

项目编号：

建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：广州固特梳子有限公司建设项目

建设单位（盖章）：广州固特梳子有限公司

编制日期：2025 年 5 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	29
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	53
四、主要环境影响和保护措施	63
五、环境保护措施监督检查清单	105
六、结论	109
建设项目污染物排放量汇总表 (t/a)	110
附图 1 项目地理位置图	错误! 未定义书签。
附图 2 项目四至环境图	错误! 未定义书签。
附图 3-1 厂区总平面布置图	错误! 未定义书签。
附图 3-2 厂区一层平面布置图	错误! 未定义书签。
附图 3-3 厂区二层平面布置图	错误! 未定义书签。
附图 3-4 厂区三层平面布置图	错误! 未定义书签。
附图 3-5 厂区四层平面布置图	错误! 未定义书签。
附图 4 环境空气功能区划图	错误! 未定义书签。
附图 5 白云区饮用水水源保护区分布图	错误! 未定义书签。
附图 6 地下水环境功能区划图	错误! 未定义书签。
附图 7 声环境功能区划图	错误! 未定义书签。
附图 8 环境空气质量现状监测点位图	错误! 未定义书签。
附图 9 项目四至环境照片	错误! 未定义书签。
附图 10 环境保护目标分布图 (500m 范围内无大气环境保护目标)	错误! 未定义书签。
附图 11 广州市环境战略分区图	错误! 未定义书签。
附图 12 广州市生态环境管控区图	错误! 未定义书签。
附图 13 广州市大气环境管控区图	错误! 未定义书签。
附图 14 广州市水环境管控区图	错误! 未定义书签。
附图 15 项目所在位置与广东省“三线一单”平台关系图	错误! 未定义书签。
附图 16 项目所在位置与广州市环境管控单元关系图	错误! 未定义书签。
附图 17 项目所在位置与广东省环境管控单元关系图	错误! 未定义书签。
附图 18 广州市国土空间总体规划 (2021-2035 年) 市域三条控制线图	错误! 未定义书签。
附图 19 广州市流溪河流域范围图	错误! 未定义书签。
附件 1 营业执照	错误! 未定义书签。
附件 2 法人身份证	错误! 未定义书签。
附件 3 厂房租赁合同	错误! 未定义书签。
附件 4 项目所在园区排水证	错误! 未定义书签。
附件 5 原料 MSDS	错误! 未定义书签。
附件 6 VOCs 检测报告	错误! 未定义书签。
附件 7 大气环境现状引用检测报告	错误! 未定义书签。
附件 8 广东省投资项目代码	错误! 未定义书签。

一、建设项目基本情况

建设项目名称	广州固特梳子有限公司建设项目		
项目代码	2502-440111*****		
建设单位联系人	林**	联系方式	15*****
建设地点	广州市白云区人和镇鹤亭工业区北五路 10 号 B 栋		
地理坐标	113°19'9.914"E, 23°19'2.902"N		
国民经济行业类别	C4111 鬃毛加工、制刷及清扫工具制造 C4119 其他日用杂品制造	建设项目行业类别	二十六、橡胶和塑料制品业-53 塑料制品业——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）	1000	环保投资（万元）	20
环保投资占比（%）	2.0	施工工期	2
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是	用地（用海）面积（m ² ）	1300
专项评价设置情况	<p>本项目主要从事刷子和梳子生产，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）中专项设置原则表，本项目无需设置专项评价，详见下表。</p> <p style="text-align: center;">表1-1专项评价设置原则表</p>		

	项目评价类别	设置原则	项目概况
	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目。	本项目外排废气污染因子主要为非甲烷总烃、VOCs、臭气浓度、氨、NO _x 、SO ₂ 和颗粒物，不涉及有毒有害污染物排放，无需设置大气专项评价。
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂。	本项目外排废水主要为生活污水，无工业废水直排；且项目所在地市政污水管网已完善，无需设置地表水专项评价。
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目。	本项目不涉及有毒有害和易燃易爆危险物质，经计算，项目危险物质数量与临界量的比值之和 $Q < 1$ ，无需设置风险专项评价。
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目。	本项目用水主要为市政供水，不设置取水口，无需设置生态专项评价。
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目。	本项目不属于直接向海排放污染物的海洋工程建设项目，无需设置海洋专项评价。
规划情况	/		
规划环境影响评价情况	/		
规划及规划环境影响评价符合性分析	/		

其他符合性分析	<p>(1) 产业政策相符性分析</p> <p>本项目从事刷子和梳子的生产，属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中的 C4111 鬃毛加工、制刷及清扫工具制造、C4119 其他日用杂品制造。根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于明文规定限制类、淘汰类产业项目，与上述文件相符。</p> <p>根据《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规〔2025〕466 号），本项目不属于禁止准入类和需许可准入类项目。因此，本项目的建设符合产业政策的要求。</p> <p>(2) 土地利用规划相符性分析</p> <p>本项目位于广州市白云区人和镇鹤亭工业区北五路 10 号 B 栋，由郑乐海出租给项目法人——李玉群（租赁合同见附件 3）。</p> <p>根据《广州市人民政府关于印发广州市国土空间总体规划(2021-2035 年)的通知》（穗府〔2024〕13 号）（附图 18）可知，项目所在地位于城镇开发边界内，选址符合广州市国土空间总体规划的要求。</p> <p>(3) 与环境功能区划的符合性分析</p> <p>1) 空气环境</p> <p>根据《广州市人民政府关于印发广州市环境空气功能区区划（修订）的通知》（穗府[2013]17 号文），本项目所在环境空气功能区属二类区，环境空气质量现状评价执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，大气环境功能区划图见附图 4。</p> <p>2) 地表水环境</p> <p>根据《广州市生态环境局关于印发广州市水功能区调整方案(试行)的通知》(穗环[2022]122号)，项目接纳水体石井河为IV类水，根据《白云区饮用水水源保护区优化调整方案》（穗府函〔2025〕104 号），本项目所在地不在饮用水源保护区范围内，详见附图5。</p> <p>3) 声环境</p> <p>根据《广州市人民政府办公厅关于印发<广州市声环境功能区</p>
---------	---

	<p>区划(2024年修订版)>的通知》（穗府办〔2025〕2号）的划分依据，本项目所在区域声功能属3类区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类声环境功能区。本项目所在地声环境功能区区划图见附图9。</p> <p>（4）与《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB38507-2020)的相符性分析</p> <p>项目丝印固化过程中会使用到 UV 油墨，根据 UV 油墨 VCOs 含量检测报告，UV 油墨 VOCs 含量为 1.3%，符合《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB38507-2020)表 1 油墨中可挥发性有机化合物含量的限值——能量固化油墨——网印油墨挥发性有机化合物(VOCs)限值≤5%的要求。</p> <p>（5）与《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）的相符性分析</p> <p>项目压装工序所用胶粘剂根据 MSDS 报告显示其主要成分为水 40~80%、聚乙烯醇 4~7%、VAE 乳液 9~50%、MIT（2-甲基-4-异噻唑啉-3-酮）0.05~0.07%、助剂（乙酸乙酯）0.5~5%，其中挥发性组分为助剂（乙酸乙酯）0.5~5%，本评价取中间值 2.75%作为胶粘剂挥发性有机物占比；结合胶粘剂密度范围 0.9~1.6g/cm³取中间值 1.25g/cm³，计算得出胶粘剂 VOC 含量为 2.75%×1.25g/cm³≈34.4g/L，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 2 中水基型胶粘剂“其他聚乙烯醇类”VOC 含量≤50g/L 的要求。</p> <p>项目点珠头工序使用的胶粘剂为双组份环氧树脂胶，根据双组份环氧树脂胶 VCOs 含量检测报告，其 VOCs 含量为 11g/L，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 3 中本体型胶粘剂“其他环氧树脂类”VOC 含量≤50g/L 的要求。</p> <p>（6）与《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB 38508-2020)的相符性分析</p> <p>项目使用酒精作为清洗剂，根据酒精 MSDS 化学品安全技术说明书进行 VOCs 含量核算得其 VOCs 含量约为 755g/L，符合《清洗</p>
--	--

	<p>剂挥发性有机化合物含量限值》(GB 38508-2020)表 1 清洗剂 VOC 含量及特定挥发性有机物限值要求一有机溶剂清洗剂限值为≤900g/L。</p> <p>因此,本项目符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB 38508-2020)的相关要求。</p> <p>(7) 与《广东省环境保护厅关于印发广东省环境保护“十四五”规划的通知》(粤环〔2021〕10 号)相符性分析</p> <p>《广东省环境保护厅关于印发广东省环境保护“十四五”规划的通知》(粤环〔2021〕10 号)中提出深化工业源污染治理,以挥发性有机物和工业炉窑、锅炉综合治理为重点,深化工业源污染防治,健全分级管控体系,提升重点行业企业深度治理水平。大力推进挥发性有机物(VOCs)源头控制和重点行业深度治理。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,实施 VOCs 精细化管理。在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代,严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准,禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施 VOCs 排放企业分级管控,全面推进涉 VOCs 排放企业深度治理。</p> <p>开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估,强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理,推动企业开展治理设施升级改造。开展无组织排放源排查,加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理,深入推进泄漏检测与修复(LDAR)工作。</p> <p>深化工业炉窑和锅炉排放治理。实施重点行业深度治理,2022 年底前全省长流程钢铁企业基本完成超低排放改造,2025 年底前全省钢铁企业完成超低排放改造;石化、水泥、化工、有色金属冶炼等行业企业依法严格执行气污染物特别排放限值。严格实施工业炉窑</p>
--	---

	<p>分级管控，全面推动 B 级 9 以下企业工业炉窑的清洁低碳化改造、废气治理设施升级改造、全过程无组织排放管控。逐步开展天然气锅炉低氮燃烧改造。加强 10 蒸吨/小时及以上锅炉及重点工业窑炉的在线监测联网管控。加强生物质锅炉燃料品质及排放管控，禁止使用劣质燃料或掺烧垃圾、工业固废等。</p> <p>项目不设工业窑炉和锅炉，但烧毛机以液化石油气为燃料，液化石油气属于清洁能源，且燃烧废气经收集引高排放。本项目原辅料均属于低本项目所用塑料原料（PP 塑料粒、TPE 塑料粒、ABS 塑料粒、PC 塑料粒、麦秆 PP 料）均为常温下不挥发的固体物料，所采用的油墨及胶粘剂均属低 VOCs 原料；针对注塑机、丝印固化、印版擦拭及点珠头工序产生的有机废气，建设单位拟设置集气罩进行有效收集，经“二级活性炭”吸附装置处理后通过 15 米高排气筒（DA001）达标排放；对于压装、激光雕刻产生的微量有机废气，采取强化生产管理及车间通风措施实现无组织排放控制；烧毛工序产生的烧毛废气（含非甲烷总烃、氨、NO_x、SO₂ 及颗粒物）通过设备抽风管系统收集后，由 15 米高排气筒（DA002）集中排放，可确保废气稳定达标排放，符合《广东省环境保护“十四五”规划》的要求。</p> <p>（8）与《广州市人民政府办公厅关于印发广州市生态环境保护“十四五”规划的通知》（穗府办〔2022〕16 号）的相符性</p> <p>提高挥发性有机物排放精细化管理水平。实施挥发性有机物排放企业分级管控，及时更新重点监管企业清单，巩固重点企业“一企一方案”治理成效，推进企业依方案落实治理措施。开展印刷和记录媒介复制业、汽车制造业、橡胶和塑料制品业、电子制造行业、医药制造业等重点行业的挥发性有机物污染整治，推进行业精细化治理。鼓励重点工业园区建设集中喷涂中心（共性工厂）。</p> <p>推动生产全过程的挥发性有机物排放控制。注重源头控制，推进低（无）挥发性有机物含量原辅材料生产和替代。推动低温等离子、光催化、光氧化等治理工艺淘汰，并严禁新、改、扩建企业使</p>
--	--

	<p>用该类型治理工艺。继续加大泄漏检测与修复（LDAR）技术推广力度并深化管控工作。加强石化、化工等重点行业储罐综合整治。对挥发性有机物重点排放企业的生产运行台账记录收集整理工作展开执法监管。全面加强挥发性有机物无组织排放控制。加快建设重点监管企业挥发性有机物在线监控系统，对其他有组织排放口实施定期监测。加强对挥发性有机物排放异常点进行走航排查监控。推动挥发性有机物组分监测。探索建设工业集中区挥发性有机物监控网络。</p> <p>深化工业锅炉和炉窑排放治理。控制煤炭消费总量，加强现有燃煤机组锅炉)煤炭使用量的监控，巩固“超洁净排放”成果。推动开展天然气锅炉低氮燃烧改造。加强生物质锅炉监管。严格实施工业炉窑分级管控，全面推动工业炉窑的燃料清洁低碳化替代、气治理设施升级改造、全过程无组织排放管控。继续扩大集中供热范围推进热电联产重点工程。探索火电厂大气汞、铅排放控制研究和清单编制。</p> <p>项目不设工业窑炉和锅炉，但烧毛机以液化石油气为燃料，液化石油气属于清洁能源，且燃烧废气经收集引高排放。本项目所用塑料原料（PP 塑料粒、TPE 塑料粒、ABS 塑料粒、PC 塑料粒、麦秆 PP 料）均为常温下不挥发的固体物料，所采用的油墨及胶粘剂均属低 VOCs 原料；针对注塑机、丝印固化、印版擦拭及点珠头工序产生的有机废气，建设单位拟设置集气罩进行有效收集，经“二级活性炭”吸附装置处理后通过 15 米高排气筒（DA001）达标排放；对于压装、激光雕刻产生的微量有机废气，采取强化生产管理及车间通风措施实现无组织排放控制；烧毛工序产生的烧毛废气（含非甲烷总烃、氨、NO_x、SO₂ 及颗粒物）通过设备抽风管系统收集后，由 15 米高排气筒（DA002）集中排放。故本项目满足《广州市人民政府办公厅关于印发广州市生态环境保护“十四五”规划的通知》（穗府办〔2022〕16 号）的要求。</p> <p>（9）与《广州市白云区生态环境保护“十四五”规划》（云府</p>
--	--

	<p>(2022) 25 号)相符性分析</p> <p>《广州市白云区生态环境保护“十四五”规划》提出,“加强工业源污染治理:提高挥发性有机物(VOCs)排放精细化管理水平。积极开展 VOCs 普查,摸清白云区重点行业 VOGs 排放底数,实现排放源清单动态更新,巩固重点企业‘一企一方案’治理成效,推进企业依方案落实治理措施。实施涉 VOCs 排放重点企业分级管控,开展重点领域深度治理。开展印刷和记录媒介复制业、汽车制造业、橡胶和塑料制品业电子制造行业、医药制造业等重点行业的挥发性有机物污染整治,推进按行业精细化治理。鼓励重点工业园区建设集中喷涂中心(共性工厂)按行业精细化治理。</p> <p>实施 VOCs 全过程排放控制。注重源头控制,推进低(无)挥发性有机物含量原辅材料生产和替代。推动低温等离子、光催化、光氧化等治理工艺淘汰,并严格禁止新改扩建企业使用该类型治理工艺。严格落实重点行业建设项目挥发性有机物排放总量指标管理,新增项目实施 VOCs 排放指标减量替代。继续加大泄漏检测与修复(LDAR)技术推广力度并深化管控工作。加强化工等重点行业储罐综合整治。对挥发性有机物重点排放企业的生产运行台账记录收集整理工作展开执法监管,全面加强挥发性有机物无组织排放控制。加快建设涉废气排放企业挥发性有机物在线监控系统,对其他有组织排放口实施定期监测。强化过程监管,完善重点监管企业 VOCs 在线监控网格,探索建立工业聚集区 VOCs 监控网格。”</p> <p>本项目所用塑料原料(PP 塑料粒、TPE 塑料粒、ABS 塑料粒、PC 塑料粒、麦秆 PP 料)均为常温下不挥发的固体物料,所采用的油墨及胶粘剂均属低 VOCs 原料;针对注塑机、丝印固化、印版擦拭及点珠头工序产生的有机废气,建设单位拟设置集气罩进行有效收集,经“二级活性炭”吸附装置处理后通过 15 米高排气筒(DA001)达标排放;对于压装、激光雕刻产生的微量有机废气,采取强化生产管理及车间通风措施实现无组织排放控制;烧毛工序产生的烧毛废气(含非甲烷总烃、氨、NO_x、SO₂及颗粒物)通过设备抽风管</p>
--	--

系统收集后，由 15 米高排气筒（DA002）集中排放。此外，项目挥发性有机物排放实行两倍削减量替代。			
综上，本项目满足《广州市白云区生态环境保护“十四五”规划》(云府〔2022〕25 号)要求。			
（10）与《广州市人民政府关于印发广州市城市环境总体规划（2022—2035 年）的通知》（穗府〔2024〕9 号）相符性分析			
根据《广州市人民政府关于印发广州市城市环境总体规划（2022—2035 年）的通知》（穗府〔2024〕9 号），本项目与其规定的相符性分析见下表。			
表 1-2 与《广州市人民政府关于印发<广州市城市环境总体规划（2022—2035 年）>的通知》（穗府〔2024〕9 号）相符性分析表			
区域名称		要求	本项目
大气	大气污染物增量严控区	大气污染物增量严控区，包括空气传输上风向，以及大气污染物易聚集的区域。增量严控区内控制钢铁、建材、焦化、有色、石化、化工等项目的大气污染物排放量；落实涉挥发性有机物项目全过程治理，推进低挥发性有机物含量原辅材料替代，全面加强挥发性有机物无组织排放控制。	本项目不属于大气污染物增量严控区，见附图 13。
	大气污染物重点控排区	大气污染物重点控排区，包括广州市工业产业区块一级控制线、省级及以上工业园区，以及大气环境重点排污单位。重点控排区根据产业区块主导产业，以及园区、排污单位产业性质和污染排放特征实施重点监管与减排。大气污染物重点控排区与工业产业区块一级控制线、省级及以上工业园区、大气环境重点排污单位等保持动态衔接。	本项目属于大气污染物重点控排区，见附图 13。本项目注塑、丝印固化、印版擦拭及点珠头工序产生的有机废气采用集气罩收集并引至“二级活性炭”吸附装置处理后通过 15 米高排气筒（DA001）达标排放；压装、激光雕刻产生的有机废气经强化生产管理 & 车间通风措施后无组织排放；烧毛工序产生的烧毛废气（含非甲烷总烃、氨 NOx、SO2 及颗粒物）通过设备抽风管系统收集后，由 15 米高排气筒

				(DA002) 集中排放。
		空气质量功能区一类区	环境空气功能区一类区，与广州市环境空气功能区区划修订成果保持一致。环境空气功能区一类区范围与广州市环境空气功能区区划保持动态衔接，管控要求遵照其管理规定。	本项目不属于空气质量功能区一类区，见附图 13。
	生态	陆域生态保护红线	生态保护红线内实施强制性严格保护。生态保护红线内自然保护区原则上禁止人为活动；自然保护区核心区外，严格禁止开发性、生产性建设活动，严格执行国家和省生态保护红线管控政策要求，遵从国家、省相关监督管理规定。	本项目不属于陆域生态保护红线，见附图 12。
		生态环境空间管控区	落实管控区管制要求。管控区内生态保护红线以外区域实施有条件开发，严格控制新建各类工业企业或扩大现有工业开发的规模和面积，避免集中连片城镇开发建设，控制围垦、采收、堤岸工程、景点建设等对河流、湖库、岛屿滨岸自然湿地的破坏，加强地质遗迹保护。区内建设大规模废水排放项目、排放含有毒有害物质的废水项目严格开展环境影响评价，工业废水未经许可不得向该区域排放。	本项目不属于生态环境空间管控区，见附图 12。
	水	饮用水管控区	饮用水水源保护管控区，为经正式批复的饮用水水源一级、二级及准保护区。饮用水水源保护管控区范围随饮用水水源保护区调整动态更新，管理要求遵照其管理规定。	本项目不属于饮用水管控区，见附图 14。
		重要水源	重要水源涵养管控区，主要包括流	本项目不属于水源

		涵养管控区	溪河、玉溪水、牛栏河、莲麻河、增江、派潭河等上游河段两侧，以及联安水库、百花林水库、白洞水库等主要承担水源涵养功能的区域。加强水源涵养林建设，禁止破坏水源林、护岸林和与水源涵养相关植被等损害水源涵养能力的活动，强化生态系统修复。新建排放废水项目严格落实环境影响评价要求，现有工业废水排放须达到国家规定的标准；达不到标准的工业企业，须限期治理或搬迁。	涵养区，见附图 14。
		涉水生物多样性保护管控区	涉水生物多样性保护管控区，主要包括流溪河光倒刺鲃国家级水产种质资源保护区、增江光倒刺鲃大刺鲃国家级水产种质资源保护区，花都湖和海珠湿地等湿地公园，鸭洞河、达溪水等河流，牛路水库、黄龙带水库等水库，通天蜡烛、良口等森林自然公园，以及南部沿海滩涂、红树林等区域。切实保护涉水野生生物及其栖息环境，严格限制新设排污口，加强温排水总量控制，关闭直接影响珍稀水生生物保护的排污口，严格控制网箱养殖活动。温泉地热资源丰富的地区要进行合理开发。对可能存在水环境污染的文化旅游开发项目，按要求开展环境影响评价，加强事中事后监管。	本项目不属于涉水生物多样性保护管控区，见附图 14。
		水污染治理及风险防范重点区	水污染治理及风险防范重点区，包括劣Ⅴ类的河涌汇水区、工业产业区块一级控制线和省级及以上工业园区。水污染治理及风险防范重点区与工业产业区块一级控制线、省级及以上工业园区等保持动态衔接。劣Ⅴ类的河涌汇水区加强城乡水环境协同治理，强化入河排污口排查整治，巩固城乡黑臭水体治理成效，推进河涌、流域水生态保护和修复。城区稳步推进雨污分流，全面提升污水收集水平。工业产业区块一级控制线和省级及以上工业园区严格落实生态环境分区管控及环境影响评价要求，严格主要水污染物排污总量控制。全面推进污水处理设施	本项目属水污染治理及风险防范重点区，见附图 14。生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，与间接冷却水一同经市政污水管网汇入龙归污水处理厂处理后排入石井河。

		建设和污水管网排查整治，确保工业企业废水稳定达标排放。调整优化不同行业废水分质分类处理，加强第一类污染物、持久性有机污染物等水污染物污染控制，强化环境风险防范。	
<p>综上所述，本项目符合《广州市人民政府关于印发广州市城市环境总体规划（2022—2035 年）的通知》（穗府〔2024〕9 号）的相关规定。</p> <p>（11）与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44-2367-2022）相符性分析</p> <p>根据《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022），本项目生产过程 VOCs 无组织排放控制措施与该标准中有关要求的相符性分析见表 1-3。</p> <p>表 1-3 本项目与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》中 VOCs 无组织排放控制要求相符性</p>			
生产过程	有关控制要求	本项目控制措施	相符性
物料储存	①VOCs 物料应储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中； ②盛装 VOCs 物料的容器应存放于室内，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。	本项目原材料采用密闭容器或包装袋贮存，并存放于室内。	相符
转移和输送	①液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车； ②粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	本项目原材料采用密闭容器或密封包装袋进行物料转移。	相符
工艺过程	1、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。含 VOCs 产品的使用过程包括但不限于以下作业：a）调配（混合、搅拌等）；b）涂装（喷涂、浸涂、淋涂、	本项目所用塑料原料均为常温下不挥发的固体物料，所采用的油墨及胶粘剂均属低 VOCs 原料；注塑、丝印固化、印版擦拭及点珠头工序	相符

		<p>辊涂、刷涂、涂布等)；c) 印刷(平版、凸版、凹版、孔版等)；d) 粘结(涂胶、热压、复合、贴合等)；e) 印染(染色、印花、定型等)；f) 干燥(烘干、风干、晾干等)；g) 清洗(浸洗、喷洗、淋洗、冲洗、擦洗等)。</p> <p>2、有机聚合物产品用于制品生产的过程，在混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、加工成型(挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等)等作业中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。</p> <p>3、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。</p>	<p>产生的有机废气采用集气罩收集并引至“二级活性炭”吸附装置处理后通过 15 米高排气筒(DA001)达标排放；压装、激光雕刻产生的有机废气经强化生产管理及车间通风措施后无组织排放；烧毛工序产生的烧毛废气(含非甲烷总烃、氨 N、Ox、SO₂ 及颗粒物)通过设备抽风管系统收集后，由 15 米高排气筒(DA002)集中排放。本项目建成后，企业将设立完善的台账，且台账保存期限不低于 3 年。</p>	
	设备与管线泄漏控制	<p>载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点大于等于 2000 个，应开展泄漏检测与修复工作，具体要求应符合 GB37822 规定。</p>	<p>本项目无载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件。</p>	相符
	废气收集系统	<p>1.企业应当考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。</p> <p>2.废气收集系统排风罩(集气罩)的设置应符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的，应当按 GB/T16758、WS/T757-2016 规定的方法测量控制风速，测量点应当选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s(行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行)。</p> <p>3.废气收集系统的输送管道应当密闭。废气收集系统应当在负压下运行，若处于正压状态，应当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 500 μmol/mol，亦不应有感官可察觉排放。泄漏检测频次、修复与记录的要求按规定执行。</p>	<p>本项目废气收集系统与生产工艺同步运行，注塑、丝印固化、印版擦拭及点珠头废气采用集气罩进行收集，该集气罩紧靠废气产生部位，控制风速大于 0.3 m/s，输送管道均为密闭管道；收集的废气经二级活性炭处理后通过 15m 高排气筒 DA001 高空排放。</p>	相符

