

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 鹤山市新聚科照明有限公司年产 LED 灯珠封装产品 187 亿粒新建项目

建设单位(盖章): 鹤山市新聚科照明有限公司

编制日期: 2024 年 12 月

中华人民共和国生态环境部制

目录

一、 建设项目基本情况	1
二、 建设项目工程分析	15
三、 区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	27
四、 主要环境影响和保护措施	34
五、 环境保护措施监督检查清单	68
六、 结论	72
附表 1、 建设项目污染物排放量汇总表	73
附图 1 项目地理位置图	74
附图 2 项目声环境、大气环境保护目标图	75
附图 3 项目四至图	76
附图 4 项目周围环境现状图	77
附图 5 项目平面布置图（位于 5 楼，1-4 楼为仓库）	79
附图 6 项目所在区域大气环境功能区划图	80
附图 7 项目所在区域地表水功能区划图	81
附图 8 项目所在区域声环境功能区划图	82
附图 9 广东省环境管控单元	83
附图 10 鹤山市环境管控单元图	84
附图 11 广东省“三线一单”平台截图	85
附图 12 江门市主体功能规划图	86
附件 1 环评委托书	87
附件 2 营业执照	88
附件 3 法人身份证件	89
附件 4 建设项目备案证	90
附件 5 不动产权证	91
附件 6 污水接纳情况证明	95
附件 7 大气环境质量监测报告	96
附件 8 2024 年第三季度江门市全面推行河长制水质季报	109
附件 9 原辅材料 MSDS 及检测报告	118

一、建设项目基本情况

建设项目名称	鹤山市新聚科照明有限公司年产 LED 灯珠封装产品 187 亿粒新建项目		
项目代码	2104-440784-04-01-415397		
建设单位联系人	刘**	联系方法	1*****
建设地点	鹤山市鹤城镇金竹路 199 号之二		
地理坐标	东经：112°49'36.118"，北纬：22°36'6.574"		
国民经济行业类别	C3975 半导体照明器件制造	建设项目行业类别	三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业（39）中的“80、电子器件制造 397”中的“显示器件制造；集成电路制造；使用有机溶剂的；有酸洗的以上均不含仅分割、焊接、组装的”
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批部门	/	项目审批文号	/
总投资（万元）	10060	环保投资（万元）	40
环保投资占比（%）	0.4	施工工期	3 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是	用地面积（m ² ）	3176.72
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	<p>1、“三线一单”相符性分析</p> <p>(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) 相符性分析</p> <p>根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(粤府[2020]71号)，广东省将以环境管控单元为基础，实施生态环境分区管控，精细化管理、保护生态环境。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见下表。</p>		
	<p>表 1-1 本项目与广东省“三线一单”相符性分析</p>		
	内容	文件要求	符合性分析
	生态保护红线	<p>全省共划定陆域环境管控单元 1912 个，其中，优先保护单元 727 个，主要涵盖生态保护红线、一般生态空间、饮用水水源保护区、环境空气质量一类功能区等区域；重点管控单元 684 个，主要包括工业集聚、人口集中和环境质量超标区域；一般管控单元 501 个，为优先保护单元、重点管控单元以外的区域。</p>	<p>本项目位于鹤山市鹤城镇金竹路 199 号之二，位于广东省重点管控单元范围内，重点管控单元主要推进产业布局优化、转型升级，不断提高资源利用效率，加强污染物排放控制和环境风险防控，解决突出生态环境问题。项目周边无自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标，符合生态红线要求。</p>
	环境质量底线	<p>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，PM2.5 年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值 (25$\mu\text{g}/\text{m}^3$)，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。</p>	<p>由《鹤山市 2023 年空气质量年报》可知，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 污染物监测数据均能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其 2018 年修改单二级标准要求，属于达标区；本项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准及鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂设计进水标准较严值后经市政污水管网排入进入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂处理；本项目用地范围内均进行了硬底化，一般情况下不存在土壤污染途径，根据项目污染物排放影响分析，本项目运营后在正常工况下所排放的污染物不会对环境造成明显影响。</p>
	资源节约集约利用	强化节约集约利用，持续提	本项目不使用燃煤燃油火电机组、

	源利用上线	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。	燃煤锅炉、生物质锅炉等，运营过程中消耗一定量的电能、水资源，项目资源消耗量相对区域资源利用量较少，符合资源利用上线要求。	
	生态环境准入清单	环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。	项目不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》、《市场准入负面清单（2022年版）》、《江门市投资准入禁止限制目录（2018年本）》（江府〔2018〕20号）中禁止准入类和限制准入类。	符合
	生态环境分区管控。从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。		项目属于一核一带一区中的珠三角核心区。	符合
	区域布局管控要求。禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；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。		项目不涉及火电机组、锅炉，不属于水泥、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，项目不设燃煤锅炉等燃烧设施。项目主要从事LED灯珠封装，为半导体照明器件制造行业，使用的固晶胶、A胶、B胶、清洗剂均属于低VOCs含量原辅材料，擦拭工序使用无水乙醇，具有不可替代性（无水乙醇的不可替代性论证分析详见建设项目工程分析章节第2点内容），因此，项目符合政策的要求。	符合
	污染物排放管控要求。在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。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。现有每小时35蒸t及以上的燃煤锅炉加快实施超低排放治理，每小时35蒸t以下的燃煤锅炉加快完成清洁能源改造。实行水污染物排放		项目涉及挥发性有机物产生及排放，实施两倍削减量替代。项目无生产废水外排，外排废水主要为生活污水，生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂设计进水标准较严值后经市政污水管网排入进入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂处理。	符合

	的行业标杆管理，严格执行茅洲河、淡水河、石马河、汾江河等重点流域水污染物排放标准。重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、改建、新建项目实施减量替代。电镀专业园区、电镀企业严格执行广东省电镀水污染物排放限值。		
	<p>环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类。</p> <p>重点管控单元：大气环境受体敏感类重点管控单元。严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。</p>	<p>根据广东省环境管控单元图（详见附图9），项目所在位置属于鹤山市重点管控单元。项目主要从事LED灯珠封装，为半导体照明器件制造行业，使用的固晶胶、A胶、B胶、清洗剂均属于低 VOCs 含量原辅材料，擦拭工序使用无水乙醇，具有不可替代性（无水乙醇的不可替代性论证分析详见建设项目工程分析章节第2点内容），不设燃煤锅炉等燃烧设施。</p>	符合

综上所述，本项目的建设与《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）是相符的。

（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）相符合性分析

本项目位于鹤山市鹤城镇金竹路 199 号之二，根据江门市“三线一单”图集中鹤山市环境管控单元图所示（附图 10），项目所在位置属于鹤山市重点管控单元 3（环境管控单元编码：ZH44078420004）。本项目与江门市“三线一单”生态环境分区管控方案相符合性分析见下表。

表 1-2 本项目与江门市“三线一单”相符合性分析

文件内 容		管 控 要 求	本项目情况	相 符 性
全 市 总 体 管 控 要 求	生态 保 护 红 线	全市陆域生态保护红线面积 1425.76 km ² ，占全市陆域国土面积的 14.95%；一般生态空间面积 1431.14 km 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 1135.19 km ² ，占全市管辖海域面积的 23.16%。	项目位于鹤山市鹤城镇金竹路 199 号之二，不在江门市拟划定的生态红线内。	符合
	环 境 质 量	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	①水环境控制底线：项目无生产废水外排，外排废水主要为生活污水，生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污	符合

		底 线	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。	染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂设计进水标准较严值后经市政污水管网排入进入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂处理；项目建设可满足水环境控制底线要求；建议当地政府尽快落实完善周边企业污染源普查，监督企业做好节能节排等，改善环境； ②大气环境质量底线：项目选址地不属于大气环境保护区范围，项目固晶、点胶、烘烤、擦拭及设备部件清洗工序产生的有机废气采取了相应的收集治理措施，可稳定达标排放，满足大气环境质量底线的管理要求。 ③土壤环境风险防控底线：项目选址地土地利用性质为工业用地，项目生产车间地面均已硬体化处理，一般固废暂存区和危废房均已做好地面硬化和防渗措施，一般情况下不存在土壤污染途径。建设单位生产过程中应加强各环境的管控，防止对土壤环境造成影响。	
		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。	项目不使用燃煤燃油火电机组、燃煤锅炉、生物质锅炉等，运营过程中消耗一定量的电能、水资源，项目资源消耗量相对区域资源利用量较少，符合资源利用上线要求。	符合
环境管控单元编码： ZH44078420004					
广东鹤山市产业转	区域布局管控	1-1.【产业/禁止类】新建项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》《江门市投资准入禁止限制目录》等相关产业政策的要求。 1-2.【生态/禁止类】该单元生态保护红线内自然保护地核心区外，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	项目主要从事LED灯珠封装，为半导体照明器件制造行业，不属于限制类项目。由《鹤山市2023年空气质量年报》可知，SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 污染物监测数据均能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其2018年修改单二级标准要求，属于达标区；		符合

	移 工 业 园 区	<p>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。</p> <p>1-3.【生态/禁止类】生态保护红线外的一般生态空间，主导生态功能为水土保持和水源涵养。禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动；开展石漠化区域和小流域综合治理，恢复和重建退化植被；严格保护具有重要水源涵养功能的自然植被，限制或禁止各种损害生态系统水源涵养功能的经济社会活动和生产方式，如无序采矿、毁林开荒；继续加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林、湿地等生态系统，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。</p> <p>1-4.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。</p> <p>1-5.【岸线/禁止类】河道管理范围内禁止建设房屋等妨碍行洪的建筑物、构筑物，修建围堤、阻水渠道、阻水道路，在行洪河道内种植阻碍行洪的林木和高杆作物，设置拦河渔具，弃置、堆放矿渣、石渣、煤灰、泥土、垃圾和其他阻碍行洪或者污染水体的物体，从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和妨碍河道行洪的活动。</p>	<p>项目位于鹤山市鹤城镇金竹路199号之二，属于工业用地，项目所在区域不在生态保护区、饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区、文物保护单位、生态控制区等需要特殊保护的范围内，符合区域布局管控要求；项目不属于破坏水土保持和水源涵养项目</p>	
	能 源 资 源 利 用	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>2-3.【水资源/综合类】贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。</p> <p>2-4.【土地资源/综合类】盘活存</p>	<p>项目生产设备主要使用的能源为电能，不属于高能耗项目。项目无生产废水外排，外排废水主要为生活污水，生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂设计进水标准较严值后经市政污水管网排入进入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂处</p>	符合

		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。	理。项目用水符合能源资源利用要求。根据企业提供的不动产权证，用地类型为工业用地，不涉及用地类型变更，符合提高土地利用效率要求。	
污染 物排 放管 控	3-1.【大气/限制类】大气环境高排放重点管控区内，强化区域内制漆、材料、皮革、纺织企业 VOCs 排放达标监管，引导工业项目聚集发展。 3-2.【水/限制类】单元内新建、改建、扩建配套电镀、制革行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量替代。现有鞣革企业应逐步实施铬减量化改造，有效降低污水中重金属浓度。电镀行业执行广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）。 3-3.【水/综合类】推行制革等重点涉水行业企业废水厂区输送明管化，实行水质和视频双监管，加强企业雨污分流、清污分流。 3-4.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	本项目主要从事LED灯珠封装，为半导体照明器件制造行业，不涉及制漆、材料、皮革、纺织行业，也不涉及电镀、制革行业；项目落实雨污分流、清污分流措施；项目不排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	符合	
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】强化重点企业工业危险废弃物处理中心环境	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；项目位于鹤山市鹤城镇金竹路199号之二，项目所在地属于工业用地，不涉及用地类型变更；项目生产车间、一般工业固废堆放区和危废暂存间位于厂房内，且已做好地面硬底化和防渗措施；项目营运期间产生的一般工业固废和危险废物得到妥善贮存，定期交由相应的单位处理，不会对周围大气、水、土壤环境造成影响。	符合	

		风险源监控，提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推动全过程跟踪管理。		
--	--	-------------------------------------	--	--

综上所述，本项目的建设符合《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）的相关要求。

2、选址合理性分析

本项目选址于鹤山市鹤城镇金竹路 199 号之二，地理位置详见附图 1。根据项目不动产权证（附件 5），项目所在地用地为工业用地，本项目用地符合土地用途。

根据《江门市主体功能区划图》（见附图 12），项目选址所在地鹤山市鹤城镇金竹路 199 号之二，属于重点开发区域，不在生态红线范围内，不在自然保护区、生活饮用水水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区，本项目的污染物产生和排放强度不超过行业平均水平，符合该政策的要求。

3、与产业政策相符性分析

本项目主要从事LED灯珠封装，为半导体照明器件制造行业，不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第7号）、《关于发布珠三角地区产业结构调整优化和产业导向目录的通知》（粤经函[2011]891号）中限制类、淘汰类；且不属于《市场准入负面清单（2022年版）》中禁止准入类，符合国家有关法律、法规和产业政策的要求。

本项目不属于《江门市投资准入禁止限值目录（2018年本）》中禁止准入和限制准入的名单之列。因此本项目属于允许准入类项目，符合江门市产业政策要求。

4、与环保政策相符性分析

(1) 本项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)的相符性分析

表 1-3 本项目与（GB37822-2019）的相符性分析

序号	类别	要求	项目情况	是否相符
1	VOCs 物料	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、	项目使用的固晶	是

		储存无组织排放控制要求	储罐、料仓中；盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	胶、A 胶、B 胶、清洗剂、无水乙醇均为密闭包装，存放在专门的仓库内。	
2	VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求	液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	项目使用的固晶胶、A 胶、B 胶、清洗剂、无水乙醇在转移和输送过程中均存放在密闭的容器中。	是	
3	工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求	工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求需符合标准中 7.1、7.2、7.3 要求。	项目固晶、点胶、烘烤、擦拭及设备部件清洗工序产生的有机废气均经过有效的收集和处理。	是	
4	设备与管线组件 VOCs 泄漏控制要求	企业中载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点 2000 个，应开展泄漏检测与修复工作。	项目不涉及载有气、液态 VOCs 物料设备与管线。	是	
5	VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求	采用外部排风罩的，应按 GB/T16758、AQ/T4274-2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $>2\text{kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。	固晶、点胶及擦拭废气经整体换风收集经“二级活性炭”处理后通过 15m 排气筒 DA001 高空排放；烘烤及设备部件清洗废气经设备废气排口直连收集后经“旋流喷淋塔（自带除湿）+二级活性炭”处理后通过 15m 排气筒 DA002 高空排放。	是	
6	企业厂区内外及周边污染监控要求	企业边界及周边 VOCs 监控要求执行 GB16297 或相关行业排放标准的规定。	企业已设置环境监测计划，项目建设完成后根据相关规定进行监测分析方法对废气污染源进行日常例行监测，故符合要求。	是	
7	污染物监测要求	企业应按照有关法律、《环境监测管理办法》和 HJ819 等规定，建立企业监测制度，制订监测方案，对污染物排放状况及对周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。	企业已设置环境监测计划，项目建设完成后根据相关规定进行监测分析方法对废气污染源进行日常例行监测，故符合要求。	是	

因此，本项目的建设与《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)是相符的。

(2) 本项目与《广东省生态环境厅等11部门关于印发<广东省臭氧污染防治(氮氧化物和挥发性有机物协同减排)实施方案(2023-2025年)>》(粤环函〔2023〕45号)的相符性分析

根据《广东省生态环境厅等11部门关于印发<广东省臭氧污染防治(氮氧化物和挥发性有机物协同减排)实施方案(2023-2025年)>》(粤环函〔2023〕45号)，“加大锅炉、炉窑、发电机组NO_x减排力度，加快推进低VOCs原辅材料替代和重点行业及油品储运销VOCs深度治理。”“珠三角地区原则上不再新建燃煤锅炉。”“其他涉VOCs排放行业控制：以工业涂装、橡胶塑料制品等行业为重点，开展涉VOCs企业达标治理，强化源头、无组织、末端全流程治理。加快推进工程机械、钢结构、船舶制造等行业低VOCs含量原辅材料替代，引导生产和使用企业供应和使用符合国家质量标准产品；企业无组织排放控制措施及相关限值应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准(GB37822)》、《固定污染源挥发性有机物排放综合标准(DB44/2367)》和《广东省生态环境厅关于实施厂区内的挥发性有机物无组织排放监控要求的通告》(粤环发〔2021〕4号)要求，无法实现低VOCs原辅材料替代的工序，宜在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施；新、改、扩建项目限制使用光催化、光氧化、水喷淋(吸收可溶性VOCs除外)、低温等离子等低效VOCs治理设施(恶臭处理除外)，组织排查光催化、光氧化、水喷淋、低温等离子及上述组合技术的低效VOCs治理设施，对无法稳定达标的实施更换或升级改造。”“全面排查使用溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂以及涉有机化工生产的产业集群，开展升级改造。”“涉VOCs原辅材料生产使用：加大VOCs原辅材料质量达标监管力度。严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂VOCs含量限值标准。”

本项目不使用锅炉、发电机组等，隧道炉用电，使用的固晶胶、A胶、B胶、清洗剂均属于低VOCs含量原辅材料，擦拭工序使用无水乙醇，具有不可替代性(无水乙醇的不可替代性论证分析详见建设项目工程分析章节)

第2点内容），根据企业提供的VOCs含量检测报告，固晶胶、A胶及B胶（A胶、B胶混合后）VOCs含量分别为7g/kg、6g/kg，固晶胶符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）中应用领域为其他类本体型胶粘剂VOC含量限量值（≤50g/kg）要求，A胶及B胶（A胶、B胶混合后）符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）中应用领域为其他的环氧树脂类本体型胶粘剂VOC含量限量值（≤50g/kg）要求；清洗剂VOCs含量为43g/L，符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）中水基清洗剂VOC含量限量值（≤50g/L）要求。无组织排放控制措施及相关限值符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《固定污染源挥发性有机物排放综合标准》（DB44/T2367-2022）和《广东省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通告》（粤环发〔2021〕4号）要求。

