

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项 目 名 称 : 惠州鑫森五金制品有限公司建设项目

建设单位 (盖章) : 惠州鑫森五金制品有限公司

编 制 日 期 : 2025 年 05 月

中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况	1
二、 建设项目工程分析	20
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	36
四、主要环境影响和保护措施	45
五、环境保护措施监督检查清单	86
六、结论	89
附表	90
建设项目污染物排放量汇总表	90
附图 1 项目地理位置图	错误！未定义书签。
附图 2 项目卫星四至图	错误！未定义书签。
附图 3 项目现场踏勘图及四至环境现状图	错误！未定义书签。
附图 4 项目总平面布置图	错误！未定义书签。
附图 5 项目 500 米范围敏感点示意图	错误！未定义书签。
附图 6 项目卫生防护距离包络图	错误！未定义书签。
附图 7 石湾镇土地利用总体规划图	错误！未定义书签。
附图 8 地表水环境功能区划图	错误！未定义书签。
附图 9 博罗县环境空气质量功能区划图	错误！未定义书签。
附图 10 博罗县生态空间最终划定情况图	错误！未定义书签。
附图 11 博罗县水环境质量底线管控分区划定情况图	错误！未定义书签。
附图 12 博罗县大气环境质量底线管控分区划定情况图	错误！未定义书签。
附图 13 博罗县建设用地土壤管控分区划定情况图	错误！未定义书签。
附图 14 博罗县资源利用上线——高污染燃料禁燃区划定情况图	错误！未定义书签。
附图 15 博罗县资源利用上线——土地资源优先保护区划定情况图	错误！未定义书签。

附图 16 博罗县资源利用上线——矿产资源开发敏感区划定情况图**错误！未定义书签。**

附图 17 项目与广东省三线一单平台叠加图..... **错误！未定义书签。**

附图 18 博罗县石湾镇污水专项建设规划图..... **错误！未定义书签。**

附件 1 营业执照..... **错误！未定义书签。**

附件 2 法人身份证..... **错误！未定义书签。**

附件 3 租赁合同..... **错误！未定义书签。**

附件 4 经营场所证明..... **错误！未定义书签。**

附件 5 部分原辅材料 MSDS+VOCs 检测报告..... **错误！未定义书签。**

 铸造蜡 MSDS: **错误！未定义书签。**

 蜡膜清洗剂 MSDS: **错误！未定义书签。**

 蜡膜清洗剂 VOCs: **错误！未定义书签。**

 硅溶胶 MSDS: **错误！未定义书签。**

附件 6 天然气成分检测报告..... **错误！未定义书签。**

附件 7 广东省企业投资项目备案证..... **错误！未定义书签。**

一、建设项目基本情况

建设项目名称	惠州鑫森五金制品有限公司建设项目		
项目代码	2407-441322-04-01-472549		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	博罗县石湾镇浮吓董屋永石大道东侧		
地理坐标	(113 度 53 分 42.793 秒, 23 度 8 分 50.711 秒)		
国民经济行业类别	C3391 黑色金属铸造	建设项目行业类别	三十、金属制品业 33- 68 铸造及其他金属制品制造 339-其他（仅分割、焊接、组装的除外）
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	500	环保投资（万元）	50
环保投资占比（%）	10	施工工期	/
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	1080
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	1、产业政策相符性分析 本项目主要从事五金配件的生产，生产工艺涉及焙烧、熔化。根据《国民经济行业分类与代码》（GB/T4754-2017）及第1号修改单，本项目属于C3391黑色金属铸造，不属于《产业结构调整指导目录(2024年本)》中限制类、淘汰类和鼓励类项目，应属于允许类；根据《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规〔2022〕397号）中的内容，本项目不在该负面清单范围内，因此本项目建设符合国家产业政策要求。 2、选址合理性分析 本项目位于广东省惠州市博罗县石湾镇滘吓董屋永石大道东侧，根据租赁合同及用地证明材料（详见附件3、附件4），项目租赁的房屋用途为工业；根据博罗县石湾镇国土空间总体规划图（2021-2035）（见附图7），项目所在地为工业用地，项目所在地符合石湾镇土地利用总体规划。 3、环境功能区划相符性分析 根据《惠州市环境空气质量功能区划（2024年修订）》的相关规定，项目所在区域属环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准及其2018年修改单的相关规定。 根据《惠州市饮用水源保护区划调整方案》（经广东省人民政府批准，粤府函〔2014〕188号）和《广东省人民政府关于调整惠州市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕270号）以及《惠州市乡镇级及以下集中式饮用水水源保护区划定（调整）方案》的批复（惠府函[2020]317号），项目所在地不属于惠州市饮用水水源保护区。 项目所在区域属于博罗县石湾镇大牛垵生活污水处理厂纳污范围，最终纳污水体为石湾镇中心排渠，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）分析，石湾镇中心排渠按V类划分，故本次评价石湾镇中心排渠的水质目标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中V类标准。 根据惠州市生态环境局关于印发《惠州市声环境功能区划分方案（2022年）》的通知（惠市环[2022]33号），各类声环境功能区说明，2类声环境功能区以商业金融，集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安
---------	--

静的区域。经现场勘察，项目所在区域属于2类声功能区，应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。

项目厂址周围无国家、省、市、区重点保护的文物、古迹、无名胜风景区、自然保护区等，选址符合环境功能区划的要求。本项目污水、废气、噪声和固体废物通过采取评价中提出的治理措施进行有效治理后，不会改变区域环境功能。因此，本项目的运营与区域环境功能区划是相符的。

4、与博罗县“三线一单”相符性分析

本项目位于博罗县石湾镇，根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控研究报告》和《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》（详见附图 17）可知，项目所在片区属于博罗沙河流域重点管控单元（ZH44132220001），具体详见下表：

表 1-1 “三线一单”的相符性分析一览表

文件要求		本项目情况	相符性
生态保护红线和一般生态空间	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%，其中石湾镇生态空间一般管控区面积81.290平方公里。	本项目位于博罗县石湾镇滔吓董屋永石大道东侧，根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》见附图 10，项目所在区域位于生态空间一般管控区，不在生态保护红线和一般生态空间内，不属于生态保护红线管控区范围。	相符
环境质量底线	①地表水环境质量底线及管控分区 石湾镇水环境质量底线：水环境优先保护区面积 0 平方公里、水环境生活污染重点管控区面积 42.956 平方公里、水环境工业污染重点管控区面积 30.901 平方公里、水环境一般管控区面积 7.433 平方公里。 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。水环境生活污染重点管控区要求：加强涉水项目环境准入管理。在东江流域内，除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水	本项目位于博罗县石湾镇滔吓董屋永石大道东侧，根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控研究报告》和《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》可知，水环境属于水环境生活污染重点管控区；大气环境属于大气环境高排放重点管控区；土壤环境属于土壤环境一般管控区_不含农用地，详见附图 11-13。 本项目不属于造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目，无生产废水外排。 本项目清洗废液定期清理上层含油废渣后循环使用，定期更换，更换的清洗废液交由有危险废物处理资质的单位处理；切削液调配用水循环使用，定期更换，更换的废切削液废水交由有危险废物处理资质的单位处理，不外	相符

	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。重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、改建、扩建项目实施减量替代。大力整治“散乱污”企业，全面整治入河排污口，系统治理河涌和黑臭水体。加大水环境风险防范力度。强化饮用水水源地风险管控，加强东江等供水通道干流沿岸及饮用水水源、备用水源环境风险防控，建立完善突发环境事件应急理体系。强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。	排；冷却用水循环使用，定期补充损耗，不外排；生活污水经三级化粪池预处理后排入博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂处理达标后排放，未突破水环境质量底线。	
	②大气环境质量底线及管控分区 石湾镇大气环境质量底线：大气环境优先保护区面积、大气环境布局敏感重点管控区面积、大气环境弱扩散重点管控区面积、大气环境一般管控区面积均为0平方公里，大气环境高排放重点管控区面积81.290平方公里。 大气环境质量继续位居全国前列。 PM2.5、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。大气环境高排放重点管控区要求：重点推进炼油石化、化工、工业涂装、印刷、制鞋、电子制造等重点行业，以及机动车和油品储运销等领域VOCs减排。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。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。对VOCs排放集中的大气环境高排放重点管控区等区域，制定园区VOCs综合整治实施方案，并跟踪评估防治效果。	本项目不属于炼油石化、化工、工业涂装、印刷、制鞋、电子制造等行业，项目产生的废气经有效处理设施处理后达标排放，未突破大气环境质量底线。	
	③土壤环境安全利用底线 石湾镇土壤环境管控区：博罗县建设用地土壤污染风险重点管控区面积340.8688125平方公里、石湾镇建设用地一般管控区面积29.889平方公里、石湾镇未利用地一般管控区面积16.493平方公里。 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。	根据项目用地证明（见附件4）以及《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》中博罗县建设用地土壤管控分区划定情况（见附图13）可知，本项目不位于建设用地土壤污染风险重点管控区内，属于土壤环境一般管控区，不含农用地。	
资源利用	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	根据附图14可知，本项目不属于博罗县高污染燃料禁燃区，建项目生产	相符

	上线	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。	过程中所用的资源主要为水和电，焙烧炉使用天然气，不属于高水耗、高能耗产业。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。建设项目的水、电资源利用不会突破区域的资源利用上线。 根据附图 15 可知，本项目不属于土壤资源优先保护区。项目位于博罗县石湾镇浮吓董屋永石大道东侧，所在区域属于工业用地，不占用农田用地和居住用地。 根据附图 16 可知，本项目不属于矿产资源开采敏感区，属于一般管控区域。本项目使用电能、天然气，不使用煤、生物质等高能耗能源。	
项目所在位置环境管控单元编码——ZH44132220001； 环境管控单元名称——博罗沙河流域重点管控单元				
	区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】饮用水水源保护区外的区域，重点发展电子信息、智能家电、先进材料等产业。 1-2.【产业/禁止类】除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。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/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。 1-5.【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	1-1.本项目不属于产业鼓励引导类。 1-2.本项目不属于新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，不属于新建稀土分离、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；不属于新建造纸、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。不属于国家《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中淘汰和限制类，属于允许类；项目不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规[2022]397号）中的禁止和许可类项目。 1-3.本项目不属于严格限制化工、包装印刷等高 VOCs 排放建设项目，项目蜡处理、射蜡、脱蜡产生的有机废气经“二级活性炭吸附装置”处理后，达标排放。 1-4.项目所在区域属于生态空间一般管控区，不在生态保护红线和一般生态空间内。 1-5.根据《广东省人民政府关于调整惠州市饮用水源保护区的批复》（粤府函[2014]188 号文）、《广东省人民政府关于调整惠州市部分饮用水水源保护区的批复》粤府函（2019）270 号和《惠州市人民政府关于<惠州市乡镇级及以下集中式饮用水水源保护区划定调整方案>的批复》（惠府函[2020]317 号），项目所在地不属于惠州市饮用水水源	相符

	设施和保护水源无关的建设项目须拆除或者关闭。二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目须责令拆除或者关闭；不排放污染物的建设项目，除与供水设施和保护水源有关的外，应当尽量避让饮用水水源二级保护区；经组织论证确实无法避让的，应当依法严格审批。 1-6.【水/禁止类】禁止在东江干流和沙河干流两岸最高水位线外延五百米范围内新建废弃物堆放场和处理场。已有的堆放场和处理场需采取有效的防治污染措施，危及水体水质安全的，由县级以上人民政府责令限期搬迁。 1-7.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。 1-8.【水/综合类】积极引导“散养户”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。 1-9.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内严格限制新建储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目，鼓励现有该类项目搬迁退出。 1-10.【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内，强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。 1-11.【土壤/禁止类】禁止在重金属重点防控区域内新建、改建、扩建增加重金属污染物排放总量的建设项目。 1-12.【土壤/限制类】重金属污染防控非重点区新建、改扩建重金属排放项目，应严格落实重金属总量替代与削减要求，严格控制重点行业发展规模。强化涉重金属污染行业建设项目环评审批管理，严格执行环保“三同时”制度。	保护区。 1-6.本项目不属于新建废弃物堆放场和处理场，不属于水/禁止类。 1-7.本项目不在畜禽禁养区内，且不得从事畜禽养殖业。 1-8.本项目不属于养殖业。 1-9.通过大气污染排放清单、工业集聚区及非道路移动机械禁用区等识别，项目不属于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，使用的含 VOC 原辅料不属于高挥发性有机物原辅材料。 1-10.根据博罗县大气环境质量底线管控分区划定情况，本项目属于大气环境高排放重点管控区。本项目产生的有机废气、金属粉尘和金属烟尘均经有效处理设施处理后达标排放，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.本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。 1-12.本项目不排放重金属污染物。	
资源能源利用	2-1.【能源/鼓励引导类】鼓励降低煤炭消耗、能源消耗，引导光伏等多种形式的新能源利用。 2-2.【能源/综合类】根据本地区大气环境质量改善要求逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。	2-1.本项目不属于高能源消耗企业，且未涉及煤炭，且所使用设备主要采用电能，焙烧炉使用天然气；生产用电、水均由市政供应。 2-2.本项目用水、用电均有市政提供，不采用地下水，不涉及其他禁止燃料，	相符

		不属于高污染燃料禁燃区范围。	
污染物排放管控	3-1.【水/限制类】单元内城镇生活污水处理厂出水水质COD、氨氮、总磷排放执行国家《地表水环境质量》（GB3838-2002）V类标准，其余指标执行国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准与广东省《水污染物排放限值》较严值的标准。 3-2.【水/限制类】严格控制流域内增加水污染物排放或对东江水质、水环境安全构成影响的项目。 3-3.【水/综合类】统筹规划农村环境基础设施建设，加强农村人居环境综合整治，采用集中与分散相结合的模式建设和完善农村污水、垃圾收集和处理设施，实施农村厕所改造，因地制宜实施雨污分流，将有条件的农村和城镇周边村庄纳入城镇污水、垃圾处理体系，并做好资金保障。 3-4.【水/综合类】强化农业面源污染治理，控制农药化肥使用量。 3-5.【大气/限制类】重点行业新建涉VOCs排放的工业企业原则上应入园进区。新建项目VOCs实施倍量替代。 3-6.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	3-1.本项目清洗废液定期清理上层含油废渣后循环使用，定期补充损耗，不更换；切削液调配用水循环使用，定期更换，更换的废切削液废水交由有危险废物处理资质的单位处理，不外排；冷却用水循环使用，定期补充损耗，不外排；生活污水经三级化粪池预处理后排入博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂处理达标后排放。项目无生产废水外排。 3-2.本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博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂处理达标后排入石湾镇中心排渠，再汇入紧水河，最终汇入东江。不对严格控制流域或东江水质造成影响。 3-3.本项目实行雨污分流，雨水经收集后排入市政雨水管网；生活污水经三级化粪池预处理后排入博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂处理深度处理。 3-4.本项目不属于农业，不使用农药化肥。 3-5.本项目位于博罗县石湾镇滘吓董屋永石大道东侧，不属于重点行业，生产过程中产生的有机废气、金属烟尘和金属粉尘均经有效治理设施处理后达标排放。本项目总量实施倍量替代制度，VOCs总量指标由惠州市生态环境局博罗分局调配 3-6.本项目无重金属或者其他有毒有害物质产生，不属于土壤/禁止类项目。	相符
环境风险防控	4-1.【水/综合类】城镇污水处理厂、涉水企业应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体。 4-2.【水/综合类】加强饮用水水源保护区内环境风险排查，开展风险评估及水环境预警监测。 4-3.【大气/综合类】建立环境监测预警制度，加强污染天气预警预报；生产、储存和使用有毒有害气体的企业（有毒有害气体的企业指列入《有毒有害大气污染物名录》的、以及其他对人体健康和生态环境造成危害的气体），需建立有毒有害气体环境风险预警体系。	4-1.本项目实行雨污分流，雨水经收集后排入市政雨水管网；项目无生产废水外排，生活污水经三级化粪池预处理后，经市政污水管网排入博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂深度处理。 4-2.本项目所在地不属于惠州市饮用水水源保护区。 4-3.本项目不属于生产、储存和使用有毒有害气体的企业。建议项目制定监测预警制度，加强污染天气预警预报，明确管理组织、责任与责任范围、预防措施、宣传教育等内容。	相符
综上，本项目符合博罗县“三线一单”的相关要求。 5、与《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好			

东江水质保护工作的通知》(粤府函〔2011〕339号)及其补充通知(粤府函〔2013〕231号)相符性分析

①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)：

二、强化涉重金属污染项目管理：重金属污染防治重点区域禁止新(改、扩)建增加重金属污染排放的项目，禁止在重要生态功能区和因重金属污染导致环境质量不能稳定达标的区域建设涉重金属污染项目。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。铅蓄电池加工制造(含铅板制造、生产、组装)建设项目的环评文件由省环境保护厅审批。

五、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。

②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补充通知》(粤府函〔2013〕231号)：

一、增加东江一级支流沙河为流域严格控制污染项目建设的支流。

二、符合下列条件之一的建设项目，不列入禁止建设和暂停审批范围：

①建设地点位于东江流域，但不排放废水或废水不排入东江及其支流，不会对东江水质和水环境安全构成影响的项目；

②通过提高清洁生产和污染防治水平，能够做到增产不增污、增产减污、技改减污的改(扩)建项目及同流域内迁建减污项目；

③流域内拟迁入重污染行业统一规划、统一定点基地且符合基地规划环评审查意见的建设项目。

三、惠州市的适用区域调整为除大亚湾经济技术开发区和惠阳区沿海地区、

惠东县沿海地区（稔山镇、吉隆镇、铁涌镇、平海镇、巽寮办事处）之外废水排入东江及其支流的全部范围。

相符性分析：本项目无生产废水外排，生活污水经三级化粪池预处理后，经市政污水管网排入博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂处理达标后排入中心排渠，汇入沙河，最终汇入东江。本项目不属于以上禁批或限批行业。因此，项目选址符合《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339号）及其补充通知（粤府函〔2013〕231号）的要求。

6、与《广东省水污染防治条例》的相符性分析

根据《广东省水污染防治条例》：

第二十二条 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。

排污单位应当保障水污染防治设施正常运行，不得擅自闲置或者拆除；确需闲置、拆除的，应当提前十五日向所在地生态环境主管部门书面申请，经批准后方可闲置、拆除。不能正常运行的，排污单位应当按照有关规定立即停止排放污染物，经采取措施达到国家或者地方规定的排放标准后方可排放，并及时向所在地生态环境主管部门报告。

鼓励排污单位委托第三方治理单位运营水污染防治设施。第三方治理单位按照有关法律、法规以及排污单位的委托要求，承担污染治理责任。排污单位应当对第三方治理单位的运营管理进行监督。

第二十七条 县级以上人民政府应当根据国土空间规划和本行政区域的资源环境承载能力与水环境质量目标等要求，合理规划工业布局，规范工业集聚区及其污水集中处理设施建设，引导工业企业入驻工业集聚区。严格控制高污染项目的建设，鼓励和支持无污染或者轻污染产业的发展。

第二十八条 排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。

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

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。

第二十九条 企业应当采用原材料利用效率高、污染物排放量少的清洁工艺，并加强管理，按照规定实施清洁生产审核，从源头上减少水污染物的产生。

第三十一条 新区建设和旧城区改造，应当同步规划建设污水、雨水收集管网，实行雨污分流。在有条件的地区，应当逐步推进初期雨水调蓄处理和利用，减少水污染。

第三十二条 向城镇污水集中处理设施排放水污染物，应当符合国家或者地方规定的水污染物排放标准。县级以上人民政府城镇排水主管部门应当加强对排水户的排放口设置、连接管网、预处理设施和水质、水量监测设施建设和运行的指导和监督。城镇排水主管部门委托的排水监测机构应当对排水户排放污水的水质和水量进行监测，并建立排水监测档案。

第五十条：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。

相符性分析：本项目位于东江流域，用地不属于饮用水水源保护区，不属于条例规定的禁止类和严格控制类生产项目，项目无生产废水外排，生活污水经三级化粪池预处理后，经市政污水管网排入博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂处理达标后排入中心排渠，汇入沙河，最终汇入东江。本项目符合生态环境准入清单要求，并依法进行了环境影响评价，因此，本项目与《广东省水污染防治条例》相符。

7、与《广东省大气污染防治条例》的相符性分析

以下内容引用自《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。

第十六条 省人民政府应当制定并定期修订禁止新建、扩建的高污染工业项目名录和高污染工艺设备淘汰名录，并向社会公布。禁止新建、扩建列入名录的高污染工业项目。禁止使用列入淘汰名录的高污染工艺设备。淘汰的高污染工艺设备，不得转让给他人使用。

地级以上市、县级人民政府应当组织制定本行政区域内现有高污染工业项目调整退出计划，并组织实施。

第十七条 珠江三角洲区域禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组或者企业燃煤燃油自备电站。珠江三角洲区域禁止新建、扩建国家规划外的钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等大气重污染项目。

第十八条 本省实施煤炭消费总量控制。

省人民政府发展改革主管部门应当会同有关部门确定煤炭总量控制目标，明确实施途径。

地级以上市人民政府应当按照煤炭总量控制目标，制定削减煤炭和清洁能源改造计划，并组织实施。

县级以上人民政府应当采取有利于煤炭总量削减的经济、技术政策和措施，调整能源结构，推广清洁能源的开发利用，引导企业落实清洁能源替代措施。

第十九条 火电、钢铁、石油、化工、平板玻璃、水泥、陶瓷等大气污染重点行业企业及锅炉项目，应当采用污染防治先进可行技术，使重点大气污染物排放浓度达到国家和省的超低排放要求。

第二十二条 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木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，按照国家和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。

相符性分析：本项目属于 C3391 黑色金属铸造，主要从事五金配件的生产，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，由惠州市生态环境局博罗分局调配，符合第十三条要求。

本项目不属于高污染工业项目名录和高污染工艺设备淘汰名录，不使用列入淘汰名录的高污染工艺设备，不属于燃煤燃油火电机组或者企业燃煤燃油自备电站，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，符合第十六条、第十七条、第十八条、第十九条要求。

本项目不设置燃煤锅炉、生物质锅炉等，生产的产品为五金配件，生产过程中有机废气来源主要为铸造蜡和蜡膜清洗剂，产生的有机废气经收集后通过“二级活性炭吸附装置”处理达标排放，对外界环境影响不大，符合第二十二条、

第二十六条要求。

综上所述，项目符合《广东省大气污染防治条例》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 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生；

（二）全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。

（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：本项目不使用含 VOCs 的涂料、油墨、胶粘剂等原辅材料，生产过程中有机废气来源主要为铸造蜡和蜡膜清洗剂，根据建设单位提供的蜡膜清洗剂的 VOCs 检测报告，蜡膜清洗剂 VOC 含量为 35.8g/L，满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）表 1 水基清洗剂的要求：≤50g/L，为低 VOCs 型清洗剂。蜡处理、射蜡、脱蜡工序产生的有机废气经收集后通过“二级活性炭吸附装置”处理达标排放，对外界环境影响不大。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《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》（粤环办〔2021〕43号）的相符性分析

