建设项目生态环境影响报告表

（污染影响类）

（公示）

项目名称：开平市轩禾机械科技有限公司年产机械配件4000吨建设项目

建设单位（盖章）：开平市轩禾机械科技有限公司

编制日期：2026 年 8 月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号：1782120069000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	ve24rx
建设项目名称	开平市轩禾机械科技有限公司年产机械配件4000吨建设项目
建设项目类别	30—068铸造及其他金属制品制造
环境影响评价文件类型	报告表
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	开平市轩禾机械科技有限公司
统一社会信用代码	91440783MAKAK5HN1E
法定代表人（签章）	何小亮
主要负责人（签字）	何小亮
直接负责的主管人员（签字）	何小亮
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	深圳市新思环保有限公司
统一社会信用代码	91440300MAE235CQ3Y
三、编制人员情况	

1.编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
唐淑芳	2013035440350000003512440018	BH 010554	

2.主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
唐淑芳	全部内容	BH 010554	

建设项目生态环境影响报告书（表）
编制情况承诺书

本单位 深圳市新思环保有限公司 （统一社会信用代码 91440300MAE235CQ3Y ）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的开平市轩禾机械科技有限公司年产机械配件4000吨建设项目生态环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目生态环境影响报告书（表）的编制主持人为唐淑芳（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2013035440350000003512440018 ，信用编号 BH010554 ），主要编制人员包括唐淑芳（信用编号 BH010554） 1 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位（公章）：

年 月 日

编 制 单 位 承 诺 书

本单位深圳市新思环保有限公司（统一社会信用代码91440300MAE235CQ3Y）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1.首次提交基本情况信息
2.单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
3.出资人、举办单位、业务主管部门或者挂靠单位等变更的
4.未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性发生变更的
5.编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
6.编制人员未发生第5项所列情形，全职情况发生变更、不再属于本单位全职人员的
7.补正基本情况信息

承诺单位（公章）：

年 月 日

统一社会信用代码

91440300MAE235CQ3Y

营业执照

（副 本）

名　　称　深圳市新思环保有限公司

类　　型　有限责任公司（自然人独资）

法定代表人　陈龙腾

成立日期　2024年09月25日

住　　所　深圳市龙岗区龙城街道回龙埔社区龙平西路26号简壹创业园3104 1

重要提示

1. 商事主体的经营范围由章程确定。经营范围中属于法律、法规规定应当经批准的项目，取得许可审批文件后方可开展相关经营活动。
2. 商事主体经营范围和许可审批项目等有关企业信用事项及年报信息和其他信用信息，请登录左下角的国家企业信用信息公示系统或扫描右上方的二维码查询。
3. 各类商事主体每年须于成立周年之日起两个月内，向商事登记机关提交上一自然年度的年度报告。企业应当按照《企业信息公示暂行条例》第十条的规定向社会公示企业信息。

登记机关

2025 年 11 月 05 日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

国家市场监督管理总局监制

承诺书

根据《中华人民共和国生态环境法典》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价资质管理办法》、《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部【2018】部令第4号），特对报批的《开平市轩禾机械科技有限公司年产机械配件4000吨建设项目生态环境影响报告表》作出如下承诺：

我们共同承诺对提交的建设项目生态环境影响评价文件及相关材料（包括但不限于建设项目内容、环境质量现状调查、相关监测数据、公众参与调查结果）真实性负责；如违反上述事项，在生态环境影响评价工作中不负责任或弄虚作假等致使生态环境影响评价文件失实，我们将承担由此引起的法律责任。

建设单位（盖章）

评价单位（盖章）

法定代表人（签名）

法定代表人（签名）

年　　月　　日

关于同意对环评文件全本进行公开的声明

根据《中华人民共和国生态环境法典》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办【2013】103号），《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号），特对生态环境影响评价文件（公开版）作出如下声明：

我单位提供的《开平市轩禾机械科技有限公司年产机械配件4000吨建设项目》（公开版）该环评文件不涉及国家秘密、商业秘密和个人隐私，不涉及公共安全、经济安全等内容，同意按相关规定对该环评文件予以公开。

建设单位（盖章）

法定代表人（签名）

评价单位（盖章）

法定代表人（签名）

年　月　日

编 制 人 员 承 诺 书

本人 唐淑芳 （身份证件号码 [redacted] ）郑重承诺：本人在深圳市新思环保有限公司单位（统一社会信用代码91440300MAE235CQ3Y）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 2 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 被注销后从业单位变更的
6. 被注销后调回原从业单位的
7. 编制单位终止的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字)：

年 月 日

目录

一、建设项目基本情况 1

二、建设项目工程分析 12

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 22

四、主要环境影响和保护措施 28

五、环境保护措施监督检查清单 58

六、结论 60

附表 1 建设项目污染物排放量汇总表
附图 1 项目地理位置图
附图 2 项目四至图
附图 3 项目四至实景
附图 4 项目平面布置图
附图 5 项目周边 500 米内环境保护目标分布图
附图 6 大气环境监测点位图
附图 7 水环境功能区划图
附图 8 大气环境功能区划图
附图 9 开平市环境噪声功能区划图
附图 10 项目与广东省环境管控单元图的关系图
附图 11 项目与江门市环境管控单元图的关系图
附图 12 江门市（开平市）“三线一单”图集
附图 13 本项目环境管控区图
附图 14 工程师现场勘查图片
附件一：营业执照
附件二：法人身份证
附件三：建设用地证明文件
附件四：租赁合同
附件五：生铁金属元素检测报告
附件六：石英砂安全技术说明书
附件七：膨润土安全技术说明书
附件八：引用环境质量现状监测报告
附件九：项目零散废水转移处理服务合同
附件十：项目危险废物处理合同
附件十一：生活污水接纳证明
附件十二：建设项目环评审批征求意见表

一、建设项目基本情况

建设项目名称	开平市轩禾机械科技有限公司年产机械配件4000吨建设项目		
项目代码	2606-440783-04-01-139159		
建设单位联系人	***	联系方式	**********
建设地点	开平市水口镇金山东大道38号2座之二（一址多照）		
地理坐标	（东经 112 度 42 分 54.262 秒，北纬 22 度 25 分 24.376 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）	无	项目审批（核准/备案）文号（选填）	无
总投资（万元）	100	环保投资（万元）	10
环保投资占比（%）	10	施工工期	3个月
是否开工建设	☐否 ☑是：本项目的主要生产设备及环保设备已安装，待环保手续完善后方可投产运营。	用地（用海）面积（㎡）	4180
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		
其他符合性分析	**1、与《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》（粤府〔2020〕71号）的相符性分析** 根据广东省环境管控单元图（见附图10）及广东省“三线一单”数据管理及应用平台的分析结果，本项目与广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的相符性分析如下表： **表1-1 与《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》的**		

相符性分析				
主要内容			本项目相符性分析	相符性
主要目标	生态保护红线：全省陆域生态保护红线面积 36194.35 平方公里，占全省陆域国土面积的 20.13%；一般生态空间面积 27741.66 平方公里，占全省陆域国土面积的 15.44%。全省海洋生态保护红线面积 16490.59 平方公里，占全省管辖海域面积的 25.49%。		本项目位于开平市水口镇金山东大道 38 号 2 座之二。选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、基本农田保护区及其它需要特殊保护的敏感区域，符合生态保护红线要求。	相符
	环境质量底线：全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣 V 类水体。大气环境质量继续领跑先行，$PM_{2.5}$ 年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25 微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。		项目废（污）水、废气、噪声和固体废物通过采取本报告中提出的治理措施进行有效治理后，对区域内环境影响较小，环境质量可保持现有水平。	相符
	资源利用上线：强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。		本项目所用能源为电能，不属于高能耗、高污染、资源型行业；水、电等资源利用相对区域资源利用量较少，不会突破区域能源利用上线。	相符
（一）全省总体管控要求	区域布局管控要求	推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。	本项目主要从事机械配件生产制造，属于 C3391 黑色金属铸造，不属于化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目，满足区域布局管控要求。	相符
	污染物排放管控要求	实施重点污染物总量控制。超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。水泥、石化、化工及有色金属冶炼等行业企业大气污染物达到特别排放限值要求。	本项目不属于水泥、石化、化工及有色金属冶炼等行业，不排放重点污染物，可以满足污染物排放管控要求。	相符
（二）“一核一带一区”区域管控要求。	珠三角核心区	原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。推广应用低挥发性	本项目不设锅炉，项目中频炉使用电能作为燃料。不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目，与区域布局管控要求相符。项目不使用高挥发性有机物原辅材料。	相符

		有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。		
（三）环境管控单元总体管控要求。	重点管控单元	严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，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的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。	本项目属于C3391黑色金属铸造业，不属于钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目。项目不使用高挥发性原辅材料。	相符

2、与《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）的通知》（江府〔2024〕15号）相符性分析

本项目位于开平市水口镇金山东大道38号2座之二，根据《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）的通知》（江府〔2024〕15号），本项目选址位于方案中划定的ZH44078320002“开平市重点管控单元1”内（见附图11~13）。本项目与江门市“三线一单”生态环境分区管控方案相符性分析如下表：

表 1-2 与（江府[2024]15 号）的相符性分析

环境管控单元编码	环境管控单元名称	行政区划	管控单元分类	要素细类
ZH44078320002	开平市重点管控单元 1	广东省江门市开平市	开平市重点管控单元	生态保护红线、一般生态空 间、大气环境高排放重点管控 区、大气环境受体敏感重点管 控区、大气环境弱扩散重点管 控区、水环境工业污染重点管 控区、高污染燃料禁燃区

内容		要求	本项目	相符性
全市总体管控要求	区域布局管控要求	禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉；禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工乙烯生产、造纸、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等项目。	本项目不设锅炉。项目为新建项目，所用能源为电能。项目不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工乙烯生产、造纸、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等项目。	相符
	能源资源利用	大力推动储能产业发展，推动煤电	本项目所用能源为电能，不属于高能耗、	相符

			要求	清洁高效利用，合理发展气电，拓宽天然气供应渠道，完善天然气储备体系，提高天然气利用水平，逐步提高可再生能源与低碳清洁能源比例，建立现代化能源体系。实行最严格水资源管理制度，实行水资源消耗总量和强度双控，落实西江、潭江等流域水资源分配方案，保障主要河流基本生态流量，用水总量、用水效率达到省下达要求。	高污染、资源型行业；水、电等资源利用相对区域资源利用量较少，不会突破区域能源利用上线。	
			污染物排放管控要求	实施重点污染物（包括化学需氧量、氨氮、氮氧化物及挥发性有机物（VOCs）等）总量控制。严格重点领域建设项目生态环境准入管理，遏制“两高”行业盲目发展，充分发挥减污降碳协同作用。新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，VOCs 两倍削减量替代。	本项目不涉及 VOCs 排放，生活污水经预处理后最终进入开平市新美污水处理厂处理，污水排入城市污水处理厂统一处理，建设项目主要水污染物的总量控制由该污水处理厂统一调配，不再另行增加批准建设项目主要水污染物的总量指标。	相符
			环境风险防控要求	加强西江、潭江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，逐步构建城市多水源联网供水格局，建立完善突发环境事件应急管理体系。	本项目已设置一般固废仓，将按相关要求做好防风、防雨、防晒、防渗漏措施；待项目完成建设后，按照《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》的要求，编制环境风险应急预案并报相关部门备案，同时将制订风险防范措施。	相符
		开平市重点管控单元准入清单	区域布局管控要求	1-1.【产业/禁止类】新建项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》《江门市投资准入禁止限制目录》等相关产业政策的要求。 1-2.【生态/禁止类】该单元生态保护红线内自然保护地核心 保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。法律法规规定允许的	1-1.项目符合现行有效的相关产业政策的要求。 1-2.用地不属于生态保护红线区域，不涉及自然保护地核心保护区。 1-3.项目为机械配件生产制造项目，不涉及农作物种植。 1-4.项目用地不涉及江门开平梁金山地方级自然保护区。	相符

				有限人为活动之外，确需占用生态保护红线的国家重大项目，按照有关规定办理用地用海用岛审批。 1-3.【生态/禁止类】单元内的一般生态空间，主导生态功能为水土保持和水源涵养。禁止在二十五度以上的陡坡地开垦种植农作物，禁止在崩塌、滑坡危险区、泥石流易发区从事采石、取土、采砂等可能造成水土流失的活动。加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林、湿地等生态系统，提高生态系统的水源涵养能力；坚持自然恢复为主，严格限制在水源涵养区大规模人工造林。 1-4.【生态/禁止类】单元内江门开平梁金山地方级自然保护区按《中华人民共和国自然保护区条例》及其他相关法律法规实施管理。 1-5.【水/禁止类】单元内饮用水水源保护区涉及大王古水库、磨刀水水库饮用水水源保护区一级、二级保护区。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目，已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。 1-6.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，禁止新建储油库项目，严格限制产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及生产、使用高 VOCs 原辅材料的溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等项目，涉及 VOCs 无组织排放的企业执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）等标准要求，鼓励现有该类项目搬迁退出。 1-7.【土壤/禁止类】新、改、扩建重点行业建设项目必须遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则。 1-8.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。 1-9.【岸线/禁止类】城镇建设和发展不得占用河道滩地。河道岸线的利用和建设，应当服从河道整治规划和航	1-5.项目用地不涉及饮用水水源保护区。 1-6.项目不属于储油库项目，无产生排放有毒有害大气污染物，不使用高 VOCs 原辅材料。 1-7.项目不排放重金属污染物。 1-8.项目不涉及畜禽养殖业。 1-9.项目用地不占用河道滩地。	

			道整治规划。		
		能源资源利用要求	2-1.【能源/鼓励引导类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，新上“两高”项目能效水平达到国内先进水平，“十四五”时期严格合理控制煤炭消费增长。 2-2.【能源/鼓励引导类】逐步淘汰集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。 2-3.【能源/禁止类】在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。 2-4.【水资源/综合类】贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。 2-5.【土地资源/综合类】盘活存量建设用地，落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率	本项目不属于高耗能企业，生产设备均使用电能，不设置锅炉。项目生产过程中贯彻落实“节水优先”方针。项目用地范围内均合理布局。	相符
		污染物排放管控要求	3-1.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区，城市建成区建设项目的施工现场出入口应当安装监控车辆出场冲洗情况及车辆车牌号码视频监控设备；合理安排作业时间，适时增加作业频次，提高作业质量，降低道路扬尘污染。 3-2.【大气/限制类】纺织印染行业应重点加强印染和染整精加工工序VOCs 排放控制，加强定型机废气、印花废气治理；化工行业执行特别排放限值，加强 VOCs 收集处理。 3-3.【水/限制类】推进高耗水行业实施废水深度处理回用，强化工业园区工业废水和生活污水分质分类处理，推进工业集聚区“污水零直排区”创建。超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新改扩建项目重点污染物实施减量替代。电镀项目执行《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）。 3-4.【水/综合类】污水处理厂出水稳定达到《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》二时段一级标准的较严值。 3-5.【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	3-1.项目使用已建厂房。生产过程采用洒水作业防治扬尘污染。 3-2.项目不属于纺织印染及化工行业。 3-3.项目喷淋废水定期交由零散废水处理公司处理。 3-4.项目生活污水排入新美污水处理厂处理；喷淋废水定期交由零散废水处理公司处理，不外排；新美污水处理厂处理尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严值。 3-5.项目无重金属污染物排放。	相符

		量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。		
	环境风险防控要求	4-1.【风险/综合类】企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报生态环境主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向生态环境主管部门和有关部门报告。 4-2.【土壤/限制类】土地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。重度污染农用地转为城镇建设用地的，由所在地县级人民政府负责组织开展调查评估。 4-3.【土壤/综合类】重点单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。	建设单位将严格采取切实可行环境风险防范措施，可有效防止项目产生的污染物进入环境，有效降低了对周围环境存在的风险影响。	相符

3、产业政策相符性分析

本项目主要从事机械配件生产制造，行业类别属于C3391 黑色金属铸造。根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》、《关于发布珠江三角洲地区产业结构调整优化和产业导向目录的通知》（粤经函〔2011〕891号），本项目不属于鼓励类、限制类、淘汰类项目，为允许类。按照《市场准入负面清单（2025年版）》，本项目不属于禁止准入事项或许可准入事项。

综上所述，本项目为允许类项目，符合国家产业政策要求。

4、用地规划相符性分析

本项目位于开平市水口镇金山东大道38号2座之二，根据业主提供的《不动产权证书》（粤（2023）开平市不动产权第0037483号）（见附件三），项目所在地为工业用地，本项目建设符合土地使用规划。

