

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：汕头市南美科技有限公司塑料制品生产加工

项目

建设单位（盖章）：汕头市南美科技有限公司

编制日期：2024年3月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	汕头市南美科技有限公司塑料制品生产加工项目		
项目代码	*****		
建设单位联系人	****	联系方式	****
建设地点	汕头市潮阳区和平镇凤善科技工业园中路 98 号		
地理坐标	(116 度 27 分 27.291 秒, 23 度 14 分 46.878 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）	****	环保投资（万元）	****
环保投资占比（%）	13.3%	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 ）	7200
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《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《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。根据《汕头市产业发展指导目录》（2022年本），本项目不属于《汕头市产业发展指导目录》（2022年本）中培育类、鼓励类、限制类和淘汰类项目，属于允许建设项目。

因此，项目建设符合《产业结构调整指导目录（2024年本）》、《市场准入负面清单（2022年）》（发改体改规〔2022〕397号）及《汕头市产业发展指导目录》（2022年本）的要求，符合国家及汕头市产业政策。

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和平镇凤善科技工业园中路98号，属于金浦-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，属于练江汕头市和平-西胪控制单元，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和平镇凤善科技工业园中路98号，主要从事塑料制品的生产加工，涉及吹塑、注塑、丝印及喷涂工序，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、用电统一由市政部門提供，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	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。	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。	符合
	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,自然保护地核心保护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。	项目不位于生态保护红线内。	符合
	1-3.【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)。 1-4.【大气/禁止类】除现阶段确无法实施替代的工序外,禁止新建生产和使用高挥发性有机物(VOCs)原辅材料的项目。 1-5.【大气/限制类】城南街道、棉北街道、文光街道、和平镇局部地区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。	项目位于大气二类功能区内;项目属于大气环境受体敏感重点管控区,本项目使用的原材料主要为塑料母粒、镀膜底油、镀膜面油及色粉,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含量的限量值,由于市场的认可度和产品质量的要求,现阶段无法完全实施低挥发性有机物的(VOCs)原辅材料替代,故为现阶段确无法实施替代	符合

			的工序；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。	
		1-6.【水/限制类】练江流域严格控制新建、扩建制浆、造纸、印染、电镀、鞣革、线路板、化工、冶炼、发酵酿造、规模化养殖和危险废物综合利用或处置等水污染型重污染项目（入园的项目除外）。	本项目不属于新建、扩建制浆、造纸、印染、电镀、鞣革、线路板、化工、冶炼、发酵酿造、规模化养殖和危险废物综合利用或处置等水污染型重污染项目。	符合
		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。	项目使用能源是的是电能，属于清洁能源。	符合
	能源资源利用	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。	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和平镇第二污水处理厂进一步深度处理，最后排入练江。	符合
		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。	项目所在位置用地性质为工业用地。	符合
	污染物排放管控	3-1.【水/综合类】和平镇污水处理厂、和平镇第二污水处理厂和和平镇第三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。 3-2.【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。 3-3.【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。	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和平镇第二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。	符合

	<p>3-4.【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>项目使用的涂料为辐射固化涂料，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。</p>
	<p>3-5.【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>3-6.【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>本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。</p>
	<p>3-7.【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>	<p>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。</p>
环境 风险 管控	<p>4-1.【水/综合类】单元内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>本项目不属于污水处理厂项目。</p>
	<p>4-2.【风险/综合类】单元内纳入《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>项目采取了有效的风险防范措施。</p>

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）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。本项目使用的底漆及面漆均属于非水性辐射固化涂料，符合《工业防护涂料中有害物质限量》（GB 30981-2020）相关限量值，由于市场的认可度和产品质量的要求，现阶段无法完全使用低挥发性有机物的（VOCs）原辅材料，本评价建议建设单位在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，则将进一步减少挥发性有机物的产生和排放。

（2）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，且建设单位注塑、吹塑、丝印车间拟通过密闭正压、喷涂车间拟通过密闭负压的方式收集废气，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。本项目有机废气采用密闭方式收集，收集后通过废气处理设施处理后（注塑、吹塑、丝印废气采用“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”处理设施，喷涂废气采用“水喷淋+除雾器+过滤棉+二级活性炭吸附”处理设施）通过排气筒排放，可达标排放。

（4）石化行业 VOCs 综合治理。全面加大石油炼制及有机化学品、合成树脂、合成纤维、合成橡胶等行业 VOCs 治理力度。深化工艺废气 VOCs 治理。有效实施催化剂再生废气、氧化尾气 VOCs 治理，加强酸性水罐、延迟焦化、合成橡胶、合成树脂、合成纤维等工艺过程尾气 VOCs 治理。推行全密闭生产工艺，加大无组织排放收集。本项目有机废气密闭收集后，通过废气处理设施处理后通过排气筒排放，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 $\geq 3\text{kg/h}$ 时,应当配置 VOCs 处理设施,处理效率不应当低于 80%。对于重点地区,收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 时,应当配置 VOCs 处理设施,处理效率不应当低于 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 $\leq 3\text{kg/h}$,项目配备废气处理设施,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 15m(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影响评价文件确定。	本项目有机废气排气筒高度不低于 15m。	符合
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。	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。	符合
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。 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。	建设单位按要求建立台账并保存备查。	符合
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。	项目按照物料储存要求设置原料仓库,VOCs 物料仓库按要求进行实施。	符合

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。	项目使用 VOCs 物料时，采用密闭包装袋，容器转移。	符合
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。	项目废气为密闭收集，收集后通过废气净化设施处理。	符合
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。	本项目的总设计风量符合《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》(GB50019-2015)中 6.3.8 厂房设计风量的要求。	符合
载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工(车)、检修和清洗时，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。	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。	符合
工艺过程产生的 VOCs 废料(渣、液)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。	本项目产生的 VOCs 废料(渣、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。	符合
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。	符合

1.5 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)符合性分析

详见表 1-4。

表 1-4 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》相符性对比表

相关要求	本项目情况	相符性
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。	项目原料以桶装或袋装存放于室内，包装桶均加盖、封口，并保持密闭。包装袋均密闭。	符合
VOCs 质量占比大于等于 10% 的含 VOCs 产品，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。	项目涉 VOCs≥10% 的含 VOCs 产品的使用过程在密闭空间内操作，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。	符合

企业应建立台账，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。台账保存期限不少于 3 年。	建设单位按要求建立台账并保存备查不少于规定年限。	符合
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，应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500mmol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。	项目废气收集系统的输送管道密闭性好。收集区域为正压收集的，对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不超过 500mmol/mol，亦无感官可察觉泄漏。	符合
收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。	项目废气中 NMHC 初始排放速率 $< 3\text{kg/h}$ ，项目配备废气处理设施处理有机废气。	符合
排气筒高度不低于 15m（因安全考虑或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根据环境影响评价文件确定。	项目有机废气排气筒高度不低于 15m。	符合
企业边界及周边 VOCs 监控要求执行 GB16297 或相关行业排放标准的规定。	项目已按照相关标准提出企业边界有机废气监测要求。	符合

由上分析可知，本项目符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）的要求。

1.6 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1-5。

表 1-5 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	水性涂料 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 $\leq 270\text{g/L}$ 。 玩具涂料 VOCs 含量 $\leq 420\text{g/L}$ 。 防水涂料 VOCs 含量 $\leq 50\text{g/L}$ 。 防火涂料 VOCs 含量 $\leq 80\text{g/L}$ 。	推荐	项目使用的涂料为辐射固化涂料，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
2				
3				
4				
5	溶剂型涂料	防水涂料：单组分 VOCs 含量 $\leq 100\text{g/L}$ ，多组分 VOCs 含量 $\leq 50\text{g/L}$ 防火涂料 VOCs 含量 $\leq 420\text{g/L}$ 。	推荐	
6				
7	无溶剂	VOCs 含量 $\leq 60\text{g/L}$ 。	推荐	

8	剂涂 料 辐射 固化 涂料	喷涂 VOCs 含量≤350g/L, 其他 VOCs 含量≤100g/L。	推荐	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。	
		9	溶剂油墨: VOCs 含量≤75%。	要求	符合, 项目使用的丝印油墨为 UV 油墨, VOC 含量较低。
		10	柔印油墨: VOCs 含量≤75%。		
		11	印刷 水性 油墨	凹印油墨: 吸收性承印物, VOCs 含量≤15%; 非吸收性承印物, VOCs 含量≤30%。	
12	柔印油墨: 吸收性承印物, VOCs 含量≤5%; 非吸收性承印物, VOCs 含量≤25%。				
过程控制					
13	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, 本项目生产过程使用的塑料母粒、涂料等 VOCs 物料储存在密闭容器中。	
14		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	符合, 本项目盛装 VOCs 物料的容器存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的原料仓库, 在非使用状态时封口, 保持密闭。	
15		储存真实蒸气压≥76.6 kPa 且储罐容积≥75 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	不涉及	
16		储存真实蒸气压≥27.6 kPa 但<76.6 kPa 且储罐容积≥75 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。	要求	不涉及	
17	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, 本项目 VOCs 物料包含粒状、粉状及液体, 粉状、粒状 VOCs 物料采用密闭的包装袋、容器进行物料转移, 液体 VOCs 物料采用密闭容器输送。	
18		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		
19	工艺过程	液态 VOCs 物料采用密闭管道输送方式或采用	要求	项目在密闭空间	

		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。		内生产，有机废气进行密闭收集，收集后通过废气处理设施处理。
		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	符合，本项目 VOCs 物料密闭投加。
20		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，项目废气为密闭收集，并在废气终端配套废气净化设施进行处理
21		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	
22		橡胶制品行业的脱硫工艺推荐采用串联法混炼、常压边缘脱硫工艺。	推荐	不涉及
23	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	符合，项目均按照要求进行实施。
末端治理				
24		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，项目有采用集气罩的，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。
25	废气收集	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 μmol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。	要求	符合。项目废气收集系统的输送管道密闭。收集区域为正压收集的，对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不超过 500mmol/mol，亦无感官可察觉泄漏。
26	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)	要求	项目废气排放符合标准限值。

		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 。		
27		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	符合，本项目有机废气初始排放速率不大于 3 kg/h ，项目废气为密闭收集，收集后由“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”废气设施和“水喷淋+除雾器+过滤棉+二级活性炭吸附”废气设施分别处理后达标排放，活性炭定期更换，废气处理效果较好。
28	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	不涉及
29		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°C 。	推荐	不涉及
30		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	符合，本项目 VOCs 治理设施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。
环境管理				
31	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，本项目按照要求建立 VOCs 原辅材料台账。
32		建立废气收集处理设施台账，记录废气处理设施	要求	符合，本项目按要

		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、催化剂等）购买和处理记录。		求建立废气收集处理设施台账。
33		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	符合，本项目按要求建立危废台账。
34		台账保存期限不少于 3 年。	要求	符合，项目保存台账不少于相关规定年限。
35		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	不涉及
36	自行监测	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	符合，项目按要求开展自行监测。
37		工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照相关要求储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	要求	符合，本项目含 VOCs 废料（渣、液）按照相关要求储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器加盖密闭。
其他				
38		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，本项目按照要求执行总量替代制度。
39	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	符合，本项目 VOCs 基准排放量计算按照相关规定的要求进行核算。

1.7 与汕头市生态环境保护“十四五”规划的符合性分析

根据《汕头市生态环境保护“十四五”规划》的有关要求：

(1) 加快完善污水处理能力和管网建设。进一步推进生活污水处理设施及配套管网建设，加快完善污水管网“毛细血管”，打通污水管网“最后1米”，盘活“僵尸管网”、整治“病害管网”、打通“断头管网”，形成全市截污纳污“一张网”。

(2) 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。(3) 大力推进挥发性有机物(VOCs)有效治理。开展原油、成品油、有机化学品等涉VOCs物质储罐排查，深化重点行业VOCs排放基数调查，系统掌握工业源VOCs产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账。严格实施VOCs重点企业分级管控，推动企业自主治理。推动VOCs省级重点企业开展深度治理，重点推进印刷、塑料制造及塑料制品、纺织印染、家具制造、化学原料和化学制品制造、化学药品原料药制造和电子产品制造等重点行业的VOCs综合整治任务，建立完善源头、过程和末端的VOCs全过程控制体系。大力推进低VOCs含量的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品VOCs含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。

(3) 进一步提升固体废物处理处置能力。提升危险废物处置能力，完成汕头市危险废物处置中心项目建设，补齐危险废物处置能力短板。建立完善固体废物全链条监管体系。建立工业固体废物污染环境防治责任制，进一步落实工业企业固体废物分类管理制、申报登记制、规范贮存制、转移合同制等污染防治的主体责任。全面实施危险废物电子转移联单制度，推动危险废物转移电子联单和电子运单无缝对接，重点掌握跨界转移的主要固体废物类别、转移量及主要的接收地，明确最终处置去向，推进危险废物转移运输全过程定位跟踪监控。

本项目位于汕头市潮阳区和平镇凤善科技工业园中路98号，项目生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，然后进入汕头市潮阳区和平镇第二污水处理厂处理。项目废气为密闭方式收集，废气收集后进入废气处理设施处理，能减少VOCs的排放。本项目使用的涂料为辐射固化涂料，不属于溶剂型涂料，相关物质含量符合《工业防护涂料中有害物质限量》(GB 30981-2020)限量值，由于市场的认可度和产品质量的要求，现阶段无法完全实施低挥发性有机物的(VOCs)原辅材料的替代，本评价建议建设单位在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VOCs含量

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，项目使用的油墨为UV油墨，VOCs含量较低。本项目产生的危险废物暂存危废间，并委托有资质的单位进行处置，填报危险废物转移联单，按要求对危险废物进行全过程严格管理和安全处置。

1.8 选址合理性分析

本项目位于汕头市潮阳区和平镇凤善科技工业园中路98号，根据《汕头市潮阳区城乡总体规划》（2017-2035年）（见附图9），项目所在地为工业用地，从环境保护的角度，在充分落实好本报告提出的环保措施基础上及达标排放的前提下，建设单位在汕头市潮阳区和平镇凤善科技工业园中路98号的建设是可行。

因此，本项目选址符合《汕头市潮阳区城乡总体规划（2017-2035年）》的要求，选址合理。

二、建设项目工程分析

2.1 项目由来

汕头市南美科技有限公司塑料制品生产加工项目经营场地位于汕头市潮阳区和平镇凤善科技工业园中路 98 号，中心坐标为 E：116°27'27.291"，N：23°14'46.878"。该公司拟投资 600 万元，建设注塑、吹塑生产线、配备注塑机、吹塑机、丝印机、拌料机、粉碎机、干燥机及其他配套设备，年产塑料制品 4000 万件（主要为日用品塑料零件）；建设 3 条喷涂生产线，年加工塑料制品喷涂件 900 万件（主要为化妆品塑料外壳零件）。

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，本项目主要生产塑料制品及加工塑料制品喷涂件，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。

建设内容

表 2.1 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版） 摘录

项目类别	环评类别	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）	/

项目建设单位汕头市南美科技有限公司委托福州壹澜环保科技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。

2.2 项目概况

- (1) 项目名称：汕头市南美科技有限公司塑料制品生产加工项目。
- (2) 建设单位：汕头市南美科技有限公司。
- (3) 建设地点：汕头市潮阳区和平镇凤善科技工业园中路 98 号，详见附件 1。
- (4) 周边概况：项目南、西、北侧均主要为空地，东侧主要为厂房。项目与周边环境关系详见附件 2。
- (5) 建设性质：新建。
- (6) 建设内容及规模：项目占地面积约 7200m²，建筑面积约 5250m²。建设单位拟在厂房一（钢结构厂房）建设注塑、吹塑生产线、配备注塑机、吹塑机、丝印机、拌料机、粉碎机、干燥机及其他配套设备，生产规模为生产塑料制品 4000 万件（约 400.359t/a，主要为日用品塑料零件），拟在厂房二（钢结构厂房）建设 2 条自动喷涂生产线及拟新建厂房三（钢结构厂房）建设 1 条自动喷涂生产线，生产规模为年加工塑料制品喷涂件 900 万件（约 46.447t/a，主要为化妆品塑料外壳零件）。
- (7) 劳动定员：项目劳动定员 35 人，不设食堂及倒班宿舍。
- (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

项目位于汕头市潮阳区和平镇凤善科技工业园中路 98 号，主要建设内容包括设置注塑、吹塑车间，设置 3 条自动喷涂生产线，配备相关设备。

项目主要组成情况见表 2-2，生产车间布置图见附件 5。

表 2-2 项目组成一览表

类别	建设内容
主体工程	生产车间 厂房一：建筑面积约 2300m ² ，注塑、吹塑车间，设置注塑区、吹塑区、拌料区和粉碎区、干燥区、印刷区等，配备注塑机、吹塑机、丝印机、拌料机、粉碎机、干燥机及其他配套设备 厂房二：建筑面积约 1500m ² ，喷涂车间，设置 2 条自动喷涂生产线，

