

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：惠州市圣德龙家居用品有限公司建设项目
建设单位（盖章）：惠州市圣德龙家居用品有限公司
编制日期：2023年05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 | 惠州市圣德龙家居用品有限公司建设项目 | | |
| 项目代码 | / | | |
| 建设单位联系人 | 凌岳光 | 联系方式 | 18129516880 |
| 建设地点 | 广东省惠州市博罗县石湾镇南亚北路北侧 | | |
| 地理坐标 | (113 度 53 分 53.100 秒, 23 度 8 分 16.941 秒) | | |
| 国民经济行业类别 | C2927 日用塑料制品制造; C2231 纸和纸板容器制造;C3389 其他金属制日用品制造 | 建设项目行业类别 | 53、塑料制品业 292; 38、纸制品制造 223; 66、金属制日用品制造 338 |
| 建设性质 | <input checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造 | 建设项目申报情形 | <input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目 |
| 项目审批(核准/备案)部门 | 无 | 项目审批(核准/备案)文号 | 无 |
| 总投资(万元) | 3500.00 | 环保投资(万元) | 200.00 |
| 环保投资占比(%) | 5.71 | 施工工期 | 2 个月 |
| 是否开工建设 | <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____ | 用地面积(m ²) | 10896 |
| 专项评价设置情况 | 无 | | |
| 规划情况 | 无 | | |
| 规划环境影响评价情况 | 无 | | |
| 规划及规划环境影响评价符合性分析 | 无 | | |

| 1、与博罗县“三线一单”管控方案的相符性分析 | | | |
|---|--|--|--|
| 表 1-1 项目与“三线一单”相符性分析情况 | | | |
| 管控要求 | | 本项目 | 是否符合 |
| 生态 保护 红线 | 表 1-1 石湾镇生态空间管控分区面积（平方公里） | | 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》）中博罗县生态空间最终划定情况图（详见附图19），项目属于生态空间一般管控区，不位于生态保护红线内。 |
| | 生态保护红线 | 0 | |
| | 一般生态空间 | 0 | |
| | 生态空间一般管控区 | 81.29 | |
| 环境 质量 底线 | 表 1-2 石湾镇水环境质量底线（面积：km²） | | 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》）中博罗县水环境质量底线管控分区划定情况图（详见附图13），本项目位于水环境生活污染重点管控区内，本项目无生产废水排放，直接冷却用水经“砂滤+碳滤”系统处理后回用不外排，间接冷却用水循环使用不外排，喷淋塔废水、喷枪清洗废水、PS印刷版清洗废水定期更换委托有危险废物处理资质的单位处理不外排，生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网排入博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂处理达标后排放，不会突破水环境质量底线。 |
| | 水环境优先保护区面积 | 0 | |
| | 水环境生活污染重点管控区面积 | 42.956 | |
| | 水环境工业污染重点管控区面积 | 30.901 | |
| | 水环境一般管控区面积 | 7.433 | |
| 表 1-3 石湾镇大气环境质量底线（面积：km²） | | 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》）中博罗县大气环境质量底线管控分区划定情况图（详见附图15），项目位于大气环 | |
| 大气环境优先保护区面积 | 0 | | |
| 大气环境布局敏感重点管控区面积 | 0 | | |
| | 大气环境高排放重点管控区面积 | 81.29 | 是 |

其他符合性分析

| | | | | | | | |
|--|----------------------|---|-------------|-------------|-------------|--|--|
| <table border="1"> <tr> <td>大气环境弱扩散重点管控区面积</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>大气环境一般管控区面积</td> <td>0</td> </tr> </table> | 大气环境弱扩散重点管控区面积 | 0 | 大气环境一般管控区面积 | 0 | 0 | <p>境高排放重点管控区。根据该管控区的管控要求，项目注塑车间1及抽粒车间产生的有机废气经收集后由“水喷淋+干式过滤器+两级活性炭吸附”处理后由28m高的排气筒DA002；破碎车间产生的颗粒物经收集后由布袋除尘器处理后无组织排放；注塑车间2产生的有机废气经收集后由“水喷淋+干式过滤器+两级活性炭吸附”处理后由28m高的排气筒DA003高空排放；注塑车间3和注塑车间4产生的有机废气经收集后由“水喷淋+干式过滤器+两级活性炭吸附”处理后由28m高的排气筒DA006高空排放；喷漆工序产生的有机废气、颗粒物经密闭负压收集后经“水喷淋+干式过滤器+两级活性炭吸附”废气处理设施处理后经一根28m高的排气筒DA005排放；印刷区、粘盒区产生的有机废气经收集后由“两级活性炭吸附”处理后由28m高的排气筒DA004高空排放；浸胶植绒车间产生的颗粒物、有机废气经收集后由“布袋除尘器+两级活性炭吸附”处理后由28m高的排气筒DA001高空排放，不会突破大气环境质量底线。</p> | |
| 大气环境弱扩散重点管控区面积 | 0 | | | | | | |
| 大气环境一般管控区面积 | 0 | | | | | | |
| <p>表 1-4 土壤环境管控区（面积：km²）</p> | | <p>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》）中博罗县建设用</p> | 是 | | | | |
| <table border="1"> <tr> <td>博罗县建设用地土壤污染风险重点管控区面积</td> <td>340.8688125</td> </tr> </table> | 博罗县建设用地土壤污染风险重点管控区面积 | | | 340.8688125 | 340.8688125 | | |
| 博罗县建设用地土壤污染风险重点管控区面积 | 340.8688125 | | | | | | |
| <table border="1"> <tr> <td>石湾镇建设用地一般管控区面积</td> <td>26.089</td> </tr> </table> | 石湾镇建设用地一般管控区面积 | 26.089 | 26.089 | | | | |
| 石湾镇建设用地一般管控区面积 | 26.089 | | | | | | |

| | | | | | | | |
|--|---|----------------|-------------|----------------|---|--|---|
| 资源利用上线 | <table border="1"> <tr> <td>石湾镇未利用地一般管控区面积</td> <td>6.939</td> </tr> <tr> <td>博罗县土壤环境一般管控区面积</td> <td>26.089</td> </tr> </table> | 石湾镇未利用地一般管控区面积 | 6.939 | 博罗县土壤环境一般管控区面积 | 26.089 | 地土壤管控分区划定情况图（详见附件15），项目位于博罗县土壤环境一般管控区，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。 | |
| | 石湾镇未利用地一般管控区面积 | 6.939 | | | | | |
| | 博罗县土壤环境一般管控区面积 | 26.089 | | | | | |
| | <p>表 1-5 博罗县土地资源优先保护区面积统计（平方公里）</p> <table border="1"> <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> | 土地资源优先保护区面积 | 834.505 | 土地资源优先保护区比例 | 29.23% | 根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》中博罗县资源利用上线-土地资源优先保护区划定情况图（详见附件16），项目不在土地资源优先保护区内。 | 是 |
| 土地资源优先保护区面积 | 834.505 | | | | | | |
| 土地资源优先保护区比例 | 29.23% | | | | | | |
| <p>表 1-6 博罗县能源（煤炭）重点管控区面积统计（平方公里）</p> <table border="1"> <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> | 高污染燃料禁燃区面积 | 394.927 | 高污染燃料禁燃区比例 | 13.83% | 根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》博罗县资源利用上线-高污染燃料禁燃区划定情况图（详见附件17），本项目不在高污染燃料禁燃区内。 | 是 | |
| 高污染燃料禁燃区面积 | 394.927 | | | | | | |
| 高污染燃料禁燃区比例 | 13.83% | | | | | | |
| <p>表 1-7 博罗县矿产资源开采敏感区面积统计（平方公里）</p> <table border="1"> <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> | 矿产资源开采敏感区面积 | 633.776 | 矿产资源开采敏感区比例 | 22.20% | 根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》中博罗县资源利用上线-矿产资源开发敏感区划定情况图（详见附件18），本项目不在矿产资源开采敏感区内。 | 是 | |
| 矿产资源开采敏感区面积 | 633.776 | | | | | | |
| 矿产资源开采敏感区比例 | 22.20% | | | | | | |
| <p>资源利用管控要求：强化水资源节约集约利用。推动农业节水增效；推进工业节水减排；开展城镇节水降损；保障江河湖库生态流量。</p> <p>推进土地资源节约集约利用。科学划定生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界三条控制线，统筹布局生态、农业、城镇空间；按照“工业优先、以用为先”的原则，调整存量和扩大增量建设用地，优先保障“3+7”重点工业园区等重大平台、重大项目的用地需求。</p> | <p>本项目无生产废水排放。直接冷却用水经“砂滤+碳滤”系统处理后回用不外排，间接冷却用水循环使用不外排，喷淋塔废水、喷枪清洗废水、PS印刷版清洗废水定期更换委托有危险废物处理资质的单位处理不外排。</p> <p>根据《博罗县石湾镇总体规划方案调整》（见附件9）及用地证明（见附件2），本项目用地属于工业用地，符合要求。</p> | 是 | | | | | |

| 与ZH44132220001博罗沙河流域重点管控单元的相符性分析 | | | |
|----------------------------------|--|---|---|
| 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。 | 本项目为C2927日用塑料制品制造、C2231纸和纸板容器制造和C3389其他金属制日用品制造，属于允许类。 | 是 |
| | 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。 | 本项目为C2927日用塑料制品制造、C2231纸和纸板容器制造和C3389其他金属制日用品制造，不属于以上禁止类。 | 是 |
| | 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。 | 本项目使用的白乳胶、水性漆、水性油墨均为低VOCs材料，因此本项目不属于高VOCs排放建设项目。 | 是 |
| | 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。 | 本项目不在一般生态空间内。 | 是 |
| | 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。 | 本项目不在饮用水水源保护区域内，不属于水禁止类项目。 | 是 |
| | 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。 | 项目厂界与沙河干流距离为510 m、与东江干流距离为1975 m；一般固废暂存间与沙河干流距离526 m、危险废物暂存间与其距离533 m，一般固废暂存间与东江干流距离2001 m、危险废物暂存间与其距离2036 m。 | 是 |
| | 1-7.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。 | 本项目不属于畜禽养殖业。 | 是 |

| | | | |
|---------|--|---|---|
| | 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。 | 本项目不属于畜禽养殖业。 | 是 |
| | 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。 | 本项目不属于新建储油库项目，使用的含VOC原辅料不属于高挥发性有机物原辅材料。 | |
| | 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。 | 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，待项目建成后按要求定期开展自行监测，确保废气达标排放。 | 是 |
| | 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。 | 本项目无重金属污染物排放。 | 是 |
| | 1-12.【土壤/限制类】重金属污染防控非重点区新建、迁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。 | 本项目无重金属污染物排放。 | 是 |
| 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。 | 项目所有设备采用电能源，符合能源资料利用的要求。 | 是 |
| | 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。 | 项目所有设备采用电能源，符合能源资料利用的要求。 | 是 |
| 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《地表水环境质量标准》（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准》（GB18918-2002）一级 A 标准与广东省《水污染物排放限值》较严值的标准。 | 项目生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网排入博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂处理，尾水排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准两者中的较严者，其中氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。 | 是 |

| | | | | |
|------------------------------|--|--|---|---|
| | | 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、水环境安全构成影响的项目。 | 本项目无生产废水排放，直接冷却用水经“砂滤+碳滤”系统处理后回用不外排，间接冷却用水循环使用不外排，喷淋塔废水、喷枪清洗废水、PS印刷版清洗废水定期更换委托有危险废物处理资质的单位处理，不外排。 | 是 |
| | | 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。 | 本项目无生产废水排放，直接冷却用水经“砂滤+碳滤”系统处理后回用不外排，间接冷却用水循环使用不外排，喷淋塔废水、喷枪清洗废水、PS印刷版清洗废水定期更换委托有危险废物处理资质的单位处理不外排。 | 是 |
| | | 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。 | 项目不涉及农业污染。 | 是 |
| | | 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。 | 项目不属于重点行业，“项目VOCs实施倍量替代”。 | 是 |
| | | 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。 | 项目运营期不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。 | 是 |
| 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。 | 本项目不属于城镇污水处理厂企业，生产废水收集后定期委外处理，不外排。 | 是 |
| | | 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。 | 项目不在饮用水水源保护区内。 | 是 |
| | | 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。 | 项目不属于生产、储存和使用有毒有害气体的企业。 | 是 |
| 综上所述，项目符合博罗县“三线一单”管控方案的相关要求。 | | | | |

2、产业政策相符性分析

本项目主要从事衣架及纸箱的生产制造，属于《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)（按第1号修改单修订）中的C2927日用塑料制品制造、C2231纸和纸板容器制造和C3389其他金属制日用品制造。项目不属于《产业结构调整指导目录(2019年本)》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第29号）及《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录（2019年本）>有关条款的决定》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第49号令）中的鼓励类、限制类、淘汰类，属于允许类项目。

3、与《市场准入负面清单（2022年版）》的相符性分析

本项目属于C2927日用塑料制品制造、C2231纸和纸板容器制造和C3389其他金属制日用品制造，不属于《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规〔2022〕397号）中的禁止准入类项目，属于允许类。因此，该项目符合《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规〔2022〕397号）的相关规定。

4、项目用地性质相符性分析

本项目选址位于惠州市博罗县石湾镇南亚北路北侧，根据博罗县石湾镇总体规划图及项目不动产权证（附件3），用地性质为工业用地，因此，项目用地符合土地利用性质的要求。

5、区域环境功能区划相符性分析

◆项目位于惠州市博罗县石湾镇南亚北路北侧，根据《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）、《惠州市饮用水源保护区划调整方案》（经广东省人民政府批准，粤府函〔2014〕188号）和《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》，项目所在地不属于惠州市饮用水水源保护区。

根据《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤环[2011]14号）的规定，东江（自江西省界至东莞石龙）水域功能为饮工农航，水质目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准；根据《博罗县2022年水污染防治攻坚战实施方案》中2022年水质攻坚目标表，石湾镇中心排渠、联合排洪渠（又名紧水河）2022年水质目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）

V类标准。

◆根据《惠州市环境空气质量功能区划（2021年修订）》（惠市环[2021]1号），项目所在区域环境空气属于二类功能区。

◆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）“(二)划分范围以外的区域执行以下标准：2.村庄原则上执行1类声环境功能区要求，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”，项目所在区域属于划分范围以外区域且为工业活动较多的村庄，因此项目所在区域拟按2类声环境功能区执行。

故项目选址符合环境功能区划的要求。

6、与《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通知》（粤府函[2011]339号）、《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

（1）强化涉重金属污染项目管理

重金属污染防治重点区域禁止新（改、扩）建增加重金属污染排放的项目，禁止在重要生态功能区和因重金属污染导致环境质量不能稳定达标的区域建设涉重金属污染项目。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。铅蓄电池加工制造（含铅板制造、生产、组装）建设项目的环评文件由省环境保护厅审批。

（2）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。

(3) 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：

1) 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；

2) 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；

3) 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。

相符性分析：项目主要从事衣架及纸箱的生产制造，属于 C2927 日用塑料制品制造、C2231 纸和纸板容器制造和 C3389 其他金属制日用品制造，不排放重金属，不属于制浆造纸、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，生产工艺中不涉及电氧化、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。本项目无生产废水排放，直接冷却用水经“砂滤+碳滤”系统处理后回用不外排，间接冷却用水循环使用不外排，喷淋塔废水、喷枪清洗废水、PS 印刷版清洗废水定期更换委托有危险废物处理资质的单位处理不外排；项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入市政污水管网，纳入博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂处理，尾水排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准两者中的较严者，其中氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准后排入石湾镇中心排渠汇入联合排洪渠后流入东江。项目不属于新增超标或超总量污染物的项目，不会对东江水质和水环境安全构成影响。因此，项目选址符合《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通知》（粤府函[2011]339 号）、《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）的政策要求。

7、与《广东省水污染防治条例》（2021年1月1日起施行）的相符性分析

根据《广东省水污染防治条例》：

第十七条 新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当符合生态环境准入清单要求，并依法进行环境影响评价。

第二十二条 排污单位应当按照经批准或者备案的环境影响评价文件要求建设水污染防治设施。水污染防治设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

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。

第四十三条 在饮用水水源保护区内禁止下列行为：

（一）设置排污口；

（二）设置油类及其他有毒有害物品的储存罐、仓库、堆栈和废弃物回收场、加工场；

（三）排放、倾倒、堆放、处置剧毒物品、放射性物质以及油类、酸碱类物质、工业废渣、生活垃圾、医疗废物及其他废弃物；

（四）从事船舶制造、修理、拆解作业；

（五）利用码头等设施或者船舶装卸油类、垃圾、粪便、煤、有毒有害物品；

（六）利用船舶运输剧毒物品、危险废物以及国家规定禁止运输的其他危险化学品；

（七）运输剧毒物品的车辆通行；

（八）其他污染饮用水水源的行为。

除前款规定外，饮用水水源一级保护区内还不得停泊与保护水源无关的船舶、木排、竹排，不得从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓、放养畜禽活动或者其他可能污染饮用水水体的活动。

在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。

第四十四条 禁止在饮用水水源一级保护区内新建、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由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。

禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。

第四十九条 禁止在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡堆放、存贮固体废弃物和其他污染物。

禁止在东江干流和一级支流两岸最高水位线水平外延五百米范围内新建废弃物堆放场和处理场。

禁止在西江干流、一级支流两岸及流域内湖泊、水库最高水位线水平外延五百米范围内新建、扩建废弃物堆放场和处理场。

禁止在韩江干流和一级、二级支流两岸最高水位线水平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应当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。

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。

相符性分析：本项目属于 C2927 日用塑料制品制造、C2231 纸和纸板容器制造和 C3389 其他金属制日用品制造，不属于《产业结构调整指导目录(2019 年本)》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 29 号）及《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录（2019 年本）>有关条款的决定》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 49 号令）中的鼓励类、限制类、淘汰类，不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号）

禁止准入类别，符合国家产业政策规定；本项目亦不属于上述禁止行业，不使用上述禁止原辅料，不产生重金属污染物；本项目废水为生活污水；本项目无生产废水排放，直接冷却用水经“砂滤+碳滤”系统处理后回用不外排，间接冷却用水循环使用不外排，喷淋塔废水、喷枪清洗废水、PS印刷版清洗废水定期更换委托有危险废物处理资质的单位处理不外排。项目厂界与沙河干流距离为510 m、与东江干流距离为1975 m；一般固废暂存间与沙河干流距离526 m、危险废物暂存间与其距离533 m，一般固废暂存间与东江干流距离2001 m、危险废物暂存间与其距离2036 m，故满足东江干流和一级支流两岸最高水位线水平外延五百米范围相关要求。项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入市政污水管网，纳入博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂处理，尾水排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准两者中的较严者，其中氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准后排入石湾镇中心排渠汇入联合排洪渠后流入东江，对项目周边地表水影响较小。综上，本项目符合《广东省水污染防治条例》（2021年1月1日起施行）政策的要求。

8、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）的相符性分析

根据该通知要求：

.....三、控制思路与要求

（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。.....

（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。

加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。……含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。

（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。

规范工程设计。采用吸附处理工艺的，应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用催化燃烧工艺的，应满足《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用蓄热燃烧等其他处理工艺的，应按相关技术规范要求设计。

实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于3千克/小时、重点区域大于等于2千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于80%；采用的原辅材料符合国家有关低VOCs含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行。

四、重点行业治理任务

（三）工业涂装VOCs综合治理。加大汽车、家具、集装箱、电子产品、工程机械等行业VOCs治理力度，重点区域应结合本地产业特征，加快实施其他行业涂装VOCs综合治理。

强化源头控制，加快使用粉末、水性、高固体分、辐射固化等低VOCs含量的涂料替代溶剂型涂料。重点区域汽车制造底漆大力推广使用水性涂料，乘用车中涂、色漆大力推广使用高固体分或水性涂料，加快客车、货车等中涂、色漆改造。钢制集装箱制造在箱内、箱外、木地板涂装等工序大力推广使用水性涂料，在确保防腐功能的前提下，加快推进特种集装箱采用水性涂料。木质家具制造大力推广使用水性、辐射固化、粉末等涂料和水性胶粘剂；金属家具制造大力推广使用粉末涂料；软体家具制造大力推广使用水性胶粘剂。工程机械制造大力推广使用水性、粉末和高固体分涂料。电子产品制造推广使用粉末、水性、辐射固化等涂料。

加快推广紧凑式涂装工艺、先进涂装技术和设备。汽车制造整车生产推广使用“三涂一烘”“两涂一烘”或免中涂等紧凑型工艺、静电喷涂技术、自动化喷涂设备。汽车金属零配件企业鼓励采用粉末静电喷涂技术。集装箱制造一次打砂工序钢板处理采用辊涂工艺。木质家具推广使用高效的往复式喷涂箱、机械手和静电喷涂技术。板式家具采用喷涂工艺的，推广使用粉末静电喷涂技术；采用溶剂型、辐射固化涂料的，推广使用辊涂、淋涂等工艺。工程机械制造要提高室内涂装比例，鼓励采用自动喷涂、静电喷涂等技术。电子产品制造推广使用静电喷涂等技术。

有效控制无组织排放。涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料应密闭存储，调配、使用、回收等过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，采用密闭管道或密闭容器等输送。除大型工件外，禁止敞开式喷涂、晾（风）干作业。除工艺限制外，原则上实行集中调配。调配、喷涂和干燥等VOCs排放工序应配备有效的废气收集系统。

推进建设适宜高效的治污设施。喷涂废气应设置高效漆雾处理装置。喷涂、晾（风）干废气宜采用吸附浓缩+燃烧处理方式，小风量的可采用一次性活性炭吸附等工艺。调配、流平等废气可与喷涂、晾（风）干废气一并处理。使用溶

剂型涂料的生产线，烘干废气宜采用燃烧方式单独处理，具备条件的可采用回收式热力燃烧装置。

相符性分析：项目主要从事衣架及纸箱的生产制造，属于C2927日用塑料制品制造、C2231纸和纸板容器制造和C3389其他金属制日用品制造，项目使用的白乳胶、水性漆、水性油墨均为低VOCs材料，项目采用静电植绒技术。项目注塑车间1及抽粒车间产生的有机废气经收集后由“水喷淋+干式过滤器+两级活性炭吸附”处理后由28m高的排气筒DA002；破碎车间产生的颗粒物经收集后由布袋除尘器处理后无组织排放；注塑车间2产生的有机废气经收集后由“水喷淋+干式过滤器+两级活性炭吸附”处理后由28m高的排气筒DA003高空排放；注塑车间3及注塑车间4产生的有机废气经收集后由“水喷淋+干式过滤器+两级活性炭吸附”处理后由28m高的排气筒DA006高空排放；喷漆工序产生的有机废气、颗粒物经密闭负压收集后经“水喷淋+干式过滤器+两级活性炭吸附”废气处理设施处理后经一根28m高的排气筒DA005排放；印刷区、粘盒区产生的有机废气经收集后由“两级活性炭吸附”处理后由28m高的排气筒DA004高空排放；浸胶植绒车间产生的颗粒物、有机废气经收集后由“布袋除尘器+两级活性炭吸附”处理后由28m高的排气筒DA001高空排放。因此项目与《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。

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

本项目属于《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）中“六、橡胶和塑料制品 VOCs 治理指引”所列行业类别，具体项目情况对照控制要求如下：

表 1-2 与《粤环办〔2021〕43号）对照情况表

| 环节 | 控制要求 | 本项目 |
|------|--|--|
| 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。 | 项目塑胶粒储存在包装袋内，水性漆、白乳胶及水性油墨储存于密闭容器，均存放于室内，并拟对项目注塑车间1及抽粒车间产生的有机废气经收集后由“水喷淋+干式过滤器+两级活性炭吸附”处理后由28m高的排气筒DA002；破碎车间产生的颗粒物 |
| | 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 | |

| | | |
|------|---|---|
| | <p>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。</p> | <p>经收集后由布袋除尘器处理后无组织排放；注塑车间2产生的有机废气经收集后由“水喷淋+干式过滤器+两级活性炭吸附”处理后由28m高的排气筒DA003高空排放；注塑车间3及注塑车间4产生的有机废气经收集后由“水喷淋+干式过滤器+两级活性炭吸附”处理后由28m高的排气筒DA006高空排放；喷漆工序产生的有机废气、颗粒物经密闭负压收集后经“水喷淋+干式过滤器+两级活性炭吸附”废气处理设施处理后经一根28m高的排气筒DA005排放；印刷区、粘盒区产生的有机废气经收集后由“两级活性炭吸附”处理后由28m高的排气筒DA004高空排放；浸胶植绒车间产生的颗粒物、有机废气经收集后由“布袋除尘器+两级活性炭吸附”处理后由28m高的排气筒DA001高空排放，满足要求。</p> |
| 废气收集 | <p>采用外部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于0.3m/s。</p> <p>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。</p> | <p>本项目拟控制风速为0.5m/s，满足要求。</p> <p>本项目将按要求设置输送管道，可以满足要求。</p> |
| 排放水平 | <p>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$\geq 80\%$；b) 厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6 mg/m³，任意一次浓度值不超过 20 mg/m³。</p> | <p>项目注塑成型、抽粒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)中表5及表9排放限值；注塑成型、抽粒工序产生的臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表2排放标准值；印刷工序产生的有机废气分别执行《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、《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表2中平板印刷、柔性印刷排放限值；粘盒、喷漆及浸胶植绒工序产生的有机废气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》</p> |

| | | |
|-------------|---|---|
| | | (DB44/2367—2022)表1挥发性有机物排放限值；喷漆及浸胶植绒工序产生的颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准排放限值。 |
| 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。 | 项目废气主要为非甲烷总烃、TVOC, 采用“两级活性炭”处理, 实际投产后, 将每三个月更换一次活性炭并委托有资质单位处理。 |
| | VOCs 治理设施应与生产工艺设备同步运行, VOCs 治理设施发生故障或检修时, 对应的生产工艺设备应停止运行, 待检修完毕后同步投入使用; 生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的, 应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。 | 项目VOCs治理设施应与生产工艺设备同步运行, 若发生故障或检修时需严格按照要求执行。 |
| 管理台账 | 建立含 VOCs 原辅材料台账, 记录含 VOCs原辅材料的名称及其VOCs含量、采购量、使用量、库存量、含 VOCs 原辅材料回收方式及回收量。 | 待项目建成投产后, 需严格按照相关要求进行管理记录并保存。 |
| | 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。 | |
| | 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。 | |
| | 台账保存期限不少于3年。 | |
| 自行监测 | 塑料制品行业重点排污单位: a) 塑料人造革与合成革制造每季度一次; b) 塑料板、管、型材制造、塑料丝、绳及编织品制造、泡沫塑料制造、塑料包装箱及容器制造(挤出抽粒、滚塑成型)、日用塑料制品制造、人造草坪制造、塑料零件及其他塑料制品每半年一次; c) 喷涂工序每季度一次; d) 厂界每半年一次。 | 根据《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》, 项目属于“登记管理”, 待项目建成投产排污许可管理开展自行监测 |
| | 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。 | |
| 危废管理 | 工艺过程产生的含 VOCs 废料(渣、液)应按照相关要求储存、转移和输送。盛装过VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。 | 项目拟设置危废暂存间存放危险废物, 并委托有资质单位进行转移、输送和无害化处理。 |
| 建设项目VOCs总量 | 新、改、扩建项目应执行总量替代制度, 明确 VOCs 总量指标来源。 | 本项目废气总量由当地环保局分配。 |
| | 新、改、扩建项目和现有企业 VOCs 基准 | 本项目废气排放量计算根据《排 |

| | | |
|--|--|-------------------------------------|
| 管理 | 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。 | 放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的排污系数及检测报告进行核算。 |
| <p>10、与《广东省大气污染防治条例》（2019年3月1日）起施行的相符性分析</p> <p>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。</p> <p>生态环境主管部门按照等量或者减量替代的原则核定重点大气污染物排放总量控制指标。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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：</p> <p>（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；</p> <p>（二）燃油、溶剂的储存、运输和销售；</p> <p>（三）涂料、油墨、胶粘剂、农药等以挥发性有机物为原料的生产；</p> <p>（四）涂装、印刷、粘盒、工业清洗等使用含挥发性有机物产品的生产活动；</p> <p>（五）其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。</p> <p>第二十七条 工业涂装企业应当使用低挥发性有机物含量的涂料，并建立台账，如实记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量并向县级以上人民政府生态环境主管部门申报。台账保存期限不少于三年。</p> <p>其他产生挥发性有机物的工业企业应当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。台</p> | | |

