建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：广东鑫艺丝花工艺品有限公司建设项目

建设单位（盖章）：广东鑫艺丝花工艺品有限公司

编制日期：2026年8月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	广东鑫艺丝花工艺品有限公司建设项目		
项目代码	2503-441322-04-01-684908		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	广东省惠州市博罗县园洲镇新城二路东面地段		
地理坐标	E114 度 0 分 51.826 秒，N23 度 7 分 10.204 秒		
国民经济行业类别	C2439 其他工艺美术及礼仪用品制造和 C2929 塑料零件及其他塑料制造	建设项目行业类别	41 工艺美术及礼仪用品制造 243*和 53 塑料制品业 292
建设性质	☑新建（迁建） □改建 □扩建 □技术改造	建设项目申报情形	□首次申报项目 □不予批准后再次申报项目 □超五年重新审核项目 □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）	12000.00	环保投资（万元）	60.00
环保投资占比（%）	0.5	施工工期	/
是否开工建设	☑否 □是:	用地面积（m^2）	23729

专项评价设置情况

表 1　本项目专项设置情况一览表

专项评价的类别	设置原则	本项目情况	是否设置专项
大气	排放废气含有毒有害污染物[1]、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标[2]的建设项目	本项目不排放含有毒有害污染物[1]、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气，因此不需要设置大气专项报告	否
地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	本项目无工业废水直排，也不属于污水集中处理厂项目	否
环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量[3]的建设项目	本项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量，即 Q＜1	否
生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目不涉及河道取水	否
海洋	直接向海排放污染物的海洋工	本项目不属于海洋工程建	否

<table>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><td></td><td>程建设项目</td><td>设项目</td><td></td></tr>
</table>
注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。
2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。
3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录 B、附录 C。
</td></tr>
<tr><td>规划情况</td><td>无</td></tr>
<tr><td>规划环境影响评价情况</td><td>无</td></tr>
<tr><td>规划及规划环境影响评价符合性分析</td><td>无</td></tr>
<tr><td>其他符合性分析</td><td>
一、与博罗县分类环境管控单元及环境准入清单的相符性分析
（1） 生态保护红线
根据《博罗县分类环境管控单元及环境准入清单》，本项目对照分析情况见下表。
表2 博罗县“博罗县分类环境管控单元”对照分析情况
<table>
<tr><td>类别</td><td>“博罗县分类环境管控单元”内容</td><td>符合性分析</td></tr>
<tr><td>生态保护红线</td><td>
表 4-1 园洲镇生态空间管控分区面积（平方公里）
<table>
<tr><td>生态保护红线</td><td>0</td></tr>
<tr><td>一般生态空间</td><td>3.086</td></tr>
<tr><td>生态空间一般管控区</td><td>107.630</td></tr>
</table>
</td><td>根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》（以下简称“图集”）图 7 博罗县生态空间最终划定情况，项目所在区域属于生态空间一般管控区（详见附图 11），不位于生态保护红线和一般生态空间范围内。</td></tr>
<tr><td>环境质量底线</td><td>大气</td><td>
表 4-2 园洲镇大气环境质量底线统计表（面积：km²）
<table>
<tr><td>大气环境优先保护区面积</td><td>0</td></tr>
<tr><td>大气环境布局敏感重点管控区</td><td>0</td></tr>
<tr><td>大气环境高排放重点管控区</td><td>110.716</td></tr>
<tr><td>大气环境弱扩散重点管控区</td><td>0</td></tr>
<tr><td>大气环境一般管控区面积</td><td>0</td></tr>
</table>
大气环境高排放重点管控区管控要求：现有源提标升级改造：①对</td><td>根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》（以下简称“图集”）图 14 博罗县大气环境质量底线管控分区划定情况，项目所在区域属于大气环境高排放重点管控区（详见附图 13），项目有机废气经喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理后高空排放，不会突破大气环境质量底线。</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>大气环境排放重点管控区进行环保集中整治，限期进行达标改造，减少工业集聚区污染；②鼓励大气环境高排放重点管控区建设集中的喷涂工程中心和有机废弃物回收再生利用中心，并配备高效治理设施。</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>水</td><td>表 4-3 园洲镇水环境质量底线统计表（面积：km²）<table><tr><td>水环境优先保护区面积</td><td>0</td></tr><tr><td>水环境生活污染重点管控区面积</td><td>45.964</td></tr><tr><td>水环境工业污染重点管控区</td><td>28.062</td></tr><tr><td>水环境一般管控区面积</td><td>36.690</td></tr></table>污染物排放管控要求：加大水污染物防治力度。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。大力整治“散乱污”企业，全面整治入河排污口，系统治理河涌和黑臭水体。加快推进生活污水处理设施建设和提质增效，率先消除城中村、老旧城区和城乡结合部生活污水收集处理设施空白区。</td><td>根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》（以下简称“图集”）图 10 博罗县水环境质量底线管控分区划定情况，项目所在区域属于水环境生活污染重点管控区（详见附图 12），项目实行雨污分流，项目喷涂废水（含喷枪清洗废水）、喷淋废水、上色废液作为危险废物管理，不外排；项目直接冷却水经废水处理设施“混凝沉淀+砂滤”处理后通过冷却塔循环回用至抽粒工序，不外排，项目无生产废水排放，生活污水经隔油池、沉渣池、三级化粪池预处理后通过市政纳污管网排入园洲镇第五污水处理厂处理，不会突破水环境质量底线。</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>土壤</td><td>表 4-4 园洲镇土壤环境质量底线统计表（面积：km²）<table><tr><td>建设用地一般管控区</td><td>29.889</td></tr><tr><td>未利用地一般管控区</td><td>16.493</td></tr></table>土壤环境风险管控分区管控要求：①严格控制新增重金属污染物排放；②强化土壤环境风险管控；③强化重风险管控。</td><td>根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》（以下简称“图集”）图 15，项目所在区域属于土壤环境一般管控区-不含农用地（详见附图 14），本项目废气污染因子为非甲烷总烃、NMHC、TVOC、颗粒物、臭气浓度，不涉及重金属大气沉降，也不涉及地面漫流和垂直渗入，项目用地范围地面全部硬化，且本项目拟对危废间进行防腐防渗防泄漏处理。</td></tr>
<tr><td></td><td>资源利用上线</td><td>土壤</td><td>表 4-5 博罗县土壤资源优先保护区面积统计（平方公里）<table><tr><td>土地资源优先保护区面积</td><td>834.505</td></tr><tr><td>土地资源优先保护区比例</td><td>29.23%</td></tr></table></td><td>根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》图 16 博罗县资源利用上线-土地资源优先保护区划定情况，项目不位于土地资源优先保护区（详见附图 15），生产过程产生的一般工业固体废物、危险废物妥善处置，不会污染土壤环境。</td></tr>
</table>

<table>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>矿产资源</td>
<td>表 4-6 博罗县矿产资源开发区面积统计（平方公里）
<table>
<tr><td>矿产资源开采敏感区面积</td><td>633.776</td></tr>
<tr><td>矿产资源开采敏感区比例</td><td>22.20%</td></tr>
</table></td>
<td>根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》图 17 博罗县资源利用上线-矿产资源开发敏感区划定情况（详见附图 16），本项目不位于矿产资源开采敏感区。</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>能源（煤炭）</td>
<td>表 4-7 博罗县能源（煤炭）重点管控区面积统计（平方公里）
<table>
<tr><td>高污染燃料禁燃区面积</td><td>394.927</td></tr>
<tr><td>高污染燃料禁燃区比例</td><td>13.83%</td></tr>
</table></td>
<td>根据《惠州市人民政府关于划定惠州市高污染燃料禁燃区的通告》（惠府〔2023〕2 号），本项目不属于高污染燃料禁燃区。</td>
</tr>
<tr>
<td colspan="4">（4）生态环境准入清单
项目位于博罗县园洲镇新城二路东面地段，根据“研究报告”章节 10.3，项目所在区域属于博罗沙河流域重点管控单元，环境管控单元编码为 ZH44132220001，具体位置见附图 18。
项目与《博罗县分类环境管控单元及环境准入负面清单》的相符性分析见下表：</td>
</tr>
</table>

表 3 与《博罗县分类环境管控单元及环境准入负面清单》相符性分析一览表

要素细类	管控要求		本项目情况	符合性结论
/	区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】饮用水水源保护区外的区域，重点发展电子信息、智能家电、先进材料等产业。 1-2.【产业/禁止类】除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。 1-3.【产业/限制类】严格限制化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。 1-4.【生态/限制类】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、基础设施建设、村庄建设等人为活动。1-5.【水/禁止类】饮用水水源保护区涉及园洲镇东江饮用水水源保护区，饮用水水源保护区按照《广东省水污染防治条例》“第五章饮用水水源保护和流域特别规定”进行管理。一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目须拆除或者关闭。二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目须责令拆除或者关闭；不排放污染物的建设项目，除与供水设施和保护水源有关的外，应当尽量避让饮用水水源二级保护区；经组织论证确实无法避让的，应当依法严格审批。 1-6.【水/禁止类】禁止在东江干流和沙河干流两岸最高水位线外延五百米范围内新建废弃物堆放场和处理场。已有的堆放场和处理场需采取有效的防治污染措施，危及水体水质安全的，由县级以上人民政府责令限期搬迁。 1-7.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。 1-8.【水/综合类】积极引导“散养户”自觉维护生态环境，规范养殖或主动退出畜禽养殖。“散户养殖”按照“小组统一监管、从严控制数量、配套相应设施、防渗收集粪便、科学处理还田”的原则，加强全程监管。加快推进流域内粪污塘的处理处置，降低养殖业对水环境的影响。	1-1 根据《广东省人民政府关于调整惠州市饮用水源保护区的批复》（粤府函〔2014〕188 号）、《广东省人民政府关于调整惠州市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕270 号）、《惠州市人民政府关于<惠州市乡镇级及以下集中式饮用水水源保护区划定（调整）方案>的批复》（惠府函〔2020〕317 号），本项目所在区域不属于水源保护区；本项目不属于产业鼓励引导类； 1-2 本项目为 C2439 其他工艺美术及礼仪用品制造和 C2929 塑料零件及其他塑料制，不属于农药、铬盐、钛白粉生产项目，不属于稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目，不属于造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼的项目，使用的原料不涉及汞、砷、镉、铬、铅等，不属于产业禁止类； 1-3 本项目不属于化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目； 1-4《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》（以下简称“图集”）图 7 博罗县生态空间最终划定情况，项目所在区域属于生态空间一般管控区，即不在一般生态空间内； 1-5 根据《广东省人民政府关于调整惠州市饮用水源保护区的批复》（粤府函〔2014〕188 号）、《广东省人民政府关于调整惠州市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕270 号）、《惠州市人民政府关于<惠州市乡镇级及以下	相符

			1-9.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内严格限制新建储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目，鼓励现有该类项目搬迁退出。 1-10.【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内，强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。 1-11.【土壤/禁止类】禁止在重金属重点防控区域内新建、改建、扩建增加重金属污染物排放总量的建设项目。 1-12.【土壤/限制类】重金属污染防控非重点区新建、改扩建重金属排放项目，应严格落实重金属总量替代与削减要求，严格控制重点行业发展规模。强化涉重金属污染行业建设项目环评审批管理，严格执行环保“三同时”制度	集中式饮用水水源保护区划定（调整）方案>的批复》（惠府函〔2020〕317号），本项目所在区域不属于饮用水水源保护区； 1-6 本项目不属于专门废弃物堆放场和处理场，距离沙河流域和沙河干流两岸最高水位线约2.65km，即不在沙河流域和沙河干流两岸最高水位线外延五百米范围内； 1-7、1-8 本项目不属于畜禽养殖业； 1-9 根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》（以下简称“图集”）图 14 博罗县大气环境质量底线管控分区划定情况，项目所在区域属于大气环境高排放重点管控区（不属于大气环境受体敏感重点管控区，详见**附图 13**），且项目不属于储油库项目、不属于产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶粘剂等高挥发性有机物原辅材料项目； 1-10 根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》（以下简称“图集”）图 14 博罗县大气环境质量底线管控分区划定情况，项目所在区域属于大气环境高排放重点管控区（详见**附图 13**），本项目产生的废气经收集至废气处理设施处理达标后高空排放，项目建成后将按要求定期开展自行监测，确保废气达标排放。 1-11、1-12 本项目不产生、排放重金属；	
		能源资源利用	2-1.【能源/鼓励引导类】鼓励降低煤炭消耗、能源消耗，引导光伏等多种形式的新能源利用。 2-2.【能源/综合类】根据本地区大气环境质量改善要求逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。	项目生产全部使用电能，不使用高污染燃料。	相符
		污染物排放管控	3-1.【水/限制类】单元内城镇生活污水处理厂出水水质 COD、氨氮、总磷排放执行国家《地表水环境质量》（GB3838-2002）V类标准，其余指标执行国家《城镇污水处理厂污染物排放标》（GB18918-2002）一级 A 标准与	3-1、3-2、3-3 项目已实行雨污分流。项目冷却水循环使用不外排；生活污水经隔油池、沉渣池、三级化粪池预处理后，通过市政污水管网	相符

		广东省《水污染物排放限值》较严值的标准。 3-2.【水/限制类】严格控制流域内增加水污染物排放或对东江水质、水环境安全构成影响的项目。 3-3.【水/综合类】统筹规划农村环境基础设施建设，加强农村人居环境综合整治，采用集中与分散相结合的模式建设和完善农村污水、垃圾收集和处理设施，实施农村厕所改造，因地制宜实施雨污分流，将有条件的农村和城镇周边村庄纳入城镇污水、垃圾处理体系，并做好资金保障。 3-4.【水/综合类】强化农业面源污染治理，控制农药化肥使用量。 3-5.【大气/限制类】重点行业新建涉 VOCs 排放的工业企业原则上应入园进区。新建项目 VOCs 实施倍量替代。 3-6.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	接入园洲镇第五污水处理厂处理。尾水出水指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值，其中氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）地表 V 类水标准； 处理后达标排入园洲镇中心排洪渠，经沙河，汇入东江，对纳污水体的影响较小。 3-4 项目不属于农业面源污染。 3-5 本项目不属于重点行业新建涉 VOCs 排放的工业企业，不属于大气/限制类大气/限制类项目； 3-6 本项目没有重金属、有毒有害金属产生及排放，不属土壤/禁止类项目	
	环境风险防控	4-1.【水/综合类】城镇污水处理厂、涉水企业应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体。 4-2.【水/综合类】加强饮用水水源保护区内环境风险排查，开展风险评估及水环境预警监测。 4-3.【大气/综合类】建立环境监测预警制度，加强污染天气预警预报；生产、储存和使用有毒有害气体的企业（有毒有害气体的企业指列入《有毒有害大气污染物名录》的、以及其他对人体健康和生态环境造成危害的气体），需建立有毒有害气体环境风险预警体系。	4-1 本项目无生产废水外排，生活污水纳入园洲镇第五污水处理厂处理； 4-2 根据《广东省人民政府关于调整惠州市饮用水源保护区的批复》（粤府函〔2014〕188 号）、《广东省人民政府关于调整惠州市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕270 号）、《惠州市人民政府关于<惠州市乡镇级及以下集中式饮用水水源保护区划定（调整）方案>的批复》（惠府函〔2020〕317 号），本项目所在区域不属于饮用水水源保护区； 4-3 本项目不涉及有毒有害气体。	相符

因此，本项目建设与《博罗县分类环境管控单元及环境准入负面清单》不冲突。

二、产业政策相符性分析

本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及其国家标准第 1 号修改单中 C2439 其他工艺美术及礼仪用品制造和 C2929 塑料零件及其他塑料制，项目主要从事仿真植物制造，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 7 号）中鼓励类“十九项轻工-2.生物降解塑料及其系列产品开发、生产与应用，农用塑料节水器材，长寿命（三年及以上）功能性农用薄膜的开发、生产，全生物降解育苗钵、盘及相关农资包装材料”，因此项目与国家产业政策相符。

三、市场准入负面清单相符性分析

本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及其国家标准第 1 号修改单中 C2439 其他工艺美术及礼仪用品制造和 C2929 塑料零件及其他塑料制，不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》禁止准入类及需许可准入类别，也不属于禁止新建、严格控制项目类别，属于允许准入类项目，因此项目与市场准入负面清单相符 。

四、用地性质相符性分析

本项目拟选址于惠州市博罗县园洲镇新城二路东面地段，查阅《博罗县国土空间总体规划（2021-2035 年）-26 县域国土空间用地用海规划分区图》（**见附图 10**）可知，本项目属于工业发展区。根据建设单位提供的建设用地规划许可证（编号：地字第 441322025YG0035519，详见附件 3），项目用地为工业用地，根据现场勘察，本项目区域附近无集中式饮用水源地保护区、无自然保护区、风景名胜区等特别需要保护的区域，周边区域内无濒危动植物物种及国家保护物种，本项目区域敏感度为一般。因此，本项目符合用地规划要求。

五、区域环境功能区划相符性分析

根据《广东省人民政府关于调整惠州市饮用水源保护区的批复》（粤府函〔2014〕188 号）、《广东省人民政府关于调整惠州市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕270 号）、《惠州市人民政府关于<惠州市乡镇级及以下集中式饮用水水源保护区划定（调整）方案>的批复》（惠府函〔2020〕317 号），本项目所在区域不属于水源保护区。

项目附近河流为纳污水体园洲镇中心排洪渠，根据《博罗县 2025 年水污染防治工作方案》（博环〔2025〕50 号）园洲镇中心排洪渠水质保护目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） V类功能水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准，根据监测结果表明，园洲镇中心排洪渠环境质量未能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准，水环境质量一般。

根据《关于印发<惠州市环境空气质量功能区划（2024 年修订）>的通知》（惠市环〔2024〕16 号）》，区域空气环境功能区划为二类区，根据《2024 年惠州市生态环境质量公报》，项目所在区域环境空气质量达标。

根据《惠州市生态环境局关于印发<惠州市声环境功能区划分方案（2022 年）>的通知》（惠市环[2022]33 号）中要求：“其他规定及说明（一）本方案中的声环境功能区的具体范围以惠州市生态环境局制定的“惠州市声环境功能区划分示意图”边界为准。（二）划分范围以外的区域执行以下标准：……工业活动较多的村庄以及有交通干线经过的村庄（指执行 4 类声环境功能区要求以外的地区）可局部或全部执行 2 类声环境功能区要求……”；根据该通知，本项目所在区域属于工业活动较多的村庄，项目所在区域的声环境为 2 类功能区，声环境质量达标。厂址周围无国家、省、市、区重点保护的文物、古迹、无名胜风景区、自然保护区等，选址符合环境功能区划的要求。该项目废（污）水、废气、噪声和固体废物通过采取评价中提出的治理措施进行有效

治理后，不会改变区域环境功能。则该项目的运营与环境功能区划相符合。

六、其它相关环保政策相符性分析

（1）水方面

1）与《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339 号）及《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》（粤府函〔2013〕231 号）的相符性分析

《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339 号）的相符性分析，具体如下：

2、强化涉重金属污染项目管理：东江流域内停止审批向河流排放汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物和持久性有机污染物的项目。

3、严格控制支流污染增量：在淡水河（含龙岗河、坪山河等支流）、石马河（含观澜河、潼湖水等支流）、紧水河、稿树下水、马嘶河（龙溪水）等支流和东江惠州博罗段江东、榕溪沥（罗阳）、廖洞、合竹洲、永平等 5 个直接排往东江的排水渠流域内，禁止建设制浆造纸、电镀（含配套电镀和线路板）、印染、制革、发酵酿造、规模化养殖和危险废物综合利用或处置等重污染项目，暂停审批电氧化、化工和含酸洗、磷化、表面处理工艺以及其他新增超标或超总量污染物的项目。上述流域内，在污水未纳入污水处理厂收集管网的城镇中心区域，不得审批洗车、餐饮、沐足桑拿等耗水性项目。”

根据《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》（粤府函[2013]231 号）规定：

一、增加东江一级支流沙河为流域严格控制污染项目建设的支流。

二、符合下列条件之一的建设项目，不列入禁止建设和暂停审批范围：

（一）、建设地点位于东江流域，但不排放废水或废水不排入东江及其支流，不会对东江水质和水环境安全构成影响的项目；

（二）、通过提高清洁生产和污染防治水平，能够做到增产不增污、增产减污、技改减污的改（扩）建项目及同流域内迁建减污项目；

（三）、流域内拟迁入重污染行业统一规划、统一定点基地且符合基地规划环评审查意见的建设项目不列入粤府函[2011]339 号文件禁止建设和暂停审批范围。

三、对《通知》附件“东江流域包含的主要行政区域”作适当调整：

（三）惠州市的适用区域调整为除大亚湾经济技术开发区和惠阳区沿海地区、惠东县沿海地区（稔山镇、吉隆镇、铁涌镇、平海镇、巽寮办事处）之外废水排入东江及其支流的全部范围；

符合性分析：

本项目拟选址于惠州市博罗县园洲镇新城二路东面地段，属于东江流域范围。本项目主要从事仿真植物的生产，项目喷涂废水（含喷枪清洗废水）、喷淋废水、上色废液作为危险废物管理，不外排；项目直接冷却水经废水处理设施“混凝沉淀+砂滤”处理后通过冷却塔循环回用至抽粒工序，不外排，项目无生产废水排放，项目所在区域属于园洲镇第五污水处理厂的纳污管网范围，项目生活污水经隔油池、沉渣池、三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB4426-2001）第二时段三级标准后通过市政纳污管网排入园洲镇

第五污水处理厂处理，尾水排入园洲镇中心排洪渠，经沙河，汇入东江。**本项目不属于以上禁批或限批行业。**

因此，本项目建设符合《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339 号）及其补充通知（粤府函〔2013〕231 号）的相关要求。

2）与《广东省水污染防治条例》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告（第 73 号），2021 年 1 月 1 日实施）的相符性分析

以下内容引用条例：

第八条　排放水污染物的企业事业单位和其他生产经营者应当承担水污染防治主体责任，防止、减少水环境污染和生态破坏，对所造成的损害依法承担责任。

第二十条　本省根据国家有关规定，对直接或者间接向水体排放废水、污水的企业事业单位和其他生产经营者实行排污许可管理。

实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照规定向生态环境主管部门申领排污许可证，并按照排污许可证载明的排放水污染物种类、浓度、总量和排污口位置、排放去向等要求排放水污染物。排放水污染物不得超过国家或者地方规定的水污染物排放标准和重点水污染物排放总量控制指标。

第二十八条　排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。

第二十九条　企业应当采用原材料利用效率高、污染物排放量少的清洁工艺，并加强管理，按照规定实施清洁生产审核，从源头上减少水污染物的产生。

县级以上人民政府应当鼓励企业实行清洁生产，对为减少水污染进行技术改造或者转产的企业，通过财政、金融、土地使用、能源供应、政府采购等措施予以扶持。

第三十二条 向城镇污水集中处理设施排放水污染物，应当符合国家或者地方规定的水污染物排放标准。县级以上人民政府城镇排水主管部门应当加强对排水户的排放口设置、连接管网、预处理设施和水质、水量监测设施建设和运行的指导和监督。城镇排水主管部门委托的排水监测机构应当对排水户排放污水的水质和水量进行监测，并建立排水监测档案。

城镇污水集中处理设施运营单位应当保证污水处理设施的正常运行，并对出水水质负责。城镇污水集中处理设施运营单位应当为进出水自动监测系统的安全运行提供保障条件。县级以上人民政府城镇排水主管部门应当对城镇污水集中处理设施运营情况进行监督和考核，生态环境主管部门应当依法对城镇污水集中处理设施的出水水质和水量进行监督检查。

医疗机构、学校、科研院所、企业等单位的实验室、检验室、化验室等产生的有毒有害废水，应当按照有关规定收集处置，不得违法倾倒、排放。

鼓励、支持污水处理厂进行尾水深度处理，提高再生水回用率，减少水污染。

第五十条 新建、改建、扩建的项目应当符合国家产业政策规定。

在东江流域内，除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、

砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。

北江流域实行重金属污染物排放总量控制，严格控制新建涉重金属排放的项目，新建、改建、扩建的项目严格实行重金属等特征污染物排放减量置换。

符合性分析：本项目拟选址于惠州市博罗县园洲镇新城二路东面地段，属于东江流域范围，不位于饮用水源保护区范围。本项目主要从事仿真植物的生产，项目喷涂废水（含喷枪清洗废水）、喷淋废水、上色废液作为危险废物管理，不外排；项目直接冷却水经废水处理设施“混凝沉淀+砂滤”处理后通过冷却塔循环回用至抽粒工序，不外排，项目无生产废水排放，项目所在区域属于园洲镇第五污水处理厂的纳污管网范围，项目生活污水经隔油池、沉渣池、三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB4426-2001）第二时段三级标准后通过市政纳污管网排入园洲镇第五污水处理厂处理，尾水排入园洲镇中心排洪渠，经沙河，汇入东江。根据上文分析。项目不属于国家产业政策规定的禁止项目，不属于文件所列“新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目”；亦不属于文件所列“造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目及水上拆船项目”。

因此本项目符合《广东省水污染防治条例》（2021年1月1日实施）的相关要求。

（2）气方面

1） 与《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）相符性分析

（一）大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度；化工行业要推广使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。企业应大力推广使用低 VOCs 含量木器涂料、车辆涂料、机械设备涂料、集装箱涂料以及建筑物和构筑物防护涂料等，在技术成熟的行业，推广使用低 VOCs 含量油墨和胶粘剂，重点区域到 2020 年年底前基本完成。鼓励加快低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂等研发和生产。

加强政策引导。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、排放绩效等满足相关规定的，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。

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

提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。

项目产生的有机废气浓度较低，回收价值不大，采用“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后达

标排放，符合《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部公告 2013 年第 31 号）相关规定要求。

（三）推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高 VOCs 治理效率。

相符性分析：项目不使用高 VOCs 原辅材料。针对项目产生的有机废气特点，项目采用组合工艺，采用“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后达标排放，针对活性炭每 3 个月更换一次，更换出来的废活性炭委托有危险废物处理资质的单位处理。