根据《广东省涉挥发性有机物(VOCs)重点行业治理指引》(粤环办[2021]43号)文件中相关要求,本项目参照“八、表面涂装行业 VOCs 治理指引”进行分析,具体相符性分析如下表: 表 1-2 与《广东省涉挥发性有机物(VOCs)重点行业治理指引》的相符性		
环节	控制要求	相符性分析
八、表面涂装行业VOCs治理指引		
过程控制		
VOCs 物料储 存	油漆、稀释剂、清洗剂等含VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	本项目蜡膜清洗剂等含VOCs物料均储存于密闭的容器中,与指引要求相符。
	油漆、稀释剂、清洗剂等盛装VOCs物料的容器存放于室内,或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装VOCs物料的容器在非取用状态时应加盖、封口,保持密闭。	本项目盛装VOCs物料的容器均存放于室内。在非取用状态时加盖、封口,保持密闭,与指引要求相符。
VOCs 物料转 和输送	油漆、稀释剂、清洗剂等液体VOCs物料应采用管道密闭输送。采用非管道输送方式转移液态VOCs物料时,应采用密闭容器或罐车。	本项目液体VOCs物料蜡膜清洗剂采用密闭容器转移,与指引要求相符。
工艺 过程	调配、电泳、电泳烘干、喷涂(低、中、面、清)、喷涂烘干、修补漆、修补漆烘干等使用VOCs质量占比大于等于10%物料的工艺过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作,废气应排至VOCs废气收集处理系统;无法密闭的,应采取局部气体收集措施,废气排至VOCs废气收集处理系统。	本项目采取局部气体收集措施,项目对蜡处理、射蜡、脱蜡工序过程中产生的NMHC进行收集后通过“两级活性炭吸附装置”处理后高空排放,与指引要求相符。
废气 收集	废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行,若处于正压状态,应对管道组件的密封点进行泄漏检测,泄漏检测值不应超过500μmol/mol,亦不应有感官可察觉泄漏。	本项目废气收集系统在负压下运行,输送管道为密闭状态,与指引要求相符。
	采用外部集气罩的,距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置,控制风速不低于0.3m/s,有行业要求的按相关规定执行。	本项目产生有机废气的工序采用包围型集气罩收集,其控制风速不低于0.3m/s,与指引要求相符。
	废气收集系统应与生产工艺设备同步运行。废气处理系统发生故障或检修时,对应的生产工艺设备应停止运行,待检修完毕后同步投入使用;生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的,应设置废气应急处理设施或采取其他代替措施。	本项目废气收集系统与生产工艺设备同步运行。废气处理系统发生故障或检修时,对应的生产工艺设备停止运行,待检修完毕后同步投入使用;生产工艺设备能及时停止运行的,与指引要求相符。
非正常 排放	载有VOCs物料的设备及其管道在开停工(车)、检维修和清洗时,应在退料阶段将残存物料退净,并用密闭容器盛装,退料过程废气应排至VOCs废气收集处理系统;清洗及吹扫过程排气应排至VOCs废气收集处理系统。	本项目载有VOCs物料的设备及其管道在开停工(车)、检维修和清洗时,在退料阶段将残存物料退净,并用密闭容器盛装,退料过程废气排至VOCs废气收集处理系统;清洗及吹扫过程排气排至VOCs废气收集处理系统,与指引要求相符。

末端治理		
排放水平	其他表面涂装行业：a) 2002 年 1 月 1 日前的建设项目排放的工艺有机废气排放浓度执行《大气污染物排放限值》(DB4427-2001) 第一时段限值；2002 年 1 月 1 日起的建设项目排放的有机废气排放浓度执行《大气污染物排放限值》(DB4427-2001) 第二时段限值；车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时，建设 VOCs 处理设施且处理效率 $\geq 80\%$ ；b) 厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6mg/m^3 ，任意一次浓度值不超过 20mg/m^3 。	(1) 项目有机废气排放参照执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值，VOCs 初始排放速率 $< 3\text{kg/h}$ ，引至两级活性炭吸附设施进行处理。 (2) 项目厂内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6mg/m^3 ，任意一次浓度值不超过 20mg/m^3 。
治理技术	喷涂废气应设置有效的漆雾预处理装置，如采用干式过滤等高效除漆雾技术，涂密封胶、密封胶烘干、电泳平流、调配、喷涂和烘干工序废气宜采用吸附浓缩+燃烧等工艺进行处理。	项目有机废气采用吸附工艺进行处理。
环境管理		
危废管理	工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	项目产生的危险废物按照相关规定和规范贮存、转移，与指引要求相符。
其他		
建设项目 VOCs 总量管理	新、改、扩建项目应执行总量替代制度，明确 VOCs 总量指标来源	本项目 VOCs 已申请总量替代，与指引要求相符。
综上，本项目建设与《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》相符。 10、与《广东省生态环境厅关于 2021 年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》（粤环函〔2021〕461 号）相符性分析 一、推进钢铁行业超低排放 改造各地要按粤环函(2019)1112 号和《关于做好钢铁企业超低排放评估监测工作的通知》(环办大气函(2019)922)要求推进长流程、短流程钢铁企业超低排放改造，没有按要求完成超低排放改造的，不得定为 A 级企业。各地应于 2021 年 8 月底前将短流程钢铁企业超低排放改造计划上报我厅。 二、鼓励水泥行业超低排放 改造各地按照国家工作部署，提前谋划制定水泥企业超低排放改造计划，并于 2021 年 8 月底将初定的超低排放改造计划报送我厅。没有达到超低排放改造要求的企业，不得定为 A 级。		

三、推进钢压延、铝型材行业清洁能源改造

稳步推进铝型材等有色金属冶炼和钢压延行业清洁能源改造，各地要结合产业结构、用地结构和当地天然气事业发展水平，科学制定实施计划，加强对使用煤炭等高污染燃料企业达标情况的监管。未使用清洁能源的企业不得定为 A 级或 B 级。各地应于 2021 年 8 月底前将清洁能源改造计划上报我厅。

四、收严燃气锅炉大气污染物排放标准

全省新建燃气锅炉要采取低氮燃烧技术，氮氧化物达到 50 毫克/立方米。各地要按照《锅炉大气污染物排放标准(DB44/765-2019)要求科学制定燃气锅炉执行特别排放限值公告，提请市政府于 2022 年底前发布实施。具体执行时间，执行范围以各地公告为准。

五、珠三角地区逐步淘汰生物质锅炉

珠三角各地应按照《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》有关珠三角地区“逐步淘汰生物质锅炉”要求，优先淘汰由燃煤改造为燃生物质的锅炉，于 2021 年 8 月底前将生物质锅炉淘汰计划上报我厅。

相符性分析：本项目主要从事五金配件的生产，生产工艺涉及焙烧、熔化，本项目使用的中频炉、焙烧炉等属于工业炉窑，其中中频炉以电为能源，焙烧炉以天然气为能源，使用的能源均为清洁能源，符合文件“推进钢压延、铝型材行业清洁能源改造”的相关要求，因此，项目建设与《广东省生态环境厅关于 2021 年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》（粤环函〔2021〕461 号）相符。

11、与《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（环大气[2019]56 号）相符性分析

（二）加快燃料清洁低碳化替代。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。重点区域禁止掺烧高硫石油焦（硫含量大于 3%）。玻璃行业全面禁止掺烧高硫石油焦。

（三）实施污染深度治理。推进工业炉窑全面达标排放。已有行业排放标准的工业炉窑（见附件 3），严格执行行业排放标准相关规定，配套建设高效脱硫脱硝除尘设施（见附件 4），确保稳定达标排放。已制定更严格地方排放标准

的，按地方标准执行。重点区域钢铁、水泥、焦化、石化、化工、有色等行业，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）排放全面执行大气污染物特别排放限值。已核发排污许可证的，应严格执行许可要求。

重点区域原则上按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米实施改造，其中，日用玻璃、玻璃棉氮氧化物排放限值不高于 400 毫克/立方米；已制定更严格地方排放标准的地区，执行地方排放标准。

相符性分析：本项目使用的中频炉、焙烧炉等属于工业炉窑，其中中频炉以电为能源，焙烧炉以天然气为能源，符合文件要求的“加快燃料清洁低碳化替代”，项目焙烧炉的天燃气燃烧废气执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 限值（金属熔炼（化）燃气炉）及《关于贯彻落实〈工业炉窑大气污染物综合治理方案〉的实施意见》（粤环函[2019]1112 号），颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别为 30、100、300 毫克/立方米，符合文件要求的“重点区域原则上按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米实施改造”。因此，项目建设与《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环发大气[2019]56 号）相符。

12、与《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）相符性分析

明确重点管控对象。以非金属矿物制品业(C30)、黑色金属冶炼和压延加工(C31)有色金属冶炼和压延加工(C32)金属制品业(C33)等行业为主，重点涉及粘土砖瓦及建筑砌块制造、建筑陶瓷、石灰石膏制造、水泥制造、平板玻璃、日用玻璃制品、铝压延加工、镍钴冶炼、钢铁、钢压延加工等行业企业加强对熔炼炉、熔化炉、焙烧炉(窑)、加热炉、热处理炉干燥炉(窑)、焦炉、煤气发生炉等、8 类炉窑有组织排放控制，以及涉工业炉窑企业的工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放管控。重点区域原则上按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米实施改造，其中，日用玻璃、玻璃棉氮氧化物排放限值不高于 400 毫克/立方米；已制定更严格地方排放标准的地区，执行地方排放标准。

相符性分析：本项目使用的中频炉、焙烧炉等属于工业炉窑，其中中频炉

以电为能源，焙烧炉以天然气为能源，项目焙烧炉的天燃气燃烧废气执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表1限值（金属熔炼（化）燃气炉）及《关于贯彻落实〈工业炉窑大气污染物综合治理方案〉的实施意见》（粤环函[2019]1112号），颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别为30、100、300毫克/立方米，符合文件要求的“重点区域原则上按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于30、200、300毫克/立方米实施改造”。因此，项目建设与《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[2021]1112号）相符。

13、《广东省生态环境厅关于印发〈广东省涉工业炉窑企业大气分级管控工作指引〉的通知》（粤环函〔2020〕324号）

重点针对列入《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》的附件2《广东省工业炉窑分级管控清单2019年版》开展分级管控工作，主要涉及钢铁和钢压延加工、建筑陶瓷、粘土砖瓦及建筑砌块制造、石灰石膏制造、水泥制造、平板玻璃、日用玻璃制品、铝压延加工、镍钴冶炼等行业企业。之后将根据整治工作需要，适时印发其他行业、其他批次分级管控清单。

相符性分析：本项目主要从事五金配件的生产，生产工艺涉及焙烧、熔化，不属于重点行业。本项目使用的中频炉、焙烧炉等属于工业炉窑，其中中频炉以电为能源，焙烧炉以天然气为能源，使用的能源均为清洁能源，因此，项目建设与《广东省生态环境厅关于印发〈广东省涉工业炉窑企业大气分级管控工作指引〉的通知》（粤环函〔2020〕324号）相符。

14、与《广东省工业和信息化厅 广东省发展和改革委员会 广东省生态环境厅关于转发〈工业和信息化部 国家发展改革委 生态环境部关于推动铸造和锻压行业高质量发展的指导意见〉的通知》的相符性分析

二、重点任务

（一）提高行业创新能力

2.发展先进铸造工艺与装备。重点发展高紧实度粘土砂自动化造型、高效自

	硬砂铸造、精密组芯造型、壳型铸造、离心铸造、金属型铸造、铁模覆砂、消失模/V 法/实型铸造、轻合金高压/挤压/差压/低压/半固态/调压铸造、硅溶胶熔模铸造、短流程铸造、砂型 3D 打印等先进铸造工艺与装备。 （三）加快行业绿色发展 2.提升环保治理水平。依法申领排污许可证，严格持证排污、按证排污并按排污许可证规定落实自行监测、台账记录、执行报告、信息公开等要求。综合考虑生产工艺、原辅材料使用无组织排放控制、污染治理设施运行效果等，建设一批达到重污染天气应对绩效分级 A 级水平的环保标杆企业，带动行业环保水平提升。铸造企业严格执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726)及地方排放标准，加强无组织排放控制，不能稳定达标排放的，限期完成设施升级改造，不具备改造条件及改造后仍不能达标的，依法依规进行淘汰。鼓励铸造用生铁企业参照钢铁行业超低排放改造要求开展有组织、无组织和清洁运输超低排放改造，支持行业协会公示进展情况。 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 C3391 黑色金属铸造，项目使用壳型铸造工艺，符合文件要求的“发展先进铸造工艺与装备”，不使用高挥发性有机物原辅材料，项目对蜡处理、射蜡、脱蜡工序过程中产生的有机废气进行收集后通过“两级活性炭吸附装置”处理后高空排放。因此，项目建设与《广东省工业和信息化厅 广东省发展和改革委员会 广东省生态环境厅关于转发<工业和信息化部 国家发展改革委 生态环境部关于推动铸造和锻压行业高质量发展的指导意见>的通知》相符。
--	---

二、建设项目工程分析

建设
内容

1、项目概况

惠州鑫森五金制品有限公司（以下简称“建设单位”）租赁博罗县石湾镇浮吓董屋永石大道东侧厂房（中心坐标为：E113.895220°，N23.147419°）建设惠州鑫森五金制品有限公司建设项目（以下简称“本项目”）。本项目占地面积 1080 平方米，建筑面积 1080 平方米，主要从事五金配件的生产，预计年产五金配件（异形件）240 吨。项目拟招员工 15 人，均不在项目内食宿，实行两班制，每班工作 12 小时，每天工作 24 小时，年工作 250 天。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，一切可能对环境产生影响的新建、迁建、改扩建、技术改造项目均必须执行环境影响评价制度。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）（以下称“《名录》”）的要求以及《国民经济行业分类与代码》（GB/T4754-2017）及其第1号修改单的划分，本项目属于“三十、金属制品业 33- 68 铸造及其他金属制品制造 339-其他（仅分割、焊接、组装的除外）”类别，需编制环境影响报告表。

受惠州鑫森五金制品有限公司委托，惠州市广通环保科技有限公司承担了本项目的环评工作。接受委托后，编制单位组织了相关技术人员进行了现场踏勘，并根据建设单位提供的相关资料，编制了本项目环境影响报告表。

2、项目工程组成

本项目建设内容主要包括主体工程、储运工程、辅助工程、公用工程、环保工程以及依托工程，主要工程组成详见下表：

表 2-1 项目工程建设内容一览表

工程类别	工程名称	工程情况
主体工程	生产车间	1 栋单层 6m 高的厂房，占地面积 1080m ² ，建筑面积 1080m ² ，其中干燥室 228m ² 、射蜡房 28m ² 、修蜡房 21m ² 、蜡处理区 66m ² 、光谱仪室 16m ² 、熔炼区 61m ² 、模具维修区 62m ² 、抛丸区 22m ² 、品检区 58.5m ² 、出货区 74m ² 、切割打磨区 52m ² 等。
辅助工程	接待室	位于厂房内，建筑面积为 27m ² ，用于日常人员拜访接待。
	办公室	位于厂房内，建筑面积为 22.5m ² ，用于员工办公。
	会议室	位于厂房内，建筑面积为 22.5m ² ，用于厂区内员工开会及汇报等。
	财务室	位于厂房内，建筑面积为 22.5m ² ，主要为财务办公场所。
储运	壳模存放区	位于厂房内，建筑面积为 52m ² ，存放加工后的壳模。

	工程	冷壳存放区	位于厂房内，建筑面积为 38m ² ，存放使用后的冷壳。
		生铁存放区	位于厂房内，建筑面积为 70m ² ，存放外购回来的生铁原料。
		砂粉存放区	位于厂房内，建筑面积为 65m ² ，存放外购回来的莫来砂、莫来粉、锆砂、锆粉等原料。
		仓库	位于厂房内，建筑面积为 5m ² ，存放外购回来的机油、切削液等。
		模具房	位于厂房内，建筑面积为 25m ² ，存放外购回来和需维修的模具。
	公用工程	供水系统	由市政自来水管网供给，全年用水量为 5673.7t/a。
		排水系统	实行雨污分流，雨水经雨水管网收集后排放至市政雨水管网。项目无生产废水外排，员工生活污水经三级化粪池预处理后，经市政污水管网排入博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂进一步处理。
		供电系统	由市政电网供给、不设备用发电机，全年用电量为 14 万 kW·h。
	环保工程	废水治理	项目无生产废水外排，员工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大牛垒生活污水处理厂深度处理。
		废气治理	蜡处理、射蜡、脱蜡、CNC 机加工等工序产生的有机废气收集后通过“二级活性炭吸附装置”处理后引至 15m 高排气筒（DA001）排放。
			制壳、脱模、切割、打磨、抛丸等工序产生的粉尘收集后通过“脉冲布袋除尘器”处理后引至 15m 高排气筒（DA002）排放。
			熔化、浇注产生的烟尘和焙烧烟尘、天然气燃烧废气收集后通过“耐高温脉冲布袋除尘器”处理后引至 15m 高排气筒（DA003）排放。
		噪声治理	设选择低噪声设备，合理布置，同时采用设备隔声、减振等降噪措施。
		固废治理	设置 1 个占地面积 15m ² 的危废暂存间和 1 个占地面积 27m ² 的一般固废暂存间，危险废物经收集后暂存于危废暂存间内，定期交由有危险废物处置资质的单位安全处置；一般固废收集后暂存于一般固废暂存间，收集后交专业公司回收处理；员工生活垃圾交由环卫部门处理。
	依托工程	生活污水	依托博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂

3、主要产品及产能

本项目主要产品规模及产品类型照片详见下表：

表 2-2 产品产能表

产品名称	年产量	规格	产品照片
五金制品	240 吨	异形件	

4、主要原辅材料及消耗量

本项目使用的原辅材料均在项目所在地相关供应商购买，主要原辅材料用量情况见表 2-3，原辅材料理化性质见表 2-4。

表2-3 项目主要原辅材料一览表

序号	名称	性状	包装规格	年用量	最大储存量	使用工序	储存位置
1	铸造蜡	颗粒状	50kg/袋	12 吨	2 吨	蜡料处理	蜡处理区
2	蜡膜清洗剂	液态	50kg/桶	2.5 吨	1 吨	射蜡工序	
3	锆砂	颗粒状	25kg/袋	3 吨	1 吨	制壳工序	砂粉存放区
4	锆粉	粉末状	25kg/袋	3 吨	1 吨		
5	莫来砂	颗粒状	25kg/袋	30 吨	10 吨		
6	莫来粉	粉末状	25kg/袋	30 吨	10 吨		
7	硅溶胶	液态	250L/桶	20 吨	5 吨		蜡处理区
8	生铁	固态	50kg/卡板	242 吨	6 吨	熔化工序	生铁存放区
9	钢丸	固态	25kg/袋	12 吨	1 吨	抛丸工序	抛丸区
10	机油	液态	20kg/桶	0.2 吨	0.1 吨	设备维护	仓库
11	切削液	液态	20kg/桶	0.2 吨	0.1 吨	模具维修	
12	天然气	气态	天然气管网	52500m ³ /a	0.032 吨	焙烧工序	/
13	模具	固体	/	50 套	20 套	制蜡模具	模具维修区
14	液压油	液态	10kg/桶	0.01 吨	0.01 吨	整形工序	仓库

注：①焙烧炉为 7 万大卡，天然气的燃烧热值为 8000-10000 大卡/m³，本项目取 8000 大卡/m³，单台焙烧炉（每天工作时长为 24h，年工作 250 天）最大天然气的消耗量约为： $7 \times 10^4 / 8000 = 8.75 \text{m}^3/\text{h}$ （52500m³/a）；

②天然气管道直径 300mm，项目内天然气管道长约 600m，经计算天然气管道容积约为 42.39m³，天然气的密度为 0.7422kg/m³，则项目内天然气最大存在量为 0.032t；

③项目模具均为外购，仅涉及模具维修工艺；

④根据建设单位提供的资料，项目每个月回收蜡约为 1 吨，即年回收蜡量为 12 吨；

⑤生铁用量=产品产量（240t/a）+废铁渣（0.24t/a）+铁边角料（0.12t/a）+制壳粉尘（0.1344t/a）+脱模粉尘（0.096t/a）+切割粉尘（0.1272t/a）+打磨、抛光粉尘（0.438%原料）+熔化烟尘（0.1150t/a）+浇注烟尘（0.0593t/a），考虑水分损失、计量误差、变质及虫害损失等，本评价生铁用量向上取整，即为 242t/a。

表2-4 主要原辅材料理化性质一览表

序号	名称	性质/特性/成分说明
1	铸造蜡	铸造蜡，高、中温精密铸造粒，珠状，硬度高，线收缩率小，韧性好，稳定性好，可反复使用。外观为绿色颗粒状，滴点 83-85℃，针入度（25℃,0.1mm）0.4-0.5，灰分≤0.02%，密度 0.94-0.96g/cm ³ ，收缩率（%）1.0±0.1，粘度<210mpas，化蜡温度 110-120℃，静置温度 90-95℃，射蜡温度 50-56℃。MSDS 报告详见附件 5。

	2	蜡膜清洗剂	根据建设单位提供的 MSDS 和 VOCs 检测报告（详见附件 5） ，项目使用的蜡膜清洗剂主要成分为：表面活性剂 30%、抑制剂 2%、有机溶剂 8%、香精 0.1%、乳化剂 4%、其他 4.9%、添加助剂 3%、水 48%；乳白色复合型液体，有轻微刺激性，密度 0.99g/cm ³ ，易溶于水，分解温度 >85℃；项目蜡膜清洗剂 VOC 含量为 35.8g/L，满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）表 1 水基清洗剂的要求：≤50g/L，为低 VOCs 型清洗剂。
	3	锆砂	锆砂主要由硅酸锆组成的耐火度很高的酸性砂。
	4	锆粉	淡灰色有光泽的金属或灰色无定形粉末，粒度：100 目~320 目，熔点:1852℃，沸点:4377℃，密度 6.49g/cm ³ ；主要用于合金添加剂、粉末冶金、耐火材料、精密铸造等。
	5	莫来砂	为硅酸铝质耐火材料，一般应用在精密铸造工艺中。耐火度 1750 度左右，莫来砂中的铝含量越高，铁含量越低，粉尘越小说明莫来砂产品质量越好。莫来砂是高岭土经高温烧结而成。
	6	莫来粉	莫来粉是由莫来石生料经过高温焙烧、破碎、筛分、雷蒙、除铁等机加工工艺而制成具有铝高、含铁低、硬度高、热膨胀系数小、耐火度高、热化学性能稳定等优良的莫来石系列砂、粉。主要用于熔膜铸造、石膏填料 V 法造型与真空吸铸的造型材料，及大、中、小型铸钢、铸铁、铸铜件、炉衬的耐火材料，还用于制造水玻璃、耐火制品、混凝土材料等。广泛用于机械、航空、兵器、冶金、石油、保温、烧结、建筑等行业。
	7	硅溶胶	硅溶胶属胶体溶液，无臭、无毒，主要成分为 30%二氧化硅、70%水；硅溶胶为纳米级的二氧化硅颗粒在水中或溶剂中的分散液，由于硅溶胶中的 SiO ₂ 含有大量的水及羟基，故硅溶胶也可以表述为 SiO ₂ ·nH ₂ O。本项目主要用于蜡膜制造，可使蜡膜壳型强度大、铸造光洁度高。 MSDS 报告详见附件 5。
	8	机油	一般由基础油和添加剂两部分组成。基础油是机油的主要成分，决定着机油的基本性质，添加剂则可弥补和改善基础油性能方面的不足，赋予某些新的性能，是润滑油的重要组成部分，是用于各种类型汽车、机械设备上以减少摩擦，保护机械及加工件的液体或半固体润滑剂，主要起润滑、辅助冷却、防锈、清洁、密封和缓冲等作用。
	9	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，切削液由多种超强功能助剂经科学复合配合而成，同时具备良好的冷却性能、润滑性能、防锈性能、除油清洗功能、防腐功能、易稀释特点。克服了传统皂基切削液夏天易臭、冬天难稀释、防锈效果差的毛病，对车床漆也无不良影响，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。切削液各项指标均优于皂化油，它具有良好的冷却、清洗、防锈等特点，并且具备无毒、无味、对人体无侵蚀、对设备不腐蚀、对环境不污染等特点。切削液主要由水、矿物油等物质组成，其中水占了大部分。
	10	天然气	天然气主要成分烷烃，其中甲烷占绝大多数，另有少量的乙烷、丙烷和丁烷，此外一般有硫化氢、二氧化碳、氮和水气和少量一氧化碳及微量的稀有气体，如氦和氩等。天然气在送到最终用户之前，为助于泄漏检测，还要用硫醇、四氢噻吩等来给天然气添加气味。天然气不溶于水，密度为 0.7422kg/m ³ ，硫化氢<1mg/m ³ 、总硫<1mg/m ³ 。天然气成分报告详见附件 6。
	5、主要设备 本项目主要生产设备情况见表 2-5。		