账保存期限不少于三年。

相符性分析：项目 VOCs 总量指标来源由惠州市生态环境局博罗分配；项目注塑车间 1 及抽粒车间产生的有机废气经收集后由“水喷淋+干式过滤器+两级活性炭吸附”处理后由 28m 高的排气筒 DA002；破碎车间产生的颗粒物经收集后由布袋除尘器处理后无组织排放；注塑车间 2 产生的有机废气经收集后由“水喷淋+干式过滤器+两级活性炭吸附”处理后由 28m 高的排气筒 DA003 高空排放；喷漆工序产生的有机废气、颗粒物经密闭负压收集后经“水喷淋+干式过滤器+两级活性炭吸附”废气处理设施处理后经一根 28m 高的排气筒 DA005 排放；注塑车间 3 及注塑车间 4 产生的有机废气经收集后由“水喷淋+干式过滤器+两级活性炭吸附”处理后由 28m 高的排气筒 DA006 高空排放；印刷区、粘盒区产生的有机废气经收集后由“两级活性炭吸附”处理后由 28m 高的排气筒 DA004 高空排放；浸胶植绒车间产生的颗粒物、有机废气经收集后由“布袋除尘器+两级活性炭吸附”处理后由 28m 高的排气筒 DA001 高空排放，对外界环境影响不大；待项目建成后建设单位拟按相关要求建立台账，如实记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量；符合该文件的要求。

二、 建设项目工程分析

1、项目概况

惠州市圣德龙家居用品有限公司选址于惠州市博罗县石湾镇南亚北路北侧，租赁得盛电子（惠州）有限公司的现有厂房进行生产，厂区中央地理坐标为 N23°8'16.941"（23.081694°），E113°53'53.100"（113.535310°）。项目总投资 3500 万元，环保投资 200 万元，总占地面积 10896 平方米，建筑基底占地面积 9888.13 平方米，总建筑面积 28387.1 平方米，主要从事衣架及纸箱的生产制造，项目建成后预计年生产植绒衣架 16000 万个、五金衣架 500 万个、喷漆衣架 1750 万个、纸箱 500 万个及挂钩 17750 万个。项目劳动定员为 280 人，均依托得盛电子（惠州）有限公司食宿，年工作日为 300 天，每天 1 班制，每班 12 小时工作制，年工作时间 3600h。

2、项目主要工程内容

本项目总占地面积为 10896 m²，建筑基底占地面积 9888.13 平方米，总建筑面积为 28387.1 m²。主要建筑物一览表和项目主要工程组成内容一览表见表 2-1 和表 2-2。

表 2-1 项目主要建筑物一览表

| 建筑物名称 | 建筑基底占地面积 (m ²) | 建筑面积 (m ²) | 层数 | 栋数 | 楼高 (m) |
|------------|----------------------------|------------------------|----|----|--------|
| 厂房 A (办公楼) | 1570.55 | 6282.6 | 4 | 1 | 25 |
| 厂房 B | 4242.71 | 9043.83 | 4 | 1 | 25 |
| 厂房 C | 4074.87 | 13060.67 | 4 | 1 | 25 |
| 合计 | 9888.13 | 28387.1 | / | / | / |

本项目主要工程内容情况见表 2-2。

表 2-2 项目主要工程内容情况一览表

| 工程类别 | 建设内容 | | 工程内容 | | |
|------|------|------|------|---|--|
| 主体工程 | 生产车间 | 厂房 B | 1F | 分纸区 300m ² ；印刷区 850 m ² ；切角开槽区 300 m ² ；啤纸区 350 m ² ；打钉区 300 m ² ；人工粘盒区 350 m ² ；模具房 400 m ² ；成品仓库 735 m ² ；一般固废暂存间 15 m ² ，待规划区域 642.71m ² | |
| | | | 2F | 原料仓库 4242.71m ² ； | |
| | | | 3F | 包装车间 4242.71m ² ； | |

| | | | | |
|-----------------------------------|--------|---|--|---|
| | | | 4F | 植绒车间 1375 m ² ；待规划区域 2867.71 m ² |
| | | 厂房 C | 1F | 注塑车间（由注塑车间 1、注塑车间 2、注塑车间 3 及注塑车间 4 组成）2662.87m ² ；破碎车间 150m ² ；抽粒车间 412m ² ；五金车间 350m ² ；成品仓库 350m ² ；插钩车间 150m ² |
| | | | 2F | 成品仓库 4049.87m ² ；危险废物暂存间 25m ² ； |
| | | | 3F | 包装车间 4074.87m ² ； |
| | | | 4F | 喷漆车间 680m ² ；油漆仓库 80m ² ；成品仓库 1600m ² ；插钩车间 250m ² ；待规划区域 1464.87m ² |
| 辅助工程 | 办公区 | 厂房 A(办公楼) | 办公楼共 4 层，占地面积 1570.55m ² ；建筑面积 6282.6m ² ；用于办公 | |
| 储运工程 | 原料仓库 | | 位于 B 栋 2F，主要用于原料存储，占地面积 4242.71m ² | |
| | 成品仓库 | | 位于 B 栋 1F，占地面积 735 m ² | |
| | | | 位于 C 栋 1F，占地面积约 350 m ² | |
| | | | 位于 C 栋 2F，占地面积 4074.87m ² | |
| 位于 C 栋 4F，占地面积 1600m ² | | | | |
| 公用工程 | 给水 | | 由市政供水管网提供 | |
| | 排水 | | 经三级化粪池预处理后经市政管网排入博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂处理。 | |
| | 供电 | | 由市政供电网提供，不设备用发电机 | |
| 环保工程 | 废气治理设施 | 厂房 C | 1F 注塑车间 1 及抽粒车间产生的有机废气经收集后由“水喷淋+干式过滤器+两级活性炭吸附”处理后由 28m 高的排气筒 DA002 高空排放 | |
| | | | 1F 破碎车间产生的颗粒物经收集后由布袋除尘器处理后无组织排放 | |
| | | | 1F 注塑车间 2 产生的有机废气经收集后由“水喷淋+干式过滤器+两级活性炭吸附”处理后由 28m 高的排气筒 DA003 高空排放 | |
| | | | 1F 注塑车间 3 及注塑车间 4 产生的有机废气经收集后由“水喷淋+干式过滤器+两级活性炭吸附”处理后由 28m 高的排气筒 DA006 高空排放 | |
| | | | 4F 喷漆工房产生的有机废气、漆雾经密闭负压收集后经“水喷淋+干式过滤器+两级活性炭吸附”废气处理设施处理后经一根 28m 高的排气筒 DA005 排放 | |
| | 厂房 B | 1F 印刷区、粘盒区产生的有机废气经收集后由“两级活性炭吸附”处理后由 28m 高的排气筒 DA004 高空排放 | | |
| | | 4F 浸胶植绒车间产生的颗粒物、有机废气经收集后由“布袋除尘器+两级活性炭吸附”处理后由 28m 高的排气筒 DA001 高空排放 | | |
| 废水处理设施 | 直接冷却用水 | 抽粒工序直接冷却水进入循环水箱冷却后经“砂滤+碳滤”系统处理后回用于冷却水槽，定期补充新鲜用水，不外排 | | |
| | 间接冷却用水 | 注塑成型工序间接冷却水循环使用，定期补充新鲜用水，不外排 | | |
| | 喷淋塔废水 | 定期更换，作危险废物定期委托有危险废物处理资质单位处理，不外排 | | |

| | | | |
|------|----------|------------------|--|
| | | 喷枪清洗废水 | 作危险废物定期委托有危险废物处理资质单位处理，不外排 |
| | | 调漆用水 | 用于喷漆工序产品生产，不外排 |
| | | PS印刷版清洗废水 | 作危险废物定期委托有危险废物处理资质单位处理，不外排 |
| | | 生活污水 | 经三级化粪池预处理后经市政管网排入博罗县石湾镇大牛垵生活污水处理厂处理后排入石湾镇中心排渠汇入联合排洪渠后流入东江 |
| | 噪声防治设施 | | 合理布局、吸声、隔声、减震、降噪等 |
| | 固体废物防治设施 | 一般固废暂存间 | 位于B栋1F，占地面积15m ² ，建筑面积15m ² ，收集后交专业回收公司回收处理。 |
| | | 危险废物暂存间 | 位于C栋2F，占地面积25m ² ，建筑面积25m ² ，交有危险废物资质单位处理。 |
| 生活垃圾 | | 由环卫部门统一处理 | |
| 依托工程 | 污水处理厂 | 博罗县石湾镇大牛垵生活污水处理厂 | |

3、生产规模及产品方案

根据建设单位提供的资料，项目的生产规模及产品方案详见下表。

表 2-3 项目生产规模及产品方案一览表

| 序号 | 产品名称 | 年产量/个 | 产品照片 | 产品规格 | 备注 |
|----|------|--------|---|---------------------------------------|-----------------|
| 1 | 植绒衣架 | 16000万 |  | 6400 t/a, 40 g/个, L×W×H=35cm×1cm×6cm | 在塑料衣架上进行植绒, 外售 |
| 2 | 五金衣架 | 500万 |  | 700 t/a, 140 g/个, L×W×H=35cm×1cm×6cm | 外售 |
| 3 | 喷漆衣架 | 1750万 |  | 787.5 t/a, 45 g/个, L×W×H=35cm×1cm×6cm | 在塑料衣架上进行植绒, 外售 |
| 4 | 纸箱 | 500万 |  | 2000 t/a, 400g/个 | 自用, 不外售, 用于包装工序 |

| | | | | | |
|---|----|------------|---|----------------|-------------------|
| 5 | 挂钩 | 17750 万 |  | 1420 t/a, 8g/个 | 自用, 不外售, 用于拔钩插钩工序 |
|---|----|------------|---|----------------|-------------------|

4、主要原辅材料消耗

项目主要原辅材料及用量详见下表:

表 2-4 项目主要原辅材料年用量表

| 序号 | 原材料名称 | 年用量 | 形态 | 最大储存量 | 规格 | 备注 | 使用工序 | 储存位置 |
|----|----------------------|-------------------|-------|--------|----------|-----------|---------|----------------|
| 1 | ABS 塑胶粒(丙烯腈-丁二烯-苯乙烯) | 5600 t | 颗粒状 | 200 t | 100kg/袋 | 外购, 塑胶新材料 | 注塑成型 | B 栋 2F 原料仓库 |
| 2 | 绒毛 | 110.22 t | 固态飘絮物 | 50 t | 50 kg/袋 | 外购 | 植绒 | |
| 3 | 铁丝 | 2047 t | 固态 | 50 t | 50 kg/袋 | 外购 | 打钩成型 | |
| 4 | 白乳胶 | 70 t | 液态 | 10 t | 25 kg/瓶 | 外购 | 浸胶植绒/粘盒 | |
| 5 | 机油 | 1.5 t | 液态 | 0.15 t | 0.25kg/瓶 | 外购 | 设备维护 | |
| 6 | 水性漆 | 22.36 t | 液态 | 2 t | 25kg/瓶 | 外购 | 喷漆 | |
| 7 | 注塑模具 | 120 套 | 固态 | 60 套 | / | 外购 | 注塑成型 | |
| 8 | 水性油墨 | 10 t | 液态 | 1 t | 25kg/瓶 | 外购 | 印刷 | |
| 9 | 瓦楞纸 | 1978 t | 固态 | 200 t | 50kg/箱 | 外购 | 印刷 | |
| 10 | PS 印刷版 | 1500 块 | 固态 | 150 块 | 150 块/组 | 外购 | 印刷 | |
| 11 | 挂具 | 800 万个 (240 t) | 固态 | 5t | 100 kg/袋 | 外购 | 插挂具 | |
| 12 | 钉线 | 6t | 固态 | 2t | 25kg/箱 | 外购 | 打钉 | |
| 13 | 挂钩 | 1420 t | 固态 | 100 t | 8g/个 | 自产 | 拔钩插钩 | |
| 14 | 纸箱 | 2000 t | 固态 | 800 t | 400g/个 | 自产 | 包装 | |
| 15 | 切削液 | 0.1 t | 液态 | 0.1t | 50 kg/桶 | 外购 | 打钩成型 | |

注: ①项目使用 PS 印刷版均为外发制版(包括曝光、显影等工序), PS 印刷版通过抹布使用清水进行每日清洁, 产生少量清洁废水;

②项目切削液不需与水调配使用;

③项目水性漆使用前需进行调漆, 在喷漆车间将水性漆与水以 10: 3 进行勾兑。

表 2-5 项目原辅材料使用情况一览表

| 产品名称 | 原材料名称 | 年用量 |
|------|-----------------------|-------------------|
| 植绒衣架 | ABS 塑胶粒 (丙烯腈-丁二烯-苯乙烯) | 4960 t |
| | 绒毛 | 110.22 t |
| | 挂钩 | 16000 万个 (1280 t) |
| | 白乳胶 | 60 t |
| 五金衣架 | 铁丝 | 701 t |
| 喷漆衣架 | ABS 塑胶粒 (丙烯腈-丁二烯-苯乙烯) | 640 t |
| | 挂钩 | 1750 万个 (140 t) |
| | 调配后水性漆 | 29.07 t |
| 纸箱 | 水性油墨 | 10 t |
| | 瓦楞纸 | 1978 t |
| | 白乳胶 | 10 t |
| | 钉线 | 6 t |
| 挂钩 | 铁丝 | 1422 t |

表 2-6 项目原辅料物理化学性质表

| 序号 | 原辅料名称 | 理化性质 |
|----|---------|--|
| 1 | ABS 塑胶粒 | 由丙烯腈(A)、丁二烯(B)、苯乙烯(S)三种单体的三元共聚物，三种单体相对含量可任意变化，制成各种树脂。浅牙色，不透明。其抗冲击性、耐热性、耐低温性、耐化学药品性及电气性能优良，还具有易加工、制品尺寸稳定、表面光泽性好等特点，容易涂装、着色，还可以进行表面喷镀金属、电镀、焊接、热压和粘接等二次加工。广泛应用于机械、汽车、电子电器、仪器仪表、纺织和建筑等工业领域，是一种用途极广的热塑性工程塑料。密度 1.05g/cm ³ ，成型收缩率：0.4-0.7%， 熔融温度 160-210℃左右，热分解温度>270℃ 。ABS 树脂燃烧缓慢，离火后仍能继续燃烧。火焰明亮，呈黄色，有黑烟。燃烧后塑料软化、烧焦，发出特殊气味，但无熔融滴落。 |
| 2 | 白乳胶 | 根据 MSDS 可知（见附件 6），白乳胶主要成分为水 3.5%、乙烯-醋酸乙烯共聚物 89%、聚乙烯醇 3%及环保型增塑剂 4.5%，无气味的液状混合物，乳白色粘稠液，闪点 30~50℃，沸点>100℃，相对水密度（水=1）：1.05g/cm ³ ，相对蒸气密度（空气=1）：2.45g/cm ³ ，饱和蒸气压（Kpa）：1.33/40℃燃烧热（Kj/mol）：1366.9，引燃温度>500℃， 根据白乳胶的挥发性有机物检测报告（见附件 6）可知，白乳胶挥发性有机物 VOC=10g/L，低于《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）中表 2 水基型胶粘剂中 VOCs 含量限量的要求-醋酸乙烯-乙烯共聚乳液类（VOCs<50g/L），因此，白乳胶为低 VOCs 含量的原辅材料。 |
| 3 | 水性油墨 | 根据 MSDS 可知（见附件 5），主要成分包括助剂 0.5%~1%、水性丙烯酸树脂 42%~48%、颜料黑 8%~15%、水 40%~60%（本项目取中间值 50%）；外观为混合色液体；轻微气味；固含量 35%~40%，粘度 2500~3500mpa s25℃，pH 值 8.5~9.5，可与水稀释，沸点 760mmHg~100℃，相对密度（水=1）1.10g/cm ³ ； 根据水性油墨的挥发性有机物检测报告可知，水性油墨挥发性有机物 VOCs 未检出，本项目水性油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）以检出限计，即 0.2%，低于《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》（GB 38507-2020）的水性油墨-柔印油墨-吸收性承印物 VOCs 限值要求（VOCs<5%），因此，水性油墨为低 VOCs 含量的原辅材料。 |

| | | |
|---|-----|---|
| 4 | 水性漆 | <p>根据 MSDS（详见附件 7），项目水性漆主要成份为水性羟基丙烯酸树脂 60%~70%、耐晒大红 2R4%~8%、填料 10%~20%、水性助剂 3%~6%、水 5~10%。外观为粘稠状有色液体，沸点大约 100℃，蒸气压（mmHg）17mmHg(20℃)，贮存条件：0℃-40℃、密封于容器中，溶于水。项目水性漆使用前需进行调漆，在喷漆车间将水性漆与水以 10: 3 的进行勾兑，根据建设单位提供资料勾兑后水性漆密度约为 1.05 g/cm³，调漆废气经调漆车间密闭负压收集。</p> <p>根据水性漆的挥发性有机物检测报告可知，水性漆挥发性有机物 VOCs 为 11 g/L，满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）中表 1 水性涂料中“工业防护涂料--型材涂料--其他”VOC 含量的要求，即≤250g/L，为低挥发性有机物含量的涂料。</p> <p>危险类别：急性毒性-经口 类别 5；急性毒性-经皮 类别 5；急性毒性-吸入 类别 5；眼损坏/眼刺激 类别 2B。</p> |
| 5 | 绒毛 | <p>主要为粘胶纤维，又叫人造丝、冰丝、粘胶长丝，粘胶纤维的基本组成是纤维素（C₆H₁₀O₅）_n，粘胶纤维具有良好的吸湿性，在一般大气条件下，回潮率在 13%左右。吸湿后显著膨胀，直径增加可达 50%，所以织物下水后手感发硬，收缩率大。粘胶纤维的化学组成与棉相似，所以较耐碱而不耐酸，但耐碱耐酸性均较棉差。富纤则具有良好的耐碱耐酸性。同样粘胶纤维的染色性与棉相似，染色色谱全，染色性能良好。此外粘胶纤维的热学性质也与棉相似，粘胶纤维的燃点 235℃，自燃点 462℃，密度接近棉为 1.50~1.52 g/cm³（本项目取 1.50 g/cm³），环保无毒，无有害气体释放。</p> |
| 6 | 机油 | <p>用在各种类型汽车、机械设备上以减少摩擦，保护机械及加工件的液体或半固体润滑剂，主要起润滑、冷却、防锈、清洁、密封和缓冲等作用。机油基础油主要分矿物基础油、合成基础油以及生物基础油三大类。本项目使用的机油属于生物基础油，主要成分为聚二甲硅烷，为淡黄色油状液体，沸点>316℃，相对密度为 700 kg/m³，引燃温度为 248℃，常温下不分解。</p> |

绒毛、水性漆使用量说明：项目绒毛主要用于植绒衣架的生产，结合建设单位生产经验，本项目植绒过程中绒毛的附着率按 80%；项目水性漆主要用于喷漆衣架生产，参照《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097—2020）附录 E：“水性涂料喷涂-空气喷涂-零部件喷涂-物料中固体分附着率为 40%”，本项目喷漆过程中水性漆的附着率按 40%计，喷漆、植绒面积为单件产品面积的 100%，项目水性漆、绒毛具体使用面积如下：

表 2-7 项目绒毛、水性漆使用面积一览表

| 加工工序 | 产品 | 加工个数（个/年） | 单位产品单次加工面积（m ² ） | 总喷涂面积（m ² ） |
|------|------|-----------|-----------------------------|------------------------|
| 喷漆 | 喷漆衣架 | 1750 万 | 约 0.0226 | 395500 |
| 植绒 | 植绒衣架 | 16000 万 | 约 0.0226 | 3616000 |

注：喷漆衣架、喷漆衣架尺寸均为 L×W×H=35cm×1cm×6cm，由于喷漆衣架、植绒衣架为不规则物体，喷漆衣架、植绒衣架表面积计算简化为以一根直径为 1 cm、长为 72 cm 的圆柱体侧面积的计算，则单件喷漆衣架、植绒衣架的表面积为 0.0226 m²。

项目水性漆用量见下表：

表 2-8 项目水性漆使用情况一览表

| 工序 | 面积m ² | 比重t/m ³ | 涂层厚度 mm | 加工次数 | 附着率% | 使用量 t/a | 备注 |
|----|------------------|--------------------|---------|------|------|---------|--|
| 喷漆 | 395500 | 1.05 | 0.014 | 2 | 40 | 29.07 | 使用量： 395500×1.05×0.014×2÷ 1000÷40%=29.07 t |

注：项目水性漆使用前需进行调漆，在喷漆车间将水性漆与水以 10：3 进行勾兑，根据建设单位提供资料勾兑后水性漆密度约为 1.05 g/cm³，则项目水性漆年使用量约为 22.36 t/a。

项目绒毛用量见下表：

表 2-9 项目绒毛使用情况一览表

| 工序 | 面积m ² | 比重 t/m ³ | 附着率% | 最终利用率% | 所需绒毛量 g/m ² | 使用量 t/a | 备注 |
|----|------------------|---------------------|------|--------|------------------------|---------|--|
| 植绒 | 3616000 | 1.50 | 65 | 98.42 | 30 | 110.22 | 使用量： 3616000×30÷ 1000000÷98.42%= 110.22 t |

根据建设单位提供资料项目产品每平方米所需要绒毛量约为 20-30g, 本项目取 30 g/m² 计

注：根据业主经验计算，植绒工序附着率为 80%，收集效率为 95%，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中机械行业系数手册-涂装工艺颗粒物末端治理技术“布袋除尘”的处理效率为 95%，项目植绒设备回收系统主要为“滤芯过滤器”和“布袋除尘器”，两者的处理率均取 95%，则项目植绒设备治理效率=1-（1-95%）×（1-95%）=99.75%，本项目取 99%，项目植绒颗粒物经“滤芯过滤器+布袋除尘器”收集后均回收利用。

按照 1 吨的粉末涂料核算静电植绒工序粉末利用率，计算过程如下：

第一次植绒粉末附着量：1t×80%=0.8t，回收粉末量：1t×20%×95%×99%=0.1881t；

第二次植绒粉末附着量：0.1881t×80%=0.1505t，回收粉末量：0.1881t×20%×95%×99%=0.0354t；

第三次植绒粉末附着量：0.0354t×80%=0.0283t，回收粉末量：0.0354t×20%×95%×99%=0.0067t；

第四次植绒粉末附着量：0.0067t×80%=0.0054t，循环使用 3 次后，粉末附着量约为 0.8t+0.1505t+0.0283t+0.0054t=0.9842t，则粉末的利用率为 0.9842t÷1t×100%=98.42%。

综上，项目水性漆的总用量为 22.36 t/a、绒毛总使用量 110.22 t/a。

5、主要生产设备

项目主要生产设备见下表：

表 2-10 项目生产工艺、主要生产单元、生产设施及设施参数表

| 序号 | 主要生产单元 | 主要工艺 | 设备名称 | 功率 (kW) | 单台设备参数 | 数量 /台 | 设备位置 | 设备运行时间/(h/a) | | |
|-----|---------|------|------------|-----------------------------------|----------------|--------|-------------------------------|--------------|--------|------|
| 1 | 植绒衣架生产线 | 注塑成型 | 注塑机 | 15 | 处理能力: 7.0 kg/h | 200 | C 栋 1F (注塑车间 1 及 2, 均为 100 台) | 3600 | | |
| | | | | | | | | | 浸胶植绒 | 植绒线 |
| | | 浸胶槽 | / | 长宽高: 0.4m*0.4m*0.6m 有效高度: 0.2m | 15 | B 栋 4F | 3600 | | | |
| | | 烘烤 | 烘烤机 | 25 | 温度: 70°C | 8 | B 栋 4F | 3600 | | |
| | | 挂钩 | 挂钩机 | 1.5 | 处理能力: 5.0 kg/h | 75 | C 栋 1F | 3600 | | |
| | | 包装 | 包装机 | 3.5 | / | 25 | B 栋 | 3600 | | |
| | | 2 | 挂钩、五金衣架生产线 | 打钩成型 | 冲床 | 8 | 处理能力: 0.05 t/h | 20 | C 栋 1F | 2400 |
| 折弯机 | 5 | | | | 处理能力: 0.30 t/h | 3 | C 栋 1F | 2400 | | |
| 3 | 喷漆衣架生产 | 注塑成型 | 注塑机 | 15 | 处理能力: 2.0 kg/h | 100 | C 栋 1F (注塑车间 3 及 4, 均为 | 3600 | | |

| | | | | | | | | |
|---|-------|-------|---------|---|-------------------------------------|------|------|------|
| | 线 | | | | | | 50台) | |
| | 喷漆 | 自动喷漆线 | / | 每条自动喷漆线配有2把自动喷枪,则项目共有8把自动喷枪,每把自动喷枪喷漆量0.9 kg/h | 4条 | C栋4F | 3600 | |
| | 烘烤 | 烘烤机 | 25 | 温度: 70°C | 4 | C栋4F | 3600 | |
| 4 | 纸箱生产线 | 分纸 | 分纸机 | 2 | 处理能力: 640 张/h | 3 | B栋1F | 3600 |
| | | 印刷 | 四色平板印刷机 | 10 | 处理能力: 380 张/h | 5 | B栋1F | 3600 |
| | | 模切 | 啤机 | 2 | 处理能力: 475 张/h | 4 | B栋1F | 3600 |
| | | 打钉 | 打钉机 | 0.5 | 处理能力: 640 张/h | 3 | B栋1F | 3600 |
| | | 开槽 | 切角开槽机 | 3.5 | 处理能力: 475 张/h | 4 | B栋1F | 3600 |
| 5 | 抽粒生产线 | 破碎 | 破碎机 | 5 | 处理能力: 150 kg/h | 7 | C栋1F | 300 |
| | | 抽粒 | 抽粒线 | 18 | 处理能力: 150 kg/h | 7 | C栋1F | 300 |
| | | 冷却 | 直接冷却水槽 | / | 长×宽×高: 5m×0.6m×0.9m (有效水深: 0.3m) | 7 | C栋1F | 300 |
| | | | 循环水箱 | / | 长×宽×高=8×2×0.5m(有效水深: 0.4m) | 1 | C栋1F | 300 |
| / | 辅助设备 | 生产过程 | 空压机 | 15 | / | 3 | C栋1F | 3600 |
| / | 辅助设备 | 冷却 | 冷却塔 | / | 循环水量: 20 t/h | 3 | C栋 | 3600 |

