

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 宏海塑胶制品(清远)有限公司年产100吨  
亚克力制品、200吨ABS塑料制品、150吨  
PS塑料制品、200吨PC塑料制品及50吨  
TPU塑料制品建设项目

建设单位(盖章): 宏海塑胶制品(清远)有限公司

编制日期: 2024年7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 .....	20
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 .....	45
四、主要环境影响和保护措施 .....	54
五、环境保护措施监督检查清单 .....	93
六、结论 .....	96

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	宏海塑胶制品（清远）有限公司年产 100 吨亚克力制品、200 吨 ABS 塑料制品、150 吨 PS 塑料制品、200 吨 PC 塑料制品及 50 吨 TPU 塑料制品建设项目		
项目代码			
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	广东清远高新技术产业开发区长丰工业区红润谷科技产业园 29 号楼 2 层		
地理坐标	（东经 113 度 04 分 18.050 秒，北纬 23 度 34 分 47.720 秒）		
国民经济行业类别	C2319 包装装潢及其他印刷；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 中“53 塑料制品业 292”中的“其他（年用非溶剂型低 VOCs）”
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）	450	环保投资（万元）	30
环保投资占比（%）	6.67	施工工期	3 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	1217.03
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价文件名称：《广东清远经济开发区环境影响报告书》； 审查机关：原广东省环境保护局； 审查文件名称及文号：关于《广东清远经济开发区环境影响报告书》的审查意见（粤环审〔2008〕500 号）。		
规划及规划环境影响评价符合性分析	根据规划报告书，在实施开发区产业规划引进产业时，应进一步提高开发区的入区项目门槛，选择具有以下特点的产业：高附加值、高土地产出密度、高税收、高成长性、高关联效应、高技术层次与含量、无不良环境影响的产业。应逐步转移或淘汰开发区现有的一些土地产出		

低、科技含量低、能耗高、对环境污染较大的行业。对于单位投资密度及土地产出密度较低、科技含量不高、污染较严重的企业也应限制其进入开发区，严禁引进高污染高耗能的项目。

根据审查意见：（一）结合当地城市总体规划、环境保护规划，进一步完善开发区总体规划和环保规划，做到合理规划、科学布局。应加强对开发区周边及区内保留的村庄、学校、医院等环境敏感点的保护，避免在其上风向或临近区域新布置废气或噪声排放量大的企业。（二）污水处理厂建成投入运行后，企业生产废水和园区及周边城镇生活污水应经污水处理厂集中处理达标后尽量回用，不能回用的按报告书提出的优化排污方案排入大燕河、银盏河。（三）采取措施完善大气污染防治工作。进一步优化能源结构，增加清洁能源比例，减少燃煤、燃油消耗量。不符合政策要求的燃煤小锅炉应予以淘汰，对保留的燃煤和燃油锅炉，应控制燃煤、燃油含硫率分别在 0.7%、0.8%以下，并配套脱硫除尘措施，脱硫率应大于 70%，锅炉排气筒高度应符合相关规定要求。同时，陶瓷、电子等企业应采取有效的粉尘、酸性气体和有机废气收集处理措施，减少工艺废气排放量，控制无组织排放。鉴于源潭工业园陶瓷企业废气排放对周边区域造成较大不良影响，应加大对其整治力度，通过使用清洁能源、提高清洁生产水平、对废气进行有效收集处理等措施大力削减大气污染物排放量。陶瓷企业须于 2010 年前全部改用天然气为燃料。（四）优化园区企业布局，各企业须选用低噪声设备，并采取吸声、隔声、消声和减振等综合降噪措施，确保园区边界和各企业厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应标准的要求。（五）按照“资源化、减量化、再利用”的原则完善固废的收集、储运及处理系统。一般工业固体废物应立足于回收利用，不能利用的其处置应符合有关要求。危险废物的污染防治须严格执行国家和省对危险废物管理的有关规定，送有资质的单位处理处置。（六）应根据开发区产业规划、清洁生产和环保要求，制定并执行严格的产业准入制度，控制新引入产业类别，以无污染或轻污染的一类工业为主导产业，不得引入水污染型项目及三类工业项目。（七）制定环境风险事故

防范和应急预案，建立健全事故应急体系，落实有效事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故的发生，并避免因发生事故对周围环境造成污染，确保环境安全。（八）根据开发区规划和报告书相关内容，制订切实可行的搬迁安置方案，对规划工业用地内及卫生防护距离范围内居民点、学校等进行搬迁安置。并及时落实搬迁安置措施，避免园区开发对上述居民点、学校等造成不良环境影响。（九）设立开发区环境保护管理机构，建立区域环境监测、监控体系，加强对园区内各排污口主要污染物排放和重点污染源等的监控，及时解决建设过程和营运过程中可能出现的环境问题。建立开发区环境管理信息系统，健全企业和开发区环境管理档案，提高环境管理水平。（十）开发区污染物集中处理设施和各企业排污口须按规定进行规范化设置；污水集中排放口须安装主要污染物在线监测系统，并与当地环保部门联网。

本项目主要从事亚克力制品及塑料制品的生产，不属于水污染型项目及三类工业项目，具有附加值高、能耗低和轻污染的特点，因此本项目符合广东清远经济开发区规划。

本项目采取有效的废气收集措施和处理措施，采取合理布局、选用低噪声设备、设备基础进行减振、定期维护保养设备等方法，加强对周边敏感点环境保护，因此本项目不属于废气或噪声排放量大的企业；本项目生活污水经三级化粪池处理，处理后生活污水进入龙塘污水处理厂进行进一步处理，处理方式符合要求；本项目不涉及燃煤、燃油，使用能源为电能；本项目不属于陶瓷、电子等行业；本项目采取吸声、隔声、消声和减振等综合降噪措施，噪声排放符合相关标准要求；本项目产生的一般固废按有关要求处置。危险废物的污染防治严格执行国家和省对危险废物管理的有关规定，送有资质的单位处理处置；本项目已按要求获得园区准入回复；本项目属于轻污染的工业项目，不属于水污染型项目及三类工业项目；本项目按要求制定风险事故防范和应急预案，建立健全事故应急体系，落实有效事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故的发生，并避免因发生事故对周围环境造成污染，确保环境安全；本项目按要求进行排污并进行常规监测，各排污口按规定进行规范化设

	置；因此，本项目建设符合《关于广东清远经济开发区环境影响报告书的审查意见》（粤环审〔2008〕500号）中相关要求。												
其他符合性分析	<p>一、与“三线一单”相符性分析</p> <p>①《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析</p> <p>根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150号）和广东省人民政府印发的《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知（粤府〔2020〕71号）》的要求，本项目与所在区域的生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单（“三线一单”）进行对照分析，具体见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 1-1 本项目与粤府〔2020〕71号符合性分析</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">序号</th> <th style="width: 25%;">文件要求</th> <th style="width: 45%;">本项目情况</th> <th style="width: 25%;">相符性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>生态保护红线 生态保护红线内，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有限人为活动。一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。</td> <td>根据广东省“三线一单”生态环境分区管控方案（2020），本项目所在区域为重点管控单元，符合生态保护红线要求。</td> <td style="text-align: center;">符合</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>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V类水体。大气环境质量继续领跑先行，PM<sub>2.5</sub>年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期第二阶段目标值（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。</td> <td>本项目周边大气环境能满足相应的质量标准，排放的废气污染物经处理后均能达标排放，对环境的影响较小；评价水域龙塘河（银盏河）属于Ⅲ类水体，非劣V类水体，本项目生活污水在龙塘污水处理厂排放总量内平衡，对银盏河水水质影响不大。综上，本项目符合环境质量底线的要求。</td> <td style="text-align: center;">符合</td> </tr> </tbody> </table>	序号	文件要求	本项目情况	相符性	1	生态保护红线 生态保护红线内，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有限人为活动。一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。	根据广东省“三线一单”生态环境分区管控方案（2020），本项目所在区域为重点管控单元，符合生态保护红线要求。	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V类水体。大气环境质量继续领跑先行，PM <sub>2.5</sub> 年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期第二阶段目标值（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。	本项目周边大气环境能满足相应的质量标准，排放的废气污染物经处理后均能达标排放，对环境的影响较小；评价水域龙塘河（银盏河）属于Ⅲ类水体，非劣V类水体，本项目生活污水在龙塘污水处理厂排放总量内平衡，对银盏河水水质影响不大。综上，本项目符合环境质量底线的要求。	符合
序号	文件要求	本项目情况	相符性										
1	生态保护红线 生态保护红线内，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有限人为活动。一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。	根据广东省“三线一单”生态环境分区管控方案（2020），本项目所在区域为重点管控单元，符合生态保护红线要求。	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V类水体。大气环境质量继续领跑先行，PM <sub>2.5</sub> 年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期第二阶段目标值（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。	本项目周边大气环境能满足相应的质量标准，排放的废气污染物经处理后均能达标排放，对环境的影响较小；评价水域龙塘河（银盏河）属于Ⅲ类水体，非劣V类水体，本项目生活污水在龙塘污水处理厂排放总量内平衡，对银盏河水水质影响不大。综上，本项目符合环境质量底线的要求。	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。	本项目生产过程中电能、自来水等消耗量较少，区域水、电资源较充足，资源消耗量没有超出资源负荷，没有超出资源利用上线。	符合
4	环境准入负面清单	环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。	本项目不属于《市场准入负面清单（2022年版）》中禁止的项目，符合环境准入负面清单要求。	符合
5		<b>生态环境分区管控。</b> 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个海域环境管控单元管控要求。	本项目不属于一核一带一区中的珠三角核心区。	符合
6		<b>——区域布局管控要求。</b> 禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。	本项目不涉及火电机组、锅炉，不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目，本项目主要使用的生产原料为亚克力材料及其它塑料粒料，以及使用少量低VOC的油墨以及胶粘剂进行Logo印刷，有机废气挥发量较少。	符合
7		<b>——污染物排放管控要求。</b> 在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。现有每小时35蒸吨及以上的燃煤锅炉加快实施超低排放治理，每小时35蒸吨以下的燃煤锅炉加快完成清洁能源改造。实行水污染物排放的行业标杆管理，严格执行茅洲河、淡水河、石马河、汾江	本项目涉及挥发性有机产生及排放，实施两倍削减量替代。本项目生活污水在龙塘污水处理厂排放总量内平衡，不新增污水排放总量。	符合

		<p>河等重点流域水污染物排放标准。重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、改建、扩建项目实施减量替代。电镀专业园区、电镀企业严格执行广东省电镀水污染物排放限值。</p>		
8		<p><b>环境管控单元总体管控要求。</b> 环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类。</p> <p>2、重点管控单元</p> <p>——<b>水环境质量超标类重点管控单元。</b>加强山水林田湖草系统治理，开展江河、湖泊、水库、湿地保护与修复，提升流域生态环境承载力。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。以城镇生活污染为主的单元，加快推进城镇生活污水有效收集处理，重点完善污水处理设施配套管网建设，加快实施雨污分流改造，推动提升污水处理设施进水水量和浓度，充分发挥污水处理设施治污效能。以农业污染为主的单元，大力推进畜禽养殖生态化转型及水产养殖业绿色发展，实施种植业“肥药双控”，加强畜禽养殖废弃物资源化利用，加快规模化畜禽养殖场粪便污水贮存、处理与利用配套设施建设，强化水产养殖尾水治理。</p> <p>——<b>大气环境受体敏感类重点管控单元。</b>严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。</p>	<p>根据广东省环境管控单元图，本项目所在地属于重点管控单元。</p> <p>——<b>水环境质量超标类重点管控单元。</b>本项目非耗水量大、污染物排放强度高的行业，非农业污染为主的单元。本项目排放废水为生活污水，经市政管网进入龙塘污水处理厂进行达标处理，排污总量由龙塘污水处理厂进行调配，不新增污水排放总量，对大燕河、银盏河水质影响不大。</p> <p>——<b>大气环境受体敏感类重点管控单元。</b>本项目非限制类行业，不使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料。</p>	符合
<p>综上所述，本项目符合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150号）和广东省人民政府印发的《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知（粤府〔2020〕71号）》的要求。</p> <p><b>②与《广东省“三线一单”数据管理及应用平台》及《清远市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析</b></p> <p>根据《广东省“三线一单”数据管理及应用平台》及《清远市“三</p>				

线一单”生态环境分区管控方案》（2022年版），本项目所在位置属于“ZH44180220008 清城区龙塘镇重点管控单元（陆域环境管控单元--重点管控单元）”，“YS4418023110001 清城区生态空间一般管控区（生态空间一般管控区--一般管控区）”，“YS4418022230002 银盏河清远市龙塘镇控制单元（水环境农业污染重点管控区--一般管控区）”，“YS4418022310001 广东清远高新技术产业开发区大气环境高排放重点管控区（大气环境高排放重点管控区--重点管控区）”，“YS4418022540001 清城区高污染燃料禁燃区（高污染燃料禁燃区--重点管控区）”。本项目于清远市环境管控单元图位置图详见附图 12，于广东省“三线一单”应用平台定位查询页面截图详见附图 14。

A、“ZH44180220008 清城区龙塘镇重点管控单元（陆域环境管控单元--重点管控单元）”具体管控要求如下：

表 1-2 本项目与“ZH44180220008 清城区龙塘镇重点管控单元（陆域环境管控单元--重点管控单元）”相符性分析

管控维度	管控要求	项目情况	相符性
区域 布局 管控	1-1.【产业/禁止类】禁止新建陶瓷（新型特种陶瓷项目除外）、专业电镀、化工及危化品储存、铅酸蓄电池、鞣革、印染、造纸等项目；禁止新建、扩建废轮胎、废弃电器电子产品、废电（线）路板、废五金（进口）、废塑料、废橡胶、废纸加工利用、废覆铜板等废旧资源综合利用项目；禁止新建、扩建人造革项目；禁止增加铅污染物排放的项目。	不涉及上述禁止行业。	相符
	1-2.【水/禁止类】禁止新建、改建、扩建直接向大燕河、银盏河排放污染物的项目（不新增水污染物排放总量的项目除外）。	本项目生活污水通过市政管网纳入龙塘污水处理厂集中处理。	相符
	1-3.【水/综合类】石岭村、井岭村、新庄村、银盏村、陂坑村等水环境农业污染重点管控区内，科学规划畜禽养殖布局，加快养殖场结构调整。	不涉及。	相符
	1-4.【大气/鼓励引导类】引导工业项目向工业集聚区落地集聚发展，大气环境高排放重点管控区内加强污染物达标监管，有序推进行业企业提标改造。	本项目选址于清远市清城区龙塘镇长丰工业区红润谷科技产业园。	相符
	1-5.【产业/鼓励引导类】鼓励清远市辖区内工业企业入园发展，迁建入园的工业企业匹配度需达到 A 类或 B 类且与园区产业方向不冲突。	本项目非迁建入园的工业企业。	相符

能源资源利用	2-1.【能源/鼓励引导类】加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施燃煤锅炉、工业炉窑清洁能源改造和工业园区集中供热，积极促进用热企业向园区集聚。	不涉及。	相符	
	2-2.【能源/鼓励引导类】优化调整交通运输结构，大力发展“公转铁、公转水”和多式联运，积极推进公路、水路等交通运输燃料清洁化，推广使用新能源运输车辆及非道路移动机械。	不涉及。	相符	
	2-3.【能源/鼓励引导类】加快工业绿色化循环化升级改造，推进有色金属产业制造过程清洁化、能源使用低碳化、资源利用高效化。	不涉及。	相符	
	2-4.【能源/综合类】逐步淘汰燃生物质锅炉。	不涉及。	相符	
	2-5.【能源/综合类】高污染燃料禁燃区内禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源，其他区域禁止新建、扩建燃煤设施（每小时35蒸吨以上燃煤锅炉除外）。	根据《清远市人民政府关于扩大清远市区高污染燃料禁燃区的通告》（清府函〔2020〕26号），本项目属于清远市中心城区禁燃区范围，由于本项目使用能源为电能，符合禁燃区管理要求。	相符	
	2-6.【能源/综合类】强化油品贮存、流通、使用、贸易等全流程监管，减少直至杜绝非法劣质油品流通和使用。	不涉及。	相符	
	2-7.【土地资源/鼓励引导类】落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，推动园区节约集约用地，鼓励工业上楼及园区标准厂房建设，提高土地利用效率。	本项目租赁园区标准厂房进行生产，无新增用地。	相符	
	2-8.【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。	不涉及。	相符	
	污染物排放管控	3-1.【水/限制类】持续推进大燕河流域水环境综合整治，未完成环境质量改善目标前，排入大燕河、银盏河水体的重点污染物应实施减量替代。	本项目生活污水总量控制指标纳入龙塘污水处理厂统一管理，不另设水污染物总量控制指标。	相符
		3-2.【水/综合类】加快污水配套管网建设，提高污水收集和处理能力，推进污水处理设施提质增效，推动龙塘污水处理厂污水处理量及入口污染物浓度“双提升”。	本项目所在园区属于龙塘污水处理厂纳污范围，已完善管网建设。	相符

	3-3.【水/综合类】泗合村、民平村、金沙村、云路村、沙溪村、定安村、办冲村、长冲村等水环境城镇生活污染重点管控区，稳步推进排水设施建设管理，补齐城乡污水收集和处理短板，加快消除污水收集管网空白区，逐步实现城乡污水收集处理全覆盖。	不涉及。	相符
	3-4.【水/综合类】规模以上畜禽养殖场、养殖小区应当依法对畜禽养殖废弃物实施综合利用和无害化处理。养殖专业户应当采取有效措施，防止畜禽粪便、污水渗漏、溢流、散落。	不涉及。	相符
	3-5.【大气/限制类】强化工业企业全过程环保管理，推进涉工业炉窑企业综合整治，全面加强有组织和无组织排放管控。	不涉及。	相符
	3-6.【大气/限制类】企业加强生产全过程污染控制，减少无组织排放。陶瓷原辅料料场堆存、物料运输应采用全封闭措施；各工序的产尘点应设置集气罩并配备防尘除尘设施。	本项目VOCs产污工序进行密闭，减少无组织排放。	相符
	3-7.【大气/限制类】氮氧化物、挥发性有机物实行减量替代。	本项目挥发性有机物总量指标由清远市生态环境局清城分局划拨。	相符
	3-8.【大气/综合类】加强加油站及储油库油气回收系统管理，确保油气回收处理装置正常运行，减少油气泄漏。	不涉及。	相符
	3-9.【大气/综合类】推动实施《VOCs排放企业分级管理规定》，强化B、C级企业管控，推动C级、B级企业向A级企业转型升级。	本项目向A级企业规定进行管理。	相符
	3-10.【其他/限制类】重点区域新、改、扩建重点行业建设项目应严格遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则。	本项目非重金属污染防治重点行业。	相符
	3-11.【其他/鼓励引导类】现有项目清洁生产水平逐步提升达到国内先进水平，新引进项目清洁生产水平须达到国内先进水平，重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国内或国际先进水平。	本项目后续需加强提高清洁生产水平，达到国内先进水平。	相符
环境 风险 防控	4-1.【土壤/鼓励引导类】安全利用类、严格管控类农用地，鼓励采取调整种植结构、退耕还林还草、退耕还湿、轮作休耕、轮牧休牧等风险管控措施。	不涉及。	相符
	4-2.【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、运输、利用和处置过程中必须采取防扬散、防流失、防渗漏或	本项目按要求做好固体废物（含危险废物）贮存、运输、利用和处置措施。	相符

	者其它防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。		
	4-3.【风险/综合类】土壤污染防治重点行业企业拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施，要严格按照有关规定实施安全处理处置，规范生产设施设备、构筑物和污染治理设施的拆除行为，防范拆除活动污染土壤和地下水。	不涉及。	相符
	4-4.【风险/综合类】加强环境风险分类管理，强化工业源等重点环境风险源的环境风险防控。	本项目按要求做好风险防范措施。	相符
	4-5.【风险/综合类】生产、使用、储存危险化学品的企事业单位，应当采取措施，防止在处理安全生产事故过程中产生的可能严重污染水体的消防废水、废液直接排入水体。	不涉及。	相符
	4-6.【风险/综合类】重金属污染防治重点行业企业须建立环境风险隐患自查制度，定期对内部环境风险隐患进行排查，对环境风险隐患登记、报告、治理、评估、销号进行全过程管理。	不涉及。	相符
	4-7.【风险/综合类】强化龙塘污水处理厂管理，完善应急措施，定期开展突发环境事件应急演练，避免事故废水对大燕河水质的影响。	不涉及。	相符

B、“YS4418023110001 清城区生态空间一般管控区（生态空间一般管控区--一般管控区）”具体管控要求如下：

表 1-3 本项目与“YS4418023110001 清城区生态空间一般管控区（生态空间一般管控区--一般管控区）”相符性分析

管控维度	管控要求	项目情况	相符性
区域布局管控	1、根据资源环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定。	本项目水资源用量较少，生产能源为电能，不使用其它燃烧燃料，不因此加重资源环境承载能力。	相符

C、“YS4418022230002 银盏河清远市龙塘镇控制单元（水环境农业污染重点管控区--一般管控区）”具体管控要求如下：

表 1-4 本项目与“YS4418022230002 银盏河清远市龙塘镇控制单元（水环境农业污染重点管控区--一般管控区）”相符性分析

管控维度	管控要求	项目情况	相符性
区域布局管控	1、禁止新建、改建、扩建直接向银盏河排放污染物的项目（不新增水污染物排放总量的项目除外）。	本项目生活污水纳入龙塘污水处理厂集中处理。	相符
	2、水环境农业污染重点管控区内，科学规划畜禽养殖布局，加快养殖场结	不涉及。	相符

	构调整。		
污染物排放管控	1、广东清远高新技术产业开发区规划环评审查意见核定规划范围内园区污染物排放总量控制值为指标：化学需氧量738t/a。	不涉及。	相符
	2、规模以上畜禽养殖场、养殖小区应当依法对畜禽养殖废弃物实施综合利用和无害化处理。养殖专业户应当采取有效措施，防止畜禽粪便、污水渗漏、溢流、散落。	不涉及。	相符
	3、加快雄兴工业园、嘉福工业园、泰基工业园、源潭陶瓷产业城等园区配套污水处理设施及管网建设，提高龙塘污水处理厂、源潭污水处理厂污水收集及处理能力。	本项目所在园区属于龙塘污水处理厂纳污范围，已完善管网建设。	相符
	4、持续推进银盏河流域水环境综合整治，未完成环境质量改善目标前，排入银盏河水体的重点污染物应实施减量替代。	本项目生活污水总量控制指标纳入龙塘污水处理厂统一管理，不另设水污染物总量控制指标。	相符
	5、加快污水配套管网建设，提高污水收集和处理能力，推进污水处理设施提质增效，推动龙塘污水处理厂污水处理量及入口污染物浓度“双提升”。	本项目所在园区属于龙塘污水处理厂纳污范围，已完善管网建设。	相符

D、“YS4418022310001 广东清远高新技术产业开发区大气环境高排放重点管控区（大气环境高排放重点管控区--重点管控区）”具体管控要求如下：

表 1-5 本项目与“YS4418022310001 广东清远高新技术产业开发区大气环境高排放重点管控区（大气环境高排放重点管控区--重点管控区）”相符性分析

管控维度	管控要求	项目情况	相符性
区域布局管控	1、严格生产空间和生活空间布局管控，严格执行开发区总体规划，通过搬迁退出、转型升级及技术改造与规划相冲突的企业、或搬迁敏感点，解决现有居住区与工业区混杂合问题；	不涉及。	相符
	3、虾塘、新寮等村庄周边设置产业控制带，产业控制带内优先引进一类工业和园区配套服务业；	不涉及。	相符

E、“YS4418022540001 清城区高污染燃料禁燃区（高污染燃料禁燃区--重点管控区）”具体管控要求如下：

表 1-6 本项目与“YS4418022540001 清城区高污染燃料禁燃区（高污染燃料禁燃区--重点管控区）”相符性分析

管控维度	管控要求	项目情况	相符性
区域布局 管控	1、高污染燃料禁燃区内禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用清洁能源，禁止销售、燃用高污染燃料；	根据《清远市人民政府关于扩大清远市区高污染燃料禁燃区的通告》（清府函〔2020〕26号），本项目属于清远市中心城区禁燃区范围，由于本项目使用能源为电能，符合禁燃区管理要求。	相符
能源资源 利用	1、强化油品贮存、流通、使用、贸易等全流程监管，减少直至杜绝非法劣质油品在全市流通和使用。	不涉及。	相符

由上述分析可知，本项目的建设符合《广东省“三线一单”数据管理及应用平台》及《清远市“三线一单”生态环境分区管控方案》的“三线一单”相符性分析的要求。

## 二、产业政策相符性分析

①根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令第7号《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于“鼓励类”、“限制类”和“淘汰类”行业，为允许类。

②根据国家发改委、商务部联合发布《市场准入负面清单（2022年版）》，本项目不属于“禁止类”和“许可类”行业。

综上分析，本项目的建设符合国家当前相关产业政策要求。

## 三、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

以下内容引用规划：

“加强高污染燃料禁燃区管理。在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的按要求改用天然气、电或者其他清洁能源。逐步推动珠三角高污染燃料禁燃区全覆盖，扩大东西两翼和北部生态发展区高污染燃料禁燃区范围。”

“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。”

“围绕“碳达峰碳中和”战略部署，开展碳排放达峰行动，强化产

业、能源、交通结构调整优化，同向发力推动减污降碳协同增效，提升生态系统碳汇增量，增强应对和适应气候变化能力，推动经济社会全面绿色转型。”

