

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：广东庞派科技有限公司塑料制品生产项目

建设单位（盖章）：广东庞派科技有限公司

编制日期：2024年9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	- 13 -
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	- 26 -
四、主要环境影响和保护措施	- 33 -
五、环境保护措施监督检查清单	- 69 -
六、结论	- 71 -
附表	- 72 -

附图:

附图1: 项目地理位置图

附图2: 周边关系图

附图3: 环境保护目标图

附图4: 车间平面布置图

附图5: 废气排气口位置图

附图6: 汕头市潮阳区环境空气功能区划图

附图7: 汕头市潮阳区声环境功能区划图

附图8: 汕头市国土空间总体规划(2021-2035年)

附图9: 项目“三线一单”所在单元

附件:

附件1: 委托书

附件2: 营业执照

附件3: 备案证

附件4: 原辅材料MSDS

附件5: VOCs检测报告

附件6: 关于广东庞派科技有限公司塑料制品生产项目新增挥发性有机物(VOCs)排放总量申请的意见

一、建设项目基本情况

建设项目名称	广东庞派科技有限公司塑料制品生产项目		
项目代码	[REDACTED]		
建设单位联系人	[REDACTED]	联系方式	[REDACTED]
建设地点	汕头市潮阳区汕头国际纺织城 008 地块 9 栋 1 座		
地理坐标	(116 度 23 分 31.940 秒, 23 度 20 分 36.718 秒)		
国民经济行业类别	C2929 塑料零件及其他塑料制品制造	建设项目行业类别	二十六、橡胶和塑料制品业 29-塑料制品业 292 其他（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）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	[REDACTED]	环保投资（万元）	[REDACTED]
环保投资占比（%）	3.67%	施工工期	12 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地（用海）面积（m ² ）	1113
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		

1.1 产业政策符合性分析

根据国家发展改革委公布的《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目不属于《产业结构调整指导目录》中鼓励类、限制类和淘汰类项目，属于允许建设项目。根据《汕头市产业发展指导目录（2022 年本）》，本项目不属于其中鼓励类、限制类和淘汰类项目，属于允许建设项目。根据《市场准入负面清单（2022 年）》（发改体改规〔2022〕397 号），本项目不在“市场准入负面清单”中。

因此，项目建设符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《汕头市产业发展指导目录（2022 年本）》和《市场准入负面清单（2022 年）》的要求，符合国家和地方产业政策。

其他符合性分析

1.2 与《汕头市人民政府关于印发汕头市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（汕府[2021]49 号）相符性分析

根据《汕头市人民政府关于印发汕头市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（汕府〔2021〕49 号），本项目位于汕头市潮阳区汕头国际纺织城 008 地块 9 栋 1 座，属于城南-文光-棉北-金浦街道部分地区和海门-和平-铜孟-谷饶-金灶-关埠-西胪-河溪镇部分地区一般管控单元，属于生态空间一般管控区、水环境城镇生活污染重点管控区、大气环境受体敏感重点管控区。对照生态环境分区管控方案，本项目符合《汕头市“三线一单”生态环境分区管控方案》的要求，具体分析详见表 1-1。对照环境管控单元准入清单，本项目建设符合其区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控以及环境风险防控要求，具体分析详见表 1-2。

表 1-1 《汕头市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

类别	本项目情况	相符性
生态保护红线	项目位于汕头市潮阳区汕头国际纺织城 008 地块 9 栋 1 座，主要从事塑料制品生产项目，主要生产工艺包括注塑、丝印和喷涂工序，项目不在饮用水源、风景名胜區、自然保护区等生态保护区內，且不在生态红线內，符合区域布局管控要求。	符合

资源利用上线	项目用水、用电统一由市政部门提供，不会达到资源利用上线，项目占地符合当地规划要求，故符合资源资源利用上线要求。	符合
环境质量底线	根据所在区域环境功能区划，项目所在区域大气环境执行《环境空气质量标准》（GB309-2012）及其2018年修改单二级标准，项目所在区域的练江执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类水质标准，项目所在区域为声环境3类区。项目运营期会有废水、废气、噪声及固废等污染物产生，在确保废水、废气、噪声及固废等污染物达标排放，符合功能区划条件，本项目的建设符合环境质量底线要求。	符合
准入清单	本项目不属于《市场准入负面清单（2022年版）》中的禁止准入类项目，符合城南-文光-棉北-金浦街道部分地区和海门-和平-铜孟-谷饶-金灶-关埠-西胪-河溪镇部分地区一般管控单元准入清单的要求。	符合

表 1-2 金浦-文光-城南-棉北街道部分地区和和平镇部分地区重点管控单元要求

管控维度	管控要求	本项目情况	符合性
区域布局管控	<p>1-1.【产业/禁止类】禁止引进国家《产业结构调整指导目录》中限制类、淘汰类项目和《市场准入负面清单》禁止准入类项目。</p> <p>1-2.【生态/限制类】生态保护红线按照《关于国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》严格管控，自然保护区核心区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的8类有限人为活动。</p> <p>1-3.【生态/限制类】一般生态空间可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。</p> <p>1-4.【大气/禁止类】小北山风景区至西环山森林公园片区大气一类功能区内，禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。</p> <p>1-5.【大气/限制类】城南街道、棉北街道、文光街道、和平镇、谷饶镇局部区域为大气环境受体敏感重点管控区，严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化等项目，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、胶粘剂等高挥发性有机物（VOCs）原辅材料的项目。</p>	<p>项目不属于目录中的限制类、淘汰类项目，不属于负面清单中的禁止准入类；项目不在生态保护红线内，不属于一般生态空间；项目位于环境空气质量二类功能区内；项目不属于新建钢铁、燃煤、燃油、火电、石化等项目，不产生和排放有毒有害大气污染物项目；项目不使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶粘剂等高挥发性有机物（VOCs）原辅材料。</p>	符合

	能源资源利用	<p>2-1.【能源/禁止类】小北山风景区至西环山森林公园片区大气一类功能区、文光街道、城南街道、棉北街道、金浦街道、海门镇（不含华能海门电厂、华电丰盛汕头电厂厂址范围）属于高污染燃料禁燃区，禁止新建、扩建燃用Ⅲ类燃料组合（煤炭及其制品）的设施。</p> <p>2-2.【水资源/限制类】到2025年，练江流域内城镇再生水利用率达到20%以上。</p> <p>2-3.【土地资源/鼓励引导类】引导城镇集约紧凑发展，提高土地利用综合效率。</p>	<p>项目使用的能源是电能，属于清洁能源；项目无工业废水的排放，产生的生活污水经化粪池处理达标后，排入市政污水管网后进入汕头市潮阳区谷饶镇污水处理厂进一步深度处理，最后排入练江；项目所在位置用地性质为工业用地。</p>	符合
	污染物排放管控	<p>3-1.【水/综合类】潮阳区污水处理厂、谷饶污水处理厂和铜盂污水处理厂属于练江流域，出水排放标准达到地表水环境质量Ⅴ类标准。</p> <p>3-2.【水/限制类】海门、河溪、金灶、西胪、关埠污水处理厂出水排放标准达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918）一级A标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26）的较严值。</p> <p>3-3.【水/综合类】完善污水处理配套管网建设，提升污水收集处理效能，到2025年，潮阳区城市污水处理率达到95%以上，镇区污水处理率达到88%以上。</p> <p>3-4.【水/综合类】农村地区因地制宜选择合适的污水处理方式，逐步提升农村生活污水处理率；完善进村污水管网，农村生活污水收集率进一步提高。</p> <p>3-5.【水/综合类】实施养殖量与排放量“双总量”控制，限养区和适养区现有规模化畜禽养殖场（小区）要配套建设粪便污水贮存、处理与利用设施，散养密集区域要实行粪便污水分户收集、集中处理利用；新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场（小区）要实施雨污分流、粪便污水资源化利用。</p> <p>3-6.【水/综合类】按照养殖水域滩涂功能区划，严格控制养殖密度，养殖尾水排入河涌符合相应排放标准要求。</p> <p>3-7.【大气/综合类】实施涉挥发性有机物（VOCs）排放行业企业分级和清单化管控，严格落实国家产品挥发性有机物（VOCs）含量限值标准，鼓励优先使用低挥发性有机物（VOCs）含量原辅料。</p> <p>3-8.【土壤/禁止类】禁止向土壤排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥等。</p> <p>3-9.【土壤/综合类】土壤环境污染重点监管工业企业落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，重点单位以外的企事业单位和其他生产经营活动涉及有毒有害物质的，其用地</p>	<p>项目产生的生活污水经化粪池处理达标后，排入市政污水管网后进入汕头市潮阳区谷饶镇污水处理厂进一步深度处理，出水排放标准达到地表水环境质量Ⅴ类标准。项目使用的原材料主要为ABS颗粒、PP颗粒、PS颗粒、色母粒、底漆、面漆及色粉等，使用的涂料符合国家标准《工业防护涂料中有害物质限量》（GB 30981-2020）VOC含量的限值。项目不产生重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥等。项目产生的一般固废收集后，存放在一般固废间；危险废物暂存于危废暂存间，委托有资质的单位处置。项目配套建设符合规范且满足需求的贮存场所，固体废物（含危险废物）贮存、转移过程中配套防扬散、防流失、防渗漏及其它防止污染环境的措施。</p>	符合

	<p>土壤和地下水环境保护相关活动及相关环境保护监督管理可参照《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》执行。</p> <p>3-10.【固废/综合类】产生固体废物（含危险废物）的企业须配套建设符合规范且满足需求的贮存场所，固体废物（含危险废物）贮存、转移过程中应配套防扬散、防流失、防渗漏及其它防止污染环境的措施。</p>		
环境风险管控	<p>4-1.【水/综合类】污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。</p> <p>4-2.【风险/综合类】纳入《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》管理的工业企业要编制环境风险应急预案并备案，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。</p>	<p>本项目不属于污水处理厂项目，也不属于《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》管理的工业企业，建成后将采取有效的风险防范措施，详见后文分析。</p>	符合

综上所述，本项目与《汕头市人民政府关于印发汕头市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（汕府【2021】49号）相符。

1.3 项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）中主要目标的相符性分析

（1）重点提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含 VOCs 物料储存和装卸治理力度：本项目为塑料制品生产项目，项目所产生 VOCs 车间均采用密闭收集，并配套“水喷淋+除雾器+过滤棉+二级活性炭吸附”废气净化设施进行处理；

（2）大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低VOCs含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低VOCs含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低VOCs含量的胶粘剂，以及低VOCs含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少VOCs产生。本项目使用的底漆和面漆均符合《工业防护涂料中有害物质限量》（GB 30981-2020）相关限量值。

（3）全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组

织排放。本项目采用密闭容器/包装袋储存、转移、输送含 VOCs 物料，且项目所产生 VOCs 车间均采用密闭收集，减少 VOCs 无组织排放。

(3) 推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量、温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。本项目项目所产生 VOCs 车间均采用密闭收集，通过“水喷淋+除雾器+过滤棉+二级活性炭吸附”处理后通过排气筒排放，废气处理后可达标排放。

(4) 化工行业 VOCs 综合治理。加强制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等行业 VOCs 治理力度。重点提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含 VOCs 物料储存和装卸治理力度。本项目所产生 VOCs 车间均采用密闭收集，通过“水喷淋+除雾器+过滤棉+二级活性炭吸附”处理后通过排气筒排放，废气处理后可达标排放。

1.4 与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 的符合性分析

详见表 1-3。

表 1-3 与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》相符性对比表

相关要求	本项目情况	相符性
收集的废气中 NMHC 初始排放速率 ≥ 3 kg/h 时，应当配置 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 kg/h 时，应当配置 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。	项目所在区域属于非重点区域，项目收集废气中 NMHC 初始排放速率 ≤ 3 kg/h，项目废气治理设施采用“水喷淋+除雾器+过滤棉+二级活性炭吸附”，VOCs 处理效率较高。	符合
废气收集处理系统应当与生产工艺设备同步运行，较生产工艺设备做到“先启后停”。废气收集处理系统发生故障或者检修时，对应的生产工艺设备应当停止运行，待检修完毕后同步投入使用，生产工艺设备不能停止运行或者不能及时停止运行的，应当设置废气应急处理设施或者采取其他替代措施。	项目运行后按要求进行实施。	符合
排气筒高度不低于 15 m（因安全考虑或者有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应当根据环境	本项目有机废气排气筒高度为 36m。	符合

<p>影响评价文件确定。</p> <p>当执行不同排放控制要求的挥发性有机物废气合并排气筒排放时，应当在废气混合前进行监测，并执行相应的排放控制要求；若可以选择的监控位置只能对混合后的废气进行监测，则应当执行各排放控制要求中最严格的规定。</p>	<p>项目运行后按要求进行监测、并按要求执行对应的排放控制要求。</p>	<p>符合</p>
<p>企业应当建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。</p> <p>企业应当建立台帐，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台帐保存期限不少于 3 年。</p>	<p>建设单位按要求建立台账并保存备查。</p>	<p>符合</p>
<p>VOCs 物料应当储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中；盛装 VOCs 物料的容器应当存放于室内，或者存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或者包装袋在非取用状态时应当加盖、封口，保持密闭；VOCs 物料储罐应当密封良好；VOCs 物料储库、料仓应当满足标准中 3.7 中对密闭空间的要求。</p>	<p>项目按照物料储存要求设置原料仓库，VOCs 物料储存于密闭的容器中，仓库按要求进行实施。</p>	<p>符合</p>
<p>粉状、粒状 VOCs 物料应当采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或者罐车进行物料转移。</p>	<p>项目使用液态 VOCs 物料，采用密闭容器转移。</p>	<p>符合</p>
<p>粉状、粒状 VOCs 物料应当采用气力输送方式或者采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应当在密闭空间内操作，或者进行局部气体收集，废气应当排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。</p>	<p>项目所产生 VOCs 车间均采用密闭收集，收集后通过废气净化设施处理。</p>	<p>符合</p>
<p>通风生产设备、操作工位、车间厂房等应当在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。</p>	<p>本项目的设计风量符合《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50019-2015）中 6.3.8 厂房设计风量及《三废处理工程技术手册 废气卷》的要求。</p>	<p>符合</p>
<p>载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应当在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。</p>	<p>项目设置废气收集处理系统，VOCs 物料退料、洗及吹扫过程产生的废气均排至 VOCs 废气收集处理系统。</p>	<p>符合</p>
<p>工艺过程产生的 VOCs 废料（渣、液）</p>	<p>本项目产生的 VOCs 废料（渣、</p>	<p>符</p>

应当按标准中 5.2、5.3 的要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应当加盖密闭。	液) 按要求收集后委托有资质的危废处理公司进行妥善处置。	合
对企业排放的废气采样, 应当根据监测污染物的种类, 在规定的污染物排放监控位置进行。有废气处理设施的, 应当在处理设施后监控。	项目废气收集后经废气净化装置处理后通过排气筒排放, 废气监测采用按监测规范要求进行的。	符合

1.5 与《广东省涉挥发性有机物 (VOCs) 重点行业治理指引》的符合性分析

详见表 1-4。

表 1-4 与《广东省涉挥发性有机物 (VOCs) 重点行业治理指引》符合性分析

序号	环节	控制要求	实施要求	相符性	
源头削减					
1	涂装	包装涂料: 底漆 VOCs 含量 $\leq 420\text{g/L}$, 中漆 VOCs 含量 $\leq 300\text{g/L}$, 面漆 VOCs 含量 $\leq 270\text{g/L}$ 。	推荐	符合, 项目使用辐射固化涂料, 符合《工业防护涂料中有害物质限量》(GB 30981-2020) 相关限量值, 今后随着国家涂料产品的进一步研究与开发, 在满足本产品质量的前提下, 应逐步使用更低挥发性有机物的新产品涂料, 满足推荐的要求。	
2					玩具涂料 VOCs 含量 $\leq 420\text{g/L}$ 。
3					防水涂料 VOCs 含量 $\leq 50\text{g/L}$ 。
4					防火涂料 VOCs 含量 $\leq 80\text{g/L}$ 。
5		溶剂型涂料	推荐		
6		防水涂料: 单组分 VOCs 含量 $\leq 100\text{g/L}$, 多组分 VOCs 含量 $\leq 50\text{g/L}$			
7		防火涂料 VOCs 含量 $\leq 420\text{g/L}$ 。			
		无溶剂涂料	推荐		
8	辐射固化涂料	喷涂 VOCs 含量 $\leq 350\text{g/L}$, 其他 VOCs 含量 $\leq 100\text{g/L}$ 。	推荐		
过程控制					
9	VOCs 物料储存	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	要求	符合, 项目液态 VOCs 物料储存于密封的容器存放于室内, 使用及储存均按照要求进行实施。	
10		盛装 VOCs 物料的容器是否存放于室内, 或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器在非取用状态时应加盖、封口, 保持密闭。	要求		
11		储存真实蒸气压 $\geq 76.6\text{ kPa}$ 且储罐容积 $\geq 75\text{ m}^3$ 的挥发性有机液体储罐, 应采用低压罐、压力罐或其他等效措施。	要求		
12		储存真实蒸气压 $\geq 27.6\text{ kPa}$ 但 $< 76.6\text{ kPa}$ 且储罐容积 $\geq 75\text{ m}^3$ 的挥发性有机液体储罐, 应符合下列规定之一: a) 采用浮顶罐。对于内浮顶罐, 浮顶与罐壁之间应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式; 对于外浮顶罐, 浮顶与罐壁之间应采用双重密封, 且一次密封应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等	要求		

		高效密封方式。b) 采用固定顶罐, 排放的废气应收集处理达标排放, 或者处理效率不低于80%。c) 采用气相平衡系统。d) 采用其他等效措施。		
13	VOCs 物料转移和输送	液体 VOCs 物料应采用管道密闭输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时, 应采用密闭容器或罐车。	要求	符合, 项目使用的液态 VOCs 物料采用密封的容器进行物料转移。
14		粉状、粒状 VOCs 物料采用气力输送设备、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。	要求	
15		液态 VOCs 物料采用密闭管道输送方式或采用高位槽(罐)、桶泵等给料方式密闭投加; 无法密闭投加的, 在密闭空间内操作, 或进行局部气体收集, 废气排至 VOCs 废气收集处理系统。	要求	
		粉状、粒状 VOCs 物料采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加; 无法密闭投加的, 在密闭空间内操作, 或进行局部气体收集, 废气排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。	要求	
16	工艺过程	在混合/混炼、塑炼/塑化/融化、加工成型(挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等)、硫化等作业中应采用密闭设备或在密闭空间中操作, 废气应排至 VOCs 废气收集处理系统; 无法密闭的, 应采取局部气体收集措施, 废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	要求	符合, 项目所产生 VOCs 车间均采用密闭收集, 收集后通过“水喷淋+除雾器+过滤棉+二级活性炭吸附”处理。
17		浸胶、胶浆喷涂、涂胶、喷漆、印刷、清洗等工序使用 VOCs 质量占比大于等于 10% 的原辅材料时, 其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作, 废气应排至 VOCs 废气收集处理系统; 无法密闭的, 应采取局部气体收集措施, 废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	要求	
18		橡胶制品行业的脱硫工艺推荐采用串联法混炼、常压边续脱硫工艺。	推荐	
19	非正常排放	载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工(车)、检维修和清洗时, 应在退料阶段将残存物料退净, 并用密闭容器盛装, 退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统; 清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	要求	
20	废气收集	采用外部集气罩的, 距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置, 控制风速不低于 0.3m/s。	要求	符合, 项目均按照要求进行实施。项目所产生

21		废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500 $\mu\text{mol/mol}$ ，亦不应有感官可察觉泄漏。	要求	VOCs 车间均采用密闭收集，收集后通过“水喷淋+除雾器+过滤棉+二级活性炭吸附”处理。排放水平符合标准要求。
22	排放水平	塑料制品行业：a) 有机废气排气筒排放浓度不高于广东省《大气污染物排放限值》(DB4427-2001) 第II时段排放限值，合成革和人造革制造企业排放浓度不高于《合成革与人造革工业污染物排放标准》(GB21902-2008) 排放限值，若国家和我省出台并实施适用于塑料制品制造业的大气污染物排放标准，则有机废气排气筒排放浓度不高于相应的排放限值；车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3 \text{ kg/h}$ 时，建设 VOCs 处理设施且处理效率 $\geq 80\%$ ；b) 厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6 mg/m^3 ，任意一次浓度值不超过 20 mg/m^3 。	要求	
23		吸附床(含活性炭吸附法)：a) 预处理设备应根据废气的成分、性质和影响吸附过程的物质性质及含量进行选择；b) 吸附床层的吸附剂用量应根据废气处理量、污染物浓度和吸附剂的动态吸附量确定；c) 吸附剂应及时更换或有效再生。	推荐	
24	治理设施设计与运行管理	催化燃烧：a) 预处理设备应根据废气的成分、性质和污染物的含量进行选择；b) 进入燃烧室的气体温度应达到气体组分在催化剂上的起燃温度。	推荐	
25		蓄热燃烧：a) 预处理设备应根据废气的成分、性质和污染物的含量等因素进行选择；b) 废气在燃烧室的停留时间一般不宜低于 0.75 s ，燃烧室燃烧温度一般应高于 $760 \text{ }^\circ\text{C}$ 。	推荐	
26		VOCs 治理设施应与生产工艺设备同步运行，VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	要求	
27	管理台账	建立含 VOCs 原辅材料台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称及其 VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、含 VOCs 原辅材料回收方式及回收量。	要求	符合，项目均按照要求建立台账并保存。
28		建立废气收集处理设施台账，记录废气处理设施进出口的监测数据(废气量、浓度、温度、含氧量等)、废气收集与处理设施关键参数、废气处理设施相关耗材(吸收剂、吸附剂、催	要求	