注:项目植绒衣架生产线中配有15条植绒线,其中由于产品性能要求,建设单位仅设置8台烘烤机对8条植绒线进行烘烤处理,其余7条植绒线仅为自然晾干处理。

表 2-11 项目生产设施汇总表

| 序号 | 设备名称 | | 单台设备参数 | 数量(台) | 使用工序 |
|----|---------|---------|--|-------|--------------|
| 1 | 注塑机 | | 处理能力: 7.0 kg/h | 200 | 注塑成型 |
| | | | 处理能力: 2.0 kg/h | 100 | |
| 2 | 植绒线 | 自动静电植绒箱 | 自动静电植绒箱长宽高: 1.8m*1.2m*0.8m, 植绒量 2.3 kg/h | 15 | 浸胶植绒 |
| 3 | | 浸胶槽 | 长宽高: 0.4m*0.4m*0.6m 有效高度: 0.2 m | 15 | 浸胶植绒 |
| 4 | 烘烤机(电能) | | 温度: 70°C | 12 | 烘干 |
| 5 | 插钩机 | | 处理能力: 5.0 kg/h | 75 | 插挂具/拔钩 插钩 |
| 6 | 空压机 | | / | 3 | 辅助设备 |

| | | | | |
|----|-------------|--|-----|---------|
| 7 | 冷却水塔 | 循环水量：20 t/h | 3 | 注塑辅助设备 |
| 8 | 冲床 | 处理能力：0.05 t/h | 20 | 打钩成型 |
| 9 | 折弯机 | 处理能力：0.30 t/h | 3 | 打钩成型 |
| 10 | 自动喷漆线 | 每条自动喷漆线配有 2 把自动喷枪，则项目共有 8 把自动喷枪，每把自动喷枪喷漆量 0.9 kg/h | 4 条 | 喷底漆/喷面漆 |
| 11 | 抽粒线 | 处理能力：150 kg/h | 7 | 抽粒 |
| 12 | 抽粒线配套直接冷却水槽 | / | 7 | 直接冷却 |
| 13 | 包装机 | / | 25 | 包装 |
| 14 | 破碎机 | 处理能力：150 kg/h | 7 | 破碎 |
| 15 | 分纸机 | 处理能力：640 张/h | 3 | 分纸 |
| 16 | 四色平板印刷机 | 处理能力：380 张/h | 5 | 印刷 |
| 17 | 啤机 | 处理能力：475 张/h | 4 | 模切 |
| 18 | 打钉机 | 处理能力：640 张/h | 3 | 打钉 |
| 19 | 切角开槽机 | 处理能力：475 张/h | 4 | 切角开槽 |

6、劳动定员与工作制度

根据建设单位提供的资料项目工作制度及劳动定员见下表：

表 2-12 项目工作制度及劳动定员一览表

| 员工人数（人） | 工作制度 | 食宿情况 |
|---------|-----------------------------------|-------------------|
| 280 | 全年工作 300 天，每天 1 班制，12 小时/班，一天 12h | 均依托得盛电子（惠州）有限公司食宿 |

7、公用工程

（1）给水

本项目用水来自市政自来水公司供水管网供给。

①直接冷却用水

项目每条抽粒生产线配有 1 个冷却水槽直接冷却工件，项目设有 7 个直接冷却槽，冷却水槽与循环水箱相连，通过冰水机冷却水箱中的水循环使用，循环水箱的长×宽×高=8×2×0.5m，有效水深为 0.4m，则循环水箱的有效容积为 6.4 t，以每小时循环水箱内的水循环次数为 1 次计，则总循环水量为 6.40 t/h（76.80 t/d、23040 t/a），使用时会有水损耗，参照《建筑给水排水设计手册》，冷却塔的水量损失应根据蒸发、风吹和排放等各项损失水量确定，一般补水率为循环水量的 1%~2%，项目每天补充水量约占循环水量的 1.5%，则补充水量为 1.152 t/d（345.60 t/a）。

②间接冷却用水

注塑机设备循环冷却需补充用水，属于间接冷却水（不需添加药剂、除菌剂等），根据项目运行情况及建设单位提供资料，单台冷却塔循环水量为 20 t/h，项目共设三个间接冷却水塔，则总循环水量为 60 t/h（720 t/d、216000 t/a）。

由于生产过程中会出现蒸发等损耗，根据《建筑给水排水设计标准》（GB 50015-2019），冷却的水量损失应根据蒸发、风吹和排放等各项损失水量确定，一般补水率为循环水量的 1%~2%；确定项目冷却的补水率按循环水量的 1.5% 计，则间接冷却补水量为 0.90 t/h（10.80 t/d、3240 t/a）。

③喷淋塔用水

项目拟设置四套喷淋塔废气处理设施，喷淋塔设有循环水池，循环水池直径约 0.8m，水位高 0.3m，则单个循环水池的有效容积为 0.1507 m³，以每小时水池循环次数 10 次计，则单台循环水量为 1.507 t/h（18.084 t/d），总循环水量为 6.0280 t/h（72.3360 t/d），喷淋塔用水循环使用，定期捞渣补水，参照《建筑给水排水设计手册》，冷却塔的水量损失应根据蒸发、风吹和排放等各项损失水量确定，一般补水率为循环水量的 1%~2%，项目每天补充水量约占循环水量的 1.5%，则喷淋塔补充水量为 1.0850 t/d（325.5120 t/a），拟一年更换 4 次，则更换的喷淋水量为 2.4112 t/a（0.0080 t/d），因此项目喷淋塔总用水量为 327.9232 t/a（1.0930 t/d）。

④喷枪清洗用水

项目喷枪使用完后需清洗。项目拟设置一个塑胶清洗桶，清洗桶的尺寸为直径 0.4m，高度 0.5m。将喷枪放置于塑胶清洗桶中加入自来水进行清洗，清洗为清洗喷头与管道，使用吸水喷水方式进行清洗，无需添加任何药剂。项目 4 条自动喷漆线共配有 8 把喷枪，根据建设单位提供的资料，项目喷枪清洗频率为每天一次，年工作 300 天，每天使用完毕后立即清洗，喷枪清洗过程约需要 3min。因此，项目使用的喷枪清洗水用量为喷枪流量 0.9 kg/h ÷ 60 min/h × 3min/次 × 8 把 ÷ 1000 = 0.0004 t/d（0.12 t/a）。

⑤调漆用水

项目水性漆使用前需进行调漆，在喷漆车间将水性漆与水以 10: 3 进行

勾兑，项目水性漆年使用量为 22.36 t/a，则调漆用水共 0.0224 t/d（6.71 t/a）。

⑥PS 印刷版清洗用水

项目 PS 印刷版使用完后需清洗。项目拟设置一个容积为 12.5 L 的清洗槽对 PS 印刷版进行每日清洗，有效容积约为 10 L。将 PS 印刷版放置于清洗槽中加入自来水进行清洗，使用抹布为辅的方式进行清洗，无需添加任何药剂。根据建设单位提供的资料，清洗频率为 1 天 1 次，年工作 300 天，则 PS 印刷版清洗用水量约为 0.01 t/d（3 t/a）。

⑦生活用水

本项目职工人数 280 人，均依托得盛电子（惠州）有限公司食堂和宿舍楼进行食宿，参考《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）规定，按特大城镇 175 升/人·日的居民生活用水定额进行核算，则生活用水量为 49 t/d（14700 t/a），均由市政供水。

（2）排水

项目采用雨、污水分流制，厂区内统一规划有雨、污水处理管网，雨水经暗渠汇集后直接排入雨水管网。

①生产废水：项目生产废水包括直接冷却废水、间接冷却废水、喷淋塔废水、喷枪清洗废水、调漆用水和 PS 印刷版清洗废水。

直接冷却废水：项目抽粒工序直接冷却用水进入循环水箱冷却后经“砂滤+碳滤”系统回用于冷却水槽，不外排；

间接冷却废水：注塑成型工序间接冷却用水循环使用，定期补充，不外排；

喷淋塔废水：喷淋塔用水循环使用，定期补充，拟一年更换 4 次，则更换的喷淋水量为 2.4112 t/a（0.0080 t/d），作危险废物定期委托有危险废物处理资质单位处理，不外排；

喷枪清洗废水：项目喷枪清洗水使用后会产生喷枪清洗废水，产污系数按 0.9 计，则喷枪清洗废水产生量为 0.00036 t/d（0.108 t/a），作危险废物定期委托有危险废物处理资质单位处理，不外排。

调漆用水：用于喷漆工序产品生产，不外排。

PS 印刷版清洗废水：项目 PS 印刷版清洗水使用后会产生 PS 印刷版清洗废水，产污系数按 0.9 计，则 PS 印刷版清洗废水产生量为 0.009 t/d（2.7 t/a），作危险废物定期委托有危险废物处理资质单位处理，不外排。

②生活污水：根据《室外排水设计标准》（GB 50014—2021）可知，生活污水产生系数为 90%，则项目生活污水排放量为 44.1 t/d，即 13230 t/a（全年工作 300 天），本项目所在区域属于博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂的纳污范围，项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入市政污水管网，纳入博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂处理，尾水排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准两者中的较严者，其中氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准后排入石湾镇中心排渠汇入联合排洪渠后流入东江，不会对周围地表水环境造成明显影响。

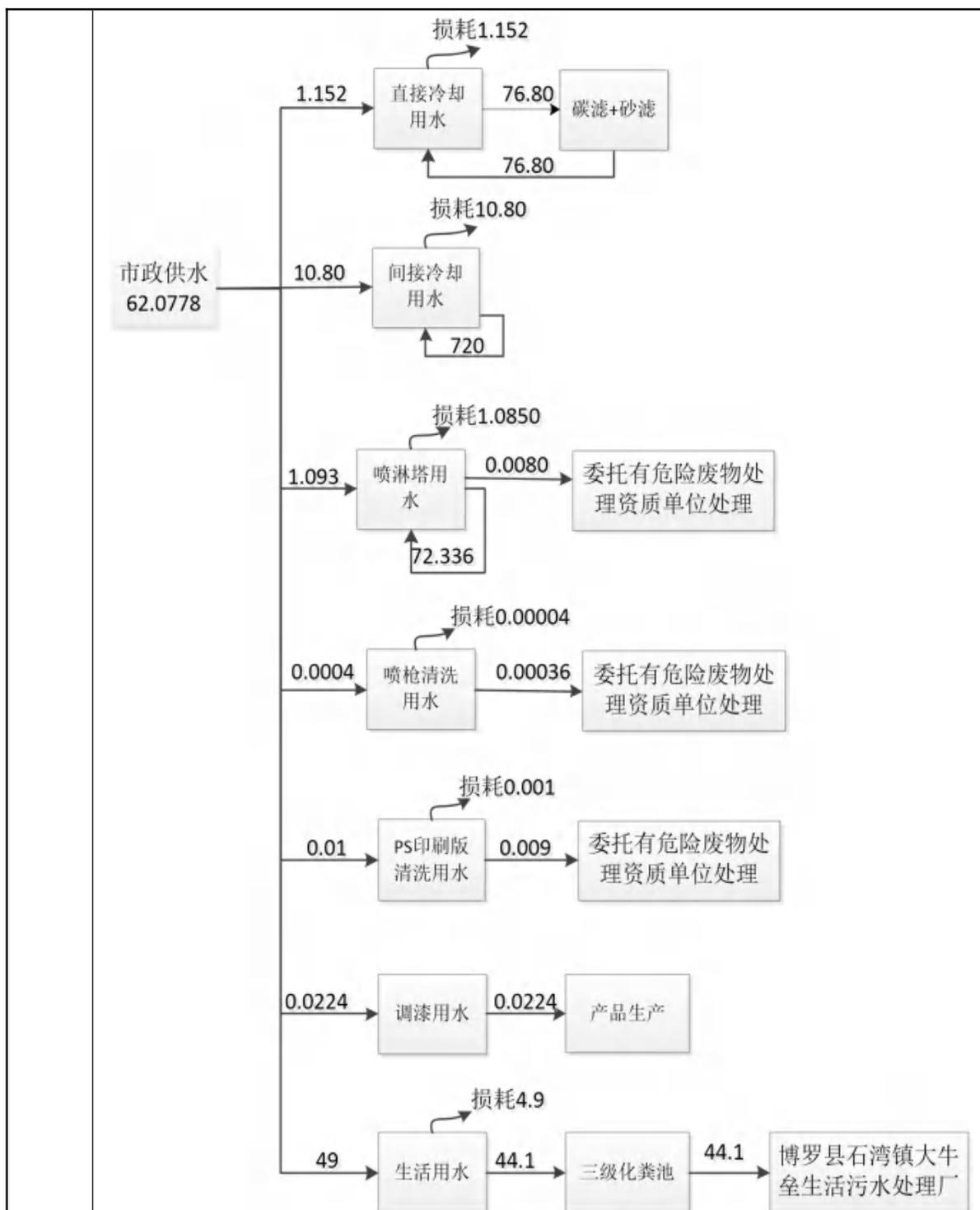


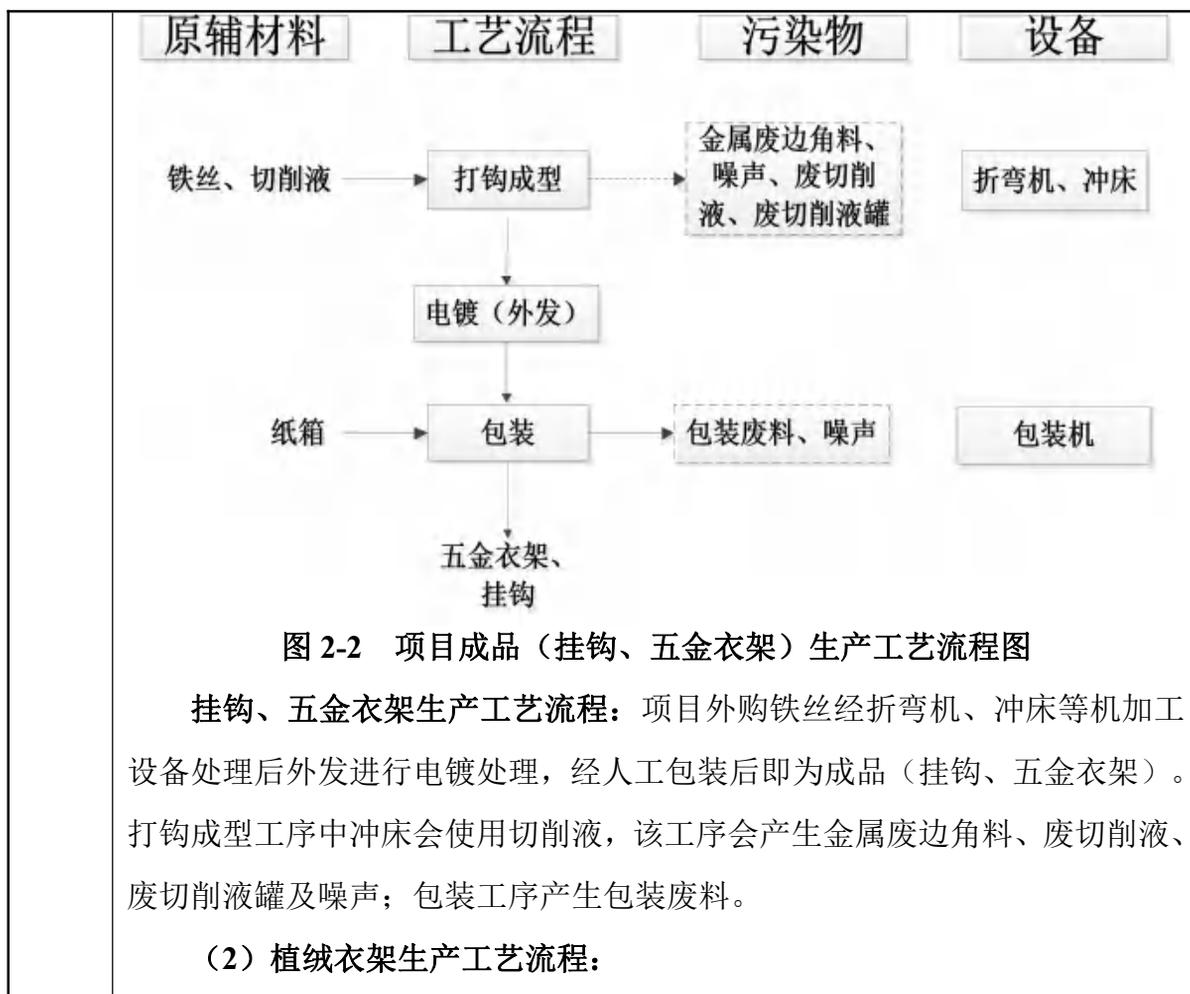
图 2-1 项目水平衡图 单位: t/d

(3) 供电

项目生产设备及配套设施所需用电由市政电网统一供给, 年用电量约为 158 万度/年, 项目不设备用发电机。

8、项目四至情况

| | |
|-------------------|---|
| | <p>(1) 四至情况</p> <p>根据对项目现场勘查，项目南面 25m 为南亚集团，西面 14m 为 E 栋及 F 栋厂房（得盛电子（惠州）有限公司），北面紧邻池塘，东面 34m 为 D 栋厂房（惠州市圣德宝家居用品有限公司厂房）。项目四至关系图见附图 2，现场勘查照片见附图 6。</p> <p>(2) 平面布置情况</p> <p>本项目租赁得盛电子（惠州）有限公司中的 A、B、C 栋厂房，项目员工依托得盛电子（惠州）有限公司食宿。厂房 A 主要为一栋 4 层的办公楼；厂房 B1F 主要设有分纸区、印刷区、切角开槽区、啤纸区、打钉区、人工粘盒区、模具房、成品仓库及一般固废暂存间，2F 主要设有原料仓库，3F 主要设有包装车间，4F 主要设有植绒车间；厂房 C1F 主要设有注塑车间（由注塑车间 1、注塑车间 2、注塑车间 3 及注塑车间 4 组成）、破碎车间、抽粒车间、五金车间、成品仓库、插钩车间；2F 主要设有成品仓库、危险废物暂存间，3F 主要设有包装车间，4F 主要设有喷漆车间、油漆仓库、成品仓库、插钩车间等。项目一般固废暂存间位于 B 栋 1F 东北面、危险废物暂存间布局于 C 栋 2F 东南面，原料仓库位于 B 栋 2F，成品仓库位于 B 栋 1F、C 栋 1F/2F/4F，原料仓库及成品仓库靠近主出入口布局，方便厂区主入口物流、人流的管控。项目总体布局功能分区明确，布局合理，项目具体厂区平面布置图见附图 4。</p> |
| <p>工艺流程和产排污环节</p> | <p>1、项目生产工艺流程图：</p> <p>(1) 挂钩、五金衣架生产工艺流程：</p> |



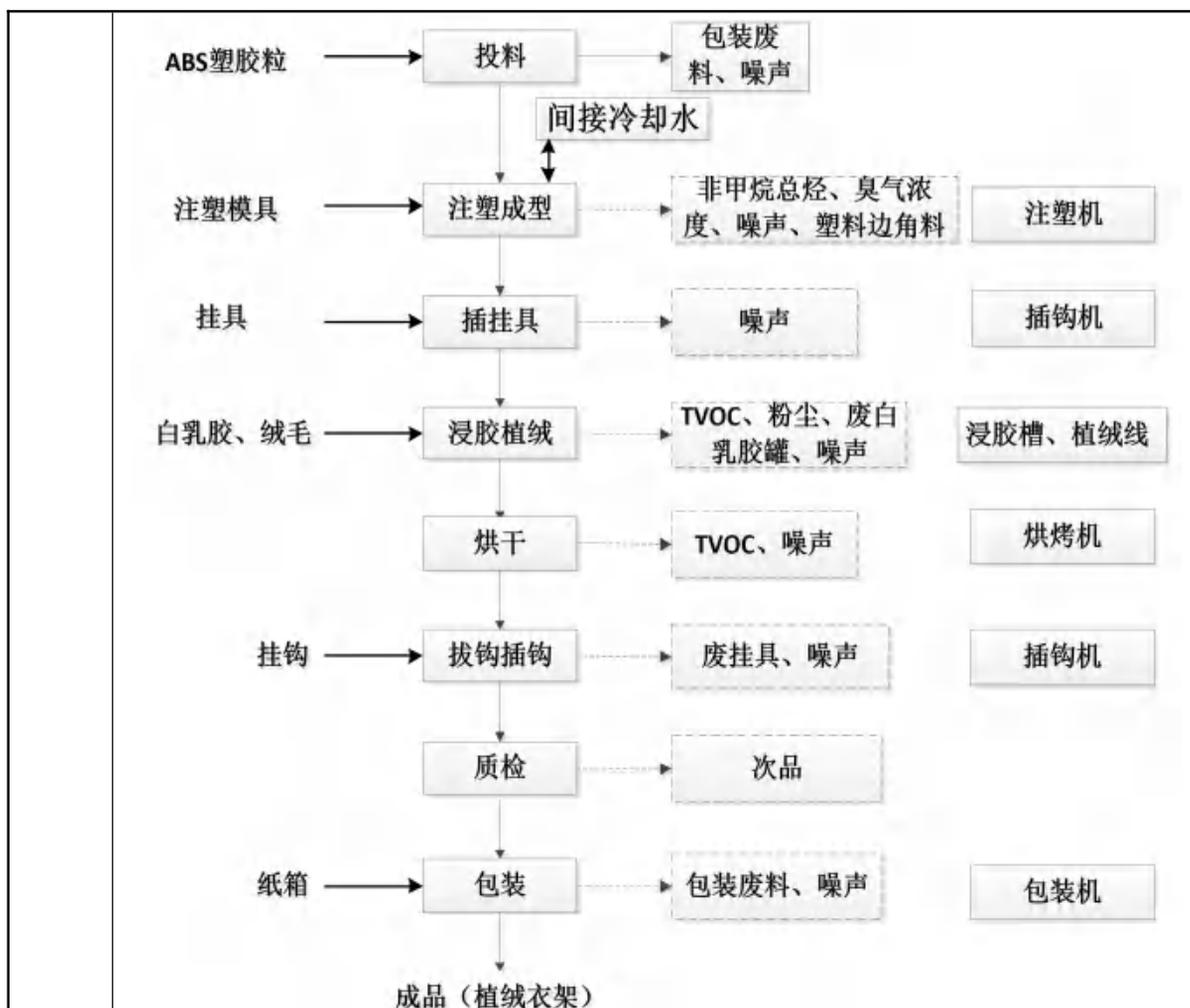


图 2-3 项目成品（植绒衣架）生产工艺流程图

植绒衣架生产工艺流程简述：

投料：人工将原料 ABS 塑胶粒混合后，投入注塑机内。此过程产生噪声和包装废料。

注塑成型：塑料注塑成型机的工作原理与打针用的注射器相似，它是借助螺杆(或柱塞)的推力，将已塑化好的熔融状态(即粘流态)的塑料注射入闭合好的模腔内，经固化定型后取得制品的工艺过程。注射成型是一个循环的过程，每一周期主要包括：投料—注塑成型—冷却—脱模。取出塑件后又再闭模，进行下一个循环。

注塑生产线加热温度根据不同原材料进行设置，注塑机加热温度在 210℃左右，低于 ABS 塑胶粒的热分解温度 270℃，因此无裂解废气产生。产品成型后即进行冷却，冷却采用间接方式水冷，冷却水抽至冷却塔冷却后循环使

用，不外排，无冷却废水产生。产品冷却后即进行工件脱模。注塑成型过程产生噪声、塑料边角料、非甲烷总烃和臭气浓度。

插挂具、浸胶植绒、烘干、拔钩插钩、质检、包装：通过插钩机将工件与挂具插上，工件通过挂具在植绒线上流动，接着工件在浸胶槽（开放式，四周及上下有围挡）内浸泡约 5s 以便衣架粘上白乳胶，均匀粘有白乳胶的衣架进入自动静电植绒箱，通过静电吸附在胶面上完成植绒操作，后通过烘烤机（电加热 70℃，加热时间约 2min）将绒毛固定在衣架上，拔掉挂具后再将挂钩插上经人工质检后包装即可完成。插挂具工序产生噪声；浸胶植绒工序产生 TVOC、粉尘、废白乳胶罐及噪声；烘干工序产生 TVOC 及噪声；拔钩插钩工序产生废挂具（项目废挂具重复回收使用）及噪声；质检工序产生次品；包装工序产生包装废料及噪声。

静电植绒的原理：静电植绒的原理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，静电植绒是利用电荷的自然特性产生的一种生产新工艺。项目采用箱式植绒，将绒毛放置在箱中，接通电源，植绒箱内形成了一个高压电场，被植绒产品从植绒箱一端送入箱内，经三到五秒的时间，植绒完毕后从箱体另一端移出。

自动立体植绒机适用：衣架、鞋跟等可挂工件立体植绒

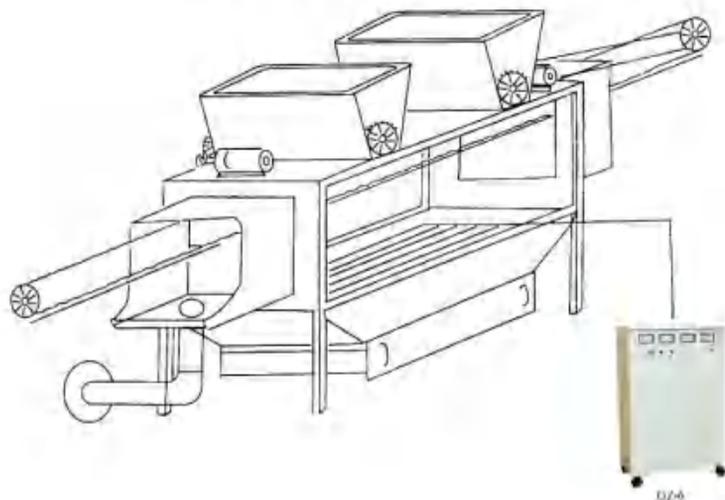


图2-2 植绒线设备结构示意图

(3) 喷漆衣架生产工艺流程:

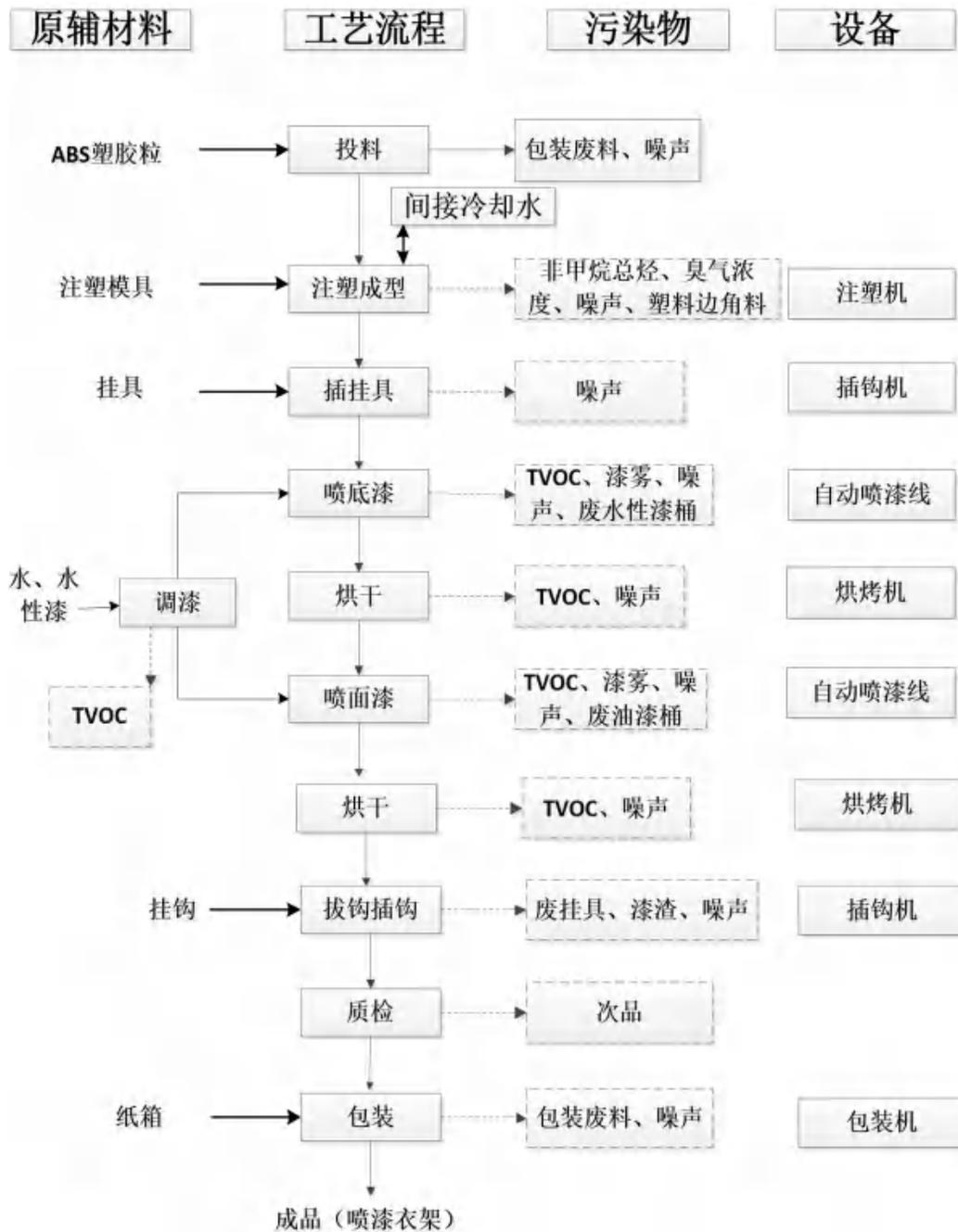


图 2-4 项目喷漆衣架生产工艺流程图

喷漆衣架生产工艺流程简述:

投料: 人工将原料 ABS 塑胶粒混合后, 投入注塑机内。此过程产生噪声和包装废料。

注塑成型: 塑料注塑成型机的工作原理与打针用的注射器相似, 它是借

助螺杆(或柱塞)的推力，将已塑化好的熔融状态(即粘流态)的塑料注射入闭合好的模腔内，经固化定型后取得制品的工艺过程。注射成型是一个循环的过程，每一周期主要包括：投料—注塑成型—冷却—脱模。取出塑件后又再闭模，进行下一个循环。

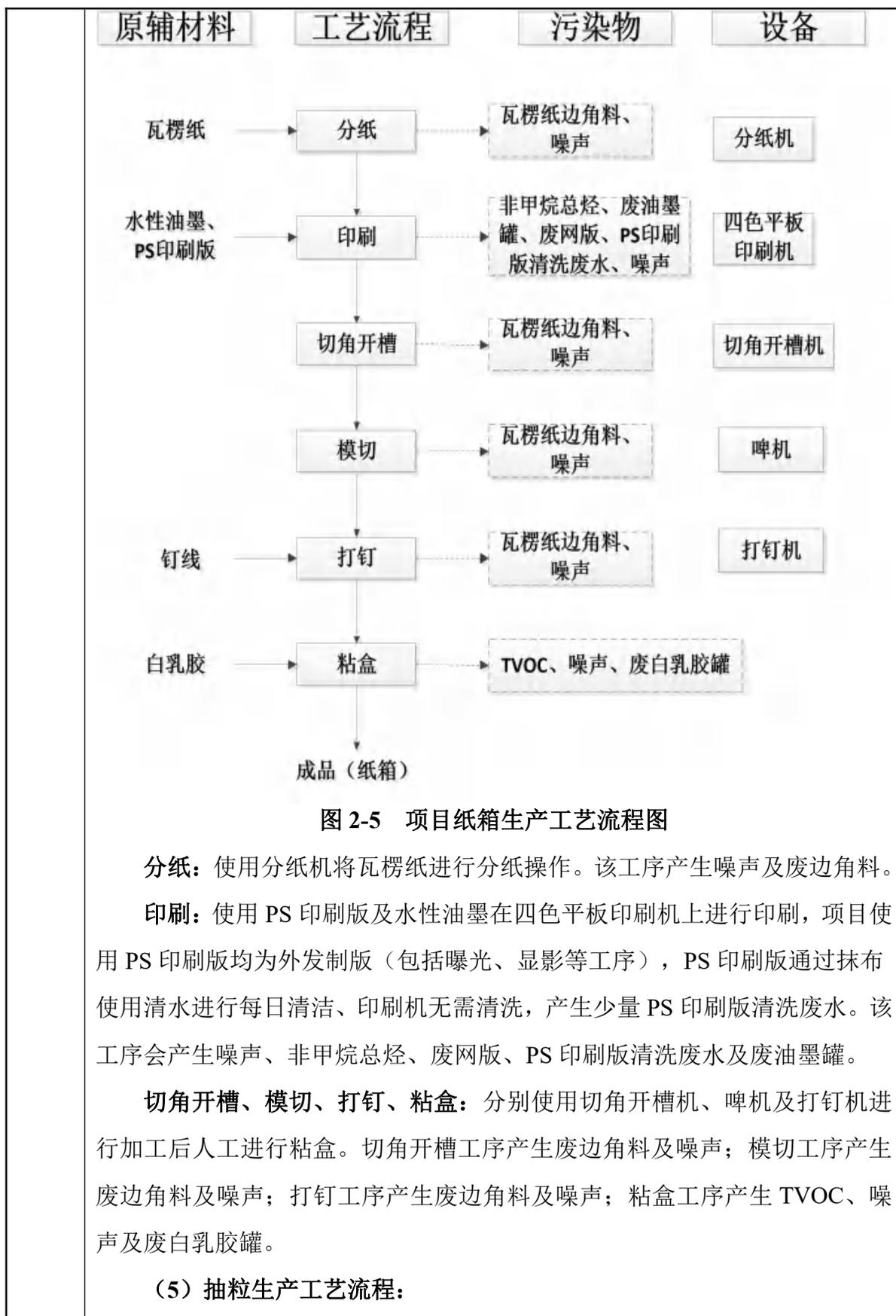
注塑生产线加热温度根据不同原材料进行设置，注塑机加热温度在 210℃左右，低于 ABS 塑胶粒的热分解温度 270℃，因此无裂解废气产生。产品成型后即进行冷却，冷却采用间接方式水冷，冷却水抽至冷却塔冷却后循环使用，不外排，无冷却废水产生。产品冷却后即进行工件脱模。注塑成型过程产生噪声、塑料边角料、非甲烷总烃和臭气浓度。

插挂具：对注塑成型的工件通过插钩机将挂具插上，该工序产生噪声。

调漆、喷底漆、烘干、喷面漆、烘干：项目水性漆使用前需进行调漆，在密闭喷漆车间将水性漆与水以 10:3 的比例进行调漆，以便后续工序使用。衣架通过挂具在自动喷漆线上流动，水性漆通过喷枪喷到衣架上，据表 2-8 可知项目工件喷漆工序附着率为 40%、每层涂层厚度为 0.014 mm，共喷漆 2 次（面漆+底漆），喷漆完毕后再分别进入烘烤机（电加热 70℃、加热时间 2 min~3 min）将漆固化在衣架上。调漆工序产生 TVOC；喷漆工序产生 TVOC、漆雾、废水性漆罐及噪声；烘干工序产生 TVOC、噪声。

拔钩插钩、质检、包装：将挂具拔掉（项目挂具定期刮除漆渣后重复使用），再使用插钩机将挂钩插上经人工质检后后包装即可。拔钩插钩工序产生废挂具、漆渣及噪声；质检工序产生次品；包装工序产生包装废料及噪声。

（4）纸箱生产工艺流程：



注塑成型工序会产生一定的边角料。根据企业提供资料，项目注塑边角料产生量占原料量的 5%，边角料回收破碎后经抽粒作为原料全部回用，次品因含水性漆、绒毛、白乳胶等成分集中收集后交由专业公司回收处理。

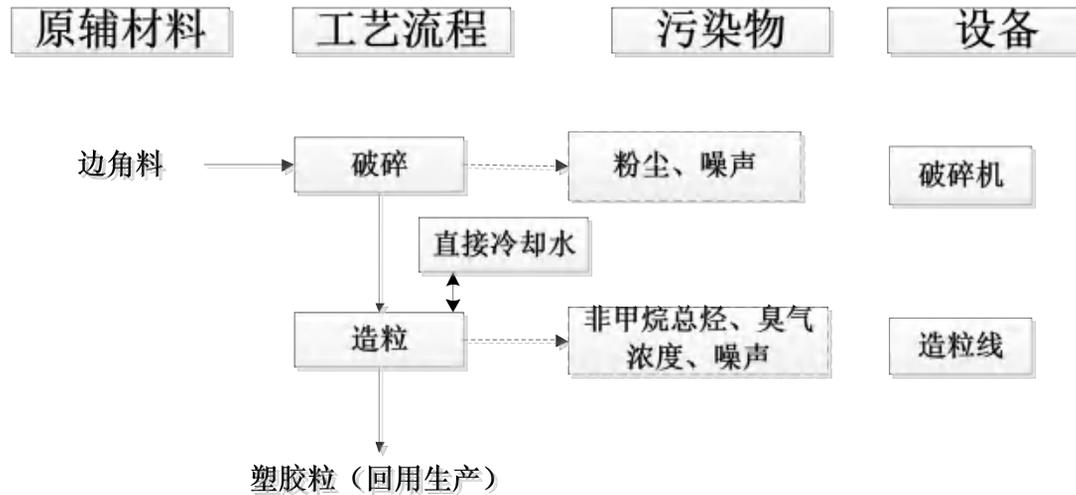


图 2-6 项目抽粒生产工艺流程图

抽粒生产工艺流程：项目注塑成型工序产生的边角料经收集破碎后通过抽粒回用于生产环节，抽粒成型后（抽粒生产线工作温度为 220℃，尚未达到 ABS 塑胶粒的热分解温度 270℃以上，因此无裂解废气产生）即进行冷却，冷却采用直接方式水冷，循环使用，不外排，无冷却废水产生。破碎工序产生噪声和颗粒物；抽粒工序产生非甲烷总烃、臭气浓度及噪声。

2、项目主要污染物产生环节及污染因子如下所示：

表 2-13 主要污染物产生环节及污染因子汇总表

| 类别 | 污染工序 | 污染物 | 治理措施 |
|----|------------|--|-------------------------------------|
| 废水 | 生活污水 | COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、TN | 经三级化粪池处理后通过市政管网排入博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂处理 |
| | 直接冷却用水 | 抽粒工序直接冷却用水经“砂滤+碳滤”处理后循环使用，定期补充新鲜用水，不外排 | |
| | 间接冷却用水 | 注塑成型工序间接冷却用水循环使用，定期补充新鲜用水，不外排 | |
| | 喷淋塔废水 | 定期更换，作危险废物定期委托有危险废物处理资质单位处理，不外排 | |
| | 喷枪清洗废水 | 作危险废物定期委托有危险废物处理资质单位处理，不外排 | |
| | 调漆用水 | 用于喷漆工序产品生产，不外排 | |
| | PS 印刷版清洗废水 | 作危险废物定期委托有危险废物处理资质单位处理，不外排 | |

| | | | | |
|----|------------|-----------------|--|------------------|
| 废气 | 注塑成型工序 | 非甲烷总烃、臭气浓度 | 厂房 C 注塑车间 1 及抽粒车间产生的有机废气经收集后由“水喷淋+干式过滤器+两级活性炭吸附”处理后由 28m 高的排气筒 DA002 高空排放；厂房 C1F 破碎车间产生的颗粒物经收集后由布袋除尘器处理后无组织排放；厂房 C1F 注塑车间 2 产生的有机废气经收集后由“水喷淋+干式过滤器+两级活性炭吸附”处理后由 28m 高的排气筒 DA003 高空排放；厂房 C1F 注塑车间 3 和注塑车间 4 产生的有机废气经收集后由“水喷淋+干式过滤器+两级活性炭吸附”处理后由 28m 高的排气筒 DA006 高空排放；厂房 C4F 喷漆工序产生的有机废气、颗粒物经密闭负压收集后经“水喷淋+干式过滤器+两级活性炭吸附”废气处理设施处理后经一根 28m 高的排气筒 DA005 排放；厂房 B1F 印刷区、粘盒区产生的有机废气经收集后由“两级活性炭吸附”处理后由 28m 高的排气筒 DA004 高空排放；厂房 B4F 浸胶植绒车间产生的颗粒物、有机废气经收集后由“布袋除尘器+两级活性炭吸附”处理后由 28m 高的排气筒 DA001 高空排放 | |
| | 破碎工序 | 颗粒物 | | |
| | 抽粒工序 | 非甲烷总烃、臭气浓度 | | |
| | 喷面漆/喷底漆工序 | 漆雾、TVOC | | |
| | 印刷、粘盒、烘干工序 | 非甲烷总烃 | | |
| | 浸胶植绒、烘干工序 | 颗粒物、TVOC | | |
| 固废 | 生活垃圾 | | 生活垃圾 | 交由环卫部门统一清运 |
| | 一般工业固体废物 | 打钩成型工序 | 金属废边角料 | 交由专业回收公司回收利用 |
| | | 投料、包装工序 | 包装废料 | 交由专业回收公司回收利用 |
| | | 浸胶植绒、破碎工序 | 布袋收集粉尘 | 交由专业回收公司回收利用 |
| | | 分纸、切角开槽、模切、打钉工序 | 瓦楞纸边角料 | 交由专业回收公司回收利用 |
| | | 质检工序 | 次品 | 交由专业回收公司回收利用 |
| | | 拔钩插钩工序 | 废挂具 | 废挂具定期刮漆渣后循环利用 |
| | 注塑成型工序 | 塑料边角料 | 收集后经破碎工序处理后回用于生产 | |
| | 危险废物 | 废气处理 | 废活性炭 | 交由有危险废物处置资质的单位处理 |
| | | | 喷淋废水及沉渣 | |
| 喷漆 | | 漆渣 喷枪清洗废水 | | |

| | | | | |
|----------------|------|------------------|--------------------|--|
| | | 拔钩插钩工序 | 漆渣 | |
| | | 印刷 | 废 PS 印刷版 | |
| | | 设备维护 | 含油废抹布及废手套 | |
| | | | 废机油 | |
| | | 生产过程 | 废机油罐、废切削液罐 | |
| | | 生产过程 | PS 印刷版清洗废水 | |
| | | 生产过程 | 废切削液 | |
| | 生产过程 | 废水性漆罐、废油墨罐及废白乳胶罐 | | |
| 噪声 | 生产设备 | LAeq | 厂房隔声、设备基础减振等综合降噪措施 | |
| 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

根据《惠州市环境空气质量功能区划分方案》（2021年修订）（惠市环[2021]1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》（GB3095-2012）中规定的二级标准。

（1）常规污染物监测数据

根据惠州市生态环境局于2022年06月02日发布的《2021年惠州市生态环境状况公报》（网址链接：<http://shj.huizhou.gov.cn>）显示，如图所示：

2021年惠州市生态环境状况公报

发布时间：2022-06-02 17:29:26

一、环境空气质量方面

1.市区空气质量：2021年，市区（惠城区、惠阳区和大亚湾区）空气质量良好，六项污染物年评价浓度均达到国家二级标准。其中，二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）和一氧化碳（CO）达国家一级标准，可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）和臭氧（O₃）达到国家二级标准；综合指数为2.83，空气质量指数（AQI）范围为20~161，达标天数比例（AQI达标率）为94.5%，其中，优180天，良165天，轻度污染19天，中度污染1天，超标污染物为臭氧。

与2020年相比，环境空气质量综合指数上升2.2%，AQI达标率下降3.3个百分点；六项污染物年评价浓度中，二氧化硫（SO₂）持平，一氧化碳（CO）和细颗粒物（PM_{2.5}）浓度分别下降22.2%和5.0%，二氧化氮（NO₂）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、臭氧（O₃）浓度分别上升11.1%、5.3%和5.1%。

2.各县（区）空气质量：2021年，各县（区）二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、一氧化碳（CO）达国家一级标准，臭氧（O₃）达国家二级标准；龙门县、大亚湾区和惠东县可吸入颗粒物（PM₁₀）达国家一级标准，其余县（区）达国家二级标准；龙门县细颗粒物（PM_{2.5}）达国家一级标准，其余县（区）达国家二级标准。各县（区）环境空气优良率（达标率）范围在92.6%~99.1%之间；综合指数范围在2.33~3.31之间，主要污染物均为臭氧，次要污染物以可吸入颗粒物PM₁₀为主。

与2020年相比，环境空气质量综合指数除龙门县下降5.7%外，其余各县（区）上升幅度为2.0%~12.2%；优良率龙门县上升0.3%，博罗县持平，其余县（区）略有下降，下降幅度为0.5%~4.3%。

图 3-1 2021 年惠州市生态环境状况公报截图

综上，项目周边空气环境能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及

2018年修改单中的二级标准，本项目所在区域环境空气属达标区。

(2) 特征污染物监测数据 (TSP、TVOC、非甲烷总烃)

为了解企业周边的环境空气质量情况，TSP、TVOC、非甲烷总烃引用《广东博罗县产业转移工业园区 2021 年度环境管理状况评估工作报告》中委托广东宏科检测技术有限公司于 2021 年 11 月 28 日~2021 年 12 月 04 日对 A8 (铁场村) TSP、TVOC 及非甲烷总烃的监测数据 (检测报告: GDHK20211127002)，监测点与厂界距离 3.672km < 5km，且为近 3 年的现有监测数据，因此本项目引用其监测数据可行，具体现状监测结果详见下表。

表 3-1 其他污染物补充监测点位基本信息

| 监测点位 | 监测因子 | 监测时段 | 相对厂址方位 | 相对厂界距离 /m |
|----------|----------------|-----------------------|--------|-----------|
| 铁场村 (A8) | TSP、TVOC、非甲烷总烃 | 2021.11.28-2021.12.04 | 东北 | 3672 |

表 3-2 特征污染物环境质量现状 (监测结果表)

| 监测点位 | 铁场村 (A8) | | | |
|-----------------------------|-------------|-------------|------------|-------|
| | 污染物 | TSP | TVOC | 非甲烷总烃 |
| 平均时间 | 24 小时均值 | 8 小时均值 | 1 小时均值 | |
| 评价标准 (mg/m ³) | 0.3 | 0.6 | 2.0 | |
| 监测浓度范围 (mg/m ³) | 0.143-0.170 | 0.125~0.214 | 0.084~1.16 | |
| 最大浓度占标率 (%) | 56.7% | 35.7% | 58% | |
| 超标率 (%) | 0 | 0 | 0 | |
| 达标情况 | 达标 | 达标 | 达标 | |

(3) 大气环境质量现状达标情况

根据《2021 年惠州市环境质量状况公报》，博罗县空气质量良好，六项污染物年评价浓度均达到国家二级标准。

根据引用的监测数据，项目所在区域 TVOC 的监测值满足《环境影响评价技术导则 大气导则》(HJ2.2-2018) 附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值，TSP 达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单中的二级标准浓度限值，非甲烷总烃达到《大气污染物综合排放标准详解》中推荐的浓度限值要求。项目所在区域环境空气质量优良，符合国家《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准要求。



图 3-2 特征污染物引用监测点位与本项目位置图

2、地表水环境

本项目纳污水体为石湾镇中心排渠，为评价项目周边地表水环境质量状况，本项目引用《广东博罗县产业转移工业园区 2021 年度环境管理状况评估工作报告》委托广东宏科检测技术有限公司于 2021 年 11 月 27 日~11 月 29 日对石湾镇中心排渠进行监测的报告数据（报告编号：GDHK20211127002），连续监测 3 天，每日监测 1 次。引用项目地表水监测与本项目接纳水体属同一条河流，属于近 3 年的监测数据，因此引用数据具有可行性。具体位置和水质监测结果见下表，监测断面示意图见附件 13。

表 3-1 监测断面设置

| 编号 | 监测断面位置 | 监测断面所在水域 | 水质控制级别 |
|----|------------------------------|----------|--------|
| W7 | 石湾镇大牛垒生活污水处理厂 排污口上游 500m | 石湾镇中心排渠 | V 类 |
| W8 | 石湾镇大牛垒生活污水处理厂 排污口下游 1000m | 石湾镇中心排渠 | V 类 |
| W9 | 石湾镇大牛垒生活污水处理厂 排污口下游 2500m | 石湾镇中心排渠 | V 类 |

表 3-2 项目所在区域地表水监测结果（单位：mg/L，PH 和注明除外）

| 检测项目 | 采样日期 | W7 石湾镇大牛垒生活污水处理厂排污口上游 500m | W8 石湾镇大牛垒生活污水处理厂排污口下游 1000m | W9 石湾镇大牛垒生活污水处理厂排污口下游 2500m |
|-------|------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| pH 值 | 2021.11.27 | 6.8 | 7.2 | 6.9 |
| | 2021.11.28 | 7.2 | 7 | 6.7 |
| | 2021.11.29 | 6.9 | 7.3 | 7.2 |
| | 平均值 | 7.0 | 7.2 | 6.9 |
| | V 类标准 | 6~9 | 6~9 | 6~9 |
| | 标准指数 | 0.03 | 0.08 | 0.07 |
| | 超标倍数 | 0 | 0 | 0 |
| | 达标情况 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 水温 | 2021.11.27 | 16.2 | 17.2 | 17.7 |
| | 2021.11.28 | 16.8 | 17.5 | 17.3 |
| | 2021.11.29 | 16.8 | 17.6 | 17.5 |
| | 平均值 | 16.6 | 17.4 | 17.5 |
| | V 类标准 | / | / | / |
| | 标准指数 | / | / | / |
| | 超标倍数 | / | / | / |
| | 达标情况 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 化学需氧量 | 2021.11.27 | 20 | 18 | 17 |
| | 2021.11.28 | 27 | 24 | 22 |
| | 2021.11.29 | 24 | 21 | 20 |
| | 平均值 | 23.7 | 21.0 | 19.7 |
| | V 类标准 | ≤40 | ≤40 | ≤40 |
| | 标准指数 | 0.79 | 0.70 | 0.66 |
| | 超标倍数 | 0 | 0 | 0 |
| | 达标情况 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 溶解氧 | 2021.11.27 | 4.21 | 5.02 | 4.79 |
| | 2021.11.28 | 4.51 | 5.17 | 4.85 |
| | 2021.11.29 | 4.37 | 5.19 | 4.32 |
| | 平均值 | 4.4 | 5.1 | 4.7 |
| | V 类标准 | ≥2 | ≥2 | ≥2 |
| | 标准指数 | 0.69 | 0.59 | 0.64 |
| | 超标倍数 | 0 | 0 | 0 |
| | 达标情况 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 悬浮物 | 2021.11.27 | 20 | 13 | 15 |
| | 2021.11.28 | 14 | 18 | 11 |
| | 2021.11.29 | 17 | 21 | 18 |
| | 平均值 | 17.3 | 15.7 | 14.8 |
| | V 类标准 | / | / | / |
| | 标准指数 | / | / | / |
| | 超标倍数 | / | / | / |
| | 达标情况 | / | / | / |

| | | | | |
|----------|------------|------|-------|-------|
| 氨氮 | 2021.11.27 | 8.09 | 4.34 | 6.54 |
| | 2021.11.28 | 7.58 | 3.47 | 5.64 |
| | 2021.11.29 | 8.62 | 5.08 | 7.22 |
| | 平均值 | 8.1 | 4.3 | 6.5 |
| | V类标准 | ≤2.0 | ≤2.0 | ≤2.0 |
| | 标准指数 | 4.05 | 2.15 | 3.25 |
| | 超标倍数 | 3.05 | 1.15 | 2.25 |
| | 达标情况 | 不达标 | 不达标 | 不达标 |
| 总磷 | 2021.11.27 | 0.3 | 0.13 | 0.45 |
| | 2021.11.28 | 0.32 | 0.1 | 0.42 |
| | 2021.11.29 | 0.28 | 0.15 | 0.48 |
| | 平均值 | 4.4 | 5.1 | 4.7 |
| | V类标准 | ≤0.4 | ≤0.4 | ≤0.4 |
| | 标准指数 | 11 | 12.75 | 11.75 |
| | 超标倍数 | 10 | 11.75 | 10.75 |
| | 达标情况 | 不达标 | 不达标 | 不达标 |
| 总氮 | 2021.11.27 | 8.75 | 8.96 | 9.88 |
| | 2021.11.28 | 8.6 | 8.88 | 9.76 |
| | 2021.11.29 | 8.95 | 9.14 | 9.98 |
| | 平均值 | 8.8 | 9.0 | 9.9 |
| | V类标准 | / | / | / |
| | 标准指数 | / | / | / |
| | 超标倍数 | / | / | / |
| | 达标情况 | / | / | / |
| 氟化物 | 2021.11.27 | 0.28 | 0.29 | 0.28 |
| | 2021.11.28 | 0.26 | 0.28 | 0.27 |
| | 2021.11.29 | 0.24 | 0.27 | 0.25 |
| | 平均值 | 9.6 | 7.8 | 8.0 |
| | V类标准 | ≤1.5 | ≤1.5 | ≤1.5 |
| | 标准指数 | 6.4 | 5.2 | 5.33 |
| | 超标倍数 | 5.4 | 4.2 | 4.33 |
| | 达标情况 | 不达标 | 不达标 | 不达标 |
| 石油类 | 2021.11.27 | 0.06 | 0.02 | 0.04 |
| | 2021.11.28 | 0.07 | 0.04 | 0.04 |
| | 2021.11.29 | 0.05 | 0.03 | 0.06 |
| | 平均值 | 0.06 | 0.03 | 0.05 |
| | V类标准 | ≤1.0 | ≤1.0 | ≤1.0 |
| | 标准指数 | 0.06 | 0.03 | 0.05 |
| | 超标倍数 | 0 | 0 | 0 |
| | 达标情况 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 阴离子表面活性剂 | 2021.11.27 | 0.34 | 0.29 | 0.24 |
| | 2021.11.28 | 0.24 | 0.29 | 0.16 |
| | 2021.11.29 | 0.28 | 0.31 | 0.23 |

| | | | | |
|----------------------------|------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| | 平均值 | 0.3 | 0.3 | 0.2 |
| | V类标准 | ≤0.3 | ≤0.3 | ≤0.3 |
| | 标准指数 | 1.0 | 1.0 | 0.67 |
| | 超标倍数 | 0 | 0 | 0 |
| | 达标情况 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 粪大肠菌群 | 2021.11.27 | 7.1×10 ⁴ | 4.6×10 ⁴ | 5.2×10 ⁴ |
| | 2021.11.28 | 6.3×10 ⁴ | 5.7×10 ⁴ | 3.8×10 ⁴ |
| | 2021.11.29 | 5.5×10 ⁴ | 3.9×10 ⁴ | 4.4×10 ⁴ |
| | 平均值 | 6.3×10 ⁴ | 4.7×10 ⁴ | 4.5×10 ⁴ |
| | V类标准 | ≤40000 | ≤40000 | ≤40000 |
| | 标准指数 | 1.575 | 1.175 | 1.125 |
| | 超标倍数 | 0.575 | 0.175 | 0.125 |
| | 达标情况 | 不达标 | 不达标 | 不达标 |
| 五日生化需氧量(BOD ₅) | 2021.11.27 | 5.8 | 4.7 | 4.3 |
| | 2021.11.28 | 5.2 | 5.5 | 4 |
| | 2021.11.29 | 4.8 | 5.6 | 4.6 |
| | 平均值 | 5.3 | 5.3 | 4.3 |
| | V类标准 | ≤10 | ≤10 | ≤10 |
| | 标准指数 | 0.53 | 0.53 | 0.43 |
| | 超标倍数 | 0 | 0 | 0 |
| | 达标情况 | 达标 | 达标 | 达标 |