因此，本项目的建设与《广东省生态环境厅等11部门关于印发<广东省臭氧污染防治(氮氧化物和挥发性有机物协同减排)实施方案(2023-2025年)>》（粤环函〔2023〕45号）是相符的。

（3）本项目与《关于印发广东省2023年大气污染防治工作方案的通知》（粤环〔2023〕50号）的相符性分析

根据《关于印发广东省2023年大气污染防治工作方案的通知》（粤环〔2023〕50号）要求：“加强低 VOCs 含量原辅材料应用。应用涂装工艺的工业企业应当使用低 VOCs 含量的涂料，并建立保存期限不得少于三年的台账，记录生产原辅材料的使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量。新改扩建的出版物印刷类项目全面使用低 VOCs 含量的油墨。皮鞋制造、家具制造类项目基本使用低 VOCs 含量的胶粘剂。开展简易低效 VOCs 治理设施清理整治。严格限制新改扩建项目使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性 VOCs 除外）、低温等离子等低效 VOCs 治理设施（恶臭处理除外）”。

本项目使用的固晶胶、A胶、B胶、清洗剂均属于低 VOCs 含量原辅材料，擦拭工序使用无水乙醇，具有不可替代性（无水乙醇的不可替代性论证分析详见建设项目工程分析章节第2点内容），无组织排放符合《挥

发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）无组织排放要求，并使用“二级活性炭”或“旋流喷淋塔（自带除湿）+二级活性炭”的治理技术，不使用低效治理设施，符合方案要求。

因此，本项目的建设与《关于印发广东省2023年大气污染防治工作方案的通知》（粤环〔2023〕50号）是相符的。

（4）本项目与《关于印发<广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引>的通知》（粤环办〔2021〕43号）的相符性分析

根据《关于印发<广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引>的通知》（粤环办〔2021〕43号）要求：“环氧树脂类及其他类本体型胶黏剂， $VOCs \leq 50g/L$ ；VOCs 物料储存：清洗剂、清洁剂、油墨、胶粘剂、固化剂、溶剂、开油水、洗网水等 VOCs 材料储存、转移和输送密闭。工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照相关要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。”

根据企业提供的 VOCs 含量检测报告，固晶胶 VOCs 含量为 7g/kg（密度按 $1.1g/cm^3$ 计，折合约 $7.7g/L$ ），A 胶及 B 胶（A 胶、B 胶混合后）VOCs 含量为 6g/kg（密度按 $1.275g/cm^3$ 计，折合约 $7.65g/L$ ），清洗剂 VOCs 含量为 43g/L，使用的固晶胶、A 胶、B 胶、清洗剂等原辅材料均有密闭容器妥善包装，分类存放；项目生产过程中产生的含 VOCs 废料（渣、液）主要为废清洗剂、废化学品包装物及废气治理设施产生的废活性炭等，用符合国家标准的专门容器分类密闭收集暂存于危险废物暂存间内，每个装有危险废物的容器贴有标签，标签上详细标明了危险废物的名称、重量、成分、特性等。危险废物定期由有运输资质的单位采用运输车一次性将危险废物运到处理单位。散装危险废物的车辆必须要有塑料内衬和帆布盖顶，同时在车辆前部和后部、车厢两侧应设置明显的专用警示标识标志，并经常维护保养，保证车况良好和行车安全。

因此，本项目的建设与《关于印发<广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引>的通知》（粤环办〔2021〕43号）是相符的。

（5）本项目与《广东省生态环境厅关于印发<广东省生态环境保护“十四五”规划>的通知》（粤环〔2021〕10号）的相符性分析

根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》， “大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理……在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的VOCs全过程控制体系。大力推进低VOCs含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品VOCs含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施VOCs排放企业分级管控，全面推进涉VOCs排放企业深度治理。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估，强化对企业涉VOCs生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。”

本项目使用的固晶胶、A胶、B胶、清洗剂均属于低VOCs含量原辅材料，擦拭工序使用无水乙醇，具有不可替代性（无水乙醇的不可替代性论证分析详见建设项目工程分析章节第2点内容）。固晶、点胶及擦拭废气收集后经“二级活性炭”处理后通过15m排气筒DA001高空排放；烘烤及设备部件清洗废气收集后经“旋流喷淋塔（自带除湿）+二级活性炭”处理后通过15m排气筒DA002高空排放。

因此，本项目的建设与《广东省生态环境厅关于印发<广东省生态环境保护“十四五”规划>的通知》（粤环〔2021〕10号）是相符的。

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

根据《江门市生态环境保护“十四五”规划》， “大力推进VOCs源头控制和重点行业深度治理……大力推进低VOCs含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品VOCs含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施VOCs排放企业分级管控，推动重点监管企业实施VOCs深度治理。推动中小型企业废气收集和治理设施建设及运行情况的评估，强化对企业涉VOCs生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。推动企业逐步淘汰低温等离子、光催化、光氧化等低效治理技术的设施，严控新改扩建企业使用该类型治理工艺。”

本项目使用的固晶胶、A胶、B胶、清洗剂均属于低VOCs含量原辅材

料，擦拭工序使用无水乙醇，具有不可替代性（无水乙醇的不可替代性论证分析详见建设项目工程分析章节第2点内容）。固晶、点胶及擦拭废气收集后经“二级活性炭”处理后通过15m排气筒DA001高空排放；烘烤及设备部件清洗废气收集后经“旋流喷淋塔（自带除湿）+二级活性炭”处理后通过15m排气筒DA002高空排放，不涉及低温等离子、光催化、光氧化等低效治理技术的设施。

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

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

根据《鹤山市生态环境保护“十四五”规划》， “深挖 VOCs 减排潜力，持续推进重点行业 VOCs 综合整治……在化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的VOCs全过程控制体系。以排放量大、治理水平低和VOCs臭氧生成潜势大的企业作为突破口，按照重点VOCs行业治理指引的要求，通过开展源头物料替代、强化废气收集措施，推动企业逐步淘汰低温等离子、光催化、光氧化等低效治理技术的设施，严控新改扩建企业使用该类型治理工艺。”

本项目主要从事LED灯珠封装，为半导体照明器件制造行业，不涉及化工、包装印刷、工业涂装行业，使用的固晶胶、A胶、B胶、清洗剂均属于低VOCs含量原辅材料，擦拭工序使用无水乙醇，具有不可替代性（无水乙醇的不可替代性论证分析详见建设项目工程分析章节第2点内容）。固晶、点胶及擦拭废气收集后经“二级活性炭”处理后通过15m排气筒DA001高空排放；烘烤及设备部件清洗废气收集后经“旋流喷淋塔（自带除湿）+二级活性炭”处理后通过15m排气筒DA002高空排放，不涉及低温等离子、光催化、光氧化等低效治理技术的设施。

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

二、建设项目工程分析

建设 内容	1、项目概况		
	<p>鹤山市新聚科照明有限公司位于鹤山市鹤城镇金竹路 199 号之二（中心坐标：东经 $112^{\circ}49'36.118''$，北纬 $22^{\circ}36'6.574''$），占地面积约 3176.72 平方米，建筑面积约 15462.13 平方米，项目主要从事 LED 灯珠封装，年进行 LED 灯珠封装生产约 187 亿粒。</p>		
	2、工程组成		
	<p>本项目设置一栋 5 层建筑物，占地面积约 3176.72 平方米，建筑面积约 15462.13 平方米，其中 5 楼为生产车间，1-4 楼为仓库。</p>		
	表 2-1 本项目建设内容组成一览表		
	类别	项目名称	建设规模
	主体工程	生产车间	位于建筑物 5 楼，面积约 $1422m^2$ ，包括装板除湿区、扩晶区、固晶区、电浆清洗区、焊线区、点胶区、分光区、编带区、设备部件清洗区等
	公用工程	供电工程	由市政电网供电
		给水工程	由市政供水管网供给
		排水工程	生活污水经“三级化粪池”处理达标后经市政污水管网排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂
环保工程	辅助工程	办公室	位于建筑物 5 楼，面积约 $89m^2$ ，用于员工办公
	储运工程	仓库	位于建筑物 1-4 楼、5 楼部分区域，1-4 楼面积均约为 $3092m^2$ ，5 楼仓库面积约 $180m^2$ ，故项目仓库面积合计约 $12548m^2$
	废水处理工程	生活污水	生活污水经“三级化粪池”处理达标后经市政污水管网排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂
		喷淋废水	喷淋废水循环使用，定期全部更换，交由有相应处理能力的工业废水处理单位处理
	废气处理工程	固晶、点胶、烘烤、设备部件清洗废气	固晶、点胶、擦拭工序所在区域为单层密闭正压围蔽，通过整体换风收集废气；固晶、点胶后烘烤工序采用设备废气排口直连收集废气；设备部件清洗工序采用设备废气排口直连收集废气；固晶、点胶及擦拭废气收集后经“二级活性炭”处理后通过 15m 排气筒 DA001 高空排放；烘烤及设备部件清洗废气收集后经“旋流喷淋塔（自带除湿）+二级活性炭”处理后通过 15m 排气筒 DA002 高空排放
		投料混合搅拌废气	投料采用密闭投料系统，混合搅拌均在密闭设备中操作，极少量颗粒物无组织排放
	噪声防治工程	采取合理布局厂房；对生产设备进行减振、降噪等措施；加强设备保养等有效噪声防治措施	

	固体废物处理工程	一般工业垃圾分类收集后存放在工业固废暂放点，统一交由资源回收公司回收处理；生活垃圾集中放在生活垃圾箱，交环卫部门进行处理，危险废物分类收集到危险废物暂存间内，交由具有相应危险废物处理资质的单位统一处理
--	----------	--

3、本项目主要产品及其产能

本项目产品产能见下表 2-2。

表 2-2 本项目主要产品名称及其产能一览表

序号	产品名称	单位	数量
1	LED 灯珠封装	亿粒	187

4、主要生产设施

本项目主要生产设备见下表 2-3。

表 2-3 本项目主要生产设备一览表

序号	名称	规格（型号）	数量（台）	备注
1	排片除湿隧道炉	/	1	用电，对应工序：装板除湿
2	装板机	/	1	用电，对应工序：装板除湿
3	扩晶机	/	1	用电，对应工序：扩晶
4	固晶机	DS100BH-PA	53	用电，对应工序：固晶
5	固晶硬化隧道炉	10T2M	1	用电，对应工序：固晶后烘烤
6	电浆清洗机	BP880	1	用电，对应工序：电浆清洗
7	焊线机	KAIJO-FB-e1 8	96	用电，对应工序：焊线
8	精密显微镜	MT-200FH	2	用电，对应工序：外观检查
9	拉力测试仪	HTD-50g	2	用电，对应工序：拉力测试
10	推力测试仪	8000D	2	用电，对应工序：推力测试
11	配粉机	/	2	用电，对应工序：荧光粉配粉混合搅拌
12	搅拌机	/	2	用电，对应工序：荧光粉、A 胶、B 胶混合搅拌
13	清洗机	/	5	用电，对应工序：清洗
14	点胶前除湿隧道炉	6T2M	1	用电，对应工序：点胶前烘烤
15	点沉一体机	/	7	用电，对应工序：点胶
16	点胶硬化隧道炉	10T5M	1	用电，对应工序：点胶后烘烤
17	剥落机	LED iBlack 6	2	用电，对应工序：剥料
18	分光机	20PIN	45	用电，对应工序：分光，对 LED 光电参数进行分类
19	编带机	2835	52	用电，对应工序：编带
20	真空包装机	FX-DX	1	用电，对应工序：包装

21	中频排测机	/	1	用电, 对应工序: 成品检查
22	烤箱	/	8	用电, 对应工序: 固晶后烘烤、点胶 后烘烤、成品除湿
23	制氮机	/	1	用电, 通过提纯空气的氮气进行制 氮, 氮气用于焊线工序(焊线保护气 体)
24	空压机	/	1	用电, 辅助设备

5、主要原辅材料种类和用量

本项目主要原辅材料种类及其用量见下表 2-4。

表 2-4 本项目主要原辅材料种类及其用量一览表

序号	设备名称	单位	数量	包装规格	最大储存量	使用工序
1	支架	亿个	187	39.6K 包装 /950.4K 箱装	19KK	固晶
2	芯片	亿个	374	袋装	40KK	固晶
3	固晶胶	kg	300	10g 支装	20kg	固晶
4	95%氩气 +5%氢气	m ³	29	6m ³ 瓶装	12m ³	电浆清洗
5	合金线	万 m	5463	1000m 包装 /12000m 盒装	500 万 m	焊线
6	清洗剂	t	3	25kg 桶装	400kg	清洗
7	A 胶	t	27.5	11kg 桶装	4400kg	点胶
8	B 胶	t	27.5	11kg 桶装	4400kg	点胶
9	荧光粉	kg	21320	300/500/1000g 桶装	2200kg	点胶
10	无水乙醇	t	1.027	500ml 瓶装(约 0.395kg)	0.0395t	固晶、点胶工序用于 擦拭, 防止部件堵塞
11	载带	万 m	7833	1800m 卷盘/54000m 货架装	700 万 m	编带
12	面带	万 m	7833	2500m 卷盘 /50000m 箱装	700 万 m	编带
13	机油	kg	10	10kg/桶	10kg	设备维护

备注: 1K 为 1000, 1KK 为 100 万。

6、主要原辅材料理化性质

本项目原辅材料理化性质见下表 2-5。

表 2-5 本项目主要原辅材料理化性质表

序号	原料名 称	理化性质
1	固晶胶	固晶胶主要成分主要为硅氧烷聚合物等, 具有导电性, 用于把晶片粘结在支架的指定区域, 形成热通路或电通路, 为后序的打线连接提供条件, 根据固晶胶检测报告(详见附件 9), 本项目使用的固晶胶 VOC 含量检出值

			为 7g/kg, 即 0.7%。
2	氩气	氩气是一种无色、无味的单原子气体，氩气的密度是空气的 1.4 倍，是氦气的 10 倍。氩气是工业上应用很广的稀有气体。它的性质十分不活泼，是一种惰性气体，既不能燃烧，也不助燃，在常温下与其他物质均不起化学反应。	
3	氢气	氢气 (Hydrogen) 是氢元素形成的一种单质，化学式 H ₂ ，分子量为 2.01588。常温常压下氢气是一种无色无味极易燃烧且难溶于水的气体。氢气的密度为 0.089g/L (101.325kpa,0°C)，只有空气的 1/14，是世界上已知的密度最小的气体。	
4	合金线	本项目使用的合金线是纯度为 99.0% 银，主要用于连接晶片焊垫和支架，并使其能够导通。	
5	清洗剂	根据 MSDS 报告（详见附件 9），项目设备部件清洗使用的清洗剂主要成分为 25-35% 二乙二醇丁醚、1-5% 聚亚烷基二醇、60-74% 水，淡白色液体、沸点为 98-102°C，比重为 0.9-1.10g/mL。根据清洗剂检测报告（详见附件 8），本项目使用的清洗剂 VOC 含量检出值为 43g/L，保守起见，比重按 0.9g/mL 计，则 VOC 含量检出值折算约 4.8%。	
6	A 胶	根据 MSDS 报告（详见附件 9），本项目使用的 A 胶为环氧树脂胶，主要成分包括双酚 A 环氧氯丙烷树酯（70-75%）、碳酸钙（18-22%）和邻苯二甲酸二乙酯（8-10%），白色糊状物质，密度 1.20-1.30g/cm ³ ；B 胶主要成分包括聚酰胺固化剂（16-20%）、二氧化硅（35-40%）、聚醚胺（15-22%）、双酚 A（2-4%）、苯甲醇（6-9%）和二乙烯三胺（9-13%），蓝色糊状物质，密度 1.25-1.35g/cm ³ 。	
7	B 胶	根据检测报告（详见附件 9），A 胶和 B 胶以 1:1 的比例进行混合后，VOC 含量检出值为 6g/kg，即 0.6%。	
8	荧光粉	根据 MSDS 报告（详见附件 9），荧光粉主要成分包括三氧化二铝（27%）、二氧化铈（1%）、三氧化二钇（49%）、三氧化二镓（23%），不含汞。该产品化学稳定性好，熔点 1970±20°C，常温下不解分、不变质、耐老化，不含任何放射性物质，无毒无害，无腐蚀性，无挥发性，无污染颗粒。	
9	无水乙醇	根据 MSDS 报告（详见附件 9），工业乙醇含量≤100%，相对密度 20°C/4°C): 0.790-0.793g/cm ³ ，工业乙醇为无色透明、易燃易挥发液体。有酒的气味和刺激性辛辣味，溶于水、甲醇、乙醚和氯仿。挥发分为 100%。	
10	机油	浅黄色液体，无刺激性气味，不溶于水，主要由 8-18% 脂肪酸锂皂、80-95% 精炼矿物基础油和 6-10% 石油添加剂组成，主要起润滑、辅助冷却、防锈、清洁、密封和缓冲等作用。	

本项目使用的固晶胶、A 胶、B 胶、清洗剂均属于低 VOCs 含量原辅料，符合相应文件的要求，详见下表

表 2-6 项目主要涉 VOCs (除无水乙醇) 原辅材料一览表

序号	名称	VOCs 含量	《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020)	《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB38508-2020)	是否属于低 VOCs 原辅料
1	固晶胶	7g/kg	50g/kg (本体型胶粘剂，其他类)	/	是
2	A 胶	1:1 混合后	50g/kg (本体型胶粘剂，	/	是

3	B 胶	6g/kg	其他环氧树脂类)		
4	清洗剂	43g/L	/	50g/L (水基清洗剂)	是

无水乙醇的不可替代性论证分析:

项目生产过程中,为了防止固晶机和点沉一体机部分小部件发生堵塞,需采用无水乙醇对残留胶质进行擦拭,残留胶质主要为硅氧烷聚合物、树脂等固份,一般残留胶质的去除方法有化学溶解、自行脱落、热水浸泡,若用刮刀去除等方式促使残留胶质自行脱落,或用热水浸泡均会对设备部件造成损害,故需使用化学溶解的方式去除固晶机和点沉一体机部分小部件的残留胶质,化学溶解可使用有机溶剂如酒精、汽油、丙酮等,能够溶解挥发胶质物质,起到去除胶质的作用。无水乙醇作为一种广泛使用的清洗剂非常适合用于本项目的擦拭工序。

根据广东省生态环境厅互动交流板块关于《酒精是否属于高 VOC 清洗剂?》问题的答复(详见 <http://gdee.gd.gov.cn/hdjlp/detail?pid=622014>) , 酒精(乙醇)作为挥发性有机物中的一种,相对其他污染物对臭氧生成的活性较低,在一些发达国家已将其列为大气污染物排放控制豁免清单。根据答复内容,2019年,广东省生态环境厅组织在东莞市召开电子行业丙酮、乙醇清洗剂低挥发性有机物替代专家论证会,对该事项进行研究讨论,并形成了专家意见。因此,本项目参考目前东莞市电子行业相关做法使用无水乙醇作为清洗剂对固晶机和点沉一体机部分小部件进行擦拭清洁,本项目使用无水乙醇进行擦拭具有不可替代性。

7、项目能源消耗情况

表 2-7 本项目能源资源消耗情况一览表

序号	能源类别		年用量	备注
1	电		300 万千瓦时	市政供电
2	水	生活用水	650 吨/年	市政供水
		生产用水	251 吨/年	

8、劳动定员及工作制度

本项目劳动定员 65 人,每年工作 300 天,实行三班制,每班工作 8 小时,均不在项目内食宿。

9、厂区平面布置情况

本项目位于鹤山市鹤城镇金竹路 199 号之二,项目东北面为工业区道路,东南面为在建工地,西南面为厂房,西北面为广东镱宝电机有限公司,四至图详见附图 3。

项目设置 1 栋 5 层建筑物,占地面积约 3176.72 平方米,建筑面积约 15462.13

平方米，其中 1-4 楼为仓库，5 楼用于生产，5 楼设置生产车间（包括装板除湿区、扩晶区、固晶区、电浆清洗区、焊线区、点胶区、分光区、编带区、设备部件清洗区等）、办公室、仓库等，平面布局图详见附图 5。

10、物料平衡分析水平衡情况

(1) VOCs 平衡

本项目 VOCs 平衡图见下图。

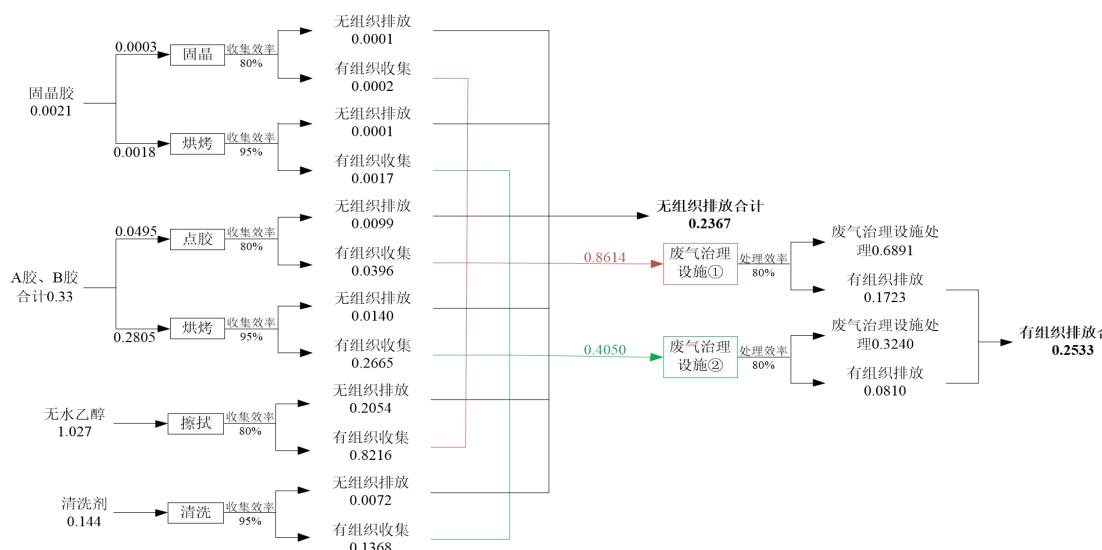


图 2-1 项目 VOCs 平衡图 (t/a)

(2) 水平衡

①生活用水和排水

本项目劳动定员 65 人，均不在厂区食宿，年工作 300 天，参考《广东省用水定额 第 3 部分：生活》(DB44/T 1461.3-2021) 中相关规定，不住宿员工生活用水系数按 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ 计算，则员工生活用水量为 $650\text{m}^3/\text{a}$ (折合约 2.17t/d)。

生活污水产生系数取 0.9，则产生量为 $585\text{m}^3/\text{a}$ (折合约 1.95t/d)，生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准及鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂设计进水标准较严值后经市政污水管网排入进入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂处理，最终尾水排入民族河。

②废气治理设施喷淋用水和排水

本项目烘烤及设备部件清洗废气采用“旋流喷淋塔（自带除湿）+二级活性炭”装置进行处理，设计风量为 $10000\text{m}^3/\text{h}$ 。喷淋废水循环使用，定期补充损耗，但喷淋水经多次循环后会形成循环废液。

按照《环境工程设计手册》中的有关公式，根据类似项目实际治理工程的情况，则本项目喷淋水量按液气比计算：

$$Q_{\text{水}} = Q_{\text{气}} \times (1.5 \sim 2.5) \div 1000$$

式中： $Q_{\text{水}}$ —喷淋液循环水量， m^3/h ；

$Q_{\text{气}}$ —设计处理风量， m^3/h ；

1.5~2.5—液气比为 $1.5 \sim 2.5 \text{L} (\text{水}) / \text{m}^3 (\text{气})$ 。

本项目喷淋塔配备 1 个 2.5m^3 的水槽，有效储水量约为 2m^3 ，参考《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）中 3.11.12 章节，布水装置和淋水填料的附着水量宜按循环水量的 1.2%~1.5% 确定，本次评价取 1.35%，每天损耗量按循环水量的 1.35% 计。故废气治理设施喷淋废水产生情况详见下表。

表2-8 废气治理设施喷淋废水核算表

废气类型	设计风量 (m^3/h)	液气比 ($\text{L}(\text{水})/\text{m}^3(\text{气})$)	循环水量 (m^3/h)	水槽有效储水量 (m^3)	损耗量 (m^3/d)	更换周期	更换废水量 (m^3/a)
烘烤及设备部件清洗废气	10000	2.0	20	2	0.27	每季度 更换一次	8

根据上表可知，项目废气治理设施喷淋塔循环水量为 $20\text{m}^3/\text{h}$ ，喷淋水损耗量约 $0.27\text{m}^3/\text{d}$ （折合约 $81\text{m}^3/\text{a}$ ），水槽每季度更换一次，更换废水量约 $8\text{m}^3/\text{a}$ （折合约 $0.027\text{m}^3/\text{d}$ ），交由有相应处理能力的工业废水处理单位处理。

本项目水平衡图见下图。

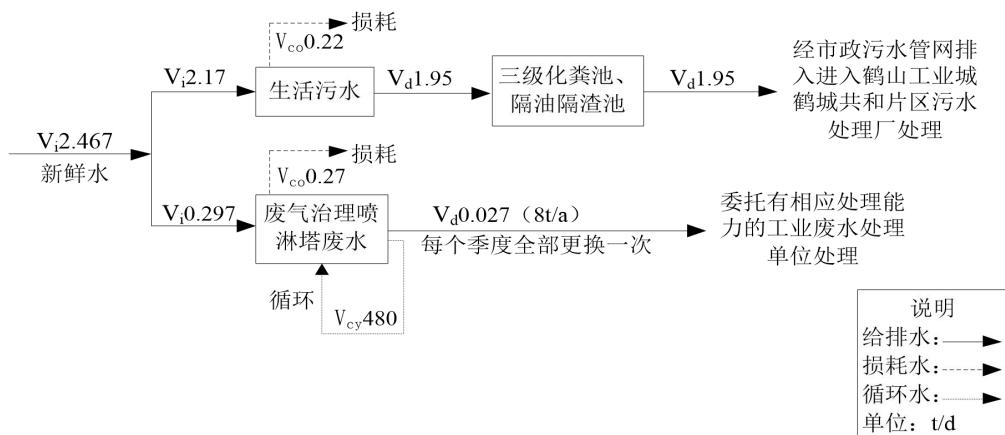


图 2-2 项目水平衡图

一、施工期

本项目利用已有厂房进行建设，无土建工程，设备安装过程不涉及土建工程，仅存在设备调试过程产生噪声且随着安装过程的结束而结束。

二、运营期

1、生产工艺流程

(1) LED 灯珠封装工艺流程

工艺流程说明：

1) **装板除湿：**为使产品在生产过程中具有良好的性能，生产过程中需保持干燥，将支架放入隧道炉中烘烤除湿，烘烤温度约为 150-170°C，每次烘烤时长 2h，装板除湿烘烤物料为支架，主要产生噪声。

2) **扩晶：**将芯片放入扩晶机上扩晶，此过程会产生噪声。

3) **固晶：**将芯片固定在支架上指定地方，使芯片能够有所支撑，先在支架上相应的焊盘上挤出固晶胶，采用固晶机将芯片逐个安装在支架相应的焊盘上，整个过程为全自动；为了防止固晶机部分小部件发生堵塞，需采用无水乙醇进行擦拭，该工序主要污染物为 TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度、废包装物和噪声。

4) **固晶后烘烤：**将固晶后的材料根据产品需求放入隧道炉/烤箱中进行烘烤，烘烤工序采用电加热，烘烤温度约为 160°C，每次烘烤时长为 2-3h，该工序主要污染物为 TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度和噪声。

5) **电浆清洗：**电浆清洗机也叫等离子清洗机，本项目采用氩氢混合气体为介质进行常温清洗，通过化学和物理作用对工件表面进行处理，在分子水平上去除微粒灰尘和氧化物，从而提高工件的表面活性。由于固晶胶已烘烤固化，在常温下性质稳定，不参与氩氢等离子体的反应。氢等离子体参与的是表面反应以化学反应为主的等离子体清洗，化学清洗主要针对工件表面氧化层进行清洗，氢等离子体与金属氧化层反应生成金属与 H₂O；氩等离子体参与的是表面反应以物理反应为主的等离子体清洗，物理清洗主要针对工件表面微粒灰尘等进行清洗，氩等离子体对表面微粒灰尘进行轰击，使其脱离工件表面。因此电浆清洗过程不产生挥发性有机废气，产生的废气（含氩气、氢气、水汽、微粒灰尘等）经真空泵抽走。不消耗水资源，无需添加化学药剂，对环境无污染。该工序主要产生噪声。

6) **焊线：**利用超声频率的机械振动能量，连接同种金属或异种金属的一种特殊方

法，金属在焊接时，既不向工件输送电流，也不向工件施以温热源，只是在静压力之下，将线框振动能量转变为工件的摩擦功率、形变能和有限温升，属于物理变化过程。焊线机促使产品瞬间熔化并结为一体，焊接时间短，不需任何助焊剂，通过制氮机提纯空气中的氮气进行制氮，氮气作为保护气体，该工艺过程不产生其他废气，该工序主要产生噪声。

7) **外观检查：**使用精密显微镜检查焊球外观、尺寸、厚度，线弧高度等。

8) **推拉力检查：**使用拉力测试仪测试已焊线金属线的断拉力值及断点，使用推力测试仪测试已焊线的金球推力值，该工序主要产生噪声。

9) **点胶前烘烤：**点胶前把材料放入隧道炉中进行除湿，使产品保持干燥，烘烤温度约为 150°C，每次烘烤时间 1h。材料固晶胶的挥发性有机物在固晶后烘烤环节基本挥发，故该工序主要产生噪声。

10) **配粉及混合搅拌：**采用密闭投料系统将荧光粉送进配粉机中配粉，再和 A/B 胶（A/B 胶混合比例 1:1）在搅拌机中以一定比例进行密闭搅拌混合，只在开闭配粉机和搅拌机的时候产生极少量颗粒物，故该工序主要产生少量颗粒物、废包装物和噪声；

11) **点胶：**将配比好的胶点在芯片上，用胶水和荧光粉保护芯片和金属线并得到所需发光颜色；点胶后需使用无水乙醇擦拭点胶机残留胶，该工序主要污染物为 TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度、废包装物和噪声。

12) **点胶后烘烤：**点胶后根据产品需求在洁净的隧道炉/烤箱中进行烘烤固胶，烘烤工序采用电加热，烘烤温度约 90°C，每次烘烤时间 4.5h，该工序主要污染物为 TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度和噪声。

13) **外观检查：**目视检查已点胶烘烤的材料是否存在溢胶等外观不良。

14) **剥料：**使用剥料机将支架上的小灯珠切分开，故该工序主要产生噪声。

15) **分光：**使用分光机对 LED 光电参数进行分类，故该工序主要产生噪声。

16) **编带：**使用编带机将分好类的产品进行初步包装，将产品置于面带和载带中间，编成整包以便客户使用，故该工序主要产生噪声。

17) **成品除湿：**将已编带的材料放入料盘烤箱中烘烤除湿，烘烤工序采用电加热，烘烤温度约为 65°C，每次烘烤时间 2-6h，故该工序主要产生噪声。

18) **成品检测、包装入库：**完成除湿后的产物经检验合格后即可包装入库。

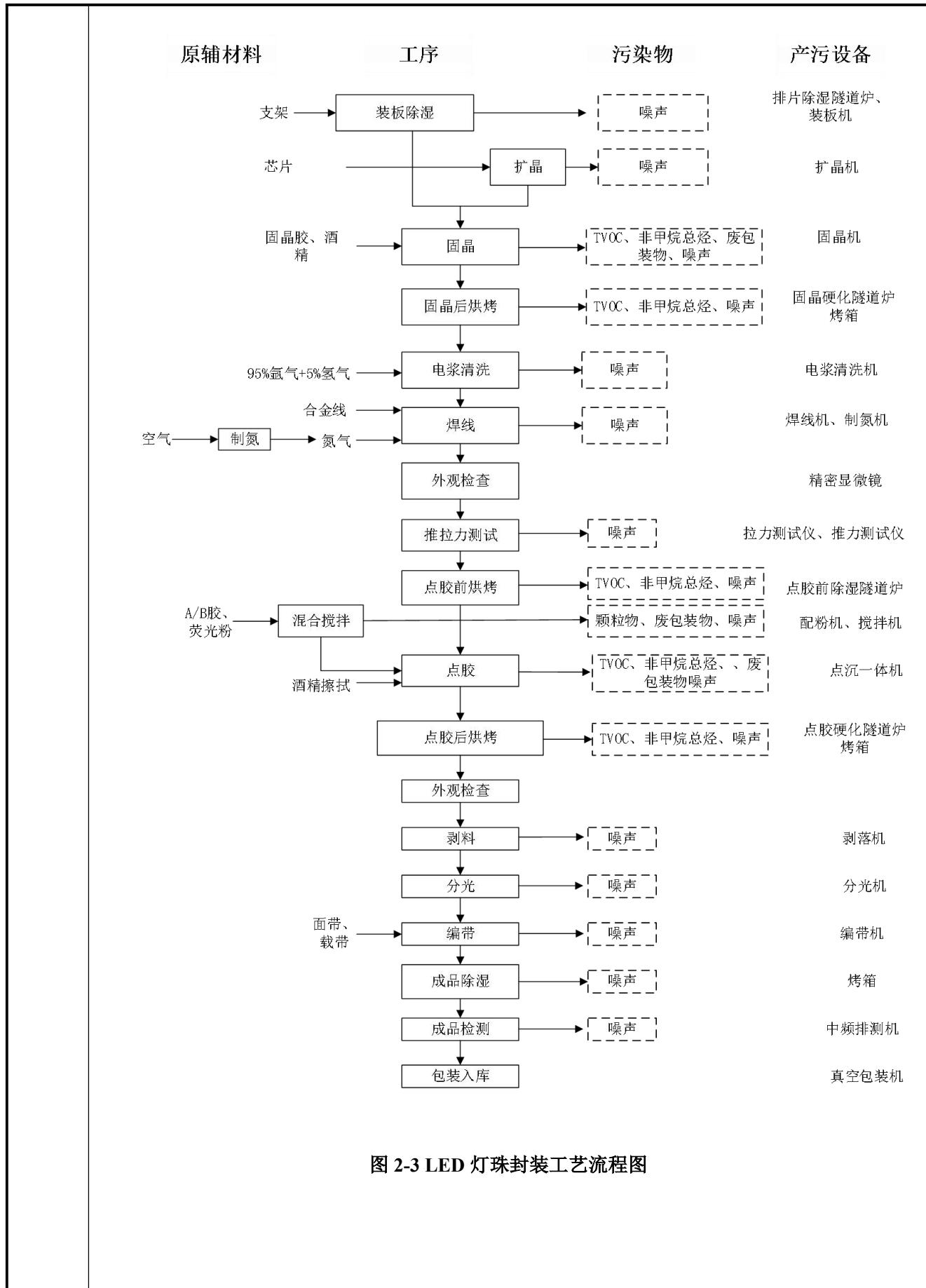


图 2-3 LED 灯珠封装工艺流程图

(2) 设备部件清洗工艺流程

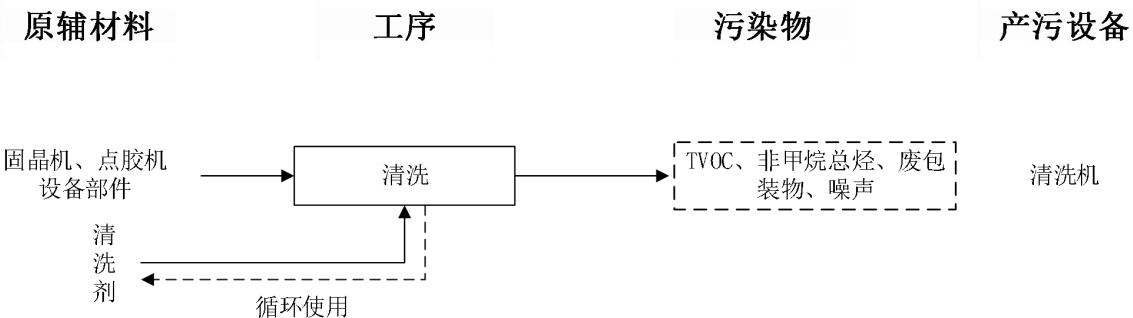


图 2-4 设备部件清洗工艺流程图

工艺流程说明:

项目设备在使用过程中与胶水长时间接触设备中的部件，会在部件局部沾上极少量的胶水，长期不清洗会影响设备工作效果，设备需定期对固晶机和点胶机与胶水接触的部件在清洗机中加入清洗剂进行清洗(因生产过程会使用无水乙醇对固晶机和点胶机进行擦拭，故固晶机和点胶机部件清洗的几率较少；同时因工件的特殊性，设备主要用于加工 LED 灯珠封装产品，清洗过程中不需加水)，清洗剂循环使用不外排，定期补充损耗（主要考虑清洗剂中挥发性有机物的挥发及水分的蒸发），每 4 个月全部更换一次，该工序主要污染物为 TVOC、非甲烷总烃、废包装物、废清洗剂和噪声。

2、主要污染源:

项目污染物产生情况如下所示：

废气：有机废气（由 TVOC 和非甲烷总烃共同表征）、颗粒物、臭气浓度；

废水：生活污水、废气治理设施喷淋废水；

噪声：各机械设备运行噪声。

固废：废化学品包装物、废普通包装物、废清洗剂、废活性炭、废机油和废机油桶。

与项目有关的原有环境
污染问题

本项目属于新建项目，使用已建成空置厂房进行建设，项目所在区域主要环境问题为周边厂房排放的废气、固废、噪声，工厂员工及居民排放的生活污水及附近道路交通噪声及机动车尾气等污染物。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

建设项目所在地区域环境质量现状及主要环境问题：

1、大气环境

（1）空气质量达标区判定

本项目位于鹤山市鹤城镇金竹路 199 号之二，根据《江门市人民政府关于印发江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024 年修订）的通知》（江府办函[2024]25 号），本项目所在地属于环境空气二类区，执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准。

为了解项目周边区域的环境空气质量现状，本报告引用鹤山市人民政府网发布的《鹤山市 2023 年空气质量年报》（详见附件 7）进行评价，空气质量监测数据详见下表。

表 3-1 2023 年 1-12 月鹤山市城市空气质量情况表

污染物	年评价指标	标准值/(\mu g/m³)	现状浓度/(\mu g/m³)	占标率/%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	60	6	10.0	达标
NO ₂	年平均质量浓度	40	25	62.5	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	70	43	61.2	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	24	68.6	达标
CO	日平均值第 95 百分位浓度	4000	900	22.5	达标
O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位浓度	160	160	100.0	达标

由上表可知，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准的要求，表明项目所在区域鹤山市为环境空气质量达标区。

（2）其他污染物

本项目特征因子为 TVOC、非甲烷总烃、TSP，其中 TVOC、非甲烷总烃无国家和地方环境质量标准，根据《建设项目环境影响报告表编制指南（污染影响类）试行》说明，不需要进行 TVOC、非甲烷总烃的环境质量现状监测及评价；由于 TSP 没有国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据，故本项目收集评价范围内近 3 年与项目排放的 TSP 有关的历史监测资料和补充监测分析。

本项目选址于鹤山市鹤城镇金竹路 199 号之二，为了解该区域的环境空气质量现状，本项目 TSP 环境质量现状监测数据引用《广东省美泰新欧新材料有限公司现状检测》（报告编号：CNT202400639）数据（详见附件 7）。引用监测点位为距离项目所在地约 1950m

的广东省美泰新欧新材料有限公司监测点，采样时间为 2024 年 02 月 15 日~2024 年 02 月 21 日，监测数据结果统计见下表。

表 3-2 环境空气质量现状监测结果

监测点位	污染物	平均时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
广东省美泰新欧新材料有限公司	TSP	24 小时均值	300	60~98	32.7	0	达标

从上述监测结果分析可知，项目所在区域 TSP 的 24 小时平均浓度值可满足环境《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及 2018 年修改单中的二级标准根据监测结果。

2、地表水环境

本项目无生产废水外排，外排废水主要为生活污水，项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准及鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂设计进水标准较严值后经市政污水管网排入进入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂处理，最终尾水排入民族河。

为了解本项目的水环境质量状况，本报告引用江门市生态环境局发布的《2024 年第三季度江门市全面推行河长制水质季报》(详见附件 8) 中沙冲河干流(鹤山市为民桥考核断面)的监测数据，沙冲河干流与民族河属于同一流域控制单元，监测断面水质监测成果截图如下。

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
27		恩平市	莲塘水干流	浦桥	III	III	—
八	白沙水	开平市	白沙水干流	冲口村	III	III	—
		台山市 开平市	白沙水干流	大安里桥	III	IV	总磷(0.30)
八	白沙水	台山市	朗溪河	大潭村	III	III	—
		开平市	朗溪河	十七驳桥	III	IV	总磷(0.10)
		台山市	罗岗水	康桥温泉	III	III	—
九	沙冲河	鹤山市	沙冲河干流	为民桥	III	III	—
		新会区	沙冲河干流	第六冲河口	III	IV	溶解氧
		新会区	沙冲河干流	黄鱼窖口	III	IV	溶解氧

图 3-1 《2024 年第三季度江门市全面推行河长制水质季报》截图

根据 2024 年第三季度水质季报，鹤山市 2024 年对沙冲河干流(民族河)的水质目标为 III 类，沙冲河干流(民族河)现状水质为 III 类水质，可满足地表水环境质量标准要

求，地表水环境质量情况较好。

3、声环境

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声环境功能3类区（详见附图8），则本项目厂界噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准。

由于项目厂界外50m范围内不存在声环境保护目标，因此本次评价不需进行声环境质量现状监测。

4、生态环境

本项目位于鹤山市鹤城镇金竹路199号之二，用地范围内不含有生态环境保护目标，因此本次评价可不进行生态现状调查。

5、电磁辐射

本项目不属于涉及广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等的电磁辐射类项目，无需进行电磁辐射现状监测与评价。

6、地下水、土壤

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求“地下水、土壤原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。”

本项目设置一栋5层建筑物，生产车间、化学品仓库均位于5楼，且项目建成后，根据分区防治原则要求分别采取相应的防治措施，场地要求硬底化，可有效防止项目运营期中污染物进入地下水、土壤环境。无地下水、土壤污染途径，不会对地下水、土壤环境产生影响，故项目不开展地下水、土壤环境质量现状调查。

环境 保护 目标	主要环境保护目标：																																															
	<p>本项目的主要环境保护目标是保护好本项目所在地附近周围评价区域环境质量，采用有效的环保措施，使得本项目的建设和生产运行中保持项目所在区域原有的环境空气质量、水环境质量和声环境质量。</p>																																															
	1、环境空气保护目标																																															
	<p>本项目位于鹤山市鹤城镇金竹路 199 号之二，本项目厂界外 500m 范围内的环境保护目标见下表，表中距离为离项目厂界的最近距离。本项目 500m 范围内环境保护目标分布详见附图 2。</p>																																															
	表 3-3 环境空气保护目标																																															
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">序号</th> <th rowspan="2">名称</th> <th colspan="2">坐标</th> <th rowspan="2">保护对象</th> <th rowspan="2">保护内容</th> <th rowspan="2">人数(人)</th> <th rowspan="2">环境功能区</th> <th rowspan="2">相对厂址方位</th> <th rowspan="2">相对厂界距离 m</th> </tr> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>东坑村</td> <td>-276</td> <td>185</td> <td>村庄</td> <td>人群</td> <td>约 300</td> <td rowspan="10">环境空气：二类区</td> <td>西北面</td> <td>205</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>金竹村</td> <td>421</td> <td>15</td> <td>村庄</td> <td>人群</td> <td>约 200</td> <td>东面</td> <td>355</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>象田村</td> <td>160</td> <td>516</td> <td>村庄</td> <td>人群</td> <td>约 150</td> <td>东北面</td> <td>465</td> </tr> </tbody> </table>									序号	名称	坐标		保护对象	保护内容	人数(人)	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 m	X	Y	1	东坑村	-276	185	村庄	人群	约 300	环境空气：二类区	西北面	205	2	金竹村	421	15	村庄	人群	约 200	东面	355	3	象田村	160	516	村庄	人群	约 150	东北面
序号	名称	坐标		保护对象	保护内容	人数(人)	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 m																																							
		X	Y																																													
1	东坑村	-276	185	村庄	人群	约 300	环境空气：二类区	西北面	205																																							
2	金竹村	421	15	村庄	人群	约 200		东面	355																																							
3	象田村	160	516	村庄	人群	约 150		东北面	465																																							
<p>备注：环境保护目标以本项目选址中心为坐标系原点，正东方向为 X 轴正方向，正北方向为 Y 轴正方向建立坐标系，敏感点的坐标为距离厂址最近点位位置。</p>																																																
									2、声环境保护目标																																							
									<p>本项目厂界外 50m 范围内没有环境保护目标，最近敏感点为西北面约 205m 的东坑村。</p>																																							
									3、地下水环境保护目标																																							
									<p>本项目厂界外 500m 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。</p>																																							
									4、生态环境																																							
									<p>本项目用地范围内无生态环境保护目标。</p>																																							

污染 物 排 放 控 制 标 准	1、废水排放标准:					
	本项目污水可纳入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂，生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂设计进水标准较严值后经市政污水管网排入进入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂处理，最终尾水排入民族河。					
	表 3-4 本项目生活污水排放标准					
	项目	排放标准		本项目执行 标准值	鹤山工业城鹤城共 和片区污水处理厂 尾水排放标准	
		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	鹤山工业城鹤城共 和片区污水处理厂 设计进水标准			
	pH	6-9 (无量纲)	6-9 (无量纲)	6-9 (无量纲)	6-9 (无量纲)	
	COD _{Cr}	500	350	350	30	
	BOD ₅	300	150	150	6	
	SS	400	250	250	10	
	氨氮	/	25	25	1.5	
2、废气排放标准:						
本项目生产过程中产生的废气主要包括投料及混合搅拌粉尘、固晶及烘烤废气、点胶及烘烤废气、擦拭废气、设备部件清洗废气，各类废气排放标准如下表所示。						
表 3-5 本项目废气污染物排放标准						
	来源	污染物	排放方式	最高允许 排放速率 (kg/h)	浓度限值 (mg/m ³)	排放标准
	固晶、点胶、 烘烤、擦拭及 设备部件清 洗废气 (DA001、 DA002 排气 筒)	TVOC*	有组织 (15m)	/	100	执行广东省地方标准《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
		NMHC		/	80	
		臭气浓度		2000 (无量 纲)	/	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放 标准值
	厂界无组织 废气	颗粒物	无组织	/	1.0	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
		臭气浓度		/	20 (无量 纲)	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界 标准值
	厂区无组织 废气	非甲烷总 烃	无组织	6 (监控点处 1h 平均 浓度值)		广东省地方标准《固定污染源挥发性 有机物综合排放标准》

			20 (监控点处任意一点的浓度值)	(DB44/2376-2022) 表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
备注: *在国家 TVOC 监测方法标准发布前以 NMHC 表征, 执行 NMHC 排放标准;				

3、噪声排放标准:

项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准(即昼间≤65dB(A), 夜间≤55dB(A))见下表。

表 3-6 噪声排放标准

类别	昼间	夜间
3类	≤65dB(A)	≤55dB(A)

4、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》、《广东省固体废物污染环境防治条例》、《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)及其修改单的有关规定。根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)适用范围描述“采用库房、包装工具(罐、桶、包装袋等)贮存一般工业固体废物构成的污染物控制,不适用于本项目,其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环保要求”,因此本项目在建设过程中一般工业固废存放间应该做好防渗漏、防雨淋、防扬尘等环保要求。

根据《广东省生态环境厅关于印发<广东省生态环境保护“十四五”规划>的通知》(粤环[2021]10号)，项目所在区域的污染物排放总量控制指标包括化学需氧量(COD_{Cr})、氨氮(NH₃-N)、氮氧化物(NO_x)、挥发性有机化合物(VOCs)、重点行业的重点重金属。

1、水污染物总量控制指标

本项目生活污水处理后排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂，废水污染物排放总量控制指标计入和鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂的总量控制指标内，不另行申请总量控制指标。

2、大气污染物总量控制指标

本项目大气污染物总量控制指标见下表。

表 3-7 项目污染物总量控制指标 (单位: t/a)

总量控制指标		控制量
VOCs	有组织	0.2533
	无组织	0.2367
	合计	0.4900

本项目执行的大气污染物排放总量控制指标由当地环保主管部门分配，其中 VOCs 总量将执行两倍削减量等量替代。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>项目使用已建成的厂房，本项目只需进行相应的机械设备安装和调试，设备安装主要是人工作业，无大型机械入内，施工期基本无废水、废气、固废产生，机械噪音也较小，可忽略，故施工期间基本无污染工序。</p> <p>为了进一步减少施工期环境影响，建设单位应在进行机械设备安装和调试期间建立不扰民措施，严格控制作业时间，利用居民非休息时间作业；加强培训施工员工的环境意识，养成轻拿轻放的习惯，最大限度地减少噪声扰民；施工现场不准乱堆垃圾及余物，应在适当地点设置临时堆放点，并定期外运，清运垃圾及流体物品，要采取遮盖防漏措施，运送途中不得遗撒。</p>												
运营期环境影响和保护措施	<p>(一) 大气环境影响及保护措施</p> <p>1、产排污节点分析</p> <p style="text-align: center;">表 4-1 废气产污节点分析</p> <table border="1"><thead><tr><th>产生节点</th><th>污染物种类</th></tr></thead><tbody><tr><td>投料、混合搅拌工序</td><td>颗粒物</td></tr><tr><td>固晶、烘烤工序</td><td>TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度</td></tr><tr><td>点胶、烘烤工序</td><td>TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度</td></tr><tr><td>擦拭工序</td><td>非甲烷总烃</td></tr><tr><td>设备部件清洗</td><td>TVOC、非甲烷总烃</td></tr></tbody></table> <p>废气污染源排放一览表、大气污染源非正常排放量核算表、废气监测方案如下表 4-2、4-3、4-4 所示。</p>	产生节点	污染物种类	投料、混合搅拌工序	颗粒物	固晶、烘烤工序	TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度	点胶、烘烤工序	TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度	擦拭工序	非甲烷总烃	设备部件清洗	TVOC、非甲烷总烃
产生节点	污染物种类												
投料、混合搅拌工序	颗粒物												
固晶、烘烤工序	TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度												
点胶、烘烤工序	TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度												
擦拭工序	非甲烷总烃												
设备部件清洗	TVOC、非甲烷总烃												

2、大气污染物排放核算

(1) 工艺废气核算情况

表 4-2 废气污染源排放一览表

排放源	污染源	排气筒		污染物	废气量 (m ³ /h)	污染物产生情况			治理措施		污染物排放情况			排放时间 (h/a)	排放标准		达标性分析	
		高度 (m)	内径 (m)			年产生量 (t/a)	最大产生速率 (kg/h)	最大浓度 (mg/m ³)	工艺名称	是否为可行技术	去除效率(%)	年排放量 (t/a)	最大排放速率 (kg/h)	最大浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	浓度限值 mg/m ³		
DA001	固晶、点胶及擦拭废气	15	0.8	TVOC、非甲烷总烃	20000	0.8614	0.1196	5.98	二级活性炭	是	80	0.1723	0.0239	1.20	7200	/	TVOC≤100; NMHC≤80	达标
				臭气浓度		少量	/	/			/	少量	<2000 (无量纲)	/	7200	2000 (无量纲)	/	达标
DA002	烘烤及设备部件清洗废气	15	0.6	TVOC、非甲烷总烃	10000	0.4050	0.0563	5.63	旋流喷淋塔(自带除湿)+二级活性炭	是	80	0.081	0.0113	1.13	7200	/	TVOC≤100; NMHC≤80	达标
				臭气浓度		少量	/	/			/	少量	<2000 (无量纲)	/	7200	2000 (无量纲)	/	达标
无组织	投料、混合	/	/	颗粒物	/	0.0391	0.0054	/	加强车间通风	是	/	0.0391	0.0054	<1.0	7200	/	1.0	达标

	搅拌粉尘																		
	固晶、点胶、烘烤、擦拭及设备部件清洗废气	/	/	TVOC、非甲烷总烃	/	0.2367	0.0329	/	加强车间通风	是	/	0.2367	0.0329	/	7200	/	NMHC的1h平均浓度值≤6; NMHC的任意一处浓度值≤20	达标	
	固晶、点胶、烘烤废气	/	/	臭气浓度	/	少量	/	/	加强车间通风	是	/	少量	<20(无量纲)	/	7200	/	20(无量纲)	达标	

(2) 非正常工况排放核算

表 4-3 大气污染源非正常排放量核算表

序号	污染源		非正常排放原因	污染物	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	单次持续时间(h)	年发生频次(次)	应对措施
1	固晶、点胶及擦拭废气	DA001	废气处理设施故障, 处理	TVOC、非甲烷总烃	0.1196	5.98	0.5	1	停止生产, 对损坏废气处理设备进行修理