		化剂等) 购买和处理记录。		
29		建立危废台账, 整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料。	要求	
30		台账保存期限不少于 3 年。	要求	
31	自行监测	塑料制品行业重点排污单位: a) 塑料人造革与合成革制造每季度一次; b) 塑料板、管、型材制造、塑料丝、绳及编织品制造、泡沫塑料制造、塑料包装箱及容器制造(注塑成型、滚塑成型)、日用塑料制品制造、人造草坪制造、塑料零件及其他塑料制品每半年一次; c) 喷涂工序每季度一次; d) 厂界每半年一次。	要求	本项目为塑料制品行业登记管理排污单位, 污染物监测计划为一年一次。
32		塑料制品行业简化管理排污单位废气排放口及无组织排放每年一次。	要求	
33		工艺过程产生的含 VOCs 废料(渣、液)应按照相关要求进行了储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	要求	
34		新、改、扩建项目应执行总量替代制度, 明确 VOCs 总量指标来源。	要求	符合, 项目执行总量替代制度, 详见后文分析。
35	建设项目 VOCs 总量管理	新、改、扩建项目和现有企业 VOCs 基准排放量计算参考《广东省重点行业挥发性有机物排放量计算方法核算》进行核算, 若国家和我省出台适用于该行业的 VOCs 排放量计算方法, 则参照其相关规定执行。	要求	

1.6 与汕头市生态环境保护“十四五”规划的符合性分析

①推进生产过程绿色化, 鼓励化工塑料、印刷包装等传统优势产业应用资源节约和替代技术等共性技术, 减少生产全过程污染物的排放: 本项目废气终端配套“水喷淋+除雾器+过滤棉+二级活性炭吸附”废气净化设施进行处理, 大量减少了污染物的排放。

②严格水资源管理。加强城镇节水重点抓好污水再生利用设施建设与改造, 全面开展节水型机关单位、居民小区建设。促进再生水循环利用, 提高再生水、雨水海水等非常规水源使用率。本项目生活污水由化粪池处理后排入市政污水管网, 然后进入汕头市潮阳区谷饶镇污水处理厂进一步深度处理, 最后排入练江。

③大力推进挥发性有机物(VOCs)有效治理, 大力推进低 VOCs 含量的涂料、油墨等原辅材料源头替代, 禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料, 油墨等项目: 本项目为塑料制品制造业, 主要生产塑料制品, 本项目使用的底漆和面漆均符合《工业防护涂料中有害物质限量》(GB 30981-2020) 相关

限量值，不属于生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料，油墨等项目。

④强化固体废物源头减量和资源利用：本项目的一般工业固废由物质公司回收利用，危险废物暂存危废间，委托有资质的单位处置。

1.7 选址合理性分析

本项目位于汕头市潮阳区汕头国际纺织城 008 地块 9 栋 1 座，根据《汕头市国土空间总体规划（2021-2035 年）》（见附图 8），本项目的用地性质规划为工业用地。

因此，本项目选址符合《汕头市国土空间总体规划（2021-2035 年）》的要求，选址合理。

二、建设项目工程分析

2.1 项目由来

广东庞派科技有限公司塑料制品生产项目经营场地位于汕头国际纺织城 008 地块 9 栋 1 座，中心坐标为 E: 116°23'33.765", N: 23°20'35.478"。该项目位于一栋已建的 8 层厂房，占地面积约 1113 平方米，建筑面积约 8900 平方米，建成后生产规模为年生产耳机塑料外壳制品 13000 万件（其中 1000 万件为喷涂件）。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》《广东省建设项目环境保护条例》等相关法律法规，项目须履行环境影响评价手续。根据建设单位提供的资料，本项目主要产品为耳机塑料外壳，本项目使用的涂料为辐射固化涂料，不属于溶剂型涂料，根据项目涂料的情况结合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020），项目使用的涂料不属于低挥发性有机物 VOCs 含量涂料。比对《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），本项目对应管理名录中的“二十六、橡胶和塑料制品业 29；塑料制品业-其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下除外）”，因此，本项目应该编制环境影响报告表。

表 2-1 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版） 摘录

环评类别 项目类别	报告书	报告表	登记表
二十六、橡胶和塑料制品业 29			
塑料制品业 292	以再生塑料为原料生产的；有电镀工艺的；年用溶剂型胶粘剂 10 吨及以上的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的；	其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下除外）	

项目建设单位广东庞派科技有限公司委托福州壹澜五蕴环保有限公司负责该项目环境影响评价，接受委托后，我司多次组织有关人员深入现场调研、收集资料，调查了项目所在区域的环境现状，按照建设项目环境影响报告表编制指南要求，编制完成了该项目的环境影响报告表，以供建设单位上报生态环境主管部门审批。

建设内容

2.2 项目概况

(1) 项目名称：广东庞派科技有限公司塑料制品生产项目。

(2) 建设单位：广东庞派科技有限公司。

(3) 建设地点：广东省汕头市潮阳区汕头国际纺织城 008 地块 9 栋 1 座，详见附件 1。

(4) 周边概况：根据汕头国际纺织城（工业园区）的规划，项目四周现状主要业厂房，项目与周边环境关系见附件 2。

(5) 建设性质：新建。

(6) 建设内容及规模：建设单位购买已建好的生产厂房 1 栋，生产厂房共 8 层，占地面积约为 1113m²，建筑面积约为 8900m²，设计生产能力为年生产耳机塑料外壳制品 13000 万件（其中 1000 万件为喷涂件）。

(7) 劳动定员：项目劳动定员 60 人，不设食堂及宿舍。

(8) 工作制度：年生产 300 天，每天生产 8 小时。

(9) 工程投资：总投资 █████ 万元，其中环保投资 █████ 万元。

2.3 项目建设内容

本项目占地面积约 1113 平方米、建筑面积约 8900 平方米，生产厂房高度约 34.4m，项目主要组成情况见表 2-2，生产车间布置图见附件 4。

表 2-2 项目组成一览表

类别	建设内容	
主体工程	生产车间	本项目生产厂房共 8 层，其中： 1-3 层为注塑车间（每层均布置 50 台注塑机，共 150 台注塑机）； 4 层原料仓库； 5 层成品仓库； 6 层为印刷车间（布置移印机、丝印机）； 7、8 层为喷涂车间（7 层布置 2 条喷涂线，8 层布置 1 条喷涂线）；
辅助工程	办公室	位于 5 层西北侧，主要用于办公。
储运工程	原材料仓库	位于 4 层，储存原材料。
	成品仓库	位于 5 层，储存成品。
公共工程	给排水	给水 接市政供水系统。
	排水	雨污分流；雨水进入市政雨水管网，喷淋塔用水循环使用不外

环保工程		排，生活污水经化粪池预处理后，接入市政污水管网。
	供电	接市政供电系统
	废水	生活污水：化粪池； 喷淋水循环使用不外排。
	废气	项目设置6套废气处理装置，均为“水喷淋+除雾器+过滤棉+二级活性炭吸附”工艺，由4根排气筒排放。
	噪声	选用低噪声设备，并设置减振基础、采取车间隔声等降噪措施。
	固体废物	生活垃圾 厂区内设置生活垃圾桶，统一收集后，由环卫部门定期清运 生产固废 一般固废收集后，存放在一般固废间(1层，约20m ²)，由物质公司回收，危险废物暂存于危废暂存间(1层，约20m ²)，委托有资质的单位处置。

2.4 主要生产设备及原辅材料

2.4.1 主要生产设备

主要生产设备汇总见表 2-3。

表 2-3 主要生产设备一览表

序号	设备名称	数量	备注
1	注塑机	150	台
2	空压机	5	台
3	干燥机	9	台
4	粉碎机	6	台
5	丝印机	20	台
6	移印机	10	台
7	自动喷涂生产线	3	[每条自动喷涂线含静电除尘室2间(2m×2m×2.5m)，自动喷柜2间(4m×3.5m×2.5m)，其中面漆喷柜配备1个水帘柜(尺寸为3m×2m×2.5m、水深0.5m)、UV炉柜2间(5m×3.5m×2.5m)、IR加热管1套、链条式台面输送系统1条]
8	废气处理设施	6	套
9	泵	2	台
10	冷却塔	2	台

生产设备与产能匹配性分析：

本项目注塑设备产能核算见下表：

表 2-4 项目注塑设备产能核算一览表

设备名称	型号	数量(台)	每日生产时间(h)	单台设备生产、加工能力(kg/小时)	日产量(kg)	年产量(t)
注塑机	JM88-MK6	35	8	9.5	2660	798
	JM128-MK6	80	8	10	6400	1920
	JM168-MK6	35	8	11	3080	924
总计	/	150	/	/	/	3642

根据上表可知，项目注塑机的生产能力为 3642t/a，可以满足本项目产品中塑料外壳（未印刷）生产规模约 3200t/a（13000 万件耳机壳）的要求。

本项目喷涂设备产能核算见下表：

表 2-5 喷涂生产线产能核算表

自动喷涂生产线	数量(台)	运行速度(圈/h)	单条线最大挂件数(件/圈)	日生产时间	日产能(万件/d)	年产能(万件/a)
输送线系统 120m	3	2	750	8h	3.6	1080

根据建设单位提供资料：输送线系统(线长 120m，运行速度 30min/圈，最大挂件数 750 件/圈)，则本项目 3 条自动喷涂线年最大生产量为 1080 万件，因此，本项目喷涂加工产量 1000 万件/年与自动喷涂线设备设计产能基本相符。

2.4.2 主要原辅材料

主要原辅消耗情况见表 2-6。

表 2-6 主要原辅材料用量一览表

序号	原辅材料名称	储存形态	年用量	最大存储量
1	ABS 颗粒	固态	1600 t/a	200t
2	PS 颗粒	固态	1280 t/a	200t
3	PP 颗粒	固态	256 t/a	30t
4	色母粒	固态	64 t/a	10t
5	底漆	液态	2.827t/a	0.15t
6	面漆	液态	4.354 t/a	0.24t
7	色粉	固态	0.087 t/a	0.005t
8	漆雾凝聚剂	液态	50kg/a	5kg
9	UV 油墨	液态	4 t/a	0.1t

*注：项目使用的塑料母粒均为一次原料，不涉及再生塑料。

表 2-7 主要原辅材料理化性质表

序号	原辅材料名称	物料简介和理化性质说明
1	ABS 颗	丙烯腈-丁二烯-苯乙烯塑料。ABS 塑料是丙烯腈(A)-丁二烯(B)-苯乙烯

	粒	(S)的三元共聚物。它综合了三种组分的性能，其中丙烯腈具有高的硬度和强度、耐热性和耐腐蚀性；丁二烯具有抗冲击性和韧性；苯乙烯具有表面高光泽性、易着色性和易加工性。ABS 塑料强度高，轻便，表面硬度大，非常光滑，易清洁处理，尺寸稳定，抗蠕变性好，宜作电镀处理材料。
2	PS 颗粒	聚苯乙烯系塑料，是指大分子链中包括苯乙烯基的一类塑料，包括苯乙烯及其共聚物，通用级聚苯乙烯是一种热塑性树脂，光泽度好，透明的珠状或者粒状固体，密度 1.04~1.09，有良好的亲水性，强度高、耐疲劳性、尺寸稳定、蠕变也小(高温条件下也极少有变化)，绝缘性能优良，常用于电子器件、汽车零部件等。
3	PP 颗粒	聚丙烯，是丙烯通过加聚反应而成的聚合物。系白色蜡状材料，外观透明而轻。化学式为(C ₃ H ₆) _n ，密度为 0.89~0.91g/cm ³ ，易燃，熔点 189℃，在 155℃左右软化，使用温度范围为-30~140℃。在 80℃以下能耐酸、碱、盐液及多种有机溶剂的腐蚀，能在高温和氧化作用下分解。聚丙烯广泛应用于服装、毛毯等纤维制品、医疗器械、汽车、自行车、零件、输送管道、化工容器等生产，也用于食品、药品包装。
4	色母粒	由树脂(含 20%)和大量颜料(含 80%)或染料配制成高浓度颜色的混合物。色母又名色种，是一种把超常量的颜料或染料均匀载附于树脂之中而制得的聚集体。加工时用少量色母料和未着色树脂掺混，就可达到设计颜料浓度的着色树脂或制品。
5	底漆	底漆及面漆均属于辐射固化涂料。辐射固化涂料主要成分为在紫外光下可迅速固化的丙烯酸酯类化合物，它是通过自动涂装线喷涂到塑料件上，在紫外光(波长为 320-390nm)的照射下促使引发剂分解，产生自由基，引发树脂反应，瞬间固化成膜。密度(g/cm ³): 1; 颜色: 透明，白色或其他颜色。镀膜底油根据建设单位提供的资料，主要成分为聚烯酸脂、三羟甲基丙烷三丙烯酸酯、1-羟基环己基苯基甲酮、安息香双甲醚、添加剂、乙酸丁酯、乙酸乙酯、异丙醇、丙二醇甲醚。面漆根据建设单位提供的资料主要成分为聚烯酸脂、三羟甲基丙烷三丙烯酸酯、1-羟基环己基苯基甲酮、添加剂、乙酸丁酯、乙酸乙酯、丙二醇甲醚醋酸酯。根据建设单位提供的 VOCs 检测报告(见附件 4)，镀膜底油 VOCs 含量为 499g/L，镀膜面油 VOCs 含量为 541g/L，均符合《工业防护涂料中有害物质限量》(GB 30981-2020)限量值(550g/L)。
6	面漆	
7	色粉	粉状物质，密度(g/cm ³): 0.78~0.86; 无味，不易燃。与面油按 0.2: 9.8 调配成调色面漆。根据建设单位提供的 MSDS 报告主要成分为色粉 20%、丁酮 80%。
8	漆雾凝聚剂	是有机聚合物，淡蓝色液体，PH 值:8-9，比重(H ₂ O=1):1.2±0.1，沸点:212° F(105°C)，溶解度:完全溶于水。用于喷淋及水帘柜循环水处理，去除水中油漆的粘性、灭菌除臭。漆雾(颗粒物)凝聚剂是双组药剂，由 A 剂和 B 剂两部分组成。A 剂: 可高效吸附、包裹漆雾(颗粒物)、从而消除漆雾(颗粒物)粘性。B 剂: 将 A 剂吸附、包裹的漆雾(颗粒物)颗粒连接成蓬松、结实的大絮团并浮于水面。

2.4.3 涂料用量核算

本项目约 1000 万件耳机塑料外壳需进行喷涂加工，具体参数规格见表 2-8。

表 2-8 塑料制品参数规格

产品名称		材质	每个重量	每个表面积
塑料制品	耳机塑料外壳	ABS、PS 材质	24.6g	0.0068 m ²

项目底漆工序使用的涂料，可直接使用，到厂后无需另行调配。由于产品有不同外观颜色要求，使用镀膜面油时，需添加色粉以调配至符合产品外观设计的颜色，调漆在生产车间中进行。根据建设单位提供资料，调漆时色粉与面油的配比为 0.2: 9.8，在进行面漆上色时，均由配好的调色面漆上色。

根据建设单位提供 MSDS 报告及 VOCs 检测报告，涂料中固体分、挥发分有机物（VOCs）所占比例见表 2-7。

表 2-7 涂料中固体分、挥发分有机物（VOCs）所占比例

涂料名称	挥发分占比	固体分占比	水占比
底漆	49.9%	50.1%	0
面漆	54.1%	45.9%	0
色粉	80%	20%	0
调色面漆	54.618%	45.382%	0

注：随着社会的发展进步，涂料产品的更新换代，本评价建议建设单位应逐步使用更低挥发性有机物的新产品涂料，则将进一步减少挥发性有机物的产生和排放。

根据《涂装工艺与设备》（吴复宇，高等教育出版社，2006 年）中材料消耗及废料排放量计算公式：

$$q = \delta * \rho / (NV * m)$$

其中：q——单位面积的消耗量，g/m²；

δ——涂层的厚度，μm，按产品要求厚度取值；

ρ——涂膜的密度，g/cm³；

NV——原漆或施工粘度时的不挥发分%；

m——材料利用率或涂料效率%，项目自动喷涂生产线喷枪采用新型空气喷枪，根据《现代涂装手册》（化学工业出版社 2010 年，陈治良主编）可知，空气喷枪涂料利用率可达 72%，故项目涂料利用率取 72%。

通过计算可知涂料单位面积的消耗量及涂料年用量，详见表 2-8。

表 2-8 涂料单位面积的消耗量及涂料年用量

涂料名称	涂层厚度 δ (μm)	涂膜密度 ρ (g/cm^3)	涂料固体分 NV (%)	涂料利用率 m (%)	单位面积消耗量 q (g/m^2)	喷涂件数量 (万个)	涂装总面积 (m^2)	涂料用量 (t/a)
底漆	15	1	50.1	72	41.58	1000	68000	2.827
面漆	20	1	43.382	72	64.03	1000	68000	4.354
合计						1000	68000	7.181

综上所述，本项目涂料的最大用量为 7.181t，根据建设项目提供的资料，本项目涂料用量为 7.181t，则涂料用量匹配，用量合理。

2.5 公用工程

(1) 给水工程

供水由市政给水管网供给。

(2) 排水工程

项目排水采用“雨污分流”的排水制度，雨水经过雨水沟排入市政雨水管网，生活污水经过三级化粪池处理后排入市政污水管网。

(3) 供电

项目供电由市政电网供电，项目耗电约 800 万 kWh/a。

工艺流程和产排污环节

2.6 生产工艺流程

2.6.1 生产工艺与产污环节

1、施工期工艺流程

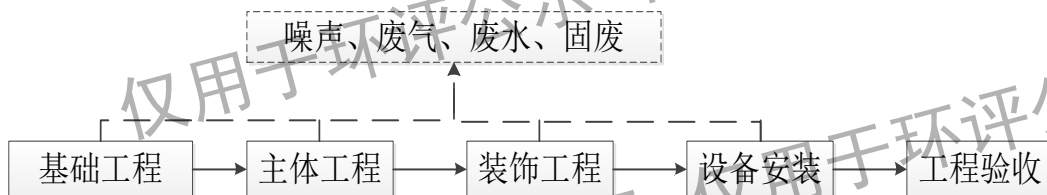


图 2.1 施工期工艺流程及产污环节

2、运营期工艺流程

注塑生产工艺流程：

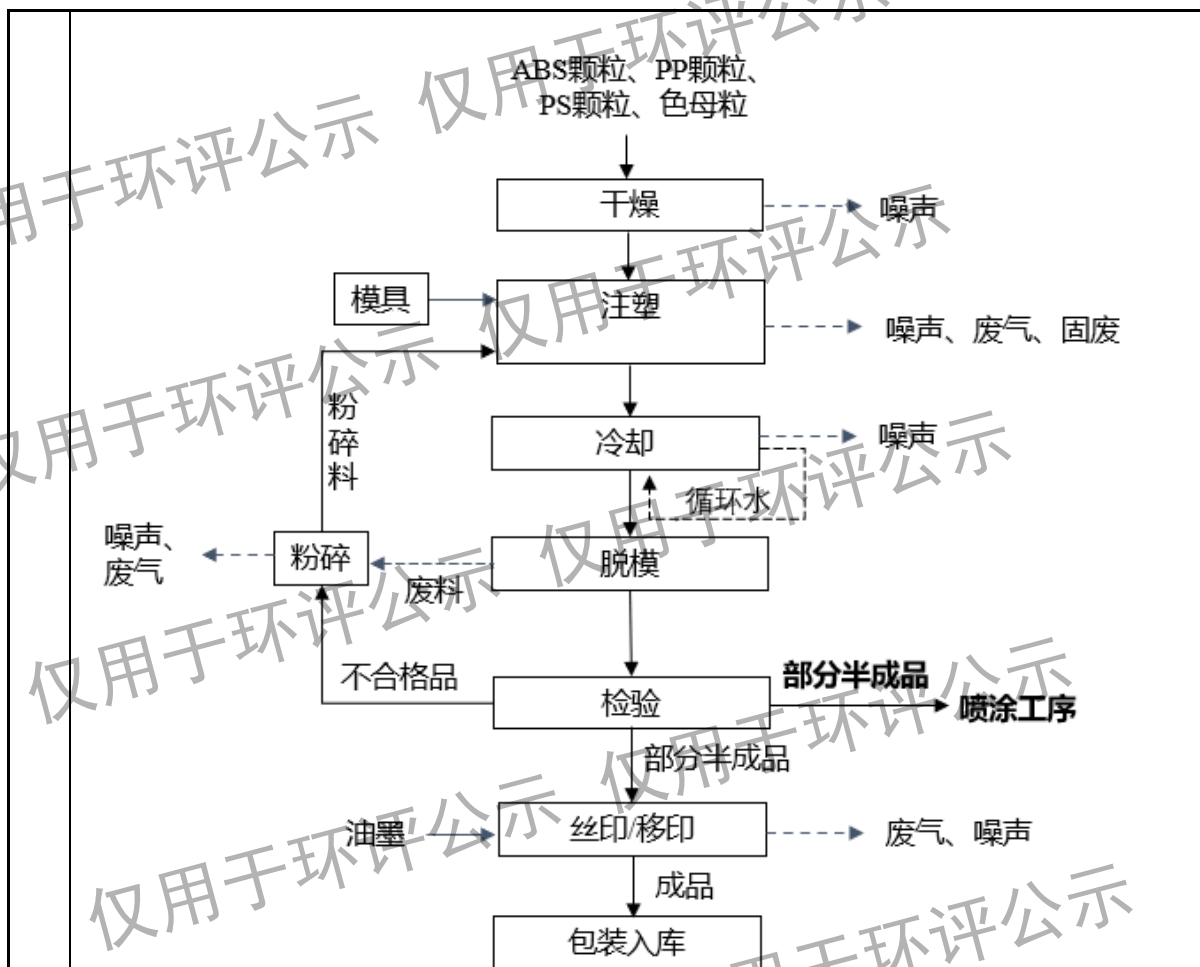


图 2.2 注塑生产流程图

注塑生产工艺流程简述：

本项目各工序物料输送多为人工投料，原辅材料均为粒装，因此投料过程中基本不产生粉尘。

干燥：在生产前将塑料颗粒用干燥机（电加热）将原材料中的水分进行干燥处理，使原料含水率低于 0.02%，干燥温度为 80℃左右，产生热气主要为水蒸气。

注塑、冷却：将烘干后的塑料母粒混合料通过送料机输送至注塑机中，采用电加热至 200℃使塑料粒子呈熔融状态，注入模具中成型，通过冷却水进行间接冷却成所需要形状的塑料件。脱模后产生的边角料回用于生产。

