建设项目生态环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：开平市旺升金属制品有限公司年产锌合金锭3万吨建设项目

建设单位（盖章）：开平市旺升金属制品有限公司

编制日期：2026年8月

中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况 1
二、建设项目工程分析 13
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 30
五、环境保护措施监督检查清单 59
六、结论 61
建设项目污染物排放量汇总表 62

一、建设项目基本情况

建设项目名称	开平市旺升金属制品有限公司年产锌合金锭 3 万吨建设项目		
项目代码	2605-440783-04-01-493699		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	广东省江门市开平市月山镇白石头路 13 号之三		
地理坐标	（北纬 22 度 31 分 22.445 秒，东经 112 度 42 分 51.345 秒）		
国民经济行业类别	C3240 有色金属合金制造	建设项目行业类别	二十九、有色金属冶炼和压延加工业-64 有色金属合金制造 324；
建设性质	☑新建（迁扩建） ☐改建 ☐迁扩建 ☐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）	200	环保投资（万元）	15
环保投资占比（%）	7.5%	施工工期	3 个月
是否开工建设	☑否 ☐是：	用地（用海）面积（m^2）	4600
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、用地合法性分析** 本项目位于开平市月山镇白石头路 13 号之三，根据土地证（附件四），项目土地用途为工业用地，故项目土地使用合法。根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》《江门市“三线一单”生态环境分区管控方案》《江门市国土空间总体规划》，项目所在地不属于生态保护红线管控区、农田保护区等保护范围，项目的建设符合生态保护红线管理办法的规定。根据现场调查和收集到的开平市环境功能区划资料，表明该用地不在饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区、文物保护单位、生态控制区等需要特殊保护的范围内。因此，项目选址合法。 **2、产业政策相符性分析** 本项目的行业类别属于《国民经济行业分类》（GBT4754-2017）中的 C3240 有色金属合金制造。 （1）根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号），本项目不属于目录中限制类或淘汰类项目，符合国家有关法律、法规和产业政策的要求。 （2）根据《江门市投资准入禁止限制目录（2018 年本）》（江府[2018]20 号），项目不属于限制类、淘汰类或禁止准入类，符合国家有关法律、法规和产业政策的要求。 （3）根据《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规〔2025〕466 号），项目不属于禁止准入类，符合国家有关法律、法规和产业政策的要求。 **3、与环境功能区划相符性分析** （1）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》，项目所在区域为二类大气环境功能区（见附图 8）。 （2）本项目位于开平市月山镇白石头路 13 号之三，项目所在地不属于开平市饮用水源保护区；生活污水经月山镇污水处理厂处理，月山镇污水处理厂尾水排入新桥水。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤

府函[2011]14 号），新桥水（鹤山皂幕山-开平水口镇）水质功能类别为 III 类（见附图 7）。

（3）根据《关于印发<江门市声环境功能区划>的通知》（江环〔2019〕378 号），项目所在区域属于声环境 2 类区（见附图 9）。

因此，本项目所在地符合环境功能区划的要求。

4、与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

“三线一单”指的是生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单。本项目拟选址于广东省江门市开平市月山镇白石头路 13 号之三，属于“一核一带一区”的 珠三角核心区。根据附图 10，项目位于重点管控单元范围内。

表 1-2 “三线一单”相符性分析

三线一单	文件要求	本项目情况	相符性
生态保护红线	194.35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%。	本项目位于开平市月山镇白石头路13号之三，周边无自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标，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，PM2.5 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。	本项目废（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。	本项目生产过程的能耗、水耗相对区域资源利用总量较少。	相符
环境准入	环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底	本项目主要生产锌合金锭，不属于《产业结构调整指导目录	相符

	负面清单	线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。	（2024年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第7号）中限制、淘汰类；也不属于《市场准入负面清单（2025年版）》（发改体改规〔2025〕466号）中的禁止准入类，符合准入清单的要求。	
	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。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施燃煤锅炉、工业炉窑清洁能源改造和工业园区集中供热，积极促进用热企业向园区集聚。	本项目主要从事锌合金锭制造，不属于化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目。熔化炉使用天然气，保温炉使用电能，均属于清洁能源。	相符
	能源资源利用要求	积极发展先进核电、海上风电、天然气发电等清洁能源，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。	本项目熔化炉使用天然气，属于清洁能源。	相符
	污染物排放管控要求	实施重点污染物化学需氧量、氨氮、氮氧化物及挥发性有机物等总量控制，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。优化调整供排水格局，禁止在地表水I、II类水域新建排污口，已建排污口不得增加污染物排放量。	本项目区域的大气、地表水环境质量现状均达标，均属于达标区；项目生活污水经三级化粪池预处理后经污水管排至月山镇污水处理厂，化学需氧量、氨氮纳入月山镇污水处理厂总量范围内	相符
	环境风险防控要求	加强东江、西江、北江和韩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，建立完善突发环境事件应急管理体系。强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。	本项目车间地面已采取地面硬化措施，生产区、原料区、实验室、危险废物暂存间设为重点防渗区，地面采用防渗材料涂层，并建立完善突发环境事件应急管理体系，强化环境风险源的环境风险防控。	相符

珠三角核心区			
区域布局管控要求	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。	本项目主要从事锌合金锭制造，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；项目熔化炉使用天然气，属于清洁能源。	相符
	推广应用低挥发性有机物原辅材料，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。	本项目不涉及含 VOC 的物料。	相符
能源资源利用要求	推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。	本项目不属于高耗水行业。	相符
污染物排放管控要求	在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。	本项目熔化炉使用天然气，属于清洁能源；实施氮氧化物等量替代	相符
	现有每小时35蒸吨及以上的燃煤锅炉加快实施超低排放治理，每小时35蒸吨以下的燃煤锅炉加快完成清洁能源改造。		
环境风险防控要求	加强惠州大亚湾石化区、广州石化、珠海高栏港、珠西新材料集聚区等石化、化工重点园区环境风险防控，建立完善污染源在线监控系统，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。	本项目生产运营过程中不涉及有毒有害气体；项目将编制环境风险应急预案，完善环境风险防范措施。	相符

因此，本项目符合《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）的要求。

5、《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的通知》（江府〔2024〕15 号）的相符性分析

本项目选址于广东省江门市开平市月山镇白石头路 13 号之三，环

境管控单元编码为ZH44078320002。

表 1-3　与（江府〔2024〕9号）的相符性分析

类别		与本项目有关的文件要求	本项目情况	相符性
全市总体管控要求	区域布局管控要求	环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。饮用水水源保护区全面加强水源涵养，强化源头控制，禁止设置排污口，严格防范水源污染风险，切实保障饮用水安全，一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。饮用水水源准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目。 环境质量不达标区域，新建项目需符合区域环境质量改善要求。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。大力推进摩托车配件、红木家具行业共性工厂建设。禁止在居民区、幼儿园、学校、医院、疗养院、养老院等周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。	根据开平市环境管控单元图（附图11），项目位于重点管控区，不属于优先保护单元；项目所在地不涉及生态红线范围、环境空气质量一类区、饮用水水源保护区；项目地表水间接纳污水体新桥水（鹤山皂幕山到开平水口镇）水质达标，本项目生活污水经三级化粪池处理后排入市政污水管网，无生产废水外排，符合环境质量改善要求；所在地属于环境空气质量达标区；项目为有色金属合金制造，无自备电站，生产设备均使用电能；周边无居民区、幼儿园、学校、医院、疗养院、养老院等。	相符
	能源资源利用要求	新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。	本项目不属于“两高”项目。	相符

		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。在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，VOCs 两倍削减量替代。禁止建设生产 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。涉 VOCs 重点行业逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施，鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。优化调整供排水格局，禁止在水功能区划划定的地表水 I、II类水域新建排污口，已建排污口不得增加污染物排放量。	项目运营期间涉及的重点污染物主要为氮氧化物，实施总量控制、等量替代；项目不涉及 VOCs；废水排放口为生活污水排放口，生活污水经三级化粪池预处理后经污水管排至开平市月山镇污水处理厂。	相符
		环境风险防控要求	重点加强环境风险分级分类管理，建立全市环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区等重点环境风险源的环境风险防控。全力避免因各类安全事故（事件）引发的次生环境风险事故（事件）。	项目通过加强车间安全管理、定期检修生产设备及环保治理设施、危险废物暂存间及零散废水暂存区设置防腐防渗地面及围堰、车间内准备沙包用于泄漏事故堵漏等措施，全力避免环境风险事故的发生。	相符
	根据开平市环境管控单元图（附图 11），项目位于重点管控区，管控单元分类为重点管控单元，环境管控单元编码为 ZH44078320002，环境管控单元名称为开平市重点管控单元 1				
	环境管控单元准入清单	开平市重点管控单元 1	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。 1-7.【土壤/限制类】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。	本项目位于广东省江门市开平市月山镇白石头工业开发区 5 号，不在自然保护地核心保护区内，不属于限制类或淘汰类或禁止准入类项目，不排放重金属污染物。	相符
			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。 2-3.【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、	本项目不属于“两高”项目，生产设施均使用电能，不使用高污染燃料及使用高污染燃料的设施。	相符

				液化石油气、电等清洁能源。		
			污染排放管控要求	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。	本项目不排放重金属。	相符
			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。 4-3.【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。	项目将采取有效环境风险应急措施，制定相应的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。本项目不属于重点单位，不涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道和污水处理池建设，对厂区可能泄漏污染物的生产车间、危废暂存区、零散废水暂存区等地面进行防腐、防渗处理，可有效防止洒落地面的污染物渗入地下。	相符
	根据广东省“三线一单”应用平台，本项目所在地位于水环境管控分区中的重点管控区（详见附图 11），水环境管控分区编号为 YS4407833210006，水环境管控分区名称为广东省江门市开平市水环境工业污染重点管控区 6					
	水环境管控准入单元清单	广东省江门市开平市水环境	区域布局管控要求	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	项目属于有色金属合金制造业，所在位置不涉及饮用水水源保护区。	相符

		一般管控区6		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。 1-8.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。		
			能源资源利用要求	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。	项目用水主要为员工办公生活及生产用水，且用水量较少。	相符
			污染排放管控要求	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）。	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开平市月山镇污水处理厂。项目无废水直排。	相符
			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。 4-3.【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。	项目将采取有效环境风险应急措施，制定相应的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。 本项目不属于重点单位，不涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道和污水处理池建设，对厂区可能泄漏污染物的生产区、危废暂存区、物料区等地面进行防腐、防渗处理，可有效防止洒落地面的污染物渗入地下。	相符

根据广东省“三线一单”应用平台，本项目所在地位于大气环境管控分区中弱扩散重点管控区（详见附图 11），大气环境管控分区编号为 YS4407833310003，大气环境管控分区名称为大气环境一般管控区					
大气环境管控准入单元清单	大气环境一般管控区	区域布局管控要求	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。	本项目不属于储油库类项目，不涉及有毒有害大气污染物，不涉及含 VOCs 原辅材料。	相符
		污染排放管控要求	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。	本项目不属于纺织印染行业及化工行业，不涉及有机废气。	相符

本项目符合《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）的要求。

6、与《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）的相符性分析

表1-4 与《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》的相符性分析

与本项目有关的文件要求	项目情况	符合性
（一）加大产业结构调整力度。加大落后产能和不达标工业炉窑淘汰力度。分行业清理《产业结构调整指导目录》淘汰类工业炉窑。对热效率低下、敞开未封闭，装备简易落后、自动化程度低，无组织排放突出，以及无治理设施及治理设施工艺落后等严重污染环境的工业炉窑，依法责令停业关闭。	本项目使用的设备不属于《产业结构调整指导目录》淘汰类工业炉窑。项目在每个熔化炉炉口处设置大包围罩，且在大包围罩出口处设置顶吸罩，废气经顶吸罩收集至“旋风+布袋除尘器”处理达标后由 DA001 排放。	相符

（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。全面禁止掺烧高硫石油焦（硫含量大于 3%）。	本项目熔化炉使用天然气，属于清洁能源。	相符
（三）实施污染深度治理。推进工业炉窑全面达标排放。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逸。生产工艺产尘点（装置）应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物应密闭或封闭储存，采用密闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机或密闭车间、真空罐车、气力输送等方式输送，粒状物料采用密闭、封闭等方式输送。物料输送过程中产尘点应采取有效抑尘措施。	本项目原料为固体金属锭，不涉及粉状物料。项目在每个熔化炉炉口处设置大包围罩，且在大包围罩出口处设置顶吸罩，熔化废气收集至“旋风+布袋除尘器”处理达标后由 DA001 排放。	相符