表2-5 本项目主要生产设备一览表

序号	主要生产单元	主要工艺名称	设备名称	单位	数量	设计参数		
						参数名称	设计单位	单台设计值
1	蜡膜制造单元	蜡处理工序	蜡处理系统（静置桶、除水桶各2个）	套	1	容量	t	1.5
2		射蜡工序	射蜡机	台	4	容量	t	16
3			冷水机	台	1	循环水量	m³/h	8
4		制壳工序	浆桶	个	6	容量	t	0.8
5			砂桶	个	6	容量	t	0.8
6		脱蜡工序	脱蜡釜	台	1	额定功率	KW	100
7			蜡水分离机	台	1	容量	t	0.8
8		焙烧工序	焙烧炉	台	1	尺寸	mm	1500*1500
9	成型单元	熔化工序	中频炉	台	1	额定功率	KW	280
10			光谱仪	台	1	额定功率	KW	1.5
11			冷却塔	台	1	循环水量	m³/h	25
12		脱模工序	振壳机	台	2	额定功率	GW	20
13	后加工单元	切割工序	切割机	台	2	额定功率	KW	7.5
14		打磨工序	砂袋机	台	4	额定功率	KW	4
15		抛丸工序	吊喷机	台	2	尺寸	m	1.7*2.5
16			滚喷机	台	4	尺寸	cm	630*800
17	品检单元	检验工序	油压机	台	2	容量	t	200
18	模具单元	模具维修	CNC	台	4	额定功率	KW	1.5
19			铣床	台	2	额定功率	KW	1.5
20			车床	台	2	额定功率	KW	4
21			磨床	台	2	额定功率	KW	3
22	辅助单元	制壳房除湿	除湿机	台	6	额定功率	HP	5
23		空调系统	立式空调	台	5	额定功率	HP	5
24			中央空调	台	1	额定功率	HP	50
25			冷却塔	台	1	循环水量	m³/h	25
26		辅助工序	空压机	台	2	额定功率	HP	30
27						额定功率	HP	10

主要生产设备产能匹配性分析：

根据生产设备结合生产工艺，本评价以熔化工序核算项目五金配件最大产能，

熔化工序使用的生产设备为中频炉，中频炉年运行 250 天，每天运行 24 小时，每炉加热时长为 75min；生铁熔化后进入自动浇注系统进行浇注，浇注后需要进行脱模、切割，工作时间约 15min，即每天中频炉约加工 16 炉，切割出来的水口料回中频炉进行重新熔化，每炉的成品率为 50%，最大产能核算结果见下表。

表 2-6 项目产能核算

产品名称	主要工序	设备名称	熔炉容量(t)	日产量 (t)	年生产时间 (d)	设备数量 (台)	最大产能 (t/a)
五金制品	熔化	中频炉	0.15	1.2	250	1	300

根据本项目设计的产品方案，本项目设计年产 240 吨，约占理论最大产能的 80%，故项目所设置的设备及作业时间等满足生产需求。

6、工作制度及劳动定员

本项目拟招员工 15 人，均不在项目内食宿，实行两班制，每班工作 12 小时，每天工作 24 小时，年工作 250 天。

7、公用工程

(1) 能耗情况

①电能

本项目由市政电网统一提供，项目内不设备用发电机，年用电量约 14 万 kW·h。

②天然气

本项目焙烧炉以天然气为能源，年用天然气量约为 52500m³/a，由市政天然气管道供给。

(2) 给水

本项目用水由市政供水管网供给，主要用水包括调配用水、冷却用水、脱蜡用水和办公生活用水，总用水量为 5673.7t/a（日最大用水量 22.694t/d），各用水情况详见下分析：

①蜡处理用水

本项目蜡处理系统连接管道中外管与里管中间的管道用于放置热水，以保证蜡液恒温在 80℃的环境中输送，不凝固。管道内热水由设备配套的热水箱循环供给，热水箱采用电加热，水箱容量为 100L，根据建设单位提供的资料，水箱内的热水循环过程中会产生热损耗，每天的损耗量约为水箱容量的 30%，每天补充损耗量，则蜡处理补充用水量为 7.5t/a（0.03t/d），循环使用，不外排。

②调配用水

切削液调配：项目在模具维修的过程中使用切削液时需要兑普通自来水使用。根据业主提供资料可知，调配比例均为1：6，项目切削液的使用量为0.2t/a（0.0008t/d），则自来水调配用量为1.2t/a（0.004t/d），因受热损耗，损耗量约为5%，则废切削液量为 $(1.2\text{t/a}+0.2\text{t/a}) \times (1-5\%) = 1.33\text{t/a}$ （其中自来水量为1.14t/a），经收集后交由有危险废物处理资质的单位处理，不外排。

蜡膜清洗剂调配：射蜡后蜡模需进行使用蜡膜清洗剂进行清洗，以去除修整时残留碎屑和表面污迹，蜡膜清洗剂清洗后直接使用，无需再次用水进行清洁。本项目购买的蜡膜清洗剂浓度较高，需要用自来水稀释调配后使用，根据建设单位提供的资料，蜡膜清洗剂与水的配比约为1:10。本项目蜡膜清洗剂用量为2.5t/a，则配置用水为25t/a（0.1t/d）。

③冷却用水

射蜡工序：项目射蜡成型时，温度较高，为了提高工作效率，防止蜡模变形，需要冷却水在射蜡机的上下模板和冰水机之间循环流动，以带走热量使蜡模在较短的时间内冷却固化下来，冷却水不与蜡模直接接触，无需添加冷却剂，循环使用，不外排。根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）3.11.14冷却水塔补充水量--对于建筑物空调、冷冻设备的补充水量，应按冷却水循环水量的1%~2%确定，本项目射蜡工序温度较高，补充水量以2%计算。项目设1台冷水机（用于射模直接冷却），循环水量为8m³/h，冷水机年工作250天，每天工作24小时，则补充水量为 $8 \times 2\% \times 24 \times 250 = 960\text{t/a}$ （3.84t/d）。

熔化工序：项目中频炉配套一台循环水量为25m³/h的冷却塔用于间接冷却，冷却水为自来水，无需添加冷却剂，循环使用不外排。根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）3.11.14冷却水塔补充水量--对于建筑物空调、冷冻设备的补充水量，应按冷却水循环水量的1%~2%确定，本项目熔化工序温度较高，补充水量以2%计算。中频炉冷却塔年工作250天，每天工作24小时，则补充水量为 $25 \times 2\% \times 24 \times 250 = 3000\text{t/a}$ （12t/d）。

中央空调：项目设置一台中央空调，中央空调配备一台循环水量为25m³/h的冷却塔用于间接冷却，冷却水为自来水，无需添加冷却剂，循环使用不外排。根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）3.11.14冷却水塔补充水量--对于建筑物空

调、冷冻设备的补充水量，应按冷却水循环水量的1%~2%确定，本项目中央空调无需加热，为常温冷却使用，损耗量取1%计算。中央空调冷却塔年工作250天，每天工作24小时，则补充水量为 $25 \times 1\% \times 24 \times 250 = 1500\text{t/a}$ （6t/d）。

④脱蜡用水

本项目脱蜡时用蒸气直接加热，使蜡溶解，自带智能蒸气发生装置，通过电加热产生蒸汽，需水量约 $0.1\text{ m}^3/\text{h}$ ，产生的蒸汽经智能蒸气发生装置内的冷凝系统冷凝后流入蜡水分离机。脱蜡釜配套一台蜡水分离机，脱蜡釜智能蒸汽冷凝水经蜡水分离机分离后循环使用不外排，脱离出的蜡渣回用于生产线，因此，脱蜡工序不会产生废蜡渣。

脱蜡用水由于蒸汽蒸发损耗和循环过程中的损耗，需要定期补充水量，补充水量约为循环水量的5%，脱蜡釜年工作250天，每天工作24小时，则补充水量为 $0.1\text{ m}^3/\text{h} \times 5\% \times 24 \times 250 = 30\text{t/a}$ （0.12t/d）。

⑤办公生活用水

本项目不设食堂和宿舍，员工共15人，年工作250天。根据广东省地方标准《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），工作人员生活用水定额参考国家行政机构无食堂和浴室的用水定额先进值为 $10\text{m}^3/(\text{人} \cdot \text{a})$ ，则本项目员工生活用水量为 150t/a （0.6t/d）。

（3）排水

项目所在地为雨污分流制，雨水接入市政雨水管，废水排放情况详见下分析：

①蜡处理工序

本项目蜡处理管道用热水循环使用，每天定期补充损耗，不外排。

②调配工序

本项目切削液调配用水循环使用，定期更换，更换的废切削液（含自来水 1.14t/a ）交由有危险废物处理资质的单位处理，不外排。

蜡膜清洗过程中使用的清洗剂定期清理上层含油废渣后循环使用，定期补充损耗，定期更换，约3个月整体更换一次。蜡膜清洗过程中调配使用的清洗剂因温度自然蒸发会产生损耗，整体损耗量约为30%，其中 2.5t/a 的蜡膜清洗剂中约3.62%有机成分挥发至空气中，剩余蜡膜清洗剂与调配的自来水一起作为废液交由有危险废物处理资质的单位处理，不外排。因此，蜡膜清洗废液产生量约为（ $25\text{t/a} + 2.5\text{t/a}$ ）

$\times (1-30\%) = 19.25\text{t/a}$ (其中自来水量为 17.5t/a)。

③冷却工序

射蜡冷却水不与蜡膜直接接触，无需添加冷却剂，循环使用，不外排；熔化冷却水为间接冷却，无需添加冷却剂，定期补充损耗，循环使用不外排；中央空调冷却水为间接冷却，无需添加冷却剂，定期补充损耗，循环使用不外排。

因此，本项目冷却用水循环使用，定期补充损耗，无冷却水外排。

④脱蜡工序

本项目脱蜡釜配套一台蜡水分离机，脱蜡釜智能蒸汽冷凝水经蜡水分离机分离后循环使用不外排，定期补充损耗。

综上所述，本项目无工业废水外排，外排废水主要为生活污水。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《生活污染源产排污核算系数手册》，人均日生活用水量 $<150\text{L}/\text{人}\cdot\text{天}$ ，折污系数取 0.8 ，则本项目生活污水排放量按用水量的 80% 计，即项目生活污水排放量为 120t/a (0.48t/d)，项目生活污水经三级化粪池预处理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达标后排入石湾镇中心排渠，再汇入紧水河，最终汇入东江。

本项目水平衡图如下：

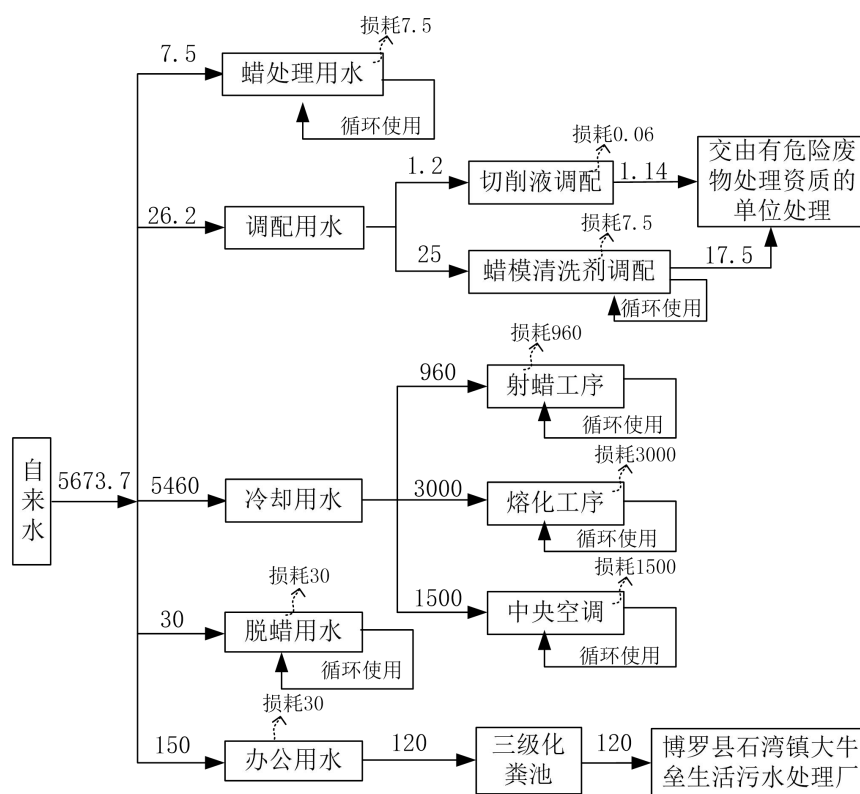


图 2-1 (a) 本项目水平衡图 (单位: t/a)

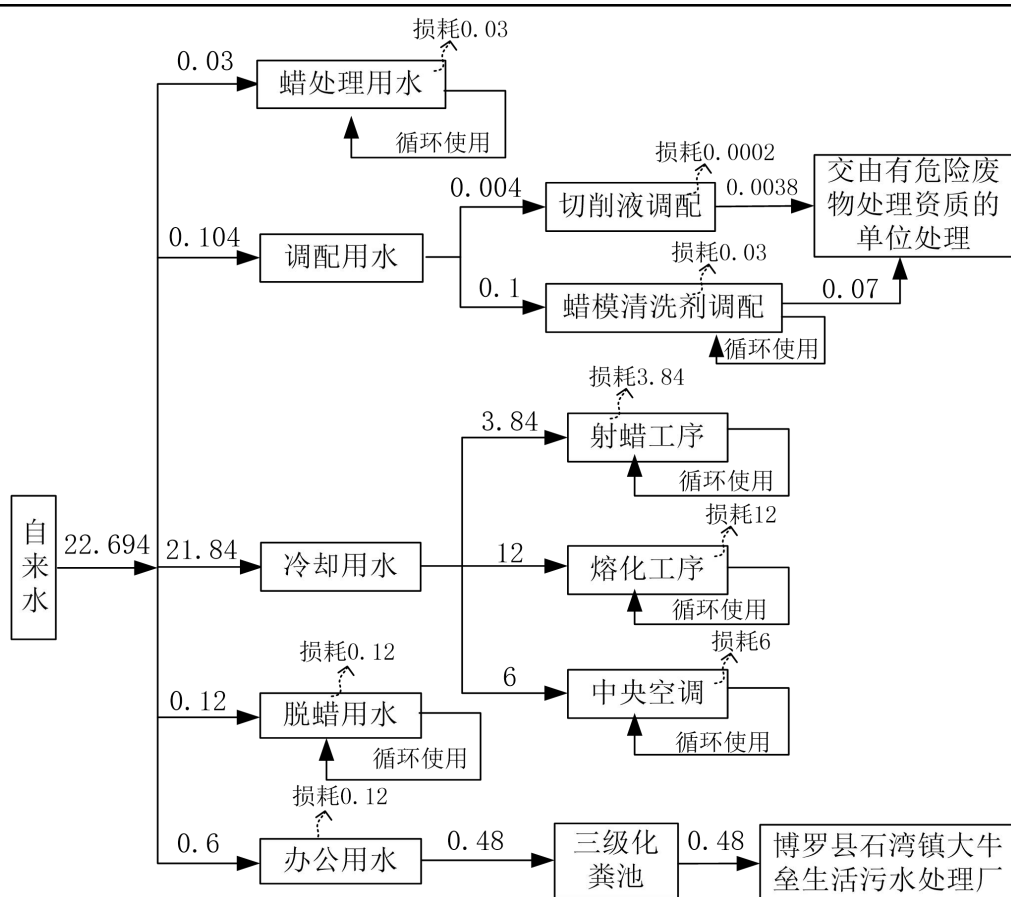


图 2-1 (b) 本项目水平衡图 (单位: t/d)

8、平面布局情况

本项目租赁博罗县石湾镇滘吓董屋永石大道东侧厂房进行生产, 占地面积 1080 平方米, 建筑面积 1080 平方米, 主要规划区域有: 射蜡房、修蜡房、干燥室、模具房、熔炼区、冷壳存放区、壳模存放区、生铁存放区、砂粉存放区、模具维修区、抛丸区、品检区、出货区、危废暂存间、一般固废暂存间、办公室、会议室、财务室、接待室等。

本项目总体布局能按功能分区, 各功能区内设施布置紧凑、符合防火要求; 各建筑物、构筑物的外形规整; 符合生产流程、操作要求和使用功能。项目厂区平面布置图详见附图 4。

9、四至情况

本项目四至情况为: 项目东面约 16m 处为伟成塑胶科技有限公司、东北面约 6m 处为惠州市炬旺五金制品有限公司、南面相邻为惠州市讯思压铸有限公司、西面约 15m 处为惠州市煜跃服饰有限公司和博罗县惠州市富高五金制品有限公司、北面约 5m 处为惠州市鑫昌建材有限公司, 距离项目边界最近距离的敏感点为北面约

235 米的浔吓村出租屋。

本项目四至图详见附图 2、现场踏勘图及四至环境现状图见附图 3。

工艺流程简述（图示）：

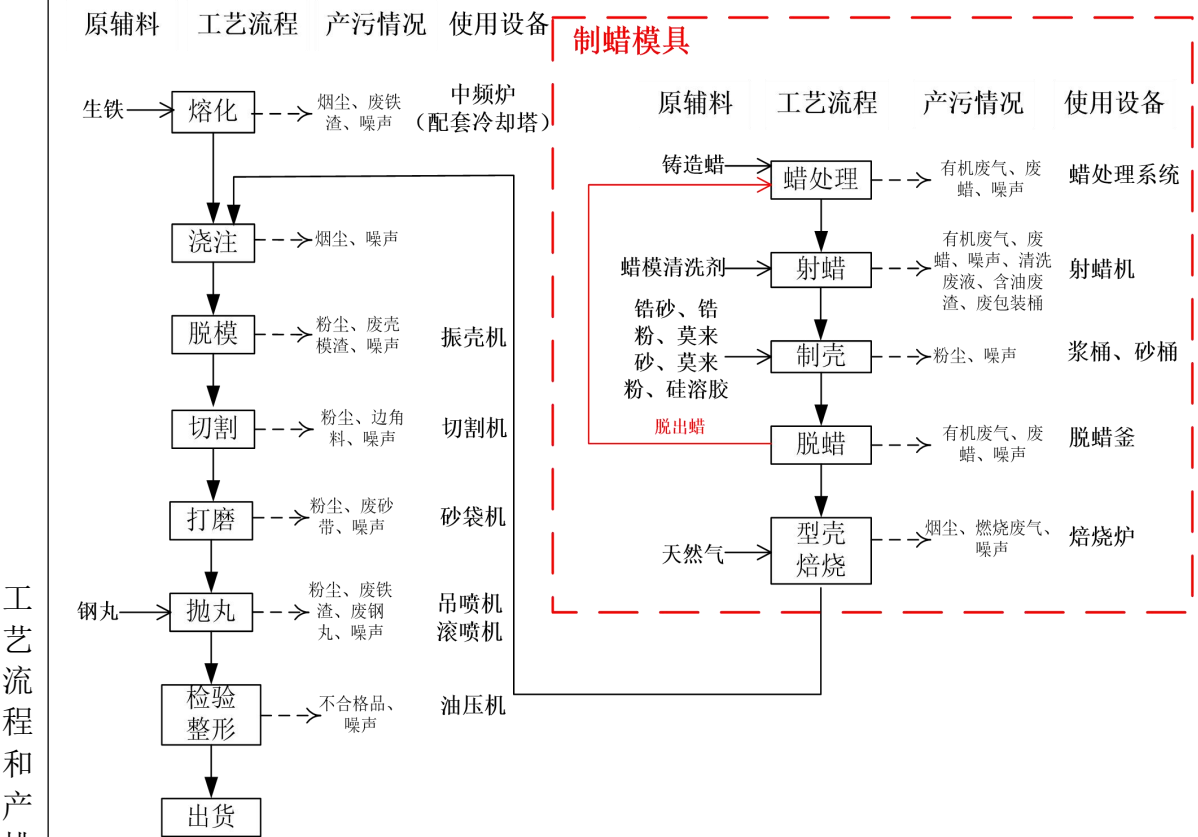


图 2-2 生产工艺流程及产污示意图

工艺流程说明：

(1) **蜡处理**：将外购的蜡料放置在蜡处理系统的静置桶（电加热，温度约为 80℃）中融化成蜡液，熔融后的蜡液通过开启静置桶阀门和连接管道（管道为两层包裹，里管用于输送蜡液，外管与里管中间的管道用于放置热水，以保证蜡液恒温在 80℃的环境中输送，不凝固）输送至射蜡机/射蜡机械手射蜡的蜡缸（保持温度在 80℃）中，再供射蜡机/射蜡机械手射蜡使用。

后续脱蜡工序脱出的铸造蜡则先于蜡处理系统配套的除水桶（温度约为 80℃）搅拌除水除渣后通过管道将蜡液输送至射蜡机/射蜡机械手射蜡的蜡缸（保持温度在 80℃）中，再供射蜡机/射蜡机械手射蜡使用。脱蜡工序脱出的铸造蜡表面含有少量的蒸汽水，该蒸汽水通过除水桶内的温度蒸发至空气中，因此，该过程不会产生废水，产生少量的蒸汽损耗量已计入脱蜡工序。

由于静置桶和除水桶加热温度较高（温度约为 80℃），因此该工序会产生少量

有机废气（非甲烷总烃），此工序还会产生噪声和废蜡。

（2）射蜡：将蜡缸中静置保温 80℃呈膏状的膏状蜡通过射蜡机注入模具（工作温度约为 50℃）之中，按照规定的工艺经保压冷却（项目射蜡成型时，温度较高，为了提高工作效率，防止蜡模变形，需要冷却水在射蜡机的上下模板和冰水机之间循环流动，以带走热量使蜡模在较短的时间内冷却固化下来，冷却水不与蜡模直接接触，无需添加冷却剂，循环使用，不外排。）后将蜡件从模具中取出，射蜡机搭配有射蜡机械手进行机械化操作；此过程会产生有机废气、废蜡、噪声。