检验：对冷却后的塑料件进行检验，不合格品进行粉碎，检验合格的进入下一步骤。

<p>粉碎：对检验后产生的不合格品和边角料进行粉碎，粉碎后的粉碎料可回到注塑机重新注塑。</p> <p>丝印/移印：根据客户的要求，部分注塑产品需要移印或丝印，具体流程是将注塑后合格的成品采用移印机/丝印机对外壳进行印刷，将图案印在外壳上，此过程会产生少量有机废气。</p> <p>喷涂工序：根据客户的要求，部分注塑产品需要喷涂，具体流程见下节流程。</p> <p>喷涂生产工艺流程：</p>
--

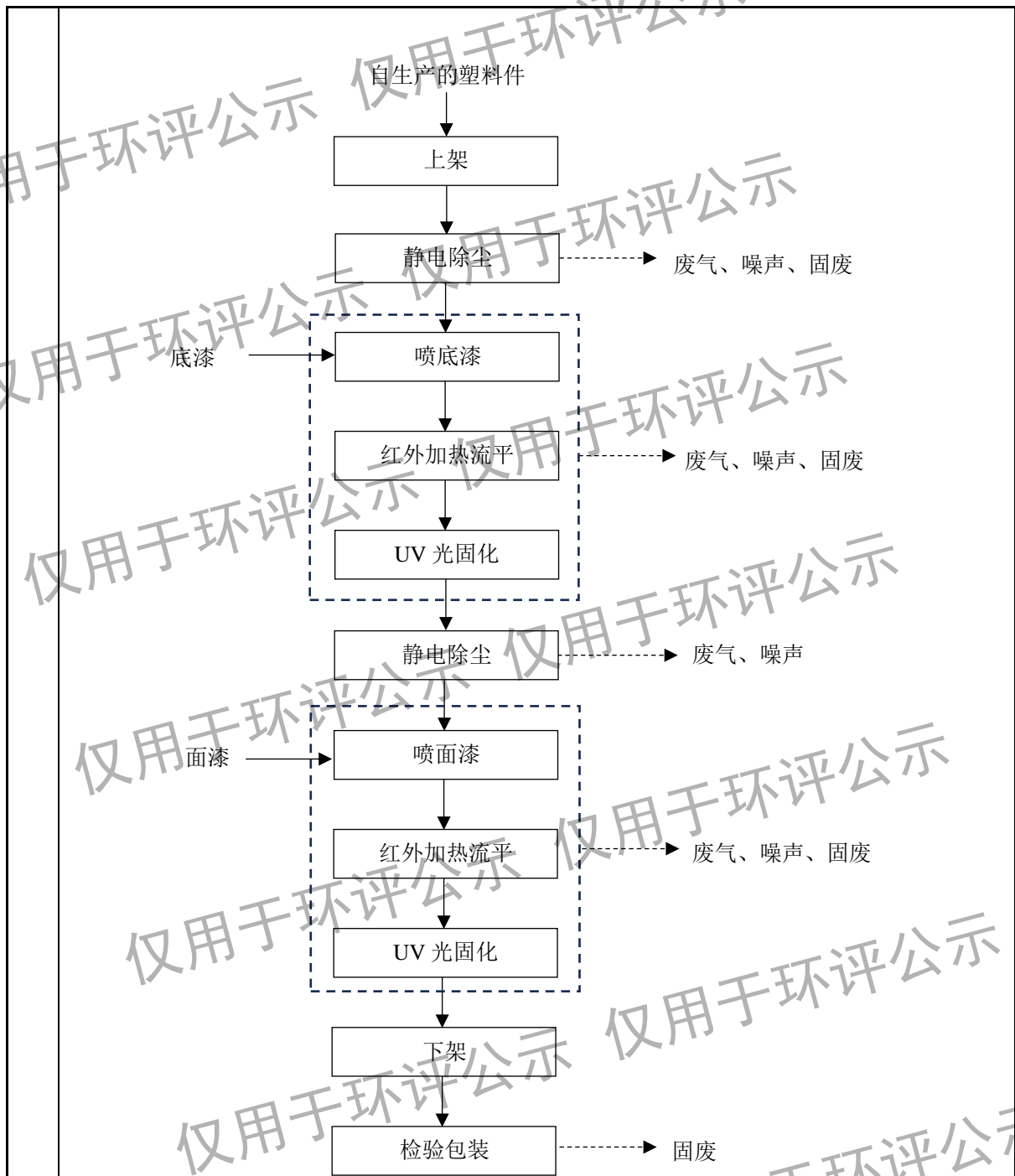


图 2.3 喷涂生产工艺流程图

喷涂生产工艺流程简述:

本项目进行喷涂的塑料件均为本项目注塑机生产。塑料件主要为 ABS 和 PS 成份，不含 PP 成份。

本项目利用喷涂流水线对塑料件加工，喷涂流水线为全自动设备，密闭操作。具体工艺流程如下：

静电除尘：进入静电除尘室，在静电场作用下，塑料件表面的小颗粒灰尘被电离后吸附到带电极板上，使塑料件表面易于喷漆上色。

喷底漆：塑料件进入自动喷柜喷底漆，喷底漆后进入红外加热流平通道，温度约为 70-80℃，运行 2min，然后进入 UV 炉柜在紫外光的照射下固化。

红外加热流平：工件在密闭、清洁的、有一定空气流速的隧道内运行，主要目的是将漆膜流平，从而保证了漆固化后涂层的平整度和光泽度。项目采用红外线加热，能缩短涂料等候干燥的时间。

光固化：经过喷涂后的塑料件在密闭的 UV 炉柜内通过吸收紫外光促使引发剂分解，产生自由基，从而引发聚合、交联和接枝反应，使树脂在数秒内由液态转化为固态。固化温度控制在 50-60℃，照射时长约 10-15s。

静电除尘：底漆喷完后进入静电除尘室再次除尘，在静电场作用下，塑料件表面的小颗粒灰尘被电离后吸附到带电极板上，使塑料件表面易于面漆上色。

喷面漆：将塑料件重新上架，静电除尘后进入自动喷柜喷面漆，喷面漆后进入红外加热流平通道，温度约为 70-80℃，运行 2min，然后进入 UV 炉柜在紫外光的照射下固化。固化温度控制在 50-60℃，照射时长约 10-15s。

红外加热流平：工件在密闭、清洁的、有一定空气流速的隧道内运行，主要目的是将漆膜流平，从而保证了漆固化后涂层的平整度和光泽度。项目采用红外线加热，能缩短涂料等候干燥的时间。

光固化：经过喷涂后的塑料件在密闭的 UV 炉柜内通过吸收紫外光促使引发剂分解，产生自由基，从而引发聚合、交联和接枝反应，使树脂在数秒内由液态转化为固态。固化温度控制在 50-60℃，照射时长约 10-15s。

成品检验、包装入库：最后工件经检验合格后，成品包装入库。

注：由于本项目对产品质量要求较高，喷头及夹具定期更换，不进行清洗。

生产工艺与产污环节一览表见表 2-9

表 2-9 生产工艺产污环节一览表

类别	污染源	污染物名称	主要污染因子
废气	注塑工序	注塑废气	挥发性有机物（以NMHC表征）
	粉碎工序	粉碎工序	颗粒物
	丝印/移印工序	印刷废气	挥发性有机物（以NMHC表征）
	喷涂过程	调漆、喷漆、烘干废气	颗粒物、挥发性有机物（以NMHC表征）
废水	职工生活办公过程	生活污水	COD _{Cr} 、氨氮等
噪声	生产车间各类噪声设备	设备运行噪声	Leq (A)
固废	脱模、检验工序	边角料、不合格半成品	废塑料
	原辅料包装	废包装材料	废包装材料
	原料拆封、使用过程	废包装桶	涂料桶、油墨桶、机油桶
	喷头及夹具更换	废喷头及夹具	废喷头及夹具
	废气处理装置	废活性炭、废过滤棉	废活性炭、过滤棉等
	设备维护	废机油	矿物油等
	喷淋水和水帘柜循环水混凝沉淀	废渣	废渣
	职工生活办公过程	生活垃圾	纸张等

2.6.2 物料平衡及水平衡

物料平衡图见下图。

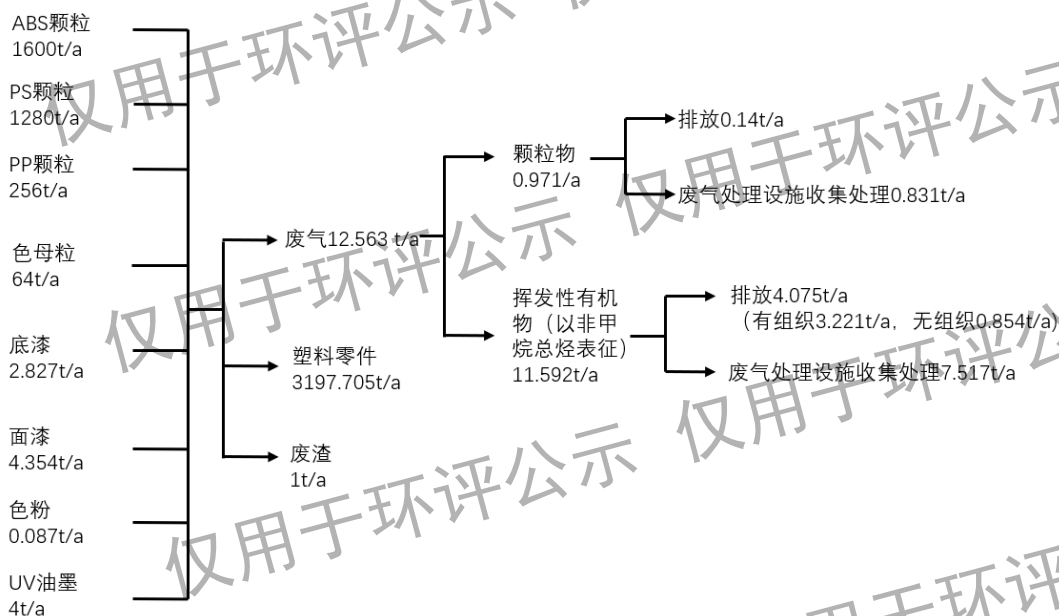


图 2.4 物料平衡图 (单位: t/a)

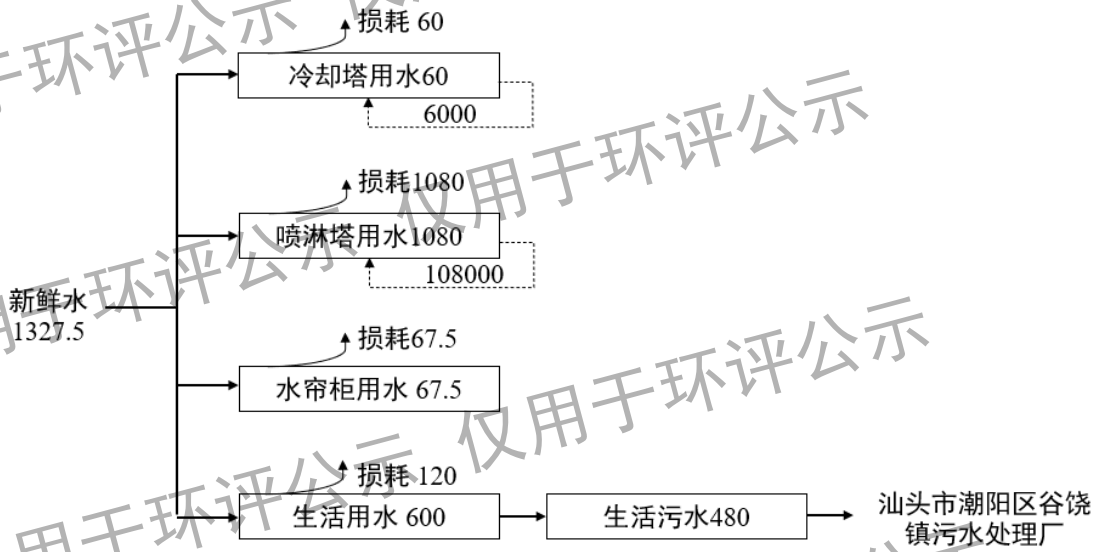


图 2.5 水平衡图 (单位: t/a)

与项目有关的原有环境污染问题

本项目为新建项目，不存在与本项目有关的原有污染情况。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

3.1 环境质量现状

3.1.1 环境空气质量现状

(1) 判定达标区

根据《汕头市环境空气质量功能区划调整方案（2023年）》，本项目所在区域属于二类环境空气质量功能区（见附图6），为了解本项目所在城市环境空气质量现状，本报告引用《2023年汕头市生态环境状况公报》中2023年汕头市潮阳区空气质量监测数据及内容进行评价，汕头市空气污染物浓度见表3-1。

表3-1 区域空气质量现状评价表

监测项目	平均时间	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二级标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	超标 率%	达标情况
SO ₂	年平均浓度	9	60	0	达标
NO ₂	年平均浓度	12	40	0	达标
PM ₁₀	年平均浓度	35	70	0	达标
PM _{2.5}	年平均浓度	17	35	0	达标
CO	日平均浓度第95百分位数	0.9mg/m ³	4mg/m ³	0	达标
O ₃	日最大8小时平均浓度第90百分位数	138	160	0	达标

由表3-1的监测数据可知，项目所在的区域主要空气污染物监测数据均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中二级标准；汕头市潮阳区环境空气质量达标，项目所在区域属于达标区。

(2) 特征污染物环境质量现状

为进一步了解项目所在区域环境质量现状，本次评价引用《广东天浩锦纶科技有限公司年产4万吨功能性锦纶高分子新材料新建项目环境影响报告表》中委托广东中诺检测技术有限公司于2022年03月30日~04月02日对华光村检测点的检测数据，光华村位于项目东南面3578m处，为项目5km范围内，数据为近3年有效数据，引用可行。TVOC、非甲烷总烃及TSP监测结果见表3-2。TVOC环境现状质量标准执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-

2018) 附录表 D1 的标准浓度限值规定 (TVOC:0.6mg/m³)。



图 3.1 大气监测点位示意图

监测结果见表 3-2。

表 3-2 特征污染物监测数据及评价分析结果一览表

监测日期	监测频次 监测项目	平均时间	监测浓度范围 (mg/m ³)	标准 限值
2022.3.30 ~2022.4.2	总挥发性有机物 (TVOC)	8 小时均值	0.401~0.507	0.6
	NMHC	日均值	0.35~0.49	2
	TSP	日均值	0.098~0.119	0.3

根据监测结果可知,本项目所在区域环境空气的 TVOC 8 小时均值浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中的浓度限值 TVOC 8h 平均标准值为 0.6mg/m³,非甲烷总烃现状监测浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》相关标准限值,TSP 日均值浓度能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其 2018 年修改单三级标准要求。因此,本项目所在区域 TVOC、非甲烷总体和 TSP 达标,因此可判断项目所在区域的环境空气质量较为良好。

3.1.2 地表水环境质量现状

汕头市潮阳区谷饶镇污水处理厂尾水最终排放至练江,根据汕头市生态环境局发布的《2023 年汕头市生态环境状况公报》,练江和平桥断面和海门湾桥闸断面以及河段平均水质均为 IV 类。

3.1.3 声环境质量现状

项目所在区域属于3类声环境功能区（见附图7），根据现场调查，项目周边50m范围内无敏感目标，声环境现状则引用汕头市生态环境局潮阳分局发布的《汕头市潮阳区生态环境质量半年报（2023年下半年）》的现状数据。根据半年报，2023年下半年汕头市潮阳区城区功能区声环境质量昼、夜间等效声级平均值所有测点均达标。潮阳区全区昼间等效声级平均值为54分贝，夜间等效声级平均值为49分贝，本项目所在区域为3类区，因此声环境现状符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类区限值。

3.1.4 地下水、土壤环境质量现状

本项目位于1栋8层厂房，周边地下水和土壤环境较不敏感，项目建成后用地范围已全部硬化，基本不会污染地下水及土壤。依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，原则上不开展地下水和土壤环境质量现状调查。

3.2 环境保护目标

(1) 大气环境

本项目厂界外 500m 范围内的大气环境保护目标为北侧距离约 480 米的树香村。

(2) 声环境

本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。

(3) 地下水

厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、泉水等特殊地下水资源。

(4) 生态环境

本项目用地性质属于工业用地，无生态环境保护目标。

环
境
保
护
目
标

表 3-3 项目环境保护目标表

序号	环境因素	名称	功能性质	方位	边界距离 (m)	规模	功能区划以及保护目标
1	环境空气	树香村	居住区	S	480	约 2100 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准

3.3 污染物排放控制标准

3.3.1 废水

本项目厂区实行雨污分流制。项目废水主要为职工生活污水，生活污水经化粪池处理达到汕头市潮阳区谷饶镇污水处理厂进水标准后接入市政管网，最终进入汕头市潮阳区谷饶镇污水处理厂处理，具体标准见下表 3-4。

表 3-4 污水排放标准

序号	项目	浓度限值 (mg/L)	执行标准
1	pH (无量纲)	6~9	汕头市潮阳区谷饶镇污水处理厂进水标准
2	COD _{Cr}	300	
3	BOD ₅	150	
4	悬浮物	200	
5	NH ₃ -N	30	

污
染
物
排
放
控
制
标
准

3.3.2 废气

本项目注塑工序产生的挥发性有机废气有组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中表 5 大气污染物特别排放限值，无组织排放需执行《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。项目喷涂工艺产生的挥发性有机物(以 NHMC 表征)有组织排放执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中表 1 挥发性有机物排放限值要求，项目颗粒物有组织排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表 2 第二时段二级标准要求，厂界颗粒物、非甲烷总烃无组织排放执行《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表 2 第二时段无组织排放监控浓度限值，厂区内非甲烷总烃无组织排放控制执行《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，臭气浓度有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)的表 2 恶臭污染物排放标准值要求，厂界臭气浓度无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 厂界标准值(二级)新改扩建标准要求。具体见表 3-5~3-6。

表 3-5 项目废气污染物排放标准

污染源	污染物	排放限值 (mg/m ³)	最高允许 排放速率 (kg/h)	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)			标准出处
				周界外 10m 范围 内浓度最 高点	厂内监控点 任意一次浓 度 (厂房外 设置监控 点)	1h 平均浓度 值 (厂房外 设置监控 点)	
注塑 工序	非甲烷 总烃	60	/	4.0	/	/	《合成树脂工业 污染物排放标 准》(GB31572- 2015)
喷涂 工序	非甲烷 总烃	80	/	4.0	20	6	《固定污染源挥 发性有机物综合 排放标准》 DB44/2367-2022 和《大气污染物 排放限值》 DB44/27-2001
	颗粒物	120	2.4	1.0	/	/	

注：1. 本项目排气筒高度设为 36m，符合 DB44/2367-2022、DB44/27-2001，排气筒高度至少不低于 15m，且项目排气筒周围 200m 半径范围有高出排气筒 5m 以上建筑。
2. 根据《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)，在表征 VOCs 总体排放情况时，根据行业特征和环境管理要求，可采用总挥发性有机物（以 TVOC 表示）、非甲烷总烃作为污染物控制项目，因此本项目产生挥发性有机物以非甲烷总烃表征；
3. 根据《广东省生态环境厅关于化工、有色金属冶炼行业执行大气污染物特别排放限值的公告》(粤环发〔2020〕2 号)，本项目产生的挥发性有机物及颗粒物有组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 中表 5 大气污染物特别排放限值。

表 3-6 恶臭污染物排放标准(GB14554-93) (摘录)

污染物	最高允许排放浓度 (无量纲)	排气筒高度 (m)	无组织排放监控浓度限值 (无量纲)
臭气浓度	2000	36	20

3.3.3 噪声

根据《汕头市声环境功能区划调整方案(2019 年)》(汕府办[2019]7 号)，项目所在区域属于 3 类声环境功能区，则项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准。详见下表 3-7。