5、相关环保政策相符性分析

表 1-3 相关环保政策相符性分析

序号	规划/政策文件	涉及条款	本项目	相符性
1	广东省生态环境厅关于印发《广东省	实施重点行业深度治理，2022 年底前全省长流程钢铁企业基本完成超低排放改造，2025 年底前全省钢铁企业完成超低排放改造；石化、水泥、化工、有色金	本项目生产设备中频炉使用电能，属于清洁能源。过筛混砂、	相符

		生态环境保护“十四五”规划》的通知（粤环〔2021〕10 号）	属冶炼等行业企业依法严格执行大气污染物特别排放限值。严格实施工业炉窑分级管控，全面推动 B 级以下企业工业炉窑的清洁低碳化改造、废气治理设施升级改造、全过程无组织排放管控。逐步开展天然气锅炉低氮燃烧改造。加强 10 蒸吨/小时及以上锅炉及重点工业窑炉的在线监测联网管控。加强生物质锅炉燃料品质及排放管控，禁止使用劣质燃料或掺烧垃圾、工业固废等。	清砂、熔化和浇注工序废气经“布袋除尘+水喷淋除尘”处理达标后，经 15m 排气筒（DA001）高空排放。	
	2	江门市人民政府关于印发《江门市生态环境保护“十四五”规划》的通知（江府〔2022〕3 号）	严禁在基本农田保护区、饮用水水源保护区、自然保护区、学校、医疗和养老机构等敏感区周边新建、扩建涉重金属、多环芳烃等持久性有机污染物的企业。优化产业布局，引导重大产业向环境容量充足区域布局，推动产业集聚发展，新建电镀、鞣革（不含生皮加工）等重污染行业入园集中管理。优化总量分配和调控机制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点产业园区、战略性新兴产业倾斜，超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新改扩建项目重点污染物实施减量替代。	本项目位于开平市水口镇金山东大道 38 号 2 座之二，不属于涉重金属、多环芳烃等持久性有机污染物的企业；项目不属于电镀、鞣革（不含生皮加工）等重污染行业；项目不涉及总量控制指标。	相符
			持续深入推进产业结构调整和低碳发展，以钢铁、水泥、平板玻璃等行业为重点，促使能耗、环保、质量、安全、技术达不到标准和生产不合格产品或淘汰类产能，依法依规关停退出。严格控制高耗能、高污染和资源型行业准入，新上项目要符合国家产业政策且能效达到行业领先水平，落实能耗指标来源及区域污染物削减措施。禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。	本项目不属于“高耗能、高污染行业”；项目不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。	相符
	3	开平市人民政府关于印发《开平市生态环境保护“十四五”规划》的通知（开府〔2022〕7 号）	深化工业炉窑和锅炉排放治理。实施重点行业深度治理，2025 年底前水泥、化工、有色金属冶炼等行业企业需依法严格执行大气污染物特别排放限值。严格实施工业炉窑分级管控，全面推动 B 级以下企业工业炉窑的燃料清洁低碳化替代、废气治理设施升级改造、全过程无组织排放管控。逐步开展天然气锅炉低氮燃烧改造。加强生物质锅炉燃料品质及排放管控，禁止使用劣质燃料或掺烧垃圾、工业固废等。逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。	本项目中频炉使用电能，属于清洁能源。过筛混砂、清砂、熔化和浇注工序废气采用“布袋除尘+水喷淋除尘”处理达标后经 15m 排气筒（DA001）高空排放。实现污染物的超低排放目标，减少无组织排放。	相符

	4	《关于印发广东省2021年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2021〕58号）	大气污染防治工作方案	禁止新建、扩建燃用煤炭、重油、渣油、生物质等分散供热锅炉。珠三角地区原则上禁止新建燃煤锅炉。	本项目属于黑色金属铸造业，不涉及锅炉使用。	相符
				严格落实国家产品VOCs含量限值标准要求，除现阶段确无法实施替代的工序外，禁止新建生产和使用高VOCs含量原辅材料项目。	本项目不涉及生产和使用高VOCs含量原辅材料项目。	相符
			水污染防治工作方案	提升工业污染源闭环管控水平，实施污染源“三线一单”管控——规划与项目环评——排污许可证管理——环境监察与执法”的闭环管理机制。	本项目拟落实环保手续严格执行，项目纳入排污许可管理，建成后将严格落实后期环境管理工作。	相符
			土壤污染防治工作方案	严格执行重金属污染物排放标准，持续落实相关总量控制指标；深入推进生活垃圾分类投放、分类收集、分类运输、分类处置，提升生活垃圾管理科学化精细化水平。	本项目不涉及重金属排放；项目固体废物分类收集、分类处置。	相符
	5	《关于印发<江门市工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（江环函〔2020〕22号）	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。全面禁止掺烧高硫石油焦（硫含量大于3%）。	本项目中频炉使用电能，属于清洁能源。	相符
			全面加强无组织排放管理	严格控制工业炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等有效措施，有效提高废气收集率，产尘点及车间不得有可见烟粉尘外溢。	本项目过筛混砂、清砂、熔化和浇注工序废气采用密闭车间换气收集方式，并经“布袋除尘+水喷淋除尘”处理达标后经15m排气筒（DA001）高空排放。实现污染物的超低排放目标，减少无组织排放。	相符
	6	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-20	有组织排放控制要求	车间或生产设施排气中NMHC初始排放速率≥3kg/h的，VOCs处理设施的处理效率不应低于80%。对于重点地区，车间或生产设施排气中NMHC初始排放速率	本项目不涉及NMHC和VOCs排放。	相符

			20）		≥2kg/h 的，VOCs 处理设施的处理 效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。		
					除移动式除尘设备外，其他车间或生产设施排气筒高度不低于 15 m，具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。	本项目生产工序排气筒设置高度均为 15m。	相 符
				无组织排放控制要求	煤粉、膨润土等粉状物料和硅砂应袋装或罐装，并储存于封闭储库或半封闭料场（堆棚）中。半封闭料场（堆棚）应至少两面有围墙（围挡）及屋顶。	本项目原材料石英砂、膨润土原材料均采用袋装，并储存于车间内。产车间四面有围墙及屋顶。	相 符
					生铁、废钢、焦炭和铁合金等粒状、块状散装物料应储存于封闭储库、料仓中，或储存于半 封闭料场（堆棚）中，或四周设置防风抑尘网、挡风墙，或采取覆盖措施。半封闭料场（堆棚）应至少两面有围墙（围挡）及屋顶；防风抑尘网、挡风墙高度应不低于堆存物料高度的 1.1 倍。	本项目原材料生铁储存于生产车间内，生产车间四面有围墙及屋顶。	相 符
					粉状、粒状等易散发粉尘的物料厂内转移、输送过程，应封闭或采取覆盖等抑尘措施；转移、 输送、装卸过程中产尘点应采取集气除尘措施，或喷淋（雾）等抑尘措施。	本项目原材料膨润土、石英砂均采用袋装。原材料使用过程设洒水作业抑尘措施。	相 符
					厂区道路应硬化，并采取定期清扫、洒水等措施，保持清洁。	本项目厂区道路已硬底化，并采取定期清扫、洒水等措施。	相 符
				其他要求	落砂、抛丸清理、砂处理工序应在封闭空间内操作，废气收集至除尘设施；未在封闭空间内操作的，应采用固定式、移动式集气设备，并配备除尘设施。	本项目抛丸机为密闭生产设备，废气配有连接管道至脉冲滤筒除尘器收集处理后经 15m 排气筒（DA002）高空排放。项目砂处理、清砂等工序在密闭车间内生产，并废气经收	相 符

				集后由“布袋除尘+水喷淋除尘”处理达标后经15m排气筒（DA001）高空排放。	
7	《关于印发江门市工业固体废物利用处置设施能力建设实施方案（2020-2023年）的通知》（江环〔2020〕248号）	鼓励企业加强清洁生产改造，支持企业使用低毒低害和无毒无害原料		本项目所用原材料均属于低毒低害和无毒无害原材料。	相符
		严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及修改单、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及修改单等，规范设置和运行管理工业固体废物贮存设施、场所、防范环境风险。		本项目一般固废储存区参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求设置。危险废物暂存仓按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集、贮运、运输技术规范》（HJ2025-2012）有关规定设置。	相符
8	江门市应急管理局关于印发《江门市禁止、限制和控制危险化学品目录》的通知（江应急〔2025〕122号）	项目地处开平市水口镇金山东大道38号2座之二，属于非主城区。项目所用原辅材料均不属于《江门市禁止、限制和控制危险化学品目录》中全市禁止部分（2020版）中限制和控制使用的危险化学品。			相符

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目概况

开平市轩禾机械科技有限公司建设项目（以下简称“本项目”）位于开平市水口镇金山东大道38号2座之二（一址多照），用地中心地理坐标为东经112° 42' 54.262"，北纬22° 25' 24.373"（项目地理位置详见附图一）。本项目占地面积为4180㎡、建筑面积为4150㎡。项目总投资100万元，其中环保投资10万元。项目主要从事机械配件的生产制造，预计年产机械配件4000吨。

2、工程主要组成

表2-1　工程组成一览表

工程类别	工程名称	数量/规模
主体工程	生产车间	生产车间为单层厂房建筑，占地、建筑面积均为3550㎡。设有模型冲砂造型、熔化、浇注、清砂、抛丸、打磨、质检、原材料堆放、成品堆放等区域。
辅助工程	办公室	位于生产车间内单层建筑，占地、建筑面积均为30㎡
	宿舍	位于项目北面，一部分为一幢2层建筑，占地面积100㎡，建筑面积200平方米；另一部分位于一幢2层建筑的第2层部分，建筑面积为100㎡。
	卫生间、电房、空地等	厕所位于项目北面一幢2层建筑的首层部分，占地、建筑面积均为100㎡；电房为该建筑1、2层部分，占地面积为100㎡，建筑面积为200㎡；空地位于项目西北面，占地面积约300㎡。
储运工程	原料区	原材料堆放区，位于生产车间东北面。
	检验区	产品包装区域，位于生产车间西北面。
	成品区	出货区贮存已加工完成的产品准备外运区域，收货区主要贮存外接待加工产品的区域，位于生产车间东北面。
公用工程	供电工程	由市政电网供电。
	给水工程	新鲜用水由市政供水管网供给。
	排水工程	项目生活污水经三级化粪池预处理后通过市政污水管网排入新美污水处理厂，最终排入潭江。冷却水循环使用，不外排。喷淋塔废水经收集后交由零散废水委托有资质单位收运处理。
环保工程	废气处理系统	项目过筛混砂、清砂、熔化和浇注工序产生的烟粉尘废气经密闭车间收集后由一套“布袋+水喷淋”除尘装置（TA001）处理后经15m排气筒（DA001）高空排放。抛丸机自带粉尘脉冲滤筒除尘器（TA002）处理后经15m排气筒（DA002）高空排放。
	污水处理系统	项目生活污水经三级化粪池预处理后通过市政污水管网排入新美污水处理厂，最终排入潭江。
	设备噪声防治设施	项目噪声防治采取消声、隔声、减振等措施。
	固废处理措施	生活垃圾收集后委托环卫部门清运处理。
		项目设置一般工业固废暂存区，位于生产车间中部。原材料包装袋、废木板、粉尘沉渣、外售给资源回收公司进行综合利用；废砂、杂质、炉渣、废气治理设施收集的粉尘交由一般固体废物处理单位收运处理；废气治理设施更换的废布袋、滤芯交由专业回收公司回收利用。

3、产品名称和产品产量

本项目产品名称和产品产量见表 2-2。

表 2-2　产品产能一览表

序号	主要产品名称	年产量	备注
1	机械配件	4000 吨	主要为重型机械配件等

本项目部分产品图如下：




4、主要生产设备

本项目主要生产设备见表 2-3。

表 2-3　主要生产设备一览表

序号	设备名称	数量	规格/型号	工艺	位置	设备能耗
1	筛砂机	2 套	15kW	过筛	过筛混砂区	电能
2	混砂机	3 台	22kW	混砂	过筛混砂区	电能
3	模具造型机	16 台	30kW	砂模冲砂造型	砂模冲砂造型区	电能
4	中频炉	2 台	容量 2T，功率 630kW	熔化	熔化浇注区	电能
5	冷却塔	2 台	1t/h	辅助设备	冷却区	电能
6	抛丸机	3 台	2 台 22kW、1 台 35kW	抛丸	抛丸区	电能
7	打磨机	1 台	3kW	打磨	打磨区	电能
8	台钻	1 台	/	模具修理	模具维修车间	电能
9	螺杆空压机	1 台	22kW	辅助设备	辅助设备区	电能
10	航吊	4 台	2.8T、5T、10T、2T 各一台	辅助设备	生产车间	电能
11	叉车	1 台	/	辅助设备	生产车间	电能

注：以上生产设备、产品及生产工艺均不在中华人民共和国国家经济贸易委员会规定的《促进产业结构调整暂行规定》中的淘汰类和限制类范围内，符合国家产业政策的相关要求。

本项目电热熔炉与产品方案生产规模产能匹配计算详见下表 2-4。

表 2-4　中频炉与产品方案生产规模产能匹配一览表

原料名称	设备名称	型号参数	单台设备投料量 t/h	单台设备有效处理率	单台设备出料量 t/h	年工作时间/h	设备数量/台	总投料量 t/a	总出料量 t/a
生铁	中频炉	2T、630kW	1	99%	0.99	2400	2	4800	4752
注：产品在冷却成型后加工过程损耗率约 1%，即最终产品设计生产能力约为 4704t/a。本次环评申报生产产能为 4000t/a，约占设计生产产能的 85%，与中频炉生产能力相符。									

5、主要原辅材料

本项目主要原辅材料见表 2-5。

表 2-5　主要原辅材料一览表

序号	名称	包装/规格	年用量	最大储存量	性状	备注
1	生铁	袋装	4040t	50t	固态	熔化后用于浇注
2	石英砂	袋装	200t	5t	固态	用于制造砂模具，循环使用，每年补充约30%损耗量
3	膨润土	袋装	11t	1t	固态	用于制造砂模具
4	钢丸	25kg/袋	5t	500kg	固态	用于抛丸机
5	模具钢	10kg/套	200 套	200 套	固态	用于模型冲砂造型，循环使用，约30%需进行钻孔维修
6	压模木板	/	3000 块	2500 块	固态	用于模型冲砂造型，循环使用，每年更换约500块
7	机油	200L/桶	1000L	400L	液态	设备维护维修用
注：本项目所用原材料均为新料。						

5.1 原辅材料说明：

①生铁：生铁是含碳量大于 2%的铁碳合金，工业生铁含碳量通常为 2.11%-4.3%，并含有硅、锰、硫、磷等元素，通过铁矿石经高炉冶炼获得。生铁与钢、熟铁的区别主要基于含碳量：钢含碳量低于 2.11%，熟铁低于 0.04%。炼钢生铁多用于冶金原料，铸造生铁则广泛用于机械铸件制造。本项目主要为铸造生铁，根据建设单位提供的生铁检验报告（见附件五），其化学成分及含量为：碳 3.010%、硅 1.77%、硫 0.102%、磷 0.037%、锰 0.345%，其余为铁 94.736%。

②石英砂：石英砂（quartz sand）是由石英石经破碎、筛分等工艺加工而成的石英颗粒。石英石是一种非金属矿物质，其矿物成分主要是二氧化硅（SiO_2）。SiO_2 含量通常在 92%～99.998%之间，杂质如 Fe_2O_3、Al_2O_3 等含量极低。石英砂化学性能稳定，不溶于酸（但微溶于 KOH 溶液），熔点高达 1750℃，沸点约 2550℃，热稳定性好，具有较高的耐火性能。通常呈乳白色或无色半透明状，具有油脂光泽。莫氏硬度为 7，硬度高，耐磨性强。密度为 2.65 克/立方厘米左右，堆积密度则因粒度不同而有所变化。

③膨润土：英文名 bentonite，别名有膨土岩、皂土、斑脱岩、蒙脱石黏土，是一种开发应用最早、最广泛、具有较高经济价值的非金属矿之一，享有“万能粘土”的美誉。膨润土是一种黏土岩，亦称蒙脱石黏土岩，常含少量伊利石、高岭石、埃洛石、绿泥石、沸石、石英、长石、方解石等；

一般为白色、淡黄色，因含铁量变化又呈浅灰、浅绿、粉红、褐红、砖红、灰黑色等；具蜡状、土状或油脂光泽；膨润土有的松散如土，也有的致密坚硬。主要化学成分是二氧化硅、三氧化二铝和水，还含有铁、镁、钙、钠、钾等元素。

④钢丸：钢丸（Steel Shot）是以废钢、特种合金等为原料，经熔炼、离心雾化造粒、淬火及回火等工艺制成的球状金属磨料，属工业表面处理耗材。该产品主要用于金属工件抛丸清理、表面强化及涂装预处理，涉及铸件清砂、钢板除锈、齿轮强化等工艺。

