

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：惠州市运成恒行科技有限公司建设项目

建设单位（盖章）：惠州市运成恒行科技有限公司

编制日期：2025 年 5 月

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：惠州市运成恒行科技有限公司建设项目

建设单位（盖章）：惠州市运成恒行科技有限公司

编制日期：2025 年 5 月



中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	惠州市运成恒行科技有限公司建设项目			
项目代码	2401-441322-04-01-120065			
建设单位联系人		联系方式		
建设地点	博罗县园洲镇禾山村李屋股份经济合作社位于松岭（土名）地段			
地理坐标	E114度0分40.116秒，N23度6分49.501秒			
国民经济行业类别	C2929 塑料零件及其他塑料制品制造 C3351 建筑、家具用金属配件制造 C3670 汽车零部件及配件制造	建设项目行业类别	二十六、橡胶和塑料制品业 29，53-塑料制品业 292 三十、金属制品业 33，66-建筑、安全用金属制品制造 335 三十三、汽车制造业 36，汽车零部件及配件制造 367	
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	博罗县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号	2401-441322-04-01-120065	
总投资（万元）	30000.00	环保投资（万元）	200.00	
环保投资占比（%）	0.67	施工工期	12 个月	
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：	用地面积（m ² ）	28602.10	
专项评价设置情况	表1-1 专项评价设置情况一览表			
	专项评价 类别	设置原则	项目情况	是否设置 专章
	大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目	项目厂界外500m范围内有环境空气保护目标，但不排放含有有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气等大气污染物	否
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	项目无生产废水外排；生活污水经隔油隔渣池+三级化粪池预处理后排入市政污水管网，纳入博罗县园洲镇第五污水处理厂处理	否
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目	项目危险物质储存量未超过临界量，Q<1，故设置环境风险影响专项评价	否
	生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	项目不涉及取水口、河道取水等内容	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	项目不属于海洋工程建设项目	否
注：1、废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。				

	2、环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。 3、临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169）附录B、附录C。											
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、项目与博罗县“三线一单”的相符性分析											
	本项目位于博罗县园洲镇禾山村李屋股份经济合作社位于松岭（土名）地段，属于“ZH44132220001 博罗沙河流域重点管控单元”。根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控研究报告》和《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》的相关要求，本项目与博罗县“三线一单”的相符性分析见下表。											
	表 1-2 项目与博罗县“三线一单”的相符性分析一览表											
	<table><tr><th>管控要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td colspan="3">一、生态保护红线</td></tr><tr><td>博罗县生态空间优先保护区总面积为752.514km²，占区域国土总面积的 26.36%。根据山系、水系将生态空间优先保护区进行分区，按照生态保护红线和一般生态空间进行分类，得到 10 个生态空间优先保护区斑块。 根据县区将生态空间一般管控区进行分区，得到为 1 个生态空间一般管控区斑块。 生态空间管控要求： （1）生态保护红线 生态保护红线根据《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》中的相关要求 进行管控，自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动，包括零星的原住民在不扩大现有建设用地和耕地规模前提下，修缮生产生活设施，保留生活必需的少量种植、放牧、捕捞、养殖；因国家重大能源资源安全需要开展的战略性能源资源勘查，公益性自然资源调查和地质勘查；自然资源、生态环境监测和执法包括水文水资源监测及涉水违法事件的查处等，灾害防治和应急抢险活动；经依法批准进行的非破坏性科学研究观测、标本采集；经依法批准的考古调查发掘和文物保护活动；不破坏生态功能的适度参观旅游和相关的必要公共设施建设；必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设、防洪和供水设施建设与运行维护；重要生态修复工程。 （2）一般生态空间管控要求 一般生态空间根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》进行管控，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</td><td>本项目位于博罗县园洲镇禾山村李屋股份经济合作社位于松岭（土名）地段，根据《博罗县生态空间最终划定情况图》以及《博罗县“三线一单”生态环境分区管控研究报告》表 3.3-2 可知，本项目选址不位于生态保护红线和一般生态空间内，属于生态空间一般管控区（见附图 13）。</td><td>符合</td></tr></table>			管控要求	本项目情况	符合性	一、生态保护红线			博罗县生态空间优先保护区总面积为752.514km²，占区域国土总面积的 26.36%。根据山系、水系将生态空间优先保护区进行分区，按照生态保护红线和一般生态空间进行分类，得到 10 个生态空间优先保护区斑块。 根据县区将生态空间一般管控区进行分区，得到为 1 个生态空间一般管控区斑块。 生态空间管控要求： （1）生态保护红线 生态保护红线根据《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》中的相关要求 进行管控，自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动，包括零星的原住民在不扩大现有建设用地和耕地规模前提下，修缮生产生活设施，保留生活必需的少量种植、放牧、捕捞、养殖；因国家重大能源资源安全需要开展的战略性能源资源勘查，公益性自然资源调查和地质勘查；自然资源、生态环境监测和执法包括水文水资源监测及涉水违法事件的查处等，灾害防治和应急抢险活动；经依法批准进行的非破坏性科学研究观测、标本采集；经依法批准的考古调查发掘和文物保护活动；不破坏生态功能的适度参观旅游和相关的必要公共设施建设；必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设、防洪和供水设施建设与运行维护；重要生态修复工程。 （2）一般生态空间管控要求 一般生态空间根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》进行管控，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	本项目位于博罗县园洲镇禾山村李屋股份经济合作社位于松岭（土名）地段，根据《博罗县生态空间最终划定情况图》以及《博罗县“三线一单”生态环境分区管控研究报告》表 3.3-2 可知，本项目选址不位于生态保护红线和一般生态空间内，属于生态空间一般管控区（见附图 13）。	符合
	管控要求	本项目情况	符合性									
	一、生态保护红线											
	博罗县生态空间优先保护区总面积为752.514km²，占区域国土总面积的 26.36%。根据山系、水系将生态空间优先保护区进行分区，按照生态保护红线和一般生态空间进行分类，得到 10 个生态空间优先保护区斑块。 根据县区将生态空间一般管控区进行分区，得到为 1 个生态空间一般管控区斑块。 生态空间管控要求： （1）生态保护红线 生态保护红线根据《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》中的相关要求 进行管控，自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动，包括零星的原住民在不扩大现有建设用地和耕地规模前提下，修缮生产生活设施，保留生活必需的少量种植、放牧、捕捞、养殖；因国家重大能源资源安全需要开展的战略性能源资源勘查，公益性自然资源调查和地质勘查；自然资源、生态环境监测和执法包括水文水资源监测及涉水违法事件的查处等，灾害防治和应急抢险活动；经依法批准进行的非破坏性科学研究观测、标本采集；经依法批准的考古调查发掘和文物保护活动；不破坏生态功能的适度参观旅游和相关的必要公共设施建设；必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设、防洪和供水设施建设与运行维护；重要生态修复工程。 （2）一般生态空间管控要求 一般生态空间根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》进行管控，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	本项目位于博罗县园洲镇禾山村李屋股份经济合作社位于松岭（土名）地段，根据《博罗县生态空间最终划定情况图》以及《博罗县“三线一单”生态环境分区管控研究报告》表 3.3-2 可知，本项目选址不位于生态保护红线和一般生态空间内，属于生态空间一般管控区（见附图 13）。	符合									

	态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。		
	二、环境质量底线相符性		
水环境质量底线	博罗县水环境重点管控区主要根据水环境评价和污染源分析结果，将水质现状未达到水质目标的水体的集水范围纳入重点管控区。 未涉及优先保护区和重点管控区的范围即为一般管控区，最终博罗县水环境优先管控区面积 330.971km²，占县域国土面积的 11.59%。 水环境管控分区管控要求 (1) 区域布局管控要求 加强涉水项目环境准入管理。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、铅为原辅料仓库的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。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。饮用水水源保护区全面加强水源涵养，强化源头控制，禁止新建排污口，严格防范水源污染风险，切实保障饮用水安全，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；二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。饮用水水源准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目。 (2) 能源资源利用要求 强化水资源节约集约利用。推动农业节水增效；推进工业节水减排；开展城镇节水降耗；保障江湖库生态流量。 (3) 污染物排放管控要求 加大水污染防治力度。重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、改建、扩建项目实施减量替代。大力整治“散乱污”企业，全面整治入河排污口，系统治理河涌和黑臭水体。加快推进生活污水处理设施建设和提质增效，率先消除城中村、老旧城区和城乡接合部生活污水收集处理设施空白区。 (4) 环境风险防控要求 加大水环境风险防范力度。强化饮用水水源地风险管控，加强东江等供水通道干流沿岸及饮用水水源、备用水源环境风险防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。强化涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险评估和防控。	根据《博罗县水环境质量底线管控分区划定情况图》以及《博罗县“三线一单”生态环境分区管控研究报告》表 4.8-2，本项目不涉及水环境优先保护区，位于水环境生活污染重点管控区（见附图 14）。 本项目不属于国家产业政策规定的禁止项目，无生产废水排放，间接冷却水循环使用，定期补充新鲜水；喷淋废水收集后委托有危险废物处理资质的单位定期拉运处置，不外排；生活污水经隔油隔渣池+三级化粪池预处理通过市政管网纳入博罗县园洲镇第五污水处理厂处理。 本项目不涉及重金属、工业园区、尾矿库等重点环境风险源。	符合
大气	博罗县大气环境优先保护区面积 673.794 km ² ，占博罗县面积的 23.60%；4 类重点管控区	根据《博罗县大气环境质量底线管控分区划定	符合

环境质量底线	叠加去重叠后的面积为 1226.730 km²，占博罗县国土面积的 42.96%；大气环境一般管控区面积 954.681 km²，占博罗县国土面积的 33.44%。 大气环境管控要求 (1) 区域布局管控要求 加强涉气项目环境准入管理。环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。禁止新建、扩建燃煤燃油的火电机组（含企业自备电站），推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖。禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目。 (2) 能源资源利用要求 优化调整能源结构。推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出，鼓励服役时间达 30 年左右的燃煤机组及配套锅炉提前退役。大力压减非发电散煤消费，加大力度推进重点地区、重点行业燃煤自备电厂和燃煤自备锅炉“煤改气”工程。落实天然气大用户直供政策，拓宽供气来源，提高供气能力，降低工业用气价格，加快推动天然气管网省级园区通、重点企业通。 完善能源消费总量和强度“双控”制度。科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，探索建立二氧化碳总量管理制度。 推动交通领域能源结构优化调整。依法依规科学合理优化调整储油库、加油站布局，加快充电桩、加气站、加氢站以及综合性能源补给站建设。大力推广使用新能源汽车。大力推进绿色港口和公用码头建设，提升岸电使用率；有序推动船舶、港业机械等“油改气”“油改电”，降低港口柴油使用比例。 (3) 污染物排放管控要求 严控大气污染物排放。在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物倍量替代。深入开展工业炉窑和锅炉污染综合治理，火电及钢铁行业企业大气污染物达到可核查、可监管的超低排放标准；水泥、石化、化工及有色金属冶炼等行业企业大气污染物达到特别排放限值要求；深入推进石化、溶剂使用及挥发性有机液体储运的挥发性有机物减排，通过源头替代、过程控制和末端治理实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。以臭氧生成潜势较大行业企业为重点，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。	情况图》以及《博罗县“三线一单”生态环境分区管控研究报告》表 5.4-2，本项目不涉及大气环境优先保护区，位于大气环境高排放重点管控区（见附图 15）。 本项目不涉及燃煤燃油的火电机组、锅炉使用。 本项目使用的能源仅为电能，不涉及天然气等使用。 本项目属于 C2929 塑料零件及其他塑料制品制造；C3351 建筑、家具用金属配件制造；C3670 汽车零部件及配件制造，不属于限制类或禁止类，为允许类。 本项目挥发性有机物实行倍量替代，总量来源由惠州市生态环境局博罗分局进行调配。 本项目不位于龙溪电镀基地、桦阳印染工业园、博罗产业转移工业园等园区内。
--------	---	--

		(4) 环境风险防控要求 加强重点园区环境风险防范。加强龙溪电镀基地、桦阳印染工业园、博罗产业转移工业园等园区的环境风险防控，建立完善污染源在线监控系统，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。		
	土壤环境安全利用底线	博罗县土壤环境一般管控区总面积 373.767km²，占博罗县辖区面积的 13.09%。 严格控制新增重金属污染物排放。继续严格实施重金属污染防治分区防控策略，禁止在重点防控区内新建、改建、扩建增加重金属污染物排放总量的建设项目。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。 强化土壤环境风险管控。实施农用地分类管理，保障农产品质量安全。严格控制在优先保护类耕地集中区域新建涉环境污染重点行业企业、污水处理厂、垃圾填埋场、垃圾焚烧厂及污染处理处置设施等公用设施。强化建设用地风险管控，防范人居环境风险。规范受污染建设用地再开发。 强化重金属风险管控。加强涉重金属污染源环境风险管控。强化涉重危险废物安全处理处置。加强污染地块风险管控，建立污染地块清单，实施污染地块分类管理，强化污染场地开发利用环境管理。	根据《博罗县建设用地土壤管控分区划定情况图》以及《博罗县“三线一单”生态环境分区管控研究报告》6.1.2、6.1.3，本项目不位于建设用地污染风险重点管控区内，属于土壤环境一般管控区，不含农用地（见附图 16）。 本项目不涉及重金属，不位于优先保护类耕地集中区域。	符合
	三、资源利用上线相符性			
	根据《博罗县资源利用上线——土地资源优先保护区划定情况图》（见附图 17），本项目不位于土壤资源有限保护区内； 根据《博罗县资源利用上线——矿产资源开发敏感区划定情况图》（见附图 18），本项目不位于博罗县矿产资源开发敏感区内； 根据《博罗县资源利用上线——高污染燃料禁燃区划定情况图》（见附图 19），本项目不位于博罗县高污染燃料禁燃区内。			
	四、环境准入清单相符性			
	(ZH44132220001博罗沙河流域重点管控单元)			
	区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】饮用水水源保护区外的区域，重点发展电子信息、智能家电、先进材料等产业。 1-2.【产业/禁止类】除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原辅料仓库的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。 1-3.【产业/限制类】严格限制化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。 1-4.【生态/限制类】一般生态空间内可开展生态保护红线内允许的活动，在不影响主导生态	1-1、1-2. 本项目位于饮用水水源保护区以外的区域，属于 C2929 塑料零件及其他塑料制品制造；C3351 建筑、家具用金属配件制造；C3670 汽车零部件及配件制造，不属于国家产业政策规定的禁止项目，亦不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类、限制类、淘汰类项目，为允许类项目，也不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号）禁止准	符合

	功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、基础设施建设、村庄建设等人为活动。 1-5.【水/禁止类】饮用水水源保护区涉及园洲镇东江饮用水水源保护区，饮用水水源保护区按照《广东省水污染防治条例》“第五章 饮用水水源保护和流域特别规定”进行管理。一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目须拆除或者关闭。二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目须责令拆除或者关闭；不排放污染物的建设项目，除与供水设施和保护水源有关的外，应当尽量避让饮用水水源二级保护区；经组织论证确实无法避让的，应当依法严格审批。 1-6.【水/禁止类】禁止在东江干流和沙河干流两岸最高水位线外延五百米范围内新建废弃物堆放场和处理场。已有的堆放场和处理场需采取有效的防治污染措施，危及水体水质安全的，由县级以上人民政府责令限期搬迁。 1-7.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。 1-8.【水/综合类】积极引导“散户”自觉维护生态环境，规范养殖或主动退出畜禽养殖。“散户养殖”按照“小组统一监管、从严控制数量、配套相应设施、防渗收集粪便、科学处理还田”的原则，加强全程监管。加快推进流域内粪污塘的处理处置，降低养殖业对水环境的影响。 1-9.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内严格限制新建储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目，鼓励现有该类项目搬迁退出。 1-10.【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内，强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。 1-11.【土壤/禁止类】禁止在重金属重点防控区域内新建、改建、扩建增加重金属污染物排放总量的建设项目。 1-12.【土壤/限制类】重金属污染防控非重点区新建、改扩建重金属排放项目，应严格落实重金属总量替代与削减要求，严格控制重点行业发展规模。强化涉重金属污染行业建设项目环评审批管理，严格执行环保“三同时”制度。	入类，不属于拆船项目。 1-3. 本项目属于塑料零件及其他塑料制品制造、建筑、家具用金属配件制造和汽车零部件及配件制造行业，不属于化工、包装印刷、工业涂装等高VOCs排放建设项目。 1-4. 本项目占地不在生态保护红线范围内。 1-5. 本项目占地不位于饮用水水源保护区范围内。 1-6. 本项目不属于专门的废弃物堆放场和处理场，不属于水禁止类。 1-7. 本项目不从事畜禽养殖业。 1-8. 本项目不属于畜禽养殖业。 1-9. 本项目不属于新建储油库项目，不涉及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂等高挥发性有机物原辅材料。 1-10. 本项目位于大气环境高排放重点管控区。 1.11. 本项目不位于重金属重点防控区域内，不属于新建增加重金属污染物排放总量的项目。 1.12. 本项目不涉及排放重金属污染物。	
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。	2-1. 本项目所用资源主要为电能，无煤炭消耗。 2.2. 本项目不位于高污染燃料禁燃区范围内。	符合

	污 染 物 排 放 管 控	3-1.【水/限制类】单元内城镇生活污水处理厂出水水质 COD、氨氮、总磷排放执行国家《地表水环境质量》（GB3838-2002）Ⅴ类标准，其余指标执行国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准与广东省《水污染物排放限值》较严值的标准。 3-2.【水/限制类】严格控制流域内增加水污染物排放或对东江水质、水环境安全构成影响的项目。 3-3.【水/综合类】统筹规划农村环境基础设施建设，加强农村人居环境综合整治，采用集中与分散相结合的模式建设和完善农村污水、垃圾收集和处理设施，实施农村厕所改造，因地制宜实施雨污分流，将有条件的农村和城镇周边村庄纳入城镇污水、垃圾处理体系，并做好资金保障。 3-4.【水/综合类】强化农业面源污染治理，控制农药化肥使用量。 3-5.【大气/限制类】重点行业新建涉 VOCs 排放的工业企业原则上应入园进区。新建项目 VOCs 实施倍量替代。 3-6.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	3.1、3-2、3.3 本项目无生产废水排放，间接冷却水循环使用，定期补充新鲜水；喷淋废水收集后委托有危险废物处理资质的单位定期拉运处置，不外排；项目所在区域市政污水管网已建设完成（见附图 20），生活污水经隔油隔渣池+三级化粪池预处理后通过市政管网排入博罗县园洲镇第五污水处理厂进行深度处理。本项目生活污水总量指标纳入博罗县园洲镇第五污水处理厂的总量进行管控，无需另外申请总量。 3-4. 本项目不涉及农业面源污染。 3-5. 本项目属于 C2929 塑料零件及其他塑料制品制造；C3351 建筑、家具用金属配件制造；C3670 汽车零部件及配件制造，不属于重点行业，注塑工序产生的有机废气采取包围型集气罩收集，风机引至“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理达标后由 35m 高排气筒（DA004）高空排放，挥发性有机物实行倍量替代，总量来源由惠州市生态环境局博罗分局进行调配。 3-6. 本项目不涉及排放含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。	符合
	环 境 风 险 防 控	4-1.【水/综合类】城镇污水处理厂、涉水企业应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体。 4-2.【水/综合类】加强饮用水水源保护区内环境风险排查，开展风险评估及水环境预警监测。 4-3.【大气/综合类】建立环境监测预警制度，加强污染天气预警预报；生产、储存和使用有毒有害气体的企业（有毒有害气体的企业指列入《有毒有害大气污染物名录》的，以及其他对人体健康和生态环境造成危害的气体），需建立有毒有害气体环境风险预警体系。	4-1. 项目不属于城镇污水处理厂建设项目。 4-2. 项目不在饮用水水源保护区内。 4-3. 项目定期开展污染物监测；项目不属于生产、储存和使用有毒有害气体的企业。	符合

2、产业政策符合性分析

本项目产品为五金冲压件和电机铁芯包胶件，根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及第1号修改单，属于C2929塑料零件及其他塑料制品制造；C3351建筑、家具用金属配件制造；C3670汽车零部件及配件制造，根据国家发展改革委发布的《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于其中的鼓励类、限制类、淘汰类项目，可视为允许类项目，符合相关要求。

3、市场准入负面清单相符性分析

本项目主要从事五金冲压件和电机铁芯包胶件的加工生产，属于塑料零件及其他塑料制品制造、建筑、家具用金属配件制造和汽车零部件及配件制造，不属于国家《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规〔2022〕397号）中所列禁止准入类和许可准入类事项，根据《市场准入负面清单》（2022年版）的规定：对于市场准入负面清单以外的行业、领域、业务等，各类市场主体皆可依法平等进入，因此，本项目符合《市场准入负面清单（2022年版）》发改体改规〔2022〕397号）要求。

4、用地性质相符性分析

项目位于博罗县园洲镇禾山村李屋股份经济合作社位于松岭（土名）地段，根据建设单位提供的不动产权证（详见附件3）以及本项目的《规划设计条件告知书》（博自然资(用地)挂字〔2023〕33号）用地规划设计图，详见附图12及附件6，本项目用地性质属于二类工业用地。项目没有占用基本农业用地和林地，项目所在区域不属于饮用水源保护区范围，周围没有风景名胜区、自然保护区、生态敏感区和脆弱带等。项目用地符合土地利用等相关规划的要求。

5、区域环境功能区划符合性分析

表 1-3 建设项目所属功能区相符性分析一览表

序号	功能区区划	建设项目所属功能区
1	地表水功能区	项目生活污水经隔油隔渣池+三级化粪池预处理后纳入博罗县园洲镇第五污水处理厂处理，处理达标后排入园洲中心排渠，园洲中心排渠在《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤环〔2011〕14号）中未具体划定水质功能，根据《博罗县 2024 年水污染防治工作方案》的通知（博环攻坚办〔2024〕68号），可知园洲中心排渠水质攻坚目标为V类，执行国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准
2	大气环境功能区	根据《惠州市环境空气质量功能区划（2024年修订）》（惠市环〔2024〕16号），项目所在区域属于环境空气二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中二级标准。
3	声环境功能区	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）各类声环境功能区说明，2类声环境功能区以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域。项目所在地不在博罗县中心城区声环境功能区示意图范围内，所在区域属于声环境 2 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。
4	基本农田保护区	否。
5	是否风景保护区	否。

6	是否自然保护区	否。
7	是否水库库区	否。
8	是否水源保护区	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号文）、《广东省人民政府关于调整惠州市部分饮用水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕270号文）以及《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》（惠府函〔2020〕317号），本项目所在区域不属于饮用水水源保护区。
9	是否污水处理厂集水范围	是，属于博罗县园洲镇第五生活污水处理厂处理纳污范围。

本项目废（污）水、废气、噪声和固体废物通过采取评价中提出的治理措施进行有效治理后，不会改变区域环境功能。综上，本项目的选址与区域相关环境功能区划是相符的。

6、其他相关环保政策相符性分析

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

根据《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339号）及《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》（粤府函〔2013〕231号）的相关规定具体如下：

“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、铅原辅料仓库的项目，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：东江流域内停止审批向河流排放汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物和持久性有机污染物的项目。

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

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：本项目选址范围属于东江流域范围。项目主要从事五金冲压件和电机铁芯包胶件加工生产，不属于重污染项目且禁止审批和暂停审批的行业。项目无生产废水产生外排，间接冷却水循环使用，定期补充新鲜水；喷淋废水收集后委托有危险废物处理资质的单位定期拉运处置，不外排；生活污水经隔油隔渣池+三级化粪池预处理后纳入博罗县园洲镇第五污水处理厂处理达标后排放，不会对东江水质和水环境安全构成影响。项目选址符合流域限批政策要求。因此，本项目符合《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339号）及《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）的要求。 （2）与《广东省水污染防治条例》的相符性分析 根据《广东省水污染防治条例》： 第十七条 新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当符合生态环境准入清单要求，并依法进行环境影响评价。 第二十二条 排污单位应当按照经批准或者备案的环境影响评价文件要求建设水污染防治设施。水污染防治设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。 第二十八条 排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。 第四十三条 在饮用水水源保护区内禁止下列行为： （一）设置排污口； 第四十四条 禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。 禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。 第五十条 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、铅为原辅料仓库的项目。 相符性分析：本项目主要从事五金冲压件和电机铁芯包胶件的加工生产，属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（按第1号修改单修订）中的C2929塑料零件及其他塑料制品制造；C3351建筑、家具用金属配件制造；C3670汽车零部件及配件制造，不属于以上禁止类和严格控制类项目。本项目用地不在饮用水水源保护区内，无生产废水排放，间接冷却水循环使用，定期补充新鲜水；喷淋废水收集后委托有危险废物处理资质的单位定期拉运处
--	--

	置，不外排；生活污水经隔油隔渣池+三级化粪池预处理后，经市政污水管网纳入博罗县园洲镇第五污水处理厂集中处理达标后排放。因此，本项目符合《广东省水污染防治条例》的相关要求。 （3）与《广东省大气污染防治条例（2022年修正）》的相符性分析 以下内容引用自《广东省大气污染防治条例（2022年修正）》： 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。 第十九条 火电、钢铁、石油、化工、平板玻璃、水泥、陶瓷等大气污染重点行业企业及锅炉项目，应当采用污染防治先进可行技术，使重点大气污染物排放浓度达到国家和省的超低排放要求。 第二十条 地级以上市人民政府应当组织编制区域供热规划，建设和完善供热系统，对具备条件的工业园区、产业园区、开发区的用热单位实行集中供热，并逐步扩大供热管网覆盖范围。 在集中供热管网覆盖范围内，禁止新建、扩建燃用煤炭、重油、渣油、生物质等分散供热锅炉；已建成的不能达标排放的供热锅炉应当在县级以上人民政府规定的期限内拆除。 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辅料仓库的生产； （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辅料仓库的生产； （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
--	--

	生产原辅料仓库、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。 相符性分析：本项目不属于燃煤燃油火电机组或者企业燃煤燃油自备电站，以及火电、钢铁、石油、化工、平板玻璃、水泥、陶瓷等大气污染重点行业企业；项目使用的设备均采用电作为能源；本项目使用的 PBT、PA6 塑胶粒属于低 VOCs 原辅料。项目 A 栋、C 栋、D 栋厂房裁剪下料工序产生的切割粉尘经设备自带的收集系统收集，机加工粉尘采取侧吸式集气罩收集，焊接烟尘采取上吸式集气罩收集，收集的粉尘汇至主进风管分别经 3 套“布袋除尘器”处理达标后分别由 A 栋厂房 35m 高排气筒（DA001）、C 栋厂房 15m 高排气筒（DA002）、D 栋厂房 15m 高排气筒（DA003）高空排放；B 栋注塑工序产生的有机废气采用包围型集气罩收集，风机引至“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理达标后由 35m 高排气筒（DA004）高空排放。油烟废气经“油烟净化器”收集处理后由专用烟气管道（DA005）引至楼顶高空排放。项目选用的污染防治措施均为可行技术，项目挥发性有机物实行倍量替代，总量来源由惠州市生态环境局博罗分局进行调配，企业建成投产后将如实记录台账。本项目符合《广东省大气污染防治条例（2022 年修正）》的相关要求。 （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。 （二）全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。 加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。……含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。 （三）推进建设适宜高效的治污设施。 相符性分析：本项目主要从事五金冲压件和电机铁芯包胶件加工生产，不使用涂料、稀释剂、清洗剂等高挥发性原辅材料，PBT、PA6 塑胶粒原辅料仓库均存储于密封袋内，存放地点为室内原辅料仓库，各储料袋密封良好。项目生产所使用的原辅料在非生产状态时，物料挥发产生的有机废气极少。项目 A 栋、C 栋、D 栋厂房裁剪下料工序产生的切割粉尘经设备自带的收集系统收集，机加工粉尘采取侧吸式集气罩收集，焊接烟尘采取上吸式集气罩收集，收集的粉尘汇至主进风管分别经 3 套“布袋除尘器”处理达标后分别由 A 栋厂房 35m 高排气筒（DA001）、C 栋厂房 15m 高排气筒（DA002）、D 栋厂房 15m 高排气筒（DA003）高空排放；B 栋注塑工序产生的有机废气采用包围型集气罩收集，风机引至“水喷淋+干式过
--	--

滤器+二级活性炭吸附装置”处理达标后由 35m 高排气筒（DA004）高空排放。油烟废气经“油烟净化器”收集处理后由专用烟气管道（DA005）引至楼顶高空排放。项目选用的污染防治措施为可行技术，项目挥发性有机物实行倍量替代，总量来源由惠州市生态环境局博罗分局进行调配。因此，本项目与《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕53 号）的相关要求相符。

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

本项目主要从事五金冲压件和电机铁芯包胶件加工生产，其中包胶件属于《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》中“六、橡胶与塑料制品业 VOCs 治理指引”所列行业类别，本项目与文件要求对照分析如下表所示：

