

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：利元亨（博罗）智能机械有限公司注塑零配件
建设项目

建设单位（盖章）：利元亨（博罗）智能机械有限公司

编制日期：2023 年 9 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	利元亨（博罗）智能机械有限公司注塑零配件建设项目		
项目代码	2309-441322-04-05-911340		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	广东省惠州市博罗县柏塘镇石湖村金湖工业区 8 号		
地理坐标	(E 114 度 23 分 38.015 秒, N 23 度 24 分 14.632 秒)		
国民经济行业类别	C2929 塑料零件及其他塑料制品制造	建设项目行业类别	53.塑料制品业 292
建设性质	☐ 新建（迁建） ☒ 改建 ☒ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门	——	项目审批（核准/备案）文号	——
总投资（万元）	400	环保投资（万元）	10
环保投资占比（%）	2.5	施工工期	/
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	0
专项评价设置情况	1、大气：项目不排放含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气等大气污染物，因此无需设置大气专项。 2、地表水：项目无新增工业废水直排；且不是新增废水直排的污水集中处理厂，因此无需设置地表水专项。 3、环境风险：项目本项目危险物质数量与临界量比值 $Q=0.0313<1$ ，风险潜势为I，因此无需设置环境风险专项。 4、生态：项目不涉及取水口，因此无需设置生态专项。 5、海洋：项目不属于直接向海排放污染物的海洋工程建设项目，因此无需设置海洋专项。		
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、产业政策合理性分析 项目位于惠州市博罗县柏塘镇石湖村金湖工业区 8 号，主要从事注塑零配件制造，检索《市场准入负面清单（2022 版）》，项目不属于禁止准入类和许可准入类，符合市场准入负面清单要求。检索《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，符合国家产业政策要求。因此项目的实施是可行的。		

2、与环境功能区划相符性分析

根据粤府函〔2019〕270号文《广东省人民政府关于调整惠州市部分饮用水水源保护区的批复》、《惠州市饮用水水源保护区划调整方案》（粤府函〔2014〕188号）及《惠州市人民政府关于<惠州市乡镇级及以下集中式饮用水水源保护区划定调整方案>的批复》（惠府函〔2020〕317号），本项目所在区域不属于饮用水水源保护区，项目外排废水为员工生活污水。本项目生活污水的纳污水体为柏塘河，汇入公庄河，最终进入东江。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函〔2011〕14号）规定，柏塘河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准，详见附件8。

根据《惠州市环境空气质量功能区划（2021年修订）》（惠市环〔2021〕1号），区域空气环境功能区划为二类区，详见附件7。

根据《惠州市生态环境局关于印发<惠州市声环境功能区划分方案（2022年）>的通知》（惠市环〔2022〕33号），项目处于居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域，声环境功能区规划为2类区。则该项目的建设与所在区域环境功能区划相符合。

3、选址合理性分析

利元亨（博罗）智能机械有限公司租用广东利元亨智能装备股份有限公司的柏塘镇石湖村金湖工业区8号厂房建设本项目（租赁合同见附件5），根据建设单位提供的《建设用地规划许可证》（博住建地字第4413222018-0520号，详见附件3）和《不动产权证书》（粤2019博罗县不动产权第0031135号，详见附件4），项目所在用地用途为工业用地。因此项目选址合理。

4、项目与《博罗县生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单研究报告》的相符性分析

根据《博罗县生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单研究报告》，以下简称《研究报告》，“三线一单”即生态保护红线及一般生态空间、环境质量底线、资源利用上线、生态环境准入清单。项目“三线一单”管理要求的符合性分析见下表：

表 1-1 项目与博罗县“三线一单”相符性分析

“三线一单”内容	清单要求	对照分析	符合性
生态保护红线	全县生态保护红线面积408.014平方公里，占全县国土面积的14.29%；一般生态空间面积344.5平方公里，占全县国土面积的12.07%。	本项目位于柏塘镇石湖村金湖工业区8号，根据博罗县生态保护红线划分区，本项目不位于生态保护红线范围内，属于生态空间一般管控区，且本项目所在地不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区等特殊、重要生态敏感区，符合生态保护红线要求。	符合
环境质量底线	①全县水环境质量持续改善。国考、省考断面优良水质比例达到省下达的考核要求，全面消除劣Ⅴ类水体；县	根据博罗县三线一单文件的和《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》，项目所在区域属于水环境一般管控区、大气环境一般管	符合

		级以上集中式饮用水水源水质达到或优于III类水体比例保持在100%，镇级及以下集中式饮用水水源水质得到进一步保障。②大气环境质量继续位居全国前列。PM _{2.5} 、空气质量优良天数比例等主要指标达到“十四五”目标要求，臭氧污染得到有效遏制。③土壤环境质量稳中向好。土壤环境风险得到有效管控，受污染耕地安全利用率及污染地块安全利用率均达到“十四五”目标要求。	控区、博罗县土壤环境一般管控区-不含农用地。项目纳污水体柏塘河水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；根据2022年惠州市生态环境状况公报：各县区空气；2022年，各县区二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、可吸入颗粒物PM ₁₀ 年评价浓度达到国家一级标准，细颗粒物PM _{2.5} 和臭氧年评价浓度达到国家二级标准及以上；各县区AQI达标率范围在91.8%~97.3%之间，综合指数范围在2.31~2.70之间；首要污染物主要为臭氧。因此项目所在区域属于空气环境达标区；项目不存在土壤污染途径。	
	资源利用上线	绿色发展水平稳步提升，资源能源利用效率持续提高。水资源、土地资源、岸线资源等达到或优于国家和省下达的总量和强度控制目标。①水资源利用效率持续提高。用水总量、万元GDP用水量及万元工业增加值用水量下降比例、农田灌溉水有效利用系数等指标达到省下达的控制指标。②土地资源集约化利用水平不断提升。耕地保有量、永久基本农田保护面积、建设用地总规模、城乡建设用地规模、人均城镇工矿用地等严格落实国家和省下达的总量和强度控制指标。③能源利用效率持续提升，能源结构不断优化。能源（煤炭）利用上线目标、能源消费总量控制指标、煤炭消费控制指标、单位GDP能耗下降比例等严格落实国家和省下达的总量和强度控制指标，碳达峰工作严格按照省统一部署推进。到2035年，生态环境分区管控体系巩固完善，生态安全格局稳定，环境质量实现根本好转，资源利用效率显著提升，节约资源和保护生态环境的空间格局、产业结构、能源结构、生产生活方式总体形成，基本建成美丽惠州。	改扩建项目位于柏塘镇石湖村金湖工业区8号，所在区域不属于土地资源优先保护区、博罗县矿产资源开采敏感区、博罗县高污染燃料禁燃区。项目所用的资源主要为水、电、天然气资源，不属于高水耗、高能耗的项目。项目建成后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效控制污染。项目的水、电资源利用不会突破区域的资源利用上线。	符合
	环境管控单元准入清单	全县共划定环境管控单元10个，其中，优先保护单元3个，面积807.156平方公里，占国土面积的比例为28.27%，主要涵盖生态保护红线、一般生态空间、饮用水水源保护区、环境空气质量一类功能区等区域；重点管控单元6个（其中产业园区单元4个），面积779.752平方公里，占国土面积的比例为27.31%，主要包括工业集聚、人口集中、环境质量超标等区域；一般管控单元1个，面积1268.298平方公里，占陆域国土面积的44.42%，为优先保护单元和重点管控单元以外的陆域。与本项目相关的管控要求摘录如下： （一）区域布局管控 1-1.【产业/鼓励引导类】生态保护红线及饮用水水源保护区外的区域，重点发展生态农业、生态养殖业、生态旅游。 1-2.【产业/禁止类】除国家产业政策	改扩建项目位于柏塘镇石湖村金湖工业区8号，根据博罗县三线一单文件的和《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》，项目所在区域属于博罗一般管控单元， 环境管控单元编码为ZH44132230001 。改扩建项目与相关的管控要求相符性分析如下： （一）区域布局管控要求符合性： 1-1.改扩建项目主要从事注塑零配件的生产制造，属于允许类。 1-2.改扩建项目主要从事注塑零配件的生产制造，不属于以上禁止类产业，符合要求。 1-3.改扩建项目主要从事注塑零配件的生产制造，不属于以上限制类产业，符合要求。 1-4.改扩建项目不在生态保护红线内，符合要求。 1-5.改扩建项目不在一般生态空间内，符合要求。 1-6.改扩建项目不在饮用水水源保护区内，符合要求。 1-7.改扩建项目主要从注塑零配件的生产制造，不属于废弃物堆放场和处理场项目，符	符合

	规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。 1-3.【产业/限制类】严格限制化工、包装印刷、工业涂装等高VOCs排放建设项目。 1-4.【生态/禁止类】生态保护红线执行《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》中的准入要求，红线内自然保护地核心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。 1-5.【生态/限制类】一般生态空间内可开展生态保护红线内允许的活动，在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、基础设施建设、村庄建设等人为活动。 1-6.【水/禁止类】饮用水水源保护区涉及芦洲-博罗东部六镇东江饮用水水源保护区、东江观音阁伍塘村饮用水水源保护区、东江芦岚片区饮用水水源保护区、东江盘陀饮用水水源保护区、东江岭下饮用水水源保护区、罗坑径饮用水水源保护区、下宝溪水库饮用水水源保护区、梅树下水库饮用水水源保护区、湖镇响水河饮用水水源保护区，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责令拆除或者关闭；不排放污染物的建设项目，除与供水设施和保护水源有关的外，应当尽量避让饮用水水源二级保护区；经组织论证确实无法避让的，应当依法严格审批。 1-7.【水/禁止类】禁止在公庄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。 1-8.【水/禁止类】严禁在划定的禁养	合要求。 1-8.改扩建项目不属于畜禽养殖业项目，符合要求。 1-9.改扩建项目不属于畜禽养殖业项目，符合要求。 1-10.改扩建项目用地范围内均进行了硬底化处理。不存在土壤污染途径，且项目不排放重金属污染物，符合要求。 1-11.改扩建项目土地开发利用符合有关法律法规和技术标准要求，不占用河道和湖库的管理和保护范围。 （二）能源资源利用要求符合性 2-1.改扩建项目不属于高能源消耗企业，且未涉及煤炭，且所有设备均采用电能，正常生产用电由市政电网供应，配备备用发电机，符合要求。 （三）污染物排放管控要求符合性： 3-1.改扩建项目运营期无生产废水外排。生活污水经三级化粪池预处理后排入柏塘镇生活污水处理厂处理，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严者（其中氨氮、总磷指标优于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准）后排入柏塘河，符合要求。 3-2.改扩建项目不属于畜禽养殖场、养殖小区。 3-3.改扩建项目不属于农业生产，不涉及农药化肥使用，符合要求。 3-4.改扩建项目位于环境空气质量二类控制区内，符合要求。 3-5.项目属于橡胶和塑料制品业，为改扩建项目。项目注塑工序产生的有机废气经收集后通过“二级活性炭吸附”处理装置处理后达标排放。VOCs总量来源于惠州市生态环境局博罗分局调配。 3-6.改扩建项目用地范围内均进行了硬底化处理。不存在土壤污染途径，且项目不排放重金属污染物和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，符合要求。 3-7.该项由政府相关部门统筹建设。 （四）环境风险防控要求符合性： 4-1.改扩建项目不属于规模化养殖场。项目计划制定并实施公司环境事故应急预案制度，明确管理组织、责任与责任范围、预防措施、宣传教育等内容。 4-2.改扩建项目不属于污水处理厂项目。 4-3.该项由政府相关部门开展部署。	
--	--	---	--

		区内新、改、扩建各类畜禽养殖场，禁养区内已有的畜禽养殖场、点（散养户除外：牛 5 头以下，猪 20 头以下，家禽 600 只以下），须全部清理。 1-9.【水/综合类】公庄河流域内，对养殖牛 5 头（含）、猪 20 头（含），家禽 600 只（含）以下的畜禽养殖散养户，流域内各镇可依据辖区实情，积极引导散养户自觉维护生态环境，规范养殖或主动退出畜禽养殖。 1-10.【土壤/限制类】重金属污染防治非重点区新建、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。强化重金属污染行业建设项目环评审批管理，严格执行环保“三同时”制度。 1-11.【岸线/综合类】严格水域岸线用途管制，土地开发利用应按照有关法律法规和技术标准要求，留足河道和湖库的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出。 （二）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。 （三）污染物排放管控 3-1.【水/综合类】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。 3-2.【水/综合类】畜禽养殖场、养殖小区应当依法对畜禽养殖废弃物实施综合利用和无害化处理。养殖专业户、畜禽散养户应当采取有效措施，防止畜禽粪便、污水渗漏、溢流、散落。 3-3.【水/综合类】强化农业面源污染治理，控制农药化肥使用量。 3-4.【大气/限制类】环境空气质量一类控制区内不得新建、扩建有大气污染物排放的项目，已有及改建工业企业大气污染物排放执行相关排放标准的一级排放限值，且改建时不得增加污染物排放总量；《惠州市环境空气质量功能区划（2021 年修订）》实施前已设采矿权、已核发采矿许可证且不在自然保护区等其它法定保护地的项目，按已有项目处理，执行一级排放限值。 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。 3-7.【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。 （四）环境风险防控 4-1.【水/综合类】单元内规模化养殖场需编制环境应急预案，强化环境风险防控，防止养殖废水污染水体。 4-2.【水/综合类】区域内污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水、废液直接排入水体。 4-3.【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。	
5、项目与其他规范条件相符性分析			
序号	其他规范条件	项目情况	是否相符
1.	《广东省大气污染防治条例》中规定：根据《广东省大气污染防治条例》（2018年11月29日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议通过）关于挥发性有机物建设项目的有关规定： 第二十六条 新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当使用污染防治先进可行技术。 下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放： （一）石油、化工、煤炭加工与转化等含挥发性有机物原料的生产； （二）燃油、溶剂的储存、运输和销售； （三）涂料、油墨、胶粘剂、农药等以挥发性有机物为原料的生产； （四）涂装、印刷、粘合、工业清洗等使用含挥发性有机物产品的生产活动； （五）其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。	改扩建项目挥发性有机物经集气罩收集后抽至“二级活性炭吸附装置”进行处理后达标排放。	相符
2.	《广东省水污染防治条例》（2020年11月27日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第二十六次会议通过） 第五十条新建、改建、扩建的项目应当符合国家产业政策规定。 在东江流域内，除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。 北江流域实行重金属污染物排放总量控制，严格控制新建涉重金属排放的项目，新建、改建、扩建的项目严格实行重金属等特征污染物排放减量置换。	改扩建项目属于注塑零配件制造，不属于禁批行业。项目无生产废水外排，生活污水经三级化粪池预处理后排入柏塘镇生活污水处理厂处理达标后排入柏塘河；不会对东江水质、水环境安全构成影响；不涉及重金属等特征污染物排放。	相符

	《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339号）及其补充通知（粤府函〔2013〕231号） （1）严格控制重污染项目建设：严格执行《广东省东江水质保护条例》等规定，在东江流域内严格控制建设造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅原料的项目，禁止建设农药、铬盐、钛白粉、氟制冷剂生产项目，禁止建设稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造业、氰化法提炼产品以及开采、冶炼放射性矿产的项目。 （2）强化涉重金属污染项目管理：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。	本项目位于柏塘镇石湖村金湖工业区8号，主要从事注塑零配件制造，运营期无生产废水产生，生活污水经三级化粪池预处理后排入柏塘镇生活污水处理厂处理达标后排入柏塘河。	相符
	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019） VOCs 物料应储存于密闭的容器、储罐中，VOCs 物料储罐应密封良好；在反应期间，反应设备的进料口、出料口等开口（孔）在不操作时应保持密闭；VOCs 物料加工过程中，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；VOCs 质量占比大于等于10%的含 VOCs 产品，应采用密闭设备或在密闭空间内操作，无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排进废气收集系统处理。	改扩建项目原辅料常温常压下不挥发；涉及 VOCs 生产的工序采取局部气体收集措施，经收集后由“二级活性炭吸附”处理后排放。	相符
	《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） （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。使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）低于10%的工序，可不要求采取无组织排放收集措施。 （二）推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。工业涂装行业重点推进使用紧凑式涂装工艺，推广采用辊涂、静电喷涂、高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂等涂装技术，鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂，减少使用空气喷涂技术。 （三）推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。	改扩建项目有机废气经收集后由“二级活性炭吸附”处理后排放，为《排污许可证申请与核发技术规范橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）可行性技术。	相符

二、建设项目工程分析

一、环评类别判定说明

表 2.1-1 环评类别判定表

国民经济行业类别	产品年产量	工艺	对应名录条款	是否涉及敏感区	环评类别
C2929 塑料零件及其他塑料制品制造	270t/a 注塑零配件	注塑	二十六、橡胶和塑料制品业 29-53、塑料制品业 292-其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	/	报告表

二、项目基本情况

利元亨（博罗）智能机械有限公司（下称“利元亨（博罗）公司”或本公司）于 2021 年注册成立，公司地址位于博罗县柏塘镇石湖村金湖工业区 8 号，地理中心位置坐标为 E114°23'38.015"（114.393892°），N23°24'14.632"（N23.404064°）。根据 2022 年 10 月《关于同意将“广东利元亨智能装备股份有限公司柏塘分公司”环评批复变更为“利元亨（博罗）智能机械有限公司”的函》（博环函〔2022〕594 号，见附件 10），《关于广东利元亨智能装备股份有限公司惠州分公司建设项目环境影响报告表的批复》（惠市环（博罗）建〔2020〕482 号）经营主体由“广东利元亨智能装备股份有限公司柏塘分公司”变更为“利元亨（博罗）智能机械有限公司”，项目法定代表人由“周俊雄”变更为“黄文豪”。现将原有项目环境影响评价手续归纳如下。