射蜡后将蜡膜直接放在射蜡机配套的槽体内进行清洗，主要去除修整时残留碎屑和表面污迹。清洗时需在槽体内添加蜡模清洗剂和水，配比为 1:10，调配后的清洗剂可以使吸附于蜡模表面影响挂浆的油膜层溶解以提高涂料对蜡模的润湿性。清洗剂定期清理上层废蜡渣后循环使用，定期补充损耗，定期更换，更换频次约为 3 个月更换一次。蜡模清洗剂在使用过程中会产生少量有机废气、清洗废液、含油废渣和废包装桶。

（3）制壳：将锆粉和硅溶胶按照一定的配比，然后通过浆桶、砂桶在粘浆桶内搅拌配制成锆浆。同步将对应的锆砂倒入制壳线配套的浮砂桶内，轻踏开关使锆砂在压缩空气的作用下在桶内产生类似于沸腾的状态。然后再将洗好的模组以 45 度方向慢慢放置进入粘浆桶进行粘浆，粘浆后慢慢提出模组并在手中轻轻转动以滴除多余的浆液（浆液流回到浆桶中，可继续使用），然后再将模组放入砂桶内粘砂，粘砂后将模组从砂桶内取出，轻轻转动模组抖掉浮砂（浮砂落回到砂桶中，可继续使用），此工序会产生噪声和粉尘。

背层的工序与面层一致，只是使用的材料为莫来粉和莫来砂，而面层使用的材料为锆粉和锆砂。

每做一层都要按照工艺文件规定在干燥室内进行干燥，完全干燥以后方可进入下一层的操作。最终做到工艺文件要求的层数就可进行脱蜡处理。干燥间通过空调控制温度和湿度，风机进行送风，来保证壳模的干燥。

（4）脱蜡：将干燥好的壳模（即完成面层和背层的模组）通过脱蜡釜进行蒸汽脱蜡，即通过蒸汽将型壳里面的模型蜡脱出并经管道输送到射蜡车间的蜡处理工序进行循环使用，由于脱蜡釜的工作温度较高（电加热，温度约为 130℃），因此，脱蜡过程中会产生有机废气和噪声。

脱蜡釜配套一台蜡水分离机，脱蜡釜智能蒸汽冷凝水经蜡水分离机分离后循环使用不外排，脱离出的铸造蜡和蜡渣回用于生产线，经过多次回用的蜡料性能会发生改变，需要定期淘汰旧蜡，因此，会产生废蜡。

(5) 焙烧：用焙烧炉（以天然气为能源）对模壳直接进行焙烧，焙烧温度一般在 950℃~1200℃，约焙烧 30min，焙烧的主要目的是通过焙烧将型壳加热到一定温度从而增加铁水的流动有利于产品充型提高产品的良品率，再次是为了防止浇注过程中壳模和铁水的温度温差太大热胀冷缩导致壳模破裂产生漏壳，焙烧后放置于冷壳存放区采用自然冷却的方式进行冷却后用于下一道工序。

壳模经过脱蜡后基本不含蜡料，主要成分为锆英粉或莫来粉和硅溶胶，主要成分均为无机成分，不使用有机粘结剂原料，焙烧过程中由于无机粘结剂的烧结固化作用，主要产生矿物成分受热形成的细微烟尘；焙烧后自然冷却阶段，材料体系不发生有机物的热解反应，因此该自然冷却阶段不具备有机废气及二次扬尘的产生条件。

焙烧炉以天然气为能源，因此在燃烧的过程中产生烟尘、燃烧废气（颗粒物、二氧化硫和氮氧化物）和设备噪声。

(6) 熔化：使用中频炉对外购的生铁进行熔融成铁水，中频感应电炉是利用中频电源建立中频磁场，使铁磁材料内部产生感应涡流并发热至 1650℃，达到加热熔融生铁的目的，项目熔化过程中不添加精炼剂、打渣剂等辅料。

生铁熔化后，使用扒渣器进行搅拌，搅拌可以使铁渣加速漂浮到铁熔体的表面，形成铁渣。铁渣通过扒渣器从中频炉炉门扒出，约每炉扒渣一次，每天约扒渣 24 次，每次约 2min，扒出的铁渣放入密闭铁渣斗内进行冷却暂存，冷却前后不会将铁渣斗内的炉渣倾倒出来，不开盖进行操作和查看，因此，热渣冷却过程产生的细微烟尘在密闭铁渣斗自然沉降，不会逸散出来。扒渣下来的铁渣含有一定量的铁，收集后交专业公司回收处理。搅拌、扒渣时打开炉门，中频炉炉门内有烟尘逸出，搅拌、扒渣后关闭炉门，使熔化炉密闭运行。

因此，该工序会产生金属烟尘、废铁渣和噪声。

(7) 浇注：将熔化后的铁水通过人工将铁水（1650℃）浇入焙烧好的壳模中，然后将浇注后的铁件放在砂床上自然冷却，浇注的过程中会产生金属烟尘、噪声。

(8) 脱模：浇注后需对产品进行脱模处理，主要利用振壳机将壳模振掉，不

使用脱模剂。振壳过程中会产生少量粉尘、废壳模渣和噪声。

(9) 切割：用切割机对铸件模组进行切割，去除其边角料，切割过程中会产生粉尘、边角料和噪声。

(10) 打磨：利用砂袋机对产品表面和铸件水口处进行磨光处理，此工序会产生粉尘、废砂袋和噪声。

(11) 抛丸：将外购的钢丸和产品同时投入到吊喷机、滚喷机内，运行时设备为密闭状态，通过高速运转钢丸和产品之间产生摩擦，从而对产品表面进行抛光处理，使得工件表面更加光滑，设备开盖时会有少量粉尘产生，此过程会产生粉尘、废钢丸和噪声。

(12) 检验、整形：通过人工对加工好的工件进行检验，工件不平整的使用油压机进行整形，在品检出货。油压机内的液压油定期补充损耗，无废液压油产生，此过程会产生少量不良品、废液压油桶和噪声。

(13) 出货：合格后的产品卡板直接运输出货。

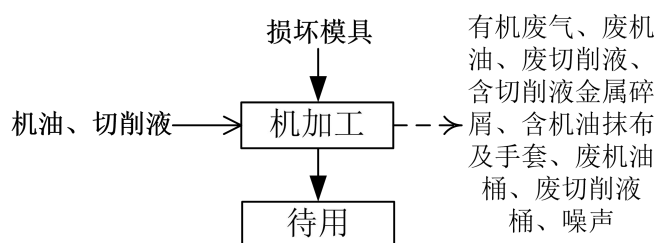


图 2-3 模具维修工艺流程及产污示意图

工艺流程说明：本项目损坏的模具通过磨床、车床、铣床和 CNC 机进行机加工处理后，后续待用。加工过程中部分添加了切削液，运行时切削液附着在金属碎屑上无粉尘产生，主要污染物为有机废气、废切削液、含切削液金属碎屑、废机油、含机油抹布及手套、废包装桶、噪声。

本项目各生产环节主要污染源情况见下表：

表 2-7 本项目产污环节及污染物一栏表

类别	产污工序	污染物类型	主要污染物	治理措施
废水	员工办公	生活污水	COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、 NH ₃ -N、SS 等	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大牛垵生活污水处理厂深度处理
废气	蜡处理	有机废气	非甲烷总烃	收集后通过“二级活性炭吸附装置”处理后引至 15m 高排气筒（DA001）排放
	射蜡	有机废气	非甲烷总烃	
	脱蜡	有机废气	非甲烷总烃	

		焙烧	烟尘、燃烧废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	收集后通过“耐高温脉冲布袋除尘器”处理后引至 15m 高排气筒（DA003）排放
		熔化	烟尘	颗粒物	
		浇注	烟尘	颗粒物	
		制壳	粉尘	颗粒物	收集后通过“脉冲布袋除尘器”处理后引至 15m 高排气筒（DA002）排放
		脱模	粉尘	颗粒物	
		切割	粉尘	颗粒物	
		打磨	粉尘	颗粒物	
		抛丸	粉尘	颗粒物	
		机加工	有机废气	非甲烷总烃	无组织排放
	噪声	机械设备	噪声	设备噪声	选用低噪声设备，并采取减震、隔声、降噪等措施
	固体废物	员工办公	生活垃圾	--	交由环卫部门处理
		蜡处理	废蜡	--	交由有危险废物处理资质的单位处置
		射蜡	废蜡	--	交由有危险废物处理资质的单位处置
		射蜡	清洗废液、含油废渣	--	交由有危险废物处理资质的单位处置
		脱蜡	废蜡	--	收集后交专业公司回收处理
		熔化	废铁渣	--	收集后交专业公司回收处理
		脱模	废壳模渣	--	收集后交专业公司回收处理
		切割	边角料	--	收集后交专业公司回收处理
		打磨	废砂袋	--	收集后交专业公司回收处理
		抛丸	废铁渣、废钢丸	--	收集后交专业公司回收处理
		检验	不合格品	--	定期返回生产线进行生产
		模具维修（机加工）	废机油、废切削液、含切削液金属碎屑、含机油抹布及手套、废机油桶、废切削液桶	--	交由有危险废物处理资质的单位处置
		原料使用	废蜡膜清洗剂桶、废液压油桶	--	交由有危险废物处理资质的单位处置
			废包装材料	--	收集后交专业公司回收处理
		废气处理	废活性炭	--	交由有危险废物处理资质的单位处置
			布袋除尘收集粉尘	--	收集后交专业公司回收处理
			废布袋	--	收集后交专业公司回收处理

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、大气环境质量现状 项目位于博罗县石湾镇浮吓董屋永石大道东侧，根据《惠州市环境空气质量功能区划（2024 年修订）》，本项目所在区域属环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单的相关规定。 （1）博罗县环境空气质量现状 根据惠州市生态环境局网站发布的《2023 年惠州市生态环境状况公报》，博罗县的环境空气质量情况如图 3-1 所示：
	2023年惠州市生态环境状况公报 发布时间：2024-06-21 10:09:30 综 述 2023年，惠州市环境空气质量保持优良，饮用水水源地水质全部达标，东江干流（惠州段）、西枝江、增江干流（龙门段）、吉隆河水质优，湖泊水库水质达到水环境功能区划目标，近岸海域水质优，声环境质量和生态质量均基本稳定。 环境空气质量 城市空气质量：2023年，惠州市环境空气质量优良。六项污染物年评价浓度均达标，其中，二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳和可吸入颗粒物PM₁₀年评价浓度达到国家一级标准；细颗粒物PM_{2.5}和臭氧年评价浓度达到国家二级标准。综合指数为2.56，AQI达标率为98.4%，其中，优225天，良134天，轻度污染6天，无中度及以上污染，超标污染物为臭氧。 与2022年相比，惠州市环境空气质量有所改善。综合指数下降0.8%，AQI达标率上升4.7个百分点，臭氧下降13.9%，一氧化碳和二氧化氮持平，可吸入颗粒物PM₁₀、细颗粒物PM_{2.5}、二氧化硫分别上升9.1%、11.8%、20.0%。 县区空气质量：2023年，各县区环境空气质量总体优良。六项污染物年评价浓度均达标，综合指数2.06（龙门县）~2.75（博罗县），AQI达标率94.4%（仲恺区）~99.5%（大亚湾区），超标污染物均为臭氧。按环境空气质量综合指数排名，由好到差依次为龙门县、大亚湾区、惠东县、惠阳区、仲恺区、惠城区、博罗县。与2022年相比，惠东县、大亚湾区、博罗县空气质量略微变差，其余县区空气质量略有改善。
	图 3-1 2023 年惠州市生态环境状况公报 根据惠州市生态环境局发布的《2023 年惠州市生态环境状况公报》资料显示： 2023 年，全市环境空气质量保持优良。
	城市空气质量：2023 年，惠州市环境空气质量优良。六项污染物年评价浓度均达标，其中，二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳和可吸入颗粒物 PM₁₀ 年评价浓度达到国家一级标准；细颗粒物 PM_{2.5} 和臭氧年评价浓度达到国家二级标准。综合指数为 2.56，AQI 达标率为 98.4%，其中，优 225 天，良 134 天，轻度污染 6 天，无中度及以上污染，超标污染物为臭氧。

与 2022 年相比，惠州市环境空气质量有所改善。综合指数下降 0.8%，AQI 达标率上升 4.7 个百分点，臭氧下降 13.9%，一氧化碳和二氧化氮持平，可吸入颗粒物 PM10、细颗粒物 PM_{2.5}、二氧化硫分别上升 9.1%、11.8%、20.0%。

县区空气质量：2023 年，各县区环境空气质量总体优良。六项污染物年评价浓度均达标，综合指数 2.06（龙门县）~2.75（博罗县），AQI 达标率 94.4%（仲恺区）~99.5%（大亚湾区），超标污染物均为臭氧。按环境空气质量综合指数排名，由好到差依次为龙门县、大亚湾区、惠东县、惠阳区、仲恺区、惠城区、博罗县。与 2022 年相比，惠东县、大亚湾区、博罗县空气质量略微变差，其余县区空气质量略有改善。

总体来说，项目所在地空气质量良好，所在区域为达标区。

（2）其他污染物环境质量现状

为进一步了解区域环境其他污染物的质量情况，TSP、TVOC 引用《惠州市华盛硅业有限公司建设项目大气环境质量现状监测方案》（惠市环（博罗）建[2024]95 号）中的监测数据，监测单位为深圳中检联检测有限公司，监测时间为 2023 年 12 月 04 日~2023 年 12 月 06 日，监测点位为 A1 “中岗叶屋村”的环境质量检测数据；非甲烷总烃引用《惠州天为资源再生有限公司废线路板资源综合利用项目环境影响报告书》（惠市环建[2024]65 号）中的监测数据，监测单位为托广州佳境有限公司，监测时间为 2024 年 01 月 04 日~2024 年 01 月 10 日，监测点位为 G1 “天为项目厂址东南侧”。A1 监测点距离本项目西南面 3.95km<5km，G1 监测点距离本项目东北面 3.37km<5km，且引用大气监测数据时效性为 3 年内，因此，引用该监测数据是可行的。

引用的监测数据见下表：

表 3-1 其他污染物环境空气质量现状监测结果表

监测点名称	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 中岗叶屋村	TSP	24 小时均值	0.3	0.155~0.166	55.3	0	达标
	TVOC	8 小时均值	0.6	0.26~0.3	50	0	达标
G1 天为项目厂址东南侧	非甲烷总烃	1 小时均值	2.0	<1.09~1.28	64	0	达标

根据补充监测结果，TSP 达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 修改单二级标准；TVOC 浓度满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）

附录 D 标准：非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》的要求。说明，评价区域大气环境质量各监测因子均符合《惠州市环境空气质量功能区划（2024 年修订）》的环境空气质量二类功能区要求。

项目与引用监测点位置的关系图见下图：

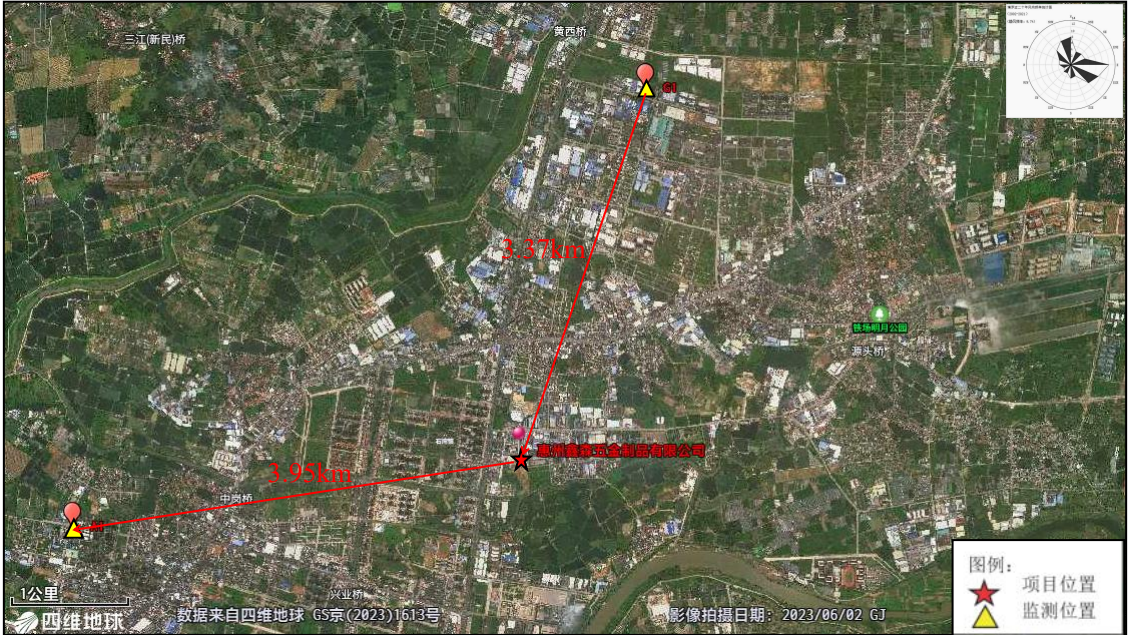


图 3-2 项目大气环境现状引用监测点位置的关系图

2、水环境质量现状

项目所在区域属于博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂纳污范围，最终纳污水体为石湾镇中心排渠。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），紧水河、石湾镇中心排渠 2023 年水质目标为 V 类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 V 类标准。

为了解石湾中心排渠的水环境质量状况，本项目引用《惠州天为资源再生有限公司废线路板资源综合利用项目环境影响报告书》（惠市环建[2024]65 号）中对中心排渠的监测数据，监测单位为托广州佳境有限公司，监测时间为 2024 年 01 月 05 日~07 日，连续监测 3 天，每日监测 1 次，具体监测位置见下表：

表 3-2 项目监测点位情况表

编号	监测断面位置	监测断面所在水域	水质控制级别
W2	石湾镇大牛垒生活污水处理厂排污证口下游 500m	石湾镇中心排渠	V 类

引用项目地表水监测与本项目接纳水体属同一条河流，属于近 3 年的监测数据，因此引用数据具有可行性。具体监测数据见下表：

表 3-3 地表水现状监测数据（单位：mg/L，pH 无量纲）										
采样位置	采样日期	检测项目及结果								
		水温	pH 值	溶解氧	SS	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	总磷	石油类
W2	2024.01.05	18.7	7.2	7.4	7	9	2.6	0.057	0.25	0.03
	2024.01.06	18.9	7.2	7.4	6	10	3	0.077	0.21	0.04
	2024.01.07	18.7	7.1	7.63	6	10	2.8	0.063	0.22	0.03
	平均值	18.767	7.167	7.363	6.333	9.667	2.8	0.066	0.227	0.0333
	标准指数	/	0.08	0.27	/	0.24	0.27	0.03	0.57	0.03
	超标倍数	/	0	0	/	0	0	0	0	0
标准限值（V类标准）		/	6-9	≥2	/	≤40	≤10	≤2	≤0.4	≤1.0
是否达标		/	是	是	/	是	是	是	是	是
注：《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中无河流悬浮物的质量标准，不作评价。										
根据监测结果可知，石湾镇中心排渠水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准要求。 										
图 3-3 项目地表水环境与监测点关系图 3、声环境质量现状 本项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，因此无需监测声环境质量现状。 4、生态环境现状 本项目租赁厂房，无新增用地，用地范围内不含生态环境保护目标，不进行生										

	态现状调查。 5、电磁辐射 本项目不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，无需对电磁辐射现状开展监测与评价。 6、地下水、土壤环境 建设单位做好源头控制措施和分区防控措施，厂区地面和危险仓库等做好硬地措施和防腐防渗措施，不存在地下水、土壤污染途径。故本项目无地下水、土壤污染途径，不开展地下水、土壤现状调查。																																																										
环境保护目标	1、大气环境保护目标 项目边界外 500 米范围内大气环境保护目标如下表所示： 表 3-4 项目大气环境保护目标一览表 <table><tr><th>序号</th><th>敏感点名称</th><th>经纬度</th><th>保护对象</th><th>方位</th><th>与边界最近距离/m</th><th>与项目生产车间边界距离/m</th><th>规模</th><th>保护内容</th></tr><tr><td>1</td><td>名巨山水城</td><td>E113°53' 27.805 " N23°08' 55.883 "</td><td>居民</td><td>西</td><td>280</td><td>280</td><td>约 6200 人</td><td rowspan="6">《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单</td></tr><tr><td>2</td><td>向日葵幼儿园</td><td>E113°53' 29.737 " N23°08' 50.978 "</td><td>师生</td><td>西南</td><td>295</td><td>295</td><td>约 350 人</td></tr><tr><td>3</td><td>聚龙天誉湾2期</td><td>E113°53' 25.758 " N23°08' 46.266 "</td><td>居民</td><td>西南</td><td>300</td><td>300</td><td>约 2800 人</td></tr><tr><td>4</td><td>溜吓村李屋小组</td><td>E113°53' 56.043 " N23°08' 46.932 "</td><td>居民</td><td>东南</td><td>236</td><td>236</td><td>约 600 人</td></tr><tr><td>5</td><td>溜吓村出租屋</td><td>E113°53' 40.591 " N23°09' 0.232 "</td><td>居民</td><td>北</td><td>235</td><td>235</td><td>约 120 人</td></tr><tr><td>6</td><td>溜吓村李屋卫生站</td><td>E113°53' 51.171 " N23°08' 58.092 "</td><td>医生病人</td><td>东北</td><td>296</td><td>296</td><td>约 10 人</td></tr></table> 3、声环境保护目标 项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。 4、地下水环境保护目标 边界外 500 米范围内的不涉及地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。 5、生态环境保护目标 本项目用地范围内无生态环境保护目标。	序号	敏感点名称	经纬度	保护对象	方位	与边界最近距离/m	与项目生产车间边界距离/m	规模	保护内容	1	名巨山水城	E113°53' 27.805 " N23°08' 55.883 "	居民	西	280	280	约 6200 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单	2	向日葵幼儿园	E113°53' 29.737 " N23°08' 50.978 "	师生	西南	295	295	约 350 人	3	聚龙天誉湾2期	E113°53' 25.758 " N23°08' 46.266 "	居民	西南	300	300	约 2800 人	4	溜吓村李屋小组	E113°53' 56.043 " N23°08' 46.932 "	居民	东南	236	236	约 600 人	5	溜吓村出租屋	E113°53' 40.591 " N23°09' 0.232 "	居民	北	235	235	约 120 人	6	溜吓村李屋卫生站	E113°53' 51.171 " N23°08' 58.092 "	医生病人	东北	296	296	约 10 人
序号	敏感点名称	经纬度	保护对象	方位	与边界最近距离/m	与项目生产车间边界距离/m	规模	保护内容																																																			
1	名巨山水城	E113°53' 27.805 " N23°08' 55.883 "	居民	西	280	280	约 6200 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单																																																			
2	向日葵幼儿园	E113°53' 29.737 " N23°08' 50.978 "	师生	西南	295	295	约 350 人																																																				
3	聚龙天誉湾2期	E113°53' 25.758 " N23°08' 46.266 "	居民	西南	300	300	约 2800 人																																																				
4	溜吓村李屋小组	E113°53' 56.043 " N23°08' 46.932 "	居民	东南	236	236	约 600 人																																																				
5	溜吓村出租屋	E113°53' 40.591 " N23°09' 0.232 "	居民	北	235	235	约 120 人																																																				
6	溜吓村李屋卫生站	E113°53' 51.171 " N23°08' 58.092 "	医生病人	东北	296	296	约 10 人																																																				
污染物	1、水污染物排放标准 本项目外排废水仅为生活污水，生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方																																																										

排放控制标准

标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准限值要求，经市政污水管网排入博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂深度处理，经处理后尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准两者较严者（其中总磷、氨氮执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准），具体限值见下表：