表 1-4 与（粤环办〔2021〕43 号）相符性分析一览表

序号	环节	控制要求	本项目相关情况	符合性
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。	本项目产品涂装为外发处理，厂区内无涂装工序，不涉及使用涂料	符合
		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。		
	溶剂型涂料	防水涂料：单组分 VOCs 含量≤100g/L，多组分 VOCs 含量≤50g/L。		符合
		防火涂料 VOCs 含量≤420g/L。		
	无溶剂涂料	VOCs 含量≤60g/L		符合
	辐射固化涂料	喷涂 VOCs 含量≤350g/L，其他 VOCs 含量≤100g/L		符合
过程控制				
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。	项目含 VOCs 物料均储存于密封袋内，位于室内原辅料仓库，在非使用状态时封口，保持密闭，与指引要求相符。	符合
		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。		符合
2	VOCs 物料转移和输送	粉状、粒状 VOCs 物料采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	项目粒状 VOCs 物料采用密闭的包装袋进行物料转移	符合
3	工艺过程	粉状、粒状 VOCs 物料采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加；无法密闭投加的，在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。	项目生产设备配套有密闭固体投料器，含 VOCs 粒状物料采用气泵经管道密闭投加，投料过程无粉尘、VOCs 废气产生。	符合
		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	项目注塑工序产生的有机废气采用包围型集气罩收集，风机引至“水喷淋+干	符合

		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。	式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理达标后由 35m 高排气筒（DA004）高空排放	
4	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。	项目原辅料随取随用，不在设备内储存，VOCs 废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行	符合
末端治理				
5	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。	项目注塑工序产生的有机废气采用包围型集气罩收集，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，最小控制风速 0.5m/s	符合
		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 500 μ mol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。	项目废气收集系统的输送管道密闭，废气收集系统在负压下运行	符合
6	排放水平	塑料制品行业：a）有机废气排气筒排放浓度不高于广东省《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第 II 时段排放限值，合成革和人造革制造企业排放浓度不高于《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB21902-2008）排放限值，若国家和我省出台并实施适用于塑料制品制造业的大气污染物排放标准，则有机废气排气筒排放浓度不高于相应的排放限值；车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率 ≥ 3 kg/h 时，建设 VOCs 处理设施且处理效率 $\geq 80\%$ ；b）厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6 mg/m ³ ，任意一次浓度值不超过 20 mg/m ³ 。	a)项目注塑工序产生的有机废气采用包围型集气罩收集后，风机引至“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后其排放浓度可满足《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 及表 9 排放限值要求；项目生产设施排气中 NMHC 初始排放速率 < 3 kg/h，配套的活性炭吸附装置处理设施，处理效率可达 80%； b）项目厂区内无组织排放监控点浓度 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 ，满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求	符合
7	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 VOCs 废气采用“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理，吸附剂用量根据废气处理量、污染物浓度和动态吸附量进行确定，3 个月更换 1 次活性炭，饱和活性炭委托有资质单位处置	符合

	8		VOCs 治理设施应与生产工艺设备同步运行，VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	项目 VOCs 治理设施与生产工艺设备同步运行，VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备停止运行，待检修完毕后同步投入使用	符合
	环境管理				
	9	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。	项目运营期按要求建立含 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	符合
			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。	项目运营期按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、温度等）、废气收集与处理设施关键参数、废气处理设施相关耗材（活性炭）购买和处理记录	符合
			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。	项目运营期按要求建立危废台账，整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料	符合
			台账保存期限不少于 3 年。	项目运营期按要求台账保存期限不少于 3 年	符合
	10	自行监测	塑料制品行业重点排污单位： a) 塑料人造革与合成革制造每季度一次； b) 塑料板、管、型材制造、塑料丝、绳及编织品制造、塑料包装箱及容器制造、塑料包装箱及容器制造（注塑成型、滚塑成型）、日用塑料制品制造、人造草坪制造、塑料零件及其他塑料制品每半年一次； c) 喷涂工序每季度一次； d) 厂界每半年一次。	根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，项目属于“登记管理”。参照《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021）、《排污许可证申请与核发技术规范家具制造业》（HJ1027-2019），有机废气排放口（非甲烷总烃）半年监测一次，氨、四氢呋喃、乙醛、臭气浓度每年监测一次，粉尘排放口（颗粒物）及厂界无组织废气每年监测一次	符合
			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。		
	11	危废管理	工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照相关要求储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	项目拟设置危废暂存间存放危险废物，生产过程产生的含 VOCs 废活性炭、废润滑油、废液压油、废润滑油、废防锈油及废空桶、含油废抹布及手套、含防锈油边角料等危险废物，按照相关要求储存，委托有危险废物资质单位进行转移。盛装 VOCs 物料的容器/包装袋均加盖密闭/密封	符合

其他				
12	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。	本项目为新建项目，执行总量替代制度，VOCs 总量来源由惠州市生态环境局博罗分局进行调配	符合
		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。	本项目注塑工序产生的有机废气排放量计算参考广东省生态环境厅关于印发《广东省高架火炬挥发性有机物排放控制技术规范》等 11 个大气污染治理相关技术文件的通知（粤环函（2022）330 号）”文件中的附件 2：广东省塑料制品与制造业、人造石制造业、电子元件制造业挥发性有机化合物排放系数使用指南，表 4-1 塑料制品与制造业成型工序 VOCs 排放系数进行核算	符合

7、与《关于印发〈惠州市2023年大气污染防治工作方案〉的通知》（惠市环〔2023〕11号）的相符性分析

以下内容摘自《惠州市2023年大气污染防治工作方案》：

“推进重点工业领域深度治理：加强低 VOCs 含量原辅材料应用。应用涂装工艺的工业企业应当使用低挥发性有机物含量的涂料，并建立保存期限不少于 3 年的台账，记录生产原辅料仓库、辅料的使用量、废弃量、去市工向以及 VOCs 含量。新建、改建、扩建的出版物印刷类项目全面使用低 VOCs 含量的油墨，皮鞋制造、家具制造业类项目基本使用低 VOCs 含量胶粘剂。房屋建筑和市政工程全面使用低 VOCs 含量涂料和胶粘剂，除特殊功能要求外的室内地坪施工、室外构筑物防护和城市道路交通标志基本使用低 VOCs 含量涂料。

持续推进挥发性有机物（VOCs）综合治理：严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂 VOCs 含量限值标准，建立多部门联合执法机制，加强对相关产品生产、销售、使用环节 VOCs 含量限值执行情况的监督检查。”

相符性分析：项目生产过程中未使用高 VOCs 含量原辅材料，项目 A 栋、C 栋、D 栋厂房裁剪下料工序产生的切割粉尘经设备自带的收集系统收集，机加工粉尘采取侧吸式集气罩收集，焊接烟尘采取上吸式集气罩收集，收集的粉尘汇至主进风管分别经 3 套“布袋除尘器”处理达标后分别由 A 栋厂房 35m 高排气筒（DA001）、C 栋厂房 15m 高排气筒（DA002）、D 栋厂房 15m 高排气筒（DA003）高空排放；B 栋注塑工序产生的有机废气采用包围型集气罩收集，风机引至“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理达标后由 35m 高排气筒（DA004）高空排放。油烟废气经“油烟净化器”收集处理后由专用烟气管道（DA005）引至楼顶高空排放。项目有机废气处理设施活性炭每三个月更换一次，建设单位按要求记录活性炭的更换时间及使用量。因此，本项目符合《关于印发〈惠州市 2023 年大气污染防治工作方案〉的通知》（惠市环〔2023〕11 号）的要求。

二、建设项目工程分析

1、项目由来

惠州市运成恒行科技有限公司建设项目（以下简称“本项目”）购买位于博罗县园洲镇禾山村李屋股份经济合作社位于松岭（土名）地段的地块，地理位置中心经纬度为E114°0'40.116”，N23°6'49.501”（具体地理位置见附图1）。新建2栋6层、2栋1层的工业厂房作为生产车间使用和1栋7层宿舍楼，项目总投资30000万元，其中环保投资约200万元，总占地面积28602.1平方米，总建筑面积约66019.68平方米，主要从事五金冲压件和电机铁芯包胶件的加工生产，项目建成后预计形成生产五金冲压件1000万件/年（45104吨/年，其中电机铁芯200万件（40000吨/年，20000吨自用，20000吨外售）、五金异形件A600万件（3000吨/年）、五金异形件B140万件（2002吨/年）、五金异形件C60万件（102吨/年）、电机铁芯包胶件100万件/年（20300吨/年），员工定员约600人，均在厂区内食宿，年工作300天，每天1班，每班8小时。

2、项目建设规模概况

根据建设单位提供的资料，项目建筑规模见表2-2，项目主要组成内容见表2-3。

表2-1 项目建筑规模一览表

楼号	层数	层高(m)	楼高(m)	建筑类别	防火等级	占地面积(m ²)	总建筑面积(m ²)	建设内容
A栋	6	5.2	31.2	丁类	二级	4341.94	26051.64	1F为电机铁芯、五金异形件C冲压车间、空压房，2F为电机铁芯、五金异形件C机加工车间、空压房，3~4F为五金冲压件品检包装车间，5F为辅料仓、包材仓、半成品仓、办公室，6F为五金冲压件成品仓
B栋	6	5.2	31.2	丁类	二级	3953	23718	1F为五金原材料仓，2F为电机铁芯包胶件注塑车间，3F为油压车间、车间物料周转区，4F为油压车间、品检包装车间、车间物料周转区，5F为半成品仓、辅料仓、塑胶原料仓，6F为电机铁芯包胶件成品仓
C栋	1	12.3	12.3	丁类	二级	1000.5	1000.5	五金异形件B生产车间（主要包括高速冲压区、低速冲压区、攻牙钻孔区、焊接区、倒角区、空压房）
D栋	1	12.3	12.3	丁类	二级	5140.81	5140.81	五金异形件A生产车间（主要包括高速冲压区、低速冲压区、攻牙钻孔区、焊接区、倒角区、空压房、车间物料及半成品周转区）
宿舍楼	7	3.4	23.95	多层	二级	1432.59	10028.13	1F食堂，2~7F员工宿舍
门卫室	1	4.3	4.3	单层	二级	80.6	80.6	门卫室
合计						15949.44	66019.68	/

建设内容

注：总建筑面积包含露台、楼梯间等公共面积。

表 2-2 项目主要组成内容一览表

类别	建设内容		工程内容
主体工程	生产车间	A 栋(建筑面积 26051.64m²)	1F 为电机铁芯、五金异形件 C 冲压车间，占地面积 4341.94m²，建筑面积 8683.88m²（高速冲压区 1340m²、低速冲压区 2981.95m²、空压房 20m²）
			2F 为电机铁芯、五金异形件 C 机加工车间，建筑面积 4341.94m²，（焊接区 2130m²、攻牙钻孔区 1241.94m²、倒角区 850m²、空压房 20m²）
			3~4F 为五金冲压件品检包装车间，建筑面积 4341.94m²（品检包装车间 4331.94m²，空压房 10m²）
		B 栋(建筑面积 23718m²)	2F 建筑面积 3953m²，（注塑车间 3000m²）
			3F 建筑面积 3953m²（油压车间 2560m²、车间物料周转区 1393m²）
			4F 建筑面积 3953m²（油压车间 1600m²、品检包装车间 1300m²、车间物料周转区 1053m²）
		C 栋	主要为五金异形件 B 生产车间，占地面积 1000.5m²，建筑面积 1000.5m²（高速冲压区 110m²、低速冲压区 700.5m²、攻牙钻孔区 67.5m²、焊接区 67.5m²、倒角区 35m²，空压房 20m²）
		D 栋	主要为五金异形件 A 生产车间，占地面积 5140.81m²，建筑面积 5140.81m²（高速冲压区 2250m²、低速冲压区 1150m²、攻牙钻孔区 95m²、焊接区 67.5m²、倒角区 35m²、空压房 15m²、车间物料及半成品周转区 1528.31m²）
辅助工程	办公室		位于 A 栋 5F 西北侧，建筑面积约 1450m²
	门卫室		占地面积 80.6m²，建筑面积 80.6m²
	员工食堂		位于宿舍楼 1F，占地面积 1432.59m²，建筑面积 1432.59m²
	员工宿舍		位于宿舍楼 2~7F，建筑面积 5815.81m²
储运工程	原料仓	位于 B 栋 1F，建筑面积 3953m²，主要储存硅钢、钢材、铁材、铜材等五金原料	
		位于 B 栋 5F，建筑面积 1200m²，主要储存 PBT、PA6 塑胶原料	
	辅料仓	位于 A 栋 5F，建筑面积 600m²，主要储存五金冲压件生产用的辅料（防锈油、润滑油、氩气、五金模具等）	
		位于 B 栋 5F，建筑面积 800m²，主要储存电机铁芯包胶件生产用的辅料（液压油、注塑模具等）	
	包材仓	位于 A 栋 5F，建筑面积 941.9m²，主要储存纸箱、吸塑盘、塑料袋等包装材料	
	半成品仓	位于 A 栋 5F，建筑面积 1350m²，主要储存五金冲压件半成品	
		位于 B 栋 5F，建筑面积 1953m²，主要储存电机铁芯包胶件半成品	
	成品仓	位于 A 栋 6F，建筑面积 4341.94m²，主要储存五金冲压件成品	
位于 B 栋 6F，建筑面积 3953m²，主要储存电机铁芯包胶件成品			
公用工程	给水工程		市政自来水供应
	排水工程	雨水	厂区采取雨污分流制，雨水经厂区雨水管道排入市政雨水管网
		生活污水	经隔油隔渣池+三级化粪池预处理后通过市政污水管网排入博罗县园洲镇第五污水处理厂处理
	供电工程		市政电网供应

环保工程	废气处理措施	粉尘废气排放口 DA001	A 栋切割工序设备经自带粉尘收集系统，机加工和焊接工序经集气罩收集后汇入一套“布袋除尘器”处理达标后由 35m 高排气筒高空排放；未能收集的粉尘定期清扫收集，并加强车间通排风后在车间内无组织排放
		粉尘废气排放口 DA002	C 栋切割工序设备经自带粉尘收集系统，机加工和焊接工序经集气罩收集后汇入一套“布袋除尘器”处理达标后由 15m 高排气筒高空排放；未能收集的粉尘定期清扫收集，并加强车间通排风后在车间内无组织排放
		粉尘废气排放口 DA003	D 栋切割工序设备经自带粉尘收集系统，机加工和焊接工序经集气罩收集后汇入一套“布袋除尘器”处理达标后由 15m 高排气筒高空排放；未能收集的粉尘定期清扫收集，并加强车间通排风后在车间内无组织排放
		有机废气排放口 DA004	B 栋包围型集气罩收集，风机引至“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理达标后由 35m 高排气筒高空排放；少量未能收集的废气经加强车间通排风，在车间内无组织排放
		油烟废气排放口 DA005	油烟净化器收集处理后由专用烟气管道引至楼顶高空排放
	废水处理措施	生活污水	经隔油隔渣池+三级化粪池预处理后通过市政污水管网排入博罗县园洲镇第五污水处理厂处理
		间接冷却水	循环使用，定期补充新鲜水
	噪声处理措施		减振基座、隔声罩、厂房隔声等
	固体废物处理措施	一般固废	交由相关单位回收利用，拟在 D 栋厂房南侧设 1 个一般固废间（约 10m ² ）
		危险废物	委托有危险废物处理资质的单位定期拉运处置，不外排，拟在 D 栋厂房南侧设 1 个危废暂存间（约 15m ² ）
		生活垃圾	员工生活垃圾交由环卫部门统一清运
	风险防范	事故应急池	拟设在厂区西北侧，地下式，容积约 63m ³
依托工程	生活污水处理		博罗县园洲镇第五污水处理厂

2、主要产品及产能

表 2-3 项目主要产品及产量表

产品名称		对应原辅料	单件产品重量 (kg)	产品产量		产品用途
				万件/年	吨/年	
五金冲压件	电机铁芯	硅钢	20	100	20000（外售）	电子电器、电动及园林工具、新能源汽车等行业
				100	20000（自用）	作为电机铁芯包胶件的生产原辅料仓库
	五金异形件 A	钢材	0.5	600	3000	电动工具、园林工具等行业
	五金异形件 B	铁材	1.43	140	2002	
	五金异形件 C	铜材	0.17	60	102	汽车及储能电池等行业
小计				1000	45104	/
电机铁芯包胶件		硅钢、PBT、PA6 塑胶粒	包胶件 0.3kg/件+电机铁芯 20kg/件	100	20300（其中塑胶件 300t、电机铁芯 20000t	电子电器、电动及园林工具、汽车等行业

				(自产))	
典型产品图片					
					
电机铁芯		五金异形件 A		五金异形件 B	
				/	
五金异形件 C		电机铁芯包胶件			
注：项目五金冲压件及包胶件产品规格大小、种类繁多，本环评所列为典型产品。					
3、主要原辅材料及消耗					
根据建设单位提供资料，项目主要原辅料及消耗情况详见下表。					
表 2-4 项目各产品对应原辅材料一览表					
五金冲压件原辅料					
序号	名称	对应产品	年用量(吨)	最大储存量(吨)	来源
1	硅钢	电机铁芯	40200	500	外购
2	钢材	五金异形件 A	3100	50	外购
3	铁材	五金异形件 B	2100	50	外购
4	铜材	五金异形件 C	104	10	外购
5	防锈油	电机铁芯、五金异形件 A、五金异形件 B、五金异形件 C	7.84	3.92	外购
6	氩气		4800L	400L	外购
7	五金模具		3000 套	500 套	外购
电机铁芯包胶件原辅料					
序号	名称	年用量(吨)	最大储存量(吨)	来源	
1	电机铁芯	20000	/	自产	
2	PBT 塑胶粒（1mm~2mm）	151.53	10	外购新料	
3	PA6 塑胶粒（1mm~2mm）	150.21	10	外购新料	
4	液压油	1	0.5	外购	
5	注塑模具	200 套	30 套	外购	
备注：①项目不在厂区内维修破损模具，若模具有损坏，直接返厂维修或更换。					
②项目外购回来的 PBT、PA6 塑胶新粒已由厂家调配好所需颜色，注塑过程无需另外添加色母或其他添加剂着色。					

表 2-5 项目主要原辅材料消耗情况一览表								
序号	原辅材料名称	用量(t/a)	包装规格	物料形态	厂区最大储存量(t)	储存位置	使用工序	对应产品
1	硅钢	40200	卷材	固态	500	B 栋 1F 原料仓	主材	电机铁芯
2	钢材	3100	片材	固态	50			五金异形件 A
3	铁材	2100	片材	固态	50			五金异形件 B
4	铜材	104	片材	固态	10			五金异形件 C
5	五金模具	3000 套	/	固态	500 套	A 栋 5F 辅料仓	冲压成型	电机铁芯、五金异形件 A、五金异形件 B、五金异形件 C
6	防锈油	7.84	200L/桶	液态	3.92		维护保养	
7	润滑油	1.5	25kg/桶	液态	0.5		焊接	
8	氩气	4800L	40L/瓶	气态	400L			
9	电机铁芯(自产)	20000	20kg/件	固态	/	A 栋 6F 五金冲压件成品仓	油压成型	电机铁芯包胶件
10	PBT 塑胶粒（1mm～2mm）	151.53	25kg/袋	颗粒状	10	B 栋 5F 原料仓	注塑	
11	PA6 塑胶粒（1mm～2mm）	150.21	25kg/袋	颗粒状	10			
12	注塑模具	200 套	/	固态	30 套	B 栋 5F 辅料仓	注塑成型	
13	液压油	1	25kg/桶	液态	0.5		油压成型	
14	纸箱	4	捆装	/	1	A 栋 5F 包材仓	包装	电机铁芯、五金异形件 A、五金异形件 B、五金异形件 C、电机铁芯包胶件
15	吸塑盘	2	箱装	/	0.5			
16	塑料袋	1.5	捆装	/	0.5			

主要原辅料理化性质

硅钢：主要成分包括铁、硅、碳、锰、硫和磷等元素，其中硅含量约 1.0%～4.5%，碳含量约 0.008%，锰含量约 54%，硫含量<0.003%，磷含量<0.013%的硅合金钢（详见附件 7）。具有导磁率高、矫顽力低、电阻系数大等特性，因而磁滞损失和涡流损失都小。主要用作电机、变压器、电器以及电工仪表中的磁性材料，以及风力发电、新能源汽车、磁悬浮列车等电磁设备领域。

PBT 塑胶粒：聚对苯二甲酸丁二酯，由对苯二甲酸和 1,4-丁二醇缩聚制成的聚酯，为热塑性聚酯，外观为乳白色半透明到不透明、半结晶型热塑性聚酯，无毒。具有良好的化学稳定性、机械强度、电绝缘特性和热稳定性，不耐强酸、强碱，能耐有机溶剂，可燃，高温下分解。熔点为 225℃~235℃，注塑成型温度控制在 245~260℃，分解温度约 280℃，广泛应用于电子电器、汽车工业、机械、仪器仪表和家用电器等领域。

PA6 塑胶粒：也称尼龙 6、聚酰胺 6、锦纶 6，是由己内酰胺聚合而成的高分子化合物。

为半透明或不透明乳白色结晶型聚合物，热塑性、轻质、韧性好、耐化学品和耐久性好。密度 1.13g/cm³，是通用塑料中最轻的一种，熔点为 215℃~225℃，注塑成型温度控制在 280~285℃，热分解温度>300℃。广泛应用于制造轴承、圆齿轮、凸轮、伞齿轮、各种滚子、滑轮、泵叶轮、风扇叶片、蜗轮、推进器、螺钉、螺母、垫片、高压密封圈、耐油密封垫片、耐油容器、外壳、软管、电缆护套、剪切机滑轮套、牛头刨床滑块、电磁分配阀座、冷却设备、衬垫、轴承保持架、汽车和拖拉机上各种输油管、活塞、绳索、传动皮带，纺织机械工业设备零件，以及日用品和包装薄膜等领域。

防锈油：由油溶性缓蚀剂、基础油和辅助添加剂等组成，密度约 0.85~0.98g/cm³，外观呈红褐色具有防锈功能的油溶剂。防锈耐盐雾能力强，能在铜，铁，不锈钢等金属表面形成一层致密的保护薄膜，膜层结合力强，有效地预防外界物质腐蚀金属，保护膜不易被划花，不影响导电烧焊，工件与工件之间不会粘连在一起，防指纹、防变色、防水和防氧化能力强，常温原液操作，无需稀释。

氩气：一种无色、无味的稀有气体，化学性质非常稳定，既不燃烧也不支持燃烧。在常温下与其他物质均不起化学反应，在高温下也不溶于液态金属中，在焊接有色金属时更能显示其优越性。由于氩气是惰性气体，具有良好的保护性能，能够有效防止焊缝氧化，特别适用于对焊缝质量要求较高的场合，使用氩气可确保焊缝表面光洁，无氧化物，焊缝强度高，密封性好。被广泛应用于工业领域，如电弧焊接、照明技术以及酿酒过程中的保护气体等。

液压油：密度约 0.85~0.95g/cm³，利用液体压力能的液压系统使用的液压介质，在液压系统中起着能量传递、抗磨、系统润滑、防腐、防锈、冷却等作用。

润滑油：一般由基础油和添加剂两部分组成。基础油是润滑油的主要成分，决定着润滑油的基本性质，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。密度约 0.9g/cm³，主要用在各种类型机械设备上以减少摩擦，保护机械及加工件的液体或半固体润滑剂，主要起润滑、辅助冷却、防锈、清洁、密封和缓冲等作用。

项目物料平衡见下表。

表 2-6 项目物料平衡表

投入			产出			
原辅料名称	用量	单位	产品名称	类别	产量	单位
硅钢	40200	t/a	五金冲压件	电机铁芯	40000（其中外售 20000，自用 20000）	t/a
钢材	3100	t/a		五金异形件 A	3000	t/a
铁材	2100	t/a		五金异形件 B	2002	t/a
铜材	104	t/a		五金异形件 C	102	t/a
PBT 塑胶粒	151.53	t/a	包胶件	电机铁芯包胶件	20300（其中塑胶件 300、电机铁芯 20000（自产））	t/a
PA6 塑胶粒	150.21	t/a				
/	/	/	废气	切割粉尘	50.0544（其中有组织排放量 2.3776，无组织排放量 0.4005，废气处理设施处理量 47.4265，粉尘收集量 47.5517）	t/a

				机加工粉尘	99.6538（其中有组织排放量 2.4913，无组织排放量 4.9828，废气处理设施处理量 92.1797，粉尘收集量 49.8269）	t/a
/	/	/		焊接烟尘	0.5016（其中有组织排放量 0.0125，无组织排放量 0.2508，废气处理设施处理量 0.2383）	t/a
/	/	/		非甲烷总烃	0.7145（其中有组织排放量 0.0893，无组织排放量 0.3573，废气处理设施处理量 0.2679）	t/a
/	/	/	固废	金属边角料	227.52	t/a
/	/	/		废塑胶边角料	0.6	t/a
/	/	/		废次品	22.7	t/a
合计	45805.74	t/a	合计		45805.74	t/a

4、主要生产设施

本项目主要生产设备见下表。

表 2-7 项目主要生产设施一览表

主要生产单元	主要工艺/工序	生产设施	设施参数		数量 (台)	设备位置		工作时间 (h/a)	备注
			参数名称	单台处理能力					
电机铁芯、五金异形件 C 生产单元	裁剪、折弯、整平、成型	高速冲床	处理能力	1.82t/h	10	A 栋	1F 高速冲压区	2400	配套送料料机
		低速冲床	处理能力	0.34t/h	55		1F 低速冲压区	2400	配套送料料机
	攻牙	钻孔	功率	45kW	4		2F 攻牙钻孔区	2400	/
		多头攻牙机	功率	20kW	5			2400	/
		攻牙机	功率	12kW	8			2400	/
	倒角	切割机	功率	11kW	15		2F 倒角区	2400	/
	焊接（半自动、自动激光焊接机使用氩气）	半自动激光焊机	功率	1000w	10		2F 焊接区	2400	/
		自动激光焊机	功率	5000w	6			2400	/
		交流电焊机	功率	10kW	6			2400	/
	辅助	空压机	功率	7.5kW	10		1F、2F 空压房各 3 台， 3F、4F 空压房各 2 台	2400	/
五金异形件 A 生产单元	裁剪、折弯、整平、成型	高速冲床	处理能力	0.029t/h	5	C 栋 1 楼	高速冲压区	2400	配套送料料机
		低速冲床	处理能力	0.052t/h	30		低速冲压区	2400	配套送料料机

	五金异形件 B 生产单元	钻孔		钻孔机	功率	45kW	3	D 栋 1 楼	攻牙、钻孔区	2400	/	
		攻牙	多头攻牙机		功率	20kW	3			2400	/	
			攻牙机		功率	12kW	4			2400	/	
		倒角		切割机		功率	11kW		5	倒角区	2400	/
		焊接（半自动、自动激光焊接机使用氩气）	半自动激光焊机		功率	1000w	4		焊接区	2400	/	
			自动激光焊机		功率	5000w	2			2400	/	
			交流电焊机		功率	10kW	2			2400	/	
			电阻焊		功率	15kW	2			2400	/	
		辅助		空压机		功率	7.5kW		3	空压房	2400	/
	五金异形件 B 生产单元	裁剪、折弯、整平、成型	高速冲床		处理能力	0.04t/h	25	D 栋 1 楼	高速冲压区	2400	配套送料机	
			低速冲床		处理能力	0.035t/h	35		低速冲压区	2400	配套送料机	
		钻孔		钻孔机		功率	45kW		3	攻牙、钻孔区	2400	/
		攻牙	多头攻牙机		功率	20kW	2		2400		/	
			攻牙机		功率	12kW	8		2400		/	
		倒角		切割机		功率	11kW		5	倒角区	2400	/
		焊接	半自动激光焊机		功率	1000w	1		焊接区	2400	/	
			自动激光焊机		功率	5000w	2			2400	/	
			交流电焊机		功率	10kW	2			2400	/	
			电阻焊		功率	15kW	3			2400	/	
		辅助		空压机		功率	7.5kW		2	空压房	2400	/
	电机铁芯包胶件生产单元	注塑（注塑机配套 1 台模温机 1 台冻水机共同控温冷却）	注塑机		处理能力	0.015t/h	10	B 栋	2 楼注塑车间	2400	配套密闭烘料斗，自动上料装置	
					水箱容积	30L	10			2400	控制模具温度	
			循环水量	1.62m³/h								
			模温机	水箱容积	30L	10	2400			控制塑料温度、快速降温		
				循环水量	1.62m³/h							
		油压		油压机		处理能力	0.165t/h		60	3 楼油压车间 36 台，4 楼油压车间 24 台	2400	/