综上，本项目的建设符合《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）相关规定要求。

2） 与《关于印发〈广东省涉 VOCs 重点行业治理指引〉的通知》（粤环办[2021]43 号文）的相符性分析

根据粤环办[2021]43 号-六、橡胶和塑料制品业 VOCs 治理指引，本项目相符性分析如下：

表 4 广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引相符性分析一览表

类别	要求	相符性分析
源头削减		
水性涂料	包装涂料：底漆 VOCs 含量≤420g/L，中漆 VOCs 含量≤300g/L，面漆 VOCs 含量≤270g/L。	根据建设单位提供的 VOCs 检测报告（见附件 4），项目水性漆 VOC 含量为 67g/L，符合要求
水基胶粘剂	醋酸乙烯-乙烯共聚乳液类胶粘剂 VOCs 含量≤50g/L。	根据建设单位提供的 VOCs 检测报告（见附件 4），项目白乳胶 VOC 含量为未检出，按检出限 2g/L 计，符合要求
本体型胶粘剂	热塑类类胶粘剂 VOCs 含量≤50g/L。	根据建设单位提供的 VOCs 检测报告（见附件 4），项目热熔胶 VOC 含量为 6g/kg，符合要求
水性油墨	柔印油墨：吸收性承印物，VOCs 含量≤5%；非吸收性承印物，VOCs 含量≤25%。	根据建设单位提供的 VOCs 检测报告（见附件 4），项目水性油墨 VOC 含量为 2.8%，符合要求
过程控制		
VOCs 物料储存	1、VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。 2、盛装 VOCs 物料的容器是否存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	项目水性漆等储存于密闭容器内，且放置于室内。
VOCs 物料转移和输送	粉状、粒状 VOCs 物料采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	项目物料采用密闭的包装袋进行物料转移，与文件要求相符。

	工艺过程	粉状、粒状 VOCs 物料采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加：无法密闭投加的，在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气排至除尘设施 VOCs 废气收集处理系统。	项目粒状物料从密闭桶中使用气力输送装置送入抽粒机的料斗（加盖）中，属于密闭抽回，采符合要求
		在混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）、硫化等作业中应采用密闭设备或在密闭空间中操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统	1#厂房注塑、印刷及固化、组装、涂胶、植绒及烘干、投料配料工序产生的废气采用 TA001“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后通过 42m 高排气筒（DA001）排放；1#厂房喷涂和晾干工序产生的废气采用 TA002“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后通过 42m 高排气筒（DA002）排放；2#厂房抽粒、模具维修和保养、破碎、装盆工序产生的废气采用 TA003“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后通过 42m 高排气筒（DA003）排放，与文件要求相符。
	非正常排放	载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工(车)、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目设备无需清洗，抽粒机等在在开停工(车)、检维修时将先空转 10min，确保所有物料均运行干净，且废气均排至废气处理设施
	末端治理		
	废气收集	采用集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3m/s。	项目挤出造粒、流延挤出工序产生的废气通过密闭正压收集
		废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500μmol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。	项目废气收集系统的输送管道密闭，与文件要求相符
	排放水平	塑料制品行业：a）有机废气排气筒排放浓度不高于广东省《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第II时段排放限值，合成革和人造革制造企业排放浓度不高于《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB21902-2008）排放限值，若国家和我省出台并实施适用于塑料制品制造业的大气污染物排放标准，则有机废气排气筒排放浓度不高于相应的排放限值；车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率≥3 kg/h 时，建设 VOCs 处理设施且处理效率≥80%；b）厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6 mg/m^3，任意一次浓度值不超过 20 mg/m^3。	项目生产设施排气中 非甲烷总烃初始排放速率<3 kg/h；项目注塑和抽粒工序产生的有机废气排气筒排放浓度达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 特别排放限值，厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6mg/m^3，任意一次浓度值不超过 20 mg/m^3。与文件要求相符。
	治理设施设计与运行管理	吸附床（含活性炭吸附法）：a）预处理设备应根据废气的成分、性质和影响吸附过程的物质性质及含量进行选择；b）吸附床层的吸附剂用量应根据废气处理量、污染物浓度和吸附剂的动态吸附量确定；c）吸附剂应及时更换或有效再生。	项目选择喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置对废气进行处理，活性炭每 3 个月更换 1 次，与文件要求相符。
		VOCs 治理设施应与生产工艺设备同步运行，VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设	项目废气处理设施与生产工艺设备同步运行，VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备停止运行，与文件要求相符。

	置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	
环境管理		
管理台账	1、建立含 VOCs 原辅材料台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称及其 VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、含 VOCs 原辅材料回收方式及回收量。 2、建立废气收集处理设施台账，记录废气处理设施进出口的监测数据（废气量、浓度、温度、含氧量等）、废气收集与处理设施关键参数、废气处理设施相关耗材（吸收剂、吸附剂、催化剂等）购买和处理记录。 3、建立危废台账，整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料。 4、台账保存期限不少于 3 年。	按相应要求管理台账
自行监测	塑料制品行业简化管理排污单位废气排放口及无组织排放每年一次。	根据《排污单位自行监测技术指南橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021）一般排放口，项目每半年监测一次 DA001 和 DA003 排放口的非甲烷总烃，项目每年监测一次排放口的臭气浓度，每年进行一次厂界、厂区内无组织排放废气的监测
危废管理	工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照相关要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	项目生产过程中产生的废活性炭按相关要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器加盖密闭。
建设项目 VOCs 总量管理	新、改、扩建项目应执行总量替代制度，明确 VOCs 总量指标来源。	项目总量控制指标由惠州市生态环境局博罗分局调配
	新、改、扩建项目和现有企业 VOCs 基准排放量计算参考《广东省重点行业挥发性有机物排放量计算方法核算》进行核算，若国家和我省出台适用于该行业的 VOCs.排放量计算方法，则参照其相关规定执行。	项目 VOCs 采用《广东省塑料制品与制造业、人造石制造业、 电子元件制造业挥发性有机化合物排放系数使用指南》中“2929 塑料零件及其他塑料制品制造行业系数和物料衡算法进行计算

因此，本项目建设与《关于印发<广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引>的通知》（粤环办[2021]43 号）不冲突。

4）与《广东省大气污染防治条例》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告（第 20 号））相符性分析

第十三条 新建、改建、扩建新增排放重点大气污染物的建设项目，建设单位应当在报批环境影响评价文件前按照规定向生态环境主管部门申请取得重点大气污染物排放总量控制指标。

生态环境主管部门按照等量或者减量替代的原则核定重点大气污染物排放总量控制指标。

新增重点大气污染物排放总量控制指标可以通过实施工程治理减排、结构调整减排项目或者排污权交易等方式取得。

第十六条 省人民政府应当制定并定期修订禁止新建、扩建的高污染工业项目名录和高污染工艺设备淘汰名录，并向社会公布。禁止新建、扩建列入名录的高污染工业项目。禁止使用列入淘汰名录的高污染工艺设备。

淘汰的高污染工艺设备，不得转让给他人使用。

地级以上市、县级人民政府应当组织制定本行政区域内现有高污染工业项目调整退出计划，并组织实施。

第十七条 珠江三角洲区域禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组或者企业燃煤燃油自备电站。

珠江三角洲区域禁止新建、扩建国家规划外的钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等大气重污染项目。

本省行政区域内服役到期的燃煤发电机组应当按期关停退役。县级以上人民政府推动服役时间较长的燃煤发电机组提前退役。

第二十六条 新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当使用污染防治先进可行技术。

下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放：

(一)石油、化工、煤炭加工与转化等含挥发性有机物原料的生产;

(二)燃油、溶剂的储存、运输和销售;

(三)涂料、油墨、胶粘剂、农药等以挥发性有机物为原料的生产;

(四)涂装、印刷、粘合、工业清洗等使用含挥发性有机物产品的生产活动;

(五)其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。

符合性分析：本项目不属于使用燃煤燃油火电机组或者企业燃煤燃油自备电站。不属于钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等大气重污染项目；建设单位严格按照规定报批环境影响评价文件前按照规定向生态环境主管部门申请取得重点大气污染物排放总量控制指标；1#厂房注塑、印刷及固化、组装、涂胶、植绒及烘干、投料配料工序产生的废气采用 TA001“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后通过 42m 高排气筒（DA001）排放；1#厂房喷涂和晾干工序产生的废气采用 TA002“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后通过 42m 高排气筒（DA002）排放；2#厂房抽粒、模具维修和保养、破碎、装盆工序产生的废气采用 TA003“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后通过 42m 高排气筒（DA003）排放，建设单位建成后将按照国家和省的有关规定，建立台账并向县级以上人民政府生态环境主管部门如实申报原辅材料使用等情况，并保存台账不少于 5 年，其中危险废物台账保存期限不少于 10 年，项目建设符合文件的要求。

5）与《广东省禁止限制生产销售和使用的塑料制品目录（2020 年版）》的符合性分析

表 5 与《广东省禁止限制生产销售和使用的塑料制品目录（2020 年版）》相符性分析一览表

一、禁止生产、销售的塑料制品					
类型	细化标准	2020 年 9 月 1 日起	2021 年 1 月 1 日起	2023 年 1 月 1 日起	相符性分析
厚度小于 0.025 毫米的超薄塑料购物袋	用于盛装及携提物品且厚度小于 0.025 毫米的超薄塑料购物袋；适用范围参照 GB/T 21661《塑料购物袋》标准。	全省范围内禁止生产、销售	/	/	本项目不生产塑料袋，与文件相符
厚度小于 0.01 毫米的聚乙烯农用地膜	以聚乙烯为主要原料制成且厚度小于 0.01 毫米的不可降解农用地面覆盖薄膜；适用范围和地膜厚度、力学性能指标参照 GB13735	全省范围内禁止生产、销售	/	/	本项目生产的仿真植物厚度在 0.6~1mm，不生产厚度小于 0.01 毫米

	《聚乙烯吹塑农用地面覆盖薄膜》标准。				的不可降解农用地面覆盖薄膜，与文件相符
以医疗废物为原料制造塑料制品	以纳入《医疗废物管理条例》《医疗废物分类目录》等管理的医疗废物为原料生产塑料制品。以回收利用的废塑料输液袋（瓶）用于原用途或用于制造餐饮容器以及玩具等儿童用品。	全省范围内禁止	/	/	本项目使用的塑料粒（含色母粒）均为新料，不使用再生料，与文件相符
一次性发泡塑料餐具	用泡沫塑料制成的一次性塑料餐具。	/	全省范围内禁止生产、销售	/	本项目不生产一次性发泡塑料餐具，与文件相符
一次性塑料棉签	以塑料棒为基材制造的一次性棉签，不包括相关医疗器械。	/	全省范围内禁止生产、销售	/	本项目不生产一次性塑料棉签，与文件相符
含塑料微珠的日化产品	为起到磨砂、去角质、清洁等作用，有意添加粒径小于 5 毫米的固体塑料颗粒的淋洗类化妆品（如沐浴剂、洁面乳、磨砂膏、洗发水等）和牙膏、牙粉。	/	全省范围内禁止生产售	全省范围内禁止销售	本项目不生产含塑料微珠的日化产品，与文件相符

因此，该项目建设与《广东省禁止限制生产销售和使用的塑料制品目录（2020 年版）》相符。

6）与《转发国家发展改革委、生态环境部关于进一步加强塑料污染治理的意见的通知》（粤发改资环函〔2020〕243 号）相符性分析

二、禁止、限制部分塑料制品的生产、销售和使用

（四）禁止生产、销售的塑料制品。禁止生产和销售厚度小于 0.025 毫米的超薄塑料购物袋、厚度小于 0.01 毫米的聚乙烯农用地膜。禁止以医疗废物为原料制造塑料制品。全面禁止废塑料进口。到 2020 年底，禁止生产和销售一次性发泡塑料餐具、一次性塑料棉签；禁止生产含塑料微珠的日化产品。到 2022 年底，禁止销售含塑料微珠的日化产品。

相符性分析：本项目生产产品为仿真植物（厚度 0.6~1.0mm），不属于文件禁止生产、销售和使用的“一次性发泡塑料餐具、一次性发泡塑料餐具、一次性塑料棉签；禁止生产含塑料微珠的日化产品”，

因此项目建设与《转发国家发展改革委、生态环境部关于进一步加强塑料污染治理的意见的通知》（粤发改资环函〔2020〕243 号）相符。

7）与广东省发展改革委 广东省生态环境厅关于印发《关于进一步加强塑料污染治理的实施意见》的通知（粤发改规〔2020〕8 号）相符性分析

（三）禁止生产、销售的塑料制品。

全省范围内禁止生产和销售厚度小于 0.025 毫米的超薄塑料购物袋、厚度小于 0.01 毫米的聚乙烯农用地膜。禁止以医疗废物为原料制造塑料制品；禁止将回收利用的废塑料输液袋（瓶）用于原用途或用于制造餐饮容器以及玩具等儿童用品。加大禁止“洋垃圾”进口监管和打私力度，确保“全面禁止废塑料进口”落实到位。到 2020 年底，禁止生产和销售一次性发泡塑料餐具、一次性塑料棉签；禁止生产含塑料微珠的日化产品。到 2022 年底，禁止销售含塑料微珠的日化产品。国家《产业结构调整指导目录》和《市场准入负面清单》明确的属于淘汰类的塑料制品项目，禁止投资；属于限制类项目，禁止新建。

相符性分析：本项目生产仿真植物（厚度 0.6~1.0mm），不属于文件禁止生产、销售和使用的**“厚度小于**

	0.025 毫米的超薄塑料购物袋、厚度小于 0.01 毫米的聚乙烯农用地膜”，亦不属于“禁止以医疗废物为原料制造塑料制品；禁止将回收利用的废塑料输液袋（瓶）用于原用途或用于制造餐饮容器以及玩具等儿童用品”。

二、建设项目工程分析

建设内容

1、工程规模及内容

广东鑫艺丝花工艺品有限公司位于惠州市博罗县园洲镇新城二路东面地段（项目所在地经纬度为E114°0'51.826"（114.014396°），N23°7'10.204"（23.119501°），项目投资 12000 万元，主要从事仿真植物的生产，年产仿真植物 500 万盆。项目占地面积 23729 平方米，计容建筑面积 58876.7 平方米，绿地率 10%。项目拟定员工人数 350 人，均在本项目内食宿，年工作 300 天，每天 8h（一班制）。

项目工程组成一览表见下表。

表 6 **项目工程组成一览表**

类别	建设内容	工程内容
主体工程	总体	项目建设 1 栋 6 层的 1#厂房、1 栋 6 层的 2#厂房，1 栋 6 层的 3#厂房（暂未规划）、1 栋 8 层的 4#厂房（暂未规划）、1 栋 2 层的丙类仓库、1 栋 7 层的 1#宿舍、1 栋 7 层的 2#宿舍，各厂房占地和建筑面积见工程经济指标一览表。
	1#厂房	1 栋 6 层的厂房 1 楼为注塑车间 A，层高 7.2m 2 楼为注塑车间 B，层高 6.4m 3 楼西部印刷车间，东部裁剪车间，层高 6.4m 4 楼西北部植绒车间，东北部为组装车间，层高 6.4m 6 楼西北部浸泡上色（含浸泡上色、脱水、烘干）车间，东北部为喷涂晾干车间，层高 6.4m
	2#厂房	1 楼西北部抽料车间、东部为模具维修车间，层高 7.2m，建筑面积约为 1491 平方米 2 楼装盆车间，层高 6.4m
辅助工程	办公室	设置在 2#厂房 6 楼，层高 6.4m
	宿舍	1 栋 7 层的 1#宿舍和 1 栋 7 层的 2#宿舍
	厨房和食堂	位于 1#宿舍的 1 楼
储运工程	仓库	原料仓 A：设置于 1#厂房 5 楼，其中内设置 30 平方米的油漆仓，层高 6.4m
		原料仓 B：设置于 2#厂房 1 楼西南部，建筑面积约为 750 平方米
		成品仓 A~C：设置于 2#厂房 3 楼~5 楼
公用工程	给水工程	市政自来水供应
	排水工程	雨污分流，废水收集系统、雨水排放系统；污水管网、雨水管网接纳
	供电工程	市政电网供应
依托工程	生活污水处理设施	依托园洲镇第五污水处理厂处理项目生活污水
环保工程	废气处理	**DA001 排气筒：**1#厂房注塑、印刷及固化、组装、涂胶、植绒及烘干、投料配料工序产生的废气采用“**密闭正压**+风管”等收集废气，通过风管汇总至一起，然后采用 TA001“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后通过 42m 高排气筒（DA001）排放。
		DA002 排气筒：1#厂房喷涂和晾干、喷枪清洁工序产生的废气采用“**密闭正压**+风管”等收集废气，通过风管汇总至一起，然后采用 TA002“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后通过 42m 高排气筒（DA002）排放。

		DA003 排气筒：2#厂房抽粒、模具维修和保养、破碎、装盆工序产生的废气采用“**密闭正压**+风管”等收集废气，通过风管汇总至一起，然后采用 TA003“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后通过 42m 高排气筒（DA003）排放。
		1#排气筒：1#宿舍楼 1 楼厨房烹饪油烟废气采用油烟净化器处理后通过 25m 高排气筒（1#）排放。
		车间无组织：加强车间密闭
	噪声处理	基础减振、厂房隔声
	废水处理	项目直接冷却水经“混凝沉淀+砂滤”过滤后经冷却塔循环回用，不外排
		生活污水：项目的生活污水经隔油池、沉渣池、三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB4426-2001）第二时段三级标准经市政污水管网排入园洲镇第五污水处理厂处理；
	固废处理	**固废间：**一般固废间 1 间，设置于 2#厂房 1F 生产车间的东南部，面积约 30 m^2，对不同类型的一般固废设置隔间单独堆存，设置在厂房内；
		危废间：危废间 1 间，设置于 2#厂房 1F 生产车间的东南部，面积约 150m^2，建设单位拟对不同类型的危险废物分别采用储存桶/托盘、隔间等进行分区存放，对应液体危废设置有围堰。
备注：项目 1#/2#厂房总楼高 39.2m，因此排气筒高度设置为 42m		

表 7 项目工程经济技术指标一览表

建筑内容	占地面积（m^2）	建筑面积（m^2）	层数（层）	楼高（m）
1#厂房	2241	14007.06	6	39.2
2#厂房	2241	13473.78	6	39.2
3#厂房	2618	13739.33	6	39.2
4#厂房	713.81	8167.07	8	47.15
丙类仓库	152.8	305.6	2	11.5
1#宿舍	577.1	4990.06	7	23.8
2#宿舍	498.2	4193.8	7	23.8
合计	/	58876.7	/	/

2、主要产品及产能

表 8 项目产品及产能

序号	产品名称	单位	产量	单件喷涂面积	印刷面积	装盆前产品相片
1	仿真植物	万盆/年	500	树枝合计长度 75cm，直径 3mm，则树枝喷涂面积 7.065cm^2×3=21.195cm^2 项目单枝花设置 3 片大叶和 6 片中叶，其中大叶单片面积为 14cm^2，小叶单片面积为 8cm^2，树叶为双面喷涂，则树叶喷涂面积	项目花朵上需要斑点，斑点通过印刷实现，根据建设单位提供的资料，印刷面积约为面料面积的 5%，项目布料面积 180 万 m^2，扣除边	

				$180cm^2×3=540cm^2$	角料后约 162 万 m^2，则印刷面积为 8.1 万 m^2	
				每盆花合计喷涂面积 $561.195cm^2$		
备注：1、项目产品仿真植物未装盆前由花瓣、枝干和叶子组成，其中花瓣为布料裁剪成型；枝干、叶子为注塑成型（单盆花的叶子重量 351g 和枝干重量 39g）；小花的花托由 PVC 片裁剪；花瓣及花托无需喷涂，注塑成型的枝干、叶子需喷涂；每盆花由 3 枝花组成。						

因项目约 20%产品采购商要求可放置室外，因此项目 80%产品采用油性涂料进行喷涂。

表 9 项目产品喷涂面积核算一览表

产品名称	单件喷涂面积	喷涂数量	总喷涂面积	涂料类型
仿真植物	$561.195cm^2$	400	224478	水性漆
仿真植物	$561.195cm^2$	100	56119.5	油性漆

3、原辅材料

（1）原辅材料的消耗情况

表 10 项目原辅材料一览表

序号	名称	用量（t/a）	最大贮存量（t）	包装方式	状态	粒径尺寸	储存位置	用途
1.	布	150（折 180 万平方米）	7.5	箱装	固态	/	原料仓	浸泡上色
2.	色粉	5	0.25	25kg/袋	固态	2.5μm	原料仓	浸泡上色
3.	上色用水	151.2	/	/	液态	/	/	浸泡上色
4.	水性油墨	3.96	0.2	25kg/桶	液态	/	原料仓	印刷
5.	PE 塑胶粒	1950	100	25kg/袋	固态	2.5mm	原料仓	抽粒
6.	色母	9.35	0.3	25kg/袋	固态	2.5mm	原料仓	抽粒
7.	铁线	168	8.4	箱装	固态	/	原料仓	注塑
8.	水性漆	28.6	1.8	25kg/桶	液态	/	化学品仓	喷涂
9.	油性漆	5.89	0.3	25kg/桶	液态	/	化学品仓	喷涂
10.	稀释剂	3.148	0.2	25kg/桶	液态	/	化学品仓	喷涂（2.95t/a）、喷枪清洁（0.198t/a）
11.	PVC 片	0.5	0.05	25kg/袋	固态	/	原料仓	裁剪
12.	热熔胶	4.2	0.21	25kg/桶	半固态	/	化学品仓	组装
13.	白乳胶	6.3	3	25kg/桶	液态	/	化学品仓	涂胶
14.	刷子	0.021	0.001	箱装	固态	/	原料仓	涂胶
15.	绒毛	5.04	0.25	箱装	固态	/	原料仓	植绒
16.	水泥	3	0.15	25kg/袋	粉末态	/	原料仓库	装盆
17.	沙子	50	2.5	箱装	固态	2.5mm	原料仓	装盆

18.	石子	300	15	箱装	固态	10mm	原料仓	装盆
19.	保丽龙（泡沫塑料）	5	0.25	箱装	固态	/	原料仓库	装盆
20.	灌封胶	3	0.15	1.8kg/支	液态	/	原料仓库	装盆
21.	一次性塑料碗	0.05	0.005	箱装	固态	/	原料仓	装盆
22.	花盆	500 万个	25 万个	1kg/袋	粉末态	/	原料仓库	装盆
23.	纸箱	168 万个	84000 个	捆扎	固态	/	原料仓	包装
24.	模具	100 套	50 套	箱装	固态	/	原料仓	注塑
25.	砂滤	0.5	0.5	箱装	固态	/	原料仓	直接冷却废水处理
26.	切削油	0.5	0.05	50kg/桶	液态	/	化学品仓	模具维修和保养
27.	机油	1	0.2	50kg/桶	液态	/	化学品仓	模具维修和保养
28.	PAC 聚合氯化铝	0.1	0.01	25kg/袋	固态	/	原料仓	直接冷却废水处理
29.	PAM 聚丙烯酰胺	0.02	0.01	5kg/袋	固态	/	原料仓	直接冷却废水处理

（2）理化性质

表 11 项目原辅料理化性质一览表

序号	原料名称	理化性质
1	色粉	有颜色的粉末物质，主要由颜料、扩散粉、滑石粉组成，属于无机物，性质稳定，不会挥发
2	色母	一种新型高分子材料专用着色剂，亦称颜料制备物（Pigment Preparation）。色母主要用在塑料上。色母由颜料或染料、载体（聚乙烯）和添加剂（硬脂酸钙）三种基本要素所组成，是把超常量的颜料均匀载附于树脂之中而制得的聚集体，可称颜料浓缩物（Pigment Concentration），所以它的着色力高于颜料本身，熔融温度130~150℃，分解温度约 300℃。
3	PE 塑料粒	是乙烯与少量高级α-烯烃(如丁烯-1、己烯-1、辛烯-1、四甲基戊烯-1 等)在催化剂作用下，经高压或低压聚合而成的一种共聚物，密度处于 0.915~0.940 克/立方厘米之间，熔点 110-125℃，热分解温度 300℃以上，邵氏硬度 53 度，不导电，导热系数 0.32 W/(m·K），柔软且延展性好，半透明或乳白色，正常无味，不易熔化、凝固、升华和挥发
4	PVC 片	聚氯乙烯，氯乙烯经聚合制得的热塑性树脂。微黄色半透明状，有光泽，手摸光滑，无蜡状感，常可嗅到特殊气味；具有稳定的物理化学性质，不溶于水、酒精、汽油，气体、水汽渗漏性低；具有阻燃、耐化学药品性高、机械强度及电绝缘性良好的优点。密度 1.38~1.43g/cm^3，熔融温度为 170~190℃，分解温度为 200℃
5	水性漆	根据建设单位提供的 MSDS（见附件 4），项目水性漆主要成份及含量为：水性树脂 40%、颜料 11%、填料 32.5%、助溶剂 1%、涂料助剂 3%、水 12.5%。粘稠液体，密度 1.1g/cm^3；根据建设单位提供的 VOCs 检测报告（见附件 4），项目水性漆 VOC 含量为 67g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表 1 水性涂料-工业防护涂料-型材涂料-其他≤250g/L 的 VOC 含量限值要求
6	水性油墨	由 30~43%丙烯酸酯共聚乳液、3~4%水性蜡乳液、7~22%颜料、46~52%水、0.3%2，甲基 2 氨基 1，乙醇、0.3%水性消泡剂、0.8%水性流平剂、1%水性分散剂组成，密度 1.01~1.2g/cm^3（环评取中间值 1.1g/cm^3），沸点 100℃