		配备4台真空镀膜机等相关生产设备及配套设施。 厂房三：建筑面积约1450m ² ，喷涂车间，设置1条自动喷涂生产线，配备2台真空镀膜机等相关生产设备及配套设施。	
辅助工程	办公室	位于厂房三东南侧，主要用于办公，面积约30m ² 。	
储运工程	原材料仓库	厂房一东北侧，厂房二东北侧，厂房三东侧，建筑面积约1250m ² ，用于储存原材料。	
	成品仓库	厂房一西北侧、厂房二西北侧，厂房三北侧，建筑面积约1200m ² ，用于储存成品。	
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，冷却水循环使用不外排、喷淋水经混凝沉淀后循环使用不外排，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； 冷却水循环使用不外排、喷淋水经混凝沉淀后循环使用不外排。	
环保工程	废气	(1) 在厂房一各注塑机、吹塑机及丝印机上方设置集气罩且对车间密闭正压收集，废气收集后引至“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”废气治理设施进行处理后经15米高排气筒(DA001)排放。 (2) 厂房一注塑、吹塑过程产生的边角料及不合格品的粉碎颗粒物由移动式布袋除尘器处理后呈无组织排放。 (3) 厂房二自动喷涂线1、2产生的废气经密闭负压收集后，进入1号“水喷淋+除雾器+过滤棉+二级活性炭吸附”处理装置，然后由一根15m的排气筒(DA002)排放。 (4) 厂房三自动喷涂线3产生的废气经密闭负压收集后，进入2号“水喷淋+除雾器+过滤棉+二级活性炭吸附”处理装置，然后由一根15m的排气筒(DA003)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(厂房三原料仓库东南侧，约30m ²)，由物质公司回收，危险废物暂存于危废暂存间(厂房三原料仓库东南侧，约30m ²)，委托有资质的单位处置。	
2.4 主要产品、生产设备及原辅料			

2.4.1 主要产品

项目主要从事塑料制品的生产加工，主要产品见表 2-3。

表 2-3 主要产品一览表

产品名称	年产量	工序
日用品塑料零件	2500 万个，约 250.224 吨	注塑、丝印
	1500 万个，约 150.135 吨	吹塑、丝印
化妆品塑料外壳零件	900 万个，约 46.447 吨	喷涂

2.4.2 主要生产设备

本项目主要生产设备汇总见表 2-4。

表 2-4 主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号	数量(台/套/条)	备注	所属车间
1	卧式注塑机	PD-208	13	共 19 台 注塑机	厂房一注塑区
		海天 160	4		
		震雄 168	2		
2	吹塑机	SJY55	11	/	厂房一吹塑区
3	丝印机	/	10	/	厂房一印刷区
4	激光打印机	/	1	/	
5	拌料机	/	6	/	厂房一拌料区
6	粉碎机	/	6	/	厂房一粉碎区
7	干燥机	/	20	/	厂房一干燥区
8	冷却塔	15m ³ /h	2	/	厂房一东南侧
9	自动喷涂生产线(每条自动喷涂线含静电除尘室 2 间(3m×3m×2.5m)、火焰处理室 1 间(3m×3m×2.5m)、PP 前处理室 1 间(3m×3m×2.5m)、自动喷柜 2 间(4m×3.5m×2.5m, 配备干式油烟机)、UV 炉柜 2 间(5m×4m×2.5m)、IR 加热管 3 套、链条式台面输送系统 1 条)	/	3	/	厂房二 2 条, 厂房三 1 条
10	真空镀膜机	/	6	/	厂房二 4 台, 厂房三 2 台
11	泵	3	台		厂房二 2 台, 厂房三 1 台
12	空压机	3	台		厂房二 2 台, 厂房三 1 台

项目生产设备与产能相符性分析:

(1) 注塑机、吹塑机

根据建设单位提供的设计参数,项目的主要产品为日用品塑料零件,根据客户需要进行生产,规格种类繁多,单个重量约 10g 左右,年生产约 4500 万个(约 450 吨,其中注塑生产量约 285 吨,吹塑生产量约 165 吨),产能核算详见表 2-5。

表 2-5 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(t)	年产量(t)
卧式注塑机	海天 160	4	8	5.4	0.173	51.9
	震雄 168	2	8	5.58	0.089	26.7
	PD-208	13	8	6.21	0.646	193.8
合计						272.4
吹塑机	SJY55	11	8	6.48	0.57	171

注:年工作时间 300 天

*单台注塑设备生产加工能力=注塑设备射胶量×每小时可生产的批次数计算;根据建设单位提供数据,根据建设单位提供数据,PD-208 射胶量为 65~73g/批次,海天 160 射胶量为 56~64g/批次,震雄 168 射胶量为 58~66g/批次,卧式注塑机每批次生产时间约为 40s,即每小时可生产 90 个批次,生产能力中射胶量取平均值。

*单台吹塑设备生产加工能力=吹塑设备吹胶量×每小时可生产的批次数计算;根据建设单位提供数据,根据建设单位提供数据,SJY55 吹塑机吹胶量为 68~76g/批次,吹塑机每批次生产时间约为 40s,即每小时可生产 90 个批次,生产能力中吹胶量取平均值。

*注塑机、吹塑机的实际塑化/吹塑能力与注塑/吹件的大小、厚度、冷却成型的时间,注塑机、吹塑机开机前需预热等有关,以上设备参数及实际生产能力由建设单位提供。

根据上表可知,项目注塑机生产能力为 272.4t/a,可以满足本项目产品注塑生产规模 250t/a(未丝印)的要求;吹塑机生产能力为 171t/a,可以满足本项目产品注塑生产规模 150t/a(未丝印)的要求。

(2) 喷涂生产线

根据建设单位提供资料:输送线系统(线长 60m,运行速度 2m/min、真空镀膜机 10min,即 40min/圈,最大挂件数量 900 件),则每条自动喷涂线年最大生

产量为 $900 \times 12 \times 300 = 324$ 万件，3 条喷涂线设备年最大生产量 972 万件，因此，本项目喷涂加工产量 900 万件/年与自动喷涂线设备设计产能基本相符。

2.4.3 主要原辅材料

本项目主要原辅材料消耗汇总见表 2-6，物料理化性质见表 2-7。

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 (吨/年)	最大存储量 (吨/年)
1	PP 母粒	固态	140	5
2	ABS 母粒	固态	160	6
3	PS 母粒	固态	100	4
4	色母粒	固态	1.005	0.04
5	UV 油墨	液态	0.37	0.01
6	PP 材质塑料制品	固态	100 万件 (约 5t)	4 万件(约 0.2t)
7	其他材质塑料制品	固态	800 万件 (约 40t)	30 万件(约 1.5t)
8	pp 水性处理剂	液态	0.06	0.002
9	镀膜底油	液态	2.027	0.08
10	镀膜面油	液态	3.374	0.1
11	色粉	固态	0.069	0.002
12	铝丝	固态	50kg	2kg
13	液化石油气	液态	0.3	0.01
14	烧碱	固态	60kg	2.5kg

备注：项目使用的塑料母粒均为塑料颗粒一次原料，不使用二次再生塑料颗粒。

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 母粒	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(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	PP 母粒	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，密度为 $0.89 \sim 0.91 \text{g/cm}^3$ ，易燃，熔点 189°C ，在 155°C 左右软化，使用温度范围为 $-30 \sim 140^\circ\text{C}$ 。在 80°C 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。
3	PS 母粒	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。
4	色母粒	色母粒为高性能无机颜料，为颗粒，无毒颜料。球状、无味。相对密度 1230 kg/m ³ ，熔点 105~115℃，闪点>340℃，燃点>300℃，不溶于水。pH=8，吸油量 11~17%，耐热性为 1000℃，耐光性 8 级，具有极好的遮盖力、着色力、分散性；良好的耐酸、耐碱、耐各种溶剂及化学腐蚀性；并且具有无渗性，无迁移性；且与大多数热塑性、热固性塑料具有良好的相容性。
5	UV 油墨	UV 油墨是一种经济、高效的能量固化型油墨，已经涵盖所有印刷领域，但由于价格较溶剂型油墨高，所以一般在高档印上较为多用。UV 油墨品种包括 UV 研磨，UV 冰冻，UV 发泡，UV 起皱，UV 凸字，UV 折光，UV 点缀，UV 光固色，UV 上光油的特殊包装印刷油墨。在金属镜面光泽的印刷表面，采用丝网印刷工艺手段将 UV 油墨印刷后，产生一种独特的视觉效果，显得高雅、庄重、华贵，主要用于中高档的优雅别致的香烟、酒、化妆品、保健品、食品、医药的包装印刷。 本项目使用的油墨符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）表 1 能量固化型油墨丝印油墨，VOCs 含量限值≤5% 根据建设单位提供的资料，本项目使用的油墨不含苯、甲苯、二甲苯污染物。
6	pp 水性处理剂	乳白色液体，溶于水，专用于 PP 较难粘材质的表面处理，经处理后的材质表面易于用瞬间胶粘接，快干不发白，密度（g/cm ³ ）：1.1-1.4。根据建设单位提供的 MSDS 报告，主要成分为水性酯乳液 60-90%，二丙二醇甲醚 5-10%，水 5-30%。本环评挥发性有机物取最大值 10%，本项目使用的 PP 水性处理剂中的二丙二醇甲醚为溶剂，根据《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）的定义，PP 水性处理剂为半水基清洗剂，半水基清洗剂 VOCs 含量≤300g/L，本项目符合标准要求。
7	镀膜底油	镀膜底油及镀膜面油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。镀膜面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、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）。
8	镀膜面油	
9	色粉	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%。
10	液化石油气	主要组分是丙烷和丁烷，有少量的烯烃。是一种新型燃料。使用液化气有污染少，发热量高，便于运输，储存简单等优势。LPG 在适当的压力下以液态储存在储罐容器中，为火焰除尘工序燃烧原料。
11	烧碱	化学式：NaOH，无色透明的晶体，有光泽，允许带颜色，具有吸湿性，易溶于水，强碱性。项目主要用于清洗夹具。

注：本项目使用的涂料为辐射固化涂料，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），由于市场的认可度和产品质量的要求，现阶段无法完全实施低挥发性有机物的（VOCs）原辅材料替代，本评价建议建设单位在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 VOCs 含量的新产品涂料，则将进一步减少挥发性有机物的产生和排放。

2.4.4 油墨及涂料用量核算

(1) 油墨用量核算

油墨用量核算：根据建设单位提供的资料，本项目年生产约 4000 万个日用品塑料零件，丝印面积约为 12000m²，油墨用量约为 30g/m²，则油墨最大用量为 0.36t/a，本项目油墨挥发分为 2.7%，油墨用量为 0.37t，实际印刷油墨量为 0.36t/a，用量合理。

(2) 涂料用量核算

项目塑料加工件主要为化妆品塑料外壳零件，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	重量	每个表面积
塑料制品 化妆品塑料外壳零件	PP、其他材质	5g	0.00625 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
水性处理剂	10%	85%	5%
镀膜底油	49.9%	50.1%	0
镀膜面油	54.1%	45.9%	0
色粉	80%	20%	0
调色面漆	54.618%	45.382%	0

注：随着社会发展进步，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)
水性处理剂	5	1.18	85	72	9.64	100	6250	0.06
镀膜底油	13	1	50.1	72	36.039	900	56250	2.027
调色面漆	20	1	45.382	72	61.209	900	56250	3.443
合计						/	/	5.53

综上所述，本项目涂料的最大用量为5.53t，根据建设项目提供的资料，本项目涂料用量为5.53t，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。
水平衡图见下图。

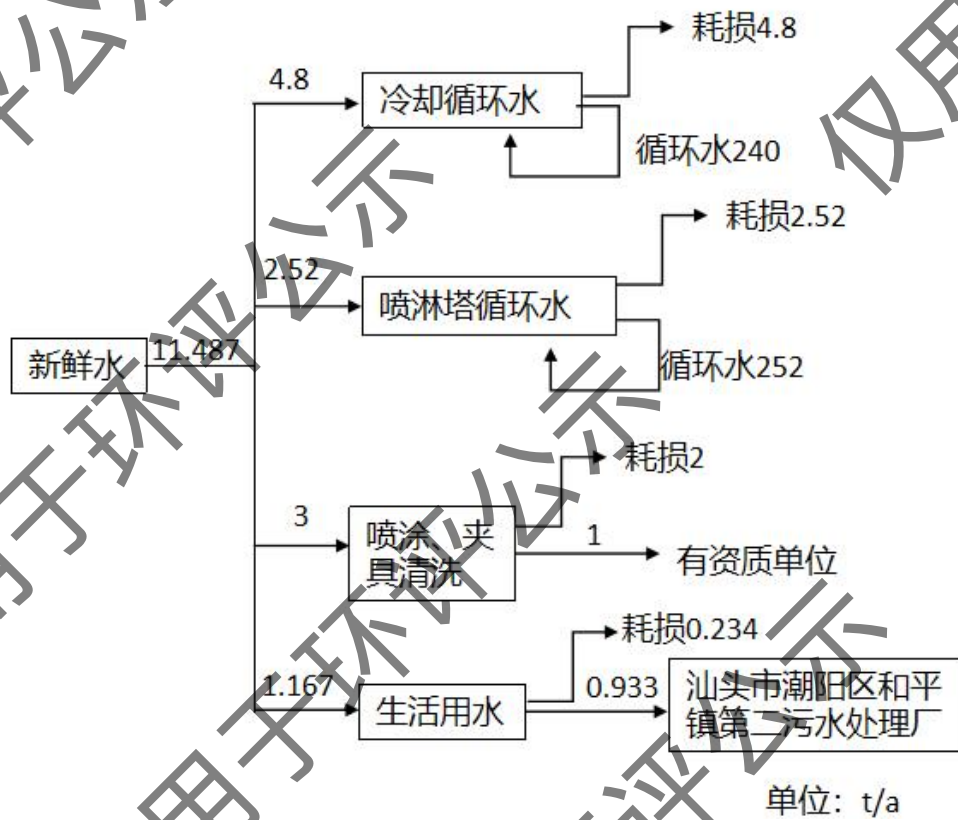


图 2.1 水平衡图

(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 400 万 kWh/a。

2.6 厂区平面布置图

项目占地面积约建筑面积约 7200m²，建筑面积约 5250m²。项目共三个厂房，均为钢结构厂房，厂房一主要为注塑、吹塑车间，设置注塑区、吹塑区、印刷区、拌料区和粉碎区，干燥区等，布置注塑机、吹塑机、丝印机、激光打印机、拌料机、干燥机、粉碎机等生产设备；厂房二主要为喷涂车间，设置 2 条喷涂生产线；