相符性分析：本项目选址属于清远市中心城区禁燃区范围，由于本项目使用能源为电能，符合禁燃区管理要求；本项目主要使用的生产原料为亚克力材料及其它塑料粒料，以及使用少量低 VOC 的油墨及胶粘剂，生产过程中有机废气挥发量较少；本项目不属于年综合能源消费量 1 万吨标准煤以上的煤电、石化、化工、钢铁、有色金属、建材、煤化工、焦化等 8 个行业的两高项目范围，对“碳达峰碳中和”战略部署，开展碳排放达峰行动影响不大。

综上，本项目与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符。

#### 四、与《清远市生态文明建设“十四五”规划》的相符性分析

根据《清远市生态文明建设“十四五”规划》：

①推进大气污染防治：加强工业企业大气污染综合治理，在化工、表面涂装、包装印刷等重点行业全面开展挥发性有机物（VOCs）污染治理。在钢铁、石化、水泥、化工、有色金属冶炼等行业和工业锅炉逐步执行大气污染物特别排放限值。继续推进工业锅炉污染综合治理，逐步推进工业炉窑使用电、天然气等清洁能源。强化工业企业无组织排放管控，尤其是陶瓷等工业园。实施建设项目大气污染物减量替代，推广应用低 VOCs 原辅材料，落实 VOCs 减排重点工程。

②加大生活污水治理力度：补齐城乡一体化污水管网短板，推进县级以上主城区雨污分流管网改造，乡镇纳污管网配套建设和农村地区（含国有林场）污水收集管网建设，加快污水处理厂建设和提标改造。

③深化土壤污染防治：加大农用地土壤环境保护力度，深入开展化肥农药减量增效，推动高效、低毒、低残留农药和生物农药示范应用。

④加强白色污染、危险废物、医疗废物、新污染物治理，加强危险废物全过程监督。完善工业固体废物收集储存、利用处置等地方污染控制标准，重点行业实施工业固体废物排污许可管理。推动工业固废源头减量，提升工业固废资源化利用水平，提高工业固废处理处置能力。强

化电子废弃物拆解遗留固废排查处理和监督管理,全面开展电子废弃物拆解遗留固废排查,对遗留固废采取清理、阻隔措施。

本项目挥发性有机物料密闭存储,使用过程在密闭空间内操作,采用密闭包装袋或包装桶进行输送。本项目注塑、激光切割、热弯及丝印工序产生的有机废气经“二级活性炭吸附装置”进行治理,处理达标后于 25m 高排气筒高空排放。同时,本项目使用的油墨及胶粘剂,为低 VOCs 原辅材料,满足推广应用低 VOCs 原辅材料的要求。本项目产生的生活污水在厂区内“三级化粪池”预处理达标后经市政管网排入龙塘污水处理厂集中处理,属于龙塘污水处理厂纳污范围;本项目所在地为园区工业用地,不使用化肥农药原料,不会造成区域范围外农用地的污染;本项目按要求做好固体废物(含危险废物)贮存、运输、利用和处置措施。综上分析,本项目与该规划相符。

### 五、与《清远市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

#### “三、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。实施 VOCs 建设项目差别化环保准入,新建、扩建石化、化工、工业涂装、包装印刷等 VOCs 排放重点行业、重点工业项目及 VOCs 重点排污单位名录项目,须进入工业园区内建设,空气环境质量达标区域的新建项目原则上实施挥发性有机物等倍削减量替代,环境空气质量年评价不达标或污染负荷接近承载能力上限的区域新建项目原则上实施挥发性有机物两倍削减量替代,改建、迁建项目须实施大气污染物排放总量削减。.....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。

本项目选址位于工业园区。本项目注塑、激光切割、热弯及丝印工序产生的有机废气经“二级活性炭吸附装置”进行治理,处理达标后于

25m 高排气筒高空排放。同时，使用的油墨及胶粘剂，为低 VOCs 原辅材料，满足大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代的要求。

综上，本项目与《清远市生态环境保护“十四五”规划》（征求意见稿）相符。

### 六、与《关于印发<2020 年挥发性有机物治理攻坚方案>的通知》的相符性分析

根据《关于印发<2020 年挥发性有机物治理攻坚方案>的通知》（环大气〔2020〕33 号）中第三点：聚焦治污设施“三率”提升，综合治理效率的相关要求。要求指出：组织企业对现有 VOCs 废气收集率、治理设施同步运行率和去除率开展自查，重点关注单一采用光氧化、光催化、低温等离子、一次性活性炭吸附、喷淋吸收等工艺的治理设施；按照“适宜高效”的原则提高治理设施去除率，不得稀释排放。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气特征、VOCs 组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。

本项目使用的有机废气治理设施为“二级活性炭吸附装置”，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内容，属于可行性技术，且不属于单一治理工艺，因此，本项目与《关于印发<2020 年挥发性有机物治理攻坚方案>的通知》（环大气〔2020〕33 号）中的相关要求是相符的。

### 七、与广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）的相符性分析

表 1-7 VOCs 物料存储无组织排放控制要求一览表

控制环节	控制要求	符合情况
5.2 VOCs 物料存储无组织排放控制要求	5.2.1 通用要求 5.2.1.1 VOCs 物料应当储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中。 5.2.1.2 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。	本项目挥发性有机物料置于独立的原料贮存房贮存，使用过程中在密闭空间内操作。

		<p>5.2.1.3 VOCs 物料储罐应当密封良好，其中挥发性有机液体储罐应当符合 5.2.2、5.2.3 和 5.2.4 规定。</p> <p>5.2.1.4 VOCs 物料储库、料仓应当满足 3.7 对密闭空间的要求。</p>	
<p>5.4 VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求</p>		<p>5.4.2 含 VOCs 产品的使用过程</p> <p>5.4.2.1 VOCs 质量占比≥10%的含 VOCs 产品，其使用过程应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至 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、辊涂、刷涂、涂布等）；c) 印刷（平板、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>5.4.2.2 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）等作业中应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。</p>	<p>本项目注塑、激光切割、热弯及丝印工序生产车间密闭，微负压抽风，经“二级活性炭吸附装置”进行高效治理。</p>
		<p>5.4.3 其他要求</p> <p>5.4.3.1 企业应当建立台账，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>5.4.3.2 通风生产设备、操作工位、车间厂房等应当在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。</p> <p>5.4.3.3 载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应当在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>5.4.3.4 工艺过程产生的 VOCs 废料</p>	<p>1、本项目运营后设立物料/废料进出台账，对涉 VOCs 物料及废料清单管理，符合相关要求；</p> <p>2、有机废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行。若废气处理系统发生故障或检修时，生产设备立刻停止运行；</p> <p>3、企业设置危废暂存间储存，并将废饱和活性炭交由有资质单位处理。</p>

		<p>(渣、液)应当按 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。</p>	
	<p>5.7 VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求</p>	<p>5.7.1 基本要求 针对 VOCs 无组织排放设置的废气收集处理系统应当满足本节要求。</p> <p>5.7.2 废气收集系统要求</p> <p>5.7.2.1 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>5.7.2.2 废气收集系统排风罩(集气罩)的设置应当符合 GB/T 16758 的规定。采用外部排风罩的，应当按 GB/T 16758、WS/T 757-2016 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，控制风速不应当低于 0.3m/s (行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行)。</p> <p>5.7.2.3 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，泄漏检测值不应当超过 500μmol/mol，亦不应当有感官可察觉排放。泄漏检测频次、修复与记录的要求按 5.5 规定执行。</p>	<p>本项目注塑、激光切割、热弯及丝印工序生产车间密闭，微负压抽风，收集效率为 90%，经“二级活性炭吸附装置”进行高效治理，处理效率为 90%。</p>
<p>由上表可知，本项目与广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中的相关要求是相符的。</p> <p><b>八、与《广东省臭氧污染防治(氮氧化物和挥发性有机物协同减排)实施方案(2023-2025年)》(粤环函(2023)45号)的相符性分析</b></p> <p>文件规定：(二)强化固定源 VOCs 减排。</p> <p>其他涉 VOCs 排放行业控制</p> <p>工作目标：以工业涂装、橡胶塑料制品等行业为重点，开展涉 VOCs 企业达标治理，强化源头、无组织、末端全流程治理。</p> <p>工作要求：加快推进工程机械、钢结构、船舶制造等行业低 VOCs 含量原辅材料替代，引导生产和使用企业供应和使用符合国家质量标准产品；企业无组织排放控制措施及相关限值应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准(GB37822)》、《固定污染源挥发性有机物排放综合</p>			

标准（DB44/2367）》和《广东省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通告》（粤环发〔2021〕4号）要求，无法实现低 VOCs 原辅材料替代的工序，宜在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施；新、改、扩建项目限制使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性 VOCs 除外）、低温等离子等低效 VOCs 治理设施（恶臭处理除外），组织排查光催化、光氧化、水喷淋、低温等离子及上述组合技术的低效 VOCs 治理设施，对无法稳定达标的实施更换或升级改造。

本项目产生的有机废气经“二级活性炭吸附装置”进行治理，处理达标后于 25m 高排气筒高空排放，“二级活性炭吸附装置”属于可行性有机废气技术，且不属于单一治理工艺，提高了去除率，并确保治理稳定达标。本项目使用少量低 VOC 的油墨及胶粘剂，为低 VOCs 原辅材料，VOCs 产生量极少。因此，本项目建设符合《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025 年）》要求。

#### 九、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

文件中的“（二）开展大气污染治理减排行动：4.推进重点工业领域深度治理”要求“加强低 VOCs 含量原辅材料应用。应用涂装工艺的工业企业应当使用低 VOCs 含量的涂料，并建立保存期限不得少于三年的台账，记录生产原辅材料的使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量。新改扩建的出版物印刷类项目全面使用低 VOCs 含量的油墨。皮鞋制造、家具制造类项目基本使用低 VOCs 含量的胶粘剂。房屋建筑和市政工程全面使用低 VOCs 含量的涂料和胶粘剂。室内地坪施工、室外构筑物防护和城市道路交通标志（特殊功能要求的除外）基本使用低 VOCs 含量的涂料。6.清理整治低效治理设施：开展简易低效 VOCs 治理设施清理整治。严格限制新改扩建项目使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性 VOCs 除外）、低温等离子等低效 VOCs 治理设施（恶臭处理除外）。各地要对低效 VOCs 治理设施开展排查，对达不到治理要求的单

位，要督促其更换或升级改造。

本项目生产时使用的塑料粒料、油墨和胶粘剂均为低挥发性物料，不属于生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等，从源头上减少污染物的产生和排放。同时本项目注塑、激光切割、热弯及丝印工序生产车间密闭，微负压抽风，引至“二级活性炭吸附”进行高效处理，处理后达标排放；因此，本项目的建设符合《广东省 2023 年大气污染防治工作方案》是相符的。

#### 十、选址合理性分析

本项目位于清远市清城区龙塘镇长丰工业区红润谷科技产业园 29#厂房第 2 层，项目选址所在区域不属于自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区等环境敏感区域，也不在城市中心区核心区域内。根据环境影响和环境保护措施章节分析，本项目产生的废水、废气、噪声和固体废物经过治理后对周围环境敏感目标影响较小。

对照《清远市城市总体规划（2016-2035）》中的“中心城区土地利用规划图”，项目所在地块土地用途为工业用地，因此本项目符合土地利用性质的要求。

## 二、建设项目工程分析

建设内容

宏海塑胶制品（清远）有限公司年产 100 吨亚克力制品、200 吨 ABS 塑料制品、150 吨 PS 塑料制品、200 吨 PC 塑料制品及 50 吨 TPU 塑料制品建设项目（以下简称“本项目”）位于清远市清城区龙塘镇长丰工业区红润谷科技产业园 29#厂房第 2 层，中心地理坐标为：E113°04'16.425”，N23°34'47.077”。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 修正版）及《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号），本项目需进行环评影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），该项目属于“二十六、橡胶和塑料制品业 29——53、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）”报告表类别范畴，应编制环境影响报告表，并提交环境影响报告表至当地环保审批部门。

宏海塑胶制品（清远）有限公司委托清远市亿森源环保科技有限公司承担该项目的环评影响评价工作。评价单位接受委托后，立刻成立项目小组，在现场调查、收集并研读有关法律法规、环境影响评价导则及相关技术规范编制完成《宏海塑胶制品（清远）有限公司年产 100 吨亚克力制品、200 吨 ABS 塑料制品、150 吨 PS 塑料制品、200 吨 PC 塑料制品及 50 吨 TPU 塑料制品建设项目环境影响报告表》，现呈报审批。

### 项目的基本情况：

#### 1、建设规模

本项目厂房占地面积约 1217.03 平方米，建筑面积约 1217.03 平方米，租赁清远韵声科技有限公司 29 号楼 5 层厂房中的 2 层进行生产，主要从事亚克力制品及塑料制品生产，其中 29 号楼首层 6.5m，2~5 层各 4.3m，合计楼层总高 23.7m，本项目排气筒设置高度为 25m。本项目工程建设内容见表 2-1。

**表2-1 本项目工程建设内容一览表**

工程名称		内容	主要功能布局
主体工程、辅助工程、储运工程	生产车间		建筑面积约 1217.03m <sup>2</sup>
	其中	注塑、激光切割、热弯	建筑面积约 186.69m <sup>2</sup> (区域密闭、微负压抽风)
		注塑、丝印区域	建筑面积约 128.16m <sup>2</sup> (区域密闭、
			8 台注塑机、1 台水温机、1 台油温机、3 台激光切割机、3 台热弯机
			6 台注塑机、3 台丝印机

			微负压抽风)	
		原料搅拌区域	建筑面积约 19.28m <sup>2</sup>	3 台搅拌机
		烫金区域	建筑面积约 29.97m <sup>2</sup>	4 台转移烫金机
		亚克力雕铣、抛光区域、注流沙油、塑料熔接、UV 彩印打印区域区域	建筑面积约 126.63m <sup>2</sup>	6 台雕铣机、3 台抛光机、2 台真空机、2 台注流沙油机、6 台超声波熔接机、3 台 UV 彩印打印机
		覆膜、装螺丝、装磁铁、碰焊、激光打标、UV 胶胶粘区域	建筑面积约 265.62m <sup>2</sup>	3 台覆膜机、2 台螺丝机、3 台磁铁安装机、2 台碰焊机、2 台激光打标机、6 台 UV 胶点胶机、3 台 UV 胶贴合机
		办公室一	建筑面积约 43.31m <sup>2</sup>	日常办公
		办公室二	建筑面积约 44.34m <sup>2</sup>	日常办公
		原料产品仓库	建筑面积约 44.34m <sup>2</sup>	原料及产品堆放
		一般固废仓	建筑面积约 10.70m <sup>2</sup>	一般固废暂存
		危险固废仓	建筑面积约 9.96m <sup>2</sup>	危险固废暂存
		其它区域	剩余面积, 约 308.03m <sup>2</sup>	通道及模具修补 (1 台磨床、1 台铣床、1 台车床、1 台钻床)
依托工程		生活污水治理	依托龙塘镇污水处理厂进行深度处理	/
公用工程		供电系统	由市政电网供给	/
		给水系统	由市政给水管网接管供给	
		排水系统	项目实行雨污分流制, 雨水由雨水管排入厂区外市政雨水管网。	
环保工程	废气处理设施	1、注塑、激光切割、热弯及丝印工序产生的有机废气及臭气, 经密闭微负压抽风收集, 引至“二级活性炭吸附装置”进行治理, 达标后经25m高排气筒排放;	注塑、激光切割、热弯、及丝印工序产生废气的治理措施;	
		2、激光打标、烫金、超声波熔接、UV彩印打印、UV胶胶粘工序产生的有机废气及臭气极其微量, 加强通风后, 无组织排放;	废气产生量极其微量, 无组织排放;	
		3、投料工序产生的废气为及其微量的粉尘颗粒物, 加强车间通风后, 无组织排放;	粒料不形成粉尘, 而色母粉料使用量极少, 因此粉尘产生量极其微量;	
		4、抛光工序产生的废气为粉尘, 经“移动式布袋除尘器”进行治理, 处理后车间内无组织排放;	抛光工序产生的粉尘的治理措施;	
		5、模具修补次数较少, 工作时长较短, 粉尘产生量极少;	无组织排放即可	

废水处理设施	生活污水经“三级化粪池”处理后 排入龙塘镇污水处理厂处理；	废水治理
噪声处理设施	隔声、减振、消声等措施	噪声治理
固废处理设施	建设 1 个危险废物暂存仓，1 个 一般固体废物暂存仓	固体废物治理

## 2、产品方案

表 2-2 本项目主要产品及年产量

序号	产品类型	具体产品	年产量	最大储存量	包装方式	图例	备注
1	亚克力制品	卡片框	100t/a	10t	纸箱包装		产品单个规格：1.5×7.5×1.5cm 产品单个重量：0.070kg(含流沙、配件、PET/OPP 膜)，其中流沙油用量约 0.0098kg，配件用量约 0.00015kg，PET/OPP 膜用量约 0.00005kg；剩余为亚克力原料用量约 0.060kg
2	ABS 塑料制品	手持化妆镜	200t/a	25t	纸箱包装		产品单个规格：16.5×10×1cm 产品单个重量：0.090kg(含流沙、配件、PET/OPP 膜)，其中流沙油约 0.0098kg，配件用量约 0.00015kg，PET/OPP 膜用量约 0.00005kg；剩余为 ABS、色母、色粉量约 0.080kg
3	塑料制品	PS 塑料制品 卡片框	150t/a	25t	纸箱包装		产品单个规格：11.5×7.5×1.2cm 产品单个重量：0.060kg(含流沙、配件、PET/OPP 膜)，其中流沙油约 0.0098kg，配件用量约 0.00015kg，PET/OPP 膜用量约 0.00005kg；剩余为 PS、色母、色粉量约 0.050kg
4	塑料制品	PC 塑料制品 工艺品	200t/a	25t	纸箱包装		产品单个规格：13×8×3cm 产品单个重量：0.075kg(含流沙、配件、PET/OPP 膜)，其中流沙油约 0.0245kg，配件用量约 0.00038kg，PET/OPP 膜用量约 0.00012kg；剩余为 PC、色母、色粉量约 0.050kg
5	塑料制品	TPU 塑料制品 手机壳	50t/a	25t	纸箱包装		产品单个规格：15×8×1.5cm 产品单个重量：0.050kg(含流沙、配件、PET/OPP 膜)，其中流沙油约 0.01176kg，配件用量约 0.00018kg，PET/OPP 膜用量约 0.00006kg；剩余为 TPU、色母、色粉量约 0.038kg

注：1、根据客户需求进行填充流沙油、Logo 标识(UV 彩印打印、丝印、激光打标、烫印)；

### 3、原辅材料

本项目使用的主要原辅材料汇总详见表2-3。

表2-3 本项目原辅材料消耗情况汇总一览表

序号	原材料名称	用量	最大暂存量	形态	包装规格	储存位置	备注	
1	亚克力板材	59.535t/a	6t	固态	50kg/箱	原料仓库	根据客户需求选择成型板材加工或进行颗粒注塑成型	
2	亚克力颗粒(新料)	29.735t/a	3t	固态	25kg/袋	原料仓库		
3	ABS 塑料粒(新料)	178.898t/a	20t	固态	25kg/袋	原料仓库	注塑成型	
4	PS 塑料粒(新料)	125.496t/a	15t	固态	25kg/袋	原料仓库		
5	PC 塑料粒(新料)	133.418t/a	20t	固态	25kg/袋	原料仓库		
6	TPU 塑料粒(新料)	38.281t/a	5t	固态	25kg/袋	原料仓库		
7	色母粒	4.5t/a	0.45t	固态	25kg/袋	原料仓库		
8	色粉	4.5t/a	0.45t	固态	25kg/袋	原料仓库		
9	装配配件	2.115t/a	0.25t/a	固态	5kg/箱	原料仓库		螺丝钉、磁铁等配件
10	流沙油	137.38t/a	10t/a	油状	200kg/桶	原料仓库		填充至产品
11	PET/OPP 膜	0.685t/a	0.25t/a	固态	50kg/箱	原料仓库	覆膜	
12	UV 胶	2t/a	0.2t	液态	200kg/桶	原料仓库	UV 胶胶粘工序	
13	UV 油墨	0.234t/a	0.2t	液态	200kg/桶	原料仓库	UV 彩印打印	
14	水性油墨	0.120t/a	0.2t	液态	200kg/桶	原料仓库	丝印	
15	铝箔	0.5t/a	0.05t	固态	5kg/箱	原料仓库	移印烫金	
16	导热油	0.096t/a	0.096t/a	液态	在线存量；厂区内不作原料存储，更换导热油期间即买即用		油温机加热介质	

1、根据表 2-2 统计亚克力、ABS、PS、PC、TPU、流沙油、装配配件、PET/OPP 膜原料用量，具体如下：

①亚克力制品中重量中亚克力原料重量合计约  $100 \times 0.060 \div 0.070 = 85.71t/a$ （选择成型亚克力板材加工的产品占 2/3，即亚克力板材原料重量约为  $85.71 \times 2/3 = 57.14t/a$ ；选择亚克力颗粒注塑成型的产品占 1/3，即亚克力颗粒原料重量约为  $85.71 \times 1/3 = 28.57t/a$ ），流沙油原料重量约  $100 \times 0.0098 \div 0.070 = 14t/a$ ，配件原料重量约  $100 \times 0.00015 \div 0.070 = 0.22t/a$ ，PET/OPP 膜原料重量约  $100 \times 0.00005 \div 0.070 = 0.07t/a$ 。

根据后面源强计算：

a、抛光废气产生的 1.479t/a 粉尘来源于亚克力板材及亚克力颗粒损耗量，结合原料对应产品占比计，约 0.986t/a 损耗量来源于亚克力板材，约 0.493t/a 损耗量来源于亚克力颗粒；

b、激光切割、热弯废气产生的 0.218t/a 非甲烷总烃来源于亚克力板材损耗量；注塑废气产生的 0.077t/a 非甲烷总烃来源于亚克力颗粒损耗量；

c、切割边角碎屑料来源于亚克力板材损耗量，约占原料用量的 2%；注塑边角碎屑料来源

于亚克力注塑颗粒原料损耗量，约占原料用量的 2%。

综上分析：

亚克力板材原料量 =  $(57.14 + 0.986 + 0.218) \text{ t/a} \div (100 - 2) \% = 59.535 \text{ t/a}$ ；

切割边角碎屑料量 =  $59.535 \text{ t/a} \times 2\% = 1.191 \text{ t/a}$ ；

亚克力颗粒原料量 =  $(28.57 + 0.493 + 0.077) \text{ t/a} \div (100 - 2) \% = 29.735 \text{ t/a}$ ；

注塑边角碎屑料量 =  $29.735 \text{ t/a} \times 2\% = 0.595 \text{ t/a}$ ；

②ABS 塑料制品中重量中 ABS 塑料粒、色母、色粉原料重量约  $200 \times 0.080 \div 0.090 = 177.78 \text{ t/a}$ ，

流沙油原料重量约  $200 \times 0.0098 \div 0.090 = 21.78 \text{ t/a}$ ，配件原料重量约

$200 \times 0.00015 \div 0.090 = 0.33 \text{ t/a}$ ，PET/OPP 膜原料重量约  $200 \times 0.00005 \div 0.090 = 0.11 \text{ t/a}$ 。

根据后面源强计算：

注塑废气产生的 0.480t/a 非甲烷总烃来源于注塑原料（ABS 塑料粒、色母、色粉）损耗量，而注塑产生的边角碎屑料量占注塑原料用量的 2%。

综上分析：

注塑原料（ABS 塑料粒、色母、色粉）量 =  $(177.78 + 0.480) \text{ t/a} \div (100 - 2) \% = 181.898 \text{ t/a}$ ；

注塑边角碎屑料量 =  $181.898 \text{ t/a} \times 2\% = 3.638 \text{ t/a}$ 。

色母粒及色粉用量均为 1.5t/a，因此 ABS 塑料粒原辅料用量约 178.898t/a。

③PS 塑料制品中重量中 PS 塑料粒、色母、色粉原料重量约  $150 \times 0.050 \div 0.060 = 125 \text{ t/a}$ ，流

沙油原料重量约  $150 \times 0.0098 \div 0.060 = 24.5 \text{ t/a}$ ，配件原料重量约  $150 \times 0.00015 \div 0.060 = 0.375 \text{ t/a}$ ，

PET/OPP 膜原料重量约  $150 \times 0.00005 \div 0.060 = 0.125 \text{ t/a}$ 。

根据后面源强计算：

注塑废气产生的 0.338t/a 非甲烷总烃来源于注塑原料（PS 塑料粒、色母、色粉）损耗量，而注塑产生的边角碎屑料量占注塑原料用量的 2%。

综上分析：

注塑原料（PS 塑料粒、色母、色粉）量 =  $(125 + 0.338) \text{ t/a} \div (100 - 2) \% = 127.896 \text{ t/a}$ ；

注塑边角碎屑料量 =  $127.896 \text{ t/a} \times 2\% = 2.558 \text{ t/a}$ 。

色母粒及色粉用量均为 1.2t/a，因此 PS 塑料粒原辅料用量约 125.496t/a。

④PC 塑料制品中重量中 PC 塑料粒、色母、色粉原料重量约  $200 \times 0.050 \div 0.075 = 133.33 \text{ t/a}$ ，

流沙油原料重量约  $200 \times 0.0245 \div 0.075 = 65.34 \text{ t/a}$ ，配件原料重量约

$200 \times 0.00038 \div 0.075 = 1.01 \text{ t/a}$ ，PET/OPP 膜原料重量约  $200 \times 0.00012 \div 0.075 = 0.32 \text{ t/a}$ 。