	<p>（12）与《广州市环境空气质量达标规划（2016-2025 年）》相符性分析</p> <p>根据《广州市环境空气质量达标规划（2016-2025 年）》（穗府〔2017〕25 号），广州市近期采取一系列产业和能源结构调整措施、大气污染治理措施，争取在近期规划年 2020 年实现空气质量全面达标，在中期规划年 2025 年实现空气质量全面稳定达标。具体措施包括优化工业布局，落实大气环境空间管控；严格环境准入，强化源头管理；推动供给侧结构性改革，实施传统产业绿色化升级改造，对化工、建材、轻工、印染、有色等传统制造业全面实施能效提升、清洁生产、强化治污、循环利用等专项技术改造。优化能源结构，加强能源清洁化利用。大力推进 VOCs 综合整治，通过采取源头预防、过程控制、末端治理等综合措施逐步推进各重点行业、重点企业挥发性有机物综合整治。根据广州市生态环境局网站公布的《2024 年 12 月广州市环境空气质量状况》中“表 6 2024 年 1-12 月广州市与各行政区环境空气质量主要指标及同比”，白云区环境空气质量达标。</p> <p>本项目为塑料制品行业，生产设备以电为能源，不属于高耗能企业和高污染企业；项目使用的 PP 塑料粒、TPE 塑料粒、PC 塑料粒、ABS 塑料粒、麦秆 PP 料、油墨及胶粘剂均为低 VOCs 含量原辅材料；针对注塑机、丝印固化、印版擦拭及点珠头工序产生的有机废气，建设单位拟设置集气罩进行有效收集，经“二级活性炭”吸附装置处理后通过 15 米高排气筒（DA001）达标排放；对于压装、激光雕刻产生的微量有机废气，采取强化生产管理及车间通风措施实现无组织排放控制；烧毛工序产生的烧毛废气（含非甲烷总烃、氨、NO_x、SO₂ 及颗粒物）通过设备抽风管系统收集后，由 15 米高排气筒（DA002）集中排放。因此，本项目与《广州市环境空气质量达标规划（2016-2025 年）》提出的总体要求相符合。</p> <p>（13）与广东省“三线一单”相符性分析</p> <p>本项目与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府</p>
--	---

〔2020〕71号）相符性详见下表。

表 1-4 与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

序号	管控要求	具体内容	本项目情况	相符性
1	生态保护红线	生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。	本项目位于广州市白云区人和镇鹤亭工业区北五路10号B栋，选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区及其它需要特殊保护的敏感区域。	符合
2	环境质量底线	全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣IV类水体。大气环境质量继续领跑先行，PM2.5年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值(25微克/立方米)，臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。	本项目所在区域大气、声环境质量等能够满足相应功能区划要求。在严格落实各项污染防治措施的前提下，本项目的建设对周边环境影响较小，建成后不会突破当地环境质量底线。	符合
3	资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。	本项目不属于高能耗、高污染企业，能源供应主要为电力，水资源用量较少，烧毛机使用液化石油气（清洁能源）作为燃料，且使用量较少，不会超出资源利用上线。	符合
4	生态环境准入清单	从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。“1”为全省总体管控要求，“3”为“一核一带一区”区域管控要求，“N”为1912个陆域环境管控单元和471个海	本项目不属于区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面禁止准入项目。	符合

		域环境管控单元的管控要求。		
5	环境 管控 单元 总体 管控 要求	水环境质量超标类重点管控单元：严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。 大气环境受体敏感类重点管控单元：严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。	本项目位于广州市白云区人和镇鹤亭工业区北五路10号B栋，根据广东省环境管控单元图（详见附图17），本项目位于重点管控单元，但不属于水环境质量超标类重点管控单元、大气环境受体敏感类重点管控单元规定的严格控制或严格限制的项目。项目不使用高挥发性有机物原辅材料。	符合

（14）《广州市人民政府关于印发<广州市“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》(穗府规〔2021〕4号)的相符性分析

根据《广州市人民政府关于印发<广州市“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》（穗府规〔2021〕4号），本项目位于白云区人和镇-太和镇重点管控单元（单元编码：ZH44011120008）（见附图15）。项目与该文件相符性分见表。

表 1-5 与白云区人和镇-太和镇重点管控单元相符性分析

环境管控单元编码	环境管控单元名称		管控单元分类
ZH44011120008	白云区人和镇-太和镇重点管控单元		一般管控单元
管控维度	管控要求	本项目	相符性
区域布局管控	1-1.【产业/禁止类】单元内处于流溪河干流河道岸线和岸线两侧各五千米范围内，支流河道岸线和岸线两侧各一千米范围内，应严格按照《广州市流溪河流域保护条例》进行项目准入。	本项目距离流溪河约2.39km，在流溪河流域范围，根据下文分析，项目符合《广州市流溪河流域保护条例》的相关规定。	相符

		1-2.【产业/限制类】现有不符合产业规划、主导产业、效益低、能耗高、产业附加值较低的产业和落后生产能力逐步退出或关停。	本项目主要从事刷子与梳子的生产，不属于不符合产业规划、主导产业、效益低、能耗高、产业附加值较低的产业和落后生产能力。	相符
		1-3.【生态/限制类】太和镇重要生态功能区一般生态空间内，不得从事影响主导生态功能的人为活动。	本项目所在位置不属于太和镇重要生态功能区一般生态空间内。	相符
		1-4.【水/禁止类】和龙水库饮用水水源准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目。	本项目所在位置不属于和龙水库饮用水水源准保护区内。	相符
		1-5.【大气/限制类】大气环境布局敏感重点管控区内，应严格限制新建使用高挥发性有机物原辅材料项目，大力推进低 VOCs 含量原辅材料替代，全面加强无组织排放控制，实施 VOCs 重点企业分级管控。	本项目所在位置不属于大气环境受体敏感重点管控区。	相符
		1-6.【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内，应强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。	本项目所在位置位于大气环境高排放重点管控区内，注塑、丝印固化、印版擦拭及点珠头工序产生的有机废气采用集气罩收集并引至“二级活性炭”吸附装置处理后通过 15 米高排气筒（DA001）达标排放；压装、激光雕刻产生的有机废气经强化生产管理及车间通风措施后无组织排放；烧毛工序产生的烧毛废气（含非甲烷总烃、氨 NO _x 、SO ₂ 及颗	相符

			粒物)通过设备抽风管系统收集后,由15米高排气筒(DA002)集中排放。	
		1-7.【大气/限制类】大气环境弱扩散重点管控区内,应加大大气污染物减排力度,限制引入大气污染物排放较大的建设项目。	本项目所在位置不属于大气环境弱扩散重点管控区内。	相符
		1-8.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内,应严格限制新建储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的工业建设项目以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目。	本项目所在位置不属于大气环境受体敏感重点管控区内。	相符
		1-9.【土壤/禁止类】禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。	项目周边不存在居民区、学校、医院、疗养院及养老院等单位,且项目已完成硬底化及防渗措施,基本不会造成土壤污染。	相符
	资源能源利用	2-1.【其他/综合类】有行业清洁生产标准的新引进项目清洁生产水平须达到本行业先进水平。 2-2.【岸线/综合类】严格水域岸线用途管制,土地开发利用应按照国家法律法规和技术标准要求,留足河道、湖泊的管理和保护范围,非法挤占的应限期退出。	本项目没有行业清洁生产标准,运营期间用水、用电来自市政管网,烧毛工序液化石油气使用量较少,水、电、燃料等资源利用不会突破区域上线。	相符
	污染物排放管控	3-1.【水/综合类】工业企业应按照国家有关规定对工业污水进行预处理,相关标准规定的第一类污染物及其他有毒有害污染物,应在车间或车间处理设施排放口处理达标,企业废水排入	项目厂区实行雨污分流,雨水就近排放,生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)	相符

		<p>城市污水处理设施的，必须对废水进行预处理达到城市污水处理设施接管要求。</p> <p>3-2.【水/限制类】水环境工业污染重点管控区内，新建、改建、扩建项目重点水污染物实施区域减量替代。</p> <p>3-3.【大气/综合类】大气环境敏感点周边企业加强管控工业无组织废气排放，防止废气扰民</p>	<p>第二时段三级标准后汇入市政污水管网，经龙归污水处理厂处理后排入石井河。</p> <p>投料、破碎粉尘通过加强车间通风后无组织排放；注塑、丝印固化、印版擦拭及点珠头工序产生的有机废气采用集气罩收集并引至“二级活性炭”吸附装置处理后通过15米高排气筒（DA001）达标排放；压装、激光雕刻产生的有机废气经强化生产管理及车间通风措施后无组织排放；烧毛工序产生的烧毛废气（含非甲烷总烃、氨 NO_x、SO₂ 及颗粒物）通过设备抽风管系统收集后，由15米高排气筒（DA002）集中排放。</p>	
	环境风险防控	<p>4-1.【风险/综合类】建立健全事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故发生。</p> <p>4-2.【土壤/综合类】建设用地污染风险管控区内企业应加强用地土壤和地下水环境保护监督管理，防治用地土壤和地下水污染。</p>	<p>本项目建设后将建立健全事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，可有效防范污染事故发生；且项目在租用厂房内进行建设，厂房已做好地面硬底化措施，不具备污染的途径，有效防止土壤、地下水污染。</p>	相符
<p>(15) 与《广东省大气污染防治条例》（粤人常[2022]124号）的相符性分析</p>				

	<p>根据《广东省大气污染防治条例》（粤人常[2022]124号），第十三条：“新建、改建、扩建新增排放重点大气污染物的建设项目，建设单位应当在报批环境影响评价文件前按照规定向生态环境主管部门申请取得重点大气污染物排放总量控制指标。生态环境主管部门按照等量或者减量替代的原则核定重点大气污染物排放总量控制指标....”。</p> <p>第二十四条：“在本省生产、销售、使用含挥发性有机物的原材料和产品的，其挥发性有机物含量应当符合本省规定的限值标准。高挥发性有机物含量的产品，应当在包装或者说明中标注挥发性有机物含量”。</p> <p>第二十六条：“涂装、印刷、工业清洗等使用含挥发性有机物产品的生产活动：应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放”。</p> <p>本项目将在报批环境影响评价文件时按照规定向生态环境主管部门申请取得重点大气污染物排放总量控制指标；项目使用的油墨符合《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB38507-2020)的要求，胶粘剂可达到《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）相关限值要求。投料、破碎粉尘通过加强车间通风后无组织排放；注塑机、丝印固化、印版擦拭及点珠头工序产生的有机废气，建设单位拟设置集气罩进行有效收集，经“二级活性炭”吸附装置处理后通过15米高排气筒（DA001）达标排放；对于压装、激光雕刻产生的微量有机废气，采取强化生产管理及车间通风措施实现无组织排放控制；烧毛工序产生的烧毛废气（含非甲烷总烃、氨、NO_x、SO₂及颗粒物）通过设备抽风管系统收集后，由15米高排气筒（DA002）集中排放。因此，本项目符合《广东省大气污染防治条例》（粤人常[2022]124号）的要求。</p>
--	--

	<p>（16）与《广州市流溪河流域保护条例》（2021年修订版）相符性分析</p> <p>根据《广州市流溪河流域保护条例》（2021年修订版）第三十五条：“流溪河干流河道岸线和岸线两侧各五千米范围内、支流河道岸线和岸线两侧各一千米范围内非饮用水水源保护区的区域，禁止新建、扩建下列设施、项目：</p> <p>（一）危险化学品的贮存、输送设施和垃圾填埋、焚烧项目，但经法定程序批准的国家与省重点基础设施除外；</p> <p>（二）畜禽养殖项目；</p> <p>（三）高尔夫球场、人工滑雪场等严重污染水环境的旅游项目；</p> <p>（四）造纸、制革、印染、染料、含磷洗涤用品、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼铅锌、炼油、电镀、酿造、农药、石棉、水泥、玻璃、火电以及其他严重污染水环境的工业项目；</p> <p>（五）市人民政府确定的严重污染水环境的其他设施、项目。</p> <p>改建前款规定的设施、项目的，不得增加排污量。”</p> <p>项目所在位置距离流溪河干流河道岸线约2.39km，位于流溪河干流河道岸线和岸线两侧各五千米范围内（详见附图19），属于流溪河流域范围的非饮用水源保护区的区域。本项目为C4111鬃毛加工、制刷及清扫工具制造、C4119其他日用杂品制造，不属于条例中明文规定的禁止建设行业。项目生产过程中涉及的酒精、液化石油气等原辅材料虽属《危险化学品目录(2015年版)》及其修改单所列的危险化学品，但不在项目范围内暂存，使用时由厂家运送至项目再进行使用，日用日运；生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后汇入市政污水管网，经龙归污水处理厂处理后排入石井河。</p> <p>因此，本项目与《广州市流溪河流域保护条例》（2021年修订版）相符。</p> <p>（17）与《广州市流溪河流域产业绿色发展规划》（穗发改〔2018〕784号）相符性分析</p>
--	---

根据《广州市流溪河流域产业绿色发展规划》（穗发改〔2018〕784号），流域产业发展必须以绿色发展理念为指引，坚持生态环保优先，统筹兼顾生态环保与产业发展作为基本方针，贯穿到产业发展的各个环节。围绕保护和改善生态环境，从生产、装备、工艺等方面控制排污、排废；以建设生态环境建设和改善长效机制为导向，推动产业转型升级，加快产业绿色化、高端化、集约化发展，形成推动流域环境保护与产业建设互动互促、有机融合的发展机制。结合流域实际，根据国家、广东省和市有关政策、规划，提出鼓励、限制、禁止发展的产业产品目录。

本项目所在位置属于流溪河流域，根据《广州市流溪河流域产业绿色发展规划（2016-2025年）》中的附件《广州市流溪河流域鼓励、限制、禁止发展的产业、产品目录》，项目为C4111 鬃毛加工、制刷及清扫工具制造、C4119 其他日用杂品制造，且所用原料均为外购品，符合国家和省规定的相关产业政策，不属于该文中的禁止发展的产业、产品。因此，本项目符合《广州市流溪河流域产业绿色发展规划》（穗发改〔2018〕784号）的相关要求。

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

本项目与《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》（粤环办〔2021〕43号）中“六、橡胶和塑料制品业VOCs治理指引”的相符性分析见下表。

表 1-6 与《关于印发<广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引>的通知》（粤环办〔2021〕43号）相符性分析

与“六、橡胶和塑料制品业VOCs治理指引”的相符性分析			
环节	控制要求	本项目情况	相符性
源头削减			
胶粘	水基型胶粘剂——聚乙烯醇类胶粘剂VOCs含量≤50g/L。	本项目压装使用的胶粘剂VOCs含量为34.4g/L，符合要求。	相符
	本体型胶粘剂——环氧树脂类胶粘剂VOCs含量≤50g/L。	本项目点珠头使用的胶粘剂VOCs含量为	相符

			11g/L, 符合要求	
	清洗	清洗剂——有机溶剂清洗剂: VOCs含量≤900g/L, 二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯总和≤20%, 苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和≤2%。	本项目使用酒精作为清洗剂, VOCs含量为755g/L, 符合要求。	相符
	印刷	溶剂油墨——柔印油墨: VOCs含量≤75%。	本项目使用的UV油墨直接使用, 无需调配, 其VOCs含量为1.3%。	相符
过程控制				
	VOCs物料储存	VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储桶、储库、料仓中。 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。	本项目原辅料主要为塑料粒、油墨及胶粘剂, 使用密闭容器、包装袋存放于室内, 储存过程基本无VOCs产生。	相符 相符
	VOCs物料转移和物料输送	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。 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、容器或桶车进行物料转移。	本项目液体VOCs物料采用密闭容器或罐车进行转移。 本项目原辅材料采用密闭容器或包装袋进行物料转移。	相符 相符
	工艺过程	在混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、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。	项目注塑、丝印固化、印版擦拭及点珠头有机废气经集气罩收集后通过二级活性炭吸附装置处理后, 引至15m高排气筒DA001排放。	相符
	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。 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500μmol/mol, 亦不应有感	本项目集气罩开口面控制风速不低于0.3m/s。 项目废气收集系统的输送管道为密闭管道。	相符 相符

		官可察觉泄漏。		
		末端治理		
	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 6mg/m^3 ，任意一次浓度值不超过 20mg/m^3 。	本项目有机废气排放经处理后可满足相关排放要求。	相符
	治理设施设计与运行管理	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。	项目注塑、丝印固化、印版擦拭及点珠头有机废气经集气罩收集后通过二级活性炭吸附装置处理后，引至15m高排气筒DA001排放；项目废气处理设施中的填装适量的蜂窝状活性炭，并将及时更换或有效再生。	相符
		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。	本项目废气收集系统应与生产工艺设备同步运行。废气处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备将停止运行，待检修完毕后同步投入使用。	相符
		环境管理		
	管理台账	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）、	项目建成后将根据相关规定建立废气收集处理设施台账。	相符

		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。		
		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。	项目建成后将根据相关规定建立危险台账。	相符
		台账保存期限不少于 3 年。	项目建成后台账保存期限不少于3年。	相符
	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。	项目为登记管理类排污单位，建成后将按行业自行监测指南开展自行监测。	相符
	危废管理	工艺过程产生的含VOCs废料（渣、液）应按照相关要求进行储存、转移和输送。盛装过VOCs物料的废包装容器应加盖密闭。	项目产生的危险废物将严格按相关规定进行分类收集并密闭暂存于危险废物暂存间内，定期交由具有危废处理资质的单位处置。	相符
	建设项目VOCs总量管理	新、改、扩建项目应执行总量替代制度，明确VOCs总量指标来源。	项目执行总量替代制度，向当地部门申请总量指标并明确VOCs总量指标来源。	相符
		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。	项目VOCs基准排放量计算参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的公告（公告 2021年第24号）进行核算。	相符
	综上所述，本项目符合《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》的相关要求。			
（18）与《广东省人民政府办公厅关于印发广东省 2023 年大气污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2023〕50 号）的相符性分析				
表 1-7 与《广东省 2023 年大气污染防治工作方案》的相符性分析				
序号	文件要求	本项目	相符性	
1	推动现有垃圾焚烧发电厂、玻璃行业和砖瓦行业实施深度治理。鼓励垃圾焚烧发电	项目生产设备主要使用电能，烧毛	相符	

		<p>厂 NO_x 小时、日均排放浓度分别不高于 120 毫克/立方米、100 毫克/立方米，玻璃行业企业 NO_x 排放浓度小时均值不高于 200 毫克/立方米。全省 35t/h 以上燃煤锅炉和自备电厂稳定达到超低排放要求。燃气锅炉按标准有序执行特别排放限值。推进珠三角 9 市及清远市县级以上城市建成区内的生物质锅炉（含气化炉和集中供热性质的生物质锅炉）淘汰整治，NO_x 排放浓度难以稳定达到 50mg/m³ 以下的生物质锅炉（含气化炉和集中供热性质的生物质锅炉）应配备脱硝设施，鼓励有条件的地市淘汰生物质锅炉，各地市于 2023 年 6 月底前制定淘汰整治计划。</p>	<p>机使用液化石油气作为能源，且使用量较少，NO_x 排放浓度可满足排放要求。</p>	
	2	<p>加强低 VOCs 含量原辅材料应用。工业涂装企业应当使用低挥发性有机物含量的涂料，并建立保存期限不得少于三年的台账，记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量。新改扩建的出版物印刷类项目全面使用低 VOCs 含量的油墨，皮鞋制造、家具制造业类项目基本使用低 VOCs 含量胶粘剂。房屋建筑和市政工程全面使用低 VOCs 含量涂料和胶粘剂，除特殊功能要求外的室内地坪施工、室外构筑物防护和城市道路交通标志基本使用低 VOCs 含量涂料。</p>	<p>项目生产过程使用低 VOCs 含量原辅材料；项目建成后 VOCs 含量原辅材料台账保存期限不少于三年，同时记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量。</p>	相符
	3	<p>开展简易低效 VOCs 治理设施清理整治。新、改、扩建项目限制使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性 VOCs 除外）、低温等离子等低效 VOCs 治理设施（恶臭处理除外），组织排查光催化、光氧化、水喷淋、低温等离子及上述组合技术的低效 VOCs 治理设施，对不能达到治理要求的实施更换或升级改造，2023 年底前，完成 1306 个低效 VOCs 治理设施改造升级，并通过省固定源大气污染防治综合应用平台上更新相关企业升级后的治理设施。</p>	<p>项目有机废气采用二级活性炭吸附装置处理。</p>	相符
	<p>综上所述，项目符合《广东省人民政府办公厅关于印发广东省 2023 年大气污染防治工作方案的通知》（粤办函[2023]50 号）的要求。</p> <p>（19）与《广东省人民政府关于印发广东省空气质量持续改善</p>			

	<p>行动方案的通知》(粤府(2024)85 号)的相符性分析</p> <p>(七)推动绿色环保产业健康发展。加大绿色环保企业政策支持力度，在低(无)VOCs 含量原辅材料生产和使用、先进工业涂装技术和设备研发制造、VOCs 污染治理、超低排放、环境监测等领域支持培育一批龙头企业。政府带头开展绿色采购，使用低(无)VOCs 含量产品。多措并举治理环保领域低价低质中标乱象，营造公平竞争环境，推动产业健康有序发展。</p> <p>(十)压减工业用煤。在保证电力、热力供应等前提下推进 30 万千瓦及以上热电联产机组供热半径 15 公里范围内的生物质锅炉(含气化炉)、未完成超低排放改造的燃煤锅炉、未完成超低排放改造的燃煤小热电机组(含自备电厂关停整合。珠三角地区原则上不再新建燃煤锅炉;粤东粤西粤北地区县级及以上城市建成区和天然气管网覆盖范围内禁止新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。到 2025 年，基本淘汰县级及以上城市建成区内 35 蒸吨/小时以下燃煤锅炉及经营性炉灶、储粮烘干设备、农产品加工等燃煤设施。重点区域新、改、扩建熔化炉、加热炉、热处理炉、干燥炉采用清洁能源，原则上不使用煤炭、生物质等燃料。推动全省玻璃、铝压延、钢压延行业清洁能源替代。逐步淘汰固定床间歇式煤气发生炉。</p> <p>项目不设工业窑炉和锅炉，但烧毛机以液化石油气为燃料，液化石油气属于清洁能源，且燃烧废气经收集引高排放。本项目所用塑料原料（PP 塑料粒、TPE 塑料粒、ABS 塑料粒、PC 塑料粒、麦秆 PP 料）均为常温下不挥发的固体物料，所采用的油墨及胶粘剂均属低 VOCs 原料；针对注塑机、丝印固化、印版擦拭及点珠头工序产生的有机废气，建设单位拟设置集气罩进行有效收集，经“二级活性炭”吸附装置处理后通过 15 米高排气筒（DA001）达标排放；对于压装、激光雕刻产生的微量有机废气，采取强化生产管理及车间通风措施实现无组织排放控制；烧毛工序产生的烧毛废气（含非甲烷总烃、氨、NO_x、SO₂ 及颗粒物）通过设备抽风管系统收集后，由 15 米高排气筒（DA002）集中排放。故本项目满足《广</p>
--	--

	<p>东省人民政府关于印发广东省空气质量持续改善行动方案的通知》 (粤府(2024)85 号)的要求。</p>
--	---

二、建设项目工程分析

建设 内容	<p>一、项目由来</p> <p>广州固特梳子有限公司（以下简称“建设单位”）拟于广州市白云区人和镇鹤亭工业区北五路 10 号 B 栋建设“广州固特梳子有限公司建设项目”（以下简称“本项目”），主要从事刷子与梳子的生产，年产洗头刷 500 万个、排骨梳 240 万个、大弯梳 120 万个、平衡梳 120 万个、蚊香梳 120 万个、滚梳 120 万个。</p> <p>根据《中华人民共和国环境影响评价法》与《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 682 号）及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）有关规定，本项目属于“二十六、橡胶和塑料制品业 29 52、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）”，需编制环境影响报告表。为此，建设单位委托广州壹心环保技术有限公司编写本项目环境影响报告表，并报请环保行政主管部门审批。</p> <p>二、项目组成</p> <p>1、工程组成</p> <p>本项目位于广州市白云区人和镇鹤亭工业区北五路 10 号 B 栋，厂内主要建筑物为一栋单层铁皮结构的厂房（自编号 1#栋）、一栋四层混凝土结构的厂房（自编号 2#栋）和一栋四层混凝土结构的综合楼（自编号 3#栋）首层，全厂总占地面积约 1300m²，其中建筑占地 1210m²，空地及道路占地 90m²，总建筑面积约 1720m²。项目地理位置见附图 1，厂区总平面布局见附图 3，工程内容见表 2-1。</p>			
	<p style="text-align: center;">表 2-1 本项目工程组成一览表</p>			
	工程类别	工程名称	建筑面积	建设内容
	主体及辅助工程	1#栋首层车间	850m ²	主要划分为注塑区、破碎、混料间及模具存放间等区域
		2#栋	首层车间	主要划分为原料仓库、危险废物暂存间及一般固体废物暂存间等区域
			二层车间	主要划分为组装区及成品仓库等区域
			三层车间	主要划分为切毛区、飞毛区、包装区、点珠头区及中转区等区域
			四层车间	主要划分为植模区、卫生间等区域