表 3-7 工业企业厂界环境噪声排放标准

类别	昼间 (dB)	夜间 (dB)
3 类	65	55

	<p>3.3.4 固体废物</p> <p>本项目运营期间一般固体废物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物临时存贮场执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">总量控制指标</p>	<p>3.4 总量控制分析</p> <p>根据国家和广东省有关总量控制的要求，实施水污染物排放总量控制的指标为 COD、氨氮，实施大气污染物排放总量控制的指标为 NO_x、VOCs。结合本项目的排污情况，推荐总量控制指标如下：</p> <p>（1）水污染物排放总量控制指标</p> <p>本项目运营期无生产废水外排，生活污水经化粪池处理达汕头市潮阳区谷饶镇污水处理厂进水标准后，通过市政污水管网纳入汕头市潮阳区谷饶镇污水处理厂集中处理。本项目外排生活污水污染物总量控制指标纳入汕头市潮阳区谷饶镇污水处理厂，因此本项目不单独推荐水污染物排放总量控制指标。</p> <p>（2）大气污染物排放总量控制指标</p> <p>本项目 VOCs 排放总量为 4.075 t/a（有组织：3.221t/a，无组织 0.854t/a）。根据《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发〔2019〕2 号），“对 VOCs 排放量大于 300 公斤/年的新、改、扩建项目，进行总量替代。”</p> <p>本项目 VOCs 排放量 4.075t/a，大于 300kg/a，因此，建设单位应根据本报告核定的 VOCs 排放量作为总量控制建议指标。建设单位已向审批部门提出总量申请，且审批部门同意从吴文香造纸厂、汕头市潮阳区光扬实业有限公司及汕头市顺业彩印有限公司等 VOCs 关停企业减排量做为替代来源。</p> <p>（3）固体废物污染总量控制指标</p> <p>本项目产生的固体废物均进行综合处理处置，不外排，故本项目推荐固体废物污染排放总量控制指标为零。</p>

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>建设单位购买现有厂房生产，本项目无施工期土建、结构等施工活动，项目施工期主要为设备安装及调试。项目设备调试简单，且时间较短，随着设备安装、调试完毕后，项目施工期也将结束，施工期环境影响也随着消失，不会对周边环境产生影响。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>4.1 废水</p> <p>(1) 冷却塔循环水</p> <p>本项目注塑冷却循环水约 20t/d，即 6000t/a，本项目注塑冷却为设备间接冷却，这部分水经冷却塔循环使用，不外排，冷却过程损耗量按 1%计，则冷却水补充水量为 0.2t/d，即 60t/a。</p> <p>(2) 喷淋塔循环水</p> <p>本项目拟设置 6 套“水喷淋+除雾器+过滤棉+二级活性炭吸附”废气处理装置处理废气，有 6 台喷淋塔，喷淋水循环使用不外排，本项目的主要原辅材料为底漆和面漆，且喷淋塔主要去除废气中的粉尘及水溶性组分，因此喷淋循环水中可能含有少量油类物质、悬浮物及水溶性物质等，喷淋塔自带小型气浮机，可使循环水中油类上浮，形成浮渣，再通过混凝沉淀处理后循环使用不外排，并定期补充损耗。根据《简明通风设计手册》（孙一坚主编）第 527 页表 10-48 “各种吸收装置的技术经济比较”，喷淋塔气液比为 0.1~1.0L/m³，项目喷淋塔循环水量根据气液比 0.5L/m³ 计算，3 套设备风机风量均为 30000m³/h、25000m³/h、35000m³/h，则喷淋塔喷淋循环水量分别为 15 m³/h、12.5m³/h、17.5m³/h，本项目每天工作 8 小时，年生产 300 天，则 3 台喷淋塔喷淋循环水量为 108000m³/a，</p>

由于循环过程中少量的水因受热等因素损失，需定期补充损耗水，则项目废气喷淋用水进出温度差别不大，损耗补充用水主要包括风吹损失和排污损失，风吹损失约占循环水量的1%，即 $0.45\text{m}^3/\text{h}$ ($1080\text{m}^3/\text{a}$)。喷淋水循环使用不外排。

(3) 水帘柜的循环水

根据建设单位提供资料，项目设有3条自动喷涂生产线，其中每条生产线面漆自动喷柜 ($3\text{m}\times 3.5\text{m}\times 2.5\text{m}$) 配备有水帘柜，则共有3个水帘柜。面漆自动喷柜内配备水帘柜尺寸为 $3\text{m}\times 2\text{m}\times 2.5\text{m}$ 、水深0.5m，则单个水帘柜水池容积为 3m^3 ，合计3个水池容积 9m^3 。水帘柜水池日常储水容积按50%计算，则项目水帘柜合计水池总储水容积约为 4.5m^3 。水帘柜设置目的是可预先除尘，进一步减少废气设施喷淋塔的除尘压力。

项目水帘柜用水加漆雾凝聚剂，用于去除水中漆渣、灭菌除臭，使水和漆渣分离，将水中的漆渣凝集悬浮起来便于打捞。项目定期在水帘柜水池中投加漆雾凝聚剂，漆渣凝聚起来，不断去除并絮凝上浮，形成没有粘性的大块漆渣，大块漆渣打捞后水帘柜废水可循环使用，不外排，并定期补水，产生的漆渣约 $0.3\text{t}/\text{a}$ 。循环用水由于蒸发和除漆渣，每天损耗约为总储水量的5%，则需补充蒸发损耗水量为 $0.225\text{m}^3/\text{d}$ ($67.5\text{m}^3/\text{a}$)。

(4) 生活污水

本项目定员60人，根据广东省地方标准《用水定额 第3部分：生活》(DB44/T1461.3-2021)，工作人员生活用水参照国家行政机构办公楼(无食堂和浴室)用水定额，即10立方米/人·年，则生活用水量为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，即 $600\text{t}/\text{a}$ 。污水排放系数按0.8计算，则本项目生活污水排放量为 $480\text{t}/\text{a}$ 。项目生活污水经化粪池预处理后接入市政管网，然后由汕头市潮阳区谷饶镇污水处理厂处理。

本项目产生的生活污水污染物浓度参照《给水排水设计手册》(第二版，第5期)第245页表4-1典型生活污水水质示例，结合汕头市生活污水水质情况， COD_{Cr} 为 $250\text{mg}/\text{L}$ ， BOD_5 为 $110\text{mg}/\text{L}$ ，SS为 $100\text{mg}/\text{L}$ ， $\text{NH}_3\text{-N}$ 为 $25\text{mg}/\text{L}$ ，参考《常用污水处理设备及去除率》，化粪池对污水的处理效率一般为 COD_{Cr} 为15%， BOD_5 为9%，SS为30%， $\text{NH}_3\text{-N}$ 为3%。项目生活污水经化粪池处理后接入市政管网，然后由汕头市潮阳区谷饶镇污水处理厂处理。

本项目生活污水产生和排放情况见表 4-1。

表 4-1 项目废水产生和排放情况汇总

项目	类别	废水量	单位	主要污染物			
				CODcr	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
生活污水	处理前	480t/a	浓度 (mg/L)	250	110	100	25
			产生量 (t/a)	0.12	0.053	0.048	0.012
	经化粪池处理后		浓度 (mg/L)	212.5	100.1	70	24.25
			排放量 (t/a)	0.102	0.048	0.0336	0.012

表 4-2 废水排放口基本情况表

废水类型	排放编号	排放口地理坐标		废水排放量 (t/a)	排放去向	排放方式
		经度	纬度			
生活污水	DW001	116.392237	23.343663	480	汕头市潮阳区谷饶镇污水处理厂	间接排放

4.1.2 废水影响分析

根据工程分析，项目厂区内实行雨污分流，雨水经雨水管网收集后排入园区市政雨水管网，项目无生产废水外排，项目外排废水为职工生活污水，产生量为 480t/a，生活污水经化粪池预处理达到汕头市潮阳区谷饶镇污水处理厂进水标准后，通过市政污水管网纳入汕头市潮阳区谷饶镇污水处理厂处理，不会对污水厂造成冲击。总体来说，通过采取本报告提出的措施后，项目建成后产生的污水对区域水环境影响是可以接受的。

4.1.3 废水处理可行性分析

1、注塑冷却水

根据建设单位提供资料，项目注塑冷却废水主要污染物为 SS，注塑冷却水经冷却塔处理后，回用于注塑冷却工序，不外排。冷却水主要作用是冷却，注塑工序的冷却水属于间接冷却，不直接接触，冷却塔降温处理后满足注塑冷却工序用水要求，因此冷却水经冷却塔处理可行。

2、喷淋塔循环水

本项目的主要原辅材料为涂料，且喷淋塔主要去除废气中的粉尘及水溶性组分，因此喷淋水中可能含有少量油类物质、悬浮物及水溶性物质等。喷淋塔自带

小型气浮机，可使循环水中油类上浮，形成浮渣，然后向水中投加混凝剂，使水中难以沉淀的颗粒能互相聚合而形成胶体，然后与水体中的杂质结合形成更大的絮凝体。絮凝体具有强大吸附力，不仅能吸附悬浮物，还能吸附部分细菌和溶解性物质。絮凝体通过吸附，体积增大而下沉，然后通过滤网将沉渣（含油）去除。喷淋废水处理中含油废渣的产生量约为0.4t/a，产生的含油废渣委托有资质的单位处置。

(1) 技术可行性

喷淋水对水质要求不高，循环水通过气浮机处理，再由混凝沉淀处理后循环使用不外排；然后及时补充损耗的水量，可满足项目喷淋用水的要求；根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020），气浮、混凝沉淀属于可行性技术；因此喷淋塔循环水经气浮及混凝沉淀处理可行。

(2) 长期稳定运行可靠性

喷淋水对水质要求不高，喷淋塔自带小型气浮机，可使循环水中油类上浮，形成浮渣，然后向水中投加混凝剂，经过混凝沉淀处理后喷淋塔中的水质满足喷淋塔用水需要，可循环使用。本项目喷淋水的处理措施在技术上可行，同时处理技术较为成熟，运行成本较低，能够保证措施长期稳定运行，项目投产后应加强管理，及时对循环水进行处理，在确保措施正常实施的情况下，喷淋塔循环水可循环回用。

3、水帘柜循环水

本项目喷涂工艺的主要原辅材料为涂料，且水帘柜主要去除喷涂废气中的粉尘及水溶性组分，因此水帘柜循环水中可能含有少量油类物质、悬浮物及水溶性物质等。本项目水帘柜定期在水帘柜水池中投加漆雾凝聚剂，漆渣凝聚起来，不断去除并絮凝上浮，形成没有粘性的大块漆渣，大块漆渣打捞后水帘柜废水可循环使用，不外排，并定期补水，产生的漆渣约0.6t/a，委托有资质的单位处置。

(1) 技术可行性

根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020），混凝沉淀属于可行性技术；参考《混凝沉淀+砂滤处理高浓度含磷废水》（李长江、郭一令、任晓伟），该组合工艺对 COD 去除效率约为 85.8%，SS 去

除效率约为 88.3%，因此水帘柜循环水经混凝沉淀处理效率较高，同时水帘柜主要用于去除喷涂废气中的大颗粒粉尘及少部分水溶性组分，对水质要求较低，定期补充损耗的水量，可满足项目水帘柜用水的要求，因此，混凝沉淀用于处理水帘柜循环水可行。

(2) 长期稳定运行可靠性

水帘柜对水质要求不高，在运行过程中定期在水帘柜水池中投加漆雾凝聚剂，形成的大块漆渣打捞后取出，经过混凝沉淀处理后水帘柜中的水质满足水帘柜用水需要，可循环使用。本项目的处理措施在技术上可行，同时处理技术较为成熟，运行成本较低，能够保证措施长期稳定运行，项目投产后应加强管理，及时对循环水进行处理，在确保措施正常实施的情况下，水帘柜循环水可循环回用。

3、废水依托汕头市潮阳区谷饶镇污水处理厂可行性分析

汕头市潮阳区谷饶镇污水处理厂位于汕头市潮阳区谷饶镇溪美村谷饶溪西侧，谷饶镇溪美村地块，总占地面积 54.06 亩。谷饶镇污水处理厂设计规模为 7 万 m³/d。主要处理生活污水，污水处理工艺为“A²/O 磁混凝+转盘过滤工艺”。

本项目属于谷饶镇污水处理厂的集污范围，目前项目周边的生活污水管网铺设完善。谷饶镇污水处理厂目前实际处理量为 5.3 万 m³/d，尚有 1.7 万 m³/d 左右的处理余量可以接纳污水，出水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 V 类标准（总氮除外），最终排入练江。

本项目生活污水排放量为 480t/a，日排放量为 1.6t/d，占汕头市潮阳区谷饶镇污水处理厂处理规模余量的 0.0094%，且水质较为简单，不会对污水处理厂现行工艺造成冲击负荷。因此，本项目生活污水排入市政管网，最终进入汕头市潮阳区谷饶镇污水处理厂进行处理具备环境可行性，不会对周围水环境造成明显的影响。

综上所述，项目生活污水依托汕头市潮阳区谷饶镇污水处理厂处理是可行的，不会对周围水环境造成明显的影响，本项目地表水环境影响是可接受的。

4.2 废气

4.2.1 废气污染源分析

根据生产工艺流程分析，本项目生产期间的废气主要为注塑过程产生的注塑废气，破碎工序产生的颗粒物，丝印/移印机的印刷过程产生的挥发性有机物，静电除尘工序产生的粉尘，调漆、喷涂、流平、固化等过程中产生的喷涂废气。

1、注塑废气

本项目注塑工艺生产过程中会产生挥发性有机物（以非甲烷总烃表征），项目拟采用单层密闭负压的方式收集有机废气（即 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），废气收集效率为 90%。本项目注塑车间共三层，因此注塑废气分别收集后引至楼顶经“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”废气处理设施处理后排放（DA001、DA002、DA003）。

(1) 废气产生量

项目注塑生产的产品为塑料制品，属于 C2929 塑料零件及其他塑料制品制造，废气收集效率为 90%，废气设施处理效率为 70%，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），可参照《广东省生态环境厅关于印发〈广东省高架火炬挥发性有机物排放控制技术规范〉等 11 个大气污染治理相关技术文件的通知》中附件 2《广东省塑料制品与制造业、人造石制造业、电子元件制造业挥发性有机化合物排放系数使用指南》表 4-1 塑料制品与制造业成型工序 VOCs 排放系数，VOCs 排放系数为 0.876kg/t 塑胶原料用量，本项目原料用量为 3200t/a（包括 ABS 颗粒、PP 颗粒、PS 颗粒和色母粒用量），此外，根据建设单位提供的资料，项目边角料及不合格品回用于生产，重新进入注塑生产线，因此回用量为 50t/a，则项目 VOCs 排放量为 $(3200+50) \times 0.876 \div 1000 = 2.847\text{t/a}$ ，废气收集效率为 90%，处理效率为 70%，则 VOCs 产生量为 $2.847 \div (0.1+0.9 \times 0.3) \approx 7.695\text{t/a}$ 。本项目注塑车间分为三层，每层产生的注塑废气分别使用一套废气处理设施处理，每层注塑车间产生的注塑废气产生量约为 2.565t/a，有组织排放量为 0.693t/a，无组织排放量为 0.256t/a，合计每层注塑车间挥发性有机物排放量为 0.949t/a。

(2) 风机风量核算

项目注塑废气属于单层密闭负压，位于 1、2、3 层的注塑车间全密封区域面

积分别为 800 m²，根据《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》(GB50019-2015) 中 6.3.8 厂房设计风量的要求：当车间高度小于或等于 6m 时，其排风量不应小于 1 次/h 换气计算所得的风量，此外，参照《三废处理工程技术手册、废气卷》(化学工业出版社 1999.5)，工厂一般作业室每小时换气次数 6 次及以上。1 层车间高度约为 6 米，2 层和 3 层高度为 4 米，每小时换气 6 次，则 1 层配套风机风量应约为 28800m³/h，2 层、3 层配套风机风量应约为 19200 m³/h，考虑到漏风等损失因素，所以本环评建议 1 层注塑废气设施处理风量取 30000m³/h，2 层注塑废气设施处理风量取 25000m³/h，由于印刷废气与 3 层注塑废气合并处理及排放，所以 3 层注塑废气及印刷废气设施处理风量取 35000m³/h。

2、破碎废气

项目破碎废气主要为粉碎过程中的塑料颗粒物。注塑工序会产生一定量的边角料，按照建设单位提供的资料，边角料的产生量约为 18t/a，注塑工序产品的合格率为 99%，项目注塑产量为 3250t/a，则不合格品产生量为 32t/a。产生的边角料、注塑工序产生的不合格产品经粉碎后重新回用于生产中。

本项目进行粉碎的塑料量为 50t/a，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 4220 非金属废料和碎屑加工处理行业系数手册中的颗粒物的产污系数为 425g/t，则粉尘的产生量为 0.021t/a。

建设单位拟将生产过程产生的工艺粉尘经移动式布袋除尘器收集处理，根据《大气环境工程师实用手册》(王玉彬主编)，袋滤式除尘器的除尘效率为 80-99.9%，本评价处理效率按 90% 计，处理后呈无组织形式排放，排放量为 0.002t/a，随后自然沉降在车间，并定期进行清理。无组织排放浓度符合《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 9 排放标准。

3、印刷废气

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)，印刷行业 VOCs 排放量计算采用物料衡算法，具体公式如下：VOCs 投用量为企业使用的各种物料中 VOCs 量之和，见公式 1。含 VOCs 物料包括但不限于：涂料、稀释剂、固化剂、清洗剂、油墨、胶粘剂等。

$$E_{\text{投用}} = \sum_{i=1}^n (W_i \times WF_i) \quad (\text{公式 1})$$

式中：

W_i—核算期内含有 VOCs 物料 i 投用量，吨；

WF_i—核算期内物料 i 中 VOCs 质量百分含量，%。

含有 VOCs 物料的投用量以企业原辅材料购入凭证，结合企业原辅料使用台账，领料记录等为依据。原辅材料中 VOCs 含量优先以检测报告作为核定依据，该检测报告必须由取得计量认证合格证书的检测机构出具；无法提供有效检测报告的，可参考原辅材料的化学品安全技术说明书（MSDS），对于原辅料 MSDS 中 VOCs 物质占比是确定值时，将质量占比相加即可；对于质量占比为范围区间的，计算时 VOCs 含量取上限和下限的算术平均值，超过 100%的取 100%。

本项目使用的油墨为 UV 油墨，根据建设单位提供的检测报告（NAP2204020501，见附件 5），本项目使用的 UV 油墨挥发性有机物（VOC）含量为 2.7%。

本项目印刷工序年使用油墨量为 4t，则挥发性有机物（以非甲烷总烃表征）的产生量为 0.108t/a。建设单位拟给位于 6 层的各移印/丝印机设置集气罩，且印刷设备区域密闭负压收集，本项目印刷工艺生产过程中会产生挥发性有机物（以非甲烷总烃表征），项目拟采用单层密闭负压的方式收集有机废气（即 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），废气收集效率为 90%，废气处理效率为 70%，因此印刷废气有组织排放量为 0.029t/a，无组织排放量为 0.011t/a。本项目印刷收集后与 3 层注塑废气一并引至楼顶的“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”废气处理设施处理后排放（DA003）。

项目印刷废气属于单层密闭负压，位于 6 层的印刷车间全密封区域面积为 500 m²，根据《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50019-2015）中 6.3.8 厂房设计风量的要求：当车间高度小于或等于 6m 时，其排风量不应小于 1 次/h 换气计算所得的风量，此外，参照《三废处理工程技术手册·废气卷》（化学工业出版社 1999.5），工厂一般作业室每小时换气次数 6 次及以上。6 层车间高度约为 4

米，每小时换气 6 次，则配套风机风量应约为 12000m³/h，考虑到漏风等损失因素，且印刷废气与 3 层注塑废气合并，所以本环评建议 3 层注塑废气及印刷废气设施处理风量取 35000m³/h。

4、除尘粉尘

项目塑料件上的灰尘利用静电吸附去除，粉尘产生量极少，被吸附的粉尘通过喷涂的废气处理设施处理后排放，对外界环境不会带来不良影响，故不进行定量分析。

5、臭气浓度

本项目在生产工序期间也会不可避免地会产生少量的臭气（主要是 VOCs 伴有的臭味），臭气浓度无量纲，通过喷涂的废气处理设施处理后排放，排放量较小，本项目不做定量计算，仅做定性分析。

6、喷涂废气

(1) 废气产生量

根据工艺流程分析，涂装处理过程主要包括喷涂、流平烘干工序，此过程中会有废气产生。项目采用自动喷涂生产线，喷涂工艺为空气喷涂，喷枪采用新型空气喷枪。根据《现代涂装手册》（化学工业出版社 2010 年，陈治良主编）可知，空气喷枪涂料利用率能达 72%，故项目涂料利用率取 72%。则有 72% 涂料附着于产品表面，其余 28% 形成漆雾。通过物料衡算法得出本项目喷涂过程使用原料产生的漆雾和挥发性有机废气产生情况，详见表 4-3。

表 4-3 本项目废气污染物产生情况

名称	涂料用量 t/a	成分	含量%	产生量 t/a	
				VOCs	漆雾
底漆	3.768	挥发分	49.9	1.411	0.397
		固体分	50.1		
面漆	5.803	挥发分	54.618	2.378	0.553
		固体分	45.382		
合计	9.658	/	/	3.789	0.95

根据企业提供的废气处理方案，项目拟设置三套废气收集处理装置，废气经双层密闭收集后，通过管道引至楼顶，进入“水喷淋+除雾器+过滤棉+二级活性炭吸附”装置处理后排放。根据对同类型企业调查，涂料中的有机溶剂均在调漆、

喷涂、流平过程中挥发，喷涂车间属于自动喷涂，无需人工操作，且调漆过程在喷漆室进行，整个车间为全密封空间且内层空间密闭正压，外层空间密闭负压收集，无组织排放量很少。