6、工作制度和能耗水耗

本项目工作制度和能耗水耗见表 2-6、表 2-7：

表 2-6　工作制度一览表

序号	名称	本项目情况
1	劳动定额	员工 25 人
2	工作制度	年工作 300 天，日工作 8 小时（8：00~12：00，13：30~17：30）
3	食宿情况	均在厂内食宿，但项目内不设饭堂，为送餐

表 2-7　能耗水耗一览表

序号	名称	年耗量	用途	备注
1	电	400 万 kW·h	生产、生活	市政供电
2	水	1610.2m³	生产、生活	市政供水

7、总图布置及四至情况

本项目占地面积为 4180 ㎡、建筑面积为 4150 ㎡，由 1 座一层生产厂房、1 座二层综合楼、1 座宿舍、空地等组成。项目生产车间西北面主要为模具维修区、质检打包区、抛丸区，东北面主要为办公室、成品堆放区、熔化浇注区、原材料堆放区，西南面主要为打磨区、混砂过筛区，东南面主要为砂模冲砂造型区。综合楼、宿舍和空地主要位于项目北部。项目西北面是开平市李氏实业发展有限公司，西南面是广东金针船舶设备有限公司，东北面是开平市立冠铜业有限公司，东南面是开平金铸铜业有限公司。项目平面布置图详见附图 4，项目四至图详见附图 2、3。

8、本项目给排水及水平衡

（1）给水

本项目用水包括生活用水、过筛混砂工序用水、洒水抑尘用水、冷却塔用水以及喷淋塔用水。

①生活用水

本项目共有员工 25 人，均在厂内食宿，但项目内不设饭堂，为送餐。员工年工作 300 天。根据《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），员工生活用水量按办公楼（有食堂和浴室）的用水定额（先进值）15m³/（人·a）来计算，则员工生活用水量为 375m³/a。

②过筛混砂工序用水

本项目过筛后的石英砂跟膨润土、水按照 18：1：1 比例投入混砂机中进行常温均匀混合，从而得到适合的砂模材料。根据企业提供资料，项目膨润土使用量约为 11t/a，则需加入的混合水量

约为 11t/a，即 11m³/a。混合用水被石英砂及膨润土吸收或在生产过程中蒸发，不会产生废水外排。

③洒水抑尘用水

为减少生产过程中的扬尘污染，本项目采取洒水降尘措施，使生产中使用的石英砂、膨润土等原材料保持一定湿润度。抑尘用水量参考广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）公共设施业（78）浇洒道路和场地中用水定额 1.5L/（㎡·d）计，项目放置石英砂、膨润土的原材料区占地面积约 500 ㎡，则抑尘用水量约 0.75m³ /d（即 225m³ /a）。洒水抑尘用水被石英砂及膨润土吸收或在生产过程中蒸发，不会产生废水外排。

④冷却塔用水

本项目熔化工序中频炉需要用到冷却水进行冷却。本项目拟共设置 2 个 1t/h 的循环冷却塔，年工作 300 天，日工作 8 小时，则本项目 2 台冷却塔冷却水总循环水量为 16m³ /d，4800m³ /a。

根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017），开式系统蒸发损失水量计算公式如下：

$$Qe=k\times\Delta t\times Qr$$

式中：Qe-蒸发水量（m³/h）；

Qr-循环冷却水量（m³/h）。

项目冷却塔系统循环冷却水量均为 1m³ /h；Δt-循环冷却水进、出冷却塔温差（℃），项目Δt =5℃；k-蒸发损失系数（1/℃），按下表选用：

表 2-8 气温系数

进塔空气温度	-10	0	10	20	30	40
K	0.0008	0.001	0.0012	0.0014	0.0015	0.0016

本项目循环冷却水进出冷却温差取值为 5℃，蒸发损失系数按照 0.0015 计算，则经计算可得本项目 2 台冷却塔损失水量共约 0.015m³ /h，即 0.12m³ /d、36m³ /a。则本项目冷却塔冷却循环用水量共 4800m³ /a，循环使用后定期补充蒸发损失的量不外排，补充水量共 36m³ /a。

⑤喷淋塔用水

本项目设置一台高压气旋净化喷淋塔装置对熔化工序产生的废气进行净化处理，喷淋水循环使用，日常主要打捞沉渣，使用到一定程度定期更换，计划每 3 个月整体更换一次，即一年更换 4 次。本项目拟设置的水喷淋塔的循环水池规格为 1.85m×1.35m×0.8m，水池水量按其容积的 80%计，即每次更换喷淋水约 1.6m³，即 6.4m³/a。

运行过程中喷淋水不断蒸发，需不断补充蒸发的水量。喷淋塔设计循环水量参考《工业粉尘湿式除尘装置》（HJ/T285-2006），湿式除尘装置技术参数，液气比按 2.0L/m³ 计，根据工程分析可知，项目喷淋塔设计风量为 10000m³ /h，则喷淋塔循环水量为 20m³ /h，损耗水量参考《建筑给排水设计标准》（GB50015-2019）中“3.11.14 补充水量（m³ /h）按冷却水循环水量的 1%~2%确定”，由于喷淋塔处理的废气主要为熔化工序废气，为了保障喷淋塔的降温效果，本次计算按照循环水量的 2%计算喷淋塔的蒸发损耗量，本项目熔化工序拟年工作 2400h，则喷淋塔年运行 2400h，即补

充水量约为 0.4m³ /h，960m³/a。因此，喷淋塔总用水量为 6.4+960=966.4m³/a。

（2）排水

本项目废水污染源主要为生活污水和喷淋塔废水。

①生活污水

根据前文分析可知，本项目生活用水量约为 375m³/a，生活污水产生系数按 90%计算，则生活污水排放量为 1.125t/d（337.5t/a），主要污染物为 CODcr、BOD_5、SS、NH_3-N 等。项目生活污水经三级化粪池预处理后经市政污水管网排至新美污水处理厂处理。

②喷淋塔废水

根据前文分析可知，本项目喷淋塔定期更换水量为 6.4m³/a，作为零散废水委托有资质单位收运处理。

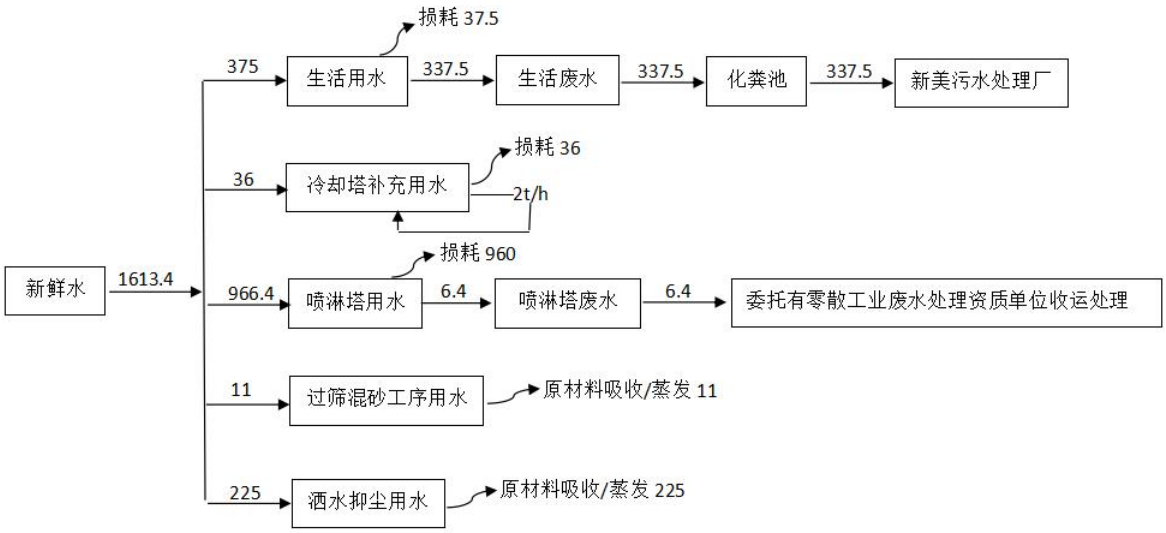


图 2-1 本项目水平衡图（m³ /a）

工艺流程和产排污环节

本项目生产工艺流程如下：

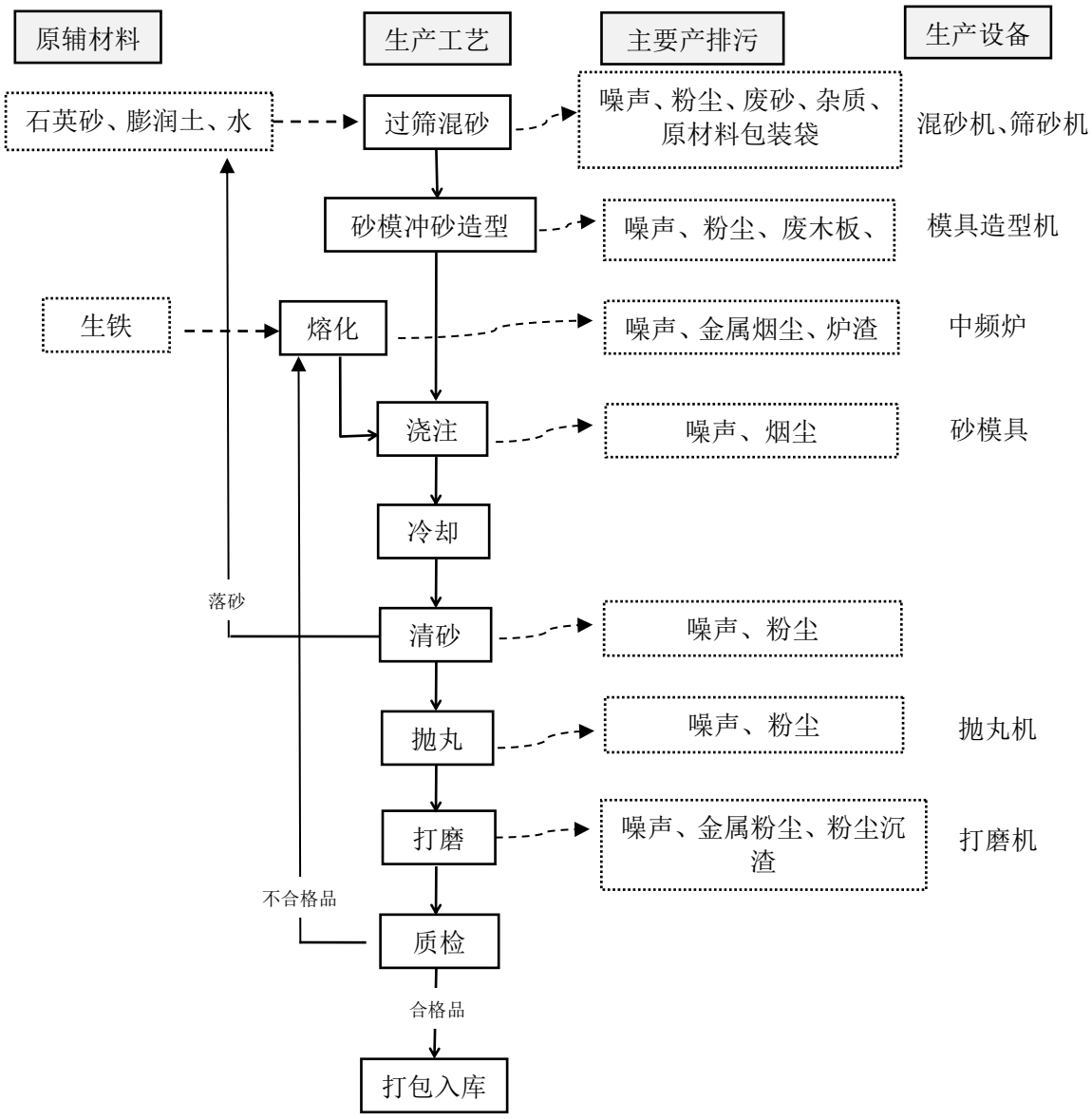


图 2-2　本项目生产工艺流程图

工序说明：

⑴过筛混砂：外购回来的石英砂先使用筛砂机进行过筛，目的是把较粗的石英砂粒和杂质筛选出来。过筛后的石英砂再跟膨润土、水按照一定比例投入混砂机中进行常温均匀混合，得到适合的砂模材料。石英砂为循环使用，每年约 30%损耗需要添加。此生产过程主要产生噪声、粉尘、废砂、杂质、原材料包装袋。过筛混砂工序粉尘采用密闭车间换气收集后由一套布袋除尘+喷淋塔除尘装置（TA001）处理达标后经 15m 排气筒 DA001 高空排放，需定期清理废气处理设备的粉尘，布袋使用到一定程度需要更换。

⑵砂模冲砂造型：该过程是先把钢模具置于砂箱中，然后向砂箱内填充准备好的砂模材料，再利用模具造型机把砂模冲压紧实，冲砂过程借助压模木板压紧。然后再取出钢模具与砂箱，即得到

需要使用的砂模具。外购的钢模具重复使用，约 30%偶尔出现孔位不对时才用台钻维修；压模木板也是重复使用，有损坏的时候才换掉，每年更换约 500 块。因此该生产过程主要产生噪声、粉尘、废木板。

⑶熔化：将外购的生铁投进中频炉中，通过电加热至 1300~1400℃，使生铁完全熔化成液态。项目中使用的生铁主要元素成分为：铁、碳、硅、硫、磷、锰等。其中硫、磷主要以化合物形式存在于生铁中，高温下不挥发。锰熔点为 1244℃，沸点为 2095℃，生铁熔化加热温度为 1300~1400℃，未达到锰的沸点，因此生铁熔化过程不会产生含锰废气。因此该生产过程主要产生噪声、金属烟尘、炉渣。熔化工序产生的金属烟尘采用密闭车间通风换气收集后与过筛混砂工序废气共用一套布袋除尘+喷淋塔除尘装置（TA001）处理达标后经 15m 排气筒 DA001 高空排放。

⑷浇注：把熔化后的铁水运至浇注区域后，人工把铁水通过浇注口浇注进入砂模具中成型。浇注过程会产生烟尘，此烟尘一部分来自高温的铁水（1300~1400℃）遇到砂模后会使砂模中的膨润土迅速受热气化在空气中形成粉尘，一部分来自金属本身遇空气后氧化成金属颗粒物挥发到空气中形成粉尘。因此该生产过程主要产生噪声、烟尘。浇注工序产生的烟尘采用密闭车间通风换气收集后与过筛混砂、熔化工序废气共用一套布袋除尘+喷淋塔除尘装置（TA001）处理达标后经 15m 排气筒 DA001 高空排放。

⑸冷却：浇注完成后，自然冷却至凝固，冷却为常温下自然冷却，每批次冷却时间约为 2h。

⑹清砂：把自然冷却后的铸件砂模具去除，获得铸件的过程称为清砂。项目采用的是人工敲打敲碎砂模具，直至落砂完成后获得铸件毛坯，再进一步加工处理。落砂后的砂回用于制作砂模。该过程主要产生噪声、粉尘。清砂工序产生的粉尘采用密闭车间通风换气收集后与过筛混砂、熔化、浇注工序废气共用一套布袋除尘+喷淋塔除尘装置（TA001）处理达标后经 15m 排气筒 DA001 高空排放。

⑺抛丸：抛丸是利用抛丸机抛出的高速弹丸抛射向工件表面，实现表面清理、强化或打毛等效果。本项目主要抛丸主要目的是清除铸件毛坯表面的粘砂，实现表面清理。钢丸在抛丸过程逐渐损耗形成粉尘，因此需定期添加钢丸。抛丸过程主要产生噪声、粉尘。粉尘通过抛丸机自带脉冲滤筒除尘器（TA002）收集后尾气由 15m 排气筒 DA002 高空排放，滤芯使用到一定程度需要更换。

⑻打磨：对抛丸后的铸件进一步用打磨机去除工件毛边、毛刺。该过程主要产生噪声、金属粉尘、粉尘沉渣。

⑼质检：人工检查产品是否符合出货要求，不合格的产品重新进入中频炉中熔化使用。该过程主要产生不合格产品。

⑽打包入库：符合要求的产品人工打包入库待出货。

注：项目生产设备需定期保养维修，其过程需更换一定量机油，产生废机油、废油桶、含油废抹布及手套，均交由有危险废物处理资质的单位收运处置。

产污环节：

（1）废气：过筛混砂工序、砂模冲砂造型工序、清砂工序以及抛丸工序产生的粉尘；熔化工序产生的金属烟尘；浇注工序产生的烟尘；打磨工序以及钢模具维修产生的金属粉尘；

（2）废水：员工日常生活污水；喷淋塔废水；

（3）噪声：生产设备运行时产生的噪声；

（4）固废：员工生活垃圾；原材料包装袋；过筛混砂工序产生的废砂、杂质；砂模冲砂造型工序产生的废木板；熔化工序产生的炉渣；打磨工序产生的粉尘沉渣；废气治理设施收集的粉尘和更换的废布袋、滤芯。设备维护维修过程产生的废机油、废油桶、含油废抹布及手套。

