

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：惠州森永发实业有限公司建设项目

建设单位（盖章）：惠州森永发实业有限公司

编制日期：2023 年 08 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	惠州森永发实业有限公司建设项目		
项目代码	2308-441322-04-01-489347		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	广东省 惠州市 博罗县 石湾镇 永石大道黄西工业区		
地理坐标	(E113 度 53 分 42.833 秒, N23 度 10 分 44.489 秒)		
国民经济行业类别	C3443 阀门和旋塞制造; C3383 金属制卫生器具制造; C3392 有色金属铸造	建设项目行业类别	69 泵、阀门、压缩机及类似机械制造 344; 66 金属制日用品制造 338; 68 铸造及其他金属制品制造 339
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)	10016.00	环保投资(万元)	50.00
环保投资占比(%)	0.5	施工工期	/
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是:	用地面积(m ²)	5740
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		
其他符合性	1、与博罗县“三线一单”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》，项目位于博罗县石湾镇永石大道黄西工业区，根据博罗县环境		

分析

管控单元图（详见附图 16）可知，项目所在片区属于博罗沙河流域重点管控单元（ZH44132220001）。与其相符性分析如下表所示：

表1-1 与博罗县“三线一单”相符性分析

管控要求			本项目相符性分析	
生态保护红线	表 1-1 石湾镇生态空间管控分区面积(平方公里)		根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》（以下简称《图集》）中博罗县生态空间最终划定情况图（详见附图 17），项目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。	
	生态保护红线	0		
	一般生态空间	0		
	生态空间一般管控区	81.29		
环境质量底线	地表水环境质量底线及管控分区	表 1-2 石湾镇水环境质量底线（面积：km ² ）		根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》（以下简称《图集》）中博罗县水环境质量底线管控分区划定情况图（详见附图 18），本项目位于水环境工业污染重点管控区。 《2022 年惠州市生态环境状况公报》表明，与项目有关的东江干流（惠州段）水质优，达到水环境功能区划目标。项目无生产废水排放，位于博罗县石湾镇西基生活污水处理厂服务范围，生活污水经三级化粪池预处理后，通过市政污水管网排入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂深度处理，不会突破当地环境质量底线。
		水环境优先保护区面积	0	
		水环境生活污染重点管控区面积	42.956	
		水环境工业污染重点管控区面积	30.901	
		水环境一般管控区面积	7.433	
	大气环境质量底线及管控分区	表 1-3 石湾镇大气环境质量底线（面积：km ² ）		根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》（以下简称《图集》）中博罗县大气环境质量底线管控分区划定情况图（详见附图19），项目位于大气环境高排放重点管控区。 根据该管控区的管控要求，本项目所有废气经处理后达标排放，不会突破大气环境质量底线。
		大气环境优先保护区面积	0	
		大气环境布局敏感重点管控区面积	0	
		大气环境高排放重点管控区面积	81.29	
		大气环境弱扩散重点管控区面积	0	
大气环境一般管控区面积		0		
大气环境高排放重点管控区管控要求： 现有源提标升级改造：①对大气环境高排放重点管控区进行环保集中整治，限期进行达标改造，减少工业集聚区污染；②鼓励大气环境高排放重点管控区建设集中的喷涂工程中心和有机废弃物回收再生利用中心，并配备高效治理设施。				

土壤环境安全利用底线	表 1-4 土壤环境管控区（面积：km ² ）		根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》（以下简称《图集》）中博罗县建设用地土壤管控分区划定情况图（详见附图 20），项目位于博罗县土壤环境一般管控区，不含农用地，生产过程产生的一般工业固体废物、危险废物妥善处置，不会污染土壤环境。
	博罗县建设用地土壤污染风险重点管控区面积	340.8688125	
	石湾镇建设用地一般管控区面积	26.089	
	石湾镇未利用地一般管控区面积	6.939	
	博罗县土壤环境一般管控区面积	26.089	
资源利用上线	表 1-5 博罗县土地资源优先保护区面积统计（平方公里）		根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》中博罗县资源利用上线—土地资源优先保护区划定情况图（详见附图 21），项目不在土地资源优先保护区内，属于一般管控区。
	土地资源优先保护区面积	834.505	
	土地资源优先保护区比例	29.23%	
	表 1-6 博罗县能源（煤炭）重点管控区面积统计（平方公里）		根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》博罗县资源利用上线-高污染燃料禁燃区划定情况图（详见附图 22），本项目不在高污染燃料禁燃区内。
	高污染燃料禁燃区面积	394.927	
	高污染燃料禁燃区比例	13.83%	
	表 1-7 博罗县矿产资源开采敏感区面积统计（平方公里）		根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》中博罗县资源利用上线-矿产资源开发敏感区划定情况图（详见附图 23），本项目不在矿产资源开采敏感区内。
	矿产资源开采敏感区面积	633.776	
矿产资源开采敏感区比例	22.20%		
资源利用管控要求：强化水资源节约集约利用。推动农业节水增效；推进工业节水减排；开展城镇节水降损；保障江河湖库生态流量。推进土地资源节约集约利用。科学划定生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界三条控制线，统筹布局生态、农业、城镇空间；按照“工业优先、以用为先”的原则，调整存量和扩大增量建设用地，优先保障“3+7”重点工业园区等重大平台、重大项目的用地需求。		本项目无生产废水排放。根据建设单位提供的不动产权证（附件3），本项目用地为工业用地，满足建设用地要求。	
与博罗沙河流域重点管控单元（ZH44132220001）生态环境准入清单相符性分析			
类别	博罗沙河流域重点管控单元（ZH44132220001）		对照分析
区域布局管	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。		项目所属行业为 C3443 阀门和旋塞制造、C3383 金属制卫生器具制造、C3392 有色金属铸造，不属于产业鼓励引导类。
	1-2.【产业/禁止类】除国家产业政策规定的禁止		项目不属于禁止类项目及工

区域 布局 管控 要求	控	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。	艺。
		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。	项目属于C3443阀门和旋塞制造、C3383金属制卫生器具制造、C3392有色金属铸造，不属于化工、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。	项目不在一般生态空间内。
		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。	项目不在饮用水水源保护区内，不属于水禁止类项目。
		1-6.【水/禁止类】禁止在东江干流和沙河干流两岸最高水位线外延五百米范围内新建废弃物堆放场和处理场。已有的堆放场和处理场需采取有效的防治污染措施，危及水体水质安全的，由县级以上人民政府责令限期搬迁。	项目不属于新建废弃物堆放场和处理场项目。
		1-7.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。	项目不从事畜禽养殖。
		1-8.【水/综合类】积极引导“散养户”自觉维护生态环境，规范养殖或主动退出畜禽养殖。“散户养殖”按照“小组统一监管、从严控制数量、配套相应设施、防渗收集粪便、科学处理还田”的原则，加强全程监管。加快推进流域内粪污塘的处理处置，降低养殖业对水环境的影响。	项目不从事畜禽养殖。
	区域 布局 局	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	项目不位于大气环境受体敏感重点管控区。

	管 控	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。	项目位于大气环境高排放重点管控区内，项目产生的废气拟经收集至废气处理设施处理达标后排放，待项目建成后按要求定期开展自行监测，确保废气达标排放。
		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。	项目无重金属污染物排放。
	能 源 资 源 利 用	1-12.【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。	项目无重金属污染物排放。
		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。	项目采用电能、天然气等清洁能源，符合能源资料利用的要求。
	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。	项目运营期无工业废水排放，生活污水由市政污水管网排入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂处理，尾水排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准两者中的较严者，其中氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。
		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。	项目喷淋废水收集后定期交由处理资质的单位处理，不外排。
		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。	项目不属于农村环境基础设施建设，无生产废水排放，生活污水由市政污水管网排入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂处理。
		3-4.【水/综合类】强化农业面源污染治理，控制农药化肥使用量。	项目不涉及农业污染。
		3-5.【大气/限制类】重点行业新建涉 VOCs 排放的工业企业原则上应入园进区。新建项目 VOCs 实施倍量替代。	项目不属于重点行业，项目 VOCs 实施倍量替代。

	3-6. 【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	项目运营期不排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。
环境 风险 防控	4-1. 【水/综合类】城镇污水处理厂、涉水企业应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体。	本项目不属于城镇污水处理厂企业，生产废水收集后定期委外处理，不外排。
	4-2. 【水/综合类】加强饮用水水源保护区内环境风险排查，开展风险评估及水环境预警监测。	项目不在饮用水水源保护区内。
	4-3. 【大气/综合类】建立环境监测预警制度，加强污染天气预警预报；生产、储存和使用有毒有害气体的企业（有毒有害气体的企业指列入《有毒有害大气污染物名录》的、以及其他对人体健康和生态环境造成危害的气体），需建立有毒有害气体环境风险预警体系。	项目不属于生产、储存和使用有毒有害气体的企业。
2、与《市场准入负面清单》（2022年版）的相符性分析 项目不属于《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规〔2022〕397号）中禁止和许可准入类项目，属于允许类项目。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）的规定。 3、产业政策相符性分析 项目主要从事各种工艺品的生产，行业类别为 C3443 阀门和旋塞制造、C3383 金属制卫生器具制造、C3392 有色金属铸造，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（发展改革委令 2011 第 9 号）及《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2019 年本）〉有关条款的决定》（2021 年），本项目不属于鼓励、限制及淘汰类产业项目，属于允许类项目，因此项目符合国家产业政策规定。 4、用地性质相符性分析 根据《石湾镇土地利用总体规划（2010-2020）》（见附图25），项目所在地为允许建设区。根据建设单位提供的不动产权证（附件3），项目所在地为工业用地，因此，项目用地符合用地规划。 5、区域环境功能区划相符性分析 1) 根据《广东省人民政府关于调整惠州市饮用水源保护区的批复》（粤府函〔2014〕188号）、《广东省人民政府关于调整惠州市部分饮用水水源保		

	保护区的批复》（粤府函〔2019〕270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），本项目不位于惠州市饮用水水源保护区。 项目位于博罗县石湾镇西基生活污水处理厂纳污范围内，纳污水体为石湾中心排渠—紧水河（又名里波水、联合排洪渠）—东江。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环函〔2014〕14号），东江水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准，未对石湾中心排渠、紧水河进行功能区划。根据《博罗县2023年水污染防治攻坚战工作方案》（博环攻坚办〔2023〕67号），石湾中心排渠和紧水河（又名里波水、联合排洪渠）2023年阶段性水质保护目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类标准，故石湾中心排渠和紧水河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类标准。 2）根据《关于印发<惠州市环境空气质量功能区划（2021年修订）>的通知》（惠市环〔2021〕1号），项目所在区域为环境空气质量二类功能区，不属于环境空气质量一类功能区。 3）根据《惠州市生态环境局关于印发<惠州市声环境功能区划分方案（2022年）>的通知》（惠市环〔2022〕33号），项目所在区域为声环境2类区。 故项目符合所在区域环境功能区划。 6、与《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339号）、《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》（粤府函〔2013〕231号）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）、《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）： 1）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。 2）严格控制支流污染增量：在淡水河（含龙岗河、坪山河等支流）、石
--	--

	马河（含观澜河、潼湖水等支流）、紧水河、稿树下水、马嘶河（龙溪水）等支流和东江惠州博罗段江东、榕溪沥（罗阳）、廖洞、合竹洲、永平等5个直接排往东江的排水渠流域内，禁止建设制浆造纸、电镀（含配套电镀和线路板）、印染、制革、发酵酿造、规模化养殖和危险废物综合利用或处置等重污染项目，暂停审批电氧化、化工和含酸洗、磷化、表面处理工艺以及其他新增超标或超总量污染物的项目。上述流域内，在污水未纳入污水处理厂收集管网的城镇中心区域，不得审批洗车、餐饮、沐足桑拿等耗水性项目。 项目选址于博罗县石湾镇永石大道黄西工业区，属于东江流域范围，项目从事卫浴产品的生产制造，项目运营期无生产废水排放，生活污水经三级化粪池处理达到《广东省水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，通过市政污水管网排入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂处理达标后排入石湾中心排渠，接着汇入紧水河（又名里波水、联合排洪渠），最后汇入东江，项目不属于以上禁批或限批行业。 因此，本项目符合《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府[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。 7、与《广东省水污染防治条例》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。省、地级以上市人民政府生态。 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。 经批准设立的工业集聚区应当按照规定建成污水集中处理设施并安装水污染物排放自动监测设备。未完成污水集中处理设施建设的，暂停审批和核准其增加水污染物排放的建设项目。 向工业集聚区污水集中处理设施或者城镇污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。 相符性分析：项目运营期无生产废水排放，生活污水经三级化粪池处理，达到《广东省水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后由市政污水管网排入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂处理达标后排入石湾中心排渠，接着汇入紧水河（又名里波水、联合排洪渠），最后汇入东江。因此，项目符合《广东省水污染防治条例》的相关规定。 8、与《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕53号）的相符性分析 ****（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含量的涂胶，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，替代溶剂型涂胶、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少VOCs产生。**** ****（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**** 相符性分析：本项目为《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及第1号修改单中C3443阀门和旋塞制造、C3383金属制卫生器具制造、C3392有色金属
--	--

	属铸造，项目不使用高VOCs含量溶剂型涂胶、油墨、胶粘剂、清洗剂等，压铸脱模过程产生的VOCs与熔化、压铸工序产生的颗粒物收集经水喷淋+干式过滤器+布袋除尘+两级活性炭吸附废气处理设施处理后通过1根25m高的排气筒DA002排放。机加工、模具维修、自动抛光工序和包装工序产生的非甲烷总烃拟加强车间通风措施后排放，因此，项目符合《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）文件的要求。 9、与《广东省大气污染防治条例》相符性分析 根据《广东省大气污染防治条例》： 第十三条 新建、改建、扩建新增排放重点大气污染物的建设项目，建设单位应当在报批环境影响评价文件前按照规定向生态环境主管部门申请取得重点大气污染物排放总量控制指标。 生态环境主管部门按照等量或者减量替代的原则核定重点大气污染物排放总量控制指标。 新增重点大气污染物排放总量控制指标可以通过实施工程治理减排、结构调整减排项目或者排污权交易等方式取得。 第十七条 珠江三角洲区域禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组或者企业燃煤燃油自备电站。 珠江三角洲区域禁止新建、扩建国家规划外的钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等大气重污染项目。 第二十二条 禁止安装、使用非专用生物质锅炉。禁止安装、使用可以燃用煤及其制品的双燃料或者多燃料生物质锅炉。 生物质锅炉应当以经过加工的本本植物或者草本植物为燃料，禁止掺杂添加燃烧后产生有毒有害烟尘和恶臭气体的其他物质，并配备高效除尘设施，按照国家 and 省的有关规定安装自动监控或者监测设备。 第二十六条 新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当使用污染防治先进可行技术。
--	--

	下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放： （一）石油、化工、煤炭加工与转化等含挥发性有机物原料的生产； （二）燃油、溶剂的储存、运输和销售； （三）涂料、油墨、胶粘剂、农药等以挥发性有机物为原料的生产； （四）涂装、印刷、粘合、工业清洗等使用含挥发性有机物产品的生产活动； （五）其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。 第二十七条 工业涂装企业应当使用低挥发性有机物含量的涂料，并建立台账，如实记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量并向县级以上人民政府生态环境主管部门申报。台账保存期限不少于三年。 其他产生挥发性有机物的工业企业应当按照国家和省的有关规定，建立台账并向县级以上人民政府生态环境主管部门如实申报原辅材料使用等情况。台账保存期限不少于三年。 相符性分析：本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及第1号修改单中C3443 阀门和旋塞制造、C3383 金属制卫生器具制造、C3392 有色金属铸造，不属于上述禁止行业，不属于大气重污染项目，项目运营期排放重点大气污染物（挥发性有机物），挥发性有机物总量按减量替代原则核定，废气总量指标由惠州市生态环境局博罗分局调配。项目不使用高 VOCs 含量溶剂型涂胶、油墨、胶粘剂、清洗剂等。燃烧炉燃烧废气经收集后通过 1 根 15m 高排气筒 DA001 排放；压铸脱模过程产生的 VOCs 与熔化、压铸工序产生的颗粒物收集经水喷淋+干式过滤器+布袋除尘+两级活性炭吸附废气处理设施处理后通过 1 根 25m 高的排气筒 DA002 排放；手动抛光工序产生的颗粒物收集后经布袋除尘废气处理设施处理后通过 1 根 25m 高的排气筒 DA003 排放；机加工、模具维修、自动抛光工序和包装工序产生的非甲烷总烃、臭气浓度，焊接工序产生的锡及其化合物和测试工序产生的颗粒物通过加强车间通风措施
--	---

	后无组织排放。项目不设锅炉，设备使用电能、天然气等清洁能源。因此，项目符合《广东省大气污染防治条例》的相关规定。 10、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 根据《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），本项目未列入12个重点行业，本项目使用的原料中水性脱模剂，在压铸高温过程产生的VOCs经收集处理后达标排放，机加工、机加工、模具维修、自动抛光工序和包装工序产生的非甲烷总烃、臭气浓度，焊接工序产生的锡及其化合物和测试工序产生的颗粒物通过加强车间通风措施后无组织排放，含VOC原料储存均为密闭储存及运输；项目产生的一般固体废物、危险废物均暂存于相应的暂存间内，定期委托相关单位处理处置；项目投产后将按要求记录管理台账，并按要求定期进行自行监测。因此，项目与《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）相符。
--	--

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目概况

惠州森永发实业有限公司位于博罗县石湾镇永石大道黄西工业区，厂区中央经纬度为：E113°53'42.833"（E113.895231°），N23°10'44.489"（N23.179025°），为租赁已建厂房进行生产，总占地面积为 5740m²，总建筑面积为 16040m²，租赁主要建筑物为 1 栋 4 层厂房一 1~4 楼、1 栋 4 层厂房二 3~4 楼、1 栋 1 层一般固废暂存间、1 栋 1 层危废暂存间、1 栋 5 层办公楼 1~2 楼及 1 栋 5 层宿舍楼 4~5 楼，项目主要从事卫浴产品的生产，年产卫浴水龙头 580 万件、卫浴五金配件 950 万件。员工定员 280 人，均在厂区住宿，不设食堂，年工作 300 天，每天 1 班制，每班 8 小时。

