操作失败	15.6
4	仪表、电器失灵	12.4
5	突沸、反应时空	10.4

序号	事故原因分类	分布比例%
6	雷击、自然灾害	8.2

2、国内石油化工事故统计

我国化工企业十万多家，生产化工产品五万多种，其中相当一部分是危险化学品。据不完全统计，截止 2010 年底，全国共有危险化学品生产企业 2.2 万家，生产 7700 多个危险化学品品种，重大事故时有发生。2006 年～2010 年全国共发生危险化学品事故 490 起，造成 879 人死亡，其中较大事故 70 起，死亡 310 人；重大事故 5 起，死亡 96 人。危险化学品事故可分为灼伤、火灾、容器爆炸、其他爆炸、中毒与窒息和其他事故，各类事故中爆炸事故（包括容器爆炸和其他爆炸）、中毒与窒息事故较多，分别为 227 起和 168 起，占事故总数的 47%和 34%，分别造成 519 人和 234 人死亡，占事故死亡人数的 59%和 27%，是危险化学品事故的主要类别。

一起危险化学品事故的发生，其原因往往是复杂的。2006～2010 年事故发生环节统计结果表明，生产环节事故最多，死亡人数也最多，分别占事故总数和总死亡人数的 81%和 83%，这与危险化学品生产流程长，生产工艺过程复杂，原料、半成品、副产品、产品及废弃物大部分具有危险性有关。

事故原因可分为管理原因、人的失误（包括违章行为）、设备设施的缺陷、环境方面的原因（地形、人群、天气状况）等，在各种原因中因违反操作规程或劳动纪律造成的事故最多，占事故总数的 35%，导致的人员伤亡最为严重，占总死亡人数的 35%；其次为因设备设施工具附件缺陷造成的事故，事故数和死亡人数分别占总数的 16%和 13%。

通过国内化工行业近二十年发生的生产事故进行筛选、调查和统计，发生较大事故共计 1019 例。其中与储运系统有关的共计 90 例，占被调查事故总数的 8.83%。事故调查和统计结果见下表。

表 4-17 国内化工行业储运系统事故调查统计表

事故影响	人身伤亡	火灾爆炸	泄漏跑料	设备损坏
案例数	17 例	21 例	47 例	5 例
比例	18.9%	23.3%	52.2%	5.6%
事故原因	违章/失误操作	设备	工程设计	/
案例数	76 例	11 例	3 例	/
比例	84.4%	12.2%	3.4%	/

在储运系统发生的事故案例中，17例为人员伤亡事故；21例为火灾爆炸事故（其中7例有人员伤亡）；47例为泄漏跑料事故；5例为设备损坏事故。从事故类型来看，储罐泄

漏跑料在储运系统中发生次数最多。从导致事故的原因看，有76例是由于违章或误操作造成的，占事故总数的84.4%。这些违章或误操作的直接原因是生产管理混乱、工艺技术管理薄弱、操作纪律松懈等。其余事故主要原因为设备老化、设备材质不符或罐区和罐体设计上存在安全隐患，并且操作工人在安全见检查或日常巡检过程中未能及时发现和处理造成的。

近几年国内化工行业 842 起各类事故类型统计分析结果详见表 4-18。其中造成人生伤亡的事故占一半以上，其次是火灾、爆炸事故和生产事故，这些事故造成了相当大的经济损失。

表 4-18 国内化工行业各类事故类型及直接经济损失

事故类型	次数（例）	所占比例（%）	直接经济损失（万元）
人身事故	430	51.1	/
火灾、爆炸事故	120	14.2	1069.94
设备事故	95	11.3	809.33
生产事故	116	13.8	400.68
交通事故	81	9.6	54.02
总计	842	100	2333.78

4.5.3 事件树分析

为进一步分析企业对周边环境的危险事故及其源项，采用国家环保局出版的《工业危险评价指南》推荐的事件树方法，对企业潜在的危害事故进行分析。针对危险单元，绘制了两个相应的事件树，见图 4-1 和图 4-2。

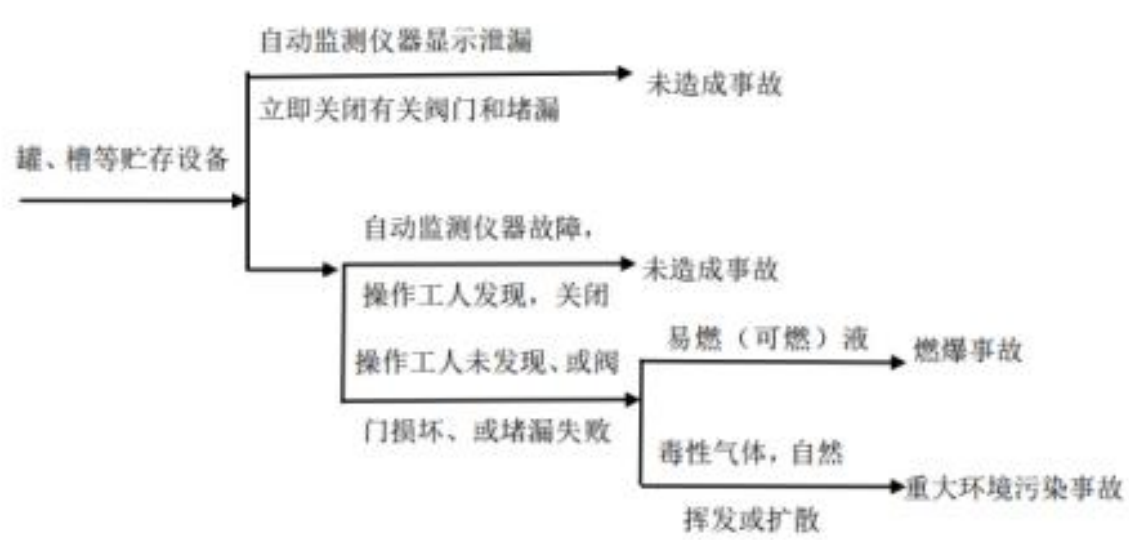


图 4-1 储罐系统事件树示意图

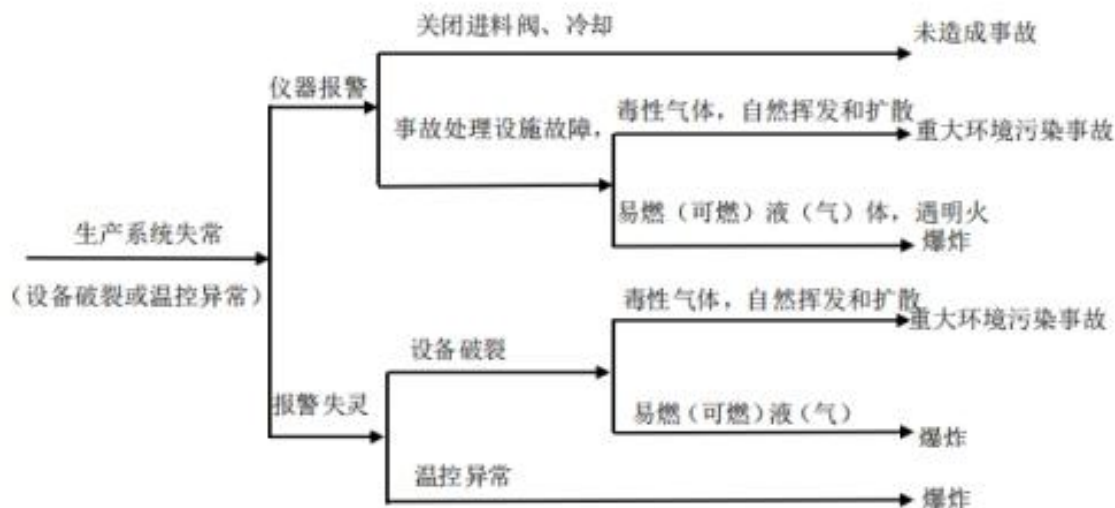


图 4-2 生产系统事件树示意图

事件树分析表明，罐、槽等设备物料泄漏，对燃爆型物料可能引发燃爆危害事故，而对有毒气体，则造成毒性物质的扩散污染事故；反应系统失常（设备破裂或温控异常）有可能引发爆炸燃烧和有毒物质扩散污染环境事故。

4.5.4 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 4-19 危险物质可能存在泄漏形式及泄漏频率

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$1.25 \times 10^{-8}/a$
	储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-8}/a$
常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/a$
内径≤75mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$

75mm<内径≤150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$2.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$
	全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}/(\text{m} \cdot \text{a})$
内径>150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$2.40 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-7}/(\text{m} \cdot \text{a})$
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）	$6.00 \times 10^{-4}/\text{a}$
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-4}/\text{a}$
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$3.00 \times 10^{-7}/\text{h}$
	装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-8}/\text{h}$
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$4.00 \times 10^{-5}/\text{h}$
	装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-6}/\text{h}$

4.5.5 最大可信事故

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中 8.1.2.3 条关于风险事故情形的设定原则，“设定的风险事故情形发生可能性应处于合理的区间，并于经济技术发展水平相适应。一般而言，发生频率小于 10^{-6} /年的事件是极小概率事件，可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。”

本项目二甲苯异构体混合物、乙酸仲丁酯、乙酸乙酯、丙酮、碳酸二甲酯储罐采用埋地式储存，储罐采用碳钢材质。甲类埋地储罐拟采取以下措施：①埋地储罐区浇筑混凝土后做防腐抗渗层，防止泄漏物料下渗，污染土壤和地下水；②储罐区顶部设遮棚，储罐凹槽高出地面，有效防止水分进入罐区内部，储罐与罐池均进行牢固连接，防止储罐上浮，而罐池与基础桩连接在一起，防止罐池整体上浮，从而有效防止极端情况下（暴雨天气发生储罐破裂）泄漏物料外溢，污染地表水、土壤和地下水。综合分析，本报告主要考虑地上储罐区发生的泄漏事故。

综合本项目危险物质的储量、燃烧性、爆炸上限/下限、闪点和毒理学资料等参数，并参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中附录B重点关注的危险物质及临界量、附录H大气毒性终点浓度值选取，确定本项目最大可信事故如下：

- 1、地上储罐区发生泄漏事故，导致危险物质（盐酸（37%）、硫酸（98%）、氨水）泄漏；
- 2、危险化学品仓库的包装桶发生泄漏，导致危险物质（甲酸、氢氟酸、甲苯二异氰酸酯（TDI）、异佛尔酮二异氰酸酯）泄漏；
- 3、危险化学品仓库火灾爆炸导致的伴生/次生污染；

参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 E 中泄漏频率的推荐值，储罐泄露风险在 $5.0 \times 10^{-6} \sim 1.0 \times 10^{-4}$ 次/a，因此确定本项目最大可信事故为储罐泄漏、化学品包装桶在 10min 内泄漏完（泄漏频率为 5.00×10^{-6} /a），泄漏物质遇外因诱导（如火源、热源等）而产生的火灾和爆炸引发的次生环境灾害。

表 4-20 本项目最大可信事故

序号	事故位置	风险源	环境风险类型	评价因子	最大可信事故
1	地上储罐区	盐酸、硫酸、氨水储罐	泄漏事故	盐酸、硫酸、氨水	设定泄漏孔径为 20mm 孔径
2	危险化学品仓库	甲酸、氢氟酸、甲苯二异氰酸酯（TDI）、异佛尔酮二异氰酸酯包装桶	泄漏事故	甲酸、氢氟酸、甲苯二异氰酸酯（TDI）、异佛尔酮二异氰酸酯（MDI）	设定 15min 内包装桶泄漏完
3	危险化学品仓库	危险化学品仓库	火灾爆炸事故	CO、HF、MDI、TDI、氰化氢	火灾爆炸事故产生的 CO、HF、MDI、TDI、氰化氢

1.18 源项分析

4.6.1 物质泄漏量的计算

本项目的盐酸（37%）、硫酸（98%）、氨水储存方式为储罐储存，安全性较高，储罐全破裂（泄漏频率 5.00×10^{-6} /a）以及 10min 内储罐泄漏完（ 5.00×10^{-6} /a）发生的可能性较小，主要泄漏情况为泄漏孔径为 20mm 孔径（底部接管管径 200mm 的 10% 计算）；盐酸（37%）、硫酸（98%）、氨水输送管道管径为 200mm，发生泄漏的情形均很小，均小于 5.00×10^{-6} /a，因此本次评价泄漏主要考虑储罐发生泄漏孔径为管径 10% 的泄漏情形进行分析；项目的甲酸、氢氟酸、甲苯二异氰酸酯（TDI）、异佛尔酮二异氰酸酯储存方式均为 200L/桶，包装尺寸为直径 587mm×920mm，储存液面高度约为 0.87m，泄漏情形考虑极端情况下，以“储罐全破裂，15min 内储罐泄漏完”为最大可信事故，本评价以最大影响计，按甲酸、氢氟酸、甲苯二异氰酸酯（TDI）、异佛尔酮二异氰酸酯单个储存桶在 15min 内全部泄漏，则甲酸、氢氟酸、甲苯二异氰酸酯（TDI）、异佛尔酮二异氰酸酯泄漏量分别约为 212.28kg、219.24kg、212.28kg、212.3kg。

4.6.2 盐酸、硫酸、氨水泄漏量分析

盐酸、硫酸、氨水为液体，采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F 中液体泄漏公式估算，公式具体如下：

$$Q = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：

Q——液体泄漏速度，kg/s；

C_d ——液体泄漏系数；

A——裂口面积， m^2 ；

ρ ——液体密度， kg/m^3 ；

P——容器内介质压力，Pa；

P_0 ——环境压力，Pa；

g——重力加速度， $9.81m/s^2$ ；

h——裂口之上液位高度，m。

储罐泄漏点设为直径 20mm 的圆形，液体均为常压贮存，裂口之上液位高度按储罐高度的 1/5 计算，取 8.24m。储罐内压力与环境压力相同，具体参数如下表所示：

表 4-21 液体泄漏量计算参数

符合	含义	单位	参数		
			盐酸	硫酸	氨水
C_d	液体泄漏系数	无量纲	0.65	0.65	0.65
A	裂口面积	m^2	3.14×10^{-4}	3.14×10^{-4}	3.14×10^{-4}
ρ	液体密度	kg/m^3	1149	1830	910
P	容器内介质压力	Pa	101325	101325	101325
P_0	环境压力	Pa	101325	101325	101325
g	重力加速度	m/s^2	9.81	9.81	9.81
h	裂口之上液位高度	m	8.24	8.24	8.24
Q	液体泄漏速度	kg/s	2.98	4.75	2.36
T	泄漏时间	s	600	600	600
Qt	泄漏量	kg	1788	2850	1416

经计算得知盐酸储罐泄漏速率为 2.98kg/s、硫酸储罐泄漏速率为 4.75kg/s、氨水储罐泄漏速率为 2.36kg/s，本次计算结果只考虑单只储罐发生意外，根据目前厂内技术水平，储罐发生泄漏时 2min 内可启动应急措施，进行堵漏处理，3min 内可将泄漏处理完毕。考虑人为反应时间及其他设备问题，泄漏持续时间按 10min 计。且根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目罐区设置围堰，泄漏时间以 10min 计算，其盐酸泄漏量为：1788kg、硫酸泄漏量为：2850kg、氨水泄漏量为：1416kg。

当发生泄漏时，物料以液体形式泄漏到地面形成液池，液池面积取戊类罐区面积（330.15 m^2 ），在液池表面气流运动作用下发生质量蒸发现象，从而扩散进入大气。液池

蒸发速率取决于液池面积及热流量。泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种之和。由于盐酸、硫酸、氨水不是过热液体，盐酸、硫酸、氨水的沸点温度高于环境温度，因此不考虑闪蒸蒸发和热量蒸发。

液池表面气流运动使液体蒸发，称之为质量蒸发。质量蒸发速度液体质量蒸发速率可以由下式计算得出：

$$Q_3=\alpha\times P\times\frac{M}{RT_0}\times u^{\frac{2-n}{2+n}}\times r^{\frac{4+n}{2+n}}$$

式中：

- Q₃——质量蒸发速率，kg/s；
- a，n——大气稳定度系数；
- P——液体表面蒸汽压，Pa；
- M——物质摩尔质量，kg/mol；
- R——通用气体系数，J/(mol·k)；取 8.314；
- T₀——周围环境温度，K；
- u——风速，m/s；
- r——液池半径，m。

表 4-22 大气稳定度系数取值

稳定度条件	n	a
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

本项目大气环境风险评价工作等级为二级，根据 HJ169-2018，二级评价，需选取最不利气象条件进行后果预测。最不利气象条件取 F 类稳定度，1.9m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%。因此，本项目取最不利条件稳定(E, F)的系数。其它泄漏物料质量蒸发计算参数的选取情况见表 4-23。

表 4-23 盐酸、硫酸、氨水质量蒸发速率计算参数

符合	含义	单位	取值与结果		
			盐酸	硫酸	氨水
P	液体表面蒸汽压	Pa	30660	130	1590
M	物质摩尔质量	kg/mol	36.5×10 ⁻³	98×10 ⁻³	35×10 ⁻³

T ₀	环境温度	K	298	298	298
u	风速	m/s	1.9	1.9	1.9
r	液池半径	m	10.3	10.3	10.3
a,n	大气稳定度	无量纲	稳定 (E, F)	稳定 (E, F)	稳定 (E, F)
Q ₃	质量蒸发速率	kg/s	0.3	0.003	0.015

4.6.3 甲酸、氢氟酸、甲苯二异氰酸酯（TDI）、异佛尔酮二异氰酸酯泄漏量分析

①风险物质泄漏计算

本项目的甲酸、氢氟酸、甲苯二异氰酸酯（TDI）、异佛尔酮二异氰酸酯储存方式均为 200L/桶，包装尺寸为直径 587mm×920mm，储存液面高度约为 0.87m，泄漏情形考虑极端情况下，以“储罐全破裂，15min 内储罐泄漏完”为最大可信事故，本评价以最大影响计，按甲酸、氢氟酸、甲苯二异氰酸酯（TDI）、异佛尔酮二异氰酸酯单个储存桶在 15min 内全部泄漏，则甲酸、氢氟酸、甲苯二异氰酸酯（TDI）、异佛尔酮二异氰酸酯泄漏量分别约为 212.28kg、219.24kg、212.28kg、212.3kg。

②泄漏液体蒸发速率

泄漏事故发生后，液态物料部分蒸汽进入大气，其余仍以液态形式存在，待收容处理。泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发量为这三种蒸发之和。

根据上表 4-1 可知，甲酸的沸点为 100.8℃、氢氟酸的沸点为 120℃、甲苯二异氰酸酯（TDI）的沸点为 251℃、异佛尔酮二异氰酸酯的沸点为 158℃。

本项目的甲酸、氢氟酸、甲苯二异氰酸酯（TDI）、异佛尔酮二异氰酸酯泄漏前液体温度（本项目按 25℃计）为常温，各液体温度均低于对应液体常压下的沸点，因此无闪蒸量。

本项目泄漏的甲酸、氢氟酸、甲苯二异氰酸酯（TDI）、异佛尔酮二异氰酸酯均高于环境温度 25℃，也不会发生热量蒸发，因此不考虑热量蒸发量。

质量蒸发估算公式如下：

$$Q_3 = \alpha \times P \times \frac{M}{RT_0} \times u^{\frac{2-n}{2+n}} \times r^{\frac{4+n}{2+n}}$$

式中：

Q₃——质量蒸发速率，kg/s；

a, n——大气稳定度系数；

P——液体表面蒸汽压，Pa；

M——物质摩尔质量，kg/mol；

R——通用气体系数，J/(mol·k)；取 8.314；

T₀——周围环境温度，K；

u——风速，m/s；

r——液池半径，m。

液体泄漏，液体蒸发速率计算结果见下表 4-24。

表 4-24 本项目质量蒸发（Q₃）估算一览表

物质	大气稳定度系数 a	大气稳定度系数 n	液体表面蒸汽压 p	气体常数 R	环境温度 T ₀	物质的摩尔质量 M	风速 u	液池半径 r	质量蒸发速率 Q ₃
	/	/	Pa	J/mol·k	K	kg/mol	m/s	m	kg/s
甲酸	5.285×10 ⁻³	0.3	4866	8.314	298	0.04603	1.9	2.52	0.006
氢氟酸	5.285×10 ⁻³	0.3	122000	8.314	298	0.02	1.9	2.52	0.0471
甲苯二异氰酸酯（TDI）	5.285×10 ⁻³	0.3	130	8.314	298	0.17416	1.9	2.52	0.0004
异佛尔酮二异氰酸酯	5.285×10 ⁻³	0.3	1330	8.314	298	0.2229	1.9	2.52	0.0057

备注：r 取值为物质泄漏后，液体扩散到最小厚度（1cm）时的液池等效半径。

根据 HJ 169-2018：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 15~30min 计。本项目取值 30min，甲酸、氢氟酸、甲苯二异氰酸酯（TDI）、异佛尔酮二异氰酸酯只考虑质量蒸发。液体泄漏蒸发速率以及蒸发量如下。

表 4-25 本项目质量蒸发（Q₃）估算一览表

物质	质量蒸发速率（kg/s）	蒸发时间（min）	总蒸发量（kg）
乙酸乙酯	0.006	30	10.8
氢氟酸	0.0471	30	84.7541
甲苯二异氰酸酯（TDI）	0.0004	30	0.72
异佛尔酮二异氰酸酯	0.0057	30	10.2975

4.6.4 火灾伴生/次生污染物产生量估算

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。

①有毒有害物质释放比例

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F 中表 F.4，火灾爆炸事故有毒有害物质释放比例如下：

表 4-26 火灾爆炸事故有毒有害物质释放比例 单位：%

Q	LC ₅₀					
	<200	≥200, <1000	≥1000, <2000	≥2000, <10000	≥10000, <20000	≥20000
≤100	5	10				
>100, ≤500	1.5	3	6			
>500, ≤1000	1	2	4	5	8	
>1000, ≤5000		0.5	1	1.5	2	3
>5000, ≤10000			0.5	1	1	2
>10000, ≤20000				0.5	1	1
>20000, ≤50000					0.5	1
>50000, ≤100000						0.5

注：LC₅₀ 为物质半致死浓度，mg/m³；Q 为有毒有害物质的在线量，t。

由表 4-26 并结合各物质的 LC₅₀ 为物质半致死浓度，氢氟酸吸入 LC₅₀:1044mg/m³，最大存储量为 63t，则有毒有害物质释放比例为 0；甲苯二异氰酸酯（TDI）吸入 LC₅₀:107mg/m³，最大存储量为 12.2t，则有毒有害物质释放比例为 5%，燃烧持续时间约 3h，则火灾爆炸过程未完全燃烧的甲苯二异氰酸酯（TDI）释放速率为 0.0565kg/s；二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）吸入 LC₅₀:368mg/m³，最大存储量为 12t，则有毒有害物质释放比例为 10%，燃烧持续时间约 3h，则火灾爆炸过程未完全燃烧的二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）释放速率为 0.1111kg/s；异佛尔酮二异氰酸酯 LC₅₀: 123mg/m³，4 小时(大鼠吸入)，最大存储量为 14.86t，则有毒有害物质释放比例为 5%，燃烧持续时间约 3h，则火灾爆炸过程未完全燃烧的异佛尔酮二异氰酸酯释放速率为 0.0688kg/s。

②一氧化碳

参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）进行定量分析，火灾事故伴生/次生一氧化碳计算公式如下：

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

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 85%；

q--化学不安全燃烧值，取 1.5%~6%，本评价取最大值 6.0%；

Q--参与燃烧的物质质量，t/s。

则本项目火灾伴生/次生 CO 量见下表。

表 4-27 火灾伴生/次生 CO 量

符号	单位	CO	
		甲苯二异氰酸酯（TDI）燃烧产生	异佛尔酮二异氰酸酯燃烧产生
C	无量纲	85%	85%
q	无量纲	6.0%	6.0%
Q	t/s	0.0011	0.0013
G 一氧化碳	kg/s	0.1307	0.1545

注：甲苯二异氰酸酯（TDI）的最大泄漏量以丙类仓库 1-TDI 储存间最大储存量 12.2t 计，火灾燃烧时间持续 3h，火灾爆炸事故中未参与燃烧的释放比例为 6%，则参与燃烧的物质质量为 94%，即参与燃烧的物质质量=12.2*94%/3600/3≈0.0011t/s；异佛尔酮二异氰酸酯的最大泄漏量以丙类仓库 1-TDI 储存间最大储存量 14.86t 计，火灾燃烧时间持续 3h，火灾爆炸事故中未参与燃烧的释放比例为 6%，则参与燃烧的物质质量为 94%，即参与燃烧的物质质量=14.86*94%/3600/3≈0.0013t/s。

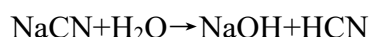
根据上表可知，甲苯二异氰酸酯（TDI）、异佛尔酮二异氰酸酯燃烧产生的 CO 量较大，本次火灾事故伴生/次生 CO 产生量选取 0.1545kg/s。

②次伴生物氰化氢

丙类仓库 1-TDI 储存间发生火灾事故时，异佛尔酮二异氰酸酯最大储存量 14.86t，核算发生火灾不完全燃烧时氰化氢的产生量。根据《聚氨酯泡沫塑料（第三版）》（1994 年，化学工业出版社）“硬质聚氨酯泡沫体在 500℃空气中燃烧或者热分解时 HCN 发生量 0.5mg/g”，则本项目发生火灾时，异佛尔酮二异氰酸酯不完全燃烧产生氰化氢的最大量为 7.43kg，异佛尔酮二异氰酸酯不完全燃烧持续火灾时间 180 分钟，产生速率为 0.0007kg/s。

氰化物储存间发生火灾事故时，氰化钠、氰化钾受热、水解生产氰化氢。

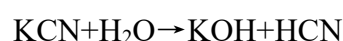
氰化钠受热、水解生产氰化氢方程式如下：



分子量：49.01 18.02 40 27.03

本项目氰化钠最大储存量为 0.5t，受热分解时间按照 30 分钟考虑，产生的 HCN 的排放速率为 0.1532kg/s。

氰化钾受热、水解生产氰化氢方程式如下：



分子量：65.21 18.02 56.1 27.03

本项目氰化钾最大储存量为 0.5t，受热分解时间按照 30 分钟考虑，产生的 HCN 的排

放速率为 0.1151kg/s。

根据上述分析，本次火灾事故伴生/次生 HCN 产生量选取 0.1532kg/s。

4.6.5 事故状态下事故废水量估算

根据《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T50483-2019）中对事故应急池大小的规定：事故应急池容量应根据发生事故的设备容量、事故时消防用水量及可能进入应急事故应急的降水量等因素综合确定。

事故池有效容积按《水体污染防控紧急措施设计导则》推荐的公式计算：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

式中：（ $V_1 + V_2 - V_3$ ）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。

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。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 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

（1） V_1 ：本项目甲类埋地罐区设有 1 个 $30m^3$ 储罐、4 个 $40m^3$ 储罐，按单个甲类埋地罐物料全部泄漏计算，泄漏量为 $40m^3$ ；戊类罐区设有 9 个 $50m^3$ 储罐，按单个戊类罐物料全部泄漏计算，泄漏量为 $50m^3$ ；各仓库设有吨桶对液体物料进行储存，按单个吨桶物料全部泄漏计算，泄漏量为 $1m^3$ ；

（2） V_2 ：发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} \times t_{\text{消}}$$

式中：

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， m^3/h ；

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时，h；

根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版），消防用水应包括室内消防用水和室外消防用水。根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）和《消防给水及消防栓系统技术规范》（GB50974-2014），查找各单元对应的消防给水量和火灾延续时间，并计算消防用水量。

表 4-28 项目生产车间消火栓设计流量及消防用水量一览表

仓库	仓库类型/耐火等级	面积m ²	高度m	建筑体积m ³	GB 50974-2014规定			消防废水量m ³
					室外消火栓L/s	室内消火栓L/s	火灾延续时间h	
丙类仓库1	丙类/二级	608.6	21.2	2509.79	15	15	3	324
甲类仓库1	甲类/二级	1161	9.05	1161	15	10	3	270
丙类仓库2	丙类/二级	1814.75	21.2	7631	25	25	3	540
乙类仓库	乙类/二级	1574.2	22.2	5292.99	25	10	3	378
甲类仓库2	甲类/二级	1415.1	9.15	1415.1	15	10	3	270
灌桶房	甲类/二级	294.3	8.8	294.3	15	10	3	270
甲类埋地罐区	/	211.2	/	42.24	15	0	3	162
戊类罐区	/	330.15	/	396.18	15	0	3	162

注：根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）第 3.3.2 条、第 3.4.2 条规定以及《泡沫灭火系统技术标准》（GB50151-2021）第 4.2.2 条规定，甲类埋地罐和戊类罐可不设冷却水系统和泡沫灭火系统，依托室外消火栓系统保护。

（3）（3）V₃：根据设计资料，发生事故时，项目产生的事故废水可以在围堰内暂存，甲类埋地罐区设置高 0.2m 的防火堤（围堰），有效容积为 253.44m³；戊类罐区设置高 1.2m 的防火堤（围堰），有效容积为 396.18m³；用于收集事故泄漏的危险化学品，防治危险化学品的蔓延。因此各类事故状态下本项目 V₃ 的取值见下表，

表 4-29 项目各事故状态下废水转移量 V₃ 一览表

风险单元	车间/罐区面积（m ² ）	单个罐体直径（m）	罐体占用面积（m ² ）	漫坡/防火堤高度（m）	可转移废水量 V ₃ （m ³ ）
甲类埋地罐区	211.2	2.5	/	0.2（防火堤）	42.24
戊类罐区	330.15	2.5	44	1.2（防火堤）	343.38

（4）（V₁+V₂-V₃）max 计算结果如下

表 4-30 V₁+V₂-V₃ 计算结果

序号	区域	V ₁	V ₂	V ₃	V ₁ +V ₂ -V ₃
1	丙类仓库1	1	162	0	163
2	甲类仓库1	1	180	0	181
3	丙类仓库2	1	540	0	541
4	乙类仓库	1	216	0	217
5	甲类仓库2	1	648	0	649

6	灌桶房	1	324	0	325
7	甲类埋地罐区	40	162	42.24	159.76
8	戊类罐区	50	162	343.38	-131.38

则 $(V_1+V_2-V_3)_{\max}=649\text{m}^3$

(5) V_4 : 在事故状态下已经停产, 不更换喷淋废水, 因此不会产生新的废水量, $V_4=0$;

(6) V_5 : 发生事故时可能进入该废水收集系统的当地的最大降雨量, m^3 。 $V_5=10qF$
 q ——降雨强度, mm ; 按平均日降雨量;

$$q=q_a/n$$

q_a ——年平均降雨量, mm ;

n ——年平均降雨日数;

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积, ha 。

江门地区多年平均降雨量为 1843.8mm , 年均降水天数为 154 天。

发生事故时, 厂区内建筑楼顶雨水可作为清净下水直接排入市政雨水管网, 厂区各仓库、灌桶房、公用工程房占地面积为 6991.37m^2 , 因此厂区内最大集雨面积为 $21732.52\text{m}^2-6991.37\text{m}^2=14741.15$ (1.47ha), 故 $V_5=10\times 1843.8\div 154\times 1.47=176\text{m}^3$ 。

综上, 项目 $V_{\text{总}}=(V_1+V_2-V_3)_{\max}+V_4+V_5=(0+649-0)+0+176=825\text{m}^3$

当项目发生火灾爆炸时, 最大的消防废水量 $V_{\text{总}}=825\text{m}^3$ 。项目拟建设 1 个 916m^3 事故应急池 (地下消防废水池), 可满足要求, 用于收集消防废水和其它泄漏物质, 可满足事故情况下废水收集。

本报告要求雨水总排口设置阀门, 雨水管网与事故应急池之间设置切换阀门, 事故状态下关闭雨水总阀, 打开切换阀门, 事故废水随雨水管网自流至事故应急池储存, 然后委托有资质单位处理, 以避免对外环境的污染。禁止事故废水未经检测合格进行拖运处理。

事故应急体系:

事故状态下载留系统设置如下:

①封堵泄漏装置周边雨水井污染物可能或已进入各单位界区内雨水系统时, 应立即用沙袋封堵装置周边雨水井, 并立即检查雨水闸门的关闭状态, 密切关注泄漏物料或事故污水流向。

②关闭厂区内雨水截留阀门

关闭厂区内雨水截流阀门或封堵界区内相关封堵点, 并检查雨水截流阀门的关闭状态

和封堵点的封堵效果，检查是否有物料或事故污水进入厂区外雨水系统。

当事故污水可能或已进入厂区外雨水系统时，应急人员应立即向公司应急救援指挥部报告，应急救援指挥组在接到报告后。

③处理事故污水

事故状况下，厂区所有事故废水必须全部收集。事故废水防范和处理具体如下。

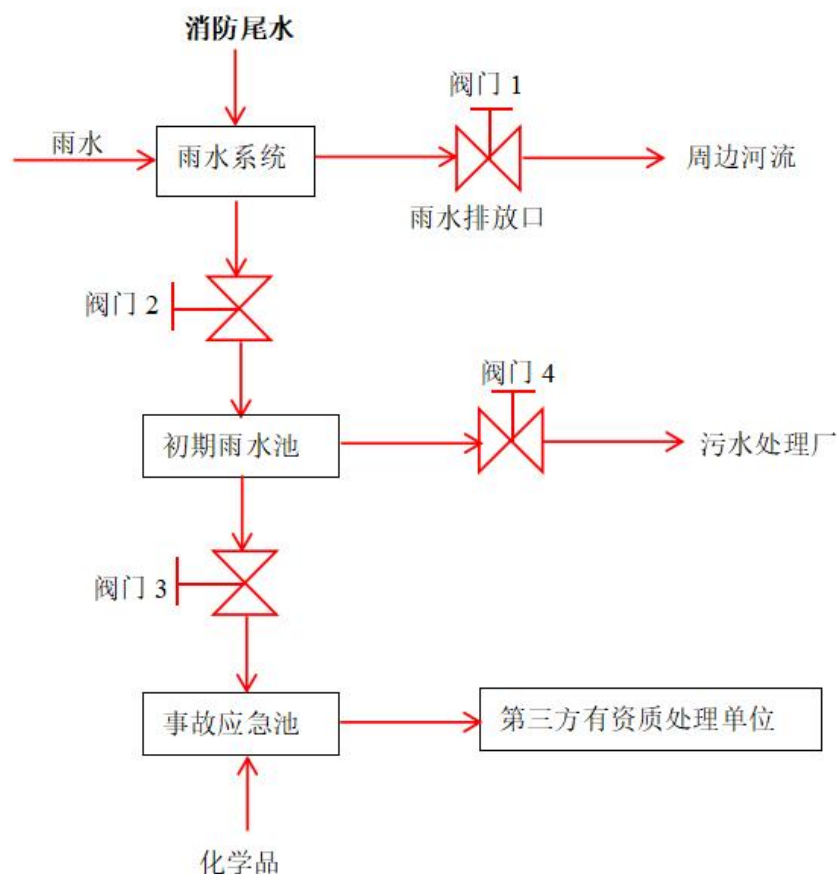


图 4-1 事故废水防范和处理图

废水收集流程说明：全厂实施雨污分流。雨水系统收集雨水，项目不产生污水。

正常生产情况下，阀门 1 开启，阀门 2 关闭，对于初期雨水的收集可通过关闭阀门 1，开启阀门 2 进行收集。初期雨水收集结束后，开启阀门 1，关闭阀门 2。

事故状况下，阀门 1、4 关闭，阀门 2、3 开启，对消防污水和事故废水进行收集，收集的污水作为危废委托有资质单位处置。

采取上述措施后，因消防水排放而发生周围地表水污染事故的可能性极小。

经常对排水管道进行检查和维修，保持畅通、完好。加强企业安全管理制度和安全教育，制定防止事故发生的各种规章制度并严格执行，使安全工作作到经常化和制度化。

当发生风险事故时，将事故废水引至事故池，并在发生事故时关闭雨水排放口的截流阀，将事故废水截留在雨水收集系统内以待进一步处理，其风险防范能力应满足《建筑设计防火规范》（GB50016-2022）的相关要求，可确保事故废水不进入地表水体。