表 2-9 项目产污环节汇总表

类别		产污环节	污染物名称	主要污染物	排放去向
废水	生活污水	员工生活	生活污水	COD_{cr}、BOD_5、SS、氨氮等	经三级化粪池处理后排至污水管网
	生产废水	熔化工序废气处理	喷淋塔废水	SS	委托有零散工业废水处理资质单位收运处理
废气	生产废气	砂模冲砂造型	粉尘	颗粒物	无组织排放
		过筛混砂	粉尘	颗粒物	废气通过收集后由一套布袋除尘+喷淋塔除尘装置（TA001）处理达标后经 15m 排气筒 DA001 高空排放
		熔化	金属烟尘	颗粒物	
		浇注	烟尘	颗粒物	
		清砂	粉尘	颗粒物	
		抛丸	粉尘	颗粒物	通过抛丸机自带脉冲滤筒除尘器（TA002）收集后尾气由 15m 排气筒 DA002 高空排放
		打磨	粉尘	颗粒物	无组织排放
		钢模具维修	金属粉尘	颗粒物	无组织排放
	生活垃圾	员工生活	生活垃圾	/	交由环卫部门统一清运
固体废物	一般固体废物	过筛混砂	废砂、杂质、粉尘沉渣	/	交由一般固体废物处理单位收运处理
			原材料包装袋	/	外售给资源回收公司进行综合利用
		砂模冲砂造型	废木板	/	
		打磨	粉尘沉渣	/	
		熔化	炉渣	/	交由一般固体废物处理单位收运处理
		废气处理	废气处理收集的粉尘	颗粒物	
		废气处理	布袋、滤芯	/	交由专业回收公司回收利用
	危险废物	设备维护维修	废机油	/	交由有危险废物处理资质的单位收运处置
			废油桶	/	
			含油废抹布、手套	/	
噪声	噪声		设备噪声	/	减振、隔声

与项目有关的原有环境污染问题	1、原有污染情况 本项目为新建项目，无原有污染。 2、所在区域主要环境问题 从现场勘查可知，本项目周边主要环境问题为周边工厂产生的废水、废气、固废等以及项目周边道路产生的交通尾气和噪声。

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

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号）、《江门市人民政府办公室关于印发江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024 年修订） 的通知》（江府办函〔2024〕25 号）、《关于印发〈江门市声环境功能区划〉的通知》（江环〔2019〕378 号）、《关于修改，〈江门市声环境功能区划〉及延长文件有效期的通知》（江环〔2025〕13 号）等文件，本项目所在地区域环境功能区划属性如表 3-1 所示：

表 3-1　建设项目所在区域环境功能属性一览表

项目	类别
环境空气质量功能区	二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的过渡阶段浓度限值二级标准
地表水环境功能区	本项目纳污水体谭江属于Ⅲ类地表水环境功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准
声环境功能区	本项目所在地属于 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准
是否水源保护区	否
是否基本农田保护区	否
是否风景保护区	否
是否水库库区	否
是否污水处理厂纳污范围	是，纳入开平市新美污水处理厂

1、地表水环境质量现状

本项目生活污水经化粪池处理后排入市政污水管道纳入开平市新美污水处理厂处理。开平市新美污水处理厂尾水排入潭江。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号），潭江（祥龙水厂吸水点下 1km 到沙冈区金山管区）现状水质功能为饮工农渔，水质目标为Ⅲ类水环境功能区，潭江执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。 根据江门市生态环境局公布的《2025 年 11 月江门市全面推行河长制水质月报》（网址：http://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmssthjj/hjzl/hczszyb/），潭江大桥断面 2025 年 11 月的水质情况见下图。

附表　2025 年 11 月江门市全面推行河长制考核断面水质监测成果表

序号		河流名称	行政区域	所在河流	考核断面	水质目标	水质现状	主要污染物及超标倍数
一	1	西江	鹤山市	西江干流水道	杰洲	Ⅲ	Ⅱ	—
	2		蓬江区	西海水道	沙尾	Ⅱ	Ⅱ	—
	3		蓬江区	北街水道	古猿洲	Ⅱ	Ⅱ	—
	4		江海区	石板沙水道	大鳌头	Ⅱ	Ⅱ	—
二	5	潭江	恩平市	潭江干流	义兴	Ⅲ	Ⅱ	—
	6		开平市	潭江干流	潭江大桥	Ⅲ	Ⅱ	—
	7		台山市开平市	潭江干流	麦巷村	Ⅲ	Ⅲ	—
	8		新会区	潭江干流	官冲	Ⅲ	Ⅲ	—

图 3-1 江门市河长制水质 11 月月报

统计结果表明，潭江大桥断面总体水环境质量能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准，表明潭江东环大桥断面水质情况良好，说明潭江水质现状属于达标区。

2、大气环境质量现状

本项目位于开平市水口镇金山东大道 38 号 2 座之二，根据《江门市人民政府办公室关于印发江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024 年修订） 的通知》（江府办函〔2024〕25 号），本项目所在位置属于环境空气二类区。

①环境空气污染物基本项目现状

为了解项目所在区域环境空气质量现状，本项目引用《2025年江门市生态环境质量状况》进行评价，开平市2025年环境空气质量情况见下表3-2。

表 3-2 开平市 2025 年环境空气质量现状

点位名称	污染物	年评价指标	标准值/（μg/m³）	现状浓度（μg/m³）	占标率/（%）	达标情况
开平市气象站	SO_2	年平均质量浓度	60	7	11.7	达标
	NO_2	年平均质量浓度	40	18	45	达标
	PM_{10}	年平均质量浓度	60	38	63.3	达标
	$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	30	23	76.7	达标
	CO	第95百分位数日平均浓度	4000	1000	25	达标
	O_3	第90百分位数日最大8h平均浓度	160	144	90	达标

根据上表基本污染物环境质量现状，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$年平均浓度、一氧化碳日均值第 95 百分位数浓度（CO-95per）、臭氧日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度（O_3-8h-90per）均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的过渡阶段浓度限值二级标准要求，故本项目所在区域属于环境空气达标区。

②特征污染物环境质量现状

本项目特征污染物因子为 TSP。为了解其他污染物的环境质量现状，本项目引用广东三正检

测技术有限公司于 2026 年 5 月 18 日至 2026 年 5 月 20 日期间在 G1 开平市水口镇海燕村民委员会进行 TSP 的环境质量监测的数据（报告编号为：GDSZ[2026.05]第 1856 号，见附件八）。监测点位基本信息见表 3-3，监测结果见表 3-4，其大气环境监测点位见附图 6。

表 3-3 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测因子	监测时段	相对厂址方位	与本项目相对厂界距离/km
G1开平市水口镇海燕村民委员会	TSP	2026年5月18日至20日	东北面	3.5

表 3-4 其他污染物环境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（μg/m³）	监测浓度范围（μg/m³）	最大浓度占标率%	超标频率%	达标情况
G1开平市水口镇海燕村民委员会	TSP	日均值	300	162~171	57	0	达标

由表 3-3 可知，本项目评价范围内的特征污染物因子 TSP 的监测值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的过渡阶段浓度限值二级标准要求，表明项目所在区域环境质量状况良好。

3、声环境质量现状

本项目位于开平市水口镇金山东大道 38 号 2 座之二，根据《关于印发〈江门市声环境功能区划〉的通知》（江环〔2019〕378 号），项目所在区域属于 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类声环境功能区标准[昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)]。

根据现场勘查，项目边界外 50 米范围内无声环境保护目标，不进行保护目标的声环境质量现状监测。

4、生态环境质量现状

项目用地范围内无生态环境保护目标，无需开展生态现状调查。

5、地下水环境质量现状

本项目不涉及重金属或有毒有害物质排放，所在地范围内地面均采取地面硬化措施，无地面漫流和垂直入渗影响地下水环境途径，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求，本项目可不开展地下水环境现状调查。

6、土壤环境质量现状

本项目不涉及重金属或有毒有害物质排放，所在地范围内地面均采取地面硬化措施，无地面漫流和垂直入渗影响土壤环境途径，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求，本项目可不开展土壤环境现状调查。

7、电磁辐射

项目不涉及电磁辐射，无需开展电磁辐射现状开展监测与评价。

环境保护目标

1、大气环境保护目标

根据现场勘查，本项目厂界外 500 米范围内没有居民点、特别需要保护的自然保护区、风景名胜区、文化区等环境敏感点，因此没有大气环境保护目标。项目周围 500 米范围内敏感点分布图详见附图 5。

2、声环境保护目标

本项目厂界外 50 米范围内没有声环境保护目标。

3、地下水环境保护目标

本项目厂界外 500 米范围内不存在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，因此没有地下水环境保护目标。

4、生态环境保护目标

本项目厂区用地范围内没有生态环境保护目标。

污染物排放控制标准

1、水污染物排放标准

本项目所在区域属于开平市新美污水处理厂的纳污范围。项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准以及开平市新美污水处理厂进水水质较严值要求后，经市政污水管网排入开平市新美污水处理厂集中处理，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值后排入潭江；项目喷淋塔废水作为零散废水委托有资质单位处理。

表 3-5 水污染物排放标准（单位：mg/L　pH 无量纲）

要素分类	标准名称	本项目执行《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)	开平市新美污水处理厂进水水质要求	新美污水处理厂执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)、《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)
废水	适用范围 / 污染因子	第二时段三级标准		一级 A、第二时段一级标准的较严值
	pH	6~9	/	6~9
	化学需氧量	≤ 500	≤500	≤ 40
	生化需氧量	≤ 300	≤ 300	≤ 10
	悬浮物	≤ 400	≤ 400	≤ 10
	氨氮（以 N 计）	/	≤30	≤ 5（8）
	总磷（以 P 计）	/	/	≤ 0.5
	总氮（以 N 计）	/	/	≤ 15
	LAS	20	/	0.5
注：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。				

2、大气污染物排放标准

（1）过筛混砂、清砂、熔化和浇注工序产生的烟粉尘有组织排放（排气筒 DA001）执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 中落砂、清理（落砂机、抛（喷）丸机等

清理设备）、金属熔炼（化）（电弧炉、感应电炉、精炼炉等其它熔炼(化)炉；保温炉）和浇注区的颗粒物排放限值中较严值（排放浓度≤30 mg/m³）。

（2）抛丸工序产生的粉尘有组织排放（排气筒 DA002）执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 中落砂、清理（落砂机、抛（喷）丸机等清理设备）的颗粒物排放限值（排放浓度≤30 mg/m³）。

（3）烟粉尘厂区内无组织排放执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 A.1 厂区内颗粒物无组织排放限值（排放浓度≤5 mg/m³）。

（4）烟粉尘厂界无组织排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段颗粒物无组织排放监控浓度限值（排放浓度≤1.0 mg/m³）。

表 3-6　大气污染物排放标准

要素分类	标准名称	适用类别	污染因子	排放限值
废气	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）	金属熔炼（化）（电弧炉、感应电炉、精炼炉等其它熔炼（化）炉；保温炉）	颗粒物（有组织）	排放浓度≤30mg/m³
		浇注区	颗粒物（有组织）	排放浓度≤30mg/m³
		落砂、清理（落砂机、抛（喷）丸机等清理设备）	颗粒物（有组织）	排放浓度≤30mg/m³
		厂区内颗粒物无组织排放限值	颗粒物（无组织）	排放浓度≤5mg/m³
	《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（无组织）	排放浓度≤1.0 mg/m³

注：①根据《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020），除移动式除尘设备外，其他车间或生产设施排气筒高度不低于 15 m，具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。本项目排气筒 DA001 和 DA002 高度均为 15m，符合标准要求。

3、环境噪声排放标准

本项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

表 3-7　厂界环境噪声排放标准　单位：dB（A）

要素分类	标准名称	适用类别	污染因子	排放限值
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	3 类	等效连续 A 声级 Leq	昼间≤65dB(A) 夜间≤55dB(A)

4、固体废弃物控制标准

本项目固体废物管理应遵照《中华人民共和国生态环境法典》《广东省固体废物污染防治条例》《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的有关规定，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关规定。

总量控制指标	**1、水污染物总量控制指标** 本项目生活污水经三级化粪池预处理后排入开平市新美污水处理厂处理，因此项目水污染物总量控制指标计入开平市新美污水处理厂的总量控制指标内，评价建议项目水污染物不分配总量控制指标。 **2、大气污染物总量控制指标** 本项目生产过程产生的主要大气污染物为颗粒物，无需设置总量控制指标。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

项目租赁厂房进行生产，施工期仅进行机械设备的安装和调试，主要是人工作业，无大型机械入内，施工期间基本无废水、废气、固废产生，机械噪声也较小，可忽略，所以期间基本无环境污染问题。故不开展施工期环境影响分析。

运营期环境影响和保护措施

（一）废气

1、废气情况汇总

根据《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）的要求对污染源强及治理情况进行分析；参考《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115-2020），本项目大气污染物产排放情况见表4-1，排放口基本情况信息见表4-2。

表4-1 本项目大气污染物产排放情况一览表

产污环节	污染源	污染物	排放形式	污染物产生情况		治理措施					污染物排放情况			排放时间h
				产生速率（kg/h）	产生量（t/a）	风量（m^3/h）	收集效率	工艺	去除效率	是否可行技术	排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）	
过筛混砂、清砂、熔化、浇注	DA001	颗粒物	有组织	29.4735	70.7364	16000	90%	布袋除尘+水喷淋	99%	是	18.4188	0.2947	0.7073	2400
	/	颗粒物	无组织	3.2748	7.8596	/	/	/	/	/	/	3.2748	7.8596	2400
抛丸	DA002	颗粒物	有组织	5.4623	13.1094	15000	95%	脉冲滤筒除尘	95%	是	18.2067	0.2731	0.6555	2400
	/	颗粒物	无组织	0.2875	0.69	/	/	/	/	/	/	0.2875	0.69	2400
打磨	/	颗粒	无组	0.1829	0.439	/	/	/	/		/	0.1829	0.439	2400

		物	织										
钢模具维修	/	颗粒物	无组织	0.001	0.00012	/	/	/	/	/	0.001	0.00012	120
注：本项目钢模具维修时间为120h/a，其余生产时间为300天，每天8h。													

表4-2 本项目排放口基本情况信息表

产污环节	排口编号及名称	排放口基本情况					排放标准		
		高度（m）	内径（m）	温度（℃）	排放口坐标	类型	污染因子	执行标准	浓度限值（mg/m³）
过筛混砂、清砂、熔化、浇注	DA001	15	0.6	常温	E112°42'53.338"，N22°25'24.303"	一般排放口	颗粒物	GB39726-2020	30
抛丸	DA002	15	0.5	常温	E112°42'53.633"，N22°25'24.455"	一般排放口	颗粒物	GB39726-2020	30

根据本项目废气产排情况以及《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）的相关要求，制定本项目大气监测计划见表4-3。

表 4-3 废气监测要求

编号	监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准	监测频次依据文件
有组织废气监测要求					
1	排气筒 DA001	颗粒物	1 次/半年	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 中落砂、清理（落砂机、抛（喷）丸机等清理设备）、金属熔炼（化）（电弧炉、感应电炉、精炼炉等其它熔炼(化)炉；保温炉）和浇注区的颗粒物排放限值中较严值	《排污单位自行监测技术指南 金属铸造工业》（HJ1251-2022）
2	排气筒 DA002	颗粒物	1 次/半年	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 中落砂、清理（落砂机、抛（喷）丸机等清理设备）的颗粒物排放限值	

无组织废气监测要求					
3	厂界上风向设 1 个参照点，厂界下风向设 3 个监控点	颗粒物	1 次/年	《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	《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）
4	在厂房门窗或者通风口、其他开口（孔）等排放口外 1m，距离地面 1.5m 以上位置处进行监测	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	《排污单位自行监测技术指南 金属铸造工业》（HJ1251-2022）

运营期环境影响和保护措施

2、废气源强核算

本项目大气污染源主要包括过筛混砂工序、砂模冲砂造型工序、清砂工序以及抛丸工序产生的粉尘；熔化工序产生的金属烟尘；浇注工序产生的烟尘；打磨工序以及钢模具维修产生的金属粉尘。