2、项目建筑规模及工程组成

根据建设单位提供的资料，项目建筑规模如下表所示：

表 2-1 项目建筑规模一览表

序号	建筑物名称	楼高 (m)	总层数 (层)	单层高度 (m)	项目使用场地	建筑基底占地面积(m ²)	使用建筑面积 (m ²)	设置功能
1	厂房一	22	4	5.5	1~4F	2300	9200	1F-3F 用作生产车间、4F 为成品仓库
2	厂房二	22	4	5.5	3~4F	2300	4600	3F 为成品仓库、4F 为测试室、原料仓库
3	一般固废暂存间	4	1	4	1F	20	20	储存一般工业固体废物
4	危废暂存间	4	1	4	1F	20	20	储存危险废物
5	办公楼	27.5	5	5.5	1~2F	400	800	1F-2F 为办公室
6	宿舍楼	27.5	5	5.5	4~5F	700	1400	4F-5F 为宿舍
8	合计	/	/	/	/	5740	16040	/

表 2-2 项目工程组成表

类别	工程名称	主要建设内容
主体工程	熔化、压铸、模具车间	位于厂房一 1F，建筑面积 2300m ² ，车间高度 4.5m，设置熔化、压铸、模具维修工序
	机加工、抛光车间	位于厂房一 2F，建筑面积 2300m ² ，车间高度 4.5m，设置机加工、抛光工序（含自动抛光、手动抛光）
	组装、包装车间	位于厂房一 3F，建筑面积 2300m ² ，车间高度 4.5m，设置组装、打标、包装工序
	验货室	位于厂房一 4F，建筑面积 100m ² ，车间高度 4.5m，设置检验工序
	测试室	位于厂房二 4F，建筑面积 100m ² ，车间高度 4.5m，设置测

		试工序
储运工程	原料仓库	位于厂房二 4 楼，建筑面积 2200m ²
	成品仓库	位于厂房二 3F、厂房一 4F 部分区域，建筑面积 4500m ²
配套工程	办公楼	位于办公楼 1~2F，建筑面积 800m ²
	宿舍楼	位于宿舍楼 4~5F，建筑面积 1400m ²
公用工程	给水工程	由市政统一供水
	排水工程	雨污分流制排水系统。生活污水经三级化粪池预处理后，排入市政污水管网，由博罗县石湾镇西基生活污水处理厂进行处理
	供电系统	由市政供电系统统一供电，不设备用发电机
	热力系统	燃烧炉燃料天然气由管道天然气供气。本项目属于大唐惠州博罗燃气热电联产项目供热范围内，待大唐惠州博罗燃气热电联产项目的供热系统启动后，停止使用自备供热设备，改用大唐供热系统
环保工程	废水处理工程	运营期无生产废水排放，员工生活污水经三级化粪池预处理后由市政污水管网排入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂进行处理
	废气处理工程	燃烧炉燃烧废气经收集后通过1根15m高排气筒DA001排放；熔化、压铸产生的颗粒物及压铸脱模过程产生的VOCs，收集后经过水喷淋+干式过滤器+布袋除尘+两级活性炭吸附废气处理设施处理后通过1根25m高的排气筒DA002排放；手动抛光工序产生的颗粒物收集后经布袋除尘废气处理设施处理后通过1根25m高的排气筒DA003排放；机加工、模具维修、自动抛光工序和包装工序产生的非甲烷总烃、臭气浓度，焊接工序产生的锡及其化合物和测试工序产生的颗粒物通过加强车间通风措施后无组织排放。
	噪声处理工程	合理布局，采取消声、隔声、减振等降噪措施
	固体废物处置工程	设置有 1 间危险废物暂存间（建筑面积 20m ² ）、1 间一般固体废物暂存间（建筑面积 20m ² ），位于厂区西南侧。员工生活垃圾收集后由环卫部门进行清运，一般固体废物收集后交由专业回收公司回收利用，各类危险废物收集存放至危险废物暂存间，定期交由有危险废物处理资质单位处置，所有固体废物均不外排
依托工程	依托博罗县石湾镇西基生活污水处理厂处理项目生活污水	

3、项目产品方案

根据建设单位提供的资料，项目产品方案如下表所示：

表 2-3 项目产品方案

序号	产品名称	产品材质	年产量	单个产品规格	年生产时间（天）	用途	图片
1	卫浴水龙头	锌合金	580 万件（3480t）	15*12cm 0.6kg	300	卫浴	

2	卫浴五金配件	锌合金/不锈钢（比例 3：2）	950 万件（950t）	28*2cm 0.1kg	300	卫浴	
---	--------	-----------------	--------------	-----------------	-----	----	---

注：项目产品有不同形状及颜色，产品图片为其中一种。产品规格为建设单位提供的产品平均规格。卫浴五金配件产品有浴巾架、纸巾架、置物架、毛巾杆等。

4、项目原辅材料

根据建设单位提供的资料，项目主要原辅材料的种类及用量见下表。

表 2-4 项目原辅材料用量一览表

序号	产品类别	使用工序	原辅材料名称	年用量	物料性状	包装规格	最大储存量	储存位置
1	锌合金材质卫浴水龙头、卫浴五金配件	熔化	锌合金锭	4060t	固态	约 1t/捆	300t	厂房二 4F
2			天然气	9.94 万 m ³	气态	管道供气	0.339m ³	/
3		压铸	水性脱模剂	0.8t	液态	25kg/桶	0.1t	厂房二 4F
4			脱模剂调配用水	4.48t	液态	市政供水	/	/
5			模具	3000 套	固态	/	1500 套	厂房一 1F
6		修整、模具维修	液压油	0.6t	液态	25kg/桶	0.1t	厂房二 4F
7		机加工	切削液	1.8t	液态	25kg/桶	0.3t	厂房二 4F
8			切削液调配用水	27t	液态	市政供水	/	/
9		自动抛光	抛光浆	2t	液态	25kg/桶	1t	厂房二 4F
10		手动抛光	砂带	0.05t	固态	1kg/卷	0.025t	厂房二 4F
11	不锈钢材质卫浴五金配件	冲压	不锈钢材料	385t	固态	约 1t/捆	30t	厂房二 4F
12			模具	3000 套	固态	/	1500 套	厂房一 1F
13		机加工	切削液	0.2t	液态	25kg/桶	/	厂房二 4F
14			切削液调配用水	3t	液态	市政供水	/	/
15		滚抛	研磨石	0.15t	固态	0.01t/桶	0.05t	厂房二 4F
16	锌合金材质/不锈钢材质卫浴水龙头、卫浴五金配件	测试	氯化钠盐雾试剂	3.6L	液态	300mL/瓶	0.3L	厂房二 4F
17		包装	包装膜	3t	固态	15kg/箱	1t	厂房二 4F
18			打包带	0.02t	固态	2kg/捆	0.01t	厂房二 4F
19			纸箱	5t	固态	3kg/捆	1t	厂房二 4F
20			PET 塑料盒	2t	固态	0.5kg/捆	0.5t	厂房二 4F
21		模具维修	火花油	0.005t	液态	5kg/桶	0.005t	厂房一 1F
22			无铅锡条	0.02t	固态	18kg/盒	0.02t	厂房一 1F
23			氩气	0.015t	气态	15kg/瓶	0.015t	厂房一 1F
24			切削液	0.1t	液态	25kg/桶	/	厂房二 4F
25			切削液调配用水	1.5t	液态	市政供水	/	/
26	/	设备保养	润滑油	0.2	液态	2kg/桶	0.05t	厂房一 1F

表 2-5 项目物料平衡表

投入 (t/a)		产出 (t/a)	
锌合金锭	4060	卫浴水龙头	3480
不锈钢材料	385	卫浴五金配件	950
		颗粒物	6.595
		锌灰渣	0.406
		金属碎屑	1.949
		金属边角料	4.45
		不合格品	1.6
合计	4445	合计	4445

注：含油金属碎屑为 2.1t/a，其中金属碎屑 1.949t/a、油类 0.151t/a。

天然气用量核算：

本项目设置 2 台 180kW（0.18MW）的天然气燃烧炉，参考《锅炉及锅炉房设备》（第四版）（吴味隆等编著，中国建筑工业出版社，2006 年 5 月）附录 4 中功率和热量之间的关系可知， $1W=1J/s$ ，P66“燃油和燃气锅炉热效率”： $Q\leq 1.4MW$ 天然气锅炉热效率为 89%。本项目所用天然气低位发热量为 $35.16MJ/Nm^3$ ，采用正规厂家生产的燃烧炉，燃气燃烧炉利用率取值 89%，则燃烧炉耗气量为 $180kW\times 1000\times 1J/s\times 3600s/h\div 1000000\div 35.16MJ/Nm^3\div 89\%\times 2$ 台= $41.416m^3/h$ 。则燃烧炉供热时间为 $300d\times 8h/d=2400h/a$ ，根据核算本项目年天然气用量为 $2400h/a\times 41.416m^3/h\div 10000\approx 9.94$ 万 m^3/a 。

主要原辅材料理化性质：

锌合金锭：以锌为基础加入其他元素组成的合金，项目所用锌合金锭主要成分为：锌 95.96%、铝 4.00%、镁 0.035%、铜 0.002%、铁 0.003%，铅、镉、锡、镍未检出（详见附件 7）。锌合金流动性和耐腐蚀性较好，适用于压铸。项目锌合金锭为直接外购，不使用废旧金属作为原料。

水性脱模剂：项目使用的水性脱模剂（MSDS 详见附件 8）是乳白色微乳液体，pH 值为 8.2，易溶于水，可与水任意比互溶，主要成分为 15%改性硅油、15%合成油脂，7%氧化聚乙烯 PE、2%辅组添加剂、61%水，水性脱模剂中各成分在常温下不挥发，本项目按在压铸高温下最不利情况，以改性硅油、合成油脂、氧化聚乙烯 PE 和添加剂在高温下全挥发计，则水性脱模剂的挥发份为 39%。根据建设单位提供的资料，水性脱模剂密度为 $0.88g/cm^3$ ，项目所用脱模剂混合液由脱模剂和水配制，比例为脱模剂：水=1：20。

天然气：天然气主要用途是作燃料，主要由气态低分子烃和非烃气体混合组成。主要由甲烷和少量乙烷、丙烷、氮和丁烷组成。天然气不溶于水，密度为 0.5879kg/m^3 ，本项目使用的天然气主要成分为 95.1885% 甲烷、3.2417% 乙烷、1% 丙烷、0.2403% 异丁烷、0.2447% 正丁烷、0.0097% 异戊烷、0.0017% 正戊烷、0.0734 氢气，硫含量未检出，高位体积热值为 38.97MJ/Nm^3 ，低位体积热值为 35.16MJ/Nm^3 ，高位质量热值为 55.03MJ/kg ，低位质量热值为 49.66MJ/kg ，详见附件 6。项目厂区内天然气管道直径 60mm，长度约 120m，则厂区内天然气最大储存量约 0.339m^3 。

抛光浆：抛光浆是一种优质的抛光液体，也称液体抛光蜡。适合于自动抛光机上使用，无毒，高效是抛光浆的效果，通常以高活性脂、溶剂油及优质抛光微粉科学配比而成。本项目所用抛光浆主要成分为硅燥土 24%、硅微粉 18%、油脂混合物 19%、水 36%，其他 3%，黄色液态，正常温度和压力下是稳定的。详见附件 9。

液压油：就是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。对于液压油来说，首先应满足液压装置在工作温度下与启动温度下对液体粘度的要求，由于润滑油的粘度变化直接与液压动作、传递效率和传递精度有关，还要求油的粘温性能和剪切安定性应满足不同用途所提出的各种需求。本项目所用液压油主要成分为基础油 90%-98%，添加剂 2%-10%，无色至浅黄色透明液体，有轻微气味，不溶于水，常温常压下稳定。详见附件 10。

切削液：是一种用在金属切削、磨加工过程中，用来冷却和润滑刀具和加工件的工业用液体，同时具备良好的冷却性能、润滑性能、防锈性能、除油清洗功能、防腐功能、易稀释特点，适用于黑色金属的切削及磨加工，属当前最领先的磨削产品。项目所用切削液主要成分为精制基础油 40%-60%、油酸 10%-15%、合成脂 5%-10%、纯净水 5%-20%、三乙醇胺 10%-20%，黄色至棕色透明液体，任意比例溶于水，常温常压下稳定，详见附件 13。项目所用切削液混合液由切削液和水配制，比例为切削液：水=1：15。

火花油：是一种电火花机加工不可缺少的放电介质液体，电火花机油能够绝

缘消电离、冷却电火花机加工时的高温、排除碳渣。项目所用花火油主要成分为合成基础油 90%-95%，腐蚀抑制剂 5%-10%，无色透明液体，不溶于水，自燃温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，常温常压下稳定，详见附件 11。

无铅锡条：主要成分为锡（Sn）。银灰色金属固体，无味，湿润性、流动性好，易上锡，熔化后出渣量比普通焊锡少，且具有优良的抗氧化性能。

润滑油：主要成分为 80%-100%基础油和 $< 20\%$ 添加剂，闪点（开口） $> 180^{\circ}\text{C}$ ，无异味，室温下稳定。添加剂合理加入，可改善其物理化学性质，对润滑油赋予新的特殊性能，或加强其原来具有的某种性能，满足更高的要求。详见附件 12。

5、项目主要生产设备

根据建设单位提供的资料，项目主要生产设备如下表所示：

表 2-6 项目主要生产设备一览表

序号	主要生产单元	主要生产工艺/工序	生产设备名称	设施参数	设备数量	单位
1	锌合金材质卫浴水龙头、卫浴五金配件	熔化	中央熔炉	容量：2t 处理能力：1t/h	2	台
2			燃烧炉	工作温度： 475°C 功率：180kW	2	台
3			机械手臂	功率：1kW	17	台
4			接水斗	容量：0.05t 工作装载容量：0.04t	16	个
5		压铸	热室压铸机	处理能力：0.15t/h	16	台
6			保温炉（压铸机自带）	容量：0.5t 工作装载容量：0.3t 工作温度： 430°C	16	台
7			脱模剂回收机	处理能力：0.01t/h	1	台
8			冷却塔	循环水量： $3\text{m}^3/\text{h}$ 水箱尺寸（长宽高）： $1.8\text{m}\times 1.8\text{m}\times 2\text{m}$	3	台
9			输送线	尺寸：长 $5.5\text{m}\times$ 宽 0.6m	16	套
10		修整	切边机	功率：1kW	16	台
11			油压机	功率：3.5kW；工作介质：液压油	16	台
12			锯床	功率：1.5kW	1	台
13		机加工	CNC	功率：5kW 工作介质：切削液	14	台
14			数控车床	功率：1.75kW 工作介质：切削液	6	台
15			大桌面车床	功率：1.5kW 工作介质：切削液	2	台
16			小桌面车床	功率：1.2kW 工作介质：切削液	1	台
17			铣槽机	功率：2kW	3	台

				工作介质：切削液		
18			小钻床	功率：0.75kW 工作介质：切削液	12	台
19			大钻床	功率：1.75kW 工作介质：切削液	2	台
20			钻孔机	功率：5kW 工作介质：切削液	24	台
21			磨床	功率：1.5kW 工作介质：切削液	1	台
22		抛光	自动抛光机	功率：30kW 工作介质：抛光浆	8	台
23			手动抛光机	功率：4kW	30	台
24			砂带机	功率：4kW	2	台
25		冲压	冲床	功率：5.5kW	6	台
26	不锈 钢材 质卫 浴五 金配 件	机加工	铣床	功率：2.5kW 工作介质：切削液	1	台
27			钻床	功率：1.5kW 工作介质：切削液	1	台
28			磨床	功率：1.5kW 工作介质：切削液	1	台
29		滚抛	研磨机	功率：4kW 水箱：1m×1m×1m	3	台
30		检验	试水台	水箱：0.3m×0.4m×0.4m	5	台
31		打标	小型冲床	功率：0.5kW	1	台
32			激光打标机	功率：1kW	2	台
33			全自动收缩机	功率：15kW	2	台
34			边封机	功率：0.25kW	1	台
35			封切机	功率：0.25kW	1	台
36		包装	高周波吸塑熔接 机	功率：38 kW 工作温度：40℃	2	台
37			包装机	功率：12 kW	3	台
38			打包机	功率：0.6kW	9	台
39			折纸机	功率：0.5 kW	1	台
40			封箱机	功率：0.5kW	3	台
41			胶针机	功率：0.25 kW	2	台
42		测试	膜厚测试机	功率：2 kW	1	台
43			盐雾测试机	功率：2 kW	3	台
44			台式砂轮机	功率：0.2 kW	1	台
45			恒温恒湿试验机	功率：3 kW	1	台
46		模具维 修	车床	功率：5.5 kW	3	台
47			磨床	功率：1.5kW 工作介质：切削液	1	台
48			大水磨	功率：1.5 kW 工作介质：液压油	1	台
49			火花机	功率：3.5kW 工作介质：火花油	7	台
50			钻床	功率：1.5 kW	1	台

				工作介质：切削液		
51			铣床	功率：2.5 kW 工作介质：切削液	5	台
52			氩弧焊机	功率：1.5kW	1	台
53	公用单元	辅助设备	空压机	功率：20 kW	3	台

主要设备产能核算

表 2-7 主要设备产能核算表

设备名称	数量	单台设备每小时生产能力	工作时最大装载量	熔化时间	年工作时间	设计生产能力
中央熔炉	2 台	1t/h	1.5t/炉	1.5h/炉	2400h/a	4800t/a
热室压铸机	16 台	0.15t/h	/	/	2400h/a	5760t/a

根据上表计算结果，项目中央熔炉设计产能 4800t/a，可以满足项目锌合金锭用量 4060t/a 的生产；项目热室压铸机设计产能 5760t/a，可以满足项目锌合金锭用量 4060t/a 的生产。

6、公用工程

(1) 能源工程

根据建设单位提供的资料，项目涉及到的能源主要为电能、天然气，项目用电量为 1000 万度/年，天然气用量 9.94 万 m³/年，不设备用发电机。

(2) 给排水工程

(1) 用水

项目厂区生产、生活用水使用的新鲜水均由市政自来水管网供水。

1) 生产用水

①脱模剂调配用水

项目压铸过程使用水性脱模剂，脱模剂加入脱模剂回收机，再由市政供水管供给自来水在脱模剂回收机内自行调配后经管道引入压铸机使用，按水性脱模剂：水=1：20 调配。水性脱模剂年用量 0.8t，计算得到脱模剂调配用水 16t/a（0.053t/d）。在压铸过程受高温影响，水性脱模剂挥发分全部挥发及部分调配用水挥发成水蒸气散逸，压铸过程用时短暂，约 20%的水分蒸发，剩下的 80%形成脱模废水，约 12.8t/a（0.042t/d）。脱模废水经脱模剂回收机处理滤渣后循环使用，损耗量约为 10%，回用水量为 11.52t/a（0.038t/d），回用水经脱模剂回收机内自行加脱模剂调配后回用到压铸机使用。即脱模剂调配用水新鲜用水量为 16t/a（0.053t/d）-11.52t/a（0.038t/d）=4.48t/a（0.015t/d）。