注：《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中无河流总氮的质量标准，不做评价。

根据监测结果可知，石湾镇中心排渠氨氮、总磷、氟化物、粪大肠杆菌群出现不同程度的超标，石湾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。

鉴于项目区域水质较差，地方政府一方面应加快城镇生活污水处理厂及其管网的建设，另一方面环保部门需加强工业污染源的监管，确保水质达标：

①加快片区生活污水处理厂建设进度：本项目所在地属于石湾镇大牛垒生活污水处理厂的纳污范围。片区内部分企业生活污水直接经化粪池处理后排放，这是造成水质污染日益严重的重要原因。因此，随着片区内企业的增加，片区必须尽快集中生活污水处理厂的建设进度，以削减进入排污渠的污染物总量。

②清理河涌淤泥，并妥善处理处置。

③加强石湾镇工业企业环境管理：石湾镇排污企业偷排、漏排不达标污水以及超水量排放污水也是造成排污渠污染的主要因素之一，因此，环境监察部门应

| | |
|--|---|
| | <p>严查严惩石湾镇偷排漏排企业，使企业做到达标且不超水量排放。</p> <p>3、声环境</p> <p>本项目厂界外周边 50 米范围内现状不存在声环境保护目标，因此无需进行声环境现状调查。</p> <p>4、生态环境</p> <p>惠州市圣德龙家居用品有限公司位于惠州市博罗县石湾镇南亚北路北侧，项目所在地属于工业用地，且用地范围内不涉及生态环境保护目标，无需进行生态现状调查。</p> <p>5、地下水、土壤环境</p> <p>项目厂区范围内将做好地面硬底化防渗处理，产生的污染物不会与土壤直接接触，不存在地下水、土壤污染途径，且项目污染物为颗粒物和有机废气，不属于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中需要控制的污染因子，不会对土壤产生污染累积效应。故本项目不开展地下水、土壤环境现状调查。</p> |
| <p>环 境 保 护 目 标</p> | <p>1、大气环境</p> <p>项目厂界外500m范围内无环境保护目标，环境保护目标分布图见附图4。</p> <p>2、地下水环境</p> <p>厂界外 500m 范围内无地下水集中式使用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p>3、声环境</p> <p>本项目边界 50 米范围内无声环境保护目标。</p> <p>4、生态环境</p> <p>项目所在地属于工业用地，且项目用地范围内及其周边无生态环境保护目标。</p> |
| <p>污 染 物 排 放</p> | <p>(1) 生产废气</p> <p>①有组织废气</p> <p>项目注塑成型、抽粒工序产生的非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放</p> |

控制标准
标准》（GB31572-2015）中表 5 排放限值；注塑成型、抽粒工序产生的臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 排放标准值；印刷工序产生的有机废气分别执行《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、《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 中平板印刷、柔性印刷排放限值；粘盒、喷漆及浸胶植绒工序产生的有机废气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；喷漆及浸胶植绒工序产生的颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准排放限值。具体标准值见下表：

表 3-3 项目大气污染物排放标准一览表（有组织）

| 生产车间 | 产物工序 | 污染物 | 执行标准 | 排放限值 (mg/m ³) | 最高允许排放速率 (kg/h) | 排气筒高度 m | 排放口编号及名称 |
|---------------------|-----------|--------|---|------------------------------|--------------------|---------|---------------|
| 厂房 C 注塑车间 1、抽粒车间 | 注塑成型、抽粒工序 | 非甲烷总烃 | 《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 5 | 60 | / | 28m | DA002 有机废气排放口 |
| | | 臭气浓度 | 《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 排放标准值 | 6000（无量纲） | / | | |
| 厂房 C 注塑车间 2 | 注塑成型工序 | 非甲烷总烃 | 《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 5 | 60 | / | 28m | DA003 有机废气排放口 |
| | | 臭气浓度 | 《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 排放标准值 | 6000 ^④ （无量纲） | / | | |
| 厂房 C 注塑车间 3 和注塑车间 4 | 注塑成型工序 | 非甲烷总烃 | 《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 5 | 60 | / | 28m | DA006 有机废气排放口 |
| | | 臭气浓度 | 《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 排放标准值 | 6000 ^④ （无量纲） | / | | |
| 厂房 B 纸制品车间 | 印刷工序 | 非甲烷总烃 | 《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 | 70 | / | 28m | DA004 有机废气排放口 |
| | | 总 VOCs | 《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 | 80 | 2.55 ^① | | |

| | | | | | | | |
|--|--------|-------------------|---|-----|-------------------|-----|--------------|
| | | | 中平板印刷、柔性印刷排放限值 | | | | |
| | 粘盒工序 | TVOC ^② | 广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》 | 100 | / | | |
| | | 非甲烷总烃 | (DB44/2367—2022)表1挥发性有机物排放限值 | 80 | / | | |
| | 合计 | 非甲烷总烃 | 《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与广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367—2022)表1挥发性有机物排放限值两者较严值 | 60 | / | | |
| | | 总VOCs | 《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表2中平板印刷、柔性印刷排放限值 | 80 | 2.55 ^① | | |
| | | 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 | 100 | / | | |
| 厂房C喷漆车间 | 喷漆工序 | 颗粒物 | 广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准排放限值 | 120 | 8.08 ^③ | 28m | DA005综合废气排放口 |
| | | TVOC ^② | 广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》 | 100 | / | | |
| | | 非甲烷总烃 | (DB44/2367—2022)表1挥发性有机物排放限值 | 80 | / | | |
| 厂房B浸胶植绒车间 | 浸胶植绒工序 | 颗粒物 | 广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准排放限值 | 120 | 8.08 ^③ | 28m | DA001综合废气排放口 |
| | | TVOC ^② | 广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》 | 100 | / | | |
| | | 非甲烷总烃 | (DB44/2367—2022)表1挥发性有机物排放限值 | 80 | / | | |
| 注：①根据《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)中4.6.2企业排气筒高度应高出周围200m半径范围的最高建筑5m以上(项目200m内最高建筑物约为30m)，不能达到该要求的排气筒，对应排放速率限值的50%执行，因此DA004有机废 | | | | | | | |

气排放口总 VOCs 最高允许排放速率按排放限值的 50%列出；
 ②TVOC 待国家污染物监测方法标准发布后实施；
 ③《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）附录 B 中 B.1 表 2 某排气筒高度处于表列两高度之间，用内插法计算其最高允许排放速率，且 DA001 及 DA005 排气筒高度未高出周围 200m 半径范围的最高建筑 5m 以上项目 200m 内最高建筑物约为 30m），因此 DA005 综合废气排放口、DA001 综合废气排放口颗粒物最高允许排放速率按排放限值的 50%列出；
 ④《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）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，DA002、DA003 及 DA006 排气筒高 28m，介于 25m 与 35m 中，臭气浓度四舍后取 25m 排气筒高度执行的标准值。

②厂界无组织

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）表 9 大气污染物特别排放限值，浸胶植绒工序产生的颗粒物及喷漆工序产生的漆雾执行广东省《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，故厂界颗粒物执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 大气污染物特别排放限值与广东省《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两者较严者；印刷工序产生的总 VOCs 执行《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放浓度限值；非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 大气污染物特别排放限值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建标准限值。

表 3-4 项目大气污染物排放标准一览表（厂界无组织）

| 污染物 | 厂界及周边污染控制 | | 执行标准 |
|--------|----------------------|-------------|---|
| | 浓度 mg/m ³ | 监控点 | |
| 颗粒物 | 1.0 | 边界任何一小时平均浓度 | 《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 大气污染物特别排放限值与广东省《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两者较严者 |
| NMHC | 4.0 | | 《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 大气污染物特别排放限值 |
| 总 VOCs | 2.0 | | 《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放浓度限值 |
| 臭气浓度 | 20（无量纲） | | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建标准限值 |

③厂区内无组织

厂区内非甲烷总烃执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3排放限值,具体标准值见下表:

表 3-5 项目大气污染物排放标准一览表 (厂区内无组织)

| 污染物 | 厂界及周边污染控制 | | 执行标准 |
|------|----------------------|-----------|-------------------------------------|
| | 浓度 mg/m ³ | 监控点 | |
| NMHC | 6 (监控点处 1h 平均浓度值) | 在厂房外设置监控点 | 《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) |
| | 20 (监控点处任意一次浓度值) | | |

(2) 废水

①生活污水

项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后,经市政管网纳入博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂处理达标后排入石湾镇中心排渠汇入联合排洪渠后流入东江。

博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂尾水排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准两者中的较严者,其中氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类标准。具体标准值见下表。

表 3-6 废水排放标准摘录 (单位: mg/L)

| 污染物 | CODcr | NH ₃ -N | BOD ₅ | SS | TP | TN |
|-------------------------|-------|--------------------|------------------|-----|-----|----|
| (DB44/26-2001) 第二时段三级标准 | 500 | — | 300 | 400 | — | — |
| (GB18918-2002) 一级 A 标准 | 50 | 5.0 | 10 | 10 | 0.5 | 15 |
| (DB44/26-2001) 第二时段一级标准 | 40 | 10 | 20 | 20 | — | — |
| (GB3838-2002) V 类标准 | — | 2.0 | — | — | 0.4 | — |
| 博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂执行的排放标准 | 40 | 2.0 | 10 | 10 | 0.4 | 15 |

②生产废水

项目无生产废水排放;抽粒工序直接冷却废水“砂滤+碳滤”系统处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005)中敞开式循环冷却水系统补充水标准后回用于直接冷却工序,循环使用不外排。

表 3-7 项目生产废水回用标准 单位: mg/L

| 序号 | 控制项目 | 冷却用水 |
|----|------|---------------|
| | | 敞开式循环冷却水系统补充水 |
| | | |

| | | |
|---|----------------------------|------------------|
| 1 | pH 值 | 6.5-8.5 |
| 2 | 悬浮物 | — |
| 3 | 色度 (度) | ≤30 |
| 4 | 生化需氧量 (BOD ₅) | ≤10 |
| 5 | 化学需氧量 (COD _{Cr}) | ≤60 |
| 6 | 总硬度 | ≤450 |
| 7 | 氨氮 | ≤10 ^a |

a 当敞开式循环冷却水系统换热器为铜质时，循环冷却系统中的氨氮指标应小于 1 mg/L。

(3) 噪声

目营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准。工业企业厂界环境噪声排放标准限值详见下表:

表 3-8 工业企业厂界环境噪声排放标准

| 声环境功能区类别 | 昼间 dB(A) | 夜间 dB(A) |
|----------|----------|----------|
| 2 类 | 60 | 50 |

(4) 固体废物

一般工业固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染防治法》中的相关要求。

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》。

总量控制指标

本项目污染物排放总量控制指标建议如下表所示:

表 3-9 项目污染物总量控制指标

| 污染源 | 污染物名称 | | 排放量 (t/a) |
|------|--------------------|-----|-----------|
| 生活污水 | 污水量 | | 13230 |
| | COD _{Cr} | | 0.529 |
| | NH ₃ -N | | 0.026 |
| 废气 | 颗粒物 | 有组织 | 1.7546 |
| | | 无组织 | 0.6182 |
| | | 汇总 | 2.3729 |
| | VOCs (非 | 有组织 | 2.0110 |

| | | | |
|--|---------------------|-----|--------|
| | 甲烷总烃 及 TVOC) | 无组织 | 2.7372 |
| | | 汇总 | 4.7482 |
| <p>注：①建设项目每年生产时间按 300 天计算； ②本项目大气污染物总量指标为 VOCs（包括非甲烷总烃及 TVOC）； ③生活污水经三级化粪池处理通过市政管网接入博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂处理，所需废水总量指标由博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂分配，故本项目不再另外申请生活污水总量。</p> | | | |

四、 主要环境影响和保护措施

| | |
|-----------|---|
| 施工期环境保护措施 | 无 |
|-----------|---|

1、废气

根据工程分析和企业提供的资料，本项目不设备用发动机、锅炉等设备。本项目的大气污染物主要为①颗粒物（破碎、植绒粉尘），②非甲烷总烃（注塑成型、抽粒、印刷废气），③TVOC（浸胶植绒、粘盒、喷漆、烘干废气），臭气浓度（注塑成型、抽粒）。

(1) 废气源强

项目废气源强核算详见下表：

表 4-1 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

| 生产车间 | 产排污环节 | 污染物种类 | 废气量 m ³ /h | 产生情况 | | | 治理措施 | | | | 排放情况 | | | 排放方式 | 排气筒编号 |
|-------------------|---------|-------|--------------------------|---------------------------|--------------|------------|-------------------|------|------|---------|---------------------------|--------------|------------|------|-------|
| | | | | 产生浓度 mg/m ³ | 产生速率 kg/h | 产生量 t/a | 工艺 | 收集效率 | 治理效率 | 是否为可行技术 | 排放浓度 mg/m ³ | 排放速率 kg/h | 排放量 t/a | | |
| B 栋 1F 印刷区、粘盒区 | 印刷 | 非甲烷总烃 | 24700 | 0.2024 | 0.0050 | 0.0120 | 两级活性炭 | 60% | 80% | 是 | 0.0405 | 0.0010 | 0.0024 | 有组织 | DA004 |
| | 粘盒 | TVOC | | 0.6426 | 0.0159 | 0.0381 | | 40% | | | 0.1285 | 0.0032 | 0.0076 | | |
| B 栋 4F 浸胶植绒车间 | 浸胶植绒、烘干 | TVOC | 29700 | 5.0772 | 0.1508 | 0.5429 | 滤芯除尘器+布袋除尘器+两级活性炭 | 95% | 80% | 是 | 1.0154 | 0.0302 | 0.1086 | 有组织 | DA001 |
| | 植绒 | 颗粒物 | | 15.4735 | 0.4596 | 1.6544 | | 95% | 99% | | 0.1547 | 0.0046 | 0.0165 | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|---------|-------|---------|---------|--------|--------|-------------------|---------|-----|---------|--------|--------|-------|--|--|--|--|
| | | | | | | | 炭吸附 | | | | | | | | | | |
| C 栋 1F 注塑车间 1、抽粒车间 | 注塑成型 | 非甲烷总烃 | 53500 | 21.9809 | 1.1760 | 4.2335 | 水喷淋+干式过滤器+两级活性炭吸附 | 80% | 80% | 4.3962 | 0.2352 | 0.8467 | DA002 | | | | |
| | 抽粒 | 非甲烷总烃 | | 48.1291 | 2.5749 | 0.7725 | | 60% | | 4.3962 | 0.2352 | 0.8467 | | | | | |
| | 合计 | 非甲烷总烃 | | 70.1099 | 3.7509 | 5.0060 | | / | | 8.7923 | 0.4704 | 1.6934 | | | | | |
| | 注塑成型、抽粒 | 臭气浓度 | 不定量，仅定性 | | | / | | 不定量，仅定性 | | | | | | | | | |
| C 栋 1F 注塑车间 2 | 注塑成型 | 非甲烷总烃 | 48400 | 24.2970 | 1.1760 | 4.2335 | 水喷淋+干式过滤器+两级活性炭吸附 | 80% | 80% | 4.8594 | 0.2352 | 0.8467 | DA003 | | | | |
| | | 臭气浓度 | | 不定量，仅定性 | | | | | | 不定量，仅定性 | | | | | | | |
| C 栋 1F 注塑车间 3 和注塑车间 4 | 注塑成型 | 非甲烷总烃 | 48400 | 24.2970 | 1.1760 | 4.2335 | 水喷淋+干式过滤器+两级活性炭吸附 | 80% | 80% | 4.8594 | 0.2352 | 0.8467 | DA006 | | | | |
| | | 臭气浓度 | | 不定量，仅定性 | | | | | | 不定量，仅定性 | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|---------------|-------|-------|---------|----------|--------|---|-----|-----|---|--------|----------|--------|----------------------|
| C 栋 4 喷漆车 间 | 喷 漆、 烘干 | TVOC | 49000 | 1.2616 | 0.0618 | 0.2225 | 水喷 淋+ 干式 过滤 器+ 两级 活性 炭吸 附 | 95% | 80% | | 0.2523 | 0.0124 | 0.0445 | DA005 |
| | | 颗粒物 | | 49.2650 | 2.4140 | 8.6904 | | | | | 80% | 9.8530 | 0.4828 | |
| 无组织 | | 颗粒物 | / | / | 0.3972 | 0.6182 | / | / | / | / | / | 0.3972 | 0.6182 | 无 组 织 / |
| | | 非甲烷总烃 | / | / | 2.6019 | 3.6981 | / | / | / | / | / | 2.6019 | 3.6981 | |
| | | TVOC | / | / | 0.0350 | 0.0974 | | | | | | 0.0350 | 0.0974 | |
| | | 臭气浓度 | / | / | 不定量, 仅定性 | | / | / | / | / | / | 不定量, 仅定性 | | |

1) 颗粒物

①破碎工序产生的颗粒物

项目注塑成型工序中会产生少量的边角料，其产生量约为原辅料（ABS 塑胶粒 5600 t/a）的 5%，则其产生量约 280 t/a，建设单位拟将边角料破碎后经抽粒回用于生产，破碎时由于破碎机对塑胶边角料的高速切割，会有少量的粉尘逸出，由于破碎机为密闭运行，停止运行后才会开盖，在开盖时会有外逸产生少量的粉尘。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）》中“C4220 非金属废料和碎屑加工处理行业”：废 PS/ABS 塑胶料颗粒物的产污系数为 425g/t-原料，则破碎粉尘产生量为 0.1190 t/a。根据建设单位提供资料，破碎工序每日工作时间为 1 h，故破碎时间为 300 h（按 300 工作日计算），破碎工序产生速率 0.3967 kg/h。

②喷漆产生的漆雾

根据水性漆挥发性有机物含量检测报告（深圳市计量质量检测研究院，报告编号：WT20103211135574WT1），项目使用的水性漆 VOCs 含量为 11 g/L，水 5-10%（本项目以 10%计），项目水性漆使用前需进行调漆，在喷漆车间将水性漆与水以 10:3 进行勾兑，根据建设单位提供资料水性漆混合后密度为 1.05 g/cm³，则混合后水性漆水分含量为 30.77%、挥发分含量为 1.05%，固体分含量为 68.18%。在喷涂过程中，水性漆在高压作用下雾化成颗粒，均匀喷涂在工件表面。喷涂时，由于水性漆未能完全附着，参照《污染源核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097—2020）附录 E：“水性涂料喷涂-空气喷涂-零部件喷涂-物料中固体分附着率为 40%”，同时结合建设单位生产经验，本项目喷漆过程中水性漆的附着率按 40%计，未附着的水性漆中的固体分在喷漆过程形成漆雾（以颗粒物表征）散逸在空气中，本项目喷漆工序使用的水性漆量为 22.36 t/a，喷漆工序每日工作时间为 12 h，则项目漆雾（以颗粒物计）总产生量为 9.1477 t/a，则喷漆漆雾废气产生速率为 2.5410 kg/h。

③浸胶植绒工序产生的颗粒物

本项目浸胶植绒工序使用绒毛过程会产生绒粉絮，以颗粒物表征。植绒过程采

用静电植绒的方式，结合建设单位生产经验，本项目植绒过程中绒毛的附着率按 80%，项目绒毛年使用量为 110.22 t，通过回收装置“滤芯过滤器+布袋除尘器”装置进行处理（回收率 99%）后再利用，经核算得出，粉末最终利用率为 98.42%，即未利用的粉末量为 1.58%，粉尘产生量： $110.22 \text{ t/a} \times 1.58\% = 1.7415 \text{ t/a}$ 。项目拟在浸胶植绒工序设置密闭负压车间，收集率达到 95%，以有组织形式排放的粉尘产生量约 1.6544 t/a，根据建设单位提供的资料，浸胶植绒工序每日工作时间为 12 h，故浸胶植绒时间为 3600h（按 300 工作日计算），产生速率为 0.4596 kg/h，其余粉尘（5%）则以无组织形式排放，其排放量约 0.0871 t/a，排放速率为 0.0242 kg/h，年工作时间 3600h。

2) 非甲烷总烃

①注塑成型工序产生的非甲烷总烃

项目注塑成型机工作温度为 210℃，尚未达到 ABS 塑胶粒的热分解温度 270℃ 以上，因此无裂解废气产生，项目注塑成型加热塑胶粒时会挥发出少量的非甲烷总烃。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）》“292 塑料制品行业系数手册”中“2929 塑料零件及其他塑料制品制造行业系数表”：塑料零件挥发性有机物的产污系数为 2.7 kg/t-产品，根据该手册“其他行业参考本手册时，应以进行相应塑料加工的产品质量计，不包括其他组件的质量；或根据塑料制品所用的树脂及助剂原料量通过物料衡算估算塑料制品的产品质量；对于生产过程原料损失量较少的工段，可以直接以塑料制品所用的树脂及助剂原料量代替产品产量进行产污量核算”，本项目注塑成型塑胶粒使用量为 5879.881 t/a（外购 ABS 塑胶粒 5600 t/a，边角料抽粒原料约 279.8810 t/a），则项目有机废气（非甲烷总烃）产生量为 15.8757 t/a，注塑成型工序每日工作时间为 12 h，故注塑成型时间为 3600h（按 300 工作日计算），则注塑成型废气产生速率为 4.4099 kg/h。

②抽粒成型工序产生的非甲烷总烃

项目抽粒生产线工作温度为 220℃，尚未达到 ABS 塑胶粒的热分解温度 270℃ 以上，因此无裂解废气产生，项目抽粒成型时会产生少量的非甲烷总烃。根据《排

放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“292 塑料制品行业系数手册”内“2929 塑料零件及其他塑料制品制造行业系数表”中的“改性粒料”产污系数为4.60 千克/吨-产品，根据该手册“其他行业参考本手册时，应以进行相应塑料加工的产品质量计，不包括其他组件的质量；或根据塑料制品所用的树脂及助剂原料量通过物料衡算估算塑料制品的产品质量；对于生产过程原料损失量较少的工段，可以直接以塑料制品所用的树脂及助剂原料量代替产品产量进行产污量核算”，根据建设单位提供资料项目塑料边角料经破碎、造粒后回用于注塑成型工序，项目的塑料边角料约 280 t/a，其中破碎粉尘产生量约 0.1190 t/a，则项目造粒原料约 279.8810 t/a，则项目造粒有机废气（非甲烷总烃）产生量为 1.2875 t/a，抽粒成型工序每日工作时间为 1 h，故抽粒成型时间为 300 h（按 300 工作日计算），则抽粒成型废气产生速率为 4.2915 kg/h。

③纸箱印刷工序产生的非甲烷总烃

项目纸箱生产过程中使用水性油墨进行印刷，会产生少量有机废气（以非甲烷总烃表征）。根据附件 4 水性油墨挥发性有机物含量检测报告（华测检测认证集团股份有限公司顺德分公司，报告编号：A2200219126101002C），水性油墨的挥发性有机化合物含量未检出，本项目以检出限 0.2%计。项目水性油墨用量为 10 t/a，则印刷工序有机废气（非甲烷总烃）产生量为 0.020 t/a，印刷工序每日工作时间为 8 h，故印刷时间为 2400h（按 300 工作日计算），则印刷废气产生速率为 0.0083 kg/h。

3) TVOC

①调漆、喷漆、烘干工序产生的 TVOC

项目对工件进行喷漆，完工后需要烘干，该过程会产生 TVOC，根据水性漆挥发性有机物含量检测报告（深圳市计量质量检测研究院，报告编号：WT20103211135574WT1），项目使用的水性漆 VOCs 含量为 11 g/L，水性漆密度 1.05 g/cm³，该工序水性漆使用量为 22.36 t/a，则 VOCs 产生量为 0.2343 t/a，喷漆工序每日工作时间为 12 h，故喷漆时间为 3600h（按 300 工作日计算），则喷漆废气产生速率为 0.0651 kg/h。

②浸胶植绒、烘干工序产生的 VOCs

项目对工件进行浸胶植绒、烘干会使用白乳胶，该过程会产生 TVOC（项目绒毛主要为粘胶纤维，粘胶纤维燃点 235°C，项目烘干温度为 70°C，故烘干工序绒毛不会产生废气），根据白乳胶挥发性有机物含量检测报告（华测检测认证集团股份有限公司顺德分公司，报告编号：A2210453166101001C），白乳胶的挥发性有机化合物含量为 10 g/L 计，白乳胶密度 1.05 g/cm³，项目浸胶植绒工序年使用白乳胶 60 t/a，则 VOCs 产生量为 0.5714 t/a（其中浸胶产生量占 20%、烘干 VOCs 产生量占 70%、植绒 VOCs 产生量占 10%），浸胶植绒、烘干工序每日工作时间为 12 h，故浸胶、植绒时间为 3600h（按 300 工作日计算），则浸胶、植绒废气产生速率为 0.1587 kg/h。

③纸箱粘盒工序产生的 VOCs

项目纸箱生产工序粘盒过程使用到白乳胶，该过程会产生 VOCs，根据白乳胶挥发性有机物含量检测报告（华测检测认证集团股份有限公司顺德分公司，报告编号：A2210453166101001C），白乳胶的挥发性有机化合物含量为 10 g/L 计，白乳胶密度 1.05 g/cm³，项目纸箱生产过程中年使用白乳胶 10 t/a，则 VOCs 产生量为 0.0952 t/a，粘盒工序每日工作时间为 8 h，故粘盒时间为 2400h（按 300 工作日计算），则粘盒废气产生速率为 0.0397 kg/h。

4) 恶臭

项目注塑成型、抽粒成型工序会散发出少量恶臭味，以臭气浓度表征，因废气产生量较小，通过加强车间通风后，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的表 1 二级新扩改建标准限值及表 2 排放标准值，对周边环境影响不大。

（2）废气收集处理情况

1) 生产过程废气收集情况

①B 栋 1F 废气收集情况：本项目拟在 5 台四色平板印刷机上方设置顶式集气罩并通过软质垂帘四周围挡(偶有部分敞开)，4 个粘盒工位上方设置顶式集气罩，集气罩与废气产生点距离宜均为 0.2 m，吸入口风速宜均为 0.5 m/s，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》（粤环办[2021]192 号）中表 4.5-1

废气收集集气效率参考值，通过软质垂帘四周围挡(偶有部分敞开)，敞开面控制风速不小于 0.5m/s，集气效率取值 60%，项目印刷、粘盒工序废气收集效率取 60%。印刷、粘盒工序废气经收集后通过“两级活性炭”处理达标后经 28m 高排气筒（DA004）排放。

