

# 建设项目环境影响报告表

## (污染影响类)

项目名称: 佛山市拓基电器有限公司第二车间建设项目

建设单位(盖章): 佛山市拓基电器有限公司

编制日期: 2025年6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.....	10
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	21
四、主要环境影响和保护措施.....	28
五、环境保护措施监督检查清单.....	55
六、结论.....	57
建设项目污染物排放量汇总表.....	58

## 附图

附图 1、项目所在地理位置

附图 2、厂区平面布置图

附图 3、项目四至卫星图

附图 4、项目四至现状图

附图 5、项目 500m 范围敏感点

附图 6、大气监测点位与项目位置关系图

附图 7、南海区丹灶镇土地利用总体规划图

附图 8、南海区大气环境功能区划图

附图 9、南海区声环境功能区划图

附图 10、南海区地下水环境功能区划图

附图 11、南海区污水厂分布图

附件 12、南海区环境管控单元图

附件 13、佛山市环境管控单元图

## 附件

附件 1、营业执照

附件 2、环境空气质量监测报告

附件 3、水性绝缘漆 MSDS 报告

附件 4、水性绝缘漆 VOCs 成分检测报告

附件 5、水性绝缘漆供销合同

附件6、项目排水证

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	佛山市拓基电器有限公司第二车间建设项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	***	联系方式	***
建设地点	佛山市南海区丹灶镇南沙社区向南南街 16 号厂房之三(住所申报)		
地理坐标	(东经 <u>112 度 54 分 25.160</u> 秒, 北纬 <u>23 度 7 分 29.528</u> 秒)		
国民经济行业类别	C3462 风机、电风扇制造	建设项目行业类别	三十一、通用设备制造业 34 中“69 烘炉、风机、包装等设备制造 346-其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”
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（核准/备案）部门（选填）	无	项目审批（核准/备案）文号（选填）	无
总投资（万元）	1110	环保投资（万元）	25
环保投资占比（%）	2.25	施工工期	/
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	3126
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		

### 1、“三线一单”符合性分析

#### (1)与佛山市“三线一单”生态环境分区管控方案（佛环〔2024〕20号）的符合性分析

《佛山市人民政府关于印发佛山市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（佛环[2024]20号），本项目“三线一单”符合性分析如下表 1-1。

表1-1 项目与佛山市“三线一单”符合性分析

文件要求		本项目情况	符合性
生态保护红线	全市陆域生态保护红线面积 323.06 平方公里，占全市陆域国土面积的 8.51%；一般生态空间面积 217.36 平方公里，占全市陆域国土面积的 5.73%。	本项目不在生态红线范围内	符合
环境质量底线	地表水环境质量持续改善，乡镇级及以上集中式饮用水水源地水质 100%达标，国考、省考断面地表水质量达到或优于 III 类水体比例不低于 85.7%，劣 V 类水体比例为 0%，市考断面基本消除劣 V 类断面；全面消除黑臭水体。空气质量持续改善，细颗粒物（PM2.5）年均浓度、空气质量优良天数比例（AQI）主要指标达到省下达的目标要求，臭氧污染得到遏制。土壤环境质量总体保持稳定，土壤环境风险得到管控，受污染耕地安全利用率不低于 93%，重点建设用地安全利用得到有效保障。地下水国控区域点位 V 类水比例完成省下达任务，地下水饮用水源点位和污染风险监控点位水质总体保持稳定。	①本项目排放的为生活污水，生活污水经三级化粪池处理后纳入金沙城北污水处理厂处理达标后外排，本项目建设可满足水环境控制底线要求； ②本项目选址地不属于大气环境保护区范围，项目生产过程中排放的废气均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项目选址地为工业用地，项目生产车间地面均已硬化处理，生产过程中无土壤污染因子。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。	符合

其他符合性分析

资源利用上线	强化节约集约循环利用，持续提升资源能源利用效率。到 2025 年，全市用水总量控制在 23.44 亿立方米以内，万元地区生产总值用水量和万元工业增加值用水量较 2020 年降幅不低于 17%，农田灌溉水有效利用系数不低于 0.55。土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家和省下达的总量、强度等目标要求，按省规定年限实现碳达峰，其中耕地保有量达到 185.75 平方公里，永久基本农田面积稳定保持 164.42 平方公里，单位 GDP 能耗降低比例达到 14.5%	本工程运营过程中会消耗一定量的电源、水资源等，资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上线管理要求。	符合
生态环境准入清单	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+97+N”生态环境准入清单体系。“1”为全市总体管控要求，“3”为优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元总体管控要求，“97”为各个环境管控单元的差异化准入清单，“N”为对应生态、水、大气、土壤等生态环境要素及自然资源管控分区的具体管控要求清单。	本项目属于重点管控单元，不属于区域布局管控、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禁止准入项目。	符合

**(2) 与佛山市南海区“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年版）的通知（佛环南〔2024〕17 号）的相符性分析**

根据《佛山市生态环境局南海分局关于印发《佛山市南海区“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年版）》的通知》（佛环南〔2024〕17 号），本项目“三线一单”符合性分析见表 1-2。

**表 1-2 与佛山市南海区“三线一单”符合性分析表**

类别	内容	项目情况	符合性
生态保护红线及一般生态空间	全区陆域生态保护红线面积 57.19 平方公里，占辖区陆域国土面积的 5.34%；一般生态空间面积 34.37 平方公里，占辖区陆域国土面积的 3.21%。	本项目选址不在生态保护红线范围内。	符合
环境质量底线	空气质量持续改善，城市空气质量优良天数比率（AQI）、细颗粒物（PM2.5）年均浓度达到市下达目标，臭氧污染得到遏制。地表水环境质量持续改善，国考、省考断面地表水达到或好于 III 类水体比例	①本项目排放的为生活污水，生活污水经三级化粪池处理后纳入金沙城北污水处理厂处理达标后外排，本项目建设可满足水环境控制底线要求； ②本项目选址地不属于大气	符合

	不低于 66.7%，劣 V 类水体比例为 0%；市考断面基本消除劣 V 类断面，巩固城乡黑臭水体整治成效。地下水质量 V 类水比例达到市下达目标，农村生活污水治理率不低于 80%，化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物重点工程减排量达到市下达目标。土壤环境质量稳中向好，农用地和建设用地土壤环境有所改善，土壤环境风险得到基本控制。	环境保护区范围，项目生产过程中排放的废气均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项目选址地为工业用地，项目生产车间地面均已硬化处理，生产过程中无土壤污染因子。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	强化节约集约循环利用，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和省、市下达的总量、强度等目标要求，按省、市规定年限实现碳达峰。	本工程运营过程中会消耗一定量的电源、水资源等，资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上线管理要求。	符合
生态环境准入清单	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+2+19+N”生态环境准入清单体系。“1”为全区总体管控要求，“2”为优先保护单元、重点管控单元总体管控要求，“19”为各个环境管控单元的差异化准入清单，“N”为对应生态、水、大气、土壤等生态环境要素及自然资源管控分区的具体管控要求清单	本项目属于重点管控单元（环境管控单元编码 ZH440605200002），且不属于区域布局管控、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禁止准入项目。	符合

根据佛环南〔2024〕17号文件，本项目所在位置属于 ZH44060520002 重点管控单元，本项目与该管控单元的相符性分析如下表所示。

ZH44060520002 重点管控单元管控要求		本项目具体情况	符合性
区域布局管控	1-1.【生态/禁止类】单元内的一般生态空间，主导生态功能为水土保持，禁止在 25 度以上的陡坡地开垦种植农作物，禁止在崩塌、滑坡危险区、泥石流易发区从事采石、取土、采砂等可能造成水土流失的活动。	本项目不涉及该内容。	符合
	1-2.【产业/鼓励引导类】强化氢能、智能安全、先进装备制造、生命电子等主导产业集聚发展；推进五金产业集群数字化转型试点工作，深度打造“有金为五金共享制造平台”；加快推进“仙湖氢谷”、“瞪羚动力谷”建设，拓展创新发展空间；培育新能源汽车、材料与化工、装备与制造、电子与信息等创新型企业。	本项目属于风机、电风扇制造，不属于新能源汽车、材料与化工、装备与制造、电子与信息等创新型企业。	
	1-3.【产业/鼓励引导类】“仙湖氢谷+有为水道”板块，聚焦“两高四新”现代产业，以“研发与智造”为主题，重点发展新能源、新材料、生命电子三大战略	本项目属于风机、电风扇制造，不属于新能源、新材料、生命电子三大战略	

	略性新兴产业，积极培育文化创意等服务业，形成“3+1”的新型制造业体系。	性新兴产业
1-4.【产业/综合类】系统推进村级工业园升级改造，腾出连片空间，布局产业集聚区和主题产业园，推动工业项目入园集聚发展，促进污染集中治理。	本项目位于丹灶镇南沙社区向南南街，用地性质为工业用地，属于村级工业区。	
1-5.【产业/限制类】加强重点监管类新建(含搬迁)、改建、扩建项目和重点整治类新建、扩建项目的环境准入审查。重点监管类包括：再生橡胶制造、泡沫塑料及人造革制造、玻璃纤维及玻璃纤维增强塑料制品制造、砖瓦及人造石制造、沥青搅拌站、絮状纤维加工、再生海绵加工、废旧塑料及废旧金属回收、废旧资源(生物质、废旧塑料、废旧金属、废旧棉花、废旧皮屑、废布碎)加工及再生利用、服装平网印花工艺、原辅材料含有危险化学品且有化学反应的化工行业等；重点整治类包括：纺织品(服装)染整行业、皮革生产行业、家具制造行业、建筑陶瓷制品制造、陶瓷砖抛光行业、玻璃制造行业、金属制品行业等。其他类别：其他是指镇级重点关注的项目，经镇级联席会议审议同意才能新建(含搬迁)、扩建，包括汽车维修喷漆行业、金属喷涂加工行业、新增挥发性有机物排放量大于等于0.5吨/年的项目。	本项目从事电风扇的生产制造，不属于重点监管类、重点整治类产业。	
1-6.【产业/禁止类】大气环境保护敏感区域范围内，严格审批新增涉 VOCs 排放的工业类建设项目以及纳入建设项目环境影响评价管理的汽车、摩托车维修场所。大气环境保护敏感区域范围内新、改、扩建的涉 VOCs 排放建设项目，须在有机废气产污、治污环节安装能反映产污、治污设备运行状态的过程监控系统；使用溶剂型原辅材料的工业类建设项目，还须安装能反映废气处理前后浓度、流量、(使用燃烧法处理工艺的)燃烧室温度等参数的废气自动监测系统；在线监控、监测系统须按规范与生态环境部门联网。	本项目所在位置不属于南海区大气环境保护敏感区域范围内，生产过程中使用的水性绝缘漆属于低挥发性有机化合物物料。	
1-7.【产业/鼓励引导类】鼓励零碎耕地和鱼塘等农业生产空间整合，打造规模连片农业生产空间。以尾水达标排放或循环利用为目标，鼓励开展养殖池塘标准化改造，发展节水渔业。推动小散养殖向规模化标准化养殖、粗放养殖向绿色科学养殖转型升级，推行畜禽养殖标准化建设，推动畜禽养殖转型升级，到 2025 年规模养殖场粪污处理设施装备配套率达到 100%并正常运行，畜禽粪污综合利用率大于 90%。	本项目所在位置不属于南海第二水厂、紫洞—沙口水厂饮用水水源保护区上游和周边区域，且生产项目不属于“高污染、高环境风险”产品名录等可能影响水环境安全的项目。	
1-8.【产业/限制类】受纳水体或监控断面不达标且未“以新带老”制定区域削减和达标方案的河涌，不得新建、扩建向河涌直接排放废水的项目。含酸洗、磷化、化学抛光、电解等涉及废水排放工序的单纯加工型金属表面处理、金属制品、金属压延加工项	项目不涉及生产废水外排	

	目（与自身高新技术企业配套的和区级及以上重点项目除外），应进入以此类项目为主导产业、有相应废水集中治理设施的工业园区或集聚区内，实现集中治污。		
	1-9.【水/限制类】严格限制在南海第二水厂、佛山市禅城南庄紫洞水厂饮用水水源保护区上游和周边区域建设列入“高污染、高环境风险”产品名录等可能影响水环境安全的项目。	项目不在所列区域	
	1-10.【大气/限制类】大气环境弱扩散重点管控区内，加大区域大气污染物减排力度，严格控制“两高”项目建设。	项目不在所列区域	
	1-11.【产业/限制类】原则上不再审批经济贡献小、生产设备落后、生产方式粗放（如敞开点多、难以收集）、不具备治污经济技术可行性且使用高挥发性原辅材料的 VOCs“4+2”项目。新增环评审批使用高挥发性原辅材料的 VOCs“4+2”企业，需参照属地新建项目经济指标要求，选用高效治理技术或材料 我市同行业先进治理技术。鼓励凹版印刷及印铁制罐项目专业园区或集聚区建设，集聚园区外原则上不再审批新建（含搬迁）、扩建凹版印刷及印铁制罐项目（区级及以上重点项目除外）。	项目使用低挥发性原辅材料	
	1-12.【水/禁止类】生活污水管网未覆盖或已覆盖但未实质连通接入城镇生活污水处理厂的区域，原则上不得新建、扩建排放生活污水的工业项目。处于工业集聚区或工业园区内、上楼发展的新建、扩建工业项目以及已完成入河排污口整治验收的区域，原则上不再审批工业企业单独自建生活污水处理设施。受纳城镇生活污水处理厂已满负荷的，限制审批新增废水排入城镇生活污水处理厂的工业项目。	项目位于生活污水处理厂纳污范围，且已取得排水证。	
能源利用	2-1.【能源/鼓励引导类】推广节能技术，加快发展绿色货运与现代物流。 2-2.【能源/鼓励引导类】推广新能源汽车应用和充电基础设施建设，积极推动重卡 LNG 加气站、充电基础设施、加氢站建设。 2-3.【能源/限制类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平。 2-4.【能源/鼓励引导类】推动企业实施系统节能改造，引导企业开展清洁生产技术改造、装备升级改造，实现绿色清洁生产。 2-5.【水资源/限制类】贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，丹灶镇万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量、用水总量、农田灌溉水有效利用系数等用水总量和效率指标达到区下达要求。 2-6.【土地资源/限制类】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	本项目不涉及该内容。	符合
		项目不属于高耗水项目，项目用水为生活用水和冷却用水	
		项目不涉及	