	3#栋首层车间	180m ²	主要划分为丝印区、激光雕刻区、仓库、办公区及展厅等区域		
依托工程	污水处理	生活污水依托厂房原有的三级化粪池预处理			
公用工程	供水	市政供水，项目用水量为 584m ³ /a。			
	排水	厂区采用雨污分流制，雨水就近排放，生活污水经三级化粪池预处理后，与间接冷却水一同经市政污水管网汇入龙归污水处理厂处理后排入石井河。			
	供电	市政供电，项目用电量约 10 万 KW·h/年，由市政电网统一供给。			
环保工程	废水处理	厂区采用雨污分流制，雨水就近排放，生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，与间接冷却水一同经市政污水管网汇入龙归污水处理厂处理后排入石井河。			
	废气处理	投料、破碎粉尘，切毛、飞毛、激光雕刻颗粒物和压装、激光雕刻有机废气通过加强车间通风后无组织排放。			
		注塑、丝印固化、印版擦拭及点珠头有机废气经集气罩收集至二级活性炭吸附装置处理后，引至 15m 高排气筒 DA001 排放。			
		烧毛工序的有机废气、氨气及燃烧废气通过设备自带抽风管道收集后，引至 15m 高排气筒 DA002 排放。			
	噪声治理	选取低噪音设备，设备经墙体隔音降噪，定期检查设备，保证其正常运行。			
	固体废物	一般固废交给专门的物资单位回收处理，危险废物交由具有危废资质的单位处理。			

2、主要产品及产能

本项目主要产品及规模详见表 2-2，产品示意图见图 2-1。

表 2-2 项目产品及产量一览表

序号	产品名称	型 号	数量	单位	备注
1	洗头刷	3001	500	万个/a	PP 塑料粒/TPE 塑料粒/色粉
2	排骨梳	1200CH	240	万个/a	PP 塑料粒/色粉
3	大弯梳	/	120	万个/a	ABS 塑料粒/PP 塑料粒/TPE 塑料粒/色粉/铝通
4	平衡梳	/	120	万个/a	PC 塑料粒
5	蚊香梳	/	120	万个/a	麦杆 PP 料
6	滚梳	/	120	万个/a	尼龙毛/猪毛/木质手柄、铝通

	
洗头刷 (48.7g/个)	滚梳 (14.0g/个)
	
大弯梳 (69g/个)	蚊香梳 (51.0g/个)
	
平衡梳 (26.2g/个)	排骨梳 (39.7g/个)
<p>备注：①图中产品重量为本项目注塑或植模半成品的重量；</p> <p>②洗头刷由外壳、中盖和软胶刷齿三部分组成，均通过注塑工艺制成。其中，外壳和中盖采用 PP 粒材料，单个重量分别为 20g 和 14g；软胶刷齿则使用 TPE 塑料粒，单个重量为 14.7g。</p> <p>③滚梳由木质手柄、铝通和刷丝三部分组成。其中，木质手柄和铝通为外购件，通过将尼龙毛或猪毛等材料植入铝通形成刷丝，再将刷丝与手柄压装组合成完整排骨梳。产品示意图中标注的重量特指尼龙毛或猪毛的植入重量。</p> <p>④大弯梳、蚊香梳及排骨梳均由梳体和梳齿两部分构成，其中梳齿为注塑工艺制成的塑料条，大弯梳单个重量为 69g（不含铝通重量），梳体约 55g/个、梳齿约 14g/套，其梳体由 ABS 和 PP 塑料粒注塑制成，梳齿由 TPE 塑料粒注塑制成；蚊香梳单个重量为 51g，梳体约 40g/个、梳齿约 11g/套，其梳体及梳齿均由麦秆 PP 料注塑制成；而排骨梳单个重量为 39.7g/个，梳体 30.7g/个、梳齿 9g/个，其梳体、梳齿均由 PP 塑料粒注塑制成。</p> <p>⑤平衡梳由 PC 塑料粒直接注塑成型为一个完整产品。</p>	

图 2-1 产品示意图

3、主要生产单元、生产工艺及生产设施

本项目生产设施及设施参数见表 2-3。

表 2-3 项目主要设备一览表

设备名称	规格型号	数量	所在位置	用途
注塑机	/	11 台	1#栋 1 楼注塑区	注塑
混料机	HPL-50	3 台	1#栋 1 楼破碎、混料 间	混料
破碎机	/	3 台		碎料
空压机	ODF-10AYM/8	1 台	2#栋楼顶	输气
冷却塔	/	1 台	1#栋北侧室外	冷却
丝印机	/	4 台	3#栋 1 楼丝印区	丝印固化
雕刻机	/	3 台	3#栋 1 楼激光雕刻间	雕刻
飞毛机	/	1 台	2#栋 3 楼飞毛车间	飞毛
切毛机	/	1 台	2#栋 3 楼飞毛车间	切毛
包装机	/	1 台	2#栋 3 楼飞毛车间	包装
植模机	MBF71B4	26 台	2#栋 4 楼植模车间	植模
烧毛机	/	2 台	2#栋 3 楼飞毛车间	烧毛

注：项目不配备擦拭印版的设备，印版的清洁仅通过人工用碎布沾取的 95%酒精对其进行擦拭。

本项目年产洗头刷 500 万个、排骨梳 240 万个、大弯梳 120 万个、平衡梳 120 万个、蚊香梳 120 万个及滚梳 120 万个。项目年工作 300 天，每天实行 1 班制，每班 8 小时。

表 2-4 设备产能匹配性分析一览表

序号	设备名称			数量	单台设备 生产产能	年工 作时 间	理论年产 量	实际年 产量	匹配 情况
1	注塑机	洗头刷	外壳	2 台	1100 个/h	2400h	528 万个	500 万个	匹配
			中盖	1 台	1500 个/h	2400h	360 万个	500 万个	匹配
				1 台	1500 个/h	1200h	180 万个		
			软胶	1 台	1500 个/h	1200h	180 万个	500 万个	匹配
			刷齿	1 台	1500 个/h	2400h	360 万个		
		大弯梳	梳体	1 台	560 个/h	2400h	134.4 万个	120 万个	匹配
			梳齿	1 台	1450 套/h	1200h	134.4 万个	120 万个	匹配

		蚊香梳	梳体		1450 套/h	1200h	134.4 万个	120 万个	匹配
			梳体	1 台	560 个/h	2400	134.4 万个	120 万个	匹配
		平衡梳		1 台	650 个/h	2400h	156 万个	120 万个	匹配
		排骨梳	梳体	1 台	850 个/h	2400h	204 万个	240 万个	匹配
			梳齿	1 台	850 个/h	700h	59.5 万个		匹配
					1500 套/h	1700h	255 万个	240 万个	匹配
	2	丝印机	洗头刷	3 台	350 个/h	1200h	252 万个	250 万个	匹配
			排骨梳	1 台	550 个/h	1200h	132 万个	120 万个	匹配
	3	植模机	排骨梳	9 台	135 个/h	2400h	291.6 万个	240 万个	匹配
			大弯梳	5 台	125 个/h	2400h	150 万个	120 万个	匹配
			蚊香梳	5 台	125 个/h	2400h	150 万个	120 万个	匹配
			滚梳	5 台	110 个/h	2400h	132 万个	120 万个	匹配

备注：项目丝印需求将根据客户要求确定，根据建设单位提供资料，项目仅洗头刷、排骨梳需要进行丝印，且需要丝印的产品约为其对应产能的 50%。

4、主要原辅材料及燃料

本项目生产过程中使用到的原辅材料见下表：

表 2-5 本项目主要原辅料及用量

序号	名称	年使用量	最大储存量	形态	规格	用途
1	ABS 塑料粒	26.2t	2t	粒状	25kg/包	注塑
2	PP 塑料粒	305.5t	5t	粒状	25kg/包	注塑
3	PC 塑料粒	31.5t	1t	粒状	25kg/包	注塑
4	TPE 塑料粒	90.9t	2t	粒状	25kg/包	注塑
5	麦秆 PP 料	61.3t	2t	粒状	25kg/包	注塑
5	色粉	0.2107t	0.05t	粉状	5kg/包	注塑
6	油墨	0.018t	0.01t	液态	5kg/桶	丝印固化
7	胶粘剂	0.20t	16kg	液态	16kg/桶	压装
8	机油	0.1t	0.1t	液态	100kg/桶	设备维护
9	木质手柄	120 万支	0.5 万支	固态	100 支/箱	压装
10	铝通	120 万支	0.5 万支	固态	100 支/箱	压装
11	尼龙毛	15t	0.5t	固态	50kg/袋	植模
12	猪毛	1.8t	0.25t	固态	25kg/袋	植模

13	丝印网版	200 个	20 个	固态	10 个/箱	丝印
14	95%酒精	0.03t	/	液态	500g/桶	印版擦拭
15	液化石油气	0.36t	/	液态	5kg/罐	烧毛
16	标签纸	12.2 万张	1 万张	固态	0.5 万张/箱	贴标
17	环氧树脂胶	0.15t	25kg	液态	5kg/桶	点珠头
备注：①本项目所使用的塑料均为新料。						
表 2-6 主要原辅材料理化性质一览表						
原料名称		理化性质				
PC		聚碳酸酯（英文简称 PC），又称 PC 塑料；是分子链中含有碳酸酯基的高分子聚合物。PC 是几乎无色的玻璃态的无定形聚合物，有很好的光学性。PC 高分子量树脂有很高的韧性，悬臂梁缺口冲击强度为 600~900J/m，未填充牌号的热变形温度大约为 130℃，玻璃纤维增强后可使这个数值增加 10℃。PC 的弯曲模量可达 2400MPa 以上，树脂可加工制成大的刚性制品。低于 100℃时，在负载下的蠕变率很低。PC 耐水解性差，不能用于重复经受高压蒸汽的制品。密度：1.18—1.22g/cm ³ ，线膨胀率：3.8×10 ⁻⁵ cm/℃，成型收缩率：0.5-0.8%；成型温度：约 215℃~225℃；分解温度：340℃。				
PP		聚丙烯，是由丙烯聚合而制得的一种热塑性树脂。组成为聚丙烯 99.79%，添加剂 0.21%。通常为半透明无色固体，聚丙烯为无毒、无臭、无味的乳白色高结晶的聚合物，密度只有 0.90-0.91g/cm ³ ，是目前所有塑料中最轻的品种之一。它对水特别稳定，在水中的吸水率仅为 0.01%，分子量约 8 万-15 万。由于结构规整而高度结晶化，熔点 167℃，分解温度为 328℃~410℃。耐热、耐腐蚀，制品可用蒸汽消毒是其突出优点。密度小，是最轻的通用塑料。缺点是耐低温冲击性差，较易老化，但可分别通过改性予以克服。				
麦秆 PP 料		麦秆 PP 料是一种由麦秆纤维与聚丙烯（PP）复合而成的环保材料，其理化性质综合了天然纤维的可降解性和 PP 的加工性能。麦秆 PP 料的维卡软化温度约为 150℃，注塑加工时推荐温度区间为 170-180℃，分解温度为 328℃~410℃。				
TPE		TPE(Thermoplastic Elastomer)是一种热塑性弹性体材料，具有高强度、高回弹性、可注塑加工的特征，应用范围广泛，环保无毒安全，有优良的着色性。触感柔软，耐候性，抗疲劳性和耐温性，加工性能优越，无须硫化，可以循环使用降低成本，既可以二次注塑成型，与 PP、PE、PC、PS、ABS 等基体材料包覆粘合，也可以单独成型。TPE 塑料粒注塑成型温度通常在 130℃~180℃之间，分解温度在 200℃至 350℃之间，在这个温度范围内，TPE 的分子链开始断裂，性能逐渐下降。当分解温度达到 400℃时，TPE				

		将发生严重分解，导致产品失效。
ABS		<p>ABS 塑料粒分子式是 $(C_8H_8 \cdot C_4H_6 \cdot C_3H_3N)_x$，是丙烯腈(A)、丁二烯(B)、苯乙烯(S)三种单体的三元共聚物，三种单体相对含量可任意变化，制成各种树脂。</p> <p>ABS 的密度为 $1.08 \sim 1.2g/cm^3$、吸湿性小于 1%、收缩率为 $0.4\% \sim 0.9\%$，一般 ABS 热变形温度为 $93^\circ C$，耐热级可达 $115^\circ C$，脆化温度为 $-27^\circ C$，ABS 的热稳定性差，熔点在 $170^\circ C$，在 $270^\circ C$ 时易产生有毒性挥发性物质。</p> <p>ABS 塑料粒兼有三种组元的共同性能，A 使其耐化学腐蚀、耐热，并有一定的表面硬度，B 使其具有高弹性和韧性，S 使其具有热塑性塑料的加工成型特性并改善电性能。因此 ABS 塑料粒是一种原料易得、综合性能良好、价格便宜、用途广泛的“坚韧、质硬、刚性”材料。ABS 塑料粒在机械、电气、纺织、汽车、飞机、轮船等制造工业及化工中获得了广泛的应用。</p>
机油		<p>液压油是利用液体压力能的液压系统使用的液压介质，在液压系统中起着能量传递、抗磨、系统润滑、防腐、防锈、冷却等作用。外观是油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味。不溶于水，可燃，燃烧产物为一氧化碳、二氧化碳。液压油基本功能是传递能量、润滑移动件、冷却、保持系统的清洁性。另外还具有防锈、防止形成油泥、胶质和漆状物，抑制泡沫产生，维持其自身的稳定性从而减少换油费用。</p>
色粉		<p>塑胶色粉是一种工业用品，能赋予塑料各种颜色，以制成特定色泽的塑料制品。有良好的色彩性能及耐热性和易分散性，在塑料制品使用条件下有良好的应用性能，如耐候性、耐迁移性、无毒性、耐化学药品性等。</p>
UV 油墨		<p>成分：丙烯酸烷基酯 $10 \sim 50\%$、1,6-六二醇二丙烯酸酯 $5 \sim 40\%$、2,4,6-三甲基苯甲酰基 $1 \sim 5\%$、2-羟基-4-氢氧乙基-2-甲基苯丙酮 $1 \sim 5\%$、2-甲基-1-(4-甲硫基苯基)-2-吗啉-1-丙酮 $1 \sim 10\%$、颜料 $3 \sim 5\%$、添加剂 $1 \sim 7\%$；密度：$1.02 \sim 1.06g/cm^3$。</p> <p>VOC 含量依据：根据供应商提供的 VOCs 含量检测报告（见附件 6），UV 油墨的挥发性有机物含量为 1.3%。</p>
胶粘剂		<p>外观与性状：乳白色液体，有微弱特征性气味，溶解性：溶于水。组分为水 $40 \sim 80\%$、聚乙烯醇 $4 \sim 7\%$、VAE 乳液 $9 \sim 50\%$、MIT（2-甲基-4-异噻唑啉-3-酮）$0.05 \sim 0.07\%$以及助剂 $0.5 \sim 5\%$</p>
双组份环氧树脂胶		<p>A 剂外观为白色粘稠体，淡环氧气味，密度为 $1.5 \sim 1.6g/cm^3$，沸点 $> 145^\circ C$。组分为双酚 A 型环氧树脂 60%、碳酸钙 25%、缩水甘油醚 13%、钛白粉 10%。</p> <p>B 剂外观为无色或淡黄色液体，胺类气味，密度为 $0.98 \sim 1.08g/cm^3$，沸点 $> 130^\circ C$。组分为聚醚胺 60%、改性脂环胺 25%、双酚 A 型环氧树脂 $10 \sim 15\%$。</p> <p>VOC 含量依据：根据供应商提供的 VOCs 含量检测报告（见附件 6），双组份环氧树脂胶 A 剂、B 剂的混合比例为 5: 1（质量比），其挥发性有机物含量为 $11g/L$。</p>

项目 UV 油墨用量计算公式

项目 UV 油墨用量采用以下公式进行计算：

$$m = \rho \delta s \times 10^{-6} / (NV \cdot \varepsilon)$$

其中：m---UV 油墨总用量（t/a）；

ρ ---UV 油墨密度（g/cm³）；

δ ---涂层厚度（ μm ）；

s—丝印总面积（m²/年）；

NV---UV 油墨的体积固体份（%）；

ε ---附着率。

本项目 UV 丝印油墨核算情况详见下表：

表 2-7 项目油墨核算情况表

原辅材料名称	产品名称	需要丝印的产品产量（万个）	平均单位产品丝印面积（cm ² ）	UV 油墨参数		平均单位产品丝印厚度（ μm ）	附着率	年用量（t/a）
				密度（g/cm ³ ）	固含量			
UV 油墨	洗头刷	250	2	1.03	99.5%	20	90%	0.012
	排骨梳	120	2	1.03	99.5%	20	90%	0.006
合计								0.018
备注：①本项目仅洗头刷、排骨梳需要进行丝印，其中洗头刷图案丝印面积约 2cm ² ，排骨梳图案丝印面积约 2cm ² ；丝印过程中会有部分油墨残留在丝印网版上，因此附着率按 90%进行核算。 ②项目洗头刷、排骨梳中，各约 50%的产品需使用丝印机进行产品信息印刷，其余 50%无需额外印刷处理。								

（3）项目清洗剂用量核算

根据建设单位提供资料，项目每天对更换的网版使用碎布蘸取少量 95%酒精清洁网版上残留的油墨，清洁过程在固定工位完成，网版每次擦拭消耗清洗剂约 0.1kg，设 1 个擦拭工位，故项目半水基油墨清洗剂使用量为 300 次×0.1kg/次×1 工位=0.03t/a。

（4）项目原辅用量分析

项目需注塑生产的产品包括洗头刷 500 万个、大弯梳 120 万个、平衡梳 120 万个、蚊香梳 120 万个及排骨梳 240 万个，相关注塑工序的物料平

衡分析详见下表。

表 2-8 项目注塑原辅材料及产品物料平衡表

输入		输出	
原料	年用量 (t)	去向	输出量 (t)
洗头刷			
PP 塑料粒	170	洗头刷	243.5
TPE 塑料粒	74.1	有机废气	0.6575
色粉	0.0585	破碎粉尘	0.0010
合计	244.1585	合计	244.1585
大弯梳			
ABS 塑料粒	26.2	大弯梳	82.8
PP 塑料粒	40	有机废气	0.2236
TPE 塑料粒	16.8	破碎粉尘	0.0004
色粉	0.024	/	/
合计	83.024	合计	83.024
蚊香梳			
麦秆 PP 粒	61.3	蚊香梳	61.2
色粉	0.0655	有机废气	0.1652
/	/	破碎粉尘	0.0003
合计	61.3655	合计	61.3655
平衡梳			
PC 塑料粒	31.5	平衡梳	31.44
色粉	0.025	有机废气	0.0849
/	/	破碎粉尘	0.0001
合计	31.525	合计	31.525
排骨梳			
PP 塑料粒	95.5	排骨梳	95.28
色粉	0.0377	有机废气	0.2573
/	/	破碎粉尘	0.0004
合计	95.5377	合计	95.5377

备注：（1）本表计算结果采用“四舍五入”法，保留至小数点后四位。

（2）项目色粉使用量为 0.2107t/a，根据下文工程分析可知，投料粉尘产生量为 0.000025t/a，产生量极少，考虑到核算数据仅保留至小数点后四位，故本次物料平衡对投料粉尘予以忽略不计。

5、给排水系统

本项目主要用水为生活用水、间接冷却用水。

①生活用水

本项目营运期拟设员工 40 人，年工作 300 天，每日工作 8 小时，不

提供食宿，生活用水参考广东省《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中的“国家行政机构办公楼（无食堂和浴室）”用水综合定额值为 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ ，则项目员工生活用水量为 $400\text{m}^3/\text{a}$ 。

②间接冷却用水

本项目生产过程中，需对注塑成型的产品进行冷却定型。项目共配备1个冷却塔。项目注塑机冷却方式为间接冷却，冷却水不与产品等接触，无污染；冷却用水可循环使用，不外排，仅补充损耗用水。项目注塑工序年工作300天，每天工作8h，冷却塔与注塑机同步工作，其冷却用水情况见下表。

表 2-9 本项目间接冷却用水情况表

冷却设备类型	数量 (台)	循环水池 容量 (m^3)	循环水量 (m^3/h)	损耗 系数	运行 时间 (h)	损耗补充 水量 (m^3/a)
冷却塔	1	2	5	1.5%	2400	180

注：根据《自然通风逆流湿式冷却塔蒸发水损失研究》（刘汝青，山东大学），冷却塔水量损失主要包括蒸发水损失、风吹损失和排放损失，其中蒸发水损失约为循环水总量的1.2~1.6%（本项目取中间值1.4%），风吹损失可取循环水量的0.1%。

项目间接冷却水不与生产材料及产品等进行直接接触，未添加冷却剂、杀菌剂等药剂，主要污染物为悬浮物等，水质简单，不属于危险废物，可直接排入市政污水管网，约半年排放一次。本项目冷却塔储水量为 $2\text{m}^3/\text{a}$ ，则间接冷却水排放量为 $4\text{m}^3/\text{a}$ 。综上，间接冷却用水量约为 $184\text{m}^3/\text{a}$ 。

综上所述，本项目总用水量约为 $1.947\text{m}^3/\text{d}$ 、 $584\text{m}^3/\text{a}$ 。

（2）排水系统

本项目采用雨污分流制，雨水排入市政雨水管网。

生活用水 $400\text{m}^3/\text{a}$ ，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的《生活污染源产排污核算系数手册》中给出的取值方法，生活水折污系数按0.8计算，则项目产生的生活污水量为 $320\text{m}^3/\text{a}$ 。间接冷却水不与生产材料及产品等进行直接接触，未添加冷却剂、杀菌剂等药剂，主要污染物为悬浮物等，水质简单，每半年排放一次，项目间接冷却水排放量为 $4\text{m}^3/\text{a}$ 。

本项目属于龙归污水处理厂纳污范围，周边污水管网已完善。生活污

水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，与间接冷却水一同排入市政污水管网，进入龙归污水处理厂集中处理，处理达标后排入石井河。

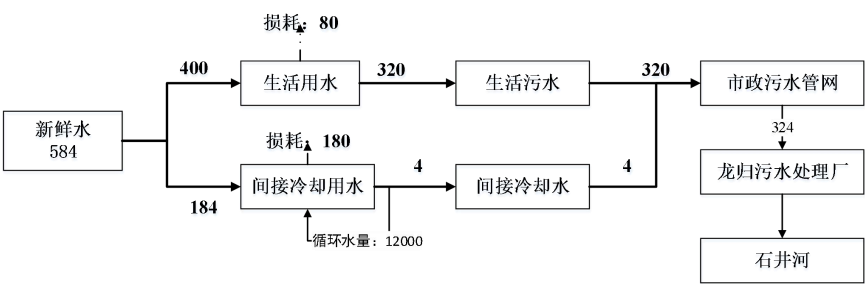


图 2-1 项目水平衡图 (单位: m³/a)

6、劳动定员及工作制度

本项目劳动定员与工作制度详见表 2-10。

表 2-10 项目劳动定员与工作制度

指标	内容	指标	内容
员工人数	40 人	食宿安排	无食堂
			无住宿
工作时间	年工作 300 天	生产安排	仅昼间生产，夜间不生产
	日工作 8 小时		

7、项目周边环境及厂区平面布置

本项目四至情况见下表，四至环境图见附图 2。

表 2-11 项目四至情况表

方位	距离本项目最近距离/m	具体情况
东面	紧邻	金之洋(广州)新型材料有限公司
南面	紧邻	园区南门空地
西面	8m	广州齐越广告标识有限公司
北面	紧邻	仓库

8、厂区平面布置

本项目位于广州市白云区人和镇鹤亭工业区北五路 10 号 B 栋，租用 3 栋建筑用于本项目的建设，主要为一栋单层铁皮结构厂房（自编号 1# 栋）、一栋四层混凝土结构厂房（自编号 2# 栋）和一朵四层混凝土结构综合楼（自编号 3# 栋）的首层，全厂总占地面积约 1300m²，建筑面积约 1720m²。厂内主要设有生产区、办公区、仓储区及其他配套区域。生产车