注塑废气产生的 0.360t/a 非甲烷总烃来源于注塑原料（PC 塑料粒、色母、色粉）损耗量，而注塑产生的边角碎屑料量占注塑原料用量的 2%。

综上分析：

注塑原料（PC 塑料粒、色母、色粉）量 =  $(133.33 + 0.360) \text{ t/a} \div (100 - 2) \% = 136.418 \text{ t/a}$ ；

注塑边角碎屑料量 =  $136.418 \text{ t/a} \times 2\% = 2.728 \text{ t/a}$ 。

色母粒及色粉用量均为 1.5t/a，因此 PC 塑料粒原辅料用量约 133.418t/a。

⑤TPU 塑料制品中重量中 TPU 塑料粒、色母、色粉原料重量合计约  $50 \times 0.038 \div 0.050 = 38 \text{ t/a}$ ，

流沙油原料重量约  $50 \times 0.01176 \div 0.050 = 11.76 \text{ t/a}$ ，配件原料重量约

$50 \times 0.00018 \div 0.050 = 0.18 \text{ t/a}$ ，PET/OPP 膜原料重量约  $50 \times 0.00006 \div 0.050 = 0.06 \text{ t/a}$ 。

注塑废气产生的 0.103t/a 非甲烷总烃来源于注塑原料（PC 塑料粒、色母、色粉）损耗量，而注塑产生的边角碎屑料量占注塑原料用量的 2%。

综上分析：

注塑原料（TPU 塑料粒、色母、色粉）量 =  $(38 + 0.103) \text{ t/a} \div (100 - 2) \% = 38.881 \text{ t/a}$ ；

注塑边角碎屑料量 =  $38.881 \text{ t/a} \times 2\% = 0.778 \text{ t/a}$ 。

色母粒及色粉用量均为 0.3t/a，因此 TPU 塑料粒原辅料用量约 38.281t/a。

本项目使用的主要原辅材料对应各类产品使用情况详见表2-4。

表2-4 本项目使用的主要原辅材料对应各类产品使用情况一览表

序号	原材料名称	用量	最大暂存量	形态	包装规格	储存位置	备注
1	亚克力制品	亚克力板材	59.535t/a	6t	固态	50kg/箱	根据客户需求选择成型板材加工或进行颗粒注塑成型
2		亚克力颗粒（新料）	29.735t/a	3t	固态	25kg/袋	
3		装配配件	0.22t/a	0.05t	固态	5kg/箱	螺丝钉、磁铁等配件
4		流沙油	14t/a	2t	油状	200kg/桶	填充至产品
5		PET/OPP膜	0.07t/a	0.05t	固态	50kg/箱	覆膜
6	ABS塑料制品	ABS塑料粒（新料）	178.898t/a	20t	固态	25kg/袋	注塑成型
7		色母粒	1.5t/a	0.15t	固态	25kg/袋	
8		色粉	1.5t/a	0.15t	固态	25kg/袋	
9		装配配件	0.33t/a	0.05t	固态	5kg/箱	螺丝钉、磁铁等配件
10		流沙油	21.78t/a	2.6t	油状	200kg/桶	填充至产品
11		PET/OPP膜	0.11t/a	0.05t	固态	50kg/箱	覆膜
12	PS塑料制品	PS塑料粒（新料）	125.496t/a	15t	固态	25kg/袋	注塑成型
13		色母粒	1.2t/a	0.12t	固态	25kg/袋	
14		色粉	1.2t/a	0.12t	固态	25kg/袋	
15		装配配件	0.375t/a	0.05t	固态	5kg/箱	螺丝钉、磁铁等配件
16		流沙油	24.5t/a	2t	油状	200kg/桶	填充至产品
17		PET/OPP膜	0.125t/a	0.05t	固态	50kg/箱	覆膜
18	PC塑料制品	PC塑料粒（新料）	133.418t/a	20t	固态	25kg/袋	注塑成型
19		色母粒	1.5t/a	0.15t	固态	25kg/袋	
20		色粉	1.5t/a	0.15t	固态	25kg/袋	
21		装配配件	1.01t/a	0.05t	固态	5kg/箱	螺丝钉、磁铁等配件
22		流沙油	65.34t/a	2.6t	油状	200kg/桶	填充至产品
23		PET/OPP膜	0.32t/a	0.05t	固态	50kg/箱	覆膜
24	TPU塑料	TPU塑料粒（新料）	38.281t/a	5t	固态	25kg/袋	注塑成型

25	制品	色母粒	0.3t/a	0.03t	固态	25kg/袋	原料仓库	
26		色粉	0.3t/a	0.03t	固态	25kg/袋	原料仓库	
27		装配配件	0.18t/a	0.05t	固态	5kg/箱	原料仓库	螺丝钉、磁铁等配件
28		流沙油	11.76t/a	0.8t	油状	200kg/桶	原料仓库	填充至产品
29		PET/OPP膜	0.06t/a	0.05t	固态	50kg/箱	原料仓库	覆膜
30	胶粘	UV胶	2t/a	0.2t	液态	200kg/桶	原料仓库	UV胶胶粘工序
31	Logo 印刷 标识	UV油墨	0.234t/a	0.2t	液态	200kg/桶	原料仓库	UV彩印打印
32		水性油墨	0.120t/a	0.2t	液态	200kg/桶	原料仓库	丝印
33		铝箔	0.050t/a	0.05t	固态	5kg/箱	原料仓库	移印烫金

### 油墨用量核算：

本项目根据客户需求选择使用UV油墨进行彩印打印Logo或使用水性油墨进行丝印Logo，印刷面积较少，单个产品Logo印刷面积按 $6\text{cm}\times 6\text{cm}=0.0036\text{m}^2$ 进行油墨用量核算。

其中亚克力制品数量约 $100\times 1000\div 0.070\approx 1428572$ 个；ABS塑料制品数量约 $200\times 1000\div 0.090\approx 2222223$ 个；PS塑料制品数量约 $150\times 1000\div 0.060\approx 2500000$ 个；PC塑料制品数量约 $200\times 1000\div 0.075\approx 2666667$ 个；TPU塑料制品数量约 $50\times 1000\div 0.050\approx 1000000$ 个。

产品数量：综上合计产品数量约共9817462个，其中约占40%的产品进行UV油墨彩印打印Logo，即3926985个；20%的产品进行水性油墨丝印Logo，即1963492个；30%的产品进行激光打印Logo，即2945239个；10%的产品进行烫印Logo，即981746个。

印刷面积：使用UV油墨彩印打印Logo的印刷面积合计为 $3926985\times 0.0036=14137.146\text{m}^2$ ；使用水性油墨丝印Logo的印刷面积合计为 $1963492\times 0.0036=7068.5712\text{m}^2$ 。

印刷油墨=（印刷面积×墨水覆盖率×印刷湿膜厚度×油墨密度）/（固含量\*利用率）

油墨覆盖率：为产品需印刷的图案总面积占实际印刷面积的比例，印刷工序所印刷图案约80%；

印刷湿膜厚度：湿膜厚度为 15 $\mu$ m；

油墨密度：UV 油墨相对密度（水=1）约 1.04g/cm<sup>3</sup>；水性油墨相对密度（水=1）约 1.00g/cm<sup>3</sup>

固含量：UV 油墨固含量约（100%-5.9%）=94.1%；水性油墨固含量约（100%-10%-1.8%）=88.2%

利用率：利用率按 80%计算；

经计算，

本项目 UV 油墨用量=14137.146 $\times$ 0.8 $\times$ 15 $\times$ 10<sup>-6</sup> $\times$ 1.04 $\div$ 0.941 $\div$ 0.8=0.234t/a；

本项目水性油墨用量=7068.5712 $\times$ 0.8 $\times$ 15 $\times$ 10<sup>-6</sup> $\times$ 1.00 $\div$ 0.882 $\div$ 0.8=0.120t/a。

### 物料平衡

表 2-5 亚克力制品生产过程中主要物料投入与产出平衡一览表

物料投入			物料产出		
序号	名称	数量	序号	名称	数量
1	亚克力板材	59.535t/a	1	产品	亚克力制品 100t/a
2	亚克力颗粒（新料）	29.735t/a	2	注塑废气	非甲烷总烃 0.077t/a
3	装配配件	0.22t/a	3	激光切割、热弯废气	非甲烷总烃 0.218t/a
4	流沙油	14t/a	4	抛光废气	粉尘 1.479t/a
5	PET/OPP 膜	0.07t/a	5	固废	边角碎屑料 1.786t/a
合计		103.560t/a	合计		103.560t/a

表 2-6 ABS 塑料制品生产过程中主要物料投入与产出平衡一览表

物料投入			物料产出		
序号	名称	数量	序号	名称	数量
1	ABS 塑料粒（新料）	178.898t/a	1	产品	ABS 塑料制品 200t/a
2	色母粒	1.5t/a	2	注塑废气	非甲烷总烃 0.480t/a
3	色粉	1.5t/a	3	固废	边角碎屑料 3.638t/a
4	装配配件	0.33t/a	/	/	/
5	流沙油	21.78t/a	/	/	/
6	PET/OPP 膜	0.11t/a	/	/	/
合计		204.118t/a	合计		204.118t/a

表 2-7 PS 塑料制品生产过程中主要物料投入与产出平衡一览表

物料投入			物料产出			
序号	名称	数量	序号	名称	数量	
1	PS 塑料粒 (新料)	125.496t/a	1	产品	PS 塑料制品	150t/a
2	色母粒	1.2t/a	2	注塑废气	非甲烷总烃	0.338t/a
3	色粉	1.2t/a	3	固废	边角碎屑料	2.558t/a
4	装配配件	0.375t/a	/	/	/	/
5	流沙油	24.5t/a	/	/	/	/
6	PET/OPP 膜	0.125t/a	/	/	/	/
合计		152.896t/a	合计		152.896t/a	

表 2-8 PC 塑料制品生产过程中主要物料投入与产出平衡一览表

物料投入			物料产出			
序号	名称	数量	序号	名称	数量	
1	PC 塑料粒 (新料)	133.418t/a	1	产品	PC 塑料制品	200t/a
2	色母粒	1.5t/a	2	注塑废气	非甲烷总烃	0.360t/a
3	色粉	1.5t/a	3	固废	边角碎屑料	2.728t/a
4	装配配件	1.01t/a	/	/	/	/
5	流沙油	65.34t/a	/	/	/	/
6	PET/OPP 膜	0.32t/a	/	/	/	/
合计		203.088t/a	合计		203.088t/a	

表 2-9 TPU 塑料制品生产过程中主要物料投入与产出平衡一览表

物料投入			物料产出			
序号	名称	数量	序号	名称	数量	
1	TPU 塑料粒 (新料)	38.281t/a	1	产品	TPU 塑料制品	50t/a
2	色母粒	0.3t/a	2	注塑废气	非甲烷总烃	0.103t/a
3	色粉	0.3t/a	3	固废	边角碎屑料	0.778t/a
4	装配配件	0.18t/a	/	/	/	/
5	流沙油	11.76t/a	/	/	/	/
6	PET/OPP 膜	0.06t/a	/	/	/	/
合计		50.881t/a	合计		50.881t/a	

## 主要原辅材料性质简介

表2-10 本项目涉VOCs原辅物理化性质

序号	原辅料名称	理化性质
1	亚克力颗粒 (新料)	亚克力塑料粒 (PMMA) 是一种透明的刚性热塑性塑料, 由甲基丙烯酸甲酯单体制成。它以其高透明度、强度和刚度而闻名, 并且容易加工成不同的形状。PMMA亚克力塑料粒的熔点约为160-220°C, 分解温度在300°C左右, 密度介于1.17-1.20 g/cm <sup>3</sup> 之间, 大约是玻璃的一半。 亚克力塑料在固态下是无毒的。
2	ABS 塑料粒 (新料)	ABS塑料粒, 即丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物, 是一种重要的热塑性塑料。它由三种不同的单体——丙烯腈 (A)、丁二烯 (B) 和苯乙烯 (S) 共聚而成, 每种单体都赋予ABS不同的特性。ABS具有良好的化学稳定性, 耐油性, 并且对无机盐、碱和酸类有良好的耐性。但它不耐某些有机溶剂, 如醛、酮、酯和某些氯代烃。ABS熔点为170°C左右, 分解温度为260°C, 密度约1.05 g/cm <sup>3</sup> , 可燃, 热变形温度相对较低, 本身并不具备毒性。
3	PS 塑料粒 (新料)	聚苯乙烯 (PS) 塑料粒是一种无色透明的热塑性塑料, 由苯乙烯单体聚合而成。PS对一定浓度的无机酸、有机酸、盐类溶液及碱类、醇类、植物油类等都有较好的抵抗性。但接触油类、防虫药剂时容易出现开裂、变色和发粘溶化现象, 在光、氧、热的作用下易老化、发黄。PS属于无定形树脂, 没有明显的熔点, 熔融温度范围较宽 (120~180°C)。它的热稳定性较好, 分解温度在300°C以上, 密度介于1.04-1.07 g/cm <sup>3</sup> 之间, 。PS在固态下是无毒的。
4	PC 塑料粒 (新料)	聚碳酸酯 (PC) 塑料粒是一种非结晶性的热塑性塑料, 由碳酸酯结构的高分子化合物制成。它以其高强度、高耐热性、良好的耐冲击性、高透明度等特性而闻名。聚碳酸酯耐弱酸、耐弱碱、耐中性油, 但不耐紫外光、不耐强碱, 对某些有机溶剂敏感。熔融温度约为230-240°C, 分解温度在300°C以上, 密度介于1.18-1.22 g/cm <sup>3</sup> 之间, 聚碳酸酯在固态下是无毒的, 但在高温下可能会分解并释放有毒气体, 因此需要避免过高的加热。
5	TPU 塑料粒 (新料)	TPU (热塑性聚氨酯弹性体) 塑料粒是一种具有高强度、高韧性、耐磨、耐油等优异综合性能的材料。它的玻璃化温度较低, 即使在零下35度仍保持良好的弹性、柔顺性和其他物理性能, 还具有优良的耐磨、耐油、耐低温、耐老化性能, 以及良好的加工性能和再生利用性。熔融温度约为160~220°C, 分解温度在230°C左右, 密度介于1.10-1.25 g/cm <sup>3</sup> 之间, TPU材料本身并不具有毒性。
6	流沙油	流沙油是一种用于手工艺品制作中的特殊材料, 特别是在制作流沙类手工艺品时使用。它通常用于与闪粉、UV树脂胶等材料混合, 以创造出独特的流动效果和视觉效果。流沙油的使用可以增加手工艺品的质感和美观度, 使其具有动态和立体感。在制作过程中, 流沙油通常被注入到含有闪粉和其他装饰性元素的模具中, 然后在固化过程中形成一层可以流动的油膜。这样, 当手工艺品倾斜或摇动时, 内部流沙油和闪粉就会产生流动效果, 创造出独特的视觉效果。 根据原料MSDS数据: 流沙油主要成分为加氢馏分油, 无色透明液体, 闪点 (开口) /°C ≥100, 相对密度 (水=1) 为0.79, 引燃温度/°C>250, 微溶于水, 可与醇、醚、丙酮、二硫化碳、四氯化碳、醋酸等混溶。未列入《高

		<p>毒物品名录》、《重点监管的危险化学品名录》（安监总管三〔2011〕95号）、《危险化学品目录》、《危险货物品名表》（GB12268-2012）、《中国现有化学物质名录》、《易制毒化学品目录》、《易制爆化学品目录》；</p> <p>根据《中华人民共和国石油化工行业标准》（NB/SH/T 0829-2010）可知，石油馏分沸程范围一般在174℃~700℃，因此可判断流沙油成分中的加氢馏分油在标准大气压下沸点温度范围较广，沸点温度较高，常温下基本不具备挥发性。</p>
7	UV 胶	<p>根据原料MSDS数据：</p> <p>1、物质主要成分：聚氨酯丙烯酸酯1：10~30%；聚氨酯丙烯酸酯2：20~35%；丙烯酸酯单体：10~30%；助剂：1~5%；引发剂：2~5%；</p> <p>2、物理状态：均匀粘稠液体；颜色：透明液体；气味：典型的丙烯酸酯单体气味；蒸汽压：少于5毫米汞柱（20℃）；PH值：6.8；密度：1.06；水溶性：不溶于水；</p> <p>3、毒物信息：产品毒性数据：食入测试 LD50&gt;5000mg/kg（小白鼠），皮试LD50&gt;2000mg/kg（小白鼠）；</p> <p>4、生态信息：固化前避免直接排入水池或下水道；固化后为典型聚合物对环境无直接危害；</p> <p>根据原料VOCs组分检测数据：</p> <p>1、检测项目：挥发性有机物（VOC）；</p> <p>2、检测结果：19g/kg。</p>
8	UV 油墨	<p>根据原料MSDS数据：</p> <p>1、物质主要成分：丙烯酸酯树脂（脂肪族聚氨酯三丙烯酸酯）：10~50%；丙烯酸酯（1，6己二醇二丙烯酸酯）39~52%；助剂（4-丙烯酰吗啉）：0.5~1%；感光剂（2-羟基-2-甲基-1-苯基-1-丙酮）：7~12%；颜料：15~30%。</p> <p>2、外观：黑色液体；气味：芳香味；pH值：6~7；沸点/沸点范围：&gt;100℃；闪火点：&gt;100℃（测试方法：闭杯）；水中溶解度：不溶；</p> <p>3、毒性资料：急毒性：皮肤；刺激皮肤。眼睛：其蒸汽轻微刺激；</p> <p>4、生态资料：不可流入土壤、下水道及污水池。</p> <p>根据原料VOC组份检测报告：</p> <p>1、检测项目：可挥发性有机化合物（VOCs）含量；</p> <p>2、检测结果：5.9%；</p>
9	水性油墨	<p>根据原料MSDS数据：</p> <p>1、物质主要成分：水：10%；蓝色颜料：5%；红色颜料：5%；黄色颜料：5%；白色颜料：5%；橙色颜料：5%；红色颜料：5%；紫色颜料：5%；绿色颜料：5%；黑色颜料：5%；水溶性丙烯酸树脂：40%；</p> <p>2、形状：流体；颜色：有色液体；气味：具有微弱胺味；沸点/沸腾范围：100℃；爆炸的危险性：本品不可燃；蒸汽压力在20℃：17.0hpa；密度在20℃：1.000g/cm<sup>3</sup>；在水里的溶解度/和水的溶混性：完全混溶；</p> <p>3、毒性资料：根据“Directive 94/62/EEC”，此产品不归类为有害性；</p> <p>4、生态资料：该产品本身不存在生态资料；</p> <p>根据原料VOC组份检测报告：</p> <p>1、检测项目：可挥发性有机化合物（VOCs）含量；</p> <p>2、检测结果：1.8%</p>

### 低 VOC 原辅料判定:

#### ①与《胶粘剂挥发性有机化合物限值量》（GB 33372-2020）相符性

本项目使用的胶粘剂为 UV 胶，UV 胶又叫无影胶水或紫外线胶，是一种必须通过紫外线光照射才能固化的一类胶粘剂，它可以作为粘接剂使用，固化原理是 UV 固化材料中的光引发剂（或光敏剂）在紫外线的照射下吸收紫外光后产生活性自由基或阳离子，引发单体聚合、交联化学反应，使粘合剂在数秒钟内由液态转化为固态。本项目胶粘剂类型属于丙烯酸酯类本体性胶粘剂。

根据《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限值，本体型胶粘剂-丙烯酸酯类-其他 VOC 限量值 $\leq 200\text{g/L}$ ，根据原料 VOCs 组分检测数据，本项目使用的 UV 胶的挥发性有机化合物含量为  $19\text{g/kg}$ ，约  $19\text{g/L} \leq 200\text{g/L}$ ），因此属于符合产品要求的低 VOC 型胶粘剂。

#### ②与《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》（GB38507-2020）相符性

本项目使用 UV 油墨进行彩印打印，根据《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--喷墨印刷油墨--VOCs 限值 $\leq 10\%$ ），根据原料 VOCs 组分检测数据，本项目使用的 UV 油墨中的可挥发性有机化合物（VOCs）含量为  $5.9\%$ （ $\leq 10\%$ ），因此属于符合产品要求的低 VOC 型油墨；本项目使用水性油墨进行丝印，根据《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（水性油墨中的网印油墨 VOCs 限值 $\leq 30\%$ ），根据原料 VOCs 组分检测数据，本项目使用的水性油墨中的可挥发性有机化合物（VOCs）含量为  $1.8\%$ （ $\leq 30\%$ ），因此属于符合产品要求的低 VOC 型油墨。

### 4、主要生产设备

表2-11 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	数量	设备型号/参数	主要生产单元	主要工艺	位置	备注
1	注塑机	8 台	生产能力 10kg/h	主要加工单元	注塑	注塑、激光切割及热弯区域	/
2	水温机	1 台	星德 水箱容量	供热单元	注塑供热		加热介质为水

			0.05m <sup>3</sup>				
3	油温机	1台	LDDC-60 油箱容量 约95L		注塑供热		加热介质为导热油
4	激光切割机	3台	1390激光 切割机	机加工单元	亚克力板 激光切割		/
5	热弯机	3台	多合		亚克力热 弯		/
6	注塑机	6台	生产能力 10kg/h	主要加工单元	注塑	注塑及丝 印区域	/
7	丝印机	3台	广州星照 智能丝印 机	辅助加工单元	丝印		根据客户需求,选择进行Logo标识方式
8	搅拌机	3台	佳宇		塑料原料 搅拌	原料搅拌 区域	/
9	真空机	2台	欧恩易		注流沙油		根据客户需求,选择进行注流沙油
10	注流沙油机	2台	YunZhong /云众		注流沙油	注流沙 油、塑料 熔接、UV 彩印打印 区域	根据客户需求,选择塑料结合方式
11	超声波熔接机	6台	长源 15K3200 W		塑料熔接		根据客户需求,选择进行Logo标识方式
12	彩印打印机	3台	YD-2513 R5		UV彩印打 印		根据客户需求,选择进行Logo标识方式
13	转移烫金机	4台	坤泰 KA-TJA		烫金	烫金区域	根据客户需求,选择进行Logo标识方式
14	雕铣机	6台	鑫腾辉数 控	机加工单元	亚克力雕 铣	亚克力雕 铣、抛光、 区域	/
15	抛光机	3台	赢世		亚克力抛 光		/
16	覆膜机	3台	QY-24985		覆膜		/
17	螺丝机	2台	大康自动 化		装螺丝		/
18	磁铁安装机	3台	JH-331		装磁铁	覆膜、装 螺丝、装	/
19	碰焊机	2台	DH3000		碰焊	磁铁、碰 焊、激光	/
20	UV胶点胶机	6台	翔裕	辅助加工单元	UV胶点胶	打标、UV 胶胶粘区 域	根据客户需求,选择塑料结合方式
21	UV胶贴合机	3台	翔裕		UV胶贴合		根据客户需求,选择进行Logo标识方式
22	激光打标机	2台	澳码标识		激光打标		根据客户需求,选择进行Logo标识方式
23	冷却塔	2台	KZT-30T 23.4m <sup>3</sup> /h		提供冷却 水	厂房外	提供冷却水,注塑过程间接冷却

24	磨机	1台	MYD250	机加工单元	模具机加工	其它区域	模具修补
25	铣床	1台	XIAN				
26	车床	1台	JC100				
27	钻床	1台	Z3040				

本项目主要设备对应产能核算：

表 2-12 设备产能匹配一览表

设备名称	年运转时间	单台最大生产能力	数量	常规生产工况*	考虑工况后总生产能力	项目注塑原料用量情况	说明*
注塑机	4800h	10kg/h	14台	80%	537.6t/a	亚克力颗粒：29.735t/a	满足注塑产能设计需求
						ABS 塑料料：178.898t/a	
						PS 塑料粒：125.496t/a	
						PC 塑料粒：133.418t/a	
						TPU 塑料粒：38.281t/a	
						色母粒、色粉：9t/a	
合计：514.828t/a							

注：

1、一般情况下注塑机并非满负荷生产，原因情况如下：

①由于市场环境和客户需求的不断变化以及生产过程中的不确定因素(如设备故障、材料短缺、人力不足和质量问题)，制造型企业必须建立能够迅速响应和适应变化的生产计划管理体系如果企业满负荷生产，将难以应对订单数量和品种的变化，从而影响生产计划的稳定性。此外，满负荷生产时设备故障、质量问题等可能导致产能损失，影响准时交付和客户满意度；

②在注塑生产中，TPM(全面生产维护)对于提高生产效率、减少停机时间和降低成本非常关键。TPM 强调全员参与设备的维护和管理，包括自主维护计划维护、质量维护、教育培训等。通过这些措施，可以确保设备的稳定性和可靠性，从而提高生产效率和产品质量。如果注塑机满负荷运行，没有足够的时间进行必要的维护和检查，可能导致设备故障和生产线停滞。

2、根据表 2-3 计算可得，本项目申报产能对应的注塑塑料原料用量合计为 514.828t/a，而使用的注塑机在 80%的生产能力情况下能达到 537.6t/a 的生产能力，因此满足注塑产能设计需求。

## 5、劳动定员及工作制度

表 2-12 本项目员工人数及工作制度对比表

员工人数	食宿情况	工作制度
40人	均不在厂区内食宿	全年工作约 300 天，两班制，一班 8 小时

## 6、公用工程

### (1) 给排水

给水：本项目供水由市政自来水统一供给，员工生活用水量为 400t/a，水温机用水量为 11t/a，丝网清洗用水量为 0.27t/a，冷却塔补充用水量为 6519.112t/a，合计用水量为 6930.382t/a。