注：项目所有生产设备均使用电能。

表 2-8 项目关键设备产能核算表								
厂房	产品名称	设备名称	设备数量(台)	单台生产能力(t/h)	工作时间(h/a)	合计最大理论产能(t/a)	最大设计产能(t/a)	生产负荷(%)
A 栋	电机铁芯、五金异形件 C	高速冲床	10	1.82	2400	43680	40304	92.3
		低速冲床	55	0.34	2400	44880		89.8
B 栋	电机铁芯包胶件	注塑机	10	0.015	2400	360	301.74	83.7
		油压机	60	0.165	2400	23760	20000	84.2
C 栋	五金异形件 A	高速冲床	5	0.29	2400	3480	3100	89.1
		低速冲床	30	0.052	2400	3744		82.8
D 栋	五金异形件 B	高速冲床	25	0.04	2400	2400	2100	87.5
		低速冲床	35	0.035	2400	2940		71.4
注：①项目年工作 300 天，每天一班，每班 8 小时，即年工作时间为 2400 小时； ②注塑机核算的产能仅为塑胶件（约 0.3kg/件）的重量，不包含电机铁芯的重量；油压机核算的产能仅为电机铁芯的重量，不包含塑胶件的重量。								
根据建设单位提供资料，项目 A 栋厂房年加工硅钢(电机铁芯)、铜材(五金异形件 C)约 40304 吨，B 栋厂房年加工电机铁芯包胶件约 20301.74 吨（其中塑胶件约 301.74 吨，电机铁芯(自产)约 20000 吨），C 栋厂房年加工钢材（五金异形件 A）约 3100 吨，D 栋厂房年加工铁材（五金异形件 B）约 2100 吨，由上表核算可知，项目五金冲压件和电机铁芯包胶件的主要生产设备合计最大理论产能均略大于项目设计产能，设备可以满足生产需求。 5、劳动定员及工作制度 项目拟定员 600 人，均在厂内食宿，年工作 300 天，每天 1 班制，每班 8 小时。 6、项目公用工程 （1）给水系统 项目用水均由市政给水管道直接供水，主要用水为职工生活用水和生产用水。 1) 生活用水 项目拟定员 600 人，均在厂内食宿，生活用水根据《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）表 2 居民生活用水定额表，特大城镇 175L/（人.d）计，则项目生活用水量为 31500m³/a（105m³/d）。 2) 生产用水 ①间接冷却用水 根据建设单位提供资料，项目注塑工序使用模温机和冻水机来控制模具温度和实现产品的快速冷却，采用联动控制的方式进行协同工作，形成闭环控制。模温机和冻水机均为夹套式间接加热/冷却，冷却水不与模具、产品直接接触，冷却水为普通自来水，无需添加其他任何药剂。项目设有 10 台模温机，10 台冻水机，每台模温机、冻水机循环水量均为 1.62m³/h，年工作 300 天，每天 8 小时，则总循环水量约 259.2m³/d（77760m³/a）。 模温机通过加热冷却循环系统为模具和机器原料提供恒定温度的热能，在运行过程中，水箱中的水会因蒸发而逐渐减少，导致水位下降，需定期补充，不对外排放；冻水机通过循环流								

动的冷却水来吸收注塑机产生的热量，在运行过程中会因蒸发会造成损耗，需定期补充，不对外排放。根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017），开式系统蒸发损失水量计算公式如下：

$$Q_e = k \times \Delta t \times Q_r$$

式中：Q_e—蒸发水量，m³/h；

Q_r—循环冷却水量，m³/h；

Δt—循环冷却水进、出冷却塔温差，本项目取 5℃；

K—蒸发损失系数（1/℃），按下表选用：

表 2-9 蒸发损失系数 k

进塔大气温度(℃)	-10	0	10	20	30	40
K (1/℃)	0.0008	0.0010	0.0012	0.0014	0.0015	0.0016

项目进水温按 40℃，出水温按 35℃计，则循环冷却水进出冷却温差为 5℃，k 取 0.0016，由公式计算可得，单台模温机、冻水机损失水量约 0.01296m³/h，总损失水量=模温机（0.01296m³/h×10 台）+冻水机（0.01296m³/h×10 台），即 0.2592m³/h，项目年工作 300 天，每天工作 8 小时，则模温机/冻水机总补充水量为 2.0736m³/d（622.08m³/a）。

②喷淋塔用水

根据废气产生情况，项目注塑工序产生的有机废气拟采用“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”进行处理。喷淋塔主要作用是对废气降温，以满足后续活性炭吸附的要求，喷淋用水为普通自来水，不添加任何药剂，喷淋用水经内部过滤后循环使用。喷淋用水在循环过程中由于蒸发等因素损耗，需定期补充蒸发损耗量。本项目喷淋塔用排水情况核算见下表：

表 2-10 项目喷淋塔用水量一览表

废气处理设施		水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置(DA001)
运行时间(h)		2400
水箱有效容积(m ³)		0.17
风机风量(m ³ /h)		4000
液气比(L/m ³)		0.5
循环次数（次/h）		12
循环水量	m ³ /h	2
	m ³ /d	16
补水系数(%)		0.3
补充水量	m ³ /d	0.048
	m ³ /a	14.4
更换水量(m ³ /a)		0.68
总用水量(m ³ /a)		15.08

备注：①液气比参考《简明通风设计手册》（孙一坚主编）第 527 页表 10-48 “各种吸收装置的技术经济比较”，喷淋塔液气比为 0.1~1.0L/m³，本环评取中间值 0.5L/m³计。

②蒸发损耗量参照《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》(GB50736-2012)中喷淋循环的补充系数为循环水量的 0.1%~0.3%，保守起见本环评取 0.3%计。

③项目喷淋塔年用水量=年补充水量+年更换水量。

④喷淋水塔循环水量每 5 分钟循环一次，即每小时循环 12 次。

由上表核算可知，项目喷淋塔损耗补充水量约 0.048m³/d（14.4m³/a）。

据环保设备供应商记载的行业知识，喷淋装置废水更换频率取决于喷淋塔的类型及使用环境。一般而言，喷淋塔水应每隔 6-12 个月更换一次，为更换维护治理设施运行，本次评价建议每 3 个月更换一次，即每年更换 4 次，更换全部水量。项目喷淋塔水箱有效容积为 0.17m^3 ，则总更换量为 $0.17\text{m}^3 \times 4 \text{次} = 0.68\text{m}^3/\text{a}$ ($0.00227\text{m}^3/\text{d}$)，更换的喷淋废水收集后暂存于专用储水桶，交由有相应危险废物处理资质的单位处理，不外排。

综上，本项目喷淋塔用水量=补充水量 ($0.048\text{m}^3/\text{d}$) + 更换水量 ($0.00227\text{m}^3/\text{d}$)，即 $0.05027\text{m}^3/\text{d}$ ($15.08\text{m}^3/\text{a}$)。

综上，本项目新鲜水总用量约 $107.12387\text{m}^3/\text{d}$ ($32137.161\text{m}^3/\text{a}$)。

(2) 排水

项目采用雨、污水分流制，雨水经厂区雨水管道排入市政雨水管网。

间接冷却水：循环使用，定期补充，不外排；

喷淋废水：每季度更换一次，年产生量约 $0.68\text{m}^3/\text{a}$ ，更换的喷淋废水采用塑料桶密闭收集后委托具有危险废物处理资质的单位定期拉运处置，不外排。

生活污水：根据《室外排水设计规范》(GB50014-2006)，居民生活污水定额可按当地相关用水定额的 80%~90% 来定，本项目员工生活污水产污系数取 90% 计，则生活污水排放量为 $94.5\text{m}^3/\text{d}$ ($28350\text{m}^3/\text{a}$)，项目所在区域属于博罗县园洲镇第五污水处理厂集污范围，生活污水经隔油池+三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后经市政污水管网排入博罗县园洲镇第五污水处理厂深度处理达标后排放。

本项目水平衡见下图：

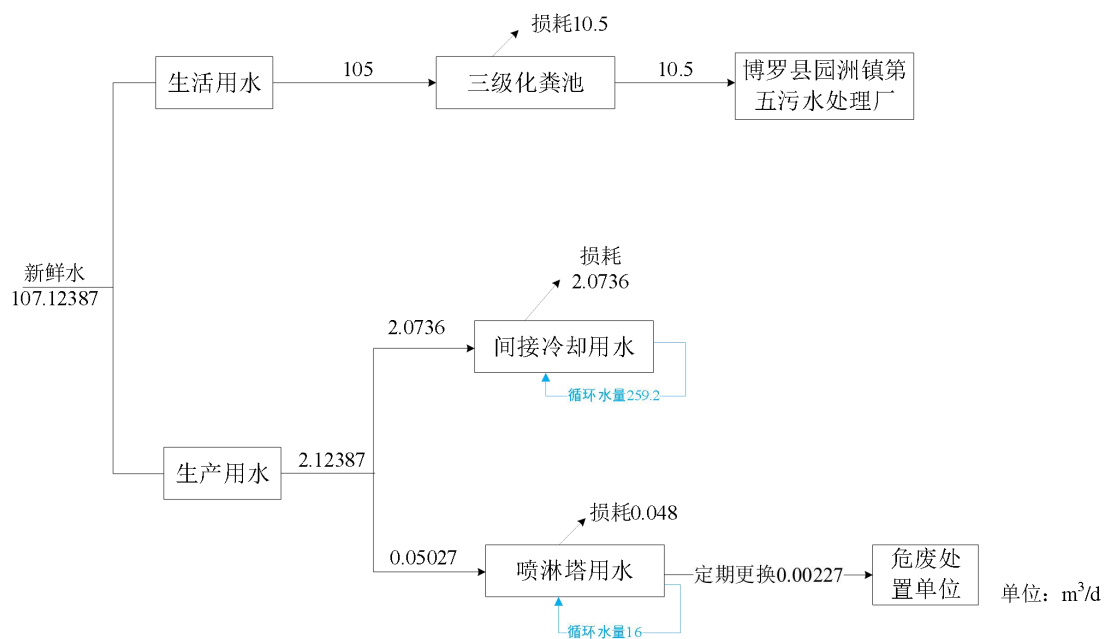


图 1-1 项目水平衡图

(3) 供电

项目年耗电量约 300 万度，由当地市政电网提供，电力供应充足，可满足项目用电需求。本项目不设备用发电机。

	6、平面布置及四至情况 (1) 四至情况 项目位于博罗县园洲镇禾山村李屋股份经济合作社位于松岭（土名）地段，根据现场勘查，北面为杨花路，西面为博罗智能制造工业供应链产业园，南面为广东江丰精密制造有限公司，东面为空地。距离项目最近的敏感点为：东北面的李屋村（距厂界约 152m，距最近产污车间 B 栋约 210 米）。四至关系图见附图 2，现场勘查照片见附图 3。 <table border="1"><caption>表 2-11 项目四邻关系一览表</caption><thead><tr><th>方位</th><th>名称</th><th>距离（m）</th></tr></thead><tbody><tr><td>东面</td><td>空地</td><td>20</td></tr><tr><td>南面</td><td>广东江丰精密制造有限公司</td><td>10</td></tr><tr><td>西面</td><td>博罗智能制造工业供应链产业园</td><td>20</td></tr><tr><td>北面</td><td>杨花路</td><td>8</td></tr></tbody></table> (2) 平面布置情况 项目主要包括 4 栋生产厂房，A 栋 1F 为 电机铁芯、五金异形件 C 冲压车间、空压房，2F 为电机铁芯、五金异形件 C 机加工车间、空压房，3~4F 为五金冲压件品检包装车间，5F 为辅料仓、包材仓、半成品仓、办公室，6F 为五金冲压件成品仓；B 栋 1F 为五金原材料仓，2F 为电机铁芯包胶件注塑车间，3F 为油压车间、车间物料周转区，4F 为油压车间、品检包装车间、车间物料周转区，5F 为半成品仓、辅料仓、塑胶原料仓，6F 为电机铁芯包胶件成品仓；C 栋为五金异形件 B 生产车间（主要包括高速冲压区、低速冲压区、攻牙钻孔区、焊接区、倒角区、空压房），D 栋为五金异形件 A 生产车间五金异形件 A 生产车间（主要包括高速冲压区、低速冲压区、攻牙钻孔区、焊接区、倒角区、空压房、车间物料及半成品周转区）。E 栋为宿舍楼，其中 1 F 为员工食堂，2F~7F 为员工宿舍。 项目拟在 D 栋厂房南侧设置 1 个一般固废间和 1 个危险废物暂存间，事故应急池为地埋式，容积约 63m³，拟设在厂区西北侧；废气处理设施拟设于楼顶。项目厂区功能布置划分清晰，生产布置依照生产工艺流程呈线状布置，项目周边环境交通便利，厂房内部布置合理。总体来说，项目总平面布置较为合理。厂区平面布置图见附图 4。	方位	名称	距离（m）	东面	空地	20	南面	广东江丰精密制造有限公司	10	西面	博罗智能制造工业供应链产业园	20	北面	杨花路	8
	方位	名称	距离（m）													
	东面	空地	20													
	南面	广东江丰精密制造有限公司	10													
西面	博罗智能制造工业供应链产业园	20														
北面	杨花路	8														
工艺流程和产排污环节 一、施工期 施工期内产生的污染物有：废气（扬尘、施工车辆及机械尾气、装修废气）、废水（施工废水、施工人员生活污水）、噪声（机械噪声、交通噪声）、固体废物（土石方、建筑垃圾、施工人员生活垃圾）。 施工过程及产污环节见下图： 场基开挖 扬尘、废水、噪声、固废、水土流失 基础工程 扬尘、废水、噪声、固废、水土流失 主体工程 废气、废水、噪声、固废 附属设施、装修、设备安装 废气、废水、噪声、固废																
图 2-1 施工期工艺流程及产污环节																

图 2-1 施工期工艺流程及产污环节

二、运营期

(1) 五金冲压件生产工艺流程

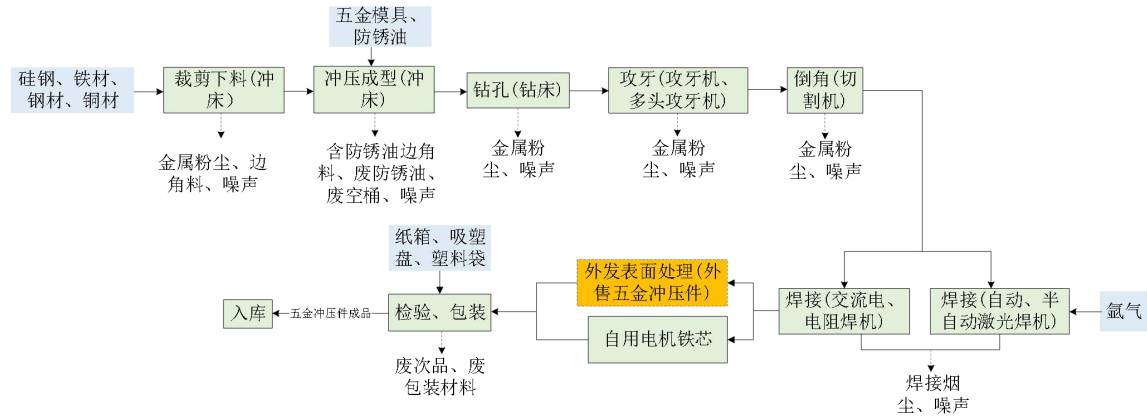


图 2-2 五金冲压件生产工艺流程及产污节点示意图

工艺流程说明：

① **裁剪下料：**外购的硅钢、铁材、钢材、铜材按照设定的尺寸利用冲床自带的切刀进行裁剪切割，而后根据产品要求利用冲床进行冲孔、折弯或整平等预成型步骤。该工序会产生少量金属粉尘、边角料、噪声。

②**冲压成型：**预成型后的金属材料放入冲床，通过施加一定的压力和变形力，在上下模具的相互作用下，使金属材料发生塑性变形或分离，从而得到所需形状和尺寸的工件，在设备工件接触面人工滚刷防锈油作为冲压接触面，在金属表面形成均匀的保护膜，增强防锈膜的紧密性，防止锈蚀的进一步扩散。该工序会产生含防锈油金属边角料、废防锈油、废空桶和噪声。

③**钻孔、攻牙：**按照产品要求对冲压成型后的工件使用钻孔机、攻牙机进行钻孔、攻牙等一系列机加工，进一步修整工件。钻孔/攻牙过程中，由于钻头/攻牙刀具对工件施加机械压力，钻头/攻牙刀具的高速旋转和切削作用会产生热应力，使得金属屑膨胀形成螺旋状并脱落。故该工序会产生少量金属粉尘和噪声。

④**倒角：**按照产品要求使用切割机对钻孔/攻牙后的工件进行倒角处理，去除工件上因机加工产生的毛刺，便于后续工序加工。该工序会产生少量金属粉尘和噪声。

⑤**焊接：**根据产品要求，选用自动/半自动激光焊机、交流电焊机、电阻焊机对部分工件进行焊接处理。各类型焊机焊接原理如下：

激光焊机：利用高能量密度的激光束作为热源，将金属迅速加热至沸点，使焊件表面局部发生熔化，形成深穿透焊洞或小孔并填充焊缝区域，冷却后形成焊缝。由于熔化状态下的金属较活跃，易与大气中的氧气发生氧化反应，氧化物的增加会影响焊缝质量。为获得较好的焊接质量，项目激光焊接使用氩气作为保护气，隔绝空气与熔化池接触，防止氧化物的生成。

交流电焊机：利用变压器将低电压高电流的交流电源转化为高电压低电流的交流电源，同时通过电极和工件之间的电弧放电产生高温能量，使工件熔化并形成焊缝。

电阻焊机：通过电极施加压力，利用电流通过焊件及接触处产生的电阻热作为热源，将焊件局部加热至熔化或塑性状态进行焊接。

项目所用焊机均无需使用焊丝等焊接材料，该工序会产生少量焊接烟尘和噪声。

⑥外发表面处理：焊接后的五金冲压件（外售部分）外发进行喷涂等表面处理工序，自用电机铁芯则进入下一道工序。

⑦检验、包装：对焊接后的电机铁芯（自用）和外发表面处理回来后的五金冲压件进行人工检验，不合格的产品收集后交由专业单位回收处理；检验合格的产品使用吸塑盘、塑料袋、纸箱进行手工包装。检验工序会产生少量废次品，包装工序会产生少量废包装材料。

⑧入库：包装完成后即为成品，流转至成品仓库，待售。

（2）电机铁芯包胶件生产工艺流程

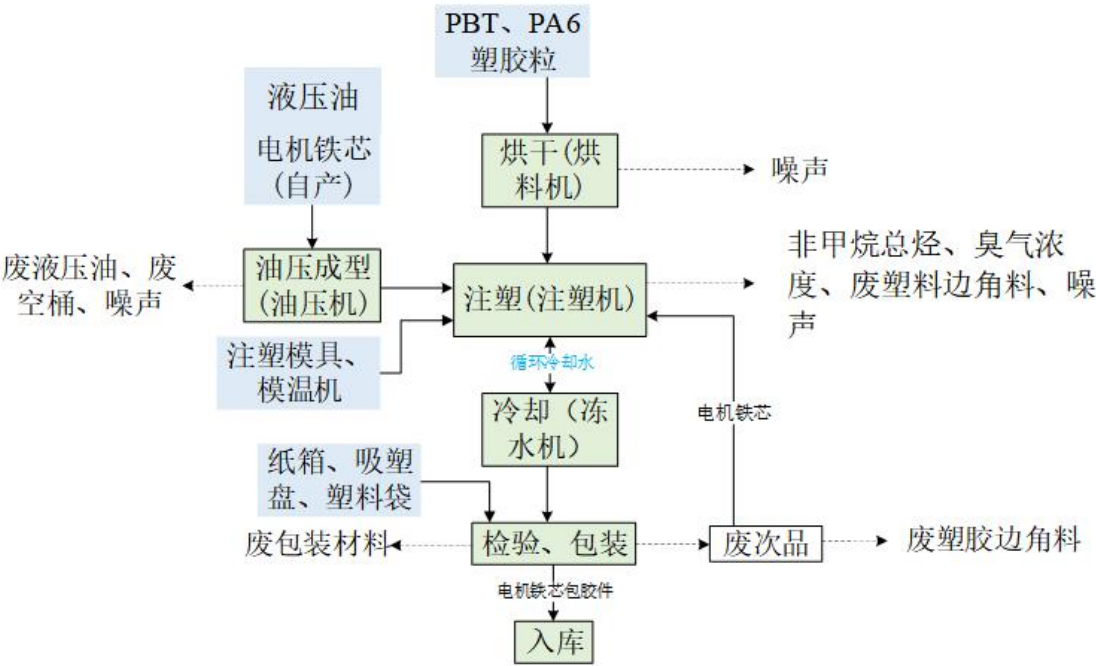


图 2-3 电机铁芯包胶件生产工艺流程及产污节点示意图

①烘干：外购的塑胶粒（PBT、PA6）采用烘料机（使用电能）烘干潮气后再进行注塑包胶（两种塑胶粒，根据客户需求选择使用，包胶件由一种塑料组成，不进行混合注塑，无需混料）。外购的塑胶粒倒入注塑机配套的吸料机，通过密闭管道输送的方式自动上料至烘料斗内进行烘干，烘干温度 120~130℃，烘干时间 1~2h，烘干的目的是除去塑胶粒从空气中吸收的水分，避免在加工的过程中造成产品表面不好或产品机械性能差等问题。PBT 的熔融温度为 225~235℃，PA6 的熔融温度为 215~225℃，在 120~130℃ 不会发生形态变化，烘干过程无 VOCs 废气。项目外购的塑胶粒粒径为 1mm~2mm 左右的固体颗粒，均为质检合格的产品，大小均匀无碎屑，因此无投料粉尘产生。上料过程为密闭管道自动上料，故无上料粉尘产生。该过程产生的污染物主要为噪声。

②油压成型：使用油压机对未经表面处理的电机铁芯进行油压成型，主要作用是确保铁芯叠压和压装过程的精确控制，保证电机铁芯的制造质量。油压成型过程中液压油作为润滑和冷却机械的作用，靠泵的作用力使液压油通过液压管路进入油缸/活塞，油缸/活塞内有几组相互配合的密封件，起到密封作用，使液压油不会泄漏至油缸外部，故电机铁芯不会接触到液压油，该工序会产生少量废液压油、废空桶、噪声。

③注塑、冷却：油压成型后的电机铁芯放入注塑机模具中，烘干后的塑胶粒由烘料斗抽入注塑机料仓，在电能作用下加热至熔融状态（PBT 熔融温度 225~235℃，PA6 熔融温度 215~225℃），熔融后的物料经螺杆挤出注入模具中，经过一定时间的压力保持和冷却后，形成产品所需的形状。PBT 注塑成型温度为 245~260℃，PA6 注塑成型温度为 280~285℃，为确保注塑过程中模具处于最佳的成型温度和设备、产品的快速冷却，项目使用模温机精确控制模具温度，确保模具温度在生产过程中保持稳定，从而保证产品的尺寸、质量，提高生产效率；同时使用冻水机提供低温冷却水（25~35℃），帮助模具快速降温，保证塑胶料处于适宜的温度范围内冷却成型，减少或消除产品的缩孔、气泡等缺陷，同时防止设备过热。三者协同工作，能够更好地控制产品物理性质，确保注塑过程的稳定性和产品的高质量。 模温机工作原理：模温机由加热冷却系统、动力传输系统、液位控制系统以及温度传感器、注入口等器件组成。通常情况下，动力传输系统中的泵使热流体从装有内置加热器和冷却器的水箱中到达模具，再从模具回到模温机；温度传感器测量热流体的温度并把数据传送到控制部分的控制器，温控器调节热流体的温度，从而间接调节模具的温度。在生产中，如果模具的温度超过温控器的设定值，温控器就会输出信号，断开发热管的电源，从而停止加热。当温度低于温控器的设定值时，温控器又输出信号，闭合发热管的电源，开始加热。如此，周而复始，将温度恒定在所设定的值。 冻水机的工作原理：基于热力学的基本原理和制冷循环，其核心部件包括冷却水箱、压缩机、冷凝器、蒸发器、膨胀阀、循环水泵等组成。通过循环流动的冷却水来吸收注塑机产生的热量，从而保持模具的温度在一定范围内。当注塑机开始工作时，压缩机开始工作，将低温低压的气体冷冻剂吸入通过压缩使其温度和压力升高，然后将高温高压的气体冷冻剂排出。冷凝器将高温高压的气体冷冻剂通过散热器散发热量，使其冷却并变成高压液体冷冻剂。膨胀阀控制冷冻剂流量和压力，使高压液体冷冻剂通过膨胀阀突然减压，变成低温低压的冷冻剂，冷冻剂在蒸发器中与注塑机模具接触，吸收模具产生的热量并将其冷却。循环水泵将冷却水从冷水机的水箱中抽取，通过管道输送到注塑机模具，冷却模具后再回流到冷水机的水箱中循环使用。如此，周而复始。 模温机和冻水机均为夹套式间接加热/冷却，冷却水不与模具、产品直接接触，冷却水为普通自来水，无需添加其他任何药剂，模温机通过加热冷却循环系统为模具和机器原料提供恒定温度的热能，在运行过程中，水箱中的水会因蒸发而逐渐减少，导致水位下降，需定期补充。冻水机通过循环流动的冷却水来吸收注塑机产生的热量，在运行过程中会因蒸发造成损耗，需定期补充。 由于项目注塑温度远低于两种塑胶粒的热分解温度(PBT 塑胶粒分解温度为 280℃，PA6 塑胶粒分解温度大于 300℃)，因此注塑过程塑胶粒不会发生热分解，但在加热熔融过程中会有部分未聚合的游离单体挥发，其中 PBT 塑胶粒的游离单体为四氢呋喃、乙醛，PA6 塑胶粒的游离单体为氨。项目采购的塑胶原料均为厂商质检合格的产品，塑胶原料中残留的单体类物质很少，加热过程产生的挥发量极少，基本可以忽略不计，项目只对其进行定性分析。塑胶原料受

热塑化为熔融态会产生少量小分子有机废气和恶臭气体，以非甲烷总烃（NMHC）和臭气浓度表示。因此该工序主要污染为非甲烷总烃、臭气浓度、废塑胶边角料和噪声。

④**检验、包装：**对电机铁芯包胶件进行人工检验，不合格的产品经拆解后电机铁芯返回前端工序重新加工，废塑胶边角料交由专业单位回收处理；检验合格的产品使用吸塑盘、塑料袋、纸箱进行手工包装。检验工序会产生少量废次品、废塑胶边角料，包装工序会产生少量废包装材料。

⑤**入库：**包装完成后即为成品，流转至成品仓库，待售。

补充说明：

①项目五金冲压件及电机铁芯包胶件生产过程无需使用脱模剂；

②项目不设生产、维修模具的工艺，模具均外购。破损的模具外发至生产厂家进行维修或更换；

③本项目使用的 PBT 塑胶粒、PA6 塑胶粒均为新料，不外购废旧塑料进行塑料再生，不使用再生塑胶粒；外购回来的 PBT 塑胶粒、PA6 塑胶粒已由厂家调配好所需颜色，注塑过程无需另外添加色母或其他添加剂着色。

④本项目在注塑工序中不会产生含有毒有害污染物、氰化物、氯气等大气污染物；

⑤本项目生产设备、生产车间地面无需进行清洗，无设备清洗废水及地面冲洗废水产生。

表 2-12 项目污染源污染因子分析汇总表

类别	污染工序		污染物	治理措施	排放方式
废气	五金冲压件	裁剪下料（切割粉尘）	金属粉尘	设备自带粉尘收集系统，收集后分别经 3 套布袋除尘器处理，处理达标的废气分别由 A 栋 DA001 排气筒、C 栋 DA002 排气筒、D 栋 DA003 排气筒高空排放，部分未能收集的粉尘定期清扫收集，并加强车间通排风后在车间内无组织排放	有组织、无组织
		钻孔、攻牙、倒角（机加工粉尘）	金属粉尘	侧吸式集气罩收集后，汇至主进风管与切割粉尘、焊接烟尘分别共用 3 套布袋除尘器处理达标后，废气汇至主出风管，分别由 A 栋 DA001 排气筒、C 栋 DA002 排气筒、D 栋 DA003 排气筒高空排放，部分未能收集的粉尘定期清扫收集，并加强车间通排风后在车间内无组织排放	有组织、无组织
		焊接	焊接烟尘	上吸式集气罩收集后，汇至主进风管与切割粉尘、机加工粉尘分别共用 3 套布袋除尘器处理达标后，废气汇至主出风管，分别由 A 栋 DA001 排气筒、C 栋 DA002 排气筒、D 栋 DA003 排气筒高空排放，部分未能收集的粉尘定期清扫收集，并加强车间通排风后在车间内无组织排放	有组织、无组织

与项目有关的原有环境污染问题			电机铁芯包胶件	注塑	非甲烷总烃、臭气浓度、氨、四氢呋喃、乙醛	包围型集气罩收集，风机引至“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理达标后由35m高排气筒（DA004）排放，少量未能收集的废气通过加强车间通排风，在车间内无组织排放	有组织、无组织
	噪声		生产设备、辅助设备		噪声	车间设备合理布局，厂房建筑隔声等降噪措施	/
	废水		生活污水		COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、总磷、总氮、氨氮	隔油隔渣池+三级化粪池预处理后经市政污水管网纳入博罗县园洲镇第五污水处理厂处理	间接排放
			间接冷却水		BOD ₅ 、SS	循环使用，定期补充损耗量	不外排
	固体废物	一般固废	五金冲压件	裁剪下料	金属边角料	交由相关回收单位回收利用	不外排
				检验	废次品		
				包装	废包装材料		
				废气处理	除尘器收集的粉尘		
					废布袋		
		电机铁芯包胶件	注塑	废塑胶边角料	废次品拆解后电机铁芯返回前端工序重新加工，废塑胶边角料、废包装材料交由专业单位回收处理	不外排	
			检验	废次品、废塑胶边角料			
			包装	废包装材料			
		危险废物	废气处理		废活性炭	交由危险废物处理资质的单位定期拉运处置	不外排
					喷淋废水		
			生产过程		废防锈油		
					含防锈油边角料		
					废液压油		
废空桶							
设备维护保养			废润滑油				
		含油废抹布及手套					
员工生活		生活垃圾	交由环卫部门统一清运	/			
本项目为新建项目，无原有环境污染问题。							

