

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 连山壮族瑶族自治县鸿星铸造有限公司
年产 3 万吨工业硅块建设项目

建设单位 (盖章): 连山壮族瑶族自治县鸿星铸造
有限公司

编制日期: 2023 年 12 月

编制单位: 清远市海创环保工程有限公司

目录

一、建设项目基本情况1

二、建设项目工程分析19

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准50

四、主要环境影响和保护措施.....58

五、环境保护措施监督检查清单.....91

六、结论93

附表.....94

一、建设项目基本情况

建设项目名称	连山壮族瑶族自治县鸿星铸造有限公司年产3万吨工业硅块建设项目		
项目代码	2310-441825-04-01-764287		
建设单位联系人	李海涛	联系方式	13828576446
建设地点	连山壮族瑶族自治县小三江镇登阳村委会天南村		
地理坐标	(E 112度10分5.643秒, N 24 度15分0.616秒)		
国民经济 行业类别	C4220非金属废料和碎屑 加工处理	建设项目 行业类别	39-085 金属废料和碎屑技 工：非金属废料和碎屑加工 处理
建设性质	☐ 新建（迁建） ☒ 改建 ☒ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目 申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/ 备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/ 备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	2000	环保投资（万元）	100
环保投资占比（%）	5.0	施工工期	5个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海） 面积（m ² ）	0
专项评价设置情 况	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、《清远市企业投资负面清单》相符性分析 对应《清远市企业投资负面清单》（2014 年 09 月 01 日实施），本项目不在该负面清单之列。 2、与《产业结构调整指导目录（2019 年本）》相符性分析 根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于 C4220 非金属废料和碎屑加工处理，并且原材料为可回收的废硅粉资源，属于鼓励类的“第四十三类、环境保护与资源节约综合利用-再生资源、建筑垃圾资源化回收利用工程和产业化”，不属于其中的限制、淘汰或禁止类别，因此本项目建设符合国家产业政策。 3、与《市场准入负面清单（2020 年版）》（发改体改[2020]1880 号）相符性分析 根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目属于 C4220 非金属废料和碎屑加工处理。根据国家发改委和商务部联合印发的《市场准入负面清单（2020 年版）》（发改体改[2020]1880 号），本项目不属于禁止准入类项目，是国家产业政策所允许的，因此项目的建设符合国家产业政策要求。 4、与环境保护相关规划的相符性分析 （1）与《广东省大气污染防治条例》的相符性分析 根据《广东省大气污染防治条例》中第四章第十七条，珠江三角洲区域禁止新建、扩建国家规划外的钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等大气重污染项目；第二十一条，禁止安装国家和省明令淘汰、强制报废、禁止制造和使用的锅炉等燃烧设备；第三十条，严格控制新建、扩建排放恶臭污染物的工业类建设项目。 本项目属于非金属废料和碎屑加工处理行业，不属于钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等大气重污染项目和产生恶臭污染物项目；因此与《广东省大气污染防治条例》相符合。 （2）与《广东省水污染防治条例》的相符性分析 根据《广东省水污染防治条例》中第四章第二十八条，排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网
---------	--

	与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。本项目位于广东省清远市连山壮族瑶族自治县小三江镇登阳村委会天南村，本项目不产生生产废水，生活污水经处理后回用，不外排。因此本项目与《广东省水污染防治条例》相符合。 (3) 与《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）的相符性分析 ①广东省 2021 年大气污染防治工作方案 根据广东省 2021 年大气污染防治工作方案中“实施低 VOCs 含量产品源头替代工程。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。鼓励在生产和流通消费环节推广使用低 VOCs 含量原辅材料。将全面使用符合国家、省要求的低 VOCs 含量原辅材料企业纳入正面清单和政府绿色采购清单。各地级以上市要制定低 VOCs 含量原辅材料替代计划，根据当地涉 VOCs 重点行业及物种排放特征，选取若干重点行业,通过明确企业数量和原辅材料替代比例,推进企业实施低 VOCs 含量原辅材料替代。” 本项目生产过程中不涉及含挥发性有机物的原辅材料的使用。因此符合《广东省 2021 年大气污染防治工作方案》。 ②广东省2021年水污染防治工作方案 根据广东省2021年水污染防治工作方案，“推动工业废水资源七利用，加快中水回用及再生水循环利用设施建设，选取重点用水企业开展用水审计、水效对标和节水改造，推进企业内部工业目水循环利用，推进园区内企业间用水系统集成优化，实现串联目水、分质用水、一水多用和梯级利用。” 本项目产生的生活污水经自建的治理设施处理后回用于冷却水补充用水，处理后达到《城市污水再生利用（工业用水水质）》（GB/T19923-2005）冷却水补充水标准限值后回用，不外排。因此符合《广东省2021年水污染防治工作方案》。 ③广东省2021年土壤污染防治工作方案 根据《广东省2021年土壤污染防治工作方案》，“加强工业污染风险防控。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。补充涉镉等重金属重点行业企业重点排查区域，更新污染源整治清单，督促责
--	--

任主体制定并落实整治方案。” 本项目生产过程中无重金属污染物产生。 综上所述，本项目与《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）的要求相符。 （4）与《清远市生态发展区产业发展指引(试行)》(清环[2020]132号)的相符性分析 表 1-1 《清远市生态发展区产业发展指引(试行)》相符性分析			
序号	法规的要求	本项目对应情况	符合性结论
1	（一）上级规定禁止发展的产业： 1、建材：（1）陶瓷项目（新型特种陶瓷项目除外）；（2）玻璃项目；（3）水泥项目（粉磨站除外）。 2、有色金属：（1）电解铝项目。 3、化工：（1）工业园区外的化工项目。 4、废旧资源回收利用：（1）进口废五金、废塑料、废纸加工利用项目。 5、其他：（1）煤气发生炉（园区现有企业统一建设清洁的煤制气中心除外）；（2）城市建成区内 35 蒸吨以下燃煤锅炉，其他区域 10 蒸吨及以下燃煤锅炉。	本项目不属于文件规定禁止清单内	符合
2	（二）与生态发展区不相适应的产业： 1、电力：（1）燃煤、燃油电厂 2、建材：（1）水泥粉磨站。 3、黑色金属冶炼：（1）炼钢炼铁项目（在建产能置换项目除外）。 4、电镀：（1）专业电镀基地；（2）未入专业电镀基地的专业电镀项目。 5、皮革：（1）制革、以原皮和蓝湿皮等为原料的鞣革项目。 6、纺织：（1）规划外的印染加工项目。 7、造纸：（1）造纸、制浆项目。 8、橡胶及塑料制品：（1）工业园区外的含油炼化及硫化工艺的橡胶项目。 9、铅酸蓄电池：（1）规划外的铅酸蓄电池项目。 10、废旧资源综合利用及处置：（1）废轮胎、废电子电器产品、废电(线)路板、废覆铜板拆解综合利用及处置项目；（2）工业园区外的废塑料、废橡胶加工利用项目。 11、固体废物综合利用及处置：（1）非本地配套的污泥综合利用项目；（2）非本地配套的危险废物处置项目；（3）非本地配	本项目的生产作业不属于所列出的与生态发展区不相适应的产业，本项目不使用锅炉，不在文件规定禁止清单内	符合

	套的餐厨废弃物综合利用及处置项目；（4）非本地配套的一般工业固废填埋及焚烧处置项目。 12、其他：（1）清城区、清新区内新建、改建生物质成型燃料锅炉；（2）清城区、清新区新建、扩建、改建燃煤项目；（3）天然气管道已覆盖或集中供热区域的燃煤项目；（4）英德市的城市规划区、规划集中供热供气的工业园区，新建、改建生物质成型燃料锅炉；（5）清城区、清新区内新建、扩建人造革项目。		
（5）与《广东省生态环境保护“十四五”规划》的符合性 根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》，“引导工业项目科学布局，新建项目原则上入园管理，推动现有工业项目集中进园。……严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设。” 本项目位于连山壮族瑶族自治县，项目利用工业用地进行生产，生产不涉及重金属及有毒有害污染物排放，项目不产生生产废水，生活污水经自建的治理设施处理后回用，不外排，与《广东省生态环境保护“十四五”规划》的相关要求不冲突。 （6）与《清远市生态环境保护“十四五”规划》（清环〔2022〕140号）相符性分析 根据《清远市生态环境保护“十四五”规划》（清环〔2022〕140号）：“1、深化产业和能源结构升级，大力发展清洁能源及可再生能源，深化企业清洁生产、实施清洁能源改造，加快集中供热项目建设。2、强化重点工业行业废气管理。深化工业炉窑和锅炉排放治理，持续推进工业燃煤锅炉淘汰或清洁能源改造，实施重点行业深度治理，石化、水泥、化工、有色金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，开展天然气锅炉低氮燃烧改造。推进水泥企业全流程超低排放改造，特别是英德市和清新区水泥行业集中地区。大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。加强对清远高新区、广清产业园等 VOCs 监测监管力度，完善园区 VOCs 监管。” 相符性分析：项目属于非金属废料和碎屑加工处理业，回收废硅粉进行加工处理，不涉及喷涂，不设置工业炉窑，不使用燃料，不产生有机废气。因此项目符合《清远市生态环境保护“十四五”规划》（清环〔2022〕140号）。 5、与行业相关政策的相符性分析			

	(1) 与《固体废物再生利用污染防治技术导则》(HJ1091-2020)的相符性		
	本项目的原材料为废硅粉,属于一般固体废物,因此需要对比《固体废物再生利用污染防治技术导则》(HJ1091-2020)分析相符性。 表1-2 与《固体废物再生利用污染防治技术导则》(HJ1091-2020)分析一览表		
	序号	规范要求	本项目情况
	1	进行固体废物再生利用技术选择时,应在固体废物再生利用技术生命周期评价结果的基础上,结合相关法规及行业的产业政策要求。	本项目符合国家及地方产业政策
	2	固体废物再生利用建设项目的选址应符合区域性环境保护规划和当地的城乡总体规划。	本地块性质属于建设用地
	3	固体废物再生利用建设项目的设计、施工、验收和运行应遵守国家现行的相关法规的规定,同时建立完善的环境管理制度,包括环境影响评价、环境管理计划、环境保护责任、排污许可、监测、信息公开、环境应急预案和环境保护档案管理等制度。	本项目正在办理环评手续,相关环境管理制度制定完善中
	4	应根据固体废物的特性设置必要的防扬散、防渗漏、防腐蚀设施,配备废气处理、废水处理、噪声控制等污染防治设施。	本项目产尘点分别设除尘装置及喷淋设施。熔炼等产尘量较大的工序均设集气罩+除尘器。 生活污水排至化粪池+一体化治理设施处理后回用于冷却水补充用水,并且定期清掏用于周围绿化。 设备噪声采取隔声、减振措施。
	5	明确固体废物的理化特性,采取相应的安全防护措施	项目使用的固体废物为废硅粉,属于一般固体废物,不含污水处理污泥及有毒有害物质、危险废物。
	6	具有物理化学危险性的固体废物,应首先进行稳定化处理	项目使用的固体废物为废硅粉,属于一般固体废物,不含污水处理污泥及有毒有害物质、危险废物,不

		具有物理化学危险性	
7	应根据固体废物的特性设置必要的防扬撒、防渗漏、防腐蚀设施，配备废气处理、废水处理、噪声控制等污染防治设施，按要求对主要环境影响指标进行在线监测	本项目生产车间和物料堆场的地面均进行硬化；配备相应的污染防治措施，并制定了相关环境监测计划	符合
8	产生粉尘的作业区应采取除尘措施	项目熔炼、烘干工序产生的粉尘采取了除尘措施	符合
9	应采取大气污染控制措施，大气污染物排放应满足特定行业排放（控制）标准的要求	项目产生的废气主要为粉尘，粉尘经处理达标后排放	符合

综上，本项目建设符合《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）要求。

6、与“三线一单”相符性分析

“三线一单”指的是“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境质量准入负面清单”，本项目“三线一单”相符性分析见下表。

表1-3 本项目“三线一单”相符性分析

内容	相符性分析
生态保护红线	本项目不涉及生态保护红线
环境质量底线	本项目周边大气环境质量、地表水环境质量、声环境质量、地下水环境质量均能满足相应的质量标准。根据主要环节影响和保护措施章节分析可知，本项目排放的各类污染物均达标排放，对环境影响较小，符合环境质量底线的要求。
资源利用上线	项目生活污水经化粪池+一体化治理设施处理后回用于冷却水补充；符合资源利用上线的要求。
环境准入负面清单	本项目不属于相关主体功能区划中禁止的项目，符合环境准入负面清单要求

因此本项目的建设符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单的要求。

（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），相符性分析见下表。

表 1-4 本项目与广东省“三线一单”生态环境分区全省总体管控要求相符性分析				
	内容	管控内容	本项目	相符性分析
	区域布局管控要求	优先保护生态空间，保育生态功能。持续深入推进产业、能源、交通运输结构调整。按照“一核一带一区”发展格局，调整优化产业集群发展空间布局，推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配。积极推进电子信息、绿色石化、汽车制造、智能家电等十大战略性新兴产业集群转型升级，加快培育半导体与集成电路、高端装备制造、新能源、数字创意等十大战略性新兴产业集群规模化、集约化发展，全面提升产业集群绿色发展水平。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。依法依规关停落后产能，全面实施产业绿色化改造，培育壮大循环经济。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。优化调整交通运输结构，大力发展“公转铁、公转水”和多式联运，积极推进公路、水路等交通运输燃料清洁化，逐步推广新能源物流车辆，积极推动设立“绿色物流”片区。	本项目位于连山县小三江镇境内。不涉及电镀、印染、鞣革等行业。	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。科学推进能源消费总量和强度“双控”，严格控制并逐步减少煤炭使用量，力争在全国范围内提前实现碳排放达峰。依法依规强化油品生产、流通、使用、贸易等全流程监管，减少直至杜绝非法劣质油品在全省流通和使用。贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，以节约用水扩大发展空间。落实东江、西江、北江、韩江、鉴江等流域水资源分配方案，保障主要河流基本生态流量。强化自然岸线保护，优化岸线开发利用格局，建立岸线分类管控和长效管护机制，规范岸线开发秩序；除国家重大项目外，全面禁止围填海。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。推动绿色矿山建设，提高矿产资源产出率。积极发展农业资源利用节约化、生产过程清洁化、废弃物利用资源化等生态循环农业模式。	本项目为非金属废料和碎屑加工处理，运行过程采用电能，因此对环境不会造成较大的影响。	相符
	污染物排放管控要求	实施重点污染物总量控制，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、重点工业园区、战略性新兴产业集群倾斜。加快建立以排污许可制为核心的固定污染源监管制度，聚焦重点行业 and 重点区域，强	本项目不涉及重点污染物的排放，基本不产生生产废水，生活污水经处理后回	相符

		化环境监管执法。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。重金属污染重点防控区内，重点重金属排放总量只减不增；重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国际或国内先进水平。实施重点行业清洁生产改造，火电及钢铁行业企业大气污染物达到可核查、可监管的超低排放标准，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。深入推进石化化工、溶剂使用及挥发性有机液体储运销的挥发性有机物减排，通过源头替代、过程控制和末端治理实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。严格落实船舶大气污染物排放控制区要求。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。加大工业园区污染治理力度，加快完善污水集中处理设施及配套工程建设，建立健全配套管理政策和市场化运行机制，确保园区污水稳定达标排放。加快推进生活污水处理设施建设和提质增效，因地制宜治理农村面源污染，加强畜禽养殖废弃物资源化利用。强化陆海统筹，严控陆源污染物入海量。	用，不外排，废气经收集后采用除尘措施处理，对环境影响较小。	
	环境风险	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	本项目不涉及饮用水水源	相符

	防控要求	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。重点加强环境风险分级分类管理，建立全省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、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。实施农用地分类管理，依法划定特定农产品禁止生产区域，规范受污染建设用地地块再开发。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）。	地，也针对可能发生的突发事件制定了防治措施	
	同时，本项目所在地属于广东省“一核一带一区”中的北部生态发展区，具体区域管控要求相符性情况见下表。			
	表 1-5 本项目与广东省北部生态发展区相符性分析一览表			
	内容	管控内容	本项目	相符性分析
	区域布局管控要求	大力强化生态保护和建设，严格控制开发强度。重点加强南岭山地保护，推进广东南岭国家公园建设，保护生态系统完整性与生物多样性，构建和巩固北部生态屏障。引导工业项目科学布局，新建项目原则上入园管理，推动现有工业项目集中进园。推动绿色钢铁、有色金属、建筑材料等先进材料产业集群向规模化、绿色化、高端化转型发展，打造特色优势产业集群，积极推动中高时延大数据中心项目布局落地。科学布局现代农业产业平台，打造现代农业与食品产业集群。严	本项目位于连山县小三江镇登阳村委会天南村内，项目属于非金属废料和碎屑加工处理，所用原料及生产过程不涉及重金属污染物。而且基本不产生生产废水，生活污水经处理后回用于冷却水补充用水，不外排，废气经收集后采用除尘措施处理，对环境影	相符

		格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设，新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重金属污染物总量来源。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。	响较小。	
	能源资源利用要求	进一步优化调整能源结构，鼓励使用天然气及可再生能源。县级及以上城市建成区，禁止新建每小时35 蒸吨以下燃煤锅炉。原则上不再新建小水电以及除国家和省规划外的风电项目，对不符合生态环境要求的小水电进行清理整改。严格落实东江、北江、韩江流域等重要控制断面生态流量保障目标。推动矿产资源开发合理布局和节约集约利用，提高矿产资源开发项目准入门槛，严格执行开采总量指标管控，加快淘汰落后采选工艺，提高资源产出率。	本项目运行过程使用电能，不涉及不可再生能源。	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和挥发性有机物等量替代。北江流域严格实行重点重金属污染物减量替代。加快镇级生活污水处理设施及配套管网建设，因地制宜建设农村生活污水处理设施。加强养殖污染防治，推动养殖尾水达标排放或资源化利用。加快推进钢铁、陶瓷、水泥等重点行业提标改造（或“煤改气”改造）。加快矿山改造升级，逐步达到绿色	本项目属于非金属废料和碎屑加工处理。生产过程不涉及氮氧化物和挥发性有机物以及重金属污染物。项目基本不产生生产废水，生活污水经处理后回用，不外排。	相符

		矿山建设要求，凡口铅锌矿及其周边、大宝山矿及其周边等区域严格执行部分重金属水污染物特别排放限值的相关规定。		
	环境 风险 防控 要求	强化流域上游生态保护与水源涵养功能，建立完善突发环境事件应急管理体系，保障饮用水安全。加快落实受污染农用地的安全利用与严格管控措施，防范农产品重金属含量超标风险。加强尾矿库的环境风险排查与防范。加强金属矿采选、金属冶炼企业的重金属污染风险防控。强化选矿废水治理设施的升级改造，选矿废水原则上回用不外排。	本项目属于非金属废料和碎屑加工处理，不涉及危险废物，不会对周边环境造成环境风险事故。	相符

由上述分析可知，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。

（2）与《清远市“三线一单”生态环境分区管控方案》（清府〔2021〕22号）的相符性分析

项目所在地属于 ZH44182510002 连山壮族瑶族自治县小三江镇优先保护单元，与《清远市“三线一单”生态环境分区管控方案》（清府〔2021〕22号）相符性分析见下文。

