

项目编号: nu3wd4

建设项目生态环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 广东申翰科技有限公司年产1.5万吨铝制品扩建项目
建设单位(盖章): 广东申翰科技有限公司
编制日期: 2026年9月

中华人民共和国生态环境部制

项目编号: nu3wd4

建设项目生态环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 广东申翰科技有限公司年产1.5万吨铝制品扩建项目

建设单位(盖章): 广东申翰科技有限公司

编制日期: 2026年9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	22
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	59
四、主要环境影响和保护措施	70
五、 环境保护措施监督检查清单	107
六、结论	110

一、建设项目基本情况

建设项目名称	广东申翰科技有限公司年产1.5万吨铝制品扩建项目		
项目代码	2604-440800-04-01-188741		
建设单位联系人	洪*	联系方式	137****3897
建设地点	湛江经济技术开发区东简街道钢富路8号		
地理坐标	(东经110度29分3.99秒, 北纬21度01分40.08秒)		
国民经济行业类别	C3392有色金属铸造	建设项目行业类别	三十、铸造及其他金属制品制造3391其他(仅分割、焊接、组装的除外)
建设性质	☐ 新建(迁建) ☐ 改建 ☒ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	湛江经济技术开发区发展和改革委员会	项目审批(核准/备案)文号(选填)	2604-440800-04-01-188741
总投资(万元)	500	环保投资(万元)	50
环保投资占比(%)	10%	施工工期	1个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是:	用地(用海)面积(m ²)	1916
专项评价设置情况	对照《建设项目生态环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》表1专项评价设置原则表,本扩建项目不需开展专项评价工作,具体判定情况见下表。		
	表1 专项评价设置原则表		
	专项评价类别	设置原则	本扩建项目相关情况
	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标的建设项目。	本扩建项目主要外排大气污染物为颗粒物、SO ₂ 、NO _x ,不涉及有毒有害污染物、二噁英、苯并芘、氰化物、氯气。
	地表水	新增工业废水直排建设项目(槽罐车外送污水处理厂的除外);新增废水直排的污水集中处理厂。	本扩建项目无生产废水产排,员工办公生活污水依托原有“隔油池+三级化粪池”预处理达标后,经园区污水管网排入东海岛钢铁配套园区污水处理厂处理。
环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目。	对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录B,项目扩建后全厂有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过其临界量。	

		生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目。	本扩建项目用水来源为市政自来水，不涉及从河道取水，无取水口。	不需设置
		海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目。	本扩建项目不涉及直接向海排放污染物，非海洋工程建设项目。	不需设置
规划情况	1、规划名称：《湛江经济技术开发区（东海岛）国土空间总体规划（2021-2035 年）》 审批机关：湛江市人民政府 批复名称：《湛江市人民政府关于《湛江经济技术开发区（东海岛）国土空间总体规划（2021-2035 年）》的批复》（湛府函〔2023〕172 号，2023 年 12 月 28 日）； 2、规划名称：《湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）规划》（湛江经济技术开发区管理委员会，2024 年）。				
规划环境影响评价情况	■ 规划环评文件：《湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）规划环境影响报告书》（2024 年 6 月） 审查机关：湛江市生态环境局 审查意见：《关于印发《湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）规划环境影响报告书审查意见》的函》（湛环建〔2024〕27 号）				
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、与《湛江经济技术开发区（东海岛）国土空间总体规划（2021-2035 年）》相符性分析 第 60 条 构建绿色主导产业体系：构建以绿色重化工业为核心，先进制造为支撑，专业贸易和休闲旅游为特色的主导产业体系。其中，绿色重化工业包括绿色石化、绿色钢铁、绿色造纸三大优势主导产业，先进制造包括新材料、装备制造、精细化工、生物医药等四大延伸制造产业，以及大宗商品专业贸易和滨海休闲旅游等特色服务产业。第 61 条引导重点工业集聚布局，强化制造业当家：至 2035 年，规划构建四个重点产业集聚园区，推动优势工业集聚增效发展。石化产业工业园：围绕中科炼化一体化、巴斯夫等龙头项目，建设以原油加工、乙烯生产一体化的重化产业基地，并延伸中下游产业链，发展日化制品、医药中间体等精细化工产业。钢铁产业工业园：围绕宝钢湛江钢铁龙头项目，建设钢铁冶炼、金属加工、装备制造一体化的钢铁产业基地。新材料产业工业园：加快石化、钢铁等中下游产业延伸发展，推动化工新材料、				

规划及规划环境影响评价符合性分析	金属新材料集聚布局。医药及造纸工业园：围绕冠豪高新、双林生物等龙头企业，发展特种纸、医药及血液制品生产。 本扩建项目位于湛江经济技术开发区东简街道钢富路 8 号。根据《关于下达湛江经济技术开发区东海岛钢富路南侧 14324.66 平方米地块用地规划条件的批复》（湛自资开（规划）〔2023〕17 号，见附件 7）以及项目厂区所在地块的不动产权证（编号：粤 2024 湛江开发区不动产权第 0006171 号，见附件 8），项目厂区所在地块总占地面积为 14324.66 平方米，用地性质为“二类工业用地”。 根据《湛江经济技术开发区（东海岛）国土空间总体规划（2021-2035 年）》中《国土空间用地用海规划图》（见附图 3），本扩建项目所在地块用地规划性质为工业用地。本扩建项目为纯铝铸件（铝制品）铸造项目，属于金属制品制造行业，符合湛江经济技术开发区（东海岛）的土地利用规划。 2、与《湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）规划环境影响报告书》相符性分析 《湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）规划环境影响报告书》：“钢铁配套园（扩园）重点发展金属新材料产业并兼顾非金属新材料、装备制造等钢铁上下游产业，新材料、装备制造产业产生的有机废气采用有效的处理措施，确保挥发性有机物达标排放，并严格落实《关于印发重点行业挥发性有机物综合治理方案的通知》、《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》（粤环办〔2021〕43 号）的要求，确保挥发性有机物达标排放。因此，钢铁配套园（扩园）规划的实施与大气环境质量底线的要求不相冲突。钢铁配套园（扩园）落实雨污分流，企业废水经厂区自建污水处理设施处理后排入市政污水管网经规划的钢铁配套园区集中污水处理厂处理后深海排放。钢铁配套园（扩园）规划通过集中供热、废水集中处理后统一深海排放等措施减轻对区域大气环境和水环境的影响。” 本扩建项目为纯铝铸件（铝制品）铸造项目，行业类别为 C3392 有色金属铸造，符合湛江经济技术开发区钢铁配套产业园区的新材料产业的定位规划。本扩建项目废气污染物主要为颗粒物、SO₂、NO_x，熔铝炉废气（熔铝炉燃烧废气、铝锭熔化废气）经集气罩收集，再一同引入废气处理设施（两级旋风除尘+布袋除尘）处理达标后，由熔铝炉废气排放口（高 20 米，DA007）排放。项目改扩建后全厂各大气污染物排放量分别为：SO₂：1.99t/a，NO_x：15.51t/a，颗粒物：30.44t/a。其中 SO₂、NO_x 排
-------------------------	--

规划及规划环境影响评价符合性分析	放量均控制在现有工程许可排放量范围内（SO₂：19.15t/a，NO_x：40.34t/a），满足污染物排放总量管控要求。本扩建项目用水仅为生活办公用水，用水量较小，本扩建项目运营期无生产废水产排，员工办公生活污水依托原有“隔油池+三级化粪池”预处理达标后，经园区污水管网排入东海岛钢铁配套园区污水处理厂处理。因此，本扩建项目建设符合《湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）规划环境影响报告书》相关要求。 3、与《湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）规划环境影响报告书审查意见》相符性分析 表 2 与《湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）规划环境影响报告书审查意见》相符性分析表			
	序号	项目	要求内容	项目相关内容
	1	产业定位	新材料产业：依托宝钢湛江钢铁基地，建设金属冶炼、金属结构功能材料、金属结构新材料、金属基复合新材料和前沿金属材料为新兴发展方向并兼顾非金属新材料。	本扩建项目为纯铝铸件（铝制品）铸造项目，行业类别为 C3392 有色金属铸造，符合湛江经济技术开发区钢铁配套产业园区的新材料产业的定位规划。
	2	对规划优化调整和实施的意见	（一）严格生态环境准入。优化产业结构，禁止引入国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备；严格限制列入国家及地方的“两高”项目入园，不宜引进石化、化工项目，控制非金属新材料产业发展规模，控制新材料电子及光电玻璃产能不超过 4497 万平方米（增产不增污除外）；严格控制引进二氧化硫、氮氧化物等大气污染物排放量大的项目。	本扩建项目为纯铝铸件（铝制品）铸造项目，在国民经济行业分类中属于“C3392 有色金属铸造”，不属于石化、化工项目，不属于鼓励类、限制类及淘汰类项目，属于允许类，符合国家有关法律法规和政策规定。 本扩建项目原料是外购铝锭，通过高温连铸成纯铝铸件，燃料是生物质成型燃料，非电解铝冶炼，不属于《广东省“两高”项目管理目录（2022 年版）》所列行业，不属于“两高”项目。 本扩建项目废气污染物主要为颗粒物、SO₂、NO_x，熔铝炉废气（熔铝炉燃烧废气、铝锭熔化废气）经集气罩收集，再一同引入废气处理设施（两级旋风除尘+布袋除尘）处理达标后，由熔铝炉废气排放口（高 20 米，DA007）排放。项目改扩建后全厂各大气污染物排放量分别为：SO₂：1.99t/a，NO_x：15.51t/a，颗粒物：30.44t/a。其中 SO₂、NO_x 排放量均控制在现有工程许可排放量范围内（SO₂：19.15t/a，NO_x：40.34t/a），满足污染物排放总量管控要求。

规划及规划环境影响评价符合性分析	3	（二）严格落实水污染防治措施。按照“清污分流、雨污分流、分质处理、循环用水”的原则，完善污水处理设施及管网的建设，尽快实现园区废水的集中处理；园区生产废水、生活污水经预处理满足相应要求后排入配套污水处理厂做进一步处理后排入东海岛东面排污区；严格控制废水排放量，园区废水排放量控制在 4000 吨/日，主要水污染物化学需氧量、氨氮、总磷、总氮排放总量控制在 58.4 吨/年、7.3 吨/年、0.73 吨/年、21.9 吨/年以内。推进园区中水回用，远期中水回用率不低于 45%。	本扩建项目用水仅为生活办公用水，用水量较小，无生产废水产排，员工办公生活污水依托原有“隔油池+三级化粪池”预处理达标后，经园区污水管网排入东海岛钢铁配套园区污水处理厂处理。	相符
	4	（三）严格落实大气污染防治措施。优化产业布局，严格控制产业用地与居民区、学校、医院等敏感点距离，防止对周边居民造成不良环境影响；园区实施集中供热，禁止新建、扩建燃用煤炭、重油、渣油、生物质等分散供热锅炉；企业应采取有效的废气收集、处理措施，提高大气污染物的收集效率以及处理效率，确保大气污染物达标排放；严格控制大气污染物排放量，氮氧化物、挥发性有机物排放量控制在 840 吨/年、174 吨/年以内；严格按照国家、省要求落实碳达峰、碳中和相关工作。	经分析，本扩建项目符合园区的产业定位规划，经采取有效的废气收集、处理措施，减少影响对周边环境敏感点的环境质量。 本扩建项目采用三台熔铝炉（两用一备），燃用生物质成型燃料，废气污染物主要为颗粒物、SO₂、NO_x，熔铝炉废气（熔铝炉燃烧废气、铝锭熔化废气）经集气罩收集，再一同引入废气处理设施（两级旋风除尘+布袋除尘）处理达标后，由熔铝炉废气排放口（高 20 米，DA007）排放。项目改扩建后全厂各大气污染物排放量分别为：SO₂: 1.99t/a，NO_x: 15.51t/a，颗粒物: 30.44t/a。其中 SO₂、NO_x 排放量均控制在现有工程许可排放量范围内（SO₂: 19.15t/a，NO_x: 40.34t/a），满足污染物排放总量管控要求。	相符
	5	（四）严格落实土壤和地下水污染防治措施。加强污染物全过程管理，按照“源头控制、过程防控、跟踪监测、应急响应”相结合的原则，协同推进土壤和地下水环境保护工作；采取分区防渗措施；禁止向土壤排放重金属或者其他有毒有害物质的污水、污泥等；定期开展土壤和地下水环境质量监测，掌握环境动态变化，因地制宜、科学合理布局生产与污染治理设施，确保生态环境安全。	本扩建项目按照雨污分流建设，用水仅为生活办公用水，用水量较小，无重金属或者其他有毒有害物质的生产废水产排，员工办公生活污水依托原有“隔油池+三级化粪池”预处理达标后，经园区污水管网排入东海岛钢铁配套园区污水处理厂处理。本扩建项目的危险废物暂存间、三级化粪池等风险区按要求做好防渗工作。	相符
	6	（五）加强固体废物管理。按照减量化、资源化、无害化要求，落实固体废物分类收集、综合利用和处理处置等措施，防止造成二次污染；一般工业固体废物应立足于回收利用；危险废物的污染防治须严格执行国家和	本扩建项目生活垃圾定点收集后由当地环卫部门清运集中处理；一般固体废物定期交由有能力的单位处置；危险废物经分类暂存于危废暂存间，并定期委托有相应危废处理资质的单位处置。	相符

		省对危险废物管理的有关规定，送有资质的单位处理处置。		
	7	（六）强化环境风险防范。不断完善“企业-园区-区域”三级环境风险防范与应急体系，强化各级环境风险防范与应急措施，定期开展应急培训及演练；企业须结合相关要求，设置足够容积的事故应急池；园区须落实有效的拦截、降污、导流等突发环境事故应急措施；集中污水处理设施须结合处理规模设置有效的风险防范措施，防止泄漏的污染物、消防废水等进入周边地表水体，切实保障区域环境安全。	建设单位将完善突发环境事件应急预案和风险管理的相关工作，并与区内管理部门的环境应急预案及其管理相衔接。	相符
经分析，本扩建项目满足《湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）规划环境影响报告书审查意见》的相关要求。				
其他符合性分析	1、产业政策符合性分析 本扩建项目为纯铝铸件（铝制品）铸造项目，在国民经济行业分类中属于 C3392 有色金属铸造，经对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（2023 年发改委令第 7 号），不属于鼓励类、限制类及淘汰类项目，属于允许类，符合国家有关法律法规和政策规定。 经检索《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规〔2025〕466 号），本扩建项目不在清单所列管控范围内，负面清单以外的投资项目均允许准入，不属于限制类和禁止类行业工艺设备、产品。 湛江经济技术开发区发展改革和招商局已予以本扩建项目备案，统一代码为 2604-440800-04-01-188741。 因此，本扩建项目的建设符合国家及地方的相关产业政策要求。 2、选址符合性分析 本扩建项目为纯铝铸件（铝制品）铸造项目，厂区位于湛江经济技术开发区东简街道钢富路 8 号，本扩建项目选址于厂区内东南部地块。 根据《关于下达湛江经济技术开发区东海岛钢富路南侧 14324.66 平方米地块用地规划条件的批复》（湛自资开(规划)〔2023〕17 号，见附件 7）及不动产权证（编号：粤 2024 湛江开发区不动产权第 0006171 号，见附件 8），项目厂区所在地块总占地面积为 14324.66 平方米，用地性质为“二类工业用地”。 根据《湛江经济技术开发区（东海岛）国土空间总体规划（2021-2035 年）》中			

的《国土空间用地用海规划图》（见附图 3），项目厂区所在地块用地规划性质为“一类/二类工业用地”。本扩建项目为纯铝铸件（铝制品）铸造项目，符合湛江经济技术开发区（东海岛）的土地利用规划。

本扩建项目位于湛江经济技术开发区东简街道钢富路 8 号。根据《湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）规划环境影响报告书》及其审查意见（湛环建〔2024〕27 号），钢铁配套园区属于二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准。

本扩建项目附近地表水体为南面约 5 米处的龙腾河，该河不属于饮用水水源保护区，主要功能为农灌用水。根据已审批的《广东省湛江市东海岛新城规划环境影响报告书》（原环境保护部华南环境学研究所，2013.1），龙腾河水质目标参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。

根据《湛江市城市声环境功能区划分（2020 年修订）》及《湛江市城市声环境功能区划分图（东海岛片区）》（见附图 6），本扩建项目所在地属于声环境 3 类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》及广东省生态保护红线成果，本扩建项目用地不涉及生态保护红线、一般生态空间、饮用水水源保护区、自然保护区及基本农田等环境敏感目标。

本扩建项目产生的废水、废气、噪声、固体废物等经采取报告中提出的治理措施处理后，不会改变所在区域的环境功能。因此，本扩建项目的建设与所在区域的环境功能区划相符。

综上所述，本扩建项目选址用地符合当前土地利用要求和环境功能区划，选址基本合理。

3、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）相符性分析

对照《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71 号）的相符性分析见下表。

表 3 与广东省“三线一单”符合性分析表

文件内容	本扩建项目	相符性
生态保护红线（生态环境分区管控）	本扩建项目位于重点管控单元（见附图 9），不涉及特殊、重要生态敏感目标，不属于环境管控单元中的优先	相符

其他符合性分析		保护单元。	
	区域管控要求：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支柱产业集群转型升级，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。	本扩建项目为纯铝铸件（铝制品）铸造项目，选址在湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（首期）内，生产工序使用的能源为生物质成型燃料、电能等。	相符
	资源利用要求：积极发展先进核电、海上风电、天然气发电等，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。	本扩建项目为纯铝铸件（铝制品）铸造项目，生产工序使用的能源为生物质成型燃料、电能等。本扩建项目用水仅为生活办公用水，用水量较小，无生产废水产排，员工办公生活污水依托原有“隔油池+三级化粪池”预处理达标后，经园区污水管网排入东海岛钢铁配套园区污水处理厂处理。	相符
	污染物排放管控要求：实施重点污染物②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、	本扩建项目废气污染物主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，熔铝炉废气（熔铝炉燃烧废气、铝锭熔化废气）经集气罩收集，再一同引入废气处理设施（两级旋风除尘+布袋除尘）处理达标后，由熔铝炉废气排放口（高20米，DA007）排放。项目改扩建后	相符

其他符合性分析	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，因地制宜治理农业面源污染，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。 风险管控要求：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。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区块再开发。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）。	全厂各大气污染物排放量分别为：SO₂：1.99t/a，NO_x：15.51t/a，颗粒物：30.44t/a。其中 SO₂、NO_x 排放量均控制在现有工程许可排放量范围内（SO₂：19.15t/a，NO_x：40.34t/a），满足污染物排放总量管控要求。 本扩建项目运营期无生产废水产排，员工办公生活污水依托原有“隔油池+三级化粪池”预处理达标后，经园区污水管网排入东海岛钢铁配套园区污水处理厂处理。	
		本扩建项目将完善突发环境事件应急预案和风险管理工作，并与区内管理部门的环境应急预案及其管理相衔接。	相符
表 4 一核一带一区管控要求分析一览表（沿海经济带一东西两翼地区）			
	文件内容	本扩建项目	相符性
	区域布局管控要求。加强以云雾山、天露山、莲花山、凤凰山等连绵山体为核心的天然生态屏障保护，强化红树林等滨海湿地保护，严禁侵占自然湿地，实施退耕还湿、退养还滩、退塘还林。推动建设国内领先、世界一流的绿色石化产业集群，大力发展先进核能、海上风电等产业，建设沿海新能源产业带。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围，引导钢铁、石化、燃煤燃油火电等项目在大气受体敏感区、污染燃料禁燃区、弱扩散区以外区域布局，推动涉及化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目的园区在具备排海条件的区域布局。积极推动中高时延大数据中心项目布局落地。	本扩建项目所在地块的用地规划性质为二类工业用地。项目周围 1 公里不涉及生态保护红线、自然保护区、风景名胜區、饮用水源保护区、基本农田保护区等生态环境敏感区域，不涉及一般生态空间。 本扩建项目所在地块不属于湛江市区高污染燃料禁燃区。本扩建项目为纯铝铸件（铝制品）铸造项目，行业类别为 C3392 有色金属铸造，符合湛江经济技术开发区钢铁配套产业园区的新材料产业的定位规划。	相符
	能源资源利用要求。优化能源结构，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。健全用水总量控	生产工序使用的能源为生物质成型燃料、电能等。项目用水由市政供水管网供给，不开采地下水。	相符

其他符合性分析	制指标体系，并实行严格管控提高水资源利用效率，压减地下水超采区的采水量，维持采补平衡。强化用地指标精细化管理，充分挖掘建设用地潜力，大幅提升粤东沿海等地区的土地节约集约利用效率。保障自然岸线保有率，提高海岸线利用的生态门槛和产业准入门槛，优化岸线利用方式，提高岸线和海域的投资强度、利用效率。		
	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或减量替代。严格执行练江、小东江等重点流域水污染物排放标准。进一步提升工业园区污染治理水平，推动化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目清洁生产达到国际先进水平。完善城市污水管网，加快补齐镇级污水处理设施短板，推进农村生活污水处理设施建设，加强湛江港、水东湾、汕头港等重点海湾陆源污染控制。严格控制近海养殖密度。	本扩建项目废气污染物主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，熔铝炉废气（熔铝炉燃烧废气、铝锭熔化废气）经集气罩收集，再一同引入废气处理设施（两级旋风除尘+布袋除尘）处理达标后，由熔铝炉废气排放口（高 20 米，DA007）排放。项目改扩建后全厂各大气污染物排放量分别为：SO ₂ ：1.99t/a，NO _x ：15.51t/a，颗粒物：30.44t/a。其中 SO ₂ 、NO _x 排放量均控制在现有工程许可排放量范围内（SO ₂ ：19.15t/a，NO _x ：40.34t/a），满足污染物排放总量管控要求。本扩建项目运营期无生产废水产排，员工办公生活污水依托原有“隔油池+三级化粪池”预处理达标后，经园区污水管网排入东海岛钢铁配套园区污水处理厂处理。	相符
	环境风险防控要求。加强高州水库、鹤地水库、韩江、鉴江和漠阳江等饮用水水源地的环境风险防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。加强湛江东海岛、茂名石化、揭阳大南海等石化园区环境风险防控，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。科学论证茂名石化、湛江东兴石化等企业的环境防护距离，全力推进环境防护距离内的居民搬迁工作。加快受污染耕地的安全利用与严格管控，加强农产品检测，严格控制重金属超标风险。	本扩建项目将完善突发环境事件应急预案和风险管理的相关工作，并与区内管理部门的环境应急预案及其管理相衔接。	相符
	综上所述，本扩建项目符合广东省“三线一单”的要求。 4、与湛江市“三线一单”的相符性分析 根据《湛江市人民政府关于印发湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（湛府〔2021〕30 号）、《湛江市生态环境局关于印发湛江市 2022 年“三线一单”生态环境分区管控成果更新调整成果的通知》（湛环函〔2023〕7 号）、《湛江市生态环境局关于印发湛江市 2023 年“三线一单”生态环境分区管控成果更新调整成果的通知》（湛环函〔2024〕52 号），本扩建项目位于湛江高新技术产业开发区并湛江产业转移工业园东海岛片区二（ZH44081120012），详见附图 9、10。本扩建项目与《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》《湛江市 2022 年“三线一单”生态环境分区管控成果更新调整成果》《湛江市 2023 年“三线一单”生态环境分区		

其他符合性分析	管控成果更新调整成果》的相符性分析见下表。					
	表 5 与湛江市“三线一单”符合性分析表					
	管控维度	湛江市级目标	对照分析			相符性
	生态保护红线（已更新）	全市陆域生态保护红线面积 261.55 平方公里，一般生态空间面积 715.17 平方公里。全市海洋生态保护红线面积 3625.28 平方公里。	本扩建项目所在地块的用地规划性质为二类工业用地。本扩建项目周围 1 公里不涉及生态保护红线、自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区等生态环境敏感区域，不涉及一般生态空间。			相符
	环境质量底线（已更新）	全市生态环境持续改善，空气质量优良天数比例和细颗粒物年均浓度达到省下达的目标，无重污染天气，地表水水质达到或优于Ⅲ类水体比例国考断面达到 85.7%、省考断面达到 91.7%，县级及以上集中式饮用水水源水质 100%达标，基本清除城市黑臭水体，近岸海域水质优良（一、二类）面积比例达到 92.2%，受污染耕地安全利用率达到 93%，重点建设用地安全利用得到有效保障。	根据本扩建项目所在地环境现状调查和环境影响分析，本扩建项目实施后对周边的环境影响较小，环境质量可保持现有水平。			相符
	资源利用上线（已更新）	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率；用水总量控制在 27.76 亿立方米，万元地区生产总值用水量较 2020 年下降 23%，万元工业增加值用水量较 2020 年下降 20%，农田灌溉水有效利用系数不低于 0.538；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。按国家要求在 2030 年底前实现碳达峰。	本扩建项目用水来源为市政自来水，不开采地下水，使用市政供电。本扩建项目建成投用后通过内部管理、设备选择和管理、污染治理等方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效控制污染，水、电资源利用不会突破区域的资源利用上限。			相符
	环境管控单元编码	环境管控单元名称	行政区划			要素细类
			省	市	区	
	ZH44081120012	湛江高新技术产业开发区并湛江产业转移工业园东海岛片区二	广东省	湛江市	湛江经济技术开发区	重点管控单元（园区型） 大气环境高排放重点管控区、建设用地污染风险重点管控区
	管控维度	管控要求	相符性分析			

其他符合性分析	区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】重点发展钢铁及其中下游配套产业、废弃资源综合利用、金属制品机械和设备修理、非金属矿物制品、纺织等产业。	本扩建项目为纯铝铸件（铝制品）铸造项目，行业类别为 C3392 有色金属铸造，符合湛江经济技术开发区钢铁配套产业园区的新材料产业的定位规划。
		1-2.【产业/限制类】除已引进的钢铁基地项目外，应严格控制 SO ₂ 、NO _x 等大气污染物排放量大的项目引进，不宜引进石化、化工项目。	本扩建项目为纯铝铸件（铝制品）铸造项目，在国民经济行业分类中属于“C3392 有色金属铸造”，不属于石化、化工项目。本扩建项目废气污染物主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，熔铝炉废气（熔铝炉燃烧废气、铝锭熔化废气）经集气罩收集，再一同引入废气处理设施（两级旋风除尘+布袋除尘）处理达标后，由熔铝炉废气排放口（高 20 米，DA007）排放。项目改扩建后全厂各大气污染物排放量分别为：SO ₂ ：1.99t/a，NO _x ：15.51t/a，颗粒物：30.44t/a。其中 SO ₂ 、NO _x 排放量均控制在现有工程许可排放量范围内（SO ₂ ：19.15t/a，NO _x ：40.34t/a），满足污染物排放总量管控要求。
		1-3.【产业/禁止类】严格执行法律法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关的禁止性规定，禁止引入国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为。	本扩建项目不属于鼓励类、限制类及淘汰类项目，属于允许类，符合国家有关法律法规和政策规定。本扩建项目不属于限制类和禁止类行业工艺设备、产品。
	能源资源利用	2-1.【能源/限制类】入园企业应贯彻清洁生产要求，有行业清洁生产标准的新入园项目需达到国内清洁生产先进企业水平，其中“两高”行业项目须实施减污降碳协同控制，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；现有不符合要求的企业须通过整治提升满足清洁生产要求。	本扩建项目为纯铝铸件（铝制品）铸造项目，行业类别为 C3392 有色金属铸造，符合湛江经济技术开发区钢铁配套产业园区的新材料产业的定位规划。本扩建项目原料是外购铝锭，通过高温连铸成纯铝铸件，燃料是生物质成型燃料，非电解铝冶炼，不属于《广东省“两高”项目管理目录（2022 年版）》所列行业，不属于“两高”项目。本扩建项目使用的燃料为生物质成型燃料，作用于熔铝炉加热，其他生产设备均使用电能，属于清洁能源。企业在生产过程中严格贯彻清洁生产。
		2-2.【水资源/限制类】钢铁基地水重复利用率不得低于 97.87%。	本扩建项目生产过程不使用水，用水环节仅为办公生活用水，本扩建项目运营期无生产废水产排，员工办公生活污水依托原有“隔油池+三级化粪池”预处理达标后，经园区污水管网排入东海岛钢铁配套园区污水处理厂处理。
		2-3.【能源/综合类】推进园区循环化改造，推动公共设施共建共享、能源梯级利用、资源循环利用和污染物集中安全处置等。	本扩建项目一般工业固体废物交由外部单位综合利用，危险废物经分类暂存于危废暂存间，并定期委托有相应危废处理资质的单位处置。
		2-4.【能源/限制类】园区实行集中供热后，禁止新建、扩建燃用煤炭、重油、渣油、生物质等分散供热锅炉。	本扩建项目使用的能源为生物质成型燃料、电能等。