1.19 源强参数确定

根据上述源项分析，本项目的源强参数确定如下表所示。

表 4-31 本项目质量蒸发（Q₃）估算一览表

风险事故情形描述	危险单位	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/kg	泄漏液体蒸发速率/(kg/s)	蒸发时间/min	总蒸发量 (kg)
盐酸泄漏	戊类储罐区	氯化氢	大气扩散	2.98	10	1788	0.3	30	540
硫酸泄漏	戊类储罐区	硫酸雾	大气扩散	4.75	10	2850	0.003	30	5.4
氨水泄漏	戊类储罐区	氨气	大气扩散	2.36	10	1416	0.15	30	270
甲酸	丙类仓库 2-防火分区 A4	甲酸	大气扩散	/	30	212.28	0.006	30	10.8
氢氟酸	丙类仓库 2-防火分区 A4	氟化氢	大气扩散	/	30	219.24	0.0471	30	84.7541
甲苯二异氰酸酯 (TDI)	丙类仓库 1-TDI 储存间	TDI	大气扩散	/	30	212.28	0.0004	30	0.72
异佛尔酮二异氰酸酯	丙类仓库 1-MDI 储存间	MDI	大气扩散	/	30	212.3	0.0057	30	10.2975

表 4-32 本项目环境风险源强一览表

风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	燃烧产生量 (kg/s)	持续时间/min
丙类仓库 1 火灾	丙类仓库 1	TDI	大气扩散	0.0565	180
		MDI	大气扩散	0.1111	180
		CO	大气扩散	0.1545	180
		HCN	大气扩散	0.1532	180

1.20 风险预测与评价

4.9.1 有毒有害物质在大气环境中的扩散

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)，连续排放还是瞬时排放判定计算公式如下：

$$T=2X/U_r$$

式中：X--事故发生地与计算点的距离，m；

U_r --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 1.9m/s，最近的关注点为云顶岗，距离厂界边界约 407m，可计算处 T 约为 7.1min，而假设的事故排放发生时长 T_d 为 30min，因此设定的风险事故情形下，废气事故为连续排放。

(2) 是否为重质气体判断

通常采用理查德森数 (Ri) 作为标准进行判断，在连续排放情况下 Ri 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/m³；

ρ_a —环境空气密度，kg/m³；

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 —10m 高处的风速，m/s。

计算所需的参数见下表。

表 4-33 理查德森数 (Ri) 计算参数表

参数	Q (kg/s)	ρ_{rel} (kg/m ³)	D_{rel}	ρ_a (kg/m ³)	U_r (m/s)	Ri	判断结果
氯化氢	0.3	1.477	16	1.205	1.9	0.1600	轻质气体
硫酸雾	0.003	1.83	16	1.205	1.9	0.0424	轻质气体
氨气	0.15	0.771	16	1.205	1.9	/	轻质气体
甲酸	0.006	1.22	5	1.205	1.9	/	轻质气体
氟化氢	0.0471	1.26	5	1.205	1.9	/	轻质气体
TDI	0.0565	1.22	5	1.205	1.9	/	轻质气体

MDI	0.1111	1.0615	5	1.205	1.9	/	轻质气体
CO	0.1545	1.25	5	1.205	1.9	/	轻质气体
HCN	0.1532	0.901	5	1.205	1.9	/	轻质气体
判断标准为：对于连续排放， $R_i \geq 1/6$ 为重质气体， $R_i < 1/6$ 为轻质气体。							

注：因氨气、甲酸、氟化氢、TDI、MDI、CO、HCN 初始密度小于环境空气密度，故不计算理查德森数。

（3）预测模式

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 AFTOX 模型适用于平坦地形下中质气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟，可模拟连续排放和瞬时排放，液体或气体，地面源或高架源，点源或面源的指定位置浓度，下风向最大浓度及其位置等，因此本次评价选择 AFTOX 模型进行预测，可满足本次评价需求。

2、预测范围与计算点

本项目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）。

3、预测参数

二级评价需选取最不利气象条件进行后果预测。大气风险预测模型主要参数表如下。

表 4-34 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/（E）	112.876178°	
	事故源纬度（N）	22.788024°	
	事故源类型	盐酸、硫酸、氨水、甲酸、氢氟酸、甲苯二异氰酸酯（TDI）、异佛尔酮二异氰酸酯泄漏	火灾事故
气象参数	气象条件型	最不利气象	最不利气象
	风速/（m/s）	1.9	1.9
	环境温度/℃	25	25
	相对湿度/%	50	50
	稳定度	F	F
其他参数	地表粗糙/cm	100	100
	是否考虑地形	否	否
	地形数据精度/m	/	/

4、大气毒性终点浓度值选取

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 H，氯化氢、硫酸雾、

氨气、甲酸、氟化氢、TDI、MDI、CO、HCN 的大气毒性终点浓度值见下表。

表 4-35 污染因子大气毒性终点浓度值/评价浓度阈值

序号	物质名称	毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)
1	氯化氢	150	33
2	硫酸雾	160	8.7
3	氨气	770	110
4	甲酸	470	47
5	氟化氢	36	20
6	TDI	3.6	0.59
7	MDI	240	40
8	CO	380	95
9	HCN	17	7.8

5、预测结果

本项目最不利气象情况下预测结果如下。

表 4-36 盐酸（氯化氢）泄漏事故扩散影响预测浓度一览表（单位：mg/m³）

方案名称: 氯化氢

方案名称: 氯化氢

污染源及环境参数	计算内容	计算结果
----------	------	------

刷新结果

「表格显示选项」

给定数值: 33

☒ 最大值单元背景为红色

☒ ≥V单元背景为黄色

☐ 隐藏<V>的表格行与列

数据格式: 0.0000

数据单位: mg/m^3

数据单位: | 1000 |

影响区域 网格点 离散点

网格点(绝对坐标, 预测期间最大值)

☒ 浓度 ☐ 分布图 ☐ 时间

浓度

C 分布图

C 时间

浓度

[illegible]

确定(Y)

取消(N)

帮助(H)

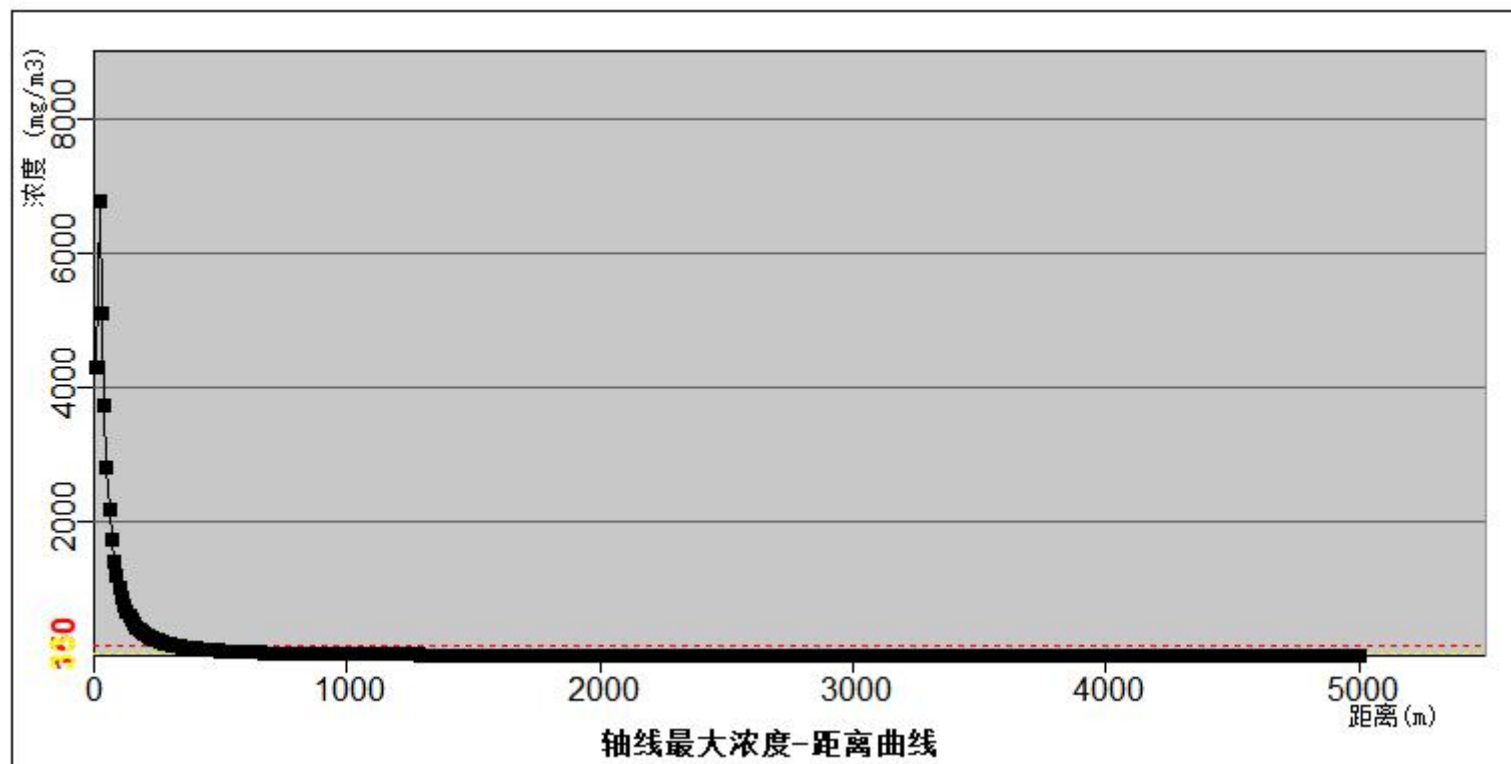


图 4-2 最不利气象条件下，泄漏产生的氯化氢预测轴线最大浓度结果图

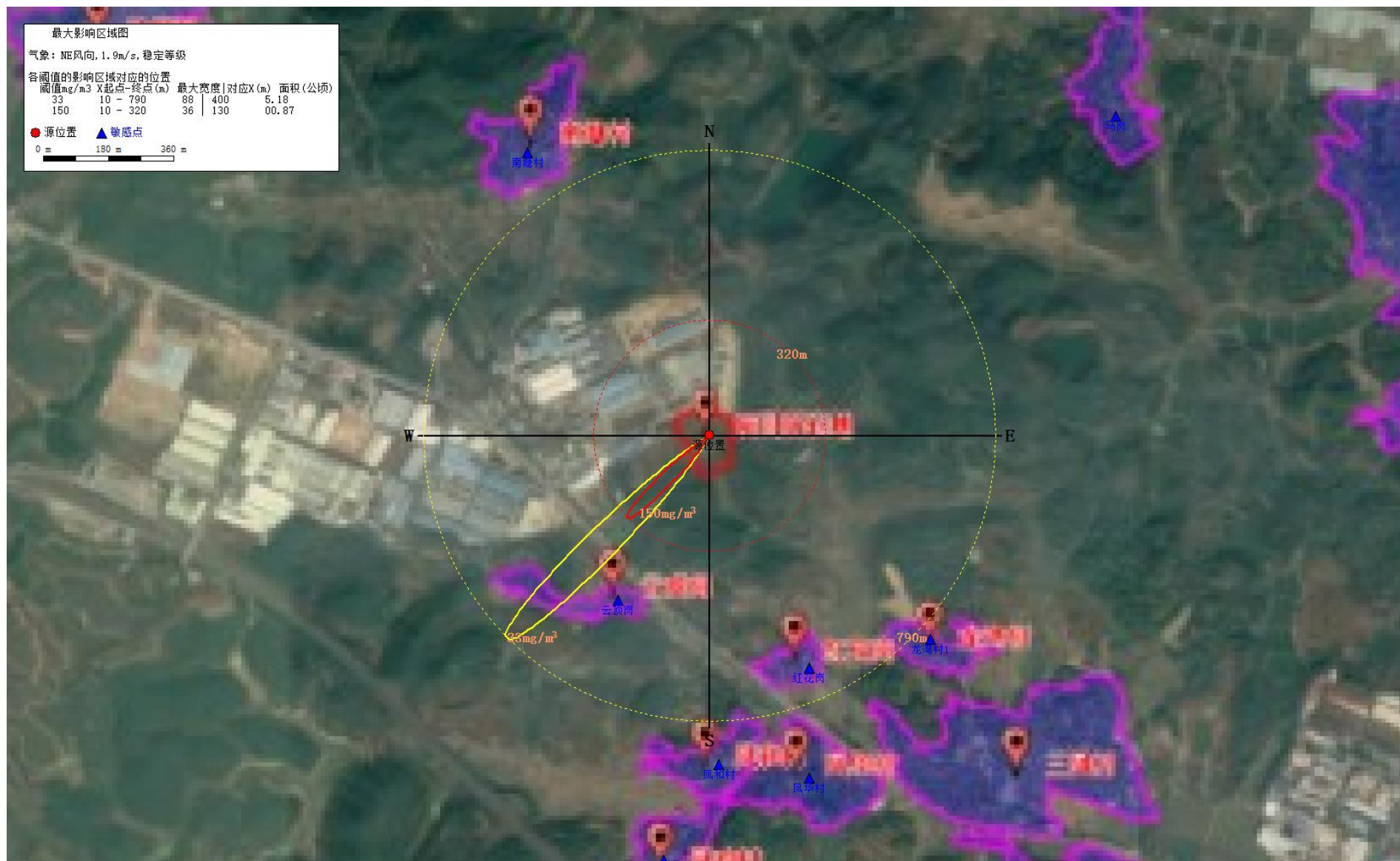


图 4-3 最不利气象条件下，泄漏产生的氯化氢影响范围图

表 4-37 泄漏情况下，各敏感点氯化氢浓度随时间变化情况

序号	类型	名称	X	Y	离地高度	最大浓度 时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	敏感点1	中七村	2219	0	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	敏感点2	龙田	2724	630	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3	敏感点3	马岗	1122	883	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4	敏感点4	乌石村	2093	1248	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
5	敏感点5	连城村	4981	391	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
6	敏感点6	旺村	3569	946	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
7	敏感点7	湾屋村	3026	1690	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
8	敏感点8	下六村	3808	1589	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
9	敏感点9	旺宅村	2787	2320	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
10	敏感点10	古芳中学	3972	2711	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
11	敏感点11	南安村	3896	2913	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
12	敏感点12	白水坑村	3228	2989	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
13	敏感点13	道坪村	492	4325	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
14	敏感点14	瓦屋村	214	1324	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
15	敏感点15	白云村	-88	1324	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
16	敏感点16	南塘村	-504	782	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
17	敏感点17	坑坪村	-794	4552	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
18	敏感点18	乐安村	-1400	4464	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
19	敏感点19	沙洞村	-1652	1059	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
20	敏感点20	隔水村1	-1576	1400	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
21	敏感点21	福连村	-3291	820	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
22	敏感点22	高田村	-3531	1400	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
23	敏感点23	粉洞村	-4262	-1891	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
24	敏感点24	浪石村	-2963	-441	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
25	敏感点25	七星地村	-3178	-1387	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
26	敏感点26	云顶岗	-252	-454	0	0.0212 5	0.0212	0.0212	0.0212	0.0212	0.0212	0.0212
27	敏感点27	天堂村	-1122	-2585	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
28	敏感点28	合南村	-883	-2257	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
29	敏感点29	和平村	-492	-2686	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
30	敏感点30	新庆村	-63	-2762	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
31	敏感点31	土兰村	-1627	-4249	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
32	敏感点32	五福村	-1236	-4666	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
33	敏感点33	金岗	-706	-4653	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
34	敏感点34	月桥村	-113	-3922	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
35	敏感点35	凤鸣村	-126	-1173	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
36	敏感点36	凤和村	25	-908	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
37	敏感点37	凤华村	277	-946	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
38	敏感点38	红花岗	277	-643	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
39	敏感点39	逢贵村	933	-1324	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
40	敏感点40	麻南村	126	-1917	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
41	敏感点41	平山村	290	-2585	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
42	敏感点42	龙湾村	857	-4426	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
43	敏感点43	龙田村	114	-4754	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
44	敏感点44	那白村	719	-4754	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
45	敏感点45	龙庆村	1955	-4502	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
46	敏感点46	尧溪村1	1538	-1488	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
47	敏感点47	鹤山龙口	1551	-1791	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
48	敏感点48	尧溪村2	1917	-1891	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
49	敏感点49	隔水村2	1854	-2421	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
50	敏感点50	长岗	2459	-2459	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
51	敏感点51	楼堂	2459	-3682	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
52	敏感点52	青文村1	3064	-3455	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
53	敏感点53	青文村2	3569	-2434	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
54	敏感点54	木棉岗	4539	-1942	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
55	敏感点55	协白村	2787	-2118	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
56	敏感点56	雨岗	2081	-1551	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
57	敏感点57	龙口镇	2951	-1753	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
58	敏感点58	胥南村	4086	-1110	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
59	敏感点59	大江村	4615	-441	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
60	敏感点60	小江村	4804	-643	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
61	敏感点61	龙湾村1	611	-562	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

表 4-38 硫酸（硫酸雾）泄漏事故扩散影响预测浓度一览表（单位： mg/m^3 ）

[illegible]

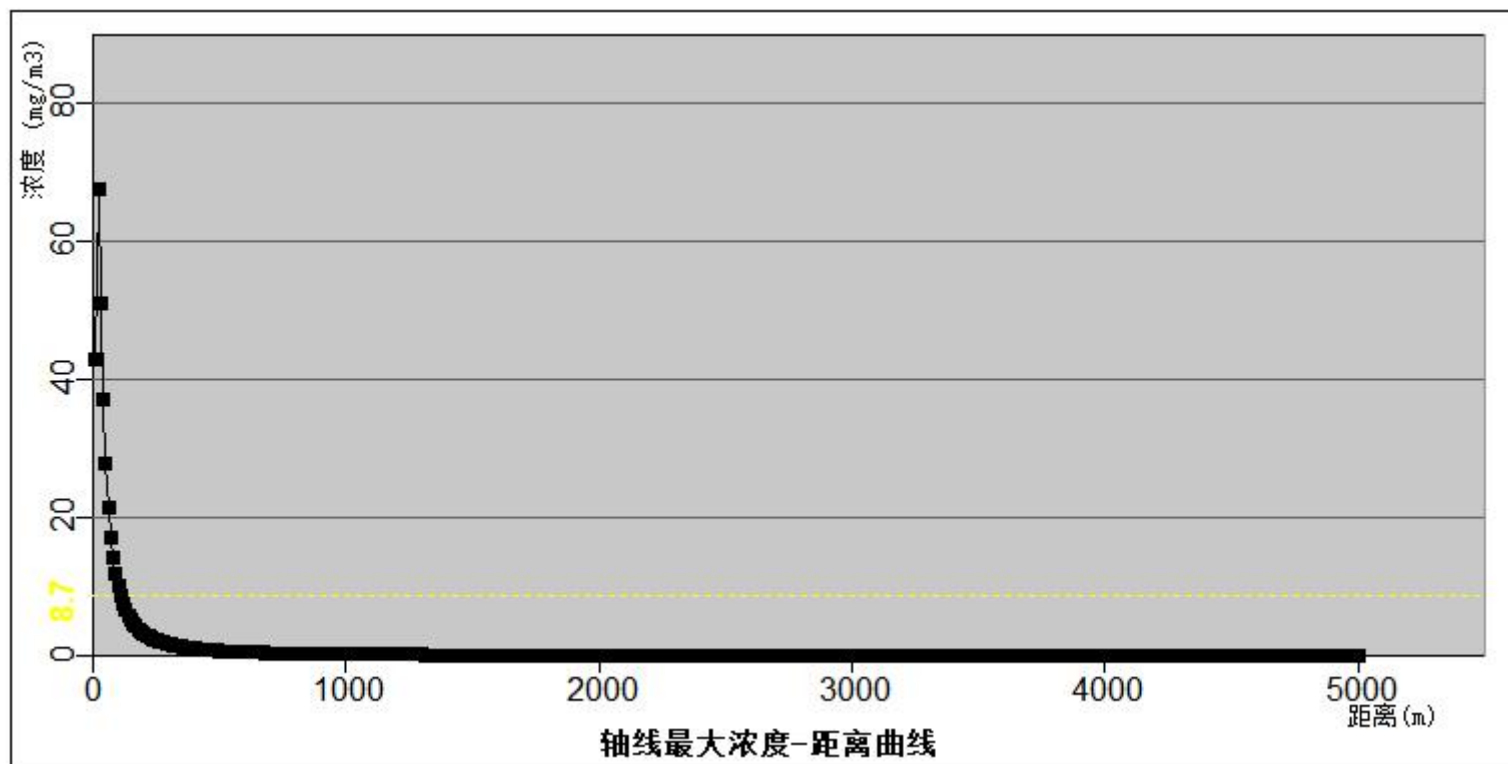


图 4-4 最不利气象条件下，泄漏产生的硫酸雾预测轴线最大浓度结果图

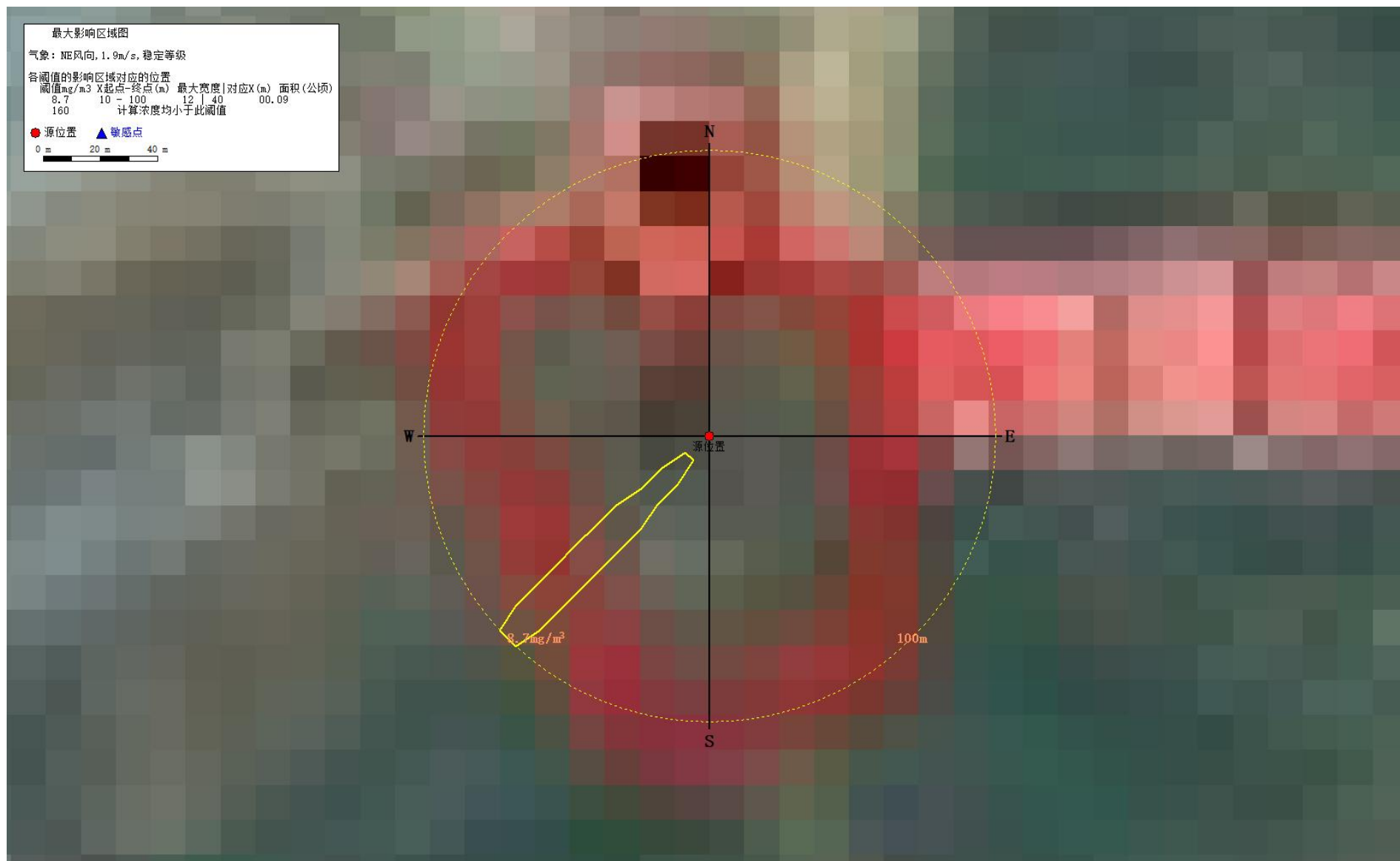


图 4-5 最不利气象条件下，泄漏产生的硫酸雾影响范围图

表 4-39 泄漏情况下，各敏感点硫酸雾浓度随时间变化情况

序号	类型	名称	X	Y	离地高度	最大浓度 时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	敏感点1	中七村	2219	0	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	敏感点2	龙田	2724	630	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3	敏感点3	马岗	1122	883	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4	敏感点4	乌石村	2093	1248	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
5	敏感点5	连城村	4981	391	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
6	敏感点6	旺村	3569	946	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
7	敏感点7	湾屋村	3026	1690	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
8	敏感点8	下六村	3808	1589	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
9	敏感点9	旺宅村	2787	2320	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
10	敏感点10	古芳中学	3972	2711	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
11	敏感点11	南安村	3896	2913	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
12	敏感点12	白水坑村	3228	2989	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
13	敏感点13	道坪村	492	4325	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
14	敏感点14	瓦瑶村	214	1324	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
15	敏感点15	白云村	-88	1324	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
16	敏感点16	南塘村	-504	782	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
17	敏感点17	坑坪村	-794	4552	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
18	敏感点18	乐安村	-1400	4464	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
19	敏感点19	沙洞村	-1652	1059	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
20	敏感点20	隔水村1	-1576	1400	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
21	敏感点21	福源村	-3291	820	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
22	敏感点22	高田村	-3531	1400	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
23	敏感点23	粉洞村	-4262	-1891	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
24	敏感点24	浪石村	-2963	-441	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
25	敏感点25	七星地村	-3178	-1387	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
26	敏感点26	云顶岗	-252	-454	0	0.0002 5	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002
27	敏感点27	天堂村	-1122	-2585	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
28	敏感点28	合南村	-883	-2257	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
29	敏感点29	和平村	-492	-2686	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
30	敏感点30	新庆村	-63	-2762	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
31	敏感点31	土兰村	-1627	-4249	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
32	敏感点32	五福村	-1236	-4666	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
33	敏感点33	金岗	-706	-4653	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
34	敏感点34	月桥村	-113	-3922	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
35	敏感点35	凤鸣村	-126	-1173	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
36	敏感点36	凤和村	25	-908	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
37	敏感点37	凤华村	277	-946	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
38	敏感点38	红花岗	277	-643	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
39	敏感点39	逢贵村	933	-1324	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
40	敏感点40	麻南村	126	-1917	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
41	敏感点41	平山村	290	-2585	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
42	敏感点42	龙湾村	857	-4426	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
43	敏感点43	龙田村	114	-4754	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
44	敏感点44	那白村	719	-4754	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
45	敏感点45	龙庆村	1955	-4502	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
46	敏感点46	尧溪村1	1538	-1488	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
47	敏感点47	鹤山龙口	1551	-1791	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
48	敏感点48	尧溪村2	1917	-1891	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
49	敏感点49	隔水村2	1854	-2421	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
50	敏感点50	长岗	2459	-2459	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
51	敏感点51	松堂	2459	-3682	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
52	敏感点52	青文村1	3064	-3455	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
53	敏感点53	青文村2	3569	-2434	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
54	敏感点54	木棉岗	4539	-1942	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
55	敏感点55	协白村	2787	-2118	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
56	敏感点56	雨岗	2081	-1551	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
57	敏感点57	龙口镇	2951	-1753	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
58	敏感点58	青南村	4086	-1110	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
59	敏感点59	大江村	4615	-441	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
60	敏感点60	小江村	4804	-643	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
61	敏感点61	龙湾村1	611	-562	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

表 4-40 氨气泄漏事故扩散影响预测浓度一览表 (单位: mg/m^3)

[illegible]