① 全市生态环境准入共性清单

表 1-6 本项目与清远市“三线一单”全市管控要求相符性分析

内容	管控内容	本项目	相符性分析
生态保护红线及一般生态空间	全市陆域生态保护红线面积 4477.95 平方公里，占全市陆域国土面积的 23.52%；一般生态空间面积 4051.73 平方公里，占全市陆域国土面积的 21.28%。	项目不位于生态保护红线，属于建设用地，不属于一般生态空间，符合相关要求。	符合
环境质量底线	全市水环境质量持续改善，国控断面优良水质比例达 100%，省控断面优良水质比例达到或优	项目生产过程产生的粉尘通过布袋除尘装置处理后达标排放，	符合

		于省下达目标,全面消除劣Ⅴ类水体;水功能区达标率优良水质比例达到或优于省下达目标;城市集中式饮用水水源达标率100%。大气环境质量稳中向好,臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好,受污染耕地安全利用率、污染地块安全利用率达到或优于省下达目标,土壤环境风险得到管控。	项目基本不产生生产废水,生活污水经处理后回用,不外排,不会对水体造成不良影响。	
	资源利用上线	强化节约集约循环利用,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和省下达的总量和强度控制目标,按照省要求年限实现碳达峰。	本项目营运过程中消耗一定量的电能、水资源,项目资源消耗量相对区域资料利用总量较少,符合资源利用上限的要求。	符合
	生态环境准入清单	从区域布局管控要求、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求,建立“1+2+200”生态环境准入清单体系。	本项目不属于区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确禁止准入项目,不属于《市场准入负面清单(2022年版)》禁止准入类项目。总体满足“1+2+200”三级生态环境准入清单体系	相符

② 清远市北部地区准入清单

项目所在地属于清远市北部地区,项目与清远市北部地区区域管控要求的相符性分析见下表。

表 1-7 本项目与清远市北部地区区域管控要求相符性分析

内容	管控内容	本项目	相符性分析
区域布局管控	禁止在连山壮族瑶族自治县新建化学采矿、木竹浆制造、化学农药制造、生物化学农药及微生物农药制造、其他合成材料制造、钛合金冶炼、有色金属压延加工、电池制造等项目。	本项目位于连山壮族瑶族自治县,属于非金属废料和碎屑加工处理项目,不属于禁止项目。	相符
能源资源利用	进一步优化调整能源结构,鼓励使用天然气及可再生能源。发展节水农业,加强节水灌溉工程和节水改	本项目使用电能作为能源,不涉及燃料的使	相符

		造，推广水肥一体化等节水技术。推广农业秸秆及畜禽粪污综合利用、种养循环的生态农业模式，加强农业废旧资源回收再利用。	用，不产生生产废水。	
	污染物排放管控	加快镇级生活污水处理设施及配套管网建设，因地制宜建设农村生活污水处理设施。	生产过程基本不产生废水，生活污水经自建的治理设施处理后回用，不外排。	相符
	环境风险防范	加强船舶污水、残油、废油及生活垃圾收集和处理，防范水上泄露风险，船舶配备污染防治设备、器材及必要的应急处置设施。	本项目不涉及。	相符

③ 环境管控单元准入清单

经查询广东省“三线一单”数据管理与应用平台，项目属于的陆域环境管控单元为 ZH44182510002 连山壮族瑶族自治县小三江镇优先保护单元，属于的水环境管控区为 YS4418253210001（绥江清远市小三江镇控制单元），为水环境一般管控区，属于的大气环境管控区为 YS4418253310001（小三江镇大气环境一般管控区），为大气环境一般管控区，相关要求相符性分析如下：

表 1-8 本项目与清远市“三线一单”生态环境分区管控方案相符性分析

管控内容	本项目	相符性分析
1.【生态/禁止类】生态保护红线内，自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。 2.【生态/禁止类】清远笔架山省级自然保护区、清远连山大风坑市级自然保护区按照《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。禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动；但是，法律、行政法规另有规定的除外。 3.【生态/禁止类】清远连山大风坑县级森林公园按照《森林公园管理办法》《广东省森	本项目选址不位于生态保护红线内，不涉及清远笔架山省级自然保护区、清远连山大风坑市级自然保护区，不涉及森林公园，且项目位于大气一般管控单元，不属于大气环境优先保护区内，且不属于环境空气质量一类功能区，因此不涉及禁止类。	相符

	林公园管理条例》及其他相关法律法规实施管理。森林公园内不得建设破坏森林资源和景观、妨碍游览、污染环境的工程设施，不得设立各类开发区；森林公园生态保护区和游览区内不得建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与森林风景资源保护无关的其他建筑物。已经建设的，应当按照森林公园总体规划逐步迁出。 4.【生态/综合类】一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，和生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动，以及依法进行的人工商品林采伐和树种更新等经营活动。 5.【产业/禁止类】禁止建设利用天然林资源开展的食（药）用菌生产项目。 6.【水/综合类】规模以上畜禽养殖场、养殖小区应当依法对畜禽养殖废弃物实施综合利用和无害化处理。养殖专业户应当采取有效措施，防止畜禽粪便、污水渗漏、溢流、散落。 7.【大气/禁止类】大气环境优先保护区内，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）。 8.【大气/综合类】加强对矿山生产全过程的无组织排放管控，采取必要的降尘抑尘措施，如喷雾、洒水、湿式凿岩、加设除尘装置、破碎加工机组车间全封闭等措施，减少矿区扬尘。 9.【矿产/限制类】新建矿山全部达到绿色矿山建设要求，生产矿山加快改造升级，逐步达到要求。 【岸线/综合类】严格水域岸线用途管制，土地开发利用应按照国家法律法规和技术标准要求，留足河道、湖泊的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出。	项目位于建设用地，不属于一般生态空间。 并且本项目的产尘环节均采取相关治理措施	
表 1-9 项目“水环境管控分区”相符性分析			
水环境管控分区编码		YS4418253210001	
水环境管控分区名称		绥江清远市小三江镇控制单元	
行政区划		广东省清远市连山壮族瑶族自治县	
流域名称		珠江流域北江水系绥江	
河段名称		绥江	
控制断面起点经纬度		112.194468， 24.396663	
控制断面终点经纬度		112.143576， 24.193576	
管控区分类		一般管控区	
环境要素		水	

	要素细类	水环境一般管控区	
	管控要求		相符性分析
	区域布局管控	/	/
	能源资源利用	/	/
	污染物排放管控	1.规模以上畜禽养殖场、养殖小区应当依法对畜禽养殖废弃物实施综合利用和无害化处理。养殖专业户应当采取有效措施,防止畜禽粪便、污水渗漏、溢流、散落。	本项目不涉及
	环境风险防控	/	/
	表 1-10 项目“大气环境管控分区”相符性分析		
	大气环境管控分区编码	YS4418253310001	
	大气环境管控分区名称	小三江镇大气环境一般管控区	
	行政区划	广东省清远市连山壮族瑶族自治县	
管控区分类	一般管控区		
环境要素	大气		
要素细类	大气环境一般管控区		
管控要求		相符性分析	
区域布局管控	1.根据资源环境承载能力,引导产业科学布局。	不涉及	
能源资源利用	/	/	
污染物排放管控	1.加强对矿山生产全过程的无组织排放管控,采取必要的降尘抑尘措施,如喷雾、洒水、湿式凿岩、加设除尘装置、破碎加工机组车间全封闭等措施,减少矿区扬尘。	不涉及矿山	
环境风险防控	/	/	
综上,本项目与《清远市“三线一单”生态环境分区管控方案》是相符的。			
7、与《连山壮族瑶族自治县土地利用总体规划(2010-2020年)》相符性分析			
本项目位于清远市连山壮族瑶族自治县小三江镇登阳村委会天南村,根据《连山壮族瑶族自治县土地利用总体规划(2010-2020年)》,本地块性质属于建设用地,详见(附图6)。因此,本项目建设符合连山壮族瑶族自治县土地使用规划要求。			
8、选址合理性、合法性分析			

	(1) 选址合理性 项目用地不涉及国家公园、生态敏感区以及风景名胜区、自然保护区、文物保护单位、饮用水源保护区、永久基本农田、基本草原、自然公园（森林公园、地质公园、海洋公园等）、重要湿地、天然林、重点保护野生动物栖息地、重点保护野生植物生长繁殖地，重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场，水土流失重点预防区和重点治理区、沙化土地封禁保护区、封闭及半封闭海域。项目所在地最近居民点为天南村，距离 165m，项目四周设置对应的废气治理措施，减少污染物对环境敏感目标的影响，根据预测，本项目产生的废水、废气、噪声和固体废物经过治理后不会对周围环境敏感目标产生不良影响。综上所述，本项目的选址合理。 (2) 选址用地合法性 项目位于清远市连山壮族瑶族自治县小三江镇登阳村委会天南村，根据《连山壮族瑶族自治县土地利用总体规划（2010-2020 年）》，项目用地为建设用地，符合相关用地规划。
--	---

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目背景 连山壮族瑶族自治县鸿星铸造有限公司现为产能 9.25 万吨/年的机械铸造加工企业，由于传统的铸造加工业务有逐年下降的趋势，相对市场的铸造加工产能过剩，经济效益不佳，为适应市场需求，拟基于原厂房的基础上进行改扩建，保留原厂 20t 和 12t 中频炉，以原厂 1 台 10t 中频炉为基础，新增 2 台 10t 中频炉及辅助设备；新建废硅粉熔炼加工生产线，充分发挥现有设备的产能，增加就业人数。本项目主要是利用废硅粉生产块状硅，属于硅粉回收再利用产业。 连山壮族瑶族自治县鸿星铸造有限公司年产 3 万吨工业硅块建设项目（以下简称“本项目”）的总投资为 2000 万元，环保投资为 100 万元。本项目依托现有建筑进行建设，不新增占地面积，不新增建筑面积，改扩建后，全厂的占地面积仍为 70220m²，建筑面积为 37327m²。本项目在现有厂房内增加废硅粉加工项目，对回收的废硅粉进行造粒、烘干、熔炼、定型加工成工业所需的硅块，不发生化学反应，产能为年产 3 万吨工业硅块。 根据《中华人民共和国环境保护法》（主席令第九号）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修订本（主席令第七十七号））、《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院令682号）、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》等有关规定，本项目属于“三十九、废弃资源综合利用业—85、金属废料和碎屑加工处理421；非金属废料和碎屑加工处理422（421和422均不含原料为危险废物的，均不含仅分拣、破碎的）—废弃电器电子产品、废机动车、废电机、废电线电缆、废钢、废铁、金属和金属化合物矿灰及残渣、有色金属废料与碎屑、废塑料、废轮胎、废船、含水洗工艺的其他废料和碎屑加工处理”，应编制建设项目环境影响报告表，因此连山壮族瑶族自治县鸿星铸造有限公司委托清远市海创环保工程有限公司承担该项目的环境影响报告表编制工作。清远市海创环保工程有限公司经过现场勘察，收集资料，根据环评导则及其他有关文件，编制完成了本项目的环境影响报告表。
------	--

	2、项目概况 连山壮族瑶族自治县鸿星铸造有限公司年产 3 万吨工业硅块建设项目位于清远市连山壮族瑶族自治县小三江镇登阳村委会天南村。地理位置坐标为东经 112°10'5.643", 北纬 24°15'0.616"。全厂的占地面积仍为 70220m², 建筑面积为 37327m², 原主要从事机械配件的生产。 由于市场需求, 建设单位拟建设年产 3 万吨工业硅块建设项目(以下简称“本项目”), 具体改扩建内容如下: 1、拟将现有用于生产机械配件的 1 套 10t 感应电炉改为用于生产硅块的生产线。 2、在现有厂房内增加废硅粉加工项目, 对回收的废硅粉进行造粒、烘干、熔炼、定型加工成工业所需的硅块, 仅为物理过程, 产能为年产 3 万吨工业硅块。 3、增加总投资 2000 万元, 增加环保投资 100 万元。 本项目主要从事废硅粉的回收利用, 对回收的废硅粉进行造粒、烘干、熔炼、定型加工成工业所需的硅块, 本项目依托原项目的用地和厂房进行建设, 不新增占地面积和建筑面积, 改扩建后, 全厂的总占地面积仍为70220m², 总建筑面积为 37327m²。本项目总投资2000万元, 环保投资100万元, 本项目产能为年产3万吨工业硅块。 3、硅废粉回收加工成工业硅块(本项目)与专业工业硅生产的主要区别 根据《工业硅生产大气污染物排放标准》(T/CNIA0123-2021), 工业硅生产企业是指用矿热炉碳热还原硅石生产工业硅的企业, 不包括再生硅、多晶硅、单晶硅及硅材压延加工企业。 本项目利用加工硅产品的企业(例如光伏板生产企业)生产过程中产生的硅废粉, 通过熔炼工艺加工成工业的块状硅, 属于再生硅生产加工。本项目与专业的工业硅生产企业的主要不同点在于: 1) 原材料不同: 专业的工业硅生产企业采用的主要原材料是硅石和焦炭, 通过还原反应, 将硅由四价态还原为零价态金属硅, 其过程是化学过程, 产生了新的物质金属硅。本项目的原材料是硅废粉(主要成分是硅), 是生产光伏板等企业
--	--

物理加工硅产品过程中产生的硅废粉。						
2) 生产工艺不同：专业的工业硅生产企业通过矿热炉生产，涉及化学反应，生产过程中产生大量的还原性气体排放，污染较严重，能耗高，排放大量二氧化碳等温室气体；本项目采用中频炉进行熔炼，生产过程是单纯物理加工过程，不涉及化学反应，生产过程中不会产生二氧化碳等气体，污染物只有少量粉尘，能耗相对较低。 3) 产品去向不同：专业的工业硅的产品为金属硅是大宗的基础工业原料，用途广泛，可用于后续各种用途。本项目加工后的硅块，是单纯物理加工后的产品，专门针对对应厂家的特定工序加工的产品，产品针对性较强，去向明确。						
4、项目地理位置及四至概况 项目位于清远市连山壮族瑶族自治县小三江镇登阳村委会天南村，中心经纬度坐标：东经 112° 10'5.643"，北纬 24° 15'0.616"，项目东面为 363 县道，隔 363 县道为空地，南面也为 363 县道，隔 363 县道为林地，西面为绥江，北面为木材厂。						
5、工程内容及规模 本项目总投资 2000 万元，地理位置坐标为东经 112° 10'5.643"，北纬 24° 15'0.616"，位于清远市连山壮族瑶族自治县小三江镇登阳村委会天南村。本项目依托原项目的用地和厂房进行建设，不新增占地面积和建筑面积，改扩建后，全厂的占地面积仍为 70220m²，建筑面积为 37327m²。项目规模为年产 3 万吨工业硅块。项目由主体工程、环保工程及公用工程组成，详细工程内容见表 2-1。						
表 2-1 建设内容组成一览表						
序号	类别	工程内容		主要建设内容		依托性
				改扩建前	改扩建后	
1	主体工程	生产车间	厂房 1	1 栋 1 层厂房，高 12m，占地面积 18402m ² ，建筑面积 18402 m ² ，包括感应电炉熔炼区域、V 法铸造区域	1 栋 1 层厂房，高 12m，占地面积 18402 m ² ，建筑面积 18402m ² ，包括感应电炉熔炼区域、V 法铸造区域、造粒烘干区域、定型区域以及人工敲碎区域	依托现有厂房，增加造粒烘干区域、定型区域以及人工敲碎区域

	2			厂房 2	1 栋 1 层厂房, 高 12m, 占地面积 12105 m ² , 建筑面积 13000 m ² , 包括加工区域	1 栋 1 层厂房, 高 12m, 占地面积 13000 m ² , 建筑面积 13000 m ² , 包括加工区域	不变
	3	储运工程	原料储存区		用于储存原辅材料, 位于厂房 2	用于储存原辅材料的储存, 位于厂房 2 和厂房 1 的烘干区域	依托现有厂房
	4		产品储存区		用于储存产品, 位于厂房 2	用于储存原辅材料的储存, 位于厂房 2 和厂房 1 的产品堆放区域	依托现有厂房
	5	辅助工程	1#办公楼		1 栋 2 层建筑, 单层均高 3m, 总占地面积 580m ² , 建筑面积 1160m ²	1 栋 2 层建筑, 单层均高 3m, 总占地面积 580m ² , 建筑面积 1160m ²	依托现有建筑
	6		2#办公楼		1 栋 3 层建筑, 单层均高 3m, 总占地面积 500m ² , 建筑面积 1500m ²	1 栋 3 层建筑, 单层均高 3m, 总占地面积 500m ² , 建筑面积 1500m ²	现有建筑
	7		宿舍楼		3 层, 每层 3 米, 3460m ²	3 层, 每层 3 米, 3460m ²	依托现有建筑
	8		综合楼		2 层, 建筑面积共 700m ²	2 层, 建筑面积共 700m ²	现有建筑
	9	公共工程	水、电		/	市政供给	/
	10	环保工程	废水处理措施	生活污水	生活污水经处理后用于冷却补充水, 不外排	项目新增 36 名员工, 新增生活污水产生, 生活污水经处理后用于冷却补充水, 不外排	依托现有治理设施
	11		废气治理设施	投料、造粒废气	/	原料含水率高, 本身不易起尘, 并配套雾炮机抑尘	新增
	12			烘干废气	/	配套布袋除尘	新增
	13			熔炼废气	配套旋风除尘+布袋除尘处理	配套旋风除尘+布袋除尘处理	依托现有治理设施
	14			铸造废气	配套布袋除尘处理	配套布袋除尘处理	不变
	15			喷漆废气	过滤棉过滤+UV 光解+活性炭吸附	过滤棉过滤+UV 光解+活性炭吸附	不变
	16		噪声治理措施		基础减震、消声	基础减震、消声	现有设备依托现有噪声治理措施, 新增设备新增治理措施

17		固体废物	临时暂存区	临时暂存区	依托现有
----	--	------	-------	-------	------

6、主要原辅材料及产品

根据建设单位提供的资料，本项目主要产品如表 2-2 所示；主要消耗的原材料种类及用量如表 2-3 所示。

表 2-2 项目产品方案一览表

序号	产品名称	改扩建前	改扩建后	变化量
1	机械配件	5.25 万吨/年	4 万吨/年	-1.25 万吨/年
2	半成品铸件	4 万吨/年	4 万吨/年	0
3	工业硅块	0	3 万吨/年	+3 万吨/年

注：由于本项目将原用于配件生产的 1 台 10t 感应电炉用于本项目，因此取消对应的铸造产能 1.25 万吨/年。

表 2-3 项目原辅材料一览表

生产单元	名称	年耗量 (t/a)			备注
		改扩建前	改扩建后	变化量	
硅块加工生产单元	废硅粉	0	61224.49	+61224.49	含水率 30%，如涉及到一般工业固废跨省转移利用的，需按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》归档办理备案手续
	硅块模具	0	5 套	+5 套	
铸件生产单元	生铁	65560	56700	-8860	
	废铁	27982	24200	-3782	
	合金材料	133	115	-18	
	石英砂	762.8	660	-102.8	
	耐火泥	415	360	-55	
	水玻璃	29	26	-3	
	呋喃树脂	6.5	6	-0.5	

	EVA 薄膜	12.8	11.8	-1	
	铸件模具	67 套	67 套	0	由于模具属于实际消耗品，即使减少产能，所配套的模具可以回用于现有的 20t 电炉所配套生产，因此不减少模具数量
	砂箱	67 套	67 套	0	由于砂箱属于实际消耗品，即使减少产能，所配套的模具可以回用于现有的 20t 电炉所配套生产，因此不减少砂箱数量。
	PE 薄膜	2.2	2	-0.2	
	油漆	9.3	9.3	0	