排水：本外排废水为冷却塔、水温机更换水及员工生活污水，其中冷却塔更换水量为4.552t/a、水温机更换水量为0.2t/a，以悬浮物为主，浓度较低，不含重金属元素及难降解的有机成分，且水量极少，本环评建议将更换水与生活污水一并通过园区污水官网排入龙塘污水处理厂进行处理。而生活污水排放系数按0.9算，经核算，员工生活污水排放量为360t/a，经“三级化粪池”处理后经市政污水管网排入龙塘污水处理厂处理。

**水平衡图：**

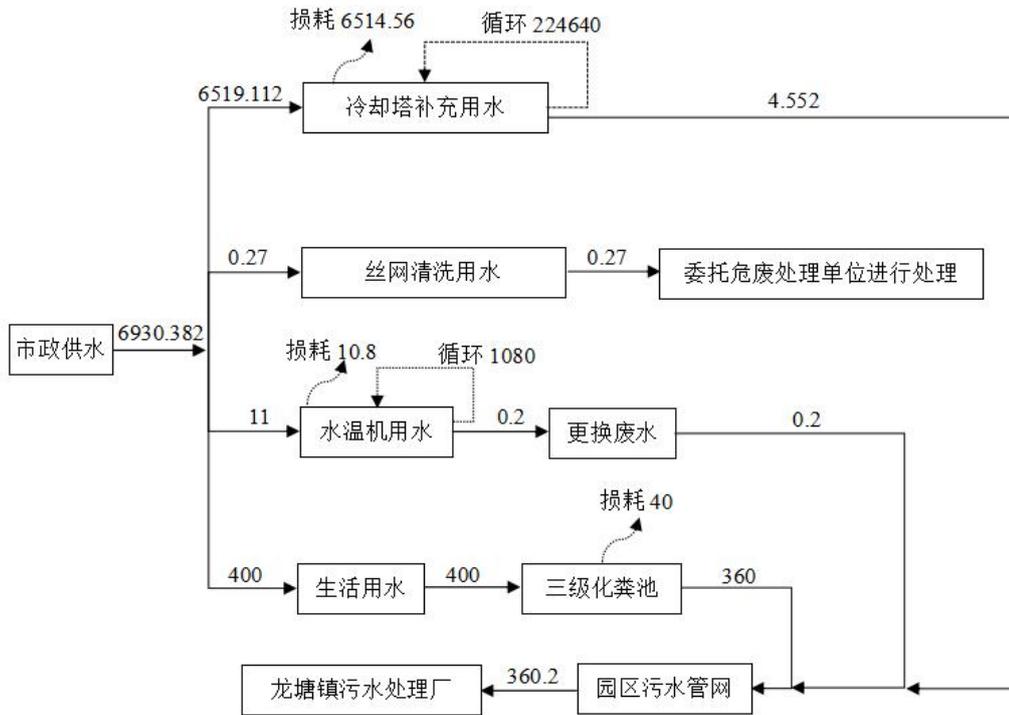


图 2-1 本项目水平衡图 (单位: m³/a)

**(2) 供电**

本项目用电由市政电网供应，用电量约为 75 万 kW·h/a。

**7、项目四至情况概括**

**(1) 四至情况**

本项目东侧为园区 23A#号厂房，西侧为园区 33A#号厂房，北侧为园区

30A#号厂房及 30B#厂房，南侧为园区 53#号厂房及 59#号厂房，项目所在红  
润谷科技产业园四至情况图详见附图 2，项目现状及周边现状图详见附图 3。

(2) 平面布置

本项目厂房布局划分为生产区、办公区、储存区三个部分。具体厂区平面  
布局图详见附图 9。

工艺流程简述(图示):

1、亚克力制品注塑及机加工生产工艺流程及产污情况如下:

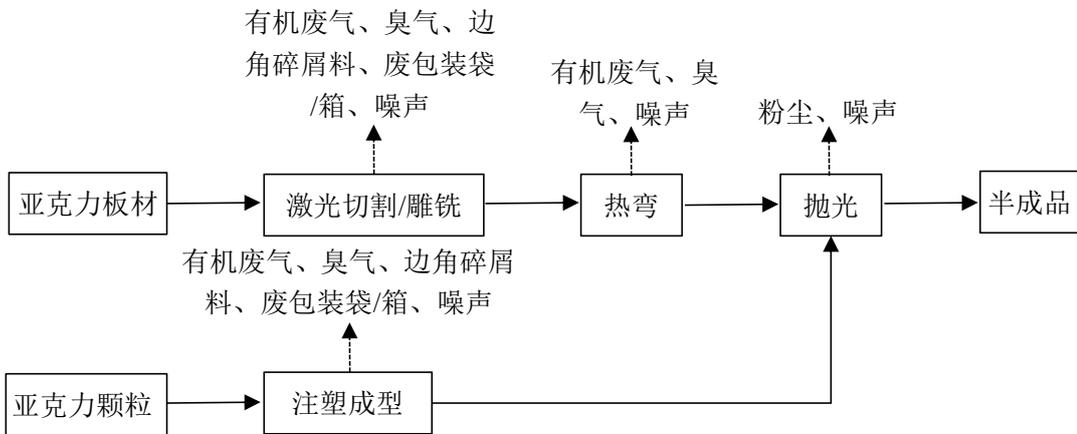


图 2-2 本项目亚克力制品注塑及机加工生产工艺流程图

具体工艺流程及产污情况:

①激光切割/雕铣:根据客户需求,对亚克力板材选择进行激光切割或雕铣。其中激光切割更加精细,将亚克力板材放置在激光切割机内,用聚焦镜将激光束聚焦在材料表面,使材料熔化并带有部分燃烧,同时用与激光束同轴的压缩气体吹走被熔化的材料,并使激光束与材料沿一定轨迹作相对运动,形成一定形状的切缝使其达到造型的效果;而雕铣加工是数控机床的一种,通过使用小刀具、大功率和高速主轴电机的数控铣床。由于车间属于密闭区域,切割形成颗粒粒径较重,不易形成粉尘,体现为边角碎屑料,一般沉降至加工设备附近区域,同时激光切割属于直接将亚克力气化,激光切割温度为 150~200℃之间,产生少量有机废气。综上分析,上述工序产生的污染为有机废气、臭气、边角碎屑料、废包装袋/箱及设备运行噪声。

②热弯:亚克力热弯工艺是用于加工亚克力板材的一种技术,亚克力板材根据特定的形状和需求进行弯曲。这种工艺通常分为两种主要方式,为整体热弯和局部热弯。本项目属于局部热弯,将亚克力板热弯曲到所需的弯曲角度,使其形成平滑的弧形,局部热弯的温度为 130~160℃之间,该温度下,亚克力板材不分解,但会形成微量的有机废气。综上分析,上述工序产生的污染为有机废气、臭气及设备运行噪声。

③注塑成型:根据客户需求,选择亚克力颗粒作为原料,注塑形成所需的

工艺流程和产排污环节

模型，注塑温度控制在 220℃以内，达到 PMMA 亚克力塑料粒熔融温度（熔点 160~220℃）即可，该温度下，PMMA 亚克力塑料粒不分解，低于分解温度（270℃以上），但是在固态塑料加热转化为流态塑料的过程中，会有少量气体挥发产生（以非甲烷总烃表征）。综上分析，上述工序产生的污染为有机废气、臭气、边角碎屑料、废包装袋/箱及设备运行噪声。其中产生的边角碎屑料作为一般固废进行处理，不进行回用。

④抛光：亚克力抛光工艺是亚克力加工过程中的一个重要步骤，它有助于提升亚克力的透明度和光泽度。在亚克力制品制作中，抛光步骤尤为关键，本项目采取的抛光方法为布轮抛光，是一种常见的机械抛光方法，使用布轮机进行抛光处理，针对亚克力板的不同的部位进行不同程度的抛光处理，该过程会产生少量的抛光粉尘，以及设备运行噪声。

综上，上述工序属于亚克力制品的前置工序，做成的半成品，根据客户需求进行配件组装，填充流沙油及 Logo 印刷标识。

## 2、塑料制品注塑生产工艺流程及产污情况如下：

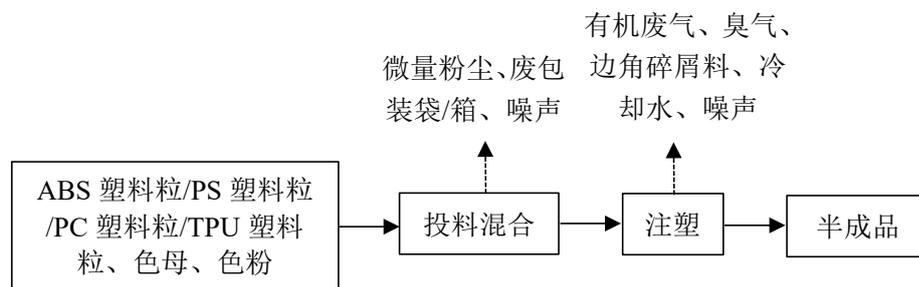


图 2-3 本项目塑料制品注塑加工生产工艺流程图

具体工艺流程及产污情况：

①投料混合：将外购的各种 ABS 塑料粒/PS 塑料粒/PC 塑料粒/TPU 塑料粒，以及色母、色粉料在投入注塑机进料斗前搅拌均匀，搅拌过程密闭，其目的为防止不同袋装原料质量不一致，导致进入注塑机后产生大量残次品，由于塑料粒料粒径较大，不易形成粉尘，而色粉用量极少，逸散的粉尘量极其微量，且注塑车间密闭，因此，逸散的原料粉尘基本沉降在投料口附近，建设单位通过控制好原料倒入罐时降低落差，并在倒料后及时将倒料口加盖封闭即可，对周边环境产生影响极少。综上分析，该过程会产生微量的投料粉尘、废包装袋/箱，以及设备运行噪声。

②注塑成型：项目注塑包括塑化熔融、锁模、注射、保压、开模及脱模、取出，以上工序全部在注塑机上进行，注塑机构造见下图。

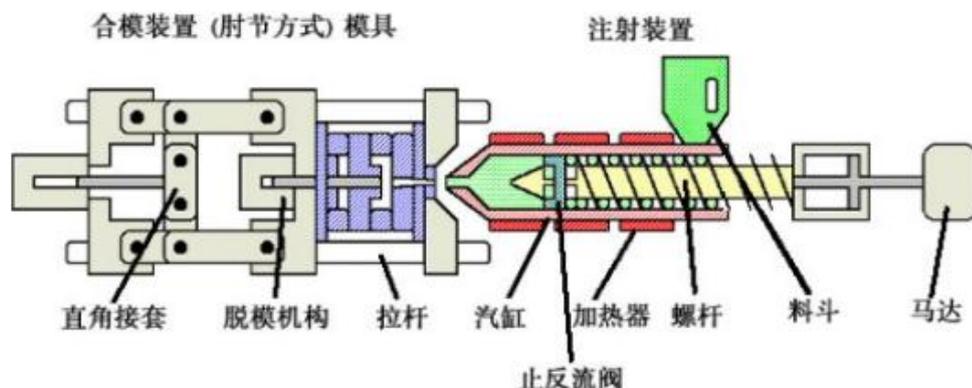


图 2-4 本项目塑料注塑机构造图

A、塑化：塑化指塑料在料筒内经加热达到流动状态并具有良好的可塑性的全过程。搅拌混合后的原料通过吸料机加入到注塑机内，用注塑机配备的油温机及水温机进行供热，其中油温机是以导热油为传热介质，电加热升温，导热油由高温油泵通过动力，经过加热器加热升温后，进入用热设备提供热量后再返回系统中继续加热进行下一次循环，通过智能控制面板和温度传感器来控制系统中的温度，从而满足各种生产工艺的温度要求；而水温机是以水为传热介质，电加热升温，通过高温水泵强制循环供热。根据注塑产品类型，选择油温机或水温机进行控制注塑温度，油温机提供的热量一般能高于水温机，对于所需注塑较高温度的塑料原料，选择油温机进行，通过料筒壁向内传热使塑料熔融塑化；

B、锁模：锁模又叫合模，合模系统的作用是保证模具闭合、开启及顶出制品。同时，在设备内熔融状态的塑料完全进入模具封闭的壁腔，充满模腔模具闭合后，供给予模具足够的锁模力，以抵抗熔融塑料进入模腔产生的模腔压力，防止模具开缝，造成制品的不良现状；

C、注射：是指注塑机用螺杆对熔融的塑料加推压力使料筒里熔融的料经喷嘴浇道浇口进入模腔中的过程；

D、保压：是注射结束后注射螺杆开始返回之前的这段时间内保压，可以保封制品的完整性又防止融料御回到浇道里，并补偿体积收缩。即熔融状态的塑料完全进入模具封闭的壁腔，充满模腔后，对熔融保持一定时间的压力，暂

停工作；

E、开模和脱模、取出：脱模和开模是同时进行的，即保压过程中，模具在通水冷却，冷却水不与注塑件直接接触，通过管网接触传热冷却，冷却水系统通过冷却塔循环使用。在开模的过程中，模具内的脱模顶针由隐蔽处逐渐后伸出，使附注在模具上的工件脱落，开模到位后一个加工过程结束。开模及脱模结束后打开模具取出产品。

根据物料特性，ABS 熔融温度在 170℃，热分解温度在 260℃以上，本项目注塑温度为 180℃；PS 熔融温度在 120~180℃，热分解温度在 300℃以上，本项目注塑温度为 150℃；PC 熔融温度在 230~240℃，热分解温度在 300℃以上，本项目注塑温度为 230℃；TPU 熔融温度在 160~220℃，热分解温度在 230℃以上，本项目注塑温度为 160℃。综上，本项目注塑温度仅达到各种塑料制品原料的熔融状态，不发生分解，无分解产物产生，但是在固态塑料加热转化为流态塑料的过程中，会有少量气体挥发产生（以非甲烷总烃表征）。同时注塑过程中产生的污染物还包括臭气、边角碎屑料及设备运行噪声。其中产生的边角碎屑料作为一般固废进行处理，不进行回用。

综上，上述工序属于塑料制品的前置工序，做成的半成品，根据客户需求进行配件组装，填充流沙油及 Logo 印刷标识。

### 3、后处理生产工艺流程及产污情况如下：

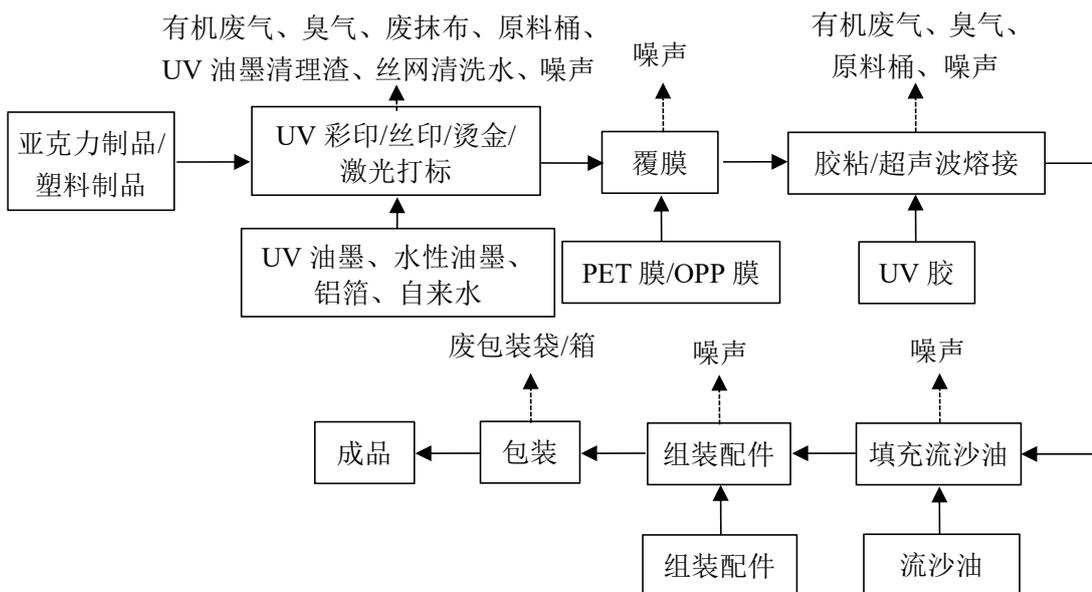


图 2-5 本项目后处理生产工艺工艺流程图

具体工艺流程及产污情况：

①UV 彩印/丝印/烫金/激光打标：根据客户需求，选择不同方式进行 Logo 标识，包括 UV 彩印、丝印、烫金及激光打标。

UV 打印：通过使用 UV 彩印打印机将特定的图案通过 UV 油墨印在亚克力制品及塑料制品版面上，具体原理为在 UV 彩印打印机通过喷嘴内的电压将 UV 墨水分布到表面后，UV LED 灯将墨水固化形成图案；本项目在 UV 油墨未完全固化之前，使用刮刀刮除丝网版上的多余的 UV 油墨，该过程会产生少量的 UV 油墨清理渣；

丝印：将印刷图像和文字制成网版（本项目网版为委外制造），安装网版后的印刷机，由机上的油墨在屏幕上或网版的图像和文字丝印，然后直接或间接地印刷刮刀来回的印到纸或其他物件上。本项目选择丝网版是平面的，进行水平方向移动，橡皮刮板固定在印版上，承印物与网版同步移动进行印刷，承印物随印版等线速度转动；本项目使用的油墨为水性油墨，完全溶于水，丝网印刷后，利用少量自来水进行清理，该过程会产生少量的丝网清洗水；

烫金：使用烫金机在压力和加热（80-90℃）状态下，被烫印版、承印物压住的状态下，电化铝箔受热（80-90℃）使其表面热熔性的胶粘层熔化，使得铝层与电化铝基膜剥离的同时转印到了承印物上。随着压力的卸除，胶粘层迅速冷却固化，铝层牢固地附着在承印物上，完成一个烫印过程。

烫金工艺原理：

烫金工艺是是一种不用油墨的特种印刷工艺，利用热压转移的原理，将电化铝中的铝层转印到承印物表面以形成特殊的金属效果，因烫金使用的主要材料是电化铝箔，因此烫金也叫电化铝烫印。烫金借助一定的压力和温度，运用装在烫印机上的模版，使印刷品和烫印箔在短时间内互相受压，将金属箔或颜料箔按照烫印模版的图文转印到被烫印刷品表面的过程。

电化铝箔由多层不同作用的箔层构成，一般包括：基膜层、隔离层、染色层、镀铝层、胶粘层，后三层又被称为转印层，受热后都被转移到被烫印材料表面。

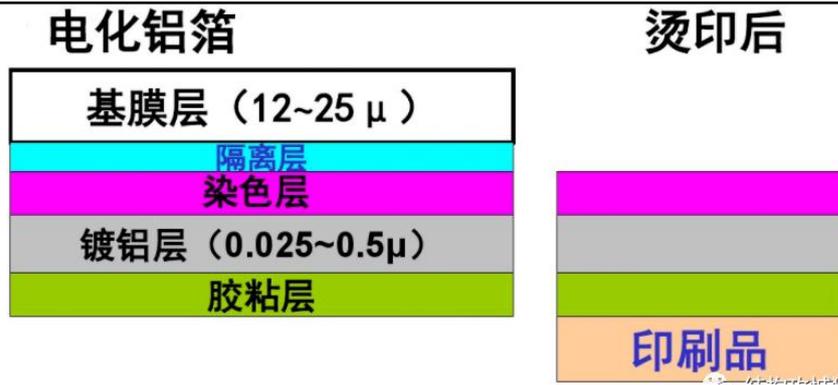


图 2-6 电化铝箔结构图

激光打标：激光打标是一种利用高能量密度的激光对工件进行局部照射，从而在工件表面形成永久性标记的技术。这种技术通过激光束对材料的表面进行精确照射，使表层材料发生汽化或颜色变化，从而留下永久性标记。本项目由于利用激光在半成品注塑件侧面打上商标，激光发生器生成高能量的连续激光光束，聚焦后的激光作用于承印材料，使表面材料瞬间熔融，甚至气化，通过控制激光在材料表面的路径，从而形成需要的图文标记。但由于打标过程极短，该过程产生的有机废气量极少。

综上，本项目 Logo 印刷及油墨清洗过程会产生少量的有机废气、臭气，同时伴随产生废抹布、原料桶、废清洗水、UV 油墨清理渣、设备运行噪声。

②覆膜：使用覆膜机，将PET膜（自带胶）/OPP膜（自带胶）覆盖在印刷后的亚克力制品及塑料制品版面上。该过程主要产生设备运行噪声。

③胶粘/超声波熔接：根据客户需求选择进行胶粘或超声波熔接方式使材料之间复合。其中胶粘方式通过用UV点胶机给亚克力制品之间，或着塑料制品之间涂上UV胶，最后经UV胶贴合机进行贴合固化。该过程产生的污染物包括有机废气、臭气（以臭气浓度标准）、原料桶、设备运行噪声；而超声波熔接是一种用于焊接热塑性塑料制品的高科技技术。这种技术可以完全替代传统的胶水粘合方法。在超声波熔接过程中，不需添加溶剂、粘接剂或其他辅助品。其基本原理是利用超声波能量在上焊件和下焊件的交界面处产生局部高温，从而使塑料部件融合在一起，由于熔接区域极少，因此有机废气产生量微量，综上，该工序产生微量的有机废气、臭气及设备运行噪声。

④填充流沙油：部分亚克力制品及塑料制品需利用真空机配合注流沙油机进行填充流沙油，其工作步骤如下：将油管连接到流沙油桶和注流沙油机配套

真空机的注油接口，确保所有连接处都牢固，无泄漏。打开真空泵，开始抽取目标容器的空气，以创造真空环境。在真空环境下，缓慢注入流沙油。在真空环境下注入流沙油，可减少油液中空气的混入，避免氧化和污染。整个过程为密闭常温操作，同时根据流沙油MSDS分析，其主要成分为加氢馏分油，根据《中华人民共和国石油化工有限公司行业标准》（NB/SH/T 0829-2010）可知，石油馏分沸程范围一般在174℃~700℃，因此可判断流沙油成分中的加氢馏分油在标准大气压下沸点温度范围较广，沸点温度较高，常温下基本不具备挥发性，因此无废气产生，该工序主要产生设备运行噪声。

⑤组装配件：部分亚克力制品及塑料制品需利用螺丝机进行装螺丝，磁铁安装机进行装磁铁，碰焊机进行电子元件喷焊，碰焊采用电流通过上下铜质焊棒直接作用在焊接配件上，因产生大电流瞬间短路产生高温，在短时间内使触点受高温熔融在一起，无需使用焊接介质(焊料)，焊接过程不会产生任何的烟尘，无焊烟产生。综上，该过程主要产生设备运行噪声。

⑥包装：人工对产品进行包装，包装过程产生废包装袋/箱。

#### 4、模具修补生产工艺流程及产污情况如下：

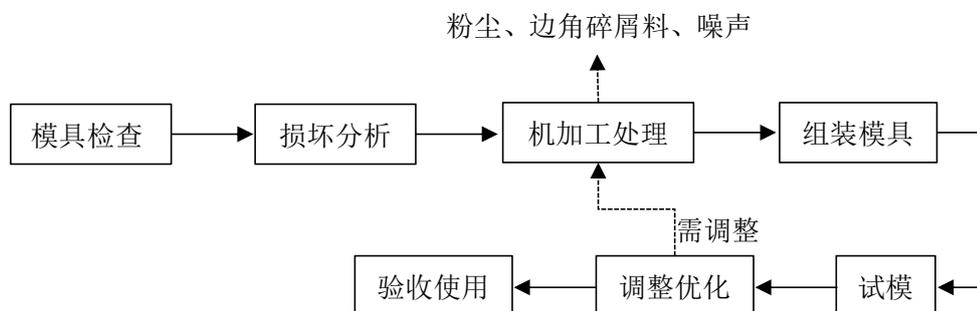


图 2-7 本项目模具修补工艺流程图

具体工艺流程及产污情况：

①模具检查：首先对模具进行全面检查，确定模具的损坏程度和需要修复的部位；

②损坏分析：分析模具损坏的原因，例如磨损、裂纹、热处理不当等，以确定修理方案；

③机加工处理：将损坏的模具进行机械维修。维修过程需用到磨机、铣床、车床及钻床，由于模具修补次数较少，工作时长较短，粉尘产生量极少，无组织排放即可，主要体现为边角碎屑料。因此，该过程产生的污染物包括微量的

粉尘、边角碎屑料及设备运行噪声；

④组装模具：将修复或更换好的部件重新组装到模具中；

⑤试模：将修理好的模具安装在注塑机上，进行试模，以验证模具的修理效果；

⑥调整优化：根据试模结果，对需要调整和优化的模具重新进行机加工处理，以确保模具能够正常工作；

⑦验收使用：模具修理完成后，进行验收，确认模具达到使用要求后，自主使用；

### 5、产污环节说明

表 2-10 本项目营运期产污明细一览表

类型	产污节点/环节	污染源	治理措施及去向
废气	注塑过程	有机废气、臭气	密闭微负压抽风+“二级活性炭吸附”(编号：TA001)处理达标后于25m高DA001排气筒排放
	亚克力板激光切割	有机废气、臭气	
	亚克力板热弯过程	有机废气、臭气	
	丝印过程	有机废气、臭气	
	UV 彩印打印及 UV 胶胶粘过程	有机废气、臭气	使用的UV油墨及UV胶属于环保型原料，不使用溶剂进行稀释，利用紫外线照射下进行快速固化，属低VOCs原辅料，有机废气产生量较少，加强通风后，无组织排放
	烫金、激光标识、超声波熔接过程	微量有机废气、臭气	不使用油墨、粘接剂或其他辅助品，有机废气产生量极其微量，加强通风后，无组织排放
	投料过程	粉尘	产生量及其微量，加强通风后，无组织排放
	亚克力板抛光过程	粉尘	集气罩收集+“移动式布袋除尘器”(编号：TA002)处理达标后无组织排放
废水	办公生活	生活污水	“三级化粪池”(编号：TW001)预处理措施预处理达标后排入龙塘污水处理厂
	冷却过程	冷却水	循环使用，定期排放更换水
	供热过程	水温机循环水	循环使用，定期排放更换水
噪声	设备运行	生产噪声	减震降噪、距离衰减
固废	办公生活	生活垃圾	交由环卫清运
	生产线	边角碎屑料	交由一般固体废物处理单位进行处理
		废包装箱/袋	
		UV 油墨清理渣	
移动布袋除尘灰			