7	热熔胶	根据建设单位提供的 MSDS（见附件 4），项目热熔胶主要成份为：SIS 橡胶 35%、抗氧剂 1010 0.5%、石油树脂 64.5%。无色至淡黄色固体，轻微气味，闪点＞260℃；根据建设单位提供的 VOCs 检测报告（见附件 4），项目热熔胶 VOC 含量为 6g/kg，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 3 本体型胶粘剂-热塑类-其他≤50g/kg 的 VOC 含量限值要求。
8	白乳胶	根据建设单位提供的 MSDS（见附件 4），本项目白乳胶主要成份及含量为：0.95~1.21.07g/cm^3，PH4~7，可溶于水；根据建设单位提供的 VOCs 检测报告（见附件 4），项目白乳胶 VOC 含量 30g/kg 计，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中表 2 水基型胶粘剂-醋酸乙烯-乙烯共聚乳液类-其他≤50g/L 的 VOCs·限值要求。
9	灌封胶	根据建设单位提供的 MSDS（见附件 4），本项目灌封胶主要成份及含量为：醋酸乙烯乳液 43.5~45%、聚乙烯醇 2~2.5%、水 53~54%，白色乳液，气味微弱，密度 1.07g/cm^3，PH4~7，可溶于水；根据建设单位提供的 VOCs 检测报告（见附件 4），项目白乳胶 VOC 含量为未检出，按检出限 2g/L 计，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 3 本体型胶粘剂-环氧树脂类-其他≤50g/kg 的 VOCs·限值要求
10	稀释剂	由 20~30%的 4-甲基-2-戊酮（CAS:108-10-1）、30~40%丙二醇甲醚醋酸酯（CAS：108-65-6）、30~40%乙酸丁酯（CAS：123-86-4）、10~20%二丙酮醇（CAS：123-42-2）组成，闪点 21℃，密度 0.897 克/立方厘米，引燃温度 30℃；无生态毒理学资料和急性毒性资料，详见**附件 4**。
11	油性漆	由 70%有机合成树脂（丙烯酸树脂，CAS：25035-69-2）、13%兰色颜料（CAS：147-14-8）、5%乙酸乙酯（CAS：141-78-6）、5%乙酸丁酯（CAS：123-86-4）、7%乙二醇单丁醚（CAS：111-76-2）组成，有刺激气味的液体，沸点 90℃，闪点 20℃，密度 1.5 克/立方厘米；LD_{50}：5000mg/kg（大鼠经口）；LD_{50}：19747mg/m^3（小鼠吸入），详见**附件 4**。
12	机油	涂在机器轴承或者人体某个部位等运动部分表面的油状液体。有减少摩擦、避免发热、防止机器磨损以及医学用途等作用。一般是分馏石油的产物，一般为不易挥发的油状润滑剂。根据建设单位提供的 MSDS（见附件 4），本项目机油主要成份及含量为：精炼基础油＞85%、添加剂＜15%
13	切削油	切削油是以深度精制矿物基础油或石蜡基础油为载体，复配极压抗磨剂、润滑剂、防锈剂、防霉杀菌剂、催冷剂等添加剂调制而成的油性金属加工液。通常为浅黄至棕黄色透明液体，气味低，色泽浅。开口闪点通常在 120~240℃之间。 密度约 0.85~0.91g/cm^3（20℃），比水轻，且不溶于水
14	PAC 聚合氯化铝	PAC 的化学通式为$[Al_2(OH)_nCl_{6-n}]_m$（n=1~5，m≤10），是介于 $AlCl_3$ 和 $Al(OH)_3$ 之间的水溶性无机高分子聚合物，属于阳离子型无机絮凝剂。淡黄色、金黄色或白色粉末颗粒；极易溶于水，溶解速度快，呈酸性但腐蚀性远低于传统铝盐。固体堆积密度 0.45~0.65g/cm^3。
15	PAM 聚丙烯酰胺	AM 是由丙烯酰胺单体经自由基聚合得到的线型水溶性高分子聚合物，分子式为$-[CH_2CH(CONH_2)]-_n$，是水溶性高分子中应用最广的品种之一。 外观与物理形态：白色粉末或小颗粒。固体 PAM 具有吸湿性，且吸湿性随离子度增加而增大。密度为 1.302 g/cm^3（23℃），玻璃化温度 153℃。

（3）原辅材料可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值

项目水性漆与水按 1:0.2 调配使用，根据《涂料中有害物质限量 第 2 部分：工业涂料》（GB 30981.2-2025）“5.1 要求-除电泳涂料外，水性涂料和水性辐射固化涂料的 VOC 含量项目均不考虑水的稀释比例；其他类型涂料按产品明示的施工状态下的施工配比混合后测试，如多组分中某组分使用量为某一范围时，应按照产品施工状态下的施工配比规定的最大比例混合后进行测试”，因此水性涂料直接检测 VOCs。**项目原辅材料可挥发性有机化合物（VOCs）含量相符性分析见下表。**

表12 可挥发性有机化合物（VOCs）含量限值

序号	原辅料名称	检测值	标准值	标准值出处	是否符合
1	水性漆	67g/L	250g/L	《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表 1 水性涂料-工业防护涂料-型材涂料-其他≤250g/L 的 VOC 含量限值要求	符合
			420g/L	《涂料中有害物质限量 第 2 部分：工业涂料》（GB 3098 1.2-2025）表 1 水性涂料中 VOC 含量的限量值要求-工艺品涂料-色漆	符合
2	油性漆（样品型号 1XXXXX）+稀释剂	625g/L	≤700g/L	《涂料中有害物质限量 第 2 部分：工业涂料》（GB 30981.2-2025）表 2 溶剂型涂料中 VOC 含量的限值要求-电子电器涂料-色漆	符合
			≤420g/L	《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表 2 工业防护涂料 VOCs 含量≤420g/L 限值要求	否
2	水性油墨	2.8%	≤5%	《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-柔印油墨-吸收性承印物	符合
3	热熔胶	6g/kg	≤50g/kg	《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 3 本体型胶粘剂-热塑类-其他≤50g/kg 的 VOC 含量限值要求	符合
4	灌封胶	30g/kg	≤50g/kg	《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 3 本体型胶粘剂-环氧树脂类-其他≤50g/kg 的 VOC 含量限值要求	符合
5	白乳胶	未检出（检出限 2g/L）	≤50g/L	《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中表 2 水基型胶粘剂-醋酸乙烯-乙烯共聚乳液类-其他≤50g/L 的 VOCs·限值要求	符合

（4）水性涂料和粉末涂料用量核算

1）水性涂料用量核算

根据项目产品及产能一览表，单件产品喷涂面积 561.195cm^2，年喷涂 400 万件，则总喷涂面积 224478m^2，水性漆需与水按 1:0.2 调配使用，调配后的密度为 1.07g/cm^3。

项目仅喷涂一层面漆，用量核算见下表。

表 13 本项目水性涂料用量核算一览表

工序	喷涂面积（m^2）	湿膜单层涂层厚度（μm）③	涂层层数（层）	湿膜密度（g/cm^3）	附着率（%）②	涂料用量（t/a）
喷涂	224478	50	1	1.07	35	34.3
备注①：涂料使用量（t/a）=喷涂面积（m^2）×湿膜厚度（μm）×喷涂层数×湿膜密度（g/cm^3）/涂料利用率/10^6； 备注②：本项目为手工空气喷涂，根据《谈喷涂涂着效率》（王锡春），空气喷涂一般的涂着效率为 30~40%，本项目取 35%； 备注③：项目产品喷涂湿膜厚度 50μm，由建设单位提供。						

水性漆需与水按 1:0.2 调配使用，则水性漆用量为 28.6t/a、水用量为 5.7t/a。

2）油性涂料用量核算

根据项目产品及产能一览表，单件产品喷涂面积 561.195cm^2，年喷涂 100 万件，则总喷涂面积 56119.5m^2，

油性漆需与稀释剂按质量比 2:1 调配使用，调配后的密度为 1.225g/cm^3。

项目仅喷涂一层面漆，用量核算见下表。

表 14 本项目油性涂料用量核算一览表

工序	喷涂面积（m^2）	湿膜单层涂层厚度（μm）③	涂层层数（层）	湿膜密度（g/cm^3）	附着率（%）②	涂料用量（t/a）
喷涂	56119.5	45	1	1.225	35	8.84
备注①：涂料使用量（t/a）=喷涂面积（m^2）×湿膜厚度（μm）×喷涂层数×湿膜密度（g/cm^3）/涂料利用率/10^6； 备注②：本项目为手工空气喷涂，根据《谈喷涂涂着效率》（王锡春），空气喷涂一般的涂着效率为 30~40%，本项目取 35%； 备注③：项目产品喷涂湿膜厚度 50μm，由建设单位提供。						

油性漆需与稀释剂按质量比按 2:1 调配使用，则油性漆用量为 5.89t/a、稀释剂用量为 2.95t/a。

4）喷枪清洁稀释剂用量核算

项目共设置 3 台水帘柜，6 把喷枪用于油性涂料喷涂，根据后文分析，喷涂的喷涂流量为 11g/min，项目每天生产结束后需使用稀释剂对喷枪进行清洁，清洁方式为将喷枪进料管放在稀释剂桶内，然后抽吸至喷枪喷出，每天清洁时长为 10min，年清洁时长 50h，则稀释剂用量为 0.198t/a。

5）水性油墨用量核算

根据项目产品及产能一览表，产品印刷面积 81000m^2。

用量核算见下表。

表 15 本项目水性油墨用量核算一览表

工序	印刷面积（m^2）	湿膜单层涂层厚度（μm）③	印刷层数（层）	湿膜密度（g/cm^3）	利用率（%）②	油墨用量（t/a）
印刷	81000	40	1	1.1	90	3.96
备注①：使用量（t/a）=印刷面积（m^2）×湿膜厚度（μm）×印刷层数×湿膜密度（g/cm^3）/利用率/10^6； 备注②：根据设备供应商提供的资料，利用率为 90%； 备注③：项目产品印刷湿膜厚度 50μm，由建设单位提供。						

6）热熔胶用量核算

项目使用热熔胶对叶片、花朵和花托进行组装，每盆花设置 3 枝花，每枝花设置有 7 个组装点，热熔胶枪每次出胶量为 0.04g，每盆花虹喷胶 21 次，500 万盆花用胶量为 4.2t/a。

7）灌封胶用量核算

项目使用灌封胶对宝丽龙进行固定，灌封胶采购时包装时已设置挤出装置，每次出胶量 0.6g，则每盆花用胶量为 3t/a。

8）白乳胶用量核算

根据项目产品及产能一览表，项目实际用布量为 162 万 m^2（扣除边角料），叶片总面积为 4.5 万 m^2（根据前文产品及产能一览表分析，单盆花叶片单面面积为 270cm^2，年产 500 万盆花，则叶片总面积为 13.5 万 m^2），则合计涂胶面积 175.5 万 m^2。

用量核算见下表。

表 16 本项目白乳胶用量核算一览表

工序	涂胶面积（m^2）	单层涂层厚度（μm）③	涂胶层数（层）	密度（g/cm^3）	利用率（%）②	白乳胶用量（t/a）
涂胶	1755000	3	1	1.07	90	6.3
备注①：使用量（t/a）=涂胶面积（m^2）×涂胶厚度（μm）×涂胶层数×密度（g/cm^3）/利用率/10^6； 备注②：根据设备供应商提供的资料，利用率为 90%； 备注③：项目产品涂胶厚度 5μm，由建设单位提供。						

4、主要生产设施

表 17 本项目主要生产设备一览表

序号	主要生产单元	设备名称	数量	年工作时长	生产设施参数		使用工序	放置地点
30.	注塑单元	混料机	9 台	2400h	处理能力	100kg/h	混料工序	1#厂房 1F
31.		卧式注塑机	120 台	2400h	生产能力	7.5kg/h	注塑（叶子）工序	
32.		混料机	1 台	2400h	生产能力	90kg/h	混料工序	1#厂房 2F
33.		立式注塑机	120 台	2400h	生产能力	0.75kg/h	注塑（树枝工序）	
34.	花朵生产单元	拉布机	5 台	2400h	生产能力	170m^2/h	裁剪工序	1#厂房 3F
35.		裁床	10 台	2400h	生产能力	85m^2/h		
36.		定型机	150 台	2400h	生产能力	5m^2/h	定型工序	
37.		印刷烘干线	5 条	2400h	生产能力	7.5m^2/h	印刷及烘干工序	
38.	组装单元	热熔胶枪	100 支	2400h	生产能力	0.04g/次	组装工序	1#厂房 4F
39.	植绒单元	涂胶工作台	10 张	2400h	尺寸	2.22*1.22*0.7m	涂胶工序	
40.		涂胶刷	50 把	2400h	生产能力	385m^2/h		
41.		植绒烘干一体线	2 条	2400h	生产能力	22kw	植绒工序	
42.	花朵生产单元	塑料桶	10	2400h	尺寸	80L	浸泡上色工序	1#厂房 6F
43.			10	2400h	尺寸	40L		
44.		挤压脱水机	20 台	2400h	生产能力	0.3t		
45.		烤箱	10 台	2400h	功率	15kw	粉干工序	1#厂房 6F
46.	喷涂单元	水帘柜	15 台	2400h	尺寸	2.5m*2m*2m	喷涂工序	
47.		喷枪	30 把	2400h	生产能力	11g/min		
48.		晾干房	1 间	2400h	尺寸	40m*20m	晾干工序	
49.	模具维修和保养单元	钻床	10 台	2400h	功率	3kw	模具维修和保养	2#厂房 1F
50.		手磨机	10 台	2400h	功率	0.55kw		
51.		磨床	4 台	2400h	功率	7.5kw		
52.		铣床	10 台	2400h	功率	7.5kw		
53.		车床	5 台	2400h	功率	11kw		

54.		CNC	10 台	2400h	功率	6kw		
55.		压床	2 台	2400h	功率	3.5kw		
56.	抽粒单元	抽粒机	4 台	2400h	生产能力	0.23t/h	抽粒工序	2#厂房1F
57.					冷却水槽尺寸	1.5m*0.3m*0.2m		
58.		切粒机	4 台	2400h	生产能力	3kw	切粒工序	
59.	破碎单元	破碎机	10 台	2400h	生产能力	15kw	破碎工序	2#厂房1F
60.	辅助单元	空压机	4 台	2400h	功率	15kw	辅助工序	1#厂房楼顶
61.		冷却塔	3 台	2400h	循环水量	30m³/h	辅助工序	
62.		空压机	1 台	2400h	功率	15kw	辅助工序	2#厂房楼顶
63.		冷却塔	3 台	2400h	循环水量	30m³/h	辅助工序	
64.	环保单元	混凝沉淀+砂滤	1 台	2400h	循处理能力	90m³/h	辅助工序	1#厂房1F
65.		喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置	1 台	2400h	处理能力	140000m³/h	废气处理	1#厂房楼顶
66.		喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置	1 台	2400h	处理能力	43000m³/h	废气处理	1#厂房楼顶
67.		喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置	1 台	2400h	处理能力	60000m³/h	废气处理	2#厂房楼顶

2 关键设备的产能匹配性分析

表 18　项目关键设备匹配性分析一览表

对应加工部分	设备名称	单台设备额定产能/h	数量/台	合计额定产能/ h	年工作时长/ h	合计额定产能/a	项目总产能	项目总产能占本项目设备额定总产能的比例（%）
叶子	卧式注塑机	7.5kg	120	0.9t	2400	2160t	1755t（塑料部分重）①	81.3
树枝	立式注塑机	0.75kg	120	0.09t	2400	216t	195t（塑料部分重）①	90.3
花朵	印刷烘干线	7.5m²	5	37.5m²	2400	90000m²	81000m²	90
PE 颗粒	抽粒机	0.23t	4	0.91t	2400	2208t	1960t	88.8
叶子喷涂	喷枪	660g	30	19.8kg	2400	47.52t	42.9t	90.3
备注①：项目单盆花花朵塑料重为 351g，年产 500 万盆花，则花朵重 1755t；项目单盆花叶子塑料重为 39g，年产 500 万盆花，则叶子重 195t								

5、项目平面布置及四至情况

本项目位于惠州市博罗县园洲镇新城二路东面地段，项目平面布置详见前文工程组成一览表。具体四至关系见下表；

表 19 项目四邻关系一览表

方位	距离（m）	名称

东面	紧邻	空地（规划工业用地）
南面	紧邻	空地（规划工业用地）
西面	38	新港新材料有限公司和空地
北面	10	楷恩器械公司

6、劳动定员和工作制度

项目劳动定员 350 人，年工作 300 天，每天工作 8h，单班制，均在本项目内食宿。

7、用排水

（1）抽粒冷却用排水

项目抽粒机配套的冷却水槽用于挤出塑料条的冷却成型，由于挤出塑料条直接与冷却水接触，属于直接冷却，冷却过程中不需要投加杀菌、灭藻剂、矿物油、乳化剂等，项目冷却水冷却后通过溢流管直接溢流（溢流流速为 1.5m^3/min）至废水处理设施“混凝沉淀+砂滤”处理，再通过管道流经 3 个 30m^3/h 的冷却塔循环回用至冷却水槽，不外排。冷却用水在循环使用过程中存在少量的损耗，需要补给水，参考《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）3.11.14“冷却塔的补充水量应按冷却水循环水量的 1%~2%计算”，本项目的冷却塔的补充水损耗量按最大值 2%计算，循环量为 720t/d（216000m^3/a），则补充新鲜水约 14.4t/d（4320m^3/a），冷却塔冷却过程中亦不需要投加杀菌、灭藻剂、矿物油、乳化剂等。

（2）注塑冷却用排水

项目卧式注塑机和立式注塑机经 3 个 30m^3/h 的冷却塔循环回用至冷却水槽，不外排。冷却用水在循环使用过程中存在少量的损耗，需要补给水，参考《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）3.11.14“冷却塔的补充水量应按冷却水循环水量的 1%~2%计算”，本项目的冷却塔的补充水损耗量按最大值 2%计算，循环量为 720t/d（216000m^3/a），则补充新鲜水约 14.4t/d（4320m^3/a），冷却塔冷却过程中亦不需要投加杀菌、灭藻剂、矿物油、乳化剂等。

（3）喷淋用排水

项目设置 3 套“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”对废气等进行处理，喷淋塔的喷淋循环水池尺寸见下表。

表 20 本项目喷淋塔循环水池尺寸及用排水量一览表

对应废气处理设施	循环水池规格	有效水深（m）	有效容积（m^3）	风量（m^3/h）	循环水量（m^3/h）	损耗量（m^3/d）	损耗量（m^3/a）
TA001	Ø10344mm×H500mm	0.25	21	140000	210	33.6	10080
TA002	Ø5732mm×H500mm	0.25	6.45	43000	64.5	10.32	3096
TA003	Ø6772mm×H500mm	0.25	9	60000	90	14.4	4320
合计			36.45	243000	364.5	58.32	17496
备注：喷淋水设计液气比为 1.5L/m^3 废气，每小时循环 10 次，根据《涂装车间设计手册》（化学工业出版社）小时补充水量为循环水量的 1%~2%（本项目取 2%）。							

项目喷淋塔喷淋用水循环使用，每 3 个月更换 1 次循环水池的水，更换量为 145.8t/a（0.486t/d），该喷淋废水属于高浓废水，按危险废物形式处置，交由有危废处置资质公司处理。

项目喷淋用水量为 17641.8t/a（58.806t/d）。

（4）水性漆调配用水

项目水性涂料与水按 1:0.2 进行调配，项目水性漆用量为 28.6t/a，则调配用水量为 5.7t/a（0.019t/d），在烘干工序全部损耗进入大气中。

（5）喷枪清洗用水

项目每班工作结束后使用清水对喷枪清洗 1 次，即每天清洗 1 次，每次清洗时长为 10min，则年清洗时长 50h。

清洗用水量核算见下表。

表 21 本项目喷枪清洗水用量核算一览表

序号	对应设备	喷枪数量（把）	喷枪流速（g/h）	清洗时长（h）	水用量（t/a）
1	喷枪	24	660	50	0.792

根据上表核算，喷枪用水量为 0.792t/a（0.0026t/d），喷枪清洗废水进入水帘柜中作为水帘柜的补充用水，不外排。

（6）喷涂用水、废水

水帘柜用水循环使用，每小时循环约 10 次。

表 22 本项目水帘柜尺寸一览表

工序	设备名称	规格	有效水深	单台设备有效容积	数量	有效容积	循环水量	损耗量	损耗量
			mm	m^3	台	m^3	m^3/h	m^3/d	m^3/a
喷涂	水帘柜	L2.5m*W2m*H0.5m（水槽深）	300	1.5	15	22.5	225	36	10800
备注：根据《涂装车间设计手册》（化学工业出版社）小时补充水量为循环水量的 1%~2%（本项目取 2%）。									

项目喷涂废水每 3 个月更换 1 池水，喷涂废水更换量为 90t/a（0.3t/d），喷涂废水属于高浓废水，按危险废物形式处置，交由有危废处置资质公司处理；喷涂用水量为 10890t/a（36.34t/d）。

（7）浸泡上色用排水

项目花朵生产过程中先对布料进行浸泡上色。项目设置 10 个 80L 和 10 个 40L 塑料桶，装水量约为塑料桶容积的 50%，则 20 个塑料桶单次总装水量为 0.6t。项目色粉主要由颜料、扩散粉、滑石粉组成，在塑料桶中与自来水按 1:143 比例调配，然后将布料浸入其中浸泡上色，浸泡上色后约 50%水分（0.3t）被布料吸收，之后对湿布料挤压脱水，布料挤压脱水后约 40%水分（0.12t）被布料带走后续烘干为水蒸气，剩余 60%（0.18t）水分收集回对应塑料桶内，补充损耗水后重新与色粉调配，循环使用。

根据项目提供资料，项目浸泡上色约 2h 每次，即每天上色 4 次，则上色用水循环水量为 720t/a（2.4t/d），补充水量为 144t/a（0.48t/d）。上色用水循环使用 1 个月后需进行更换，即每年更换 12 次，则更换产生的上色废水量为 7.2t/a（0.024t/d），收集后作为危废处理。综上，项目浸泡上色总补充水量为 151.2t/a（0.504t/d），其中新鲜水为 0.488t/d（146.2t/a）、色粉 0.016t/d（5t/a）。

（8）生活用排水

	项目拟劳动定员为 350 人，员工生活用水量根据《关于调整城市规模划分标准的通知》（国发[2014]51 号），项目所在行政区惠州市常住人口为 604.29 万人，属于特大城市，根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），在厂区内食宿参照“特大城市-城镇居民”生活用水量以 175 升/d•人计，则项目生活用水量为 61.25t/d（18375t/a），排污系数为 0.8，因此员工生活污水排放量为 49t/d（14700t/a）。 项目厂区生活用水由附近市政供水管网接入，供水水质符合《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006 ）；消防给水系统由室内消防给水管网，室外消防给水管网，消火栓组成。消防水由厂区生活给水管网供给。 项目采用雨、污水分流制，园区内统一规划有雨、污水处理管网，雨水经暗渠汇集后直接排入市政雨水管网；项目所在区域属于园洲镇第五污水处理厂处理纳污范围，园洲镇第五污水处理厂已建成投入运营，并完成与项目所在区域的管网接驳，项目的生活污水经隔油池、沉渣池、三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB4426-2001）第二时段三级标准后经市政污水管网排入园洲镇第五污水处理厂处理，经处理后排入园洲镇中心排洪渠，经沙河，汇入东江。

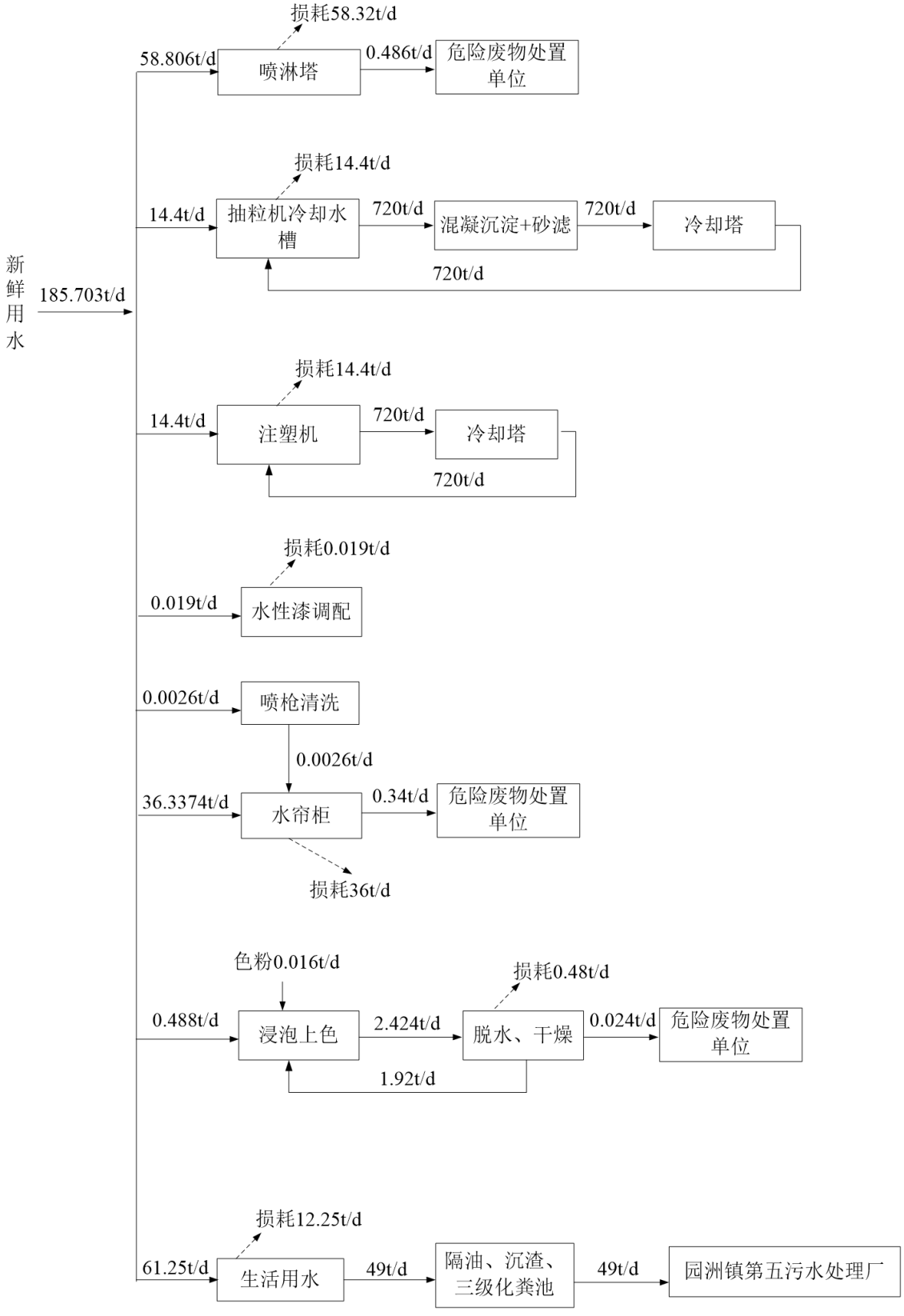


图1 项目水平衡图

7、VOCs 平衡

项目注塑、印刷及固化、组装、涂胶、植绒及烘干、喷涂、晾干、抽粒、模具维修和保养工序会产生有机废气，具体产生核算过程见后文废气环境影响和保护措施一节，有机废气的产生量为 11.598t/a。

表 23 **项目非甲烷总烃总物料平衡表**

投入量		产出量	
名称	数量（t/a）	产出物	数量（t/a）
注塑、印刷及固化、组装、涂胶、植绒及烘干、喷涂、晾干、喷枪清洁、抽粒、模具维修和保养、装盆非甲烷总烃产生量	15.959	有组织排放	2.5535
/	/	无组织排放	3.1916
/	/	废气处理设施处理	10.2139
合计	15.959	合计	15.959