其他符合性分析		2-5.【水资源/限制类】严格控制地下水的开采，确保地下水水位不低于海平面或者咸水区域的地下水水位。	本扩建项目用水由市政供水管网供给，不开采地下水。
	污染物排放管控	3-1.【大气、水/限制类】园区主要污染物排放总量应控制在规划环评（规划修编环评/跟踪评价）控制要求以内。	项目改扩建后全厂各大气污染物排放量分别为：SO ₂ ：1.99t/a，NO _x ：15.51t/a，颗粒物：30.44t/a。其中 SO ₂ 、NO _x 排放量均控制在现有工程许可排放量范围内（SO ₂ ：19.15t/a，NO _x ：40.34t/a），满足污染物排放总量管控要求。
		3-2.【大气、水/综合类】园区按要求定期开展规划跟踪评价、年度环境管理状况评估，加强环境质量及污染物排放管控。	不涉及。
		3-3.【大气/综合类】加强对钢结构制造等涉 VOCs 行业企业，原油、成品油、有机化学品等挥发性有机液体储罐和港口码头油气回收设施的排查和清单化管控，推动源头替代、过程控制和末端治理。	不涉及。
		3-4.【大气/限制类】新建、改建和扩建涉 VOCs 重点行业项目，不推荐使用光氧化、光催化、低温等离子等低效治理措施，已建项目逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子治理设施。	不涉及。
		3-5.【大气/限制类】火电、钢铁等大气污染重点行业企业及锅炉项目，应当采用污染防治先进可行技术，使重点大气污染物排放浓度达到国家和省的超低排放要求。	本扩建项目采用三台熔铝炉（两用一备），燃用生物质成型燃料，本扩建项目废气污染物主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，熔铝炉废气（熔铝炉燃烧废气、铝锭熔化废气）经集气罩收集，再一同引入废气处理设施（两级旋风除尘+布袋除尘）处理达标后，由熔铝炉废气排放口（高 20 米，DA007）排放。项目改扩建后全厂各大气污染物排放量分别为：SO ₂ ：1.99t/a，NO _x ：15.51t/a，颗粒物：30.44t/a。其中 SO ₂ 、NO _x 排放量均控制在现有工程许可排放量范围内（SO ₂ ：19.15t/a，NO _x ：40.34t/a），满足污染物排放总量管控要求。
		3-6.【水/综合类】船舶污水应交由有资质的单位收集处理。	不涉及。
		3-7.【水/限制类】钢铁基地应不断提升工艺水平，提高水回用率，逐步削减水污染物排放总量；钢铁基地外排废水应满足《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456）一级标准要求。	本扩建项目用水仅为生活办公用水，用水量较小，本扩建项目运营期无重金属或者其他有毒有害物质的生产废水产排，员工办公生活污水依托原有“隔油池+三级化粪池”预处理达标后，经园区污水管网排入东海岛钢铁配套园区污水处理厂处理。
		3-8.【水/综合类】加快园区配套污水处理厂及配套管网建设。	不涉及。

其他符合性分析	环境风险防控	4-1.【土壤/综合类】重点监管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，应当依法依规设计、建设、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。	项目厂区按照雨污分流建设，厂内危险废物暂存间、三级化粪池等风险区按要求做好防渗工作。							
		4-2.【海洋/其他类】装卸油类的港口、码头、装卸站和船舶必须编制溢油污染应急计划、并配备相应的溢油污染应急设备和器材。	不涉及。							
		4-3.【风险/鼓励引导类】鼓励钢铁行业企业利用工业窑炉协同处置危险废物。	不涉及。							
		4-4.【风险/综合类】强化区域环境风险联防联控，建立企业、园区、区域三级联动环境风险防控体系，定期开展有毒有害气体监测和环境安全隐患排查，落实环境风险应急预案	本扩建项目将完善突发环境事件应急预案和风险管理的相关工作，并与区内管理部门的环境应急预案及其管理相衔接。							
	由上表可见，本扩建项目符合《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》（湛府〔2021〕30号）、“湛江市2023年‘三线一单’生态环境分区管控成果更新调整成果”的要求。 5、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析 本扩建项目与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析见下表所示。 表6 与广东省生态环境保护“十四五”规划相符性分析 <table> <tr> <th>内容</th><th>要求</th><th>本扩建项目情况</th><th>相符性</th></tr> <tr> <td>建立完善生态环境分区管控体系</td><td>统筹布局和优化提升生产、生活、生态空间，按照“一核一带一区”发展格局，完善“三线一单”生态环境分区管控体系，细化环境管控单元准入。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。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。深入实施重点污染物总量控制，优化总量分配和调控机制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性产业集群倾斜，超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新改扩建项目重点污染物实施减量</td><td>本扩建项目为纯铝铸件（铝制品）铸造项目，行业类别为C3392有色金属铸造，符合湛江经济技术开发区钢铁配套产业园区的新材料产业的定位规划。</td><td>符合</td></tr> </table>			内容	要求	本扩建项目情况	相符性	建立完善生态环境分区管控体系	统筹布局和优化提升生产、生活、生态空间，按照“一核一带一区”发展格局，完善“三线一单”生态环境分区管控体系，细化环境管控单元准入。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。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。深入实施重点污染物总量控制，优化总量分配和调控机制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性产业集群倾斜，超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新改扩建项目重点污染物实施减量	本扩建项目为纯铝铸件（铝制品）铸造项目，行业类别为C3392有色金属铸造，符合湛江经济技术开发区钢铁配套产业园区的新材料产业的定位规划。
内容	要求	本扩建项目情况	相符性							
建立完善生态环境分区管控体系	统筹布局和优化提升生产、生活、生态空间，按照“一核一带一区”发展格局，完善“三线一单”生态环境分区管控体系，细化环境管控单元准入。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。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。深入实施重点污染物总量控制，优化总量分配和调控机制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性产业集群倾斜，超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新改扩建项目重点污染物实施减量	本扩建项目为纯铝铸件（铝制品）铸造项目，行业类别为C3392有色金属铸造，符合湛江经济技术开发区钢铁配套产业园区的新材料产业的定位规划。	符合							

其他符合性分析		替代。		
	建设人海和 谐的沿海 经济带	沿海经济带突出陆海统筹，港产联动，加强海洋生态保护，推动构建绿色产业带。加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控，严格把好生态环境准入关，新建“两高”项目必须根据区域环境质量改善目标要求，落实区域削减措施，腾出足够的环境容量。加快推进钢铁、石化等重点行业绿色低碳转型升级，统筹考虑技术工艺升级、节能改造、污染排放治理、循环利用，推动减污降碳协同增效。鼓励有条件的沿海工业园区、大型建设项目根据近岸海域环境功能区划、海水动力条件和海底工程设施情况，将排污口深海设置，实行离岸达标排放。以惠州大亚湾、湛江东海岛等为重点，加快推动工业园区提质增效，推动中海壳牌、埃克森—美孚、巴斯夫等重点项目采用一流的工艺技术，统筹开展减污降碳协同治理，以大项目带动大治理。合理优化滨海新区空间布局，加强对水源、生态核心等战略性资源的保护，防止开发建设行为向生态用地无序扩张。鼓励新区按照绿色、智能、创新要求，推广绿色低碳的生产生活方式和城市建设运营模式，使用先进环保节能材料和技术工艺标准，打造绿色智慧滨海新城。	本扩建项目为纯铝铸件（铝制品）铸造项目，不属于“两高”项目。本扩建项目废气污染物主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，熔铝炉废气（熔铝炉燃烧废气、铝锭熔化废气）经集气罩收集，再一同引入废气处理设施（两级旋风除尘+布袋除尘）处理达标后，由熔铝炉废气排放口（高20米，DA007）排放。项目改扩建后全厂各大气污染物排放量分别为：SO ₂ ：1.99t/a，NO _x ：15.51t/a，颗粒物：30.44t/a。其中SO ₂ 、NO _x 排放量均控制在现有工程许可排放量范围内（SO ₂ ：19.15t/a，NO _x ：40.34t/a），满足污染物排放总量管控要求。生产工序使用的能源为生物质成型燃料、电能等。	符合
	打造北部生态发展 样板区	北部生态发展区突出生态优先、绿色发展，严格控制开发强度，强化生态保护和建设，提高生态安全保障和绿色发展能力。重点加强南岭山地保护，推进南岭国家公园建设，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入园。推动绿色钢铁、有色金属、建筑材料等材料产业集群向规模化、绿色化、高端化转型发展。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点重金属污染物总量来源。原则上不再新建小水电以及除国家和省规划	本扩建项目为纯铝铸件（铝制品）铸造项目。不涉及重金属及有毒有害污染物排放，不属于风电项目，不涉及矿产资源开发。	符合

其他符合性分析		外的风电项目，对不符合生态要求的小水电进行清理整改。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。活化美化生态资源，推动全域旅游示范创建，树立重大生态品牌效应，打造粤港澳大湾区休闲承载区。以生态系统生产总值(GEP)核算为契机，探索生态产品价值实现路径。全方位加强北部生态发展区绿色金融市场建设，支持在区域性股权交易市场建立北部生态发展区特色板块。		
	组织开展碳排放达峰行动	制定实施碳排放达峰行动方案，按照国家碳达峰、碳中和以及温室气体排放控制工作的总体部署，明确我省中长期应对气候变化工作思路，细化分解工作任务。推动各地市制定碳达峰实施方案，科学制定能源、交通、建筑、钢铁、石化、造纸等重点行业碳达峰实施方案。落实区域差异化的低碳发展路线图，充分发挥发达地区示范作用，加大能源、重点高耗能工业碳排放总量控制力度，推进有条件的地区或行业率先实现碳达峰。鼓励有条件的城市率先打造二氧化碳达峰和空气质量达标的典范。在电力、钢铁、建材等行业，统筹开展减污降碳协同治理。	本扩建项目废气污染物主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，熔铝炉废气（熔铝炉燃烧废气、铝锭熔化废气）经集气罩收集，再一同引入废气处理设施（两级旋风除尘+布袋除尘）处理达标后，由熔铝炉废气排放口（高20米，DA007）排放。项目改扩建后全厂各大气污染物排放量分别为：SO ₂ ：1.99t/a，NO _x ：15.51t/a，颗粒物：30.44t/a。其中SO ₂ 、NO _x 排放量均控制在现有工程许可排放量范围内（SO ₂ ：19.15t/a，NO _x ：40.34t/a），满足污染物排放总量管控要求。	符合
	全面推进产业结构调整	以制造业结构高端化带动经济绿色发展，积极推进新一代电子信息、绿色石化、汽车、智能家电等十大战略性新兴产业集群转型升级，加快推动半导体与集成电路、高端装备制造、新能源、安全应急与环保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低碳发展水平。完善高耗能、高污染和资源型行业准入条件，持续降低高耗能行业在总体制造业中的比重。珠三角地区禁止新建、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。定期对已清理整治的“散乱污”工业企业开展“回头看”，健全“消灭存量、控制增量、优化质量”的长效监管机制。	本扩建项目为纯铝铸件（铝制品）铸造项目，行业类别为C3392有色金属铸造，符合湛江经济技术开发区钢铁配套产业园区的新材料产业的定位规划，不属于新建、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。	符合
	持续优化能源结构	推进能源革命，安全高效发展核电，规模化开发海上风电，因地制宜发	本扩建项目为纯铝铸件（铝制品）铸造项目，生产工序使用的能源为	符合

其他符合性分析		展陆上风电，提高天然气利用水平，大力推进太阳能发电和集热，加快培育氢能、储能、智慧能源等，加快建立清洁低碳、安全高效、智能创新的现代化能源体系。科学推进能源消费总量和强度“双控”，推动工业、交通、建筑、公共机构、数字基础 设施等重点用能领域能效提升。严格控制煤炭消费总量，保障煤电等重点领域用煤需求，其他领域新建耗煤项目必须严格实行煤炭减量替代；珠三角禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业燃煤燃油自备电站，推进沙角电厂等列入淘汰计划的老旧燃煤机组和企业自备电站有序退出，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；粤东西北地区县级及以上城市建成区禁止新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。 加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施工业园区集中供热，实现天然气县县通、省级园区通、重点企业通。到 2025 年，全省煤炭消费占一次能源消费比重控制在 31%以下，珠三角实现煤炭消费总量负增长；全省非化石能源占一次能源消费比重达到 29%以上；天然气占一次能源消费比重达到 14%。	生物质成型燃料、电能等。本扩建项目废气污染物主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，熔铝炉废气（熔铝炉燃烧废气、铝锭熔化废气）经集气罩收集，再一同引入废气处理设施（两级旋风除尘+布袋除尘）处理达标后，由熔铝炉废气排放口（高 20 米，DA007）排放。项目改扩建后全厂各大气污染物排放量分别为：SO₂：1.99t/a，NO_x：15.51t/a，颗粒物：30.44t/a。其中 SO₂、NO_x 排放量均控制在现有工程许可排放量范围内（SO₂：19.15t/a，NO_x：40.34t/a），满足污染物排放总量管控要求。	
	推行绿色生产技术	将绿色低碳循环理念有机融入生产全过程，引导企业开展工业产品生态（绿色）设计，加快推广应用减污降碳技术，从源头减少废物产生和污染排放。加快推动构建绿色制造体系，大力实施绿色产品、绿色工厂、绿色园区、绿色供应链创建，树立和扩大绿色品牌效应。瞄准国际同行业标杆，充分发挥环保标准、总量控制、排污许可制度等的引导和倒逼作用，以纺织服装、建材、家电、家具、金属制品等为重点，实施清洁生产、能效提升、循环利用等技术升级，提升绿色化水平。鼓励开展重点行业、工业园区和企业集群整体清洁生产审核模式试点。推进生产系统和生活系统循环链接，以公共服务类项目、产业链关键补链项目为重点推进园区循环化改造，支持再制造产业化、餐厨		符合

其他符合性分析		废弃物资源化及“城市矿产”示范基地建设，鼓励工业企业在生产过程中协同处理废弃物。		
	实施空气质量精细化管理	建立省市联动的大气污染源排放清单管理机制和挥发性有机物（VOCs）源谱调查机制，推进区域和城市源排放清单编制与更新工作常态化，鼓励地市以道路机动车排放为重点，绘制动态更新的移动源污染地图。建立宏观经济、能源、产业、交通运输、污染排放和气象等数据信息的共享机制，深化大数据挖掘分析和综合研判，提升预测预报能力。统筹考虑臭氧污染区域传输规律和季节性特征，加强重点区域、重点时段、重点领域、重点行业治理，强化分区分时分类差异化精细化协同管控，到 2025 年全省臭氧浓度进入下降通道。	本扩建项目废气污染物主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，熔铝炉废气（熔铝炉燃烧废气、铝锭熔化废气）经集气罩收集，再一同引入废气处理设施（两级旋风除尘+布袋除尘）处理达标后，由熔铝炉废气排放口（高 20 米，DA007）排放。项目改扩建后全厂各大气污染物排放量分别为：SO ₂ ：1.99t/a，NO _x ：15.51t/a，颗粒物：30.44t/a。其中 SO ₂ 、NO _x 排放量均控制在现有工程许可排放量范围内（SO ₂ ：19.15t/a，NO _x ：40.34t/a），满足污染物排放总量管控要求。	符合
	加强高污染燃料禁燃区管理	在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的按要求改用天然气、电或者其他清洁能源。逐步推动珠三角高污染燃料禁燃区全覆盖，扩大东西两翼和北部生态发展区高污染燃料禁燃区范围。	本扩建项目所在地块不属于湛江市区高污染燃料禁燃区。	符合
	大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理	开展原油、成品油、有机化学品等涉 VOCs 物质储罐排查，深化重点行业 VOCs 排放基数调查，系统掌握工业源 VOCs 产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施 VOCs 精细化管理。在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶黏剂等项目。严格实施 VOCs 排放企业分级管控，全面推进涉 VOCs 排放企业深度治理。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估，强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。推进工业园区、企业集群因地制宜统筹规划建设一批集中喷涂中心（共性工厂）、活性炭集中再生中心，实现 VOCs 集中高效处理。开展无	本扩建项目废气污染物主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，熔铝炉废气（熔铝炉燃烧废气、铝锭熔化废气）经集气罩收集，再一同引入废气处理设施（两级旋风除尘+布袋除尘）处理达标后，由熔铝炉废气排放口（高 20 米，DA007）排放。项目改扩建后全厂各大气污染物排放量分别为：SO ₂ ：1.99t/a，NO _x ：15.51t/a，颗粒物：30.44t/a。其中 SO ₂ 、NO _x 排放量均控制在现有工程许可排放量范围内（SO ₂ ：19.15t/a，NO _x ：40.34t/a），满足污染物排放总量管控要求。	符合

其他符合性分析		组织排放源排查，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深入推进泄漏检测与修复（LDAR）工作。		
	深化工业炉窑和锅炉排放治理	实施重点行业深度治理，2022 年底前全省长流程钢铁企业基本完成超低排放改造，2025 年底全省钢铁企业完成超低排放改造；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，全面推动 B 级 9 以下企业工业炉窑的清洁低碳化改造、废气治理设施升级改造、全过程无组织排放管控。逐步开展天然气锅炉低氮燃烧改造。加强 10 蒸吨/小时及以上锅炉及重点工业窑炉的在线监测和联网管控。加强生物质锅炉燃料品质及排放管控，禁止使用劣质燃料或掺烧垃圾、工业固废等。	经分析，本扩建项目符合园区的产业定位规划，经采取有效的废气收集、处理措施，减少影响对周边环境敏感点的环境质量。本扩建项目采用三台熔铝炉（两用一备），燃用生物质成型燃料，废气污染物主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，熔铝炉废气（熔铝炉燃烧废气、铝锭熔化废气）经集气罩收集，再一同引入废气处理设施（两级旋风除尘+布袋除尘）处理达标后，由熔铝炉废气排放口（高 20 米，DA007）排放。项目改扩建后全厂各大气污染物排放量分别为：SO ₂ ：1.99t/a，NO _x ：15.51t/a，颗粒物：30.44t/a。其中 SO ₂ 、NO _x 排放量均控制在现有工程许可排放量范围内（SO ₂ ：19.15t/a，NO _x ：40.34t/a），满足污染物排放总量管控要求。	符合
	强化面源污染防治	加强道路扬尘污染控制，确保散体物料运输车辆 100%实现全封闭运输。全面推行绿色施工，将施工工地扬尘治理与施工企业资质评价、信用评价等挂钩，建立完善施工扬尘污染防治长效机制和污染天气扬尘污染应对工作机制。实施建筑工地扬尘精细化管理，严格落实建筑工地扬尘视频监控和在线监控要求。加强堆场和裸露土地扬尘污染控制，对煤堆、料堆、灰堆、产品堆场以及混凝土（沥青）搅拌、配送站等扬尘源进行清单化管理并定期更新。加强农业秸秆综合利用，加大露天焚烧清扫废物、秸秆、园林废物等执法力度，全面加强露天烧烤和燃放烟花爆竹的管控。	不涉及。	符合
	加强大气氨、有毒有害污染物防控	加强大气氨排放控制，探索建立大气氨规范化排放清单，摸清重点排放源，探索推进养殖业、种植业大气氨减排。基于现有烟气污染物控制装备，加强工业烟气中三氧化硫、汞、铅、砷、镉等多种非常规污染物强效脱除技术研发应用。	不涉及。	符合

其他符合性分析	系统优化供排水格局	科学规划供水布局，全面统筹、合理规划流域、区域饮用水水源地。严格落实供排水通道保护要求，供水通道严格控制新建排污口，依法关停涉重金属、持久性有机污染物的排污口。开展水功能区和 вод环境功能区整合优化，实现高低用水功能区之间的相对分离与协调。以东江、西江、北江、韩江为核心水源，重点拓展西江水源，稳定东江水源，加快推进粤港澳大湾区水安全保障项目建设。推进供水应急保障体系建设，加强东江、西江、北江等主要水源地供水片区内及片区间的联络，构建城市多水源联网供水格局，加快城乡备用水源工程建设。	本扩建项目用水由市政自来水管网引进。	符合
	强化固体废物全过程监管	建立工业固体废物污染防治责任制，持续开展重点行业固体废物环境审计，督促企业建立工业固体废物全过程污染防治责任制度和管理台账。完善固体废物环境监管信息平台，推进固体废物收集、转移、处置等全过程监控和信息化追溯工作。建立和完善跨行政区域联防联控联治和部门联动机制，强化信息共享和协作配合，严厉打击固体废物环境违法行为。推动产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位依法及时公开固体废物污染防治信息，主动接受社会监督。进一步充实基层固体废物监管队伍，加强业务培训。鼓励和支持固体废物综合利用、集中处置等新技术的研发。	建设单位依法及时公开固体废物污染防治信息，主动接受社会监督。	符合
	强化固体废物环境风险管控	推进广东省危险废物专项整治三年行动，全面开展危险废物排查，整治环境风险隐患。加大企业清库存力度，严格控制企业固体废物库存量，动态掌握危险废物产生、贮存信息，提升清库存工作的信息化水平。全面摸底调查和整治工业固体废物堆存场所，整治超量存储、扬散、流失、渗漏和管理粗放等问题。以医疗废物、废酸、废铅蓄电池、废矿物油等危险废物为重点，定期开展联合打击固体废物环境违法行为专项行动。全面禁止进口固体废物，保持打击洋垃圾走私的高压态势。	本扩建项目危险废物经分类暂存于危废暂存间，并定期委托有相应危废处理资质的单位处置。	符合
	本扩建项目的建设符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》中的相关要求。			

其他符合性分析	6、与《湛江市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析 《湛江市生态环境保护“十四五”规划》提出：“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。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”“加强危险化学品环境风险管控。优化涉危险化学品企业布局，对于危险化学品生产装置或者储存数量构成重大危险源的危险化学品储存设施严格执行与居民区安全距离等有关规定合理布局，淘汰落后生产储存设施，推动城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造。规范危险化学品企业安全生产，强化企业全生命周期管理，严格常态化监管执法，加强原油和化学物质罐体、生产回收装置管线日常监管，防止发生泄漏、火灾事故。严格废弃危险化学品安全处置，确保分类存放和依法依规处理处置，优化拓展石化区危险废物临时堆场布局，严防危险化学品陆源泄漏入海事故。全面加强废弃危险化学品等安全生产工作，着力防范化解安全风险，坚决遏制事故发生”“‘十四五’具体目标为：环境风险得到有效防控。土壤安全利用水平稳步提升全市工业危险废物和县级以上医疗废物均得到安全处置，核安全监管持续加强，环境风险得到有效管控”。 本扩建项目为纯铝铸件（铝制品）铸造项目，行业类别为 C3392 有色金属铸造，符合湛江经济技术开发区钢铁配套产业园区新材料产业定位，不属于“两高”行业，也不属于石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸等行业。对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B，项目扩建后全厂有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过其临界量，且设有专门区域存储物料并做好防渗，最大限度减少物料泄漏污染环境的风险；同时做好固体废物分类储存，固体废物均得到合理处置。因此，本扩建项目符合《湛江市生态环境保护“十四五”规划》相关要求。
---------	--

二、建设项目工程分析

1、项目背景

湛江申翰科技实业有限公司（现更名为：广东申翰科技有限公司，详见附件 2）成立于 2015 年 7 月，位于湛江经济技术开发区东简街道钢富路 8 号，是一家以研发及生产钢铁企业所需各类钢铁冶金辅料为主的企业。2018 年 2 月，建设单位总投资 14803.07 万元建设“年产 80 万吨炼钢辅料、3 万吨金属铸造项目”（下文简称原项目），规划总占地面积 33305.05m²，主要建设内容包括 5 座一层生产厂房（自编号 1#~5#），分别内设 2 条雷蒙生产线、2 条立磨生产线、2 条压球生产线、2 条竖窑生产线、2 条金属铸造生产线及配套生产设施，产品方案为：烧结用粉剂产品 24 万吨/年，铁水预处理系列产品 15.2 万吨/年，高炉系列产品 36 万吨/年，钢包精炼系列产品 4.8 万吨/年，金属铸造产品 3 万吨/年；另配建 1 栋 6 层办公楼、1 栋 6 层候工楼、1 栋 1 层垃圾房及配套设施。

原项目于 2018 年 4 月取得环评审批意见（审批号：湛开环建〔2018〕12 号，见附件 9），于 2018 年 5 月开工建设，分别于 2021 年 1 月、2022 年 2 月分两期完成竣工环保验收（下文简称一期工程、二期工程），总占地面积 33305.05m²，具体情况如下：

①一期工程：实际投资 9807 万元，建筑面积 10453.16m²，主要建设内容包括 4 座一层生产厂房（自编号 1#~4#），其中：

1) 1#、2#厂房均为成品仓库；

2) 3#厂房内设 2 条雷蒙生产线（1 号线 1700 型，产能 12 t/h；2 号线 1900 型，产能 16.8 t/h）、1 条立磨生产线（产能 24.4 t/h）及配套生产设施。产品产能为：烧结用粉剂产品 20 万吨/年、铁水预处理系列产品 14.8 万吨/年、高炉系列产品 2.545 万吨/年、钢包精炼系列产品 2.4 万吨/年；

3) 4#厂房内设 1 条压球生产线（700 型，产能 4.2t/h）及配套生产设施，产品为锰碳球（属于铁水预处理系列产品），产能 4000 吨/年；

4) 配套 1 栋 4 层办公楼、1 栋 4 层候工楼、1 栋 1 层垃圾房及附属设施。

②二期工程：实际投资 3450 万元，建筑面积 3200m²，主要建设内容为 1 座一层生产厂房（自编号 5#），内设 2 条竖窑生产线（自编号 1#~2#）及配套生产设施，原料为石灰石，年消耗量 48 万吨，产品为石灰粉，产能 30 万吨/年，该产品作为一期工程雷蒙生产线和立磨生产线的原料。

建设内容

为满足生产原料及成品存储的配套需求，建设单位分别于 2023 年、2025 年增设仓储厂房及堆场（下文简称三期工程、四期工程），具体情况如下：

①三期工程：实际占地面积 19995.76m²，增建 2 座一层厂房（自编号 6#~7#），分别为：6#厂房（成品仓库，占地面积 2304m²，建筑面积 2304m²）、7#厂房（成品仓库，占地面积 3590.4m²，建筑面积 3590.4m²），以及增设 2 座原料堆场（自编号 1#~2#），占地面积分别为 4690m²、3440m²。

②四期工程：实际占地面积 14324.66m²，增建 2 座一层厂房（自编号 8#~9#），分别为：8#厂房（机修设备暂存仓库，占地面积 1460m²，建筑面积 1460m²）、9#厂房（闲置房，占地面积 1916m²，建筑面积 1916m²）。此外还建有 1 座原料堆场（自编号 3#），占地面积为 3300m²。

2、扩建项目由来

原项目环评中拟建设一座一层生产厂房，内设 2 条金属铸造生产线，原料包括铝锭、钢铁，消耗量分别为 12600.42t/a、17400.58t/a，产品为铝铁（钢铝合金），产能为 3 万吨/年，主要生产设备包括 4 台中频炉（2 用 2 备）、1 台钢水包（盛钢桶）、1 台连铸机及配套行车、除尘设备。

参照《关于支持打击“地条钢”、界定工频和中频感应炉使用范围的意见》（钢协〔2017〕23 号），除铸造行业采用感应中频炉作为熔炼设备生产各类铸件产品属于例外情形外，其余使用中频炉生产钢坯（锭）的情形均属淘汰范围；且《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（2023 年发改委令第 7 号）明确将“用于熔化废钢的中频感应炉”列入淘汰类，原项目拟使用的 2 条金属铸造生产线中频炉因涉及钢铁、铝锭混合熔化，存在被认定为淘汰类工艺装备的风险。

