

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：惠州慧讯科技有限公司改扩建项目

建设单位（盖章）：惠州慧讯科技有限公司

编制日期：2025 年 3 月



中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	惠州慧讯科技有限公司改扩建项目		
项目代码	2412-441322-04-01-*****		
建设单位联系人	***	联系方式	*****
建设地点	广东省惠州市博罗县龙溪街道（埔上村红星组、东风组东边溢（土名））		
地理坐标	（N114 度 06 分 24.881 秒，E23 度 05 分 3.752 秒）		
国民经济行业类别	C2929 塑料零件及其他塑料制品制造、C3670 汽车零部件及配件制造、C3912 计算机零部件制造、C3525 模具制造	建设项目行业类别	53.塑料制品制造 292；71.汽车零部件及配件制造 367；78.计算机制造 391；70.化工、木材、非金属加工专用设备制造 352
建设性质	☐ 新建（迁建） ☒ 改建 ☒ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	2000	环保投资（万元）	200
环保投资占比（%）	10	施工工期	2 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	4605.59
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

1.1 项目与《博罗县分类环境管控单元及环境准入负面清单》的相符性分析

(1) 生态保护红线相符性

改扩建项目位于博罗县龙溪街道埔上村红星组、东风组东边溢(土名)，根据《博罗县生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单研究报告》（以下简称“研究报告”）表 3.3-2 及博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集（以下简称“图集”）图 7，项目属于生态空间一般管控区与博罗东江干流重点管控单元，环境管控单元编码为 ZH4413220002，不位于生态保护红线和一般生态空间范围内，属于生态空间一般管控区（详见附图 14）。

(2) 环境质量底线相符性

改扩建项目位于博罗县龙溪街道埔上村红星组、东风组东边溢(土名)，根据“研究报告”表 4.8-2 和“图集”图 10，项目所在区域属于水环境工业污染重点管控区（详见附图 16），改扩建项目实行雨污分流，运营期无生产废水排放，**注塑冷却用水循环使用，不外排；喷枪清洗废液、喷漆循环水池废水、喷淋废水（含沉渣）定期更换，更换的废水收集后交具有危废资质单位处理；**生活污水经三级化粪池预处理达标后排入博罗县龙溪镇龙溪污水处理厂进行深度处理，不会突破水环境质量底线。

根据“研究报告”表 5.4-2 和“图集”图 14，改扩建项目所在区域属于大气环境高排放重点管控区（详见附图 15），**项目“喷涂线 5”静电除尘、喷漆、喷枪清洗工序废气收集后经 1 套“水喷淋+干式除雾器+二级活性炭吸附装置”处理达标后通过 30m 高排气筒（DA009）高空排放；搬迁后丝印/烘干工序废气收集后经 1 套“二级活性炭吸附装置”处理后通过 30m 高排气筒（DA010）高空排放；“喷涂线 5”烘烤工序废气收集后经 1 套“水喷淋+干式除雾器+二级活性炭吸附装置”处理达标后通过 30m 高排气筒（DA013）高空排放；碎料、注塑工序废气收集后经 1 套“水喷淋+干式除雾器+二级活性炭吸附装置”处理达标后通过 30m 高排气筒（DA014）高空排放；机加工过程产生的油雾经加强车间通风后无组织排放；机加工产生的粉尘废气经移动式布袋除尘器处理后无组织排放。**不会突破大气环境质量底线。

根据“研究报告”P88 的章节 6.1.2 到 P111 的章节 6.1.3 和“图集”图 15，改扩建项目所在区域属于博罗县土壤环境一般管控区-不含农用地（详见附图 17），本项目不涉及重金属大气沉降，也不涉及地面漫流和垂直渗入，项目用地范围地面全部硬底化，危险废物仓库已进行防腐防渗防泄漏处理。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。

(3) 资源利用上线相符性

改扩建项目位于博罗县龙溪街道埔上村红星组、东风组东边溢(土名)，根据《博罗县分类环境管控单元及环境准入负面清单》和《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》图 16 博罗县资源利用上线——土地资源优先保护区划定情况（附图 18）、图 17 博罗县资源利用上线——矿产资源开发敏感区划定情况（附图 20）、图 18 博罗县资源利用上线——高污染燃料禁燃区划定情况（附图 19），项目所在位置为土地资源一般管控区、矿产资源一般管控区、能源（煤炭）利用一般管控区范围内。项目运营期消耗一定量的水、电资源，由当地市政供水供电，区域水电资源较充足，项目消耗量没有超出资源负荷，没有超出资源利用上线。

表1-1 改扩建项目与生态准入清单的相符性分析

根据“研究报告”章节10.3,改扩建项目所在区域属于博罗东江干流重点管控单元(详见附图21),环境管控单元编码为 ZH44132220002。

内容		符合性分析	是否 符合
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，重点发展先进制造业、高新技术产业、生态旅游等产业。 1-2. 【产业/禁止类】除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。 1-3. 【产业/限制类】严格限制化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。 1-4. 【生态/禁止类】生态保护红线执行《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》中的准入要求，红线内自然保护地核心区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。 1-5. 【生态/限制类】一般生态空间内可开展生态保护红线内允许的活动，在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、基础设施建设、村庄建设等人为活动。 1-6. 【水/禁止类】饮用水水源保护区涉及罗阳镇东江饮用水水源保护区、潼湖镇东江饮用水水源保护区、龙溪镇东江饮用水水源保护区、东江龙溪新围村饮用水水源保护区、东江龙溪陈屋村饮用水水源保护区，饮用水水源保护区按照	1-1.项目主要从事汽车部件、电子数码电脑配件、手机壳和模具（自用）的生产，属于《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）中 C2929 塑料零件及其他塑料制品制造、C3670 汽车零部件及配件制造、C3912 计算机零部件制造、C3525 模具制造，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中限制类、淘汰类、鼓励类，项目属于允许类项目；项目不属于产业/鼓励引导类。 1-2.项目不属于农药、铬盐、钛白粉生产项目，不属于稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；不属于造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目；项目不涉及拆船活动。 1-3.项目不属于化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。 1-4.项目不在生态保护红线范围内。 1-5.项目不在一般生态空间	符合

	《广东省水污染防治条例》“第五章饮用水水源保护和流域特别规定”进行管理。一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目须拆除或者关闭。二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目须责令拆除或者关闭；不排放污染物的建设项目，除与供水设施和保护水源有关的外，应当尽量避让饮用水水源二级保护区；经组织论证确实无法避让的，应当依法严格审批。 1-7. 【水/禁止类】禁止在东江干流两岸最高水位线外延五百米范围内新建废弃物堆放场和处理场。已有的堆放场和处理场需采取有效的防治污染措施，危及水体水质安全的，由县级以上人民政府责令限期搬迁。 1-8. 【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。 1-9. 【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内严格限制新建储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目，鼓励现有该类项目搬迁退出。 1-10. 【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内，强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。 1-11. 【土壤/禁止类】禁止在重金属重点防控区域内新建、改建、扩建增加重金属污染物排放总量的建设项目。 1-12. 【土壤/限制类】重金属污染防控非重点区新建、改扩建重金属排放项目，应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。 1-13. 【岸线/综合类】严格水域岸线用途管制，土地开发利用应按照有关法律法规和技术标准要求，留足河道和湖库的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出。	内。 1-6.项目不涉及饮用水水源保护区。 1-7.项目不属于新建废弃物堆放场和处理场。 1-8.项目不属于畜禽养殖业。 1-9.项目不位于大气环境受体敏感重点管控区内，不属于严格限制新建储油库项目，项目不产生和排放有毒有害大气污染物，项目不使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性原辅料。 1-10.项目位于大气环境高排放重点管控区内，废气经配套处理设施收集处理后达标排放，对周围环境影响不大，项目建成后将加强达标排放管理。 1-11.项目不排放重金属污染物。 1-12.项目不排放重金属污染物。 1-13.项目不在河道和湖库的管理和保护范围内。	
能源资源利用	2-1. 【能源/鼓励引导类】鼓励降低煤炭消耗、能源消耗，引导光伏等多种形式的新能源利用。 2-2. 【能源/综合类】根据本地区大气环境质量改善要求逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。	本项目所用资源主要为水、电资源，无高污染燃料使用，不涉及其他对环境有影响的能源。	符合
污染物排放管控	3-1. 【水/限制类】严格控制稿树下水、马嘶河（龙溪水）、江东、榕溪沥（罗阳）、廖洞等直排东江的排水渠流域内增加水污染物排放或对东江水质、水环境安全构成影响的项目。 3-2. 【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	3-1.项目用水均由市政供水管网供给。项目无生产废水排放；注塑冷却用水循环使用，不外排；喷枪清洗废液、喷漆循环水池废水、喷淋废水（含沉渣）定期更换，更换的废水作为危险废物交由有危废资质单位处理；生活污水经三级	符合

	施雨污分流,将有条件的农村和城镇周边村庄纳入城镇污水、垃圾处理体系,并做好资金保障。 3-3.【水/限制类】加强流域内涉重金属废水排放企业的管理,减少含重金属废水排放。 3-4.【水/综合类】强化农业面源污染治理,控制农药化肥使用量。 3-5.【大气/限制类】重点行业新建涉 VOCs 排放的工业企业原则上应入园进区。新建项目 VOCs 实施倍量替代。 3-6.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥,以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	化粪池预处理后排入博罗县龙溪镇龙溪污水处理厂。本项目不属于直排废水项目。 3-2.项目生活污水经三级化粪池预处理后排入博罗县龙溪镇龙溪污水处理厂,生活垃圾由环卫部门定期清运,不涉及农村环境基础设施建设。 3-3.项目不涉及重金属废水产生及排放。 3-4.项目不涉及农业面源污染治理,不使用农药化肥。 3-5.本项目不属于重点行业,项目 VOCs 实施倍量替代。项目 VOCs 总量控制目标由惠州市生态环境局博罗分局统一分配。 3-6.项目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。	
环境风险防控	4-1.【水/综合类】城镇污水处理厂应采取有效措施,防止事故废水直接排入水体。 4-2.【水/综合类】加强饮用水水源保护区内环境风险排查,开展风险评估、水环境预警监测以及水环境应急演练。 4-3.【大气/综合类】建立环境监测预警制度,加强污染天气预警预报;生产、储存和使用有毒有害气体的企业(有毒有害气体的企业指列入《有毒有害大气污染物名录》的、以及其他对人体健康和生态环境造成危害的气体),需建立有毒有害气体环境风险预警体系。	4-1.项目不属于城镇污水处理厂项目。 4-2.项目不在饮用水水源保护区内。 4-3.项目计划制定并实施公司环境事故应急预案制度,明确管理组织、责任与责任范围、预防措施、宣传教育等内容;项目不涉及生产、储存和使用有毒有害气体,符合环境风险防控的要求。	符合
综上所述,本次改扩建项目与《博罗县生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单研究报告》相符。 1.2 产业政策相符性分析 项目主要汽车部件、电子数码电脑配件、手机壳和模具(自用)的生产,项目属于《国民经济行业分类》(GB/T 4754-2017)中 C2929 塑料零件及其他塑料制品制造、C3670 汽车零部件及配件制造、C3912 计算机零部件制造、C3525 模具制造,项目不属于《产业结构调整指导目录(2024 年本)》(国家发展改革令第 7 号公布)中限制类、淘汰类、鼓励类项目,项目属于允许类项目;项目也不属于《市场准入负面清单》(2025 年版)(发改体改规〔2025〕466 号)中禁止准许类或特定条件许可准入类的负面清单范围,因此项目建设符合国家产业政策和市场准入负面清单的要求。			

1.3 选址合理性分析

项目位于博罗县龙溪街道埔上村红星组、东风组东边溢(土名)，根据项目用地房产证（详见附件 2），项目用地为工业用地。根据《博罗县国土空间总体规划（2021-2035）》（详见附图 8），项目所在地为工业用地，因此项目选址符合用地性质及规划用地要求。

项目所在地未占用基本农业用地和林地，不属于饮用水源保护区范围，且项目周围没有风景名胜区、自然保护区、生态脆弱带等，项目符合所在区域环境功能区划的要求，符合“三线一单”的管理要求。因此项目选址合理。

1.4 功能区划相符性分析

◆根据《惠州市环境空气质量功能区划》(2024 年修订)的规定，项目所在区域为环境空气质量二类功能区。

◆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），项目所在区域为居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域，项目所在区域为声环境 2 类区。

◆生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网进入博罗县龙溪镇龙溪污水处理厂深度处理排入中心排渠，接着汇入银河排渠、马嘶水，最后汇入东江。根据《博罗县 2023 年水污染防治攻坚战工作方案》（博环攻坚办〔2023〕67 号）水质攻坚目标，银河排渠、马嘶水水质目标划均为 V 类，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函〔2011〕29 号文）中“各水体未列出的上游及支流的水体环境质量控制目标以保证主流的环境质量控制目标为最低要求，原则上与汇入干流的功能目标要求不能相差超过一个级别”的要求，中心排渠汇入银河排渠，因此，中心排渠水质目标定为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准水体。

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

◆项目所在地没有占用基本农业用地和林地，符合项目区域建设和环境功能区划的要求，且具有水、电等供应有保障，交通便利等条件。项目周围没有风景名胜区、生态脆弱带等。故项目选址符合环境功能区划的要求。

1.5 与相关政策相符性分析

(1) 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

（粤府函〔2011〕339号）：

2) 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。

3) 严格控制矿产资源开发利用项目建设，严格控制东江流域内矿产资源开发利用项目建设，严禁在饮用水源保护区、生态严格控制区、自然保护区、重要生态功能区等环境敏感地区内规划建设矿产资源开发利用项目（矿泉水和地热项目除外）。

4) 合理布局规模化禽畜养殖项目，东江流域内建设大中型畜禽养殖场（区）要科学规划、合理布局。

5) 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。

（粤府函〔2013〕231号）：

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：项目主要从事汽车部件、电子数码电脑配件、手机壳和模具（自用）的生产，属于“C2929 塑料零件及其他塑料制品制造、C3670 汽车零部件及配件制造、C3912 计算机零部件制造、C3525 模具制造”行业，项目不涉及电镀、磷化、酸洗等工艺，且不属于以上禁批或限批行业。本项目无生产废水外排，注塑冷却水循环使用，不外排；喷枪清洗废液、喷漆循环水池废水、喷淋废水（含沉渣）定期更换，更换的废水收集后交有危险废物处理处置资质的单位处理。本项目外排废水主要为生活污水，经三级化粪池预处理后，排入博罗县龙溪镇龙溪污水处理厂，不会对周边水体造成较大影响。因此，项目选址符合流域限批政策要求。

（2）与《广东省水污染防治条例》（2020 年 11 月 27 日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第二十六次会议通过）相符性分析

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。

按照规定或者环境影响评价文件和审批意见的要求需要进行初期雨水收集的企业，应当对初期雨水进行收集处理，达标后方可排放。

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。

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。

相符性分析：项目位于东江流域内，不属于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的项目，本项目主要从事汽车部件、电子数码电脑配件、手机壳和模具（自用）的生产，不涉及重金属排放，无生产废水外排，注塑冷却水循环使用，不外排；注塑冷却用水循环使用，不外排；喷枪清洗废液、喷漆循环水池废水、喷淋废水（含沉渣）定期更换，更换的废水收集后作为危险废物交有危险废物处理资质单位处理；生活污水经三级化粪池处理后，排入博罗县龙溪镇龙溪污水处理厂深度处理，纳污水体为中心排渠，对周围环境影响很小，不属于以上禁批或严格控制行业，符合《广东省水污染防治条例》的要求。

（3）与《关于印发〈惠州市 2024 年水污染防治攻坚工作方案〉的通知》（惠市环〔2024〕9 号）的相符性分析

（六）强力推进工业污染治理。严格执行产业结构调整指导目录，落实生态环境分区管控要求，依法通过建设项目环评限批、污染物减量置换等方式严格建设项目管理，促进工业转型升级。组织开展汛期城镇污水处理厂纳污范围内工业污染专项整治，按照“双随机、一公开”原则对城镇污水处理厂纳污范围内的工矿企业、工业企业开展联合监督检查，严厉查处偷排、漏排、超标排放废水等违法行为，建立健全上下游、左右岸跨地市或跨区域联合执法机制。（市工业和信息化局、生态环境局、商务局按职责分工负责）。

相符性分析：项目所在区域属于博罗县龙溪镇龙溪污水处理厂的纳污范围，博罗县龙溪镇龙溪污水处理厂工程管网已铺设到项目所在区域并完成管网接驳。项目无生产废水外排，注塑冷却用水循环使用，不外排；喷枪清洗废液、喷漆循环水池废水、喷淋废水（含沉渣）定期更换，更换的废水收集后作为危险废物交有危险废物处理资质单位处理。生活污水经三级化粪池预处理后通过市政污水管网排入博罗县龙溪镇龙溪污水处理厂深度处理，不属于涉水重污染行业，本项目不在饮用水源保护区的保护范围内。因此，本项目建设符合《关于印发〈惠州市 2024 年水污染防治攻坚工作方案〉的通知》（惠市环〔2024〕9 号）相关要求。

（4）与《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕53 号）相符性分析

.....

（一）大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs

含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度；化工行业要推广使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。

（二）……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。高 VOCs 含量废水（废水液面上方 100 毫米处 VOCs 检测浓度超过 200ppm，其中，重点区域超过 100ppm，以碳计）的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。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。

推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。石化、化工行业重点推进使用低（无）泄漏的泵、压缩机、过滤机、离心机、干燥设备等，推广采用油品在线调和技术、密闭式循环水冷却系统等。工业涂装行业重点推进使用紧凑式涂装工艺，推广采用辊涂、静电喷涂、高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂等涂装技术，鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂，减少使用空气喷涂技术。包装印刷行业大力推广使用无溶剂复合、挤出复合、共挤出复合技术，鼓励采用水性凹印、醇水凹印、辐射固化凹印、柔版印刷、无水胶印等印刷工艺。

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

（三）……推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理

效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高 VOCs 治理效率。

相符性分析：项目主要从事汽车部件、电子数码电脑配件、手机壳和模具（自用）的生产，行业类别为“C2929 塑料零件及其他塑料制品制造、C3670 汽车零部件及配件制造、C3912 计算机零部件制造、C3525 模具制造”，生产过程中使用水性涂料、水性清洗剂等涉 VOCs 物料，本项目含 VOCs 物料均采用密闭容器储存，VOCs 物料使用过程中，采取密闭车间/集气罩/集气管道等收集措施收集废气，控制风速均不低于 0.5m/s。根据附件 5 水性涂料 MSDS 及 VOC 含量报告：水性涂料 VOC 含量为 62g/L，符合《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）：表 1 水性涂料中工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）要求（底漆 VOC 含量≤300g/L、中涂 VOC 含量≤300g/L、面漆 VOC 含量≤420g/L），亦符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表 1 水性涂料中 VOC 含量的要求：工业防护涂料-工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）-底漆 VOC 含量≤250g/L、中涂 VOC 含量≤250g/L、面漆 VOC 含量≤300g/L。根据附件 6，水基清洗剂 VOC 含量为 6g/L，符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）表 1 清洗剂 VOC 含量及特定挥发性有机物限值要求中水基清洗剂限值（VOC 含量≤50g/L）；改扩建项目使用的水性涂料、水基清洗剂均为低 VOC 原辅材料。项目“喷涂线 5”静电除尘、喷漆、喷枪清洗工序废气收集后经 1 套“水喷淋+干式除雾器+二级活性炭吸附装置”处理达标后通过 30m 高排气筒（DA009）高空排放；搬迁后丝印/烘干工序废气收集后经 1 套“二级活性炭吸附装置”处理达标后通过 30m 高排气筒（DA010）高空排放；“喷涂线 5”烘烤工序废气收集后经 1 套“水喷淋+干式除雾器+二级活性炭吸附装置”处理达标后通过 30m 高排气筒（DA013）高空排放；碎料、注塑工序废气收集后经 1 套“水喷淋+干式除雾器+二级活性炭吸附装置”处理达标后通过 30m 高排

气筒（DA014）高空排放。因此，本项目符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的要求。

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

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

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

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

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

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

第二十四条 省人民政府生态环境主管部门应当会同标准化主管部门制定产品挥发性有机物含量限值标准，明确挥发性有机物含量，并向社会公布。

在本省生产、销售、使用含挥发性有机物的原材料和产品的，其挥发性有机物含量应当符合本省规定的限值标准。高挥发性有机物含量的产品，应当在包装或者说明中标注挥发性有机物含量。.....

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

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

- （一）石油、化工、煤炭加工与转化等含挥发性有机物原料的生产；
- （二）燃油、溶剂的储存、运输和销售；
- （三）涂料、油墨、胶粘剂、农药等以挥发性有机物为原料的生产；
- （四）涂装、印刷、粘合、工业清洗等使用含挥发性有机物产品的生产活动；

（五）其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。

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。

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。台账保存期限不少于三年。……”

相符性分析：建设单位应按规定向生态环境主管部门申请取得挥发性有机物总量控制指标。项目性质为改扩建，从事汽车部件、电子数码电脑配件、手机壳和模具（自用）的生产，不属于新建、扩建燃煤燃油火发电机组或者企业燃煤燃油自备电站以及新建、扩建国家规划外的钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等大气重污染项目。项目水性涂料 VOC 含量为 62g/L，符合《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）：表 1 水性涂料中工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）要求（底漆 VOC 含量≤300g/L、中涂 VOC 含量≤300g/L、面漆 VOC 含量≤420g/L），亦符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表 1 水性涂料中 VOC 含量的要求：工业防护涂料-工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）-底漆 VOC 含量≤250g/L、中涂 VOC 含量≤250g/L、面漆 VOC 含量≤300g/L；水基清洗剂 VOC 含量为 6g/L，符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）表 1 清洗剂 VOC 含量及特定挥发性有机物限值要求中水基清洗剂限值（VOC 含量≤50g/L）；项目使用的水性涂料、水基清洗剂均为低 VOC 原辅材料。项目“喷涂线 5”静电除尘、喷漆、喷枪清洗工序废气收集后经 1 套“水喷淋+干式除雾器+二级活性炭吸附装置”处理达标后通过 30m 高排气筒（DA009）高空排放；搬迁后丝印/烘干工序废气收集后经 1 套“二级活性炭吸附装置”处理达标后通过 30m 高排气筒（DA010）高空排放；“喷涂线 5”烘烤工序废气收集后经 1 套“水喷淋+干式除雾器+二级活性炭吸附装置”处理达标后通过 30m 高排气筒（DA013）高空排放；碎料、注塑工序废气收集后经 1 套“水喷淋+干式除雾器+二级活性炭吸附装置”处理达标后通过 30m 高排气筒（DA014）高空排放；机加工过程产生的油雾经加强车间通风后无组织排放；机加工产生的粉尘废气经移动式布袋除尘器处理后无组织排放。此外，建设单位应当建立台账，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，

台账保存期限不少于三年。综上，本项目符合《广东省大气污染防治条例》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告（第 20 号））的要求。

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

六、橡胶和塑料制品业 VOCs 治理指引

表 1-2 与（粤环办〔2021〕 43 号）的相符性分析一览表（节选部分）

环节		控制要求	项目情况
源头削减			
涂装	水性涂料	包装涂料：底漆 VOCs 含量≤420g/L，中漆 VOCs 含量≤300g/L，面漆 VOCs 含量≤270g/L。	本项目生产过程中使用的水性涂料 VOC 含量为 62g/L，符合要求。
		玩具涂料 VOCs 含量≤420g/L。	
		防水涂料 VOCs 含量≤50g/L。	
		防火涂料 VOCs 含量≤80g/L。	
清洗	清洗剂	半水基型清洗剂:VOCs 含量<300g/L，二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯总和≤2%，甲醛<0.5g/kg，苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和<1%。	本项目生产过程中使用的水基清洗剂 VOC 含量为 6g/L，成分中不含二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯、苯、甲苯、乙苯和二甲苯，符合要求。
		有机溶剂清洗剂:VOCs 含量<900g/L，二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯总和≤20%，苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和≤2%。	
	低 VOCs 含量清洗剂	水基型清洗剂: VOCs 含量<50g/L，二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯总和<0.5%,甲醛≤0.5g/kg，苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和≤0.5%。	
		半水基型清洗剂:VOCs 含量<100g，二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯总和≤0.5%，甲醛<0.5g/kg，苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和<0.5%。	
过程控制			
VOCs 物料储存	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。		项目水性涂料、水基清洗剂等液体 VOC 物料均储存于密闭的包装桶内，塑胶粒等固体 VOC 物料均储存于密闭包装袋内，均放置于原料仓库，地面防渗，非取用状态时密闭储存，符合要求。
	盛装 VOCs 物料的容器是否存放于室内或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。		
VOCs 物料转移和输送	液体 VOCs 物料应采用管道密闭输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器或罐车。		水性涂料、水基清洗剂等 VOC 物料采用密闭容器转移，符合要求。
	粉状、粒状 VOCs 物料采用气力输送设备、管带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。		项目使用的塑胶粒均采用密闭的包装袋进行转移，符合要求。
工艺过程	液态 VOCs 物料采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加；无法密闭投加的，在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。		项目对丝印/烘干、注塑、喷漆、喷枪清洗工序废气设置密闭车间负压收集，对烘烤工序废气采用设备废气排口直连方式收集，项目“喷涂线 5”静电除尘、喷漆、喷枪清洗
	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。	工序废气收集后经 1 套“水喷淋+干式除雾器+二级活性炭吸附装置”处理达标后通过 30m 高排气筒（DA009）高空排放；搬迁后丝印/烘干工序废气收集后经 1 套“二级活性炭吸附装置”处理达标后通过 30m 高排气筒（DA010）高空排放；“喷涂线 5”烘烤工序废气收集后经 1 套“水喷淋+干式除雾器+二级活性炭吸附装置”处理达标后通过 30m 高排气筒（DA013）高空排放；碎料、注塑工序废气收集后经 1 套“水喷淋+干式除雾器+二级活性炭吸附装置”处理达标后通过 30m 高排气筒（DA014）高空排放，符合要求。
		在混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）、硫化等作业中应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	
		浸胶、胶浆喷涂、涂胶、喷漆、印刷、清洗等工序使用 VOCs 质量占比大于等于 10% 的原辅材料时，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	
	非正常排放	载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目有机废气收集处理系统每天比生产工序早开 5min、比生产工序晚关 5min，尽可能收集处理有机废气；停工检维修会将退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，符合要求。
	末端治理		
	废气收集	采用外部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3m/s。	项目丝印/烘干、注塑、喷漆、喷枪清洗工序设置密闭车间负压收集方式，烘烤工序采用设备废气排口直连方式收集，控制风速不低于 0.5m/s，符合要求。
		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 500umol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。	项目废气收集系统的输送管道为密闭且在负压下运行，符合要求。
	排放水平	塑料制品行业：a）有机废气排气筒排放浓度不高于广东省地方标准《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≥3kg/h 时，建设 VOCs 处理设施且处理效率≥80%；b）厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6mg/m ³ ，任意一次浓度值不超过 20mg/m ³ 。	改扩建项目有机废气均采用二级活性炭吸附装置处理，丝印/烘干工序有机废气有组织排放执行广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 II 时段丝印印刷排放标准及《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 大气污染物排放限值；喷漆、喷枪清洗、烘烤工序有机废气有组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；注塑工序有机废气有组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值。厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6mg/m ³ ，任意一次浓度值不

		超过 20mg/m³。
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。	项目设置“二级活性炭吸附装置”处理挥发性有机化合物，预处理设备满足吸附法要求，活性炭定期更换，符合要求。
环境管理		
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。	项目建成后拟按要求建立 VOCs 原辅材料台账、危废台账等，台账保存期限不少于 3 年。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，符合要求。
	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	塑料制品行业简化管理排污单位废气排放口及无组织排放每年一次。	本项目属于排污登记项目
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。	项目产生的危险废物经收集后由塑胶桶、塑料袋进行密闭贮存，符合要求。
建设项目 VOCs 总量管理	新、改、扩建项目应执行总量替代制度，明确 VOCs 总量指标来源。	本项目属于改扩建项目，VOCs 计算参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）进行核算，总量来源由当地环境保护部门统筹调配。
	新、改、扩建项目和现有企业 VOCs 基准排放量计算参考《广东省重点行业挥发性有机物排放量计算方法核算》进行核算，若国家和我省出台适用于该行业的 VOCs 排放量计算方法，则参照其相关规定执行。	
（7）与《广东省生态环境厅等 11 部门关于印发广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025 年）的通知》（粤环函〔2023〕45 号）相符性分析 有关内容如下： 二、主要措施 （二）强化固定源 VOCs 减排。..... 10. 其他涉 VOCs 排放行业控制 工作目标：以工业涂装、橡胶塑料制品等行业为重点，开展涉 VOCs 企业达标治理，强化源头、无组织、末端全流程治理。 工作要求：加快推进工程机械、钢结构、船舶制造等行业低 VOCs 含量原辅材料替代，引导生产和使用企业供应和使用符合国家质量标准产品；企业无组织排放		

控制措施及相关限值应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822）》、《固定污染源挥发性有机物排放综合标准（DB44/2367）》和《广东省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通告》（粤环发〔2021〕4号）要求，无法实现低 VOCs 原辅材料替代的工序，宜在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施；新、改、扩建项目限制使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性 VOCs 除外）、低温等离子等低效 VOCs 治理设施（恶臭处理除外），组织排查光催化、光氧化、水喷淋、低温等离子及上述组合技术的低效 VOCs 治理设施，对无法稳定达标的实施更换或升级改造。

相符性分析：本项目从事汽车部件、电子数码电脑配件、手机壳和模具（自用）的生产，属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中的 C2929 塑料零件及其他塑料制品制造、C3670 汽车零部件及配件制造、C3912 计算机零部件制造、C3525 模具制造行业，项目生产过程使用的水性涂料 VOC 含量符合《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）和《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）的相关要求，水基清洗剂 VOC 含量符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）相关要求，属于低 VOC 原辅料。项目“喷涂线 5”静电除尘、喷漆、喷枪清洗工序废气收集后经 1 套“水喷淋+干式除雾器+二级活性炭吸附装置”处理达标后通过 30m 高排气筒（DA009）高空排放；搬迁后丝印/烘干工序废气收集后经 1 套“二级活性炭吸附装置”处理达标后通过 30m 高排气筒（DA010）高空排放；“喷涂线 5”烘烤工序废气收集后经 1 套“水喷淋+干式除雾器+二级活性炭吸附装置”处理达标后通过 30m 高排气筒（DA013）高空排放；碎料、注塑工序废气收集后经 1 套“水喷淋+干式除雾器+二级活性炭吸附装置”处理达标后通过 30m 高排气筒（DA014）高空排放。无组织排放符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）、《固定污染源挥发性有机物排放综合标准》（DB44/2367-2022）和《广东省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通告》（粤环发〔2021〕4号）要求。因此项目符合《广东省生态环境厅等 11 部门关于印发广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025 年）的通知》（粤环函〔2023〕45 号）要求。

二、建设项目工程分析

1、项目由来

惠州慧讯科技有限公司（以下简称“建设单位”）位于博罗县龙溪街道埔上村红星组、东风组东边溢(土名)，租用龙溪镇勤大电子制品有限公司二期厂房 C 栋 1、3、4、5 楼进行生产，占地面积 2205.59m²，建筑面积 6706.77m²，地理位置中心坐标为：东经 114°6'24.881"，北纬 23°5'3.752"。现有员工 200 人，全年生产 250 天，2 班制，每班工作 12 小时，均不在厂内食宿。

建设单位于 2021 年 6 月委托惠州市智菁环保科技有限公司编制完成了《惠州慧讯科技有限公司建设项目环境影响报告表》，并于 2021 年 9 月 8 日取得惠州市生态环境局博罗分局出具的《关于惠州慧讯科技有限公司建设项目环境影响报告表的批复》（惠市环（博罗）建〔2021〕145 号）。批复主要内容为：项目总投资 2000 万元，占地面积 2205.59m²，年产汽车部件 150 万件、电子数码电脑配件 600 万件、手机壳 1500 万件。

建设单位于 2022 年 6 月 17 日取得惠州市生态环境局博罗分局出具的《惠州慧讯科技有限公司突发环境事件应急预案备案表》（备案编号：441322-2022-0142-L），详见附件 9。于 2022 年 7 月 20 日完成固定污染源排污登记，并取得登记回执（登记编号：91441322MA54NPUUXJ001X），详见附件 10。于 2022 年 10 月编制完成了《惠州慧讯科技有限公司建设项目竣工环境保护验收监测报告》，根据验收监测报告，环评所批打磨、抛光、注塑、喷砂、激光焊接、真空镀膜工序均已取消，其他工序与环评一致，并于 2022 年 10 月 10 日通过自主验收，取得《惠州慧讯科技有限公司建设项目竣工环境保护验收工作组意见》（详见附件 11）。

综上所述，现有项目环保手续完善。

因业务扩大，需对现有项目进行改扩建，项目主要改扩建内容如下：

1、新增 D 栋厂房 1-3 楼生产塑胶半成品，具体为汽车部件 80 万件、电子数码电脑配件 6 万件、手机壳 330 万件、模具 150 件（自用）。1 楼包括注塑车间（注塑机 70 台、混料机 3 台、碎料机 6 台、供料系统 1 套）、机加工车间（车床 1 台、铣床 3 台、钻床 2 台、火花机 3 台、CNC 3 台、线切割 3 台、磨床 3 台）；2 楼包括成品仓库、半成品仓库、检验车间（2D 投影仪 1 台、拉力试验机 1 台、熔融指数仪 1 台、耐压检测仪 1 台、标准灯箱 1 台）、包材区、员工办公区；3 楼包括备料区、物料区、成品仓库、员工办公区、组装流水线。