（2.1）砂模冲砂造型工序废气产生情况

本项目砂模冲砂造型工序是把混合好的砂模材料，通过造型机把砂模冲压紧实形成砂模。项目砂模冲砂造型工序使用的原料（石英砂、膨润土）保持湿润，操作过程仅用人工把材料轻放于冲砂模具箱中再压紧实，因此不易扬尘，只产生极少量粉尘废气，本环评不对其进行定量分析。项目拟通过加强车间通风以减少对员工影响。

（2.2）过筛混砂工序、清砂工序废气产生情况

本项目制作砂模使用的原材料主要为石英砂和膨润土。其中石英砂为颗粒状晶体，膨润土为粉末状。过筛过程主要是对石英砂过滤杂质；混砂过程是石英砂、膨润土、水按照18：1：1的比例混合。而清砂工序则是待浇注后铸件冷却成型后，采用人工敲打敲碎砂模具，直至落砂完成后获得铸件毛坯。

以上生产过程均属于砂处理过程，会产生一定的粉尘，其产生量按照《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）》（以下简称《系数手册》）机械行业系数手册中“01铸造”中“原料名称：原砂、再生砂、水、膨润土、煤粉、其他辅助材料；工艺名称：砂处理（粘土砂）”产污系数颗粒物为17.2千克/吨-产品进行计算。

根据企业提供资料及前文中频炉产能核算可知，本项目产品产量约为4000t/a，则过筛混砂和清砂工序产生的粉尘量共约为4000×17.2÷1000=68.8t/a。

项目年工作300天，每天工作8小时，则过筛混砂、清砂工序全过程产生的粉尘产生速率约为28.6667kg/h。

（2.3）熔化工序废气产生情况

本项目熔化工序是使用中频炉把生铁加热至1300~1400℃使其熔化，该生产过程会产生一定量的烟尘废气，主要污染物为金属颗粒物。

根据《系数手册》机械行业系数手册中“01铸造”中“原料名称：生铁、废钢、铁合金、中间合金锭、石灰石、增碳剂、电解铜；工艺名称：熔炼（感应电炉/电阻炉及其他）”产污系数颗粒物为0.479千克/吨-产品进行计算。根据企业提供资料及前文中频炉产能核算可知，本项目产品产生量约为4000t/a，则熔化工序金属颗粒物产生量共约4000×0.479÷1000=1.916t/a。

项目年工作300天，每天工作8小时，则熔化工序产生的烟尘产生速率约为0.7983kg/h。

（2.4）浇注工序废气产生情况

本项目采用粘土砂铸造工艺，砂模由石英砂、膨润土、水制作而成，不涉及消失模及树

脂砂等，因此浇注过程无挥发性有机废气产生。浇注过程主要产生一定量的烟尘，此烟尘一部分来自高温的铁水（1300~1400℃）遇到砂模后会使砂模中的膨润土夹杂水分，迅速受热气化在空气中形成粉尘，一部分来自金属本身遇空气后部分氧化成金属颗粒物挥发到空气中形成粉尘。

根据《系数手册》机械行业系数手册中“01铸造”中“原料名称：原砂、再生砂、水、膨润土、煤粉、其他辅助材料、涂料、脱模剂；工艺名称：造型/浇注（粘土砂）”产污系数颗粒物为1.97千克/吨-产品进行计算。根据企业提供资料及前文中频炉产能核算可知，本项目产品产生量约为4000t/a，则浇注工序颗粒物产生量共约4000×1.97÷1000=7.88t/a。

项目年工作300天，每天工作8小时，则浇注工序粉尘产生速率约为3.2833kg/h。

综上（2.2）、（2.3）、（2.4）项目过筛混砂、清砂、熔化和浇注工序产生烟粉尘共约78.596t/a，为减少过筛混砂、清砂、熔化以及浇注工序产生的烟粉尘对车间员工及周围大气环境的影响，建设单位拟采用车间围闭并进行整体车间抽气换气方式进行以上工序废气收集，废气收集后由一套布袋除尘+喷淋塔除尘装置（TA001）处理达标后由排气筒DA001高空排放。

根据《环境工程技术手册 废气处理工程技术手册》（化学工业出版社，王纯、张殿印主编，王海涛、张学义副主编）第十七章净化系统的设计中第一节内容以及“表 17-1 每小时各种场所换气次数”，车间换气所需通风量计算公式如下：

$$Q = nV$$

其中：Q——通风量，m^3/h；

V——通风房间的体积，m^3（项目过筛混砂车间围闭体积约为 600m^3；清砂、浇注、熔化车间一起围闭，其围闭体积约为 2000m^3，则围闭车间体积共为 2600m^3。）；

n——换气次数，次/h（工厂一般作业室的换气次数为 6 次/h，本项目为一般工业作业，换气次数取 6 次/h 计算）。

根据上述公式计算可得，本项目过筛混砂、清砂、熔化、浇注工序围闭车间所需换气通风风量为 15600m^3/h，考虑到管道漏风及运行安全系数，设计总风量为 16000m^3/h。

参照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》表3.3-2废气收集集气效率参考值中单层密闭负压废气收集方式的废气收集效率为90%，则本项目过筛混砂、清砂、熔化和浇注工序废气收集效率按照90%计算，未收集的10%为无组织排放。

根据《系数手册》机械行业系数手册中“01 铸造”产污系数，袋式除尘对颗粒物的治理效率为 95%，喷淋塔/冲击水浴末端治理技术对颗粒物的治理效率为 85%。当存在两种或两种以上治理设施组合治理时，治理效率按下式计算：

$$\eta = 1-（1-\eta_1）\times（1-\eta_2）....（1-\eta_i）$$

式中：η_i—污染控制设施 i 的治理效率。

则本项目废气联合治理效率 =1-（1-95%）×（1-85%）=0.9925，即理论治理效率约为99%，本项目按99%计算，剩余的1%经15m排气筒DA001排放。

项目年工作300天，每天工作8小时，则本项目过筛混砂、清砂、熔化和浇注工序烟粉尘废气产排情况见下表4-4。

表4-4 项目过筛混砂、清砂、熔化和浇注工序废气产排情况表

单位：浓度 mg/m³、速率 kg/h、产生和排放量 t/a

废气类别	污染物	产生情况		收集效率及处理效率	排放情况	
风量16000m³/h，年工作2400h						
过筛混砂、清砂工序粉尘	颗粒物（有组织）	产生浓度	1612.5	收集效率90%，处理效率99%	排放浓度	16.125
		产生速率	25.8		排放速率	0.258
		产生量	61.92		排放量	0.6192
	颗粒物（无组织）	产生速率	2.8667	加强车间通风	排放速率	2.8667
		产生量	6.88		排放量	6.88
熔化烟尘	颗粒物（有组织）	产生浓度	44.9063	收集效率90%，处理效率99%	排放浓度	0.45
		产生速率	0.7185		排放速率	0.0072
		产生量	1.7244		排放量	0.0172
	颗粒物（无组织）	产生速率	0.0798	加强车间通风	排放速率	0.0798
		产生量	0.1916		排放量	0.1916
浇注烟尘	颗粒物（有组织）	产生浓度	184.6875	收集效率90%，处理效率99%	排放浓度	1.8438
		产生速率	2.955		排放速率	0.0295
		产生量	7.092		排放量	0.0709
	颗粒物（无组织）	产生速率	0.3283	加强车间通风	排放速率	0.3283
		产生量	0.788		排放量	0.788
合计DA001	颗粒物	产生浓度	1842.0938	收集效率90%，处理效率99%	排放浓度	18.4188
		产生速率	29.4735		排放速率	0.2947
		产生量	70.7364		排放量	0.7073
合计无组织	颗粒物	产生速率	3.2748	加强车间通风	排放速率	3.2748
		产生量	7.8596		排放量	7.8596

（2.4）抛丸工序废气产排情况

本项目抛丸工序是利用抛丸机抛出的高速弹丸抛射向工件表面，实现表面清理、强化或打毛等效果。本项目主要抛丸主要目的是清除铸件毛坯表面的粘砂和毛刺，实现表面清理。该过程产生一定粉尘。

参考《系数手册》机械行业系数手册中的“06预处理”中“钢材（含板材、构件等）、铝材（含板材、构件等）、铁材、其他金属材料；工艺名称：抛丸、喷砂、打磨、滚筒”产污系数颗粒物为2.19千克/吨-原料进行计算，根据客户提供资料，本项目抛丸过程所使用铸件原材料约为4018t/a，则抛丸工序颗粒物产生量约4018×2.19÷1000=8.7994t/a。另外抛丸过程使用的钢丸会逐渐损耗形成粉尘，项目使用钢丸约5t/a，则抛丸工序颗粒物产生量共约8.7994+5=13.7994t/a。

本项目抛丸机自带脉冲滤筒除尘器（TA002）对粉尘进行收集处理，处理达标后一起经风机管道输送至 15m 排气筒 DA002 高空排放。根据企业提供资料，3 台抛丸机废气排风风量共约 15000m³/h。参照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-2 废气收集集气效率参考值中“全封闭设备/空间”中的废气收集方式为“设备废气排口直连，即设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口”废气收集效率为 95%，本项目抛丸机为整体密闭只留进出口设备，配有固定排放口与风管连接，因此废气收集效率按照 95%计算，未收集的 5%为无组织排放。

根据《环境工程技术手册》（化学工业出版社）第二篇第四节中对过滤除尘器的除尘效率分析可知，其除尘效率一般为 90~99%，其中滤筒式除尘器除尘效率可达 99.9%，本项目抛丸机自带脉冲滤筒除尘器收集粉尘，其粉尘处理效率按照 95%计算，剩余的 5%经 15m 排气筒 DA002 排放。则脉冲滤筒除尘器（TA002）粉尘的有组织收集量约为 13.7994×95%≈13.1094t/a，处理量约为 13.1094 × 95%≈12.4539t/a，有组织排放量约为 13.1094-12.4539=0.6555t/a，无组织排放量约为 13.7994×5%≈0.69t/a。项目抛丸工序年工作 300 天，每天工作 8 小时，则本项目抛丸工序粉尘废气产排情况见下表 4-5。

表 4-5 抛丸工序废气产排污情况一览表

污染物	排放方式	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	标准限值 mg/m³
颗粒物	有组织	13.1094	5.4623	364.1533	0.6555	0.2731	18.2067	30
	无组织	0.69	0.2875	/	0.69	0.2875	/	1

（2.5）打磨工序废气产排情况

本项目打磨工序是利用打磨机进一步去除工件毛边、毛刺生产过程。该过程产生一定的金属粉尘。

参考《系数手册》机械行业系数手册中的“06 预处理”中“钢材（含板材、构件等）、铝材（含板材、构件等）、铁材、其他金属材料；工艺名称：抛丸、喷砂、打磨、滚筒”产污系数颗粒物为 2.19 千克/吨-原料进行计算，根据客户提供资料，本项目打磨过程所使用原材料铸件约为 4009t/a，则打磨工序颗粒物产生量约 4009×2.19÷1000=8.7797t/a。

参考《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法（试行）》（原环境保护部公告2017年第81号）中“47 锯材加工业”的系数，车间在不装除尘设备的情况下，重力沉降法对木屑的除尘效率约为85%，由于打磨工序产生的粉尘为金属颗粒物，其比重较大，沉降性能比木屑好很多，因此项目厂房阻隔、重力沉降对粉尘的去除率远大于85%，本环评对该工序金属粉尘的厂房阻隔及沉降效率按照 95%计算，则该部分金属粉尘沉降量约为8.3407t/a，沉降部分及时利用工业吸尘器清理后作为一般工业固废处置，只有少部分扩散到大气中形成粉尘，扩散量约为0.439t/a。项目年工作300天，每天工作8小时，则打磨工序产

生的金属粉尘无组织排放速率约为0.1829kg/h。

（2.6）钢模具维修废气产排情况

本项目制作砂模具过程需要使用钢模具，钢模具直接外购回来重复使用，偶尔出现孔位不对时才用台钻维修，维修过程中产生一定的金属粉尘，为金属颗粒物。

参考《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法（试行）》（原环境保护部公告 2017 年第 81 号）中“模具制造业产排污系数表”工业粉尘产污系数为 0.2 千克/吨-结构材料进行计算，根据企业提供资料，约 30%钢模具需要进行钻孔维修，项目年用钢模具 200 套，每套重约 10kg，则需要进行钻孔维修的钢模具重约 0.6t/a，则钢模具维修过程颗粒物产生量约 0.6×0.2÷1000=0.00012t/a，因该部分金属颗粒物产生量极少，以无组织方式排放。项目钢模具每套维修约 2 小时，维修 60 套，则年维修时间约 120h，则钢模具维修产生的金属粉尘无组织排放速率约为 0.001kg/h。

3、废气处理措施可行性分析：

本项目过筛混砂、清砂、熔化和浇注工序产生的烟粉尘收集后由一套布袋除尘+喷淋塔除尘装置（TA001）处理达标后经 15m 排气筒 DA001 高空排放。抛丸工序产生的粉尘通过设备自带的脉冲滤筒除尘器（TA002）处理达标后经 15m 排气筒 DA002 高空排放。

①布袋除尘+喷淋塔除尘装置：布袋除尘器是一种干式滤尘装置，它适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入袋式除尘器后，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。

项目使用的喷淋塔是高压气旋净化喷淋塔，是结合气旋离心分离与喷淋吸收技术的新型湿式除尘环保设备，核心是通过多阶段协同机制深度净化废气。含尘废气从塔体底部切向高速进入，在导流装置作用下形成高速旋转气旋（风速可达12-15m/s），利用离心力将≥10μm的大颗粒粉尘、液滴甩向塔壁，在重力作用下沉降进入塔底水池，可去除80%以上的大颗粒物，大幅减轻后续喷淋处理负荷。经过预处理的气流进入喷淋区，高压螺旋喷头将吸收液雾化成50-100μm的微小液滴，与0.5-10μm的细颗粒粉尘、气态污染物充分混合，通过惯性碰撞吸附、溶解捕获污染物，最终将污染物包裹团聚后沉降至塔底。相比传统喷淋塔，气旋+喷淋的协同作用使粉尘净化效率更高，且具有不易堵塞，维护简单，节能降耗，成本更低等优点。

②脉冲滤筒除尘器：脉冲滤筒除尘器是一种干式过滤除尘器，含尘气体进入除尘器灰斗后，由于气流断面突然扩大，气流中一部分颗粒粗大的尘粒在重力和惯性作用下沉降下来；粒度细、密度小的尘粒进入过滤室后，通过布朗扩散和筛滤等综合效应，使粉尘沉积在滤料表面，净化后的气体进入净气室由排气管经风机排出。滤筒多采用进口聚酯纤维或PTFE覆

膜滤料，表面带亚微米级超薄过滤层，可拦截0.3μm级细小粉尘，除尘效率稳定可达99.6%以上，部分型号可达99.9%，排放浓度远低于国家环保标准要求。同时滤筒采用折褶设计，相同体积下过滤面积是普通滤袋的4-5倍，过滤风速更低，运行阻力更小，除尘效果更稳定。

参照《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115-2020）附录A中熔炼工序的中频感应炉、铸件抛丸清理的可行技术与《铸造工业大气污染防治可行技术指南》（HJ1292-2023）表1适用于金属熔炼（化）工序的中频感应电炉以及适用于各种砂型铸造工艺（含特种砂型铸造工艺）的落砂、清理、砂处理和砂再生等工序的可行技术如下表4-6：

表4-6 金属铸造工业排污单位废气污染防治可行技术参考表

产污环节	生产设备名称	大气污染物	推荐可行技术	本项目拟采取方案	是否属于可行性技术
熔化	中频炉	颗粒物	旋风除尘技术+、袋式除尘技术/滤筒除尘技术	布袋除尘+喷淋除尘组合	是
浇注	砂模	颗粒物	湿式除尘技术		是
过筛混砂、清砂	筛砂机、混砂机	颗粒物	旋风除尘技术+、袋式除尘技术/滤筒除尘技术		是
抛丸	抛丸机	颗粒物	旋风除尘技术+、袋式除尘技术/滤筒除尘技术、抛丸工序应密闭	抛丸机整体密闭、采用脉冲滤筒除尘器	是
说明：表中“+”代表大气污染治理技术组合。					

综上所述，本项目过筛混砂、清砂、熔化和浇注工序废气经密闭车间收集后由一套布袋除尘+喷淋塔除尘装置（TA001）处理后经15m排气筒（DA001）排放，以及抛丸工序废气由抛丸机自带脉冲滤筒除尘器（TA002）处理后经15m排气筒（DA002）排放，以上技术均可行。