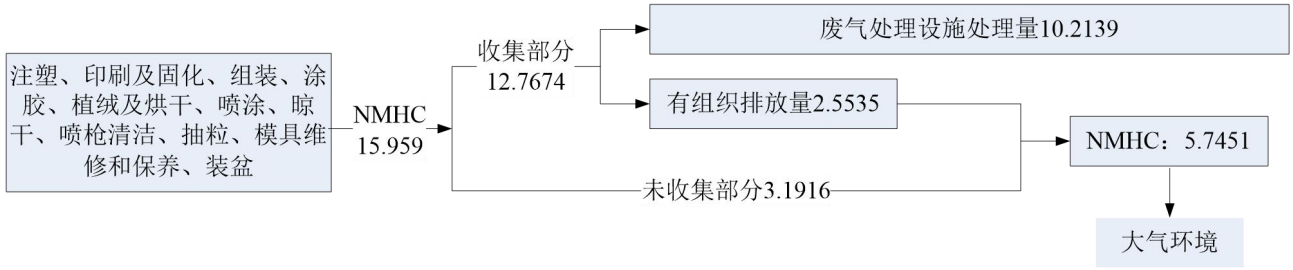


图 2 项目 VOCs 平衡图（单位：t/a）

工艺流程和产排污环节

一、施工期

项目购买的厂房已经建成，本项目涉及的施工期主要为设备的安装，施工期影响较小。

二、运营期

（1）仿真植物生产工艺及产污环节

根据建设单位提供的资料，项目仿真植物的生产工艺流程及产污环节详见下图。

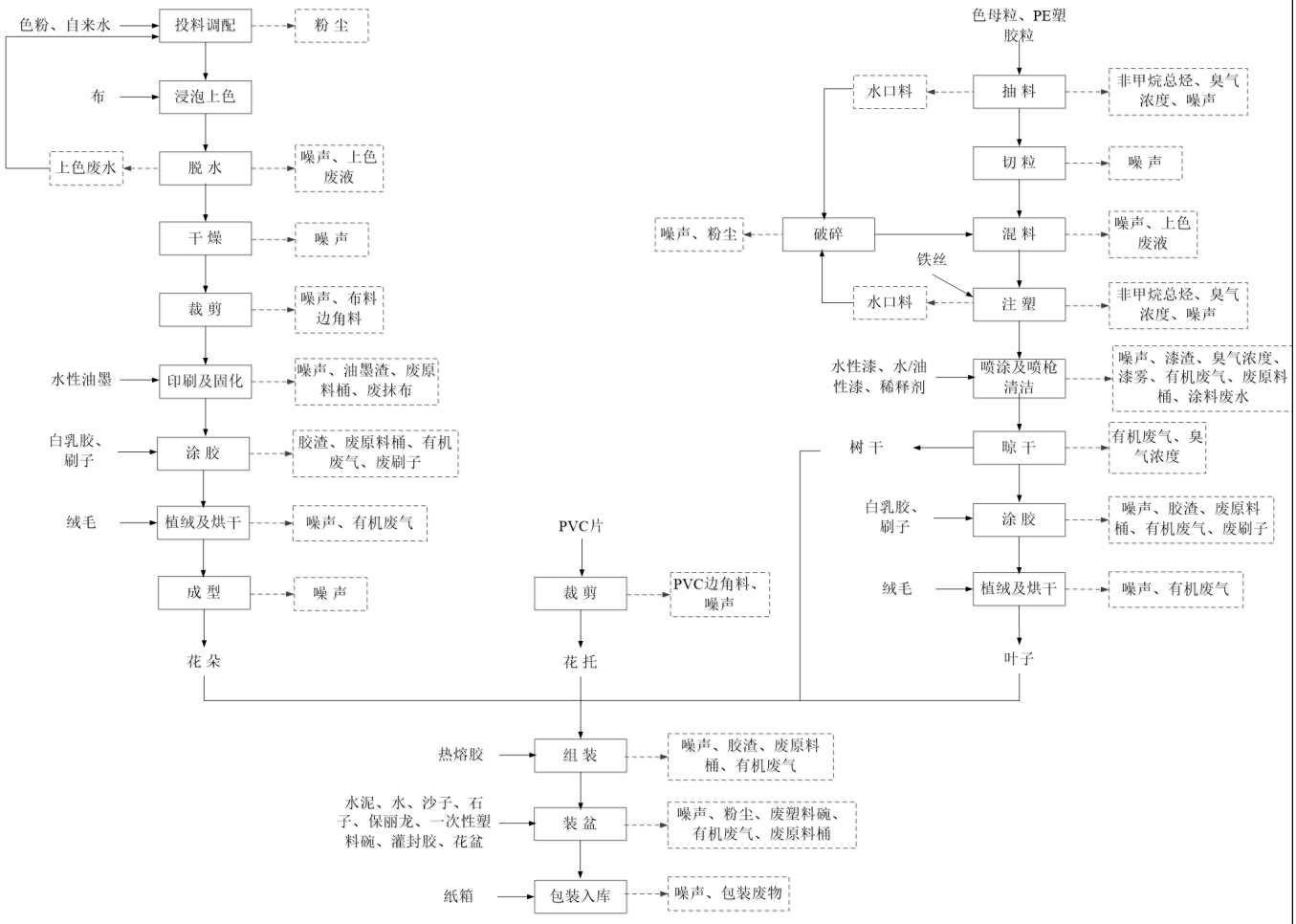


图 3　项目仿真植物生产工艺流程及产污环节图

工艺流程说明：

花朵：

投料调配：将色粉与自来水按比例（1:143）投入塑料桶中调配出带颜色的水，色粉为粉状物料，投料过程中产生粉尘。

浸泡上色：将布料浸入调配好的水中浸泡 2h 上色。项目色粉为有机颜料，主要成分为颜料，扩散粉，滑石粉，不含各类禁用芳香胺、重金属等物质，使用过程中无废气产生。

脱水：浸泡后的布料通过挤压脱水机进行脱水，过程中产生噪声、上色废水，上色废水回用于色粉调配，不外排，只每月更换 1 次作为危险废物管理；

干燥：通过烤箱将布料烘干，烤箱采用电加热，温度 80℃，烘干时间约 30min，过程中产生噪声。

裁剪：通过拉布机将布拉直后再使用裁床将布料裁剪为花瓣形状，过程中产生布料边角料和噪声。

印刷及固化：使用印刷机在完成裁剪的花瓣上印上斑点，此工序会产生噪声、有机废物、油墨渣和废原料桶；项目使用抹布沾水对印刷机进行清洁，此工序还会产生废抹布。

涂胶：用刷子沾上白乳胶在花瓣上涂刷一层，此工序会产生有机废气、胶渣、废刷子和废原料桶。

植绒及烘干：将涂胶后工件放入植绒机植绒台，将外购绒毛人工加入植绒机顶部料斗，经自带计量装置计量加入植绒机送料器后进入植绒机，通过静电作用，稳定下落至已上胶的工件表面均匀粘附，植绒机绒毛附着率约为 80%，未附着绒毛大部分被回收系统收集回用，约有 20%沉降到植绒台下方，加料过程中产生粉尘，植绒过程中产生粉尘和噪声。

原理：静电植绒是利用电荷同性相斥异性相吸的物理特性, 使绒毛带上负电荷，把需要植绒的物体放在零电位或接地条件下，绒毛受到异电位被植物体的吸引，呈垂直状加速飞升到需要植绒的物体表面上，由于被植物体涂有胶粘剂，绒毛就被垂直粘在被植物体上。

植绒后工件进入烘干机进行烘干，使白乳胶凝固，绒毛固定得到成品。烘干机为密闭设备，仅留物料进出口，采用电加热，温度 90℃，烘干时间 20min，过程中产生有机废气和噪声。

成型：通过成型机对花瓣形状的植绒布料进行模压成型，将花瓣压成立体形状，形成花朵，过程中产生噪声。

花托：

裁剪：通过裁床将 PVC 片裁剪为花托的形状，此过程中产生 PVC 边角料和噪声。

枝干、叶子：

抽粒：将外购的 PE 塑胶粒和色母粒通过人工投入到抽粒机的进料口中，通过简单的搅拌作用使其混合均匀，再重力送入抽粒机的熔融端，加热使 PE 塑胶料达到熔融状态进行抽粒，温度控制在 160℃左右，PE 塑胶粒热分解温度为 320℃，加热温度低于热分解温度，塑胶粒不会分解产生单体废气，过程中产生有机废气（以非甲烷总烃表征）、臭气浓度和噪声。抽粒挤出的塑胶物料经抽粒机自带的水槽直接冷却，冷却水由冷却塔提供，经废水处理设施（混凝-沉淀-砂滤）处理达标后循环使用，不外排。项目使用 PE 塑胶粒和色粒通过抽粒混合是因为项目要求后续注塑的枝干和叶子颜色必须均匀，如果只是简单的混合，会有瑕疵，因此需通过抽粒混合。

切粒：冷却后的塑胶物料通过切粒机进行切粒，过程中产生噪声。

混料：将切粒后的塑胶粒和后续的破碎粒通过混合机混合均匀。

注塑：通过人工将混合后的物料投料至注塑机进行注塑，根据生产要求得到各种不同形状的枝干、叶子，其中枝干通过立式注塑机进行注塑，枝干注塑过程中铁线自动穿入模具内的塑胶原料，塑胶原料包覆铁线形成枝干；叶子通过卧式注塑机进行注塑。注塑温度控制在 160℃左右，PE 塑胶粒热分解温度为 320℃，加热温度低于热分解温度，塑胶粒不会分解产生单体，过程中产生有机废气（以非甲烷总烃表征）、臭气浓度、塑料边角料和噪声。

喷涂：按照生产要求在注塑件表面喷涂，喷涂工序在密闭的喷漆房内进行，使用喷枪手动喷漆，喷漆房内配有水帘柜进行喷涂作业，过程中产生喷涂废水、漆雾、有机废气、臭气浓度、废原料桶和噪声。

晾干：喷涂后工件在密闭的晾干房自然晾干，其中冬季水性喷涂件晾干时长 3h，油性喷涂件晾干时长 2h；

夏季水性喷涂件晾干时长 2h，油性喷涂件晾干时长 1.5h，过程中产生有机废气、臭气浓度。

涂胶：用刷子沾上白乳胶在花瓣上涂刷一层，此工序会产生有机废气、胶渣、废刷子和废原料桶。

植绒及烘干：将涂胶后工件放入植绒机植绒台，将外购绒毛人工加入植绒机顶部料斗，经自带计量装置计量加入植绒机送料器后进入植绒机，通过静电作用，稳定下落至已上胶的工件表面均匀粘附，植绒机绒毛附着率约为 80%，未附着绒毛大部分被回收系统收集回用，约有 20%沉降到植绒台下方，加料过程中产生粉尘，植绒过程中产生粉尘和噪声。

原理：静电植绒是利用电荷同性相斥异性相吸的物理特性, 使绒毛带上负电荷，把需要植绒的物体放在零电位或接地条件下，绒毛受到异电位被植物体的吸引，呈垂直状加速飞升到需要植绒的物体表面上，由于被植物体涂有胶粘剂，绒毛就被垂直粘在被植物体上。

植绒后工件进入烘干机进行烘干，使白乳胶凝固，绒毛固定得到成品。烘干机为密闭设备，仅留物料进出口，采用电加热，温度 90℃，烘干时间 20min，过程中产生有机废气和噪声。

仿真植物：

组装：通过热熔胶枪使用热熔胶粘合花朵、枝干、叶子进行组装，过程中产生有机废气、胶渣和噪声。

装盆：先将保丽龙放在花盆的内，并使用灌封胶固定，再将水泥和水按 1：0.5 在一次性塑料碗中搅拌均匀，慢慢的倒入花盆内，然后将组装后的仿真花插入，再在枝干底部铺上沙子和石子，此工序会产生粉尘、废塑料碗。

包装入库：将完成装盆的产品通过人品装箱纸箱中并入库，此工序会产生包装废物。

备注：项目色母粒等原料使用过程中会产生包装废物；设备需要定期进行维护和保养，维护和保养过程中会产生废抹布、废油桶和废机油；注塑模具每年更换，更换时会产生废模具。

（2）模具维修和保养生产工艺及产污环节

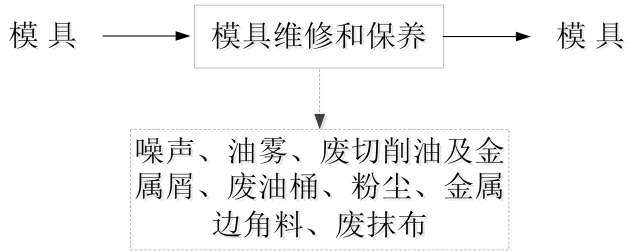


图 4　项目模具维修和保养工艺流程及产污环节图

工艺说明：

项目定期对注塑机的模具进行维修和保养，主要包括车铣、打磨、钻孔、压合等，此工序会产生噪声、油雾、废切削油及金属屑、废油桶、粉尘、金属边角料、废抹布。

（3）产污环节汇总

根据本项目产品特点及工艺流程分析，项目生产过程产污环节分析见下表；水口料经破碎后回用于生产，根据《固体废物鉴别通则》不属于一般固体废物，因此不按一般固体废物管理。

表 24　运营期污染源污染因子分析汇总表

类别	污染源	污染因子	环境保护措施
废水	员工生活	SS、CODcr、氨氮、总磷、BOD_5	隔油池、沉渣池、三级化粪池
	挤出造粒	SS、CODcr、氨氮、BOD_5、总磷、总氮	混凝沉淀+砂滤
废气	注塑、印刷及固化、组装、涂胶、植绒及烘干	非甲烷总烃	TA001“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”+42m 高排气筒（DA001）
	组装、涂胶、植绒及烘干	TVOC	
	注塑	臭气浓度	
	植绒、投料配料	颗粒物	
	喷涂、喷枪清洁和晾干	NMHC/TVOC、臭气浓度	TA002“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”+42m 高排气筒（DA002）
	喷涂	颗粒物	
	抽粒、模具维修和保养、装盆	NMHC/TVOC	TA003“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”+42m 高排气筒（DA003）
	模具维修和保养、破碎、装盆	颗粒物	
生活垃圾	员工生活	生活垃圾	委托环卫部门清运处理
一般固废	裁剪	布料边角料、PVC 边角料	委托专业公司清运处理
	模具维修和保养	金属边角料	
	装盆	废塑料碗	
	原料使用、包装	包装废物	
	注塑	废模具	
	直接冷却水处理	废滤料和沉渣	
危险废物	生产车间	废抹布、废机油、废油桶、胶渣、油墨渣、漆渣、废原料桶、废切削油及金属屑、喷涂废水（含喷枪清洗废水）、上色废液、废刷子	委托有危险废物处理资质的单位处置
	废气处理设施	废活性炭、喷淋废水、废过滤棉	

与项目有关的原有环境污染问题	无

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、大气环境

1）区域环境空气质量现状

根据《关于印发<惠州市环境空气质量功能区划（2024 年修订）>的通知》（惠市环〔2024〕16 号）》，本项目所在地属环境空气质量功能区的二类区，环境空气质量应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准。

根据《2024 年惠州市生态环境状况公报》：

“环境空气质量

城市空气质量：2024 年，惠州市环境空气质量优良。六项污染物年评价浓度均达标，其中，二氧化硫、 二氧化氮、一氧化碳和可吸入颗粒物 PM_{10} 年评价浓度达到国家一级标准；细颗粒物 $PM_{2.5}$ 和臭氧年评价浓度达到国家二级标准。综合指数为 2.48，AQI 达标率为 95.9%，其中，优 224 天，良 127 天，轻度污染 15 天，无中度及以上污染，超标污染物为臭氧。

与 2023 年相比，综合指数改善 3.1%，AQI 达标率下降 2.5 个百分点，可吸入颗粒物 PM_{10}、细颗粒物 $PM_{2.5}$、二氧化氮分别改善 11.1%、5.3%、12.5%，一氧化碳和二氧化硫持平，臭氧上升 6.2%。

县区空气质量：2024 年，各县区环境空气质量总体优良。六项污染物年评价浓度均达标，综合指数 1.88（龙门县）～2.57（惠阳区），AQI 达标率 96.2%（惠阳区）～100%（龙门县），超标污染物均为臭氧。与 2023 年相比，各县区空气质量综合指数均有所改善，改善幅度为 0.8%～8.7%。

城市降水：2024 年，惠州市年降水 pH 均值为 5.71，pH 值范围在 4.50～6.80 之间；酸雨频率为 12.4%；不属于重酸雨地区（pH 均值＜4.50 或 4.50≤pH 均值＜5.00 且酸雨频率＞50.0%）。与 2023 年相比，年降水 pH 值下降 0.14 个 pH 单位，酸雨频率上升 3.9 个百分点，降水质量状况略有变差”。

根据《2024 年惠州市生态环境状况公报》，**项目所在区域属于空气环境达标区**。

惠州市生态环境局

首 页 | 政务公开 | 政务服务 | 政民互动 | 政府信息公开目录

请输入关键字

当前位置： 首页 > 政务服务 > 个人服务 > 环境状况公告

浏览字体：大 中 小 打印页面

2024年惠州市生态环境状况公报

发布时间：2025-07-19 11:34:01

综 述

2024年，惠州市环境空气质量保持优良，饮用水水源地水质全部达标，东江干流（惠州段）、西枝江、增江干流（惠州段）、沙河、公庄河、吉隆河水质优，湖泊水库水质达到水质目标，近岸海域水质总体优良，声环境质量和生态质量均基本稳定。

环境空气

城市空气质量：2024年，惠州市环境空气质量优良。六项污染物年评价浓度均达标，其中，二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳和可吸入颗粒物PM_{10}年评价浓度达到国家一级标准；细颗粒物$PM_{2.5}$和臭氧年评价浓度达到国家二级标准。综合指数为2.48，AQI达标率为95.9%，其中，优224天，良127天，轻度污染15天，无中度及以上污染，超标污染物为臭氧。

与2023年相比，综合指数改善3.1%，AQI达标率下降2.5个百分点，可吸入颗粒物PM_{10}、细颗粒物$PM_{2.5}$、二氧化氮分别改善11.1%、5.3%、12.5%，一氧化碳和二氧化硫持平，臭氧上升6.2%。

县区空气质量：2024年，各县区环境空气质量总体优良。六项污染物年评价浓度均达标，综合指数1.88（龙门县）～2.57（惠阳区），AQI达标率96.2%（惠阳区）～100%（龙门县），超标污染物均为臭氧。与2023年相比，各县区空气质量综合指数均有所改善，改善幅度为0.8%～8.7%。

城市降水：2024年，惠州市年降水pH均值为5.71，pH值范围在4.50～6.80之间；酸雨频率为12.4%；不属于重酸雨地区（pH均值＜4.50或4.50≤pH均值＜5.00且酸雨频率＞50.0%）。与2023年相比，年降水pH值下降0.14个pH单位，酸雨频率上升3.9个百分点，降水质量状况略有变差。

图 5 项目引用环境质量公报截图-环境空气质量

2）特征因子空气质量现状

本项目的特征污染因子为 TVOC、非甲烷总烃（非甲烷总烃的评价标准参考《大气污染物综合排放标准详解》取 2mg/m^3）、TSP。需补充区域特征污染因子 TVOC、非甲烷总烃、TSP 的现状质量数据，本次评价引用《广东德昇净化设备股份有限公司新增表面处理生产线建设项目环境影响报告表》（惠市环（博罗）建〔2025〕270 号）中建设单位委托广州市弗雷德检测技术有限公司于 2025 年 7 月 2 日～2025 年 7 月 5 日对其周边大气环境进行检测的数据（报告编号：弗雷德检字（2025）第 0702A01 号），监测点位为 A1 上廖小组（距离项目厂区西南面 2140m＜5000m，见附图 9），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）相关要求，特征污染物环境质量现状引用的数据应为建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据，因此

本报告引用该监测数据具有合理性。因此本项目引用其监测数据可行。项目为近 3 年监测数据，因此引用数据具有可行性，具体现状监测结果见下表。

表 25 监测点位基本信息

监测点位		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离
A1上廖小组	E113.997123°，N23.105209°	非甲烷总烃、TVOC、TSP	2025年7月12日~2025年7月14日	西南	2140m

表 26 环境质量现状（监测结果）表

监测点位	污染物	平均时间	评价标准（μg/m³）	监测浓度范围（μg/m³）	最大浓度占标率（%）	超标率（%）	达标情况
A1 上廖小组	TSP	24 小时均值	300	111~116	38.7	0	达标
	TVOC	8 小时均值	600	190~230	38.0	0	达标
	非甲烷总烃	1 小时均值	2000	1040~1180	59.0	0	达标

根据监测结果分析，监测点的非甲烷总烃可达到《大气污染物综合排放标准详解》中推荐的浓度限值要求、TSP 可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准、TVOC 能达到《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值的要求，评价区域内的环境空气质量良好。

3）小结

根据《关于印发<惠州市环境空气质量功能区划（2024 年修订）>的通知》（惠市环〔2024〕16 号）》，区域空气环境功能区划为二类区，根据《2024 年惠州市生态环境状况公报》项目所在区域环境质量现状良好，各因子可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准，特征因子非甲烷总烃可达到《大气污染物综合排放标准详解》中推荐的浓度限值要求、TSP 可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准、TVOC 能达到《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值的要求，项目所在区域属于空气环境达标区。

2、水环境

项目所在区域主要纳污河流为园洲镇中心排洪渠，经沙河，汇入东江。

《广东省地表水环境功能区划》（粤府函[2011]29 号）未对园洲中心排渠水体功能进行划分，根据《博罗县 2025 年水污染防治工作方案》（博环〔2025〕50 号），园洲中心排渠水质保护目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） V类功能水体，故本次评价园洲镇中心排洪渠执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中V类标准。

为了解项目纳污水体水环境质量现状，本环评引用用《惠州市华创成五金制品有限公司建设项目》（惠市环（博罗）建〔2025〕352 号）中委托广东惠利通环境科技有限公司于 2025 年 7 月 12 日~2025 年 7 月 14 日对园洲中心排渠的水质监测（报告编号 N50525714B2）。引用监测断面布点见下表，水环境质量监测数据见下表。本项目生活污水纳污水体与引用监测水体一致，且为近 3 年有效监测数据，因此引用数据具有可行性。

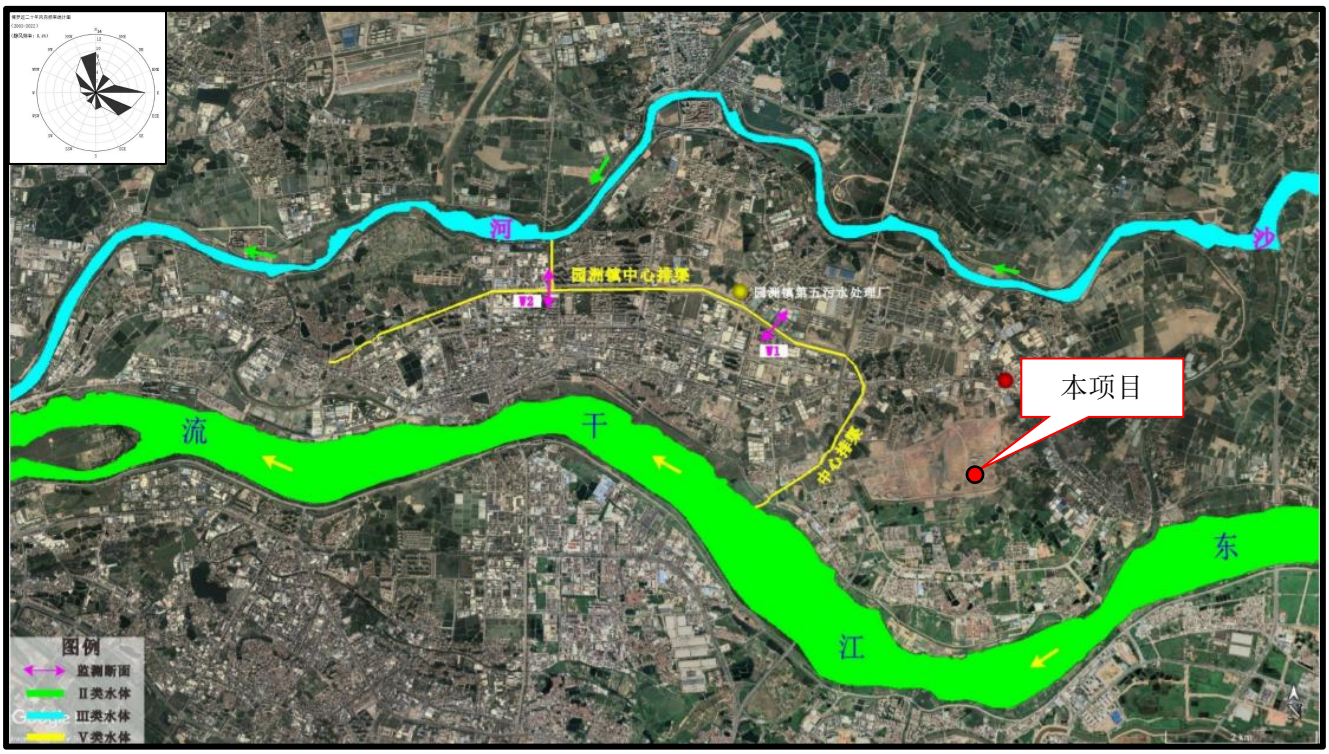


图 6 引用地表水环境现状监测点位图

表 27 水质监测断面布置情况

编号	断面位置	所属水体	水质控制级别	检测项目
W1	园洲镇第五污水处理厂排污口中心排渠上游 500m	园洲中心排渠	V类	pH、CODCr、BOD_5、NH_3-N、总磷、总氮、石油类
W2	园洲镇第五污水处理厂排污口中心排渠下游 600m	园洲中心排渠	V类	

表 28 地表水环境监测结果一览表单位：mg/L

采样位置	采样日期	监测项目及结果						
		pH	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	总磷	总氮	石油类
W1	2025.7.12	7.1	19	5.7	3	0.16	3.58	0.13
	2025.7.13	7.2	24	7.2	5.04	0.24	6.32	0.04
	2025.7.14	7.2	31	9.3	3.50	0.26	4.87	0.09
	平均值	7.17	24.67	7.40	3.85	0.22	4.92	0.09
	V 类标准	6-9	≤40	≤10	≤2	≤0.4	/	≤1
	标准指数	0.08	0.62	0.74	1.92	0.55	/	0.09
	超标倍数	/	0	0	0	0	0	0
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
W2	2025.7.12	7.2	21	6.3	4.23	0.23	5.57	0.06L
	2025.7.13	7.2	22	6.6	4.72	0.22	5.74	0.07

2025.7.14	7.0	24	7.2	3.47	0.21	4.80	0.08
平均值	7.13	22.33	6.70	4.14	0.22	5.37	0.08
V 类标准	6-9	≤40	≤10	≤2	≤0.4	/	≤1
标准指数	0.07	0.56	0.67	2.07	0.55	/	0.08
超标倍数	0	0	0	1.36	0	0	0
达标情况	达标	达标	达标	超标	达标	达标	达标

备注：根据《地表水环境质量评价办法（试行）》，河流总氮不进行评价。

根据监测结果可知，园洲镇中心排渠氨氮出现不同程度的超标，园洲镇中心排渠水质无法满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类水标准。从超标项目上来看，纳污水体在一定程度上受到有机污染，水环境质量现状较差。主要原因是截污管网未完善，河流两岸的生活污水未有效收集处理，直接排入排渠所致。随着项目所在地污水收集管网的不断完善，区域的污水可经收集处理达标后排放，可减轻河流污染，有利于水质的改善。