②切削液调配用水

项目机加工、模具维修过程使用切削液，按切削液：水=1：15 调配后使用。切削液年用量为 2.1t（机加工用量 2t/a，模具维修用量 0.1t/a），计算得到切削液调配用水 31.5t/a（0.105t/d），切削溶液为喷洒使用，调配用水在生产过程全部蒸发，不产生废水。

③研磨用水

项目研磨机利用研磨石进行滚抛时需加水降温，根据建设单位提供的资料，每台研磨机补水量为 0.045t/d，共有 3 台研磨机，即补水量为 0.135t/d、40.5t/a，研磨用水附着在研磨石或产品上，全部蒸发，不产生废水。

④试水台用水

项目产品需经过试水台检验，设置了 5 台试水台，每台试水台配 1 个 0.3m×0.4m×0.4m 水箱，每个水箱装载水量为 0.04m³。试水台用水循环使用，单台试水台循环水量为 0.01t/h，即 5 台试水台循环水量为 0.4t/d，用水损耗主要为水分蒸发及附着在产品表面，无废水产生，每天补充损耗水。参考《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019）中对于补充水量一般按循环水量的 1%~2%确定。本项目每天损耗量按循环水量的 2%计，则 5 台试水台损耗补充用水量为 0.008t/d（2.4t/a）。

⑤冷却用水

项目设置 3 台冷却塔用于压铸机的间接冷却，冷却采用自来水作为冷却介质，不需要投加杀菌、灭藻剂。循环冷却水通过循环冷却回水管返回冷却塔，经冷却水塔的配水系统均匀分布后，在冷却塔内自上而下进行汽水换热降温，冷却后进入塔下水箱，再经循环水泵加压供出。每台冷却塔配套设 1 台水泵，循环水量为 3m³/h。冷却水塔运行时间与生产时间相同，因此冷却水塔每天运行 8h，年工作 300 天，3 台冷却塔总循环水量为 72t/d（21600t/a）。

项目冷却用水经冷却塔间接冷却后循环使用，不外排，因此循环过程仅考虑蒸发损失、风吹损失，根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T 50050-2017）闭式系统的补充水系统设计流量宜为循环水量的 0.5%~1.0%，本项目的冷却塔的损耗量按 1%计算，即 3 台冷却塔耗损量为 0.72t/d，补充的新鲜水量为 0.72t/d

(216t/a)。

⑥喷淋用水

项目拟设置 1 套水喷淋塔废气处理装置，水喷淋用水为自来水，不添加化学药剂，喷淋用水循环使用，使用过程由于蒸发造成的一定的损耗，定期补充损耗。产生的喷淋废水主要污染物为 SS，经过重力作用沉淀，定期捞渣。根据《环境保护产品技术要求 工业粉尘湿式除尘装置》(HJ/T285-2006)表 1 第 I 类(以喷淋、冲击、水膜为原理的湿式除尘装置)液气比 $\leq 2.0\text{L}/\text{m}^3$ ，项目喷淋塔循环水量根据气液比 $2\text{L}/\text{m}^3$ 计算，DA002 废气处理设施风量为 $34000\text{m}^3/\text{h}$ ，每天工作 8h，年工作 300 天，则循环用水量为 $68\text{t}/\text{h}$ ，循环水塔储水量按照 3 分钟的循环水量核算，则喷淋塔储水量为 3.4t。参考《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2019)中对于补充水量一般按循环水量的 1%~2%确定。本次评价损耗量按循环水量的 1%计，则喷淋塔损耗补充用水量为 $5.44\text{t}/\text{d}$ ($1632\text{t}/\text{a}$)。喷淋塔用水循环使用半年后需进行更换，则每年更换 2 次，即喷淋塔总更换用水量约为 $6.8\text{t}/\text{a}$ ($0.023\text{t}/\text{d}$)，则喷淋塔损耗+更换总用水量为 $5.463\text{t}/\text{d}$ 、 $1638.8\text{t}/\text{a}$ 。更换产生的废水量为 $0.023\text{t}/\text{d}$ 、 $6.8\text{t}/\text{a}$ ，作为危险废物委托有危险废物处置资质单位处理。

2) 生活用水

项目员工定员 280 人，均在厂区住宿，项目不设食堂，每年工作 300 天。参照广东省《用水定额 第 3 部分：生活》(DB44T 1461.3-2021)中国家行政机构 (922) 一办公室一有食堂和浴室一先进值定额： $15\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ ，则项目员工生活用水量为 $14\text{t}/\text{d}$ 、 $4200\text{t}/\text{a}$ 。

综上，生产用水量为 $6.446\text{t}/\text{d}$ ($1933.68\text{t}/\text{a}$)，生活用水量为 $14\text{t}/\text{d}$ ($4200\text{t}/\text{a}$)，合计 $20.446\text{t}/\text{d}$ ($6133.68\text{t}/\text{a}$)。

(2) 排水

1) 生产废水

项目切削液调配用水、研磨用水均在生产过程全部蒸发，不产生废水；脱模剂调配用水经脱模剂回收机处理后循环使用，不外排；试水台、冷却塔用水循环使用，定期补充损耗水；喷淋塔用水经沉淀隔渣后循环使用，定期补充损耗水。更换产生的废水量为 $0.023\text{t}/\text{d}$ 、 $6.8\text{t}/\text{a}$ ，作为危险废物委托有危险废物处置资质单

位处理。

2) 生活污水

项目员工生活用水量为 14t/d、4200t/a。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%，则本项目员工生活污水产生量为 12.6t/d、3780t/a。项目生活污水经三级化粪池预处理后通过市政污水管网排入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂处理达标后排放石湾中心排渠。

综上，项目无生产废水排放，生活污水排放量为 12.6t/d、3780t/a。

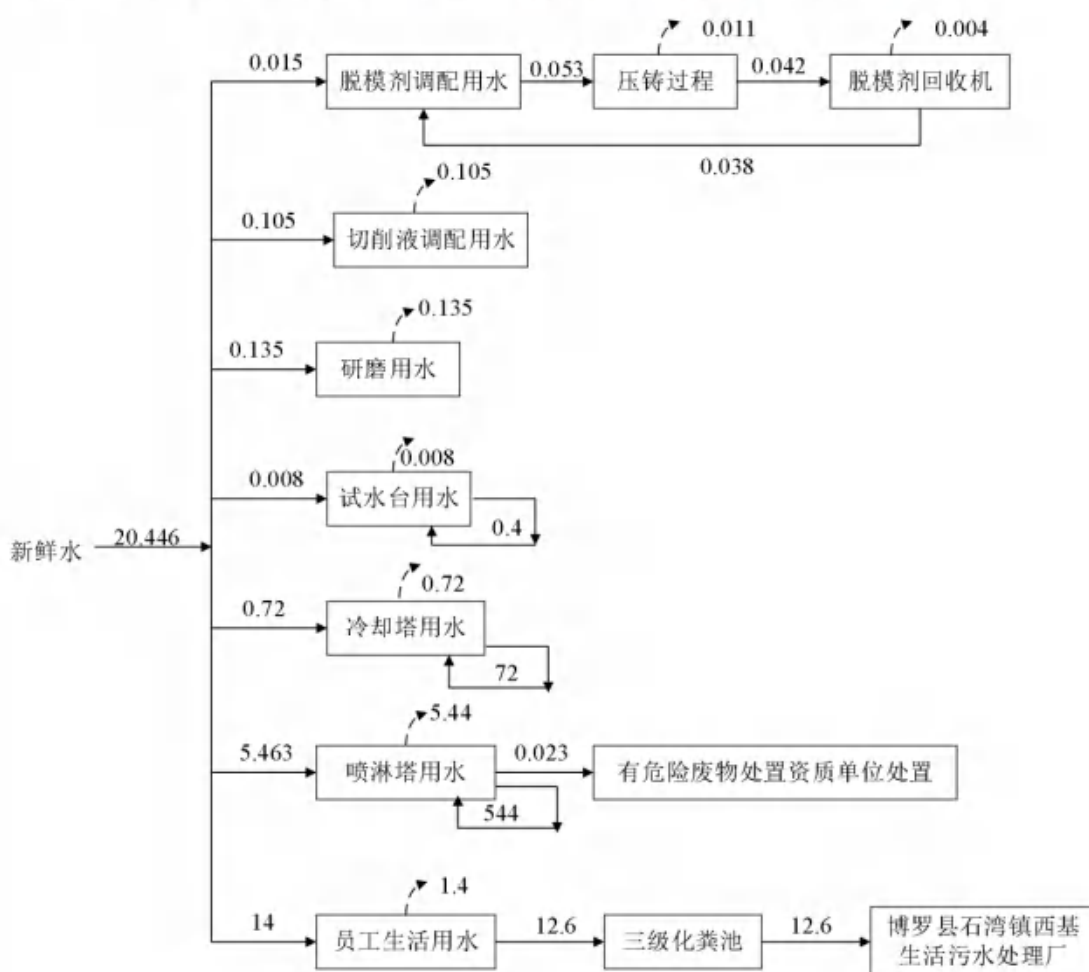


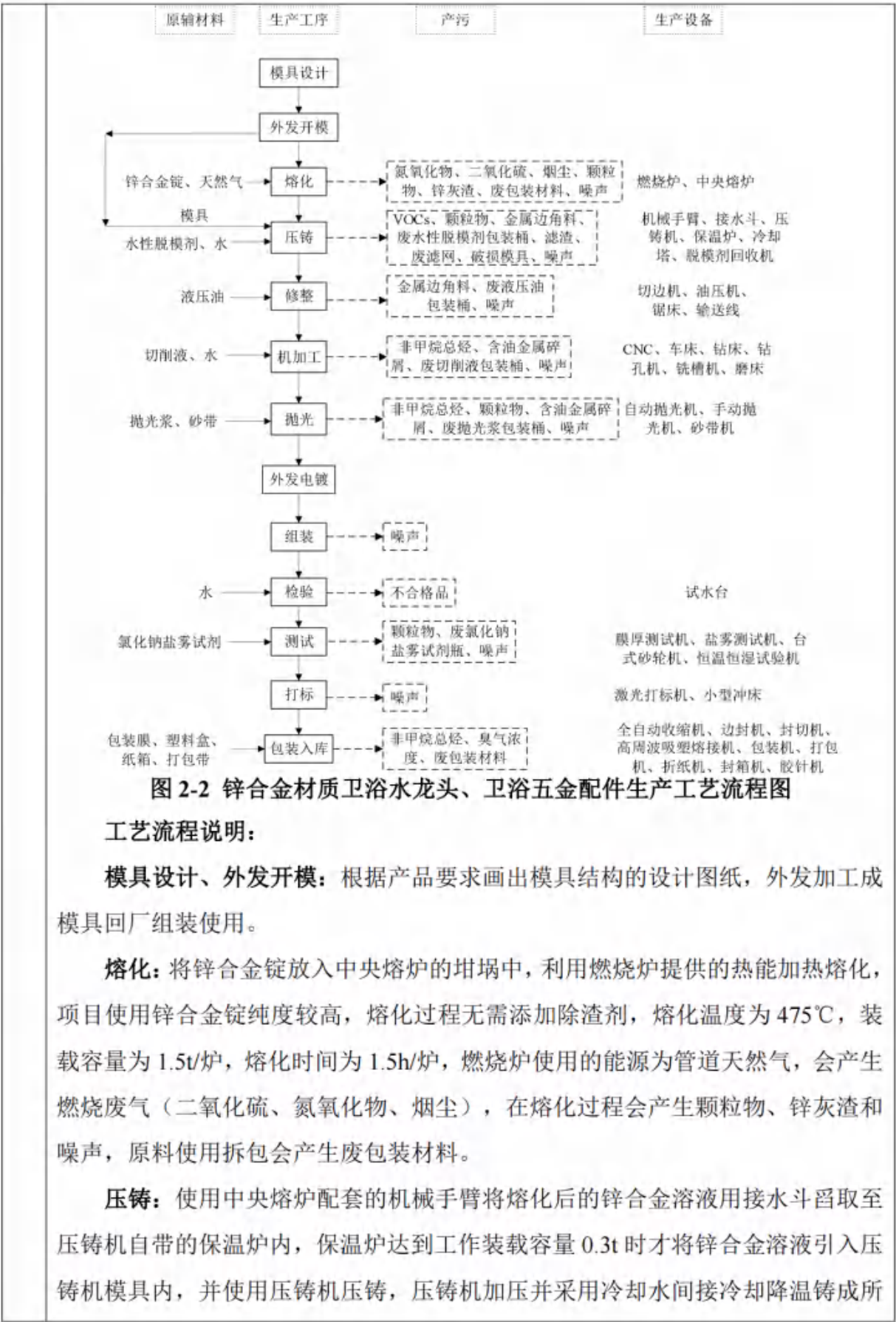
图 2-1 项目水平衡图 单位: t/d

9、劳动定员及工作制度

劳动定员：项目员工定员 280 人，均在厂区住宿，不设食堂（食堂依托博罗县石湾镇创源五金表面处理有限公司，本环评不另进行评价）。

工作制度：项目年工作 300 天，每天 1 班，每班 8 小时。

	10、四至关系 项目租赁博罗县石湾镇创源五金表面处理有限公司 1 栋 4 层厂房一 1~4 楼、1 栋 4 层厂房二 3~4 楼、1 栋 1 层一般固废暂存间、1 栋 1 层危废暂存间、1 栋 5 层办公楼 1~2 楼及 1 栋 5 层宿舍楼 4~5 楼。 根据现场勘察，厂房二 1-2 楼为博罗县石湾镇创源五金表面处理有限公司。项目北面为广东艾立特密封制造有限公司、惠州市利品益林家具有限公司，东面为里波水（距离项目厂界约 60m），南面为定富五金厂工业厂房，西面为创源废水站和铭泰焊料加工有限公司。最近敏感点为距离项目厂界东南面 195m 处的恒丰学校。四至关系卫星图见附图 2，现场勘察照片见附图 10。 11、厂区总体平面布置 项目建筑物共 6 栋，分别为厂房一、厂房二、办公楼、宿舍楼、一般固废暂存间、危废暂存间。厂房一位于厂区西南侧，厂房二位于厂区西北侧，一般固废暂存间、危废暂存间位于厂区西南侧，办公楼位于厂区东北侧、办公楼位于厂区东侧。其中厂房一 1 楼布置有熔融、压铸、模具维修车间，2 楼布置机加工、CNC 加工、打磨、抛光工序车间，3 楼布置装配、包装车间、成品仓库，4 楼布置验货室、成品仓库。厂房二 4 楼为原料仓库。 项目生产区与生活区分开，总体平面布局来说较为合理。
工 艺 流 程 和 产 排 污 环 节	一、生产工艺流程图及说明 根据建设单位提供的资料，项目生产工艺流程如下所述： 1、锌合金材质卫浴水龙头、卫浴五金配件



需的形状。接水斗工作装载容量为 0.04t/斗，需要运载几次才可达到保温炉工作装载容量，满足压铸机生产所需锌合金溶液质量。另一方面为避免因锌合金溶液从中央熔炉到压铸机过程温度下降，锌合金溶液可能发生凝固的情况，使用保温炉（工作温度为 430℃）可保持锌合金溶液处于液体状态。

项目压铸过程使用水性脱模剂，脱模剂加入脱模剂回收机，再由市政供水管供给自来水在脱模剂回收机内自行调配后经管道引入压铸机使用，按水性脱模剂：水=1：20 调配。在压铸前压铸机设备会自动在模具内层喷上一层水性脱模剂，主要作用是避免金属液体与模具粘连在一起，有助于工件脱模。在压铸过程受高温影响，水性脱模剂挥发分全部挥发及部分调配用水挥发成水蒸气散逸，压铸过程用时短暂，约 20%的水分蒸发，剩下的 80%形成脱模废水，脱模废水使用脱模剂回收机回收滤渣后循环使用，不外排，会产生滤渣及废滤网。压铸模具循环使用，产生的破损模具经维修后回用于生产。压铸过程会产生颗粒物、脱模废气（VOCs）、金属边角料、废水性脱模剂包装桶、噪声。

修整：压铸好的工件经过输送线从压铸机侧边运出，使用切边机、油压机、锯床等设备进行去水口、整形等修整，修整过程油压机加入少量的液压油，液压油不接触工件，在设备内循环使用。该工序会产生金属边角料、废液压油包装桶和噪声。

机加工：将压铸好的工件使用 CNC、车床（数控车床、大桌面车床、小桌面车床）、钻床（小钻床、大钻床）、铣槽机、钻孔机、磨床等设备进行机加工，加工过程机加工设备均自动喷洒少量的加水调配的切削液（按切削液：水=1：15 调配），为湿式加工不产生粉尘，使用的切削液量少且大部分附着在工件上，故不产生废切削液。常温常压下切削液是稳定的，受机械设备作业时温度升高的影响，切削液会挥发产生非甲烷总烃，该工序还会产生含油金属碎屑、废切削液包装桶和噪声。

抛光：机加工后的工件经过手动抛光机、砂带机、自动抛光机等设备进行抛光。自动抛光过程自动抛光机自动喷洒少量的抛光浆，抛光浆可使工件表面高度光洁，附着在工件表面可保护金属层不受氧化腐蚀，为湿式加工不产生粉尘，使用的抛光浆少且大部分附着在工件上，故不产生废抛光浆。常温常压下抛光浆是