2020 年 5 月，广东利元亨智能装备股份有限公司惠州分公司委托广东亨利达环保科技有限公司完成了《广东利元亨智能装备股份有限公司惠州分公司建设项目环境影响报告表》的编制，并于 2020 年 9 月获得《关于广东利元亨智能装备股份有限公司惠州分公司建设项目环境影响报告表的批复》（惠市环（博罗）建〔2020〕482 号，见附件 7）；2020 年 10 月，“广东利元亨智能装备股份有限公司惠州分公司”更名为“广东利元亨智能装备股份有限公司柏塘分公司”；因市场原因，公司现有项目分两期进行验收，一期验收于 2021 年 8 月完成（附件 11），未验收工业机器人产品的注塑、3D 打印工艺，并递交《环境建设验收承诺函》（见附件 18），拟于二期验收。2022 年 10 月完成环评批复变更，经营主体由“广东利元亨智能装备股份有限公司柏塘分公司”变更为“利元亨（博罗）智能机械有限公司”，项目法定代表人由“周俊雄”变更为“黄文豪”；2023 年 09 月完成排污许可登记（登记编号：91441322MA58DN1C16001W，见附件 12）。

现有项目主要从事工业机器人的生产，一期验收产能为工业机器人 800 套，员工人数为 1000 人，均在厂区内食宿，年工作日为 300d，每天 2 班，每班 8 小时。

为满足市场需求及拓展公司业务，公司在现有用地上进行改扩建（以下简称“本项目”或“改扩建项目”），本项目总占地面积 50774m²，总建筑面积 110845.54m²，本项目主要从事注塑零配件制造，年产 270t/a 注塑零配件。新增员工 10 人，均在厂区内食宿，年工作日为 300d，两班制，每班 8h，工作时间为 6:00~22:00，不涉及夜间生产。

三、项目建设规模情况

建设内容

利元亨（博罗）公司总占地面积为 50774m²，总建筑面积 110845.54m²，租赁广东利元亨智能装备股份有限公司现有厂房进行生产，因原有建构筑物部分改建，于本次项目中说明相应变化情况，空置的厂房作为未来生产预留车间。本次扩建注塑车间总建筑面积为 880m²，不新增占地。本次项目工程组成详见下表：

表 2.3-1 厂内构筑物分布一览表

序号	工程名称	占地面积	建筑面积	结构	楼层层数	功能
1.	厂房一	7269.96m ²	29052.34m ²	钢筋混凝土	4 层	生产
2.	厂房二	8161.65m ²	26793.66m ²	钢筋混凝土	3 层	生产
3.	厂房三	4646.19m ²	14948.88m ²	钢筋混凝土	3 层	生产
4.	厂房四	1562.75m ²	13041.95m ²	钢筋混凝土	8 层	1-3 层生产， 4-8 层办公
5.	宿舍一	913.44m ²	5552.50m ²	钢筋混凝土	6 层	住宿
6.	宿舍二	1119.26m ²	20804.68m ²	钢筋混凝土	17 层	住宿
7.	门卫室	313.13m ²	651.53m ²	钢筋混凝土	2 层	办公

建设内容	表2.3-2项目扩建前后工程组成一览表						
	工程类别	工程名称	建设内容和规模				变动情况和依托关系
			现有项目	已批未建项目	改扩建项目	改扩建后整体	
建设内容	主体工程	厂房一	4层混凝土厂房，占地面积 7269.96m ² ，建筑面积 29052.34m ²	/	依托现有厂房	4层混凝土厂房，占地面积 7269.96m ² ，建筑面积 29052.34m ²	已建成，现有项目生产厂房 1-4 楼部分空置，3 楼原装配区和衣帽间等拆除，已预留已批未验收项目二期位置。
		厂房二	1层铁皮房，用于装配，占地面积 8526.5m ² ，建筑面积 8526.5m ²	/	改建为混凝土厂房二，总层数为 3 层，总高度 23.8m。改扩建后总占地面积 8161.65m ² ，总建筑面积 26793.66m ²	3层混凝土厂房，总高度 23.8m。改扩建后总占地面积 8161.65m ² ，总建筑面积 26793.66m ² 本次注塑车间面积 880m ²	已建成，原专用装配车间拆除，改建后 3 层混凝土厂房二，本次扩建注塑车间位于 1F
		厂房三	1层铁皮房，用于装配，占地面积 6849.86m ² ，建筑面积 6849.86m ²	/	改建为混凝土厂房，总层数为 3 层，总高度 23.85m。改扩建后总占地面积 4646.19m ² ，总建筑面积 14948.88m ²	总层数为 3 层混凝土厂房，总高度 23.85m。改扩建后总占地面积 4646.19m ² ，总建筑面积 14948.88m ²	已建成，原专用装配车间拆除，改建后 3 层混凝土厂房三
		厂房四	/	原审批未建设，3 层，建筑面积 4110m ²	改建，总层数 8 层，总高度 49m，占地面积为 1562.75m ² ，总建筑面积 13041.95m ²	8 层混凝土厂房，总高度 49m，占地面积为 1562.75m ² ，总建筑面积 13041.95m ²	增建 5 层，1-3 层为生产车间，4-8 层为办公区域
	辅助工程	宿舍一	6 层，占地面积 913.44m ² ，建筑面积 5552.5m ²	/	/	6 层，占地面积 913.44m ² ，建筑面积 5552.5m ²	已建成，供员工住宿
		宿舍二	/	原审批未建设，11 层宿舍，建筑面积 14139.5m ²	改建为 17 层的宿舍，总高度 62.7m。改扩建后总占地面积 1119.26m ² ，总建筑面积 20804.68m ²	17 层混凝土建筑，总高度 62.7m。改扩建后总占地面积 1119.26m ² ，总建筑面积 20804.68m ²	已建成，供员工住宿
		办公室/办公楼	于厂房一 2-4F 设置办公区域，每层建筑面积约 100m ²	/	位于厂房四 4-8 层	位于厂房四 4-8 层	已建成，办公区迁至厂房四 4-8 层
		门卫室	/	/	新建，为 2 层地上建筑，总高 7.8m，占地面积 313.13m ² ，建筑面积 651.53m ²	位于厂区门口	/

	储运工程	原料仓库		每层设置原料区，约 200m ²	/	每层设置原料区，约 200m ²	每层设置原料区，约 200m ²	/
		成品仓库		于厂房一 1F 设置成品区，面积约为 2000m ²	/	于厂房二 1F 设置成品区，面积约为 2500m ²	厂房一 1F 设置成品区，面积约为 2000m ² ；厂房二 1F 设置成品区，面积约为 2500m ²	/
	公用工程	给水系统		市政自来水供水管网供给	/	市政自来水供水管网供给	市政自来水供水管网供给	依托现有
		排水系统		厂区已设置雨污分流，生活污水经三级化粪池处理后排入柏塘镇生活污水处理厂处理，尾水排入柏塘河	/	厂区已设置雨污分流，生活污水经三级化粪池处理后排入柏塘镇生活污水处理厂处理，尾水排入柏塘河	厂区已设置雨污分流，生活污水经三级化粪池处理后排入柏塘镇生活污水处理厂处理，尾水排入柏塘河	依托现有
		供电系统		市政统一供电，备有备用发电机 1 台	/	不新增备用发电机	市政统一供电，备有备用发电机 1 台	依托现有
	环保工程	废水治理设施		生活污水经三级化粪池处理后排入柏塘镇生活污水处理厂处理达标后排入柏塘河	/	生活污水经三级化粪池处理后排入柏塘镇生活污水处理厂处理达标后排入柏塘河	生活污水经三级化粪池处理后排入柏塘镇生活污水处理厂处理达标后排入柏塘河	/
		废气治理设施		1、DA001（焊接工序、金属激光切割工序）：经“布袋除尘器+烟尘净化器”装置处理达标后由一根 23m 高的排气筒排放； 2、DA002（非金属切割工序、UV 打印工序）：经“UV 光解净化+活性炭吸附”装置处理达标后由一根 23m 高的排气筒排放； 3、厨房油烟废气经“油烟净化器”处理达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）标准后专管高空排放。	厂房一尚未建设注塑工序、3D 打印工序和破碎工序，以上工序待项目二期验收， 1、DA003（注塑工序）拟经“活性炭吸附”处理后由单独排气口排放 2、3D 打印工序建设并入 DA001 处理设施处理及排放	新增 1 套废气治理设施： 1、DA004（注塑工序）：经收集后由“二级活性炭吸附”处理达标后由一根 25m 高排气筒排放	改扩建后共有 3 套处理设施： 1、DA001（焊接工序、金属激光切割工序）：经“布袋除尘器+烟尘净化器”装置处理达标后由一根 23m 高的排气筒排放； 2、DA002（非金属切割工序、UV 打印工序）：经“UV 光解净化+活性炭吸附”装置处理达标后由一根 23m 高的排气筒排放； 3、DA004（注塑工序）：经收集后由“二级活性炭吸附”处理达标后由一根 25m 高排气筒排放 4、厨房油烟废气经“油烟净化器”处理达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）标准后专管高空排放。	/
		固废贮	危废仓	位于厂区北侧，占地面积 50m ² ，建筑面积 50m ² ，危险废物收集后	/	危废仓转移至厂房二一楼西侧，占地 100m ² ，建筑面积 100m ² ，危险废物收集后暂存于危废仓，并	位于厂房二一楼西侧，占地 100m ² ，建筑面积 100m ² ，危险废物收集后暂存于危废仓，并与相	地点迁至厂房二一楼，面积增加 50m ²

		存 设 施		暂存于危废仓，并与相应危险废物处理资质单位签订废物处置合同，定期上门清运危险废物		与相应危险废物处理资质单位签订废物处置合同，定期上门清运危险废物	应危险废物处理资质单位签订废物处置合同，定期上门清运危险废物	
			一般工业固废仓	位于厂区西侧，占地面积 200m ² ，建筑面积 200m ² ，一般工业固废暂存于仓内，作为废旧物质交由废品回收站回收利用	/	/	位于厂区西侧，占地面积 200m ² ，建筑面积 200m ² ，一般工业固废暂存于仓内，作为废旧物质交由废品回收站回收利用	依托现有
			生活垃圾桶	位于厂区各区域，生活垃圾交环卫部门统一清运	/	位于厂区各区域，生活垃圾交环卫部门统一清运	位于厂区各区域，生活垃圾交环卫部门统一清运	/
		噪 声 治 理	噪声	设备消音器、减震设施、车间厂房隔音	/	设备消音器、减震设施、车间厂房隔音。	设备消音器、减震设施、车间厂房隔音。	/

四、主要产品产能

改扩建前后项目主要产品方案如下：

表2.4-1改扩建前后项目主要产品方案

序号	产品名称	现有项目	改扩建项目	改扩建后项目	增减量	主要用途
1.	工业机器人	800 套	0	800 套	0	工业加工制造
2.	注塑零配件	0	270 吨	270 吨	+270 吨	用于锂离子电池生产设备

五、主要原辅材料及用量

本项目主要原材料及用量见下表。

表2.5-1项目主要原辅材料年用量表

序号	使用工序	原料名称	年用量 (t/a)	最大储量 (t/a)	物态	储存位置	包装方式	是否属于环境风险物质
1.	注塑	TPU	2	0.1	粒状	仓库	袋装	
2.		PPS	3	0.1	粒状	仓库	袋装	
3.		PA66+30%玻纤	3	0.1	粒状	仓库	袋装	
4.		PA66+GF40	12.5	0.5	粒状	仓库	袋装	
5.		PA66+GF10	2.5	0.1	粒状	仓库	袋装	
6.		PP	250	10	粒状	仓库	袋装	
7.		模具	30 套	30 套	固态	仓库	箱装	
8.	设备润滑	润滑油	0.5	0.1	液态	仓库	桶装	√

项目改扩建前后原辅料用量情况如下：

表2.5-2改扩建前后主要原辅材料情况对照表

序号	名称	单位	现有项目	扩建项目	改扩建后项目	最大暂存量	增减量	备注
1.	钢材	t/a	5000	0	5000	100	0	/
2.	铝合金	t/a	300	0	300	10	0	/
3.	电木	t/a	40	0	40	4	0	/
4.	合成石	t/a	1.6	0	1.6	0.1	0	/
5.	铜	t/a	10	0	10	1	0	/
6.	铁氟龙	t/a	12	0	12	1	0	/
7.	钨钢	t/a	0.65	0	0.65	0.05	0	/
8.	聚醚醚酮（PEEK）	t/a	1.8	0	1.8	0.2	0	/
9.	高分子聚乙烯（UPE）	t/a	14	0	14	1	0	/
10.	硅胶	t/a	12	0	12	1	0	/
11.	弹簧胶	t/a	8.5	0	8.5	1	0	/
12.	碳纤维	t/a	1.1	0	1.1	0.1	0	/
13.	切削液	t/a	60	0	60	6	0	/
14.	润滑油	t/a	5	0.5	5.5	0.5	+0.5	/
15.	丙烯腈-丁二烯-苯乙烯三元共聚物（ABS 塑料）	t/a	0.7	0	0.7	0.1	0	现有项目中已批未验原辅料（注塑、3D 打印工序）
16.	聚酰胺树脂（PA66）	t/a	30	0	30	1	0	
17.	聚苯硫醚（PPS）	t/a	2.8	3	5.8	0.1	+3	
18.	聚碳酸酯（PC）	t/a	23.5	0	23.5	1	0	
19.	聚丙烯（PP）	t/a	3.1	250	253.1	10	+250	

20.	聚甲醛树脂 (POM)	t/a	49	0	49	2	+16	
21.	聚氯乙烯 (PVC)	t/a	0.6	0	0.6	0.05	0	
22.	苯乙烯、丙烯腈和丙烯酸酯类橡胶体共聚体 (ASA)	t/a	0.01	0	0.01	0.01	0	
23.	TPU	t/a	0	2	2	0.1	+2	
24.	PA66+30%玻纤	t/a	0	3	3	0.1	+3	/
25.	PA66+GF40	t/a	0	12.5	12.5	0.5	+12.5	/
26.	PA66+GF10	t/a	0	2.5	2.5	0.1	+2.5	
27.	水性油墨	t/a	0.22	0	0.22	0.1	0	/
28.	亚克力板	t/a	38	0	38	2	0	/
29.	火花油	t/a	0.5	0	0.5	0.1	0	/
30.	柴油	t/a	5.14	0	5.14	0.5	0	/
31.	氩气	t/a	5	0	5	0.5	0	/
32.	无铅焊条	t/a	0.1	0	0.1	0.1	0	/
33.	气动元件	万件/年	30	0	30	1	0	/
34.	电器件	万件/年	30	0	30	1	0	/
35.	传动元件	万件/年	15	0	15	0.5	0	/
36.	机架	台/年	800	0	800	30	0	/
37.	模具	套/年	0	30	30	30	+30	/

表2.5-3主要原辅材料理化性质一览表

序号	主要原辅材料名称	理化性质及主要成分
1.	TPU	TPU 塑胶原料, 即热可塑性聚氨酯。TPU 具有极佳的生物相容性、无毒、无过敏反应性、无局部刺激性、无致热源性
2.	聚苯硫醚 (PPS)	聚苯硫醚全称为聚苯基硫醚, 是分子主链中带有苯硫基的热塑性树脂, 聚苯硫醚是一种结晶性的聚合物。未经拉伸的纤维具有较大的无定形区 (结晶度约为 5%), 在 125℃时发生结晶放热, 玻璃化温度为 150℃; 熔点 281℃。
3.	PA66+30%玻纤	聚己二酰己二胺, 是一种热塑性树脂, 一般是由己二酸和己二胺缩聚制的。不溶于一般溶剂, 仅溶于间苯甲酚等。机械强度和硬度很高, 刚性很大。混合 30%得玻璃纤维。
4.	PA66+GF40	聚己二酰己二胺, 是一种热塑性树脂, 一般是由己二酸和己二胺缩聚制的。不溶于一般溶剂, 仅溶于间苯甲酚等。机械强度和硬度很高, 刚性很大。混合 40%得玻璃纤维。
5.	PA66+GF10	聚己二酰己二胺, 是一种热塑性树脂, 一般是由己二酸和己二胺缩聚制的。不溶于一般溶剂, 仅溶于间苯甲酚等。机械强度和硬度很高, 刚性很大。混合 10%得玻璃纤维。
6.	聚丙烯 (PP)	聚丙烯简称 PP, 是丙烯通过加聚反应而成的聚合物。系白色蜡状材料, 外观透明而轻。化学式为 $(C_3H_6)_n$, 密度为 0.89~0.91g/cm ³ , 易燃, 熔点为 164~170℃

六、主要生产单元、主要工艺、主要生产设施及设施参数

项目主要生产设备见下表。

表 2.6-1 项目主要生产设备一览表

序号	使用工序	设备名称	数量 (台)	所在位置		设备参数	
1.	注塑	注塑机	15	厂房二	1F	t/h	0.005
2.	注塑	冷却塔	2	厂房二	楼顶	t/h	1