3、声环境

本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标，因此无需开展声环境现状监测。

4、生态环境

本项目用地范围内无生态环境保护目标，因此无需进行生态现状调查。

5、电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射，因此无需开展电磁辐射现状调查。

6、地下水、土壤环境

本项目已完成全厂地面硬底化，无地下水、土壤污染途径，故不开展地下水、土壤现状调查。

环境保护目标

1、大气环境

保护目标为周边的环境空气，使其符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。项目 500m 范围内无环境保护目标的规划敏感点。

表 29　环境保护目标一览表

序号	名称	坐标		保护对象	保护内容	规模	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	相对车间距离/m
		经度	纬度							
1	禾山村	114.011263°	23.118491°	居住区	人群	460 人	环境空气功能区二类区	西南	150	180

2、声环境

本项目边界外 50 米范围内无声环境保护目标。

3、地下水

本项目边界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

4、 生态环境

本项目拟选址于惠州市博罗县园洲镇新城二路东面地段，无新增用地，且用地范围不含有生态环境保护目

标，因此不需要进行生态现状调查。

5、地下水、土壤环境

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

污染物排放控制标准

一、大气污染物排放标准

（1）有组织

1）DA001 废气执行标准

项目 1#厂房注塑工序产生的非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 5 特别排放限值。

印刷及固化工序产生的 NMHC 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。

项目印刷及固化工序产生的总 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》（DB44/ 815-2010）表 2 凹版印刷、凸版印刷、丝网印刷、平版印刷（以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）II时段排放限值。

组装、涂胶、植绒及烘干工序产生的 NMHC/TVOC 执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值。

由于注塑、印刷及固化、组装、涂胶、植绒及烘干工序产生的废气经同一排气筒排放，则 NMHC 执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 5 特别排放限值、《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和广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值三者较严者。

项目植绒、投料配料工序产生的颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准值。

具体见下表。

表 30　DA001 排放标准

污染物	大气污染物排放限值（mg/m³）	排气筒高度（m）	排放速率（kg/h）	执行标准
NMHC	60	42	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 5 特别排放限值、《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和广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值三者较严者
TVOC①	100	42	/	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 1 挥发性有机物排放限值
总 VOCs	80	42	2.55③	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）平版印刷（不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）、柔性版印刷II时段标准限值
颗粒物	120	42	17.7④	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）

				第二时段二级标准
臭气浓度	20000（无量纲）②	42	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准值

备注①：TVOC 无国家环境监测标准，待发布后监测。
备注②：根据《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）6.1.2“凡在表 2 所列两种高度之间的排气筒，采用四舍五入方法计算其排气筒的高度。表 2 中所列的排气筒高度系指从地面（零地面）起至排气口的垂直高度”，项目排气筒 42m，介于表 2 所列排气筒高度 40m 和 50m 之间，根据四舍五入方法，取 40m 排气筒对应的限值。
备注③：本项目 DA001 排气筒高度 42m，项目排气筒未能高于周边 200m 范围内最高建筑物（园区 4#厂房楼高 47.15m）5m 以上，根据广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/ 815-2010）4.6.2 排放速率按 50%执行。
备注④：本项目 DA001 排气筒高度 42m，项目排气筒未能高于周边 200m 范围内最高建筑物（园区 4#厂房楼高 47.15m）5m 以上，根据广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/ 815-2010）4.6.2 排放速率按 50%执行。

2）DA002 废气执行标准

项目喷涂、晾干、喷枪清洁工序产生的 NMHC/TVOC 执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；

项目喷涂工序产生的颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准值。

具体见下表。

表 31　DA002 排放标准

污染物	大气污染物排放限值（mg/m³）	排气筒高度（m）	排放速率（kg/h）	执行标准
NMHC	80	42	/	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 1 挥发性有机物排放限值
TVOC①	100	42	/	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 1 挥发性有机物排放限值
颗粒物	120	42	17.7②	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
臭气浓度	20000（无量纲）③	42	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准值

备注①：TVOC 暂无国家环境监测标准，待发布后监测。
备注②：根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）4.3.2.3：排气筒高度除应遵守表列排放速率限值外，还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的排放速率限值的 50%执行。本项目拟设排气筒高度 15m，未高出周围 200m 半径范围最高建筑物（园区 4#厂房楼高 47.15m）5m 以上，因此，其排放速率应按其高度对应的排放速率限值的 50%执行。
备注②：根据《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）6.1.2“凡在表 2 所列两种高度之间的排气筒，采用四舍五入方法计算其排气筒的高度。表 2 中所列的排气筒高度系指从地面（零地面）起至排气口的垂直高度”，项目排气筒 42m，介于表 2 所列排气筒高度 40m 和 50m 之间，根据四舍五入方法，取 40m 排气筒对应的限值。
备注③：本项目 DA001 排气筒高度 42m，项目排气筒未能高于周边 200m 范围内最高建筑物（园区 4#厂房楼高 47.15m）5m 以上，根据广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/ 815-2010）4.6.2 排放速率按 50%执行。

3）DA003 废气执行标准

项目 2#厂房抽粒工序产生的非甲烷总烃和破碎工序产生的颗粒物执行《合成树脂工业污染物排放标准》

（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 5 特别排放限值。

模具维修和保养、装盆工序产生的 NMHC/TVOC 执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值。

由于抽粒、模具维修和保养工序产生的废气经同一排气筒排放，则 NMHC 执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 5 特别排放限值和广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值较严者。

臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准值。

项目装盆仅涉及水泥使用，不涉及水泥及水泥制品生产，因此有组织排放无需执行《水泥工业大气污染物排放标准》（DB44-818-2010）；项目模具维修和保养、装盆工序产生的颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

由于破碎、模具维修和保养工序产生的废气经同一排气筒排放，则颗粒物执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 5 特别排放限值和广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准较严者。

具体见下表。

表 32　DA003 排放标准

污染物	大气污染物排放限值（mg/m³）	排气筒高度（m）	排放速率（kg/h）	执行标准
NMHC	60	42	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 5 特别排放限值和广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值三者较严者
TVOC①	100	42	/	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 1 挥发性有机物排放限值
颗粒物	20	42	17.7③	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
臭气浓度	20000（无量纲）②	42	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准值
备注①：TVOC 无国家环境监测标准，待发布后监测。 备注②：根据《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）6.1.2“凡在表 2 所列两种高度之间的排气筒，采用四舍五入方法计算其排气筒的高度。表 2 中所列的排气筒高度系指从地面（零地面）起至排气口的垂直高度”，项目排气筒 42m，介于表 2 所列排气筒高度 40m 和 50m 之间，根据四舍五入方法，取 40m 排气筒对应的限值。 备注③：根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）4.3.2.3：排气筒高度除应遵守表列排放速率限值外，还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的排放速率限值的 50%执行。本项目拟设排气筒高度 15m，未高出周围 200m 半径范围最高建筑物（园区 4#厂房楼高 47.15m）5m 以上，因此，其排放速率应按其高度对应的排放速率限值的 50%执行。				

4）油烟

项目共设置 5 个灶头，食堂烹饪时产生的油烟废气执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中“中型”的最高允许排放浓度及去除效率，具体见下表。

表 33 《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）摘录

规模	中型
基准灶头数	≥3，＜6
最高允许排放浓度（mg/m³）	2.0
净化设施最低去除效率（%）	75

（2）厂界无组织排放标准

项目喷涂、植绒、装盆、投料配料、模具维修和保养、破碎工序产生的颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值和《水泥工业大气污染物排放标准》（DB44-818-2010）表 3 作业场所颗粒物无组织排放限值。

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》（DB44/ 815-2010）无组织排放监控点浓度限值。

臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界新扩改建二级标准。

表 34 厂界无组织废气执行标准

污染物	排放限值（mg/m³）	执行标准
颗粒物	1.0（扣除参考值）	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值和《水泥工业大气污染物排放标准》（DB44-818-2010）表 3 作业场所颗粒物无组织排放限值
总 VOCs	2.0	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）无组织排放监控点浓度限值
臭气浓度	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界新扩改建二级标准

（3）有机废气的厂内无组织

项目厂内无组织排放满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内无组织 VOCs 排放限值、《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值较严者，具体指标数据见下表。

表 35 有机废气厂内无组织排放标准 单位：mg/m³

污染物项目	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

二、水污染物排放标准

（1）直接冷却水

项目直接冷却水经企业自建的废水处理设施（混凝沉淀+砂滤）处理达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2024）中“间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水”标准要求后可全部循环回用（悬浮物指标为企业自身水质回用要求），不外排。

表 36 **回用水标准 （单位：mg/L）**

项　目	pH	SS	总磷	CODcr	BOD_5	氨氮	总氮
（GB/T19923-2024）	6.0-9.0	≤20	≤0.5	≤50	≤10	≤5	≤15

（2）生活污水

项目所在区域属于园洲镇第五污水处理厂纳污范围且已完成纳污管网接驳，项目生活污水经隔油池、沉渣池、三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB4426-2001）第二时段三级标准后通过市政纳污管网排入园洲镇第五污水处理厂处理，园洲镇第五污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、广东省《水污染物排放限值》（DB4426-2001）城镇污水处理厂第二时段一级标准较严者（其中氨氮和总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类标准），具体排放限值详见下表。

表 37 园洲镇第五污水处理厂纳管标准 （单位：mg/L）

污染物	COD_{Cr}	BOD_5	NH_3-N	SS	总磷
污水厂接管标准：（DB44/26-2001）第二时段三级标准	≤500	≤300	/	≤400	/

表 38 园洲镇第五污水处理厂排放标准 （单位：mg/L）

污染物	COD_{Cr}	BOD_5	NH_3-N	SS	总磷	总氮
（GB18918-2002）一级 A 标准	≤50	≤10	≤5（8）	≤10	≤0.5	≤15
（DB44/26-2001）第二时段一级标准（城镇二级污水处理厂）	≤40	≤20	≤10	≤20	≤0.5（参照磷酸盐）	-
GB3838-2002 中 V 类标准	-	-	≤2	-	≤0.4	-
污水厂出水水质指标	≤40	≤10	≤2	≤10	≤0.4	≤15
备注：氨氮的括号外数值为水温>12℃ 时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃ 时的控制指标。总氮无需执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类标准，因此以-表示。						

3、噪声

营运期：项目所在区域执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准（昼间≤60dB（A）、夜间≤50dB（A））。

4、固体废物

一般工业固体废物采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存，贮存过程应参照执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议第二次修订，自 2020 年 9 月 1 日起施行）、《广东省固体废物污染环境防治条例》（2022 年 11 月 30 日第三次修正）中要求，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）以及《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订，2020 年 9 月 1 日起施行）中的有关规定，同时其收集、运输、包装等应符合《危险废物污染防治技术政策》。项目一般工业固废贮存应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年本）、《广东省固体废物污染环境防治条例》（2022 年 11 月第三次修正）。

总量控制指标

项目生活污水纳入园洲镇第五污水处理厂处理，CODcr 和总磷总量指标由园洲镇第五污水处理厂分配总量指标中核减，不另行分配。项目有机废气总量指标由惠州市生态环境局博罗分局调配。

项目建议污染物总量控制指标如下：

表 39 项目总量控制建议指标

类别	污染物	排放量			总量控制建议指标
		有组织	无组织	合计	
废气	VOCs（t/a）	2.5535	3.1916	5.7451	5.7451
	颗粒物（t/a）	0.1214	3.7139	3.8353	3.8353
废水	废水量（t/a）	14700			14700
	COD_{Cr}（t/a）	0.5880			0.5880
	总磷（t/a）	0.0059			0.0059

注：1、按项目每年生产时间 300 天计算； 2、VOCs 含非甲烷总烃；3、颗粒物无需申请总量

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	项目购买已建成的厂房进行生产经营活动，本项目涉及的施工期主要为设备的安装，主要产生的环境影响为噪声影响，建设单位通过合理安排施工时间，加强施工管理，以减小对噪声的影响，因此项目施工期影响较小。

运营期环境影响和保护措施

一、大气污染源及环保措施分析

1.1 废气源强核算

表 40　废气污染物源强核算结果一览表

产排污环节	污染物种类	产生情况			治理措施					排气筒编号	排放情况			排放方式
		产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	排放浓度(mg/m^3)	工艺	风量设置 m^3/h	收集效率%	去除效率%	是否为可行技术		排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m^3)	
注塑	非甲烷总烃	3.704	1.5434	11.02429	TA001 喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置	140000	80	80	是	DA001	0.741	0.3009	2.2049	有组织
		0.926	0.3858	/	加强车间密闭	/	/	/	/	/	0.926	0.3858	/	无组织
印刷及固化	NMHC/总VOCs	0.089	0.037	0.2643	TA001 喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置	140000	80	80	是	DA001	0.018	0.0074	0.0529	有组织
		0.022	0.0093	/	加强车间密闭	/	/	/	/	/	0.022	0.0093	/	无组织
组装	NMHC/TVOC	0.02	0.0083	0.0593	TA001 喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置	140000	80	80	是	DA001	0.004	0.0017	0.0119	有组织
		0.005	0.0021	/	加强车间密闭	/	/	/	/	/	0.005	0.0021	/	无组织
涂胶、植绒及烘干	NMHC/TVOC	0.01	0.004	0.0286	TA001 喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置	140000	80	80	是	DA001	0.002	0.0008	0.0057	有组织
		0.002	0.001	/	加强车间密闭	/	/	/	/	/	0.002	0.001	/	无组织
注塑、印刷及固化、组装、涂胶、植绒及烘干	非甲烷总烃	3.823	1.5927	11.37649	TA001 喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置	140000	80	80	是	DA001	0.765	0.3108	2.2754	有组织
		0.955	0.3982	/	加强车间密闭	/	/	/	/	/	0.955	0.3982	/	无组织

印刷及固化、组装、涂胶、植绒及烘干	总VOCs/TVOC	0.119	0.0493	0.3522	TA001 喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置	140000	80	80	是	DA001	0.024	0.0099	0.0705	有组织
		0.029	0.0124	/	加强车间密闭	/	/	/	/	/	0.029	0.0124	/	无组织
注塑	臭气浓度	少量	少量	少量	TA001 喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置	140000	80	80	是	DA001	少量	少量	少量	有组织
		少量	少量	/	加强车间密闭	/	/	/	/	/	少量	少量	/	无组织
植绒、投料配料	颗粒物	0.404	0.1816	1.2971	TA001 喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置	140000	80	90	是	DA001	0.0404	0.0182	0.1297	有组织
		0.101	0.0454	/	加强车间密闭	/	/	/	/	/	0.101	0.0454	/	无组织
喷涂、晾干、喷枪清洁	NMHC/TVOC	5.158	3.8990	90.6744	TA002 喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置	43000	80	90	是	DA002	1.032	0.7798	18.1349	有组织
		1.290	0.9747	/	加强车间密闭	/	/	/	/	/	1.290	0.9747	/	无组织
喷涂、晾干、喷枪清洁	臭气浓度	少量	少量	少量	TA001 喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置	43000	80	90	是	DA002	少量	少量	少量	有组织
		少量	少量	/	加强车间密闭	/	/	/	/	/	少量	少量	/	无组织
喷涂	颗粒物	14.360	5.9833	139.1465	TA002 喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置	43000	80	99.5	是	DA002	0.0718	0.0299	0.6957	有组织
		3.590	1.4958	/	加强车间密闭	/	/	/	/	/	3.590	1.4958	/	无组织
抽粒	非甲烷总烃	3.712	1.5466	25.7767	TA003 喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置	60000	80	80	是	DA003	0.742	0.3093	5.1553	有组织
		0.928	0.3867	/	加强车间密闭	/	/	/	/	/	0.928	0.3867	/	无组织

模具维修和保养	NMHC/TVOC	0.0024	0.001	0.0167	TA003 喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置	60000	80	80	是	DA003	0.0005	0.0002	0.0033	有组织
		0.0006	0.0003	/	加强车间密闭	/	/	/	/	/	0.0006	0.0003	/	无组织
装盆	NMHC/TVOC	0.072	0.03	0.5	TA003 喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置	60000	80	80	是	DA003	0.014	0.006	0.1	有组织
		0.018	0.0075	/	加强车间密闭	/	/	/	/	/	0.018	0.0075	/	无组织
抽粒、模具维修和保养、装盆	NMHC	3.7864	1.5776	26.2934	TA003 喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置	60000	80	80	是	DA003	0.7565	0.3155	5.2586	有组织
		0.9466	0.3945	/	加强车间密闭	/	/	/	/	/	0.9466	0.3945	/	无组织
模具维修和保养、破碎、装盆	颗粒物	0.0917	0.0406	0.6767	TA003 喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置	60000	80	90	是	DA003	0.0092	0.0041	0.0677	有组织
		0.0229	0.0102	/	加强车间密闭	/	/	/	/	/	0.0229	0.0102	/	无组织
抽粒	臭气浓度	少量	少量	少量	TA003 喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置	60000	80	80	是	DA003	少量	少量	少量	有组织
		少量	少量	/	加强车间密闭	/	/	/	/	/	少量	少量	/	无组织
烹饪	油烟废气	0.058	0.048	6.40	油烟净化器	7500	100	75	是	1#	0.015	0.012	1.60	有组织

表41　项目排气筒基本情况一览表

排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标		风量（m^3/h）	烟气流速（m/s）	排气筒高度（m）	排气筒出口内径（m）	排气温度（℃）
			经度	纬度					
DA001	综合废气排放口 1	非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs、颗粒物、臭气浓度	E114.014015°	N23.119773°	140000	15.3	42	1.8	25

	DA002	喷涂废气排放口	非甲烷总烃、TVOC、颗粒物、臭气浓度	E114.014117°	N23.119661°	43000	15.2	42	1.0	25
	DA003	综合废气排放口 2	非甲烷总烃、TVOC、颗粒物、臭气浓度	E114.014160°	N23.120079°	60000	14.7	42	1.2	25

运营期环境影响和保护措施

产排污分析：

（1）注塑、印刷及固化、组装、涂胶、植绒及烘干、投料配料工序产生的废气

1）产污分析

①有机废气

项目注塑工序会产生非甲烷总烃，产污系数根据《广东省塑料制品与制造业、人造石制造业、 电子元件制造业挥发性有机化合物排放系数使用指南》，塑料制品与制造业成型工序 VOCs 排放系数为 2.368kg/t 塑胶原料用量计算，项目注塑工序原料用量约为 1954.665t/a，经计算，有机废气的产生量为 4.63t/a，年工作 2400h，产生速率 1.9292kg/h。

项目印刷及固化工序会产生 NMHC/总 VOCs，水性油墨的 VOCs 检测报告为 2.8%，其用量为 3.96t/a，则 NMHC/总 VOCs 的产生量为 0.111t/a，产生速率 0.0463kg/h。

项目组装工序会产生 NMHC/TVOC，热熔胶的 VOCs 检测报告为 6g/kg，其用量为 4.2t/a，则 NMHC/TVOC 的产生量为 0.025t/a，产生速率 0.0104kg/h。

项目涂胶、植绒及烘干工序会产生 NMHC/TVOC，白乳胶的 VOCs 检测报告为未检出（检出限 2g/L），本项目按检出限 2g/L 进行产排污核算，其用量为 6.3t/a，密度为 1.07g/cm^3，则 NMHC/TVOC 的产生量为 0.012t/a，产生速率 0.005kg/h。

经合并计算，项目注塑、印刷及固化、组装、涂胶、植绒及烘干工序有机废气的产生量为 4.778t/a，产生速率为 1.9909kg/h。

②颗粒物

参考《逸散性工业粉尘控制技术》（J.A.奥里蒙，中国环境科学出版社），石灰石、砂石、煤炭等原料装卸时产污系数为 0.015~0.2kg/t 原料，项目取最不利产污系数 0.2kg/t，项目投料配料中色粉的用量为 5t/a，即粉尘产生量为 0.001t/a，投料时长为 60h，产生速率为 0.017kg/h。

根据设备供应商提供的资料，植绒静电附着率为 90%，绒毛的用量为 5.04t/a，即粉尘的产生量为 0.504t/a，植绒年工作时长 2400h，即产生速率 0.21kg/h。

经合并计算，项目植绒、投料配料工序颗粒物的产生量为 0.505t/a，最大产生速率为 0.227kg/h。

③臭气浓度

恶臭物质经集气设施收集后引入废气处理设施（喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置）处理。由于项目臭气浓度产生量较少，且经过废气处理设施（喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置）臭气浓度的排放量极少，本环评不做定量分析，预计可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准值和厂界新扩改建二级标准。

2）风量计算及收集率

①收集率

项目注塑车间 A 注塑区、注塑车间 B 注塑区、印刷车间、植绒车间、组装车间设置为密闭正压车间，根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538

号）表 3.3-2VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点-收集效率为 80%。

项目在浸泡上色的塑料桶上方设置外部型集气罩对废气进行收集，根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）表 3.3-2VOCs 外部型集气罩（相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s）收集率为 30%。

表 42 废气收集集气效率参考值

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	集气效率（%）	对应工序
全密封设备/空间	单层密闭正压	VOCs产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点	80	注塑、印刷及固化、组装、涂胶、植绒及烘干
外部型集气罩	——	相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s	30	浸泡上色
备注：同一工序具有多种废气收集类型的，该工序按照废气收集效率最高的类型取值				

②风量

A、密闭正压收集

密闭正压收集的废气收集风量参照《环境工程技术手册：废气处理工程技术手册》表 17-1 每小时各种场所换气次数工厂中一般工业废气换气次数为 6 次/h，通风量 Q＝nV，n 为换次气数，V 为作业室的体积。

表 43 项目密闭区域的风量核算一览表

密闭区域	规格：面积（m^2）*高（m）	换气次数（次/h）	风量（m^3/h）
注塑车间 A 注塑区	1300*4.5（吊顶后）	6	35100
注塑车间 B 注塑区	1200*4（吊顶后）	6	28800
印刷车间	700*4（吊顶后）	6	16800
植绒车间	400*4（吊顶后）	6	9600
组装车间	400*4（吊顶后）	6	9600
合计			99000

B 外部型集气罩收集风量核算

本项目在浸泡上色的塑料桶顶吸罩以进一步收集工件上残留的废气，参照王纯、张殿印主编的《环境工程技术手册 废气处理工程技术手册》第 971 页表 17-8 各种排气罩的排气量计算公式，本项目产污设备所需风量计算见下表。

表 44 本项目产污设备所需风量计算一览表

设备名称	排气量计算公式 Q（m^3/s）	参数取值	设备数量（台）	风量（m^3/h）
80L 塑料桶	Q=0.75（$10x^2$+F）v，F 为罩口面积，x 为污染源至罩口距离，v 为控制风速，近似 0.5m/s	F=0.2；x =0.2；v=0.5	10	8100
40L 塑料桶		F=0.15；x =0.2；v=0.5	10	7425
合计				15525

C 合计

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中 6.1.2，治理工程的处理能力应根据废气的处理量确定，设计风量宜按照最大废气排放量的 120%进行设计），经计算，设置风量为 140000m³/h。

3）产排量分析

项目采用水喷淋+干式过滤器+二级活性炭对有机废气进行处理，本项目不考虑喷淋塔对有机废气处理率，本项目活性炭每季度更换一次，本项目采用“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”对 VOCs 进行处理，活性炭吸附装置处理率参照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》进行核算，项目活性炭装填类型选用颗粒活性炭，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》“表 3.3-3 废气治理效率参考值”，建议直接将“活性炭年更换量×活性炭吸附比例”（吸附比例建议取值 15%）作为废气处理设施 VOCs 削减量，并进行复核。项目设计活性炭箱单次装填 24.3t 活性炭，则每次装填活性炭可削减 VOCs3.645t，项目收集有机废气量为 3.823t/a，新鲜活性炭每年更换量为 48.6t/a（2 次/年），共可削减 VOCs7.29t/a，大于本项目的需求削减量 3.823t/a，处理率可达 100%，本项目保守取 80%。

根据《大气污染控制技术手册》化学工业出版社、马广大主编，水喷淋湿法除尘器的除尘效率在 85～95%，本次评价取平均值 90%。

表 45　本项目 1#厂房注塑、印刷及固化、组装、涂胶、植绒及烘干、投料配料废气产排情况一览表

污染因子		NMHC/TVOC/总 VOCs	颗粒物
总产生量（t/a）		4.778	0.505
有组织产排情况	产生量（t/a）	3.823	0.404
	最大产生速率（kg/h）①	1.5927	0.1816
	最大产生浓度（mg/m³）①	11.37649	1.2971
	排放量（t/a）	0.765	0.0404
	最大排放速率（kg/h）①	0.3108	0.0182
	最大排放浓度（mg/m³）①	2.2754	0.1297
无组织产排情况	产生量（t/a）	0.955	0.101
	最大产生速率（kg/h）①	0.3982	0.0454
	排放量（t/a）	0.955	0.101
	最大排放速率（kg/h）①	0.3982	0.0454
合计排放量（t/a）		1.720	0.1414
备注①：此外各工序同时生产时的合计最大产排速率/浓度			

颗粒物经喷淋塔处理后其进入活性炭吸附装置前的浓度满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）4.3 进入吸附装置的颗粒物含量宜低于 1mg/m³ 的要求。

（2）1#厂房喷涂和晾干废气

1）产污分析

A、NMHC/TVOC

项目喷涂和晾干工序会产生 NMHC/TVOC，其中水性漆的 VOCs 检测报告为 67g/L，其用量为 28.6t/a，密

度 1.1g/cm³，则 VOCs 百分比含量为 6.09%，则 NMHC/TVOC 的产生量为 1.742t/a，年工作 2400h，产生速率 3.8990kg/h。

施工状态下油性漆的 VOCs 检测报告为 625g/L，其用量为 8.84t/a，密度 1.225g/cm³，则 VOCs 百分比含量为 51%，则 NMHC/TVOC 的产生量为 4.508t/a，年工作 2400h，产生速率 0.1879kg/h。

喷枪清洁工序稀释剂用量为 0.198t/a，按其 100%挥发，则 NMHC/TVOC 的产生量为 0.198t/a，年工作 50h，产生速率 3.96kg/h。

则项目喷涂、晾干和喷枪清洁工序 NMHC/TVOC 的产生量合计 6.448t/a、最大产生速率 4.8737kg/h。

B、颗粒物

项目喷涂工序会产生颗粒物，水性漆的 VOCs 百分比含量为 6.09%，其固含量为 81.41%（100-水含量 12.5-VOC 含量 6.09），附着率为 35%，用量为 28.6t/a，则漆雾颗粒的产生量为 15.134t/a（水性漆用量*固含量*（1-VOC 含量），年工作 2400h，产生速率 6.3058kg/h。