2、新增C栋2楼作为仓库使用，建筑面积为2205.59m²；C栋3楼成品仓库、半成品仓库、原材料仓库、化学品仓库、危废仓库、一般工业固体废物仓库搬迁至C栋2楼。

3、C栋5楼丝印车间搬迁至C栋3楼，新增1条喷涂烘烤线设置在C栋5楼原有丝印车间位置上；

4、新增员工 90 人，全年生产 250 天，均不在厂区内食宿；

改扩建后全厂占地面积为 4605.59m²，建筑面积为 16112.36m²，全厂年产汽车部件 230 万件，电子数码电脑配件 606 万件，手机壳 1830 万件、模具 150 件（自用），共有员工 290 人，全年生产 250 天，2 班制，碎料工序每班 1h（年工作 500h），注塑工序每班 8h（年工作 4000h），机加工工序每班 1.5h（年工作 750h），其他工序每班 12h（年工作 6000h），均不在厂内食宿。

2、项目概况

（1）项目基本概况

惠州慧讯科技有限公司改扩建项目（以下称“改扩建项目”）位于博罗县龙溪街道埔上村红星组、东风组东边溢(土名)，其地理位置为：东经 114°6'24.881"，北纬 23°5'3.752"。具体地理位置见附图 1。本次改扩建新增 C 栋 2 楼作为仓库使用（新增建筑面积为 2205.59m²），C 栋 3 楼成品仓库、半成品仓库、原材料仓库、化学品仓库、危废仓库、一般工业固体废物仓库搬迁至 C 栋 2 楼，将 C 栋 5 楼丝印车间搬迁至 C 栋 3 楼，原丝印车间位置新增 1 条喷漆烘烤线；新增 D 栋厂房 1-3 楼进行注塑、机加工等生产作业（新增占地面积 2400m²，建筑面积 7200m²）。新增员工 90 人，全年生产 250 天，2 班制，碎料工序每班 1h（年工作 500h），注塑工序每班 8h（年工作 4000h），机加工工序每班 1.5h（年工作 750h），其他工序每班 12h（年工作 6000h），均不在厂内食宿。新增年产汽车部件 80 万件，电子数码电脑配件 6 万件，手机壳 330 万件、模具 150 件（自用）。改扩建后全厂共有员工 290 人，全年生产 250 天，均不在厂内食宿。全厂年产汽车部件 230 万件，电子数码电脑配件 606 万件，手机壳 1830 万件、模具 150 件（自用）。

建设内容

(2) 项目工程组成

C 栋、D 栋厂房均设有 5 层，首层高 6m，其他楼层高 5.5m，厂房总高 28m。项目建设工程组成见下表。

表 2-1 项目工程组成一览表

类别	建设内容	现有项目工程内容	改扩建项目工程内容	改扩建后项目工程内容	变化情况
主体工程	C 栋 1 楼，建筑面积 90m ²	放置喷漆循环水池，尺寸为 16m×2.5m×2.5m	依托现有喷漆循环水池，尺寸为 16m×2.5m×2.5m	放置喷漆循环水池，尺寸为 16m×2.5m×2.5m	依托原有，无变化
	C 栋 2 楼，建筑面积 2205.59m ²	/	C 栋 3 楼仓库搬迁至 C 栋 2 楼，搬迁后成品仓库 200m ² 、半成品仓库 210m ² 、原材料仓库 130m ² 、化学品仓库 50m ² 、危废仓库 60m ² 、一般工业固体废物仓库 40m ²	包括成品仓库 200m ² 、半成品仓库 210m ² 、原材料仓库 130m ² 、化学品仓库 50m ² 、危废仓库 60m ² 、一般工业固体废物仓库 40m ²	新增 C 栋 2 楼，建筑面积 2205.59m ² ，用于储存成品、半成品、原材料、化学品、危险废物、一般工业固体废物
	C 栋 3 楼，建筑面积 2205.59m ²	包括成品仓库 200m ² 、半成品仓库 210m ² 、原材料仓库 30m ² 、化学品仓库 40m ² 、危废仓库 30m ² 、一般工业固体废物仓库 20m ² 、办公室 510m ² 、全检车间 100m ² 、包装车间 625m ² 、丝印/烘干车间 400m ²	C 栋 3 楼仓库搬迁至 C 栋 2 楼；C 栋 5 楼丝印车间搬迁至 C 栋 3 楼，搬迁后丝印/烘干车间面积为 420m ²	包括办公室 510m ² 、全检车间 100m ² 、包装车间 625m ² 、丝印/烘干车间 420m ²	C 栋 3 楼仓库搬迁至 C 栋 2 楼；C 栋 5 楼丝印车间搬迁至 C 栋 3 楼，搬迁后丝印/烘干车间面积为 420m ²
	C 栋 4 楼，建筑面积 2205.59m ²	包括“三喷三烤”喷漆线 1、“两喷两烤”喷漆线 2、调漆房 1	不涉及	包括“三喷三烤”喷漆线 1、“两喷两烤”喷漆线 2、调漆房 1	无变化
	C 栋 5 楼，层高 5.5m，建筑面积 2205.59m ²	包括“三喷三烤”喷漆线 3、“两喷两烤”喷漆线 4、丝印车间、镭雕区、包装车间、打样房及调漆房 2	丝印车间搬迁至 C 栋 3 楼，新增喷涂线 5	包括“三喷三烤”喷漆线 3、“两喷两烤”喷漆线 4、喷涂线 5、镭雕区、包装车间、打样房及调漆房 2	丝印车间搬迁至 C 栋 3 楼，新增喷涂线 5
	D 栋 1 楼，建筑面积 2400m ²	/	包括注塑车间 680m ² 、机加工车间 500m ²	包括注塑车间 680m ² 、机加工车间 500m ²	新增注塑车间 680m ² 、机加工车间 500m ²

		D 栋 2 楼, 建筑面积 2400m ²	/	包括成品仓库 332m ² 、半成品仓库 95m ² 、检验区 130m ² 、包材区 110m ² 、办公区 500m ²	包括成品仓库 332m ² 、半成品仓库 95m ² 、检验区 130m ² 、包材区 110m ² 、办公区 500m ²	新增包括成品仓库 332m ² 、半成品仓库 95m ² 、检验区 130m ² 、包材区 110m ² 、办公区 500m ²	
		D 栋 3 楼, 建筑面积 2400m ²	/	包括备料区 300m ² 、物料区 30m ² 、成品仓库 40m ² 、员工办公区 50m ² 、组装流水线 850m ²	包括备料区 300m ² 、物料区 30m ² 、成品仓库 40m ² 、员工办公区 50m ² 、组装流水线 850m ²	新增备料区 300m ² 、物料区 30m ² 、成品仓库 40m ² 、员工办公区 50m ² 、组装流水线 850m ²	
	公用工程	给水工程	生活用水、生产用水来源于市政管网				无变化
		排水工程	无生产废水外排, 生活污水经化粪池预处理后纳入博罗县龙溪镇龙溪污水处理厂				无变化
		供电工程	由市政电网供给				无变化
	辅助工程	办公室	位于 C 栋 3 楼, 面积为 510m ²	新增 D 栋 2 楼办公区 500m ² 、D 栋 3 楼办公区 50m ²	包括 C 栋 3 楼 510m ² 、D 栋 2 楼 500m ² 、D 栋 3 楼 50m ²	新增 D 栋 2 楼办公区 500m ² 、D 栋 3 楼办公区 50m ²	
	储运工程	原材料仓库	位于 C 栋 3 楼, 面积为 30m ²	C 栋 3 楼原材料仓库搬迁至 C 栋 2 楼, 搬迁后面积为 130m ²	位于 C 栋 2 楼, 面积为 130m ²	C 栋 3 楼原材料仓库搬迁至 C 栋 2 楼, 搬迁后面积为 130m ²	
		成品仓库	位于 C 栋 3 楼, 面积为 200m ²	C 栋 3 楼成品仓库搬迁至 C 栋 2 楼、新增 D 栋 2 楼、D 栋 3 楼成品仓库	位于 C 栋 2 楼、D 栋 2 楼、D 栋 3 楼, 面积分别为 200m、332m ² 、40m ²	C 栋 3 楼成品仓库搬迁至 C 栋 2 楼、新增 D 栋 2 楼、D 栋 3 楼成品仓库	
		化学品仓库	位于 C 栋 3 楼, 面积为 40m ² , 主要放置水性漆、水性油墨及水基清洗剂	C 栋 3 楼化学品仓库搬迁至 C 栋 2 楼, 搬迁后面积为 50m ²	位于 C 栋 2 楼, 搬迁后面积为 50m ²	C 栋 3 楼化学品仓库搬迁至 C 栋 2 楼, 搬迁后面积为 50m ²	
		危险废物仓库	位于 C 栋 3 楼, 面积为 30m ²	C 栋 3 楼危废仓库搬迁至 C 栋 2 楼, 搬迁后面积为 60m ²	位于 C 栋 2 楼, 面积为 60m ²	C 栋 3 楼危废仓库搬迁至 C 栋 2 楼, 搬迁后面积为 60m ²	
		一般工业固体	位于 C 栋 3 楼, 面积为 20m ²	C 栋 3 楼一般工业固体废物仓库搬	位于 C 栋 2 楼, 面积为 40m ²	C 栋 3 楼一般工业固体废	

环保工程	废物仓库			迁至 C 栋 2 楼, 搬迁后面积为 40m ²		物仓库搬迁至 C 栋 2 楼, 搬迁后面积为 40m ²
	废气	C 栋 厂房	静电除尘、喷枪清洗、喷漆线 1 底漆产生的废气采用 1 套 “水喷淋+干式除雾器+二级 活性炭吸附装置”处理后由 30m 高排气筒 DA001 排放	不涉及	静电除尘、喷枪清洗、喷漆线 1 底漆产生的废气采用 1 套 “水喷淋+干式除雾器+二级 活性炭吸附装置”处理后由 30m 高排气筒 DA001 排放	无变化
			静电除尘、喷枪清洗、喷漆线 1 中漆产生的废气采用 1 套 “水喷淋+干式除雾器+二级 活性炭吸附装置”处理后由 30m 高排气筒 DA002 排放	不涉及	静电除尘、喷枪清洗、喷漆线 1 中漆产生的废气采用 1 套 “水喷淋+干式除雾器+二级 活性炭吸附装置”处理后由 30m 高排气筒 DA002 排放	无变化
			静电除尘、喷枪清洗、喷漆线 1 面漆产生的废气采用 1 套 “水喷淋+干式除雾器+二级 活性炭吸附装置”处理后由 30m 高排气筒 DA003 排放	不涉及	静电除尘、喷枪清洗、喷漆线 1 面漆产生的废气采用 1 套 “水喷淋+干式除雾器+二级 活性炭吸附装置”处理后由 30m 高排气筒 DA003 排放	无变化
			静电除尘、喷枪清洗、喷漆线 2 面漆以及调漆房 1 产生的废 气采用 1 套“水喷淋+干式除 雾器+二级活性炭吸附装置” 处理后由 30m 高排气筒 DA004 排放	不涉及	静电除尘、喷枪清洗、喷漆线 2 面漆以及调漆房 1 产生的废 气采用 1 套“水喷淋+干式除 雾器+二级活性炭吸附装置” 处理后由 30m 高排气筒 DA004 排放	无变化
			静电除尘、喷枪清洗、喷漆线 2 底漆产生的废气采用 1 套 “水喷淋+干式除雾器+二级 活性炭吸附装置”处理后由 30m 高排气筒 DA005 排放	不涉及	静电除尘、喷枪清洗、喷漆线 2 底漆产生的废气采用 1 套 “水喷淋+干式除雾器+二级 活性炭吸附装置”处理后由 30m 高排气筒 DA005 排放	无变化
			静电除尘、喷枪清洗、喷漆线 3 底漆、中漆、固化以及调漆	不涉及	静电除尘、喷枪清洗、喷漆线 3 底漆、中漆、固化以及调漆	无变化

				房 2 产生的废气采用 1 套“水喷淋+干式除雾器+二级活性炭吸附装置”处理后由 30m 高排气筒 DA006 排放		房 2 产生的废气采用 1 套“水喷淋+干式除雾器+二级活性炭吸附装置”处理后由 30m 高排气筒 DA006 排放	
				静电除尘、喷枪清洗、喷漆线 3 面漆、固化产生的废气采用 1 套“水喷淋+干式除雾器+二级活性炭吸附装置”处理后由 30m 高排气筒 DA007 排放	不涉及	静电除尘、喷枪清洗、喷漆线 3 面漆、固化产生的废气采用 1 套“水喷淋+干式除雾器+二级活性炭吸附装置”处理后由 30m 高排气筒 DA007 排放	无变化
				静电除尘、喷枪清洗、喷漆线 4 底漆、面漆、固化以及打样房产生的废气采用 1 套“水喷淋+干式除雾器+二级活性炭吸附装置”处理后由 30m 高排气筒 DA008 排放	不涉及	静电除尘、喷枪清洗、喷漆线 4 底漆、面漆、固化以及打样房产生的废气采用 1 套“水喷淋+干式除雾器+二级活性炭吸附装置”处理后由 30m 高排气筒 DA008 排放	无变化
				5F 丝印车间有机废气采用 1 套“二级活性炭吸附装置”处理后由 30m 高排气筒 DA009 排放	取消 5F 丝印车间废气处理设施，“喷涂线 5”静电除尘、喷漆、喷枪清洗产生的废气采用 1 套“水喷淋+干式除雾器+二级活性炭吸附装置”处理后由 30m 高排气筒 DA009 排放；喷涂线 5 烘烤废气采用 1 套“水喷淋+干式除雾器+二级活性炭吸附装置”处理后由 30m 高排气筒 DA013 排放	“喷涂线 5”静电除尘、喷漆、喷枪清洗产生的废气采用 1 套“水喷淋+干式除雾器+二级活性炭吸附装置”处理后由 30m 高排气筒 DA009 排放；“喷涂线 5”烘烤废气采用 1 套“水喷淋+干式除雾器+二级活性炭吸附装置”处理后由 30m 高排气筒 DA013 排放	取消原有 5F 丝印车间配套废气处理设施，新增 2 套“水喷淋+干式除雾器+二级活性炭吸附装置”装置
				3F 丝印/烘干有机废气采用 1 套“二级活性炭吸附装置”处理后由 30m 高排气筒 DA010 排放	取消 3F 原有丝印/烘干有机废气处理设施，新增 1 套新的“二级活性炭吸附装置”处理后由 30m 高排气筒 DA010 排放	全厂丝印/烘干有机废气采用 1 套新的“二级活性炭吸附装置”处理后由 30m 高排气筒 DA010 排放	取消原有处理设施，新增 1 套新的“二级活性炭吸附装置”处理全厂丝印/烘干废气
				“三喷三烤”喷漆线 1 的固化车间有机废气采用 1 套“二	不涉及	“三喷三烤”喷漆线 1 的固化车间有机废气采用 1 套“二	无变化

				级活性炭吸附装置”处理后由 30m 高排气筒 DA011 排放		活性炭吸附装置”处理后由 30m 高排气筒 DA011 排放	
				“两喷两烤”喷漆线 2 的固化 车间有机废气采用 1 套“二 级活性炭吸附装置”处理后由 30m 高排气筒 DA012 排放	不涉及	“两喷两烤”喷漆线 2 的固化 车间有机废气采用 1 套“二 级活性炭吸附装置”处理后由 30m 高排气筒 DA012 排放	无变化
			D 栋 厂房	/	D 栋 1 楼注塑车间废气采用 1 套 “水喷淋+干式除雾器+二级活 性炭吸附装置”处理后由 30m 高排 气筒 DA014 排放	D 栋 1 楼注塑车间废气采用 1 套“水喷淋+干式除雾器+二 级活性炭吸附装置”处理后由 30m 高排气筒 DA014 排放	新增 D 栋 1 楼注塑车间废 气采用 1 套“水喷淋+干式 除雾器+二级活性炭吸附 装置”处理后由 30m 高排 气筒 DA014 排放
				/	D 栋 1 楼机加工油雾经加强车间 通风后无组织排放	D 栋 1 楼机加工油雾经加强车 间通风后无组织排放	新增 D 栋 1 楼机加工油雾 经加强车间通风后无组织 排放
				/	D 栋 1 楼机加工粉尘收集后经 1 套移动式布袋除尘器处理后无组 织排放	D 栋 1 楼机加工粉尘收集后经 1 套移动式布袋除尘器处理后 无组织排放	新增 D 栋 1 楼机加工粉尘 收集后经 1 套移动式布袋 除尘器处理后无组织排放
			废水	无生产废水外排，生活污水经化粪池预处理后纳入博罗县龙溪镇龙溪污水处理厂			无变化
			噪声	厂房采用隔声、消声等降噪措施			无变化
		固体废物	生活垃圾交由环卫部门处理				无变化
			一般工业固体废物交专业公司回收利用				无变化
			危险废物交由有危险废物处置资质的单位进行处理				无变化
	依托工程	污水处理厂	博罗县龙溪镇龙溪污水处理厂				无变化

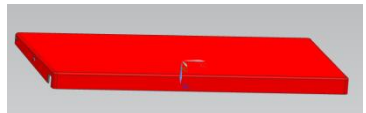
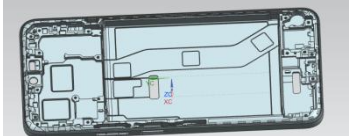
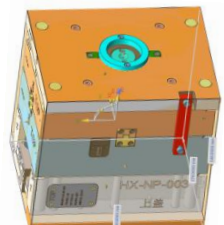
(3) 项目产品方案

改扩建前后产品方案见下表。

表 2-2 改扩建前后产品方案一览表

序号	产品名称	年产量			单位
		现有项目	改扩建项目	改扩建后全厂	
1	汽车部件	150	80	230	万件/年
2	电子数码电脑配件	600	6	606	万件/年
3	手机壳	1500	330	1830	万件/年
4	模具（自用）	/	150	150	件/年

表 2-3 改扩建项目产品规格情况一览表

序号	产品名称	规格（平均面积）	产品示例照片	改扩建项目 年产量	备注
1	汽车部件	尺寸为 630*35*25mm， 重量为 660g/个，喷涂 面积约 0.035m ² /个		80 万件/年	均为塑胶产品，均 需进行三 喷三烤
2	电子数码 电脑配件	尺寸为 507.6*308.8*28.1mm， 重量为 5300g/个，喷涂 面积约 0.156m ² /个		6 万件/年	
3	手机壳	尺寸为 165*75*7mm， 重量为 104g/个，喷涂 面积约 0.016m ² /个		330 万件/年	
4	模具（自 用）	单件产品重量约 23kg		150 件/年	/

(4) 项目原辅材料

表 2-4 改扩建项目原辅料使用情况一览表

序号	对应产品	使用原辅料名称	年使用量	储存位置	使用工序
1	塑胶半成品 （汽车部件）	ABS 塑胶粒	240 吨	C 栋 2 楼原材料仓库	注塑
		PC 塑胶粒	110 吨		
		PC/ABS 塑胶粒	182 吨		
2	塑胶半成品 （电子数码电 脑配件）	ABS 塑胶粒	144 吨	C 栋 2 楼原材料仓库	注塑
		PC 塑胶粒	65 吨		
		PC/ABS 塑胶粒	110 吨		
3	塑胶半成品 （手机壳）	ABS 塑胶粒	156 吨	C 栋 2 楼原材料仓库	注塑
		PC 塑胶粒	70 吨		

		PC/ABS 塑胶粒	118 吨		
4	模具（自用）	钢材	3.5 吨	C 栋 2 楼原材料仓库	机加工
		切削液	0.15 吨	C 栋 2 楼化学品仓库	
		火花机油	0.8 吨	C 栋 2 楼化学品仓库	
		润滑油	0.2 吨	C 栋 2 楼化学品仓库	
5	喷漆产品	水性涂料	10.56 吨	C 栋 2 楼化学品仓库	喷漆、烘烤
		水基清洗剂	0.049 吨	C 栋 2 楼化学品仓库	喷枪清洗
6	公用	纸箱	100 万个	C 栋 2 楼原材料仓库	包装
		胶带	60 万个	C 栋 2 楼原材料仓库	包装

表 2-5 改扩建项目原辅料规格一览表

序号	原辅料名称	原辅料年使用量	常温形态	包装规格	最大储存量
1	ABS 塑胶粒	540 吨	颗粒状	25kg/袋	20 吨
2	PC 塑胶粒	245 吨	颗粒状	25kg/袋	20 吨
3	PC/ABS 塑胶粒	410 吨	颗粒状	25kg/袋	20 吨
4	钢材	3.5 吨	固态	100kg/袋	0.5 吨
5	切削液	0.15 吨	液态	25kg/桶	0.15 吨
6	火花油	0.8 吨	液态	25kg/桶	0.3 吨
7	润滑油	0.2 吨	液态	25kg/桶	0.1 吨
8	水性涂料	10.56 吨	液态	25kg/桶	1 吨
9	水基清洗剂	0.049 吨	液态	15kg/桶	0.02 吨
10	纸箱	100 万个	固态	10 个/扎	20 万个
11	胶带	60 万个	固态	100 个/扎	60 万个
注：改扩建项目底漆、中漆、面漆均为同一种漆。					

表 2-6 改扩建前后主要原辅料使用情况一览表

序号	原辅料名称	单位	包装规格	年用量					使用工序
				现有项目环评 或环评批复	现有项目实际 建设情况	改扩建项目	改扩建后	变化情况	
1	ABS 塑胶粒	吨/年	25kg/袋	600	/	540	540	+540	注塑，现有项目注塑 工序已取消，不 使用塑胶粒
2	PC 塑胶粒	吨/年	25kg/袋		/	245	245	+245	
3	PC/ABS 塑胶粒	吨/年	25kg/袋	/	/	410	410	+410	注塑
4	钢材	吨/年	100kg/袋	/	/	3.5	3.5	+3.5	机加工
5	切削液	吨/年	25kg/桶	/	/	0.15	0.15	+0.15	机加工
6	火花油	吨/年	25kg/桶	/	/	0.8	0.8	+0.8	机加工
7	润滑油	吨/年	25kg/桶	/	/	0.2	0.2	+0.2	设备维护 保养
8	水性漆	吨/年	25kg/桶	28.5	28.5	/	28.5	0	现有项目喷漆
9	水性涂料	吨/年	25kg/桶	/	/	10.56	10.56	+10.56	喷漆
10	水基清洗剂	吨/年	15kg/桶	0.3	0.3	0.049	0.349	+0.049	喷漆
11	纸箱	万个/年	10 个/扎	/	200	100	300	+100	包装
12	胶带	万个/年	100 个/扎	/	100	60	160	+60	包装
13	金属件	吨/年	50kg/袋	1000	1000	/	1000	0	金属件用于现有项目 喷漆
14	塑胶件	吨/年	50kg/袋	/	600	/	600	0	现有项目注塑工序 已取消，直接外购 成品塑胶件后进行 喷漆
15	水性丝印油墨	吨/年	15kg/桶	1.2	1.2	/	1.2	0	印刷
16	印刷网版	套/年	5 套/袋	/	20	/	20	0	
17	打磨砂纸	万张/年	500 张/袋	1	/	/	/	/	现有项目环保竣工

	18	金刚砂	吨/年	0.2 吨/袋	50	/	/	/	/	验收时，环评所批打磨、抛光、注塑、喷砂、激光焊接、真空镀膜工序均已取消
	19	氩气	立方米/年	25kg/瓶	5	/	/	/	/	
	20	铟锡合金	吨/年	50kg/袋	0.2	/	/	/	/	

改扩建项目主要原辅材料理化性质如下：

①水性涂料

根据建设单位提供的资料（详见附件 5），项目水性涂料由 25%的水溶性硅丙树脂、7.8%的水性氨基固化剂、1.5%的丙二醇甲醚、1.2%的正丁醇、2%的乙醇、12%的钛白粉、0.1%的流平剂、2%的无机氧化铁黄以及 48.4%的水组成，密度为 1.3g/cm³，VOCs 含量为 62g/L（约 4.77%），水性涂料中除挥发性组分及固含量外还有水，则项目水性涂料中固含量为 46.83%。项目使用的水性涂料由生产厂家进行颜色的调配，不需另调配颜色，使用过程不需调配水。

改扩建项目喷漆产品主要为汽车配件、电子数码电脑配件、手机壳，均为三喷三烤，根据建设单位提供的资料，改扩建项目喷涂的底漆、中漆、面漆均为同一种漆，其 VOC 含量限值相符性分析如下表所示，为低 VOC 含量原辅材料。

表 2-7 水性涂料 VOCs 含量相符性分析一览表

序号	原辅料名称	组成成分	挥发成分	执行标准	是否符合
1	水性涂料	VOCs 含量	62g/L	《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）：表 1 水性涂料中 VOC 含量限值要求-工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）-底漆 VOC 含量≤300g/L、中涂 VOC 含量≤300g/L、面漆 VOC 含量≤420g/L	是
				《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表 1 水性涂料中 VOC 含量的要求：工业防护涂料-工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）-底漆 VOC 含量≤250g/L、中涂 VOC 含量≤250g/L、面漆 VOC 含量≤300g/L	是

②水基清洗剂：用以清洗项目喷漆喷枪，其可挥发组分为其中的小部分溶剂。根据建设单位提供的资料（详见附件 6），项目使用的水基清洗剂密度为 1.1±0.05g/mL，由 1%以下的柠檬酸钠、1%以下的硝酸钠、1%以下的硫酸钠、1%以下的渗透剂 JFC、5%以下助剂，剩余为水组成。其 VOC 含量为 6g/L，且不含二氯乙烯、苯等特定挥发性有机物，符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）表 1 清洗剂 VOC 含量及特定挥发性有机物限值要求（水基清洗剂 VOC 含量≤50g/L，二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯总和≤0.5%，甲醛含量≤0.5g/kg，苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和≤0.5%），低 VOC 含量清洗剂。项目水基清洗剂使用过程中不需添加水。

③ABS 塑胶粒：丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物是由丙烯腈、丁二烯和苯乙烯组成

的三元共聚物。ABS 通常为浅黄色或乳白色的粒料非结晶性树脂，是五大合成树脂之一，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，**熔融温度为 180℃-240℃，成型温度为 200℃-240℃，分解温度为 270℃。**

④PC 塑胶粒：英文名称为 Polycarbonate，简称 PC，为非结晶性热塑性塑料。它是一类分子链中含有碳酸酯结构的高分子化合物及以它为基础而制得的各种材料的总称。按分子结构中所带酯基不同可以分为脂肪族、脂环族、芳香族和脂肪—芳香族等几大类。并以双酚 A 型聚碳酸酯为最重要，分子量通常为 3—10 万。在无特别说明情况下，通常所说的聚碳酸酯都指双酚 A 型聚碳酸酯及其改性品种。由于其优良的机械性能，俗称防弹胶，**熔融温度为 160℃-240℃，成型温度为 200℃-250℃，分解温度为 350℃。**

⑤PC/ABS 塑胶粒：是一种热塑性工程塑料，由聚碳酸酯（PC）和丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物（ABS）按一定比例混合而成。这种材料结合了 PC 和 ABS 的优点，具有良好的机械性能、耐热性、耐化学性和加工性能，**熔融温度为 220℃，成型温度为 230℃-250℃，分解温度为 270℃-350℃。**

⑥切削液：切削液是在金属切削、磨加工过程中，用来冷却和润滑刀具和加工件的工业用液体，切削液由多种超强功能助剂经科学复合配合而成，同时具备良好的冷却性能、润滑性能、防锈性能、除油清洗功能等。

⑦火花油：火花油是从煤油组分加氢后的产物，属于二次加氢产品。一般通过高压加氢及异构脱蜡技术精练而成。火花机油是一种火花机加工不可缺少的放电介质液体，火花机油能够绝缘消电离、冷却电火花机加工时的高温、排除碳渣。

⑧润滑油：为淡黄色液体，相对密度（15℃）为 0.871g/cm³，不溶于水，沸点 293℃，对空压机起到润滑减磨、辅助冷却降温、密封防漏、防锈防蚀、减震缓冲等作用。润滑油由基础油和添加剂两部分组成。基础油是机油的主要成分，决定着机油的基本性质，添加剂则可弥补和改善基础油性能方面的不足，赋予某些新的性能，是润滑油的重要组成部分。

（4）水性涂料用量核算：

改扩建项目年产汽车部件 80 万件，电子数码电脑配件 6 万件，手机壳 330 万件，

均需使用水性涂料进行“三喷三烤”，具体为1道底漆+1道中漆+1道面漆，根据建设单位提供的资料，项目喷涂的底漆、中漆、面漆均为同一种漆。

汽车部件单位尺寸为630*35*25mm，单位喷涂面积为0.035m²；电子数码电脑配件单位尺寸为507.6*308.8*28.1mm，单位喷涂面积为0.156m²，手机壳单位尺寸为165*75*7mm，单位喷涂面积为0.016m²；底漆和中漆的喷涂厚度为0.010mm~0.015mm之间，面漆的喷涂厚度为0.012mm~0.015mm之间，本次环评取最大值进行计算。

表 2-8 改扩建项目产品喷涂面积一览表

序号	产品名称	单位尺寸 (mm)	单位喷涂面积	年喷涂量	总喷涂面积 (m ²)			备注
					底漆	中漆	面漆	
1	汽车部件	630*35*25	0.035m ²	80 万件	28000	28000	28000	喷涂线 5 为“三喷三烤”
2	电子数码电脑配件	507.6*308.8*28.1	0.156m ²	6 万件	9360	9360	9360	
3	手机壳	165*75*7	0.016m ²	330 万件	52800	52800	52800	
小计					90160	90160	90160	
合计					270480			水性涂料

表 2-9 改扩建项目产品水性涂料使用情况一览表

产品名称	产品喷涂面积 (m ²)	密度 (t/m ³)	湿膜厚 (mm)	湿膜重量 (t)	附着率%	产品漆用量 (t/a)
汽车部件、电子数码电脑配件、手机壳	270480	1.3	0.015	5.274	50	10.548

备注：

1、湿膜重量=湿膜厚度×涂层面积×涂层密度；涂料用量=湿膜重量/利用率；

2、根据建设单位提供资料，项目外购的水性涂料直接使用，不需调配水使用；

3、根据《谈喷涂附着效率 (I)》(王锡春，中国第一汽车集团公司，长春 130011)，空气雾化静电喷涂附着效率为 50%~60%，本项目附着率取值 50%。

改扩建项目喷涂后检查过程中会产生一定量的次品，根据建设单位提供资料，其产生量约为产品量的 1%，项目产品涂料用量为 10.548t/a，则次品所用水性涂料量为 0.0105t/a。

综上，改扩建项目水性涂料总用量约为 10.56t/a。

(6) 水基清洗剂用量核算

改扩建项目喷枪在每日工作结束后清洗一次，每支喷枪单次清洗所需水基清洗剂量为 0.01L，喷涂线 5 拟设置喷枪总数为 17 支，则项目喷枪清洗所需水基清洗剂量为 0.17L/d (42.5L/a)。水基清洗剂密度为 1.1±0.05g/mL，则项目使用水基清洗剂量为 0.049t/a。

(7) 水性丝印油墨用量核算

改扩建项目将位于 C 栋 5 楼的 5 台平压圆丝网印刷机搬迁至 C 栋 3 楼，只改变设备摆放位置，不改变产能。现有项目年产汽车部件 150 万件、电子数码电脑配件 600 万件、手机壳 1500 万件，共 2250 万件产品，其中 745 万件产品需进行丝印处理，具体规格如下表所示。

表 2-10 项目产品丝印方案一览表

产品名称	单件产品表面积 (m ²)	印刷面积占比 (%)	单件产品印刷面积 (m ²)	年印刷量 (万件)	印刷总面积 (m ²)
汽车部件	0.072	5%	0.0036	70	2520
电子数码电脑配件	0.032	6%	0.00192	175	3360
手机壳	0.012	6%	0.00072	500	3600
合计				745	9480

项目印刷总面积为 9480m²，湿膜厚度为 0.1mm，水性丝印油墨主要成分为水性 PU 树脂 45%、颜料白/颜料黑/颜料红/颜料蓝/铝银粉 15%、水 35%、硅酮类助剂 5%，密度为 1.2g/cm³，挥发性有机物含量为 1%（详见附件 7），满足《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB 38507-2020）表 1 油墨中可挥发性有机化合物含量的限值“水性油墨-网印油墨-VOCs≤30%”，为低 VOC 含量原辅材料。水性油墨用量核算见下表。

表 2-11 项目水性丝印油墨用量核算一览表

生产工艺	印刷产品数量	印刷总面积	产品印刷湿膜厚度	水性丝印油墨密度	利用率	产品水性丝印油墨用量
丝印	745 万件	9480m ²	0.1mm	1.2g/cm ³	95%	1.197t/a

注：①利用率：考虑平压圆丝网印刷机、废容器残留的水性丝印油墨，印刷过程中利用率取 95%。
②水性丝印油墨用量=印刷总面积×湿膜厚度×原料湿膜密度/利用率

丝印过程中会产生一定量的印刷次品工件，根据建设单位提供资料，其产生量约为产品量的 1‰，产品水性丝印油墨用量为 1.197t/a，次品所用水性丝印油墨量为 0.0012t。