因此，建设单位取消原环评规划 2 条金属铸造生产线，淘汰中频炉工艺，改为利用闲置的 9#厂房建设“广东申翰科技有限公司年产 1.5 万吨铝制品扩建项目”（下文简称“本扩建项目”），新增投资额 500 万元，新建 3 条（2 用 1 备）3.5t/h 固定式熔铝炉生产线，燃料为生物质成型燃料，原料由铝锭、钢铁改为纯铝锭（执行 GB/T 1196-2023《重熔用铝锭》标准，牌号 A199.70），产品由钢铝合金改为纯铝铸件（铝制品），产能为 1.5 万吨/年。

根据现场踏勘，本扩建项目现状为已建厂房，道路、厂房场地硬底化、电路、给排水管网及化粪池等污水处理设施已配套建成。为实现企业合理合法经营，现公司申请办理建

设项目环保审批手续。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境影响评价分类管理名录》《建设项目环境保护管理条例》等环保法律法规的有关规定，本扩建项目在建设施工期间和建成后可能会对周边环境产生一定的影响，属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）（部令第16号）中“三十、金属制品业 33——68、铸造及其他金属制品制造 339”的“其他（仅分割、焊接、组装的除外）”项目，需编制环境影响报告表。因此，受广东申翰科技有限公司的委托（见附件4：环评委托书），广东乐川环保科技有限公司承担本扩建项目的环境影响评价工作，编制完成本扩建项目生态环境影响报告表，供建设单位上报审批。

3、扩建项目概况

（1）建设地点及周边环境状况

本扩建项目位于湛江经济技术开发区东简街道钢富路8号，中心位置地理坐标为E 110°29'3.99"，N 21°1'40.08"。本扩建项目东面与湛江宝悦包装材料有限公司相邻；东南面为林地；南面与湛江辉展科技发展有限公司相邻；西面为钢强路，隔钢强路10米处分别为湛江市红鹰铭德新材料科技有限公司（南区）、湛江市宝晖科技有限公司；北面为钢富路，隔钢富路20米处分别为湛江宝钢高强钢科技有限公司、湛江市红鹰铭德新材料科技有限公司。

本扩建项目的地理位置图见附图1，所在位置卫星图及四至示意图见附图2，本扩建项目周围环境现状见附图4。

（2）主要建设内容

本扩建项目拟利用闲置的9#厂房进行生产，不新增用地，则扩建后项目厂区的总占地面积、总建筑面积不变，分别为67625.47m²、41158.4m²。本扩建项目主要建设内容为新建3条（2用1备）3.5t/h固定式熔铝炉生产线及配套设施，燃料为生物质成型燃料，年产纯铝铸件（铝制品）1.5万吨/年，新增投资额500万元。项目扩建后主要经济技术指标和主要组成情况见表7、表8，项目扩建后厂区平面布置见附图5。

表7 项目扩建后主要经济技术指标一览表

序号	项目	单位	原项目	扩建后全厂	变化情况
1	总占地面积	m ²	67625.47	67625.47	0
2	其中	一、二期工程	33305.05	33305.05	0
3		三期工程	19995.76	19995.76	0
4		四期工程	14324.66	14324.66	0

建设内容	5	总基地面积		m ²	37083.4	37083.4	0
	6	其中	1#厂房	m ²	2925	2925	0
	7		2#厂房	m ²	2820	2820	0
	8		3#厂房	m ²	2304	2304	0
	9		4#厂房	m ²	2304	2304	0
	10		5#厂房	m ²	4260	4260	0
	11		6#厂房	m ²	2304	2304	0
	12		7#厂房	m ²	3590.4	3590.4	0
	13		8#厂房	m ²	1460	1460	0
	14		9#厂房	m ²	1916	1916	0
	15		①号堆场	m ²	4690	4690	0
	16		②号堆场	m ²	3440	3440	0
	17		③号堆场	m ²	3300	3300	0
	18		办公楼	m ²	850	850	0
	19		候工楼	m ²	800	800	0
	20		垃圾房	m ²	120	120	0
	21	总建设面积		m ²	41158.4	41158.4	0
	22	其中	1#厂房	m ²	2925	2925	0
	23		2#厂房	m ²	2820	2820	0
	24		3#厂房	m ²	2304	2304	0
	25		4#厂房	m ²	2304	2304	0
	26		5#厂房	m ²	4260	4260	0
	27		6#厂房	m ²	2304	2304	0
	28		7#厂房	m ²	3590.4	3590.4	0
	29		8#厂房	m ²	1460	1460	0
	30		9#厂房	m ²	1916	1916	0
	31		①号堆场	m ²	4690	4690	0
	32		②号堆场	m ²	3440	3440	0
	33		③号堆场	m ²	3300	3300	0
	34		办公楼	m ²	3230	3230	0
	35		候工楼	m ²	2495	2495	0
	36		垃圾房	m ²	120	120	0
	37	总投资额		万元	15111.08	15611.08	+500
	38	其中	一期工程	万元	9807	9807	0

建设内容

39		二期工程	万元	3450	3450	0
40		三期工程	万元	1179	1178.88	0
41		四期工程	万元	675	675.2	0
42		本扩建项目	万元	0	500	+500
43	员工人数		人	40	50	+10
项目扩建后主要组成情况表 8。						
表 8 项目扩建后主要组成一览表						
类别	项目名称		原项目	本扩建项目	项目扩建后全厂	
主体工程	生产厂房		共 9 座，自编号 1#~9#，总占地面积 23883.4m²，总建筑面积 23883.4m²	利用闲置的 9#厂房，无新增占地面积、建筑面积	共 9 座，自编号 1#~9#，总占地面积 23883.4m²，总建筑面积 23883.4m²	
	其中	9#厂房	钢筋混凝土结构，1 层，层高 13.3 米，占地面积 1916m²，建筑面积 1916m²，为闲置房	新建 3 条（2 用 1 备）3.5t/h 固定式熔铝炉生产线及配套设施	钢筋混凝土结构，1 层，层高 13.3 米，占地面积 1916m²，建筑面积 1916m²，内设 3 条（2 用 1 备）3.5t/h 固定式熔铝炉生产线及配套设施	
		1#厂房	钢筋混凝土结构，1 层，层高 13.3 米，占地面积 2925m²，建筑面积 2925m²，为成品仓库	/	钢筋混凝土结构，1 层，层高 13.3 米，占地面积 2925m²，建筑面积 2925m²，为成品仓库	
		2#厂房	钢筋混凝土结构，1 层，层高 13.3 米，占地面积 2820m²，建筑面积 2820m²，为成品仓库	/	钢筋混凝土结构，1 层，层高 13.3 米，占地面积 2820m²，建筑面积 2820m²，为成品仓库	
		3#厂房	钢筋混凝土结构，1 层，层高 13.3 米，占地面积 2304m²，建筑面积 2304m²，内设 2 条雷蒙生产线（1 号线 1700 型、2 号线 1900 型）、1 条立磨生产线及配套设施	/	钢筋混凝土结构，1 层，层高 13.3 米，占地面积 2304m²，建筑面积 2304m²，内设 2 条雷蒙生产线（1 号线 1700 型、2 号线 1900 型）、1 条立磨生产线及配套设施	
		4#厂房	钢筋混凝土结构，1 层，层高 13.3 米，占地面积 2304m²，建筑面积 2304m²，内设 1 条压球生产线（700 型）及配套生产设施	/	钢筋混凝土结构，1 层，层高 13.3 米，占地面积 2304m²，建筑面积 2304m²，内设 1 条压球生产线（700 型）及配套生产设施	
	5#厂房	钢筋混凝土结构，1 层，层高 23.9 米，占地面积 4260m²，建筑	/	钢筋混凝土结构，1 层，层高 23.9 米，占地面积 4260m²，建筑面积 4260m²，		

建设内容			面积 4260m ² ，内设 2 条竖窑生产线（自编号 1#~2#）及配套生产设施		内设 2 条竖窑生产线（自编号 1#~2#）及配套生产设施
		6#厂房	钢筋混凝土结构，1 层，层高 13.3 米，占地面积 2304m ² ，建筑面积 2304m ² ，为成品仓库	/	钢筋混凝土结构，1 层，层高 13.3 米，占地面积 2304m ² ，建筑面积 2304m ² ，为成品仓库
		7#厂房	钢筋混凝土结构，1 层，层高 13.3 米，占地面积 3590.4m ² ，建筑面积 3590.4m ² ，为成品仓库	/	钢筋混凝土结构，1 层，层高 13.3 米，占地面积 3590.4m ² ，建筑面积 3590.4m ² ，为成品仓库
		8#厂房	钢筋混凝土结构，1 层，层高 13.3 米，占地面积 1460m ² ，建筑面积 1460m ² ，为机修设备暂存仓库	/	钢筋混凝土结构，1 层，层高 13.3 米，占地面积 1460m ² ，建筑面积 1460m ² ，为机修设备暂存仓库
	仓储工程	①号堆场	露天硬底化，占地面积 4690m ² ，建筑面积 4690m ² ，为原料堆场	/	露天硬底化，占地面积 4690m ² ，建筑面积 4690m ² ，为原料堆场
		②号堆场	露天硬底化，占地面积 3440m ² ，建筑面积 3440m ² ，为原料堆场	/	露天硬底化，占地面积 3440m ² ，建筑面积 3440m ² ，为原料堆场
		③号堆场	露天硬底化，占地面积 3300m ² ，建筑面积 3300m ² ，为原料堆场	/	露天硬底化，占地面积 3300m ² ，建筑面积 3300m ² ，为原料堆场
	辅助工程	办公楼	钢筋混凝土结构，共 4 层，占地面积 850m ² ，建筑面积 3230m ² ，内设办公室、接待室等	依托原有	钢筋混凝土结构，共 4 层，占地面积 850m ² ，建筑面积 3230m ² ，内设办公室、接待室等
		候工楼	钢筋混凝土结构，共 4 层，占地面积 800m ² ，建筑面积 2495m ² ，第 1 层为员工食堂及厨房，第 2~4 层用于员工住宿	依托原有	钢筋混凝土结构，共 4 层，占地面积 800m ² ，建筑面积 2495m ² ，第 1 层为员工食堂及厨房，第 2~4 层用于员工住宿
	公用工程	供水	市政供水	依托原有	市政供水
		供电	市政供电，设 1 台额定功率 30kW 柴油发电机临时供电	依托原有	市政供电，设 1 台额定功率 30kW 柴油发电机临时供电
		排水	雨污分流制；食堂含油废水经隔油池处理	依托原有：食堂含油废水经隔油池	雨污分流制；食堂含油废水经隔油池处理后，汇同员工

建设内容			后，汇同员工办公生活污水一并经三级化粪池处理达标，近期委托宝武水务科技有限公司湛江分公司定期用槽罐车拉运至东简污水处理厂处理；远期经园区市政污水管网排入东海岛钢铁配套园区污水处理厂处理	处理后，汇同员工办公生活污水一并经三级化粪池处理达标，经园区市政污水管网排入东海岛钢铁配套园区污水处理厂处理	办公生活污水一并经三级化粪池处理达标，经园区市政污水管网排入东海岛钢铁配套园区污水处理厂处理
	废水	食堂含油废水	隔油池，1座，有效容积 10m ³	依托原有	隔油池，1座，有效容积 10m ³
		生活污水	三级化粪池，2座，有效容积均为 15m ³	依托原有	三级化粪池，2座，有效容积均为 15m ³
	环保工程	废气	生物质成型燃料投料粉尘、炒灰粉尘	/	投料口均设有围蔽措施，加强厂房内通风，定时清扫地面积尘，无组织排放
			熔铝炉废气（熔铝炉燃烧废气、铝锭熔化废气）	/	设集气罩收集，由配套管道排入“两级旋风除尘降温+布袋除尘”处理达标后，由熔铝炉废气排气口（高 20 米，DA007）排放
		原料卸料粉尘	堆场及厂区道路地面硬底化，堆场四周设高 2 m 的混凝土围墙围蔽，堆料高度不超过围墙高度，并设防尘网铺盖在料堆顶部在堆场周边配备可移动式水雾降尘机，采取水雾喷淋、降低物料装卸落差等降尘措施	/	堆场及厂区道路地面硬底化，堆场四周设高 2 m 的混凝土围墙围蔽，堆料高度不超过围墙高度，并设防尘网铺盖在料堆顶部在堆场周边配备可移动式水雾降尘机，采取水雾喷淋、降低物料装卸落差等降尘措施
			车辆运输扬尘	/	厂内道路硬底化，降低运输车辆行驶速度、运输车辆加盖篷布、及时清扫道路地面、定期洒水
			原料堆场扬尘	/	堆场及厂区道路地面硬底化，堆场四周设高 2 m 的混凝土围墙围蔽，堆料高度不超过围墙高度，并设防尘网铺盖在料堆顶部在堆场周边配备可移动式水雾降尘机，采取水雾喷淋降尘措施

建设内容			移动式水雾降尘机，采取水雾喷淋降尘措施		
		雷蒙、立磨生产粉尘	投料输送带、入仓输送带均设有围蔽措施，主要生产设备均为全密闭设备，通过抽风机将雷蒙、立磨生产粉尘废气收集，分别经8套布袋除尘器（自编号1#~8#）除尘达标后，统一由含尘废气排放口1#（高15米，DA002）排放	/	投料输送带、入仓输送带均设有围蔽措施，主要生产设备均为全密闭设备，通过抽风机将雷蒙、立磨生产粉尘废气收集，分别经8套布袋除尘器（自编号1#~8#）除尘达标后，统一由含尘废气排放口1#（高15米，DA002）排放
		压球生产粉尘	投料输送带、入仓输送带均设有围蔽措施，主要生产设备均为全密闭设备，通过抽风机将压球生产粉尘废气收集，再经布袋除尘器（自编号9#）除尘达标后，统一由含尘废气排放口2#（高15米，DA001）排放	/	投料输送带、入仓输送带均设有围蔽措施，主要生产设备均为全密闭设备，通过抽风机将压球生产粉尘废气收集，再经布袋除尘器（自编号9#）除尘达标后，统一由含尘废气排放口2#（高15米，DA001）排放
		竖窑生产粉尘	投料输送带、入仓输送带均设有围蔽措施，主要生产设备均为全密闭设备，通过抽风机收集竖窑生产粉尘，分别经5套布袋除尘器（自编号10#~14#）除尘达标后，分别由含尘废气排放口3#（高15米，DA004）、含尘废气排放口4#（高15米，DA003）排放	/	投料输送带、入仓输送带均设有围蔽措施，主要生产设备均为全密闭设备，通过抽风机收集竖窑生产粉尘，分别经5套布袋除尘器（自编号10#~14#）除尘达标后，分别由含尘废气排放口3#（高15米，DA004）、含尘废气排放口4#（高15米，DA003）排放
		竖窑煅烧废气	由配套集气系统密闭负压收集，采用“碱液喷淋脱硫塔中和降温+布袋除尘”的治理工艺进行处理，分别由1#竖窑煅烧废气排放口（高45米，DA005）、2#竖窑煅烧废气排放口（高45米，DA006）排放	/	由配套集气系统密闭负压收集，采用“碱液喷淋脱硫塔中和降温+布袋除尘”的治理工艺进行处理，分别由1#竖窑煅烧废气排放口（高45米，DA005）、2#竖窑煅烧废气排放口（高45米，DA006）排放
		食堂油烟废气	在炉灶上方设集气罩及配套集气管，并设	/	在炉灶上方设集气罩及配套集气管，并设一套高效静电

建设内容				一套高效静电油烟净化器，食堂油烟由集气罩收集引入高效静电油烟净化器处理达标后，由通风管引至楼顶排放		油烟净化器，食堂油烟由集气罩收集引入高效静电油烟净化器处理达标后，由通风管引至楼顶排放
			备用发电机尾气	经配套水幕喷淋设备处理达标后，由通风管引至1#厂房楼顶外排	/	经厂家配套的水幕喷淋设备处理达标后，由通风管引至1#厂房楼顶外排
		噪声	生产设备机械运行噪声	优选低噪声设备，设备采取基础减振、建筑隔声、合理布局等防治措施，运营期加强保养	优选低噪声设备，设备采取基础减振、建筑隔声、合理布局等防治措施，运营期加强保养	优选低噪声设备，设备采取基础减振、建筑隔声、合理布局等防治措施，运营期加强保养
		固废	一般工业固废	燃生物质成型燃料灰渣	/	经装袋收集后分类暂存于一般固废暂存区(TS003，占地面积200m ²)，定期交由有能力单位处置
				纯铝铸件次品	/	暂存于一般固废暂存区(TS005，占地面积20m ²)，作为原料返回熔铝炉重熔利用
				除尘器过滤粉尘(配套处理原项目生产粉尘、竖窑生产粉尘)	经装袋收集后分类暂存于一般固废暂存区(TS003，占地面积200m ²)，回用作原料，不外排	经装袋收集后分类暂存于一般固废暂存区(TS003，占地面积200m ²)，回用作原料，不外排
				竖窑煅烧煤渣		
				喷淋循环水池沉渣		
				除尘、脱硫装置沉渣		
			废除尘布袋	经收集后分类暂存于一般固废暂存区(TS002，占地面积20m ²)，定期交由有能力的单位处置	/	经收集后分类暂存于一般固废暂存区(TS002，占地面积20m ²)，定期交由有能力的单位处置
			危险废物	细灰(二次铝灰)	/	经装袋收集后分类暂存于危废暂存间(TS004，占地面积20m ²)，并定期委托有相应危废处理资质的单位处置
				熔铝炉粉尘		
				废聚酯布袋(配套处		

		理铝熔铝炉废气)		的单位处置	
		废机油	经分类暂存于危废暂存间 (TS001, 占地面积 8m ²), 并定期委托有相应危废处理资质的单位处置	依托原有	经分类暂存于危废暂存间 (TS001, 占地面积 8m ²), 并定期委托有相应危废处理资质的单位处置
		废机油桶			
		废含油抹布			
	生活垃圾		经收集后分类暂存于生活垃圾回收房 (1 间, 占地面积 20m ²), 日产日清, 交由当地环卫部门统一收运处理	依托原有	经收集后分类暂存于生活垃圾回收房 (1 间, 占地面积 20m ²), 日产日清, 交由当地环卫部门统一收运处理
	餐厨垃圾 (含废油脂)		经收集后分类暂存于厨余垃圾回收房 (1 间, 占地面积 10m ²), 并定期交由有处理能力单位回收综合利用	依托原有	经收集后分类暂存于厨余垃圾回收房 (1 间, 占地面积 10m ²), 并定期交由有处理能力单位回收综合利用
	应急措施		1 座埋地消防水池, 有效容积为 200m ³	依托原有	1 座埋地消防水池, 有效容积为 200m ³
			1 座事故应急池, 有效容积 200m ³	依托原有	1 座事故应急池, 有效容积 200m ³

(3) 产品产能

本扩建项目主要产品为纯铝铸件 (铝制品), 产能为 1.5 万吨/年。项目扩建后各类产品的产能方案见下表。

表 9 项目扩建后产品产能一览表

序号	产品名称	所属系列	单位	年产量			厂内最大储存量			存放位置
				原项目	本扩建项目	扩建后全厂	原项目	本扩建项目	扩建后全厂	
1	纯铝铸件	铝制品系列	万吨	0	+1.5	1.5	0	+0.125	0.125	9#厂房
2	烧结石灰粉 (雷蒙)	烧结用粉剂产品	万吨	10	0	10	0.833	0	0.833	1#厂房
3	烧结石灰粉 (立磨)	烧结用粉剂产品	万吨	10	0	10	0.833	0	0.833	1#厂房
4	锰碳球	铁水预处理系列	万吨	0.4	0	0.4	0.033	0	0.033	6#厂房
5	KR 脱硫粉剂	铁水预处理系列	万吨	3	0	3	0.25	0	0.25	2#厂房
6	纯碱脱硫剂	铁水预处理系列	万吨	0.6	0	0.6	0.050	0	0.050	2#厂房
7	CaO 基复合脱硫剂	铁水预处理系列	万吨	8	0	8	0.667	0	0.667	2#厂房
8	铁水脱磷粉剂	铁水预处理系列	万吨	1	0	1	0.083	0	0.083	2#厂房

建设内容	9	转炉脱磷剂	铁水预处理系列	万吨	0.6	0	0.6	0.050	0	0.050	2#厂房
	10	脱硅脱锰剂	高炉系列	万吨	1.3	0	1.3	0.108	0	0.108	6#厂房
	11	白云石微粉	高炉系列	万吨	1.245	0	1.245	0.104	0	0.104	6#厂房
	12	钢包渣改质剂	钢包精炼系列	万吨	1.2	0	1.2	0.10	0	0.10	7#厂房
	13	钢包除渣添加剂	钢包精炼系列	万吨	1.2	0	1.2	0.10	0	0.10	7#厂房
	总计			t	38.545	+1.5	40.045	3.212	+0.125	3.337	/
	产能核算：										
	根据建设单位提供的资料，本扩建项目产品为纯铝铸件（铝制品），结合生产淡旺季特性进行产能配置，现就生产安排及产能核算说明如下：										
	（1）生产安排										
	淡季（11月~次年2月）：共4个月，月均生产12天，总生产周期共48天，按4天/批次计，可完成12个生产批次；										
	旺季（3月~10月）：共8个月，月均生产28天，总生产周期224天，按4天/批次计，可完成56个生产批次；										
	全年合计生产批次：12+56=68（批次/a）；										
	（2）产能核算										
	单批次产能：生产线满负荷 3.5t/h×2条×8h/天×3天=168（吨/批次）										
	年总产能：168吨/批次×68批次=15232（t/a）										
	本扩建项目设计产能为15000t/a，产品因设备倒模等不可回收损耗量为1.5t/a，二次铝灰产生量为28.875t/a，合计为15030.375t/a < 15232 t/a，因此本扩建项目的设计产能是合理的。										
	注：本核算基于建设单位提供的设备参数（3.5t/h）及生产时间配置，实际产能可能受市场波动、设备维护等因素影响。										
	（4）主要原辅料及能源消耗情况										
	本扩建项目生产所需原辅材料、燃料均为外购。本扩建项目为纯铝铸件（铝制品）生产制造，主要原料为原生重熔用铝锭，杜绝废铝料、再生铝及其它金属的掺入，消耗情况见下表。										

表 10 本扩建项目主要原辅料消耗情况一览表

序号	名称	物态	消耗量 (t/a)	厂内最大 储存量 (t)	存放位置	备注
1	铝锭	固态	15030.375	500	9#厂房 原料仓	执行《GB/T 1196-2023 重熔用铝锭》标准，牌号 A199.70
2	生物质成型燃料	颗粒状	2892.66	500	9#厂房 燃料仓	/

根据《GB/T 1196-2023 重熔用铝锭》的规定，本扩建项目选用的原生重熔用铝锭（牌号 A199.70）其化学成分应满足表 1 的要求，见下表：

表 11 《GB/T 1196-2023 重熔用铝锭》铝锭化学成分一览表（部分）

牌号	化学成分（质量分数）											
	Al	Si	Fe	Cu	Ga	Mg	Zn	Mn	V	Ti	其他单个	总和
	%，不小于	%，不大于										
A199.70	99.70	0.10	0.20	0.00 7	0.03	0.02	0.03	/	0.03	0.03	0.03	0.3

根据本扩建项目原料供应商（云南神火铝业有限公司）提供的《铝锭质量证明书》（详见附件 11）可知，本扩建项目原料铝锭的铝含量达标（Al 含量 99.76%~99.77%），各项杂质元素含量（Si 含量 0.04%~0.05%，Fe 含量 0.13%~0.14%等）均低于《GB/T 1196-2023 重熔用铝锭》表 1 的要求。

原料铝锭用量核算：

本扩建项目设计产能为 15000t/a。根据建设单位提供的资料，次品产生量为 15t/a（次品产生率按设计产能 0.1%计），产品因设备倒模等不可回收损耗量为 1.5t/a（不可回收损耗率按设计产能 0.01%计）。一次铝灰产生量按设计产能的 1%计，为 150t/a，其中铝含量约 85%（127.5t/a）。一次铝灰经热铝灰分离机处理，金属回收率按 95%计，可回收铝粒产生量为 121.125t/a，回用于熔炼工序；剩余残渣为二次铝灰，产生量为 150-121.125=28.875t/a。

根据建设单位提供的资料，产生的次品（15t/a）与一次铝灰回收的铝粒（121.125t/a）均作为原料返回熔铝炉重熔利用，内部回用料合计 136.125t/a。项目所需的总熔炼量（成品+回用料）为 15136.125t/a。扣除回用料后，需投入的铝锭用量预计为 15030.375t/a。

本扩建项目主要生产物料平衡表如下所示。

表 12 本扩建项目物料平衡一览表

投入项	数量 (t/a)	产出项	数量 (t/a)
铝锭	15030.375	产品	15000
回收铝粒	121.125	一次铝灰中可回收铝粒	121.125

建设内容

/	/	二次铝灰	28.875
回炉次品	15	次品	15
/	/	不可回收损耗	1.5
合计	15166.5	合计	15166.5

生物质成型燃料用量核算：

本扩建项目新建 3 条（2 用 1 备）3.5t/h 固定式熔铝炉生产线，采用生物质成型燃料，用于原料铝锭加热熔融工序。其主要由木屑、植物秸秆等压制而成，袋装由汽车运至厂内。生物质成型燃料的主要成分见下表，检验报告详见附件 12。

表 13 生物质成型燃料主要成分一览表

序号	指标	生物质成型燃料
1	全水分	6.9 %
2	干燥基灰分	1.07%
3	干基挥发分	82.44%
4	干燥基含硫量	0.01%
5	干燥基固定碳	16.49%
6	干燥基高位发热量	19.06MJ/kg
		4558cal/kg
7	收到基低位发热量	16.77MJ/kg
		4009kcal/kg

本扩建项目熔铝炉为间歇式生产（每日 8 小时，每批次 4 日，年生产 68 批次/a），其热量消耗由升温热负荷和运行热负荷两部分构成：

①升温热负荷：主要包括将铝锭从室温加热至熔化温度所需的热量，以及将炉体从室温加热至工作温度所需的热量。该部分热量在每生产批次的开机升温阶段集中消耗。

②运行热负荷：主要包括炉壁散热损失、高温烟气带走的热量等。该部分热量在生产全过程持续消耗。

A. 升温

1) 铝锭升温及熔化：铝锭吸热主要包括固态升温显热和在熔点温度发生固液相变的熔化潜热。根据建设单位提供资料，原料铝锭的熔点约为 660℃，铝在 660℃发生固液相变的熔化潜热约 396 kJ/kg。

为保证铝液具有良好流动性并满足铸造工艺要求，熔炼过程中铝液温度控制在 650℃~680℃，本次评价按 680℃计，将原料铝锭从室温 25℃升温到 680℃的热量公式如下：

$$Q_{\text{铝}} = m \times [c_{\text{固}} \times (t_{\text{熔}} - t_{\text{初}}) + \lambda + c_{\text{液}} \times (t_{\text{终}} - t_{\text{熔}})]$$

其中： $Q_{\text{铝}}$ ——表示原料铝锭吸收的热量，单位 kJ/h；

m ——表示单台炉每小时产能，单位 kg/h·台，根据建设单位提供资料，为 3500kg/h·台；

$c_{\text{固}}$ 、 $c_{\text{液}}$ ——表示铝比热容。为考虑安全余量，本次评价取终点温度的铝比热容，经查《化学工程手册》附录《常见工质热物理性质表》，680℃时 $c_{\text{固}}$ 为 0.9 kJ/(kg·℃)， $c_{\text{液}}$ 取 1.09 kJ/(kg·℃)；

λ ——表示铝熔化潜热，本次评价取 396 kJ/kg；

$t_{\text{熔}}$ ——表示纯铝熔点，本次评价取 660℃；

$t_{\text{初}}$ 、 $t_{\text{终}}$ ——表示室温、终温，本次评价分别取 25℃、680℃；

根据上式，核算单台熔铝炉铝料从常温加热到工况温度所需的理论热量值为：

$$3500 \times [0.9 \times (660 - 25) + 396 + 1.09 \times (680 - 660)] = 3462550 \text{ kJ/h}$$

核算两台熔铝炉的年铝料吸热量为：

$$3462550 \text{ kJ/h} \times 2 \text{ 台} \times 8 \text{ h/d} \times 4 \text{ d/批次} \times 68 \text{ 批次/a} \approx 1.51 \times 10^{10} \text{ kJ/a.}$$