	<p>高土地利用效率。</p> <p>2-7.【岸线/禁止类】严格水域岸线用途管制，新建项目一律不得违规占用水域。严禁破坏生态的岸线利用行为和不符合其功能定位的开发建设活动，严禁以各种名义侵占河道、围垦湖泊、非法采砂等。</p>	<p>本项目选址不涉及占用水域。</p>	
<p>污 放 控</p>	<p>3-1.【水/限制类】城镇新区建设实行雨污分流，逐步推进初期雨水收集、处理和资源化利用。实施丹灶旧城区、金沙城区、沙边片区及重点工业园区雨污分流改造。住宅、商业体、学校、市场等城镇开发建设项目应当配套或者同步计划建设公共排水设施，公共排水设施或自建排污设施未能投产运行的，以上涉水项目不得使用。新建小区严格实施雨污分流，阳台、露台等污水接入污水收集系统，将生活污水“应截尽截”。做好大型楼盘、集贸市场、餐饮以及学校等 4 大类排水户污水接入市政管网工作。</p> <p>3-2.【水/综合类】丹灶镇重点河涌水质上年度未达到水环境质量目标的，需组织编制、系统实施、向社会公开区域重点水污染物减排计划，本年度新建、改建、扩建项目新增水环境重点污染物实行区域“减二增一”替代（工业、生活或综合集中废水处理设施、民生项目除外）。</p> <p>3-3.【水/综合类】区域内应合理规划建设工业或综合集中废水处理设施。逐步推进工业集聚区“污水零直排区”建设，开展排水单元工业废水、生活污水、雨水分类收集、分质处理，确保园区“管网全覆盖、雨污全分流、污水全收集、处理全达标”。</p> <p>3-4.【水/综合类】结合村级工业园改造，全面提升产业层次与集聚度，促进污染集中整治。</p> <p>3-5.【水/综合类】稳步推进排水设施“三个一体化”管理模式，补齐城乡污水收集和处理短板，完善金城片区等重点区域污水管网建设，推动横江、丹灶城区、金沙城北污水处理厂提质增效，推进金沙城北污水处理厂扩容，加快消除城中村、老旧城区、城乡结合部等污水收集管网空白区，逐步实现城乡污水收集处理全覆盖。</p>	<p>本项目生活污水经三级化粪池处理后排入金沙城北污水处理厂处理，尾水处理达标后排入南沙涌（罗行河），对纳污水体水环境影响较小；冷却水循环使用，不外排。</p>	<p>符合</p>
	<p>3-6.【大气/限制类】大力推进低 VOCs 含量原辅材料替代，加快涉 VOCs 重点行业的生产工艺升级改造，推行自动化生产工艺，对达不到要求的 VOCs 收集及治理设施进行整治提升，逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施应用，严格限制新建、改扩建工业企业使用该类型治理工艺，提升 VOCs 治理效率。</p> <p>3-7.【大气/限制类】铝型材行业企业要加强搓灰工序的粉尘收集，并配套高效的粉尘污染处理设施，减少污染物的排放，确保稳定达标排放；改善表面处理及煲模工序酸雾及碱雾废气收集处理，涉及阳极氧化工艺的铝型材企业表面处理产生的酸雾执</p>	<p>项目使用低 VOCs 含量原辅材料，生产过程产生的 VOCs、非甲烷总烃、臭气浓度通过对应的“二级活性炭吸附装置”处理后经 20m 高排气筒排放，对环境影响不大。</p>	

	行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）的排放限值，排气筒高度不低于 15 米；加强生产全过程污染控制，推进清洁生产审核工作，通过改变熔铸炉炉膛结构、更换喷枪、增加预热炉和改良熔铸炉罩门等措施，从源头上控制污染物的产生。		
	3-8.【土壤/限制类】严格重金属重点行业企业准入管理。新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则。	本项目不涉及	
	3-9【水/限制类】日均工业废水产生量不超过 3 吨的项目采用零散工业废水处理模式的，须符合市、区零散工业废水管理相关工作要求。	本项目不涉及	
	3-10.【土壤/禁止类】原则上禁止在基本农田保护区、饮用水水源保护区、自然保护区、学校、医疗和养老机构等敏感区周边新建重金属和多环芳烃类持久性有机污染物的企业。在重金属累积性较高的区域禁止新建、扩建排放重金属污染物的建设项目。	本项目不涉及	
环境 风险 防控	4-1.【水/综合类】加强单元内南海第二水厂、佛山市禅城南庄紫洞水厂饮用水水源保护区周边环境风险防控，完善突发环境事件应急管理体系。	本项目不涉及该内容。	符合
	4-2.【水/综合类】横江、丹灶城区、金沙城北污水处理厂、富之源零星工业废水处理厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体。完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。		
	4-3.【风险/综合类】加强环境风险分级分类管理，强化金属制品、有色金属和压延加工、化学原料和化学品制造业等涉重金属、化工行业企业及工业园区等重点环境风险源的环境风险防控。		
<p><b>2、产业、政策相符性分析</b></p> <p>根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目所属行业、生产产品、生产工艺和生产设备均不属于鼓励类、限制类和禁止(淘汰)类项目。根据《国家发展改革委商务部关于印发&lt;市场准入负面清单（2025 年版）&gt;的通知》，建设项目所属行业不属于其因此不在该负面清单内。因此，项目符合中的禁止准入和许可准入类事项，相关的产业政策要求。</p> <p><b>3、选址合理性分析</b></p> <p>本项目位于佛山市南海区丹灶镇南沙社区向南南街 16 号厂房之三(住所申报)，中心地理坐标为东经 112°54'25.160"，北纬 23°7'29.528"，根据《佛山市南海区丹灶镇土地利用总体规划》，项目所在地用地性质为城镇建设</p>			

用地区，不属于一般农地区、水利用地区、生态环境安全控制区、风景旅游用地区等区域。根据建设单位提供的资料，本项目所在地土地用途为工业用地，建设单位租用后其土地利用性质并未发生变化。因此，本项目建设及运营与当地规划不冲突，符合南海区丹灶镇土地利用总体规划的要求。

#### 4、与环境功能区划相符性分析

##### ①空气环境

根据《印发佛山市环境空气质量功能区划的通知》（佛府〔2007〕154号），本项目所在地属于二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。项目所在位置不属于自然保护区、风景名胜区和需要特殊保护的地区，符合区域空气环境功能区划分要求。

##### ②地表水环境

本项目纳污水体为南沙涌（罗行河），根据《广东省地表水环境功能区划》，南沙涌（罗行河）属于地表水环境质量Ⅱ类功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类标准。

##### ③声环境

根据<佛山市生态环境局关于印发《佛山市声环境功能区划》的通知>（佛环〔2024〕1号），本项目所在地属于声环境3类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准，项目建设类型符合区域声环境功能区划分要求。

## 二、建设项目工程分析

### 1、项目概况

佛山市拓基电器有限公司第二车间建设项目（以下简称“本项目”）位于佛山市南海区丹灶镇南沙社区向南南街 16 号厂房之三(住所申报)，中心地理坐标为：东经 112°54'25.160"，北纬 23°7'29.528"。项目占地面积 3126m<sup>2</sup>，建筑面积 5396m<sup>2</sup>，总投资 1110 万元，其中环保投资 25 万元，主要从事电风扇的生产，年生产电风扇 250 万台。

### 2、项目组成

本项目主要建设内容详情见表2-1。

**表 2-1 本项目建设内容组成一览表**

序号	工程类别	工程名称	工程内容
1	主体工程	1#塑料配件生产车间	位于 2#楼一层，建筑面积约为 920 平方米，主要包括注塑区、包装区及成品区等
		2#塑料配件生产车间	位于 3#楼一层，建筑面积约为 586 平方米，主要包括注塑区、破碎区、包装区及成品区等
		电机车间	位于 2#楼 5 层，建筑面积约为 1945 平方米，主要包括绕线区、浸漆烘干区、组装区、机加工区、仓储区等
		电风扇总装车间	位于 2#楼 2 层，建筑面积约为 1945 平方米，主要包括组装区、焊接区、检测区、包装区及成品区等
3	辅助工程	办公室	位于 2#楼 5 层西南面，用于员工日常办公
4	公用工程	供电系统	市政供电，年用电量为 50 万千瓦时
		给水系统	市政供给，年用水量 1610 吨
		排水系统	生活污水经三级化粪池预处理后由市政管网引至金沙城北污水处理厂处理，尾水处理达标后排入南沙涌（罗行河）；冷却水循环使用不外排，只需定期补充蒸发量即可
5	污水治理	生活污水	生活污水经三级化粪池预处理后由市政管网引至金沙城北污水处理厂处理，尾水处理达标后排入南沙涌（罗行河）
		冷却水	循环使用不外排，只需定期补充蒸发量
	废气治理	注塑成型废气	通过“二级活性炭吸附装置”处理后经 20m 高排气筒 G1 排放
		浸漆烘干废气	通过“二级活性炭吸附装置”处理后经 20m 高排气筒 G2 排放
		破碎粉尘	加强车间通风换气，在车间内以无组织形式排放
	固废治理	一般固废	收集后暂存于一般固废暂存区，交由资源回收公司回收处理
		危险废物	收集后暂存于危废暂存区，定期委托有危废处置资质的单位进行处理
噪声治理		隔声、减震、降噪	

### 3、主要产品及产能

项目产品及其产量情况如下表 2-2 所示。

表 2-2 项目产品方案

序号	产品名称	单位	年产量
1	电风扇	万件	250

### 4、主要设备清单

项目主要生产设备如下表所示。

表 2-3 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格	数量	工序	备注
1	注塑机	90T	1 台	注塑	
2	注塑机	120T	1 台		
3	注塑机	160T	3 台		
4	注塑机	200T	1 台		
5	注塑机	260T	1 台		
6	注塑机	320T	4 台		
7	注塑机	380T	4 台		
8	注塑机	480T	1 台		
9	破碎机		1 台	破碎	
10	混料机		1 台	混料	
11	冷却塔	20t/h	2 台	冷却	
12	油压机		1 台	压壳	
13	绕线机		20 台	绕线	
14	焊锡炉		2 台	浸锡	
15	压定子机		3 台	压定子	
16	车床		1 台	车定子	
17	烤箱		1 台	烘干	作业温度约 90℃
18	浸漆槽		1 台	浸漆	长*宽*高 2.3m*0.95m*0.9m
19	空压机		2 台	提供动力	
20	螺丝机		1 台	组装	
21	检测设备		1 套	检测	

### 设备产能符合性分析

表 2-4 项目塑料部件产能与设备匹配性分析一览表

生产车间	设备名称	设备型号	螺杆直径 mm	设备数量 (台)	单台设备 最大注塑 量 (kg/h)	年加工时 间 h	理论产能 t	申报产能 t
1#注塑成型车间	注塑机	90T	35	1	10	2400	24	1500
	注塑机	120T	43	1	16	2400	38.4	
	注塑机	160T	48	2	22	2400	105.6	
	注塑机	200T	53	1	28	2400	67.2	
	注塑机	380T	70	1	60	2400	144	

	小计①						379.2
2#楼 注塑 成型 车间	注塑机	380T	70	3	60	2400	432
	注塑机	480T	80	1	80	2400	192
	注塑机	320T	65	4	50	2400	480
	注塑机	260T	53	1	30	2400	72
	注塑机	160T	48	1	22	2400	52.8
	小计②						1228.8
合计=小计①+小计②							1608

由上表可知，项目塑料部件申报产能约占生产设备叠加后最大产能的93.28%，生产设备能满足全厂塑料部件的生产需求。

**表 2-5 项目浸漆产能核算表**

设备名称	单台设备额定产能/批次	数量/台	年生产批次	合计额定产能/a	项目申报产能/a	项目总产能占本项目设备额定总产能的比例(%)
浸漆机	400件	1	7200	288万件	250万件	86.81
备注：项目每批次含浸时间约20min（含上料、下料等生产损耗时间），每天含浸24批次，年含浸7200批次，						
烤箱	2500件	1	1200	300万件	250万件	83.33
备注：项目定子放置在托盘内进入恒温烤箱固化，每天升温1h，其余时间固化，每批次固化1.5h，每天固化4批次，年工作300天。						

由上表可知，项目定子申报产能约占生产设备最大产能的83.33%，生产设备能满足全厂定子的生产需求。

### 5、主要原辅材料

项目主要原辅材料及年用量见下表。

**表 2-6 项目主要原辅材料及年用量**

序号	原料名称	规格	年用量	最大储存量	备注
1	PP	/	1300t	15t	新料
2	ABS		200t	3t	新料
3	水性绝缘漆	25kg/桶	25t	2t	
4	漆包线	/	140t	2t	漆包铝线、漆包铜线用量比例约为9:1
5	五金配件		250万套	30万套	保护器、连接杆、电源线、轴承、网罩、螺丝等
6	开关		250万套	30万套	
7	锡条		1.5t	0.2t	
8	电容		250万套	30万套	
9	转子		250万套	30万套	

10	定子		250 万套	30 万套	
11	外壳		250 万套	30 万套	
12	润滑油		0.3t	0.1t	
13	包装材料		3t	1t	

水性绝缘漆用量核算

表 2-7 项目水性绝缘漆浸漆面积核算一览表

工件名称	产品示意图	单个定子面积浸涂面积
定子部件		<p>各部位面积如下：</p> <p>1 为定子外框矩形部位，共 4 面，单面尺寸约为 0.035m*0.07m，表面积合计=0.035*0.07*4=0.0098m<sup>2</sup>；</p> <p>2 为定子外框与柱体相交多出部分，其面积=（矩形面积-圆柱面积）*2=（0.07*0.07-3.14*0.035<sup>2</sup>）*2=0.0021m<sup>2</sup>；</p> <p>3 为漆包线，项目典型性线材线径 r=0.25mm，截面积=0.196mm<sup>2</sup>，漆包线用量 150t/a，其中漆包铝线用量 135t/a，漆包铜线 15t/a，铜密度约为 8.9g/cm<sup>3</sup>、铝密度约为 2.7g/cm<sup>3</sup>，漆包线的密度近似取值导体的密度，折算得：体积 V<sub>铜</sub>=15t/8.9g/cm<sup>3</sup>=1.685m<sup>3</sup>，线长 L<sub>铜</sub>=V/截面=1.685m<sup>3</sup>/0.196mm<sup>2</sup>=859.694 万 m，V<sub>铝</sub>=135t/2.7g/cm<sup>3</sup>=50m<sup>3</sup>，线长 L<sub>铝</sub>=V/截面积=50m<sup>3</sup>/0.196mm<sup>2</sup>=25510.204 万 m，故本项目漆包线长度约为 26369.898 万 m，单个定子线材用量约为 131.849m，单个定子线圈漆包线表面积约为=截面周长*线长=3.14*2r*L=3.14*2*0.25mm*131.849m=0.207m<sup>2</sup>；由于线材是缠绕叠合的，故线材的浸漆表面积按其总表面积的 1%计，即为 0.002m<sup>2</sup>；</p> <p>4 为外圆柱部位，r≈0.035m，圆柱内表面高 h<sub>1</sub>≈0.07m，圆柱外表面高 h<sub>2</sub>≈0.07-0.035=0.035m，圆柱表面积=2πr*h<sub>1</sub>+2πrh<sub>2</sub>=0.0231m<sup>2</sup>；</p> <p>5 为内圆柱部位，r≈0.02m，圆柱内外表面高度 h<sub>1</sub>、h<sub>2</sub> 均为 0.07m，圆柱表面积 2πr*h<sub>1</sub>+2πrh<sub>2</sub>=0.0176m<sup>2</sup>；</p> <p>定子部件表面积： 1+2+3+4+5=0.0098+0.0021+0.002+0.0231+0.0176=0.0546m<sup>2</sup>； 浸涂总面积=0.0546*1.1=0.0601m<sup>2</sup></p>