综上，项目水性丝印油墨总用量约为 1.2t/a。

建设内容	(7) 项目设备清单							
	表 2-12 改扩建项目生产设备一览表							
	序号	对应产品	生产工序	生产设备名称	设施参数	数量	备注	所在位置
	1	塑胶半成品	供料	供料机系统	功率：10KW	1 套	/	D 栋 1 楼
	2		混料	混料机	处理能力：0.12t/h	3 台	/	D 栋 1 楼
	3		注塑	注塑机	处理能力：0.005t/h	70 台	/	D 栋 1 楼
	4		碎料	碎料机	处理能力：0.006t/h	6 台	/	D 栋 1 楼
	5		检验	2D 投影仪	功率：0.5KW	1 台	/	D 栋 1 楼
	6			拉力试验机	功率：1KW	1 台	/	D 栋 1 楼
	7			熔融指数仪	功率：1KW	1 台	/	D 栋 1 楼
	8			耐压检测仪	功率：0.5KW	1 台	/	D 栋 1 楼
	9			标准灯箱	功率：0.2KW	1 台	/	D 栋 1 楼
	10	模具	机加工	车床	功率：7.5KW	1 台	/	D 栋 1 楼
	11			铣床	功率：3.75KW	3 台	/	D 栋 1 楼
	12			钻床	功率：4.1KW	2 台	/	D 栋 1 楼
	13			火花机	功率：9.3KW	3 台	/	D 栋 1 楼
	14			CNC	功率：30KW	3 台	/	D 栋 1 楼
	15			线切割	最大切割厚度：200mm	3 台	/	D 栋 1 楼
	16			磨床	功率：1.5KW	3 台	/	D 栋 1 楼
	17	公用	辅助	冷却塔	循环水量：80t/h	3 台	/	D 栋 1 楼
	18			空压机	50P	2 台	/	D 栋 1 楼

19	喷漆产品 （汽车部件、电子数 码电脑配件、手机 壳）	喷 涂 线 5	静电 除尘	静电除尘柜	尺寸：1.5m×1m×0.7m	1 个	用于喷涂前工件表面除尘	C 栋 5 楼
20			喷漆	底漆房	包括 2 个喷涂机器人，3 把喷枪（单把喷 枪流量为 10ml/min），1 个水帘柜（尺寸： W4m×D3.5m×H2.3m，有效水深 0.3m）	1 个	用于喷涂产品底漆	
21				中漆房	包括 2 个喷涂机器人，3 把喷枪（单把喷 枪流量为 10ml/min），1 个水帘柜（尺寸： W4m×D3.5m×H2.3m，有效水深 0.3m）	1 个	用于喷涂产品中漆	
22				面漆房	包括 2 个喷涂机器人，3 把喷枪（单把喷 枪流量为 10ml/min），1 个水帘柜（尺寸： W4m×D3.5m×H2.3m，有效水深 0.3m）	1 个	用于喷涂产品面漆	
23				小喷柜	每台包括 1 个喷涂机器人，4 把喷枪（单 把喷枪流量为 5ml/min），1 个水帘柜 （W1.5m×D1.2m×H2.3m）	2 个	日常属于备用生产设备，可 用于小规模订单生产或底 漆房/中漆房/面漆房故障时 使用，总使用率约占喷漆产 品的 10%	
24			烘烤	表干炉	最高温度为 100℃，使用电能，尺寸为 6.5m×1m×0.7m，传输速度为 2.2m/min	3 个	90%喷涂产品用表干炉进 行烘烤	C 栋 5 楼
25	高温隧道炉	最高温度为 300℃，使用电能，尺寸为 16.5m×1.4m×0.7m，传输速度为 1.5m/min		1 个	10%喷涂产品用高温隧道 炉进行烘烤（部分客户对产 品老化有特殊要求，烘烤温 度要求更高）	C 栋 5 楼		
注：以上设备均不属于限制类、淘汰类设备，设备使用能源均为电能。								

改扩建前后主要设备清单详见下表。

表2-13 改扩建前后主要设备清单

序号	设备名称	设备参数	设备数量					使用工序	改扩建后所在位置
			现有项目 环评或环 评批复	现有项目	改扩建项目	改扩建后	变化情况		
1	供料机系统	功率：10KW	/	/	1 套	1 套	+1 套	供料	D 栋 1 楼
2	混料机	单台处理能力：0.12t/h	/	/	3 台	3 台	+3 台	混料	D 栋 1 楼
3	注塑机	单台处理能力：0.005t/h	10 台	/	70 台	70 台	+70 台	注塑，现有项目注塑工序已取消	D 栋 1 楼
4	碎料机	单台处理能力：0.005t/h	/	/	6 台	6 台	+6 台	碎料	D 栋 1 楼
5	2D 投影仪	功率：0.5KW	/	/	1 台	1 台	+1 台	检验	D 栋 1 楼
6	拉力试验机	功率：1KW	/	/	1 台	1 台	+1 台		D 栋 1 楼
7	熔融指数仪	功率：1KW	/	/	1 台	1 台	+1 台		D 栋 1 楼
8	耐压检测仪	功率：0.5KW	/	/	1 台	1 台	+1 台		D 栋 1 楼
9	标准灯箱	功率：0.2KW	/	/	1 台	1 台	+1 台		D 栋 1 楼
10	车床	功率：7.5KW	/	/	1 台	1 台	+1 台	机加工	D 栋 1 楼
11	铣床	功率：3.75KW	/	/	3 台	3 台	+3 台		D 栋 1 楼
12	钻床	功率：4.1KW	/	/	2 台	2 台	+2 台		D 栋 1 楼
13	火花机	功率：9.3KW	/	/	3 台	3 台	+3 台		D 栋 1 楼
14	CNC	功率：30KW	/	/	3 台	3 台	+3 台		D 栋 1 楼
15	线切割	最大切割厚度：200mm	/	/	3 台	3 台	+3 台		D 栋 1 楼
16	磨床	功率：1.5KW	/	/	3 台	3 台	+3 台		D 栋 1 楼

	17	冷却塔	循环水量：80t/h	2 台	/	3 台	3 台	+3 台	辅助	D 栋 1 楼
	18	空压机	50P	/	/	2 台	2 台	+2 台		D 栋 1 楼
	19	平压圆丝网印刷机	处理能力：150 件/h	10 台	10 台	/	10 台	0	印刷	C 栋 5 楼的 5 台平压圆丝网印刷机搬迁至 C 栋 3 楼
	20	隧道烤炉	尺寸：长 20m，宽 1.2m，高 1.8m，烘干温度为 80℃-150℃	1 台	1 台	/	1 台	0	印刷烘干	C 栋 3 楼
	21	镭雕机	功率：3.5kw	2 台	2 台	/	2 台	0	镭雕	C 栋 5 楼
	22	“三喷三烤”喷漆线 1	包括 3 个喷房，（每个喷房各 2 个喷涂机器人、12 把喷枪，1 个喷涂水帘柜，尺寸：W4m×D3.5m×H2.3m，有效水深 0.3m）	1 条	1 条	/	1 条	0	喷漆	C 栋 4 楼
			包括 2 个除尘柜（底漆、面漆各一个，尺寸 W1.5m×D2.5m×H2.0m，有效水深 0.3m）							
	23	“两喷两烤”喷漆线 2	包括 2 个喷房，（每个喷房各 12 把喷枪，1 个喷涂水帘柜，尺寸：W4m×D3.5m×H2.3m，有效水深 0.3m）	1 条	1 条	/	1 条	0	喷漆	C 栋 4 楼
			包括 2 个除尘柜，（底漆、面漆各一个，尺寸 W1.5m×D2.5m×H2.0m，有效水深 0.3m）							
	24	“三喷三烤”喷漆线 3	包括 3 个喷房，（每个喷房各 2 个喷涂机器人、12 把喷枪，1 个喷涂水帘柜，尺寸：W4m×D3.5m×H2.3m，有效水深 0.3m）	1 条	1 条	/	1 条	0	喷漆	C 栋 5 楼
			包括 2 个除尘柜（底漆、面漆各一个，尺寸 W1.5m×D2.5m×H2.0m，有效水深 0.3m）							
	25	“两喷两烤”喷漆线 4	包括 2 个喷房，（每个喷房各 12 把喷枪，1 个喷涂水帘柜，尺寸：W4m×D3.5m×H2.3m，有效水深 0.3m）	1 条	1 条	/	1 条	0	喷漆	C 栋 5 楼

		包括 2 个除尘柜，（底漆、面漆各一个，尺寸 W1.5m×D2.5m×H2.0m，有效水深 0.3m）							
26	“喷涂线 5” 静电除尘、喷漆	包括 1 个静电除尘柜，尺寸为 1.5m×1m×0.7m	/	/	1 条	1 条	+1 条	喷漆	C 栋 5 楼
		包括 1 个底漆房（房间尺寸为 8.7*5*4m）、1 个中漆房（房间尺寸为 8.7*5*4m）、1 个面漆房（房间尺寸为 8.7*5*4m），2 个小喷柜（房间尺寸为 4.5×1.5×4m）							
27	烘烤室	高温固化炉，固化温度为 200℃，使用电能，尺寸为 10m×3m×1.8m	10 个	10 个	/	10 个	0	固化成膜	喷涂线 1-4
		表干炉，最高温度为 100℃，使用电能，尺寸为 6.5m×1m×0.7m	/	/	3 个	3 个	+3 个		喷涂线 5
		高温隧道炉，最高温度为 300℃，使用电能，尺寸为 16.5m×1.4m×0.7m	/	/	1 个	1 个	+1 个		
28	调漆间	排风量：2000m³/h	2 个	2 个	/	2 个	0	调漆	C 栋 4 楼、5 楼
29	打样房	排风量：2000m³/h，1 把喷枪，1 个水帘柜，水帘柜尺寸为：W1.5m×D2.5m×H2.3m，水深 0.3m	1 个	1 个	/	1 个	0	打样	C 栋 5 楼
30	激光焊接设备	功率：1.5kw	10 台	/	/	/	/	激光焊接	现有项目环保竣工验收时，环评所批打磨、抛光、注塑、喷砂、激光焊接、真空镀膜工序均已取消
31	打磨设备	功率：0.75kw	2 台	/	/	/	/	打磨	
32	喷砂设备	功率：7.5kw	4 台	/	/	/	/	喷砂	
33	抛光设备	功率：1.5kw	5 台	/	/	/	/	抛光	
34	真空镀膜机	功率：30kw	2 台	/	/	/	/	真空镀膜	
注：根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》和《淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016 年）》（安监总科技〔2016〕137 号）进行辨识，建设单位的生产工艺设备均未列入淘汰目录内，不属于淘汰落后的工艺设备。项目使用能源均为电能。									

建设内容

表 2-14 改扩建项目注塑工序产能核算一览表

设备名称	数量	单台生产能力	年工作时间	最大理论产能	实际产能	生产负荷
混料机	3 台	0.12t/h	4000h	1440t/a	1206.95t/a	83.8%
注塑机	70 台	0.005t/h	4000h	1400t/a	1206.95t/a	86.2%
碎料机	6 台	0.005t/h	500h	15t/a	11.95t/a	79.7%
平压圆丝网印刷机	10 台	150 件/h	6000h	900 万件/年	745 万件/年	82.8%

注：1、混料、注塑生产过程年工作 250 天，每天 2 班，每班 8 小时，年工作 4000 小时；碎料工序年工作 250 天，每天 2 班，每班工作 1 小时，年工作 500 小时；丝印工序年工作 250 天，每天 2 班，每班 12 小时，年工作 6000 小时。

2、改扩建项目年加工 ABS 塑胶粒 540 吨、PC 塑胶粒 245 吨、PCABS 塑胶粒 410 吨，共 1195 吨塑胶新粒；生产过程会产生塑胶边角料及次品共 11.95 吨/年，经破碎后回用于生产，则混料机、注塑机实际年加工塑胶粒共 1195+11.95=1206.95 吨。

3、改扩建项目将位于C栋5楼的5台平压圆丝网印刷机搬迁至3栋3楼，只改变设备摆放位置，不改变产能。现有项目年产汽车部件150万件、电子数码电脑配件600万件、手机壳1500万件，共2250万件产品，其中745万件产品需进行丝印处理，

4、由表格数据可知，混料机、注塑机、碎料机、平压圆丝网印刷机最大理论产能大于项目实际所需产能，能满足生产负荷。

表 2-15 改扩建项目喷漆工序用漆量产能核算一览表

喷涂设备摆放位置	喷枪类型	使用原辅材料名称	单把喷枪流量 (kg/h)	工作时间 (h/a)	喷枪数量 (把)	设备最大喷涂量 (t/a)	实际产能需求 (t/a)	生产负荷
底漆房	自动喷枪	水性涂料	0.21	6000	3	3.78	3.168	84%
中漆房	自动喷枪	水性涂料	0.21	6000	3	3.78	3.168	84%
面漆房	自动喷枪	水性涂料	0.21	6000	3	3.78	3.168	84%
小喷柜 1	自动喷枪	水性涂料	0.03	6000	4	0.72	0.528	73%
小喷柜 2	自动喷枪	水性涂料	0.03	6000	4	0.72	0.528	73%

注：1、喷漆工序全年工作 250d，2 班制，每班工作 12h，年工作 6000h；

2、喷漆产品均进行三喷三烤，项目年用水性涂料 10.56t，小喷柜日常属于备用生产设备，可用于小规模订单生产或底漆房/中漆房/面漆房故障时使用，总使用率约占喷漆产品的 10%，则底漆、中漆、面漆实际使用水性涂料均为 3.168t/a，小喷柜使用水性涂料 1.056t/a（单个小喷柜使用水性涂料 0.528t/a）。

3、由表格数据可知，改扩建项目设备最大喷涂量大于实际产能需求，可满足生产要求。

表 2-16 改扩建项目喷漆线产能核算一览表

设备名称	喷漆线长度(m)	挂件数量 (件/盘)	喷涂节拍 (盘 /m)	传送速度 (m/min)	工作时间 (h/a)	喷漆线设计产能 (万件/年)	实际产能需求 (万件/年)	生产负荷
底漆房	4	3	2	2	6000	432	374.4	86.7%
中漆房	4	3	2	2	6000	432	374.4	86.7%
面漆房	4	3	2	2	6000	432	374.4	86.7%
小喷柜 1	1.5	1	2	1.5	6000	72	62.4	86.7%

小喷柜 2	1.5	1	2	1.5	6000	72	62.4	86.7%
注：1、喷漆工序全年工作 250d，2 班制，每班工作 12h，年工作 6000h； 2、改扩建项目年产汽车部件 80 万件、电子数码电脑配件 6 万件、手机壳 330 万件，产品均进行三喷三烤，其中 90%在喷房内进行，10%在小喷柜进行； 3、由表格数据可知，改扩建项目喷漆线设计产能大于实际产能，可满足生产要求。								

表 2-17 改扩建新增烘烤工序产能核算一览表

序号	烘烤设备		每批次烘烤用时 (min)	每批次烘烤数量 (件)	烘烤最大 用时 (h/a)	数量 (台)	烘烤理论 产能 (万件/年)	实际所需 产能 (万件/年)	生产 负荷
1	表干炉	底漆烘烤	3	39	6000	1	468	374.4	80%
2		中漆烘烤	3	39	6000	1	468	374.4	80%
3		面漆烘烤	3	39	6000	1	468	374.4	80%
4	高温隧道炉		11	66	6000	1	216	124.8	58%

注：1、改扩建新增喷漆产品共 416 万件/年，产品均进行三喷三烤，其中 90%在表干炉内进行烘烤，10%在高温隧道炉内进行烘烤（部分客户对产品老化有特殊要求，烘烤温度要求更高）；
 2、表干炉传输速度为 2.2m/min，长度为 6.5m，每米可摆放 6 件产品，每批次可烘烤 39 件产品；高温隧道炉传输速度为 1.5m/min，长度为 16.5m，每米可摆放 4 个产品，每批次可烘烤 66 件产品；
 3、全年工作 250d，2 班制，每班工作 12h，年工作 6000h；
 4、由表格数据可知，改扩建项目烘烤设备理论产能大于产品实际所需产能，可满足生产要求。

（8）项目能耗情况

项目用电由当地供电局统一供应，主要用于照明、设备运行和日常生活等，不设备用发电机。

（9）劳动定员及工作制度

项目现有员工 200 人，新增员工 90 人，改扩建后全厂员工 290 人。全年生产 250 天，2 班制，碎料工序每班工序 1h（年工作 500h），注塑工序每班工作 8h（年工作 4000h），机加工工序每班工作 1.5h（年工作 750h），其他工序每班工作 12h（年工作 6000h），均不在厂内食宿。

（10）水平衡分析

项目厂区生产、生活用水均由市政自来水管网供水。

1) 现有项目

水性漆调配用水：现有项目水性漆使用过程需增加水作为溶剂，水性漆与水配比约为 1: 0.33，现有项目外购水性漆 28.5t/a，用水量为 9.405t/a（0.03762t/d）。

除尘水柜用水：现有项目设有 8 个除尘水柜，用于除尘吸附，水柜尺寸为： $W \times D \times H = 1.5m \times 2.5m \times 2.0m$ ，有限水深 0.3m，除尘水柜总有效容积为 9t，该水循环使用不外排，水泵总流量为 10m³/h。由于蒸发损耗，每天需定期补充新鲜水，根据建设单位提

供的资料，除尘水柜补充水量为 22.5t/a（0.09t/d）。

水帘柜用水：现有项目设有 10 台喷漆水帘柜，水帘柜尺寸均为： $W \times D \times H = 4.0m \times 3.5m \times 2.3m$ ，有效水深为 0.278m，打样房设置 1 个水帘柜除漆雾，水帘柜循环水池规格为： $1.5m \times 2.5m \times 2.3m$ ，有效水深为 0.278m，现有项目喷涂水帘柜总有效容积为 40t，该水循环使用。现有项目在 C 栋 1F 设置 1 个循环水池（循环使用水资源的作用），循环水池尺寸为 $W \times D \times H = 16m \times 2.5m \times 2.5m$ ，设计最大可循环储水 100t，现有项目仅需循环储水 40t，水泵流量为 $1.67m^3/h$ ，由于循环水蒸发损耗，需定期补充新鲜水，根据建设单位提供的资料，现有项目水帘柜补充水量为 200.4t/a（0.8016t/d）。为保证废气处理效果，需每半年更换 1 次循环水池废水，总更换量为 80t/a（0.32t/d）。

喷淋用水：现有项目设置 8 套“水喷淋+干式除雾器+二级活性炭吸附装置”对废气进行处理，根据建设单位提供的资料，喷淋塔总补充水量为 $720m^3/a$ （2.88t/d），循环使用 960t/d，喷淋废水（含沉渣）产生量为 6t/a（0.024t/d）。

网版清洗用水：现有项目丝印机使用一定时间后需对网版进行清洗，使用自来水进行清洗，每次清洗用水 0.4L，丝印机网版每天清洗 1 次（250 次/年），现有项目共设 10 台丝印机，网版清洗用水量为 1t/a（0.004t/d），网版清洗废水产生量为 0.09t/a（0.00036t/d）。

生活用水：现有项目有员工 200 人，均不在项目内食宿，生活用水量为 8t/d（2000t/a），生活污水排放量为 6.4t/d（1600t/a）。

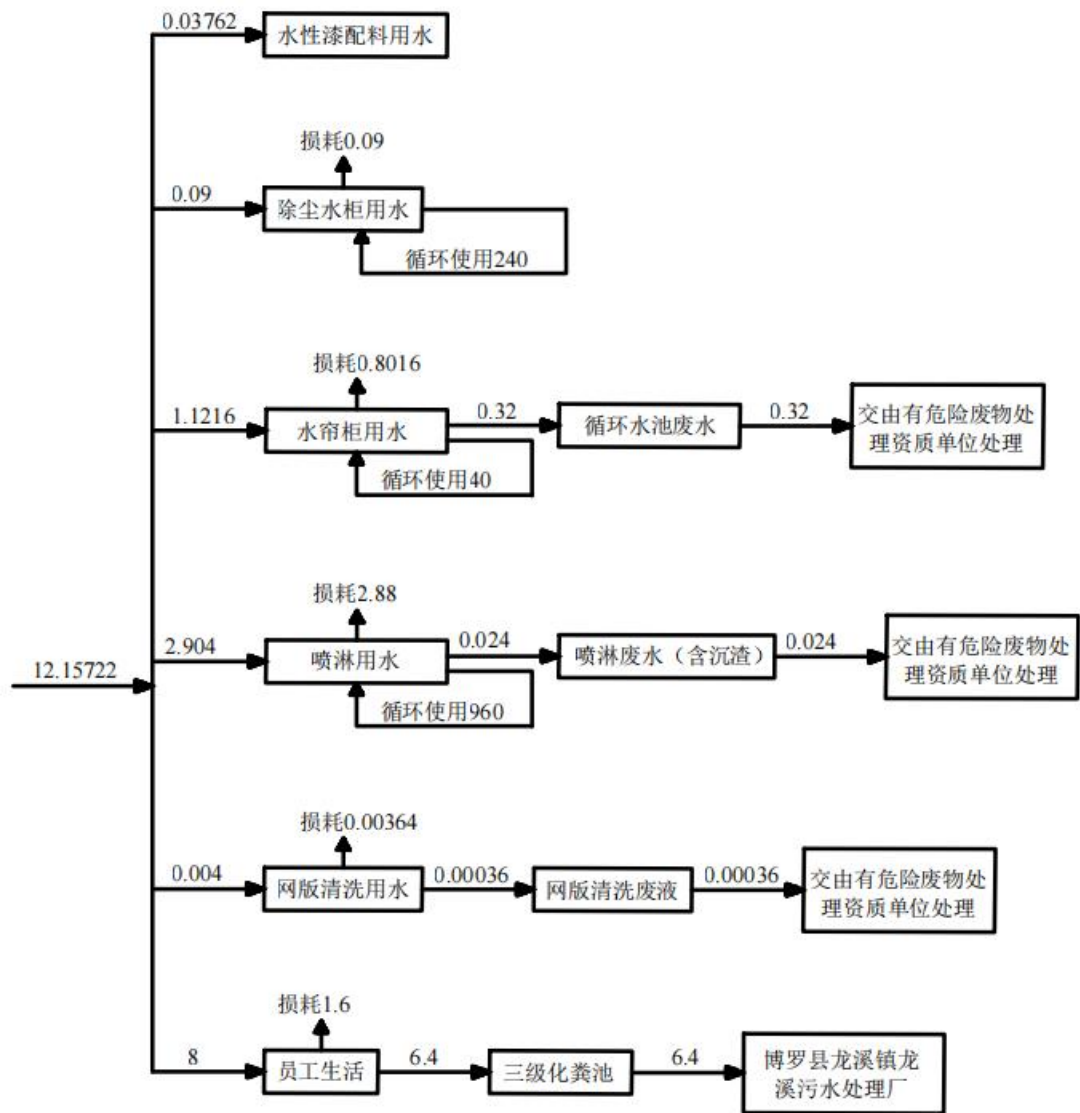


图 2-1 现有项目水平衡图 (单位: t/d)

2) 改扩建项目

切削液调配用水: 改扩建项目机加工过程需使用切削液进行冷却、润滑，加工过程切削液通过 CNC 加工中心自带的管道进入水箱内循环使用，切削液与水的比例为 1: 50，切削液使用量为 0.15t/a，则切削液调配用水量为 7.5t/a (0.03t/d)。

网版清洗用水: 本次改扩建将 C 栋 5 楼 5 台平压圆丝网印刷机搬迁至 C 栋 3 楼，丝网印设备数量、原辅料用量均未发生改变，故不新增网版清洗用水。

水帘柜用水: 改扩建新增 5 台喷漆水帘柜，3 台尺寸均为: W×D×H=4.0m×3.5m×2.3m，有效水深 0.3m；2 台尺寸为: W×D×H=1.5m×1.2m×2.3m，有效水深 0.3m，则改扩建项目水帘柜总有效容积为 13.68t，依托现有循环水池进行循环。由于循环水蒸发损耗，需定期补充新鲜水，每天补充的新鲜水参考《涂装车间设计手册》(王锡春主编，化学工业出版社)P87，喷漆水帘柜的补水系数约 1.5%~3%，本项目取值 2%，水帘柜全年运行 250 天，

即新增水帘柜补充水量为 68.4t/a (0.2736t/d)。改扩建后 C 栋 1F 循环水池 (循环使用水资源的作用, 设计最大循环储水 100t) 实际循环储水量为 40+13.68=53.68t, 新增水泵流量为 0.57m³/h (循环水池新增储水量 13.68t, 每天运行 24h, 新增水泵流量为 0.57m³/h 可满足循环要求)。为保证废气处理效果, 需定期更换循环水池用水。更换频率为每半年更换 1 次, 新增更换水量为 13.68×2=27.36 t/a (0.10944t/d)。

喷淋用水: 改扩建项目新增 3 套“水喷淋+干式除雾器+二级活性炭吸附装置”分别对静电除尘/喷漆/喷枪清洗、烘烤、碎料/注塑工序废气进行处理, 运行时间分别为 6000h/a、6000h/a、4000h/a (碎料、注塑工序废气收集后进入同一套处理设施进行处理, 废气处理设施运行时间以工序生产运行时间更长的计), 设计风机风量分别为 19000m³/h、27000m³/h、26000m³/h, 喷淋塔用水为自来水, 不添加化学药剂, 喷淋用水循环使用, 定期补充损耗。喷淋塔有效容积均为 3.53m³ (喷淋水池尺寸为: H7.5m*Φ3m, 有效水深为 0.5m), 通过水泵循环使用, 每天补充新鲜水, 参照《简明通风设计手册》(孙一坚主编)《各种吸收装置的技术经济比较》中喷淋塔的推荐液气比为 0.1~1.0L/m³, 因此项目喷淋塔设计取值 0.5L/m³, 因此循环水量分别为 9.5m³/h、13.5m³/h、13m³/h。参考相似企业经验, 喷淋塔每天需补充新鲜水占循环用水量的 2%, 则改扩建项目喷淋损耗水量为 (9.5+13.5)m³/h×6000h/a×2%+13m³/h×4000h/a×2%=3800m³/a (15.2t/d)。喷淋水每半年更换 1 次, 新增更换废水量为 3.53m³×3 套×2 次/年=21.18t/a (0.08472t/d)。

冷却用水: 项目新增注塑机 70 台, 注塑过程需要冷却水保证原料处于工艺要求的温度范围内, 以避免温度过高使原料分解、焦烧或定型困难。注塑机的冷却方式为间接冷却, 设有 3 台冷却塔, 冷却用水为普通的自来水, 无需添加矿物油、乳化液等冷却剂, 该冷却水循环使用, 不外排。每台冷却塔循环水量均为 80m³/h, 运行时间为 4000h/a, 因受热等因素损失, 需定期补充新鲜水, 参考《工业循环冷却水处理设计规范》(GB/T50050-2017)中的“5.0.8 闭式系统的补充水系统设计流量宜为循环水量的 0.5%~1.0%。”项目保守取蒸发损害水量为 1%进行核算, 则项目每台冷却塔蒸发损失水量为 0.8t/h, 冷却过程总补充水量为 0.8t/h×4000h/a×3=9600m³/a (38.4t/d)。

生活用水: 改扩建新增员工 90 人, 均不在项目内食宿, 根据《广东省用水定额 第 3 部分: 生活》(DB44/T 1461.3—2021)中“办公楼 (无食堂和浴室)”按 10m³计算, 即 10t/a·人, 则新增生活用水量为 3.6t/d (900t/a)。生活污水排污系数按 0.8 计, 则改扩建项目生活污水排放量为 2.88t/d (720t/a)。生活污水经三级化粪池预处理后经管网进入博罗县龙溪镇龙溪污水处理厂, 污水厂尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》

(GB18918-2002) 一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准的较严值者标准, 其中氨氮及总磷执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类水标准, 尾水排到中心排渠。

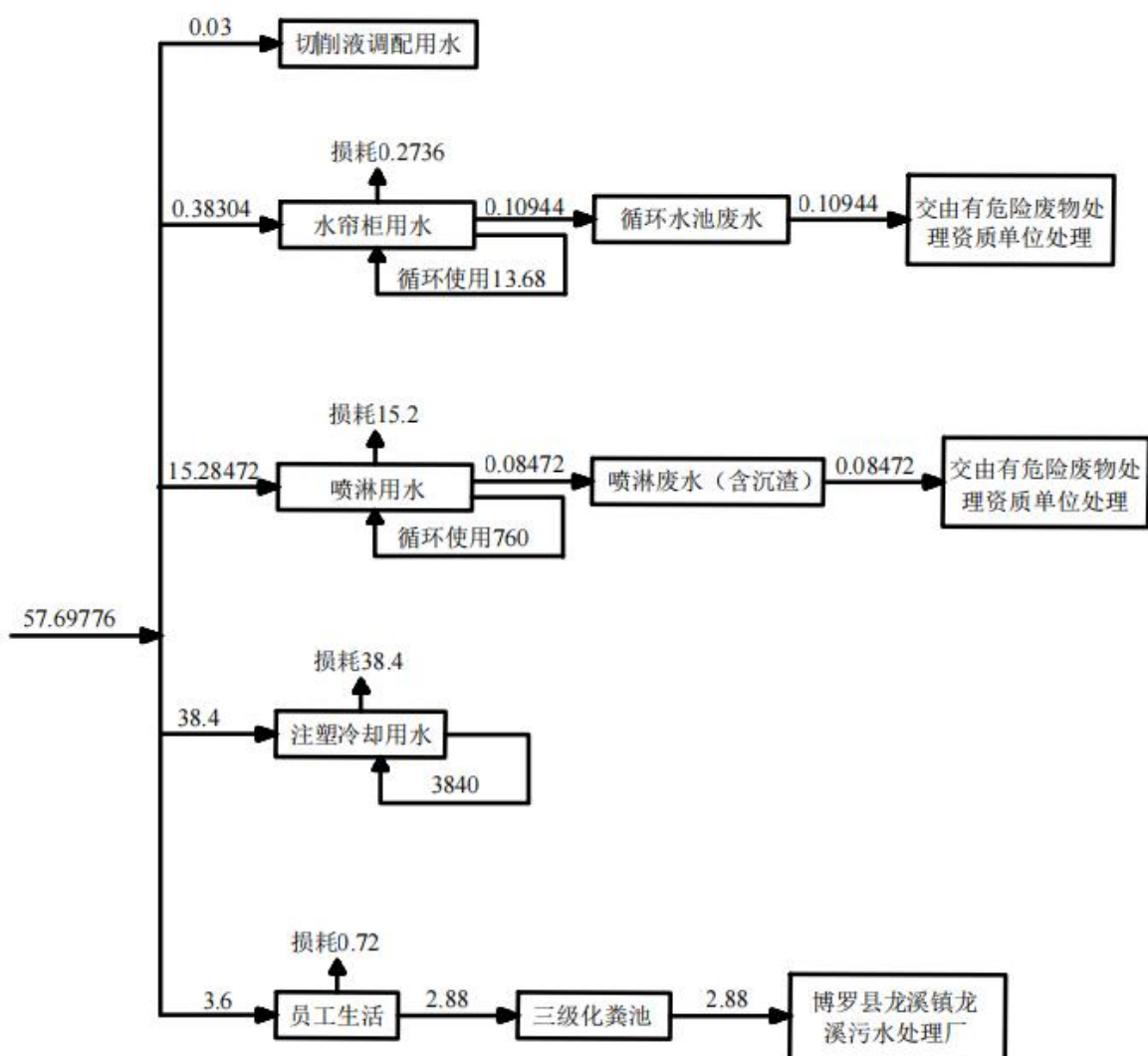


图 2-2 改扩建项目水平衡图 (单位: t/d)