4、本项目废气污染物达标排放情况分析

根据上表 4-1 的计算结果，本项目过筛混砂、清砂、熔化和浇注工序产生的烟粉尘经收集处理后有组织排放能达到《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 中落砂、清理（落砂机、抛（喷）丸机等清理设备）、金属熔炼（化）（电弧炉、感应电炉、精炼炉等其它熔炼(化)炉；保温炉）和浇注区的颗粒物排放限值中较严值。抛丸工序产生的粉尘经收集处理后有组织排放能达到《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 中落砂、清理（落砂机、抛（喷）丸机等清理设备）的颗粒物排放限值。

本项目产生颗粒物的物料主要为石英砂、膨润土和生铁，物料在储存、转移和输送过程中可能产生颗粒物，为了减少物料储存、转移和输送过程中产生的颗粒物，参考《铸造工业大气污染物排放标准》（DB39726-2020）的相关要求，本环评建议建设单位在物料储存过程中应做到以下措施：

A、膨润土等粉状物料和硅砂应袋装或罐装，并储存于封闭储库或半封闭料场（堆棚）中。 半封闭料场（堆棚）应至少两面有围墙（围挡）及屋顶。

B、 生铁等粒状、块状散装物料应储存于封闭储库、料仓中，或储存于半封闭料场（堆棚）中，或四周设置防风抑尘网、挡风墙，或采取覆盖措施。半封闭料场（堆棚）应至少两面有围墙（围挡）及屋顶；防风抑尘网、挡风墙高度应不低于堆存物料高度的 1.1 倍。

C、粉状、粒状等易散发粉尘的物料厂内转移、输送过程，应封闭或采取覆盖等抑尘措施；转移、 输送、装卸过程中产尘点应采取集气除尘措施，或喷淋（雾）等抑尘措施。

D、除尘器卸灰口应采取遮挡等抑尘措施，除尘灰不得直接卸落到地面。除尘灰采取袋装、罐装 等密闭措施收集、存放和运输。

E、厂区道路应硬化，并采取定期清扫、洒水等措施，保持清洁。

采取上述措施后，本项目颗粒物厂区内无组织排放能达到《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 A.1 厂区内颗粒物无组织排放限值（排放浓度≤5 mg/m³）要求。颗粒物厂界无组织排放能达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段颗粒物无组织排放监控浓度限值（排放浓度≤1.0 mg/m³）要求。

5、污染物非正常排放核算

本项目大气污染物非正常排放的情况为废气治理设施（TA001）发生故障的时候，废气污染物未经处理直接排放，排放情况详见下表 4-7。

表 4-7 大气污染物非正常排放量核算表

污染源	排气筒	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/（mg/m³）	单次持续时间/h	年发生频次/次	非正常排量/（kg）	应对措施
过筛混砂、清砂、熔化和浇注工序	DA001	废气治理设施TA001故障	颗粒物	1842.0938	1	1	29.4735	立即停止相应工序的生产并及时维修
抛丸工序	DA002	废气治理设施TA002故障	颗粒物	364.1533	1	1	5.4623	

运营期环境影响和保护措施

（二）废水

1、废水情况汇总

本项目废水污染源主要是生活污水和生产废水。项目废水污染物产排情况见下表4-8。

表 4-8 本项目废水污染物产排放情况一览表

产污环节	类型	污染物种类	污染物产生情况			主要污染治理措施				污染物排放情况			排放口编号	排放标准
			废水产生量（m^3/a）	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）	处理工艺	处理能力（m^3/d）	治理效果（%）	是否为可行技术	废水排放量（m^3/a）	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）		浓度限值（mg/L）
办公生活	生活污水	COD_{Cr}	337.5	250	0.0844	三级化粪池	3	40	是	337.5	150	0.0506	DW001	500
		BOD_5		150	0.0506			50			75	0.0253		300
		SS		150	0.0506			70			45	0.0152		400
		氨氮		20	0.0068			10			18	0.0061		30
生产废水	喷淋塔废水	/		/	6.4	/	/	/	/	委托零散工业废水处理单位转运处理				

参考《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115-2020），本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见表4-9，生活污水间接排放口基本情况信息见表4-10。

表 4-9 本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染防治设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD_{Cr} BOD_5 SS 氨氮	由市政污水管网进入新美污	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型	TW001	三级化粪池	分格沉淀、厌氧消化	DW001	是	☑企业总排 ☐雨水排放 ☐清净下水排放 ☐温排水排放

			水处理厂	排放						□车间或车间处理设施排放口

表 4-10 生活污水间接排污口基本情况信息表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量（万t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	维度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放浓度限值（mg/L）
1	DW001	112°42'53.894"	22°25'26.250"	0.03375	由市政污水管网进入新美污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	开平市新美污水处理厂	COD_{Cr}	40
									BOD_5	10
									SS	10
									氨氮	5

参考《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 金属铸造工业》（HJ1251-2022）的相关要求，本项目废水自行监测计划见下表4-11。

表 4-11 废水监测计划

编号	监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准	监测频次依据文件
1	DW001	pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮	1 次/年	《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	《排污单位自行监测技术指南 金属铸造工业》（HJ1251-2022）

运营期环境影响和保护措施

2、废水源强核算

本项目废水污染源主要有生活污水和生产废水（主要为喷淋塔废水）。

（2.1）生活污水

根据工程分析，本项目生活污水产生量为1.125t/d（337.5t/a），主要污染物为COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮为主。参照《环境影响评价技术基础》（环境科学系编）中统计多年实际监测经验结果中的南方地区办公污水主要污染物的产生浓度 COD_{Cr}：250 mg/L，BOD_5：150 mg/L，SS：150 mg/L，氨氮：20 mg/L。

项目生活污水经三级化粪池预处理后排入市政管网，排入开平市新美污水处理厂进行处理。参考《村镇生活污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-9），三级化粪池对生活污水污染物的去除效率分别为COD_{Cr} 40%、BOD_5 50%、SS 70%、氨氮 10%。则本项目生活污水各污染物产排情况见下表4-12。

表 4-12 本项目生活污水污染物产排情况

污染物 / 废水量		COD_{Cr}	BOD_5	SS	氨氮
337.5t/a	产生浓度（mg/L）	250	150	150	20
	产生量（t/a）	0.0844	0.0506	0.0506	0.0068
	排放浓度（mg/L）	150	75	45	18
	排放量（t/a）	0.0506	0.0253	0.0152	0.0061

（2.2）喷淋塔废水

根据工程分析，本项目设置一台高压气旋净化喷淋塔装置对熔化工序产生的废气进行净化处理，喷淋水循环使用，日常主要打捞沉渣，使用到一定程度定期更换，计划每三个月整体更换一次，一年更换四次。本项目拟设置的水喷淋塔的循环水池规格为1.85m×1.35m×0.8m，水池水量按其容积的80%计，即每次更换喷淋水约1.6m³，即6.4m³/a，作为零散废水委托有资质单位收运处理。

3、废水处理设施可行性分析

（3.1）水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

本项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，通过市政污水管道进入开平市新美污水处理厂处理集中处理。

参照《排污许可证申请与核发技术规范 水处理通用工序》（HJ1120-2020）附录A中的表A.1污水处理可行技术参照表可知，服务类排污单位废水和生活污水-生化处理：水解酸化、厌氧、好氧、缺氧好氧（A/O）、厌氧缺氧好氧（A^2/O）、序批式活性污泥（SBR）、氧化沟、曝气生物滤池（BAF）、移动生物床反应器（MBBR）、膜生物反应器（MBR）、二沉池，项目生活污水防治技术为化粪池，化粪池是利用重力沉降和厌

氧发酵原理，对粪便污染物进行沉淀、消解的污水处理设施，属于厌氧，故项目生活污水的污染防治技术是可行的。因此，项目水污染物控制和水环境影响减缓措施是有效性的。

（3.2）生活污水依托开平市新美污水处理厂处理的可行性分析

新美污水处理厂位于新美大道东侧的潭江北岸，现有工程占地面积约31667㎡，近期扩建后占地面积约51420.27㎡，现有工程设计水量为每日4万立方米，近期扩建工程新增计水量为每日4万立方米，远期设计总规模为每日12万立方米。采用“格栅+AAO+沉淀+过滤+紫外线消毒”处理工艺，该方案成熟可靠，在正常运营的情况下，尾水完全可以达到既定标准的要求。 现有工程于2018年开始开工建设，于2019年3月建成并开始试运行。现有工程主要建设单体为粗格栅及进水泵房、细格栅及旋流沉砂池、A/A/O 反应池、配井及污泥泵房、二次沉砂池、紫外线消毒渠、鼓风机房等。近期扩建后具体处理工艺如下图 4-1 所示。

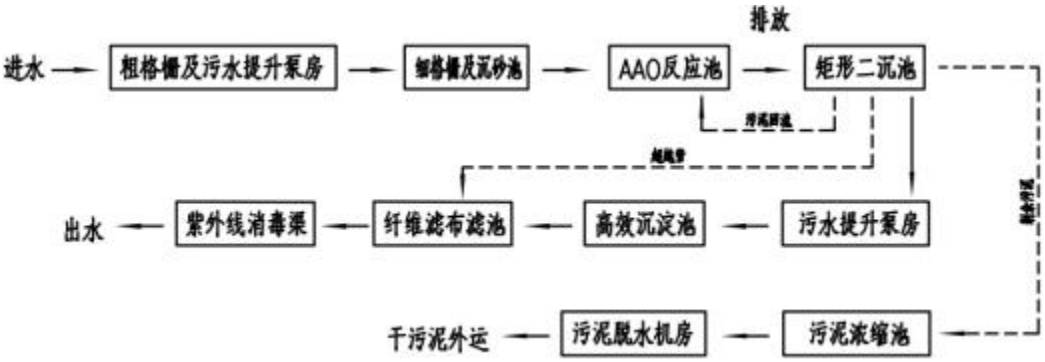


图 4-1 开平市新美污水处理厂水处理工艺流程图

管网衔接性分析：目前截污管网已覆盖本项目所在区域，在管网接驳衔接性上具备可行性。

水量分析： 新美污水处理厂纳污范围包括良园片区、长沙东岛片区、潭江新城以及沙冈工业区的生活污水，污水处理厂近期设计处理量为8万m^3 /d（包括现有工程为4万m^3 /d，扩建工程新增4万m^3 /d），本项目生活污水每天排放量约 1.125m^3，约占新美污水处理厂近期设计处理能力的 0.0014%，因此，新美污水处理厂有足够能力处理项目所产生的生活污水。

水质分析： 项目生活污水经三级化粪池处理后，出水水质可达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中的第二时段三级标准及新美污水处理厂设计进水水质要求较严值，可满足新美污水处理厂纳管水质要求。因此从水质分析，新美污水处理厂能够接纳本项目的生活污水。 综上所述，本项目位于新美污水处理厂的纳污服务范围，且新美污水处理厂有足够的处理能力和余量，因此本项目废水依托新美污水处理厂处理是可行的。

（3.3）零散废水依托零散工业废水处理单位处理可行性分析

根据《关于印发<江门市区零散工业废水第三方治理管理实施细则（试行）>的通知》（江环函〔2019〕442 号）细则明确，工业企业生产过程中产生的生产废水，排放废水量小于或等于50 吨/月的可纳入零散工业废水第三方治理的管理范畴。

本项目零散废水主要为喷淋塔废水，零散废水预计产生量约6.4m³/a，折合每月约0.53m³＜50m³，符合零散工业废水第三方治理的管理范畴。因此，项目喷淋塔废水作为零散废水交由零散废水处理单位处理是可行的。

本项目零散工业废水意向排污单位为江门市华泽环保科技有限公司，根据《关于江门市华泽环保科技有限公司新建零散工业废水处理厂项目环境影响报告书的批复》（江蓬环审〔2022〕168 号），江门市华泽环保科技有限公司接收符合《江门市区零散工业废水第三方治理管理实施细则（试行）》规定的零散工业废水，处理能力为500t/d，种类包括印刷类、清洗类、研磨类、喷淋类、印花类及其他类其他产生的零散工业废水等，不接收生活污水、餐饮废水以及危险废物，不得接受可检出第一类重金属污染物的工业废水。

本项目拟转移的零散废水主要为喷淋塔废水，不含生活污水、餐饮废水以及危险废物，不含第一类重金属污染物的工业废水。符合零散工业废水第三方治理的管理范畴，符合江门市华泽环保科技有限公司接收工业废水的要求。

江门市华泽环保科技有限公司建成后处理规模为500吨/天，本项目喷淋塔废水每三个月更换一次，则零散废水单次最大产生量约为1.6m³，占江门市华泽环保科技有限公司处理规模水量的0.32%，占比较少，故项目零散废水交由江门市华泽环保科技有限公司处理，不会对江门市华泽环保科技有限公司的水量和水质造成冲击，对江门市华泽环保科技有限公司运行影响不大。

本项目每三个月转移约1.6m³的废水，厂区内拟设置不少于1个2m³ 的废水收集桶，将更换的废水贮存在废水收集罐，每半年委托江门市华泽环保科技有限公司处理。

如江门市华泽环保科技有限公司无法每三个月定期收集，厂内应设置多个废水收集罐，将更换的废水全部暂存至废水收集罐内，不得向外水体排放。

综上所述，本项目建成后，对地表水环境影响是可以接受的。

（三）噪声

1、噪声污染源强

本项目运营期噪声主要来源于筛砂机、混砂机、抛丸机、打磨机、风机等设备运行过程，参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）、《噪声与振动控制工程手册》（机械工业出版社，马大猷主编）等文献，类比同类设备的噪声级数据，项目设备运行时的机械噪声源强约为65~90dB(A)。项目机械设备均置于厂房内，主要降

噪措施为墙体隔声，根据《建筑隔声与吸声构造》(中华人民共和国建设部，批准文号：建质[2008]1号)中的常用外墙的隔声性能中的外墙 1-钢筋混凝土-计权隔声量为49 dB，考虑到门窗面积和开门开窗对隔声的负面影响，实际隔声量在20 dB(A)左右。则本项目主要设备噪声源强见下表4-13。

表 4-13　噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

类别	噪声源	数量	声源类型（频发、偶发等）	噪声源强 dB(A)	降噪措施		噪声排放值 dB(A)	持续时间 h/a
					措施	隔声量 dB(A)		
生产设备	筛砂机	2 套	频发	80	基础减振、厂房隔声	20	60	2400
	混砂机	3 台	频发	75		20	55	2400
	模具造型机	16 台	频发	75		20	55	2400
	中频炉	2 台	频发	70		20	50	2400
	抛丸机	3 台	频发	85		20	65	2400
	打磨机	1 台	频发	85		20	65	2400
辅助设备	冷却塔	2 台	频发	75		20	55	2400
	台钻	1 台	偶发	75		20	55	120
	螺杆空压机	1 台	频发	65		20	45	2400
	航吊	4 台	频发	70		20	50	2400
	叉车	1 台	频发	80		20	60	2400
废气处理	粉尘风机	2 台	频发	90		20	70	2400

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），本项目噪声污染源强汇总分析如下表4-14。

运营期环境影响和保护措施

表 4-14 本项目噪声源强调查清单

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强	数量	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m			室内边界声级/dB(A)			运行时段（h）	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声			
			声功率级/dB(A)			X	Y	Z	东北	西北	西南	东北	西北	西南			声压级/dB(A)			建筑物外距离
																	东北	西北	西南	
1	生产厂房	筛砂机	80	2 套	基础减振、厂房隔声	50	-39	1.4	48	60	3	49.4	47.4	73.5	2400	20	29.4	27.4	53.5	1
2		混砂机	75	3 台		57	-42	0	48	68	3	46.2	43.1	70.3	2400	20	26.2	23.1	50.3	1
3		模具造型机	75	16 台		60	-10	1	21	45	31	60.6	53.9	57.2	2400	20	40.6	33.9	37.2	1
4		中频炉	70	2 台		45	0	1.2	15	29	29	47.5	43.8	43.8	2400	20	27.5	23.8	23.8	1
5		抛丸机	85	3 台		28	-18	0	48	32	3	56.2	59.7	80.3	2400	20	36.2	39.7	60.3	1
6		打磨机	85	1 台		40	-28	0	48	46	3	51.4	51.7	75.5	2400	20	31.4	31.7	55.5	1
7		冷却塔	75	2 台		60	11	0.5	2	30	49	72	48.5	44.2	2400	20	52	28.5	24.2	1
8		台钻	75	1 台		28	12	0	22	12	30	48.2	53.4	45.5	120	20	28.2	33.4	25.5	1
9		螺杆空压机	65	1 台		35	3	0	27	26	26	36.4	36.7	36.7	2400	20	16.4	16.7	16.7	1
10		航吊	75	4 台		43	0	10	0	29	0	76	51.8	76	2400	20	56	31.8	56	1
11		叉车	80	1 台		58	8	0	4	41	47	68	47.7	46.6	2400	20	48	27.7	26.6	1
12		粉尘风机	90	2 台		27	-10	0	42	26	9	60.5	64.7	73.9	2400	20	40.5	44.7	53.9	1