(2) 风机风量核算

项目喷涂废气属于全密封空间且内层空间密闭正压，外层空间密闭负压收集，属于双层密闭空间，位于7、8层的喷涂车间全密封区域面积约为1500 m²，根据《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50019-2015）中6.3.8 厂房设计风量的要求：当车间高度小于或等于6m时，其排风量不应小于1次/h换气计算所得的风量，此外，参照《三废处理工程技术手册·废气卷》（化学工业出版社1999.5），工厂一般作业室每小时换气次数6次及以上。车间高度约为4米，每小时换气6次，则配套风机风量应约为36000m³/h，喷涂车间分为三套废气处理设施处理，则每套风机风量约为12000m³/h，考虑到漏风等损失因素，所以本环评建议每套设施处理风量取15000m³/h。

(3) 废气收集效率

项目喷涂废气属于全密封空间且内层空间密闭正压，外层空间密闭负压收集，参照《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函[2023]538号）中“广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023修订版）”的表3.3-2，本项目属于“双层密闭空间”，即内层空间密闭正压，外层空间密闭负压，集气效率为98%，则本项目收集率取98%。

7、废气处理效率

本项目废气处理均采用“水喷淋+除雾器+过滤棉+二级活性炭吸附”作为废气处理设施，废气设施各污染物处理效率如下：

颗粒物处理效率：参照《污染源源强核算技术指南 陶瓷制品制造》HJ1096-2020，“喷淋除尘”颗粒物去除效率≥80%，参照《污染源源强核算技术指南汽车制造》HJ1097-2020，“化学纤维过滤”颗粒物去除效率可达80%，因此，颗粒物去除效率≥96%，本项目保守估计按95%计。

挥发性有机物处理效率：参照广东省生态环境厅关于印发《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》的通知（粤环〔2013〕79号），活性炭吸

附法处理 VOCs 的处理效率为 50~80%，建设单位在设计时，拟采用二级活性炭吸附处理非甲烷总烃，活性炭吸附装置内部结构拟采用多层活性炭结构，对废气进行多级吸附，并尽可能增大废气与活性炭的接触面积，提高活性炭吸附装置处理效果，则二级活性炭的吸附效率为 $100\% - (100\% - 50\%) \times (100\% - 50\%) = 75\%$ ，使得二级活性炭吸附效率可以达到 75%。

同时根据《环境工程》2016 年第 34 卷增刊，《工业源重点行业 VOCs 治理技术处理效果的研究》（作者：苏伟健、徐绮坤、黎碧霞（佛山市南海区环境技术中心），罗建中（广东工业大学环境科学与工程学院））一文，调查选取了 6 个重点行业的 130 家企业，通过收集监测资料及补充监测，对 10 种治理技术的 VOCs 处理效果进行研究，其中单独使用活性炭吸附监测数量组为 73 组，监测数据表明活性炭吸附平均处理效率为 73.11%。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122—2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ 1066—2019），吸附法为可行性技术，结合上述依据，本项目活性炭单级处理效率可达 50%，“二级活性炭”组合工艺有机废气处理效率可达到 75%，综合类似项目排放情况，本次评价挥发性有机物处理效率以保守估计取 70%。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）表 A.2 塑料制品工业排污单位废气污染防治可行技术参考表，塑料制品工业排污单位注塑工序和喷涂工序废气采用喷淋、吸附组合技术为可行技术，则本项目废气采用“水喷淋+除雾器+过滤棉+二级活性炭吸附”技术可行，本项目废气处理工艺与《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）相符。

8、废气排放总体情况

本项目注塑车间共 3 层（1~3 层），每层注塑车间产生的注塑废气各配套一套废气处理设施分别排放，印刷车间产生的印刷废气（6 层）与 3 层的注塑废气一并处理排放，喷涂车间（7、8 层）设置 3 条喷涂生产线，分别配套三套废气处理设施后一并排放。本项目排气筒设置情况见下表：

表 4-4 项目废气排气筒设置情况

排气筒编号	设备类型	废气源所在楼层	配套的废气处理设施数量	风量 m ³ /h
DA001	注塑废气	1层	一套	30000
DA002	注塑废气	2层	一套	25000
DA003	注塑废气	3层	一套	35000
	印刷废气	6层		
DA004	喷涂废气	7、8层	三套	45000

本项目废气均采用“水喷淋+除雾器+过滤棉+二级活性炭吸附”的废气处理工艺，注塑废气及印刷废气收集效率为90%，喷涂废气收集效率为98%，颗粒物处理效率为95%，挥发性有机物处理效率为70%，本项目废气生产及排放情况见下表。

因此，项目废气污染源源强核算结果见表4-5，废气排放口基本情况见表4-6，废气产生和排放情况汇总表见表4-7。

表4-5 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

产污环节	污染物种类	污染物产生量 (t/a)	产生速率 kg/h	排放形式	治理设施	处理效率 (%)	是否为可行性技术	污染物排放浓度 (mg/m ³)	污染物排放速率 (kg/h)	污染物排放量 (t/a)	排放口
注塑工序	VOCs (以NHMC表征)	2.308	0.962	有组织	水喷淋+除雾器+过滤棉+二级活性炭吸附	70%	是	9.625	0.289	0.693	DA001
	VOCs (以NHMC表征)	2.308	0.962			70%		11.55	0.289	0.693	DA002
注塑及印刷工艺	VOCs (以NHMC表征)	2.406	1.003			70%		8.595	0.301	0.722	DA003
	颗粒物	0.855	0.356			95%		0.398	0.018	0.043	DA004
喷涂废气	VOCs (以NHMC表征)	3.714	1.548	70%	10.306	0.464	1.113				
	破碎工	颗粒物	0.021	0.009	无组织	布袋除尘	90%	是	/	0.001	0.002

艺 车 间 无 组 织 排 放	颗粒物	0.095	0.04	无 组 织	/	/	/	0.04	0.095	/
	VOCs (以 NHMC 表征)	0.854	0.356		/	/		0.356	0.854	/

表 4-6 废气排放口基本情况表

序号	排气筒 编号	排气筒底部中心坐标/m		排气 筒 度/m	排 气 筒 出 口 内 径/m	烟 速 m/s	烟 气 温 度/°C	年排 放 小 时 数 /h	排 放 工 况	排 放 口 类 型
		东经	北纬							
1	DA001	116.392114°	23.343631°	36.0	0.8	16.6	25	2400	连续	一般 排 放 口
2	DA002	116.392204°	23.343618°	36.0	0.8	13.8	25	2400	连续	一般 排 放 口
3	DA003	116.392310°	23.343608°	36.0	1	12.4	25	2400	连续	一般 排 放 口
4	DA004	116.392173°	23.343462°	36.0	1	15.9	25	2400	连续	一般 排 放 口

表 4-7 废气污染物源强汇总表

污染因子	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	来源
挥发性有机物 (以 NMHC 表 征)	7.695	2.847	注塑工序
	0.108	0.04	印刷工序
	3.789	1.188	喷涂工序
	11.592	4.075	合计
颗粒物	0.95	0.138	喷涂工序
	0.021	0.002	破碎工序
	0.971	0.14	合计

表 4-8 项目废气非正常工况排放情况表

编号	非正常 源	非正常 排放原 因	污 染 物	非正常 排 放 速 率(kg/h)	单 次 持 续 时 间	控 制 措 施
DA001	注塑废 气	废气治 理措 施 失 效	挥发性有机物(以 NHMC 表征)	0.962	0.5h	废气处理系统发生 故障或检修时, 对 应的生产工艺设备 应停止运行, 待检 修完毕后同步投入 使用。
DA002	注塑废 气		挥发性有机物(以 NHMC 表征)	0.962	0.5h	
DA003	注塑废 气+印刷 废气		挥发性有机物(以 NHMC 表征)	1.003	0.5h	
DA004	喷涂废 气		颗粒物	0.356	0.5h	

04	气		挥发性有机物（以 NHMC 表征）	1.548	0.5h	
----	---	--	-------------------	-------	------	--

在废气治理措施失效的情况下，项目颗粒物排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准要求。注塑废气和印刷废气中挥发性有机物（以 NHMC 表征）有组织排放参照执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 5 大气污染物特别排放限值，喷涂废气中挥发性有机物（以 NHMC 表征）有组织排放参照执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 1 挥发性有机物排放限值要求，但与正常工况相比排放量较大。因此要求在治理措施失效的情况下及时暂停废气的排放，立即对失效废气措施进行维修或替换，在保证治理措施恢复正常且废气排放达标的情况下才能排放。在采取以上措施后，对大气环境影响较小。

4.2.2 大气环境影响分析

（1）有组织废气

注塑废气和印刷废气经“水喷淋+除雾器+过滤棉+二级活性炭吸附”装置处理后挥发性有机物（以 NHMC 表征）有组织排放可满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 5 大气污染物特别排放限值，喷涂废气经“水喷淋+除雾器+过滤棉+二级活性炭吸附”装置处理后颗粒物有组织排放可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准要求；VOCs（以非甲烷总烃表征）有组织排放可满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 1 挥发性有机物排放限值要求。臭气浓度有组织排放可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）的表 2 恶臭污染物排放标准值要求。

（2）无组织废气

厂界颗粒物、非甲烷总烃无组织排放满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。厂区非甲烷总烃无组织排放满足《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 无组织排放限值要求。厂界臭气浓度无组织排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值（二级）新扩改建要求。

(3) 对保护目标的影响分析

本项目厂界外 500 米范围内主要环境保护目标为南侧距离约 480 米的树香村。在确保有机废气及颗粒物达标排放情况下，对环境保护目标处落地浓度占标率进行计算，挥发性有机物（以 NMHC 表征）落地浓度约为 $7.58\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，颗粒物落地浓度约为 $0.085\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。环境保护目标占标率均小于 1，本项目对保护目标的影响较小。

经上述分析，本项目位于环境空气质量达标区所在区域环境空气质量良好，本项目有机废气收集后采用“水喷淋+除雾器+过滤棉+二级活性炭吸附”装置处理后 36 米高排气筒排放，项目排放废气均能达标排放，不会对周边环境产生较大影响。

(4) 大气环境防护距离

大气环境防护距离是指为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在项目厂界以外设置的环境防护距离。

项目生产过程不可避免会产生无组织排放污染物。根据建设项目的特点，本项目以颗粒物、非甲烷总烃的无组织排放设定大气环境防护距离。

本评价依据 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则—大气环境》，采用推荐模式中的大气环境防护距离模式计算无组织源的大气环境防护距离。

项目主要无组织排放产生于生产车间，参数选取及相关大气环境防护距离计算结果见下表。

表 4-9 大气环境防护距离计算参数及计算结果

污染物	评价标准 (mg/m^3)	污染物排 放率(kg/h)	面源有效 高度 (m)	面源宽度 (m)	面源长度 (m)	计算结果 (m)
颗粒物	1.0	0.004	35	38	29	无超标点
非甲烷总烃	6	0.356				无超标点

根据计算结果，该项目采取防治措施后，项目无组织排放浓度厂内和厂界外均达标，无超标区域，无需设置大气环境防护距离。

经上述分析，本项目位于环境空气质量达标区所在区域环境空气质量良好，本项目有机废气收集后采用“水喷淋+除雾器+过滤棉+二级活性炭吸附”装置处理后经排气筒排放，本项目污染物排放量较小，排放废气均能达标排放，不会对周

边环境产生较大影响。

4.2.3 废气污染治理措施及可行性

根据工程分析,本项目的生产车间的生产废气均采用“水喷淋+除雾器+过滤棉+二级活性炭吸附”装置处理后,经36m排气筒引高排放。

(一) 废气净化工作原理如下:

(1) 有组织废气

本项目的生产废气均采用“水喷淋+除雾器+过滤棉+二级活性炭吸附”装置处理后通过排气筒排放。

水喷淋: 废气经收集管道首先进入洗涤塔,经过填料层与水进行气液两相充分接触反应,废气中的粉尘及水溶性组分被去除,再经除雾板脱水除雾。循环水在塔底经水泵增压后在塔顶喷淋而下,最后回流至塔底循环使用。

高效除雾器:

废气从喷淋塔出来后,气流方向由上往下猛然转为由下往上进入高效除雾器内,气流的方向忽然改变,在惯性力、重力及内设除雾板的作用下,气流中的水雾被彻底分离出来,达到除雾的目的。

过滤棉:

废气从经除雾器后,经过过滤棉进一步去除颗粒物,确保废气的中颗粒物含量小于 $1\text{mg}/\text{m}^3$,保证后段活性炭吸附的更高的效率。

活性炭吸附: 活性炭在活化过程中,巨大的表面积和复杂的孔隙结构逐渐形成,活性炭吸附剂正是根据车间内挥发性有机化合物等有害气体分子的大小,经过特殊孔径调节工艺处理,使其具备了丰富的微孔、中孔、大孔的结构特征,能够根据有害气体的分子大小自动进行调配而达到配对吸附的效果。除了物理吸附之外,化学反应也经常发生在活性炭的表面。活性炭不仅含碳,而且在其表面含有少量的化学结合、功能团形式的氧和氢,例如羧基、羟基、酚类、内脂类、醌类、醚类等。这些表面上含有氧化物或络合物可以与被吸附的物质发生化学反应,从而与被吸附物质结合聚集到活性炭的表面。

根据《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》的要求,采用活性炭吸附技术的,应选择碘值不低于800毫克/克的活性炭,并按设计要求足量添加、及时更换。因

此，建设单位配套活性炭吸附装置采用二级蜂窝活性炭，活性炭碘值均大于 800 毫克/克。为了更好发挥活性炭吸附能力，项目于一级活性炭吸附箱后再加一级活性炭吸附箱对废气进行处理，分为两个串联的独立活性炭箱体，其相对于活性炭箱中再增加一级活性炭填充量而言，有机废气在活性炭中吸附停留时间更长，使得活性炭对有机废气能更好吸附。本项目使用的活性炭箱主要分为两种规格，详见下表。

表 4-10 注塑废气及印刷废气使用的二级活性炭箱参数

参数	第一级活性炭	第二级活性炭
炭箱尺寸 mm	L3000/W1800/H1000	L3000/W18000/H1000
处理风量 m ³ /h	30000/25000/35000	30000/25000/35000
风阻 Pa	150-200	150-200
单个活性炭尺寸	100mm×100mm×100mm	100mm×100mm×100mm
抽屉个数	24	24
每个抽屉装填层数	1	1
装填块数	2520	2520
布置情况	每个抽屉设置 15 行 (L 向) 7 列 (W 向)，单层 4 个抽屉共 420 个蜂窝活性炭	每个抽屉设置 15 行 (L 向) 7 列 (W 向)，单层 4 个抽屉共 476 个蜂窝活性炭
每层装填面积 m ²	4.2	4.2
过风面积 m ²	4.2	4.2
过风速度 m/s	0.992/0.827/1.157	0.992/0.827/1.157
装填体积 m ³	2.52	2.52
碘值 mg/g	>800	>800
装填重量 kg	1512	1512
活性炭种类	蜂窝状	蜂窝状

表 4-11 喷涂废气使用的二级活性炭箱参数

参数	第一级活性炭	第二级活性炭
炭箱尺寸 mm	L3000/W1100/H1000	L3000/W1100/H1000
处理风量 m ³ /h	15000	15000
风阻 Pa	150-200	150-200
单个活性炭尺寸	100mm×100mm×100mm	100mm×100mm×100mm
抽屉个数	24	24
每个抽屉装填层数	1	1
装填块数	1344	1344
布置情况	每个抽屉设置 8 行 (L 向) 7 列 (W 向)，单层 4 个抽屉共 224 个蜂窝活性炭	每个抽屉设置 8 行 (L 向) 7 列 (W 向)，单层 4 个抽屉共 224 个蜂窝活性炭
每层装填面积 m ²	2.24	2.24

过风面积 m ²	2.24	2.24
过风速度 m/s	0.93	0.93
装填体积 m ³	1.344	1.344
碘值 mg/g	>800	>800
装填重量 kg	806.4	806.4
活性炭种类	蜂窝状	蜂窝状

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）中“广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023修订版）”的表 3.3-4 典型处理工艺关键指标，采用活性炭吸附技术时，废气中颗粒物含量宜低于 1mg/m³，蜂窝状活性炭风速<1.2m/s，活性炭层装填厚度不低于 300mm，蜂窝活性炭碘值不低于 650mg/m。根据上表中的设计参数，本项目废气处理设施均满足相应要求，活性炭箱体设计合理，故挥发性有机物去除效果可达到预期要求。

二级活性炭吸附装置废活性炭更换频次说明：

由上文表 4-5 分析可知，本项目挥发性有机物（以 NMHC 表征）总削减量为 11.592-4.075=7.517t/a。

活性炭箱体中每块活性炭体积为 0.1×0.1×0.1=0.001m³，注塑废气和印刷废气的二级箱体设计填充量为 5040 块活性炭，按蜂窝状活性炭密度为 0.60g/cm³，折算为 3.024t 活性炭，则三套二级活性炭箱为 9.072t 活性炭；喷涂废气的二级箱体设计填充量为 2688 块活性炭，按蜂窝状活性炭密度为 0.60g/cm³，折算为 1.6128t 活性炭，则三套二级活性炭箱为 4.838t 活性炭。本项目拟每 3 个月更换 1 次活性炭，即每年更换 4 次活性炭，则需购买的活性炭量为 (9.072+4.838)×4=55.64t/a。

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）中“广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023修订版）”的表 3.3-3 废气治理效率参考值，“建议直接将“活性炭年更换量×活性炭吸附比例（活性炭年更换量优先以危废转移量为依据，吸附比例建议取值 15%）作为废气处理设施 VOCs 削减量。”由此可计算得出本项目废气处理设施 VOCs 削减量为 55.64t/a×15%=8.346t/a。

由上文可知本项目挥发性有机物（以 NMHC 表征）总削减量为 7.517t/a<8.346t/a，因此项目活性炭更换量和使用的二级活性炭吸附装置可以满足项目挥发

性有机物的削减量的需求。

则项目每年产生的废活性炭量为 $55.64+7.517=63.157\text{t/a}$ 。

(2) 无组织废气

针对未经捕集的有机废气，提出如下具体控制措施以减少有机废气无组织挥发量：

A、根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)，VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、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；

B、严格按照生产工序要求，作业时按照规范操作，严格控制工作时间，采用低毒、低挥发性的原料，减少生产过程中的易挥发物质的无组织排放。

C、合理布置车间，项目正常生产过程中，应保持车间窗口关闭，合理设计送排风系统，同时保证废气收集系统与生产设备自动同步启动，以减少无组织废气对厂界周围环境的影响。

D、建设单位应配备环保方面专业人员，并定期检查各环保设施，确保不发生非正常工况下的废气排放。同时项目废气处理应加强管理，防止因处理设施故障造成废气非正常排放。

E、加强对操作工的管理，以减少人为造成的废气无组织排放；

F、加强室内机械通风，对不能密闭的部位需设置风幕、软帘等阻隔，减少废气的排放，对周边环境影响较小。

G、为了避免影响车间内职工的身体健康，建议为工人配备一定的辅助防护措施。

通过上述措施和源强分析，项目产生的颗粒物有组织排放符合行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准要求，厂界颗粒物、非甲烷总烃无组织排放符合《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。注塑废气和印刷废气中挥发性有机物(以 NHMC 表征)有组织排放符合《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 中表 5 大气污染物特别排放限值，喷涂废气中挥发性有机物(以 NHMC 表征)有

组织排放符合《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 1 挥发性有机物排放限值要求，厂区内非甲烷总烃无组织符合控制执行《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，臭气浓度有组织排放符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)的表 2 恶臭污染物排放标准值要求，厂界臭气浓度无组织排放符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值（二级）新扩改建要求。项目产生废气对周边大气环境影响较小，防治措施可行。

由上分析可知，项目运营期采取的大气污染防治措施可行。

4.2.4 废气污染源监测计划

参照《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021）的相关规定执行。项目废气污染源监测计划见表 4-12。

表 4-12 废气污染源监测计划表

序号	监测项目	监测内容	监测频次	监测点	监测单位
1	废气	挥发性有机物（以 NHMC 表征）、臭气浓度、颗粒物	1次/半年	DA001 DA002 DA003 DA004	委托监测
2		颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度	1次/半年	厂界	委托监测
3		非甲烷总烃	1次/半年	厂区内	委托监测

4.3 噪声

4.3.1 噪声污染源强分析

本项目的噪声源主要为注塑机、丝印机、移印机、喷涂线、空压机等动力机械运作时产生的噪声，通过对同类型企业的类比调查，主要噪声源强见表 4-13。

表 4-13 项目设备主要噪声源强表

建筑物名称	声源名称	声源源强		数量 (台、套)	声源控制措施	空间相对位置			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物外噪声	
		声功率级/dB(A)				X	Y	Z				建筑物插入损失/dB(A)	声压级/dB(A)