		丝网清洗水		交由资质单位公司处理	
		废抹布			
		废导热油			
	废气治理设施		废饱和活性炭		
<p>注：项目产生的原料桶，经产品供应商进行回收，不需要进行修复和加工，即可用于盛装原始原料等；依据《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017），任何不需要修复和加工即可用于原始用途的物质，不作为固体废物管理，因此项目产生的原料桶不属于固废，也不属于危险废物。</p>					
与项目有关的原有环境问题	<p>1、与项目有关的原有污染源： 本项目属于新建项目，所在地没有因本项目而出现环境问题。</p> <p>2、主要环境问题： 本项目选址于清远市清城区龙塘镇长丰工业区红润谷科技产业园29#厂房2层，项目所在地的周边企业会产生一定量的废水、废气、噪声和固体废物等，但已采取相应的污染治理措施，对周围环境影响不大。</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

##### (1) 基本污染物

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，“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”。本次环评根据清远市生态环境局公开发布的《2023年12月清远市各县(市、区)空气、水环境质量状况发布》中大气环境统计结果进行项目所在区域达标区的判定依据。

根据《2023年12月清远市各县(市、区)空气、水环境质量状况发布》中“表2 2023年1-12月各县(市、区)环境空气质量状况”，按清城区考核点位评价。2023年清城区二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物年评价浓度分别为7、18、40、24微克/立方米；一氧化碳年评价浓度为0.9毫克/立方米；臭氧年评价浓度为150微克/立方米。各项基本指标均达到国家二级标准，属于达标区，具体见下表。

表 3-1 区域空气质量现状评价表

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 <sub>2</sub>	年平均质量浓度	7	60	11.67	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	18	40	45	达标
CO	第95百分位数24小时平均质量浓度	900	4000	22.5	达标
O <sub>3</sub>	第90百分位数日最大8小时平均质量浓度	150	160	93.75	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	40	70	57.14	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	24	35	68.57	达标

##### (2) 其他污染物

本项目的特征污染物为VOCs、非甲烷总烃、臭气浓度和TSP。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，本项目排放的特征因子VOCs、

非甲烷总烃、臭气浓度在“环境空气质量标准”（GB 3095-2012）及其修改单（生态 2018 年环境部公告年第 29 号）中没有规定相应的标准限值，因此本次评价不对其不开展环境质量现状调查。

本环评报告引用广东粤鹅皇高新科技有限公司于 2024 年 1 月 29 日-2 月 4 日委托广州番一技术有限公司在 G1 项目所在地（位于本项目的东南侧，距离为 4.0km）监测点连续 7 天的 TSP 监测数据进行区域 TSP 的环境空气质量现状评价。

监测点位于项目 5km 范围内，而且是近三年监测数据，符合《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》的要求，因此数据有效）。具体监测结果详见表 3-2，监测点位置见附图 7，监测附件详见附件 12。

表 3-2 大气污染物环境质量现状监测结果表（单位：mg/m<sup>3</sup>）

监测因子	项目	G1 项目所在地(广东粤鹅皇高新科技有限公司) (位于本项目东南侧, 距离为 3.327km)	标准值
TSP	日平均浓度范围	0.091-0.104	0.3
	最大浓度占标率%	34.67%	
	超标率%	0	
	达标情况	达标	

注：当检测结果未检出或低于检出限时，以“检出限+L”表示

由上表可知，评价区内监测点的 TSP 的浓度值超标率为 0，其中 TSP 能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准要求。因此，表明本项目选址区域环境空气质量良好。

## 二、水环境质量现状

本项目位于广东省清远市清城区龙塘镇坡坑银源工业开发区，产生的生活污水排入龙塘污水处理厂处理，处理后达标排放，最终排入大燕河。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号），大燕河（清城区源潭圩至大燕河与北江交汇处段）属于 IV 类功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），地表水环境质量现状调查与评价数据来源应优先采用国务院生态环境主管部门统一发布的水环境状况信息。

根据清远市生态环境局官网发布的《2023 年 12 月清远市各县（市、区）

空气、水环境质量状况发布》，2023年1~12月清城区大燕河水车头断面的水质监测结果统计情况见下表。

表 3-3 地表水现状检测结果

县（市、区）	河流	考核断面	考核目标	时间	监测结果	达标情况
清城区	大燕河	水车头	IV类	2023年1-12月	IV类	达标

根据清远市发布的统计数据，大燕河水车头断面的各水质监测指标可以达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类水质标准，说明大燕河（清城区源潭圩-大燕河与北江交汇处）水质现状较好，能满足相应水环境功能区划的要求。

### 三、声环境质量现状

根据清城区人民政府发布的《清远市清城区声环境功能区划》（八届第42次区常务会议通过），项目所在地属于3类区（详见附图6），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）》（2021年）要求“厂界外周边50米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。各点位应监测昼夜间噪声，监测时间不少于1天，项目夜间不生产则仅监测昼间噪声”，经现场勘查，本项目厂界外50米范围内无声环境保护目标，不进行声环境质量现状监测。

### 四、生态环境质量现状

本项目生产厂房属于产业园区现有的标准厂房，当地已属于建成区，不涉及新增建设用地，本次评价不作生态环境现状调查。

### 五、电磁辐射环境质量现状

本项目不属于电磁辐射类项目，本评价不作电磁辐射现状监测和评价。

### 六、土壤、地下水环境质量现状

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)，“原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。

本项目厂区用地范围内均进行硬底化，且液体物料存放区域均设置防腐防渗层，本项目对周围地块的土壤、地下水环境基本没有影响，故不存在土壤、地下水污染途径，因此可不进行土壤、地下水环境质量现状监测。

环境 保护 目标	<p><b>主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：</b></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）》确定环境保护目标：</p> <p><b>一、大气环境保护目标</b></p> <p>本项目最近敏感点为北侧 430m 的三加村，项目周边敏感点分布图详见附图 8，项目厂界外 500 米范围内的保护目标见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-6 主要环境保护目标</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">保护目标</th> <th style="width: 20%;">坐标</th> <th style="width: 15%;">保护内容</th> <th style="width: 10%;">环境功能区</th> <th style="width: 10%;">相对场址方位</th> <th style="width: 10%;">相对场址距离/m</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">三加村</td> <td style="text-align: center;">东经 113°04'27.417" 北纬 23°35'2.667"</td> <td style="text-align: center;">人群，约 169 人</td> <td style="text-align: center;">大气二 类区</td> <td style="text-align: center;">东北</td> <td style="text-align: center;">430</td> </tr> </tbody> </table>						保护目标	坐标	保护内容	环境功能区	相对场址方位	相对场址距离/m	三加村	东经 113°04'27.417" 北纬 23°35'2.667"	人群，约 169 人	大气二 类区	东北	430
	保护目标	坐标	保护内容	环境功能区	相对场址方位	相对场址距离/m												
三加村	东经 113°04'27.417" 北纬 23°35'2.667"	人群，约 169 人	大气二 类区	东北	430													
<p><b>二、声环境保护目标</b></p> <p>本项目所处区域应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。厂界外 50m 范围内没有声环境保护目标。</p> <p><b>三、地下水环境保护目标</b></p> <p>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、温泉等特殊地下水资源，无生态环境保护目标。</p> <p><b>四、生态环境保护目标</b></p> <p>本项目在现有工业厂房内建设，不涉及新增用地，当地已属于建成区，不涉及生态环境保护目标。</p>																		
污 染 物 排 放 控 制 标 准	<p><b>污染物排放控制标准：</b></p> <p><b>1、废水污染物排放标准</b></p> <p>本项目属于龙塘污水处理厂纳污范围，产生的生活污水经三级化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DS44/26-2001）第二时段三级标准及龙塘污水处理厂设计进水标准的较严者后，通过市政管网纳入龙塘污水处理厂集中处理，尾水排至龙塘河。本项目运营期生活污水的排放标准如下表所示：</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-7 生活污水污染物排放执行标准（单位：mg/L，pH 除外）</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">项目</th> <th style="width: 20%;">龙塘污水处理厂进水标准</th> <th style="width: 20%;">《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准</th> <th style="width: 20%;">本项目生活污水执行标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">pH 值</td> <td style="text-align: center;">6-9</td> <td style="text-align: center;">6-9</td> <td style="text-align: center;">6-9</td> </tr> </tbody> </table>						项目	龙塘污水处理厂进水标准	《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	本项目生活污水执行标准	pH 值	6-9	6-9	6-9				
	项目	龙塘污水处理厂进水标准	《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	本项目生活污水执行标准														
pH 值	6-9	6-9	6-9															

COD <sub>Cr</sub>	375	500	375
BOD <sub>5</sub>	196	300	196
SS	368	400	368
氨氮	41	—	41

## 2、废气污染物排放标准

### (1) 有机废气（非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs）

①由于本项目 UV 彩印打印及 UV 胶胶粘过程使用的 UV 油墨及 UV 胶属于环保型原料，不使用溶剂进行稀释，利用紫外线照射下进行快速固化，原料 VOCs 均低于 2%，属低 VOCs 原辅料，有机废气产生量较少；而烫印、激光标识、超声波熔接过程无需使用油墨、粘接剂或其他辅助品，通过物理化学变化产生作用效果，VOCs 产生量较少。

根据关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知（环大气〔2019〕53 号）“企业采用符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率、排放浓度等满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。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。”

故本项目激光打标、烫金、超声波熔接、UV 彩印打印、UV 胶胶粘工序产生的有机废气可不进行收集处理，建议加强车间通风，无组织排放。

②本项目主要有机废气来源于注塑、丝印、激光切割、热弯及胶粘过程，上述工序产生的有机废气经密闭微负压抽风后，经风机引至“二级活性炭吸附”（编号：TA001）统一进行处理，达标后于 25m 高 DA001 排气筒排放。

**综上，有机废气具体标准执行情况如下：**

### ①DA001 有组织有机废气

由于本项目注塑、激光切割、热弯过程工作温度仅达到各塑料的热熔温度，不发生分解，无分解产物产生，但是在固态塑料加热转化为流态塑料的过程中，会有少量气体挥发产生（以非甲烷总烃表征），同时由于本项目有使用到 ABS 树脂粒料，其由丙烯腈、1, 3-丁二烯和苯乙烯组成的三元共聚物，一般情况下未达到其分解温度，不分解产生，但考虑到实际注塑过程中，要严于管控，否则由于温度和其他工艺条件影响，仍可能产生微量的单体气

体，因此，本环评建议将丙烯腈、1，3-丁二烯和苯乙烯作为排放达标监控因子考虑。

根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单）中“5.6 塑料制品工业企业或生产设施的大气污染物排放限值根据其涉及到的合成树脂种类，分别执行表4或表5的标准限值(单位产品非甲烷总烃排放量除外)；无组织排放控制要求按GB 37822执行。”，非甲烷总烃、丙烯腈、1，3-丁二烯和苯乙烯执行《合成树脂工业污染物排放标准》

（GB31572-2015，含2024年修改单）表5大气污染物特别排放限值（非甲烷总烃 $\leq 60\text{mg}/\text{m}^3$ ）；丝印过程中产生的有机废气，根据执行标准以非甲烷总烃及总VOCs进行表征，其中非甲烷总烃执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表1大气污染物排放限值（非甲烷总烃 $\leq 70\text{mg}/\text{m}^3$ ）；总VOCs执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/ 815-2010）表2 排气筒VOCs排放限值（总VOCs $\leq 120\text{mg}/\text{m}^3$ ， $\leq 5.1\text{kg}/\text{h}$ ）。

### ②厂界无组织有机废气

本项目注塑、激光切割、热弯过程未收集的非甲烷总烃，无组织厂界排放标准执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单）表9企业边界大气污染物浓度限值（非甲烷总烃 $\leq 4.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）；UV彩印打印、丝印过程未收集的总VOCs，无组织厂界排放标准广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/ 815-2010）表3无组织排放监控点浓度限值（总VOCs $\leq 2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

### ③厂内无组织有机废气

以非甲烷总烃进行表征，排放浓度执行广东省《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。

表 3-8 有机废气有组织排放执行标准

序号	排放源	处理方式	污染物	排放浓度	排放速率	执行标准
1	注塑工序 废气	区域密闭负压 抽风+二级活性炭 吸附+25m高 DA001排气筒 高空排	非甲烷总烃	60mg/m <sup>3</sup>	/	《合成树脂工业污 染物排放标准》 (GB31572-2015,含 2024年修改单)表5 大气污染物特别排 放限值
2			苯乙烯*	20mg/m <sup>3</sup>	/	
3			丙烯腈*	0.5mg/m <sup>3</sup>	/	
4			1, 3-丁二烯*	1mg/m <sup>3</sup>	/	
5	激光切 割、热弯 工序废气	非甲烷总烃	60mg/m <sup>3</sup>	/		

6	丝印工序 废气	总 VOCs	120mg/m <sup>3</sup>	5.1kg/h	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/ 815-2010)表 2 排气筒 VOCs 排放限值
		非甲烷总烃	70mg/m <sup>3</sup>	/	《印刷工业大气污染物排放标准》(GB 41616-2022)表 1 大气污染物排放限值

注：1、\*本项目注塑过程无分解产物产生，但保守考虑，本环评建议将 ABS 塑料特征因子为：苯乙烯、丙烯腈、1, 3-丁二烯作为排放达标监控因子考虑；  
2、上述有组织废气（注塑、丝印、激光切割、热弯废气）于同一排气筒进行排放，按上述标准较严者执行。

表 3-9 有机废气厂界无组织排放执行标准

序号	排放源	污染物	排放浓度	执行标准
1	注塑工序无组织废气	非甲烷总烃	4.0mg/m <sup>3</sup>	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015, 含 2024 年修改单)表 9 企业边界大气污染物浓度限值
2	激光切割、热弯工序无组织废气	非甲烷总烃	4.0mg/m <sup>3</sup>	
3	UV 彩印打印、丝印工序无组织废气	总 VOCs	2.0mg/m <sup>3</sup>	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/ 815-2010)表 3 无组织排放监控点浓度限值

表 3-10 有机废气（非甲烷总烃）厂区内无组织排放执行标准

污染物项目	限值含义	排放限值	排放监控位置
非甲烷总烃	监控点处 1h 平均浓度值	6mg/m <sup>3</sup>	在厂房外设置监控点
	监控点处任意一次浓度值	20mg/m <sup>3</sup>	

(2) 粉尘废气（颗粒物）

本项目模具修补次数较少，工作时长较短，粉尘产生量极少，无组织排放即可，执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表 2 工艺废气大气污染物排放限值中无组织排放监控浓度限值；注塑线塑料粒及色粉投料过程中，其中粒料不形成粉尘，而色母粉料使用量极少，因此粉尘产生量及其微量，经加强车间通风后，无组织排放。本项目主要的粉尘废气来源于亚克力板抛光，抛光粉尘经“移动式布袋除尘器”处理无组织排放，考虑到亚克力板材属于塑料原材料，排放的颗粒物执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015, 含 2024 年修改单)表 9 企业边界大气污染物浓度限值（颗粒物≤1.0mg/m<sup>3</sup>），具体执行标准值如下：

表 3-11 粉尘废气（颗粒物）厂界无组织排放执行标准

序号	排放源	处理方式	污染物	无组织排放监控浓度限值	执行标准
1	模具修补工序	工作时长较短，粉尘产生量极少，无组织排放	颗粒物	1.0mg/m <sup>3</sup>	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值中无组织排放监控浓度限值
2	注塑线塑料粒及色粉投料工序	降低投料高度，加强密闭，无组织排放	颗粒物	1.0mg/m <sup>3</sup>	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值
3	亚克力板抛光工序	集气罩收集+移动式布袋除尘器吸附+无组织排放	颗粒物	1.0mg/m <sup>3</sup>	

注：1、上述无组织废气按上述标准较严者执行。

### （3）生产臭气（臭气浓度）

生产过程中会伴随着臭气的释放，以臭气浓度表征，产生的臭气与有机废气一并经密闭区域负压进行抽风，引至“二级活性炭吸附装置”（编号：TA001）进行处理，处理达标后于 25m 高排气筒排放。排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放限值标准中的排气筒高度排放限值及表 1 恶臭污染物厂界标准值中新扩改建二级标准限值，具体执行标准值如下：

表 3-12 臭气（臭气浓度）有组织及厂界无组织排放执行标准

序号	排放源	处理方式	污染物	排放浓度	
				有组织	厂界无组织
1	烫印工序、激光标识工序、超声波熔接工序、UV 彩印工序、UV 胶粘工序	加强通风、无组织排放	臭气浓度	/	20（无量纲）
2	注塑工序、丝印工序、激光切割工序、热弯工序	区域密闭微负压抽风+二级活性炭吸附+25m 高 DA001 排气筒高空排放	臭气浓度	6000（无量纲）	20（无量纲）

### 三、噪声排放标准

本项目夜间不生产，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：昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A）。

### 四、其它标准

	<p>本项目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》（2020年修订）、《广东省固体废物污染环境防治条例》（2018年修订）执行，其中危废废物还应符合《国家危险废物名录》（2021版）及《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）相关要求判定。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl;">总量控制指标</p>	<p><b>总量控制指标</b></p> <p><b>1、水污染物排放总量控制</b></p> <p>本项目外排的生活污水排入龙塘污水处理厂处理，根据《关于印发〈主要水污染物总量分配指导意见〉的通知》（环发〔2006〕189号），废水排入城市污水处理设施或其它工业污水集中处理设施的排污单位，对其分配的化学需氧量和氨氮不计入区域总量控制指标中。因此，本项目水污染物总量控制指标计入龙塘污水处理厂的总量控制指标，不再另设总量控制指标。</p> <p><b>2、大气污染物排放总量控制</b></p> <p>本项目有机废气总 VOCs（含非甲烷总烃）合计排放量为 0.352t/a，其中有组织有机废气总 VOCs（含非甲烷总烃）合计排放量为 0.142t/a，无组织有机废气总 VOCs（含非甲烷总烃）合计排放量为 0.210t/a。</p>

## 四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>本项目在现有工业厂房内建设，施工期间不存在土建工程，产生的影响主要是由于设备运输及安装时产生的噪声等。</p> <p>本项目施工期的设备安装等活动是短期行为，在建设单位加强施工管理的前提下，则项目施工时对周边环境影响不大。</p>
运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p><b>一、大气污染源</b></p> <p><b>1、正常工况下产污情况计算</b></p> <p><b>①粉尘废气产排污情况</b></p> <p>本项目模具修补次数较少，工作时长较短，粉尘产生量极少，无组织排放即可；注塑线塑料粒及色粉投料过程中，其中粒料不形成粉尘，而粉状物料（色粉）在人工倒入混合装置中时会产生少量颗粒物，但因色粉使用极少，可认为基本无粉尘产生，建设单位通过控制好原料倒入罐时降低落差，并在倒料后及时将倒料口加盖封闭即可，本环评不对其进行定量分析，对周边环境产生影响极少。</p> <p>因此，本项目主要的粉尘废气来源于亚克力板抛光，抛光粉尘经“移动式布袋除尘器”处理无组织排放。</p> <p>根据表2-2，单个亚克力制品产品规格约：11.5×7.5×1.5cm，单个产品重量约：0.070kg（含流沙、配件、PET/OPP膜）。亚克力制品产能为100t/a，经计算，大概年产亚克力制品约<math>100 \times 1000 \div 0.070 \approx 1428572</math>个，抛光工序仅对上表面进行抛光，则合计抛光面积=（11.5×7.5×1428572×0.0001）=12321.4335m<sup>2</sup>，抛光厚度约0.1mm，亚克力板密度为1.2×10<sup>3</sup>kg/m<sup>3</sup>，综上，抛光粉尘产生量计算如下：</p> $\begin{aligned} \text{抛光粉尘} &= (12321.4335 \times 0.1 \times 0.001) \text{ m}^3/\text{a} \times 1.2 \times 10^3 \text{ kg}/\text{m}^3 \\ &= 1.479 \times 10^3 \text{ kg}/\text{a} \\ &= 1.479 \text{ t}/\text{a} \end{aligned}$ <p>本项目每天抛光作业时间约8h，年工作时间的按2400h/a，则产生速率为0.616kg/h。</p> <p>亚克力切割抛光过程设置三面围挡相对密闭集气罩进行收集粉尘，根据《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ 2020-2012）“6.2.8 集气罩应能对烟气（尘）的捕集效果，捕集率不低于：半密闭罩 95%”，本</p>

环评保守考虑，按 70%收集效率进行计算。

根据《环境工程设计手册：废气处理工程技术手册》中的表 17-8 所提出的风量计算公式，上部伞型罩--冷态--三面有围挡时，产污工序上的集气罩所需风量 Q 核算如下：

$$Q = BHv_x$$

其中：Q—集气罩排气量，m<sup>3</sup>/s；

B—罩口宽度，m；

H—污染源至罩口的距离，m；

V—控制风速，m/s（0.25~2.5m/s）。

表 4-2 本项目抛光粉尘废气收集情况表

设备	数量	H 控制点至罩口的距离	V <sub>x</sub> 控制点的风速	B 罩口宽度	Q 集气罩排气量	合计所需总风量	设计风量
抛光机	2 台	0.3m	0.5m/s	1.0m	540m <sup>3</sup> /h	1080m <sup>3</sup> /h	2000m <sup>3</sup> /h

根据《除尘工程技术手册》（化学工业出版社），袋式除尘器的除尘效率可以达到 99%以上，保守考虑，除尘效率按 90%计算。

综上，本项目通过三面围挡相对密闭集气罩形式在产污节点上方进行废气收集，按敞开面控制风速为0.5m/s进行设置风机风量，收集效率按 70%考虑；移动式双筒布袋吸尘器按90%除尘效率进行计算。“移动式双筒布袋吸尘器”拟设风机风量为2000m<sup>3</sup>/h。具体产污情况如下：

表 4-3 本项目亚克力抛光工序废气产生情况一览表

污染工序	排放方式	风量 m <sup>3</sup> /h	污染物名称	收集设施	收集效率 %	产生情况		治理设施	去除效率 %	排放情况	
						产生量 t/a	速率 kg/h			排放量 t/a	速率 kg/h
亚克力板抛光	布袋收集	2000	无组织粉尘	三面围蔽相对密闭集气罩收集，通过导流管将废气引出	70	1.035	0.616	“移动式双筒布袋吸尘器”TA002	90	0.104	0.062
	未收集	/			/	0.444	0.185		/	0.444	0.185
合计无组织排放情况										0.548	0.247

## ②有机废气产排污情况

### a、激光雕刻废气、热弯废气

激光雕刻是利用激光高聚焦性在亚克力板表面产生高温，将亚克力

板被照射部位熔化，从而雕刻出所需的纹路、形状，激光切割温度为150~200℃之间；同样热弯是对亚克力板材根据特定的形状和需求进行弯曲，使其形成平滑的弧形，局部热弯的温度为130~160℃之间。上述工序加工温度下，亚克力板材不分解，但会形成微量的有机废气，以非甲烷总烃表征。参考“排放源统计调查产排污核算方法和系数手册中--2929 塑料零件及其他塑料制品制造行业系数表-产品名称：塑料零件--原料名称：塑料片材--工艺名称：吸塑-裁切--污染物指标：挥发性有机物--产污系数：1.90千克/吨-产品”，本项目亚克力板材原料先按客户所需规格进行激光切割/雕铣，激光切割/雕铣后再进行热弯，根据表2-2及表2-3分析计算可知，采用该工序利用亚克力板材生产出的产品重量（不含流沙、配件、PET/OPP膜）约为57.14t/a，根据上述产污系数计算可得，激光切割及热弯工序中有机废气的产生量均为0.109t/a，合计有机废气的产生量为0.218t/a，以非甲烷总烃进行表征，每天激光切割及热弯作业时间约8h，年工作时间按2400h计算，产生速率为0.091kg/h。

#### **b、注塑废气**

本项目涉及到注塑原材料包括亚克力颗粒（PMMA）、ABS 塑料颗粒、PS 塑料颗粒、PC 塑料颗粒，以及 TPU 塑料颗粒。

根据物料特性，亚克力颗粒（PMMA）熔融温度在 160~220℃，热分解温度在 260℃ 以上，本项目注塑温度为 220℃；ABS 熔融温度在 170℃，热分解温度在 260℃ 以上，本项目注塑温度为 180℃；PS 熔融温度在 120~180℃，热分解温度在 300℃ 以上，本项目注塑温度为 150℃；PC 熔融温度在 230~240℃，热分解温度在 300℃ 以上，本项目注塑温度为 230℃；TPU 熔融温度在 160~220℃，热分解温度在 230℃ 以上，本项目注塑温度为 160℃。综上，本项目注塑温度仅达到各种塑料制品原料的熔融状态，不发生分解，无分解产物产生，但是在固态塑料加热转化为流态塑料的过程中，会有少量气体挥发产生（以非甲烷总烃表征），同时由于本项目有使用到 ABS 树脂粒料，其由丙烯腈、1, 3-丁二烯和苯乙烯组成的三元共聚物，一般情况下未达到其分解温度，不分解产生，但考虑到实际注塑过程中，要严于管控，否则由于温度和其他工艺条件