备注：定子部件浸漆面积包括表面积和内部浸漆面积。内部浸漆面积难以进行计算，因此定子部件浸漆面积核算采用定子部件表面积\*系数进行调整，系数按照企业经验设置，系数取 1.1。

表 2-8 项目水性绝缘漆用量核算一览表

工件名称	涂料类型	浸涂产品量 (件)	单位产品单 次浸涂面积 cm <sup>2</sup>	单位产品单 次浸涂厚度 μm	涂料密度 g/cm <sup>3</sup>	固体分%	总浸涂油漆 用量 t/a
定子部件	水性绝缘 漆	2500000	601	18	1	11%	24.586

备注：1、水性绝缘漆量=[涂装面积×涂层厚度/(涂料利用率×固体分)]×涂膜密度。  
 2、根据行业经验值水性绝缘漆密度约为 1.0-1.2g/cm<sup>3</sup>，本项目水性绝缘漆的含水率高达 88%，故其密度按约等于水的密度 1g/cm<sup>3</sup>计；根据水性绝缘漆的 MSDS 报告，固体份含量 11%计。  
 3、项目浸漆后，不需要对浸漆槽进行清洗，不需要使用清洗剂，对项目浸漆过程滴落在浸漆槽壁及地面的漆渣用工具铲除干净即可。

由上表可知，本项目理论所需的水性绝缘漆用量为 24.586t/a，考虑其他损耗，申报年用量 25t 较为合理。

**原辅材料理化性质：**

**水性绝缘漆：**淡蓝色透明液体，轻微，类似醇类气味；主要用途：电子变压器、电机定子、转子、绕组、电器产品线圈、线路板防护、金属制品、木制品涂装。主要成分为丙烯酸树脂 10%、聚氨酯 1%、有机硅流平剂 0.4%、防锈剂 0.5%、消泡剂 0.1%，水 88%，常温下储存不分解，稳定性：稳定。

**PP：**由丙烯单体聚合成，为无毒、无臭、无味的乳白色高结晶的聚合物，密度只有 0.9~0.91g/cm<sup>3</sup>，化学稳定性很好，除能被浓硫酸、浓硝酸侵蚀外，对其他各种化学试剂都比较稳定，但低分子量的脂肪烃、芳香烃和氯化烃等能使聚丙烯软化和溶胀，同时它的化学稳定性随结晶度的增加还有所提高。PP 塑料具有较高的耐热性，连续使用温度可达 110-120℃，熔点为 160-175℃，分解温度为 350℃。

**ABS：**ABS 材料是丙烯腈、1,3-丁二烯、苯乙烯三种单体的接枝共聚物，是一种强度高、韧性好、易于加工成型的热塑型高分子结构材料，又称 ABS 树脂，ABS 塑料的成型温度为 180-250℃，超过 240℃，树脂会有分解。

**润滑油：**即发动机润滑油，密度约为 0.91×10<sup>3</sup> (kg/m<sup>3</sup>)，能对发动机起到润滑减磨、辅助冷却降温、密封防漏、防锈防蚀、减震缓冲等作用。机油由基础油和添加剂两部分组成。基础油是润滑油的主要成分，决定着润滑油的基本性质，添加剂则可弥补和改善基础油性能方面的不足，赋予某些新的性能，是润滑油的重要组成部分。

## 6、公用工程

### (1) 供电

项目用电由市政电网供应，不设备用发电机，年用电量为 50 万千瓦时。

### (2) 给排水

**给水：**项目用水主要为冷却用水和员工生活用水。

#### ①冷却用水

本项目注塑成型过程中需用到冷却塔冷却水进行降温，共设置 2 套循环水量均为  $20\text{m}^3/\text{h}$  冷却塔，且自建有 2 个冷却循环水池，水池尺寸为  $2.8\text{m}\times 1.2\text{m}\times 0.95\text{m}$ ，根据建设单位介绍，项目冷却水经进、出水管道收集后汇至循环水池，经沉淀过滤循环使用，不外排，水池及设备集水箱定期清理沉渣。由于水对设备进行冷却后，温度升高、蒸发及损耗等原因，根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017），补充水系统设计流量宜为循环水量的 0.5~1.0%，本环评取 1.0%，年工作 300 天，每天 8 小时，则循环水量为  $320\text{m}^3/\text{h}$ （ $96000\text{m}^3/\text{a}$ ）冷却塔需补充水量为  $3.2\text{m}^3/\text{d}$ （ $960\text{m}^3/\text{a}$ ）。

#### ②生活污水

项目员工共 50 人，均不在厂区内食宿其生活用水量参考广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）表 A.1 服务业用水定额表中国家行政机构办公楼无食堂和浴室部分定额先进值，取  $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ ，则生活用水量为  $500\text{m}^3/\text{a}$ （ $1.667\text{m}^3/\text{d}$ ，年工作 300 天）。

#### 排水：

本项目冷却水循环使用不外排，只需定期补充蒸发量即可，不会产生废水，故项目外排废水主要为员工生活污水。

项目生活污水产污系数按 0.9 计，则项目污水产生量为  $450\text{m}^3/\text{a}$ （ $1.5\text{m}^3/\text{d}$ ，年工作 300 天）。生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经市政污水管网汇入金沙城北污水处理厂集中处理，尾水排入南沙涌（罗行河）。

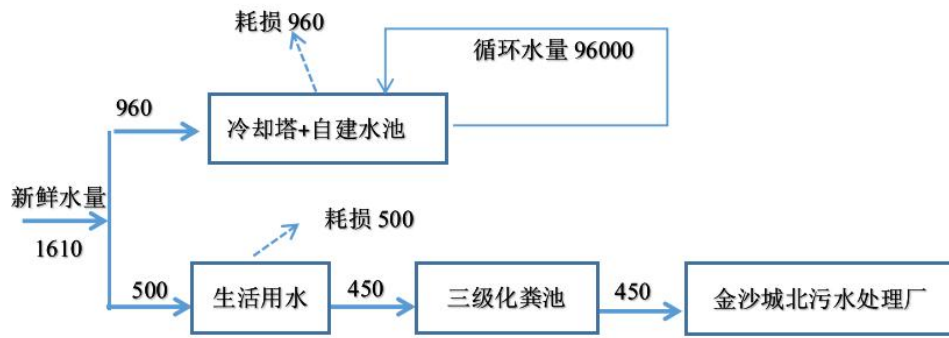


图 2-1 项目水平衡图（单位：t/a）

### (3) 燃料

本项目生产设备均使用电能，用电由市政电网供给，用电量约 50 万千瓦时/年。

### 7、劳动人员及工作制度

项目劳动定员为 50 人，均不在厂区内食宿，工作实行单班制，每班工作 8 小时（工作时段 8:30-12:00，13:30-18:00），每年工作 300 天。

### 8、厂区平面布置及四至情况

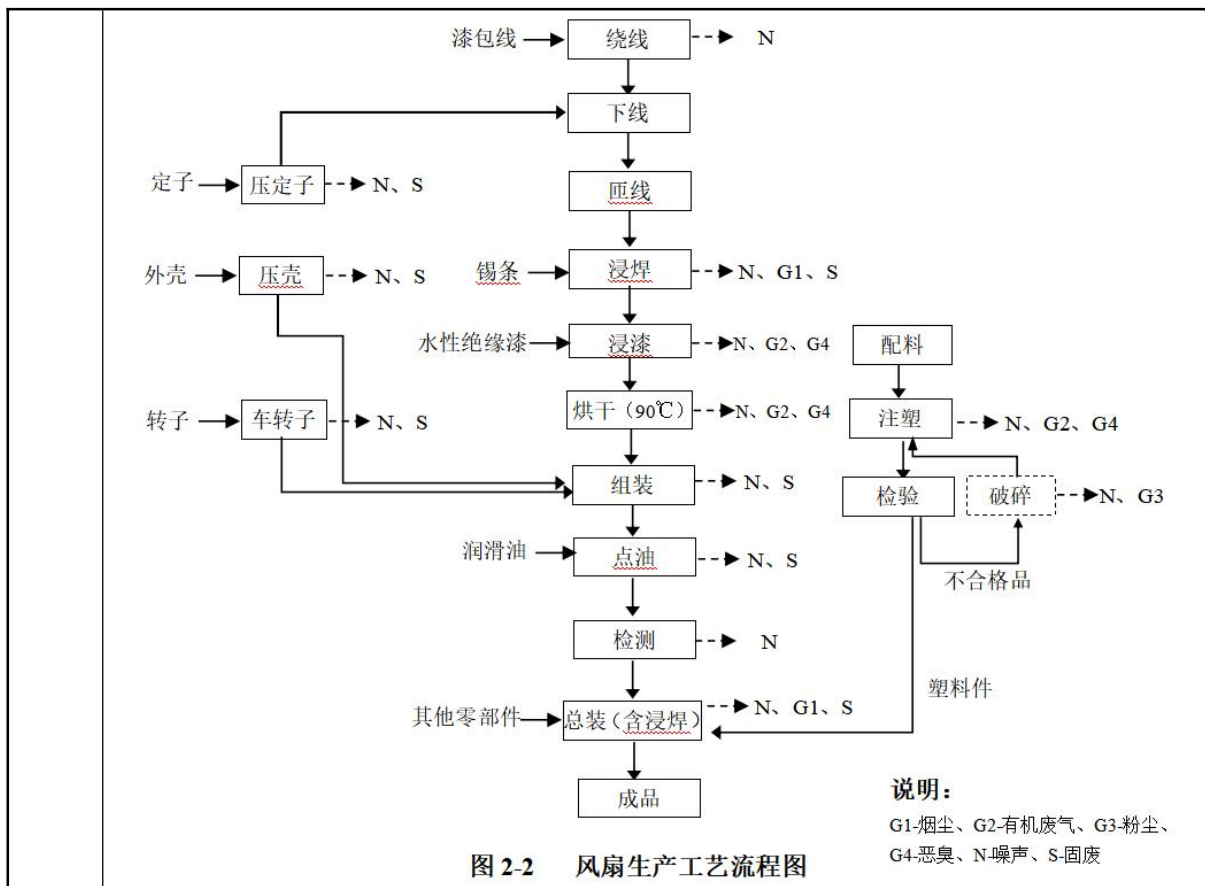
项目租用佛山市南海区丹灶镇南沙社区向南南街 16 号厂房之三(住所申报)已建成的生产车间，占地面积 3126m<sup>2</sup>。项目厂区具体平面布置见附图 2。

项目东面隔路为其他工厂厂房，南面为佛山市华盈嘉金属材料有限公司厂房，西面为创博包装公司厂房，北面为亿旺机械公司厂房，项目四至情况见附图 4。

工艺流程和产排污环节

### 1、项目生产工艺流程

根据建设单位提供的资料，本项目生产工艺如下：



### 项目工艺流程说明

电风扇生产流程：漆包铝线（极少部分漆包铜线）经过绕线工序后，与定子经过匝线、下线、焊接、浸漆、烘干等工序加工成定子；转子经过车转子工序加工；电机外壳经过压壳工序；电风扇塑料件通过注塑成型工序。加工后的定子、转子、电机外壳、电风扇塑料件与电容、开关等总装成电风扇，再经过检测、包装工序后，产品出货。

#### （1）塑料件的加工过程：

**混料：**根据不同产品需求，将外购的 PP、ABS 塑料粒采用人工投料方式投入混料机搅拌均匀。故此工序会产生噪声。

**注塑：**混料后的塑料粒先通过注塑机配套的吸料机送至注塑机内部，然后塑料粒被注塑机高温熔融（熔融温度约为 160-180°C），熔融的塑料再利用压力注进模具中，冷却成型后即电风扇塑料配件。此过程会产生有机废气非甲烷总烃、恶臭气体和噪声。

**破碎：**注塑过程产生的废边角料和检验过程产生的不合格品均经破碎后回

用，故此工序会产生粉尘和噪声。

### **(2) 电机配件机加工过程**

**压壳：**外购电机外壳利用油压机压壳，此过程产生噪声。油压机内的液压油循环使用，不外排。

**压定子：**将塑料线架压进定子中，此过程产生噪声。

**车转子：**将外购的转子进行车床加工，使得转子的换向器外端光滑平整，此过程产生金属边角料及噪声；

### **(3) 电风扇生产工艺流程**

**绕线：**外购的漆包线经过绕线机绕成一捆捆的线圈，此过程产生噪声；

**下线：**人工将绕好的成捆漆包线放进压好的定子部件里，此过程会产生噪声和残次品；

**匝线：**人工将漆包线成捆的匝实；

**焊锡：**部分工件根据产品需要进行浸锡处理，以防止漆包线接头氧化，此过程会产生少量含锡及其化合物的废气；

**浸漆：**将组装好的定子工件放入浸漆缸内，打开贮漆罐输漆阀门，首先将贮漆罐的绝缘漆输送至浸漆缸直至绝缘漆液面淹没产品后关闭输漆阀门、开始浸漆。浸漆后打开回漆阀门将浸漆缸的绝缘漆全部输送回贮漆罐内储存后，工件在浸漆缸内开始晾滴待无明显滴漆时结束，将产品从缸内取出，放置于烤箱内。项目浸漆槽不需要清洗，只需人工用铲子将槽壁附着的油漆和滴落在槽四周地面的油漆铲除，该过程将产生有机废气、恶臭、噪声、漆渣和废包装桶。