7、与《开平市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

表1-5 与《开平市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

与本项目有关的文件要求	项目情况	符合性
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。	本项目不属于水泥、化工、有色金属冶炼等行业，不涉及锅炉使用。项目熔化炉使用天然气，属于清洁能源；熔化炉废气经“旋风+布袋除尘器”处理达标后由排气筒 DA001 排放，熔化、浇铸工序及天然气燃烧排放的颗粒物、颗粒物、氮氧化物、二氧化硫可达到《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 中燃气炉排放标准、《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》（江环函〔2020〕22 号）和《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表 2 中金属熔化炉二级排放标准的较严值，符合文件要求。	相符
着力加强含铜废物、含铬废物、表面处理废物、废酸、染料涂料废物、废有机溶剂等危险废物的处理处置。鼓励产生量大、种类单一的企业和园区自建规范化的危险废物处置设施。进一步完善医疗废物收集体系建设，加	项目拟按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求设置危废暂存间及与有危险废物处理资质的单位签订处置合同，符合文件要求。	相符

	强镇（街道）、农村和偏远地区医疗废物回收体系。加强镇（街道）、农村和偏远地区医疗废物分类收集、暂存、处置和台账管理。		

二、建设项目工程分析

建设内容

一、项目概况

开平市旺升金属制品有限公司（以下简称“建设单位”）位于开平市月山镇白石头路 13 号之三，中心位置的经纬度坐标为 112°42'51.345"E，22°31'22.445"N。建设单位租用一栋一层厂房作为本项目的生产经营场所，项目建筑面积 4600m^2，占地面积 4600m^2。项目车间平面布置图见附图 5。

本项目主要从事锌合金锭的生产，年生产锌合金锭 3 万吨。根据《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）、《国务院关于修改<建设项目环境保护条例>的决定》（国务院令第 682 号）中有关规定，对环境有影响的项目，应当进行环境影响评价。本项目的金属原料均为单质金属，且均为新料，属于利用单质金属混配重熔生产合金，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号），对照“二十九、有色金属冶炼和压延加工业-64 有色金属合金制造 324”类别，应编制环境影响报告表。接受委托后，环评单位组织技术人员对项目进行了实地踏勘、资料收集，并根据建设单位提供的资料和国家法律法规的有关规定，编制了《开平市旺升金属制品有限公司年产锌合金锭 3 万吨建设项目环境影响报告表》。

表 2-1　项目工程组成情况一览表

类别	工程内容	工程规模	
主体工程	厂房 1	建筑面积约为 2500m^2，单层车间，车间层高约为 12m，主要为生产区、打包区、实验室，实验室层高 3m	
	厂房 2	建筑面积约为 1589m^2，单层车间，车间层高约为 12m，主要为生产区、打包区、实验室，实验室层高 3m	
辅助工程	办公区	位于厂房 1，建筑面积约 25m^2，单层，层高约为 3m	
储运工程	原料区	厂房 1	占地面积约 180m^2，层高约为 12m
		厂房 2	占地面积约 160m^2，层高约为 12m
	成品区	厂房 1	占地面积约 180m^2，层高约为 12m
		厂房 2	占地面积约 160m^2，层高约为 12m
公用工程	给水系统	由市政给水供应	
	排水系统	雨污分流，雨水经雨水管网进入市政雨水管网；生活污水经三级化粪池预处理后经污水管网排入月山镇污水处理厂处理	
	供电系统	由当地供电部门供应	
环保工程	废水	生活污水	经三级化粪池预处理后经污水管网排入月山镇污水处理厂处理
		冷却水	循环使用不外排

	废气	厂房 1	熔化、浇铸工序产生的颗粒物收集后与天然气燃烧废气一同经“旋风+布袋除尘器 1#”处理后由 15 米高的排气筒 DA001 排放
		厂房 2	熔化、浇铸工序产生的颗粒物收集后与天然气燃烧废气一同经“旋风+布袋除尘器 2#”处理后由 15 米高的排气筒 DA002 排放
	噪声	选用低噪设备，消声、减振、车间隔声等措施	
	固废	一般固废暂存点	交由一般工业固体废物处理能力单位处理，暂存一般固废暂存点，位于厂房 1 东北侧（6m²），地面硬化处理，防渗漏、防雨淋、防扬尘
		危险废物暂存间	交由危废处置资质单位处置，暂存在危险废物暂存间，位于厂房 1 东北侧（6m²），拟按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）进行建设

2、产品方案

本项目年产锌合金锭3万吨。具体的产品方案情况详见下表。

表2-2　项目产品方案一览表

产品名称	年产量（万吨）	产品规格	产品牌号	储存位置
锌合金锭	3	440×85×50mm	ZX01	成品区

3、原辅材料及消耗量

（1）项目主要原辅材料使用情况详见下表。

表 2-3 项目主要原辅材料使用情况一览表

序号	原辅材料	年用量（t/a）	规格	形态	用途/工序	最大储存量	储存位置
1	纯锌	29171.4151	1t/托板	固态	熔化	559t	原料区
2	纯铝	1250.9118	1t/托板	固态		25t	
3	纯镁	13.0874	1t/托板	固态		1t	
4	纯铜	0.3957	1t/托板	固态		0.1t	
5	润滑油	0.1852	200L/桶	固态	设备维护	0.1852t	
6	抹布及手套	0.02	/	固态		0.01t	
备注：①项目纯锌、纯铝、纯镁、纯铜均为外购的单质金属，均为新料，不收购废旧金属。 ②原材料的生产投加比例为纯锌 96.028%，纯铝 3.92%，镁锭 0.03%，纯铜 0.022%。							

表 2-4 项目原料主要成分表

原料	化学成分（质量分数）/%					
	Zn	Pb	Cu	Fe	Al	Mg
纯锌	99.99	/	0.01	/	/	/
纯铝	0.01	/	/	/	99.99	/
纯镁 Mg99.90	0.00246	0.0028	0.00066	0.00453	0.01484	99.91831
纯铜	0.01	/	99.98	/	/	/

备注：表中数据为各原料检测报告中的检测数值，各原料检测报告详见附图五。

（2）原辅材料理化性质：

项目主要原料成分及理化性质详见下表所示：

表 2-5 项目原料理化性质

名称	理化性质	组成成分
纯锌	外观与性状：灰白色固体 密度：7.14g/cm³ 熔点：419.53℃ 沸点：907℃ 比热容：0.39kJ/kg·℃	Zn99.99%、Cu0.01%
纯铝	外观与性状：银白色固体 密度：2.7g/cm³ 熔点：660.37℃ 沸点：2467℃ 比热容：0.88kJ/kg·℃	Al99.99%、Zn0.01%
纯镁	外观与性状：银白色固体 密度：2.7g/cm³ 熔点：660.37℃ 沸点：2467℃ 比热容：1.05kJ/kg·℃	Mg99.91831%、Al0.01484%、Fe0.00453%、Cu0.00066%、Pb0.0028%、Zn0.00246%、Ni0.00023%
纯铜	外观与性状：紫红色光泽金属 密度：8.92g/cm³ 熔点：1083.4±0.2℃ 沸点：2567℃ 比热容：0.39kJ/kg·℃	Zn0.01%、Cu99.99%
润滑油	物理状态：室温下液体 颜色：琥珀色 气味：矿物油特性 密度：926kg/m³	高质基础油、羟基硬脂酸锂皂基、抗磨剂

表 2-6 物料平衡一览表

投入		产出	
原料	**年用量**	**产物**	**产出量**
纯锌	29226.8996	烟尘	135.81
纯铝	1193.0838	产品	30000
纯镁	9.1307	炉渣	300
纯铜	6.6959	/	/
合计	30435.81	**合计**	30435.81

表 2-7 主要金属元素平衡一览表

物料		投入/产出量	物料中的主要金属元素				
			含率和含量	Zn	Cu	Al	Mg
投入	纯锌	29226.8996	含率%①	99.99	0.01	/	/
			含量 t	29223.9769	2.9227	/	/
	纯铝	1193.0838	含率%①	0.01	/	99.99	/

			含量 t	0.1193	/	1192.9645	/
	纯镁	9.1307	含率%①	0.00246	0.00066	0.01484	99.91831
			含量 t	0.0002	0.0001	0.0014	9.1232
	纯铜	6.6959	含率%①	0.01	99.99	/	/
			含量 t	0.0007	6.6952	/	/
	合计	**30435.81**	**合计**	**29224.0971**	**9.618**	**1192.97**	**9.1232**
	占原料总量的比例（%）③			96.0188	0.0316	3.9196	0.03
产出	烟尘	135.81	含量 t④	13040.3132	4.2916	532.3209	4.0743
	产品	30000	含率%⑤	53.37	0.02	2.18	0.02
			含量 t	16010.9501	5.2695	653.5938	4.9949
	炉渣	300	含量 t⑥	172.8338	0.0569	7.0553	0.054
	合计	**30435.81**	**合计**	**29224.0971**	**9.618**	**1192.97**	**9.1232**

备注：①纯锌、纯铝、纯镁、纯铜的元素含率为原料成分分析报告中的成分含量；

②占原料总量的比例=原料金属锭中的元素总量/原料金属锭总量；

③烟尘中的元素含量=烟尘量×元素占原料总量的比例。

④产品中金属元素符合《铸造用锌合金锭》（GB/T 8738-2014）中牌号为 ZnAl4（代号 ZX01）的含量值要求；

⑤参考《铝灰资源综合利用》（俞新宇，彭军，张芳，等，中国铸造装备与技术，2022，57（1）：21-30）中表 2 一次铝灰中单质铝的含量 20-75%，二次铝灰中单质铝的含量 12-20%。本项目炉渣属于一次灰，单质金属含量取 60%，炉渣中的元素含量=炉渣产生量×60%×元素占原料总量的比例。

4、主要生产设备

本项目的主要设备清单见下表。

表2-8 本项目主要生产设备一览表

设备名称		规格型号	数量	使用工序	位置	能源
熔化炉		25/T	4 个	熔化	生产区	天然气
炉顶升降式搅拌机		10kW	4 台	辅助搅拌		电能
自动铸锭流水线		30m 直线式铸锭，4t/h，15kW	4 条	浇铸成型		电能
配有	冷却水槽	0.6×16m×0.45（有效水深 0.3m）	4 个			/
循环冷却水池		1.2×3.5×1.43m（有效水深 1.3m）	2 个			/
配有	循环水泵	1.5KW，循环量 12t/h	4 台			电能
自动码锭机器人		18kW	4 套	打包	打包区	电能
光谱仪		100W	2 台	质量检测	实验室	电能

表 2-9 项目产能匹配性分析一览表

设备编号	设备名称	设备数量（个）	单台单批次产能（t）	单批次用时（h）	日生产批次（次/天）	年生产天数（天）	最大产能（万吨）	设计产能（万吨）
1	熔化炉	4	25	7	1	300	3	3
设备编号	**设备名称**	**设备数量（个）**	**单台产能（t/h）**	**日工作时间（h/d）**	**年工作天数（d）**	**最大产能（万吨）**		**设计产能（万吨）**

1	自动铸锭流水线	4	5	5	300	3	3

备注：①单台熔化炉每批次投料过程约 30min，预热过程约 1h，熔化过程约 5h30min，则单台天然气熔化炉每批次工作时间为 7h（不包含金属液流出炉体时长）。

②两条自动铸锭流水线可同时运行。

③经分析，项目最大产能为 3 万 t/a，项目锌合金锭的设计产能为 3 万 t/a，可满足生产所需。

四、公用工程

1、供电系统

本项目不设置备用发电机，用电依托厂房已有的供电系统，年用电量约 30 万度。

2、供热系统

根据企业提供资料，本项目设有 4 台 60 万 kcal/h 的熔化炉，熔化炉均使用天然气。根据《综合能耗计算通则》（GB/T 2589-2020），天然气的低热值为 32238~38979 kJ/m^3（即 7700~9310kcal/m^3，本项目取 8000kcal/m^3），参考《锅炉节能环保技术规程》（TSG 91-2021）附录 A2 燃液体燃料、燃天然气工业锅炉产品额定工况下热效率指标天然气热利用效率目标值为 96%，本项目单台熔化炉天然气耗气量为 600000/8000/96%≈78.125m^3/h，根据表 2-7，熔化炉年运行时间均为 2100h/a，则本项目天然气年用量约为 656250m^3，由市政燃气管网供应。