	<p>间物流与人流清晰，布局符合工艺流向，各功能区划分明确，便于生产管理，平面布置基本合理，项目厂区总平面布置情况见附图 3。</p>
工 艺 流 程 和 产 排 污 环 节	<p>工艺流程简述（图示）：</p> <p>1、洗头刷、排骨梳</p> <pre> graph TD subgraph 原料 A[PP、TPE、色粉] end subgraph 设备 B[混料机] C[注塑机料斗] D[注塑机] E[破碎机] F[冷却塔] G[丝印机] end A --> H[投料、混合] H -.-> I[粉尘、包装废料、噪声] H --> J[烘干] J -.-> K[噪声] J --> L[注塑成型] L -.-> M[有机废气、臭气浓度、噪声] L --> N[冷却] N -.-> O[噪声] N --> P[修剪] P -.-> Q[边角料、噪声] P --> R[质检] R -.-> S[不合格品、噪声] R --> T[压装] T -.-> U[噪声] T --> V[丝印固化] W[UV油墨] --> V V -.-> X[有机废气、臭气浓度、废油墨桶、废含油墨、清洗剂抹布及手套、噪声] V --> Y[贴标] Z[标签纸] --> Y Y -.-> AA[废标签纸] Y --> AB[包装] CC[包装材料] --> AB S --> AD[破碎] Q --> AD AD -.-> AE[粉尘、噪声] AE --> H </pre> <p>图 2-2 洗头刷、平衡梳生产工艺流程及产污环节图</p> <p>工艺流程简述：</p> <p>（1）投料、混合：将外购的 PP、TPE 塑料颗粒、色粉按一定的比例进行配料后，加入密闭混料机内混合。此过程主要产生投料粉尘、包装废料及噪声。</p> <p>（2）烘干：混合后的原料首先在注塑机的料斗中进行烘干处理，烘干温度根据原料的不同控制在 40-80℃之间，烘干温度远低于塑料熔融温度，故烘干过程不会产生废气，塑料粒烘干时间约为 10-30 分钟。此过程</p>

主要产生噪声。

(3) 注塑成型：烘干后的塑料原料进入注塑机，在 130~250℃ 温度下加热熔融后，经压力注入模具冷却成型为塑料半成品。其中，平衡梳通过注塑一次性成型为整体产品，质检合格后可直接进入贴标、包装工序；而洗头刷需分步生产：先注塑形成梳体及梳齿，再经组装获得成品。洗头刷由外壳、中盖及梳齿组装而成，以上塑料半成品及组件均通过本项目注塑工艺生产获得。

PP、塑料颗粒的分解温度均高于 300℃，TPE 塑料粒分解温度为 200℃~350℃ 之间，而实际生产中，项目注塑机熔融温度严格参照各原料的成型/分解温度设定，确保塑料仅发生固态到熔融的相变而避免分解，但受热时原料残留的未聚合反应单体会挥发，产生以非甲烷总烃表征的有机废气。此过程主要产生有机废气、臭气浓度及噪声。

(4) 冷却：利用冷却塔提供冷却水，通过模具对产品进行间接冷却定型，该过程冷却用水循环使用，每半年更换一次，并定期补充蒸发损失用水。此过程主要产生间接冷却水及噪声。

(5) 修剪：人工对冷却定型后的半成品进行修剪。此过程主要产生边角料及噪声。

(6) 质检：人工对修剪后的产品进行检验，合格品按产品类型分流至对应工序，其中洗头刷进入压装工序，平衡梳进入贴标工序。该过程主要产生不合格品及噪声。

(7) 破碎：将修剪工序边角料与质检不合格品进行破碎处理，破碎后全部回用于生产。此过程主要粉尘及噪声。

本项目破碎机采用密闭式设计（进料口设有软帘），人工上料后闭合软帘，塑料废料通过进料口进入密闭破碎区进行破碎，上料及破碎环节均无粉尘产生，仅在碎料下料至原料包装袋时会扬起少量粉尘。本项目将原料包装袋与下方出料口紧密连接，完全包裹住下料口，待碎料全部进入包装袋并停留约 10s 后，再将其从下料口摘下，可杜绝无组织废气外排。因本项目不合格品及边角料表面干净、单次破碎量少且粒径较大，破碎作业时间短，故粉尘产生量较少。

(8) 压装：原辅材料经过注塑、修剪等加工成半成品后，人工将洗头刷的外壳、中盖与梳齿压装成型，三个部件可直接扣合压装，洗头刷压装无需使用胶粘剂。此过程主要产噪声。

(9) 丝印固化：洗头刷需根据客户要求梳体基材上印上指定图案或文字，采用 UV 油墨丝印固化工艺，通过丝印机将文字、图案等经施墨、加压转印至产品表面，再由输送带送入丝印设备配套的 UV 固化箱内，利用波长 250~420nm 的 UV 光进行照射，使产品表面油墨干燥固化。项目印刷所用印版为外购成品，无需自行制作。更换网版时员工会在指定工位用沾有少许 95%酒精的抹布对网版进行人工擦拭清洁（不产生清洗废水），定期更换网版。项目洗头刷约 50%的产品需使用丝印机进行产品信息印刷，其余 50%无需额外印刷处理。此工序会产生有机废气（以 VOCs 表征）、臭气浓度、噪声、废油墨桶、废酒精桶、废网版、废含油墨、清洗剂抹布及手套、噪声。

(10) 贴标：根据客户要求进行贴标，人工将标签纸粘贴在产品上，仅 10%的产品需要贴标。此过程会产生废标签纸。

(11) 包装入库：完成上述步骤的产品即可包装入库，包装过程会产生包装废料。

2、大弯梳、蚊香梳

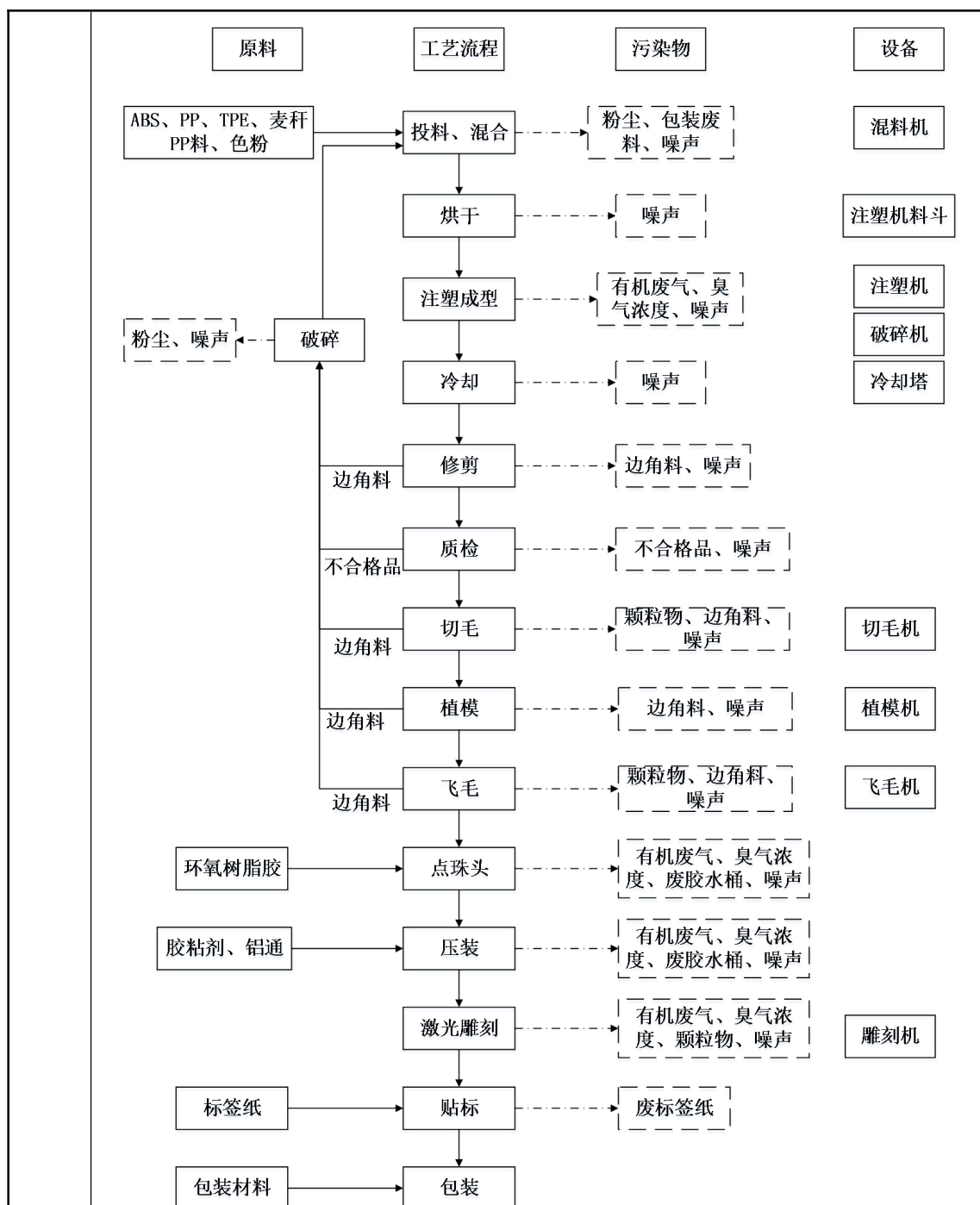


图 2-3 大弯梳、蚊香梳生产工艺流程及产污环节图

工艺流程简述:

(1) **投料、混合**: 将外购的 ABS、PP、TPE、麦秆 PP 料等塑料颗粒与色粉按一定的比例进行配料后, 加入密闭混料机内混合。此过程主要产生投料粉尘、包装废料及噪声。

(2) **烘干**: 混合后的原料首先在注塑机的料斗中进行烘干处理, 烘干温度根据原料的不同控制在 40-80℃之间, 烘干温度远低于塑料熔融温

度，故烘干过程不会产生废气，塑料粒烘干时间约为 10-30 分钟。此过程主要产生噪声。

(3) 注塑成型：烘干后的塑料原料进入注塑机，在 130~250℃ 温度下加热熔融后，经压力注入模具冷却成型为塑料半成品。大弯梳、蚊香梳需分步生产：先注塑形成梳体基材及梳齿（塑料针），再经组装获得成品。

PP、麦秆 PP 料等塑料颗粒的分解温度均高于 300℃，ABS 塑料颗粒分解温度为 270℃，TPE 塑料粒分解温度为 200℃~350℃之间，而实际生产中，项目注塑机熔融温度严格参照各原料的成型/分解温度设定，确保塑料仅发生固态到熔融的相变而避免分解，但受热时原料残留的未聚合反应单体会挥发，产生以非甲烷总烃表征的有机废气。此过程主要产生有机废气、臭气浓度及噪声。

(4) 冷却：利用冷却塔提供冷却水，通过模具对产品进行间接冷却定型，该过程冷却用水循环使用，每半年更换一次，并定期补充蒸发损失用水。此过程主要产生间接冷却水及噪声。

(5) 修剪：人工对冷却定型后的半成品进行修剪。此过程主要产生边角料及噪声。

(6) 质检：人工对修剪后的产品进行检验，合格品按产品类型分流至对应工序。该过程主要产生不合格品及噪声。

(7) 破碎：将修剪工序边角料、质检不合格品以及切毛、植模、飞毛工序产生的边角料进行破碎处理，破碎后全部回用于生产。此过程主要产生粉尘及噪声。

本项目破碎机采用密闭式设计（进料口设有软帘），人工上料后闭合软帘，塑料废料通过进料口进入密闭破碎区进行破碎，上料及破碎环节均无粉尘产生，仅在碎料下料至原料包装袋时会扬起少量粉尘。本项目将原料包装袋与下方出料口紧密连接，完全包裹住下料口，待碎料全部进入包装袋并停留约 10s 后，再将其从下料口摘下，可杜绝无组织废气外排。因本项目不合格品及边角料表面干净、单次破碎量少且粒径较大，破碎作业时间短，故粉尘产生量较少。

(8) 切毛：使用切毛机将塑料丝（来源于本项目注塑工序）切成适

	<p>合植模的长度，切毛机主要依靠旋转刀片与固定刀片的剪切作用，精确修塑料梳齿的长度。此过程主要产生颗粒物、边角料及噪声。</p> <p>(9) 植模：通过植模机将特定长度的塑料条植入梳体的规则开孔，形成梳毛雏形。此过程主要产生边角料及噪声。</p> <p>(10) 飞毛：将植模完成的刷头使用飞毛机进行修毛整洁处理。飞毛机则主要通过高速旋转的刀片，去除毛刺并形成光滑表面。此过程主要产生颗粒物、边角料及噪声。</p> <p>(11) 点珠头：项目使用的双组份环氧树脂胶利用原料配套的静态混胶管进行混胶操作，此过程无需手动混胶，且 A、B 剂的混合比例为 5:1。将混胶管内的树脂胶均匀地铺在玻璃板上，然后人工将大弯梳、蚊香梳的梳齿在铺有树脂胶的玻璃板上轻轻点触，再进行晾干处理，最终梳齿上会形成珠头。由于项目所采用的双组份树脂胶可在室温下固化，因此无需进行加热固化。此过程主要产生有机废气、臭气浓度、废胶水桶以及噪声。</p> <p>(12) 压装：使用胶粘剂将铝通与手柄进行粘合组装，形成完整工件。此过程主要产生有机废气、臭气浓度、废胶水桶及噪声。</p> <p>(13) 激光雕刻：根据客户要求的图形样式，利用激光雕刻机对部分产品开展局部雕刻作业。该工艺借助高功率密度激光束聚焦照射产品表面，使材料迅速形成通透图形。项目配备了两台激光机，分别用于蚊香梳梳体的雕刻及大弯梳铝通的雕刻，每种产品年雕刻量均为 2000 件，两种产品合计年雕刻量为 4000 件。此过程产生有机废气、臭气浓度、颗粒物和噪声。</p> <p>(14) 贴标：根据客户要求贴标，人工将标签纸粘贴在产品上，仅 10% 的产品需要贴标。此过程会产生废标签纸。</p> <p>(15) 包装入库：完成上述步骤的产品即可包装入库，包装过程会产生包装废料。</p> <p>3、排骨梳</p>
--	---

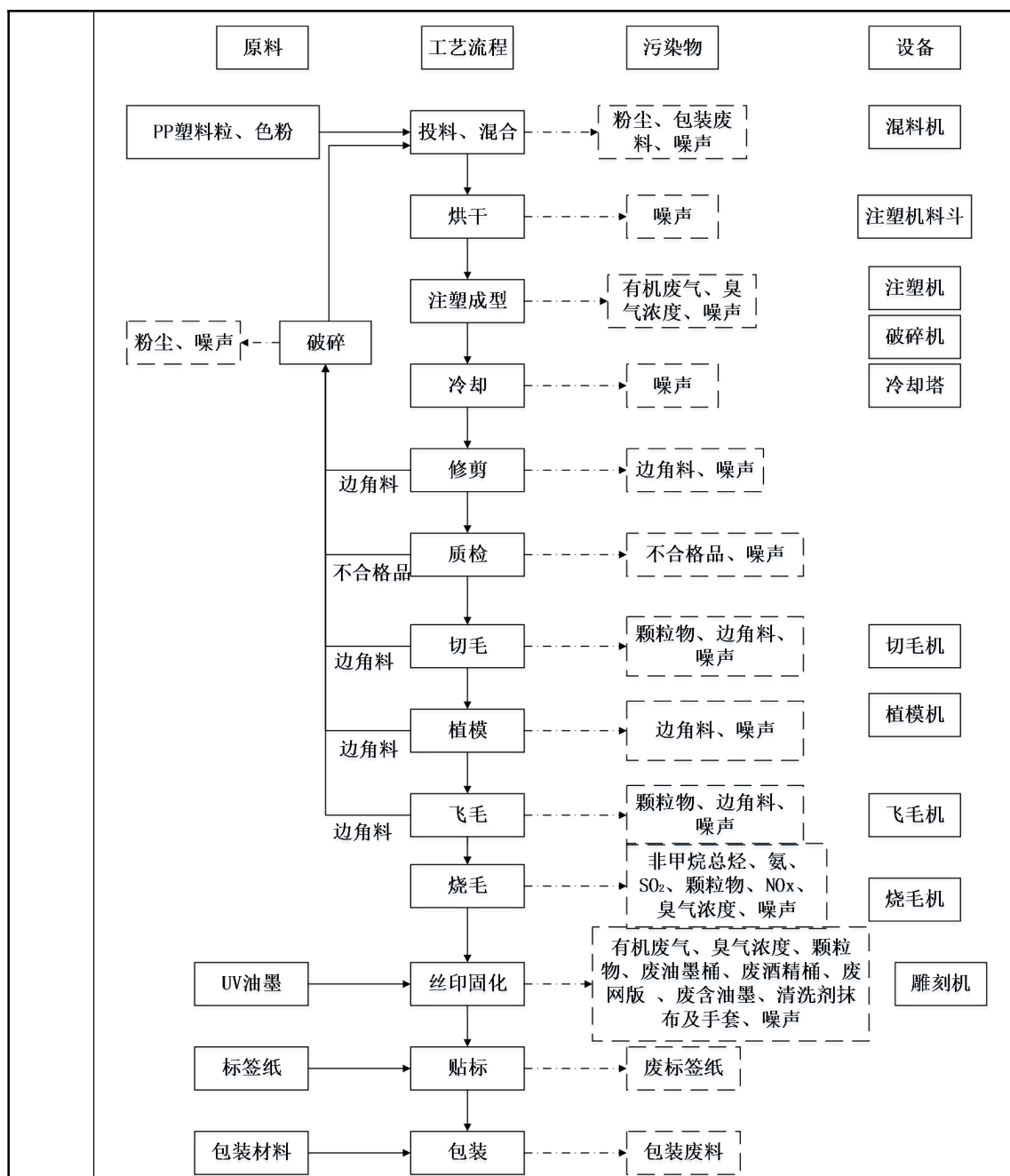


图 2-4 排骨梳生产工艺流程及产污环节

工艺流程简述:

(1) **投料、混合**: 将外购的 PP 塑料颗粒、色粉按一定的比例进行配料后, 加入密闭混料机内混合。此过程主要产生投料粉尘、包装废料及噪声。

(2) **烘干**: 混合后的原料首先在注塑机的料斗中进行烘干处理, 烘干温度根据原料的不同控制在 40-80℃之间, 烘干温度远低于塑料熔融温度, 故烘干过程不会产生废气, 塑料粒烘干时间约为 10-30 分钟。此过程

主要产生噪声。

(3) 注塑成型：烘干后的塑料原料进入注塑机，在 130~250℃ 温度下加热熔融后，经压力注入模具冷却成型为塑料半成品。排骨梳分步生产，先注塑形成梳体基材及梳齿（塑料针），再经组装获得成品。

PP 塑料颗粒的分解温度高于 328℃，而实际生产中，项目注塑机熔融温度严格参照原料的成型/分解温度设定，确保塑料仅发生固态到熔融的相变而避免分解，但受热时原料残留的未聚合反应单体会挥发，产生以非甲烷总烃表征的有机废气。此过程主要产生有机废气、臭气浓度及噪声。

(4) 冷却：利用冷却塔提供冷却水，通过模具对产品进行间接冷却定型，该过程冷却用水循环使用，每半年更换一次，并定期补充蒸发损失用水。此过程主要产生间接冷却水及噪声。

(5) 修剪：人工对冷却定型后的半成品进行修剪。此过程主要产生边角料及噪声。

(6) 质检：人工对修剪后的产品进行检验，合格品按产品类型分流至对应工序。该过程主要产生不合格品及噪声。

(7) 破碎：将修剪工序边角料、质检不合格品以及切毛、植模、飞毛工序产生的边角料进行破碎处理，破碎后全部回用于生产。此过程主要产生粉尘及噪声。

本项目破碎机采用密闭式设计（进料口设有软帘），人工上料后闭合软帘，塑料废料通过进料口进入密闭破碎区进行破碎，上料及破碎环节均无粉尘产生，仅在碎料下料至原料包装袋时会扬起少量粉尘。本项目将原料包装袋与下方出料口紧密连接，完全包裹住下料口，待碎料全部进入包装袋并停留约 10s 后，再将其从下料口摘下，可杜绝无组织废气外排。因本项目不合格品及边角料表面干净、单次破碎量少且粒径较大，破碎作业时间短，故粉尘产生量较少。

(8) 切毛：使用切毛机将塑料梳齿切成适合植模的长度，切毛机主要依靠旋转刀片与固定刀片的剪切作用，精确修塑料梳齿的长度。此过程主要产生颗粒物、边角料及噪声。

(9) 植模：通过植模机将特定长度的塑料条植入梳体的规则开孔，

形成梳毛雏形。此过程主要产生边角料及噪声。

(10) 飞毛：将植模完成的刷头使用飞毛机进行修毛整洁处理。飞毛机则主要通过高速旋转的刀片，去除毛刺并形成光滑表面。此过程主要产生颗粒物、边角料及噪声。

(11) 烧毛：在烧毛机上火焰瞬间灼除梳齿末端不规则的梳齿，既提升表面光洁度又避免毛刺产生。项目烧毛机使用液化石油气作为燃料，烧毛机的火焰温度通常控制在 125℃~250℃之间，刷毛通过速度为 0.5~1 秒/次。此过程主要产生烧毛废气（非甲烷总烃、SO₂、NO_x、颗粒物、臭气浓度）及噪声。

(12) 丝印固化：根据客户要求，排骨梳手柄部位需采用丝印固化工序印上指定图案或文字，排骨梳该过程使用无需稀释剂的 UV 油墨，通过丝印机将图案文字经施墨、加压转移到产品表面后，由输送带送入丝印设备配套的 UV 固化箱内，利用波长 250~420nm 的 UV 光对其进行照射，使产品表面油墨干燥固化。项目印刷所用印版为外购成品，无需自行制作。更换网版时员工会在指定工位用沾有少许 95%酒精的抹布对网版进行人工擦拭清洁（不产生清洗废水），定期更换网版。项目排骨梳约 50%的产品需使用丝印机进行产品信息印刷，其余 50%无需额外印刷处理。此工序会产生有机废气（以 VOCs 表征）、臭气浓度、噪声、废油墨桶、废酒精桶、废网版、废含油墨、清洗剂抹布及手套、噪声。

(13) 贴标：根据客户要求进行贴标，人工将标签纸粘贴在产品上，仅 10%的产品需要贴标。此过程会产生废标签纸。

(14) 包装入库：完成上述步骤的产品即可包装入库，包装过程会产生包装废料。

4、滚梳

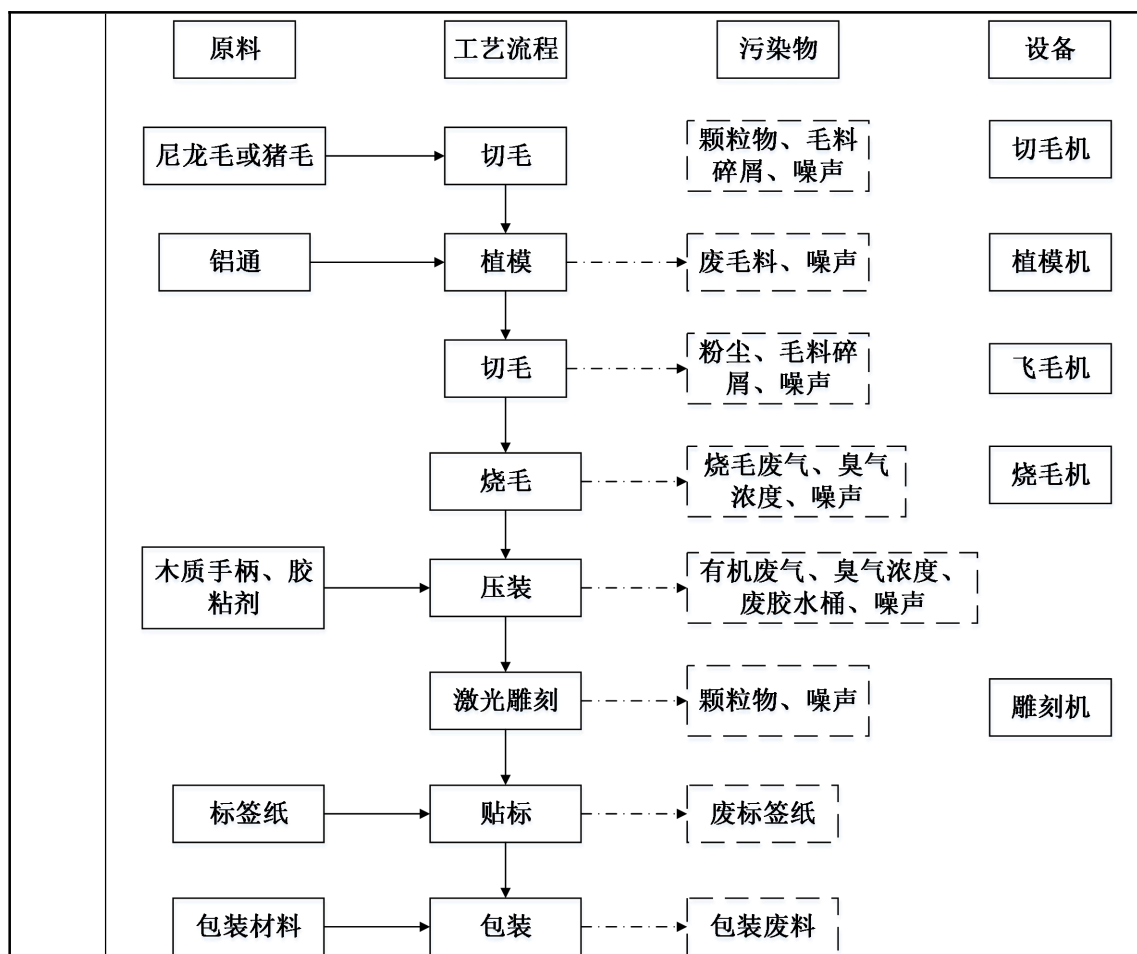


图 2-5 滚梳生产工艺流程及产污环节

工艺流程简述:

(1) **切毛**: 使用切毛机将梳齿切成适合植模的长度, 切毛机主要依靠旋转刀片与固定刀片的剪切作用, 精确修剪尼龙毛、猪毛的长度。此过程主要产生颗粒物、毛料碎屑及噪声。

(2) **植模**: 通过植模机将特定长度的尼龙毛和猪毛植入预先开孔的铝通中, 形成刷头雏形。铝通为外购件, 入厂前已开孔, 本项目不涉及开孔操作。此过程主要产生废毛料及噪声。

(3) **飞毛**: 将植模完成的刷头使用飞毛机进行修毛整洁处理。飞毛机则主要通过高速旋转的刀片, 去除毛刺并形成光滑表面。此过程主要产生粉尘、毛料碎屑及噪声。

(4) **烧毛**: 在烧毛机上火焰瞬间灼除刷丝末端不规则的毛料, 既提升表面光洁度又避免毛刺产生。项目烧毛机使用液化石油气作为燃料, 烧毛机的火焰温度通常控制在 $800^{\circ}\text{C}\sim 1200^{\circ}\text{C}$ 之间, 刷毛通过速度为 $0.5\sim 2$

秒/次。此过程主要产生烧毛废气（非甲烷总烃、氨、SO₂、NO_x、颗粒物、臭气浓度）及噪声。

（5）压装：使用胶粘剂将刷头与木质手柄进行粘合组装，形成完整工件。此过程主要产生有机废气、臭气浓度、废胶水桶及噪声。

（6）激光雕刻：根据客户要求的图形样式，采用激光雕刻机对部分排骨梳的木质手柄（年雕刻量为 2000 件）进行雕刻，该工艺通过高功率密度激光束聚焦照射产品表面使材料迅速形成通透图形。此过程产生颗粒物及噪声。

（8）贴标：根据客户要求贴标，人工将标签纸粘贴在产品上，仅 10%的产品需要贴标。此过程会产生废标签纸。

（9）包装入库：完成上述步骤的产品即可包装入库，包装过程会产生包装废料。

综上，本项目主要污染物产排污环节如下表所示：

表 2-12 项目主要污染物产排污情况表

编号	污染物类型	产污环节	污染物	
			内容	属性
1	废水	员工生活	生活污水	污水
		冷却	冷却废水	废水
2	废气	投料	粉尘	颗粒物
		破碎	粉尘	颗粒物
		烧毛	烧毛废气（含异味）	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、非甲烷总烃、氨、臭气浓度
		切毛	粉尘	颗粒物
		飞毛	粉尘	颗粒物
		激光雕刻	有机废气、生产异味、颗粒物	非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度
		注塑	有机废气、生产异味	非甲烷总烃、臭气浓度
		压装	有机废气、生产异味	NMHC、臭气浓度
		点珠头	有机废气、生产异味	非甲烷总烃、VOCs、臭气浓度

			丝印固化	有机废气、生产异味	非甲烷总烃、VOCs、 臭气浓度
			印版擦拭	有机废气、生产异味	非甲烷总烃、VOCs、 臭气浓度
3	噪声		生产过程	设备噪声	固定源，频发
4	固废		生活办公	生活垃圾	生活垃圾
			质检	不合格产品	一般固体废物
			投料、包装	包装废料	
			贴标	废标签纸	
			修剪、蚊香梳、大 弯梳切毛、植模、 飞毛	边角料	
			滚梳切毛、飞毛	毛料碎屑	
			滚梳植模	废毛料	
			设备维护保养	含油废抹布及手套	危险固体废物
			印版擦拭	废含油墨、清洗剂抹 布及手套	
				废酒精桶	
			压装	废胶水桶	
			点珠头	废胶水桶	
			丝印固化	废印版	
				废油墨桶	
			设备维护	废机油	
			设备维护	废机油桶	
			废气处理	废活性炭	

与项目有关的原有环境污染问题	<p>本项目为新建项目，租用现有空置厂房进行装修后生产，不涉及与项目有关的原有环境污染问题。</p>
----------------	--

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

1、环境空气质量现状

根据《广州市人民政府关于印发广州市环境空气功能区区划（修订）的通知》（穗府〔2013〕17号文），本项目所在环境空气功能区属二类区，环境空气质量现状评价执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，大气环境功能区划图见附图4。

(1) 项目所在区域环境质量达标情况

为了解项目周围的环境空气质量现状，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中6.2.1.1项目所在区域达标判定，基本污染物环境质量现状数据优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

本评价基本污染物环境质量现状数据引用广州市生态环境局网站公布的《2024年12月广州市环境空气质量状况》中“表6 2024年1-12月广州市与各行政区环境空气质量主要指标及同比”中白云区环境空气质量数据，详见下表3-1。

表 3-1 2024 年 1~12 月广州市白云区环境空气质量现状

污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10.0	达标
NO ₂	年平均质量浓度	32	40	80.0	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	43	70	61.4	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	24	35	68.6	达标
CO	95 百分位数日平均质量浓度	0.9	4	22.5	达标
O ₃	90 百分位数日最大 8 小时平均浓度	144	160	90.0	达标
综合指数(无量纲)	3.32	达标天数比例%		90.7	

由上表可知，2024 年白云区 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。故白云区大气环境

质量属达标区。

表 6 2024 年 1-12 月广州市与各行政区环境空气质量主要指标及同比

单位：微克/立方米（一氧化碳：毫克/立方米，综合指数无量纲）

排名	行政区	综合指数		达标天数比例		PM _{2.5}		PM ₁₀		二氧化氮		二氧化硫		臭氧		一氧化碳	
		无量纲	同比(%)	%	同比(百分点)	浓度	同比(%)	浓度	同比(%)	浓度	同比(%)	浓度	同比(%)	浓度	同比(%)	浓度	同比(%)
1	从化区	2.36	-8.5	99.5	3.6	18	-10.0	28	-12.5	15	-6.2	6	0.0	123	-9.6	0.8	0.0
2	增城区	2.67	-7.9	95.6	3.0	20	-9.1	32	-11.1	19	-5.0	6	-25.0	140	-6.0	0.7	-12.5
3	花都区	2.98	-8.9	96.2	5.2	22	-8.3	37	-11.9	25	-7.4	7	0.0	141	-9.6	0.8	0.0
4	天河区	3.12	-9.0	93.7	4.4	22	-4.3	38	-9.5	30	-11.8	5	0.0	148	-9.2	0.8	-11.1
4	黄埔区	3.12	-7.4	96.7	5.7	21	-8.7	39	-9.3	31	-8.8	6	0.0	140	-7.9	0.8	0.0
6	番禺区	3.16	-6.0	90.2	3.1	21	-4.5	38	-9.5	29	-3.3	5	-16.7	160	-5.3	0.9	0.0
7	越秀区	3.20	-6.7	92.6	3.8	22	-4.3	38	-7.3	31	-8.8	5	-16.7	152	-5.6	0.9	0.0
8	南沙区	3.22	-3.6	87.2	2.3	20	0.0	38	-5.0	30	-3.2	6	-14.3	166	-4.0	0.9	0.0
9	海珠区	3.24	-7.7	89.9	1.4	23	-8.0	40	-11.1	29	-6.5	5	-16.7	158	-4.2	0.9	-10.0
10	白云区	3.32	-11.0	95.4	6.1	24	-7.7	43	-18.9	32	-8.6	6	0.0	144	-10.0	0.9	-10.0
11	荔湾区	3.36	-5.4	90.7	2.5	23	-11.5	42	-8.7	33	0.0	6	0.0	149	-4.5	1.0	0.0
	广州市	3.04	-7.3	94.0	3.6	21	-8.7	37	-9.8	27	-6.9	6	0.0	146	-8.2	0.9	0.0

注：按综合指数排名

图 3-1 2024 年 1-12 月广州市与各行政区环境空气质量主要指标及同比
(2) 其他污染物环境空气质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）：“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据”。本项目大气特征污染物因子主要为非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度，由于国家及所在地方环境空气质量标准对非甲烷总烃、臭气浓度无限值要求，故不对以上特征污染物进行环境质量现状监测，本项目仅对颗粒物进行监测。

为了解项目所在区域颗粒物环境质量现状，本次评价引用了广东乾达检测技术有限公司于 2024 年 4 月 9 日~4 月 11 日在广州菲利斯太阳能科技有限公司建设项目周边敏感点 G1 石丁北街二巷（距离本项目约 3915m）对 TSP 的监测数据（报告编号：QD20240409F3，详见附件 7），监测结果见下表，监测布点见附图 8。

表 3-2 其他污染物环境质量现状（监测结果）表 单位：mg/m³

监测 点位	监测点位坐 标/m		污 染 物	平 均 时 间	评 价 标 准/ (mg/m ³)	监 测 浓 度 范 围/ (mg/m ³)	最 大 浓 度 占 标 率/%	达 标 情 况
	X	Y						

G1 石 丁北街 二巷	-3515	1675	TSP	24h 均值	0.3	0.188~0.197	65.7	达 标
备注：以项目中心点（E113° 19′ 9.914″，N23° 19′ 2.902″）为坐标原点，东西向为 X 轴，南北向为 Y 轴。								
<p>综上所述，项目所在区域环境空气主要污染物均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其 2018 年修改单；区域 TSP 现状可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其 2018 年修改单。</p> <p>2、地表水环境质量现状</p> <p>本项目位于广州市白云区人和镇鹤亭工业区北五路10号B栋，位于江高污水处理系统服务范围，项目生活污水经三级化粪池预处理，达标后排入市政污水管网，最终排入龙归污水处理厂进行集中处理，尾水达标后排入均禾涌，最终流入石井河。根据《广州市水功能区调整方案(试行)》(穗环2011) 122号)，石井河主导功能为景观，2023年水质管理目标为IV类。石井河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准。</p> <p>为了解建设项目所在区域地表水环境质量现状，根据广州市生态环境局发布的《2023 年广州市生态环境状况公报》中的广州市各流域水环境质量状况图（见图 3-2），石井河 2023 年水环境质量状况为IV类，符合现行的IV类水质管理目标要求。</p>								

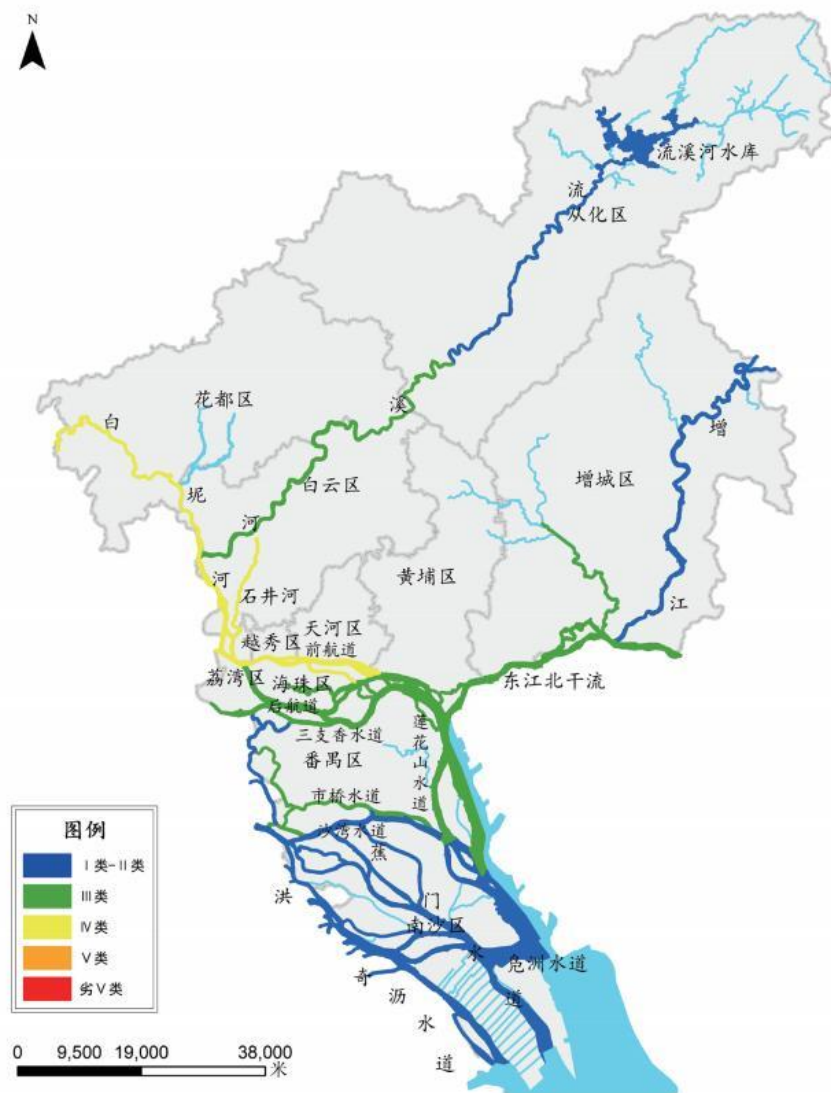


图 3-2 2023 年广州市水环境质量状况

3、声环境质量现状

根据《广州市人民政府办公厅关于印发广州市声环境功能区区划（2024 年修订版）的通知》（穗府办〔2025〕2 号），本项目位于 3 类区（见附图 7），边界声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）的要求，厂界 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，需要对项目周边声环境质量进行监测。通过现场踏勘，本项目厂界外 50 米范围内不存在声环境敏感目标，因此无需进行声环境质量现状监测。

4、生态环境质量现状

根据《关于印发<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南

	<p>的通知》（环办环评〔2020〕33号），“产业园区外建设项目新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时，应进行生态现状调查。”</p> <p>本项目租用已建成厂房进行生产，用地范围内不含有生态环境保护目标，故不开展生态环境质量现状调查工作。</p> <p>5、电磁辐射</p> <p>本项目不涉及电磁辐射，也不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，无需开展电磁辐射影响评价。</p> <p>6、地下水、土壤环境</p> <p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）原则上不开展环境质量现状调查。本项目区域均进行了场地硬化，无表露土壤，不存在土壤、地下水环境污染途径，可不进行土壤、地下水环境质量现状调查。</p>
环境保护目标	<p>1、大气环境</p> <p>本项目厂界外 500 米范围内无大气环境保护目标。</p> <p>2、声环境</p> <p>本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。</p> <p>3、地下水环境</p> <p>本项目厂界外 500 米范围内不存在地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p>4、生态环境</p> <p>本项目用地范围内无生态环境保护目标。</p>
污染物排放控制标准	<p>1、水污染物排放标准</p> <p>本项目属于龙归污水处理厂纳污范围，市政污水管网已完善，外排废水为生活污水。生活污水经三级化粪池预处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准排入市政污水管网汇入龙归污水处理厂处理后排入石井河。本项目水污染物排放标准见下表 3-3。</p> <p style="text-align: center;">表 3-3 本项目水污染物排放标准 单位：mg/L，pH 无量纲</p>

污染物	pH	BOD ₅	COD _{Cr}	SS	NH ₃ -N
广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准	6-9	≤300	≤500	≤400	---

2、大气污染物排放标准

本项目生产过程中产生的大气污染物主要为非甲烷总烃、VOCs、颗粒物SO₂、NO_x、氨及臭气浓度。

(1) 粉尘（以颗粒物表征）

投料、破碎工序产生的颗粒物无组织排放浓度执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015，含 2024 年修改单)中“表 9 企业边界大气污染物浓度限值”。

切毛、飞毛、激光雕刻工序产生的颗粒物无组织排放浓度执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015，含 2024 年修改单)中“表 9 企业边界大气污染物浓度限值”与广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）“第二时段的无组织排放监控浓度限值”二者较严值。

(2) 有机废气

由于注塑、丝印固化、印版擦拭及点珠头工序产生的非甲烷总烃经同一排放口排放，因此非甲烷总烃有组织的排放浓度执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015，含 2024 年修改单)中“表 5 大气污染物特别排放限值”、《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）“表 1 大气污染物排放限值”及《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）“表 1 挥发性有机废物排放限值”三者较严值，TOVC 有组织排放执行广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中“平版印刷（不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）”第Ⅱ时段标准限值（排放速率严格标准限值 50%执行）及《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）“表 1 挥发性有机废物排放限值”二者较严值；厂界无组织排放的非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015，含 2024 年修改单)中“表 9 企业边界大气污染物浓度限值”，厂界 TVOC 无组织排放浓度执行广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）无组织排放限值要求。

<p>压装工序产生的非甲烷总烃无组织执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值。</p> <p>激光雕刻工序产生的非甲烷总烃无组织执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015，含 2024 年修改单)中“表 9 企业边界大气污染物浓度限值”。</p> <p>（3）烧毛废气</p> <p>烧毛工序产生的非甲烷总烃有组织的排放浓度执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015，含 2024 年修改单)中“表 5 大气污染物特别排放限值”；厂界无组织排放的非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015，含 2024 年修改单)中“表 9 企业边界大气污染物浓度限值”。</p> <p>氨有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值，无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新扩改建厂界二级标准限值。</p> <p>烧毛工序产生的颗粒物、SO₂、NO_x 执行《关于贯彻落实工业炉窑大气污染综合治理方案的实施意见》（粤环函〔2019〕1112 号）国家重点区域工业炉窑治理污染物排放限值；同时根据《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）4.6.3 及 4.6.4，项目 15m 排气筒高度不能满足“排气筒高度应高出周围 200m 半径范围内的最高建筑 3m 以上”的要求，烟尘及有害污染物最高允许排放浓度应按相应区域排放标准限值的 50%执行（即项目燃气废气执行颗粒物≤15mg/m³，二氧化硫<100mg/m³，氮氧化物≤150mg/m³）。</p> <p>（4）臭气浓度</p> <p>臭气浓度有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值，无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新扩改建厂界二级标准限值。</p> <p>本项目大气污染物排放限值见表 3-4。</p>				
<p style="text-align: center;">表 3-4 项目大气污染物排放限值</p>				
排污	污染物	排气筒排放限值	无组织	标准

工序		排气筒高度 m	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h	排放监控浓度 mg/m ³	
注塑、丝印固化、印版擦拭、点珠头	非甲烷总烃	15	60	/	4.0	有组织执行： (GB31572-2015，含 2024 年修改单)、 (GB41616-2022) 及 (DB44/2367-2022) 三者较严值； 无组织执行： (GB31572-2015，含 2024 年修改单)
	TVOC		80	2.55	2.0	有组织执行： (DB44/815-2010)、 (DB44/2367-2022) 二者较严值； 无组织执行： (DB44/815-2010)
	臭气浓度		2000（无量纲）	/	20(无量纲)	(GB14554-93)
压装	非甲烷总烃	/	/	/	4.0	(DB44/27-2001)
激光雕刻	非甲烷总烃	/	/	/	4.0	(GB31572-2015，含 2024 年修改单)
投料、破碎	颗粒物	/	/	/	1.0	(GB31572-2015，含 2024 年修改单)
切毛、飞毛	颗粒物	/	/	/	1.0	(DB44/27-2001)、 (DB44/27-2001) 二者较严值
烧毛	非甲烷总烃	15	60	/	4.0	(GB31572-2015，含 2024 年修改单)
	氨		/	2.45*	1.5	(GB14554-93)
	颗粒物		15	/	/	《关于贯彻落实工业炉窑大气污染综合治理方案的实施意见》（粤环函〔2019〕1112 号）国家重点区域工业炉窑治理污染物排放限值
	SO ₂		100	/	/	
	NO _x		150	/	/	
备注：① “*”：根据广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）“排气筒高度除应遵守表列排放速率限值外，还应高出周围 200 m 半径范围的建筑 5 m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的排放速率限值的 50% 执行”。本项目排气筒未高出周围 200m 半径范围内的建筑 5m 以上，因此排放速率按 50% 执行。						
本项目厂区内 VOCs 无组织排放浓度执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）“表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值”，详见下表 3-5。						
表 3-5 厂区内 VOCs 无组织排放限值 单位：mg/m ³						

	污染物	特别排放限值	限值含义	执行标准
	NMHC	6	监控点外 1h 平均浓度值	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》 (DB44/2367-2022)
		20	监控点外任意一次浓度值	
	注：在厂房外设置监控点，在厂房门窗或通风口、其他开口（孔）等排放口外 1m，距离地面 1.5m 以上位置处进行监测。			
	3、噪声排放标准			
	项目四周厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。具体噪声排放标准见下表 3-6。			
	表 3-6 工业企业厂界环境噪声排放标准单位：dB(A)			
	类别	昼间		夜间
	3 类标准	65		55
	4、固体废物排放标准			
	固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《广东省固体废物污染环境防治条例》的有关规定，一般固体废物参照执行《固体废物分类与代码目录》(公告 2024 年第 4 号)、《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330—2017）的有关规定；危险废物执行《国家危险废物名录（2025 年版）》及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。			
总量控制指标	根据本项目污染物排放总量，建议其总量控制指标按以下执行：			
	1、水污染物排放总量控制指标			
	本项目外排污水主要是员工生活污水，生活污水排放量为 320m³/a，间接冷却水排放量为 4m³/a，生活污水经三级化粪池预处理后，与间接冷却水一同排入市政污水管网，纳入龙归污水处理厂处理。			
	根据《广州市环境保护局关于印发广州市环境保护局实施建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法的通知》第二条，生活污水无需申请总量控制指标。			
	2、大气污染物排放总量控制指标			
	本项目大气污染物总量控制指标为 VOCs（其中非甲烷总烃按 1:1 折算为 VOCs），其排放总量为 0.8233t/a（有组织 0.1338t/a，无组织 0.6895t/a）； NOx 排放总量为 0.0009t/a（有组织排放）。			
	根据《广州市生态环境局建设项目挥发性有机物排放总量指标审核及管			

	<p>理暂行办法》，本项目为塑料制品行业，属于排放 VOCs 的 12 个重点行业之一，VOCs 总量指标须实行 2 倍削减替代，即所需的 VOCs 可替代指标为 1.6466t/a；NOx 总量指标为 0.0009t/a。</p> <p>3、固体废弃物排放总量控制指标</p> <p>本项目固体废物不自行处理排放，所以不设置固体废物总量控制指标。</p>
--	---

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>本项目租用已建成厂房，没有施工期间建筑污染物产生，因此不对施工期环境影响进行分析评价。</p>																																																				
运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>1、废气</p> <p>本项目产生的废气主要是投料、破碎、切毛及飞毛工序产生的粉尘，注塑、丝印固化、印版擦拭、压装、点珠头工序中产生的有机废气，激光雕刻工序产生的有机废气及颗粒物，烧毛工序产生的颗粒物、SO₂、NO_x、非甲烷总烃及氨，以及生产异味。</p> <p>(1) 产排污环节</p> <p style="text-align: center;">表 4-1 废气产排污环节一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">生产 工艺</th><th rowspan="2">产排污 环节</th><th rowspan="2">污染物种 类</th><th rowspan="2">排 放 形 式</th><th colspan="3">污染治理设施</th><th rowspan="2">排放 口类 型</th></tr> <tr> <th>污染治理工艺</th><th>处理能 力、收集 效率、治 理工艺 去除率</th><th>是否 为可 行技 术</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>注塑</td><td>塑料颗粒受热熔融</td><td>非甲烷总烃、臭气浓度、VOCs</td><td rowspan="4"></td><td rowspan="4"></td><td rowspan="4"></td><td rowspan="4"></td><td rowspan="4"></td></tr> <tr> <td>丝印固化</td><td>挥发性有机物挥发</td><td>VOCs、臭气浓度</td></tr> <tr> <td>印版擦拭</td><td>挥发性有机物挥发</td><td>VOCs、臭气浓度</td></tr> <tr> <td>点珠头</td><td>挥发性有机物挥发</td><td>VOCs、臭气浓度</td></tr> <tr> <td rowspan="2">烧毛</td><td>液化石油气燃烧</td><td>颗粒物、SO₂、NO_x</td><td rowspan="2">有 组 织</td><td rowspan="2" style="text-align: center;">/</td><td rowspan="2" style="text-align: center;">收集： 90% 处理：0%</td><td rowspan="2" style="text-align: center;">是</td><td rowspan="2" style="text-align: center;">一般 排放 口</td></tr> <tr> <td>梳齿灼烧</td><td>非甲烷总烃、氨</td></tr> <tr> <td>压装</td><td>挥发性有机物挥发</td><td>NMHC、臭气浓度</td><td>无 组 织</td><td style="text-align: center;">/</td><td style="text-align: center;">/</td><td style="text-align: center;">/</td><td style="text-align: center;">/</td></tr> </tbody> </table>							生产 工艺	产排污 环节	污染物种 类	排 放 形 式	污染治理设施			排放 口类 型	污染治理工艺	处理能 力、收集 效率、治 理工艺 去除率	是否 为可 行技 术	注塑	塑料颗粒受热熔融	非甲烷总烃、臭气浓度、VOCs						丝印固化	挥发性有机物挥发	VOCs、臭气浓度	印版擦拭	挥发性有机物挥发	VOCs、臭气浓度	点珠头	挥发性有机物挥发	VOCs、臭气浓度	烧毛	液化石油气燃烧	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	有 组 织	/	收集： 90% 处理：0%	是	一般 排放 口	梳齿灼烧	非甲烷总烃、氨	压装	挥发性有机物挥发	NMHC、臭气浓度	无 组 织	/	/	/	/
生产 工艺	产排污 环节	污染物种 类	排 放 形 式	污染治理设施			排放 口类 型																																														
				污染治理工艺	处理能 力、收集 效率、治 理工艺 去除率	是否 为可 行技 术																																															
注塑	塑料颗粒受热熔融	非甲烷总烃、臭气浓度、VOCs																																																			
丝印固化	挥发性有机物挥发	VOCs、臭气浓度																																																			
印版擦拭	挥发性有机物挥发	VOCs、臭气浓度																																																			
点珠头	挥发性有机物挥发	VOCs、臭气浓度																																																			
烧毛	液化石油气燃烧	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	有 组 织	/	收集： 90% 处理：0%	是	一般 排放 口																																														
	梳齿灼烧	非甲烷总烃、氨																																																			
压装	挥发性有机物挥发	NMHC、臭气浓度	无 组 织	/	/	/	/																																														