1层 注塑车间	注塑机	75	50	墙体隔声， 减震	18	22	1	4	65.77	8h	20	45.77	1
	干燥机	65	3		26	18	1	2	45.15		20	25.15	1
	粉碎机	80	2		3	23	1	2	63.53		20	43.53	1
	空压机	85	1		5	16	1	5	61.01		20	41.01	1
2层 注塑车间	注塑机	75	50		18	22	7	4	65.77		20	45.77	1
	干燥机	65	3		26	18	7	2	45.15		20	25.15	1
	粉碎机	80	2		3	23	7	2	63.53		20	43.53	1
	空压机	85	1		5	16	7	5	61.01		20	41.01	1
3层 注塑车间	注塑机	75	50		18	22	11	4	65.77		20	45.77	1
	干燥机	65	3		26	18	11	2	45.15		20	25.15	1
	粉碎机	80	2		3	23	11	2	63.53		20	43.53	1
	空压机	85	1		5	16	11	5	61.01		20	41.01	1
6层 印刷车间	丝印机	70	20		10	21	23	6	55.18		20	35.18	1
	移印机	70	10		21	19	23	4	51.72		20	31.72	1
7层 喷涂车间	喷涂生产线	75	2		14	21	27	6	50.39		20	30.39	1
	泵	80	1		19	15	27	5	55.27		20	35.27	1
	空压机	85	1	15	19	27	4	58.88	20	38.88	1		
8层 喷涂车间	喷涂生产线	75	1	14	21	31	7	47.34	20	27.34	1		
	泵	80	1	19	15	31	5	55.27	20	35.27	1		
	空压机	85	1	15	19	31	4	58.88	20	38.88	1		
顶层	冷却塔	85	2	17	22	35		55.10	/	55.10	1		
	废气处理设施	75	6	17	20	35		51.24	/	51.24	1		

4.3.2 噪声达标情况

(1) 影响声波传播的各类参量

①项目所在区域年均风速和主导风向，年平均气温，年平均湿度

由前文资料可知，本项目所在区域气象特征如下：

年平均风速：2.3m/s；主导风向：ENE；年平均气温：22.5℃；年平均相对湿

度：76%。

②预测点的设置

根据项目区及全厂周边情况，在距离厂界 1m（离地 1.2m）处各选取 4 个点进行预测。

③声源和预测点间的障碍物的位置及长宽高

本项目建成后，声源与预测点间的障碍物主要是车间厂房（墙）。

(2) 预测范围及敏感目标

本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。

(3) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ 2.4-2021)的技术要求，可选择点声源预测模式来模拟预测项目主要声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

①对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素衰减：

$$L_p = L_0 - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L$$

$$\Delta L = a(r - r_0)$$

式中： L_p —一点声源在预测点产生的声压级，dB(A)；

L_0 —一点声源在参考点产生的声压级，dB(A)；

r —预测点距声源的距离，m；

r_0 —参考点距声源的距离，m；

a —空气衰减系数；

ΔL —各种因素引起的衰减量（包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量），dB(A)。

②室内噪声源采用室内声源噪声模式并换算成等效的室外声源：

$$L_1 = L_w + 10 \lg\left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R}\right)$$

$$L_w = L_n - (TL + 6) + 10 \lg S$$

式中： L_n —室内靠近围护结构处产生的声压级；

L_w —室外靠近围护结构处产生的声压级；

L_n —声源的声压级；

r —声源与室内靠近围护结构处的距离；

R —房间常数；

Q —方向性因子；

TL —围护结构处的传输损失；

S —透声面积 (m^2)。

③对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声压级采用下面公式：

$$Leq=10\log(\sum 10^{0.1Li})$$

式中： Leq —预测点的总等效声级，dB(A)；

Li —第 i 个声源对预测点的声级影响，dB(A)。

(4) 预测内容

根据《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ 2.4-2021)中关于评价方法和评价量的规定，根据企业噪声设备布置位置进行分析预测，以厂界噪声贡献值作为评价量。

(5) 预测结果与分析

本项目的生产厂房可以看成是一个独立隔声间，其隔声量由隔声墙、隔声门、隔声窗、围墙等综合而成，按《环境噪声控制工程》(高等教育出版社)中单层墙体隔声量最高为 20dB(A)，因此本项目单层墙体按 20dB(A) 计算，项目厂界各预测点的噪声贡献值预测结果见表 4-14。

表 4-14 厂界及环境保护目标噪声预测结果 单位：dB(A)

序号	编号	位置	贡献值 dB(A)
			昼间(夜间不生产)
1	N1	东厂界外 1m	50.98
2	N2	南厂界外 1m	53.29
3	N3	西厂界外 1m	52.45
4	N4	北厂界外 1m	52.09

项目主要噪声设备布置于车间内，并采取隔声、减振等综合性降噪措施，根据上述预测结果，运营期间生产设备的噪声经车间墙体隔声以及综合降噪处理后，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。

综上，在采取综合性降噪措施处理后，本项目生产噪声对周边环境影响小。

4.3.3 噪声监测计划

参照《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021）的相关规定执行。项目噪声污染源监测计划见表 4-15。

表 4-15 噪声监测计划表

监测项目	监测内容	监测频次	监测点	监测单位
噪声	连续等效 A 声级	1 次/季	厂界	委托监测

4.4 固体废物

4.4.1 固体废物源强分析

项目实施后产生的固体废弃物主要是废包装材料、废包装桶、废气净化装置更换下来的废活性炭及废过滤棉、废机油、废喷头及夹具、废渣及生活垃圾等。

（1）残次品、废包装材料

根据项目物料使用情况，项目生产过程产生的喷涂残次品为 0.1t/a，废包装材料约为 1.2t/a，共 1.3t/a。残次品及废包装材料属于一般工业固废，且回收可利用价值高，经收集后暂存一般固体废物暂存间，由物质公司回收。

（2）注塑产生的不合格品及边角料

在注塑过程中会产生边角料及不合格品，本项目边角料、不合格半成品的产生量约各为 18t/a、32t/a。边角料及不合格半成品将经粉碎重新用于生产中。

（3）废包装桶

项目涂料等使用后将产生一定的废弃空桶及废机油桶，产生量约为 0.3t/a。

（4）废活性炭、废过滤棉

根据废气处理设施设计方案，每年消耗活性炭的量为 55.64t。VOCs 削减量为 7.517t/a，则废活性炭的产生量为 63.157t/a。根据项目的实际情况，废过滤棉年用量约为 1t/a，更换频率为 6 个月。

（5）废机油

机械设备维护需使用机油作为润滑油，润滑油使用量为 0.02t，由于润滑油使用过程损失量很小，所以废机油产生量约为 0.02t/a。

(6) 废喷头及夹具

喷漆流水线上的喷头及夹具在喷涂过程中会附着涂料，需要定期更换喷头和夹具，每年废喷头产生量约 0.3t/a。

(7) 废渣

喷淋水进行絮凝沉淀处理过程产生的废渣以及水帘柜循环水絮凝沉淀产生的漆渣，委托有资质的单位处置，废渣的产生量约为 1t/a。

(8) 生活垃圾

项目职工人数 60 人，均不住厂。不住厂员工按 0.5kg/人·d 计，项目年生产 300 天，运营期生活垃圾产生量为 9t/a，项目产生的生活垃圾经收集后由当地环卫部门统一清运、处置。

综上所述，本项目固体废物的产生和处置情况详见表 4-16

表 4-16 项目固废产生情况表

序号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量	处置方式	
1	残次品、废包装材料	残次品及原辅料包装	固态	废塑料制品、废包装材料	1.3t/a	委托有资质的单位处理	
2	废包装桶	原料拆封、使用过程	固态	涂料桶、废机油桶	0.3t/a		
3	废活性炭	废气处理装置	固态	废活性炭	63.157t/a		
4	废过滤棉	废气处理装置	固态	含涂料的粉尘	1t/a		
5	废机油	设备检修	液态	矿物油	0.02t/a		
6	废喷头及夹具	喷头及夹具更换	固态	含涂料废喷头和夹具	0.3t/a		
7	废渣	喷淋水混凝沉淀	固态	废渣	1t/a		
8	注塑产生的不合格品及边角料	注塑工序	固态	塑料件	50t/a		回用于生产
9	生活垃圾	职工生活	固态	纸张等	9t/a		环卫部门收集统一处置

表 4-17 危险废物汇总表

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	占地面积	贮存方式	贮存能力 t/a	贮存周期
1	危废	废机油	HW08 废	900-214-08	20m ²	分类收集	0.02	1 年

	暂存间	矿物油与含矿物油废物	存放, 地面防渗防漏		
2	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	16	3个月
3	废喷头及夹具		900-041-49	0.3	1年
4	废包装桶		900-041-49	0.025	1个月
5	废过滤棉		900-041-49	1	1年
6	废渣		772-006-49	1	1年

4.4.2 固体废物管理要求

(1) 一般工业固体废物的贮存和管理

根据国家《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中的要求,一般工业固体废物的贮存和管理应做到:

①一般工业固体废物应按 I 类和 II 类废物分别储存,建立分类收集房。不允许将危险废物和生活垃圾混入。

②尽量将可利用的一般工业固体废物回收、利用。

③临时储存地点必须建有雨棚,不允许露天堆放,以防止雨水冲刷,雨水应通过场地四周导流渠流向雨水排放管;临时堆放场地为水泥铺设地面,以防渗漏。

④为加强管理监督,贮存、处置场所地应按《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场所》(GB15562.2-1995)设置环境保护图形标志。

(2) 危险废物的贮存和管理

危险废物的收集和贮存应遵循以下要求:

①应按照《危险废物污染防治技术政策》(环发【2001】199号)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《建设项目危险废物环境影响评价指南》(2017.10.1实施)等文件、技术规范要求设置危险废物临时贮存间。

危险废物临时贮存的几点要求:

A、产生、收集、贮存、利用、处置危险废物的单位应建造危险废物贮存设施或设置贮存场所,并根据需要选择贮存设施类型;贮存危险废物应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和环境风险等因素,确定贮存设施或场所类型和规模;贮存危险废物应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存,且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触;贮存设施

应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

B、贮存危险废物应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取措施减少渗滤液及其衍生废物、渗漏的液态废物（简称渗滤液）、粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体等污染物的产生，防止其污染环境。

C、危险废物贮存过程产生的液态废物和固体废物应分类收集，按其环境管理要求妥善处理。

D、贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ 1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。

E、危险废物贮存除应满足环境保护相关要求外，还应执行国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法律法规和标准的相关要求；贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

F、贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

G、容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容；针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求；硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏；柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏；使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形；容器和包装物外表面应保持清洁。

H、贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ 1276 要求设置危险废物贮存设

施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。

②建立危废申报登记制度，由专门人员负责危险废物的日常收集和管理，对任何进出临时贮存场所的危险废物都要记录在案，按国家有关标准和规定建立做好管理台账并保存；贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档；贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等；贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查，发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。

③危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入；应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好；作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理；储存过程不同状态的危险废物应按照规定使用相应的容器贮存。

④贮存点应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施；贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施；贮存点贮存危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆；贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施或采用具有相应功能的装置，贮存点应及时清运贮存危险废物。

⑤贮存设施所有者或运营者应按照国家有关规定编制突发环境事件应急预案，定期开展必要的培训和环境应急演练，并做好培训、演练记录；贮存设施所有者或运营者应配备满足其突发环境事件应急要求的应急人员、装备和物资，并应设置应急照明系统；相关部门发布自然灾害或恶劣天气预警后，贮存设施所有者或运营者应启动相应防控措施，若有必要可将危险废物转移至其他具有防护条件的地点贮存。

⑥应将危险废物提供或者委托给有危险废物经营许可证的单位从事利用和处置，并签订处置合同。

⑥应按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）的要求制定危险废物管理计划及管理台账：

A、产生危险废物的单位应当按年度制定危险废物管理计划；产生危险废物的单位应当于每年 3 月 31 日前通过国家危险废物信息管理系统在线填写并提交当年度的危险废物管理计划，由国家危险废物信息管理系统自动生成备案编号和回执，完成备案；危险废物管理计划备案内容需要调整的，产生危险废物的单位应当及时变更。

B、危险废物环境重点监管单位的管理计划制定内容应包括单位基本信息、设施信息、危险废物产生情况信息、危险废物贮存情况信息、危险废物自行利用/处置情况信息、危险废物减量化计划和措施、危险废物转移情况信息；危险废物简化单位的管理计划制定内容应包括单位基本信息、危险废物产生情况信息、危险废物贮存情况信息、危险废物减量化计划和措施、危险废物转移情况信息；危险废物登记单位的管理计划制定内容应包括单位基本信息、危险废物产生情况信息、危险废物转移情况信息。信息的填写要符合《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）的要求；

C、产生危险废物的单位应建立危险废物管理台账，落实危险废物管理台账记录的责任人，明确工作职责，并对危险废物管理台账的真实性、准确性和完整性负法律责任；产生危险废物的单位应根据危险废物产生、贮存、利用、处置等环节的动态流向，如实建立各环节的危险废物管理台账；危险废物管理台账分为电子管理台账和纸质管理台账两种形式；产生危险废物的单位可通过国家危险废物信息管理系统、企业自建信息管理系统或第三方平台等方式记录电子管理台账。

D、危险废物产生后盛放至容器和包装物的，应按每个容器和包装物进行记录；产生后采用管道等方式输送至贮存场所的，按日记录；其他特殊情形的，根据危险废物产生规律确定记录频次。

E、危险废物产生环节，应记录产生批次编码、产生时间、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、产生量、计量单位、容器/包装编码、容器/包装类

型、容器/包装数量、产生危险废物设施编码、产生部门经办人、去向等。

F、危险废物入库环节，应记录入库批次编码、入库时间、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、入库量、计量单位、贮存设施编码、贮存设施类型、运送部门经办人、贮存部门经办人、产生批次编码等。

G、危险废物出库环节，应记录出库批次编码、出库时间、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、出库量、计量单位、贮存设施编码、贮存设施类型、出库部门经办人、运送部门经办人、入库批次编码、去向等。

H、危险废物自行利用/处置环节，应记录自行利用/处置批次编码、自行利用/处置时间、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、自行利用/处置量、计量单位、自行利用/处置设施编码、自行利用/处置方式、自行利用/处置完毕时间、自行利用/处置部门经办人、产生批次编码/出库批次编码等。

I、危险废物委外利用/处置环节，应记录委外利用/处置批次编码、出厂时间、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、委外利用/处置量、计量单位、利用/处置方式、接收单位类型、利用/处置单位名称、许可证编码/出口核准通知单编号、产生批次编码/出库批次编码等。

J、根据《广东省固体废物污染环境防治条例》（2022年11月30日修正），本项目危险废物台账保存十年以上。

K、产生危险废物的单位应定期通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置等有关资料；产生危险废物的单位应根据危险废物管理台账记录归纳总结申报期内危险废物有关情况，保证申报内容的真实性、准确性和完整性，按时在线提交至所在地生态环境主管部门，台账记录留存备查；产生危险废物的单位可以自行申报，也可以委托危险废物经营许可证持有单位或者经所在地生态环境主管部门同意的第三方单位代为申报。

表 4-18 项目危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积 (m ²)	贮存方式	贮存能力	贮存周期	最大暂存量与暂存间面积匹配性	
1	危废暂存间	废机油及废机油桶	HW08 矿物油与含矿物油废物	厂房东侧。	0.76	分类收集存放, 地面防渗防漏	0.02	1 年	废机油的产生量为 0.02t/a, 转运周期为 1 年, 则最大暂存量为 0.02t, 废机油密度约为 0.85g/cm ³ , 则体积约为 0.024m ³ , 项目设置 1 个容量约为 0.05m ³ 的铁桶储存, 铁桶高度约为 0.4m, 则需占危废间的面积约为 0.16m ² , 废机油桶占地面积约为 0.6m ² , 则需占危废间的面积约为 0.76m ² 。	
2		废活性炭	900-039-49		12.3		16	3 个月	活性炭产生量为 63.157t/a, 转运周期为 3 个月, 则最大暂存量约为 16t, 废活性炭密度约 0.65g/cm ³ , 则体积为 24.6m ³ , 堆放高度为 2m, 则需占危废间的面积约 12.3m ² 。	
3		废喷头及夹具	HW49 其他废物		900-041-49		0.3	0.3	1 年	废喷头和夹具产生量 0.3t, 转运周期为 1 年, 则最大暂存量为 0.3t, 需占危废间的面积约 0.3m ² 。
4		废包装桶	900-041-49		1.2		0.025	1 个月	废料桶的产生量为 0.3t/a, 废料桶单个空桶重量均约 1kg, 则油剂空桶的产生个数为 300 个/a, 转运周期为 1 个月, 则最大暂存量约为 0.25t (25 个), 项目废料桶桶口直径为 0.3m, 高度为 0.4m, 则单个废料桶占地面积约为 0.09m ² , 堆放两层, 则约需占危废间的面积 1.2m ² 。	
5		废	900-		1		1	1 年	废过滤棉 1 个月更换一	

		过滤棉	041-49				次, 产生量 1t, 转运周期为 1 年, 则最大暂存量为 1t, 需占危废间的面积约 1m ² 。
6		废渣	772-006-49	1	1	1 年	废渣的产生量为 1t/a, 转运周期为 1 年, 则最大暂存量为 1t, 废渣密度约为 1.8g/cm ³ , 则体积约为 0.56m ³ , 项目设置 1 个容量约为 0.8m ³ 的铁桶储存, 铁桶高度约为 1m, 则需占危废间的面积约为 1m ² 。
合计				16.56			各项危废暂存约需占地面积约 16.56m ² , 项目设置 20m ² 的危废暂存间, 可以满足最大危废暂存量所需空间。

4.5 地下水、土壤环境影响分析

(1) 地下水环境影响分析

对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A 中“116 塑料制品制造”, 报告表类别属于“IV 类项目”, 可不进行地下水环境影响评价。

(2) 土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 A(土壤环境影响评价项目类别表), 其所属的土壤环境影响评价项目类别为 IV 类, 可不开展土壤环境影响评价工作。

4.6 环境风险分析

4.6.1 环境风险识别

根据对项目涉及的危险化学品特征及各功能单元的功能及特性分析, 对照风险导则 B1 和 B.2 物质, 涉及的环境危险物质主要为涂料、废机油等。各化学品年储存量和最大储存量见表 4-19。

表 4-19 项目危险物质年使用及储存情况

物质名称	形态	消耗量	储量	危险物质成分	危险物质含量	危险物质储量
底漆	液态	2.827t	0.15t	乙酸乙酯	10%	0.015t

				异丙醇	10%	0.015t
面漆	液态	4.354t	0.24t	乙酸乙酯	15%	0.036t
色粉	固态	0.087t	0.005t	丁酮	80%	0.004t
废机油	液态	/	0.02t	-	-	0.02t

注：根据建设单位提供的资料，底漆中约含 10% 含乙酸乙酯，10% 异丙醇，面漆中约含 15% 乙酸乙酯；

表 4-20 危险物质数量与临界量比值计算

物质名称	最大存在量 q(t)	临界量 Q(t)	qi/Qi
醋酸乙酯	0.051	10	0.0051
异丙醇	0.015	10	0.0015
丁酮	0.004	10	0.0004
废机油	0.02	2500	0.000008
合计			0.007008

项目 $q/Q=0.007008 \leq 1$ ，环境风险潜势为 I，进行简单分析。

4.6.2 环境风险分析

项目可能发生的风险事故为原辅料/危险废物等泄露事故，对周围地下水、土壤环境造成影响。火灾事故及其次生污染环境事件，对周围大气环境产生影响。

见表 4-21。

表 4-21 项目危险物质潜在环境风险事故一览表

潜在事故类型	事故原因	危险物质向环境转移的可能途径	影响程度
原辅料/危险废物等泄露事故	底漆、面漆、色粉、废机油等泄露事故，	渗入土壤及排入周边水体，燃烧可能排放 CO、NO _x 、SO ₂ 等有毒气体。	对周边地下水及周边水域可能造成一定影响、对大气环境有一定影响
火灾事故	遇明火后发生火灾事故	燃烧产物主要为 CO、NO _x 、SO ₂ 、烟尘等，扩散进入大气环境；消防废水排入周边水体及土壤。	对周边敏感目标及周边水体、土壤环境有一定影响

①原辅料/危险废物等泄露事故

项目原辅料（涂料、色粉等）及危险废物（废机油等）存放和使用过程，操作不当或者包装桶破损，会发生泄露事故，可能通过雨水沟渠排入附近水体影响水体环境，地面无防渗措施的有可能渗入地下土壤环境。土壤层被污染后严重时不仅会造成植物生物的死亡，而且还会随着地表水的下渗对土壤层的冲刷作用下补充到地下水。

②火灾及伴生/次生污染

项目发生火灾事故产生的主要污染物是燃烧产生的一氧化碳、氮氧化物、二氧化硫、烟尘等。大量浓烟排放会对周围大气环境产生影响，造成 PM10、PM2.5、等大气污染物指标急剧攀升，主要会对周围大气环境产生影响，主要是附近人群会吸入有毒有害气体。另外在发生火灾事故时，消防灭火会产生一定量的消防废水，消防废水主要含有燃烧产生的飞灰，可能含有油类和其他有机类物质，消防废水未经监测，超标排放可能对周边水体环境和土壤环境会产生一定的影响。

4.6.3 风险防范措施

(1) 为防止事故的发生，本项目应严格原材料的管理；按有关规范设计设置有效的消防系统，做到以防为主，安全可靠；工艺设备、运输设施及工艺系统选用高质、高效可靠性的产品；

(2) 企业应加强对危险废物的管理，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规范要求，做好危险固体废物的收集、贮存、运输和处置等工作。危险废物储存要求“防风、防雨、防晒、防渗漏”。暂存间周围设置围堰，能防治固废堆放引起的二次污染。地面和围堰要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容，宜采用钢筋混凝土材料或花岗岩材料。危险废物收集后及时委托有资质的单位进行处置。

(3) 加强废机油等易燃物质的管理、远离火种、热源；采取相应的防火、防雷等措施，配备相应品种和数量的消防器材。

(4) 针对涂料、废机油等物质的泄露事故，建设单位应建立健全的管理机构，制定各项管理制度，加强日常监督检查，每天都应对废机油等物质存放点进行检查，存放点地面应进行水泥硬化和防渗处理，设置必要的围堰设施，避免发生泄漏时外流出场外，则泄露事故的影响是可控的。