2) 炉体升温：根据建设单位提供资料，熔铝炉炉衬材质为耐火材料，比热容约 1.0 kJ/(kg·℃)，单台熔铝炉的炉衬重量约 1.2 吨，每次升温时间约 8h/批次。为保证铝液具有良好流动性并满足铸造工艺要求，熔炼过程中炉体温度控制在 900℃~1000℃，本次评价按 1000℃计，将炉体从室温 25℃升温到 1000℃的热量公式如下：

$$Q_{\text{炉}} = c_{\text{炉}} m_{\text{炉}} \Delta t$$

其中： $Q_{\text{炉}}$ ——表示单台熔铝炉炉体吸收的热量，单位 kJ/h；

$c_{\text{炉}}$ ——表示炉体比热容，本次评价按 1.0 kJ/(kg·℃)；

$m_{\text{炉}}$ ——表示单台熔铝炉的炉衬质量，单位 kg/台，本次评价取 1200kg/台；

Δt ——表示温差，本次评价取 1000-25=975℃。

根据上式，核算两台熔铝炉的炉体从常温加热到工况温度所需的理论热量值为：

$$1.0 \text{ kJ/(kg} \cdot \text{℃)} \times 1200 \text{ kg/台} \times 975 \text{ °C} \times 2 \text{ 台} \times 8 \text{ h/批次} \times 68 \text{ 批次/a} \approx 1.27 \times 10^9 \text{ kJ/a.}$$

因此，本扩建项目两台熔铝炉的升温热负荷合计约为 $1.63 \times 10^{10} \text{ kJ/a.}$

B. 运行保温

1) 炉壁散热损失：熔铝炉在运行过程中，热量会通过炉壁向外界环境持续散失热量。根据建设单位提供资料，本扩建项目熔铝炉采用硅酸铝纤维保温结构（保温层总厚度 $\geq$

300mm)，炉内工作温度约 1000℃，环境温度按 25℃计，温差约 975℃。参考《铝合金熔炼炉热平衡计算与分析》及熔铝炉厂家设计经验，保温良好的熔铝炉其炉壳外表面散热热流密度约 150~200 W/m²；为留足安全余量，本次评价取 200W/m²。根据设备厂家提供的熔铝炉外形尺寸，单台炉直径 1 米、炉高 1.9 米，则单台炉体外表面积 7.536m²。炉壁散热损失功率公式如下：

$$Q_{\text{壁}}=UA$$

其中：Q_壁——表示炉壁散失热量，单位 kJ/h；

U——表示炉壁单位面积散热功率，单位 kJ/(h·m²)，保温良好的熔铝炉其炉壳外表面散热热流密度约 150~200 W/m²；为留足安全余量，本次评价取 200W/m²，即 200W/m²×1J/s×3600s/h÷1000 = 720kJ/(h·m²)；

A——表示炉壁表面积，本次评价取 7.536m²；

根据上式，核算两台熔铝炉的炉壁散热损失热量值为：

$$720\text{kJ}/(\text{h} \cdot \text{m}^2) \times 7.536\text{m}^2 \times 2 \text{ 台} \times 8\text{h}/\text{d} \times 4\text{d}/\text{批次} \times 68 \text{ 批次}/\text{a} \approx 2.36 \times 10^7 \text{ kJ}/\text{a}$$

2) 高温烟气热量损失：参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中“33-37，431-434 机械行业系数手册”，因《手册》未单独列出固定式熔铝炉的废气产污系数，本次评价参照同属“熔炼”环节、同为生物质成型燃料的“冲天炉”的烟气量产生系数进行核算，即 19284m³/t 产品，则 2 台熔铝炉燃烧废气产生量为 28926 万 m³/a。参照《陶瓷工业窑炉热平衡、热效率测定与计算方法》（GB/T 23459-2009），干烟气比热容近似取 1.384 kJ/(m³·℃)。根据建设单位提供资料，熔铝炉配置烟气-空气换热器，排烟温度降至 75℃，本次评价按排烟温度 75℃、基准温度 25℃进行保守估算。烟气带走显热的公式如下：

$$Q_{\text{烟}}=V_{\text{烟}}c_p(T_{\text{烟}}-T_0)$$

式中：Q_烟——烟气年带走显热，单位 kJ/a；

V_烟——烟气量，单位 m³/a；

c_p——烟气平均比热容，单位 kJ/(m³·℃)，本次评价取 1.384 kJ/(m³·℃)；

T_烟——排烟温度，单位℃，本次评价取 75℃；

T₀——基准温度（常温），单位℃，本次评价取 25℃。

根据上式，核算两台熔铝炉的高温烟气损失热量值为：

$$28926 \text{ 万 m}^3/\text{a} \times 10000 \times 1.384 \text{ kJ}/(\text{m}^3 \cdot ^\circ\text{C}) \times (75^\circ\text{C}-25^\circ\text{C}) \approx 2.00 \times 10^{10} \text{ kJ}/\text{a}$$

建设内容

因此，本扩建项目两台熔铝炉的运行保温热负荷合计约为 **2.00×10¹⁰ kJ/a。**

综上所述，两台熔铝炉满负荷工况的总热负荷合计为 **3.64×10¹⁰ kJ/a。**

根据生物质成型燃料的检验报告（详见附件 12），其收到基低位发热量为 16.77MJ/kg。参考《压铸行业专用铝合金熔炼炉技术参数》（炬鼎熔炉，2025），燃气熔铝炉热效率≥68%，顶级设备≥75%；生物质熔铝炉热效率一般可达 75%~85%，高端机型（带烟气余热回收）可达≥90%。结合熔铝炉间歇式生产工况，为留足安全余量，本次评价按 75% 进行保守估算。则核算生物质成型燃料的理论用量：

3.64×10¹⁰ kJ/a÷16.77MJ/kg÷75%×10⁻⁶ ≈ 2892.66t/a

本扩建项目的生物质成型燃料核算用量预计为 2892.66t/a。

项目扩建后主要原辅料及能源消耗情况见下表。

表 14 项目扩建后主要原辅料一览表

产品线	名称	单位	扩建前	扩建项目	扩建后全厂	最大储存量
熔铝炉生产线	铝锭	t/a	0	+15030.375	15030.375	500
雷蒙生产线	石灰石	t/a	64000	0	64000	1000
	萤石砂	t/a	30303	0	30303	500
	纯碱	t/a	6061	0	6061	500
	石灰-碳-萤石复合冶金助剂原料（比例为 4:3.5:2.5）	t/a	80808	0	80808	500
	铁矿石	t/a	13131	0	13131	500
立磨生产线	石灰石	t/a	160000	0	160000	1000
	钢渣基预熔精炼渣原料（钢渣：石灰=9:1）	t/a	10101	0	10101	1000
	萤石块	t/a	12121	0	12121	1000
	白云石	t/a	125757.5	0	125757.5	1000
压球生产线	复合造渣冷却剂原料（氧化铁皮：石灰：粘合剂=6.5:3:0.5）	t/a	6060.5	0	6060.5	500
	锰碳压球原料（锰粉：碳粉：粘合剂=5:4.5:0.5）	t/a	2020	0	2020	500
竖窑生产线	石灰石	t/a	480000	0	480000	4000
设备维护保养	润滑油	t/a	1	0	1	1
	乙炔	t/a	0.06	0	0.06	0.06

表 15 项目扩建后能源及燃料一览表

序号	名称	单位	扩建前	扩建项目	扩建后全厂
1	生活用水	m ³ /a	1800	+150	1950
2	生产用电	万 kW·h/a	1110	+50	1160
3	生物质成型燃料	t/a	0	+2892.66	2892.66
4	无烟煤	万 t/a	4.2	0	4.2

(5) 主要生产设备及产能核算

①生产设备

本扩建项目新增的主要生产设备清单见下表。

表 16 本扩建项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号规格	数量(台)
1	固定式熔铝炉	XK-1000,3.5t/h	3(2用1备*)
2	钢水包	1.5t	3
3	保温炉	EPG-1500,4t/h	1
4	热铝灰分离机	LF1100,2 t/h	1
5	冷灰机	LH1260,2 t/h	1
6	连铸机	AOO,120t/d	1
7	皮带机	600×4000,5 t/h	2
8	行车	LD10-17.65 A4	1
9	叉车	CPCD 3.5T	1

注*1. 备用设备仅在主设备故障停机时启用, 正常运行工况下仅 2 台熔铝炉同时工作, 产排污核算按 2 台运行工况计。

②生产设备产能核算

本扩建项目主要生产设备为 3 台固定式熔铝炉(2 用 1 备*), 产能核算见下表:

表 17 本扩建项目主要生产设备产能核算一览表

设备名称	数量(台)	单台产能(t/h)	总生产批次(批次/a)	单批生产时间(d/批次)	日生产时间(h/d)	年生产时间(h/a)	年产能(t/a)	设计产能(t/a)
固定式熔铝炉	2	3.5	68	4	8	2176	15232	15000

根据上表, 本扩建项目设置的固定式熔铝炉数量能够满足产能需求。

4、工作制度及劳动定员

本扩建项目固定式熔铝炉生产线拟新增劳动定员 10 人, 则项目扩建后全厂员工人数

为 50 人，均在厂区内食宿。项目扩建前、后均采用一班制，日工作时间 8 小时，年工作日 300 天。项目扩建后的工作制度与人员情况见下表。

表 18 项目扩建后工作制度与人员情况一览表

工作制度和定员	扩建前	扩建项目	扩建后全厂
员工人数（人）	40	+10	50
工作时间（小时/天）	8	8	8
年生产天数（天/年）	300	300	300

5、公用配套工程

（1）供、配电系统

本扩建项目使用市政供电，根据建设单位提供资料，预计本扩建项目运营期新增用电量为 50 万 kW·h/a，则项目扩建后用电量总计为 1160 万 kW·h/a。

项目配电间内设一台额定功率 30kW 柴油发电机，使用含硫量不大于 0.001%的 0#柴油为燃料。项目所在区域市政供电能力比较充足，发电机较少使用，因此项目厂区内不储存柴油，即买即用。根据备用发电机组一般的定期保养规程：每 2 月需空载运行 10 分钟，每半年带负载运行半小时，按最不利情况考虑，停电 1 天，一天工作 24 小时，则发电机全年工作时间共 25.5h。耗油量按 225g/kW·h 计，则备用发电机耗油量为 0.17t/a。

（2）给水

本扩建项目用水来源为市政自来水，无生产用水，主要用水为员工办公生活用水。

本扩建项目新增 10 名员工均在厂内食宿，参照广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），“国家机构（92）—国家行政机构（922）—办公楼（有食堂和浴室）”先进值 15m³/（人·a）计，则预计本扩建项目新增的办公生活用水量为 150 m³/a，即 0.5m³/d。

（3）排水

本扩建项目于密闭厂房内生产，无初期雨水。项目厂区排水系统采用雨污分流制，雨水经排水沟排至市政雨水管网。

本扩建项目无生产废水，新增废水污染源为新增员工在厂区内食宿产生的员工生活污水（包括员工办公生活污水、食堂含油废水）。依托厂区原有隔油池、三级化粪池，食堂含油废水经隔油池处理后，汇同员工办公生活污水一并经三级化粪池处理达标，经园区市政污水管网排入东海岛钢铁配套园区污水处理厂处理。

（4）供热工程

本扩建项目新增三台熔铝炉（2用1备），使用燃料为生物质成型燃料，消耗量预计为2892.66t/a。根据《综合能耗计算通则》（GB/T 2589-2020），电的折标准煤系数为0.1229kgce/（kW·h），新鲜用水的折标准煤系数为0.2571kgce/t，生物质成型燃料的折标准煤系数为0.5923kgce/kg，则核算本扩建项目运营期综合能源消耗量为703.25吨标准煤。

表 19 本扩建项目综合能耗核算一览表

序号	名称	年消耗量	当量值	
			折标准煤系数	标煤量（tce）
1	电力	50 万 kW·h/a	0.1229kgce/(kW·h)	61.450
2	新鲜水	150m ³ /a	0.2571kgce/t	0.039
3	生物质成型燃料	2892.66t/a	0.5923kgce/kg	1713.323
合计				1774.811

对照《广东省固定资产投资项目节能审查实施办法》（粤发改资环〔2018〕268号）第七条：年综合能源消费量1000吨标准煤以上（含1000吨标准煤；改扩建项目按照建成投产后年综合能源消费增量计算，电力折算系数按当量值），或年电力消费量500万千瓦时以上（含500万千瓦时）的固定资产投资项目，应单独进行节能审查。年综合能源消费量不满1000吨标准煤，且年电力消费量不满500万千瓦时的固定资产投资项目，以及用能工艺简单、节能潜力小的行业（具体行业目录由国家发展改革委制定并公布）的固定资产投资项目应按照相关节能标准、规范建设，不再单独进行节能审查。

经核算，本扩建项目建成投产后年综合能源消费增量预计约为1774.811吨标准煤，大于1000吨标准煤，且项目扩建后年总用电量为1160万千瓦时，大于500万千瓦时。因此，本扩建项目存在需要单独进行节能审查的可能性。建议建设单位在本扩建项目建成投产前，需按属地发展改革部门的节能审查管理权限划分及相关政策要求，依法依规及时办理节能审查相关手续。

1、工艺流程

本扩建项目熔铝炉生产线的生产工艺流程及产污环节如下图所示。

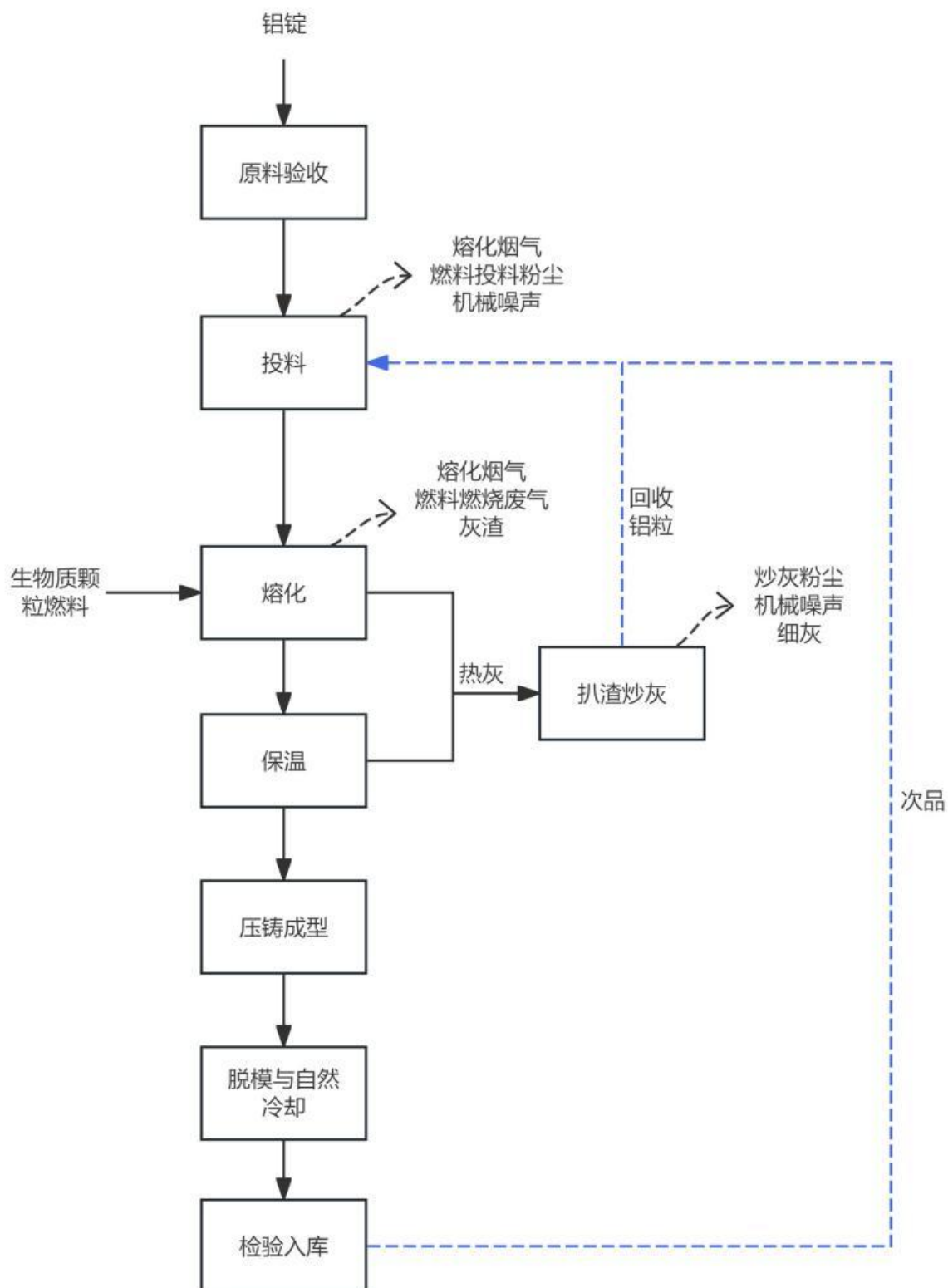


图 1 熔铝炉生产线生产工艺流程图

(1)原料验收

按照原料验收检验操作要求，所有原料经验收合格后暂存于原料仓。铝锭须符合《GB/T 1196-2023 重熔用铝锭》标准方可接收，杜绝废铝料、再生铝及其它金属的掺入。

(2)投料

投料平台为地上式全封闭结构，尺寸为5.3m×3m×3m。平台下方为两台固定式熔铝炉及配套燃料燃烧机，炉口、燃料投料口与平台密闭连接。平台上方设一个行车进料口，配备活动式挡板，投料时打开，其余生产时段由挡板封闭。平台右侧下方设一个出料口（铝水流出槽），密闭连接到保温炉上方的进料口。流出槽上方及保温炉进料口均设围挡围蔽。

由行车将固态铝锭吊运至熔铝炉上方的投料平台，通过人工方式将铝锭逐块推入熔铝炉内进行加热熔化。投料过程中，少量高温熔化烟气经炉口逸散。

本扩建项目熔铝炉生产线的燃料为生物质成型燃料，在投料平台上，设有2个燃料投料口，投燃料过程中，少量粉尘经燃料投料口逸散。

(3)熔化

熔铝炉体主要结构为炉膛、保温层以及外壳。每批次生产前，通过配套燃料燃烧系统将炉膛从室温加热至工作温度。为保证铝液具有良好流动性并满足铸造工艺要求，熔炼过程中炉体温度控制在900℃~1000℃，每次升温时间约8h/批次。根据建设单位提供资料，原料铝锭的熔点约为660℃，熔炼过程中铝液温度控制在650℃~680℃。铝锭在炉膛内从室温加热至熔化温度，由固态熔融成液态。高温状态下，铝液表面的铝及杂质会与炉内空气中的氧气发生氧化反应，产生以氧化铝（ Al_2O_3 ）为主的高温熔化烟气。

熔铝炉保温层采用热风循环进行保温：生物质成型燃料在炉底部燃烧室内燃烧，释放大热，并传递给保温层内的循环空气。加热后的空气在循环风机的作用下，吹入保温层内，形成均匀的温度场。炉体下设有排气口，密闭连接至燃烧室，通过风机将保温层内空气抽回至燃烧室内不断加热循环。该过程中产生熔铝炉燃烧废气及灰渣。

(4)保温

熔化后的铝液经提升泵由流出槽送入保温炉内暂存保温，以备后续浇铸。

(5)压铸成型

达到规定温度的铝液由钢水包转运至连铸机，在高压作用下快速注入模具型腔，填满后自然冷却定型。

(6)脱模与自然冷却

压铸成型的铸件随着皮带机翻转脱模（因设备倒模等不可回收损耗率按设计产能 0.01%计），掉落在皮带机下，铸件在厂房车间内依靠自然对流和辐射散热，自然冷却直至达到常温。随后由人工佩戴隔热手套将脱模铸件放置于指定区域。脱模过程不使用脱模剂。

（7）检验入库与次品回炉

完全冷却后的纯铝铸件经过人工检验（剔除外观不良品），合格品通过叉车转运至成品仓库分类堆放。该过程中产生少量次品（次品产生率按设计产能 0.1%计），因含铝量高，作为原料重投入熔铝炉进行生产。次品化学成分与原料铝锭（Al99.70）一致，回炉后不影响产品质量。因此次品回炉属于企业内部工艺废料循环利用。

（8）扒渣与炒灰

在铝液熔化及保温过程中，铝液表面会与空气中的氧气发生氧化反应，生成一层致密的氧化膜，主要成分是金属铝、氧化铝 Al_2O_3 及其它杂质。随着熔体的流动和温度的升高，部分氧化膜会破碎并卷入熔体中，与熔体中的非金属夹杂物、熔剂等混合，形成漂浮在铝液表面的浮渣，即为热灰（一次铝灰），产生量约占产量 1%。热灰中的金属铝含量很高，约占含铝热灰的 85%。如果不加以回收，会造成巨大的资源浪费和经济损失。

人工使用扒渣工具将热灰捞出，投入旋转的热铝灰分离机滚筒内。利用铝液与灰渣的密度差，通过机械搅拌和离心力作用，回收其中的残余金属铝，热铝灰分离机的金属回收率可达 95%。密度较大的液态金属铝粒被分离出来，在分离机底部汇聚并从排铝口流出，作为原料重投入熔铝炉进行生产；剩余的固体残渣为细灰（二次铝灰），从另一端排出，并投入冷灰机。细灰降温后，装袋收集，作为危险废物交由有资质单位处置。在热铝灰分离机内搅拌过程中，会产生少量炒灰粉尘。

本扩建项目运营期其他产污环节：

- （1）员工办公生活会产生生活污水、食堂油烟、生活垃圾；
- （2）设备运行及维护保养过程中会产生废机油、废机油桶、废含油抹布；
- （3）废气治理过程会产生除尘器过滤粉尘、废聚酯布袋。

2、运营期产污节点

表 20 本扩建项目主要产污节点汇总一览表

类别	产污工序	污染源	污染因子
废气	原料投料	铝锭熔化废气	颗粒物（含氧化铝）
	燃料投料	燃料投料粉尘	颗粒物
	熔铝炉	铝锭熔化废气	颗粒物（含氧化铝）

工艺流程和产排污环节		生物质成型燃料燃烧	熔铝炉燃烧废气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘、烟气黑度
		炒灰	炒灰粉尘	颗粒物（含氧化铝）
		食堂	油烟废气	油烟
	废水	员工办公生活	生活污水	BOD ₅ 、COD、SS、氨氮、动植物油
	噪声	行车投料、炒灰、叉车转运物料	机械噪声	连续等效 A 声级
	固体废物	生物质成型燃料燃烧	灰渣	/
		质检	次品	/
		炒灰	细灰（二次铝灰）	/
		设备维护	废机油	/
			废机油桶	/
			废含油抹布	/
		废气处理	除尘器过滤粉尘	/
			废聚酯布袋	/
		员工办公生活	生活垃圾	/

一、原项目环评批复及实施情况

湛江申翰科技实业有限公司（现变更名称为：广东申翰科技有限公司，详见附件 2）成立于 2015 年 7 月。

2018 年 2 月，建设单位在湛江经济技术开发区钢铁配套产业园区内钢富路南侧、钢强路东侧建设“年产 80 万吨炼钢辅料、3 万吨金属铸造项目”（下文简称原项目），总投资 14803.07 万元，主要建设内容包括 5 座一层生产厂房（自编号 1#~5#），分别内设 2 条雷蒙生产线、2 条立磨生产线、2 条压球生产线、2 条竖窑生产线、2 条金属铸造生产线及配套生产设施，产品方案为：烧结用粉剂产品 24 万吨/年，铁水预处理系列产品 15.2 万吨/年，高炉系列产品 36 万吨/年，钢包精炼系列产品 4.8 万吨/年，金属铸造产品 3 万吨/年；另配建 1 栋 6 层办公楼、1 栋 6 层候工楼、1 栋 1 层垃圾房及配套设施。

2018 年 2 月，建设单位委托长沙振华环境保护开发有限公司编制报批了《湛江申翰科技实业有限公司年产 80 万吨炼钢辅料、3 万吨金属铸造项目环境影响报告表》，于 2018 年 4 月 24 日取得了原湛江经济技术开发区环境保护局的环评审批意见（审批号：湛开环建〔2018〕12 号，见附件 9）。

原项目于 2018 年 5 月开工建设，分别于 2021 年 1 月、2022 年 2 月分两期完成竣工环保验收（下文简称一期工程、二期工程），具体情况如下：

2021 年 1 月 11 日，一期工程建成并通过了竣工环保验收（见附件 9），其实际主要建设内容包括 4 座一层生产厂房（自编号 1#~4#），其中：1#、2#厂房均为成品仓库；3#厂房内设 2 条雷蒙生产线（1 号线 1700 型，产能 12 t/h；2 号线 1900 型，产能 16.8 t/h）、1 条立磨生产线（产能 24.4 t/h）及配套生产设施；4#厂房内设 1 条压球生产线（700 型，产能 4.2t/h）及配套生产设施；配套 1 栋 4 层办公楼、1 栋 4 层候工楼、1 栋 1 层垃圾房及附属设施。

2022 年 2 月 11 日，二期工程建成并通过了竣工环保验收（见附件 9），其实际主要建设内容为 1 座一层生产厂房（自编号 5#），内设 2 条竖窑生产线（自编号 1#~2#）及配套生产设施，原料为石灰石，年消耗量 48 万吨，产品为石灰粉，产能 30 万吨/年，该产品作为一期工程雷蒙生产线和立磨生产线的原料。

为满足生产原料及成品存储的配套需求，建设单位分别于 2023 年、2025 年增设仓储厂房及堆场（下文简称三期工程、四期工程），具体情况如下：

①三期工程：实际占地面积 19995.76m²，增建 2 座一层厂房（自编号 6#~7#），分别

为：6#厂房（成品仓库，占地面积 2304m²，建筑面积 2304m²）、7#厂房（成品仓库，占地面积 3590.4m²，建筑面积 3590.4m²），以及增设 2 座原料堆场（自编号 1#~2#），占地面积分别为 4690m²、3440m²。

②四期工程：实际占地面积 14324.66m²，增建 2 座一层厂房（自编号 8#~9#），分别为：8#厂房（机修设备暂存仓库，占地面积 1460m²，建筑面积 1460m²）、9#厂房（闲置房，占地面积 1916m²，建筑面积 1916m²）。此外还建有 1 座原料堆场（自编号 3#），占地面积为 3300m²。

2021 年 1 月 8 日，湛江申翰科技实业有限公司（现变更名称为：广东申翰科技有限公司）完成了固定污染源排污许可证申领，并分别于 2022 年 1 月、2022 年 3 月、2023 年 11 月及 2026 年 5 月办理了排污许可证的重新申请和变更（见附件 10）。

2023 年 6 月 6 日，湛江申翰科技实业有限公司（现变更名称为：广东申翰科技有限公司）签署发布了《湛江申翰科技实业有限公司突发环境事件应急预案（新厂区）》，并于 2023 年 7 月 10 日取得湛江市生态环境局开发区分局的备案表（备案编号：440808-2023-007-L，见附件 13）。

2025 年 5 月 27 日，湛江申翰科技实业有限公司提出申请变更企业名称，由“湛江申翰科技实业有限公司”变更为“广东申翰科技有限公司”（见附件 2：企业名称变更登记通知书）。

建设单位的企业环评文件、批复、环保验收及其他资料情况见下表。

表 21 企业环保手续及相关文件情况一览表

文件名称	批复及时间	环保验收意见及时间
《湛江申翰科技实业有限公司年产 80 万吨炼钢辅料、3 万吨金属铸造项目环境影响报告表》	湛开环建〔2018〕12 号， 2018 年 4 月 24 日	《湛江申科技实业有限公司年产 80 万吨炼钢辅料、年产 3 万吨金属铸造项目（一期工程）竣工环境保护验收意见》（2011 年 1 月 11 日）
		湛江申翰科技实业有限公司年产 80 万吨炼钢辅料项目（二期工程）竣工环境保护验收意见（2022 年 2 月 11 日）
排污许可证	证书编号： 914408003512655100002P， 2021 年 1 月 8 日（申领）； 2022 年 1 月 25 日（重新申请）； 2022 年 3 月 24 日（变更）； 2023 年 11 月 22 日（重新申请）； 2026 年 5 月 15 日（变更）	/
《湛江申翰科技实业有限公司突发环境事件应急预案（新厂区）》	备案编号：440808-2023-007-L， 2023 年 7 月 10 日	/