	稳定的，受机械设备作业时温度升高的影响，抛光浆会挥发产生非甲烷总烃。手动抛光机和砂带机作业过程会产生颗粒物，该工序还会产生含油金属碎屑、废抛光浆包装桶、噪声。 外发电镀：抛光后的工件外发电镀。 组装：将外发电镀回来的工件人工进行组装，该工序会产生噪声。 检验：组装后的产品经过试水台使用水检验产品的性能，试水台用水循环使用，该过程会产生不合格品。 测试：对检验合格的产品按批次抽样，使用膜厚测试机、盐雾测试机、恒温恒湿试验机、台式砂轮机等设备进行产品覆层厚度、防护层抗腐蚀能力等测试，台式砂轮机使用过程会产生少量颗粒物。该工序会产生废氯化钠盐雾试剂瓶、噪声； 打标：将批次抽样测试合格的产品利用激光打标机、小型冲床进行打标。该工序产生噪声。 包装入库：将批次抽样测试合格的产品包装后即可入库，包装过程为利用全自动收缩机进行包装膜收缩、产品入膜，边封机、封切机进行包装膜模切、边封，高周波吸塑熔接机（工作温度 40℃）进行塑料盒吸塑，折纸机、包装机、打包机、封箱机、胶针机利用纸箱、打包带进行折纸箱、包装、打包、封箱等操作，该过程产生废包装材料。高周波吸塑熔接机吸塑过程会产生非甲烷总烃、臭气浓度。 2、不锈钢卫浴五金配件
--	---

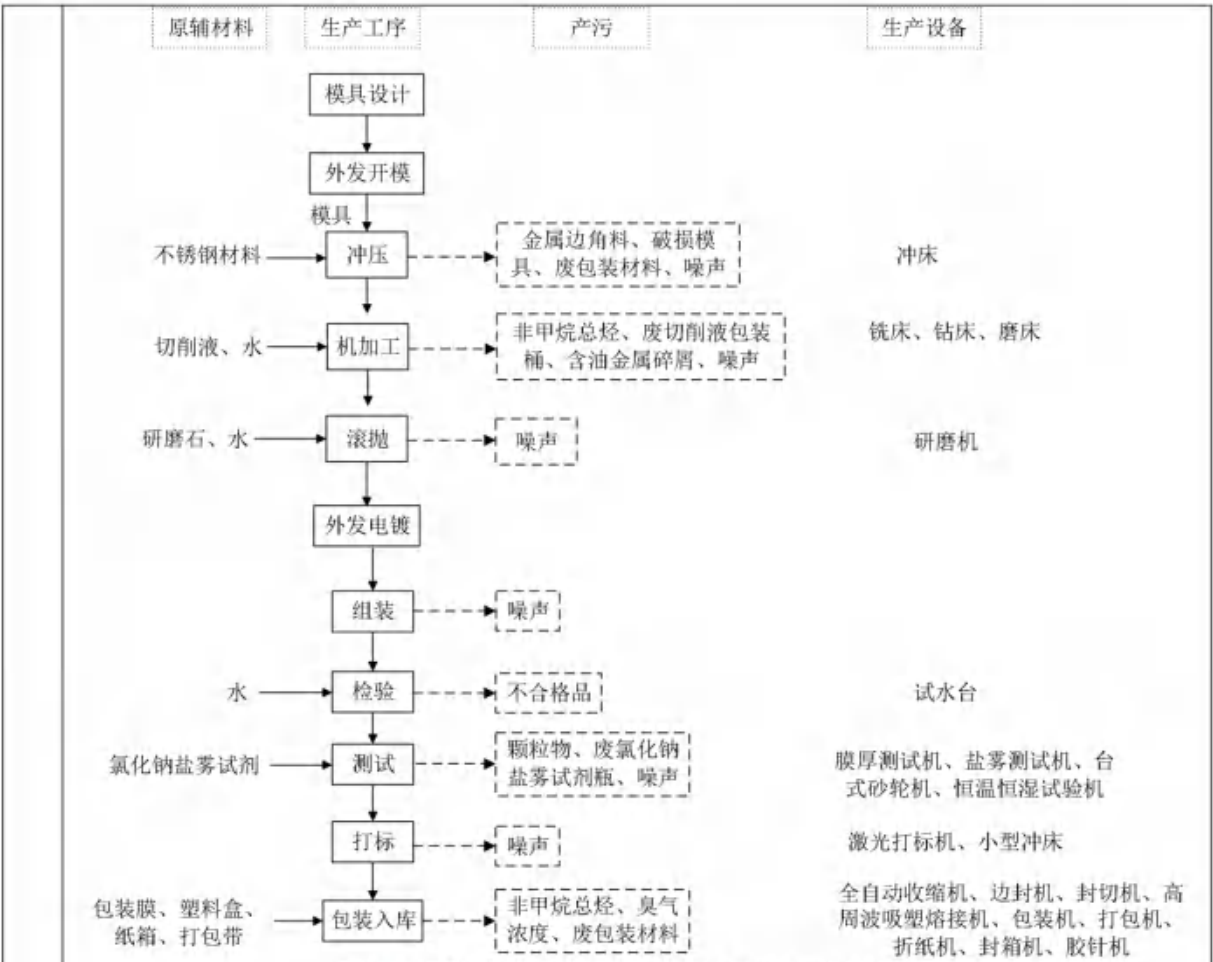


图2-3 不锈钢卫浴五金配件生产工艺流程图

工艺流程说明：

模具设计、外发开模：根据产品要求画出模具结构的设计图纸，外发加工成模具回厂组装使用。

冲压：将外购不锈钢材料经冲床使用模具冲压成型。该工序会产生金属边角料、噪声。模具循环使用，产生的破损模具经维修后回用于生产。原料使用拆包会产生废包装材料。

机加工：冲压后的工件经过铣床、钻床、磨床进行机加工，加工过程机加工设备均自动喷洒少量的加水调配的切削液（按切削液：水=1：15 调配），为湿式加工不产生粉尘，使用的切削液量少且大部分附着在工件上，故不产生废切削液。常温常压下切削液是稳定的，受机械设备作业时温度升高的影响，切削液会挥发产生非甲烷总烃，该工序还会产生含油金属碎屑、废切削液包装桶和噪声。

滚抛：将机加工后的工件使用研磨机利用研磨石并加水降温进行滚抛，研磨

石和研磨水循环使用。该工序会产生噪声。

外发电镀：抛光后的工件外发电镀。

组装：将外发电镀回来的工件人工进行组装，该工序会产生噪声。

检验：组装后的产品经过试水台使用水检验产品的性能，试水台用水循环使用，该过程会产生不合格品。

测试：对检验合格的产品按批次抽样，使用膜厚测试机、盐雾测试机、恒温恒湿试验机、台式砂轮机等设备进行产品覆层厚度、防护层抗腐蚀能力等测试，台式砂轮机使用过程会产生少量颗粒物。该工序会产生废氯化钠盐雾试剂瓶、噪声；

打标：将批次抽样测试合格的产品利用激光打标机、小型冲床进行打标。该工序产生噪声。

包装入库：将批次抽样测试合格的产品包装后即可入库，包装过程为利用全自动收缩机进行包装膜收缩、产品入膜，边封机、封切机进行包装膜模切、边封，高周波吸塑熔接机（工作温度 40℃）进行塑料盒吸塑，折纸机、包装机、打包机、封箱机、胶针机利用纸箱、打包带进行折纸箱、包装、打包、封箱等操作，该过程产生废包装材料。高周波吸塑熔接机吸塑过程会产生非甲烷总烃、臭气浓度。

3、模具维修

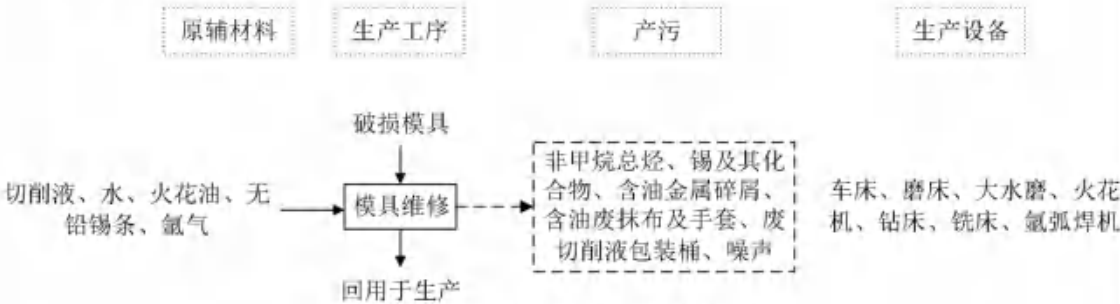


图 2-4 模具维修生产工艺流程图

模具维修：压铸、冲压工序的模具循环使用，产生的破损模具使用车床、磨床、钻床、铣床、大水磨、火花机、氩焊机等设备使用切削液、火花油、无铅锡条等进行模具维修，维修后回用于生产。

磨床、钻床、铣床在加工过程均自动喷洒少量的加水调配的切削液（按切削液：水=1：15 调配），为湿式加工不产生粉尘，使用的切削液量少且大部分附着在工件上，故不产生废切削液。常温常压下切削液是稳定的，受机械设备作业时

温度升高的影响，切削液会挥发产生非甲烷总烃。火花机使用火花油进行加工，火花油常温常压下稳定，不产生废气。焊接会产生锡及其化合物。该工序还会产生含油金属碎屑、含油废抹布及手套、废切削液包装桶、噪声。

二、项目主要污染物产生环节及污染因子如下所示：

建设项目产生的污染物主要包括如下表所示。

表 2-8 主要污染物产生环节及污染因子汇总表

类别	污染工序		污染物	治理措施
废水	员工生活、办公		生活污水：COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、TN	经三级化粪池预处理后经市政管网排入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂处理
废气	燃烧炉燃烧天然气		氮氧化物、二氧化硫、烟尘	收集后通过 1 根 15m 高排气筒 DA001 排放
	熔化		颗粒物	收集经水喷淋+干式过滤器+布袋除尘+两级活性炭吸附处理装置处理达标后经 1 根 25m 高的排气筒 DA002 排放
	压铸		颗粒物、VOCs	
	手动抛光		颗粒物	收集经布袋除尘器处理达标后经 1 根 25m 高的排气筒 DA003 排放
	机加工、模具维修、自动抛光		非甲烷总烃	加强车间通风
	焊接		锡及其化合物	
	包装		非甲烷总烃、臭气浓度	
	测试		颗粒物	
固废	生活垃圾		生活垃圾	交由环卫部门统一清运
	一般工业固体废物	熔化	锌灰渣	交由专业回收公司回收利用
		压铸、修整、冲压	金属边角料	
		废气处理设施	布袋收集的粉尘	
		检验	不合格品	
		原料使用、包装	废包装材料	
		焊接	焊渣	
		压铸、冲压	破损模具	经维修后返回生产使用
	危险废物	压铸	废水性脱模剂包装桶、滤渣、废滤网	交由有危险废物处置资质的单位处理
		修整	废液压油包装桶	
		机加工、模具维修	含油金属碎屑、废切削液包装桶	
		抛光	含油金属碎屑、废抛光浆包装桶	
		测试	废氯化钠盐雾试剂瓶	
模具维修		含油废抹布及手套		
废气处理设施		喷淋废水 废过滤棉		

				废活性炭	
				喷淋塔沉渣	
			设备保养	废润滑油桶、废润滑油、含油废抹布和手套	
	噪声	生产设备		L _{Aeq}	厂房隔声、设备基础减振等综合降噪措施
与项目有关的原有环境污染问题	无。				

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	1、大气环境 (1) 常规污染物 根据《关于印发<惠州市环境空气质量功能区划(2021年修订)>的通知》(惠市环[2021]1号),项目所在地环境空气功能区划属于二类区,执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及2018年修改单中二级标准。 根据《2022年惠州市生态环境状况公报》,区域环境空气质量现状如下: 惠州市环境空气质量保持良好。 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,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。 综上,项目所在区域环境空气质量良好,满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及2018年修改单中的二级标准。项目所在区域属于大气环境达标区。 (2) 特征因子 为了解项目所在地特征因子TSP、TVOC、非甲烷总烃的现状,本报告引用《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》(检测报告编号:GDHK20211127002)中委托广东宏科检测技术有限公司于2021年11月28日~2021年12月04日对A6恒丰学校(E113.897485°,N23.174222°)的监测数据,该监测点位位于本项目东南面480m,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)相关要求,特征污染物环境质量现状引用的数据应为建设项目周边5千米范围内近3年的现有监测数据,因此本报告引
----------	--

用该监测数据具有合理性。监测点位见附图 14。监测期间至今，项目区域内无新增重大污染源情况，具体数据见下表：

表 3-1 引用的特征因子监测结果

监测项目	监测结果 (mg/m ³)	最大浓度占标 率 (%)	标准限值 (mg/m ³)	是否达标
TSP (24 小时均值)	0.142-0.160	53.3	0.3	是
TVOC (8 小时均值)	0.148-0.204	34.0	0.6	是
非甲烷总烃 (小时均值)	0.046-1.13	56.5	2.0	是

根据上表可知，TSP 可满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准及其修改单的要求，总挥发性有机物 (TVOC) 满足《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值，说明区域环境空气质量较好。

2、地表水环境

项目位于博罗县石湾镇西基生活污水处理厂纳污范围内，纳污水体为石湾中心排渠—紧水河（又名里波水、联合排洪渠）—东江。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环函[2014]14 号），东江水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准，未对石湾中心排渠、紧水河进行功能区划。根据《博罗县 2023 年水污染防治攻坚战工作方案》（博环攻坚办〔2023〕67 号），石湾中心排渠和紧水河（又名里波水、联合排洪渠）2023 年阶段性水质保护目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准，故石湾中心排渠和紧水河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准。

根据《2022 年惠州市生态环境状况公报》可知，2022 年，惠州市水质优良比例为 88.9%，其中，东江干流（惠州段）、西枝江、增江干流（惠州段）、吉隆河等 4 条河流水质优，淡水河、沙河、公庄河、淡澳河等 4 条河流水质良好，潼湖水水质为 IV 类。与 2021 年相比，水质优良比例上升 11.1 个百分点。

为了解本项目受纳水体石湾中心排渠地表水环境质量现状，引用《广东博罗县产业转移工业园区 2021 年度环境管理状况评估工作报告》中委托广东宏科检测技术有限公司于 2021 年 11 月 27 日~2021 年 11 月 29 日对石湾镇中心排渠监测断面水质的监测报告（检测报告编号：GDHK20211127002），引用的监测数据所

属河流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。监测断面见附图 15。相关监测数据如下表所示：

表 3-2 引用的地表水监测断面信息一览表

引用的监测点编号	点位名称	所属河流	引用的监测项目
W7	博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂在中心排渠排污口上游 500 米	石湾中心排渠	水温、pH、悬浮物、溶解氧、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、粪大肠菌群数、石油类
W8	博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂在中心排渠排污口下游 1000 米		
W9	W9 石湾镇大牛垒生活污水处理厂排污口下游 2500m		

表 3-3 地表水检测数据一览表 单位：mg/L, pH 无量纲

监测断面	监测时间	水温	pH 值	溶解氧	COD _{Cr}	BOD ₅	悬浮物	氨氮	总磷	总氮	石油类	粪大肠菌群
W7	2021.11.27	16.2	6.8	4.21	20	5.8	20	8.09	0.3	8.75	0.06	7.1×10 ⁴
	2021.11.28	16.8	7.2	4.51	27	5.2	14	7.58	0.32	8.6	0.07	6.3×10 ⁴
	2021.11.29	16.8	6.9	4.37	24	4.8	17	8.62	0.28	8.95	0.05	5.5×10 ⁴
	平均值	16.6	7.0	4.4	23.7	5.3	17.0	8.1	0.3	8.8	0.1	63000
	标准限值	/	6~9	≥2	≤40	≤10	/	≤2	≤0.4	/	≤1	≤4000
	标准指数	/	0.03	0.69	0.59	0.53	/	4.05	0.75	/	0.06	15.75
	最大超标倍数	/	/	/	/	/	/	3.05	/	/	/	14.75
	单位	°C	无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	MPN/L
W8	2021.11.27	17.2	7.2	5.02	18	4.7	13	4.34	0.13	8.96	0.02	4.6×10 ⁴
	2021.11.28	17.5	7	5.17	24	5.5	18	3.47	0.1	8.88	0.04	5.7×10 ⁴
	2021.11.29	17.6	7.3	5.19	21	5.6	21	5.08	0.15	9.14	0.03	3.9×10 ⁴
	平均值	17.4	7.2	5.1	21.0	5.3	17.3	4.3	0.1	9.0	0.0	47333
	标准限值	/	6~9	≥2	≤40	≤10	/	≤2	≤0.4	/	≤1	≤4000
	标准指数	/	0.08	0.59	0.53	0.53	/	2.15	0.32	/	0.03	11.83
	最大超标倍数	/	/	/	/	/	/	1.15	/	/	/	10.83
	单位	°C	无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	MPN/L
W9	2021.11.27	17.7	6.9	4.79	17	4.3	15	6.54	0.45	9.88	0.04	5.2×10 ⁴
	2021.11.28	17.3	6.7	4.85	22	4	11	5.64	0.42	9.76	0.04	3.8×10 ⁴

	2021.11.29	17.5	7.2	4.32	20	4.6	18	7.22	0.48	9.98	0.06	4.4×10 ⁴
	平均值	17.5	6.9	4.7	19.7	4.3	14.7	6.5	0.5	9.9	0.0	44667
	标准限值	/	6~9	≥2	≤40	≤10	/	≤2	≤0.4	/	≤1	≤4000
	标准指数	/	0.07	0.65	0.49	0.43	/	3.23	1.13	/	0.05	11.17
	最大超标倍数	/	/	/	/	/	/	2.23	0.13	/	/	10.17
	单位	°C	无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	MPN/L

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

监测结果表明：石湾镇中心排渠 W7、W8 与 W9 氨氮、粪大肠菌群，W9 总磷、出现不同程度的超标，石湾中心排渠水质无法满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类水标准。从超标项目上来看，纳污水体在一定程度上受到有机污染，水环境质量现状较差。

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

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

②清理河涌淤泥，并妥善处理处置。

③促进企业实施清洁生产，尽可能将处理后的废水回用于绿化、冲厕等方面，减少废水的产生和排放。

④加强石湾镇工业企业环境管理：石湾镇排污企业偷排、漏排不达标污水以及超水量排放污水也是造成排污渠污染的主要因素之一，因此，环境监察部门应严查严惩石湾镇偷排漏排企业，使企业做到达标且不超水量排放。