3、给排水系统

给水：本项目用水均由市政自来水管网接入，主要为员工办公生活用水、喷淋用水和冷却用水。本项目生活用水量为 200t/a，冷却用水量为 3240t/a。综上，本项目自来水总用水量为 3440t/a。

排水：本项目外排的废水为生活污水，经市政污水管网排入月山镇污水处理厂。

项目生活污水排放量为 180t/a，即本项目废水排放总量为 180t/a。

本项目公用工程见下表。

表 2-10 公用工程一览表

序号	名称		用量	用途	来源
1	给水		200 t/a	生活用水	市政供水
			3240t/a	冷却用水	市政供水
2	排水		180t/a	生活污水	市政污水管网
3	能	电	30 万 kwh/a	生产、生活	市政供电

4	源	天然气	656250m³/a	用作熔化炉燃料	市政燃气管网

本项目水平衡见图 2-2。

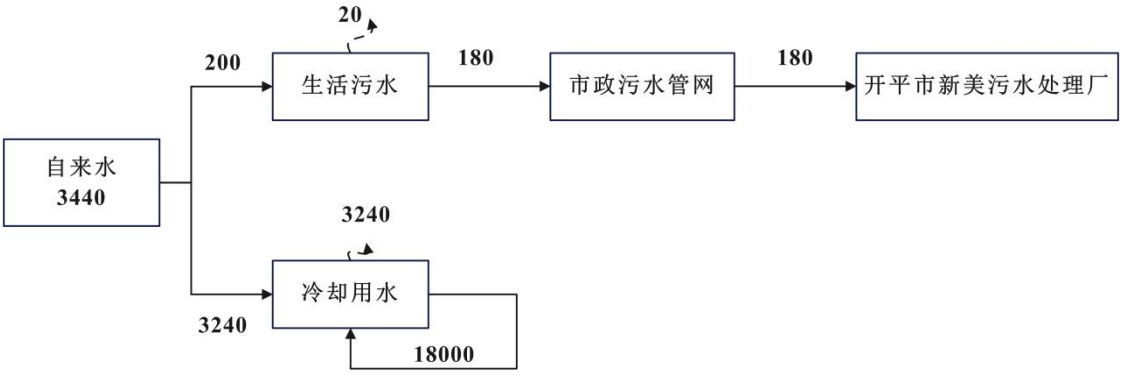


图 2-1 项目水平衡图（单位：t/a）

五、劳动定员及工作制度

本项目有员工 20 人，均不在厂区内食宿，年工作天数为 300 天，两班制，每班工作 8 小时。

工艺流程和产排污环节

根据建设单位提供的资料，产品的生产工艺流程具体如下：

1、锌合金锭生产工艺流程

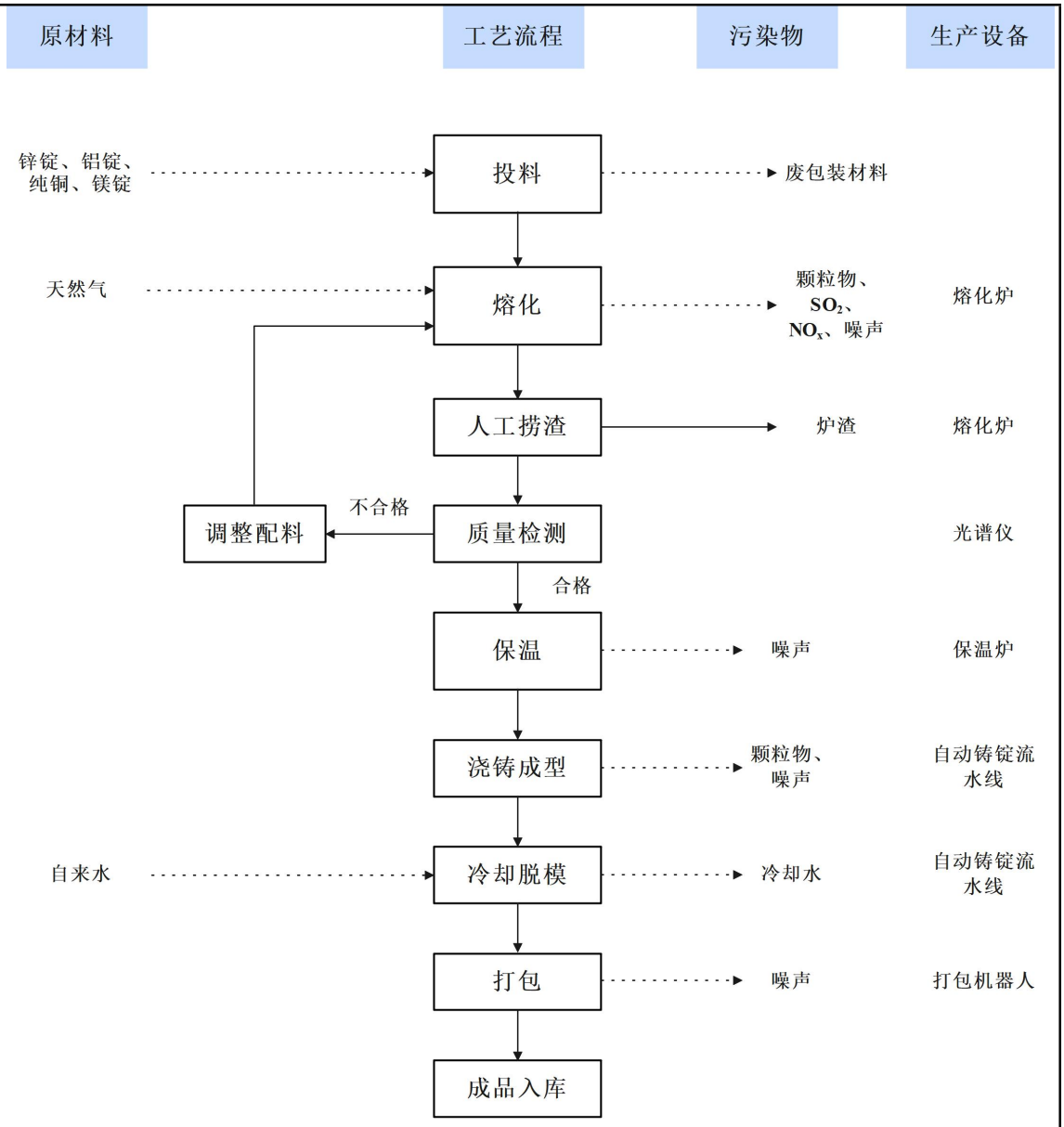


图 2-2 锌合金锭生产工艺及产污环节图

生产工艺简述：

（1）投料：根据产品需求，将锌锭、铝锭、纯铜、纯镁按元素成分合理搭配好后投入料斗，经料斗进入熔化炉中。此过程会产生普通废包装材料。

（2）熔化：熔化炉在投料前先进行预热，待投料完成后关闭熔化炉，加热升温至 665℃，待所加金属完全熔融后，打开炉盖使用熔化炉配套的搅拌装置搅拌混合金属液，以便去除气泡，该过程仅为简单的熔化、搅拌，不通入氮气，不进行熔炼、冶炼、调质等工序，不使用废料及除渣剂。熔化炉使用天然气，加热方式为间接加热，加热过程为炉体预热→升温→加热熔化，最终工作温度为 665

℃，使锌锭、铝锭从固态熔化为金属液。该过程会产生颗粒物、SO_2、NO_x、噪声。

（3）人工捞渣：熔化搅拌的同时需利用专业漏勺进行人工捞渣，将金属熔化液表面因接触空气而氧化产生的炉渣人工捞出，捞出量约为投加物料的 1%。此过程会产生炉渣、噪声。

（4）质量检验、保温：从熔化炉中取少量金属液送至实验室，利用光谱仪对金属液中各元素成分进行检验，经检验符合质量标准为合格，可进入保温炉中保温；若未达到质量标准，则为不合格，需要调整配料直至检验合格。检验过程不使用化学药剂，直接利用检测仪器进行检测。保温炉使用电能，工作温度为 665℃，熔化炉与保温炉设有密闭管道相连。送检的金属液重新投入熔化炉中回用。

（5）浇铸成型、冷却脱模：将熔化炉的堵水阀打开，熔化炉内的金属液经流槽进入自动铸锭流水线，由分配器将金属液注入模具中，模具底部为冷却水槽，经冷却水槽内流动的循环水进行间接冷却。浇铸成型的锌合金锭通过流水线上的模具自动翻转，利用重力将锌合金从模具中脱出，该工序不涉及脱模剂的使用。铸锭模具均由设备厂商提供，不需在本项目内加工或维修模具。冷却水槽中的循环水为自来水，从水槽流出后储存在循环冷却水池，再由水泵泵送至冷却水槽实现循环，冷却水循环使用不外排。该过程会产生颗粒物、噪声。

（6）打包：成型的锌合金锭使用打包机器人进行打包、入库，该过程会产生噪声。

主要污染环节：

本项目主要污染环节及相应污染物类型如下：

表 2-11 本项目运营过程的产污环节点分析

类别	产污环节	污染源	主要污染物
废水	员工日常生活	生活污水	COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮
	冷却水	冷却脱模	COD_{Cr}、SS
废气	熔化	熔化炉	颗粒物、SO_2、NO_x
	浇铸	自动铸锭流水线	颗粒物
噪声	生产过程	生产设备运行噪声	Leq(A)
固废	员工日常生活	生活垃圾	生活垃圾
	投料	原材料拆封	普通废包装材料
	人工捞渣	熔化炉炉渣	炉渣
	废气治理设施	旋风+布袋除尘器	布袋收尘

与项目有关的原有环境污染问题	本项目属于新建项目，租用已建成厂房进行生产，故不存在与本项目有关的原有污染情况。

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

一、大气环境质量现状

（1）区域环境质量达标情况

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》（详见附图8），项目所在区域为二类大气环境功能区，执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）中二级标准的要求。本项目所在区域环境空气质量状况引用《2024年江门市生态环境质量状况公报》（网址http://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmssthjj/hjzl/ndhjzkgb/content/post_3273685.html）中对2024年度开平市空气质量监测数据进行评价，监测数据详见下表3-1。

表3-1　2024年开平市环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度（μg/m³）	标准值（μg/m³）	占标率%	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	8	60	13.33	达标
NO_2	年平均质量浓度	21	40	52.5	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	37	70	52.86	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	22	35	62.86	达标
O_3	第90百分位数最大8小时平均质量浓度	152	160	95	达标
CO	95百分位数日平均质量浓度	0.9mg/m³	4mg/m³	22.5	达标

由上表可知，开平市2024年度基本污染物环境质量现状中O_3、SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）的二级标准，由上表可见，项目所在区域属于大气环境质量达标区。

（2）补充监测

项目其他污染物因子为TSP、SO_2、NO_x。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）》“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边5千米范围内近3年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向1个点位补充不少于3天的监测数据”，SO_2为基本污染物，因此无需进行补充监测。本项目引用《开平市嘉恒新材料科技有限公司》的TSP现状检测数据，报告编号：GDSZ[2026.04第1719

号，监测日期为2025年3月13日~2025年3月15日，检测单位为广东腾辉检测技术有限公司。引用的检测数据为三年内有效数据，引用的检测点位为开平市嘉恒新材料科技有限公司北侧，位于本项目西北面1003m处，符合《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》中的相关要求。

为了解项目所在区域NO_x的环境空气质量现状，本项目委托广东三正检测技术有限公司于2026年4月11日~2026年4月13日对项目所在地的环境空气质量状况进行检测（报告编号：GDSZ[2026.04第1719号），检测项目为NO_x小时均值、日均值。根据开平市近20年气象资料，当季主导风向为东南风，现状监测点位于项目西北侧527m处，

本项目监测点信息见表3-2，监测结果见表3-3，监测报告见附件六。

表3-2　监测点位基本信息

监测点位置	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
开平市嘉恒新材料科技有限公司北侧	-812	551	TSP	2025.3.13-2025.3.15	西北	1003
开平市优洋化工有限公司监测点	-176	525	NO_x	2026.4.11~2026.4.13	西北	527
备注：选取项目所在地中心位置为坐标原点。						