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) 达标区判定

项目所在区域环境空气质量功能区划为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标情况判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的环境质量公告或环境质量报告中的数据 and 结论。

根据《2023 年惠州市生态环境状况公报》资料显示，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 PM2.5 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 PM2.5、二氧化硫分别上升 9.1%、11.8%、20.0%。

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一大气环境

另根据《博罗县 2023 年环境质量状况公报》，博罗罗阳站（省空气自动站）2023 年 01 月-12 月共 365 天，环境空气有效监测天数为 336 天，优良天数 319 天（优良率为 94.9%），另有轻度污染 16 天，中度污染 1 天，无重度污染。

综上所述，项目所在区域环境质量现状良好，各因子可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准，项目所在区域属于空气环境质量达标区。

(2) 特征污染物

为了解项目所在区域环境空气质量情况，调查评价范围内有环境质量标准的评价因子的环境质量监测数据。本次评价特征因子非甲烷总烃、TSP、TVOC、臭气浓度环境空气质量现状引用《广东江丰精密制造有限公司显示面板及半导体设备高端金属材料 and 部件项目环境影响报告书》（惠市环建〔2023〕27 号）中委托广州中诺检测技术有限公司于 2022 年 06 月 30 日—2022 年 07 月 06 日对项目厂址内（监测点位为 G1）的现状监测数据（报告编号：CNT202202310），引用监测点位于本项目南面约 95m<5km，监测时间为 2022 年 6 月 30 日—7 月 6 日，引用的数据为建设项目周边 5km 范围内近 3 年的现有监测数据，符合《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》（环办环评〔2020〕33 号）的相关规定，因此，引用该监测数据是可行的。监测结果见下表：

表 3-1 特征污染物环境质量现状评价表

监测点位	污染物	平均时间	评价标准 (mg/m³)	监测浓度范围(mg/m³)	占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
江丰项目 厂址内 G1	非甲烷 总烃	1h 均值	2	0.029~0.52	26%	0	达标
	TSP	24h 均值	0.3	0.108~0.170	56.7%	0	达标
	TVOC	8h 均值	0.6	0.280~0.392	65.3	0	达标
	臭气浓度	1 次值	20(无量纲)	<10	0	0	达标

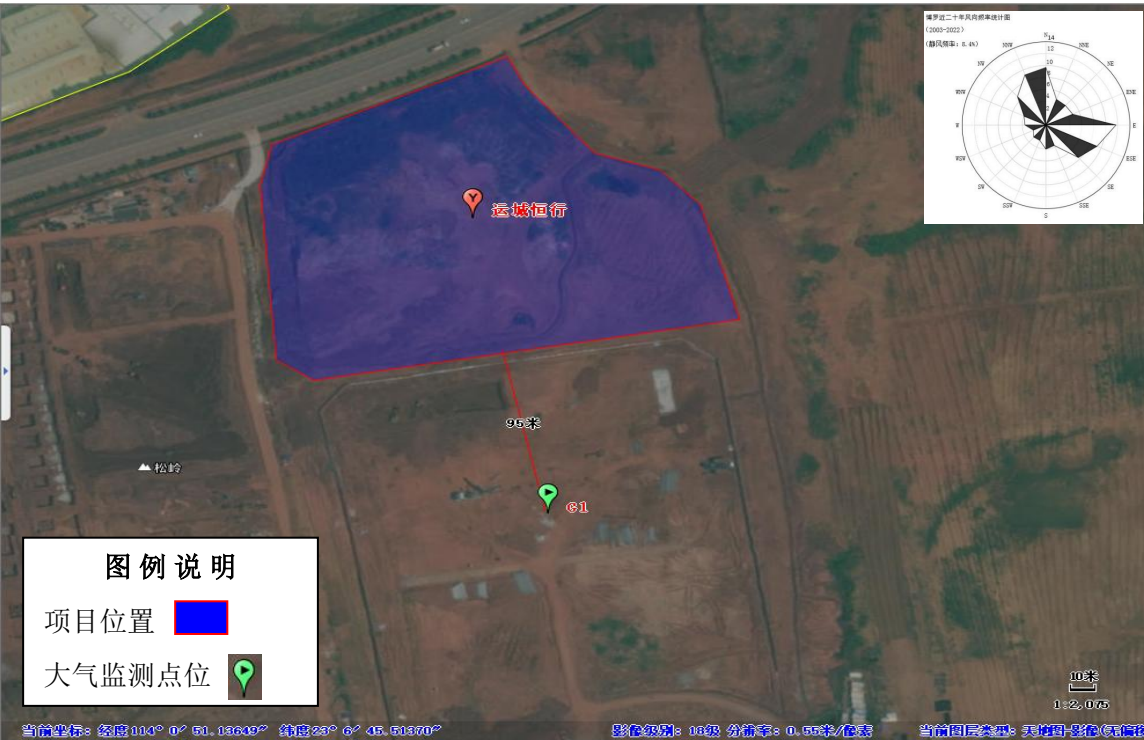


图 3-2 大气环境质量现状引用监测点位与本项目方位、距离

监测结果表明，项目所在区域 TSP 可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准浓度限值；TVOC 可达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D—其他污染物空气质量浓度参考限值的要求；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；臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-

93)表1恶臭污染物厂界标准值二级(新扩改建)的要求,项目所在区域大气环境质量现状良好。

综上所述,根据《2023年惠州市生态环境状况公报》及引用的补充监测结果可知,项目所在地环境质量各项因子均可满足相应的标准浓度限值要求,项目所在区域环境质量现状良好,属于空气环境质量达标区。

2、地表水环境

(1)区域水环境功能区划

本项目无生产废水外排,外排废水主要为生活污水,生活污水经隔油隔渣池+三级化粪池预处理后纳入博罗县园洲镇第五污水处理厂处理达标后排入园洲中心排渠,流经沙河,最终汇入东江。根据《广东省地表水环境功能区划》(粤环函〔2011〕14号),沙河(自显岗水库大坝至博罗石湾)水域功能为饮工农,水质保护目标为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。园洲中心排渠在《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》(粤环〔2011〕14号)中未具体划定水质功能,根据《关于印发<博罗县2024年水污染防治工作方案>的通知》(博环攻坚办〔2024〕68号)可知,2024年园洲中心排渠水质攻坚目标为V类,执行国家《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)V类标准。

根据《2023年惠州市生态环境状况公报》,2023年,东江干流(惠州段)、西枝江、增江干流(惠州段)、吉隆河水质优,淡水河、沙河、公庄河和淡澳河水质良好,达到水环境功能区划目标;潼湖水质为IV类,达到年度考核目标。与2022年相比,江河水质保持稳定。

水环境质量

饮用水源:2023年,8个县级以上集中式饮用水水源水质优,水质II类,达标率为100%;60个农村千吨万人饮用水源地水质优良,水质以II类为主,达标率为100%。与2022年相比,水质稳定优良。

九大江河:2023年,东江干流(惠州段)、西枝江、增江干流(惠州段)、吉隆河水质优,淡水河、沙河、公庄河和淡澳河水质良好,达到水环境功能区划目标;潼湖水质为IV类,达到年度考核目标。与2022年相比,江河水质保持稳定。

国省考地表水:2023年,19个国省考断面水质优良率(I~III类)为94.7%,劣V类水质比例为0%,优于年度考核目标。与2022年相比,国省考断面水质优良比例和劣V类水质比例持平。

湖泊水库:2023年,15个湖泊水库水质优良率为100%,均达到水环境功能区划目标,营养程度总体较轻。其中,惠州西湖水质III类,为轻度富营养状态;其余湖泊水库水质I~II类,为贫营养~中营养状态。与2022年相比,水质保持稳定。

近岸海域:2023年,16个近岸海域国控点位水质优,一类海水面积比例100%,富营养化等级均为贫营养。与2022年相比,一类海水面积比例上升33个百分点,水质富营养化等级保持不变。

地下水:2023年,3个地下水质量考核点位水质II~IV类,均达到考核目标。与2022年相比,水质保持稳定。

图 3-3 2023 年惠州市生态环境状况公报截图—水环境

另根据《博罗县2023年环境质量状况公报》,2023年,全县4个国考断面与3个省考断面水质年均值均达到年度目标要求。其中,博罗城下、黄大仙国考断面水质为II类,沙河河口、公庄河口国考断面水质为III类,显岗水库、东江石龙北跨界、东江东岸生态补偿交接省考断面水质均为II类。

由公报可知,说明东江干流(博罗段)及沙河水质良好,东江干流(博罗段)水质可满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II类标准;沙河水质可满足《地表水环境质量标准》

（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

（2）地表水环境质量现状

为了解园洲中心排渠的地表水环境质量现状，本环评引用《惠州市源茂环保科技有限公司改扩建项目环境影响报告书》（惠市环建〔2024〕41号）中的监测数据，监测单位为广东三正检测技术有限公司（报告编号：SZT221939），监测时间为2022年11月19日~21日，连续监测3天，每日监测1次，引用项目地表水监测与本项目受纳水体属同一条河流，属于近3年的监测数据，因此引用数据具有可行性。具体位置和各水质监测结果见下表。

表 3-2 地表水监测点位一览表

编号	河流	断面位置	采样点地理中心坐标	水质目标
W1	园洲中心排渠	园洲镇第五污水处理厂排污口中心排渠上游 500m	E:113°59'19.56" N:23°07'44.54"	V 类
W2		园洲镇第五污水处理厂排污口中心排渠下游 2400m	E:113°57'44.15" N:23°07'56.27"	

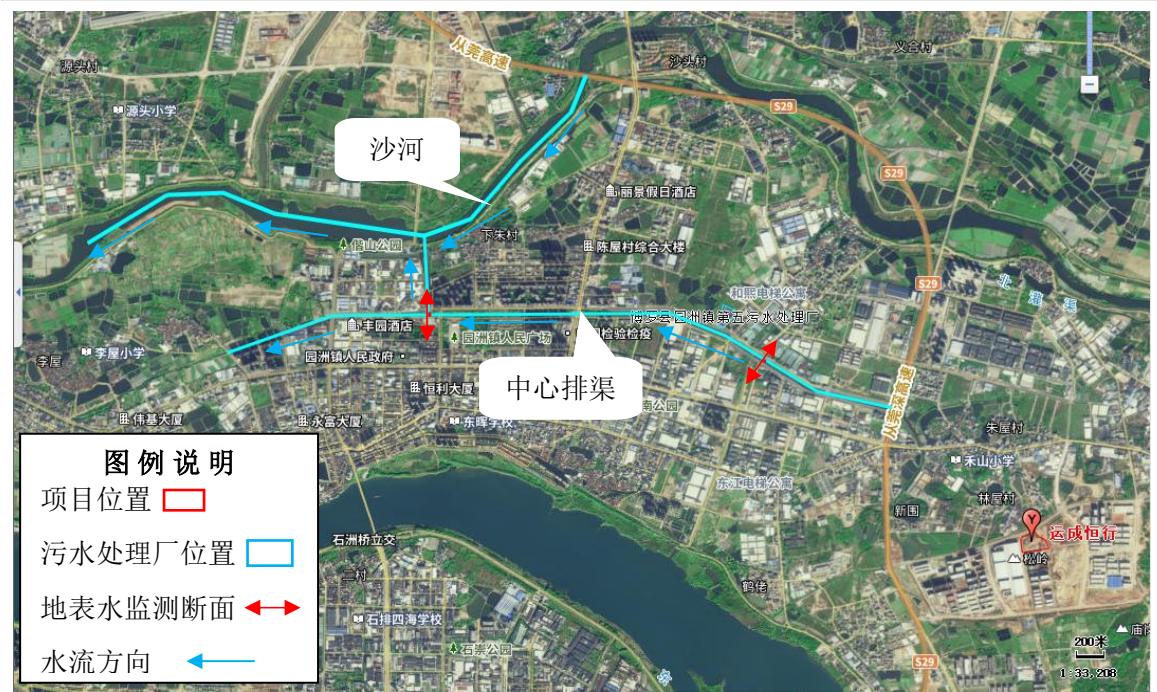


图 3-4 引用的地表水监测断面示意图

表 3-3 水质监测结果

采样位置	采样日期	检测项目及结果（单位:mg/L, pH 无量纲, 水温℃）								
		水温	pH 值	溶解氧	SS	CODcr	BOD ₅	氨氮	总磷	石油类
V 类标准		/	6-9	≥2	/	≤40	≤10	≤2.0	≤0.4	≤1.0
W1	2022.11.19	25.4	7.0	4.8	7	26	7.0	1.72	0.16	0.01L
	2022.11.20	26.1	7.1	4.5	10	24	6.7	1.37	0.18	0.01L
	2022.11.21	26.2	7.1	4.2	8	28	7.7	1.34	0.20	0.01L
	平均值	25.9	7.07	4.5	8.33	26	7.13	1.48	0.18	ND
	标准指数	/	0.03	0.44	/	0.65	0.71	0.74	0.45	0
	超标倍数	/	0	0	0	0	0	0	0	0
	是否达标	是	是	是	是	是	是	是	是	是
W2	2022.11.19	25.4	7.0	4.6	8	32	7.8	1.81	0.27	0.01L
	2022.11.20	26.1	7.1	4.7	12	29	8.1	1.72	0.22	0.01L
	2022.11.21	26.2	7.1	4.3	9	34	8.4	1.52	0.24	0.01L
	平均值	25.9	7.07	4.53	9.67	31.67	8.1	1.68	0.24	ND

标准指数	/	0.03	0.44	/	0.79	0.81	0.84	0.61	0
超标倍数	/	0	0	0	0	0	0	0	0
是否达标	是	是	是	是	是	是	是	是	是

从地表水监测结果可知，园洲镇中心排渠在园洲镇第五污水处理厂排污口上、下游断面的各检测项目均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准，没有出现超标现象，项目所在区域水环境质量现状良好。

3、声环境

本项目厂界外周边 50m 范围内不存在声环境保护目标，因此，无需进行声环境质量现状监测。

4、生态环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》的规定：“产业园区外建设项目新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时，应进行生态现状调查。”本项目用地类型为工业用地，用地范围内不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》规定的生态类环境敏感区，也没有涉及生态保护红线确定的其他生态环境敏感区，故不开展生态环境现状调查。

5、电磁辐射

本项目不属于广播电台、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监测与评价。

6、地下水、土壤环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》的规定：“原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。”本项目建设时不涉及地下工程，不取用地下水资源，不向地下水排放污染物，且项目排放的大气污染物不涉及《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的基本和其他污染项目，项目厂界外 500 米范围内的不涉及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。项目新建厂房全部做硬底化防渗措施处理，危废暂存间等按规范要求做好防腐防渗措施及围堰，正常运营情况下基本不存在土壤、地下水环境污染途径，故不开展地下水、土壤环境质量现状调查。

1、大气环境

本项目大气环境保护目标为周边的环境空气，使其符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，项目厂界外 500 米范围内的环境敏感点及保护目标详见下表及附图 5。

表 3-4 项目环境空气保护目标一览表

序号	名称	地理坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	相对生产车间距离/m
		经度 E	纬度 N						
1	林屋村	114°0'28.842"	23°6'58.675"	居民	居民，约 200 人	环境空气功能区二类区	西北	287m	310m
2	李屋村	114°0'41.742"	23°7'1.765"		居民，约 120 人		东北	152m	210m

2、声环境

环境
保护
目标

	本项目厂界外周边 50m 范围内不存在声环境保护目标。 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 本项目用地为工业用地，用地范围内不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》规定的生态类环境敏感区，也没有涉及生态保护红线确定的其他生态环境敏感区，故不开展生态现状调查。												
污 染 物 排 放 控 制 标 准	一、施工期 1、废气 施工期扬尘、施工机械和运输车辆燃料废气等污染物排放浓度执行广东省《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，具体见下表。 表 3-5 施工期大气污染物排放限值 <table><tr><th>污染物名称</th><th>浓度限值(mg/m³)</th><th>监控点</th><th>执行标准</th></tr><tr><td>颗粒物</td><td>1.0</td><td rowspan="3">周界外浓度最高点</td><td rowspan="3">广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段</td></tr><tr><td>NO_x</td><td>0.12</td></tr><tr><td>CO</td><td>8</td></tr></table> 2、废水 施工期废水（基坑废水、泥浆废水、混凝土养护废水）通过排水沟引至沉淀池进行沉淀处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1 城市杂用水水质基本控制项目及限值中的城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工限值后（浊度/NTU≤10）回用于施工场地、道路洒水降尘，或用于建筑材料配比用水，不外排。 施工人员产生的生活污水经临时厕所进入市政污水管网，进入博罗县园洲镇第五污水处理厂处理达标后排放。 3、噪声 项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）表 1 建筑施工场界环境噪声排放限值，即昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)。 4、固体废物 生活垃圾及时收集清扫，定点存放，定期清理收集交环卫部门统一清运； 开挖土石方主要源于场地平整、建筑物基础和管线开挖；土方回填，主要用于建筑物基础、管线和场地回填，挖方全部自身回填利用，无借方和弃方产生。工程建设过程中挖方过程中产生的表层土，可回用于场区绿化。 建筑垃圾包括混凝土碎块、废弃钢筋、废弃瓷砖、废弃建筑包装材料等房屋主体施工产生建筑垃圾，施工完成后集中收集，包装材料、木材边角料、金属类等可回收利用废物回收利用，碎砖、碎瓷片、混凝土块等不可回收废物定期清运至当地管理部门指定的建筑垃圾处置场集中处置。 二、运营期 1、大气	污染物名称	浓度限值(mg/m³)	监控点	执行标准	颗粒物	1.0	周界外浓度最高点	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段	NO _x	0.12	CO	8
	污染物名称	浓度限值(mg/m³)	监控点	执行标准									
	颗粒物	1.0	周界外浓度最高点	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段									
	NO _x	0.12											
	CO	8											

1) 有组织废气

项目五金冲压件生产过程中，裁剪下料、钻孔、攻牙、倒角等工序产生的金属粉尘（颗粒物）以及焊接烟尘(颗粒物)有组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB 44-27-2001）表 2 第二时段大气污染物排放限值。

项目包胶件生产过程中，注塑工序产生的有机废气（非甲烷总烃、氨、四氢呋喃、乙醛）有组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值；臭气浓度有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。详见下表：

表 3-6 项目排气筒排放标准一览表

产污环节	污染物	排气筒编号及高度	最高允许排放浓度(mg/m³)	最高允许排放速率(kg/h)	排放标准
裁剪下料、钻孔、攻牙、倒角、焊接	颗粒物	DA001 (35m)	120	25.5 ^a (12.75)	广东省《大气污染物排放限值》（DB 44-27-2001）表 2 第二时段大气污染物排放限值
		DA002 (15m)	120	2.9 ^b (1.45)	
		DA003 (15m)	120	2.9 ^b (1.45)	
注塑	非甲烷总烃	DA004 (35m)	60	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值
	氨		20	/	
	乙醛		50	/	
	四氢呋喃 ^c		50	/	
	臭气浓度		15000(无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值

注：

a. 因项目 DA001 排气筒高度处于《大气污染物排放限值》（DB 44-27-2001）列出的两个值之间，其执行的最高允许排放速率以内插法计算得出，即 25.5kg/h。

b.根据《大气污染物排放限值》（DB 44-27-2001）4.3.2.3 的要求“排气筒高度除应遵守表列排放速率限值外，还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的排放速率限值的 50%执行。”项目周围 200m 范围内建筑高度约 50m，项目排气筒高度为 35m 和 15m，未能高出周围 200m 范围内的建筑 5m 以上，故排气筒污染物排放速率严格 50%执行，即 12.75kg/h 和 1.45kg/h。

c.待国家污染物监测方法标准发布后实施。

项目食堂油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）大型规模标准限值。

表 3-7 食堂油烟排放标准

产污环节	污染物	最高允许排放浓度(mg/m³)	净化设施最低去除效率		
			灶头数	规模	最低去除效率
厨房烹饪	油烟	2.0	≥6	大型	85%

2) 无组织废气

厂界：项目裁剪下料、钻孔、攻牙、倒角等工序产生的金属粉尘（颗粒物），厂界无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）表 2 第二时段无组织排放监控浓度限值。

项目注塑工序产生的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，含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值；氨和臭气浓度厂界

无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值二级（新扩改建）。

厂区内：项目厂区内 VOCs 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3厂区内 VOCs 无组织排放限值。项目无组织废气排放标准及排放限值，具体见下表。

表 3-8 项目无组织废气排放标准一览表

污染物	限值 (mg/m ³)	监控点	执行标准	备注
颗粒物	1.0	企业边界	《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）表 2 大气污染物（第二时段）无组织排放监控浓度限值	厂界
非甲烷总烃	4.0（任何 1h 平均浓度）		《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值	
臭气浓度	20（无量纲）一次最大监测值		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级（新扩改建）	
氨	1.5	在厂房外设置监控点	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值	厂区内
NMHC	6（监控点处 1h 平均值） 20（监控点处任意一次浓度值）			

2、废水

本项目无生产废水外排，外排废水主要为生活污水。项目生活污水经隔油隔渣池+三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后通过经市政污水管网排入博罗县园洲镇第五污水处理厂进行深度处理。博罗县园洲镇第五污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严值，其中 NH₃-N、TP 执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准，具体排放限值详见下表：

表 3-9 水污染物排放限值 单位：mg/L

标准名称	污染物					
	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	TN	TP
《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	≤5	≤10	≤15	≤0.5
《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(参照磷酸盐)
《地表水环境质量》（GB3838-2002）V类标准	/	/	≤2.0	/	/	≤0.4
博罗县园洲镇第五污水处理厂	≤40	≤10	≤2	≤10	≤15	≤0.4

3、噪声

项目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）2类标准（昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A））。

4、固体废物

项目产生的固体废物的处理、处置均应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法

四、主要环境影响和保护措施

施工期 环境保 护措施	本项目施工期主要任务为场地平整、办公用房、生产厂房建设、室内装修等。施工期主要有施工扬尘、建筑垃圾、噪声和废水（包括工地生活污水和工地施工废水）产生。 一、施工期大气环境保护措施 1.1 废气的产生 根据项目工程分析，项目施工期大气污染源主要来自以下方面： （1）基坑开挖过程中产生的扬尘以及土方露天堆放产生的风力扬尘等； （2）建筑材料的现场搬运及堆放扬尘；施工垃圾的清理及堆放扬尘；人来车往造成的现场道路扬尘； （3）装饰工程施工如漆、涂、磨、刨、钻、砂等装饰作业以及使用某些装饰材料如油漆、人造板、某些有害物质（如苯系物、甲醛、酚等污染物）的涂料等形成扬尘和有机废气污染物； （4）施工机械设备排放的少量无组织废气等。 1.2 环境保护措施 A.施工扬尘：在施工过程中，施工单位必须严格依照城市扬尘防护规定进行施工，尽量减少扬尘对环境的影响程度，使周界外浓度低于 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$。根据《惠州市扬尘污染防治条例》（2021 年 1 月 1 日起施行）以及《惠州在建工地落实扬尘污染防治“7 个 100%”》的相关要求，做好扬尘污染防治措施，具体如下： ①工地保洁：施工工地建立保洁专岗，实行门前三包制度，可安排专人或委托专业保洁机构实施，建筑施工现场要设置喷水降尘设施，遇到干旱季节和大风天气时，安排专人定时喷水降尘，保持清洁湿润。确保施工出入口、施工临时占用道路和临时用地范围内无泥土洒漏、无污水横流、无扬尘作业污染。 ②施工围挡：建立扬尘污染防治责任制，采取遮盖、围挡、密闭、喷洒、冲洗等防尘措施，在施工场地周边设置不低于 2.5m 的围挡，一点八米的硬质、连续密闭围挡或者围墙；围挡或者围墙底部设置不低于三十厘米的硬质防溢座，顶部均匀设置喷雾、喷淋等有效降尘设施；对于特殊地点无法设置围挡、围栏以及防溢座的，设置警示牌，并采取有效防尘措施。 ③消防安全：出入口的设置应满足消防车通行要求，施工现场应设置良好的排水系统，并定期、及时清理，保持排水畅通，地面无积水。 ④冲洗平台：车辆驶出施工工地前将车轮、车身清洗干净，不得带泥上路，工地出口外不得有泥浆、泥土和建筑垃圾；洗车平台配套沉淀池，洗车废水经
-------------------	--

沉淀池沉淀后循环使用，不外排。 ⑤主体封闭：建筑工程主体外侧使用符合规定的密目式安全网封闭，密目式安全网应保持整齐、牢固、无破损，严禁从空中抛洒废弃物。拆除时采取洒水、喷雾等措施。 ⑥物料堆放：应按规定要求分类堆放，设置标牌，并稳定牢固、整齐有序。建筑垃圾工完料清、生活垃圾要日产日清。施工现场内的砂石、工程材料等易产生扬尘的物料应使用密目安全网等材料进行覆盖或入库入罐存放，确保封闭严密，固定牢靠，定期采取喷洒抑制等措施。在建筑物、构筑物上运送散装物料、建筑垃圾的，应当采用密闭方式清运，禁止高空抛掷、扬撒。 ⑦风速四级以上天气应停止易产生扬尘的施工作业。 ⑧加强运输车辆和机械的保养，鼓励车辆使用清洁能源，选择符合国家标准机械设备，禁止使用报废车辆与工程机械。 ⑨落实现场施工扬尘防治“七个百分百”： A.设立围挡，围挡外围醒目位置设置公示栏。场地内（非施工区域）裸露泥地 100%实行防尘网覆盖或覆绿，防止扬尘。施工场地内的裸露地面采取定时洒水等措施；超过四十八小时不作业的，采取覆盖等措施。 B.出场车辆 100%冲洗干净。车辆驶出施工工地前将车轮、车身清洗干净，不得带泥上路，工地出口外不得有泥浆、泥土和建筑垃圾。从场地内到出口处按照三道程序设置净车出场设施，即人工高压冲洗区、洗车槽、人工检查区，推广使用自动洗车系统，确保车辆净车出场；配套设置沉淀循环水池，确保清洗废水循环利用，不外排。 C.场地内 100%湿法作业。根据场地实际，配套相应的雾炮机、洒水车并安装喷淋系统，工地周边围挡上端应安装喷淋装置，定时对场地内及周边洒水作业，严格控制场地作业扬尘。 D.渣土淤泥 100%密闭运输。 E.场地出入口 100%安装智能卡口系统（包括视频监控、车牌车况识别、道闸设备）。视频监控系统包括高位及低位监控视频，高位视频监控车辆平卡密闭运输情况、低位视频监控车辆冲洗情况。 F.渣土淤泥运输车辆 100%安装卫星定位设备。建设工程渣土淤泥运输车辆要安装带有测速及控制车速（60km/h）功能的卫星定位设备。G.场地出入口 100%安装地磅称重系统。建设工程出入口要安装地磅称重系统，联动智能卡口道闸控制系统，严密监控渣土运输车辆超重超载行为。如使用新型环保密闭渣土运输车的建设工程可不安装地磅。
--

施工期通过采取以上环保措施，可有效减轻施工扬尘对空气环境造成的影响，措施可行。

B.装修废气：本项目内部装修的大气污染源主要来自漆、涂、磨、刨、砂等作业以及使用某些装饰材料如油漆、人造板、含有毒物质（如苯系物、甲醛、酚等污染物）的涂料等形成的有机废气污染物。油漆废气主要来自房屋装修阶段，该废气的排放属无组织排放，其主要污染因子为二甲苯和甲苯，此外还有极少量的汽油、丁醇和丙醇等。由于项目装修时间也有先后差异，因此，对周围环境的影响较难预测。本次评价只对该此类废气做定性的分析。建议室内装饰装修材料采用经过质量检查部门和生态环境部门认证的材料装饰，选择无毒或低毒的环保产品，加强对施工装饰工程的环保管理等措施，以减轻空气污染：

①明确项目建筑工程不得使用已经淘汰的非节能建筑技术和产品，应尽量采用环保型建筑和装饰材料，禁止使用有毒有害等超过国家标准的建筑和装饰材料，减少或控制挥发性有机污染物；

②加强施工管理，最大限度地防止跑、冒、滴、漏现象发生，减少原材料浪费带来的废气排放；

③施工作业场所加强通风，保证空气流通，降低污染物浓度；

④施工作业人员佩戴防毒面罩和口罩；

⑤装修须采用符合国家要求的环保材料，装修工程中注意室内通风，应尽量采用环保型建筑和装饰材料，减轻挥发性有机污染物排放，禁止使用有毒有害等超过国家标准的建筑和装饰材料。

C.机械废气：施工车辆由于燃油会产生 THC、NO_x、CO 和颗粒物等大气污染物。由于施工机械多为大型机械，单车排放系数较大，但施工现场的施工面积及施工机械数量有限，多台设备错开时间施工，其污染程度相对较轻。且施工机械相对分散，尾气排放源强不大，表现为间歇性排放，流动无组织排放等特征，在加强施工机械和运输车辆管理和合理安排调度作业的前提下，加之施工场地开阔，扩散条件良好，因此对其不加处理也可达到相应的排放标准，其影响随施工的开始而消失。