风量设计：结合生产车间产污工段的规格大小和《废气处理工程技术手册》相关内容，具体计算公式如下。

$$Q=1.4pHVx$$

其中：Q：设计风量，m³/s；

P：罩口周长，m；

H：污染源到罩口距离，m，取 0.20m；

Vx：进口风速，0.25~2.5m/s，取 0.5m/s。

表 4-2 纸箱生产印刷、粘盒工序收集系统风量计算一览表

| 设备名称 | 集气罩规格 (m) | 集气罩口周长 P(m) | 罩口至污染源距离 H(m) | 污染源边缘控制风速 Vx (m/s) | 集气罩个数 (个) | 风量 (m ³ /h) |
|---------|-----------|-------------|---------------|--------------------|-----------|------------------------|
| 四色平板印刷机 | 0.4×0.4 | 1.6 | 0.2 | 0.5 | 20 | 16128 |
| 人工粘盒工位 | 0.5×0.6 | 2.2 | 0.2 | 0.5 | 4 | 4435.2 |
| 合计 | | | | | | 20563.2 |

因此，印刷机及人工粘盒工位所需风量为 20563.2 m³/h，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，则设计风量为 24700 m³/h。

处理效率：根据《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》，活性炭治理有机废气效率可达 50~80%，本项目取 60%；印刷、粘盒工序拟采用“两级活性炭吸附装置”，综合治理效率=1-(1-60%)×(1-60%)=84%，本项目取 80%。

②B 栋 4F 废气收集情况：项目浸胶植绒过程会产生颗粒物及有机废气、烘干工序会产生有机废气，项目拟将浸胶植绒、烘干工序设置为密闭、负压车间（无窗），车间供风由 1 台环保空调引入，整个车间废气由 1 台离心抽风机收集，控制新风引入风量略小于车间排风量，使车间形成微负压状态，所有开口处包括人员或物料进出口处均呈微负压。项目废气收集效率参照《广东省工业源挥发性

有机物减排量核算方法（试行）》中表 4.5-1，在达到单层密闭负压该操作条件要求的前提下，废气收集效率可以达到 95%，项目取 95%。项目浸胶植绒、烘干工序废气经收集后通过“滤芯除尘器+布袋除尘器+两级活性炭吸附”处理达标后经 28m 高排气筒（DA001）排放。

密闭车间收集风量计算：项目密闭车间收集风量计算参照《废气处理工程技术手册》相关内容，具体计算公式如下：

密闭车间全面通风量： $Q=nV$

Q ——设计风量， m^3/h ；

n ：换气次数，次/h，项目车间密闭，根据《废气处理工程技术手册》，一般作业室为 6 次/h，本项目换气次数取 6 次/h；

V ：通风房间的体积， m^3 （植绒车间 $1375 m^2$ ，车间高度为 3m）。

因此，植绒车间所需风量为 $24750 m^3/h$ ，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，因此设计风机风量取 $29700 m^3/h$ 。

处理效率：参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中机械行业系数手册-涂装工艺颗粒物末端治理技术“布袋除尘”的处理效率为 95%，项目植绒设备的回收系统（滤芯过滤器）的处理率取 95%，项目使用的布袋除尘器产生的回收粉尘回收利用，故项目植绒粉尘回收利用率按回收系统（滤芯过滤器+布袋除尘器）回收利用率 99.75%算，本项目以 99%计；根据《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》，活性炭治理有机废气效率可达 50~80%，本项目取 60%，综合有机废气治理效率= $1 - (1-60%) \times (1-60%) = 84%$ ，本项目取 80%。

③C 栋 1F 注塑车间 1 及抽粒车间废气收集情况：项目注塑车间 1 设有 100 台注塑机、抽粒车间设有 7 条抽粒线，拟在注塑机及抽粒线上方设置包围性集气设备，注塑机为四面围挡型设备，通道敞开面小于 1 个操作工位面；拟在抽粒线上方设置包围性集气设备，同时设备周边拟加装垂帘进行收集，集气罩与废气产生点距离宜为 0.2 m，吸入口风速宜为 0.5 m/s，根据《广东省工业源挥发性有机

物减排量核算方法（试行）》（粤环办[2021]92号）废气收集集气效率参考值，则注塑设备集气罩集气效率为80%、抽粒线集气罩集气效率为60%。注塑成型、抽粒成型废气经收集后通过“水喷淋+干式过滤器+两级活性炭吸附”处理达标后经28m高排气筒（DA002）排放。

风量设计：参照上述公式 $Q=1.4pHVx$ 计算项目注塑车间1及抽粒车间收集系统风量，计算结果如下表。

表 4-3 C 栋 1F 注塑车间 1 及抽粒车间收集系统风量计算一览表

| 设备名称 | 集气罩规格 (m) | 集气罩口周长 P (m) | 罩口至污染源距离 H (m) | 污染源边缘控制风速 V_x (m/s) | 集气罩个数 (个) | 风量 (m^3/h) |
|------|-----------|--------------|----------------|-----------------------|-----------|----------------|
| 注塑机 | 0.2×0.2 | 0.8 | 0.2 | 0.5 | 100 | 40320 |
| 抽粒线 | 0.3×0.3 | 1.2 | 0.2 | 0.5 | 7 | 4233.6 |
| 合计 | | | | | | 44553.6 |

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，则设计风量为53500 m^3/h 。

④C 栋 1F 注塑车间 2 废气收集情况：项目注塑车间2设有100台注塑机，拟在注塑机上方设置包围性集气设备，注塑机为四面围挡型设备，通道敞开面小于1个操作工位面，集气罩与废气产生点距离宜为0.2m，吸入口风速宜为0.5m/s，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》（粤环办[2021]92号）废气收集集气效率参考值，则注塑设备集气罩集气效率为80%。注塑成型废气经收集后通过“水喷淋+干式过滤器+两级活性炭吸附”处理达标后经28m高排气筒（DA003）排放。

风量设计：参照上述公式 $Q=1.4pHVx$ 计算项目注塑车间2收集系统风量，计算结果如下表。

表 4-4 C 栋 1F 注塑车间 2 收集系统风量计算一览表

| 设备名称 | 集气罩规格 (m) | 集气罩口周长 P (m) | 罩口至污染源距离 H (m) | 污染源边缘控制风速 V_x (m/s) | 集气罩个数 (个) | 风量 (m^3/h) |
|------|-----------|--------------|----------------|-----------------------|-----------|----------------|
| 注塑机 | 0.2×0.2 | 0.8 | 0.2 | 0.5 | 100 | 40320 |

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，则项目C栋1F注塑车间2设计风量为48400 m³/h。

⑤**C栋1F注塑车间3及注塑车间4废气收集情况**：项目注塑车间3及注塑车间4均设有50台注塑机，共100台注塑机，拟在注塑机上方设置包围性集气设备，注塑机为四面围挡型设备，通道敞开面小于1个操作工位面，集气罩与废气产生点距离宜为0.2 m，吸入口风速宜为0.5 m/s，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》（粤环办[2021]92号）废气收集集气效率参考值，则注塑设备集气罩集气效率为80%。注塑成型废气经收集后通过“水喷淋+干式过滤器+两级活性炭吸附”处理达标后经28m高排气筒（DA006）排放。

风量设计：参照上述公式 $Q=1.4pHVx$ 计算项目注塑车间3及注塑车间4收集系统风量，计算结果如下表。

表 4-5 C栋1F注塑车间3及注塑车间4收集系统风量计算一览表

| 设备名称 | 集气罩规格 (m) | 集气罩口 周长 P (m) | 罩口至污 染源距离 H (m) | 污染源边 缘控制风 速 Vx(m/s) | 集气罩个数 (个) | 风量 (m ³ /h) |
|------|-----------|---------------------|-----------------------|---------------------------|--------------|---------------------------|
| 注塑机 | 0.2×0.2 | 0.8 | 0.2 | 0.5 | 100 | 40320 |

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，则项目C栋1F注塑车间3及注塑车间4设计风量为48400 m³/h。

⑥**C栋1F破碎工序废气收集情况**：本项目拟在7台破碎机上方设置顶式集气设施，形成外部型收集，集气罩与废气产生点距离宜为0.2 m，吸入口风速宜为0.5 m/s，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》中表4.5-1废气收集集气效率参考值，项目集气罩属于“外部型集气设备”，废气的收集效率可达到40%。破碎工序废气经收集后通过“移动式布袋除尘器”处理达标后无组织排放。

⑦**C栋4F喷漆车间废气收集情况**：项目拟将调漆、喷漆及烘干工序设置为密闭、负压车间（无窗），车间供风由1台环保空调引入，整个车间废气由1台离心抽风机收集，控制新风引入风量略小于车间排风量，使车间形成微负压状态，所有开口处包括人员或物料进出口处均呈微负压。项目废气收集效率参照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》中表4.5-1，在达到单层密闭负

压该操作条件要求的前提下，废气收集效率可以达到 95%，项目取 95%。喷漆废气经收集后通过“水喷淋+干式过滤器+两级活性炭吸附”处理达标后经 28m 高排气筒（DA005）排放。

密闭车间收集风量计算：项目密闭车间收集风量计算参照《废气处理工程技术手册》相关内容，具体计算公式如下：

密闭车间全面通风量： $Q=nV$

Q ——设计风量， m^3/h ；

n ：换气次数，次/h，项目车间密闭，根据《废气处理工程技术手册》，换气次数一般为 20 次/h 以上，本项目换气次数取 20 次/h；

V ：通风房间的体积， m^3 （喷漆房 $680 m^2$ ，车间高度为 $3m$ ）。

因此，喷漆所需风量为 $40800 m^3/h$ ，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，因此设计风机风量取 $49000 m^3/h$ 。

处理效率：本项目采取一套“水喷淋+干式过滤器+两级活性炭吸附”废气处理设施处理废气，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“机械行业系数手册”中“06 预处理-干式预处理件”，喷淋塔对颗粒物的去除效率为 85%，本项目取 80%；根据《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》，活性炭治理有机废气效率可达 50~80%，本项目取 60%，综合有机废气治理效率= $1-(1-60%) \times (1-60%)=84%$ ，本项目取 80%。

表 4-6 项目集气设备设计参数一览表

| 生产车间 | 工序 | 设备 | 设备数量(单位) | 集气罩总数量(个) | 收集效率 | 风量(m^3/h) | 废气处理设施 | 排气筒编号 | 排气筒高度(m) |
|--------|--------|---------|----------|-----------|------|---------------|------------|-------|----------|
| B 栋 1F | 印刷 | 四色平板印刷机 | 5 台 | 20 | 60% | 24700 | 两级活性炭 | DA004 | 28 |
| | 粘盒 | 粘盒工位 | 4 台 | 4 | 40% | | | | |
| B 栋 4F | 浸胶植绒、烘 | 浸胶槽 | 15 个 | 密闭负压 | 95% | 29700 | 滤芯除尘器+布袋除尘 | DA001 | 28 |

| | | | | | | | | | |
|-----------------|-------|-------|------|------|-----|-------|-------------------|-------|----|
| | 干 | 烘烤箱 | 8台 | | | | 器+两级活性炭吸附 | | |
| | | 植绒线 | 15条 | | | | | | |
| C栋1F注塑车间1及抽粒车间 | 注塑、抽粒 | 注塑机 | 100台 | 100 | 80% | 53500 | 水喷淋+干式过滤器+两级活性炭吸附 | DA002 | 28 |
| | | 抽粒线 | 7条 | 7 | 60% | | | | |
| C栋1F注塑车间2 | 注塑 | 注塑机 | 100台 | 100 | 80% | 48400 | 水喷淋+干式过滤器+两级活性炭吸附 | DA003 | 28 |
| C栋1F注塑车间3和注塑车间4 | 注塑 | 注塑机 | 100台 | 100 | 80% | 48400 | 水喷淋+干式过滤器+两级活性炭吸附 | DA006 | 28 |
| C栋1F破碎车间 | 破碎 | 破碎机 | 7台 | 7 | 40% | / | 移动式布袋除尘器 | 无组织 | / |
| C栋4F喷漆车间 | 喷漆 | 自动喷漆线 | 4条 | 密闭负压 | 95% | 49000 | 水喷淋+干式过滤器+两级活性炭吸附 | DA005 | 28 |

表 4-7 项目生产废气产生情况一览表

| 生产车间 | 工序 | 污染物 | 废气产生量 | 收集情况 | | | | 排气筒编号 |
|----------------|---------|-------|--------|------|---------|-----------|------------------------|-------|
| | | | | 收集效率 | 收集量 t/a | 产生速率 kg/h | 产生浓度 mg/m ³ | |
| B栋1F印刷区、粘盒区 | 印刷 | 非甲烷总烃 | 0.0200 | 60% | 0.0120 | 0.0050 | 0.2024 | DA004 |
| | 粘盒 | TVOC | 0.0952 | 40% | 0.0381 | 0.0159 | 0.6426 | |
| B栋4F浸胶植绒车间 | 浸胶植绒、烘干 | TVOC | 0.5714 | 95% | 0.5429 | 0.1508 | 5.0772 | DA001 |
| | 植绒 | 颗粒物 | 1.7415 | 95% | 1.6544 | 0.4596 | 15.4735 | |
| C栋1F注塑车间1、抽粒车间 | 注塑 | 非甲烷总烃 | 5.2919 | 80% | 4.2335 | 1.1760 | 21.9809 | DA002 |
| | 抽粒 | 非甲烷总烃 | 1.2875 | 60% | 0.7725 | 2.5749 | 48.1291 | |
| C栋1F抽粒车间 | 破碎 | 颗粒物 | 0.1190 | 40% | 0.0476 | 0.1587 | / | 无组织 |
| C栋1F注塑车间2 | 注塑 | 非甲烷总烃 | 5.2919 | 80% | 4.2335 | 1.1760 | 24.2970 | DA003 |
| C栋1F | 注塑 | 非甲烷 | 5.2919 | 80% | 4.2335 | 1.1760 | 24.2970 | DA006 |

| | | | | | | | | |
|-------------|-------|------|--------|-----|--------|--------|---------|-------|
| 注塑车间3和注塑车间4 | | 总烃 | | | | | | |
| C栋4喷漆车间 | 喷漆、烘干 | TVOC | 0.2343 | 95% | 0.2225 | 0.0618 | 1.2616 | DA005 |
| | | 颗粒物 | 9.1477 | 95% | 8.6904 | 2.4140 | 49.2650 | |

表 4-8 项目生产废气排放情况一览表

| 生产车间 | 工序 | 污染物 | 排放情况 | | | 排气筒编号 |
|-----------------|------------|-------|---------|-----------|------------------------|-------|
| | | | 排放量 t/a | 排放速率 kg/h | 排放浓度 mg/m ³ | |
| B栋1F印刷区、粘盒区 | 印刷 | 非甲烷总烃 | 0.0024 | 0.0010 | 0.0405 | DA004 |
| | | | 0.0080 | 0.0033 | / | 无组织 |
| | 粘盒 | TVOC | 0.0076 | 0.0032 | 0.1285 | DA004 |
| | | | 0.0571 | 0.0238 | / | 无组织 |
| B栋4F浸胶植绒车间 | 植绒浸胶、烘干、植绒 | TVOC | 0.1086 | 0.0302 | 1.0154 | DA001 |
| | | | 0.0286 | 0.0079 | / | 无组织 |
| | | 颗粒物 | 0.0165 | 0.0046 | 0.1547 | DA001 |
| | | | 0.0871 | 0.0242 | / | 无组织 |
| C栋1F注塑车间1、抽粒车间 | 注塑成型 | 非甲烷总烃 | 0.8467 | 0.2352 | 4.3962 | DA002 |
| | | | 1.0584 | 0.2940 | / | 无组织 |
| | 抽粒 | 非甲烷总烃 | 0.1545 | 0.5150 | 9.6258 | DA002 |
| | | | 0.5150 | 1.7166 | / | 无组织 |
| C栋1F破碎车间 | 破碎 | 颗粒物 | 0.0738 | 0.2459 | / | 无组织 |
| C栋1F注塑车间2 | 注塑成型 | 非甲烷总烃 | 0.8467 | 0.2352 | 4.8594 | DA003 |
| | | | 1.0584 | 0.2940 | / | 无组织 |
| C栋1F注塑车间3和注塑车间4 | 注塑成型 | 非甲烷总烃 | 0.8467 | 0.2352 | 4.8594 | DA006 |
| | | | 1.0584 | 0.2940 | / | 无组织 |
| C栋4喷漆车间 | 喷漆、烘干 | TVOC | 0.0445 | 0.0124 | 0.2523 | DA005 |
| | | | 0.0117 | 0.0033 | / | 无组织 |
| | | 颗粒物 | 1.7381 | 0.4828 | 9.8530 | DA005 |
| | | | 0.4574 | 0.1271 | / | 无组织 |

(3) 排放口情况

项目废气排放口情况见下表：

表 4-9 本项目废气排放口情况一览表

| 名称 | 污染物种类 | 排气筒底部中心坐标 /m | 排气温 度°C | 排气筒 | | | 类型 |
|--------------|--------------------|---|------------|-------------|-----------------------|---------------|---------------|
| | | | | 高 度 m | 出 口 内 径 m | 流 速 m/s | |
| 排气筒 DA001 | TVOC、颗粒 物 | 113 度 53 分 52.311 秒； 23 度 8 分 16.659 秒 | 30 | 28 | 0.9 | 12.9 | 一般 排放 口 |
| 排气筒 DA002 | 非甲烷总 烃、臭气浓 度 | 113 度 53 分 53.817 秒； 23 度 8 分 17.682 秒 | 30 | 28 | 1.2 | 13.15 | 一般 排放 口 |
| 排气筒 DA003 | 非甲烷总 烃、臭气浓 度 | 113 度 53 分 53.720 秒； 23 度 8 分 17.113 秒 | 30 | 28 | 1.1 | 14.15 | 一般 排放 口 |
| 排气筒 DA004 | TVOC | 113 度 53 分 52.967 秒； 23 度 8 分 16.195 秒 | 25 | 28 | 0.8 | 13.66 | 一般 排放 口 |
| 排气筒 DA005 | TVOC、颗粒 物 | 113 度 53 分 52.378 秒； 23 度 8 分 17.402 秒 | 30 | 28 | 1.2 | 12.04 | 一般 排放 口 |
| 排气筒 DA006 | 非甲烷总 烃、臭气浓 度 | 113 度 53 分 53.442 秒； 23 度 8 分 17.819 秒 | 30 | 28 | 1.2 | 11.89 | 一般 排放 口 |

(4) 监测计划

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目属于简化管理。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 涂装》（HJ 1086-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ 1066—2019）和《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207-2021），制定本项目废气监测计划如下：

表 4-10 项目废气监测计划一览表

| 污 染 源 类 别 | 监 测 点 位 | 排 污 口 编 号 | 监 测 因 子 | 监 测 频 率 | 执 行 标 准 | |
|-----------------------|--------------------------------------|-----------------------|------------------|------------------|--|---------------------------------------|
| | | | | | 排 放 浓 度 (mg/m ³) | 标 准 名 称 |
| 有 组 织 | 废 气 处 理 前 和 处 理 | DA002 | 非甲烷 总烃 | 1次/半 年 | 60 | 《合成树脂工业污染物排放标 准》（GB31572-2015）中表 5 |
| | | | 臭气浓 度 | 1 次/年 | 6000（无量 纲） | 《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 排放标准值 |

| | | | | | | | |
|--|-----|-------------------|-------|-------|-------|-----------|--|
| | | 后 | DA003 | 非甲烷总烃 | 1次/半年 | 60 | 《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表5 |
| | | | | 臭气浓度 | 1次/年 | 6000（无量纲） | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2排放标准值 |
| | | | DA006 | 非甲烷总烃 | 1次/半年 | 60 | 《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表5 |
| | | | | 臭气浓度 | 1次/年 | 6000（无量纲） | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2排放标准值 |
| | | | DA004 | 非甲烷总烃 | 1次/年 | 60 | 《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表1大气污染物排放限值与广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）表1挥发性有机物排放限值两者较严值 |
| | | | | 总VOCs | 1次/年 | 80 | 《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表2中平板印刷、柔性印刷排放限值 |
| | | | | TVOC | 1次/年 | 100 | 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 |
| | | | DA005 | 颗粒物 | 1次/年 | 120 | 广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准排放限值 |
| | | | | TVOC | 1次/年 | 100 | 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 |
| | | | | 非甲烷总烃 | 1次/年 | 80 | |
| | | | DA001 | 颗粒物 | 1次/年 | 120 | 广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准排放限值 |
| | | | | TVOC | 1次/年 | 100 | 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 |
| | | | | 非甲烷总烃 | 1次/年 | 80 | |
| | 无组织 | 上风向1个监测点，下风向3个监测点 | / | 总VOCs | 1次/年 | 2.0 | 《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表3无组织排放浓度限值 |
| | | | | 颗粒物 | | 1.0 | 《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表9大气污染物特别排放限值与广东省《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两者较严 |

| | | | | | | |
|-----|---|-------|------|-----------------|------------------|--|
| | | | | | | 者 |
| | | | 臭气浓度 | | 20 (无量纲) | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级新扩改建标准限值 |
| | | | NMHC | | 4.0 | 《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表9大气污染物特别排放限值 |
| 厂区内 | / | 非甲烷总烃 | 1次/年 | 6 (监控点处1h平均浓度值) | 20 (监控点处任意一次浓度值) | 《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中特别排放限值要求及广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3排放限值两者较严值 |
| | | | | | | |

(5) 非正常工况

非正常排放是指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。项目废气非正常工况排放主要为废气处理装置故障时，废气治理效率下降为20%，但废气收集系统可以正常运行，废气通过排气筒排放等情况，废气处理设施出现故障不能正常运行时，应立即停产进行维修，避免对周围环境造成污染。废气非正常工况源强情况见下表：

表 4-11 废气非正常工况源强情况一览表

| 污染源 | 污染物 | 非正常工况 | 排放浓度 (mg/m ³) | 源强 (kg/h) | 单次持续时间/h | 非正常排放量/kg | 年发生频次/年 | 应对措施 |
|-----------|------------|-----------------------|---------------------------|-----------|----------|-----------|---------|-----------------------------|
| 排气筒 DA001 | TVOC | 废气处理设施故障等，废气处理效率降为20% | 16.2471 | 0.1206 | 1 | 0.4825 | 4 | 立即停止生产，关闭排放阀，及时更换活性炭，及时疏散人群 |
| | 颗粒物 | | 49.5151 | 0.3676 | 1 | 1.4706 | 4 | |
| 排气筒 DA002 | 非甲烷总烃、臭气浓度 | | 224.3518 | 3.0007 | 1 | 12.0028 | 4 | |
| 排气筒 DA003 | 非甲烷总烃、臭气浓度 | | 77.7505 | 0.9408 | 1 | 3.7631 | 4 | |
| 排气筒 DA004 | 非甲烷总烃 | | 0.6478 | 0.0040 | 1 | 0.0160 | 4 | |
| | TVOC | | 2.0564 | 0.0127 | 1 | 0.0508 | 4 | |
| 排气筒 DA005 | TVOC | | 4.0371 | 0.0495 | 1 | 0.1978 | 4 | |
| | 颗粒物 | | 157.6482 | 1.9312 | 1 | 7.7248 | 4 | |
| 排气筒 DA006 | 非甲烷总烃、臭气浓度 | | 77.7505 | 0.9408 | 1 | 3.7631 | 4 | |

(6) 废气污染防治技术可行性分析

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）、《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 涂装》（HJ 1086-2020）及《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ 1066—2019）可知，项目采取“布袋除尘器”、“活性炭吸附”处理为可行技术。

（7）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/T39499-2020），采用 GB/T3840-1991 中 7.4 推荐的估算方法进行计算，企业卫生防护距离可按下式计算：

卫生防护距离初值计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中：

Qc——无组织排放量，kg/h；

Cm——环境空气质量的标准限值，mg/m³；

L——卫生防护距离初值，m；

r——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m；

根据该生产单元占地面积S（m²）计算，r=（S/π）^{0.5}；

A、B、C、D——卫生防护距离初值计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近5年平均风速及大气污染源构成类别从下表选取。

表 4-12 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 | | | | | | | | |
| | | 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：
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，大于或等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。

本项目所在地区近5年平均风速为2.2m/s，且大气污染源属于II类，按上述公式对本项目无组织排放的卫生防护距离进行计算，项目卫生防护距离计算参数取值及具体计算结果见下表。

表 4-13 项目卫生防护距离初值计算参数选取

| 计算系数 | 工业企业所在地区近五年平均风速 m/s | 工业企业大气污染源构成类别 | A | B | C | D |
|------|------------------------|---------------|----|-----|-------|------|
| | | 2.2 | II | 470 | 0.021 | 1.85 |

根据工程分析和企业提供的资料，项目厂房B无组织排放的大气污染物主要有颗粒物、TVOC、非甲烷总烃，厂房C无组织排放的大气污染物为颗粒物、TVOC、非甲烷总烃。

各生产单元的等标排放量（ Q_c/C_m ）见下表：

表 4-14 各生产单元的等标排放量计算结果

| 生产单元 | 生产工序 | 污染物 | 大气有害物质的无组织排放量 Q_c (kg/h) | 大气有害物质环境空气浓度的标准限值 C_m (mg/m ³) | 等标排放量 (即 Q_c/C_m) (m ³ /h) | 等标排放量大小排序 | ①与②等标排放量差值 (%) | 等标排放量是否相差 10% 以内 | 生产单元占地面积 S (m ²) | 主要特征大气有害物质 | 卫生防护距离初值 (m) | 卫生防护距离终值 (m) |
|------|------|-------|----------------------------|--|--|-----------|----------------|------------------|------------------------------|------------|--------------|--------------|
| 厂房 B | 印刷 | 非甲烷总烃 | 0.0033 | 2 | 1667 | ③ | 1.56% | 是 | 4242.71 | 颗粒物、TVOC | 1.01与1.03 | 100 |
| | 粘盒、 | TVO C | 0.0317 | 1.2 | 26455 | ② | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|----------|------------|-----|-------------|---|------------|---|-------------|-----------|-----------|---------|--|
| | 浸胶植绒、烘烤 | | | | | | | | | | | | |
| | 植绒 | 颗粒物 | 0.024 2 | 0.9 | 26875 | ① | | | | | | | |
| 厂房 C | 注塑成型、抽粒 | 非甲烷总烃 | 2.598 6 | 2 | 129929 3 | ① | 71.67 % | 否 | 4074. 87 | 非甲烷总 烃 | 92.0 8 | 10 0 | |
| | 破碎、喷漆 | 颗粒物 | 0.331 3 | 0.9 | 368132 | ② | | | | | | | |
| | 喷漆烘烤 | TVO C | 0.003 3 | 1.2 | 2711 | ③ | | | | | | | |

注：①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-T39499-2020）中“5.2.2 标准限值 C_m ”：当特征大气有害物质在 GB 3095 中无规定时，可按照 HJ 2.2 中规定的 1h 平均标准值；当特征大气有害物质在 GB 3095 中有规定的二级标准日均值时，一般可取其二级标准日均值的三倍，因此本项目颗粒物环境空气质量的标准浓度限值 $C_m=0.3 \times 3=0.9\text{mg}/\text{m}^3$ ；TVOC 的环境空气质量的标准浓度限值（ C_m ）取《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 的标准值按照 2 倍折算为 1h 平均质量浓度限值为 $1.2\text{mg}/\text{m}^3$ ；非甲烷总烃的大气有害物质环境空气质量的标准浓度限值（ C_m ）参考《大气污染物综合排放标准详解》取 $2\text{mg}/\text{m}^3$ ；