7、主要设备

本项目以及改扩建后的主要设备见表 2-4:

表 2-4 项目主要设备一览表

序号	主要生产单元	主要工艺	主要设备名称	型号/规格	数量（台/套）			备注
					改扩建前	改扩建后	变化量	
1	硅块生产单元	造粒、烘干、熔炼、定型、人工敲碎分	造粒机	--	0	9	+9	/
2			烘干机	--	0	9	+9	/
3			感应电炉	10t	0	3	+3	其中 1 台 10t 炉为现有已建设备

	4		拣、包装等工艺	行车	--	0	5	+5	/
	5	铸件生产单元	熔炼、铸造、喷漆	感应电炉	20t	1	1	0	/
	6			感应电炉	12t	1	1	0	/
	7			感应电炉	10t	1	0	-1	原用于铸件生产，改扩建后，用于硅块的生产
	8			冲床	--	2	2	0	/
	9			真空泵	90kW	8	8	0	/
	10			自动烤膜器	2.2kW	3	3	0	/
	11			自动烘干器	120kW	3	3	0	/
	12			储砂罐	--	3	3	0	/
	13			冷却机	--	2	2	0	/
	14			落砂机	--	2	2	0	/
	15			抛丸清砂机	--	3	3	0	/
	16			石英砂输送系统	--	2	2	0	
	17			腹膜砂射芯机	ZT-600	4	4	0	/
	18			摇臂钻床	--	7	7	0	/
	19			龙门铣床	--	1	1	0	/
	20			行车	--	8	8	0	/

21			化学分析仪	--	1	1	0	/
22			金属液测温仪	--	1	1	0	/

8、工作制度和劳动定员

项目改扩建后增加员工 36 人，均在项目内食宿，改扩建部分的工作制度为全年工作 300 天，每天 2 班，每班 8 小时。

表 2-5 项目改扩建前后劳动定员及工作制度对比

序号	/	员工人数	食宿情况	工作制度	
1	改扩建前	50 人	在项目内食宿	铸件生产单元	全年工作 250 天，每天 2 班，每班 8 小时
2	改扩建后	86 人	在项目内食宿	铸件生产单元	全年工作 250 天，每天 2 班，每班 8 小时
				硅生产单元	全年工作 300 天，每天 2 班，每班 8 小时
3	变化量	+36 人	无变化	铸件生产单元	无变化
				硅生产单元	全年工作 300 天，每天 2 班，每班 8 小时

9、项目工程进度安排

本项目计划于 2024 年 1 月开始施工，施工时长 5 个月，预计投产的时间为 2024 年 6 月。

10、公用、配套工程

(1) 给水

项目用水全部采用市政直供。本项目运营期间用水主要为生活用水、循环冷却水。

生活用水：本项目新增劳动定员为 36 人，在厂内食宿，生活用水量约为 4.56m³/d（1368m³/a）。

本项目生产过程中机台使用过程需用循环水进行冷却，冷却用水在冷却过程中损耗，不外排。新增冷却补充用水为 9600m³/a，32m³/d。

(2) 排水

生产用水循环使用不外排，故无生产废水产生。

生活污水产生量按用水量的 80%计，产生量为 1094.4m³/a，生活污水进入一体化治理设施预处理后回用于冷却补充用水。

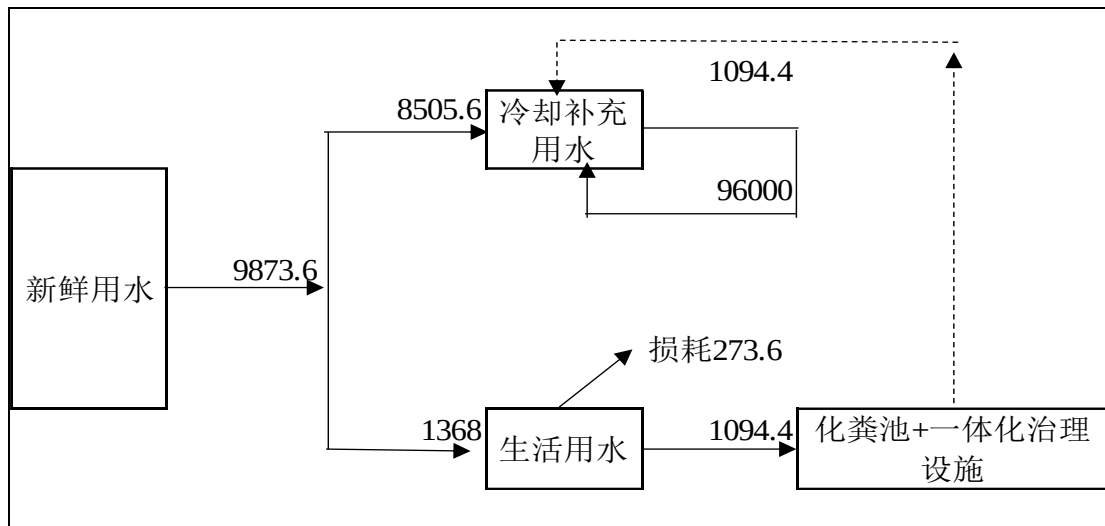


图 1 本项目水平衡图 (单位: m³/a)

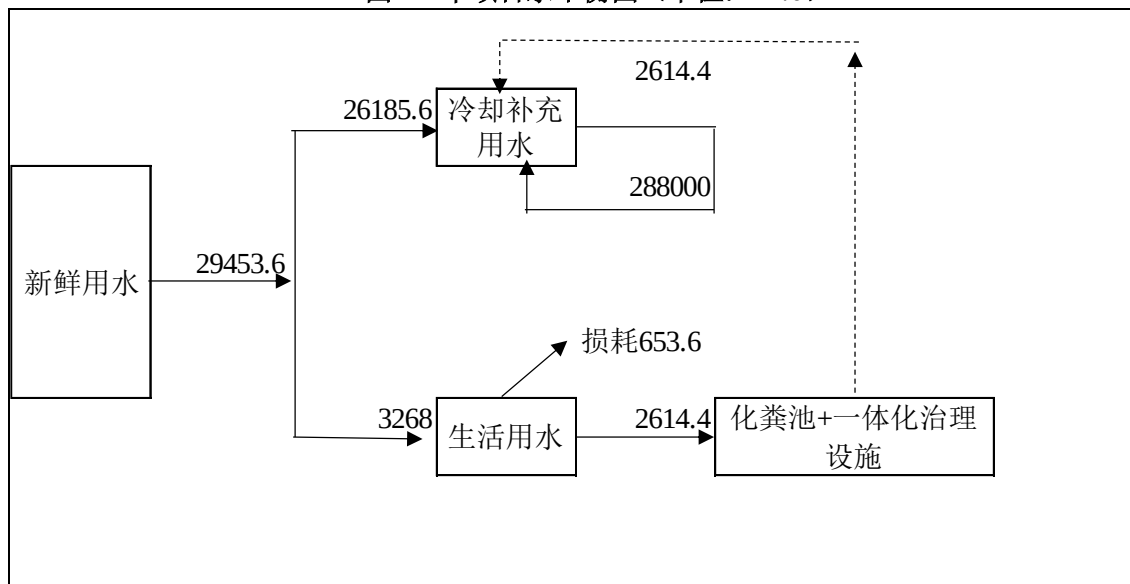


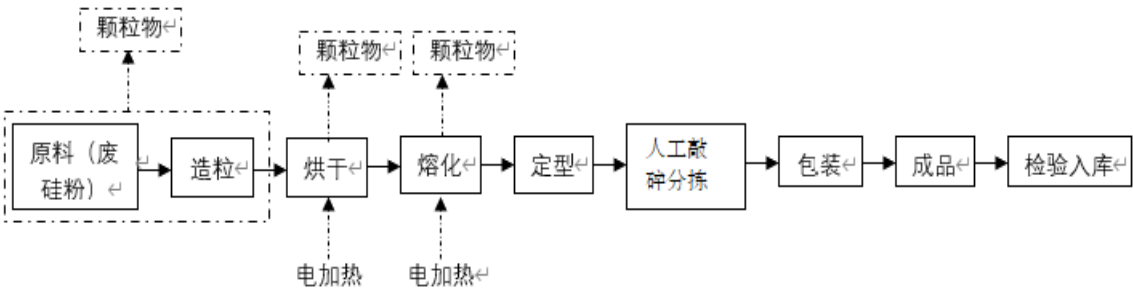
图 2 改扩建后全厂水平衡图 (单位: m³/a)

(3) 供电

项目供电由市政电网统一供给，本项目年用电量约 6000 万 kW·h。

11、总图布置

本项目依托原项目的厂房进行建设，仅新增生产设备，不新增建筑物。本项目生产车间位于项目北部，原料储存区位于感应电炉旁边区域，产品储存区位于烘干区域旁，办公区位于项目中部。项目厂区总平面布置功能分区较为明确，规

	划较合理。项目平面布置图详见附图 4。
工 艺 流 程 和 产 排 污 环 节	1、工艺流程及产污环节 本项目的工艺流程详见下图。  图3 生产工艺流程图 生产工艺流程简述如下： （1）造粒 采购回来的原料含水率约 30%，投入造粒机，制作成颗粒； （2）烘干 将颗粒通过烘干机进行烘干处理，烘干机为电烘干机，烘干机内部温度在 300° 左右； （3）熔炼 使用感应电炉对烘干后的原料进行熔炼，熔炼温度为 1600℃； （4）定型 将液体硅倒入模具内，使之形成客户需求厚度的硅产品； （5）人工敲碎分拣 人工使用铁锤将冷却后的硅块敲成小块并分拣，最终敲碎后的仍为块状，不易起尘； （6）包装成品 将合格的硅块装入吨包袋中； （7）检验入库

吨包袋中取样检验，达到国家标准后方可进行入库，不合格品重新回炉。

2、项目主要产污环节

(1) 废气

本项目废气包括投料、造粒工艺粉尘、烘干废气、熔炼粉尘。

(2) 废水

本项目在员工生活过程会产生生活污水。

(3) 噪声

造粒机、行车、烘干机、风机等生产设备运行时产生噪声，噪声级约在75~85dB(A)。

(4) 固体废物

项目产生固废主要包括生活垃圾和一般工业固废、危险废物。一般工业固废主要为炉渣、感应炉除尘器收集的粉尘。危险废物主要包括废机油。

项目产排污环节情况详见下表所示。

表2-6 项目产排污环节一览表

项目类别	污染源	污染因子
废气	投料、造粒工艺废气	颗粒物
	烘干废气	颗粒物
	熔炼废气	颗粒物
废水	生活污水	COD、氨氮、BOD ₅ 、SS
噪声	设备运行	噪声Leq
固废	职工生活	生活垃圾
	熔炼工序	炉渣（硅渣）
	熔炼工序	收集的粉尘
危险废物	设备维修	废机油

与项目有关的原有环境污染问题

连山壮族瑶族自治县鸿星铸造有限公司位于清远市连山壮族瑶族自治县小三江镇登阳村委会天南村。在现有生产厂房及用地内新增工业硅块生产线。中心位置坐标为东经 112°10'5.643"，北纬 24°15'0.616"，具体地理位置可见附图 1。本项目为改扩建项目，现有项目环节污染问题情况如下：

1、改扩建前工程履行环境影响评价、竣工环境保护验收、排污许可手续等情况

连山壮族瑶族自治县鸿星铸造有限公司，与连山壮族瑶族自治县鸿星金属加工厂是同一家企业（证明见附件 5），位于广东省清远市连山县小三江镇天南村，其具体地理坐标为：东经 112°10'5.643"，北纬 24°15'0.616"，主要从事机械配件、半成品铸件等金属制品加工，属于黑色金属铸造行业。

该公司历年环保手续如下。

表 2-7 公司详细环保历程

项目名称	批复文号	时间	批复内容	验收文号	验收内容
连山壮族瑶族自治县鸿星金属加工厂年产机械配件4万吨及半成品铸件4万吨项目	现状环境影响评估报告（山国土环函[2016]117号）	2016年12月28日	年产机械配件4万吨及半成品铸件4万吨	/	/
连山壮族瑶族自治县鸿星铸造有限公司年产1.3万吨机械配件改扩建项目	清环山审[2019]22号	2019年12月30日	年产1.3万吨机械配件和增加喷漆工序	2020年8月3日通过一期自主验收	验收喷漆房
				2023年6月30日通过二期自主验收	验收年产1.25万吨机械配件

该公司已于 2020 年 7 月 22 日取得排污许可证（编号：91441825MA51YMQF08001Q），2023年3月13日进行了重新申请。

现有项目环评批复情况及落实情况如下：

表 2-8 现有项目环评批复及落实情况一览表

序号	现有项目环评批复要求	实际建设及落实情况	是否符合
1	感应电炉熔炼废气经过旋风除尘器+布袋除尘器处理，尾气经不低于 15m 排气筒排放，达到《炼钢	感应电炉熔炼废气经过旋风除尘器+布袋除尘器处理，经 18m 排气筒排放，执行《炼钢工业大气污染物排放	符合

		工业大气污染物排放标准》(GB28664-2012)。 铸造废气经过布袋除尘器处理,尾气经不低于 15m 的排气筒排放,达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准 喷漆废气采用“过滤棉过滤+UV 光解+活性炭吸附”工艺处理,尾气经不低于 15m 的排气筒排放,颗粒物能够达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准及无组织监控浓度限值要求;总 VOCs、甲苯、二甲苯能够达到《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010)中表 2 排气筒 VOCs 排放限值	标准》(GB28664-2012)和《铸造行业大气污染物排放限值》(TCFA030802.2-2020)较严值。 铸造废气实际收集后经过布袋除尘器处理后经过 15m 高排气筒排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准和《铸造行业大气污染物排放限值》(TCFA030802.2-2020)较严值。 根据改扩建前期验收监测报告,喷漆废气中的颗粒物能够达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准及无组织监控浓度限值要求;总 VOCs、甲苯、二甲苯能够达到《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010)中表 2 排气筒 VOCs 排放限值及表 3 无组织排放监控点 VOCs 浓度限值要求 根据改扩建前二期验收监测报告(MY23021801),感应电炉废气中的颗粒物可以达到《铸造行业大气污染物排放限值》(TCFA030802.2-2020),铸造废气中的颗粒物可以达到《铸造行业大气污染物排放限值》(TCFA030802.2-2020),无组织废气达到《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控点限值	
	2	生活污水须经一体化治理设施处理达到《城市污水再生利用(工业用水水质)》(GB/T 19923-2005)冷却水系统补充水标准限值回用于冷却补充水	根据改扩建前期验收监测报告(天光源检字(2019)第 042203 号),生活污水经一体化治理设施处理可达到《城市污水再生利用(工业用水水质)》(GB/T 19923-2005)冷却水系统补充水标准限值回用于冷却补充水	符合
	3	做好基础减震、厂房隔声,噪声不得超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准	根据改扩建前二期验收监测报告(MY23021801),改扩建前厂界昼间噪声为 56~58dB(A),夜间噪声为 46~49dB(A),可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准限值	符合
	4	废活性炭、废油漆桶、废过滤棉、废机油属于危险废物,统一收集后均交给由相关资质单位处置。炉渣、除尘灰渣均由相关公司回收。铸造工艺除尘灰渣回用于生产。生活垃圾交由环卫部门定期清理。	废活性炭、废包装桶、废过滤棉、废机油属于危险废物,统一收集后均交给由相关资质单位处置。炉渣、除尘灰渣均由相关公司回收。铸造工艺除尘灰渣回用于生产。生活垃圾交由环卫部门定期清理	符合

（一）金属熔炼工艺

感应电炉熔炼工艺：废铁通过桥式吊车运至感应炉中熔炼；将感应炉温度升到 1600℃ 左右使固态原料达到熔点后熔炼，本项目感应炉前设有化学成分分析仪、金属液温度测量仪。通过利用化学分析仪检测金属液化学成分以便通过调配原材料的比例生产出合格的铸钢件，金属液温度测量仪可随时掌握金属液温度变化。

感应电炉工作原理：感应炉是利用中频电源建立中频磁场，使铁磁材料内部产生感应涡流并发热，达到加热材料的目的。中频电炉通过感应加热，熔炼保温，感应电炉主要用于熔炼碳钢、合金钢、特种钢、铸铁等黑色金属材料，也可用于铜，铝等有色金属的熔炼和提温。

感应电炉熔炼原理：就是电能通过设备转换成热能的过程。工频 50HZ 的三相交流电通过设备里的可控硅整流，变成脉动的直流电源，再通过可控硅逆变，向炉体输出 1KHZ 左右的交流[称中频]电能，中频电流通过炉体线圈时，把电能转换成磁场形式的磁能，也就是在炉体内产生交变磁场，当炉体内有钢材时，会在钢材内部感应出涡流，这个涡流会使钢材很快升温，将磁能转换成热能，从而最终完成电能和热能的转换。

（二）V 法铸造工艺

（1）V 法铸造工艺原理

真空密封造型法也称负压造型法或减压造型法，是利用塑料薄膜抽真空使干砂成型，所以誉为第三代造型法，即物理造型。由于它不使用粘结剂，落砂简便，使造型材料的耗量降到最低限度，减少了废砂，改善了劳动条件，提高了铸件表面质量和尺寸精度，降低了铸件的生产能耗。是一种很有发展前途的先进的铸造工艺。

（2）V 法铸造工艺流程

模型准备：把模样放在一块中空型的板上，模样上开有大量的通气孔，当真空作用时，这些孔有助于使塑料薄膜紧贴在模样上；

烘烤薄膜：薄膜加热将拉伸率大，塑性变形率高的塑料薄膜，用加热器加热软化。加热温度一般控制在 60～80℃；

模具覆膜：薄膜成型将软化的薄膜覆盖在模样表层上，通过空气孔在 300～500mmHg 的真空吸力下，使薄膜紧贴在模型表面；

	涂料调配：把石英砂、耐火泥、水玻璃人工倒入搅拌罐内，加水搅拌均匀即完成调配； 上涂料及烘干：放砂箱喷刷涂料并烘干后，将专用砂箱放在覆有薄膜的模型上。移动式台车行至型板涂料烘干装置位，进行涂料烘干，大约 4-6min； 落砂紧实：放好砂箱后，移动式台车造型机行至加砂位，振实台空气弹簧升起，雨淋加砂气缸开，干砂加入砂箱内然后进行微震，使砂紧实至较高的密度。 砂箱覆膜：盖模开浇口杯，刮平砂层表面，盖上塑料薄膜，以封闭砂箱。 顶箱起模：起模砂箱抽真空，在大气压力的作用下使铸型硬化。起模时，释放负压箱真空，解除模板对薄膜的吸附力，而后顶箱起模，再把砂芯放进去合箱，完成一个铸型。 浇注凝固：合箱浇注在合箱之前根据工艺需要可下芯及冷铁，将上下箱合起来，形成一个有浇冒口和型腔的铸型，在真空的状态下浇注； 带箱冷却、开箱落砂、铸件取出：脱箱落砂经适当时间的自然冷却以后，将铸型吊至落砂点，吊走砂箱，使干砂自由地流出，铸件由叉车转至清理车间冷却清理，砂子经磁选、过筛、冷却处理后回用。 品检出成型的铸件中若有残次品，残次品作为生产原料回用，合格品入库待出货。 喷涂、油漆晾干 进行喷涂，在喷漆房内进行喷涂，喷涂完成后工件进入下一道工序。该工序会产生喷漆废气。喷涂完毕的工件需要晾干，经过晾干后的工件进入下一道工序，在喷涂与晾干过程中产生的喷漆废气通过风机进入喷漆废气处理装置处理后统一通过 15m 高的排气筒排放。 检验 喷漆检验员对喷完油漆的工件进行检验，主要检查漆面是否都薄厚均匀，工件是否全部被面漆覆盖，有无遗漏或瑕疵，检验合格的工件进入下一道工序，不合格品需要经过修补，作为合格产品进入下一道工序。 （3）砂处理系统 砂处理就是对浇注后的热砂进行磁选、筛分、冷却等处理，将处理后的砂输送到造型斗备用。
--	---