3、声环境

根据现场勘察，项目厂界 50m 范围内无声环境保护敏感点，因此，无需进行声环境现状监测。

4、生态环境

项目用地范围内无生态环境保护目标，无需进行生态环境现状调查。

	5、地下水、土壤环境 项目厂区内均已硬化，不涉及生产废水排放，一般固废暂存间、危险废物暂存间、原辅材料仓库将按要求做好防腐防渗要求，不存在地下水、土壤污染途径，无需进行土壤、地下水现状监测。																																					
环境保护目标	1、大气环境 项目 500 米范围内大气环境保护目标如下表。 表 3-4 项目大气环境保护目标 <table><tr><th>环境保护对象</th><th>户数、人数</th><th>位置</th><th>方位</th><th>与厂界距离(m)</th><th>与产污车间距离(m)</th><th>保护内容</th><th>执行标准</th></tr><tr><td>恒丰学校</td><td>4200人</td><td>E113°53'50.617", N23°10'30.404"</td><td>东南</td><td>195</td><td>240</td><td>学校</td><td rowspan="4">《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准及 2018年修改单</td></tr><tr><td>滔吓村</td><td>25户 /100人</td><td>E113°53'52.896", N23°10'39.896"</td><td>东南</td><td>210</td><td>260</td><td>居住区</td></tr><tr><td>滔吓卫生站</td><td>10人</td><td>E113°53'55.175", N23°10'37.395"</td><td>东南</td><td>300</td><td>400</td><td>医疗卫生区</td></tr><tr><td>黄西村</td><td>5户/20人</td><td>E113°53'55.213", N23°10'57.982"</td><td>北</td><td>465</td><td>490</td><td>居住区</td></tr></table> 2、声环境 根据现场勘察，项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。 3、地下水环境 根据对项目所在地的实地踏勘，项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。 4、生态环境 项目租赁已建厂房，用地范围内无生态环境保护目标。	环境保护对象	户数、人数	位置	方位	与厂界距离(m)	与产污车间距离(m)	保护内容	执行标准	恒丰学校	4200人	E113°53'50.617", N23°10'30.404"	东南	195	240	学校	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准及 2018年修改单	滔吓村	25户 /100人	E113°53'52.896", N23°10'39.896"	东南	210	260	居住区	滔吓卫生站	10人	E113°53'55.175", N23°10'37.395"	东南	300	400	医疗卫生区	黄西村	5户/20人	E113°53'55.213", N23°10'57.982"	北	465	490	居住区
	环境保护对象	户数、人数	位置	方位	与厂界距离(m)	与产污车间距离(m)	保护内容	执行标准																														
	恒丰学校	4200人	E113°53'50.617", N23°10'30.404"	东南	195	240	学校	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准及 2018年修改单																														
	滔吓村	25户 /100人	E113°53'52.896", N23°10'39.896"	东南	210	260	居住区																															
	滔吓卫生站	10人	E113°53'55.175", N23°10'37.395"	东南	300	400	医疗卫生区																															
黄西村	5户/20人	E113°53'55.213", N23°10'57.982"	北	465	490	居住区																																
污染物排放控制	1、大气污染物排放标准 1) 燃烧废气 根据《广东省生态环境厅 广东省发展和改革委员会 广东省工业和信息化厅 广东省财政厅关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治理方案>的实施意见》（粤环函[2019]1112 号）要求珠江三角洲地区原则上按照环大气[2019]56 号文国家重点区域工业炉窑治理要求执行。因此天然气燃烧炉产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300mg/m³。 表 3-5 燃烧炉废气排放标准																																					

标准	炉窑类别	排气筒	污染物	有组织排放	
				排放限值 (mg/m³)	执行标准来源
	加热炉	DA001 (15m)	颗粒物	30	《广东省生态环境厅 广东省发展和改革委员会 广东省工业和信息化厅 广东省财政厅关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治理方案>的实施意见》（粤环函[2019]1112号）要求珠江三角洲地区原则上按照环大气[2019]56号文国家重点区域工业炉窑治理要求执行
			二氧化硫	200	
氮氧化物			300		

2) 工艺废气

熔化、压铸、手动抛光过程会产生金属粉尘，以颗粒物表征，颗粒物有组织排放执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表1大气污染物排放限值，厂界颗粒物无组织排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值，厂区内颗粒物无组织排放执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表A.1厂区内颗粒物无组织排放限值。

压铸工序脱模过程会产生 VOCs，污染因子包括 TVOC 和非甲烷总烃，有组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值，厂界无组织排放总 VOCs 参照执行广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）中表2无组织排放监控点浓度限值，厂区内 VOCs 无组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中的表3厂区内 VOCs 无组织排放限值；

项目压铸工序脱模过程、熔化、压铸工序产生的废气收集经水喷淋+干式过滤器+布袋除尘+二级活性炭废气处理设施处理后通过1根25m高排气筒 DA002 排放。手动抛光工序产生的废气收集经布袋除尘器处理设施处理后经1根25m高排气筒 DA003 排放。综上，本项目 DA002、DA003 排气筒各污染物排放标准如下：

表 3-6 项目有组织废气排放标准

排气筒编号	排气筒高度	工序	执行标准	污染物	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 (kg/h)
DA002	25m	压铸脱模过程	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB442367-2022）表1挥发性有机物排放限值	非甲烷总烃	80	/
				TVOC ^①	100	/
		熔化、压铸	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）	颗粒物	30	/

			表 1 大气污染物排放限值			
DA003	25m	手动抛光	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020) 表 1 大气污染物排放限值	颗粒物	30	/

注：①TVOC 待国家污染物监测技术规定发布后实施。

机加工、模具维修、自动抛光工序会产生非甲烷总烃，经加强车间通风措施后无组织排放，厂界无组织排放非甲烷总烃执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中第二时段无组织排放监控浓度限值；

模具维修使用氩弧焊焊接过程会产生焊接烟尘，主要污染物为锡及其化合物，执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中第二时段无组织排放监控浓度限值。

包装工序吸塑过程会产生非甲烷总烃和臭气浓度，非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 9 企业边界大气污染物浓度限值，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 表 1 恶臭污染物厂界标准值新扩改建二级标准。

测试工序使用台式砂轮机会产生打磨废气，主要污染物为颗粒物，执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中第二时段无组织排放监控浓度限值。

综上项目无组织废气排放标准如下表所示。

表 3-7 项目无组织废气排放标准 单位：mg/m³

监控点位	产污工序	污染物	排放标准	无组织排放监控点浓度限值 mg/m ³
厂界	熔化、压铸、抛光、测试	颗粒物	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中第二时段无组织排放监控浓度限值	1.0
	压铸脱模过程	总VOCs	《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010) 表2 无组织排放监控点浓度限值	2.0
	焊接	锡及其化合物	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中第二时段无组织排放监控浓度限值	0.24
	包装、机加工、模具维修、自动抛光	非甲烷总烃	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表9企业边界大气污染物浓度限值与广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中第二时段无组织排放监控浓度限	4.0

				值较严者	
		包装	臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-1993)表1恶臭污染物 厂界标准值	20(无量纲)
厂区内	监控点 处1h平均 浓度值	压铸脱模过 程、包装、 机加工、模 具维修、自 动抛光	非甲烷总 烃	广东省地方标准《固定污染源挥发 性有机物综合排放标准》 (DB44/2367-2022)中的表3厂 区内无组织排放限值	6
	监控点 处任意 一次浓 度值			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)中的表3厂 区内无组织排放限值	20
	监控点 处1h平 均浓度 值	熔化、压铸、 抛光	颗粒物	《铸造工业大气污染物排放标准》 (GB39726-2020)表A.1厂区内颗 粒物无组织排放限值	5

2、废水污染物排放标准

项目运营期无生产废水排放，外排废水为生活污水。项目位于博罗县石湾镇西基生活污水处理厂纳污范围内，目前项目所在地市政污水管网已接通，运营期员工生活污水经三级化粪池预处理达到《广东省水污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段三级标准后通过市政污水管网排入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂处理达标后排入石湾中心排渠，接着汇入紧水河(又名里波水、联合排洪渠)，最后汇入东江。博罗县石湾镇西基生活污水处理厂尾水中氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)V类标准，其余指标达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A以及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准两者中的较严值，具体如下所示：

表 3-8 项目生活污水排放标准 单位：mg/L

项目	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	TP	TN
(DB44/26-2001)第二时段三级标准	500	300	/	400	/	/
(GB18918-2002)一级A标准	50	10	5	10	0.5	15
(DB44/26-2001)第二时段一级标准 (城镇二级污水处理厂)	40	20	10	20	0.5*	—
《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)V类标准	/	/	2.0	/	0.4	/
博罗县石湾镇西基生活污水处理厂 排放标准值	40	10	2.0	10	0.4	15

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目使用现有已建厂房进行生产，故本次环评对施工期环境影响不再做出相应的评价。														
运营期环境影响和保护措施	一、废气环境影响和保护措施														
	1、废气污染源强核算														
	表 4-1 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表														
	污染源	排气筒编号/排放位置	排放形式	污染物	风量 m³/h	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³	收集效率	处理措施	处理效率	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	工作时间 h/a
	燃烧炉	DA001		SO ₂	563.27	0.0006	0.00025	0.44	100%	/	/	0.0006	0.00025	0.44	2400
				NO _x		0.186	0.078	137.59				0.186	0.078	137.59	
				颗粒物		0.028	0.012	20.71				0.028	0.012	20.71	
	熔化、压铸	DA002	有组织	颗粒物	34000	3.855	1.606	47.24	80%	水喷淋+干式过滤器+布袋除尘+二级活性炭吸附	99%	0.039	0.016	0.48	2400
	压铸脱模			VOCs		0.250	0.104	3.06	80%		80%	0.05	0.021	0.61	2400
	手动抛光	DA003		颗粒物	57000	1.421	0.592	10.39	80%	布袋除尘	95%	0.071	0.030	0.52	2400
	熔化、压铸、手动抛光	厂房一	无组织	颗粒物	/	1.319	0.55	/	/	加强车间通风	/	1.319	0.55	/	2400
	压铸脱模			VOCs	/	0.062	0.026	/	/		/	0.062	0.026	/	2400
	机加工、模具维修、自动抛光			非甲烷总烃	/	0.023	0.0096	/	/		/	0.023	0.0096	/	2400
	焊接			锡及其化合物	/	0.0002	0.0007	/	/		/	0.0002	0.0007	/	300
	包装			非甲烷总烃	/	少量	/	/	/		/	少量	/	/	2400

			臭气浓度	/	少量	/	/	/		/	少量	/	/	2400
测试	厂房二	无组织	颗粒物	/	少量	/	/	/	加强车间通风	/	/	少量	/	600

项目运营期废气主要来源于天然气燃烧炉产生的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物，熔化、压铸、手动抛光工序产生的颗粒物，压铸脱模过程产生的 VOCs，机加工、模具维修、自动抛光工序产生的非甲烷总烃，焊接工序产生的锡及其化合物，包装工序产生的非甲烷总烃、臭气浓度，测试工序产生的颗粒物等。

(1) 燃烧废气

项目熔化工序使用燃烧炉燃烧天然气对中央熔炉进行加热，共设置2台燃烧炉，燃烧炉的使用时间为2400h/a。项目拟将天然气燃烧废气并至同一根管道经15m高的DA001排气筒排放。根据前文计算，项目年使用天然气9.94万m³，参照《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）33-37，431-434机械行业系数手册—14涂装—天然气工业炉窑的废气产污系数，具体产污系数见下表。

表 4-2 项目燃烧炉废气产污系数

原料名称	污染物指标	单位	产污系数
天然气	工业废气量	立方米/立方米-原料	13.6
	二氧化硫	千克/立方米-原料	0.000002S*
	氮氧化物	千克/立方米-原料	0.00187
	颗粒物	千克/立方米-原料	0.000286

*注：二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指气体燃料中的硫含量，单位为毫克/立方米。天然气含硫量是指天然气中硫化氢或总硫的含量，项目天然气含硫量未检出，S 以硫化氢检出限 3mg/m³ 计，则二氧化硫 S 产污系数为 3。

因此，该过程排放的工业废气量为 1351840m³/a（563.27m³/h），二氧化硫排放量为 0.0006t/a，排放速率为 0.00025kg/h，排放浓度为 0.44mg/m³；氮氧化物排放量为 0.186t/a，排放速率为 0.078kg/h，排放浓度为 137.59mg/m³；烟尘排放量为 0.028t/a，排放速率为 0.012kg/h，排放浓度为 20.71mg/m³。

(2) 熔化、压铸工序颗粒物

项目熔化、压铸工序均会产生金属粉尘，主要污染物为颗粒物。熔化废气参照《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“33-37，431-434 机械行业系数手册—01 铸造—产品名称：铸件—原料名称：铝合金

锭、镁合金锭、铜合金锭、锌合金锭、铝锭、铜锭、镁锭、锌锭、中间合金锭、其他金属材料、精炼剂、变质剂—工艺名称：熔炼（燃气炉）—规模等级：所有规模”的颗粒物产污系数 0.943 千克/吨-产品。项目经过熔化工序的锌合金材质产品为全部卫浴水龙头和 60%的卫浴五金配件，合计 4050t/a。计算得到颗粒物产生量为 3.819t/a，熔化工序工作时间为 2400h/a，则颗粒物产生速率为 1.591kg/h。

压铸废气参照《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“33-37，431-434 机械行业系数手册—01 铸造—产品名称：铸件——原料名称：金属液等、脱模剂—工艺名称：造型/浇注（重力、低压：限金属型，石膏/陶瓷型/石墨型等）—规模等级：所有规模”的颗粒物产污系数 0.247 千克/吨-产品。项目经过压铸工序的锌合金材质产品为全部卫浴水龙头和 60%的卫浴五金配件，合计 4050t/a。计算得到颗粒物产生量为 1t/a，压铸工序工作时间为 2400h/a，则颗粒物产生速率为 0.417kg/h。

表 4-3 熔化、压铸工序颗粒物废气源强一览表

生产工序	污染因子	废气产生量 (t/a)	废气产生速 率 (kg/h)	工作时间 (h/a)	排气筒
熔化	颗粒物	3.819	1.591	2400	DA002 (25m)
压铸	颗粒物	1	0.417	2400	
合计	颗粒物	4.819	2.008	/	

(3) 手动抛光工序颗粒物

项目锌合金材质产品均需经过抛光工序，约 20%产品经过手动抛光、80%产品经过自动抛光，手动抛光机和砂带机进行手动抛光作业时会产生颗粒物。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“33-37，431-434 机械行业系数手册—06 预处理—工段名称：预处理—产品名称：干式预处理件—原料名称：钢材（含板材、构件等）、铝材（含板材、构件等）、铝合金（含板材、构件等）、铁材、其它金属材料—工艺名称：抛丸、喷砂、打磨、滚筒”中颗粒物的产污系数为 2.19kg/t 原料。项目手动抛光原料用量为 810.7348t/a（锌合金锭用量 4060t/a，熔化、压铸工序产生的颗粒物约为 4.819t/a、熔化工序锌灰渣产生量为 0.406t/a，压铸、修整工序金属边角料约为 1.1t/a，机加工产生的金属碎屑约为 0.001t/a，则手动抛光原料处理量为 $(4060-4.819-0.406-1.1-0.001) \times 20\% = 810.7348\text{t/a}$ ），计算得到颗粒物产生量约为 1.776t/a，手动抛光工序工作时间为 2400h/a，则颗粒物产生速率为

0.74kg/h。

(4) 压铸脱模过程 VOCs

项目压铸工序使用水性脱模剂，在压铸短时高温的作用下水性脱模剂自有成分会产生 VOCs。根据建设单位提供的资料，水性脱模剂密度为 0.88g/cm^3 ，主要成分为 15% 改性硅油、15% 合成油脂，7% 氧化聚乙烯 PE、2% 辅组添加剂、61% 水，本环评以最不利影响考虑，以改性硅油、合成油脂、氧化聚乙烯 PE 和添加剂在高温下全挥发计，则水性脱模剂 VOC 含量最大占比为 39%。项目年使用水性脱模剂 0.8t，则压铸工序脱模过程 VOCs 产生量为 0.312t/a，压铸工序脱模过程（含使用与挥发过程）全年运行时间约 2400h，则 VOCs 产生速率为 0.13kg/h。

(5) 机加工、自动抛光、模具维修工序非甲烷总烃

项目机加工、模具维修使用切削液及自动抛光使用抛光浆时，受机械设备作业时温度升高的影响，切削液、抛光浆会挥发产生非甲烷总烃。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“33-37，431-434 机械行业系数手册—07 机械加工—工段名称：机械加工—产品名称：湿式机加工件—原料名称：切削液—工艺名称：车床加工、铣床加工、刨床加工、磨床加工、镗床加工、钳床加工、钻床加工、加工中心加工、数控中心加工—规模等级：所有规模”中挥发性有机物的产污系数为 5.64kg/t 原料。项目切削液年使用量为 2.1t/a，抛光浆年使用量为 2t/a，计算得到非甲烷总烃产生量为 0.023t/a，自动抛光工作时间为 2400h/a，则非甲烷总烃产生速率为 0.0096kg/h ，拟加强车间通风减少影响。

(6) 焊接工序锡及其化合物

项目使用氩弧焊机利用无铅锡条进行模具维修，焊接过程会产生锡及其化合物。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“33-37，431-434 机械行业系数手册—09 焊接—工段名称：焊接—产品名称：焊接件—原料名称：实芯焊材—工艺名称：二氧化碳、保护焊、埋弧焊、氩弧焊中颗粒物的产污系数为 9.19kg/t 原料。此焊接颗粒物主要成分为锡及其化合物。项目无铅锡条年使用量为 0.02t，计算得到锡及其化合物产生量为 0.0002t/a，焊接工序工作时间约为 300h/a，则锡及其化合物产生速率为 0.0007kg/h 。

(7) 包装工序非甲烷总烃、臭气浓度

项目包装工序利用高周波吸塑熔接机进行 PET 塑料盒吸塑包装，工作温度为 40℃，将 PET 塑料盒加热变软后，再加压冷却成型，该过程会产生少量的非甲烷总烃。塑料盒高温还会产生少量的恶臭污染物，其主要污染因子为臭气浓度。由于吸塑包装过程接触高温的只有塑料盒边沿小部分面积，温度较低只需要达到塑料软化即可，且吸塑用时短暂，因此废气产生量极小，拟加强车间通风减少影响。