注：坐标系以场地西角为原点，正东方向为 X 柱正向，正北方向为 Y 柱正向，垂直于地面并于地面以上为 Z 轴正向。

参考《排污单位自行监测技术指南 金属铸造工业》（HJ1251-2022），本项目噪声自行监测计划见下表4-15。

表 4-15 噪声监测计划

编号	监测点位	监测指标	监测频次	监测时段	执行排放标准	监测频次依据文件
1	项目东北面、西北面和西南面厂界外 1m 处	等效连续 A 声级 Leq	每季度一次	昼间	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准	《排污单位自行监测技术指南 金属铸造工业》（HJ1251-2022）

运营期环境影响和保护措施

2、主要声源噪声影响预测及达标情况分析

本项目噪声主要为机械设备运行产生的噪声，厂界50m范围内无噪声环境敏感点，声环境影响预测范围主要为厂界，本环评声环境影响预测内容为厂界噪声贡献值。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）推荐的工业噪声预测计算模型，按以下公式进行预测计算：

①噪声贡献值叠加

多个点声源共同作用的预测点总等效声级采用叠加公式计算，公式如下：

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

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。

②声传播的衰减

考虑声源至预测点的距离衰减，忽略传播中地面反射以及空气吸收、雨、雪、温度等因素的影响，只考虑几何发散衰减，其基本公式是：

$$Lp（r）=Lp（r_0）-20lg（r/r_0）$$

式中：

Lp（r）——预测点处声压级，dB；

Lp（r_0）——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r——预测点距声源的距离；

r_0——参考位置距声源的距离。

根据现场勘查，本项目东南面边界与邻厂共墙，邻厂之间噪声互相影响较大，评价机械设备对该面边界噪声影响的意义不大，因此本环评不考虑机械设备对项目东南面边界的噪声影响，不进行其贡献值叠加等影响分析。根据上述噪声预测公式计算，项目车间设备全部同时运行时的噪声经距离衰减和墙体隔声后在各边界的贡献值详见下表4-16。

表 4-16 主要设备噪声各边界贡献值

噪声源类别	噪声源	数量	墙体隔声后噪声排放值 dB(A)	叠加后噪声值 dB(A)	与厂房边界最近距离（m）			声压级贡献值 dB(A)		
					东北	西北	西南	东北	西北	西南
生产设备	筛砂机	2 套	60	63	48	60	3	29.4	27.4	53.5
	混砂机	3 台	55	59.8	48	68	3	26.2	23.1	50.3

	模具造型机	16 台	55	67	21	45	31	40.6	33.9	37.2
	中频炉	2 台	50	53	15	29	29	27.5	23.8	23.8
	抛丸机	3 台	65	69.8	48	32	3	36.2	39.7	60.3
	打磨机	1 台	65	65	48	46	3	31.4	31.7	55.5
辅助设备	冷却塔	2 台	55	58	2	30	49	52	28.5	24.2
	台钻	1 台	55	55	22	12	30	28.2	33.4	25.5
	螺杆空压机	1 台	45	45	27	26	26	16.4	16.7	16.7
	航吊	4 台	50	56	0	29	0	56	31.8	56
	叉车	1 台	60	60	4	41	47	48	27.7	26.6
废气治理	粉尘风机	2 台	70	73	42	26	9	40.5	44.7	53.9
设备噪声叠加值 dB(A)								**58.1**	**46.9**	**63.8**

由上表 4-16 的计算结果可知，经距离衰减和墙体隔声后，项目全部主要设备同时运行时东南面和西南面边界噪声值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准昼间（项目夜间不生产）噪声排放值≤65dB(A)的要求。

而实际上，本项目主要设备不同时工作，噪声影响不是连续性或持久性的，生产过程中产生的噪声比计算所得的噪声源叠加值要小，因此预测项目厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，且本项目厂界外 50 米范围内没有居民点等声环境保护目标，对周围环境的声环境质量影响较小，则本项目主要设备布局合理可行。

3、噪声污染防治措施

（1）企业在选购设备时购置符合国家颁布的各类机械噪声标准的低噪声设备，保证运行时能符合工业企业车间噪声卫生标准，同时能保证达到厂界噪声控制值。

（2）对设备进行合理布局，项目应将高噪声设备放置在远离厂界的位置，通过墙体的阻隔作用减少噪声对周边环境的影响，这样可降低噪声级15-25 分贝。

（3）对产生的机械撞击性噪声采用性能好的隔声门窗将噪声封隔起来，以减少噪声的传播，设置隔声控制室，将操作人员与噪声源分离开等。

（4）在噪声传播途径上采取措施加以控制，如加强噪声源车间的建筑围护结构均以封闭为主，同时采取车间外及厂界的绿化，利用建筑物与树木阻隔声音的传播。

（5）项目噪声污染防治工作执行“三同时”制度。对隔声、减振等降噪设备应进行定期检查、维修，对不符合要求的及时更换，防止机械噪声的升高。

（6）使用中要加强维修保养，适时添加润滑剂防止设备老化，使设备处于良好的运行状态，避免因不正常运行所导致的噪声增大。

（7）同时重视厂房的使用状况，尽量采用密闭形式。除必要的消防门、物流门之外，在生产时项目将车间门窗关闭。

运营期环境影响和保护措施

（四）固体废物

1、固体废弃物产生情况汇总

表 4-17 本项目固体废物产排情况一览表

序号	产生环节	废物名称	固废属性	废物类别及废物代码	物理状态	年度产生量（t/a）	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量（t/a）	环境管理要求
1	员工办公生活	生活垃圾	生活垃圾	/	固态	7.5	桶装	环卫部门	7.5	设生活垃圾收集点
2	原材料包装袋	纸皮	一般固体废物	900-005-S17	固态	5	袋装	外售给资源回收公司	5	一般固体废物暂存间暂存
		塑料包装袋		900-003-S17						
3	过筛混砂工序	废砂、杂质		900-099-S59	固态	2.8	袋装	交由一般固体废物处理单位收运处理	2.8	
4	砂模冲砂造型工序	废木板		900-009-S17	固态	1.25	堆放	外售给资源回收公司	1.25	
5	打磨工序	粉尘沉渣		900-001-S17	固态	8.3407	袋装	交由一般固体废物处理单位收运处理	8.3407	
6	熔化工序	炉渣		900-099-S03	固态	12	袋装		12	
7	废气治理设施收集	粉尘		900-099-S59	固态	13.6869	袋装		82.483	
8	废气治理设施更换	废布袋		900-099-S59	固态	0.025	袋装	交由专业回收公司回收利用	0.025	
		废滤芯		900-099-S59	固态	0.05	袋装		0.05	
9	设备维护维修	废机油	危险废物 HW08	900-249-08	液态	0.05	桶装	交由有危险废物处理资质的单位收运处置	0.05	危险废物暂存间暂存
		废油桶			固态	0.04	堆放		0.04	
		含油废抹布、手套	危险废物 HW49	900-041-49	固态	0.01	袋装		0.01	

运营期环境影响和保护措施	**2、固体废物源强核算说明** 本项目运营期的固体废物主要为员工生活垃圾、一般工业固废和危险废物。其中一般工业固废有：原材料包装袋；过筛混砂工序产生的废砂、杂质；砂模冲砂造型工序产生的废木板；熔化工序产生的炉渣；打磨工序产生的粉尘沉渣；废气治理设施收集的粉尘和更换的废布袋、滤芯。危险废物有：设备维护维修过程中产生的废机油、废油桶以及含油废抹布及手套。 **（2.1）员工办公生活垃圾** 本项目劳动定员 25 人，员工均在厂内食宿，根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社），我国目前城市人均生活垃圾为 0.5~1kg/人•d。本项目员工生活垃圾产生量按 1kg/人•d 计算，项目年工作 300 天，则生活垃圾产生量为 7.5t/a，经收集后由环卫部门定期清运。 **（2.2）一般工业固体废物** **①原材料包装袋** 根据企业提供资料，本项目原材料石英砂、膨润土和生铁均采用袋装，主要为纸皮、塑料包装袋等，其包装袋产生量共约 5t/a。根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部 2024 年第 4 号），废纸属于废物种类为“SW17 可再生类废物”中的“废纸”，其废物代码为 900-005-S17；塑料包装袋属于“废塑料”，其废物代码为 900-003-S17，收集后可外售给资源回收公司进行综合利用。 **②废砂、杂质** 根据企业提供资料，本项目在过筛混砂工序中会产生一定量的废砂和杂质，其产生量共约 2.8t/a。根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部 2024 年第 4 号），废砂和杂质属于废物种类为“SW59 其他工业固体废物”中的“其他工业生产过程产生的固体废物”，其废物代码为 900-099-S59，收集后交由一般固体废物处理单位收运处理。 **③废木板** 根据企业提供资料，本项目在砂模冲砂造型工序会使用木板对砂模进行压紧造型，木板循环使用，使用过程中会有一些损坏而需要更换，更换量约 500 块/年，折合共约 1.25t/a。根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部 2024 年第 4 号），废木板属于废物种类为“SW117 可再生类废物”中的“废木材”，其废物代码为 900-009-S17，收集后可外售给资源回收公司进行综合利用。 **④粉尘沉渣** 根据前文废气源强核算分析，项目在打磨工序会产生粉尘沉渣，该部分粉尘沉渣主要为金属颗粒物，其产生量约 8.3407t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部 2024 年第 4 号），金属类粉尘沉渣属于废物种类为“SW17 可再生类废物”中的“废

钢铁”，其废物代码为 900-001-S17，收集后可外售给资源回收公司进行综合利用。

⑤炉渣

根据企业提供资料，本项目熔化工序产生炉渣，熔化工序每批次产生炉渣约 5kg，项目每天进行 8 批次中频炉生产，年工作 300 天，则炉渣产生量共约 12t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部 2024 年第 4 号），炉渣属于废物种类为“SW03 炉渣”中的“其他炉渣”，其废物代码为 900-099-S03，收集后交由一般固体废物处理单位收运处理。

⑥废气治理设施收集的粉尘

根据废气源强核算分析，本项目过筛混砂、清砂、熔化和浇注工序产生的粉尘由布袋除尘+喷淋塔除尘装置（TA001）收集处理，收集处理量共约 70.0291t/a；抛丸工序产生的粉尘由脉冲滤筒除尘装置（TA002）收集处理，收集处理量共约 12.4539t/a，即废气治理设施收集粉尘共约 82.483t/a，该部分粉尘沉渣主要为石英砂、膨润土、金属颗粒物等混合物。根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部 2024 年第 4 号），该类混合型粉尘属于废物种类为“SW59 其他工业固体废物”中的“其他工业生产过程产生的固体废物”，其废物代码为 900-099-S59，收集后交由一般固体废物处理单位收运处理。

⑦废气治理设施更换的废布袋、滤芯

本项目熔化工序废气处理使用布袋，抛丸工序废气处理使用滤芯，布袋和滤芯均属于废气治理设施耗材，使用到一定程度需要更换。根据客户提供资料，其布袋更换量约为 0.025t/a，滤芯更换量约为 0.05t/a。布袋跟滤芯均清灰后再更换，根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部 2024 年第 4 号），废布袋、滤芯均属于废物种类为“SW59 其他工业固体废物”中的“其他工业生产过程产生的固体废物”，其废物代码为 900-099-S59，收集后交由专业回收公司回收利用。

（2.3）危险废物

①废机油及含油废抹布、手套

本项目机油一般为循环使用，但在设备维护、维修过程中需更换机油，以确保机械使用效果，维修保养过程中一般需使用抹布和手套，因此项目会产生一定的废机油和含油废抹布、手套。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，产生的废机油属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物”中的其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油（废物代码为 900-249-08）”；产生的含油废抹布和手套均属于“HW49 其他废物类别”中的含有或者沾染毒性、感染性危险废物的废弃的包装物、容器、过滤吸附介质（废物代码为 900-041-49）。

根据建设单位提供的相关信息，本项目废机油产生量约为 0.05t/a，含油废抹布及手套产生量约为 0.01t/a。废机油、含油抹布和手套妥善收集后存放于定点位置并定期交由

有危险废物处理资质的单位收运处置。

②废油桶

本项目机油使用会产生一定量废油桶，项目机油规格为200L/桶，使用机油量为1000L/a,则废油桶年产生量为5个，废油桶重约8kg/个，则废油桶产生量约0.04t/a。根据《国家危险废物名录（2025年版）》，产生的废油桶属于“HW08废矿物油与含矿物油废物”中的其他生产、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（废物代码为900-249-08）”。废油桶妥善收集后存放于定点位置并定期交由有危险废物处理资质的单位收运处置。

3、固体废物环境管理要求

（3.1）生活垃圾

统一收集，交由环卫部门统一处理。

（3.2）一般固体废物

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中“本标准适用于新建、改建、扩建的一般工业固体废物贮存场和填埋场的选址、建设、运行、封场、土地复垦的污染控制和环境管理。采用库房、包装工（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”，本项目以上一般固废在厂区内采用一般固废房及包装工具（罐、桶、包装袋等）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，并按有关规定落实工业固体废物申报登记制度。建设单位还应对产生的固废做好申报等规范化管理，具体如下：

1）本项目一般工业固体申报管理应认真落实《中华人民共和国生态环境法典》（2026年3月12日第十四届全国人民代表大会第四次会议通过）第四百八十九条：产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染的措施。

2）第四百九十二条：产生工业固体废物的单位应当向所在地生态环境主管部门提供工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等有关资料，以及减少工业固体废物产生、促进综合利用的具体措施。

3）第四百九十四条：产生工业固体废物的单位应当根据经济、技术条件对工业固体废物加以利用；对暂时不利用或者不能利用的，应当按照国务院生态环境主管部门的规定建设贮存设施、场所，安全分类存放，或者采取无害化处置措施。贮存工业固体废物应当采取符合国家环境保护标准的防护措施。

（3.3）危险废物

为保证固体废物暂存场内暂存的危险废物不对环境产生污染，依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集、贮运、运输技术规范》（HJ2025-2012）及相关国家及地方法律法规，项目危险废物的暂存场所设置情况如下表 4-18：

表 4-18 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	危废贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积（㎡）	形态	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废间	废机油	HW08	900-249-08	厂区内	5	液态	桶装	15m³	12 个月
2		废油桶	HW08	900-249-08			固态	堆放		12 个月
3		废抹布、手套	HW49	900-041-49			固态	袋装		12 个月

（3.3.1）危险废物暂存间建设要求：

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

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

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

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

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

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

（3.3.2）危险废物贮存设施的运行与管理

①危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物记录表和出货单在危险废物出仓号后应继续保留三年。

②建设单位必须定期对危废间贮存的危险废物包装容器及贮存设施（即危废间）进

行检查，如发现破损，应及时采取措施清理更换或者进行修缮。

综上，建设单位应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求对危险废物进行收集、暂存、并委托持有《危险废物经营许可证》的单位进行无害化处置。采取上述措施后，本项目的危险废物对周围环境基本无影响。

（五）地下水、土壤

1、污染源、污染物类型和污染途径

（1.1）地下水

本项目对地下水可能造成污染的途径如下：

（1）生活污水处理设施、污水管道等泄漏，污水下渗对地下水造成污染；

（2）生活垃圾中含有较多的细菌混杂物和腐败的有机质，由于高温产生大量沥水下渗，生活垃圾经雨水淋滤后，可产生 Cl^-、SO_4^{2-}、NH^{4+}、BOD、TOC 和 SS 含量高的淋滤液污染地下水。

（3）喷淋塔使用过程发生泄漏，SS 含量较高的废液污染地下水。

（4）工业固体废物暂存处置不当，经雨水冲淋，其有害物质渗入地下导致地下水污水；

（5）项目液体原辅材料、液态危险物质在使用或储存过程存在泄漏风险，下渗对地下水造成污染。

项目建成后，厂房内部地面均进行硬化处理，项目生活污水经三级化粪池预处理后经市政污水管网排入开平市新美污水处理厂处理达标后外排；项目液体原辅材料由专用桶盛装放置在车间或仓库固定区域内，液态危险物质均储存于固定危废间；项目内设置独立的工业固废存放区，按照相关技术规范进行建设；项目内设置生活垃圾收集箱对生活垃圾进行收集，不露天堆放；项目定期对喷淋塔进行维护保养，喷淋废水更换及时委托零散工业废水处理单位处理。项目落实好相关污染防治措施，基本不会对地下水造成污染。