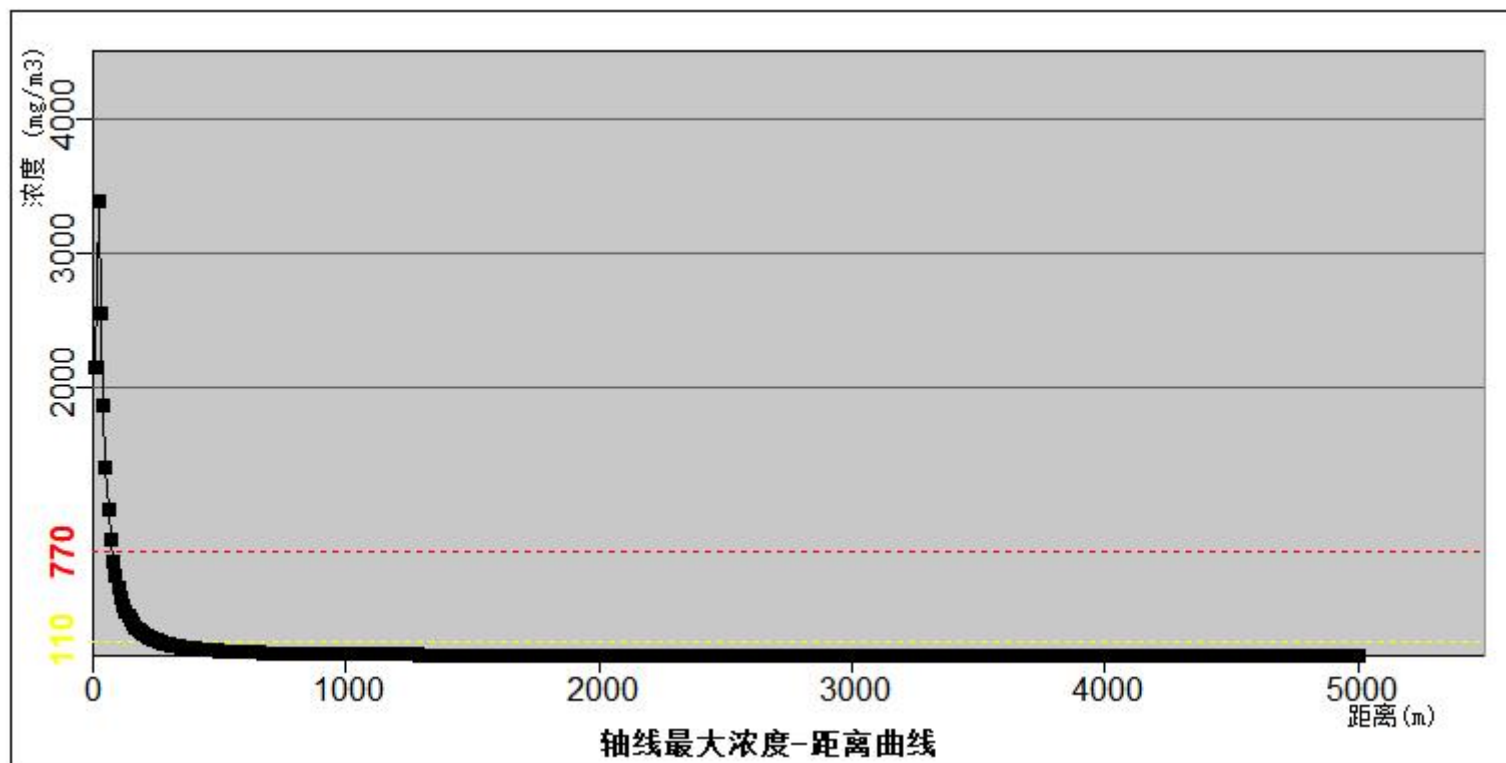


图 4-6 最不利气象条件下，泄漏产生的氨气预测轴线最大浓度结果图

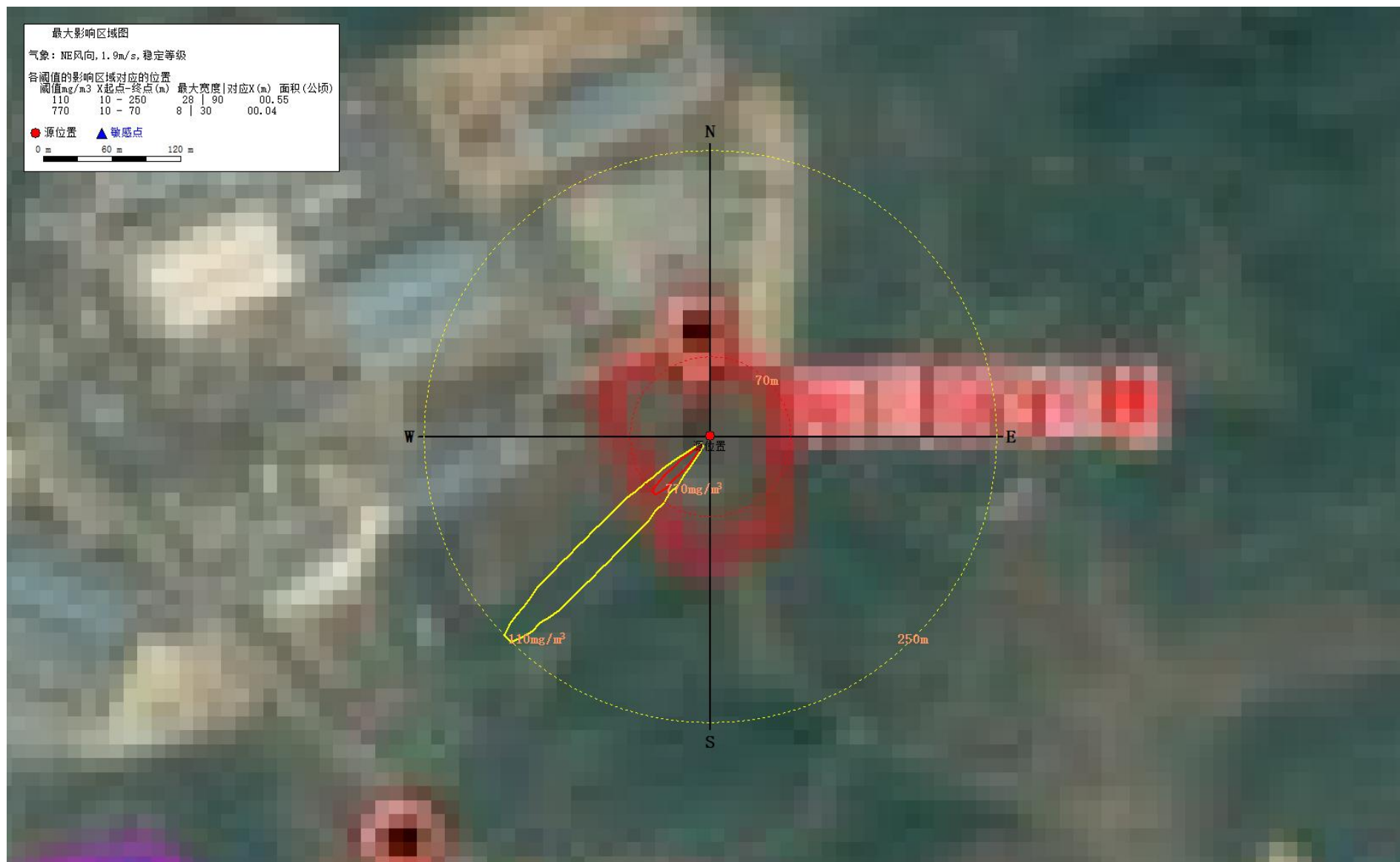


图 4-7 最不利气象条件下，泄漏产生的氨气影响范围图

表 4-41 泄漏情况下，各敏感点氨气浓度随时间变化情况

序号	类型	名称	X	Y	离地高度	最大浓度 时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	敏感点1	中七村	2219	0	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	敏感点2	龙田	2724	630	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3	敏感点3	马岗	1122	883	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4	敏感点4	乌石村	2093	1248	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
5	敏感点5	连城村	4981	391	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
6	敏感点6	旺村	3569	946	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
7	敏感点7	湾屋村	3026	1690	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
8	敏感点8	下六村	3808	1589	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
9	敏感点9	旺宅村	2787	2320	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
10	敏感点10	古芳中学	3972	2711	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
11	敏感点11	南安村	3896	2913	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
12	敏感点12	白水坑村	3228	2989	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
13	敏感点13	道坪村	492	4325	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
14	敏感点14	瓦屋村	214	1324	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
15	敏感点15	白云村	-88	1324	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
16	敏感点16	南塘村	-504	782	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
17	敏感点17	坑坪村	-794	4552	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
18	敏感点18	乐安村	-1400	4464	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
19	敏感点19	沙洞村	-1652	1059	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
20	敏感点20	隔水村1	-1576	1400	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
21	敏感点21	福送村	-3291	820	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
22	敏感点22	高田村	-3531	1400	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
23	敏感点23	粉洞村	-4262	-1891	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
24	敏感点24	浪石村	-2963	-441	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
25	敏感点25	七星地村	-3178	-1387	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
26	敏感点26	云顶岗	-252	-454	0	0.0106 5	0.0106	0.0106	0.0106	0.0106	0.0106	0.0106
27	敏感点27	天堂村	-1122	-2585	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
28	敏感点28	合南村	-883	-2257	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
29	敏感点29	和平村	-492	-2686	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
30	敏感点30	新庆村	-63	-2762	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
31	敏感点31	土兰村	-1627	-4249	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
32	敏感点32	五福村	-1236	-4666	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
33	敏感点33	金岗	-706	-4653	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
34	敏感点34	月桥村	-113	-3922	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
35	敏感点35	凤鸣村	-126	-1173	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
36	敏感点36	凤和村	25	-908	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
37	敏感点37	凤华村	277	-946	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
38	敏感点38	红花岗	277	-643	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
39	敏感点39	逢贵村	933	-1324	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
40	敏感点40	麻岗村	126	-1917	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
41	敏感点41	平山村	290	-2585	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
42	敏感点42	龙湾村	857	-4426	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
43	敏感点43	龙田村	114	-4754	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
44	敏感点44	那白村	719	-4754	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
45	敏感点45	龙庆村	1955	-4502	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
46	敏感点46	尧溪村1	1538	-1488	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
47	敏感点47	鹤山龙口	1551	-1791	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
48	敏感点48	尧溪村2	1917	-1891	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
49	敏感点49	隔水村2	1854	-2421	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
50	敏感点50	长岗	2459	-2459	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
51	敏感点51	松堂	2459	-3682	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
52	敏感点52	青文村1	3064	-3455	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
53	敏感点53	青文村2	3569	-2434	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
54	敏感点54	木棉岗	4539	-1942	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
55	敏感点55	协白村	2787	-2118	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
56	敏感点56	雨岗	2081	-1551	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
57	敏感点57	龙口镇	2951	-1753	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
58	敏感点58	晋南村	4086	-1110	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
59	敏感点59	大江村	4615	-441	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
60	敏感点60	小江村	4804	-643	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
61	敏感点61	龙湾村1	611	-562	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

表 4-42 甲酸泄漏事故扩散影响预测浓度一览表 (单位: mg/m^3)

[illegible]

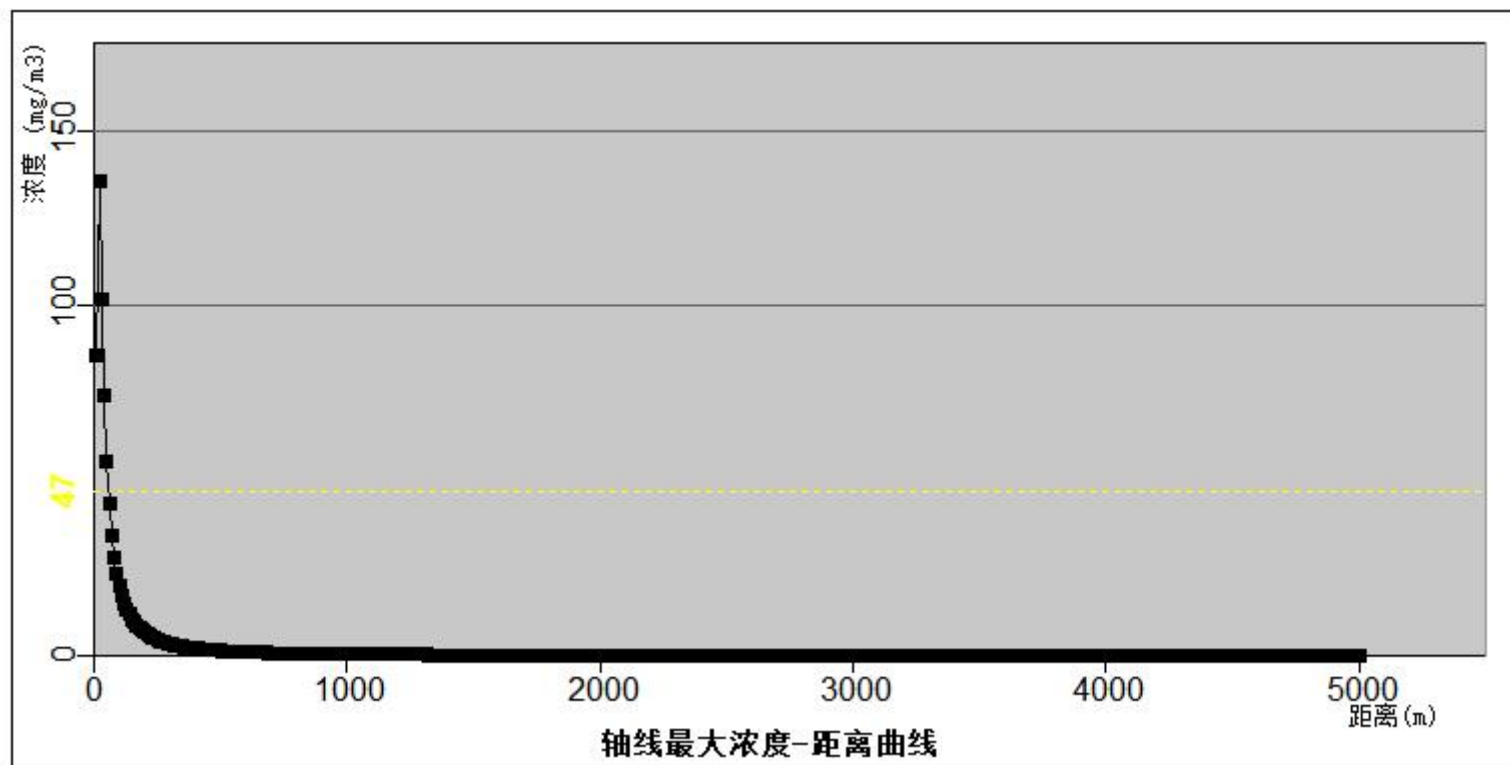


图 4-8 最不利气象条件下，泄漏产生的甲酸预测轴线最大浓度结果图

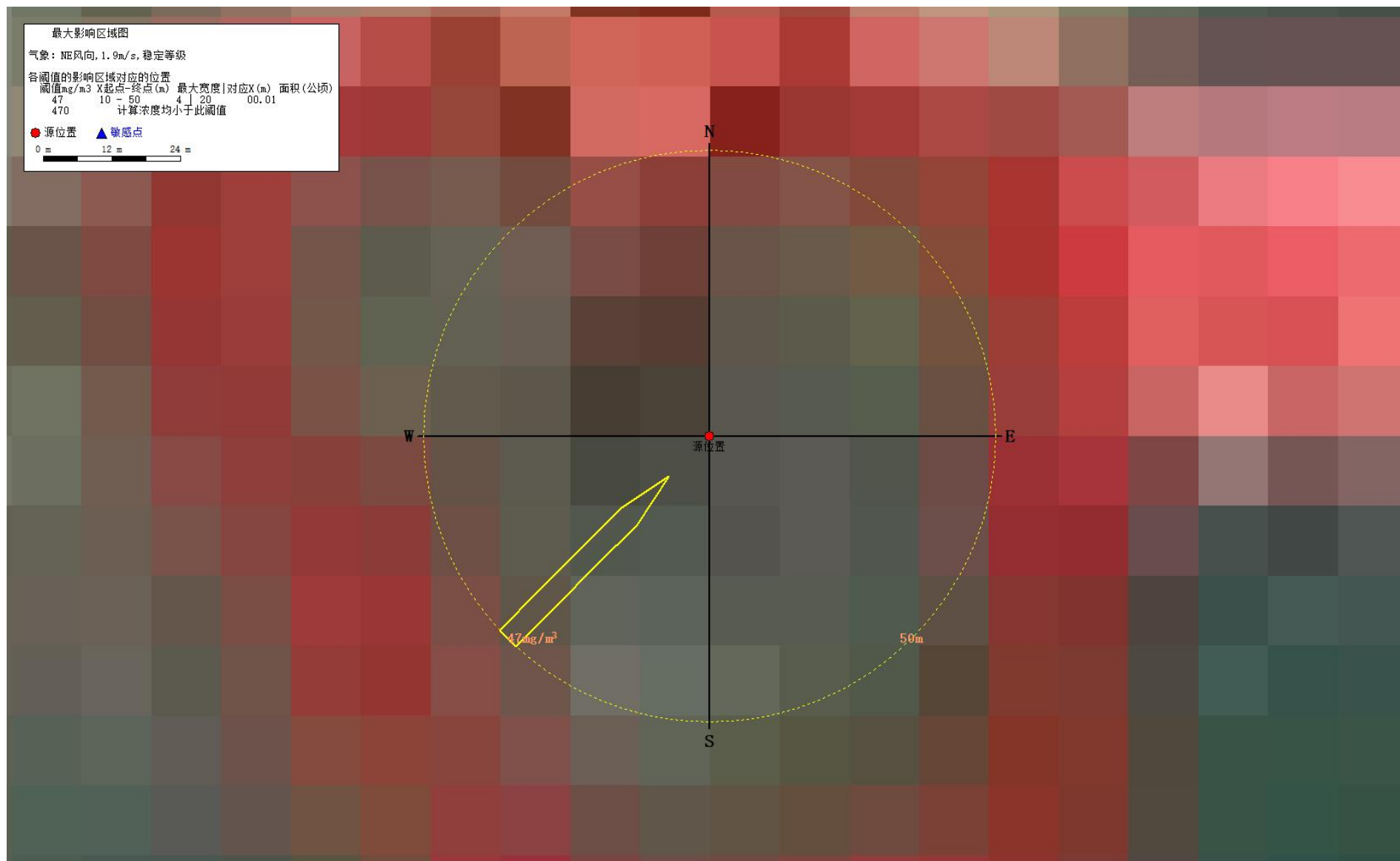


图 4-9 最不利气象条件下，泄漏产生的甲酸影响范围图

表 4-43 泄漏情况下，各敏感点甲酸浓度随时间变化情况

序号	类型	名称	X	Y	离地高度	最大浓度 时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	敏感点1	中七村	2219	0	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	敏感点2	龙田	2724	630	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3	敏感点3	马岗	1122	883	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4	敏感点4	乌石村	2093	1248	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
5	敏感点5	连城村	4981	391	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
6	敏感点6	旺村	3569	946	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
7	敏感点7	湾屋村	3026	1690	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
8	敏感点8	下六村	3808	1589	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
9	敏感点9	旺宅村	2787	2320	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
10	敏感点10	古芳中学	3972	2711	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
11	敏感点11	南安村	3896	2913	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
12	敏感点12	白水坑村	3228	2989	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
13	敏感点13	道坪村	492	4325	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
14	敏感点14	瓦埕村	214	1324	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
15	敏感点15	白云村	-88	1324	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
16	敏感点16	南塘村	-504	782	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
17	敏感点17	坑坪村	-794	4552	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
18	敏感点18	乐安村	-1400	4464	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
19	敏感点19	沙洞村	-1652	1059	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
20	敏感点20	隔水村1	-1576	1400	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
21	敏感点21	福连村	-3291	820	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
22	敏感点22	高田村	-3531	1400	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
23	敏感点23	粉洞村	-4262	-1891	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
24	敏感点24	浪石村	-2963	-441	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
25	敏感点25	七星地村	-3178	-1387	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
26	敏感点26	云顶岗	-252	-454	0	0.0004 5	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004
27	敏感点27	天堂村	-1122	-2585	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
28	敏感点28	合南村	-883	-2257	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
29	敏感点29	和平村	-492	-2686	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
30	敏感点30	新庆村	-63	-2762	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
31	敏感点31	士兰村	-1627	-4249	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
32	敏感点32	五福村	-1236	-4666	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
33	敏感点33	金岗	-706	-4653	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
34	敏感点34	月桥村	-113	-3922	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
35	敏感点35	凤鸣村	-126	-1173	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
36	敏感点36	凤和村	25	-908	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
37	敏感点37	凤华村	277	-946	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
38	敏感点38	红花岗	277	-643	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
39	敏感点39	逢贵村	933	-1324	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
40	敏感点40	麻岗村	126	-1917	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
41	敏感点41	平山村	290	-2585	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
42	敏感点42	龙湾村	857	-4426	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
43	敏感点43	龙田村	114	-4754	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
44	敏感点44	那白村	719	-4754	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
45	敏感点45	龙庆村	1955	-4502	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
46	敏感点46	尧溪村1	1538	-1488	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
47	敏感点47	鹤山龙口	1551	-1791	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
48	敏感点48	尧溪村2	1917	-1891	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
49	敏感点49	隔水村2	1854	-2421	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
50	敏感点50	长岗	2459	-2459	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
51	敏感点51	榄堂	2459	-3682	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
52	敏感点52	青文村1	3064	-3455	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
53	敏感点53	青文村2	3569	-2434	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
54	敏感点54	木棉岗	4539	-1942	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
55	敏感点55	协白村	2787	-2118	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
56	敏感点56	雨南	2081	-1551	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
57	敏感点57	龙口镇	2951	-1753	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
58	敏感点58	胥南村	4086	-1110	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
59	敏感点59	大江村	4615	-441	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
60	敏感点60	小江村	4804	-643	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
61	敏感点61	龙湾村1	611	-562	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

表 4-44 氢氟酸（氟化氢）泄漏事故扩散影响预测浓度一览表（单位：mg/m³）

[illegible]

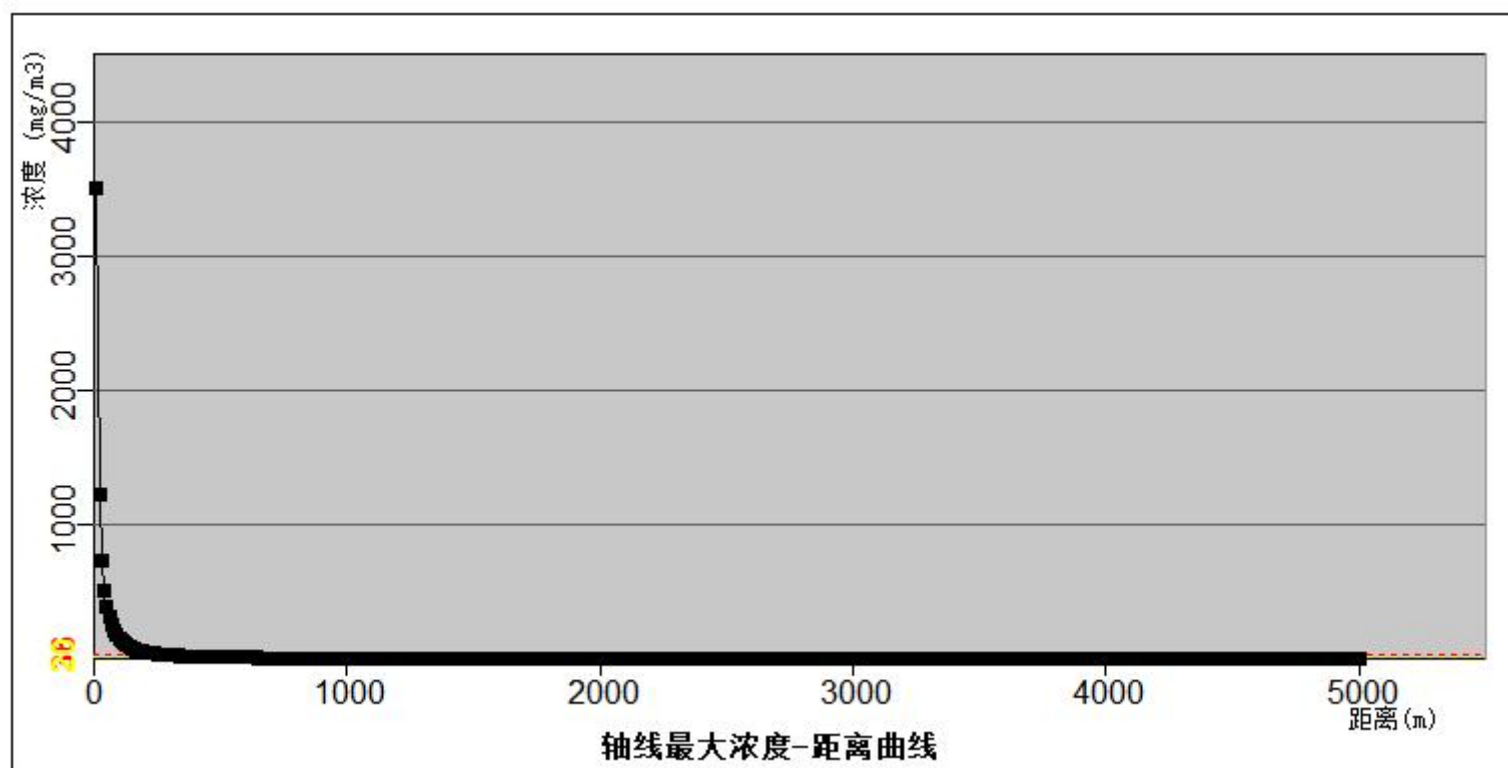


图 4-10 最不利气象条件下，泄漏产生的氢氟酸（氟化氢）预测轴线最大浓度结果图

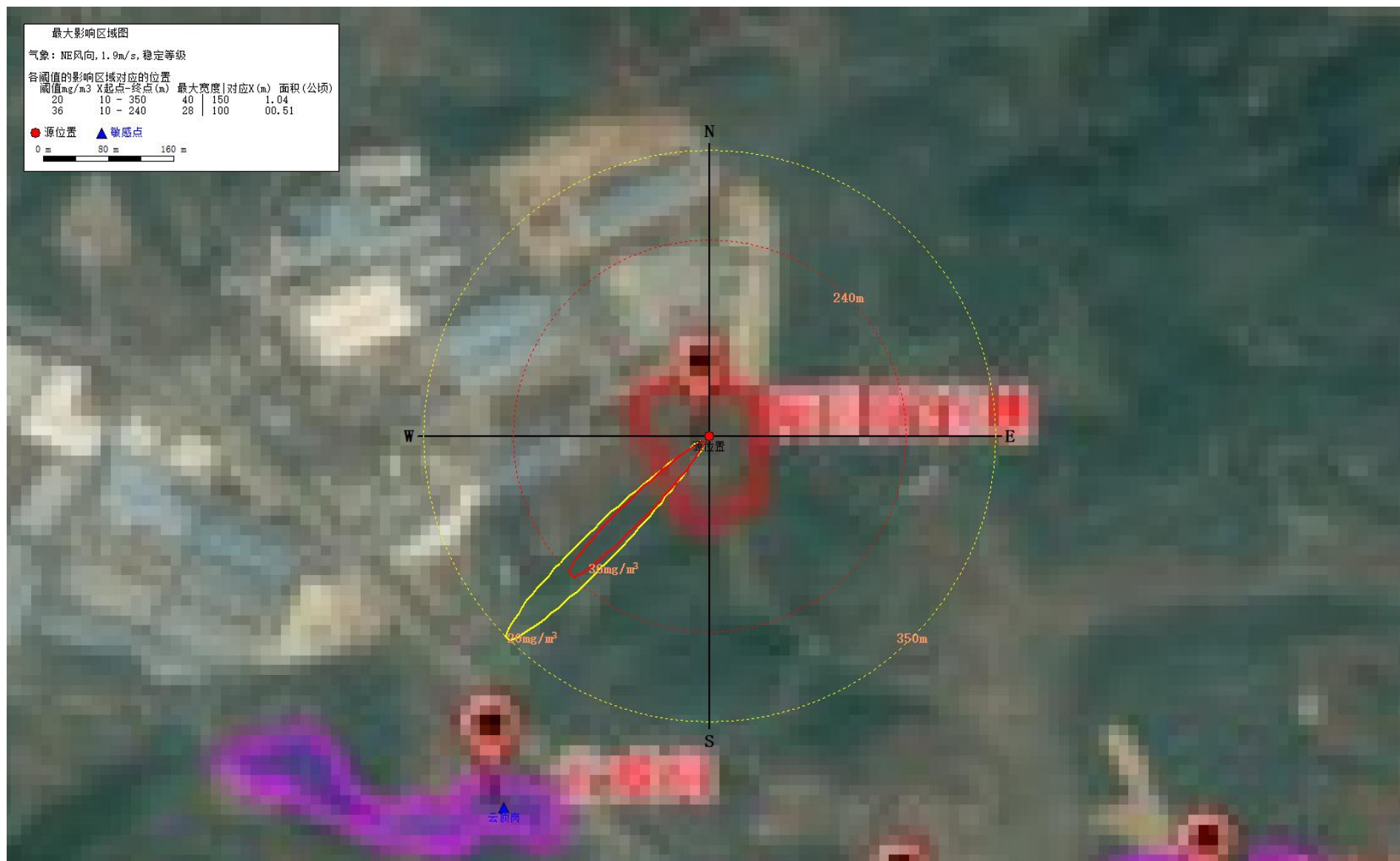


图 4-11 最不利气象条件下，泄漏产生的氢氟酸（氟化氢）影响范围图

表 4-45 泄漏情况下，各敏感点氢氟酸（氟化氢）浓度随时间变化情况

序号	类型	名称	X	Y	离地高度	最大浓度 时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	敏感点1	中七村	2219	0	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	敏感点2	龙田	2724	630	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3	敏感点3	马岗	1122	883	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4	敏感点4	乌石村	2093	1248	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
5	敏感点5	连城村	4981	391	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
6	敏感点6	旺村	3569	946	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
7	敏感点7	湾屋村	3026	1690	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
8	敏感点8	下六村	3808	1589	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
9	敏感点9	旺宅村	2787	2320	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
10	敏感点10	古芳中学	3972	2711	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
11	敏感点11	南安村	3896	2913	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
12	敏感点12	白水坑村	3228	2989	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
13	敏感点13	道坪村	492	4325	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
14	敏感点14	瓦瑶村	214	1324	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
15	敏感点15	白云村	-88	1324	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
16	敏感点16	南塘村	-504	782	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
17	敏感点17	坑坪村	-794	4552	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
18	敏感点18	乐安村	-1400	4464	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
19	敏感点19	沙洞村	-1652	1059	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
20	敏感点20	隔水村1	-1576	1400	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
21	敏感点21	福遂村	-3291	820	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
22	敏感点22	高田村	-3531	1400	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
23	敏感点23	粉洞村	-4262	-1891	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
24	敏感点24	浪石村	-2963	-441	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
25	敏感点25	七里地村	-3178	-1387	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
26	敏感点26	云顶岗	-252	-454	0	0.0033 5	0.0033	0.0033	0.0033	0.0033	0.0033	0.0033
27	敏感点27	天堂村	-1122	-2585	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
28	敏感点28	合南村	-683	-2257	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
29	敏感点29	和平村	-492	-2686	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
30	敏感点30	新庆村	-63	-2762	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
31	敏感点31	土兰村	-1627	-4249	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
32	敏感点32	五福村	-1236	-4666	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
33	敏感点33	金岗	-706	-4653	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
34	敏感点34	月桥村	-113	-3922	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
35	敏感点35	凤鸣村	-126	-1173	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
36	敏感点36	凤和村	25	-908	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
37	敏感点37	凤华村	277	-946	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
38	敏感点38	红花岗	277	-643	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
39	敏感点39	逢贵村	933	-1324	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
40	敏感点40	麻岗村	126	-1917	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
41	敏感点41	平山村	290	-2585	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
42	敏感点42	龙湾村	857	-4426	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
43	敏感点43	龙田村	114	-4754	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
44	敏感点44	那白村	719	-4754	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
45	敏感点45	龙庆村	1955	-4502	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
46	敏感点46	尧溪村1	1538	-1488	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
47	敏感点47	鹤山龙口	1551	-1791	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
48	敏感点48	尧溪村2	1917	-1891	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
49	敏感点49	隔水村2	1854	-2421	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
50	敏感点50	长岗	2459	-2459	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
51	敏感点51	榄堂	2459	-3682	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
52	敏感点52	青文村1	3064	-3455	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
53	敏感点53	青文村2	3569	-2434	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
54	敏感点54	木棉岗	4539	-1942	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
55	敏感点55	协白村	2787	-2118	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
56	敏感点56	雨岗	2081	-1551	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
57	敏感点57	龙口镇	2951	-1753	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
58	敏感点58	霄南村	4086	-1110	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
59	敏感点59	大江村	4615	-441	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
60	敏感点60	小江村	4804	-643	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
61	敏感点61	龙湾村1	611	-562	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

表 4-46 TDI 泄漏事故扩散影响预测浓度一览表 (单位: mg/m^3)

[illegible]

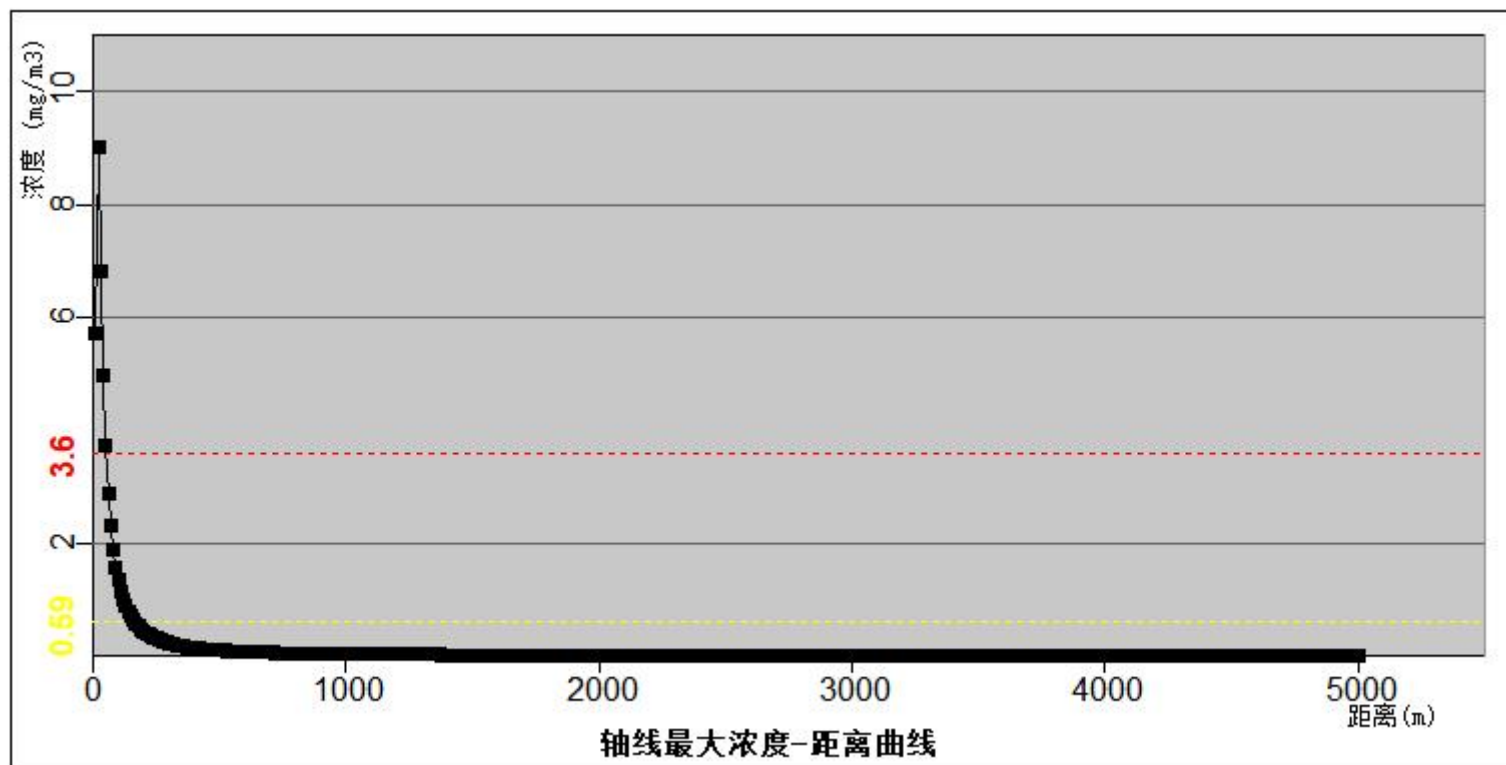


图 4-12 最不利气象条件下，泄漏产生的 TDI 预测轴线最大浓度结果图

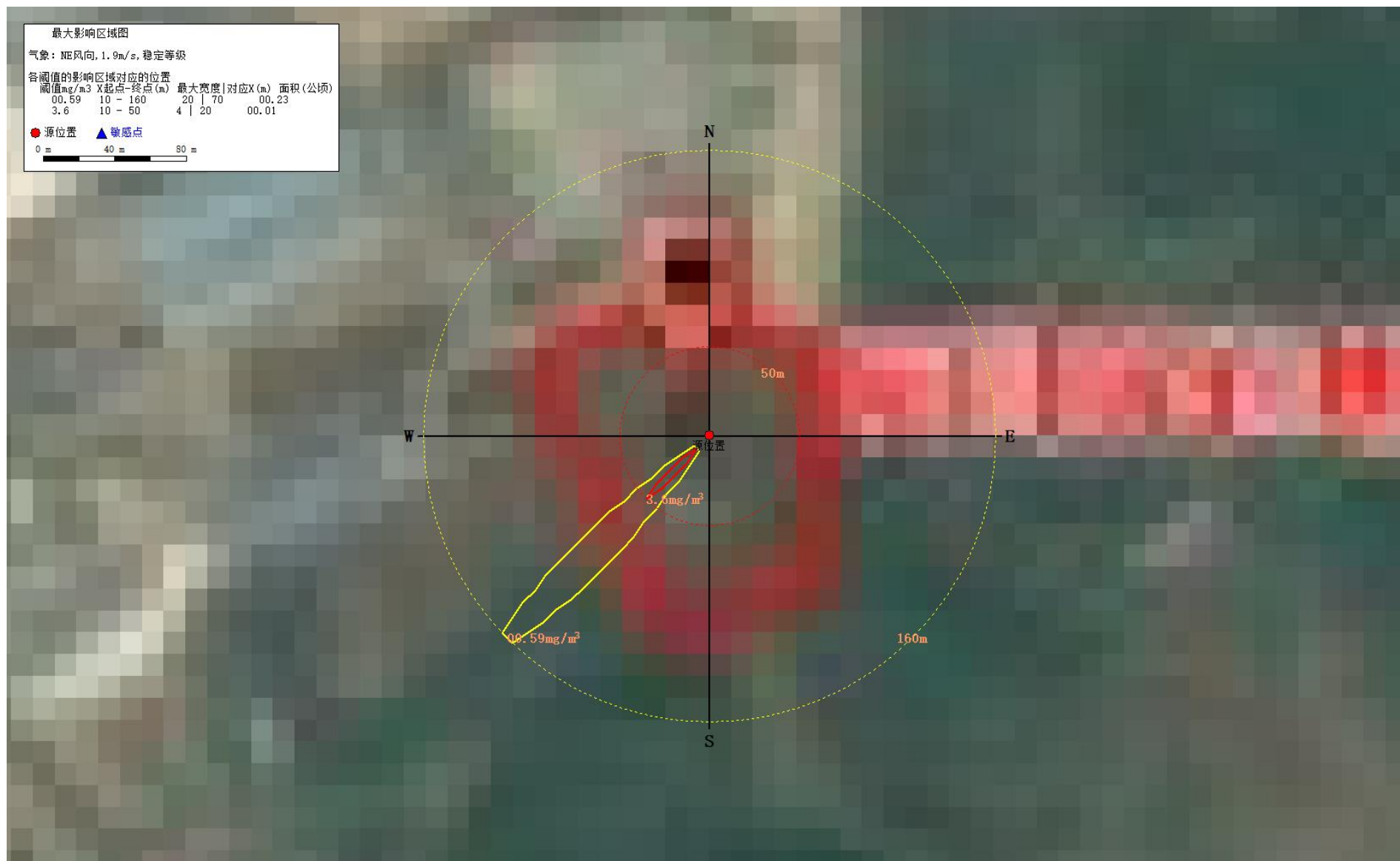


图 4-13 最不利气象条件下，泄漏产生的 TDI 影响范围图

表 4-47 泄漏情况下，各敏感点 TDI 浓度随时间变化情况

序号	类型	名称	X	Y	离地高度	最大浓度 时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	敏感点1	中七村	2219	0	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	敏感点2	龙田	2724	630	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3	敏感点3	马岗	1122	883	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4	敏感点4	乌石村	2093	1248	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
5	敏感点5	连城村	4981	391	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
6	敏感点6	旺村	3569	946	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
7	敏感点7	湾屋村	3026	1690	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
8	敏感点8	下六村	3808	1589	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
9	敏感点9	旺宅村	2787	2320	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
10	敏感点10	古芳中学	3972	2711	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
11	敏感点11	南安村	3896	2913	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
12	敏感点12	白水坑村	3228	2989	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
13	敏感点13	道坪村	492	4325	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
14	敏感点14	瓦屋村	214	1324	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
15	敏感点15	白云村	-88	1324	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
16	敏感点16	南塘村	-504	782	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
17	敏感点17	坑坪村	-794	4552	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
18	敏感点18	乐安村	-1400	4464	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
19	敏感点19	沙洞村	-1652	1059	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
20	敏感点20	隔水村1	-1576	1400	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
21	敏感点21	福溪村	-3291	820	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
22	敏感点22	高田村	-3531	1400	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
23	敏感点23	粉洞村	-4262	-1891	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
24	敏感点24	浪石村	-2963	-441	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
25	敏感点25	七星地村	-3178	-1387	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
26	敏感点26	云顶岗	-252	-454	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
27	敏感点27	天堂村	-1122	-2585	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
28	敏感点28	合南村	-883	-2257	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
29	敏感点29	和平村	-492	-2686	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
30	敏感点30	新庆村	-63	-2762	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
31	敏感点31	士兰村	-1627	-4249	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
32	敏感点32	五福村	-1236	-4666	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
33	敏感点33	金岗	-706	-4653	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
34	敏感点34	月桥村	-113	-3922	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
35	敏感点35	凤鸣村	-126	-1173	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
36	敏感点36	凤和村	25	-908	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
37	敏感点37	凤华村	277	-946	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
38	敏感点38	红花岗	277	-643	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
39	敏感点39	逢贵村	933	-1324	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
40	敏感点40	麻南村	126	-1917	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
41	敏感点41	平山村	290	-2585	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
42	敏感点42	龙湾村	857	-4426	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
43	敏感点43	龙田村	114	-4754	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
44	敏感点44	那白村	719	-4754	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
45	敏感点45	龙庆村	1955	-4502	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
46	敏感点46	尧溪村1	1538	-1488	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
47	敏感点47	鹤山龙口	1551	-1791	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
48	敏感点48	尧溪村2	1917	-1891	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
49	敏感点49	隔水村2	1854	-2421	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
50	敏感点50	长岗	2459	-2459	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
51	敏感点51	松堂	2459	-3682	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
52	敏感点52	青文村1	3064	-3455	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
53	敏感点53	青文村2	3569	-2434	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
54	敏感点54	木棉岗	4539	-1942	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
55	敏感点55	协白村	2787	-2118	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
56	敏感点56	雨南	2081	-1551	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
57	敏感点57	龙口镇	2951	-1753	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
58	敏感点58	胥南村	4086	-1110	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
59	敏感点59	大江村	4615	-441	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
60	敏感点60	小江村	4804	-643	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
61	敏感点61	龙湾村1	611	-562	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