施工状态下油性漆的 VOCs 百分比含量为 51%，其固含量为 49%（100-VOC 含量 51），附着率为 35%，用量为 8.84t/a，则漆雾颗粒的产生量为 2.816t/a（水性漆用量*固含量*（1-VOC 含量），年工作 2400h，产生速率 1.1733kg/h。

则项目喷涂工序颗粒物的产生量合计 17.950t/a、最大产生速率 7.4791kg/h。

C、臭气浓度

恶臭物质经集气设施收集后引入废气处理设施（喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置）处理。由于项目臭气浓度产生量较少，且经过废气处理设施（喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置）臭气浓度的排放量极少，本环评不做定量分析，预计可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准值和厂界新扩改建二级标准。

2）风量计算及收集率

①收集率

项目喷涂车间设置为密闭正压车间，根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）表 3.3-2VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点-收集效率为 80%。

表 46 废气收集集气效率参考值

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	集气效率（%）	对应工序
全密封设备/空间	单层密闭正压	VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点	80	喷涂、晾干、喷枪清洁
备注：同一工序具有多种废气收集类型的，该工序按照废气收集效率最高的类型取值				

②风量

A、密闭正压收集

密闭正压收集的废气收集风量参照《环境工程技术手册：废气处理工程技术手册》表 17-1 每小时各种场所换气次数工厂中一般工业废气换气次数为 6 次/h，通风量 Q＝nV，n 为换次气数，V 为作业室的体积。

表 47　项目密闭区域的风量核算一览表

密闭区域	规格：面积（m^2）*高（m）	换气次数（次/h）	风量（m^3/h）
喷涂晾干车间	1475*4（吊顶后）	6	35400

C 合计

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中 6.1.2，治理工程的处理能力应根据废气的处理量确定，设计风量宜按照最大废气排放量的 120%进行设计），经计算，设置风量为 43000m^3/h。

3）产排量分析

本项目活性炭每季度更换一次，本项目采用“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”对 VOCs 进行处理，活性炭吸附装置处理率参照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》进行核算，项目活性炭装填类型选用颗粒活性炭，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》“表 3.3-3 废气治理效率参考值”，建议直接将“活性炭年更换量×活性炭吸附比例”（吸附比例建议取值 15%）作为废气处理设施 VOCs 削减量，并进行复核。项目设计活性炭箱单次装填 15t 活性炭，则每次装填活性炭可削减 VOCs1.125t，项目收集有机废气量为 5.158t/a，新鲜活性炭每年更换量为 30t/a（2 次/年），共可削减 VOCs4.5t/a，处理率可达 87.2%，本项目保守取 80%。

根据《大气污染控制技术手册》化学工业出版社、马广大主编，水喷淋湿法除尘器的除尘效率在 85～95%，本次评价取平均值 90%；干式过滤器类通过滤袋除尘，其吸附机理与布袋除尘器相似，根据《大气污染控制技术手册》化学工业出版社、马广大主编，布袋除尘器的除尘效率≥95%，本环评保守取 90%，经组合计算水帘柜+喷淋塔对颗粒物的处理率为 99.9%，本环评保守取 99.5%。

表 48　本项目 1#厂房喷涂、晾干废气产排情况一览表

污染因子		NMHC/TVOC	颗粒物
总产生量（t/a）		6.448	17.950
有组织产排情况	产生量（t/a）	5.158	14.360
	最大产生速率（kg/h）	3.8990	5.9833
	最大产生浓度（mg/m^3）	90.6744	139.1465
	排放量（t/a）	1.032	0.0718
	最大排放速率（kg/h）	0.7798	0.0299
	最大排放浓度（mg/m^3）	18.1349	0.6957
无组织产排情况	产生量（t/a）	1.290	3.590
	最大产生速率（kg/h）	0.9747	1.4958
	排放量（t/a）	1.290	3.590
	最大排放速率（kg/h）	0.9747	1.4958
合计排放量（t/a）		2.322	3.6618

颗粒物经水帘柜+喷淋塔+干式过滤器处理后其进入活性炭吸附装置前的浓度满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）4.3 进入吸附装置的颗粒物含量宜低于 1mg/m^3 的要求。

（3）2#厂房抽粒、模具维修和保养、装盆、破碎工序产生的废气

1）产污分析

①有机废气

项目抽粒工序会产生非甲烷总烃，产污系数根据《广东省塑料制品与制造业、人造石制造业、 电子元件制造业挥发性有机化合物排放系数使用指南》，塑料制品与制造业成型工序 VOCs 排放系数为 2.368kg/t 塑胶原料用量计算，项目注塑工序原料用量约为 1959.34t/a，经计算，有机废气的产生量为 4.64t/a，年工作 2400h，产生速率 1.9333kg/h。

项目模具保养和维修工序会产生 NMHC/TVOC，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37，431-434 机械行业系数手册”-“07 机械加工”-“车床加工、铣床加工、刨床加工、磨床加工、镗床加工、钳床加工、钻床加工、加工中心加工、数控中心加工”，挥发性有机物（以 NMHC/TVOC 计）产污系数为 5.64kg/t 原料。本项目切削油用量 0.5t/a，则 NMHC/TVOC 产生量约 0.003t/a，年工作 2400h，产生速率为 0.0013kg/h。因颗粒物没有相关的产污系数，因此不对其进行定量分析。

项目装盆工序会产生 NMHC/TVOC，灌封胶的用量为 3t/a，其 VOCs 含量为 30g/kg，则 NMHC/TVOC 产生量约 0.09t/a，年工作 2400h，产生速率为 0.0375kg/h。

经合并计算，项目抽粒、模具保养和维修工序有机废气的产生量为 4.733t/a，产生速率为 1.9721kg/h。

②颗粒物

项目磨床对模具进行打磨的过程中会产生一定量的金属粉尘，主要污染因子为颗粒物。根据生态环境部于 2021 年 6 月 11 日发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33 金属制品业 06 预处理”-“钢材（含板材、构件等）、铝材（含板材、构件等）、铝合金（含板材、构件等）、铁材、其它金属材料”-“抛丸、喷砂、打磨、滚筒”颗粒物的产污系数为 2.19kg/t 原料，项目用于打磨的模具钢材用量约为 20t/a，则颗粒物的产生量为 0.044t/a，年工作 2400h，产生速率为 0.0183kg/h。

项目破碎过程中会产生塑料粉尘，污染因子为颗粒物，其产污系数参考生态环境部于 2021 年 6 月 11 日发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“4220 非金属废料和碎屑加工处理行业系数表-干法破碎-废 PP/PE”，颗粒物的产污系数为 375g/t 原料。根据建设单位提供的资料，项目水口料的产生量为原料（抽粒和注塑）用量的 5%，则水口料产生量为 196t/a，经计算可得项目破碎过程塑料粉尘产生量为 0.07t/a，年工作 2400h，产生速率为 0.0292kg/h。

参考《逸散性工业粉尘控制技术》（J.A.奥里蒙，中国环境科学出版社），石灰石、砂石、煤炭等原料装卸时产污系数为 0.015~0.2kg/t 原料，项目取最不利产污系数 0.2kg/t，装盆中水泥的用量为 3t/a，即粉尘产生量为 0.0006t/a，投料时长为 180h，产生速率为 0.0033kg/h。

经合并计算，项目模具维修和保养、装盆、破碎工序颗粒物的产生量为 0.1146t/a，产生速率为 0.0508kg/h。

③臭气浓度

恶臭物质经集气设施收集后引入废气处理设施（喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置）处理。由于项目臭气浓度产生量较少，且经过废气处理设施（喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置）臭气浓度的排放量极少，本环评不做定量分析，预计可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准值和厂界新扩

改建二级标准。

2）风量计算及收集率

①收集率

项目抽粒车间、模具维修车间、装盆车间设置为密闭正压车间，根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）表 3.3-2VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点-收集效率为 80%。

表 49 废气收集集气效率参考值

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	集气效率（%）	对应工序
全密封设备/空间	单层密闭正压	VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点	80	抽粒、模具维修和保养
备注：同一工序具有多种废气收集类型的，该工序按照废气收集效率最高的类型取值				

②风量

密闭正压收集的废气收集风量参照《环境工程技术手册：废气处理工程技术手册》表 17-1 每小时各种场所换气次数工厂中一般工业废气换气次数为 6 次/h，通风量 Q＝nV，n 为换次气数，V 为作业室的体积。

表 50 项目密闭区域的风量核算一览表

密闭区域	规格：面积（m^2）*高（m）	换气次数（次/h）	风量（m^3/h）
抽粒车间（含破碎区）	1000*4.5（吊顶后）	6	27000
模具维修车间	550*4.5（吊顶后）	6	14850
装盆车间	300*4.5（吊顶后）	6	8100
合计			49950

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中 6.1.2，治理工程的处理能力应根据废气的处理量确定，设计风量宜按照最大废气排放量的 120%进行设计），经计算，设置风量为 60000m^3/h。

3）产排量分析

本项目采用“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”对 VOCs 进行处理，活性炭吸附装置处理率参照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》进行核算，项目活性炭装填类型选用颗粒活性炭，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》“表 3.3-3 废气治理效率参考值”，建议直接将“活性炭年更换量×活性炭吸附比例”（吸附比例建议取值 15%）作为废气处理设施 VOCs 削减量，并进行复核。项目设计活性炭箱单次装填 10.443t 活性炭，则每次装填活性炭可削减 VOCs1.56645t，项目挤出造粒和流延挤出收集有机废气量为 3.7864t/a，新鲜活性炭每年更换量为 20.886t/a（2 次/年），共可削减 VOCs3.0299t/a，大于本项目的需求削减量 3.7864t/a，处理率可达 100%，本项目保守取 80%。

根据《大气污染控制技术手册》化学工业出版社、马广大主编，水喷淋湿法除尘器的除尘效率在 85～95%，本次评价取平均值 90%。

表 51 本项目 2#厂房抽粒、模具维修和保养、装盆、破碎废气产排情况一览表

污染因子		NMHC/TVOC	颗粒物
总产生量（t/a）		4.733	0.1146
有组织产排情况	产生量（t/a）	3.7864	0.0917
	最大产生速率（kg/h）	1.5776	0.0406
	最大产生浓度（mg/m³）	26.2934	0.6767
	排放量（t/a）	0.7565	0.0092
	最大排放速率（kg/h）	0.3155	0.0041
	最大排放浓度（mg/m³）	5.2586	0.0677
无组织产排情况	产生量（t/a）	0.9466	0.0229
	最大产生速率（kg/h）	0.3945	0.0102
	排放量（t/a）	0.9466	0.0229
	最大排放速率（kg/h）	0.3945	0.0102
合计排放量（t/a）		1.7031	0.0321

颗粒物经喷淋塔处理后其进入活性炭吸附装置前的浓度满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）4.3 进入吸附装置的颗粒物含量宜低于 1mg/m³ 的要求。

（4）油烟废气

项目 1#宿舍楼食堂在烹饪、加工食物的过程中会挥发出油脂、有机质及热分解或裂解产物，以油烟废气进行表征。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册：生活污染源产排污系数手册》表 3-1“广东地区餐饮油烟的挥发性有机物产生量排放系数为 165 克/（人·年）”，项目员工共 350 人，按全年 365 天计，经计算，食堂油烟年产生量为 0.058t/a。共设置 5 个灶头，每天集中烹饪时间为 4h，则年烹饪时间为 1200h，项目食堂油烟配置油烟净化器处理后高空排放，风机设置风量为 7500m³/h，根据《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中型的油烟净化设备要求最低去除效率为 75%，本项目按照 75%计算。由此计算可得，本项目食堂油烟排放量为 0.015t/a，排放速率为 0.012kg/h，排放浓度为 1.60mg/m³，可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的最高允许排放浓度及净化设施最低去除率的要求，油烟≤2.0mg/m³。

1.2 监测计划

本项目属于《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》“二十四、橡胶和塑料制品业 29-62 塑料制品业 292-其他”，属于登记管理，不属于重点排污单位，根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207-2021）、《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ1066-2019）、《排污单位自行监测技术指南 印刷工业》（HJ1246-2022）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 水泥工业》（HJ 847-2017），制定本项目废气监测计划。

表 52 项目废气监测一览表

项目	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准

废气	有组织废气	DA001 排气筒	非甲烷总烃	1 次/半年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 5 特别排放限值、《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和广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值三者较严者	60mg/m^3
			TVOC①	1 次/半年	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 1 挥发性有机物排放限值	100mg/m^3
			总 VOCs	1 次/半年	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）平版印刷（不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）、柔性版印刷II时段标准限值	80mg/m^3
			颗粒物	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准	120mg/m^3
			臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准值	200000（无量纲）
		DA002 排气筒	NMHC	1 次/年	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 1 挥发性有机物排放限值	80mg/m^3
			TVOC①	1 次/年	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 1 挥发性有机物排放限值	100mg/m^3
			臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准值	200000（无量纲）
			颗粒物	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准	120mg/m^3
		DA003 排气筒	NMHC	1 次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 5 特别排放限值和广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值三者较严者	60mg/m^3
			TVOC①	1 次/年	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 1 挥发性有机物排放限值	100mg/m^3
			颗粒物	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准	120mg/m^3
			臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准值	200000（无量纲）
	无组织废气	企业边界	颗粒物	1 次/季度	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值和《水泥工业大气污染物排放标准》（DB44-818-2010）表 3 作业场所颗粒物无组织排放限值	1.0mg/m^3（扣除参考值）
			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）无组织排放监控点浓度限值	2.0mg/m^3
			臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界新扩改建二级标准	20（无量纲）

		在厂房外设置监控点	NMHC	1 次/年	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 厂区内无组织 VOCs 排放限值、《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值较严者	6mg/m³（监控点处 1h 平均浓度值）；20mg/m³（监控点处任意一次浓度值）

废气过程监控措施：建设单位需完善生产过程废气收集处理设施运行监控措施，确保废气收集处理设施与项目生产线同时开启，定期对废气收集处理设施进行维护、检修，并根据检修结果及时更换活性炭，避免影响废气处理效率。对具有挥发性的原辅材料，建设单位应加强运输与储存管理，避免发生泄漏等造成废气无组织排放，影响大气环境质量。

1.3 非正常工况源强分析

非正常情况是指开停炉（窑）、设备检修、工艺设备运转异常等生产设施非正常工况或污染防治设施非正常状况。项目非正常情况主要为废气处理设施发生故障，废气治理效率下降，但废气收集系统可以正常运行，废气通过排气筒排放。废气处理设施出现故障不能正常运行时，应立即停产并进行维修，避免对周围环境造成污染，废气非正常工况源强见下表。

表53 项目涉及污染源（有组织）排放一览表（非正常工况）

序号	污染源	非正常排放原因	污染因子	非正常产生量(kg)	非正常产生速率(kg/h)	非正常排放浓度(mg/m^3)	单次持续时间（h）	年发生频次（次）	应对措施
1	DA001 排气筒	处理设施故障	NMHC/TVOC/总 VOCs	1.4334	1.4334	10.2388	0.5	2	定期加强环保设施检查、发现故障，立即停止生产
2			颗粒物	0.3636	0.1634	1.1674	0.5	2	
3	DA002 排气筒	处理设施故障	NMHC/TVOC	3.5091	3.5091	81.6070	0.5	2	
4			颗粒物	5.3850	5.3850	125.2319	0.5	2	
5	DA003 排气筒	处理设施故障	NMHC/TVOC	1.4198	1.4198	23.6641	0.5	2	
6			颗粒物	0.0825	0.0365	0.6090	0.5	2	
备注：非正常工况按废气处理设施处理率为 10%进行分析									

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生产。为杜绝废气非正常排放，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，委托具有专业资质的环境检测单位对项目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。

1.4 达标排放分析

1）DA001

注塑、印刷及固化、组装、涂胶、植绒及烘干、投料配料工序废气经“TA001 喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后经 42m 排气筒（DA001 排放），根据源强分析，本项目非甲烷总烃的有组织排放量可达

到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 5 特别排放限值、《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和广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值三者较严者；TVOC 可达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；总 VOCs 可达到广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/ 815-2010）平版印刷（不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）、柔性版印刷II时段标准限值；颗粒物可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准值。

2）DA002

喷涂、晾干、喷枪清洁工序废气经“TA002 喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后经 42m 排气筒（DA002 排放），根据源强分析，本项目 NMHC、TVOC 的有组织排放量可达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；颗粒物可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准值。

3）DA003

抽粒、模具维修和保养、装盆、破碎废气经“TA003 喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后经 42m 排气筒（DA003 排放），根据源强分析，本项目非甲烷总烃的有组织排放可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 5 特别排放限值和广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值三者较严者；TVOC 的有组织排放量可达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；颗粒物可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准值。

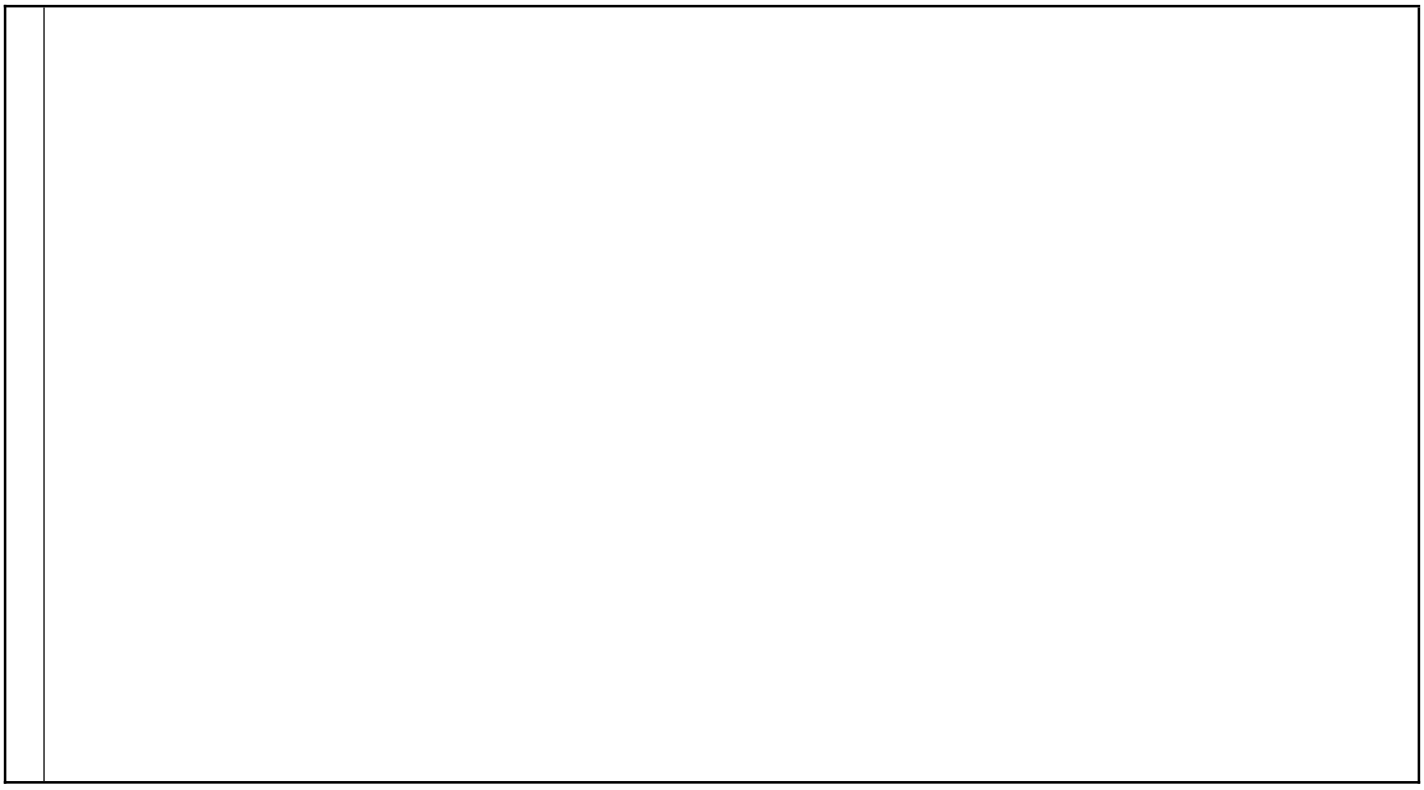
4）厨房油烟

项目食堂油烟配置油烟净化器处理后高空排放，可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的最高允许排放浓度及净化设施最低去除率的要求，油烟≤2.0mg/m^3。

5）无组织废气

未被收集的废气作无组织排放，颗粒物的厂界无组织预计可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值和《水泥工业大气污染物排放标准》（DB44-818-2010）表 3 作业场所颗粒物无组织排放限值；总 VOCs 厂界无组织预计可满足广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/ 815-2010）无组织排放监控点浓度限值；臭气浓度厂界无组织预计可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界新扩改建二级标准。

项目厂内有机废气无组织满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内无组织 VOCs 排放限值、《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值较严者，不会对厂内及周边环境造成明显影响。



运营期环境影响和保护措施

1.5卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》GB/T 39499-2020，根据目标行业企业的产品产量及其原辅材料、工艺特征、中间产物、产排污特点等具体情况，考虑对人体健康损害的毒性特点，选取特征大气有害物质，本项目产生的污染因子为NMHC、TVOC和颗粒物。

表 54 等标排放量计算结果

污染源	污染物	污染物源强（kg/h）	评价标准（mg/m³）	等标排放量（m³/h）
1#厂房	非甲烷总烃	1.5412	2	7.71×10^5
	TVOC	0.9871	1.2	8.23×10^5
	TSP	1.6219	0.9	1.80×10^6
2#厂房	非甲烷总烃	0.3945	2	1.97×10^5
	TVOC	0.0078	1.2	6500
	TSP	0.0102	0.9	1.13×10^4
备注：项目植绒、投料配料、喷涂产生的 TSP 的无组织排放速率合计为 1.5412kg/h； 印刷及固化、组装、涂胶、植绒及烘干产生的总 VOC|s 的无组织排放速率合计为 0.9871kg/h； 注塑、印刷及固化、组装、涂胶、植绒及烘干、喷涂、晾干、喷枪清洁工序产生的非甲烷总烃无组织排放速率合计为 1.3729kg/h；				

因此，1#厂房TSP与非甲烷总烃、TSP和TVOC之间的等标排放量超过10%，则选取等标排放量最大的TSP计算卫生防护距离初值；2#厂房非甲烷总烃与TSP、非甲烷总烃和TVOC之间的等标排放量超过10%，则选取等标排放量最大的非甲烷总烃计算卫生防护距离初值。

1) 计算模式

采用的模式参照《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》GB/T 39499-2020，具体的计算数学公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m}=\frac{1}{A}\left(BL^C+0.25r^2\right)^{0.5}L^D$$

式中：

C_m——标准浓度限值(mg/Nm³)；

Q_c——工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平(kg/h)；

L——工业企业所需卫生防护距离(m)；

r——有害气体无组织排放浓度在生产单元的等效半径(m)。

A、B、C、D——防护距离计算系数，见 GB/T 39499-2020 之附表。

3）参数的选取

计算模式中，Q_c为工业企业有害气体无组织排放时可以达到的控制水平。可取同类企业中生产工艺流程合理、生产管理与设备处于先进水平的企业，在正常运行时的无组织排放量。根据本项目计算非甲烷总烃的源强。C_m按标准值选取。

按照(GB/T 39499-2020)规定，按Q_c/C_m最大值计算等效面积：

$$r=\sqrt{S/\pi}$$

，S 为生产单元占地面积

公式中 A、B、C、D 的计算参数按卫生防护距离计算系数，根据项目所在地区近五年平均风速及项目大气污染源构成类别从下表查取。

Q_C----污染物无组织排放量，kg/h。

确定和选定参数后，计算方程可化解为一元3次方程，利用逐渐趋近法求出近似解。L值在两极之间，确定防护距离时，根据L的级差取偏宽的一级。

表 55 卫生防护距离初值计算系数

计算系数	工业企业所在地区近 5 年平均风速 m/s	卫生防护距离 L,m								
		L≤1000			1000＜L≤2000			L＞2000		
		工业企业大气污染源构成类别注								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2～4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

注：表中工业企业大气污染源分为三类：

I类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于标准规定的允许排放量的三分之一者。

II类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的三分之一，或虽无排放同种大气污染物之排气筒共存但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按急性反应指标确定者。

III类：无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存，且无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定者。

项目非甲烷总烃的无组织排放速度为0.611kg/h，1#厂房/2#厂房占地面积为2241m^2，经计算得出等效半径（r）为26.7，本项目所在地区近5年平均风速为1.8m/s，且大气污染物属于II类，经计算，本项目卫生防护距离初值计算结果如下表。

表 56 卫生防护距离终值级差范围

污染物	Qc（kg/h）	Cm（mg/m^3）	R（m）	A	B	C	D	近 5 年平均风速	初值计算结果（m）	级差（m）

								（m/s）		
1#厂房 TSP	1.6219	0.9	26.7	400	0.01	1.85	0.78	1.8	48.235	50
2#厂房非甲烷总烃	0.3945	2.0	26.7	400	0.01	1.85	0.78	1.8	6.772	50

依据 GB/T 39499-2020 规定，L 值为 100m 以内时，级差为 50m；超过 100m，小于或等于 1000m 时，级差为 100m；超过 1000m 以上，级差为 200m。

采用趋近法计算 L 值，按最大 Q_c/C_m 计，则卫生防护距离为 50 米。根据现场踏勘，本项目 1#厂房和 2#厂房 50m 范围内无敏感点，符合卫生防护距离要求，评价建议严禁在项目卫生防护距离范围内建设新的环境敏感点。

1.6 环保措施可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）表A.2 塑料制品工业排污单位废气污染防治可行技术参考表，塑料零件及其他塑料制品制造废气-非甲烷总烃的可行技术为“喷淋；吸附；吸附浓缩+热力燃烧/催化燃烧”，项目采用活性炭吸附属于可行性技术；因此项目采用喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置对有机废气进行处理符合技术规范的相关要求，因此项目采用的 “活性炭吸附”属于可行性技术。

表 57 废气防治可行性技术对照一览表

序号	主要生产工序	污染因子	可行技术	本项目	是否可行
1	注塑、印刷及固化、组装、涂胶、植绒及烘干、喷涂、晾干、抽粒、模具维修和保养	NMHC/TVOC	喷淋；吸附；吸附浓缩+热力燃烧/催化燃烧	喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置	可行

1.7大气环境影响分析

本项目评价区域环境质量现状良好，各因子可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准，特征因子TVOC能够满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D、TSP满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准、非甲烷总烃可达到《大气污染物综合排放标准详解》中推荐的浓度限值要求，区域内的大气环境质量较好，本项目各产污环节产生的废气均做到了有效收集，选取的污染防治设施属于排污许技术规范认可的可行性技术，可以做到达标排放，本项目外排废气的区域环境影响较小。