表 3-5 项目水污染物排放限值（单位：mg/L，pH 除外）

执行标准	pH	BOD ₅	COD _{Cr}	SS	NH ₃ -N	总磷	总氮
（DB44/26-2001）第二时段三级标准	6-9	300	500	400	/	/	/
（GB18918-2002）一级 A 标准	6-9	10	50	10	5	0.5	15
（DB44/26-2001）第二时段一级标准	6-9	20	40	20	10	0.5	/
（GB3838-2002）V 类标准	6-9	10	40	/	2	0.4	/
污水处理执行的排放标准	6-9	10	40	10	2	0.4	15

注：表中广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中 TP 参照磷酸盐排放标准执行。

2、大气污染物排放标准

（1）蜡处理、射蜡、脱蜡工序

本项目属于C3391 黑色金属铸造，项目在蜡处理、射蜡、脱蜡工序会产生有机废气，主要污染因子为NMHC/TVOC，由于《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）中“NMHC/TVOC”对应产生工序为“表面涂装”，与本项目的产生工序不同，因此，有组织NMHC/TVOC执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值；厂界无组织排放非甲烷总烃参照执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，具体指标数据见下表：

表 3-6 蜡处理、射蜡、脱蜡工序污染物排放标准一览表

污染物	执行排放标准名称	标准限值 (mg/m ³)	厂界无组织排放监 控点浓度限值 (mg/m ³)
TVOC	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）	100	/
非甲烷总烃		80	/
	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）	/	4.0

注：TVOC等国家对应的监测方法标准出台后执行。

结合项目生产工艺，本项目厂区内非甲烷总烃排放执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）“表 A.1 厂区内颗粒物、VOCs 无组织排放限值”及

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”两者较严值，具体指标数据见下表：

表 3-7 厂区内 VOCs 无组织排放限值

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

（2）制壳、脱模、切割、打磨、抛丸工序

项目制壳、脱模、切割、打磨、抛丸会产生粉尘（颗粒物），有组织颗粒物排放执行《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（其他生产工序或设备、设施），厂界无组织颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，厂区内无组织颗粒物执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表A.1 厂区内颗粒物、VOCs无组织排放限值，具体指标数据见下表：

表 3-8 制壳、脱模、切割、打磨、抛丸工序排放标准一览表

污染物	执行排放标准名称	标准限值（mg/m ³ ）	污染物排放监控位置
颗粒物	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）	30	车间或生产设施排气筒
		5（监控点处 1h 平均浓度值）	在厂房外设置监控点
	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）	1.0	周界外浓度最高点

（3）焙烧、熔化、浇注工序

项目焙烧产生的烟尘、燃烧废气收集后与熔化、浇注工序收集的烟尘一起经1套“耐高温脉冲布袋除尘器”处理后于15m高排气筒（DA003）排放。

本项目属于C3391 黑色金属铸造，焙烧、熔化、浇注会产生烟尘（颗粒物），焙烧炉以天然气为能源，天然气燃烧过程中会产生燃烧废气，污染因子为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，根据《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（金属熔炼（化）燃气炉、造型、浇注）及《关于贯彻落实〈工业炉窑大气污染物综合治理方案〉的实施意见》（粤环函[2019]1112号）相关要求，二氧化硫100mg/m³、氮氧化物300mg/m³、颗粒物30mg/m³；另根据《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中有关于未满足高度要求时，排放浓度需按相应区域排放标准值的50%执行；项目排气筒高度为15m，200m距离内建筑物最高为18m，未高出200m距离内建筑物3m以上，排放浓度按相应区域排放标准值的

50%执行，因此，即二氧化硫50mg/m³、氮氧化物150mg/m³、颗粒物15mg/m³，具体标准限值见下表：

表 3-9 焙烧、熔化、浇注工序污染物排放标准一览表

污染物	执行排放标准名称	标准限值（mg/m ³ ）	排气筒高度/m
颗粒物	《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（金属熔炼（化）燃气炉、造型、浇注）、《关于贯彻落实〈工业炉窑大气污染物综合治理方案〉的实施意见》（粤环函[2019]1112 号）和《工业炉窑大气污染物排放标准》GB9078-1996）的较严值	15	15
SO ₂		50	
NO _x		150	

厂区内无组织颗粒物执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 A.1 厂区内颗粒物、VOCs 无组织排放限值，详见表 3-8。

（4）机加工工序

模具机加工维修产生的VOCs在车间进行无组织排放，结合项目生产工艺，本项目厂区内非甲烷总烃排放执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）“表A.1 厂区内颗粒物、VOCs无组织排放限值”及广东省《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”两者较严值，具体指标数据表3-7。

3、噪声排放标准

项目边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准（昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A））。

4、固废排放标准

固体废物管理应遵循《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》《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）等相关规定。

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020），采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用本标准，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。危险废物管理执行《建设项目危险废物环境影响评价指南》《国家危险废物名录》（2025 年版）以及《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）。

总量

结合项目自身特点给出项目总量控制因子及建议控制总量指标如下表所示：

控制 指标	表 3-10 项目总量控制建议指标					
	类别		指标	排放量（t/a）	总量建议控制指标（t/a）	
	生活污水		废水量	120	120	
			COD _{Cr}	0.0048	0.0048	
			NH ₃ -N	0.0002	0.0002	
	生产废气		VOCs	有组织	0.2613	0.2613
				无组织	0.1457	0.1457
				合计	0.4070	0.4070
			NO _x	有组织	0.0933	0.0933
				无组织	0.0049	0.0049
				合计	0.0982	0.0982
			SO ₂	有组织	0.002	无需申请总量
				无组织	0.0001	
				合计	0.0021	
			颗粒物	有组织	0.0699	
				无组织	0.3446	
				合计	0.4145	
	注：项目生活污水经三级化粪池预处理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，COD _{Cr} 和 NH ₃ -N 总量指标由博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂分配总量指标中核减，不另行分配。					
	项目氮氧化物、VOCs 废气总量指标由惠州市生态环境局博罗分局分配，废气量包含有组织和无组织排放的量，非甲烷总烃以 VOCs 表征申请总量。					
	颗粒物、二氧化硫无需申请总量。					

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	根据现场调查，本项目租赁已建厂房进行生产，不涉及土建施工，只需要进行设备安装、调试等，施工期短，可很快投入使用，仅产生少量的设备安装噪声和粉尘以及装修废气，对周边环境影响很小，本评价不对此进行详细分析。																																																																																																																																																										
运营期环境影响和保护措施	（一）废气 1、源强核算 本项目大气污染物主要为蜡处理、射蜡、脱蜡、模具维修 CNC 加工产生的有机废气（非甲烷总烃），制壳、脱模、切割、打磨、抛丸粉尘（颗粒物），熔化、浇注烟尘（颗粒物），燃烧废气（颗粒物、SO₂、NO_x）等。 表 4-1 废气产排源强核算一览表 <table><tr><th rowspan="2">产排污环节</th><th rowspan="2">污染物种类</th><th colspan="3">产生情况</th><th colspan="5">治理措施</th><th colspan="4">排放情况</th></tr><tr><th>产生量 t/a</th><th>产生速率 kg/h</th><th>产生浓度 mg/m³</th><th>工艺</th><th>排气筒编号</th><th>风机风量 m³/h</th><th>去除率%</th><th>是否为可行性技术</th><th>排放量 t/a</th><th>排放速率 kg/h</th><th>排放浓度 mg/m³</th><th>排放方式</th></tr><tr><td rowspan="2">蜡处理、射蜡、脱蜡、CNC 加工</td><td rowspan="2">非甲烷总烃</td><td>1.3067</td><td>0.2178</td><td>16.7526</td><td>二级活性炭吸附</td><td>DA001</td><td>13000</td><td>80</td><td>是</td><td>0.2613</td><td>0.0436</td><td>3.3505</td><td>有组织</td></tr><tr><td>0.1457</td><td>0.0243</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>0.1457</td><td>0.0243</td><td>/</td><td>无组织</td></tr><tr><td rowspan="2">制壳、脱模、切割、打磨、抛丸</td><td rowspan="2">颗粒物</td><td>1.0891</td><td>0.1815</td><td>8.2508</td><td>脉冲布袋除尘器</td><td>DA002</td><td>22000</td><td>95</td><td>是</td><td>0.0545</td><td>0.0091</td><td>0.4125</td><td>有组织</td></tr><tr><td>0.3285</td><td>0.0548</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>0.3285</td><td>0.0548</td><td>/</td><td>无组织</td></tr><tr><td rowspan="6">焙烧、熔化、浇注</td><td>颗粒物</td><td>0.3075</td><td>0.0513</td><td>6.8333</td><td rowspan="3">耐高温脉冲布袋除尘器</td><td rowspan="3">DA003</td><td rowspan="3">7500</td><td>95</td><td>是</td><td>0.0154</td><td>0.0026</td><td>0.3417</td><td rowspan="3">有组织</td></tr><tr><td>SO₂</td><td>0.0020</td><td>0.0003</td><td>0.0444</td><td>0</td><td>/</td><td>0.0020</td><td>0.0003</td><td>0.0444</td></tr><tr><td>NO_x</td><td>0.0933</td><td>0.0156</td><td>2.0733</td><td>0</td><td>/</td><td>0.0933</td><td>0.0156</td><td>2.0733</td></tr><tr><td>颗粒物</td><td>0.0161</td><td>0.0027</td><td>/</td><td rowspan="3">/</td><td rowspan="3">/</td><td rowspan="3">/</td><td>/</td><td>/</td><td>0.0161</td><td>0.0027</td><td>/</td><td rowspan="3">无组织</td></tr><tr><td>SO₂</td><td>0.0001</td><td>0.00002</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>0.0001</td><td>0.00002</td><td>/</td></tr><tr><td>NO_x</td><td>0.0049</td><td>0.0008</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>0.0049</td><td>0.0008</td><td>/</td></tr></table>														产排污环节	污染物种类	产生情况			治理措施					排放情况				产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	工艺	排气筒编号	风机风量 m ³ /h	去除率%	是否为可行性技术	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放方式	蜡处理、射蜡、脱蜡、CNC 加工	非甲烷总烃	1.3067	0.2178	16.7526	二级活性炭吸附	DA001	13000	80	是	0.2613	0.0436	3.3505	有组织	0.1457	0.0243	/	/	/	/	/	/	0.1457	0.0243	/	无组织	制壳、脱模、切割、打磨、抛丸	颗粒物	1.0891	0.1815	8.2508	脉冲布袋除尘器	DA002	22000	95	是	0.0545	0.0091	0.4125	有组织	0.3285	0.0548	/	/	/	/	/	/	0.3285	0.0548	/	无组织	焙烧、熔化、浇注	颗粒物	0.3075	0.0513	6.8333	耐高温脉冲布袋除尘器	DA003	7500	95	是	0.0154	0.0026	0.3417	有组织	SO ₂	0.0020	0.0003	0.0444	0	/	0.0020	0.0003	0.0444	NO _x	0.0933	0.0156	2.0733	0	/	0.0933	0.0156	2.0733	颗粒物	0.0161	0.0027	/	/	/	/	/	/	0.0161	0.0027	/	无组织	SO ₂	0.0001	0.00002	/	/	/	0.0001	0.00002	/	NO _x	0.0049	0.0008	/	/	/	0.0049	0.0008	/
	产排污环节	污染物种类	产生情况			治理措施					排放情况																																																																																																																																																
			产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	工艺	排气筒编号	风机风量 m ³ /h	去除率%	是否为可行性技术	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放方式																																																																																																																																													
	蜡处理、射蜡、脱蜡、CNC 加工	非甲烷总烃	1.3067	0.2178	16.7526	二级活性炭吸附	DA001	13000	80	是	0.2613	0.0436	3.3505	有组织																																																																																																																																													
			0.1457	0.0243	/	/	/	/	/	/	0.1457	0.0243	/	无组织																																																																																																																																													
	制壳、脱模、切割、打磨、抛丸	颗粒物	1.0891	0.1815	8.2508	脉冲布袋除尘器	DA002	22000	95	是	0.0545	0.0091	0.4125	有组织																																																																																																																																													
			0.3285	0.0548	/	/	/	/	/	/	0.3285	0.0548	/	无组织																																																																																																																																													
	焙烧、熔化、浇注	颗粒物	0.3075	0.0513	6.8333	耐高温脉冲布袋除尘器	DA003	7500	95	是	0.0154	0.0026	0.3417	有组织																																																																																																																																													
		SO ₂	0.0020	0.0003	0.0444				0	/	0.0020	0.0003	0.0444																																																																																																																																														
		NO _x	0.0933	0.0156	2.0733				0	/	0.0933	0.0156	2.0733																																																																																																																																														
		颗粒物	0.0161	0.0027	/	/	/	/	/	/	0.0161	0.0027	/	无组织																																																																																																																																													
		SO ₂	0.0001	0.00002	/				/	/	0.0001	0.00002	/																																																																																																																																														
		NO _x	0.0049	0.0008	/				/	/	0.0049	0.0008	/																																																																																																																																														

运营期环境影响和保护措施	2、产排情况分析 根据《污染源源强核算技术指导准则》（HJ884-2018），污染源源强核算可采用实测法、物料衡算法、产污系数法、排污系数法、类比法、实验法等方法。本项目拟采用产污系数法和物料衡算法进行核算。 （1）蜡处理、射蜡、脱蜡、CNC 加工工序产排分析 ①产污分析 A、蜡处理、射蜡、脱蜡工序 本项目蜡处理、射蜡、脱蜡等工序产生的废气主要是有机废气，以非甲烷总烃表征，主要来源为铸造蜡和蜡膜清洗剂。 根据项目蜡膜清洗剂 VOC 检测报告，蜡膜清洗剂的 VOCs 含量为 35.8g/L，密度为 0.99g/cm³，则蜡膜清洗剂的 VOCs 质量占比为 3.62%。本项目蜡膜清洗剂用量为 2.5t/a，则采用蜡膜清洗剂生产过程中非甲烷总烃产生量为 0.0905t/a。 本项目蜡模制作使用的铸造蜡为绿色颗粒状，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中“243 工艺美术及礼仪用品制造业系数手册”——“2438 珠宝首饰及有关物品制造行业系数表”——工艺“蜡模制作-印模倒模-打磨-修饰”中挥发性有机物的产污系数 56.7g/kg-原料。本项目外购铸造蜡用量 12t/a、生产过程中回用的铸造蜡为 12t/a，即本项目蜡模制作使用的原料用量为 24t/a，则采用铸造蜡生产过程中非甲烷总烃产生量为 1.3608t/a。 因此，本项目蜡处理、射蜡、脱蜡工序非甲烷总烃产生量为 1.4513t/a。 B、磨具维修 CNC 加工工序 本项目模具维修采用 CNC 机等湿法机加工，CNC 加工过程中使用切削液，CNC 加工设备工作时高速运转，设备及产品的作业表面有一定温度，切削液与其接触，因受热会有部分气化产生油雾，以非甲烷总烃计。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的“33-37，431-434 机械行业系数手册”，湿式机加工工艺挥发性有机废气产污系数为 5.64kg/t 切削液消耗量，本项目切削液使用量为 0.2t/a，则年产生非甲烷总烃的量约为 0.0011t/a。根据建设单位提供的资料，模具维修年工作时间约为 2000h，则产生速率为 0.00055kg/h。 ②收集及处理 A、蜡处理、射蜡、脱蜡工序
--------------	---

本项目对蜡处理系统的静置桶和除水桶、射蜡机、脱蜡釜等设置在密闭车间内，收集后的有机废气（非甲烷总烃）经“二级活性炭吸附装置”处理后于 15m 高排气筒（DA001）排放。

参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，全密封设备/空间-单层密闭负压（VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压）的集气效率为 90%，本项目废气收集能确保产污区域保持负压状态，收集效率按 90%计，车间未收集到的非甲烷总烃以无组织形式排放。

整室抽风风量：根据《废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印 化学工业出版社 2013）中关于整体抽排风换气次数的公式对风量进行核算。

$$Q=n \times V$$

其中：Q——所需排风量，m³/h；

n——换气次数；

V——房间容积，m³；

根据《废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印 化学工业出版社 2013）表 17-1，工厂的换气次数为 6~20，参考《工业企业设计卫生标准》（GBZ 1-2010）中 6.1.5.2-a：事故通风的风量宜根据工艺设计要求通过计算确定，但换气次数不宜<12 次/h，因此，本项目换气次数取 12 次/h。

本项目蜡处理、射蜡、脱蜡等工序废气收集风量详见下表：

表 4-2 废气收集风量计算

区域名称	操作工序	面积 (m ²)	高度 (m)	总空间体积 (m ³)	设计换气 次数（次 /h）	理论所需风 量（m ³ /h）	合计风量 (m ³ /h)
射蜡房	射蜡	28	6	168	12	2016	8280
修蜡房	蜡处理	21	6	126	12	1512	
蜡处理区	蜡处理、脱蜡	66	6	396	12	4752	

B、CNC 加工工序

本项目拟对 CNC 加工设备出口上方设置集气罩（软质垂帘四周围挡，偶有部分敞开）收集废气，收集的废气（非甲烷总烃）引至“二级活性炭吸附装置”处理后于 15m 高排气筒（DA001）排放。

CNC 加工收集效率参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，包围型集气罩—通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开），敞开面控制风速不小于 0.3m/s，集气效率为 50%。本项目制壳工序集气罩敞开面控制风速约为 0.3m/s，则集气收集效率取 50%算。

根据《环境工程技术手册：废气处理工程技术手册》（王纯 张殿 印主编），集气罩风量确定计算公式：

$$L=V_0 \times F \times 3600$$

$$F=A \times B \quad A=a+0.4h \quad B=b+0.4h$$

式中：L----顶吸罩的计算风量，m³/h；

F----罩口面积，m²；

a、b----有害物散发的矩形平面两边（m），根据设备逸散出口，散发尺寸为 0.2m×0.9m；

A、B----矩形顶吸罩的两边，m，拟设计罩口尺寸为 0.32×1.02m；

h----罩口与有害物的距离（m），本项目取 0.3；

V₀---罩口平均风速，m/s，本项目污染物排放情况为以较低的速度散发到较平静的空气中，一般取 0.5~1.0m/s，本项目取 0.5m/s。

由此计算出单个集气罩所需风量为 587.52m³/h，本项目设有 4 台 CNC 设备，即 CNC 设备所需总风量为 2350.08m³/h。

综上，本项目蜡处理、射蜡、脱蜡等工序所需风量为 8280m³/h，机加工工序所需风量为 2350.08m³/h，合计所需总风量为 10630.08m³/h，为保证收集效果，根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013），设计风量宜按照最大废气排放量的 120%进行设计，本评价蜡处理、射蜡、脱蜡工序拟设置一套处理风量为 13000m³/h 的“二级活性炭吸附装置”。

二级活性炭吸附装置对有机废气去除率参照《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）表 3.3-3 废气治理效率参考值，活性炭吸附建议直接将“活性炭年更换量×活性炭吸附比例”（活性炭年更换量优先以危废转移量为依据，吸附比例建议取值 15%）作为废气处理设施 VOCs 削减量，同时参考《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》表 1-1 常见治理设施治理效率，活性炭吸附法处理效率为 45%~80%，当存在两种或两种以上治理设施联合治理时，治理效率可按公式 $n=1-(1-n_1)\times(1-n_2)\dots(1-n_i)$ 进行计算，每一级的活性炭吸附装置处理效率保守取 60%，则二级活性炭（碘值不低于 650mg/g）吸附装置处理效率为 $1-(1-60\%)(1-60\%)=84\%$ 。根据本项目废气产生特点，综合考虑本项目有机废气处理设施“二级活性炭吸附装置”处理效率按 80%计。

③排污分析

本项目蜡处理、射蜡、脱蜡工序有机废气（非甲烷总烃）总产生量为 1.4513t/a，废气收集效率为 90%；CNC 加工有机废气（非甲烷总烃）产生量为 0.0011t/a，废气收集效率为 50%，经计算，本项目蜡处理、射蜡、脱蜡、CNC 加工工序排放情况详见下表：

表 4-3 蜡处理、射蜡、脱蜡、CNC 加工工序废气产排情况一览表

工序	污染物		产生情况			处理效率 (%)	排放情况 (DA001)		
			产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)		排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
蜡处理、射蜡、脱蜡、CNC 加工	非甲烷总烃	有组织	1.3067	0.2178	16.7526	80	0.2613	0.0436	3.3505
		无组织	0.1457	0.0243	/	0	0.1457	0.0243	/

注：风机风量 13000m³/h，工作时间以废气治理设施运行时间 6000h 核算。

(2) 制壳、脱模、切割、打磨、抛丸工序产排分析

①产污分析

本项目制壳、脱模、切割、打磨、抛丸工序会产生粉尘，以颗粒物表征。

制壳工序的产污系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中“33-37，431-434 机械行业系数手册中”——“01 铸造”——产品“铸件”——原辅材料“模料、水玻璃、硅溶胶、原砂、再生砂、硬化剂、其他辅助材料”——工艺“造型/浇注（熔模）”中颗粒物的产污系数 0.560kg/t 产品。本项目产品产量为 240t/a，则制壳工序颗粒物产生量为 0.1344t/a。

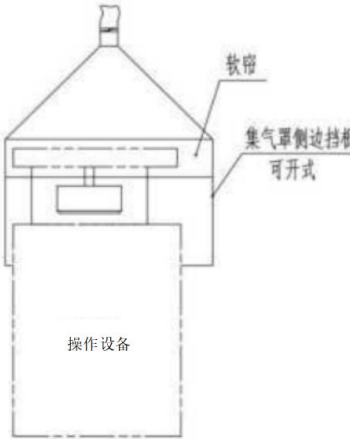
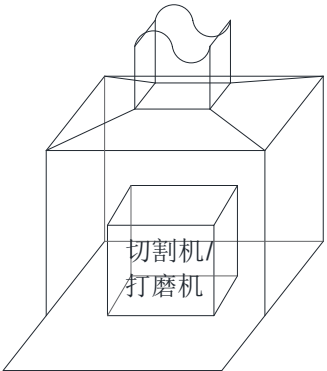
脱模工序使用振壳机除壳过程中，会产生一定量粉尘，参考《逸散性工业粉尘控制技术》中“冷却和清理铸件”的逸散粉尘排放因子为 0.08-0.4kg/t(生产铸件)，本项目取最大值，即脱模工序颗粒物产生量按 0.4kg/t 产品计。本项目产品产量为 240t/a，则脱模工序颗粒物产生量为 0.096t/a。