厂房三主要为喷涂车间，设置 1 条喷涂生产线。生产车间平面布置图详见附图 5。

2.7 生产工艺流程

2.7.1 生产工艺

(1) 日用品塑料零件生产工艺

工
艺
流
程
和
产
排
污
环
节

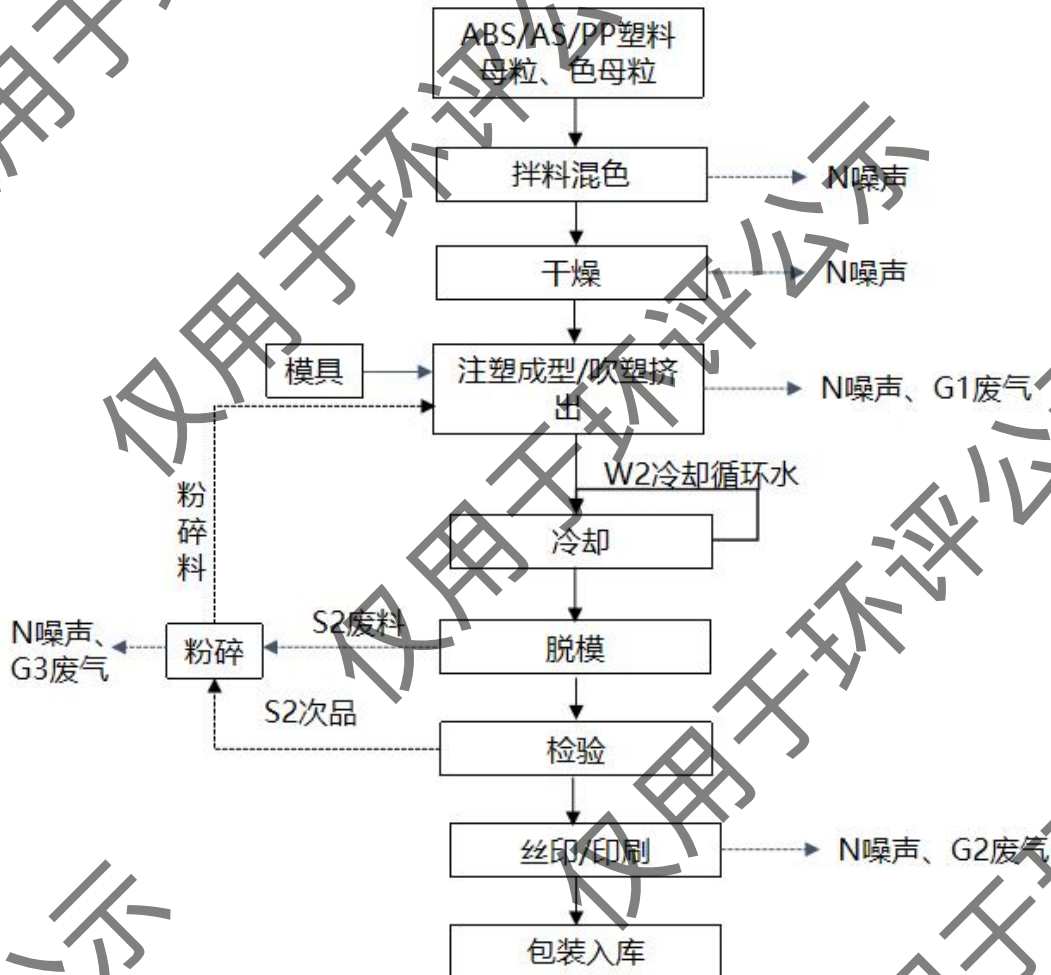


图 2.2 日用品塑料零件生产工艺流程图

拌料混色：按照客户要求，将塑料母粒（PP/ABS/PS塑料母粒）与色母粒在拌料机内进行混合搅拌。

干燥：在生产前将塑料粒用干燥机（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。

注塑成型、冷却、脱模：将烘干后的塑料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，然后脱模。

吹塑、冷却：将干燥后的塑料粒混合料通过送料机输送至吹塑机中，采用电加热至使塑料粒子呈熔融状态，吹塑成型，通过冷却水进行间接冷却成型。

检验：对冷却后的注塑半成品进行检验，不合格品进行粉碎。

丝印/印刷：根据客户的要求，对产品进行丝印或印刷，具体流程是将合格的成品采用丝印机或激光打印机对塑料零件进行印刷，将图案印在塑料零件上。

包装入库：成品包装入库。

粉碎：对检验后产生的不合格品及生产过程产生的废料进行粉碎，粉碎后的粉碎料可回到注塑机/吹塑机重新注塑/吹塑。

（2）化妆品塑料外壳零件生产工艺

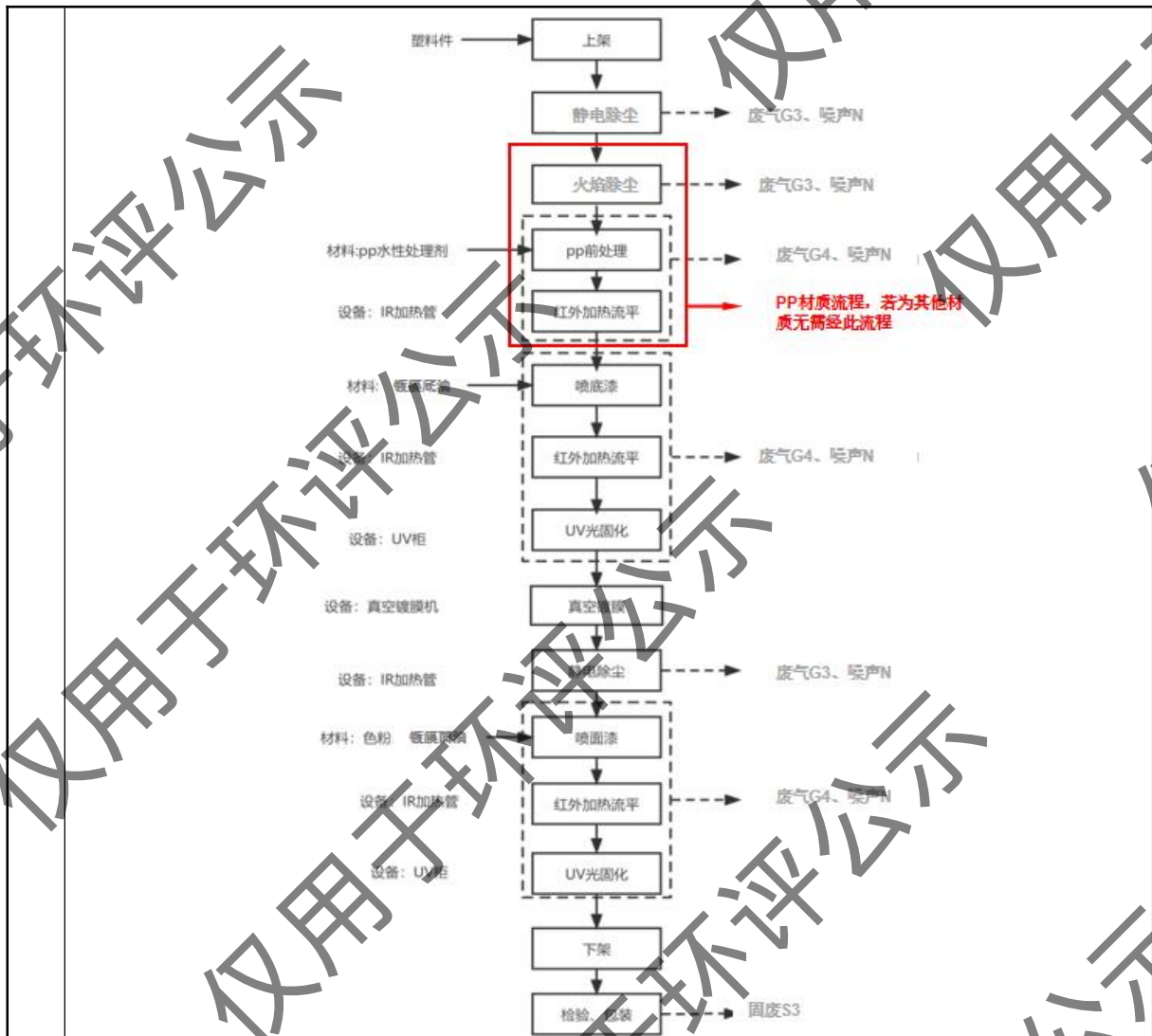


图 2.3 化妆品塑料外壳零件生产工艺流程图

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。不同材质的塑料制品（分为PP材质与其他材质）需采取不同的前处理工艺，再进行喷涂、流平等工序，经检验合格后包装入库。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。

火焰处理：当塑料件为PP塑料时需进行火焰处理，其目的是为了去掉塑料件上的毛刺，使表面更加光滑，便于上漆。（若为其他材质无需经此流程）

喷PP水性处理剂：火焰除尘后的PP塑料件进入pp前处理室喷涂PP水性

处理剂，喷完后进入红外加热的流平通道，温度约为 50℃（热源为电源），运行 1min，保证塑料件表面的平整度和光泽度，处理后的 PP 塑料件进入喷底漆室。

（若为其他材质无需经此流程）

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。

真空镀膜：真空镀膜就是把待镀膜的工件置于高真空室内，通过加热使蒸发材料（铝丝）汽化，以原子、分子或原子团离开熔体表面，凝聚在具有一定温度的基片或工件表面，并冷成薄膜的过程。该工艺对真空要求很高，镀膜过程中无铝蒸汽外泄，整个过程无废气排放。

静电除尘：真空镀膜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：将真空镀膜后的塑料件重新上架，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。

成品检验、包装入库：最后工件经检验合格后，成品包装入库。

2.7.2 产污环节

表 2-9 生产工艺产污环节一览表

类别	污染物编号	产生途径	主要成份	处理方式及去向
废水	W1	生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	经化粪池处理后排入市政污水管网

	W2	冷却循环水	SS	循环使用，不外排	/
	W3	喷淋塔循环水	SS	混凝沉淀后循环使用不外排。	/
	G1	注塑、吹塑工序	VOCs	“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”废气处理设施	15米高排气筒DA001
		G2	丝印工序		
废气	G3	粉碎工序、火焰除尘、静电除尘工序	颗粒物、二氧化碳、二氧化硫（微量）	移动式布袋除尘器	、
	G4	喷涂过程	颗粒物、VOCs（以非甲烷总烃表征）	“水喷淋+除雾器+过滤棉+二级活性炭吸附”废气处理设施	15米高排气筒DA002、DA003
噪声	N	设备运行噪声	L _{eq} (A)	采取隔声、减振、消声等措施	/
固体废物	S1	生活垃圾	生活垃圾	由当地环卫部门日产日清	综合处置和利用，不外排
	S2	注塑、吹塑生产、检验工序	边角料、不合格品	粉碎后返回生产	
	S3	喷涂生产检验工序	不合格品	物质公司回收	
	S4	移动式布袋除尘器收集	塑料粉尘		
	S5	包装	废包装材料	委托有资质单位进行处置	
	S6	废气处理	废活性炭、废过滤棉		
	S7	设备维护	废机油		
	S8	喷淋水处理	含油废渣		
	S9	干式油烟机除油	废油		
	S10	清洗喷头、夹具	废碱液		
	S11	清洗喷头、夹具	漆渣		
	S12	原料拆封、使用过程	废料桶		

2.7.3 物料平衡

物料平衡图见下图。

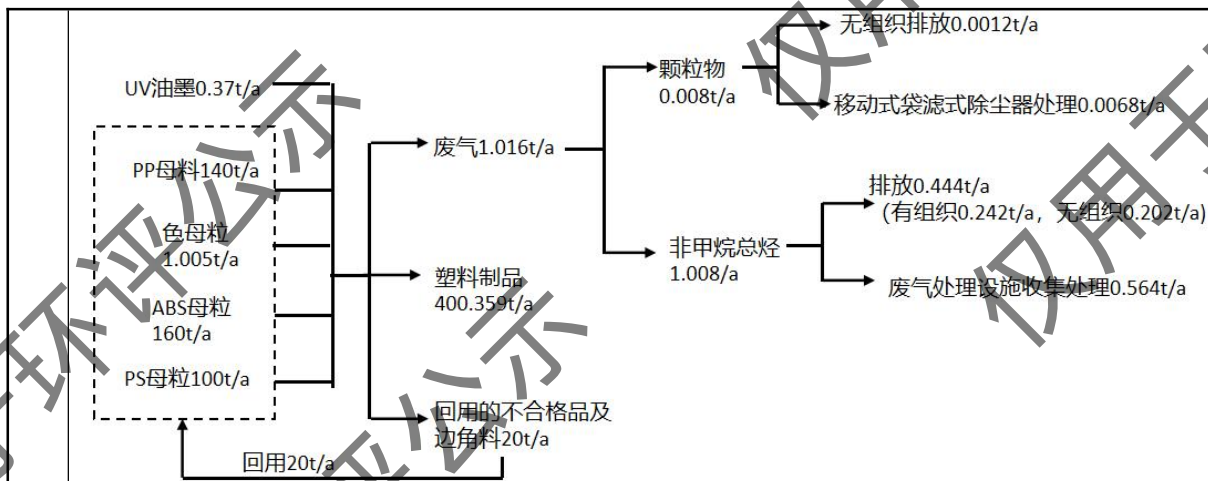


图 2.4 日用品塑料零件生产物料平衡图

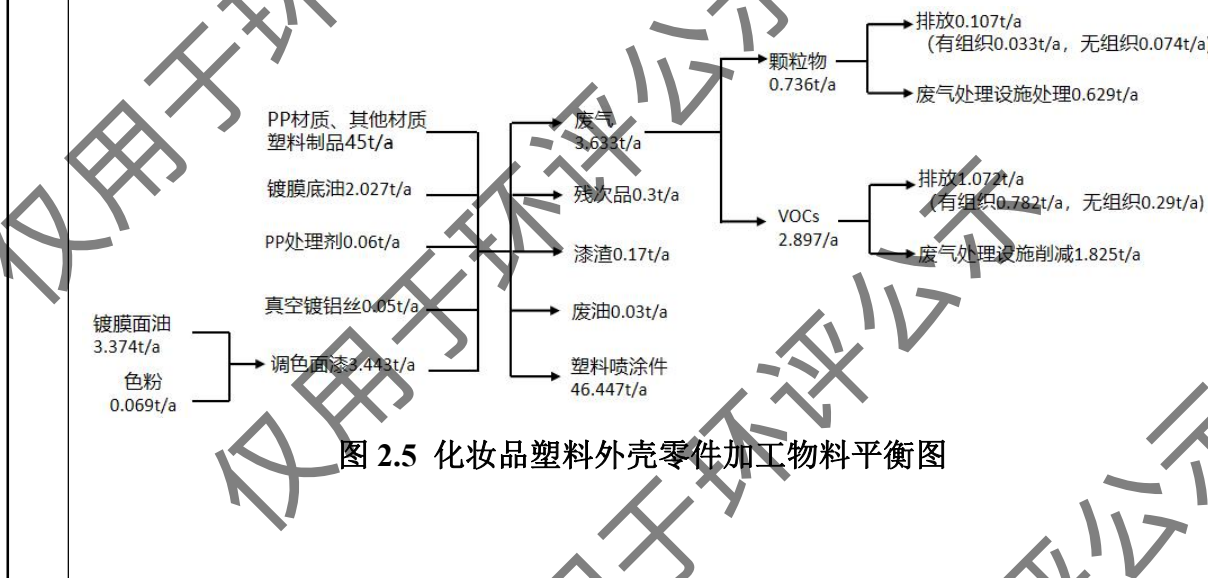


图 2.5 化妆品塑料外壳零件加工物料平衡图

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	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					
	<p>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7），为了解本项目所在城市环境空气质量现状，本报告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年上半年）中空气质量监测数据及内容进行评价，空气污染物浓度见表3-1。</p>					
	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	8	60	0	达标
	NO ₂	年平均浓度	14	40	0	达标
	PM ₁₀	年平均浓度	38	70	0	达标
	PM _{2.5}	年平均浓度	19	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	136	160	0	达标	
<p>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。</p>						
(2) 特征污染物环境质量现状						
<p>为进一步了解项目所在区域TVOC、TSP环境质量现状，本次评价引用《广东七彩飞霞针织实业有限公司年产2000吨拉链袋新建项目环境影响报告表》特征污染物现状调查数据，监测时间2021年10月20日~22日(监测周期3天)，监测点位位于潮南阳光实验学校，距本项目1400m，见图3.1。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</p>						

标准浓度限值规定（TVOC:0.6mg/m³），TSP 环境现状质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。

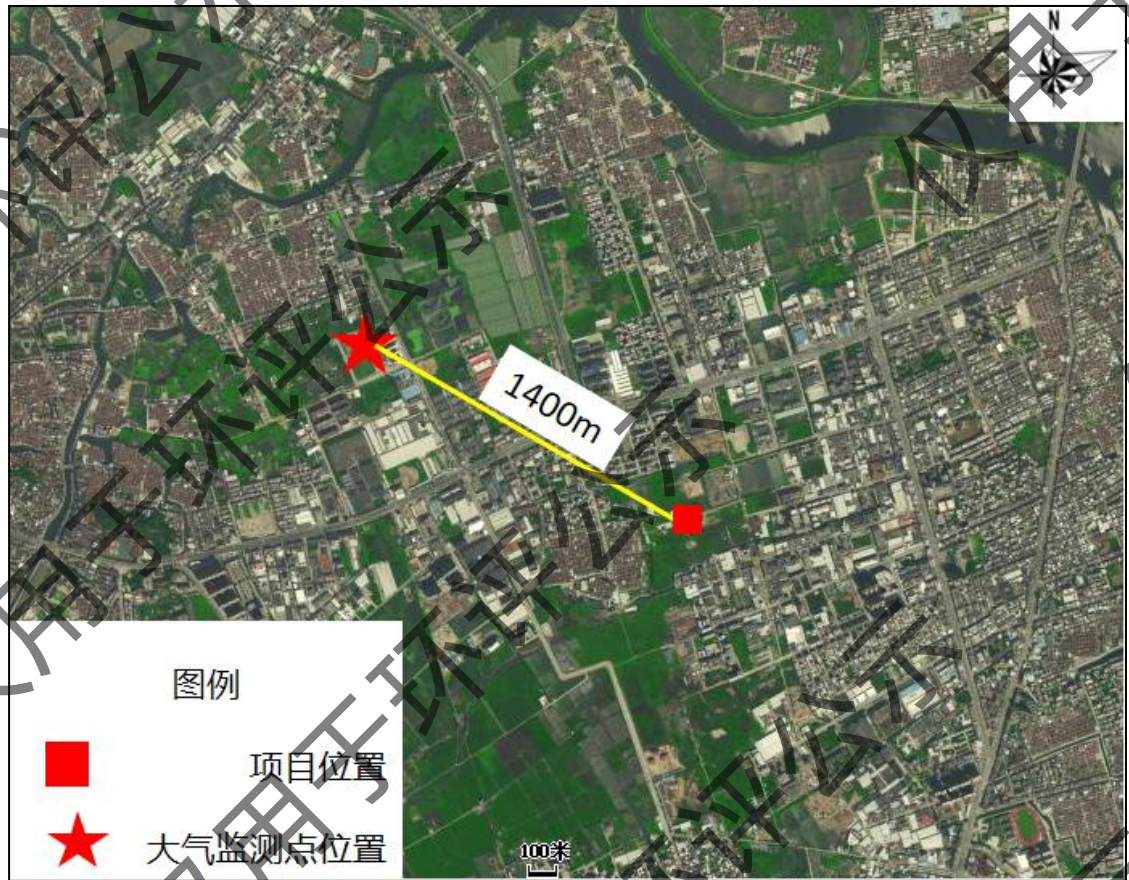


图 3.1 TVOC 大气监测点位示意图

根据监测结果，TVOC 浓度 8 小时均值浓度在 0.019~0.120mg/m³ 之间，TSP 浓度日均值浓度在 0.116~0.126mg/m³ 之间，表明本项目区域环境空气中 TVOC 浓度符合《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），TSP 浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准（0.3mg/m³）。

3.1.3 声环境质量现状

根据现场调查，项目周边 50m 范围内无敏感目标，声环境质量现状则引用汕头市生态环境局发布的《2022 年汕头市生态环境状况公报》的现状数据。根据公报，汕头市区域环境噪声等效声级平均值为 56.6 dB(A)，符合《声环境质量标准》

(GB3096-2008)2类区限值，因此本项目所在区域为2类区，声环境现状符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类区限值。

3.1.2 地表水环境质量现状

汕头市潮阳区和平镇第二污水处理厂最终排放至练江，根据汕头市生态环境局发布的《2022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水质为IV类。