2、水污染源

（1）源强核算一览表

项目抽粒机配套的冷却水槽用于挤出塑料条的冷却成型，由于挤出塑料条直接与冷却水接触，属于直接冷却，项目冷却水经“混凝沉淀+砂滤”过滤后经 3 个 30m^3/h 的冷却塔循环回用不外排，循环水量 120t/d（36000m^3/a）。本项目处理前冷却废水水质参照惠州市富茂环保新材料有限公司委托广州市恒力检测股份有限公司于 2024 年 3 月 28 日~29 日对其项目直接冷却废水水质进行验收监测，监测报告编号为：HLED-20240328627 号，冷却水各项指标的产生浓度平均值分别为：COD_{Cr}：64mg/L、BOD_5：

26.05mg/L、SS：56.5mg/L、氨氮：4.455mg/L。惠州市富茂环保新材料有限公司主要生产工艺为：原料→投料→混合→挤出→直接冷却→切粒→包装入库，主要产品为 PP 改性塑胶粒（根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）42 废弃资源综合利用行业系数手册，PP 和 PE 归属到同一产污系数上，因此本项目可类比该项目的冷却水数据），该项目直接冷却水经废水处理设施（混凝-沉淀-过滤）处理达标后回用于冷却工序，则该项目监测的处理前冷却废水水质与本项目处理前冷却废水水质相似，具有可类比性。

项目拟劳动定员为 350 人，员工生活用水量根据《关于调整城市规模划分标准的通知》（国发[2014]51 号），项目所在行政区惠州市常住人口为 604.29 万人，属于特大城市，根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），在厂区内食宿参照“特大城市-城镇居民”生活用水量以 175 升/d•人计，则项目生活用水量为 61.25t/d（18375t/a），排污系数为 0.8，因此员工生活污水排放量为 49t/d（14700t/a）。生活污水污染物产生浓度参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）“生活源产排污核算系数手册”五区（广东、广东西、湖北、湖南、海南：CODcr285mg/LL、总氮为 39.4mg/L、NH_3-N 28.3mg/L、总磷 4.10mg/L；SS、BOD_5 产生浓度参考环境保护部环境工程评估中心编制的《社会区域类环境影响评价》（第三版）：SS 为 250mg/L、BOD_5 为 300mg/L。

表 58 废水污染物源强核算结果一览表

产排污环节	污染物种类	污染物产生情况		治理措施	污染物排放情况					排放方式	排放去向	排放规律
		产生量（t/a）	产生浓度（mg/L）	工艺	治理效率/%	是否可行技术	废水排放量（t/a）	排放量（t/a）	排放浓度（mg/L）			
生活污水	COD_{cr}	4.1895	285	三级化粪池	/	是	14700	0.5880	40	间接排放	园洲镇第五污水处理厂	间断排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放
	BOD_5	4.4100	300					0.1470	10			
	SS	3.6750	250					0.1470	10			
	NH_3-N	0.2972	28.3					0.0294	2			
	TN	0.4137	39.4					0.0221	15			
	总磷	0.0431	4.10					0.0059	0.4			
合计		——	——	——	——	——	14700	——	——			
直接冷却废水	COD_{cr}	13.824	64	混凝沉淀+砂滤	/	是	216000（循环水量）	6.636	30.72	不排放	经冷却塔回用至冷却水槽	/
	BOD_5	5.627	26.05					1.173	5.429			
	SS	12.204	56.5					2.807	12.995			
	NH_3-N	0.962	4.455					0.318	1.470			

综上所述，本项目生活污水的总产生量为 14700t/a。

表 59 废水排放口基本情况

编号名称	经纬度	排放去向	排放规律	排放标准	浓度限值（mg/L）

	经度	纬度				
WS001生活污水排放口	114.013436°	23.119650°	园洲镇第五污水处理厂	间断排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	广东省《水污染物排放限值》（DB4426-2001）城镇污水处理厂第二时段三级标准	CODcr:500 BOD_5:300 SS:400 NH_3-N:/ 总磷:/

（2）监测要求

参照《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）4.4.3.3 和 5.4.3.3，单独排入公共污水处理系统的生活污水无需开展自行监测，但需要说明排放去向。项目生活污水经三级化粪池处理后，通过市政污水管网进入园洲镇第五污水处理厂，属于单独排入公共污水处理系统的生活污水的项目，故本项目无需开展生活污水监测。

表 60 生产废水污染物监测要求一览表

监测点位	监测指标	监测频率
直接冷却水回用水取水口	流量、pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、总有机碳、可吸附有机卤化物	1 次/年

（3）达标性分析

项目抽粒机配套的冷却水槽用于挤出塑料条的冷却成型，由于挤出塑料条直接与冷却水接触，属于直接冷却，项目冷却水经“混凝沉淀+砂滤”过滤达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2024）中“间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水”标准后经 1 个 15m^3/h 的冷却塔循环回用，不外排。

本项目外排废水主要是员工生活污水，废水产生总量为 14700t/a。主要污染物为 COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、SS、总磷。项目生活污水经隔油池、沉渣池、三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB4426-2001）第二时段三级标准后经市政污水管网排入园洲镇第五污水处理厂处理，园洲镇第五污水处理厂处理尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB4426-2001）城镇污水处理厂第二时段一级标准较严者（其中氨氮和总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类标准）废水各污染物排放满足相应的废水排放要求。

（4）依托可行性分析

项目所在区域属于园洲镇第五污水处理厂处理纳污范围，园洲镇第五污水处理厂处理管网铺设到项目所在区域并完成管网接驳工作，项目生活污水纳入园洲镇第五污水处理厂处理。

园洲镇第五污水处理厂位于博罗县园洲镇深沥村，主要纳污范围为深沥村、上南村、沙头村、禾山村、廖尾村、土瓜村、田头村、桔龙村、马嘶村。占地面积 16000 平方米，处理规模为 15000m^3/d。园洲镇第五污水处理厂的处理工艺流程为“污水→粗格栅→细格栅→沉砂池→厌氧池→缺氧池→好氧池→二沉池→微滤机→一体化曝气生物滤池→紫外消毒池→排放”，处理后的尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 类及《广东省水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二

时段一级标准两者中的较严者后排入园洲中心排渠，最后汇入沙河，其中氨氮和总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。

目前园洲镇第五污水处理厂实际处理规模为42.8万t/月（平均约1.43万t/d），剩余处理规模0.07万t/d，项目生活污水排放量约为0.213t/d，仅占污水厂剩余处理量的0.031%，生活污水主要污染物为COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、SS、总磷等，水质简单，可生化性好，从水质、水量上说，项目生活污水对园洲镇第五污水处理厂的冲击较小，项目生活污水经隔油池、沉渣池、三级化粪池预处理后经市政污水管网进园洲镇第五污水处理厂进行处理的方案可行的。

（5）生产废水污染防治技术可行性分析

项目直接冷却水处理设施工艺流程见下图：

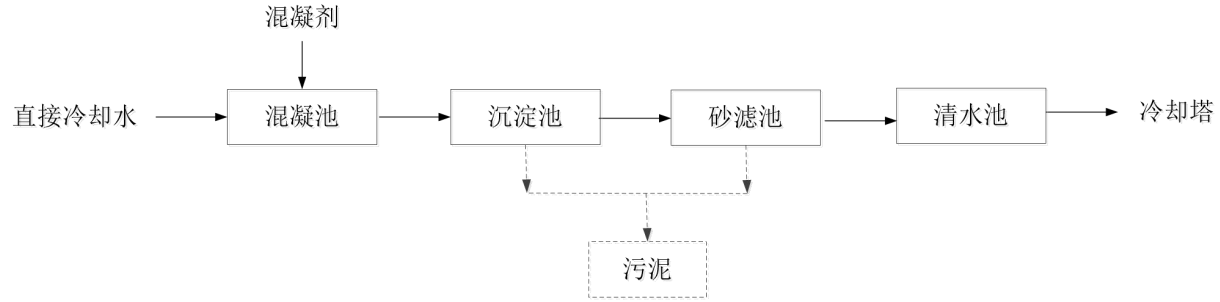


图4-1　废水处理设施工艺流程图

废水处理工艺简述：

①混凝沉淀：废水自流入混凝池加入混凝剂，然后进入沉淀池，进行混凝沉淀。混凝沉淀以水体中胶体和微小颗粒状态的悬浮物为主要去除对象，也能同时去除污废水中部分可溶性污染物；

②砂滤：混凝沉淀后，废水进入砂滤池进行过滤，上清液进入清水池回用于生产。一般采用石英砂、无烟煤、陶粒等粒状滤料截留水中悬浮颗粒，从而使浑水得以澄清，同时水中的部分有机物、细菌、病毒等也会附着在悬浮颗粒上一并去除，本项目采用石英砂作为滤料。

表61 项目直接冷却水水质情况及废水处理设施进、出水主要水质指标

污染物	COD_{Cr}	BOD_5	SS	氨氮
本项目直接冷却水进水水质（mg/L）	64	16.45	56.5	4.455
处理后出水水质（mg/L）	30.72	5.429	12.995	1.470
回用标准（mg/L）	≤50	≤10	≤20	≤5

参考泉州市生态环境局发布的《树脂工艺行业环境保护简明技术规程（试行）》4.2 水污染防治措施，“树脂工艺品行业生产废水中含大量悬浮物，应全部收集经调节池、加药絮凝、多级沉淀等措施处理后循环使用或稳定达标排放。”项目废水处理设施采取“混凝-沉淀-过滤”处理工艺，参照惠州市富茂环保新材料有限公司委托广州市恒力检测股份有限公司于2024年3月28日~29日对其项目直接冷却废水水质进行验收监测，监测报告编号为：HLED-20240328627号，惠州市富茂环保新材料有限公司主要生产工艺为：原料→投料→投料→混合→挤出→直接冷却→切粒→包装入库，主要产品为PP改性塑胶粒。该项目直接冷却水经废水处理设施（混凝-沉淀-过滤）处理达标后回用于冷却工序，该项目废水处理工

艺与本项目废水处理工艺一致，具有可类比性。CODcr（去除率约为 52~58%，本项目取 52%）、BOD_5（去除率约为 67~72%，本项目取 67%）、SS（去除率约为 77~80%，本项目取 77%）、氨氮（去除率约为 67~68%，本项目取 67%），能达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2024）中“间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水”标准要求（悬浮物指标为企业自身水质回用要求），满足项目冷却水对水质的要求，在技术上是可行的。

废水处理设施（混凝-沉淀-过滤）处理能力为 100t/h（300000m^3/a），每天运行时间 8h，本项目循环废水量为 90t/h（216000m^3/a），即项目设计废水处理设施的处理能力满足本项目冷却废水的处理需求。

（6）结论

综上所述，项目冷却水经“混凝沉淀+砂滤”过滤达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2024）中“间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水”标准后经 1 个 15m^3/h 的冷却塔循环回用至冷却水槽，不外排，项目无生产废水的排放；项目所在区域属于园洲镇第五污水处理厂处理纳污范围，项目的生活污水经隔油池、沉渣池、三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB4426-2001）第二时段三级标准后经市政污水管网排入园洲镇第五污水处理厂处理，园洲镇第五污水处理厂处理尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB4426-2001）城镇污水处理厂第二时段一级标准较严者（其中氨氮和总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类标准），项目废水的排放满足相应的废水排放要求，对地表水体造成的环境影响不大，其地表水环境影响是可接受的。

3、噪声污染源

3.1 声源强核算

营运期最主要的噪声污染源为生产车间生产设施、风机、水泵等生产设备运行产生的噪声，生产设备采用降噪措施、厂房隔声等措施进行降噪，项目声源源强参考《环境噪声控制工程》表 6-1 常见工业设备声级范围，具体设备噪声源情况见下表。

表 62 项目主要设备噪声源情况-室内

序号	建筑物名称	声源名称	单台设备声压级(dB)	数量（台）	空间相对中心位置（m）			声源源强		声源控制措施	工作时段	建筑物插入损失（dB）	室内边界声级（dB）	建筑物外噪声	
					X	Y	Z	声压级(dB)	距声源距离（m）					声压级（dB）	建筑物外距离（m）
1.	1#1F	混料机	75	9	93	-91	1.2	85	1	设备减振隔声，厂房隔声	每天连续工作时间为8h，每年工作2400h	20dB（A）	63	37	1
2.		卧式注塑机	75	100	76	-94	1.2	95	1				73	47	1
3.	1#2F	混料机	75	1	91	-96	8.4	75	1				53	27	1
4.		立式注塑机	75	80	70	-95	8.4	94	1				72	46	1
5.	1#厂房3F	拉布机	65	5	91	-95	14.8	72	1				50	24	1
6.		裁床	70	10	86	-96	14.8	80	1				58	32	1
7.		定型机	70	100	78	-100	14.8	90	1				68	42	1
8.		印刷烘干线	70	5	49	-98	14.8	77	1				55	29	1
9.	1#厂房4F	热熔胶枪	70	100	72	-104	21.2	90	1				68	42	1
10.		涂胶工作台	70	10	45	-91	21.2	80	1				58	32	1
11.		植绒烘干一体线	70	2	47	-100	21.2	73	1				51	25	1
12.	1#厂房6F	挤压脱水机	80	20	45	-93	34	82	1				60	34	1
13.		烤箱	70	10	56	-95	34	80	1				58	32	1
14.		水帘柜	80	15	86	-95	34	92	1				70	44	1
15.		喷枪	75	30	82	-99	34	90	1				68	42	1
16.	2#厂房	钻床	75	10	85	-51	1.2	85	1				63	37	1
17.		手磨机	80	10	82	-56	1.2	90	1				68	42	1

18.	1F	磨床	80	4	91	-60	1.2	86	1				64	38	1
19.		铣床	80	10	80	-56	1.2	90	1				68	42	1
20.		车床	80	5	84	-49	1.2	87	1				65	39	1
21.		压床	80	2	82	-57	1.2	83	1				61	35	1
22.		抽粒机	75	4	49	-51	1.2	81	1				59	33	1
23.		切粒机	70	4	45	-59	1.2	76	1				54	28	1
24.		破碎机	85	10	57	-57	1.2	95	1				73	47	1
25.		废水处理设施	80	1	50	-53	1.2	80	1				58	32	1

备注：1、根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）附录 B，房间常数 R＝Sα/（1－α）；*S* 为房间内表面面积，m^2；α为平均吸声系数（本项目取 0.1）；本项目 1#/2#厂房 R＝616；

2、空间相对位置的 Z 代表设备相对厂房的离地高度，以项目西北角（E114.013561°，N23.119969°）为参照点；

3、根据刘惠玲主编的《环境噪声控制》（2002 年 10 月第 1 版），采用隔声间（室）技术措施，降噪效果可达 20~40dB（A）；减振处理，降噪效果可达 5~25dB（A）。本项目通过减振、墙体隔音的方式，噪声效果降低 20dB（A）；

4、根据所使用的北京尚云环境有限公司开发的噪声专业 EIAProN2021，软件中导出的距室内边界距离/m，是虚拟半圆的半径，即将所有声源合并为一个室内声源，并假设其位于室内中间，以四周围包络面积算出面积，再推算出室内半径。这里的室内都是封闭的室内，认为会有混响声，也就是室内不同位置的声级几乎相同。所以也不受方位影响。故所有声源的距离均相同。根据软件计算可得，距室内边界距离为 36.2m。

表 63 项目主要设备噪声源情况-室外

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强		声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	**声压级（dB）**	**距声源距离（m）**		
1	风机及喷淋塔	点源	95	-100	40.4	85	1	设备减振隔声	每天连续工作时间为 8h，每年工作 2400h
2	风机及喷淋塔	点源	82	-103	40.4	85	1	设备减振隔声	每天连续工作时间为 8h，每年工作 2400h
3	风机及喷淋塔	点源	73	-54	40.4	85	1	设备减振隔声	每天连续工作时间为 8h，每年工作 2400h

4	空压机	点源	84	-100	40.4	85	1	设备减振隔声	每天连续工作时间为 8h，每年工作 2400h
5	空压机	点源	69	-103	40.4	85	1	设备减振隔声	每天连续工作时间为 8h，每年工作 2400h
6	空压机	点源	60	-100	40.4	85	1	设备减振隔声	每天连续工作时间为 8h，每年工作 2400h
7	空压机	点源	51	-93	40.4	85	1	设备减振隔声	每天连续工作时间为 8h，每年工作 2400h
8	冷却塔	点源	65	-91	40.4	85	1	设备减振隔声	每天连续工作时间为 8h，每年工作 2400h
9	冷却塔	点源	81	-93	40.4	85	1	设备减振隔声	每天连续工作时间为 8h，每年工作 2400h
10	冷却塔	点源	65	-94	40.4	85	1	设备减振隔声	每天连续工作时间为 8h，每年工作 2400h
11	空压机	点源	58	-51	40.4	85	1	设备减振隔声	每天连续工作时间为 8h，每年工作 2400h
12	冷却塔	点源	70	-56	40.4	85	1	设备减振隔声	每天连续工作时间为 8h，每年工作 2400h
13	冷却塔	点源	83	-60	40.4	85	1	设备减振隔声	每天连续工作时间为 8h，每年工作 2400h
14	冷却塔	点源	69	-56	40.4	85	1	设备减振隔声	每天连续工作时间为 8h，每年工作 2400h

3.2、达标分析

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）附录 B，声环境影响预测，一般采用声源的倍频带声功率级、A 声功率级或靠近声源某一位置的倍频带声压级、A 声级来预测计算距声源不同距离的声级。工业声源有室外和室内两种声源，本项目仅涉及室内声源，因此仅进行室内声源的计算。

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）附录 B，针对室内声源，可采用等效室外声源声功率级法进行计算，然后按照室外声源声传播衰减方式预测计算点的声级。

设靠近开口处（或 窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2}。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中：L_{p1}——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2}——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

室内声源等效为室外声源图例

①计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

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

式中：L_{p1}——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8；R——房间常数；S 为房间内表面面积，m^2；α为平均吸声系数；

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

计算出所有室内声源在围护结构处产生的 *i* 倍频带叠加声压级：

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

式中：

$L_{p1i}(T)$－靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；L_{p1j}－室内 j 声源 i 倍频带

的声压级，dB；N－室内声源总数。

②在室内近似为扩散声场时，按式（B.4）计算出靠近室外围护结构处的声压级：

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

式中：

$L_{p2i}(T)$－靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；$L_{p1i}(T)$－靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；TL_i－围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

③将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

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

式中：L_w——中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S——透声面积，m^2。

项目采用北京尚云环境有限公司针对《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）开发的噪声预测软件-噪声专业 EIAProN2021 进行预测。

表 64　厂界噪声和敏感点预测结果　dB(A)

序号	预测点位	噪声标准值		噪声贡献值		超标和达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	东侧边界	60	/	53	/	达标	/
2	南侧边界	60	/	58	/	达标	/
3	西侧边界	60	/	53	/	达标	/
4	北侧边界	60	/	53	/	达标	/

备注：1、项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。

2、由于项目夜间不生产，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》项目夜间不生产则仅监测昼间噪声，因此本项目不监测夜间噪声，本项目未不对夜间噪声进行预测。

由上表可知，项目四周厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，因此项目运营期设备在采取相应措施后，噪声对声环境质量影响较小。

为进一步降低项目设备运行噪声对周围环境的影响，建议采取以下的措施：

1）在设备选型方面，在满足工艺生产的前提下，选用精度高、装配质量好、噪声低的设备；对于某些设备运行时由振动产生的噪声，应对设备基础进行减振。

2）对高噪声设备进行隔音和减振等措施，如在设备与基础之间安装减振器等。

3）加强管理建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非生产噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声。

4）合理安排生产时间，夜间不生产，生产时关闭门窗，通过厂房墙体的阻隔和距离的自然衰减降低噪声影响。

经过以上措施，本项目厂界噪声可达到国家《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准的要求，对周围声环境影响较小。

3.3 噪声监测要求

项目夜间不生产，因此无需监测夜间噪声，项目 50m 范围内无敏感点（且无规划敏感点），因此不需要提高监测频次，根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207-2021）和《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301-2023），噪声监测要求如下：

表 65 声监测一览表

项目	监测点位	监测时段	监测指标	监测频次	执行排放标准
噪声	厂界东、南、北外 1m 处	昼间	LAeq	1 次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准
备注：项目西侧与 4-a#栋共用墙，因此不具备监测条件，故不设立监测点					

4、固体废物

（1）产生情况

本项目运营期产生的固体废弃物包括一般固废、生活垃圾和危险废物。

（1）一般工业废物：

项目运营期产生的一般工业固体废物包括主要为项目生产过程中产生的布料边角料、PVC 边角料、金属边角料、废塑料碗、包装废物、废模具、废滤料和沉渣。

布料边角料的产生量约为原料用量（150t/a）的 10%，根据核算产生量为 15t/a；PVC 边角料的产生量约为原料用量（0.5t/a）的 10%，根据核算产生量为 0.05t/a；金属边角料的产生量约为加工（20t/a）的 5%，即 1t/a；根据前文物料平衡计算，废塑料碗的产生量为 0.20t/a（含水泥残留量 0.15t/a）；项目使用的砂滤装置石英砂尺寸为Φ400mm*1850mm，每年更换 1 次，年更换量为产生量为 0.55t/a；包装废物产生量约为 0.12t/a，经收集后交由回收单位回收处理；废模具的产生量约为 18.5t/a（不含金属边角料、金属屑）。

项目废水处理设施（混凝沉淀-砂滤）运行过程中产生少量沉渣（含水率约 80%），按照《给排水设计手册》污泥排放量公式“Y=YT×Q×Lr”公式计算（式中：Y—绝干污泥产量，g/a； Q—处

理量，废水量 216000m³/a；Lr—去除的 CODcr 浓度，本项目为 33.28mg/L； YT—污泥产量系数，本报告取 0.8，计算得出直接冷却废水绝干污泥（含水率 10%）产量约为 5.748t/a，本项目沉渣含水率约为 80%，则废污泥产生量为 28.74t/a，根据《固体废物分类与代码目录》，一般固废代码为 900-099-S07，交有相应处理工艺的资质单位处理。

表 66 一般工业固体废物产生情况表

序号	名称	产生环节	一般固体废物代码	产生量（t/a）	物理特性	主要成分	贮存方式	利用处置方式	去向
1	布料边角料	裁剪	SW17 可再生类废物-非特定行业-900-007-S17-废塑料	15	固态	布料	袋装	委外利用	委托专业回收公司回收利用
2	PVC 边角料	裁剪	SW17 可再生类废物-非特定行业-900-003-S17-废塑料	0.5	固态	塑料	袋装	委外利用	
3	包装废物	原料使用	SW17 可再生类废物-非特定行业-900-005-S17-废纸	0.12	固态	包装材料	桶装	委外利用	
4	金属边角料	模具维修和保养	SW17 可再生类废物-非特定行业-900-001-S17-废钢铁	1	固态	钢材	桶装	委外利用	
6	废模具	注塑	SW17 可再生类废物-非特定行业-900-001-S17-废钢铁	18.5	固态	钢材	桶装	委外利用	
7	废塑料碗	装盆	SW17 可再生类废物-非特定行业-900-003-S17-废塑料	0.20	固态	塑料	袋装	委外利用	
8	废滤料	直接冷却水处理	SW59 其他工业固体废物-非特定行业-900-009-S59 废过滤材料	0.55	固态	石英砂	桶装	委外利用	
9	沉渣	直接冷却水处理	SW07 污泥-非特定行业-900-099-S07 其他污泥	28.74	固态	沉渣	桶装	委外利用	交有相应处理工艺的资质单位处理

（2）生活垃圾：项目员工 350 人，均在项目内食宿。则项目员工生活垃圾取 1kg/d·人计，生

活垃圾产生量为350kg/d（105t/a），属于《固体废物分类与代码目录》SW64 其他垃圾-非特定行业900-099-S64 清扫垃圾。

（3）危险废物

本项目产生的危险废物包括废抹布、废机油、废油桶、喷淋废水、喷涂废水（含喷枪清洗废水）、胶渣、漆渣、油墨渣、废原料桶、上色废液、废刷子、废切削油及金属屑、废过滤棉、废原料桶、废活性炭。

1）废机油

项目生产机械数量较多，需要定期检修、保养，会产生少量更换的废机油，根据建设单位提供的资料，其年产生量约0.6t（约为使用量的60%）。根据《国家危险废物名录（2025年版）》，废机油为危险废物，废物类别为HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为900-214-08 车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油。

3）废油桶

项目生产过程中会产生废油桶，根据建设单位提供的资料，50kg油桶空桶重约5kg，项目共设置20个50kg机油桶、10个50kg切削油桶，产生量约0.150t/a，根据《国家危险废物名录（2025年版）》，废油桶为危险废物，废物类别为HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物，收集后暂存于危险废物贮存库，委托有危险废物处置资质的单位处理。

3）废抹布

项目设备维修和保养、印刷设备清洁过程中会产生废抹布，根据建设单位提供的资料，产生量约0.002t/a，根据《国家危险废物名录（2025年版）》，废抹布为危险废物，废物类别为HW49 其他废物，废物代码为900-041-49 含有或者沾染毒性、感染性危险废物的废弃的包装物、容器、过滤吸附介质，收集后暂存于危险废物贮存库，委托有危险废物处置资质的单位处理。

4）喷淋废水

本项目生产废气拟采用“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”工艺处理，产生喷淋废水，根据水平衡分析，产生量约为145.8t吨/年。根据《国家危险废物名录（2025年版）》，喷淋废水为危险废物，废物类别为HW09 油/水、烃/水混合物或者乳化液，废物代码为900-007-09 其他工艺过程中产生的废弃的油/水、烃/水混合物或者乳化液，收集后暂存于危险废物贮存库，委托有危险废物处置资质的单位处理。

5）喷涂废水（含喷枪清洗废水）

本项目水帘柜需要定期更换，根据水平衡分析，产生量约为90t吨/年。根据《国家危险废物名录（2025年版）》，喷淋废水为危险废物，废物类别为HW09 油/水、烃/水混合物或者乳化液，废物代码为900-007-09 其他工艺过程中产生的废弃的油/水、烃/水混合物或者乳化液，收集后暂存于危险废物贮存库，委托有危险废物处置资质的单位处理。

6）漆渣

本项目喷涂工序会产生漆渣，根据漆雾产排污分析可知漆渣产生量约为 14.2882 吨/年。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，喷淋废水为危险废物，废物类别为 HW09 油/水、烃/水混合物或者乳化液，废物代码为 900-007-09 其他工艺过程中产生的废弃的油/水、烃/水混合物或者乳化液，收集后暂存于危险废物贮存库，委托有危险废物处置资质的单位处理。

