

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：惠州市维鹏塑料五金制品有限公司年产塑料制品 20 吨、电动自行车外壳 55 吨生产项目

建设单位（盖章）：惠州市维鹏塑料五金制品有限公司

编制日期：2023 年 2 月

中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目工程分析.....	10
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	21
四、主要环境影响和保护措施.....	29
五、环境保护措施监督检查清单.....	51
六、结论	53
建设项目污染物排放量汇总表.....	54
附图	
附图 1 项目地理位置图	
附图 2 项目地理位置及周边敏感点示意图	
附图 3 本项目四邻关系示意图	
附图 4 项目现场勘察图	
附图 5 项目车间卫生防护距离图	
附图 6 项目车间平面布置示意图	
附图 7 项目大气环境功能规划图	
附图 8 项目水环境功能区划示意图	
附图 9 广东省环境管控单元图	
附图 10 惠州市环境管控单元图	
附件	
附件 1 营业执照	
附件 2 法人身份证	
附件 3 国土证	
附件 4 建设用地规划许可证	
附件 5 建设工程规划许可证	
附件 6 租赁合同	
附件 7 水性漆 MSDS	
附件 8 水性漆 VOCs 检测报告	
附件 9 水性墨 MSDS	
附件 10 水性墨 VOCs 检测报告	

一、建设项目基本情况

建设项目名称	惠州市维鹏塑料五金制品有限公司年产塑料制品 20 吨、电动自行车外壳 55 吨生产项目		
项目代码	2302-441322-04-01-*****		
建设单位联系人	张**	联系方式	1868863****
建设地点	广东省惠州市博罗县石湾镇石湾振兴大道北侧地段“鑫瑞医疗(石湾)智造园”6 栋 6 号 601 区		
地理坐标	(东经 113 度 56 分 45.000 秒, 北纬 23 度 09 分 36.010 秒)		
国民经济行业类别	C2929 塑料零件及其他塑料制品制造	建设项目行业类别	53、塑料制品业 292;
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	无	项目审批（核准/备案）文号（选填）	无
总投资（万元）	500	环保投资（万元）	30
环保投资占比（%）	6	施工工期	——
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：	用地（用海）面积（m ² ）	2150
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		

其他符合性分析	1、与“三线一单”的相符性分析 根据《博罗县三线一单生态环境分区管控研究报告》内容要求， （1）生态保护红线和一般生态空间 本项目位于惠州市博罗县石湾镇石湾振兴大道北侧地段“鑫瑞医疗(石湾)智造园”6栋6号601区，所在地属于工业用地。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》表3.3-2、《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》图7，本项目不在生态保护红线和一般生态空间内。 （2）环境质量底线 根据《博罗县三线一单生态环境分区管控研究报告》、《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》，本项目属于水环境工业污染重点管控区、大气环境高排放重点管控区、博罗县土壤环境一般管控区。 本项目无生产废水排放，生活污水经三级化粪池预处理后纳入博罗县大牛垵生活污水处理厂处理。本项目废气主要是有机废气、颗粒物，在采取有效的废气收集和治理措施后，废气达标排放对周边大气环境影响不大。本项目对生产车间、仓库、危废仓等区域采取分区防控防渗处理后，不存在土壤污染途径。 （3）资源利用上线 根据《博罗县三线一单生态环境分区管控研究报告》，本项目不在土地资源优先保护区、博罗县高污染燃料禁燃区以及博罗县矿产资源开采敏感区内，本项目生产过程中所用的资源主要为水、电资源，不属于高水耗、高能耗的产业。项目建成后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效控制污染。本项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。 （4）生态环境准入清单 根据《博罗县三线一单生态环境分区管控研究报告》，项目位于ZH44132220001博罗沙河流域重点管控单元。 区域布局管控：本项目为塑料制品业，不属于产业禁止类和限制类，也不属于生态限制类、水禁止类、水综合类；不使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂，因此不属于大气限制类；也不涉及土壤禁止类。 能源资源利用：本项目所有设备采用电能源，符合能源资源利用的要求。 污染物排放管控：本项目冷却水循环使用不排放，水喷淋废液、水帘柜废液、喷涂柜废液经收集后交有资质单位拉运处理，不外排；生活污水经三级化粪池预处理后纳入博罗县大牛垵生活污水处理厂处理，因此，不属于水限制类；本项目为塑料制品业，且废气经收集处理达标后排放，因此不属于大气限制类；本项目危险废物经分类收集后委
---------	---

	托有资质的公司回收处理，因此不属于土壤禁止类。 环境风险防控：本项目定期对废气处理设施进行检测和维修，对仓库、危废间均进行了分区防控防渗处理，运输过程中落实防渗、防漏措施，则本项目通过采取相应的风险防范措施后，环境风险可控，符合环境风险防控的要求。 综上所述，本项目符合《博罗县三线一单生态环境分区管控研究报告》文件要求。 2、产业政策相符性分析 根据《国民经济行业分类与代码》（GB/T 4754-2017，按第1号修改单修订）的划分，本项目属于《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，主要从事塑料制品、电动自行车外壳的加工生产，产品及工艺不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修订）中淘汰和限制类项目。 3、市场准入负面清单相符性分析 根据《国家发展改革委商务部关于印发<市场准入负面清单（2022年版）>的通知》（发改体改规[2022]397号），本项目主要从事塑料制品、电动自行车外壳的加工生产，不属于负面清单中禁止准入事项，亦不属于许可准入事项，属于市场准入负面清单以外的行业，且不涉及与市场准入相关的禁止性规定。因此，本项目可依法进行建设和投产。 4、用地性质相符性分析 本项目位于惠州市博罗县石湾镇石湾振兴大道北侧地段“鑫瑞医疗(石湾)智造园”6栋6号601区，根据业主提供的国土证、建设用地规划许可证、建设工程规划许可证可知，本项目选址不属于限制建设区和禁止建设区，符合城镇规划和环境规划要求，故本项目选址符合博罗县土地利用规划。 5、区域环境功能区划相符性分析 （1）本项目所在区域为环境空气质量二类功能区，不属于环境空气质量一类功能区。 （2）本项目所在区域为声环境3类区，不属于声环境1类区。 （3）根据《惠州市饮用水水源保护区划调整方案》（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）以及《关于惠州市乡镇级及以下集中式饮用水水源保护区划定（调整）方案的批复》（惠府函〔2020〕317号），本项目所在位置不在饮用水源保护区内。 综上所述，本项目符合所在区域环境功能区划要求。 6、其他相关环保政策相符性分析 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。 1) 严格控制重污染项目建设，在东江流域内严格控制建设造纸、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、铅原料的项目，禁止建设农药、铬盐、钛白粉、氟制冷剂生产项目，禁止建设稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造业、氰化法提炼产品以及开采、冶炼放射性矿产的项目。 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。 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。 本项目属于新建性质，主要从事塑料制品、电动自行车外壳的加工生产，不涉及电镀、磷化、酸洗等工艺，本项目冷却水循环使用，不外排；水喷淋废液、水帘柜、喷涂柜废液经收集后交有资质单位处理，不外排；生活污水经三级化粪池预处理后纳入市政管网，符合广东省人民政府《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339号）和广东省人民政府《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
--	---

	相关要求。 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。 本项目位于东江流域内，属于新建性质，主要从事塑料制品、电动自行车外壳的加工生产，不涉及电镀、磷化、酸洗等工艺，生产过程中不使用汞、砷、镉等原辅料，不属于铬盐、钛白粉、炼铍、纸浆制造等严重污染水环境的项目。因此，本项目符合《广东省水污染防治条例》的要求。 3) 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 根据《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》中提出的：化工行业VOCs综合治理。加强制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等行业VOCs治理力度。重点提高涉VOCs排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含VOCs物料储存和装卸治理力度。 本项目属于《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，主要从事塑料制品、电动自行车外壳的加工生产。本项目注塑成型、喷漆、烘干、移印、晾干工序设置在密闭车间内，废气采用“水喷淋+干燥除雾器+二级活性炭吸附处理装置”工艺对废气进行处理后由25m排气筒DA001高空排放，有机废气处理效率可达85%，处理后的有机废气的排放速率及排放浓度达标排放。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。 4) 与《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》（粤环办〔2021〕43号）的相符性分析 六、橡胶和塑料制品业VOCs治理指引 适用范围：适用于轮胎制造（C2911）、橡胶板、管、带制造（C2912）、橡胶零件制造（C2913）、再生橡胶制造（C2914）、日用及医用橡胶制品制造（C2915）、运动场地用塑胶制造（C2916）、其他橡胶制品制造（C2919）、塑料薄膜制造（C2921）、塑料板、管、型材制造（C2922）、塑料丝、绳及编织品制造（C2923）、泡沫塑料制造
--	---

(C2924)、塑料人造革、合成革制造(C2925)、塑料包装箱及容器制造(C2926)、日用塑料制品制造(C2927)、人造草坪制造(C2928)、塑料零件及其他塑料制品制造(C2929)工业企业或生产设施。

表1 与《粤环办(2021)43号》的相符性分析一览表

过程控制			
序号	环节	控制要求	本项目情况
1	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。	项目所有液态VOCs原辅材料均采用密闭包装，放置于室内，符合要求。
2		盛装VOCs物料的容器是否存放于室内或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装VOCs物料的容器在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	
3	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。	水性漆、水性墨均采用密闭容器转移；
4		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。	注塑成型、喷漆、烘干、移印、晾干工序废气经密闭车间收集后经水喷淋+干燥除雾器+二级活性炭吸附装置进行处理后由25m排气筒DA001高空排放，符合要求。
5		在混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）、硫化等作业中应采用密闭设备或在密闭空间中操作，废气应排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至VOCs废气收集处理系统。	
末端治理			
7	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，将控制风速不低于0.3m/s，符合要求。
8		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。	本评价要求企业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。
9	排放水平	塑料制品行业：a）有机废气排气筒排放浓度不高于广东省《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第Ⅱ时段排放限值，合成革和人造革制造企业排放浓度不高于《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB21902-2008）排放限值，若国家和我省出台并实施适用于塑料制品制	为确保项目废气得到有效收集处理，项目注塑成型、喷漆、烘干、移印、晾干工序废气经密闭车间进行收集后引至“水喷淋+干燥除雾器+二级活性炭吸附装置”进行处理后高空排放，非甲烷总烃有组织排放

		造业的大气污染物排放标准，则有机废气排气筒排放浓度不高于相应的排放限值；车间或生产设施排气中NMHC初始排放速率$\geq 3\text{kg/h}$时，建设VOCs处理设施且处理效率$\geq 80\%$；b) 厂区内无组织排放监控点NMHC的小时平均浓度值不超过6mg/m^3，任意一次浓度值不超过20mg/m^3。	达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表5大气污染物特别排放限值与《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表1大气污染物排放限值二者较严值；TVOC排放执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值；厂区内NMHC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。
5) 与《广东省大气污染防治条例》相符性分析 第四章工业污染防治第二节挥发性有机物污染防治： 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。企业事业单位和其他生产经营者应当按照挥发性有机物排放标准、技术规范的规定，制定操作规程，组织生产管理。 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。 本项目属于《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，主要从事塑料制品、电动自行车外壳的加工生产，不涉及高VOCs含量溶剂型涂料。本项目注塑成型、喷漆、烘干、移印、晾干工序设置在密闭车间内，废气采用“水喷淋+干燥除雾器+二级活性炭吸附处理装置”工艺对废气进行处理后由25m排气筒高空排放，有机废气处理率可达85%，本项目的有机废气采用水喷淋+干燥除雾器+二级活性炭吸附为可行技术。因此本项目与《广东省大气污染防治条例》相符。 7) 项目与《转发国家发展改革委、生态环境部关于进一步加强塑料污染治理的意见的通知》（粤发改资环函〔2020〕243号）相符性分析 二、禁止、限制部分塑料制品的生产、销售和使用 （四）禁止生产、销售的塑料制品。禁止生产和销售厚度小于0.025毫米的超薄塑料购物袋、厚度小于0.01毫米的聚乙烯农用地膜。禁止以医疗废物为原料制造塑料制品。全面禁止废塑料进口。到2020年底，禁止生产和销售一次性发泡塑料餐具、一次性塑料棉签；禁止生产含塑料微珠的日化产品。到2022年底，禁止销售含塑料微珠的日化产品。 本项目属于《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，产品为塑料制品、电动自行车外壳，不属于塑料袋、聚乙烯农用地膜生产，不属于一次性发泡塑料餐具、一次性塑料棉签、含塑料微珠的日化产品，且本项目使用的塑胶原料均为新料，不使用废塑料。 综上所述，本项目符合《转发国家发展改革委、生态环境部关于进一步加强塑料污染治理的意见的通知》（粤发改资环函〔2020〕243号）文件相关要求。 8）项目与《广东省禁止、限值生产、销售和使用的塑料制品目录》（2020年版）的相符性分析。 一、禁止生产、销售的塑料制品 （1）厚度小于 0.025 毫米的超薄塑料购物袋 （2）厚度小于 0.01 毫米的聚乙烯农用地膜 （3）以医疗废物为原料制造塑料制品 （4）一次性发泡塑料餐具 （5）一次性塑料棉签 （6）含塑料微珠的日化产品 二、禁止、限制使用的塑料制品 （1）不可降解塑料袋 （2）一次性塑料餐具（餐饮堂食服务中使用的一次性不可降解塑料刀、叉、勺，不包括一次性塑料杯，不包括预包装食品使用的一次性塑料餐具。） （3）一次性塑料吸管 （4）宾馆、酒店一次性塑料用品 （5）快递塑料包装 （6）含塑料微珠的日化产品 本项目属于《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，产品为塑料制品、电动自行车外壳，不属于塑料袋、聚乙烯农用地膜生产，不属于一次性发泡塑料餐具、一次性塑料棉签、含塑料微珠的日化产品，且本项目使用的塑胶原料均为新料，不使用废塑料。 综上所述，本项目符合《广东省禁止、限制生产、销售和使用的塑料制品目录（2020 年版）》文件相关要求。 9）项目与《广东省发展改革委广东省生态环境厅印发<关于进一步加强塑料污染治理的实施意见>的通知》（粤发改规〔2020〕8号）相符性分析 二、有序推进部分塑料制品的禁限工作 （三）禁止生产、销售的塑料制品。全省范围内禁止生产和销售厚度小于0.025毫米的超薄塑料购物袋、厚度小于0.01毫米的聚乙烯农用地膜。禁止以医疗废物为原料制造塑
--	---