3.1.4 地下水、土壤环境质量现状

本项目周边地下水和土壤环境较不敏感，项目用地范围拟全部硬化，且化粪池、危废间等均拟进行防渗，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**
 本项目最近保护目标为西侧距离约120m的新庆村居民点、西北侧距离约425m的新庆学校。
- （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**
 项目用地性质属于工业用地，无生态环境保护目标。

表 3-2 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	新庆村居民点	居住区	W	120	约 3102 人	《环境空气质量

2	新庆学校	居住区	NW	425	约 480 人	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广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后接入市政管网，最终进入汕头市潮阳区和平镇第二污水处理厂处理，具体标准见下表 3-3。

表 3-3 《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)

序号	项目	浓度限值 (mg/L)	执行标准
1	pH (无量纲)	6~9	《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001)第二时段三级标准
2	COD _{Cr}	500	
3	BOD ₅	300	
4	悬浮物	400	《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015) B 级标准
5	NH ₃ -N	45	

污
染
物
排
放
控
制
标
准

3.3.2 废气

本项目注塑、吹塑工序产生的 VOCs (以非甲烷总烃表征) 有组织排放需执行《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 (非甲烷总烃: 60mg/m³)，丝印过程产生的 VOCs (以非甲烷总烃表征) 有组织排放参照执行《印刷工业大气污染物排放标准》(GB 41616—2022) 中表 2 非甲烷总烃排放限值 (NMHC: 70mg/m³)，由于注塑、吹塑废气与丝印、废气合并至同一个排气筒 (DA001) 排放，则 DA001 挥发性有机物有组织排放按照《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 及《印刷工业大气污染物排放标准》(GB 41616—2022) 相应标准从严执行。

本项目喷涂工序 (DA002-3) 产生的 VOCs (以非甲烷总烃表征) 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排放限值(NMHC: 80mg/m³),喷涂工序(DA002-3)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(颗粒物排放浓度120mg/m³,排放速率:1.45kg/h)。

本项目涉及注塑、吹塑、丝印、喷涂工序,则VOCs(以非甲烷总烃表征)厂界无组织排放按照《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(非甲烷总烃:4mg/m³)及《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(非甲烷总烃:4mg/m³)从严执行;颗粒物厂界无组织排放按照《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无组织排放浓度限值(颗粒物:1mg/m³)及《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(颗粒物:4mg/m³)从严执行,厂区内车间外VOCs(以非甲烷总烃表征)排放标准执行《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(NMHC:监控点处1小时平均浓度值:6mg/m³,监控点处任意一次浓度值:20mg/m³)。

各项废气排放标准具体见表3-4。

表3-4 项目废气污染物排放标准

排放形式	排放口/污染源	污染物	排放浓度限值 (mg/m ³)		排放速率 (kg/h)	标准出处
有组织	DA001/注塑、吹塑、丝印工序废气	非甲烷总烃	60		/	按照GB31572-2015、GB 41616—2022 从严执行
	DA002、DA003/喷涂工序废气	非甲烷总烃	80		/	DB44/2367-2022
		颗粒物	120		1.45	DB44/27-2001
无组织	企业边界/注塑、吹塑、丝印、喷涂工序废气	非甲烷总烃	4		/	按照GB31572-2015、DB44/27-2001 从严执行
		颗粒物	1		/	
	厂区内车间外/	非甲烷	厂内监控点任意一次浓度(厂房外设	20	/	DB44/2367-2022

注塑、吹塑、丝印、喷涂工序废气	总烃	置监控点)		
		1h 平均浓度值 (厂外设置监控点)	6	

注: 1. 本项目排气筒 (DA001-3) 高度均设为 15m, 符合 GB31572-2015、DB44/2367-2022、GB 41616-2022、DB44/27-2001 “排气筒高度至少不低于 15m” 的要求;
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), 本项目注塑、吹塑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。
4. 根据 DB44/27-2001, 项目排气筒周围 200m 半径范围有高出排气筒 5m 以上建筑, 则喷涂颗粒物应按其高度对应的排放速率限值的 50% 执行。

本项目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 排放标准值, 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 恶臭污染物厂界标准值 (二级) 新、扩、改建要求, 详见表 3-5。

表 3-5 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	15	20

3.3.3 噪声

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

总 量 控 制 指 标	<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>项目运营期无生产废水外排，生活污水经化粪池处理达广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中第二类污染物的三级标准(第二时段)后，通过市政污水管网纳入汕头市潮阳区和平镇第二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和平镇第二污水处理厂，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 1.516t/a (有组织：1.024t/a，无组织 0.492t/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 1.516t/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，已由汕头市生态环境局潮阳分局进行调剂。</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>4.1 施工期环境保护措施</p> <p>施工期主要内容为厂房的建设和厂房设备安装，约 12 个月（预计开工时间：2024 年 8 月，预计竣工时间：2025 年 8 月），工程主要包括厂房三的建设、厂房一-三装修、设备安装等。为了进一步降低施工活动对周边环境的影响，评价建议施工单位应采取以下防治措施：</p> <p>4.1.1 施工期废水污染防治措施</p> <p>（1）建筑材料需集中堆放，并采取一定的防雨淋措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的建筑材料，以免这些物质随雨水进入附近水体。</p> <p>（2）建议在施工区建沉淀池和清水池。施工废水（如基坑废水，冲洗废水等）经过沉淀池，沉淀处理后排入清水池，作为循环水回用至施工地洒水抑尘，不外排。</p> <p>（3）项目不设置施工营地，施工人员租用周边民房居住，生活污水依托周边已有设施处理，不单独外排，对水体无影响。</p> <p>4.1.2 施工期废气污染防治措施</p> <p>根据《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年修订）中“第四节 扬尘污染防治要求”，建设单位要采取如下施工期大气污染防治措施最大程度减轻对周边环境的影响：</p> <p>（1）施工单位应当在施工工地公示扬尘污染防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部门等信息。</p> <p>（2）出工地的物料、垃圾运输车辆，应按照批准的路线和时间进行物料、垃圾的运输，采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。</p> <p>（3）施工工地内的车行道路应硬化地面，铺设钢板、铺设水泥地面等措施。</p> <p>（4）施工过程中，产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运并平整压实，防止尘土飞扬。</p> <p>（5）项目采用商品混凝土，并减少建筑材料堆存量及扬尘的产生，施工过</p>
---	---

程中，严禁将废弃的建筑材料作为燃料燃烧。

(6) 为控制施工期扬尘对周围环境的影响，项目施工过程中应依照《建筑施工现场环境与卫生标准》(JGJ146-2004)和《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T393-2007)有关规定，采用“湿式施工作业”，对施工现场易产生扬尘的作业面(点)、道路等进行洒水降尘，在大风日加大洒水量及洒水次数。

(7) 项目场地边界四周应设置高度 2.5 米以上的围挡，实行封闭式施工，并在围挡上方设置喷淋洒水降尘设施，以起到对厂界内颗粒物可随时进行喷淋降尘的效果。

(8) 施工期应执行施工扬尘防治“6 个 100%”(施工工地周边 100%围挡，出入车辆 100%冲洗，拆迁工地 100%湿法作业，渣土车辆 100%密闭运输，施工现场地面 100%硬化，物料堆放 100%覆盖)的标准化管埋。

4.1.3 施工期噪声污染防治措施

(1) 施工单位应尽量选用低噪声设备，在高噪声设备周围适当设置屏障以减轻噪声对周围环境的影响。

(2) 合理安排施工时段，减少施工噪声影响时间，禁止强噪声设备在夜间 22:00~06:00 时段和中午 12:00~14:00 时段施工。

(3) 加强对运输车辆的管理，尽量压缩施工区机动车辆数量和行车密度，控制车辆鸣笛。

(4) 施工中应加强对施工机械的维护保养，避免由于设备性能差所增大的机械噪声的现象发生。

(5) 合理布局，控制声源与施工场界的距离。

4.1.4 施工期固体废物污染防治措施

(1) 施工期建筑垃圾集中堆放，及时清运，在工程结束前清扫干净。对可回用的建筑垃圾外运作为建筑材料二次利用；废金属经分拣、集中后由废旧金属回收单位回收再利用。不能利用的碎砖、混凝土块等废料经集中收集后，由建设单位委托建筑公司运往指定地点统一处置。

(2) 施工人员依托周边民房居住，生活垃圾依托当地环卫部门清理。

	<p>(3) 项目不设取弃土场，取土向政府专门设置的取土场购买，项目弃土委托经属地城市管理局核准的从事建筑垃圾清运的运输企业，运至政府指定的弃渣场，严禁乱丢乱弃。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>4.1 废气</p> <p>4.1.1 废气污染源分析</p> <p>(一) 废气源强分析</p> <p>项目生产过程的废气主要为日用品塑料零件生产过程注塑、吹塑、丝印工序产生的有机废气及破碎过程产生的粉尘，主要污染因子为 VOCs（以非甲烷总烃表征）及颗粒物。化妆品塑料外壳零件生产过程中喷涂、流平、固化等过程中产生的喷涂废气、静电除尘工序产生的粉尘、火焰处理产生的粉尘、二氧化碳、二氧化硫。</p> <p>1、静电除尘、火焰处理粉尘、二氧化碳、二氧化硫</p> <p>①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。</p> <p>②根据工艺 PP 件需火焰处理，需要液化石油汽的用量很小，则粉尘、二氧化碳、二氧化硫产生量很极少，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。</p> <p>2、破碎粉尘</p> <p>粉碎粉尘主要为粉碎过程中产生的颗粒物。注塑、吹塑工序会产生一定量的边角料及不合格品，根据建设单位提供资料，边角料及不合格品的产生量约为 20t/a（PP：7.5t/a、ABS\PS：12.5t/a，色母粒占比较小，且已与 PP\ABS\PS 材料混合，因此按照 PP\ABS\PS 产污系数计算破碎粉尘）。产生的边角料及不合格产品经粉碎后重新回用于生产中。因此本项目进行粉碎的塑料量约为 20t/a（PP：7.5t/a、ABS\PS：12.5t/a），参照《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废 ABS/PS、废 PP 的颗粒物产污系数分别为 425 克/吨-原料、375 克/吨-原料，则</p>

颗粒物的产生量约为 0.008t/a。

建设单位拟将破碎过程产生的工艺粉尘采用移动式布袋除尘器收集处理，收集方式为设备废气排口直连，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）表 3.3-2，设备废气排口直连的方式收集有机废气的收集效率为 95%，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，则颗粒物无组织排放量为 0.0012t/a。排出的颗粒物将自然沉降在车间，定期进行清扫。

3、注塑、吹塑、丝印有机废气

（1）源强核算

①丝印有机废气

根据企业提供的资料，本项目丝印工序使用的油墨为能量固化型油墨，按照《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号），VOCs 投用量为减排期内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 VOCs 物料 i 投用量，吨；

WF_i—核算期内含 VOCs 物料 i 的 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为核定依据。原辅材料中 VOCs 含量以产品质检报告中的 VOCs 含量作为核定依据，该质检报告必须由取得计量认证合格证书的检测机构出具。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%。根据企业提供的资料，本项目油墨使用量为 0.37t/a，则 VOCs 的产生量为 0.01t/a。

丝印过程产生的通过单层密闭正压的方式收集后与注塑、吹塑废气一起引至“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”废气处理设施处理后通过排气筒排放

(DA001)。废气收集效率为 80%，处理效率为 70%，则 VOCs 有组织产生量为 0.008t/a，有组织排放量约为 0.003t/a，无组织排放量为 0.002t/a。

②注塑、吹塑有机废气

项目注塑及吹塑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正压的方式收集有机废气（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），收集后引至“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”废气处理设施处理后通过排气筒排放（DA001）。

项目生产的产品主要为塑料制品，属于“C2929 塑料零件及其他塑料制品制造”，废气收集效率为 80%，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 个大气污染防治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 4-11，VOCs 排放系数为 1.042kg/t 塑胶原料用量，本项目塑胶原料用量为 401.005t/a（包含：塑料母粒（PP\ABS\PS）400t/a，色母粒 1.005t/a），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，边角料及不合格品的产生量约为产品产量的 5%，项目产品产量为 400t/a，因此边角料及不合格品的产生量约为 20t/a，粉尘的产生量为 0.008t/a，因此回用于生产的塑料用量为 19.992t/a，则项目 VOCs 排放量为 $(401.005+19.992) \times 1.042 \div 1000 \approx 0.439\text{t/a}$ ，废气收集效率为 80%，处理效率为 70%，VOCs 产生量为 $0.439 \div (0.2+0.8 \times 0.3) \approx 0.998\text{t/a}$ ，则 VOCs 有组织产生量为 0.798t/a，有组织排放量为 0.239t/a，无组织排放量为 0.2t/a。

(2) 收集效率、处理效率核定

本项目注塑、吹塑及丝印有机废气通过单层密闭负压的方式收集后引至“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”废气处理设施处理后，通过 15 米高排气筒（DA001）排放。

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）表3.3-2，单层密闭正压的方式收集有机废气（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）收集效率为80%。

根据《292 塑料制品行业系数手册》单级活性炭吸附对有机废气的末端治理技术平均去除效率为21%，因《292 塑料制品行业系数手册》中末端治理技术平均去除效率已考虑行业平均收集效率，目前许多企业存在无收集或收集效率较低的情况，因此废气统计去除效率偏低。考虑到所调查的工业企业未作密闭负压收集，仅作集气罩收集，局部排风收集效率为40%。行业收集效率以40%计算，则单级活性炭吸附去除效率为52.5%；同时参考《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），活性炭吸附法对VOCs的治理效率为50~80%；根据上述依据，本项目活性炭吸附单级处理效率可取50%，二级活性炭吸附效率可达75%，本评价保守估计取70%，因此本项目“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”处理效率为70%。

（3）风机风量核算

本项目注塑、吹塑、丝印均在厂房一进行，需要密闭正压收集的区域为注塑区、吹塑区、丝印区，密闭正压面积约为800m²，厂房高度约5m，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。本项目注塑车间每小时换气6次，则配套风机风量应为24000m³/h，虑到漏风等损失因素，所以本环评建议总处理风量取25000m³/h。

4、喷涂废气

（1）源强核算

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 4-1。

表 4-1 喷涂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
水性处理剂	0.06	挥发分	10	0.006	0.014
		固体分	85		
镀膜底油	2.027	挥发分	49.9	1.011	0.284
		固体分	50.1		
调色面漆	3.443	挥发分	54.618	1.88	0.438
		固体分	45.382		
合计	5.53	/	/	2.897	0.736

根据企业提供的废气处理方案,项目拟通过单层密闭负压(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负压)收集喷涂废气,然后进入 2 套“水喷淋+除雾器+过滤棉+二级活性炭吸附”(编号为 1、2 号,分别收集厂房二及厂房三的喷涂废气)装置处理后经 2 根 15m 排气筒(DA002、DA003)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,拟建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负压状态进行,无组织排放量很少。喷涂废气收集处理方案见表 4-2。

表 4-2 喷涂废气收集处理方案

厂房	喷涂线	收集方式	处理设施	排气筒
厂房二	自动喷涂线 1、2	单层密闭负压	1 号“水喷淋+除雾器+过滤棉+二级活性炭吸附”	DA002
厂房三	自动喷涂线 3	单层密闭负压	2 号“水喷淋+除雾器+过滤棉+二级活性炭吸附”	DA003

每条喷涂线的产能、原料用量等基本均等,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)表3.3-2,单层密闭负压的方式收集有机废气(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)收集效率为90%(颗粒物收集效率参考此值,为90%)。

根据《292 塑料制品行业系数手册》单级活性炭吸附对有机废气的末端治理技术平均去除效率为21%,因《292 塑料制品行业系数手册》中末端治理技术平均去除效率已考虑行业平均收集效率,目前许多企业存在无收集或收集效率较低的情况,因此废气统计去除效率偏低。考虑到所调查的工业企业未作密闭负压收集,仅作集气罩收集,局部排风收集效率为40%。行业收集效率以40%计算,则单级活性炭吸附去除效率为52.5%;同时参考《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),活性炭吸附法对VOCs的治理效率为50~80%;根据上述依据,本项目活性炭吸附单级处理效率可取50%,二级活性炭吸附效率可达75%,本评价保守估计取70%,因此本项目“水喷淋+除雾器+过滤棉+二级活性炭吸附”对喷涂有机废气的处理效率为70%。

参照HJ1097-2020,“水旋湿式漆雾净化”颗粒物去除效率可达90%，“化学纤维过滤”颗粒物去除效率可达80%,因此,颗粒物去除效率可达为98%,本项目“水喷淋+除雾器+过滤棉+二级活性炭吸附”对颗粒物的去除效率保守估计按95%计。

则喷涂废气产生及排放情况见表4-3。

表4-3 喷涂废气产生及排放情况

喷涂线	污染物种类	产生量(t/a)	有组织产生量(t/a)	有组织排放量(t/a)	无组织排放量(t/a)
自动喷涂线1、2	VOCs	1.931	1.738	0.521	0.193
	颗粒物	0.491	0.442	0.022	0.049
自动喷涂线3	VOCs	0.966	0.869	0.261	0.097
	颗粒物	0.245	0.22	0.011	0.025

(2) 风机风量核算:

项目喷涂废气属于全密封空间且负压状态收集,厂房二、厂房三喷涂车间全密封区域面积约为800m²、400m²,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 5 米，每小时换气 6 次，则厂房二、厂房三喷涂车间的配套风机风量应约为 24000m³/h、12000m³/h，考虑到漏风等损失因素，所以本环评建议厂房二、厂房三总处理风量取 25000m³/h、13000m³/h。