企业名称变更登记通知书 (公司名称由“湛江申翰科技实业有限公司”变更为“广东申翰科技有限公司”)	(粤湛)登字(2025)第 44000062501561047号, 2025 年5月27日	/
---	---	---

广东申翰科技有限公司按照环评审批的要求,落实了各项污染治理措施,废水、废气、厂界噪声排放等均符合相应的国家和地方标准,固体废物按规定妥善处置,制定了突发环境事件应急预案,落实了风险防控措施,从建设至竣工运营过程中无环境投诉、违法或处罚记录。

二、原项目污染物排放总量

1、原项目主要污染源及排放量

1.1 废气

原项目废气污染源主要包括原料卸料粉尘、车辆运输扬尘、原料堆场扬尘、生产线(雷蒙、立磨、压球、竖窑等)在原料投料、输送、破碎、搅拌、筛分、入库等工序产生的粉尘、竖窑煅烧废气以及食堂油烟废气、备用发电机尾气。

(1) 原料卸料粉尘

原项目设3座原料堆场(自编号1#~3#),占地面积分别为4690m²、3440m²、3300m²。原项目原料主要包括石灰石、萤石砂、铁矿石、萤石块、白云石以及无烟煤,均为散装,由封闭式货车拉运至厂区,并堆放在原料堆场;纯碱、冶金助剂原料、钢渣基预熔精炼渣原料、复合造渣冷却剂、锰碳压球原料等原料为袋装,堆存在各生产厂房原料仓。因此纯碱、冶金助剂原料、钢渣基预熔精炼渣原料、复合造渣冷却剂、锰碳压球原料等原料在装卸过程中不起尘。原项目原料卸料粉尘主要为石灰石、萤石砂、铁矿石、萤石块、白云石以及无烟煤等散装原料在装卸过程中产生的。

根据山西环科研究所、武汉水运工程学院提出的经验公式,计算自卸汽车卸料起尘量。

$$Q = (Me^{0.61u}) / 13.5$$

式中:Q——自卸汽车卸料起尘量, g/次;

u——平均风速, m/s, 参考湛江常年风速, 本次评价按2.98m/s计;

M——汽车卸料量, t, 根据建设单位提供资料, 按20t/次计;

根据上式, 铲车装卸起尘系数 $Q_{\text{粉尘}}$ 为9.12g/次。原项目石灰石、萤石砂、铁矿石、萤石块、白云石以及无烟煤等原料年总耗量为885312.5t/a, 用20t汽车运输, 需运输44266次/a, 则原项目原料卸料粉尘产生量为0.40t/a。

原项目原料堆场为露天堆场，堆场及厂区道路地面已硬底化，堆场四周设高 2m 的混凝土围墙围蔽，堆料高度不超过围墙高度，并设防尘网铺盖在料堆顶部。同时，建设单位在堆场周边配备可移动式水雾降尘机，采取水雾喷淋、降低物料装卸落差等降尘措施。参考《逸散性工业粉尘控制技术》中类似堆场的控制效率，本次评价综合降尘率按 65%计，则原项目原料卸料粉尘的无组织排放量为 0.14t/a。

(2) 车辆运输扬尘

原项目原辅料、成品采用汽车运输，运输扬尘主要是车辆经过带起的粉尘，运输线路上的起尘量按下式计算：

$$Q_P = 0.123 \left(\frac{V}{5} \right) \times \left(\frac{M}{6.8} \right)^{0.85} \times \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.72}$$

$$Q_P^1 = Q_P \times L \times Q / M$$

式中： Q_P ——道路扬尘量（kg/km·辆）；

Q_P^1 ——总扬尘量（kg/a）；

V ——车辆速度（km/h）；

M ——车辆载重（t/辆）；

P ——道路灰尘覆盖量（kg/m²）；

L ——运输距离（km）；

Q ——运输量（t/a）。

项目厂内道路长约 300m，采用 20t 的载重车辆运输，运输车辆时速约 20km/h，厂区道路为水泥硬化道路，道路灰尘覆盖量 P 按 0.1kg/m² 计，道路扬尘量为 0.03813kg/km·辆。原项目原辅料、成品的总运输量为 1375813t/a，用 20t 汽车运输，需运输 68791 辆次/a，则原项目车辆运输扬尘产生量为 0.79t/a。

项目厂内道路已硬底化，建设单位采取降低运输车辆行驶速度、运输车辆加盖篷布、及时清扫道路地面、定期洒水等降尘防治措施。降尘率按 60%计，则原项目车辆运输扬尘的无组织排放量为 0.32t/a。

(3) 原料堆场扬尘

原项目原料的粒径较大，在堆放过程中将因风力作用产生扬尘。参考《逸散性工业粉尘控制技术》，粒径较大的物料堆放过程产生系数按 0.01kg/t 计。原项目石灰石、萤石砂、铁矿石、萤石块、白云石以及无烟煤等原料年总耗量为 885312.5t/a，厂内最大储存量为 3.5 万 t/周期，10 天为一个生产周期，则原项目原料堆场扬尘的产生量为 8.85t/a。

原项目原料堆场为露天堆场，堆场及厂区道路地面已硬底化，堆场四周设高 2 m 的

混凝土围墙围蔽，堆料高度不超过围墙高度，并设防尘网铺盖在料堆顶部。同时，建设单位在堆场周边配备可移动式水雾降尘机，采取水雾喷淋等降尘措施。参考《逸散性工业粉尘控制技术》中类似堆场的控制效率，本次评价综合降尘率按 65%计，则原项目原料堆场扬尘的无组织排放量为 3.10t/a。

（4）雷蒙、立磨生产粉尘

原项目 3#厂房内设 2 条雷蒙生产线（自编号 1#~2#）及 1 条立磨生产线，雷蒙生产线原料主要包括石灰石、萤石砂、碳粉、萤石粉，立磨生产线原料主要包括白云石、萤石块、石灰、预熔渣。上述 3 条生产线在原料投料、输送、破碎、搅拌、筛分、入库等工序会产生粉尘，主要污染因子为无机颗粒物，不涉及有机污染物、重金属等特征污染物。

原项目通过抽风机收集雷蒙、立磨生产粉尘废气，分别经 8 套布袋除尘器（自编号 1#~8#）除尘达标后，统一由含尘废气排放口 1#（高 15 米，DA002）排放。其中：1#雷蒙生产线（1700 型）配套设有 2 套布袋除尘器，2#雷蒙生产线（1900 型）配套设有 3 套布袋除尘器，立磨生产线配套设有 3 套布袋除尘器，共计 8 套，具体情况分别说明如下：

①1#雷蒙生产线的投料输送带、入仓输送带均设有围蔽措施，通过抽风机将入仓、投料产生的粉尘废气收集，经 1#布袋除尘器除尘达标后，由含尘废气排放口 1#（高 15 米，DA002）排放；

②1#雷蒙生产线的雷蒙机、破碎机均为全密闭设备，通过抽风机将破碎、搅拌产生的粉尘废气收集，经 2#布袋除尘器除尘达标后，由含尘废气排放口 1#（高 15 米，DA002）排放；

③2#雷蒙生产线的投料输送带均设有围蔽措施，通过抽风机将投料产生的粉尘废气收集，经 3#布袋除尘器除尘达标后，由含尘废气排放口 1#（高 15 米，DA002）排放；

④2#雷蒙生产线的雷蒙机、破碎机均为全密闭设备，通过抽风机将破碎、搅拌产生的粉尘废气收集，经 4#布袋除尘器除尘达标后，由含尘废气排放口 1#（高 15 米，DA002）排放；

⑤2#雷蒙生产线的入仓输送带均设有围蔽措施，通过抽风机将入仓产生的粉尘废气收集，经 5#布袋除尘器除尘达标后，由含尘废气排放口 1#（高 15 米，DA002）排放；

⑥立磨生产线的投料输送带、入仓输送带均设有围蔽措施，通过抽风机将投料、入仓产生的粉尘废气收集，经 6#布袋除尘器除尘达标后，由含尘废气排放口 1#（高 15 米，DA002）排放；

⑦立磨生产线的颚破机、磨粉机均为全密闭设备，通过抽风机将破碎、搅拌产生的粉尘废气收集，经 7#布袋除尘器除尘达标后，由含尘废气排放口 1#（高 15 米，DA002）排放；

⑧立磨生产线的振动筛、滚动筛均为全密闭设备，通过抽风机将筛分产生的粉尘废气收集，经 8#布袋除尘器除尘达标后，由含尘废气排放口 1#（高 15 米，DA002）排放；

本次评价引用由建设单位委托广东产品质量监督检验研究院于 2026 年 8 月 11 日对含尘废气排放口 1#（DA002）进行检测所取得的检测结果（报告编号：HB260259，见附件 14），见下表。

表 22 含尘废气排放口 1#（DA002）排放监测结果一览表

废气类型	工业废气					
排放口高度	15 米		处理设施	布袋过滤		
评价依据	执行《石灰、电石工业大气污染物排放标准》（GB 41618—2022）表 1 大气污染物排放限值（石灰制品生产）					
监测点位	监测项目		单位	检测结果	标准限值	分项判定
含尘废气排放口 1#(DA002)	标干流量		m³/h	3824	——	实测值
	颗粒物	浓度	mg/m³	1.8	≤20	达标
		速率	kg/h	6.9×10 ⁻³	——	实测值

根据检测结果，原项目雷蒙、立磨生产线产生的粉尘经配套布袋除尘器处理后，颗粒物排放浓度满足《石灰、电石工业大气污染物排放标准》（GB 41618—2022）表 1 中大气污染物排放限值（石灰制品生产）的要求。检测结果显示，含尘废气排放口 1#（DA002）的废气排放量为 3824 m³/h，采样期间生产负荷为 20%。按满负荷运行，年工作时间 2400h 进行换算，原项目雷蒙、立磨生产粉尘中颗粒物排放情况见下表：

表 23 原项目雷蒙、立磨生产粉尘污染物排放量一览表

污染源	污染物	废气排放量 (万 m ³ /a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	生产负荷	满负荷核算排放量 (t/a)
含尘废气排放口 1# (DA002)	颗粒物	917.76	1.8	0.017	20%	0.083

（5）压球生产粉尘

原项目 4#厂房内设 1 条 700 型压球生产线，主要原料包括复合造渣冷却剂原料、锰碳压球原料等。在原料投料、输送、筛分、搅拌、入库等工序中会产生粉尘，主要污染因子为无机颗粒物，不涉及有机污染物、重金属等特征污染物。

700 型压球生产线的投料输送带、入仓输送带均设置围蔽，通过抽风机收集入仓、投料产生的粉尘废气，经 9#布袋除尘器处理达标后，由 15 米高的含尘废气排放口 2#（DA0

01) 排放；该生产线的混合机、压球机、破碎机、喂料机、绞笼、振动筛、滚动筛均为全密闭设备，通过抽风机收集破碎、搅拌、筛分产生的粉尘废气，经 9#布袋除尘器处理达标后，同样由 15 米高的含尘废气排放口 2#（DA001）排放。根据建设单位提供的资料，受市场订单量减少等因素影响，4#厂房的 700 型压球生产线已停工停产，因此含尘废气排放口 2#（DA001）未开展现场监测。鉴于其与 3#厂房的雷蒙生产线、立磨生产线在工艺、原辅材料上相近，且配套环保设施（布袋除尘器）均完全一致，运行工况稳定，本次评价认为两者具有可比性。因此，本次评价引用含尘废气排放口 1#（DA002）的检测结果（报告编号：HB260259，见附件 14），颗粒物排放浓度为 $1.8\text{mg}/\text{m}^3$ 。因雷蒙、立磨生产线配套 8 套布袋除尘器，而压球生产线配套 1 套布袋除尘器，因此含尘废气排放口 2#（DA001）的废气流量取含尘废气排放口 1#（DA002）废气流量的 1/8，即按 $478\text{m}^3/\text{h}$ 计；生产负荷参考取值为 20%，换算为满负荷运行，按年工作时间 2400h 计算，对含尘废气排放口 2#（DA001）的污染物排放量进行核算。则原项目压球生产粉尘中颗粒物排放情况见下表：

表 24 原项目压球生产粉尘污染物排放量一览表

污染源	污染物	废气排放量 (万 m^3/a)	排放浓度 (mg/m^3)	排放量 (t/a)	生产负荷	满负荷核算排放量 (t/a)
含尘废气排放口 2# (DA001)	颗粒物	114.72	1.8	0.0021	20%	0.010

（6）竖窑生产粉尘

原项目 5#厂房内设 2 条竖窑生产线（自编号 1#~2#），原料以石灰石、无烟煤为主，在原料投料、输送、筛分、破碎、混合、粉磨、入库等工序会产生粉尘，主要污染因子为无机颗粒物，不涉及有机污染物、重金属等特征污染物。

原项目通过抽风机收集竖窑生产粉尘，分别经 5 套布袋除尘器（自编号 10#~14#）除尘达标后，分别由含尘废气排放口 3#（高 15 米，DA004）、含尘废气排放口 4#（高 15 米，DA003）排放。其中：1#竖窑生产线配套 2 套布袋除尘器，2#竖窑生产线配套 2 套布袋除尘器，无烟煤粉磨预处理工序配套 1 套布袋除尘器，共计 5 套，具体情况说明如下：

①1#竖窑生产线的投料输送带、入仓输送带均设置围蔽措施，通过抽风机收集投料、入仓产生的粉尘废气，经 10#布袋除尘器除尘达标后，由含尘废气排放口 3#（高 15 米，DA004）排放；

②1#竖窑生产线的筛分机、破碎机、搅拌混合机、粉磨机均为全密闭设备，通过抽风机收集筛分、破碎、搅拌、粉磨产生的粉尘废气，经 11#布袋除尘器除尘达标后，由含尘废气排放口 3#（高 15 米，DA004）排放；

③2#竖窑生产线的投料输送带、入仓输送带均设置围蔽措施，通过抽风机收集投料、入仓产生的粉尘废气，经 12#布袋除尘器除尘达标后，由含尘废气排放口 4#（高 15 米，DA003）排放；

④2#竖窑生产线的筛分机、破碎机、搅拌混合机、粉磨机均为全密闭设备，通过抽风机收集筛分、破碎、搅拌、粉磨产生的粉尘废气，经 13#布袋除尘器除尘达标后，由含尘废气排放口 4#（高 15 米，DA003）排放；

⑤无烟煤的投料输送带、入仓输送带均设置围蔽措施，通过抽风机收集入仓产生的粉尘废气，经 14#布袋除尘器除尘达标后，由含尘废气排放口 4#（高 15 米，DA003）排放；

⑥无烟煤的磨粉机为全密闭设备，通过抽风机收集破碎、粉磨产生的粉尘废气，经 14#布袋除尘器除尘达标后，由含尘废气排放口 4#（高 15 米，DA003）排放。

本次评价引用建设单位委托广东产品质量监督检验研究院于 2026 年 8 月 11 日对含尘废气排放口 3#（高 15 米，DA004）检测结果（报告编号：HB260259，见附件 14），见下表。

表 25 含尘废气排放口 3#（DA004）排放监测结果一览表

废气类型	工业废气					
排放口高度	15 米		处理设施	布袋过滤		
评价依据	执行《石灰、电石工业大气污染物排放标准》（GB 41618—2022）表 1 大气污染物排放限值（石灰制品生产）					
监测点位	监测项目		单位	检测结果	标准限值	分项判定
含尘废气排放口 3#(DA004)	标干流量		m³/h	17802	——	实测值
	颗粒物	浓度	mg/m³	1.0(L)	≤20	达标
		速率	kg/h	8.9×10 ⁻³	——	实测值

根据检测结果，原项目 1#竖窑生产线产生的粉尘经配套布袋除尘器处理后，颗粒物排放满足《石灰、电石工业大气污染物排放标准》（GB 41618—2022）表 1 大气污染物排放限值（石灰制品生产）的要求。该含尘废气排放口 3#(DA004) 废气排放量为 17802 m³/h，采样期间生产负荷为 20%；换算为满负荷运行，按年工作时间 2400h 计算，原项目 1#竖窑生产粉尘中颗粒物排放情况见下表：

表 26 原项目 1#竖窑生产粉尘污染物排放量一览表

污染源	污染物	废气排放量 (万 m ³ /a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	生产负荷	满负荷核算排放量 (t/a)
含尘废气排放口 3#(DA004)	颗粒物	4272.48	1.0	0.043	20%	0.214

根据建设单位提供的资料，受市场订单量减少等因素影响，5#厂房内的 2#竖窑生产

线已停工停产，因此含尘废气排放口 4#（DA003）未开展现场监测。鉴于其与 5#厂房内的 1#竖窑生产线属于同型号并列运行设备，生产工艺参数、原辅材料消耗相同，且配套环保设施（布袋除尘器）均完全一致，运行工况稳定，本次评价认为两者具有可比性。因此，本次评价引用含尘废气排放口 3#（DA004）的检测结果（报告编号：HB260259，见附件 14），颗粒物排放浓度为 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。

因 1#竖窑生产线配套 2 套布袋除尘器，而 2#竖窑生产线与无烟煤粉磨预处理工序共配套 3 套布袋除尘器，因此含尘废气排放口 4#（DA003）的废气流量按含尘废气排放口 3#（DA004）废气流量的 1.5 倍计，即 $26703\text{m}^3/\text{h}$ ；生产负荷参考取值为 20%，换算为满负荷运行，按年工作时间 2400h 计算，对含尘废气排放口 4#（DA003）的污染物排放量进行核算。则原项目 2#竖窑生产粉尘中颗粒物排放情况见下表：

表 27 原项目 2#竖窑生产粉尘污染物排放量一览表

污染源	污染物	废气排放量 (万 m^3/a)	排放浓度 (mg/m^3)	排放量 (t/a)	生产负荷	满负荷核算排放量 (t/a)
含尘废气排放口 4#(DA003)	颗粒物	6408.72	1.0	0.064	20%	0.320

(7) 竖窑煅烧废气

原项目 5#厂房内设有 2 条竖窑生产线（自编号 1#~2#），以贵州无烟煤为燃料，年用煤量约 4.2 万吨。煅烧工序按比例将原料石灰石与煤投入竖窑内点燃煅烧，该过程产生煅烧废气，主要污染物包括 SO_2 、 NO_x 、颗粒物和烟气黑度。2 条竖窑的煅烧废气分别经配套集气系统密闭负压收集，采用“碱液喷淋脱硫塔中和降温+布袋除尘”治理工艺进行处理。处理达标后的竖窑煅烧废气，分别通过 1#竖窑煅烧废气排放口（高 45 米，DA005）和 2#竖窑煅烧废气排放口（高 45 米，DA006）排放。本次评价引用建设单位委托广东产品质量监督检验研究院于 2026 年 8 月 11 日对 1#竖窑煅烧废气排放口（高 45 米，DA005）的检测结果（报告编号：HB260259，见附件 14），详见下表。

表 28 1#竖窑煅烧废气排放监测结果一览表

废气类型	工业废气					
排放口高度	45 米		处理设施	布袋过滤+脱硫水池		
评价依据	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行《石灰、电石工业大气污染物排放标准》（GB41618—2022）表 1 大气污染物排放限值石灰制造：石灰窑（煤燃料），烟气黑度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 其他炉窑二级标准限值					
监测点位	监测项目		单位	检测结果	标准限值	分项判定
1#竖窑煅烧废气排放口（DA005）	标干流量		m³/h	20940	——	实测值
	含氧量	浓度	%	11.7	——	实测值

颗粒物	实测浓度	mg/m ³	1.8	——	实测值
	折算浓度	mg/m ³	2.1	≤30	达标
	速率	kg/h	3.8×10 ⁻²	——	实测值
二氧化硫	实测浓度	mg/m ³	3(L)	——	实测值
	折算浓度	mg/m ³	4(L)	≤200	达标
	速率	kg/h	3.1×10 ⁻²	——	实测值
氮氧化物	实测浓度	mg/m ³	25	——	实测值
	折算浓度	mg/m ³	29	≤300	达标
	速率	kg/h	0.52	——	实测值
烟气黑度		级	<1	≤1	达标

备注：以上折算浓度为基准氧含量 10%排放浓度。

根据检测结果，原项目 1#竖窑煅烧废气经配套“碱液喷淋脱硫塔中和降温+布袋除尘”处理后，SO₂、NO_x、颗粒物的折算排放浓度符合《石灰、电石工业大气污染物排放标准》（GB41618—2022）表 1 大气污染物排放限值石灰制造：石灰窑（（煤燃料）的要求，烟气黑度符合《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 其他炉窑二级标准限值的要求。1#竖窑煅烧废气排放量为 20940m³/h，采样期间生产负荷为 20%；换算为满负荷运行，按年工作时间 2400h 计，则原项目 1#竖窑煅烧废气中各污染物排放情况见下表：

表 29 原项目 1#竖窑煅烧废气各污染物排放量一览表

污染源	污染物	废气排放量 (万 m ³ /a)	实测排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	生产负荷	满负荷核算排放量 (t/a)
1#竖窑煅烧废气 排放口（DA005）	SO ₂	5025.6	3	0.15	20%	0.75
	NO _x		25	1.26		6.28
	颗粒物		1.8	0.090		0.45

根据建设单位提供的资料，受市场订单量减少等因素影响，5#厂房内的 2#竖窑生产线已停工停产，因此 2#竖窑废气排放口（DA006）未开展现场监测。鉴于该设备与 5#厂房内的 1#竖窑为同型号并列运行设备，生产工艺参数、原辅材料消耗、燃料类型及配套环保设施（“碱液喷淋脱硫塔+布袋除尘器”）均完全一致，且运行工况稳定，本次评价认为两者具有可比性。因此，本次评价引用 1#竖窑废气排放口（DA005）的检测结果（报告编号：HB260259，见附件 14），SO₂、NO_x、颗粒物的排放浓度分别为 1.0mg/m³、25 mg/m³、1.8mg/m³，废气排放量按 20940m³/h 计，生产负荷参考值取 20%，换算为满负荷运行，按年工作时间 2400h 计，对 2#竖窑废气排放口（DA006）的污染物排放量进行核算。则原项目 2#竖窑煅烧废气中各污染物排放情况见下表：

表 30 原项目 2#竖窑煅烧废气各污染物排放量一览表

污染源	污染物	废气排放量 (万 m ³ /a)	实测排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	生产负荷	满负荷核算排放量 (t/a)
2#竖窑煅烧废气 排放口 (DA006)	SO ₂	5025.6	3	0.15	20%	0.75
	NO _x		25	1.26		6.28
	颗粒物		1.8	0.090		0.45

(8) 食堂油烟废气

原项目候工楼一层设有食堂为员工提供一日三餐，食堂在烹饪过程中会有油烟产生。食堂峰值用餐人数 40 人/日，全年工作 300 天。根据类比调查和有关资料，食用油每天的消耗系数为 20g/人·次，原本扩建项目运营期食用油消耗量为 2.4kg/d，即 0.72t/a。根据不同烹饪温度，食用油挥发量不同，约占总耗油量 0.05%~2%，本次评价取 2%，则原项目油烟产生量为 0.014t/a。项目员工食堂设 4 个基准炉灶，每个灶头风机通风量为 5000m³/h，运行时间按 4h/d 计，则预计本扩建项目运营期食堂油烟废气产生量为 2400 万 m³/a，产生浓度为 0.6mg/m³，产生速率为 0.012kg/h。

根据建设单位提供资料，在食堂炉灶上方设集气罩及配套集气管，并设一套高效静电油烟净化器处理食堂油烟。食堂油烟由集气罩收集引入高效静电油烟净化器处理达标后，由通风管引至楼顶排放。参考《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中型标准的要求，中型规模基准炉灶（≥3,<6）配套化设施最低去除效率为 75%，本次评价高效静电油烟净化器处理效率按 75%计，则原项目油烟排放量为 0.0036t/a，排放浓度为 0.15mg/m³，排放速率为 0.0030kg/h。

(5) 备用发电机尾气

原项目设 1 台额定功率 30kW 柴油发电机临时供电，使用含硫量不大于 0.001%的 0#柴油为燃料，全年工作时间 25.5h，耗油量按 225g/kW·h 计，则备用发电机耗油量为 0.17t/a。

发电机运转过程中产生的废气主要污染物为 SO₂、NO_x 和颗粒物等，参考《环境影响评价工程师职业资格登记培训教材——社会区域类环境影响评价》的有关数据，采用一般燃料燃烧过程中大气污染物产生系数，则原本扩建项目运营期备用发电机尾气中的 SO₂、NO_x 和颗粒物的产生量分别为 0.0014t/a、0.011t/a、0.0015t/a。

表 31 柴油发电机废气污染物产生系数

污染物	SO ₂	NO _x	颗粒物
排放量 (kg/t 油)	20 S	2.36	0.31

注：S 为燃油含硫率（%），项目备用发电机燃用普通柴油，含硫率≤0.015%，按 0.015 计。

根据建设单位提供资料，备用发电机排放口处设有厂家配套的水幕喷淋设备处理备用

发电机尾气。备用发电机尾气经配套水幕喷淋设备处理达标后，由通风管引至 1#厂房楼顶外排。根据建设单位提供资料，水幕喷淋设备对颗粒物的去除效率取 60%，对 NO_x 和 SO_2 的去除效率忽略不计，配套风机额定风量为 $7500\text{m}^3/\text{h}$ ，则原项目备用发电机尾气中各污染物的产排情况见下表。

表 32 项目备用发电机尾气各污染物产排情况一览表

废气产生量 m^3/a	污染物	产生量 t/a	产生浓度 mg/m^3	处理效率	排放量 t/a	排放浓度 mg/m^3
191250	SO_2	0.000052	0.27	/	0.000052	0.27
	NO_x	0.00041	2.12	/	0.00041	2.12
	颗粒物	0.000053	0.28	60%	0.000021	0.11

综上所述，原项目各大气污染物总排放量见下表：

表 33 原项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	5.083021
2	SO_2	1.500052
3	NO_x	12.56041
4	油烟	0.0036

1.2 废水

原项目雷蒙、立磨、竖窑、压球等生产线生产过程中均不需要添加水，因此原项目无生产废水产生。厂区设有 3 座露天原料堆场（自编号 1#~3#），主要堆存石灰石、萤石砂、铁矿石、萤石块、白云石及无烟煤等散状物料。为防止降雨冲刷堆场产生的初期雨水携带物料粉尘外溢，对周边水环境造成污染，建设单位已配套建设堆场雨水收集系统，堆场四周设有混凝土围墙围蔽（高 2m），并在围墙底部设置排水沟渠，用于收集堆场范围内的初期雨水。堆场及周边道路地面已全部硬底化，初期雨水经排水沟渠汇集后，经园区市政雨水管网排入龙腾河。

原项目员工人数为 40 人，均在厂区内食宿。原项目废水污染源主要为食堂含油废水和员工办公生活污水。根据项目一、二期工程的竣工环保验收监测表，原项目综合生活污水产生量约 $6\text{m}^3/\text{d}$ ， $1800\text{m}^3/\text{a}$ 。原项目办公楼东面、候工楼南面分别设置三级化粪池，共 2 座，有效容积均为 15m^3 ；候工楼西面设一座埋地式隔油池，有效容积为 10m^3 。食堂含油废水经隔油池处理后，汇同员工办公生活污水一并经三级化粪池处理达标，近期委托宝武水务科技有限公司湛江分公司定期用槽罐车拉运至东简污水处理厂处理；远期经园区市

政污水管网排入东海岛钢铁配套园区污水处理厂处理。

生活污水的主要污染物包括 BOD₅、COD、SS、氨氮、动植物油等。本次评价引用一期工程竣工环保验收监测表中广东品测检测技术有限公司于 2020 年 12 月 27 日~28 日对厂区生活污水排放口的检测结果（报告编号：PC20210004），见下表。