(5) 针对项目废气处理设施事故主要为喷涂废气处理装置等废气处理装置发生故障导致废气超标排放，企业应定期对各废气处理装置进行巡查，如处理装置故障，应及时维修，并停止生产加工。

(6) 一旦突发环境污染事故，建设单位应根据事先制定的应急处理预案有步

骤、有秩序的采取各项应急措施；风险事故发生时要及时上报相关部门，落实应急组织、人员，做好人员紧急撤离、疏散，应急救援保障等。

4.6.4 小结

风险评价结果表明，本项目的风险物质的储存量较小，在落实各项环保措施和本评价所列是环境风险防范措施，加强风险管理的条件下，项目的环境风险是可防可控的，环境风险可以接受。

表 4-22 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	广东庞派科技有限公司塑料制品生产项目			
建设地点	(广东)省	(汕头)市	(潮阳)区	(/)街道 汕头国际纺织城 008 地块 9 栋 1 座
地理坐标	经度	116° 23'31.940"	纬度	23° 20'36.718"
主要危险物质及分布	根据《建设项目环境风险评估技术导则》(HJ169-2018)规定，项目危险物质为涂料、废机油，主要分布在原料仓库和危废间。			
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	<p>危险废物等泄露事故，废气非正常工况下事故性排放，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。</p> <p>(1) 涂料、机油着火燃烧、爆炸的产物主要为 NO_x、SO₂、烟尘等，扩散进入大气环境，本项目废机油存储量小，对大气环境影响较小。</p> <p>(2) 涂料、机油泄漏，对周边水域可能造成影响，本项目风险物质存储量小，其泄漏对水环境影响较小。</p> <p>(3) 涂料、机油渗入土壤及排入周边水体，对周边地下水有一定影响，本项目风险物质存储量小，其泄漏对地下水环境影响较小。</p>			
风险防范措施要求	<p>事故风险防范措施</p> <p>①严格做好原材料的管理；按有关规范设计设置有效的消防系统，做到以防为主，安全可靠；工艺设备、运输设施及工艺系统选用高质、高效可靠性的产品。</p> <p>②加强机油的管理、远离火种、热源；采取相应的防火、防雷等措施，配备相应品种和数量的消防器材。</p> <p>③应建立健全的管理机构，制定各项管理制度，加强日常监督检查。</p> <p>④企业应加强对危险废物的管理，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的规范要求，做好危险固体废物的收集、贮存、运输和处置等工作。</p> <p>⑤做好环境风险应急预案：风险事故发生时要及时上报相关部门，落实应急组织、人员，做好人员紧急撤离、疏散，应急救援保障等。</p>			
填表说明(列出项目相关信息及评价说明)：/				

4.7 环境管理

环境管理计划要从项目建设全过程进行，如设计阶段污染防治、施工阶段污染防治、运营后环保设施环境管理、信息反馈和群众监督各方面形成网络管理，使环境管理工作贯穿于生产的全过程中。项目环境管理工作计划见表 4-23。

表 4-23 环境管理工作计划一览表

阶段	环境管理工作内容
环境管理总要求	<p>(1) 根据国家建设项目环境保护管理规定，认真落实各项环保手续：营运中，定期请当地环保部门监督、检查，协助主管部门做好环境管理工作，确保污染物治理设施达标排放，并做好保护目标的环境现状监测，保证保护目标的良好环境。</p> <p>(2) 项目厂内应制定突发环境事故应急处置制度，当厂内原料发生泄漏或环保治理设施发生故障，导致外排废气事故排放时，企业应立即停止生产，启动厂内的环境突发事故应急预案，防止企业因环境突发事故而对保护目标造成较大的影响。</p> <p>(3) 安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每个固定时间检查、汇报情况，及时发现废气处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行。</p> <p>(4) 若环境管理有更高要求，建设单位应无条件升级废气治理设施，进一步降低有机废气的排放。</p>
运营阶段	<p>主动接受环保部门监督，备有事故应急措施</p> <p>(1) 主管部门全面负责环保工作。</p> <p>(2) 主管部门负责厂区内环保管理和维护。</p> <p>(3) 建立环保设施档案。</p> <p>(4) 定期组织污染源和厂区内环境监测。</p>
信息反馈和群众监督	<p>反馈监测数据，加强群众监督，改进污染治理工作。</p> <p>(1) 建立奖惩制度，保证环保设施正常运转。</p> <p>(2) 归纳整理监测数据，发现异常问题及时与环保部门联系汇报。</p> <p>(3) 配合环保部门的检查验收。</p>

4.8 环保投资

项目总投资 6000 万元，其中环保投资 220 万元。项目环保投资估算一览表见表 4-24。

表 4-24 本项目环保投资估算一览表

类别	环保投资内容	投资估算
废气	集气装置、6套“水喷淋+除雾器+过滤棉+二级活性炭吸附”废气处理装置	180
噪声	减震、隔声等治理措施。	10
固废	固体废物收集、委外处理等，设置危废暂存间、一般固废间。	30
合计	/	220

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口 (位置)	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境		DA001 、 DA002 、 DA003 、 DA004	颗粒物, VOCs (以非甲 烷总烃表征) 、 臭气浓度	注塑废气及印刷废气密闭负压收集后分别通过三套“水喷淋+除雾器+过滤棉+二级活性炭吸附”装置处理后分别经三根36m排气筒排放;喷涂废气双层密闭空间收集后分别通过三套“水喷淋+除雾器+过滤棉+二级活性炭吸附”装置处理后经一根36m排气筒排放。	颗粒物有组织排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准要求。注塑废气及印刷废气中VOCs(以非甲烷总烃表征)有组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中表5大气污染物特别排放限值;印刷废气中VOCs(以非甲烷总烃表征)有组织排放执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中表1挥发性有机物排放限值要求、臭气浓度有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)的表2恶臭污染物排放标准值要求。
		厂区	VOCs (以非甲 烷总烃表征)		厂区内车间外非甲烷总烃执行《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无组织排放限值要求
		厂界	颗粒物、VOCs (以非甲烷总 烃表征)、臭 气浓度		厂界颗粒物、非甲烷总烃无组织排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值。臭气浓度(无组织)执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值(二级)新改扩建要求。
地表水环境		DW001/ 生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、 SS、NH ₃ -N	项目生活污水经化粪池预处理后接入市政管网,最终排入汕头市潮阳区谷饶镇污水处理厂。	符合汕头市潮阳区谷饶镇污水处理厂进水标准。
声环境		设备噪 声	LeqA	经隔声,减振等治理措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008)中3类标准。

固体废物	生活	职工生活垃圾	收集后委托环卫部门每日清运处置。	零排放
	生产	废包装材料、残次品	出售给物资回收单位	
		注塑产生的不合格品及边角料	回用于生产	
		废包装桶	用专用容器分类收集后，临时储存于危废暂存间，委托有资质的单位定期处置。	
		废活性炭		
		废过滤棉		
		废渣		
废机油				
废喷头及夹具				
土壤及地下水污染防治措施	加强生产管理，在生产工艺装置、管道、设备、阀门采取相应的防控措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，落实厂区内主要污染隐患区域地面的防渗措施将污染物泄漏事故降到最低程度；按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规范要求设置危险废物暂存场所，做到防风、防雨、防漏、防渗漏。			
生态保护措施				
环境风险防范措施	<p>①严格原材料的管理；按有关规范设计设置有效的消防系统，做到以防为主，安全可靠；工艺设备、运输设施及工艺系统选用高质、高效可靠性的产品。</p> <p>②加强危险废物的管理、远离火种、热源；采取相应的防火、防雷等措施，配备相应品种和数量的消防器材。</p> <p>③应建立健全的管理机构，制定各项管理制度，加强日常监督检查。</p> <p>④企业应加强对危险废物的管理，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规范要求，做好危险固体废物的收集、贮存、运输和处置等工作。</p> <p>⑤做好环境风险应急预案：风险事故发生时要及时上报相关部门，落实应急组织、人员，做好人员紧急撤离、疏散，应急救援保障等。</p>			
其他环境管理要求	落实“三同时”制度，建立环境管理制度；执行环境自行监测计划；完成项目竣工验收。			

六、结论

广东庞派科技有限公司塑料制品生产项目位于汕头市潮阳区汕头国际纺织城008地块9栋1座，项目建设符合国家产业政策，符合汕头市“三线一单”生态环境分区管控要求。在采取有效的环境保护措施情况下，工艺废气、废水等污染物可实现达标排放，各类固体废物可得到妥善安全处置，环境风险和生态影响可得到有效控制。项目建设具有一定的社会经济效益。该项目在严格遵守“三同时”等环保制度、认真落实本报告所提出的环保对策措施和加强环境管理的前提下，可将其对环境的不利影响降低到最小程度或允许限度。从现有环境保护角度分析论证，在充分落实好以上环保措施基础上及达标排放的前提下，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

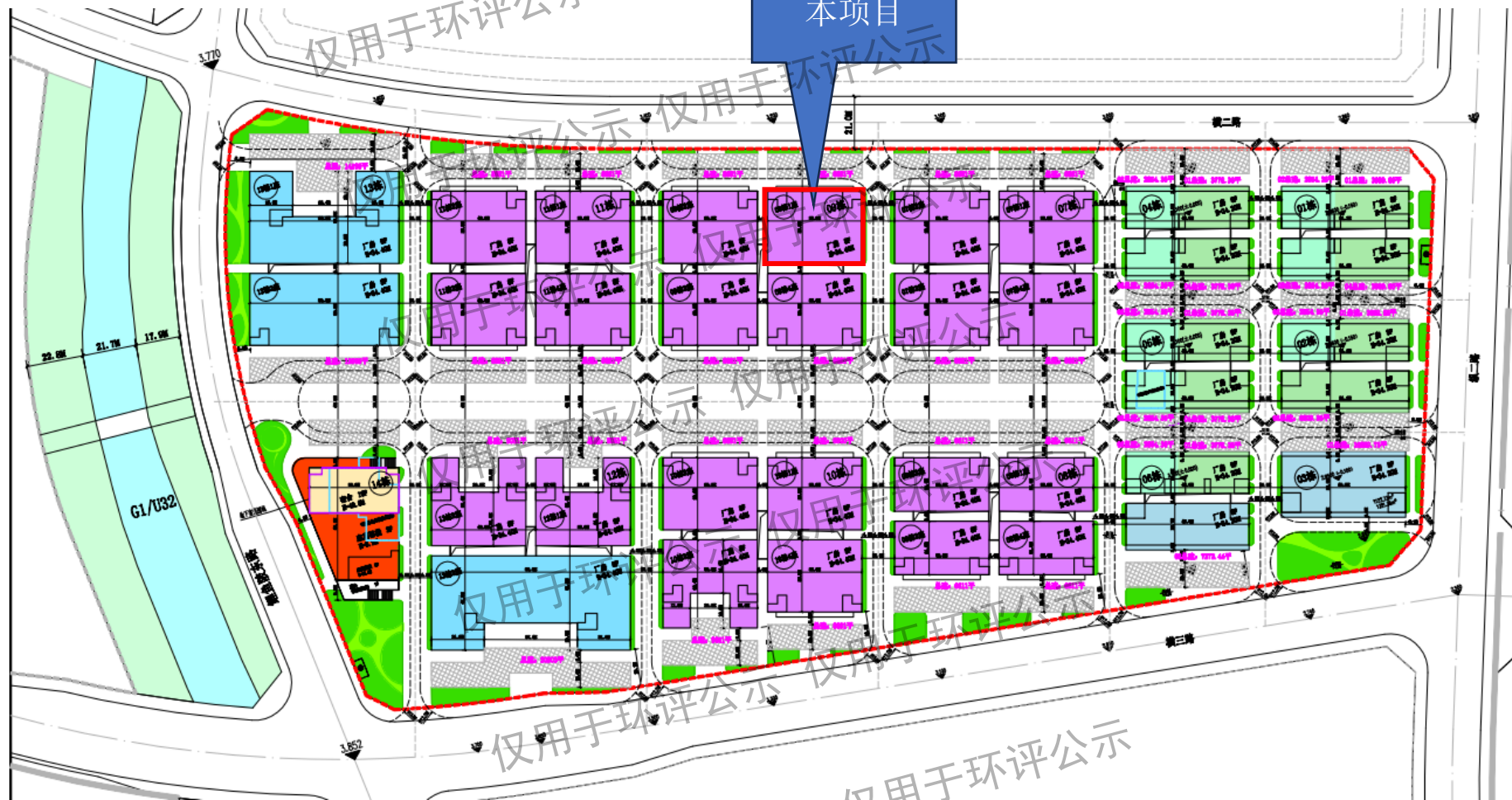
项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废 物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废 物产生量）③	本项目 排放量（固体废 物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体 废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	VOCs				4.075 t/a		4.075 t/a	+4.075 t/a
	颗粒物				0.14 t/a		0.14 t/a	+0.14 t/a
废水	CODcr				0.102 t/a		0.102 t/a	+0.102 t/a
	氨氮				0.012 t/a		0.012 t/a	+0.012 t/a
一般工业 固体废物	废包装材料及 残次品				1.3 t/a		1.3 t/a	+1.3 t/a
危险废物	废包装桶				0.3 t/a		0.3 t/a	+0.3 t/a
	废活性炭				63.157 t/a		63.157 t/a	+63.157 t/a
	废过滤棉				1 t/a		1 t/a	+1 t/a
	废渣				1 t/a		1 t/a	+1 t/a
	废机油				0.02 t/a		0.03 t/a	+0.03 t/a
	废喷头及夹具				0.3 t/a		0.3 t/a	+0.3 t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附图 1：项目地理位置图

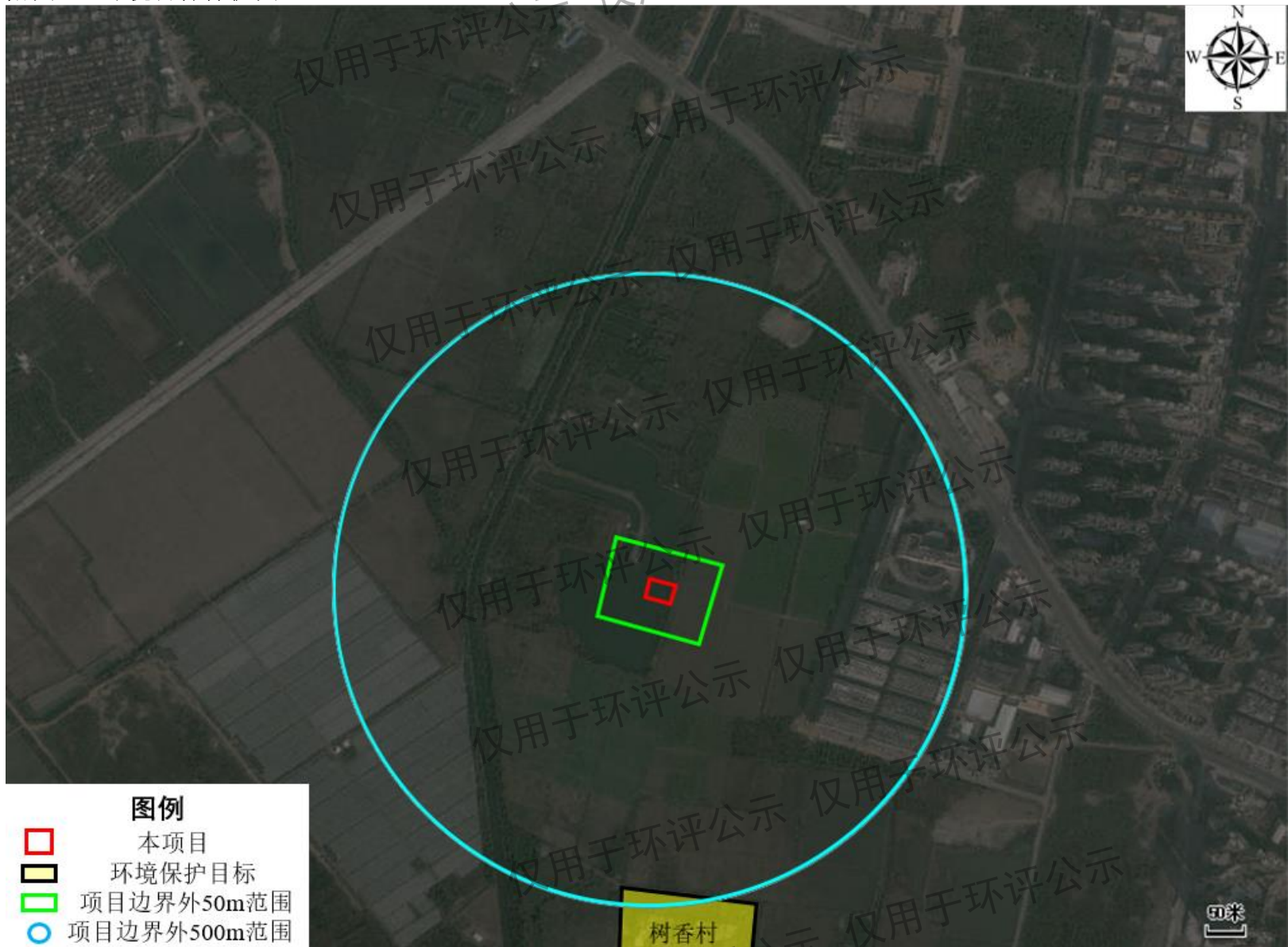


附图 2：周边关系图



仅用于环评公示 仅用于环评公示
仅用于环评公示 仅用于环评公示

附图 3：环境目标保护图



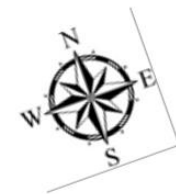
附图 4：车间平面布置图



1层车间平面布置图

仅用于环评公示 仅用于环评公示

38m



仅用于环评公示 仅用于环评公示

仅用于环评公示 仅用于环评公示

仅用于环评公示 仅用于环评公示

注塑车间

(布置50台注塑机)

29m

仅用于环评公示 仅用于环评公示

仅用于环评公示 仅用于环评公示

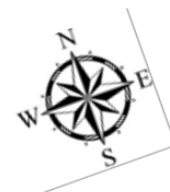
仅用于环评公示 仅用于环评公示

2层和3层车间平面布置图

仅用于环评公示 仅用于环评公示

仅用于环评公示 仅用于环评公示

38m



仅用于环评公示 仅用于环评公示

仅用于环评公示 仅用于环评公示

仅用于环评公示 仅用于环评公示

原料仓库

29m

仅用于环评公示 仅用于环评公示

仅用于环评公示 仅用于环评公示

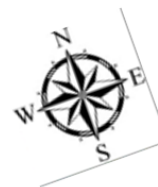
仅用于环评公示 仅用于环评公示

4层车间平面布置图

仅用于环评公示 仅用于环评公示

仅用于环评公示 仅用于环评公示

38m



仅用于环评公示 仅用于环评公示

仅用于环评公示 仅用于环评公示

仅用于环评公示 仅用于环评公示

印刷车间

(布置20台丝印机和
10台移印机)

29m

仅用于环评公示 仅用于环评公示

仅用于环评公示 仅用于环评公示

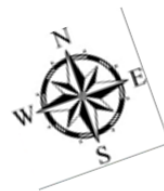
仅用于环评公示 仅用于环评公示

6层车间平面布置图

仅用于环评公示 仅用于环评公示

仅用于环评公示 仅用于环评公示

38m



仅用于环评公示 仅用于环评公示

仅用于环评公示 仅用于环评公示

仅用于环评公示 仅用于环评公示

喷涂车间

(布置2条自动喷涂线)