	料制品；禁止将回收利用的废塑料输液袋（瓶）用于原用途或用于制造餐饮容器以及玩具等儿童用品。加大禁止“洋垃圾”进口监管和打私力度，确保“全面禁止废塑料进口”落实到位。到2020年底，禁止生产和销售一次性发泡塑料餐具、一次性塑料棉签；禁止生产含塑料微珠的日化产品。到2022年底，禁止销售含塑料微珠的日化产品。国家《产业结构调整指导目录》和《市场准入负面清单》明确的属于淘汰类的塑料制品项目，禁止投资；属于限制类项目，禁止新建。 本项目属于《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，产品为塑料制品、电动自行车外壳，不属于塑料袋、聚乙烯农用地膜生产，不属于一次性发泡塑料餐具、一次性塑料棉签、含塑料微珠的日化产品，且本项目使用的塑胶原料均为新料，不使用废塑料。 综上所述，本项目符合《广东省发展改革委广东省生态环境厅印发<关于进一步加强塑料污染治理的实施意见>的通知》（粤发改规〔2020〕8号）文件相关要求。
--	--

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目组成		
	惠州市维鹏塑料五金制品有限公司租用惠州市博罗鑫瑞医疗设备科技有限公司位于博罗县石湾镇振兴大道北侧地段厂房六的 6F，用于投资建设惠州市维鹏塑料五金制品有限公司年产塑料制品 20 吨、电动自行车外壳 55 吨生产项目，厂房六为 1 栋 6 层建筑，本项目租用第 6 层，占地面积 1559.7m²，建筑面积 1559.7m²。本项目总投资 500 万元，主要从事塑料制品、电动自行车外壳的加工生产，年加工生产塑料制品 20 吨、电动自行车外壳 55 吨。总员工人数 20 人，年工作 300 天，每天 8 小时，均不在项目内食宿。 项目组成情况详见下表：		
	表 2 项目主要工程组成		
	工程内容	项目名称	内容
	主体工程	生产车间	占地面积约 1559.7m ² 、建筑面积约 1559.7m ² ，层高约 4m；主要包括生产车间、仓库、办公室、一般固废间、危废间等。
	辅助工程	办公室	位于生产车间内；
	储运工程	仓库区	位于生产车间内；
	公用工程	供水系统	由市政供应；
		供电系统	供电来源市政供电系统，用电量约 50 万度/年；
		排水系统	雨污分流； 雨水：室外雨水排入市政雨水管网； 污水：经三级化粪池预处理后纳入博罗县大牛垒生活污水处理厂处理。
		消防系统	消防水采用自来水，自来水自市政给水管网引入厂区水泵房
	环保工程	废气治理	1、注塑成型、喷漆、烘干、移印、晾干工序废气经密闭车间收集后引至水喷淋+干燥除雾器+二级活性炭吸附装置处理后经 25m 排气筒 DA001 高空排放；
		废水治理	1、冷却用水循环使用，定期补充，不外排。 2、水喷淋废液、水帘柜、喷涂柜废液经收集后交有资质单位处理，不外排； 3、生活污水三级化粪池预处理后纳入博罗县大牛垒生活污水处理厂处理；
		噪声治理	定期对各种机械设备进行维护保养，隔声、减振、降噪
		固废治理	一般固废间，位于项目车间西面，面积约 15m ² ；
			危废暂存间，位于项目车间西面，面积约 15m ² ； 生活垃圾由环卫部门清运；
	依托工程	生活污水	生活污水依托博罗县大牛垒生活污水处理厂处理

2、主要产品及产能 本项目主要从事塑料制品、电动自行车外壳的加工生产，产品、产量见下表。 表 3 项目产品规模一览表 <table> <tr> <th>序号</th><th colspan="2">产品名称</th><th>产量</th><th>规格</th><th>图片</th></tr> <tr> <td>1</td><td colspan="2">塑料制品</td><td>20 吨/年</td><td>20 万件, 约 0.1kg/件</td><td></td></tr> <tr> <td rowspan="3">2</td><td colspan="2">电动自行车外壳</td><td>55 吨/年</td><td>约 15 万件</td><td>/</td></tr> <tr> <td rowspan="2">包含</td><td>外壳 1</td><td>20 吨/年</td><td>5 万件, 约 0.4kg/件</td><td></td></tr> <tr> <td>外壳 2</td><td>15 吨/年</td><td>5 万件, 约 0.3kg/件</td><td></td></tr> </table>						序号	产品名称		产量	规格	图片	1	塑料制品		20 吨/年	20 万件, 约 0.1kg/件		2	电动自行车外壳		55 吨/年	约 15 万件	/	包含	外壳 1	20 吨/年	5 万件, 约 0.4kg/件		外壳 2	15 吨/年	5 万件, 约 0.3kg/件	
序号	产品名称		产量	规格	图片																											
1	塑料制品		20 吨/年	20 万件, 约 0.1kg/件																												
2	电动自行车外壳		55 吨/年	约 15 万件	/																											
	包含	外壳 1	20 吨/年	5 万件, 约 0.4kg/件																												
		外壳 2	15 吨/年	5 万件, 约 0.3kg/件																												

		外壳 3	20 吨/年	5 万件， 0.4kg/件	
--	--	------	--------	------------------	--

3、主要原辅材料及其年用量

本项目使用的主要原辅材料及其年用量详见下表。

表 4 主要原辅材料一览表

序号	材料种类	年用量	最大贮存量	单位	形态	规格	包装形式	贮存位置
1	ABS 塑胶新料	40	3	吨	固态	25kg/袋	袋装	仓库
2	PP 塑胶新料	36	2	吨	固态	25kg/袋	袋装	
3	水性漆	7.1	2	吨	液态	20kg/桶	桶装	
4	水性墨	0.01	0.002	吨	液态	1kg/桶	桶装	
5	机油	0.02	0.005	吨	液态	5kg/桶	桶装	
6	包装材料	1	0.2	吨	固态	/	/	

理化性质：

ABS 塑胶粒：丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物，一般是不透明的，外观呈浅象牙色、无毒、无味，兼有韧、硬、刚的特性。比重：1.05 克/立方厘米成型收缩率：0.4-0.7%；成型温度：200-240℃；受热至 270℃ 以上开始出现分解。

PP 塑胶粒：一种高密度、无侧链、高结晶的线性聚合物，具有优良的综合性能。未着色时呈白色半透明，蜡状。特点：密度小，强度刚度，硬度耐热性均优于低压聚乙烯，可在 100 度左右使用，具有良好的电性能和高频绝缘性不受湿度影响，但低温时变脆、不耐磨、易老化。比重：0.9-0.91 克/立方厘米，成型收缩率：1.0-2.5%。成型温度：160-220℃，分解温度：300℃。

水性漆：根据项目使用水性漆 MSDS，该水性漆为液体状、无刺激性气味，水性漆 pH 为 6.5-7.5，密度 1.3g/cm³。主要成分有水性硅丙树脂 25%、水性氨基固化剂 7.8%、丙二醇甲

醚 1.5%、正丁醇 1.2%、乙醇 2%、钛白粉 12%、无机氧化铁黄 2%、流平剂 0.1%和水 48.4%。根据水性漆 VOCs 含量检测报告（见附件 8），水性漆的挥发性有机物的含量为 62g/L（折合约 4.8%），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 水性涂料中玩具涂料 VOCs 含量≤420g/L 的要求。

水性墨：根据水性墨 MSDS，其主要成分为颜料（4-35%）、水性树脂（35-50%）、水（5-15%）、乙醇（5-10%）助剂（0-2%），密度 0.789g/cm³；根据该水性墨 SGS 检测报告，其挥发性有机物含量为 27.3%，符合《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值 GB38507-2020》表 1 水性油墨中凹印油墨-非吸收性承印物的挥发性有机化合物（VOCs）的限值要求（≤30%），为低 VOCs 含量材料。

水性漆、水性墨的年使用量计算：

根据《涂装工艺与设备》中材料消耗及废料排放量计算方式：

$$Q=\delta\rho/(Nv*m)$$

其中：Q——单位面积的消耗量（g/m²）；

ρ——该涂料密度；

δ——涂层厚度（干膜厚度）（μm）；

Nv——涂料中的体积固体份（%）；

m——附着率；

表 5 项目水性漆年用量的计算过程

序列	产品名称	产品数量	加工面积（m ² ）			干膜厚度（mm）
			单件产品单层需加工面积	层数	总面积	
1	外壳一	5 万件/年	0.3	1	15000	0.028
2	外壳二	5 万件/年	0.2	1	10000	0.028
3	外壳三	5 万件/年	0.3	1	15000	0.028
4	塑料制品	20 万件/年	0.05	1	10000	0.028
合计					50000	/

水性漆用量：喷漆工序使用的涂料为水性漆，喷涂层数为一层，喷涂面积为 50000m²，漆膜干膜厚度为 28μm，水性漆密度约为 1.3g/cm³ 喷涂效率参考王锡春《谈喷涂涂着效率(I)》表 2 中低压空气喷涂-涡流式涂着效率为 55%~60%，本项目喷涂效率取 55%计，水性漆固含量为 1-水含量-挥发性含量=1-48.4%-4.8%=46.8%，计算出项目喷漆所需的水性漆用量为 7.1t。

表 6 项目水性墨年用量的计算过程

产品量	移印内容	单位产品移印面积（m ² ）	总移印面积（m ² ）	移印干膜厚度（mm）	密度（kg/m ³ ）	移印次数（次）	附着率
塑料制品 20 万件	局部移印标签	0.001	200	0.02	789	1	0.8

水性墨用量：移印工序使用的涂料为水性墨，印刷层数为一层，印刷面积为 200m²，印

刷层厚度为 28 μm ，水性墨密度约为 0.789g/cm³，油墨使用效率取 80%计，水性墨固含量占比为 1-水含量-挥发性含量=1-10%-27.6%=62.4%，计算出项目所需的水性墨用量约为 0.0088t $\approx$ 0.01t。

4、生产和辅助设备

本项目使用的主要生产和辅助设备详见下表。

表 7 主要生产和辅助设备一览表

序号	名称		数量	设施参数		使用工序
				参数单位	参数值	
1	注塑机		5 台	处理能力	9.39kg/h	注塑
2	喷涂水帘柜		4 台	尺寸	3.2m*1.5m*0.2m	喷漆
3	配套	喷枪	8 把 (6 用 2 备)	处理能力	0.4kg/h	
4	自动喷涂线		1 台	/	/	
5	配套	喷涂柜	1 台	尺寸	3.2m*1.5m*0.2m	
6		喷枪	4 把 (2 用 2 备)	处理能力	0.8kg/h	
7		电烘烤炉	1 台	功率	2KW	
8	UV 烘干线		1 台	功率	2KW	烘干
9	隧道炉烘干线		1 台	功率	2KW	
10	立式烤箱		1 台	功率	7KW	
11	移印机		2 台	功率	0.5KW	移印
12	清洁柜		3 台	功率	0.5KW	辅助
13	冷却塔		1 台	循环水量	5t/h	
14	空压机		1 台	容量	2.5m ³ /min	