投料、 破碎	粉尘 逸散	颗粒物	无 组 织	/	/	/	/
切毛、 飞毛	粉尘 逸散	颗粒物	无 组 织	/	/	/	/
激光雕 刻	塑料件 局部受 热熔融	非甲烷总 烃	无 组 织	/	/	/	/
	木质手 柄、铝 通雕刻	颗粒物		/	/	/	/

(2) 污染源强核算与产排情况

1) 颗粒物

①投料粉尘

本项目塑料原料按比例进行投料，混料机在搅拌作业时处于密封状态。其中，PC、PP、TPE、ABS、麦秆 PP 料五种塑料粒原料均为大粒径固体，不会产生粉尘；仅粉状原料色粉在投料时会逸散产生粉尘，以颗粒物表征。

项目产品注塑成型过程所用的原辅材料主要为塑料颗粒以及少量色粉，因此，仅在投放色粉过程中会产生少量粉尘，而在投放塑料颗粒、注塑及吹塑过程均无粉尘产生。鉴于国家生态环境部发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“292 塑料制品行业系数手册”未提供单独投放粉状物料的产污系数，本次评价参考《逸散性工业粉尘控制技术》(中国环境科学出版社)表 22-1 中卸水泥到高架贮仓逸散尘排放因子，即 0.12kg/(物料)，则项目色粉投料产生系数取 0.12kg/t-原料。已知项目色粉使用量为 0.2107t/a，则项目投料工序粉尘产生量约为 0.000025t/a。由于粉尘产生量较少，通过加强生产管理与车间通风后，可实现无组织排放。

②破碎粉尘

本项目对生产过程中产生的塑料边角料、不合格品进行破碎处理后回用于生产，破碎过程会产生少量颗粒物。根据建设单位提供的信息，项目塑料边角料、不合格品产生量约为塑料产品总量的 1%（514.22t/a）

的 1%，即约 5.1422t/a。破碎机平均运行时间为 2h/d，年工作 600 小时，由于项目破碎工序不会混入其他塑料材质且产生粉尘的时间较短，加之破碎的粒径较大且破碎工位闭合，实际扬尘产生量极少。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“42 废弃资源综合利用行业系数手册 4220 非金属材料废料和碎屑加工处理行业系数表，废 PS/ABS 原料干法破碎颗粒物产污系数为 0.425 千克/吨-原料，废 PE/PP 原料干法破碎颗粒物产生系数为 0.375 千克/吨-原料，鉴于项目破碎原料包含 ABS、PP、PC、TPE、麦秆 PP 料等注塑品，保守参考较大值 0.425 千克/吨-原料核算，则破碎粉尘产生量约为 0.0022t/a，产生量较少，通过加强生产管理与车间通风后可无组织排放。

③飞毛、切毛粉尘

项目滚梳飞毛、切毛工序会产生粉尘，以颗粒物计。由于项目尼龙毛、猪毛年用量较少，且飞毛、切毛工序缺乏完善的产污系数，因此本次评价对该工序产生的颗粒物进行类比评价。

本次评价类比同类型项目《民生刷业日化有限公司年产 1800 万支牙刷项目竣工环境保护验收监测报告》中的监测数据。项目类比可行性分析见下表。

表 4-2 类比可行性分析一览表

项目名称	《民生刷业日化有限公司年产 1800 万支牙刷项目竣工环境保护验收监测报告》	本项目
项目类型	C2927 日用塑料制品制造	C4111 鬃毛加工、制刷及清扫工具制造 C4119 其他日用杂品制造
主要产品	牙刷	排骨梳
产品规模	1800 万支	排骨梳 240 万个
主要原辅材料	刷丝（尼龙）	尼龙毛、猪毛
生产工艺	植毛、磨毛（切毛）	植模、切毛、飞毛
废气防治措施	移动式布袋除尘器	无
污染物	颗粒物	颗粒物

根据表 4-2 类比可行性分析一览表可知，从项目类型、产品、原辅

材料、工艺、污染物等进行分析，本项目与该项目具有类比可行性。类比项目刷丝（尼龙）使用量为 10t/a，磨毛粉尘产生量为 0.05t/a，经计算，产污系数为 5kg/t-原料。本项目刷丝（尼龙毛、猪毛）使用量为 16.8t/a，则产生的颗粒物约为 0.084t/a，飞毛、切毛工序年工作时间为 1200h，产生速率为 0.0700kg/h，产生量较少，通过加强生产管理与车间通风后可无组织排放。

④项目粉尘产排情况

表 4-3 本项目粉尘产排情况一览表

产污工序	污染物	产生总量		排放总量	
		产生量 t/a	产生速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h
投料	粉尘	0.000025	1.04×10^{-5}	0.000025	1.04×10^{-5}
破碎	粉尘	0.0022	0.0037	0.0022	0.0037
切毛、飞毛	粉尘	0.0840	0.0700	0.0840	0.0700

2) 有机废气

①注塑有机废气

本项目注塑过程使用的原料主要为 PP 塑料粒、PC 塑料粒、TPE 塑料粒、ABS 塑料粒、麦秆 PP 料。根据建设单位提供的信息，注塑工序年工作 300 天，每天工作 8 小时，注塑所用原料的熔点、工作温度、分解温度见下表。

表 4-4 原料熔点、工作温度、分解温度一览表

名称	熔点	分解温度	注塑温度
PP 塑料粒	155℃~165℃	310℃	155~160℃
麦秆 PP 料	170℃~180℃	>328℃	175℃
PC 塑料粒	215℃~225℃	>340℃	220℃
TPE 塑料粒	130~180℃	>200℃	150℃~160℃
ABS 塑料粒	170℃	270℃	170℃

备注：在使用不同塑料颗粒时，根据各原料成型、分解温度，严格设定注塑机熔融温度，使各种塑料颗粒在注塑过程中仅由固态变为熔融状态，不发生分解反应。

根据上表可知，项目工作温度未达到原料的热分解温度，故不会产生大量的裂解单体气体，有机废气成分主要为非甲烷总烃，但其中有少

量的游离态聚丙烯、酚类、氯苯类、二氯甲烷、苯乙烯、苯乙烯、丙烯腈、1, 3-丁二烯、甲苯、乙苯等会挥发。由于聚丙烯、酚类、氯苯类、二氯甲烷、苯乙烯、苯乙烯、丙烯腈、1, 3-丁二烯、甲苯、乙苯挥发量极少，因此本次评价仅对非甲烷总烃做量化分析，对产生量极少的塑料单体只做定性分析。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(生态环境部公告 2021 年第 24 号) 中“292 塑料制品行业系数手册”的“塑料零件及其他塑料制品制造行业系数表”，“配料-混合-挤出/注(吹)塑”工艺挥发性有机物的产污系数为 2.70kg/t 产品。

本项目年产洗头刷 500 万个、大弯梳 120 万个、平衡梳 120 万个、蚊香梳 120 万个，根据产品重量核算约为 514.22t，则项目注塑工序非甲烷总烃产生量约为 1.3384t/a，按年运行时间 2400 小时计算，产生速率为 0.5577kg/h。

②丝印固化有机废气

本项目丝印固化工序所用 UV 油墨无需调配，直接使用，油墨使用过程中会产生有机废气，以 VOCs 表征。根据油墨挥发性有机物含量检测报告(详见附件 6)，项目 UV 油墨 VOCs 含量检测结果为 1.3%，UV 油墨使用量为 0.018t/a，则丝印固化工序 VOCs 产生量为 0.0002t/a，丝印固化工序每天工作 2h，年工作 300 天，则产生速率为 0.00003kg/h。

③印版擦拭有机废气

本项目更换网版时会使用碎布蘸取少量 95%酒精清洁网版上残留的油墨，清洁过程在固定工位完成，年擦拭时间约为 300h。根据建设单位提供资料，项目 95%酒精年用量为 0.03t，本次评价 95%酒精的 VOCs 产生量按其乙醇成分全部挥发进行计算，则 95%酒精的 VOCs 产生量为 0.0285t/a。

④压装有机废气

项目在压装工序需使用胶粘剂将各配件进行粘合压装，压装过程中胶水会挥发有机废气，以非甲烷总烃表征。根据胶水的 MSDS(详见附件 5)，其主要成分为水 40~80%、聚乙烯醇 4~7%、VAE 乳液 9~50%、

	<p>MIT（2-甲基-4-异噻唑啉-3-酮）0.05~0.07%、助剂（乙酸乙酯）0.5~5%；其中仅助剂（0.5~5%）为挥发性组分，本次评价取中间值 2.75%作为胶水 VOCs 占比；结合胶粘剂年用量 0.20t，计算得压装工序非甲烷总烃产生量为 0.0055t/a，压装工序每天工作 4h，年工作 300 天，则非甲烷总烃产生速率为 0.0046kg/h。</p> <p>根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》(环大气[2019]53 号)，使用的原辅材料 VOCs 含量(质量比)低于 10%的工序，可不要求采取无组织排放收集措施，同时根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中的 10.3.2: “收集的废气中 NMHC 初始排放速率>3kgh 时，应配置 VOCs 处置措施，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>2kgh 时，应配置 VOCs 处置措施，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。”项目使用的胶粘剂为低挥发性胶粘剂，VOCs 含量(质量比)为 2.75%，低于 10%，且项目压装工序非甲烷总烃产生速率为 0.0046kg/h,远低于 2kgh，故项目压装有机废气通过加强生产管理与车间通风后可无组织排放。</p> <p>⑤点珠头有机废气</p> <p>项目在点珠头工序需使用双组份环氧树脂胶进行点珠头，点珠头过程中双组份环氧树脂胶会挥发有机废气，以 VOCs 表征。根据双组份环氧树脂胶的 MSDS（详见附件 5）、VOCs 检测报告（详见附件 6），A 剂、B 剂的调配质量比为 5: 1（质量比），A 剂的密度为 1.5~1.6g/cm³，B 剂的密度为 0.98~1.08g/cm³，分别取中间值 1.55g/cm³、1g/cm³，则调配混合后的相对密度=（1.55g/cm³×5+1.0g/cm³×1）/（5+1）≈1.46g/cm³，项目双组份环氧树脂胶 VOCs 含量检测结果为 11g/L，年用量 0.15t，计算得点珠头工序 VOCs 产生量为 0.15t/a × 11g/L ÷ 1.46g/cm³ ÷ 1000=0.0011t/a，点珠头工序每天工作 4h，年工作 300 天，则 VOCs 产生速率为 0.0001kg/h。</p> <p>⑥激光雕刻废气</p> <p>根据建设单位提供的资料和客户要求，项目采用激光雕刻机按照指</p>
--	---

定图形样式对产品进行局部激光雕刻（无需全面雕刻），共配备三台激光机分别用于排骨梳木质手柄雕刻、蚊香梳梳体雕刻及大弯梳铝通雕刻，三类产品年雕刻量均为 2000 件，合计年雕刻总量 6000 件，激光雕刻工序每日运行 1 小时且年工作 300 天。

在激光雕刻工序中，不同材质部件产生的污染物存在差异，塑料件雕刻过程中会产生有机废气（以非甲烷总烃进行表征），木质手柄及铝通则会产生颗粒物。由于项目激光雕刻量相对较少，产生的污染物极少，且缺乏完善的激光雕刻产污系数，废气源强难以计算，因此本次评价对该工序产生的非甲烷总烃和颗粒物仅作定性分析。

⑦有机废气收集处理设施

项目共有 11 台注塑机、4 台丝印机、1 个印版擦拭工位、2 个点珠头工位，建设单位拟在每台注塑机、丝印机、印版擦拭工位及点珠头工位的上方各设置一个集气罩收集废气，并在集气罩四周设置垂帘进行围挡，收集后的废气一同经管道输送至“二级活性炭吸附”装置吸附处理，处理后的尾气通过 15m 高排气筒（DA001）排放。

压装、激光雕刻有机废气产生量较少，通过加强生产管理与车间通风后可无组织排放。

⑧废气处理设施风机风量核算

本项目拟设置 11 台注塑机、4 台丝印机、1 个印版擦拭工位、2 个点珠头工位，注塑机、丝印机的上方及擦拭、点珠头工位上方均设置“集气罩+垂帘”，形成三侧以上围挡，收集注塑过程产生的有机废气。

注塑机及点珠头工位集气罩设计尺寸均为 300mm×300mm，丝印机及印版擦拭工位集气罩设计尺寸为 200mm×200mm；本评价参考《废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编）排气罩设计中上部伞形罩（三侧有围挡时）的公式，按以下经验公式计算得出产污设备所需的风量 Q（m³/h）。

$$Q=3600 \times WHV_x$$

式中：W—罩口长度，注塑机、点珠头工位罩口长度为 0.3m，丝印机、印版擦拭工位罩口长度为 0.2m；

H—污染源至罩口距离，0.25m；

V_x—罩口平均风速，一般为 0.25~2.5m/s，本次评价取 2m/s。

表 4-5 本项目集气罩风量一览表

设备	控制 距离 F (m)	集气罩尺寸 (m)		罩口 长度 (m)	单个集气 罩风量 (m³/h)	集气罩 数量 (个)	集气罩 总风量 (m³/h)	所需总风 量 (m³/h)
		长	宽					
注塑机	0.25	0.3	0.3	0.3	540	11	5940	8820
点珠头 工位	0.25	0.3	0.3	0.3	540	2	1080	
印版擦 拭工位	0.25	0.2	0.2	0.2	360	1	360	
丝印机	0.25	0.2	0.2	0.2	360	4	1440	

根据上表计算可知，本项目“二级活性炭”吸附装置所需最小风量为 8820m³/h。考虑收集过程中风量发生损耗以及风机本身性能影响，项目设计风量为 10000m³/h，可以满足废气收集要求。

⑨收集效率

参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中的“3.3-2 废气收集集气效率参考值”，通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）的包围型集气罩，敞开面控制风速不小于 0.3m/s 时，收集效率可达 50%。

本项目在注塑机、丝印机、擦拭工位、点珠头工位上方设置包围型集气罩收集废气，并在集气罩四周设置垂帘进行围挡（偶有部分敞开），且敞开面控制风速为 0.5m/s，因此集气效率取 50%。

⑩处理效率

参考《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》中表 4 典型治理技术的经济成本及环境效益，“活性炭吸附”吸附法处理有机废气的治理效率为 50-80%，本评价取 60%，则二级活性炭治理效率 = $1 - (1 - 60\%) \times (1 - 60\%) = 84\%$ ，本次评价治理效率保守取 80%。

有机废气处理效率复核：根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》中“表 3.3-3 废气治理效率参考值”，吸附技术的治理效率建议直接将“活性炭年更换量×活性炭吸附比例”（活性炭年更换量优先以危废转移量为依据，吸附比例建议取值 15%）作为废气处

理设施 VOCs 削减量。项目采用蜂窝状活性炭，为了使二级活性炭达到 80%的处理效率，则第一级活性炭吸附装置理论所需活性炭量为 $1.3384\text{t/a} \times 50\% \times 60\% \div 15\% \approx 2.677\text{t/a}$ ，第二级活性炭吸附装置理论所需活性炭量为 $[(1.3384\text{t/a} \times 50\%) - (1.3384\text{t/a} \times 50\% \times 60\%)] \times 60\% \div 15\% \approx 1.071\text{t/a}$ 。

表 4-6 项目有机废气处理效率情况一览表

废气处理设施	活性炭箱	活性炭箱填充量 (t)	年更换次数 (次)	活性炭更换量 A (t/a)	理论所需活性炭的量 B(t/a)	是否满足有机废气的吸附要求
二级活性炭吸附装置	一级	0.924	3	2.772	2.677	A>B, 满足
	二级	0.924	2	1.848	1.071	A>B, 满足

⑫项目有机废气产生排放情况

项目生产过程中有机废气产生、排放情况详见下表：

表 4-7 废气污染源有/无组织产生情况一览表

序号	产生工序	污染物	产生总量 (t/a)	收集效率 (%)	有组织产生量 (t/a)	无组织产生量 (t/a)
1	注塑工序	非甲烷总烃	1.3384	50	0.6692	0.6692
2	丝印固化	VOCs	0.0002	50	0.0001	0.0001
3	印版擦拭工序	VOCs	0.0285	50	0.0143	0.0142
4	点珠头工序	VOCs	0.0011	50	0.0006	0.0005
5	压装工序	非甲烷总烃	0.0055	/	/	0.0055
6	激光雕刻工序	非甲烷总烃	/	/	/	/

表 4-8 项目有机废气产排情况一览表

产污工序	污染物	产生情况		收集情况		
		产生量 t/a	产生速率 kg/h	收集量 t/a	收集速率 kg/h	收集浓度 mg/m ³
注塑	非甲烷总烃	1.3384	0.5577	0.6692	0.2788	27.88
丝印	VOCs	0.0002	0.0003	0.0001	0.0002	0.02
印版擦拭	VOCs	0.0285	0.0950	0.0143	0.0477	4.77
点珠头	VOCs	0.0011	0.0009	0.0006	0.0005	0.05

压装	非甲烷总烃	0.0055	0.0046	/	/	/
合计	非甲烷总烃	1.3439	0.5623	0.6692	0.2788	27.88
	VOCs	0.0298	0.09625	0.015	0.0483	4.83
	总 VOCs	1.3737	0.6585	0.6842	0.3271	32.71
产污工序	污染物	无组织排放情况		有组织排放情况		
		排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
注塑	非甲烷总烃	0.6692	0.2788	0.1338	0.0558	5.58
丝印固化	VOCs	0.0001	0.0002	0.00002	0.00003	0.003
印版擦拭	VOCs	0.0142	0.0473	0.0028	0.0093	0.93
点珠头	VOCs	0.0005	0.0004	0.0001	0.0001	0.01
压装	非甲烷总烃	0.0055	0.0046	/	/	/
合计	非甲烷总烃	0.6747	0.2834	0.1338	0.0558	5.58
	VOCs	0.0148	0.0479	0.00292	0.0095	0.95
	总 VOCs	0.6895	0.3313	0.13672	0.0652	6.52
备注：总 VOCs=非甲烷总烃+VOCs。						
<p>3) 烧毛废气</p> <p>①烧毛有机废气</p> <p>在排骨梳烧毛工序中，尼龙毛、猪毛及塑料梳齿灼烧会产生有机废气（以非甲烷总烃进行表征）及异味（以氨、臭气浓度进行表征）。烧毛工序每天工作 2h，年工作 300 天，由于项目烧毛工序间断操作，产生的污染物极少，废气源强难以计算，因此本次评价对该工序产生的非甲烷总烃、氨及臭气浓度仅作定性分析。</p> <p>②燃烧废气</p> <p>项目烧毛机使用液化石油气作为燃料，根据建设单位提供的资料，项目外购的液化石油气为罐装包装；烧毛工序每天工作 2h，年工作 300 天，项目年使用液化石油气 24 罐，每罐约 5kg，则液化石油气用量为 360kg/a，液化石油气的气态密度为 2.35kg/m³，则项目液化石油气用量为</p>						

153.19m³/a。

液化石油气燃烧过程会产生SO₂、颗粒物和NO_x等大气污染物。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，引用《机械行业系数手册》中表14涂装核算环节：原料名称：液化石油气；工艺名称：液化石油气工业炉窑；规模等级：所有规模，项目燃液化石油气的燃气废气污染物产排污系数见表 4-9。

表4-9 项目烧毛工序燃烧烟气污染物产生情况一览表

原料名称	污染物	液化石油气用量(m³/a)	产生系数	产生量	产生速率	产生浓度
液化石油气	SO ₂	153.19	0.000002S①千克/立方米—原料	0.0001t/a	0.0002	0.1
	NO _x		0.00596千克/立方米—原料	0.0009t/a	0.0015	0.75
	颗粒物		0.00022千克/立方米—原料	0.00003t/a	0.00005	0.025

备注：①产排污系数表中二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指燃气收到基硫分含量，单位为毫克/立方米。根据《液化石油气》（GB11174-2011），液化石油气总硫含量为343mg/m³，即S取343。
②单台烧毛机抽排口配套风机为1000m³/h，项目共2台烧毛机，则排气筒（DA002）总风量为2000m³/h。

③项目烧毛收集处理措施

由于项目液化石油气使用量较低，且废气排放量很小，燃烧后产生的污染物浓度较低，对周围环境影响不大。参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）中的“3.3-2 废气收集集气效率参考值”，设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无VOCs散发，收集效率可达95%。

项目烧毛工序产生的有机废气（以非甲烷总烃进行表征）、异味（以氨、臭气浓度进行表征）及燃烧废气（SO₂、NO_x、颗粒物）经设备自带的抽排口收集后，引至15m高排气筒（DA002）排放。未收集的烧毛废气经加强车间通风后无组织排放。

表 4-10 项目烧毛废气产排情况一览表

产污工序	污染物	产生情况		收集情况		
		产生量 t/a	产生速率 kg/h	收集量 t/a	收集速率 kg/h	收集浓度 mg/m ³
烧毛工序	非甲烷总烃	/	/	/	/	/
	SO ₂	0.0001	0.0002	0.00009	0.00015	0.075
	NO _x	0.0009	0.0015	0.00086	0.00143	0.715
	颗粒物	0.00003	0.00005	0.00004	0.00007	0.035
产污工序	污染物	无组织排放情况		有组织排放情况		
		排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
烧毛工序	非甲烷总烃	/	/	/	/	/
	SO ₂	0.00001	0.00002	0.00009	0.00015	0.075
	NO _x	0.00004	0.00007	0.00086	0.00143	0.715
	颗粒物	0.00001	0.00002	0.00004	0.00007	0.035
<p>3) 生产异味</p> <p>项目注塑工序除了会产生有机废气外，同时会伴有轻微异味产生（以臭气浓度评价），该轻微异味覆盖范围仅限于生产设备至生产车间边界，这种异味能够刺激人的嗅觉器官并引起人们的不适，散发的异味浓度因原料、生产规模、操作工艺等而有较大差异，难以定量确定，本评价采用臭气浓度对其进行日常监管。</p> <p>项目注塑机、丝印机产污部位、印版擦拭工位及点珠头工位上方分别设置了集气罩，部分臭气浓度会随有机废气一同被收集系统收集至二级活性炭吸附装置进行处理，最终通过 15m 高排气筒 DA001 排放，未被收集的臭气浓度则以无组织的形式排放；烧毛机自带抽风收集装置，部分臭气会随收集系统收集，通过 15m 高排气筒 DA002 排放，未被收集的臭气浓度则以无组织的形式排放；注塑、印版擦拭、点珠头、丝印固化、压装、烧毛及激光雕刻工序未被收集的臭气浓度通过加强生产管理与车间通风后可无组织排放。采取上述措施后，项目排放的臭气浓度能满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值中二级新扩改建标准和表 2 恶臭污染物排放标准值，因此该类异味对周</p>						

	<p>围环境影响不大。</p> <p>本项目各污染源源强核算详见下表：</p>
--	---

运营期环境影响和保护措施	表 4-11 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表																
	工序/ 生产线	装 置	污 染 源	污 染 物	污染物产生				治理措施		污染物排放					排放 时间 (h)	
					核算 方法	废气产 生量 (m³/h)	产生浓度 (mg/m³)	产生速 率 (kg/h)	产生量 (t/a)	工 艺	效率 (%)	核算 方法	废气排 放量 (m³/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速 率 (kg/h)		排放量 (t/a)
注 塑、 丝 印 固 化、 印 版 擦 拭、 点 珠 头	注 塑 机、 丝 印 机、 擦 拭 工 位、 点 珠 头 工 位	有 组 织	非 甲 烷 总 烃	产 污 系 数 法	10000	32.72	0.3271	0.6841	二 级 活 性 炭 吸 附	80	物 料 核 算 法	10000	5.58	0.0558	0.1338	2400	
		无 组 织	非 甲 烷 总 烃		/	/	0.3271	0.6840	机 械 通 风	/		/	/	0.3271	0.6840	2400	
烧 毛	烧 毛 机	有 组 织	颗 粒 物	产 污 系 数 法	2000	0.035	0.00007	0.00009	/	/	物 料 核 算 法	2000	0.035	0.00007	0.00009	600	
			SO ₂			0.075	0.00015	0.00086		/			0.075	0.00015	0.00086	600	
			NO _x			0.715	0.00143	0.00004		/			0.715	0.00143	0.00004	600	
			非 甲			/	/	/		/			/	/	/	600	