施工单位须使用污染物排放符合国家标准的运输车辆和施工机械设备，定期对车辆、设备进行维护保养，使其始终处于良好的工作状态，严禁使用报废车辆，以减少施工车辆尾气对周围环境的影响。

D.基坑（土方）工程扬尘：开挖后的土方尽快回填，开挖的表土采取薄膜覆盖措施，不回填的建筑弃渣等及时外运，运输车辆的车厢遮盖严密后方可运出场外。施工单位在施工期同时应做好以下防扬尘措施：

①基坑土方开挖及回填时，应同步落实湿法作业措施，作业时应根据合理需要撤除覆盖，非作业范围保持覆盖完整。

②基坑护坡等喷射混凝土施工宜采用湿喷或水泥裹砂喷射工艺。

③土方运输车辆应保证密闭运输、车身干净、不带泥行驶等。

④泥浆产生量较大的作业如盾构等宜设置泥浆处理工作站进行泥水分离，处理后的泥饼妥善处理并及时清运，不能及时清运的泥饼应采取覆盖等防尘措施，减少扬尘污染。

⑤风速四级以上天气时，建筑施工现场应停止土石方开挖、锚杆打孔、建筑垃圾清理和倒运等易产生扬尘的作业。

综上所述，施工单位应严格按照相关要求采取扬尘防治措施，加强施工场地管理和组织秩序，确保施工期间做到文明施工、不扰民、少污染。

在采取以上措施后，本项目施工期废气可以得到良好的控制，施工期废气影响为暂时影响，施工期结束后影响即消失，对周边环境的影响在可接受的范围内。

二、施工期水环境保护措施

2.1 废水产排污

施工期废水主要为建筑施工产生的施工废水和施工人员生活污水及暴雨下的地表径流。

2.2 环境保护措施

（1）施工废水

主要包括基坑开挖地下渗水产生的基坑废水、泥浆废水，混凝土养护产生的混凝土养护废水，施工机械设备及材料运输车辆冲洗产生的冲洗废水等，废水中污染物主要为 SS，施工机械设备冲洗废水中还含有少量的石油。这些废水中悬浮物含量较高，若不经处理直接排放将会对受纳水体造成污染，排入市政管网容易造成管道堵塞。

建设单位在施工工场设置沉淀池、隔油池，基坑废水、泥浆废水、混凝土养护废水通过排水沟引至沉淀池进行沉淀处理，施工机械及运输车辆冲洗废水排入隔油池、沉淀池处理，施工废水通过沉淀池沉淀、含油废水经隔油沉淀后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1 城市杂用水水质基本控制项目及限值后回用于施工场地、道路洒水降尘，或用于建筑材料配比用水，不外排。在此基础上，施工废水对周围水环境影响不大。

（2）生活污水

本项目施工期间工地不设食宿，均为当地民工，施工人员食宿均在厂外自行解决，厂区内修建临时厕所，接入市政污水管网。厂内施工高峰期作业人员约 150 人，按人均用水 50L/d，则用水量为 7.5m³/d，排污系数按 0.8 计算，则生活污水产生量为 6m³/d，生活污水中主要污染物为 COD、BOD₅、NH₃-N、SS 等，经临时厕所进入市政污水管网，进入博罗县园洲镇第五污水处理厂处理达标后排放，对周围水环境影响不大。

（3）地表径流

场地平整、基础开挖等施工作业面，临时弃土堆场、建筑材料堆场等场地表土较为疏松，遇到暴雨天气时，表土很容易受到雨水的冲刷，随着雨水进入附近地表水，影响水环境质量。建设单位应尽量避免在雨季施工，以减少水土流失，同时加强施工管理，在施工工场、临时堆场四周设置排水沟，排水沟每隔一段距离或者在拐弯处设置沉砂池，施工工场、临时堆场的雨水由排水沟收集，经沉砂池沉淀后用于建筑材料配比用水或道路洒水降尘，经采取上述措施后，可将地表径流对附近水环境的影响降至最小。

三、施工期声环境保护措施

建筑施工由于各阶段使用的机械设备组合不同，所以噪声辐射影响的程度也不尽相同。在主体施工阶段，噪声持续时间长，强度高。装饰期间的噪声相对较弱，一是高噪声设备运转频率减少，另外一些噪声较强的木工机械又可搬入已建成的主体建筑内进行操作，减小了噪声排放。

从项目周边环境关系来看，50m 范围内有无声环境保护目标。由于建筑施工很多是在露天作业，流动性和间歇性较强，对各生产环节中的噪声治理具有一定难度，下面结合施工特点，对一些重点噪声设备和声源，提出防治措施：

① 在施工时采取隔声减噪措施(如安装临时隔声屏障、高噪声施工设备不同时施工等)。

② 选择低噪声的施工机械设备，从根本上减少声源和降低噪声源强。

③合理安排施工时间，施工单位应严格遵守《中华人民共和国噪声污染防治法》（中华人民共和国主席令 第 104 号 2022 年 6 月 5 日起施行）的规定，合理安排时间，施工时间严格控制在 7:00-12:00、14:00-20:00 两个时段，防止施工噪声对环境造成影响。施工期边界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）。严禁在 12：00～14：00、22：00～6：00 期间施工，如必须在此期间施工，需征得当地环境主管部门同意，并及时公告周边居民。

④加强设备的维修、保养和管理，保持机械润滑，避免设备因松动部件的振动或消音器的损坏而增加其工作时的声压级;设备用完后或不用时应立即关闭。

⑤合理布局施工设施，尽量根据施工场地的特点，布置施工机械，使机械设备噪声远离敏感目标或对周围环境的影响保持均衡。

⑥建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理，施工企业也应对降低施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷，做好与附近敏感目标沟通工作。

⑦项目运输车辆经过村庄时，采取减速行驶、禁鸣等措施后，可以减小噪声对所经过敏感点的声环境影响。

通过以上措施，项目对周边村庄声环境影响较小。施工噪声将随着施工活动的结束而消失，项目施工期对周边影响可接受。

四、固体废物防治措施

本项目产生的固体废物主要为建筑垃圾、施工人员的生活垃圾及场地平整、建筑物基础和管线开挖产生的土石方。

(1) 场地平整

本项目经工业园区统一场平后标高为 8.0~8.50m，场地设计标高为 8.80m，根据主体设计资料计算，回填土方约 1500m³，回填土方来自建筑施工。

(2) 建筑施工

根据主体设计，本项目建设 2 栋地上 6 层厂房（厂房 A、B）、2 栋地上 1 层厂房（厂房 C、D）、1 栋地上 7 层宿舍楼、1 栋地上 1 层门卫室，建筑占地面积 15949.44m²，本项目建筑物基础采用灌注桩+天然承台基础，开挖土方约为 6500m³，回填量约 5000m³，外运约 1500m³ 多余土方用于场地平整后的场地回填。

(3) 管线工程

项目共布设雨水管网 850m（DN300~DN600），污水管网 250m（DN300），给水管网及消防用水管网 1100m（DN100~DN150），根据主体设计资料，本项目管网工程共计开挖土方 1300 m³，回填土方 400 m³，回填土方均利用自身开挖，多余土方用于绿化覆土。

(4) 绿化覆土

本项目建设范围内绿化覆土面积为 3000 m²，覆土厚度 0.3m，故需要绿化覆土约 900m³，来自管线工程剩余土方。

表4-1 土石方平衡一览表 单位：m³

序号	工程组成	挖方	填方	调入	调出	弃方	来源
1	场地平整	0	1500	1500	0	0	建筑施工
2	建筑施工	6500	5000	0	1500	0	/
3	管线工程	1300	400	0	900	0	/
4	绿化覆土	0	900	900	0	0	管线施工
合计		7800	7800	2400	2400	0	/

①项目基坑开挖过程产生的土石方用于场内平衡，挖方临时堆放于厂区红线范围内专用堆放区，覆盖防风抑尘网、设置截排水沟等措施减少扬尘和水土流失，待项目施工结束后土方回填，主要用于建筑物基础、管线和场地回填，挖方全部自身回填利用，无借方和弃方产生。工程建设过程中挖方过程中产生的表层土，可回用于场区绿化和生态恢复。

②建筑垃圾（混凝土碎块、废弃钢筋、废弃瓷砖、废弃建筑包装材料等），加强对建筑垃圾的收集和管理，将建筑垃圾和能回收的包装材料、木材边角

料、金属类等可回收利用废物分类收集堆放，包装材料、木材边角料、金属类等可回收利用固废及时出售给废品回收公司处理。建筑垃圾运往政府部门指定的建筑垃圾处置场处置。

③项目施工高峰期作业人员为 150 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人.d 计，则施工人员生活垃圾产生量为 75kg/d，集中收集后交由环卫部门统一清运。

经采取上述措施后，各项固体废物均可得到妥善有效的处理。项目施工期产生的固体废物随施工期的结束而消失，对周围环境基本不会产生影响。

五、水土流失防治措施

项目占地范围内无乔木、灌木等高等植物，零星分布草本植物，因此本项目工程建设对占地范围的植被影响较小。

本项目施工过程中基础开挖使原有地表植被、土壤结构受到破坏，造成地表裸露，表层土抗蚀能力减弱，易被雨水冲刷造成水土流失。为防止施工期水土流失，环评要求施工阶段应采取以下措施：

①合理优化施工方案，加快施工进度，严格控制施工作业带范围在厂区内，减少施工作业的临时占地区域，施工期土建工程应尽量避免雨季，以使水土流失量控制在最低限度，并严格按照《中华人民共和国水土保持法》等有关法律法规以及当地有关部门的要求进行施工。

②根据对工程建设过程中扰动、破坏原地表面积数的预测，工程开挖及施工临时设施占地将对原地表具有水土保持功能的设施构成破坏，应按相关法律法规要求应予以补偿。

③为防止雨水、洪水径流对堆料场的冲刷，需采用编织带或其他遮盖物对其行遮盖，以减少损失。

④在施工场地建排水沟，防止雨水冲刷场地，并在排水沟出口设沉淀池，使雨水经沉淀池沉淀后回用，尽量减少施工期水土流失。

⑤施工完成后及时进行迹地恢复，后期绿化建设中，应优先选用固沙植物，覆盖的泥土应不超出绿化边界，并及时种植草木巩固泥土，防止雨水冲刷造成土壤流失，以改善项目的生态环境。

经采取上述措施后，本项目施工期水土流失可得到良好的控制及治理，不会对周围环境造成明显不良影响。

运营期 环境影响 和保护 措施	一、废气 根据建设单位提供的资料，本项目不设备用发动机、锅炉等设备。本项目的大气污染物主要为裁剪下料、钻孔、攻牙、倒角工序产生的金属粉尘，焊接工序产生的焊接烟尘，以及注塑工序产生的有机废气，油烟废气。 1、废气源强核算结果 表 4-2 项目废气污染物源强核算结果及相关参数一览表																	
	生产厂房	产排 污环 节	污染 物种 类	排放 方式	总产生 量 (t/a)	污染物产生情况			治理措施						污染物排放情况			工作 时间(h/a)
	A 栋	裁剪 下料	颗粒 物	有组 织	44.3344	42.1177	17.5449	358.144	布袋除尘器	DA001	49000	95	95	是	2.1059	0.877	17.907	2400
		钻 孔、 攻 牙、 倒角			88.2658	44.1329	18.339	375.280				50	95		2.2066	0.919	18.764	
		焊接			0.4444	0.222	0.0926	1.889				50	95		0.0111	0.0046	0.094	
	C 栋	裁剪 下料	颗粒 物	有组 织	3.4100	3.2395	1.350	48.207	布袋除尘器	DA002	28000	95	95	是	0.1620	0.067	2.410	2400
		钻 孔、 攻 牙、 倒角			6.7890	3.3945	1.414	50.513				50	95		0.1697	0.071	2.526	
		焊接			0.0341	0.0171	0.0071	0.254				50	95		0.0009	0.0004	0.013	
	D 栋	裁剪 下料	颗粒 物	有组 织	2.3100	2.1945	0.914	29.496	布袋除尘器	DA003	31000	95	95	是	0.1097	0.046	1.475	2400
		钻 孔、 攻			4.5990	2.2995	0.958	30.907				50	95		0.1150	0.0479	1.545	

		牙、 倒角																
		焊接			0.0231	0.0116	0.0048	0.155				50	95		0.0006	0.0002	0.008	
	B 栋	注塑	非甲 烷总 炔	有组 织	0.7145	0.3573	0.1489	37.215	水喷淋+干式过 滤器+二级活性 炭吸附装置	DA004	4000	50	75	是	0.0893	0.037	9.304	2400
			四氢 呋喃		少量	不定量，仅定性									不定量，仅定性			
			乙醛		少量	不定量，仅定性									不定量，仅定性			
			氨		少量	不定量，仅定性									不定量，仅定性			
			臭气 浓度		少量	不定量，仅定性									不定量，仅定性			
	宿舍楼	烹饪	油烟	有组 织	0.0309	0.0309	0.0172	0.858	油烟净化器	DA005	20000	/	75	是	4.635*10 ⁻³	0.0026	0.129	1800
	A 栋	裁剪 下料	颗粒 物	无组 织	2.2167	1.9950	0.083	/	自然沉降，定 期清扫收集并 加强车间通风 换气	/	/	90(沉 降量)	10(逸 散量)	/	0.2217	0.092	/	2400
		钻 孔、 攻 牙、 倒角			44.1329	39.7196	16.550	/				90(沉 降量)	10(逸 散量)		4.4133	1.839	/	
		焊接			0.2222	0.2222	0.0926	/				/	/		/	0.2222	0.0926	
	C 栋	裁剪 下料	颗粒 物	无组 织	0.1705	0.1535	0.064	/	自然沉降，定 期清扫收集并 加强车间通风 换气	/	/	90(沉 降量)	10(逸 散量)	/	0.0171	0.007	/	2400
		钻 孔、 攻 牙、 倒角			3.3945	3.0551	1.273	/				90(沉 降量)	10(逸 散量)		0.3395	0.141	/	
		焊接			0.0171	0.0171	0.0071	/				/	/		/	0.0171	0.0071	

	D 栋	裁剪下料	颗粒物	无组织	1.6170	1.4553	0.606	/	自然沉降，定期清扫收集并加强车间通风换气	/	/	90(沉降量)	10(逸散量)	/	0.1617	0.067	/	2400	
		钻孔、攻牙、倒角			2.2995	2.0696	0.958	/				90(沉降量)	10(逸散量)		0.2300	0.096	/		
		焊接			0.0116	0.0116	0.048					/	/		/	0.0116	0.0048		/
	B 栋	注塑	非甲烷总烃	无组织	/	0.3573	0.1489	/	加强车间通风换气	/	/	50	/	/	0.3573	0.1489	/	2400	
			四氢呋喃		少量	不定量，仅定性						50			不定量，仅定性				
			乙醛		少量	不定量，仅定性						50			不定量，仅定性				
			氨		少量	不定量，仅定性						50			不定量，仅定性				
			臭气浓度		少量	不定量，仅定性						50			不定量，仅定性				
	A 栋	DA001 粉尘排放口	颗粒物产生量(t/a)	133.0446					颗粒物排放量(t/a)					4.3236			有组织		
		无组织	颗粒物产生量合计(t/a)	46.5718					颗粒物排放量(t/a)					4.8572			无组织		
	C 栋	DA002 粉尘排放口	颗粒物产生量(t/a)	10.2331					颗粒物排放量(t/a)					0.3326			有组织		
		无组织	颗粒物产生量合计(t/a)	3.5821					颗粒物排放量(t/a)					0.3737			无组织		
	D 栋	DA003 粉尘排放口	颗粒物产生量合计(t/a)	6.9321					颗粒物排放量(t/a)					0.2253			有组织		
无组织		颗粒物产生量合计(t/a)	3.9281					颗粒物排放量(t/a)					0.4033			无组织			

合计（有组织+无组织）		颗粒物产生量(t/a)	204.2918	颗粒物排放量(t/a)	10.5157	/
B 栋	DA004 有机废气排放口	VOCs 产生量(t/a)	0.7145	VOCs 排放量(t/a)	0.0893	有组织
	无组织	VOCs 产生量(t/a)	0.3573	VOCs 排放量(t/a)	0.3573	无组织
合计（有组织+无组织）		VOCs 产生量(t/a)	1.0718	VOCs 排放量(t/a)	0.4466	/
DA005 油烟废气排放口		油烟产生量(t/a)	0.0309	油烟排放量(t/a)	4.635*10 ⁻³	有组织

2、等效排气筒计算

根据《大气污染物排放限值》（DB 44-27-2001）中 4.3.2.4 要求“两个排放相同污染物（不论其是否由同一生产工艺过程产生）的排气筒，若其距离小于其几何高度之和，应合并视为一根等效排气筒。若有三根以上的近距离排气筒，且排放同一种污染物时，应以前两根的等效排气筒，依次与第三、四根排气筒取等效值。”等效排气筒污染物排放速率和等效排气筒高度按下式计算：

表 4-3 等效排气筒污染物排放速率和排气筒高度计算公式

等效排气筒污染物排放速率计算公式	等效排气筒高度计算公式
$Q=Q_1+Q_2$ 式中：Q—等效排气筒某污染物排放速率；Q₁—排气筒 1 的某污染物排放速率；Q₂—排气筒 2 的某污染物排放速率。	$h=\sqrt{(h_1^2+h_2^2)}/2$ 式中：h—等效排气筒高度；h₁—排气筒 1 的高度；h₂—排气筒 2 的高度；

本项目 A 栋厂房 DA001 排气筒高度为 35m，C 栋厂房 DA002 排气筒高度为 15m，DA001 与 DA002 排气筒间距大于 50m；D 栋厂房 DA003 排气筒高度为 15m，DA002 与 DA003 排气筒间距大于 30 米。因此，本项目粉尘废气排气筒无需进行等效，无需核算等效排气筒污染物排放速率及等效排气筒高度。

综上，本项目 DA001~DA003 排气筒的排放速率满足广东省《大气污染物排放限值》（DB 44-27-2001）表 2 第二时段大气污染物排放限值，35m 排气筒和 15m 排气筒颗粒物最高允许排放速率限值再严格 50%的要求，即 35m 排气筒颗粒物 $\leq 12.75\text{kg/h}$ ，15m 排气筒颗粒物 $\leq 1.45\text{kg/h}$ 。

3、废气源强核算

（1）颗粒物

①裁剪下料工序（切割粉尘）

项目外购的金属原辅材料利用冲床采用等离子切割干切的工艺进行切割下料，会产生少量的切割金属粉尘，以颗粒物进行表征，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）33-37,431-434 机械行业系数手册中 04 下料-下料件，钢板、铝板、铝合金板、其他金属材料，等离子切割，颗粒物产污系数为 1.10kg/t-原辅料仓库。根据建设单位提供的资料，A 栋厂房主要生产电机铁芯和五金异形件 C，需处理的原材料主要为硅钢和铜材，合计约 40304t/a，颗粒物产生量约 44.3344t/a；C 栋厂房主要生产五金异形件 A，需处理的原材料主要为钢材，约 3100t/a，颗粒物产生量约 3.4100t/a；D 栋厂房主要生产五金异形件 B，需处理的原材料主要为铁材，约 2100t/a，颗粒物产生量约 2.3100t/a。

切割粉尘主要产生于工件切口的下方，项目冲床为抽气式负压切割平台，自带风机、收集管道对切割过程产生的金属粉尘进行收集，后续经袋式除尘装置处理后由排气筒高空排放。具体收集措施为：在冲床切割平台的一侧装有方形吸风道，吸风道上方装有一个可随冲床切割头一起移动的滑动吸风小车，风道上方铺设密封橡胶板。滑动吸风小车、切割头安装在切割机沿横梁方向的同一直线上，利用切割平台上的格栅板与被切割件形成烟气通道，切割金属材料时，产生的切割烟尘通过抽风作用进入方形吸风道，经火花分离器预处理后进入袋式除尘器净化处理。其工作原理如图示：

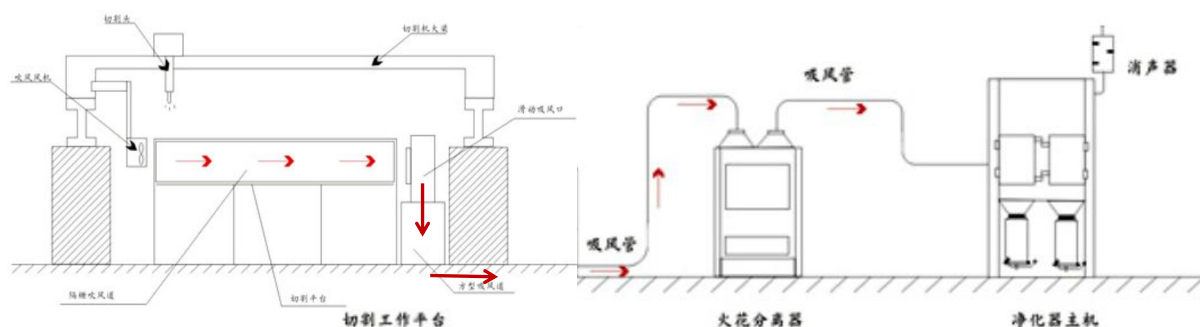


图 4-1 冲床自带收集系统工作原理示意图

切割粉尘的主要成分为铁、铜、硅、锰等，一方面因为其粉尘粒径较大，质量较重，易于沉降；另一方面，会有一小部分较细小的颗粒物随着机械的运动可能会在空气中停留短暂时间后沉降于地面。由于金属颗粒物质量较重，且有车间厂房阻拦，颗粒物散落范围很小，多在 5m 以内，飘逸至车间外环境的金属颗粒物极少，根据《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法（试行）》（原环境保护部公告 2017 年第 81 号）中“47 锯材加工业”的系数，木材粉尘的重力

沉降效率约 85%，而金属粉尘的比重大于木材，沉降到地面的粉尘量约占产生量的 90%，沉降的金属粉尘清扫后按一般固废处理。

废气收集、治理措施：项目 A 栋厂房共设有高/低速冲床 65 台，C 栋厂房共设有高/低速冲床 35 台，D 栋厂房共设有高/低速冲床 60 台，各厂房裁剪下料工序均位于相对密闭的空间内进行，冲床自带粉尘收集系统对切割过程产生的粉尘进行收集，收集的粉尘汇至主进风管，与机加工粉尘、焊接烟尘共用 1 套“布袋除尘器”设施处理达标后分别通过 A 栋厂房 DA001 排气筒、C 栋厂房 DA002 排气筒、D 栋厂房 DA003 排气筒高空排放。

风量设计：由于项目冲床设备配套的集尘系统固定排放口直接与风管连接，采取侧面排风。根据湖南科学技术出版社出版，魏先勋主编的《环境工程设计手册（修订版）》中圆形风管的风量计算公式： $Q=3600 \times (\pi/4) \times D^2 \times V$

式中：Q—集气管风量，m³/h；D—风管直径，m；V—断面风速，m/s，参考《环境工程技术手册》（陈杰琰主编，科学出版社），钢板及塑料风管风速一般为 2~8m/s，项目取 5m/s。

表 4-4 项目裁剪下料工序集气风量核算一览表

厂房	集气管数量 (条)	管道直径 D (m)	管道风速 V (m/s)	单条集气管风量 (m ³ /h)	集气管理论总风量 Q (m ³ /h)
A 栋	65	0.15	5	317.93	20665.13
C 栋	35	0.15	5	317.93	11127.38
D 栋	60	0.15	5	317.93	19075.50

废气收集效率：参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中表 3.2-2 废气收集集气效率参考值，全密封设备-设备废气排口直连-设备有固定排放口直接与风管连接，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，收集效率取 95%。

废气处理效率：袋式除尘器处理效率参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）33-37,431-434 机械行业系数手册，袋式除尘的除尘效率为 95%（本项目按 95%计算）。项目各厂房裁剪下料工序金属粉尘生产情况见下表：

表 4-5 项目裁剪下料工序颗粒物核算一览表

厂房	总产生量(t/a)	收集效率(%)	处理效率(%)	废气风量(m ³ /h)	有组织排放			排气筒编号	无组织排放		
					排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)		产生量(t/a)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)
A 栋	44.3344	95	95	49000	2.1059	0.877	17.907	DA001	2.2167	0.2217	0.092
C 栋	3.4100	95	95	28000	0.1620	0.067	2.410	DA002	0.1705	0.0171	0.007
D 栋	2.3100	95	95	31000	0.1097	0.046	1.475	DA003	1.6170	0.1617	0.067

注：本项目金属粉尘地面沉降量按 90%计，粉尘无组织排放量(逸散量)按 10%计，无组织粉尘产生量=排放量+地面沉降量。

②钻孔、攻牙、倒角工序（机加工粉尘）

项目各类金属制品需根据产品要求在固定位置进行钻孔、攻牙、倒角等机加工，加工过程中会产生机加工粉尘，以颗粒物进行表征。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）33-37,431-434 机械行业系数手册中 06 预处理-干式预处理件，钢材（含板材、构件等）、铝材（含板材、构件等）、铁材、其他金属材料，抛丸、喷砂、打磨、滚筒工艺，颗粒物产污系数为 2.19kg/t-原辅料仓库。根据建设单位提供的资料，A 栋厂房主要生产电机

铁芯和五金异形件 C，需处理的原材料主要为硅钢和铜材，合计约 40304t/a，颗粒物产生量约 88.2658t/a；C 栋厂房主要生产五金异形件 A，需处理的原材料主要为钢材，约 3100t/a，颗粒物产生量约 6.7890t/a；D 栋厂房主要生产五金异形件 B，需处理的原材料主要为铁材，约 2100t/a，颗粒物产生量约为 4.5990t/a。

机加工粉尘的主要成分为铁、铜、硅、锰等，项目各厂房机加工工序（钻孔、攻牙、倒角等）均位于相对密闭的空间内进行，一方面因为其粉尘粒径较大，质量较重，易于沉降；另一方面，会有一小部分较细小的颗粒物随着机械的运动可能会在空气中停留短暂时间后沉降于地面。由于金属颗粒物质量较重，且有车间厂房阻拦，颗粒物散落范围很小，多在 5m 以内，飘逸至车间外环境的金属颗粒物极少，根据《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法（试行）》（原环境保护部公告 2017 年第 81 号）中“47 锯材加工业”的系数，木材粉尘的重力沉降效率约 85%，而金属粉尘的比重大于木材，沉降到地面的粉尘量约占产生量的 90%，沉降的金属粉尘清扫后按一般固废处理。

废气收集、治理措施：项目 A 栋厂房共设有钻孔机、攻牙机、切割机 32 台，C 栋厂房共设有钻孔机、攻牙机、切割机 15 台，D 栋厂房共设有钻孔机、攻牙机、切割机 18 台，建设单位拟在各厂房机加工产污工位台面安装侧吸式集气罩收集机加工工序产生的粉尘，收集的粉尘汇至主进风管，与切割粉尘、焊接烟尘共用 1 套“布袋除尘器”设施处理达标后，由风机分别引至 A 栋厂房 DA001 排气筒、C 栋厂房 DA002 排气筒、D 栋厂房 DA003 排气筒高空排放。

风量设计：本环评要求建设单位在钻孔、攻牙、倒角等工位设置的集气罩须按以下原则进行设计：**a.**罩口对准粉尘的飞散方向；**b.**罩口距产尘点距离尽可能缩短；**c.**罩口控制吸入风速需满足无毒污染物控制风速要求。

根据《三废处理工程技术手册（废气卷）》（刘天奇主编，化学工业出版社）表 17-8，矩形无边集气罩收集风量计算公式见下表：

表 4-6 矩形无边集气罩排风量计算公式

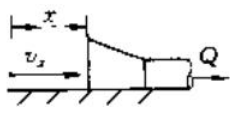
集气罩形式	排风量计算公式	罩形
侧吸罩	$Q=0.75(5x^2+F)V_x$ 其中： Q—集气罩的排风量，m³/s； x—污染源至罩口距离，m；本环评取 0.2m； F—罩口面积，m²；F=B*h，项目钻孔机、攻牙机、切割机均为较小型的机械设备，产污口较小，集气罩罩口面积均按 0.4*0.4=0.16m²计； V_x—产污处的控制风速，m/s。项目污染物放散情况按“以较低的初速度放散到尚属平静的空气中”考虑，最小控制风速为 0.5~1.0m/s，以较低的初速度放散到尚属平静的空气中 0.5m/s。	

表 4-7 项目机加工工序风量核算一览表

厂房	排放口编号	产污设备	单个集气罩风量 (m ³ /h)	集气罩数量 (个)	集气罩理论总风量(m ³ /h)
A 栋	DA001	钻孔机、攻牙机、切割机	486	32	17496
C 栋	DA002		486	15	7290
D 栋	DA003		486	18	8748

废气收集效率：参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算

方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）中表3.2-2废气收集集气效率参考值，包围型集气罩-通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）-敞开面控制风速不小于0.3m/s，收集效率取50%。

废气处理效率：袋式除尘器处理效率参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告2021年第24号）33-37,431-434机械行业系数手册，袋式除尘器除尘效率为95%（本项目按95%计算）。项目各厂房机加工工序金属粉尘产生情况见下表：