表 34 原项目生活污水水质监测结果一览表

检测点位	采样日期	检测项目	单位	检测结果				标准限值
				第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	
废水排放口 W1	2020.12.27	COD	mg/L	44	44	45	45	500
		BOD ₅	mg/L	13.6	13.7	14.8	13.2	300
		SS	mg/L	22	22	21	21	400
		NH ₃ -N	mg/L	6.05	6.01	6.08	6.07	---
		动植物油	mg/L	0.67	0.59	0.61	0.58	100
废水排放口 W1	2020.12.28	COD	mg/L	46	46	46	46	500
		BOD ₅	mg/L	13.9	14.7	13.2	13.9	300
		SS	mg/L	23	22	21	20	400
		NH ₃ -N	mg/L	6.07	6.01	6.05	6.04	--
		动植物油	mg/L	0.59	0.60	0.59	0.57	100

原项目生活污水经隔油池+三级化粪池预处理后，各污染物指标均达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准要求，则原项目生活污水各污染物排放量见下表。

表 35 原项目生活污水各污染物排放量一览表

废水类别	废水排放量（m ³ /a）	污染物	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）
生活污水	1800	COD	46	0.083
		BOD ₅	14.7	0.026
		SS	22	0.040
		NH ₃ -N	6.01	0.011
		动植物油	0.60	0.0011

1.3 噪声

原项目噪声主要来源于设备运行噪声，主要噪声源包括破碎机、磨粉机、提升机、输送机、压球机等，噪声源强约为 60~95dB（A）。经采取选用低噪声设备、建筑隔声、设备减振、合理布局等降噪措施后，原项目设备噪声对周围声环境影响较小。本次评价引用建设单位委托广东产品质量监督检验研究院于 2026 年 8 月 11 日对原项目西面、北面厂界噪声排放的检测结果（报告编号：HB260259，见附件 14），见下表。

表 36 原项目厂界噪声排放监测结果一览表

检测点位	检测日期	主要声源	检测结果（LeqdB(A)）		分项判定
			昼间	夜间	
N1 西厂界外 1 米处	2026 年 8 月 11 日	生产噪声+交通噪声	62.3	49.8	达标
N2 北厂界外 1 米处			57.0	48.7	达标
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准限值			65	55	/

监测结果表明：原项目西面、北面厂界两个监测点的噪声监测结果均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348—2008) 3 类标准要求。

1.4 固体废物

原项目生产过程中经布袋除尘装置收集粉尘产生量约为 296.57t/a，回用作原料，不外排；竖窑煅烧后产生的煤渣产生量约为 6717.47t/a，回用作原料，不排放；喷淋循环水池沉渣产生量约为 21t/a（含水率为 80%），回用作原料，不排放；除尘、脱硫装置沉渣产生量约为 5t/a，回用作原料，不排放；除尘布袋具有一定的使用寿命，通常每年更换一次，废除尘布袋产生量约为 1 吨。更换下来的废除尘布袋交由有相应能力的单位进行处置。员工生活垃圾产生量约为 22.5t/a，餐厨垃圾（含废油脂）产生量约为 3.6t/a，日产日清，由当地环卫部门统一收运处理。废机油、废机油桶、废含油抹布产生量分别约为 0.05t/a、0.1t/a、0.01t/a，经分类暂存于危废暂存间（TS001，占地面积 8m²），并定期委托有相应危废处理资质的单位处置。

三、与项目有关的主要环境问题及整改措施

综上所述，原项目按照环评建议及审批意见的要求，落实了各项污染治理措施，废水、废气、厂界噪声排放符合相应的国家和地方标准，固体废物按规定妥善处置，对周边的环境质量影响不大，因此无环境问题及整改措施。

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					
	本扩建项目位于湛江经济技术开发区东简街道钢富路 8 号，根据《湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）规划环境影响报告书》及其审查意见（湛环建〔2024〕27 号），钢铁配套园区属于二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准的要求。 根据《建设项目生态环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》常规污染物引用与建设项目距离近的有效数据，包括国家、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。根据湛江市生态环境局发布的《湛江市生态环境质量半年报（2025 年上半年）》，湛江市 2025 年上半年大气基本污染物质量浓度见下表。					
	表 37 湛江市基本污染物环境质量现状（2025 年上半年）一览表					
	项目	SO ₂	NO ₂	CO	Pm ^{2.5}	PM ₁₀
		季均浓度 值μg/m ³	季均浓度值 μg/m ³	24 小时平均 第 95 百分位数 浓度值 mg/m ³	浓度均值 μg/m ³	浓度均值 μg/m ³
	平均浓度	9	12	0.8	23	34
	二类区标准值	60	40	4	35	70
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
	由上表可知，2025 年上半年湛江市 SO₂、NO₂ 浓度均值、CO（24 小时平均）第 95 百分位数浓度均值、PM₁₀ 浓度均值均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单的一级标准限值（年均值）的要求；Pm^{2.5} 浓度均值、O₃（日最大 8 小时平均）第 90 百分位数均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单的二级标准限值的要求。					
	本报告引用湛江市生态环境局《湛江市空气质量周报（2026-07-02 至 2026-07-08）》（https://www.zhanjiang.gov.cn/zjsfw/bmdh/sthj/zwgk/zdly/sthjxx/kqhjxx/content/post_2199742.html）大气环境质量状况的自动监测数据如下：					

湛江市空气质量周报 (2026-07-02至2026-07-08)

(监测数据单位: 除CO为mg/m³, 其他为μg/m³)

日期	二氧化硫 (SO ₂)	二氧化氮 (NO ₂)	可吸入颗粒 物 (PM ₁₀)	一氧化碳 (CO)	臭氧 (O ₃ - 8h)	细颗粒物 (PM _{2.5})	空气质量指 数 (AQI)	首要污染物	空气质量 指数级别	空气质量指 数类别
星期四 (07月02 日)	7	5	16	0.4	52	8	26	—	I	优
星期五 (07月03 日)	6	3	16	0.4	55	6	28	—	I	优
星期六 (07月04 日)	7	4	22	0.4	59	10	30	—	I	优
星期日 (07月05 日)	7	8	25	0.5	55	12	28	—	I	优
星期一 (07月06 日)	6	9	14	0.4	44	7	22	—	I	优
星期二 (07月07 日)	7	10	15	0.5	54	8	27	—	I	优
星期三 (07月08 日)	7	10	14	0.5	66	9	33	—	I	优

备注: 数据来源于湛江影剧院、市环境监测站、环保局宿舍、霞山游泳场和坡头区环保局五个国控子站的监测。

由上表可知, 湛江市区的大气环境中 SO₂、NO₂、PM₁₀、Pm^{2.5}、CO 和 O₃ 均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其 2018 年修改单的二级标准限值的要求。

为了解项目所在地块周边的环境空气质量现状, 在本扩建项目所在地块的西北面 (当季主导风向下风向) 约 200 米处 (厂区中心) 设置了一个监测点位, 并委托广东三正检测技术有限公司于 2026 年 3 月 27 日至 29 日对监测点位环境空气中的 TSP、NO_x、非甲烷总烃、TVOC 进行监测。项目监测点位的布设见下图, 监测结果见下表 (报告编号: GDS Z[2026.03]第 5276 号, 见附件 14)。

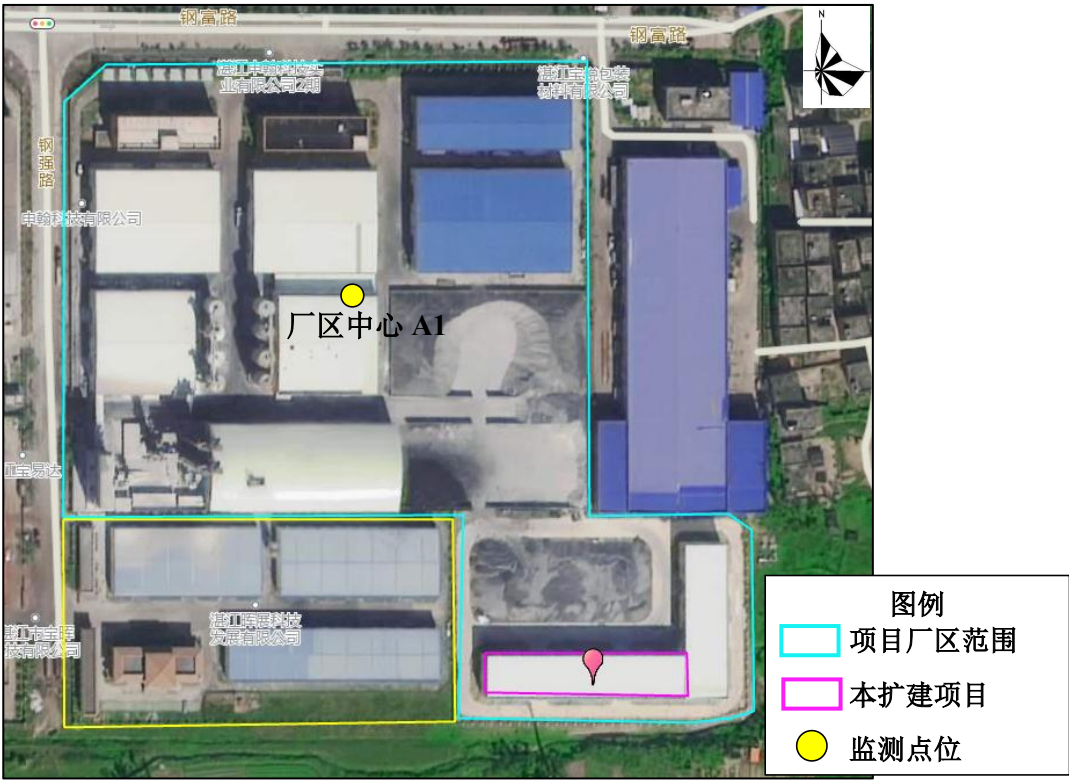


图 2 项目与环境空气质量监测点位相对位置示意图

表 38 项目环境空气质量监测结果一览表

监测点位	检测项目		监测浓度（mg/m³）			评价标准 （mg/m³）	达标情况
			2026/3/27	2026/3/28	2026/3/29		
厂区中心 A1 （当季主导 风向下风向） 共 1 个点	NO _x	02:00~03:00	0.016	0.0124	0.019	0.25	达标
		08:00~09:00	0.025	0.034	0.029	0.25	达标
		14:00~15:00	0.031	0.030	0.032	0.25	达标
		20:00~21:00	0.036	0.024	0.028	0.25	达标
	TSP	日均值	0.105	0.114	0.109	0.3	达标

由监测结果可知，NO_x、TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级浓度标准限值的要求，则本扩建项目所在区域的环境空气质量良好。

2、地表水环境质量现状

项目附近地表水体为南面约 5 米处的龙腾河，不属于饮用水水源保护区，主要功能为农灌用水。根据已审批通过的《广东省湛江市东海岛新城规划环境影响报告书》（原环境保护部华南环境学研究所，2013.1），龙腾河水质目标参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。

为了解龙腾河的地表水环境质量现状，本评价引用《2023 年度湛江高新技术产业开发区（东海岛园区）环境管理状况评估报告》中地表水环境质量现状监测数据（广东中科检测技术有限公司，报告编号：GDZKBG20230803003），监测时间为 2023 年 9 月 21 日~23 日，引用项目地表水监测断面、监测因子及监测结果详见下表，监测点位见下图。

表 39 引用项目地表水监测断面、监测因子一览表

水体名称	监测点位序号	监测点位	坐标		相对厂址方位	相对厂界距离	监测因子
			E	N			
龙腾河	W1	龙腾河-钢铁配套园区规划雨水排放口上游约 1km	110.47435630°	21.0221618°	西南	1.33 公里	河宽、河深、流速、流量、水温、pH、DO、SS、COD、BOD5、NH3-N、TP、石油类、LAS、硫化物、砷、汞、铅、镉、锌、铜、铁、锰、六价铬、氟化物、苯、甲苯、二甲苯（间，对-二甲苯、邻-二甲苯）、苯并[a]芘、粪大肠菌群
	W2	龙腾河-钢铁配套园区规划雨水排放口下游约 1km	110.46200277°	21.03313367°	西北	1.8 公里	

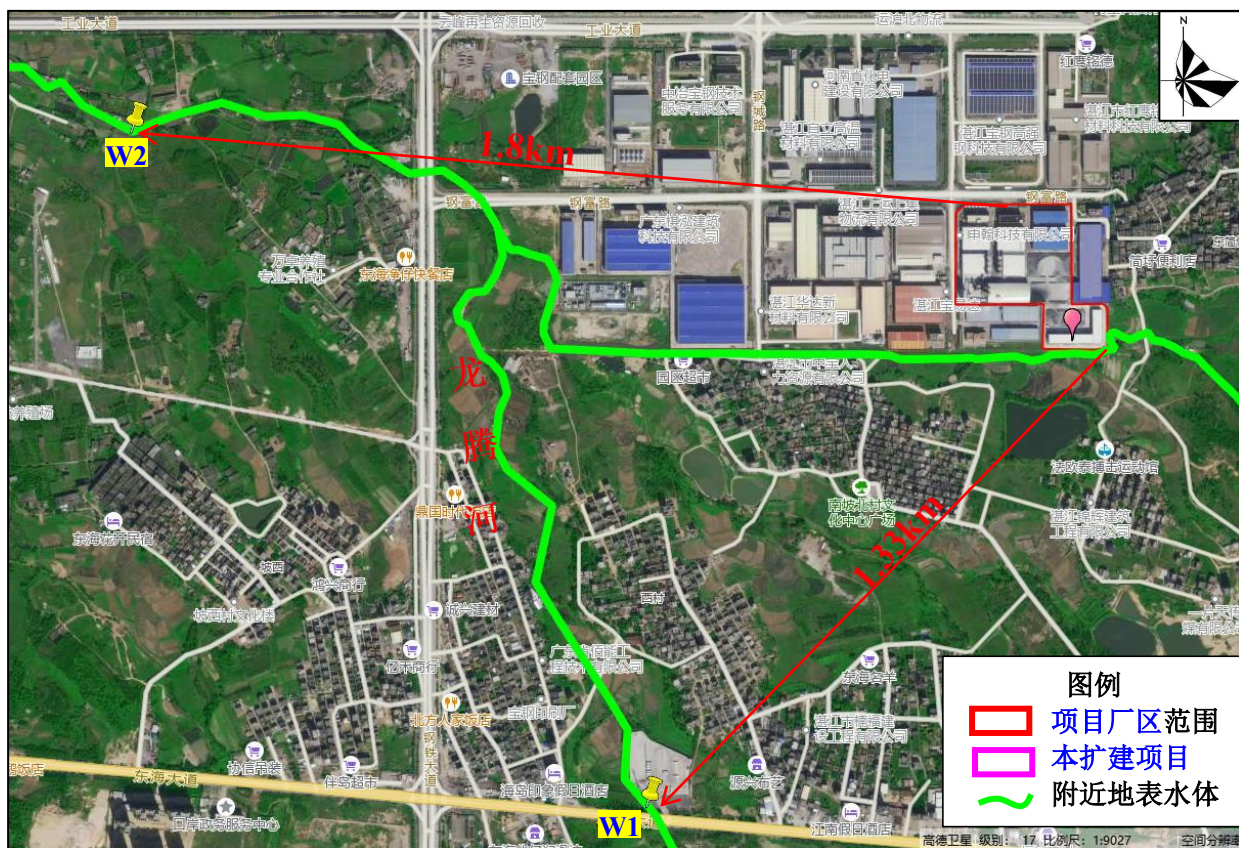


图 3 项目与引用监测点位相对位置示意图

表 40 引用地表水环境质量现状监测结果一览表

监测项目	监测结果						标准限值	单位	达标评价
	W1			W2					
感官状态	均为微黄、无浑浊、无气味、无浮油			均为微黄、无浑浊、无气味、无浮油					
采样日期	2023.09.21	2023.09.22	2023.09.23	2023.09.21	2023.09.22	2023.09.23			
河宽	2.8	2.8	2.8	4.7	4.7	4.7	/	m	/
河深	0.8	0.8	0.8	1.2	1.2	1.0	/	m	/
流速	0.2	0.3	0.2	0.2	0.1	0.2	/	m/s	/
流量	1610	2420	1610	4060	2030	3380	/	m³/h	/
水温	26.8	26.3	26.7	27.6	26.9	27.3	/	℃	达标
pH	7.3	7.4	7.3	7.4	7.3	7.4	6~9	无量纲	达标
DO	6.4	6.6	6.6	6.7	6.5	6.8	≥3	mg/L	达标
SS	36	39	37	29	27	26	/	mg/L	/
COD	18	18	18	19	18	19	30	mg/L	达标
BOD5	5.0	5.3	5.5	5.4	5.0	5.4	6	mg/L	达标
NH3-N	0.154	0.188	0.146	0.119	0.113	0.124	1.5	mg/L	达标
TP	0.12	0.10	0.12	0.15	0.13	0.16	0.3	mg/L	达标
石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.5	mg/L	达标
LAS	0.08	0.10	0.08	0.09	0.10	0.10	0.3	mg/L	达标

硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.5	mg/L	达标
砷	0.0008	0.0006	0.0007	0.0012	0.0010	0.0011	0.1	mg/L	达标
汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.001	mg/L	达标
铅	0.00082	0.00110	0.00214	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.05	mg/L	达标
镉	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.005	mg/L	达标
锌	0.00048	0.00068	0.00068	0.00008L	0.00008L	0.00008L	2.0	mg/L	达标
铜	0.00048	0.00068	0.00068	0.00008L	0.00008L	0.00008L	1.0	mg/L	达标
铁	0.354	0.352	0.283	0.463	0.465	0.433	/	mg/L	/
锰	0.0628	0.0631	0.0526	0.0912	0.0936	0.0902	/	mg/L	/
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	mg/L	达标
氟化物	0.38	0.38	0.38	0.38	0.36	0.36	1.5	mg/L	达标
苯	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	/	mg/L	/
甲苯	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	/	mg/L	/
粪大肠菌群	200	170	210	240	210	210	20000	MPN/L	达标

由上表可知本扩建项目所在区域地表水龙腾河的各监测因子均符合《地表水环境质量标准》《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求，龙腾河的水质现状良好。

3、声环境质量现状

根据《湛江市城市声环境功能区划分（2020年修订）》及《湛江市城市声环境功能区划分图（东海岛片区）》（见附图6），本扩建项目所在地属于声环境3类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准。为了解本扩建项目所在区域的声环境质量现状，建设单位委托广东产品质量监督检验研究院于2026年8月11日对项目厂区西面、北面厂界噪声排放进行了检测，检测结果（报告编号：HB260259，见附件14）见下表。

表 41 项目厂界噪声排放监测结果一览表

检测点位	检测日期	主要声源	检测结果（LeqdB(A)）		分项判定
			昼间	夜间	
N1 西厂界外 1 米处	2026 年 8 月 11 日	生产噪声+交通噪声	62.3	49.8	达标
N2 北厂界外 1 米处			57.0	48.7	达标
《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准			65	55	/

项目厂界外 50 米范围内的声环境保护目标为厂区东面约 50 米处的东简仔村。建设单位委托江门市标检检测科技有限公司于 2026 年 8 月 19 日对东简仔村的声环境质量进行了现场监测（报告编号：BJHXA260819001，详见附件 14），监测结果见下表。

表 42 项目声环境保护目标声环境质量监测结果 单位：dB（A）

监测日期	2026-08-19				
测点编号	监测点位	监测时段	检测结果[dB(A)]	标准限值[dB(A)]	评价

区域 环境 质量 现状	1#	东简仔村	昼间	57	60	达标
	执行标准	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准				
	监测结果表明：项目西面、北面厂界环境噪声监测点位的昼间环境噪声范围为57.0~62.3dB（A），夜间环境噪声范围为48.7~49.8dB（A），均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准的要求；声环境保护目标东简仔村的昼间噪声值监测结果为57dB（A），《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准的要求符合，说明本扩建项目所在地的声环境质量现状良好。					
	4、生态环境质量现状					
	根据《建设项目生态环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》（环办环评〔2020〕33号）中“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”。本扩建项目所在地块位于湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）范围内，不含有国家重点保护珍稀濒危物种和受国家保护的野生植物，不属于重要草场、自然保护区和风景名胜区，无重点保护动物和植物，无鸟类保护区等生态环境保护目标。因此，本次评价不进行生态现状调查。					
5、电磁辐射环境质量现状						
本扩建项目不涉及新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，不需要对电磁辐射现状开展监测与评价。						
6.地下水环境质量现状						
项目厂区生产不开采地下水，并且项目厂房和厂区地面均为水泥硬化地面，同时采取分区防渗等应急措施防止项目对地下水环境产生影响。本扩建项目运营期无生产废水产排，员工办公生活污水依托原有三级化粪池处理达标后，经园区污水管网排入东海岛钢铁配套园区污水处理厂处理。因此，本扩建项目不存在地下水污染途径，不会对地下水造成不良影响。根据《建设项目生态环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，项目不存在地下水环境污染途径的，原则上可不开展环境质量现状调查，因此不开展地下水现状调查与评价。						
7.土壤环境质量现状						
根据《建设项目生态环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，项目生产线各类设施为地面式设置、并按分区防渗要求进行防渗；项目生产活动均在厂房内进行，无露天物料堆放、露天生产等情形，厂区地面已全部采取硬底化防渗措施。本扩建项目运营期大气污染物主要为SO ₂ 、NO _x 和颗粒物，不属于《土壤环境质量建设用地土壤污						

6.地下水环境质量现状

项目厂区生产不开采地下水，并且项目厂房和厂区地面均为水泥硬化地面，同时采取分区防渗等应急措施防止项目对地下水环境产生影响。本扩建项目运营期无生产废水产生，员工办公生活污水依托原有三级化粪池处理达标后，经园区污水管网排入东海岛钢铁配套园区污水处理厂处理。因此，本扩建项目不存在地下水污染途径，不会对地下水造成不良影响。根据《建设项目生态环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，项目不存在地下水环境污染途径的，原则上可不开展环境质量现状调查，因此不开展地下水现状调查与评价。

7.土壤环境质量现状

根据《建设项目生态环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，项目生产线各类设施为地面式设置、并按分区防渗要求进行防渗；项目生产活动均在厂房内进行，无露天物料堆放、露天生产等情形，厂区地面已全部采取硬底化防渗措施。本扩建项目运营期大气污染物主要为SO₂、NO_x和颗粒物，不属于《土壤环境质量建设用土壤污

染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中基本污染物项目，且废气经处理后可达标排放。根据《建设项目生态环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，项目不存在土壤环境污染途径的，原则上可不开展环境质量现状调查，因此不开展土壤现状调查与评价。

环境保护目标

1.大气环境保护目标

确保项目所在区域环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准的要求。控制本扩建项目废气排放对周围大气环境的影响，使其不因项目而受到明显影响。项目厂界周边 500 米范围内的大气环境保护目标见下表，具体分布位置详见附图 7。

表 43 项目大气环境保护目标一览表

序号	名称	功能	规模	相对厂址方位	相对厂界距离	保护级别
1	东简仔村	农村	2500 人	东	50 米	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)及其 2018 年修改单二级标准
2	东简仔南村	农村	800 人	南	220 米	
3	南坡北村	农村	2500 人	西南	220 米	

2.声环境保护目标

控制项目各种噪声源，保护本扩建项目周围声环境质量，使其符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。项目厂界外 50 米范围内的声环境保护目标见下表。项目周边 50 米包络线分布示意图附图 8。

表 44 项目声环境保护目标一览表

序号	名称	功能	规模	相对厂址方位	相对厂界距离	保护级别
1	东简仔村	农村	2500 人	东	50 米	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类标准

3.地下水环境保护目标

项目所在地块厂界外 500 米范围内不存在地下水集中饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，因此本扩建项目无地下水环境保护目标。

4.生态环境保护目标

本扩建项目不涉及新增占地面积，根据现场调查，项目所在地块范围内没有国家重点保护的珍稀濒危物种和受国家保护的野生植物，不属于重要草场、自然保护区和风景名胜區，无重点保护动物和植物，无鸟类保护区等生态环境保护目标。

1.废水排放标准

项目扩建后运营期无生产废水产排，项目扩建后运营期员工办公生活污水依托原项目“隔油池+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》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准后，经园区污水管网排入东海岛钢铁配套园区污水处理厂处理，详见下表：

表 45 项目扩建后污水排放标准 （单位：mg/L，pH 除外）

控制项目	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油
执行标准 排放限值 (DB 44/26-2001) 第二时段三级标准	6~9	500	300	400	/	100

2.废气排放标准

(1) 本扩建项目运营期熔铝炉废气为生物质燃烧废气与铝锭熔化废气的混合烟气，经“两级旋风除尘降温+布袋除尘”处理达标后，由熔铝炉废气排气口（高 20 米，DA007）排放。因此，本扩建项目熔铝炉废气排气口（高 20 米，DA007）的 SO₂、NO_x、颗粒物以及烟气黑度的有组织排放执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）表 1 金属熔炼（化）——其他熔炼（化）炉排放标准、《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表 2 金属熔化炉二级标准以及广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/T27—2001）表 2 第二时段二级标准的较严值要求，详见下表。

表 46 本扩建项目废气有组织排放标准

控制项目	执行标准 排放限值	GB 39726-2020 表 1 金属熔炼（化） ——其他熔炼（化） 炉排放标准	GB 9078-1996 表 2 金属熔化炉 二级标准	DB44/T27—2001 表 2 第二时段二 级标准	较严值
SO ₂	排放浓度 mg/m ³	/	/	500	500
	排放速率 kg/h	/	/	3.6	3.6
NO _x	排放浓度 mg/m ³	/	/	120	120
	排放速率 kg/h	/	/	1.0	1.0
颗粒物	排放浓度 mg/m ³	30	150	120	30
	排放速率 kg/h	/	/	4.8	4.8
烟气黑度（林格曼黑度，级）		/	1	/	1

(3) 本扩建项目运营期厂界 SO₂、NO_x、颗粒物的无组织排放浓度限值执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表 3 有车间厂房的熔炼炉无组织排放浓度限值和广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/T27—2001）表 2 第二时段无组织排放浓度限值的较严值要求，详见下表。

表 47 本扩建项目废气无组织排放标准

控制项目	执行标准 排放限值 mg/m ³	GB 9078-1996 表 3 有车间厂房熔炼炉无组织排放浓度限值	DB44/T27—2001 表 2 第二时段无组织排放浓度限值	较严值
SO ₂		/	0.4	0.4
NO _x		/	0.12	0.12
颗粒物		25	1.0	1.0

(4)本扩建项目运营期厂区内颗粒物的无组织排放浓度限值执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）附录 A 表 A.1 厂区内颗粒物无组织排放限值的要求，详见下表。

表 48 《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）附录 A
厂区内颗粒物无组织排放限值（摘录）

污染物	排放限值（mg/m ³ ）	限值含义	无组织排放监控位置
颗粒物	5	监控点处 1 小时平均浓度值	在厂房外设监控点

(5) 员工食堂设 4 个基准炉灶，食堂油烟废气有组织排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中型标准的要求，详见下表：

表 49 《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）
小型饮食行业排放标准（摘录）

基准炉灶规模	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	净化设施最低去除效率（%）
中型（≥3，<6）	2.0	75

3.噪声排放标准

(1) 本扩建项目施工期噪声排放执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）标准，即昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)。

(2) 项目扩建后运营期厂界四周的噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，即昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)。

4.固废控制标准

本扩建项目固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）、《广东省固体废物污染环境防治条例》《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的有关规定。

根据《中华人民共和国国民经济和社会发展第十五个五年规划和 2035 年远景目标纲要》（2026 年 3 月）第四十八章“持续改善环境质量”，明确的主要污染物总量减排约束性指标为：①大气污染物：NO_x、VOCs 排放总量分别下降 8%以上。②水污染物：COD、总磷排放总量分别下降 6%。与“十四五”相比，国家纲要的约束性指标中，氨氮（NH₃-N）未被列入，取而代之的是总磷（TP）。

根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号），并结合中共广东省委关于强调“坚持生态优先、节约集约、绿色低碳”，深入打好蓝天、碧水、净土保卫战，并实施碳排放总量和强度双控制度等要求，总量控制指标主要为 NO_x、VOCs、COD、氨氮。

根据《湛江市生态环境保护“十四五”规划》及相关工作部署，湛江市作为沿海城市，实施以总氮为重点的陆海污染协同治理，属于总氮总量控制区。

综上所述，鉴于国家“十五五”规划纲要已明确将总磷列为约束性指标，同时广东省“十四五”规划仍将氨氮作为控制指标，且省级“十五五”规划尚未出台，为全面落实国家最新减排战略并符合地方管理实际，建议本扩建项目将 NO_x、VOCs、COD、总磷、氨氮及总氮列为总量控制指标。