表3-3　环境质量现状监测结果表

监测点	监测因子		采样日期	检测结果（μg/m³）		标准值（μg/m³）	最大浓度占标率	达标情况
开平市嘉恒新材料科技有限公司北侧	TSP（日均值）		2025.3.13	133		300	44.33%	达标
			2025.3.14	121			40.33%	
			2025.3.15	116			38.67%	
开平市优洋化工有限公司	NO_x	小时均值	2026.4.11	2:00-3:00	12	250	4.80%	达标
				8:00-9:00	24		9.60%	
				14:00-15:00	20		8.00%	
				20:00-21:00	17			
			2026.4.12	2:00-3:00	11		6.80%	
				8:00-9:00	18		4.40%	
				14:00-15:00	16		7.20%	
				20:00-21:00	16		6.40%	
			2026.4.13	2:00-3:00	4		6.40%	
				8:00-9:00	16		1.60%	
				14:00-15:00	22		6.40%	
				20:00-21:00	18		8.80%	
		日	2026.4.11	21		100	7.20%	达标

		均值	2026.4.12	15		21%	
			2026.4.13	19		15%	
执行标准：《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准。							

根据监测结果，项目所在区域的 TSP、NO_x 指标满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准。

二、地表水环境质量现状

本项目位于开平市月山镇白石头路 13 号之三，属于月山镇污水处理厂服务范围，项目产生的生活污水经三级化粪池处理达标后经污水管网排入月山镇污水处理厂处理，尾水排入新桥水，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函[2011]14 号），新桥水（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，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的 III 类标准。项目水功能区划见附图 7。

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）》，引用与建设项目距离近的有效数据，包括近 3 年的规划环境影响评价的监测数据，所在流域控制单元内国家、地方控制断面监测数据，生态环境主管部门发布的水环境质量数据或地表水达标情况的结论。为了解项目所在区域主要水体的水环境质量状况，本项目采用江门市生态环境局发布的 2024 年 1 月份~2024 年 12 月份的《江门市地表水国考、省考断面及入海河流监测断面水质状况》（数据来源：http://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmssthjj/hjzl/jhszyb/）中新桥水新美断面的水质现状数据，水质主要指标状况见下表。

表 3-4 水环境质量现状指标一览表

监测时间	断面名称	所在水体	水质目标	水质现状	评价结果
2024 年 1 月	新美	新桥水	III	II	达标
2024 年 2 月			III	II	达标
2024 年 3 月			III	II	达标
2024 年 4 月			III	IV	不达标
2024 年 5 月			III	IV	不达标
2024 年 6 月			III	IV	不达标
2024 年 7 月			III	IV	不达标
2024 年 8 月			III	IV	不达标
2024 年 9 月			III	IV	不达标
2024 年 10 月			III	III	达标
2024 年 11 月			III	II	达标
2024 年 12 月			III	III	达标

综合上述水质年报数据，项目所在区域纳污水体新桥水区域断面（新美）水质未稳定达到《地表水水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，因此项目所在区域纳污水体新桥水水环境质量不达标。

根据江门市生态环境局关于印发《江门市水生态环境保护“十四五”规划》的通知，江门市将按照“源头严防、过程严管、后果 严惩”要求切实强化环境监管，严格考核评价，规划 2025 年，新桥水干流上游水质逐步达到II类，新桥水干流（除上游段）、江门水道、劳劳溪水道、崖 门水道、新昌水（台城河）、镇海水、沙坪河、莲塘水等河流水质继续保持或改善至III类，实现“可以游泳”。

三、声环境质量现状

根据《关于印发<江门市声环境功能区划>的通知》（江环〔2019〕378号），本项目四周边界属于2类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，开平市声环境功能区划图见附图9。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》的要求“厂界外周边50米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况”，本项目厂界外周边50米范围内不存在声环境保护目标。因此不进行声环境质量现状及评价达标情况分析。

四、生态环境

本项目用地范围内不含有生态环境保护目标，故无需进行生态现状调查。

五、电磁辐射

本项目属于有色金属合金制造业，不属于广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，且不涉及电磁辐射设备，无需开展电磁辐射现状监测与评价。

六、地下水、土壤环境质量现状

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），原则上不开展环境质量现状调查。同时，项目生活污水经三级化粪池处理后经市政污水管网排入月山镇污水处理厂进一步处理；冷却循环水循环使用，不外排。全厂地面硬底化，危险废物暂存间实现硬底化及防渗处理，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。因此，项目无地下水环境影响途径。

本项目土壤利用类型为建设用地。本项目采取地面硬化措施，项目厂区内不具备地面漫流和垂直入渗的途径，因此，本项目无土壤环境影响途径。

综上分析，项目不开展地下水、土壤环境质量现状调查。

环境保护目标

1、环境空气保护目标

本项目厂界外 500m 范围内无环境空气保护目标。

2、声环境保护目标

本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。

3、地下水环境保护目标

本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

4、生态环境保护目标

本项目租用已建成厂房进行生产，用地范围内不含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

项目员工生活污水经三级化粪池预处理后经污水管网排入月山镇污水处理厂进行处理。项目生活污水排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及月山镇污水处理厂进水水质标准较严值。水污染物排放标准值详见下表。

表 3-6 水污染物排放浓度较严值（单位：pH 无量纲， 其余 mg/L）

监测项目		pH	COD_{Cr}	BOD_5	SS	总磷	NH_3-N
生活污水	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）	6-9	500	300	400	/	/
	月山镇污水处理厂进水水质标准	6-9	250	150	200	4	30
	较严值	6-9	250	150	200	4	30

2、大气污染物排放标准

（1）熔化炉天然气燃烧产生的颗粒物、氮氧化物、二氧化硫执行《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》（江环函〔2020〕22 号）和《工业炉窑大气污

染物排放标准》（GB 9078-1996）表 2 中金属熔化炉二级排放标准的较严值；烟气黑度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表 2 中金属熔化炉二级排放标准。

（2）熔化、浇铸工序产生的颗粒物执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 中电弧炉、感应电炉、精炼炉等其它熔炼（化）炉排放标准。

由于熔化、浇铸工序产生的废气与天然气燃烧产生的废气由排气筒 DA001 排放，因此 DA001 排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）、《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》（江环函〔2020〕22 号）和《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）的较严值。

（3）厂界颗粒物无组织排放执行广东省《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。

（4）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 厂区内无组织排放限值要求。

具体标准限值见下表。

表 3-7 项目有组织废气排放标准较严值选取

产污工序	排气筒编号	污染物	排放标准值（mg/m³）			
			GB39726-2020①	江环函〔2020〕22 号②	GB 9078-1996③	较严值
熔化、浇铸工序	DA001、DA002	颗粒物	30	/	/	30
熔化炉天然气燃烧		颗粒物	30	30	150	
		SO_2	100	200	/	100
		NO_x	400	300	/	300
		烟气黑度	/	/	1 级（林格曼级）	1 级（林格曼级）

注①：《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 中燃气炉排放标准；
注②：《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》（江环函〔2020〕22 号）中的相关限值；
注③：《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表 2 中金属熔化炉二级排放标准。

表 3-8 项目废气污染物排放标准

产污工序	排气筒编号	污染物	排气筒高度 m	最高允许排放浓度 mg/m^3	最高允许排放速率 kg/h	执行标准来源
熔化、浇铸	DA001、DA002	颗粒物	15	30	/	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 中燃气炉排放标准、《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》（江环函〔2020〕22 号）和《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表 2 中金属熔化炉二级排放标准的较严值
		SO_2		100	/	
		NO_x		300	/	
		烟气黑度		1 级（林格曼级）		
厂界无组织废气	/	颗粒物	/	1.0	/	广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
厂区内无组织废气	/	颗粒物	/	5（监控点处 1h 平均浓度值）	/	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 A.1 厂区内无组织排放限值

3、噪声排放标准

项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 2 类标准，即：昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)。

4、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“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。”，一般固体废物需分类贮存在一般固废暂存点内，并满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等要求。

危险废物执行《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

总量控制

本项目的总量控制指标按以下执行：

1、水污染物排放总量控制指标

本项目外排废水主要为生活污水，生产废水不外排。本项目属于月山镇污水

指标

处理厂纳污范围，生活污水经三级化粪池预处理后经污水管网排至月山镇污水处理厂，生活污水排放总量纳入月山镇污水处理厂总量范围内，本项目不再申请水污染物排放总量。

2、废气污染物排放总量控制指标

根据工程分析，本项目需申请的总量控制指标为氮氧化物，详见下表：

表 3-8 需申请的总量控制指标

污染物	排放量（t/a）		
	有组织排放量	无组织排放量	排放总量
氮氧化物	0.9818	0.2454	1.2272

3、固体废物总量建议控制指标

本项目固体废弃物不自行处理排放，故不设置固体废物总量控制指标。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

本项目租用已建成的厂房，不存在土建建筑施工污染。环境影响主要为生产设备安装过程中产生的噪声，安装过程产生的噪声对外环境影响轻微。因此，本报告不再对施工期环境影响进行评价。

运营期环境影响和保护措施

本项目为有色金属合金制造业，排污许可证申请与核发技术规范参照《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ 1116-2020）执行。熔化烟尘源强核算根据《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“3240 有色金属合金制造行业系数手册”进行；浇铸烟尘、天然气燃烧废气源强核算参考《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”进行。

一、水环境影响和保护措施

项目水污染物产排污情况见表 4-1，废水污染治理设施技术可行性见表 4-2，排污口基本情况及监测计划见表 4-3。

表 4-1 项目水污染物排放情况一览表

产污环节	污染源	污染物种类	污染物产生情况			主要污染治理设施				污染物排放情况			排放口编号
			废水产生量（t/a）	产生浓度（mg/L）	污染物产生量（t/a）	治理工艺	处理能力（m^3/d）	治理效率（%）	是否为可行技术	废水排放量（t/a）	排放浓度（mg/L）	污染物排放量（t/a）	
员工办公	生活污水	COD_r	200	250	0.045	三级化粪池	1	40	是	180	150	0.027	DW001
		BOD_5		150	0.027			20			120	0.0216	
		SS		150	0.027			60			60	0.0108	
		氨氮		20	0.0036			0			20	0.0036	
冷却脱模	冷却水	SS	循环使用，不外排										

表 4-2 废水污染治理设施技术可行性分析一览表

废水类型	废水处理设施	采取的治理措	可行技术	排放去向	是否可行	可行技术依据

		施、工艺			**技术**	
生活污水	三级化粪池	三级化粪池	/	月山镇污水处理厂	/	《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ 1116-2020）附录 A
备注：参照《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ 1116-2020）附录 A，间接排放的废水无可行技术推荐。						

表 4-3 废水排污口基本情况及监测计划一览表

污染源类别	**排放口编号及名称**	**排放方式**	**排放去向**	**排放规律**	**排放口情况**		**监测要求**			**排放标准**
					坐标	**类型**	**监测点位**	**监测因子**	**监测频次**	**浓度限值**
生活污水	生活污水排放口	间接排放	月山镇污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	112°42′51.82″，22°31′22.40″	一般排放口	生活污水排放口	pH	/	6-9
								COD_{Cr}		250
								BOD_5		150
								SS		200
								NH_3-N		30
备注：参照《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ 1116-2020），单独排入城镇污水集中处理设施的生活污水仅说明去向。										

运营期环境影响和保护措施

1、废水污染源

（1）生活污水

根据建设单位提供的资料，本项目所需员工 20 人，均不在厂内食宿，年工作天数 300 天。根据广东省《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），非住宿员工生活用水定额按 10m³/人·年（参考国家行政机构，无食堂浴室的办公楼先进值定额）计算，则建设单位年用水量为 200t/a（0.6667t/d），产污系数取 0.9，则生活污水排放量为 180t/a（0.6t/d）。污染物主要为 COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N。生活污水经三级化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准及月山镇污水处理厂进水水质标准较严值后排入经污水管网排入月山镇污水处理厂。

项目生活污水水质参考《环境影响评价技术基础》（科学出版社，刘晓东，2021）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}：250mg/L，BOD_5：150mg/L，SS：150mg/L，氨氮：20mg/L；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 COD_{Cr} 的去除效率保守取 40%，SS 的去除效率取 60%，对氨氮的去除效率取 0%，由于 BOD_5 与 COD_{Cr} 有一定的关联性，三级化粪池对 BOD_5 的去除效率取 20%。