2.2 改扩建前污染源产排情况

(1) 大气污染源分析

项目改扩建前产生的大气污染主要为感应电炉熔炼产生的颗粒物，铸造工序产生的颗粒物、喷漆工序产生的 VOCs、颗粒物。

① 熔炼颗粒物

改扩建前熔炼过程会产生颗粒物，感应电炉在运行时处于半封闭状态，只有投料口敞开，熔炼过程会有颗粒物溢出，仅开盖时会产生有少量粉尘溢出，根据建设单位提供资料，改扩建前项目年产能为 9.25 万 t/a 机械配件，根据环评以及《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》33 金属制品业 01 铸造-熔炼（感应电炉/电阻炉及其他），颗粒物产污系数为 0.479kg/t 产品，则年产生粉尘 44.31t/a，经集气罩收集后，由熔炼废气治理设施（旋风除尘+布袋除尘）处理后经 18m 排气筒（DA001）排出。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》33 金属制品业 01 铸造-熔炼（感应电炉/电阻炉及其他），布袋除尘处理效率为 99%，由于设备已运行多年，因此保守确定处理效率以 90%为计。风量为 180000m³/h，颗粒物有组织排放量 3.5446t/a，排放浓度为 6.15mg/m³，排放速率 0.8862kg/h，无组织排放量为 8.8615t/a，排放速率为 2.2154kg/h。

表 2-9 项目感应炉烟气污染物产排情况

排放形式	污染物	产污系数(kg/t)	产生量(t/a)	产生浓度(mg/m ³)	风量(m ³ /h)	排放量(t/a)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)
有组织	烟尘	0.479	35.4460	61.54	180000	3.5446	6.15	0.8862
无组织	烟尘		8.8615	/	/	8.8615	/	2.2154

②铸造工艺粉尘

项目在落砂、型砂输送及旧砂再生工艺产生粉尘。现有项目铸造工艺使用石英砂、耐火泥及水玻璃粉料共计 1206.8t/a。根据现有项目情况，该类粉尘产生量

约为原料量的 1%，则产生粉尘量为 12.068t/a。项目拟在粉尘产生工序设风罩及吸风管收集，经风管引到采用布袋除尘处理，该粉尘经一套脉冲布袋除尘器处理排放，处理风量为 43722m³/h。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》33 金属制品业，布袋除尘处理效率为 99%，由于设备已运行多年，因此保守确定处理效率以 90%为计。该类粉尘大多为粒径较大的粉尘，落砂工序及涂料投料过程大部分自由降落于工位旁，落砂工位粉尘通过集气罩引入布袋除尘器处理，输送过程的粉尘通过管道收集，收集效率为 70%，有组织排放量为 0.8448t/a（0.2112kg/h），铸造车间无组织排放量约 3.6204t/a（0.9051kg/h）。该类粉尘大多为粒径较大粉尘，最终将自然沉降于工序周边最后经人工收集处理，排放浓度小于 1mg/m³。有组织粉尘废气产排污情况详见表 2-10：

表 2-10 项目铸造粉尘废气污染物产排情况

污 染 物	产污 系数 (kg/ t 原 料)	原料 量 t/a	总产 生量 t/a	收 集 效 率 %	排 放 形 式	产生 量 t/a	产生 浓度 mg/m ₃	风量 m ³ / h	除 尘 效 率 %	排放 量 t/a	排放 浓度 mg/m ₃	标准 限值 mg/m ₃
粉 尘	1%	1206. 8	12.06 8	70	有 组 织	8.447 6	48.30	4372 2	90	0.844 8	4.83	30
					无 组 织	3.620 4	/	/	/	3.620 4	/	/

③喷漆废气

现有项目需要使用油漆进行喷漆，油漆需使用稀释剂与固化剂进行调配，现有项目的环评所提及的油漆用量实际是指用稀释剂与固化剂、油漆进行调配后的油漆用量，本次回顾性评价将三者分开重新核算。根据建设单位提供的材料，油漆使用量约为 7t/a，稀释剂使用量约为 1.1t/a，固化剂用量为 1.2t/a，总共用量不超出现有项目环评所批的 9.3t/a。

其中成分如下：

表 2-11 成分一览表

序号	名称	主要成分	固含	溶剂含
----	----	------	----	-----

			量	量
1	油漆	醋酸丁酯 0.1~5%、二甲苯 0.1~5%、炭黑 6~15%、羟基丙烯酸树脂 70~85%、环氧树脂 1~2%、甲基硅油 0.5~1%	15%	85%
2	稀释剂	甲苯 20-25%、醋酸乙酯 30-40%、PMA20-25%、乙二醇单丁醚 8-10%	--	100%
3	固化剂	二甲苯 15-20%、醋酸正丁酯 15-20%、HDI 二聚体 30-50%、乙酸-2-丁氧基乙酯 2.5-5%、1, 2, 4-三甲苯 1-2.5%	--	100%

表 2-12 项目油漆、稀释剂、固化剂成分比例及使用量

种类	年消耗量 t/a	各成分比例		各成分含量 t/a	
		固份	VOCs	固份	VOCs
油漆	7	15%	85%	1.05	5.95
稀释剂	1.1	--	100%	0	1.1
固化剂	1.2	--	100%	0	1.2
总共	9.3	--	--	1.05	8.25

油漆用量约 7t/a，稀释剂用量约 1.1t/a，固化剂用量 1.2t/a，合计用量约 9.3t/a。根据《环境统计手册》中“各种油漆有机溶剂挥发量”可知，丙烯酸漆类（丙烯酸树脂）有机溶剂挥发量所占比例约 641kg/1000kg。

根据上表 2-12 可知，现有项目喷漆废气污染物产生量见下表 2-13：

表 2-13 现有项目喷漆废气污染物产生情况一览表

污染源	用量 (t/a)	污染物	含量 (t/a)	有机溶剂挥发量占比%	产生量(t/a)
喷漆房	油漆 7t/a	颗粒物（漆雾）	1.05	/	1.05
		总 VOCs	5.95	64.1	3.814
	稀释剂 1.1t/a	总 VOCs	1.1	100	1.1
	固化剂 1.2t/a	总 VOCs	1.2	100	1.2

建设单位在新建的密闭的喷漆房上采用“过滤棉过滤+UV光解+活性炭吸附”工艺进行处理。在工作时，喷漆房会关门，并且喷漆房直接连接管道收集废气至治理设施处理，参考《关于指导大气污染治理项目入库工作的通知（粤环办【2021】

92号)》中的附件：广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(试行)中表4.5-1，废气收集效率为95%。“过滤棉过滤+UV光解+活性炭吸附”对漆雾的处理效率约为80%，对有机废气处理效率约为80%。则现有项目有组织排放的颗粒物排放量为0.2t/a，总VOCs排放量为1.1617t/a。经处理后的废气统一通过一根15m高的排气筒高空排放，风机风量设置为50000m³/h。无组织排放的颗粒物产生量为0.05t/a，VOCs产生量为0.31t/a，现有项目有机废气排放情况见下表2-14：

表2-14 现有项目的喷漆废气排放情况

排放方式	污染物名称	产生量 t/a	处理效率 %	排放量 t/a	排放时间 h/a	风量 m ³ /h	排气筒		排放限值	
							排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	mg/m ³	kg/h
有组织	颗粒物(漆雾)	1	80%	0.2	2000	50000	0.1	2.00	120	3.5
	VOCs	5.81	80%	1.1617	2000	50000	0.581	11.62	90	2.8
无组织	颗粒物(漆雾)	0.05	—	0.05	2000	—	0.025	—	1	—
	VOCs	0.31	—	0.31	2000	—	0.155	—	2	—

④汽车运输粉尘

车辆行驶产生的扬尘，在道路完全干燥的情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q=0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q：汽车行驶时的扬尘，kg/km·辆；

V：汽车速度，km/h；

W：汽车载重量，吨；

P：道路表面粉尘量，kg/m²

改扩建前项目车辆在厂区内行驶距离按 100m 计，现有项目的原料用量为 94912.6t/a（废铁、生铁、水玻璃、耐火泥、石英砂、油漆等），产品输出量为 92500 吨/年，平均每天发车 32 辆·次；空车重约 10.0t，重车重约 30.0t，以速度 20km/h 行驶。本项目的道路路况较好，以 0.1kg/m² 计，则空车行驶时的扬尘为

0.204kg/km·辆，重车行驶时的扬尘为 0.520kg/km·辆，经计算，项目汽车动力起尘量为 2.3168kg/d，0.6950t/a（时间为 300 天）。

保持路面清洁是减少运输道路扬尘最有效的手段，定期清扫路面，并对路面进行洒水。参考《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T393-2007)，建设单位还采取了规划运输路线、对运输物料进行加盖帆布并限制车速、禁止超载可有效减少道路扬尘。经采取以上降尘措施治理后，运输道路扬尘量可减少 70%，则项目道路扬尘会减少至 0.2085t/a，以无组织形式排放，排放速率为 0.0434kg/h。

⑤石英砂卸料与储存粉尘

石英砂卸料过程会产生粉尘，而石英砂年用量较小，为 762.8t/a，并且在厂房内卸料与储存，厂房设有顶棚，并定期洒水抑尘，经过顶棚阻隔及洒水抑尘等方式控制后，产生的粉尘量很小，对环境的影响很小，因此不进行定量分析。

⑥食堂油烟

项目设有食堂。现有项目共 50 名员工，在食堂就餐，根据南方城市居民的生活类调查，人均用油量 30g/人·天，一共住宿 300 天，一般有油烟挥发量占总耗油量的 2-4%，居民日常生活油烟挥发率平均取 2.0%，则年耗油量为 450kg，油烟产生量为 9kg/a。厨房共设 2 个基准炉头，按 1 个基准炉头油烟废气量为 2000m³/h、项目每天开炉约 4 小时，年运营时间 300 天计算，则排放总废气量约为 16000m³/d，即约 480 万 m³/a。则油烟产生浓度约为 1.875mg/m³。加强通风，通过油烟净化处理后排放，处理效率约为 70%，则油烟排放浓度为 0.56mg/m³。

废气排放口情况

表 2-15 现有项目废气排放口基本情况

编号	名称	对应的废气治理设施	排放口类型	高度(m)	出口内径(m)	排气温度(℃)
DA001	熔炼废气排放口	旋风除尘+布袋除尘设施	一般排放口	18	1.5	70
DA002	铸造废气排放口	布袋除尘设施	一般排放口	18	0.78	常温
DA003	喷漆废气	过滤棉过滤	一般排放	15	1.0	常温

	排放口	+UV 光解+活性炭吸附	口			
--	-----	--------------	---	--	--	--

(2) 废水

雨水：改扩建前实行雨污分流，雨水和污水分开收集、分开处置，雨水经厂区雨水收集渠收集后排入市政雨水管网。

冷却水：改扩建前冷却水循环使用，不外排，定期补充新鲜水，冷却循环用水量为 192000t/a，补充用水为冷却循环用水量的 10%，因此现有项目的补充用水为 19200t/a。

生活污水：改扩建前员工人数为 50 人，均在项目内食宿，所排放的废水主要为员工生活办公污水。参考《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44 T 1461.3-2021）表 A.1 服务业用水定额表中国家行政机构办公楼的“有食堂和浴室”的定额通用值（38m³/人·a），则生活用水量为 1900m³/a。一年工作 250 天，生活污水产生量按用水量的 80%计算，则生活污水产生量为 1520t/a（6.08t/d）。生活污水水质参考《环境影响评价工程师职业资格等级培训教材——社会区域类环境影响评价（2007 版）》，生活污水的主要污染物及其浓度分别为 COD_{Cr}（250mg/L）、BOD₅（150mg/L）、SS（150mg/L）、NH₃-N（25mg/L）。项目生活污水经三级化粪池及一体化治理设施（工艺为“生化+物化”）处理后达到《城市污水再生利用（工业用水水质）》（GB/T19923-2005）冷却水补充水限值要求后回用于冷却水补充用水，不外排。

表 2-16 生活污水污染物产排情况

污染因子	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
污水量	1520t/a			
产生浓度（mg/L）	250	150	150	25
产生量（t/a）	0.3800	0.2280	0.2280	0.0380
治理措施	经三级化粪池及一体化治理设施（工艺为“生化+物化”）处理后回用于冷却水补充用水			
削减量（t/a）	0.3800	0.2280	0.2280	0.0380
排放量	0	0	0	0

(3) 噪声

改扩建前采取隔声、减振措施和距离衰减等降噪措施，根据改扩建前验收监测报告（天光源检字（2019）第 042203 号、MY22082602），改扩建前厂界昼间噪

声为 59~64dB(A)，夜间噪声为 48~49dB(A)，可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值。

（4）固体废物

项目改扩建前生产过程中产生的主要固体废物有：一般工业固体废物、危险废物和员工生活垃圾。

1）一般工业固体废物

炉渣：炉渣主要来源于原材料废铁熔炼后废渣的混合物，炉渣产生量取原材料用量的 2% 计算，现有项目炉渣产生量约为 1902.9 t/a。

感应炉除尘器收集的粉尘（除尘粉灰）：项目感应炉生产的粉尘都由布袋除尘器收集，布袋需要定期进行清理，产生量为 42.322t/a。

铸造工艺收集粉尘：项目铸造生产的粉尘都由布袋除尘器收集，布袋需要定期进行清理。现有项目的除尘灰渣产生量为 10.982t/a。该部分粉尘主要成分为石英砂，经收集后和石英砂原料混合后全部回用于生产。

铁屑：钻孔过程会产生一定量的铁屑，产生量为 20t/a。收集后可外售。

2）生活垃圾

改扩建前，现有项目共有员工 50 人，均不在项目内食宿，年工作时间为 300 天，员工生活垃圾排放量计算如下： $0.5 \text{ 公斤/人} \cdot \text{日} \times 50 \text{ 人} = 25 \text{ 公斤/天}$ ，即 7.5t/a，交给环卫部门处理。

3）危险废物

废过滤棉：项目喷漆废气处理设施在喷漆过程中产生漆雾，喷漆废气通过“过滤棉过滤+UV 光解+活性炭吸附”工艺进行处理，过滤棉对废气进行过滤后，产生的过滤棉需要定期更换，产生量约为 0.6t/a，属于危险废物，在危险废物暂存间内储存，定期交由有资质单位进行处理，不外排。

废包装桶：油漆使用完后会产生废包装桶，废包装桶属于危险废物，大约每年产生量为 0.3t。在危险废物暂存间内储存，定期交由有资质单位进行处理，不外排。

废活性炭：现有项目产生的有机废气经活性炭吸附装置处理后，将产生一定

量的废饱和活性炭。现有项目废饱和活性炭产生量约为6.319t/a。根据《国家危险废物名录》（2021年），废饱和活性炭属于危险废物，危废编号为HW49-900-039-49，在危险废物暂存间内储存，定期交由有资质单位进行处理，不外排。

（4）达标分析

1）熔炼废气

根据改扩建前监测报告（ZP/BG-C1101Af），熔炼废气排放口检测结果如下。

表 2-17 现有项目熔炼废气实际排放情况

监测日期	排气筒名称和编号	污染物	标干流量 (Nm ³ /h)	排放浓度 mg/m ³	平均排放速率 kg/h
2022.11.8	1#废气排放口 DA001 感应电炉废气	低浓度颗粒物	108598	8	0.56

根据改扩建前监测报告（ZP/BG-C1101Af），改扩建前的熔炼废气颗粒物可以达到《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）。

2）铸造废气

根据改扩建前监测报告（ZP/BG-C1101Af），铸造废气排放口检测结果如下。

表 2-18 现有项目铸造废气实际排放情况

监测日期	排气筒名称和编号	污染物	标干流量 (Nm ³ /h)	排放浓度 mg/m ³	平均排放速率 kg/h
2022.11.8	2#废气排放口 DA002 铸造废气	低浓度颗粒物	26425	6.6	0.17

根据改扩建前监测报告（ZP/BG-C1101Af），改扩建前的铸造废气颗粒物可以达到《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）。

3）喷漆废气

根据改扩建前监测报告（ZP/BG-C1101Af），喷漆废气排放口检测结果如下。

表 2-19 现有项目喷漆废气实际排放情况

监测日期	排气筒名称和编号	污染物	标干流量 (Nm ³ /h)	排放浓度 mg/m ³	平均排放速 率 kg/h
2022.11.8	3#废气排放口 DA003 喷漆废气	颗粒物	31543	<20	<0.16
		苯		<0.006	<0.000095
		非甲烷总烃		1.81	0.057
		VOCs		1.61	0.051
		甲苯+二甲苯		<0.006	<0.000095

根据改扩建前监测报告（ZP/BG-C1101Af），改扩建前颗粒物可以达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准和 VOCs、苯、甲苯+二甲苯、非甲烷总烃可达到广东省地方标准《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）。

4) 无组织废气

根据改扩建前监测报告（ZP/BG-C1101Af），无组织废气检测结果如下。

表 2-20 现有项目无组织废气实际排放情况

监测日期	采样点位	污染物	排放浓度 mg/m ³	标准限值 mg/m ³
2022.11.8	上风向 1#	颗粒物	0.157	/
		苯	<0.006	/
		非甲烷总烃	0.48	/
		VOCs	0.31	/
		甲苯	<0.006	/
		二甲苯	<0.006	/
	下风向 2#	颗粒物	0.157	1.0
		苯	<0.006	0.1
		非甲烷总烃	0.48	4.0

		VOCs	0.31	2.0
		甲苯	<0.006	0.6
		二甲苯	<0.006	0.2
	下风向 3#	颗粒物	0.368	1.0
		苯	<0.006	0.1
		非甲烷总烃	0.65	4.0
		VOCs	0.54	2.0
		甲苯	<0.006	0.6
		二甲苯	<0.006	0.2
	下风向 3#	颗粒物	0.355	1.0
		苯	<0.006	0.1
		非甲烷总烃	0.76	4.0
		VOCs	0.56	2.0
		甲苯	<0.006	0.6
		二甲苯	<0.006	0.2

根据上表，无组织排放的 VOCs、苯、甲苯、二甲苯也可以达到广东省地方标准《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）和无组织排放的颗粒物、非甲烷总烃达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值。

5) 噪声

表 2-21 现有项目噪声达标分析

检测日期	检测点位	检测时间	检测结果	标准限值	结果评价
2022.11.01	厂界东侧 1m	昼间	57	60	达标
	外 N1	夜间	45	50	达标
	厂界南侧 1m	昼间	58	60	达标

	外 N2	夜间	48	50	达标
	厂界西侧 1m	昼间	57	60	达标
	外 N3	夜间	47	50	达标
	厂界北侧 1m	昼间	56	60	达标
	外 N4	夜间	45	50	达标