②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/T39499-2020）中 4 行业主要特征大气有害物质：当目标企业无组织排放存在多种有毒有害污染物时，基于单个污染物的等标排放量计算结果，优先选择等标排放量最大的污染物为企业无组织排放的主要特征大气有害物质，当前两种污染物的等标排放量相差在 10% 以内时，需要同时选择这两种特征大气有害物质分别计算卫生防护距离初值；6.2 多种特征大气有害物质终值的确定：当企业某生产单元的无组织排放存在多种特征大气有害物质时，如果分别推导出的卫生防护距离初值在同一级别时，则该企业的卫生防护距离终值应提高一级；卫生防护距离初值不在同一级别的，以卫生防护距离终值较大者为准。

项目厂房 B 两种污染物（TVOC、颗粒物）的等标排放量相差在 10% 以内，故需要同时选择这两种特征大气有害物质分别计算卫生防护距离初值，分别推导出的卫生防护距离初值在同一级别 50 m，则厂房 B 卫生防护距离终值应提高一级为 100 m。

综上所述，本项目 B 栋需单独设置 100 m 卫生防护距离、C 栋厂房需单独设置 100m 卫生防护距离。

因此，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/T39499-2020)中相关要求,项目卫生防护距离为B栋、C栋厂房外100 m范围,本项目500 m范围内无敏感点,因此符合要求。项目卫生防护距离内不允许新建医院、学校、集中居民区等环境敏感建筑,项目卫生防护距离包络线图见附图8。

(8) 废气排放环境影响

本项目位于二类环境空气质量功能区,根据《2021年惠州市生态环境状况公报》资料显示,项目所在地环境质量各因子可达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准浓度限值,博罗县环境空气质量保持稳定达标,项目所在区域环境质量现状良好,属于达标区。

项目植绒浸胶、烘干废气经收集后通过“滤芯除尘器+布袋除尘器+两级活性炭吸附”处理达标后经28m高排气筒(DA001)排放;注塑成型废气经收集后通过“水喷淋+干式过滤器+两级活性炭吸附”处理达标后经28m高排气筒(DA002、DA003及DA006)排放;破碎工序颗粒物经收集后通过“布袋除尘器”处理达标无组织排放;印刷、粘盒废气经收集后通过“两级活性炭”处理达标后经28m高排气筒(DA004)排放;喷漆烘烤废气经收集后通过“水喷淋+干式过滤器+两级活性炭吸附”处理达标后经28m高排气筒(DA005)排放,对周边环境影响不大。

2、废水

(1) 废水源强

项目职工人数280人,均依托得盛电子(惠州)有限公司食宿,本项目生活污水产生量为13230 t/a,生活污水中主要含COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、TP、TN。根据类比调查,主要污染物产生浓度为BOD₅:160mg/L,SS:150mg/L,同时,参照《关于发布《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的公告》(公告2021年第24号)中生活污染源产排污系数手册表1-1 城镇生活污水污染物产生系数,具体取值参数如下表所示:

表 4-15 废水污染物产污系数一览表

| 地区分类 | 指标名称 | 产排污系数平均值 (mg/L) |
|------|-------------------|-----------------|
| 五区 | COD _{Cr} | 285 |
| | BOD ₅ | 160 |
| | SS | 150 |

| | | |
|--|--------------------|------|
| | NH ₃ -N | 28.3 |
| | TP | 4.1 |
| | TN | 39.4 |

表 4-16 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 | | | 废水排放量(t/a) | 污染物排放情况 | | 排放规律 | 排放去向 |
|-------|--------------------|----------|------------|----------------------|--------|---------|------------|----------|------------|--------------------------|----------------|
| | | 产生量(t/a) | 产生浓度(mg/L) | 工艺 | 治理效率 | 是否为可行技术 | | 排放量(t/a) | 排放浓度(mg/L) | | |
| 生活污水 | COD _{Cr} | 3.771 | 285 | 三级化粪池+博罗县石湾镇大牛垒污水处理厂 | 85.96% | 是 | 13230 | 0.529 | 40 | 间断排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放 | 博罗县石湾镇大牛垒污水处理厂 |
| | BOD ₅ | 2.117 | 160 | | 93.75% | | | 0.132 | 10 | | |
| | SS | 1.985 | 150 | | 93.33% | | | 0.132 | 10 | | |
| | NH ₃ -N | 0.374 | 28.3 | | 92.93% | | | 0.026 | 2 | | |
| | TP | 0.054 | 4.1 | | 90.24% | | | 0.005 | 0.4 | | |
| | TN | 0.521 | 39.4 | | 61.93% | | | 0.198 | 15 | | |

(2) 措施可行性及影响分析

①生产废水：项目生产废水包括直接冷却废水、间接冷却废水、喷淋塔废水、喷枪清洗废水、调漆用水及 PS 印刷版清洗废水。

A.直接冷却废水：项目每条抽粒生产线配有 1 个冷却水槽直接冷却工件，生产线运行时，随工件与冷却水槽中的水接触换热，会使水的温度升高，冷却水自冷却水槽底部的出水口进入循环水箱，通过冰水机冷却，后经管道自冷却水槽的进水口进入，不断循环并自动补水。由于项目冷却水直接与工件接触，多次循环使用后水中 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、油类物质等污染物浓度会有所上升，本项目拟在冷却水槽进水口前设置“砂滤+碳滤”系统，经冷却后的水经过“砂滤+碳滤”系统回用至冷却水槽中，根据前文给排水平衡，总循环水量为 6.40 t/h（76.80 t/d、23040 t/a），则需进入“砂滤+碳滤”系统的水量为 6.40 t/h（76.80 t/d、23040 t/a）。冷却水经“砂滤+碳滤”系统处理后回用，不外排；

“砂滤+碳滤”系统可行性分析：

砂滤：原水中通常含有颗粒很细的悬浮物，当原水历经滤层时，水中部分固体悬浮物进入上层滤料形成小孔眼，受到机械阻留被滤料的表面层所截流。同时，这些被截流悬浮物之间又发生重叠和架桥作用，就好像在滤层的表面形成一层薄膜，继续过滤水中的悬浮物，这种过滤作用不仅滤层表面有，而当水进入中间滤层时也有这种截流作用。此外，由于滤层之间紧密地排列，水中的悬浮颗粒流经滤料中的那些弯弯曲曲的孔道时，就有更多的机会和时间与滤料表面发生碰撞和接触，通过砂滤器可以截留水中所含的悬浮固体（砂滤器可清除 25~100 μm 大小的颗粒性物质），当滤层截留的杂质过多时，滤层中的孔隙变小，为恢复过滤速度，系统会自动定时进行反洗。

炭滤：活性炭过滤器内装活性炭，可吸附水中的余氯以及悬浮物的胶体、部分有机物、去除水中微生物、色素、重金属及异味。炭滤技术是一种广泛用于水的净化，特点是使用过程简单，不需加热，能源节约，低压运行，装置占地面积小。炭滤是一种以筛分为分离原理，以压力为推动力的膜分离过程，过滤精度在 0.01-0.1 μm 范围内，可有效去除水中的微粒、胶体、细菌垫层及高分子有机物质。可广泛应用于物质的分离、浓缩、提纯。炭滤过程无相转化，常温操作，对热敏性物质的分离尤为适宜，并具有良好的耐温、耐酸碱和耐氧化性能，能在 60 $^{\circ}\text{C}$ 以下，pH 为 2-11 的条件下长期连续使用。

项目“砂滤+碳滤”系统设计处理能力为 7.0 t/h，项目直接冷却水总循环水量为 6.40 t/h，因此“砂滤+碳滤”系统处理的方案是可行的。根据上文分析可知，项目抽粒工序直接冷却水经“砂滤+炭滤”处理后浓度可满足《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）中敞开式循环冷却水系统补充水标准后回用于直接冷却工序。

B.间接冷却废水：注塑成型工序间接冷却用水循环使用，定期补充，不外排；

C.喷淋塔废水：喷淋塔用水循环使用，定期补充，拟一年更换 4 次，则更换的喷淋水量为 2.4112 t/a（0.0080 t/d），作危险废物定期委托有危险废物处理资质单位处理，不外排；

D.喷枪清洗废水：项目喷枪清洗水使用后会产生喷枪清洗废水，产污系数按 0.9 计，则喷枪清洗废水产生量为 0.00036 t/d（0.108 t/a），作危险废物定期委托有危险废物处理资质单位处理，不外排。

E.调漆废水：用于喷漆工序产品生产，不外排。

F.PS 印刷版清洗废水：项目 PS 印刷版清洗水使用后会产生 PS 印刷版清洗废水，产污系数按 0.9 计，则 PS 印刷版清洗废水产生量为 0.009 t/d（2.7 t/a），作危险废物定期委托有危险废物处理资质单位处理，不外排。

②项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入市政污水管网，纳入博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂处理，尾水排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准两者中的较严者，其中氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准后排入石湾镇中心排渠汇入联合排洪渠后流入东江。

依托可行性分析：博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂位于石湾镇滘吓村马屋，占地总面积 2.02 万 m²。服务范围为白沙村、源头村、汽车产业园、滘吓村及中心排渠北部沿线区域，该污水处理厂设计规模为 5 万 m³/d，分两期建设，其中首期工程 1.5 万 m³/d。目前首期工程已建成运行。污水处理厂采用“格栅+沉砂池+AAO 生物处理池+D 型过滤池+紫外消毒”处理工艺，处理后的尾水达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准两者中的较严者，其中氨氮、总磷达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准后排入石湾镇中心排渠，经联合排洪渠汇入东江。本项目所在地属于博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂的纳污范围，生活污水可进入该污水厂的纳污管道，项目生活污水经三级化粪池预处理后，可以达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，满足博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂的接管要求。根据调查，博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂一期处理能力为 1.5 万 m³/d，目前实际

收集处理量约 1 万 m³/d，剩余处理量能力为 0.5 万 m³/d，项目排放废水量为 44.10 t/d，占博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂剩余处理能力的 0.882%，因此，项目生活污水纳入博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂进行处理的方案是可行的。

(3) 排放口情况

生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后，经市政管网再排到博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂处理达标后排入石湾镇中心排渠。项目设有生活污水排放口(DW001)，为间接排放口。

表 4-17 项目废水间接排放口基本情况表

| 序号 | 排放口编号 | 排放口地理坐标 | 废水排放量(万 t/a) | 排放去向 | 排放规律 | 间歇排放时段 | 受纳污水处理厂信息 | | |
|----|-------|---------------------------------|--------------|----------------------|---------------|--------|------------------|--------------------|------------------------|
| | | | | | | | 名称 | 污染物种类 | 国家或地方污染物排放标准浓度限值(mg/L) |
| 1 | DW001 | 113°53'55.219", 23°8'14.430" | 1.323 | 进入博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂处理 | 间断排放，排放期间流量稳定 | / | 博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂 | CODcr | 10 |
| | | | | | | | | BOD ₅ | 10 |
| | | | | | | | | SS | 10 |
| | | | | | | | | NH ₃ -N | 2 |
| | | | | | | | | TP | 0.4 |
| TN | 15 | | | | | | | | |

(4) 监测计划

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)，单独排入城镇集中污水处理设施的生活污水仅说明去向，无需补充监测。因此本项目生活污水无需制定监测计划。

(5) 水环境影响评价结论

本项目满足水污染物控制和水环境影响减缓措施有效性评价以及水环境影响评价的情况下，认为本项目地表水环境影响是可以接受的。

3、噪声

(1) 噪声源强

项目运营期间产生的噪声主要是设备运行时产生的噪声，本项目所有设备均安装在室内，其噪声量由建筑物的墙、门、窗等综合而成，运营期间对生产设备底座采取减震处理。根据刘惠玲主编《环境噪声控制》（2002年10月第1版），采用减振降噪处理效果可达5~25dB（A）。本项目墙体隔声降噪效果取25dB（A），减振降噪效果取5dB（A），本项目保守取30dB（A），噪声排放情况详见下表。

表 4-18 项目主要生产设备噪声源强一览表

| 工序/ 生产线 | 设备名称 | 噪声产生情况 | | | 声源类型（频发、偶发等） | 降噪措施 | | 排放强度 | 叠加值 | 持续时间/h |
|------------|---------|-----------------|-------|-----------|--------------|-------------------|------|------|------|--------|
| | | 单台设备1m处噪声级dB（A） | 数量（台） | 叠加源强dB(A) | | 工艺 | 降噪效果 | | | |
| 注塑成型 | 注塑机 | 72 | 300 | 96.8 | 频发 | 减 震、 隔 音 | 30 | 66.8 | 69.9 | 3600 |
| 浸胶植绒 | 植绒线 | 73 | 15 | 84.8 | 频发 | | 30 | 54.8 | | 3600 |
| 浸胶植绒 | 浸胶槽 | 71 | 15 | 82.8 | 频发 | | 30 | 52.8 | | 3600 |
| 烘干 | 烘烤机（电能） | 72 | 11 | 82.4 | 频发 | | 30 | 52.4 | | 3600 |
| 插挂具/拔钩插钩 | 插钩机 | 74 | 75 | 92.8 | 频发 | | 30 | 62.8 | | 3600 |
| 辅 | 空压机 | 78 | 3 | 82.8 | 频发 | | 30 | 52.8 | | 3600 |

| | | | | | | | | | | |
|---------|-------------|----|----|------|----|--|----|------|--|------|
| 助设备 | | | | | | | | | | |
| 注塑辅助设备 | 冷却水塔 | 73 | 3 | 77.8 | 频发 | | 30 | 47.8 | | 3600 |
| 打钩成型 | 冲床 | 75 | 20 | 88.0 | 频发 | | 30 | 58.0 | | 2400 |
| 打钩成型 | 折弯机 | 74 | 3 | 78.8 | 频发 | | 30 | 48.8 | | 2400 |
| 喷底漆/喷面漆 | 自动喷漆线 | 74 | 4 | 80.0 | 频发 | | 30 | 50.0 | | 3600 |
| 抽粒 | 抽粒线 | 73 | 7 | 81.5 | 频发 | | 30 | 51.5 | | 300 |
| 直接冷却 | 抽粒线配套直接冷却水槽 | 75 | 7 | 83.5 | 频发 | | 30 | 53.5 | | 300 |
| 包装 | 包装机 | 71 | 25 | 85.0 | 频发 | | 30 | 55.0 | | 3600 |
| 破碎 | 破碎机 | 76 | 7 | 84.5 | 频发 | | 30 | 54.5 | | 300 |
| 分纸 | 分纸机 | 72 | 3 | 76.8 | 频发 | | 30 | 46.8 | | 3600 |
| 印刷 | 印刷机 | 73 | 5 | 80.0 | 频发 | | 30 | 50.0 | | 3600 |
| 模切 | 啤机 | 74 | 4 | 80.0 | 频发 | | 30 | 50.0 | | 3600 |
| 打钉 | 打钉机 | 71 | 3 | 75.8 | 频发 | | 30 | 45.8 | | 3600 |
| 切角开槽 | 切角开槽机 | 72 | 4 | 78.0 | 频发 | | 30 | 48.0 | | 3600 |

(2) 噪声污染防治措施

建设单位须对噪声源合理布局，应采取必要的降噪措施使厂界噪声达标，建议采取以下措施：

①合理布局生产设备，高噪声设备放置在密闭的厂房内，隔间墙体选用吸声材料；

②对高噪声设备进行减震、隔声等措施，安装弹簧、弹性减振器、隔声罩等；

③可通过选用低噪声设备，减低噪声源强；

④在噪声传播途径上采取措施加以控制，采取车间外及厂界的绿化利用建筑物与树木阻隔声音的传播。

(3) 噪声预测模式

根据项目噪声污染源的特征，按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的预测模式进行预测，噪声预测模式如下：

①现场有多台机械设备同时运转，其噪声情况应是这些设备总叠加。多个噪声源叠加后的总声压级，在预测点产生的等效声级贡献值（ L_{eqg} ）的计算方式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

式中：

L_{eqg} ——噪声贡献值，dB；

T——预测计算的时间段，s；

t_i ——i 声源在T时段内的运行时间，s；

L_{Ai} ——i声源在预测点产生的等效连续A声级，dB。

②无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

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

式中：

$L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r——预测点距声源的距离；

r₀——参考位置距声源的距离。

③噪声预测值（Leq）计算公式为：

$$L_{eq} = 10 \lg \left(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}} \right)$$

式中：

L_{eq}——预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg}——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb}——预测点的背景噪声值，dB。

（4）预测结果

将生产区域视为一个整体点源，依据营运期机械的噪声源强，叠加后预测结果见下表。

表 4-19 项目厂界噪声预测结果

| 序号 | 预测点位 | 噪声削减后的数值 dB(A) | 设备距离生产边界 (m) | 贡献值 dB(A) | | 执行标准 dB(A) | 是否达标 | 执行标准 |
|----|------|----------------|--------------|-----------|------|------------|------|---|
| | | | | 昼间 | 夜间 | | | |
| 1 | 厂界东面 | 69.9 | 11 | 昼间 | 49.1 | 60 | 是 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中 2 类标准 |
| | | | | 夜间 | 49.1 | 50 | 是 | |
| 2 | 厂界南面 | | 11 | 昼间 | 49.1 | 60 | 是 | |
| | | | | 夜间 | 49.1 | 50 | 是 | |
| 3 | 厂界西面 | | 11 | 昼间 | 49.1 | 60 | 是 | |
| | | | | 夜间 | 49.1 | 50 | 是 | |
| 4 | 厂界北面 | | 12 | 昼间 | 48.3 | 60 | 是 | |
| | | | | 夜间 | 48.3 | 50 | 是 | |

综上，本项目各噪声源在采取相应的噪声污染治理措施后，四周厂界噪声昼间的贡献值符合《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）），不会产生对敏感点造成干扰。但从环境保护角度出发，业主必须重视噪声的防治。

（3）监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）和《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），制定本项目噪声监测计划如下：

表 4-20 项目噪声监测计划

| 类别 | 监测点位 | 监测项目 | 监测频率 | 执行标准 |
|------|----------------------|-----------|-----------------|---|
| 厂界噪声 | 东、南、西、北面 厂界外 1 米处 | 等效连续 A 声级 | 每季度一次，仅 昼间进行 | 《工业企业厂界环境 噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中 2 类标准 |

注：项目仅在昼间进行生产。

(4) 厂界达标情况分析

经以上噪声污染防治措施及距离衰减后，项目四周厂界可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准要求，因此，项目不会对周围声环境造成明显影响。

4、固体废物

(1) 固废源强

本项目主要的固体废物为一般工业固废、危险废物和员工生活垃圾。

表 4-21 固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表

| 工序/生产线 | 固体废物名称 | | 固废属性 | 产生情况 | | 处置措施 | | 最终去向 |
|------------|--------|------|--------|------|-----------|--------------|-----------|------------|
| | | | | 核算方法 | 产生量/(t/a) | 工艺 | 处置量/(t/a) | |
| 打钩成型 | 金属废边角料 | | 一般固体废物 | 类比法 | 5.0 | 交由专业公司回收处理 | 5.0 | 交由专业公司回收处理 |
| 投料、包装 | 包装废料 | | | 类比法 | 5.0 | | 5.0 | |
| 分纸、切角开槽、模切 | 瓦楞纸边角料 | | | 类比法 | 4.0 | | 4.0 | |
| 废气处理 | 收集粉尘 | 植绒粉尘 | 物料平衡法 | | 1.6831 | 回收利用于生产过程 | 1.6831 | 回收利用于生产过程 |
| | | 破碎粉尘 | | | 0.0452 | 交由专业公司回收处理 | 0.0452 | 交由专业公司回收处理 |
| 拔钩插钩 | 挂具 | | 物料平衡法 | | 240 | 定期刮漆渣处理后循环利用 | 240 | 循环利用 |

| | | | | | | | |
|------|------------------|------|-------|---------|-----------------------|---------|-----------------------|
| 注塑成型 | 塑料边角料 | | 系数法 | 280 | 经破碎后回用于生产工序 | 280 | 经破碎后回用于生产工序 |
| 质检 | 次品 | | 类比法 | 30 | 交由专业公司回收处理 | 30 | 交由专业公司回收处理 |
| 废气处理 | 废活性炭 | 危险废物 | 物料平衡法 | 68.5848 | 委托具有危险废物处理资质的处理单位接收处理 | 68.5848 | 委托具有危险废物处理资质的处理单位接收处理 |
| | 喷淋废水及沉渣 | | 物料平衡法 | 7.0835 | | 7.0835 | |
| 喷漆 | 喷枪清洗废水 | | 系数法 | 0.108 | | 0.1440 | |
| 印刷 | PS印刷版清洗废水 | | 系数法 | 2.7 | | 2.7 | |
| 设备维护 | 含油废抹布及废手套 | | 类比法 | 0.5 | | 0.5 | |
| | 废机油 | | 类比法 | 1.2 | | 1.2 | |
| | 废机油罐、废切削液罐 | | 类比法 | 2.0 | | 2.0 | |
| 生产过程 | 废水性漆罐、废油墨罐及废白乳胶罐 | | 类比法 | 4 | | 4 | |
| 印刷 | 废PS印刷版 | | 类比法 | 0.5 | | 0.5 | |
| 打钩成型 | 废切削液 | | 类比法 | 0.08 | | 0.08 | |
| 喷漆 | 漆渣 | 类比法 | 0.20 | 0.20 | | | |
| 员工生活 | 员工生活垃圾 | 生活垃圾 | 系数法 | 84 | 环卫部门清运 | 84 | 环卫部门清运 |

1) 一般工业固废

①包装废料

本项目使用的塑料粒等原料基本采用袋装，产生量约为 5.0 t/a，属于一般工业废物，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），属 07 废复合包

装，细分代码为 292-007-07，集中收集后交由专业公司回收处理。

②金属废边角料

项目打钩成型工序会产生少量金属废边角料，产生量约为 5.0 t/a，属于一般工业废物，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），属 09 废钢铁，细分代码为 292-007-09，集中收集后交由专业公司回收处理。

③瓦楞纸边角料

项目分纸、切角开槽、模切工序中会有少量瓦楞纸边角料，产生量约为 4.0 t/a，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），属 04 废纸，细分代码为 292-009-04，集中收集后交由专业公司回收处理。

④收集粉尘

项目破碎、植绒工序会产生粉尘。植绒工序粉尘经滤芯过滤器、布袋除尘器处理后回收利用，根据物料平衡可得，项目收集粉尘量为 1.6831 t/a，集中收集后回收用于生产过程；破碎工序会产生粉尘，根据物料平衡可得，破碎粉尘收集量为 0.0452 t/a，集中收集后交由专业公司回收处理。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），属 66 工业粉尘，细分代码为 292-007-66。

⑤废挂具

项目拔钩插钩工序会产生废挂具，产生量约为 240 t/a，属于一般工业废物，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），属 09 废钢铁，细分代码为 292-007-09，根据建设单位提供资料废挂具定期进行刮漆渣处理后循环利用，不外排。

⑥塑料边角料

项目注塑成型工序中会有少量塑料边角料，根据建设单位提供的资料，塑料边角料产生量约占原辅料使用量的 5%，项目年使用塑胶料 5600 t/a，则塑料边角料产生量为 280 t/a。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），属 06 废塑料制品，细分代码为 292-007-09，集中收集后经破碎工序处理回收用于生产过程。

⑦次品

项目质检工序会产生少量次品，根据建设单位提供资料，次品产生量约为 30 t/a（植绒衣架次品 10 t.a、喷漆衣架次品 20 t/a），根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），属 99 其他废物，细分代码为 292-009-99，集中收集后交由专业公司回收处理。

项目营运期固体废物处置率达 100%，对环境不造成影响。在采取上述措施的情况下，本建设项目营运期产生的固体废弃物对周围环境的影响较小。

2) 生活垃圾

本项目员工为 280 人，项目员工生活垃圾按 1.0 kg/人·d 计，则产生量为 84 t/a；建设单位集中收集后，统一交由环卫部门统一处理。

3) 危险废物

①废活性炭

项目使用“活性炭吸附”装置处理有机废气，会产生废活性炭。本项目有机废气有组织收集量为 14.2885 t/a，“活性炭吸附装置”处理效率为 80%，则项目有机废气的处理量为 11.4308 t/a。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》（粤环办[2021]92 号），蜂窝活性炭的吸附容量一般为 20%左右，经计算得项目所需活性炭量为 57.1540 t，更换的废活性炭含有机废气，则废活性炭产生量为 68.5848 t/a（更换活性炭量 11.4308 t/a+57.1540 t/a=68.5848 t/a）。项目投产后拟三个月更换一次活性炭。

项目在废气处理过程中产生一定量的废活性炭，据《国家危险废物名录》（2021 版），属危险废物（废物类别：HW49，废物代码 900-039-49，危险特性“T”）。

②喷淋塔废水及沉渣：本项目喷淋塔废水每三个月更换一次，喷淋塔废水更换量为 2.4112 t/a，喷淋塔废水中含有颗粒物沉渣，沉渣产生量为 4.6723 t/a，则喷淋塔废水及沉渣产生量 7.0835 t/a，属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中危险废物，废物类别为“HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液”-“非特定行业 900-007-09”-“其他工艺过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液”-“危险特性 T”。

③喷枪清洗废水

本项目喷枪使用完后需进行清洗，会产生喷枪清洗废水，排污系数按 0.9 计，

喷枪清洗废水产生量为 0.00036 t/d (0.108 t/a)，属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中危险废物，废物类别为“HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液”-“非特定行业 900-007-09”-“其他工艺过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液”-“危险特性 T”。

④PS 印刷版清洗废水

本项目 PS 印刷版使用完后需进行清洗，会产生 PS 印刷版清洗废水，产污系数按 0.9 计，则 PS 印刷版清洗废水产生量为 0.009 t/d (2.7 t/a)，属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中危险废物，废物类别为“HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液”-“非特定行业 900-007-09”-“其他工艺过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液”-“危险特性 T”。

⑤含油废抹布及废手套

本项目生产过程中会产生含油废抹布及废手套，预计产生总量约为 0.5 t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 版），属危险废物（废物类别：HW49，废物代码：900-041-49，危险特性“T/In”），建设单位应将其独立收集，禁止混入生活垃圾中，存于于危险废物贮存间，收集后交由有危险废物处理资质的单位回收处理。

⑥废机油

项目设备使用机油维护设备时会产生废机油，依照企业经验，预计废机油产生量约为 1.2 t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 版），属危险废物（废物类别：HW08，废物代码 900-217-08，危险特性“T，I”）。

⑦废机油罐、废切削液罐

项目机油、切削液使用后会产生废机油罐、废切削液罐，产生量约 2.0 t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 版），属危险废物（废物类别：HW08，废物代码：900-249-08，危险特性“T，I”）。

⑧废水性漆罐、废油墨罐及废白乳胶罐

项目水性漆、水性油墨及白乳胶使用后会产生废水性漆罐、废油墨罐及废白乳胶罐，产生量约 4.0 t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 版），属危险废物

(废物类别：HW49，废物代码：900-041-49，危险特性“T/In”)

⑨废 PS 印刷版

项目纸制品生产过程使用 PS 印刷版进行印刷，根据建设单位提供资料，定期产生废 PS 印刷版，产生量约为 0.5t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 版），属危险废物（废物类别：HW12，废物代码：900-299-12，危险特性“T”），建设单位应将其独立收集，禁止混入生活垃圾中，存于危险废物贮存间，收集后交由有危险废物处理资质的单位回收处理。