**烘干：**使用电烘箱对浸漆后的工件进行烘干，烘干温度约为 90℃。该过程将产生有机废气、恶臭和噪声。

**组装：**将加工好的外壳、定子、转子进行组装成为电机半成品。

**点油：**使用刷子将润滑油膏轻扫至组装好的电机上，增加零件间的润滑性。

**检测：**将点油后电机进行耐电压检测后，合格品即为电机成品。

**总装（含焊接）：**利用螺丝机将加工好的各部件及其他零部件安装在一起，同时利用焊锡炉对线材接头补焊（浸锡）。该过程会产生噪声和焊接烟尘。

## **2、项目主要污染物**

由上述工艺流程可知，项目在运营期的主要产污环节包括：

废水：项目运营期产生的废水主要为员工生活污水、冷却水。

废气：项目运营期产生的废气主要为焊接烟尘，注塑有机废气、恶臭，破碎粉尘，浸漆烘干有机废气、恶臭。

噪声：项目运营期产生的噪声主要为机械设备运行产生的噪声。

固废：项目运营期产生的固体废物主要为漆渣、油漆包装桶、废包装材料、边角料、废线材、线头、废活性炭、废润滑油和含油废抹布手套。

表 2-9 工艺产污情况汇总一览表

项目	产污工序	污染物	主要污染因子	治理措施
废气	焊接组装	焊锡废气	锡及其化合物	通过加强车间通风、呈无组织排放
	浸漆、烘干	VOCs、恶臭	VOCs、臭气浓度	整室收集后引至一套二级活性炭吸附装置 TA002 处理后 20m 高排气筒 G2 排放
	破碎	颗粒物	颗粒物	通过加强车间通风、呈无组织排放
	注塑	非甲烷总烃、恶臭	非甲烷总烃、臭气浓度	集气罩收集后引至一套二级活性炭吸附装置 TA001 处理后 20m 高排气筒 G1 排放
废水	员工生活	生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS	经三级化粪池预处理排入市政管网
	冷却	冷却塔循环水	SS	循环使用，不外排
噪声	主要生产设备			采用隔声、距离衰减等治理措施
固废	生产过程	一般工业固体废物	废包装材料	一般固体废物交由相应的专业公司回收处理
	绕线、下线、匝线		废线材、线头	
	机加工		边角料	
	浸漆	危险废物	漆渣、废油漆桶	交由具有相应危险废物处理资质的单位进行处理
	废气处理系统		废活性炭	
	生产过程		废润滑油以及废含油手套抹布、废润滑油桶	

与项目有关的原有环境污染问题	本项目为新建项目，租赁已建成的工业厂房进行生产，没有与项目有关的原有环境污染问题。
----------------	---

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	<b>1、大气环境质量现状</b>					
	(1) 基本污染物					
	<p>根据《佛山市环境质量功能区划》（2007年12月），本项目所在区域属于环境空气质量二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准。本项目所在区域环境空气质量现状调查引用《佛山市南海区环境质量报告书二〇二四年度（公众版）》中国控点环境空气质量监测数据，详见下表 3-1。</p>					
	<b>表 3-1 区域空气质量评价现状表</b>					
	污染物	年评价指标	现状浓度	评价标准	占标率	达标情况
	SO <sub>2</sub>	年平均浓度	7μg/m <sup>3</sup>	60μg/m <sup>3</sup>	11.67%	达标
		24 小时平均值第 98 百分位数	/	150ug/m <sup>3</sup>	/	达标
	NO <sub>2</sub>	年平均浓度	29μg/m <sup>3</sup>	40μg/m <sup>3</sup>	72.50%	达标
		24 小时平均值第 98 百分位数	81μg/m <sup>3</sup>	80μg/m <sup>3</sup>	101.25%	不达标
	PM <sub>10</sub>	年平均浓度	38μg/m <sup>3</sup>	70μg/m <sup>3</sup>	54.29%	达标
24 小时平均值第 95 百分位数		/	150ug/m <sup>3</sup>	/	达标	
PM <sub>2.5</sub>	年平均浓度	22μg/m <sup>3</sup>	35μg/m <sup>3</sup>	62.86%	达标	
	24 小时平均值第 95 百分位数	/	75ug/m <sup>3</sup>	/	达标	
CO	第 95 位百分数日平均	0.9mg/m <sup>3</sup>	4mg/m <sup>3</sup>	22.50%	达标	
O <sub>3</sub>	第 90 位百分数 8h 平均	155μg/m <sup>3</sup>	160μg/m <sup>3</sup>	96.88%	达标	
<p>由上表可知，南海区 2024 年环境空气指标中，除 NO<sub>2</sub> 的 24 小时平均值第 98 百分位数超标外，其余污染物浓度均能达到《环境红旗质量标准》（GB3095-2012）及其区修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）的二级标准，因此南海区环境空气质量属于不达标区。</p>						
(2) 削减计划						
<p>根据佛山市生态环境局南海分局关于印发《佛山市南海区“十四五”生态环境保护规划》的通知（佛环南[2022]10 号）第二章，“十四五”生态环境保护的指标体系包括环境治理、应对气候变化、环境风险防控、生态保护四大类共 17 项指标。其中环境质量总体改善：大气环境质量持续改善，城市空气质量优良天数比率和 PM<sub>2.5</sub> 年均浓度控制在市下达目标内。绿色低碳发展水平明显提升：</p>						

应对气候变化取得积极进展，单位地区生产总值二氧化碳排放持续降低，单位 GDP 能耗降幅控制在市下达目标内。污染物排放总量得到有效控制，氮氧化物、挥发性有机物重点工程减排量完成市下达目标。

根据该“十四五”规划第四章，佛山市南海区以“2025 年生态环境质量持续向好、2035 年生态环境质量根本好转”为目标。紧抓大气精准防控，持续改善环境空气质量。筑牢大气污染防治基础，强化大气精准防控，包括夯实大气污染防治基础，强化大气污染精准防控；推进结构优化调整，深化大气污染减排，包括优化能源消费结构调整，增加清洁能源供给，促进产业结构优化调整，引导产业聚集循环化发展，优化调整交通运输结构，大力推广新能源汽车运用。

落实“三源”治理，协同防控臭氧和细颗粒物。强化“移动源”污染管控，包括加强成品油监管，大力发展智慧交通，强化机动车污染监管，加强非道路移动机械监管，加强船舶污染管控；加强“工业源”污染治理，包括强化 VOCs 源头替代，强化 VOCs 过程监管，推进 VOCs 末端集中高效治理，推进工业炉窑分级管控和锅炉污染治理提质增效，加强火电行业污染整治；深化“面源”污染防治，包括强化落实扬尘管控，推进餐饮油烟治理和农业面源污染防控。届时，佛山市南海区的环境空气质量将得到极大的改善。

本项目产生的大气污染物主要为有机废气及臭气浓度、粉尘，有机废气采用有组织排放，因此，本项目对区域环境质量中氮氧化物的影响较小。

### (3) 其他污染物

本项目所在区域 TSP、TVOC、非甲烷总烃质量现状引用广东中诺国际检测认证有限公司于 2023 年 03 月 21 日-03 月 23 日在“山美村”监测点位的环境空气质量监测数据（监测报告见附件 2），“山美村”位于项目西南面 2771m 处（监测点位与本项目位置图见附图 6），监测点位在本项目边长 5km 评价范围内，因此该监测数据具有一定代表性，监测结果见下表 3-2、3-3。

表 3-1 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测因子	监测时段	相对厂界方位	相对厂界距离/m
山美村	TSP	2023.03.21-2023.03.23	西南面	2771
	非甲烷总烃			
	TVOC			

表 3-2 其他污染物环境质量现状表

监测点位	污染物	平均时间	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	监测浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> )	最大浓度占标 率 (%)	超标率 (%)	达标 情况
山美村	TSP	日均值	0.3	0.039~0.042	14.0	0	达标
	TVOC	8h均值	0.6	0.0652-0.0954	15.9	0	达标
	非甲烷总烃	小时均值	2	0.32-0.68	34.0	0	达标

由监测结果可知：本项目所在地 TVOC 的 8h 均值符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值(表 D.1)，TSP 日均值符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其 2018 年修改单的二级标准；非甲烷总烃的小时均值符合《大气污染物综合排放标准详解》(中国环境科学出版社)中非甲烷总烃低于 2mg/m<sup>3</sup> 的要求。

## 2、地表水环境质量现状

本项目位于佛山市南海区丹灶镇南沙社区向南南街 16 号厂房之三(住所申报)，外排废水为员工生活污水。生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后，由市政污水管道引入金沙城北污水处理厂处理，尾水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中的较严值后，排入九子窰涌，最后汇入南沙涌(罗行河)。根据广东省环境保护厅《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》(粤环[2011]14 号)，本项目纳污水体南沙涌(罗行河)为 II 类水环境功能区，水环境质量执行国家《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 II 类水质标准。

本项目所在区域水环境质量现状引用佛山市生态环境局网站发布的《2024 年 1-12 月市控考核数据》，具体见图 3-1。

2024年1-12月市控考核断面水质情况									
序号	河涌(断面)	河长	2024年水质目标	1-12月水质情况					考核区
				水质类别	达标判定	超标因子(倍数)	综合污染指数	同比	
20	官山涌(西礁)	曾法强(南海区副区长)	IV类	IV类	达标		0.64	0.88%	南海区
21	罗行河(大岸)	方华刚(南海区委常委、宣传部部长)、赵士翔(三水区委常委、组织部部长)	III类	III类	达标		0.44	5.49%	
22	大洲河(北段)	潘应斌(丹灶镇党建副书记)	IV类	IV类	达标		0.47	-9.43%	

图 3-1 2024 年 1-12 月市控考核数据(截图)

监测结果表明：罗行河现状水质类别为 III 类，已达到 2024 年水质目标，达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类水质标准要求。说明官山涌地表水水质现状良好，水质未受到污染。

### 3、声环境质量现状

本项目位于佛山市南海区丹灶镇南沙社区向南南街 16 号厂房之三(住所申报), 根据佛山市生态环境局关于印发《佛山市声环境功能区划》的通知(佛环[2024]1 号), 项目所在地属于 3 类声功能区, 执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准, 即昼间 $\leq 65\text{dB}(\text{A})$ 、夜间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$ 。项目厂界外 50 米范围内不存在声环境保护目标, 故本环评不开展声环境质量现状调查。

### 4、生态环境

本项目用地范围内不涉及生态环境保护目标, 因此, 不开展生态环境现状调查。

### 5、地下水、土壤环境

本项目场地内均已做好硬底化措施, 污染物不会因直接与地表接触而发生渗漏地表而造成土壤产生不利的影晌, 因此项目不存在地下水、土壤污染途径, 本项目可不开展地下水、土壤环境现状监测。

环境 保护 目标	<p><b>1、大气环境保护目标</b></p> <p>本项目环境空气保护目标为保证区域周围空气环境质量不受影响，保护级别为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准。本项目厂界外 500 米范围内大气环境保护目标主要为项目附近居民点，环境空气保护目标情况如下表。</p>							
	<p><b>表 3-3 大气环境保护目标一览表</b></p>							
	序号	大气环境保护目标名称	相对厂址方位	保护对象	保护内容	环境功能区	规模/人数	相对厂界距离/m
	1	南沙村	北面	人群	大气环境	二类区	400	425
2	南沙社区卫生站	东南面	人群	大气环境	二类区	100	51	
3	南沙社区居委会	东面	人群	大气环境	二类区	150	55	
污染 物排 放控 制标 准	<p><b>2、声环境保护目标</b></p> <p>本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。</p>							
	<p><b>3、地下水环境保护目标</b></p> <p>本项目厂界外 500 米范围内没有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，没有地下水环境保护目标。</p>							
	<p><b>4、生态环境</b></p> <p>本项目用地范围内不涉及生态环境保护目标。</p>							
	<p><b>1、水污染物排放标准</b></p> <p>本项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，通过市政污水管道进入金沙城北污水处理厂处理，尾水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严值后，尾水排入南沙涌（罗行河）。</p>							
<p><b>表 3-4 项目生活污水排放标准（单位：mg/L）</b></p>								
污染因子	排放限值							
	预处理后排入污水处理厂前排放标准限值	金沙城北污水处理厂排放标准限值						
COD <sub>Cr</sub>	500	40						
BOD <sub>5</sub>	300	10						
SS	400	10						
氨氮	—	5						

执行标准	《水污染物排放限值》（DB44/26-2001） 第二时段三级标准	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 （GB18918-2002）一级 A 标准及《水 污染物排放限值》（DB44/26-2001）第 二时段一级标准中的较严值
------	--------------------------------------	---

## 2、大气污染物排放标准

### （1）粉尘

本项目破碎工序产生的粉尘（颗粒物）排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值。

### （2）焊烟

浸锡烟尘（锡及其化合物）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。

### （3）有机废气

注塑成型产生的非甲烷总烃经 1 套二级活性炭吸附净化装置处理后经 20m 高排气筒 G1 排放，执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及 2024 年修改单中表 5 大气污染物特别排放限值和表 9 企业边界大气污染物浓度限值。

浸漆、烘干产生的有机废气（以总 VOCs 表征）经 1 套二级活性炭吸附净化装置处理后经 20m 高排气筒 G2 排放，执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机化合物排放标准》（DB44/2367-2022）中表 1 挥发性有机物排放限值。

### （4）臭气浓度

臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准中的二级新扩改建标准及表 2 排放标准值。

表 3-5 项目各大气污染物排放标准表

工序	污染物名称	有组织			无组织排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	执行标准
		排放高度 m	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h		
注塑成型	NMHC	20	60	/	4.0	（GB31572-2015）及 2024 年修改单表 5 和表 9
注塑成型、 浸漆、烘干	臭气浓度	20	2000 （无量纲）	/	20（无量纲）	GB14554-93 表 1 及表 2
浸漆、烘干	TVOC	20	100	/	/	（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
	NMHC		80	/	/	
破碎	颗粒物	/		/	1.0	GB31572-2015 表 9
焊接	锡及其化合物	/		/	0.24	DB44/27-2001 表 2

(5) 厂区内无组织有机废气

厂区内无组织有机废气排放标准参照执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中表3厂区内VOCs无组织排放限值,详见下表。

表3-6 厂区内VOCs无组织排放标准

污染物	执行标准	特别排放限值	限值含义	无组织排放
NMHC	DB44/2367-2022	6 mg/m <sup>3</sup>	监控处1h平均浓度限值	在厂房外,厂区内设置监控点
		20 mg/m <sup>3</sup>	监控点处任意一次浓度值	

3、噪声排放标准

本项目产生的噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。

表3-7 本项目噪声排放标准(单位: dB(A))

《工业企业厂界噪声排放标准》 (GB12348-2008)3类标准	昼间(6:00-22:00)	夜间(22:00-6:00)
		≤65

4、固体废物排放标准

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》、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的有关规定。

总量控制指标

根据本项目的污染物排放总量,建议本项目的总量控制指标按以下执行:

1、水污染物排放总量控制指标:

本项目外排废水主要为生活污水,生活污水经预处理后汇入金沙城北污水处理厂集中处理,水污染物总量控制指标计入金沙城北污水处理厂的总量控制指标内,因此本项目不再另设总量控制指标。

2、大气污染废物总量控制指标:

项目大气污染物主要为有机废气(以VOCs、非甲烷总烃表征),建议本项目有机废气排放总量控制指标如下表。

表3-8 项目污染物总量控制指标一览表

污染源类型	污染物种类		总量(t/a)
废气	总VOCs、NMHC		1.2976
	其中	有组织	0.7648
		无组织	0.5328

#### 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目租用已建成厂房，不存在基建施工情况，无施工期环境影响问题。
运营期环境影响和保护措施	项目运营期主要污染物为生产过程产生的废气主要为焊接烟尘、破碎粉尘、注塑、浸漆、烘干有机废气，废水主要为冷却废水、和生活污水，生产过程产生的噪声，以及一般固体废物和危险废物。

表 4-1 废气污染源排放一览表

工序	装置	污染源	污染物	污染物产生				污染物收集、处理					污染物排放				
				废气产生量 (m <sup>3</sup> /h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	收集方式	收集效率(%)	治理工艺	是否为可行技术(是/否)	去除效率(%)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放时间 (h)	
注塑工序	注塑机	排气筒 G1	NMHC	15000	11.2292	0.1684	0.4043	局部收集	50	二级活性炭吸附装置	是	51	5.5023	0.0825	0.1981	2400	
			臭气浓度	15000	/	/	/		50		/		/	2000 (无量纲)			2400
		无组织排放	NMHC			0.1684	0.4043	/	/	/	/	/	/	/	0.1684	0.4043	2400
			臭气浓度	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	20 (无量纲)			2400
浸漆、烘干工序	浸漆房、烘箱	排气筒 G2	VOCs	10000	48.1875	0.4819	1.1565	密闭收集	90	二级活性炭吸附装置	是	51	23.6119	0.2361	0.5667	2400	
			臭气浓度	10000	/	/	/		90		/		/	2000 (无量纲)			2400
		无组织	VOCs	/		0.0535	0.1285	/	/	/	/	/	/	/	0.0535	0.1285	2400
			臭气浓度	/	/	/	20(无量纲)	/	/	/	/	/	/	20 (无量纲)			2400
破碎工序	破碎机	无组织	颗粒物	/	/	0.0191	0.0115	/	/	/	/	/	/	0.0191	0.0115	600	
焊接工序	焊锡炉	无组织	锡及其化合物	/	/	0.0003	0.0006	/	/	/	/	/	/	0.0003	0.0006	2400	

表 4-2 废气排放口基本情况一览表

编号	排放口类型	地理坐标		高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	污染物	排放标准		
		经度	纬度					名称	浓度	速率
排气筒 DA001	一般排放口	112°54'23.311"	23°7'29.509"	20	0.6	30	NMHC	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值、《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及 2024 年修改单中表 5 大气污染物特别排放限值	60mg/m <sup>3</sup>	/
							臭气浓度		2000 无量纲	/
排气筒 DA002	一般排放口	112°54'24.054"	23°7'29.142"	20	0.6	30	VOCs	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值、《固定污染源挥发性有机化合物排放标准》(DB44/2367-2022)中表 1 挥发性有机物排放限值	100mg/m <sup>3</sup>	/
							臭气浓度		2000 无量纲	/

运营期环境影响和保护措施

## 1、废气

### (1) 废气源强核算

#### ① 焊接烟尘

本项目焊接设备为焊锡炉，根据建设单位介绍，本项目焊接过程中会产生锡烟，本项目锡丝总用量为 1.5t/a，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(公告 2021 年第 24 号)中《33-37, 431-434 机械行业系数手册》09 焊接行业系数表中无焊锡相关产污系数，故参照《38-40 电子电气行业系数手册》中焊接工段-无铅焊料（锡丝等，含助焊剂）-手工焊的颗粒物产污系数为 0.4023g/kg-原料。经计算得本项目浸锡工序锡及其化合物产生量约为 0.0006t/a，年工作 300 天，每天工作 8 小时，排放速率为 0.0003kg/h，以无组织形式排放，经过大气的稀释作用以及厂房周边的绿色植物吸附后，无组织排放的锡及其化合物可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段锡及其化合物无组织排放监控浓度限值，对周围环境影响较小。

#### ② 破碎粉尘

本项目注塑生产过程中产生的不合格品和边角料经破碎机破碎后回用于生产中，破碎过程中会产生少量的塑料粉尘，主要污染物为颗粒物。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《42 废弃资源综合利用行业系数手册》“4220 非金属废料和碎屑加工处理行业系数表”中废 PP 干法破碎工艺产生的颗粒物系数为 375 克/吨-原料，废 PS/ABS 干法破碎工艺产生的颗粒物系数为 425 克/吨-原料。根据建设单位提供的资料，本项目不合格品和边角料产生量约为原辅材料用量的 2%，项目 PP、ABS 分别为年用量 1300t/a、200t/a，则 PP、ABS 不合格品和边角料产生量分别为 26t/a、4t/a，故破碎粉尘产量为 0.0115t/a。项目破碎工序年工作约 600h，则破碎粉尘产生速率为 0.0191kg/h，项目破碎粉尘通过加强车间通风以无组织形式排放。

表 4-3 项目焊接、破碎工序废气产排情况表

产生工序	污染物	产生情况		处理方式	排放情况	
		产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)		排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
破碎	颗粒物	0.0191	0.0115	加强车间通风换气	0.0191	0.0115
焊接	锡及其化合物	0.0003	0.0006		0.0003	0.0006

#### ③ 注塑成型有机废气

本项目注塑成型过程中加热塑料原料时会产生有机废气，主要污染因子为非甲烷总烃。有机废气产生系数参考《上海市工业企业挥发性有机物排放量通用计算方法》（上海市环境保护局）中塑料管、材制造工序产污系数为 0.539kg/t-产品。根据建设单位提供的资料，本项目塑料部件产量约为 1500t/a，则注塑工序中所产生的有机废气为 0.8085t/a，项目注塑成型工序年工作约 2400h，则注塑成型非甲烷总烃产生速率为 0.3369kg/h。项目将在注塑成型工位上方处设置伞形集气罩（三侧设置围挡）收集非甲烷总烃后，引至一套“二级活性炭装置”（TA001）处理通过 20m 高排气筒 G1 排放。收集效率按 50%计，治理效率按 51%计，注塑成型工序非甲烷总烃的产污详见表 4-7。

#### ④ 浸漆、烘干有机废气

本项目浸漆和烘干工序均设置于密闭的浸漆房内。浸漆工序使用水性绝缘漆，主要成分为丙烯酸树脂 10%、聚氨酯 1%、水 88%、防锈剂 0.5%、消泡剂 0.1%、有机硅流平剂 0.4%，水性绝缘漆年用量为 25t，水性绝缘漆密度按 1g/cm<sup>3</sup>（折算 1000g/L）计。根据生产厂家提供的水性绝缘漆挥发性有机化合物检测报告，水性绝缘漆的 VOCs 含量为 51.4g/L，则水性绝缘漆中 VOCs 的含量为 5.14%，在浸漆、烘干过程全部挥发，则 VOCs 产生量为 1.285t/a，浸漆、烘干工序年工作 2400h，产生速率为 0.5354kg/h。浸漆房四周实体墙密闭，设置整室抽风装置后，可形成密闭的负压通风系统，经收集后引至一套“二级活性炭吸附装置”（TA002）处理后通过 20m 高排气筒 G2 排放。收集效率按 90%计，治理效率按 51%计，浸漆、烘干工序 VOCs 的产污详见表 4-7。

#### ⑤ 臭气浓度

本项目水性绝缘漆使用过程和 PP 塑料、ABS 塑料加热过程会挥发带有特殊气味，成分较为复杂，主要以臭气浓度表征，仅做定性分析。塑料粒在加热过程和水性绝缘漆在浸漆、烘干过程产生的臭气浓度分别经“二级活性炭装置”（TA001）、“二级活性炭吸附装置”（TA002）处理后各自经 20m 高排气筒 G1、G2 排放。臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)相应排放限值，不会对周围环境空气 and 环境保护目标产生明显影响。

### (2) 废气收集风量和收集效率核算

① 收集风量核算

项目将在注塑生产车间对每台注塑机设置上部伞状集气罩、侧面设置软质垂帘围挡，对注塑成型废气进行收集后引至一套“二级活性炭吸附”净化装置（TA001）处理后，通过 20m 高排气筒（G1）排放。对浸漆房的浸漆、烘干废气进行密闭负压收集后引至一套“二级活性炭吸附”净化装置（TA002）处理后，通过 20m 高排气筒（G2）排放。

根据《三废处理 工程技术手册 废气卷》中上部伞型集气罩风量计算公式和密闭罩风量计算公式，按照以下经验公式计算得出注塑机集气罩所需的风量 Q：

上部伞型罩（热态）经验公式：

$$Q=221B^{3/4} (\Delta t)^{5/12} [m^3 / (h \cdot m \text{ 长罩子})] (\text{热态})$$

$$\text{低悬罩: } H < 1.5 \sqrt{f}; \text{ 矩形: } A = a + 0.5H; B = b + 0.5H$$

式中：

H—污染源至罩口距离，m；

f—热源水平投影面积，m<sup>2</sup>；

Q—集气罩排风量，m<sup>3</sup>/h；

Δt—热源与周围温度差，℃；

B—实际罩口宽度，m；

A—实际罩口长度，m；

a、b—分别为热源的长度和宽度，m。

密闭车间通风换气量计算参考《广东省表面涂装（汽车制造业）挥发性有机废气治理技术指南》，按照车间空间体积和 60 次/小时换气次数计算新风量，具体内容见图 4-1。

(8) 废气捕集率评价方法：按照车间空间体积和 60 次/小时换气次数计算新风量，以有组织排放的实际风量与车间所需新风量的比值作为废气捕集率。

$$\text{车间所需新风量} = 60 \times \text{车间面积} \times \text{车间高度}$$

$$\text{废气捕集率} = \frac{\text{车间实际有组织排气量}}{\text{车间所需新风量}}$$

当车间实际有组织排气量大于车间所需新风量时，废气捕集率以 100% 计。

图 4-1 广东省表面涂装（汽车制造业）挥发性有机废气治理技术指南摘录截图

本项目浸漆房按照 60 次/小时的换气次数，密闭空间所需风量按以下计算公式：  
 $Q=60 \times \text{车间面积} \times \text{车间高度}$ ，所需风量计算参数和结果详见表 4-5。

表 4-4 注塑机集气罩风量计算一览表

对应排放口	出料口尺寸 /m		罩口至污染源距离 (H) /m	热源水平投影面积 (f) /m <sup>2</sup>	罩口尺寸 /m		热源温度 /°C	室内空气温度 /°C	单个集气罩风量 m <sup>3</sup> /h	数量/个	总风量 (Q) /m <sup>3</sup> /h
	a	b			A	B					
G1	0.4	0.3	0.5	0.12	0.65	0.55	180	25	750.267	16	12004.272

注：每台注塑机设置一个集气罩，共 16 台注塑机。

表 4-5 项目浸漆房生产车间围蔽尺寸、送风量概况

对应排放口	污染源位置	车间尺寸	换气次数	围蔽车间送风量 m <sup>3</sup> /h
G2	浸漆房	5.5m*8m*3.5m	60 次/h	9240

由上述公式计算得，注塑机单个集气罩设计风量为 750m<sup>3</sup>/h，项目共有 16 台注塑机，则理论所需总风量为 12004.27m<sup>3</sup>/h，浸漆房理论所需风量为 9240m<sup>3</sup>/h。考虑到漏风等损耗因素，本评价建议“二级活性炭吸附”净化装置 TA001、TA002 总设计风量为 15000m<sup>3</sup>/h、10000m<sup>3</sup>/h，能满足理论所需风量。

② 收集效率可达性分析

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该表详细内容如下表。

表 4-6 废气收集及其效率参考值（摘录）

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	收集效率 (%)
全密封设备/空间	单层密闭负压	VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压	90
	单层密闭正压	VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点	80
	双层密闭空间	内层空间密闭正压，外层空间密闭负压	98
	设备废气排口直连	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。	95
半密闭型	污染物产生点（或生产设施）四	敞开面控制风速不小于 0.3m/s	65

集气设备 (含排气柜)	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。	敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
包围型集气罩	通过软质垂帘四周围挡(偶有部分敞开)	敞开面控制风速不小于 0.3m/s;	50
		敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
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	30
		相应工位存在 VOCs 逸散点控制风速小于 0.3m/s, 或存在强对流干扰	0
无集气设施	——	1、无集气设施; 2、集气设施运行不正常	0
备注: 同一工序具有多种废气收集类型的, 该工序按照废气收集效率最高的类型取值。			
<p>根据上表, 本项目注塑机集气罩的逸散点最小控制风速不小于 0.3m/s, 且在集气罩四周设置胶帘, 胶帘一直垂落到注塑工位, 保守估计, 项目注塑机废气收集效率取 50%。浸漆房四周设置实体墙围蔽, 在密闭喷漆房设置抽风装置后, 并保持浸漆房人员和物料进出口处呈负压, 形成单层密闭负压收集方式, 故收集效率按 90% 计。</p> <p><b>(3) 废气治理设施可行性分析</b></p> <p>项目在注塑生产车间对每台注塑机设置上部伞状集气罩、侧面设置软质垂帘围挡, 对注塑成型废气进行收集后引至一套“二级活性炭吸附”净化装置 (TA001) 处理后, 通过 20m 高排气筒 (G1) 排放。对浸漆房的浸漆、烘干废气进行密闭负压收集后引至一套“二级活性炭吸附”净化装置 (TA002) 处理后, 通过 20m 高排气筒 (G2) 排放。</p> <p><b>活性炭吸附原理:</b>活性炭是一种多孔性的含碳物质, 它具有高度发达的孔隙构造, 活性炭的多孔结构为其提供了大量的表面积, 能与气体(杂质)充分接触, 从而赋予了活性炭所特有的吸附性能。由于固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力, 因此当活性炭表面与气体接触时, 就能吸引气体分子, 使其浓聚并保持在固体表面, 此现象称为吸附。利用固体表面的吸附能力, 使废气与大表面的多孔性固体物质相接触, 废气中的污染物被吸附在固体表面上, 使其与气体混合物分离, 达到净化目的。</p> <p>根据关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知(环大气(2019)53</p>			

号), (环大气(2019)53 号)文中指出:“鼓励企业采用多种技术的组合工艺, 提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气, 宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术, 提高 VOCs 浓度后净化处理。故本项目注塑成型、浸漆、烘干工序产生的有机废气采用活性炭吸附装置处理属于可行技术。