根据 2022 年 11 月 01 日的监测报告（ZP/BG-C1101Af）的数据可知，现有项目各厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准（昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A））。

（5）改扩建前污染物核算量与现有污染物审批量比较

改扩建前污染物核算量与现有污染物审批量比较一览表见表 2-22。

表 2-22 改扩建前污染物核算量与现有污染物审批量比较一览表

类型	排放源	污染物	现有工程污染物核算量	现有污染物审批量
大气污染物	熔炼	颗粒物	12.4061t/a	4.178 t/a
	铸造	颗粒物	4.4652/a	0.918t/a
	喷漆	VOCs	1.4717t/a	1.4745t/a
		颗粒物	0.2585t/a	0.3906t/a
	车辆运输	颗粒物	0.2085t/a	未列出
水污染物	生活污水	废水量	1520t/a（不外排）	1705t/a（不外排）
固废	一般工业固废	炉渣（铁渣）	1902.9t/a	1902.9t/a
		感应炉除尘器收集的粉尘（除尘粉灰）	42.322 t/a	42.322 t/a
		铸造工艺收集粉尘	10.982 t/a	10.982 t/a
		铁屑	20 t/a	未列出
	危险废物	废活性炭	6.319t/a	6.319 t/a
		废机油	0.02t/a	0.02t/a
		废过滤棉	0.6t/a	0.6t/a
		废包装桶	0.3t/a	0.3t/a
	员工生活	生活垃圾	7.5t/a	12.5t/a

根据表 2-22，颗粒物排放量超过现有项目的环境审批量，主要原因有以下几点：

(1) 现有项目的现状环评未计算熔炼工序和铸造工序无组织颗粒物的排放量。

(2) 现有项目的现状环评所提粉尘收集率为 95%，但从实际看，采用集气罩收集，实际无法达到 95%收集率。

2.3、现有项目存在的环境问题及整改措施

2.3.1 现有项目环保投诉和环保处罚情况

现有项目已按要求落实相关环保处理设施，环保处理措施均能正常运行，没有发生异常的情况。未收到关于环境污染的投诉。

2.3.2 现有项目存在的环境问题

现有项目环保问题：(1) 现有项目的现状环评未计算熔炼工序和铸造工序无组织颗粒物的排放量。(2) 现有项目的现状环评所提粉尘收集率为 95%，但从实际看采用集气罩收集，实际无法达到 95%收集率。

颗粒物排放量虽超过现有项目环评审批量，但根据改扩建前检测报告（ZP/BG-C1101Af），有组织和无组织颗粒物均能达到对应的排放标准，颗粒物不属于纳入总量控制因子，无需申请总量。

现有项目的废气、固体废物等各项环保措施均已按环评报告及批复的要求进行落实，与主体工程同时设计、同时施工并同时运行，目前各环保设施运转正常。项目运行至今严格按照相关要求做好事故防范工作，营运期间未发生过重大环境污染事故，当地生态环境部门也未收到关于项目的相关环保投诉。

2.3.3 现有项目“以新带老”措施

现有项目设置有 1 套 20t 炉、1 套 12t 炉、1 套 10t 炉，现有产能为年产 4.25 万吨机械配件、4 万吨半成品铸件。

“以新带老”措施：项目将现有的一套 10t 炉用于年产 3 万吨工业硅块建设项目，因此现有项目减少了 10t 炉所配套的 1.25 万吨机械配件的产能，进而减少 1.25 万吨机械配件所产生的颗粒物排放量以及一般固废产生量。

具体“以新带老”削减量如下：

1) 熔炼颗粒物

熔炼过程会产生颗粒物，感应电炉在运行时处于半封闭状态，只有投料口敞开，熔炼过程会有颗粒物溢出，仅开盖时会产生有少量粉尘溢出，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》33 金属制品业 01 铸造-熔炼（感应电炉/电阻炉及其他），颗粒物产污系数为 0.479kg/t 产品。熔炼废气经集气罩收集后，由熔炼废气治理设施（旋风除尘+布袋除尘）处理后经 18m 排气筒（DA001）排出，处理效率为 90%计。

“以新带老”削减了 1.25 万吨机械配件的产能，进而削减了熔炼工序产生的 1.6765 吨颗粒物排放。

表 2-23 熔炼粉尘“以新带老”削减量

污染源	污染物	产污系数 (kg/t-产品)	产能 t/a	排放形式	排气筒 编号	产生量 t/a	治理措施	排放量 t/a
熔炼 粉尘	颗粒物	0.479	1.25 万 吨机械 配件	有组织	DA001	4.7900	布袋除尘 99%	0.4790
	颗粒物			无组织	/	1.1975	/	1.1975
合计								1.6765

2) 铸造工艺粉尘

项目在落砂、型砂输送及旧砂再生工艺产生粉尘。“以新带老”措施进而减少 1.25 万吨机械配件对应的原辅材料。根据现有项目情况，该类粉尘产生量约为原料量（石英砂、水玻璃、耐火泥）的 1%，1.25 万吨机械配件产能对应的石英砂、水玻璃、耐火泥的用量总共为 160.8t/a，则产生粉尘量为 1.608t/a。

“以新带老”削减了 1.25 万吨机械配件的产能，进而削减了铸造工序产生的 0.5950 吨颗粒物排放。

表 2-24 铸造粉尘“以新带老”削减量

污染源	污染物	产污系数 (kg/t-原料)	原料用量（石英砂、水玻璃、耐火泥） t/a	产生量 t/a	收集效率	排放形式	排气筒编号	产生量 t/a	治理措施	排放量 t/a
铸造	颗粒	1%	160.8	1.608	70%	有组	DA002	1.1256	布袋	0.1126

粉尘	物					织			除尘 90%	
	颗粒 物					无组 织	/	0.4824	/	0.4824
合计										0.5950

3) 汽车运输粉尘

车辆行驶产生的扬尘，在道路完全干燥的情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q=0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q：汽车行驶时的扬尘，kg/km·辆；

V：汽车速度，km/h；

W：汽车载重量，吨；

P：道路表面粉尘量，kg/m²

现有项目车辆在厂区内行驶距离按 100m 计，以新带老所削减的原料用量为 12822.5t/a（废铁、生铁、水玻璃、耐火泥、石英砂等），产品削减量为 12500 吨/年，平均每天发车 5 辆·次；空车重约 10.0t，重车重约 30.0t，以速度 20km/h 行驶。本项目的道路路况较好，以 0.1kg/m² 计，则空车行驶时的扬尘为 0.204kg/km·辆，重车行驶时的扬尘为 0.520kg/km·辆，经计算，项目汽车动力起尘量为 0.362kg/d，0.1086t/a（时间为 300 天）。

经采取降尘措施治理后，运输道路扬尘量可减少 70%，则项目道路扬尘会减少至 0.0326t/a，以无组织形式排放，排放速率为 0.0068kg/h。

因此，“以新带老”措施进一步削减汽车运输粉尘 0.0326t/a。

表 2-25 “以新带老” 合计颗粒物削减量			
性质	污染源	污染物	削减排放量 t/a
“以新带老”	熔炼工序	颗粒物	1.6765
	铸造工序	颗粒物	0.5950
	汽车运输	颗粒物	0.0326
合计		颗粒物	2.3041

综上所述，“以新带老”措施可削减颗粒物共 2.3041t/a。

4) 固体废物

“以新带老”削减了 1.25 万吨机械配件的产能，进而削减了生产过程产生的固体废物。

表 2-26 “以新带老”固体废物削减量

序号	固体废物名称	类别	削减量 t/a
1	炉渣	一般固体废物	262.9
2	感应电炉除尘器收集的粉尘	一般固体废物	4.322
3	铸造工艺收集的粉尘	一般固体废物	1.292
4	铁屑	一般固体废物	2

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

1、大气环境质量现状

(1) 项目所在区域达标区判定

根据《关于确认我市环境空气质量功能区划分的函》（清环函【2011】317号），项目的位置不涉及自然保护区（笔架山水源林自然保护区、大风坑水源林自然保护区、芙蓉山水源林自然保护区、天堂岭水源林自然保护区、犁头山水源林自然保护区、大旭山水源林自然保护区）以及不涉及风景名胜区（见附图16-17），因此项目所在地属于环境空气质量二类功能区。执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》的要求，常规污染物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，国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据等。本项目所在区域为清远市连山壮族瑶族自治县，本项目引用清远市生态环境局发布的《2022年清远市生态环境质量报告》中“2022年各县（市、区）环境空气质量状况”中“连山壮族瑶族自治县”的环境空气质量数据，具体数据见下表。

表3-1 区域环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	达标
NO ₂	年平均质量浓度	12	40	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	28	70	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	19	35	达标
CO	百分位数日均值	0.9mg/m ³	4mg/m ³	达标
O ₃	8h平均质量浓度	134	160	达标

根据清远市生态环境局的数据，项目所在区域连山壮族瑶族自治县环境空气污染物基本项目（SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5}）浓度限值指标均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单中的二级标准的要求。项目所在区域为达标区域，大气环境质量良好。

(2) 特征因子环境质量状况

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。”项目排放的特征污染物为 TSP。

本评价委托广东道予检测科技有限公司进行补充检测，报告编号为道予检测（202310）第108号，监测日期为2023年10月16日~2023年10月18日项目检测点位与检测数据如下。

表 3-2 环境空气现状监测点

监测站名称	监测点坐标		监测因子	相对厂区方位	相对厂界距离/m
	X	Y			
水口村	196	0	TSP	西面	196

注：以项目中心坐标为坐标原点，项目中心坐标为东经 112° 10'5.643"，北纬 24° 15'0.616"

表 3-3 环境空气质量现状监测结果统计（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

监测点位	监测项目	监测结果			评价标准
		10.16	10.17	10.18	
水口村	TSP	84	83	97	300

表 3-4 大气环境质量现状监测结果汇总表

污染物	平均时间	浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占 标率 (%)	超标率 (%)	达标 情况
TSP	24 小时均值	83-97	300	32.33	0	达标

结果表明：TSP 符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，周边环境空气质量较好。

2、地表水环境质量现状

项目生产过程不产生生产废水，生活污水经处理后回用，不外排。

本项目周边水体为绥江（连山擒鸦岭—怀集县城），根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14 号），水体水质目标为Ⅱ类，属于Ⅱ类水功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准。为了解绥江的水质现状，

本次评价委托广东道予检测科技有限公司进行检测，报告编号为道予检测（202310）第 108 号，监测日期为 2023 年 10 月 16 日~2023 年 10 月 18 日。监测断面详见表 3-5，监测数据详见表 3-6。

表 3-5 地表水现状监测断面布设说明

编号	河流	断面位置				执行标准
1	绥江	W1 项目上游 1000m 处	W2 项目点位处	W3 项目下游 500m 处	W3 项目下游 1000m 处	GB3838-2002II 类标准

表 3-6 绥江水质监测结果

监测项目	采样日期	W1 项目上游 1000m 处	W2 项目点位处	W2 项目下游 500m 处	W3 项目下游 1000m 处	单位	GB3838-2002 II 类标准
pH 值	2023.10.16	7.4	7.2	7.1	7.5	无量纲	6-9
	2023.10.17	7.1	7.2	7.4	7.2	无量纲	
	2023.10.18	7.5	7.1	7.4	7.0	无量纲	
溶解氧	2023.10.16	7.17	7.24	6.26	6.12	mg/L	≥6
	2023.10.17	7.08	6.96	6.11	6.04	mg/L	
	2023.10.18	7.14	7.03	6.17	6.11	mg/L	
悬浮物	2023.10.16	4	6	6	5	mg/L	≤25
	2023.10.17	5	6	5	4	mg/L	
	2023.10.18	4	4	6	5	mg/L	
总氮	2023.10.16	0.41	0.43	0.46	0.48	mg/L	≤0.5
	2023.10.17	0.39	0.42	0.41	0.46	mg/L	
	2023.10.18	0.36	0.43	0.41	0.47	mg/L	
化学需氧量	2023.10.16	13	10	10	11	mg/L	≤15
	2023.10.17	8	12	10	13	mg/L	
	2023.10.18	12	13	9	12	mg/L	
五日生化需氧量	2023.10.16	2.8	2.4	2.5	2.5	mg/L	≤3
	2023.10.17	2.3	2.5	2.6	2.8	mg/L	
	2023.10.18	2.8	2.6	2.4	2.4	mg/L	
氨氮	2023.10.16	0.308	0.320	0.408	0.375	mg/L	≤0.5

		2023.10.17	0.310	0.346	0.346	0.412	mg/L	
		2023.10.18	0.296	0.334	0.366	0.388	mg/L	
石油类		2023.10.16	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L	≤0.05
		2023.10.17	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L	
		2023.10.18	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L	

注：1、地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准；

2、悬浮物质量标准参考《地表水资源质量标准》（SL63-94）中的悬浮物标准中的二级标准。

从监测结果可见，评价水体监测断面的水质监测因子的水质监测结果符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准的要求；悬浮物符合《地表水资源质量标准》（SL63-94）中的悬浮物标准中二级标准的要求，水环境质量良好。

3、声环境现状

根据《连山壮族瑶族自治县区声功能区划分方案》及《声环境质量标准》（GB3096-2008），项目周边所在区域为声环境 2 类区域，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。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）》：“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。”，根据现场勘察，项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标。故本项目不对保护目标声环境质量现状进行监测并评价达标情况。

4、生态环境

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），“产业园区外建设项目新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时，应进行生态现状调查”，项目位于产业园区外，项目在现有项目内进行改扩建，不新增用地，故不开展生态现状调查。

5、电磁辐射

本项目不属于广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，故不开展电磁辐射现状调查。

	6、土壤环境质量现状 根据《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018），对照附录 A，可知本项目属于“其他行业”，属 IV 类项目；因此根据土壤评价工作等级划分表，判定本项目评价等价为“一”，表示可不开展土壤环境影响评价工作，因此本次拟不开展土壤环境环境质量现状和影响预测评价。 7、地下水环境质量现状 本项目主要从事非金属废料和碎屑加工处理，项目废气为粉尘，生活污水不外排，项目不涉及有毒有害原料，项目场地均采取地面硬底化措施，本项目不存在地下水的污染途径，因此不需开展地下水环境质量现状调查以留作背景值。
环境 保 护 目 标	项目位于广东省清远市连山壮族瑶族自治县小三江镇登阳村委会天南村，周边主要为林地和村庄。 1、环境空气保护目标 保护厂界外 500 米范围内保护目标的环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）修改单中的二级标准要求。 2、声环境保护目标 保护厂界外 50 米范围内的保护目标达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。 3、水环境保护目标 保护绥江的水环境质量满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标

准。

4、项目环境保护目标见表 3-7。

表3-7 项目环境保护目标

序号	类别	环境保护目标名称	保护对象	保护内容	环境功能	相对厂址方位	相对厂界距离/m
1	大气	天南村	村民	300人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求	东北面	165
		拥希村	村民	100人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求	西北面	205
		水口村	村民	120人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求	西面	196
		松树村	村民	100人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求	西北面	195
2	声环境	项目厂界外50米范围内无声环境保护目标。					
3	地表水环境	绥江	/	/	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准	西面	36
3	地下水环境	本项目厂界500米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源					
4	生态环境	项目位于广东省清远市连山壮族瑶族自治县小三江镇登阳村委会天南村，位于产业园区外，项目不新增用地。					

污染物排放控制标准

一、施工期

本项目在现有厂房基础上进行改扩建，不新增建筑，不新增用地，依托现有设备，因此不涉及土建施工工程。

二、营运期

1、生活污水

员工生活污水经“三级化粪池+一体化治理设施”治理达到《城市污水再生利用（工业用水水质）》（GB/T19923-2005）冷却水补充水标准限值要求。执行标

准见下表。

表 3-8 《城市污水再生利用（工业用水水质）》（GB/T19923-2005）冷却水补充水标准限值

污染物	pH	浊度	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	色度	石油类	总磷
标准值	6.5-8.5	5NTU	≤60mg/L	≤10mg/L	≤10mg/L	≤30 度	≤1 mg/L	≤1 mg/L

2、废气

项目营运期产生的大气污染因子主要为颗粒物，其中本项目的熔炼废气依托现有项目的铸件熔炼废气治理设施处理后排放，因此熔炼废气应执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2010）及《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）较严值。废气无组织排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2010）第二时段无组织排放浓度限值。排放标准见表 3-9。

表 3-9 废气执行标准

污染物	排放标准	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	排气筒高度 (m)	最高允许排放速率 (kg/h)	无组织排放浓度限值 (mg/m ³)
颗粒物	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2010）	120	18	4.04	1.0
	铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）	30	/	/	/

3、噪声

本项目所在区域声环境功能区划为 2 类区，根据《声环境质量标准》（GB 3096-2008），项目所在厂界西面、南面紧邻县道，县道不属于交通干线，项目西厂界声环境执行 2 类声环境功能区，其他厂界声环境均为 2 类声环境功能区。

因此，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）2 类标准限值，见表 3-10。

表 3-10 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）摘录 单位：dB(A)

类别	时段	限值	时段	限值
----	----	----	----	----

	<table><tr><td>2 类标准限值</td><td>昼间</td><td>60</td><td>夜间</td><td>50</td></tr></table>	2 类标准限值	昼间	60	夜间	50
2 类标准限值	昼间	60	夜间	50		
	4、固体废物 项目营运期产生的一般工业固体废物贮存、处置应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》和《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的有关规定。 危险废物在厂内暂存符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求。					
总量控制指标	1、水污染总量控制指标 本项目生活污水经“三级化粪池+一体化治理设施”处理后回用；项目没有产生生产废水。因此，本项目不需另行申请水污染物总量指标。 2、大气污染物总量控制指标 本项目废气污染因子主要为颗粒物，本项目不建议设置大气污染物排放总量控制指标。					

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	本项目在现有已建成厂房进行改扩建，施工期主要对生产设备进行安装、调试，不涉及土建等施工期的环境影响问题。
---	---

运营期环境影响和保护措施	表 4-1 本项目废气污染源强核算结果及相关参数一览表															
	工序	污染源	污染物	污染物产生			治理措施			污染物排放					排放 限值 mg/m ³	
				核算 方法	废气产 生量 m ³ /h	产生 浓度 mg/m ³	产生量 t/a	工艺	效率	可行 性技 术	核算 方法	废气排 放量 m ³ /h	排放 浓度 mg/m ³	排放量 t/a		排放时间 h
	熔炼 废气	DA001 排气 筒	颗粒物	产污 系数	180000	13.31	11.4960	旋风除 尘+布袋 除尘	90	是	产污 系数	180000	1.33	1.1496	4800	30
		无组 织	颗粒物	产污 系数	/	/	2.8740	/	/	/	产污 系数	/	/	2.8740	4800	1.0
	投 料、 造粒 废气	无组 织	颗粒物	产污 系数	/	/	7.5900	雾炮机	70	是	产污 系数	/	/	2.2770	4800	1.0
	烘干 粉尘	无组 织	颗粒物	产污 系数	/	/	22.0408	布袋除 尘	99	是	产污 系数	/	/	0.2204	4800	1.0
	汽车 运输 扬尘	无组 织	颗粒物	产污 系数	/	/	0.35	规划运 输路线、 定期洒 水清扫、 加盖帆 布等抑 尘措施	70%	是	产污 系数	/	/	0.1043	4800	1.0
食堂	有组 织	油烟	产污 系数	4000	1.35	0.0065	油烟净 化器	70%	是	产污 系数	4000	0.41	0.0019	1200	2.0	