表 4-48 MDI 泄漏事故扩散影响预测浓度一览表 (单位: mg/m^3)

[illegible]

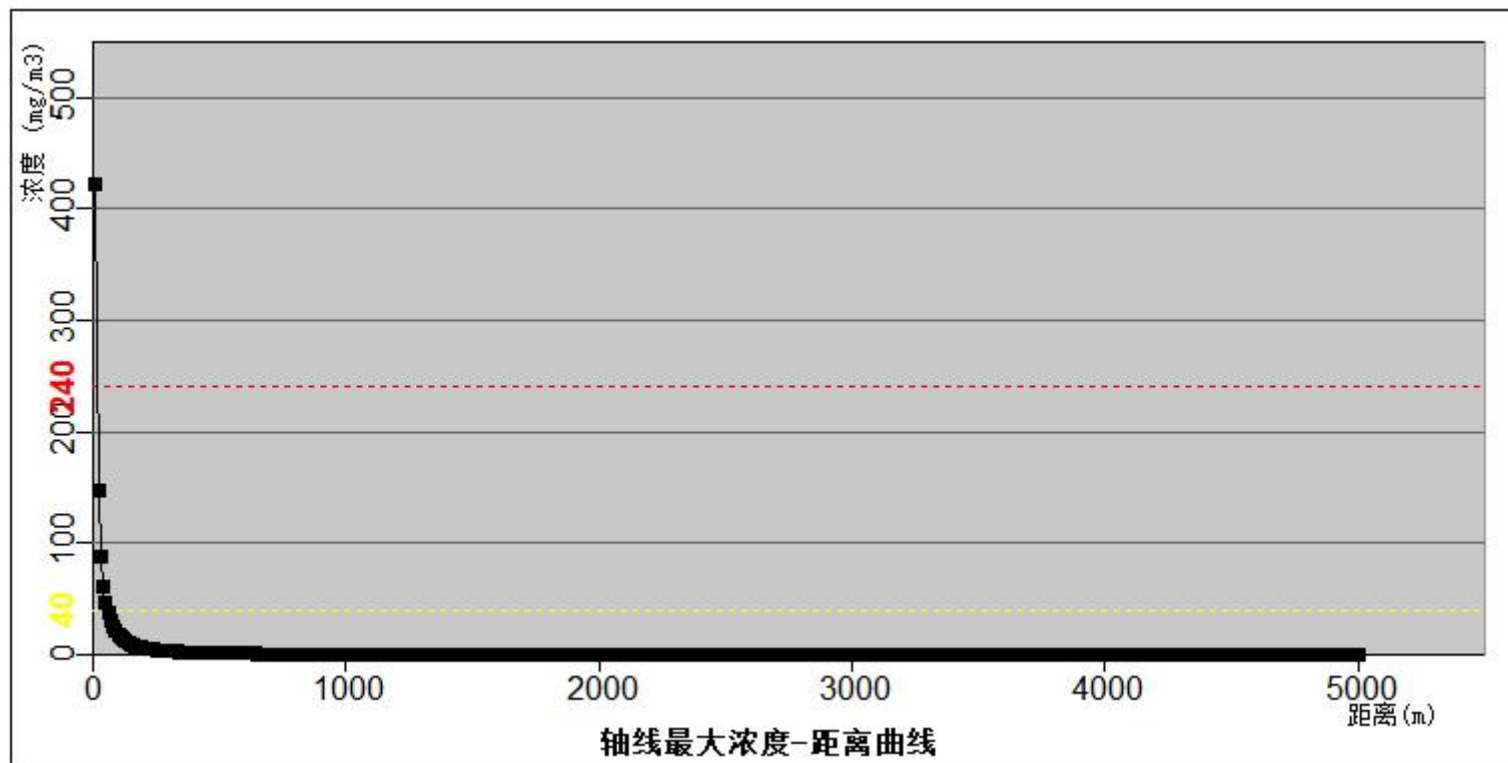


图 4-14 最不利气象条件下，泄漏产生的 MDI 预测轴线最大浓度结果图

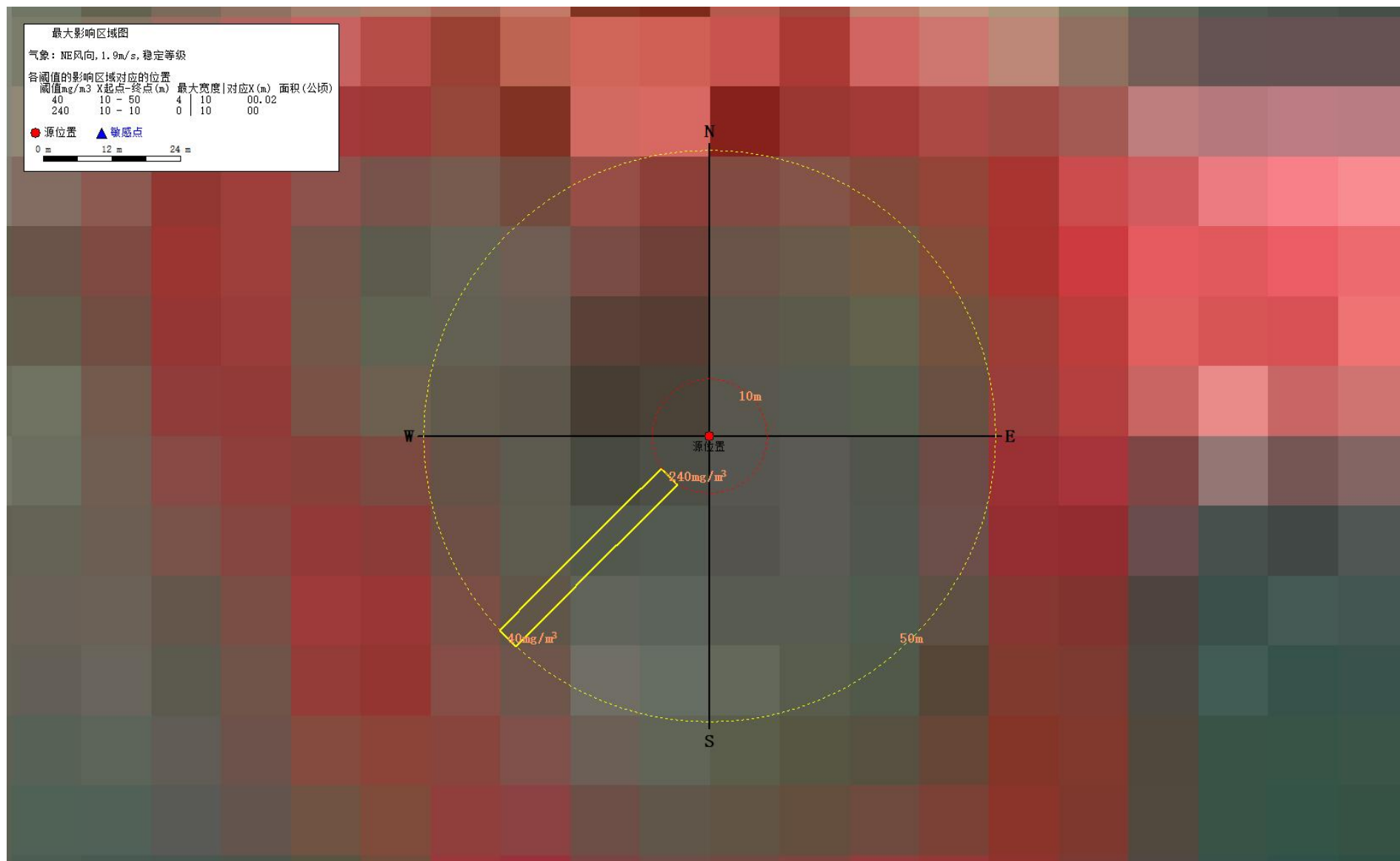


图 4-15 最不利气象条件下, 泄漏产生的 MDI 影响范围图

表 4-49 泄漏情况下，各敏感点 MDI 浓度随时间变化情况

序号	类型	名称	X	Y	离地高度	最大浓度 时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	敏感点1	中七村	2219	0	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	敏感点2	龙田	2724	630	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3	敏感点3	马岗	1122	883	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4	敏感点4	乌石村	2093	1248	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
5	敏感点5	连城村	4981	391	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
6	敏感点6	旺村	3569	946	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
7	敏感点7	湾屋村	3026	1690	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
8	敏感点8	下六村	3808	1589	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
9	敏感点9	旺宅村	2787	2320	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
10	敏感点10	古芳中学	3972	2711	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
11	敏感点11	南安村	3896	2913	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
12	敏感点12	白水坑村	3228	2989	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
13	敏感点13	道坪村	492	4325	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
14	敏感点14	瓦瑶村	214	1324	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
15	敏感点15	白云村	-88	1324	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
16	敏感点16	南塘村	-504	782	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
17	敏感点17	坑坪村	-794	4552	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
18	敏感点18	乐安村	-1400	4464	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
19	敏感点19	沙洞村	-1652	1059	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
20	敏感点20	隔水村1	-1576	1400	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
21	敏感点21	福溪村	-3291	820	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
22	敏感点22	高田村	-3531	1400	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
23	敏感点23	粉洞村	-4262	-1891	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
24	敏感点24	浪石村	-2963	-441	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
25	敏感点25	七星地村	-3178	-1387	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
26	敏感点26	云顶岗	-252	-454	0	0.0004 5	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004
27	敏感点27	天堂村	-1122	-2585	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
28	敏感点28	合岗村	-883	-2257	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
29	敏感点29	和平村	-492	-2686	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
30	敏感点30	新庆村	-63	-2762	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
31	敏感点31	土兰村	-1627	-4249	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
32	敏感点32	五福村	-1236	-4666	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
33	敏感点33	金岗	-706	-4653	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
34	敏感点34	月桥村	-113	-3922	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
35	敏感点35	凤鸣村	-126	-1173	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
36	敏感点36	凤和村	25	-908	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
37	敏感点37	凤华村	277	-946	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
38	敏感点38	红花岗	277	-643	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
39	敏感点39	逢贵村	933	-1324	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
40	敏感点40	麻岗村	126	-1917	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
41	敏感点41	平山村	290	-2585	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
42	敏感点42	龙湾村	857	-4426	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
42	敏感点42	龙湾村	857	-4426	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
43	敏感点43	龙田村	114	-4754	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
44	敏感点44	那白村	719	-4754	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
45	敏感点45	龙庆村	1955	-4502	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
46	敏感点46	尧溪村1	1538	-1488	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
47	敏感点47	鹤山龙口	1551	-1791	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
48	敏感点48	尧溪村2	1917	-1891	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
49	敏感点49	隔水村2	1854	-2421	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
50	敏感点50	长岗	2459	-2459	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
51	敏感点51	榄堂	2459	-3682	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
52	敏感点52	青文村1	3064	-3455	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
53	敏感点53	青文村2	3569	-2434	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
54	敏感点54	木棉岗	4539	-1942	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
55	敏感点55	协白村	2787	-2118	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
56	敏感点56	雨岗	2081	-1551	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
57	敏感点57	龙口镇	2951	-1753	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
58	敏感点58	曹南村	4086	-1110	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
59	敏感点59	大江村	4615	-441	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
60	敏感点60	小江村	4804	-643	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
61	敏感点61	龙湾村1	611	-562	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

表 4-50 TDI 火灾爆炸事故扩散影响预测浓度一览表 (单位: mg/m^3)

[illegible]

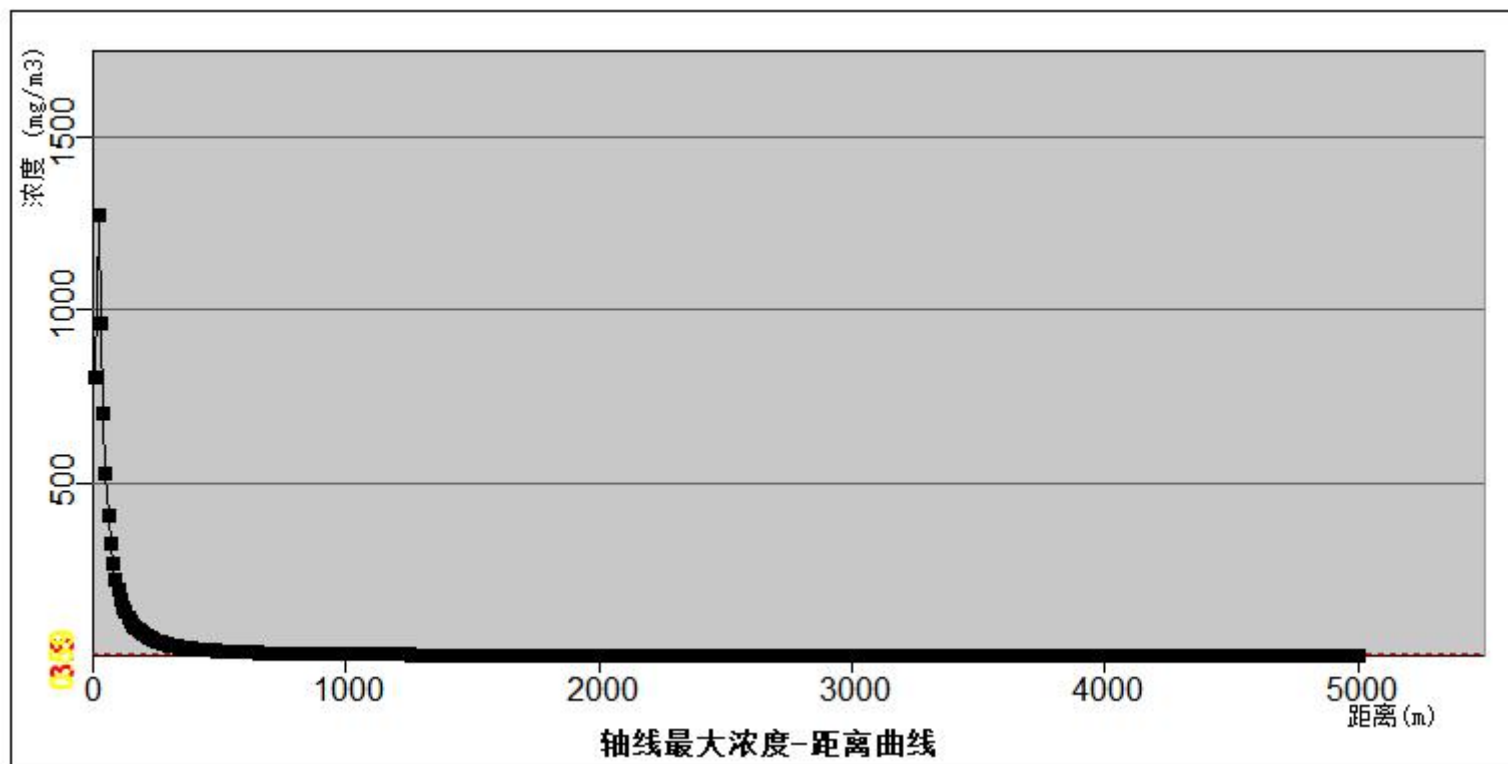
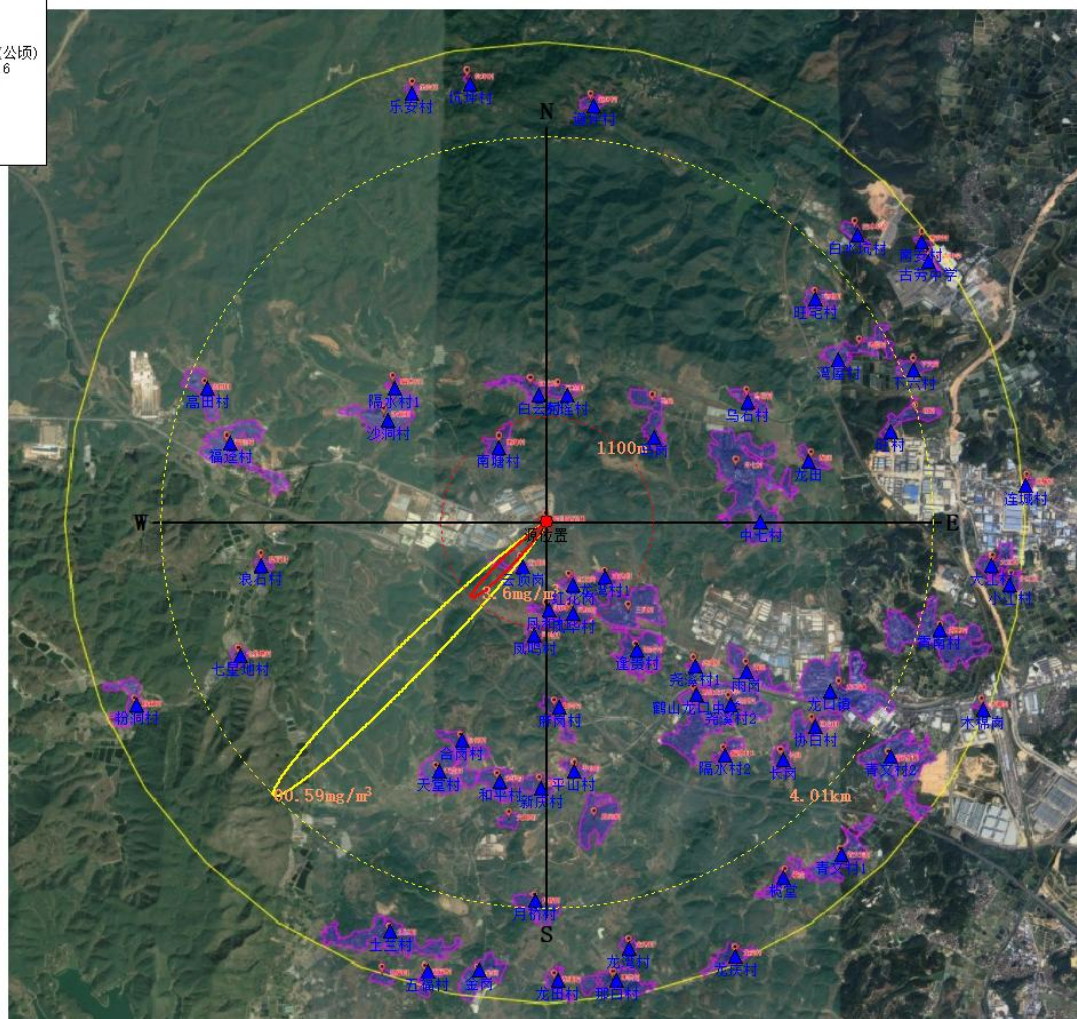


图 4-16 最不利气象条件下，火灾爆炸产生的 TDI 预测轴线最大浓度结果图



161

表 4-51 火灾爆炸情况下，各敏感点 MDI 浓度随时间变化情况

序号	类型	名称	X	Y	离地高度	最大浓度 时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	敏感点1	中七村	2219	0	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	敏感点2	龙田	2724	630	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3	敏感点3	马岗	1122	883	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4	敏感点4	乌石村	2093	1248	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
5	敏感点5	连城村	4981	391	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
6	敏感点6	旺村	3569	946	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
7	敏感点7	湾屋村	3026	1690	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
8	敏感点8	下六村	3808	1589	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
9	敏感点9	旺宅村	2787	2320	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
10	敏感点10	古芳中学	3972	2711	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
11	敏感点11	南安村	3896	2913	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
12	敏感点12	白水坑村	3228	2989	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
13	敏感点13	道坪村	492	4325	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
14	敏感点14	瓦埕村	214	1324	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
15	敏感点15	白云村	-88	1324	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
16	敏感点16	南塘村	-504	782	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
17	敏感点17	坑坪村	-794	4552	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
18	敏感点18	乐安村	-1400	4464	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
19	敏感点19	沙洞村	-1652	1059	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
20	敏感点20	隔水村1	-1576	1400	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
21	敏感点21	福连村	-3291	820	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
22	敏感点22	高田村	-3531	1400	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
23	敏感点23	粉洞村	-4262	-1891	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
24	敏感点24	浪石村	-2963	-441	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
25	敏感点25	七星地村	-3178	-1387	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
26	敏感点26	云顶岗	-252	-454	0	0.0040 5	0.0040	0.0040	0.0040	0.0040	0.0040	0.0040
27	敏感点27	天堂村	-1122	-2585	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
28	敏感点28	合南村	-883	-2257	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
29	敏感点29	和平村	-492	-2686	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
30	敏感点30	新庆村	-63	-2762	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
31	敏感点31	土兰村	-1627	-4249	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
32	敏感点32	五福村	-1236	-4666	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
33	敏感点33	金岗	-706	-4653	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
34	敏感点34	月桥村	-113	-3922	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
35	敏感点35	凤鸣村	-126	-1173	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
36	敏感点36	凤和村	25	-908	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
37	敏感点37	凤华村	277	-946	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
38	敏感点38	红花岗	277	-643	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
39	敏感点39	逢贵村	933	-1324	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
40	敏感点40	麻岗村	126	-1917	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
41	敏感点41	平山村	290	-2585	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
42	敏感点42	龙湾村	857	-4426	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
43	敏感点43	龙田村	114	-4754	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
44	敏感点44	那白村	719	-4754	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
45	敏感点45	龙庆村	1955	-4502	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
46	敏感点46	尧溪村1	1538	-1488	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
47	敏感点47	鹤山龙口	1551	-1791	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
48	敏感点48	尧溪村2	1917	-1891	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
49	敏感点49	隔水村2	1854	-2421	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
50	敏感点50	长岗	2459	-2459	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
51	敏感点51	松堂	2459	-3682	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
52	敏感点52	青文村1	3064	-3455	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
53	敏感点53	青文村2	3569	-2434	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
54	敏感点54	木棉岗	4539	-1942	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
55	敏感点55	协白村	2787	-2118	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
56	敏感点56	雨岗	2081	-1551	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
57	敏感点57	龙口镇	2951	-1753	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
58	敏感点58	胥南村	4086	-1110	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
59	敏感点59	大江村	4615	-441	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
60	敏感点60	小江村	4804	-643	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
61	敏感点61	龙湾村1	611	-562	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

表 4-52 MDI 火灾爆炸事故扩散影响预测浓度一览表 (单位: mg/m^3)

[illegible]

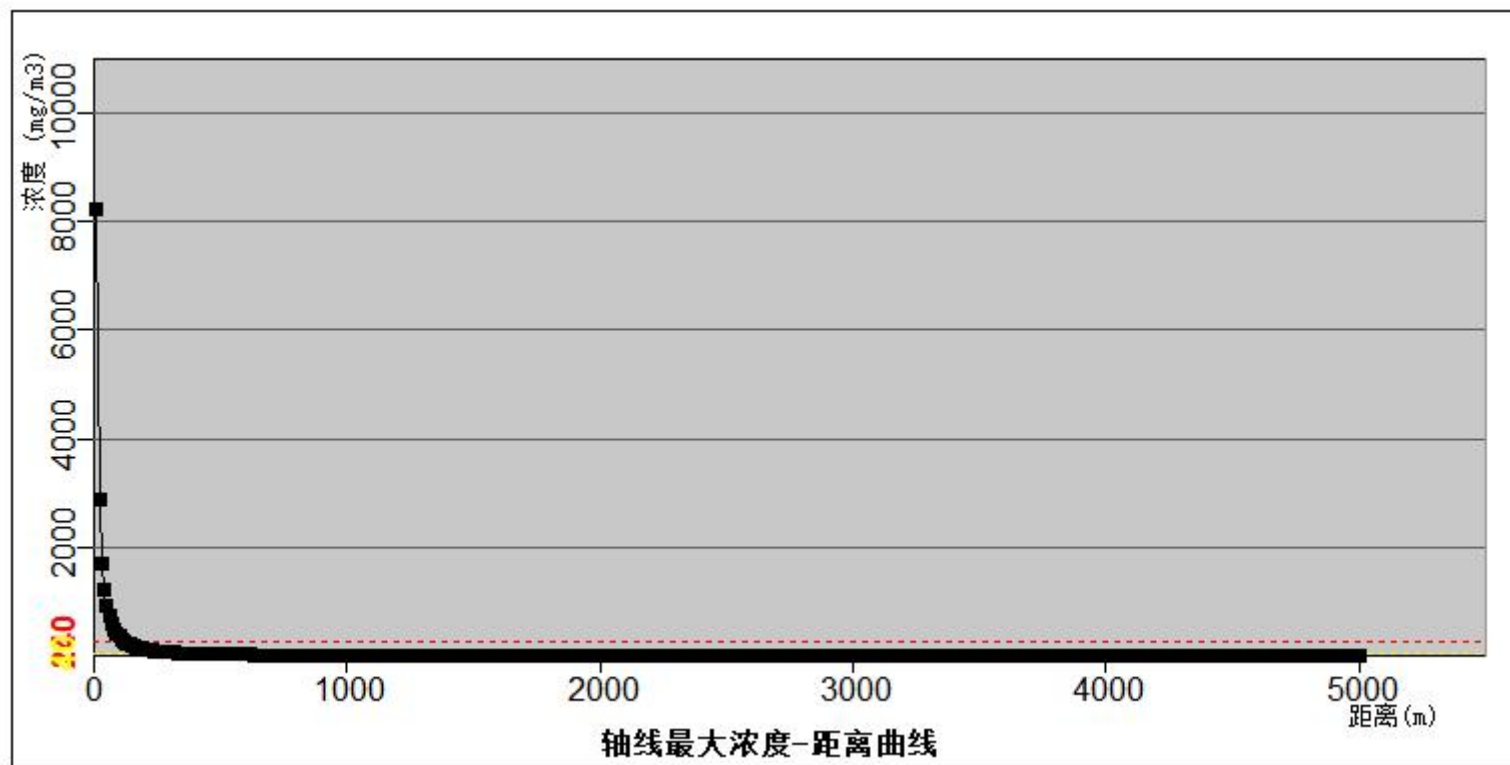


图 4-18 最不利气象条件下，火灾爆炸产生的 MDI 预测轴线最大浓度结果图

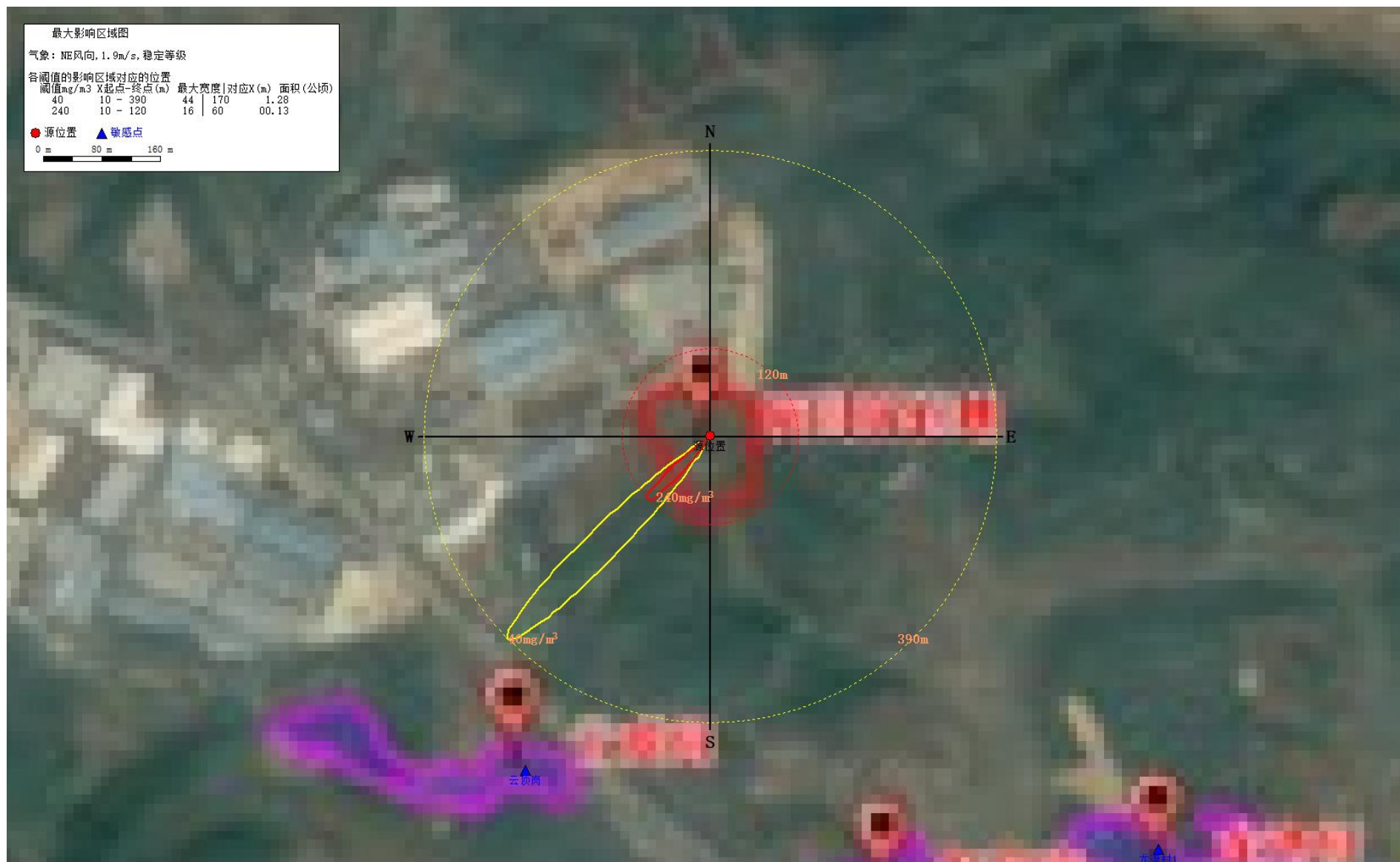


图 4-19 最不利气象条件下，火灾爆炸产生的 MDI 影响范围图

表 4-53 火灾爆炸情况下，各敏感点 MDI 浓度随时间变化情况

序号	类型	名称	X	Y	离地高度	最大浓度 时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	敏感点1	中七村	2219	0	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	敏感点2	龙田	2724	630	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3	敏感点3	马岗	1122	883	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4	敏感点4	乌石村	2093	1248	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
5	敏感点5	连城村	4981	391	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
6	敏感点6	旺村	3569	946	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
7	敏感点7	湾屋村	3026	1690	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
8	敏感点8	下六村	3808	1589	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
9	敏感点9	旺宅村	2787	2320	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
10	敏感点10	古芳中学	3972	2711	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
11	敏感点11	南安村	3896	2913	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
12	敏感点12	白水坑村	3228	2989	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
13	敏感点13	道坪村	492	4325	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
14	敏感点14	瓦瑶村	214	1324	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
15	敏感点15	白云村	-88	1324	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
16	敏感点16	南塘村	-504	782	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
17	敏感点17	坑坪村	-794	4552	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
18	敏感点18	乐安村	-1400	4464	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
19	敏感点19	沙洞村	-1652	1059	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
20	敏感点20	隔水村1	-1576	1400	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
21	敏感点21	福隆村	-3291	820	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
22	敏感点22	高田村	-3531	1400	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
23	敏感点23	粉洞村	-4262	-1891	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
24	敏感点24	浪石村	-2963	-441	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
25	敏感点25	七星地村	-3178	-1387	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
26	敏感点26	云顶岗	-252	-454	0	0.0078 5	0.0078	0.0078	0.0078	0.0078	0.0078	0.0078
27	敏感点27	天堂村	-1122	-2585	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
28	敏感点28	合南村	-883	-2257	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
29	敏感点29	和平村	-492	-2686	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
30	敏感点30	新庆村	-63	-2762	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
31	敏感点31	土兰村	-1627	-4249	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
32	敏感点32	五福村	-1236	-4666	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
33	敏感点33	金岗	-706	-4653	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
34	敏感点34	月桥村	-113	-3922	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
35	敏感点35	凤鸣村	-126	-1173	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
36	敏感点36	凤和村	25	-908	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
37	敏感点37	凤华村	277	-946	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
38	敏感点38	红花岗	277	-643	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
39	敏感点39	逢贵村	933	-1324	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
40	敏感点40	麻南村	126	-1917	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
41	敏感点41	平山村	290	-2585	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
42	敏感点42	龙湾村	857	-4426	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
43	敏感点43	龙田村	114	-4754	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
44	敏感点44	那白村	719	-4754	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
45	敏感点45	龙庆村	1955	-4502	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
46	敏感点46	尧溪村1	1538	-1488	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
47	敏感点47	鹤山龙口	1551	-1791	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
48	敏感点48	尧溪村2	1917	-1891	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
49	敏感点49	隔水村2	1854	-2421	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
50	敏感点50	长岗	2459	-2459	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
51	敏感点51	松堂	2459	-3682	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
52	敏感点52	青文村1	3064	-3455	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
53	敏感点53	青文村2	3569	-2434	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
54	敏感点54	木棉岗	4539	-1942	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
55	敏感点55	协白村	2787	-2118	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
56	敏感点56	雨南	2081	-1551	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
57	敏感点57	龙口镇	2951	-1753	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
58	敏感点58	晋南村	4086	-1110	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
59	敏感点59	大江村	4615	-441	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
60	敏感点60	小江村	4804	-643	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
61	敏感点61	龙湾村1	611	-562	0	0.0000 5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