项目改扩建前后主要生产设备变化情况如下:

表 2.6-2 改扩建前后主要生产设备变化情况一览表

序号	主要生产设备	现有项目（台）	改扩建项目（台）	改扩建后总项目（台）	增减量（台）
1.	CNC 加工中心	400	0	400	0
2.	铣床	165	0	165	0
3.	数控车床	50	0	50	0
4.	普通车床	50	0	50	0
5.	金属激光切割机	10	0	10	0
6.	非金属激光切割机	5	0	5	0
7.	中走丝切割机	80	0	80	0
8.	高速铝材切割机	6	0	6	0
9.	慢走丝切割机	10	0	10	0
10.	锯床	15	0	15	0
11.	磨床	100	0	100	0
12.	电动攻牙机	55	0	55	0
13.	火花机	25	0	25	0
14.	半自动数控折弯机	15	0	15	0
15.	焊机	8	0	8	0
16.	打孔机	20	0	20	0
17.	钻床	20	0	20	0
18.	UV 打印机	5	0	5	0
19.	动平衡机	5	0	5	0
20.	三坐标测量机	3	0	3	0
21.	三维显微镜	3	0	3	0
22.	维氏硬度计	5	0	5	0
23.	光谱仪	1	0	1	0
24.	2.5 次元	4	0	4	0
25.	备用发电机	1	0	1	0
26.	空压机	2	0	3	0
27.	3D 打印机	5（已批未验）	0	5	0
28.	注塑机	20（已批未验）	15	35	+15
29.	破碎机	6（已批未验）	0	6	0
30.	冷却塔	0	2	2	+2

表 2.6-3 涉 VOCs 原辅料产能匹配性分析

原辅料名称	设备类型	数量	设备单位处理量（t/h）	年工作天数（d）	每日工作时间（h）	理论最大加工量（t/a）	本项目原辅料使用量（t/a）
TPU、PPS、PA66+30%玻纤、PA66+GF40、PA66+GF10、PP	注塑机	15	0.005	300	16	360	273

七、VOCs 平衡

本项目使用塑料粒，VOCs 平衡见下表。

表2.7-1 项目VOCs平衡表

投入（吨/年）		产出（吨/年）	
原料用量*产污系数	VOCs产生量	类别	VOCs产生量
注塑：270t/a(产品)*2.7kg/t	0.729	VOCs 处理量	0.466
		VOCs 有组织排放量	0.117
		VOCs 无组织排放量	0.146
		/	/
合计	0.729	合计	0.729

八、公用工程

(1) 给水

①生产用水

注塑机冷却水：项目设有 2 台冷却水塔，单台冷却塔有效水容积为 0.2m^3 ，循环水量为 1t/h ，工作时间与注塑工作时间等同，平均 16h/d (4800h/a)，则冷水机总循环水量为 9600t/a (32t/d)。由于蒸汽损耗需定期补充水分，根据《建设给水排水设计标准》(GB50015-2019)可知，参考冷却塔补充水量按冷却水循环水量的 1%~2%确定，本项目按循环水量的 1%计，则项目 2 台冷却塔新鲜水补充量为 0.02t/h (0.32t/d , 96t/a)，冷却塔新鲜水总用量为 96t/a 。项目冷却方式为间接冷却，定期补充新鲜水，打捞沉渣，循环使用不外排。

②生活用水

本项目新增员工 10 人，年工作时间 300 天，员工均在项目内部食宿，根据《广东省用水定额 第 3 部分：生活》(DB44/T1461.3-2021)，员工生活用水量按照 $175\text{L}/(\text{人}\cdot\text{d})$ 计，则员工用水量约为 1.75t/d ，即 525t/a 。

(2) 排水

生活污水：排放系数按 0.8 计，则生活污水排放量为 1.4t/d ，即 420t/a 。生活污水经三级化粪池处理达标后排入市政污水管网，纳入柏塘镇生活污水处理厂处理后，尾水中氨氮、总磷浓度执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 V 类水浓度标准，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 标准和广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中第二时段一级标准的较严者。

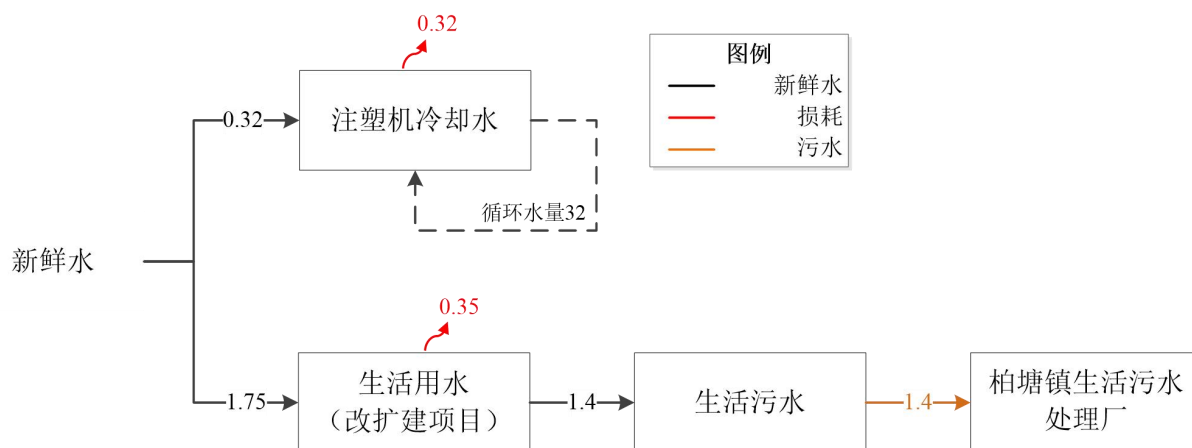


图 2.8-1 改扩建项目水平衡图 t/d

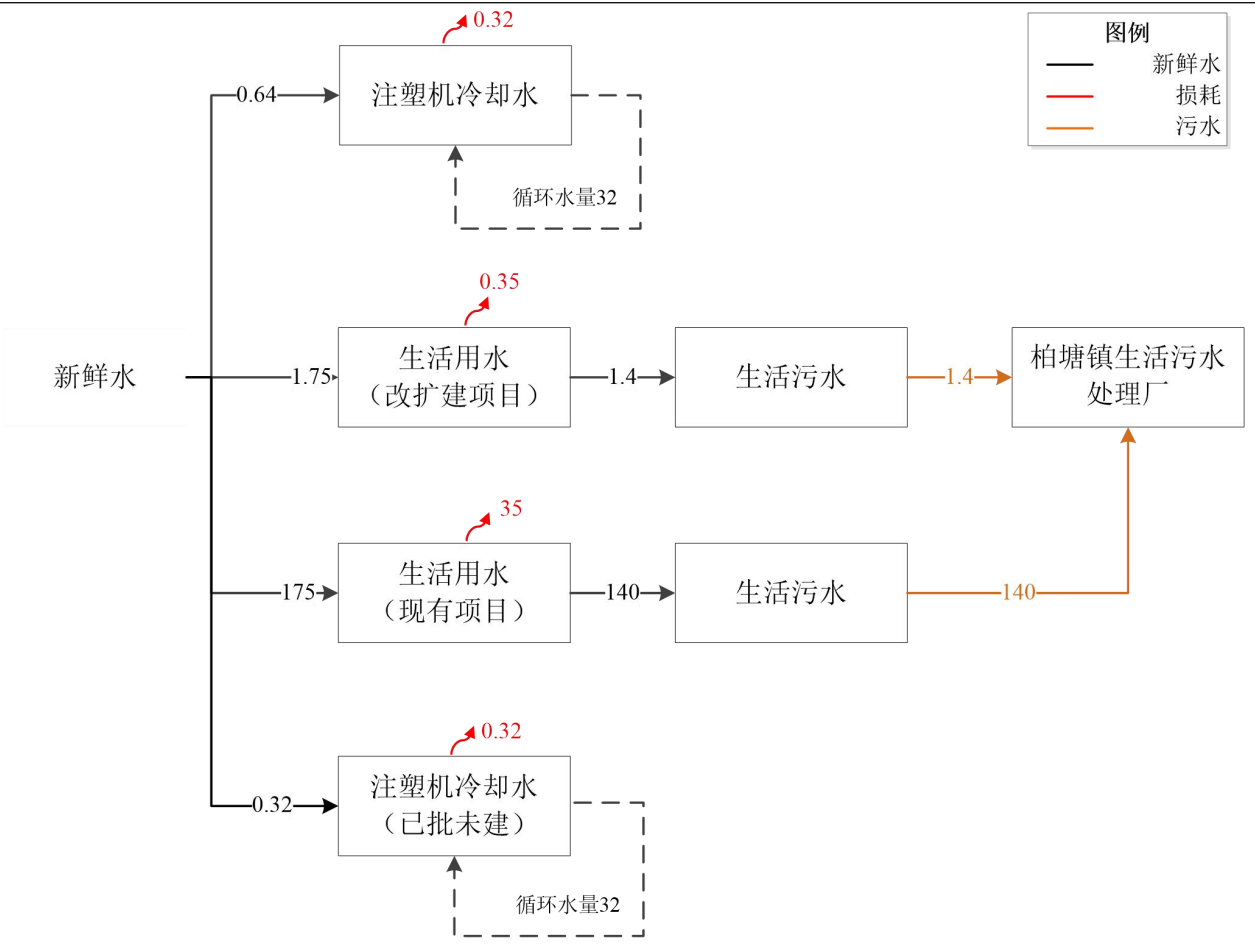


图 2.8-2 改扩建后项目总水平衡图 t/d

（3）供电系统

项目用电由市政电网供给，年用电量约为 10 万 kWh。不新增发电机。

（4）供热系统

本项目不设锅炉，生产设备均使用电能。

九、劳动定员和工作制度

表2.9-1 项目改劳动定员及工作制度表

类别	劳动定员	厂区内食宿人数	每日工作班数	每班工作时间	年生产天数	年工作小时	是否涉及夜间生产时间
现有项目	1000人	300人	2	8小时	300天	4800小时	否
本次改扩建	10人	10人	2	8小时	300天	4800小时	否
改扩建后整体	1010人	310人	2	8小时	300天	4800小时	否

项目劳动定员 10 人，年工作 300 天，每天 2 班制，每班工作 8 小时。本次改扩建后，总劳动定员 1010 人，年工作 300 天，每天 2 班制，每班工作 8 小时。

十、项目四邻关系

1、厂区平面布置

项目厂界最近的环境敏感目标为厂区东侧的北侧97m富上村，本次扩建注塑车间位于厂房二1F，项

目厂区平面布置较合理；项目厂区平面布置情况详见附图6。

2、项目四至情况

表2.10-2 项目四至情况表

序号	方位	四至情况
1	东侧	林地和柏塘河
2	西侧	多向玩具（惠州）有限公司
3	南侧	红禾朗（惠州）电工有限公司和林地
4	北侧	林地和柏塘河

项目四至情况详见附图 2。

注塑零配件生产工艺如下所示：

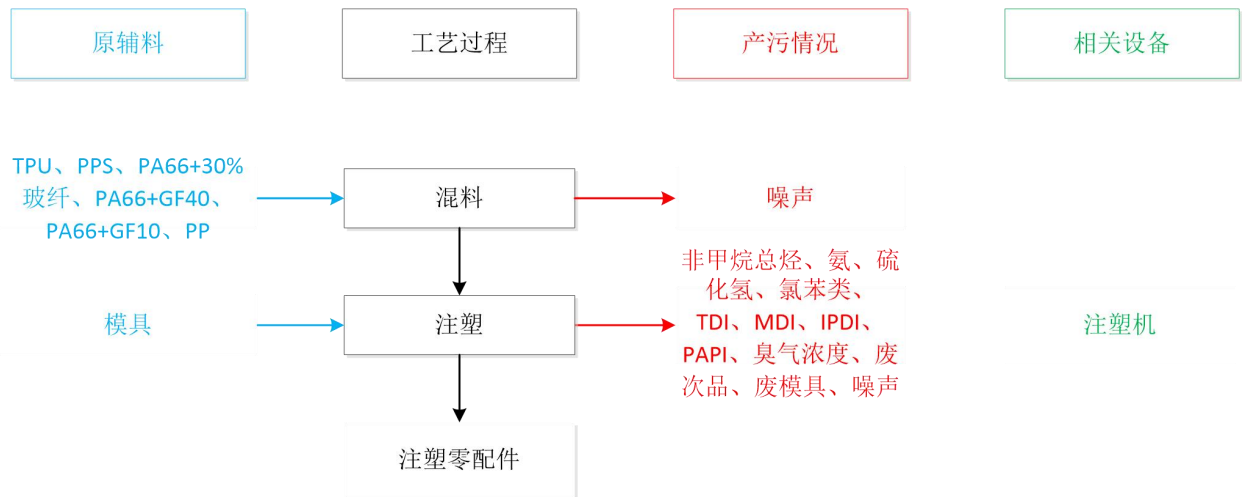


图 2.11-1 注塑零配件生产工艺流程图

工艺流程说明：

1、混料：项目根据订单需求使用对应塑料粒，如需 2 种及以上塑料粒调配，注塑前进行混料，使用材料均为粒状，不产生粉尘，此过程产生噪声。

2、注塑：用注塑机对 TPU、PPS、PA66+30%玻纤、PA66+GF40、PA66+GF10 和 PP 在 150~300℃ 温度下，通过螺杆搅拌完全熔融的塑料材料，用高压射入模腔，经冷却固化后，得到成型品。注塑机配备冷却水循环系统，为间接冷却，注塑机冷却水循环使用不外排。此过程会产生含非甲烷总烃、恶臭和噪声，另项目使用原辅料中 PA66 可能会挥发分解氨，PPS（聚苯硫醚）可能会挥发分解产生硫化氢、氯苯类，TPU（聚氨酯）可能会挥发分解产生 TDI、MDI、IPDI、PAPI。

表 2.11-1 项目污染物产生情况

类别	污染源	污染物
大气污染物	注塑	非甲烷总烃、氨、硫化氢、氯苯类、TDI、MDI、IPDI、PAPI、臭气浓度
水污染物	员工生活	生活污水
固废污染源	包装工序	废包装袋、废次品、废模具
	生产过程	废润滑油、含油废抹布及手套、废包装桶
	废气处理	废活性炭
	生活垃圾	生活垃圾
噪声污染源	生产噪声	设备噪声

一、现有项目概况

现有项目位于惠州市博罗县柏塘镇石湖村金湖工业区 8 号，主要从事工业机器人生产，年产工业机器人 800 套。现有员工人数为 1000 人，约 300 人在厂区内食宿，年工作日为 300d，每天 2 班，每班 8 小时。现有项目原申报厂房二及厂房三原为单层铁皮房，均为装配工序使用，现装配工序已移至其他分公司进行，厂房二及厂房三分别拆除改建为 4 层混凝土厂房和 3 层混凝土厂房。

二、现有项目环保审批情况

于 2020 年 9 月获得惠州市生态环境局审批的《关于广东利元亨智能装备股份有限公司惠州分公司建设项目环境影响报告表的批复》（批复文号：惠市环（博罗）建〔2020〕482 号），于 2020 年 11 月完成固定污染源排污登记（登记编号：914413023232709100001W），于 2021 年 8 月通过自主验收（一期），实际暂未建设注塑工序、3D 打印工序和破碎工序，以上工序待项目二期验收。

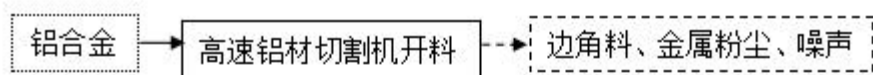
三、现有项目环保手续落实情况

表 2.14-1 现有项目环保手续落实情况

《关于广东利元亨智能装备股份有限公司惠州分公司建设项目环境影响报告表的批复》（批复文号：惠市环（博罗）建〔2020〕482 号）			
序号	环评批复要求	项目情况	是否符合
1.	按照清洁生产要求，选用低物耗、低能耗及产污量少的先进生产设备和生产工艺，做到节能、低耗，从源头减少污染物的产生。	项目设备均使用电能，为清洁能源，符合要求。	符合
2.	按照“清污分流、雨污分流”的原则优化设置给、排水系统。项目喷淋塔废水循环使用不外排；生活污水经设施处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后必须排入博罗县柏塘镇生活污水处理厂处理。	厂区已设置雨污分流，生活污水经三级化粪池处理后排入柏塘镇生活污水处理厂处理，尾水排入柏塘河	符合
3.	落实项目在注塑、[非金属切割、3D 打印工序]（设置在密闭负压车间内）产生的有机废气，UV 打印工序（设置在密闭负压车间内）产生的 VOC，焊接工序产生的焊接烟尘以及破碎、铝材切割、金属激光切割工序产生粉尘的收集处理措施，有机废气执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值；VOC，执行广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中第二时段排放标准；焊接烟尘、粉尘执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。业主须委托有资质的单位修建废气处理设施，废气收集经配套处理设施处理达标后经不低于 15 米高的排气筒排放。厨房油烟废气必须采取油烟净化处理措施，经净化处理达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）标准后专管高空排放。	实际暂未建设注塑工序、3D 打印工序和破碎工序，以上工序待项目二期验收 1、非金属切割工序（设置在密闭负压车间内）产生的非甲烷总烃和 UV 打印工序（设置在密闭负压车间内）产生的总 VOCs 收集后经“UV 光解净化+活性炭吸附”装置处理达标后由一根 23m 高的排气筒达标排放；2、焊接工序产生的焊接烟尘以及铝材切割、金属激光切割工序产生的粉尘收集后经“布袋除尘器+烟尘净化器”装置处理达标后由一根 23m 高的排气筒达标排放	符合
4.	优化厂区布局，选用低噪的机械设备，对高噪声机械设备须落实有效的隔声降噪措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准的规定。	通过厂区合理布局，墙体隔声，设备底座减震等措施，项目噪声可以达标排放	符合
5.	项目产生的固体废物应分类收集并立足于综合利用，确实不能利用的须按照有关规定，落实妥善的处理处置措施，防止造成二次污染。在厂区内暂存的一般固体废物，应设置符合要求的堆放场所，其污染控制应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的有关要求，分类处理固体废物。危险废物贮存场所设置应符合《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单的要求。	生活垃圾由环卫部统一清运处理；一般工业固体废物经收集后交由专业回收公司回收处理；建设危废暂存间，危险废物经收集后交由有危险废物处理资质的单位回收处理	符合