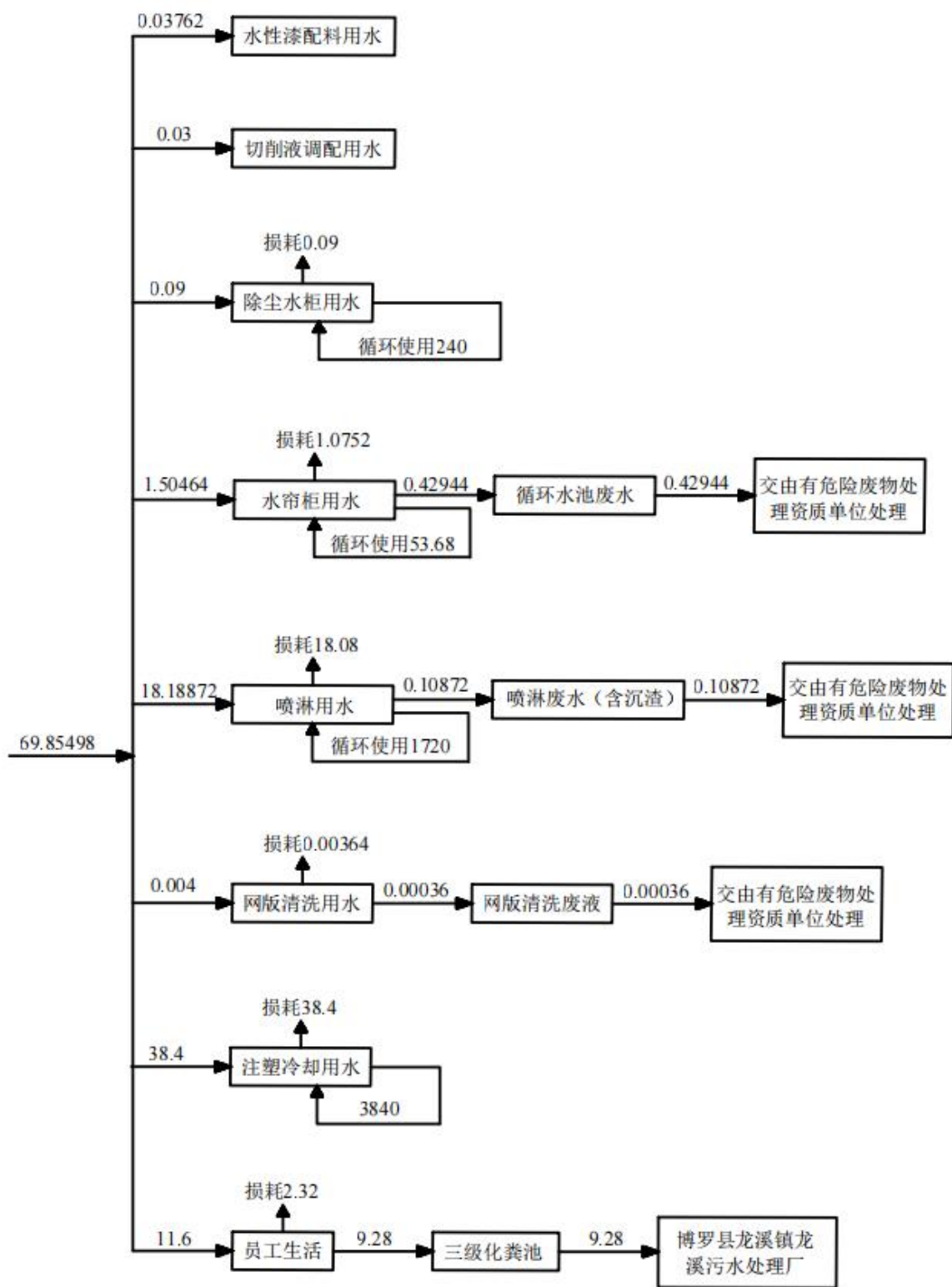


图 2-3 改扩建后全厂水平衡图（单位：t/d）

（11）四至情况及平面布局

1) 项目四至情况

改扩建项目位于博罗县龙溪街道埔上村红星组、东风组东边溢(土名)，根据现场勘查，项目东面为空地、南面与办公楼紧邻，隔 70m 为空地，北面 5m 为荟宝饲料有限公

司、西面 11m 为园区 B 栋厂房及宿舍楼。项目四邻关系见附图 2，现场勘查图见附图 5。

2) 平面布局

厂房内分区布置：C 栋 1 楼放置喷漆循环水池；新增 C 栋 2 楼为仓库（包括成品仓库、半成品仓库、原材料仓库、化学品仓库、危废仓库、一般工业固体废物仓库）；C 栋 3 楼包括办公室、全检车间、包装车间、丝印/烘干车间；C 栋 5 楼包括“三喷三烤”喷漆线 3、“两喷两烤”喷漆线 4、喷涂线 5、镭雕区、包装车间、打样房及调漆房 2；D 栋 1 楼包括注塑车间、机加工；D 栋 2 楼包括成品仓库、半成品仓库、检验区、包材区、员工办公区；D 栋 3 楼包括备料区、物料区、成品仓库、员工办公区、组装流水线，各层生产车间平面布置详见附图 4。

本次改扩建项目运营期生产工艺流程简述（图示）：

1.汽车部件、电子数码电脑配件、手机壳生产工艺流程

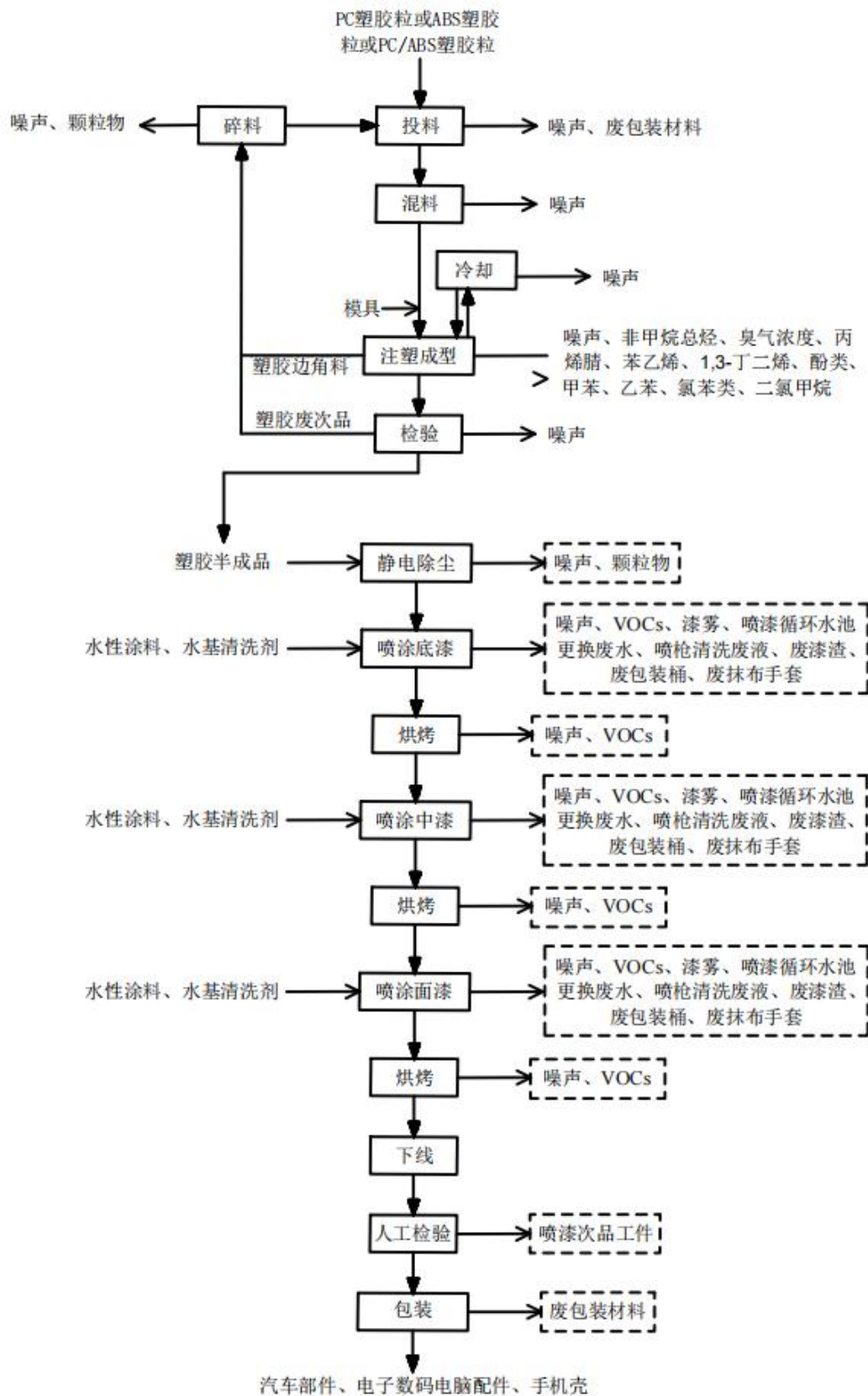


图 2-4 汽车部件、电子数码电脑配件、手机壳生产工艺流程图

工程流程说明：

投料：将外购的 ABS 塑胶粒或 PC 塑胶粒或 PC/ABS 塑胶粒单独投入供料系统（或同种塑胶新粒与碎料后的同种塑胶材料），塑胶新粒与碎料后的同种塑胶材料均为颗粒状，此过程产生噪声和废包装材料。投料过程不需要加入色粉，不会产生投料粉尘。

混料：为保证粒料的均一性，项目使用混料机将供料系统中的塑胶材料搅拌均匀，混料机为密闭设备，且无粉末状物料，混料过程无粉尘产生，但会产生噪声。

注塑：注塑机通过加料系统加入混合后的物料，负压输送至注塑机内部机筒加热，加热温度为 220~240℃，低于塑胶粒热分解温度（ABS 塑胶粒分解温度为 270℃，PC 分解温度为 350℃，PC/ABS 分解温度为 270℃-350℃），由于注塑成型过程中塑胶粒均达到高温熔融状态，会产生非甲烷总烃、臭气浓度及噪声。塑胶粒在注塑过程中虽不会发生分解，但受热可能挥发少量丙烯腈、苯乙烯、1,3-丁二烯、酚类、甲苯、乙苯、氯苯类、二氯甲烷等特征污染物，本评价仅定性分析。塑胶为熔融状态后注入模具中（项目模具自行维修后继续使用，无废模具产生），冷却定型，得到产品所需形状。注塑机顶针进行推动，使注塑件脱离模具，脱模过程不使用脱模剂。注塑成型过程中需用冷却水进行温度控制（间接冷却），冷却水循环使用，定期补充，不外排。

检验：项目注塑后的成品通过使用 2D 投影仪、拉力试验机、熔融指数仪、耐压检测仪、标准灯箱对产品外观、拉力、抗压力等性能进行检测，不涉及化学检测。检验过程中会产生塑胶废次品和噪声。

碎料：注塑产生的塑胶边角料和检验产生的塑胶废次品经碎料机进行破碎处理。破碎过程有少量破碎粉尘和噪声产生。

静电除尘：由于工件喷涂时对产品精度要求较高，为保证清洁度，以提高后续喷涂质量，检验合格后的塑胶半成品需要用静电除尘柜（采用空气压力）除去工件表面的静电和微尘等，提高生产效率和产品品质，此过程产生粉尘颗粒物和噪声。

喷漆：使用外购的水性涂料对除尘后的工件喷涂底漆、中漆、面漆，水性涂料直接用于工件，不需调配水使用，每道漆喷涂厚度均为 0.015mm。项目采用静电喷涂，共设有 1 个底漆房、1 个中漆房、1 个面漆房（每个喷漆房内设 1 台水帘柜、3 把自动喷枪）；共设有 2 个小喷柜（每个小喷柜内设 1 台水帘柜、4 把自动喷枪）。小喷柜日常属于备用生产设备，可用于小规模订单生产或底漆房/中漆房/面漆房故障时使用，总使用率约占喷漆产品的 10%。项目喷枪每天需使用水基清洗剂进行 1 次清洗，清洗过程不需要加水，利用喷枪自身吸水喷水方式进行清洗（在对应的喷漆房或小喷柜内进行）。此过程主要

产生噪声、VOCs、漆雾、喷漆循环水池更换废水、喷枪清洗废液、废漆渣、废包装桶、废抹布手套。

烘烤：对喷漆后的工件进行烘烤，本项目喷漆使用的水性涂料，在烘烤时可不设流平工序。采用表干炉或高温隧道炉对喷漆后的工件进行烘烤固化，烘烤过程使用电加热。喷漆产品均进行三喷三烤，其中 90%在表干炉内进行烘烤，10%在高温隧道炉内进行烘烤（客户对产品老化有特殊要求）。表干炉的加热温度为 80℃-100℃，传输速度为 2.2m/min，长度为 6.5m，每米可摆放 4 个产品；高温隧道炉的加热温度为 200℃-300℃，传输速度为 1.5m/min，长度为 16.5m，每米可摆放 2 个产品。此过程会产生噪声、VOCs。

下线：喷涂好的工件经输送链下线。

人工检验：对完成作业的工件进行人工检验，此过程产生喷漆次品工件。

包装：将检验合格的产品包装入库，此过程产生废包装材料。

2、模具（自用）生产及维修

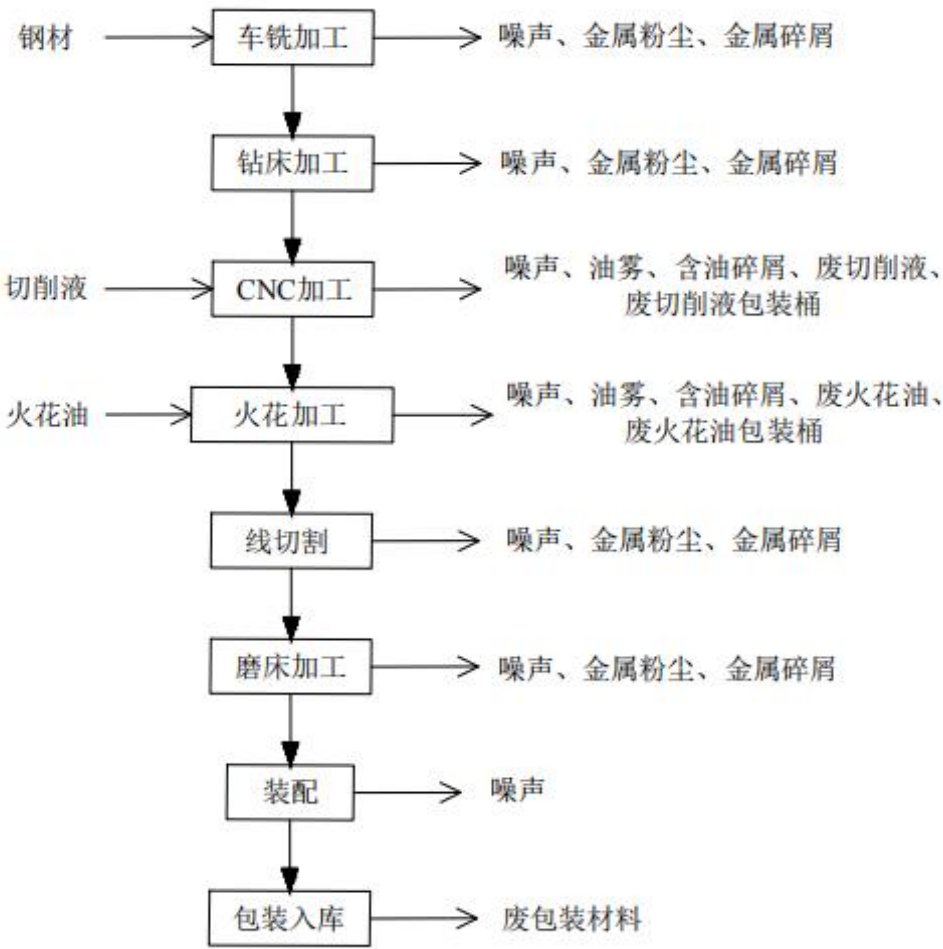


图 2-5 模具（自用）生产及维修工艺流程图

工程流程说明：

车铣加工：使用车床、铣床对外购的钢材进行加工，此过程会产生噪声及金属粉尘、金属碎屑。

钻床加工：根据需要在工件上使用钻床进行钻孔处理，此过程会产生噪声及金属粉尘、金属碎屑。

CNC 加工：对工件进行 CNC 加工处理，CNC 加工过程中需要使用切削液冷却、润滑，加工过程产生的金属料通过 CNC 加工中心配备的过滤系统过滤出来，切削液则通过 CNC 加工中心自带的管道进入水箱内循环使用，切削液与水的比例为 1：50，切削液溶液每半年整体更换一次。此过程会产生噪声、油雾、含油碎屑、废切削液、废切削液包装桶。

火花加工：对于使用钻床等无法加工的部位使用火花机进行加工，火花机加工过程中加入火花油，火花油在设备中循环使用，定期更换，火花机加工过程中会产生噪声、油雾、含油碎屑、废火花油、废火花油包装桶。

线切割：利用线切割机进行加工，此过程会产生噪声、金属粉尘、金属碎屑。

磨床加工：为保证工件达到所需的面形精度、尺寸精度和表面粗糙度，需使用磨床对工件表面进行打磨加工，此过程会产生噪声、金属粉尘、金属碎屑。

装配：把机加工好的零件组合成模具，此过程产生噪声。

包装入库：将产品进行包装入库，此过程产生废包装材料。

3、搬迁丝印工序

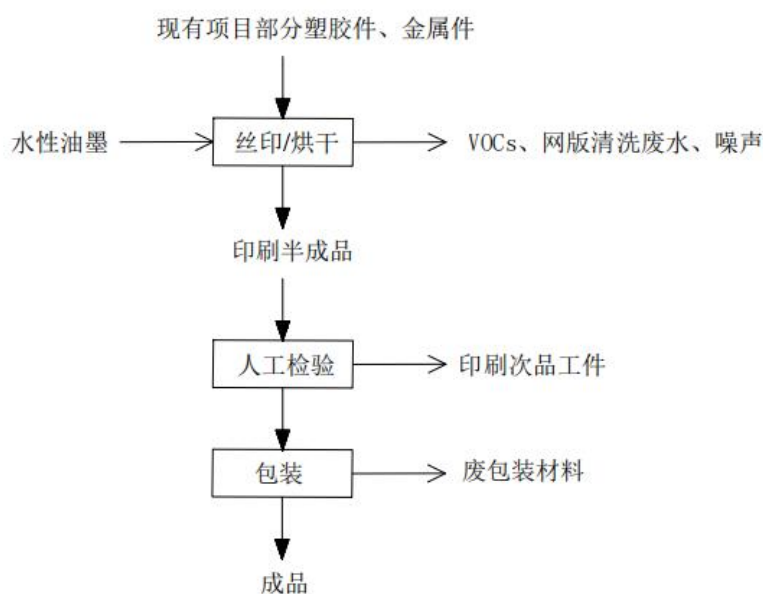


图 2-7 搬迁丝印工序生产工艺流程图

工程流程说明

丝印/烘干：现有项目部分塑料工件、金属件表面需印上商标，印刷过程使用水性油墨，本次改扩建将 C 栋 5 楼的 5 台平压圆丝网印刷机搬迁至 C 栋 3 楼，丝印后用隧道烤炉进行烘干，塑胶件烘干温度为 80℃，金属件烘干温度为 150℃。此过程产生 VOCs、网版清洗废水和噪声。

人工检验：现有项目印刷后得到的半成品经人工检验，此过程产生印刷次品工件。

包装：将检验合格的产品包装入库，此过程产生废包装材料。

改扩建项目产污环节见下表：

表 2-18 改扩建项目产污环节一览表

污染类别	产污环节	污染物名称	治理措施	排放特性/性质
废水	生活污水	CODcr、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -H、TN、TP	三级化粪池预处理后，通过市政污水管网排入博罗县龙溪镇龙溪污水处理厂深度处理	间歇排放
	注塑冷却水	CODcr、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -H、TN、TP	循环使用不外排	
废气	静电除尘	颗粒物	收集后经 1 套“水喷淋+干式除雾器+二级活性炭吸附装置”处理达标后经 30m 高排气筒 DA009 高空排放	有组织、无组织
	喷枪清洗	VOCs		
	喷漆	漆雾、VOCs		
	烘烤	VOCs	收集后经 1 套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理达标后经 30m 高排气筒 DA013 高空排放	有组织、无组织
	注塑	非甲烷总烃、臭气浓度、丙稀腈、苯乙烯、1,3-丁二烯、酚类、甲苯、乙苯、氯苯类、二氯甲烷	集气罩收集后经 1 套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理达标后经 30m 高排气筒 DA014 高空排放	有组织、无组织
	碎料	颗粒物		
	机加工	金属粉尘	移动式布袋除尘器处理后无组织排放	无组织
		油雾	加强车间通风	无组织
	丝印/烘干	VOCs	收集后经 1 套“二级活性炭吸附装置”处理达标后经 30m 高排气筒 DA010 高空排放	有组织、无组织
固体废物	注塑	塑胶边角料	回用于生产	不排放
	检验	塑胶废次品		不排放
	包装	废包装材料	交专业公司回收利用	不排放
	机加工	金属碎屑		
	废气处理	废旧布袋		

		机加工	含油碎屑、废切削液、废火花油、废切削液包装桶、废火花油包装桶	交有危险废物处理资质单位处置	不排放
		设备维护保养	废润滑油、含油废抹布、废润滑油包装桶		
		喷漆	废漆渣、喷漆循环水池废水、喷枪清洗废液、废抹布手套、废包装桶		
		人工检验	喷漆次品工件		
		废气处理	喷淋废水（含沉渣）、废干式过滤棉、废活性炭		
	噪声	主要声源为生产设备		隔声、减震、降噪	连续排放

与项目有关的环境污染问题	一、现有项目环保审批及验收情况 惠州慧讯科技有限公司建设项目于 2021 年 9 月 8 日取得《关于惠州慧讯科技有限公司建设项目环境影响报告表的批复》（惠市环（博罗）建〔2021〕145 号，详见附件 8），主要从事汽车部件、电子数码电脑配件和手机壳的生产；于 2021 年 10 月 25 日取得了固定污染源排污登记回执（编号：91441322MA54NPUUXJ001X，详见附件 10）；于 2022 年 10 月 10 日通过竣工环境保护验收（自主验收，环评所批打磨、抛光、注塑、喷砂、激光焊接、真空镀膜工序均取消，其他工序与环评一致，详见附件 11）。 现有项目总投资 2000 万元，产汽车部件 150 万件、电子数码电脑配件 600 万件、手机壳 1500 万件；均为水性漆喷涂件，其中 750 万件为“三喷三烤”，另 1500 万件为“两喷两烤”。现有项目占地面积 2205.59 平方米，建筑面积 6706.77 平方米。员工人数 200 人，均不在厂内食宿，全年生产 250 天，2 班制，每班工作 12 小时。现有项目已基本落实环评批复中的相关要求，具体见下表：
--------------	---

表 2-19 现有项目环评批复落实情况

序号	环评及其批复	验收情况	实际情况	相符性
1	(一) 按照清洁生产的要求, 选用低物耗、低能耗及产污量少的先进生产设备和生产工艺, 做到节能、低耗, 从源头减少污染物的产生。	已落实, 项目已选用低物耗、低能耗及产污量少的先进生产设备和生产工艺。	现有项目已选用低物耗、低能耗及产污量少的先进生产设备和生产工艺。	相符
2	(二)按照“清污分流、雨污分流”的原则优化设置给、排水系统。项目注塑工序有冷却水产生, 循环使用不外排; 生活污水经设施处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后必须排入博罗县龙溪镇生活污水处理厂处理。	已落实, 项目打磨、抛光、注塑、喷砂、激光焊接、真空镀膜工序已取消, 无冷却水产生; 生活污水经三级化粪池预处理后排入市政管网, 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进入博罗县龙溪镇龙溪污水处理厂处理。	现有项目打磨、抛光、注塑、喷砂、激光焊接、真空镀膜工序已取消, 无冷却水产生; 生活污水经三级化粪池预处理后排入市政管网, 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进入博罗县龙溪镇龙溪污水处理厂处理。	相符
3	(三)落实项目产生的各类废气收集处理措施。打磨、抛光、静电除尘、喷漆工序产生的颗粒物排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准排放限值; 调漆室和打样房以及喷漆工序产生的有机废气排放参照执行广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44814-2010)II 时段标准限值; 丝印、烘干工序产生的有机废气排放执行《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表 2 II 时段丝网印刷标准; 注塑工序产生的有机废气排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 5 的特别排放限值。各类废气收集经配套处理设施处理达标后经不低于 15 米高的排气筒排放。	已落实, 项目的打磨、抛光、注塑、喷砂、激光焊接、真空镀膜工序已取消; 项目喷漆和喷漆线静电除尘工序主要废气污染物为颗粒物, 分别经水帘柜和除尘水柜预处理, 后再经“水喷淋+干式除雾器+二级活性炭吸附装置”处理达标后引至 30m 高的排气筒排放, 颗粒物可以满足《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准; 项目调漆室、打样房、喷漆、固化工序产生总 VOCs, 经集气罩收集后由“水喷淋+干式除雾器+二级活性炭吸附装置”处理达标后引至 30m 高的排气筒排放, 总 VOCs 可以满足广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)标准 (II 时段) 标准及无组织排放限值要求; 厂区内无组织排放监控点浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》GB37822—2019 中附录 A 特别排放限值; 项目丝印和烘干产生的总 VOCs 经集气罩收集后, 由	现有项目的打磨、抛光、注塑、喷砂、激光焊接、真空镀膜工序已取消; 项目喷漆和喷漆线静电除尘工序主要废气污染物为颗粒物, 分别经水帘柜和除尘水柜预处理, 后再经“水喷淋+干式除雾器+二级活性炭吸附装置”处理达标后引至 30m 高的排气筒排放, 颗粒物排放满足《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准; 调漆室、打样房、喷漆、固化工序产生总 VOCs, 经集气罩收集后由“水喷淋+干式除雾器+二级活性炭吸附装置”处理达标后引至 30m 高的排气筒排放, 总 VOCs 可以满足广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)标准 (II 时段) 标准及无组织排放限值要求; 厂区内无组织排放监控点浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》GB37822—2019 中附录 A 特别排放限	相符

			“二级活性炭吸附装置”处理达标后引至30m 高的排气筒排放,总 VOCs 可以满足《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》DB44/815-2010 表 2II时段丝网印刷排放标准。项目喷漆线 1 和喷漆线 2 的固化工序主要废气污染物为总 VOCs,经集气罩收集后由“水喷淋+干式除雾器+二级活性炭吸附装置”处理达标后引至 30m 高的排气筒排放,总 VOCs 可以满足广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)标准(II 时段)标准及无组织排放限值要求;厂区内无组织排放监控点浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》GB37822—2019 中附录 A 特别排放限值。	值;项目丝印和烘干产生的总 VOCs 经集气罩收集后,由“二级活性炭吸附装置”处理达标后引至 30m 高的排气筒排放,总 VOCs 可以满足《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》DB44/815-2010表2II时段丝网印刷排放标准。项目喷漆线 1 和喷漆线 2 的固化工序主要废气污染物为总 VOCs,经集气罩收集后由“水喷淋+干式除雾器+二级活性炭吸附装置”处理达标后引至 30m 高的排气筒排放,总 VOCs 可以满足广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)标准(II 时段)标准及无组织排放限值要求;厂区内无组织排放监控点浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》GB37822—2019 中附录 A 特别排放限值。	
4	(四)优化厂区布局,选用低噪的机械设备,对高噪声机械设备须落实有效的隔声降噪措施,确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348- 2008)2 类标准的规定。	已落实,企业通过合理布局生产机械设备、定期维护设备、合理安排生产时间、对高噪声设备进行隔音等措施降低噪声排放。通过以上措施本项目噪声基本达到《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)]。	企业通过合理布局生产机械设备、定期维护设备、合理安排生产时间、对高噪声设备进行隔音等措施降低噪声排放。通过以上措施本项目噪声基本达到《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)]。	相符	
5	(五)项目产生的固体废物应分类收集并立足于综合利用,确实不能利用的须按照有关规定,落实妥善的处理处置措施,防止造成二次污染。在厂区内暂存的一般固体废物,应设置符合要求的堆放场所,其污染控制应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599--2020)的有关要求,分类处理固体废物。危险废物贮存场所设置应符合《危险废物贮存污染物控制标准》	已落实,项目生产中产生的废包装材料、除尘柜沉渣作为一般固废经分类收集后定期交由有相关单位回收利用;喷漆循环水池废水、喷漆喷枪清洗废液、网版清洗废水、废活性炭、含清洗剂的废抹布手套、喷漆次品工件、喷淋废水(含沉渣)、废油漆渣、水喷淋装置沉渣定期交由惠州东江威立雅环境服务有限公司处理;废包装桶定期交由惠州市东江环保技术有限公	现有项目生产中产生的废包装材料、除尘柜沉渣作为一般固废经分类收集后定期交由有相关单位回收利用;喷漆循环水池废水、喷漆喷枪清洗废液、网版清洗废水、废活性炭、含清洗剂的废抹布手套、喷漆次品工件、喷淋废水(含沉渣)、废油漆渣、水喷淋装置沉渣定期交由惠州东江威立雅环境服务有限公司处理;废包装桶定期交由惠州市东	相符	

		(GB18597-2001) 及 2013 年修改单的要求。项目收集的金属粉尘、除尘柜沉渣、边角料、废包装材料、漆渣和废包装桶等交由专业回收公司回收处理;喷漆喷枪清洗废液、喷漆水帘柜废水、网版清洗废水、有机废气处理设施喷淋废水、喷涂次品工件、含清洗剂的废抹布手套、废活性炭、水喷淋装置沉渣等分类收集后交由有危险废物处理资质的单位回收处理;生活垃圾交由环卫部门清运处理。	司处理;生活垃圾交由环卫部门统一处理。处置方式符合固体废物贮存场所设置符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 年修改单、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 的要求。	江环保技术有限公司处理;生活垃圾交由环卫部门统一处理。处置方式符合固体废物贮存场所设置符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 年修改单、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 的要求。	
	6	(六)根据《报告表》评价结论,综合考虑大气环境防护距离和卫生防护距离的范围,本项目应设置 50 米的环境保护距离。建设单位应协助当地规划部门做好该范围内用地的规划控制工作,确保环境保护距离内不建设医院、学校、集中居民区等环境敏感建筑。	已落实,项目周边最近的敏感点为龙湖路居民区,距离厂界为 153m,超过 50m,卫生防护距离内没有敏感点,符合卫生防护距离要求。	现有项目周边最近的敏感点为龙湖路商铺及出租屋 1,距离厂界为 66.437m,超过 50m,卫生防护距离内没有敏感点,符合卫生防护距离要求。	相符
	7	(七)严格落实《报告表》提出的环境风险防范措施,加强原材料储运系统和生产过程的全过程环境管理。制订并落实本项目有效的环境风险事故防范措施和应急预案,确保各类事故性排放污染物得到妥善收集处理,同时设置足够容积的事故应急池,确保事故状态下的物料及废水不直接排至外环境。	已落实,项目已制订有效的环境风险事故防范措施和应急预案。	现有项目已制订有效的环境风险事故防范措施。	相符
	8	(八)按照《报告表》提出该项目所需的污染物排放总量为:生产废气 VOCs: 0.2744 吨/年。	已落实,项目污染物总 VOCs 有组织排放量为 0.1677 吨/年。	现有项目污染物总 VOCs 有组织排放量为 0.172 吨/年,无组织排放量为 0.096 吨/年,共 0.268 吨/年,满足批复要求。	相符

二、现有项目生产工艺流程

1、金属制品（三喷三烤）生产工艺流程

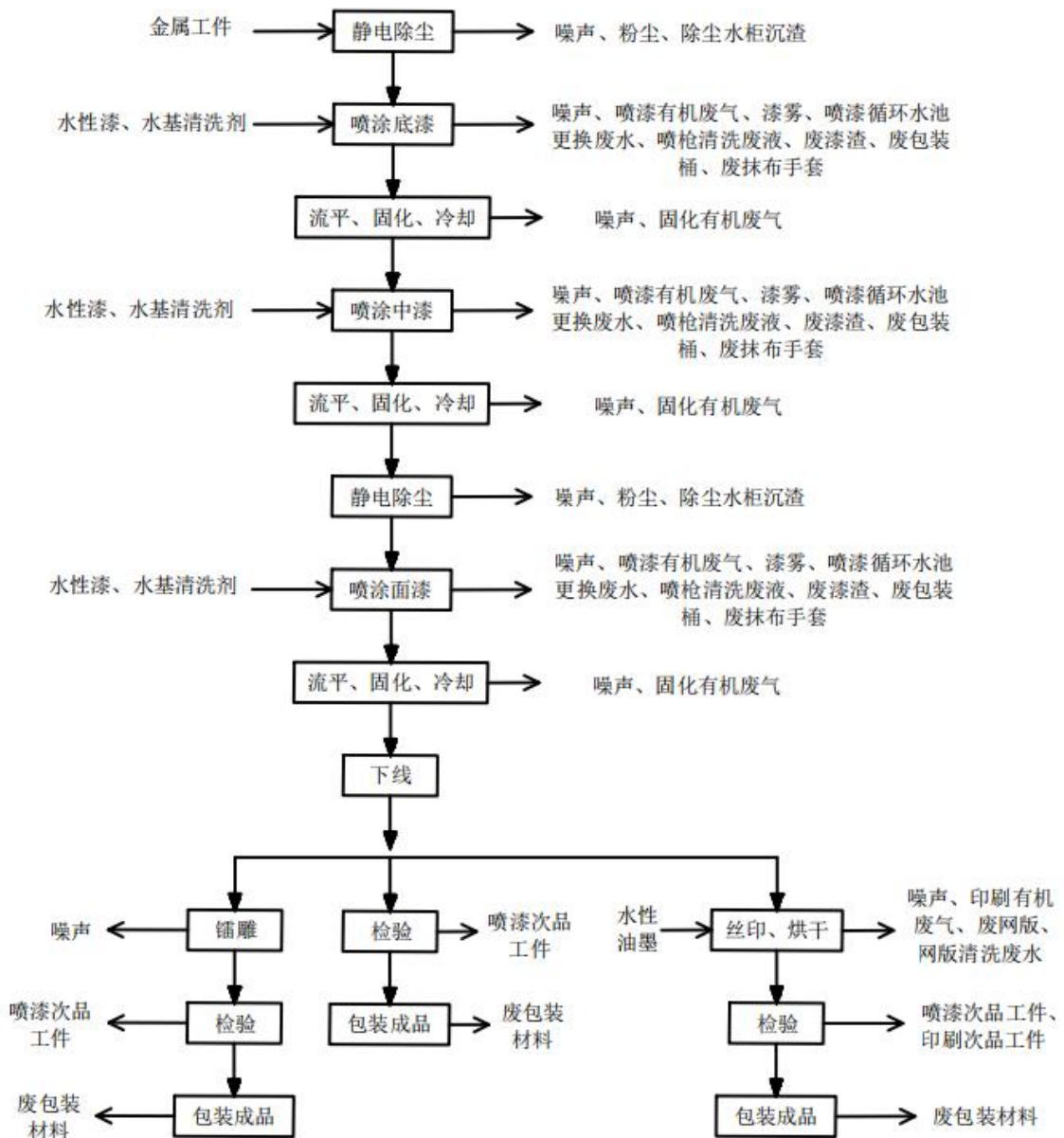


图 2-8 金属制品生产工艺流程图

工程流程说明：

(1) **静电除尘**：由于工件喷涂时对产品精度要求较高，为保证清洁度，以提高后续喷涂质量，需对外购的金属工件表面除尘。采用机械手静电除尘机（采用空气压力）除去工件表面的静电和微尘等，提高生产效率和产品品质。静电除尘产生的粉尘采用除尘水柜进行处理。此过程产生粉尘、除尘水柜沉渣和噪声。