本项目生活污水的污染物排放情况见下表。

表 4-4 项目生活污水产排情况一览表

污染指标		COD_{Cr}	BOD_5	SS	氨氮
生活污水 180t/a	产生浓度(mg/L)	250	150	150	20
	产生量(t/a)	0.045	0.027	0.027	0.0036
	排放浓度(mg/L)	150	120	60	20
	排放量（t/a）	0.027	0.0216	0.0108	0.0036

（2）冷却用水

本项目设有 2 个循环冷却水池（每个池各配有两台循环水泵），四条自动铸锭流水线（每条线各配 1 个冷却水槽），冷却水从循环冷却水池中被泵送至冷却水槽的入水端，最后从出水端流出重新进入循环冷却水池。铸锭过程的冷却方式均为间接冷却，冷却水均为普通自来水，不添加任何药剂，冷却水循环使用，不外排。

循环冷却水池规格为 1.2×3.5×1.43m（有效水深 1.3m），有效容积约 5.46m^3。冷却水槽规格为 0.6×27m×0.45（有效水深 0.3m），循环水泵流量均为 12m^3/h。

冷却循环水在生产过程中会因水分蒸发产生损耗，由于冷却水池上方加盖，因此主要考虑冷却水槽的水分蒸发损耗。循环冷却水池需要定期补充自来水，补充水量参考《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T 50050-2017）中开式系统的补充水量计算公式：

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

式中：Q_e——蒸发水量（m^3/h）；

Δt——循环冷却水进、出冷却塔温差（℃），本项目取冷却水从循环冷却水池进、出水的温度差 30℃计；

Q_r——循环冷却水量（m^3/h），本项目循环水量为 12m^3/h；

k——蒸发损失系数（1/℃），按下表选用，本项目取 0.0015。

表 4-5 蒸发损失系数与温度的关系

进冷却水塔空气温度℃	-10	0	10	20	30	40
k	0.0008	0.0010	0.0012	0.0014	0.0015	0.0016

由上述公式可计算得项目单个冷却水槽蒸发水量为 0.54m^3/h，根据表 2-7，自动铸锭流水线年工作时间均为 1500h/a，则冷却水补充水量合计约为 0.54*1500*4=3240m^3/a。

2、措施可行性及影响分析

（1）治理措施可行性分析

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)第二时段三级标准及月山镇污水处理厂进水水质标准较严值后排入市政污水管网，最终纳入月山镇污水处理厂处理，尾水排入新桥水。

三级化粪池原理：大致可以分四步过程：过滤沉淀-厌氧发酵-固体物分解-粪液排放。一般把一个大的池子分成三格，三格叫三级化粪池。污水首先由进水口排到第一格，在第一格里比重较大的固体物及寄生虫卵等物沉淀下来，开始初步发酵分解，经第一格处理过的污水可分为三层：糊状粪皮、比较澄清的粪液、和固体状的粪渣。经过初步分解的粪液流入第二格，而漂浮在上面的粪皮和沉积

在下面的粪渣则留在第一格继续发酵。在第二格中，粪液继续发酵分解，虫卵继续下沉，病原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化，产生的粪皮和粪渣厚度比第一格显著减少。流入第三格的粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭。第三格功能主要起暂时储存已基本无害的粪液作用。

（2）生活污水纳入月山镇污水处理厂的可行性分析

①月山镇污水处理厂处理工艺、规模

月山镇污水处理厂位于开平市新美大道东侧新桥水北岸，服务范围为月山镇污水处理厂纳污范围为良园片区、长沙西侧片区、沙冈片区，规定纳污范围总面积约 66.56km^2，目前设计处理规模 4 万 m^3/d，远期设计规模 12 万 m^3/d。采用 A^2/O 微曝氧化沟处理工艺，尾水排入沟渠。外排尾水执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段一级排放标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准的较严值。月山镇污水处理厂于 2018 年 6 月 1 日获得江门市生态环境局开平分局（原开平市环境保护局）环评批复，批复文号为开环批[2018]48 号，工程于 2018 年开始开工建设，于 2019 年 3 月建成并开始试运行。

月山镇污水处理厂采用 A^2/O 微曝氧化沟处理工艺，具体处理工艺如下图 4-1 所示。



图 4-1　月山镇污水处理厂水处理工艺流程图

本项目位于月山镇污水处理厂纳污范围内，废水排放量 0.6m^3/d，占月山镇污水处理厂处理能力的 0.0015%，所占比例很小，不会对其造成冲击。目前月山镇污水处理厂稳定运行，外排尾水可达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准的较严值要求。

②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（生活污水接纳证明文件见附件九）。

③水质分析

项目生活污水进入月山镇污水处理厂处理，月山镇污水处理厂设计进水水质为 COD_{Cr} 250mg/L、BOD_5 150mg/L、SS 200mg/L、NH_3-N 30mg/L。本项目生活污水经三级化粪池预处理后，出水水质 COD_{Cr}≤150mg/L、BOD_5≤120mg/L、SS≤60mg/L、NH_3-N≤20 mg/L，符合月山镇污水处理厂进水水质要求。因此从水质分析，本项目生活污水纳入月山镇污水处理厂处理是可行的。

（3）监测要求

项目不排放生产废水，生活污水经化粪池预处理后经污水管网排入月山镇污水处理厂处理。参照《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ 1116-2020），单独排入城镇污水集中处理设施的生活污水仅说明去向。因此，生活污水无需进行自行监测。

3、水环境影响评价结论

本项目生活污水经三级化粪池预处理后，可达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及月山镇污水处理厂进水水质标准较严值后排入月山镇污水处理厂处理，所采用的污染治理措施为可行技术。综上所述，本项目对地表水环境影响是可以接受的。

二、大气环境影响和保护措施

项目大气污染物产排污情况见表 4-5，排污口设置情况及监测计划见表 4-6。

表 4-5 项目大气污染物排放情况一览表

产排污环节	污染物	污染物产生情况			排放方式	治理设施	收集效率	处理效率	是否可行技术	风量 m^3/h	污染物排放情况			排污口编号	排放时间 h/a
		产生浓度 mg/m^3	产生速率 kg/h	产生量 t/a							排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放量 t/a		
熔化、浇铸、天然气燃烧	颗粒物	1051.42	25.24	52.5466	有组织	旋风+布袋除尘器	80%	98%	是	24000	21.03	0.501	1.0509	DA001	熔化工序3300，浇铸工序1500
	SO_2	1.04	0.03	0.0525				0			1.04	0.03	0.0525		
	NO_x	9.74	0.23	0.4909				0			9.74	0.23	0.4909		
	颗粒物	1051.42	25.24	52.5466	有组织	旋风+布袋除尘器	80%	98%	是	28000	21.03	0.501	1.0509	DA002	
	SO_2	1.04	0.03	0.0525				0			1.04	0.03	0.0525		
	NO_x	9.74	0.23	0.4909				0			9.74	0.23	0.4909		
	颗粒物	/	15.7	30.9045	无组	/	/	/	/	/	/	15.7	30.9045	/	

	SO_2	/	0.013	0.0263	织						/	0.013	0.0263		
	NO_x	/	0.117	0.2454		/	/	/	/	/	/	0.117	0.2454	/	
备注：废气污染治理设施技术可行性分析依据为《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115-2020）表2 金属熔炼（化）-其他熔炼（化）设备-其他熔炼（化）产生的颗粒物，可行的污染治理技术为“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”。															

表 4-6 废气排污口基本情况及监测计划一览表

污染源类别	排污口编号及名称		监测因子	排放口基本情况					排放标准		监测要求	
				高度 m	内径 m	温度 ℃	排气筒底部中心坐标	类型	浓度限值 mg/m^3	速率限值 kg/h	监测点位	监测频次
有组织	DA001	废气排放口	颗粒物	15	0.75	30	112°42'50.04"E 22°31'20.04"N	一般排放口	30	/	DA001	1次/半年
			SO_2						100	/		1次/半年
			NO_x						300	/		1次/半年
有组织	DA002	废气排放口	颗粒物	15	0.75	30	112°42'53.55"E 22°31'24.50"N	一般排放口	30	/	DA002	1次/半年
			SO_2						100	/		1次/半年
			NO_x						300	/		1次/半年
无组织	厂界	/	颗粒物	/	/	/	/	/	1.0	/	上风向1个监测点，下风向3个监	1次/年

												测点	
	无组织	厂区内	/	颗粒物	/	/	/	/	/	5（监控点处1h平均浓度值）	/	厂区内厂房外	1次/年
	备注：本项目为有色金属合金制造业，目前暂无行业技术规范，因此参照《排污单位自行监测技术指南 金属铸造工业》（HJ 1251-2022）表1中重点地区的其他金属熔炼（化）炉窑排气筒，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的监测频次为1次/半年，厂区内颗粒物监测频次为1次/年，厂界颗粒物监测频次参考执行1次/年。												

1、大气污染源源强核算

（1）熔化烟尘

项目熔化过程中会产生烟尘（颗粒物），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）-3240 有色金属合金制造行业系数手册，锌铝合金反射炉颗粒物产污系数为 4.28kg/t-产品。本项目年产锌合金锭 3 万 t/a，则熔化工序的烟尘产生量为 128.4t/a。

根据 MSDS 报告，本项目纯锌、纯铝、纯铜中无重点重金属铅、锡、锰、镉、铬的检测值；纯镁中无锡、镉、铬的检测值，锰含量约为 0.02343%、铅含量为 0.0028%含量极少。本项目熔化工序工作温度为 665℃，金属原料中重金属元素的沸点温度分别为铅 1740℃、锡 2260℃、锰 2095℃、镉 765℃、铬 2679℃，熔化温度未达到铅、锡、锰、镉、铬的沸点（汽化温度）；同时类比《开平市冠成五金制品有限公司年产 177 万件五金件迁建项目》《开平市宝伦压铸卫浴有限公司年产水龙头把手 370 万件建设项目》《江门市盛铸精密制造有限公司年产不锈钢制品 2200 吨建设项目》中关于废气源强核算部分，熔化工序工作温度未达到金属元素的沸点（汽化温度），则熔化过程不会产生含铅、锡、锰、镉的废气，仅产生颗粒物。可类比性分析结果见下表。

表 4-7 本项目熔化废气与同类项目类比可行性分析表

类比项目	对比类别			对比结论
	产品和生产工艺相似性	原辅材料相似性	废气污染物排放特征相似性	
开平市冠成五金制品有限公司年产 177 万件五金件迁建项目	生产五金件（锌合金材质），设置熔化、热室压铸、机加工、溜光、抛光工艺	水性脱模剂、锌合金、抛光蜡、模具	因熔化温度未达到锌合金中各重金属元素的沸点，熔化、压铸工序产生的烟尘以颗粒物表征	类比项目锌合金中的金属元素与本项目锌锭、铝锭、纯镁、纯铜中的金属基本相同，可视为原料相似；生产工艺相似、废气类别相似，具有可类比性
开平市宝伦压铸卫浴有限公司年产水龙头把手 370 万件建设项目	生产水龙头把手（锌合金材质），设置熔化、压铸、机加工、抛光工艺	锌合金、水性脱模剂	熔化、压铸工序产生的烟尘以颗粒物表征	
江门市盛铸精密制造有限公司年产不锈钢制品 2200 吨建设项目	生产不锈钢制品，设置熔融、浇铸、振壳、机加工、抛丸、砂光、抛光、打磨工艺	不锈钢、蜡、脱模剂、莫来粉、莫来砂	由于加热熔化温度未达到不锈钢的主要成分铁、铬、镍的沸点，因此不会产生含铁、铬、镍废气，只产生熔化颗粒物	类比项目不锈钢中的部分金属元素与本项目锌锭、铝锭、纯镁、纯铜中的金属基本相同，可视为原料相似；生产工艺相似、废气类别相似，具有可类

				比性
本项目	生产锌铜合金锭，设置熔化、捞渣、质量检测、保温、浇铸成型、冷却脱模等工艺	锌锭、铝锭、纯镁、纯铜	熔化温度未达到重点重金属铅、锡、锰、镉的沸点（汽化温度），不会产生含铅、锡、镉的废气，仅产生颗粒物	/

综上所述，本项目熔化烟尘以颗粒物表征。

（2）浇铸烟尘

本项目浇铸过程会产生烟尘，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，01 铸造-铸件-原料为金属液等、脱模剂-工艺为造型/浇注（重力、低压：限金属型，石膏/陶瓷型/石墨型等），颗粒物产污系数为 0.247kg/t-产品。本项目年产锌合金锭 3 万 t/a，则浇铸工序的烟尘产生量为 7.41t/a。