运营
期环
境影
响和
保护
措施

1、大气环境

大气污染物产排情况分析

① 投料、造粒工艺废气

本项目在投料、造粒时会产生粉尘，根据《逸散性工业粉尘控制技术》中的经验计算，投料时粉尘产生系数约 0.25kg/t-物料；参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年），造粒时粉尘产生系数为 0.370kg/t，本项目的废硅粉用量 61224.49t/a，原料含水率为 30%，含水率较大，呈湿粉状态，因此可抑制 80%的粉尘。则投料、造粒工艺粉尘产生量分别为 3.06t/a、4.53t/a。

并且为了进一步降低颗粒物的排放，本次环评建议设置雾炮机，适当增加该区域空气含水率，加快粉尘沉降。雾炮机的原理为将水输送至喷嘴以雾状喷出，即为水喷雾抑尘，参考《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社，1989.12，J.A.奥里蒙等编著，张良璧等编译）中表 18-2 粒料加工厂逸散尘控制技术、效率可知，水喷雾控制效率为 50%-70%，本项目取 70%，则投料扬尘（粉尘）产生量约 0.92t/a，造粒扬尘产生量为 1.36t/a，投料、造粒产生的扬尘（粉尘）经雾炮机抑尘后无组织排放。

表 4-2 本项目的投料、造粒废气产排情况

废气类型	污染物	原料用量 t/a	产污系数 kg/t	排放形式	抑尘效率%	产生量 t/a	处理措施	处理效率%	排放量 t/a
投料废气	粉尘	61224.5	0.25	无组织	80	3.06	雾炮机	70	0.92
造粒废气	粉尘	61224.5	0.37	无组织	80	4.53	雾炮机	70	1.36

② 烘干废气

本项目有 9 台烘干机，主要为烘干硅原料中的水分，原料废硅粉含水率较大，且制成粒状后本身不易起尘，起尘量较小。根据《逸散性工业粉尘控制技术》中的经验计算，烘干时粉尘产生系数为 0.36kg/t，本项目废硅粉用量 61224.49t/a，则烘干工艺粉尘总产生量为 22.0408t/a，每台设备分别配套一套除尘器，直接通过收集管道连接着除尘器，因此收集效率可达到 100%。

废气收集后每台设备配套一个布袋除尘器处理，参考《环境工程设计手册（修订

运营
期环
境影
响和
保护
措施

版)》中“P155 中的 1.6.3 过滤式除尘器净化效率高达 99%以上”，布袋除尘器属于过滤式除尘器其中的一种，本项目的布袋除尘器处理效率按 99%计，烘干废气经配套的布袋除尘器处理后无组织排放，排放量较小。

表 4-3 本项目的烘干废气产排情况

污染源	收集措施	收集效率	排放形式	产生量 t/a	处理措施	处理效率	排放量 t/a	排放速率 kg/h	运行时间 h
烘干粉尘	设备直连管道配套	100%	无组织	22.0408	每台烘干机配套分别一套布袋除尘	99%	0.2204	0.0459	4800

③ 熔炼粉尘

本项目所需的 3 套 10t 感应电炉，其中 1 套 10t 感应电炉为现有的，另外新增 2 套 10t 感应电炉，主要污染物为烟尘，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（环境部公告 2021 年第 24 号）铸造行业、熔炼（感应中频炉）产污系数，颗粒物产生量为 0.479kg/t 产品，产品为年产 3 万吨工业硅块，则产生的感应炉烟尘产生量为 14.37t/a。烟尘气体依托现有的处理设备（旋风除尘器+布袋除尘器）处理，收集罩为顶吸罩，收集效率约 80%，系统收集处理风量为 18 万 m³/h。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》33 金属制品业 01 铸造-熔炼（感应电炉/电阻炉及其他），布袋除尘处理效率为 99%，由于设备已运行多年，因此保守确定处理效率以 90%为计。则本项目熔铸粉尘的产排情况如下。

表 4-4 本项目熔铸粉尘的产排情况

污染源	污染因子	产污系数 kg/t 产品	产能 t/a	收集效率 %	排放形式	产生量 (t/a)	产生浓度 mg/m³	排气量 m³/h	除尘效率 %	排放量 t/a	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h
熔炼工序	粉尘	0.479	3 万吨工业硅块	80	有组织	11.4960	13.31	180000	90	1.1496	1.33	0.2395
					无组织	2.8740	--	--	--	2.8740	--	0.5987
					合计	14.3700	--	--	--	4.0236	--	--

注：本项目工作时间为 4800h。

根据以上分析可知，熔炼粉尘在经相应的除尘器处理后，大部分粉尘经布袋阻隔留在布袋内部，少量通过布袋的粉尘经沉降作用后沉降于厂区地面，处理后的废气排放浓度较低。

依托可行性

本项目的熔炼废气依托现有项目的废气治理设施(旋风除尘器+布袋除尘器)治理，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(环境部公告 2021 年第 24 号)铸造行业、熔炼(感应中频炉)产污系数，工业废气产污系数为 7483m³/t 产品，依托现有项目的废气治理设施的可行性分析如下：

① 风量依托可行性

表 4-5 风量的依托可行性分析

性质	污染物	产品年产量	工业废气产污系数 m ³ /t	废气量(万 m ³ /a)	运行时间 h	废气量 (万 m ³ /h)	设置风 机风量 万 m ³ /h
本项目	烟尘	工业硅块 3 万吨	7483	22449	4800	4.677	18
改扩建后	烟尘	机械配件及半成品铸件共 8 万吨、工业硅块 3 万吨	7483	82313	4800	17.149	18

由上表可知，本项目依托现有项目的废气治理设施从风量上是可行的。

② 排放浓度依托可行性

表 4-6 排放浓度的依托可行性分析

性质	污染物	产品年产量	产污系数 kg/t	总产生量 t/a	排放形式	产生量 t/a	产生浓度 mg/m ³	风量 m ³ /h	除尘效率 %	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	运行时间 h
本项目	烟尘	工业硅块 3 万吨	0.479	14.37	有组织	11.4960	13.31	180000	90	1.1496	1.33	0.2395	4800
					无组织	2.8740	--	--	--	2.8740	--	0.5987	

改扩建后	烟尘	机械配件及半成品铸件共8万吨、工业硅块3万吨	0.479	52.69	有组织	42.15 20	60.98	1800 00	90	4.215 2	6.10	0.878 2	48 00
					无组织	10.53 80	--	--	--	10.53 80	--	2.195 4	

根据以上分析可知，改扩建后，风机风量能满足全厂的熔炼废气量，并且全厂的熔炼废气经处理后的排放量及排放浓度符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2010）及《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）较严值。因此，本项目依托现有项目的废气治理设施处理是可行的。

④汽车运输粉尘

车辆行驶产生的扬尘，在道路完全干燥的情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q=0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q：汽车行驶时的扬尘，kg/km·辆；

V：汽车速度，km/h；

W：汽车载重量，吨；

P：道路表面粉尘量，kg/m²

本项目车辆在厂区内行驶距离按100m计，平均每天发车16辆·次；空车重约10.0t，重车重约30.0t，以速度20km/h行驶。本项目的道路路况较好，以0.1kg/m²计，则空车行驶时的扬尘为0.204kg/km·辆，重车行驶时的扬尘为0.520kg/km·辆，经计算，项目汽车动力起尘量为1.16kg/d，0.35t/a。

保持路面清洁是减少运输道路扬尘最有效的手段，定期清扫路面，并对路面进行洒水。参考《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007），建设单位还采取了规划运输路线、对运输物料进行加盖帆布并限制车速、禁止超载可有效减少道路扬尘。经采取以上降尘措施治理后，运输道路扬尘量可减少70%，则项目道路扬尘会减少至0.105t/a，以无组织形式排放，排放速率为0.0219kg/h。

改扩建后，全厂原料需运输量为 143314.59t/a（废铁、生铁、废硅粉、耐火泥、水玻璃等），产品输出量为 110000t/a，车辆在厂区内行驶距离按 100m 计，平均每天发车 43 辆·次；空车重约 10.0t，重车重约 30.0t，以速度 20km/h 行驶。本项目的道路路况较好，以 0.1kg/m² 计，经计算，项目汽车动力起尘量为 3.1132kg/d，0.9340t/a。经采取以上降尘措施治理后，运输道路扬尘量可减少 70%，则项目道路扬尘会减少至 0.2802t/a，以无组织形式排放，排放速率为 0.058kg/h。

⑤硅粉堆存粉尘、卸料粉尘

本项目所用废硅粉由外购入，由于项目采用的废硅粉含水率为 30%，含水量较大，处于固态湿粉状态，不易起尘，产生量较小，因此该过程不进行定量分析。

⑥食堂油烟

项目设有食堂。本项目新增 36 名员工，在食堂就餐，根据南方城市居民的类比调查，人均用油量 30g/人·天，一般有油烟挥发量占总耗油量的 2-4%，居民日常生活油烟挥发率平均取 2.0%，则本项目新增年耗油量为 324kg，油烟产生量为 6.48kg/a。厨房共设 1 个基准炉头，按 1 个基准炉头油烟废气量为 2000m³/h、项目每天开炉约 4 小时，年运营时间 300 天计算，则排放总废气量约为 16000m³/d，即约 480 万 m³/a。则油烟产生浓度约为 1.35mg/m³。加强通风，通过油烟净化处理后排放，处理效率约为 70%，则油烟排放浓度为 0.41mg/m³。

改扩建后，全厂员工人数为 86 人，则油烟产生浓度约为 3.225mg/m³。加强通风，通过油烟净化处理后排放，处理效率约为 70%，则油烟排放浓度为 0.97mg/m³。

综上所述，本项目废气产排情况见下表。

表 4-7 本项目废气产排情况

环节 类型	投料、造粒 废气	烘干粉尘	熔炼粉尘	运输扬尘	堆存扬尘、 卸料扬尘	员工生 活
污染物	颗粒物	颗粒物	颗粒物	颗粒物	颗粒物	油烟
产生量 t/a	7.5900	22.0408	14.3700	0.35	由于项目回 收的废硅粉 含水率约	0.0065
收集效率%	/	100	80	/		/
治理工艺	雾炮机	每台烘干	旋风除尘+	定时洒水、及		净化处

				机分别配 套布袋除 尘器	布袋除尘	时清扫路面、 采取了规划 路线、对运输 物料进行加 盖帆布、限制 车速等措施	30%，含水量较大，处于固态湿粉状态，不易起尘，产生量较小。		理
	治理效率%		70	99	90	70			70
	是否为可行性技术		是	是	是	是			/
	有 组 织	产生量 t/a	/	/	11.4960	/			0.0065
		产生速率 kg/h	/	/	2.395	/			0.0054
		产生浓度 mg/m ³	/	/	13.31	/			1.35
		排放量 t/a	/	/	1.1496	/			0.0019
		排放速率 kg/h	/	/	0.2395	/			0.0016
		排放浓度 mg/m ³	/	/	1.33	/			0.41
	无 组 织	排放量 t/a	2.2770	0.2204	2.8740	0.1043			/
		排放速率 kg/h	0.4744	0.0459	0.5987	0.0217			/

注：以上核算过程可见上文。食堂运行时间为 1200h。其余运行时间为 4800h。

表 4-8 改扩建后全厂废气产排情况

环节 类型	投料、造 粒废气	烘干粉 尘	熔炼粉 尘	运输扬 尘	堆存扬 尘、卸料 扬尘	员工 生活	铸造 落砂 废气	喷漆废气	
污染物	颗粒物	颗粒物	颗粒物	颗粒物	颗粒物	油烟	颗粒	颗粒	VO

								物	物	Cs
	产生量 t/a		7.5900	22.0408	52.6900	0.93	0.0155	10.46	1.05	6.114
	收集效率%		/	100	80	/	/	70	95	95
	治理工艺		雾炮机	每台烘干机分别配套布袋除尘器	旋风除尘+布袋除尘	定时洒水、及时清扫路面、采取了规划路线、对运输物料进行加盖帆布、限制车速等措施	净化处理	布袋除尘	过滤棉过滤+UV 光解+活性炭吸附	
	治理效率%		70	99	90	70	70	90	80	
	是否为可行性技术		是	是	是	是	/	是	是	
	有组织	产生量 t/a	/	/	42.1520	/	0.00155	7.322	1.00	5.8083
		产生速率 kg/h	/	/	8.7817	/	0.0129	1.5254	0.5	2.9042
		产生浓度 mg/m ³	/	/	60.98	/	3.225	41.87	10.00	58.08
		排放量 t/a	/	/	4.2152	/	0.0046	0.7322	0.2	1.1617
		排放速率 kg/h	/	/	0.8782	/	0.0038	0.1831	0.1	0.5808
		排放浓	/	/	6.10	/	0.97	4.19	2.0	11.62
	原辅材料不易起尘，产生量较小。									

	度 mg/m ³									
无 组 织	排放量 t/a	2.280	0.220	10.5380	0.2802		/	3.138	0.050	0.3 1
	排放速 率 kg/h	0.475	0.046	2.1954	0.0584		/	0.784 5	0.025	0.1 55

注：以上核算过程可见上文。其中铸造落砂粉尘以及喷漆废气为现有项目的工艺废气，铸造工艺运行时间为 4000h，喷漆工艺运行时间为 2000h，食堂运行时间为 1200h。其余运行时间为 4800h。

由上表可知，粉尘经采取有效措施处理后，排放量较小，可达到相应的排放标准限值，对环境影响不大。

废气处理设施可行性分析

(1) 熔炼粉尘、烘干粉尘

①废气处理措施原理

旋风除尘原理：含尘气流由进口沿切线方向进入单筒式旋风除尘器后，沿器壁由上而下作旋转运动，这股旋转向下的气流称为外涡旋(外涡流)，外涡旋到达锥体底部转而沿轴心向上旋转，较后经排出管排出。这股向上旋转的气流称为内涡旋(内涡流)。外涡旋和内涡旋的旋转方向相同，含尘气流作旋转运动时，尘粒在惯性离心力推动下移向外壁，到达外壁的尘粒在气流和重力共同作用下沿壁面落入灰斗实现净化。

布袋除尘原理：布袋除尘器是基于过滤原理的过滤式除尘设备，利用有机纤维或无机纤维过滤布将气体中的粉尘过滤出来。含尘气体由进气口进入中部箱体，从袋外进入布袋内，粉尘被阻挡在滤袋外的表面，净化的空气进入袋内，再由布袋上部进入上箱体，最后由排气管排出。

②措施可行性分析

本项目针对熔炼过程所产生的粉尘依托现有项目的旋风除尘+布袋除尘器处理；烘干过程所产生的粉尘分别配套设置布袋除尘器处理。本项目属于废弃资源加工行业，根据《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ 1034-2019）中附录 A-表A.1废弃资源加工工业排污单位废气污染防治可行技术参考表，针对其他废弃资源

进行加工所产生的颗粒物，采用布袋除尘属于可行性技术，因此本项目的除尘治理设施符合《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ 1034-2019），为可行性技术。

（2）运输扬尘、投料造粒粉尘

项目生产运营过程中所产生的运输扬尘等，在采取①洒水抑尘、采取有效的覆盖措施、自然沉降；②厂区道路硬化，道路定期清扫、洒水；③控制车辆行驶速度、喷雾降尘；④控制运输车辆行驶速度，尽量低速行驶，严禁超载、超限运输等措施后可进一步对无组织粉尘加以控制，投料造粒粉尘经雾炮机对无组织粉尘加以控制，厂界粉尘浓度可达到《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第二时段无组织排放浓度限值（颗粒物 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ），对周围大气环境影响不大。

上述设置的无组织废气控制措施符合《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ 1034-2019）中无组织废气控制管理要求。

废气排放口情况

表 4-9 本项目废气排放口基本情况

编号	名称	对应的废气治理设施	排放口类型	高度（m）	出口内径（m）	排气温度（℃）
DA001	熔炼废气排放口	旋风除尘+布袋除尘设施	一般排放口	18	1.5	70

监测要求

本项目属于废弃资源加工行业，根据《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ 1034-2019）、《排污单位自行监测指南总则》（HJ819-2017）的相关要求，因涉及熔炼工序，因此熔炼废气排放口参考《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ 1115-2020），本项目应设立环境监测计划，建设单位可委托其他监测机构代其开展自行监测。依据项目的污染源分布、污染物性质与排放规律，以及厂区周边环境特征，项目运营期的废气监测计划见下表。

表 4-10 废气监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
------	------	------	------

熔炼废气排放口 DA001	颗粒物	每年一次	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2010）及《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）较严值
一个上风向参照点、三个下风监控点	颗粒物	每年一次	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2010）

非正常情况影响分析

根据上述分析本项目生产过程中的废气污染物排放源，本项目的废气非正常排放源主要考虑废气污染物在排放控制措施未达到应有效率的情况下排放。其中主要污染源为烘干粉尘及熔炼粉尘，该部分粉尘均配套除尘器处理，每台烘干机分别配套一套布袋除尘器，熔炼废气依托现有项目的熔炼废气治理设施（旋风除尘+布袋除尘器）。除尘器是通过布袋过滤处理粉尘，随着粉尘在滤料表面的积聚，除尘效率会下降，并且压力会相应增加，当滤料两侧的压力差很大时，会把有些已附着在滤料上的细小尘粒挤压出去，会使除尘器无法正常处理粉尘。

本项目按环保设施运行不稳定，处理效率降低的情况下估算非正常排放源强，处理效率按正常处理效率的一半计算。因此，应加强对本项目的废气收集处理设施的检修、维护和保养，及时更换布袋，当废气收集处理设施出现处理效率降低或运行故障时，应马上停止产生该废气的生产工序，及时检修至正常运行后，才恢复该生产工序。由此，可避免本项目的废气污染物非正常排放。由此，可避免本项目的废气污染物非正常排放。

表 4-11 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 /h	年发生频次/次	应对措施
1	烘干粉尘	粉尘经布袋除尘器处理；布袋长期运行，未定期进行检	颗粒物	>0.5	4.583	考虑最不利情况，按 1h 计	1	立即停止生产，进行维修，更换布袋。加强洒水或喷
2	熔炼粉		颗粒物	>30	5.4	考虑最	1	

	尘	修或更换布袋，粉尘在滤料表面的积聚导致处理效率降低				不利情况，按1h计		雾频次，减少扬尘。
--	---	---------------------------	--	--	--	-----------	--	-----------

大气环境影响分析

根据清远市生态环境局发布的《2022年清远市生态环境质量报告》中“2022年各县（市、区）环境空气质量状况”中“连山壮族瑶族自治县”的环境空气质量数据，项目所在的连山壮族瑶族自治县为达标区。

本项目的粉尘主要为投料和造粒粉尘、烘干粉尘、熔炼粉尘、运输车辆扬尘、卸料扬尘等。本项目在投料造粒过程中，会产生一定量的粉尘，原料含水率为30%，含水率较大，呈湿粉状态，因此可抑制80%的粉尘。并且为了进一步降低颗粒物的排放，本次环评建议设置雾炮机，适当增加该区域空气含水率，加快粉尘沉降。投料、造粒产生的扬尘（粉尘）经雾炮机抑尘后无组织排放。