表 4-54 CO 火灾爆炸事故扩散影响预测浓度一览表 (单位: mg/m^3)

[illegible]

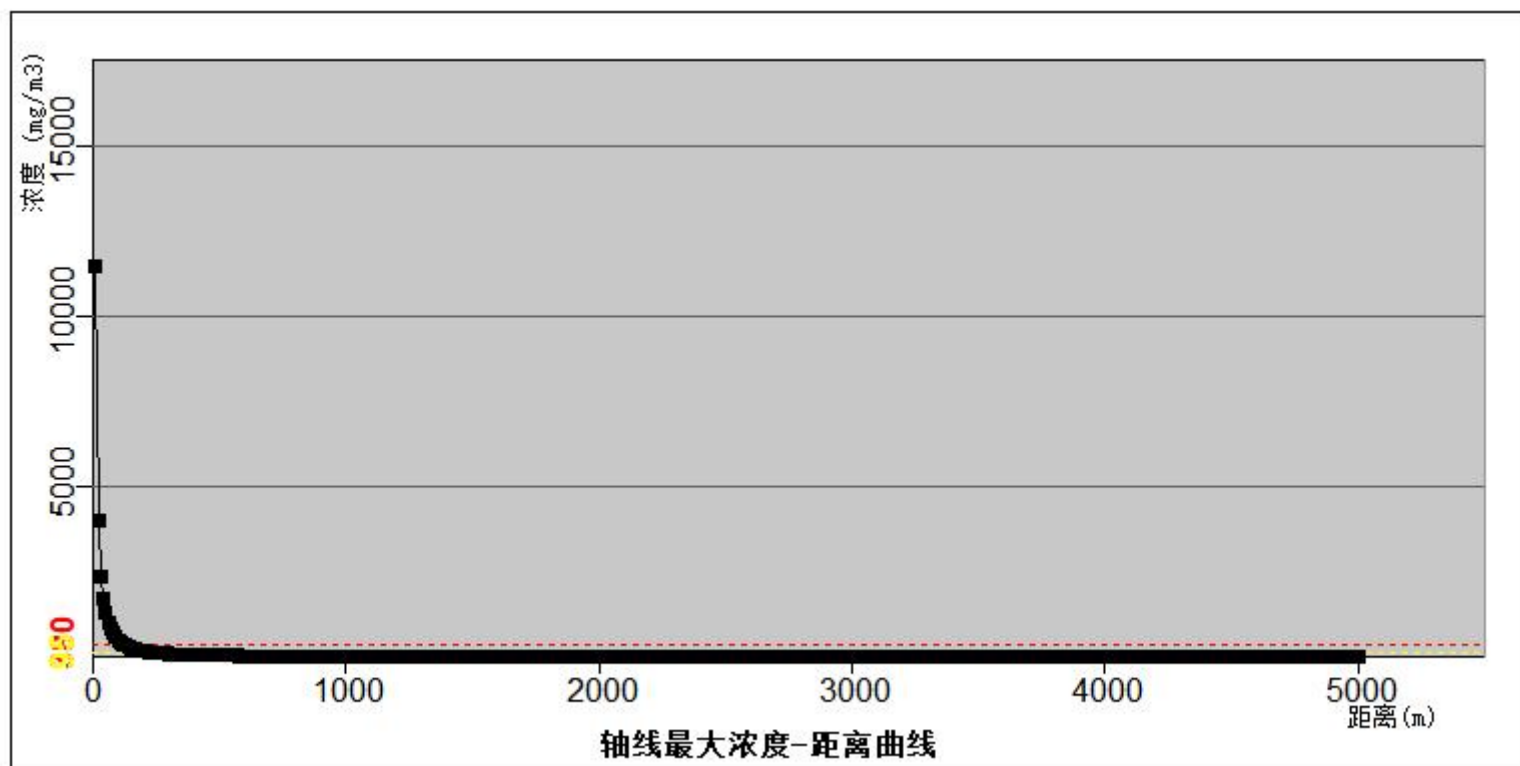


图 4-20 最不利气象条件下，火灾爆炸产生的 CO 预测轴线最大浓度结果图

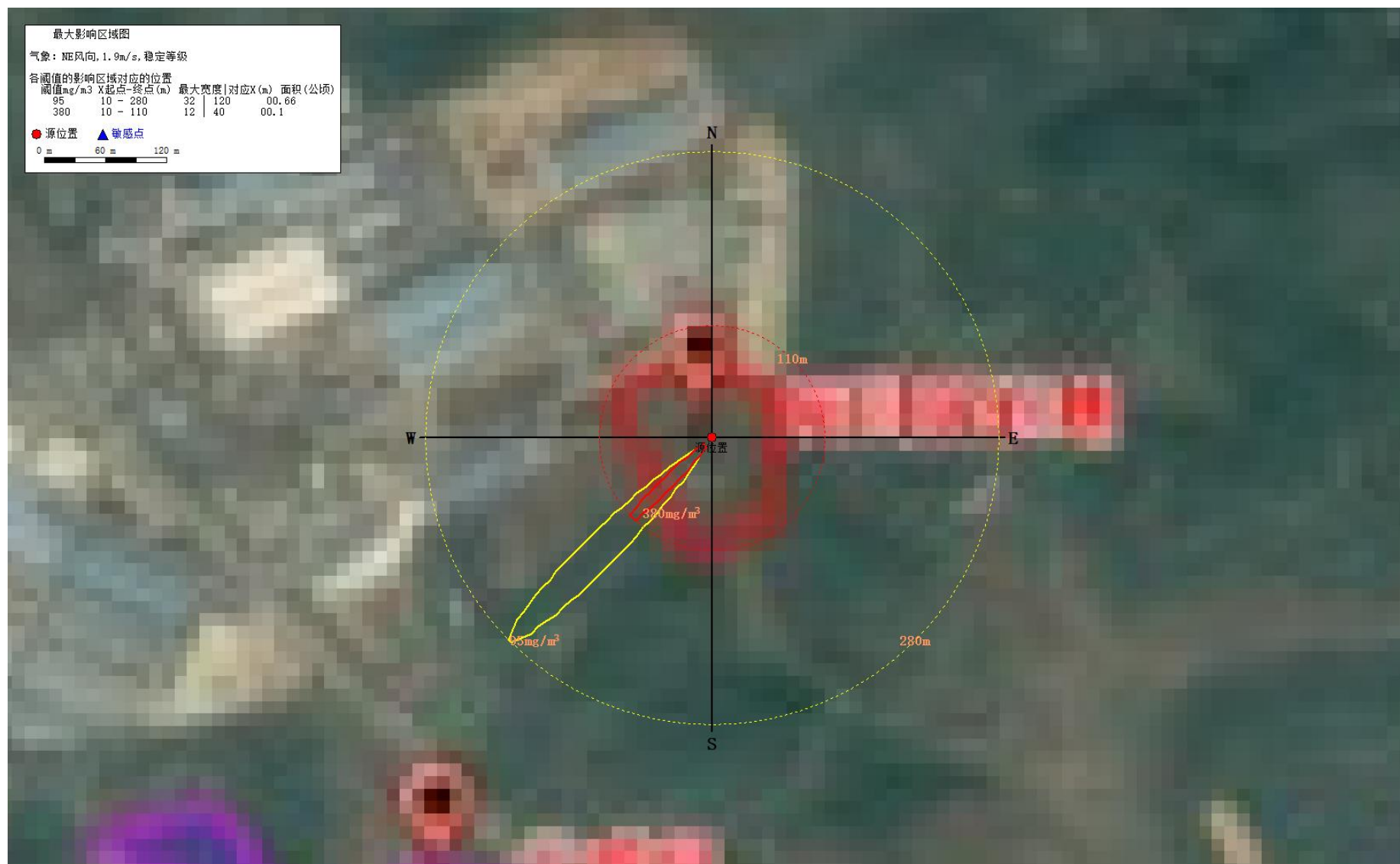


图 4-21 最不利气象条件下, 火灾爆炸产生的 CO 影响范围图

表 4-55 火灾爆炸情况下，各敏感点 CO 浓度随时间变化情况

序号	类型	名称	X	Y	高地高度	最大浓度 (min)	时间	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	敏感点1	中七村	2219	0	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	敏感点2	龙田	2724	630	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3	敏感点3	马岗	1122	883	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4	敏感点4	乌石村	2093	1248	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
5	敏感点5	连城村	4981	391	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
6	敏感点6	旺村	3569	946	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
7	敏感点7	湾屋村	3026	1690	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
8	敏感点8	下六村	3808	1589	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
9	敏感点9	旺宅村	2787	2320	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
10	敏感点10	古劳中学	3972	2711	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
11	敏感点11	南安村	3896	2913	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
12	敏感点12	白水坑村	3228	2989	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
13	敏感点13	道坪村	492	4325	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
14	敏感点14	瓦瑶村	214	1324	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
15	敏感点15	白云村	-88	1324	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
16	敏感点16	南塘村	-504	782	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
17	敏感点17	坑坪村	-794	4552	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
18	敏感点18	乐安村	-1400	4464	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
19	敏感点19	沙洞村	-1652	1059	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
20	敏感点20	隔水村1	-1576	1400	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
21	敏感点21	福连村	-3291	820	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
22	敏感点22	高田村	-3531	1400	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
23	敏感点23	粉洞村	-4262	-1891	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
24	敏感点24	浪石村	-2963	-441	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
25	敏感点25	七星地村	-3178	-1387	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
26	敏感点26	云顶岗	-252	-454	0	0.0109	5	0.0109	0.0109	0.0109	0.0109	0.0109	0.0109
27	敏感点27	天堂村	-1122	-2585	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
28	敏感点28	合岗村	-883	-2257	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
29	敏感点29	和平村	-492	-2686	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
30	敏感点30	新庆村	-63	-2762	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
31	敏感点31	土兰村	-1627	-4249	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
32	敏感点32	五福村	-1236	-4666	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
33	敏感点33	金岗	-706	-4653	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
34	敏感点34	月桥村	-113	-3922	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
35	敏感点35	凤鸣村	-126	-1173	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
36	敏感点36	凤和村	25	-908	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
37	敏感点37	凤华村	277	-946	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
38	敏感点38	红花岗	277	-643	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
39	敏感点39	逢贵村	933	-1324	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
40	敏感点40	麻岗村	126	-1917	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
41	敏感点41	平山村	290	-2585	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
42	敏感点42	龙湾村	857	-4426	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
43	敏感点43	龙田村	114	-4754	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
44	敏感点44	那白村	719	-4754	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
45	敏感点45	龙庆村	1955	-4502	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
46	敏感点46	尧溪村1	1538	-1488	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
47	敏感点47	鹤山龙口	1551	-1791	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
48	敏感点48	尧溪村2	1917	-1891	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
49	敏感点49	隔水村2	1854	-2421	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
50	敏感点50	长岗	2459	-2459	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
51	敏感点51	松堂	2459	-3682	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
52	敏感点52	青文村1	3064	-3455	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
53	敏感点53	青文村2	3569	-2434	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
54	敏感点54	木棉岗	4539	-1942	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
55	敏感点55	协白村	2787	-2118	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
56	敏感点56	雨岗	2081	-1551	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
57	敏感点57	龙口镇	2951	-1753	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
58	敏感点58	晋南村	4086	-1110	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
59	敏感点59	大江村	4615	-441	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
60	敏感点60	小江村	4804	-643	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
61	敏感点61	龙湾村1	611	-562	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

表 4-56 HCN 火灾爆炸事故扩散影响预测浓度一览表 (单位: mg/m^3)

[illegible]

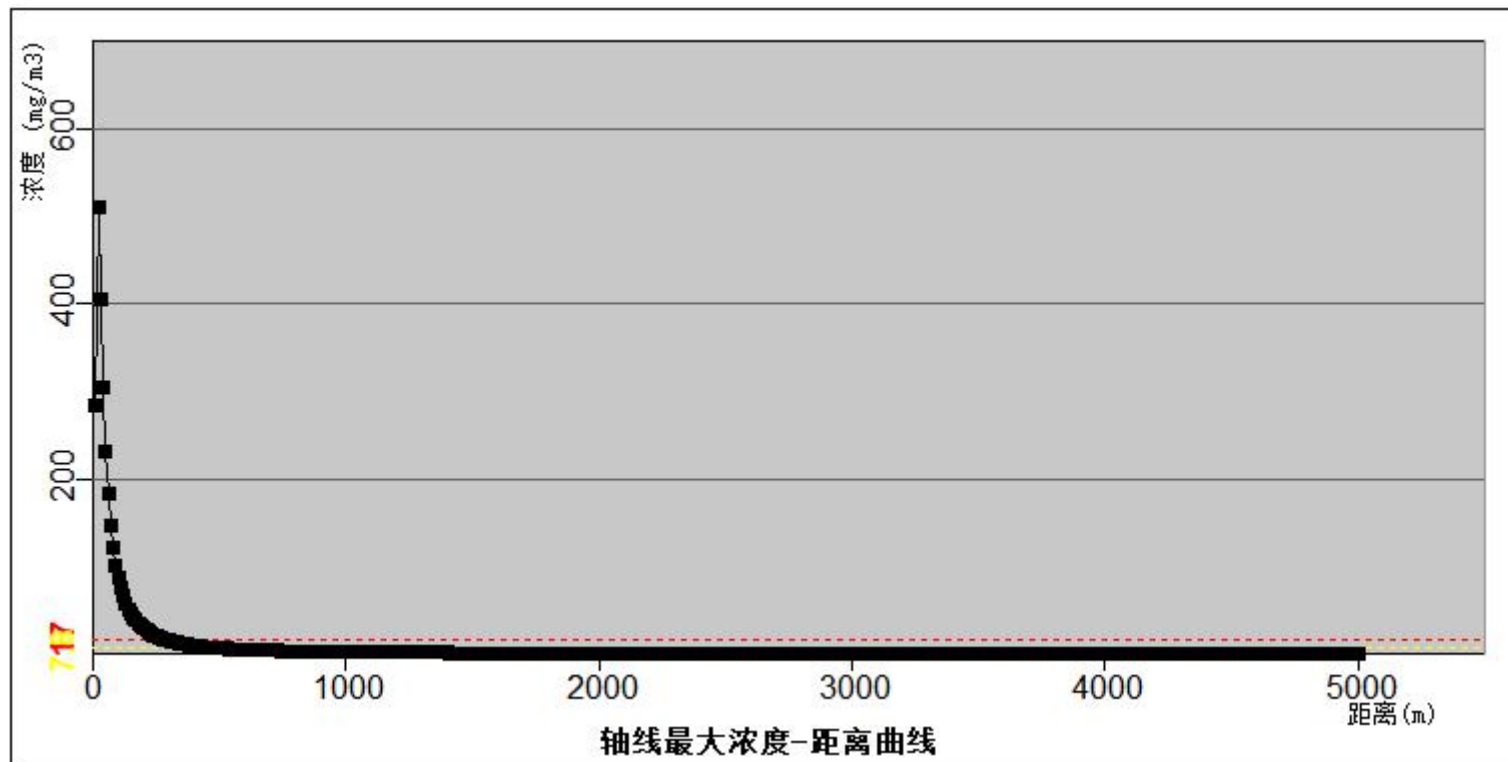


图 4-22 最不利气象条件下，火灾爆炸产生的 HCN 预测轴线最大浓度结果图



图 4-23 最不利气象条件下, 火灾爆炸产生的 MDI 影响范围图

表 4-57 火灾爆炸情况下，各敏感点 MDI 浓度随时间变化情况

序号	类型	名称	X	Y	离地高度	最大浓度 (min)	时间	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	敏感点1	中七村	2219	0	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	敏感点2	龙田	2724	630	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3	敏感点3	马岗	1122	883	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4	敏感点4	乌石村	2093	1248	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
5	敏感点5	连城村	4961	391	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
6	敏感点6	旺村	3569	946	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
7	敏感点7	湾屋村	3026	1690	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
8	敏感点8	下六村	3808	1589	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
9	敏感点9	旺宅村	2787	2320	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
10	敏感点10	古芳中学	3972	2711	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
11	敏感点11	南安村	3896	2913	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
12	敏感点12	白水坑村	3228	2989	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
13	敏感点13	道坪村	492	4325	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
14	敏感点14	瓦塘村	214	1324	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
15	敏感点15	白云村	-88	1324	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
16	敏感点16	南塘村	-504	782	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
17	敏感点17	坑坪村	-794	4552	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
18	敏感点18	乐安村	-1400	4464	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
19	敏感点19	沙洞村	-1652	1059	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
20	敏感点20	隔水村1	-1576	1400	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
21	敏感点21	福连村	-3291	820	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
22	敏感点22	高田村	-3531	1400	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
23	敏感点23	粉洞村	-4262	-1891	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
24	敏感点24	浪石村	-2963	-441	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
25	敏感点25	七星地村	-3178	-1387	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
26	敏感点26	云顶岗	-252	-454	0	0.0022	5	0.0022	0.0022	0.0022	0.0022	0.0022	0.0022
27	敏感点27	天堂村	-1122	-2585	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
28	敏感点28	合岗村	-883	-2257	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
29	敏感点29	和平村	-492	-2686	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
30	敏感点30	新庆村	-63	-2762	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
31	敏感点31	土兰村	-1627	-4249	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
32	敏感点32	五福村	-1236	-4666	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
33	敏感点33	金岗	-706	-4653	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
34	敏感点34	月桥村	-113	-3922	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
35	敏感点35	凤鸣村	-126	-1173	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
36	敏感点36	凤和村	25	-908	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
37	敏感点37	凤华村	277	-946	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
38	敏感点38	红花岗	277	-643	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
39	敏感点39	逢贵村	933	-1324	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
40	敏感点40	麻岗村	126	-1917	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
41	敏感点41	平山村	290	-2585	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
42	敏感点42	龙湾村	857	-4426	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
43	敏感点43	龙田村	114	-4754	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
44	敏感点44	那白村	719	-4754	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
45	敏感点45	龙庆村	1955	-4502	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
46	敏感点46	尧溪村1	1538	-1488	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
47	敏感点47	鹤山龙口	1551	-1791	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
48	敏感点48	尧溪村2	1917	-1891	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
49	敏感点49	隔水村2	1854	-2421	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
50	敏感点50	长岗	2459	-2459	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
51	敏感点51	梳掌	2459	-3682	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
52	敏感点52	青文村1	3064	-3455	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
53	敏感点53	青文村2	3569	-2434	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
54	敏感点54	木棉岗	4539	-1942	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
55	敏感点55	协白村	2787	-2118	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
56	敏感点56	雨岗	2081	-1551	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
57	敏感点57	龙口镇	2951	-1753	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
58	敏感点58	曹南村	4086	-1110	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
59	敏感点59	大江村	4615	-441	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
60	敏感点60	小江村	4804	-643	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
61	敏感点61	龙湾村1	611	-562	0	0.0000	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

6、预测结果

本次评价采用 AFTOX 模型预测了物料泄漏（盐酸、硫酸、氨水、甲酸、氢氟酸、甲苯二异氰酸酯（TDI）、异佛尔酮二异氰酸酯）以及火灾次生的 CO、TDI、MDI、HCN 对周边环境的影响，主要结论如下：

根据预测结果，当事故发生时，在最不利气象条件下：

①盐酸泄漏挥发产生污染物的 1 级大气毒性终点浓度最大影响范围为 320 米，2 级大气毒性终点浓度最大影响范围为 790 米。盐酸泄漏产生的污染物 2 级大气毒性终点浓度超标范围内存在敏感点，该范围内存在敏感点为项目西南方向 407m（与项目厂界边界的距离）的云顶岗，处于项目的下风向；项目东南方向 552m 的红花岗（与项目厂界边界的距离），处于项目的下风向；项目东南方向 731m 的风和村（与项目厂界边界的距离），处于项目的下风向；项目东南方向 731m 的风和村（与项目厂界边界的距离），处于项目的下风向；项目东南方向 678m 的龙湾村 1（与项目厂界边界的距离），处于项目的下风向。

②硫酸泄漏挥发产生污染物浓度小于 1 级大气毒性终点浓度，2 级大气毒性终点浓度最大影响范围为 100 米。硫酸泄漏产生的污染物 2 级大气毒性终点浓度超标范围内不存在敏感点。

③氨气泄漏挥发产生污染物的 1 级大气毒性终点浓度最大影响范围为 70 米，2 级大气毒性终点浓度最大影响范围为 250 米。氨气泄漏产生的污染物 1 级、2 级大气毒性终点浓度超标范围内不存在敏感点。

④甲酸泄漏挥发产生的污染物浓度小于 1 级大气毒性终点浓度，2 级大气毒性终点浓度最大影响范围为 50 米。甲酸泄漏产生的污染物 2 级大气毒性终点浓度超标范围内不存在敏感点。

⑤氢氟酸泄漏挥发产生污染物的 1 级大气毒性终点浓度最大影响范围为 240 米，2 级大气毒性终点浓度最大影响范围为 350 米。氢氟酸泄漏产生的污染物 1 级、2 级大气毒性终点浓度超标范围内不存在敏感点。

⑥TDI 泄漏挥发产生污染物的 1 级大气毒性终点浓度最大影响范围为 50 米，2 级大气毒性终点浓度最大影响范围为 160 米。TDI 泄漏产生的污染物 1 级、2 级大气毒性终点浓度超标范围内不存在敏感点。

⑦MDI 泄漏挥发产生污染物的 1 级大气毒性终点浓度最大影响范围为 10 米，2 级大

气毒性终点浓度最大影响范围为 50 米。MDI 泄漏产生的污染物 1 级、2 级大气毒性终点浓度超标范围内不存在敏感点。

⑧火灾事故时，TDI 泄漏挥发产生污染物的 1 级大气毒性终点浓度最大影响范围为 1100 米，2 级大气毒性终点浓度最大影响范围为 4010 米。TDI 泄漏产生的污染物 1 级、2 级大气毒性终点浓度超标范围内存在敏感点。该范围内存在的敏感点较多，其中距离最近的为项目西南方向 407m（与项目厂界边界的距离）的云顶岗，处于项目的下风向。（注：根据《危险化学品名录》（2022 年调整版）TDI 已不是剧毒；根据中华人民共和国生态环境部 2018 年 02 月 28 日关于甲苯二异氰酸酯 TDI 不应列入《综合名录》的回复，甲苯二异氰酸酯 TDI 属于高环境风险产品。综上，甲苯二异氰酸酯 TDI 不属于剧毒产品。）

⑨火灾事故时，MDI 泄漏挥发产生污染物的 1 级大气毒性终点浓度最大影响范围为 120 米，2 级大气毒性终点浓度最大影响范围为 390 米。MDI 泄漏产生的污染物 1 级、2 级大气毒性终点浓度超标范围内不存在敏感点。

⑩火灾事故时，CO 泄漏挥发产生污染物的 1 级大气毒性终点浓度最大影响范围为 110 米，2 级大气毒性终点浓度最大影响范围为 280 米。CO 泄漏产生的污染物 1 级、2 级大气毒性终点浓度超标范围内不存在敏感点。

⑪火灾事故时，HCN 泄漏挥发产生污染物的 1 级大气毒性终点浓度最大影响范围为 270 米，2 级大气毒性终点浓度最大影响范围为 440 米。HCN 泄漏产生的污染物 2 级大气毒性终点浓度超标范围内不存在敏感点。

可见，当事故发生时，风险物质 TDI、盐酸雾（氯化氢）的大气毒性终点浓度-2 的最大影响范围涉及周边敏感点。一旦发生事故建设单位应根据事故当天下风向确定最大影响范围，应及时通知影响范围内人群或上报政府请求协助撤离，确保 1h 内能够将 2 级毒性终点浓度影响范围内的敏感受体全部撤离、疏散，进一步安置。事故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，不会影响到周边常住人口。

本项目大气环境的事故源项及事故后果基本信息详见下表。

表 4-58 事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析	
代表性风险事故情形描述	盐酸、硫酸、氨水、甲酸、氢氟酸、甲苯二异氰酸酯（TDI）、异佛尔酮二异氰酸酯泄漏
环境风险类型	大气环境风险

盐酸					
泄漏设备类型	盐酸储罐	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	盐酸	最大存在量/t	59	泄漏孔径/mm	20
泄漏速率(kg/s)	0.3	泄漏时间/min	30	泄漏量/kg	1788
泄漏高度/m	0.1	泄漏液体蒸发量/kg	540	泄漏频率/(a)	1.00×10^{-4}
硫酸					
泄漏设备类型	硫酸储罐	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	硫酸	最大存在量/t	91.5	泄漏孔径/mm	20
泄漏速率(kg/s)	0.0003	泄漏时间/min	30	泄漏量/kg	2850
泄漏高度/m	0.1	泄漏液体蒸发量/kg	5.4	泄漏频率/(a)	1.00×10^{-4}
氨水					
泄漏设备类型	氨水储罐	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	氨水	最大存在量/t	45	泄漏孔径/mm	20
泄漏速率(kg/s)	0.15	泄漏时间/min	30	泄漏量/kg	1416
泄漏高度/m	0.1	泄漏液体蒸发量/kg	270	泄漏频率/(a)	1.00×10^{-4}
甲酸					
泄漏设备类型	甲酸包装桶	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	甲酸	最大存在量/kg	212.28	泄漏孔径/mm	全破裂
泄漏速率(kg/s)	0.006	泄漏时间/min	30	泄漏量/kg	212.28
泄漏高度/m	0.1	泄漏液体蒸发量/kg	10.8	泄漏频率/(a)	1.00×10^{-4}
氢氟酸					
泄漏设备类型	氢氟酸包装桶	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	氢氟酸	最大存在量/kg	219.24	泄漏孔径/mm	全破裂
泄漏速率(kg/s)	0.0471	泄漏时间/min	30	泄漏量/kg	219.24
泄漏高度/m	0.1	泄漏液体蒸发量/kg	84.7541	泄漏频率/(a)	1.00×10^{-4}
甲苯二异氰酸酯 (TDI)					

泄漏设备类型	甲苯二异氰酸酯 (TDI) 包装桶	操作温度/℃	25	操作压力 /MPa	常压
泄漏危险物质	TDI	最大存在量/kg	212.28	泄漏孔径 /mm	全破裂
泄漏速率 (kg/s)	0.0004	泄漏时间/min	30	泄漏量/kg	212.28
泄漏高度/m	0.1	泄漏液体蒸发量/kg	0.72	泄漏频率/ (a)	1.00×10 ⁻⁴
异佛尔酮二异氰酸酯					
泄漏设备类型	异佛尔酮二异氰酸酯包装桶	操作温度/℃	25	操作压力 /MPa	常压
泄漏危险物质	异佛尔酮二异氰酸酯	最大存在量/kg	202	泄漏孔径 /mm	全破裂
泄漏速率 (kg/s)	0.0057	泄漏时间/min	30	泄漏量/kg	212.3
泄漏高度/m	0.1	泄漏液体蒸发量/kg	10.2975	泄漏频率/ (a)	1.00×10 ⁻⁴
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
		指标	浓度值 (mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间 /min
	最不利气象条件下				
	氯化氢	大气毒性终点浓度-1	150	320	/
		大气毒性终点浓度-2	33	790	/
	硫酸雾	大气毒性终点浓度-1	160	/	/
		大气毒性终点浓度-2	8.7	100	/
	氨气	大气毒性终点浓度-1	770	70	/
		大气毒性终点浓度-2	110	250	/
	甲酸	大气毒性终点浓度-1	470	/	/
		大气毒性终点浓度-2	47	50	/
	氟化氢	大气毒性终点浓度-1	36	240	/
		大气毒性终点浓度-2	20	350	/
	TDI (泄漏)	大气毒性终点浓度-1	3.6	50	/
		大气毒性终点浓度-2	0.59	160	/
	MDI (泄漏)	大气毒性终点浓度-1	240	50	/
		大气毒性终点浓度-2	40	460	/

表 4-59 事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析	
代表性风险事故情形描述	丙类仓库 1 火灾伴生/次生 TDI、MDI、CO、HCN 排放
环境风险类型	火灾

事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
		指标	浓度值 (mg/m ³)	最远影响距 离/m	到达时间 /min
	/	最不利气象条件下			
	TDI	大气毒性终点浓度-1	3.6	1100	/
		大气毒性终点浓度-2	0.59	4010	/
	MDI	大气毒性终点浓度-1	240	120	/
		大气毒性终点浓度-2	40	390	/
	CO	大气毒性终点浓度-1	380	110	/
		大气毒性终点浓度-2	95	280	/
	HCN	大气毒性终点浓度-1	17	270	/
		大气毒性终点浓度-2	7.8	440	/

4.9.2 有毒有害物质在地表水环境中运移扩散

本项目可能发生的地表水环境影响事故及其后果如下：

1、项目废水源强

本项目正常生产期间的生产废水主要是喷淋塔更换废水，喷淋塔废水每季度更换一次，无连续性生产废水产生，均属于间断排水，且属于辅助性生产活动产生的废水，在事故状态均可控，事故期间项目停工后不会再产生相应的废水。项目设置初期雨水池，对正常生产期间产生的初期雨水进行收集后，近期，项目初期雨水经市政管道进入新建的龙口三连污水预处理站预处理后，出水通过泵站提升至鹤山市第二污水处理厂进行处理达标后排入沙坪河；远期，项目初期雨水通过凤沙工业区污水管网排入的凤沙工业区配套污水处理厂进行处理达标后排入三凤渠。

根据本项目最大可信事故情景的设定及项目造成地表水环境影响的最大可信事故为化学品、危险废物的泄漏以及火灾爆炸产生的消防废水的排放。

1) 危险化学品的泄漏

危险化学品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。

①灌桶房泄漏事故影响分析

本项目灌桶房为甲类厂房，涉及的二甲苯异构体混合物、乙酸乙酯、乙酸仲丁酯、丙酮、碳酸二甲酯等为易燃液体，盐酸（37%）、硫酸（98%）、氢氧化钠溶液等危险物质主要为腐蚀性物质，分装和输送过程物料通过管道输送和分装，主要设备包括分装机。

本项目各设备罐体安装液位报警器，储罐安装毒性气体检测仪（有现场声光报警功能），同时各分装线所在区域均设置地漏和集水井，并做防腐、防渗处理，一旦储罐或输送管道、阀门发生破损导致物质泄漏，因其具有挥发性、强刺激性和腐蚀性，工作人员通过巡检及报警器能及时发现并进行处理，泄漏的物质将通过地漏和集水井进入厂区事故池，不会流入地面水系统，对环境的影响较小。

②仓库泄漏事故影响分析

本项目设有丙类仓库 2 座、甲类仓库 2 座、戊类仓库 1 座，储存各种危化品，采用 80/200/1000L 铁桶/塑料桶和 25/50kg 编织袋进行装载。仓库内储存物质发生破碎泄漏的可能性很小，液体危险化学品采用铁桶/塑料桶包装，固体危险化学品采用内膜袋外编织袋包装。对于固体物料，包装袋破损后对环境的影响很有限。液体物料采用铁桶/塑料桶包装，塑料桶具有良好的抗碰撞性能，破损的概率不大，工人在取运原辅材料的过程中，可能由于操作不当或者其它原因而导致泄漏。由于所有包装不可能全部同时破损，泄漏量很小，发生泄漏时，只可能对周边操作人员造成轻微危害，可能刺激上呼吸道、皮肤和眼睛。

仓库内设分区进行储存，各危险化学品之间用过道、防火墙隔开，不同品种危险化学品分开堆存，易燃、可燃和有毒液体堆存设置隔堤，酸碱腐蚀性物质、氧化性物质分开储存。针对不同危险化学品配备合适的材料收容泄漏物，在此情况下，危险化学品一旦发生泄漏，不会发生交叉反应，且有收容桶收容泄漏物质。项目在日常管理时危险化学品库房保持干燥、通风，各不同危险化学品包装必须密封，防止受潮。发生泄漏时，危害主要集中在泄漏点附近，且在发生泄漏时，企业有相应的应急预案，可以将泄漏风险降到最小，且项目仓库地面设有漫坡，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。

③储罐区泄漏事故影响分析

储罐区主要储存二甲苯异构体混合物、乙酸乙酯、乙酸仲丁酯、丙酮、碳酸二甲酯、盐酸（37%）、硫酸（98%）、次氯酸钠溶液、氢氧化钠溶液、氨水，分开储存，各物质罐组均按《储罐区防火堤设计规范（GB50351-2014）》规定设置围堰，且进行防腐、防渗处理。罐体均设置高、低液位报警仪，物料具有强刺激性和腐蚀性，储罐发生破损，物质外泄，厂区工作人员巡检设备跑冒滴漏问题时能够及时发现并处理。

若泄漏后遇雨，则迅速形成酸雾向四周弥漫，吸入者会产生不同程度的中毒和灼伤。若发生泄漏后遇水，则会大量放热并发生喷溅，可灼伤皮肤。罐区设置围堰、导流沟和集水井，泄漏物质进入事故池，对外环境影响较小。