(2) **喷漆**：对除尘后的工件进行底漆、中漆、面漆的喷涂，现有项目喷漆线全部采用自动喷漆，多个喷漆工位同时进行喷涂，喷涂工序在密闭喷涂房内进行，每个喷漆房

内设 1 台水帘柜，12 把自动喷枪，现有项目喷漆喷枪每天需进行一次清洗。此过程主要产生有机废气、漆雾、喷漆水帘柜更换废水、喷漆喷枪清洗废液、漆渣、废包装桶、废抹布手套及噪声。

(3) 流平、固化、冷却：流平是常温至 60℃，采用节能纳米聚能加热板远红外线加热方式，使喷漆后喷在部件表面上的漆滴摊平，并使溶剂挥发一些，以防止在烘烤时漆膜上出现针孔；固化室温度常温至 200℃，采用节能纳米聚能加热板远红外线加热方式，对喷涂的水性漆进行固化；冷却通过制冷机组提供冷气使室内温度降低从而达到冷却产品的效果。此过程产生有机废气和噪声。

现有项目金属工件喷涂一共设两条喷漆线，每条喷漆线均由静电除尘、喷漆、流平、固化这几个工序组成一条流水线，均设置在密闭喷涂房内。金属件喷涂方案：三喷三烤。

(4) 下线：喷涂好的工件经输送链下线。

(5) 镭雕：利用镭雕机产生的激光在工件表面雕刻所需的字母等。此过程产生噪声。

(6) 丝印、烘干：部分金属工件需用丝印机印上商标，丝印后需用隧道烤炉进行烘干。此过程产生有机废气、废网版、网版清洗废水和噪声。

(7) 检验：对完成作业的工件进行人工检验，检验合格的包装入库。此过程产生喷漆次品工件、印刷次品工件。

(8) 包装成品：对合格的工件进行包装入库，此过程产生废包装材料。

2、塑胶制品（两喷两烤）生产工艺流程

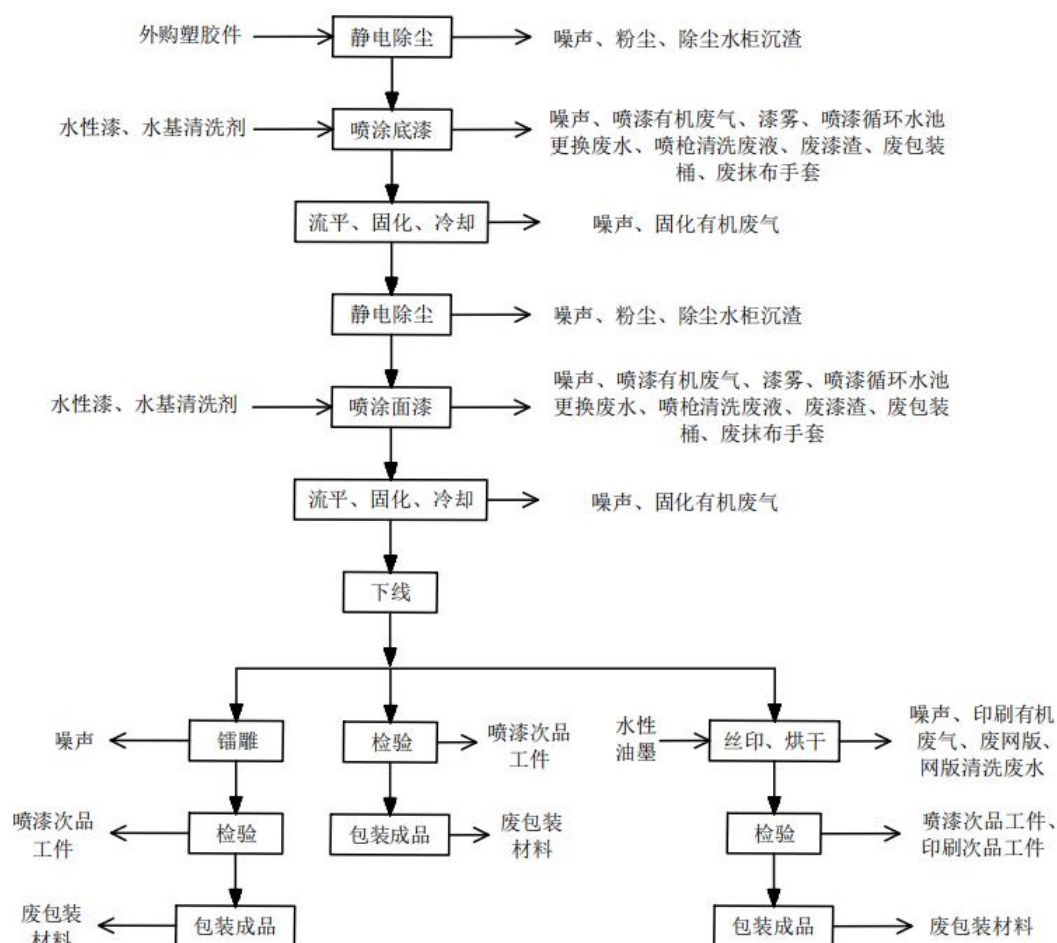


图 2-9 塑胶制品生产工艺流程图

工程流程说明：

(1) **静电除尘、喷漆、流平、固化：**项目塑胶件喷涂工艺与金属件喷涂基本一致，区别为金属件为“三喷三烤”，塑胶件为“两喷两烤”。

(2) **镭雕：**利用镭雕机产生的激光在工件表面雕刻所需的字母等。此过程产生噪声。

(3) **丝印、烘干：**部分塑料工件需用丝印机印上商标，丝印后需用隧道烤炉进行烘干。此过程产生有机废气、废网版、网版清洗废水和噪声。

(4) **检验：**对完成作业的工件进行人工检验，检验合格的包装入库。此过程产生喷漆次品工件、印刷次品工件。

(5) **包装成品：**对合格的工件进行包装入库，此过程产生废包装材料。

3、打样房生产工艺流程

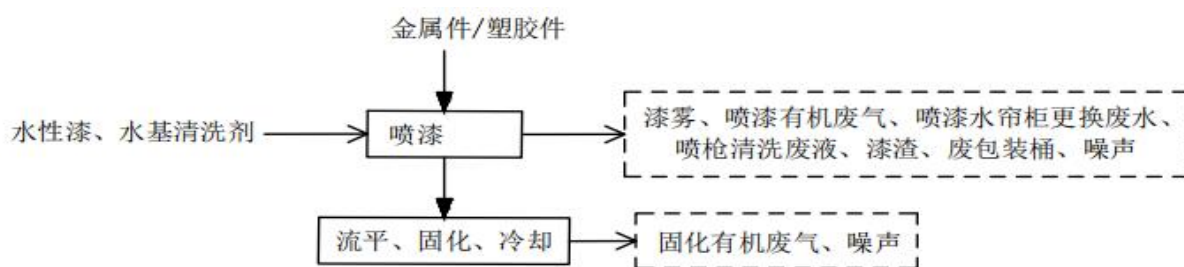


图 2-10 打样房生产工艺流程图

三、现有项目污染情况及采取的污染措施

1、废气

现有项目废气收集处置措施见下表。

表 2-20 现有项目废气收集处理情况一览表

序号	产污环节	污染因子	处理措施
1	静电除尘、喷枪清洗、喷漆线1底漆	颗粒物、总VOCs	密闭车间负压收集后经1套“水喷淋+干式除雾器+二级活性炭吸附装置”处理后由楼顶高30m的 DA001排气筒排放
2	静电除尘、喷枪清洗、喷漆线1中漆	颗粒物、总VOCs	密闭车间负压收集后经1套“水喷淋+干式除雾器+二级活性炭吸附装置”处理后由楼顶高30m的DA002排气筒排放
3	静电除尘、喷枪清洗、喷漆线1面漆	颗粒物、总VOCs	密闭车间负压收集后经1套“水喷淋+干式除雾器+二级活性炭吸附装置”处理后由楼顶高30m的DA003排气筒排放
4	静电除尘、喷枪清洗、喷漆线2面漆、调漆房1	颗粒物、总VOCs	密闭车间负压收集后经1套“水喷淋+干式除雾器+二级活性炭吸附装置”处理后由楼顶高30m的DA004 排气筒排放
5	静电除尘、喷枪清洗、喷漆线2底漆	颗粒物、总VOCs	密闭车间负压收集后经1套“水喷淋+干式除雾器+二级活性炭吸附装置”处理后由楼顶高30m的 DA005排气筒排放
6	静电除尘、喷枪清洗、喷漆线3底漆、中漆、固化以及调漆房2	颗粒物、总VOCs	密闭车间负压收集后经1套“水喷淋+干式除雾器+二级活性炭吸附装置”处理后由楼顶高30m的DA006排气筒排放
7	静电除尘、喷枪清洗、喷漆线3面漆、固化	颗粒物、总VOCs	密闭车间负压收集后经1套“水喷淋+干式除雾器+二级活性炭吸附装置”处理后由楼顶高30m的DA007排气筒排放
8	静电除尘、喷枪清洗、喷漆线4底漆、面漆、固化以及打样房	颗粒物、总VOCs	密闭车间负压收集后经1套“水喷淋+干式除雾器+二级活性炭吸附装置”处理后由楼顶高30m的DA008排气筒排放
9	5F丝印、烘干	总VOCs	密闭车间负压收集后经1套“二级活性炭吸附装置”处理后由楼顶高30m的 DA009 排气筒排放
10	3F丝印、烘干	总VOCs	密闭车间负压收集后经1套“二级活性炭吸附装置”处理后由楼顶高30m的 DA010 排气筒排放
11	喷漆线1的固化车间	总VOCs	密闭车间负压收集后经1套“二级活性炭吸附装置”处理后由楼顶高30m的

			DA011 排气筒排放
12	喷漆线2的固化车间	总VOCs	密闭车间负压收集后经 1 套“二级活性炭吸附装置”处理后由楼顶高 30m 的 DA012 排气筒排放

根据 2024 年 11 月 4 日广东乾达检测技术有限公司出具的《惠州慧讯科技有限公司废气、噪声检测报告》（报告编号：QD20241030P5），检测结果见下表。

表 2-21 现有项目有组织废气检测情况一览表

采样日期	检测点位	检测项目	处理后			浓度限值 (mg/m ³)	速率限值 (kg/h)	达标情况
			标况风量(m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)			
2024.10.30	DA001	总VOCs	8248	0.22	0.00181	30	1.45*	达标
		颗粒物		2.7	0.0223	120	9.5*	达标
	DA002	总VOCs	8532	0.26	0.00222	30	1.45*	达标
		颗粒物		3.4	0.029	120	9.5*	达标
	DA003	总VOCs	8417	0.33	0.00278	30	1.45*	达标
		颗粒物		3.7	0.0311	120	9.5*	达标
	DA004	总VOCs	10646	0.37	0.00394	30	1.45*	达标
		颗粒物		4.9	0.0522	120	9.5*	达标
	DA005	总VOCs	11467	0.21	0.00241	30	1.45*	达标
		颗粒物		4.5	0.0516	120	9.5*	达标
	DA006	总VOCs	11326	0.25	0.00283	30	1.45*	达标
		颗粒物		3.9	0.0442	120	9.5*	达标
	DA007	总VOCs	11820	0.31	0.00366	30	1.45*	达标
		颗粒物		4.1	0.0485	120	9.5*	达标
	DA008	总VOCs	12629	0.27	0.00341	30	1.45*	达标
		颗粒物		2.6	0.0328	120	9.5*	达标
	DA009	总VOCs	1742	0.45	0.00078	120	2.55*	达标
	DA010	总VOCs	1619	0.55	0.00089	120	2.55*	达标
	DA011	总VOCs	1793	0.44	0.00079	30	1.45*	达标
	DA012	总VOCs	7841	0.25	0.00196	30	1.45*	达标

注：1、生产工况为96%；
2、处理设施及运行状况：DA009、DA010、DA011、DA012排气筒对应的处理设施分别为“二级活性炭”，其他排气筒对应的废气处理设施均为水喷淋+干式除雾器+二级活性炭吸附，运行正常；
3、排气筒DA001-DA008、DA011-DA012总 VOCs执行广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）第Ⅱ时段排放限值；排气筒DA009-DA010总 VOCs执行广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）凹版印刷、凸版印刷、丝网印刷、平版印

刷（以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）第II时段排放限值；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；

4、“*”表示排气筒高度未高出周围200 m半径范围的建筑5 m以上，按其高度对应的排放速率限值的50%执行。

表2-22 现有项目无组织废气检测结果一览表

检测点位	检测项目	检测结果	标准限值	结果评价
厂界上风向参照点 A1	总 VOCs (mg/m ³)	0.08	——	——
厂界下风向监控点 A2	总 VOCs (mg/m ³)	0.13	——	——
厂界下风向监控点 A3	总 VOCs (mg/m ³)	0.15	——	——
厂界下风向监控点 A4	总 VOCs (mg/m ³)	0.11	——	——
周界外浓度最大值	总 VOCs (mg/m ³)	0.15	2.0	达标
厂界上风向参照点 A1	颗粒物 (mg/m ³)	0.260	——	——
厂界下风向监控点 A2	颗粒物 (mg/m ³)	0.352	——	——
厂界下风向监控点 A3	颗粒物 (mg/m ³)	0.297	——	——
厂界下风向监控点 A4	颗粒物 (mg/m ³)	0.334	——	——
周界外浓度最大值	颗粒物 (mg/m ³)	0.352	1.0	达标
厂区内无组织监控点 1m 处 A5 (1h 平均浓度值)	非甲烷总烃 (mg/m ³)	1.36	6.0	达标
厂区内无组织监控点 1m 处 A5 (任意一次浓度值)	非甲烷总烃 (mg/m ³)	1.47	20	达标

备注：1、厂界无组织废气总 VOCs 执行广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）无组织排放监控点浓度限值标准与《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）无组织排放监控点浓度限值的较严值标准；颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，厂区内无组织排放非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中表 A.1 特别排放限值；

2、检测点位见检测点位图，附件 13。

由上表监测结果可知，现有项目颗粒物有组织排放可以达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值，调漆室和打样房以及喷漆工序产生的有机废气排放可以达到广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）II 时段标准限值，丝印、烘干工序产生的有机废气排放可以达到《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 II 时段丝网印刷标准。厂界无组织废气颗粒物排放可以达到《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，总 VOCs 排放可以达到广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）无组织排放监控点浓度限值标准与广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值两者较严值。厂区内非甲烷总烃无组织排放可以达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》

(GB37822-2019) 中表 A.1 特别排放限值。

现有项目年工作 6000h，现有工程废气排放量如下：

表2-23 现有项目废气污染物排放情况一览表

产污工序	污染物	有组织排放量 t/a	满负荷生产有组织排放量 t/a	收集效率%	处理效率%	废气产生量 t/a	无组织排放量 t/a
静电除尘、喷漆、固化、调漆、打样、丝印、烘干	颗粒物	1.87	1.948	90	80%	10.822	1.082
	总 VOCs	0.165	0.172		80%	0.96	0.096

备注：1、生产工况：连续正常运行，生产负荷为 96%。现有项目年工作时间为 6000h。
2、根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，现有项目废气收集采用单层密闭负压设备（VOCs 产生源设置在密闭车间，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压），收集效率为 90%。
3、根据《惠州慧讯科技有限公司工业废气、噪声验收监测报告》(报告编号:ZC/BG-220726-1501-1)，颗粒物废气均未达到检出限，无法判断该废气设施处理效率，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》机械行业系数手册，喷淋塔对颗粒物的治理效率为 85%，项目保守按 80%计。对挥发性有机物不具备处理效果。
4、根据 2022 年《惠州慧讯科技有限公司建设项目竣工环境保护验收报告》中污染物处理前、处理后速率核算，废气处理设施处理效率为 96%，时隔较久，本次核算处理效率保守按照 80%计。



现有项目密闭车间负压收集照片

由上表数据可知，现有项目满负荷生产下，颗粒物排放量为 3.03t/a，有机废气排放量为 0.268t/a，满足批复污染物排放总量要求（生产废气 VOCs：0.2744t/a）。

2、废水

(1) 生活污水

现有项目员工共 200 人，均不在厂内食宿。根据建设单位提供的资料，现有项目生活实际用水量为 2000t/a（8t/d），生活污水实际产生量为 1600t/a（6.4t/d），主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮等。现有项目生活污水经市政污水管网进入博罗县龙溪镇龙溪污水处理厂进行深度处理后排入中心排渠，尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值者标准，其中氨氮及总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类水标准。

(2) 生产废水

喷漆循环水池废水：现有项目设有 10 台喷涂水帘柜，在 C 栋 1F 设置 1 个循环水池（循环使用水资源的作用），循环水池尺寸为 W×D×H=16m×2.5m×2.5m，设计最大循环储水量为 100t，现有项目实际所用循环储水量为 40t，水泵流量为 1.67m³/h，由于循环水蒸发损耗，需定期补充新鲜水，根据建设单位提供的资料，现有项目水帘柜补充水量为 200.4t/a（0.8016t/d）。为保证废气处理效果，需每半年更换 1 次循环水池废水，总更换量为 80t/a（0.32t/d）。

喷淋废水（含沉渣）：现有项目设置 8 套“水喷淋+干式除雾器+二级活性炭吸附装置”对废气进行处理，根据建设单位提供的资料，喷淋塔总补充水量为 720m³/a（2.88t/d），循环使用 960t/d，喷淋废水（含沉渣）更换废水量为 6t/a（0.024t/d）。

网版清洗废水：现有项目设有 10 台丝印机，丝印机使用一定时间后需对网版进行使用自来水进行清洗，根据建设单位提供的资料，现有项目网版清洗废水产生量为 0.09t/a（0.00036t/d）。

喷枪清洗废液：现有项目共设置 120 支喷枪，喷枪使用完后需进行清洗（在对应的喷漆房内进行），现有项目将喷枪放置于塑胶清洗桶中加入水基清洗剂清洗清洗喷头与管道（清洗过程不添加水），根据建设单位提供的资料，现有项目水基清洗剂用量为 0.3t/a，喷枪清洗废液产生量为 0.288t/a。

3、噪声

现有项目生产过程中使用的设备会产生噪声，为避免项目厂界噪声对周围环境产生影响，建设单位已采用了有效的噪声防护措施，选用先进低噪机械设备，合理布置厂区，对声源采取隔声以及距离衰减等防噪降噪措施。根据建设单位于 2024 年 11 月 4 日委托

广东乾达检测技术有限公司对现有项目废气、噪声出具的检测报告（报告编号：QD20241030P5，详见附件 13），现有项目噪声检测情况如下：

表 2-24 现有项目噪声监测情况一览表

检测点位	测定时间	主要声源	检测结果 Leq[dB (A)]	标准限值 Leq[dB (A)]	结果评价
厂界外东面 1 米处 N1	昼间	工业	56	60	达标
	夜间	工业	45	50	达标
厂界外南面 1 米处 N2	昼间	工业	58	60	达标
	夜间	工业	47	50	达标
厂界外西面 1 米处 N3	昼间	工业	57	60	达标
	夜间	工业	47	50	达标
厂界外北面 1 米处 N4	昼间	工业	58	60	达标
	夜间	工业	46	50	达标
备注：1、标准限值执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准限值； 2、检测布点见检测点位图。					

根据上表检测结果，现有项目厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。

4、固体废物

现有项目运营期固体废物产生及处置情况如下：

表 2-25 现有项目固体废物汇总

废物类别	固废名称	产生量（t/a）	处理方式
生活垃圾	生活垃圾	25	交环卫部门定期清运
一般工业固体废物	除尘水柜沉渣	0.1324	交专业公司回收处理
	废包装材料	1.5	
危险废物	废漆渣	6.4102	交惠州东江威立雅环境服务有限公司处理(详见附件 12)
	废包装桶	1.0	
	网版清洗废水	0.09	
	喷枪清洗废液	0.288	
	喷漆循环水池废水	80	
	喷淋废水（含沉渣）	6	
	喷漆次品工件	1.66	
	印刷次品工件	0.5	
	废抹布手套	0.09	
	废活性炭	8.675	

注：根据建设单位提供的资料，现有项目丝印、烘干工序设置在 C 栋 5 楼（5 台平压圆丝网印刷机）、C 栋 3 楼（5 台平压圆丝网印刷机、1 台隧道烤炉），废气经密闭车间负压收集后分别经 2 套二级

活性炭吸附装置处理后分别通过排气筒 DA009、DA010 排放，废活性炭产生量为 1t/a。

5、现有项目污染物排放情况汇总

现有项目污染物排放情况见下表：

表 2-26 现有项目污染物排放汇总一览表

类型		污染物	单位	实际排放量	总量指标
废水	生活污水	废水量	t/a	1600	/
		CODcr	t/a	0.064	/
		NH ₃ -N	t/a	0.0032	/
废气	颗粒物	有组织	t/a	1.948	/
		无组织	t/a	1.082	/
		合计	t/a	3.03	/
	挥发性有机物	有组织	t/a	0.172	/
		无组织	t/a	0.096	/
		合计	t/a	0.268	0.2744
固体废物	生活垃圾		t/a	0	/
	一般工业固体废物		t/a	0	/
	危险废物		t/a	0	/

四、现有项目存在问题及“以新带老”措施

现有项目自建设以来，与生产有关的污染防治设施均有安装并随生产运行，产生的污染物均有相应的处理措施，各污染源经处理措施处理后均可达标排放，运行期间无环保投诉情况，无与现有项目有关的主要环境问题产生。

为了生产需要，本次改扩建项目将位于 C 栋 5 楼的 5 台平压圆丝网印刷机搬迁至 C 栋 3 楼，现有 3 楼丝印/烘干工序废气处理设施不足以处理搬迁后废气风量，为减少对周边大气环境的影响，搬迁后全厂丝印/烘干工序废气采用 1 套新的二级活性炭吸附装置替换现有的丝印/烘干废气处理设施，具体措施见下表。

表 2-27 本次环评“以新带老”整改措施一览表

污染源	污染物	现有项目废气收集处理措施	改扩建项目废气收集处理措施
3 楼丝印/烘干	总 VOCs	设置密闭车间，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压，废气经密闭车间负压收集后采用 1 套风量约 2000m ³ /h 的“二级活性炭吸附装置”处理后经 30m 高排气筒 DA010 高空排放	设置密闭车间，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压，废气经密闭车间负压收集后采用 1 套风量约 14000m ³ /h 的“二级活性炭吸附装置”处理后经 30m 高排气筒 DA010 高空排放
5 楼丝印	总 VOCs	设置密闭车间，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压，废气经密闭车间负压收集后采用 1 套风量约 2000m ³ /h 的“二级活性炭吸附装置”处理后经 30m 高排气筒 DA009	

		高空排放						
表 2-28 现有项目丝印/烘干工序有机废气排放情况一览表								
产污工序	排放口编号	污染物	有组织排放速率(kg/h)	生产工况	满负荷生产有组织排放量 t/a	废气产生量(t/a)	无组织排放量(t/a)	现有项目丝印/烘干工序有机废气排放量(t/a)
丝印/烘干	DA009	总 VOCs	0.00078	96%	0.01044	0.058	0.0058	0.01624
	DA010	总 VOCs	0.00089					
备注：1、现有项目连续正常运行，生产工况为 96%。现有项目丝印/烘干工序年工作时间为 6000h，满负荷生产有组织排放量为（0.00078+0.00089）kg/h×60000h/a÷1000=0.01044t/a。 2、现有项目收集效率为 90%，二级活性炭对有机废气处理效率为 80%，废气产生量=满负荷生产有组织排放量/（收集效率*（1-处理效率））=0.01044÷（90%×（1-80%））=0.058t/a。 3、无组织排放量=废气产生量*（1-收集效率）=0.058×（1-90%）=0.0058t/a。 4、现有项目丝印/烘干工序有机废气排放量=满负荷生产有组织排放量+无组织排放量=0.01044+0.0058=0.01624t/a。								
本次改扩建将C栋5楼5台印刷机搬迁至C栋3楼，搬迁前后设备数量、油墨种类及使用量、收集方式及处理方式均不变，此部分采用《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）中的核定法进行计算，则前后排放量均一致，削减量为0。								
表 2-29 搬迁后丝印/烘干工序有机废气“以新带老”消减量一览表								
产污工序	污染物	排放量（t/a）		消减量（t/a）				
		现有项目	改扩建项目					
丝印/烘干	总 VOCs	0.01624	0.01624	0				
本次改扩建将 C 栋 5 楼 5 台印刷机搬迁至 C 栋 3 楼，全厂丝印、烘干工序废气合并至 1 套新的“二级活性炭吸附装置”处理（取消原废气处理设施）处理后经排气筒 DA010 排放，因取消原有废气处理设施，会产生废活性炭消减量，根据建设单位提供的资料，废活性炭消减量为 1t/a。								

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	1、大气环境 (1) 常规污染物 根据《关于印发<惠州市环境空气质量功能区划（2024 年修订）>的通知》（惠市环〔2024〕16 号），本项目所在地属于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）及其 2018 年修改单中规定的二级标准。 根据惠州市生态环境局 2024 年 6 月 21 日发布的《2023 年惠州市生态环境状况公报》： 各县区空气质量：2023 年，各县区环境空气质量总体优良。六项污染物年评价浓度均达标，综合指数 2.06（龙门县）~2.75（博罗县），AQI 达标率 94.4%（仲恺区）~99.5%（大亚湾区），超标污染物均为臭氧。按环境空气质量综合指数排名，由好到差依次为龙门县、大亚湾区、惠东县、惠阳区、仲恺区、惠城区、博罗县。与 2022 年相比，惠东县、大亚湾区、博罗县空气质量略微变差，其余县区空气质量略有改善。 2023年惠州市生态环境状况公报 发布时间：2024-06-21 10:09:30 综 述 2023年，惠州市环境空气质量保持优良，饮用水水源地水质全部达标，东江干流（惠州段）、西枝江、增江干流（龙门段）、吉隆河水质优，湖泊水库水质达到水环境功能区划目标，近岸海域水质优，声环境质量和生态质量均基本稳定。 环境空气质量 城市空气质量：2023年，惠州市环境空气质量优良。六项污染物年评价浓度均达标，其中，二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳和可吸入颗粒物PM₁₀年评价浓度达到国家一级标准；细颗粒物PM_{2.5}和臭氧年评价浓度达到国家二级标准。综合指数为2.56，AQI达标率为98.4%，其中，优225天，良134天，轻度污染6天，无中度及以上污染，超标污染物为臭氧。 与2022年相比，惠州市环境空气质量有所改善。综合指数下降0.8%，AQI达标率上升4.7个百分点，臭氧下降13.9%，一氧化碳和二氧化氮持平，可吸入颗粒物PM₁₀、细颗粒物PM_{2.5}、二氧化硫分别上升9.1%、11.8%、20.0%。 县区空气质量：2023年，各县区环境空气质量总体优良。六项污染物年评价浓度均达标，综合指数2.06（龙门县）~2.75（博罗县），AQI达标率94.4%（仲恺区）~99.5%（大亚湾区），超标污染物均为臭氧。按环境空气质量综合指数排名，由好到差依次为龙门县、大亚湾区、惠东县、惠阳区、仲恺区、惠城区、博罗县。与2022年相比，惠东县、大亚湾区、博罗县空气质量略微变差，其余县区空气质量略有改善。
----------------------	---

图 3-1 2023 年惠州市生态环境状况公报截图

(2) 特征污染物

本次改扩建项目大气环境特征污染物为**非甲烷总烃**、TVOC、TSP，为了解所在区域的大气环境质量现状，**非甲烷总烃**引用《**惠州市美丹科技有限公司有限公司建设项目环境影响报告表**》（**惠市环（博罗）建（2024）171号**）中委托**深圳市政研检测技术有限公司**于**2024年05月09~05月17日**对**梁屋边**的监测数据（报告编号：**ZYHJ2405739**），监测点**梁屋边**位于本次改扩建项目东南侧**3.014km**。TVOC、TSP引用《**惠州路商新能源科技有限公司环评影响报告书**》（**惠市环（博罗）建（2023）79号**）中委托**广东道予检测科技有限公司**于**2023年02月14日-2023年02月21日**对**G1**的监测数据（检测报告编号：**DY23-021**），监测点**G1**位于本次改扩建项目东南侧**2.48km**，引用的监测点位符合《**建设项目环境影响报告表编制技术指南**》（**污染影响类**）中**区域环境质量现状大气环境**的要求（引用建设项目周边**5千米**范围内近**3年**的现有监测数据），所以该监测数据适用于本项目，可反映项目所在区域的环境质量现状。其统计结果详见表。

表 3-1 大气引用监测数据一览表

监测点位	监测项目	评价标准 (mg/m ³)	监测浓度范围 (mg.m ³)	最大浓度占 标率%	超标率(%)	达标情况
梁屋边	非甲烷总 烃	2.0	0.19-0.34	17.0	0	达标
G1	TSP	0.3	0.076-0.121	40.3	0	达标
	TVOC	0.6	0.0415-0.511	85.2	0	达标

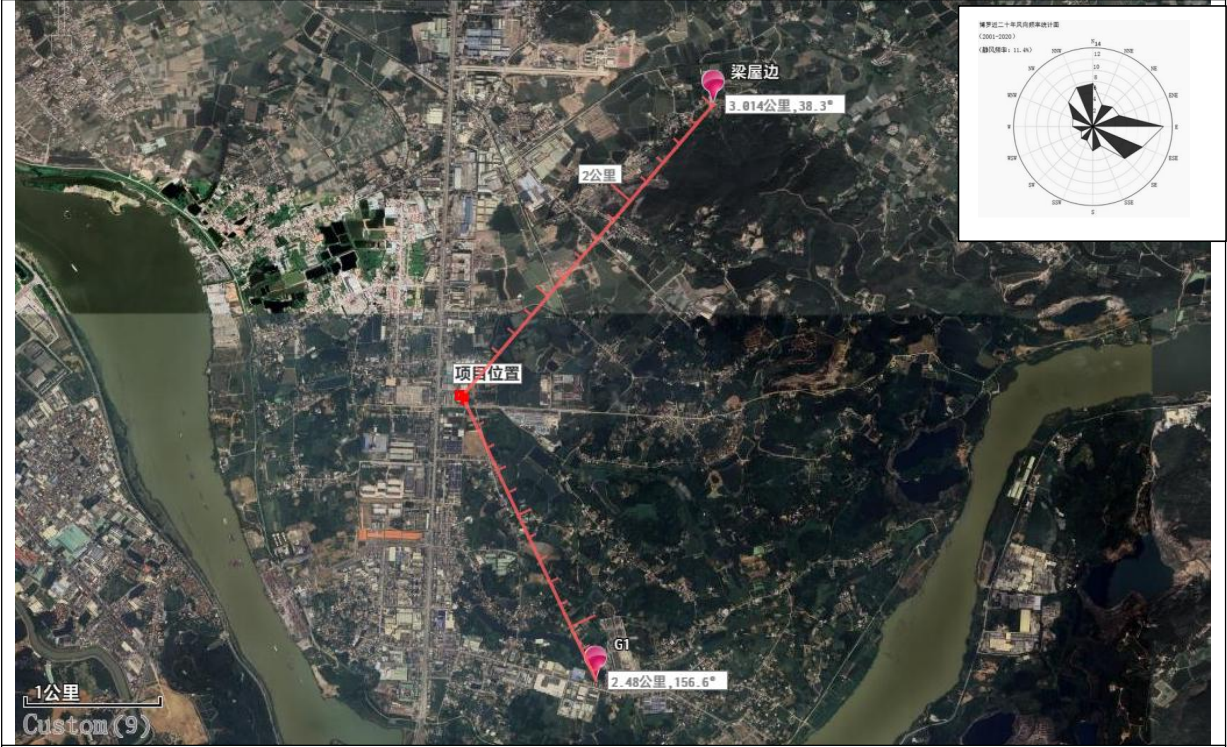


图 3-2 引用大气监测点位与本项目位置图

(3) 大气环境质量现状达标情况

根据《2023 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。项目所在区域非甲烷总烃可满足《大气综合污染物排放标准详解》中的相关要求，TVOC 可以达到《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值，TSP 可达到《环境空气质量标准（GB3095-2012 及其 2018 年修改单）》中规定的二级标准。项目所在区域环境质量现状良好，属于达标区。

2、地表水环境

本项目外排废水主要为员工生活污水，生活污水经三级化粪池预处理后，接入博罗县龙溪镇龙溪污水处理厂处理达标后排放进入中心排渠。龙溪镇中心排渠为V类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准。

本环评引用《惠州科盈精密表面处理有限公司建设项目（龙溪电镀基地入园企业）环境影响报告书》（审批文号：惠市环建〔2023〕68 号，审批时间：2023 年 8 月 11 日）中惠州金茂源环保科技有限公司（基地运营公司）委托华品检测中心有限公司于 2022 年 4 月 6~9 日对项目周边水域的水质进行的监测（报告编号：HP-E2204001b）。监测结果详见下表所示。

表 3-2 水质监测断面布置情况

编号	断面位置	所属水体	水质控制类别
W1	中心排渠基地排污口上游 500m	中心排渠	V类
W2	中心排渠基地排污口下游 500m	中心排渠	V类
W3	中心排渠与南北排渠交汇处下游 200m	中心排渠	V类
W4	银河排渠汇入马嘶水前 200m	银河排渠	V类
W5	马嘶水汇入东江前 200m	马嘶水	V类