烘干废气经自带配套的除尘器处理后无组织排放，熔炼废气通入现有项目的熔炼废气治理设施处理后依托现有项目的DA001熔炼废气排放口排出。

运输扬尘通过管理措施进行治理，如：①加强运输车辆管理，运输车辆经过敏感点附近时应低速行驶，并禁鸣喇叭；②合理规划运输路线，避免运输噪声对周边环境敏感点的影响；③车出场前对轮胎、车体进行清洗，并及时清扫路面；④严格管理车辆，在进入厂区后要减速行驶；⑤道路要经常洒水与清扫，防止二次扬尘。治理后粉尘排放量较小，呈无组织排放。硅粉堆存过程与卸料过程由于项目采用的废硅粉含水率为30%，含水量较大，处于固态湿粉状态，不易起尘，产生量较小，呈无组织排放。采取相应的治理措施后，合计排放量较小，对周边环境影响不大。

通过设置布袋除尘设施、洒水抑尘、围墙阻挡、加强管理等有效的措施，减少废气无组织排放，预计粉尘厂界无组织排放符合《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第二时段无组织排放浓度限值（颗粒物 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

达标分析

本项目的粉尘主要为投料和造粒粉尘、烘干粉尘、熔炼粉尘、运输车辆扬尘、堆存粉尘以及卸料粉尘等。

通过上述等各类针对性的治理措施，项目粉尘（扬尘）产生量较低，经采取旋风除尘+布袋除尘收集处理后，本项目的熔炼废气依托现有项目的熔炼废气治理设施处理后排放，根据前文，熔炼废气排放口改扩建后的有组织排放浓度为 $6.10\text{mg}/\text{m}^3$ 。因此，改扩建后，熔炼废气排放口能达到《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第二时段二级排放浓度限值及《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）较严值（颗粒物 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

无组织废气经布袋除尘、喷雾抑尘、围墙阻挡等措施后，厂界粉尘浓度可达到《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第二时段无组织排放浓度限值（颗粒物 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

因此，本项目对周边环境影响不大，项目大气环境影响可接受。

2、水环境影响分析

水污染物产排情况分析

（1）生产废水

①生产用水

项目所需用水主要为冷却补充用水，项目感应电炉冷却用水循环使用，该部分冷却水为间接性冷却，没有和物件直接接触，冷却水比较干净，循环使用不外排。本项目冷却循环水量约 $20\text{m}^3/\text{h}$ 。需定期补充冷却水的蒸发损耗，因感应电炉熔炼温度较高，每天补充新鲜水量约占总循环水量的 10%，则本项目年补充新鲜水用量为 $9600\text{m}^3/\text{a}$ 。

改扩建后，全厂的冷却循环水量约 $60\text{m}^3/\text{h}$ 。需定期补充冷却水的蒸发损耗，因感应电炉熔炼温度较高，每天补充新鲜水量约占总循环水量的 10%，则本项目年补充新鲜水用量为 $28800\text{m}^3/\text{a}$ 。

冷却补充用水仅补充损耗的水量，循环使用，不外排。

②生产废水

本项目生产过程不产生生产废水。

(2) 生活污水

本项目劳动定员 36 人，均在厂内食宿，年工作 300 天。参考表 A.1 服务业用水定额表中国家行政机构办公楼的“有食堂和浴室”的定额通用值（38m³/人·a），则生活用水量为 1368m³/a。生活污水排放系数取 0.8，则生活污水产生量约 1094.4m³/a。

改扩建后，全厂的生活用水量为 3268m³/a。生活污水排放系数取 0.8，则生活污水产生量约 2614.4m³/a

参考《环境影响评价工程师职业资格等级培训教材——社会区域类环境影响评价（2007 版）》，生活污水的主要污染物及其浓度分别为 COD_{Cr}（250mg/L）、BOD₅（150mg/L）、SS（150mg/L）、NH₃-N（25mg/L）。本项目生活污水依托现有项目的一体化治理设施处理（“生化+物化”污水处理设施）后达到《城市污水再生利用（工业用水水质）》（GB/T19923-2005）冷却水补充水标准限值要求后用于冷却用水的补充水，不外排。

表 4-12 本项目生活污水污染物产排情况

污染因子	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
污水量	1094.4m ³ /a			
产生浓度（mg/L）	250	150	150	25
产生量（t/a）	0.2736	0.1642	0.1642	0.0274
治理措施	经三级化粪池及一体化治理设施（工艺为“生化+物化”）处理后回用于冷却水补充用水			
削减量（t/a）	0.2736	0.1642	0.1642	0.0274
排放量（t/a）	0	0	0	0

表 4-13 全厂改扩建后的生活污水污染物产排情况

污染因子	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
污水量	2614.4m ³ /a			
产生浓度（mg/L）	250	150	150	25
产生量（t/a）	0.6536	0.3922	0.3922	0.0654
治理措施	经三级化粪池及一体化治理设施（工艺为“生化+物化”）处理后回用于冷却水补充用水			
削减量（t/a）	0.6536	0.3922	0.3922	0.0654
排放量（t/a）	0	0	0	0

(4) 污染物排放情况

项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 4-14，废水污染物排放信息见表 4-15。

表 4-14 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施		排放口编号	排放口名称	排放口类型	排放口设置是否符合要求
					编号	名称				
1	生活污水	COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、 SS、 氨氮	生活污水经三级化粪池及一体化治理设施(工艺为“生化+物化”)处理后回用于冷却水补充用水。	不外排	TW001	一体化治理设施	/	/	/	/

表 4-15 本项目废水污染物的产排情况

污染工序	污染源	污染物	废水产生量 t/a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	治理措施	排放情况		
							排放废水量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a
员工生活	生活污水	COD _{Cr}	1094.4	250	0.2736	三级化粪池+一体化治理设施处理后回用	0	0	0
		BOD ₅		150	0.1642			0	0
		SS		150	0.1642			0	0
		NH ₃ -N		25	0.0274			0	0

注：以上核算过程可见上文。项目生活污水经三级化粪池+一体化治理设施处理后达标回用于冷却水补充用水，不外排，没有生产废水产生。

表 4-16 全厂改扩建后项目废水污染物的产排情况

污染 工序	污染 源	污染物	废水产 生量 t/a	产生浓 度 mg/L	产生量 t/a	治理措施	排放情况		
							排放 废水 量 t/a	排放浓 度 mg/L	排放量 t/a
员工 生活	生活 污水	COD _{Cr}	2614.4	250	0.6536	三级化粪池+一体化治理设施处理后回用	0	0	0
		BOD ₅		150	0.3922			0	0
		SS		150	0.3922			0	0
		NH ₃ -N		25	0.0654			0	0

注：以上核算过程可见上文。项目生活污水经三级化粪池+一体化治理设施处理后达标回用于冷却水补充用水，不外排，没有生产废水产生。

生活污水处理设施可行性分析

本项目生活污水依托现有项目的三级化粪池及一体化污水处理设施处理，一体化污水处理设施的处理能力为 25t/d。本项目生活污水产生量约为 4.032t/d（1209.6t/a），改扩建后，全厂生活污水产生量为 11.032t/d（2959.6t/a），没有超出一体化污水处理设施的处理能力。

主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS 和 NH₃-N，经处理后达到《城市污水再生利用（工业用水水质）》（GB/T19923-2005）冷却水补充水标准限值要求后用于项目的电炉冷却用水的补充水，不会对周围水环境产生不良影响。其中污水处理设施工艺详见图 5，以生化+物化工艺为主，集去除 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、TP 等于一身，被广泛的应用于少量的一般生活污水。

（1）生活污水治理设施处理工艺

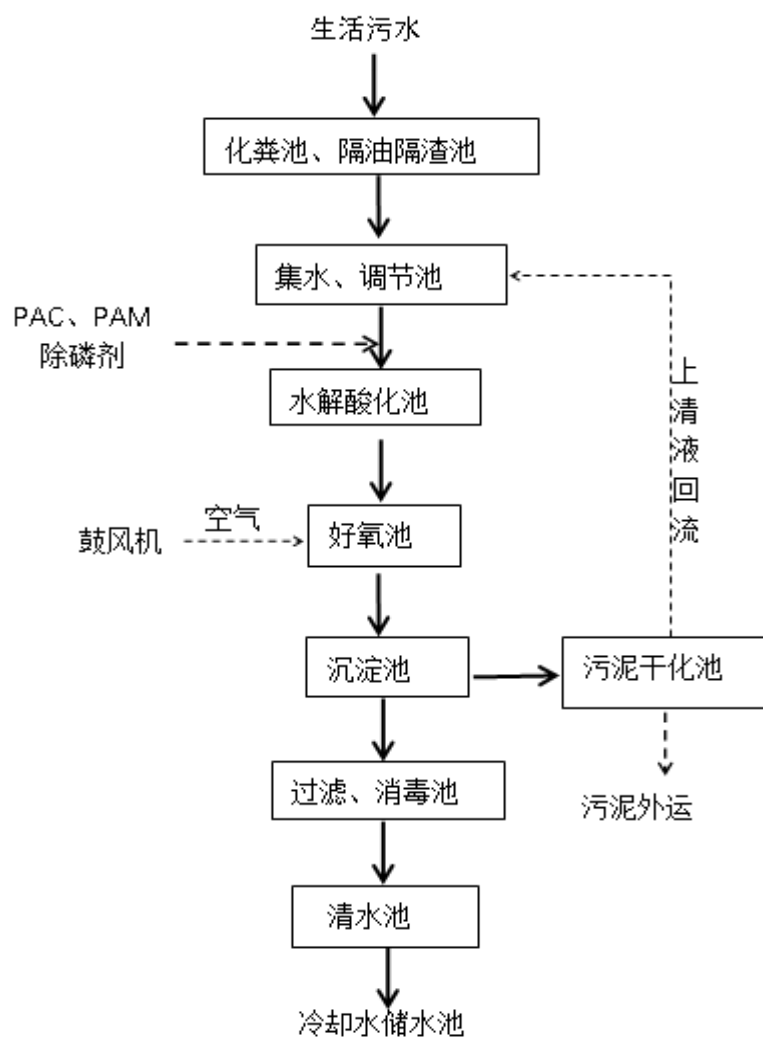


图 5 生活污水处理工艺流程

(2) 水量、水质可接纳情况

水量：现有项目生活污水治理设施处理能力为 25t/d，本项目新增生活污水排放量为 4.032m³/d，所产生量较小，对现有项目生活污水治理设施影响不大，并且改扩建后全厂的生活污水产生量总共为 11.032t/d，本项目生活污水依托现有项目生活污水治理设施不会对现有项目生活污水治理设施造成影响，因此依托现有项目生活污水治理设施处理从水量上看是可行的。

水质：本项目生活污水属于典型的城市生活用水，主要污染物成分为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、等，经过三级化粪池+一体化治理设施处理后，达到《城市污水

再生利用（工业用水水质）》（GB/T19923-2005）冷却水补充水标准限值要求后用于项目的电炉冷却用水的补充水，不会对周围水环境产生不良影响。

因此，项目生活污水依托现有项目生活污水治理设施进行处理是可行性的。

（3）生活污水可消纳性分析

项目感应电炉冷却用水循环使用，该部分冷却水为间接性冷却，没有和物件直接接触，冷却水比较干净，循环使用不外排。本项目冷却循环水量约 $20\text{m}^3/\text{h}$ 。需定期补充冷却水的蒸发损耗，因感应电炉熔炼温度较高，每天补充新鲜水量约占总循环水量的 10%，则本项目年补充新鲜水用量为 $9600\text{m}^3/\text{a}$ ，大于本项目生活污水产生量 $1094.4\text{m}^3/\text{a}$ 。

改扩建后，冷却循环水量约 $60\text{m}^3/\text{h}$ 。需定期补充冷却水的蒸发损耗，因感应电炉熔炼温度较高，每天补充新鲜水量约占总循环水量的 10%，则项目年补充新鲜水用量总共为 $28800\text{m}^3/\text{a}$ ，大于项目全厂生活污水产生量 $2614.4\text{m}^3/\text{a}$ 。

因此项目生活污水回用于冷却水补充用水在水量消纳性上是可行的。

综上所述，本项目的生活污水依托原项目的三级化粪池+一体化治理设施（生化+物化）处理后回用于冷却水补充用水可行。

本项目的水污染物控制和水环境影响减缓措施具有有效性，污水处理设施具有环境可行性，本项目地表水环境影响是可接受的。

监测要求

本项目属于废弃资源加工行业，根据《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ 1034-2019）、《排污单位自行监测指南总则》（HJ819-2017）的相关要求，本项目应设立环境监测计划，建设单位可委托其他监测机构代其开展自行监测。项目不产生生产废水，生活污水依托现有项目生活污水治理设施处理后回用，不外排，因此无需设置废水监测计划。

水环境影响分析

本项目没有生产废水产生；生活污水经三级化粪池+一体化治理设施处理后产生的生活污水经处理后达到《城市污水再生利用（工业用水水质）》（GB/T19923-2005）冷

却水补充水标准限值要求后用于项目的电炉冷却用水的补充水，不外排，对环境影响较小。

3、噪声影响分析

噪声源强分析

本项目运营期产生噪声的设备主要有造粒机、烘干机等。为分析本项目建成后噪声对周边环境产生的影响，对噪声源进行类比调查，计算本项目噪声源经车间隔声、围墙隔声、距离衰减及空气吸收等作用后，衰减到厂界后的噪声预测值作为评价量，评价项目对周围环境影响。本项目的主要设备噪声源强约 80~85dB(A)。

表 4-17 项目噪声污染源强核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产线	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)	
造粒	造粒机	频发	类比法	80	合理布局、墙体隔声、基础减振、吸声等降噪措施	最少降低 20分贝	排污系数 法	60	4800
烘干	烘干机	频发	类比法	85		最少降低 20分贝		65	4800
熔炼	感应电炉	频发	类比法	85		最少降低 20分贝		65	4800
辅助设备	空压机	频发	类比法	80		最少降低 20分贝		60	4800

噪声影响分析

项目生产设备均放置在厂房内，其运行噪声经实体墙阻隔后，能有效衰减。为了进一步降低生产过程中产生的噪声，本环评建议建设单位针对不同机械噪声采取如下治理措施：

(1) 生产设备在选型上充分注意选择低噪声设备，同时安装隔声垫，采用隔声、吸声、减震等措施。

(2) 根据实际情况，对厂区设备进行合理布局。

(3) 加强设备日常维护与保养,定期对设备进行检修,防止不良工况下的故障噪声产生。

(4) 车间设置与项目围墙有一定距离,通过距离衰减降低设备噪声对周边环境的影响。

(5) 车间设置围挡,可有效地降低车间内设备噪声对周边环境的影响。

(6) 厂区内设置绿化区域,可有效地通过绿化衰减降低设备噪声对周边环境的影响。

经过上述措施处理后,预计本项目边界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中表1工业企业厂界环境噪声排放限值2类区限值,对周边声环境影响不明显。

① 工业噪声预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中对工业企业噪声预测模式进行预测,考虑遮挡物、空气吸收衰减、地面附加衰减,对某些难以定量的参数,查相关资料进行估算。对项目厂界进行噪声预测,预测范围与现状评价范围一致。对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素衰减:

$$L_p = L_0 - 20\lg(r/r_0) - \Delta L$$

$$\Delta L = a(r - r_0)$$

式中: L_p —距离声源 r 米处的声压级;

r — 预测点与声源的距离;

r_0 —距离声源 r_0 米处的距离;

a —空气衰减系数;

ΔL —各种因素引起的衰减量(包括声屏障、空气吸收等)。

② 对室内噪声源采用室内声源噪声模式并换算成等效的室外声源:

$$L_1 = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

$$L_w = L_n - (TL + 6) + 10 \lg S$$

式中： L_n —室内靠近围护结构处产生的声压级；

L_w —室外靠近围护结构处产生的声压级；

L_e —声源的声压级；

r —声源与室内靠近围护结构处的距离；

R —房间常数；

Q —方向性因子；

TL —围护结构处的传输损失；

S —透声面积 (m^2)。

③ 对两个以上多个声源同时存在时，多点源叠加计算总源强，采用如下公式：

$$L_{eq} = 10 \lg \sum 10^{0.1L_i}$$

式中： L_{eq} —预测点的总等效声级，dB(A)；

L_i —第 i 个声源对预测点的声级影响，dB(A)；

本项目噪声环境影响分析利用上述噪声预测公式，预测点的昼间、夜间噪声的预测结果见表 4-18。

表 4-18 本项目噪声影响预测结果 单位：dB (A)

设备名称	采取减噪措施 后单台设备等 效声级 dB (A)	数量	噪声源 强叠加 dB (A)	贡献值			
				厂界东	厂界南	厂界西	厂界北
造粒机	60	9 台	70	33.2	19.1	34.7	25.4
烘干机	65	9 台	75	36.3	24.2	42.3	29.9
感应电炉	65	3 台	70	30.7	16.4	38.0	37.5
贡献值			77.1	38.8	25.9	44.2	38.4
背景值		昼间	/	58.0	57.0	56.0	57.0
		夜间	/	48.0	47.0	45.0	45.0
预测值		昼间	/	58.1	57.0	56.3	57.1
		夜间	/	48.5	47.0	47.6	45.9
标准值		昼间	/	60	60	70	60
		夜间	/	50	50	55	50
		达标分析	/	达标	达标	达标	达标

由表4-16可知，正常条件下，生产设备等采用低噪声设备，采用隔声、吸声、减震等措施等防噪降噪措施后，通过优化厂区平面布局，噪声经距离衰减等作用，有明显降低，厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准对环境影响不大。

监测要求

本项目属于废弃资源加工行业，根据《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ 1034-2019）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301-2023）、《排污单位自行监测指南总则》（HJ819-2017）的相关要求，本项目应设立环境监测计划，建设单位可委托其他监测机构代其开展自行监测。依据项目的污染源分布、污染物性质与排放规律，以及厂区周边环境特征，项目运营期的噪声监测计划见下。

监测点布设：项目东面、南面、西面、北面各设一个监测点，共 4 个监测点；

测量指标：等效连续 A 声级；

监测时间和频次：每季度一次，每次在昼间、夜间进行；

监测采样及分析方法：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）。

4、固体废物

固体废物产生及处置情况、环境管理要求

根据建设单位提供的资料，项目营运期产生的固废主要为一般工业固体废物和员工生活垃圾、危险废物。

①、一般工业固体废物

一般工业废物包括感应炉除尘器收集的粉尘、炉渣（硅渣）。

感应炉除尘器收集的粉尘：本项目经除尘器去除的粉尘量约32.1668t/a，作为建材外售。

炉渣（硅渣）：经过电炉熔炼后会产生一定量的炉渣，即为硅渣，因本项目原材料中不含有砷、汞、铬、镍、铅、氟等有毒有害重金属元素，产生的炉渣（硅渣）为一

般工业固体废物，代码为 900-999-99，本项目产生量为 12857.14t/a，作为建材外售。

②、生活垃圾

根据建设单位提供的资料，项目员工 36 人，员工生活垃圾产生量按 0.5kg/d·人计，故员工生活垃圾产生量为 5.4t/a，委托环卫部门统一收集处理。

③、危险废物

在设备维修的时候，会产生一定量的废机油，属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的危险废物，类别为 HW08，废物代码为 900-214-08，废机油产生量为 0.01t/a，暂存于危险废物暂存仓，收集后定期交由第三方有资质的危废单位处置。

综上所述，本项目固体废物产生及处置情况如下表。

表 4-19 项目固废产生及处置情况一览表

污染源	污染物名称	废物类别	产生量 (t/a)	处置方式
员工	生活垃圾	生活垃圾	5.4	环卫部门处理
生产过程	炉渣（硅渣）	一般固体废物	12857.14	作为建材外售
	感应炉除尘器收集的粉尘		32.1668	
设备维修过程	废机油	危险废物	0.01	交由第三方有危废资质的处置单位处置