注：项目设备均为电能源。

根据企业以及行业数据，项目关键设备的产能核算如下：

表 8 项目自动喷涂线、水帘柜喷涂能力核算

设备	数量	每台配套喷枪数量	喷漆喷涂速率	年加工时间 h	单台设备设计喷涂产能 (t/a)	设计产能 (t/a)
自动喷涂线	1 条	2 把	0.8kg/h	2400	1.92	3.84
水帘柜	4 台	6 把	0.4kg/h	2400	0.96	5.76
合计						9.6

根据前文水性漆用量核算，水性漆年用量 7.1t/a，项目一条自动喷涂线、4 台水帘柜的设计喷涂产能合计为 9.6t/a，可满足项目喷涂生产需求。

表 9 项目注塑机产能核算

设备	台数	加工能力	年加工时间 h	单台设备设计产能 (t/a)	设计产能 (t/a)
注塑机	5	9.39kg/h	2400	22.54	112.7

说明：1) 项目注塑机每批次加工过程中合模时长约 10s、注塑时长约 40s、冷却时长约

55s、开模人工取出约 10s，则单台注塑机每批次加工时长合计为 10s+40s+55s+10s=115s；单台注塑机每批次加工量为 1 套塑胶产品，产品单位平均重量为 300g/套，因此单位批次加工量为 300g/批次；则单台注塑机小时产能为： $3600s \div 115s/\text{批次} \times 300g/\text{批次} \times 10^{-3} \approx 9.39\text{kg/h}$ 。

结合本项目的实际情况，项目注塑机的设计产能合计为112.7t/a，项目各塑胶材料年加工量为76t/a，因此项目注塑机产能可满足生产需求，使用的原材料与设备产能是匹配的。

5、劳动定员及工作制度

项目劳动定员 20 人，员工均不在项目内食住宿，实行一班制，每班 8 小时，全年工作 300 天。

6、项目水耗情况和水平衡

本项目排水采用雨污分流制，雨水经管道统一收集后排入市政雨水管网。

员工生活用水：项目员工 20 人，均不在厂区内食宿，根据《用水定额》（DB44/T1461.3-2021），员工生活用水量按 $10\text{m}^3/\text{人} \cdot \text{a}$ 计，本项目建成后生活用水量200t/a。生活污水排放系数取0.8，则生活污水排放量约为160t/a。污水经化粪池预处理后排入市政污水管网，纳入博罗县大牛垵生活污水处理厂进一步集中处理。

冷却水：间接冷却水主要用于冷却注塑机，项目设置有 1 台冷却水塔，每台冷却循环水量 $5\text{m}^3/\text{h}$ 。注塑机每天运行 8h，当注塑机达到一定温度时，冷却水塔开始工作，因此冷却水塔每天运行 8h 即可。根据冷却水源强核算章节可知，冷却水年补充水量为 180t/a。

水喷淋用水：项目拟设置一套水喷淋设施对注塑、喷漆、烘干、移印、晾干工序产生的废气进行处理，水喷淋装置废气收集风量为 $20000\text{m}^3/\text{h}$ ，废气喷淋水循环水量根据液气比 $2\text{L}/\text{m}^3$ 计，则喷淋塔的循环水量为 $40\text{m}^3/\text{h}$ 。同时因废气带出、受热等损耗，需定期添加新鲜水，需补充的新鲜水量约占循环水量的 0.1%，故水喷淋塔年新鲜用水补充量为 $40\text{m}^3/\text{h} \times 0.1\% \times 2400\text{h}/\text{a} = 96\text{m}^3/\text{a}$ 。

水帘柜、喷涂柜用水：项目共设有 4 个水帘柜、1 个自动喷涂柜，配套水帘吸附装置储水尺寸均为 $3.2\text{m} \times 1.5\text{m} \times 0.2\text{m} = 0.96\text{t}$ ，每台循环水量为 $0.5\text{t}/\text{h}$ 。水帘柜、喷涂柜用水在循环过程会发生损耗，需定期补充，类比同类型项目的设备使用情况，水帘柜、喷涂柜用水日补充水量为储水量的 4%~6%，本项目选取 5%作为补充水系数，即补充水量为 $0.96 \times 5 \times 5\% \times 300 = 72\text{t}/\text{a}$ 。

喷枪清洗用水：本项目喷枪采用清水冲洗方式清洗，每天清洗一次，每把喷枪清洗用水量约 0.25L，则 6 把喷枪清洗用水量约 1.5L/天，即 $0.45\text{t}/\text{a}$ ，产污系数为 0.9，则清洗废水量约 $0.405\text{t}/\text{a}$ ，清洗废水作为水帘柜补充水进入水帘柜中，在水帘柜内循环使用，最终经收集后交由有危险废物处理资质的单位处理，不外排。

表 10 项目用水、排水一览表

类别	用水量 (t/d)	损耗量 (t/d)	排水量 (t/d)
冷却用水	0.6	0.6	0

水喷淋用水	0.331	0.32	0.011 (交由有危险废物处理资质的单位处理)
水帘柜、喷涂柜用水	0.272	0.24	0.032 (交由有危险废物处理资质的单位处理)
喷枪清洗用水	0.0015	0.00015	0.00135 (作为水帘柜补充水进入水帘柜中)
员工生活水	0.67	0.14	0.53 (排入市政污水处理厂)

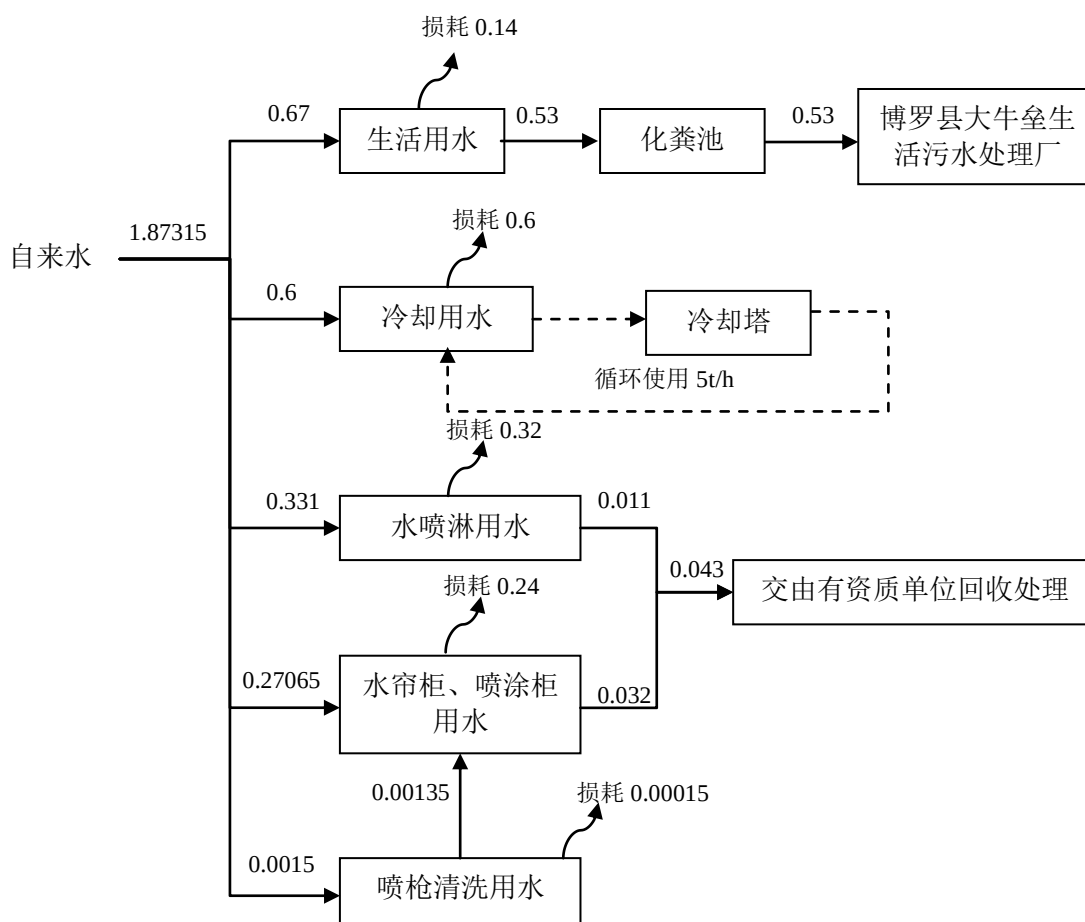


图 1 项目水平衡图 (t/d)

7、项目车间平面布置情况

本项目位于博罗县石湾镇振兴大道北侧地段，租用 1 栋 6 层厂房的 6F 作为生产车间，生产车间内设注塑区、喷漆、烘干区、仓库区、办公室、一般固废间、危废间等。本项目原料区距离生产区较近，物料输送距离较短，废气产生设备集中布置，且距离废气处理装置及排气筒较近，便于环保工程施工，因此，本项目生产车间内平面布置基本合理。

项目车间平面布置示意图见附图 7。

8、项目四至情况

本项目东面、南面、西面、北面均为鑫瑞医疗制造园其他厂房，项目四邻关系示意图见附图 3，四至概况见下表，现场勘查图见附图 4。

表 11 四至关系一览表

方位	名称	厂房距离
东面	园区内员工宿舍	24m
南面	园区内厂房三	17m
西面	园区内厂房五	24m
北面	园区内厂房九	24m

一、本项目产品加工生产工艺流程和产污环节

(1) 塑料制品、电动自行车外壳生产工艺流程：（G1：非甲烷总烃；G2：TVOC；G3：颗粒物；S1：一般固体废物；S2：危险废物；W：废水；N：噪声）

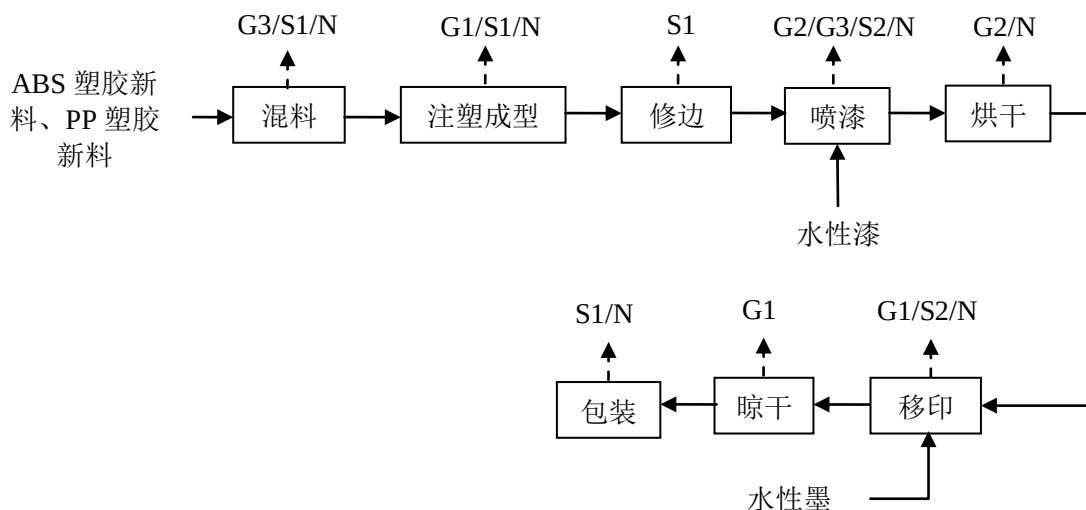


图 2 塑料制品、电动自行车外壳生产工艺及产污环节流程示意图

(2) 工艺流程简介：

混料：项目采用人工投加的方式将外购的塑胶粒加入混料机中混料处理，塑胶粒为颗粒状原料，故投料过程中不会产生粉尘。该过程产生设备噪声；

注塑成型：项目塑胶粒通过注塑机进行注塑成型。项目注塑成型工序的工作温度介于 200-220℃ 之间，加工过程中由于塑胶原料的受热熔融作用会产生有机废气（以非甲烷总烃计）。项目注塑成型过程中会产生塑胶次品及边角料、设备噪声；项目注塑机设备采用普通的自来水进行间接冷却。该冷却用水循环使用，不外排，同时由于循环过程中少量的水因受热蒸发等因素损失，需定期补充新鲜水；

修边：人工对注塑成型后的工件进行修边处理，去除工件边沿的毛边，该工序会产生少

量塑胶边角料。

喷漆：根据产品需要，在水帘柜、自动喷漆柜内对工件表面进行喷漆，喷枪每天清洗一次，采用清水冲洗方式清洗，会产生喷枪清洗废水。该工序会产生有机废气 TVOC 及漆雾、设备噪声、废空罐、水帘柜废水、喷漆柜废水、喷枪清洗废水、漆渣；