2	烘烤及设备部件清洗废气	DA002	效率下降至0	TVOC、非甲烷总烃	0.0563	5.63	0.5	1	
---	-------------	-------	--------	------------	--------	------	-----	---	--

(3) 自行监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》(HJ 1031—2019)，本项目废气排放口属于一般排放口，制定本项目大气监测计划如下。

表 4-4 废气自行监测计划一览表

污染源类型	排放口编号	排气口基本情况					监测指标	排放标准			监测要求		
		高度m	内径m	温度°C	地理坐标	类型		名称	速率限值kg/h	浓度限值mg/m³	监测点位	监测因子	监测频次
有组织	DA001	15	0.8	25	112°49'35.877" 22°36'7.307"	一般排放口	TVOC	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值	/	100	废气处理设施前监测点和废气处理设施后监测点	TVOC	1 次/年
							非甲烷总烃		/	80		非甲烷总烃	
							臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值	2000 (无量纲)	/		臭气浓度	
有组织	DA002	15	0.6	25	112°49'36.833" 22°36'6.409"	一般排放口	TVOC	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值	/	100	废气处理设施前监测点和废气处理设施后监测点	TVOC	1 次/年
							非甲烷总烃		/	80		非甲烷总烃	
							臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值	2000 (无量纲)	/		臭气浓度	
无组织	厂界	/	/	/	/	/	颗粒物	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB4427-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值	/	1.0	上风向 1 个监测点，下风向 3 个监测点	颗粒物	1 次/年
		/	/	/	/	/	臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界标准值	/	20 (无量纲)		臭气浓度	

在厂房外设施监控点	/	/	/	/	/	NMHC	广东省地方标准《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	/	6 (监控点处 1h 平均浓度值)	厂区无组织排放源上风向 10m 范围内设置 1 个参照点，下风向 10m 范围内设置 3 个监控点	NMHC	1 次/年

3、废气源强核算过程

（1）投料、混合搅拌粉尘

项目采用密闭投料系统将荧光粉送进配粉机，配粉机内荧光粉按需通过密闭系统输送至搅拌机中，与 A 胶、B 胶在密闭的搅拌机内混合搅拌，混合搅拌完成后通过密闭系统输送至点沉一体机进行点胶，考虑混合搅拌及输送过程全部密闭，A 胶、B 胶挥发产生的有机废气主要在点胶和烘烤工序进行分析，投料、混合搅拌工序主要分析投料、混合搅拌产生的荧光粉粉尘。

项目荧光粉使用量约 21320kg/a，根据生态环境部发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 38-40 电子电气行业系数手册，配料（混合）工段颗粒物产污系数为 6.118×10^0 克/千克-原料，则投料、混合搅拌工序理论粉尘产生量约为 0.1304t/a。参考《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社，1989 年）中第 30 页：“运输和转运作业逸散尘的控制，可通过与卸料使用的相同方法来实现。运输或转运产生的排放物通过封闭或喷洒系统也可减至最少。运输系统的封闭可以是部分封闭（顶部）或全部封闭。部分封闭系统的控制效率被评定为 70%，全封闭运输系统并使用尘收集系统，例如袋式过滤器，能使控制效率增至 99%。”本项目投料、混合搅拌过程均为密闭，且 A 胶、B 胶为糊状物质，荧光粉与 A 胶、B 胶混合后形成糊状混合物，保守起见，投料、混合搅拌工序密闭系统颗粒物的去处效率按 70% 计，故投料、混合搅拌工序粉尘排放量约为 0.0391t/a，主要在开闭配粉机和搅拌机的时候逸出，排放速率约为 0.0054kg/h（年工作 300 天，每天工作 24 小时），在车间内以无组织形式排放。

投料、混合搅拌粉尘粉尘经大气稀释扩散和厂区内的绿色植物吸收后，颗粒物达到广东省地方标准《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，对周围环境影响不大。

（2）有机废气

1) 固晶、烘烤有机废气

项目固晶过程使用固晶胶，固晶后的材料根据产品需求放入隧道炉/烤箱中进行烘烤，烘烤工序采用电加热，烘烤温度约 160℃，固晶胶在固晶、烘烤过程会产生有机废气（主要为 TVOC、非甲烷总烃）。

项目固晶胶使用量约 300kg/a，根据固晶胶检测报告（详见附件 9），本项目使用的固晶胶 VOC 含量检出值为 7g/kg，即 0.7%。参考《印刷工业污染防治可行技术指南》

(HJ1089—2020) 表 C.1 VOCs 产污环节及产生量占比, 胶粘剂、光油调配间或机器旁的胶黏剂调配、输送环节 VOCs 产生量占比 \leq 5%, 覆膜、复合、上光、涂布等环节 VOCs 产生量占比为 10~20%, 烘干环节 VOCs 产生量占比为 80~90%, 本次评价固晶(上胶)环节 VOCs 产生量占比按 15% 计, 烘烤环节 VOCs 产生量占比按 85% 计, 故固晶、烘烤过程有机废气产生量如下表所示。

表 4-5 固晶、烘烤有机废气产生情况一览表

工序	原辅材料用量 (t/a)	有机废气产生 系数 (%)	有机废气产生量 (t/a)		
			固晶 (15%)	烘烤 (85%)	合计
固晶、烘烤	0.3 (固晶胶)	0.7	0.0003	0.0018	0.0021

2) 点胶、烘烤有机废气

项目点胶过程使用 A 胶、B 胶、荧光粉的混合物, 点胶后根据产品需求在洁净的隧道炉/烤箱中进行烘烤固胶, 烘烤工序采用电加热, 温度约 90°C, A 胶、B 胶在点胶、烘烤过程会产生有机废气(主要为 TVOC、非甲烷总烃)。

项目 A 胶、B 胶使用过程按 1:1 进行配比, 使用量均约 27.5t/a, 根据 A 胶、B 胶检测报告(详见附件 9), 本项目使用的 A 胶和 B 胶以 1:1 的比例进行混合后, VOC 含量检出值为 6g/kg, 即 0.6%。参考《印刷工业污染防治可行技术指南》(HJ1089—2020) 表 C.1 VOCs 产污环节及产生量占比, 胶粘剂、光油调配间或机器旁的胶黏剂调配、输送环节 VOCs 产生量占比 \leq 5%, 覆膜、复合、上光、涂布等环节 VOCs 产生量占比为 10~20%, 烘干环节 VOCs 产生量占比为 80~90%, 本次评价点胶(含混合搅拌, 即调配)环节 VOCs 产生量占比按 15% 计, 烘烤环节 VOCs 产生量占比按 85% 计, 故点胶、烘烤过程有机废气产生量如下表所示。

表 4-6 点胶、烘烤有机废气产生情况一览表

工序	原辅材料用量 (t/a)	有机废气产生 系数 (%)	有机废气产生量 (t/a)		
			点胶 (15%)	烘烤 (85%)	合计
点胶、烘 烤	27.5 (A 胶)	0.6	0.0495	0.2805	0.33
	27.5 (B 胶)				

备注: 点胶工序产生的有机废气包含混合搅拌(即调配)过程产生的有机废气。

3) 擦拭有机废气

项目生产过程中, 为了防止固晶机和点沉一体机部分小部件发生堵塞, 需采用无水乙醇进行擦拭, 擦拭过程中会产生有机废气, 主要污染物为非甲烷总烃, 项目无水乙醇使用量约 1.027t/a, 以 100% 挥发计算, 则擦拭过程产生的非甲烷总烃量约 1.027t/a。

4) 设备部件清洗有机废气

项目设备在使用过程中与胶水长时间接触设备中的部件，会在部件局部沾上极少量的胶水，长期不清洗会影响设备工作效果，设备需定期对固晶机和点沉一体机与胶水接触的部件在清洗机中加入清洗剂进行清洗，清洗剂使用量约 3t/a。清洗过程会产生有机废气（主要为 TVOC、非甲烷总烃），根据清洗剂检测报告（详见附件 9），本项目使用的清洗剂 VOC 含量检出值为 43g/L，比重按 0.9g/mL 计，则 VOC 含量检出值折算约 4.8%，故清洗过程产生的有机废气量约 0.144t/a。

5) 有机废气治理设施

项目拟对固晶、点胶、烘烤、擦拭及设备部件清洗过程产生的有机废气进行收集处理，其中固晶、点胶、擦拭工序所在区域为单层密闭正压围蔽，产生的有机废气通过整体换风进行收集，收集后经“二级活性炭”处理达标后通过 15m 排气筒 DA001 排放；固晶硬化隧道炉、点胶硬化隧道炉、烤箱、清洗机设备上方有固定排放口直接与废气收集风管连接，废气收集后经“旋流喷淋塔（自带除湿）+二级活性炭”处理达标后通过 15m 排气筒 DA002 排放。

①废气收集措施

A. 固晶、点胶、擦拭工序

固晶、点胶、擦拭工序所在区域为单层密闭正压围蔽，产生的有机废气通过整体换风进行收集。根据《三废处理工程技术手册 废气卷》（刘天齐主编，化学工业出版社，1999 版），一般工作室的换气次数为 6 次，因此，固晶、点胶、擦拭工序所在区域有机废气产生空间参照一般工作室的换气次数取 6 次。

固晶、点胶、擦拭工序所在区域面积约 970 平方米，高度 3 米，按每小时 6 次换气所需换风量进行计算，则固晶、点胶、擦拭工序所在区域所需风量约 $17460\text{m}^3/\text{h}$ 。

B. 烘烤工序

a. 固晶硬化隧道炉、点胶硬化隧道炉

本项目固晶硬化隧道炉、点胶硬化隧道炉内部为密闭式，仅留工件进出口，密闭段上方和工件进出口有固定排放口直接与废气收集风管连接，通过抽风装置将废气引至废气治理设施。项目设置 1 台固晶硬化隧道炉、1 台点胶硬化隧道炉，根据建设单位提供的设备尺寸，固晶硬化隧道炉规格为 $6.4\text{m} \times 1.8\text{m} \times 1\text{m}$ ，点胶硬化隧道炉规格为 $8.7\text{m} \times 1.8\text{m} \times 1\text{m}$ ，每台机按每小时 60 次所需换风量进行计算，则烘烤工序固晶硬化隧道炉、点胶硬化隧道炉固定排放口理论所需风量如下表所示。

表 4-7 烘烤工序固定排放口风量

设备	规格尺寸 (m)	炉内体积 (m ³)	换风次数 (次)	理论所需风量 (m ³ /h)
固晶硬化隧道炉	6.4*1.8*1	11.52	20	230.4
点胶硬化隧道炉	8.7*1.8*1	15.66	20	313.2

根据设备工程设计参数，固晶硬化隧道炉密闭段上方固定排放口风量约 200m³/h，进出口上方固定排放口风量均约 1800m³/h；点胶硬化隧道炉密闭段上方固定排放口风量约 300m³/h，进出口上方固定排放口风量均约 1800m³/h。综上，固晶硬化隧道炉设计风量合计约为 3800m³/h，点胶硬化隧道炉设计风量合计约为 3900m³/h，满足每小时 60 次所需换风量的要求。

b. 烤箱

烤箱工作状态时为密闭状态，上方有固定排放口直接与废气收集风管连接，通过抽风装置将废气引至废气治理设施，项目设置 8 台烤箱，根据设备工程设计参数，单台烤箱废气收集风量约为 200m³/h，则项目烤箱收集风量合计约为 1600m³/h。

C. 设备部件清洗工序

项目设备部件清洗过程为密闭清洗，清洗机设备上方有固定排放口直接与废气收集风管连接，通过抽风装置将废气引至废气治理设施，项目设置 5 台清洗机，根据设备工程设计参数，单台清洗机废气收集风量为 100m³/h，合计 500m³/h。

D. 废气收集措施汇总

综上，项目固晶、点胶、烘烤、擦拭及设备部件清洗过程有机废气收集理论所需风量及设计风量如下表所示，考虑漏风等损失因数，2 套废气治理设施处理风量分别取 20000m³/h、10000m³/h。

表 4-8 项目有机废气收集风量汇总一览表

工序	收集方式		理论所需风量 (m ³ /h)	设计风量 (m ³ /h)
固晶、点胶、擦拭	单层密闭正压		17460	17460
固晶后烘烤 (固晶硬化隧道炉)	设备固定排放口	密闭段	200	20000 (废气治理设施①)
		进口	1800	
		出口	1800	
点胶后烘烤 (点胶硬化隧道炉)	设备固定排放口	密闭段	300	9800 10000 (废气治理设施②)
		进口	1800	
		出口	1800	
固晶、点胶后烘烤(烤箱)	设备固定排放口		1600	
设备部件清洗	设备固定排放口		500	

②有机废气产排情况

根据前文计算，项目有机废气产生情况如下表所示。

表 4-9 项目有机废气产生情况汇总一览表

工序		有机废气产生量 (t/a)	
固晶单元	固晶	0.0003	合计 1.5031
	烘烤	0.0018	
点胶单元	点胶	0.0495	
	烘烤	0.2805	
擦拭单元	擦拭	1.027	
清洗单元	设备部件清洗	0.144	

备注：点胶工序产生的有机废气包含混合搅拌（即调配）过程产生的有机废气。

根据《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），单层密闭正压废气收集效率可达80%，设备废气排口直连，集气效率可达95%，固晶、点胶、擦拭工序所在区域为单层密闭正压围蔽，产生的有机废气通过整体换风进行收集，故固晶、点胶、擦拭工序废气收集效率按80%计算，烘烤及设备部件清洗废气收集效率按95%计算。以上有机废气收集后，分别拟采用“二级活性炭”、“旋流喷淋塔（自带除湿）+二级活性炭”装置进行处理，根据广东省环境保护厅发布的《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》和《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》，吸附法对有机废气的治理效率为50~80%，其中单级活性炭对有机废气处理效率折中取65%，则二级活性炭吸附处理效率 $\eta = 1 - (1-65\%) \times (1-65\%) = 87.75\%$ ，考虑项目设备在实际运行过程中去除效率可能会因为产污设备、废气污染物浓度及性质、温度等的差异有所浮动，保守起见，项目“二级活性炭”、“旋流喷淋塔（自带除湿）+二级活性炭”治理设施处理效率均按80%计（旋流喷淋塔主要用于烘烤废气的降温，且项目废气浓度较低，保守起见，不考虑旋流喷淋塔对有机废气的处理效果），则项目有机废气产排量详见下表。

表 4-10 项目有机废气产排量情况汇总

工序		有机废气产 生量 (t/a)	收集效率 (%)	有组织收 集 (t/a)	处理效 率(%)	排放量 (t/a)	
						有组织	无组织
固晶单元	固晶	0.0003	80	0.0002	80	0.0001	0.0001
	烘烤	0.0018	95	0.0017		0.0003	0.0001
点胶单元	点胶	0.0495	80	0.0396		0.0079	0.0099
	烘烤	0.2805	95	0.2665		0.0533	0.0140
擦拭单元	擦拭	1.027	80	0.8216		0.1643	0.2054
清洗单元	设备部件清洗	0.144	95	0.1368		0.0274	0.0072
合计		1.5031	/	1.2664	/	0.2533	0.2367

表 4-11 项目废气治理设施有机废气收集及处理情况汇总

废气治理设施	处理工艺	废气来源	有组织收集(t/a)	处理效率(%)	废气治理设施处理量(t/a)	有组织排放量(t/a)
废气治理设施①	二级活性炭	固晶	0.0002	80	0.0001	0.0001
		点胶	0.0396		0.0317	0.0079
		擦拭	0.8216		0.6573	0.1643
	合计		0.8614	/	0.6891	0.1723
废气治理设施②	旋流喷淋塔 (自带除湿)+ 二级活性炭	固晶烘烤	0.0017	80	0.0014	0.0003
		点胶烘烤	0.2665		0.2132	0.0533
		设备部件清洗	0.1368		0.1094	0.0274
	合计		0.4050	/	0.3240	0.0810
总计			1.2664	/	1.0131	0.2533

表 4-12 项目有机废气产排情况一览表

污染源		固晶、点胶及设备部件清洗	烘烤及设备部件清洗
污染物		TVOC、NMHC	
总产生量 t/a		1.5031	
有组织排放	排气筒	DA001	DA002
	排气筒高度(m)	15	15
	排放时间(h/a)	7200	7200
	处理风量(m ³ /h)	20000	10000
	收集率	单层密闭正压 80%	设备废气排口直连 95%
	收集量(t/a)	0.8614	0.4050
	产生速率(kg/h)	0.1196	0.0563
	产生浓度(mg/m ³)	5.98	5.63
	处理设施	二级活性炭	旋流喷淋塔(自带除湿)+二级活性炭
	处理效率	80%	80%
	排放量(t/a)	0.1723	0.081
	排放速率(kg/h)	0.0239	0.0113
	排放浓度(mg/m ³)	1.20	1.13
无组织排放	产生量(t/a)	0.2367	
	排放速率(kg/h)	0.0329	

由上表可知，项目有机废气经过上述措施处理后，DA001、DA002 排气筒 TVOC、非甲烷总烃排放浓度均可达到广东省地方标准《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要求。

项目通过加强有机废气的收集，厂区非甲烷总烃可达到广东省地方标准《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 无组织排放限值要求。

(3) 臭气浓度

本项目在生产过程中使用的固晶胶、A 胶、B 胶等原辅材料会产生少量的恶臭气体，以臭气浓度表征，与固晶、点胶、烘烤过程产生的有机废气一起收集，分别引至“二级活性炭”、“旋流喷淋塔（自带除湿）+二级活性炭”处理达标后通过 15m 高排气筒 DA001、DA002 排放，臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值要求；未被收集的部分臭气在车间内无组织排放，通过车间通风扩散后，可达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界标准值要求。