		其中边角料、废包装材料、沉渣交由专业回收公司回收利用；含切削液的碎屑、废切削液、废润滑油、废火花油、切削液和润滑油及火花油的废包装桶、废活性炭、含油及含油墨废抹布和废手套、废水性油墨桶交由危废处理资质的单位回收处理；生活垃圾交由环卫部门清运处理。		
6.		据《报告表》评衍结论，综合考虑大气环境保护防护距离的范围，项目应设置 100 米的环境保护防护距离。建设单位应协助当地规划部门做好该范围内用地的规划控制工作，确保大气环境保护防护距离内不建设医院、学校、集中居民区等环境敏感建筑。	项目 100 米范围内无医院、学校、集中居民区等环境敏感建筑。	符合
7.		污染物排放总量指标：生产废气：VOC≤0.0267 吨/年。	根据 2023 年常规监测，挥发性有机物排放量为 0.025t/a<0.0267t/a。	符合
8.		项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。项目建成后，须在规定的时间内完成项目竣工环境保护验收，经验收合格，方准投入正式生产。	原有项目完成一期验收，验收合格后一期项目投入正式生产。	符合
9.		项目性质、建设地点、生产规模、生产工艺发生重大改变的须向我局重新报批环境影响报告文件；项目环评审批后超过 5 年方动工建设的，须重新向我局申报审核。	项目性质、建设地点、生产规模、生产工艺未发生重大改变。	符合
广东利元亨智能装备股份有限公司柏塘分公司建设项目（一期）竣工环境保护验收工作组意见				
1.		加强污染防治措施的运行管理，确保污染物稳定达标排放。	根据常规监测报告，污染物可达标排放，非甲烷总烃满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值及表 9 无组织排放浓度限值；总 VOCs 满足广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/8152010）中第二时段排放标准无组织排放限值；非甲烷总烃厂内限值满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）表 3 无组织排放限值；颗粒物满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/ 27—2001）中第二时段二级标准及无组织排放限值	符合
2.		按国家有关固体废物管理的法律、规章和技术规范的要求，妥善收集、暂存和处理各类固体废物。	现有项目生活垃圾委托环卫部门拉运，一般固废交由专业回收公司处理，危险废物委托惠州市东江环保技术有限公司处置。	符合
3.		加强环境风险防范，避免突发环境事件发生。	项目配备相应应急物资，完成突发环境应急预案备案（备案号：441322-2023-0038-L），详见附件 13。	符合
四、现有项目生产工艺 现有项目未建设验收塑料零部件的注塑工艺及塑胶模型的 3D 打印工艺，实际验收生产的工艺如下。 1、现有项目机加工零部件机加工生产工艺如下所示①-⑬：				

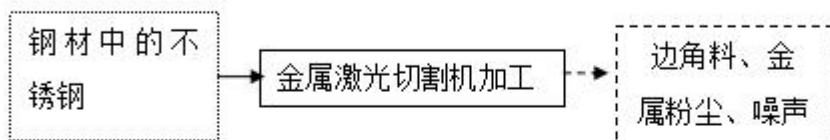
①高速铝材切割机开料



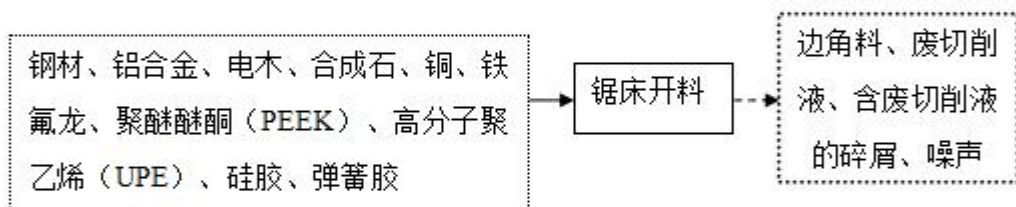
②折弯机加工



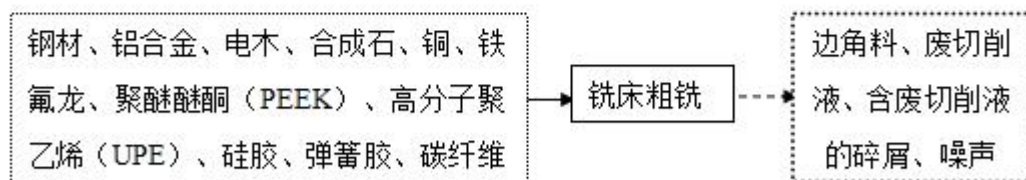
③金属激光切割



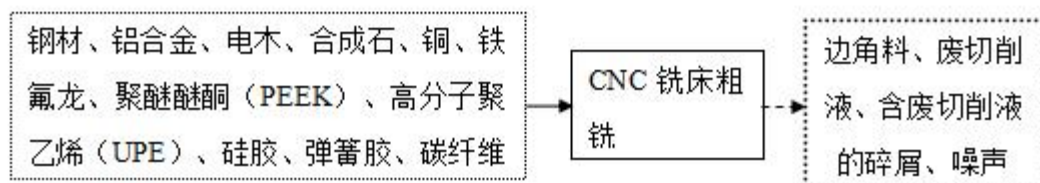
④锯床开料



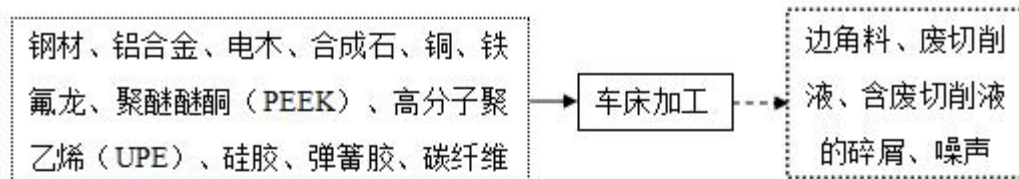
⑤铣床粗铣



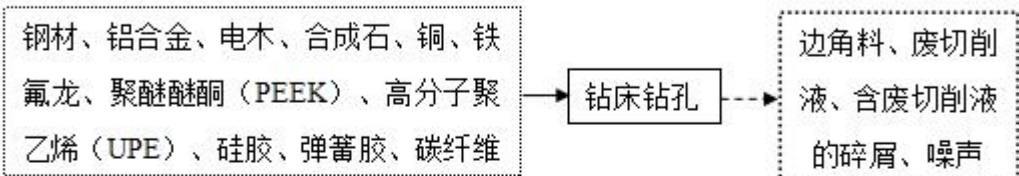
⑥CNC 铣床粗铣



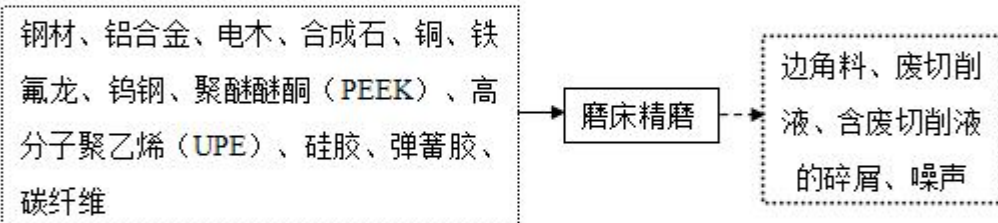
⑦车床加工



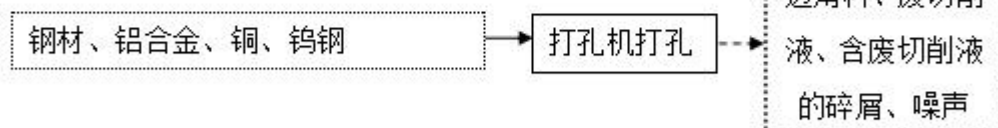
⑧车床加工



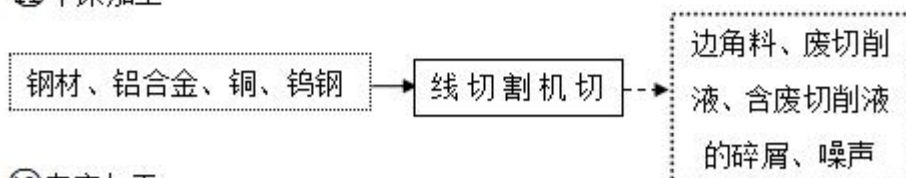
⑨磨床精磨



⑩车床加工



⑪车床加工



⑫车床加工



⑬攻牙机攻牙

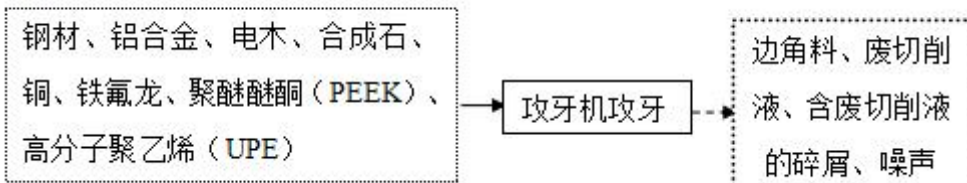


图 2.14-1 现有项目机加工零部件机加工生产工艺流程图

2、现有项目焊接零部件加工生产工艺如下所示：

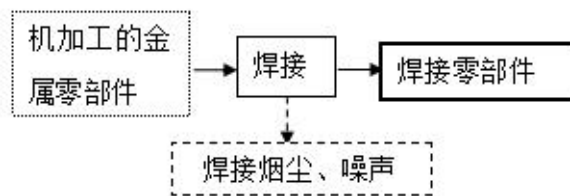


图 2.14-2 现有项目焊接零部件机加工生产工艺流程图

3、现有项目亚克力零部件加工生产工艺如下所示：

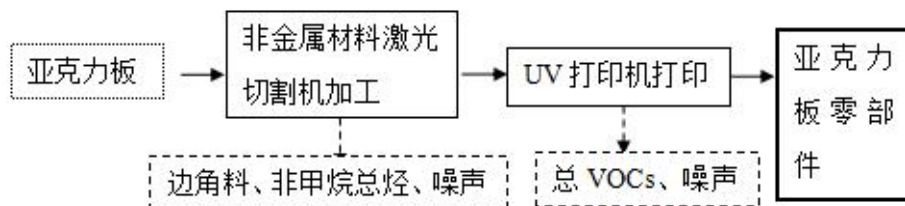


图 2.14-3 现有项目亚克力零部件加工生产工艺流程图

4、现有项目电路零部件加工生产工艺如下所示：

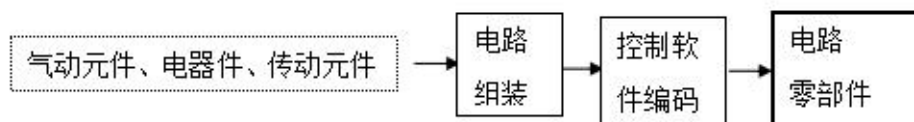


图 2.14-4 现有项目电路零部件加工生产工艺流程图

5、现有项目电路组装工艺如下所示：

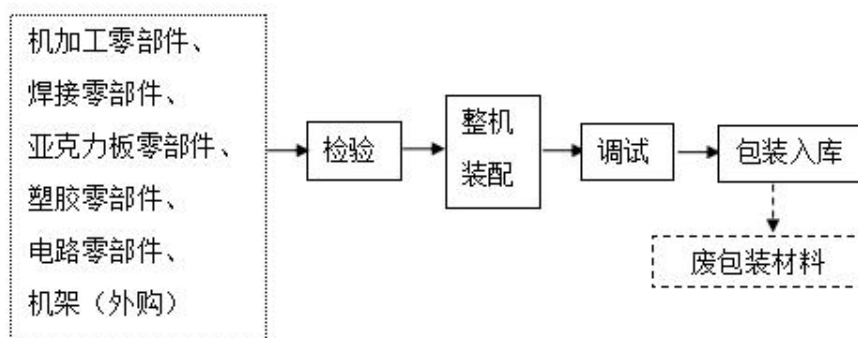


图 2.14-5 现有项目电路组装工艺流程图

工艺流程说明：

高速铝材切割机开料：将铝合金用高速铝材切割机进行开料，在生产过程中会产生边角料、金属粉尘和噪声。

折弯机加工：是指用折弯机进行折弯加工，在生产过程中会产生噪声。

金属激光切割：金属激光切割机是利用高功率密度的激光束扫描过材料表面，在极短时间内将材料加热到几千至上万摄氏度，使材料熔化或气化，再用高压气体将熔化或气化物质从切缝中吹走，达

到切割材料的目的。项目主要切割钢材中的不锈钢，在生产过程中会产生边角料、金属粉尘和噪声。

锯床开料：将钢材、铝合金、电木、合成石、铜、铁氟龙、聚醚醚酮（PEEK）、高分子聚乙烯（UPE）、硅胶、弹簧胶用锯床进行开料，加工过程中使用切削液进行冷却润滑，在生产过程中会产生边角料、废切削液、含切削液的碎屑和噪声。

铣床粗铣：将钢材、铝合金、电木、合成石、铜、铁氟龙、聚醚醚酮（PEEK）、高分子聚乙烯（UPE）、硅胶、弹簧胶、碳纤维等工件装在工作台上或分度头等附件上，以铣刀作为刀具加工工件表面。加工过程中使用切削液进行冷却润滑，在生产过程中会产生边角料、废切削液、含切削液的碎屑和噪声。

CNC 铣床粗铣：是指运用数控技术，利用计算机控制数字单元让机床做出所需要的指令而进行加工，通过刀具切削将毛坯料加工成半成品零部件。项目将钢材、铝合金、电木、合成石、铜、铁氟龙、聚醚醚酮（PEEK）、高分子聚乙烯（UPE）、硅胶、弹簧胶、碳纤维进行 CNC 铣床粗铣，加工过程中使用切削液进行冷却润滑，在生产过程中会产生边角料、废切削液、含切削液的碎屑和噪声。

车床加工：是指用车刀对旋转的工件进行车削加工。项目将钢材、铝合金、电木、合成石、铜、铁氟龙、聚醚醚酮（PEEK）、高分子聚乙烯（UPE）、硅胶、弹簧胶、碳纤维进行车床加工，加工过程中使用切削液进行冷却润滑，在生产过程中会产生边角料、废切削液、含切削液的碎屑和噪声。

钻床钻孔：钻孔是指用钻头在实体材料上加工出孔的操作。项目将钢材、铝合金、电木、合成石、铜、铁氟龙、聚醚醚酮（PEEK）、高分子聚乙烯（UPE）、硅胶、弹簧胶、碳纤维进行钻床钻孔，加工过程中使用切削液进行冷却润滑，在生产过程中会产生边角料、废切削液、含切削液的碎屑和噪声。

磨床精磨：利用磨具研磨工件，以获得所需要的形状、尺寸及精密加工面的工具机。项目将钢材、铝合金、电木、合成石、铜、铁氟龙、钨钢、聚醚醚酮（PEEK）、高分子聚乙烯（UPE）、硅胶、弹簧胶、碳纤维进行磨床精磨，本项目所用的打磨方法是切削液打磨，打磨的切削液循环使用，切削液一年更换一次，更换后的废切削液交由有危险废物处理资质的单位回收处理，在生产过程中会产生边角料、废切削液、含切削液的碎屑和噪声。

打孔机打孔：是指用打孔机进行打孔加工。项目将钢材、铝合金、铜、钨钢进行打孔机打孔，加工过程中使用切削液进行冷却润滑，在生产过程中会产生边角料、废切削液、含切削液的碎屑和噪声。

线切割机切割：线切割机由机床、数控系统和高频电源三部分组成，用来切割工件，主要用来切割高强度、高韧性、高硬度以及精密细小和形状复杂的零件，项目将钢材、铝合金、铜、钨钢进行线切割机切割，加工过程中使用切削液进行冷却润滑，在生产过程中会产生边角料、废切削液、含切削液的碎屑和噪声。

电火花机加工：是指利用具有特定几何形状的放电电极（EDM）在金属（导电）部件上烧灼出电极的几何形状，利用火花放电时产生腐蚀现象对材料进行尺寸加工的方法，项目将钢材、铝合金、铜、火花油进行电火花机加工，在生产过程中会产生边角料、废火花油和噪声。