参考《广东省家具行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》, 活性炭吸附法对有机废气处理效率为 50-80%, 本项目二级活性炭吸附装置处理效率按 51%计。

项目废气产排情况详见表4-7。

表 4-7 项目废气产排情况表

污染源	污染物	风量 m <sup>3</sup> /h	产生量 t/a	收集效率	收集情况			处理效率	排放情况		
					浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	收集量 t/a		浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	排放量 t/a
浸漆、烘干工序	VOCs 有组织	10000	1.2850	90%	48.1875	0.4819	1.1565	51%	23.6119	0.2361	0.5667
	VOCs 无组织	/		/	/	/	/	/	/	0.0535	0.1285
	臭气浓度 有组织	10000	/	/	/	/	/	/	/	/	2000 (无量纲)
	臭气浓度 无组织	/	/	/	/	/	/	/	/	/	20 (无量纲)
注塑工序	NMHC 有组织	15000	0.8085	50%	11.2292	0.1684	0.4043	51%	5.5023	0.0825	0.1981
	NMHC 无组织	/		/	/	/	/	/	/	0.1684	0.4043
	臭气浓度 有组织	15000	/	/	/	/	/	/	/	/	2000 (无量纲)
	臭气浓度 无组织	/	/	/	/	/	/	/	/	/	20 (无量纲)
破碎工序	颗粒物无组织	/	0.0115	/	/	/	/	/	/	0.0191	0.0115
焊接烟尘	锡及其化合物无组织	/	0.0006	/	/	/	/	/	/	0.0003	0.0006

#### (4) 废气达标分析

##### ① 有组织废气达标分析

本项目共设置 2 个排气筒, 高度为 20m, 排气筒污染物排放情况见下表:

表 4-8 项目排气筒污染物排放达标情况一览表

污染源	污染物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	执行标准	浓度限值 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	达标情况
排气筒 G1	非甲烷总烃	5.5023	0.0825	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 5	60	/	达标
	臭气浓度	/	/		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶	2000 (无量纲)	/
排气筒	臭气浓度	/	/	(GB14554-93)表 1 恶	(无量纲)	/	达标

G2	VOCs	23.611875	0.2361	《固定污染源挥发性有机化合物排放标准》(DB44/2367-2022)中表1挥发性有机物排放限值	100	/	达标
----	------	-----------	--------	--	-----	---	----

② 无组织废气达标分析

项目未能收集的 VOCs、非甲烷总烃、臭气浓度和颗粒物在加强车间通风的情况下，厂界非甲烷总烃、颗粒物（破碎粉尘）满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 9 企业边界大气污染物浓度限值要求，锡及其化合物可以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要求。同时厂区内非甲烷总烃满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。不会对周围环境造成影响。

(5) 非正常工况

当废气治理设施停止运行时，有机废气、臭气浓度直排到环境中，会对周围环境造成短时间污染。本项目非正常工况时的废气污染源强情况见下表：

表 4-9 大气污染源非正常排放量核算表

污染源	非正常排放原因	非正常排放状况				执行标准		达标分析	应对措施
		污染物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	频次及持续时间	浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h		
G1	废气治理设施故障或完全失效	NMHC	11.2292	0.1684	≤1	60	/	超标	立刻停止相关的作业，并立刻对废气处理设施进行维修，直至废气处理系统能有效运行时，才恢复相关的生产作业。
		臭气浓度	/	/		20 (无量纲)	/	达标	
G2		VOCs	48.1875	0.4819		100	/	达标	

(6) 环境监测

本项目废气排放口属于一般排放口，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），项目自行监测计划监测频次如下表所示。

表 4-10 运营大气环境自行监测计划一览表

监测点位	监测因子	监测频次	排放标准
排气筒 G1	非甲烷总烃、臭气浓度	1 次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2
排气筒 G2	VOCs、NMHC、臭气浓度	1 次/年	《固定污染源挥发性有机化合物排放标准》（DB44/2367-2022）中表 1、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2

厂界无组织	非甲烷总烃	1次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表9 企业边界大气污染物浓度限值
	颗粒物		
	臭气浓度		
	锡及其化合物		
厂区内无组织	非甲烷总烃	1次/年	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》 （DB44/2367-2022）中表3厂区内VOCs无组织排放限值

## 2、废水

### （1）废水排放源强

#### ①冷却用水

本项目注塑成型过程中需用到冷却塔对产品间接降温，共设置2套循环水量均为20m<sup>3</sup>/h冷却塔，并自建2个冷却循环水池，水池尺寸为2.8m×1.2m×0.95m，根据建设单位介绍，项目冷却水经进、出水管道收集后汇至循环水池，经沉淀过滤循环使用，不外排，水池及设备集水箱定期清理沉渣。由于水对设备进行冷却后，温度升高、蒸发及损耗等原因，根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017），补充水系统设计流量宜为循环水量的0.5~1.0%，本环评取1.0%，年工作300天，每天8小时，则循环水量为320m<sup>3</sup>/h(96000m<sup>3</sup>/a)冷却塔需补充水量为3.2m<sup>3</sup>/d(960m<sup>3</sup>/a)。

#### ②生活污水

项目员工共50人，均不在厂区内食宿，其生活用水量参考广东省地方标准《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）表A.1服务业用水定额表中国家行政机关办公楼无食堂和浴室部分定额先进值，取10m<sup>3</sup>/（人·a）计算，则生活用水量为500m<sup>3</sup>/a（1.667m<sup>3</sup>/d，年工作300天）。本项目生活污水产污系数按0.9计，则项目污水产生量为450m<sup>3</sup>/a（1.5m<sup>3</sup>/d，年工作300天）。本项目位于金沙城北污水处理厂纳污范围内，生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经市政污水管网汇入金沙城北污水处理厂集中处理，尾水处理达标后排入南沙涌（罗行河）。

此类污水的主要污染物为CODCr、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮等。本项目生活污水主要污染物产排情况如下表所示。

表 4-11 生活污水产排情况一览表

产污环节	员工生活
类别	生活污水

废水排放量 (t/a)		450			
污染物种类		CODcr	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮
污染物产生浓度 (mg/L)		250	150	150	25
污染物产生量 (t/a)		0.1125	0.0675	0.0675	0.0113
污染物预处理浓度 (mg/L)		180	80	100	20
污染物预处理排放量 (t/a)		0.0810	0.0360	0.0450	0.0090
污水处理厂处理浓度 (mg/L)		40	10	10	5
污水厂排放量 (t/a)		0.0180	0.0045	0.0045	0.0023
治理设施	处理能力	2m <sup>3</sup> /d			
	治理工艺	三级化粪池			
	治理效率	28%	46.70%	33.30%	20%
	是否为可行技术	可行	可行	可行	可行
排放口基本情况	编号及名称	生活污水排放口 DW001			
	类型	一般排放口			
	地理坐标	112°54'26.598"E,23°7'30.760"N			
排放标准 (mg/L)		500	300	400	—
排放方式		间接排放			
排放去向		金沙城北污水处理厂			
排放规律		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			

## (2) 废水排放达标分析

### A、生活污水处理措施分析

本项目外排废水为员工生活污水，生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后，通过市政污水管道进入金沙城北污水处理厂处理，尾水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准中较严者后排入南沙涌(罗行河)，对南沙涌(罗行河)的水环境影响较小，项目生活污水属于间接排放。

### B、依托金沙城北污水处理厂的可行性分析

金沙城北污水处理厂位于佛山市南海区丹灶镇南沙涌以东、上安村委会李家村与西联村委会三甲村交界处土名“高沙尾”，总占地面积约为3.81公顷，总纳污面积约18.66平方公里，服务人口约10万人，接管运维污水管网总长约65公里，运维泵站2座。金沙城北污水处理厂总处理规模为3万m<sup>3</sup>/d(远期规划总规模为4万m<sup>3</sup>/d)，

目前已建成两期，其中一期处理规模为 1 万 m<sup>3</sup>/d，2010 年 7 月投入商业运营，采用改良 A2O 氧化沟工艺；2018 年 6 月完成一期提标改造，采用改良 A2O 氧化沟+高效沉淀池+精密滤池+紫外消毒工艺。二期处理规模为 2 万/d，2022 年 6 月投入商业运营，采用改良 A2O+连续流砂滤池+次氯酸钠消毒工艺。

金沙城北污水处理厂采用的详细污水处理工艺详见下图。

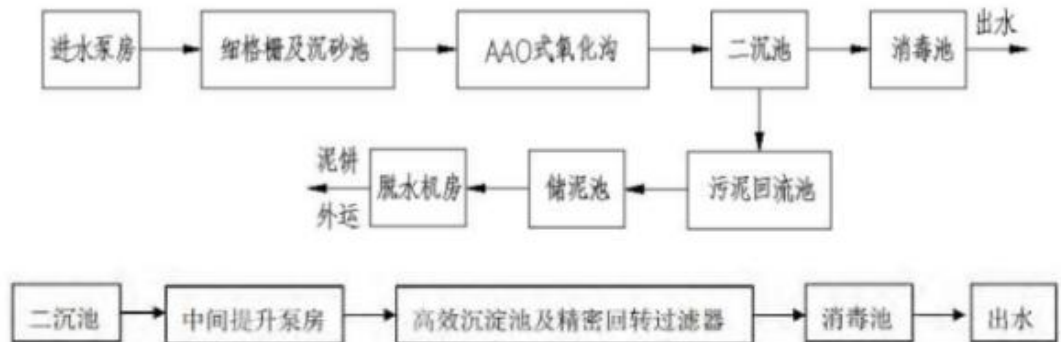


图 4-1 金沙城北污水处理厂一期工程处理工艺流程图

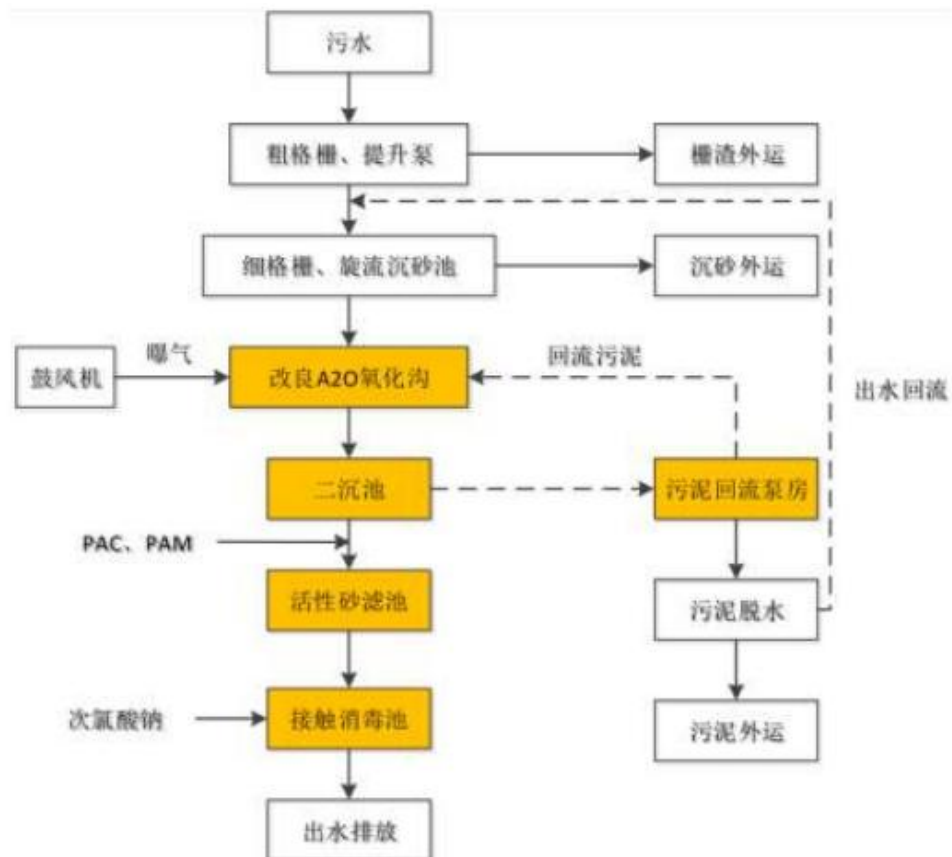


图 4-2 金沙城北污水处理厂二期工程处理工艺流程图

金沙城北污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》

(GB18918-2002)中的一级 A 排放标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》

(DB44/-2001) 第二时段一级标准的较严值, 尾水排入九子窦涌, 汇入南沙涌 (罗行河)。

本项目属于金沙城北污水处理厂纳污范围内, 本项目污水处理系统现状已与金沙城北污水处理厂的污水管网相衔接, 因此, 从时间和空间看, 金沙城北污水处理厂对本项目具有可依托性。

本项目外排的废水主要为员工生活污水, 生活污水排放量约 1.95m<sup>3</sup>/d。仅占金沙城北污水处理厂日处理量的 0.0065%, 项目生活污水排放量较小, 水质简单, 可生化性好, 其水质、水量均在污水处理厂处理能力范围内, 本项目生活污水经三级化粪池处理后, 可达到金沙城北污水处理厂的进水水质。项目废水进入金沙城北污水处理厂后, 对污水厂的水质波动影响不大, 不会对污水厂造成冲击。

综上, 本项目生活污水排入金沙城北污水处理厂处理是可行的。

### (3) 环境监测

本项目生活污水排入金沙城北污水处理厂进行处理, 故运营期不再对厂区内生活污水排放口进行监测。

## 3、噪声

### (1) 噪声源强及降噪措施

本项目噪声主要为机械设备运转时产生的噪声, 主要产噪设备为注塑机、破碎机、冷却塔等, 通过类比调查分析, 项目设备声级范围在 60~85dB(A)之间。项目生产设备均放置于生产区域内, 钢混结构厂房、门窗紧闭, 综合隔声量可达 25dB (A) 以上。

项目噪声源强及降噪措施详见下表。

表 4-12 主要设备噪声源强核算一览表 (单位: dB(A))

噪声源区域	数量/台	声源类型	产生强度		降噪措施		排放强度		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	
注塑机	16	频发	类比	75	优化布局、隔音、减振、降噪等措施	25	类比	50	2400
破碎机	1	频发		85		25		60	
混料机	1	频发		80		25		55	
冷却塔	2	频发		75		25		50	
油压机	1	频发		75		25		50	
绕线机	20	频发		80		25		55	
焊锡炉	2	频发		75		25		50	

压定子机	3	频发	75	25	50
转子机	1	频发	75	25	50
烤箱	1	频发	75	25	50
浸漆槽	1 个	频发	60	25	35
空压机	2	频发	80	25	55
螺丝机	1	频发	75	25	50
检测设备	1 套	频发	75	25	50