（3）天然气燃烧废气

本项目设有 4 台燃天然气熔化炉，熔化炉工作期间会产生燃烧废气，主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。

由上文天然气用量核算可知，本项目熔化炉天然气耗气量合计为 656250m^3/a。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”中天然气工业炉窑产污系数，项目天然气燃烧的产污情况见下表。

表 4-8 天然气燃烧的产污情况一览表

使用设备	**天然气用量（m^3/a）**	**污染物产污系数及其产生量**			
		烟气量（万 m^3）	**颗粒物（t/a）**	**二氧化硫（t/a）**	**氮氧化物（t/a）**
		13.6m^3/m^3-原料	0.000286 kg/m^3-原料	0.000002S kg/m^3-原料	0.00187 kg/m^3-原料
熔化炉	656250	892.5	0.1877	0.1313	1.2272
备注：①产污系数来源为《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》14 涂装-天然气工业炉窑产污系数。 ②S——收到基硫分（取值范围 0-100，燃料为气体时，取值范围>=0）。本项目燃料采用管道天然气，根据《天然气》（GB 17820-2018），二类天然气总硫（以硫计）≤100 毫克/立方米，即含硫量 S=100。					

本项目其中两台熔化炉的天然气燃烧废气与熔化废气一同由 DA001 排放，另外两台熔化炉的天然气燃烧废气及其熔化废气一同由 DA002 排放。

2、废气收集和治理措施

（1）废气收集方案及收集效率

①熔化工序有机废气收集方案

本项目 4 个熔化炉为密闭设备，仅留投料口（炉口），拟在每个熔化炉炉口处设置大包围罩，并在包围罩靠近出口处设置顶吸式集气罩（尺寸 1.8m×1m），其中两个熔化炉的熔化烟尘和天然气燃烧废气经集气罩收集至“旋风+布袋除尘器 1#”处理后，由 DA001 排放；另外两个熔化炉的熔化烟尘和天然气燃烧废气经集气罩收集至“旋风+布袋除尘器 2#”处理后，由 DA002 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）中的附件：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，废气收集集气效率见下表：

表 4-9 废气收集集气效率参考值

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	集气效率（%）
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	90
	单层密闭正压	VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点	80
	双层密闭空间	内层空间密闭正压，外层空间密闭负压	98
	设备废气排口直连	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	95
半密闭型集气设备（含排气柜）	污染物产生点（或生产设施）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；	65
		敞开面控制风速小于 0.3m/s；	0
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；	50
		敞开面控制风速小于 0.3m/s；	0
外部集	——	相应工位所有 VOCs 逸散点控制	30

气罩		风速不小于 0.3m/s	
		相应工位存在 VOCs 逸散点控制风速小于 0.3m/s，或存在强对流干扰	0
无集气设施	——	1、无集气设施；2、集气设施运行不正常	0
备注：同一工序具有多种废气收集类型的，该工序按照废气收集效率最高的类型取值。			

本项目熔化炉为密闭设备，仅留投料口（炉口），拟在每个熔化炉炉口处设置大包围罩，并在包围罩出口处设置顶吸式集气罩（尺寸 2.3m×1m），因此熔化烟尘参照“全密封设备/空间-单层密闭正压-VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点-集气效率为 80%”。

②浇铸烟尘收集方案

本项目设有四条自动铸锭流水线，拟在每条自动铸锭流水线上方设置顶吸式集气罩（5×1.5m），其中两条自动铸锭流水线的浇铸烟尘收集至“旋风+布袋除尘器 1#”处理后，由 DA001 排放；另外两条自动铸锭流水线的浇铸烟尘收集至“旋风+布袋除尘器 2#”处理后，由 DA002 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）表 3.3-2 废气收集集气效率参考值（详见上表 4-7），浇铸烟尘收集效率参照“外部集气罩-相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s-集气效率为 30%”。

（2）风量

根据《废气处理工程技术手册》（王纯，张殿印主编，北京化学工业出版社，2012 年）P971 表 17-8 各种排气罩的排气量计算公式中，熔化炉投料口上方设置的收集罩属于“上部伞形罩-热态”，热源水平投影面积 f 取 $1m^2$（1m×1m），罩口离热源高度约为 0.2m，为低悬矩形罩 $H<\sqrt{f}$，其计算公式如下：

$$Q=221B^{3/4}（\Delta t）^{5/12}$$

式中：Q——集气罩排气量，m^3/（h·m 长罩子）；

△t——热源与周围温度差，℃；

B——罩子实际罩口宽度，m，B=b+0.5H，熔化炉的矩形罩口离热源高度 H

为 0.2m，自动铸锭流水线的罩口离热源高度 H 为 0.5m。

计算结果见下表。

表 4-10 项目集气罩风量计算及相关参数一览表

产污位置	热源宽度 b（m）	罩子实际宽度 B（m）	工作温度（℃）	周围温度（℃）	温度差△t（℃）	单个集气罩风量（m^3）
熔化炉	2	2.1	665	40	625	5636
自动铸锭流水线	1.5	1.75	600	40	560	4696
备注：熔化炉的热源宽度 b 为投料口的宽度。						

结合上表计算结果，项目拟在每台熔化炉投料口上方设置的顶吸罩，单个所需风量为 5636m^3；拟在每条自动铸锭流水线上方设置的顶吸罩，单个所需风量为 4696m^3。为了保证收集效率，项目的排风量设计大于送风量。本项目送风量及设计排风量核算结果见下表。

表 4-11 项目废气收集方式及风量设置情况一览表

排放口	产污设备	产污节点	收集罩位置	收集方式	数量	所需风量 m^3/h	设计风量 m^3/h
DA001	熔化炉	熔化	投料口上方	顶吸罩	2	11272	24000
	自动铸锭流水线	浇铸成型	铸锭线上方	顶吸罩	2	9392	
	合计					20664	
DA002	熔化炉	熔化	投料口上方	顶吸罩	2	11272	24000
	自动铸锭流水线	浇铸成型	铸锭线上方	顶吸罩	2	9392	
	合计					20664	
备注：设计风量已包括天然气燃烧自身产生的烟气量。							

（3）治理效率

本项目熔化烟尘、浇铸烟尘、天然气燃烧废气由“旋风+布袋除尘器”处理。

布袋除尘器：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）-3240 有色金属合金制造行业系数手册，锌铝合金-反射炉产生的颗粒物经袋式除尘的去除效率为 98%。

项目废气排放情况见下表。

表4-12 项目废气产排放情况

污染源	污染物	排放方式	产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	风量 m³/h	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
熔化	颗粒物	有组织 DA001	1019.05	24.46	51.36	24000	20.38	0.49	1.0272
浇铸	颗粒物		30.88	0.74	1.1115		0.62	0.01	0.0222
天然气燃烧	颗粒物		1.49	0.04	0.0751		0.03	0.001	0.0015
	SO_2		1.04	0.03	0.0525		1.04	0.03	0.0525
	NO_x		9.74	0.23	0.4909		9.74	0.23	0.4909
DA001有组织合计	颗粒物		1051.42	25.24	52.5466		21.03	0.501	1.0509
	SO_2		1.04	0.03	0.0525		1.04	0.03	0.0525
	NO_x		9.74	0.23	0.4909		9.74	0.23	0.4909
熔化	颗粒物	有组织 DA002	1019.05	24.46	51.36	24000	20.38	0.49	1.0272
浇铸	颗粒物		30.88	0.74	1.1115		0.62	0.01	0.0222
天然气燃烧	颗粒物		1.49	0.04	0.0751		0.03	0.001	0.0015
	SO_2		1.04	0.03	0.0525		1.04	0.03	0.0525
	NO_x		9.74	0.23	0.4909		9.74	0.23	0.4909
DA002有组织合计	颗粒物		1051.42	25.24	52.5466		21.03	0.501	1.0509
	SO_2		1.04	0.03	0.0525		1.04	0.03	0.0525
	NO_x		9.74	0.23	0.4909		9.74	0.23	0.4909
无组织合计	颗粒物	无组织	/	15.7	30.9045	/	/	15.7	30.9045
	SO_2		/	0.013	0.0263		/	0.013	0.0263
	NO_x		/	0.117	0.2454		/	0.117	0.2454

备注：本项目熔化工序年工作时间为2100h/a，即天然气燃烧时间亦为2100h/a；浇铸成型年工作时间为1500h/a。

非正常工况：

表4-13 大气污染源非正常排放量核算表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常最大排放浓度/mg/m³	非正常最大排放速率/kg/h	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
排气筒DA001	废气处理系统故障，处理效率为0	颗粒物	1051.42	25.24	1	1	停产检修
排气筒DA002	废气处理系统故障，处理效率为0	颗粒物	1051.42	25.24	1	1	停产检修

3、废气污染治理设施技术可行性分析

项目属于有色金属合金制造业，根据《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115-2020）表2 金属熔炼（化）-其他熔炼（化）设备-其他熔炼（化）产生的颗粒物，可行的污染治理技术为“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”，因此本项目采用“旋风+布袋除尘器”处理颗粒物为可行技术。

表4-14 废气污染治理设施技术可行性分析

废气产生工序	污染物	拟/已采取的治理措施、工艺	是否可行技术	标准中推荐的可行技术	可行技术依据

熔化、浇铸	颗粒物	在熔化炉的投料口处设置包围罩，并在包围罩出口处上方设置收集罩；在自动浇铸线上方设置收集罩，废气一并收集至“旋风+布袋除尘器”处理	是	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	《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115-2020）

综上，项目熔化、浇铸工序采用的旋风+布袋除尘器属于成熟工艺，其工艺简单，安装维修方便，处理效率较高，实践应用效果较好，因此具有技术经济可行性。

4、大气环境影响分析结论

项目在每个熔化炉炉口处设置大包围罩，且在大包围罩出口处设置顶吸罩，熔化工序产生的颗粒物与天然气燃烧废气一同经“旋风+布袋除尘器”处理，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）、《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》（江环函〔2020〕22 号）和《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）的较严值后引至 15m 高的排气筒 DA001、DA002 排放。

未收集处理的颗粒物以无组织形式排放，无组织排放的颗粒物可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27- 2001）第二时段无组织排放监控浓度限值要求，厂区内颗粒物无组织排放限值达到《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 A.1 厂区内无组织排放限值。

项目所在区域 2024 年度的 6 项基本污染物均达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）二级标准，根据现状监测数据，项目所在区域 TSP、NO_x 符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）二级标准，周边环境空气质量较好。项目周边 500m 无环境保护目标。

综上所述，本项目对大气环境影响是可以接受的。

运营期环境影响和保护措施

三、噪声环境影响和保护措施

1、源强核算

项目噪声主要来源于生产过程各机械设备运转时所产生的设备噪声，项目噪声污染源源强核算结果见下表。

表 4-15 本项目噪声污染源强核算结果及相关参数一览表

噪声源	声源类型	噪声源强		降噪效果		噪声排放值		持续时间(h/a)
		核算方法	噪声值dB(A)	工艺	降噪效果dB（A）	核算方法	噪声值dB（A）	
熔化炉	频发	类比法	80	减震、隔声	25	类比	55	3300
炉顶升降式搅拌机			70				45	3600
自动铸锭流水线			75				50	1800
循环水泵			70				45	1800
自动码锭机器人			50				25	1800
光谱仪			50				25	100
备注：根据刘惠玲主编《噪声控制技术》（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），减振处理，降噪效果可达5~25dB（A），项目生产设备均安装在室内，经过减振和墙体隔音降噪效果，保守隔音量取25dB（A）。								

2、厂界和环境保护目标达标情况分析

本项目厂界 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。针对噪声源的特点，通过在设备机座与基础之间减震和隔声等措施降噪隔声，预测方法及结果如下：

（1）先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。

（2）再计算单个室外的点声源在预测点产生的声级贡献值，公式简化如下：

$$L_p(r)=L_p(r_0)-20\lg\left(\frac{r}{r_0}\right)$$

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。

（3）预测结果

表 4-16 各类设备的噪声影响在厂界的贡献值结果

位置	设备名称	设备数量（台）	单台设备噪声源强 dB(A)	多台设备噪声源强叠加 dB(A)	等效室外噪声源强 dB(A)	总等效室外噪声源强 dB(A)
厂房 1	熔化炉	4	80	83	58	60.1
	炉顶升降式搅拌机	4	70	73	48	
	自动铸锭流水线	4	75	78	53	
	循环水泵	4	70	73	48	
	自动码锭机器人	4	50	73	48	
	光谱仪	2	50	53	28	
厂房 2	熔化炉	4	80	83	58	60.1
	炉顶升降式搅拌机	4	70	73	48	
	自动铸锭流水线	4	75	78	53	
	循环水泵	4	70	73	48	
	自动码锭机器人	4	50	73	48	