(2) 火灾事故消防废水影响分析

在最不利的情况下，化学品储存区（罐区、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，特别是氰化物（氰化钾、氰化钠）、氯化镍、硫酸镍，遇水可溶解，形成剧毒性的水溶性氰化物和含镍化合物。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收集消防废水，收集的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内地下 916m³ 事故应急池（地下消防水池）。事故处置结束后，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。

项目事故水采取“单元、厂区、区域”三级联控，并在雨水排口设置截止阀，可确保事故状态下事故废水不外排。因此，项目不存在废水排放至附近地表水体的途径，基本不会对其产生影响。因此，本项目不再单独考虑地表水环境风险情景，主要是对事故废水收集系统和应急处理设施有效性作分析。

2、防火堤设置要求

结合《建筑设计防火规范》（GB50016-2022）、《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008(2018 版)）中相关要求，本项目各罐区防火堤（围堰）设置的合理性分析汇总见下表。

表 4-60 本项目罐区防火堤合理性分析一览表

序号	规范名称	规范要求	项目情况	合理性分析
1	《建筑设计防火规范》（GB50016-2014（2018 年版））	防火堤内的储罐布置不宜超过 2 排，单罐容量不大于 1000m³ 且闪点大于 120℃ 的液体储罐不宜超过 4 排	项目甲类埋地罐区设置 1 组防火堤（围堰），防火堤（围堰）内储罐 1 排；单罐容积为 1 个 30m³，4 个 40m³，不超过 1000m³。 戊类罐区设置 1 组防火堤（围	合理

序号	规范名称	规范要求	项目情况	合理性分析
			堰），防火堤（围堰）内储罐 2 排；单罐容积为 50m ³ ，不超过 1000m ³ 。	
2		防火堤的有效容量不应小于其中最大储罐的容量。对于浮顶罐，防火堤的有效容量可为其中最大储罐容量的一半。	2 组防火堤（围堰）的容积分别为 253.44m ³ 、396.18m ³ ，均大于 25m ³	合理
3		防火堤的设计高度应比计算高度高出 0.2m，且应为 1.0m~2.2m，在防火堤的适当位置应设置便于灭火救援人员进出防火堤的踏步。	本项目防火堤（围堰）高度为 1.2m，设置进出防火堤的踏步	合理
4		含油污水排水管应在防火堤的出口处设置水封设施，雨水排水管应设置阀门等封闭、隔离装置	雨水排水管设置切断阀门	合理
5	《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008(2018 版)）	两排立式储罐的间距应符合表 6.2.8 的规定（0.4D），且不应小于 5m；两排直径小于 5m 的立式储罐及卧式储罐的间距不应小于 3m。	本项目储罐的直径为 2.5-2.6m，设置间距为 4m，满足要求	合理
6		罐组应设防火堤。防火堤内的有效容积不应小于罐组内 1 个最大储罐的容积，当浮顶、内浮顶罐组不能满足此要求时，应设置事故存液池储存剩余部分，但罐组防火堤内的有效容积不应小于罐组内 1 个最大储罐容积的一半。	2 组防火堤（围堰）的容积分别为 253.44m ³ 、396.18m ³ ，均大于 50m ³ 。	合理
7		立式储罐至防火堤内堤脚线的距离不应小于罐壁高度的一半，卧式储罐至防火堤内堤脚线的距离不应小于 3m。	本项目防火堤（围堰）内侧基脚线至卧式储罐外壁的水平距离最近的为 4.5m，大于 3m	合理
8		相邻罐组防火堤的外堤脚线之间应留有宽度不小于 7m 的消防空地	本项目两组防火堤（围堰）的间距为 21m	合理

综上所述，本项目的防火堤建设内容能够满足《建筑设计防火规范》（GB50016-2022）、《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008(2018 版)）中的相关要求。

3、事故废水影响分析

就本项目而言，在发生风险事故时产生的事故废水对周围水环境的影响途径主要是事故废水没有控制在项目范围内，进入附近地表水体，污染地表水体水质。项目罐区设置围堰，发生事故时可通过启动截留阀，将消防废水、泄漏物料引入应急事故池暂存，委托第三方进行处理。仓库、灌桶房设置漫坡，消防废水可在漫坡内暂存，通过启动截留阀导入

应急事故池内暂存。本项目新建事故应急池总容积 916m³，可满足事故状态下全厂事故废水储存要求。为防止极端情况下产生的大量事故废水超过事故应急池存储能力，漫流出厂，本项目事故水处理需要与园区联动，在发生重大消防事故消防时间超过 3h，事故应急池水位达到 60%报警液位，存在消防水溢出风险的情况下，输送至园区事故水池。

因此本项目各风险单元发生风险事故时，均可将消防废水及泄漏物料引入事故应急池内，不会直接排入外环境内。因此项目事故状态下不会周边水环境造成明显的影响。

4.9.3 有毒有害物质在地下水环境中运移扩散

4.9.3.1 区域水文地质条件调查

1、概况

区内气候温和湿润、雨量充沛，河网发育，岩石风化，风化裂隙发育，为地下水的赋存和富集提供了有利的条件。根据地下水的埋藏和赋存形式，区域内地下水类型包括松散岩类孔隙水及块状岩类裂隙水两类。

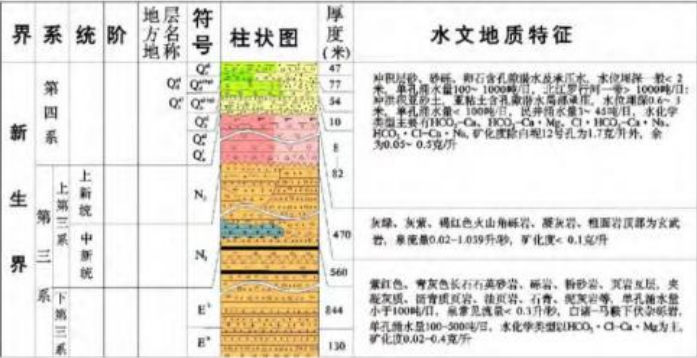
2、地表水特征

龙口镇紧靠西江，境内河流众多，主要河流有西江干流、沙坪河、雅瑶河、宅梧河、址山河等 8 条，总长 200.8 公里，流域面积 1003.28 平方公里，除沙坪河属西江交流外，其余均属潭江水系。全市径流总量为 10.17 亿立方米(不含西江干流)。

3、地下水类型及特征

根据项目区域水文地质图，松散岩类孔隙水主要分布在以下岩组中：大湾镇组 Qdw)：土黄色粘土、粉质粘土、砾卵石层中，富水性多为贫乏~一般，局部中等，单井涌水量 2~8m/d，水质多为 HCO₃-CaNa 型水；块状岩类裂隙水主要赋存在侏罗系云盖单元(JY)及华涌组金岗单元(JJ)花岗岩中，富水性较贫乏。

综合水文地质柱状剖面图

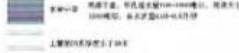


图例

1、松散岩类孔隙水



2、碎屑岩类孔隙水



3、基岩类孔隙水

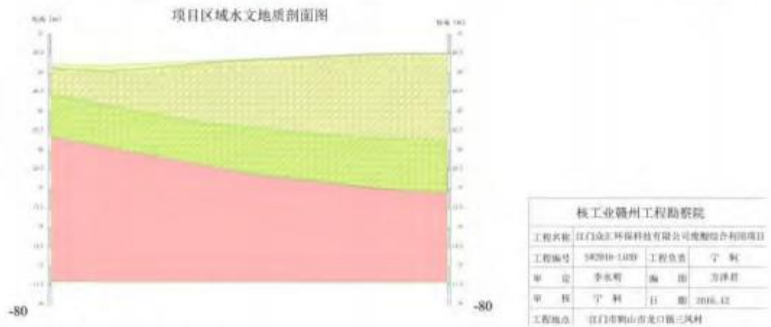
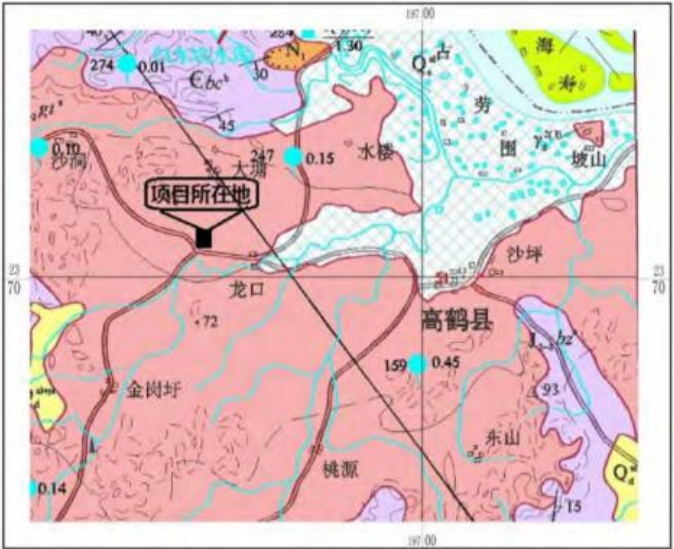
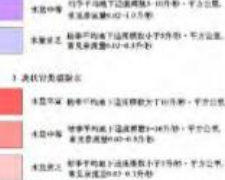


图 4-24 项目区域水文地质图

4、补径排条件和动态特征

(1) 补给

区域属亚热带季风性气候区，雨量充沛，多年平均降雨量 1700mm，大于多年平均蒸发量 1635.2mm，大气降雨渗入补给是地下水的重要来源之一；此外，地表水(包括地表河流、山塘、水库)引灌入渗和潮水顶托反补给也是本区地下水重要来源。

(2) 径流

区内地下水的径流总的来说是由北向南，丘陵山区浅部块状岩类裂隙水由于地形起伏较大，径流短促，径流不远便以泉水的形式排向沟谷；深层地下水则通过断层、裂隙向低洼处汇流。松散岩类孔隙水总的来说自北部、东部及东北部向盆地汇流。

(3) 排泄

本区丘陵山区块状岩类裂隙水多以泉的形式向邻近沟谷排泄；平原区孔隙水，河水低于地下水，主要向河流排泄。地表水和地下水之间可互相补给，河水位低于地下水位时，地下水仍可向河涌排泄，枯季为地表水补给地下水，地下水排泄主要以地表蒸发及向下渗透为主。

(4) 地下水动态

每年 2 月起降雨量增大，水位开始逐渐上升，6 月至 9 月处于丰水期，9 月以后随着降雨量的减少，水位缓慢下落，12 月至次年 2 月处于枯水期。根据 2010~2015 年江门水资源公报，区内地下水位年变化幅度较少，地下水的总硬度和总矿化度有逐年增加的趋势，pH 则有所降低。

4.9.3.2 场地岩土分层及其特征

根据场地钻孔资料，结合地质调查，项目内岩土层根据成因、地质年代、岩性和工程特性等可分为人工填土(Om)、第四系冲积土(Om)、风化残积土(Oe)及云益单元(JY)基岩，由上而下描述如下：

1、第四系人工填土层

人工填土(Qm)：褐黄、灰白色，主要由砂质粘性土及强、中风化花岗岩碎石、块石回填而成，结构松散。厚 2.60~7.80m。

2、第四系冲积土层

粉质粘土(Qm): 褐黄、灰黄色, 主要由粘粒组成, 含中、粗砂及少量云母片, 可塑, 厚 0.60~6.30。

3、风化残积层

砂质粘性土(Q): 褐黄、灰黄色, 为花岗岩风化残积土, 主要由粘粒组成, 含中、粗砂及少量云母片, 硬塑, 厚 3.20~6.40m。

4、第四系华涌组基岩

基岩为侏罗系云益单元(J1Y)花岗岩。

全风化花岗岩: 褐黄、灰黄色, 残留花岗结构, 岩石已完全风化成坚硬粘性土状。厚 1.30~3.90m。

强风化花岗岩: 褐黄、灰白色, 残余中粒花岗结构, 岩石强烈风化呈土状(砂质粘性土)~半土半岩状, 节理裂隙发育, 节理面见铁锰质侵染, 岩芯破碎, 易掰碎。属极软岩, 岩体基本质量等级 V 级。该层分布广, 厚 1.60~3.60m。

中风化花岗岩: 褐黄、灰白色, 中粒花岗结构, 块状构造, 岩石较新鲜, 节理裂隙较发育, 岩芯呈柱状, 锤击声不清脆, 较难击碎。属较软岩, 岩体基本质量等级 W 级。钻孔揭露厚度为 3.00~4.60m。

钻 孔 柱 状 图

工程名称 江门众汇环保科技有限公司废酸综合利用项目						勘察单位 核工业赣州工程勘察院		
钻孔编号	孔口标高	孔 径	静止水位	孔 深	开孔日期	2016/11/24	编 录	制 图 审 核
ZK1	34.71 m	92 mm	1.97 m	20.60 m	终孔日期	2016/11/24	陈创权	方泽君 宁轲
成因 及 时代	层 序 号	剖面 层号	分层 深度 (m)	层厚 (m)	层底 标高 (m)	柱状图 1:200	取 样 与 贯 注 深 度 (m)	样号 或 击数 力学数据 (kPa)
Q ^{nl}							3.90-3.90	41(2.7)
	1		7.80	7.80	26.91			
Q ^{nl}	2		8.40	0.60	26.31			
Q ^{nl}	3		11.60	3.20	23.11		10.10-10.40	20(15.7)
	4		14.00	2.40	20.71		13.30-13.00	36(26.30)
J	5		17.60	3.90	17.11		15.30-15.80	72(51.2)
	6		20.60	3.00	14.11			
岩（土）层工程地质特征								
素填土：褐黄、灰白色，主要由砂质粘土及强、中风化花岗岩碎石、块石回填而成，结构松散。								
粉质粘土：褐黄、灰黄色，主要由粘粒组成，含中、粗砂及少量云母片，可塑。								
残积砂质粘性土：褐黄、灰黄色，为花岗岩风化残积土，主要由粘粒组成，含粗砂及云母片，硬塑。								
全风化花岗岩：褐黄、灰黄色，残留花岗岩结构，岩石已完全风化，成坚硬粘性土状。								
强风化花岗岩：褐黄、灰白色，残余中粒花岗岩结构，岩石强烈风化，成土状（砂质粘性土）~半土半岩状，节理裂隙发育，节理面见铁锰质浸染，岩芯破碎，易崩碎。								
中风化花岗岩：褐黄、灰白色，中粒花岗岩结构，块状构造，岩石较新鲜，节理裂隙较发育，岩芯呈柱状，锤击声不清脆，较难击碎。								

钻孔柱状图

工程名称 江门众汇环保科技有限公司废酸综合利用项目						勘察单位		核工业赣州工程勘察院		
钻孔编号	孔口标高	孔 径	静止水位	孔 深	开孔日期	2016/11/25		编 录	制 图	审 核
ZK2	34.81 m	92 mm	2.41 m	23.10 m	终孔日期	2016/11/25		陈创权	方泽君	宁轲
成因 及 时代	层 序 号	剖面 层号	深度 (m)	层厚 (m)	层底 标高 (m)	取样与标贯				岩（土）层工程地质特征
						柱状图 1:200	深 度 (m)	样号 或 击数	力学数据 (kPa)	
Q ^{al}							3.40-3.70	8(7)		素填土：褐黄、灰白色，主要由砂质粘性土及强、中风化花岗岩碎石、块石回填而成，结构松散。
	1		5.70	5.70	29.14					
Q ^{al}							8.10-8.40	15(11, 8)		粉质粘土：褐黄、灰黄色，主要由粘粒组成，含中、粗砂及少量云母片，可塑。
	2		12.00	6.30	22.84					
Q ^{el}							13.30-13.60	19(14, 1)		残积砂质粘性土：褐黄、灰黄色，为花岗岩风化残积土，主要由粘粒组成，含粗砂及云母片，硬塑。
	3		16.10	4.10	18.74					
J	4		17.40	1.30	17.44					全风化花岗岩：褐黄、灰黄色，残留花岗结构，岩石已完全风化，成坚硬粘性土状。
	5		19.00	1.60	15.84		18.10-18.40	84(57, 1)		强风化花岗岩：褐黄、灰白色，残余中粒花岗结构，岩石强烈风化，成土状（砂质粘性土）~半土丰岩状，节理裂隙发育，节理面见铁锰质浸染，岩芯破碎，易崩碎。
	6		23.10	4.10	11.74					中风化花岗岩：褐黄、灰白色，中粒花岗结构，块状构造，岩石较新鲜，节理裂隙较发育，岩芯呈柱状，锤击声不清脆，较难击碎。

钻孔柱状图

工程名称 江门众汇环保科技有限公司废酸综合利用项目						勘察单位		核工业赣州工程勘察院		
钻孔编号	孔口标高	孔 径	静止水位		孔 深	开孔日期	2016/11/26	编 录	制 图	审 核
ZK3	34.91 m	92 mm	2.94 m		22.60 m	终孔日期	2016/11/27	陈创权	方泽君	宁轲
成因 及 时代	层 序 号	剖面 分层 深度 层厚 层号	层底 标高		柱状图	取样与标贯		岩（土）层工程地质特征		
		(m) (m)	(m)	1:200	深 度	样号 或 击数	力学数据 (kPa)			
Q ^{nl}	1	2.60 2.60	32.31					素填土：褐黄、灰白色，主要由砂质粘性土及强、中风化花岗岩碎石、块石回填而成，结构松散。 粉质粘土：褐黄、灰黄色，主要由粘粒组成，含中、粗砂及少量云母片，可塑。		
	2	5.60 3.00	29.31		▼ 3.30-3.80	18(13.5)				
Q ^{el}	3	12.00 6.40	22.91					残积砂质粘性土：褐黄、灰黄色，为花岗岩风化残积土，主要由粘粒组成，含粗砂及云母片，硬塑。		
	4	15.90 3.90	19.01		▼ 11.10-11.40	28(21.5)				
J	5	18.00 2.10	16.91					全风化花岗岩：褐黄、灰黄色，残留花岗岩结构，岩石已完全风化或坚硬粘性土状。 强风化花岗岩：褐黄、灰白色，残余中粒花岗岩结构，岩石强烈风化成土状（砂质粘性土）~半土半岩状，节理裂隙发育，节理面见铁锰质浸染，岩芯破碎，易崩碎		
	6	22.60 4.60	12.31		▼ 13.30-13.60	30(21.9)				

图 4-14 项目钻孔柱状图

4.9.3.3 地下水污染源分析

本项目地下水水质的影响主要来自厂区内危险化学品物料暂存时可能出现渗漏、溢出

或抛洒等现象，对地下水产生一定影响。

化学品物料在装卸和贮存过程中发生倾覆或者包装容器破损，由此导致危险物质发生泄漏，泄漏后渗入到泄漏区附近的土壤和地下水中，从而发生污染事故。

此外，本项目储罐区、化学品仓库发生火灾事故时，产生的消防废水亦有渗透污染地下水的风险。经过地面防渗等措施后，本项目的消防废水对地下水、土壤的影响较小，不会改变其质量等级。

4.9.3.4 地下水污染途径分析

最常见的地下水污染是污染物通过包气带渗入潜水造成污染的，随着地下水的运动更进一步形成地下水污染的扩散。建设场地区域岩土层分层较简单，具有岩性种类较少，性质变化较小等特点。

项目场地包气带厚度为 6~8m，根据水文地质调查和水文地质钻探结果，场地内包气带在垂直方向的岩性主要为人工填土，在水平方向变化较大，人工填土属于弱透水层，粉质粘土属于微透水层。

本项目建构筑物基底埋深均不超过 3m，无穿越或破坏隔水层，地表渗漏污染物经过包气带垂向下渗进入人工填土、粉质粘土层后，少量污染物穿透隔水层，此时进入含水层的浓度相对较低，受层间隔水层的保护作用，事故渗漏对含水层的影响较小。本次以最不利情况，即污染物穿透隔水层，进入含水层开展地下水环境影响预测。

4.9.3.5 正常工况下地下水影响分析

项目所在区域不属于生活供水水源地准保护区、不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水水源保护区、也不属于补给径流区，场地内无分散居民饮用水源等其它环境敏感区。同时，本项目戊类罐区、灌桶房、甲类埋地罐区、乙类仓库、甲类仓库 2、丙类仓库 1、甲类仓库 1、丙类仓库 2 和危废暂存间设为重点防渗区并采取了防渗措施，防渗能力达到《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中关于分区防控措施的要求。因此，项目生产运行期间正常工况下造成地下水污染的可能性小。

4.9.3.6 非正常工况地下水环境影响预测

1、情景设置

结合各涉及化学品的建构筑物规模及可能发生的地下水污染途径，本项目运营管理过程中化学品可能对区域地下水环境的影响主要表现在化学品渗漏进入地下水含水层对地下水造成污染。可能的事故包括化学品渗漏等。

通过分析项目各个主要地下水环境影响污染源，对于设施位于地下的初期雨水池和事故废水池（消防水池）及其输送管道，由于初期雨水中的污染物浓度较小，事故池（消防水池）在正常情况下没有废水流通，不属于地下水污染的重点风险源。项目化学品储存量较大，污染浓度高，罐桶底部破损时，较生产区域较难以发现，对地下水环境影响相对较大。

综上，结合本项目的行业类型、污染物特征及废水量，设定地下水污染源最大且容器破损不易被日常检修发现的预测情景为：化学品罐/桶破损导致化学品泄漏。本项目在加强日常巡检过程中，上述故事情节可视为瞬时污染源，本项目设定预测情景及预测因子见下表。

表 4-61 本评价预测情景及预测因子一览表

序号	预测情景	位置	储罐规模	污染途径	特征因子	设置方式
1	二甲苯异构体混合物储罐渗漏	甲类埋地罐区	30m³	罐体破损渗漏	二甲苯等	埋地

2、预测因子

本次评价选取二甲苯作为本次地下水环境影响预测因子。

3、污染物排放时间

非正常工况下，各埋地罐渗漏较难发现，液池有实时计量，当发现化学品渗漏排放时，应及时采取措施控制和修复(如用泵抽至事故池等措施)，避免污染范围进一步扩散。建议池子底部设置泄漏检测装置，以监控化学品的泄漏情况。一旦出现事故泄漏，能及时采取措施控制和修复，避免污染范围进一步扩大。本次假设物料储罐渗漏事故发生 15min 内排查发现并立即采取相应措施进行处理，由此计算渗漏量。

4、泄漏量

采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F 中液体泄漏公式估算，公式具体如下：

$$Q = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：

Q——液体泄漏速度，kg/s；

C_d——液体泄漏系数；

A——裂口面积，m²；

ρ——液体密度，kg/m³；

P——容器内介质压力，Pa；

P₀——环境压力，Pa；

g——重力加速度，9.81m/s²；

h——裂口之上液位高度，m。

储罐泄漏点设为直径 10mm 的圆形，液体均为常压贮存，裂口之上液位高度按储罐高度的 2/3 计算，取 5m。储罐内压力与环境压力相同，具体参数如下表所示：

表 4-62 液体泄漏量计算参数

符合	含义	单位	参数
			二甲苯异构体混合物
C _d	液体泄漏系数	无量纲	0.65
A	裂口面积	m ²	1.57×10 ⁻⁴
ρ	液体密度	kg/m ³	860
P	容器内介质压力	Pa	101325
P ₀	环境压力	Pa	101325
g	重力加速度	m/s ²	9.81
h	裂口之上液位高度	m	5
Q	液体泄漏速度	kg/s	0.87
T	泄漏时间	s	900
Qt	泄漏量	kg	783

经计算得知二甲苯异构体混合物泄漏量为：783kg。

5、预测范围及时段

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)的要求，地下水环境影响评价范围一般与调查评价范围一致。本次评价范围根据项目所在区域水文地质条件确定，

东侧沿着山脊和龙口河为边界，南侧以地形等高线和水渠为边界，西侧以山脊和升平水为边界，北侧以升平水为边界，圈定约 19.5km² 的调查评价范围。本次预测以二甲苯异构体混合物储罐为污染源进行预测，其地下水环境影响仅限于厂区及地下水下游范围，不会超出所在的水文地质单元。

6、预测模型

由于本项目泄漏状态废液泄漏量较小，污染物在含水层中扩散时对地下水流场没有明显的影响，且项目区域含水地层组成相对简单，渗透系数、有效孔隙度等一般保持不变，因此本项目可简化以一维无限长多孔介质主体，示踪剂瞬时注入模式预测方式，以硫化物为示踪剂对地下水的影响进行预测。

计算公式如下：

$$C(x, t) = \frac{m/w}{2n_e \sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中：x——距注入点的距离（m）；

t——时间（d）；

C(x, t)——t 时刻 x 处的示踪剂质量浓度（g/L）；

m——注入示踪剂的质量（kg）；

w——横断面面积（m²）；裂口面积 1.57×10⁻⁴m²；

u——水流速度（m/d）；根据达西定律 u=含水层渗透系数（K）×地下水水力坡度（I）；

n_e——有效孔隙度；

D_L——纵向弥散系数（m²/d）。

7、预测参数

本次预测所用模型需要的参数有含水层厚度 M、渗透系数 K、有效孔隙度 n、水流速度 u、污染物纵向弥散系数 D_L 这些参数由类比区域勘察成果资料来确定。

1) 瞬时注入 4-62 可知，瞬时注入的示踪剂质量为：二甲苯 783kg。

2) 有效孔隙度 n

根据场地水文地质特征，含水层平均有效孔隙度取 0.3。

3) 水流速度 u

由达西公式有 $u=K*I/n$ ，项目所在区渗透系数约为 $2.0E-06\text{cm/s}\sim 3.5E-05\text{cm/s}$ ，保守取 $3.5E-05\text{cm/s}$ ，则渗透系数 K 约为 0.03m/d ， I 根据水位监测资料综合确定(取 $I=0.01$)，则水流速度 $u=0.001\text{m/d}(1.16\times 10^{-6}\text{cm/s})$ 。

4) 纵向弥散系数 D_L

纵向弥散系数由公式 $D_L=u*a_L$ 确定，通过查阅相关文献资料，弥散系数确定相对较难，通过对以往研究者不同岩性的分析选取，本项目从保守角度考虑 a_L 选 10m 。由此可求得纵向弥散系数 D_L 为 $0.01\text{m}^2/\text{d}$ 。

横向弥散系数由公式 $D_T=uxa_T$ 确定，根据经验一般 $a_T/a_L=0.1$ ，则横向弥散系数 D_T 取 $0.001\text{m}^2/\text{d}$ 。

地下水预测参数汇总具体见下表。

表 4-63 地下水预测参数

排放源	工况	示踪剂质量 m_M (kg)	有效孔隙度 n	水流速度 u (m/d)	纵向弥散系数 D_L (m^2/d)
		二甲苯			
二甲苯异构体混合物储罐	非正常工况	783	0.3	0.001	0.01

8、评价标准

本次模拟预测，根据污染风险分析的情景设计，在选定优先控制污染物的基础上，分别对地下水污染物在不同时段的运移距离、超标范围进行模拟预测，并预测下游最近敏感点污染物的贡献值影响程度。

本预测采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。

9、预测结果

按照导则及工程分析，本次主要预测非正常状况发生后的 1d、10d、50d、100d、365d（1a）、1000d、1825d（5.0a）、3650d（10a）、5000d 污染物在地下水中的迁移情况。预测结果见表 4-66。

表 4-64 二甲苯在地下水含水层中的迁移预测一览表 (mg/L)

X(m)	1 天	10 天	50 天	100 天	365 天	1000 天	1825 天	3650 天	5000 天
0	4.69E+0 8	1.48E+0 8	6.62E+0 7	4.68E+0 7	2.43E+0 7	1.45E+0 7	1.05E+0 7	7.09E+0 6	5.85E+0 6
5	0.00E+0 0	1.37E-1 9	3.17E+0 2	1.16E+0 5	5.64E+0 6	9.94E+0 6	9.56E+0 6	7.67E+0 6	6.63E+0 6

10	0.00E+0 0	0.00E+0 0	2.11E-1 4	1.07E-0 3	4.25E+0 4	1.96E+0 6	4.39E+0 6	5.89E+0 6	5.85E+0 6
50	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	1.27E-1 9	1.71E-0 7	3.16E+0 0	2.66E+0 2
100	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	1.89E-2 1	1.68E-1 3
150	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	1.47E-3 9
200	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0
250	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0
300	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0
350	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0
400	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0
450	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0
500	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0
600	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0
700	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0
800	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0
900	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0	0.00E+0 0
1000	4.69E+0 8	1.48E+0 8	6.62E+0 7	4.68E+0 7	2.43E+0 7	1.45E+0 7	1.05E+0 7	7.09E+0 6	5.85E+0 6

10、预测结果分析

根据上表的预测结果可知，二甲苯：

1 天时，预测的最大值为 4.689601E+08mg/l，预测超标距离最远为 0m；影响距离最远为 0m

10 天时，预测的最大值为 1.482982E+08mg/l，预测超标距离最远为 3m；影响距离最远为 3m

50 天时，预测的最大值为 $6.632098\text{E}+07\text{mg/l}$ ，预测超标距离最远为 6m；影响距离最远为 6m

100 天时，预测的最大值为 $4.689601\text{E}+07\text{mg/l}$ ，预测超标距离最远为 9m；影响距离最远为 9m

365 天时，预测的最大值为 $2.454649\text{E}+07\text{mg/l}$ ，预测超标距离最远为 18m；影响距离最远为 18m

1000 天时，预测的最大值为 $1.482982\text{E}+07\text{mg/l}$ ，预测超标距离最远为 30m；影响距离最远为 30m

1825 天时，预测的最大值为 $1.097753\text{E}+07\text{mg/l}$ ，预测超标距离最远为 40m；影响距离最远为 40m

3650 天时，预测的最大值为 7762283mg/l ，预测超标距离最远为 58m；影响距离最远为 58m

5000 天时，预测的最大值为 6632098mg/l ，预测超标距离最远为 68m；影响距离最远为 68m。

11、评价分析

a.非正常工况下，化学品渗漏通过包气带进入含水层。污染物在运移的过程中随着地下水的稀释作用，浓度逐渐降低，随着时间的增长，污染物运移范围随之扩大，但总体影响范围不大。

b.项目所在区域含水层的渗透性能较低，泄露污染物的扩散很慢，本区素填土、局部粘土等颗粒细小，容污能力较强，对低概率的偶发液体泄露，短期将主要停留在入渗区附近 68m 内，化学品泄露仅对一定范围内的地下水造成污染，不会对评价范围内的地下水水质造成明显影响。

c.建设场地内包气带下分布相对稳定的隔水层-冲积粘土、残积粘性土，且建设项目采取了必要的防渗、防漏等安全措施，透水性较差。在做好各项防渗措施，加强维护和厂区环境管理的基础上，基本不会出现下渗污染现象，不会对周边地下水环境造成明显不良影响。

综上所述，发生偶发事故后，能及时采取有效的防渗应急措施，污染物向下游迁移对区域地下水产生的不良影响在可接受范围。

4.9.3.7 地下水环境影响评价结论

本项目选址地下水位于“珠江三角洲江门鹤山地下水水源涵养区”(代码为：H074407002T01)，地下水类型为孔隙水、裂隙水，水质保护目标为Ⅲ类。本项目不开采利用地下水，评价范围内无地下水敏感保护目标。

本项目各仓库、储罐区等均做了必要的防渗、防漏等安全措施，透水性较差。在做好各项防渗措施，加强维护和厂区环境管理的基础上，可有效控制厂区内的废液污染物下渗现象，避免污染地下水，因此，正常工况下，不会对建设场地、评价区产生影响。

非正常工况下，甲类埋地罐渗漏，导致废液进入含水层。污染物在运移的过程中随着地下水的稀释作用，浓度逐渐降低，随着时间的增长，污染物运移范围随之扩大。根据预测结果，污染物超标范围均未超出厂界，因此，发生偶发事故后，及时采取有效的防渗应急措施，污染物向下游迁移对建设场地、评价区地下水产生的不良影响在可接受范围。

本评价同时建议在建设完善场地防渗措施的基础上，应建立完善的生产和治污设施等的定期巡检和检修制度和事故应急处置制度，通过定期巡检及时发现事故渗漏并进行有效的修复和渗漏防控。确保一旦发现存在滴漏渗漏的情况，必须马上采取补救措施。加强做好仓库的导流收集和围堰设施，确保高浓度废水事故情况下能及时收集处置，不渗漏进入环境。除做好场地防渗外，也应该制定出完善的事故应急预案和事故废液导流收集措施，一旦发生事故废液大量渗漏，必须及时启动相关应急预案，避免大量废水渗漏，同时，对厂区周边地下水进行长期监测。总体而言，本项目建设不会对地下水环境造成明显不利影响。

1.21 环境风险评价

表 4-65 事故源项及事故后果基本信息表

事故后果预测					
大 气	危险 物质	大气环境影响			
	大气环境影响				
	氯化 氢	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		1 级大气毒性终点浓度	150	320	/
		2 级大气毒性终点浓度	33	790	/
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
		云顶岗（约 60 人）	/	/	0.0212

	硫酸雾	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		1 级大气毒性终点浓度	186	/	/
		2 级大气毒性终点浓度	8.7	100	/
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
		/	/	/	/
	氨气	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		1 级大气毒性终点浓度	770	70	/
		2 级大气毒性终点浓度	110	250	/
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
		/	/	/	/
	甲酸	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		1 级大气毒性终点浓度	470	/	/
		2 级大气毒性终点浓度	47	/	/
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
		/	/	/	/
	氟化氢	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		1 级大气毒性终点浓度	30	240	/
		2 级大气毒性终点浓度	20	350	/
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
		/	/	/	/
	TDI (泄漏)	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		1 级大气毒性终点浓度	3.6	50	/
		2 级大气毒性终点浓度	0.59	160	/
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
		/	/	/	/
	MDI (泄漏)	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		1 级大气毒性终点浓度	240	50	/
		2 级大气毒性终点浓度	40	460	/
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
		/	/	/	/
	TDI (火灾爆炸)	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		1 级大气毒性终点浓度	3.6	1100	/
		2 级大气毒性终点浓度	0.59	4010	/
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
		云顶岗 (约 60 人)	/	/	0.004
	MDI (火灾爆	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		1 级大气毒性终点浓度	240	120	/
		2 级大气毒性终点浓度	40	390	/