烘干：经过喷漆的工件利用 UV 烘干线、隧道炉、立式烤箱进行烘干，项目 UV 烘干线、隧道炉、立式烤箱均使用电能，烘干温度在 100℃，时间约 10 分钟，该工序会产生有机废气、设备噪声；

移印、晾干：按客户需求，项目部分产品使用移印机进行移印加工，利用水性墨在工件表面印刷上商标、图案，由于移印的图案面积较小，移印后的工件放置在工位旁的货架上即可自然晾干，该工序会产生少量有机废气、含油废抹布、噪声；

包装：经移印晾干后的工件即为成品，经简单包装后即可入库。包装工序会产生少量废弃包装材料、噪声。

注：①空压机、冷却塔为辅助设备，使用过程中会产生噪声。

二、主要产排污环节

本项目各生产工序产污情况见表12。

表 12 生产工艺流程产污情况一览表

序号	污染类型	产污环节	污染物	
			内容	污染因子
1	废水	员工生活	生活污水	COD、氨氮等
2		冷却用水	冷却用水	/
3	废气	注塑成型工序	有机废气	非甲烷总烃
4		喷漆工序	漆雾废气	颗粒物
5			有机废气	TVOC
6		烘干工序	有机废气	TVOC
7		移印、晾干工序	有机废气	非甲烷总烃
8	固体废物	办公生活	生活垃圾	废纸、瓜果皮核
9		生产过程	废包装材料	/
10			塑胶边角料	/
11			废空桶罐	/
12			水帘柜废水	/
13			喷漆柜废水	/
14			喷枪清洗废水	/
15			水喷淋废水	/
16			漆渣	/
17			废空桶罐	/

18		废气治理设施	含油废抹布	/
			废粉尘	/
			废活性炭	/
			水喷淋废水	/
22	噪声	设备运转	噪声	设备噪声

与项目有关的原有环境污染问题

本项目为新建项目，项目租用已建成的厂房，根据现场勘察，厂房为空置厂房，没有与项目有关的原有环境污染问题

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

根据惠州市生态环境局发布的《2021 年惠州市生态环境状况公报》资料显示：2021 年，各县（区）二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、一氧化碳（CO）达国家一级标准，臭氧（O₃）达国家二级标准；龙门县、大亚湾区和惠东县可吸入颗粒物（PM₁₀）达国家一级标准，其余县（区）达国家二级标准；龙门县细颗粒物（PM_{2.5}）达国家一级标准，其余县（区）达国家二级标准。各县（区）环境空气优良率（达标率）范围在 92.6%~99.1%之间；综合指数范围在 2.33~3.31 之间，主要污染物均为臭氧，次要污染物以可吸入颗粒物 PM₁₀ 为主。

与 2020 年相比，环境空气质量综合指数除龙门县下降 5.7%外，其余各县（区）上升幅度为 2.0%~12.2%；优良率龙门县上升 0.3%，博罗县持平，其余县（区）略有下降，下降幅度为 0.5%~4.3%。总体来说，项目所在地空气质量良好，所在区域为达标区。

2) 特征污染物

为进一步了解项目所在地的大气环境，本环评引用《博罗智能装备产业园起步规划环评影响报告书》中委托东莞市中鼎检测技术有限公司对 TSP、非甲烷总烃、TVOC 进行的监测数据（报告编号：CIT20070200090F1），监测点位为铁场村，监测时间为 2020 年 7 月 20 日至 2020 年 7 月 26 日，由于本项目距离所引用大气监测数据的监测点约为 1.542km<5km，且引用大气监测数据时效性为 3 年内，因此，引用该监测数据是可行的。具体数据见下表：

大气环境质量现状监测结果详见下表。

表 13 大气监测点位置表

监测点名称	相对于项目位置	监测因子
铁场村	西南面 1542m	TVOC、TSP、非甲烷总烃

表 14 环境空气质量现状监测结果

污染物	监测点位	平均浓度及分析结果		
		浓度范围（mg/m ³ ）	最大浓度占标率(%)	超标率(%)
TVOC	铁场村	0.187~0.209	69.67	0
TSP		0.198~0.208	69.3	0
非甲烷总烃		0.59~0.79	39.5	0

根据监测结果分析，项目评价区域内环境空气中 TSP24 小时平均浓度均能满足环境空气质量二级标准要求；TVOC8 小时平均浓度均能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 的标准值要求；非甲烷总烃可达到《大气污染物综合排放标准详解》中的要求。监测值均低于标准限值。评价区域内的环境空气质量良好。



图3 项目与引用数据点位位置图

2、地表水环境

本项目外排污水主要为员工的生活污水，项目所在地属于博罗县石湾镇大牛垵生活污水处理厂的集水范围之内。项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，通过市政管道进入博罗县石湾镇大牛垵生活污水处理厂达标后，排入石湾镇中心排渠，再经联和排渠汇入东江。

因此，本项目所在区域的主要纳污河流为石湾镇中心排渠、联和排渠、东江。根据《惠州市饮用水源保护区划调整方案》（经广东省人民政府批准，粤府函〔2014〕188号），项目所在地不属于惠州市水源保护区。

本评价水环境质量现状引用《博罗县智能装备产业园起步区控制性详细规划环境影响报告书》中委托东莞中鼎检测技术有限公司对石湾镇中心排渠的监测数据（引用石湾镇中心排渠的监测断面W5、W6的数据），监测时间为2020年7月21日至2020年7月23日，由于引用项目地表水监测与本项目受纳水体属于同一条河流，且引用监测数据时效性为3年内，因此，引用该数据是可行的。具体数据见下表：

（1）监测断面

表 15 地表水监测断面布置												
序号	采样位置										所处河流	
W5	博罗县石湾镇大牛垌污水处理厂在中心排渠排污口上游 500m 处										石湾镇中心排渠	
W6	博罗县石湾镇大牛垌污水处理厂在中心排渠排污口下游 1000m 处										石湾镇中心排渠	

(2) 监测及评价结果

监测及评价结果详见下表。

表 16 地表水环境质量现状检测结果 单位: mg/L (pH 无量纲)

监测断面	监测时间	水温	pH 值	溶解氧	CO Dcr	BO D5	悬浮物	氨氮	总磷	总氮	石油类	类大肠杆菌
W5	2020.7.21	25.6	7.33	4.11	12	2.8	52	3.35	0.49	5.04	0.02	4000
	2020.7.22	26.6	7.41	4.38	12	2.4	32	2.39	0.46	4.56	0.01	200
	2020.7.23	26.4	7.48	4.54	14	2.8	65	2.76	0.7	3.8	0.01	40
	平均值	26.3	7.41	4.34	12.67	2.67	49.67	2.83	0.55	4.47	0.01	1413.33
	标准限值	/	6~9	≥2	≤40	≤10	/	≤2	≤0.4	/	≤1	≤4000
	标准指数	/	0.2	0.62	0.32	0.8	0.33	1.42	1.38	/	0.01	0.25
	最大超标倍数	/	0	0	0	0	/	0.42	0.38	/	0	0
	单位	℃	无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	MPN/L
W6	2020.7.21	26.5	7.3	3.06	10	2.1	27	2.17	0.31	4.33	0.01	100
	2020.7.22	26.2	7.28	3.17	9	1.6	19	1.87	0.28	4.33	0.01	500
	2020.7.23	26.3	7.36	3.85	14	2.8	66	4.6	0.64	5.82	0.01	70
	平均值	26.33	7.31	3.36	11	2.17	37.33	2.88	0.41	4.83	0.01	223.33
	标准限值	/	6~9	≥2	≤40	≤10	/	≤2	≤0.4	/	≤1	≤4000
	标准指数	/	0.16	0.78	0.28	0.22	0.25	1.44	1.03	/	0.01	0
	最大超标倍数	/	0	0	0	0	/	0.44	0.03	/	0	0
	单位	℃	无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	MPN/L

	从监测结果可知，石湾镇中心排渠的氨氮、总磷均出现超标现象，石湾镇中心排渠水质无法满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类水标准，说明石湾镇中心排渠受到一定的有机物污染。经调查，该区域地表水沿岸部分居民生活污水未能接入市政污水管网进入污水处理厂处理从而直接排放至河涌，是造成水体污染的重要原因。 鉴于项目区域上游河段水质较差，地方政府一方面应加快城镇生活污水处理厂及其管网的建设，另一方面环保部门需加强工业污染源的监管，确保水质达标：①加快片区生活污水处理厂建设进度：本项目所在地属于博罗县石湾镇大牛垒污水处理厂的纳污范围。片区内部分企业生活污水直接经化粪池处理后排放，这是造成水质污染日益严重的重要原因。因此，随着片区内企业的增加，片区必须尽快集中生活污水处理厂的建设进度，以削减进入排污渠的污染物总量。 ②清理河涌淤泥，并妥善处理处置。 ③促进企业实施清洁生产，尽可能将处理后的废水回用于绿化、冲厕等方面，减少废水的产生和排放。 ④加强石湾镇工业企业环境管理：石湾镇排污企业偷排、漏排不达标污水以及超水量排放污水也是造成石湾镇大牛垒排渠、沙河污染的主要因素之一，因此，环境监察部门应严查严惩石湾镇偷排漏排企业，使企业做到达标且不超水量排放。 ⑤项目产生的污水经预处理达到纳管标准后排入市政管网，对当地区域污染物排放具有一定的削减作用。 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 项目租赁厂房，不新增用地，不涉及生态环境保护目标，故本项目不开展生态现状调查。 5、电磁辐射 项目主要从事塑料制品、电动自行车外壳的加工生产，不属于广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站，雷达等电磁辐射类项目，无需开展电磁辐射现状开展监测与评价。 6、地下水、土壤环境 本项目车间已做好地面硬底化防渗处理，产生的污染物不会与土壤直接接触，无进入地下水、土壤途径，故本项目不开展地下水、土壤环境现状调查。
--	---

环 境 保 护 目 标	1、大气环境 本项目厂界外 500 米范围内无环境敏感点。 2、声环境 本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。 3、地下水环境 本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。 4、生态环境 项目租赁厂房，无新增用地，不涉及生态环境保护目标。
--	---

污
染
物
排
放
控
制
标

1、废气排放标准

项目 DA001 排气筒排放废气为注塑成型工序非甲烷总烃废气；喷漆、烘干工序 TVOC（以非甲烷总烃表征）、漆雾废气（颗粒物）；移印、晾干工序非甲烷总烃废气；

其中喷漆、烘干工序 TVOC 有组织排放执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；但根据该标准表 1 中的注 3，TVOC 限值待国家污染物监测方法标准发布后实施，因此喷漆、烘干工序 TVOC 废气以非甲烷总烃表征，采用非甲烷总烃限值。

综上，项目 DA001 排气筒非甲烷总烃有组织排放执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值与《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表 1 大气污染物排放限值三者较严值；

漆雾废气（颗粒物）有组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值；非甲烷总烃厂界无组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值；

表 17 项目 DA001 排气筒 TVOC、非甲烷总烃排放执行标准值

标准	污染因子	最高允许排放浓度（mg/m³）	无组织排放浓度限值 mg/m³
《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）	TVOC	100	/
	NMHC	80	/
《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）	NMHC	70	/
《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）	非甲烷总烃	60	4.0
	单位产品非甲烷总烃排放量	0.3kg/t 产品	/
项目排气筒 DA001 执行标准值	NMHC	60	/

注：根据《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）表 1 中的注 3，TVOC 限值待国家污染物监测方法标准发布后实施，因此项目产生 TVOC 以非甲烷总烃表征，采用非甲烷总烃限值；

表 18 项目 DA001 排气筒颗粒物排放执行标准

项目	二级标准			厂界无组织排放监控浓度限值 mg/m³
	排放高度（m）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m³）	
颗粒物	25	5.95（已折半）	120	1

注：项目排气筒高度为 25m，周围 200m 半径范围内最高建筑为 24m，因此排气筒高度不满足标准要求的“还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上”，因此排放速率严格 50% 执行。

厂区内 NMHC 无组织执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》

(DB44/2367-2022) 表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值;

表 19 《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)

污染物项目	特别排放限值 mg/m ³	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点任意一次浓度值	

2、废水排放标准

项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)标准中第二时段三级标准,排入博罗县大牛垵生活污水处理厂。博罗县大牛垵生活污水处理厂排放废水中氨氮和总磷排放执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类标准,其余指标排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准的较严值者标准,处理达标后排入石湾镇中心排渠,再经联和排渠汇入东江。

表 20 污染物最高允许排放浓度限值 (单位: mg/L)