5、臭气浓度

本项目在生产期间也会不可避免地会产生少量的臭（主要是挥发性有机物伴有的臭味），臭气浓度无量纲，通过废气处理设施处理后排放，本项目不做定量计算，仅做定性分析。

本项目废气污染源源强核算结果及相关参数一览表见表 4-4。

表 4-4 生产过程中废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

排放去向	工序	污染物种类	污染物产生量 (t/a)	污染物产生速率 (kg/h)	污染物产生浓度 (mg/m ³)	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)
DA001	注塑、吹塑、丝印	挥发性有机物 (以非甲烷总烃表征)	0.806	0.336	13.433	有组织	水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附	70	是	4.033	0.101	0.242
DA002	喷涂线 1、2	挥发性有机物 (以非甲烷总烃表征)	1.738	0.724	28.967	有组织	水喷淋+除雾器+过滤棉+二级活性炭吸附	70	是	8.683	0.217	0.521
		颗粒物	0.442	0.184	7.367			95	是	0.367	0.009	0.022
DA003	喷涂线	挥发性有机物	0.869	0.362	27.853	有组织	水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附	70	是	8.365	0.109	0.261

无组织排放	1、2 (以非甲烷总烃表征)											
	颗粒物	0.22	0.092	7.051			95	是	0.353	0.005	0.011	
	注塑、吹塑、丝印、喷涂	0.492	0.205	/		/	/	/	/	0.205	0.492	
	挥发性有机物(以非甲烷总烃表征)											
无组织排放	粉碎	0.0076	0.003	/			90	是				
	移动式布袋除尘器								/	0.031	0.0752	
	粉碎、喷涂	0.0744	0.031	/		/	/	/	/			
<p>注：1.项目工作制度为8h制，年生产300天，则年生产时间为2400h； 2.DA001、DA002、DA003风机处理风量为25000m³/h、25000m³/h、13000m³/h。</p>												

表 4-5 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		排气筒高度/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	116.45815°	23.24600°	15	0.74	16.15	25	2400	连续	一般排放口
	DA002	116.45750°	23.24687°	15	0.74	16.15	25	2400	连续	一般排放口
	DA003	116.45665°	23.24647°	15	0.52	17.01	25	2400	连续	一般排放口

表 4-6 大气污染物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)	非正常排放浓度(mg/m ³)	单次持续时间	发生频次	控制措施
DA001	废气排气筒 1#	废气治理措施失效	挥发性有机物(以非甲烷总烃表征)	0.336	13.433	0.5h	1年/次	废气收集、处理系统发生故障或检修时,对应的生产工艺设备应停止运行,待检修完毕后同步投入使用。
DA002	废气排气筒 2#		挥发性有机物(以非甲烷总烃表征)	0.724	28.967			
			颗粒物	0.184	7.367			
DA003	废气排气筒 3#		挥发性有机物(以非甲烷总烃表征)	0.362	27.853			
		颗粒物	0.092	7.083				

在废气治理措施失效的情况下,项目产生的有机废气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。

4.1.2 大气环境影响分析

(1) 有组织废气

项目注塑、吹塑、丝印工序生产过程中产生的 VOCs (以非甲烷总烃表征) 通过单层密闭正压的方式收集,收集后引至“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”

处理后，挥发性有机物（以非甲烷总烃表征）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及《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）中表2非甲烷总烃排放限值较严值；项目喷涂废气通过单层密闭负压收集后经“水喷淋+除雾器+过滤棉+二级活性炭吸附”装置处理，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排放限值。本项目产生的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排放标准值。

(2) 无组织废气

厂界颗粒物、VOCs（以非甲烷总烃表征）无组织排放满足《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及《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较严值，厂区车间外内VOCs（以非甲烷总烃表征）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）表3厂区内VOCs无组织排放限值；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西侧距离约120m的新庆村居民点、西北侧距离约425m的新庆学校，在确保有机废气达标排放情况下，对环境保护目标最大落地浓度占标率进行计算，占标率较小，则本项目对保护目标的影响较小。保护目标占标率见表4-7。

表4-7 保护目标占标率

序号	名称	挥发性有机物			颗粒物		
		浓度增量 (mg/m ³)	浓度标准 (mg/m ³)	占标率 (%)	浓度增量 (mg/m ³)	浓度标准 (mg/m ³)	占标率 (%)
1	新庆村居民点	3.59E-02	1.2	2.99	5.43E-03	0.9	0.60
2	新庆学校	3.28E-03	1.2	0.27	2.30E-04	0.9	0.03

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废气处理装置处理后由 15 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。

4.1.3 废气污染治理措施及可行性

(1) 有组织废气

项目的有组织废气主要为注塑、吹塑、丝印工序有机废气、喷涂废气，注塑、吹塑、丝印工序有机废气通过单层密闭正压的方式收集，收集后引至“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”处理后，通过排气筒排放；喷涂废气通过单层密闭负压的方式收集，收集后引至“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；

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（可使废气颗粒物含量满足低于 $1\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求），喷淋水为常温水，可降低废气的温度，使废气温度满足低于 40°C 的要求，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，使废气的相对湿度低于 80%。

过滤棉：

喷涂废气中含有较多颗粒物，因此喷涂废气经除雾器后，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。这些表面上含有地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。

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。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）表3.3-4，活性炭吸附技术种活性炭箱体应设计合理，废气相对湿度需低于80%；废气中颗粒物含量宜低于1mg/m³；装置入口废气温度不高于40℃；颗粒炭过滤风速<0.5m/s；纤维状风速<0.15m/s；蜂窝状活性炭风速<1.2m/s。活性炭层装填厚度不低于300mm，颗粒活性炭碘值不低于800mg/g，蜂窝活性炭碘值不低于650mg/g。

项目“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”、1、2号“水喷淋+除雾器+过滤棉+二级活性炭吸附”废气处理设施处理效率均为70%，建设单位拟配套活性炭设备均为二级蜂窝活性炭。具体设计参数如下表。

表 4-8 二级活性炭箱参数

参数	“水喷淋+除雾器+二级活性炭”单级活性炭	1号“水喷淋+除雾器+过滤棉+二级活性炭吸附”单级活性炭	2号“水喷淋+除雾器+过滤棉+二级活性炭吸附”单级活性炭
碳箱尺寸 mm	L2400mm/W2200mm/H1200mm	L2700mm/W2700mm/H2000mm	L2700mm/W2100mm/H1200mm
风量 m ³ /h	25000	25000	13000
风阻 pa/10cm	250-300	250-300	250-300
装填块数	3192	6912	3456
单个活性炭尺寸	100mm×100mm×100mm	100mm×100mm×100mm	100mm×100mm×100mm
抽屉个数	24个	48个	32个
装填层数	4层	6层	4层

布置情况	每个抽屉设置 19 行 (L 向)7 列(w 向), 单层 3 个抽屉共 399 个蜂窝活性炭	每个抽屉设置 24 行 (L 向)6 列(w 向), 单层 4 个抽屉共 576 个蜂窝活性炭	每个抽屉设置 18 行 (L 向)6 列(w 向), 单层 4 个抽屉共 432 个蜂窝活性炭
每层装填面积 m ²	3.99	5.76	4.32
过风面积 m ²	3.99	5.76	4.32
过风速 度(吸 附速 率)m/s	0.87	0.60	0.42
装填厚 度 mm	400	600	400
接触时 间 s	0.46	1	0.95
装填体 积 m ³	3.192	6.912	3.456
装填重 量 t	1.915	4.147	2.074
活性炭 种类	蜂窝状	蜂窝状	蜂窝状
碘值 mg/g	>800	>800	>800

注：拟配套活性炭设备均为二级蜂窝活性炭，第一级及第二级活性炭参数均一致。

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。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，满足要求。根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》可知，采用蜂窝活性炭吸附时，气体流速低于 1.2m/s，根据表 4-8 可知，项目满足该要求。

二级活性炭吸附装置活性炭更换频次说明：

由上述分析可知，“水喷淋+除雾器+二级活性炭”对注塑、吹塑、丝印工序挥发性有机物（以非甲烷总烃表征）的削减量为 0.806-0.242=0.564t/a、1 号“水喷淋+除雾器+过滤棉+二级活性炭吸附”对喷涂线 1、2 产生的挥发性有机物（以非甲烷总烃表征）的削减量为 1.738-0.521=1.217t/a、2 号“水喷淋+除雾器+过滤棉+二级活性炭吸附”对喷涂线 3 产生的挥发性有机物（以非甲烷总烃表征）的

削减量为 $0.8698-0.261=0.608\text{t/a}$ 。

活性炭箱体每块活性炭体积为 $0.1\times 0.1\times 0.1=0.001\text{m}^3$ ，“水喷淋+除雾器+二级活性炭”、1、2号“水喷淋+除雾器+过滤棉+二级活性炭吸附”二级箱体设计填充量分别为 6384 块、13824 块、6912 块活性炭，按蜂窝状活性炭密度为 0.60g/cm^3 ，折算分别为 3.83t、8.294t、4.148t 活性炭。建设单位拟 1 年更换 1 次活性炭，则需购买的活性炭量为 16.272t/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）表 3.3-3，建议直接将“活性炭年更换量 \times 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，由此可以计算出“水喷淋+除雾器+二级活性炭”、1、2号“水喷淋+除雾器+过滤棉+二级活性炭吸附”废气处理设施 VOCs 削减量分别为 $3.83\text{t/a}\times 15\%=0.575\text{t/a}$ 、 $8.294\text{t/a}\times 15\%=1.224\text{t/a}$ 、 $4.148\text{t/a}\times 15\%=0.622\text{t/a}$ ，均大于实际需削减的量，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 VOCs 削减量的需求。

根据上述分析，注塑、吹塑、丝印废气经过前端“水喷淋+除雾器”处理、喷涂废气经过前端“水喷淋+除雾器+过滤棉”处理后，颗粒物含量低于 1mg/m^3 ，废气的相对湿度低于 80%，废气温度低于 40°C ；根据废气处理装置的设计方案，“水喷淋+除雾器+二级活性炭”、1、2号“水喷淋+除雾器+过滤棉+二级活性炭吸附”活性炭填装厚度分别 400mm、600mm、400mm，采用碘值不低于 800 毫克/克的蜂窝状活性炭，且过风速度分别为 0.87m/s 、 0.60m/s 、 0.42m/s ，符合《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）表 3.3-4，“活性炭箱体应设计合理，废气相对湿度高于 80%时不适用；废气中颗粒物含量宜低于 1mg/m ；装置入口废气温度不高于 40°C ；蜂窝状活性炭风速 $<1.2\text{m/s}$ 。活性炭层装填厚度不低于 300mm，蜂窝活性炭碘值不低于 650mg/g ”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）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塑料零件及其他塑料制品制造、喷涂工序废气采用喷淋、

吸附技术为可行技术，则本项废气采用“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”及“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。

(2) 无组织废气

①有机废气

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健康，建议为工人配备一定的辅助防护措施。

②破碎过程产生的工艺粉尘经移动式布袋除尘器收集处理，依据《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）附录 A 表 A.2 塑料制品工业排污单位废气可行技术，布袋除尘属于可行技术。

通过上述措施和源强分析，项目注塑、吹塑、丝印工序生产过程中产生的VOCs（以非甲烷总烃表征）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及《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）中表2非甲烷总烃排放限值较严值；项目喷涂废气颗粒物有组织排放符合广东省地方标准《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排放限值；厂界颗粒物、VOCs（以非甲烷总烃表征）无组织排放满足《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及《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较严值，厂区车间外内VOCs（以非甲烷总烃表征）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）表3厂区内VOCs无组织排放限值；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排放标准值，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厂界标准值的二级标准。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。

4.1.4 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4-9。

表4-9 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	非甲烷总烃	1次/半年	排气筒 DA001、DA002、DA003	委托监测
2		臭气浓度	1次/年	排气筒 DA001、DA002、DA003	
3		颗粒物	1次/年	排气筒 DA002、DA003	
4		非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度	1次/年	厂界	
5		非甲烷总烃	1次/年	厂区内车间外	

4.2 废水

4.2.1 废水源强分析

(1) 注塑、吹塑冷却水

项目拟设置 2 台冷却塔对冷却水进行冷却，冷却方式为间接冷却，冷却塔水循环量为单台 $15\text{m}^3/\text{h}$ ，则 2 台为 $30\text{m}^3/\text{h}$ ，本项目每天工作 8 小时，年生产 300 天，则日循环水量为 $240\text{t}/\text{d}$ ，年循环水量为 $72000\text{t}/\text{a}$ ，冷却塔循环水中由于蒸发等原因会有少量的损耗，需定期补充新鲜水。根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB50050-2017）条文说明，循环冷却水系统蒸发水量约占循环水量的 2%，则耗损量为 $1440\text{t}/\text{a}$ （ $4.8\text{t}/\text{d}$ ）。则冷却水补充水量为 $1440\text{t}/\text{a}$ （ $4.8\text{t}/\text{d}$ ）。冷却用水为普通的自来水，无需添加矿物油、乳化剂等冷却剂，水质要求较低，冷却水循环使用不外排。

(2) 喷淋塔循环水

项目完成后全厂设置 1 套“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”、2 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 3 台喷淋塔，喷淋水循环使用不外排，本项目的原辅材料为石油衍生物，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，并定期及补充损耗。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 $0.1\sim 1.0\text{L}/\text{m}^3$ ，项目喷淋塔循环水量根据气液比 $0.5\text{L}/\text{m}^3$ 计算，“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”、1、2 号“水喷淋+除雾器+过滤棉+二级活性炭吸附”设备风机风量分别为 $25000\text{m}^3/\text{h}$ 、 $25000\text{m}^3/\text{h}$ 、 $13000\text{m}^3/\text{h}$ ，则 3 台喷淋塔喷淋循环水量为 $31.5\text{m}^3/\text{h}$ ，本项目每天工作 8 小时，年生产 300 天，则喷淋塔喷淋循环水量为 $75600\text{t}/\text{a}$ （ $252\text{t}/\text{d}$ ），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，耗损约占循环水量的 1%，即 $756\text{t}/\text{a}$ （ $2.52\text{t}/\text{d}$ ）。

(3) 生活污水

项目定员 35 人，不设食堂及住宿，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，则生活用水量约为 1.167m³/d，即 350t/a。污水排放系数按 0.8 计算，则本项目生活污水排放量为 280t/a（0.933t/d）。项目生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网，最终进入汕头市潮阳区和平镇第二污水处理厂处理。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 250mg/L，BOD₅ 为 110mg/L，SS 为 100mg/L，NH₃-N 为 25mg/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%，BOD₅ 为 9%，SS 为 30%，NH₃-N 为 3%。

项目生活污水产生和排放情况见表 4-10。

表 4-10 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			
				COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
生活污水	处理前	280t/a	浓度 (mg/L)	250	110	100	25
			产生量 (t/a)	0.0700	0.0308	0.0280	0.0070
	经化粪池处理后		浓度 (mg/L)	212.5	100.1	70	24.25
			排放量 (t/a)	0.0595	0.0280	0.0196	0.0068

(4) 喷头、夹具清洗用水

喷漆流水线上的喷头、夹具在喷涂过程中会附着涂料，为避免影响正常使用需定期进行清洗。建设单位拟在厂房三东北角设置一个容积为 1m³ 的清洗池，使用烧碱溶液进行清洗，每个月清洗一次。清洗后将漆渣捞出，漆渣的产生量约 0.17t/a，补充烧碱及新鲜水后 1m³ 清洗溶液可继续使用（20kg 烧碱配 1m³ 烧碱溶液作为清洗溶液，清洗过程损耗为 20%，每次清洗后需补充 4kg 烧碱，0.2t 新鲜水）。则配置溶液年用水量需 3t，烧碱年用量 60kg。

废清洗溶液（废碱液）每年更换一次，产生量为 1m³/a，属于危险废物，应委托有处置资质的单位转移处理。

表 4-11 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°27'28.495"	23°14'46.743"	280	进入汕头市潮阳区和平镇第二污水处理厂	间接排放

4.2.2 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 280t/a。生活污水经化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段第二类污染物最高允许排放浓度三级标准，通过市政污水管网纳入汕头市潮阳区和平镇第二污水处理厂处理，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。

4.2.3 废水处理可行性分析

1、冷却循环水

根据建设单位提供资料，项目冷却废水主要污染物为 SS，冷却水经冷却塔处理后，可直接回用于冷却工序，因此可不外排。冷却水主要作用是冷却，冷却方式属于间接冷却，不直接接触，冷却工序用水对水质的要求不高，冷却塔降温处理后满足冷却工序用水要求，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石油衍生物，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。喷淋水处理中含油废渣的产生量约为 0.15t/a，产生的含

油废渣委托有资质的单位处置。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可循环使用，因此可不外排；然后定期补充损耗的水量，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），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。

3、废水依托汕头市潮阳区和平镇第二污水处理厂可行性分析

汕头市潮阳区和平镇第二污水处理厂位于汕头市潮阳区和平镇中寨、下寨、新和经联社白石部洋，总占地面积 19127 平方米，设计总规模日处理污水 2 万吨，服务范围主要是练北、练南、潮联、和铺、临昆上、埭内、光明、白石、高丰村、和平以及新和村部分范围。生活污水采用“A²/O 生化池+二沉池+磁混凝沉淀池+精密过滤+次氯酸钠消毒”处理工艺，污水处理达标后排入练江。出水的排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26—2001)第二时段二级标准和国家标准《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002)二级标准。