图 3-3 地表水监测点位示意图

表 3-3 地表水环境监测结果一览表

测点编号	采样时间	监测项目及监测结果 (mg/L, pH 为无量纲、注明除外)							
		水温℃	pH 值	DO	氨氮	总磷	SS	CODcr	BOD ₅
W1	2022.4.6	23.4	7.2	4.17	0.883	0.18	12	26	5.2
	2022.4.7	24.2	7.2	4.92	0.948	0.17	14	26	5.3
	2022.4.8	23.6	6.7	4.16	0.865	0.18	12	24	5.3
	2022.4.9	24.7	6.8	4.37	0.854	0.19	10	25	5.6
	平均值	25.0	7.0	4.41	0.888	0.18	12	25.3	5.4
	标准值	/	6-9	≥2	≤2.0	≤0.4	/	≤0.4	≤10
	标准指数	/	0.28	0.45	0.44	0.45	/	0.63	0.54
	超标倍数	/	0	0	0	0	/	0	0
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
W2	2022.4.6	24.1	7.4	5.52	0.177	0.16	12	28	5.8
	2022.4.7	24.8	7.1	5.27	0.183	0.16	13	27	5.9
	2022.4.8	23.9	7.1	5.22	0.194	0.17	13	25	5.2
	2022.4.9	25.2	7.3	4.51	0.197	0.16	10	24	5.0
	平均值	24.5	7.2	5.13	0.188	0.162	12	26	5.5
	标准值	/	6-9	≥2	≤2.0	≤0.4	/	≤0.4	≤10
	标准指数	/	0.24	0.39	0.09	0.4	/	0.65	0.55

		超标倍数	/	0	0	0	0	/	0	0
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	W3	2022.4.6	23.8	7.4	5.06	0.469	0.17	6	25	4.8
		2022.4.7	23.7	7.4	4.37	0.447	0.14	5	25	5.0
		2022.4.8	24.4	6.9	3.87	0.480	0.18	6	27	4.7
		2022.4.9	24.3	7.1	5.11	0.483	0.18	5	27	4.9
		平均值	24.05	7.2	4.60	0.470	0.17	5.5	26	4.85
		标准值	/	6-9	≥2	≤2.0	≤0.4	/	≤0.4	≤10
		标准指数	/	0.25	0.43	0.24	0.43	/	0.65	0.485
		超标倍数	/	0	0	0	0	/	0	0
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	W4	2022.4.6	22.5	7.3	4.30	0.874	0.19	10	22	5.0
		2022.4.7	24.3	7.2	4.76	0.891	0.17	11	24	5.4
		2022.4.8	23.8	7.3	4.33	0.869	0.19	10	23	5.0
		2022.4.9	24.6	6.9	4.43	0.891	0.17	12	23	5.1
		平均值	23.8	7.2	4.46	0.881	0.18	10.75	23	5.125
		标准值	/	6-9	≥2	≤2.0	≤0.4	/	≤0.4	≤10
		标准指数	/	0.25	0.45	0.44	0.45	/	0.575	0.51
		超标倍数	/	0	0	0	0	/	0	0
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	W5	2022.4.6	22.7	7.1	5.16	0.866	0.13	6	16	3.8
		2022.4.7	23.2	7.3	5.32	0.827	0.14	6	16	3.8
		2022.4.8	24.1	7.4	5.22	0.874	0.12	5	18	3.9
		2022.4.9	24.1	7.1	5.15	0.813	0.15	6	16	3.3
		平均值	3.5	7.2	5.21	0.845	0.135	5.75	16.5	3.7
		标准值	/	6-9	≥2	≤2.0	≤0.4	/	≤0.4	≤10
		标准指数	/	0.25	0.38	0.42	0.34	/	0.41	0.37
		超标倍数	/	0	0	0	0	/	0	0
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
监测结果表明：中心排渠、银河排渠、马嘶水均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。由此可见，中心排渠、银河排渠、马嘶水水环境质量现状良好。										
3、声环境										
本项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，因此无需监测声环境质量现										

状。

4、生态环境

改扩建项目租赁已建厂房（博罗县龙溪街道埔上村红星组、东风组东边溢(土名)勤大电子制品有限公司二期厂房 C 栋 2 楼、D 栋 1-3 楼）进行生产，无需进行生态现状调查，所在区域周边附近无风景名胜区、自然保护区及文化遗产等特殊保护目标，生态环境不属于敏感区。

5、地下水、土壤环境

改扩建项目属于 C2929 塑料零件及其他塑料制品制造、C3670 汽车零部件及配件制造、C3912 计算机零部件制造、C3525 模具制造行业，厂区内均已硬底化，不存在地下水及土壤影响途径，故无需开展地下水及土壤现状监测。

1、大气环境

项目厂界外 500 米范围内的大气环境保护目标见下表。

表 3-4 项目大气环境保护目标一览表

名称	坐 标		保护对象	保护内容（人数）	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	与产污车间距离/m
	X/m	Y/m						
龙湖路商铺及出租屋 1	68	-120	居民	100	环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准	东南	66.437	66.437
龙湖路商铺及出租屋 2	300	-20	居民	200		东南	290.1	290.1
龙溪埔上村东风小组 1	-290	217	居民	1000		西北	323.66	323.66
龙溪埔上村东风小组 2	75	283	居民	300		东北	243.7	243.7
龙溪埔上村东风小组 3	146	180	居民	80		东北	239.12	239.12
龙溪埔上村东风小组 4	165	30	居民	85		东北	183.34	183.34
龙桥大道临街商铺及出租屋 1	-180	0	居民	800		西北	168.23	168.23
龙桥大道临街商铺及出租屋 2	-110	0	居民	800		西北	90.949	90.949
龙桥大道临街商铺及出租屋 3	-180	-130	居民	800		西南	198.12	198.12
龙桥大道临街商铺及出租屋 4	-110	-198	居民	1000		西南	189.46	189.46

注：以 C 栋厂房中心为原点（X=0，Y=0），正北方向为 Y 正向，正东方向为 X 正向

	2、声环境 厂界外 50m 范围内没有声环境保护目标。 3、地下水环境 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。 4、生态环境 项目租赁已建厂房进行生产，不涉及生态环境保护目标。
污 染 物 排 放 控 制 标 准	1、大气污染物排放标准 (1) 有组织废气 ①静电除尘工序产生的粉尘及喷涂过程中产生的漆雾 项目静电除尘产生的粉尘以及喷涂过程中产生的漆雾废气（排气筒 DA009）排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。 ②喷枪清洗、喷漆及烘烤工序产生的非甲烷总烃、TVOC 喷枪清洗、喷漆及烘烤工序产生的非甲烷总烃、TVOC 废气（排气筒 DA009、DA013）排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值。 ③丝印/烘干工序产生的总 VOCs、非甲烷总烃 C 栋 5 楼丝印车间搬迁至 C 栋 3 楼，搬迁后全厂丝印/烘干工序废气进入同一套废气处理设施处理后经 30m 高排气筒（DA010）高空达标排放。丝印/烘干过程中产生的总 VOCs 有组织排放执行广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 II 时段丝网印刷排放标准；非甲烷总烃有组织排放执行《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。 ④碎料过程产生的颗粒物及注塑过程中产生的非甲烷总烃、臭气浓度 塑胶料碎料过程产生的颗粒物及注塑过程产生的非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、酚类、甲苯、乙苯、氯苯类、二氯甲烷废气（排气筒 DA014）排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）中表 5 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 2 恶臭污染物排放标准。

表 3-5 改扩建项目废气有组织排放标准限值一览表						
产污环节	污染物	排放标准	有组织排放监控浓度限值			排气筒编号
			最高允许排放浓度（mg/m³）	最高允许排放速率（kg/h）	排气筒高度（m）	
静电除尘、喷枪清洗、喷涂线 5 喷漆	颗粒物	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准	120	9.5*	30m	DA009
	非甲烷总烃	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1	80	/		
	TVOC	挥发性有机物排放限值	100	/		
丝印、烘干	总 VOCs	广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 II 时段丝网印刷排放标准	120	2.55*	30m	DA010
	非甲烷总烃	《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	70	/		
喷涂线 5 烘烤	非甲烷总烃	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1	80	/	30m	DA013
	TVOC	挥发性有机物排放限值	100	/		
碎料	颗粒物	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）中表 5 大气污染物特别排放限值	20	/	30m	DA014
注塑	非甲烷总烃		60	/		
	苯乙烯		20	/		
	丙烯腈		0.5	/		
	1,3-丁二烯		1	/		
	酚类		15	/		
	甲苯		8	/		
	乙苯		50	/		
	氯苯类		20	/		
	二氯甲烷		50	/		
	臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准	15000 ^b		
注：“*”表示排气筒高度未高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，按其高度对应的排放速率限值的 50%执行。 “b”表示排气筒高度在 GB31572-2015 表 2 所列两种高度之间，采用四舍五入方法计算其排气筒的高度。						

(2) 厂界无组织废气

项目静电除尘产生的粉尘以及喷涂工序产生的漆雾废气无组织排放执行广东省《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；碎料工序产生的颗粒物、注塑产生的非甲烷总烃废气无组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）中表 9 企业边界大气污染物浓度限值；机加工、喷枪清洗、喷漆及烘烤工序产生的非甲烷总烃废气无组织排放执行广东省《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；丝印、烘干工序产生的总 VOCs 废气无组织排放执行广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值；注塑工序产生的甲苯无组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）中表 9 企业边界大气污染物浓度限值；注塑工序产生的臭气浓度无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 恶臭污染物厂界标准值新扩改建要求。详见下表。

表 3-6 改扩建项目废气无组织排放标准限值一览表

污染物	排放标准	排放限值	备注
颗粒物	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及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）中表 9 规定排放限值两者较严值	1.0 mg/m ³	周界外浓度最高点
非甲烷总烃		4.0 mg/m ³	周界外浓度最高点
总 VOCs	广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值	2.0 mg/m ³	/
甲苯	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）中表 9 规定的排放限值	0.8mg/m ³	/
臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 恶臭污染物厂界标准值	20（无量纲）	/

(3) 厂区内无组织废气

厂区内无组织排放执行广东省地方标准《固定污染物挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值和《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）中表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值两者中的较严值。

表 3-7 厂区内无组织排放标准限值一览表

污染物	排放限值（ng/m ³ ）	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃	6	监控点处 1 小时平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

2、水污染物排放标准

项目属于博罗县龙溪镇龙溪污水处理厂的服务范围，运营期产生的生活污水经化粪池预处理达到《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后通过市政污水管

网进入博罗县龙溪镇龙溪污水处理厂处理，污水处理厂尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准的较严者，其中氨氮、总磷浓度执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类水浓度标准，尾水排入中心排渠，具体指标详见下表。

表 3-8 废水排放标准（单位：mg/L）

污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	总磷	总氮
广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	500	300	400	/	/	/
《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准	50	10	10	5	0.5	15
广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中城镇污水处理厂第二时段一级标准	40	20	20	10	0.5（参照磷酸盐）	/
《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类水浓度标准	/	/	/	2	0.4	/
排放标准	40	10	10	2	0.4	15

3、噪声排放标准

运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准[昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)]。

4、固体废弃物控制标准

固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染防治法》（2020 年修订）、《广东省固体废物污染环境防治条例》（2022 年修订）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《国家危险废物名录》（2025 年版）的有关规定。

表 3-9 污染物总量控制建议指标 单位：t/a

总量控制指标	污染源	污染物名称	现有项目实际排放量	现有项目许可排放量	“以新带老”消减量	改扩建项目排放量	改扩建后总排放量	此次改扩建需新增总量控制指标
	生活污水	污水量	1600t/a	/	0	720t/a	2320t/a	720t/a
		COD _{Cr}	0.064t/a	/	0	0.0288t/a	0.0928t/a	0.0288t/a
		NH ₃ -N	0.0032t/a	/	0	0.00144t/a	0.00464t/a	0.00144t/a
	生产废气	颗粒物	有组织	1.948t/a	/	0	0.4453t/a	0.4453t/a
			无组织	1.082t/a	/	0	0.2561t/a	0.2561t/a
			合计	3.03t/a	/	0	0.7014t/a	0.7014t/a
		VOCs	有组织	0.172t/a	/	0	0.821t/a	0.821t/a
			无组织	0.096t/a	/	0	0.4526t/a	0.4526t/a

		合计	0.268t/a	0.2744t/a	0	1.2736t/a	1.5416t/a	1.2736t/a
注：1、挥发性有机物总量由惠州市生态环境局博罗分局调控分配； 2、废气量为有组织排放+无组织排放之和，颗粒物无需申请总量； 3、本次改扩建将C栋5楼5台印刷机搬迁至C栋3楼，搬迁前后设备数量、油墨种类及使用量、收集方式及处理方式均不变，此部分采用《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）中的核定法进行计算，则前后排放量均一致，削减量为0； 4、生活污水纳入博罗县龙溪镇龙溪污水处理厂的总量中进行控制，不另占总量指标。								

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	项目租赁已建厂房进行生产，施工期只需要进驻设备，无建筑、装修等工程，主要为噪声污染，对周边环境的影响较小，且随着施工期的结束而消失，因此，项目不再分析施工期的环境影响。													
运营 期环 境影 响和 保护 措施	一、废气环境影响及保护措施分析													
	表 4-1 改扩建项目废气污染物产生和排放情况一览表													
	产污 环节	污染物 种类	污染物 产生量 (t/a)	治理措施					有组织排放情况				无组织排放情况	
				处理 能力 (m³/h)	治理 工艺	收集 效率	去除 效率	是否 可行 技术	排气筒 编号	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
	静电 除尘	颗粒物	少量	19000	水喷淋 +干式 除雾器 +二级 活性炭	95%	80%	是	DA009	0.445	0.074	3.904	0.247	0.041
	喷漆	颗粒物	2.473			90%	80%	是						
		VOCs	0.3528				80%	是		0.064	0.0107	0.561	0.035	0.0058
	喷枪 清洗	VOCs	0.00027			90%	80%	是						
	搬迁 丝印/ 烘干	VOCs	0.058	14000	二级活 性炭	90%	80%	是	DA010	0.01044	0.00174	0.124	0.0058	0.001
	烘烤	VOCs	0.1512	27000	水喷淋 +干式 除雾器 +二级 活性炭	95%	80%	是	DA013	0.029	0.0048	0.179	0.0076	0.0013
	碎料	颗粒物	0.0051	26000	水喷淋 +干式	30%	80%	是	DA014	0.0003	0.0006	0.023	0.0036	0.0072

注塑	非甲烷总烃	4.046		除雾器+二级活性炭	90%	80%	是		0.728	0.182	7	0.4046	0.101
	臭气浓度	少量			少量	少量	是		少量	少量	少量	少量	少量
机加工	油雾（非甲烷总烃）	0.0054	/	加强车间通风	/	/	/	/	/	/	/	0.0054	0.0072
	粉尘（颗粒物）	0.0077	/	移动式布袋除尘器	30%	95%	是	/	/	/	/	0.0055	0.0073

表 4-2 改扩建项目排放口基本情况一览表

排放口编号	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒		废气流速 m/s	排气温度/℃	类型
		经度	纬度	高度/m	出口内径/m			
DA009	颗粒物、VOCs	114.11207872°	23.08207053°	30	0.6	18.67	25	一般排放口
DA010	VOCs	114.11226356°	23.08178066°	30	0.5	19.82	35	一般排放口
DA013	VOCs	114.11213499°	23.08211613°	30	0.7	19.5	25	一般排放口
DA014	颗粒物、非甲烷总烃、丙烯腈、苯乙烯、1,3-丁二烯、酚类、甲苯、乙苯、氯苯类、二氯甲烷、臭气浓度	114.11276724°	23.08175631°	30	0.7	18.78	25	一般排放口

注：1、丝印/烘干工序废气产生温度最高为 150℃，经密闭车间负压收集后通过 30m 高排气筒 DA010 排放，废气收集过程会收集车间常温空气，废气与空气混合后温度下降，在风管中废气温度将持续下降，根据工程实例，进入二级活性炭吸附装置前的废气温度可降至低于 40℃。
2、烘烤工序废气收集后经 30m 高排气筒 DA013 排放，烘烤废气温度约 100-300℃，经水喷淋冷却降温后排气温度可达到 25℃。

1、废气源强核算

(1) “喷涂线 5” 静电除尘粉尘及漆雾废气

塑胶工件表面会粘有微量灰尘，为保证清洁度，以提高后续喷涂质量，需对工件表面除尘，此过程会产生少量粉尘废气。因无参照的产污系数，且产生量较少，故本项目只定性分析。静电除尘粉尘收集后经“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后排放。

喷漆工序中，涂料在高压作用下雾化成颗粒，均匀喷涂在工件表面，未附着的固体组分作为漆雾进行计算。根据《谈喷涂涂着效率（I）》（王锡春，中国第一汽车集团公司，长春 130011），空气雾化静电喷涂附着效率为 50%~60%，本项目附着率取值 50%。根据附件 5，项目水性涂料水含量为 48.4%，VOCs 含量为 62g/L（约 4.77%），水性涂料中除挥发性组分及固含量外还有水，则项目水性涂料中固含量为 46.83%。漆雾产生源强参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ1097-2020）中推荐公式进行核算：

$$D = G \times \frac{W}{100} \times (1 - \frac{\lambda}{100})$$

D—核算时段内油漆中颗粒物（漆雾）产生量，t；

G—核算时段内油漆物料消耗量，t；

W—核算时段内油漆的固体分含量，%；

λ—对应喷涂工艺的固体分附着率，%

喷漆工序年工作 6000h，则喷漆过程漆雾的产生情况见下表。

表 4-3 项目喷漆作业漆雾产生情况一览表

产污环节	原料名称	年用量 (t/a)	固含量%	附着率%	漆雾产生 量 (t/a)	漆雾产生速 率 (kg/h)
喷漆	水性涂料	10.56	46.83	50	2.473	0.412

综上，“喷涂线 5”颗粒物产生量为 2.473t/a，产生速率为 0.412kg/h。

(2) “喷涂线 5” 有机废气

喷漆、烘烤过程会产生有机废气，主要污染物为 VOCs，水性涂料使用量为 10.56t/a，VOCs 含量为 62g/L（约 4.77%），则喷漆、烘烤过程中有机废气产生量为 0.504t/a，本项目不设流平工艺，参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097—2020）附录 E “水性涂料静电喷涂（零部件喷涂）物料中挥发性有机物挥发量占比分别为：喷涂 70%、热流平 15%、烘干 15%”，则项目“喷涂线 5”喷漆、烘烤工序挥发性有机物挥发量占比分别为 70%、30%。

喷枪清洗工序会产生有机废气，主要污染物为 VOCs，水基清洗剂使用量为 0.049t/a，

密度为 $1.1\pm 0.05\text{g/mL}$ ，根据前文分析，水基清洗剂 VOCs 含量为 6g/L ，则喷枪清洗过程中有机废气产生量为 $(0.049\div 1.105)\times 6\times 10^{-3}=0.00027\text{t/a}$ 。

综上、喷涂线 5 有机废气产生量为 $0.504+0.00027=0.50427\text{t/a}$ ，各工序年工作 6000h ，则喷涂线 5 有机废气产生速率为 0.084kg/h 。

(3) 碎料工序产生的粉尘

项目生产过程会产生一定量的塑胶边角料及次品，使用碎料机破碎后回用，破碎过程中会有少量粉尘产生，根据建设单位提供资料，塑胶边角料及次品产生量约为原辅料用量 1% ，项目年加工 ABS 塑胶粒 540 吨、PC 塑胶粒 245 吨、PC/ABS 塑胶粒 410 吨，共 1195 吨，则项目需破碎量为 11.95t/a 。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“42 废弃资源综合利用行业系数手册-4220 非金属废料和碎屑加工处理行业”产污系数表：废 ABS 干法破碎颗粒物产污系数为 425 克/吨-原料计算，PC、PC/ABS 无相应系数，故参照本系数计算，则碎料粉尘产生量为 0.0051t/a 。破碎工序每天工作时间 2 小时，每年工作 250 天，年工作时间为 500h ，则碎料粉尘产生速率为 0.0102kg/h 。

(4) 注塑工序有机废气

项目注塑成型过程需将外购的 ABS 塑胶粒、PC 塑胶粒、PC/ABS 塑胶粒单独加热熔融成型，注塑机加热温度为 $220\sim 240^{\circ}\text{C}$ ，低于塑胶粒热分解温度（ABS 塑胶粒分解温度为 270°C ，PC 分解温度为 350°C ，PC/ABS 分解温度为 $270^{\circ}\text{C}\sim 350^{\circ}\text{C}$ ），塑胶粒在注塑过程中虽不会发生分解，但受热可能挥发少量丙烯腈、苯乙烯、1,3-丁二烯、酚类、甲苯、乙苯、氯苯类、二氯甲烷等特征污染物，本评价仅定性分析。项目使用的塑胶粒均属成熟产品，性质稳定，游离单体含量少，耐高温性能好，加热过程中会产生少量的挥发性有机物，以非甲烷总烃表征。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）其中的《292 塑料制品行业系数手册》，塑料零件挥发性有机物产污系数为 2.7 千克/吨产品、改性粒料挥发性有机物产污系数为 4.6 千克/吨产品，项目使用 ABS 塑胶粒 540 吨/年，PC 塑胶粒 245 吨/年，PC/ABS 塑胶粒 410 吨/年，则注塑产生的塑料零件产品产量约为 785 吨/年，改性粒料产品约 410 吨/年。塑胶边角料及次品产生量约为原辅料用量 1% ，经碎料后回用于生产。注塑工序年工作 250 天，每天 2 班，每班 8 小时，年工作 4000 小时，则注塑有机废气产生量为 $785\times 1.01\times 2.7\div 1000+410\times 1.01\times 4.6\div 1000=4.046\text{t/a}$ ，产生速率为 1.011kg/h 。

(5) 注塑工序臭气

项目注塑成型过程中除了有机废气产生外，还会伴有异味，由于无法量化分析臭气浓度，故本项目只定性分析。恶臭废气经收集后经过“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后排放，当废气收集处理设施正常运行的情况下，臭味明显消散。

(6) 机加工工序产生的油雾

项目对工件进行机加工的过程中，需使用火花油、切削液对设备进行润滑和冷却，附着在工件表面的火花油、切削液在高温下气化，会分解出少量烃类物质，主要污染物为非甲烷总烃。根据生态环境保护部《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37，431-434 机械行业系数手册”-“湿式机加工件”-“车床加工、铣床加工、刨床加工、磨床加工、镗床加工、钳床加工、钻床加工、加工中心加工、数控中心加工”挥发性有机物产污系数为 5.64kg/t 原料，项目火花油使用量为 0.8t/a，切削液使用量为 0.15t/a，计算得出非甲烷总烃产生量为 0.0054t/a，机加工工序年工作 250 天，每天工作 3h，年工作 750h，则非甲烷总烃产生速率为 0.0072kg/h。依据《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕53 号）：“使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）低于 10%的工序，可不要求采取无组织排放收集措施。”根据上文计算挥发性有机物产生量可得机加工工序原辅料 VOCs 含量约为 $0.0054t \div (0.8+0.15)t = 0.568\%$ ，项目应选用优质工作液，规范操作，谨慎调节工作液的用量，避免产生大量油雾影响生产。因此在采取相关措施后，机加工产生的油雾无组织排放是可接受的。

(7) 机加工粉尘

车铣加工、磨床工序会产生少量粉尘，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33 金属制品业 06 预处理”-“钢材（含板材、构件等）、铝材（含板材、构件等）、铝合金（含板材、构件等）、铁材、其它金属材料”-“抛丸、喷砂、打磨、滚筒”颗粒物的产污系数为 2.19kg/t-原料。项目钢材使用量为 3.5t/a，则车铣加工、磨床等机加工过程粉尘产生量为 0.0077t/a。项目机加工年作业 250 天，每天工作 3h，年工作 750h，则机加工粉尘产生速率为 0.01kg/h。

(8) 搬迁丝印/烘干工序废气

现有项目丝印/烘干工序设置在 C 栋 5 楼（5 台平压圆丝网印刷机）、C 栋 3 楼（5 台平压圆丝网印刷机、1 台隧道烤炉），废气经密闭车间负压收集后分别经 2 套二级活性炭吸附装置处理后分别通过排气筒 DA009、DA010 排放。

本次改扩建将 C 栋 5 楼 5 台印刷机搬迁至 C 栋 3 楼，只改变设备摆放位置，不改变产

能，故水性丝印油墨用量不变，为 1.2t/a。搬迁前后设备数量、油墨种类及使用量、收集方式及处理方式均不变，根据前文《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中的核定法计算，搬迁丝印/烘干工序废气有机废气产生量为 0.058t/a，丝印/烘干工序年工作 6000h，有机废气产生速率为 0.01kg/h。

搬迁后全厂丝印/烘干工序废气经密闭负压收集后进入 1 套新的“二级活性炭吸附装置”处理（取消原废气处理设施）处理后经排气筒 DA010 排放。

2、废气收集处理效率说明

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函[2023]538 号）表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，改扩建新增废气收集效率见下表。

表 4-4 改扩建废气收集效率一览表

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	收集效率	项目情况
全密封设备/空间	单层密闭负压	VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压。	90%	项目“喷涂线5”喷枪清洗、喷漆、注塑、搬迁丝印/烘干工序废气经密闭车间负压收集，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压，废气收集效率按90%计。
	设备废气排口直连	设备有固定排放管（或口）直接与风管 连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统 运行时周边基本无 VOCs 散发。	95%	项目静电除尘、烘烤设备配套废气排气管道，工作状态下为密闭状态，在设备进出口设置集气罩收集，根据粤环函（2023）538号，同一工序具有多种废气收集类型的，该工序按照废气收集效率最高的类型取值，本项目静电除尘、烘烤设备废气收集效率取值95%。
半密闭型集气设备（含排气柜）	污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下两种情况： 1. 仅保留1 个操作工位面； 2. 仅保留物料进出通道，通道敞开面小于1 个操作工位面	敞开面控制风速不小于 0.3m/s	65%	
外部集气罩	-	相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s	30%	碎料工序产生的粉尘和机加工产生的粉尘采用外部集气罩进行收集，相应工位逸散点控制风速不小于 0.3m/s，集气罩收集效率为 30%。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》机械行业系数手册，喷淋塔对颗

粒物的治理效率为 85%，项目保守按 80%计。对挥发性有机物不具备处理效果。

参考《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》(广东省环保厅 2014 年 12 月)等提出的关于活性炭吸附有机废气的处理效率,吸附法基本在 50%~80%之间,项目第一级活性炭吸附去除效率按 70%计,第二级活性炭吸附去除效率按 60%计,则二级活性炭吸附去除效率为 $1 - (1 - 70\%) \times (1 - 60\%) = 88\%$,保守按 80%计。改扩建项目共收集有机废气 4.15003t/a,则有机废气消减量 3.32383t/a。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(2023 年修订版)》中“表 3.3-3 废气治理效率参考值,项目将“活性炭年更换量×活性炭吸附比例”(吸附比例建议取值 15%)作为废气处理设施 VOCs 削减量,则理论活性炭填装量约 22.16t/a。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33 金属制品业 06 预处理”-“钢材(含板材、构件等)、铝材(含板材、构件等)、铝合金(含板材、构件等)、铁材、其它金属材料”-“抛丸、喷砂、打磨、滚筒”中对袋式除尘器的除尘效率分析可知,其除尘效率为 95%,移动式布袋除尘器工作原理与袋式除尘器一致,除尘效率取 95%。

3、废气风量核算

(1) 喷漆、喷枪清洗废气风量

改扩建项目喷漆、喷枪清洗废气经密闭车间负压收集,拟设置尺寸为长 8.7m×宽 5m×高 4.5m 的密闭负压喷漆房 3 个,尺寸为长 4.5m×宽 1.5m×高 4.5m 的密闭负压喷漆房 2 个,根据《三废处理工程技术手册废气卷》中“第十七章 表 17-1 每小时各种场所换气次数”中涂装室换气次数为 20 次/h,风量核算过程详见下表。

表 4-5 项目喷漆、喷枪清洗工序废气风量一览表

设备名称	房间尺寸 (L×W×H) /m	体积 (m³)	换气系数 (次/h)	单个房间风 量 (m³/h)	数量 (个)	理论风量 (m³/h)
底漆喷柜	8.7×5×4.5	195.75	20	3915	1	3915
中漆喷柜	8.7×5×4.5	195.75	20	3915	1	3915
面漆喷柜	8.7×5×4.5	195.75	20	3915	1	3915
小喷柜	4.5×1.5×4.5	30.375	20	607.5	2	1215

注:喷枪清洗位于喷漆房内。

(2) 静电除尘、烘烤工序废气风量

改扩建项目设置 1 个尺寸为 1.5m×1m×0.7m 的静电除尘柜,3 个尺寸为 6.5m×1m×0.7m 的表干炉,1 个尺寸为 16.5m×1.4m×0.7m 的高温隧道炉,设备进出口均设置半密闭型集气罩(污染物产生点四周及上下有围挡设置,仅保留 1 个操作工位面)。参照《废气处理工程技术手册》中相关内容,上部伞形罩,三侧有围挡时风量计算公式为: $Q=BHv_x$

Q: 排气量, m³/s;

B: 罩口宽度, m;

H: 污染源至罩口距离, m;

V_x: 罩口风速, m/s。

表 4-6 静电除尘、烘烤工序集气罩风量核算情况一览表

污染源	罩口宽度 (m)	污染源至罩口距离 (m)	罩口风速 (m/s)	单个集气罩风量 (m ³ /h)	集气罩数量 (个)	理论风量 (m ³ /h)
静电除尘柜	1	0.5	0.5	900	2	1800
表干炉	1	0.5	0.5	900	6	5400
高温隧道炉	1.4	0.5	0.5	1260	2	2520

静电除尘柜配套直连的设备管道 1 个, 单个表干炉配套直连的设备管道 3 个, 隧道炉配套直连的设备管道共 6 个, 风管直径均为 0.15m。根据《环境工程设计手册》(湖南科学技术出版社; 作者: 魏先勋) 中 P65 圆形风管的相关公式, 圆形风管风量计算公式如下:

$$L=3600 \times (\pi/4) \times D^2 \times V$$

式中: L——集气管风量 (m³/h);

D——风管直径(m), 0.15m;

V——截面平均风速 (m/s), 取 15m/s。

表 4-7 静电除尘、烘烤工序设备直连管道废气风量一览表

设备名称	圆形风管直径 /m	截面平均风速(m/s)	单个圆形风管风量 (m ³ /h)	单个设备风管数量 (个)	设备数量 (个)	理论风量 (m ³ /h)
静电除尘柜	0.15	15	954	1	1	954
表干炉	0.15	15	954	3	3	8586
高温隧道炉	0.15	15	954	6	1	5724

(3) 注塑工序废气风量

项目注塑工序废气经密闭车间负压收集, 注塑车间面积为 680m², 密闭车间高度为 5m, 根据《三废处理工程技术手册 废气卷》第十七章净化系统的设计中“表 17-1 每小时各场所换气次数”, 一般作业室换气次数为 6 次/h。风量核算过程详见下表。

表 4-8 注塑工序废气风量一览表

名称	房间尺寸(S×H) /m	体积 (m ³)	换气系数 (次/h)	单个房间风量 (m ³ /h)	数量 (个)	理论风量 (m ³ /h)
注塑车间	680×5	3400	6	20400	1	20400

(4) 碎料废气风量

项目新增碎料机6台, 拟在碎料机上方设置集气罩, 根据《环境工程技术手册: 废气处

理工程技术手册》（王纯、张殿印主编，化学工业出版社，2013 年 1 月第 1 版），上部伞形罩的排气量 Q 可通过下式计算：

$$Q=WHV_x$$

式中： Q ——排气量， m^3/s ；

W ——为罩口长度， m ；

H ——污染源至罩口距离， m ；

V_x ——污染物吸入速度，一般为 $0.25\sim 2.5m/s$ ，本项目取 $0.5m/s$ 。

项目碎料机集气罩风量设计如下表所示：

表 4-9 碎料工序废气风量一览表

产污设备	集气罩数量 (个)	罩口长度(W) /m	控制风速(V_x) m/s	污染源至罩口 距离(m)	集气罩风量 (m^3/h)
碎料机	6	0.4	0.5	0.25	1080

(5) 丝印/烘干工序废气风量

本次改扩建将 C 栋 5 楼 5 台印刷机搬迁至 C 栋 3 楼，搬迁后全厂丝印/烘干工序设置在 C 栋 3 楼面积为 $420m^2$ 、高 $4.5m$ 的密闭车间内，根据《三废处理工程技术手册 废气卷》第十七章净化系统的设计中“表 17-1 每小时各场所换气次数”，一般作业室换气次数为 6 次/h。风量核算过程详见下表。

表 4-10 丝印/烘干工序废气风量一览表

名称	房间尺寸(S×H) /m	体积(m^3)	换气系数 (次/h)	单个房间风 量(m^3/h)	数量 (个)	理论风量 (m^3/h)
丝印/烘干 车间	420×4.5	1890	6	11340	1	11340

(6) 机加工粉尘废气风量

项目设置 1 套移动式布袋除尘器对车铣加工、磨床等工序产生的粉尘进行收集处理后在车间无组织排放。移动式布袋除尘器配套 2 个半密闭型集气罩，四周及上下有围挡设置，仅保留 1 个操作工位面，敞开面控制风速不小于 $0.3m/s$ 。参照《废气处理工程技术手册》中相关内容，上部伞形罩，三侧有围挡时风量计算公式为： $Q=BHv_x$