标准	污染物				
	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	TP
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 中的一级 A 标准	≤50	≤10	≤5	≤10	≤0.5
广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准	≤40	≤20	≤10	≤20	≤0.5
《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 V 类标准)	/	/	≤2	/	≤0.4
博罗县大牛垵生活污水处理厂出水水质指标	≤40	≤10	≤2	≤10	≤0.4

3、噪声排放标准

项目位于 3 类声功能区,运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类区排放限值标准。

表 21 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)摘录

类别	昼间	夜间
3 类标准	65dB (A)	55dB (A)

4、固体废物控制标准

4.1 一般工业固体废物贮存场所执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020);

4.2 危险废物暂时贮存场所执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597—2001)及

	其 2013 年修改单；《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）。				
总量控制指标	根据本项目污染物排放总量，建议其总量控制指标按以下执行：				
	表 22 项目污染物总量控制指标				
	类别	污染物名称	排放限值	排放量	备注
	废水	废水量（t/a）	/	160	生活污水经三级化粪池预处理后纳入博罗县大牛垵生活污水处理厂，不另占总量指标
		CODcr（t/a）	40mg/L	0.0064	
		NH ₃ -N（t/a）	2mg/L	0.00032	
	废气	TVOC（t/a）	有组织	100mg/m ³	总量来自惠州市生态环境局博罗分局总量调配，废气包括有组织+无组织排放量之和
			无组织	2.0mg/m ³	
			合计	/	
		非甲烷总烃（t/a）	有组织	60mg/m ³	
			无组织	4.0mg/m ³	
			合计	/	
		挥发性有机物（t/a）	/	/	

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	根据现场勘察，项目租用已建成厂房，项目施工期主要为设备安装，施工期影响小，故本次评价不对施工期进行环境影响评价。																	
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																	
	本项目生产过程中产生的废气有注塑成型工序产生的有机废气非甲烷总烃、喷漆、烘干工序产生的有机废气 TVOC、漆雾废气；移印、晾干工 序产生的有机废气非甲烷总烃。																	
	表 23 污染物产生和排放情况一览表																	
	产排 污环 节	污染物 种类	污染物产生情况		治理设施					排放 形式	污染物收集情况			污染物排放情况				工作 时间
			产生量 (t/a)	产生 速率 (kg/h)	处理 能力 m³/h	处理工艺	收集 效率	去除 效率	技术 可行 性		污染物 量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m³)	排放量 (t/a)	排放速 率(kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	排气筒 编号	
	注塑 成型 移印 晾干	非甲烷 总烃	0.0437	0.0182	20000	水喷淋+干燥 除雾器+二级 活性炭吸附装 置	90%	85%	可行	有组织	0.0393	0.0164	0.82	0.0059	0.0025	0.12	DA001	2400h
										无组织	0.0044	0.0018	/	0.0044	0.0018	/	/	
	喷漆 烘干 工序	TVOC	0.34	0.142	20000	水喷淋+干燥 除雾器+二级 活性炭吸附装 置	90%	85%	可行	有组织	0.306	0.1275	6.4	0.0459	0.0191	0.96	DA001	
										无组织	0.034	0.0142	/	0.034	0.0142	/	/	
		颗粒物	1.5	0.625	20000	水帘柜+水喷 淋装置	90%	95%	可行	有组织	1.35	0.5625	28.1	0.0675	0.028	1.41	DA001	2400h
无组织										0.15	0.0625	/	0.15	0.0625	/	/		

1.1 源强核算**(1) 注塑成型工序：**

非甲烷总烃：项目参照《上海市工业企业挥发性有机物排放量通用计算方法（试行）》表 1-4 主要塑料制品制造工序产污系数中塑料管、材制造有机废气产污系数为 0.539kg/t-产品计算。根据建设项目提供的资料，项目年产塑料制品、电动自行车外壳合计为 75 吨，则非甲烷总烃产生量约为 0.041t/a，该工序每天平均使用 8 个小时，全年工作 300 天，产生速率为 0.017kg/h。

臭气浓度：在注塑成型工序中除了有机废气外，相应的会伴有明显的异味，以臭气浓度计。参考论文《臭气强度与臭气浓度的定量关系研究》（耿秋，韩萌，王亘，翟增秀，鲁富蕾.臭气强度与臭气浓度间的定量关系[J].城市环境与城市生态，2010，27[4]:27-30），臭气强度可采用日本的 6 级强度测试法，将人对气体嗅觉感觉划分为 0-5 级，并根据论文中的样品检测统计结果，列明臭气强度与臭气浓度区间关系。臭气强度与臭气浓度区间关系详见下表：

表 24 臭气强度 6 级表示法

级别	嗅觉感觉	臭气浓度（无量纲）
0	无臭	<10
1	能稍微感觉出极微弱的臭味，对应检知阈值的浓度范围	<49
2	能勉强辨别出臭味的品质，对应确认阈值的浓度范围	49-234
3	可明显感觉到有臭味	234-1318
4	强烈臭味	1218-7413
5	让人无法忍受的强烈臭味	>7413

根据已通过审批的同类型项目现场嗅辨，该类项目臭气强度为3级左右。

(2) 喷漆、烘干工序：

有机废气 TVOC：项目喷漆、烘干工序由于水性漆挥发产生挥发性有机废气，其主要污染因子为 TVOC。根据水性漆检测报告，项目所用水性漆的 TVOC 含量为 62g/L，水性漆密度为 1.3g/cm³，项目水性漆的使用量为 7.1t/a，则 TVOC 产生量为 $7.1 \div 1.3 \times 62 \div 1000 = 0.34\text{t/a}$ ，该工序每天平均使用 8 个小时，全年工作 300 天，产生速率为 0.142kg/h。

漆雾废气：项目喷漆过程中会产生少量漆雾（主要成分为颗粒物），项目喷漆过程涂着率约为 55%。颗粒物产生量=水性漆使用量*(1-附着率)*固含率，项目喷漆工序年用水性漆 7.1t/a，则颗粒物产生量约为 $7.1 \times (1 - 0.55) \times 0.468 = 1.5\text{t/a}$ ，喷漆工序年工作时间 2400h，产生速率为 0.625kg/h。

综上所述，项目喷漆、烘干工序合计 TVOC 产生量 0.34t/a，产生速率为 0.142kg/h；颗粒物合计产生量 1.5t/a，产生速率为 0.625kg/h；

(3) 移印、晾干工序

项目移印、晾干工序使用水性油墨，由于挥发会产生挥发性有机废气，其主要污染因子为非甲烷总烃。根据水性墨挥发性有机化合物含量检测报告（见附件）可知，挥发性有机化合物含量为 27.3%。项目水性墨用量为 0.01t/a，则移印、晾干工序非甲烷总烃产生量为 0.0027t/a，以每天

平均 8h，年工作 300 天计，则产生速率为 0.0011kg/h。

1.2 收集、治理情况

(1) 注塑成型、喷漆、烘干、移印、晾干工序废气收集措施

项目拟将注塑成型、喷漆、烘干、移印、晾干工序分别设置在 3 个密闭负压车间内，密闭负压车间采用彩钢板进行隔断，密闭车间采用空调送风，在注塑成型、喷漆、烘干、移印设备产污口处设置抽风口，废气经收集后一同引至一套“水喷淋+干燥除雾器+二级活性炭吸附”装置处理后通过 25m 高排气筒 DA001 高空排放；

密闭车间设置情况如下：

项目将车间分隔成 3 个独立密闭负压车间，每个车间内所设置工序设备及车间尺寸见下表，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，则项目各密闭空间废气收集风量如下：

表 25 项目注塑成型、喷漆、烘干、移印、晾干工序密闭车间设置情况

车间	工序	设备名称	空间尺寸/m	V0 (m³)	换气 次数 n	收集风 量/m³/h	拟设风 量/m³/h
密闭车间 1	喷漆、烘干、移印、晾干	喷涂水帘柜 4 台 UV 烘干线 1 条 隧道炉 1 条 移印机 2 台	45*9.6*3.5	1512	6 次/h	9072	10000
密闭车间 2	喷漆、烘干	自动喷涂线	20*14*3.5	980	6 次/h	5880	6500
密闭车间 3	注塑工序	注塑机 5 台	10*14*3.5	490	6 次/h	2940	4500
合计							20000

综上所述，考虑风量损失等因素，确保废气得到有效收集，本项目注塑成型、喷漆、烘干、移印、晾干工序密闭车间抽风设计风量拟采用 20000m³/h，废气收集后引至一套“水喷淋+干燥除雾器+二级活性炭吸附”装置处理后由排气筒高空排放（DA001）。

废气收集率可达性分析：项目将注塑成型、喷漆、烘干、移印、晾干工序设置在密闭负压车间，密闭负压车间换气次数为 6 次/h，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》表 4.5-1，全密封设备/空间废气捕集率为 95%，本次环评保守取 90%。

(2) 废气处理效率分析：

项目注塑成型、喷漆、烘干、移印、晾干工序有机废气采用“水喷淋+干燥除雾器+二级活性炭吸附装置”进行处理，参考《深圳市典型行业工艺废气排污量核算方法》（试行）活性炭吸附装置的处理率为 70%，考虑到废气经一级活性炭装置处理后浓度降低，导致第二级活性炭吸附装置处理效率降低，因此项目第一级活性炭处理效率取 70%，第二级活性炭处理效率取 50%。则二级活性炭吸附装置处理效率可达 $1 - (1 - 70\%) \times (1 - 50\%) = 85\%$ 。未被收集 TVOC 以无组织形式

挥发，每年运行时间为 2400h。

根据《非标准机械设​​计手册》（范祖尧主编）第 1221 页所述：“水帘式过滤装置是用密实的水帘来清洗漆雾，同喷淋相比较，结构简单，多级水帘过滤器处理漆雾效率高达 90~95%”，本次评价“水帘柜+喷淋塔”对漆雾的处理效率取值为 95%。

1.3 排放情况

①注塑成型、喷漆、烘干、移印、晾干工序废气

根据前文分析可知：喷漆、烘干工序会产生一定的有机废气 TVOC（以非甲烷总烃表征）。TVOC 产生量为 0.34t/a，废气收集效率为 90%，经水喷淋+干燥除雾器+二级活性炭吸附装置处理后经 25m 排气筒 DA001 排放，TVOC 废气处理效率为 85%，废气收集风量为 20000m³/h。则注塑成型、喷漆、烘干、移印、晾干工序 TVOC（以非甲烷总烃表征）的有组织排放量为 0.0459t/a，排放速率 0.0191kg/h，排放浓度为 0.96mg/m³，可达广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值、《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与《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表 1 大气污染物排放限值三者较严值；VOCs 无组织排放量为 0.0799t/a，排放速率为 0.0142kg/h；

喷漆工序会产生一定的漆雾废气，主要成分为颗粒物。漆雾废气产生量为 1.5t/a，废气收集效率为 90%，漆雾经水帘柜+水喷淋装置处理后经 25m 排气筒 DA001 排放，颗粒物废气处理效率为 95%，废气收集风量为 20000m³/h。则喷漆工序漆雾废气的有组织排放量为 0.0675t/a，排放速率 0.028kg/h，排放浓度为 1.41mg/m³，可达广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；颗粒物无组织排放量为 0.15t/a，排放速率为 0.0625kg/h；

注塑成型、移印、晾干工序会产生少量有机废气非甲烷总烃。非甲烷总烃产生量为 0.0437t/a，废气收集效率为 90%，经水喷淋+干燥除雾器+二级活性炭吸附装置处理后经 25m 排气筒 DA001 排放，非甲烷总烃废气处理效率为 85%，废气收集风量为 20000m³/h。则注塑成型、移印、晾干工序非甲烷总烃的有组织排放量为 0.0059t/a，排放速率 0.0026kg/h，排放浓度为 0.12mg/m³，可达广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值与《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表 1 大气污染物排放限值三者较严值；非甲烷总烃无组织排放量为 0.0044t/a，排放速率为 0.0018kg/h；厂界非甲烷总烃无组织排放可达《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值；

1.4 废气污染防治技术可行性分析

（1）废气处理系统工艺流程

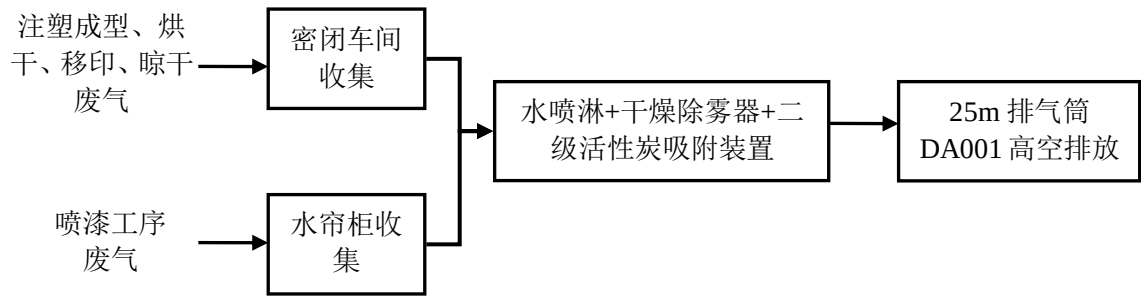


图 4 项目废气处理工艺流程图

项目针对有机废气采用活性炭吸附法进行处理。参考《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020），本项目的注塑成型、喷漆、烘干、移印、晾干工序有机废气采用“水喷淋+干燥除雾器+二级活性炭吸附”装置进行处理的防治工艺为可行技术。