项目生活污水排放量为 280t/a，日排放量为 0.933t/d，占汕头市潮阳区和平镇第二污水处理厂处理规模的 0.0046%，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和平镇第二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和平镇第二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。

4.3 噪声

4.3.1 噪声污染源强分析

本项目的噪声源主要为真空镀膜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 4-12。

表 4-12 项目设备主要噪声源强表

表 4-12 项目设备主要噪声源强表

序号	建筑物名称	声源名称	设备数量 (台/套)	声源强 (声压级/距声源距离) /dB (A) / (m)	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	建筑物插入损失 /dB (A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级/dB (A)	建筑物外距离 (m)
1	厂房一注塑区	卧式注塑机	19	80	厂房墙体隔声, 选用低噪声设备, 隔振	3.6	-1.1	1.5	1	63.28	8:00-12:00 , 13:30-17:30	20	43.28	1
2	厂房一吹塑区	吹塑机	11	80		3.9	-1.9	1.5	1	64.92		20	44.92	1
3	厂房一印刷区	丝印机	10	70		1.5	-2.0	1.5	1	55.03	20	35.03	1	
4	厂房一印刷区	激光打印机	1	70		1.8	-3.0	1.5	1.5	42.55		22.55	1	
5	厂房一拌料区	拌料机	6	85		5.2	3	2	1.5	69.54	20	49.54	1	
6	厂房一粉碎区	粉碎机	6	90		4.8	0	1.5	1.5	72.81	20	52.81	1	

7	厂房一干燥区	干燥机	20	75	5.3	-4	1.5	10	67.71	20	47.71	1
8	厂房一干燥区	冷却塔	2	80	5.9	-1.4	1	0.5	59.04	20	39.04	1
9	厂房一东南侧	废气处理设施	1	75	6.0	-1.9	1	0.5	47.86	20	27.86	1
10	厂房二喷涂生产线1	自动喷涂生产线1	1	75	4.6	5.3	1	1	49.36	20	29.36	1
11	厂房二喷涂车间1	真空镀膜机	2	75	3.7	5.2	1	2	49.77	20	29.77	1
12	厂房二喷涂车间1	泵	1	80	3.6	4.8	0.5	0.5	52.74	20	32.74	1
13	厂房二喷涂车间1	空压机	1	85	3.2	4.7	0.5	0.5	60.26	20	40.26	1
14	厂房二喷涂车间2	自动喷涂生产线2	1	75	1.0	6.4	1	1	48.75	20	28.75	1
15	厂房二喷涂车间2	真空镀膜机	2	75	1.3	6.0	1	1.5	50.99	20	30.99	1

16		泵	1	80	-13	55	0.5	0.5	55.72	20	35.72	1
17		空压机	1	85	-12	52	0.5	0.5	61.85	20	41.85	1
18	厂房二东侧	废气处理设施	1	75	0	66	1	0.5	59.1	20	39.10	1
19	厂房三喷涂车间	自动喷涂生产线3	1	75	-75	24	1	1	49.84	20	29.84	1
20		真空镀膜机	2	75	-66	25	1	10	52.97	20	32.97	1
21		泵	1	80	-58	23	0.5	0.5	60.3	20	40.30	1
22		空压机	1	85	-57	20	0.5	0.5	69.28	20	49.28	1
23	厂房三东北侧	废气处理设施	1	75	-62	35	1	0.5	55.52	20	35.52	1

备注：1.项目声源类型均为频发声源，噪声核算方法为类比法；
2.根据《环境噪声控制》（作者刘惠玲主编，出版日期：2002年10月第一版）隔振处理降噪效果达5~25dB(A)，厂房墙体选用隔声效果较好的隔声材料建设，参考《环境工作手册—环境噪声控制卷》（高等教育出版社，2000年），标准厂房噪声经墙体隔声、距离衰减可降低5~15dB(A)，本项目综合降噪值保守取20dB(A)。
3.室内边界选取最近边界。

4.4.2 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

	<p>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%。</p> <p>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。</p> <p>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）。</p> <p>（2）预测范围及敏感目标 本项目声环境影响预测范围为厂界外 1m 的噪声监测点位，并外延到厂界外 50m 范围内的声环境敏感目标，项目厂界外 50 米范围内无敏感点。</p> <p>（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。</p> <p>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：</p> $L_p=L_0-20\lg(r/r_0)-\Delta L$ $\Delta L=a(r-r_0)$ <p>式中：L_p—点声源在预测点产生的声压级，dB（A）； L₀—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； r₀—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）。</p> <p>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：</p>
--	---

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

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

- 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（m²）。

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：

$$L_{eq} = 10 \lg \left(\sum 10^{0.1L_i} \right)$$

- 式中：L_{eq}—预测点的总等效声级，dB（A）；
 L_i—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，隔声量取 20dB（A），项目厂界各预测点的噪声贡献值预测结果见表 4-13。

表 4-13 厂界噪声预测结果 单位：dB(A)

序号	编号	位置	与车间的距离（m）	贡献值 dB(A)
				昼间（夜间不生产）
1	N1	东厂界外 1m	1	55.26

2	N2	南厂界外 1m	1	49.01
3	N3	西厂界外 1m	1	36.71
4	N4	北厂界外 1m	1	38.29

项目主要噪声设备布置于车间内，并采取隔声、减振、消声等综合性降噪措施。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。

4.4.3 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 4-14。

表 4-14 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

4.5 固体废物

4.5.1 固体废物源强分析

本项目实施后产生的固体废弃物主要注塑、吹塑边角料及检验工序不合格、喷涂生产不合格品、废包装材料、移动式布袋除尘器收集的塑料粉尘、废机油、废油、清洗喷涂、夹具产生的废碱液、漆渣、废料桶、喷淋水处理过程中产生的含油废渣、空气净化装置更换下来的废活性炭、废过滤棉及生活垃圾等。

（1）注塑、吹塑边角料及不合格品

项目注塑、吹塑过程中会产生边角料，检验工序会产生不合格，产生量约 20t/a，边角料及不合格品属于一般工业固废，回用于生产。

（2）喷涂生产不合格品。

项目喷涂生产检验工序会产生不合格品，产生量约为 0.3t/a，喷涂生产不合格品为一般工业固废，由物质公司回收。

(3) 废包装材料

根据建设单位提供的资料，项目生产过程中产生的废包装材料约 1.5t/a，废包装材料为一般工业固废，由物质公司回收。

(4) 移动式布袋除尘器收集的塑料粉尘

注塑、吹塑的不合格品及边角料粉碎过程中产生的颗粒物由移动式布袋除尘器处理，移动式布袋除尘器处理中会收集一定量的废塑料粉尘，产生量为 0.0068t/a，为一般工业固废，由物质公司回收。

(5) 废机油

项目实施后，设备维护会产生少量废机油，废机油的产生量约 0.06t/a，为危险废物，交由有资质的单位处置。

(6) 废油

本项目喷柜配有干式油烟机处理产生的废油，废油的产生量约 0.03t/a，为危险废物，交由有资质的单位处置。

(7) 废碱液

喷漆流水线上的喷头、夹具在喷涂过程中会附着涂料，废碱液用于清洗喷头、夹具，每年产生量约 1m³/a（密度约为 1g/cm³），为危险废物，交由有资质的单位处置。

(8) 漆渣

喷涂过程中喷头、夹具上会附着一定量的喷漆，需要定期清理，漆渣的产生量约 0.17t/a，为危险废物，交由有资质的单位处置。

(9) 废料桶

项目涂料、油墨等使用后将产生一定的废弃空桶，产生量约为 0.3t/a，为危险废物，交由有资质的单位处置。

(10) 含油废渣

喷淋水进行混凝沉淀处理过程会产生少量含油废渣，含油废渣的产生量约为 0.15/a，含油废渣为危险废物，委托有资质的单位处理。

(11) 废活性炭

项目生产废气由 1 套“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”及 2 套“水喷淋+

除雾器+过滤棉+二级活性炭吸附”处理后排放，根据 4.1 分析可知，“水喷淋+除雾器+二级活性炭”对注塑、吹塑、丝印工序挥发性有机物（以非甲烷总烃表征）的削减量为 $0.806-0.242=0.564\text{t/a}$ 、1 号“水喷淋+除雾器+过滤棉+二级活性炭吸附”对喷涂线 1、2 产生的挥发性有机物（以非甲烷总烃表征）的削减量为 $1.738-0.521=1.217\text{t/a}$ 、2 号“水喷淋+除雾器+过滤棉+二级活性炭吸附”对喷涂线 3 产生的挥发性有机物（以非甲烷总烃表征）的削减量为 $0.8698-0.261=0.608\text{t/a}$ 。活性炭箱体每块活性炭体积为 $0.1\times 0.1\times 0.1=0.001\text{m}^3$ ，“水喷淋+除雾器+二级活性炭”、1、2 号“水喷淋+除雾器+过滤棉+二级活性炭吸附”废气处理设施活性炭填充量分别为 3.83t、8.294t、4.148t 活性炭。建设单位拟 1 年更换 1 次活性炭，则项目每年消耗活性炭的量为 16.272t/a 。则项目废活性炭的产生量为 18.661t/a 。废活性炭为危险废物，委托有资质的单位处理。

(12) 废过滤棉

项目设置 2 套“水喷淋+除雾器+过滤棉+二级活性炭吸附”废气处理装置处理喷涂废气，会产生一定的废过滤棉，废过滤棉的产生量约为 1.5t/a 。废过滤棉为危险废物，委托有资质的单位处理。

(13) 生活垃圾

本项目劳动定员 35 人，生活垃圾产生量按 $0.5\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，项目年生产 300 天，运营期生活垃圾产生量为 5.25t/a ，产生的生活垃圾经收集后由当地环卫部门统一清运、处置。

固体废物产生及处置情况详见表 4-15。

表 4-15 项目固废产生情况表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	产生量 (t/a)	处置去向
1	注塑、吹塑边角料及不合格品	注塑、吹塑生产、检验工序	固态	废塑料	20	回用于生产
2	喷涂生产不合格品	喷涂生产检验工序	固态	废塑料	0.3	由物资公司回收
3	废包装材料	包装	固体	塑料袋等	1.5	
4	塑料粉尘	布袋除尘器收集	固体	颗粒物	0.0068	
5	废机油	设备维护	液态	矿物油等	0.06	委托有资质的单位处置
6	废油	干式油烟机除	液态	矿物油等	0.03	

7	废碱液	清洗喷头、夹具	液态	烧碱溶液	1	
8	漆渣	清洗喷头、夹具	固态	废涂料	0.17	
9	废料桶	原料拆封、使用过程	固态	废涂料、废油墨等	0.3	
10	含油废渣	喷淋水处理	固态	混凝废渣	0.15	
11	废活性炭	废气处理装置	固态	含有有机废气的废活性炭	18.661	
12	废过滤棉	废气处理装置	固态	含涂料粉尘的过滤棉	1.5	
13	生活垃圾	职工生活	固体	生活垃圾	5.25	环卫部门收集统一处置

表 4-16 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险性	污染防治措施
1	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	0.06	设备维护	液态	矿物油	矿物油	1个月	T, I	设有危险废物储存间，收集与贮存均按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的有关规定执行，统一交由有资质的危废处理公司处置。
2	废油		900-249-08	0.03	干式油烟机除油	液态	矿物油	矿物油	1个月	T, I	
3	含油废渣		900-210-08	0.15	喷淋水处理	固态	矿物油等	矿物油	1个月	T, In	
4	废碱液	HW35 废碱	900-352-35	1	清洗喷头、夹具	液态	废碱液	废碱液	1年	C, T	
5	漆渣	HW12 染料、涂料废物	900-256-12	0.17	清洗喷头、夹具	固态	废涂料	废涂料等	1个月	T, I, C	
6	废料桶	HW49 其他废物	900-041-49	0.3	原料拆封、使用过程	固态	原料桶	废油墨、涂料等	1个月	T/In	

7	废活性炭	900-039-49	18.661	废气处理装置	固态	含有有机废气的活性炭	含有有机废气的活性炭	1年	T
8	废过滤棉	900-041-49	1.5	废气处理装置	固态	含涂料粉尘的过滤棉	含涂料粉尘的过滤棉	1个月	T/In

5.2 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。

⑤根据《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》，本项目一般固体废物台账保存5年以上。

(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。

⑦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：根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022），内容应当包括减少危险废物产生量和降低危险废物危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施；建立危险废物管理台账，如实记录危险废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置等有关信息；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备案危险废物管理计划，申报危险废物有关资料。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。本项目危废暂存间面积为30m²。

表 4-17 本项目危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积 m ²	贮存方式	贮存能力 t/a	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	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	厂房三原料仓库东南侧	1	分类收集存放，地面防渗防漏	0.06	1年	废机油的产生量为0.06t/a，转运周期为1年，则最大暂存量为0.06t，废机油密度约为0.85g/cm ³ ，则体积约为0.07m ³ ，项目设置1个容量约为0.5m ³ 的铁桶储存，铁桶高度约为0.5m，则需占危废间的面积约为1m ² 。
2		废油		900-249-08						1

									0.03t, 废油密度约为 0.85g/cm ³ , 则体积约为 0.036m ³ , 项目设置 1 个容量约为 0.5m ³ 的铁桶储存, 铁桶高度约为 0.5m, 则需占危废间的面积约为 1m ² 。
	3	含油废渣		900-210-08	1	0.15	1 年		含油废渣的产生量为 0.15t/a, 转运周期为 1 年, 则最大暂存量为 0.15t, 含油废渣密度约为 1.8g/cm ³ , 则体积约为 0.084m ³ , 项目设置 1 个容量约为 0.5m ³ 的铁桶储存, 铁桶高度约为 0.5m, 则需占危废间的面积约为 1m ² 。
	4	废碱液	HW 35 废碱	900-352-35	2	1	1 年		废碱液的产生量为 1t/a, 转运周期为 1 年, 则最大暂存量为 1t, 废碱液密度约为 1g/cm ³ , 则体积约为 1m ³ , 项目设置 2 个容量约为 1m ³ 的铁桶储存, 铁桶高度约为 1m, 则需占危废间的面积约为 2m ² 。
	5	漆渣	HW 12 染料、涂料废物	900-256-12	1	0.17	1 年		漆渣的产生量为 0.17t/a, 转运周期为 1 年, 则最大暂存量为 0.17t, 漆渣密度约为 1.2g/cm ³ , 则体积约为 0.15m ³ , 项目设置 1 个容量约为 0.5m ³ 的铁桶储存, 铁桶高度约为 0.5m, 则需占危废间的面积约为 1m ² 。
	6	废料桶	HW 49 其他废物	900-041-49	3.8	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 0.308m, 高度为 0.38m, 则单个废料桶占地面积约为 0.298m ² , 堆放两层, 则约需占危废间的面积 3.8m ² 。

7	废活性炭	900-039-49	14.4	18.661	1年	活性炭1年更换一次，则一年废活性炭产生量18.661t，转运周期为1年，则最大暂存量约为18.661t，废活性炭密度约0.65g/cm ³ ，则体积为28.709m ³ ，堆放高度为2m，则需占危废间的面积约14.4m ² 。
8	废过滤棉	900-041-49	1.5	1.5	1年	废催化剂1个月更换一次，产生量1.5t，转运周期为1年，则最大暂存量为1.5t，需占危废间的面积约1.5m ² 。
合计			25.7m ²	21.576	/	各项危废暂存约需占地面积约25.7m ² ，项目设置30m ² 的危废暂存间，可以满足最大危废暂存量所需空间。

4.6 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其他行业，为IV类，可不开展土壤环境影响评价工作。

4.7 环境风险分析

4.7.1 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、废油、液化石油气和废碱液，最大储存量见表4-18。

表4-18 项目危险物质年使用及储存情况

物质名称	形态	消耗量 (t/a)	储量 (t)	危险物质成分	危险物质含量	危险物质储量
镀膜底油	液态	2.027	0.08	乙酸乙酯	10%	0.008t
				异丙醇	10%	0.008t
镀膜面油	液态	3.374	0.1	乙酸乙酯	15%	0.015t
色粉	固态	0.069	0.002	丁酮	80%	0.0016t
废机油	液态	/	0.06	-	-	0.06t
废油	液态	/	0.03	-	-	0.03t
液化石油气	液态	0.3	0.01	甲烷	90%	0.009t
废碱液	液态	-	1m ³ (约 1t)	-	-	1t

注：1.根据建设单位提供的资料，镀膜底油中约含 10%含乙酸乙酯，10%异丙醇，镀膜面油中约含 15%乙酸乙酯；
2.液化气中甲烷含量一般为 90%。

表 4-19 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	0.023	10	0.0023
异丙醇	0.008	10	0.0008
丁酮	0.0016	10	0.00016
废机油	0.06	2500	0.000024
废油	0.03	2500	0.000012
甲烷	0.009	10	0.0009
废碱液	1	5	0.2
合计			0.204196

项目 $q/Q=0.204196 < 1$ ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C，当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I，无需进行 P、E 值的计算。

4.7.2 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 4-20。

表 4-20 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	镀膜底油、镀膜面油、色粉、废机油、废油、液化石油气和废碱液等	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

	泄露事故，		
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、废油等）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、PM_{2.5}、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。

4.7.3 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、废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) 针对废机油、废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) 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。

4.7.4 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 4-21 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	汕头市南美科技有限公司塑料制品生产加工项目				
建设地点	(广东)省	(汕头)市	(潮阳)区	(和平镇)街道	(凤善科技工业园中路 98 号)园区
地理坐标	经度	116°27'27.291"		纬度	23°14'46.878"
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、废油、液化石油气和废碱液，主要分布在原料仓库及危废间。				