根据《湛江市人民政府关于印发湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（湛府〔2021〕30 号）污染物排放管控要求：实施重点污染物（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等）总量控制，新建项目原则上实施 NO_x、VOCs 等量替代或减量替代；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、改建和扩建项目实施重点污染物减量替代。

根据《生态环境部门进一步促进民营经济发展的若干措施》（环综合〔2024〕62 号）优化总量指标管理要求：健全总量指标配置机制，优化新改扩建建设项目总量指标监督管理。在严格实施各项污染防治措施基础上，对 NO_x、VOCs、COD 的单项新增年排放量小于 0.1 吨，氨氮小于 0.01 吨的建设项目，免于提交总量指标来源说明，由地方生态环境部门统筹总量指标替代来源，并纳入台账管理。

（1）水污染物总量控制指标

本扩建项目运营期无生产废水产排，施工期生活污水、运营期员工办公生活污水依托原有“隔油池+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》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准后，经园区污水管网排入东海岛钢铁配套园区污水处理厂处

理。因此，本扩建项目废水污染物指标纳入东海岛钢铁配套园区污水处理厂的总量控制指标，不涉及 COD、氨氮及总氮的直接排放，本扩建项目不设水污染物总量控制指标。

(2) 大气污染物总量控制指标

本扩建项目运营期主要大气污染物包括 SO₂、NO_x、颗粒物。根据工程分析核算，本扩建项目各大气污染物排放量分别为：SO₂：0.49t/a（有组织 0.32t/a，无组织 0.17t/a），NO_x：2.95t/a（有组织 1.92t/a，无组织 1.03t/a），颗粒物：25.357t/a（有组织 0.61t/a，无组织 24.747t/a）。

根据建设单位排污许可证（副本，证书编号：914408003512655100002P），现有工程许可排放量分别为：SO₂：19.15t/a，NO_x：40.34t/a，颗粒物：12.96t/a。项目改扩建后全厂各大气污染物排放量分别为：SO₂：1.99t/a，NO_x：15.51t/a，颗粒物：30.44t/a。则本项目改扩建后，SO₂、NO_x 排放量均控制在现有工程许可排放量范围内，满足区域污染物排放总量管控要求，无需提交项目氮氧化物的总量指标来源说明。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	根据现场踏勘及调查，本扩建项目利用闲置的 9#厂房的主体工程、公用工程、地面防漏硬底化均已建成，本扩建项目施工内容主要包括在厂房内进行新建 3 条（2 用 1 备）3.5t/h 固定式熔铝炉生产线及配套设施的安装，以及配套废气处理设施的安装，不涉及储罐基础及打桩工程，不涉及大型土建工程，无大型设备及施工车辆入内，施工量很少，且均在厂房内完成。 本扩建项目施工期的主要污染包括装修产生的有机废气、施工人员生活污水、设备设施安装过程中产生的噪声、包装废弃物、拆装过程的边角料等建筑垃圾等。建设单位在使用绿色环保建材的同时，在施工过程之中还要始终保持室内空气的畅通，及时散发有害气体，同时对建筑垃圾进行妥善分类处理，保证施工过程之中不会对施工人员健康和周围环境产生明显影响。施工人员生活污水经原有三级化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准要求后，经园区市政污水管网排入东海岛钢铁配套园区污水处理厂处理。由于施工期设备安装过程中产生的噪声为间歇式噪声源，施工期噪声对周边环境的影响较小，施工期较短，噪声影响会随着施工期结束而结束；施工期产生的包装废弃物、拆装过程的边角料等建筑垃圾属于一般固废，经收集后交由有能力单位处置。 通过采取以上治理措施，本扩建项目施工期产生的污染对周围环境质量影响不大。且随施工期结束而结束。
-----------	---

1、废气

本扩建项目运营期废气污染源主要包括燃料投料粉尘、熔铝炉废气（熔铝炉燃烧废气、铝锭熔化废气）、炒灰粉尘以及食堂油烟废气。

1.1 废气污染源源强估算

（1）燃料投料粉尘

本扩建项目熔铝炉生产线的燃料为生物质成型燃料，消耗量为 2892.66t/a。在投料平台上，设有 2 个燃料投料口，投燃料过程中，少量粉尘经燃料投料口逸散，颗粒物（生物质成型燃料粉尘）。该粉尘主要由生物质颗粒原料中的细末及物理破碎颗粒组成，成分以纤维素、半纤维素、木质素等木质纤维素类有机物质为主，粒径较小，其中 10 微米以下颗粒占比较高。

根据建设单位提供资料，每批次投放燃料约 42.54t/次，总生产批次为 68 批次/a。参考《逸散性工业粉尘控制技术》，燃料投料粉尘排放系数按 0.12kg/t-原料计，则预计本扩建项目运营期燃料投料粉尘产生量预计为 0.0051t/次，即 0.35/a。

投料平台为地上式全封闭结构，燃料投料口与平台密闭连接，投料过程产生的粉尘在密闭车间内自然沉降，大部分粗颗粒粉尘沉降于地面，定期清扫收集后作为一般固废处置；少量微细粉尘以无组织形式逸散。根据《废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编），重力沉降除尘效率一般为 40%~70%，本次评价按 40%计，预计本扩建项目运营期燃料投料粉尘的排放量约为 0.21t/a，在生产车间内无组织排放。

（2）熔铝炉废气（熔铝炉燃烧废气、铝锭熔化废气）

本扩建项目运营期熔铝炉废气为生物质燃烧废气与铝锭熔化废气的混合烟气。根据建设单位提供资料，项目熔铝炉生产线配套风机额定风量为 20000m³/h，年工作时间 2176h/a（年生产 68 批次/a，4 天/批次，8h/d），则预计熔铝炉废气产排量为 4352 万 m³/a。

■ 污染物产生量核算：

①熔铝炉燃烧废气

本扩建项目熔铝炉生产线设 2 台熔铝炉，燃料为生物质成型燃料，燃烧过程中会产生一定量的燃烧废气，主要污染物包括 SO₂、NO_x、颗粒物。

项目熔铝炉采用间接加热炉体的方式，熔铝炉燃烧过程与锅炉燃烧相似，本次评价参照《第二次污染源普查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“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表—生物质工业锅炉”，对本扩

建项目熔铝炉燃烧废气的颗粒物、SO₂、NO_x产生量进行计算，详见下表：

**表 50 《第二次污染源普查排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年版）
4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表—生物质工业锅炉（摘录）**

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物类别	污染物指标	单位	产污系数
蒸汽/热水/其它	生物质燃料	层燃炉-生物质散烧	所有规模	废气	SO ₂	kg/t-原料	17S*
					NO _x	kg/t-原料	1.02
					颗粒物	kg/t-原料	37.6

注：：产排污系数表中二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指燃料中收到基硫分。如含硫 0.8%，则 S=0.8。由建设单位提供生物质成型燃料的检验报告可知，干燥基含硫量为 0.01%，则本次评价 S=0.01。

根据前文核算，本扩建项目熔铝炉生产线生物质成型燃料消耗量为 2892.66t/a，则预计本扩建项目熔铝炉燃烧废气中各污染物的产生情况如下表所示。

表 51 本扩建项目熔铝炉燃烧废气各污染物产生量一览表

污染物	废气产生量 (m ³ /a)	产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)
SO ₂	43520000	0.49	11.30	0.23
NO _x		2.95	67.80	1.36
颗粒物		108.76	2499.17	49.98

②铝锭熔化废气

本扩建项目熔铝炉生产线设 2 台熔铝炉，铝锭在熔化过程中会产生少量的颗粒物，主要成分为铝金属颗粒物。

本次评价参照《第二次污染源普查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—熔炼（感应电炉/电阻炉及其他）”，颗粒物产污系数为 0.525kg/t 产品，则预计铝锭熔化废气颗粒物产生量为 7.875t/a，产生浓度为 180.95mg/m³，产生速率为 3.62kg/h。

综上所述，预计本扩建项目运营期熔铝炉废气各污染物的产生情况如下表所示。

表 52 本扩建项目熔铝炉废气各污染物产生量一览表

污染物	废气产生量 (m ³ /a)	产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)
SO ₂	43520000	0.49	11.30	0.23
NO _x		2.95	67.80	1.36
颗粒物		116.64	2680.15	53.60

■ 污染物排放量核算：

根据建设单位提供资料，熔铝炉投料平台为地上式全封闭结构，平台下方为两台固定式熔铝炉及配套燃料燃烧机，炉口、燃料投料口与平台密闭连接。建设单位拟在投料平台上方设集气罩收集，燃料燃烧废气连同铝锭熔化废气由配套管道排入熔铝炉废气处理设施（两级旋风除尘降温+布袋除尘）处理达标后，由熔铝炉废气排气口（高 20 米，DA007）排放。

收集效率：熔铝炉投料平台为地上式全封闭结构，尺寸为 $5.3\text{m} \times 3\text{m} \times 3\text{m}$ ，每小时换气次数为 4~10 次，本次评价按 10 次计，则其循环风量为 $477\text{m}^3/\text{h}$ ，即 $0.13\text{m}^3/\text{s}$ 。

投料平台上方设一个行车进料口，配备活动式挡板，投料时打开，其余生产时段由挡板封闭。平台右侧下方设一个出料口（铝水流出槽），密闭连接到保温炉上方的进料口，同时设配套风机对投料平台进行抽风，防止废气从进出口逸散。投料平台上方设一个矩形有边集气罩，尺寸为 $5.3\text{m} \times 3\text{m}$ ，罩口离地面高度为 3m，收集从投料平台逸散废气。

根据《环境工程设计手册》（湖南科学技术出版社），项目投料平台的集气罩属于半密闭型集气罩，熔铝炉废气为有毒污染物，控制风速可取 $0.4\text{m/s} \sim 0.5\text{m/s}$ ，本次评价按 0.5m/s 计，不小于 0.3m/s 。因此，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 修订版）》“3.3-2 废气收集集气效率参考值”，项目投料平台符合“半密闭型集气设备”要求，其废气收集效率按 65% 计，其余 35% 无组织排放。

**表 53 广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 修订版）
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，符合以下三种情况： 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

包围型集气设备	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
外部型集气设备	——	相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s	30
		相应工位所有 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。

处理效率：项目熔铝炉废气处理设施（两级旋风除尘降温+布袋除尘）对 SO₂、NO_x 无处理效果，处理效率为 0（直排）；根据《第二次污染源普查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—熔炼（感应电炉/电阻炉及其他）”，单筒（多筒并联）旋风除尘效率为 60%，袋式除尘效率为 95%，则“两级旋风除尘降温+布袋除尘”的综合除尘率计算如下： $1-(1-60\%)\times(1-60\%)\times(1-95\%)=99.20\%$ 。

熔铝炉废气无组织排放的粉尘在密闭车间内自然沉降，大部分粗颗粒粉尘沉降于地面，定期清扫收集后作为一般固废处置；少量微细粉尘以无组织形式逸散。根据《废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编），重力沉降除尘效率一般为 40%~70%，本次评价按 40%计。

综上所述，预计本扩建项目运营期熔铝炉废气各污染物的排放情况见下表。

表 54 本扩建项目熔铝炉废气排放情况一览表

排放方式	废气排放量 (m ³ /a)	污染物	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
有组织	43520000	SO ₂	0.32	7.34	0.15
		NO _x	1.92	44.07	0.88
		颗粒物	0.61	13.94	0.28
无组织		SO ₂	0.17	/	0.079
		NO _x	1.03	/	0.47
		颗粒物	24.49	/	11.26

表 55 本扩建项目熔铝炉废气排放口参数一览表

编号	名称	排气筒底部 中心坐标	排气筒 高度/m	排气筒 出口内 径/m	流 速 m/s	烟气 温度 /°C	年排 放小 时数 /h	排放 工况	污染物排放速率 (kg/h)		
									SO ₂	NO _x	颗粒 物
DA 007	熔铝炉 废气	E 110°29'18.87", N 21°01'31.45"	20	0.8	11	65	2176	正常 排放	0.15	0.88	0.28

（3）炒灰粉尘

本扩建项目将热灰（一次铝灰）投入热铝灰分离机内搅拌过程中，会产生少量炒灰粉尘，主要成分是氧化铝等金属颗粒物，粒径较大。

根据建设单位提供资料，一次铝灰产生量按设计产能的 1%计，预计本扩建项目一次铝灰的产生量为 150t/a。本次评价参照《第二次污染源普查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—熔炼（感应电炉/电阻炉及其他）”，废气量产生系数为 21951m³/t 产品，颗粒物产污系数为 0.525kg/t 产品，则预计炒灰粉尘的颗粒物产生量为 0.079t/a，产生浓度为 23.92mg/m³，产生速率为 0.036kg/h。

建设单位拟在热铝灰分离机投料口设挡板围蔽，分离机机身全封闭，炒灰过程产生的粉尘在密闭车间内自然沉降，大部分粗颗粒粉尘沉降于地面，定期清扫收集后作为一般固废处置；少量微细粉尘以无组织形式逸散。根据《废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编），重力沉降除尘效率一般为 40%~70%，本次评价按 40%计，预计本扩建项目运营期炒灰粉尘的排放量约为 0.047t/a，在生产车间内无组织排放。

（4）食堂油烟废气

本扩建项目新增 10 名员工，均在厂区内食宿。候工楼一层设有食堂为员工提供一日三餐，食堂在烹饪过程中会有油烟产生。根据建设单位提供资料，项目员工食堂设 4 个基准炉灶，每个灶头风机设计通风量为 5000m³/h，运行时间按 4h/d 计，则预计本扩建项目运营期食堂油烟废气产生量为 2400 万 m³/a。根据类比调查和有关资料，食用油每天的消耗系数为 20g/人·次，员工食用油消耗量为 0.6kg/d，即 0.18t/a。根据不同烹饪温度，食用油挥发量不同，约占总耗油量 0.05%~2%，本次评价取 2%，则预计本扩建项目运营期油烟产生量为 0.0036t/a，产生浓度为 0.15mg/m³，产生速率为 0.003kg/h。

根据建设单位提供资料，在食堂炉灶上方设集气罩及配套集气管，并设一套高效静电油烟净化器处理食堂油烟。食堂油烟由集气罩收集引入高效静电油烟净化器处理达标后，由通风管引至候工楼顶 15 米高油烟废气排放口（DA008）排放。参考《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中型标准的要求，中型规模基准炉灶（≥3，<6）配套化设施最低去除效率为 75%，本次评价高效静电油烟净化器处理效率按 75%计，则预计本扩建项目运营期油烟排放量为 0.00090t/a，排放浓度为 0.038mg/m³，排放速率为 0.00075kg/h。

表 56 本扩建项目油烟废气排放口参数表

编号	名称	排放口 底部 中心坐标	排放口 底部 高度/m	排放口 出口 内径/m	流 速 m/s	烟气 温度 /°C	年排放 小时数 /h	排放 工况	污染物排放 速率 (kg/h)
									油烟
DA 008	油烟废 气排放 口	E 110°29'35.56", N 21°02'1.09"	15	0.8	11	45	1200	正常 排放	0.00075

1.2 废气污染源源强核算结果

综上所述，本扩建项目主要废气污染源源强核算结果及相关参数见下表。

表 57 本扩建项目废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序 / 生产线	装置	污染源	污染物	排放形式	污染物产生			治理措施		污染物排放				排放时间 (h/a)	
					核算方法	废气产生量 (m³/a)	产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m³)	工艺名称	去除效率	核算方法	废气排放量 (m³/h)	排放量 (t/a)		排放浓度 (mg/m³)
燃料投料	熔铝炉	燃料投料粉尘	颗粒物	无组织	产污系数法	/	0.35	/	自然沉降+加大通风+定期清扫	40%	产污系数法	/	0.21	/	2176
熔炼工序	熔铝炉	熔铝炉废气排气口 DA007	SO ₂	有组织	产污系数法	4352万	0.32	7.34	集气罩+两级旋风除尘降温+布袋除尘	/	产污系数法	4352万	0.32	7.34	2176
			NO _x				1.92	44.07	/	1.92			44.07		
			颗粒物				75.82	2680.15	99.2%	0.61			13.94		
		熔铝炉投料平台	SO ₂	无组织	产污系数法	/	0.17	/	自然沉降+加大通风+定期清扫	/	产污系数法	/	0.17	/	
			NO _x				1.03	/	/	1.03			/		
			颗粒物				40.82	/	40%	24.49			/		
炒灰工序	热铝灰分离机	投料口	颗粒物	无组织	产污系数法	/	0.079	23.92	自然沉降+加大通风+定期清扫	40%	产污系数法	/	0.047	/	2176
食堂	炉灶	油烟废气排气口 DA008	油烟	有组织	产污系数法	2400万	0.0036	0.15	集气罩+高效静电油烟净化器	75%	产污系数法	2400万	0.0009	0.038	1200

表 58 本扩建项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	产污环节	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算排放量/ (t/a)
----	------	-------	-----	--------------------	-------------------	-----------------

一般排放口

1	熔铝炉废气排气口	DA007	SO ₂	7.34	0.15	0.32
			NO _x	44.07	0.88	1.92
			颗粒物	13.94	0.28	0.61
2	油烟废气排气口	DA008	油烟	0.038	0.00075	0.00090
一般排放口合计			SO ₂			0.32
			NO _x			1.92
			颗粒物			0.61
			油烟			0.00090

表 59 本扩建项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	熔铝炉投料平台	SO ₂	自然沉降+ 加大通风+ 定期清扫	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB 9078-1996)表 3 有车间厂房的熔炼炉无组织排放浓度限值和广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/T27—2001)表 2 第二时段无组织排放浓度限值的较严值	0.4	0.17
		NO _x			0.12	1.03
		颗粒物			1.0	24.49
2	热铝灰分离机投料口	颗粒物			1.0	0.047
3	燃料投料	颗粒物			1.0	0.21

无组织排放

无组织排放总计	SO ₂					0.17
	NO _x					1.03
	颗粒物					24.747

表 60 本扩建项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	SO ₂	0.49
2	NO _x	2.95
3	颗粒物	25.357
4	油烟	0.0009

1.3 废气防治措施及可行性分析

(1) 两级旋风除尘器

两级旋风除尘器是一种基于离心分离原理的多级预处理除尘设备,通过两级旋风分离

单元串联，强化对粉尘的分级捕集效果。其主要结构由一级旋风筒体（粗分离段）、二级旋风筒体（细分离段）、进风口、出风口、灰斗及排灰装置组成，两级筒体呈同轴或串联排布。除尘原理：含尘废气从一级筒体切向进入，在离心力作用下，粗颗粒粉尘被甩向筒壁，沿壁面落入灰斗；经一级净化的气流进入二级筒体，二级筒体直径更小、气流旋转速度更高，可分离一级未捕集的较细颗粒粉尘；最终净化后的气流从顶部出风口排出。

旋风除尘器耐高温性能好，可耐受高温（一般可达 250℃，特殊材质可至 500℃以上），而熔铝炉烟气出口温度较高，两级旋风除尘的“除尘降温”功能可先对高温烟气进行降温 and 粗除尘，减轻后续布袋除尘器的热负荷，延长滤袋寿命；预处理效率高，对 5~10 μm 粉尘的捕集效率可达 70%~90%，能将烟气中大部分粗颗粒粉尘（如未燃尽的生物质炭粒、大颗粒氧化铝粉尘）预先分离，降低布袋除尘器入口粉尘浓度；运行稳定可靠，结构简单、无易损件、运行维护成本低，耐温耐腐蚀性强，可处理高温、高湿及含腐蚀性粉尘的废气，适合熔铝炉连续生产的工况。

（2）布袋除尘器

布袋除尘器是一种高效除尘设备，结构主要包括箱体、灰斗、进口压力均衡器、配套滤袋、喷射装置、卸灰装置等部分。布袋除尘器的工作原理基于物理拦截和惯性碰撞的原理。其核心部件是由多条布袋或滤筒组成的过滤单元。含尘气体在风机的作用下进入除尘器内部，首先通过一个导流板使气流方向发生改变，以此增加气流速度和粉尘颗粒的惯性，使得较大颗粒的粉尘因惯性作用直接撞击到布袋的外表面并被拦截下来。随后，含尘气体进入布袋区，较小的粉尘颗粒因为布袋表面的过滤作用和布朗扩散效应被截留。布袋内部的空气则通过纤维间的空隙和纤维内部渗透出去，形成清洁的气体。为了防止布袋因长时间积累的粉尘而堵塞，布袋除尘器配备了自动或手动的清灰装置。当积灰达到一定厚度时，清灰机构会启动，向滤袋内喷入短促的高压气体，使滤袋迅速膨胀，利用反向气流和振动将滤袋外部的粉尘清除下来，落入灰斗中，从而恢复过滤性能。

布袋除尘器的优点为除尘效率高，能够达到很高的净化水平，同时对粉尘的性质和湿度变化有较强的适应能力，定期维护和滤袋的更换，以确保除尘效果。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）附录 A 中“表 A.1 废气防治可行技术参照表”对本扩建项目熔铝炉废气处理设施进行可行性分析，见下表。

表 61 本扩建项目熔铝炉废气处理设施与排污许可技术规范符合性分析

项目	污染源	污染源设备	污染物	可行技术
HJ 1115-2020 附录 A 表 A.1	熔炼工序	冲天炉	颗粒物	布袋除尘除尘效率可达 99% 以上，排放浓度可达 40mg/m ³ 以下；

运营期环境影响和保护措施

				多级除尘,如:旋风+布袋除尘(布袋需覆膜或控制风量),除尘效率达99.5%以上,排放浓度可达30mg/m³以下			
本扩建项目	熔铝炉废气(熔铝炉燃烧废气、铝锭熔化废气)	燃生物质成型燃料熔铝炉	颗粒物	两级旋风除尘降温+布袋除尘			

根据对比可知,本扩建项目熔铝炉废气采用两级旋风除尘降温+布袋除尘处理工艺符合《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》(HJ 1115-2020)废气治理可行技术要求,因此是可行的。

1.4 废气达标分析

(1) 有组织排放

表 62 本扩建项目有组织排放废气达标分析一览表

序号	产污环节	排放口编号	污染物	污染物排放		执行标准		达标情况
				排放浓度(mg/m³)	排放速率(kg/h)	排放浓度mg/m³	排放速率kg/h	
1	熔铝炉废气排气口	DA007	SO₂	7.34	0.15	500	3.6	达标
			NO _x	44.07	0.88	120	1.0	达标
			颗粒物	13.94	0.28	30	4.8	达标
2	油烟废气排放口	DA008	油烟	0.038	0.00075	2.0	/	达标

经对比,正常工况下,本扩建项目各废气排放口污染物均可实现达标排放。

(2) 无组织排放

项目无组织废气主要包括燃料投料粉尘、熔铝炉废气(熔铝炉燃烧废气、铝锭熔化废气)及炒灰粉尘中未被收集的部分。大部分无组织排放粉尘可在车间内自然沉降,通过加强厂房通风、定期清扫地面积尘等措施,不会对周边大气环境造成明显不良影响。

2.5 非正常工况下废气排放情况

根据上述分析本扩建项目运营期非正常工况下的废气污染源,主要考虑污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。在废气处理设备停止运行或出现故障时,产生废气的各工序也必须相应停止生产,待检修完毕后同步投入使用。本扩建项目运营期废气非正常排放源强、发生频次和排放方式见下表:

表 63 本扩建项目运营期废气非正常排放参数一览表

序号	产污环节	排放口编号	污染物	非正常排放浓度(mg/m³)	非正常排放速率(kg/h)	单次持续时间	年发生频次	排放量(t/次)	应对措施
1	熔铝炉废	DA007	SO₂	11.30	0.23	8h	1次/a	0.0018	定期检修,特别关注废气处理措施的

气排 气口	NO _x	67.80	1.36	0.011	运行情况，当废气处理设施发生故障时，立即停止相关产污环节
	颗粒物	2680.15	53.60		

为预防非正常工况的发生，建设单位对于本扩建项目配套的废气处理装置拟采取以下措施来确保废气达标排放：

- ①安排专人定期、定时巡检；
- ②在废气收集设备异常或停止运行时，产生废气的各工序必须相应停止生产；
- ③建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对排放的废气污染物排放进行定期检测；
- ④安排专人负责环保设备的日常维护和管理。为防止非正常排放工况产生，企业应严格环保管理，建立净化装置运行台账，避免废气净化装置失效情况的发生。

2.6 监测计划

根据《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ194-2017）、《空气和废气监测分析方法》《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819）、《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ 1115-2020）及《排污单位自行监测技术指南 金属铸造工业》（HJ 1251-2022）等相关法律法规的要求，本扩建项目废气及周边大气环境保护目标的监测计划见下表。

表 64 本扩建项目废气监测计划一览表

排放形式	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准		
有组织	熔铝炉废气排气口（高 20 米，DA007）	SO ₂	1 次/年	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）表 1 金属熔炼（化）——其它熔炼（化）炉排放标准、《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表 2 金属熔化炉二级标准以及广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/T27—2001）表 2 第二时段二级标准的较严值	排放浓度 mg/m ³	500
		排放速率 kg/h			3.6	
		NO _x			排放浓度 mg/m ³	120
		排放速率 kg/h			1.0	
		颗粒物			排放浓度 mg/m ³	30
		排放速率 kg/h			4.8	
	烟气黑度			≤1（林格曼黑度，级）		
无组织	厂界上风向设一个参照点，下风向设三个监测点	SO ₂	1 次/年	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表 3 有车间厂房的熔炼炉无组织排放浓度限值和广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/T27—2001）表 2 第二时段无组织排放浓度限值的较严值	0.4mg/m ³	
		NO _x			0.12mg/m ³	
		颗粒物			1.0mg/m ³	

运营期环境影响和保护措施		厂区内（在厂房外设监控点）	颗粒物	1 次/年	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）附录 A 表 A.1 厂区内颗粒物无组织排放限值	5mg/m ³
	2. 废水 2.1 废水污染源源强估算 本扩建项目无生产用水，废水污染源主要为生活污水（包括员工办公生活污水、食堂含油废水）。 本扩建项目新增 10 名员工均在厂内食宿，参照广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），“国家机构（92）—国家行政机构（922）—办公楼（有食堂和浴室）”先进值 15m³/（人·a）计，则预计本扩建项目新增的办公生活用水量为 150 m³/a，即 0.5m³/d。污水产生系数按 0.9 计，预计本扩建项目运营期生活污水产生量为 135 m³/a，即 0.45m³/d。 生活污水的主要污染物包括 BOD₅、COD、SS、氨氮、动植物油等，参照《给水排水常用资料手册（第二版）》中典型生活污水水质取值，各污染物产生浓度分别为：COD：250mg/L、BOD₅：110mg/L、SS：100mg/L、氨氮：20mg/L；动植物油参照《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010）中含油污水水质，动植物油浓度 100～200mg/L，本次评价取平均值 150mg/L。则预计本扩建项目生活污水中各污染物的产生量为：COD：0.034t/a、BOD₅：0.015t/a、SS：0.014t/a、氨氮：0.0027t/a；动植物油：0.020t/a。 本扩建项目生活污水依托原项目隔油池、三级化粪池，食堂含油废水经隔油池处理后，汇同员工办公生活污水一并经三级化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准后，经园区污水管网排入东海岛钢铁配套园区污水处理厂处理。 参考《村镇生活污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-9）“4.1.3.1 三格式化粪池法”中给出的三级化粪池对污染物的去除效率，即 COD：40%～50%，SS：60%～20%，BOD₅ 的去除率参照 COD 的去除率，本次评价三级化粪池对各水污染物的去除效率取值为：COD：40%；BOD₅：40%；SS：60%；氨氮：10%。参考《含油污水处理工程技术规范（征求意见稿）》编制说明，平流式隔油池除油效率为 60%～70%，本次评价隔油池对动植物油去除效率取 65%，预计本扩建项目生活污水中各污染物产排情况见下表。					

表 65 本扩建项目运营期生活污水污染物产排量一览表

污染物	产生		排放			
	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	处理措施	去除效率	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
废水量 (m³/a)	135					
COD	250	0.034	隔油池+三级 化粪池	40%	150.00	0.020
BOD ₅	110	0.015		40%	66.00	0.0089
SS	100	0.014		60%	40.00	0.0054
氨氮	20	0.0027		10%	18.00	0.0024
动植物油	150	0.020		65%	52.50	0.0071