2、排放口设置情况

（1）本项目设有 1 根 25m 排气筒 DA001，位于厂房楼顶北面，高度为 25 米，排气筒设置情况下表。

表 26 排气筒设置情况

污染源	污染物	排气筒底部中心坐标/m		排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气温度/℃	执行标准
		经度	纬度				
有机废气排放口 DA001	TVO C、非甲烷总烃、颗粒物	113°56'44.310"	23°9'36.280"	25	0.75	30	颗粒物：广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准排放限值； 非甲烷总烃：广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值与《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表 1 大气污染物排放限值三者较严值

3、非正常排放情况

根据上述分析本项目生产过程中的废气污染物排放源，主要考虑污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。当废气治理设施失效，处理效率为 20%，造成排气筒废气中废气污染

物未经净化直接排放。发生故障时应立即停止生产，并安排专业人员进行抢修。

本项目大气非正常排放源强如下表。

表 27 本项目废气非正常排放参数表

非正常排放源	非正常排放方式	污染物	处理设施最低处理效率	非正常排放速率 (kg/h)	非正常排放量 (kg/次)	单次持续时间 (h)	年发生频次 (次)
排气筒 DA001	废气治理设施失效	TVOC	20%	0.102	0.102	1	1
		颗粒物	20%	0.45	0.45	1	1
		非甲烷总烃	20%	0.0131	0.0131	1	1

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

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

②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。

4、监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207-2021），拟定的具体监测内容见下表。

表 28 营运期大气污染排放监测计划表

监测项目		监测点位名称	监测指标	监测频次	执行排放标准
大气污染物监测计划	有组织废气	注塑成型、喷漆、烘干、移印、晾干工序废气排放口 DA001	颗粒物	1 次/年	颗粒物：广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
			非甲烷总烃	2 次/年	非甲烷总烃：广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值与《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表 1

					大气污染物排放限值三者较严值
		厂界外上风向（1个监测点） 厂界外下风向（3个监测点）	颗粒物、非甲烷总烃	1次/年	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； 非甲烷总烃：《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表9企业边界大气污染物浓度限值。
	无组织废气	对厂区内 VOCs 无组织排放进行监控时，在厂房门窗或通风口、其他开口（孔）等排放口外 1m，距离地面 1.5m 以上位置处进行监测（厂区内 NMHC 任何 1h 平均浓度及厂区内任意一次浓度值的监测浓度）	NMHC	1次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内 VOCs 无组织排放限值的要求

5、卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020），为了防控通过无组织排放的大气污染物的健康危害，产生大气有害物质的生产单元（生产车间或作业场所）的边界至敏感区边界的最小距离。

根据本项目的产品产量及其原辅材料、工艺特征、中间产物、产排污特点等具体情况，本项目的废气为生产过程（注塑成型、喷漆、烘干、移印、晾干工序）中产生的废气，主要污染因子为挥发性有机物（TVOC、非甲烷总烃）和颗粒物。根据上述工程分析，TVOC 无组织排放速率 0.0142kg/h，TVOC 空气质量标准限值为 1.2mg/m³（1h 平均），计算等标排放量为 $P_i = Q/c_m \times 10^6 = 0.0142/1.2 \times 10^6 = 11833.3 \text{ m}^3/\text{h}$ ；非甲烷总烃无组织排放速率为 0.0018kg/h，非甲烷总烃空气质量标准限值为 2.0mg/m³（1h 平均），计算等标排放量为 $P_i = Q/c_m \times 10^6 = 0.0018/2.0 \times 10^6 = 900 \text{ m}^3/\text{h}$ ；颗粒物无组织排放速率为 0.0625kg/h。TSP 的空气质量标准限值为 0.9mg/m³，计算等标排放量为 $P_i = Q/c_m \times 10^6 = 0.0625/0.9 \times 10^6 = 69444.4 \text{ m}^3/\text{h}$ 。计算得出 TVOC 与颗粒物的等标排放量相差 83.0%；非甲烷总烃与颗粒物的等标排放量相差 98.7%，不在 10%以内，故只选取颗粒物作为特征大气有害物质计算卫生防护距离初值。

卫生防护距离初值计算：

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

式中：

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/m³)；

Qc——大气有害物质的无组织排放量，单位为千克每小时（kg/h）；

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下表查取。

表 29 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	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	>2	1.85			1.79			1.79		
	<2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

注：

I 类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于或等于标准规定的允许排放量的 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：无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存，但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。

等效半径根据下式计算。

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

本项目颗粒物产生源为喷漆工序，无组织排放速率为 0.0625kg/h，本项目生产车间面积约 1635.6m²，计算得出等效半径 22.8m。本项目所在地区近 5 年平均风速为 2.2m/s，且大气污染源属于 II 类，环境空气质量标准限值采用颗粒物 0.9mg/m³，本项目卫生防护距离初值计算详见下表：

表 30 卫生防护距离初值计算

污染物	Cm (mg/m ³)	Qc (kg/h)	等效半径 r (m)	A	B	C	D	卫生防护距离初 值计算值 L (m)
颗粒物	0.9	0.0625	22.8	470	0.021	1.85	0.84	3.656

卫生防护距离终值的确定；

表 31 卫生防护距离终值级差范围表

卫生防护距离计算初值 L/m	级差/m
0≤L<50	50
50≤L<100	50
100≤L<1000	100
L>1000	200

因此，确定卫生防护距离终值为 50 米。本项目以生产厂房边界为源点设置 50 米卫生防护距离。根据现场踏勘，本项目 50 米卫生防护距离内没有敏感点，符合卫生防护距离要求。本项目卫生防护距离包络线图详见附图 6。

6、环境影响分析

本项目评价区域环境质量现状良好，各因子可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准。根据监测结果可知，项目周边 TVOC 的小时浓度达到《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D “表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值”的最高容许浓度要求、TSP 达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。非甲烷总烃可达到《大气污染物综合排放标准详解》中的要求。项目所在区域环境质量现状良好。

项目厂界外 500 米范围内无大气环境保护目标。

本项目在采用水喷淋+干燥除雾器+二级活性炭吸附等措施后，有组织及无组织排放的颗粒物可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准排放限值及无组织排放监控浓度限值。有组织排放的 TVOC（以非甲烷总烃表征）、非甲烷总烃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 1 挥发性有机物排放限值、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值与《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表 1 大气污染物排放限值三者较严值；厂区内 NMHC 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 无组织排放限值要求。

综上所述，项目废气对周围环境影响不大。

二、废水环境影响及保护措施分析

1、源强分析

本项目产生的废水主要来源于员工生活污水以及冷却水，废水污染源源强核算汇总如下：

表 32 本项目废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

产排污环	类别	污染物种类	废水产生量 (t/a)	污染物产生情况		治理设施			排放方式	排放去向	排放规律	废水排放量 (t/a)	污染物排放情况	
				产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	治理工艺	治理效率	技术可行性					排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)

节														
员工生活	生活污水	CODcr	160	250	0.04	三级化粪池	0%	可行	间接排放	排入博罗县大牛垵生活污水处理厂	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	160	40	0.0064
		BOD ₅		150	0.024		0%						10	0.0016
		SS		150	0.024		0%						10	0.0016
		NH ₃ -N		25	0.004		0%						2	0.00032
		TP		4	0.00064		0%						0.4	0.000064

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）所知，本项目生活污水单独排入城镇污水集中处理设施，仅说明去向即可，故不对其排放口和监测进行描述。

2、废水达标情况分析

（1）冷却水

项目注塑成型会使用少量的冷却水，冷却水是为了保证原材料处于工艺要求的温度范围，项目设置冷却水塔对工件进行冷却。冷却用水为普通的自来水，冷却方式为间接冷却，冷却水循环使用，定期添加除臭剂、除垢剂，按损耗定期补充新鲜水。项目设有 1 台冷却水塔，冷却水塔循环水量为 5t/h，冷却水塔运行时间为 2400h，根据《建筑给水排水设计规范》冷却水塔补充水量为循环水量的 1-2%(本项目以 1.5%计算)，项目 1 台冷却水塔补充水量=5t/h*1 台*2400h*1.5%=180t/a。

（2）水喷淋用水

项目拟设置一套水喷淋设施对注塑成型、喷漆、烘干、移印、晾干工序产生的废气进行处理，水喷淋装置总收集风量为 20000m³/h，废气喷淋水循环水量根据液气比 2L/m³ 计，则喷淋塔的循环水量是 40m³/h。循环水塔的循环水量按照 5 分钟的循环水量核算，则水喷淋塔储水量是 3.3m³。水喷淋塔每年更换一次，则年更换量为 3.3t/a，经收集后交有危险废物处理资质的单位处理，不外排；

水喷淋塔对治理水水质要求不高，故本项目水喷淋塔治理水循环使用，定期捞渣，同时因废气带出、受热等损耗，需定期添加新鲜水，需补充的新鲜水量约占循环水量的 0.1%，故水喷淋塔年新鲜用水补充量为 40m³/h×0.1%×2400h/a=96m³/a。

（3）水帘柜、喷涂柜用水

项目在水帘柜、自动喷涂柜内对工件进行喷涂，水帘柜、自动喷涂柜配套有水帘吸附装置会产生少量水帘柜废水，水帘柜用水对水质要求不高，定期添加除臭剂、除垢剂，废水经过捞渣后循环使用。项目共设有 4 个水帘柜、1 个自动喷涂柜，配套水帘吸附装置储水尺寸均为 3.2m*1.5m*0.2m=0.96t，每台循环水量为 0.5t/h。水帘柜、喷涂柜用水在循环过程会发生损耗，需定期补充，类比同类型项目的设备使用情况，水帘柜、喷涂柜用水日补充水量为储水量的 4%~6%，本项目选取 5%作为补充水系数，即补充水量为 0.96*5*5%*300=72t/a。项目每 6 个月将水帘柜、喷涂柜废水更换一次，年更换量 9.6t/a，更换的水帘柜、喷涂柜废水经收集后交有资质单位处理，不外排。

(4) 喷枪清洗用水

本项目喷枪采用清水冲洗方式清洗，每天清洗一次，每把喷枪清洗用水量约 0.25L，则 6 把喷枪清洗用水量约 1.5L/天，即 0.45t/a，产污系数为 0.9，则清洗废水量约 0.405t/a，清洗废水作为水帘柜补充水进入水帘柜中，在水帘柜内循环使用，最终经收集后交由有危险废物处理资质的单位处理，不外排。

(5) 生活污水

本项目员工人数 20 人，均不在厂区内食宿，项目所排放废水主要为员工日常生活、办公用水根据广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），员工生活用水量按 10m³/人·a 计，则员工生活用水约为 200t/a。本项目生活污水排污系数按 0.8 计算，则生活污水排放量约为 160t/a，该类污水的主要污染物为 COD_{Cr}（250mg/L）、BOD₅（150mg/L）、SS（150mg/L）、NH₃-N（25mg/L）、TP（4mg/L）等。

本项目生活污水经三级化粪池处理后经市政污水管网排入博罗县大牛垒生活污水处理厂进行处理，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经市政管网进入博罗县大牛垒生活污水处理厂处理，氨氮和总磷达到《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）V 类标准，其他指标达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 类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（城镇二级污水处理厂）中的较严值，其尾水排入石湾镇中心排渠，再经联和排渠汇入东江。

3、生活污水依托博罗县大牛垒生活污水处理厂的可行性

①**污水处理厂概况：**博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂近期工程处理规模为 1.5 万 m³/d，近期占地面积 20200m²，近期设计处理能力 1.5 万 m³/d，2018 年 9 月投产，目前采用 A2/O（MBBR）+D 型滤池工艺，污水处理系统出水水质指标达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 类标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB4426-20021）城镇二级污水处理厂第二时段一级标准较严者，其中氨氮和总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类标准。处理达标后排入石湾镇中心排渠，再经联和排渠汇入东江。