⑩废切削液

项目打钩成型过程中冲床需使用切削液进行维护冷却，根据建设单位提供资料，废切削液产生量约为 0.08 t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 版），属危险废物（废物类别：HW08，废物代码：900-249-08，危险特性“T，I”），建设单位应将其独立收集，禁止混入生活垃圾中，存于危险废物贮存间，收集后交由有危险废物处理资质的单位回收处理。

⑪漆渣

项目喷漆衣架挂具使用后需定期刮漆渣，根据建设单位提供资料，漆渣产生量约 0.20 t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 版），属危险废物（废物类别：HW12，废物代码：264-013-12，危险特性“T”）。

表 4-22 项目危险废物汇总一览表

| 名称 | 类别 | 危废代码 | 产生量 (t/a) | 产生工序及装置 | 形态 | 有害成分 | 危险特性 | 储存方式 | 利用或处置量 (t/a) | 污染防治措施 |
|------|------|------------|-----------|---------|----|-----------------|------|------|--------------|----------------|
| 废活性炭 | HW49 | 900-039-49 | 68.5848 | 废气处理设施 | 固 | 非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度 | T | 桶装 | 68.5848 | 做好防渗、防风、防雨、防晒措 |

| | | | | | | | | | | |
|--|------|------------|--------|----------------|---|----------------------|------|--------|--------|---|
| 喷淋 废水 及沉 渣 | HW09 | 900-007-09 | 7.0835 | 废气 处理 设施 | 液 | 水性漆 | T/In | 桶 装 | 7.0835 | 施，定 期交 由有 危 险废 物 处 置 资 质 单 位 处 理 |
| 喷枪 清洗 废水 | HW09 | 900-007-09 | 0.108 | 生产 过程 | 液 | 水性漆 | T | 桶 装 | 0.108 | |
| PS 印 刷版 清洗 废水 | HW09 | 900-007-09 | 2.7 | 生产 过程 | 液 | 水性油墨 | T | 桶 装 | 2.7 | |
| 含油 废抹 布及 废手 套 | HW49 | 900-041-49 | 0.5 | 设备 维护 | 固 | 机油 | T/In | 桶 装 | 0.5 | |
| 废机 油 | HW08 | 900-217-08 | 1.2 | 设备 维护 | 液 | 机油 | T, I | 桶 装 | 1.2 | |
| 废机 油罐、 废切 削液 罐 | HW08 | 900-249-08 | 2.0 | 生产 过程 | 固 | 机油、切 削液 | T, I | 桶 装 | 2.0 | |
| 废水 性漆 罐、废 油墨 罐及 废白 乳胶 罐 | HW49 | 900-041-49 | 4.0 | 生产 过程 | 固 | 水性漆、 水性油墨 及白乳胶 | T/In | 桶 装 | 4.0 | |
| 废 PS 印刷 版 | HW12 | 900-299-12 | 0.5 | 生产 过程 | 固 | 水性油墨 | T, I | 袋 装 | 0.5 | |

| | | | | | | | | | |
|------|------|------------|------|------|---|-----|------|----|------|
| 废切削液 | HW08 | 900-249-08 | 0.08 | 设备维护 | 液 | 切削液 | T, I | 桶装 | 0.08 |
| 漆渣 | HW12 | 264-013-12 | 0.20 | 生产过程 | 固 | 水性漆 | T | 桶装 | 0.20 |

(2) 处置去向及环境管理要求

1) 生活垃圾

统一收集，交由环卫部门统一处理。

2) 一般固体废物

对于一般工业废物，根据《中华人民共和国固体废物污染防治法》及相关国家及地方法律法规，提出如下环保措施：

①产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位和其他生产经营者，应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。禁止任何单位或者个人向江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡以及法律法规规定的其他地点倾倒、堆放、贮存固体废物。

②产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。

③产生工业固体废物的单位委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。受托方运输、利用、处置工业固体废物，应当依照有关法律法规的规定和合同约定履行污染防治要求，并将运输、利用、处置情况告知产生工业固体废物的单位。

3) 危险废物

为保证固体废物暂存场内暂存的危险废物不对环境产生污染，依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276—2022）及相关国家及地方法律法规，提出如下环保措施：

①采取室内贮存方式，设置环境保护图形标志和警示标志。房屋上设坡屋顶防雨。为防止暴雨径流进入室内，固体废物贮存场周边设置导流渠，室内地坪高出室外地坪。

②固体废物袋装收集后，按类别放入相应的容器内，禁止一般废物与危险废物混放，不相容的危险废物分开存放并设有隔离间隔断。

③收集固体废物的容器放置在隔架上，其底部与地面相距一定距离，以保持地面干燥，盛装在容器内的同类危险废物可以堆叠存放，每个堆间应留有搬运通道。

④固体废物贮存场室内地面做耐腐蚀硬化处理，且表面无裂隙。

⑤固体废物贮存场内暂存的固体废物定期运至有关部门处置。

⑥室内做积水沟收集渗漏液，积水沟设排积水泵坑。

⑦固体废物贮存场室内地面、裙脚和积水沟做防渗漏处理，所使用的材料要与危险废物相容。

⑧建立档案制度，对暂存的废物种类、数量、特性、包装容器类别、存放库位、存入日期、运出日期等详细记录在案并长期保存。建立定期巡查、维护制度。

总之，本项目实施后对固体废物的处置应本着减量化、资源化、无害化的原则，进行妥善处理，预计可以避免对环境造成二次污染，不会对环境造成不利影响。

通过以上处理措施，项目营运期产生的固体废物不直接外排入环境，因此，对环境的影响较小。

表 4-23 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

| 序号 | 贮存场所（设 | 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 |
|----|--------|--------|--------|--------|----|------|------|------|------|
|----|--------|--------|--------|--------|----|------|------|------|------|

| | | | | | | | | | |
|---|-------|------------------|------|------------|-----------|------------------|----|-------|-----|
| | 施)名称 | | | | | | | | |
| 1 | 危废暂存间 | 废活性炭 | HW49 | 900-039-49 | C 栋 2F | 25m ² | 桶装 | 18 t | 三个月 |
| | | 喷淋废水及沉渣 | HW09 | 900-007-09 | | | 桶装 | 2 t | 三个月 |
| | | 喷枪清洗废水 | HW09 | 900-007-09 | | | 桶装 | 0.1 t | 三个月 |
| | | PS 印刷版清洗废水 | HW09 | 900-007-09 | | | 桶装 | 0.5 t | 三个月 |
| | | 含油废抹布及废手套 | HW49 | 900-041-49 | | | 桶装 | 0.2 t | 三个月 |
| | | 废机油 | HW08 | 900-217-08 | | | 桶装 | 0.2 t | 三个月 |
| | | 废机油罐、废切削液罐 | HW08 | 900-249-08 | | | 桶装 | 0.2 t | 三个月 |
| | | 废水性漆罐、废油墨罐及废白乳胶罐 | HW49 | 900-041-49 | | | 袋装 | 1 t | 三个月 |
| | | 废 PS 印刷版 | HW12 | 900-299-12 | | | 袋装 | 0.5 t | 三个月 |
| | | 废切削液 | HW08 | 900-249-08 | | | 桶装 | 0.5 t | 三个月 |
| | | 漆渣 | HW12 | 264-013-12 | | | 桶装 | 0.1 t | 三个月 |

5、地下水、土壤

本项目主要从事衣架及纸箱的生产制造，属C2927日用塑料制品制造、C2231纸和纸板容器制造和C3389其他金属制日用品制造，项目对土壤环境的影响主要发生在营运期，项目属于污染影响型，影响途径为大气沉降，根据“关于印发《农用地土壤污染状况详查点位布设技术规定》的通知（环办土壤函[2017]1021号）”的附 1，可知项目不属于《农用地土壤污染状况详查点位布设技术规定》所规定的行业，且项目租用现有厂房进行生产，生产车间等用地范围内均进行了硬底化（车间硬化照片详见附图 5），不存在土壤、地下水污染途径，不会对土壤及地下水环境产生影响。

表 4-24 地下水、土壤污染的污染源、污染物类型一览表

| 序号 | 污染源 | 污染物类型 |
|----|-----------|----------|
| 1 | 生产厂房、原料仓库 | 生产废气、原辅料 |
| 4 | 一般固废暂存间 | 一般固废 |
| 5 | 危险废物暂存间 | 危险废物 |

根据项目厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点污染防渗区、一般污染防渗区和简单防渗区。针对不同的区域提出相应的防渗要求。

1) 重点污染防渗区：

项目重点防渗区为危废暂存间。

对于重点污染防治区，参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001，2013年修改单，原环境保护部公告2013年第36号)的要求进行防渗设计，并有防风、防雨、防晒等功能，现场配备灭火器、消防砂等消防器材。

重点防渗区已采用掺入水泥基渗透结晶型防水剂抗渗混凝土的方法进行处理，防渗性能等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ，渗透系数为 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ，抗渗混凝土厚度不宜小于 100mm，抗渗等级不低于 P6，强度等级不低于 C25，水灰比不宜大于 0.5。危废暂存间地面和墙面 1m 处均拟涂环氧树脂漆防腐。

2) 一般污染防渗区

项目一般污染防治区为生产厂房、一般固废间。

参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020) II类场进行设计。一般污染区防渗要求：II类场应采用单人工复合衬层作为防渗衬层。

3) 简单防渗区

项目非污染防治区是指不会对土壤和地下水造成污染的区域，主要包括厂内道路。对于基本上不产生污染物的简单防渗区，仅做硬底化处理。

项目对可能造成地下水、土壤污染影响的区域进行分类识别、分区防渗，见下表。

表 4-25 项目防渗分区识别表

| 序号 | 装置(单元、设施)名称 | 防渗区域及部位 | 识别结果 | 防渗措施 |
|----|-------------|---------|------|------|
|----|-------------|---------|------|------|

| | | | | |
|---|-------------|-------|---------|---|
| 1 | 危险废物贮存间 | 地面、裙角 | 重点污染防治区 | 已采用掺入水泥基渗透结晶型防水剂抗渗混凝土的方法进行处理，防渗性能等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ，渗透系数为 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ；危废暂存间地面和墙面 1m 处均拟涂环氧树脂漆防腐 |
| 2 | 生产车间，一般固废场所 | 地面 | 一般污染防治区 | 参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）II类场进行设计 |
| 3 | 厂内道路 | 地面 | 非污染防治区 | 一般地面硬化 |

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）要求，为减小项目对土壤的污染，拟建项目应采取以下防治措施：

①车间地面做好防渗、防腐工作。土壤污染防治工作和地下水污染防治工作统筹考虑，项目生产厂房、危废暂存区属于重点污染区，做好各区域的地面防渗方案，采用符合防渗标准要求的防渗材料。

②加强生产管理，减少废气的有组织和无组织排放，以减少废气污染物通过大气沉降落在地面，污染土壤。建设单位必须确保废气收集系统和净化装置的正常运行，并达到本评价所要求的治理效果，定期检查废气收集装置、净化装置、排气筒；若废气收集系统和净化装置发生故障或效率降低时，建设单位必须及时修复，在未修复前必须根据故障情况采取限产或停产措施。

6、生态

惠州市圣德龙家居用品有限公司位于惠州市博罗县石湾镇南亚北路北侧，项目所在地属于工业用地，不涉及新增用地，且项目用地范围内及其周边无生态环境保护目标，不会对生态环境产生影响。

7、环境风险

（1）风险物质识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），项目涉及的风险物质包括机油、废机油，项目所需物料均为外购，风险物质储存在原料仓库、危险废物贮存场所。

（2）危险物质和风险源分布情况及可能影响途径

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），物质危险性识别包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸

伴生/次生物等。本项目生产原料、生产工艺、贮存、运输、“三废”处理过程中涉及的主要有：机油、废机油等。

表 4-26 项目涉及的物质 Q 值确定表

| 序号 | 物质名称 | CAS号 | 突发环境事件风险物质 | 临界量/t | 最大存在总量t | 该种危险物质Q值 |
|----|------|------|-----------------------|-------|---------|----------|
| 1 | 机油 | / | HJ169-2018附录B 风险物质 | 2500 | 1.5 | 0.0006 |
| 2 | 废机油 | / | HJ169-2018附录B 风险物质 | 2500 | 1.2 | 0.00048 |
| 3 | 切削液 | / | HJ169-2018附录B 风险物质 | 2500 | 0.1 | 0.00004 |
| 4 | 废切削液 | / | HJ169-2018附录B 风险物质 | 2500 | 0.08 | 0.000032 |
| 合计 | | | | | | 0.001152 |

由上表可知，项目危险物质数量与临界量比值 $Q=0.001152$ 。项目运营期不存在重大风险源。

根据国内外同行业事故统计分析 & 典型事故案例资料，主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、环保工程设施及辅助生产设施等中的风险源项为贮运系统、环保工程设施、公用工程系统，风险类型为化学品及危险废物泄漏事故、废气处理系统事故、火灾事故。本项目风险识别如下。

表 4-27 环境风险识别一览表

| 事故类型 | 环境风险描述 | 涉及化学品(污染物) | 风险类别 | 影响途径及后果 | 危险单元 | 风险防范措施 |
|-----------|------------------|------------|------|-----------------------------|---------------|-------------------------|
| 危废废物泄漏 | 泄漏危险废物污染地表水及地下水 | 机油、废机油 | 水环境 | 通过雨水管排放到附近水体，影响内河涌水质，影响水生环境 | 原料仓库、危险废物暂存间 | 原料仓库、危险废物暂存间设置缓坡，做好防渗措施 |
| 火灾、爆炸伴生污染 | 燃烧烟尘及污染物污染周围大气环境 | CO、烟尘 | 大气环境 | 通过燃烧烟气扩散，对周围大气环境造成短时污染 | 车间、原料仓库、危废暂存间 | 防渗材料破裂，贮存容器破损 |

| | | | | | | |
|------------|------------------|---------------------------------|------|--------------------------------------|--------|--|
| | 消防废水进入附近水体 | COD、SS等 | 水环境 | 通过雨水管对附近内河涌水质造成影响 | | 落实防止火灾措施，在雨水管网的厂区出口处设置一个闸门，发生事故时及时关闭闸门，防止泄露液体和消防废水流出厂区，将其可能产生的环境影响控制在厂区之内。 |
| 废气处理设施事故排放 | 未经处理达标的废气直接排入大气中 | 颗粒物和 非甲烷总 烃、TVOC、 臭气浓度 | 大气环境 | 废气处理设施部分出现故障，生产过程中产生的废气不能及时处理直接排放到大气 | 废气处理设施 | 加强检修，发现事故情况立即停止生产 |

(3) 风险防范措施

① 风险物质贮存风险事故防范措施

本项目生产过程中会使用一定量的化学品，为了最大限度减少项目对周围环境的风险，风险物质的管理应符合国家、地区或地方的相关要求。

对风险物质的储存量、储存周期要根据生产进度安排，避免过量存储，收集的危险废物要及时委托资质单位处理，以便降低事故发生的概率；储存区备有泡沫灭火器，大量泄漏采用泡沫覆盖，降低灾害围堰收集物料通过管道输送至消防废水池。防止机械（撞击、摩擦）着火源，控制高温物体着火源、电气着火源；建立报警系统；避免静电引起事故，设备良好接地；装罐输送中防静电限制流速，禁止高速输送。

② 废气事故排放风险防范措施

废气事故排放情况下，即注塑成型、印刷、浸胶植绒、喷漆烘烤过程产生的有机废气不经活性炭吸附装置处理而直接高空排放，破碎、植绒过程产生的颗粒物不经布袋除尘器处理而直接高空排放，对周边的大气环境有一定的影响。

为避免出现事故排放，建设单位应建立健全环保管理机制和各项环保规章制度，落实岗位环保责任制，加强环境风险防范工作，防止事故排放导致环境问题，避免出现废气处理事故排放，防止废气处理设施事故性失效，要求加强对废气处理设施的日常运行管理，加强对操作人员的岗位培训，确保废气稳定达标排放，

杜绝事故性排放。

③泄漏、火灾事故防范措施

发生火灾事故时，在火灾的灭火过程中，消防喷水、泡沫喷淋等均会产生废水，以上消防废液若直接排入地表水体，含高浓度的消防排水势必对水体造成不利的影响。建设项目应主动配合安监部门的监督管理，认真贯彻“安全第一、预防为主”的方针，执行劳动保护“三同时”原则，严格遵守《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022）和《爆炸和火灾危险环境电力装置设计防火规范》（GB50058-1992）等有关劳动安全卫生规范和规定，认真贯彻各项对策措施，对可能发生的各种危险、危害因素采取完善、可靠、有效的劳动安全卫生防范措施，防治和减少各类事故的发生，以确保生产和人体安全。

- 应加强车间内的通风次数；

- 采购有证企业生产的合格产品，不得靠近热源和明火，保证周围环境通风、干燥；

- 当发生泄漏时，应迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入，并切断火源；

- 指导群众向上风方向疏散，减少吸入火灾烟气，从末端控制污染物，减少火灾大气污染物伤害；

- 在雨水管网、污水管网的厂区出口处设置闸门，发生事故时及时关闭闸门，防止消防废水流出厂区，将其可能产生的环境影响控制在厂区之内，从传播途径控制污染物，减少火灾水污染物扩散范围；

（4）风险分析结论

建设单位将严格采取实施上述提出的要求措施后，可有效防止项目产生的污染物进入环境，有效降低了对周围环境存在的风险影响。并且通过上述措施，建设单位可将生物危害和毒性危害控制在可接受的范围内，不会对人体、周围敏感点及水体、大气、土壤等造成明显危害。项目运营期不存在重大风险源，控制措施有效，环境风险可防控。

五、 环境保护措施监督检查清单

| 内容 要素 | 排放口(编号、 名称)/污染源 | 污染物项 目 | 环境保护措施 | 执行标准 |
|----------|--------------------|-----------|---|---|
| 大气环境 | DA002 有机 废气排放口 | 非甲烷总 烃 | 注塑成型、抽粒工 序有机废气经收集 后通过“水喷淋+干 式过滤器+两级活 性炭”处理达标后 经 28m 高排气筒 (DA002) 排放 | 《合成树脂工业 污染物排放标准》 (GB31572-2015) 中表 5 |
| | | 臭气浓度 | | 《恶臭污染物排 放标准》(GB 14554-93)表 2 排 放标准值 |
| | DA003 有机 废气排放口 | 非甲烷总 烃 | 注塑成型工序有机 废气经收集后通过 “水喷淋+干式过 滤器+两级活性炭” 处理达标后经 28m 高排气筒 (DA003) 排放 | 《合成树脂工业 污染物排放标准》 (GB31572-2015) 中表 5 |
| | | 臭气浓度 | | 《恶臭污染物排 放标准》(GB 14554-93)表 2 排 放标准值 |
| | DA006 有机 废气排放口 | 非甲烷总 烃 | 注塑成型工序有机 废气经收集后通过 “水喷淋+干式过 滤器+两级活性炭” 处理达标后经 28m 高排气筒 (DA006) 排放 | 《合成树脂工业 污染物排放标准》 (GB31572-2015) 中表 5 |
| | | 臭气浓度 | | 《恶臭污染物排 放标准》(GB 14554-93)表 2 排 放标准值 |
| | DA004 有机 废气排放口 | 非甲烷总 烃 | 印刷、粘盒工序有 机废气经收集后通 过“两级活性炭” 处理达标后经 28m 高排气筒 (DA004) 排放 | 《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 限值与广东省地 方标准《固定污染 源挥发性有机物 综合排放标准》 (DB44/2367—20 22)表 1 挥发性有 机物排放限值两 者较严值 |

| | | | | | |
|--|-------------------|-----------|---|---|---|
| | | 总 VOCs | | 《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》 (DB44/815-2010) 表 2 中平板印刷、柔性印刷排放限值 | |
| | | 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 | |
| | DA005 综合 废气排放口 | 颗粒物 | 喷漆工序产生的有机废气、漆雾经密闭负压收集后经“水喷淋+干式过滤器+两级活性炭吸附”废气处理设施处理后经一根 28m 高的排气筒 DA005 排放 | 广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段二级标准排放限值 | |
| | | 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 | |
| | | 非甲烷总 烃 | | | |
| | DA001 综合 废气排放口 | 颗粒物 | 浸胶植绒车间产生的颗粒物、有机废气经收集后由“滤芯过滤器+布袋除尘器+两级活性炭吸附”处理后由 28m 高的排气筒 DA001 高空排放 | 广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段二级标准排放限值 | |
| | | 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 | |
| | | 非甲烷总 烃 | | | |
| | 无 组织 | 厂界 | 颗粒物 | 加强车间通风；破碎工序产生的颗粒物通过“布袋除尘器”处理达标后无 | 《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015) 表 9 大气污染物 |

| | | | | | |
|-------|---------------|-----|--|--|--|
| | | | | 组织排放 | 特别排放限值与广东省《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两者较严者 |
| | | | NMHC | | 《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表9大气污染物特别排放限值 |
| | | | 总 VOCs | | 《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表3无组织排放浓度限值 |
| | | | 臭气浓度 | | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级新扩改建标准限值 |
| | | 厂房外 | 非甲烷总烃 | | 厂区内:《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中特别排放限值要求及广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3排放限值两者较严值 |
| 地表水环境 | 生活污水排放口 DW001 | | COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、TP、TN | 经隔油沉渣+三级化粪池预处理后经市政管网进入博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂深度处理 | 广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》 |

| | | | | |
|--------------|---|----|----------------|--|
| | | | | (GB18918-2002) 一级 A 标准两者 中的较严者, 其中 氨氮、总磷执行 《地表水环境质 量标准》 (GB3838-2002) V 类标准 |
| 声环境 | 注塑机、浸胶 植绒线、冲床 等设备 | 噪声 | 采取减震、隔声等 措施 | 《工业企业厂界 环境噪声排放标 准》 (GB12348-2008) 中 2 类标准 |
| 电磁辐射 | / | / | / | / |
| 固体废物 | <p>固体废物的产生情况及处置去处：员工生活垃圾交由环卫部门清运；金属废边角料、包装废料、瓦楞纸边角料、次品及破碎粉尘收集后交专业回收公司回收处理、挂具经定期刮漆渣处理后循环利用、塑料边角料经破碎后回用于生产工序、植绒粉尘经收集后回收利用与生产过程，废活性炭、喷淋废水及沉渣漆渣、喷枪清洗废水、PS 印刷版清洗废水、含油废抹布及废手套、废机油、废机油罐、废切削液罐、废水性漆罐、废油墨罐及废白乳胶罐、废 PS 印刷版、废切削液及漆渣经收集后委托具有危险废物处理资质的处理单位接收处理。</p> | | | |
| 土壤及地下水污染防治措施 | 项目车间均进行了硬底化，不存在土壤、地下水污染途径 | | | |
| 生态保护措施 | 无 | | | |
| 环境风险防范措施 | <p>1) 危险废物贮存风险防范措施 建立危险废物安全管理制度。加强危险废物的运输、贮存过程的管理，规范操作和使用规范，贮存点应做好防雨、防渗漏措施，定期交由有相应危险废物处理资质的单位处置。</p> <p>2) 废气事故排放环境风险防范措施 废气应落实污染治理措施，确保污染治理措施处于正常工作状态并达标排放。加强环境风险防范工作，要求加强废气处理设施的日常运行管理，加强对操作人员的岗位培训，确保废气稳定达标排放，杜绝事故性排放。</p> <p>3) 泄漏、火灾事故防范措施 做好包装材料存放、管理等各项安全措施，不得靠近热源和明火，保证周围环境通风、干燥，应加强车间内的通风次数，对员工进行日常风险教育和培训，提高安全防范知识的宣传力度，增加实</p> | | | |

| | |
|--------------|----------|
| | 验人员的安全意识 |
| 其他环境 管理要求 | / |

六、 结论

综上所述，从环境保护角度出发，本项目建设具有可行性。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

| 分类 | 项目 | 污染物名称 | 现有工程 排放量（固体 废物产生量） ① | 现有工程 许可排放量 ② | 在建工程 排放量（固体废 物产生量）③ | 本项目 排放量（固体废 物产生量）④ | 以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤ | 本项目建成后 全厂排放量 （固体废物产 生量）⑥ | 变化量 ⑦ |
|--------------|----|--------------------|-------------------------------|--------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------------------------|--------------|
| 废气 | | 颗粒物 | 0 | 0 | 0 | 2.3729 t/a | / | 2.3729 t/a | +2.3729 t/a |
| | | VOCs | 0 | 0 | 0 | 4.7482 t/a | / | 4.7482 t/a | +4.7482 t/a |
| 废水 | | 废水量 | 0 | 0 | 0 | 13230 t/a | / | 13230 t/a | +13230 t/a |
| | | COD _{Cr} | 0 | 0 | 0 | 0.529 t/a | / | 0.529 t/a | +0.529 t/a |
| | | NH ₃ -N | 0 | 0 | 0 | 0.026 t/a | / | 0.026 t/a | +0.026 t/a |
| 一般工业 固体废物 | | 金属废边角料 | 0 | 0 | 0 | 5.0 t/a | / | 5.0 t/a | +5.0 t/a |
| | | 包装废料 | 0 | 0 | 0 | 5.0 t/a | / | 5.0 t/a | +5.0 t/a |
| | | 瓦楞纸边角料 | 0 | 0 | 0 | 4.0 t/a | / | 4.0 t/a | +4.0 t/a |
| | | 植绒粉尘 | 0 | 0 | 0 | 1.6831 t/a | / | 1.6831 t/a | +1.6831 t/a |
| | | 破碎粉尘 | 0 | 0 | 0 | 0.0452 t/a | | 0.0452 t/a | +0.0452 t/a |
| | | 废挂具 | 0 | 0 | 0 | 240 t/a | / | 240 t/a | +240 t/a |
| | | 塑料边角料 | 0 | 0 | 0 | 280 t/a | / | 280 t/a | +280 t/a |
| | | 次品 | 0 | 0 | 0 | 30 t/a | / | 30 t/a | +30 t/a |
| | | 生活垃圾 | 0 | 0 | 0 | 84 t/a | / | 84 t/a | +84 t/a |
| 危险废物 | | 废活性炭 | 0 | 0 | 0 | 68.5848 t/a | / | 68.5848 t/a | +68.5848 t/a |

| | | | | | | | |
|------------------|---|---|---|------------|---|------------|-------------|
| 喷淋废水及沉渣 | 0 | 0 | 0 | 7.0835 t/a | / | 7.0835 t/a | +7.0835 t/a |
| 喷枪清洗废水 | 0 | 0 | 0 | 0.108 t/a | / | 0.108 t/a | +0.108 t/a |
| PS 印刷版清洗废水 | 0 | 0 | 0 | 2.7 t/a | | 2.7 t/a | +2.7 t/a |
| 含油废抹布及废手套 | 0 | 0 | 0 | 0.5 t/a | / | 0.5 t/a | +0.5 t/a |
| 废机油 | 0 | 0 | 0 | 1.2 t/a | / | 1.2 t/a | +1.2 t/a |
| 废机油罐、废切削液罐 | 0 | 0 | 0 | 2.0 t/a | / | 0.01 t/a | +0.01 t/a |
| 废水性漆罐、废油墨罐及废白乳胶罐 | 0 | 0 | 0 | 4 t/a | 0 | 4 t/a | +4 t/a |
| 废 PS 印刷版 | 0 | 0 | 0 | 0.5 t/a | 0 | 0.5 t/a | +0.5 t/a |
| 废切削液 | 0 | 0 | 0 | 0.08 t/a | 0 | 0.08 t/a | +0.08 t/a |
| 漆渣 | 0 | 0 | 0 | 0.20 t/a | 0 | 0.20 t/a | +0.20 t/a |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①