影响，仍可能产生微量的单体气体，因此，本环评建议将丙烯腈、丁二烯和苯乙烯作为排放达标监控因子考虑，为确保 ABS 树脂在加工过程中不分解产生丙烯腈，需要采取一系列的措施来控制加工条件和使用适当的设备，对此本环评提出相应的管控要求：

I、控制加工温度：确保注塑机的温度控制精确，不超过 ABS 树脂的推荐加工温度 ABS 的加工温度通常在 170°C 到 250°C 之间，具体取决于树脂的类型和注塑机的特性。

II、优化加工参数：调整注塑速度、压力和冷却时间等参数，以减少过热和剪切应力，这两者都可能导致树脂分解。

III、使用高质量原料：选择高质量的 ABS 树脂，高质量的 ABS 树脂含有较少的杂质和基本不含未反应的单体，从而减少在加工过程中产生丙烯腈、丁二烯和苯乙烯的风险。

IV、维护设备：定期检查和维护注塑设备，确保其运行正常，特别是加热和冷却系统。

V、尾气处理：安装活性炭吸附塔或其他尾气处理设备，以捕获和去除排气中的有害气体。

综上，经上述措施进行管控 ABS 树脂在加工过程中的使用，基本不会产生丙烯腈、丁二烯和苯乙烯单体的分解，对周边环境影响极少。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年）中“2929 塑料零件及其他塑料制品制造行业系数表”中“配料-混合-挤出/注塑工艺”，挥发性有机物排放系数为 2.70 千克/吨-产品。

①本项目根据客户需求，选择亚克力颗粒作为原料，注塑成型，根据表 2-2 及表 2-3 分析可知，采用注塑工序生产出的亚克力产品（不含流沙油、装配配件、PET/OPP 膜原料）重量为 28.57t/a，根据上述产污系数计算可得，亚克力颗粒注塑工序中有机废气的产生量为 0.077t/a，以非甲烷总烃进行表征。

②本项目根据客户需求，选择各种 ABS 塑料粒/PS 塑料粒/PC 塑料粒/TPU 塑料粒，以及色母、色粉料进行注塑成型，注塑成型后进行边角料裁切，根据表 2-2 及表 2-3 分析可知：

a、采用注塑工序生产出的 ABS 塑料产品（不含流沙油、装配配件、PET/OPP 膜原料）重量为 177.78t/a，根据上述产污系数计算可得，ABS 塑料粒注塑工序中有机废气的产生量为 0.480t/a，以非甲烷总烃进行表征；

b、采用注塑工序生产出的 PS 塑料产品（不含流沙油、装配配件、PET/OPP 膜原料）重量为 125t/a，根据上述产污系数计算可得，PS 塑料粒注塑工序中有机废气的产生量为 0.338t/a，以非甲烷总烃进行表征；

c、采用注塑工序生产出的 PC 塑料产品（不含流沙油、装配配件、PET/OPP 膜原料）重量为 133.33t/a，根据上述产污系数计算可得，PC 塑料粒注塑工序中有机废气的产生量为 0.360t/a，以非甲烷总烃进行表征；

d、采用注塑工序生产出的 TPU 塑料产品（不含流沙油、装配配件、PET/OPP 膜原料）重量为 38t/a，根据上述产污系数计算可得，TPU 塑料粒注塑工序中有机废气的产生量为 0.103t/a，以非甲烷总烃进行表征；

综上，本项目注塑过程中合计废气产生量为 1.358t/a，以非甲烷总烃进行表征，每天注塑时间为 16h，年工作时间按 4800h 计算，合计产生速率为 0.283kg/h。

### c、丝印废气

根据原辅料 VOCs 含量检测报告分析，本项目使用的水性油墨中 VOCs 含量检测结果为 1.8%。水性油墨用量为 0.120t/a，综合分析，经计算合计有机废气（总 VOCs、非甲烷总烃）量为 0.0022t/a，每天丝印时间为 8h，年工作时间按 2400h 计算，产生速率为 0.0009kg/h。

综上，本项目注塑工序、丝印工序、激光切割工序、热弯工序产生的有机废气及臭气，经密闭微负压抽风收集，引至“二级活性炭吸附装置”（编号：TA001）进行治理，达标处理后经 25m 高排气筒排放（编号：DA001）

### 密闭区域负压抽风风量计算：

根据《工业通风（第四版）》中“2.2.1 全面通风换气量”计算密闭房所需新风量，其中换气次数参考佛山市南海区环境技术中心及广东工业大学编制《挥发性有机化合物(VOCs)源强核算方法的研究》，中涂料

室换气次数 20 次/小时，一般作业室换气次数 6 次/小时，本环评取值为 15 次/小时。

车间所需新风量=15×车间面积×车间高度

注塑、激光切割、热弯区域尺寸为：188.03m<sup>2</sup>×4m=752.12m<sup>3</sup>，注塑、丝印区域尺寸为：128.16m<sup>2</sup>×4m=512.64m<sup>3</sup>，合计密闭区域面积为 1264.76m<sup>3</sup>。经计算，理论所需风量为 18971.4m<sup>3</sup>/h，考虑风量损失，项目设风机风量为 20000m<sup>3</sup>/h。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）中表 3.3-2“全密封设备/空间--单层密闭负压--VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压--90%集气效率”，即注塑、激光切割、热弯、丝印过程废气收集效率以 90%进行计算。

#### 废气处理效率情况分析：

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013），本评价建设单位的二级活性炭吸附装置使用蜂窝状活性炭，二级活性炭吸附箱需满足以下技术参数要求：

A、过滤风速宜低于 1.2m/s 的要求；

B、过滤停留时间需满足污染物在活性炭塔内的停留时间高于 0.6s 要求；

C、活性炭填充层厚度不低于 300mm。

TA001“一级活性炭吸附箱”和“二级活性炭吸附箱”的规格均按：2.3m×2.1m×1.2m 进行设置（实际的规格可委托专业的工程公司结合厂区的实际，按 HJ2026-2013 要求设计），活性炭箱设计风量为 20000m<sup>3</sup>/h（折算为 5.56m<sup>3</sup>/s），活性炭箱内活性炭体分 3 层填充，每层炭体的厚度约为 0.3m，本项目活性炭箱内炭体的规格按照 2.3m×2.1m×1.2m 进行设计。活性炭箱的过风截面积为 4.83m<sup>2</sup>，废气过滤风速为 5.56m<sup>3</sup>/s÷4.83m<sup>2</sup>=1.151m/s，废气在活性炭箱内的停留时间为 0.3m×3÷1.151m/s=0.782s，能满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）的要求。

表 4-2 治理设施设计参数一览表

性能	设计要求	二级活性炭吸附装置	
		第一级活性炭箱	第二级活性炭箱
处理能力	/	15000m <sup>3</sup> /h (4.17m <sup>3</sup> /s)	
活性炭厚度	不低于 300mm	0.3m	0.3m
活性炭层数	/	3 层	3 层
过风截面积	/	4.83m <sup>2</sup>	4.83m <sup>2</sup>
废气停留时间	高于 0.6s	0.782 s	0.782 s
活性炭箱过滤风速	<1.2m/s	1.151 m/s	1.151 m/s
活性炭装填尺寸	/	2.3m×2.1m×1.2m	2.3m×2.1m×1.2m
填充密度	/	0.52t/m <sup>3</sup>	0.45t/m <sup>3</sup>
填充量	/	2.260t	1.956t

注：蜂窝状体积密度为 0.35~0.60g/cm<sup>3</sup>，建设单位一级活性炭箱使用的蜂窝状活性炭密度为 520kg/m<sup>3</sup>；二级活性炭箱使用的蜂窝状活性炭密度为 450kg/m<sup>3</sup>。购买的蜂窝活性炭碘值不低于 650mg/g。

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）中表 3.3-2“吸附技术--建议直接将“活性炭年更换量×活性炭吸附比例”（活性炭年更换量优先以危废转移量为依据，吸附比例建议取值 15%）作为废气处理设施 VOCs 削减量”，项目选用蜂窝活性炭，活性炭吸附比例取值 15%。

为保障二级活性炭吸附时效，项目第一级活性炭箱每年更换 3 次，第二级活性炭箱每年更换 1 次，经计算，二级活性炭装置的活性炭年更换量为 8.736t，则二级活性炭装置 VOCs 削减量=8.736×0.15=1.310t/a。项目有组织废气产生量为 1.420t/a，则“二级活性炭吸附箱”处理效率=1.310÷1.420=92.25%，保守考虑，按 90%处理效率进行计算。

对照《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）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”相关技术要求，本项目采用二级活性炭吸附装置处理有机废气，属于可行技术参考表中的可行技术。同时，由于项目环保设施位于楼顶，2 层生产车间距离楼顶高程差为 19.4m，结合管道的走向，有足够时间满足烟气和管道壁之间的热交换，从而实现烟气的降温。风机在抽取和推动烟气流动的过程中，也可以增加烟气的流速从而加快热量

向管道壁的传递，有助于降温。正常情况下，本项目注塑温度进入活性炭吸附装置入口废气温度与环境温度接近，不高于 40℃。

综上所述，本项目注塑、丝印、激光切割、热弯工序合计产生有机废气量为 1.779t/a，收集效率为 90%，则有组织产生量为 1.601t/a，无组织产生量为 0.178t/a。具体产排情况如下表所示：

**表 4-3 本项目注塑、丝印、激光切割、热弯工序废气产排情况表**

污染物		产生总量		收集量			
		产生量	产生速率	收集效率	收集量	收集速率	收集浓度
		t/a	kg/h	%	t/a	kg/h	mg/m <sup>3</sup>
激光雕刻、热弯废气	总 VOCs (非甲烷总烃)	0.218	0.091	90	0.196	0.082	2.042
注塑废气	总 VOCs (非甲烷总烃)	1.358	0.283	90	1.222	0.255	12.729
丝印废气	总 VOCs (非甲烷总烃、总 VOCs)	0.0022	0.0009	90	0.0020	0.0008	0.0208
<b>合计</b>	<b>总 VOCs (含非甲烷总烃)</b>	<b>1.578</b>	<b>0.375</b>	<b>90</b>	<b>1.420</b>	<b>0.338</b>	<b>14.792</b>
污染物		无组织排放		有组织排放			
		排放量	排放速率	处理效率	排放量	排放速率	排放浓度
		t/a	kg/h	%	t/a	kg/h	mg/m <sup>3</sup>
激光雕刻、热弯废气	总 VOCs (非甲烷总烃)	0.022	0.009	90	0.020	0.008	0.204
注塑废气	总 VOCs (非甲烷总烃)	0.136	0.028	90	0.122	0.025	1.273
丝印废气	总 VOCs (非甲烷总烃、总 VOCs)	0.0002	0.0001	90	0.0002	0.0001	0.0021
<b>合计</b>	<b>总 VOCs (含非甲烷总烃)</b>	<b>0.158</b>	<b>0.037</b>	<b>90</b>	<b>0.142</b>	<b>0.033</b>	<b>1.479</b>

注：1、排气筒编号为 DA001；

2、风机风量为 20000m<sup>3</sup>/h；

#### **d、UV彩印打印废气**

根据原辅料VOCs含量检测报告分析，本项目使用的UV油墨中VOCs含量检测结果为5.9%，而UV油墨使用量为0.234t/a，经计算合计有机废气（总VOCs、非甲烷总烃）量为0.014t/a，年工作时间按2400h计算，产生速率为0.006kg/h。

#### **e、UV胶粘废气**

根据原料VOCs组分检测数据：挥发性有机化合物含量为19g/kg。本项目使用的UV胶用量为2t/a。经计算合计有机废气（总VOCs）量为0.038t/a，年工作时间按2400h计算，产生速率为0.016kg/h。

#### **f、超声波熔接废气**

超声波熔接不需添加溶剂、粘接剂或其他辅助品，利用超声波能量在上焊件和下焊件的交界面处产生局部高温，从而使塑料部件融合在一起，塑料熔接区域极少，因此有机废气产生量极其微量。本环评不对其进行定量分析，加强通风后，无组织排放，对周边环境产生影响极少。

#### **g、烫印废气、激光标识废气**

本项目亚克力制品及塑料制品后续根据客户需求选择进行印刷标识，包括UV打印、丝印、烫印及激光标识，其中烫印及激光标识是一种不用油墨的特种印刷工艺；

本项目电化铝箔烫金温度较低（80-90℃）且接触时间较短（约1秒），电化铝箔年使用量约0.5吨，因此烫金过程总VOCs产生量极少且难以定量估算，本评价在此只做简单的定性分析。同样，激光标识在半成品注塑件侧面打上商标，激光发生器生成高能量的连续激光光束，聚焦后的激光作用于承印材料，使表面材料瞬间熔融，甚至气化，但由于打标过程极短，该过程产生的有机废气量极少且难以定量估算，本评价在此也只做简单的定性分析。

根据关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知（环大气〔2019〕53号）“企业采用符合国家有关低VOCs含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率、排放浓度等满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。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。”，本项目使用的上述原辅料VOCs含量均低于10%，故本项目激光打标、烫金、超声波熔接、UV彩印打印、UV胶胶粘工序产生的有机废气可不进行收集处理，建议加强车间通风，无组织排放。

#### **③臭气产排污情况**

本项目生产过程会伴随有机废气挥发产生恶臭异味刺激人的嗅觉器官并引起人们的不适，恶臭异味以臭气浓度进行表征。由于臭气浓度暂无相关的成熟的核算系数，根据本项目原料理化性质分析，项目原料加工过程无明显的恶臭以及刺激性气味，加工过程中物料性质相对稳定，产生的臭气与有机废气难以分离，臭气伴随着有机废气一同收集后引至“二级活性炭吸附装置”进行处理，有组织排放可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2相应排气筒标准（臭气浓度 $\leq 2000$ 无量纲）；少量未被收集的臭气通过车间通排风稀释扩散后无组织排放，厂界臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中新、扩、改建项目恶臭污染物厂界二级标准（臭气浓度 $\leq 20$ 无量纲）。

## 2、非正常工况分析

根据上述分析本项目生产过程中的废气污染物排放源，主要考虑污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。即配套的“二级活性炭吸附装置”及“移动式布袋除尘器”出现处理效率降低或失效等情况，使处理装置处理效率为0。本项目非正常工况分析如下表4-4。

表4-4 本项目大气非正常排放参数表

非正常排放方式	污染物	单次持续时间	年发生频次	设施最低处理效率	非正常排放量（有组织+无组织）	非正常排放浓度（有组织）	采取措施
		h	次	%	t/a	mg/m <sup>3</sup>	
“二级活性炭吸附装置”（TA001）失效	总 VOCs（含非甲烷总烃）	2	1	0	1.420	14.792	停止该工序作业，检查故障原因
“移动式布袋除尘装置”（TA002）失效	颗粒物	2	1	0	1.479	/	

由上表可知，在非正常工况下污染物的排放增加。为防止生产废气非正常工况排放，企业必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行，在废气处理设备停止运行或出现故障时，产生废气的各工序也必须相应停止操作。为防止废气非正常排放，应采取以下措施确保废气达标排放：

①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；

②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，委托专业资质的环境检测单位对排放的各类污染物进行定期检测；

③应定期维护、检修废气净化装置，以保持废气处理装置的净化能力和净化容量。

### 3、排放口设置情况

表4-5 本项目废气排气筒设置情况表

产污环节	污染因子	排放口						
		名称	类型	地理坐标		排气筒高度 m	排气筒内径 m	烟气温度 ℃
				E	N			
注塑、丝印、激光切割、热弯工序	总VOCs（含非甲烷总烃）、臭气浓度	DA001	一般排放口	113°04'18.475"	23°34'48.163"	25	0.68	25

注：根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）：排气筒出口处烟气速度Vs不得小于公式计算出的风速Vc的1.5倍，清远当地平均风速为2.8m/s，经计算Vc值为2.69m/s，烟气风速Vs为4.04m/s，根据《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）5.3.5排气筒的出口直径应根据出口流速确定，流速宜取15m/s左右，本项目保守考虑，按烟气风速15m/s设置排气筒。已知DA001风量为：20000m³/h，经计算圆柱形排气筒内径设置规格为0.68m。

### 7、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207-2021）的要求制定监测方案，污染源监测计划内容见表 4-9。每次监测都应有完整的记录。监测数据应及时整理、统计，按时向管理部门、调度部门报告，做好监测资料的归档工作。

表4-6 本项目废气监测计划表

产污类型	排放口			
	监测因子	监测位置	监测频次	执行标准
有组织废气	非甲烷总烃	DA001 排气筒	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）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）表1大气污染物排放限值较严者
	苯乙烯*		1次/年	
	丙烯腈*		1次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单）表5大气污染物特别排放限值
	1, 3-丁二烯*		1次/年	
	总 VOCs		1次/年	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机

无组织 废气					化合物排放标准》(DB 44/815-2010)表1挥发性有机物排放限值	
		臭气浓度		1次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表2恶臭污染物排放限值标准中的排气筒高度排放限值	
	厂界 无组织	厂界外上 风向1个 点位、下 风向3个 点位	颗粒物		1次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015,含2024年修改单)表9企业边界大气污染物浓度限值及广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表2工艺废气大气污染物排放限值中无组织排放监控浓度限值较严者
			非甲烷总 烃		1次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015,含2024年修改单)表9企业边界大气污染物浓度限值
			臭气浓度		1次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值中新扩改建二级标准限值
			总 VOCs		1次/年	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)中表3无组织排放监控点浓度限值
	厂内 无组织	非甲烷总 烃	厂界内无 组织监控 点		根据当地 环境保护 需要自行 确定	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

注：1、\*本项目注塑过程无分解产物产生，但保守考虑，本环评建议将ABS塑料料特征因子为：苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯作为排放达标监控因子考虑。

## 二、废水

### 1、用水情况

项目用水为冷却塔用水、水温机用水、丝网清洗水和办公生活用水。

#### (1) 冷却塔用水

本项目冷却塔配套水泵流量为 23.4m<sup>3</sup>/h，冷却塔 2 台，作业时间与注塑工序（16h）相同，则项目循环水量为 748.8t/d（224640t/a）。本项目冷却塔采用自然通风、间接冷却方式，根据《工业循环水冷却设计规范》（GB/T50102-2014），该类冷却系统冷却水损耗主要为风吹损失及蒸发损失，参考《工业循环水冷却设计规范》（GB/T50102-2014），并结合项目实际情况，本项目冷却塔蒸发损失水率约为 2.1%，风吹损失水率约为 0.8%，本项目冷却塔损失水率按 2.9%计，则本项目冷却塔损失水量为 21.7152t/d（6514.56t/a），新鲜水补充量为 21.7152t/d（6514.56t/a）。冷却水循环使用。

考虑冷却塔水中含有的矿物质和其它溶解物在循环过程中会浓缩，增加腐蚀性，对冷却塔的金属结构以及与其连接的管道和设备造成损害。随着使用时间的增长，冷却水中会积累泥沙、藻类和其他固体杂质，这些杂质会降低冷却塔的散热效率，因此需定期进行更换。本项目使用的冷却塔内径约 1.4m，水盘有效水深约 0.37m，即水容量约 0.569m<sup>3</sup>，每季度更换一次，合计 2 台冷却塔更换水量约 4.552m<sup>3</sup>，更换水水质以悬浮物、盐分为主，但浓度较低，不含重金属元素及难降解的有机成分，且水量极少，本环评建议将更换水与生活污水一并通过园区污水官网排入龙塘污水处理厂进行处理。

综上所述，本项目冷却塔用水量约为6519.112t/a，其中更换水排水量为4.552t/a。

## **(2) 水温机用水**

本项目塑料注塑过程中使用水温机进行间接加热，水温机以水为媒介，使用方便，无污染，水温机用水为普通的自来水，水温机是一个封闭系统，理论上水可以无限循环使用，不外排，但考虑水温机在使用过程中，水会因长时间循环而可能产生杂质、沉淀物、微生物等，这些物质可能会影响水温机的效率和设备寿命。本项目使用的水温机容量约 0.05m<sup>3</sup>，每季度更换一次，每年更换水量约0.2t，更换水水质以悬浮物、盐分为主，但浓度较低，不含重金属元素及难降解的有机成分，且水量极少，本环评建议将更换水与生活污水一并通过园区污水官网排入龙塘污水处理厂进行处理。

同时，水温机水循环使用过程中只需适当加入新鲜水以补充因高温而蒸发的部分水，本项目水温机设计为每小时循环3次，那么泵浦的流量将是水温机容量的三倍，即 $50L \times 3 = 150L/h$ ，则循环水量为1080t/a，补充水量参考《锅炉房设计规范》（GB50041-2020）中热水系统正常补给水量宜为系统循环水量的1%，即0.036t/d（10.8t/a）。

综上所述，本项目水温机用水量约为11t/a，其中更换水排水量为0.2t/a。

## **(2) 办公生活用水**

本项目员工人数为 40 人，均不在项目内食宿，年工作日约为 300 天，一班制，每天工作时间为 8 小时。参考《用水定额 第三部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），不住宿的员工 10 人用水量按“国家机构-办公楼-无食堂和浴室”中的先进值按  $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$  计算，则本项目员工生活用水量为  $400\text{t/a}$ ，主要污染物为  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、SS、氨氮。

综上所述，本项目总用水量为  $760\text{t/a}$ 。

### （3）丝网清洗用水

本项目设有 3 台丝印机进行丝印加工，一般情况下，在每次印刷设备停工时在油墨尚未固化之前立即使用干抹布对残余的油墨进行擦拭清洁即可，无需对印刷机进行清洗，但为了保持网孔的畅通和印刷质量的一致性，通常，丝网印刷工作结束后，应立即对丝网进行清洗，以去除残留的油墨和其他污垢，这有助于延长丝网的使用寿命，并确保下一次印刷的质量。如果丝网在印刷过程中出现堵塞，也应立即进行清洗。由于本项目使用的油墨属于水溶性油墨，用清水冲洗即可，无需添加清洗剂，每次用水量为  $0.3\text{L}/\text{网}$ ，按每天清洗 1 次计算，年工作 300 天，则丝网清洗用水量为  $0.27\text{t/a}$ 。本项目产生的丝网清洗水委托具有危废资质单位进行收运处理。

## 2、污水产排情况

### （1）产污情况

本项目外排废水为员工办公生活污水及极少量的冷却塔与水温机更换水。其中排放的生活污水根据《城市排水工程规划规范》要求，城市污水量宜根据城市综合用水量乘以城市污水排放系数确定，城市综合污水排放系数  $0.70\sim 0.90$ ，本项目生活污水排放系数按  $0.9$  算，则生活污水排放量约为  $360\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水浓度依据《给水排水设计手册》第 5 册《城镇排水》表 4-1 典型生活污水水质示例（其中氨氮参照总氮水质）。废水在化粪池内停留时间为  $12\sim 24\text{h}$ ，其处理效果如下： $\text{COD}_{\text{Cr}}$ ： $10\%\sim 15\%$ （取  $12.5\%$ ）、 $\text{BOD}_5$ ： $20\%$ 、SS： $50\%\sim 60\%$ （取  $55\%$ ）、氨氮： $3\%$ 。生活污水产排情况与去除效率如下表所示：

表 4-7 本项目生活污水污染物排放情况一览表

污水量	污染物	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮
生活污水 360m <sup>3</sup> /a	产生浓度 (mg/L)	250	110	100	20
	产生量 (t/a)	0.090	0.040	0.036	0.007
	处理效率	12.5%	20%	55%	3%
	排放浓度 (mg/L)	218.75	88	45	19.4
	排放量 (t/a)	0.079	0.032	0.016	0.007
	排放去向	三级化粪池预处理后进入龙塘污水处理厂深度处理			
广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准及龙塘污水处理厂进水标准的较严者 (mg/L)		375	196	368	41

根据上表可知，本项目生活污水经“三级化粪池”处理后能达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准及龙塘污水处理厂进厂水质标准中的严者，然后排入龙塘污水处理厂进一步处理，处理达标后排入龙塘河，对周边水体影响不大。

## (2) 依托龙塘污水处理厂的环境可行性

### ①水量可行性

龙塘污水处理厂远期规划占地25万m<sup>2</sup>，设计日处理污水量26万m<sup>3</sup>/d，集水范围是清远高新技术产业开发区和龙塘镇的生活污水和工业废水。龙塘污水处理厂一期工程占地面积5万m<sup>2</sup>，集水范围为高新区百嘉片区和龙塘镇新城片区（约17.02平方公里），日处理污水量4万t/d，根据“清远市广业环保有限公司（龙塘污水处理厂）2023年执行报告内容”可知，2023年第一季度实际废水处理总量约3287603m<sup>3</sup>，第二季度实际废水处理总量约2347095m<sup>3</sup>，第三季度实际废水处理总量约3877425m<sup>3</sup>，第四季度实际废水处理总量约3675377m<sup>3</sup>，综上合计2023年龙塘污水处理厂实际废水处理总量为13187500m<sup>3</sup>，可初步推算污水处理厂尚有约0.387万吨/天的污废水处理能力，本项目生活污水排放量为1.20m<sup>3</sup>/d，水量上完全可被龙塘污水处理厂接受。同时目前龙塘污水厂纳污管网已铺设到长丰工业区红润谷科技产业园，污水管网可与本项目有效衔接。