表 4-8 项目机加工工序颗粒物核算一览表

厂房	总产生量(t/a)	收集效率(%)	处理效率(%)	废气风量(m³/h)	有组织排放			排气筒编号	无组织排放		
					排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m³)		产生量(t/a)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)
A 栋	88.2658	50	95	49000	2.2066	0.919	18.764	DA001	44.1329	4.4133	1.839
C 栋	6.7890	50	95	28000	0.1697	0.071	2.526	DA002	3.3945	0.3395	0.141
D 栋	4.5990	50	95	31000	0.1150	0.0479	1.545	DA003	2.2995	0.2300	0.096

注：本项目金属粉尘地面沉降量按90%计，粉尘无组织排放量(逸散量)按10%计，无组织粉尘产生量=排放量+地面沉降量。

③焊接工序（焊接烟尘）

项目使用的焊接工艺为激光-氩气保护焊、交流电焊、电阻焊，利用激光、电流加热被焊产品表面，焊接部位表面热量通过热传导向内部扩散，通过控制电流的大小和激光脉冲的宽度、能量、峰功率、重复频率等焊接参数，施焊时，电极对被焊接金属施压通电，电流通过金属件紧贴的接触部位时，因电阻较大，发热并熔融接触点，形成特定的熔池完成焊接。焊接过程直接熔化母材进行焊接，故无需使用补充金属或焊剂。

焊接的产品表面仍会有一些残留的污垢、杂质，焊接时金属及非金属因过热产生的蒸汽在空气中经氧化冷凝后而产生少量烟尘逸散，以颗粒物表征。根据建设单位提供资料，项目生产的五金冲压件属于小规格工件，激光-氩气保护焊、交流电焊、电阻焊工序并不是对工件整体进行加工，只是在表面微小区域进行加工，其加工面积与工件总体面积的占比均约1%，焊接时间短。由于本项目焊接工艺无需使用焊材，且上述焊接工艺的原理大同小异，《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告2021年第24号）中无激光-氩气保护焊、交流电焊、电阻焊工序产污系数。故参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告2021年第24号）33-37,431-434机械行业手册中的“等离子切割”（等离子切割与激光加工相似，均为使材料局部熔化蒸发），颗粒物产生系数为1.1千克/吨原料。各厂房焊接烟尘产生情况见下表。

表 4-9 项目各厂房焊接烟尘产生情况一览表

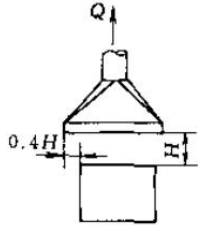
厂房	原料类型	用量(t/a)	焊接工艺	加工面积与工件总体面积的占比(%)	实际加工金属量(t/a)	产污系数(kg/t-原料)	工作时间(h/a)	烟尘产生量(t/a)	产生速率(kg/h)
A 栋	硅钢	40200	激光-氩气保护焊	1	402	1.1	2400	0.4433	0.1852
	铜材	104	交流电焊、电阻焊	1	1.04	1.1	2400	0.0011	0.0005
C 栋	钢材	3100	激光-氩气保护焊、交流电焊、电阻焊	1	31	1.1	2400	0.0341	0.0142
D 栋	铁材	2100	激光-氩气保护焊、交流电	1	21	1.1	2400	0.0231	0.0096

			焊、电阻焊						
合计					455.04	/	/	0.501	0.2086

废气收集、治理措施：项目焊接工位为固定式，由于每个焊接工位所占区域不大，为更有针对性地对焊接烟尘进行收集，建设单位拟在每个焊接工位上方设置上吸式集气罩对焊接烟尘进行收集，收集的烟尘汇至主进风管，与切割粉尘、机加工粉尘共用1套“布袋除尘器”设施处理达标后，由风机分别引至A栋厂房DA001排气筒、C栋厂房DA002排气筒、D栋厂房DA003排气筒高空排放。项目各类型焊机共有40台，其中22台位于A栋生产车间，10台位于C栋生产车间，8台位于D栋生产车间。

风量设计：根据《三废处理工程技术手册（废气卷）》（刘天奇主编，化学工业出版社）表17-8，上部伞形罩收集风量计算公式见下表：

表 4-11 上部伞形罩排风量计算公式

集气罩形式	排放风量计算公式	罩形
侧吸罩	$Q=WHV_x$ 其中： Q—集气罩的排风量，m³/s； W—罩口长度，m；项目焊接机产污口较小，集气罩罩口长度均按0.4m计； H—污染源至罩口距离，m；本环评取0.2m； V_x—产污处的控制风速，m/s。根据项目污染物放散情况按“以较低的初速度放散到尚属平静的空气中”考虑，最小控制风速为0.5~1.0m/s，以较低的初速度放散到尚属平静的空气中0.5m/s。	

计算得焊接工位单个集气罩风量为144m³/h，A栋车间焊接工位所需总集气风量为162m³/h×22=3168m³/h；C栋车间焊接工位所需总集气风量为162m³/h×10=1440m³/h；D栋车间焊接工位所需总集气风量为162m³/h×8=1152m³/h。

项目三股废气收集后汇至同一套废气处理设施进行处理，根据《废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印等著，化学工业出版社，2013年），风机选型应该在净化系统设计总排风量上附加风管和设备的漏风量，总排风量应按下式计算： $Q=K_1K_2K$ 。

其中：Q—净化系统设计最大总排风量，m³/h；K—管道漏风附加系数，一般送、排风系统K₁=1.05~1.1，除尘系统K₁=1.1~1.15，气力输送系统K₁=1.15；K₂—设备漏风附加系数，K—一般处于1.02~1.05范围。

项目冲床、钻孔机、攻牙机、切割机、焊接机设备管道漏风附加系数K₁取1.1计，设备漏风附加系数K₂取1.05计，K取1.02计。根据公式计算得出A栋厂房废气收集系统总排风量为（20665.13+17496+3168）=41329.13m³/h，41329.13×1.1×1.05×1.02=48689.85m³/h（取整按49000m³/h计）；C栋厂房废气收集系统总排风量为（11127.38+7290+1440）=23036.63m³/h，23036.63×1.1×1.05×1.02=27139.45m³/h（取整按28000m³/h计）；D栋厂房废气收集系统总排风量为（19075.50+8748+1152）=25796.25m³/h，25796.25×1.1×1.05×1.02=30390.56m³/h（取整按31000m³/h计）。

废气收集效率：参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）中表3.2-2废气收集集气效率参考值，包围型集气罩-通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）-敞开面控制风速不小于0.3m/s，收集效率取50%。

废气处理效率：袋式除尘器处理效率参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）33-37,431-434 机械行业系数手册，袋式除尘的除尘效率为 95%（本项目按 95%计算）。项目各厂房焊接工序颗粒物产排情况见下表：

表 4-12 项目焊接工序颗粒物核算一览表

厂房	总产生量 (t/a)	收集效率 (%)	处理效率 (%)	废气风量 (m³/h)	有组织排放				无组织排放	
					排放量 (t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	排气筒 编号	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
A 栋	0.4444	50	95	49000	0.0111	0.0046	0.094	DA001	0.2222	0.0926
C 栋	0.0341	50	95	28000	0.0009	0.0004	0.013	DA002	0.0171	0.0071
D 栋	0.0231	50	95	31000	0.0006	0.0002	0.008	DA003	0.0116	0.0048

(2) 有机废气

项目注塑过程会产生一定量的挥发性有机物。参考《垃圾焚烧过程中二噁英污染物的形成机制及影响因素》（环境工程 2012 第 30 卷增刊，孔丝纺、刘惠、曾辉、刘阳生）可知，二噁英产生的条件为 500~800℃。项目使用的 PBT 塑胶粒的分解温度为 280℃、PA6 塑胶粒的分解温度大于 300℃，本项目加热及注塑成型温度均低于其分解温度，因此，加工过程塑胶粒不会发生分解，不会产生二噁英等致癌致畸对环境具有持久性污染的有机废气。对照《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 中使用的合成树脂类型，项目使用的 PBT 塑胶粒因受热会产生少量游离单体四氢呋喃、乙醛，PA6 塑胶粒因受热会产生少量游离单体氨，项目采购的注塑原料均为厂商质检合格的产品，因此注塑原料中残留的单体类物质很少，注塑原料加热过程产生的挥发量极少，基本可以忽略不计，项目只对其进行定性分析。塑胶原料受热塑化为熔融态会产生少量小分子有机废气和恶臭气体，以非甲烷总烃（NMHC）和臭气浓度表示。

①非甲烷总烃

参考“广东省生态环境厅关于印发《广东省高架火炬挥发性有机物排放控制技术规范》等 11 个大气污染治理相关技术文件的通知（粤环函〔2022〕330 号）”文件中的附件 2：广东省塑料制品与制造业、人造石制造业、电子元件制造业挥发性有机化合物排放系数使用指南，表 4-1 塑料制品与制造业成型工序 VOCs 排放系数，产污系数为 2.368kg/t-塑胶原辅料仓库用量，项目 PBT 塑胶粒年用量 151.53 吨，PA6 塑胶粒年用量 150.21 吨，合计 301.74 吨，则非甲烷总烃产生量约 0.7145t/a，项目年工作 300 天，每天 1 班，每班 8 小时，则产生速率为 0.2977kg/h。

②臭气浓度

项目注塑工序除了会产生有机废气外，同时会伴有轻微异味产生，烘料工序塑胶粒受热也会产生少量异味，以臭气浓度表征。由于恶臭的产生比例与操作温度、原辅料仓库性能等诸多因素有关，较难进行准确定量计算，故本项目仅做定性分析。

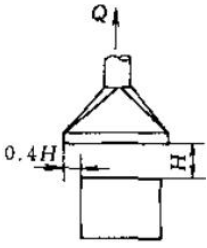
臭气浓度覆盖范围主要限于生产设备至生产车间边界，生产过程中产生的异味大部分被集气罩收集至“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”净化处理后通过 35m 高排气筒（DA004）高空排放；少部分在车间内无组织排放，通过加强车间通排风后对外环境及作业工人的健康影响较小，项目臭气浓度能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中厂界二级新扩改建标准（臭气浓度≤20（无量纲））。

废气收集、治理措施：建设单位拟在注塑机产污工位上方设置伞形集气罩，设置软质垂帘四周围挡，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》

(粤环办 538 号)表 3.3-2 “包围型集气罩-通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）-敞开面控制风速不小于 0.3m/s”的集气效率为 50%，收集后由“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理，处理后的废气引至 35m 高排气筒（DA004）排放。

风量设计：参考《三废处理工程技术手册（废气卷）》（刘天奇主编，化学工业出版社）上部伞形罩三侧有围挡时，风量计算公式见下表：

表 4-13 集气罩排风量计算公式

集气罩形式	排放风量计算公式	罩形
上部伞形罩	$Q=WHV_x$ 其中： Q—集气罩的排风量，m^3/s； W—罩口长度，m；本环评取 0.6m； H—污染源至罩口距离，m；本环评取 0.3m； V_x—产污处的控制风速，m/s。根据项目污染物放散情况按“以较低的初速度放散到尚属平静的空气中”考虑，最小控制风速为 0.5~1.0m/s，以较低的初速度放散到尚属平静的空气中 0.5m/s。	

项目注塑工序共配置 10 个集气罩，根据公式计算得 $Q=0.6*0.3*0.5*10=0.9m^3/s$ （3240 m^3/h ）。根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范(HJ 2026-2013)》设计风量宜按照最大废气排放量的 120%进行设计，则风机设计风量为 3240 $m^3/h*1.2=3888m^3/h$ （取整按 4000 m^3/h 计）。

处理效率：根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）“表 3.3-3 废气治理效率参考值”中“其他技术-喷淋吸收-甲醛、甲醇、乙醇等水溶性物质 VOCs 废气治理效率为 30%”，本项目水喷淋目的为降温，不添加任何吸收剂，处理效率忽略。

根据活性炭产生量计算过程，项目年更换活性炭量为 2.16t，削减量=2.16t/a $\times$ 0.15=0.324t/a，项目有机废气产生量为 0.7145t/a，因此削减量不超过 50%。项目废气处理效率参考《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》（广东省环境保护厅，2015 年 1 月），吸附法的去除效率通常为 50%~80%，项目采用水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理，项目有机废气产生浓度较小，单级活性炭吸附效率均取 50%，则两级活性炭吸附装置综合处理效率为 $n=1-(1-50\%)\times(1-50\%)=75\%$ ，则项目有机废气源强核算情况如表 4-2。

(3) 油烟废气

项目厂区设有员工食堂，食堂在烹饪、加工食物过程中会挥发出油脂、有机质及热分解或裂解产物，从而产生油烟废气。厨房灶台燃料使用液化石油气，属于清洁能源，其燃烧效率高，燃烧产生的废气中污染物含量较低，可以忽略不计。

员工食堂设有 8 个基准炉头，供应员工早中晚三餐，根据《中国居民膳食指南（2022）》，建议每人每日食用油摄入量不超过 25g 或 30g，本评价按每人每日消耗食用油 30g 计算，即每人每餐消耗动植物油以 10g 计算，就餐人数按员工总人数 300 人计，就餐餐次为早、中、晚三餐，即食堂每天就餐人数约为 900 人，则食堂食用油油耗量约为 30g/人.d $\times$ 900 人 $\times$ 300d/a=8.1t/a。参照《环境影响评价工程师职业资格登记培训系列教材(社会区域)》推荐的油烟产污系数进行核算，油烟产生系数为 3.815kg/t $\cdot$ 油，则食堂油烟产生量约 8.1t/a $\times$ 3.815kg/t=0.0309t/a，参照《广州市饮食服务业污染治理技术指引》，每个炉头的风量系数按 2500 m^3/h ，则食堂总排烟量为 20000 m^3/h 计，本项目

食堂仅用于制作员工工作餐，运行时间按每天 6h 计算，年工作 300 天，油烟产生速率为 0.0172kg/h，产生浓度约为 0.858mg/m³。

建设单位配套设有 1 套油烟净化器处理食堂油烟，净化后的油烟废气由专用烟管道引至屋顶排放，根据《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)表 2 大型规模标准要求，净化设施最低去除效率为 85%，本评价按 85% 进行计算，则油烟排放量约为 4.635*10⁻³t/a，排放速率为 0.0026kg/h，排放浓度约为 0.129mg/m³。

(2) 排放口设置情况

表 4-15 项目排气筒基本情况一览表

排放口 编号	排放口 名称	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒 高度 (m)	排气筒 出口内 径 (m)	烟气流速 (m/s)	排气温 度 (°C)
			经度 E	纬度 N				
DA001	粉尘排放口	颗粒物	114°0'37.180"	23°6'48.761"	35	1.05	15.73	25
DA002	粉尘排放口	颗粒物	114°0'38.039"	23°6'46.811"	15	0.8	15.48	25
DA003	粉尘排放口	颗粒物	114°0'40.898"	23°6'47.100"	15	0.85	15.18	25
DA004	有机废气排放口	非甲烷总烃、四氢呋喃、乙醛、氨、臭气浓度	114°0'41.380"	23°6'49.273"	35	0.3	15.73	30
DA003	油烟废气排放口	油烟	114°0'40.840"	23°6'51.166"	25	0.7	14.44	40

根据《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010)中 5.3.5 节条款要求，排气筒的出口直径应根据出口流速确定，流速宜取 15m/s 左右，当采用钢管烟囱且高度较高时或烟气量较大时，可适当提高出口流速至 20m/s-25m/s 左右。本项目各排气筒废气流速在 15~25m/s 左右，烟气流速、排气筒内径合理。

(3) 监测要求

根据《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》(部令第 11 号)，本项目属于登记管理，项目废气排放口属于一般排放口。由于登记管理无相关监测要求，故参考简化管理的监测要求制定本项目废气监测计划。针对项目所排污染物情况，根据《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》(HJ1207-2021)、《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》(HJ1122-2020)的相关规定，制定项目运营期废气监测计划见下表：

表 4-16 项目废气监测计划一览表

监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准名称	排放限值 (mg/m ³)
DA001 粉尘排放口	颗粒物	1 次/年	广东省《大气污染物排放限值》(DB 44-27-2001)表 2 第二时段大气污染物排放限值	120
DA002 粉尘排放口	颗粒物	1 次/年		120
DA003 粉尘排放口	颗粒物	1 次/年		120
DA004 有	非甲烷总烃	1 次/半年	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB	60

机废气排气筒	四氢呋喃	1 次/年	31572-2015, 含 2024 年修改单) 表 5 大气污染物特别排放限值	50
	乙醛	1 次/年		50
	氨	1 次/年		20
	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值	6000(无量纲)
DA005 油烟废气排放口	油烟	1 次/年	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001) 大型规模标准限值	2.0
厂界(上风向 1 个参照点, 下风向 3 个监测点, 风向根据监测当天风向而定)	非甲烷总烃	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) 表 9 企业边界大气污染物浓度限值	4.0
	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界标准值二级(新改扩建)	20(无量纲)
	氨	1 次/年		1.5
	颗粒物	1 次/年	广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001) 表 2 第二时段无组织排放监控浓度限值	1.0
厂区内(厂房门窗或通风口外 1m)	NMHC	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 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值	6(1h 平均浓度值)
				20(一次浓度值)
注: 四氢呋喃待国家污染物监测方法标准发布后实施。				

(4) 非正常工况分析

非正常工况指生产过程中生产设备开停车、检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放, 以及污染物排放控制不达标等情况下的排放。本次评价废气非正常工况排放为主要考虑项目废气治理措施出现故障状态下的排放, 即去除效率下降为零, 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。

出现以上故障事故后, 企业通过采取及时、有效的应对措施, 一般可控制在 1h 内恢复正常, 因此按 1h 进行事故排放源强估算, 建设项目非正常排放源强见下表:

表 4-17 项目污染源(有组织)排放一览表(非正常工况)

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放量(kg/a)	非正常排放速率(kg/h)	非正常排放浓度(mg/m ³)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
DA001	废气治理设施失效, 处理效率下降为零	颗粒物	35.946	35.946	764.808	1	1	生产工艺设备停止运行, 并及时对废气处理设施进行抢修
DA002		颗粒物	2.765	2.765	98.743	1	1	
DA003		颗粒物	1.440	1.440	46.445	1	1	
DA004		非甲烷总烃	0.149	0.149	37.20	1	1	
		臭气浓度	少量	少量	少量	1	1	

由上表可看出, 非正常工况下 DA001 排气筒污染物排放浓度严重超标, 若未及时发现并采取应急措施, 将对周围环境质量空气造成不良影响; DA002、DA003、DA004 排气筒污染物排放浓度较正常情况下明显增大。因此, 为防止生产废气非正常工况排放, 建设单位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。

在日常生产管理中应采取以下措施（但不限于）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监测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测；

③应更换活性炭，每季度更换一次，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；

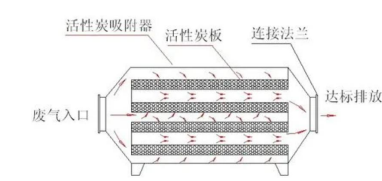
④生产加工前，净化设备同步开启，工作结束后，待净化设备运行一定时间后再关闭。

（5）废气污染防治技术可行性分析

①活性炭吸附设施可行性分析

活性炭吸附法处理有机废气是目前最成熟的废气处理方式之一，且设备简单、投资小，从而很大程度上减少对环境的污染。活性炭吸附处理在治理有机废气方面应用比较广泛，活性炭由于比表面积大，质量轻，良好地选择活性及热稳定性等特点，广泛应用于注塑、五金喷漆、喷漆废气、化工及恶臭气体的治理方面。

表 4-18 活性炭吸附的原理和特点

吸附原理	特点	活性炭吸附内部示意简图
活性炭（吸附剂）是一种非极性吸附剂，具有疏水性和亲有机物的性质，它能吸附绝大部分有机气体，如苯类、醛酮类、醇类、烃类等以及恶臭物质。	活性炭具有较好的机械强度、耐磨损性能、稳定的再活性以及对强、碱、水、高温的适应性等。活性炭对气体的吸附具有广泛性，对有机气体、无机气体、大分子量、小分子量均有较好的吸附性能，特别适用于混合有机气体的吸附。由于其具有疏松多孔的结构，比表面积很大，对有机废气吸附效率也比较高。	

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013），进入活性炭吸附装置的颗粒物含量宜低于 1mg/m³，废气温度宜低 40℃；吸附装置样式选用为固定床式，该样式构造简单，易于安装和维护，并要求有机废气和活性炭的总接触时间维持在 0.5~1.2 秒，确保有机废气可以被活性炭有效吸附。

项目注塑工序有机废气采用水喷淋+干式过滤器进行预处理后，再进入二级活性炭吸附装置处理，属于《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》《重点行业挥发性有机物综合治理方案》

《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）等技术规范要求推荐的污染防治可行技术。

②袋式除尘设施可行性分析

项目切割粉尘、机加工粉尘、焊接烟尘采用布袋除尘器设施进行处理。袋式除尘器主要通过过滤介质来捕捉空气中的固体颗粒物，使其被隔离和收集。它由净气室、过滤装置和排气系统组成。当含有颗粒物的气体进入袋式除尘器时，气流速度减缓，固体颗粒物开始沉积在滤袋表面，同时空气通过滤袋，进入净气室，从而达到净化的效果。袋式除尘设施具有以下优点：

A.高效过滤：袋式除尘器的滤袋材质多样，如 PPS、PTFE、玻纤等，不同的粉尘废气，可选择不同材质的滤袋。针对金属粉尘，可选择耐高温、耐磨损、耐腐蚀的滤料，对金属粉尘进行针对性过滤，除尘效率高。

B.防爆防静电设计：针对金属粉尘可能具有的导电性和易燃易爆性，布袋除尘器可配备防爆泄爆装置和防静电处理措施，降低安全事故风险。

C.清灰系统：布袋除尘器的脉冲清灰技术能有效清除滤袋表面的粉尘，防止粉尘堆积导致的滤袋阻力增大，保持长期稳定的除尘效率。

D.运行成本较低：袋式除尘器初次投资成本较高，但因其运行稳定、维护便捷，长期运行成本较低，具有较长的使用寿命，综合性价比高。

E.技术成熟：袋式除尘器作为一种成熟、可靠的除尘设备，其技术上已经得到充分验证，具备实施的可行性。广泛应用于各种工业和民用场所，如矿山、钢铁厂、化工厂、电厂等，具有较高的适用性和可操作性。

项目裁剪下料、钻孔、攻牙、倒角等工序产生的金属粉尘采用“布袋除尘器”处理，属于《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）33-37，431-434 机械行业系数手册中 06 预处理单元中推荐的污染防治可行技术。

（6）污染物达标排放分析

颗粒物：项目 A 栋厂房 DA001 排放口粉尘产生量合计为 133.0446t/a，各工序产生的金属粉尘经收集处理后，颗粒物有组织排放量为 4.3236t/a，排放速率 1.8006kg/h，排放浓度约为 36.765mg/m³，无组织排放量约 4.8572t/a，排放速率约 2.0236kg/h。

项目 C 栋厂房 DA002 排放口粉尘产生量合计为 10.2331t/a，各工序产生的金属粉尘经收集处理后，颗粒物有组织排放量为 0.3326t/a，排放速率 0.1384kg/h，排放浓度为 4.949mg/m³，无组织排放量为 0.3737t/a，排放速率约 0.1551kg/h。

项目 D 栋厂房 DA003 排放口粉尘产生量合计为 6.9321t/a，各工序产生的金属粉尘经收集处理后，颗粒物有组织排放量为 0.2253t/a，排放速率 0.0941kg/h，排放浓度约为 3.028mg/m³，无组织排放量为 0.4033t/a，排放速率约 0.1678kg/h。

本项目设有 3 个粉尘废气排气筒，项目排气筒两两之间的间距均大于两个排气筒之和，因此，项目粉尘废气排气筒无需进行等效。项目 DA001~DA003 排气筒中污染物，其排放浓度及排放速率均可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB 44-27-2001）表 2 第二时段大气污染物排放限值（颗粒物≤120mg/m³；35m 排气筒颗粒物≤12.75kg/h，15m 排气筒颗粒物≤1.45kg/h）及无组织排放监控浓度限值要求，对周围大气环境影响不大。

有机废气（非甲烷总烃）：项目非甲烷总烃总产生量为 0.7145t/a，注塑过程中产生的挥发性有机废气经收集处理后，非甲烷总烃有组织排放量约 0.0893t/a，排放速率 0.037kg/h，排放浓度为 9.304mg/m³；无组织排放量为 0.3573t/a，排放速率为 0.1489kg/h。非甲烷总烃排放浓度可满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值及表 9 企业边界大气污染物浓度限值要求，对周围大气环境影响不大。

厂区内非甲烷总烃无组织排放监控点浓度亦可满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放

标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求。

项目注塑过程中产生的未收集有机废气，企业在生产过程中通过工艺密闭操作、收集措施尽量完善等措施后，能够减少无组织废气的产生。产生后的无组织废气通过有效的车间通风措施后，非甲烷总烃厂界无组织废气排放浓度可满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值；氨和臭气浓度厂界无组织废气排放浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级（新扩改建）的要求，对周边环境影响较小。

油烟废气：项目油烟废气产生量约 0.0309t/a，经油烟净化器处理后由专用烟气管道引至屋顶排放，处理后的油烟废气排放量约 4.635×10^{-3} t/a，排放速率为 0.0002kg/h，排放浓度约为 0.400mg/m^3 ，可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 2 大型规模（ $\leq 2.0\text{mg/m}^3$ ）净化设施最低去除效率 85%的要求。

综上所述，项目各项大气污染物均可满足相应的排放标准限值要求，对周边环境影响不大，其大气环境影响是可以接受的。

（7）大气环境影响分析结论

根据《2023 年惠州市生态环境状况公报》及引用的环境质量现状监测资料可知，本项目所在区域环境空气质量状况良好，为环境空气质量达标区。

通过上文论述，可以确定本项目废气处理设施是切实有效的，各项废气污染物经过处理设施处理后排放量较小，排放浓度均远小于应执行的排放标准，经过大气扩散后，项目排放的有组织废气对环境空气保护目标影响较小。因此，本项目对周边大气环境影响不大。

（7）卫生防护距离

①主要特征大气有害物质

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020），根据目标行业企业的产品产量及其原辅材料、工艺特征、中间产物、产排污特点等具体情况，考虑对人体健康损害的毒性特点，选取特征大气有害物质。当企业无组织排放存在多种有毒有害污染物时，基于单个污染物的等标排放量计算结果，优先选择等标排放量最大的污染物为企业无组织排放的主要特征大气有害物质。当两种污染物的等标排放量相差在 10%以内时，需要同时选择这两种特征大气有害物质分别计算卫生防护距离初值。

本项目无组织排放的废气主要为颗粒物、非甲烷总烃，各污染物等标排放量如下表所示：

表 4-19 项目主要污染物等标排放量表

产污车间	污染物	无组织排放速率 Q_c (kg/h)	标准限值 C_m (mg/m ³)	等标排放量 Q_c/C_m (m ³ /h)	等标排放量差值	主要特征大气有害物质
A 栋	颗粒物	2.0236	0.9*	2248444	8.3%	颗粒物
B 栋	非甲烷总烃	0.1489	2.0*	74450		
C 栋	颗粒物	0.1551	0.9*	172333		
D 栋	颗粒物	0.1678	0.9*	186444		

*：颗粒物按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中 TSP 日均值 3 倍折算；非甲烷总烃质量参照《大气污染物综合排放标准详解》P244 页的推荐值。

项目 A 栋颗粒物与 D 栋颗粒物的等标排放量相差为 8.3%，小于 10%，即本项目的主要特征大

气有害物质为颗粒物。

(2) 卫生防护距离初值计算

采用GB/T39499-2020推荐的估算方法进行计算，具体计算公式如下：

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

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/m³)；

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 4-20 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，大于标准规定的允许排放量的三分之一者。

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

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

本项目 A 栋生产车间占地面积约 4341.94m²，B 栋生产车间占地面积约 3953m²，C 栋生产车间占地面积约 1000.5m²，D 栋生产车间占地面积约 5140.81m²。计算得出 A 栋生产车间等效半径（r）为 37.18m，B 栋生产车间等效半径（r）为 35.47m，C 栋生产车间等效半径（r）为 17.85m，D 栋生产车间等效半径（r）为 40.45m。项目所在地区近 5 年平均风速为 2.2m/s，卫生防护距离 L≤1000m，且大气污染源构成类型为 II 类，按上述卫生防护距离初值公式对本项目颗粒物、非甲烷总烃无组织排放的卫生防护距离初值进行计算，项目卫生防护距离初值计算参数取值及具体计算结果见下表。

表 4-21 本项目卫生防护距离计算参数表

计算系数	近 5 年平均风速 (m/s)	工业企业大气污染源构成类别	A	B	C	D
	2.2	II	470	0.021	1.85	0.84

表 4-22 本项目卫生防护距离计算初值

产污车间	污染物	污染物源强 (kg/h)	评价标准 (mg/m ³)	等效半径 (m)	计算结果 (m)
A 栋	颗粒物	2.0236	0.9	37.18	77.84
B 栋	非甲烷总烃	0.1489	2.0	35.47	2.25
C 栋	颗粒物	0.1551	0.9	17.85	13.55
D 栋	颗粒物	0.1678	0.9	40.45	5.723