	切割工序的产污系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中“33-37，431-434 机械行业系数手册中”——“04 下料”——产品“下料件”——原辅材料“钢板、铝板、铝合金板、其它金属材料、玻璃纤维、其它非金属材料”——工艺“切割机”中颗粒物的产污系数 5.30kg/t 原料。本项目需要切割的铸件约占产品产量的 10%，因此，切割工序加工的原料铸铁量为 24t/a，则切割工序颗粒物产生量为 0.1272t/a。 打磨工序的产污系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中“33-37，431-434 机械行业系数手册中”——“06 预处理”——产品“干式预处理件”——原辅材料“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“抛丸、喷砂、打磨、滚筒”中颗粒物的产污系数 2.19kg/t 原料。本项目生铁原料用量约为 242t/a，则打磨工序颗粒物产生量为 0.5300t/a。 抛丸工序的产污系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中“33-37，431-434 机械行业系数手册中”——“06 预处理”——产品“干式预处理件”——原辅材料“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“抛丸、喷砂、打磨、滚筒”中颗粒物的产污系数 2.19kg/t 原料。本项目生铁原料用量约为 242t/a，则抛丸工序颗粒物产生量为 0.5300t/a。 综上，制壳、脱模、切割、打磨、抛丸工序颗粒物总产生量为 1.4176t/a。 ②收集及处理 本项目在制壳工序上方设置软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）的包围型集气罩收集废气，切割、打磨废气采用半密闭的柜式集气罩收集；抛丸、振壳设备为密闭设备，粉尘废气通过设备上方排气口直接连接管道收集，收集后的粉尘（颗粒物）经“脉冲布袋除尘器”处理后于 15m 高排气筒（DA002）排放。 制壳工序收集效率参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，包围型集气罩——通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开），敞开面控制风速不小于 0.3m/s，集气效率为 50%。本项目制壳工序集气罩敞开面控制风速约为 0.3m/s，则集气收集效率取 50%算。
--	---

切割、打磨工序收集效率参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）中表3.3-2废气收集集气效率参考值，半密闭型集气设备（含排气柜）—污染物产生点（或产生设施）四周及上下有围挡设施，符合以下两种情况：①仅保留1个操作工位面；②仅保留物料进出口通道，通道敞开面小于1个操作工位面，敞开面控制风速不小于0.3m/s，集气效率为65%。本项目切割、打磨工序柜式集气罩敞开面控制风速约为0.3m/s，仅保留1个操作工位面，则集气收集效率取65%算。

脱模、抛丸工序收集效率参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）中表3.3-2废气收集集气效率参考值，全密封设备/空间—设备废气排放口直连，设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无VOCs散发，集气效率为95%。本项目抛丸、振壳设备为密闭设备，粉尘废气通过设备上方排气口直接连接管道收集，则集气收集效率取95%算。

废气收集装置示意图详见下图：

		
制壳顶吸罩收集	切割、打磨柜式集气罩收集	设备连接管道收集 (同类型抛丸机)

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告2021年第24号）中“33-37，431-434 机械行业系数手册中”——“06 预处理”——产品“干式预处理件”——原辅材料“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“抛丸、喷砂、打磨、滚筒”中袋式除尘对颗粒物的处理率为95%。

本项目采用“脉冲布袋除尘器”对颗粒物进行处理，其中抛丸工序（吊喷机、滚喷机）自带除尘设施，抛丸工序产生的粉尘经自带除尘设施处理后再进入“脉冲布袋除尘器”进行进一步处理，本环评按最不利原则进行核算，因此，本评价制壳、脱模、切割、打磨、抛丸等工序去除效率均取 95%。

A、制壳工序设置软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）的包围型集气罩。

根据《环境工程技术手册：废气处理工程技术手册》（王纯 张殿 印主编），集气罩风量确定计算公式：

$$L=V_0 \times F \times 3600$$

$$F=A \times B \quad A=a+0.4h \quad B=b+0.4h$$

式中：L----顶吸罩的计算风量， m^3/h ；

F----罩口面积， m^2 ；

A、B----矩形顶吸罩的两边， m ；

a、b----有害物散发的矩形平面两边（ m ）；

h----罩口与有害物的距离（ m ）；

V_0 ---罩口平均风速， m/s ，本项目污染物排放情况为以较低的速度散发到较平静的空气中，一般取 $0.5 \sim 1.0m/s$ ，本项目取 $0.5m/s$ 。

本项目制壳工序集气罩收集风量详见下表。

表 4-4 制壳工序废气收集风量计算

产污环节	设备名称	数量	距离 h (m)	有害物散发尺寸 a、b (m)	罩口尺寸 A、B (m)	平均风速 V_0 (m/s)	集气罩数量 (个)	理论计算风量 (m^3/h)
制壳工序	浆桶	6 个	0.3	0.5×0.5	0.62×0.62	0.5	6	4151.52
	砂桶	6 个	0.3	0.5×0.5	0.62×0.62	0.5	6	4151.52
合计								8303.04

B、切割机、打磨机在半密闭空间工作，采用柜式集气罩收集，参考《简明通风设计手册》（P125 5-3 式），柜式收集风量计算公式如下：

$$Q=Q_1+v f \beta \quad (m^3/s)$$

式中： Q_1 ——废气散发量，打磨工序不散发废气， Q_1 取0。

v ——敞开断面处的流速，控制风速取 $0.8m/s$ ；

β ——安全系数，通常取 $k=1.1 \sim 1.2$ ，项目取1.1

f ——敞开断面的面积，切割工作台面为 $0.8m \times 1m$ ，切割机高度为 $0.4m$ ，在切割机台面设置柜式集气罩，敞开断面为切割操作面，敞开面为

0.80m×0.55m，即敞开面为0.44m²；打磨工作台面为0.65m×0.8m，打磨机高度为0.5m，在打磨机台面设置柜式集气罩，敞开断面为打磨操作面，敞开面为0.65m×0.35m，即敞开断面的面积为0.2275m²。

经计算，切割机、打磨机收集风量详见下表：

表 4-5 切割、打磨工序废气收集风量计算

产污环节	设备名称	数量	工作面台尺寸（长*宽）	敞开面面积（m ² ）	设备高度（m）	数量（个）	理论计算风量（m ³ /h）
切割工序	切割机	2 台	0.8m×1.0m	0.44	0.4	2	2786.6
打磨工序	砂袋机	4 台	0.65m×0.8m	0.2275	0.5	4	2882.8
合计							5669.4

C、抛丸设备（2 台吊喷机、4 台滚喷机）、脱模设备（2 台振壳机）自带风管，按设备风量纳入计算。根据建设单位提供的资料，吊喷机单台设备风机风量为 500m³/h、滚喷机单台设备风机风量为 400m³/h、振壳机单台设备风机风量为 500m³/h，则抛丸、脱模工序设备设计总风量为 3600m³/h。

综上分析，根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013），设计风量宜按照最大废气排放量的120%进行设计，则制壳、脱模、切割、打磨、抛丸、脱模等工序设计风量（8303.04+5669.4）×120%+3600=20366.928m³/h，本评价设计风量取22000m³/h。

表 4-6 制壳、脱模、切割、打磨、抛丸工序废气产生及收集情况一览表

产生工序	总产生量（t/a）	收集效率（%）	产生量（t/a）	
			集气设施收集量（有组织）	未收集量（无组织）
制壳工序	0.1344	50	0.0672	0.0672
脱模工序	0.0960	95	0.0912	0.0048
切割工序	0.1272	65	0.0827	0.0445
打磨工序	0.5300	65	0.3445	0.1855
抛丸工序	0.5300	95	0.5035	0.0265
小计	1.4176	/	1.0891	0.3285

③排污分析

经计算，制壳、脱模、切割、打磨、抛丸等工序粉尘（颗粒物）排放情况详见下表：

表4-7 制壳、脱模、切割、打磨、抛丸工序废气产排情况一览表

工序	污染物	产生情况			处理效率（%）	排放情况（DA002）		
		产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	产生浓度		排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度

					(mg/m³)				(mg/m³)
制壳、脱模、切割、打磨、抛丸	颗粒物	有组织	1.0891	0.1815	8.2508	95	0.0545	0.0091	0.4125
		无组织	0.3285	0.0548	/	0	0.3285	0.0548	/
注：风机风量 22000m³/h，工作时间为 6000h/a。									

(3) 焙烧、熔化、浇注工序产排分析

①产污分析

A、焙烧工序

本项目型壳焙烧过程会产生一定量的废气，用焙烧炉（以天然气为能源）对壳模进行焙烧，焙烧温度在 950℃~1200℃，焙烧的主要目的是通过焙烧将型壳加热到一定温度使得型壳达到良好的硬度，有利于产品充型提高产品的良品率。因此焙烧工艺产生的废气污染物主要为烟尘和燃料燃烧废气。

焙烧烟尘的产污系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中“33-37，431-434 机械行业系数手册中”——“01 铸造”——产品“铸件”——原辅材料“模料、水玻璃、硅溶胶、原砂、再生砂、硬化剂、其他辅助材料”——工艺“造型/浇注（熔模）”中颗粒物的产污系数为 0.560kg/t 产品，本项目铸件产品约为 240t/a，则焙烧烟尘产生量为 0.1344t/a。

天然气燃烧废气的产污系数参考《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“33-37，431-434 机械行业系数手册”的“14 涂装天然气工业炉窑”的产污系数，具体见下表：

原料名称	污染物指标	单位	产污系数
天然气	烟气量	立方米/立方米-原料	13.6
	颗粒物	千克/立方米-原料	0.000286
	SO ₂	千克/立方米-原料	0.000002S ^①
	NO _x	千克/立方米-原料	0.00187

注：根据建设单位提供的天然气成分检测报告（见附件 6），天然气中总硫的含量小于 1mg/m³；根据《天然气》（GB17820-2018），一类天然气总硫含量≤20mg/m³，二类天然气总硫含量≤100mg/m³。项目属工业用气，因此，结合天然气成分检测报告，取一类天然气总硫含量限值进行计算，S 取 20。

本项目消耗的天然气的量约为 52500 立方米/年，则焙烧工序燃烧废气烟气量为 714000m³/a（119m³/h）、颗粒物产生量为 0.0150t/a、SO₂ 产生量为 0.0021t/a、NO_x 产生量为 0.0982t/a。

	综上，本项目焙烧工序颗粒物产生量为 0.1494t/a、SO₂ 产生量为 0.0021t/a、NO_x 产生量为 0.0982t/a。 B、熔化、浇注工序 项目熔化和浇注工序主要将原料生铁熔融成铁水，浇入焙烧好的壳模中，熔化和浇注过程会产生金属烟尘，以颗粒物表征。 熔化工序的产污系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中“33-37，431-434 机械行业系数手册中”——“01 铸造”——产品“铸件”——原辅材料“生铁、废钢、铁合金、中间合金锭、石灰石、增碳剂、电解铜”——工艺“熔炼（感应电炉/电阻炉及其他）”中颗粒物的产污系数 0.479kg/t 产品。本项目产品产量为 240t/a，则熔化工序颗粒物产生量为 0.1150t/a，包括熔化工序中频炉炉门搅拌、扒渣时打开炉门逸出的烟尘。 浇注工序的产污系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中“33-37，431-434 机械行业系数手册中”——“01 铸造”——产品“铸件”——原辅材料“金属液等、脱模剂”——工艺“造型/浇注（重力、低压：限金属型，石膏/陶瓷型/石墨型等）”中颗粒物的产污系数 0.247kg/t 产品。本项目产品产量为 240t/a，则浇注工序颗粒物产生量为 0.0593t/a。 ②收集及处理 A、焙烧工序 焙烧炉为密闭设备，顶部设置一个自动排烟口，自动排烟口直接连接废气管道收集，并在焙烧炉侧面出口设置 1 个 1m×0.3m 上部集气罩进行收集开关门逸散的烟尘，收集效率参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，全密封设备/空间—设备废气排放口直连，设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发，集气效率为 95%。本项目中频炉为密闭设备，烟尘通过设备上方排气口直接连接管道收集，且在中频炉烟气出口处和炉门（扒渣口）出口处分别设置上吸伞型罩收集排烟口废气和开关炉门逸出的烟尘，则集气收集效率取 95%算。 B、熔化、浇注工序
--	--

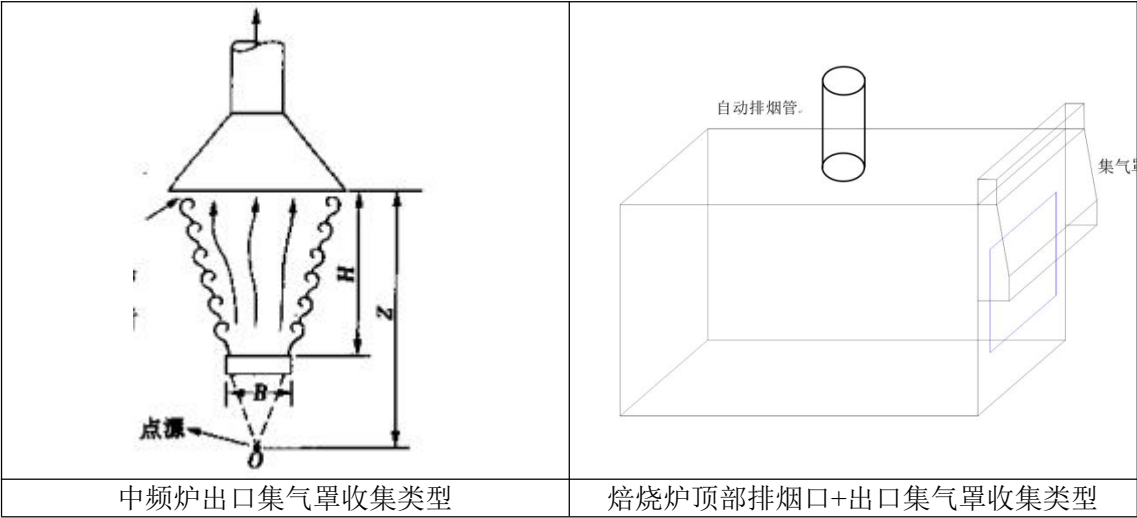
本项目熔化和浇注工序均在中频炉内进行，中频炉熔融的铁水直接通过管料进入浇注设备中浇注，浇注工序和熔化工序产生的颗粒物也通过管道直接从中频炉的废气收集设备进行收集，并在中频炉烟气出口处和炉门（扒渣口）出口处分别设置上吸伞型罩收集排烟口废气和开关炉门逸出的烟尘。

收集效率参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）中表3.3-2 废气收集集气效率参考值，全密封设备/空间—设备废气排放口直连，设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无VOCs散发，集气效率为95%。本项目中频炉为密闭设备，烟尘通过设备上方排气口直接连接管道收集，且在中频炉烟气出口处和炉门（扒渣口）出口处分别设置上吸伞型罩收集排烟口废气和开关炉门逸出的烟尘，则集气收集效率取95%算。

焙烧、熔化、浇注工序收集后的金属烟尘（颗粒物）经“耐高温脉冲布袋除尘器”处理后于15m高排气筒（DA003）排放。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告2021年第24号）中“33-37，431-434 机械行业系数手册中”——“01 铸造”——产品“铸件”——原辅材料“生铁、废钢、铁合金、中间合金锭、石灰石、增碳剂、电解铜”——工艺“熔炼（感应电炉/电阻炉及其他）”中袋式除尘对颗粒物的处理率为95%。本项目焙烧、熔化、浇注工序去除效率按95%进行废气排放量核算。

废气收集装置示意图详见下图：



焙烧、熔化、浇注工序上部无围挡集气罩排风量参考《环境工程设计手册》中

的有关公式，公式如下：

$$L=1.4 \cdot P \cdot h \cdot V_x$$

式中：L—集气罩排风量，m³/s；

P—污染源周长，m；

h—有害物至罩口的距离，m，集气罩罩口与污染源的距離约为30cm；

V_x—罩口截面风速，m/s。根据《环境工程设计手册》表 1.3.2“在较稳定的状态下，产生较低的扩散速度”的情况下，控制风速取 0.5~1.0m/s，本项目V_x取0.5m/s计算。

集气管道风量参考《环境工程设计手册》中的有关公式（P65 1.4.1 式），公式如下：

$$L=3600 \cdot \pi / 4 \cdot D^2 \cdot V$$

式中：L—圆形风管风量，m³/s；

D—风管直径，m；

V—断面平均风速，m/s，根据《环境工程设计手册》P46 为防止把过多的物料或粉尘吸入通风系统，抽风口上的气流速度V应采用下列数值：块状物料V≤2m/s；粒状物料V≤1m/s；粉状物料V≤0.7m/s，本项目V取2m/s计算。

本项目焙烧、熔化、浇注工序集气罩收集风量详见下表：

表 4-9 焙烧、熔化、浇注废气收集风量计算

设备名称	数量	集气管/集气罩尺寸	污染源至罩口距离（m）	控制风速（m/s）	集气罩数量（个）	理论计算风量（m³/h）
焙烧炉	1 台	1.0m×0.3m	0.3	0.5	1	1965.6
		Φ200mm 集气管	/	2.0	1	226.08
		燃烧废气烟气流				119
中频炉	1 台	0.6m×0.3m	0.3	0.5	2	2721.6
		Φ400mm 集气管	/	2.0	1	904.32
合计						5936.6

为保证收集效果，根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)，设计风量宜按照最大废气排放量的 120%进行设计，焙烧、熔化、浇注工序废气设计风量为 7500m³/h。

表 4-10 焙烧、熔化、浇注工序废气产生及收集情况一览表

产生工序	污染物	总产生量 (t/a)	收集效率 (%)	产生量 (t/a)	
				集气设施收集量 (有组织)	未收集量 (无组织)

焙烧工序	颗粒物	0.1494	95	0.1419	0.0075
	SO ₂	0.0021	95	0.0020	0.0001
	NO _x	0.0982	95	0.0933	0.0049
熔化工序	颗粒物	0.115	95	0.1093	0.0057
浇注工序	颗粒物	0.0593	95	0.0563	0.0030
小计	颗粒物	0.3237	/	0.3075	0.0161
	SO ₂	0.0021	/	0.0020	0.0001
	NO _x	0.0982	/	0.0933	0.0049

③排污分析

经计算，焙烧、浇注、熔化工序金属烟尘（颗粒物）排放情况详见下表：

表4-11 焙烧、浇注、熔化工序废气产排情况一览表

工序	污染物		产生情况			处理效率 (%)	排放情况 (DA003)		
			产生量 (t/a)	产生速率(kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)		排放量 (t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
焙烧、浇注、熔化	颗粒物	有组织	0.3075	0.0513	6.8333	95	0.0154	0.0026	0.3417
		无组织	0.0161	0.0027	/	0	0.0161	0.0027	/
	SO ₂	有组织	0.0020	0.0003	0.0444	0	0.0020	0.0003	0.0444
		无组织	0.0001	0.00002	/	0	0.0001	0.00002	/
	NO _x	有组织	0.0933	0.0156	2.0733	0	0.0933	0.0156	2.0733
		无组织	0.0049	0.0008	/	0	0.0049	0.0008	/

注：风机风量 7500m³/h，工作时间为 6000h/a。

3、排放口基本情况及监测计划

(1) 排放口情况

本项目废气排放口情况见下表：

表 4-12 本项目废气排放口情况一览表

排放口编号	排放口类型	污染物种类	排气筒底部中心坐标	排气筒高度/m	排气筒出口内径/mm	排气温度/℃	烟气流量/(m ³ /h)	烟气流速/(m/s)
DA001	一般排放口	NMHC/TVOC	E113.895559°N23.147233°	15	550	25	13000	15.21
DA002	一般排放口	颗粒物	E113.895511°N23.147346°	15	700	25	22000	15.89
DA003	一般排放口	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	E113.895500°N23.147297°	15	400	25	7500	16.59

注：设计的烟气流速满足《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB 50019-2015）中“7.5.2 排气筒出口风速宜为 15m/s~20m/s。”和《大气污染防治工程技术导则》（HJ 2000-2010）中“5.3.5 排气筒的出口直径应根据出口流速确定，流速宜取 15 m/s 左右等相关要求。

(2) 监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115-2020），本项目属于简化管理，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）和《排污单位自行监测技术指南 金属铸造工业》（HJ1251-2022）确定废气监测计划如下表：

表 4-13 废气监测计划及排放标准

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准		标准限值 (mg/m³)
DA001	非甲烷总烃	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1挥发性有机物排放限值		80
	TVOC	1次/年			100
DA002	颗粒物	1次/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		30
DA003	颗粒物	1次/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（金属熔炼（化）燃气炉、造型、浇注）、《关于贯彻落实〈工业炉窑大气污染物综合治理方案〉的实施意见》（粤环函[2019]1112号）和《工业炉窑大气污染物排放标准》GB9078-1996）的较严值		15
	SO ₂	1次/年			50
	NO _x	1次/年			150
企业边界	非甲烷总烃	1次/年	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		4.0
	颗粒物	1次/年			1.0
在厂房外设置监控点	非甲烷总烃	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、VOCs无组织排放限值”及广东省《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”两者较严值	监测点处1h平均浓度值	6
				监测点处任意一次浓度值	20
	颗粒物	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、VOCs无组织排放限值	监测点处1h平均浓度值	5

4、非正常工况

非正常情况指生产过程中生产设备开停、检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制达不到应有效率等情况下的排放。本次评价废气非正常工况排放为主要考虑项目废气治理措施出现故障状态下的排放，即去除效率为0%的排放，本项目废气非正常工况具体见下表：

表4-14 废气非正常工况排放量核算一览表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 mg/m ³	非正常排放速率 kg/h	单次持续时间h	年发生频次	应对措施
1	TA001	处理设施故障或失效	非甲烷总烃	16.7526	0.2178	1	2	生产工艺设备停止运

2	TA002	处理设施故障或失效	颗粒物	8.2508	0.1815	1	2	行，并及时对废气处理设施进行抢修
3	TA003	处理设施故障或失效	颗粒物	6.8333	0.0513	1	2	
			SO ₂	0.0444	0.0003	1	2	
			NO _x	2.0733	0.0156	1	2	

5、措施可行性分析

参照《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115—2020）“表 10 简化管理排污单位废气产污环节、污染物种类、排放形式及污染防治设施一览表”和“附录 A.1 废气防治可行技术参考表”中金属熔炼（化）-颗粒物的主要污染治理设施有：静电除尘器、袋式除尘器、电袋复合除尘器、旋风除尘器、滤筒除尘器、湿式除尘器、其他；涂装-非甲烷总烃、总挥发性有机物主要污染治理设施有：吸附燃烧、催化燃烧、其他。

本项目蜡处理和射蜡工作温度约为 80℃，脱蜡工作温度约为 130℃；CNC 湿式加工温度为常温，与工件接触位置温度较高，高温区间为瞬时温度，产生废气温度为常温；根据生产工艺温度，结合有机废气产生特点，该类工序产生的废气温度较低，再经废气收集管道收集后，进入废气治理设施时其温度已低于 40℃，满足《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中“活性炭吸附技术—关键控制指标—装置入口废气温度不高于 40℃”的要求。

本项目蜡处理、射蜡、脱蜡、CNC 加工工序有机废气采用“二级活性炭吸附装置”进行处理，制壳、脱模、切割、打磨、抛丸粉尘采用“脉冲布袋除尘器”进行处理，焙烧工序烟尘、燃烧废气和熔化、浇注工序烟尘一起采用“耐高温脉冲布袋除尘器”进行处理，拟采用的处理工艺均为可行技术。

6、卫生防护距离

（1）主要特征大气有害物质

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020），当目标企业无组织排放存在多种有毒有害污染物时，基于单个污染物的等标排放量计算结果，优先选择等标排放量最大的污染物为企业无组织排放的主要特征大气有害物质。

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020），根据目标行业企业的产品产量及其原辅材料、工艺特征、中间产物、产排污特点等具体情况，考虑对人体健康损害的毒性特点，选取特征大气有害物质。本项目无组织排放的

污染物主要有非甲烷总烃、TSP、SO₂、NO_x，非甲烷总烃的环境标准限值参照执行《大气污染物综合排放标准详解》P244 页的推荐值：2mg/m³，TSP 的环境标准限值取《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单的二级标准中 TSP 24 小时均值的 3 倍，SO₂、NO_x 的环境标准限值取《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单的二级标准中 1 小时均值，本项目各污染物等标排放量如下表所示：