	炸)	敏感目标名称	超标时间/min		超标持续时间/min		最大浓度/（mg/m ³ ）	
		/	/		/		/	
	CO	指标	浓度值/（mg/m ³ ）		最远影响距离/m		到达时间/min	
		1 级大气毒性终点浓度	380		110		/	
		2 级大气毒性终点浓度	95		280		/	
		敏感目标名称	超标时间/min		超标持续时间/min		最大浓度/（mg/m ³ ）	
		/	/		/		/	
	HCN	指标	浓度值/（mg/m ³ ）		最远影响距离/m		到达时间/min	
		1 级大气毒性终点浓度	17		270		/	
		2 级大气毒性终点浓度	7.8		440		/	
		敏感目标名称	超标时间/min		超标持续时间/min		最大浓度/（mg/m ³ ）	
		/	/		/		/	
地表水	危险物质	地表水环境影响						
	/	受纳水体名称	最远超标距离/m			最远超标距离到达时间/h		
		/	/			/		
		敏感目标名称	到达时间/h	超标时间/h	超标持续时 间/h	最大浓度/ （mg/L）		
		/	/	/	/	/		
地下水	危险物质	地下水环境影响						
	/	厂区边界	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时 间/d	最大浓度/ （mg/L）		
		/	/	/	/	/		
		敏感目标名称	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时 间/d	最大浓度/ （mg/L）		
		/	/	/	/	/		
注：项目所在地主导风向为东北风，事故源项及事故后果基本信息表的事故后果预测值仅考虑东北风情景下的预测。								

由上表可知，项目火灾爆炸引起的次生环境风险 TDI、MDI、CO、HCN 以及化学品泄漏对大气环境影响范围较小。出于安全考虑，一旦发生风险事故，要立即启动应急预案，并与地方政府环境风险应急预案相衔接，要及时疏散周边的居民。由于项目生产过程中有工作人员操作看守，并设置压力预警、可燃气体报警装置等，发生泄漏后可以得到及时处理，发生泄漏对环境产生的影响较小。

本项目对于可能发生的风险事故将制定相应的防范措施，明确责任人员，配备一定的防治设备。只要加强管理，提高认识，是可以将危险品发生事故的风险降至最低程度。由

于本项目的环境风险主要是人为管理不当或疏忽引起，完全可以通过政府各有关职能部门加强监督指导，企业内部制定严格的管理条例和岗位责任制，加强职工的安全生产教育，增强风险意识，能够最大限度地减少可能发生的环境风险。在加强管理、完善应急处理措施的前提下，本项目的环境风险可以接受的。

环境风险管理

1.22 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。

1.23 环境风险防范措施

(1) 选址、总图布置和建筑安全防范措施

1) 选址

项目选址时必须充分考虑《危险化学品安全管理条例》、《化工企业安全卫生设计规定》等技术规范的相关要求。环境风险预测结果表明,本项目的环境风险值较高,须采取改进措施,以减少或避免对周围敏感目标、环境空气及人群健康的影响。

2) 总图布置和建筑物的安全距离

本项目总平面布置结合所在地的自然条件和建设项目内在的危险、有害因素由设计单位进行了合理性分析,主要装置和设备设施与上下游生产装置的关系明确,可满足安全生产要求。总平面布置基本符合《工业企业总平面设计规范》(GB50187-2019)、《化工企业总图运输设计规范》(GB50489-2024)等标准规定,按照功能分区进行了布置。总平面布置中主要建构筑物、装置、设施等的相互间距符合《建筑设计防火规范》(GB50016-2022)等标准规定。厂区人流、物流出入口、厂内道路宽度及净高、安全通道等的设置符合标准规定。

①建设单位请有资质的化工设计单位按规范要求对本项目的总图布置、安全设施及生产装置进行设计,并请有资质的单位组织施工。

②总图布置按防火防爆要求,保证各厂房间的防火间距,保证消防通道的畅通,装置区内的道路为环形通道。装置与路沿要留有符合规定(5m)的防火距离,根据厂区的具体条件,设置必要的消火栓和消防管网。

③厂房外附设有化学易燃物品的设备时,其室外设备外壁与相邻厂房的室外设备外壁或相邻厂房外墙之间的距离应符合《建筑设计防火规范》(GB50016-2022)第3.4.1条的规定。

④生产车间内严禁设置员工宿舍。本项目生产厂房为有火灾中毒危险场所,一旦发生

火灾中毒事故，可造成人员伤亡。

⑤生产厂房为有火灾中毒危险场所，其内不应设置办公室、休息室等，当必须与本厂房贴邻建造时，其耐火等级不应低于二级，并应采用耐火极限不低于 3h 的不燃烧体防爆墙隔开和设置独立的安全出口。

3) 设备及管线布置

①车间内的设备布置应符合相关规范要求，应留有足够的检修空间，便于进行操作和维护；应设置畅通的安全疏散通道，便于发生火灾或紧急情况时人员的安全撤离；具有潜在危险及爆炸敏感的设备应进行隔离或设置防护墙。

②设备、管道按规范安装，管线支撑牢靠，不应有弯曲、下坠现象。

③该项目工艺和公用工程管道共架多层敷设时，宜将介质温度等于或高于 250℃的管道布置在上层；腐蚀性介质管道布置在下层。

④机电、仪表、开关、管道和阀门等工艺设备要统一编号，设备管道、阀门按《安全色》（GB2893-2008）、《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB7231-2003）规定涂色，标明介质、流向、名称以防误操作；生产岗位悬挂工艺卡片，标明重要的温度、压力、流量等工艺参数。

4) 建（构）筑物

①项目所属地区地震烈度为 7 度，设计部门在进行建（构）筑物的抗震设计时应严格按《建筑抗震设计规范》（2008 年局部修订）（GB50011-2001）、《建筑工程抗震设防分类标准》（GB50223-2008）等规范、标准的相关要求进行。

②本项目所在地地形坡降小，排水困难，土建设计时应考虑设置有效的防洪、排涝措施和设施。

③生产厂房防火分区的设置应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2022）的要求；泄压面积、泄压比值的选取应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2022）第 3.6.3 条的要求。

④设备本体及其基础、管道及其支、吊架和基础应采用非燃烧材料。介质为易燃物料的设备的承重钢框架、支架、裙座等应覆盖耐火极限不低于 1.5h 的耐火层，爆炸危险区域范围内的主管廊的钢管架应覆盖耐火极限不低于 1.5h 的耐火层。

5) 其他方面

①生产装置区内设备和管道的布置要符合相关规范的要求，防火间距符合规定。项目区的总平面布置，应根据项目的生产流程及各组成部分的生产特点和火灾危险性，结合地形、风向等条件，按功能分区集中布置。对危险作业区、罐区、生产装置区、配电等区域要在醒目处设置安全警示标志。并在合适的地点安装风向标。

②生产装置、罐区、装卸区宜布置在人员集中场所及明火或散发火花地点的全年最小频率风向的上风侧。

③厂区总平面布置应根据生产工艺特点和工业卫生要求，按功能分区布置。分区之间和分区内部的防火符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2022）的要求。

④生产区内不得设员工宿舍。

⑤厂房、库房的结构、耐火等级、层数、面积和平面布置应按规范设计、符合相应的要求；厂房、库房的防火分区应符合规范要求；生产车间应通风良好，确保空气中有毒、有害物质含量不超标。

⑥生产区内的设备、管道、罐区、建构筑物等设施之间的防火距离应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2022）的规定。

⑦生产装置区、储罐区、仓库周围消防车道要畅通，当受地形条件限制时，也可设有回车场的尽头式消防车道。消防道路的路面宽度不应小于 4m，路面上的净空高度不应低于 4m，尽头式消防道应设回车道或回车场，回车场的面积不应小于 12m×12m；供大型消防车使用时，不宜小于 18m×18m。

⑧厂区高大建筑物、库区和罐区应按规范要求安装防雷装置。

⑨生产场所应留有足够的操作空间和检修用地。作业场所应能保证人员有足够的活动空间，便于操作和维护。

（2）危险化学品贮运风险防范措施

1) 运输风险

危险货物在运输过程中，从装卸、运输到保管，工序长，参与人员多；运输方式和工具多；运输范围广、行程长；气温、压力、干湿变化范围大，这些复杂众多的外界因素是运输中造成风险的诱发条件。

针对危险货物本身的危险特性，运输危险货物首先要进行危险货物包装，以减少外界环境如雨雪、阳光、潮湿空气和杂质等的影响；减少运输过程中受到的碰撞、震动、摩擦

和挤压，以保持相对稳定状态；减少货物泄漏、挥发以及性质相悖的货物直接接触造成事故。

危险货物在其运输过程中托运-仓储-装货-运货-卸货-仓储-收货过程中，装卸、运输和仓储三个环节中均存在造成事故、对环境造成风险的概率。

表 5-1 运输过程风险分析

序号	过程	项目	风险类型	风险分析
1	包装	爆炸品专用包装	火灾	反应速度快、释放热量和气体污染物、财产损失
		腐蚀性物品包装	环境危害	水体污染、土壤污染和生态污染
2	运输	物品危险品法规	—	重大风险事故
		运输包装法规	—	重大风险事故
		运输包装标准法规	—	重大风险事故
3	装卸	爆炸品专用包装类	火灾	反应速度快、释放热量和气体污染物、财产损失
		气瓶包装类	火灾	反应速度快、释放热量和气体污染物、财产损失
		腐蚀性物品包装类	环境危害	水体污染、土壤污染和生态污染

危险货物运输中，由于经受多次搬运装卸，因温度、压力的变化；重装重卸，操作不当；容器多次回收利用，强度下降，桶盖垫圈失落没有拧紧，安全阀开启，阀门变形断裂等原因，均易造成气体扩散、液体滴漏、固体散落，出现不同程度的渗漏，甚至可能引起火灾、爆炸或污染环境等事故。对这类事故的应急，按照应急就近的原则，运输操作人员首先采取相应的应急措施，进行渗漏处理，防止危险物质扩散至环境。

在运输途中，由于各种意外原因，产生汽车翻等，危险货物有可能散落、抛出至大气、水体或陆域，造成重大环境灾害，对于这类风险事故，要求采取应急措施，包括工程应急措施和社会救援应急预案。

装卸过程要求防震、防撞、防倾斜；断火源、禁火种；通风和降温

2) 厂外运输

本项目厂外运输采用公路运输。公路方面，建设方应督促第三方运输公司严格遵守《道路危险货物运输管理规定》（交通部交运发〔1993〕1382号）、《汽车运输危险货物规则》（JT716）、《汽车运输液体危险货物常压容器（罐体）通用技术条件》（GB18564-2001）等相关规定。

因项目运输委托第三方进行，本评价仅从宏观角度提出危险化学品运输风险防范措施：

①运输危险化学品所用的槽车、容器、储罐必须符合《压力容器安全技术监察规程》的安全管理规定，企业对压力容器管理执行国家有关压力容器的规定。

②运输危险化学品的车辆必须是专用车或经有关部门批准使用符合安全规定的运载工具，并符合相关要求；运输车辆、储罐及管道进行定期的维护和检查，防患于未然，保持槽车和储罐及管道良好的工作状态，保证接地正常。

③一旦发现事故，驾驶人员、押运人员应立即向当地公安部门和公司应急处置小组报告事故发生地点、说明事故情况、危险货物品名、危害及应急措施，现场采取一切可能的警示措施，积极配合有关部门进行处置。公司同时立即启动应急预案。

④当行车事故造成人员伤害时，应及时抢救伤者，并将受伤的人送至附近医院治疗。

⑤发生行车事故后，驾驶员必须保护事故现场，等待公安交通管理部门的处理，立即熄火并关闭电源，拉紧手制动，确定汽车罐（槽）车不能移动。押运员和驾驶员不能同时离开汽车罐（槽）车。

⑥行车事故如果造成车损泄漏事故，应根据泄漏物料的物理化学特性及事故具体情况，及时妥善按要求严格果断地操作。

3) 储罐区安全防范措施

①储罐在投入使用前必须经验收合格，包括储罐外形尺寸、焊缝检测、充水实验、基础沉降等项目。使用前应清除杂物，清洗经检测分析合格，仪表及安全附件齐备、准确。一切完好，方可投入使用。

②物料储存应专罐专用，未经许可，不得储存其他物料。

③管线使用：新建及日后拆修后管线投入使用，必须满足输送物料的工艺要求。管线附件齐全，清洗、置换、试压等项目验收合格并有记录；管线防腐、保温完整；管线、阀门有编号；物料名称流向有标记。

新装或变换的管道首次输送物料，初速不宜大于 1m/s，最大流速不大于 3m/s；输送过程中操作人员应沿线巡视，检查管线法兰、焊缝、地点排空、管托等附件有否泄漏并及时处理；管线维修动火，应进行隔离、置换、吹扫、清洗，经检测合格，落实各项安全措施后方可动火维修，符合中华人民共和国化工行业 HG23011~23018-1999 标准的动火作业规程要求。

④物料泄漏、跑、冒、串料是罐区最常见、首要的事故隐患，是造成事故的主要原因之一，因此预防泄漏是安全工作的重要措施。

物料泄漏、跑、冒、串料其主要原因有：灌装跑料（槽车下卸口阀门未关；违章作业、

控制不及时；液面自控失灵；物料流速快、压力高等）；设备、管线、阀门管件等跑料（设备、管线、阀门故障或损坏；使用材料不合格，如有砂眼等缺陷；管线或容器等长期使用，腐蚀，穿孔；垫片填料等密封、老化、失效；焊接质量不合格，存在焊接缺陷；违反操作规程，发生人为损坏等）；冒罐、串料（开错阀门；换错料罐；错误计量、超装；仪表失灵等）。

针对上述原因，在储罐、设备及管线上应严把材质采购件质量关、施工安装质量关、验收关；储运、灌装过程应严格执行工序操作程序、安全技术操作规程，杜绝违章作业；严密监控储罐中的物料温度、压力、液位指示，发现问题及时采取处理、应急措施。

⑤应急堵漏措施

当设备发生泄漏时，应及时查明泄漏原因及泄漏程度，并采取相应措施。如大量泄漏，或是设备普遍性腐蚀减薄甚至失去机械强度时，则必须停用、更换设备。如停用设备难度大，或泄漏量不大，采取措施可以消除，则可由维修或专业技术人员进行消漏。其方法有：调整消漏法；机械堵漏法；赛孔堵漏法；焊补堵漏法；粘补堵漏法；胶封密封法。

储罐根阀是造成泄漏的事故多发点之一，如因法兰垫片损坏、罐根阀冻裂或密封处内漏、开关不灵与不严等往往泄漏发生时较难处理，危害较大。处理措施：大量泄漏时，应立即设法堵封泄漏点，将罐内物料转移至它处后严格执行各项作业程序、安全技术操作规程，严防溢料、滴漏。

⑥注重膨胀损坏管线及设备

由于储运物料为液体，具有一定的热胀冷缩特性。管线输送物料后，如不及时排空或采取泄压措施，当环境温度发生变化时，可能造成设备的胀裂、泄漏或吸瘪等事故，应采取以下对策：管线输料后，及时开好膨胀流程，或吹扫管线内介质；呼吸阀、安全阀等定时定期检查，保证完好；加强巡检，及时发现问题进行处理；及时更换垫片、更新设备。

输料泵的安全运行：泵的基础牢固，运行中不得有振动，轴向及径向振动应符合要求；对中测试时防止振动过大及联轴节异常磨损的有效方法，偏差要求 0.01~0.10mm；检查轴承的运转状态，是否异常声响；壳体有否损坏及泄漏，壳体与叶片间隙有否摩擦；机械密封运行状态、松紧程度，密封液是否正常；检查出口压力是否正常；电机的启动电流及运行电流及热保护装置是否正常；泵前过滤器、滤网是否损坏，及时清洗。

阀门的检查保养。罐区的阀门很多，有的经常启闭，有的经常不启闭。为了保证阀门

处于完好状态、确保安全应做到以下几点：阀门阀杆的螺纹部分应经常保持润滑，以减少摩擦，防止咬住，保证启闭灵活，每周应擦拭后加油 1~2 次，保持无尘土粘结，做好记录；对不经常启闭的阀门，要定期转动首轮，并在丝杆上抹适量的黄油，一般每月进行一次，做好记录；启闭阀门，禁止使用长杆或过分加长的阀门扳手，防止扳断手轮、手柄及扳弯丝杆和损坏密封面；阀门经常擦拭干净，保持清洁、无油渍，便于检修；每半年解体检修一次，清除闸楔口槽内积渣，同时更换阀门内垫，以确保阀门开启、关闭到位；经常检查盘根压块松紧是否合适，每年更换盘根一次，确保无渗漏；经常检查阀门法兰接口是否渗漏，即使更换损坏、失效的法兰密封垫圈；在阀门比较集中的主管进出管道、泵的进出管道标明输送介质名称和流向。

⑦储罐及管线、附件的防腐蚀对象

企业的储罐、管线等在使用过程中会受到物料的腐蚀、大气腐蚀、土壤腐蚀等危害。防止腐蚀的主要措施有：合理选材，选取在实际环境条件下耐腐蚀并符合生产要求、效果好的金属或非金属材料。因材质质量缺陷或老化而破损，应定期检查，到期更换；正确设计，正确的生产工艺设计和结构设计既能满足生产的需求又使设备的腐蚀减小到最小程度；电化学保护；涂料保护及进行金属磷化、氧化处理；日常进行设备腐蚀程度检测，进行日常巡查和委托有资质单位进行定期检查，并判断设备、管线等的腐蚀速度。

⑧围堰设置

各有毒有害物料储存区必须设置隔水围堰。配备必要的设施确保事故状态下能及时封堵厂区内外流地沟或流水沟，切断排放口与外部水体之间的联系，防止污染介质外流扩散造成水体、土壤的大面积环境污染。

本项目罐区围堰设置情况如下表 5-2 所示：

表 5-2 罐区围堰设置情况

罐区名称	围堰尺寸(占地面积×高)	围堰容积 (m³)	围堰内单罐最大容积 (m³)	是否满足要求
甲类埋地罐区	211.2m²×1.2m	253.44	40	是
戊类罐区	330.15m²×1.2m	396.18	50	是

由上表可以看出，本项目罐区围堰设计满足最大事故储存要求，罐区内最大储罐泄漏后物料不会溢出到围堰外。

4) 危险品仓库的安全防范措施

①贮存条件：各种化学品隔离储存；储存于阴凉、通风仓库内；远离火种、热源；仓

库内温度不宜超过 30℃，相对湿度在 80%以下；防止曝晒、应符合《易燃易爆性商品储藏养护技术条件》、《腐蚀性商品储藏养护技术条件》《毒害性商品储藏养护技术条件》要求。

②仓储场所应设置醒目的安全标志，严禁各类火种。

③根据物料的特性确定其类别实行隔离储存。仓储物料应实行定置管理，包装容器标识应清楚。项目储存中无禁忌类物料。

④贮存危险化学品建筑物、区域内严禁吸烟和使用明火。

⑤危险化学品入库时，应严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏，并建立严格的出入库管理制度。加强对包装容器的检查，必须使用定点资质单位生产的包装容器。

⑥危险化学品的运输，项目应委托具备相应资质单位承运。厂区内物料的搬运应注意谨慎操作，不得摔、碰、撞、击、拖拉和滚动等，防止包装容器破损、物料泄漏而导致的事故。

⑦储罐等设有计量级的液位计，万一达到高液位时，DCS 报警并自动关闭储罐进口阀门，以保证罐区及整个工厂的安全。储罐外壁涂隔热涂料；设有就地温度计、远传温度计，在现场和中央控制室监测储罐温度的变化。罐区均设固定泡沫灭火系统、固定水喷淋系统及干粉灭火器；罐区周围设环形消防道。

⑧参照《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2018）第 5.3.7 条低温常压储罐应设围堰，有效容积应为一个最大罐容积的 60%。

⑨严格按照国家规定的垛距、墙距、顶距、柱距进行堆放，库房内货架式座应坚固，不晃动，不碰撞。架与架、垛与垛之间，应有 2~3 米通道，架式垛距墙及柱的距离应不小于 0.7 米，货底层或垛座应离地 0.3 米。每天对库房内外进行安全检查，发现包装泄漏及时处理，应定期抽查堆，发现发热应及时倒垛散热，防止发生事故。

⑩库房内应配备相应的灭火器材；成品储存严防倾倒造成物体打击事故。

⑪仓库及其进出口设置视频监控设备，根据储存的物料的性质设置必要的可燃气体或有毒气体报警装备，同时按照设计要求配备足够的消防灭火器材。

⑫仓库地面防潮、平整、坚实、易于清扫，不发生火花，特别是储存腐蚀性物料的仓库地面、踢脚进行了防腐处理。

（3）运营管理中的风险防范措施

①设置自动监测、报警、紧急切断及紧急停车系统；防火、防爆、防中毒等事故处理系统；应急救援设施及救援通道；应急疏散通道及避难所。

②事故池应有足够的容量，设置消防水系统，事故排放口与外部水体间安装切断设施；易燃易爆及有毒有害物储存区（包括罐区）设置隔水围堰。切断企业在发生事故、泄漏、爆炸等非正常状态下危险物质进入环境的途径。

③制定事故状态下减少和消除污染物对流域地表水体及地下水造成污染的应对方案。对于生产过程中排放的污染物按照环保要求合理处置，部分有毒有害废物按危险固体废物处置要求执行。

④制定严格的工艺操作规程，加强安全监督和管理，增强职工的安全意识和环保意识，对所有输送、贮存有害化学和易燃易爆物质的容器、管道、阀门、接口处都要定期检查，严禁跑、冒、滴、漏现象的发生。

⑤电气设计严格按《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058—2014）执行，电气设备选用隔爆型。

⑥防雷按《建筑物防雷设计规范》（GB50057—2010）要求设计。对易燃易爆场所的工艺设备及管道设静电接地措施。

⑦消防及火灾报警系统

厂区、仓库等按消防要求配置消防高压水泵、消火栓、灭火器、消防沙等设施，厂内设消防用水池。在厂区内设置环状消防管网，并按规定配置适当数量的消防栓，室内消防根据生产装置特性，设置相应的灭火器材。配备可燃气体报警器，加强对厂区、装置四周空气的监测，发现危险信号及时查找原因，排除险情。严格遵守安全操作规程，严格管理明火，划定禁火区域，并设立明显禁火标志，严格管理检修动火，执行动火审批制度。

⑧定时检查储罐安全，保证无溢料、漏料事故发生，以制止火灾爆炸事故的发生。

⑨加强对有毒物质的防护。加强职工个人防护，进入厂区人员穿戴好个人安全防护用品，如安全帽等，以防止意外事故发生。

⑩设计紧急救援站及火灾事故安全防护区，以确保事故发生时能有效有序地进行安全救援。加强对职工的风险事故安全教育，增强职工的风险意识，减少风险发生的概率。

⑪为保证本工程建设、生产安全运行，项目根据国家规定和本项目的实际情况，设置安全环保管理机构，配置相应专职安全管理员，通过技能培训，承担该公司运行后的环保

安全工作。安全环保管理机构主要工作：结合当前的环境管理要求和鹤山地区的具体情况，制定本公司的各项安全生产管理制度、严格的生产操作规则和完善的事故应急计划及相应的应急处理手段和设施；应高度重视事故发生的可能性，将安全生产和事故防范放在第一位；同时加强对在岗人员的技术培训和安全教育，提高业务素质。各岗位人员必须熟悉本岗位的各类工艺控制参数，熟悉事故发生时的处理措施和救护意识；在初步设计完成后，有关单位要从安全生产的角度对项目的总体设计进行全面的审查。

(4) 水环境风险影响减缓措施

根据风险识别结果，拟建项目事故废水风险源主要为甲类仓库、丙类仓库、乙类仓库、储罐区、发生泄漏或火灾爆炸事故产生的消防废水等，事故废水风险防范措施包括：

(1) 储罐区、甲类仓库、丙类仓库、乙类仓库应按照《储罐区防火堤设计规范》（GB50351-2014）、《建筑设计防火规范》（GB50016-2022）的要求均设置地漏、防火堤、隔堤或围堰，并对各储罐安装液位报警器或气体报警器。对储罐区内地面和输送管线、污水管线等做防腐蚀处理。

(2) 甲类仓库、丙类仓库、乙类仓库、储罐区地面及围堰按要求进行防渗，对装置或储罐相关地面围堰周围设立导流沟，在排口设立正常排放和事故排放切换闸门，将含污染物的事故消防水切换至事故水收集系统。

(3) 厂区内设置初期雨水、消防事故废水处理与导流系统，且设置独立的重力流排水管道使含污雨水进入初期雨水收集池进行储存，同时在排水管道上设有旁路管道及阀门，在降雨后期，通过阀门开关转换，使清净雨水直接排入雨水管网，而不再进入初期雨水池。

当发生泄漏事故时，首先切断雨水阀，防止泄漏物料进入雨水系统；当发生火灾或爆炸时，首先关闭雨水排放阀，封堵可能被污染的雨水收集口；消防废水全部进入事故应急池。

(4) 建设单位应按照《酸类物质泄漏的处理处置方法》（HG/T4335-2012）中的要求对事故情况下硫酸、硝酸、氢氟酸等泄漏进行处理。危险废物存储和危废暂存间应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行存储和设计；

(5) 本项目新建事故应急池总容积 916m³，初期雨水池容积为 438m³，事故状态下泄漏物料、消防废水、汇集雨水可全部收集至事故池，分批次入污水处理站处理或交由有污水处理资质的单位外运处理。

(6) 设立事故废水三级防控体系。甲类仓库、丙类仓库、乙类仓库、储罐区风险源发生泄漏及火灾爆炸事故时，泄漏物以及消防废水首先进入围堰，经围堰进入厂区事故应急池，再分批进入污水处理站处理后，确保事故废水控制在厂区范围内。

(7) 尽一切力量将事故情况下的消防水暂时存储起来，严禁消防污水不经过处理直接排放。

(8) 危化品仓库设置专用容器收集泄漏物料。

通过以上防范措施，可以确保事故消防污水不外排，从而避免对地面水体的污染。

(5) 地下水环境风险防范措施

(1) 源头控制措施

加强甲类仓库、丙类仓库、乙类仓库、储罐区隐患排查和管理，降低环境风险。

(2) 分区防渗措施

拟建项目各危险单元中，甲类仓库、丙类仓库、乙类仓库、储罐区围堰、厂区事故水池以及各危险单元至事故池的沟渠应按照地下水污染防治措施要求进行防渗处理。

(3) 跟踪监测

项目根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境监测管理体系应包括制度地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。本项目地下水环境监测计划如下表所示。

表 5-3 地下水环境监测计划表

监测指标	监测点位	监测频次	执行标准
pH 值、色度、嗅和味、浊度、肉眼可见物、总硬度（以 CaCO ₃ 计）、溶解性总固体、挥发酚、LAS、耗氧量、氨氮、硫化物、氰化物、碘化物、F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、SO ₄ ⁻ 、铁、锰、铜、锌、钼、钠、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、镍、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯	厂区地下水观测井	1 次/年	《地下水质量标准》（GB14848-2017）III 类标准

(6) 大气环境风险防范措施

1) 防范措施及监控要求

①在废气处理喷淋设施周围设计符合要求的围堰。围堰采用钢筋混凝土结构，直径根据贮存容器的具体尺寸确定。

②化学品仓库设置收集沟，当发生物料泄漏后，泄漏的物料进入围堰内，经管道自流进入事故池内。

③各易燃易爆场所的电气装置设计严格按《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》执行。在爆炸危险场所选用防爆灯具及防爆动力、照明配电装置。

④在有毒气体和可燃气体可泄漏的场所，根据规范设置有毒气体检测仪或可燃气体检测仪，随时检测操作环境中有害气体的浓度，以便采取必要的处理设施。

⑤建设单位应制定科学有效的废气处理操作规程，严格执行。一旦发现废气有超标排放的可能，及时采取治理措施，避免超标排放。

⑥定期对废气处理装置进行日常维护保养工作，确保废气处理装置保持良好的运行状态。若发生故障，应立即进行维修并定期进行后期维护。

2) 减缓措施

①化学品仓库内发生的泄漏等突发环境事件，应及时采取措施予以收集。

②敞开空间内的泄漏事故发生时，应首先查找泄漏源，及时修补容器或管道，以防污染物更多的泄漏；为降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发，以减小对环境空气的影响。极易挥发物料发生泄漏后，应对扩散至大气中的污染物采用洗消等措施，减小对环境空气的影响。

③火灾、爆炸等事故发生时，应使用干粉或二氧化碳灭火器等扑救，灭火过程同时对邻近仓库、储罐进行冷却降温，以降低相邻仓库、储罐发生连锁爆炸的可能性。同时对扩散至空气中的未燃烧物、烟尘等污染物进行洗消，以减小对环境空气的影响。

(7) 危废间风险防范措施

项目危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求贮存、处置。本环评建议将危废暂存间内建设有堵截泄漏的裙角，地面与裙角均用防渗的材料建造，并保证与危险废物相容；用于存放装载液体、半固体危废的区域有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；使用耐腐蚀、耐压、密封和与所贮存的废物发生反应的贮存容器，并保证完好无损，标注贮存物质的名称、特性、数量、注意事项等标志。

1.24 环境事故应急措施

针对储罐区、仓库、危废暂存间等主要风险源，应设立风险监控系統。公司应在危险工艺、仓库、储罐区等区域按国家规定安装监控、自动报警以及相关的联锁装置。各装置设有紧急消防按钮和直通电话。储罐设置液位显示并有高低液位报警与泵联锁。

公司应建立应急监测能力，如配备应急监测仪器、开展部分监测实验等。如无相关应

急监测能力，应委托第三方有资质应急监测单位开展应急监测工作。

公司应配备应急物资，并设立应急物资管理办法，应急物资应包括消防物资、个人防护、应急围堵物资、应急监测设备、医疗物资、联络物资等。应急物资设置专人管理，并设立记录台账，并定期进行更新，保证应急物资在有效期内。

根据《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）和《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）的要求，通过对污染事故的风险评价，各有关企业单位应制定防止重大环境污染事故发生的工作计划，消除事故隐患的实施及突发性事故应急处理办法。

建设单位应自行或者委托第三方机构根据项目环境风险情况编制有针对性和可操作性强的突发环境事件应急预案，以指导公司突发环境事件下的有效应急。相关内容阐述如下。

5.3.1 应急预案突发环境事件级别

按照突发环境事件严重性和紧急程度，依据其可能造成的危害程度，波及范围、影响大小，将突发环境事件由高到低地划分为重大突发环境事件（Ⅰ级）、较大突发环境事件（Ⅱ级）、一般突发环境事件（Ⅲ级）三个级别。

（1）重大突发环境事件（Ⅰ级，即区域级）

此类事件影响范围大、很难控制，后果严重且难以预料，所能造成的影响可波及临近的其他企业以及界区外更远地区，需在厂区周边区域进行必要的人员撤离，需要调动区域及周边企业，甚至地区或市级力量进行救援。

（2）较大突发环境事件（Ⅱ级，即厂区级）

此类事件的影响可波及公司内部其他装置或公用设施，会造成比较大的危险或对生命、环境和财产有潜在的威胁，需在事件周边区域进行必要的人员撤离。事件也可能会传播并影响到厂外，但影响相对较小，必要时可能需要调动园区或周边企业的力量。

（3）一般突发环境事件（Ⅲ级，即装置级）

此类事件的影响局限在公司内部某一个应急计划区（装置区）之内，可被现场的操作者遏制和控制在该区域内，不会对生命、环境和财产造成直接的威胁，不需要人员从相关的建筑物或紧靠的室外区域撤离。事件可能需要投入整个公司的力量来控制，但影响不会扩大到厂区之外。

5.3.2 应急组织与机构

(1) 应急指挥部

为保证指挥部处于始终安全的环境，同时能有效快速地收发信息和指令，公司环境事故应急指挥部设立于中控室。当发生大规模泄漏事故，需要启动应急救援预案时；由企业应急指挥中心组织临时通讯组负责通知应急指挥领导小组所有成员参加事故应急救援处理工作，当应急指挥人员到场后，应急指挥部自动成立。在企业应急指挥中心的统一领导下，编为通讯协调组、应急抢险组、救援保障组、抢险救助小组四个行动小组。

(2) 应急指挥各机构职责

应急指挥机构的职责包括但不限于以下各项：

应急指挥中心：

- 1) 第一时间接警，确定一般还是较大环境污染事故，并根据事故等级（分为两类），下达启动应急预案指令，同时向相关职能管理上报事故发生情况；
- 2) 负责制订环境污染事故的应急方案并组织现场实施；
- 3) 制定应急演习工作计划、开展相关人员培训；
- 4) 负责组织协调有关部门，动用应急队伍，做好事故处置、控制和善后工作，并及时向地方政府和上级应急处理指挥部报告，征得上级部门援助，消除污染影响；
- 5) 落实环境事件应急处理指挥部的指令。

通讯协调组：

- 1) 主要负责事故现场调查取证；调查分析主要污染物种类、污染程度和范围，对周边生态环境影响；

承担与当地区域或各职能管理部门的应急指挥机构的联系工作，及时将事故发生情况及最新进展向有关部门汇报，并将上级指挥机构的命令及时向应急指挥部汇报；

- 2) 进行环境污染事故经济损失评估，并对应急预案进行及时总结，协助领导小组完成事故应急预案的修改或完善工作；

- 3) 负责编制环境污染事故报告，并将事故报告向上级部门汇报。

应急抢险组：

- 1) 在事故发生后，迅速派出人员进行抢险救灾；负责在上级专业应急队伍来到之前，进行污染防治，危险物质泄漏和收集，尽可能减少环境污染危害；

2) 在上级专业应急队伍来到后, 按专业应急队伍的指挥员要求, 配合进行环境事件应急工作;

3) 突发环境事件应急处理结束后, 尽快组织力量抢修公司内的供电、供水等重要设施, 尽快恢复功能。

救援保障组:

1) 负责应急设施或装备的购置和妥善存放保管;

2) 在事故发生时及时将有关应急装备、安全防护品、现场应急处理等;

3) 应急物资运送到事故现场;

4) 负责公司区内的治安警戒、治安管理和安全保卫工作, 预防和违法犯罪活动, 维护公司内交通秩序;

5) 负责公司内车辆及装备的调度。

抢险救助组:

1) 负责事故现场的伤员转移、救助工作;

2) 协助医疗救护部门将伤员护送到相关单位进行抢救和安置;

3) 发生重大污染事故时, 组织公司区人员安全撤离现场;

4) 协助领导小组做好死难者的善后工作。

5.3.3 应急响应措施

(1) 火灾爆炸事故应急处理措施

企业涉及的易燃物质主要有二甲苯异构体混合物、乙酸仲丁酯、乙酸乙酯、丙酮、碳酸二甲酯等, 可能引发火灾爆炸事故的区域主要有储罐区、仓库、输送管线等。

1) 当上述区域发生火灾爆炸后, 现场发现人员或中控室应立即报警, 并通知应急指挥中心, 报告火灾事故位置及事故程度;

2) 抢险救助小组对厂内人员进行紧急疏散, 清点人数, 向应急指挥中心或现场指挥报告人员情况;

3) 应急抢险组立即组织扑救火灾;

4) 协助消防员灭火: 在自救的基础上, 当专业消防队到达火灾现场后, 火灾事故应急指挥中心负责人要简要地向消防队负责人说明火灾情况, 并全力支持消防队员灭火, 必须听从消防队的指挥, 齐心协力, 共同灭火;