(3) 卫生防护距离终值的确定

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) 6.1.2 和 6.1.3 的规定: 卫生防护距离初值大于或等于 50m, 但小于 100m 时, 级差为 50m。如计算初值大于或等于 50m 并小于 100m 时, 卫生防护距离终值取 100 m。由上表分析可知, 本项目的卫生防护距离终值确定为 100m。

根据现场踏勘, 项目东北侧的李屋村距厂界约 152m, 为最近的敏感点, 距最近产污车间 B 栋约 210m, 不在本项目卫生防护距离范围内, 满足卫生防护距离内不得建设居民、学校、医院等对大气污染较敏感的建筑。项目运营期间产生的大气污染物, 在落实本环评提出的防治措施后均可以做到达标排放, 不会对当地大气环境造成明显不良影响。项目卫生防护距离包络线图见附图 7。

2、废水

(1) 废水源强

本项目用水主要为生产用水和生活用水, 其中生产用水包括间接冷却用水和喷淋塔用水。

1) 生产用水

间接冷却用水: 项目注塑工序采用间接冷却, 冷却用水循环使用, 不外排, 定期补充新鲜水。根据前文分析可知, 项目间接冷却用水补充水量约 2.0736m³/d (622.08m³/a)。

喷淋塔用水: 项目喷淋塔用水循环使用, 定期补充蒸发损耗量, 喷淋塔用水每 3 个月更换一次, 更换的喷淋废水收集后暂存于专用储水桶, 交由有相应危险废物处理资质的单位处理, 不外排。由前文分析可知, 项目喷淋塔用水量=补充水量 (0.048m³/d) + 更换水量 (0.00227m³/d), 即 0.05027m³/d (15.08m³/a)。

2) 生活用水

项目拟定员 600 人, 均在厂内食宿, 项目生活用水量约 31500m³/a (105m³/d), 根据《室外排水设计规范》(GB50014-2006), 居民生活污水定额可按当地相关用水定额的 80%~90%来定 (本项目取 90%计), 则生活污水排放量为 94.5m³/d (28350m³/a)。生活污水经隔油隔渣池+三级化粪池预处理后, 通过市政污水管网排入博罗县园洲镇第五污水处理厂进行深度处理, 博罗县园洲镇第五污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准中的较严值, 其中 NH₃-N、TP 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类标准, 尾水排入园洲中心排渠, 流经沙河, 最终汇入东江。

生活污水的主要污染因子为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、总磷、总氮和氨氮等，其中 COD_{Cr}、氨氮、总氮、总磷的产生浓度参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中生活源产排污系数手册表 1-1 城镇生活污水污染物产生系数，BOD₅、SS 的产生浓度参考环境保护部环境工程技术评估中心编制《环境影响评价（社会区域类）》教材（表 5-18）。具体参数如下表所示：

表 4-23 本项目生活污水污染物产污系数一览表

数据来源	指标名称	产生系数（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）中生活源产排污系数手册表 1-1 城镇生活源水污染物产生系数	化学需氧量	285
	氨氮	28.3
	总氮	39.4
	总磷	4.10
环境保护部环境工程技术评估中心编制《环境影响评价（社会区域类）》教材（表 5-18）	五日生化需氧量	150
	悬浮物	150

项目生活污水产排情况核算见下表：

表 4-24 项目生活污水污染物产排情况一览表

产排污环节	类别	污染物种类	污染物产生			治理措施		排放形式	污染物排放		
			废水产生量（m ³ /a）	产生浓度（mg/L）	产生量（m ³ /a）	工艺	是否为可行技术		废水排放量（m ³ /a）	排放浓度（mg/L）	排放量（m ³ /a）
员工工作生活	生活污水	COD _{Cr}	28350	285	8.0798	隔油隔渣池+三级化粪池	是	间接排放	28350	40	1.1340
		BOD ₅		150	4.2525					10	0.2835
		NH ₃ -N		28.3	0.8023					2	0.0567
		SS		150	4.2525					10	0.2835
		TN		39.4	1.1170					15	0.4253
		TP		4.10	0.1162					0.4	0.0113

（2）排放口情况

项目主要外排废水为员工生活污水，属于间接排放，项目间接排放口基本情况如下表所示。

表 4-25 废水间接排放口基本情况表

排放口编号	排放口地理坐标	废水排放量（万 m ³ /a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理设施信息		
						名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值（mg/L）
DW001	E114°0'39.285" N23°6'51.484"	2.835	进入城镇污水处理厂	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	无固定时段	博罗县园洲镇第五污水处理厂	COD _{Cr}	40
							BOD ₅	10
							NH ₃ -N	2
							SS	10
							TN	15
							TP	0.4

（3）监测要求

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）4.4.3.3，单独排入公共污水处理系统的生活污水无需开展自行监测。

（4）废水污染防治措施可行性分析

①生活污水预处理

化粪池是利用沉淀和厌氧发酵原理去除生活污水中悬浮物质的处理设备。主要分为四步：过滤

沉淀-厌氧发酵-固体物分解-粪液排放。首先将污水中比重较大的固体物及寄生虫卵等物沉淀下来，经过初步发酵分解后，虫卵继续下沉，病原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化，粪液继续腐熟后，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭，最终形成已基本无害的粪液作用。根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）表 A.4 可知，本项目的生活污水经隔油隔渣池+三级化粪池预处理防治工艺为可行技术。

②生活污水依托博罗县园洲镇第五污水处理厂的可行性

博罗县园洲镇第五污水处理厂于 2019 年 8 月建成投入运行，位于惠州市博罗县园洲镇深沥村，设计处理规模为 3 万 t/d，首期设计处理规模为 1.5 万 t/d，采用较为先进的 A²/O 氧化沟工艺（厌氧/缺氧/好氧活性污泥法）。A²/O 氧化沟的技术关键是采用微孔曝气方式，其供氧设备为鼓风机，氧气通过微孔曝气器释放于水中。污水主要处理工艺为：收集污水—粗格栅—进水泵房—细格栅—旋流沉砂池—A²/O 氧化沟处理—沉淀池—接触消毒池达标排放—沉淀后的污泥经脱水后泥饼外运。该污水处理厂尾水氨氮和总磷排放浓度执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类标准限值，其余指标执行《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）第二时段一级标准两者的较严者，排入园洲中心排渠，最终汇入东江。

项目所在区域属于博罗县园洲镇第五污水处理厂集污范围，且管网现已铺设到项目所在区域。项目生活污水来自厂区日常办公，属于典型的城市生活用水，生活污水经隔油隔渣池+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，可满足博罗县园洲镇第五污水处理厂的接管要求。

本项目生活污水排放量约 94.5m³/d，目前博罗县园洲镇第五污水处理厂一期规模（1.5 万 m³/d）剩余处理能力约 2000m³/d，项目外排污水排放量约占其剩余日处理量的 4.725%。说明项目生活污水经预处理后通过市政污水管网排入博罗县园洲镇第五污水处理厂的方案是可行的。

综上所述，结合集中污水处理厂处理能力、处理工艺、设计进出水水质三方面综合考虑，项目生活污水经隔油隔渣池+三级化粪池预处理后进入博罗县园洲镇第五污水处理厂处理，具有依托可行性。本项目满足水污染物控制和水环境影响减缓措施有效性评价以及水环境影响评价的情况下，认为本项目地表水环境影响是可以接受的。

（5）水环境影响评价结论

项目无生产废水排放。间接冷却水循环使用，定期补充新鲜水，不外排；喷淋塔用水循环使用，定期更换，更换的喷淋废水委托有危险废物处理资质的单位定期拉运处置，不外排。

生活污水经化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB4426-2001）第二时段三级标准后排入市政污水管网，纳入博罗县园洲镇第五污水处理厂集中处理，处理达标后的尾水排入园洲中心排渠，最后汇入东江。

综上，本项目无生产废水外排，外排的生活污水经过处理后废水中各污染物的排放浓度均可满足相应的排放要求，对地表水体造成的环境影响不大，其地表水环境影响是可接受的。

3、噪声

（1）源强分析

项目噪声主要由各类生产设备作业运转时产生，设备运行时噪声源强约为 68~85dB 之间，噪声特征以连续性噪声为主，间歇性噪声为辅。在实际运行过程中，项目生产设备均置于室内，废气处理设施置于室外楼顶，建设单位拟通过选用低噪声设备、对设备安装减振或隔声措施，并通过合理布局以及利用建筑物进行隔声降噪。参考刘惠玲主编的《环境噪声控制》（2002 年 10 月第 1 版），标准厂房噪声经墙体隔声、距离衰减可降低 23~30dB（A）；采用隔声间（室）技术措施，降噪效果可达 20~40dB（A）；减振降噪处理效果可达 5~25dB（A）。本项目厂房为标准厂房，墙体隔声的降噪效果取 20dB（A），减振降噪效果取 5dB（A）。项目生产设备均安装在室内，降噪值取 25dB（A），喷淋塔、废气处理设施风机设置于室外，设置消声器和减振垫，降噪值取 15dB（A）。项目各设备噪声值见下表：

表 4-26 工业企业噪声源调查清单(室内声源)

设备位置	设备名称	数量(台)	声源源强 dB(A)		声源类型	持续时间 h/a	距室内边界距离 m	降噪措施	建筑物插入损失 dB(A)	建筑物外噪声 dB(A)		叠加值 dB(A)
			单台噪声值	叠加值						声压级	距离 m	
A 栋 1 楼	高速冲床	10	80	90.0	频发	2400	8	选用低噪声设备、合理布局、隔声减振、墙体隔声、厂区绿化等	25	65	1	74.9
	低速冲床	55	78	95.4			3		25	70.4	1	
	空压机	3	85	89.8			3		25	64.8	1	
A 栋 2 楼	钻孔机	4	75	81.0			2		25	56	1	
	多头攻牙机	5	70	77.0			2		25	52	1	
	攻牙机	8	70	79.0			2		25	54	1	
	切割机	15	80	91.8			6		25	66.8	1	
	半自动激光焊机	10	72	82.0			3		25	57	1	
	自动激光焊机	6	72	79.8			3		25	54.8	1	
	交流电焊机	6	72	79.8			3		25	54.8	1	
	空压机	3	85	89.8			3		25	64.8	1	
A 栋 3 楼	空压机	2	85	88			3		25	63	1	
A 栋 4 楼	空压机	2	85	88			3		25	63	1	
B 栋 2 楼	注塑机	10	75	85.0	频发	2400	2	选用低噪声设备、合理布局、	25	60	1	73.1
	模温机	10	68	78.0			3.5		25	53	1	

		冻水机	10	68	78.0			4	隔声减振、墙体 隔声、厂区绿化 等	25	53	1	
	B 栋 3 楼	油压机	36	80	95.6			2		25	70.6	1	
	B 栋 4 楼	油压机	24	80	93.8			2		25	68.8	1	
	C 栋 1 楼	高速冲床	5	80	87.0	频发	2400	6	选用低噪声设 备、合理布局、 隔声减振、墙体 隔声、厂区绿化 等	25	62	1	71.2
		低速冲床	30	78	92.8			2.5		25	67.8	1	
		钻孔机	3	75	79.8			3.5		25	54.8	1	
		多头攻牙机	3	70	74.8			10		25	49.8	1	
		攻牙机	4	70	76.0			10		25	51	1	
		切割机	5	80	87.0			3.5		25	62	1	
		半自动激光焊机	4	72	78.0			10		25	53	1	
		自动激光焊机	2	72	75.0			10		25	50	1	
		交流电焊机	2	72	75.0			10		25	50	1	
		电阻焊	2	70	73.0			3		25	48	1	
		空压机	3	85	89.8			3		25	64.8	1	
	D 栋 1 楼	高速冲床	25	80	94.0	频发	2400	6	选用低噪声设 备、合理布局、 隔声减振、墙体 隔声、厂区绿化 等	25	69	1	72.9
		低速冲床	35	78	93.4			3		25	68.4	1	
		钻孔机	3	75	79.8			2		25	54.8	1	
		多头攻牙机	2	70	73.0			2		25	48	1	
		攻牙机	8	70	79.0			2		25	54	1	
		切割机	5	80	87.0			2		25	62	1	
		半自动激光焊机	1	72	72.0			2		25	47	1	
		自动激光焊机	2	72	75.0			2		25	50	1	
		交流电焊机	2	72	75.0			2		25	50	1	
		电阻焊	3	70	74.8			2		25	49.8	1	
		空压机	2	85	88.0			3		25	63	1	
	表 4-27 工业企业噪声源调查清单(室外声源)												
设备位置		设备名称		数量(台)	声源源强 dB(A)		声源类型	持续时间 h/a	降噪措施	措施降噪量 dB(A)			

A 栋厂房楼顶	废气处理设施风机(DA001)	1	85	频发	2400	选用低噪声设备、设置消声器和减振垫	15
B 栋厂房楼顶	废气处理设施风机(DA004)	1	85	频发	2400		15
	喷淋塔	1	78	频发	2400		15
C 栋厂房楼顶	废气处理设施风机(DA002)	1	85	频发	2400		15
D 栋厂房楼顶	风机(DA003)	1	85	频发	2400		15

(2) 噪声防治措施

为减少机械噪声对周围环境的影响，确保项目噪声达标排放，建议建设单位对噪声源采取以下隔声降噪措施：

①控制设备噪声：在设备选型方面，在满足工艺生产的前提下，优先选用精度高、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，应对设备基础进行隔振、减振，以此减少噪声。

②设备减振、隔声：对各设备与地基之间安置减振器，在风机与排气筒之间设置软连接，必要时设备安装局部隔声罩。

③加强建筑物隔声：项目主要生产设备均安置在室内，可有效利用建筑物隔声，生产时尽量采用密闭形式，少开门窗，防止噪声对外传播，其中靠厂界的厂房其一侧墙壁应避免打开门窗；

④合理布局，在厂区总图布置中尽可能将高噪声设备布置在车间及厂区中央，其他噪声源亦尽可能远离厂界，以减轻对外界环境的影响。

⑤强化生产管理：重视设备的维护、保养，确保各设备均保持良好运行状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象，加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声，加强管理，防止突发噪声。

⑥项目安排在夜间生产时，应控制夜间生产时间，特别夜间应停止高噪声设备，减少机械的噪声影响，同时减少夜间交通运输活动。

(3) 运营期噪声预测

1) 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与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式近似求出：

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

式中： L_{p1} —靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB； L_{p2} —靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB； TL —隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。



图 4-1 室内声源等效为室外声源图例

计算某一室内声源靠近围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 为房间内表面积， m^2 ； a 为平均吸声系数； 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：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.5 L_{p1ij}} \right)$$

式中： $L_{p1i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级 dB； L_{p1ij} —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： $L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB； $L_{p1i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB； TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级，见下式：

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

式中： L_w —中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级，dB； $L_{p2}(T)$ —靠近围护结构处室外声源的声压级，dB； S —透声面积， m^2 。

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：

$$Leq=10\log\sum 10^{0.1Li}$$

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)。

2) 预测结果

从不利角度，本评价预测时仅考虑声源几何扩散衰减和建筑的墙体、门、窗隔声的衰减，空气吸收衰减和附加衰减量作为安全系数不予考虑。将生产区域视为一个整体点源，依据营运期噪声源强，叠加后预测结果见下表。

表 4-28 项目各厂房厂界噪声预测结果一览表

预测点位		噪声源强 dB(A)	距离(m)	贡献值 dB(A)
A 栋	东面	74.9	5	49.3
	南面		2.5	55.3
	西面		2.5	55.3
	北面		8	45.2
B 栋	东面	73.1	10	42.1
	南面		2	56.1
	西面		8	44
	北面		2	56.1
C 栋	东面	71.2	2	54.2
	南面		2	54.2
	西面		2	54.2
	北面		6	44.6
D 栋	东面	72.9	3	52.4
	南面		3	52.4
	西面		2	55.9
	北面		3	52.4

表 4-29 项目厂界噪声预测结果一览表

预测点位	各厂房贡献值叠加值 dB(A)	标准限值 dB(A)	达标情况
厂界东侧外 1m	59.0	60	达标
厂界南侧外 1m	59.3	60	达标
厂界西侧外 1m	59.1	60	达标
厂界北侧外 1m	59.6	60	达标

(4) 噪声达标分析

项目产噪设备主要位于室内生产车间，部分设备位于楼顶室外，空间高度在 15~35 米之间，室内噪声设备经过墙体隔声、室外设备经过减振和空气衰减后，对厂界噪声值贡献值在标准范围内。项目边界 50 米范围内无声环境保护目标。根据上表预测结果可知，项目噪声源经以上基础减振、墙体隔声和距离的自然衰减后，项目运营期四周厂界噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类昼间标准（≤60dB(A)）的要求，项目夜间不生产，因此，项目设备运行噪声不会对周围声环境及内部造成明显影响。

(5) 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）及《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207-2021）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301—2023）中对监测指标要求，本项目噪声监测计划如下：

表 4-30 项目噪声监测一览表			
监测点位	监测因子	监测频次	排放标准
厂界东侧外 1m	昼间 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)）
厂界南侧外 1m	昼间 等效连续 A 声级	1 次/季度	
厂界西侧外 1m	昼间 等效连续 A 声级	1 次/季度	
厂界北侧外 1m	昼间 等效连续 A 声级	1 次/季度	
注：项目为单班制，每班 8h，夜间不进行生产。			
4、固体废物			
(1) 产生情况			
项目运营期产生的固体废物主要来源于金属边角料、废包装材料、废次品、除尘器收集的粉尘、废布袋、注塑边角料；废润滑油、废液压油、废防锈油、废空桶、含防锈油边角料、含油废抹布及手套、喷淋废水、废过滤棉、废活性炭和生活垃圾。			
A.员工生活垃圾			
项目拟定员 600 人，均在厂区食宿，年工作 300 天，员工生活垃圾产生量按 1kg/d·人，则员工生活垃圾产生量为 600kg/d（180t/a）。生活垃圾主要成分为废纸、布类、皮革、瓜果皮核、饮料包装瓶、塑料袋等，分类收集后交由环卫部门统一清运。			
B.一般固废			
金属边角料：项目裁剪下料过程会产生金属边角料，根据建设单位提供资料，金属边角料的产生量约占总用料量的 0.5%计，项目硅钢、铁材、钢材、铜材用量为 45504t/a，即金属边角料产生量约 227.52t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），废物种类为 SW17 可再生类废物，废物代码为 900-001-S17、900-002-S17，收集后交给专业回收公司处理。			
除尘器收集的粉尘：项目裁剪下料、钻孔、攻牙、倒角机加工工序产生的金属粉尘，采用布袋除尘器进行处理，根据前文核算，收集的粉尘量约 97.3786t/a。根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），废物种类为 SW59 其他工业固体废物，废物代码为 900-099-S59，收集后交给专业回收公司处理。			
废布袋：项目采用布袋除尘器处理产生的金属粉尘和烟尘，布袋除尘器使用过程中需要定期更换布袋，由此会产生废布袋，废布袋约半年更换一次，每次更换的布袋重量约 5kg，则本项目废布袋产生量为 0.01t/a。根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），废物种类为 SW59 其他工业固体废物，废物代码为 900-009-S59，收集后交专业公司回收处理。			
废次品：项目检验过程会产生一定量的废次品，根据建设单位提供的经验数据，五金冲压件及电机铁芯包胶件废次品的产生量约占成品的 0.05%，项目五金冲压件成品产量合计约 45104t/a，包胶件成品产量约 300t/a，则废次品产生量合计约 22.7t/a。根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），废物种类为 SW17 可再生类废物，废物代码为 900-001-S17、900-002-S17，包胶件废次品拆解后电机铁芯返回前端工序重新加工，五金冲压件废次品收			

集后交由专业公司回收处理。

废塑胶边角料：项目注塑及检验过程会产生少量塑胶边角料，根据建设单位提供资料，废塑胶边角料产生量约 0.6t/a。根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），废物种类为 SW17 可再生类废物，废物代码为 900-003-S17，收集后交由专业公司回收处理。

废包装材料：项目生产过程及包装过程中会产生一定量的废包装材料，主要有废吸塑盘、废塑料、废纸箱等，废包装材料产生量约为 1.5t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），废物种类为 SW17 可再生类废物，废物代码为 900-003-S17 及 900-005-S17，收集后交由专业公司回收处理。

C.危险废物

废活性炭：根据工程分析项目活性炭吸附的有机废气量约为 0.2679t/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），吸附比例一般取 15%，则需要活性炭的量为 1.786t/a。有机废气采用“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理，活性炭吸附装置需定期更换饱和活性炭，会产生废活性炭。活性炭装填量计算公式为：

$$M=C\times Q\times T\times T(d)/S/10^6$$

M—活性炭装填量，kg

C—活性炭削减的 VOCs 浓度，mg/m³（根据前文计算为 27.91mg/m³）

Q—设计风量，m³/h（4000m³/h）

T—运行时间，h/d（8h/d）

T(d)—更换周期，d（90d）

S—动态吸附量，%（取 15%）

表 4-31 二级活性炭吸附装置主要技术参数一览表

主要技术指标	参数	备注
设计风量 Q	4000m ³ /h（1.11m ³ /s）	采用变频风机
活性炭箱主体规格(mm)	L1.6m×B0.65m×H0.7m	两个炭箱尺寸相同
炭箱空塔气体流速 V	1.07m/s	V=Q÷3600÷（L×B），根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）“6.3.3.3 采用蜂窝状吸附剂，气体流速宜低于 1.2m/s”
炭层数量 q	2 层	活性炭箱体设计采用横向多层设计，多层设计主要为了平衡风压，减少单层气体流量
炭层实际厚度 h	0.6m	单层高度为 0.3m
炭箱停留时间 T	0.56s	T=h÷V，根据规范要求，污染物与活性炭接触停留时间大于 0.5s
炭层横截面积	1.04m ²	炭层并联设置
单个炭箱实际体积	0.62m ³	炭层体积=炭层横截面积×炭层厚度×炭层数
活性炭形态	蜂窝状	/

活性炭密度 ρ	450kg/cm ³	/
活性炭碘值	800mg/g	/
单级活性炭填装量 M	0.54t	所需活性炭装填量 $M=C \times Q \times T \times T(d) / S / 10^6 = 0.54t$
每年更换频次	4 次	更换周期 $T(d) = 90d$
年需活性炭总量	2.16t	年需活性炭总量=M*次数，大于需要的活性炭量 1.786t
吸附比例	15%	根据广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知(粤环办 538 号)
有机废气吸附量	0.2679t/a	/
废活性炭产生量	2.4279t/a	废活性炭产生量=年需活性炭总量+有机废气吸附量

根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废活性炭属 HW49 其他废物，危废代码为 900-039-49，收集后暂存于危废暂存间，交由有危险废物处理资质单位定期拉运处置。

废过滤棉：根据环保工程设计方案，废气处理设施-干式过滤器中过滤棉的单次安装量约 0.02t，过滤棉每季度更换一次，年更换 4 次，则废过滤棉产生量约 0.08t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废过滤棉属 HW49 其他废物，危废代码为 900-041-49，收集后暂存于危废暂存间，交由有危险废物处理资质单位定期拉运处置。

喷淋废水：项目喷淋废水产生量约 0.68t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），属 HW09 其他废物，废物代码为 900-007-09，收集后交由有危险废物处理资质单位定期拉运处置。

废润滑油、废液压油、废防锈油：项目设备维修和保养会产生少量废润滑油，油压机使用过程需使用液压油，冲床冲压成型过程中需使用防锈油，设备润滑油、液压油、防锈油每年更换一次，根据建设单位提供资料，废润滑油产生量约 0.02t/a，废液压油产生量约 0.13t/a，废防锈油产生量约 0.2t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），属 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-217-08、900-218-08、900-216-08，收集后交由有危险废物处理资质单位定期拉运处置。

废空桶：项目润滑油、液压油、防锈油为液态原辅料，使用后会产废空桶。润滑油、液压油采用 25kg 塑料桶包装，单个塑料桶重约 1.5kg，废润滑油及废液压油空桶年产生量约 100 个；防锈油采用 200L 镀锌铁桶包装，单个镀锌铁桶重约 18kg，废防锈油空桶年产生量约 40 个，则废空桶合计产生量约 0.87t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），属 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-249-08，收集后交由有危险废物处理资质单位定期拉运处置。

含防锈油边角料：项目冲床冲压成型过程中会产生少量含防锈油边角料，根据建设单位提供资料，产生量约 0.8t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，属于废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-200-08 收集后交由有危险废物处理资质单位定期拉运处置。

含油废抹布及手套：项目设备维护保养过程会产生少量含油废抹布及手套，产生量约 0.01t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），属 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49，收集后交由有危险废物处理资质的单位处置。

表 4-32 项目固体废物核算源强一览表

序	产废	废物名称	废物属性	产生量	形态	主要成分	有害成	危险	产废	贮存	处理/处
---	----	------	------	-----	----	------	-----	----	----	----	------

号	环节			(t/a)			分	特性	周期	方式	置方式
1	员工生活	生活垃圾	生活垃圾	180	固态	瓜果皮核、饮料包装瓶、塑料袋等	/	/	每天	生活垃圾堆放点	交由环卫部门统一清运
2	裁剪下料	金属边角料	一般固废, SW17 可再生类废物(900-001-S17、900-002-S17)	227.52	固态	钢铁、铜	/	/	每天	堆存	收集后交由专业公司回收处理
3	废气处理	除尘器收集的粉尘	一般固废, SW59 其他工业固体废物(900-099-S59)	97.3786	固态	钢铁、铜	/	/	每天	密封袋装	
		废布袋		0.01	固态	纤维、铜、铁等	/	/	半年	密封袋装	
4	检验	废次品	一般固废, SW17 可再生类废物(900-001-S17、900-002-S17)	22.7	固态	钢铁、铜	/	/	每天	框装	
5	注塑	废塑胶边角料	一般固废, SW17 可再生类废物(900-003-S17)	0.6	固态	塑胶	/	/	每天	密封袋装	
6	原辅料使用、产品包装	废包装材料	一般固废, SW17 可再生类废物(900-003-S17、900-005-S17)	1.5	固态	编织袋、塑料袋、纸箱等	/	/	每天	捆扎	
7	有机废气处理	废活性炭	危险废物 (HW49, 900-039-49)	2.4279	固态	炭、有机废气	有机废气	T	3 个月	密封胶袋	交由危险废物处理资质单位定期拉运处置
8		废过滤棉	危险废物 (HW49, 900-041-49)	0.08	固态	纤维、有机废气	有机废气	T/In	3 个月	密封胶袋	
9		喷淋废水	危险废物 (HW09, 900-007-09)	0.68	液态	有机废气、SS	可溶性有机废气	T	3 个月	密封胶桶	
10	设备维修保养	废润滑油	危险废物 (HW08, 900-217-08)	0.02	液态	矿物油	矿物油	T, I	1 年	密封胶桶	
11		废液压油	危险废物 (HW08, 900-218-08)	0.13	液态	矿物油	矿物油	T, I	1 年	密封胶桶	
12		废防锈油	危险废物 (HW08, 900-216-08)	0.2	液态	矿物油	矿物油	T, I	1 年	密封胶桶	
13		废空桶	危险废物 (HW08, 900-249-08)	0.87	固态	矿物油	矿物油	T, I	1 年	盖口保持密闭	
14		含防锈油边角料	危险废物 (HW08, 900-200-08)	0.8	固态	金属、矿物油	矿物油	T, I	1 年	密封胶袋	
15		含油废抹布及手套	危险废物 (HW49,	0.01	固态	矿物油	矿物油	T/In	半年	密封胶袋	

			900-041-49)								
--	--	--	-------------	--	--	--	--	--	--	--	--

注：T 指毒性，I 指易燃性，In 指感染性。

表 4-33 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

序号	贮存场所 (设施) 名称	危险废物 名称	危险废物 类别	危险废物代 码	位置	占用面 积(m²)	贮存方式	贮存 能力 (t)	贮存 周期
1	危废暂存 间	废活性炭	HW49	900-039-49	D 栋 厂房 南侧 (15m²)	3	密封胶袋	2	半年
2		废过滤棉	HW49	900-041-49		0.2	密封胶袋	0.5	半年
3		喷淋废水	HW09	900-007-09		1	胶桶密封	1.5	半年
4		废润滑油	HW08	900-217-08		0.2	密封胶桶	0.5	1 年
5		废液压油	HW08	900-218-08		0.2	密封胶桶	0.5	1 年
6		废防锈油	HW08	900-216-08		0.5	密封胶桶	0.5	1 年
7		废空桶	HW08	900-249-08		4	盖口保持 密闭	2	1 年
8		含防锈油 边角料	HW08	900-200-08		3	密封胶袋	2	半年
9		含油废抹 布及手套	HW49	900-041-49		0.2	密封胶袋	0.5	1 年
合计						12.3	/	10	/

建设单位拟设置 1 间危废暂存间，占地面积为 15m²（>12.3m²），生产过程中产生的各种固体废物分类收集，分区存放。项目所产生的危险废物年产生量为 5.2179t/a<10t/a 的贮存能力，故项目设置的危废暂存间可以满足本项目危险废物的暂存需求。

2、环境管理要求

1) 生活垃圾

生活垃圾极易腐败发臭，必须定点收集，及时清运或处理。建设单位可在厂区生产区和办公生活区设置一些垃圾收集桶。厂区应配备专职的清洁人员和必要的工具，负责清扫厂区，维持清洁卫生，生活垃圾收集后委托环卫部门处理。