				烷总烃													
				氨			/	/	/		/		/	/	/	600	
			无组织	颗粒物	产污系数法	/	/	0.00002	0.00001	机械通风	/	物料核算法	/	/	0.00002	0.00001	600
				SO ₂			/	0.00002	0.00001		/			/	0.00002	0.00001	600
				NO _x			/	0.00007	0.00004		/			/	0.00007	0.00004	600
				非甲烷总烃			/	/	/		/			/	/	/	600
				氨			/	/	/		/			/	/	/	600
	压装	/	无组织	非甲烷总烃	产污系数法	/	/	0.0046	0.0055	机械通风	/	物料核算法	/	/	0.0046	0.0055	1200
	激光雕刻	雕刻机	无组织	非甲烷总烃、颗粒物	产污系数法	/	/	/	少量	机械通风	/	物料核算法	/	/	/	少量	1200

	投料	/	无组织	颗粒物	产污系数法	/	/	1.04×10^{-5}	0.000025	机械通风	/	物料核算法	/	/	1.04×10^{-5}	0.000025	2400
	破碎	/	无组织	颗粒物	产污系数法	/	/	0.0037	0.0022	机械通风	/	物料核算法	/	/	0.0037	0.0022	600
	切毛、飞毛	切毛机、飞毛机	无组织	颗粒物	产污系数法	/	/	0.0700	0.0840	机械通风	/	物料核算法	/	/	0.0700	0.0840	1200

运营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	(3) 排放口基本情况						
	表 4-12 排放口基本情况一览表						
	排气筒 编号	排 气 筒 名 称	排 放 口 类 型	高 度 (m)	内 径 (m)	排 放 温 度 (°C)	地理坐标
							经度 纬度
	DA001	注 塑 排 气 口	一 般 排 放 口	15	0.50	25	113°19'10.532" 23°19'3.728"
	DA002	燃 烧 废 气 排 气 口	一 般 排 放 口	15	0.30	50	113°19'10.555" 23°19'3.235"
(4) 达标排放情况							
<p>本项目营运期间产生的大气污染物主要为投料、破碎、切毛及飞毛粉尘（颗粒物），注塑、印版擦拭、点珠头有机废气（非甲烷总烃、臭气浓度），丝印固化、压装废气（VOCs、臭气浓度），激光雕刻废气（VOCs、颗粒物）和烧毛废气（非甲烷总烃、氨、颗粒物、SO₂、NO_x）。</p> <p>根据前文分析可知，注塑、丝印固化、印版擦拭及点珠头工序产生的有机废气（以非甲烷总烃表征）经收集后汇入“二级活性炭吸附装置”处理，处理后的尾气通过管道引至 15m 高排气筒（DA001）排放，非甲烷总烃有组织排放浓度可达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015，含 2024 年修改单)中“表 5 大气污染物特别排放限值”、《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）“表 1 大气污染物排放限值”及《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）“表 1 挥发性有机废物排放限值”三者较严值；臭气有组织排放浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值的要求。投料、破碎、切毛及飞毛粉尘（颗粒物），压装废气（VOCs、臭气浓度）、激光雕刻废气（VOCs、颗粒物）产生量较少，通过加强生产管理与车间通风后无组织排放，可满足相应排放标准；烧毛燃烧废气（非甲烷总烃、氨、颗粒物、SO₂、NO_x）经设备自带抽风管道收集后，通过 15 高排气筒（DA002）排放，可满足相应排</p>							

放标准。

(5) 监测计划

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目为登记管理排污单位；根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122—2020）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021）及《排污单位自行监测技术指南 印刷工业》（HJ 1246—2022），本项目为一般排污单位，不涉及主要排放口，大气污染物自行监测计划如下：

表 4-13 环境监测计划

项目类别	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
废气	DA001 排气筒	非甲烷总烃	1 次/半年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中“表 5 大气污染物特别排放限值”、《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）“表 1 大气污染物排放限值”及《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）“表 1 挥发性有机废物排放限值”三者较严值
		TVOC	1 次/半年	广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中“平版印刷（不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）”第 II 时段标准限值（排放速率严格标准限值 50%执行）及《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）“表 1 挥发性有机废物排放限值”二者较严值
		臭气浓度	1 次/年	臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准值限值
	DA002 排气筒	颗粒物	1 次/年	《关于贯彻落实工业炉窑大气污染综合治理方案的实施意见》（粤环函（2019）1112 号）国家重点区域工业炉窑治理污染物排放限值
		SO ₂		
		NO _x		
	厂界上下风向	非甲烷总烃	1 次/年	非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 9 企业边界大气污染物浓度限值
		VOCs		广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值
		颗粒物		《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 9 企业边界大气污染物浓度限值
		臭气浓度		臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的表 1 厂界二级新扩改建标准限值

	厂房外 设置监 控点	非甲烷 总烃	1 次/ 年	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》 (DB44/2367-2022)表 3“厂区内 VOCs 无组织排 放限值”。				
(6) 非正常情况								
本项目非正常情况废气排放分析及防范措施具体如下：								
1) 非正常情况源强分析								
非正常排放一般包括开停设备、检修、环保设施不达标三种情况。								
设备检修以及突发性故障（如，区域性停电时的停设备），企业会事先 调整生产计划。因此，本项目非正常情况考虑废气环保设施运行不正常的情 况，本报告按最不利的情况考虑，即废气处理装置完全失效，处理效率下降 至 0%。本项目非正常情况为各废气处理装置发生故障。								
本项目非正常情况下，污染物排放情况如下表所示。								
表 4-14 废气产排污环节一览表								
非正常 排放源	非 正 常 排 放 原 因	污 染 物	非正常排放 浓度 (mg/m ³)	非正常排 放速率 (kg/h)	非正常排 放量 (kg/a)	单 次 持 续 时 间 (h)	年发生 频次 (次)	应 对 措 施
排气筒 DA001	二 级 活 性 炭 吸 附 故 障	非 甲 烷 总 烃	32.72	0.3271	0.1634	0.5	1	定期 检修 更换， 确保 污染 防治 措施 的稳 定运 行
根据上表，在非正常情况下，非甲烷总烃的排放速率和排放浓度可达到 《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 中特别排放限值要求。								
2) 非正常情况防范措施								
由上表可知，非正常情况下，排气筒中非甲烷总烃的排放浓度未超出排 放标准，但较正常情况下排放浓度增大，对周围环境空气质量影响变大，因 此建设方须采取以下措施来确保废气达标排放：								
①在废气处理设备异常或停止运行时，产生废气的各工序必须相应停止								

	<p>运行；</p> <p>②在选择设备时，采用成熟可靠的产品，减少设备产生故障的概率；</p> <p>③建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对排放的各类废气污染物进行定期检测；</p> <p>④安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每隔固定时间检查、汇报情况。为防止非正常排放情况产生，企业应严格环保管理，建立净化装置运行台账，及时发现处理设备的隐患，保持设备净化能力，避免废气净化装置失效情况的发生。</p> <p>(7) 污染防治措施技术可行分析</p> <p>1) 活性炭</p> <p>活性炭吸附法利用活性炭具有的吸附能力吸附有害成分而达到消除有害污染的目的。吸附法的优点在于去除效率高、能耗低、工艺成熟、脱附后溶剂可回收。缺点在于设备庞大，流程复杂，投资后运行费用较高且有二次污染产生，当废气中有胶粒物质或其他杂质时，吸附剂易中毒。吸附法其吸附效果主要取决于吸附剂性质、气相污染物种和吸附系统工艺条件（如操作温度、湿度等因素），因而吸附法的关键问题在于对吸附剂的选择。吸附剂要具有密集的细孔结构，内表面积大，吸附性能好，化学性质稳定，耐酸碱、耐水、耐高温高压，不宜破碎，对空气阻力小。</p> <p>活性炭对废气吸附的特点：</p> <ul style="list-style-type: none"> ▲对于芳香族化合物的吸附优于对非芳香族化合物的吸附； ▲对带有支键的烃类物的吸附优于对直链烃类物质的吸附； ▲对有机物中含无机基团物质的吸附总是低于不含无机基团的吸附； ▲对分子量大和沸点高的化合物的吸附总是高于分子量小和沸点低的化合物的吸附； ▲吸附物质浓度越高，吸附量也越高； ▲吸附剂内表面积越大，吸附量越高。 <p>活性炭吸附有机气体的主要原理为：活性炭材料中有大量肉眼看不见的微孔，1g 活性炭材料中微孔的总内表面积可达 700~2300m²。正是这些微孔</p>
--	--

<p>使得活性炭能“捕捉”各种有毒有害其他和杂质。由于气相分子和吸附表面分子之间的吸引力，使气相分子吸附在吸附剂表面。建议项目采用蜂窝状活性炭，比表面积 900~1500m²/g，具有良好的吸附特性，其吸附量比活性炭颗粒一般大 20~100 倍，吸附容量为 15%。</p> <p>2) 可行性分析</p> <p>参照《排污许可申请与技术核定规范 橡胶与塑料制品工业》（HJ1122—2020）中“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”，塑料零件及其他塑料制品制造业中，非甲烷总烃的可行技术有喷淋、吸附、吸附浓缩+热力燃烧/催化燃烧。</p> <p>因此，本项目注塑、印版擦拭及点珠头工序有机废气（非甲烷总烃）采用“二级活性炭”吸附装置进行治理，该处理技术可行。</p> <p>（8）大气环境影响分析</p> <p>本项目所在区域大气环境质量属于达标区。注塑、丝印固化、印版擦拭及点珠头工序产生的有机废气（以非甲烷总烃表征）经收集后汇入“二级活性炭吸附装置”处理，处理后的尾气通过管道引至 15m 高排气筒（DA001）排放，非甲烷总烃有组织排放浓度可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中“表 5 大气污染物特别排放限值”、《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）“表 1 大气污染物排放限值”及《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）“表 1 挥发性有机废物排放限值”三者较严值；臭气有组织排放浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值的要求。投料、破碎、切毛及飞毛粉尘（颗粒物），压装废气（VOCs、臭气浓度）、激光雕刻废气（VOCs、颗粒物）产生量较少，通过加强生产管理与车间通风后无组织排放，可满足相应排放标准；烧毛燃烧废气（非甲烷总烃、氨、颗粒物、SO₂、NO_x）经设备自带抽风管道收集后，通过 15 高排气筒（DA002）排放，可满足相应排放标准。</p> <p>本项目周边 500m 范围内没有大气环境保护目标，在保证污染防治措施正常运营的情况下，项目大气污染物排放对区域环境空气质量现状影响较小。</p> <p>2、废水</p>
--

本项目运营期用水主要包括冷却用水和生活用水，外排废水主要为生活污水及间接冷却水。

(1) 废水源强核算分析

①生活污水

项目建成投产后劳动定员 40 人，无员工食堂及宿舍，根据广东省《用水定额 第 3 部分：生活》按国家行政机构办公楼无食堂和浴室先进值 $10\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ ，则生活用水量为 400m^3 。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的《生活污染源产排污核算系数手册》中给出的取值方法，本项目折污系数按 0.8 计算，则生活污水产生量约为 $320\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水的主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ ，其产污系数参照《给水排水设计手册-第 5 册-城镇排水》（第二版）表 4-1 典型生活污水水质示例中的低浓度，本项目生活污水中主要污染物产生浓度为： COD_{Cr} 250mg/L 、 BOD_5 110mg/L 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 20mg/L 、SS 100mg/L 。

本项目废水污染物排放情况见下表 4-15。

表 4-15 项目废水污染产生及排放一览表

废水类型	废水产生量 m^3/a	污染物	污染物产生		治理措施		污染物排放		排放方式
			产生浓度 mg/L	产生量 t/a	工艺	效率 $\%$	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	
生活污水	320	COD_{Cr}	250	0.0800	三级化粪池	21	197.5	0.0632	间接排放
		BOD_5	110	0.0352		29	78.1	0.0250	
		SS	100	0.0320		50	50	0.0160	
		氨氮	20	0.0064		10	18	0.0058	

注：参考《我国农村化粪池污染物去除效果及影响因素分析》（环境工程学报，2021）三级化粪池对 COD_{Cr} 去除效率为 21%~65%、 BOD_5 去除效率 29%~72%、SS 去除效率 50%~60%、氨氮去除效率 10%~12%。因此，本评价取三级化粪池对 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、氨氮去除效率分别为 21%、29%、50%、10%。

②间接冷却水

本项目设有 1 台冷却塔，为注塑工序提供间接冷却水。该冷却塔循环水量为 $5\text{m}^3/\text{h}$ ，平均每天运行 8h，则项目冷却塔循环水量约为 $40\text{m}^3/\text{d}$ （ $12000\text{m}^3/\text{a}$ ）。循环过程中会有部分水以蒸汽的形式损耗，参考《自然通风逆流湿式冷却塔蒸发水损失研究》（刘汝青，山东大学），冷却塔水量损失

主要包括蒸发水损失、风吹损失和排放损失，其中蒸发水损失约为循环水总量的 1.2~1.6%（本项目取中间值 1.4%），风吹损失可取循环水量的 0.1%，则损耗系数为 1.5%；因此本项目冷却塔日均损耗水量约为 0.6m³/d(180m³/a)。

本项目间接冷却水不与生产材料及产品等进行直接接触，未添加冷却剂、杀菌剂等药剂，主要污染物为悬浮物等，水质简单，不属于危险废物，可直接排入市政污水管网，约半年排放一次。项目每台冷却塔储水量约为 2m³，则间接冷却水排放量为 4m³/a。水机更换用水量约为 30m³/a。因此，冷水机年补充用水量为 180m³/a+4m³/a=184m³/a。

冷却塔设置有专用排水口，连接至生活污水排放口，本项目定期更换的间接冷却水和生活污水一起排入市政污水管网。

（2）排放口基本情况

表 4-16 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施				排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺	是否为可行性技术		
1	生活污水	COD _{Cr} BOD ₅ SS 氨氮	龙归污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击性排放	WS-01	三级化粪池	过滤沉淀、厌氧分解	是	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
2	间接冷却水	悬浮物			/	/	/	/		

表 4-17 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值 (mg/L)
1	DW001	113° 19' 10.116"	23° 19' 1.821"	0.0324	龙归污水处理	间断排放，排放	/	龙归污水处理	pH	6~9
									COD _{Cr}	40
									BOD ₅	10
									SS	10

					厂	期间流量不稳定且无规律,但不属于冲击型排放		厂		氨氮	5
--	--	--	--	--	---	-----------------------	--	---	--	----	---

(3) 监测计划

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目为登记管理类排污单位。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021）及《排污单位自行监测技术指南 印刷工业》（HJ 1246—2022），单独排入公共污水处理系统的生活污水无需开展自行监测，但需要说明排放去向。项目生活污水经三级化粪池预处理达标后与间接冷却水通过市政污水管网汇入龙归污水处理厂处理，因此不设污水的自行监测计划。

(4) 达标排放情况

本项目外排废水为生活污水和间接冷却水，生活污水排放量为 320m³/a，间接冷却水排放量为 4m³/a。生活污水经三级化粪池预处理后，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，与间接冷却水通过市政污水管网汇入龙归污水处理厂进一步处理，最终排入石井河。

(5) 废水处理可行性分析

①三级化粪池

三格化粪池由相联的三个池子组成，中间由过粪管联通，主要是利用厌氧发酵、中层过粪和寄生虫卵比重大于一般混合液比重而易于沉淀的原理，粪便在池内经过 30 天以上的发酵分解，中层粪液依次由 1 池流至 3 池，以达

	<p>到沉淀或杀灭粪便中寄生虫卵和肠道致病菌的目的，第3池粪液成为优质化肥。</p> <p>本项目生活污水经三级化粪池处理后，出水可达到广东省《水污染物排放限制》（DB44/26-2001）第二时段三级标准要求。参考《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)附录表A.4，生活污水(单独排放)对应的可行技术有“隔油池、化粪池、调节池、厌-好氧、兼性好氧、好氧生物处理”，而三级化粪池属于其中所列的可行技术范畴。因此，本项目生活污水经三级化粪池预处理是可行的。</p> <p>②龙归污水处理厂依托可行性分析</p> <p>A、龙归污水处理厂概况</p> <p>龙归污水处理厂位于白云区新机场高速公路东侧、白海面北侧，总设计规模为29万吨/日，负责处理白云区人和镇、龙归镇和太和镇西侧的生活污水，服务面积143.7平方公里，服务人口约30万人。目前污水处理能力为29万吨/日，建成厂外配套提升泵站2座。一期工程于2005年9月开工建设，2009年5月建成投产，设计污水处理能力为5万吨/日，采用改良A2/O工艺，尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准。二期工程于2017年5月开始试运行，设计污水处理能力为9万吨/日，采用改良A2/OO工艺，尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准。三期工程于2019年开始建设，扩建规模为15万吨/日，污水处理工艺为MBR工艺，于2020年竣工并同年试运行，尾水排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准及《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)V类水标准两者中的较严值。</p> <p>B、项目污水纳入龙归污水处理厂的可行性分析</p> <p>a.废水接驳及输送方式</p> <p>根据项目所在园区《城镇污水排入排水管网许可证》(云水排证许准【2022】第212号)及现场勘察，项目位于龙归污水处理系统服务范围，项目所在厂区排水系统已接入市政污水管网，已接入鹤亭工业区北五路现状污水管网，项目运营期间污水经市政污水管网排入龙归污水处理厂可行。</p> <p>b.处理能力</p>
--	--

项目运营期间生活污水及间接冷却水的日最大排放量约为3.07m³/d，龙归污水处理厂三期工程已投入使用，其现状污水总处理能为29万吨/日。根据广州市净水有限公司官网信息公开的中心城区城镇污水处理厂运行情况公示表，通过统计2024年1月~12月平均处理量可知，龙归污水处理厂2024年度平均处理量为20.32万吨/日，处理负荷约为70.07%，剩余处理能力为8.68万吨/日，尚有余量处理本项目废水。本项目建成后，外排的日最大废水量仅占龙归污水处理厂剩余处理量的0.003%，从水量方面分析，本项目建成后全厂外排废水在龙归污水处理厂的处理能力范围内。

c.处理工艺和设计进出水水质

项目生活污水中主要污染物包括COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N等，而间接冷却水的主要污染物则是SS。生活污水经三级化粪池处理后，可降低各类废水污染物的指标；经处理后的污水各项水质指标均可达到龙归污水处理厂的进水接管标准。龙归污水处理厂的处理工艺主要为改良A²/O工艺，对COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N等去除效果好。因此，从水质角度考虑可行，项目废水经处理后接入龙归污水处理厂集中处理是可行的。

综上所述，龙归污水处理厂在处理能力、处理工艺以及水质相容性等方面均能满足本项目要求，项目生活污水、间接冷却水纳入龙归污水处理厂具有环境可行性。

3、噪声

(1) 主要噪声源强

表 4-18 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

噪声源	数量 (台)	声源类别 (频发、偶发等)	噪声源强 (距离设备 1m 处)	降噪措施		噪声排放值	排放时间 /h
			噪声值 dB (A)			噪声值 dB (A)	
废气处理设备	1	频发	70-80	减振	15	55-65	2400
冷却塔	1	频发	65-75	减振	15	50~65	

表 4-19 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

噪声源	数量 (台)	声源类别 (频发、偶发、偶发)	噪声源强 (距离设备 1m 处)	降噪措施	噪声排放值	排放时间 /h
			噪声值 dB		噪声值	

		发等)	(A)			dB(A)	
注塑机	12	频发	70-80	减振、隔 音	25	45-55	2400
混料机	3	频发	65-75	减振、隔 音	25	40-50	2400
破碎机	2	频发	70-80	减振、隔 音	25	45-55	600
空压机	1	频发	65-75	减振、隔 音	25	40-50	2400
丝印机	4	频发	70-80	减振、隔 音	25	45-55	600
雕刻机	3	频发	65-75	减振、隔 音	25	40-50	1200
飞毛机	1	频发	65-75	减振、隔 音	25	40-50	1200
切毛机	1	频发	70-80	减振、隔 音	25	45-55	1200
包装机	1	频发	65-75	减振、隔 音	25	40-50	2400
植模机	26	频发	65-75	减振、隔 音	25	40-50	2400
烧毛机	2	频发	70-80	减振、隔 音	25	45-55	600
(2) 降噪措施							
1) 控制设备噪声							
在设备选型时选用先进的低噪声设备，在满足工艺设计的前提下，尽量选用满足国际标准的低噪声、低振动型号的设备，降低噪声源强。							
2) 设备减振、隔声							
对各类风机的进、出口处安装阻性消声器，并在机组与地基之间安置减震器，在风机与排气筒之间设置软连接，对风机采取配套的通风散热装置设置消声器，可降噪约 25dB(A)左右。							
3) 加强建筑物隔声措施							
项目有效利用了建筑隔声，并采取隔声、吸声材料制作门窗、墙体等，防止噪声的扩散和传播，采取隔声措施，降噪量约 10-15dB(A)左右。							
4) 强化生产管理							
确保各类防止措施有效运行，各设备均保持良好运行状态，防止突发噪声，夜间不使用噪声大的设备。							
5) 合理布局							

在厂区布置中尽可能将高噪声布置在车间及厂区中央，其它噪声源亦尽可能远离厂界，以减轻对外界环境的影响。

(3) 噪声预测及达标情况分析

①某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

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

式中：

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

R--房间常数， $R=Sa/(1-\alpha)$ ，S为房间内表面面积，m²， α 为平均吸声系数；

r--声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

②所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

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

式中：

$L_{p1i}(T)$ --靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij} --室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N--室内声源总数。

③在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

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

式中：

$L_{p2i}(T)$ --靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i --围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

④按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算

出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级：

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

⑤设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 LAi，在 T 时间内该声源工作时间为 ti；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 LAj，在 T 时间内该声源工作时间为 tj；则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（Leqg）为：

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

式中：

tj--在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

ti--在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T--用于计算等效声级的时间，s；

N--室外声源个数；

M--等效室外声源个数。

本项目冷却塔及废气处理设施位于室外，其余设备均位于厂房内，按照所有设备都运行，且在采取减振、隔音治理措施情况下，项目主要噪声源对厂界噪声影响预测结果见下表。

表 4-20 声源在不同厂界的噪声预测值 单位：dB(A)

厂界预测点位置	贡献值		标准值		达标情况
	昼间	夜间	昼间	夜间	
东面厂界	50.36	50.36	65	55	达标
南面厂界	49.23	49.23	65	55	达标
西面厂界	49.23	49.23	65	55	达标
北面厂界	47.69	47.69	65	55	达标

项目厂界外 50 米范围内没有声环境保护目标，运营期产生的噪声主要为生产设备运行时产生的噪声，经预测计算，其噪声的贡献值为 47.69~50.36dB(A)之间，通过减震、车间墙体隔声及距离衰减后，厂界噪声

能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。因此，本项目产生的噪声对周围的环境影响较小。

（4）监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）中对监测指标要求，具体监测内容见下表 4-21。

表 4-21 噪声环境监测计划

项目类别	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
噪声	项目四周边界	等效连续 A 声级	每季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)3 类标准

4、固体废物

（1）固体废物产排情况

①员工生活垃圾

项目拟设员工共 40 人，均不在厂内食宿，年工作时间为 300 天。参考《社会区域类环境影响评价》(中国环境科学出版社)等资料，生活垃圾为 0.5~1.0kg/（人·d），项目非食宿员工生活垃圾产生系数按 0.5kg/（人·d）计算，则项目生活垃圾产生量为 20kg/d（6t/a）。根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），生活垃圾属于“SW64 其他垃圾”，废物代码为 900-099-S64，生活垃圾经分类收集后，由环卫部门定期统一清运处置。

②边角料、不合格产品

本项目在注塑修剪环节及质检工序会产生边角料、不合格产品，产生量约为 5.1422t/a，属于《固体废物分类与代码目录》(生态环境部公告 2024 年第 4 号)SW17 可再生类废物，废物代码为 900-003-S17，破碎后全部回用于生产。

③包装废料

投料、压装、包装工序中产生的包装废料约为 0.5t/a，主要为废塑料、废纸，属于《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）SW17 可再生类废物，废塑料废物代码为 900-003-S17，废纸废物代码为 900-005-S17，收集后交给专门的物资单位回收处理。