29m

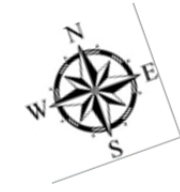
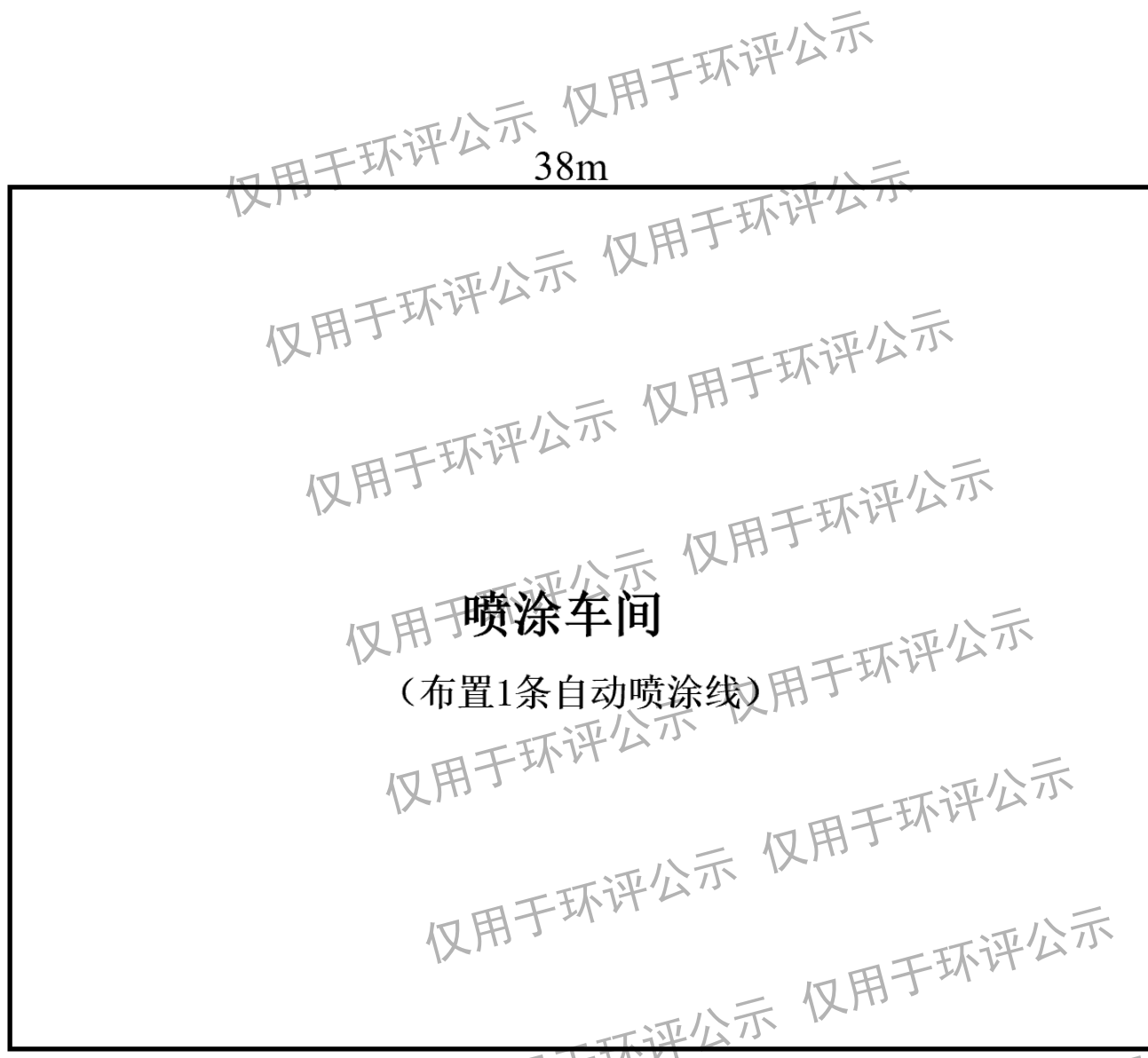
仅用于环评公示 仅用于环评公示

仅用于环评公示 仅用于环评公示

仅用于环评公示 仅用于环评公示

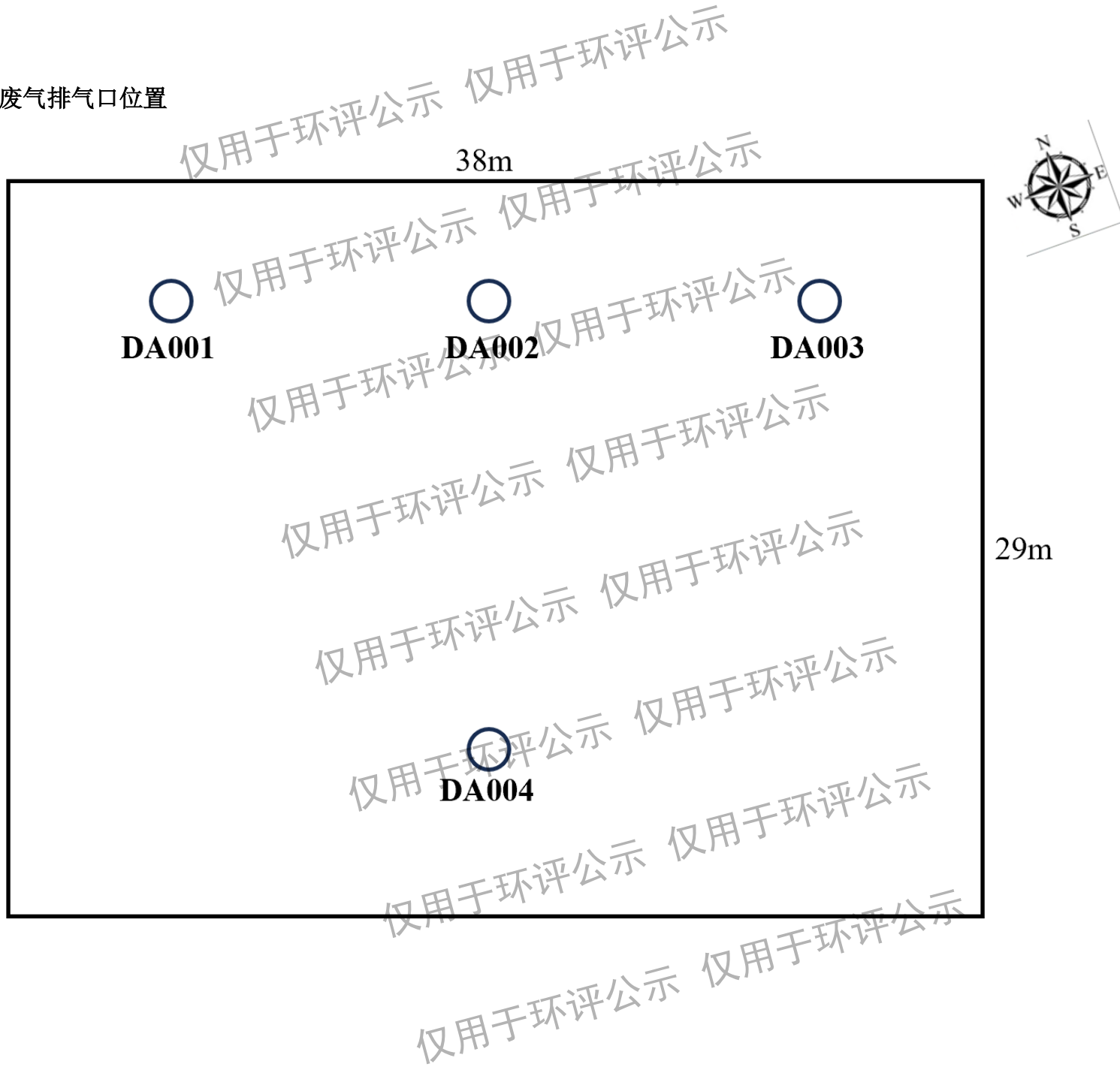
7层车间平面布置图

仅用于环评公示 仅用于环评公示

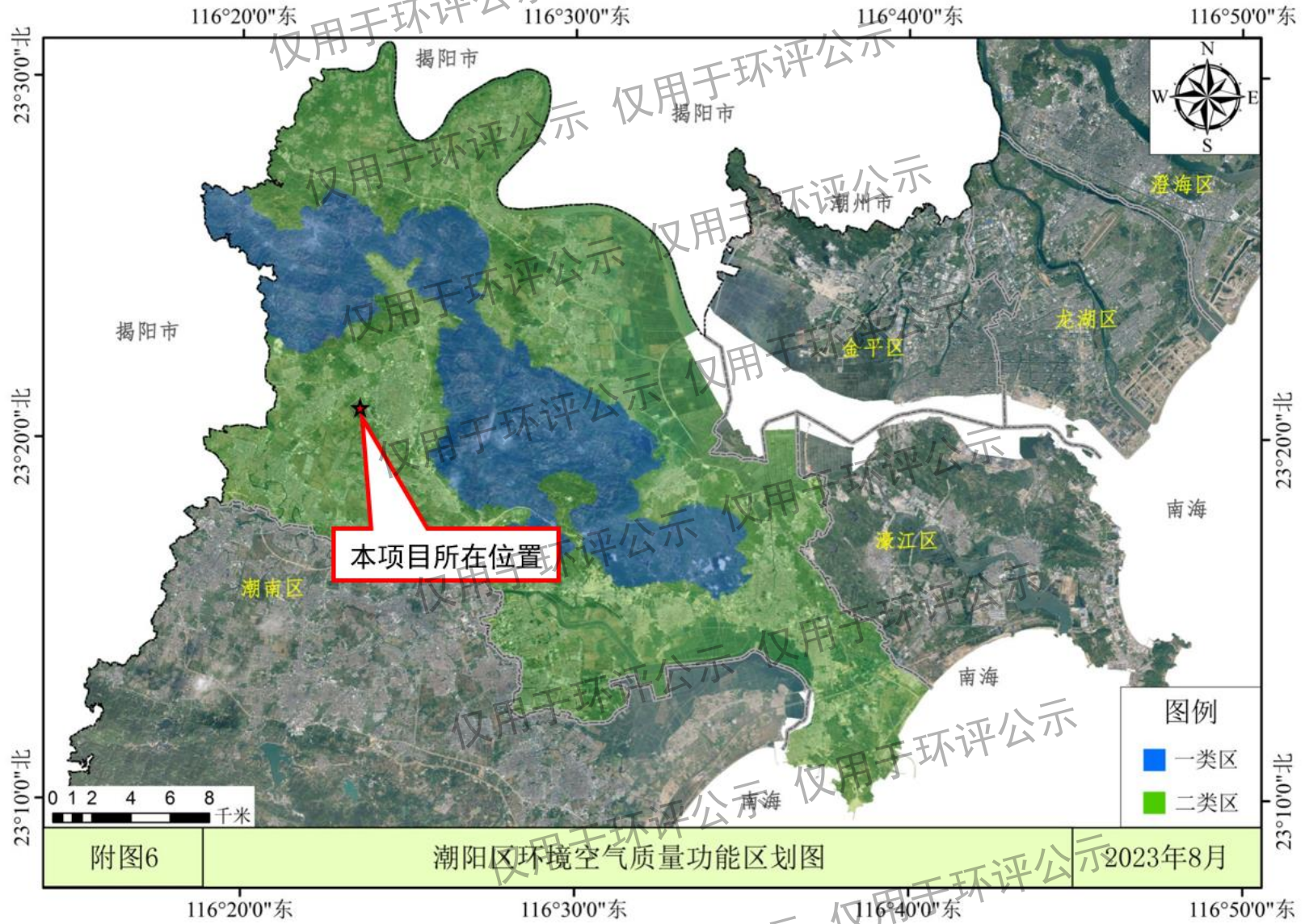


8层车间平面布置图

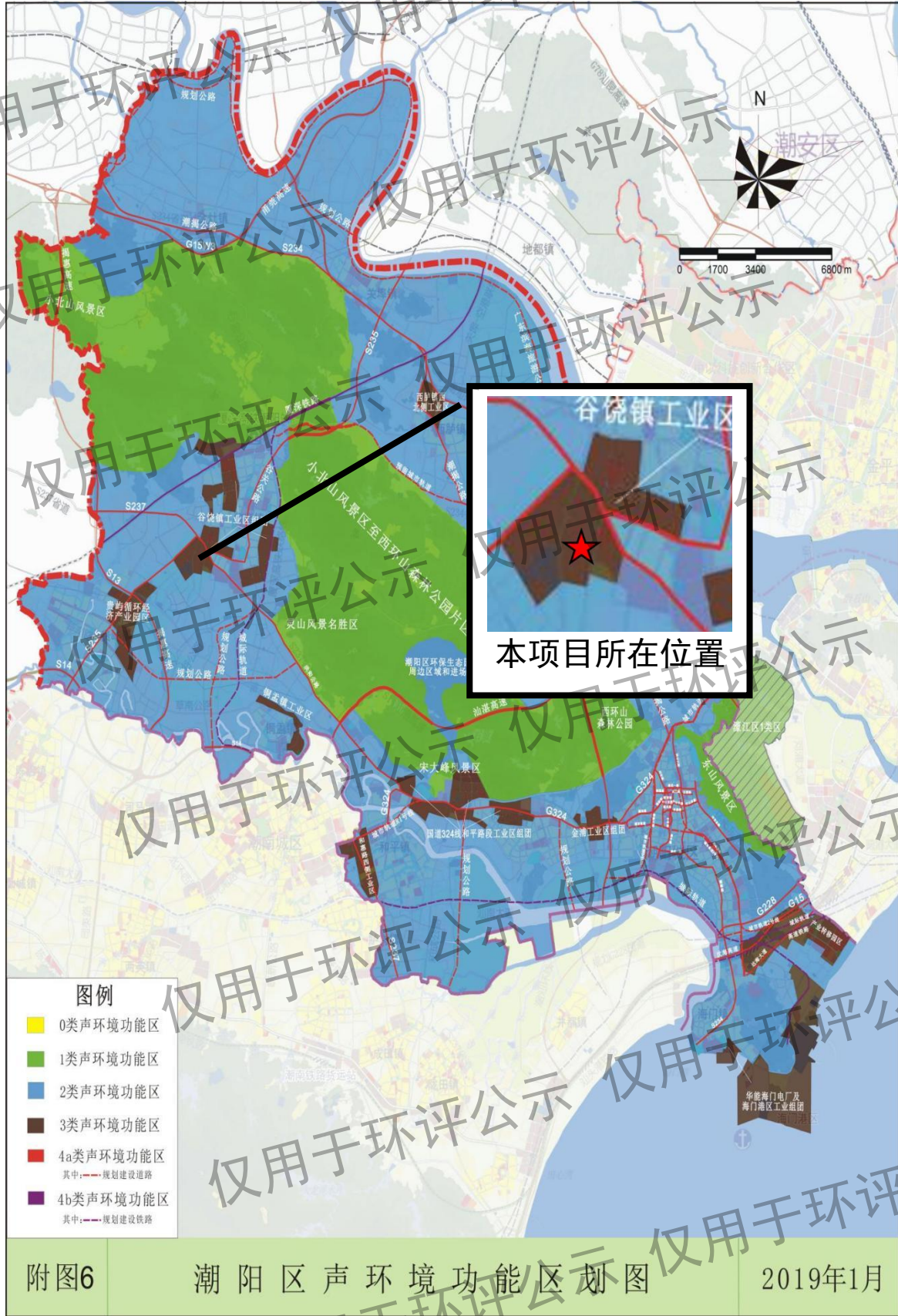
附图 5: 废气排气口位置



附图 6: 汕头市潮阳区环境空气功能区划图

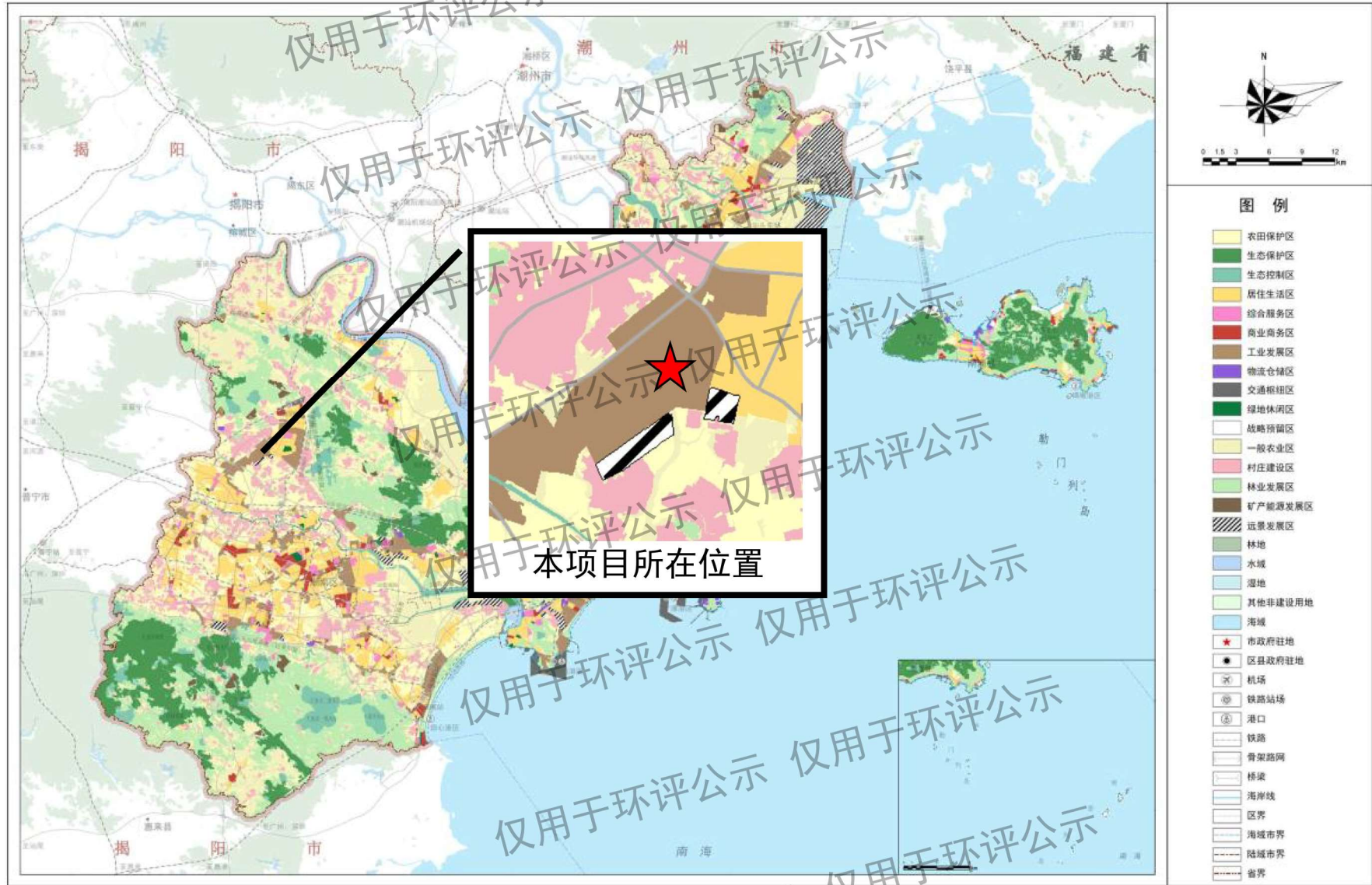


附图 7：汕头市潮阳区声环境功能区划图

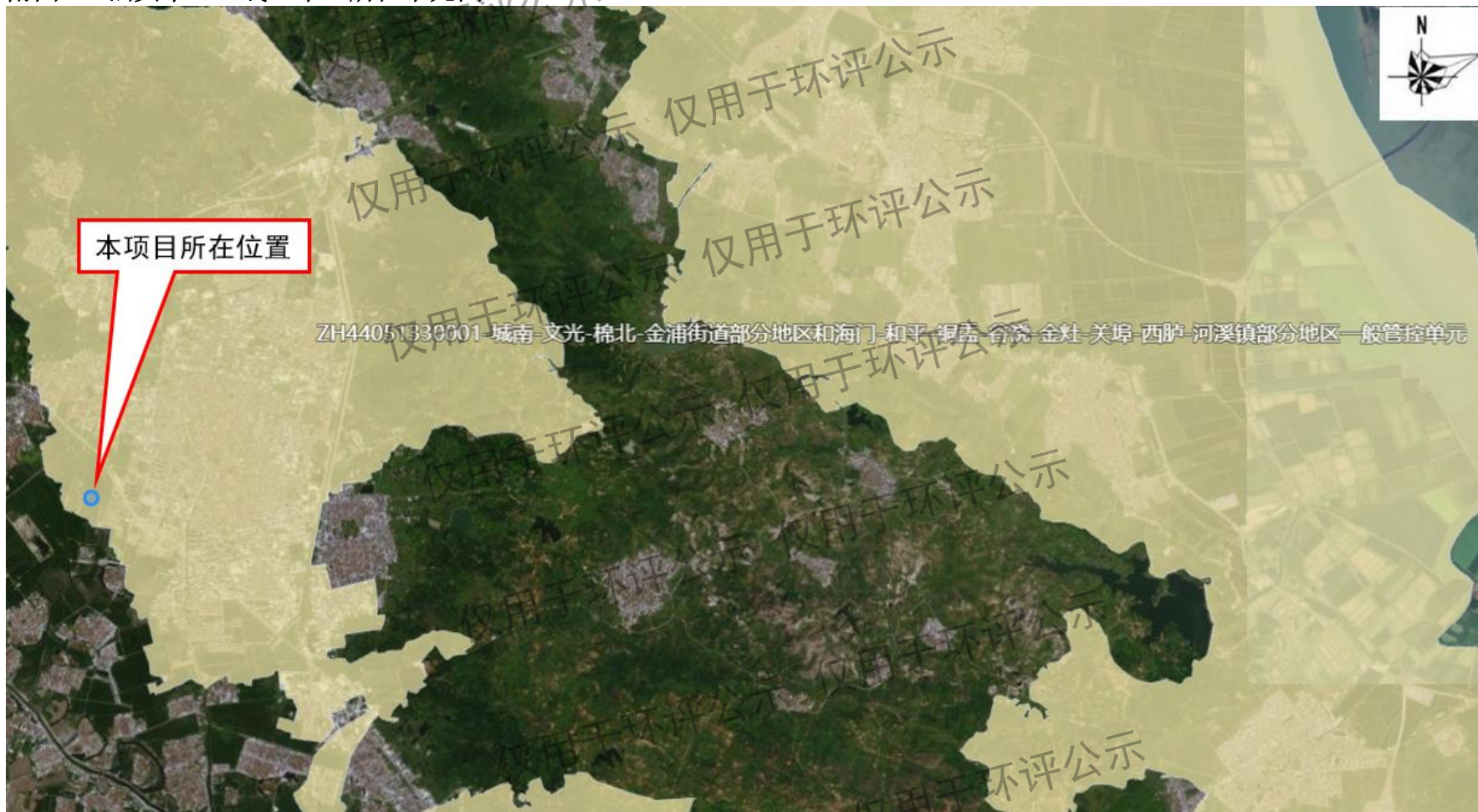


本项目所在位置

附图 8：汕头市国土空间总体规划（2021-2035 年）



附图 9：汕头市“三线一单”所在单元图



仅用于环评公示 仅用于环评公示