（1.2）土壤

大气沉降是指大气中的污染物通过一定的途径沉降至地面或水体的过程，是土壤污染的重要途径之一。本项目为生铁铸造加工项目，行业类别为“C3391 黑色金属铸造”，根据《农用地土壤污染状况详查点位布设技术规定》附件 1 土壤污染重点行业分类及企业筛选原则，本项目原辅料中不含氟、氰、铜、锌、镍、铬、镉、铅、锡、汞，因此不存在土壤污染重点行业范围内。本项目废气排放口和厂区无组织排放的污染物以颗粒物为主要评价指标。根据原辅材料的成分分析，本项目原辅材料均不涉及重金属、持久性有机污染物排放。结合《土壤环境——建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）、《土壤环境——农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）

分析，粉尘不属于土壤污染物评价指标。

根据现场勘查，本项目主要排放的生活污水通过市政管网排至开平市新美污水处理厂处理；项目生产过程中所用原材料均为固态物质，设备维护维修使用的辅料机油用专用包装桶盛装，且厂区内所有地面均已硬体化处理，因此不存在地面漫流或垂直入渗影响。项目营运期产生的固体废弃物临时存放的场所均由铺设有混凝土地面的库房式构筑物所组成，因而不会发生腐蚀、渗漏地表而对土壤环境造成不利影响。

2、分区防控措施

（2.1）地下水防控措施

（2.1.1）源头控制措施

禁止露天堆放物料，所有生产相关物料的贮存（临时或长期）都应在生产厂房内进行。减少新鲜水的使用量，从而减少废水产生量及排放量，从源头上减少地下水污染源的产生，是地下水污染防治的基本措施。

（2.2.2）分区防治措施

地下水污染防治措施遵循“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”的原则，根据可能造成地下水污染的影响程度的不同，采取从源头控制污染物排放的措施，在厂区内进行分区防控，并提出应急响应的要求。

根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ 610-2016）“表 7 地下水污染防渗分区参照表”的说明，地下水污染防渗分区一般分为：重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。本项目不涉及重金属、持久性有机污染物的排放，因此本项目不划分重点防渗区，仅将厂区划分为一般防渗区和简单防渗区。本项目将喷淋废水储存区、危险废物贮存间划分为一般防渗区，厂区其他区域属于简易防渗区。

①一般防渗区：本项目所在地的包气带厚度较厚，潜水含水层透水性较差，不存在水力联系密切的多含水层。生产车间、化粪池、生活污水收集沟渠、管廊等基础层均采用混凝土进行施工，混凝土厚度大于 150mm，此措施可有效防止一般防渗区地下水污染。因此，在严格做好相应设施的防渗措施的前提下，项目一般防渗区不会对地下水环境造成较大影响。

②简单防渗区：采用混凝土施工，达到一般污染防渗的要求。项目原辅材料中除机油为液态，其余原辅材料均为固态物质，正常储存状态下，不会发生污染物对地下水的污染问题。若发生雨水冲淋原辅材料及时处理，污染物在地面存在时间较少，且地面基本防渗层可以短时间阻止污染物的下渗，因此，分析认为正常储存情况下，简单防渗区对地下水环境影响较小。

（2.2.3）土壤污染防控措施

为降低本项目运行期间对土壤环境的影响，建设单位应做好以下方面的防控工作：

（1）确保厂区内生活污水、雨水等排水管网应经密闭管网收集输送，三级化粪池做好底部硬底化措施。

（2）加强生产设施及废气治理设施的日常管理和维护，降低喷淋塔废水泄漏风险，从而降低对土壤环境影响概率。

（3）生活污水处理设施、固废暂存间等应加强防雨、防渗和防泄漏措施，避免对土壤环境造成污染。

（4）加强化学品机油存储和使用的管理，化学品机油储存区需做好防渗工作，避免事故发生时机油随消防废液通过地表漫流或者下渗污染土壤环境。

（2.2.4）跟踪监测要求

经上述地下水及土壤环境影响途径分析，本项目运营期间对地下水和土壤环境无污染影响途径，因此不设跟踪监测点。

（六）环境风险

1、环境风险潜势判定

本项目使用的原辅材料主要为：生铁、石英砂、膨润土、机油等，产品为机械配件，项目生产过程中各加工设备均使用电，不设备用发电机，生产过程中主要产生的大气污染物为颗粒物，生产废水主要为处理过筛混砂、清砂、熔化和浇注工序废气产生的喷淋废水，喷淋废水不含重金属。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 及《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）附录 A，企业在运营过程中所涉及的环境风险物质如下表 4-19 所示：

表 4-19 风险物质贮存情况及临界量比值计算（Q）

序号	风险物质名称	最大储存量（t）	涉险物质	涉险物质占比	涉险物质换算量（t）	涉险物质临界量（t）	归属类别
1	机油	0.38	机油	100%	0.38	2500	油类物质
2	废机油	0.05	机油	100%	0.05	2500	油类物质
注：机油按照密度 0.95kg/L 进行折算，根据原辅材料表，机油最大储存量为 400L。							

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），当存在多种危险物质时，则按以下公式计算物质总量与其临界量比值：

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

式中：q_1，q_2，…，q_n —— 每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1，Q_2，…，Q_n —— 每种危险物质的临界量，t。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 可知，若项目存在危险物质，且危险物质数量与临界量比值 Q < 1 时，该项目环境风险潜势为 I。根据上表 4-19 中危险物质的储存量和临界量，计得本项目 Q 值为 0.000172 < 1，则项目环境风险

潜势为I，评价工作等级为“简单分析”，即相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

2、危险物质和风险源分布情况及可能影响途径

（2.1）风险物质识别

本项目可能出现的环境风险主要为：不注意用电，可能会发生电线短路，进而引发火灾；项目液态原辅材料、液态危险物质在使用或储存过程中发生泄漏，排放到附近水体造成水质污染；喷淋塔废水排放到附近水体造成水质污染；废气收集处理系统泄漏、故障，产生的废气会污染车间及周围大气环境。

（2.2）生产系统危险性识别

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），生产系统危险性识别，主要包括生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环保设施等。

（2.3）环境风险识别结果

表 4-20 环境风险识别

危险单元	风险源	危险物质	环境风险类型	环境影响途径
仓库	机油	机油	泄漏、火灾	可能造成地表水、大气污染
危险废物暂存仓	废机油	机油	泄漏、火灾	
生产车间	原材料包装物	废纸、废塑料	火灾	
生产车间	砂模冲砂造型	木板	火灾	
废气治理设施	废气处理设施	颗粒物、喷淋塔废水	故障	可能造成大气污染、地表水、土壤污染

3、风险防范措施

（3.1）废气处理设施故障环境风险防范措施

当废气处理设施发生故障时，可能会对环境空气质量造成一定的影响，导致废气处理设施运行故障的原因主要有抽风设备故障、人员操作失误、处理装置故障等。建设单位必须严加管理，杜绝事故排放的情况发生，应认真做好设备的维护保养，定期进行维护、保养工作，使处理设施达到预期效果。废气抽排风机采用一用一备的方法，严禁出现风机失效的事故工况，现场工作人员定时记录废气抽排放系统及收集系统，并派专人巡视，废气处理系统出现故障时，立刻停止生产，切断废气来源，维修正常后再恢复生产，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。

（3.2）原料泄漏的环境风险防范措施

本项目产品生产过程中使用的液体原辅材料（主要是机油）若存放不妥当会发生泄漏，从而污染环境；机油经密封包装桶储存在仓库内，并定期对包装桶进行检测，常备吸毡、黄沙、木屑等物质，发现泄漏物料时及时吸收清理；原料搬运过程中轻拿轻放、以免损坏包装桶。

（3.3）危险废物泄漏的环境风险防范措施

①密封贮存，贮存场所防渗漏；制定使用区的使用操作规范，对作业人员进行岗前培训，按制定的操作规程使用；

②设置严禁吸烟、使用明火的警示标志，配备灭火器；

③发生事故时，应及时切断电源，按响警铃以警示其他人员，迅速组织人员撤离，以防发生泄漏事故；

④配备专业人员负责仓库管理，发现事故立即做出反应，立即处理。

⑤应设置硬质隔堤进行分区放置危险废物，危废暂存区设置有门槛，可以防止危废溢出。同时发现有泄漏时及时采用吸收材料，如吸收棉等，进行处理，事故后统一交由有资质单位处理。

（3.3）火灾事故的环境风险防范措施

项目在生产过程中对于火灾的防范不能忽视，项目运营期间，一旦发生火灾，不仅可能导致严重的人身伤亡和经济损失，产生的大量 CO、烟尘等对大气环境也会产生不良的影响。因此，建设单位应做好以下措施：

①在车间内设置“严禁烟火”的警示牌，尤其是在可燃品堆放的位置；

②灭火器应布置在明显便于取用的地方，并定期维护检查，确保能正常使用；

③制定和落实防火安全责任制及消防安全规章制度，除加强对员工的消防知识进行培训，对消防安全责任人及员工也定期进行消防知识培训，消防安全管理人员持证上岗；

④自动消防系统应定期维护保养，保证消防设施正常运作；

⑤对电路定期予以检查，用电负荷与电路的设计要匹配；

⑥制定灭火和应急疏散预案，同时设置安全疏散通道。

只要项目严格落实防火和消防措施，并加强防范意识，则项目运营期间发生火灾风险的概率较小。

（3.4）喷淋塔废水泄漏的环境风险防范措施

项目废气处理设施喷淋塔发生开裂或故障会发生泄漏，从而污染水环境；应在喷淋塔外设置不少于 0.2m 高的防渗围堰或围墙，常备吸毡、沙包、堵漏工具等物资，发现泄漏废水时及时堵漏。

4、风险分析结论

本项目的环境风险主要为化学品泄漏、火灾事故和废气处理设施事故状态下的排污。建设单位将严格采取实施上述提出的要求措施后，可有效防止项目产生的污染物进入环境，有效降低了对周围环境存在的风险影响。并且通过上述措施，建设单位可将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。

本项目的建设在严格按照安监部门的要求，落实安全风险防范措施和应急措施后，环境风险水平是可以接受的。

（八）电磁辐射环境影响分析

本项目不存在电磁辐射影响。

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001	颗粒物	经密闭车间换气收集后由一套布袋除尘器+水喷淋除尘器处理系统（TA001）处理后经 15m 排气筒 DA001 排放	颗粒物有组织排放执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 中落砂、清理（落砂机、抛（喷）丸机等清理设备）、金属熔炼（化）（电弧炉、感应电炉、精炼炉等其它熔炼(化)炉；保温炉）和浇注区的颗粒物排放限值中较严值
	DA002	颗粒物	经设备直连管道收集后由一套脉冲滤筒除尘装置（TA002）处理后经 15m 排气筒 DA002 排放	颗粒物有组织排放执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 中落砂、清理（落砂机、抛（喷）丸机等清理设备）的颗粒物排放限值
	无组织（厂区内）	颗粒物	加强车间通风系统	厂区内颗粒物无组织排放执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 A.1 厂区内颗粒物无组织排放限值
	无组织（厂界）	颗粒物	加强车间通风系统	厂界颗粒物无组织排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段颗粒物无组织排放监控浓度限值
地表水环境	生活污水排放口	COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N	三级化粪池预处理	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准
	喷淋塔废水	COD_{Cr}、SS	作为零散废水委托零散工业废水处理单位转运处理	/
声环境	生产设备、辅助设备等	等效 A 声级	选用低噪声设备、减振、车间隔声、合理布局等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
电磁辐射	无	无	无	无
固体废物	生活垃圾交环卫部门清运；原材料包装袋、废木板、粉尘沉渣、外售给资源回收公司进行综合利用；废砂、杂质、炉渣、废气治理设施收集的粉尘交由一般固体废物处理单位收运处理；废气治理设施更换的废布袋、滤芯交由专业回收公司回收利用；废机油、废油桶、含油废抹布及手套交由有危险废物处理资质的单位收运处置。			

土壤及地下水污染防治措施	地下水污染防治措施：禁止露天堆放物料，所有生产相关物料的贮存（临时或长期）都应在生产厂房内进行。减少新鲜水的使用量，从而减少废水产生量及排放量，从源头上减少地下水污染源的产生，是地下水污染防治的基本措施。地下水污染防治措施遵循“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”的原则，根据可能造成地下水污染的影响程度的不同，采取从源头控制污染物排放的措施，在厂区内进行分区防控，并提出应急响应的要求。 土壤污染防治措施：确保厂区内生活污水、雨水等排水管网应经密闭管网收集输送，三级化粪池做好底部硬底化措施。加强生产设施及废气治理设施的日常管理和维护，降低喷淋塔废水泄漏风险，从而降低对土壤环境影响概率。生活污水处理设施、固废暂存间等应加强防雨、防渗和防泄漏措施，避免对土壤环境造成污染。
生态保护措施	不涉及
环境风险防范措施	（1）废气处理设施故障环境风险防范措施 当废气处理设施发生故障时，可能会对环境空气质量造成一定的影响，导致废气处理设施运行故障的原因主要有抽风设备故障、人员操作失误、处理装置故障等。建设单位必须严加管理，杜绝事故排放的情况发生，应认真做好设备的维护保养，定期进行维护、保养工作，使处理设施达到预期效果。废气抽排风机采用一用一备的方法，严禁出现风机失效的事故工况，现场工作人员定时记录废气抽排放系统及收集系统，并派专人巡视，废气处理系统出现故障时，立刻停止生产，切断废气来源，维修正常后再恢复生产，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。 （2）火灾事故的环境风险防范措施 项目在生产过程中对于火灾的防范不能忽视，项目运营期间，一旦发生火灾，不仅可能导致严重的人身伤亡和经济损失，产生的大量 CO、烟尘等对大气环境也会产生不良的影响。因此，建设单位应做好以下措施： ①在车间内设置“严禁烟火”的警示牌，尤其是在可燃品堆放的位置； ②灭火器应布置在明显便于取用的地方，并定期维护检查，确保能正常使用； ③制定和落实防火安全责任制及消防安全规章制度，除加强对员工的消防知识进行培训，对消防安全责任人及员工也定期进行消防知识培训，消防安全管理人员持证上岗； ④自动消防系统应定期维护保养，保证消防设施正常运作； ⑤对电路定期予以检查，用电负荷与电路的设计要匹配； ⑥制定灭火和应急疏散预案，同时设置安全疏散通道。 （3）喷淋塔废水泄漏的环境风险防范措施 项目废气处理设施喷淋塔发生开裂或故障会发生泄漏，从而污染水环境；应在喷淋塔外设置不少于 0.2m 高的防渗围堰或围墙，常备吸毡、沙包、堵漏工具等物资，发现泄漏废水时及时堵漏。
其他环境管理要求	无

六、结论

本项目符合国家与地方产业政策，符合用地规划，通过对环境调查、环境质量现状监测与评价及项目建设后项目对周围环境影响预测分析表明，建设项目如能按报告中提出的措施对生产过程产生的各项污染物进行有效的防治，则项目的建设对周围环境不会产生明显的影响。从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

附表 1

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	/	/	/	6.3016t/a	/	6.3016t/a	+6.3016t/a
工业废水	喷淋塔废水	/	/	/	3.2t/a	/	3.2t/a	+3.2t/a
生活废水	生活污水	/	/	/	337.5m^3 /a	/	337.5m^3 /a	+337.5m^3 /a
	化学需氧量	/	/	/	0.0506t/a	/	0.0506t/a	+0.0506t/a
	生化需氧量	/	/	/	0.0253t/a	/	0.0253t/a	+0.0253t/a
	悬浮物	/	/	/	0.0152t/a	/	0.0152t/a	+0.0152t/a
	氨氮	/	/	/	0.00641t/a	/	0.00641t/a	+0.00641t/a
一般工业固体废物	原材料废包装袋	/	/	/	5t/a		5t/a	+5t/a
	废砂、杂质	/	/	/	2.8t/a	/	2.8t/a	+2.8t/a
	废木板	/	/	/	1.25t/a	/	1.25t/a	+1.25t/a
	粉尘沉渣	/	/	/	8.3407t/a	/	8.3407t/a	+8.3407t/a
	炉渣	/	/	/	12t/a	/	12t/a	+12t/a
	废气治理设施收集的粉尘	/	/	/	82.483t/a	/	82.483t/a	+82.483t/a
	废布袋	/	/	/	0.025t/a	/	0.025t/a	+0.025t/a
	废滤芯	/	/	/	0.05t/a	/	0.05t/a	+0.05t/a
危险废物	废机油	/	/	/	0.05t/a	/	0.05t/a	+0.05t/a
	废油桶	/	/	/	0.04t/a	/	0.04t/a	+0.04t/a
	含油废抹布及手套	/	/	/	0.01t/a	/	0.01t/a	+0.01t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①