表 4-15 项目主要污染物等标排放量表

面源所在	污染物	无组织排放量 Qc (kg/h)	标准限值 C _m (mg/m ³)	等标排放量 Qc/C _m (m ³ /h)	等标排放量相差 (%)
生产车间	TSP	0.0575	0.9	63889	98.06
	非甲烷总烃	0.0243	2.0	12150	
	SO ₂	0.00002	0.5	40	
	NO _x	0.0008	0.25	3200	

本项目厂房无组织排放存在 4 种污染物（非甲烷总烃、TSP、SO₂、NO_x），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 98.06%，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，项目厂房主要特征大气有害物质为 TSP。

（2）大气环境保护距离

卫生防护距离是指产生有害因素的部门（车间或工段）的边界至居民区边界的最小距离。根据环保法规，无组织排放源所在单元与居民区之间应设卫生防护距离。根据《制定地方大气污染排放标准的技术办法》（GB/T39499—2020），企业卫生防护距离可按下式计算：

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

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）；

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

表 4-16 卫生防护距离初值计算系数

卫生 防护 距离 初值 计算 系数	工业企业 所在地区 近 5 年平 均风速 m/s	卫生防护距离 L,m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类型								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		
注：I类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于标准规定的允许排放量的三分之一者。 II类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的三分之一，或虽无排放同种大气污染物之排气筒共存但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按急性反应指标确定者。 III类：无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存，且无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定者。										
本项目厂房占地 1080m²，经计算得出厂房等效半径（r）为 18.55m²，所在地区近 5 年平均风速为 2.2m/s，卫生防护距离 L≤1000m，且大气污染源构成类型为 II类，按上述卫生防护距离初值公式对本项目 TSP 无组织排放的卫生防护距离初值进行计算，项目卫生防护距离初值计算参数取值及具体计算结果见下表：										
表 4-17 本项目卫生防护距离计算参数表										
计算系数	近 5 年平均风速 (m/s)	工业企业大气污 染源构成类别			A	B	C	D		
	2.2	II			470	0.021	1.85	0.84		
表 4-18 本项目卫生防护距离计算初值										
污染源	污染物	污染物源强 (kg/h)		评价标准 (mg/m ³)		等效半径（m）		计算结果（m）		
厂房	TSP	0.0575		0.9		18.55		4.04		
(3) 卫生防护距离终值的确定										
根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020），如计算初值小于 50m 时，级差为 50m。如计算初值小于 50m，										

卫生防护距离终值取 50m，因此项目厂房卫生防护距离为 50 米。

根据现场踏勘，本项目生产车间最近的敏感点为北面的浮吓村出租屋，与项目车间边界距离约 230 米，符合卫生防护距离要求。因此，本项目能够满足卫生防护距离的要求，评价建议严禁在项目卫生防护距离范围内建设新的环境敏感点。

本项目卫生防护距离示意图见附图 6。

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《2023 年惠州市生态环境状况公报》资料显示，项目所在地环境质量各因子可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准浓度限值，博罗县环境空气质量保持稳定达标，项目所在区域环境质量现状良好，属于达标区。

本项目蜡处理、射蜡、脱蜡工序产生的有机废气经“二级活性炭吸附装置”处理后于 15m 高排气筒（DA001）排放，NMHC 排放可达广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；制壳、脱模、切割、打磨、抛丸工序产生的颗粒物经“脉冲布袋除尘器”处理后通过 15m 高排气筒（DA002）排放，颗粒物排放可达《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（其他生产工序或设备、设施）；熔化、浇注工序产生的颗粒物与焙烧工序产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物分别收集后，经 1 套“耐高温脉冲布袋除尘器”处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA003）排放，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放可达《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（金属熔炼（化）燃气炉、造型、浇注）、《关于贯彻落实〈工业炉窑大气污染物综合治理方案〉的实施意见》（粤环函[2019]1112 号）和《工业炉窑大气污染物排放标准》GB9078-1996）的较严值。

本项目蜡处理、射蜡、脱蜡工序未收集的 NMHC 在加强区域车间通风的情况下无组织排放，预计厂界无组织 NMHC 可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，厂区内非甲烷总烃可达到《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）“表 A.1 厂区内颗粒物、VOCs 无组织排放限值”及广东省《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”两者较严值；制壳、脱模、切割、打磨、抛丸、熔化等工序产生的颗粒物经加强区域车间通风后在车间内

无组织排放，预计厂界颗粒物可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；厂区内无组织颗粒物可达到《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 A.1 厂区内颗粒物、VOCs 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

1、源强核算

本项目外排废水主要为办公污水，废水产排源强详见下表：

表 4-19 废水产排源强核算一览表

产 排 污 环 节	污 染 物 种 类	产生情况		治理措施			废 水 排 放 量 t/a	排放情况		排 放 方 式	排 放 规 律	排 放 去 向
		产生量 t/a	产生 浓度 mg/L	工 艺	处 理 效 率 %	是否 为 可 行 性 技 术		排放量 t/a	排放浓 度 mg/L			
办 公 生 活	COD _{Cr}	0.0342	285	三级 化粪 池+博 罗县 石湾 镇大 牛垒 生活 污水 处理 厂	/	是	120	0.0048	40	间 接 排 放	间 断 排 放，排 放期 间流 量稳 定， 但有 周期 性规 律	博 罗 县 石 湾 镇 大 牛 垒 生 活 污 水 处 理 厂
	BOD ₅	0.0180	150					0.0012	10			
	SS	0.0240	200					0.0012	10			
	氨氮	0.0034	28.3					0.0002	2			
	总氮	0.0047	39.4					0.0018	15			
	总磷	0.0005	4.10					0.00005	0.4			

2、产排情况分析

本项目蜡处理管道用热水循环使用，每天定期补充损耗，不外排；清洗废液定期清理上层含油废渣后循环使用，定期补充损耗，定期更换，更换的清洗废液交由有危险废物处理资质的单位处理；切削液调配用水循环使用，定期更换，更换的废切削液交由有危险废物处理资质的单位处理，不外排；冷却用水循环使用，定期补充损耗，不外排。因此，本项目无生产废水外排，外排废水主要为办公生活污水。

本项目生活污水排放量 120t/a (0.48t/d)，生活污水中主要污染物为 SS、BOD₅、COD_{Cr}、NH₃-N、总磷、总氮等，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年 第 24 号）中《生活污染源产排污系数手册》表 1-1 城镇生活源水污染物产生系数五区（五区：广东、广西、湖北、湖南、海南）产污系数，COD_{Cr} 产生浓度为 285mg/L、氨氮 28.3mg/L、总氮 39.4mg/L、总磷 4.10mg/L，因《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中无 BOD₅、SS 产生浓度，参

考《给水排水设计手册（第五册 城镇排水）》（中国建筑工业出版社）中表 4-1 典型生活污水水质浓度，取 BOD₅ 150mg/L，SS 200mg/L。

3、监测要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115—2020），单独排入公共污水处理系统的生活污水无需开展自行监测。

4、废水污染防治技术可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115—2020），项目生活污水经三级化粪池预处理后排入博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂处理为可行技术。

5、废水达标排放情况

本项目蜡处理管道用热水循环使用，每天定期补充损耗，不外排；清洗废液定期清理上层含油废渣后循环使用，定期补充损耗，定期更换，更换的清洗废液交由有危险废物处理资质的单位处理；切削液调配用水循环使用，定期更换，更换的废切削液交由有危险废物处理资质的单位处理，不外排；冷却用水循环使用，定期补充损耗，不外排。因此，本项目无生产废水外排，外排废水主要为办公生活污水。

本项目生活污水污染物浓度相对较低，生活污水排放量为120t/a（0.48t/d），经三级化粪池处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，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深度处理，经处理后尾水达到《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、总磷指标达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准），排入石湾镇中心排渠，再汇入紧水河（里波水、联合排洪渠），最终汇入东江。

依托集中污水处理厂可行性分析：

博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂位于石湾镇滘吓村马屋，于2016年建设，博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂采用较为先进的污水处理工艺，其设计规模为5万立方米/日，分二期建设，一期日处理规模达到1.5万立方米/日，现处理量为9500立方米/日，剩余5500立方米/日。博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂建成后将极大地改善了周围水体环境，对治理水污染，保护当地流域水质和生态平衡具有十分重要的作用。

本项目所在区域属于博罗县石湾镇大牛垵生活污水处理厂纳污范围，并已完成与博罗县石湾镇大牛垵生活污水处理厂纳污管网接驳工作。项目生活污水经三级化粪池预处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，排入市政污水管网。项目生活污水的排放量为0.48t/d，博罗县石湾镇大牛垵生活污水处理厂一期工程处理污水量为1.5万立方米/日，现处理量为9500立方米/日，剩余5500立方米/日，则项目污水排放量占其处理量的0.0087%，排放量极小，对博罗县石湾镇大牛垵生活污水处理厂的冲击负荷极小，不会影响污水处理厂的出水效果。因此，项目生活污水经预处理后通过市政污水管网排入博罗县石湾镇大牛垵生活污水处理厂的方案是可行的。

综上所述，博罗县石湾镇大牛垵生活污水处理厂有足够的容量容纳本项目污水，且本项目产生的污水水质比较简单，经化粪池预处理后进入博罗县石湾镇大牛垵生活污水处理厂，经处理后，污染物能够有效降低，不会对纳污水体紧水河（里波水、联合排洪渠）造成明显不良影响。污染控制措施及排放口排放浓度限值满足相关排放标准要求，减缓措施满足水环境保护目标的要求，项目水污染物的环境影响在可接受范围内。

（三）噪声污染源

1、源强分析

本项目噪声主要是机械生产设备运行时产生的噪声，噪声特征以连续性噪声为主，间歇性噪声为辅，设备噪声污染源强如下表。

本项目所有设备均安装在室内，其噪声量由建筑物的墙、门、窗等综合而成，运营期间门窗紧闭，类似形成隔声间；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20~40dB（A）；减震降噪处理效果可达5~25dB（A）。本项目墙体隔声降噪效果取25dB（A），减震降噪效果取10dB（A），共计降噪效果为35dB（A）。

表4-20 各噪声源强及常规降噪后的噪声值表 单位：dB(A)

噪声源	数量/台	单台设备噪声源强/dB（A）	设备叠加噪声源强/dB（A）	降噪措施	降噪效果/dB（A）	排放强度	消减后叠加值	持续时间/h
射蜡机	4	70	76	选用低噪声设	35	41	62.4	6000
冷水机	1	70	70		35	35		6000

脱蜡釜	1	70	70	备、设 减震基 础、安 装减震 垫圈等	35	35	6000
蜡水分离机	1	75	75		35	40	6000
焙烧炉	1	80	80		35	45	6000
中频炉	1	80	80		35	45	6000
冷却塔	2	85	88		35	53	6000
振壳机	2	70	73		35	38	6000
切割机	2	75	78		35	43	6000
砂袋机	4	75	81		35	46	6000
吊喷机	2	75	78		35	43	6000
滚喷机	4	75	81		35	46	6000
油压机	2	65	68		35	33	6000
CNC	4	75	81		35	46	500
铣床	2	75	78		35	43	500
车床	2	75	78		35	43	500
磨床	2	80	83		35	48	500
除湿机	6	70	77.8		35	42.8	6000
立式空调	5	70	77		35	42	6000
中央空调	1	70	70		35	35	6000
空压机	2	85	88		35	53	6000
废气处理风机	3	90	94.8		35	59.8	6000

2、噪声污染防治措施

噪声防治对策应该从声源上降低河噪声传播途径上降低噪声两个环节着手，要求做到以下几点：

①合理布局：尽量将高噪声设备布置在房间中间，尽可能地选择远离边界的位置。

②落实设备基础减振以及房间隔声：在设备选型方面，在满足工艺生产的前提下，选用精度高、装配质量好、噪声低的设备；对设备基础进行减振。各房间设置隔声玻璃门窗，加强墙体隔声效果。

③加强内部管理：建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非生产噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声。

④空压机、冷却塔、风机等通过安装减振垫、风口软接、消声器等来消除振动等产生的影响。

3、厂界和环境保护目标达标情况分析

本项目声源均位于室内，根据《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，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。

（1）预测模型

1) 室内声源

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按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

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

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， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

R ——房间常数； $R = S\alpha / (1-\alpha)$ ， 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。

②计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right)$$

式中：

$L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数。

③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：

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

式中：

$L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

$L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量, dB。

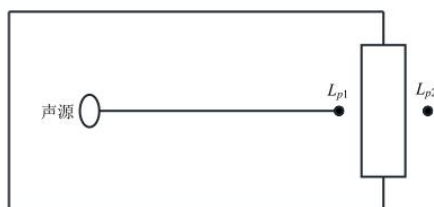


图 B.1 室内声源等效为室外声源图例

④将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源,计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级。

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

式中: L_w ——中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级, dB;

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级, dB;

S ——透声面积, m^2 。

⑤按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

2) 噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ; 第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_j , 则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 L_{Aj}} \right) \right]$$

式中:

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间, s;

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

T ——用于计算等效声级的时间, s;

N ——室外声源个数;

M ——等效室外声源个数;

3) 预测值计算

预测点的预测等效声级（ L_{eq} ）计算

$$L_{eq} = 10\lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中：

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献量，dB(A)；

L_{eqb} ——预测点的背景值，dB(A)。

（2）预测结果

根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021），运营期所有声环境保护目标处以噪声贡献值和预测值评价其超标和达标情况；运营期厂界（场界、边界）以噪声贡献值评价其超标和达标情况。

本项目预测结果详见下表：

表 4-21 项目边界噪声的预测结果单位：dB(A)

位置	噪声消减后的数值	设备距离生产边界（m）	贡献值		执行标准		是否达标
			昼间	夜间	昼间	夜间	
东边界	62.4	5	48.4	48.4	60	50	达标
西边界		15	38.9	38.9	60	50	达标
北边界		10	42.4	42.4	60	50	达标

注：本项目南面相邻为惠州市讯思压铸有限公司，共用同一墙体，因此，本项目不对南边界噪声进行分析。

由预测结果可见，本项目东、西、北边界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类标准要求。

4、监测计划

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 工业噪声》（HJ1301-2023），制定本项目噪声监测计划如下：

表4-22 项目噪声监测计划

类别	监测点位	监测项目	监测频次	监测标准
厂界噪声	东、西、北厂界	等效连续 A 声级	1 次/季，昼间、夜间进行	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准

注：本项目南面相邻为惠州市讯思压铸有限公司，共用同一墙体，因此，本项目不对南边界噪声进行监测。

（四）固体废弃物

1、产生情况

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4-23 本项目固体废物产生及处置情况一览表

序号	名称	产生环节	属性	产生量 (t/a)	物理 性状	处置方式
1	生活垃圾	办公生活	生活 垃圾	1.875	固体	交由环卫部门清 运处理
2	废包装材料	原辅料解包、包装	一般固 体废物	0.15	固体	收集后交专业公 司回收处理
3	废铁渣	熔化、抛丸工序		0.24	固体	
4	边角料	切割工序		0.12	固体	
5	废钢丸	抛丸工序		12	固体	
6	废壳模渣	脱模工序		33	固体	
7	布袋除尘收集粉尘	废气治理		1.3267	固体	
8	废砂袋	打磨工序		0.002	固体	
9	废布袋	废气处理		0.01	固体	
10	废蜡	蜡处理、射蜡、脱蜡		4	固体	
11	不合格品	检验工序			2.4	固体
12	含油废渣	蜡模清洗	危险 废物	0.1	固体	交由有危险废物 处理资质的单位 处置
13	清洗废液	射蜡工序		19.25	液体	
14	废切削液	模具维修		1.33	液体	
15	含切削液金属碎屑			0.8	固体	
16	废机油			0.16	液体	
17	废机油桶			0.02	液体	
18	含机油抹布及手套			0.01	固体	
19	废原料桶	蜡膜清洗剂、切削 液、液压油等包装桶		0.271	固体	
20	废活性炭	废气治理		9.7934	固体	

(1) 生活垃圾

本项目拟设员工 15 人，年工作 250 天，均不在项目内食宿。参考《环境评价工程师》（社会区域环境影响评价）中“二、工程污染源分析—固体废物污染源”的分析：“办公垃圾为 0.5-1.0kg/人/天”，生活垃圾产污系数取 0.5kg/人/天，生活垃圾产生量约 1.875t/a。

根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号）可知，生活垃圾代码为 900-099-S64，在厂内设置垃圾桶收集，并由专职人员每天定时清扫和收集，由市政环卫部门统一清运处理。

(2) 一般固体废物

	废包装材料：项目原辅料解包和包装过程中产生的废包装材料约为0.15t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（公告2024年第4号），废包装材料代码为900-003-S17和900-005-S17，经收集后交专业公司回收处理。 废铁渣：项目熔化、抛丸工序会产生一定量的废铁渣，根据建设单位提供的资料，废铁渣产生量约为产品产量的0.1%，项目产品产量为240t/a，因此废铁渣的产生量约为0.24t/a。根据《固体废物分类与代码目录》（公告2024年第4号），废铁渣代码为900-001-S17，收集后交专业公司回收处理。 边角料：项目切割过程中会有少量的铁边角料产生，根据建设单位提供的资料，金属边角料产生量约为产品产量的0.05%，项目产品产量为240t/a，因此金属边角料的产生量约为0.12t/a。根据《固体废物分类与代码目录》（公告2024年第4号），铁边角料代码为900-001-S17，收集后交专业公司回收处理。 废钢丸：项目抛丸过程会产生废钢丸，根据建设单位提供的资料，废钢丸循环使用，使用一段时间后全部废弃，因此，项目废钢丸产生量为12t/a。根据《固体废物分类与代码目录》（公告2024年第4号），废钢丸代码为900-001-S17，收集后交专业公司回收处理。 废壳模渣：项目脱模过程中会产生废壳模渣，主要为锆砂、锆粉、莫来砂、莫来粉等，根据建设单位提供的资料，废壳模渣产生量约为原料用量的50%，锆砂、锆粉、莫来砂、莫来粉年总使用量为66t/a，则废壳模渣产生量为33t/a。根据《固体废物分类与代码目录》（公告2024年第4号），废壳模渣代码为900-001-S59，收集后交专业公司回收处理。 不合格品：项目检验过程中会产生一定量的不合格产品，不合格产品产生量约为产品产量的1%，项目产品产量为240t/a，则不合格品产生量为2.4t/a，定期返回生产线熔化工序进行生产，无废不合格品产生。 布袋除尘收集粉尘：项目采用脉冲布袋除尘器处理产生的金属粉尘和烟尘，根据前文分析，项目布袋除尘收集的粉料量为1.3267t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（公告2024年第4号），布袋除尘收集粉尘代码为900-099-S59，收集后交专业公司回收处理。 废砂袋：项目打磨工序使用砂袋机进行打磨，砂袋机使用过程中需要定期更换砂袋，由此会产生废砂袋，废砂袋约半年更换一次，每次更换的砂袋重量约1kg，
--	---

	则本项目废砂袋产生量为0.002t/a。根据《固体废物分类与代码目录》（公告2024年第4号），废砂袋代码为900-009-S59，收集后交专业公司回收处理。 废布袋：项目采用脉冲布袋除尘器处理产生的金属粉尘和烟尘，脉冲布袋除尘器使用过程中需要定期更换布袋，由此会产生废布袋，废布袋约半年更换一次，每次更换的布袋重量约 5kg，则本项目废布袋产生量为 0.01t/a。根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），废布袋代码为 900-009-S59，收集后交专业公司回收处理。 废蜡：项目蜡处理、射蜡和脱蜡工序脱离出的蜡均回用于生产线蜡处理工序，经过多次回用的蜡料性能会发生改变，需要定期淘汰旧蜡，年更换蜡量约 4t/a，废蜡不含有毒有害物质，无腐蚀性、反应性，属于一般工业固体废物，根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），废布袋代码为 900-099-S17，收集后交专业公司回收处理。 （3）危险废物 含油废渣：蜡模清洗废水定期清理下层产生的含油废渣，其产生量约为0.1t/a，根据《国家危险废物名录（2025年版）》，属于HW08废矿物油与含矿物油废物，废物代码为900-209-08（金属、塑料的定型和物理机械表面处理过程中产生的废石蜡和润滑油），委托有危险废物处置资质的单位进行处理。 清洗废液：蜡膜清洗过程中使用的清洗剂定期清理上层含油废渣后循环使用，定期更换。根据前文分析，蜡膜清洗废液产生量为19.25t/a，含有一定量的有毒有害成分，交由有危险废物处理资质的单位处理，不外排。根据《国家危险废物名录》（2025年版），属于HW49 其他废物，废物代码为772-006-49（采用物理、化学、物理化学或者生物方法处理或者处置毒性或者感染性危险废物过程中产生的废水处理污泥和废水处理残渣（液））。 废切削液：项目模具维修机加工过程中产生少量废切削液，根据工程分析，废切削液量为1.33t/a。根据《国家危险废物名录（2025年版）》，属于HW09油/水、烃/水混合物或切削液，废物代码为900-006-09（使用切削油或切削液进行机械加工过程中产生的油/水、烃/水混合物或切削液），委托有危险废物处置资质的单位进行处理。 含切削液金属碎屑：项目模具维修机加工过程中会产生少量含切削液金属碎
--	--

	屑，产生约为0.8t/a。根据《国家危险废物名录（2025年版）》，属于HW09油/水、烃/水混合物或切削液，废物代码为900-006-09（使用切削油或切削液进行机械加工过程中产生的油/水、烃/水混合物或切削液），委托有危险废物处置资质的单位进行处理。 废机油：项目部分设备需使用机油进行润滑，机油长时间使用会变质，需定期更换，更换过程中会产生少量废机油，机油在使用过程中会有部分损耗，损耗量约占20%，项目年使用机油0.2t/a，则废机油年产生量为0.16吨。根据《国家危险废物名录》（2025年版），属于HW08废矿物油与含矿物油废物，废物代码为900-214-08（车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油），委托有危险废物处置资质的单位进行处理。 废机油桶：项目机油使用过程中会产生废空桶，机油年用量为10桶（每桶20kg装），单个空桶的重量约为2kg，则废机油桶产生量为0.02t/a。根据《国家危险废物名录》（2025年版），属于HW08废矿物油与含矿物油废物，废物代码为900-249-08（其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物）的废物，委托有危险废物处置资质的单位进行处理。 含机油抹布及手套：项目生产设备维护保养过程中产生的含油废抹布及手套残沾有矿物油，该部分含油废抹布及手套产生量约为0.01t/a，根据《国家危险废物名录》（2025年版），属于HW49其他废物，废物代码为900-041-49（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质），委托有危险废物处置资质的单位进行处理。 废原料桶（废切削液桶、废蜡膜清洗剂桶、废液压油桶）：项目蜡膜清洗剂、切削液、液压油使用过程中会产生废空桶，蜡膜清洗剂年用量为50桶（每桶50kg装），单个空桶的重量约为5kg；切削液年用量为10桶（每桶20kg装），单个空桶的重量约为2kg；液压油年用量为1桶（每桶10kg装），单个空桶的重量约为1kg，则废原料桶产生量为0.271t/a。根据《国家危险废物名录》（2025年版），属于HW49其他废物，废物代码为900-041-49（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质），委托有危险废物处置资质的单位进行处理。 废活性炭：项目有机废气经二级活性炭吸附装置处理并运行一段时间后，活
--	--