2) 一般固废

对于一般工业废物，根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修改）、《广东省固体废物污染环境防治条例》（2022 年修订）等固体废物管理要求。项目一般工业固体废物在厂区内采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，并按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995、GB15562.2-1995）及《环境保护图形标志一固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）2023 年修改单的要求设置环境保护图形标志。加强对员工的环保安全培训，对固体废物的收集、运输等过程建立管理台账，入场的固体废物种类和数量应进行登记，指定专人进行日常管理。危险废物和生活垃圾不得进入一般工业固体废物贮存场。

3) 危险废物

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求设置危废暂存间，占地面积约 15m²，可基本满足本项目危险废物的暂存需求。危废暂存间于车间内单独设置，根据危废种类，选择合适的密闭收集容器收集暂存，可做到防风、防雨、防晒、防扬撒且地面已做硬化防渗防腐

处理，基本满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。

A.危险废物暂间需“四防”，防风、防雨、防晒、防渗漏，并设有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容。基础防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。设施内要有安全照明设施和观察口，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。

B.危险废物分类堆放，按类别放入相应的容器内，不相容的危险废物分开存放并设隔断，禁止一般废物与危险废物混放。危险废物应采用密封容器装存，化学品废包装桶加盖。

C. 危废暂存间设置门锁，由专人负责危废的日常收集和管理，做好台账管理，记录上须注明废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

D.堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定，衬里放在一个基础或底座上，衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及的范围，衬里材料与堆放危险废物相容。

E.应当使用符合标准的容器盛装危险废物，装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求且必须完好无损。盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。

F.危险废物贮存设施必须按《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995、GB15562.2-1995）及《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）2023 年修改单的要求设置警示标志，周围应设置围墙或其他防护栅栏。危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施，危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

G.根据生产需要合理设置贮存量，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理。建立档案制度，对暂存的废物种类、数量、特性、包装容器类别、存放库位、存入日期、运出日期等详细记录在案并长期保存。建立定期巡查、维护制度。

建设单位应建立严格的危险废物管理体系，将危险委托具有危废处理资质单位处置，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。

本项目危险废物产生点到危废暂存间的转移均在厂区内，如有发生滴漏可控制在厂区内，对周边环境影响不大，措施可行。本项目危险废物委托有资质单位进行运输处置，危险废物转运过程应按相应规范要求进行。

综上所述，本项目产生的各类固体废物本着减量化、资源化、无害化的原则，经采取上述各项措施进行妥善处理和日常管理，可以避免对环境造成二次污染，项目营运期固体废物处置率达

100%，不会对周边环境造成不利影响。

5、地下水、土壤

(1) 土壤及地下水污染途径识别

污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是连接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水能否被污染以及污染物的种类和性质，一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。

本项目用水来自市政供水，不取用地下水，不会造成水位下降。生产过程无废水排放，喷淋废水收集后交由有危险废物处理资质单位定期拉运处置，不外排，间接冷却水循环使用，不外排；生活污水经化粪池预处理后排入市政管网，禁止采用渗井、渗坑等方式排放，不会因废水排放引起地下水水位、水量变化，故本项目不存在地下水污染途径。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018），土壤污染的途径主要有“大气沉降、地表漫流、垂直入渗”三种方式。本项目的行业类别为塑料零件及其他塑料制品制造及建筑、家具用金属配件制造，根据《农用地土壤污染状况详查点位布设技术规定》附表1，本项目不属于“需考虑大气沉降影响的行业”，也不属于“需考虑地表径流的行业”，因此本项目不涉及大气沉降和地表漫流这两个土壤污染途径。

项目厂房车间和厂区内道路、空地将按相关要求做好硬底化、地面防腐防渗措施。项目危废暂存间、一般固废暂存间均设置独立密闭的空间，按照相关技术规范进行建设，不存在露天堆放的情况；项目化粪池、污水管道等均采取了防腐防渗措施。项目在落实好相关污染防治措施的前提下，不存在垂直入渗，污染地下水、土壤的途径。特殊情况下可能发生污染地下水、土壤的事故类型主要有以下几种：

（1）化粪池、污水管道等破裂或其他因素导致污水溢出下渗对地下水造成污染；

（2）各类危险废物存储管理不善，容器破裂或者随处堆放，有害物质通过排水管进入外环境，造成地表水、地下水、土壤污染；

（3）生活垃圾中含有较多的细菌混杂物和腐败的有机质，由于高温会产生大量垃圾沥水下渗，生活垃圾经雨水淋滤后，可产生 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、 NH_4^+ 、BOD、TOC 和 SS 含量较高的淋滤液污染地下水及土壤。

(2) 污染影响分析

(1) 废水渗漏对地下水的影响分析

厂内生活污水经污水管网收集后，排入博罗县园洲镇第五污水处理厂集中处理。污水可能对地下水环境造成不良影响的环节主要是收集、储存、输送等环节，项目在施工时，污水输送管道、三级化粪池等均采用规范的防爆、防腐、防渗漏材料，故因管道破裂造成污水渗漏导致地下水、土壤受到污染的可能性较小。

(2) 固体废物对地下水的影响分析

项目运营期产生的固体废物分为一般固体废物、危险废物、生活垃圾。危废暂存间严格按照

《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）标准要求建设，堆放场地采取防渗、防腐、防雨、防扬撒措施，各类危险废物分类存放，采用密封容器装存后由专人进行厂内转移，防止危险废物遗撒。危险废物中转堆放期不超国家规定，定期交由具有相应经营范围和类别的单位进行资源化、无害化和减量化处理。

一般固体废物、生活垃圾与危险废物分开收集，一般固体废物在一般固废间存放后交由物资回收单位回收利用，在厂内暂存的过程中，需注意防风、防雨、防遗撒。生活垃圾在厂内指定位置存放，不设置露天垃圾桶堆点，定期由环卫部门集中收集处理。

通过采取这些措施，并在营运期加强管理，可有效防止固体废物因淋溶或容器破裂等因素产生淋溶液下渗导致地下水、土壤污染。

（3）污染防控措施

本项目遵循“源头控制、分区防控、污染监控、风险应急”的原则，并采取相应的防控措施，具体如下：

①源头控制：在源头上采取措施进行控制，主要包括在工艺、管道、设备、废水、原辅料仓库储存和危险废物暂存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。加强对污水管道的巡视、管理及水量监测，及时掌握水量变化以便污水渗漏时做出判断并采取相应措施，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水、土壤污染。

②分区防控：按照场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度及污染物类型，将全场进行分区防治，分别是：非污染防治区、一般防渗区及重点防渗区。

非污染防治区：办公室、宿舍楼、卫生间等非污染防治区采用一般地面硬化。

一般防渗区：机加工车间、生产车间、原辅料仓库、成品仓库、半成品仓库及一般固废暂存间等一般防渗区参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中一般防渗区的防渗要求进行防渗设计，防渗性能 $Mb \geq 1.5m$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 。

重点防渗区：危废暂存间、冲压成型车间、油压成型车间、原辅料仓库(油类原辅料储存区)等重点防渗区参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中重点防渗区的防渗要求进行防渗设计，防渗性能 $Mb \geq 6.0m$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ，地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造，设计堵截泄漏的裙脚；衬里能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及的范围。

建设单位在采取以上措施的情况下，项目实施后产生的生活污水、固体废物不会对周边土壤、地下水产生不良的影响。由于地下水污染需以土壤环境作为迁移途径，因此地下水污染防治和土壤污染防治措施方面，两者之间有很高的同质性，通过对厂区内实施分区防控措施，可有效阻断污染物向土壤、地下水迁移、扩散途径。

综上所述，项目运营期不存在地下水及土壤的污染途径，项目建成后对地下水、土壤基本无影响；项目不涉及采用地下水，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，故不提出跟踪监测的相关要求。

6、生态环境

项目用地范围内无生态环境保护目标，不会对周边生态环境造成明显影响。

7、环境风险

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素、建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件和事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故、损失和环境影响降低到可接受的水平。

(1) Q 值计算

对照《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）附录 B 表 B.1，本项目涉及的环境风险物质见下表：

表 4-34 项目环境风险物质一览表

序号	风险物质名称	临界量取值依据	最大储存量 q_i (t)	临界量 Q_i (t)	q_i/Q_i
1	润滑油	油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）	0.5	2500	0.0002
2	液压油		0.5	2500	0.0002
3	防锈油		3.92	2500	0.001568
4	废润滑油、废液压油、废防锈油		0.35	2500	0.00014
项目 Q 值合计					0.002108
注：根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）CODCr 浓度 $\geq 10000\text{mg/L}$ 的有机废液的临界量为 10t，项目喷淋废水中 CODCr 浓度 $< 10000\text{mg/L}$ ，因此项目喷淋废水不属于风险物质。					

由上表可知，项目危险物质数量与临界量比值 Q 值为 0.002108， $Q < 1$ ，环境风险潜势为 I，环境风险评价工作等级为简单分析。项目厂区内不存在重大风险源。

(2) 环境敏感目标概况

项目周边未发现国家和省级重点保护及珍稀、濒危动植物，无重要的景观资源、自然保护区、风景名胜、文物古迹等，因此项目周边的环境保护目标主要是居民区，环境敏感目标同大气环境保护目标。

(3) 环境风险识别

风险识别的目的为确定风险类型。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)有毒有害物质放散起因，分为火灾、泄漏、爆炸三种类型。项目在生产过程中，由于自然和人为原因所酿成的危险废物泄漏、火灾及环境污染事故均可能发生。其中，自然风险是不可预测的，而生产过程中的风险是可以预测和避免的。项目运营期可能存在的风险源及可能发生的风险事故见下表：

表 4-35 项目环境风险识别一览表

风险单元	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
原辅料仓库	储存	润滑油、液压油、防锈油、包装材料等	泄漏、火灾	火灾事故燃烧烟气扩散，地表径流、下渗	大气、地表水
生产车间	生产区	润滑油、液压油、防锈油			
危废暂存间	储存	废润滑油、废液压油、废防锈油、废活性炭、喷淋废水等危险废物	泄漏、火灾	地表径流、下渗	大气、地表水
废气处理设施	排气筒	颗粒物、VOCs	事故排放	大气	大气

厂区	车间	消防废水、燃烧烟尘	火灾事故产生的次生污染物	燃烧烟气扩散	大气
				地表径流、下渗	地表水、土壤

(4) 环境风险防范措施

①废气事故排放风险防范措施

项目产生的大气污染物在采取各项措施治理的情况下，对周围环境的影响较小。但是，当废气治理设施发生故障情况，可能会对环境空气质量造成一定的影响，导致废气治理设施运行故障的原因主要有：抽风设备故障、处理装置故障、人员操作失误等。

建设单位必须严加管理，杜绝事故排放事故的发生。应认真做好废气治理设备的保养、定期维护和维修工作，使处理设施达到预期效果。对活性炭进行定期更换，保证活性炭的吸附率，在活性炭饱和前及时更换；作业高峰期加强废气治理设施检查，更换后的活性炭应密封储存在危险废物暂存间内，不得随意露天堆放；现场作业人员定时记录废气抽排放系统及收集排放系统情况，并派专人巡视，废气抽排风系统及处理系统出现故障，立即停止生产，切断废气来源，维修正常后再恢复生产，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。

②液态原辅料（油品）、液态危险废物事故泄漏环境风险防范措施

项目液态原辅料（油品）应设置分区，每种物质分类分格储放。液态原辅料（油品）储存区、液态危险废物暂存仓设置围堰、防泄漏托盘等，配置事故收集装置，同时配备砂土、吸收棉等泄漏应急处置物质。

定期维护液态原辅料、危废暂存间暂存设施等，设置专人管理，加强液态原辅料储存区、危险废物暂存仓的巡检，若发生非正常工况排放可做到及时发现、及时修复，发现破损后应及时采取堵截措施，将泄漏物控制在厂区范围内。一旦出现泄漏事故，应急措施主要是短源（减少泄出量）、隔离（将事故区域与其他区域隔离，防止扩大、蔓延及连锁反应，降低危害）、回收（及时将泄漏、散落废物收集）、清污（消除现场泄漏物，泄漏的液态化学品和危险废物收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理，泄漏的生产废水委托给有处理能力的废水处理机构处理）。

如泄漏的危险物质等通过雨水管网进入了外环境，企业应立即上报给县级生态环境分局，启动应急响应，立即请环境监测部门对产生污染的河流进行布点监测。如发生大量泄漏等事故，根据事故大小告知环境主管部门，请监测单位对周围大气环境进行布点监测。

③火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物环境风险防范措施

项目应总平面布置根据功能分区布置，各构筑物均按火灾危险等级要求进行设计，生产车间及原辅料仓库危险贮场等地面应根据需要做防腐防渗处理。生产现场设置各种安全标志，车间应禁止明火，灭火器应布置在明显便于取用的地方，并定期维护检查，确保能正常使用。

做好人员培训工作，要求职工持证上岗，规范操作机械设备及流程。本项目总图布置符合《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）的有关规定。根据现场勘查结果，项目生产车间切实做到通风、防晒、防火、防爆，并按照国家标准和国家有关规定进行维护、保养，保证符合安全运行要求。该项目设置了基本的消防及火灾报警系统。

④防止消防废水进入附近地表水体及市政管网的措施

项目原料仓、辅料仓、危险废物暂存间等发生泄漏或废水处理设施故障时，会有化学品流出或发生火灾在扑救过程中消防水会在瞬间大量排出，而且库房中储存的物质可能随消防水一起流出，如任其漫流进入附近水体或市政管网，会引起环境污染及影响到城市污水处理厂，项目采取以下措施防止化学品或消防废水进入附近水体或市政管网。

1、项目原料仓、辅料仓、危险废物暂存间为独立密闭间，且液体化学品全部存放于塑料托盘内并在库区设置围堰，同时对围堰地面和墙体做好防腐、防渗处理。

2、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，例如应急阀门等，可在灭火时将此隔断措施关闭，将消防废水引入事故应急池，防止消防废水直接进入市政雨水管网。同时对应急事故池、管道的地面和墙体涂 2mm 厚的环氧树脂漆，做好防腐、防渗处理。

3、项目发生火灾、爆炸事故时，处理过程中需要用消防水进行救火，会产生消防废水，如果消防废水没有及时截留，存在着消防废水溢出，污染地表水的风险。在发生火灾爆炸事故时，将所有废水废液妥善收集，引入事故应急池暂存。

4、事故结束后事故应急池收集的废水通过吸污车拉运至博罗县石湾镇生活污水处理厂处理。吸污车先抽取事故应急池内的废水，车间内部、截污沟内收集的废水随着事故应急池内水量的减少自流入事故应急池，最终全部通过吸污车抽走，确保不外排。

5、事故应急池设置

项目事故应急池的大小根据《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（QSY1190-2019）中对于事故储存设施的要求确定，事故应急池总有效容积计算公式如下：

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

$$V_2 = \sum Q_{消} t_{消}$$

$$V_5 = 10qF;$$

式中：

V_1 —收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量，罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计， m^3 ；

V_2 —发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ， $Q_{消}$ —发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， m^3/h ； $t_{消}$ —消防设施对应的设计消防历时， h ；

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 ；其中 $q=q_a/n$ ， q —降雨强度，按平均日降雨量， mm ； q_a —一年平均降雨量， mm ； n —一年平均降雨日数， d ；

F —必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， ha

①物料泄漏量 V_1

项目物料泄漏按单种液态化学品储桶最大有效容积计算，单个最大防锈油包装桶有效容积为 200L，密度按 $0.98g/cm^3$ 计，则项目物料泄漏量约 $0.196m^3$ 。

②消防废水 V_2

项目厂区设有地下消防水池及消防水泵，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB 50974-2014），消防废水应考虑室内消防用水量和室外消防用水量两部分。本项目消防废水按占地面积最大的一栋厂房(D栋)核算：

表 4-36 消防废水核算

建筑物名称		高度 h(m)	火灾 危险 性	室内		室外	火灾延 续时间 (h)	消防废水量 V(m³)	
				消火栓设计 流量(L/s)	消防水枪 数量(支)	消火栓设计 流量(L/s)		室内 V ₁	室外 V ₂
工业 厂房	D 栋	12.3	丁类	10	2	15	2	216	108
V=(V ₁ +V ₂)*0.8								259.2	
注：1、工业厂房消火栓流量参照（GB 50974-2014）表 3.5.2 厂房 h≤24m 及 24<h≤50m 的设计要求。									
2、室内消火栓设计流量根据（GB 50974-2014）表 3.5.2 的要求，丁、戊类高层厂房（仓库）室内消火栓的设计流量可按本表减少 10L/s，同时使用消防水枪数量可按本表减少 2 支。									
3、室外消火栓设计流量根据（GB 50974-2014）表 3.3.2 确定，丁类工业厂房为 15L/s。									
4、根据（GB 50974-2014）表 3.6.2 不同场所的火灾延续时间，丁类工业厂房、民用建筑-住宅火灾延续时间为 2 小时。									
5、消防废水产污系数按 0.8 计。									

① 发生事故时可以传输到其他储存或处理设施的物料量 V₃

项目所在园区设置雨水阀门，事故状态下可关闭雨水阀门，将事故废水储存在雨水管道中，本项目拟建设 DN300 雨水管道 850m，DN400 雨水管道约 90m。即（850×3.14×0.15²）+（90×3.14×0.2²）≈71.36m³；项目 D 栋厂房车间内可供围堰的面积约 230m²，车间缓坡高度均设置为 0.2m，有效系数取 0.9 计，即车间围堰可容纳事故废水量约 230*0.2*0.9=41.4m³；根据建设单位提供的资料，项目总占地面积 28602.1m²，厂区建筑物占地面积约 15949.44m²，绿化带占地面积约 4197.96m²，厂区内剩余可利用面积约 8454.7m²，除去其他辅助附属的占地面积后，实际可利用面积约 3454.7m²。厂区缓坡高度设置为 0.3m，有效系数取 0.5，即厂区围堰可容纳事故废水量约 518.21m³，因此 V₃=41.4+518.21，即 559.61m³。

项目厂区除绿化带以外的区域全部采取硬底化措施，绿化带分界采用阻水路缘石建设，高出路面约 10cm；厂房四周建设实体围墙，设雨水管道并涂抹至少 2mm 厚的环氧树脂漆，做好防腐、防渗处理，发生突发环境事故时，事故废水由雨水管道通过切换应急阀门引入厂区事故应急池暂存，可确保事故废水不会通过绿化带渗入地下。

④进入收集系统的生产废水量V₄

项目无生产废水排放，则 V₄=0。

⑤事故时降雨量V₅

距离项目最近的气象站为博罗一般站，参考博罗站近 20 年气候资料统计，多年平均降水量q_n为 1979.27mm，年平均降雨天数n按 156 天计，则多年平均日降水量q为 12.688mm。进入事故应急池的雨水量主要考虑装置区或罐区单独进入事故排水系统的降雨量，结合事故状态下生产区域、仓库污染程度及厂区雨水收集管道布置情况，项目主要污染区域为生产车间，生产厂房外均设有地沟，门口设置缓坡，生产区雨水可通过污水管重力自流进入项目事故应急池。发生事故时，关闭厂房流向厂区外雨水总管的阀门，打开生产厂房流向事故应急池的阀门，使得该部分废水重力自流至事故应急池，同时其他厂房等非污染区雨水可通过全厂雨水总阀门外排，实现雨污水分区

收集。

根据建设单位提供资料，项目占地面积约 2.86021hm²，作为必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，经计算 $V_5 \approx 362.89\text{m}^3$ 。

④ 事故应急池有效容积 $V_{\text{总}}$

综上，事故应急池有效容积 $V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$ ，即 $(0.196 + 259.2 - 559.61) + 0 + 362.89 \approx 63\text{m}^3$ 。

根据企业实际情况，在落实好车间、厂区围挡围堰、沙袋等环境应急设施，保证满足事故废水收集需要的前提下，建设单位需新建一座容积不小于 63m³的事故应急池，以满足发生突发环境风险事故时污水的储存需求。项目事故应急池拟设为地埋式结构，若发生事故时，及时通过控制阀门将厂区废水与外水体切断，事故废水能通过截污管网自流进入事故应急池中暂存，待事故结束后，对消防废水池内废水进行检测分析，达到污水处理厂纳污标准则排入市政污水管网进入污水处理厂处理；不能满足污水处理厂进水水质则委托其他单位处理。同时要求事故池保持空置状态，不得盛放物品，如水、杂物等。

事故状态下载留系统设置如下：

(1) 封堵泄漏装置周边雨水井：污染物可能或已进入各单位界区内雨水或泄水系统时，应立即用沙袋封堵装置周边雨水井，并立即检查雨水、清下水闸门的关闭状态，密切关注泄漏物料或事故污水流向。

(2) 关闭厂区内雨水截留阀门：关闭厂区内雨水截流阀门或封堵界区内相关封堵点，并检查雨水截流阀门的关闭状态和封堵点的封堵效果，检查是否有物料或事故污水进入厂区外雨水系统。当事故污水可能或已进入厂区外雨水系统时，应急人员应立即向公司应急救援指挥部报告，应急救援指挥部在接到报告后立即启动应急预案。

消防浓烟的处置：对于火灾时产生的大量有毒有害烟气，利用消防栓对其进行喷淋覆盖，减少浓烟的扩散范围及浓度，产生的废水截留在厂区内，待结束后，交由有资质的公司处理。

项目潜在的环境风险有害因素为泄漏、爆炸、火灾和废气事故排放事故。建设单位对影响环境安全的因素，采取安全防范措施，制订事故应急处置措施，并做好项目厂区日常环境风险应急措施和演练工作，做好相关场所的泄漏截留措施，将能有效地防止事故排放的发生；一旦发生事故，依靠事故应急措施能及时控制事故的蔓延。只要严格遵守各项安全操作规程和制度，加强环保、安全管理，落实环境风险防范措施，可有效控制项目环境风险影响。

(5) 环境安全管理措施

①生产区域、仓库应设置火灾自动报警系统以及有毒有害、可燃气体报警系统。厂区设置双回路电源及备用电源，保证正常生产和事故应急。

②生产现场配备有效防毒面具、耳罩、防尘口罩、护目镜等防护器具，厂区设立风向标，便于发生火灾或危险物质泄漏引发火灾时生产人员辨认风向，可立即组织可能受影响人群按照拟定逃生路线撤离至上风向安全地区。单位应保持疏散通道、安全出口畅通，严禁占用疏散通道，严禁在安全出口或疏散通道上安装栅栏等影响疏散的障碍物；应按规范设置符合国家规定的消防安全疏散指示标志和应急照明设施；应保持防火门、消防安全疏散指示标志、应急照明、机械排烟

送风、火灾事故广播等设施处于正常状态，并定期组织检查、测试、维护和保养；严禁在营业或工作期间将安全出口上锁。

③加强职工环保设施的操作培训，掌握正确使用和维护设施的防范和技能，确保环保设施正常、稳定运行。

④安全教育等要纳入企业经营管理范畴，完善安全组织结构。成立事故应急救援指挥领导小组，组织专业救援队伍，明确各自职责，并配备相应的应急设施、设备和材料。

⑤及时按规编制完成项目突发环境事件应急预案并备案，定期开展应急演练，在验收工作和日常管理中主要针对措施的落实进行强化，提高人员的风险意识和加强其风险教育。将本项目环境应急预案纳入上级环境突发公共事件应急预案内，并与周边临近企业应急预案联动，与周边临近企业签订应急互助协议。

（6）环境风险分析结论

本项目风险潜势判定为 I，项目厂区内不存在重大风险源。项目通过采取相应的风险防范措施，可以将项目的风险水平降到较低的水平，因此本项目的环境风险水平在可接受的范围。一旦发生事故，建设单位应立即采取合理的事故应急处理措施，将事故影响降到最低限度。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	粉尘废气排放口 (DA001)	颗粒物	设备自带粉尘收集系统+包集气罩收集, 风机引至“布袋除尘器”处理达标后由 35m 高排气筒高空排放	广东省《大气污染物排放限值》(DB 44-27-2001) 表 2 第二时段大气污染物排放限值
	粉尘废气排放口 (DA002)	颗粒物	设备自带粉尘收集系统+集气罩收集, 风机引至“布袋除尘器”处理达标后由 15m 高排气筒高空排放	广东省《大气污染物排放限值》(DB 44-27-2001) 表 2 第二时段大气污染物排放限值
	粉尘废气排放口 (DA003)	颗粒物	设备自带粉尘收集系统+集气罩收集, 风机引至“布袋除尘器”处理达标后由 15m 高排气筒高空排放	广东省《大气污染物排放限值》(DB 44-27-2001) 表 2 第二时段大气污染物排放限值
	有机废气排放口 (DA004)	非甲烷总烃	包围型集气罩收集, 风机引至“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理达标后由 35m 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) 表 5 大气污染物特别排放限值
		四氢呋喃		
		乙醛		
		氨		
		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值
	油烟废气排放口 (DA005)	油烟	“油烟净化器”收集处理后由专用烟气管道引至楼顶高空排放	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001) 大型规模标准限值
	厂界无组织	非甲烷总烃	加强车间通排风	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015, 含 2024 年修改单) 表 9 企业边界大气污染物浓度限值
		四氢呋喃		
		乙醛		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界标准值二级(新改扩建)
		氨		
		臭气浓度		
		颗粒物	定期清扫收集, 并加强车间通排风	广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001) 表 2 第二时段无组织排放监控浓度限值
	厂区内无组织	NMHC	加强车间通排风	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
地表水环境	生活污水排放口 (DW001)	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TN、TP	经隔油隔渣池+三级化粪池预处理后通过市政污水管网排入博罗县园洲镇第五污水处理厂处理	氨氮、总磷排放执行国家《地表水环境质量》(GB3838-2002) V 类标准, 其余指标执行国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准与广东省《水污染物排放限值》较严值
	间接冷却水	SS	循环使用, 不外排	/
声环境	生产设备	机械噪声	隔音、距离衰减、安装减振垫、合理布局等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类

				标准
电磁辐射	无			
固体废物	一般固废	金属边角料	交由专业公司回收处理	采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求
		除尘器收集的粉尘		
		废布袋		
		废次品		
		塑胶边角料		
		废包装材料		
		废包装材料		
	危险废物	废活性炭	分类收集，分区暂存于危废暂存间，交有危险废物处理资质单位定期拉运处置	《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023
		废过滤棉		
		喷淋废水		
		废润滑油		
		废液压油		
		废防锈油		
		废空桶		
		含防锈油边角料		
		含油废抹布及手套		
	办公生活	生活垃圾	交由环卫部门统一清运	/
土壤及地下水污染防治措施	分区防控、源头控制、过程控制			
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	建立台账管理制度，确保治理设施正常稳定运行。加强用火管理，厂区内严禁烟火，配备一定数量的灭火器，并定期检查确保其可正常使用，加强电气设备及线路检查，防止线路和设备老化造成的引发事故；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。			
其他环境管理要求	项目竣工后，建设单位应按验收暂行办法和验收技术规范自主开展环保验收，验收过程中发现存在问题应在整改完成后再通过验收，验收完成后，继续做好日常经营的环保管理，保持各项环保设施正常使用，达标排放。 根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，核实项目属于管理名录中需要实施登记管理的行业企业，建设项目在发生实际排污行为之前，需参照《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021）、《排污许可证申请与核发技术规范家具制造工业》（HJ1027-2019）等技术规范要求完成固定污染源排污登记。			

六、结论

综上所述，从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量 (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	VOCs	/	/	/	0.4466t/a	/	0.4466t/a	+0.4466t/a
	颗粒物	/	/	/	10.5157t/a	/	10.5157t/a	+10.5157t/a
废水	废水量	/	/	/	28350t/a	/	28350t/a	+28350t/a
	COD _{Cr}	/	/	/	1.1340t/a	/	1.1340t/a	+1.1340t/a
	NH ₃ -N	/	/	/	0.0567t/a	/	0.0567t/a	+0.0567t/a
一般工业 固体废物	金属边角料	/	/	/	227.52t/a	/	227.52t/a	+227.52t/a
	除尘器收集的粉尘	/	/	/	97.3786	/	97.3786	+97.3786
	废布袋	/	/	/	0.01	/	0.01	+0.01
	废次品	/	/	/	22.7	/	22.7	+22.7
	废塑胶边角料	/	/	/	0.6t/a	/	0.6t/a	+0.6t/a
	废包装材料	/	/	/	1.5t/a	/	1.5t/a	+1.5t/a
危险废 物	废活性炭	/	/	/	2.4279t/a	/	2.4279t/a	+2.4279t/a
	废过滤棉	/	/	/	0.08t/a	/	0.08t/a	+0.08t/a
	喷淋废水	/	/	/	0.68t/a	/	0.68t/a	+0.68t/a
	废润滑油	/	/	/	0.02t/a	/	0.02t/a	+0.02t/a
	废液压油	/	/	/	0.13t/a	/	0.13t/a	+0.13t/a
	废防锈油	/	/	/	0.2t/a	/	0.2t/a	+0.2t/a
	废空桶	/	/	/	0.87t/a	/	0.87t/a	+0.87t/a
	含防锈油边角料	/	/	/	0.8t/a	/	0.8t/a	+0.8t/a
	含油废抹布及手套	/	/	/	0.01t/a	/	0.01t/a	+0.01t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①