②**可行性：**本项目位于博罗县大牛垒生活污水处理厂的服务范围，生活污水经预处理达标后可满足广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，排放水质符合博罗县大牛垒生活污水处理厂接纳要求。根据调查，目前博罗县大牛垒生活污水处理厂的剩余处理余量为 0.3 万吨/日，本项目生活污水排放量为 160m³/a（日均 0.53m³/d），占污水处理厂剩余处理余量的 0.018%，不会对污水处理厂运行造成明显影响。且本项目所在区域属于污水处理厂的污水收集范围，市政管网现已铺设到项目所在区域，同时本项目已铺设好管道，已与市政污水管网接驳，因此，从水质、水量、接驳条件等来看，本项目生活污水排入博罗县大牛垒生活污水处理厂处理是可行的。

三、噪声影响及保护措施分析

1、源强分析

本项目的噪声主要是机械生产设备以及空压机等辅助设备运行时产生的噪声。其噪声值在70-85dB（A）之间，噪声特征以连续性噪声为主，间歇性噪声为辅，噪声污染源强核算结果及相关参数如下表。

表 33 项目噪声污染源强核算结果及相关参数一览表														
序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位			距室内边界距离/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	
				(声压级/距声源距离) / (dB(A)/m)		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	生产车间	1#注塑机	9.39kg/h	75/1.5	基础减振、建筑隔声	20	17	21	10	55	8:00~12:00 14:00~18:00	25	30	1
2		2#注塑机	9.39kg/h	75/1.5	基础减振、建筑隔声	22	16	21	10	55	8:00~12:00 14:00~18:00	25	30	1
3		3#注塑机	9.39kg/h	75/1.5	基础减振、建筑隔声	24	15	21	10	55	8:00~12:00 14:00~18:00	25	30	1
4		4#注塑机	9.39kg/h	75/1.5	基础减振、建筑隔声	26	13	21	10	55	8:00~12:00 14:00~18:00	25	30	1
5		5#注塑机	9.39kg/h	75/1.5	基础减振、建筑隔声	28	11	21	10	55	8:00~12:00 14:00~18:00	25	30	1
6		1#喷涂水帘柜	/	70/1.5	基础减振、建筑隔声	5	25	21	4	58.0	8:00~12:00 14:00~18:00	25	33	1
7		2#喷涂水帘柜	/	70/1.5	基础减振、建筑隔声	5	22	21	8	51.9	8:00~12:00 14:00~18:00	25	26.9	1
8		3#喷涂水帘柜	/	70/1.5	基础减振、建筑隔声	16	24	21	8	51.9	8:00~12:00 14:00~18:00	25	26.9	1
9		4#喷涂水帘柜	/	70/1.5	基础减振、建筑隔声	25	22	21	10	50	8:00~12:00 14:00~18:00	25	25	1
10		自动喷涂线	/	70/1.5	基础减振、建筑隔声	12	12	21	10	50	8:00~12:00 14:00~18:00	25	25	1
11		UV 烘干线	2KW	70/1.5	基础减振、建筑隔声	39	28	21	2	64.0	8:00~12:00 14:00~18:00	25	39	1
12		隧道炉烘干线	2KW	70/1.5	基础减振、建筑隔声	28	28	21	2	64.0	8:00~12:00 14:00~18:00	25	39	1

13	立式烤箱	7KW	70/1.5	基础减振、建筑隔声	14	4	21	3	60.5	8:00~12:00 14:00~18:00	25	35.5	1
14	1#移印机	0.5KW	70/1.5	基础减振、建筑隔声	26	32	21	2	64.0	8:00~12:00 14:00~18:00	25	39	1
15	2#移印机	0.5KW	70/1.5	基础减振、建筑隔声	29	33	21	2	64.0	8:00~12:00 14:00~18:00	25	39	1
16	1#清洁柜	0.5KW	70/1.5	基础减振、建筑隔声	1	25	21	5	56.0	8:00~12:00 14:00~18:00	25	31	1
17	2#清洁柜	0.5KW	70/1.5	基础减振、建筑隔声	1	23	21	7	53.1	8:00~12:00 14:00~18:00	25	28.1	1
18	3#清洁柜	0.5KW	70/1.5	基础减振、建筑隔声	8	10	21	10	50	8:00~12:00 14:00~18:00	25	25	1
19	冷却塔	5t/h	75/1.5	基础减振、建筑隔声	24	10	25	3	65.5	8:00~12:00 14:00~18:00	25	40.5	1
20	空压机	2.5m ³ /min	85/1.5	基础减振、建筑隔声	18	18	21	10	65	8:00~12:00 14:00~18:00	25	40	1

注：表中坐标以生产厂房西南角（113.945542，23.159806）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

表 34 项目噪声源强调查清单（室外声源）一览表

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	降噪效果 dB（A）	运行时段	噪声排放 值 dB（A）
		X	Y	Z	（声压级/距声源距离）/ （dB(A)/m）				
1	冷却塔	24	10	25	75/1.5	基础减振、隔声措施	25	昼间	50

注：①表中坐标以生产厂房西南角（113.945542，23.159806）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

2、降噪措施

①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，对设备基础进行了减振等措施。

②项目重视总平面布置，合理布局，将高噪声设备布置远离厂界；利用建筑物来阻隔声波的传播；

③用隔声法降低噪声：采用适当隔声设备如隔墙、隔声罩、隔声幕和隔声屏障等，对高噪声设备置于专用用房，将空压机设置于专用机房内，并采取隔声、消声措施等。

④对空压机等噪声级别的大的设备基础等部进行减振、隔振阻尼措施。

⑤加强噪声设备的维护管理，使设备处于良好的运行状态，避免因不正常运行所导致的噪声增大。

⑥加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声；强化厂区内的行车管理制度，严禁鸣号，进入厂区低速行使，最大限度减少流动噪声源。

项目采取的噪声治理措施的降噪效果约为 25dB(A)。

3、厂界及环境保护目标达标情况分析

本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标存在，无需考虑声环境保护目标。本项目噪声源经以上防护措施及墙体隔声和距离的自然衰减后，本项目四周厂界均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求，不会对周围声环境造成明显影响。

4、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），制定本项目噪声监测计划如下：

表 35 项目噪声监测计划表

类别	监测点位	监测项目	监测频率
厂界噪声	厂界	等效连续 A 声级	1 次/季度，夜间不生产，只监测昼间噪声。

四、固体废物影响及保护措施分析

本项目的固体废弃物主要是一般固废、危险废物、生活垃圾。

1、生活垃圾

本项目生活垃圾主要成份是废纸、布类、皮革、瓜果皮核、饮料包装瓶、塑料等。员工生活垃圾排放量计算如下：0.5 公斤/人·日×20 人=10 公斤/天；即 3 吨/年，此部分生活垃圾由环卫部门运走。

2、一般工业废物

本项目在生产过程会产生少量的塑料边角料、布袋收集的粉尘、废包装材料，属一般工业固废；塑料边角料：项目注塑、修边工序会产生少量塑料边角料，产生量共约为 1t/a；根据《一般固

体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），塑料边角料编号为 292-009-06，经收集后交由专业公司回收处理。

废包装材料：项目生产过程中会产生少量废弃包装材料，产生量约为 1t/a，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），废包装材料编号为 292-009-07，经收集后交由专业公司回收处理。

3、危险废物

（1）废活性炭

本项目产生的有机废气经“水喷淋+干燥除雾器+二级活性炭吸附装置”处理达标后由不低于 25 米的排气筒排放，则有机废气治理过程会产生废活性炭。根据《现代涂装手册》（化学工业出版社，陈治良主编），活性炭对有机废气的吸附容量一般为 25%左右，（1t 活性炭能吸附 0.25t 有机废气）。本项目活性炭消减有机废气量约为 0.2935t/a，则本项目理论所需活性炭量约为 1.4675t/a。活性炭需定期更换，约 4 个月更换一次，根据本项目废气设施活性炭单次填装量和更换次数可得废活性炭质量为 $1.24 \times 3 + 0.2935 = 4.0135\text{t/a}$ 。

项目的活性炭装置的基本参数如下表：

废气治理设施	主要指标	参数	备注
活性炭塔	设计处理能力	20000m ³ /h	/
	单级活性炭炭层横截面积	4.6	碳层尺寸（长×宽×高）：2.3×2.0×0.6
	活性炭形态	蜂窝状	/
	炭层气体流速	0.6~0.8m/s	根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013），采用蜂窝状吸附剂，吸附层气体流速直低于 1.2m/s
	单级活性炭炭层实际体积	2.76m ³	单级炭层实际厚度取 0.6m
	堆积密度	0.35~0.6g/cm ³	本项目选用堆积密度为 0.45g/cm ³ 活性炭
	处理效率	80%	/
	单次填装活性炭量	1.24t	/
	活性炭更换次数	3 次/年	/

废活性炭属于《国家危险废物名录（2021 年版）》（2021 年 1 月 1 日起施行）中规定的危险废物，编号为“HW49 其他废物”-“非特定行业-900-039-49”，应委托有相应危险废物处理资质的单位统一处置。

（2）废空桶罐：本项目生产过程中使用水性漆、水性墨会产生少量废空桶罐，项目年用水性漆 7.1t，水性漆采用桶装，规格为 20kg/桶，则年用 355 桶，每个空桶重约 0.5kg，则废油漆罐产生量为 0.18t/a；项目年用水性墨 0.01t，包装方式为桶装，1kg/桶，预计年用 10 桶，每个包装桶重量

约 0.1kg/个，则废水性墨桶产生量约为 0.001t/a；因此项目生产过程中合计产生废空桶罐 0.181t/a，属于《国家危险废物名录》（2021 版）中的类别：编号为 HW49，废物代码：900-041-49，经收集后交由有危险废物处理资质的单位处理。

（3）废机油：项目在设备维护过程中会产生少量的废机油，根据建设单位提供资料，其产生量约为 0.01t/a，属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的危险废物，类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为-900-217-08，暂存在危废间，定期交由有资质的单位进行处理。

（4）废机油桶

项目在设备维护过程中会产生少量的废机油桶，年用 4 桶，每个包装桶重量约 0.15kg/个，则废机油桶产生量约为 0.0006t/a，属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的危险废物，类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为-900-249-08，暂存在危废间，定期交由有资质的单位进行处理。

（5）水喷淋废液、水帘柜废液、喷涂柜废液：项目水喷淋装置每年更换一次喷淋水，更换量为 3.3t/a；水帘柜废液、喷涂柜废液每半年更换一次，更换量为 9.6t/a，合计更换量为 12.9t/a；属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的危险废物，类别为 HW12 染料、涂料废物，废物代码为-900-252-12。项目拟将喷淋废液、水帘柜废液、喷涂柜废液收集后暂存在危废间，定期交由有危险废物处理资质的单位进行处理。

本项目危险废物产生及处理情况详见下表。

表 36 本项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废活性炭	HW49	900-039-49	4.0135	废气污染防治装置	固体	活性炭	TVOC	4 个月	T	交有危险废物处理资质的单位回收处理
2	废空桶罐	HW49	900-041-49	0.181	生产过程	固体	水性漆、水性墨	TVOC	每天	T/I	
3	废机油	HW08	900-217-08	0.01	设备维护	液态	机油	机油	1 年	T/I	
4	废机油桶	HW08	900-249-08	0.0006	设备维护	固态	机油	机油	1 年	T/I	

5	水喷淋废液、水帘柜废液、喷涂柜废液	HW12	900-252-12	12.9	水喷淋装置、水帘柜、喷涂柜	液态	废水	TVOC	4个月	T/I	
---	-------------------	------	------------	------	---------------	----	----	------	-----	-----	--

备注：危险特性，包括腐蚀性（Corrosivity，C）、毒性（Toxicity，T）、易燃性（Ignitability，I）、反应性（Reactivity，R）、和感染性（Infectivity，In）

表 37 固体废物污染源一览表

产生工序	装置	固体废物名称	固废属性	处置措施		最终去向
				工艺	处置量（t/a）	
原辅材料使用	/	废包装材料	一般工业固废	交专业公司回收处理	1	交专业公司回收处理
生产过程	生产设备	塑料边角料	一般工业固废	交专业公司回收处理	1	交专业公司回收处理
办公、生活	/	生活垃圾	生活垃圾	交环卫部门清运	3	交环卫部门清运
废气处理	活性炭吸附装置	废活性炭	危险废物	交有资质单位回收处理	4.0135	交有资质单位回收处理
	水喷淋装置、水帘柜、喷涂柜	水喷淋废液、水帘柜、喷涂柜废液	危险废物	交有资质单位回收处理	12.9	交有资质单位回收处理
生产过程	生产过程	废空桶罐	危险废物	交有资质单位回收处理	0.181	交有资质单位回收处理
		废机油桶	危险废物	交有资质单位回收处理	0.0006	交有资质单位回收处理
		废机油	危险废物	交有资质单位回收处理	0.01	交有资质单位回收处理