④废标签纸

贴标工序中产生的包标签纸约为 0.02t/a，属于《固体废物分类与代码目

	<p>录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）SW17 可再生类废物，废标签纸废物代码为 900-005-S17，收集后交给专门的物资单位回收处理。</p> <p>⑤废毛料</p> <p>项目使用尼龙毛、猪毛进行植模过程中会产生一定量的废毛料，废毛料产生量约为 0.05t/a，属于《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）SW59 其他工业固体废物，废毛料代码为 900-099-S59，收集后交给专门的物资单位回收处理。</p> <p>⑥毛料碎屑</p> <p>项目切毛、飞毛工序会产生一定量的毛料碎屑，毛料碎屑产生量约为 0.05t/a，属于《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）SW59 其他工业固体废物，废毛料代码为 900-099-S59，收集后交给专门的物资单位回收处理。</p> <p>⑦含油废抹布及废手套</p> <p>本项目在机械设备维护与保养的过程中会产生含油废手套和废抹布，项目含油废手套和废抹布年产生量为 0.01t/a，属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中的 HW49 其他废物，危废代码为 900-041-49，收集暂存后定期交由具有危险废物资质的单位回收处理。</p> <p>⑧废原料桶</p> <p>本项目在丝印固化过程中会产生废油墨桶，压装、点珠头工序会产生废胶水桶，印版擦拭工序会产生废酒精桶，根据建设单位提供资料，项目废原料桶年产生量约为 0.02t/a。废原料桶属于危险废物，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49，收集后统一交由具有危险废物资质的单位回收处理。</p> <p>⑨废机油</p> <p>项目在生产过程中需要使用机油对机械设备等进行维护。根据建设单位提供资料，废机油产生量约为 0.08t/a。废机油属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中 HW08 废矿物油与含矿物油废物，代码为 900-249-08，经收集后暂存于危险废物暂存间，定期交由有危险废物处理资质的单位处置。</p> <p>⑩废机油桶</p>
--	---

本项目机油在使用过程中会产生废机油桶，产生量约为 0.02t/a。废机油桶属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-249-08，收集后统一交由具有危险废物资质的单位回收处理。

⑪废含油墨、清洗剂抹布及手套

项目丝印结束后，网版采用抹布沾取少量 95%酒精对网版进行擦拭过程会产生少量的废含油墨、清洗剂抹布及手套，本项目废含油墨抹布的产生量约为 0.005t/a。该类废含油墨、清洗剂抹布及手套属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中废物类别为 HW12 的染料、涂料废物，废物代码为“900-253-12”，交由具有危险废物处理资质的单位处理。

⑫废印版

根据建设单位提供的资料，项目依据客户需求，对老化严重到无法用于生产的印版进行整体更换。本项目废印版的产生量约为 0.01t/a。该类废印版属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中废物类别为 HW12 的染料、涂料废物，废物代码为“900-253-12”，需交由具有危险废物处理资质的单位处理。

⑫废活性炭

本项目采用“二级活性炭”吸附装置处理有机废气。废气处理装置设计参数见下表：

表 4-22 本项目废气处理装置设计参数表

废气	设计风量 m³/h	空箱风速 m/s	碳箱拟设计尺寸 (m)			蜂窝活性炭性参数（一个碳箱）				
			长度	宽度	高度	层数	单层厚度 m	过滤风速 m/s	单层活性炭量 t	总活性炭量 t
有机废气	10000	0.77	1.95	1.85	1.5	4 层	0.2	0.32	0.231	0.924

注：①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）中的“表 3.3-4 典型处理工艺关键控制指标”，使用蜂窝活性炭风速宜小于 1.2m/s；
活性炭箱空箱风速=废气量/箱体长度/箱体宽度=10000/3600/1.95/1.85/2 ≈ 0.77m/s，符合要求；
②蜂窝活性炭的密度约为 0.4g/cm³，活性炭孔隙率取 0.75；
③本项目活性炭的碳箱内设置挡板，过滤风速=风量/3600/碳层长/碳层宽/层数/孔隙率=10000/3600/1.75/1.65/4/0.75≈0.32m/s（长、宽为炭层的长、宽，炭层离炭箱的距离为 0.1m）；
停留时间=炭层厚度/过滤风速=0.2/0.32≈0.63s，符合要求；
④单层活性炭量=碳层有效长×宽×单层厚度×密度=1.75×1.65×0.2×0.4=0.231t/a；

活性炭量=单层活性炭量×单个活性炭箱层数=0.231×4=0.924t/a。

根据上表计算可知，本项目单级活性炭箱空塔流速符合《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)中使用蜂窝状活性炭风速宜小于1.2m/s的要求；单级活性炭箱过滤停留时间满足污染物在活性炭塔内的接触吸附时间0.2s~2s的要求。单个活性炭箱内装载活性炭量为0.924t，1套“二级活性炭”处理装置共设有2个活性炭箱，则活性炭量为1.848t。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》中“表3.3-3 废气处理效率参考值”，废气处理设施VOCs削减量为活性炭年更换量×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%）。

根据前文分析可知，本项目收集的有机废气量为0.6692t/a，为了使二级活性炭达到80%的处理效率，则第一级活性炭吸附装置理论所需活性炭量为 $1.3384\text{t/a} \times 50\% \times 60\% \div 15\% \approx 2.677\text{t/a}$ ，第二级活性炭吸附装置理论所需活性炭量为 $[(1.3384\text{t/a} \times 50\%) - (1.3384\text{t/a} \times 50\% \times 60\%)] \times 60\% \div 15\% \approx 1.071\text{t/a}$ ，则第一级活性炭更换次数为3次/年，第二级活性炭更换次数为2次/年。因此，本项目产生的废活性炭量约为4.62t/a。

根据《国家危险废物名录》（2025年版）中编号HW49其他废物（代码900-039-49）类别中的危险废物，经妥善收集后交由有资质的危废单位外运处理。

表 4-23 本项目固体废物产生量一览表

序号	污染物	产生量 (t/a)	去向	固废属性
1	员工生活垃圾	6	集中收集后，交由环卫部门回收处理	生活垃圾
2	边角料、不合格产品	5.1422	集中收集后，回用于生产	一般固体废物
3	包装废料	0.5	集中收集后，交由物资回收公司处理	
4	废标签纸	0.02	集中收集后，交由物资回收公司处理	
4	废毛料	0.05	集中收集后，交由物资回收公司处理	
5	毛料碎屑	0.05	集中收集后，交由物资回收公司处理	
6	含油废抹布及废手套	0.01	交由危险废物资质单位回	危险废物

7	废原料桶	0.02	收处理						
8	废机油	0.08							
9	废机油桶	0.02							
10	废含油墨、清洗剂抹布及手套	0.005							
11	废印版	0.01							
12	废活性炭	4.62							

表 4-24 本项目危险废物汇总表										
序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性
1	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	4.62	有机废气处理	固态	废活性炭	挥发性有机物	2个月	T
2	废印版	HW12 印染、涂料废物	900-253-12	0.01	网版淘汰	固态	油墨	油墨	6个月	T
3	废含油墨、清洗剂抹布及手套	HW12 印染、涂料废物	900-253-12	0.005	擦拭工序	固态	油墨、清洗剂	油墨	6个月	T
4	废原料桶	HW49 其他废物	900-041-49	0.02	丝印固化、擦拭、压装	固态	油墨、胶粘剂、清洗剂	油墨、胶粘剂、清洗剂	1个月	T, I
5	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.08	设备维护	液态	废机油	废机油	6个月	T, I
6	废机油桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.02	设备维护	固态	废油桶	废机油	1年	T, I
7	含油废抹布及废手套	HW49 其他废物	900-041-49	0.01	设备维护	固态	废机油	废机油	1周	T

注：危险特性中 T 为毒性，I 为易燃性。

(2) 环境管理要求

1) 一般固体废物

在厂房南侧设立专用一般固废堆放场地（15m²），堆场应有防渗漏、防雨、防风设施，并且堆放周期不应过长，原则上日产日清，并做好运输途中防泄漏、防洒落措施。

建设单位应根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及《广东省固体废物污染环境防治条例》等相关要求，在厂内划定专门的堆存点，分类收集并存放，定期外售给物资回收单位综合利用。同时做好台账登记工作。

参考《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（2022年1月实施）一般工业固废环境管理要求如下：

①采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物的，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；

②危险废物和生活垃圾不得进入一般工业固体废物贮存场及填埋场；

③不相容的一般工业固体废物应设置不同的分区进行贮存和填埋作业；

④贮存场、填埋场应设置清晰、完整的一般工业固体废物标志牌等。

⑤排污单位生产运营期间一般工业固体废物自行贮存/利用/处置设施的环境管理和相关设施运行维护要求还应符合 GB 15562.2、GB 18599、GB 30485 和 HJ 2035 等相关标准规范要求。

2) 危险废物

项目危险废物暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求规范建设和维护使用，其中危废间满足防雨、防风、防渗、防漏的要求，地面与裙角要用坚固、防渗的材料建造，使用过程中做好防雨、防风、防渗、防漏等防止二次污染措施。本项目在厂房南侧设置一个固定的危险废物暂存间（约 10m²），危险废物暂存间应做到：

①地面要求：贮存场所地面须作硬化处理，以混凝土、砖、或经过防止腐化处理的钢制材料进行建设，地面涂至少 2mm 高的环氧树脂，以防止渗

漏和腐蚀。存放液体性危险废物的贮存场所必须设计导流槽和收集井。场所应有雨棚、围堰或围墙，场所需要密闭且有通风口。

②标识标志：设置危险废物信息公开栏、贮存设施警示标志牌、包装识别标签。

根据《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》，企业须根据管理台账和近年生产计划，制订危险废物管理计划，并报当地环保部门备案。

台帐应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地环保部门申报危险废物管理计划的编制依据。产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理。盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法做好危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。

企业还需健全产生单位内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制度；建立和完善突发危险废物环境应急预案，并报当地环保部门备案。

只要本项目严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）对危险废物进行收集、暂存，并委托持有《危险废物经营许可证》的单位进行无害化处理处置，采取上述措施防治后，项目的危险废物不会对周围环境产生不良影响。

综上所述，经过上述措施处理后，项目产生的固体废物对周围环境不会产生二次污染。

项目危险废物暂存间基本情况见下表。

表 4-25 建设项目危险废物暂存间基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存	含油废抹布及手套	HW49 其他废物	900-041-49	厂房西面	10m ²	桶装	0.1t	3个月

2	间	废原料桶	HW49	900-041-49			桶装	0.1t	3个月
3		废机油	HW08	900-249-08			桶装	0.1t	半年
4		废机油桶	HW08	900-249-08			堆放	0.1t	半年
5		废印版	HW12	900-253-12			桶装	0.1t	半年
6		废含油墨、清洗剂抹布及手套	HW12	900-253-12			桶装	0.1t	半年
7		废活性炭	HW49	900-039-49			堆放	2t	半年

5、地下水、土壤

(1) 地下水、土壤污染源分析

本项目可能对地下水和土壤造成影响的区域主要是危险废物暂存间。本项目可能对地下水和土壤造成影响的区域主要集中在危险废物暂存间，其风险主要源于危险废物暂存间防渗层破裂引发泄漏事故，泄漏后污染物以下渗方式扩散，属于典型的地面污染源。

(2) 分区防渗要求

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区。地下水污染防渗分区参照下表确定。

表 4-26 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染物控制难易程度	污染物类型	防渗技术措施
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s, 或参照 GB16889 执行
	中-弱	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s, 或参照 GB16889 执行
	中-弱	难		
	中	易	重金属、持久性有机物污染物	
	弱	易		
简单防渗区	中-弱	易	其他类型	一般地面硬化

表 4-27 防护措施一览表

序号	区域	潜在污染源	设施	要求措施
----	----	-------	----	------

1		生产车间	生产原辅料	原辅料均在各生产线上投放，整室通风	
2	一般防渗区	仓库、一般固体废物暂存间	一般工业固体废物	堆场	至少 1m 厚粘土层（防渗系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ，建议地面用防渗混凝土，通过在抗渗钢纤维混凝土面层中掺水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗的目的；三级化粪池用水泥硬化防渗
3	重点防渗区	危险废物暂存间	危险废物	危险废物暂存间	符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求
4	简单防渗区	洗手间	生活污水	化粪池	无裂缝、无渗漏，每年对化粪池清淤一次，避免堵塞漫流
		办公区	/	/	正常夯实、地面做好硬化
		/	生活垃圾	生活垃圾暂存区域	设置在车间、办公室内；生活垃圾暂存区做好地面硬化

本项目地面区域已全部硬化，并已经做好防渗措施，基本没有污染途径。采取以上污染防治措施后，基本可确保发生非正常情况时，建设项目不会对周围土壤及地下水环境造成影响，因此本项目不设置地下水和土壤监测。

6、生态环境影响分析

本项目用地范围内无生态环境保护目标，项目不需开展生态环境影响评价。

7、环境风险影响分析

（1）评价依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），本项目生产过程中所使用的危险物质主要为油墨、机油、酒精，存在风险主要为火灾、爆炸风险和危险物质泄露风险。

（2）风险潜势初判及评价等级

根据《危险化学品目录（2015 年版）》、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）“附录 B 表 B.1 和表 B.2”进行判定。

表 4-28 风险物质数量与临界量比值表

物质	最大存在量 q (t)	临界量 Q (t)	临界量依据	q/Q
UV 油墨	0.01	100	危害水环境物质 (毒性急性类别 1)	0.000100
机油	0.1	2500	油类物质(矿物油 类, 如石油、汽油、 柴油等; 生物柴油 等)	0.000040
液化石油气	0.005	10	石油气	0.0005
95%酒精	0.000475	500	乙醇	0.00000095
含油废抹布及 废手套	0.1	100	危害水环境物质 (毒性急性类别 1)	0.001000
废原料桶	0.02	100	危害水环境物质 (毒性急性类别 1)	0.000200
废机油	0.08	2500	油类物质(矿物油 类, 如石油、汽油、 柴油等; 生物柴油 等)	0.000032
废机油桶	0.02	100	危害水环境物质 (毒性急性类别 1)	0.000200
废印版	0.01	100	危害水环境物质 (毒性急性类别 1)	0.000100
废含油墨、清洗 剂抹布及手套	0.005	100	危害水环境物质 (毒性急性类别 1)	0.000050
废活性炭	2	100	危害水环境物质 (毒性急性类别 1)	0.020000
/	Q			0.02222295

通过风险性识别可知, 本项目危险物质的实际存在量与临界量比值之和为 $0.02222295 < 1$, 按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》表 1 规定, 有毒有害和易燃易爆危险物质存储量没有超过临界量的建设项目, 不开展环境风险专项评价。

(3) 环境风险识别

本项目的环境风险识别详见表 4-29。

表 4-29 环境风险识别表

序号	危险单位	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	危险废物暂存间	危险废物	危险废物	泄露、火灾等引发的伴生/次污染物排放	地表径流、下渗	附近地表水、土壤
2	生产车间、原料	机油、UV 油墨、酒	机油、UV 油墨、酒精	泄漏	盛装的容器由于破损而	附近地表水、土壤

	区	精			泄漏；使用过程误操作导致泄漏	
3	废气处理设施	二级活性炭吸附装置	有机废气等	非正常排放	废气处理设施故障时，废气未经有效处理排放，对周围大气环境造成短时污染	大气环境

(5) 环境风险分析

①火灾事故

本项目油墨、胶粘剂、机油等发生火灾事故，火灾时在放出大量辐射热的同时，还散发大量的浓烟，含有一定量 CO 等，会对周围环境带来一定影响。

②泄漏事故

本项目使用的油墨、胶粘剂、机油存在泄漏风险。厂内物料使用或存储过程如发生泄漏，可能会进入雨水管道、地表水体，对地表水体环境产生一定影响，甚至通过下渗对地下水和土壤造成影响。

③废气治理设施故障或损坏，造成生产废气直接排放，污染环境。

(6) 环境风险防范措施

针对本项目油墨、胶粘剂、机油等原辅料可能发生的环境风险事故，建议建设单位落实一下防范及应急措施：

①泄漏防范措施

制定严格的生产操作规程，加强作业工人的安全教育，杜绝工作失误造成的事故；车间内地面墙体设置围堰，对车间地面的地坪漆进行定期维护，防止物料泄漏时大面积扩散；储存辅助材料的容器上应注明物质的名称、特性、安全使用说明以及事故应对措施等内容；搬运和装卸时，应轻拿轻放，防止撞击；原辅料必须设置专用场地进行保管，并设置专人管理，原辅料进出厂必须进行核查登记，并定期检查库存。

②火灾事故防范措施

在生产车间明显位置张贴禁用明火的告示；配备消防栓和消防灭火器材等灭火装置，预留安全疏散通道，严禁在车间内吸烟，对电路定期检查，严

	<p>格控制用电负荷，并严格监督执行，以杜绝火灾隐患。发生安全事故时有相应安全应急措施，企业内部制定严格的管理条例和岗位责任制，加强职工的安全生产教育，提高风险意识，定期培训工作人员防火技能和知识。</p> <p>应急措施：现场人员巡查工作岗位，如发现火灾，在个人能力范围内立即以手提灭火器灭火，请求协助，并启动消防警报。必要时请使用消防水栓灭火；在火灾无法控制情形下，立即疏散至安全区域，并通知应急小组处理；非应急小组人员疏散至安全区域集合，参与清查人数及待命；监视火警系统人员随时注意警报区，发布应急广播。</p> <p>消防废水截留措施：在厂区雨水管网集中汇入雨水管网的节点上安装可靠的隔断措施（控制阀门），可在灭火时将此阀门关闭，防止消防废水直接进入雨水管网；在厂房边界预先准备适量的沙包，在车间灭火时堵住厂界墙体有泄漏的地方防止消防废水向厂外泄漏。</p> <p>③废气治理设施事故防范措施</p> <p>A.各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果；</p> <p>B.现场作业人员定时记录废气处理状况，如对废气处理设施的抽风机等设备进行点检工作，并派专人巡视，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管；</p> <p>C.治理设施等发生故障时，应及时维修，如情况严重，应停止生产直至系统运作常；定期对废气排放口的污染物浓度进行监测，加强环境保护管理。</p> <p>（5）分析结论</p> <p>本项目环境风险潜势为 I，环境风险有限。项目可能出现的风险事故主要有原辅材料泄漏、危险废物泄漏及火灾事故，以及废气处理设施运行异常导致项目废气未经有效处理排放。通过制定严格的管理规定和岗位责任制，加强职工的安全生产教育，提高风险意识，能够最大限度地减少可能发生的环境风险。项目在严格落实各项可控措施和事故应急措施的前提下，项目风险事故的影响在可恢复范围内，项目环境风险防范措施有效，环境风险可接受。</p>
--	---

8、电磁辐射

本项目不属于广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，因此没有电磁辐射影响，也无需进行分析。

五、环境保护措施监督检查清单

内容类型	排放源(编号)	污染物名称		环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001 排气筒	有组织	非甲烷总烃	收集后经过“二级活性炭吸附”进行处理后,通过15m高排气筒(DA001)排放	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015,含2024年修改单)中“表5大气污染物特别排放限值”、《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)“表1大气污染物排放限值”及《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)“表1挥发性有机废物排放限值”三者较严值
			TVOC		广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)中“平版印刷(不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷)”第II时段标准限值(排放速率严格标准限值50%执行)及《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)“表1挥发性有机废物排放限值”二者较严值
			臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表2恶臭污染物排放标准限值
	DA002 排气筒	有组织	颗粒物	加强车间通风	《关于贯彻落实工业炉窑大气污染综合治理方案的实施意见》(粤环函〔2019〕1112号)国家重点区域工业炉窑治理污染物排放限值
			NO _x		
			SO ₂		
	厂界	无组织	非甲烷总烃	加强车间通风	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015,含2024年修改单)中“表9企业边界大气污染物浓度限

				值”
				广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》 (DB44/815-2010)表3 无组织排放监控点浓度 限值
				《合成树脂工业污染物 排放标准》 (GB31572-2015,含 2024 年修改单)中表9企业边 界大气污染物浓度限值
				《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)中的表1 厂界二级新扩改建标准 限值
	厂区内	NMHC		加强车间通风
地表水环境	生活污水	COD _{Cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N	生活污水经三级 化粪池预处理后， 排入市政管网，排 入龙归污水处理 厂处理，处理达标 后排入石井河	广东省《水污染物排放限 值》(DB44/26-2001)第 二时段三级标准
	间接冷 却水	SS	直接排入市政污 水管网	/
固体 废物	日常生 活	生活垃圾	由环卫部门统一处理	
	生产过 程	边角料、不合格 产品	回用于生产	
		包装废料	交给专门的物资单位回收处理	
		废标签纸		
		废毛料		
		毛料碎屑	交由有危险物资质的单位回收处理	
	含油废抹布及 手套			

		废原料桶		
		废机油		
		废机油桶		
		废印版		
		废含油墨、清洗剂抹布及手套		
		废活性炭		
声环境	生产及辅助设备	噪声	采取优化布局、高噪声设备合理布置、隔音和减振等措施	达到：3类： 昼间≤65dB(A)； 夜间≤55dB(A)；
生态保护措施	/			
土壤及地下水污染防治措施	一般固体废物经分类收集后外售物资公司综合利用。 危险废物暂存间地面做好硬底化、基础防渗且设置围堰与外界隔离，危险废物储存于阴凉、干燥、通风良好的危废暂存间。厂区地面做好硬化、防渗透处理。			
环境风险防范措施	应急防范措施 ①厂区内应按规范配置消防器材等应急物资； ②厂区地面应做好防腐防渗，同时储存仓库和危废暂存间四周边界均设置围堰； ③厂区内配备足够容量的应急储存桶，以备事故状态下收集泄漏物料、污染废水的需要，应急储存桶应同时满足密闭防漏防渗要求；事故后应及时将收集的含油污染废液委托相应资质单位处理。			
其他环境管理要求	环境管理要求 ①企业应做好环境教育和技术培训，提高员工的环保意识和技术水平，对员工定期进行环保培训，提高全员的安全和环境保护意识。 ②建设污染治理设施的管理、运行环境管理记录制度。建立健全岗位责任制，制定正确的操作规程、建立管理台帐，制定环境保护工作的长期规划。 ③本项目建成后，必须确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染治理设施，不得故意不正常使用污染治理设施。定期对污染物处理排放设备进行维修、保养，严格控制污染物的排放。 3) 排污口及环保图形标识规范设置 各污染排放口应按规范实施，遵守《国家环境保护总局办公厅关于印发排放口标志牌技术规格的通知》（环办〔2003〕第 95 号）相关规定。明确采样口位置，设立环保图形标志、废气污染治理设施进出口均设置采样孔及采样平台；废水处理设施出口应设置采样点；一般工业固体废物			

	<p>物暂存区及危废暂存区设置环保图形标志；设置噪声相关环保图形标志。</p> <p>4) 管理文件</p> <p>记录废气运行设施台账、危废及一般工业固废台账，相关台账保存 5 年；制定环境管理制度，提高员工环保意识，加强日常维护，落实污染物达标排放监督与考核。</p>
--	--

六、结论

1、结论

本项目性质与周边环境功能区划相符，符合规划布局要求，选址合理可行。建设项目应认真执行环保“三同时”管理规定，把项目对环境的影响控制在最低限度。在切实落实本评价提出的各项有关环保措施，并确保各种治理设施正常运转的前提下，项目对周围环境质量的影响不大，对周边环境敏感点不会带来大的影响。因此，在认真执行环保“三同时”、切实执行环保措施的前提下，从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

2、其它要求

①项目如发生扩大规模、变更企业经营范围、改变生产流程和工艺等变动，应重新编制相应的建设项目环境影响报告。

②项目应尽快落实本报告提出的各项治理措施，并尽快按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收。

建设项目污染物排放量汇总表 (t/a)

项目 分类	污染物名称	①实际排放量	②许可排放量	③预测排放量	④“以新带老”削减量	⑤区域平衡替代本工程削减量	⑥预测排放总量	⑦排放增减量
废气	废气量	0	0	2400 万 m ³ /a	0	0	2400 万 m ³ /a	+2400 万 m ³ /a
	总 VOCs	0	0	0.8233	0	0	0.8233	+0.8233
	颗粒物	0	0	0.0863	0	0	0.0863	+0.0863
	SO ₂	0	0	0.0009	0	0	0.0009	+0.0009
	NOx	0	0	0.00003	0	0	0.00003	+0.00003
废水	生活污水	废水量 (m ³ /a)	0	0	324	0	324	+324
		COD _{Cr}	0	0	0.0632	0	0.0632	+0.0632
		BOD ₅	0	0	0.0250	0	0.0250	+0.0250
		SS	0	0	0.0160	0	0.0160	+0.0160
		NH ₃ -N	0	0	0.0058	0	0.0058	+0.0058
一般工业固体废物	生活垃圾	0	0	6	0	0	6	+6
	边角料、不合格产品	0	0	5.1422	0	0	5.1422	+5.1422
	包装废料	0	0	0.5	0	0	0.5	+0.5
	废标签纸	0	0	0.02	0	0	0.02	+0.02
	废毛料	0	0	0.05	0	0	0.05	+0.05
	毛料碎屑	0	0	0.05	0	0	0.05	+0.05
危险废物	含油废抹布及废手套	0	0	0.01	0	0	0.01	+0.01
	废原料桶	0	0	0.02	0	0	0.02	+0.02
	废机油	0	0	0.08	0	0	0.08	+0.08
	废机油桶	0	0	0.02	0	0	0.02	+0.02
	废含油墨、清洗剂抹布及手套	0	0	0.005	0	0	0.005	+0.005
	废印版	0	0	0.01	0	0	0.01	+0.01
	废活性炭	0	0	4.62	0	0	4.62	+4.62

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