表 4-20 改扩建后的固废变化情况一览表

污染源	污染物名称	废物类别	改扩建前 产生量 (t/a)	改扩建后 产生量 (t/a)	变化量 (t/a)	处置方式
员工	生活垃圾	生活垃圾	7.5	12.9	+5.4	环卫部门处理
硅块生产过程（本项目）	炉渣（硅渣）	一般固体废物	0	12857.14	+12857.14	作为建材外售
	感应炉除尘器收集的粉尘		0	32.1668	+32.1668	

设备维修过程	废机油	危险废物	0.02	0.03	+0.01	交由第三方有危废资质的处置单位处置
铸造配件生产过程（现有项目）	炉渣（铁渣）	一般固体废物	1902.9	1640	-262.9	作为建材外售
	感应炉除尘器收集的粉尘		42.322	38	-4.322	作为建材外售
	铸造工艺收集粉尘		10.982	9.69	-1.292	作为建材外售
	铁屑		20	18	-2	外售至资源回收公司
喷漆过程（现有项目）	废过滤棉	危险废物	0.6	0	0	交由第三方有危废资质的处置单位处置
	废包装桶		0.3	0	0	
	废活性炭		6.319	0	0	

注：其中铸造配件生产过程与喷漆过程为现有项目的主体工程。改扩建后铸造配件过程产生的一般固废产生量减少，是由于改扩建后取消了年产 1.25 万吨机械配件的产能，进而减少对应的一般固废产生量。

综上所述，固体废物经处理后不会对周围环境产生明显的影响。

本项目危险废物产生及处置情况详见下表。

表 4-21 本项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废机油	HW08	900-214-08	0.01t/a	设备维护	液态	机油	机油	一年	T	交由有危废处置资质的单位处置

生活垃圾的环境管理要求

本项目的生活垃圾经收集后交由环卫部门清运处理。根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）要求，“产生生活垃圾的单位、家庭

和个人应当依法履行生活垃圾源头减量和分类投放义务，承担生活垃圾产生者责任”。因此，对于生活垃圾，建设单位应当对生活垃圾应该进行分类收集、分类投放，应当依法在指定的地点分类投放生活垃圾，禁止随意倾倒、抛撒、堆放或者焚烧生活垃圾。

一般工业固体废物的环境管理要求

对于一般工业废物，储存于一般固体废物暂存间，不适用《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），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。提出如下环保措施：

①为防止雨水径流进入贮存、处置场内，避免渗滤液量增加和滑坡，贮存、处置场周边应设置导流渠。

②为加强监督管理，贮存、处置场应按GB15562.2设置环境保护图形标志。

③贮存、处置场使用单位，应建立检查维护制度。定期检查维护堤、坝、挡土墙、导流渠等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行。

④贮存、处置场的使用单位，应建立档案制度。应将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及下列资料。详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

⑤企业应设置专门的一般固废贮存仓对一般固体废物进行分类收集和贮存，以袋装贮存于一般固废贮存仓，设立明显一般固体废物识别标志，地面需硬化、铺设防渗层，并按相关规定做好“三防”，一般固废贮存仓位于厂房内，并采取仓库设置封顶，四面围墙（仅留门口）的措施，可进一步避免固废被雨淋，防止扬尘对厂房环境造成影响。对一般固废贮存过程加强防雨、防渗漏、防扬尘措施。

危险废物的环境管理要求

（1）收集、贮存

建设单位根据废物特性设置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单要求的危险废物暂存场所，且在暂存场所上空设有防雨淋设施，地面采取防渗措施，危险废物收集后分别临时贮存于危废仓内；根据生产需要合理设置

贮存量，尽量减少厂内的物料贮存量；严禁将危险废物混入生活垃圾；堆放危险废物的地方要有明显的标志，堆放点要防雨、防渗、防漏，按要求进行包装贮存。项目区域平坦，地质结构稳定，不会受潮汐、滑坡、泥石流等影响。因此，项目危险废物仓库的选址和设计符合要求，不会对周边环境敏感目标造成影响。

表 4-22 本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存间	废机油	HW08	900-214-08	厂区内	10m ²	胶桶密封	10t	1 年

表 4-23 改扩建后全厂危险废物贮存场所（设施）基本情况

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存间	废机油	HW08	900-214-08	厂区内	10m ²	胶桶密封	10t	1 年
2	危险废物暂存间	废过滤棉	HW49	900-041-49	厂区内	10m ²	袋装密封	10t	1 年
3	危险废物暂存间	废包装桶	HW49	900-041-49	厂区内	10m ²	胶桶密封	10t	1 年
4	危险废物暂存间	废活性炭	HW49	900-039-49	厂区内	10m ²	袋装密封	10t	1 年

（2）运输与处置

严格按照危险废物运输的管理规定进行危险废物的运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。产生的危险废物分类收集后置于贮存设施内，并且定期交由有危险废物经营许可证的单位进行处置。

根据《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》，企业须根据管理台账和近年生产计划，制订危险废物管理计划，并报当地环保部门备案。台账应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地环保部门申报危险废物管理计划的编制依据。

企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。企业还需健全产生单位内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制度。

综上所述，本项目固体废物经处理后不会对周围环境产生明显的影响。

5、地下水、土壤环境影响分析

本项目的原辅材料均堆存在厂区的固定场所（地面硬底化）；沉淀池也按照设计要求进行防渗处理，避免水池水渗入地下；同时，项目建成运营期间不涉及污染地下水外排，项目用水不取用地下水。因此，本项目运营期间对地下水环境影响轻微。

在厂区做好相关防范措施的前提下，本项目建成后对周边土壤、地下水的影响较小。

6、生态环境

经现场调查，本项目周边 500m 范围内未发现珍稀、濒危植物，主要为人工绿化植物群落，植被覆盖率一般，无明显水土流失区；陆生动物以家禽、家畜为主；拟建项目周边 100m 范围内土地利用类型主要是为农林用地等。本项目施工对生态的影响主要为对土壤层的扰动、破坏原有土壤结构而造成土壤养分的流失。在施工过程中尽量做好表土分层堆放和分层覆土，尽量降低对土壤的影响，同时尽量缩短施工期，施工避开雨季，减少期间雨水冲刷造成水土流失影响。运营过程中废气经治理后能达标排放，生活污水经“化粪池+沉淀池”处理达标后用于厂区绿地灌溉，不外排，生产废水经沉淀处理后循环使用不外排，项目运营期基本无生态环境影响。

7、环境风险分析

根据国家环保部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发

[2012]77号)中的要求和本项目的具体特点,本评价通过对发生事故后果的风险分词,识别其潜在的环境风险,加强环境保护管理,减轻危害程度和保护环境的目的。

本项目为废弃资源综合利用业,营运期间,只有废机油涉及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B中的环境风险物质。

(1) 评价等级划分

①环境风险潜势初判

表 4-24 本项目的 Q 值计算表

物质名称	储存方式	最大储存量 (t)	临界量 (t)	比值
机油	桶装	0.1	2500	0.00004
废机油	桶装	0.01	2500	0.000004
项目总体 Q				0.000044

表 4-25 改扩建后全厂的 Q 值计算表

物质名称	储存方式	最大储存量 (t)	临界量 (t)	比值
机油	桶装	0.3	2500	0.00012
废机油	桶装	0.03	2500	0.000012
废活性炭	袋装	1	50	0.02
废包装桶	桶装	0.3	50	0.006
废过滤棉	袋装	0.6	50	0.012
项目总体 Q				0.038132

注:以上危废均暂存于同一个危废仓内。

经计算,本项目以及改扩建后的环境风险物质数量与其临界量比值 Q 均小于 1。项目环境风险潜势均为 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,本项目以及改扩建后项目均无需设置环境风险专项评价。

③ 评价等级的判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018),环境风险评价工作等级

划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按表 4-26 确定评价工作等级。本项目环境风险潜势划分为I，因此本次风险评价工作评价等级为“简单分析”。

表 4-26 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV，IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

环境风险识别

主要风险物质为机油、废机油等，危险特性为易燃，环境风险类型、分布及危害途径见下表。

表4-27 本项目以及改扩建后全厂环境风险类型和危害途径

危险单元	风险源分布	主要危险物质	风险类型	可能影响的途径	危害受体
储运工程	危废仓库	机油、废机油等	泄漏	盛装的容器由于破损而泄漏；使用或存放过程操作导致泄漏	水环境
			火灾爆炸	消防废水未能及时收集而导致消防废水直接排放	水环境
				遇明火发生火灾或爆炸，产生大量燃烧废气	大气环境

环境风险分析

①泄漏环境风险分析

本项目机油、废机油均使用包装桶进行储存，若发生泄漏，如控制不力，则会流入周边环境，对周边的地表水环境等造成污染。由于厂区内危险物质的总储存量不大，危险单元中的物质存在量较少，局部泄漏量很少，在采取相关应急措施后风险可控。

②火灾爆炸次生污染风险分析

本项目的机油、废机油属于易燃物质，在管理不当时，可能会发生火灾或爆炸事故。假如发生火灾或爆炸事故，产生的消防废水若未能收集好，有毒有害物质则会随着消防废水流入周边环境，对周边的地表水环境造成污染。除此之外，发生火灾或爆

炸事故产生的燃烧废气会对周围环境空气造成一定影响。

环境风险防范措施及应急处置措施

针对本项目事故风险特点，本报告表提出以下防范措施及应急处置措施：

(1) 物料泄漏环境风险事故

A、风险防范措施

①在存放物料的油品放置区，设置不渗漏的地基并设置应急物资，以确保任何物质的冒溢、泄漏能被回收，防止泄漏物料流入外部环境。

②定期对物料桶进行检查，及时发现泄漏，并及时切断泄漏源、清理。

③设定专门的存放区域，安全管理；

④危废仓设置收集泄漏液的应急措施。

B、应急处置措施

若危险物质发生泄漏，应立即判断现场泄漏情况并撤离泄漏污染区人员。应急处理人员尽可能切断泄漏源。机油和废机油等储存量较小，因此泄漏量较小，若发生泄漏时，用碎布进行吸附。

(2) 火灾爆炸次生污染事故

A、风险防范措施

①项目生产车间内应配备个人防护用品及应急处置设施，一旦发生火灾事故，车间工作人员在穿戴防护用品后，启动灭火器，及时救火；若事故严重，应及时请求火警中心协助救火。

②制定员工操作规范和管理规范，定期对员工进行培训，提高安全意识。

B、应急处置措施

厂区设置合理的防泄漏措施，以防火灾发生时消防废水流入周边的地表水体。

环境风险分析结论

建设项目环境风险简单分析内容表见下表。

表 4-28 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	连山壮族瑶族自治县鸿星铸造有限公司年产 3 万吨工业硅块建设项目			
建设地点	连山壮族瑶族自治县小三江镇登阳村委会天南村			
地理坐标	经度	112°10'5.643"	纬度	24°15'0.616"
主要危险物质及分布	主要为机油、废机油等，主要分布在生产车间和危废仓			
环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水等)	(1) 对大气环境的危害后果 机油、废机油等液体风险物质为桶装贮存，因此泄漏事故中的次生危险性很小。泄漏若引发火灾，完全燃烧产生二氧化碳、氮氧化物；不完全燃烧主要产生一氧化碳、二氧化碳和氮氧化物。由于使用量较小，这种不完全燃烧生成的污染物中毒以及燃爆产生的热辐射灼伤，通常对事故现场附近十几米范围内的人员有较大的影响，主要影响范围为厂内，而对外环境影响较小。 (2) 对地表水、地下水环境的危害后果 机油、废机油等液体风险物质为桶装贮存，，正常情况下不会发生泄漏情况。一般发生泄漏的主要原因为容器质量出现问题或在搬运过程中由于操作不当引起的容器破损，本项目由于储存量较小，因此一次泄漏量不大；项目车间已进行硬化、防渗处理，如发生泄漏，通过及时采取相应的措施，不会对地表水、地下水、土壤产生影响。			
风险防范措施要求	(1) 制定严格的生产操作规程，加强作业工人的安全教育，杜绝工作失误造成的事故，在发生故障时应立即停止生产，同时应加强设备的检修。 (2) 加强员工环境风险意识教育，梳理环境风险意识，防止人为事故发生，定期开展环境风险事故应急演练，加强工作人员的应急处理能力。			

综上所述，本项目风险潜势为 I，环境风险影响较小。在采取有效措施的情况下，项目风险事故发生概率很低，本项目环境风险在可接受的范围内。

8、电磁辐射影响分析

本项目不属于电磁辐射项目，也无电磁辐射设备，因此无电磁辐射影响。

9、三同时验收

项目自试运行之日起三个月内应对环保设施进行自主竣工验收，验收合格后方可正式投产。验收监测项目的范围、时间和频率按监测规范进行。本项目“三同时”竣工环境保护验收内容详见下表：

表 4-29 建设项目“三同时”竣工环境保护验收内容

序号	环境工程类别	验收内容	治理设施	验收要求	监测位置
1	废气治理措施	有组织粉尘	集气罩+除尘设施处理	集气罩+除尘设施处理， 监测项目：粉尘 执行标准：广东省地方标准《大气污染物排放限值》	熔炼废气排放口 DA001

				(DB44/27-2010)及《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)较严值	
2		无组织粉尘	洒水抑尘、厂房围挡、喷雾装置等措施	监测项目: 粉尘 执行标准: 《大气污染物排放限值》(DB4427-2001)第二时段无组织排放浓度限值要求	厂界
3	废水治理措施	生活污水	化粪池+一体化治理设施	生活污水经化粪池+一体化治理设施处理后回用于冷却水补充用水	/
4	固体废物处置	固体废物名称、产生量、处置情况、综合利用情况	设置固体废物贮存仓	①感应炉除尘器收集的粉尘以及硅渣外售; ②危险废物交由有危废资质的单位进行处置; ③员工生活垃圾交由环卫部门处理。	/
5	噪声	产生噪声的装置和厂界噪声	优化厂区平面布局、选择低噪声设备、对高噪声源进行减震、隔音处理	监测内容: 等效连续 A 声级; 厂界噪声: 执行 GB12348-2008 中表 1 的 2 类排放限值。	厂界
6	环保设施工程质量		/	符合有关设计规范的要求, 确保处理效果。	/
7	环保管理制度		/	建立完善的环保管理、监测制度, 设专门环境管理人员。	/

10、环保投资估算

本项目环保设施投资估算如下表所示。

表 4-30 本项目环保投资估算一览表

序号	污染源		主要环保措施	投资金额
1	废水	生活污水	依托现有项目的治理设施（化粪池+一体化治理设施）	0 万元
2	废气		集气罩、布袋除尘、洒水抑尘	70 万元
3	噪声		隔声、吸声、减震等措施	15 万元
4	固废		依托现有项目的固废处置设施，签订合同	5 万元
5	环境管理措施		设立环保管理负责人 1 名，环保设施操作人员 1 人， 试行环保管理制度及台账制度	10 万元
总计			—	100 万元

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	投料造粒粉尘（无组织排放）	颗粒物	含水率较大，不易起尘，并设置雾炮机	《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第二时段无组织排放浓度限值
	烘干粉尘（无组织排放）	颗粒物	设置布袋除尘器处理	
	熔炼粉尘（有组织排放DA001）	颗粒物	依托现有项目的旋风除尘器+布袋除尘器处理	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2010）及《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）较严值
	熔炼粉尘（无组织排放）	颗粒物	/	《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第二时段无组织排放浓度限值
	车辆运输扬尘（无组织排放）	颗粒物	定时洒水、及时清扫路面、采取了规划路线、对运输物料进行加盖帆布、限制车速并对出入车辆进行冲洗等措施	
	堆存、卸料粉尘	颗粒物	少量	
地表水环境	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	经三级化粪池+一体化治理设施处理后回用于冷却水补充用水	《城市污水再生利用（工业用水水质）》（GB/T19923-2005）冷却水补充水标准限值
声环境	生产设备	设备运行噪声	选用低噪设备，对高噪声设备采取隔振减振措施；合理布局；车间墙体隔声、车间隔声；加强生产管理，合理安排经营时间	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中表1工业企业厂界噪声排放限值2类区限值。
电磁辐射	/	/		/
固体废物	生活垃圾交由环卫部门集中清运；感应炉除尘器收集的粉尘、炉渣外售；废机油交由第三方有危废资质的单位处置。			
土壤及地下水污染防治措施	厂区内应进行硬底化处理，生产车间等区域按一般防渗区要求采取防渗措施。			

生态保护措施	项目产生的污染物较少，对项目所在地的生态环境没有造成明显的影响。在建设单位做好上述污染防治措施的情况下，本项目不会对周围生态环境造成明显影响。
环境风险防范措施	（1）物料泄漏环境风险事故 ①在存放物料的油品放置区，设置不渗漏的地基并设置应急物资，以确保任何物质的冒溢、泄漏能被回收，防止泄漏物料流入外部环境。 ②定期对物料桶进行检查，及时发现泄漏，并及时切断泄漏源、清理。 ③设定专门的存放区域，安全管理； ④危废仓设置收集泄漏液的应急措施。 （2）火灾爆炸次生污染事故 ①项目生产车间内应配备个人防护用品及应急处置设施，一旦发生火灾事故，车间工作人员在穿戴防护用品后，启动灭火器，及时救火；若事故严重，应及时请求火警中心协助救火。 ②制定员工操作规范和管理规范，定期对员工进行培训，提高安全意识。
其他环境管理要求	建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等应作为开展建设项目环境影响后评价的重要依据。

六、结论

根据上述分析，按现有报建功能和规模，该项目的建设有较好的社会效益和经济效益。本项目建成后对周围环境造成废水、废气、噪声污染较小，建设单位若能在建成后切实落实本环评提出的各项环境污染防治措施，落实“三同时”制度，加强环境管理，保证环保投资的投入，确保污染物达标排放，则本项目建成投入使用后，对环境的影响是可以接受的。在此前提下，本项目的选址和建设从环境保护角度而言，是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）	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
废水	化学需氧量（吨/ 年）	0	0	0	0	0	0	0
	五日生化需氧量 （吨/年）	0	0	0	0	0	0	0
	悬浮物（吨/年）	0	0	0	0	0	0	0
	氨氮（吨/年）	0	0	0	0	0	0	0
废气	颗粒物（吨/年）	17.3298	5.4866	0	4.1279	2.3041	19.1536	+1.8238
	VOCs（吨/年）	1.4717	1.4745	0	0	0	1.4717	0
一般工业 固体废物	炉渣（硅渣）（吨/ 年）	0	0	0	12857.14	0	12857.14	+12857.14
	炉渣（铁渣）（吨/ 年）	1902.9	1902.9	0	0	262.9	1640	-262.9
	感应炉除尘器收 集的粉尘（吨/年）	42.322	42.322	0	32.1668	4.322	70.1668	+27.8448
	铸造工艺收集的 粉尘（吨/年）	10.982	10.982	0	0	1.292	9.69	-1.292

	铁屑	20	0	0	0	18	-2	-2
	生活垃圾（吨/年）	7.5	12.5	0	5.4	0	12.9	+5.4
危险废物	废机油（吨/年）	0.02	0.02	0	0.01	0	0.03	+0.01
	废过滤棉	0.6	0.6	0	0	0	0.6	0
	废活性炭	6.319	6.319	0	0	0	6.319	0
	废包装桶	0.3	0.3	0	0	0	0.03	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①