性炭吸附装置工作量达到饱和后需要更换活性炭。根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）中吸附技术要求，“活性炭年更换量×活性炭吸附比例”（活性炭年更换量优先以危废转移量为依据，吸附比例建议取值15%）作为废气处理设施VOCs削减量。根据工程分析需削减处理的有机废气量约为1.0454t/a，得本项目理论所需活性炭量为6.9693t/a，吸收有机废气后废活性炭量为8.0147t/a。

表 4-24 项目活性炭吸附装置主要技术参数一览表

排气筒	参数	本项目指标	备注
DA001	设计风量	10000m³/h	采用变频风机
	单级活性炭层横截面积	2.7m²	矩形，尺寸：1.8m×1.5m
	碳层每层厚度	0.3m	两层
	活性炭形态	蜂窝活性炭	/
	碳层过滤风速	1.02m/s	使用蜂窝活性炭风速宜小于1.2m/s
	单级活性炭碳层实际体积	0.81m³	/
	两级活性炭碳层实际体积	1.62m³	/
	堆积密度	0.35-0.6g/cm³	活性炭堆积密度为 0.45g/cm³
	处理效率	80%	二级活性炭吸附装置
	停留时间	0.59	0.2-2s 要求
	单级填装活性炭量	0.3645	/
	两级填装活性炭量	0.729	/
	活性炭年更换频次	每个月一次	/
	废活性炭	8.748	/

根据上表核算可知，项目活性炭年更换量为8.748t/a，能满足对活性炭需求量以保证效率，则活性炭吸附饱和后定期更换的废活性炭量为8.748t/a+1.0454t/a=9.7934t/a（>8.012t/a），则废活性炭产生量约为9.7934t/a。根据《国家危险废物名录》（2025年版），废活性炭属于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，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭（不包括900-405-06、772-005-18、261-053-29、265-002-29、384-003-29、387-001-29类废物）），交由有危险废物处置资质的单位进行处理。

综上，项目危险废物处置情况见下表：

表4-25 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	含油废渣	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-209-08	0.1	蜡处理、射蜡	固态	铸造蜡	石蜡	1d	T, I	妥善收集暂存于危废暂存间，定期交由相关危险废物处置资质的单位处置
2	清洗废液	HW49 其他废物	772-006-49	19.25		液态	清洗剂	清洗剂	90d	T, I	
3	废切削液	HW09 油/水、烃/水混合物或切削液	900-006-09	1.33	模具维修	液态	切削液	切削液	30d	T	
4	含切削液金属碎屑		900-006-09	0.8		固态	切削液	切削液	1d	T	
5	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	0.16		液态	矿物油	矿物油	90d	T, I	
6	废机油桶		900-249-08	0.02		固态	矿物油	矿物油	30d	T, I	
7	含机油抹布及手套	HW49 其他废物	900-041-49	0.01		固态	矿物油	矿物油	1d	T, I	
8	废原料桶	HW49 其他废物	900-041-49	0.271	原料包装	固态	蜡膜清洗剂、切削液、液压油	蜡膜清洗剂、切削液、液压油	1d	T	
9	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	9.7934	废气处理	固态	非甲烷总烃	非甲烷总烃	30d	T	

2、固体废物环境管理要求

(1) 生活垃圾

统一收集，交由环卫部门统一清运处理。

(2) 一般工业固体废物

本项目设置一间一般固废暂存间，各类一般固废分类收集、妥善贮存，定时检查记录固体废物产生、储存、处置情况。一般工业固体废物在厂内采用库房或包装工具贮存，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。

按照《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）（HJ 1200-2021）》、《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》等规范要求，本评价建议建设单位在运营期按照规范建立一般工业固体废物管理台账，如实记录工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息。

一般工业固体废物管理台账实施分级管理，企业应按年度、月或批次如实填报

台账。按年填写时，应当结合环境影响评价、排污许可等材料，根据实际生产运营情况记录固体废物产生信息。按月填写时，记录固体废物的产生、贮存、利用、处置数量和利用、处置方式等信息。按批次填写时，每一批次固体废物的出厂以及转移信息均应当如实记录。

台账应按照电子化储存或纸质储存两种形式管理。产废单位应当设立专人负责台账的管理与归档，一般工业固体废物管理台账保存期限不少于 5 年。

综上，本项目实施后对固体废物的处置应本着减量化、资源化、无害化的原则，进行妥善处理，预计可以避免对环境造成二次污染，不会对环境造成不利影响。

(3) 危险废物

建设单位应加强危险废物的管理，必须交由有资质的危险废物处理处置中心进行安全处置，对废物的产生、利用、收集、运输、贮存、处置等环节都要有追踪的账目和手续，由专用运输工具运至有资质的单位进行处置，使项目危险固体废弃物由产生至无害化的整个过程都得到控制，保证每个环节均对环境不产生污染危害。本项目危险废物的污染防治措施应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《危险废物污染防治技术政策》《广东省固体废物污染环境防治条例》《建设项目危险废物环境影响评价指南》等相关文件要求。

本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况见下表：

表 4-26 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所 (设施)名称	危险废物 名称	危险废物类别	危险废物 代码	位置	占用 面积m ²	贮存 方式	贮存 能力	贮存 周期
1	危废 暂存间	含油废渣	HW08 废矿物油与 含矿物油废物	900-209-08	厂区 西北角	1.0	桶装	0.5	半年
2		清洗废液	HW49 其他废物	772-006-49		4.0	桶装	8.0	半年
3		废切削液	HW09 油/水、烃/ 水混合物或切削液	900-006-09		0.5	桶装	3.5	一年
4		含切削液 金属碎屑	HW09 油/水、烃/ 水混合物或切削液	900-006-09		1.5	桶装	1.5	一年
5		废原料桶	HW49 其他废物	900-041-49		2.5	堆放	2.5	一年
6		废机油	HW08 废矿物油与 含矿物油废物	900-214-08		0.5	桶装	0.5	一年
7		废机油桶	HW08 废矿物油与 含矿物油废物	900-249-08		2.0	堆放	2.0	一年
8		含机油抹布及手套	HW49 其他废物	900-041-49		0.3	桶装	0.3	一年
9		废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49		0.5	袋装	3.0	半年

	合计	12.8	/	33.3	/
	危险废物暂存措施：建设单位拟设置 1 间危废暂存间，占地面积为 15m²（>12.8m²）；项目所产生的危险废物年产生量为 31.733t/a<33.3t/a 贮存能力，故项目设置的危险废物暂存间可满足贮存要求。 建设单位拟将危废暂存间的地面进行硬化、防渗防漏等处理，基础防渗层须采用至少 2mm 的人工材料，渗透系数≤10⁻¹⁰cm/s，同时地面与裙角将采用坚固、防渗材料建造，材料不与危险废物产生化学反应，危废暂存间出入口须设置一定高度的缓坡；顶部防风防雨，上方设置排气系统，以保证危废暂存间内的空气质量。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求，项目需规范建设和维护使用危废暂存间，并制定好本项目危险废物转移运输中的污染防范及事故应急措施。 危险废物管理要求：危险废物的贮存管理须按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求进行，具体要求如下： 1）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； 2）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； 3）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 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10⁻⁷cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10⁻¹⁰cm/s），或其他防渗性能等效的材料； 4）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； 5）贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式； 6）在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废				

物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求；

7) 容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。

8) 针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。

9) 硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。

10) 柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。

11) 使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。

12) 容器和包装物外表面应保持清洁；

13) 贮存设施或场所、容器和包装物应按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276—2022）要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志；

14) 应加强危险废物贮存设施的运行管理，做好危险废物的出入库管理记录和标识，定期检查危险废物包装容器的完好性，发现破损，应及时采取措施；

15) 贮存一定时期后，须委托具有专业资质的危废处理单位及时进行清运和处理；

16) 项目危险废物的转移应满足以下要求：危险废物转移必须符合《危险废物联单管理办法》中的规定：转移必须符合《危险废物联单管理办法》中的规定：危险废物产生单位在转移危险废物前，须向当地环境保护行政主管部门申请领取联单。每转移一车、船（次）同类危险废物，应当填写一份联单。每车、船（次）有多类危险废物的，应当按每一类危险废物填写一份联单。危险废物产生单位应当如实填写联单中产生单位栏目，并加盖公章，经交付危险废物运输单位核实验收签字后，将联单第一副自留存档，将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门，联单第一联正联其余各联交付运输单位随危险废物转移运行。

危险废物台账管理要求：

按照《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ 1200-2021）、《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022）、《广东省固体废物污染环境防治条例》等规范要求，建设单位应建立危险废物管理

	台账，具体管理要求如下： 1）建立危险废物管理台账，落实危险废物管理台账记录的责任人，明确工作职责，并对危险废物管理台账的真实性、准确性和完整性负法律责任。 2）根据危险废物产生、贮存、利用、处置等环节的动态流向，如实建立各环节的危险废物管理台账。 3）危险废物管理台账分为电子管理台账和纸质管理台账两种形式。产生危险废物的单位可通过国家危险废物信息管理系统、企业自建信息管理系统或第三方平台等方式记录电子管理台账。危险废物管理台账保存时间原则上应存档 10 年以上。 综上，本项目实施后对固体废物的处置应本着减量化、资源化、无害化的原则，进行妥善处理，预计可以避免对环境造成二次污染，不会对环境造成不利影响。 （五）地下水、土壤 1、影响源识别 项目水源采用市政供水，不使用地下水作为供水水源，不采用渗井、渗坑等方式排放废水，项目建设不会引起地下水水位下降或引起环境水文地质问题。 项目用水由市政给水管网提供，不抽取地下水，生活污水排放到市政截污管网中，不排入地下水中，因此，不会改变地下水系统原有的水动力平衡条件，也不会造成局部地下水水位下降等不利影响。项目生产过程中不涉及危险化学品的使用，项目车间地面及厂区均已做好硬化、防渗漏处理，预计不会对地下水、土壤环境造成影响。 项目生产车间、危废暂存间均拟设置防腐防渗措施，故不存在地面漫流和点源垂直进入地下水环境、土壤的影响。 项目对地下水、土壤可能存在的影响主要为生活污水预处理过程中的池体及排污管道的泄漏。由于项目生活污水预处理池和排污管道做了防腐、防渗的设计处理，不会带来因渗漏而引起地下水、土壤污染的问题。 综上，项目原料、产品在储存、装卸、运输、生产全过程采取污染防治设施，阻止污染物进入地下水、土壤环境中，且经过硬化处理的地面能有效防治污染物下渗；项目对地下水和土壤不存在污染途径。 2、分区防护措施 本项目厂区内各区域的防渗等级分区如下表所示：
--	--

表 4-27 本项目污染防治区防渗设计

分区分类	设备装置名称	防渗区域	防渗技术要求
重点防渗区	危险废物暂存间	场所四壁、地面及基础	等效粘土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$, 或参照 GB18598 执行: 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 2 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
	仓库		
一般防渗区	干燥室、射蜡房、修蜡房、模具房、蜡处理区、熔炼区、模具维修区、抛丸区、品检区、出货区、切割打磨区等生产区域	场所四壁、地面及基础	等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$, 或参照 GB16889 执行
	壳模、冷壳、生铁、砂粉等存放区		
	一般固体废物暂存仓库		
简易防渗区	接待室、办公室、会议室、财务室等办公区域、公共设施	地面	一般地面硬化

项目各个区域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。

(六) 生态

根据现场踏勘, 本项目在已建成空厂房上进行建设, 用地范围内不含有生态环境保护目标, 无需实施生态环境保护措施。

(七) 环境风险

1、风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 B, 对应本项目所用的原辅材料、燃料、产品以及生产过程排放的“三废”污染物等进行危险物质识别。本项目涉及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018) 附录 B 中的物质包括天然气、切削液、机油、废机油、废切削液等。

2、环境风险潜势判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 风险潜势由危险物质及工艺系统危险性 (P) 与环境敏感程度 (E) 共同确定, 而 P 的分级由危险物质数量与临界量的比值 (Q) 和所属行业及生产工艺特点 (M) 共同确定。危险物质数量与临界量比值 (Q) 为每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 B 中对应临界量的比值 Q, 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，则按照下式计算物质总量与其临界量比值（Q）。

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种环境风险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —每种环境风险物质的临界量，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） $Q \geq 100$ 。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，本项目涉及的突发环境风险物质及其临界量如下表所示：

表 4-24 项目 Q 值估算一览表

序号	危险物质	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	天然气	0.032	10	0.0032
2	切削液	0.1	2500	0.00004
3	机油	0.1	2500	0.00004
4	废机油	0.16	2500	0.000064
5	废切削液	1.33	2500	0.000532
6	清洗废液	19.25	2500	0.0077
合计				0.011576

由上表可知，本项目Q值为0.011576<1，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录C中有关规定，本项目Q<1，环境风险潜势为I，开展简单分析即可。

3、环境风险识别结果

根据本项目生产过程中的潜在危险，总结出本项目潜在的环境风险因素及其可能影响的途径见下表：

表 4-25 风险分析一览表

序号	风险单元	主要危险物质（污染物）	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	风险防范措施
1	厂房	切削液、机油等风险物质	泄漏	地表径流、下渗、	附近地表水、土壤	①设置专用存放点存放风险物质，存放点设置为硬化地面，做好防腐、防渗处理，并设置围堰； ②储存区内备有泄漏应急处理设备和合适

						的收容材料
2	生产车间内	线路老化导致发生火灾事故	火灾事故产生的次生污染物	通过燃烧烟气扩散，对周围大气环境造成短时污染 消防废水进入附近水体	大气环境 附近地表水、土壤	落实防止火灾措施，发生火灾时利用雨水截止阀进行截留
3	危废暂存间	废机油、废切削液	泄漏	地表径流、下渗	附近地表水、土壤	危险废物暂存间设置围堰，做好防渗措施
4	废气治理设施	非甲烷总烃TVOC、颗粒物等	超标排放	对周围大气环境造成短时污染	大气环境	加强废气处理设施的检修维护。当废气处理系统故障时，立即停止产生废气工序的进行，减少故障废气的排放。
5	天然气管道	甲烷	泄漏	对周围大气环境造成短时污染	大气环境	落实防止火灾措施

4、风险防范措施及应急要求

(1) 风险物质泄漏防范措施

本项目风险物质主要为切削液、机油等，建设单位应建立登记制度，定期登记出入库数据。切削液、机油等暂存区进行硬底化处理，并设置围堰或托盘，防止原料泄漏扩散，由于本项目切削液、机油等暂存量较少，基本不会发生大面积扩散事故。发生泄漏后，建设单位要积极主动采取果断措施，如采用碎布、沙包等进行防漏堵塞，用收集容器对可收集的液体进行收集，后续交由有危险废物处置资质的单位进行处置。做好泄漏救急物资如沙包、碎布、收集容器等日常管理、检查工作。

(2) 危险废物贮存风险事故防范措施

危险废物贮存间的设置须满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)相关要求；尤其是贮存间内部地面硬底化处理，周围设置围堰，做到防风、防雨、防晒、防渗透；及时办理转移手续，尽可能减少现场贮存量和缩短贮存周期。

本项目贮存的液体危险废物主要为废切削液、废机油，当发生少量泄漏时，将地面泄漏物立即清除，用水冲洗多次，并用湿布擦净，建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源，防止流入下水道等。小量泄漏用砂土、干燥石灰或苏打灰混合收集至桶内，后续交由有危险废物处置资质的单位进行处置。若发生大规模泄漏，泄漏污染区人员应迅速撤离至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员佩戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服，勿直接接触泄漏物，尽可能切断泄漏源，利用构筑物围堤收容，用泵转移至专用收集器内，交由有资质单位处置。

(3) 废气事故排放风险防范措施

当废气处理设施发生故障时，会造成非甲烷总烃、颗粒物未处理达标直接排入大气环境中，将对周边大气环境造成较大的危害。因此，为了杜绝事故废气的排放，建设单位在废气处理设施发生故障时，立即停止生产，并立即对废气处理设施进行检修；加强废气处理措施的定期维护，平均每周维护一次，并保存维护记录；日常做好废气处理措施的台账记录。

(4) 火灾事故防范措施

①应加强对仓库、设备和电路的检查，防止设备故障引起火灾、爆炸事故；加强对操作人员的培训，提高操作技能，严格按操作规程操作。

②车间内配置相应消防器材，储存原材料、产品必须严实包装，正确标识，分类存放，严禁露天堆放，建立健全安全、环境管理体系及高效的安全生产机构，一旦发生事故，要做到快速、高效、安全处置。

③强化安全生产及环境保护意识的教育，提高职工的素质，加强操作人员的上岗前的培训，进行安全生产、消防、环保、工业卫生等方面的技术培训教育；定期检查安全消防设施完好性，确保其处于即用状态，以备在事故发生时，能及时、高效地发挥作用。

在发生火灾事故时，本项目厂区停止生产，厂区出入口用装满沙土的袋子围成围堰截留消防废水防止其外排至外环境；雨水排放口处设置雨水应急闸以及雨水回抽泵或者采取其他有效的应急措施，防止事故状态下受污雨水流入外环境，在事故影响后事故废水委外清运处理。

(4) 天然气管道泄漏风险防范措施

①穿越厂区内天然气管道段设置防护措施，并在明显处张贴警示标牌；

②定期进行泄漏检测；

③加强管理，防止厂区内人员破坏天然气管道。

5、风险分析结论

建设单位严格实施上述提出的措施后，可有效防止项目产生的污染物进入环境，有效降低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。通过采取有效的风险防范措施后，项目风险水平可以接受

（八）电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射。

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
地表水环境	生活污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷等	经三级化粪池处理后经市政污水管网排入博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂处理达标后排入石湾镇中心排渠，再汇入紧水河，最终汇入东江	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002)一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准较严者，其中氨氮及总磷执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅴ类水标准
大气环境	蜡处理、射蜡、脱蜡、CNC 机加工工序有机废气排放口(DA001)	TVOC/非甲烷总烃	收集后通过“二级活性炭吸附装置”处理后引至 15m 高排气筒(DA001)排放	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值
	制壳、脱模、切割、打磨、抛丸工序排放口(DA002)	颗粒物	收集后通过“脉冲布袋除尘器”处理后引至 15m 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
	熔化、浇注、焙烧工序排放口(DA003)	颗粒物	收集后通过“耐高温脉冲布袋除尘器”处理后引至 15m 高排气筒(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(金属熔炼(化)燃气炉、造型、浇注)、《关于贯彻落实〈工业炉窑大气污染物综合治理方案〉的实施意见》(粤环函[2019]1112 号)和《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)的较严值
		SO ₂		
		NO _x		
	厂界无组织	非甲烷总烃	加强通风换气	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	加强通风换气	
	厂区内无组织	非甲烷总烃	加强通风换气	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)“表 A.1 厂区内颗粒物、VOCs 无组织排放限值”及广东省《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”两者较严值
		颗粒物	加强通风换气	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)表 A.1 厂区内颗粒物、VOCs 无组织排放限值
声环境	生产设备运营噪声	等效 A 声级	建筑隔声、设备减噪、距离衰减、禁止喧哗	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准要求
固体废物	办公	生活垃圾	交由环卫部门清	一般固体废物执行《中华人民共和国

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
			运处理	固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订,2020 年 9 月 1 日施行）、《广东省固体废物污染环境防治条例》（2022 年 11 月 30 日修改）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，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；危险废物贮存设施符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）的要求
	一般固体废物	废包装材料	收集后交专业公司回收处理	
		废铁渣		
		边角料		
		废钢丸		
		废壳模渣		
		布袋除尘收集粉尘		
		废砂袋		
		废布袋		
		废蜡		
	不合格品	定期返回生产线进行生产		
	危险废物	含油废渣	交由有危险废物处理资质的单位处置	
		清洗废液		
		废切削液		
		含切削液金属碎屑		
		废原料桶		
		废机油		
		废机油桶		
		含机油抹布及手套		
废活性炭				
电磁辐射	/	/	/	/
土壤及地下水污染防治措施	厂区内地面均硬底化，固废、危废储存间做好防渗措施。			

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
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	①泄漏防范措施：建立风险物质登记制度，定期登记汇总的风险物质种类和数量存档，按照相关要求规范物料的使用、贮存及管理。 ②危险废物贮存风险事故防范措施：危险废物贮存间的设置须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）相关要求；尤其是贮存间内部地面硬底化处理，周围设置围堰，做到防风、防雨、防晒、防渗透；及时办理转移手续，尽可能减少现场贮存量和缩短贮存周期。 ③废气事故排放环境风险防范措施：建设单位在废气处理设施发生故障时，立即停止生产，并立即对废气处理设施进行检修；加强废气处理措施的定期维护，平均每周维护一次，并保存维护记录；日常做好废气处理措施的台账记录。 ④火灾事故防范措施：强化安全生产及环境保护意识的教育，提高职工的素质，加强操作人员的上岗前的培训，进行安全生产、消防、环保、工业卫生等方面的技术培训教育；定期检查安全消防设施完好性，确保其处于即用状态，以备在事故发生时，能及时、高效地发挥作用。			
其他环境管理要求	/			

六、结论

综上所述，项目的建设符合国家与地方的产业政策要求。本项目建成后对周围环境造成废水、废气、噪声污染较小，建设单位若能在建成后切实落实本评价提出的各项环境污染防治措施，落实“三同时”制度，加强环境管理，保证环保投资的投入，确保污染物达标排放，则本项目建成投入使用后，对环境的影响是可以接受的。在此前提下，本项目的选址和建设从环境保护角度而言，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(t/a)	非甲烷总烃	0	0	0	0.407	0	0.407	+0.407
	颗粒物	0	0	0	0.4145	0	0.4145	+0.4145
	SO ₂	0	0	0	0.0021	0	0.0021	+0.0021
	NO _x	0	0	0	0.0982	0	0.0982	+0.0982
废水(t/a)	废水量	0	0	0	120	0	120	+120
	COD _{Cr}	0	0	0	0.0048	0	0.0048	+0.0048
	BOD ₅	0	0	0	0.0012	0	0.0012	+0.0012
	SS	0	0	0	0.0012	0	0.0012	+0.0012
	氨氮	0	0	0	0.0002	0	0.0002	+0.0002
	总氮	0	0	0	0.0018	0	0.0018	+0.0018
	总磷	0	0	0	0.00005	0	0.00005	+0.00005
一般固体 废物(t/a)	废包装材料	0	0	0	0.15	0	0.15	+0.15
	废铁渣	0	0	0	0.24	0	0.24	+0.24
	边角料	0	0	0	0.12	0	0.12	+0.12
	废钢丸	0	0	0	12	0	12	+12
	废壳模渣	0	0	0	33	0	33	+33
	布袋除尘收集粉尘	0	0	0	1.3267	0	1.3267	+1.3267
	废砂袋	0	0	0	0.002	0	0.002	+0.002

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
	废布袋	0	0	0	0.01	0	0.01	+0.01
	废蜡	0	0	0	4	0	4	+4
	不合格品	0	0	0	2.4	0	2.4	+2.4
危险废物 (t/a)	含油废渣	0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1
	清洗废液	0	0	0	19.25	0	19.25	+19.25
	废切削液	0	0	0	1.33	0	1.33	+1.33
	含切削液金属碎屑	0	0	0	0.8	0	0.8	+0.8
	废机油	0	0	0	0.16	0	0.16	+0.16
	废机油桶	0	0	0	0.02	0	0.02	+0.02
	含机油抹布及手套	0	0	0	0.01	0	0.01	+0.01
	废原料桶	0	0	0	0.271	0	0.271	+0.271
	废活性炭	0	0	0	9.7934	0	9.7934	+9.7934

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