Q ：排气量， m^3/s ；

B ：罩口宽度， m ；

H ：污染源至罩口距离， m ；

V_x ：罩口风速， m/s 。

表 4-11 机加工粉尘废气风量核算情况一览表

设备名称	罩口宽度(m)	污染源至罩 口距离(m)	罩口风速 (m/s)	单台设备风机 风量(m^3/h)	集气罩数量 (个)	风机风量 (m^3/h)
------	---------	-----------------	---------------	-------------------------	--------------	---------------------

移动式布袋除尘器	0.5	0.3	0.5	270	2	540
----------	-----	-----	-----	-----	---	-----

4、废气达标排放情况

(1) “喷涂线 5” 静电除尘、喷漆、喷枪清洗废气

项目静电除尘废气经集气罩与直连管道收集，收集效率为 95%，喷漆、喷枪清洗废气经密闭负压车间收集，收集效率为 90%。静电除尘、喷漆、喷枪清洗工序废气经收集后一同进入 1 套“水喷淋+干式除雾器+二级活性炭吸附装置”处理后经 30m 高排气筒 DA009 高空达标排放。废气理论风量为 $(1800+954) + (3915+3915+3915+1215) = 15714\text{m}^3/\text{h}$ ，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，项目静电除尘、喷漆、喷枪清洗工序废气设计排风量为 $19000\text{m}^3/\text{h}$ 。水喷淋对颗粒物的处理效率为 80%，二级活性炭吸附装置对有机废气的处理效率为 80%。

“喷涂线 5”静电除尘粉尘定性分析，故只考虑漆雾颗粒产生量 2.473t/a 。该工序年工作 6000h，经收集处理后，颗粒物有组织排放量为 $2.473 \times 90\% \times (1-80\%) = 0.445\text{t/a}$ ，有组织排放速率为 $0.445 \times 1000 \div 6000 = 0.074\text{kg/h}$ ，有组织排放浓度为 $0.445 \times 10^9 \div (6000 \times 19000) = 3.904\text{mg/m}^3$ 。未被收集的颗粒物废气，无组织排放量为 $2.473 \times (1-90\%) = 0.247\text{t/a}$ ，排放速率为 $0.247 \times 1000 \div 6000 = 0.041\text{kg/h}$ 。

“喷涂线 5”喷漆有机废气产生量为 $0.504 \times 70\% = 0.3528\text{t/a}$ ，喷枪清洗有机废气产生量为 0.00027t/a ，经收集处理后，有机废气有组织排放量为 $(0.3528+0.00027) \times 90\% \times (1-80\%) = 0.064\text{t/a}$ ，有组织排放速率为 $0.064 \times 1000 \div 6000 = 0.0107\text{kg/h}$ ，有组织排放浓度为 $0.064 \times 10^9 \div (6000 \times 19000) = 0.561\text{mg/m}^3$ 。未被收集的有机废气，无组织排放量为 $(0.3528+0.00027) \times (1-90\%) = 0.035\text{t/a}$ ，排放速率为 $0.035 \times 1000 \div 6000 = 0.0058\text{kg/h}$ 。

综上，“喷涂线 5”颗粒物废气排放可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值要求；喷漆、喷枪清洗有机废气有组织排放可满足广东省《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，有机废气无组织排放可满足广东省《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要求；有机废气厂区内无组织排放可满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

(2) “喷涂线5” 烘烤废气

项目“喷涂线5”烘烤废气经集气罩与直连管道收集，收集效率为95%，收集后进入1套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后经30m高排气筒DA013高空达标排放。废气理论风量为 $5400+2520+8586+5724=22230\text{m}^3/\text{h}$ ，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，项目烘烤工序废气设计排风量为 $27000\text{m}^3/\text{h}$ 。水喷淋用于冷却降温，二级活性炭吸附装置对有机废气的处理效率为80%。

烘烤工序有机废气产生量为 $0.504\times 30\%=0.1512\text{t/a}$ ，经收集处理后，有机废气有组织排放量为 $0.1512\times 95\%\times (1-80\%)=0.029\text{t/a}$ ，有组织排放速率为 $0.029\times 1000\div 6000=0.0048\text{kg/h}$ ，有组织排放浓度为 $0.029\times 10^9\div (6000\times 27000)=0.179\text{mg}/\text{m}^3$ 。未被收集的有机废气，无组织排放量为 $0.1512\times (1-95\%)=0.0076\text{t/a}$ ，排放速率为 $0.0076\times 1000\div 6000=0.0013\text{kg/h}$ 。

烘烤工序有机废气经收集处理后有组织排放可满足广东省《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，有机废气无组织排放可满足广东省《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要求；有机废气厂区内无组织排放可满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内VOCs无组织排放限值。

(3) 注塑、碎料废气

项目注塑工序废气经密闭车间负压集气，收集效率为90%，碎料工序废气经集气罩收集，收集效率为30%。注塑、碎料工序废气收集后一同进入1套“水喷淋+干式除雾器+二级活性炭吸附装置”处理后经30m高排气筒DA014高空达标排放。废气理论风量为 $20400+1080=21480\text{m}^3/\text{h}$ ，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，项目注塑、碎料工序废气设计排风量为 $26000\text{m}^3/\text{h}$ 。水喷淋对颗粒物的处理效率为80%，二级活性炭吸附装置对有机废气的处理效率为80%。

碎料工序粉尘产生量为 0.0051t/a ，年工作500h，经收集处理后，颗粒物有组织排放量为 $0.0051\times 30\%\times (1-80\%)=0.0003\text{t/a}$ ，有组织排放速率为 $0.0003\times 1000\div 500=0.0006\text{kg/h}$ ，有组织排放浓度为 $0.0003\times 10^9\div (500\times 26000)=0.023\text{mg}/\text{m}^3$ 。未被收集的颗粒物废气，无组织排放量为 $0.0051\times (1-30\%)=0.0036\text{t/a}$ ，排放速率为 $0.0036\times 1000\div 500=0.0072\text{kg/h}$ 。

注塑工序有机废气产生量为 4.046t/a ，年工作4000h，经收集处理后，有机废气有组织排放量为 $4.046\times 90\%\times (1-80\%)=0.728\text{t/a}$ ，有组织排放速率为 $0.728\times 1000\div 4000=0.182\text{kg/h}$ ，

有组织排放浓度为 $0.728 \times 10^9 \div (4000 \times 26000) = 7 \text{mg/m}^3$ 。未被收集的有机废气，无组织排放量为 $4.046 \times (1-90\%) = 0.4046 \text{t/a}$ ，排放速率为 $0.4046 \times 1000 \div 4000 = 0.101 \text{kg/h}$ 。

综上，碎料工序产生的颗粒物废气、注塑工序产生的有机废气排放可满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）中表 5 大气污染物特别排放限值及表 9 规定排放限值要求；有机废气厂区内无组织排放可满足广东省地方标准《固定污染物挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。注塑产生的臭气经收集处理后排放可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准及表 1 恶臭污染物厂界标准值。

（4）机加工产生的油雾废气

项目机加工过程产生的油雾以非甲烷总烃表征，产生量为 0.0054t/a ，年工作 750h ，产生速率为 0.0072kg/h 。依据《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕53 号）：“使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）低于 10% 的工序，可不要求采取无组织排放收集措施。”根据前文分析得机加工工序原辅料 VOCs 含量约为 0.568%，项目应选用优质工作液，规范操作，谨慎调节工作液的用量，避免产生大量油雾影响生产。因此在采取相关措施后，机加工产生的油雾无组织排放是可接受的。机加工产生的油雾经加强车间通风后无组织排放可满足广东省《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要求。

（5）机加工粉尘

项目机加工粉尘产生量为 0.0077t/a ，设置 1 套移动式布袋除尘器对车铣加工、磨床等工序产生的粉尘进行收集处理后在车间无组织排放。收集效率为 30%，移动式布袋除尘器对颗粒物的处理效率为 95%。

经处理后，机加工粉尘颗粒物无组织排放量为 $0.0077 \times 30\% \times (1-95\%) + 0.0077 \times (1-30\%) = 0.0055 \text{t/a}$ ，年工作 750h ，排放速率为 $0.0055 \times 1000 \div 750 = 0.0073 \text{kg/h}$ 。机加工产生的粉尘颗粒物经收集处理后无组织排放能满足广东省《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要求。

（6）搬迁丝印/烘干工序废气

改扩建项目将 C 栋 5 楼 5 台印刷机搬迁至 C 栋 3 楼，搬迁后全厂丝印/烘干工序废气经收集后进入 1 套新的“二级活性炭吸附装置”（取消原废气处理设施）处理后经 30m 高排气筒 DA010 排放。丝印/烘干工序废气产生温度最高为 150°C ，经密闭车间负压收集，废气收集过程会收集车间常温空气，废气与空气混合后温度下降，在风管中废气温度将持续下

降，根据工程实例，进入二级活性炭吸附装置前的废气温度可降至低于 40℃，故丝印/烘干工序废气可直接进入二级活性炭吸附装置处理。丝印/烘干工序废气经密闭车间负压集气，收集效率为 90%，废气理论风量为 11340m³/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，项目丝印/烘干工序废气设计排风量为 14000m³/h。

丝印/烘干工序有机废气产生量为 0.058t/a，年工作 6000h，经收集处理后，有机废气有组织排放量为 $0.058 \times 90\% \times (1-80\%) = 0.01044\text{t/a}$ ，有组织排放速率为 $0.01044 \times 1000 \div 6000 = 0.00174\text{kg/h}$ ，有组织排放浓度为 $0.01044 \times 10^9 \div (6000 \times 14000) = 0.124\text{mg/m}^3$ 。未被收集的有机废气，无组织排放量为 $0.058 \times (1-90\%) = 0.0058\text{t/a}$ ，排放速率为 $0.0058 \times 1000 \div 6000 = 0.001\text{kg/h}$ 。

综上，搬迁丝印/烘干工序有机废气经收集处理后总 VOCs 排放可满足广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 II 时段丝网印刷排放标准及表 3 无组织排放监控点浓度限值要求；非甲烷总烃有组织排放可满足《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要求；有机废气厂区内无组织排放可满足《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）中表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求。

5、废气处理设施可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）表 A.4、《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122—2020）表 A.2，颗粒物污染防治设施为“除尘设施、袋式除尘、湿式除尘”，有机废气治理设施为“活性炭吸附、吸附/浓缩+热力燃烧/催化氧化，吸附+冷凝回收”，项目采用“水喷淋”、“移动式布袋除尘器”处理颗粒物废气，采用“二级活性炭吸附装置”处理挥发性有机物均为可行技术。

6、非正常排放情况

非正常情况是指开停炉（窑）、设备检修、工艺设备运转异常等生产设施非正常工况或污染防治设施非正常状况。项目非正常情况主要为废气处理设施发生故障，废气治理效率下降，废气处理效率以 20%计，但废气收集系统可以正常运行，废气通过排气筒排放。废气处理设施出现故障不能正常运行时，应立即停产并进行维修，避免对周围环境造成污染，废气非正常工况源强见下表。

表 4-11 废气非正常情况排放量核算表

污染源	非正常情况	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	非正常排放量 (kg/a)	单次持续时间	年发生频次	应对措施
DA009	废气处理设施异常或处理效率达不到要求,导致废气处理效率为20%	颗粒物	15.619	0.297	0.297	1h	2次	加强管理,发生事故排放时立即停产维修
		VOCs	2.23	0.042	0.042			
DA010		VOCs	0.497	0.007	0.007			
DA013		VOCs	0.709	0.019	0.019			
DA014		颗粒物	0.094	0.0024	0.0048			
		非甲烷总烃	28.01	0.728	0.728			

为防止生产废气非正常工况排放,企业必须加强废气处理设施的管理,定期检修,确保废气处理设施正常运行,在废气处理设备停止运行或出现故障时,产生废气的各工序也必须相应停止生产。为杜绝废气非正常排放,应采取以下措施确保废气达标排放:

①安排专人负责环保设备的日常维护和管理,每隔固定时间检查、汇报情况,及时发现废气处理设备的隐患,确保废气处理系统正常运行;

②定期更换活性炭;

③建立健全的环保管理机构,对环保管理人员和技术人员进行岗位培训,委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测;

④应定期维护、检修废气净化装置,以保持废气处理装置的净化能力和净化容量。

⑤生产加工前,净化设备开启,设备关机一段时间后再关闭净化设备。

7、卫生防护距离

(1) 特征大气有害物质选取

大气有害物质无组织排放卫生防护距离按照《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T39499—2020)中卫生防护距离推导的方法确定。

根据改扩建项目废气排放情况可知,改扩建项目废气无组织排放主要污染物为 VOCs、颗粒物、非甲烷总烃,其无组织排放量和等标排放量如下。

表 4-12 改扩建项目无组织废气排放情况一览表

位置	C 栋厂房		D 栋厂房	
污染物	颗粒物	VOCs	颗粒物	非甲烷总烃
排放源	生产车间	生产车间	生产车间	生产车间
无组织排放速率 kg/h	0.041	0.0081	0.0145	0.1082

质量标准 mg/m^3	0.9	1.2	0.9	2.0
等标排放量 m^3/h	45555.6	6750	16111.1	54100
等标排放量是否相差 10%以内	否		否	
最大等标排放量污染物	颗粒物		非甲烷总烃	

按照《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》的要求，选择 C 栋厂房的颗粒物、D 栋厂房的非甲烷总烃为改扩建项目无组织排放的主要特征大气有害物质。

(2) 卫生防护距离计算

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）中推荐的方法计算卫生防护距离。

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

式中：

Q_c —大气有害物质的无组织排放量，单位为千克每小时（ kg/h ）；

C_m —大气有害物质环境空气质量的标准限值，单位为毫克每立方米（ mg/m^3 ）；

L —大气有害物质卫生防护距离初值，单位为米（ m ）；

r —大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，单位为米（ m ）；

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《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020）表 1 中查得，见下表：

表 4-13 卫生防护距离初值计算系数

卫生防护 距离初值 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型								
		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	110
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 1/3 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 1/3，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：无排放同种有害气体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。				

本项目大气污染源类别为 II 类，惠州市年平均风速为 1.8m/s，则 A 为 400，B 为 0.01，C 为 1.85，D 为 0.78，根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则 GB/T 39499-2020》中等标排放量的计算，本项目应分别选取颗粒物、VOCs 进行卫生防护距离计算。生产车间与居住区之间卫生防护距离的计算源强如下所示。

表 4-14 卫生防护距离初值计算结果表

面源	C 栋厂房	D 栋厂房
参数选取	颗粒物	非甲烷总烃
Q _e (kg/h)	0.041	0.1082
C _m (mg/m ³)	0.9	2.0
S (m ²)	2205.59	2400
A	400	400
B	0.01	0.01
C	1.85	1.85
D	0.78	0.78
卫生防护距离初值(m)	1.50	1.78
需要设置的环境防护距离 (m)	50	50

由上表可知，C 栋厂房、D 栋厂房卫生防护距离初值均小于 50m。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），卫生防护距离初值小于 50 米时，级差为 50 米。故本项目 C 栋厂房、D 栋厂房卫生防护距离均为 50 米。

根据周围环境现状和现场勘查结果可知，项目厂界外 50m 内无居民点、学校、医院等敏感点，满足项目环境防护距离 50m 范围内无居民、学校、医院等敏感点的要求。按以上要求处理后，运营期间项目产生的大气污染物均可以做到达标排放，不会对当地大气环境造成不良影响。本项目卫生防护距离包络线图见附图 6。

8、监测要求

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，无需制定自行监测计划。参考《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单

位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207—2021）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）、《排污单位自行监测技术指南 印刷工业》（HJ1246-2022），改扩建后建设单位自行监测可参考下表执行。

表 4-15 改扩建后废气自行监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
DA009	颗粒物	1 次/年	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
	非甲烷总烃	1 次/年	广东省《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
	TVOC	1 次/年	
DA010	总 VOCs	1 次/半年	广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 II时段丝网印刷排放标准
	非甲烷总烃	1 次/半年	《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
DA013	非甲烷总烃	1 次/年	广东省《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
	TVOC	1 次/年	
DA014	颗粒物	1 次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）中表 5 大气污染物特别排放限值
	非甲烷总烃	1 次/半年	
	丙烯腈、苯乙烯、1,3-丁二烯、酚类、甲苯、乙苯、氯苯类、二氯甲烷	1 次/年	
	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准
厂界	颗粒物	1 次/半年	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及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）中表 9 规定排放限值两者较严值
	非甲烷总烃	1 次/年	
	总 VOCs	1 次/年	广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值
	甲苯	1 次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）中表 9 企业边界大气污染物浓度限值
	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 恶臭污染物厂界标准值
厂区内	NMHC（监控点处 1h 平均浓度值、监控点处任意一次浓度值）	1 次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值和《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）中表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值两者中的较严值

注：TVOC 待国家污染物监测方法标准发布后实施。

二、废水

本次改扩建新增的废水主要有喷枪清洗废液、喷漆循环水池废水、喷淋废水、注塑冷却水以及生活污水。

1、废水源强

(1) 生产废水

喷枪清洗废液：改扩建新增喷枪 17 支，清洗方式为在清洗桶内使用喷枪自身吸水喷水方式加入水基清洗剂进行清洗（在对应的喷漆房内进行，水基清洗剂使用过程不需要添加水），喷枪在每日工作结束后清洗一次，每支喷枪清洗所需水基清洗剂量为 0.01L/次，年清洗 250 次，水基清洗剂密度为 $1.1\pm 0.05\text{g/mL}$ ，则改扩建项目使用水基清洗剂量为 0.049t/a。产污系数为 0.9，则改扩建新增喷枪清洗废液 0.044t/a，收集后交有危险废物处理处置资质的单位处理，不外排。

喷漆循环水池废水：改扩建新增 5 台喷漆水帘柜，3 台尺寸均为： $W\times D\times H=4.0\text{m}\times 3.5\text{m}\times 2.3\text{m}$ ，有效水深 0.3m；2 台尺寸为： $W\times D\times H=1.5\text{m}\times 1.2\text{m}\times 2.3\text{m}$ ，有效水深 0.3m，则改扩建项目水帘柜总有效容积为 13.68t。由于循环水蒸发损耗，需定期补充新鲜水，每天补充的新鲜水参考《涂装车间设计手册》(王锡春主编，化学工业出版社)P87，喷漆水帘柜的补水系数约 1.5%~3%，本项目取值 2%，水帘柜全年运行 250 天，即新增水帘柜补充水量为 0.2736t/d (68.4t/a)。改扩建项目 C 栋 1F 循环水池（循环使用水资源的作用）新增水量 13.68t，为保证废气处理效果，需定期更换循环水池废水。更换频率为半年更换一次，新增更换水量为 $13.68\times 2=27.36\text{ t/a}$ (0.10944t/d)。

喷淋废水（含沉渣）：改扩建项目新增 3 套“水喷淋+干式除雾器+二级活性炭吸附装置”分别对静电除尘/喷漆/喷枪清洗、烘烤、碎料/注塑工序废气进行处理，运行时间分别为 6000h/a、6000h/a、4000h/a（碎料、注塑工序废气收集后进入同一套处理设施进行处理，废气处理设施运行时间以工序生产运行时间更长的计），设计风机风量分别为 $19000\text{m}^3/\text{h}$ 、 $27000\text{m}^3/\text{h}$ 、 $26000\text{m}^3/\text{h}$ ，喷淋塔用水为自来水，不添加化学药剂，喷淋用水循环使用，定期补充损耗。喷淋水池有效容积均为 3.53m^3 （喷淋水池尺寸为： $H7.5\text{m}\times \phi 3\text{m}$ ，有效水深为 0.5m），通过水泵循环使用，每天补充新鲜水，参照《简明通风设计手册》（孙一坚主编）《各种吸收装置的技术经济比较》中喷淋塔的推荐液气比为 $0.1\sim 1.0\text{L}/\text{m}^3$ ，因此项目喷淋塔设计取值 $0.5\text{L}/\text{m}^3$ ，因此循环水量分别为 $9.5\text{m}^3/\text{h}$ 、 $13.5\text{m}^3/\text{h}$ 、 $13\text{m}^3/\text{h}$ 。参考相似企业经验，喷淋塔每天需补充新鲜水占循环用水量的 2%，则改扩建项目喷淋损耗水量为 $(9.5+13.5)\text{m}^3/\text{h}\times 6000\text{h/a}\times 2\%+13\text{m}^3/\text{h}\times 4000\text{h/a}\times 2\%=3800\text{m}^3/\text{a}$ (15.2t/d)。喷淋水每半年更换 1 次，新增更换废水量为 $3.53\text{m}^3\times 3\text{套}\times 2\text{次/年}=21.18\text{t/a}$ (0.08472t/d)。

注塑冷却水：项目新增注塑机 70 台，注塑过程需要冷却水保证原料处于工艺要求的温度范围内，以避免温度过高使原料分解、焦烧或定型困难。注塑机的冷却方式为间接冷却，

设有 3 台冷却塔，冷却用水为普通的自来水，无需添加矿物油、乳化液等冷却剂，该冷却水循环使用，不外排。每台冷却塔循环水量为 80m³/h，运行时间为 4000h/a，因受热等因素损失，需定期补充新鲜水，参考《工业循环冷却水处理设计规范》(GB/T50050-2017)中的“5.0.8 闭式系统的补充水系统设计流量宜为循环水量的 0.5%~1.0%。”项目保守取蒸发损害水量为 1%进行核算，则项目每台冷却塔蒸发损失水量为 0.8t/h，冷却过程总补充水量为 0.8t/h×4000h/a×3=9600m³/a (38.4t/d)。

(2) 生活污水

改扩建新增员工 90 人，均不在项目内食宿，根据《广东省用水定额 第 3 部分：生活》(DB44/T 1461.3—2021)中“办公楼（无食堂和浴室）”按 10m³ 计算，即 10t/a·人，则新增生活用水量为 3.6t/d (900t/a)，由市政供水，项目生活污水排放系数按 0.8 计，则新增生活污水排放量为 2.88t/d (720t/a)，生活污水中主要污染物为 CODCr、BOD₅、SS、NH₃-N、TN、TP。项目位于广东省内，属于五区，则生活污水 CODCr、NH₃-N、总磷、总氮产生浓度参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中生活污染源产排污系数手册表 1-1 城镇生活源水污染物产生系数，BOD₅、SS 产生浓度参考《排水工程》（第四版下册）中“典型生活污水水质”中“中常浓度”水质参数，具体取值参数如下表所示：

表4-16 生活污水产污系数一览表

系数依据来源	指标名称	产排污系数平均值 (mg/L)
《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）	CODCr	285
	NH₃-N	28.3
	总氮	39.4
	总磷	4.10
《排水工程》（第四版下册）	BOD₅	200
	SS	220

改扩建新增生活污水产排情况见下表：

表 4-17 改扩建新增生活污水产排情况一览表

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 方 式	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 可 行 技 术		排 放 量 (t/a)	排 放 浓 度 (mg/L)			
生 活	CODCr	0.2052	285	三 级	/	是	720	0.0288	40	间 接	间 断 排 放， 排 放 期 间	博 罗 县 龙
	BOD₅	0.108	150					0.0072	10			

污水	SS	0.108	150	化粪池				0.0072	10	排放	流量不稳定且无规律,但不属于冲击型排放	溪镇龙溪污水处理厂
	NH ₃ -N	0.0204	28.3					0.0014	2			
	总氮	0.0284	39.4					0.0108	15			
	总磷	0.003	4.10					0.00029	0.4			

2、废水处理设施技术可行性分析

(1) 生产废水

项目产生的生产废水均不外排。

(2) 生活污水

改扩建项目生活污水经三级化粪池预处理后排入博罗县龙溪镇龙溪污水处理厂进一步处理。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）可知，本项目生活污水处理措施属于生活污水处理可行技术。

博罗县龙溪镇龙溪污水处理厂位于惠州市博罗县龙溪镇夏寮村球岗沟，设计总规模为3万t/d，剩余处理能力为5000t/d，采用A₂/O氧化沟+深度过滤处理工艺，已于2012年12月投产运行，污水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A标准以及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严者，其中氨氮和总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。纳污范围主要为龙溪街道及周边村庄。

本次改扩建新增生活污水排放量约720t/a（2.88t/d）。生活污水经化粪池预处理达到《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，纳入博罗县龙溪镇龙溪污水处理厂处理；经达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A标准以及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严者，其中氨氮和总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准后排入中心排渠，对环境影响不大。

项目生活污水污染物种类与污水厂处理的污染物种类相似，排放量仅占污水厂剩余处理量的0.0576%，项目所在区域属于污水厂的污水收集范围，管网现已铺设到项目所在区域（详见附图11），因此项目生活污水纳入博罗县龙溪镇龙溪污水处理厂进行处理的方案是可行的。

3、排放口基本情况

全厂共设1个生活污水排放口，生活污水排放口基本情况见下表。

表4-18 项目废水排放口基本情况一览表

排放口名称及编号	排放口类型	地理坐标	排放方式	排放去向	排放规律
----------	-------	------	------	------	------

生活污水 排放口 DW001	企业总 排放口	E114.11234121° N23.08103734°	间接排放	博罗县龙 溪镇龙溪 污水处理 厂	间断排放，排放 期间流量不稳定 且无规律，但不 属于冲击型排放
----------------------	------------	------------------------------	------	---------------------------	--

4、废水污染物排放达标分析

项目生产废水不外排，本项目生活污水经过三级化粪池处理后经由市政污水管道排入博罗县龙溪镇龙溪污水处理厂进一步处理。具体废水污染物间接排放情况达标分析见下表。

表4-19 项目废水达标分析一览表

污染源	污染物	治理措施	生活污水产生 浓度 mg/m ³	标准限值 mg/m ³	排放达标情况
生活污水	CODcr	三级化粪池	285	500	达标
	BOD ₅		150	300	达标
	NH ₃ -N		28.3	-	/
	TN		39.4	-	/
	TP		4.10	-	/
	SS		150	400	达标

根据上表可知，本项目生活污水产生浓度已达到排放标准限值，再经化粪池处理后间接排放可满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准。

5、废水污染物监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），单独排入公共污水处理系统的生活污水，无需开展自行监测。

6、水环境影响分析结论

本项目在严格采取防控措施后，生活污水不直接排放至水体环境中，对周边水体影响较，地表水环境影响可以接受。

运营 期环 境影 响和 保护 措施	三、噪声													
	1、源强分析													
	本项目营运期最主要的噪声污染源为各生产车间生产设施等生产设备运行产生的噪声，生产设备采用降噪措施、厂房隔声、厂区围墙，项目声源源强参考《环境噪声控制工程》表 6-1 常见工业设备声级范围，具体设备噪声源情况见下表。													
	表4-20 工业企业噪声主要源强调查清单（室内声源）													
	序号	建筑物名称	声源名称	设备数量	设备叠加源强/ (dB(A))	空间相对位置/m			距离边界最小 距离/m	室内边界声级 /dB(A)	运行时段	建筑物插入 损失/ dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外 距离 /m
	1	C栋 厂房	平压圆丝网印刷机	10台	90	6	33	1	4	79	24h/d	根据刘惠玲 主编《环境噪 声控制》(2002 年 10 月第 1 版)，项目 室内采用隔 声间（室）、 基础减振、墙 体隔声、设备 定期 保养等措施， 降噪效果可 达 20-40dB(A)， 本项目取 25dB（A）	60	1
	2		喷涂线5	1条	93	28	40	1	3	84	24h/d		1	
	3	D栋 厂房	供料机系统	1 套	72	63	25	1	6	64	16h/d		64	1
	4		注塑机	70 台	93	56	35	1	3	81	16h/d			1
	5		混料机	3 台	85	53	53	1	3	76	16h/d			1
	6		碎料机	6 台	89	53	55	1	3	81	2h/d			1
	7		2D 投影仪	1 台	65	54	58	1	5	57	24h/d			1
	8		拉力试验机	1 台	72	54	57	1	5	64	24h/d			1
9	熔融指数仪		1 台	70	53	57	1	5	62	24h/d	1			
10	耐压检测仪		1 台	72	54	59	1	5	64	24h/d	1			
11	标准灯箱		1 台	65	55	58	1	5	57	24h/d	1			

12	车床	1 台	83	56	56	1	4	75	3h/d	1
13	铣床	3 台	88	58	53	1	4	78	3h/d	1
14	钻床	2 台	88	59	53	1	4	78	3h/d	1
15	火花机	3 台	89	59	55	1	4	78	3h/d	1
16	CNC	3 台	87	59	57	1	4	77	3h/d	1
17	线切割	3 台	89	59	58	1	4	79	3h/d	1
18	磨床	3 台	89	60	56	1	4	79	3h/d	1
19	空压机	2 台	88	61	56	1	2	78	24h/d	1

注：以 C 栋厂房左下角为原点(0,0)，以正东方向为 X 轴正方向，正北方为 Y 轴正方向，建立本次噪声坐标系统。

表 4-21 本项目主要设备噪声源情况（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强		声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声压级 dB (A)	距声源距离 (m)		
1	冷却塔	/	54	12	29	85	4	选用低噪声设备，风机基础配备减震垫、风机和管道连接采用软连接，进、排风口安装高效消声器，减震、消声降噪 10dB (A)	16h/d
2	DA009 末端风机	/	8	49	29	90	4		24h/d
3	DA010 末端风机	/	27	36	29	90	4		24h/d
4	DA013 末端风机	/	16	56	29	91	4		24h/d
5	DA014 末端风机	/	56	20	29	92	4		16h/d

注：以 C 栋厂房左下角为原点(0,0)，以正东方向为 X 轴正方向，正北方为 Y 轴正方向，建立本次噪声坐标系统。

2、预测方法:

结合项目噪声的特征及排放特点, 根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.1-2021) 的要求, 本评价选择点声源预测模式来模拟预测本项目噪声源排放噪声水距离的衰减变化规律。

噪声的衰减主要与声传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏障等因素有关。从安全角度出发, 本预测从各点源包络线开始, 只考虑声传播距离这一主要因素, 各噪声源可近似作为点声源处理。计算模式如下:

①对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素衰减

$$L_p = L_0 - 20 \lg(r / r_0) - \Delta L$$

式中: L_p —距离声源 r 米处的声压级;

r — 预测点与声源的距离;

r_0 —距离声源 r_0 米处的距离;

ΔL —各种因素引起的衰减量(包括声屏障、空气吸收等)。

②对室内声源等效室外声源声功率级计算

室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处(或窗户) 室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场, 则室外的倍频带声压级可按下式近似求出:

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

式中: TL —隔墙(或窗户) 倍频带的隔声量, $dB(A)$

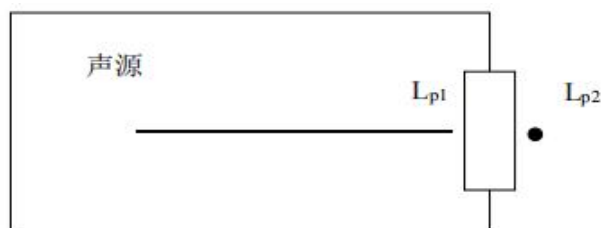


图 室内声源等效为室外声源图例

计算某一室内声源靠近转护结构处产生的倍频带声压级, 也可按下式计算:

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

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

R—房间常数； $R = Sa/(1 - a)$ ，S 为房间内表面面积， m^2 ；a 为平均系数；
 r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m；
 所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级的计算：

$$L_{p1i}(T)=10lg\left(\sum_{j=1}^N10^{0.1L_{p1j}}\right)$$

式中：Lp1,j（T）—靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级dB；
 Lp1,j—室内j 声源 i 倍频带的声压级，dB；
 N—室内声源总数；
 在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级，

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

式中：Lp2,j（T）—靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；
 Ti— 围护结构 i 倍频带的隔声量，dB；
 将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，见下式：

$$Lw=L_{p2}(T)+10lgs$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

③对两个以上多个声源同时存在时，多点源叠加计算总源强，采用如下公式：

$$L_{eq}=10log\sum 10^{0.1L_i}$$

式中：Leq—预测点的总等效声级，dB(A)；
 Li—第i 个声源对预测点的声级影响，dB(A)；

3、预测结果及影响分析

本次评价预测建设项目运营期厂界噪声贡献值，根据预测结果(下表)，各噪声源同时运行情况下，并采取低噪声设备有针对性地加装消音器、基础减振、隔声罩等噪声综合防治措施的基础上，项目厂界噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准。噪声预测结果见下表。

表 4-22 项目运营期厂界噪声贡献值预测结果 单位：dB（A）

预测点位	时段	车间贡献值	标准值	达标情况
东面厂界 1 米处	昼间	46.2	60	达标
	夜间	46.2	50	达标

南面厂界 1 米处	昼间	47.6	60	达标
	夜间	47.6	50	达标
西面厂界 1 米处	昼间	48.7	60	达标
	夜间	48.7	50	达标
北面厂界 1 米处	昼间	48.2	60	达标
	夜间	48.2	50	达标

3、噪声监测要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），项目噪声监测计划见下表：

表 4-23 噪声监测一览表

监测点位	监测指标	监测频次	排放标准	排放限值
东面厂界外 1m	等效连续 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）2 类标准	昼间≤60dB（A） 夜间≤50dB（A）
西面厂界外 1m		1 次/季度		
南面厂界外 1m		1 次/季度		
北面厂界外 1m		1 次/季度		

4、噪声防治措施

为进一步降低项目设备运行噪声对周围环境的影响，建议采取以下措施：

- 1）在设备选型方面，在满足工艺生产的前提下，选用精度高、装配质量好、噪声低的设备；对于某些设备运行时由振动产生的噪声，应对设备基础进行减振。
- 2）对高噪声设备进行隔音和减振等措施，如在设备与基础之间安装减振器等。
- 3）加强管理建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非生产噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声。
- 4）合理安排生产时间，生产时关闭门窗，通过厂房墙体的阻隔和距离的自然衰减降低噪声影响。