(4) 废气治理设施可行性分析及其影响分析

项目拟采用“二级活性炭”、“旋流喷淋塔（自带除湿）+二级活性炭”装置对收集的有机废气进行处理，废气治理设施工艺及原理如下。

①旋流喷淋塔：固晶后烘烤温度约为 160°C，点胶后烘烤温度约 90°C，故固晶、点胶后烘烤废气需进入旋流喷淋塔进行降温，以免影响后续二级活性炭的吸附效果。废气先以一定的流速通过管道以切线进入喷淋塔上升，遇到大面积喷淋出来的液滴，这些液滴有极大接触面积，使进入喷淋塔的废气快速降温。降温后的气体含有一定量的水雾，为了去除气体中的水雾，不影响下一阶段活性炭吸附设备的吸附效果，含水雾的废气上升到除水雾层，除水雾层位于喷淋塔顶端，由 PP 多面空心球填充，该填料特点是比表面积大、空隙率较高、表面亲水性能好、风阻小，废气在除水雾层内，由于气体的惯性撞击作用，水雾与多面空心球球面相碰撞而被聚的液滴大到其自身产生的重力超过气体的上升力与液体表面张力的合力时，液滴就从多面空心球表面上被分离下来后实现气液分离，废气通过喷淋塔除水雾层净化后，不会对下一阶段的活性炭吸附设备的吸附效果造成影响。

②活性炭吸附原理：活性炭是一种由含碳材料制成的外观呈黑色，内部孔隙结构发达、比表面积大、吸附能力强的一类微晶质碳素材料。活性炭材料中有大量肉眼看不见的微孔，这些微孔使得活性炭能“捕捉”各种有毒有害气体和杂质。由于气相分子和吸附剂表面分子之间的吸引力，使气相分子吸附在吸附剂表面。吸附剂表面面积愈大、单位质量吸附剂吸附物质愈多。活性炭是一种具有非极性表面、疏水性、亲有机物的吸附剂。

所以活性炭常常被用来吸附回收空气中的有机溶剂和恶臭物质。当吸附载体吸附饱和后，可考虑更换。经过上述反应后，可有效的分解并吸附 VOCs 的废气分子，从而达到去除效果，对于本项目的低浓度废气有一定的优势。

有机废气治理工艺流图如下图。

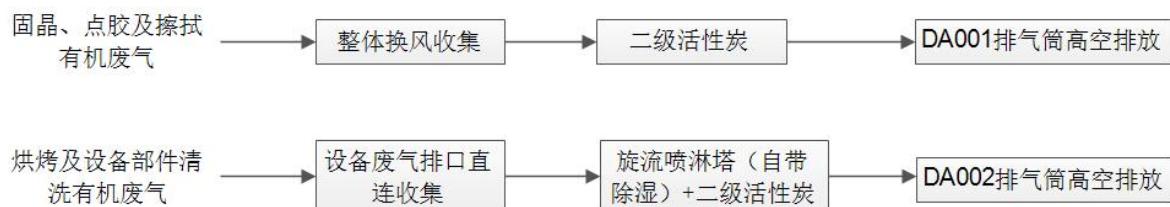


图 4-1 项目有机废气治理工艺流程图

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》(HJ 1031—2019)，“活性炭吸附”工艺属于该技术规范的污染防治可行技术。

厂区內：为进一步减少项目废气对员工的影响，建议项目工作人员工作期间佩戴口罩；加强项目车间通风，保证车间内空气通畅；项目周边种植对废气有吸收作用的绿色植物；定期检查、保养废气收集、处理设备，保证项目废气的收集效率和处理效率；厂区内 VOCs 可以达到广东省地方标准《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。

综上，该项目废气污染防治设施的设计及环境污染防治是可行的。

(二) 废水环境影响及保护措施

1、产污环节

表 4-13 废水产污节点分析

产污节点	污染物种类
生活污水	pH、COD _{Cr} 、氨氮、BOD ₅ 、SS
废气治理设施喷淋废水	pH、COD _{Cr} 、石油类

2、水污染物排放核算

(1) 废水产排情况汇总

表 4-14 废水产排情况汇总表

工序	废水类别	污染物种类	废水产生量 t/a	污染物产生情况		治理设施				排放方式	排放去向	排放规律	废水排放量 t/a	污染物排放情况		标准值	达标情况	
				产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	名称	工艺	是否为可行技术	处理能力 t/d					排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/L)		
员工办公	生活污水	COD _{Cr}	585	250	0.1463	三级化粪池	沉淀、厌氧	是	2	20	外排	排入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂集中处理	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	585	30	0.0176	≤350	达标
		BOD ₅		150	0.0878					20				6	0.0035	≤150		
		SS		150	0.0878					20				10	0.0059	≤250		
		氨氮		25	0.0146					20				1.5	0.0009	≤25		
废气治理设施	喷淋废水	COD _{Cr} 、石油类	8	/	/	/	/					循环使用，补充损耗，每季度全部更换一次，委托相应处理能力的工业废水处理单位处理。						

(2) 自行监测计划

项目外排废水为生活污水，项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂设计进水标准较严值后经市政污水管网排入进入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂处理，最终尾水排入民族河。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ 1031—2019），项目生活污水排放方式为间接排放，本项目可不开展生活污水自行监测。

(3) 产排污源强分析

①生活污水

本项目劳动定员为65人，均不在厂区食宿，结合前文分析，生活污水排放量为 $585\text{m}^3/\text{a}$ （折合约 $1.95\text{m}^3/\text{a}$ ，年工作日按300天计）。生活污水主要污染源为COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N，参照原环境保护部环境工程技术评估中心编制的《环境影响评价（社会区域类）教材》，其浓度系数分别为250mg/L、150mg/L、150mg/L、25mg/L。

生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂设计进水标准较严值后经市政污水管网排入进入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂处理，最终尾水排入民族河。鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂尾水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，其余《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准未注明的指标，执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级排放标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准的较严者，尾水经管道最终排入民族河。项目生活污水污染物排放情况详见下表。

表 4-15 生活污水主要污染物排放浓度及排放量

污染源	废水量	污染物	产生情况		经厂内三级化粪池预处理后		经鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂后	
			产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生活污水	585t/a	COD _{Cr}	250	0.1463	200	0.1170	30	0.0176
		BOD ₅	150	0.0878	120	0.0702	6	0.0035
		SS	150	0.0878	120	0.0702	10	0.0059
		氨氮	25	0.0146	20	0.0117	1.5	0.0009

②废气治理设施喷淋废水

本项目烘烤及设备部件清洗废气采用“旋流喷淋塔（自带除湿）+二级活性炭”装置进行

处理，设计风量为 $10000\text{m}^3/\text{h}$ 。喷淋废水循环使用，定期补充损耗，但喷淋水经多次循环后会形成循环废液，结合前文分析，项目废气治理设施喷淋塔循环水量为 $60\text{m}^3/\text{h}$ ，喷淋水损耗量约 $0.81\text{m}^3/\text{d}$ （折合约 $243\text{m}^3/\text{a}$ ），水槽每季度更换一次，更换废水量约 $8\text{m}^3/\text{a}$ （折合约 $0.027\text{m}^3/\text{d}$ ），交由有相应处理能力的工业废水处理单位处理。

3、废水污染防治技术可行性分析

（1）生产废水作为零散废水处理可行性分析

根据《关于印发〈江门市区零散工业废水第三方治理管理实施细则（试行）〉的通知》（江环函〔2019〕442号）细则明确，工业企业生产过程中产生的生产废水，排放废水量小于或等于50吨/月的可纳入零散工业废水第三方治理的管理范畴。江门市范围内部分具有零散废水处置资质的公司情况如下：

江门市新会崖门定点电镀工业基地位于江门市新会区崖门镇登高石工业区，为江门市统一规划统一定点电镀基地，其中基地配套的废水处理厂二期工程处理能力为 $10000\text{m}^3/\text{d}$ ，预计在纳污范围内企业满负荷生产情况下，处理能力仍不会达到饱和。现计划接纳周边区域企业产生的零散工业废水，利用废水处理厂二期工程剩余处理能力进行处理，接收的废水为符合《江门市区零散工业废水第三方治理管理实施细则（试行）》规定的零散工业废水，废水种类包括印刷废水、喷漆有机废气喷淋废水、表面处理的除油酸洗清洗废水、印花废水、化工废水、食品废水等，不接收含化学转化膜的金属表面处理废水和涉及危险废物的废水，处理的零散工业废水量不超过300吨/天。江门市生态环境局新会分局于2019年12月13日出具了《关于江门市崖门新财富环保工业有限公司废水处理厂二期工程处理300吨/天零散工业废水项目环境影响报告表的批复》（江新环审〔2019〕110号）。

恩平市富润环保有限公司位于恩平市东成镇石岗村委会崩陂村边榕安环保建材有限公司内B区自编第一卡，收集处理江门市周边区域内工业废水，规模为 $200\text{t}/\text{d}$ ，废水类型包括喷涂废水、印刷废水、印花废水和含油废水，不含国家危险废物及一类污染物。江门市生态环境局恩平分局于2020年4月24日出具了《关于恩平市富润环保有限公司收集、处理零散工业废水建设项目环境影响报告书的批复》（江恩环审〔2020〕81号）。

鹤山环健环保科技有限公司位于鹤山市共和镇工业城C区，收集处理鹤山及周边地区企业产生的零散废水，规模为 $500\text{t}/\text{d}$ ，废水类型包括印刷废水、印花废水、水性涂料生产废水、喷涂废水、有机清洗废水，不含国家危险废物及一类污染物。江门市生态环境局鹤山分局于2021年8月10日出具了《关于鹤山环健环保科技有限公司处理500吨/天零散废

水项目环境影响报告书的批复》（江鹤环审〔2021〕74号）。

表 4-16 项目周边零散工业废水第三方治理单位信息

序号	单位名称	地址	收集处理能力	本项目废水类型	是否符合接收条件
1	江门市崖门新财富环保工业有限公司	江门市新会区崖门镇登高石工业区	接纳周边区域企业产生的零散工业废水，规模为 300t/d，废水种类包括印刷废水、喷漆有机废气喷淋废水、表面处理的除油酸洗清洗废水、印花废水、化工废水、食品废水等		是
2	恩平市富润环保有限公司	恩平市东成镇石岗村委会崩陂村边榕安环保建材有限公司内 B 区自编第一卡	收集处理江门市周边区域内工业废水，规模为 200t/d，废水类型包括喷涂废水、印刷废水、印花废水和含油废水等	有机废水	是
3	鹤山环健环保科技有限公司	鹤山市共和镇工业城 C 区	收集处理鹤山及周边地区企业产生的零散废水，规模为 500t/d，废水类型包括印刷废水、印花废水、水性涂料生产废水、喷涂废水、有机清洗废水等		是

项目废气治理设施喷淋废水产生量约 $8\text{m}^3/\text{a}$ ，单次更换废水量最大为 2m^3 ，符合零散工业废水第三方治理的管理范畴。

建设单位拟在厂区危废间设置 1 个容积为 2.5m^3 的储罐临时存放更换的废气治理设施喷淋废水，可以容纳一个废水更换周期的废水。同时，项目定期通过专用槽罐车（槽车额定运载量为 $15\text{m}^3/\text{辆}$ ）将更换的废气治理设施废水外运处置，外运量为 4 次/年（每 3 个月运一次），每次外运量 2m^3 （1 车/次），则项目通过槽车清运废气治理设施喷淋废水是可行的。

废水储罐所在区域须做水泥硬化防渗处理，定期检查储罐情况，防止储罐破裂或倾倒。当发生泄漏事故时，应及时将废水引至事故应急池，杜绝废水直接排出厂界；在日常生产管理过程中，建设单位应配备专人负责废水储罐的日常检查与管理工作，建立委外处理废水管理台账，记录储罐情况、储存废水量、转运时间及转运废水量等信息，整理转移联单等佐证材料。

因此，本项目废气治理设施喷淋废水交由有相应处理能力的工业废水处理单位处理是可行的。建设单位需在项目建成投产前，按照工业废水排放量与工业废水处理单位签订服务合同，并在运营期间严格落实废水转移联单管理。

(2) 生活污水依托鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂处理的环境可行性分析

本项目所在区域属于鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂纳污范围，根据工业城污水处理厂提供信息，污水处理厂已建成并投入运营，且污水管网已铺设至项目所在位置并投入使用。

本项目生活污水排放量为 $1.95\text{m}^3/\text{d}$ 。根据《鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂新建项目环境影响报告书》（批复文号：江环审〔2015〕236号），鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂首期设计处理规模 $12000\text{m}^3/\text{d}$ 。鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂已于2017年投入运行，项目所在区域属于鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂纳污范围内，目前日处理污水量约 $10000\text{m}^3/\text{d}$ ，剩余处理量为 $2000\text{m}^3/\text{d}$ 。本项目生活污水总排放量为 $1.95\text{m}^3/\text{d} < 2000\text{m}^3/\text{d}$ 。因此，从水量上分析本项目生活污水依托鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂处理是可行的。

项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂设计进水标准较严值后经市政污水管网排入进入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂处理，最终尾水排入民族河。鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂采用“ A^2/O 式 MBR+人工湿地”的废水处理工艺，工艺流程见下图，尾水排放执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，其余《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准未注明的指标，执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准中较严者后排入民族河，因此，鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂处理后的水质不会对民族河造成明显的影响。

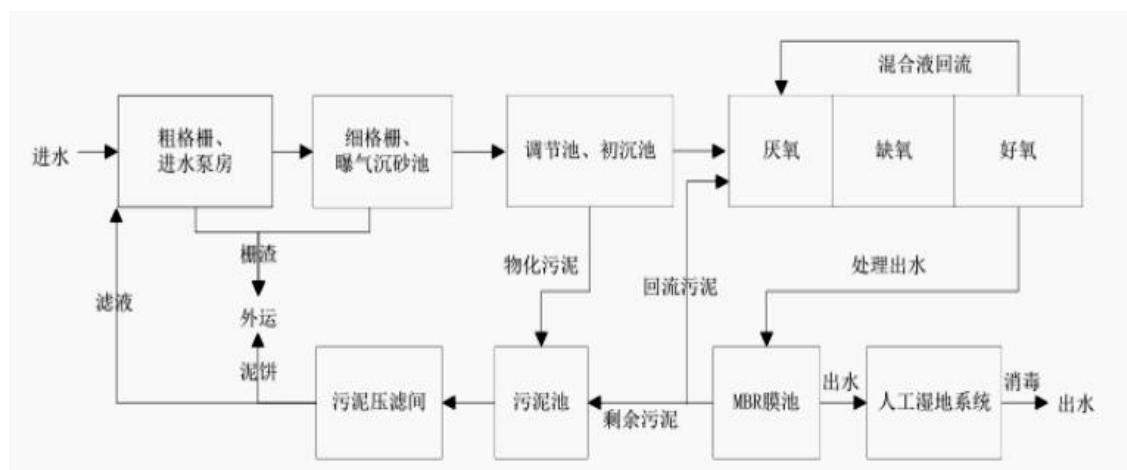


图 4-2 鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂污水处理工艺流程

综上，从项目外排废水量和水质来看，本项目生活污水依托给鹤山市鹤城中心污水处

理厂处理是可行的。

(三) 声环境影响分析及保护措施

1、噪声源强分析

项目产的噪声主要为各设备运行噪声，噪声污染源强核算结果见下表：

表 4-17 项目噪声污染源源强核算结果一览表

噪声源	设备数量	声源类型(频发、偶发等)	噪声源强/dB(A)		降噪措施		噪声排放值/dB(A)		排放时间(h)
			核算方法	噪声值	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值	
排片除湿隧道炉	1	频发	类比法	80	厂房隔声、减震	25	公式法	55	7200
装板机	1	频发	类比法	70		25	公式法	45	7200
扩晶机	1	频发	类比法	70		25	公式法	45	7200
固晶机	53	频发	类比法	70		25	公式法	45	7200
固晶硬化隧道炉	1	频发	类比法	80		25	公式法	55	7200
电浆清洗机	1	频发	类比法	70		25	公式法	45	7200
焊线机	96	频发	类比法	70		25	公式法	45	7200
拉力测试仪	2	频发	类比法	70		25	公式法	45	7200
推力测试仪	2	频发	类比法	70		25	公式法	45	7200
配粉机	2	频发	类比法	75		25	公式法	50	7200
搅拌机	2	频发	类比法	75		25	公式法	50	7200
清洗机	5	频发	类比法	75		25	公式法	50	7200
点胶前除湿隧道炉	1	频发	类比法	80		25	公式法	55	7200
点沉一体机	7	频发	类比法	75		25	公式法	50	7200
点胶硬化隧道炉	1	频发	类比法	80		25	公式法	55	7200
剥落机	2	频发	类比法	75		25	公式法	50	7200
分光机	45	频发	类比法	70		25	公式法	45	7200
编带机	52	频发	类比法	70		25	公式法	45	7200
烤箱	8	频发	类比法	75		25	公式法	50	7200
真空包装机	1	频发	类比法	70		25	公式法	45	7200
中频排测机	1	频发	类比法	70		25	公式法	45	7200
制氮机	1	频发	类比法	75		25	公式法	50	7200
空压机	1	频发	类比法	75		25	公式法	50	7200

2、达标情况分析

影响噪声从声源到关心点的传播途径特性的主要因素有：距离衰减、建筑物围护结构和遮挡物引起的衰减，各种介质的吸收与反射等。为了简化计算条件，本次噪声计算根据工程特点及周围环境特点，考虑噪声随距离的衰减、遮挡物引起的衰减，未考虑空气吸收的衰减、界面反射作用及建筑物围护结构引起的衰减。

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）推荐的方法，在用倍频带声压级计算噪声传播衰减有困难时，可用A声级计算噪声影响分析如下：