<p>环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）</p>	<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、废机油、废油、液化石油气着火燃烧、爆炸的产物主要为 NO_x、SO₂、烟尘等，扩散进入大气环境，本项目涂料、废机油、废油、液化石油气等储量小，对大气环境影响较小。</p> <p>(2) 涂料、废机油、废油、液化石油气和废碱液泄漏，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、废机油、废油、液化石油气和废碱液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>
<p>风险防范措施要求</p>	<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>
<p>填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：/</p>	

4.8 环境管理

环境管理计划要从项目建设全过程进行，如设计阶段污染防范、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 4-22。

表 4-22 环境管理工作计划一览表

阶段	环境管理工作内容
<p>环境管理总要求</p>	<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，企业应立刻停止生产，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>

	(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。
运营阶段	主动接受环保部门监督, 备有事故应急措施 (1) 主管部门全面负责环保工作。 (2) 主管部门负责厂区内环保管理和维护。 (3) 建立环保设施档案。 (4) 定期组织污染源和厂区内环境监测。
信息反馈和群众监督	反馈监测数据, 加强群众监督, 改进污染治理工作。 (1) 建立奖惩制度, 保证环保设施正常运转。 (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。 (3) 配合环保部门的检查验收。

4.9 环保投资

项目总投资****万元, 其中环保投资****万元。项目环保投资估算一览表见表 4-23。

表 4-23 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、1套“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”废气处理装置、2套“水喷淋+除雾器+过滤棉+二级活性炭吸附”废气处理装置, 移动式袋式除尘器等。	****
噪声	减震、隔声等治理措施。	****
废水	化粪池等。	****
固废	固体废物收集、危废委外处理等, 设置危废暂存间、一般固废间。	****
合计	/	****

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境		DA001/ 注塑、吹塑、丝印 废气	VOCs (以非甲烷总烃表征)、 臭气浓度	各设备上方设置集气罩且车间进行单层密闭负压收集后引至“水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”处理后,通过排气筒排放。	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及《印刷工业大气污染物排放标准》(GB 41616—2022)中表2非甲烷总烃排放限值较严值; 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排放标准值。,
		DA002/ 喷涂废气	颗粒物, VOCs (以非甲烷总烃表征) 臭气浓度	自动喷涂生产线全密封负压状态,并设置集气罩,喷涂废气通过集气罩收集,汇集后由风机送至1号“水喷淋+除雾器+过滤棉+二级活性炭吸附”装置处理后由排气筒排放。	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; 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排放限值; 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排放标准值。
		DA003/ 喷涂废气	颗粒物, VOCs (以非甲烷总烃表征)、 臭气浓度	自动喷涂生产线全密封负压状态,并设置集气罩,喷涂废气通过集气罩收集,汇集后由风机送至2号“水喷淋+除雾器+过滤棉+二级活性炭吸附”装置处理后由排气筒排放。	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; 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排放限值; 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排放标准值。
		厂区内 车间外/ 注塑、吹塑、丝印、 喷涂 废气	VOCs (以非甲烷总烃表征) (无组织)	/	厂区内车间外VOCs (以非甲烷总烃表征)无组织排放执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中表3厂区内VOCs无组织排放

	厂界/注塑、吹塑、丝印、喷涂废气、破碎粉尘	VOCs (以非甲烷总烃表征) 颗粒物、臭气浓度 (无组织)	破碎颗粒物由设备废气排口直连收集后由移动式袋滤式除尘器处理后呈无组织排放。	限值; 厂界颗粒物、VOCs (以非甲烷总烃表征) 无组织排放执行《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及《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较严值; 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 厂界标准值的二级标准。
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排入市政管网, 最终排入汕头市潮阳区和平镇第二污水处理厂。	符合广东省《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001) 第二时段三级标准。
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	生产	注塑、吹塑边角料及不合格品	回用于生产	零排放
		喷涂生产不合格品	由物质公司回收	
		废包装材料		
		塑料粉尘	委托有资质的单位处置	
		废机油		
		废油		
		废碱液		
		漆渣		
		废料桶	委托有资质的单位处置	
	含油废渣			
废活性炭				
废过滤棉	委托有资质的单位处置			
生活		生活垃圾	环卫部门收集统一处置	
土壤及地下水污染防治措施	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	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。 ②加强废机油的管理、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。 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。			

	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。
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

汕头市南美科技有限公司塑料制品生产加工项目位于汕头市潮阳区和平镇凤善科技工业园中路 98 号，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 单位: t/a

分类	项目	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				1.516		1.516	+1.516
		颗粒物				0.1082		0.1082	+0.1082
废水		COD				0.0595		0.0595	+0.0595
		氨氮				0.0068		0.0068	+0.0068
一般工业 固体废物		注塑、吹塑边 角料及不合格 品				20		20	+20
		喷涂生产不合 格品				0.3		0.3	+0.3
		废包装材料				1.5		1.5	+1.5
		塑料粉尘				0.0068		0.0068	+0.0068
危险废物		废机油				0.06		0.06	+0.06
		废油				0.03		0.03	+0.03
		废碱液				1		1	+1
		漆渣				0.17		0.17	+0.17
		废料桶				0.3		0.3	+0.3
		含油废渣				0.15		0.15	+0.15
		废活性炭				18.661		18.661	+18.661
	废过滤棉				1.5		1.5	+1.5	