表 4-17 各厂界噪声贡献值（dB(A)）

噪声源	采取减噪措施后噪声值 dB(A)	距厂界最近距离 m		厂界噪声贡献值预测结果 dB（A）	标准值 dB（A）	
					昼间	夜间
厂房 1	60.1	东北	43	27.4	60	50
		东南	9	41		
		西南	45	27		
		西北	9	41		
厂房 2	60.1	东北	34	29.5		
		东南	9	41		
		西南	38	28.5		
		西北	9	41		

项目夜间不生产，预测结果表明：在采用治理措施后，厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准，对周围的声环境影

响不大。

3、降噪措施

为了避免本项目产生的噪声对周围环境造成不利影响，建议项目建设单位对该项目的噪声源采取以下减振、隔音、降噪等措施：

①合理布置生产设备，利用距离衰减降低设备噪声到达厂区边界时的噪声值，同时优化运行及操作参数，对部分机件采取减振、隔声措施；

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

③加强对噪声设备的维护和保养，减少因机械磨损而增加的噪声；

4、监测计划

参考《排污单位自行监测技术指南 金属铸造工业》（HJ 1251-2022），本项目运营期噪声环境监测计划如下表所示。

表4-17 运营期噪声监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
项目东北侧厂界外 1m	连续等效A声级	1次/季，昼间、夜间监测	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB3096-2008）2类标准
项目东南侧厂界外 1m	连续等效A声级	1次/季，昼间、夜间监测	
项目西南侧厂界外 1m	连续等效A声级	1次/季，昼间、夜间监测	
项目西北侧厂界外 1m	连续等效A声级	1次/季，昼间、夜间监测	

在实行以上措施后，可以大大减轻生产噪声对周围环境的影响，项目厂界处噪声可达到《工业企业环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类排放标准，即昼间≤65dB(A)，夜间≤65dB(A)，且本项目 50m 范围内没有环境敏感点，对周围环境影响较小。

四、固体废物

1、员工生活垃圾

生活垃圾成分主要是废纸张、瓜果皮核、饮料包装瓶、塑料包装纸等，本

项目所需员工 20 人，均不在厂区内食宿，年工作 300 天。根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境出版社）中固体废物污染源推荐数据，员工生活垃圾产生系数按 0.5kg/人·d，则项目生活垃圾产生量为 10kg/d，即 3t/a，生活垃圾集中收集后交由环卫部门清运处理。

2、一般固废

（1）废包装材料

本项目外购的金属原料原包装为塑胶扎带和塑料膜，在拆包过程中会产生废包装材料。本项目废包装材料产生情况见下表。

表 4-18 项目普通废包装材料产生情况一览表

原辅材料名称	年用量（t/a）	规格（t/套）	废包装产生量（套）	单套废包装袋重（kg/套）	废包装袋总重（t）
纯锌	29226.8996	1	29227	0.5	14.6135
纯铝	1193.0838	1	1193	0.5	0.5965
纯镁	9.1307	1	9	0.5	0.0045
纯铜	6.6959	1	7	0.5	0.0035
合计总重（t）					15.218
备注：每托金属产生 1 套废包装，表中的 1 套废包装包括塑胶扎带和塑料膜。					

因此，本项目废包装材料年产生量为 15.218t/a，属于《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）SW17 可再生类废物，代码为 900-003-S17 的工业固体废物，收集后定期交由有一般工业固废处理能力的单位处理。

（2）布袋收尘

本项目熔化、浇铸工序产生的粉尘与天然气燃烧废气一同收集至布袋除尘器处理，由污染源核算可知，本项目布袋除尘器对颗粒物的处理量为 102.9914t/a，根据物料平衡，布袋除尘器的布袋收尘产生量为 102.9914t/a。该部分布袋收尘属于《固体废物分类与代码目录》（2024 年版）中的 SW59 其他工业固体废物，废物代码为 900-099-S59，收集后交由有一般工业固废处理能力的单位处理。

表 4-19 项目产生的一般工业固体废物一览表

序号	危险废物名称	一般工业固废代码	产生量（t/a）	产生工序及装置	形态	主要成分	产废周期	污染防治措施
1	SW17 可再	900-003-S17	15.218	原材料拆	固	废胶	每天	交由有一

	生类废物			包	态	带、废塑料膜		般工业固废处理能力的单位处理
2	SW59 其他工业固体废物	900-009-S59	102.9914	布袋除尘器	固态	粉尘	每年	

3、危险废物

（1）炉渣

本项目熔化过程需进行人工捞渣。根据上文表 2-6 物料平衡一览表，炉渣产生量为 300t/a。炉渣属于《国家危险废物名录》（2025 年）编号为 HW48 有色金属采选和冶炼废物，代码为 321-026-48 的危险废物，收集后交由有处理资质的单位处理。

（2）废润滑油

本项目在生产过程中各种设备需要加润滑油定期进行维护保养和抗磨防锈，会产生一定量的废润滑油。项目年使用 1 桶润滑油（规格为 200L/桶），根据润滑油的 MSDS，润滑油密度 926kg/m^3，产生量约 0.1852t/a。废润滑油属于《国家危险废物名录》（2025 年）中编号为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，代码为 900-217-08 的危险废物，收集后定期交由有处理资质的单位处置。

（3）废润滑油桶

项目年产生废润滑油空桶 1 个，单个空桶重量约 20kg，则年产生废润滑油空桶约 0.02t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年）编号为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，代码为 900-249-08 的危险废物，收集后交由有处理资质的单位处理。

（4）废含油抹布及手套

本项目在设备清理维护时，会产生废含油抹布及手套，根据建设单位提供的资料，抹布手套用量约 0.02t/a，根据物料平衡，废抹布手套产生量为 0.02t/a。废含油抹布及手套属于《国家危险废物名录》（2025 年）中 HW49 其他废物，代码为 900-041-49 的危险废物，收集后定期交由有处理资质的单位处置。

本项目产生的固体废物一览表见下表所示：

表 4-20 项目产生的危险废物一览表

序号	危险废物名称	危险废物	危险废物代码	产生量（t/a）	来源	形态	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治

		类别								措施
1	炉渣	HW48	321-026-48	300	熔化炉	固	金属	每天	R	委托有处理资质的单位处理
2	废润滑油	HW08	900-217-08	0.1852	设备维护	液	废矿物油	每年	T，I	
3	废润滑油桶	HW08	900-249-08	0.02		固				
4	废含油抹布及手套	HW49	900-041-49	0.02		固				
小计				300.2252	/	/	/	/	/	/

4、固体废物环境管理要求

（1）一般工业固体废物储存区环境管理要求

项目产生的一般工业固体废物应尽快处理，不宜存放过长时间。根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中“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。”。建设单位必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，并对未处理的固体废物做出妥善处理，安全存放。对暂时不利用或者不能回收利用的一般工业固体废物，必须配套建设防雨淋、防渗漏、易识别等符合环境保护标准和管理要求的贮存设施或场所，以及足够的流转空间，按国家环境保护的技术和管理要求，有专人看管，建立便于核查的进、出物料的台账记录和固体废物明细表。

（2）危险废物暂存场所环境管理要求

结合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）及本项目的具体情况，本项目产生的危险废物主要为炉渣、废润滑油、废润滑油桶，在贮存过程中为降低项目危险废物对周边环境的影响，本报告建议建设单位落实以下措施：

①贮存设施污染控制要求：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；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；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。

②贮存过程污染控制要求：液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存；半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存；具有热塑性的危险废物应装入容器或包装袋内进行贮存；易产生粉尘、VOCs和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存；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。

③贮存设施运行环境管理要求：应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好；应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等；贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

在落实以上措施后，危险废物的存放场所可达到《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的相关要求，对周围环境影响不大。

项目危险废物贮存场所（设施）基本情况见下表。

表 4-21 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所	危险废物名称	类别	代码	占地面积（m^2）	位置	贮存方式	最大贮存量（t）	贮存周期
1	危险废物暂存间	炉渣	HW48	321-026-48	4.2	厂房1东北侧	桶装	6.25	一周
2		废润滑油	HW08	900-217-08	0.5		桶装	0.0926	6 个月
3		废润滑油桶	HW08	900-249-08			桶装	0.02	
4		废含油抹布及手套	HW49	900-041-49	0.5		袋装	0.01	6 个月
危险废物暂存间面积（m^2）					5.2（本项目取6）	/	/	/	/

备注：本项目不同的危险废物种类分区贮存；共设置 3 个分区，以下为每个分区的面积：

①本项目炉渣存于储存桶内，满载的储存桶重约 1t，占地面积约 0.6m^2。炉渣贮存周期为一周，则每个周期的贮存量为 6.25，使用 7 个储存桶储存，因此贮存炉渣的占地面积约为 4.2m^2。

②废润滑油年产生量 0.1852t/a，用废润滑油桶贮存（重 20kg，高 930mm，直径 540mm，容量 200L），单个桶占地面积约 0.23m^2；贮存周期为 6 个月，每个周期的贮存量约 0.0926t，使用 1 个桶贮存，占地面积约为 0.5m^2。

③废含涂料抹布及手套袋装贮存，贮存周期为 6 个月，每个周期的贮存量约 0.01t，占地面积约为 0.5m^2。

从上述表格可知，项目危险废物贮存场选址可行，场所贮存能力满足要求。项目危险废物通过各项污染防治措施，贮存符合相关要求，不会对周围环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标造成影响。

（3）厂区内部转运过程环境管理要求

为防止危险废物在转运过程中发生散落、泄漏等现象，建设单位在进行危险废物内部转运作业时应满足以下要求：

①危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确认转运路线，尽量避开办公区。

②危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应参照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）附录 B 填写《危险废物厂内转运记录表》。

③危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物散落在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

在落实以上措施后，危险废物在厂区内部的转运可满足《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）的相关要求。

综上所述，在经上述措施处理后，建设项目产生的固体废物不会对周围环境造成不良影响。

五、地下水、土壤环境影响分析

（1）潜在污染源及其影响途径

经现场勘查，项目选址均为硬化地面。正常生产情况下，项目各原辅料及固体废物均置于厂房内储存，不存在露天生产或储存的情况，即不存受雨水冲刷、淋溶出污染物的情况。

项目用水由市政给水管网提供，不抽取地下水，生活污水经预处理后由月山镇污水处理厂处理。生产区、实验室、危险废物暂存间均实现硬底化及防渗处理，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。综上所述，项目无地下水环境影响途径。

本项目土壤利用类型为建设用地。本项目采取地面硬化措施，项目厂区内不具备地面漫流和垂直入渗的途径，因此，本项目无土壤环境影响途径。

（2）防护措施

本项目采用源头控制、分区防治、重点区域防渗措施进行地下水、土壤污染防护。项目生产区、实验室、原料区、危险废物暂存间设为重点防渗区，将成品区、一般固废暂存区设为一般防渗区，办公区设为简单防渗区。

项目拟采用的分区保护措施如下表：

表 4-22 地下水、土壤分区防护措施一览表

序号	区域		潜在污染源	要求措施
1	重点防渗区	生产区、原料区、	润滑油泄漏	铺设配筋混凝土加防渗剂的防渗地坪，车间地面采用防渗钢筋混凝土结构，内部采用水泥基渗透结晶型防渗材料涂层
		实验室	金属液样品泄漏	
2		危险废物暂存间	危险废物等泄漏	严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）落实污染防渗等措施
3	一般防渗区	打包区、成品区	锌合金锭	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，$K \leq 1\times10^{-7}$cm/s，或参照 GB18598 执行
		一般固废暂存点	一般固废泄漏	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
4	简单防渗区	办公区	生活污水	无裂缝、无渗漏，每年对化粪池清淤一次，避免堵塞漫流
			生活垃圾	设置在厂区内，生活垃圾暂存区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

综上所述，项目生产过程中各个环节得到良好控制的情况下，本项目不会对土壤和地下水造成明显的影响，因此不需要设置地下水、土壤跟踪监测。

七、生态

本项目租用已建成的工业厂房进行生产，不涉及新增用地，不会对周边生态环境造成明显影响。

八、环境风险分析

1、风险识别

①物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169－2018），物质危险性识别，主要包括原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸半生/次生物等。本项目物质危险性识别见下表。