(1) 生产设备全部开动时的噪声源强计算公式如下：

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

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。

(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：

$$LA(r)=LA(r_0)-(A_{div}+A_{bar}+A_{atm}+A_{exe})$$

式中：

$LA(r)$ —距声源r处预测点声压级，dB(A)；

$LA(r_0)$ —距声源 r_0 处的声源声压级，当 $r_0=1m$ 时，即声源的声压级，dB(A)；

A_{div} —声波几何发散时引起的A声级衰减量，dB(A)； $A_{div}=20\lg(r/r_0)$ ，当 $r_0=1$ 时， $A_{div}=20\lg(r)$ 。

A_{bar} —遮挡物引起的A声级衰减量，dB(A)；

A_{atm} —空气吸收引起的A声级衰减量，dB(A)；

A_{exe} —附加A声级衰减量，dB(A)。

本项目将各噪声源按生产工序进行分区预测，项目主要设备及声级、噪声源分区情况及各边界的贡献值见下表。

表 4-18 项目贡献值预测结果一览表

噪声源	设备数量	多台设备叠加源强dB(A)	厂房隔声、减震后的噪声值dB(A)	东北面		东南面		西南面		西北面	
				距离m	贡献值dB(A)	距离m	贡献值dB(A)	距离m	贡献值dB(A)	距离m	贡献值dB(A)
排片除湿隧道炉	1	80.0	55.0	15	31.5	26	26.7	18	29.9	53	20.5
装板机	1	70.0	45.0	20	19.0	26	16.7	16	20.9	53	10.5
扩晶机	1	70.0	45.0	12	23.4	26	16.7	25	17.0	52	10.7
固晶机	53	87.2	62.2	5	48.3	30	32.7	12	40.7	40	30.2
固晶硬化隧道炉	1	80.0	55.0	8	36.9	40	23.0	26	26.7	39	23.2
电浆清洗机	1	70.0	45.0	15	21.5	40	13.0	23	17.8	38	13.4
焊线机	96	89.8	64.8	8	46.8	43	32.2	12	43.2	25	36.9
拉力测试仪	2	73.0	48.0	20	22.0	63	12.0	16	23.9	22	21.2
推力测试仪	2	73.0	48.0	22	21.2	63	12.0	18	22.9	22	21.2
配粉机	2	78.0	53.0	18	27.9	63	17.0	20	27.0	22	26.2
搅拌机	2	78.0	53.0	16	28.9	63	17.0	21	26.6	22	26.2
清洗机	5	82.0	57.0	3	47.4	15	33.5	35	26.1	25	29.0
点胶前除湿隧道炉	1	80.0	55.0	8	36.9	65	18.7	28	26.1	21	28.6
点沉一体机	7	83.5	58.5	10	38.5	65	22.2	22	31.6	19	32.9
点胶硬化隧道炉	1	80.0	55.0	15	31.5	68	18.3	16	30.9	17	30.4
剥落机	2	78.0	53.0	16	28.9	70	16.1	16	28.9	15	29.5
分光机	45	86.5	61.5	15	38.0	70	24.6	5	47.6	12	39.9
编带机	52	87.2	62.2	15	38.6	80	24.1	5	48.2	5	48.2
烤箱	8	84.0	59.0	20	33.0	65	22.8	5	45.1	15	35.5
真空包装机	1	70.0	45.0	14	22.1	70	8.1	18	19.9	10	25.0
中频排测机	1	70.0	45.0	15	21.5	70	8.1	15	21.5	15	21.5
制氮机	1	75.0	50.0	18	24.9	65	13.7	10	30.0	18	24.9
空压机	1	75.0	50.0	20	24.0	65	13.7	8	31.9	18	24.9
贡献值dB(A)				/	53.2	/	38.9	/	53.0	/	49.7

经落实上述防治措施后，项目厂界四周外侧 1m 处的噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准（即昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)），因此本

项目对周围声环境不会产生明显影响。

为减少噪声对周边环境的影响，建设单位拟采取以下措施：

(1) 在噪声源控制方面，优先选用低噪声设备，在技术协议中对厂家产品的噪声指标提出要求，使之满足噪声的有关标准。设计上合理布局，使介质流动顺畅，减少噪声。另外，对主要噪声设备加装隔声罩和减振固定装置，减轻振动引起的噪声，以尽量减小这些设备的运行噪声对周边环境的影响。

(2) 在传播途径控制方面，尽量将运行噪声大的设备安装在车间厂房内，同时加强厂区及厂界的绿化，以最大限度地减弱设备运行噪声向外传播。

(3) 在总平面布置上，尽量将高噪声设备布置在厂区中间，远离厂界，以减小运行噪声对厂界处噪声的贡献值。

经以上措施处理后，项目各厂界噪声噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类声环境功能区排放限值：昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)，不会对周围的环境造成影响。

2、自行监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 电子工业》(HJ1253-2022)《排污许可证申请与核发技术规范总则》(HJ 942- 2018)、《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》(HJ1031-2019)，项目在生产运行阶段需对噪声污染源进行管理监测，自行监测技术如下表所示。

表 4-19 项目运营期噪声监测计划一览表

污染物	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
噪声	厂界四周	等效连续A声级	每季度一次	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3类标准

(四) 固体废物环境影响及保护措施

表 4-20 项目固体废物汇总一览表

序号	性质	名称	物理性状	产生量(t/a)	产生工序及装置	废物类别	废物代码	主要成分	有害成分	危险特性	贮存方式	处置措施		最终去向
												工艺	处置量t/a	
1	生活垃圾	生活垃圾	固态	9.75	员工生活	/	/	/	/	/	桶装	定地点堆放，并每日由环卫部门清理运走	9.75	交由环卫部门清运
2	一般固废	废普通包装物	固态	15	一般原材料使用	其他废物	SW17-可再生类废物	/	/	/	分类堆放	定地点堆放，销售给废品回收站	15	收集后交由资源回收公司回收处理
3	危险废物	废化学品包装物	固态	1.23	固晶、点胶、擦拭、设备部件清洗	HW49 其他废物	900-041-49	固晶胶、A胶、B胶、清洗剂、无水乙醇	T/In	分类堆放	分类收集，储存于危废仓库	1.23	经收集后委托有相应危险废物处理资质的单位统一处置	
4													2.187	
5		废清洗剂	液态	2.187	设备部件清洗	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-404-06	清洗剂	清洗剂	T, I, R	桶装		8.5131	
6		废活性炭	固态	10.8411	废气治理设施	HW49 其他废物	900-039-49	VOCs	VOCs	T	桶装		0.011	
		废机油和废机油桶	液态、固态	0.011	设备保养	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	矿物油	矿物油	T, I	桶装、堆放			

危险特性：有害影响的毒性（Toxicity,T）、腐蚀性（Corrosivity,C）、易燃性（Ignitability,I）、反应性（Reactivity,R）和感染性（Infectivity,In）

1、固体废物污染源强核算过程

(1) 生活垃圾

本项目员工为 65 人，均不在厂区食宿，生活垃圾产生量按 $0.5\text{kg/d} \cdot \text{人}$ 计算，项目年工作 300 天，则本项目生活垃圾产生量为 9.75t/a ，指定地点堆放，每日由环卫部门清理运走，并定期对堆放点进行清洁、消毒。

(2) 一般工业固体废物

本项目产生的一般工业固体废物主要为废普通包装物，主要包括支架、芯片、合金线、荧光粉、载带、面带的纸箱、包装袋和包装瓶，每年的废弃包装物产生量约为 15t/a 。根据《关于发布<固体废物分类与代码目录>的公告》(生态环境部公告 2024 年第 4 号)，废普通包装物的废物种类为“SW17-可再生类废物”，收集后交由资源回收公司回收处理。

(3) 危险废物

①废化学品包装物

项目固晶胶、A 胶、B 胶、清洗剂、无水乙醇使用过程中会产生一定量的废化学品包装物，具体如下。

表 4-21 化学品原料包装和废化学品包装物产生情况

原料名称	年用量 (t)	包装方式和规格	包装桶数量 (个)	单个空包装重量 (kg)	废化学品包装重量 (t)
固晶胶	0.3	10g/支	30000	0.005	0.15
A 胶	27.5	11kg/桶	2500	0.1	0.25
B 胶	27.5	11kg/桶	2500	0.1	0.25
清洗剂	3	25kg/桶	120	0.5	0.06
无水乙醇	1.027	0.395kg/瓶	2600	0.2	0.52
合计			37720	/	1.23

废化学品包装物属于危险废物，属于《国家危险废物名录（2021版）》中 HW49 其他废物（危废代码 900-041-49），需委托有相应危险废物处理资质的单位统一处置。

②废清洗剂

项目设备在使用过程中与胶水长时间接触设备中的部件，会在部件局部沾上极少量的胶水，长期不清洗会影响设备工作效果，设备需定期对固晶机和点胶机与胶水接触的部件在清洗机中加入清洗剂进行清洗。因生产过程会使用无水乙醇对固晶机和点胶机进行擦拭，故固晶机和点胶机部件清洗的几率较少，同时因工件的特殊性，设备主要用于加工 LED 灯珠封装产品，清洗过程中不需加水，清洗剂循环使用不外排，定期补充损

耗（主要考虑清洗剂中挥发性有机物的挥发及水分的蒸发）。

根据建设单位提供的资料，清洗机空间尺寸为长 1.5 米*宽 0.9 米*高 1 米，体积约 1.35m^3 ，清洗机内清洗剂放置量按体积的 60% 计，约 0.81m^3 ，比重按 0.9g/mL 计，则清洗机清洗过程中清洗剂量约为 0.729t，清洗剂每 4 个月全部更换一次（1 年按 3 次计），故项目废清洗剂产生量约 2.187t/a （项目清洗剂年用量约 3t/a ，清洗过程产生的有机废气量约 0.144t/a ，剩余 0.669t/a 主要为水分的蒸发）。

废清洗剂属于危险废物，属于《国家危险废物名录（2021版）》中 HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物（危废代码 900-404-06），需委托有相应危险废物处理资质的单位统一处置。

③废活性炭

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》中表 3.3-3 废气治理效率参考值中吸附技术中“活性炭年更换量×活性炭吸附比例（活性炭年更换量优先以危废转移量为依据，吸附比例建议取值 15%）作为废气处理设施 VOCS 削减量”。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》中表 3.3-4 典型处理工艺关键控制指标中活性炭吸附技术“蜂窝状活性炭风速 $<1.2\text{m/s}$ 。活性炭层装填厚度不低于 300mm，颗粒活性炭碘值不低于 800 mg/g ，蜂窝活性炭碘值不低于 650mg/g ”。本项目“二级活性炭吸附”装置装填的活性炭采用碘值不低于 800mg/g 的颗粒状活性炭，活性炭密度约 350kg/m^3 ，所需活性炭量=VOCS 吸附量/蜂窝状活性炭吸附比例（15%）。

表 4-22 项目所需活性炭量核算一览表（t/a）

废气治理设施	有机废气处理量	理论所需活性炭量	理论废活性炭产生量
废气治理设施①	0.6891	4.594	5.2831
废气治理设施②	0.3240	2.16	2.484

为保证活性炭的吸附效率，提高有机废气的治理效率，项目活性炭吸附装置定期更换活性炭，参考《佛山市生态环境局关于加强活性炭吸附工艺规范化设计建设与运行管理的通知》（佛环函〔2024〕70 号），废气治理设备吸附装置规格如下表。

表 4-23 项目的活性炭吸附装置参数一览表

废气治理设施参数名称	项目有机废气治理设施参数	
	废气治理设施①	废气治理设施②
设计风量（ m^3/h ）	20000	10000
过滤风速（ m/s ）	1.03	1.16
停留时间（s）	0.58	0.52

	过炭面积 (m ²)	5.4	2.4	
	炭箱抽屉个数 (个)	18	8	
炭箱 抽屉 间距 参数	活性炭抽屉之间的横向距离 H1 (mm)	150	150	
	活性炭抽屉之间纵向距离 H2(mm)	70	70	
	炭箱抽屉上下层距离 (mm)	400	400	
	进出风口设置控件 (mm)	500	500	
设备 参数	活性炭箱内部上底部与抽屉空间 (mm)	200	200	
	活性炭箱内部下底部与抽屉空间 (mm)	200	200	
	每个抽屉的炭层厚度 (mm)	600	600	
	单个活性炭箱体积尺寸 (长×宽×高) (m×m×m)	(1.95+1)m×1.895m×2.4m	(1.3+1)m×1.275m×2.4m	
	单个活性炭箱装填量 (m ³)	3.24	1.44	
	活性炭密度 (kg/m ³)	350	350	
	单个活性炭箱体填装活性炭的重量 (t)	1.134	0.504	
	二级活性炭箱体填装活性炭的重量 (t)	2.268	1.008	
	活性炭吸附设备入口废气温度 (°C)	<40	<40	
	活性炭吸附设备入口废气湿度 (%)	<70	<70	
	采用的活性炭碘值 (mg/g)	800	800	
	蜂窝活性炭比表面积 (m ² /g)	750	750	
	更换频次	每工作 100 天更换 1 次，3 次/每年	每工作 100 天更换 1 次，3 次/每年	
	总计新鲜活性炭用量 (t/a)	6.804	3.024	

根据《佛山市生态环境局关于加强活性炭吸附工艺规范化设计建设与运行管理的通知》（佛环函[2024]70号）：佛山市重点行业 VOCs 中活性炭更换周期要求，活性炭更换周期按照以下公式计算。

$$T=M \times S / C / 10^{-6} / Q / t$$

其中： T—更换周期， d;

M—活性炭的用量， kg;

S—动态吸附量， %；（一般取值15%）

C—活性炭削减的 VOCs 浓度， mg/m³；

Q—风量， m³/h

T—运行时间, h/d。

根据上表计算本项目有机废气治理设施的废活性炭理论更换周期具体如下。

表 4-24 项目的活性炭吸附装置参数一览表

参数指标	排气筒编号	
	DA001	DA002
设计风量 (m ³ /h)	20000	10000
动态吸附量 (%)	15	15
活性炭削减 VOCs 浓度 (mg/m ³)	4.79	4.5
二级活性炭箱装炭量 (t)	2.268	1.008
有机废气治理设施运行时间 (h/d)	24	24
活性炭更换周期 (d)	148	140
每年运行时间 (d)	300	300

经计算, 得出活性炭更换周期分别为 148、140 天, 项目年工作日 300 天, 每工作 100 天更换 1 次满足要求, 因此项目设计更换频次合理, 符合相关要求。

表 4-25 项目废活性炭量核算一览表 (t/a)

废气治理设施	有机废气处理量	理论所需活性 炭量	实际新鲜活性炭 用量	实际废活性炭产 生量
废气治理设施①	0.6891	4.594	6.804	7.4931
废气治理设施②	0.3240	2.16	3.024	3.348
合计				10.8411

废活性炭属于《国家危险废物名录(2021 年版)》中的 HW49 其他废物, 废物代码 900-039-49, 需委托有相应危险废物处理资质的单位统一处置。

④废机油和废机油桶

本项目设备需要定期维修, 维修过程中会产生废机油桶。项目使用机油 0.01t/a, 按照机油单位重量 10kg/桶, 项目产生废机油桶 1 个, 按照废机油桶 0.001t/个计算, 则项目产生废机油约 0.01t/a, 废机油桶为 0.001t/a, 合计约 0.011t/a, 属于《国家危险废物名录(2021 年版)》中的 HW08 废矿物油与含矿物油废物, 废物代码为 900-249-08, 需委托有相应危险废物处理资质的单位统一处置。

综上, 本项目危险废物汇总情况如下图所示。

表 4-26 项目危险废物产生情况

序号	危险 废物 名称	危 险 废 物 类 别	危 险 废 物 代 码	产 生 量 (t/a)	产 生 工 序 及 装 置	形 态	有害成 分	产 废 周 期	危 险 特 性	污 染 防 治 措 施
1	废化 学品	HW49 其他 废物	900-041-49	1.23	固晶、 点胶、	固态	固晶 胶、 A	每 天	T/In	经收集 后委托

	包装物				擦拭、设备部件清洗		胶、B胶、清洗剂、无水乙醇			有相应危险废物处理资质的单位统一处置
2	废清洗剂	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-404-06	2.187	设备部件清洗	液态	清洗剂	4个月	T, I, R	
3	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	10.8411	废气治理设施	固态	VOCs	半年	T	
4	废机油和废机油桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.011	设备保养	液态、固态	油类	一年	T, I	

备注：危险特性：有害影响的毒性（Toxicity,T）、腐蚀性（Corrosivity,C）、易燃性（Ignitability,I）、反应性（Reactivity,R）和感染性（Infectivity,In）。

2、固废处置去向及环境管理要求

（1）处置去向

①生活垃圾、一般工业固体废物

生活垃圾按指定地点堆放，并每日由环卫部门清理运走；一般工业固废（主要为废普通包装物）收集后定期交由一般工业固体废物处理单位处理。

②危险废物

废化学品包装物、废清洗剂、废活性炭、废机油和废机油桶等分类收集后委托有相应危险废物处理资质的单位统一处置。

（2）管理要求

厂内建一般固废临时堆区，对固废实行分类收集存放，同时定时在堆放点消毒、杀灭害虫，避免滋生蚊虫。在一般固废的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防火、防泄漏、防风、防雨或其他防止污染环境的措施。

由于项目涉及危险废物，危险废物对环境及人体的危害较一般工业废物大，因此，因此危险废物需要根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）（自2023年7月1日起实施）的相关要求，严格组织收集、贮存和运输。

①危险废物的收集要求

a. 使用合格的危险废物贮存容器，确保容器完好无损，材质和衬里要与危险废物相

容，严禁性质不相容的危险废物混合存放；

b.危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求；

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

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

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

②危险废物的贮存要求

危险废物的贮存条件应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）（自2023年7月1日起实施）。在厂区设置一个固定的危险废物贮存点，做好警示标识，并做好防风、防雨、防晒和防渗等预防措施。危险废物贮存单位应建立危险废物贮存的台账制度，危险废物交接应认真执行《危险废物转移联单管理办法》和《危险废物转移联单制度》，明确危险废物的数量、性质及组分等。