经过以上措施，本项目厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准的要求。经采取降噪措施处理后，对周围环境影响不大。

四、固体废物

项目运营期产生的固体废物主要包括一般工业固废、危险废物和生活垃圾。

1、一般工业固废

①废包装材料：改扩建项目原料解包、产品包装过程会产生少量废包装材料，产生量约为 1.5t/a，经查《关于发布<固体废物分类与代码目录>的公告》（公告 2024

年第4号)可知,该固体废物的类别为SW17可再生类废物中的废纸,代码900-005-S17,收集后交由专业公司回收利用。

②废旧布袋:改扩建项目机加工过程产生的粉尘颗粒物经移动式布袋除尘器收集处理后无组织排放,废旧布袋产生量约为0.1t/a,经查《关于发布<固体废物分类与代码目录>的公告》(公告2024年第4号)可知,该固体废物的类别为SW59其他工业固体废物中的废过滤材料,代码900-009-S59,收集后交由专业公司回收利用。

③塑胶边角料及塑胶废次品:根据前文分析,项目注塑工序会产生少量边角料,检验工序会产生少量废次品,产生量为11.95t/a,经查《关于发布<固体废物分类与代码目录>的公告》(公告2024年第4号)可知,该固体废物的类别为SW17可再生类废物中的废塑料,代码900-003-S17,收集后使用碎料机破碎后回用于生产。

④金属碎屑:项目机加工过程中会产生少量金属碎屑,钢材年用量为3.5t,根据建设单位提供资料,金属碎屑产生量约占原材料的1%,则本项目金属碎屑产生量为0.035t。经查《关于发布<固体废物分类与代码目录>的公告》(公告2024年第4号)可知,该固体废物的类别为SW17可再生类废物中的废钢铁,代码900-001-S17,收集后交由专业公司回收利用。

项目一般工业固废堆放场,堆场防渗漏、防雨、防火、防扬尘设施,并远离周边工厂员工宿舍。固废堆放期不应过长,原则上日产日清,并做好运输途中防泄漏、洒落措施。

2、生活垃圾

改扩建项目新增员工90人,均不在厂内住宿。项目生活垃圾按平均每人产生量0.5kg/d计算,年工作按250天计,则生活垃圾产生量约45kg/d(11.25t/a),由环卫部门定期清运。

3、危险废物

①废活性炭

改扩建项目采用了活性炭吸附装置处理产生的有机废气,活性炭吸附一段时间后饱和,需要更换,设计过滤风速符合《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)中:采用蜂窝式状吸附剂时,气体流速宜低于1.2m/s。项目活性炭吸附装置主要技术参数见下表。

表 4-24 改扩建项目活性炭设施主要技术参数				
参数	DA009 排气筒	DA010 排气筒	DA013 排气筒	DA014 排气筒
设计处理风量	19000m³/h	14000m³/h	27000m³/h	26000m³/h
活性炭箱尺寸 (长 L×宽 B×高 H, m)	2.3×2.0×0.9m	2.0×1.8×0.9m	2.5×2.2×1.5m	2.5×2.2×1.5m
活性炭形态	蜂窝状	蜂窝状	蜂窝状	蜂窝状
填充密度ρ (g/cm³)	0.4	0.4	0.4	0.4
单层活性炭厚度 h (m)	0.3	0.3	0.3	0.3
层数 q (层)	2	2	3	3
过滤面积 s (m²), s=L×B×q	9.2	7.2	16.5	16.5
过滤风速 v (m/s), v=Q/3600/s	0.57	0.54	0.45	0.44
停留时间 t (s), t=h/v	0.53	0.56	0.67	0.68
第一级炭箱活性炭装填量 G, G=L×B×h×q×ρ	1.104	0.864	1.98	1.98
第二级炭箱活性炭装填量 W, W=G	1.104	0.864	1.98	1.98

表 4-25 废活性炭产生量一览表								
排气筒编号	有机废气产生量 (t/a)	收集量 (t/a)	消减量 (t/a)	单次二级活性炭填装量 (t)	年更换频次 (次)	活性炭实际总填装量 (t)	理论活性炭填装量 (t)	废活性炭产生量 (t/a)
DA009	0.35307	0.317763	0.25407	2.208	2	4.416	1.6938	4.67007
DA010	0.058	0.0522	0.04176	1.728	2	3.456	0.2784	3.49776
DA013	0.1512	0.14364	0.1146	3.96	2	7.92	0.764	8.0346
DA014	4.046	3.6414	2.9134	3.96	5	19.8	19.423	22.7134
合计								38.92

注：①根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号），活性炭吸附比例取 15%，理论活性炭填装量=消减量÷15%；
②活性炭实际填装量>理论活性炭填装量，能满足活性炭吸附要求；
③废活性炭产生量=活性炭实际填装量+消减量。

根据前文分析，改扩建项目有机废气收集量为 4.155003t/a，有机废气消减量为 3.32383t/a。根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号），活性炭吸附比例取 15%，则理论所需活性炭填充量约为 22.16t/a。项目活性炭实际填装量 35.592t/a>理论活性炭填装量 22.16t/a，能满足对活性炭需求量以保证处理效率，废活性炭产生量为 35.592+3.32383≈38.92t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废活性炭属于 HW49，危废代码为 900-039-49，收集后暂存于危险废物暂存间，定期交由有资

质单位回收处理。

②废润滑油：改扩建项目使用润滑油对生产设备进行维护保养，会产生少量废润滑油，产生量约为使用量的 80%，即 0.16t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废润滑油属于危险废物（危废类别 HW08，废物代码 900-249-08），收集后委托有危险废物处理资质的单位处理。

③废火花油：项目火花机使用到火花油在设备内循环使用，日常根据损耗情况，定期添加补充更换，废火花油更换量为 0.5t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废火花油属于危险废物（危废类别 HW08，废物代码 900-249-08），收集后委托有危险废物处理资质的单位处理。

④废含油包装桶：项目生产过程中会产生少量废润滑油桶、废火花油桶，油桶规格均为 25kg/桶，年使用量约为 40 桶，每个桶约重 1kg，则废含油包装桶产生量为 0.04t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废含油包装桶属于危险废物（危废类别 HW08，废物代码 900-249-08），收集后委托有危险废物处理资质的单位处理。

⑤废包装桶：改扩建项目使用水性涂料 10.56t/a、水基清洗剂 0.049t/a、切削液 0.15t/a，水性涂料、切削液规格均为 25kg/桶，共 429 桶，空桶净重 1kg。水基清洗剂规格为 15kg/桶，共 4 桶，空桶净重 0.7kg，则生产过程中废包装桶产生量约为 0.432t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废包装桶属于危险废物（危废类别 HW09，废物代码 900-041-49），收集后委托有危险废物处理资质的单位处理。

⑥废抹布手套：改扩建项目生产过程中会有少量废抹布产生，产生量约为 0.01t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废抹布手套属于危险废物（危废类别 HW49，废物代码 900-041-49），收集后委托有危险废物处理资质的单位处理。

⑦含油碎屑：改扩建项目机加工过程对钢材等金属件进行磨削，过程中使用切削液、火花油，会产生含油碎屑，由于车床、铣床等加工精度高，产生的碎屑数量较少，根据企业提供的资料，产生量约为 0.01t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，含油碎屑属于危险废物（危废类别 HW09，废物代码 900-006-09），收集后委托有危险废物处理资质的单位处理。

⑧废切削液：机加工过程会产生废切削液，切削液主要由水、矿物油等物质组

成，其中水占了大部分，在使用过程中，水分会蒸发，且切削液会随着工件被带走大半，随着切削液的使用时间的增加，会对工件产生影响，因此需要更换切削液。根据建设单位提供资料，改扩建项目废切削液产生量为 0.12t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废切削液属于危险废物（危废类别 HW09，废物代码 900-006-09），收集后委托有危险废物处理资质的单位处理。

⑨喷枪清洗废液：根据前文分析，改扩建项目喷枪清洗废液产生量为 0.044t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，喷枪清洗废液属于危险废物（危废类别 HW09，废物代码 900-007-09），收集后委托有危险废物处理资质的单位处理。

⑩喷漆循环水池废水：根据前文分析，改扩建项目喷漆循环水池废水量为 27.36t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，喷漆循环水池废水属于危险废物（危废类别 HW09，废物代码 900-007-09），收集后委托有危险废物处理资质的单位处理。

⑪喷淋废水（含沉渣）：根据前文分析，改扩建项目喷淋废水（含沉渣）产生量为 21.18t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，喷淋废水（含沉渣）属于危险废物（危废类别 HW09，废物代码 900-007-09），收集后委托有危险废物处理资质的单位处理。

⑫废干式过滤棉：项目干式除雾器需定期更换过滤棉，该过程会产生少量的废干式过滤棉，产生量约为 0.02t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废干式过滤棉属于危险废物（危废类别 HW09，废物代码 900-041-49），收集后委托有危险废物处理资质的单位处理。

⑬废漆渣：项目处理喷涂过程中产生的漆雾，经水帘柜及水喷淋捞渣后会产生少量的废漆渣，漆渣产生量=水喷淋处理量=漆雾产生量×收集效率×水喷淋处理效率，项目漆雾产生量为 2.473t/a，则漆渣产生量=2.473×90%×80%=1.78t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废漆渣属于危险废物（危废类别 HW09，废物代码 900-007-09），收集后委托有危险废物处理资质的单位处理。

⑭喷漆次品工件：项目在喷涂完成会对工件进行检查，筛选出喷涂不合格的工件，项目次品的产生量约为产品量的 1‰，则项目次品产生量约为 1.2t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，喷漆次品工件属于危险废物（危废类别 HW09，废物代码 900-041-49），收集后委托有危险废物处理资质的单位处理。

表 4-25 改扩建项目危险废物汇总表

序	危险	危险	危险废物	产生量	产生	形	有害	贮	产	危	污染
---	----	----	------	-----	----	---	----	---	---	---	----

号	废物名称	废物类别	代码	(吨/年)	工序及装置	态	成分	存方式	废周期	险特性	防治措施
1	废活性炭	HW49	900-039-49	38.92	废气处理设施	固态	有机废物	袋装	三个月	T	交由有危险废物处理资质的单位处理
2	废润滑油	HW08	900-249-08	0.16	设备维护保养	液态	矿物油	桶装	半年	T, I	
3	废火花油	HW08	900-249-08	0.5	机加工	液态	矿物油	桶装	半年	T, I	
4	废含油包装桶	HW08	900-249-08	0.04	机加工	固态	矿物油	堆叠存放	半年	T, I	
5	废包装桶	HW49	900-041-49	0.432	喷漆、喷枪清洗、机加工	固态	烃/水混合物	堆叠存放	半年	T/In	
6	废抹布手套	HW49	900-041-49	0.01	喷枪清洗	固态	有机废物	袋装	半年	T/In	
7	含油碎屑	HW09	900-006-09	0.01	机加工	固态	烃/水混合物	桶装	半年	T	
8	废切削液	HW09	900-006-09	0.12	机加工	液态	烃/水混合物	桶装	三个月	T	
9	喷枪清洗废液	HW09	900-007-09	0.044	喷枪清洗	液态	烃/水混合物	桶装	三个月	T	
10	喷漆循环水池废水	HW09	900-007-09	27.36	喷漆	液态	烃/水混合物	桶装	三个月	T	
11	喷淋废水（含沉渣）	HW09	900-007-09	21.18	废气处理	液态	烃/水混合物	桶装	三个月	T	
12	废干式过滤棉	HW49	900-041-49	0.02	废气处理	固态	有机废物	袋装	半年	T/In	
13	废漆渣	HW09	900-007-09	1.78	喷漆	固态	烃/水混合物	桶装	三个月	T	
14	喷漆次品工件	HW49	900-041-49	1.2	喷漆	固态	有机废物	袋装	半年	T/In	

注：毒性（T），感染性（In），易燃性（I）。

表 4-26 危险废物贮存场所（设施）基本情况样表

贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危险废物暂存区	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	C 栋 2 楼	60m ²	密封袋装	10t	三个月
	废润滑油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08			密封桶装	0.1t	半年
	废火花油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08			密封桶装	0.3t	半年
	废含油包装桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08			堆叠存放	0.05t	半年
	废包装桶	HW49 其他废物	900-041-49			堆叠存放	0.3t	半年
	废抹布手套	HW49 其他废物	900-041-49			密封袋装	0.05t	半年
	含油碎屑	HW09 油/水、烃/水混合物或者乳化液	900-006-09			密封桶装	0.05t	半年
	废切削液	HW09 油/水、烃/水混合物或者乳化液	900-006-09			密封桶装	1.5t	三个月
	喷枪清洗废液	HW09 油/水、烃/水混合物或者乳化液	900-007-09			密封桶装	0.3t	三个月
	喷漆循环水池废水	HW09 油/水、烃/水混合物或者乳化液	900-007-09			密封桶装	8t	三个月
	喷淋废水（含沉渣）	HW09 油/水、烃/水混合物或者乳化液	900-007-09			密封桶装	6t	三个月
	废干式过滤棉	HW49 其他废物	900-041-49			密封袋装	0.05t	半年
	废漆渣	HW09 油/水、烃/水混合物或者乳化液	900-007-09			密封桶装	0.5t	三个月
	喷漆次品工件	HW49 其他废物	900-041-49			密封袋装	0.5t	半年

3、仓库面积可行性分析

项目将 C 栋 3 楼仓库搬迁至 2 楼，搬迁后一般工业固体废物仓库面积为 40m²、危险废物仓库面积为 60m²。现有项目一般工业固体废物仓库利用面积 15m²，剩余 25m²；现有项目危险废物仓库利用面积 25m²，剩余 35m²，本次改扩建项目一般工业固体废物贮存需求面积为 10m²，危险废物贮存需求面积为 30m²，在按照规定的转移频次下，项目一般固体废物仓库、危险废物仓库可以满足存储的需求。

4、环境管理要求

(1) 一般工业固体废物和危险废物仓库的设置要求

一般工业固体废物仓库的建设应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(中华人民共和国主席令第四十三号)和《广东省固体废物污染环境防治条例》(广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告第18号)要求,堆放场有防渗漏、防雨、防火、防扬尘设施,并远离周边工厂员工宿舍。固废堆放期不应过长,原则上日产日清,并做好运输途中防泄漏、洒落措施。

危险废物仓库建设应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)(2023年7月1日起实施)相关要求,主要包括:

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

②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区,避免不相容的危险废物接触、混合;

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

④贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施:表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容,可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存危险废物直接接触地面的,还应进行基础防渗,防渗层为至少1m厚黏土层(渗透系数不大于 10^{-7}cm/s),或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料(渗透系数不大于 10^{-10}m/s),或其他防渗性能等效的材料;

⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺(包括防渗防腐结构或材料),防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面:采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区;

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

(2) 日常管理和台账要求

一般工业固废交由合法、合规的单位收集处理。建设单位应建立严格危险废物流管理体系,将危险废物委托具有危废处理资质的单位处置,禁止将危险废物提供或委托给无危险废物经营许可证的单位。严格执行危废五联单转移制度等管理要求,并落实《广东省生态环境厅关于加快推进危险废物处理设施建设工作的通知》(粤环

函 (2020) 329 号)相关要求,做到:坚持减量化、资源化、无害化原则,妥善利用或处置产生的危险废物;规范危险废物贮存场所建设,根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存,按照相关规范要求,设置防雨、防扬散、防渗漏等设施,最大贮存期限一般不超过一年;按照国家和本市有关要求制定危险废物年度管理计划,并进行在线申报备案;结合自身实际,建立危险废物台账,如实记载危险废物的种类、数量、性质、产生环节、流向、贮存、利用处置等信息,并在信息系统中及时申报,申报数据应与台账、管理计划数据相一致。

五、地下水、土壤

1、影响源识别

改扩建项目用水由市政给水管网提供,不抽取地下水,生活污水经三级化粪池预处理后排入博罗县龙溪镇龙溪污水处理厂处理,不排入地下水中。因此,不会改变地下水系统原有的水动力平衡条件,也不会造成局部地下水水位下降等不利影响。生产车间地面及厂区均已做好硬化、防渗漏处理,不会对地下水、土壤环境造成影响。

项目危险废物仓库、化学品仓库均设置防腐防渗措施,故不存在地面漫流和点源垂直进入地下水环境、土壤的影响。

综上,改扩建项目原料、产品在储存、装卸、运输、生产全过程采取污染防治设施,阻止污染物进入地下水、土壤环境中,且经过硬化处理的地面能有效防治污染物下渗,对地下水和土壤不存在污染途径。

2、分区防护措施

项目分区防护措施如下:

表 4-27 土壤、地下水分区防护措施一览表

序号	区域		潜在污染源	防护措施
1	重点 防渗 区	危险废物仓库	废活性炭、废润滑油、废火花油、废含油包装桶、废包装桶、废抹布手套、含油碎屑、废切削液、喷枪清洗废液、喷漆循环水池废水、喷淋废水(含沉渣)、废干式过滤棉、废漆渣、喷漆次品工件	做好防风挡雨措施;地面做好防腐、防渗措施;仓库门口设置堤坡、围堰。防渗性能应等效于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。
2		化学品仓库	水性涂料、水基清洗剂、润滑油、火花油、切削液	做好防风挡雨措施;地面做好防腐、防渗措施;仓库门口设置堤坡、围堰。防渗性能应等效于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。
3		生产车间	水性涂料、水基清洗剂、润滑油、火花油、切削液	做好防风挡雨措施;地面做好防腐、防渗措施;门口设置堤坡、围堰。防渗性

				能应等效于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能
4	一般防渗区	一般工业固体废物暂存间	废包装材料、废旧布袋、塑胶边角料及塑胶废次品、金属碎屑	一般工业固体废物在厂内采用库房贮存，贮存过程应满足相应的防渗漏，防雨淋，防扬尘等环境保护要求。防渗性能应等效于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。

综上所述，采取分区防护措施后，对地下水、土壤有影响的各个环节均能得到良好控制，项目污染物对地下水和土壤均无污染途径，因此项目不需对地下水、土壤进行追踪监测。

六、生态环境影响评价

改扩建项目租用已建好的厂房进行生产作业，当地已属于建成区，不涉及新增建设用地，本次评价不作生态环境影响分析。

七、环境风险影响分析

1、环境危险物质识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），环境风险物质识别的范围为：主要原材料、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。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）的表 1、2 以及《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A 对全厂所涉及的原辅材料进行危险物质筛选，全厂涉及到的主要风险物质为润滑油、火花油、废润滑油、废火花油，主要风险场所为化学品原料仓库、危废暂存间，临界量按照建设项目环境风险评价技术导则（HJ169-2018）中表 B.1 所列的风险物质，其推荐临界量和最大存在量如下。

表 4-28 企业危险物质最大存在总量和临界量表

原辅料名称	主要成分	危险物质名称	CAS 号	w 存在量/t	W 临界量/t	Q 值计算
润滑油	矿物油	矿物油	/	0.1	2500	0.00004
火花油	矿物油	矿物油	/	0.3	2500	0.00012
废润滑油	矿物油	矿物油	/	0.16	2500	0.000064
废火花油	矿物油	矿物油	/	0.5	2500	0.0002
合计						0.000424

由此可知项目 $Q=0.000424 < 1$ ，项目环境风险潜势为 I，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目环境风险评价工作等级为简单分析。

2、风险源分布情况及可能影响途径

本项目的风险源分布情况及可能影响途径见下表。

表 4-29 项目环境风险影响途径识别表

序号	危险单位	风险源	主要危险物质	环境风险类型	风险影响途径
1	生产车间	生产设备摆放区	润滑油、火花油	泄漏，火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	地表水/地下水、大气
2	化学品仓库	润滑油、火花油存放区	润滑油、火花油		
3	危废暂存间	液态危险废物存放区	废润滑油、废火花油		

3、环境风险防范措施

(1) 生产车间、化学品仓库泄漏防范措施

本项目生产车间、仓库地面做好硬底化处理，并设置缓坡，配备应急沙、灭火器、消防砂箱和防毒面具等应急物资。所涉及的化学品密封储存于容器中，严格按《常用化学危险品贮存通则》中有关要求进进行储存、运输和使用等方面的管理。库房管理的负责人、保卫人员应了解产品性质；仓库应有防火提示牌，库房门口应有警示牌；外来人员进入库房应经审批后才能进入。

(2) 危险废物仓库泄漏防范措施

应按照规定规范对危险废物的贮存及管理过程，加强对员工的教育培训。危废暂存间在厂内存储地点必须远离动火点，且保证存储地点通风良好，在明显位置张贴禁用明火的告示。危废暂存间应安排专人管理，做好入库记录，并定期检查危险废物存储的安全状态，定期检查其包装有无破损，以防止泄漏。危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求设计，地面采用2mm厚的环氧树脂漆进行防腐、防渗处理，设置围堰，围堰底部设置防腐、防渗措施，周围设应急物资，确保发生泄漏事故时能及时处处理。另外，危险废物定期交有危险危废处理资质单位处置，运输过程落实防渗、防漏措施。

(3) 火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放的防范措施

制定严格的生产操作规程，加强作业工人的安全教育，杜绝工作失误造成的事故。保持厂区内所有消防通道和车间、仓库安全出口的畅通，车间、仓库的门要保持常开状态，门的开启要防止产生火花。车间和仓库内应设置机械排风装置，加强车间通风，防止可燃气体的累积。车间和仓库内应设置移动式泡沫灭火器，车间和仓库内外设置消防沙箱。储存辅助材料的铁桶上应注明物质的名称、危险特性、安全使用说明以及事故应对措施等内容。搬运和装卸时，应轻拿轻放，防止撞击。仓库应选择阴凉通风无阳光直射的位置，防止仓库温度过高；制定巡查制度，对有泄

漏现象和迹象的部分及时采取处理措施。

(4) 事故废水泄漏防范措施与应急要求

园区雨水管网集中汇入市政雨水管网的节点上已安装可靠的隔断措施（控制阀门），可在灭火时将此隔断措施关闭，防止消防废水直接进入市政雨水管网；在厂房边界预先准备适量的沙包，在车间灭火时堵住厂界围墙有泄漏的地方，防止消防废水向场外泄漏；在厂房车间门口构筑建设事故应急设施（如堤栏、缓坡），收集车间火灾时产生的消防废水，防止消防废水向场外泄漏，以免废水对周围环境造成二次污染。

发生火灾会产生事故废水，项目所需的事故应急容积计算如下：

根据《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2019）的要求，事故应急池容积计算公式：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

式中：

$V_{\text{总}}$ ——事故应急设施总有效容积， m^3 ；

V_1 ——收集系统范围内发生事故的物料量， m^3 ；

V_2 ——发生事故的储罐、装置或铁路、汽车装卸区的消防水量， m^3 ；

V_3 ——发生事故时可以传输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 。

1) V_1 ：取喷枪清洗废液、喷漆循环水池废水、喷淋废水（含沉渣）的最大储存量，根据前文，改扩建项目液体物料厂区内最大储存量约 100m^3 （循环水池，尺寸为 $16\text{m} \times 2.5\text{m} \times 2.5\text{m}$ ），则 $V_1=100\text{m}^3$ 。

2) V_2 ：消防水量

本项目建筑物为丙类厂房，耐火等级为二级，C栋厂房1-5楼体积为 61756.52m^3 ，厂房高度 $h > 24\text{米}$ ；D栋厂房1-3楼体积为 40800m^3 ， $h < 24\text{米}$ 。选取最大厂房进行计算，则室内消防水量为 30L/s ，室外消防水量为 40L/s ，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）3.6.2 条，工厂火灾延续时间为3小时，消防废水产生系数为0.8。则消防系统一次灭火消防废水产生量 $V_2 = (30\text{L/s} + 40\text{L/s}) \times 3600\text{s/h} \times 3\text{h} / 1000\text{L/m}^3 \times 0.8 = 604.8\text{m}^3$ 。

3) V_3 ：发生事故时厂内雨水管网可储存事故废水，厂内雨水管直径 600mm ，

长度约250米，则容积为 $3.14 \times 0.3 \times 0.3 \times 250 = 70.65\text{m}^3$ ；车间内部围蔽应急收集能力：室内消防废水会截留一部分在车间内部，项目C栋1楼车间建筑面积为 90m^2 ，其中空地面积为 50m^2 ，车间门口安装活动围挡并放置防汛沙袋，高度 0.5m ，事故发生时集中在车间内的消防废水量为 25m^3 。故 $V3 = 95.65\text{m}^3$ 。

4) $V4$ ：发生事故时公司可停止生产，生产废水可储存于相应的喷漆循环水池、水喷淋塔内，因此发生事故时无必须进入该收集系统的生产废水量，则 $V4 = 0\text{m}^3$ ；

1) $V5$ ：本项目暴雨水设计流量按以下公式计算：

$$V5 = 10Qa/n \times t \times F/24$$

式中：

Qa ：年平均降雨量，mm；

n ：年平均降雨天数；

t ：持续降雨时间小时，一般指4个小时；

F ：必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，公顷 ha；

注：根据多年气象统计资料，惠州市区多年平均降雨量为 1955.9mm ，年降雨天数为163天，厂区总占地面积为 0.460559ha 。 $V5 = 9.21\text{m}^3$ 。

综上， $V_{\text{总}} = (V1 + V2 - V3)_{\text{max}} + V4 + V5 = (100 + 604.8 - 95.65) + 0 + 9.21 = 618.36\text{m}^3$ ，项目所在园区占地面积为 20125m^2 ，地面全部硬底化且有围墙，剩余空地面积为 5500m^2 ，事故发生时在各出入口用防汛沙袋构筑 0.3m 高的临时围堤，可拦截事故废水 $1650\text{m}^3 > 618.36\text{m}^3$ ，即事故应急容积应能满足项目消防废水容积+泄漏物质容积+最大降雨量容积，无需设置事故应急池。

发生事故时，项目应急作业流程图如下：消防灾害发生→现场发现者向应急指挥部报告→启动应急预案→关闭厂区雨水总闸门→在园区/车间各出入口用沙包拦截事故废水→进行灭火→将事故废水导入应急储存设施→废水检测→交由持有相应资质的危险废物处理单位处理或排入市政污水管网。

4、环境风险分析结论

本项目危险物质环境风险潜势为I级，存在主要环境风险为危险废物仓库、化学品仓泄漏造成突发环境污染事故以及厂房发生火灾事故引起次生环境污染；在落实相应风险防范和控制措施、严格按照相关规定落实安全生产相关措施的情况下，确保生产设施、环保处理设施等安全运行，总体环境风险是可防控的。根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第八十五条：“产生、收集、贮存运输、利用、

	处置危险废物的单位，应当依法制定意外事故的防范措施和应急预案，并向所在地生态环境主管部门和其他负有固体废物污染环境防治监督管理职责的部门备案”，项目生产过程中会产生危险废物，应编制突发环境事件应急预案，并报生态环境等相关部门备案。
--	--

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
	DA009 排放筒	颗粒物	收集后引至“水喷淋+干式除雾器+二级活性炭吸附装置”处理后由 30 米高排气筒高空排放	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准
		非甲烷总烃、TVOC		广东省《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
	DA010 排放筒	总 VOCs	收集后引至“二级活性炭吸附装置”处理后由 30 米高排气筒高空排放	广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010) 表 2 II时段丝网印刷排放标准
		非甲烷总烃		《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
	DA013 排放筒	非甲烷总烃、TVOC	收集后引至“水喷淋+干式除雾器+二级活性炭吸附装置”处理后由 30 米高排气筒高空排放	广东省《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
	DA014 排放筒	颗粒物、非甲烷总烃、 丙烯腈 、苯乙烯、1,3-丁二烯、酚类、甲苯、乙苯、氯苯类、二氯甲烷	收集后引至“水喷淋+干式除雾器+二级活性炭吸附装置”处理后由 30 米高排气筒高空排放	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015, 含 2024 年修改单) 中表 5 大气污染物特别排放限值
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准
	厂界	颗粒物、非甲烷总烃	加强车间通风	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及《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015, 含 2024 年修改单) 中表 9 规定排放限值两者较严值
		总 VOCs	加强车间通风	广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010) 表 3 无组织排放监控点浓度限值
		甲苯	加强车间通风	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015, 含 2024 年修改单) 中表 9 规定排放限值
		臭气浓度	加强车间通风	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 表 1 恶臭污染物厂界标准值

	厂区内	NMHC（监控点处 1h 平均浓度值、监控点处任意一次浓度值）	加强车间通风	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值和《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）中表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值两者中的较严值
地表水环境	生活污水	COD _{Cr} BOD ₅ NH ₃ -N SS TN TP	经三级化粪池预处理经市政污水管网排入博罗县龙溪镇龙溪污水处理厂深度处理，处理达标后排放。	达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 类及《广东省水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准两者中的较严者，其中，氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类标准
	注塑冷却水	/	循环使用不外排	/
声环境	设备运行	机械噪声	隔音、消音和减震等措施，合理布局设备和安排生产时间	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	一般工业固废	废包装材料	交由专业公司回收利用	一般固体废物储存区贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物执行《国家危险废物名录》（2025 年版）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的有关规定
		废旧布袋		
		金属碎屑		
		塑胶边角料及塑胶废次品	回用于生产	
	危险废物	废活性炭	交由有危险废物处理资质的单位处理	
		废润滑油		
		废火花油		
		废含油包装桶		
		废包装桶		
		废抹布手套		
		含油碎屑		
		废切削液		
		喷枪清洗废液		
		喷漆循环水池废水		
		喷淋废水（含沉渣）		
		废干式过滤棉		
		废漆渣		

		喷漆次品工件		
	办公	生活垃圾	交环卫部门处理	
土壤及地下水污染防治措施	在源头上采取措施进行控制，主要包括在工艺、管道、设备和废物储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。			
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	1) 化学品泄漏火灾事故防范措施 定期对储放设施以及消防进行检查、维护，生产过程中必须按照相关的操作规范和方法进行，加强化学品管理。 2) 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。 3) 泄漏、火灾次生/伴生事故防范措施 定期对工艺、管道、设备和废物储存及处理构筑物进行维护与检测，防止泄漏事故发生，禁止明火等一切安全隐患的存在。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，增加员工安全意识。			
其他环境管理要求	无			

六、结论

本项目建设符合“三线一单”管理及相关环保规划要求，项目按建设项目“三同时”制度要求，逐一落实本报告提出的污染治理项目，并在施工过程中加强环保设施管理，保证各项污染物达标排放，则项目对周围环境影响不明显。

因此，从环境保护角度考虑，本项目的建设是合理、可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名 称	现有工程 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	3.03t/a	/	0	0.7014 t/a	0	3.7314t/a	+0.7014t/a
	VOCs （含非 甲烷总 烃）	0.268t/a	0.2744t/a	0	1.2736t/a	0	1.5416t/a	+1.2736t/a
废水	废水	1600t/a	1600t/a	0	720t/a	0	2320t/a	+720t/a
	CODcr	0.064t/a	/	0	0.0288t/a	0	0.0928t/a	+0.0288t/a
	BOD ₅	0.016t/a	/	0	0.0072t/a	0	0.0232t/a	+0.0072t/a
	NH ₃ -N	0.0032t/a	/	0	0.0014t/a	0	0.0046t/a	+0.0014t/a
	SS	0.016t/a	/	0	0.0072t/a	0	0.0232t/a	+0.0072t/a
	TN	0.024t/a	/	0	0.0108	0	0.0348t/a	+0.0108
	TP	0.00064t/a	/	0	0.0002t/a	0	0.00084t/a	+0.0002t/a
一般工业 固体废物	废包装材料	1.5t/a	/	0	1.5t/a	0	3t/a	+1.5t/a
	废旧布袋	0	/	0	0.1t/a	0	0.1t/a	+0.1t/a
	塑胶边角料及 塑胶废次品	0	/	0	11.95t/a	0	11.95t/a	+11.95t/a
	金属碎屑	0	/	0	0.035t/a	0	0.035t/a	+0.035t/a
	除尘水柜沉渣	0.1324	/	0	0	0	0.1324	0
危险废物	废活性炭	8.675t/a	/	0	38.92t/a	1t/a	46.595t/a	+37.92t/a
	废润滑油	0	/	0	0.16t/a	0	0.16t/a	+0.16t/a
	废火花油	0	/	0	0.5t/a	0	0.5t/a	+0.5t/a
	废含油 包装桶	0	/	0	0.04t/a	0	0.04t/a	+0.04t/a
	废包装 桶	1t/a	/	0	0.432t/a	0	1.432t/a	+0.432t/a
	废抹布 手套	0.09t/a	/	0	0.01t/a	0	0.1t/a	+0.01t/a
	含油碎屑	0	/	0	0.01t/a	0	0.01t/a	+0.01t/a

	废切削液	0	/	0	0.12t/a	0	0.12t/a	+0.12t/a
	网版清洗废水	0.09t/a	/	0	0	0	0.09t/a	0
	喷枪清洗废液	0.288t/a	/	0	0.044t/a	0	0.332t/a	+0.044t/a
	喷漆循环水池废水	80t/a	/	0	27.36t/a	0	107.36t/a	+27.36t/a
	喷淋废水(含沉渣)	6t/a	/	0	21.18t/a	0	27.18t/a	+21.18t/a
	废干式过滤棉	0		0	0.02t/a	0	0.02t/a	+0.02t/a
	废漆渣	6.4102t/a	/	0	1.78t/a	0	8.1902t/a	+1.78t/a
	喷漆次品工件	1.66t/a	/	0	1.2t/a	0	2.86t/a	+1.2t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①