攻牙机攻牙：是指在机件壳体、设备端面、螺母、法兰盘等各种具有不同规格的通孔或盲孔的零件的孔的内侧面加工出内螺纹、螺丝或叫牙扣的机械加工。项目将钢材、铝合金、电木、合成石、铜、铁氟龙、聚醚醚酮（PEEK）、高分子聚乙烯（UPE）进行攻牙机攻牙加工，加工过程中使用切削液进

行冷却润滑，在生产过程中会产生边角料、废切削液、含切削液的碎屑和噪声。

焊接：项目使用的激光焊机属于激光焊。激光焊接是利用高能量密度的激光束作为热源的一种高效精密焊接方法。将激光聚焦到焊件，焦点处功率密度为 $104\sim 106\text{W}/\text{cm}^2$ ，激光能转化为热能，局部熔化焊接。此过程会产生焊接烟尘和噪声；项目使用的氩弧焊机属于氩弧焊，是使用氩气作为保护气体的一种焊接技术，是在普通电弧焊的原理的基础上，利用氩气对金属焊材的保护，通过高电流使焊材在被焊基材上融化成液态形成熔池，使被焊金属和焊材达到冶金结合的一种焊接技术，由于在高温熔融焊接中不断送上氩气，使焊材不能和空气中的氧气接触，从而防止了焊材的氧化。此过程会产生焊接烟尘和噪声。

非金属材料激光切割机加工：项目将亚克力板用非金属材料激光切割机进行加工，非金属材料激光切割机通过激光器产生激光后出反射镜传递并通过聚焦镜照射到亚克力板上，使亚克力板表面受到强大的热能而温度急剧增加，在极短时间内将材料加热到几千至上万摄氏度，亚克力板开始分解的温度高于 270°C ，非金属材料切割机使该点因高温而迅速的融化或者汽化，在激光头的运行下，亚克力板发生断裂，即完成切割过程。在生产过程中会产生非甲烷总烃和噪声。

UV 打印机打印：UV 打印机是一种高科技的免制版全彩色数码印刷机，不受材料限制。可以在 T 恤、移门、柜门、推拉门、玻璃、板材、各种标牌、水晶、PVC、亚克力、金属、塑料、石材、皮革等表面进行彩色照片级印刷。无需制版一次印刷完成，色彩靓丽丰富，耐磨损，防紫外线，操作简单方便，印刷图像速度快，完全符合工业印刷标准。项目 UV 打印所用的油墨为水性油墨，把图案打印到亚克力板上。在生产过程中会产生总 VOCs 和噪声。

电路组装、控制软件编码：电路组装指对生产线进行电路设计及安装；控制软件编码是指由工程师对控制芯片进行编码。此加工工序所需的气动元件、电器件和传动元件均为外购件。

整机装配：根据设计图纸，将各零部件进行组装，装配中用到的机架是外购回来已喷漆好的机架。

调试：由工程师对制造好的产品（智能协作机器人及成套装备）进行调试，调试零件的装配位置是否正确，调试零件的活动位置是否正确，以保证所提供的设备可以正常运行。

包装入库：产品调试好后，对其进行包装，在此过程中会产生废包装材料。

五、现有项目污染物排放情况

1、废气

（1）有机废气

亚克力板切割工序、UV 打印工序产生的非甲烷总烃经集气罩收集后，由“UV 光解净化+活性炭吸附”处理设施处理，排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值及表 9 无组织排放浓度限值；UV 打印工序产生的总 VOCs，由“UV 光解净化+活性炭吸附”处理设施处理，排放满足广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中第二时段排放标准无组织排放限值；非甲烷总烃厂内限值满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）表 3 无组织排放限值。

（2）颗粒物

焊接工序、金属激光切割工序产生的颗粒物，经集气罩收集后由“布袋除尘器+烟尘净化器”装置处理后有组织排放，排放满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）中第二时段二级标准及无组织排放限值。

根据建设单位 2023 年 3 月委托广东惠利通检测技术有限公司进行的常规监测报告（报告编号：D30093323O1），将废气结果汇总如下。

表 2.14-2 废气检测结果一览表

采样点位 /排气筒高度	样品编号	检测项目	检测结果	限值 ^a	单位
粉尘排放口 DA001	3323O1Q0101	标干流量	9142	/	m ³ /h
		颗粒物	排放浓度	120	mg/m ³
			排放速率	8.0	kg/h
废气排放口 DA002	3323O1Q0201	标干流量	5037	/	m ³ /h
		总 VOCs	排放浓度	120 ^b	mg/m ³
			排放速率	2.6 ^b	kg/h
		非甲烷总烃	排放浓度	60 ^c	mg/m ³
			排放速率	/	kg/h
无组织废气上 风向参照点 1#	3323O1Q0301	颗粒物	0.168L	1.0	mg/m ³
		非甲烷总烃	0.32	4.0 ^e	mg/m ³
		总 VOCs	0.23	2.0 ^f	mg/m ³
无组织废气下 风向监测点 2#	3323O1Q0401	颗粒物	0.210	1.0	mg/m ³
		非甲烷总烃	0.38	4.0 ^e	mg/m ³
		总 VOCs	0.56	2.0 ^f	mg/m ³
无组织废气下 风向监测点 3#	3323O1Q0501	颗粒物	0.291	1.0	mg/m ³
		非甲烷总烃	0.41	4.0 ^e	mg/m ³
		总 VOCs	0.59	2.0 ^f	mg/m ³
无组织废气下 风向监测点 4#	3323O1Q0601	颗粒物	0.236	1.0	mg/m ³
		非甲烷总烃	0.35	4.0 ^e	mg/m ³
		总 VOCs	0.58	2.0 ^f	mg/m ³
厂区无组织废 气监测点 5#	3323O1Q0701	非甲烷总烃	0.50	6 ^g	mg/m ³
	3323O1Q0701-2		0.53	20 ^h	mg/m ³

注：

- 1、“/”表示不适用；“H”表示排气筒高度。
- 2、“a”表示执行《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）表 2 第二时段二级限值；
“b”表示执行《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/815-2010）表 2 凹版印刷、凸版印刷、丝网印刷、平版印刷（以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）II时段限值；
“c”表示执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 5 限值。
“d”表示执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 无组织排放监控浓度限值；
“e”表示执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 9 限值；
“f”表示执行《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值；
“g”表示执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 3 无组织排放限值监测点处 1h 平均浓度值；
“h”表示执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 3 无组织排放限值监测点处任意一次浓度值。
- 3、排气筒的高度处于《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）列出的两个值之间，最高允许排放速率以内插法计算。
- 4、根据《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）4.3.2.3 和《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/815-2010）4.6.2 要求，排气筒高度未高出周围的 200m 半径范围的建设 5m 以上，应按其高度对应的排放速率限值的 50% 执行。
- 5、“L”表示检测浓度低于检出限，以方法检出限加 L 报结果，同时无需计算排放速率。

根据监测数据，非甲烷总烃满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值及表 9 无组织排放浓度限值；总 VOCs 满足广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中第二时段排放标准无组织排放限值；非甲烷总烃厂内限值满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）表 3 无组织排放限值；颗粒物满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/ 27—2001）中第二时段二级标准及无组织排放限值。

2、废水

原有项目生活污水经三级化粪池处理后排入柏塘镇生活污水处理厂处理，尾水排入柏塘河。无生产废水外排。

3、噪声

根据建设单位 2023 年 3 月委托广东惠利通检测技术有限公司进行的常规监测报告（报告编号：D3009332301）。

表2.14-3噪声常规监测情况

序号	监测位置	监测结果 Leq[dB (A)]		《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 表 1 中 2 类 Leq[dB (A)]	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1#	厂界东侧外 1 米处	54	49	60	50
2#	厂界南侧外 1 米处	55	48		
3#	厂界西侧外 1 米处	58	49		
4#	厂界北侧外 1 米处	56	49		

根据以上监测结果表明，现有项目噪声排放达标，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

4、固废

现有项目生活垃圾委托环卫部门拉运，一般固废边角料、废包装材料、沉渣交由专业回收公司处理，危险废物含切削液的碎屑、废切削液、废润滑油、废活性炭、含油废抹布及废手套、废包装桶委托惠州市东江环保技术有限公司处置。

六、现有项目污染情况及采取的污染治理措施

表 2.14-4 现有项目污染物排放量汇总表

内容类型	污染源及污染物名称		实际排放量/固废量 (t/a)	许可量 (t/a)
废水	生活污水	排放量	43200	/
		CODcr	1.728	/
		氨氮	0.346	/
废气		非甲烷总烃	0.025	0.0267
		总 VOCs	0.024	0.0267
		颗粒物	0.439	/
固体废物	一般固体废物	边角料	3	/
		废包装材料	0.5	/
		沉渣	0.01	/
	危险废物	废活性炭	0.2	/
		含油废抹布及废手套	0.2	/
		含切削液的碎屑	0.2	/
		废包装桶	1.3	/
		废润滑油（废矿物油）	0.5	/

		废切削液	25	/
		生活垃圾	300	/
噪声		噪声	54-58dB（A）	60dB（A）

七、现有项目存在的环境问题及以新带老措施

项目建成至今无投诉情况。

因原有项目未明确冷却塔台数及注塑冷却水使用量，在本次改扩建项目中补充。现有项目已批未建冷却塔 2 台，总循环量 32t/d，年补充新鲜水量 96t/a，循环使用不外排。

本次项目建成后，自 2024 年 7 月 1 日起，DA002 非甲烷总烃有组织执行标准更新为《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）表 1 排放限值及《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 9 限值两者较严值。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、大气环境

根据惠州市生态环境局于 2023 年 6 月 1 日发布的《2022 年惠州市生态环境状况公报》（网址链接：http://shj.huizhou.gov.cn/zwfw/grfw/hjzkgg/content/post_4998291.html）显示，如图所示。

2022年惠州市生态环境状况公报

发布时间：2023-06-01 10:00:00

一、环境空气质量方面

1.城市空气：2022年，全市环境空气质量保持良好。六项污染物中，二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、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2.58，AQI达标率为93.7%，其中，优208天，良134天，轻度污染22天，中度污染1天，超标污染物均为臭氧。

与2021年相比，AQI达标率下降0.8个百分点；二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物PM₁₀、细颗粒物PM_{2.5}浓度分别下降37.5%、20.0%、17.5%、10.5%，一氧化碳和臭氧浓度分别上升14.3%和4.1%。

2.各县区空气：2022年，各县区二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、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及以上；各县区AQI达标率范围在91.8%~97.3%之间,综合指数范围在2.31~2.70之间；首要污染物主要为臭氧。

2022年，环境空气质量综合指数由好到差依次排名为龙门县、惠东县、大亚湾区、惠阳区、惠城区、博罗县、仲恺区。与上年同期相比，7个县区空气质量均改善。

表1 2022年各县区环境空气质量及变化排名情况

县区	可吸入颗粒物 (PM ₁₀) (微克/立方米)	细颗粒物 (PM _{2.5}) (微克/立方米)	空气质量达标天数比例	环境空气质量		
				指数	排名	综合指数变化率
龙门县	27	14	95.5%	2.31	1	-0.9%
惠东县	29	16	97.3%	2.38	2	-9.5%
大亚湾区	29	16	95.6%	2.42	3	-8.0%
惠阳区	35	17	93.6%	2.64	4	-7.7%
惠城区	34	18	92.9%	2.66	5	-10.4%
博罗县	32	18	94.3%	2.67	6	-13.3%
仲恺区	36	16	91.8%	2.70	7	-18.4%

图 3.1-12022 年惠州市生态环境状况公报

各县区空气：2022 年，各县区二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、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及以上；各县区 AQI 达标率范围在 91.8%~97.3%之间,综合指数范围在 2.31~2.70 之间；首要污染物主要为臭氧。

2022 年，环境空气质量综合指数由好到差依次排名为龙门县、惠东县、大亚湾区、惠阳区、惠城区、博罗县、仲恺区。与上年同期相比，7 个县区空气质量均改善。项目周边空气环境能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单的二级标准要求，本项目所在区域环境空气属达标区。

特征污染物：

本次评价特征因子非甲烷总烃、硫化氢委托广东惠利通环境科技有限公司于 2023 年 8 月 10 日~8 月 12 日采样补充监测（报告编号：W35503812L1），TSP 环境空气质量现状引用广东铭测科技有限公

区域环境质量现状

司于 2023 年 1 月 4 日-1 月 10 日的监测数据（报告编号：ZDA773110H1），TVOC 引用广东惠利通检测技术有限公司于 2023 年 1 月 4 日~1 月 10 日的监测数据（报告编号：X20043110E1），为期 7 天的现状补充监测，监测点均为 A2（东经 114.42251623°，北纬 23.40524121°），位于项目东北面 2.66km，氨引用《广东博罗县产业转移工业园区 2021 年度环境管理状况评估工作报告》中 A4 点位 2021 年 11 月 28 日~2021 年 12 月 04 日的现状监测且引用监测数据时效性为 3 年内，本项目引用特征因子监测数据是可行的。

特征因子具体位置和监测结果见下表。

表3.1-1特征污染物监测点位基本信息

监测点名称	监测因子	经纬度	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离
A1	非甲烷总烃	E114°23'34.50" N23°23'43.37"	1 小时平均	西南面	0.60km
	硫化氢		1 小时平均	西南面	0.60km
A2	TSP	E114.42251623° N23.40524121°	24 小时平均	东北面	2.66km
	TVOC		8 小时平均	东北面	2.66km
A3	氨	E114°25'17.13", N23°25'45.41"	1 小时平均	东北面	3.85km



图 3.1-2 大气特征因子监测点位图（a）



图 3.1-3 大气特征因子监测点位图（b）

表 3.1-2 特征因子监测结果

监测点位	污染物	平均时间	评价标准 mg/m ³	监测浓度范围 mg/m ³	最大浓度占 标率/%	超标率 /%	达标情况
A1	非甲烷总烃	1h 平均	2.0 ^a	0.33~0.57	28.5	0	达标
	硫化氢	1h 平均	0.01 ^b	0.001L	0	0	达标
A2	TVOC	8h 平均	0.6 ^b	0.0599~0.128	0	0	达标
	总悬浮颗粒物	日均值	0.3 ^c	0.145~0.175	58.3	0	达标
A4	氨	1h 平均	0.2 ^b	0.02~0.08	40.0	0	达标

注：

“a”表示参照《大气污染物综合排放标准详解》限值；

“b”表示参照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D.1 限值；

“c”表示执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）表 1 二级限值；

从上表监测结果及环境空气质量现状评价结果可见，TSP满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，氨、硫化氢、TVOC满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D限制，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》限值，说明评价区域内的环境空气质量良好。

2、地表水环境

本项目纳污水体为柏塘河，柏塘河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。为评价项目周边地表水环境质量状况，引用广东铭测科技有限公司于 2023 年 1 月 4 日-1 月 6 日进行地表水监测（报告编号：ZDA773110H1），引用地表水监测数据与本项目受纳水体属同一条河流，且属于近 3 年的监测数据，因此引用数据具有可行性。具体位置和水质监测结果见下表。

表 3.2-1 地表水现状监测断面布设一览表

编号	断面位置	所属水域
W1	杨村镇金杨片区生活污水处理厂排污口上游 500m 断面	柏塘河
W2	杨村镇金杨片区生活污水处理厂排污口下游 500m 断面	柏塘河