表 4-27 建设项目危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存间	废化学品包装物	HW49 其他废物	900-041-49	危险废物暂存间	8m ²	直接分类堆放	0.5t	1个月
2		废清洗剂	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-404-06			装入专门存放废清洗剂的容器内	1t	4个月
3		废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49			装入专门存放废活性炭的容器内	5t	4个月
4		废机油和废机油桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08			废机油桶直接堆放，废机油装入专门存放废机油的容器内	0.2t	6个月

（五）地下水、土壤影响分析和保护措施

1、污染途径

（1）地面漫流

地面漫流主要指由于占地范围内原有污染物质的水平扩散造成污染范围水平扩大的影响途径。生产废水排入自然水体、含土壤污染物的初期雨水对外排放（不含通过污水管网纳入集中污水处理设置情况）等建设项目须考虑地面漫流污染途径。项目车间已硬底化。因此本项目正常情况下不考虑地面漫流对土壤、地下水的影响。

（2）垂直入渗、下渗

垂直入渗主要指由于占地范围内原有污染物质的入渗迁移造成污染范围垂向扩大的影响途径。设置地面处理池体（主要针对化学表面处理工艺）、设置地下池体及储罐、危险化学品及有毒有害物质集中存储和地下输送（项目生产过程储存的原辅材料且做好防渗措施的除外）等建设项目须考虑垂直入渗污染途径。根据本项目情况将危废仓采取重点防渗，在全面落实分区防渗措施的情况下，本项目不考虑垂直入渗对土壤、地下水的影响。

（3）大气沉降

本项目主要的污染途径是大气沉降，主要为点胶、烘烤、擦拭及设备部件清洗废气（有机废气），投料、混合搅拌粉尘，不属于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管理标准（试行）》（GB36600-2018）中的污染物。这些污染物可改变土壤的组成和性质，但对土壤的物理化学特性对土壤积盐、肥力和土壤发育并无明显的影响。本项目的大气污染物排放浓度和排放速率均没有超标，经扩散、降解等作用后，沉降到周边土壤环境的污染物较少。

2、防控措施

（1）源头控制措施

减少工程排放的废气、废水、固废污染物对土壤、地下水的不利影响，关键在于尽量从源头减少污染物的产生量。工艺、管道设备、污水储存及处理构筑物采取有效的污染控制措施，将污染物跑冒滴漏降到最低限。污水输送管道尽可能架空敷设，同时施工过程中保证高质量安装，运营过程中要加强管理，杜绝废水跑、冒、滴、漏现象。另外，对职工加强环境保护意识的教育，采取严格的污染防治措施，对每个排污环节加强控制、管理，尽量将污染物排放降至最低限度。

(2) 过程防控措施

1) 厂区绿化

充分利用植物对污染物的净化作用，通过绿化来降低大气污染物通过大气沉降进入土壤中的量，在污染环境条件下生长的植物，都能不同程度地拦截、吸附和富集污染物质。有的污染物质被吸收后，经过植物代谢作用还能逐渐解毒。因此，植物对大气环境具有一定的净化作用。

2) 厂区防渗

根据厂区各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），将全厂划分为一般防渗区和简单防渗区，项目防渗分区方案见下表。

表 4-28 项目分区建议防渗方案一览表

防渗级别	生产单元名称	污染物类型	防渗技术要求
简单防渗区	厂区道路	其他	一般地面硬化
一般防渗区	生产车间、三级化粪池、危废暂存间、一般固废区、化学品仓	其他	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$

同时要加强厂区巡检，对跑冒滴漏做到及时发现、及时控制；严格装置区内污染防治区地面分区防渗及污水收集、储存、处理设施防渗措施；做好厂区危废暂存间、设备装置区地面防渗等的管理，防渗层破裂后及时补救、更换。

按照有关规范要求采取上述污染防治措施，可以避免项目对周边地下水及土壤产生明显影响，在落实相关污染防控措施的前提下，本项目的地下水及土壤环境影响是可接受的。

(六) 生态环境影响分析

本项目位于鹤山市鹤城镇金竹路 199 号之二，附近以城镇工业区景观为主，无风景名胜区、森林公园、地质公园、珍贵野生动物等生态环境保护目标，因此项目不会对周围生态环境产生影响。

(七) 环境风险分析

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、风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中的要求,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,从而确定环境风险潜势。

物质风险识别范围包括:主要原辅材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等,本项目使用的原辅料包括固晶胶、A胶、B胶、清洗剂、无水乙等化学品,设备维护需使用机油,根据化学品主要成分,对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中附录表B.1,氢气、无水乙醇、机油(油类物质)、废机油(油类物质)属于其中所列的突发环境事件风险物质。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中附录C:“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。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: q_1, q_2, \dots, q_n 为每种危险物质实际存在量, t 。

Q_1, Q_2, \dots, Q_n 为与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量, t 。

可计算得本项目危险物质总量与其临界量比值(Q)为:

表 4-29 危险物质总量与其临界量比值计算表

序号	危险物质名称	总用量(t/a)	最大存在量	临界量(t)	存在量占临界量比
1	氢气	0.00013	0.000054	10	0.0000054
2	无水乙醇	1.027	0.0395	500	0.000079
3	机油	0.01	0.01	2500	0.000004
4	废机油	/	0.01	2500	0.000004
合计					0.0000924

备注:①项目“95%氩气+5%氢气”用量合计29m³,氢气密度约0.0899kg/m³,则氢气用量约1.45m³(折合约0.00013t/a),最大暂存量约0.6m³(折合约0.000054t/a);
②经查找《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录B中重点关注的危险物质及临界量,无本项目涉及的氢气、乙醇风险物质,因此参考《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)附录A中“第四部分易燃易爆物质氢气临界量10t,乙醇临界量500t”;
③临界量指HJ169附录B中的临界量,废机油、机油、参考油类物质的临界量。

本项目 $Q=0.0000924 < 1$,根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018),本项目环境风险潜势为I,开展简单分析即可。

2、环境风险识别

本项目生产原辅材料的储存及使用过程可能发生的事故类型主要包括危险废物未能妥善收集处置，有害物质泄漏产生的环境污染；废气治理设施故障时废气事故性排放产生的环境污染；火灾次生的环境污染；无水乙醇、机油、废水泄漏产生的环境污染。根据本项目特征及所在地的环境特点，本次评价将对上述事故引起的影响进行分析评价。

3、环境风险分析

①地表水环境风险分析

液体原料、废液、废水泄漏会导致项目有毒有害物质经雨水管进入周边水体，严重污染河涌和水道水质，比如液体原料、废液、废水在运输、装卸、储存和使用过程中发生泄漏等。

当发生火灾事故时，在火灾、爆炸的灭火过程中，消防喷水、泡沫喷淋等均会产生废水，以上消防废液含有大量的有机物，若直接经过市政雨水或污水管网进入纳污水体或市政污水处理厂，含高浓度的消防排水势必对地面水体造成极为不利的影响，进入污水厂则可能因冲击负荷过大，造成污水厂处理设施的瘫痪，导致严重的危害后果。

②地下水环境风险分析

当发生火灾事故时，泄漏的消防废水可能经地表渗入地下造成地下水污染，因此建设单位必须对项目内地表进行硬底化，且做好相关处理设施的防渗防漏处理，并根据消防、安监等部门的要求设置相应的事故应急措施，防止污染环境。

③大气环境风险分析

当废气治理设施发生故障时，可能会造成未经处理达标的有机废气直接排入大气中，对周围环境空气质量造成较大的影响，危害周围居民的人身健康。此外发生火灾时，火场的温度很高，辐射热强烈，且火灾蔓延速度快。如抢救不及时，累及其它装置着火并伴随容器爆炸，物品沸溢、喷溅、流散，并且本项目内储存的化学试剂涉及易燃物质，一旦被引燃，极易造成大面积火灾。。

4、环境风险防范措施及应急要求

(1) 生产过程风险防范与管理

①项目化学品原辅料应按相关要求做好化学原辅料的贮存，厂房应做好硬底化防渗措施，防止泄露物的下渗。

②加强废气治理设施日常的检查，设专人进行管理并定期维护。减少或避免非正常运行事故的发生。

（2）物料泄漏的防范

防范泄漏事故是生产和储运过程中最重要的环节，发生泄漏事故可能引起火灾和爆炸等一系列重大事故，由此会带来环境风险问题。

项目必须严格落实对物料泄漏的相关防范要求，同时，设置雨水外排口截断阀，在火灾、泄漏等事故情况下关闭截断阀门，防止消防废水通过雨水管道排入外环境。

（3）生产过程火灾爆炸事故预防

1) 应急环境监测、抢险、救援及控制措施

①泄漏、火灾等事故发生后，在向安监、消防部门报告的同时，应立即向有关环境管理部门报告，请求环境管理部门应急监测工作组进行应急监测；

②环境管理部门应急监测工作组应根据污染物的扩散速度和事件发生地的气象和地域特点，确定污染物扩散范围。

③根据监测结果，综合分析突发环境事件污染变化趋势，并通过专家咨询和讨论的方式，预测并报告突发污染事故的发展情况和污染物的变化情况，作为突发环境事件应急决策的依据。

2) 消防事故环境风险防范措施

一旦发生火灾后，消防过程中同样会产生二次环境风险，主要体现在消防污水如直接经过市政雨水或污水管网进入纳污水体，含高浓度污染物的消防排水势必对地表水体造成极为不利的影响，因此必须建立环境风险防范措施，同时设置雨水外排口截断阀，在火灾、泄漏等事故情况下关闭截断阀门，防止消防废水通过雨水管道排入外环境。发生火灾事故时，在事故发生位置四周用装满沙土的袋子围成围堰拦截消防废液，并在厂内采取导流方式将消防废液、泡沫等统一收集，集中处理，消除安全隐患后交由有资质单位处理。

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生环境风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。建设单位必须制定切实可行的风险事故应急预案，以便事故发生时，通过事故鉴别，能及时分别采取针对性措施，控制事故的进一步发展，把事故造成的破坏降至最低程度。

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 排放口	TVOC	收集后引至“二级活性炭”治理设施处理后通过 15m 高排气筒 DA001 排放, 其余未收集的加强通风排气, 以无组织形式排放	广东省地方标准《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
		非甲烷总烃		广东省地方标准《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
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值
	DA002 排放口	TVOC	收集后引至“旋流喷淋塔（自带除湿）+二级活性炭”治理设施处理后通过 15m 高排气筒 DA002 排放, 其余未收集的加强通风排气, 以无组织形式排放	广东省地方标准《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
		非甲烷总烃		广东省地方标准《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
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值
	生产车间 (厂界外 无组织排 放监控点)	颗粒物	加强车间通风, 自然沉降	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
		臭气浓度	加强车间通风	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界标准值
	生产车间 (厂区 内 VOCs 无组 织排放监 控点)	NMHC	加强车间通风	广东省地方标准《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	生活污水	COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、 氨氮和 SS	三级化粪池	生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准及鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂设计进水标准较严值后经市政污水管网排入进入鹤山工业城鹤城共和片区污水处理厂处理, 最终尾水排入民族河
	废气治理 设施喷淋 废水	COD _{Cr} 、 石油类	委托相应处理能 力的工业废水处 理单位处理	/

声环境	生产设备	噪声	采取优化布局、合理布置、隔音和减振等措施	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准
固体废物			<p>生活垃圾按指定地点堆放，并每日由环卫部门清理运走。</p> <p>一般工业固废：废普通包装物收集后交由资源回收公司回收处理。</p> <p>危险废物：废化学品包装物、废清洗剂、废活性炭、废机油和废机油桶，分类收集至危废暂存间，定期交由有相应危险废物处理资质的单位统一处置。</p>	
土壤及地下水污染防治措施			<p>项目场地内需要落实硬底化措施，并落实各项污染防治措施，则正常工况下，污染物不会因直接与地表接触而发生渗漏地表而造成对土壤、地下水水质产生不利的影响，因此项目没有地下水污染源、土壤污染源及污染途径。</p> <p>为有效防治土壤、地下水环境污染，建设单位应采取以下防治措施：</p> <p>1、源头控制措施</p> <p>(1) 减少工程排放的废气、废水、固废污染物对土壤、地下水的不利影响，关键在于尽量从源头减少污染物的产生量。</p> <p>(2) 工艺、管道设备、污水储存及处理构筑物采取有效的污染控制措施，将污染物跑冒滴漏降到最低限。污水输送管道铺设做好防渗防漏措施，同时施工过程中保证高质量安装，运营过程中要加强管理，杜绝废水跑、冒、滴、漏现象。</p> <p>(3) 加强对职工环境保护意识的教育，采取严格的污染防治措施，对每个排污环节加强控制、管理，尽量将污染物排放降至最低限度。</p> <p>2、过程防控措施</p> <p>(1) 厂区绿化</p> <p>充分利用植物对污染物的净化作用，通过绿化来降低大气污染物通过大气沉降进入土壤中的量，在污染环境条件下生长的植物，都能不同程度地拦截、吸附和富集污染物质。</p> <p>(2) 厂区防渗</p> <p>加强厂区巡检，对跑冒滴漏做到及时发现、及时控制；严格装置区内污染防治区地面分区防渗以及地下污水管线及污水收集、储存、处理设施防渗措施；做好厂区危废暂存间、化粪池区域地面防渗等的管理，防渗层破裂后及时补救、更换。。</p>	
生态保护措施				建设单位对可能产生的污染进行有效防治，并加强管理，落实各项污染防治措施，同时搞好项目所在地的绿化，有利于创造良好的生态环境。

	<p>1、生产过程风险防范与管理</p> <p>(1) 项目化学品原辅料应按相关要求做好化学原辅料的贮存，厂房应做好硬底化防渗措施，防止泄露物的下渗。</p> <p>(2) 加强废气、废水治理设施日常的检查，设专人进行管理并定期维护。减少或避免非正常运行事故的发生。</p> <p>2、物料泄漏的防范</p> <p>防范泄漏事故是生产和储运过程中最重要的环节，发生泄漏事故可能引起火灾和爆炸等一系列重大事故，由此会带来环境风险问题。</p> <p>项目必须严格落实对物料泄漏的相关防范要求，同时，设置雨水外排口截断阀，在火灾、泄漏等事故情况下关闭截断阀门，防止消防废水通过雨水管道排入外环境。</p> <p>3、生产过程火灾爆炸事故预防</p> <p>(1) 应急环境监测、抢险、救援及控制措施</p> <p>①泄漏、火灾等事故发生后，在向安监、消防部门报告的同时，应立即向有关环境管理部门报告，请求环境管理部门应急监测工作组进行应急监测；</p> <p>②环境管理部门应急监测工作组应根据污染物的扩散速度和事件发生地的气象和地域特点，确定污染物扩散范围。</p> <p>③根据监测结果，综合分析突发环境事件污染变化趋势，并通过专家咨询和讨论的方式，预测并报告突发污染事故的发展情况和污染物的变化情况，作为突发环境事件应急决策的依据。</p> <p>(2) 消防事故环境风险防范措施</p> <p>一旦发生火灾后，消防过程中同样会产生二次环境风险，主要体现在消防污水如直接经过市政雨水或污水管网进入纳污水体，含高浓度污染物的消防排水势必对地表水体造成极为不利的影响，因此必须建立环境风险防范措施，同时设置雨水外排口截断阀，在火灾、泄漏等事故情况下关闭截断阀门，防止消防废水通过雨水管道排入外环境。发生火灾事故时，在事故发生位置四周用装满沙土的袋子围成堰拦截消防废液，并在厂内采取导流方式将消防废液、泡沫等统一收集，集中处理，消除安全隐患后交由有资质单位处理。</p> <p>建设单位必须制定切实可行的风险事故应急预案，以便事故发生时，通过事故鉴别，能及时分别采取针对性措施，控制事故的进一步发展，把事故造成的破坏降</p>
--	--

	至最低程度。
其他环境管理要求	<p>本项目的投产对环境造成影响的大小，很大程度上取决于建设单位的环境管理，尤其是环保设施运行的管理、维护保养制度的执行情况。为此，根据调查与评价结果，对本项目的环境治理与管理建议如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 企业生产过程中如原材料和产品方案、用量、规模、生产工艺等发生变化，应及时向环保主管部门申报。 (2) 建议建设单位加强运营期的管理，确保各项污染防治措施得到落实；加强建设单位与环保部门的联系，及时发现问题并及时采取措施。 (3) 建议建设单位在车间安装抽排风系统，保持车间内空气流通，同时加强操作工人的个人防护措施，将项目废气污染物的影响降到最低。 (4) 制定并实施厂内事故预防计划，明确管理组织、责任与责任范围、预防措施、宣传教育等内容。制定场内应急计划、事故报告制度、应急程序、应急措施等。配备足够的应急器材。对生产工况、设备、应急照明等应定期检查与抽查，落实责任制。消防警报系统必须处于完好状态，以备应急使用。 (5) 合理安排项目工作时间，对厂区设备进行合理布局，加强设备管理，对生产设备定期检查维护，加强设备日常保养。

六、结论

综上所述，鹤山市新聚科照明有限公司年产 LED 灯珠封装产品 187 亿粒新建项目符合区域环境功能区划要求，选址合理，并且符合产业政策的相关要求，项目运营期如能采取积极措施不断加大污染治理力度，并严格执行“三同时”制度，严格控制污染物排放量，将产生的各项污染物按报告中提出的污染治理措施进行治理，加强污染治理设施和设别的运行管理，则项目运营期对周围环境不会产生明显的影响。

本项目的建设从环保角度而言可行。



评价单位：江门市佳信环保服务有限公司

项目负责人：李清呈

审核日期：2014.11.29