7）胶渣

项目涂胶等工序会产生胶渣，产生量约用量（白乳胶和热熔胶合计 8.5t/a）10%，即 0.85t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49 含有或者沾染毒性、感染性危险废物的废弃的包装物、容器、过滤吸附介质，收集后暂存于危险废物贮存库，委托有危险废物处置资质的单位处理。

8）油墨渣

本项目印刷过程中会产生油墨渣，根据设备供应商根据设备调试过程的经验参数，油墨渣的产生量（约油墨用量 3.96 的 10%），即产生量约为 0.396t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，油墨渣为危险废物，废物类别为 HW12 染料、涂料废物，废物代码为 900-253-12 使用油墨和有机溶剂进行印刷、涂布过程中产生的废物，收集后暂存于危险废物贮存库，委托有危险废物处置资质的单位处理。

9）上色废液

本项目脱水过程中会产生上色废液，根据前文水平衡分析产生量 7.2t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废物类别为 HW12 染料、涂料废物，废物代码为 900-255-12 使用各种颜料进行着色过程中产生的废颜料，收集后暂存于危险废物贮存库，委托有危险废物处置资质的单位处理。

10）废刷子

项目涂胶工序会产生废刷子，根据物料平衡分析产生量约 0.021t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49 含有或者沾染毒性、感染性危险废物的废弃的包装物、容器、过滤吸附介质，收集后暂存于危险废物贮存库，委托有危险废物处置资质的单位处理。

11）废切削油及金属屑

本项目设备切削油更换，产生废切削油，产生量约为 0.3t/a、金属屑产生量约为 0.5t/a，则废切削油及其金属屑的产生量为 0.8t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，危险废物类别为 HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液，危险废物代码为 900-006-09 使用切削油或切削液进行机械加工过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液，收集后暂存于危险废物贮存库，委托有危险废物处置资质的单位处理。

12）废过滤棉

项目废气处理设施会产生废过滤棉，根据工程设计方提供的资料，产生量约 0.08t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废过滤棉为危险废物，废物类别为 HW49 其他废物，废物代码

为 900-041-49 含有或者沾染毒性、感染性危险废物的废弃的包装物、容器、过滤吸附介质，收集后暂存于危险废物贮存库，委托有危险废物处置资质的单位处理。

13）废活性炭

有机废气治理过程会产生废活性炭。

表 67 本项目有机废气处理设施主要技术参数

参数	TA001	TA002	TA003	备注
单炭层尺寸（长 L*宽 B*高 H）	9m*9m*0.3m	5m*5m*0.3m	5.9m*5.9m*0.3m	废气进入活性炭箱，气流由炭箱入口进入后，会分流通过逐个单一炭层后由出口排出
设计风量 Q	140000m^3/h	43000m^3/h	60000m^3/h	《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》风量 1000~60000m^3/h 之间
炭层数量 q	1 层	2 层	1 层	项目设置 2 个炭箱，每个炭箱设置 1 层
炭层面积 A	81m^2	25m^2	34.81m^2	/
炭层每层厚度	0.3m	0.3m	0.3m	/
过滤风速 v	0.48m/s	0.48m/s	0.48m/s	V=Q/3600/（A），根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）颗粒状活性炭风速小于 0.5m/s
过滤停留时间 T	0.625s	0.625s	0.625s	T=q*h/V，且停留时间需小于 1.2s，（《有机废气的净化技术》陆震维著，在净化效率≥99%以上时，停留时间≥0.25s，≥95%效率以上时，停留时间≥0.15s，目前普遍认为大于 0.3s 才能保证去除效率）
活性炭形态	颗粒状	颗粒状	颗粒状	/
活性炭装填密度ρ	0.5g/cm^3	0.5g/cm^3	0.5g/cm^3	取值一般 0.45-0.5g/cm^3
活性炭填装量 G	12.15t	7.5t	5.2215t	G=A*h*q*ρ
2 个炭箱的活性炭装填量 G	24.3t	15t	10.443t	/
每年更换次数	2 次	2 次	2 次	/
活性炭更换量	48.6t/a	30t/a	20.886t/a	更换量=填装量×更换次数
吸附比例	15%	15%	15%	根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）表 3.3-3 活性炭吸附比例取值 15%
理论 VOCs 削	7.29t/a	4.5t/a	3.1329t/a	**理论削减量**=活性炭更换量×

减量				吸附比例
项目所需 VOCs **削减量**	3.058t/a	4.126t/a	3.0299t/a	设计**理论** VOCs **削减量＞项目 VOCs 削减量，既满足要求**
废活性炭产生量	51.65t/a	34.126t/a	23.9159t/a	活性炭更换量+项目 VOCs 削减量

经计算本项目废活性炭产生量约为 109.6999t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废活性炭为危险废物，废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-039-49 烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭（不包括 900-405-06、772-005-18、261-053-29、265-002-29、384-003-29、387-001-29 类危险废物），收集后密闭暂存于危险废物贮存库，委托有危险废物处置资质的单位处理。

14）废原料桶

项目原料使用过程会产生废原料桶。

表 68 废原料桶产生一览表

原料名称	包装桶数量（个）	包装规格	单个包装空桶重量（kg）	合计重量（t/a）
水性油墨	159	25kg/桶	3.5	0.5565
水性漆	1144	25kg/桶	3.5	4.004
油性漆	236	25kg/桶	3.5	0.826
稀释剂	126	25kg/桶	3.5	0.441
热熔胶	168	25kg/桶	3.5	0.588
白乳胶	252	25kg/桶	3.5	0.882
灌封胶	1667	1.8kg/支	0.6	1.0002
合计				8.2977

根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废原料桶为危险废物，废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49 含有或者沾染毒性、感染性危险废物的废弃的包装物、容器、过滤吸附介质，收集后暂存于危险废物贮存库，委托有危险废物处置资质的单位处理。

表 69 项目危废产生情况表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（吨/年）	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	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	0.6	设备维修	液体	机油	机油	每月	T，I	交有危险废物处理资质单位处置
2	废油桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.150	设备工作及维修保养、生产	固态	机油等	机油等	每月	T，I	
3	废抹布	HW49 其他废物	900-041-49	0.002	设备工作及维修保	固态	机油等	机油等	每月	T/In	

					养、印刷设备清洁					
4	喷淋废水	HW09 油/水、烃/水混合物或者乳化液	900-007-09	145.8	废气处理	液态	有机废气	有机废气	3 个月	T
5	喷涂废水	HW09 油/水、烃/水混合物或者乳化液	900-007-09	90	喷涂	液态	有机废气	有机废气	3 个月	T
6	漆渣	HW09 油/水、烃/水混合物或者乳化液	900-007-09	14.2882	喷涂	固态	水性漆	水性漆	3 个月	T
7	胶渣	HW49 其他废物	900-041-49	0.85	涂胶等	固态	白乳胶等	白乳胶等	每天	T/In
8	油墨渣	HW12 染料、涂料废物	900-253-12	0.396	印刷	固态	水性油墨	水性油墨	每天	T，I
9	上色废液	HW12 染料、涂料废物	900-255-12	7.2	脱水	液态	色粉	色粉	每月	T，I
10	废刷子	HW49 其他废物	900-041-49	0.021	涂胶	固态	白乳胶	白乳胶	每月	T，I
11	废切削油及金属屑	HW09 油/水、烃/水混合物或者乳化液	900-006-09	0.8	模具维修和保养	固态	切削油	切削油	3 个月	T
12	废过滤棉	HW49 其他废物	900-041-49	0.08	废气处理	固态	有机废气	有机废气	6 个月	T/In
13	废原料桶	HW49 其他废物	900-041-49	8.2977	原料使用	固态	白乳胶等	白乳胶等	每月	T，I
14	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	109.6999	废气处理	固态	有机废气	有机废气	6 个月	T
备注 1：T：毒性； I：毒性；In：易燃性										

（2）管理情况

项目产生的一般固体废物包括布料边角料、PVC 边角料、金属边角料、废塑料碗、包装废物、废模具、废滤料和沉渣，委托专业公司进行回收处理；项目生活垃圾委托环卫部门清运处理；项目危险废物委托有危险废物处理资质的单位处置。

表 70 本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

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	危险废物暂存点	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	1F 生产车间的东南部	约 150m^2	100L 铁桶	0.5t	6 个月
2		废油桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08			托盘	0.1t	6 个月
3		废抹布	HW49 其他废物	900-041-49			密封吨袋+托盘	0.1t	1 年
4		喷淋废水	HW09 油/水、烃/水混合物或者乳化液	900-007-09			1000L 铁桶	40t	3 个月

5		喷涂废水	HW09 油/水、烃/水混合物或者乳化液	900-007-09			1000L 铁桶	25t	3 个月
6		漆渣	HW09 油/水、烃/水混合物或者乳化液	900-007-09			密封吨袋+托盘	8t	6 个月
7		胶渣	HW49 其他废物	900-041-49			密封吨袋+托盘	0.5t	6 个月
8		油墨渣	HW12 染料、涂料废物	900-253-12			密封吨袋+托盘	0.5t	1 年
9		上色废液	HW12 染料、涂料废物	900-255-12			1000L 铁桶	2t	3 个月
10		废刷子	HW49 其他废物	900-041-49			密封吨袋+托盘	0.5t	1 年
11		废切削油及金属屑	HW09 油/水、烃/水混合物或者乳化液	900-006-09			1000L 铁桶	1t	1 年
12		废过滤棉	HW49 其他废物	900-041-49			密封吨袋+托盘	0.2t	1 年
13		废原料桶	HW49 其他废物	900-041-49			托盘	5t	6 个月
14		废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49			密封吨袋+托盘	55t	6 个月

本项目危险废物管理根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），危废暂存间应采取的防治措施如下：

①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

②贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

④同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

⑤贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施，本项目通过密闭塑料桶对危险废物等进行储存，VOCs 的产生量极少，因此不设置气体收集装置和气体净化设施。

⑥贮存设施地面与裙脚采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他防渗性能

等效的材料。

⑦在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

经采用上述措施后，本项目产生的固体废物对周围环境基本无影响。

5、土壤、地下水污染源

（1）影响识别

本项目属于污染影响型，环境影响途径主要垂直入渗，由于项目厂内已进行全厂硬底化，且对危废暂存区、化学品仓库域进行防腐防渗处理，因此，项目不涉及垂直入渗。

（2）防控措施

项目危废暂存区、化学品仓库域属于重点防渗区，项目为确保本项目不会对周围的土壤、地下水环境造成污染，本项目采取了以下防渗措施：

A、源头控制措施

在源头上采取措施进行控制，主要包括在工艺、管道、设备和废物储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。加强对储罐区等的巡视、管理监测，及时发现渗漏并做出判断并采取相应措施，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水、土壤污染。

B、分区防治措施

按照场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度及污染物类型，将全场进行分区防治，分别是：简单防渗区（办公区域及成品仓）、一般防渗区（生产区域）及重点防渗区。该项目重点防渗区包括化学品仓库域、危废贮存库和废水处理区域；

a 重点防渗区

重点防渗区要求有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。铺砌地坪地基必须采用粘土材料，且厚度不得低于 100cm。粘土材料的渗透系数≤10^{-7}cm/s，在无法满足 100cm 厚粘土基础垫层的情况下，可采用 30cm 厚普通粘土垫层并加铺 2mm 厚高密度聚乙烯或至少 2mm 厚的其它人工防渗材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s。

b 一般防渗区

一般防渗区采用抗渗等级不低于 P1 级的抗渗混凝土（渗透系数约 0.4×10^{-7}cm/s，厚度不低于 20cm）硬化地面。

6、环境风险

（1）风险识别

各物质临界量查阅《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中“附录B重点关注的危险物质及临界量”。Q值计算详见下表。

表 71　危险物质数量与临界量比值 Q 核算表

类别	危化品名	临界量 Qi（t）	类别	厂内最大存在量 qi（t）	q_i/Q_i
原辅材料	机油（贮存于原料仓）	2500	油类物质(矿物油类，如石油、汽油、柴油等;生物柴油等）	0.2	0.00008
	油性漆（油漆仓	10	乙酸乙酯	0.015（油性漆最大储存量 0.3t，其中乙酸乙酯占比 5%）	0.0015
	切削油（贮存于原料仓）	2500	油类物质(矿物油类，如石油、汽油、柴油等;生物柴油等）	0.05	0.00002
危险废物	废机油（贮存于危险废物贮存库）	2500	油类物质(矿物油类，如石油、汽油、柴油等;生物柴油等)	0.6	0.00024
危险废物	废切削油及金属屑（贮存于危险废物贮存库）	2500	油类物质(矿物油类，如石油、汽油、柴油等;生物柴油等)	0.8	0.00032
$\sum_{i=1}^{n} q_i / Q_i$					0.001782

所以 Q 值＝0.001782 小于 1。

（2）环境风险类型

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目涉及的危险物质为机油、切削油、油性漆、废机油、废切削油及金属屑，贮存在原料区的围堰区域，对存机油的区域分别设置围堰。项目生产过程中产生的危险废物为废抹布、废机油、废油桶、废活性炭等，属于危险废物，有一定的环境风险，贮存在危险废物暂存区。

（3）环境风险防范措施及应急要求

根据对生产过程中各个工序的工程分析结果及本产品审查过程的调查了解，本评价主要考虑废气处理设施事故影响、车间、仓库火灾爆炸事故影响、危废仓库发生泄漏事故影响。

①废气处理设施出现故障

废气若不处理直接排放将对环境空气造成污染，建设单位对废气处理设施进行维护，若发生事故，及时停产进行维修，此类事故发生概率较低。

②火灾爆炸引发的次生/伴生污染

火灾或爆炸事故危害除热辐射、冲击波和抛射物等直接危害外，未完全燃烧的危险物质在高温下迅速挥发释放至大气，燃烧物质燃烧过程中则同时产生伴生和次生物质，加上燃烧后形成的浓烟。浓烟是由燃烧物质释放出的高温蒸汽和毒气、被分解和凝聚的未燃烧物质、被火焰加热而带入上升气流中的大量空气等多种物质组成。它不但含有大量的热量，而且含有毒气体和弥散的固体微粒。因此浓烟对火场周围人员的生命安全危害程度远超过火灾本身，并对周围的大气环境质量造成很大

的污染和破坏。另外，燃烧时的强烈热辐射还可能造成新的火灾和爆炸事故，会对周围的大气环境造成一定的影响，因此，建设单位应做好消防设施配置，有效控制火势。此外，发生火灾或者爆炸事故时，泄漏物质以及消防废水需收集到消防废水收集池，而不能外泄到周围环境中，因此，建设单位需完善车间内应急沟以及消防废水收集池的建设。

③危废仓库或原料仓发生泄漏

危废仓库临时贮存的废抹布、废机油、废油桶、废活性炭等，原料区贮存的机油存在泄漏的风险，主要原因可能是防渗材料破裂、贮存容器破损、管理不到位造成的。

由于存放的危废发生泄漏事故时，较难以发现，可能发生向下渗漏到地下水，污染土壤与地下水。为避免发生此类事故，厂区利用独立的危废仓进行危废临时贮并相应做好防渗、防腐预防措施，因此此类事故发生概率较低。

④废水处理设施出现故障

废水若不处理直接排放将对地表水、土壤及地下水造成污染，建设单位对废水处理设施进行维护，若发生事故，及时停产进行维修，此类事故发生概率较低。

（4）环境风险防范措施及应急要求

①废气处理装置事故防范措施

1）应加强对废气处理设施的日常管理，及时保养与维修。建立严格的操作规程，实行目标责任制，保证环境保护设施的正常运行。

2）应严格按工艺规程进行操作，特别在易发生事故工序，应坚决杜绝为了提高产量等而不严格按要求配料、操作等情况，同时，操作人员应穿戴好劳动防护用品。

②废水处理装置事故防范措施

1）应加强对废水处理设施的日常管理，及时保养与维修。建立严格的操作规程，实行目标责任制，保证环境保护设施的正常运行。

2）应严格按工艺规程进行操作，特别在易发生事故工序，应坚决杜绝为了提高产量等而不严格按要求配料、操作等情况，同时，操作人员应穿戴好劳动防护用品。

③火灾和爆炸的预防措施

项目运行期间应充分考虑到不安全的因素，一定要在火灾防范方面制定严格的措施。本报告建议项目投资方采取如下措施：

a在车间内设置“严禁烟火”的警示牌，尤其是在纸张等易燃品堆放的位置；

b灭火器应布置在明显便于取用的地方，并定期维护检查，确保能正常使用。

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

d自动消防系统应定期维护保养，保证消防设施正常运作。

e对电路定期予以检查，用电负荷与电路的设计要匹配。

f制定灭火和应急疏散预案，同时设置安全疏散通道。

g 消防废水的围堵设施

本项目机油等置于原料仓中的独立存放区域中。配手提式干粉、泡沫灭火器，机油最大暂存量为 50kg，车间配备吨桶等应急暂存设施，由于暂存量很低，若发生火灾将使用干粉和泡沫灭火器灭火，无消防废水产生。本项目化学品仓库门口设缓坡，并将机油等存储罐放置在托盘上，并放置在托盘上，托盘的高度约 0.2m，可以将风险控制在独立存放区域中。本项目危险废物贮存库设置于 1F 生产车间的东南部，面积 150m^2。危险废物贮存库危废主要为废抹布、废机油、废油桶、废活性炭等，危险废物贮存库配备手提式和手推式干粉灭火器以及消防沙，无消防废水产生，且危险废物贮存库门口设置缓坡，发生泄漏或火灾等环境风险事故时可以使用将风险控制在危险废物贮存库内。

原料仓及危险废物贮存库外未经污染的雨水可以直接进入市政雨水管道，无需对雨水进行收集和处理。

如果车间发生火灾，项目室内消火栓灭火用水流量为 20L/s，火灾延续时间 3 小时，由此计算室内消防系统一次灭火最大废水量为 216m^3。为确保项目消防废水围堵在车间内，项目车间门口设置 10cm 缓坡，应急时并加沙包围堵，可形成围堵高度 20cm，1F 车间面积 2241m^2，则形成围堰空间约 448.2m^3，由于设置的占地，其有效空间约为 60%，即 268.92m^3，可将消防废水完全围堵在车间内，此外本环评还建议建设单位储备沙袋和 UPS 泵等应急物资。

园区已对整个园区的事故废水进行收集规划，按整个园区的最大事故废水产生量建设事故应急池和雨水阀门，待园区的事故应急池完成建设后，项目事故废水可依托园区的事故应急池进行收集，做到园区内二级防控。

只要项目严格落实上述措施，做好防火和泄漏措施，并加强防范意识，则项目运营期间发生风险的概率较小。

④物料泄漏事故的预防措施

泄漏事故的预防是物料储运中最重要的环节，发生泄漏事故可能引起火灾和爆炸等一系列重大事故。经验表明：设备失灵和人为的操作失误是引发泄漏的主要原因。因此选用较好的设备、精心设计、认真管理和操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。

危险废物贮存库面积 150m^2，缓坡高约 0.15m，净空率按 50%计算，有效容积为 11.25m^3，废机油等液体发生泄漏事故可以控制在危险废物贮存库内。机油在原料仓中的最大暂存量为 50kg，托盘的面积 2m^2，托盘高约 0.2m，净空率按 30%计算，有效容积为 0.12m^3，因此项目机油等原辅材料发生泄漏事故可以控制在原料仓内。

（4）小结

①强化安全生产及环境保护意识的教育，提高职工的素质，加强操作人员的上岗前的培训，进行安全生产、消防、环保、工业卫生等方面的技术培训教育；定期检查安全消防设施的完好性，确保其处于即用状态，以备在事故发生时，能及时、高效率的发挥作用。

②建立环境风险应急预案，开展环境应急预案的培训、宣传和必要的应急演练。项目在严格落

	实环评提出各项措施和要求的前提下，项目风险事故的影响在可恢复范围内，环境风险是可接受的。

五、环境保护措施监督检查清单

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气 污染物	DA001 综合废气排放口 1：注塑、印刷及固化、组装、涂胶、植绒及烘干、投料配料	非甲烷总烃	集气装置+ “喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”+42m 排气筒（DA001）	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 5 特别排放限值、《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和广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值三者较严者
		TVOC		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 1 挥发性有机物排放限值
		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》（DB44/ 815-2010）平版印刷（不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）、柔性版印刷II时段标准限值
		颗粒物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准值
	DA002 喷涂废气排放口：喷涂、晾干	NMHC/TVOC	集气装置+ “喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”+42m 排气筒（DA002）	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 1 挥发性有机物排放限值
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准值
		颗粒物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
	DA003 综合废气排放口 2：抽粒、模具维修和保养、装盆、破碎	非甲烷总烃	集气装置+ “喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”+42m 排气筒（DA003）	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 5 特别排放限值和广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值三者较严者
		TVOC		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 1 挥发性有机物排放限值
		颗粒物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准值
	生产区域	颗粒物	加强车间密闭	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值和《水泥工业大气污染物排放标准》（DB44-818-2010）表 3 作业场所

				颗粒物无组织排放限值
		总 VOCs	加强车间密闭	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）无组织排放监控点浓度限值
		臭气浓度	加强车间密闭	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界新扩改建二级标准
	厂内无组织	非甲烷总烃	加强车间密闭	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 厂区内无组织 VOCs 排放限值、《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值较严者
水 污染物	直接冷却废水	CODc BOD_5 SS NH_3-N	经混凝沉淀+砂滤处理后回用于生产	《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2024）中“间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水”标准要求后可全部循环回用（悬浮物指标为企业自身水质回用要求）
	生活污水	CODc BOD_5 SS NH_3-N 总氮 总磷	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》（DB4426-2001）第二时段三级标准后进入园洲镇第五污水处理厂进一步处理	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、广东省《水污染物排放限值》（DB4426-2001）城镇污水处理厂第二时段一级标准较严者（其中氨氮和总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类标准）
固体废物	生产过程	布料边角料	交专业回收公司处理	处理率 100%，固废得到妥善处置，对环境无影响
		PVC 边角料		
		包装废物		
		金属边角料		
		废模具		
		废塑料碗		
		废滤料		
		布料边角料		
		沉渣	交由有相应处理工艺的资质单位处理	
		废机油	交有危险废物处理资质的单位处置	
		废油桶		
		废抹布		
		喷淋废水		
		喷涂废水		
		漆渣		
		胶渣		
		油墨渣		

		上色废液		
		废刷子		
		废切削油及金属屑		
		废过滤棉		
		废原料桶		
		废活性炭		
	员工生活	生活垃圾	环卫部门清运处置	
噪声	设备运行	机械噪声	隔音、消音、安装减振垫、合理布局等措施	项目厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准
土壤及地下水污染防治措施		在源头上采取措施进行控制，主要包括在工艺、管道、设备、废物储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。加强对储罐区等的巡视，及时掌握渗漏情况并做出判断并采取相应措施，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水、土壤污染。		
生态保护措施		无		
环境风险防范措施		**①废气处理装置事故防范措施** 1）应加强对废气处理设施的日常管理，及时保养与维修。建立严格的操作规程，实行目标责任制，保证环境保护设施的正常运行。 2）应严格按工艺规程进行操作，特别在易发生事故工序，应坚决杜绝为了提高产量等而不严格按要求配料、操作等情况，同时，操作人员应穿戴好劳动防护用品。 **②火灾和爆炸的预防措施** 项目运行期间应充分考虑到不安全的因素，一定要在火灾防范方面制定严格的措施。本报告建议项目投资方采取如下措施： a在车间内设置“严禁烟火”的警示牌，尤其是在纸张等易燃品堆放的位置； b灭火器应布置在明显便于取用的地方，并定期维护检查，确保能正常使用。 c制定和落实防火安全责任制及消防安全规章制度，除加强对员工的消防知识进行培训，对消防安全责任人及员工也定期进行消防知识培训，消防安全管理人员持证上岗。 d自动消防系统应定期维护保养，保证消防设施正常运作。 e对电路定期予以检查，用电负荷与电路的设计要匹配。 f制定灭火和应急疏散预案，同时设置安全疏散通道。 g 消防废水的围堵设施：设置缓坡、储备沙袋和 UPS 泵等应急物资 只要项目严格落实上述措施，做好防火和泄漏措施，并加强防范意识，则项目运营期间发生风险的概率较小。 **③物料泄漏事故的预防措施** 泄漏事故的预防是物料储运中最重要的环节，发生泄漏事故可能引起火灾和爆炸		

	等一系列重大事故。经验表明：设备失灵和人为的操作失误是引发泄漏的主要原因。因此选用较好的设备、精心设计、认真管理和操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。 危险废物贮存库设置高约 0.15m 的缓坡，机油等液态原料放置在托盘内。
其他环境管理要求	/

六、结论

综上所述，从环境保护角度分析，本项目的建设具有可行性的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量）①	现有工程 许可排放量②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	挥发性有机物（t/a）	0	0	0	5.7451	0	5.7451	+5.7451
	颗粒物（t/a）	0	0	0	3.8353	0	3.8353	+3.8353
废水	生活废水量（万吨/年）	0	0	0	1.4700	0	1.4700	+1.4700
	COD_{Cr}（t/a）	0	0	0	0.5880	0	0.5880	+0.5880
	总磷（t/a）	0	0	0	0.0059	0	0.0059	+0.0059
一般工业固体废物	布料边角料（t/a）	0	0	0	15	0	15	+15
	PVC 边角料（t/a）	0	0	0	0.5	0	0.5	+0.5
	包装废物（t/a）	0	0	0	0.12	0	0.12	+0.12
	金属边角料（t/a）	0	0	0	1	0	1	+1
	废模具（t/a）	0	0	0	18.5	0	18.5	+18.5
	废塑料碗（t/a）	0	0	0	0.20	0	0.20	+0.20
	废滤料（t/a）	0	0	0	0.55	0	0.55	+0.55
	沉渣（t/a）	0	0	0	28.74	0	28.74	+28.74
危险废物	废机油（t/a）	0	0	0	0.6	0	0.6	+0.6
	废油桶（t/a）	0	0	0	0.150	0	0.150	+0.150
	废抹布（t/a）	0	0	0	0.002	0	0.002	+0.002

	喷淋废水（t/a）	0	0	0	145.8	0	145.8	+145.8
	喷涂废水（t/a）	0	0	0	90	0	90	+90
	漆渣（t/a）	0	0	0	14.2882	0	14.2882	+14.2882
	胶渣（t/a）	0	0	0	0.85	0	0.85	+0.85
	油墨渣（t/a）	0	0	0	0.396	0	0.396	+0.396
	上色废液（t/a）	0	0	0	7.2	0	7.2	+7.2
	废刷子（t/a）	0	0	0	0.021	0	0.021	+0.021
	废切削油及金属屑（t/a）	0	0	0	0.8	0	0.8	+0.8
	废过滤棉（t/a）	0	0	0	0.08	0	0.08	+0.08
	废原料桶（t/a）	0	0	0	8.2977	0	8.2977	+8.2977
	废活性炭（t/a）	0	0	0	109.6999	0	109.6999	+109.6999

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①