表 4-23 项目物质危险性识别一览表

序号	物质名称	物质类别	危险物质类别
1	纯锌	原料	不属于
2	纯铝	原料	不属于
3	纯镁	原料	不属于
4	纯铜	原料	不属于
5	润滑油	辅料	属于
6	抹布及手套	辅料	不属于
7	锌合金锭	产品	不属于
8	废包装材料	一般工业固体废物	不属于
9	布袋收尘	一般工业固体废物	不属于
10	炉渣	危险废物	属于
11	废润滑油	危险废物	属于
12	废润滑油桶	危险废物	属于
13	废含油抹布及手套	危险废物	属于
14	颗粒物	废气	不属于
15	SO_2	废气	属于
16	NO_x	废气	属于

项目润滑油、废润滑油、废润滑油桶属于 HJ169-2018 表 B.1 中的突发环境事件风险物质（油类物质），临界量为 2500t；废含油抹布及手套、炉渣属于 HJ169-2018 表 B.2 其他危险物质临界量推荐值中“健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）"，临界量以 50t 计；天然气燃烧产生的 SO_2 属于 HJ169-2018 表 B.1 中的突发环境事件风险物质（二氧化硫，CAS 号：7446-09-5），临界量为 2.5t；天然气燃烧产生的 NO_x 属于 HJ169-2018 表 B.1 中的突发环境事件风险物质（二氧化氮，CAS 号：10102-44-0），临界量为 1t。

本项目的危险物质临界量见下表。

表 4-24 项目 Q 值确定表

物质名称		物质名称及 CAS 号	最大存在总量（qn），t	临界量（Qn），t	该种危险物质 Q 值
润滑油		油类物质	0.1852	2500	0.00007
废润滑油			0.0926		0.00004
废润滑油桶			0.02		0.00001
废含油抹布及手套		健康危险急性毒性物质（类别2，类别3）	0.01	50	0.0002
炉渣中含有的	铜	铜及其化合物	0.0012	0.25	0.0048
	镍	镍及其化合物	4×10^{-9}	0.25	0
SO_2		二氧化硫，7446-09-5	0.0004	2.5	0.00016
NO_x（折算为二氧化氮）		二氧化氮，10102-44-0	0.0037	1	0.0037
合计					0.00898

备注：①SO_2、NO_x为项目的废气污染物，废气不储存，因此以各污染物的日产生量进行临界量分析；结合上文分析，可知 NO_x 的日产生量为 0.0041t/d（折算为二氧化氮进行临界量分析，即折算为 0.0041×0.9≈0.0037t/d）；SO_2 的日产生量为 0.0004t/d。

②将炉渣中含有的铜、镍折算后进行临界量分析，根据表 2-7，炉渣中铜含量为 0.0569t；根据 MSDS 报告，本项目纯锌、纯铝、纯铜中无镍的检测值，纯镁中镍含量为 0.00023%，则炉渣中镍元素含量=炉渣产生量×60%×镍元素占原料总量的比例=300×60%×（9.1307×0.00023%/30435.81）≈1.8×10^{-7}t。炉渣在厂内贮存周期为一周，炉渣中铜的最大存在量约为 0.0012t，镍元素的最大存在量为 4×10^{-9}t。

本项目 Q 值为 0.00898<1，因此本项目风险潜势为 I。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）》中“表 1 专项评价设置原则表”的要求，本项目无须设置环境风险专项评价。

②生产系统危险性识别

生产系统识别包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。根据工程分析，项目生产系统具有危险性的主要为生产区、原料区、废气处理装置、危险废物暂存区。本项目生产系统危险性识别见下表。

表 4-25 项目生产系统危险性识别一览表

生产系统	事故类型	事故引发可能原因及后果	措施
原料区	润滑油泄漏	贮存过程中润滑油可能因为包装桶破裂等原因发生泄漏，污染地下水和周边土壤，或可能由于恶劣天	规范员工操作；车间地面铺设配筋混凝土加防渗剂的防渗地坪，内部采用水泥基渗透结晶型防渗材料涂层，并铺环氧树脂防

		气影响，导致雨水渗入等	渗，车间门口设置 10cm 漫坡
废气处理装置	废气事故排放	设备故障，会导致废气未经处理直接排放，影响周边大气环境	加强检修维护，确保废气处理系统正常运行
危险废物暂存区	泄漏	装卸或贮存过程中某些危险废物可能会发生泄漏，污染地下水和周边土壤，或可能由于恶劣天气影响，导致雨水渗入等	铺设配筋混凝土加防渗剂的防渗地坪，内部采用水泥基渗透结晶型防渗材料涂层，并铺环氧树脂防渗，车间门口设置 10cm 漫坡

2、环境风险分析

结合本项目的工程特征，潜在的风险事故可以分为四大类：一是化学品的泄漏，造成环境污染；二是大气污染物发生事故排放，造成环境污染事故；三是危险废物贮存不当引起的污染或因泄漏引起火灾，随消防废水进入周边水体；四是火灾事故中会产生大量的烟尘等，物体燃烧后有可能产生有害气体，对周围大气质量产生较大影响。

3、环境风险防范措施及应急要求

（1）废气处理系统发生的防范措施

应认真做好设备的保养，定期维护、保修工作，使处理设施达到预期效果；废气抽排风的风机采用一用一备的方法，严禁出现风机失效的事故工况；发生事故立即停产检修，杜绝事故排放的事故发生。

（2）原辅材料泄漏防范措施

应按照相关要求规范对润滑油的使用、贮存及管理过程，加强对员工的教育培训。原料区必须远离动火点，且保证储存地点通风良好，现场设置明显、醒目的安全标志、禁令、警语和告示牌；生产区应划分禁火区和固定动火区，并设置明显的标识；在厂房门口设置漫坡，在车间内设置消防沙和吸附棉，当泄漏事故发生时，应立即用消防沙、吸附棉覆盖吸附泄漏物质等。

（3）危废暂存间泄漏防范措施

①危废暂存区根据危险废弃物的种类设置相应的收集桶分类存放；

②设置台账作为出入库记录；

③专人管理，定期检查防渗层和收集桶的情况。

④在厂区雨水集中汇入市政雨水的节点上安装闸门，发生事故时立即关闭

	阀门，防止事故废水直接进入市政雨水管网； ⑤在厂区边界预先准备适量的沙包，在厂区灭火时堵住厂界围墙有泄漏的地方，防止事故废水向场外泄漏。 ⑥危险废物储存间门口及厂房门口设置漫坡；车间内设置消防沙和吸附棉，当泄漏事故发生时，应立即用消防沙、吸附棉覆盖吸附泄漏物质。 （4）事故应急措施 ①建立事故应急预案，成立事故应急处理小组，由车间安全负责人担任事故应急小组组长，一旦发生泄漏、火灾等事故，应立即启动事故应急预案，并向有关环境管理部门汇报情况，协助环境管理部门进行应急监测等工作； ②对于废气处理设施发生故障的情况，在收到报警后，立刻停止相关生产环节，避免废气不经处理直接排放到大气中，减少对环境空气的不良影响，并立刻请有关技术人员进行维修。 ③发生火灾事故时，应及时采取相应的灭火措施并疏散厂内员工，必要时启动突发事故应急预案，及时疏散周围的居民。在事故发生位置四周用装满沙土的袋子围成围堰拦截消防废水，并在厂内采取导流方式将消防废水、泡沫等统一收集，集中处理，消除隐患后交由有资质单位处理。 **九、电磁辐射** 本项目属于有色金属合金制造业，不属于电磁辐射类项目，且不涉及电磁辐射设备，无需开展电磁辐射现状监测与评价。

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	废气排放口DA001		颗粒物	经“旋风+布袋除尘器”处理后经15m的排气筒DA001排放	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表1中燃气炉排放标准、《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》（江环函〔2020〕22号）和《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表2中金属熔化炉二级排放标准的较严值
			SO_2		
			NO_x		
			烟气黑度		
	废气排放口DA002		颗粒物	经“旋风+布袋除尘器”处理后经15m的排气筒DA002排放	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表1中燃气炉排放标准、《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》（江环函〔2020〕22号）和《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表2中金属熔化炉二级排放标准的较严值
			SO_2		
			NO_x		
			烟气黑度		
	无组织	厂界	颗粒物	加强车间管理	广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
		厂区内	颗粒物		《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表A.1 厂区内无组织排放限值
地表水环境	生活污水排放口		COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、TP	生活污水经三级化粪池预处理后经污水管网排入月山镇污水处理厂	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26- 2001）第二时段三级标准及月山镇污水处理厂进水水质标准较严值
	冷却水		SS	循环使用，不外排	/
声环境	设备噪声		噪声	基础减震、隔声、距离衰减	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348- 2008）中2类标准
电磁辐射	/		/	/	/
固体废物	生活垃圾收集后定期交由环卫部门妥善处理；一般固体废物交相关回收单位回收处理，一般固废暂存点应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物分类收集后均贮存在危险废物暂存间，定期交由有危险废物处理资质的单位处理，危险废物暂存间应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。				

土壤及地下水污染防治措施	建设单位运营期应加强对废气处理设施的维护和保养，设置专人管理，厂区内增加具有较强吸附能力的绿化植被，若发生非正常工况排放可做到及时发现、及时修复，短时间非正常工况排放污染物不会对周边土壤环境造成影响。 同时项目车间地面采用防渗钢筋混凝土结构，内部采用水泥基渗透结晶型防渗材料涂层，车间门口设置 10cm 漫坡；危废暂存间拟参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行防渗设计，地面铺设配筋混凝土加防渗剂的防渗地坪，内部采用水泥基渗透结晶型防渗材料涂层。在危险废物暂存间门口及厂房门口设置漫坡，车间内设置消防沙和吸附棉。当泄漏事故发生时，应立即用消防沙、吸附棉覆盖吸附泄漏物质；发生火灾事故时，在事故发生位置四周用装满沙土的袋子围成围堰拦截消防废水，并在厂内采取导流方式将消防废水、泡沫等统一收集，集中处理，消除隐患后交由有资质单位处理。
生态保护措施	/
环境风险防范措施	车间加强管理，杜绝火种；按照相关要求规范对化学品原辅料的使用、贮存及管理；定期对废气处理设施进行检修；危险废物按照规范建设危险废物暂存间，由专人负责收集、贮存及运输；车间内准备沙包，防止事故废水泄漏。
其他环境管理要求	/

六、结论

建设单位在建设和运行期间认真落实本环评提出的污染防治措施，加强环保设施的运行管理和维护，建立和完善厂内环保机构和规范环保管理制度，保证各类污染物达标排放，实施排污总量控制，做好事故情况下的应急措施，严格执行主体工程和环保设施同时设计、同时施工、同时投产的“三同时“制度，在落实本报告中提出的污染控制对策要求的前提条件下，项目的建设不改变所在区域的环境功能。

从环境保护角度而言本项目环境影响是可行的。

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
生活污水	COD_{Cr}	/	/	/	0.027 t/a	/	0.027 t/a	+0.027 t/a
	BOD_5	/	/	/	0.0216 t/a	/	0.0216 t/a	+0.0216 t/a
	SS	/	/	/	0.0108 t/a	/	0.0108 t/a	+0.0108 t/a
	氨氮	/	/	/	0.0036 t/a	/	0.0036 t/a	+0.0036 t/a
废气	颗粒物	/	/	/	33.0063 t/a	/	33.0063 t/a t/a	+33.0063 t/a
	SO_2	/	/	/	0.1313 t/a	/	0.1313 t/a	+0.1313 t/a
	NO_x	/	/	/	1.2272 t/a	/	1.2272 t/a	+1.2272 t/a
生活垃圾	生活垃圾	/	/	/	3 t/a	/	3 t/a	+3 t/a
一般工业固体废物	废包装材料	/	/	/	15.218 t/a	/	15.218 t/a	+15.218 t/a
	布袋收尘	/	/	/	102.9914 t/a	/	102.9914 t/a	+102.9914 t/a
危险废物	炉渣	/	/	/	300 t/a	/	300 t/a	+300 t/a
	废润滑油	/	/	/	0.1852 t/a	/	0.1852 t/a	+0.1852 t/a
	废润滑油桶	/	/	/	0.02 t/a	/	0.02 t/a	+0.02 t/a
	废含油抹布及手套	/	/	/	0.02 t/a	/	0.02 t/a	+0.02 t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①