(8) 测试工序颗粒物

项目测试工序利用台式砂轮机进行打磨时会产生颗粒物，该工序使用时间短，废气产生量极小，拟加强车间通风减少影响。

2、废气收集处理措施

(1) 熔化、压铸工序

收集效率可达性分析：项目拟对热室压铸机、中央熔炉产污设备设置软质垂帘围挡，废气逸散位置上方安装集气罩收集产生的颗粒物，保留1个操作工作面，敞开面控制风速为0.5m/s，收集后引至楼顶经水喷淋+干式过滤器+布袋除尘+两级活性炭吸附设施处理后经一根25m高的DA002排气筒排放。参照《关于指导大气污染治理项目入库工作的通知》（粤环办〔2021〕92号）附件1《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，采用包围型集气设备，保留1个操作工作面，在确保敞开面控制风速不小于0.5m/s的情况下，废气收集效率可以达到80%，项目取80%。

风机风量计算：风机风量计算参照《三废处理工程技术手册 废气卷》（化学工业出版社，刘天齐主编）相关内容，固定上部伞形罩（三侧有围挡时）具体计算公式如下：

$$Q=WHV_x$$

其中：

Q：设计风量，m³/s；

W：罩口周长，m；

H：污染源到罩口距离，m；

V_x：罩口平均风速，m/s，0.25~2.5m/s，取 0.5m/s。

表 4-4 集气罩风量核算一览表

设备名称	设备数量(台)	集气罩数量(个)	集气罩长宽尺寸(m)	集气罩罩口周长(m)	污染源到罩口距离(m)	风速(m/s)	风量(m ³ /h)
中央熔炉	2	2	1.2×1.2	4.8	0.3	0.5	5184
热室压铸机	16	16	1.0×1.0	4	0.2	0.5	23040
风量合计							28224

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)中6.1.2,治理工程的处理能力应根据废气的处理量确定,设计风量宜按照最大废气排放量的120%进行设计,因此设计风机风量取34000m³/h。

(2) 手动抛光工序

收集效率可达性分析:项目拟对手动抛光机、砂带机等产污设备设置软质垂帘围挡,废气逸散位置上方安装集气罩收集产生的颗粒物,保留1个操作工作面,敞开面控制风速为0.5m/s,收集后引至楼顶经布袋除尘器处理后经一根25m高的DA003排气筒排放。参照《关于指导大气污染治理项目入库工作的通知》(粤环办〔2021〕92号)附件1《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,采用包围型集气设备,保留1个操作工作面,在确保敞开面控制风速不小于0.5m/s的情况下,废气收集效率可以达到80%,项目取80%。

风机风量计算:风机风量计算参照《三废处理工程技术手册 废气卷》(化学工业出版社,刘天齐主编)相关内容,固定上部伞形罩(三侧有围挡时)具体计算公式如下:

$$Q=WHV_x$$

其中:

Q: 设计风量, m³/s;

W: 罩口周长, m;

H: 污染源到罩口距离, m;

V_x: 罩口平均风速, m/s, 0.25~2.5m/s, 取 0.5m/s。

表 4-5 集气罩风量核算一览表

设备名称	设备数量(台)	集气罩数量(个)	集气罩长宽尺寸(m)	集气罩罩口周长(m)	污染源到罩口距离(m)	风速(m/s)	风量(m ³ /h)
手动抛光机	30	30	0.8×0.8	3.2	0.3	0.5	51840

砂带机	2	2	1.0×1.0	4	0.3	0.5	4320
风量合计							56160

考虑风量损失因素，设计风机风量取57000m³/h。

废气处理效果：项目熔化、压铸及压铸脱模过程废气收集后经水喷淋+干式过滤器+布袋除尘+两级活性炭吸附废气处理设施处理后经过1根25m高排气筒DA002排放。抛光工序废气收集后经过布袋除尘处理设施处理后经过1根25m高排气筒DA003排放。

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33-37，431-434机械行业系数手册—01铸造—铸件，“喷淋塔/冲击水浴”对颗粒物的处理效率为85%，布袋除尘对颗粒物处理效率为95%，因此项目“水喷淋+布袋除尘”除尘效率取99%。

参考《广东省家具制造业挥发性有机化合物废气治理技术指南》（广东省环境保护厅2014年12月22日发布，2015年1月1日实施），吸附法治理效率为50-80%，根据实际工程经验，单级活性炭吸附装置处理效率约为60%，两级活性炭吸附装置串联使用，两级活性炭处理效率根据 $\eta=1-(1-\eta_1)(1-\eta_2)$ 公式计算，经计算可得，两级活性炭处理效率 $\eta=1-(1-60%)*(1-60%)=84\%$ 。本项目两级活性炭处理有机废气处理效率取80%。

因此，本项目废气处理设施“水喷淋+干式过滤器+布袋除尘+二级活性炭吸附”对颗粒物处理效率为99%、有机废气处理效率为80%。布袋除尘器对颗粒物处理效率为95%。

3、排气口设置情况、监测计划及过程监控措施

（1）排放口情况

项目废气排放口情况见下表：

表 4-6 本项目废气排放口情况一览表

序号	名称	污染物种类	排气筒底部中心坐标	排气温度 ℃	排气筒			类型
					高度 m	出口内径 m	流速 m/s	
1	排气筒 DA001	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	E113°53'42.526"、 N23°10'43.448"	60	15	0.3	2.21	一般排放口
2	排气筒 DA002	TVOC、非甲烷总烃、颗粒物	E113°53'42.613"、 N23°10'43.979"	常温	25	1.0	12.03	一般排放口

3	排气筒 DA003	颗粒物	E113°53'42.614"、 N23°10'43.981"	常温	25	1.4	10.29	一般 排放 口
---	--------------	-----	------------------------------------	----	----	-----	-------	---------------

(2) 监测计划

参照《排污单位自行监测技术指南 金属铸造工业》（HJ 1251-2022）及《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），项目废气排放口设置情况及监测计划详见下表。

表 4-7 项目废气监测计划一览表

污染源类别	监测点位	监测因子	监测频率	执行排放标准
有组织	排气筒 DA001	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	1次/半年	《广东省生态环境厅 广东省发展和改革委员会 广东省工业和信息化厅 广东省财政厅关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治理方案>的实施意见》（粤环函[2019]1112号）要求珠江三角洲地区原则上按照（环大气[2019]56号）国家重点区域工业炉窑治理要求执行
	排气筒 DA002	颗粒物	1次/半年	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 大气污染物排放限值
		非甲烷总烃	1次/半年	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB442367-2022）表1挥发性有机物排放限值
		TVOC	1次/半年	
	排气筒 DA003	颗粒物	1次/半年	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 大气污染物排放限值
无组织 (厂界)		颗粒物	1次/年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值
		总VOCs	1次/年	《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表2无组织排放监控点浓度限值
		锡及其化合物	1次/年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值
		非甲烷总烃	1次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表9企业边界大气污染物浓度限值与广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值的较严者
		臭气浓度	1次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 恶臭污染物厂界标准值
无组织 (厂区内)		NMHC（监控点处任意一次浓度值 监控点处 1h 平均浓度值）	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

	颗粒物（监控点处 1h 平均浓度值）	1 次/年	《铸造工业大气污染物排放标准》 （GB39726-2020）表A.1厂区内颗粒物无组织 排放限值
--	-----------------------	-------	--

废气过程监控措施：建设单位需完善生产过程废气收集处理设施运行监控措施，确保废气收集处理设施与项目生产线同时开启，定期对废气收集处理设施进行维护、检修，并根据检修结果及时更换活性炭，避免影响废气处理效率。对具有挥发性的原辅材料，建设单位应加强运输与储存管理，避免发生泄漏等造成废气无组织排放，影响大气环境质量。

4、非正常情况

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

表 4-8 废气非正常工况源强情况一览表

污染源	污染物	非正常 工况	排放浓度 mg/m ³	源强kg/h	单次持续 时间 h	非正常排 放量 kg/a	年发生 频次/年	应对措施
排气筒 DA002	颗粒物	废气处理设施 故障等，废气 处理效率降为 20%	37.79	1.285	1	2.57	2	立即停止生 产，及时检 修、疏散人群
	VOCs		2.45	0.083	1	0.166	2	
排气筒 DA003	颗粒物	废气处理设施 故障等，废气 处理效率降为 20%	8.31	0.474	1	0.948	2	

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

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

②建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测；

③应定期维护、检修废气净化装置，以保持废气处理装置的净化能力和净化容量。

5、措施可行性分析

项目天然气燃烧炉燃烧废气收集后经过1根15m高排气筒DA001排放，参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018），二氧化硫、颗粒物可直接排放，氮氧化物可达标排放，因此，项目采取的废气处理设施具有可行性。

参照《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115-2020）中附录A 中的A.1废气防治可行技术参考表可知，颗粒物可行技术为袋式除尘器，有机废气可行技术为催化燃烧或碳吸附。因此项目熔化、压铸工序产生的废气经水喷淋+干式过滤器+布袋除尘+两级活性炭吸附处理和抛光工序经布袋除尘器处理均为可行技术。

6、卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）计算本项目卫生防护距离。根据项目的产品产量及其原辅材料、工艺特征、中间产物、产排污特点等具体情况，本项目无组织废气排放情况见下表：

表 4-9 项目无组织废气排放情况一览表

生产单元	污染物	大气有害物质的无组织排放量 Q_c , kg/h	大气有害物质环境空气质量的标准浓度限值 C_m , mg/m ³	等标排放量（即 Q_c/C_m ）m ³ /h	等标排放量差值	项目主要特征大气有害物质
厂房一	颗粒物	0.55	0.9	611111	>10%	颗粒物
	VOCs	0.026	1.2（8h 均值的两倍）	21667		
	非甲烷总烃	0.0096	2.0	4800		
	锡及其化合物	0.0007	0.06	11667		

注：颗粒物源强来自熔化、压铸、抛光工序。

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB-T39499-2020）中“5.2.2 标准限值 C_m ”：当特征大气有害物质在 GB 3095 中无规定时，可按照 HJ 2.2 中规定的 1h 平均标准值；当特征大气有害物质在 GB3095 中有规定的二级标准日均值时，一般可取其二级标准日均值的三倍，因此本项目颗粒物环境空气质量的标准浓度限值 $C_m=0.3 \times 3=0.9\text{mg/m}^3$ ；

TVOC 的大气有害物质环境空气质量的标准浓度限值（ C_m ）取《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 的标准值按照 2 倍折算为 1h 平均质量浓度，限值为 1.2mg/m^3 。

项目运营期无组织排放存在多种有毒有害污染物，本项目无组织排放污染物主要为颗粒物、VOCs、非甲烷总烃、锡及其化合物，基于单个污染物的等标排放量计算结果，项目有毒有害污染物的等标排放量相差大于 10%，优先选择等标排放量最大的污染物作为企业无组织排放的主要特征大气有害物质。经计算，本项目主要特征大气有害物质为颗粒物。

1) 卫生防护距离初值计算公式

采用 GB/T3840-1991 中 7.4 推荐的估算方法进行估算，具体计算公示如下：

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

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（m）。收集企业生产单元占地面积 S(m²)数据计算， $r=(S/\pi)^{0.5}$ ；

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五年平均风速及大气污染源构成类别选取，具体选取按下表选取：

表 4-10 卫生防护距离初值计算系数

卫生防护距离初值计算系数	工业企业所在地区近 5 年平均风速/(m/s)	卫生防护距离 L/m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类型								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	110
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

注：I类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于或等于标准规定的允许排放量的 1/3 者。

II类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的 1/3，或虽无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按急性反应指标确定者。

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

项目污染源为II类，项目位于博罗县石湾镇，博罗县近五年平均风速为 2.2m，则 A 取值为 470，B 取值为 0.021，C 取值为 1.85，D 取值为 0.84。

2) 卫生防护距离初值计算结果

表 4-11 卫生防护距离计算结果

生产单元	污染物	无组织排放速率 kg/h	生产单元面积 m ²	等效半径 m	卫生防护距离初值 m	卫生防护距离终值 m
厂房一 1~2F	颗粒物	0.55	2300	27.06	26.02	50

3) 卫生防护距离终值的确定

因此，根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）中相关要求，项目卫生防护距离为厂房一车间外 50m 范围，根据现场勘查，项目卫生防护距离内无居民区、学校、医院等长期居住人群或敏感点，因此本项目能够满足卫生防护距离的要求，严禁在项目卫生防护距离范围内建设新的环境敏感点。项目卫生防护距离包络线图见附图 11。

7、大气环境影响评价结论

本项目位于二类环境空气质量功能区，根据《2022 年惠州市生态环境状况公报》资料显示，项目所在地环境质量各因子可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准浓度限值，博罗县环境空气质量保持稳定达标。根据监测结果，TSP 可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单的要求，总挥发性有机物（TVOC）满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值。项目所在区域环境质量现状良好，属于达标区。

项目燃烧炉燃烧废气收集后经 1 根 15m 高排气筒 DA001 排放，根据《广东省生态环境厅 广东省发展和改革委员会 广东省工业和信息化厅 广东省财政厅关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治理方案>的实施意见》（粤环函[2019]1112 号）要求珠江三角洲地区原则上按照环大气[2019]56 号文国家重点区域工业炉窑治理要求执行，天

然气燃烧炉产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别为 20.71mg/m³、0.44mg/m³、137.59mg/m³，可达到排放限值分别不高于 30、200、300mg/m³的要求。

熔化、压铸工序产生的颗粒物和压铸脱模过程产生的 VOCs(以非甲烷总烃、TVOC 表征)，收集后经水喷淋+干式除雾器+布袋除尘+二级活性炭吸附装置处理通过 1 根 25m 高排气筒 DA002 排放，有组织颗粒物排放量为 0.039t/a、排放速率为 0.016kg/h、排放浓度为 0.48mg/m³，可达到《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)表 1 大气污染物排放限值。有组织 VOCs(以非甲烷总烃、TVOC 表征)排放量为 0.05t/a、排放速率为 0.021kg/h、排放浓度为 0.61mg/m³，非甲烷总烃、TVOC 可达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值。厂界无组织排放总 VOCs 排放量为 0.062t/a、排放速率为 0.026kg/h，可达到《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)表 2 无组织排放监控点浓度限值。

抛光工序产生的颗粒物收集后经布袋除尘器处理后通过 1 根 25m 高排气筒 DA003 排放，有组织颗粒物排放量为 0.071t/a、排放速率为 0.03kg/h、排放浓度为 0.52mg/m³，可达到《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)表 1 大气污染物排放限值。熔化、压铸、抛光工序无组织颗粒物排放量为 1.319t/a、排放速率为 0.55kg/h，厂界颗粒物可达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段无组织排放监控浓度限值；

机加工、自动抛光、模具维修工序产生的非甲烷总烃，包装工序产生的非甲烷总烃、臭气浓度，焊接工序产生的锡及其化合物，测试工序产生的颗粒物，经加强车间通风处理后无组织排放。厂界无组织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 9 企业边界大气污染物浓度限值与广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段无组织排放监控浓度限值的较严者，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 1 恶臭污染物厂界标准值，锡及其化合物满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值，颗粒物满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段无组织排放监控浓度限值。

厂区内有机废气满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中的表3厂区内VOCs无组织排放限值,颗粒物满足《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)表A.1厂区内颗粒物无组织排放限值。

因此,项目运营期对周边大气环境影响可接受。

二、废水环境影响及保护措施

1、运营期废水源强核算

(1) 生产废水

项目运营期无生产废水排放。切削液调配用水、研磨用水均在生产过程全部蒸发,不产生废水。脱模废水经脱模剂回收机处理滤渣后循环使用,不外排。试水台、冷却塔用水循环使用,定期补充损耗水。喷淋塔用水经沉淀隔渣后循环使用,定期补充损耗水。更换产生的废水量为0.023t/d、6.8t/a,作为危险废物委托有危险废物处置资质单位处理。

(2) 生活污水

项目员工定员280人,均在厂区住宿,不设食堂,根据前文水平衡分析可知,本项目生活污水产生量12.6t/d、3780t/a。

生活污水主要污染物为COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、动植物油等,本项目位于博罗县石湾镇西基生活污水处理厂纳污范围内,项目生活污水经三级化粪池预处理,达到《广东省水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后依托博罗县石湾镇西基生活污水处理厂处理,氨氮、总磷达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)V类标准,其余指标达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准的A类标准以及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准中的较严值后排入石湾中心排渠,接着汇入紧水河(又名里波水、联合排洪渠),最后汇入东江。

生活污水中主要污染物为COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、TP、TN。参照《关于发布《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的公告》(公告2021年第24号)中生活污染源产排污系数手册表1-1 城镇生活污水污染物产生系数,BOD₅、SS产生浓度参考《排水工程》(第四版下册)中“典型生活污水水质”中“中常浓度”水质

参数，产生浓度分别为 200mg/L、220mg/L，具体取值参数如下表所示：

表 4-12 生活污水污染物产污系数一览表

地区分类	指标名称	产排污系数平均值（mg/L）
五区（广东属于五区）	COD _{Cr}	285
	BOD ₅	200
	SS	220
	NH ₃ -N	28.3
	TN	39.4
	TP	4.1

表 4-13 废水污染物源强核算结果一览表

产排污环节	污染物种类	污染物产生情况		治理措施		废水排放量 t/a	污染物排放情况		排放规律	排放去向
		产生量 t/a	产生浓度 mg/L	工艺	是否为可行技术		排放量 t/a	排放浓度 mg/L		
生活污水	COD _{Cr}	1.077	285	三级化粪池+博罗县石湾镇西基生活污水处理厂	是	3780	0.151	40	间断排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	博罗县石湾镇西基生活污水处理厂
	BOD ₅	0.756	200				0.038	10		
	SS	0.832	220				0.038	10		
	NH ₃ -N	0.107	28.3				0.008	2		
	TP	0.0155	4.1				0.002	0.4		
	TN	0.149	39.4				0.057	15		

2、措施可行性及影响分析

项目生活污水经三级化粪池处理达到博罗县石湾镇西基生活污水处理厂接管标准后排入市政污水管网，纳入博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂处理，尾水排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准两者中的较严者，其中氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。

生活污水依托可行性分析：项目属于博罗县石湾镇西基生活污水处理厂纳污范围。博罗县石湾镇西基生活污水处理厂于2017年建设，采用较为先进的污水处理工艺（采用的污水处理工艺为A/A/O微曝氧化沟及D型滤池深度处理），其设计规模为5万立方米/日，近期日处理规模达到1.5万m³/d，项目投资近8325.56万元，建设地点：位于惠州市博罗县。工程规模：包括新建生活污水处理厂一座，远期总规模5.0万m³/d，近期工程（规模为1.5万m³/d）；近期用地面积约为30.3亩。配套管网总长约4736米。接管