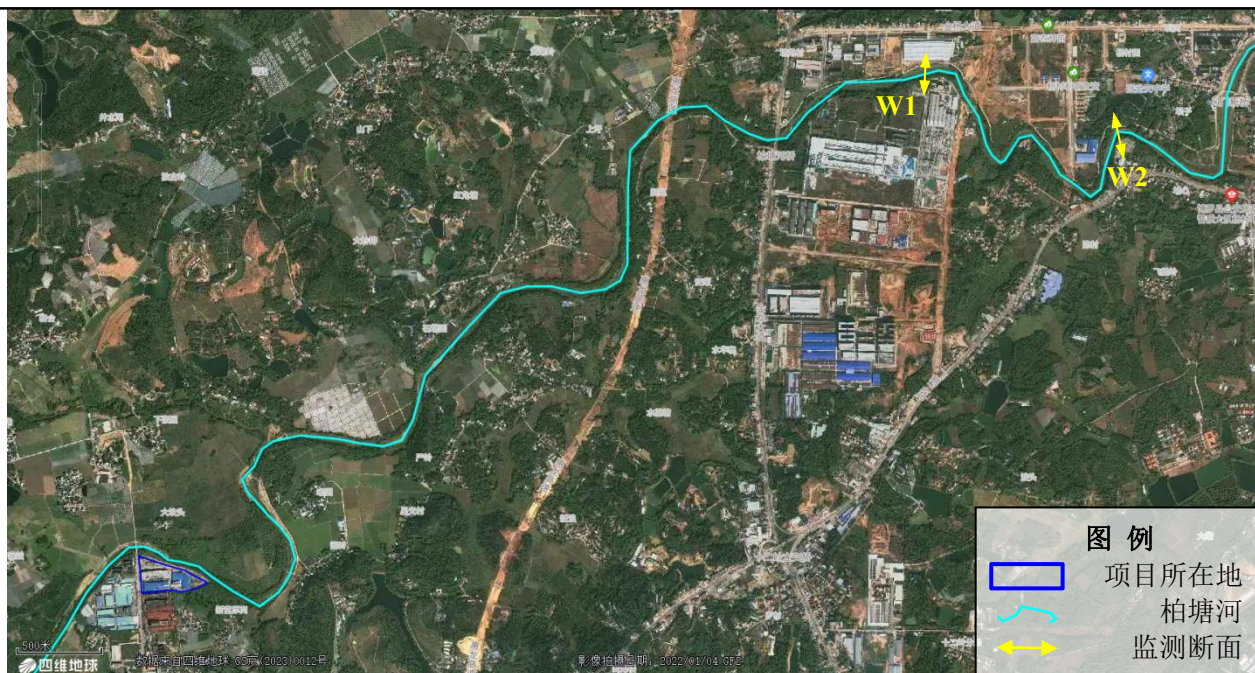


图 3.2-1 柏塘河监测点位图

表3.2-2柏塘河现状监测结果（单位：mg/L,pH值为无量纲，粪大肠菌群为MPN/L）

检测项目	检测结果						限值 ^a	单位
	W1			W2				
	2023.1.4	2023.1.5	2023.1.6	2023.1.4	2023.1.5	2023.1.6		
水温	17.9	17.8	18.0	17.9	18.0	18.1	人为造成的环境水温变化应限制在： 周平均最大温升≤1 周平均最大温降≤2	℃
pH 值	7.3	7.3	7.7	7.2	7.5	7.5	6-9	无量纲
溶解氧	5.11	5.18	5.17	5.38	5.29	5.68	≥5	mg/L
高锰酸盐指数	2.8	3.0	3.0	3.1	2.3	2.7	≤6	mg/L
化学需氧量	9	7	10	8	7	11	≤20	mg/L
五日生化需氧量	1.6	1.4	1.8	1.5	1.4	2.0	≤4	mg/L
氨氮	0.152	0.166	0.180	0.238	0.208	0.226	≤1.0	mg/L
总磷(以 P 计)	0.09	0.10	0.09	0.10	0.09	0.19	≤0.2（湖、库 0.05）	mg/L
总氮（湖、库，以 N 计）	0.84	0.87	0.86	0.95	0.97	0.94	≤1.0	mg/L
石油类	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	≤0.05	mg/L
粪大肠菌群	<20	<20	<20	<20	<20	<20	≤1000	个/L
悬浮物	7	12	7	6	5	5	-	mg/L

根据上表检测结果可知，柏塘河的各监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求。

3、声环境

	本项目位于柏塘镇石湖村金湖工业区 8 号，根据现场踏勘，本项目厂界外周边 50m 范围内不存在声环境保护目标，因此无需监测声环境质量现状。 4、生态环境 项目用地范围内不存在生态环境保护目标，无需进行生态环境现状调查。 5、电磁辐射 本项目不涉及电磁辐射。 6、地下水、土壤环境 项目厂区内地面全部进行防渗处理，同时，危废间地面进行防腐、防渗处理。项目无地下水、土壤污染途径，故不开展地下水、土壤现状调查。																																												
环境保护目标	1、大气环境 厂界外为 500 米范围内大气环境敏感点主要为居住区等，具体情况详见下表，敏感点分布情况详见附图 3。 表 3.3-1 环境保护目标一览表 <table><tr><th>名称</th><th>经纬度坐标</th><th>保护对象</th><th>保护内容</th><th>环境功能区</th><th>相对厂址方位</th><th>相对厂界距离/m</th></tr><tr><td>富上村</td><td>E 114.394540° N 23.402213°</td><td>居民</td><td>约 250 人</td><td rowspan="6">大气环境：二类区</td><td>南侧</td><td>97</td></tr><tr><td>富下村</td><td>E 114.397094° N 23.401681°</td><td>居民</td><td>约 300 人</td><td>东南侧</td><td>220</td></tr><tr><td>矮新村</td><td>E 114.390120° N 23.400874°</td><td>居民</td><td>约 300 人</td><td>西南侧</td><td>350</td></tr><tr><td>桥头村</td><td>E 114.394454° N 23.399535°</td><td>居民</td><td>约 500 人</td><td>南侧</td><td>410</td></tr><tr><td>大坟头</td><td>E 114.393124° N 23.406723°</td><td>居民</td><td>约 200 人</td><td>北侧</td><td>180</td></tr><tr><td>下陂村</td><td>E 114.389026° N 23.407727°</td><td>师生</td><td>约 2400 人</td><td>西北侧</td><td>425</td></tr></table> 2、声环境 厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。 3、地下水环境 厂界外 500m 范围内无地下水集中式使用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。 4、生态环境 本项目租赁已建成厂房进行生产，用地范围内无生态环境保护目标。	名称	经纬度坐标	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	富上村	E 114.394540° N 23.402213°	居民	约 250 人	大气环境：二类区	南侧	97	富下村	E 114.397094° N 23.401681°	居民	约 300 人	东南侧	220	矮新村	E 114.390120° N 23.400874°	居民	约 300 人	西南侧	350	桥头村	E 114.394454° N 23.399535°	居民	约 500 人	南侧	410	大坟头	E 114.393124° N 23.406723°	居民	约 200 人	北侧	180	下陂村	E 114.389026° N 23.407727°	师生	约 2400 人	西北侧	425
名称	经纬度坐标	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																																							
富上村	E 114.394540° N 23.402213°	居民	约 250 人	大气环境：二类区	南侧	97																																							
富下村	E 114.397094° N 23.401681°	居民	约 300 人		东南侧	220																																							
矮新村	E 114.390120° N 23.400874°	居民	约 300 人		西南侧	350																																							
桥头村	E 114.394454° N 23.399535°	居民	约 500 人		南侧	410																																							
大坟头	E 114.393124° N 23.406723°	居民	约 200 人		北侧	180																																							
下陂村	E 114.389026° N 23.407727°	师生	约 2400 人		西北侧	425																																							

1、水污染物

项目无生产废水产生，员工生活污水经三级化粪池预处理后，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）标准中第二时段三级标准后，排入市政污水管网，纳入柏塘镇生活污水处理厂处理，尾水中氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中 V 类标准，其他污染物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准与广东省地方标准《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严者后排入柏塘河，汇入公庄河，最终排入东江。

表 3.3-2 项目污水排放标准 单位：mg/L

项目	COD _{cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	动植物油	总氮	总磷	石油类
《水污染物排放限值》 （DB44/26-2001）标准中第二时段三级标准	500	300	/	200	100	35	5	20
《水污染物排放限值》 （DB44/26-2001）标准中第二时段一级标准 （城镇二级污水处理厂）	40	20	10	20	10	/	/	5
（GB18918-2002）一级 A 标准	50	10	5	10	1	15	0.5	1
《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）V类标准	/	/	2	/	/	/	0.4	/
博罗县柏塘镇生活污水处理厂出水水质	40	10	2	10	1	15	0.4	1

2、大气污染物

（1）有组织执行标准

DA004：注塑工序产生的废气，非甲烷总烃等挥发性有机物有组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB1572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值标准；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

表 3.4-1 项目有组织排放大气污染物排放标准

污染工序	排气筒编号	污染物	排气筒高度 m	最高允许排放 浓度 mg/m ³	最高允许 排放速率 kg/h	标准来源
注塑工序	DA004	非甲烷总烃	25	60	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB1572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值标准
		氨		20	/	
		硫化氢		5	/	
		氯苯类		20	/	
		甲苯二异氰酸酯 ¹ （MDI）		1	/	
		二苯基甲烷二异 氰酸酯 ¹ （TDI）		1	/	
		异佛尔酮二异氰 酸酯 ¹ （IPDI）		1	/	

		多亚甲基多苯基 异氰酸酯 ¹ (PADI)		1	/	
		臭气浓度		6000（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
备注： 1.待国家污染物监测方法标准发布后实施。						
(2) 无组织厂界标准						
项目非甲烷总烃无组织厂界标准执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB1572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值；氨、硫化氢、臭气浓度无组织厂界标准执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物二级新改扩建厂界标准值。						
表 3.4-2 项目无组织厂界大气污染物排放限值与执行标准						
污染物项目	排放限值（mg/m ³ ）			执行标准		
非甲烷总烃	4.0			《合成树脂工业污染物排放标准》（GB1572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值		
氨	1.5			《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物二级新改扩建厂界标准值		
硫化氢	0.06					
臭气浓度	20（无量纲）					
(3) 无组织厂区内标准						
NMHC 无组织厂区排放执行执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）中表 3 中的排放限值，具体指标数据见下表：						
表 3.4-3 项目无组织厂区内无组织大气污染物排放标准						
标准名称	污染物项目	排放限值 mg/m ³	限值含义		无组织排放监控位置	
广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）	NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值		在厂房外设置监控点	
		20	监控点处任意一次浓度值			
3、噪声						
本项目营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准[昼间≤60dB（A）、夜间≤50dB（A）]。						
4、固体废物						
一般工业固体废物的临时贮存和管理要符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》的相关规定，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。						

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	项目租赁已建厂房进行生产，无基建施工活动，只需进行设备的安装，其环境影响很小，施工期内需要做好噪声防护措施。 噪声防护措施： （1）尽量选用低噪声机械设备或带减振、消声的设备。 （2）应合理安排施工时间，制订施工计划时，应尽可能避免大量的高噪声设备同时施工，并对设备进行定期保养，严格按照操作规范操作。 （3）施工运输车辆进出应合理安排，压缩工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛。 （4）合理控制施工时间，禁止在白天休息时间（12:00-14:00）及夜间（22:00-6:00）进行可能产生噪声扰民问题的设备安装。 施工噪声影响是暂时的，施工结束后便消失。采取以上措施可有效地控制施工期噪声对周围环境的影响，对周围环境影响较小。
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	一、废气 1、废气源强核算一览表 根据工艺分析可知，本项目生产过程中废气主要有：（1）注塑产生的挥发性有机物；（2）恶臭污染物 项目大气污染源源强核算结果及相关参数见下表：

表 4.1-1 废气污染源源强产排及治理设施信息表

厂房	产排污环节	污染物种类	污染物产生情况			污染治理设施					有组织污染物排放情况			无组织排放情况		排气筒编号
			产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³	收集效率%	风量 m³/h	名称	去除效率%	是否为可行技术	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	
厂房二	注塑工序	非甲烷总烃	0.729	0.152	8.93	80	17000	二级活性炭吸附	80	是	0.117	0.024	1.79	0.146	0.030	DA004

2、废气源强核算说明

(1) 有机废气

注塑有机废气

注塑零配件设有注塑工序，共设置 15 台注塑机于厂房二（1F）。

注塑工序加热至 150~300℃，会产生有机废气，主要污染因子为非甲烷总烃，另项目使用原辅料中 PA66 可能会挥发分解氨，PPS（聚苯硫醚）可能会挥发分解产生硫化氢、氯苯，TPU（聚氨酯）能会挥发分解产生 TDI、MDI、IPDI、PAPI，因产生机理复杂，故本次项目仅做定性分析。

排污系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中《292 塑料制品业系数手册》中“2929 塑料零件及其他塑料制品制造行业系数表（续表 1）”中系数，

表 4.1-2 项目注塑废气产污系数

产品名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数
塑料零件	配料-混合-挤出/注塑	所有规模	挥发性有机物	千克/吨-产品	2.70

拟在各工序工位上方设置 1 个伞形集气罩，集气罩四周设置垂帘，中间预留工件通道。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》中表 4.5-1 “包围型集气设备-通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）-敞开面控制风速不小于 0.5m/s”的集气效率为 80%，收集后由“二级活性炭吸附装置”处理，根据《广东省印刷、制鞋、家具、表面涂装（汽车制造）行业挥发性有机物总量减排核算细则》中表 1-1 常见治理设施治理效率可知，吸附法对有机废气的处理效率约为 45~80%，本项目第一级去除效率取 70%，第二级去除效率取 50%，其中“二级活性炭吸附”装置对有机废气的去除效率为 1-（1-70%）×（1-50%）=85%，本次评价保守取值处理效率为 80%。

则注塑工序挥发性有机物产生量为 2.7*270=0.729t/a，根据前述收集、处理效率可推，有组织排放量为 0.117t/a，无组织排放量为 0.146t/a，总排放量为 0.263t/a。

(3) 恶臭污染物

因注塑工序会产生刺激性气味，以臭气浓度表征。于注塑工序工位一并经收集后，由“二级活性炭吸附装置”处理排放。

3、废气风量核算说明

①上部伞形罩

15 台注塑机（注塑工序）上方设伞形集气罩对废气进行收集，根据《三废处理工程技术手册（废气卷）》，上部伞形罩两侧有围挡的风量公示为：

$$Q=3600*(W+B)HV_x$$

式中：W—罩口长度，m；

B—罩口宽度，m，；

H—污染源至罩口的距离，m；

V_x—气流速度，m/s，取 0.6。

表 4.1-9 项目伞形集气罩废气风量核算表

厂房	排气筒	排放源	集气罩长度W (m)	集气罩宽度B (m)	集气罩至污染源的 距离H (m)	控制风速 Vx (m/s)	集气罩个数	理论风量 (m³/h)	设置风量 (m³/h)
厂房二	DA004	注塑	1.2	0.4	0.3	0.6	15	15552	17000

4、废气治理技术处理可行性分析

(1) 注塑有机废气

本项目注塑零配件含有注塑工序，主要污染因子为挥发性有机物，参照《排污许可证申请与核发技术规范橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）中表 A.2 塑料制品工业排污单位废气污染防治可行技术参考表，非甲烷总烃处理可行技术为喷淋；吸附；吸附浓缩+热力燃烧/催化燃烧，项目采用二级活性炭吸附，为其一的可行技术。

(2) 恶臭污染物

本项目注塑零配件含有注塑工序，会产生恶臭，以臭气浓度表征，参照《排污许可证申请与核发技术规范橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）中表 A.2 塑料制品工业排污单位废气污染防治可行技术参考表，臭气浓度处理可行技术为喷淋、吸附、低温等离子体、UV 光氧化/光催化、生物法两种及以上组合技术，项目采用二级活性炭吸附，为其一的可行技术。

5、非正常情况污染物排放分析

根据本项目生产工艺特点和污染源特征，非正常情况主要考虑废气处理设施非正常情况时外排污染物可能对环境产生的影响。

(1) 非正常情况废气污染物事故分析

①非正常情况原因分析

本项目导致废气处理设施可能出现非正常情况的因素有：废气处理设施中布袋除尘器的布袋破损，处理效率降至最低；废气处理设施活性炭吸附饱和未及时更换活性炭，处理效率几乎完全失效。

②非正常情况污染物排放分析

在非正常情况条件下，按最不利条件考虑，废气处理设施的处理效率由正常工况时的处理效率下降到处理效率为 20%时对环境的影响。其非正常情况下污染

非正常污染物排放量见下表。

表 4.1-11 项目非正常工况核算表

污染源	非正常情况	污染物	非正常排放浓度(mg/m³)	排放源强(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次	非正常排放量(kg/a)
DA004	处理设施失效	非甲烷总烃	7.16	0.096	≤1	≤1次	0.096

(2) 非正常排放的防治措施

各废气处理设施加强日常污染物监测，加强废气处理设施的处理效率的监控力度。根据监测情况对废气处理设施的布袋、风机设备等进行维修、维护，达不到废气处理效率的处理设施应及时更换。通过加强日常维护，定期检修，可基本保证非正常情况的情况出现的几率最大程度的降低。

6、排气口设置情况

表 4.1-12 项目排气口设置情况一览表

排气筒编号	排气口名称	排气口类型	排气筒底部中心坐标/m		排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	排气筒烟气流速 m/s	排放温度/°C
			E/°	N/°				
DA004	有机废气排放口	一般排放口	114.397834	23.401118	25	0.6	16.7	40

7、污染物排放达标分析

本项目废气污染源排放情况达标分析见下表。

表 4.1-13 本项目废气排放情况达标分析一览表

排气筒	污染物种类		治理措施	排放浓度 mg/m ³	标准限值 mg/m ³	排放速率 kg/h	标准限值 kg/h	达标情况
DA004	挥发性有机物	非甲烷总烃	二级活性炭吸附	1.79	60	0.024	/	达标

8、监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021），本项目废气排放口均属于一般排放口，运营期环境自行监测计划参照简化管理制定，本项目废气污染源监测计划详见下表：

表 4.1-14 废气监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
DA004	非甲烷总烃	1次/半年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB1572-2015）表5大气污染物特别排放限值标准
	氨	1次/年	
	硫化氢	1次/年	
	氯苯类	1次/年	
	甲苯二异氰酸酯 ¹ （MDI）	1次/年	
	二苯基甲烷二异氰酸酯 ¹ （TDI）	1次/年	
	异佛尔酮二异氰酸酯 ¹ （IPDI）	1次/年	
	多亚甲基多苯基异氰酸酯 ¹ （PADI）	1次/年	
	臭气浓度	1次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值
厂界	非甲烷总烃	1次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB1572-2015）表9企业边界大气污染物浓度限值
	氨	1次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物二级新改扩建厂界标准值
	硫化氢		
	臭气浓度		
厂区内, 厂房二 厂房外	NMHC	1次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内VOCs无组织排放限值标准

注：

1.待国家污染物监测方法标准发布后实施，根据实际TPU种类确定其特征污染物。

9、大气环境影响分析结论

本项目环境空气质量状况良好，项目周边 500 米范围内的存在的环境空气保护目标均离本项目距离较远，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项目