5) 医疗救护部门到达现场后, 抢险救护小组应与之配合, 立即救护伤员和中毒人员, 对中毒人员应根据中毒症状及时采取相应的急救措施, 对伤员进行清洗包扎或输氧急救, 重伤员及时送往医院抢救;

6) 当火灾发生时和扑救完毕后, 指挥中心要派人保护好现场, 维护好现场秩序, 等待对事故原因及责任人的调查。同时应立即采取善后工作, 及时清理, 将火灾造成的垃圾分类处理并采取其他有效措施, 从而将火灾事故对环境造成的污染降低到最低限度;

7) 事故监测队到达现场后, 应会同厂方相关工程技术人员, 了解事故发生原因、源强, 并根据风向, 查明污染物排放浓度和扩散情况, 对事故影响的范围及程度进行分析预测, 并向事故现场指挥部报告监测情况;

8) 火灾事故调查处置: 按照公司安全事故管理制度规定, 火灾事故应急准备和响应指挥小组在调查和审查事故情况报告出来以后, 做出有关处理决定, 重新落实防范措施。并报公司应急抢险领导小组和上级主管部门。

(2) 危险化学品泄漏的应急措施

运送过程中当发生翻车等交通事故导致危险废物大量溢出、散落以及仓库、储罐出现危险化学品泄漏时, 相关人员应立即向本单位应急抢险小组联系, 请求当地公安(含交警、消防)、环保部门或城市应急联动中心的支持。对发生的事故采取上述应急措施的同时, 必须向当地环保和卫生部门报告事故发生情况。事故处理完毕后, 向上述两个部门写出书面报告, 报告的内容包括事故发生的时间、地点、原因及其简要经过, 泄漏、散落危险化学品的类型和数量、受污染的原因及危险化学品产生单位名称危险化学品泄漏、散落已造成地危害和潜在影响, 已采取的应急处理措施和处理结果。

(3) 人员中毒事故应急处理措施

生产过程中, 由于违规操作或意外事故发生, 出现危险或中毒情况时, 企业员工在第一时间应采取自救或互救的方法, 情况严重者, 立即送医院医治。针对中毒人员接触的不同有毒物质以及接触毒物的途径, 分别采取相应的救护措施。

(4) 大气污染事件应急措施

1) 火灾爆炸事件

公司生产过程中发生火灾爆炸事件后, 会释放的大量烟尘, 对周围局部大气环境造成污染。因此发生事件后立即隔离污染区, 切断火源, 同时抢险救助组应立即用广播、电话

等方式及时通知疏散厂内人员；当发生重大事件时，对通讯协调组应立即用电话等方式及时通知上级政府部门，由政府部门对事件下风向、可能受影响的单位、居民通报事件及影响，说明疏散的有关事项及方向，减少污染危害。同时对于车间等厂房可通过加强车间通风等方式，尽快稀释车间中的污染物浓度，降低污染危害。当事件影响进一步扩大可能危及周边区域的单位安全时，领导小组应与政府有关部门联系，配合政府领导人员疏散至安全地点。

2) 废气处理设施故障

企业废气处理装置一旦故障，应立即找事故排放的原因，组织维修人员对废气处理设施进行维修，在维修期间，应减少产品的产量或停产，在确保废气处理装置正常运行后，方可生产或达产，以减轻事故排放期间的废气处理负荷，确保废气的达标排放。

(5) 水污染事件应急措施

1) 打开事故水池阀门，将废水和泄漏物料通过收集管网输送至事故水池，在确保泄漏得到控制的情况下，将现场清洗干净，事故结束后将事故水池内的废水委托第三方进行处理；

2) 当装置区或是管线周围发生泄漏或火灾事故后，泄漏物料、消防废水可直接通过污水管网进入事故池。

(6) 固废风险事故应急措施

本项目产生的危险废物委托附近有资质单位处理处置，其危废运输由危废处置单位承担，在危废暂存、运输和处置过程中，本项目应与危废处置单位加强管理，一旦发生危险废物泄漏等事故，立即采取措施对泄漏的危废进行处置。如果发生危险废物泄漏事故，应立即将发生泄漏的包装材料进行处理，切断泄漏源，然后可利用周边的砂土进行吸收，防止危险废物流动至周边土壤和地表水系，再将危废和污染的土壤等用工具收集至包装容器内，运往危废单位进行处置。如发生危险废物火灾事故，应立即通知两家单位的应急指挥部，按照火灾报警、应急处理措施和预案进行处理，防止发生消防尾水污染土壤、地下水和地表水的事故。

(7) 人员紧急撤离、疏散、撤离组织计划

听到或接到公司内某个区域需要疏散人员的警报时，各部门负责人要迅速、有序地组织本区域的人员撤离危险区域，并到指定地点集合，以避免人员中毒、伤亡。部门负责人

在撤离前，要利用最短的时间，组织相关技术、生产岗位人员迅速关闭事故区域内或其它相连设备单元内的电源、工艺管道、阀门等。

（8）应急培训与演练计划

1）岗位培训：对公司各职能部门进行相关的技能培训，并对部分设备操作技术及自身职业技术必要时可以请专家进行强化培训。实习人员需要进行严格的考核方能下发上岗证允许其上岗。

2）预案培训：对在职员工进行必要的预案内容培训，强化员工对预案内容的了解程度，定期对此进行专项或部门考核，并可以采取各种形式（包括知识问答、演讲比赛等）普及安全、环保和应急准备、救援等知识。

3）演练计划：针对本项目的工艺特点，模拟设计风险事故，对各职能部门进行相应的演习，以达到实际的目的。并可以磨合公司各职能部门的事事故救援中的配合。

（9）公众教育和信息

1）公众教育

公司每年要认真开展安全宣传教育。公司可以一方面利用广播、电视、报刊等宣传方式，对公众宣传安全知识；另一方面，组织公司员工利用空闲时通过宣传画、宣传册、安全讲座等方式对公司附近的村民宣传事故危害，发生事故的应急措施等。使事故发生时，能最大限度地减少损失。

2）风险事故信息的发布

对事故发生后所产生的影响应该对外界及社会公开，确定危害程度、危害范围及可能持续时间，减免因发生事故而受到影响范围内的人员健康损失。

5.3.4 应急物资及保障措施

公司需按要求配备足量的应急物资，应急物资的种类通常包括救援物资、个人防护器材、消防器材、环境监测设备、应急通讯设备和泄漏控制器材等。

应急物资由救援保障组负责日常的管理、维护和保养，需明确具体的管理人员，应急物资做到分类存放、挂牌管理、建立台账、动态更新。应急物资至少每月保养、维护一次，并做好登记，发现应急物资损坏、破损以及功能达不到要求的，要及时更换，确保应急物资的种类、数量满足公司突发环境事件应急需要。

应急物资由公司应急指挥机构统一调配，任何单位或个人未经同意不得挪用。

应急物资的调拨和使用权限与程序如下：

（1）应急物资的调配和使用权限

当有以下情况发生时，可以对应急物资进行调配和使用：

1）公司发生突发环境事件，需要启动相应响应级别的应急预案，调拨和使用应急物资进行抢险救援时。

2）接到地方政府或环保主管部门要求，需要调拨应急物资协助其他企业进行抢险救援时。

3）公司应急指挥机构认为需要调配和使用应急物资时。

（2）应急物资的调配和使用程序

1）由应急指挥机构下达调拨和使用应急物资的命令，救援保障组负责人安排专人将所需的应急物资出库，并按指定时间送达指定地点。

2）应急物资出库后，10 天内应补齐所消耗的应急物资。

公司内应急救援物资不能满足需要时，可向当地政府相关主管部门、周边社会救援机构、协议的应急物资承包商、区域联防单位请求救援，调拨物资。

5.3.5 与上级预案的衔接

（1）应急组织机构、人员衔接

当发生风险事故时，企业通讯协调组应及时承担起与当地区域或各职能管理部门的应急指挥机构的联系工作，及时将事故发生情况及最新进展向有关部门汇报，并将上级指挥机构的命令及时向厂区应急指挥小组汇报；编制环境污染事故报告，并将报告向上级部门汇报。

（2）预案分级响应衔接

1）一般污染事故：在污染事故现场处置妥当后，经应急指挥小组研究确定后，向当地环保部门和地方街镇事故应急处理指挥部报告处理结果。

2）较大或严重污染事故：应急指挥小组在接到事故报警后，及时向地方街镇应急处理指挥部及上级部门请求支援；地方应急处理指挥部进行紧急动员，适时启动区域的环境污染事故应急预案，迅速调集救援力量，指挥街镇成员单位、相关职能部门，根据应急预案各个应急行动小组，按照各自的职责和现场救援具体方案开展抢险救援工作，厂内应急

小组听从地方政府现场指挥部的领导。污染事故基本控制稳定后，现场应急指挥部将根据专家意见，需要调集后援力量开展事故处置工作。现场应急处理结束。

当污染事故有进一步扩大、发展趋势，或因事故衍生问题造成重大社会不稳定事态，现场应急指挥部将根据事态发展，及时调整应急响应级别，发布预警信息，同时向地方街镇和市环境污染应急处理指挥部请求援助。

（3）应急救援保障衔接

1）单位互助体系：建设单位和周边企业应建立良好的应急互助关系，在重大事故发生后，能够相互支援。

2）公共援助力量：企业还可以联系消防队、医院、公安、交通、安监局以及各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

3）专家援助：全厂建立风险事故救援安全专家库，在紧急情况下，可以联系获取救援支持。

（4）应急培训的衔接

在开展应急培训计划的同时，还应积极配合地方街镇开展应急救援计划，在发生风险事故时，及时与地方街镇应急组织取得联系。

（5）公众教育的衔接

对厂内和附近地区公众开展教育、培训时，应加强与周边公众和街镇相关单位的交流，如发生事故，可更好地疏散、防护污染

5.3.6 与园区环境风险应急预案的衔接

一、风险应急预案的衔接

发生危险事故时，应及时上报如鹤山市龙口镇人民政府，并逐步上报地方政府部门，启动应急预案，然后按照应急方案的流程操作，根据园区及上级部门对风险管理的措施要求，及时通报给周边企业及保护目标内的人群，制定应急预案。

报警通知方式：事故报警的及时与正确是能否及时实施应急救援的关键。当发生突发性危险化学品泄漏或火灾爆炸事故时，事故单位或现场人员，除了积极组织自救外，必须及时将事故向有关部门报告。报警内容应包括事故时间、地点及单位；化学品名称和泄漏量；事故性质（外溢、爆炸、火灾）；危险程度及有无人员伤亡；报警人姓名及联系电话。

交通保障、管制：根据事故情况，建立警戒区域，危险区边界警戒线为黄黑带，警戒哨佩带臂章，救护车鸣灯。事故发生后，应根据物质泄漏的扩散情况或火焰辐射热所涉及到的范围建立警戒区，警戒区一般设定以事故源为中心，半径由具体泄漏物和泄漏量而定。并在通往事故现场的主要干道上实行交通管制。

二、风险防范措施的衔接

（1）污染治理措施的衔接

当风险事故废水超过全厂能够处理范围后，应及时向如鹤山市龙口镇人民政府请求援助，帮助收集事故废水，以免风险事故发生扩大。

（2）消防及火灾报警系统的衔接

厂内消防站、消防车辆与洋口镇消防站配套建设；厂内采用电话报警，火灾报警信号报送至厂内消防站，必要时报送至如东县消防站。

5.3.7 事故风险三级防控应急措施

①一级防控体系必须建设装置区围堰、罐区防火堤及其配套设施（如备用罐、储液池、导流设施、清污水切换设施等），防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染；车间事故废水、废液的收集系统。

本项目仓库设有漫坡，基本可把泄漏物料拦截在仓库内。罐区外围设置围堰，万一发生储罐泄漏事故，可将泄漏液体经围堰收集，防止外流。

②二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（罐区）较大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染；全厂事故应急池收集系统（拟设置1个916m³事故应急池（地下消防废水池））。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。

③三级防控体系必须与园区、园区内其他企业形成联动，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，可考虑使用附近其他企业、园区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。

5.3.8 事故应急监测

为及时有效地了解企业事故对外界的影响，便于指挥和调度，发生较大污染事故时，可委托项目区域附近的第三方环境监测机构进行环境监测，对短期内不能消除、降解的污染物进行跟踪监测；分析污染物排放浓度和排放量，对事故发生的原因、事故造成的后果和损失等进行统计，建档上报，必要时提出暂时停产措施，直至正常运转。

本项目应急监测计划具体如下表 5-4。

5-4 突发事故应急预案的具体内容及要求

事故时水污染源监测方案	监测布点	本项目发生事故时，泄漏的物料、消防废水统一收集于厂区事故应急池内，不向外排放。在三凤渠布设三个监测断面：雨水口上游 500m、雨水口、雨水口下游 100m
	监测项目	pH、DO、SS、高锰酸盐指数、COD、氨氮、石油类、氟化物、二氯甲烷、三氯甲烷、氰化物、镍、铜等
	监测频次	1 次/2h
事故时环境空气监测方案	监测布点	(1) 事故污染源监测：在事故排放点采样监测； (2) 周边大气环境监测：依据事故发生时主导风向，在下风向居民点。
	监测项目	废气处理故障：二甲苯、VOCs、盐酸雾、硫酸雾、氨气 火灾：氯化氢、硫酸雾、氨气、甲酸、氟化氢、TDI、HCN、MDI
	监测频次	事故监测频次应在每个监测点最好进行实时监测，没有条件的要做到隔 1 小时取样分析，密切注意大气污染物的浓度变化

评价结论与建议

1.25 项目危险因素

风险分析表明，项目危险单元主要为丙类仓库 1、甲类仓库 1、丙类仓库 2、乙类仓库、甲类仓库 2、灌桶房、甲类埋地罐区、戊类罐区、危废暂存间等，项目风险物质主要分布在仓库及储罐区区域，主要分析为泄漏中毒及泄漏引起的火灾爆炸发生的次生/伴生影响。企业在建设过程中，需合理优化布局，仓库及储罐区尽量选择远离周边敏感目标进行布置，控制危险物质的最大储存量，降低存储过程中的风险。

1.26 环境敏感性事故环境影响

（1）环境敏感性

本项目周边 500m 人口数量为 60 人，周边 5km 人口数量为 24518 人，大气环境属于中度敏感区，主要人群为厂区人群及周边企业；地表水属于中度敏感区，地下水属于低度敏感区。

（2）事故环境影响

对泄漏事故及引起的后果进行了预测计算，并通过计算得知事故的后果影响值。

①风险大气预测结果情况

在设定事故源项及大气预测参数条件下，根据预测，泄漏、火灾、爆炸事故产生的有毒有害物质在大气中的扩散浓度、火灾、爆炸事故引发次生/伴生影响产生的污染物浓度最远影响距离为 4010 米。

通过加强对化学品等的储存、运输过程的管理，密闭包装、单独存放、安装可燃气体报警装置、配备足够的灭火设施、加强员工操作培训等，可有效降低化学品等火灾、爆炸事故的发生。

本项目周边大部分为规划的生产企业，距离最近的敏感点为西南侧 407m 的云顶岗，发生泄漏、火灾、爆炸事故时，主要影响人群为厂内职工、周边企业职工以及居民。因此，当发生泄漏、火灾、爆炸事故时，应当通知相关人员及时疏散、撤离，确保健康，尽快启动应急预案，最大限度降低人身及财产损失。

②风险地表水影响分析

当泄漏的物料随地面径流进入雨水管网，最终进入附近地表水体。由于该类废水产水量小，且属于瞬时事故排放，这种影响是短期的，一般不至于产生灾难性后果。本项目在

化学品仓库及储罐区均设置废液收集及防渗漏措施，可有效的截留泄漏的物料，厂内设置三级防控措施，厂区污水及雨水总排口设置切断措施，事故废水经有效截流后不会出厂流入周边水体，因此基本不会对周边水体产生影响。

③风险地下水影响分析

在防渗措施失效情况下（非正常工况下），会污染厂区及周边一定范围内的浅层地下水。污染防渗措施对污染物运移结果会产生较明显的影响，因此建设项目防渗失效的情况下，污染物泄漏的迁移不会直接对周边厂界外的河流造成影响。通过采取相应的防渗措施，建立地下水监控体系，可以有效减免对周围地下水环境造成不利影响。

1.27 环境风险防范措施和应急预案

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恢复生产，可避免发生废气事故排放。

当发生泄漏事故时，应按照应急预案要求，对影响范围内的人员进行应急疏散。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，依托事故应急池，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。应急预案必须包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预警管理与演练等内容。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，及时开展应急监测。

1.28 环境风险评价结论与建议

6.3.1 评价结论

综合以上分析，本项目环境风险评价结论如下：

（1）本项目最大可信事故为盐酸（37%）、硫酸（98%）、氨水、甲酸、氢氟酸、甲苯二异氰酸酯（TDI）等泄漏、火灾、爆炸事故引发的环境污染事故。根据风险评价，本项目风险单元的危险物质的泄漏及火灾、爆炸引发的环境污染事故，在采取严格安全防范措施及本环评风险防范措施后，其风险水平总体上是可以接受的。

(2) 项目发生风险事故后立即启动应急预案，可确保事故不扩大，对建设地区环境造成的危害不大。

(3) 安全生产结论：

1) 本项目采用的工艺技术成熟，设备先进，自动化程度高，并已有成功的生产运行经验和管理经验。建设项目中的有关安全措施是可行的，在安全方面符合国家有关法律法规、技术标准要求，能够保证项目的安全运行。

2) 本项目应遵循国家有关建设项目“三同时”要求，安全设施设计文件应符合国家和行业标准、规范的要求，并充分考虑本报告提出的安全对策措施。后续施工和验收，应严格按照设计文件要求，真正实现安全设施与主体装置同时设计、同时施工、同时投入使用。并在后续的生产过程中加强安全管理，增强防范意识，规范安全行为，实现安全生产。

综上所述，本建设项目的安全生产条件符合国家有关法律、法规、规章、标准、规范的要求。

6.3.2 建议

(1) 在厂区周围应种植高大树木林，加强与外界的隔离。

(2) 建议在项目下游地区设置地下水监测井，定期对地下水进行监测。

(3) 建议在靠近北渠的一侧建设实体围墙，并做好防渗，防止危险化学品泄漏对附近地标水体造成污染。

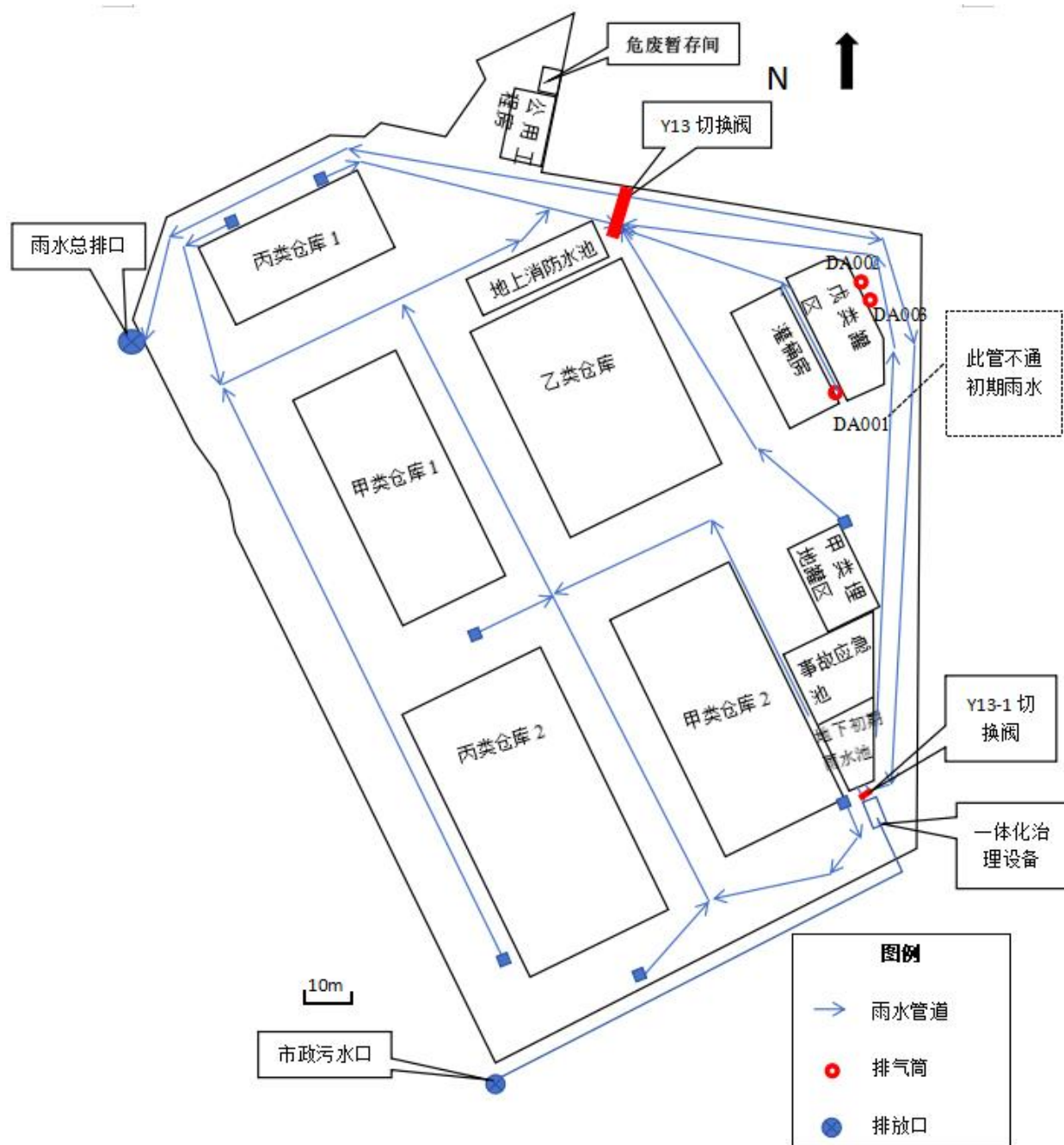
(4) 公司必须对环境风险引起高度重视，制定并认真落实防范措施及应急预案，编制环境风险应急预案，组织协调环保事故的处理。

表 6-1 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况				
风 险 调 查	危险物质	名称	详见表2-1			
		存在总量/t				
	环境敏感性	大气	500m范围内人口数60人		5km范围内人口数24518人	
			每公里管段周边200m范围内人口数（最大）			_____人
		地表水	地表水功能敏感性	F1 ☐	F2 ☒	F3 ☐
			环境敏感目标分级	S1 ☐	S2 ☐	S3 ☒
		地下水	地下水功能敏感性	G1 ☐	G2 ☐	G3 ☒
			包气带防污性能	D1 ☐	D2 ☒	D3 ☐

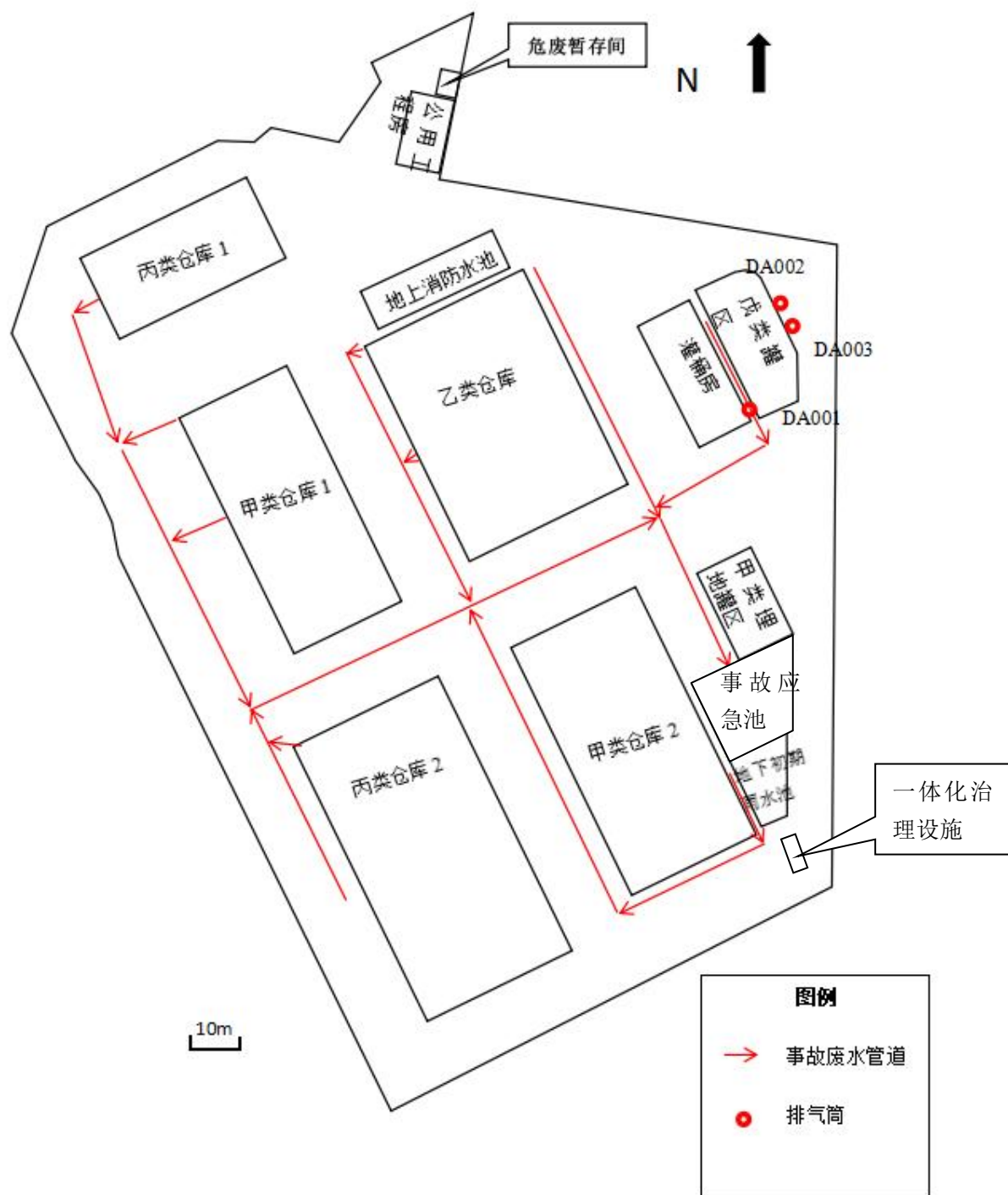
物质及工艺系统危险性		Q值	Q<1 ☐	1≤Q<10 ☐	10≤Q<100 ☐	Q>100 ☒	
		M值	M1 ☐	M2 ☐	M3 ☒	M4 ☐	
		P值	P1 ☐	P2 ☒	P3 ☐	P4 ☐	
环境敏感程度		大气	E1 ☐		E2 ☒	E3 ☐	
		地表水	E1 ☐		E2 ☒	E3 ☐	
		地下水	E1 ☐		E2 ☐	E3 ☒	
环境风险潜势		大气	IV ⁺ ☐	IV ☐	III ☒	II ☐ I ☐	
		地表水	IV ⁺ ☐	IV ☐	III ☒	II ☐ I ☐	
		地下水	IV ⁺ ☐	IV ☐	III ☒	II ☐ I ☐	
评价等级		大气	一级 ☐	二级 ☒	三级 ☐	简单分析 ☐	
		地表水	一级 ☐	二级 ☒	三级 ☐	简单分析 ☐	
		地下水	一级 ☐	二级 ☒	三级 ☐	简单分析 ☐	
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☒			易燃易爆 ☒		
	环境风险类型	泄漏 ☒		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☒			
	影响途径	大气 ☒		地表水 ☒		地下水 ☒	
事故情形分析		源强设定方法	计算法 ☐	经验估算法 ☐	其他估算法 ☒		
风险预测与评价	大气	氯化氢	预测模型	SLAB ☐	AFTOX ☒	其他 ☐	
			预测结果	大气毒性终点浓度-1最大影响范围<320m 大气毒性终点浓度-2最大影响范围<790m			
		硫酸雾	预测模型	SLAB ☐	AFTOX ☒	其他 ☐	
			预测结果	大气毒性终点浓度-1最大影响范围/m 大气毒性终点浓度-2最大影响范围<100m			
		氨气	预测模型	SLAB ☐	AFTOX ☒	其他 ☐	
			预测结果	大气毒性终点浓度-1最大影响范围<70m 大气毒性终点浓度-2最大影响范围<250m			
		甲酸	预测模型	SLAB ☐	AFTOX ☒	其他 ☐	
			预测结果	大气毒性终点浓度-1最大影响范围/m 大气毒性终点浓度-2最大影响范围50m			
		氟化氢	预测模型	SLAB ☐	AFTOX ☒	其他 ☐	
			预测结果	大气毒性终点浓度-1最大影响范围<240m 大气毒性终点浓度-2最大影响范围<350m			
		TDI (泄漏)	预测模型	SLAB ☐	AFTOX ☒	其他 ☐	
			预测结果	大气毒性终点浓度-1最大影响范围<50m 大气毒性终点浓度-2最大影响范围<160m			
		MDI (泄漏)	预测模型	SLAB ☐	AFTOX ☒	其他 ☐	
			预测结果	大气毒性终点浓度-1最大影响范围50m 大气毒性终点浓度-2最大影响范围460m			

	TDI (火灾爆炸)	预测模型	SLAB ☐	AFTOX ☒	其他 ☐	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1最大影响范围1100m			
			大气毒性终点浓度-2最大影响范围4010m			
		MDI (火灾爆炸)	预测模型	SLAB ☐	AFTOX ☒	其他 ☐
			预测结果	大气毒性终点浓度-1最大影响范围120m		
		大气毒性终点浓度-2最大影响范围390m				
	CO	预测模型	SLAB ☐	AFTOX ☒	其他 ☐	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1最大影响范围110m			
			大气毒性终点浓度-2最大影响范围280m			
	HCN	预测模型	SLAB ☐	AFTOX ☒	其他 ☐	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1最大影响范围270m			
			大气毒性终点浓度-2最大影响范围440m			
	地表水	最近环境敏感目标_____, 到达时间_____h				
	地下水	下游厂区边界到达时间_____d				
最近环境敏感目标_____, 到达时间_____d						
重点风险防范措施	企业从危险化学品储存、危废暂存、废气、废水等多方面积积极采取防护措施, 加强风险管理, 通过相应的技术手段降低风险发生概率, 一旦风险事故发生后, 及时采取风险防范措施及应急预案, 可以使风险事故对环境的危害得到有效控制。详见 5 章节。					
评价结论与建议	在严格落实本报告提出的各项风险的预防和应急措施, 并不断完善风险事故应急预案的前提下, 本项目运营期的环境风险在可接受范围之内。					
注: “□”为勾选项, “_____”为填写项。						

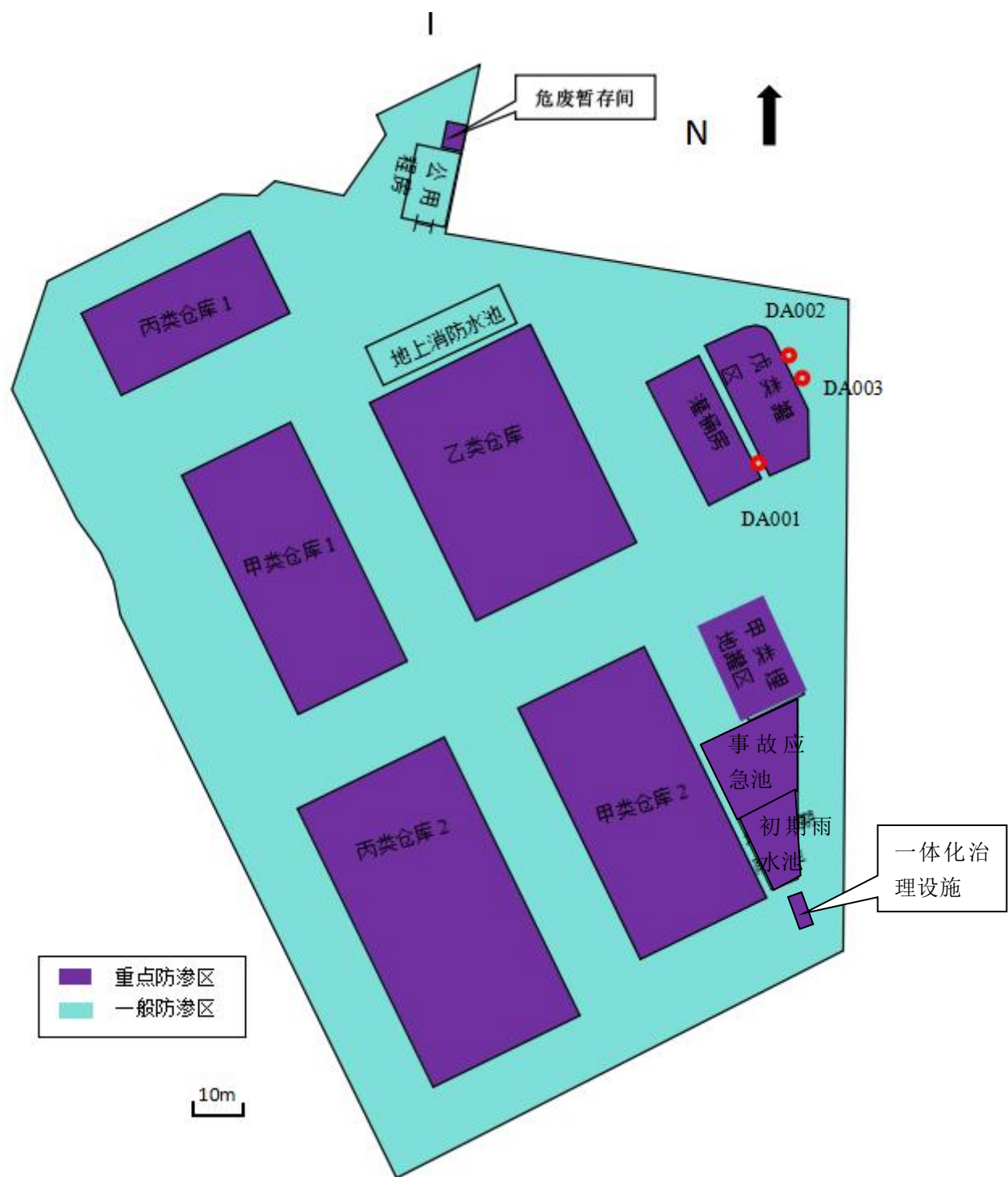


附图 1 雨水管网图

- ①正常情况 Y13 关闭，Y13-1 打开，所有地面水进入初期雨水池；
- ②下雨前 15 分钟 Y13 关闭，Y13-1 打开，雨水进入初期雨水池；
- ③下雨 15 分钟后 Y13-1 关闭，Y13 打开，雨水进入市政雨水管网



附图 2 事故废水管网图



附图3 分区防渗图



附图4 事故状态下撤离路线图