标准为广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，其尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准及广东省《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、总磷指标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准），处理后尾水经消毒后排到石湾中心排渠。

项目生活污水污染物种类与博罗县石湾镇西基生活污水处理的污染物种类相似，博罗县石湾镇西基生活污水处理厂设计处理量为 1.5 万 m³/d，目前剩余处理量为 4000m³/d，本项目生活污水排放量（12.6m³/d）仅占污水厂剩余处理量（4000m³/d）的 0.315%，且本项目所在区域属于博罗县石湾镇西基生活污水的污水收集范围，市政管网现已铺设到项目所在区域，同时本项目已铺设好管道，做好了与市政污水管网的接驳工作，因此，项目生活污水纳入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂进行处理的方案是可行的。建设项目生活污水能达标排放，不会对纳污水体石湾中心排渠的水环境质量产生明显不良影响。

3、废水污染物排放信息

项目运营期无生产废水排放，生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经市政管网再排到博罗县石湾镇西基生活污水处理厂处理达标后排入石湾中心排渠，接着汇入紧水河（又名里波水、联合排洪渠），最后汇入东江。项目设有生活污水排放口（DW001），为间接排放口。

表 4-14 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD _{Cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N、 TN	博罗县石湾镇西基生活污水处理厂	间断排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW001	生活污水预处理设施	三级化粪池	DW001	/	间接排放口

4、废水监测要求

项目无生产废水排放，生活污水由市政污水管网排入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂处理，属于间接排放，根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）

及《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115-2020），单独排入城镇集中污水处理设施的生活污水仅说明去向，无需开展自行监测。

5、水环境影响评价结论

本项目无生产废水排放。项目所在地管网已铺设，生活污水经三级化粪池预处理后，进入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂处理。

综上所述，本项目的水污染治理措施具有有效性，生活污水经处理后排入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂具有可行性，本项目地表水环境影响是可以接受的。

三、噪声环境影响及保护措施

1、噪声源强

项目运营期间产生的噪声主要是设备运行时产生的噪声，本项目所有设备均安装在室内，同时对生产设备底座采取减震处理。根据刘惠玲主编《环境噪声控制》（2002年10月第1版），采用隔声间（室）技术措施，降噪效果可达20~30dB（A）。减振降噪处理效果可达5~25dB（A）。本项目墙体隔声降噪效果取20dB（A），减振降噪效果取10dB（A），本项目保守取降噪效果为30dB（A），噪声排放情况详见下表。

表 4-15 项目主要生产设备噪声源强一览表

序号	设备名称	噪声产生情况				降噪措施		排放强度 dB(A)	持续时间 h/a
		单台设备1m处噪声级dB（A）	数量/台	声源类型	叠加源强dB(A)	工艺	降噪效果		
1	中央熔炉	75	2	频发	78.0	减震、隔声	30	67.91	2400
2	燃烧炉	70	2	频发	73.0				2400
3	机械手臂	65	17	频发	77.3				2400
4	接水斗	65	16	频发	77.0				2400
5	热室压铸机	75	16	频发	87.0				2400
6	保温炉	65	16	频发	77.0				2400
7	冷却塔	80	3	频发	84.8				2400
8	输送线	70	16	频发	82.0				2400
9	切边机	75	16	频发	87.0				2400
10	油压机	80	16	频发	92.0				2400
11	锯床	75	1	频发	75.0				2400
12	CNC	70	14	频发	81.5				2400
13	数控车床	75	6	频发	82.8				2400

	14	大桌面车床	75	2	频发	78.0				2400
	15	小桌面车床	75	1	频发	75.0				2400
	16	铣槽机	75	3	频发	79.8				2400
	17	小钻床	75	12	频发	85.8				2400
	18	大钻床	75	2	频发	78.0				2400
	19	钻孔机	75	24	频发	88.8				2400
	20	磨床	75	1	频发	75.0				2400
	21	自动抛光机	75	8	频发	84.0				2400
	22	手动抛光机	70	30	频发	84.8				2400
	23	砂带机	70	2	频发	73.0				2400
	24	冲床	70	6	频发	77.8				2400
	25	铣床	70	1	频发	70.0				2400
	26	钻床	65	1	频发	65.0				2400
	27	磨床	70	1	频发	70.0				2400
	28	研磨机	75	3	频发	79.8				2400
	29	试水台	65	5	频发	72.0				2400
	30	小型冲床	65	1	频发	65.0				2400
	31	激光打标机	65	2	频发	68.0				2400
	32	全自动收缩机	65	2	频发	68.0				2400
	33	边封机	65	1	频发	65.0				2400
	34	封切机	65	1	频发	65.0				2400
	35	高周波吸塑熔接机	65	2	频发	68.0				2400
	36	包装机	65	3	频发	69.8				2400
	37	打包机	65	9	频发	74.5				2400
	38	折纸机	65	1	频发	65.0				2400
	39	封箱机	65	3	频发	69.8				2400
	40	胶针机	65	2	频发	68.0				2400
	41	膜厚测试机	60	1	偶发	60.0				600
	42	盐雾测试机	60	3	偶发	64.8				600
	43	台式砂轮机	70	1	偶发	70.0				600
	44	恒温恒湿	60	1	偶发	60.0				600

	试验机								
45	车床	75	3	偶发	79.8				600
46	磨床	75	1	偶发	75.0				600
47	大水磨	75	1	偶发	75.0				600
48	火花机	65	7	偶发	73.5				600
49	钻床	70	1	偶发	70.0				600
50	铣床	70	5	偶发	77.0				600
51	氩弧焊机	70	1	偶发	70.0				300
52	空压机	80	3	频发	84.8				2400

2、噪声污染防治措施

为了避免项目运营期产生的噪声对周围环境造成不利影响，建设单位拟对该项目的噪声源采取以下减振、隔音、降噪等措施：

①合理布局生产设备，需将产噪声较大的设备布设在厂房内，利用厂房墙壁及距离衰减降低设备噪声到达厂区边界时的噪声值，同时优化运行及操作参数，对部分机件采取减震、隔声措施；

②对于机械设备噪声，首先考虑从源头降噪，设备选型首先考虑选取低噪声的生产设备。同时采用加大减震基础，安装减震装置，在设备安装及设备连接处可采用减震垫或柔性接头等措施。加强设备的巡检和维护，定时加注润滑油，防止因机械摩擦产生噪音。

③合理安排工作时间，不在夜间（22：00-6：00）生产。

3、运营期噪声预测

（1）预测方法

根据项目噪声污染源的特征，按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）对室内声源的预测方法，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算：

①计算某一室内声源靠近围护结构处产生的 A 声压级 L_{p1} ：

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

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；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8。

R—房间常数：R=Sa/(1-a)，S 为房间内表面面积，m²；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。

L_w 为设备的 A 声功率级。

计算出所有室内声源在围护结构处产生的叠加 A 声压级：

$$L_{p1}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{pj}} \right)$$

式中：

L_{p1}(T)—靠近围护结构处室内 N 个声源叠加 A 声压级，dB(A)；

L_{p1j}—室内 j 声源的 A 声压级，dB(A)；

②在室内近似为扩散声场地，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

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

式中：

L_{p1}—声源室内声压级，dB(A)；

L_{p2}—等效室外声压级，dB(A)；

TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB(A)。

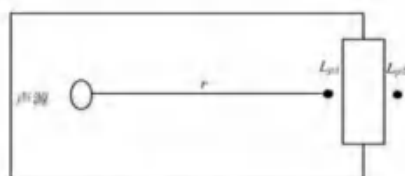


图 A.1 室内声源等效为室外声源图例

(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，依据营运期机械的噪声源强，叠加后预测结果见下表。

表 4-16 项目厂界噪声预测结果

序号	预测点位	削减后的噪声排放源强 dB(A)	生产厂房与厂界距离 (m)	贡献值 dB(A)	执行标准 dB(A)	是否达标	执行标准
----	------	------------------	---------------	-----------	------------	------	------

1	厂界东面	67.91	70	昼间	31	60	是	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)中 2类标准
2	厂界南面		12	昼间	46.3	60	是	
3	厂界西面		20	昼间	41.9	60	是	
4	厂界北面		10	昼间	47.9	60	是	

注：项目夜间不生产。

4、厂界和环境保护目标达标情况

项目厂界 50m 范围内无环境保护目标，根据表 4-16 可知，在采取基础减振及墙体隔声措施后，项目运营期四周厂界噪声预测值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类昼间标准，即 $\leq 60\text{dB}(\text{A})$ 的要求，项目夜间不生产，因此，项目设备运行噪声对所在区域声环境影响可接受。

5、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 金属铸造工业》（HJ 1251-2022）和《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），项目运营期噪声的监测计划见下表：

表 4-17 项目运营期噪声监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
四周厂界外 1m 处	连续等效 A 声级（Leq）	1 次/1 季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB3096-2008) 2 类标准

注：项目夜间不生产。

四、固体废物环境影响分析

1、固体废物产排情况

项目产生的固体废物包括一般工业固废、危险废物及员工生活垃圾。

表 4-18 固体废物污染源源强及相关参数一览表

工序/生产线	固体废物名称	固废属性	物理性状	贮存方式	产生量 (t/a)	利用或 处置量 (t/a)	利用处置方式和去向
压铸、冲压	破损模具	一般 固体 废物	固态	/	0.1	0.1	经维修后返回生产使用
熔化	锌灰渣		固态	袋装	0.406	0.406	交由专业回收公司回收利用
压铸、修整、冲压	金属边角料		固态	袋装	4.45	4.45	
废气处理设施	布袋收集的粉尘		固态	袋装	1.9	1.9	
检验	不合格品		固态	袋装	1.6	1.6	
原料使用、包装	废包装材料		固态	捆装	0.05	0.05	
焊接	焊渣		固态	袋装	0.0002	0.0002	

压铸、抛光	废水性脱模剂包装桶、废抛光浆包装桶	危险废物	固态	/	1.2	1.2	交由有危险废物处置资质的单位处理
修整、机加工、模具维修、设备保养	废液压油包装桶、废切削液包装桶、废润滑油桶		固态	/	0.5	0.5	
机加工、模具维修、抛光	含油金属碎屑		固态	桶装	2.1	2.1	
测试	废氯化钠盐雾试剂瓶		固态	/	0.001	0.001	
废气处理设施	喷淋废水		液态	桶装	6.8	6.8	
	废过滤棉		固态	袋装	0.05	0.05	
	废活性炭		固态	袋装	25.92	25.92	
	喷淋塔沉渣		固态	袋装	3.28	3.28	
设备保养	废润滑油		液态	桶装	0.1	0.1	
设备保养、模具维修	含油废抹布和手套		固态	袋装	0.1	0.1	
压铸	滤渣、废滤网		固态	袋装	0.012	0.012	
员工生活	员工生活垃圾	生活垃圾	固态、液态	袋装	84	84	环卫部门清运

(1) 员工生活垃圾

项目员工定员 280 人，均在厂区住宿，员工生活垃圾产生量按 1.0kg/人·d 计算，则员工生活垃圾产生量为 0.28t/d、84t/a，定点收集后由当地环卫部门负责清运。

(2) 一般工业固体废物

项目产生的一般工业固体废物主要为破损模具、锌灰渣、金属边角料、布袋收集的粉尘、不合格品、废包装材料、焊渣等。

①破损模具：项目压铸、冲压工序使用模具过程会产生破损模具，产生量约为 0.1t/a，属于《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020)中 334-003-99、338-003-99、339-002-99，经维修后返回生产使用。

②锌灰渣：项目锌合金锭熔化过程会产生少量锌灰渣，根据建设单位提供资料，锌合金熔化过程产生的锌渣量约为原料使用量的 0.01%，项目锌合金锭用量为 4060t/a，则锌灰渣产生量约为 0.406t/a，属于《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020)

中 334-003-99、338-003-99、339-002-99，收集后交由专业回收公司回收处理。

③金属边角料：项目压铸、修整、冲压工序会产生金属边角料，产生量约为 4.45t/a，属于《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）中 334-003-10、338-003-10、339-002-10，334-003-09、338-003-09、339-002-09，收集后交由专业回收公司回收处理。

④布袋收集的粉尘：项目熔化、压铸工序产生的颗粒物收集后经水喷淋+干式过滤器+布袋除尘+两级活性炭吸附处理达标后排放，手动抛光工序产生的颗粒物收集后经过布袋除尘处理后达标排放。根据废气源强分析可知，布袋收集的粉尘量约为 1.9t/a，属于《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）中 334-003-66、338-003-66、339-002-66，收集后交由专业回收公司回收处理。

⑤不合格品：项目检验工序会产生不合格品，产生量约为 1.6t/a，属于《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）中 334-003-10、338-003-10、339-002-10、334-003-09、338-003-09、339-002-09，收集后交由专业回收公司回收处理。

⑥废包装材料：项目使用的固态物料使用捆装、袋装或箱装，项目原料使用拆包和生产过程机包装工序会产生废包装材料，项目废包装材料产生量约为 0.05t/a，主要成分为废塑料及废纸，属于《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）中 334-003-07、338-003-07、339-002-07，收集后交由专业公司回收处理。

⑦焊渣：项目焊接过程会产生极少量的无铅焊渣，根据建设单位提供资料，产生量约为无铅焊条的 1%，无铅焊条用量为 0.02t/a，则焊渣产生量约为 0.0002t/a，属于《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）中 334-003-99、338-003-99、339-002-99，收集后交由专业回收公司回收处理。

（3）危险废物

项目产生的危险废物包括废水性脱模剂包装桶、废液压油包装桶、废切削液包装桶、废抛光浆包装桶、废氯化钠盐雾试剂瓶、含油金属碎屑、喷淋废水、废过滤棉、废活性炭、喷淋塔沉渣、废润滑油桶、废润滑油、含油废抹布和手套、滤渣、废滤网等。

①废水性脱模剂包装桶、废抛光浆包装桶

项目生产过程中产生的废水性脱模剂包装桶、废抛光浆包装桶,产生量约为 1.2t/a,属于《国家危险品名录(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。

②废液压油包装桶、废切削液包装桶、废润滑油桶

项目生产过程及使用润滑油保养设备时,产生废液压油包装桶、废切削液包装桶、废润滑油桶约 0.5t/a,属于《国家危险废物名录(2021 年版)》中 HW08 废矿物油与含矿物油废物,代码为 900-249-08,收集后交由有危险废物处理资质单位处置。

③废润滑油

项目使用润滑油保养设备约 0.2t/a,产生废润滑油约 0.1t/a,属于《国家危险废物名录(2021 年版)》中 HW08 废矿物油与含矿物油废物,代码为 900-214-08,收集后交由有危险废物处理资质单位处置。

④废氯化钠盐雾试剂瓶

项目盐雾测试时会产生废氯化钠盐雾试剂瓶约 0.001t/a,属于《国家危险废物名录(2021 年版)》中 HW49 其他废物,代码为 900-047-49,收集后交由有危险废物处理资质单位处置。

⑤含油废抹布及手套

项目模具维修及设备保养过程产生含油废抹布及手套,产生量约 0.1t/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,需单独收集后交由有危险废物处理资质单位处置。

⑥含油金属碎屑

项目机加工、模具维修、自动抛光过程均会产生含油金属碎屑,产生量为 2.1t/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,需单独收集后交由有危险废物处理资质单位处置。

⑦喷淋废水

项目设置 1 个喷淋塔,喷淋塔废水约 6 个月更换一次,更换产生的喷淋废水为 6.8t/a,属于《国家危险废物名录(2021 年版)》中 HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液,代码为 900-007-09,收集后交由有危险废物处理资质单位处置。

⑧喷淋塔沉渣

项目喷淋塔需定期捞渣，沉渣量约为 3.28t/a，《国家危险废物名录（2021 年版）》中 HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液，废物代码为 900-007-09，收集后交由有危险废物处理资质单位处置。

⑨废过滤棉

项目废气处理设施“干式过滤器”需定期更换废过滤棉，产生量约 0.05 t/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。

⑩废活性炭

根据前文可知，项目 DA002 设置的 1 套两级活性炭吸附装置，会产生废活性炭。本项目通过活性炭吸附的 VOCs 有组织产生量为 0.25t/a，“活性炭吸附装置”处理效率为 80%，则项目 VOCs 去除量约为 0.2t/a。为保证活性炭吸附效率，本项目活性炭应定期更换，每三个月更换一次，项目“喷淋塔+干式过滤器+布袋除尘+两级活性炭吸附装置”的设计风量为 34000m³/h。

表 4-19 本项目有机废气处理设施主要技术参数

废气设施编号	参数	本项目指标	备注
DA002 排气筒	废气流向	从上往下	废气从活性炭箱体的顶端风管进入活性炭吸附层，再从底部风管流出
	设计风量 Q	34000m ³ /h	采用变频风机
	单级活性炭炭层横截面积	8m ²	方形
	活性炭形态	蜂窝状	/
	炭层实际厚度	0.9m	项目共设置 3 层炭层 q，单层厚度为 0.3m，3 层的厚度为 0.9m，炭层间间距为 0.1m
	过滤风速 V	1.18m/s	根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中使用蜂窝活性炭风速小于 1.2m/s
	单个活性炭箱体停留时间	0.56s	满足污染物在活性炭箱内的接触吸附时间 0.5s~2s
	3 层活性炭炭层实际体积	7.2m ³	3 层炭层厚度 0.9m
	堆积密度	0.45g/cm ³	/
	单个活性炭箱体单次填装活性炭量	3.24t	/

	两级活性炭的单次	6.48t	
	每年更换次数	4 次	/
	活性炭的更换量	25.92t	/

根据《现代涂装手册》（化学工业出版社，2010 年出版），活性炭对有机废气各成分的吸附量约为 25%左右，由前文可知，项目活性炭废气处理设施对 VOCs 去除量约 0.2t/a，吸附 VOCs 理论所需的活性炭用量约 0.8t/a。加上有机废气（VOCs）吸附量 0.2t/a，本项目废活性炭产生量约为 25.92t/a，可满足理论值。属于《国家危险废物名录（2021 年版）》（2021 年 1 月 1 日起施行）中规定的危险废物，类别为 HW49 其他废物，代码为 900-039-49，收集后交由有危险废物处理资质单位处置。