的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。

10、卫生防护距离分析

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

根据项目废气排放情况可知，项目废气无组织排放主要污染物为非甲烷总烃和颗粒物，其无组织排放量和等标排放量如下。

表 4.1-15 项目无组织排放量和等标排放量情况表

排放源	厂房二
污染物	挥发性有机物
无组织排放速率 kg/h	0.027
质量标准 mg/m ³	1.2*
等标排放量 m ³ /h	22500
等标排放量是否相差 10%以内	/
最大等标排放量污染物	挥发性有机物

*:

挥发性有机物按《环境影响评价导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 8 小时均值 2 倍折算。

本项目厂房二选取挥发性有机物作为无组织排放的主要特征大气有害物质。

大气污染物无组织排放卫生防护距离按照《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020）中有害气体无组织排放控制与工业企业卫生防护距离标准的制定方法计算，计算公式如下：

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

式中：

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），根据该生产单元占地面积 S（m²）计算， $r = (S/\pi)^{0.5}$ ；

A、B、C、D——卫生防护距离初值计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近5年平均风速及大气污染源构成类别从表31查取。

表 4.1-16 卫生防护距离计算系数

计算系数	工业企业所在地区近五年平均风速 m/s	卫生防护距离 L, m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190

	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

注：工业企业大气污染源构成分为三类：

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

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

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

本项目所在地区近 5 年平均风速为 2.2m/s，且大气污染源属于II类。

表 4.1-17 卫生防护距离初值计算系数

计算系数	工业企业所在地区近五年平均风速 m/s	工业企业大气污染源构成类别	A	B	C	D
	2.2	II	470	0.021	1.85	0.84

表 4.1-18 无组织废气卫生防护距离初值

生产单元	污染物	污染物源强 (kg/h)	评价标准 (mg/m ³)	面源有效高度	面源宽度 (m)	面源长度 (m)	卫生防护距离初值 (m)	卫生防护距离终值 (m)
厂房二	挥发性有机物	0.027	1.2	1.5	8	11	0.107	50

本项目厂房二卫生防护距离初值为 0.107m，根据《关于广东利元亨智能装备股份有限公司惠州分公司建设项目环境影响报告表的批复》（惠市环（博罗）建〔2020〕482 号）中要求厂房一卫生防护距离为 100m，终值确定为 100m；注塑车间卫生防护距离初值为 0.107m，卫生防护距离终值确定为 50m，由于本项目注塑车间距离最近敏感点富上村 152m>100m，厂房三距离最近敏感点富上村 199m>50m 能满足卫生防护距离要求。本项目主要污染因子为挥发性有机物，企业必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行，在废气处理设备停止运行或出现故障时，产生废气的各工序也必须相应停止操作，合理布置产污生产设备，提高废气收集效率，降低对防护距离中敏感点的影响。本项目卫生防护距离包络线图见附图 4。

二、水环境影响分析

1、废水源强

(1) 生活污水

本项目新增员工 10 人，年工作时间 300 天，员工均在项目内部食宿，根据《广东省用水定额 第 3

部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），员工生活用水量按照 175L/（人·d）计，则员工用水量约为 1.75t/d，即 525t/a，排放系数按 0.8 计，则生活污水排放量为 1.4t/d，即 420t/a。生活污水经三级化粪池处理达标后排入市政污水管网，纳入柏塘镇生活污水处理厂处理后，尾水中氨氮、总磷浓度执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类水浓度标准，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 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准的较严者。

项目生活污水产排情况见下表。

表 4.2-1 项目生活污水产、排情况一览表

产排污环节	污染物种类	污染物产生情况		治理措施			污染物排放情况		排放方式	排放去向	排放规律
		产生量t/a	产生浓度mg/L	工艺	治理效率/%	是否为可行技术	排放量t/a	排放浓度mg/L			
生活污水 420m ³ /a	COD _{Cr}	0.120	285	隔油+三级化粪池	/	是	0.017	40	间接排放	博罗县柏塘镇生活污水处理厂	间断排放、排放期间流量稳定
	NH ₃ -N	0.012	28.3		/		0.001	2			
	总氮	0.017	39.4		/		0.006	15			
	总磷	0.002	4.10		/		0.0002	0.4			
	SS	0.084	200		/		0.042	10			
	石油类	0.008	20		/		0.004	1			

注：

1. COD_{Cr}、NH₃-N、总氮、总磷产生浓度参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告2021年第24号）中《附3生活源-附表 生活源产排污系数手册》五区的产生系数。
2. SS、石油类参考广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）标准中第二时段三级标准浓度限值。

2、本项目生活污水依托处理措施可行性分析

博罗县柏塘镇生活污水处理厂于 2019 年建设，广东博罗县柏塘镇生活污水处理厂采用较为先进的污水处理工艺 A/A/O 微曝氧化沟，其设计规模为 1 万立方米/日，先期日处理规模达到 1 万立方米/日，项目投资近 1900 万元，项目概况：项目位于博罗县柏塘镇，污水处理厂现已建设规模为 5000 立方米/天，处理工艺为 A/A/O 微曝氧化沟，出水水质氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中 V 类标准，其他因子能稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标准及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严者。柏塘生活污水处理厂处理余量现约为 2000m³/d，本项目理论排放量为 1.4m³/d，占余量 0.07%，故柏塘生活污水处理厂可容纳本项目生活污水量。

综上所述，项目无生产性废水排放；生活污水经化粪池预处理后进入柏塘生活污水处理厂，尾水处理达标后排入柏塘河，汇入公庄河，最终汇入东江，项目废水的排放满足相应的废水排放要求，对地表水体造成的环境影响不大，其地表水环境影响是可接受的。

三、噪声

1、噪声产生环节

本项目的主要噪声源为项目运营期间各类生产设备产生的各类机械设备噪声，噪声特征以连续性噪声为主。

2、噪声产生源强

通过参考各行业《污染源源强核算技术指南》类比分析，噪声源声级范围在 70~85dB（A）之间，

各噪声值见下表。

表 4.3-1 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z	声压级/dB (A)		
1.	风机	-14.72	-56.55	25	85	减振	昼间
2.	冷却塔	12.3	0.23	25	85		

表 4.3-2 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB（A）	运行时段	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声	
		声压级/dB（A）		X	Y	Z					声压级/dB（A）	建筑物外距离/m
厂房二	注塑车间	86.8	减振、隔声	-35.65	-79.4	1	47.01	72.48	昼间	30	41.48	1
							5.48	73.02	昼间	30	42.02	1
							94.94	72.48	昼间	30	41.48	1
							71.46	72.48	昼间	30	41.48	1
							34.83	72.49	昼间	30	41.49	1
							48.96	72.48	昼间	30	46.48	1
厂房一	切割区	92		15.44	7.05	1	85.25	74.98	昼间	30	43.98	1
							30.12	74.99	昼间	30	43.99	1
							56.51	74.98	昼间	30	43.98	1
							31.93	74.99	昼间	30	43.99	1
							10.07	75.14	昼间	30	44.14	1
							42.64	74.98	昼间	30	48.98	1
	打火花区1	83		-33.56	-14.24	5.8	35.59	65.99	昼间	30	34.99	1
							11.67	66.1	昼间	30	35.1	1
							106.31	65.98	昼间	30	34.98	1
							71.02	65.98	昼间	30	34.98	1
							28.67	65.99	昼间	30	34.99	1
							38.65	65.99	昼间	30	39.99	1
	打火花区2	83		-24.07	-9.5	1	45.23	65.98	昼间	30	34.98	1
							15.86	66.04	昼间	30	35.04	1
							96.64	65.98	昼间	30	34.98	1
							62.88	65.98	昼间	30	34.98	1
							24.45	66	昼间	30	35	1
							38.88	65.99	昼间	30	39.99	1
	攻牙钻孔区	91.5		16.23	-17.72	1	85.25	74.48	昼间	30	43.48	1
							5.34	75.05	昼间	30	44.05	1
							56.7	74.48	昼间	30	43.48	1
							54.32	74.48	昼间	30	43.48	1
							34.85	74.49	昼间	30	43.49	1
			64.93				74.48	昼间	30	48.48	1	
	打印区	79.7	10.56	8.69	1	71.69	72.69	昼间	30	41.48	1	
						84.84	72.11	昼间	30	42.02	1	
						45.63	72.09	昼间	30	41.48	1	
						58.36	72.68	昼间	30	41.48	1	
	磨削加	93.5	37.51	-9.87	1	106.77	76.48	昼间	30	45.48	1	

							11.96	76.59	昼间	30	45.59	1
							35.13	76.49	昼间	30	45.49	1
							38.63	76.49	昼间	30	45.49	1
							28.17	76.5	昼间	30	45.5	1
							67.9	76.48	昼间	30	50.48	1
							91.03	79.98	昼间	30	48.98	1
							22.88	80.01	昼间	30	49.01	1
							50.79	79.98	昼间	30	48.98	1
							35.87	79.99	昼间	30	48.99	1
							17.3	80.03	昼间	30	49.03	1
							51.55	79.98	昼间	30	53.98	1
							95.95	73.98	昼间	30	42.98	1
							11.79	74.1	昼间	30	43.1	1
							45.95	73.98	昼间	30	42.98	1
							43.66	73.98	昼间	30	42.98	1
							28.37	74	昼间	30	43	1
							63.56	73.98	昼间	30	47.98	1
							45.51	65.98	昼间	30	34.98	1
							33.46	65.99	昼间	30	34.99	1
							96.23	65.98	昼间	30	34.98	1
							46.85	65.98	昼间	30	34.98	1
							6.85	66.33	昼间	30	35.33	1
							23.16	66.01	昼间	30	40.01	1
							28.79	78.39	昼间	30	47.39	1
							32.91	78.39	昼间	30	47.39	1
							112.96	78.38	昼间	30	47.38	1
							54.9	78.38	昼间	30	47.38	1
							7.45	78.68	昼间	30	47.68	1
							16.72	78.44	昼间	30	52.44	1
							28.97	77.19	昼间	30	46.19	1
							27.33	77.2	昼间	30	46.2	1
							112.82	77.18	昼间	30	46.18	1
							59.85	77.18	昼间	30	46.18	1
							13.02	77.28	昼间	30	46.28	1
							21.81	77.21	昼间	30	51.21	1
							34.93	76.49	昼间	30	45.49	1
							23.83	76.5	昼间	30	45.5	1
							106.88	76.48	昼间	30	45.48	1
							60.32	76.48	昼间	30	45.48	1
							16.51	76.54	昼间	30	45.54	1
							27.43	76.5	昼间	30	50.5	1

4、噪声达标分析

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ 2.4-2021）的要求，项目声环境影响预测模型参考其中附录 A 和附录 B 的工业噪声预测计算模型。

（1）声源简化

本项目声源大部分为固定声源且布置于室内，建筑结构为钢筋混凝土结构。根据项目声源的特征，

主要声源到接受点的距离超过声源最大几何尺寸的 2 倍的，按点声源进行预测。

(2) 预测内容

预测主要声源在项目厂界的噪声值，项目按全厂合计。

根据厂界受噪声影响的状况，明确影响厂界和周围声环境功能区声环境质量的主要声源，若出现超标，分析厂界超标原因。

(3) 预测模型

①室外声源

计算某个声源在预测点的倍频带声压级

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

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离；

ΔL ——各种因素引起的衰减量（包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量）。

如果已知点声源的倍频带声功率级或 A 计权声功率级 (L_{Aw})，且声源处于半自由声场，预测点处声压级为：

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg r - 8$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的倍频带声功率级，dB；

r ——预测点距声源的距离。

由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的声级 L_A 。

②室内声源

a. 首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级

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

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

L_w ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q ——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；

R ——房间常数； $R = S\alpha / (1-\alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数；

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离， m 。

b. 再计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_t = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{p1}} \right)$$

式中：

n ——声源总数；

L_{Pi} ——第 i 个声源对某点产生的声压级, dB;

L_t ——某点总的声压级, dB。

c.计算出室外靠近围护结构处的声压级:

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

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)倍频带的隔声量, dB。

d.将室外声级 L_{p2} 和透声面积换算成等效的室外声源, 计算出等效声源第 i 个倍频带的声功率级 L_w :

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

式中:

S ——透声面积, m^2 。

e.等效室外声源的位置为围护结构的位置, 其倍频带声功率级为 L_w , 由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

由上述各式可计算出周围声环境因该项目设备新增加的声级值, 综合该区内的声环境背景值, 再按声能量迭加模式预测出某点的总声压级值, 预测模式如下:

$$L_{eq总}=10\lg\left(\frac{1}{T}\left[\sum_{i=1}^n t_{ini}10^{0.1L_{Aini}}+\sum_{j=1}^m t_{outj}10^{0.1L_{Aoutj}}\right]\right)$$

式中:

$L_{eq总}$ ——某预测点总声压级, dB (A) ;

n ——为室外声源个数;

m ——为等效室外声源个数;

T ——为计算等效声级时间。

(4) 预测结果与评价

声波在传播过程中能量衰减的因素颇多, 如屏障衰减、距离衰减、空气吸收衰减、绿化降噪等。本次噪声环境影响预测时, 为留有较大的余地, 以噪声对环境最不利的情况为前提, 只考虑距离衰减、建筑隔声的衰减作用。根据上述噪声预测模式进行预测, 噪声预测结果具体见下表。

表 4.3-3 项目厂界噪声预测结果 单位: dB (A)

预测点	昼间	标准值
	贡献值	昼间
厂界东	41.49	60
厂界南	53.51	60
厂界西	55.34	60
厂界北	53.73	60

通过预测可知, 本项目正式运行后, 对各噪声源采取相应的降噪措施, 本项目各厂界处噪声预测值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类排放标准限值要求。

5、项目噪声监测计划

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

表 4.3-4 噪声监测计划表

类别	监测点位	监测项目	监测频率
厂界噪声	厂界	等效连续A声级	1次/季，昼间进行

四、固体废物

1、生活垃圾

项目新增员工人数 10 人，均在厂区内食宿，员工产生垃圾量按每日每人 1kg 计算，则年产生的生活垃圾量约为 3t/a（0.01t/d），经收集后交环卫部门清运处理。

2、一般工业固废

（1）一般工业固废源强

主要为生产过程产生的废次品、废包装袋和废模具，暂存在一般固废间，定期交由相关公司综合利用。

①废次品：本项目产生废次品（主要成分为塑料），根据建设单位提供资料，废次品（含金属碎屑）产生量约 3t/a，属于《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）中的 99 其他废物（代码为 292-009-99），交由专业回收单位回收处理。

②废包装袋：本项目产品包装过程会产生一定量的废包装材料，主要为塑料薄膜袋、纸箱等，产生量约为 1t/a，属于《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）中的 04 废纸（代码为 292-009-04）及 06 废塑料制品（292-009-06），交由专业回收单位回收处理。

③废模具：项目模具在使用中会产生磨损，属于《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）中的 09 废钢铁（292-009-09），约 0.5t/a，简单维修后回用于生产。

（2）一般工业固废暂存要求

项目产生的一般工业固体废物，收集后交一般固废收集后应交有一般工业固废处理能力的单位处理。项目产生的一般工业固体废物在最终处置前需在厂内暂存一段时间，建设单位应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》的相关规定进行严格管理，一般工业废物的临时堆放场地应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的要求执行。一般工业固废采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施；不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒一般工业固体废物；一般固体废物根据不同属性类别的固废进行分类收集、储存，禁止将不相容（相互反应）固体废物在同一容器内混装。

3、危险废物

（1）危险废物源强

①废活性炭：

项目产生的有机废气使用“二级活性炭吸附”处理，选用蜂窝活性炭，活性炭密度为 0.5g/cm³，由于活性炭填料量与设施风量、横截面面积等有关，项目选用蜂窝活性炭，参考《吸附法工业有机废气治

理工程技术规范》（HJ 2026-2013），采用蜂窝状吸附剂时，气体流速宜低于 1.2m/s，本项目取 1m/s。参考《简明通风设计手册》（中国建筑工业出版社），活性炭对有机废气的 00 平均吸附量按 0.25 吨/吨活性炭计。

表 4.4-1 项目二级活性炭吸附装置主要技术参数

设施名称	参数指标	DA004
二级活性炭吸附装置	设计风量 (m³/h)	17000
	装置尺寸 (长*宽*高, m)	2*2*1.5
	活性炭尺寸 (长*宽*高, m)	0.6*1*1
	活性炭类型	蜂窝
	填充的活性炭密度 (kg/m³)	0.5
	炭层数量 (层)	2
	过滤风速 (m/s)	1
	停留时间 (s)	0.6
	活性炭单次装载量 (t)	0.6
二级活性炭箱总装载量 (t/a)		2.4
更换频次		三个月一次
挥发性有机物吸附量 (t/a)		0.466
废活性炭产生量 (t/a)		2.866

根据上表计算可得，废活性炭产生量为 2.866t/a，对照《国家危险废物名录》（2021 年版），废活性炭属于危险废物，废物类别为 HW49 其他废物，废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-039-49（烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭）。

②废润滑油：项目各类设备日常维护会产生一定量的废弃的废润滑油，产生量约为 0.2t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），危废代码：HW08 废矿物油与含矿物油废物，代码为 900-249-08。