### ②水质可行性

龙塘污水厂采用采用鼓风曝气氧化沟处理工艺处理生活污水和工业

废水，能大大地降低污水中的污染物浓度，减轻纳污水体的负荷。本项目生活污水水质简单，主要污染物COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、氨氮、SS，处理前生活污水浓度依据《给水排水设计手册》第5册《城镇排水》表4-1典型生活污水水质示例（其中氨氮参照总氮水质），COD<sub>Cr</sub>：250mg/L、BOD<sub>5</sub>：110mg/L、SS：100mg/L、氨氮：20mg/L，根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003），废水在化粪池内停留时间为12-24h，其处理效果如下：COD<sub>Cr</sub>：10%-15%（取12.5%）、BOD<sub>5</sub>：20%、SS：50%-60%（取55%）、氨氮：3%，处理后生活污水为COD<sub>Cr</sub>：218.75mg/L、BOD<sub>5</sub>：88mg/L、SS：45mg/L、氨氮：19.4mg/L，满足龙塘污水处理厂进水水质指标要求（COD<sub>Cr</sub>：375mg/L、BOD<sub>5</sub>：196mg/L、SS：368mg/L、氨氮：41mg/L），可通过市政管网排到龙塘污水处理厂进一步处理，尾水可达到《广东省水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准与《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002及其修改单）一级A标准中较严值排至龙塘河。其次，根据清远市环境生态局于2022年2月发布的《清远市重点污染源监督性监测年报（2021年）》，龙塘污水处理厂各监测项目均为达标排放。

本项目外排废水污染物主要为pH、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮，水质较为简单，可经龙塘污水处理厂处理至达标排放。

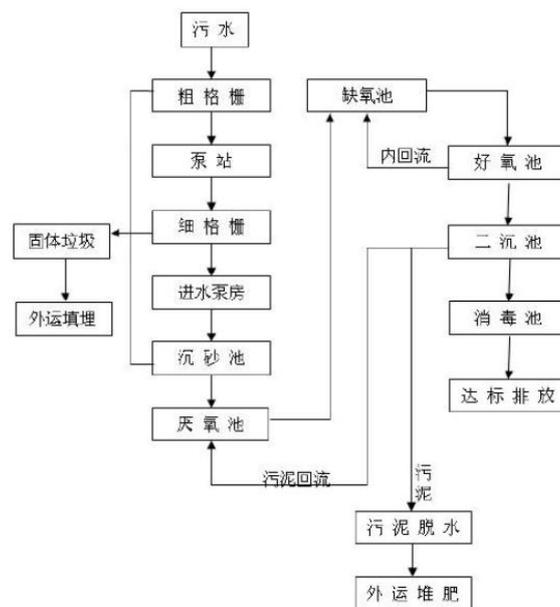


图 4-1 龙塘污水处理厂处理工艺流程图

③管网衔接性

本项目属于龙塘污水处理厂纳污范围，本项目建成投产后生活污水经市政污水管网进入龙塘污水处理厂处理。目前，红润谷园区所在区域的排水管网主管已建设完成，污水加压泵房即将建设完成，并供园区接驳，接驳后园区废水可引至龙塘污水处理厂处理，本项目与龙塘污水处理厂相对位置和龙塘污水处理厂纳污范围见附图 10。

3、排放口、污染物排放信息

(1) 项目污染物排放信息

表 4-8 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			排放口编号	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			
1	生活污水	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮	龙塘污水处理厂	连续排放，流量不稳定、但有周期性规律	TW001	三级化粪池	厌氧沉淀处理	DW001	<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) 废水间接排放口基本情况

表 4-9 废水间接排放口基本情况

序号	排放口编号	排放口坐标		废水排放量(万 m <sup>3</sup> /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°04'17.780"	23°34'47.119"	0.036	龙塘污水处理厂	连续排放，流量不稳定、但有周期性规律	/	龙塘污水处理厂	pH	6-9
									COD <sub>Cr</sub>	40
									氨氮	5
									BOD <sub>5</sub>	10
								SS	10	

(3) 废水污染物排放执行标准表

表 4-10 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	pH	广东省地方标准《水污	6-9

2		COD <sub>Cr</sub>	染物排放限值》 (DB44/26-2001) 第二 时段三级标准及龙塘污 水处理厂进水指标较严 者标准	375
3		氨氮		41
4		BOD <sub>5</sub>		196
5		SS		368

#### 4、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》(HJ 1207-2021)表 2 可知,使用除聚氯乙烯以外的树脂生产的塑料制品制造(除塑料人造革合成革制造外)类别的生活污水排放口,若为非重点排污单位的间接排放,无排污监测计划要求;所有类别的塑料制品制造类别的雨水排放口,若为非重点排污单位的间接排放,无排污监测计划要求。

综上所述,本项目不对生活污水排放口、雨水排放口进行监测。

### 三、噪声

#### 1、噪声源强及降噪措施

本项目运营期产生噪声来自于生产设备的运行是产生的噪声,噪声的强度值约为 70~80dB(A),噪声通过减振及厂房隔声措施,保守考虑,最少可降低 30dB。根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ 2.4-2021),对于两个以上多个声源同时存在时,采用点声源叠加公式计算总声压级。公式如下:

$$L_{A(r)} = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_{Pi(r)}}{10}} \right)$$

式中:  $L_{A(r)}$ ——距离声源 r 处的 A 声级, dB(A);

$L_{Pi(r)}$ ——距离声源 r 处的第 i 个声源倍频带声压级, dB(A);

本项目噪声产排情况一览表见下表所示:

表 4-11 本项目主要噪声产排情况一览表

噪声源	数量/台	声源类型	单台产生强度		多台产生强度		降噪措施		持续时间/(h)
			核算方法	离设备 1m 处的噪声值/dB(A)	核算方法	噪声值/dB(A)	工艺	降噪效果	
搅拌机	3	点源	类比法	75	公式法	79.8	减振、 厂房隔	最少可 降低 30dB	4800
注塑机	14	点源		75		86.5			4800

水温机	1	点源	80	80.0	声	4800
油温机	1	点源	80	80.0		4800
激光切割机	3	点源	85	89.8		2400
热弯机	3	点源	75	79.8		2400
彩印打印机	3	点源	65	69.8		2400
转移烫金机	4	点源	65	71.0		2400
丝印机	3	点源	65	69.8		2400
雕铣机	6	点源	85	92.8		2400
抛光机	3	点源	85	89.8		2400
覆膜机	3	点源	75	79.8		2400
真空机	2	点源	85	88.0		2400
注流沙油机	2	点源	80	83.0		2400
螺丝机	2	点源	75	78.0		2400
磁铁安装机	3	点源	75	79.8		2400
碰焊机	2	点源	70	73.0		2400
超声波熔接机	6	点源	70	77.8		2400
UV 胶点胶机	6	点源	70	77.8		2400
UV 胶贴合机	3	点源	65	69.8		2400
激光打标机	2	点源	65	68.0		2400
磨机	1	点源	85	85.0		2400
铣床	1	点源	85	85.0		2400
车床	1	点源	85	85.0		2400
钻床	1	点源	85	85.0		2400

注：根据《环境噪声控制工程》（高等教育出版社，洪宗辉）一书中第 151 页“表 8-1 一些常见单层隔声墙的隔声量”中的资料显示：1 砖墙为双面粉刷的车间墙体，实测的隔声量为 49 dB(A)，当考虑到门窗面积和开门开窗对隔声的负面影响时，项目车间墙体的隔声量以 30dB(A)计。

噪声预测模式采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ 2.4-2021）中室外点声源预测模式，计算时不考虑地面效应引起的附加隔声量和空气吸收引起的衰减量。点声源随传播衰减按下式计算：

$$L_{p(r)} = L_{p(r_0)} - 20 \lg \frac{r}{r_0}$$

式中： $L_{p(r)}$ ——距离声源  $r$  处的倍频带声压级，dB（A）；

$L_{p(r_0)}$ ——参考位置  $r_0$  的倍频带声压级，dB（A）；

$r$ ——预测点距离声源的距离，m；

$r_0$ ——参考位置距离声源的距离，m；

由上述公示计算得本项目噪声叠加值结果见下表：

表 4-12 建设项目设备噪声预测表

关心点	噪声源	叠加噪声值 dB(A)	治理后噪声排放值 dB (A)	各噪声源到厂界距离(m)	距离衰减后噪声值 dB(A)	最终贡献值 dB(A)
东边界	搅拌机	79.8	49.8	4	37.7	45.3
	注塑机	86.5	56.5	12	34.9	
	水温机	80.0	50.0	12	28.4	
	油温机	80.0	50.0	12	28.4	
	激光切割机	89.8	59.8	12	38.2	
	热弯机	79.8	49.8	12	28.2	
	彩印打印机	69.8	39.8	28	10.8	
	转移烫金机	71.0	41.0	4	29.0	
	丝印机	69.8	39.8	16	15.7	
	雕铣机	92.8	62.8	28	33.8	
	抛光机	89.8	59.8	28	30.8	
	覆膜机	79.8	49.8	40	17.7	
	真空机	88.0	58.0	28	29.1	
	注流沙油机	83.0	53.0	28	24.1	
	螺丝机	78.0	48.0	40	16.0	
	磁铁安装机	79.8	49.8	40	17.7	
	碰焊机	73.0	43.0	40	11.0	
	超声波熔接机	77.8	47.8	28	18.8	
	UV 胶点胶机	77.8	47.8	40	15.7	
	UV 胶贴合机	69.8	39.8	40	7.7	
激光打标机	68.0	38.0	40	6.0		
南边界	磨机	85.0	55.0	11	34.2	50.3
	铣床	85.0	55.0	11	34.2	
	车床	85.0	55.0	11	34.2	
	钻床	85.0	55.0	11	34.2	
	搅拌机	79.8	49.8	18	24.7	
	注塑机	86.5	56.5	12	34.9	

		水温机	80.0	50.0	12	28.4	
		油温机	80.0	50.0	12	28.4	
		激光切割机	89.8	59.8	12	38.2	
		热弯机	79.8	49.8	12	28.2	
		彩印打印机	69.8	39.8	16	15.7	
		转移烫金机	71.0	41.0	22	14.2	
		丝印机	69.8	39.8	20	13.8	
		雕铣机	92.8	62.8	16	38.7	
		抛光机	89.8	59.8	16	35.7	
		覆膜机	79.8	49.8	16	25.7	
		真空机	88.0	58.0	16	33.9	
		注流沙油机	83.0	53.0	16	28.9	
		螺丝机	78.0	48.0	16	23.9	
		磁铁安装机	79.8	49.8	16	25.7	
		碰焊机	73.0	43.0	16	18.9	
		超声波熔接机	77.8	47.8	16	23.7	
		UV 胶点胶机	77.8	47.8	16	23.7	
		UV 胶贴合机	69.8	39.8	16	15.7	
		激光打标机	68.0	38.0	16	13.9	
		磨机	85.0	55.0	4	43.0	
		铣床	85.0	55.0	4	43.0	
		车床	85.0	55.0	4	43.0	
		钻床	85.0	55.0	4	43.0	
	西 边 界	搅拌机	79.8	49.8	45	16.7	42.3
		注塑机	86.5	56.5	37	25.1	
		水温机	80.0	50.0	37	18.6	
		油温机	80.0	50.0	37	18.6	
		激光切割机	89.8	59.8	37	28.4	
		热弯机	79.8	49.8	37	18.4	
		彩印打印机	69.8	39.8	20	13.8	
		转移烫金机	71.0	41.0	45	8.0	
		丝印机	69.8	39.8	33	9.4	

		雕铣机	92.8	62.8	20	36.8	
		抛光机	89.8	59.8	20	33.8	
		覆膜机	79.8	49.8	8	31.7	
		真空机	88.0	58.0	20	32.0	
		注流沙油机	83.0	53.0	20	27.0	
		螺丝机	78.0	48.0	8	29.9	
		磁铁安装机	79.8	49.8	8	31.7	
		碰焊机	73.0	43.0	8	24.9	
		超声波熔接机	77.8	47.8	20	21.8	
		UV 胶点胶机	77.8	47.8	8	29.7	
		UV 胶贴合机	69.8	39.8	8	21.7	
		激光打标机	68.0	38.0	8	19.9	
		磨机	85.0	55.0	38	23.4	
		铣床	85.0	55.0	38	23.4	
		车床	85.0	55.0	38	23.4	
		钻床	85.0	55.0	38	23.4	
	北边 界	搅拌机	79.8	49.8	6	34.2	51.2
		注塑机	86.5	56.5	4	44.4	
		水温机	80.0	50.0	11	29.2	
		油温机	80.0	50.0	11	29.2	
		激光切割机	89.8	59.8	11	38.9	
		热弯机	79.8	49.8	11	28.9	
		彩印打印机	69.8	39.8	7	22.9	
		转移烫金机	71.0	41.0	2	35.0	
		丝印机	69.8	39.8	4	27.7	
		雕铣机	92.8	62.8	7	45.9	
		抛光机	89.8	59.8	7	42.9	
		覆膜机	79.8	49.8	7	32.9	
		真空机	88.0	58.0	7	41.1	
		注流沙油机	83.0	53.0	7	36.1	
		螺丝机	78.0	48.0	7	31.1	
		磁铁安装机	79.8	49.8	7	32.9	

碰焊机	73.0	43.0	7	26.1
超声波熔接机	77.8	47.8	7	30.9
UV 胶点胶机	77.8	47.8	7	30.9
UV 胶贴合机	69.8	39.8	7	22.9
激光打标机	68.0	38.0	7	21.1
磨机	85.0	55.0	20	29.0
铣床	85.0	55.0	20	29.0
车床	85.0	55.0	20	29.0
钻床	85.0	55.0	20	29.0

注：对于同一区域内的设备，本环评均采用区域中点到厂房边界距离进行计算。

根据上述预测结果可知，本项目建成投运后，噪声源经过减振及厂房隔声措施等降噪措施后，新增设备噪声对厂界的噪声贡献值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表1的3类标准要求，对周围声环境影响不大。

## 2、声环境影响分析

经现场勘查，本项目厂界外 50 米范围内不涉及居住区和农村地区中人群较集中的区域，距离本项目生产车间最近敏感点为位于项目厂界西北侧 0.430km 的三加村。为确保本项目噪声达标排放，本项目必须采取有效的降噪措施。具体降噪措施及其治理效果如下：

- （1）合理布局，在设备选型中选用低噪声设备；
- （2）将噪声较高的设备置于室内，在建筑设计中采用吸声或隔声的建筑材料，可防止噪声的扩散与传播；
- （3）噪声较高的设备设置隔音罩等隔声设施；
- （4）噪声设备上设置相应的消声装置；
- （5）对振动较大的设备设置单独基础或对设备底座采取减振措施，强震设备与管道间采取柔性连接，防止振动造成的危害；

## 3、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）对监测指标要求，拟定具体监测内容。

表 4-17 本项目建设完成后噪声污染源监测计划一览表

污染源名称	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
噪声	厂界外 1 米处	昼间等效声级 Ld	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标准

**四、固体废物**

**不作为固体废物管理的物质：**

原料桶：本项目产生有原料桶，经产品供应商进行回收，不需要进行修复和加工，即可用于盛装原始原料等；依据《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）可知，任何不需要修复和加工即可用于原始用途的物质，不作为固体废物管理，因此项目产生的原料桶不属于固废，也不属于危险废物。

本项目产生的原料桶包括流沙油、UV胶、UV油墨、水性油墨。结合表2-3中物料年耗量、包装规格进行计算，具体情况如下表所示：

表 4-13 原料桶产污情况分析

物料	年用量	包装桶规格	包装桶产生量	单个桶重量	合计桶重量
流沙油	137.38t/a	200kg/桶	687个	7kg	4.81t
UV 胶	2t/a	200kg/桶	10个	7kg	0.07t
UV 油墨	0.234t/a	200kg/桶	2 个	7kg	0.014t
水性油墨	0.120t/a	200kg/桶	1 个	7kg	0.007t
合计					4.901t

由上表计算可得，原料桶产生量约为4.901t/a。

本项目产生原料包装桶在厂区内储存期间按危险废物进行储存管理，放置于危废仓，产品供应商每半个月进行收运，保守考虑，原料桶最大储存量包括29个200kg规格的流沙油原料桶、1个200kg规格的UV胶原料桶、1个200kg规格的UV油墨原料桶，1个200kg规格的水性油墨原料桶。200kg规格的包装桶直径约60cm，合计占地面积约9.04m<sup>2</sup>，保守考虑，危废仓预留12m<sup>2</sup>的空间用于原料包装桶的暂存。根据表4-17危废仓暂存量分析，本项目产生的危险废物所需危废仓预留区域面积为8m<sup>2</sup>，因此，危废仓需满足20m<sup>2</sup>的暂存空间，本环评建议按20m<sup>2</sup>设计危废仓，满足储存要求。

## 1、固体废物源强及贮存、处置情况

本项目主要的固体废物为员工生活垃圾、边角碎屑料、废包装箱/袋、废清洗液、废抹布、UV油墨清理渣、移动布袋除尘灰、废布袋、丝网清洗水、废导热油及废饱和活性炭。

### (1) 一般固体废物

#### ①生活垃圾

本项目建成后，职工人数约40人，均不在项目内食宿。不住厂职工产生的生活垃圾每人按0.5kg/d计，故项目生活垃圾产生量约6.0t/a（一年按工作日300天计算）。生活垃圾按要求集中堆放，由环卫部门定期清运处理。

#### ②废包装箱/袋

根据表2-3，结合本项目原料包装规格、年用量及物料特性，亚克力颗粒、ABS塑料颗粒、PS塑料颗粒、PC塑料颗粒、TPU塑料颗粒、色母、色粉等不具备毒性、感染性等危险特性，因此本项目原料废包装箱/袋不作为危险废物处理，按单个25kg包装袋0.05kg重量，单个50kg/箱0.5kg重量，单个5kg/箱0.1kg重量进行计算，根据表2-3原料用量计算可得，共产生约20595个/a的25kg包装袋，1205个/a的50kg/箱，523个/a的5kg/箱，经计算，原料废包装箱/袋合计产生量约1.685t/a；产品包装方式采取50kg/箱进行包装，根据表2-2年产量计算，共产生约14000个包装箱，废包装箱产生率约占1%，单个50kg/箱0.5kg重量计算，则共产生产品废包装箱约0.070t/a。

综上合计，废包装箱/袋量为1.755t/a，经收集后，交一般固体废物处理单位进行处理。根据《一般固体废物分类与代码》（GBT39198-2020）代码编制规则可知，废包装材料代码为：292-009-07。

#### ③边角碎屑料

亚克力材料激光切割雕铣、塑料颗粒注塑，以及模具机加工过程中会产生一定量的边角碎屑料，根据前文物料平衡计算可得，合计产生的边角碎屑料约11.488t/a，经收集后，交一般固体废物处理单位进行处理。根据《一般固体废物分类与代码》（GBT39198-2020）代码编制规则可

知，边角碎屑料代码为：292-009-99。

#### ④UV油墨清理渣

本项目在UV油墨未完全固化之前，使用刮刀刮除丝网版上的多余的UV油墨，该过程会产生少量的UV油墨清理渣，类比同类型项目，油墨渣约占油墨使用量的3%，本项目UV油墨使用量为0.234t/a，则UV油墨清理渣产生量为0.007t/a。经查询，UV油墨清理渣不属于《国家危险废物名录》（2021年）中类别，经收集后，交一般固体废物处理单位进行处理。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）代码编制规则可知，边角碎屑料代码为：292-009-99。

#### ⑤移动布袋除尘灰

经前文计算可得，移动布袋除尘灰产生量约为0.931t/a，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）代码编制规则可知，移动布袋除尘灰代码为：292-009-99，交由一般固体废物处理单位进行处理。

#### ⑥废布袋

本项目移动布袋除尘器风机风量为2000m<sup>3</sup>/h，布袋过滤面积约28.8平方米，一般而言，除尘布袋的克重规格为400克/平方米，每年更换一次布袋，经计算，产生的更换废布袋量为0.012t/a，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）代码编制规则可知，废布袋代码为：292-009-99，交由一般固体废物处理单位进行处理。

### （2）危险废物

#### ①丝网清洗水

本项目丝印过程使用的油墨为水性油墨，完全溶于水，丝网印刷后，利用少量自来水进行清理，该过程会产生少量的丝网清洗水，根据前文计算，丝网清洗水约0.27t/a。属于《国家危险废物名录》（2021年）中编号为HW49其他废物（代码772-006-49）的危险废物，经妥善收集后交由有资质的危废单位回收处理。

#### ②废导热油

根据建设单位提供的资料，本项目油温机供热过程中，使用的导热油量约为600L，密度约为0.89g/cm<sup>3</sup>，经计算可得，导热油量使用量约为

0.096t/a。导热油循环使用不外排，每年更换1次，属于《国家危险废物名录》（2021年）中编号为HW08废矿物油与含矿物油废物（代码900-249-08）的危险废物，经妥善收集后交由有资质的危废单位回收处理。

### ③废抹布

油墨清洗及设备修理过程中会产生少量含油墨抹布，产生量约为0.01t/a。属于《国家危险废物名录》（2021版）中HW49其他废物（代码900-041-49），经收集后交由有资质的单位处理。

### ④废饱和活性炭

本项目活性炭吸附装置会产生废活性炭，根据前文计算结果可知，二级活性炭装置的活性炭年更换量为8.736t，被吸附的有机气体的量1.278t/a，合计废饱和活性炭产生量为10.014t/a，属于《国家危险废物名录》（2021年），编号为HW49，废物代码为900-039-49的危险废物。

表 4-14 固体废物产生和处置情况一览表

工序/ 生产线	装置/ 场所	固体废物	固废属 性	产生情况		处理措施	
				核算方法	产生量 t/a	处置方式	处置量 t/a
员工生 活	厂区	生活垃圾	生活垃 圾	产污系数法	6.0	由环卫部门 清运处理	6.0
生产	生产 车间	废包装箱/袋	一般工 业固体 废物	物料衡算法	1.755	交一般固体 废物处理单 位进行处理	1.755
		边角碎屑料		物料衡算法	11.488		11.488
		UV 油墨清理渣		类比法	0.007		0.007
		移动布袋除尘灰		物料衡算法	0.931		0.931
		废布袋		物料衡算法	0.012		0.012
	危废 间	丝网清洗水	危险废 物	物料衡算法	0.27	委托有危废 资质单位处 理	0.27
		废导热油		物料衡算法	0.096		0.096
		废抹布		物料衡算法	0.01		0.01
废饱和活性炭		物料衡算法		10.014	10.014		

表4-15 工程分析中危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	丝网清洗水	HW49其他废物	772-006-49	0.27t/a	丝印网面清洗	液态	油墨	有机物质	1次/天	T/In	桶装密封储存于危险废物暂存仓
2	废导热油	HW08废矿物油与含矿物油	900-249-08	0.096t/a	油温机	液态	导热油	油类物质	1次/1年	T	

3	含油废抹布	HW49其他废物	900-041-49	0.010t/a	油墨清洗, 设备维修	固态	含油物质	有机物质	1次/1年	T/In	袋装密封储存于危险废物暂存仓
4	废饱和活性炭	HW49其他废物	900-039-49	10.014t/a	活性炭箱	固态	有机废气	总VOCs (含非甲烷总烃)	一级活性炭箱3次/年, 二级活性炭箱1次/年	T	

表4-16 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）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	危废仓	丝网清洗水	HW49其他废物	772-006-49	车间东侧	20m <sup>2</sup>	密封桶装	详见注释内容介绍	1年
2		废导热油	HW08废矿物油与含矿物油废物	900-249-08			密封桶装		1年
3		含油废抹布	HW49其他废物	900-041-49			密封袋装		1年
4		废饱和活性炭	HW49其他废物	900-039-49			密封袋装		半年

注：1、本项目废饱和和活性炭储存周期为半年，使用固废吨包袋进行废饱和和活性炭的贮存，单个固废吨包袋规格为0.9\*0.9\*1.1m，承重1-1.5t，本评价按1.5t进行考虑，项目废饱和和活性炭量半年产生量为5.007t/a，需固废吨包袋约4个，合计占地面积3.24m<sup>2</sup>，保守考虑，需预留区域面积5m<sup>2</sup>；

2、含油废抹布需上述吨袋1个进行包装，合计所需区域面积约0.81m<sup>2</sup>，保守考虑，需预留区域面积1m<sup>2</sup>；

3、废导热油年产生量为0.096t，丝网清洗水年产生量为0.27t，装入容器桶进行包装，容器桶规格为200kg/桶，所需容器桶约3个（1个为废导热油，2个为丝网清洗水），200kg规格的包装桶直径约80cm，合计所需占地面积约1.5072m<sup>2</sup>，保守考虑，需预留区域面积2m<sup>2</sup>。

4、综上分析，合计本项目产生的危险废物所需危废仓预留区域面积为8m<sup>2</sup>，考虑原料包装桶未经产品供应商进行回收期间按危险废物进行储存管理，需放置于危废仓，原料包装桶最大存储量所需预留区域面积为12m<sup>2</sup>，因此，危废仓需满足20m<sup>2</sup>的暂存空间，本环评建议按20m<sup>2</sup>设计危废仓。

表4-17 建设项目一般固废贮存场（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	一般固体废物名称	一般固体废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	一般固体废物仓	废包装箱/袋	292-009-07	车间东侧	15m <sup>3</sup>	袋装密封	满足约15t固废量的暂存	1年
2		边角碎屑料	292-009-99			袋装密封		1年
3		UV油墨清理渣	292-009-99			袋装密封		1年

4		移动布袋除尘灰	292-009-99			袋装密封		1年
---	--	---------	------------	--	--	------	--	----