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①

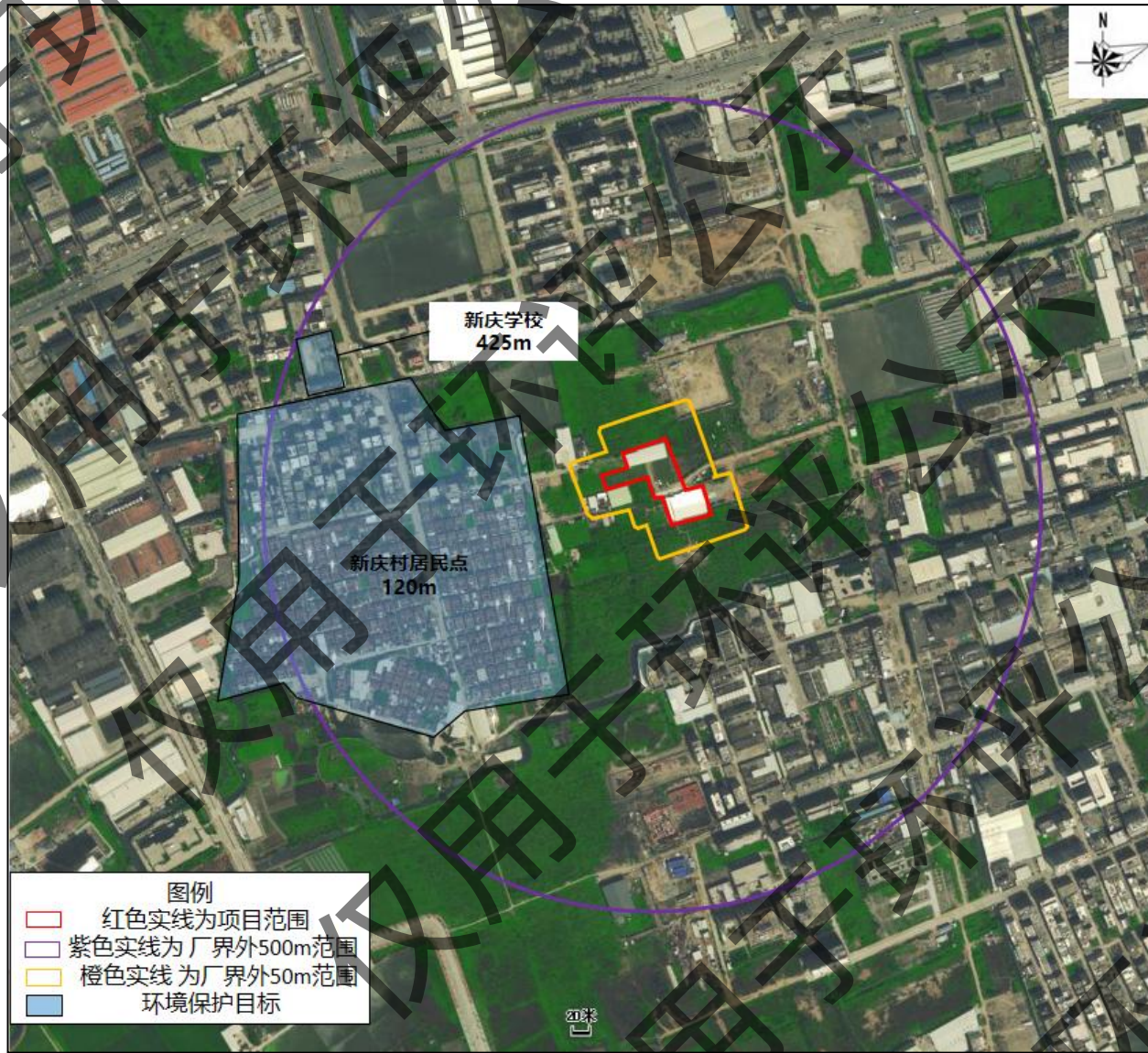
附图 1：项目地理位置图



附图 2：周边关系图



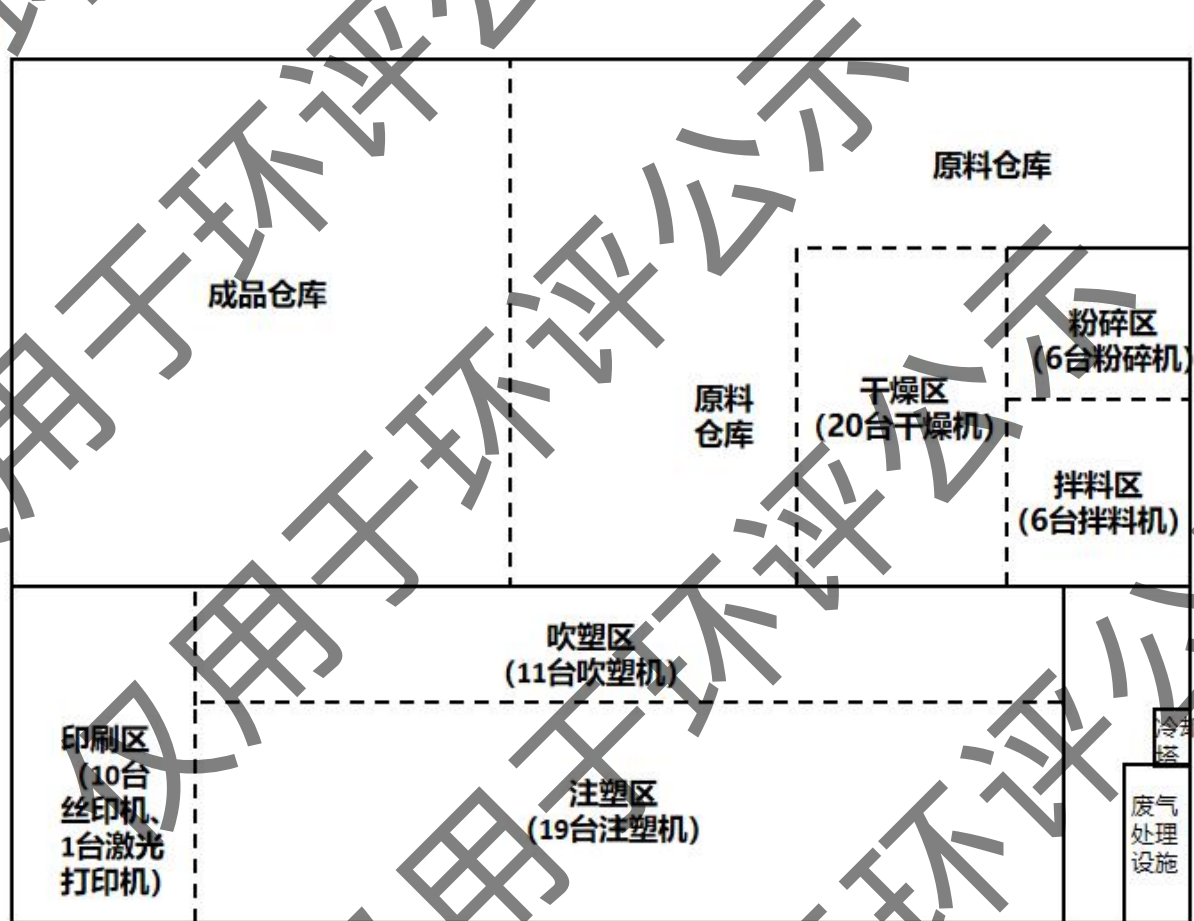
附图 3：环境目标保护图



附图 4：厂房示意图

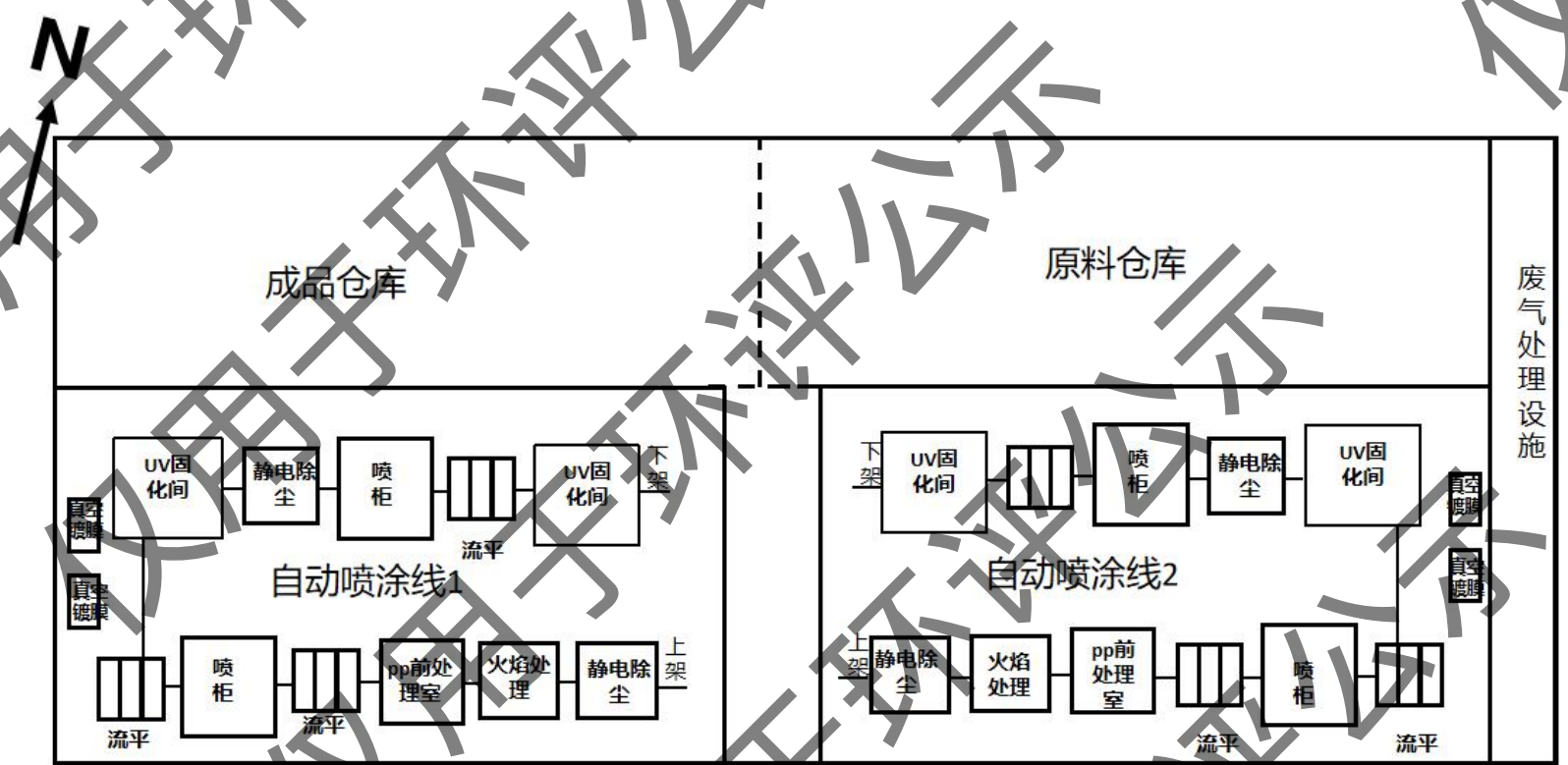


附图 5：车间平面布置图



比例尺：1:4m

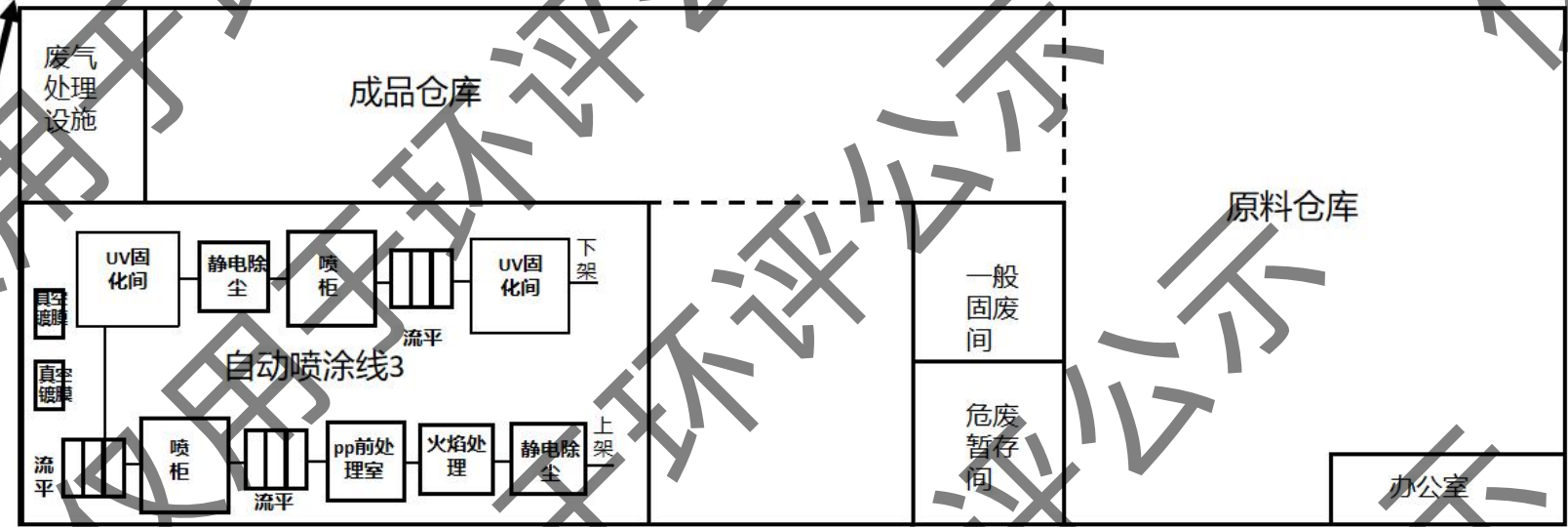
厂房一平面布置图



比例尺: 4m

厂房二平面布置图

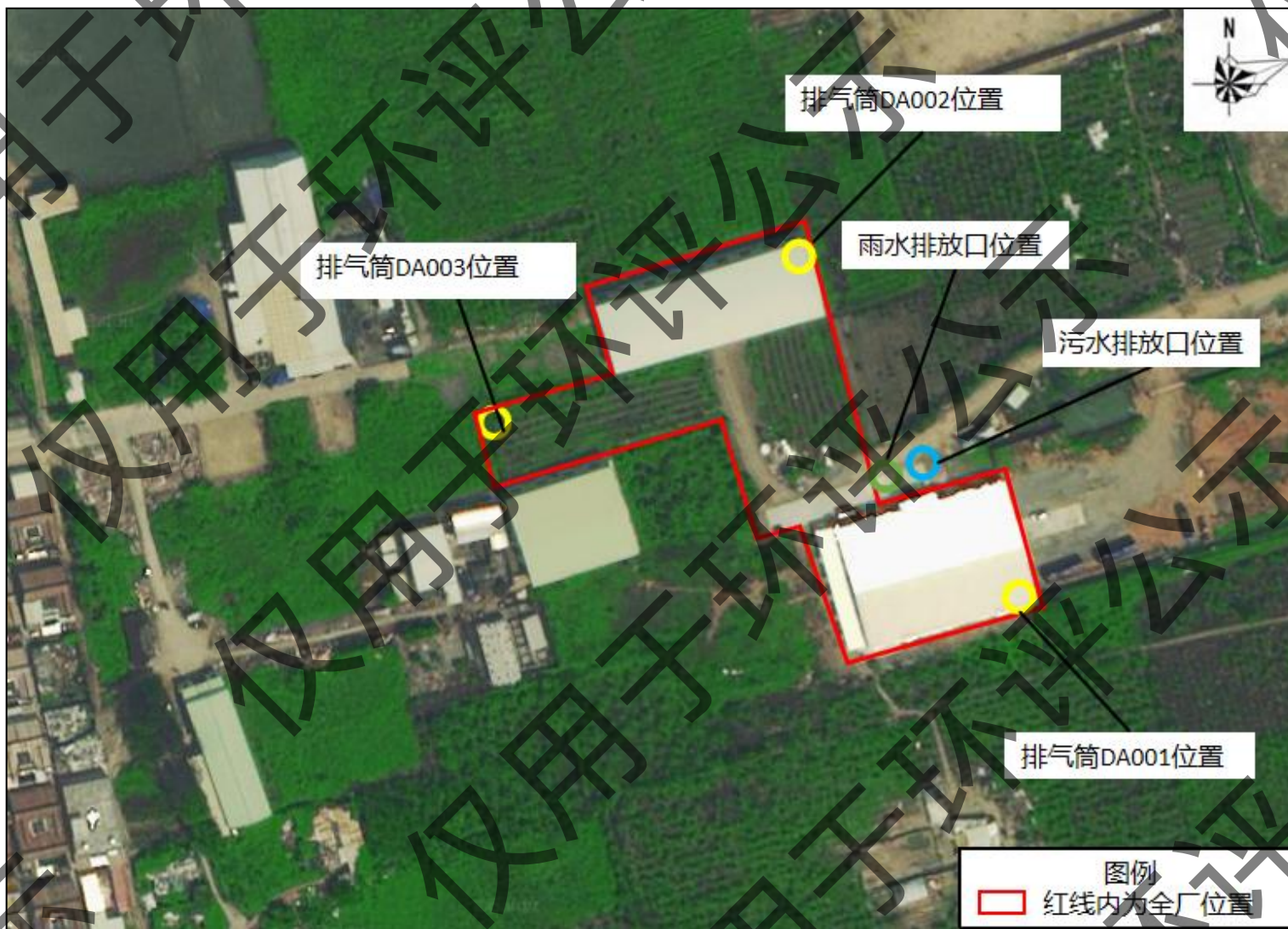
N



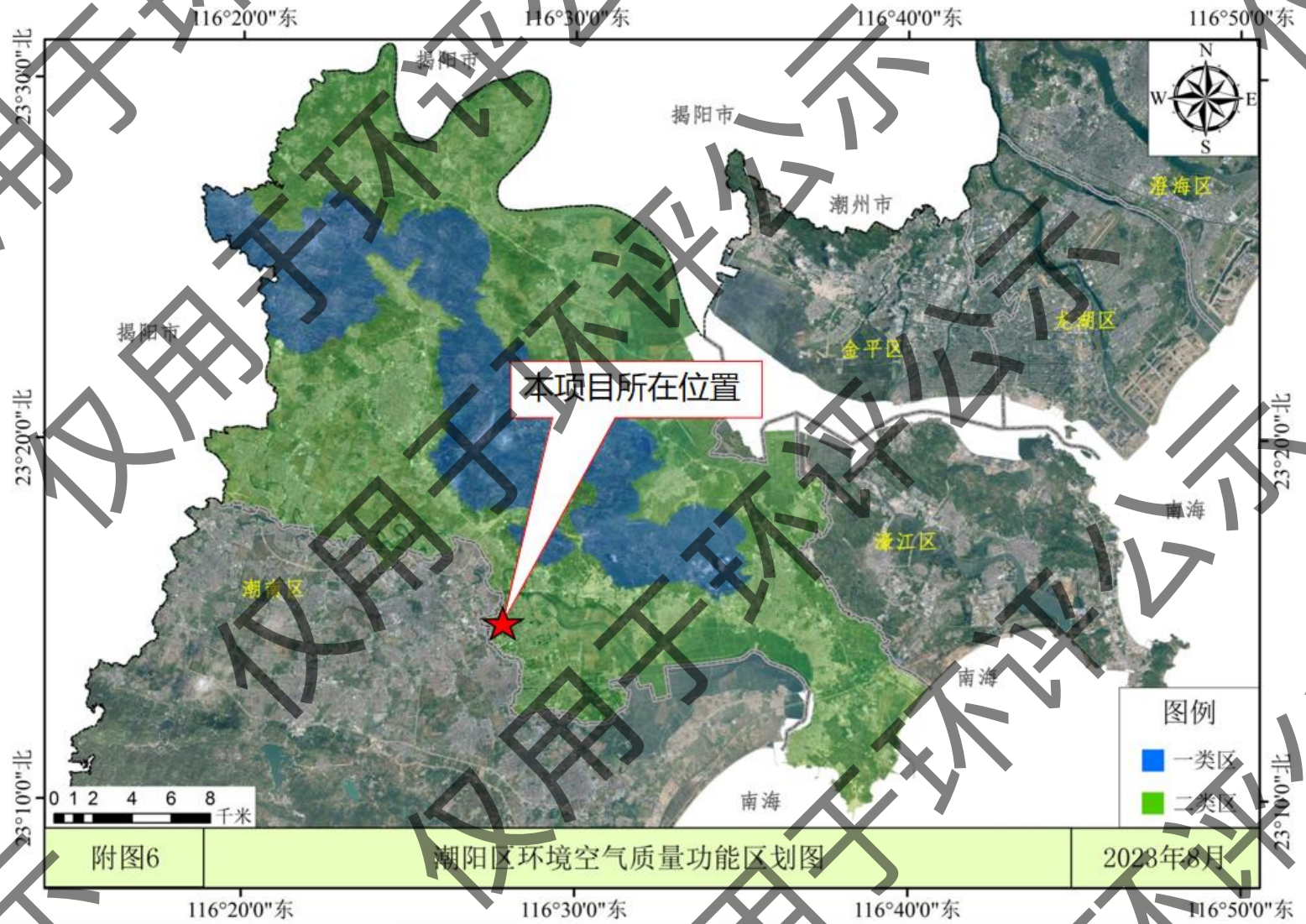
比例尺: 1:4m

厂房三平面布置图

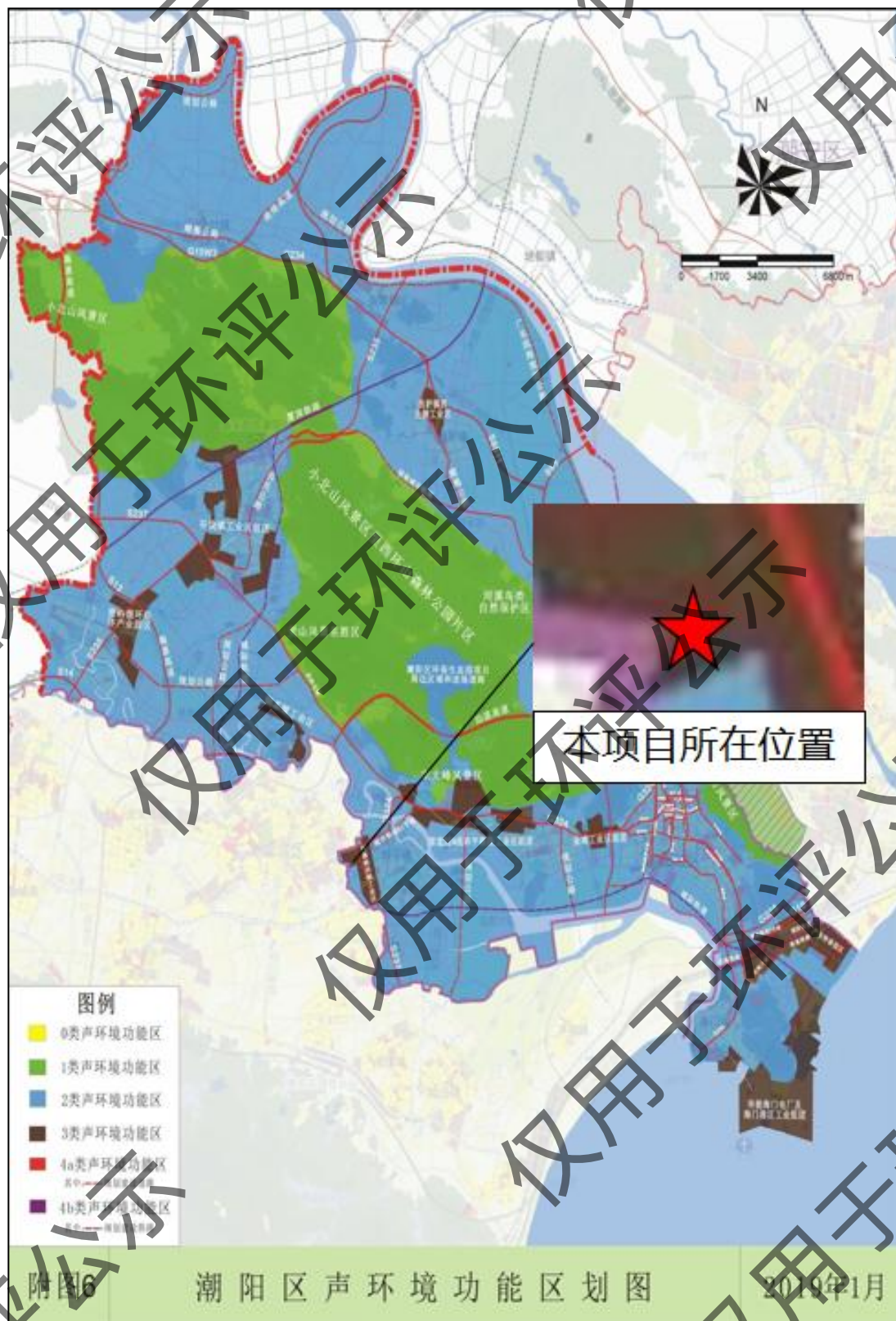
附图 6：生活污水排放口与废气排气口位置



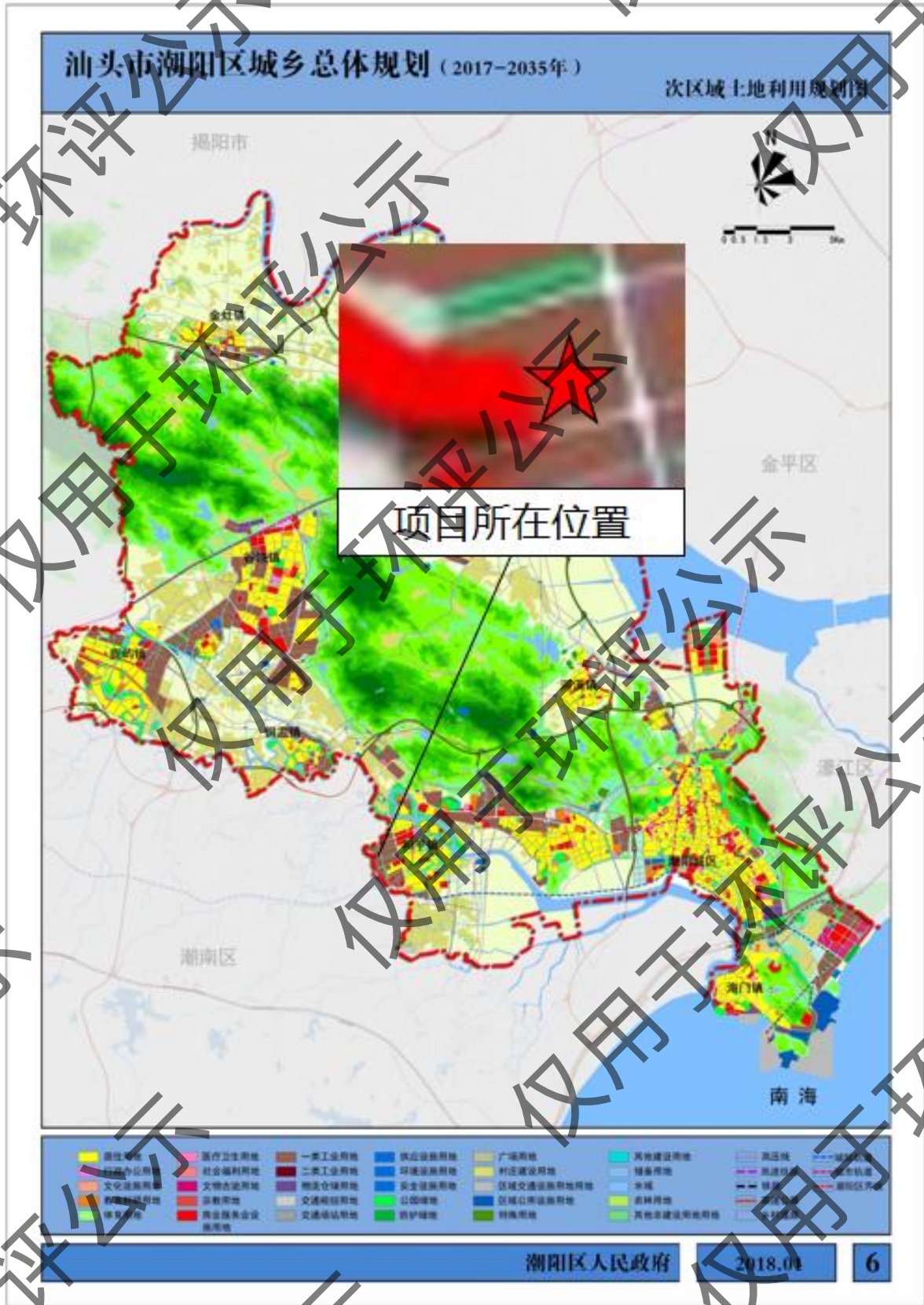
附图 7：汕头市潮阳区环境空气质量功能区划图



附图 8：汕头市潮阳区声环境功能区划图



附图 9：汕头市潮阳城乡总体规划（2017-2035 年）



附图 10：广东省“三线一单”