## (2) 噪声影响及达标分析

本项目生产设备均位于厂房内，噪声源基本为室内声源，根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行预测。

①计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R}\right)$$

式中：

Q——指向性因数：通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8。

R——房间常数：R=Sa/(1-α)，S 为房间内表面面积，m<sup>2</sup>；α为平均吸声系数。

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

②计算出所有室内声源在围护结构处产生的i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10\lg\left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}}\right)$$

式中：

L<sub>p1i</sub>(T)——靠近围护结构处室内N 个声源i 倍频带的叠加声压级，dB；

L<sub>p1ij</sub>——室内j 声源i 倍频带的声压级，dB；

③在室内近似为扩散声场地，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中：

L<sub>p2i</sub>(T)——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL<sub>i</sub>——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB；

④将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位

于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg s$$

式中：

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S——透声面积， $m^2$ 。

⑤按室外声源预测方法计算预测点处的A声级。

A.预测点处的预测等效声级（ $L_{eq}$ ）计算：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[ \frac{1}{T} \left( \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中：

$L_{eq}$ ——预测点的噪声预测值，dB； $L_{eqg}$ ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB； $L_{eqb}$ ——预测点的背景噪声值，dB；

B.预测值计算采用点声源的半自由声场几何发散衰减公式：

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg(r) - 8$$

式中：

$L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_w$ ——由点声源产生的倍频带声功率级，dB；

r——预测点距声源的距离，m

根据《噪声污染控制工程》（高等教育出版社，洪宗辉）一书中第151页“表8-1一些常见单层隔声墙的隔声量”中的资料显示：1砖墙为双面粉刷的车间墙体，实测的隔声量为49dB（A），考虑到门窗面积和开门开窗对隔声的负面影响，本项目车间四面墙体的隔声量以25dB（A）计。利用预测模式计算四周噪声值，预测结果详见下表。

表 4-13 项目噪声影响预测结果

内容	北面	南面	西面	东面	南沙社区卫生站	南沙社区居委会
设备噪声叠加值	95.43					
车间噪声隔声值	25	25	25	25	25	25
设备与厂界的最近距离	5	6	5	3	40	48

经衰减隔音后厂界和保护目标预测值	56.45	54.87	56.45	60.89	43.39	41.81
是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
执行标准	3类					
	昼间≤65dB(A)；夜间≤55dB(A)					

综上所述，建设单位只要合理设置厂房功能布局，尽可能选购低噪设备，做好设备的隔振减振等噪声防治措施，同时严格生产作业管理，合理安排生产时间，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。本项目产生的噪声对周围环境影响不大。

### (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），本项目噪声监测计划如下表所示：

表 4-14 项目噪声自行监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准名称	厂界噪声排放限值	
				昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
厂界外 1 米处	等效声级 (Leq)	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB123482008) 中的 3 类标准	65	55

## 4、固体废物

### (1) 一般工业固废

#### ① 废线材、线头

项目绕线、下线、匝线工序会产生废线材、线头，产生量约为用量的 1%，线材年用 140t，则线材、线头产生量约为 1.4t/a，收集后暂存于一般固废区，定期交由资源回收公司回收处理。

#### ② 废包装材料

本项目在原料使用和产品包装过程会产生少量废包装材料，根据建设单位提供资料，废包装材料产生量约为 1.5t/a，废包装材料收集后暂存于一般固废区，定期交由资源回收公司回收处理。

#### ③ 边角料

项目车转子等机加工过程会产生金属边角料，产生量约为 0.5t/a，收集后暂存于

一般固废区，定期交由资源回收公司回收处理

## (2) 危险废物

### ① 废润滑油桶

根据建设单位提供的资料，项目设备维护使用后会产生废润滑油桶，项目润滑油使用量为 0.3t（10kg/桶），即废润滑油桶年产生 30 个，空桶重量约 1kg/个，则项目废润滑油桶产生量约为 0.03t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版）可知，废润滑油桶属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物（废物代码：900-249-08）”类危险废物，废润滑油桶集中收集后暂存于危废暂存区，定期委托有危废处置资质的单位进行处理。

### ② 废润滑油

本项目设备维护和点油工序使用润滑油时会产生废润滑油，项目润滑油使用量为 0.3t/a，根据建设单位提供的资料，润滑油损耗量约为 20%，则废润滑油的产生量为 0.06t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版）可知，废润滑油属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物（废物代码：900-249-08）”类危险废物，废润滑油集中收集后暂存于危废暂存区，定期委托有危废处置资质的单位进行处理。

### ③ 含油废抹布手套

本项目维护设备过程中会产生含油废抹布手套，根据建设单位提供的资料，含油废抹布手套的产生量约为 0.05t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版）可知，含油废抹布手套属于“HW49 其他废物（废物代码：900-041-49）”类危险废物，含油废抹布手套集中收集后暂存于危废暂存区，定期委托有危废处置资质的单位进行处理。

### ④ 废油漆桶

根据建设单位提供的资料，项目水性绝缘漆使用后会产生废油漆桶，项目水性绝缘漆使用量为 25t（25kg/桶），即废油漆桶年产生 1000 个，空桶重量约 2.5kg/个，则项目废油漆桶产生量约为 2.5t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版）可知，废油漆桶属于“HW49 其他废物（废物代码：900-041-49）”类危险废物，废油漆桶集中收集后暂存于危废暂存区，定期委托有危废处置资质的单位进行处理。

### ⑤ 漆渣

根据建设单位提供资料，水性绝缘漆使用过程中会产生漆渣，漆渣产生量约为水性绝缘漆用量的 0.5%，即 0.125t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版）可知，废油漆桶属于“HW12 染料、涂料废物（废物代码：900-299-12）”类危险废物，漆渣集中收集后暂存于危废暂存区，定期委托有危废处置资质的单位进行处理。

⑥ 废气处理装置产生的废活性炭

项目共设 2 套“二级活性炭吸附”净化装置治理有机废气，其中注塑工序有机废气采用一套“二级活性炭吸附”净化装置 TA001 进行治理，浸漆和烘干工序采用一套“二级活性炭吸附”净化装置 TA002 进行治理。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 号要求，蜂窝状活性炭箱气体空塔流速不超过 1.2m/s，装填厚度不宜低于 0.6m，蜂窝活性炭横向抗压强度应不低于 0.9MPa，纵向强度应不低于 0.4MPa，碘吸附值 $\geq 650\text{mg/g}$ ，比表面积 $\geq 750\text{m}^2/\text{g}$ ，孔径应不大于 3mm（625 孔）。废气停留时间保持 0.5-1s。本项目二级活性炭吸附装置 TA001、TA002 处理风量分别为  $15000\text{m}^3/\text{h}$ （折算为  $4.167\text{m}^3/\text{s}$ ）、 $10000\text{m}^3/\text{h}$ （折算为  $2.778\text{m}^3/\text{s}$ ），1 套二级活性炭吸附装置由两个相同的单级活性炭箱串联形成，TA001、TA002 单个活性炭吸附箱规格分别为  $3.25\text{m}\times 1.265\text{m}\times 2.39\text{m}$ （内置 2 层活性炭层，炭层并联放置，其中每层活性炭尺寸为  $1.8\text{m}\times 1.2\text{m}\times 0.6\text{m}$ ）、 $2.95\text{m}\times 1.065\text{m}\times 2.39\text{m}$ （内置 2 层活性炭层，炭层并联放置，其中每层活性炭尺寸为  $1.5\text{m}\times 1\text{m}\times 0.6\text{m}$ ）；项目使用碘值不低  $650\text{mg/g}$  的蜂窝状活性炭，每层活性炭厚度为 0.6m，满足活性炭填装厚度 $\geq 600\text{mm}$  的要求；项目 TA001、TA002 单级活性炭吸附装置中活性炭过滤面积分别为  $4.32\text{m}^2$ （ $1.8\text{m}\times 1.2\text{m}\times 2$ ）、 $3\text{m}^2$ （ $1.5\text{m}\times 1\text{m}\times 2$ ），过滤风速分别为  $0.965\text{m/s}$ （ $4.167\text{m}^3/\text{s}\div 4.32\text{m}^2$ ）、 $0.926\text{m/s}$ （ $2.778\text{m}^3/\text{s}\div 3\text{m}^2$ ），满足气体空塔流速不超过 $< 1.2\text{m/s}$  的要求；TA001、TA002 装置有机废气停留时间分别为  $0.562\text{s}$ （ $0.6\text{m}\div 1.068\text{m/s}$ ）、 $0.605\text{s}$ （ $0.6\text{m}\div 0.965\text{m/s}$ ），满足废气停留时间 0.5~1s 的要求，总体达到设计要求。本项目 TA001、TA002 单个活性炭箱装载量分别为  $2.592\text{m}^3$ （ $1.8\text{m}\times 1.2\text{m}\times 0.6\times 2$ ）、 $1.8\text{m}^3$ （ $1.5\text{m}\times 1\text{m}\times 0.6\times 2$ ），蜂窝状活性炭密度为  $350\text{kg}/\text{m}^3$ ，折合分别为 0.907t、0.63。故 TA001、TA002 二级活性炭吸附装置吸附装载量为  $1.814\text{t}$ （ $0.907\text{t}\times 2$ ）、 $1.26\text{t}$ （ $0.63\text{t}\times 2$ ）。

根据前文分析，项目按照综合去除效率为 51% 计算，则由 TA001、TA002 装置

吸附的有机废气量分别为 0.2062t/a、0.5898t/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）中表 3.3-3 废气治理效率参考值-吸附技术-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%），本项目按 15%的吸附比例计算，则理论所需活性炭量分别为 1.374t/a、3.932t/a，项目每季度更换一次活性炭，TA001 和 TA002 装置更换量分别为  $1.814 \times 4 = 7.256\text{t/a}$ 、 $1.26 \times 4 = 5.04\text{t/a}$ ，因此各套废气装置活性炭更换量满足理论所需量。项目 TA001 和 TA002 装置产生的废活性炭量=更换量+吸附的有机废气量，分别为  $7.256 + 0.2062 = 7.4622\text{t/a}$ 、 $5.04 + 0.5898 = 5.6298\text{t/a}$ 。因此项目产生的废活性炭总量为 13.092t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废活性炭属于 HW49 类别中 900-039-49 类别的危险废物，应由有资质的危废单位回收处理。

本项目活性炭装置设计参数见下表：

表 4-15 本项目废气处理装置一览表

具体参数		参数		单位	
		TA001	TA002		
装置		TA001	TA002		
总体参数	设计处理能力	15000	10000	m <sup>3</sup> /h	
	密度	0.35	0.35	t/m <sup>3</sup>	
	碘值	650mg/g			
	年运行时间	2400	2400	m	
单级吸附	外箱尺寸	长	3.25	2.95	m
		宽	1.265	1.065	m
		高	2.39	2.39	m
	单层活性炭	长	1.8	1.5	m
		宽	1.2	1	m
		厚	0.6	0.6	m
	单级活性炭	炭层数量	2	2	层
		过滤面积	4.32	3	m <sup>2</sup>
		过滤风速	0.965	0.926	m/s
		停留时间	0.622	0.648	s
填充量		0.907	0.630	t	
设备整体	炭箱级数	2	2	级	
	总填充量	1.814	1.260	t	
	吸附的有机废气总量	0.2062	0.5898	t/a	
	所需最少活性炭量 (15%吸附比例)	1.374	3.932	t/a	
	更换频次	4	4	次/a（每季度更换一次）	
	更换活性炭量	7.256	5.04	t/a	
	产生废活性炭量 (含吸附有机废气量)	7.4622	5.6298	t/a	

注：①采用蜂窝状吸附剂时，气体流速宜低于 1.2m/s；  
 ②蜂窝活性炭密度约 0.35t/m<sup>3</sup>；  
 ③活性炭使用碘值不低于 650mg/g 的活性炭；  
 ④空塔气体流速=风量/（长度×宽度×3600s）；停留时间=活性炭填充厚度÷空塔气体流速；⑤  
 活性炭装填量=活性炭层的尺寸×密度×层数

本项目固体废物产生、利用处置方式等情况见下表。

表 4-16 本项目固体废物产生情况一览表

种类	废物名称	废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序	形态	危险特性	污染防治措施	利用或处置量 (t/a)
一般工业固体废物	废线材、线头	/	/	1.4	生产过程	固态	/	定期交由资源回收公司回收处理	1.4
	边角料	/	/	0.5		固态	/		0.5
	废包装材料	/	/	1.5		固态	/		1.5
危险废物	废润滑油桶	HW08	900-24-9-08	0.03	生产过程	固态	T、I	交由有危废处置资质的公司回收处置	0.03
	废润滑油	HW08	900-24-9-08	0.06		液态	T、I		0.06
	含油废抹布手套	HW49	900-04-1-49	0.05		固态	T、In		0.05
	废油漆桶	HW49		2.5		固态	T、In		2.5
	漆渣	HW49	900-29-9-12	0.125		固态	T		0.125
	废活性炭	HW49	900-03-9-49	13.092		液态	T、In		13.092

**环境管理要求：**

**(1) 一般固体废物**

本项目一般工业固体废物贮存于生产车间内的一般固废暂存区，贮存场所应选择在防渗性能良好的地基上，并加强监督管理，满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，并且堆放周期不应过长，原则上日产日清，做好运输途中防泄漏、洒落措施。

**(2) 危险废物**

根据《关于发布《危险废物规范化管理指标体系》的通知》（环办〔2015〕99号）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求，建设单位对危险废物的管理应做到：

- ①建立责任制度，明确负责人及具体管理人员。

②按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，合理、安全贮存危险废物，贮存时限一般不得超过一年。危险废物贮存场所应当有防风、防雨、防渗漏等措施，不同特性废物进行分类收集，且不同类废物间有明显的间隔（如过道、隔墙等）。用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。在收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所设置规范的警示标志、标识、标牌。

③制定危险废物管理计划，清晰描述危险废物的产生环节、种类、危害特性、产生量、利用处置方式等。

④按要求如实申报登记危险废物的种类、产生量、贮存、处置等有关情况。

⑤建设单位应按照《危险废物转移联单管理办法》的要求，严格执行转移联单制度，除贮存和自行利用处置外，危险废物必须委托给具有相应资质的危险废物经营单位进行处置。

表 4-17 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所	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	危废暂存间	废润滑油桶	HW08	900-249-08	厂区内	约10m <sup>2</sup>	堆放	10t	1季度
2		废润滑油	HW08	900-249-08			堆放		
3		含油废抹布手套	HW08	900-041-49			桶装		
4		废油漆桶	HW08	900-041-49			桶装		
5		漆渣	HW49	900-299-12			袋装		
6		废活性炭	HW49	900-039-49			袋装		