⑪滤渣及废滤网

项目压铸过程使用水性脱模剂，脱模废水使用脱模剂回收机回收滤渣后循环使用，不外排，会产生滤渣及废滤网。本项目滤渣及废滤网产生量为 0.012kg/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。

综上，项目危险废物处置情况见下表：

表 4-20 项目危险废物处置情况一览表

名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生环节	形态	主要有毒有害物质名	产废周期	危险特性	贮存方式
废水性脱模剂包装桶、废抛光浆包装桶	HW49	900-041-49	1.2	压铸、抛光	固态	有机物	每天	T/In	暂存在危废暂存间内
废液压油包装桶、废切削液包装桶、废润滑油桶	HW49	900-249-08	0.5	修整、机加工、模具维修、设备保养	固态	油类	每天	T, I	
含油金属碎屑	HW49	900-041-49	2.1	机加工、模具维修、抛光	固态	油类	每天	T/In	
废氯化钠盐雾试剂瓶	HW49	900-047-49	0.001	测试	固态	试剂	1 个月	T/C/I/R	
喷淋废水	HW09	900-007-09	6.8	废气处理	液	有机物	6 个	T	

				设施	态		月	
废过滤棉	HW49	900-041-49	0.05	设备保养	固态	有机物	3个月	T/In
废活性炭	HW49	900-039-49	25.92	设备保养、模具维修	固态	有机物	3个月	T
喷淋塔沉渣	HW09	900-007-09	3.28	压铸、抛光	固态	有机溶剂	3个月	T
废润滑油	HW08	900-214-08	0.1	修整、机加工、模具维修、设备保养	液态	油类	1个月	T, I
含油废抹布和手套	HW49	900-041-49	0.1	机加工、模具维修、抛光	固态	油类	每天	T/In
滤渣、废滤网	HW49	900-041-49	0.012	压铸	固态	油类	1个月	T/In

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

表 4-21 项目危险废物贮存场所基本情况表

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	危废暂存间	废水性脱模剂包装桶、废抛光浆包装桶	HW49	900-041-49	位于厂区西南侧	20m ²	/	40.0t	6个月
2		废液压油包装桶、废切削液包装桶、废润滑油桶	HW49	900-249-08			/		
3		含油金属碎屑	HW49	900-041-49			桶装		
4		废氯化钠盐雾试剂瓶	HW49	900-047-49			/		
5		喷淋废水	HW09	900-007-09			桶装		
6		废过滤棉	HW49	900-041-49			袋装		
7		废活性炭	HW49	900-039-49			袋装		
8		喷淋塔沉渣	HW09	900-007-09			袋装		

9	废润滑油	HW08	900-214-08		桶装	
10	含油废抹布和手套	HW49	900-041-49		袋装	
11	滤渣、废滤网	HW49	900-041-49		袋装	

2、固体废物环境管理要求

a、贮存仓库的设置要求

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

危险废物仓库建设应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）及相关国家及地方法律法规相关要求，主要包括：

①危险废物采用合适的相容容器存放；

②危险废物暂存间地面应采取防渗措施，同时屋顶采取防雨、防漏措施，防止雨水对危险废物淋洗，危废暂存间需结实、防风。

③危险废物需分类存放，危险废物贮存场所应设置危险废物警示标志，危险废物容器和包装袋上设立危险废物明显标志。

④建立危险废物管理台账。如实记录危险废物贮存、利用、处置相关情况，制定危险废物管理计划并报惠州市生态环境局博罗分局备案，进行危险废物申报登记，如实申报危险废物种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

⑤危险废物应当委托具有相应危险废物经营资质的单位利用处置，严格执行危险废物转移计划审批和转移联单制度。

b、日常管理和台账要求

一般工业固废交由合法、合规的单位收集处理。建设单位应建立严格危险废物管理体系，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

危险废物经营许可证的单位。严格执行危废五联单转移制度等管理要求，并落实《广东省生态环境厅关于加快推进危险废物处理设施建设工作的通知》（粤环函〔2020〕329号）相关要求，做到：坚持减量化、资源化、无害化原则，妥善利用或处置产生的危险废物；规范危险废物贮存场所建设，根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，按照相关规范要求，设置防雨、防扬散、防渗漏等设施，最大贮存期限一般不超过一年；按照国家和本市有关要求制定危险废物年度管理计划，并进行在线申报备案；结合自身实际，建立危险废物台账，如实记载危险废物的种类、数量、性质、产生环节、流向、贮存、利用处置等信息，并在信息系统中及时申报，申报数据应与台账、管理计划数据相一致。

五、地下水、土壤环境影响分析

1、地下水

（1）地下水污染影响识别

项目主要生产卫浴产品，属C3443阀门和旋塞制造、C3383金属制卫生器具制造、C3392有色金属铸造，无产生废水排放，项目对土壤环境的影响主要发生在营运期，项目属于污染影响型，影响途径为大气沉降，根据“关于印发《农用地土壤污染状况详查点位布设技术规定》的通知（环办土壤函[2017]1021号）”的附1，可知项目不属于《农用地土壤污染状况详查点位布设技术规定》所规定的行业，且项目危废暂存间、一般固废暂存间、生产车间等用地范围内均拟进行硬底化，不存在土壤、地下水污染途径，不会对土壤及地下水环境产生影响。

项目运营期的地下水污染主要来自原料仓库、危险废物暂存间等。其污染物类型主要为COD_{Cr}、BOD₅、SS、石油类等。

表 4-22 地下水环境污染源及污染因子识别表

污染源		污染物类型	全部污染物指标
储存	原料仓库	水性脱模剂、液压油、切削液、抛光浆、润滑油	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、石油类
	危废暂存间	含油金属碎屑、喷淋废水、废润滑油	
生产	生产车间	水性脱模剂、液压油、切削液、抛光浆、润滑油	

（2）污染途径

项目地下水污染途径主要是垂直入渗污染，主要污染源可能来源于三个方面：①

危险废物中的液态危险废物发生泄漏渗入地下；②原料仓库原料桶发生泄漏导致原料泄漏，进而渗入地下污染地下水；③生产车间发生原辅料泄漏，进而渗入地下污染地下水。

(3) 防控措施

厂区地下水污染分区防控措施如下表所示：

表4-23 厂区地下水污染分区防控措施一览表

序号	装置、单元名称	污染防治区域及部位	污染防治区类别	防治措施
1	原料仓库	地面	重点防渗区	地面硬底化，作为一般防渗区，地面应铺设防渗、耐腐蚀层，等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$
2	生产车间	地面		地面硬底化，且铺设2mm厚高密度聚乙烯的防渗层
3	危废暂存间	地面		作为重点防渗区，地面铺设的防渗、耐腐蚀层，等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ，做到“四防”，防风、防雨、防晒、防渗漏

项目原料仓库地面、危险废物暂存间及生产车间按要求做好防渗防腐措施的情况下，一般不会对地下水造成直接渗透污染，本项目运营期不存在地下水污染途径。

2、土壤影响分析

(1) 土壤污染影响识别

项目营运期的土壤污染主要来自生产车间废气、原辅材料仓库、危险废物暂存间泄漏垂直入渗影响。土壤环境影响源及影响因子识别情况见下表：

表 4-24 土壤环境污染源及污染因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	备注
废气处理	废气处理设施	大气沉降	VOCs、颗粒物	连续
生产车间		垂直入渗	COD、BOD ₅ 、SS、石油类	事故
储存	原料仓库			事故
	危废暂存间			事故

(2) 污染途径

根据建设项目土壤环境影响类型与影响途径识别，项目在不同时段对土壤环境的影响类型属于“污染影响型”，识别情况详见下表：

表 4-25 项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直渗入	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期								

运营期	√		√					
服务期满后								

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表为涵盖的可自行设计。

项目原料仓库、危废暂存间、生产车间地面拟做防腐防渗处理，因此项目不存在土壤污染途径。

(3) 防控措施

为有效防治土壤环境污染，项目运营期应采取以下防治措施：

①生产中加强废水收集措施巡检，发现破损后采取堵截措施，将泄露的废污水控制在厂区范围内，并妥善处理、修复受到污染的土壤。

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。

③原料及危废转运、贮存等环节做好防风、防雨、防渗措施，避免有害物质流失，禁止随意弃置、堆放、填埋。

按照有关的规范要求采取上述污染防治措施，可以避免项目对周边土壤产生明显影响，运营期土壤污染防治措施是可行的。

六、生态

本项目用地范围内无生态环境保护目标，无需进行生态环境影响分析。

七、环境风险

1、危险物质和风险源分布情况及可能影响途径

(1) 风险物质识别

通过查询《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B，并依据附录 B 中表 B.2 中推荐的 GB30000.18 和 GB30000.28 对项目原辅材料进行识别，项目涉及的有毒有害物质为生产过程使用的原辅材料为锌合金锭、天然气、液压油、切削液、润滑油，贮存在原料仓库。危险废物暂存间的风险物质为废润滑油。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，危险物质数量与临界量比值 Q 定义如下：

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式（1.5-1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (1.5-1)$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t；

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I；

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

表 4-26 本项目危险物质最大储存量及临界量

序号	风险物质名称		最大存在量 (t)	临界量 (t)	q/Q
1	锌合金锭	铜及其化合物（以铜离子计）	0.006	0.25	0.024
2	天然气		0.0002	10	0.012
3	液压油		0.1	2500	0.00002
4	切削液		0.18	2500	0.00004
5	润滑油		0.05	2500	0.00007
6	废润滑油		0.05	2500	0.00002
qn/Q					0.03615

注：项目所用锌合金锭最大储存量为 300t，铅、镉、锡、镍未检出，铜含量为 0.002%，计算得到铜最大存在量 0.006t；

天然气密度为 0.5879kg/m³，最大存在量为 0.339m³，合计 0.0002t；

液压油、切削液、润滑油、废润滑油临界量取“油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）”临界量为 2500t；

项目所用切削液主要成分为精制基础油 40%-60%、油酸 10%-15%、合成脂 5%-10%、纯净水 5%-20%、三乙醇胺 10%-20%，切削液最大存在量为 0.3t，计算得到基础油最大存在量为 0.18t。

根据上表可知，本项目 Q 值=0.03615<1，运营期不存在重大风险源。

（2）生产系统危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目主要生产系统风险为①危险废物泄漏对周围环境空气、水体造成污染；②环境保护措施故障，废气未经处理直接排放；③火灾、爆炸等引发的次生污染。

2、环境风险防范措施

①风险物质贮存风险事故防范措施

为了最大限度减少项目对周围环境的风险，风险物质的管理应符合国家、地区或地方的相关要求。

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

对危险物品的储存量要根据生产进度合理安排，避免过量存储，对一般固体废物、危险废物等应加强管理，储存在相应的暂存间中，做好防腐防渗等措施，及时委托有危险废物处理资质单位运走；对涉水设备及管道，应选取材料合适且不易破损的水槽，管道连接处应做好转接，避免泄漏，同时规范员工操作过程，降低厂内事故发生的概率，定期对设备及管道进行检修，防治跑冒滴漏等，如不慎泄漏，应立即停止生产，将泄漏的废水进行收集处理；相关位置做好相关防护措施，防止泄漏等，并做好相关标志。

如风险物质不慎发生泄漏，当班员工应对现场已跑、冒、漏出的风险物质用沙土/棉布覆盖，待被充分吸收后将附有风险物质的沙土/棉布放至指定的场所进行专业处理，并将沙土/棉布交由有资质单位处理。

②废气事故排放风险防范措施

废气事故排放情况下，即生产过程产生的颗粒物、有机废气不经废气处理装置处理而直接高空排放，对周边的大气环境有一定的影响。

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

③火灾、爆炸事故防范措施

当发生火灾事故时，在火灾的灭火过程中，消防喷水、泡沫喷淋等均会产生废水，以上消防废液若直接排入地表水体，含高浓度的消防排水势必对水体造成不利的影响。为预防和减少突发环境事件的发生，控制、减轻和消除突发环境事件引起的危害，规范突发环境事件应急管理工作，保障公众生命、环境和财产的安全，建设单位在生产运营过程中要注意做好贮存、操作、管理等各项安全措施，以确保人身的安全及环境的维护。

发生泄漏时，应迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入，并切断火源，指导群众向上风方向疏散，减少吸入火灾烟气，从末端控制污染物，减少火灾大气污染物伤害；雨水管网、污水管网的厂区出口处应设置闸门，发生事故时及时关闭闸门，防止消防废水流出厂区，将其可能产生的环境影响控制在厂区之内，从传播途径控制污染物，减少火灾水污染物扩散范围；在事故发生位置四周用装满沙土的袋子围成围堰拦截消防废水，并在厂内采取导流方式将消防废水统一收集，集中处理，消除安全隐患后交由有资质单位处理，从末端处理污染物，减少火灾水污染物排放。

3、风险分析结论

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

项目运营期不存在重大风险源，控制措施有效，经采取以上风险防范措施后，项目运营期环境风险可接受。

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	排气筒 (DA001)	颗粒物	收集后通过 1 根 15m 排气筒 DA001 排放	《广东省生态环境厅 广东省发展和改革委员会 广东省工业和信息化厅 广东省财政厅关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治理方案>的实施意见》（粤环函[2019]1112 号）要求珠江三角洲地区原则上按照环大气[2019]56 号文国家重点区域工业炉窑治理要求执行
		二氧化硫		
		氮氧化物		
	排气筒 (DA002)	颗粒物	收集后经水喷淋+干式过滤器+布袋除尘+二级活性炭处理后经同一 25m 高排气筒 DA002 排放	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 大气污染物排放限值
		非甲烷总烃		广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB442367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
		TVOC		
	排气筒 (DA003)	颗粒物	收集后经布袋除尘器处理后通过 1 根 25m 排气筒 DA003 排放	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 大气污染物排放限值
	无组织排放 (厂界)	颗粒物	加强车间通风	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值
		总 VOCs		《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 2 无组织排放监控点浓度限值
		锡及其化合物		广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值
		非甲烷总烃		《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值与广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值的较严者
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 恶臭污染物厂界标准值
	无组织排放 (厂区内)	非甲烷总烃		广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
		颗粒物		《铸造工业大气污染物排放标准》

				(GB39726-2020)表 A.1 厂区内颗粒物无组织排放限值
地表水环境	生活污水	COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、 NH ₃ -N、SS、 TN	经三级化粪池预处理后纳入博罗县石湾镇西基生活污水处理厂处理	氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V类标准, 其余指标达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 以及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准两者中的较严值
声环境	生产设备	噪声	隔音、消音和减震等措施, 合理布局设备和安排生产时间	《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	生活垃圾定点、集中收集后由当地环卫部门定期清运; 一般工业固体废物应集中收集后由专业回收公司回收处理; 危险废物经分类收集后委托有危险废物处理资质的单位处理; 危废暂存间地面做好防腐防渗措施, 贮存不同危险废物时应做好分类、分区措施, 存放点应做好缓坡, 并设置相应警示标志及危险废物标识。			
土壤及地下水污染防治措施	①源头控制 A. 针对可能造成地下水污染的污染源, 定期排查, 如废水处理及回用系统等。 B. 定期对污染防治区生产装置、阀门、管道等进行检查。 C. 定期检查各区域防渗层情况。 ②地下水污染分区防渗措施; ③废气治理设施运行保障措施。			
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	强化防火主观意识、建立健全防火安全规章制度并严格执行、消除着火源、包装材料的贮存要符合消防安全要求。防范火灾环境事故的发生。项目要按标准建设和维护, 场地要分类管理、合理布局, 有明确的禁火区, 配备足够的安全防火设施, 严格遵守安全防火规定, 落实消防岗位制度, 避免火灾事故的发生。			
其他环境管理要求	根据项目的生产特点, 对环境管理机构的设置建议如下: 环境管理应由总经理负责, 下设环境保护专职机构, 并与各职能部门保持密切的联系, 由专职环境保护管理和工作人员实施全公司的环境管理工作, 其主要职责是: ①贯彻执行国家和惠州市的环境保护法规和标准; ②接受环保主管部门的检查监督, 定期上报各项环境管理工作的执行情况; ③组织制定公司各部门的环境管理规章制度; ④负责环保设施的正常运转, 以及环境监测计划的实施。			

六、结论

综上，从环境保护角度分析，项目的建设具有可行性。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固 体废物产生 量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废 物产生量）③	本项目 排放量（固体废 物产生量）④	以新带老削减 量（新建项目 不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量 （固体废物产生 量）⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物				1.457t/a		1.457t/a	+1.457t/a
	二氧化硫				0.0006t/a		0.0006t/a	+0.0006t/a
	氮氧化物				0.186t/a		0.186t/a	+0.186t/a
	VOCs				0.135t/a		0.135t/a	+0.135t/a
废水	废水				3780t/a		3780t/a	+3780t/a
	COD _{Cr}				0.151t/a		0.151t/a	+0.151t/a
	NH ₃ -N				0.008t/a		0.008t/a	+0.008t/a
一般工业 固体废物	破损模具				0.1t/a		0.1t/a	+0.1t/a
	锌灰渣				0.406t/a		0.406t/a	+0.406t/a
	金属边角料				4.45t/a		4.45t/a	+4.45t/a
	布袋收集的粉尘				1.9t/a		1.9t/a	+1.9t/a
	不合格品				1.6t/a		1.6t/a	+1.6t/a
	废包装材料				0.05t/a		0.05t/a	+0.05t/a
	焊渣				0.0002t/a		0.0002t/a	+0.0002t/a
危险废物	废水性脱模剂包装桶、废抛光浆包装桶				1.2t/a		1.2t/a	+1.2t/a
	废液压油包装桶、废切削液包装桶、废润滑油桶				0.5t/a		0.5t/a	+0.5t/a
	含油金属碎屑				2.1t/a		2.1t/a	+2.1t/a

	废氯化钠盐雾试剂瓶				0.001t/a		0.001t/a	+0.001t/a
	喷淋废水				6.8t/a		6.8t/a	+6.8t/a
	废过滤棉				0.05t/a		0.05t/a	+0.05t/a
	废活性炭				25.92t/a		25.92t/a	+25.92t/a
	喷淋塔沉渣				3.28t/a		3.28t/a	+3.28t/a
	废润滑油				0.1t/a		0.1t/a	+0.1t/a
	含油废抹布和手套				0.1t/a		0.1t/a	+0.1t/a
	滤渣、废滤网				0.012t/a		0.012t/a	+0.012t/a
生活垃圾	员工生活垃圾				84t/a		84t/a	+84t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