③含油废抹布及废手套：项目各类设备日常维护和检修时会产生一定量的废弃的含油废抹布及废手套，产生量约为 0.1t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），危废代码：HW49 其他废物，代码为 900-041-49。

④废包装桶

盛装润滑油等的废包装桶产生量为 0.05t/a，属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中 HW49 其他废物，代码为 900-041-49，收集后交由有危险废物处理资质单位处置。

项目危险废物产排情况表如下：

表 4.4-2 项目危险废物汇总表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
废润滑油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.2	生产过程	液体	矿物油	矿物油	每季	T, I	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
含油废抹布和废手套	HW49 其他废物	900-041-49	0.1		固体	矿物油	矿物油	每季	T/In	
废包装桶		900-041-49	0.05		固体	润滑油、油墨、清洗液	矿物油、挥发性有机物	每季	T/In	

废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	2.866	废气处理装置	固体	挥发性有机物	挥发性有机物	每季	T	
------	--------------	------------	-------	--------	----	--------	--------	----	---	--

表 4.4-3 项目危险废物汇总表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1.	危废废物暂存仓	废润滑油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	危废间	5m ²	密封储存	100m ²	一年
2.		含油废抹布和废手套	HW49 其他废物	900-041-49			密封储存		一年
3.		废包装桶		900-041-49			密封储存		一年
4.		废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49			密封储存		一年

(2) 危险废物收集要求

危险废物收集、包装应达到如下要求：

①危险废物必须分类收集，禁止混合收集性质不相容而未经安全性处置的危险废物。同一包装容器、包装袋不能同时装盛两种以上不同性质或类别的危险废物；

②危险废物盛装应根据其性质、形态选择专用容器，材质应选用与装盛物相容（不起反应）的材料，包装容器必须坚固、完好无损，没有腐蚀、污染、损毁或其他包装效能减弱的缺陷；

③危险废物包装袋应在醒目位置贴有危险废物标签，在收集场所醒目地方设置危险废物警告标志。危险废物标签应标明下述信息：主要化学成分或商品名称、数量、物理形态、危险类别、安全措施以及危险废物产生单位名称、单位地址、联系人及联系电话，以及发生泄漏、扩散、污染事故时的应急措施（注明紧急电话）；

④液体、半固体的危险废物应使用密闭防渗漏的容器盛装，固体危险废物应采用防扬散的包装物或容器盛装；

⑤危险废物应按规定或下列方式分类分别包装：易燃性液体、易燃性固体、可燃性液体、腐蚀性物质（酸、碱等）、特殊毒性物质、氧化物、有机过氧化物。

(3) 危险废物暂存要求

项目产生的危险废物在最终处置前需在厂内暂存一段时间，建设单位应按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及《广东省固体废物污染环境条例》中有关规定进行严格管理，危险废物贮存设施应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，做好相应的暂时贮存位置的防风、防雨、防渗漏和标识提醒等工作，各项责任必须落实到人。贮存设施污染控制要求如下：

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

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

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

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

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

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

（4）危险废物处置要求

项目危险废物均委托给有相应处理资质的单位处理。建设方按照国家有关危险废物的处置规定对危险废物进行处置。主要做好以下几点要求：

①对于项目产生的危险废物严格按其特性分类收集、贮存、运输、处置，并与非危险废物分开贮存，并定期交由相应危废资质的单位处理处置。项目建设单位尚未与具有相应危废资质的单位签订危废外委处置协议，项目所在区域附近有多家危废处置单位，距离项目较近，具备接纳项目危险废物的能力，建设单位应在投产前签订协议；

②转移危险废物时按照国家有关规定填写危险废物转移联单。

（5）危险废物运输中的污染防治

本项目危险废物将交由有相应危废资质的单位进行安全处置，在运输过程应采取相应的污染防范措施，主要包括：

①装载危险废物的车辆必须做好防渗、防漏、防飞扬的措施；

②有化学反应或混装有危险后果的固体废物和危险废物严禁混装运输；

③装载危险废物车辆的行驶路线须避开人口密集的居民区和受保护的水体等环境保护目标。

表 4.4-4 项目固体废物汇总表										
序号	固体废物来源	固体废物名称	固体废物种类	废物代码	主要成分	物理性状	环境危险特性	年度产生量/t	贮存方式	处理方式
1.	生产过程	废次品	一般工业固体废物	292-009-99	塑料	固体	/	3	一般固废间	委托利用
2.		废包装袋		292-009-04/ 292-009-06	塑料、纸	固体	/	1	一般固废间	
3.		废模具		292-009-09	钢材	固体	/	0.5	仓库	维修回用
4.	生产过程	废润滑油	危险废物	900-249-08	矿物油	固体	T, I	0.2	危废间	交由有资质的危废单位处理
5.		含油废抹布和废手套		900-041-49	矿物油	固体	T/In	0.1	危废间	
6.		废包装桶		900-041-49	矿物油	固体	T/In	0.05	危废间	
7.	废气处理设施	废活性炭	危险废物	900-041-49	挥发性有机物	固体	T	2.866	危废间	

五、地下水、土壤

项目无生产废水外排,生活污水经三级化粪池预处理后排入柏塘镇生活污水处理厂处理达标后排放,生产车间及仓库内均采用水泥硬化,故无地下水、土壤污染途径。因此,对地下水、土壤环境影响较小。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》(HJ964-2018)要求,为减小项目对土壤的污染,现有项目及拟建项目应采取以下防治措施:①车间地面做好防渗、防腐工作。土壤污染防治工作和地下水污染防治工作统筹考虑,项目生产区、危废间属于重点污染区,做好各区域的地面防渗方案,采用符合防渗标准要求的防渗材料。②加强生产管理,减少废气的有组织和无组织排放,以减少废气污染物通过大气沉降落在地面,污染土壤。建设单位必须确保废气收集系统和净化装置的正常运行,并达到本评价所要求的治理效果,定期检查废气收集装置、净化装置、排气筒;若废气收集系统和净化装置发生故障或效率降低时,建设单位必须及时修复,在未修复前必须根据故障情况采取限产或停产措施。

根据建设项目可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式,将建设场地划分为重点污染防治区、一般防渗区。对厂区可能泄漏污染物地面进行防渗处理,可有效防治污染物渗入地下,并及时地将泄漏/渗漏的污染物收集并进行集中处理。主要场地分区防渗情况见下表。

表4.5-1 厂区分区防渗一览表

序号	防渗级别	区域	防渗措施
1	重点防渗区	危废仓库	地坪由混凝土浇筑,表面刷涂一层环氧树脂防渗耐腐蚀涂层,各化学品存放区底下设置防泄漏托盘
		事故应急池	池体采用抗渗混凝土浇筑,混凝土强度等级为 C30,厚度约 250mm,抗渗等级 P8,表面做三布五油防腐防渗处理
2	一般防渗区	生产车间	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7}cm/s$; 或参照 GB16889 执行

六、生态

本项目位于广东省惠州市博罗县柏塘镇,用地范围内无生态环境保护目标,项目无生产废水排放,不会对周边生态环境造成明显影响。

七、环境风险

1、风险物质

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018),物质危险性识别包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。本项目生产原料、生产工艺、贮存、运输、“三废”处理过程中涉及的主要有:废活性炭、废切削液、废液压油、废润滑油和废火花油等。

表 4.7-1 项目涉及的物质 Q 值确定表

序号	物质名称	临界量取值依据	临界量/t	最大存在总量 t	该种危险物质 Q 值
1.	废活性炭	健康危险急性毒性物质(类别 2, 类别 3)	50	0.703	0.01406
2.	水性油墨(现有项目)		50	0.1	0.002
3.	润滑油	油类物质(矿物油类,如石油、汽油、柴油等;生物柴	2500	0.5	0.0002
4.	切削液		2500	6	0.0024

5.	废切削液	油等)	2500	25	0.01
6.	废润滑油		2500	0.1	0.00004
7.	轻质柴油0# (现有项目)		2500	0.5	0.0002
合计					0.0313

由上表可知，项目危险物质数量与临界量比值 $Q=0.0313$ 。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录C，当 $Q<1$ 时，该项目环境风险潜势为I。

由环境潜势初判可知，本项目环境风险潜势为I，只需对该项目环境风险进行简要分析。

2、风险源识别

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

表4.7-2 建设项目环境风险识别表

环境风险源	环境风险事故类型	事故引发可能原因及后果
废气处理系统	废气事故排放	废气处理系统故障、人为操作失误等，导致废气超标排放
危险废物	泄漏	储存容器破损、人为操作失误等，导致危险废物泄漏
火灾、爆炸伴生污染	燃烧烟尘及污染物污染周围大气环境，消防废水进入附近水体	设备、电路短路等原因引发的火灾、爆炸

3、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仓，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）危险废物事故泄漏环境风险防范措施

危险废物暂存仓设置围堰，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。

定期维护废水暂存设施等，设置专人管理，加强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

①消防废水收集

根据项目位置及周边情况,在生产车间及厂区设置缓坡或围堰等截留设施,厂区雨水总排口设置防泄漏应急截止阀门,并安排专人管理,确保事故状态下能够第一时间采取有效截留措施,将消防废水拦截在厂区内,设置事故应急收集系统,配备事故废水收集装置等。如出现火灾风险事故,企业应立即关闭雨水截止阀,对产生的消防废水进行截留和收集,待事故结束后,将收集的消防废水交由有资质的公司处理。

应急池容积计算参照《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》(QSY1190-2013)中对于事故储存设施的规定,应急池容量公式如下:

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

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

$$V_5 = 10qF;$$

式中:

V_1 ——收集系统范围内发生事故时可能泄漏的物料量, m^3 。

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量, m^3 ;

$Q_{\text{消}}$ ——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 ;

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时, h ;

V_3 ——发生事故时可以转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 ——年平均降雨量, mm ;

n ——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

计算及取值依据如下表:

表 4.7-3 建设项目应急池计算过程

类别	取值依据	计算过程	取值 (m^3)
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,储存相同物料的罐组	取润滑油单罐最大量,为 $0.05m^3$	0.05

		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		
V ₂		消防废水依据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014),项目厂房二体积最大,为194247.27m ³ ,为乙类厂房,建筑体积V大于50000m ³ ,则项目室外消防栓设计流量为35L/s,室内消防栓设计流量为25L/s,火灾时间3小时,消防废水产污系数取0.8	$(0.025+0.035) \times 3600 \times 3 \times 80\% = 518.4\text{m}^3$	518.4
V ₃		1. 项目所在园区已设置雨水阀门,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,本项目建设DN300雨水管道474m, DN400雨水管道61m; 2. 厂区内车间内可供围堰的最小面积为1600m ² ,围堰高度0.1m,取有效系数0.9,则容量为144m ³ ; 3. 厂外厂区内可供围堰的面积为4000m ² ,缓坡高度为0.1m,取有效系数0.9,则容量为270m ³ 。	$474 \times 3.14 \times 0.15^2 + 61 \times 3.14 \times 0.2^2 = 40.94\text{m}^3$; $1600 \times 0.1 \times 0.9 = 144\text{m}^3$; $3000 \times 0.1 \times 0.9 = 270\text{m}^3$; $40.94 + 144 + 270 = 454.94\text{m}^3$	454.94
$(V_1+V_2-V_3)_{\max}$		/	$0.05 + 518.4 - 454.94 = 63.51\text{m}^3$	63.51
V ₄		无	/	/
V ₅		项目最大雨水汇水面积为5.08ha,根据多年气象统计资料,惠州市多年平均降雨量为1799.0mm,年降雨天数(降雨量≥0.1mm)为216天,计算得降雨强度q约8.3mm	$10 \times 1799 / 216 \times 5.08 = 423.1\text{m}^3$	423.1
V _总				486.61

根据企业实际情况,在落实好厂区围堰、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,项目已设置的1058m³应急池(27.7m×9.1m×4.2m),可满足要求。

项目事故应急池为埋地式结构,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它单位处理。同时要求事故池保持为空置状态,不得盛放物品,如水、杂物等。

②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。

4、风险分析结论

建设单位将严格采取实施上述提出的要求措施后,可有效防止项目产生的污染物进入环境,有效降低了对周围环境存在的风险影响。并且通过上述措施,建设单位可将生物危害和毒性危害控制

在可接受的范围内，不会人体、周围敏感点及水体、大气、土壤等造成明显危害。项目环境风险潜势为I，控制措施有效，环境风险可防控。

八、电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射影响。

九、三本账分析

表 4.9-1 项目三本账 单位：t/a

种类	污染物	现有项目排放量	扩建工程排放量	以新带老削减量	扩建后总排放量	增减量
废水	废水量	43200	420	0	43620	+420
	COD _{Cr}	1.728	0.017	0	1.745	+0.017
	氨氮	0.346	0.001	0	0.347	+0.001
废气	挥发性有机物	0.0267	0.263	0	0.2897	+0.263
	颗粒物	0.439	0	0	0.439	0
固体废物	一般固体废物	0	0	0	0	0
	危险废物	0	0	0	0	0
	生活垃圾	0	0	0	0	0

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	有组织	DA004	非甲烷总烃	集气罩+二级活性炭吸附装置+25m 高排气筒	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB1572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值标准
			氨		
			硫化氢		
			氯苯类		
			甲苯二异氰酸酯（MDI）		
			二苯基甲烷二异氰酸酯（TDI）		
			异佛尔酮二异氰酸酯（IPDI）		
			多亚甲基多苯基异氰酸酯（PADI）		
			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
	无组织	厂界	非甲烷总烃	加强密闭	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB1572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值
			氨	加强密闭	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物二级新改扩建厂界标准值
			硫化氢		
			臭气浓度		
		厂区内	NMHC	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）厂区内 VOCs 无组织排放限值标准
地表水环境	生活污水		COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷	生活污水经三级化粪池处理达标后排入市政污水管网，纳入柏塘镇生活污水处理厂处理后排入柏塘河。	生活污水经三级化粪池处理达《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入柏塘镇生活污水处理厂，污水处理厂处理后尾水中氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中 V 类标准，其他污染物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准与《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严者
声环境	设备运行		噪 声	采用隔声、消音、减震等措施处理	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准

固体废物	一般工业固废暂存措施： ①要符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》的相关规定，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。 ②贮存、处置场的设置必须与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致。 ③不得露天堆放，防止雨水进入产生二次污染。 ④单位须针对此对员工进行培训，加强安全及防止污染的意识，培训通过后上岗，对于固体废弃物的收集、运输要实施专人专职管理制度并建立好档案制度。应将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及下列资料，详细记录在案，长期保存，供随时查阅。 危险废物暂存措施： 项目在厂区设置危险废物仓库，面积约 100m²，存放点应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建设。应设置泄漏液体收集装置，地面应设置为耐腐蚀的硬化地面，地面无裂隙，做到防雨、防泄漏、防渗透，渗漏液应收集处理，不得将其排入下水道或排入环境中而污染水域；各种危险废物必须使用符合标准的容器盛装；盛装危险废物的容器上必须粘贴的标签，标签内容应包括废物类别、行业来源、废物代码、危险废物和危险特性；堆放危险废物的场所应配备消防设备。中转堆放期限不得超过国家规定。各类危险废物必须交有相应类别危险废物处理资质单位的处理。
电磁辐射	无
土壤及地下水污染防治措施	无
生态保护措施	无
环境风险防范措施	严格落实本环评要求的火灾风险防范措施、泄漏事故防范措施。
其他环境管理要求	组织“三同时”验收，按排污许可技术规范要求进行自行监测及台账管理等。

六、结论

本项目废水、废气、固体废物和设备噪声的污染防治对策和措施切实可行，能够保证达标排放。安全措施规范可以有效防止安全事故的发生。达标排放的各类污染物对外部水环境、大气环境所构成的影响处于可接受范围，污染物的排放满足环境容量的限制要求，不改变所在地区的环境功能属性。

项目采取各项污染物治理措施后，环境污染得到有效控制，对环境空气、地表水、声环境影响较小，从环境影响角度分析，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	非甲烷总烃	0.025t/a	0.0267t/a	0	0.263t/a	0	0.288t/a	+0.263t/a
	颗粒物	0.439t/a	/	0	0	0	0.439t/a	0
废水	废水量	43200m ³ /a	/	0	420m ³ /a	0	43620m ³ /a	+420m ³ /a
	COD _{Cr}	1.728t/a	/	0	0.017t/a	0	1.745t/a	+0.017t/a
	NH ₃ -N	0.346t/a	/	0	0.001t/a	0	0.347t/a	+0.001t/a
一般工业 固体废物	边角料	3t/a	/	0	0	0	3t/a	0
	废次品	0	/	0	3t/a	0	3t/a	+3t/a
	废模具	0	/	/	0.5t/a	0	0.5t/a	+0.5t/a
	废包装袋	0.5t/a	/	0	1t/a	0	1.5t/a	+1t/a
	槽渣	0.01t/a	/	0	0	0	0.01t/a	0
危险废物	废润滑油	0.5t/a	/	0	0.2t/a	0	0.7t/a	+0.2t/a
	含油废抹布和废 手套	0.2t/a	/	0	0.1t/a	0	1.2t/a	+0.1t/a
	废包装桶	1.3t/a	/	0	0.05t/a	0	6.3t/a	+0.05t/a
	废活性炭	0.2t/a	/	0	2.866t/a	0	3.013t/a	+2.866t/a
生活垃圾	生活垃圾	300t/a	/	0	3t/a	0	303t/a	+3t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①