综上所述，本项目固体废弃物按以上处置方法妥善处理，基本可消除其对项目周边环境的不利影响。

## 5、地下水、土壤环境影响分析

### (1) 污染源、污染物类型和污染途径

表 4-18 项目地下水、土壤污染源、污染物种类及污染途径

污染途径	污染源、污染物种类	地下水	土壤
大气沉降	颗粒物	/	本项目行业类别为 C3462 风机、电风扇制造，根据《农用地土壤污染状况详查点位布设技术规定》附件 1 土壤污染重点行业分类及企业筛选原则，本项目不在土壤污染重点行业范围内。本项目大气污染因子主要是

		颗粒物、有机废气、臭气浓度、锡及其化合物等，均为非持久性污染物，可以在大气中被稀释和降解，不涉及《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（公告2019年第4号）、《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的重金属等土壤污染因子，不涉及《农用地土壤污染状况详查点位布设技术规定》附件3中“附表3-1农用地土壤和农产品样品必测项目”中无机及有机污染物，因此不考虑大气沉降的影响。
垂直渗入	生活污水（COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS）	项目生活污水经三级化粪池预处理后通过市政污水管网排入金沙城北污水处理厂处理。
	一般工业固体废物（废线材、线头、边角料、废包装材料） 危险废物（废润滑油桶、废润滑油、含油废抹布手套、废油漆桶、漆渣、废活性炭）	①项目建设的一般固废暂存间地面采取水泥面硬化防渗措施，控制厂区储存量；②危险废物暂存间做好防风、防雨、防渗漏等措施，定期将危险废物交由有危废处置资质的单位外运处理。因此，只要在运营期间做好巡察工作，不会存在泄露污染土壤、地下水的情况
<p><b>(2) 分区防控</b></p> <p>地下水污染防治措施遵循“源头控制，分区防控，污染监控、应急响应”的原则，根据可能造成地下水污染的影响程度的不同，采取从源头控制污染物的排放，厂区进行分区防控，并提出应急响应的要求。</p> <p>地下水污染防渗分区一般分为：重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。本项目不涉及重金属、持久性有机物污染物的排放，因此本项目不划分重点防渗区，仅将厂区划分为一般防渗区和简单防渗区。</p> <p>建议项目对各区域分别采取防控措施，以水平防渗为主，对地面进行硬化。危险废物暂存间根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行防渗要求，本项目行业标准要求中未对其他区域作出规定，故其他区域根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中“表 7 地下水污染防渗分区参照表”，项目防渗分区见下表。</p>		

表 4-19 项目分区防控情况

项目区域	潜在污染源	设施	防渗区域	管理措施	
危险废物暂存间	废润滑油桶、废润滑油、含油废抹布手套、废油漆桶、漆渣、废活性炭	危险废物暂存间	重点防渗区	做好防风挡雨措施；地面做好防腐、防渗措施；仓库门口设置漫坡、围堰。符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求	防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s
生产车间	生产车间	加强车间管理，定期检查各处防渗情况	一般防渗区	加强车间管理，定期检查各处防渗情况	等效黏土防渗层 Mb $\geq 1.5$ m，K $\leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s；或参照 GB16889 执行
一般固废暂存间	地面				
办公室	生活污水				
办公室	生活垃圾	生活垃圾桶	简单防渗区	一般地面硬化	一般地面硬化

针对防渗分区的划分，主要采取以下措施：

1) 危险废物暂存间

①项目危险废物暂存间位于生产车间内。危险废物暂存间是地下水重点防治区，地面进行防渗处理，防渗层采用 2mm 厚高密度聚乙烯膜，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s，可避免泄漏液态危险废物下渗，避免对地下水的影响。

②选用符合标准的容器盛装危险废物，有效减少物料的泄漏。

③危险废物暂存间内设置铲子、收集桶等应急吸收材料，及时清理泄漏的危险废物。

④危险废物暂存间内设置围堰，收集泄漏的危险废物。

⑤加强厂区检查维护，防止危险废物泄漏引起地下水污染。

据调查，一般情况下一旦发现物料泄漏时及时进行处理，污染源的存在只是短时的间断存在，只要及时发现，及时处理，污染物作用时间短，很难穿透基础防渗层，因此，其对地下水影响不大。

2) 生产车间、一般固体废物暂存间和化粪池

①项目成品及一般原辅材料仓库、一般固体废物暂存间位于生产车间内，厂房所在地已做硬底化处理，车间地面进行防渗处理，防渗层渗透系数建议 $\leq 10^{-7}$ cm/s，同时设置防渗墙裙、楼道门口设漫坡。

②化粪池、生活污水收集沟渠、管廊等基础层均采用混凝土进行施工，混凝土

厚度大于 150mm，此措施可有效防止一般防渗区地下水污染。当防渗层出现破损时，有可能有污水下渗，厂区包气带岩土层渗透性较小，且包气带较厚，起到了很好的防污作用，通过上述防渗措施后，可以较好地阻止废水的下渗，经常对污水处理系统进行巡查，发现问题及时处理，分析认为项目一般防渗区对地下水环境影响较小。

③定期对生产线员工进行应急泄漏培训，建立各级风险控制机构，各成员应有明确的分工与职责范围。

### 3) 办公室

项目办公室位于生产车间内。厂房所在地已做硬底化处理，因此无需再做其他防渗措施。

4) 对于生活垃圾，建设单位应做到日产日清，同时对堆放点做防腐、防渗措施，则生活垃圾不会对地下水产生污染。

由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水、土壤影响的各项途径均进行有效预防，在做好各项防渗措施，并加强维护和厂区环境管理的基础上，可有效控制厂区内的液态危险废物等污染物下渗现象，不会出现污染地下水、土壤的情况。

### (3) 跟踪监测

经上述分析，建设单位在实际生产过程中及时做好排查工作，在车间地面硬底化、不露天堆放物料、定期检查维护集排水设施和处理设施的情况下，项目不会存在渗漏污染地下水、土壤的情况，项目运行期间对地下水、土壤无污染影响途径，不再布设跟踪监测点。

## 6、生态环境影响分析

本项目用地范围内不含有生态环境保护目标，因此，不开展生态环境调查分析。

## 7、环境风险影响分析

### (1) 环境风险物质识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目使用的原材料机油，危险废物废润滑油属于附录 B 中“381 油类物质”，其临界量比值计算如下表所示。

表 4-20 突发环境事件风险物质

序号	名称	最大储存量 (t)	危险物质临界量 (t)	危险物质数量与临界量比值 Q
2	废润滑油	0.1	2500	0.00004
合计				0.00004

由上表可知，本项目 Q 值为  $Q=0.00004 < 1$ ，可判断本项目的风险潜势为 I，只需做简单分析即可。

### (2) 环境风险分析

本项目风险源及后果分析见下表。

表 4-21 项目环境风险分析一览表

事故原因	环境影响过程	涉及的物质	影响对象	影响途径及后果	防治措施
液态物料泄漏	泄漏的液态物料流出厂区进入土壤和水环境	水性绝缘漆、润滑油、废润滑油	地表水、土壤、地下水	通过雨水管排放至附近水体，污染水环境和土壤环境	原料包装容器周边修建围堰或放置接液盘，地面做好防渗措施，现场配置泄漏吸附收集材料
火灾	燃烧烟尘及污染物污染周围大气环境	CO、烟尘等	大气环境	通过燃烧烟气扩散，对周围大气环境造成短时污染	落实防火措施，发生火灾时可封堵雨水排放口
	消防废水进入附近水体	COD、石油类等	水环境	通过雨水管排放至附近水体，造成水质影响	
事故排放	废气处理设施发生故障导致废气未经处理直接排放	挥发性有机物、臭气浓度	大气环境	对周围大气环境造成影响	定期检查和维修废气处理设施，一旦发生事故排放立即停止生产

### (3) 环境风险防范措施及应急要求

#### 1) 危险物质泄漏事故环境风险防范措施及应急要求

① 车间地面必须为耐腐蚀硬化地面，且表无裂隙，并设有泄漏液体收集装置，防止液体废物意外泄漏造成无组织溢流渗入地下；车间设计堵截泄的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量。

② 车间应严格按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）进行设计。

③ 车间应阴凉、干燥、通风，避免阳光直射、曝晒，远离热源、电源、火源。

④ 车间地面、门窗、货架应经常打扫，保持清洁；杂物、易燃物应及时清理，排水沟保持畅通。

⑤ 建立台账并悬挂于车间内，原材料转入及转出需要填写种类、数量、时间及负责人姓名。

⑥配置足够的应急物资，车间内准备干沙或其他吸收剂，对于泄漏量不大的液体，用干沙或其他不燃性吸附吸收、收集。

#### 2) 火灾爆炸事故环境风险防范措施及应急要求

①在车间内设置“严禁烟火”的警示牌，尤其是易燃、易爆品堆放的位置。

②灭火器应布置在明显便于取用的地方，并定期维护检查，确保能正常使用。

③制定和落实防火安全责任制及消防安全规章制度，除加强对员工的消防知识进行培训，对消防安全责任人及员工也定期进行消防知识培训，消防安全管理人员持证上岗。

④对电路定期予以检查，用电负荷与电路的设计要匹配。

⑤制定灭火和应急疏散预案，同时设置安全疏散通道。

#### 3) 废气处理设施事故排放环境风险防范措施及应急要求

废气处理系统若发生收集管道破裂、风机故障、操作不当等事故可导致废气的事故性排放，应采取如下防范措施：

①严格控制设备质量及其安装质量，严格按照国家及地方有关规范采购及安装废气处理设施及设备，保证处理设施设备质量安全可靠。

②加强废气处理设施的维护：对设备、管线、风机等定期检查、保养、维修，电器线路定期进行检查、维修、保养。

③加强管理、严格工艺纪律，遵守各项规章制度和操作规程，严格执行岗位责任制，坚持巡回检查，发现问题及时处理等。

#### (4) 分析结论

综上，项目应严格按照消防及安监部门的要求，加强检查厂区安全工作，做好员工安全培训及防范措施，将风险降到最低。同时建立健全的公司突发环境事故应急组织机构，以便采取有效的措施来监测灾情及防止污染事故的进一步扩散。

在采取以上措施的情况下，项目风险事故发生概率很低，环境风险在可防控的。

### 五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	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		注塑废气排气筒 G1	非甲烷总烃	集气罩收集后通过“二级活性炭吸附装置”(TA001)处理后经 20m 排气排放	执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及 2024 年修改单中表 5 大气污染物特别排放限值	
			臭气浓度		执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值	
		浸漆烘干废气排气筒 G2	臭气浓度	整室收集后通过“二级活性炭吸附装置”(TA002)处理后经 20m 排气排放	执行《固定污染源挥发性有机化合物排放标准》(DB44/2367-2022)中表 1 挥发性有机物排放限值	
			总 VOCs			
			厂区无组织	NMHC	加强车间通风	执行《固定污染源挥发性有机化合物排放标准》(DB44/2367-2022)中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
	厂界无组织	注塑工序	NMHC	执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及 2024 年修改单中表 9 企业边界大气污染物浓度限值		
		破碎工序	颗粒物			
		注塑、浸漆、烘干工序	臭气浓度			执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准中的二级新扩改建标准
		浸锡工序	锡及其化合物			执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段的无组织排放监控浓度限值
	地表水环境		生活污水	COD <sub>Cr</sub>	经三级化粪池预处理后由市政污水管网引到金沙城北污水处理厂处理	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准
BOD <sub>5</sub>						
SS						
氨氮						
			冷却水		循环使用，不外排	
声环境		生产设备	噪声	优化布局、高噪声设	《工业企业厂界环境噪声排	

			备合理布置、隔音和减振等	放标准》（GB12348-2008）的3类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	废线材、线头、边角料和废包装材料收集后交由资源回收公司回收处理；废润滑油桶、废润滑油、含油废抹布手套、废油漆桶、漆渣、废活性炭收集后委托有危废处置资质的单位进行处理。			
土壤及地下水污染防治措施	厂内的生产区、仓储区以及污水池应做好硬底化措施，化学原料和危险废物暂存间应严格按照规范要求进行了防风、防腐、防渗、防流失设施建设。			
生态保护措施	不涉及			
环境风险防范措施	<p>1、液态物料泄漏风险防范措施 企业应按规范设置液态物料暂存设施，原料包装容器周边修建围堰或放置接液盘，地面做好防渗措施，现场配置泄漏吸附收集材料等。</p> <p>2、火灾风险防范措施 项目加强消防设施建设和火灾隐患管控</p> <p>3、废气事故排放风险防范措施 企业需定期做好废气收集处理系统的检修和维护，一旦发生事故应立即停产维修，停止排放大气污染物</p> <p>4、配备专职安全管理人员，建立健全各岗位安全生产责任制、安全操作规程及其他各项规章制度，定期对从业人员进行专业技术培训、安全教育培训。</p> <p>5、生产区、仓库、厂区道路和池体等区域需完善硬底化措施，污水收集池还应做好防渗措施；</p>			
其他环境管理要求	建议建设单位设立相关人员负责对厂区内环境管理和监督，并负责有关措施的落实，在运行期对项目生活污水、废气、固体废物等的处理、排放及环保设施运行状况进行监督。同时严格执行环境监测计划。			

## 六、结论

本项目符合国家与地方产业政策，符合用地规划，通过对环境调查、环境质量现状监测与评价及项目建设后项目对周围环境影响预测分析表明，建设项目如能按报告中提出的措施对生产过程产生的各项污染物进行有效的防治，则项目的建设对周围环境不会产生明显的影响。从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

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	颗粒物	0	0	0	0.0115	0	0.0115	+0.0115	
	锡及其化合物	0	0	0	0.0006	0	0.0006	+0.0006	
	挥发性有机物	0	0	0	1.2976	0	1.2976	+1.2976	
废水	生活 污水	废水量	0	0	0	0.045	0	0.045	+0.045
		COD <sub>Cr</sub>	0	0	0	0.018	0	0.018	+0.018
		BOD <sub>5</sub>	0	0	0	0.0045	0	0.0045	+0.0045
		SS	0	0	0	0.0045	0	0.0045	+0.0045
		氨氮	0	0	0	0.0023	0	0.0023	+0.0023
一般工业 固体废物	废线材、线头	0	0	0	1.4	0	1.4	+1.4	
	边角料	0	0	0	0.5	0	0.5	+0.5	
	废包装材料	0	0	0	1.5	0	1.5	+1.5	
危险废物	废润滑油桶	0	0	0	0.03	0	0.03	+0.03	