## 2、环境管理要求

### (1) 一般固体废物管理要求

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修订）、《广东省固体废物污染环境防治条例》（2018年修订）要求，本次环评建议企业对一般固体废物暂存仓内地面进行防腐、防渗，储存间防风、防雨；并设置大门，增加门锁；储存间堆放的一般工业固体废物类别应一致，不混合存放；禁止混入危险废物和生活垃圾；一般固体废物暂存仓外部补充相关标识牌；完善一般固体废物进出入库台账。

#### ①厂内管理

企业应当建立、健全污染环境防治责任制度，采取措施防止一般工业固体废物污染环境。

a、建立一般工业固体废物台账记录，包括种类、产生量、流向、贮存、利用处置等情况。有关记录应当分类装订成册，由专人管理，防止遗失，以备环保部门检查。

b、分类收集包装后贮存，并应当设置标识标签，注明一般工业固体废物的名称、贮存时间、数量等信息。贮存场所应当具备水泥硬化地面以及防止雨淋的遮盖措施。

c、一般工业固体废物不得混入危险废物。

#### ②转移利用处置

妥善处理一般工业固体废物，并采取相应防范措施，防止转移过程污染环境。

a、一般工业固体废物的转移应当与接收单位签订销售合同并开具正规销售发票。

b、一般工业固体废物可以作为原材料再利用或者进行无害化处置。

c、一般工业固体废物，企业不能自行加工利用的，应当委托环境保护部门核定的具有相应处理能力的企业处理。

本项目产生的一般工业固体废物按照上述处置措施和管理的要求妥善处置后，不会对周围环境产生不良的影响。

## **(2) 危险废物管理要求**

### **①危险废物转移报批要求**

危险废物应严格按《广东省危险废物经营许可证管理暂行规定》和《广东省危险废物转移报告联单管理暂行规定》中的有关要求管理。加强对危险废物的管理，对危险废物的产生、利用、收集、运输、贮存、处置等环节建立追踪性的帐目和手续，并纳入环保部门的监督管理。建设单位应登录广东省固体废物管理信息平台网站，注册单位名称，填写单位基本信息包括主要原辅材料、主要产品产量、自行利用处置设施情况、危险废物贮存设施情况四部分子表单。

危险废物转移报批程序如下：

第一阶段：产废单位创建联单，填写好要转移的危险废物信息，提交后系统将发送给所选择的接收单位；

第二阶段：接收单位确认产废单位填写的废物信息，并安排运输单位，提交后联单发送给运输单位。若接收单位发现信息有误，可以退回给产废单位修改；

第三阶段：运输单位通过手机端 App，填写运输信息进行二维码扫描操作，完成后联单提交给接收单位；

第四阶段：接收单位收到废物后过磅，并在系统填写过磅值，确认无误后提交给产废单位确认；

第五阶段：产废单位确认联单的全部内容，确认无误提交则流程结束，若发现数据有问题，可以选择回退给处置单位修改。

### **②危险废物的收集要求**

a、性质类似的废物可收集到同一容器中、性质不相容的危险废物不应混合包装；

b、危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求；

c、在危险废物的收集和运转过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防泄漏、防风、防雨或其它防治污染环境的措施；

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

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

f、收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其他物品转作他用时，应消除污染，确保其使用安全。

### ③危废贮存场所的要求

危险废物的贮存条件应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的规定。

a、基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

b、堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。

c、衬里放在一个基础或底座上。

d、衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。

e、衬里材料与堆放危险废物相容。

f、在衬里设计、建造浸出液收集清除系统。

g、应设计建造径流疏导系统，保证雨水不会流到危险废物堆里。

h、危险废物堆内设计雨水收集池。

j、危险废物堆要防风、防雨、防渗、防晒。

k、不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔段。

危险废物贮存单位应建立危险废物贮存的台账制度，危险废物交接应认真执行《危险废物转移联单管理办法》和《危险废物转移联单制度》，明确危险废物的数量、性质及组分等。

### ④危险废物的运输要求

按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025），本项目危险废物的运输由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织，并由获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质的单位承担运输。

危险废物运输时的中转、装卸过程应遵守规范技术要求：

a、装卸区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当发的个人防护装备；

b、装卸区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志；

c、危险废物装卸区应设置隔离设施。

本项目产生的危险废物严格按照危险废物运输的管理规定进行运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险，因此采取的污染防治措施可行。

经上述处理后，项目固体废物对周围环境不产生直接影响。

### 五、地下水环境影响分析和保护措施

本项目可能导致地下水污染的情景为危废暂存期间产生渗滤液发生渗漏等，建设单位在做好相关风险单元的防渗措施后，可杜绝本项目对周边土壤和地表水环境造成影响。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）以及《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求，本评价建议建设单位采取防止地下水污染的保护措施如下：

针对工序和污染因子以及对土壤、地下水环境的危害程度的不同进行分区，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），对于重金属及持久性有机物污染物划分为重点污染防治区，根据《斯德哥尔摩公约》全球控制名单的持久性有机污染物(POPs)有 12 种：艾氏剂、狄氏剂、异狄氏剂、滴滴涕、六氯苯、七氯、氯丹、灭蚊灵、毒杀芬、多氯联苯、多氯代二苯并一对二噁英(PCDDs)、多氯代二苯并呋喃(PCDFs)。本项目产生的有机废气不属于持久性有机物污染物，同时无重金属排放，厂区内分为一般防渗区和简易防渗区，从而采取不同的防渗措施，详情见表 4-18。

表 4-18 项目分区建议防渗方案一览表

序号	厂区划分	具体生产单元	防渗系数的要求	防渗建议措施
1	一般防渗区	危废暂存间、原料材料仓库	《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）为至少 1m 厚粘土层（渗透系数	建议危险废物暂存区采取 2mm 厚的环

			$\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ), 或 2mm 厚高密度聚乙烯, 或至少 2mm 厚的其它人工材料, 渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$	环氧树脂地坪漆防渗
		一般固废暂存间、生产车间	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020), 防渗系数满足 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$	建议采取 1mm 厚的环氧树脂地坪漆防渗
2	简易防渗区	办公室区	$< 10^{-5} \text{cm/s}$	混凝土铺平

本项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防, 在确保各项防渗措施得以落实, 并加强维护和厂区环境管理的前提下, 可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象, 避免污染地下水。因此, 本项目不会对项目所在地的地下水环境造成显著的不利影响。

## 六、土壤环境影响分析和保护措施

### (1) 土壤污染途径分析

本项目为污染影响型建设项目, 根据建设期、运营期、服务期满后具体特征识别本项目的土壤影响途径。本项目重点分析运营期对项目地及周边区域土壤环境的影响。本项目运营期的土壤污染源主要来自生产废气和固体废物污染, 土壤环境影响源及影响因子识别情况见下表。

表 4-19 土壤环境污染源及污染因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	污染物指标	备注
污染物治理	废气处理设施	大气沉降	非甲烷总烃、臭气浓度	连续
仓储	危废暂存间	垂直入渗	/	事故

### (2) 防控措施

为有效防治土壤环境污染, 项目运营期应采取以下防治措施:

①对危废仓采取 2mm 厚的环氧树脂地坪漆防渗。

②严格落实废气污染防治措施, 加强废气处理治理设施检修、维修, 使大气污染物得到有效控制, 减少粉尘、有机废气等污染物干湿沉降。

③化学品及危废转运、贮存各环节做好防风、防雨、防渗措施, 避免有害物质流失, 禁止随意弃置、堆放、填埋。

在按要求落实上述的土壤防控措施后, 本项目对周边土壤环境影响较小。

## 七、环境风险影响分析

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在风险、有害因素、建设项目可能发生的突发性事件或事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质的泄露，所造成的环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受的水平。

### 1、环境风险在识别

#### (1) 物质风险识别

参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目涉及到的风险物质主要为液态原料（流沙油、UV 胶、UV 油墨、丝印油墨、在线导热油）及危险废物（废导热油）。

#### (2) 风险潜势初判及风险评价等级

计算所涉及的本项目每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中列出的重大危险源，若生产单元、储存单元内存在的危险物质为单一品种时，该危险化学品的数量即为单元内危险化学品的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源；生产单元、储存单元内存在的危险化学品为多品种时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q1, q2, ..., qn/每种环境风险物质的最大存在总量，t；

Q1, Q2, ..., Qn/每种环境风险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：(1) 1≤Q<10；(2) 10≤Q<100；(3) Q>100。

根据《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》（HJ/T169-2018）附录 B 中，项目危险物存储量及临界量情况见下表。

表 4-20 本项目危险源辨识一览表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大储量 qn/t	临界值 Qn/t	Q 值
1	流沙油	/	10	2500	0.004
2	UV 胶	/	0.2	100	0.002
3	UV 油墨	/	0.2	100	0.002
4	水性油墨	/	0.2	100	0.002
5	废导热油	/	0.096	2500	0.0000384
6	在线导热油	/	0.096	2500	0.0000384
合计					0.0100768

注：1、保守考虑，UV 胶、UV 油墨、水性油墨参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）表 B.2 中危害水环境物质临界量进行分析；  
2、流沙油、在线导热油、废导热油按油类物质(矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等)临界量进行分析；

根据以上分析，项目 Q 值小于 1，故环境风险潜势为 I。根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），评价工作等级划分见下表。

表 4-21 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

根据以上分析，项目环境风险评价工作等级简单分析即可。

## 2、危险物质和风险源分布、影响途径

表 4-22 建设项目风险识别一览表

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径
危险物质	危险物质泄露	流沙油、UV 胶、UV 油墨、丝印油墨、在线导热油、废导热油	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/> 火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>	大气 <input type="checkbox"/> 地表水 <input checked="" type="checkbox"/> 地下水 <input checked="" type="checkbox"/>
非正常排放	二级活性炭装置故障	非甲烷总烃	泄漏 <input type="checkbox"/> 不达标污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>	大气 <input checked="" type="checkbox"/> 地表水 <input type="checkbox"/> 地下水 <input type="checkbox"/>
火灾	线路短路、溶剂遇火	CO 等	泄漏 <input type="checkbox"/> 火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>	大气 <input checked="" type="checkbox"/> 地表水 <input type="checkbox"/> 地下水 <input type="checkbox"/>

## 3、环境风险防范措施

### (1) 危险原料及危险废物泄漏的防范措施

- ①地面采用高标号防渗混凝土作为防渗，并涂上环氧漆作为防腐；
- ②在危废暂存区储存区四周设置规范的围堰；

③危废暂存区根据危险物的种类设置相应的收集桶分类存放；

④门口设置台账作为出入库记录；

⑤专人管理，定期检查防渗层的情况。

## **(2) 废气事故排放的防范措施**

①生产过程风险防范与管理。项目严格落实安监、消防部门对生产过程风险防范与管理的相关要求，同时自觉接受安监、消防部门的监督管理；

②为了减少污染治理措施事故性排放的概率，建设单位应设立管理专员维护各项环保措施的运行，特别关注废气处理措施的运行情况；

③对于废气处理设施发生故障的情况，在收到警报同时，立即停止相关生产环节，并立即请有关技术人员进行维修。

## **(3) 火灾引发的伴生/次生污染物排放风险及防范措施**

厂区内因火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放风险主要来源于厂区线路短路造成火灾，甚至爆炸。火灾爆炸过程中会引发的伴生/次生污染物排放，包括产生的消防废水携带有毒有害物质，若不妥善收集处理而直接排放至环境中，造成水环境污染，产生的CO、NO<sub>x</sub>等污染因子，会造成大气环境污染。本评价针对火灾次生风险事故，提出以下事故防范措施：

①当火灾发生后，加强火灾区大气、水体环境的监测，收集污染水体和污染土壤并进行处理，污染情况严重时，配合政府封堵人海管道，暂时迁移当地居民，制定科学的应急预案。

②由于本项目租赁广东清远红润谷科技产业园园区现有的标准厂房，不具备建设事故应急池的条件，当发生风险事故时，利用厂内配备的沙包在厂区出入口进行封堵，并利用充气式堵水气囊封堵雨水排放口，将消防废水截留在厂内，避免消防废水外泄，或利用园区事故应急池进行暂存事故废水，同时由于项目外购原辅料直接入库储存，发生火灾事故现象可能性极低，且储存仓库、厂房密闭性高，并按要求做好地面防渗、防漏措施，因此不存在物料随雨水流入外环境现象。

综上，只要本项目利用上述防范设施，不需设置事故应急池也能达

到风险防范作用。

#### 4、环境风险防范应急措施

①报警与赶赴现场：现场操作人员发现危险废物、原料泄漏后，应立即上报应急指挥部，应急指挥部接到报警后立即通知各应急小组，做好应急准备工作，立即前往事故现场，应急保障组做好应急设施或装备的供给准备。

##### ②现场应急处理：

A、危险废物、原料泄漏应急处理：配备处理危险废物、原料泄露事故的器材，一旦出现事故，可立即投入使用。对于危险废物、原料泄漏事故，应急措施主要是短源（减少泄出量）、隔离（将事故区域与其他区域隔离，避免影响扩大）、回收（尽可能将泄漏出的危险废物、原料收集起来处理）、清污（处理已泄出化学品造成的后果）。

B、废气事故排放应急处理：应急抢险组对废气处理装置进行故障排除，待故障解决、装置运行正常后再进行生产。

C、火灾引发的伴生/次生污染物排放应急处理：利用厂内配备的沙包在厂区出入口进行封堵，并利用充气式堵水气囊封堵雨水排放口，将消防废水截留在厂内，避免消防废水外泄。

③现场监测：综合协调组负责现场调查取证，保护现场，并对事故类型、发生时间、地点、污染源、主要污染物质、影响的范围和程度等基本情况进行初步调查分析；协助当地环境监测站开展区域大气、地表水应急监测工作，并将监测结果及时上报应急指挥部。

④信息报告：事故过程中综合协调组及时将事故现场处置情况上报应急指挥部，应急指挥部及时向上级主管部门进行汇报。

⑤善后处理：包括清理现场、维修设备、查清事故原因，处理人员伤亡时间，了解现场及周围环境污染程度并及时处理污染事故。

#### 5、环境风险应急预案

建设单位须按照《国家突发环境事件应急预案》有关要求，结合项目实际情况，修订完善其环境污染事故应急与响应预案。

表 4-23 本项目应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标主要包括危废仓库、原料区、生产车间；环境保护目标主要为厂区内的员工及厂外的办公区、居住区。
2	应急组织机构、人员	项目应成立环境风险事故应急救援“指挥领导小组”，由总经理、副总经理及厂房工程（环保）、生产规划与控制、人力资源及行政（安全保卫）、财务、采购等部门经理组成。下设应急救援办公室，日常工作由人力资源及行政部（安全保卫）和厂房工程部（环保）共同管理。
3	预案分级响应条件	项目应急响应分三级响应： ①一级响应：项目内部响应 ②二级响应：与园区共同响应 ③三级响应：与市级主管部门共同响应
4	应急救援保障	针对危险目标，事先将抢险抢修、个体防护、医疗救援、通讯联络等装备器材配备齐全。平时要专人维护、保管、检验，确保器材始终处于完好状态，保证能有效使用。
5	报警、通讯联络方式	根据公司突发环境污染事故“公司应急指挥中心”组成以及政府、社会各外部救援单位的主要联系电话，印发“突发事故应急通讯名录”并定期更新。
6	突发事故应急措施及应急监测	针对项目可能发生的突发事故，应急措施如下： ①危险废物、原料泄漏的应急措施：发生泄漏时，首先疏散无关人员，隔离泄漏污染区，同时切断火源及做好个人防护。泄漏物质进入围堰收集并清理。 应急监测内容： ① 水环境监测： 监测因子：pH、COD、氨氮、石油类。 监测时间及频次：根据事故废水进入受纳水体决定监测时间，一般每小时取样1次。 监测断面布设：根据事故情况确定断面位置，一般厂区排放口设个监测断面，汇入地表水体处设个监测断面，汇入口下游1000m设个监测断面。 ② 废气监测： 监测因子：非甲烷总烃、总VOCs、CO、NO <sub>x</sub> 等。 监测时间及频次：根据事故时间决定监测时间，一般每小时监测1次。 监测布点：发生事故时主导风向下风向及敏感点。
7	事故应急救援关闭程序与恢复措施	应急终止的程序： ① 现场应急救援指挥中心确认终止时机。 ② 应急救援指挥中心向应急救援队伍下达终止命令。 ③ 继续进行环境监测和评价工作，直至其他补救措施无需继续进行为止。 恢复生产的条件： ① 事故现场清理、洗刷、消毒完毕，不存在危险源； ② 防止事故再次发生的安全防范措施已落实到位，受伤人员得到治疗，情况基本稳定； ③ 设备设施检测符合生产要求，可恢复生产。

	8	应急培训计划	<p>根据公司的风险防范措施及事故应急计划，制定相应的培训计划，对公司应急小组成员及一般员工进行定期培训。</p> <p>对于环保管理人员和有关操作人员应建立“先培训、后上岗”、“定期培训安全和环保法规、知识以及突发性事故应急处理技术”的制度。</p>
	9	公众教育和信息	<p>利用公司对外宣传栏、周边村委会的公众宣传栏，以墙报、传单等形式对公司周边居民、工作人员进行危险化学品辨析、事故防范常识、应急处理措施等内容的宣传。向居民开设环境风险防范座谈会，邀请专业技术人员宣讲风险防范知识。</p>
	10	记录和报告	<p>设置应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度，设专门部门负责管理。</p>

### 五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001 排气筒	注塑、丝印、激光切割、热弯工序	“二级活性炭吸附装置”（设施编号：TA001）	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单）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》（GB41616-2022）表1大气污染物排放限值较严者
		非甲烷总烃		
		苯乙烯		
		丙烯腈		
		1, 3-丁二烯		

			总 VOCs		广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/815-2010)表1挥发性有机物排放限值
			臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表2恶臭污染物排放限值标准中的排气筒高度排放限值
	厂界外无组织	颗粒物	亚克力抛光经“移动式双筒布袋吸尘器”(设施编号:TA002)处理后无组织排放		《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015,含2024年修改单)表9企业边界大气污染物浓度限值
		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)表9企业边界大气污染物浓度限值
		臭气浓度		加强车间通风	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值中新扩改建二级标准限值
		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)中表3无组织排放监控点浓度限值
	厂界内无组织	非甲烷总烃		加强车间通风	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3厂区内VOCs无组织排放限值
地表水环境	DW001/生活污水	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮等	“三级化粪池”预处理后经市政管网排入龙塘镇污水处理厂		广东省地方标准《水污染物排放限值》(DS44/26-2001)第二时段三级标准及龙塘镇污水处理厂进水标准的较严者
	冷却塔水	SS			循环使用,定期排放更换水
	水温机循环水	SS			循环使用,定期排放更换水
	丝网清洗水	油墨			交由具有危废资质单位进行收运处理
声环境	设置隔声、减振、消声装置,保证噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类排放限值要求				
电磁辐射	无				
固体废物	本项目生活垃圾由环卫部门清运处理;一般工业固体废物包括废包装箱/袋、边角碎屑料、UV油墨清理渣、废布袋及移动布袋除尘灰,交由一般固体废物处理单位进行处理;危险废物为丝网清洗水、废导热油、废抹布及废饱和活性炭,委托有危废资质单位处理。				
土壤及地下水污染防治措施	根据本项目厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式,将厂区划分为一般污染防治区和非污染防治区。针对不同的区域提出相应的防渗要求。				
生态保护措施	无				
环境风险防范措施	1、危险废物泄漏的防范措施 ①地面采用高标号防渗混凝土作为防渗,并涂上一层环氧漆作为防腐; ②在危废暂存区储存区四周设置规范的围堰;				

	<p>③危废暂存区根据危险废弃物的种类设置相应的收集桶分类存放；</p> <p>④门口设置台账作为出入库记录；</p> <p>⑤专人管理，定期检查防渗层的情况。</p> <p>2、废气事故排放的防范措施</p> <p>①生产过程风险防范与管理。项目严格落实安监、消防部门对生产过程风险防范与管理的相关要求，同时自觉接受安监、消防部门的监督管理；</p> <p>②为了减少污染治理措施事故性排放的概率，建设单位应设立管理专员维护各项环保措施的运行，特别关注废气处理措施的运行情况；</p> <p>③对于废气处理设施发生故障的情况，在收到警报同时，立即停止相关生产环节，并立即请有关技术人员进行维修。</p> <p>3、火灾引发的伴生/次生污染物排放风险及防范措施</p> <p>①当火灾发生后，加强火灾区大气、水体环境的监测，收集污染水体和污染土壤并进行处理，污染情况严重时，配合政府封堵人海管道，暂时迁移当地居民，制定科学的应急预案；</p> <p>②当本项目发生风险事故时，利用厂内配备的沙包在厂区出入口进行封堵，并利用充气式堵水气囊封堵雨水排放口，将消防废水截留在厂内，避免消防废水外泄。</p>
其他环境管理要求	<p>(1) 严格按照《建设项目环境保护管理条例》进行审批和管理，认真执行“三同时”制度。</p> <p>(2) 做好高噪声设备的隔音防振措施，保证厂界噪声达标。</p> <p>(3) 加强废气治理，保证废气处理设施的正常运行，保证废气能达标排放。</p> <p>(4) 加强一线工人的劳动防护，减少工人的连续工作时间，并且在工作过程中佩带必要的劳动防护用品。</p> <p>(5) 完善厂内各项规章制度，包括生产守则、安全防火条例和应急措施等，加强有关人员的安全意识和环境意识，提高有关环保知识；配备安全人员进行监督和管理，加强堆放场内的废料管理，防火制度及消防器材要经常查看，不断提高工作人员的防火意识。</p> <p>(6) 加强对生产设施和污染治理设施的维护与管理，维持正常运行，防止事故性排放。同时提高工人环境保护意识，加强企业内部管理，建立完善的岗位责任制，维持污染治理设施的正常运行。</p> <p>(7) 项目与排污许可衔接</p> <p>根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》，建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目属于“二十四、橡胶和塑料制品业 29--62 塑料制品业 292--其他”，应属登记管理项目，本项目建设完毕后需变更排污登记后方可进行环境保护验收工作。</p> <p>(8) 根据《排污许可管理条例》要求，建设单位需严格按照《固定污染源排污许可分类管理名录》中相关内容，申报排污许可登记，并根据《建设项目环境保护管理条例》以及《建设项目竣工环境保护验收管理办法》相关规定，在项目投产前完成竣工环境保护验收工作。</p> <p>同时对建设单位提出以下管理要求：</p> <p>①建设单位应加强自行申报排污许可信息的主动性，并对申报内容的真实性、准确性和规范性负责。</p> <p>②建设单位在编制自主验收报告时，应专章分析排污许可管理要求的落实情况。</p> <p>③企业应进一步健全环保组织机构，完善各项环境保护规章制度和环境保护基础台账、档案，规范排口，明确各岗位环保责任，加强管理，强化日常运行监管。</p>

## 六、结论

本项目的投产对环境造成影响的大小,很大程度上取决于建设单位的环境管理,尤其是环保设施运行的管理、维护保养制度的执行情况。为此,根据调查与评价结果,本项目的环境治理与管理建议如下:

(1) 合理分配生产空间,切实做好安全生产工作,预防风险事故发生;

(2) 建设单位应切实做好各项环境保护措施,尽量使项目对环境的影响降到最低,实现项目建设与环境相互协调发展;

(3) 建立健全环境保护日程管理和责任制度,积极配合环保部门的监督管理,树立良好的企业环保形象。

根据上述分析评价,按现有报建功能和规模,该项目的建设有利于当地的经济的发展,有一定的经济效益和社会效益。在切实落实本评价提出的各项有关环保措施,做到“三同时”,并确保各种治理设施正常运转的前提下,本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不良影响。在上述前提条件下,本项目的建设不会对周边环境造成大的影响。因此,从环保角度考虑,本项目在选定地址内建设是可行的。

## 附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称		现有工程	现有工程	在建工程	本项目	以新带老削减 量(新建项目不 填)⑤	本项目建成后	变化量 ⑦
			排放量(固体 废物产生量) ①	许可排放量 ②	排放量(固体 废物产生量) ③	排放量(固体 废物产生量) ④		全厂排放量(固 体废物产生量) ⑥	
废气	总 VOCs (含非甲烷 总烃)	有组织	/	/	/	0.142t/a	0	0.142t/a	+0.142t/a
		无组织	/	/	/	0.210t/a	0	0.210t/a	+0.210t/a
	颗粒物	无组织	/	/	/	0.548t/a	0	0.548t/a	+0.548t/a
废水	生活污水	COD <sub>Cr</sub>	/	/	/	0.079t/a	0	0.079t/a	+0.079t/a
		NH <sub>3</sub> -N	/	/	/	0.032t/a	0	0.032t/a	+0.032t/a
生活垃圾	生活垃圾		/	/	/	6.0t/a	0	6.0t/a	+6.0t/a
一般 固体 废物	废包装箱/袋		/	/	/	1.755t/a	0	1.755t/a	+1.755t/a
	边角碎屑料		/	/	/	11.488t/a	0	11.488t/a	+11.488t/a
	UV 油墨清理渣		/	/	/	0.007t/a	0	0.007t/a	+0.007t/a

	移动布袋除尘灰	/	/	/	0.931t/a	0	0.931t/a	+0.931t/a
	废布袋	/	/	/	0.012t/a	0	0.012t/a	+0.012t/a
危险 废物	丝网清洗水	/	/	/	0.27t/a	0	0.27t/a	+0.27t/a
	废导热油	/	/	/	0.096t/a	0	0.096t/a	+0.096t/a
	废抹布	/	/	/	0.01t/a	0	0.01t/a	+0.01t/a
	废饱和活性炭	/	/	/	10.014t/a	0	10.014t/a	+10.014t/a
	废包装箱/袋	/	/	/	1.755t/a	0	1.755t/a	+1.755t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①