3、环境管理要求

（1）贮存仓库的设置要求

一般工业固废仓库的建设应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求。具体为：贮存区采取防风防雨措施；各类固废应分类收集；贮存区按照《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）的要求设置环保图形标志；指定专人进行日常管理。

本项目拟在车间设置危险废物暂存间，面积约 10m²，危险废物仓库建设应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001 及其 2013 年修改单）的要求，主要包括：

①危险废物采用合适的相容容器存放；

②危险废物贮存场所的基础必须防渗，铺设的防渗层防渗性能不得低于 1m 厚、渗透系数 ≤10⁻⁷cm/s 粘土层的防渗性能，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 ≤10⁻¹⁰cm/s；

- ③贮存场所须做好防渗漏、防风、防雨、防晒、防火等措施，地面须硬化、耐腐蚀、无裂隙，贮存区内须有泄漏液体收集装置，并配备相容的吸附材料等应急物资；
- ④盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签，危险废物堆放点设置警示标识；
- ⑤须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放位置、废物出库日期及接收单位名称；
- ⑥严禁将危险废物混入非危险废物中贮存；
- ⑦指定专人进行日常管理。

（2）日常管理

建设单位应严格按照相关要求，采用密闭性好、耐腐蚀的包装桶装载废活性炭、废空桶罐，然后定期交由危废处理资质的单位处理。运输过程中落实防渗、防漏措施，则本项目危险废物通过采取相应的风险防范措施，可以将本项目的危险废物的环境风险水平降到较低水平。

五、地下水、土壤环境影响及保护措施分析

本项目属于 C2929 塑料零件及其他塑料制品制造，年加工生产塑料制品 20 吨、电动自行车外壳 55 吨。做好一般固废仓和危废仓做好防风挡雨、防渗漏以及分区保护措施等措施，可防止物料泄漏下渗到土壤和地下水。

项目分区保护措施如下表：

表 38 保护地下水分区防护措施一览表

序号	区域		潜在污染源	设施	要求措施
1	重点防渗区	生产区域	生产车间	地面	铺设配防渗剂的防渗地坪
		原料仓	水性漆、水性墨、机油	原料仓	铺设配筋混凝土加防渗剂的防渗地坪，车间地面采用防渗钢筋混凝土结构，内部采用水泥基渗透结晶型防渗材料涂层，并在出入口建设围堰，以防水性胶水发生泄露时，泄露到车间
		危险废物储存间	危险废物	危险废物储存间	符合《危险废物贮存污染控制标准》的要求
2	一般防渗区	生活区	生活污水	三级化粪池	无裂缝、无渗漏，每年对化粪池清淤一次，避免堵塞漫流
			生活垃圾	生活垃圾桶及生活垃圾暂存区	设置在车间；生活垃圾暂存区参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）做好防渗措施
		一般废物暂存区	一般废物	一般废物暂存间	符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》的要求

综上所述，采取分区防护措施，各个环节得到良好控制的情况下，故地下水、土壤不存在污染途径。其他区域均进行水泥地面硬底化，项目生活污水及废气无污染途径，无需做跟踪监测要求。

六、生态环境影响及保护措施分析

本项目使用惠州市博罗县石湾镇石湾振兴大道北侧地段“鑫瑞医疗(石湾)智造园”6栋6号601区已建厂房，不涉及新建厂房，不会对周边生态环境造成明显影响。

七、环境风险影响分析

1、评价依据

环境风险评价应以突发事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

(1) 风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中附录B及《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)，本项目涉及的危险物质为水性漆、水性墨、机油、水喷淋废液、水帘柜废液、喷涂柜废液、主要分布：危险废物暂存间、仓库、喷淋塔。

表 39 本项目主要风险物质贮存量及临界量

序号	危险物质名称	临界量(吨)	最大储存量(吨)	比值 Q
1	水性漆	50	2	0.04
2	水性墨	50	0.002	0.00004
3	机油	2500	0.005	0.000002
4	水喷淋废液	100	3.3	0.033
5	水帘柜废液、喷涂柜废液	100	9.6	0.096
6	废机油	2500	0.01	0.000004
合计				0.169046

注：(1) 水性漆、水性墨未有明确临界量的，参考(HJ/T169-2018)中附录 B.2 中健康危险急性毒性物质(类别 2，类别 3)确定临界量为 50t。

(2) 水喷淋废液、水帘柜废液、喷涂柜废液未有明确临界量的，参考(HJ/T169-2018)中“附录 B.2 中其他危险物质临界量推荐值”的危害水环境物质(急性毒性类别 1)确定临界量为 100t。

根据计算， $\sum q/Q=0.169046<1$ ，故本项目环境风险潜势为 I，可开展简单分析。

2、环境敏感目标调查

本项目500m范围内无环境敏感点。

3、环境风险识别

①危险物质储存量较小，未构成重大危险源，不会造成大量泄漏，可能会少量泄漏。本项目内已进行地面硬化，因操作不当发生少量泄漏后，可能会进入地表水环境、地下水环境。

本项目环境风险识别详见下表。

表 40 建设项目环境风险识别表

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
------	-----	--------	--------	--------	--------------

原料仓	危险物质	水性漆、水性墨、机油	物料泄漏	大气、地表水、地下水	大气环境、地表水环境、地下水环境
危险废物暂存间	危险废物	废活性炭、水喷淋废液、水帘柜废液、喷涂柜废液、废空桶罐、废机油桶	物料泄漏	大气、地表水、地下水	大气环境、地表水环境、地下水环境
废气处理设施	废气处理设施	有机废气	发生故障	大气	大气环境

4、环境风险分析

(1) 泄漏事故

根据前文分析可知，本项目废险废物的总储存量不大，危险单元中的物质存在量较少，局部泄漏量很少，因此泄漏后对周围人群健康影响不大，但可能会对地表水造成一定污染。

(2) 火灾、爆炸事故

厂区内发生火灾、爆炸事故时会放出大量辐射热的同时，在高温环境下会因燃烧而产生废气污染物进入空气中，对厂区周围及下风向的环境空气产生影响，事故发生后到结束前这一时段内污染程度会达到最大，污染物最大地面浓度可能会超过该区域的环境空气质量标准。同时，在火灾事故的处理过程，还会产生消防废水等污染，因此火灾、爆炸事故中产生的伴生/次生污染对环境的影响不可忽视。

5、环境风险防范措施及应急要求

(1) 危险废物泄漏事故防范措施

危险废物贮存间的设置须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单要求；尤其是贮存间内部地面硬底化处理，周围设置围堰，做到防风、防雨、防晒、防渗透；及时办理转移手续，尽可能减少现场贮存量和缩短贮存周期。

(2) 化学品泄漏事故防范措施

化学品贮存仓库必须做好地面硬化工作，且贮存间应做好防雨、防渗漏措施，并设置围堰，以减轻化学品泄漏造成的危害。

(3) 火灾、爆炸事故防范措施

为保证企业及人民生命财产的安全，防止突发性重大环境风险事故发生，并在发生事故时，能迅速有序地开展救援工作，尽最大努力减少事故的危害和损失，参考原劳动部、化工部《工作场所安全使用化学品规定》和《化学事故应急救援管理办法》等规定，企业应成立以厂长为总指挥，副厂长为副总指挥的环境风险事故应急救援队伍，指挥部下设办公室、工程抢险救援组、医疗救护组、后勤保障组、通讯组、技术攻关组等。制定环境事故实施细则，组织专业队伍学习和演练，提高队伍实战能力，防患于未然，以便应急救援工作的顺利开展。应急措施如下：

	1) 车间配备灭火器、消防栓等消防器材, 加强烤炉的管理与维护, 并制定相应的应急处理措施。 2) 因各种原因发生的环境事故后, 高污染影响地区人员应迅速撤离至安全区, 进行紧急疏散、救护。 3) 泄漏事故发生者应立即按紧急事件汇报程序汇报。当泄漏物具有易燃易爆性, 事故中心区域应严禁火种, 同时采取切断电源、禁止车辆进入、立即在边界设置警戒线。 4) 根据事故情况和事态发展, 确定事故波及区域的范围、人员疏散和撤离地点、路线等建立处理紧急事故的组织机构, 规范事故处理人员的职责、任务, 建立通讯联络网, 按照紧急事故汇报程序报告有关主管部门。 5) 消防废水收集、处置措施 企业发生火灾爆炸或者泄漏等事故时, 消防废水是一个不容忽视的二次污染问题, 本评价提出如下预防措施: ①在厂区雨水管网集中汇入市政雨水管网的节点上安装可靠的隔断措施, 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; ②在厂区边界预先准备适量的沙包, 在厂区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; 6、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废暂存间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的情况下, 总体环境风险是可防控的, 影响不大。 九、电磁辐射境影响分析 本项目不存在电磁辐射影响。
--	---

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境		注塑成型、喷漆、烘干、移印、晾干工序废气排放口 DA001	非甲烷总烃	废气经密闭车间+集气罩收集后引至水喷淋+干燥除雾器+二级活性炭吸附装置处理由1根15m高排气筒排放	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值、《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)表5大气污染物特别排放限值与《印刷工业大气污染物排放标准》(GB 41616-2022)表1大气污染物排放限值三者较严值
			颗粒物		广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
	厂界无组织排放		颗粒物	加强车间管理	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
			非甲烷总烃	加强车间管理	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)表9企业边界大气污染物浓度限值
	厂区内无组织排放		NHMC	加强车间管理	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3厂区内VOCs无组织排放限值
地表水环境		生活污水	CODcr BOD ₅ SS NH ₃ -N TP	经三级化粪池预处理后,由市政管网排入博罗县大牛垵生活污水处理厂进行处理	汇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,经污水厂处理后,废水排放氨氮和总磷执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)V类标准,其余指标排放执行《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
		间接冷却水		循环使用、定期补充、不外排	

声环境	生产设备 辅助设备	连续等效 A 声级	采用减振、消声、降 噪、隔音措施	厂界执行《工业企业厂界环 境噪声排放标准》 (GB12348-2008)3 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	一般工业固废暂存于一般工业固废暂存间，定期交由专业公司回收利用，危废固废暂存于危废暂存间，定期交由有危废处理资质的单位处理。生活垃圾交由环卫部门统一清运处理。			
土壤及地下 水污染防治 措施	采取分区防护措施，生产车间地面铺设定配钢筋混凝土加防渗剂的防渗地坪，火花机油、切削液、润滑油仓地面铺设定配钢筋混凝土加防渗剂的防渗地坪，并在出入口建设围堰，危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》的要求进行防护措施；生活垃圾暂存区和一般固废暂存区生活垃圾暂存区参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）做好防渗措施。			
生态保护措 施	不涉及			
环境风险 防范措施	针对火灾风险，应按规范设置灭火和消防装备，制定巡查制度、提高人员防火意识和加强火源管理，定期培训工作人员防火技能和知识； 针对原辅材料泄漏，应按规范要求使用、贮存和管理原辅材料，设置警示标示，加强人员安全教育； 针对废气事故风险，应定期检修废气治理设施，发现异常，立即停止生产，并对处理设施进行维修。			
其他环境 管理要求	无			

六、结论

本项目在生产过程中会产生废气、废水、噪声、固体废物等，在全面落实本报告表提出的各项环境保护措施的基础上，切实做到“三同时”，并在营运期内持之以恒加强环境管理的前提下，从环境保护角度，本项目环境影响可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物 产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	挥发性有机物 （t/a）	0	0	0	0.0902	0	0.0902	+0.0902
	颗粒物（t/a）	0	0	0	0.2175	0	0.2175	+0.2175
废水	生活污水（t/a）	0	0	0	160	0	160	+160
	COD _{Cr} （t/a）	0	0	0	0.0064	0	0.0064	+0.0064
	BOD ₅ （t/a）	0	0	0	0.0016	0	0.0016	+0.0016
	SS（t/a）	0	0	0	0.0016	0	0.0016	+0.0016
	NH ₃ -N（t/a）	0	0	0	0.00032	0	0.00032	+0.00032
	TP（t/a）	0	0	0	0.000064	0	0.000064	+0.000064
生活垃圾	生活垃圾（t/a）	0	0	0	3	0	3	+3
一般工业 固体废物	塑料边角料（t/a）	0	0	0	1	0	1	+1
	废包装材料（t/a）	0	0	0	1	0	1	+1

危险废物	废活性炭（t/a）	0	0	0	4.0135	0	4.0135	+4.0135
	废空桶罐（t/a）	0	0	0	0.187	0	0.187	+0.187
	废机油（t/a）	0	0	0	0.01	0	0.01	+0.01
	水喷淋废液、水帘柜废液、喷涂柜废液（t/a）	0	0	0	12.9	0	12.9	+12.9

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