2.2 排放口基本情况

表 66 项目扩建后废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施					排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺	是否为可行性技术	处理能力			
1	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油	东海岛钢铁配套园区污水处理厂	间断排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击性排放	TW001	隔油池	油水分离	是	10m³/d	DW001	☒ 是 ☐ 否	☐ 主要排放口 ☒ 一般排放口
2					TW002	三级化粪池	沉淀+厌氧	是	15m³/d			
3					TW003	三级化粪池		是	15m³/d			

表 67 项目扩建后废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值 (mg/L)
1	DW001	E 110°29' 39.06"	N 21°02' 1.61"	1935	进入城市污水处理厂	不连续排放，流量不稳定但不是冲击性排放	不定时	东海岛钢铁配套园区污水处理厂	pH (无量纲)	6~9
									COD	40
									BOD ₅	10
									SS	10
									氨氮	5
									TN	15
									TP	0.5
									石油类	1

表 68 项目扩建后废水污染物排放执行标准表

序号	排放口 编号	污染物 种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	DW001	pH	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001) 第二时段三级标准	6~9
2		COD		500
3		BOD ₅		300
4		SS		400
5		氨氮		/
6		动植物油		100
7		LAS		20

表 69 项目扩建后废水污染物排放信息表 (改建、扩建项目)

序号	排放口 编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	新增日排放 量 (t/d)	全厂日排放 量 (t/d)	新增年排放 量 (t/a)	全厂年排放 量 (t/a)
1	DW001	COD	53.26	6.75×10^{-5}	3.44×10^{-4}	0.020	0.10
		BOD ₅	18.28	2.97×10^{-5}	1.18×10^{-4}	0.0089	0.035
		SS	23.26	1.80×10^{-5}	1.50×10^{-4}	0.0054	0.045
		氨氮	6.85	8.10×10^{-6}	4.42×10^{-5}	0.0024	0.013
		动植物油	4.22	2.36×10^{-5}	2.72×10^{-5}	0.0071	0.0082
全厂排放口 合计		COD					0.10
		BOD ₅					0.035
		SS					0.045
		氨氮					0.013
		动植物油					0.0082

2.3 废水处理措施有效性分析

(1) 隔油池

项目候工楼西面设一座埋地式隔油池 (自编号 TW001) 用于预处理食堂含油废水, 有效容积为 10m^3 。根据前文核算结果, 项目扩建后生活污水产生量为 $1935\text{m}^3/\text{a}$, 即 $6.45\text{m}^3/\text{d}$ 。隔油池有效容积 10m^3 , 约为日处理水量的 1.55 倍。从理论水力停留时间 (HRT) 上看, 能满足一般隔油分离处理的要求。

隔油池采用平流式隔油方式, 利用油与水之间的密度差 (比重差), 通过降低流速、增加水流平稳度, 使分散油珠借助浮力自然上浮至水面聚集, 从而实现油水分离。该工艺是餐饮含油废水预处理中技术成熟、应用广泛的方法, 能够有效去除食堂含油废水中的大

部分油脂，减少对后续处理设施的负担。处理后的废水排入厂区污水管网，与其他废水一同进入后续处理单元。

(2) 三级化粪池

项目办公楼东面、候工楼南面分别设置三级化粪池，用于预处理员工办公生活污水，共 2 座（自编号分别为 TW002、TW003），有效容积均为 15m³，总有效容积为 30m³。

根据前文核算结果，项目扩建后生活污水产生量为 1935m³/a，即 6.45m³/d。实际使用卫生器具的人数与设计人数的百分比 α 为 100%，化粪池污水停留时间 t 为 48h，则三级化粪池污水部分容积 $V_1=Q \times \alpha \times t / 24 = 6.45 \times 100\% \times 48 / 24 = 12.9\text{m}^3$ 。项目使用卫生器具的人数 N 按 50 人计，公共区分流系数 a 按 0.4L/人·d 计，化粪池清掏周期 T 按 360 天计，污泥含水率 b 按 95%计，腐化期间污泥缩减系数 K 按 0.8 计，浓缩后污泥含水率 c 按 90%计，则三级化粪池污泥部分容积 $V_2=1.2 \times a \times N \times \alpha \times T \times (1-b) \times K / [(1-c) \times 1000] = 1.2 \times 0.4 \times 50 \times 100\% \times 360 \times (1-95\%) \times 0.8 / [(1-90\%) \times 1000] = 3.456\text{m}^3$ 。项目扩建后所需化粪池有效容积 $V=V_1+V_2=12.9+3.456=16.356\text{m}^3 < 30\text{m}^3$ 。因此，项目原有两座三级化粪池可满足扩建后生活污水的预处理要求，措施有效可行。

三级化粪池由相连的三个池子组成，中间由过粪管连通，主要利用厌氧发酵、中层过粪和寄生虫卵比重大于一般混合液比重而易于沉淀的原理。粪便在池内经过 30 天以上的发酵分解，中层粪液依次由 1 池流至 3 池，以达到沉淀或杀灭粪便中寄生虫卵和肠道致病菌的目的。

参照《排污许可证申请与核发技术规范 水处理通用工序》（HJ 1120-2020）附录 A 中“表 A.1 污水处理可行技术参照表”对生活污水的处理技术可行性进行说明，对比情况见下表：

表 70 污水处理技术可行性对照一览表

项目	废水类别	可行技术
HJ 1120-2020 中表 A.1	生产类排污 单位废水	预处理：调节、隔油、沉淀、气浮、中和、吸附； 生化处理：水解酸化、厌氧、好氧、缺氧好氧（A/O）、厌氧缺氧好氧（A ² /O）、序批式活性污泥（SBR）、氧化沟、曝气生物滤池（BAF）、移动生物床反应器（MBBR）、膜生物反应器（MBR）、二沉池； 深度处理及回用：混凝沉淀、沉淀、过滤、反硝化、高级氧化、曝气生物滤池、生物接触氧化、超滤、反渗透、电渗析、离子交换。
项目扩建后	生活污水	三级化粪池（沉淀+厌氧）

根据对比可知，三级化粪池（沉淀+厌氧）为生活污水治理可行技术。

2.4 依托污水处理厂可行性分析

(1) 接管可行性分析

根据《2023 年湛江高新技术产业开发区（东海岛园区）环境管理状况评估报告（简本）》（2024 年 6 月），湛江高新技术产业开发区（东海岛园区）自成立以来，雨水、污水管网建设正在稳步推进。截至目前，园区已投入建设 2 座污水处理厂，分别为湛江钢铁基地自建的污水处理厂和东海岛钢铁配套园区污水处理厂。

东海岛钢铁配套园区污水处理厂选址于湛江经济技术开发区东海岛宝钢湛江钢铁项目一期用地南侧、钢铁项目二期用地西侧、东腾路东侧、防护林地北侧，所属工业园区为湛江高新技术产业开发区及湛江产业转移工业园东海岛片区二，纳污范围涵盖钢铁配套产业园区内的生活污水和生产废水。该污水处理厂于 2023 年 5 月 6 日取得环评审批意见（审批号：湛环建〔2023〕22 号），并于 2025 年 8 月 8 日完成固定污染源排污许可证申领（许可证编号：91440800081096103Y001V）。

本扩建项目位于湛江经济技术开发区东简街道钢富路 8 号，属于湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区范围，处于东海岛钢铁配套园区污水处理厂的纳污范围内。目前，该污水处理厂及其配套管网基础工程已基本完工，正处于试运行阶段。项目厂区北面的钢富路及其配套市政污水管网已建设完成，已具备接入条件。因此，项目扩建后运营期产生的生活污水经处理达标后，经园区污水管网排入东海岛钢铁配套园区污水处理厂是可行的。



图 4 项目厂区污水排放路径示意图

(2) 水量可行性分析

根据前文核算结果，项目扩建后生活污水产生量为 $1935\text{m}^3/\text{a}$ ，即 $6.45\text{m}^3/\text{d}$ 。根据《湛江经济技术开发区钢铁项目配套产业园区（扩园）规划环境影响报告书》（2024 年 6 月），东海岛钢铁配套园区污水处理厂近期处理规模为 $4000\text{m}^3/\text{d}$ ，远期处理规模为 $40000\text{m}^3/\text{d}$ 。目前钢铁配套园（扩园）废水（含生活污水）排放量为 $2627\text{m}^3/\text{d}$ ，远期废水排放量为 $7216\text{m}^3/\text{d}$ ，尚余约 $1373\text{m}^3/\text{d}$ 的剩余接纳能力。项目扩建后污水排放量为 $6.45\text{m}^3/\text{d}$ ，远低于该剩余处理能力，且污水中不含可能对处理系统造成冲击的特征污染物，基本不会对东海岛钢铁配套园区污水处理厂造成冲击影响。因此，项目扩建后污水排放量在该污水处理厂的接纳范围内。

(3) 水质可行性分析

东海岛钢铁配套园区污水处理厂的废水处理工艺采用“粗格栅及进水泵房+细格栅及曝气沉砂池+调节池/事故池+气浮池+水解酸化池+改良 A^2/O 生物反应池+辐流式中进周出二沉池+混合反应沉淀池+纤维转盘滤池+紫外线消毒渠”处理工艺，设计进水水质标准见下表，工艺流程如下图所示。

表 71 东海岛钢铁配套园区污水处理厂设计进水水质标准（单位：mg/L）

控制项目	pH	BOD_5	COD	SS	氨氮	TN	TP	石油类
执行标准限值								
东海岛钢铁配套园区污水处理厂进水标准水质标准	6~9	120	350	150	20	45	4	10

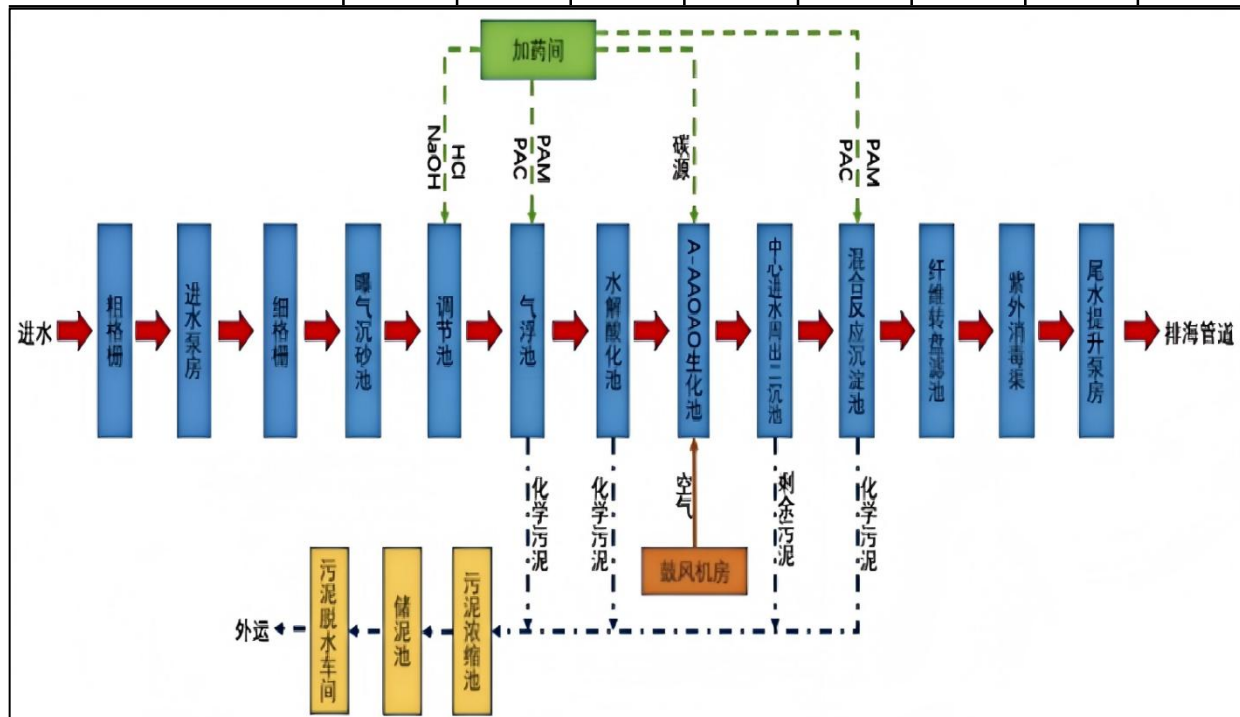


图 5 东海岛钢铁配套园区污水处理厂工艺流程示意图

东海岛钢铁配套园区污水处理厂尾水排放需达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准两者较严值，达标尾水经配套排海管道排入东海岛深海排污区。该污水处理厂的出水水质标准限值见下表：

表 72 东海岛钢铁配套园区污水处理厂设计出水水质表（单位：mg/L）

污染物	pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	石油类
（GB18918-2002）一级 A 标准	6~9	50	10	10	5(8)	15	0.5	1
（DB44/26-2001）第二时段一级标准	6~9	40	20	20	10	/	0.5	5.0
较严值	6~9	40	10	10	5(8)	15	0.5	1

注：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

本扩建项目处于该污水处理厂的纳污范围之内，且项目污废水污染因子单一，不含有可能对污水处理厂处理系统造成冲击的特征污染物，经隔油池、三级化粪池预处理后，能够满足东海岛钢铁配套园区污水处理厂的进水水质要求。依据东海岛钢铁配套园区污水处理厂处理工艺和实际运行状况，完全有能力对项目生活污水进行处理并实现达标排放。因此，东海岛钢铁配套园区污水处理厂接纳项目污废水具有可行性，且不会对其正常运行造成影响。

2.5 污水监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）、《水和污水监测分析方法》《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115-2020）及《排污单位自行监测技术指南 金属铸造工业》（HJ 1251-2022）等相关法律法规的要求，项目扩建后污水监测计划见下表。

表 73 项目扩建后污水监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频次	排放标准
		间接排放	
生活污水排放口（DW001）	流量、pH 值、BOD ₅ 、COD、SS、氨氮、动植物油、总磷、总氮	1 次/年	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

3 噪声

3.1 噪声源强及降噪措施

本扩建项目运营期噪声源主要包括固定式熔铝炉、钢水包、保温炉、热铝灰分离机、冷灰机连铸机、皮带机、行车等机械设备运转噪声，其噪声源的源强为 65~85dB（A）。由于噪声源均设置在室内，项目除选用技术先进的低噪声设备外，依据各噪声源的声频特

性，对各类高噪设备采取必要的减振、隔声和消声措施后，经各设备所在建筑物的阻隔降噪、声波反射叠加消减等作用的影响，噪声值衰减约 20dB（A），主要噪声源见下表。

表 74 本扩建项目噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

序号	噪声源	数量（台）	声源类型	噪声源强		降噪措施		噪声排放值	
				核算方法	噪声值 /dB(A)	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值 /dB(A)
1	固定式熔铝炉	3（2 用 1 备*）	频发	类比法	75 ~ 85	隔声、减震	20	类比法	65
2	钢水包	3	频发	类比法	65 ~ 75	隔声、减震	20	类比法	55
3	保温炉	1	频发	类比法	70 ~ 80	隔声、减震	20	类比法	60
4	热铝灰分离机	1	频发	类比法	70 ~ 80	隔声、减震	20	类比法	60
5	冷灰机	1	频发	类比法	70 ~ 80	隔声、减震	20	类比法	60
6	连铸机	1	频发	类比法	65 ~ 80	隔声、减震	20	类比法	60
7	皮带机	2	频发	类比法	75 ~ 85	隔声、减震	20	类比法	65
8	行车	1	频发	类比法	75 ~ 85	隔声、减震	20	类比法	65
9	行车	1	频发	类比法	75 ~ 85	隔声、减震	20	类比法	65

注*1. 备用设备仅在主设备故障停机时启用，正常运行工况下仅 2 台熔铝炉同时工作，产排污核算按 2 台运行工况计。2. 声源声压级均为距离声源 1m 处声压级。3. 生产车间为四周均在上、下部设置窗户的混凝土标准厂房，厂房四周结构相似；正常工况下，车间上部通风、关闭门窗运行，故建筑物插入损失均取 20dB（A）。

3.2 噪声防护措施及达标分析

①预测模式

本扩建项目运营期噪声源主要为机械设备运转产生的噪声，全部布置于 9#厂房内，属于室内噪声源。据此，本次评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的计算方法开展预测：首先依据工业噪声室内预测模式，计算生产车间内机械设备运行噪声的室内声源等效室外声源声功率级，然后计算等效室外声源在预测点产生的等效声级贡献值。再以噪声贡献值与受到原项目生产影响的厂界噪声值叠加后的预测值作为评价量，预测本扩建项目运营期产生的噪声对厂周声环境和声环境保护目标的影响。

A. 室内声源等效室外声源声功率级

如下图所示，声源位于室内，室内声源采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则按公式（1）计算项目各设备靠近生产车间围护结构处产生的倍频带声压级：

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

公式 (1)

式中： L_w ——声源的倍频带声功率级，dB；

Q ——指向性因数，通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；本次评价设为 1；

R ——房间常数， $R = Sa / (1 - \alpha)$ ， S 为房间内表面积， m^2 ； α 为平均吸声系数，此处设为 0.008；

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

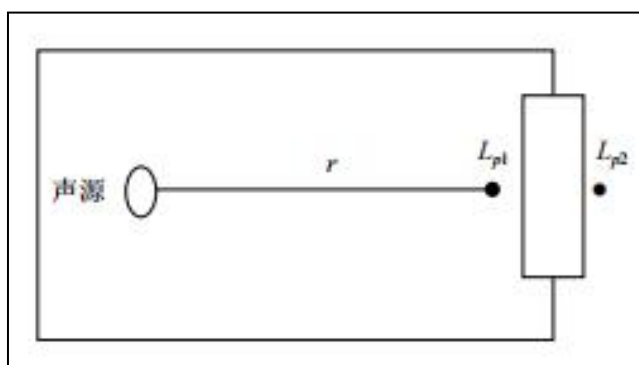


图 6 室内声源等效为室外声源图

按公式 (2) 计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

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

公式 (2)

式中： $L_{pli}(T)$ ——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_{pij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按公式 (3) 计算出靠近室外围护结构处的声压级：

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

公式 (3)

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

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

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB (A)，此处设为 20dB (A)。

然后按公式 (4) 将靠近室外围护结构处的声压级 $L_{p2}(T)$ 和透过面积 S 换算成等效

的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的室外等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg s \quad \text{公式（4）}$$

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

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室内声源的声压级，dB（A）；

s——室内透声面积， m^2 。

B. 等效室外声源在预测点产生的等效声级贡献值

噪声在传播过程中的衰减包括距离衰减、屏障衰减、空气吸收衰减和地面吸收衰减。在预测时，为留有较大的余地，以噪声对环境最不利的情况为前提，根据项目厂区所在地的地形特征、设施布置情况及周边环境特点，不考虑大气吸收、地面效应、屏障屏蔽、其他多方面效应引起的噪声衰减，仅考虑几何发散。则按公式（5）计算本扩建项目各噪声源的等效室外声源在预测点产生的等效声级贡献值：

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg(r) - 11 \quad \text{公式（5）}$$

式中： $L_p(r)$ ——点声源在预测点产生的倍频带声压级，dB；

r——预测点距声源的距离，m；

C. 预测点的预测等效声级

为预测本扩建项目各噪声源对周围声环境的影响情况，首先预测噪声源随距离的衰减，然后将噪声源产生的噪声值与区域噪声背景值叠加，即可以预测不同距离的噪声值。叠加公式如公式（6）所示：

$$L_{eq} = 10 \lg \left(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}} \right) \quad \text{公式（6）}$$

式中： L_{eq} ——预测点的噪声预测值，dB（A）；

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB（A）；

L_{eqb} ——预测点的背景值，dB（A）。

②预测结果

根据上述噪声预测公式，预测分析本扩建项目各噪声源同时排放噪声的最为不利情况下对项目厂界声环境产生的影响。由于本扩建项目在白天生产，晚上不生产，因此本评价仅预测昼间噪声排放的情况。则本扩建项目噪声预测结果见下表。

表 75 项目扩建后厂界噪声预测结果一览表

单位：dB（A）

预测点	背景值	贡献值	预测值 (叠加背景值)	标准值 (昼间)	达标情况
-----	-----	-----	----------------	-------------	------

运营期环境影响和保护措施

厂界西面	62.3	39.1	62.3	65	达标
厂界北面	57.0	38.6	57.1	65	达标

本扩建项目的声环境保护目标为位于项目厂区东面约 50 米处的东简仔村。根据前文噪声预测公式，预测分析本扩建项目各噪声源同时排放噪声的最为不利情况下对声环境保护目标的影响。由于本扩建项目在白天生产，晚上不生产，因此本评价仅预测昼间噪声排放的情况。噪声预测结果见下表：

表 76 项目声环境保护目标噪声预测结果一览表						单位：dB（A）	
敏感目标	相对厂址方位	相对场界距离/m	昼间			标准值	达标情况
			背景值	贡献值	预测值 （叠加背景值）	昼间	昼间
东简仔村	东	50	57	39.1	57.1	60	达标

③预测结果分析评价

由上表预测结果可知，项目扩建后厂界昼间的噪声值为 57.1~62.3dB（A），其中最大值为厂界西面预测点的噪声值，为 62.3dB（A）。

项目扩建后厂区内各噪声源经降噪、防噪处理后传播至各厂界噪声预测点时，噪声值都有较大程度的衰减，项目扩建后各厂界的噪声排放均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准的要求（即昼间≤60dB（A））。

经核算结果可知，声环境保护目标东简仔村处的昼间噪声预测值为 57.1dB（A），与现状噪声值相比几乎没有变化。因此，项目扩建后运营期各噪声源对声环境保护目标的声环境质量没有受到影响，达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准的要求。

3.3 噪声污染防治措施可行性分析

（1）合同布局，重视总平面布置

尽量将高噪声设备布置在厂房中间，远离厂界；对有强噪声的车间，考虑利用建筑物、构筑物来阻隔声波的传播，减少对周围环境的影响，噪声再经墙体隔声、距离衰减后可降低噪声级 35~53 分贝。

（2）防治措施

A.在设备选型方面，在满足工艺生产的前提下，选用精度高、装配质量好、噪声低的设备；对于某些设备运行时由振动产生的噪声，应对设备基础进行隔振、减振，以此减少噪声。

B.重视厂房的使用状况，尽量采用密闭形式，少开门窗，防止噪声对外传播，其中靠

3.3 噪声污染防治措施可行性分析

（1）合同布局，重视总平面布置

尽量将高噪声设备布置在厂房中间，远离厂界；对有强噪声的车间，考虑利用建筑物、构筑物来阻隔声波的传播，减少对周围环境的影响，噪声再经墙体隔声、距离衰减后可降低噪声级 35~53 分贝。

（2）防治措施

A.在设备选型方面，在满足工艺生产的前提下，选用精度高、装配质量好、噪声低的设备；对于某些设备运行时由振动产生的噪声，应对设备基础进行隔振、减振，以此减少噪声。

B.重视厂房的使用状况，尽量采用密闭形式，少开门窗，防止噪声对外传播，其中靠

厂界的厂房其一侧墙壁应避免打开门窗。

(3) 加强管理建立设备定期维护、保养的管理制度,以防止设备故障形成的非生产噪声,同时确保环保措施发挥最有效的功能;加强职工环保意识教育,提倡文明生产,防止人为噪声;对于厂区内流动声源(汽车),应强化行车管理制度,严禁鸣号,进入厂区低速行驶,最大限度减少流动噪声源。

(4) 合理安排生产时间

合理控制作业时间,严禁中午 12:00~14:00 使用高噪声设备,夜间不运行。

经上述处理后,再经厂房的隔声以及距离的衰减,本扩建项目运营期噪声源对厂界及声环境保护目标的声环境质量影响较小,能够保证项目边界贡献值噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准,不会对周围声环境造成明显影响。

3.4 噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)、《声环境质量标准》(GB 3096-2008)、《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)及《排污单位自行监测技术指南 金属铸造工业》(HJ 1251-2022),项目扩建后噪声监测计划见下表。

表 77 项目扩建后噪声监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界四周	等效连续 A 声级 dB(A)	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)3 类标准,即昼间 ≤ 65 dB(A)
东简仔村(声环境保护目标)	声级 dB(A)	1 次/年	《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准,即昼间 ≤ 55 dB(A)

4 固体废物

本扩建项目运营期固体废物主要包括一般工业固体废物、危险废物以及生活垃圾。

4.1 固体废物源强分析

(1) 一般工业固体废物

本扩建项目运营期一般工业固体废物包括燃生物质成型燃料灰渣、纯铝铸件次品。

①燃生物质成型燃料灰渣

本扩建项目熔铝炉采用生物质成型燃料,消耗量为 2892.66t/a。生物质燃料在炉内燃烧比较充分,但仍会产生一定量的灰渣,根据《固体废物分类与代码目录》(生态环境部公告 2024 年第 4 号),废物种类为 SW03 炉渣,废物代码为 900-099-S03。参考《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ 991—2018),灰渣参考下列灰渣平衡公式计算:

$$E_{hz} = R \times \left(\frac{A_{ar}}{100} + \frac{q_4 \times Q_{net,ar}}{100 \times 33870} \right)$$

式中： E_{hz} ——核算时段内灰渣产生量，t；
 R ——核算时段内锅炉燃料耗量，t；
 A_{ar} ——收到基灰分的质量分数，%；
 q_4 ——锅炉机械不完全燃烧热损失，%；
 $Q_{net,ar}$ ——收到基低位发热量，kJ/kg。

由建设单位提供生物质成型燃料的检验报告可知，收到基灰分的质量分数为 1.07%，收到基低位发热量为 16.77MJ/kg，机械不完全燃烧热损失按 2%计，预计本扩建项目灰渣产生量为 31.24t/a，经装袋收集后分类暂存于一般固废暂存区（TS003，占地面积 200m²），定期交由有能力单位处置。

②纯铝铸件次品

本扩建项目设计产能为 15000t/a。根据建设单位提供的资料，次品产生率按设计产能 0.1%计，预计本扩建项目次品产生量为 15t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），废物种类为 SW17 可再生类废物，废物代码为 900-002-S17，经装袋收集后分类暂存于一般固废暂存区（TS005，占地面积 20m²）。因含铝量高，纯铝铸件次品作为原料重投入熔铝炉进行生产（厂内回用）。

（2）危险废物

本扩建项目运营期危险废物主要包括细灰（二次铝灰）、熔铝炉粉尘、废聚酯布袋（配套处理铝熔铝炉废气）、废机油、废机油桶以及废含油抹布。

①细灰（二次铝灰）

本扩建项目将热灰（一次铝灰）投入热铝灰分离机内搅拌，回收金属铝后产生一定量细灰（二次铝灰），主要成分为氧化铝等金属颗粒物。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），细灰（二次铝灰）属于危险废物，废物类别为 HW48 有色金属采选和冶炼废物，危废代码为 321-026-48。

根据建设单位提供资料，一次铝灰产生量按设计产能的 1%计，为 150t/a，其中铝含量约 85%（127.5t/a）。一次铝灰经热铝灰分离机处理，金属回收率按 95%计，可回收铝粒产生量为 121.125t/a，回用于熔炼工序；剩余残渣为二次铝灰，产生量为 28.875t/a。

②熔铝炉粉尘

本扩建项目熔铝炉粉尘包括熔铝炉废气处理设施（两级旋风除尘降温+布袋除尘）收

集的粉尘及车间沉降粉尘。根据《国家危险废物名录》（2021年版），熔铝炉粉尘属于危险废物，废物类别为HW48 有色金属采选和冶炼废物，危废代码为321-034-48。

根据前文大气污染工程分析内容，本扩建项目熔铝炉燃烧废气中颗粒物产生量为108.76t/a，铝锭熔化废气颗粒物产生量为7.875t/a，合计为116.64t/a。废气收集效率按65%计，“两级旋风除尘降温+布袋除尘”的综合除尘率为99.20%，熔铝炉废气颗粒物有组织排放量为0.61t/a。则预计熔铝炉废气处理设施收集的粉尘产生量为75.21t/a。

本扩建项目运营期燃料投料粉尘产生量预计为0.35t/a，熔铝炉废气无组织排放粉尘产生量预计为40.82t/a，炒灰粉尘的颗粒物产生量为0.079t/a，重力沉降除尘效率按40%计，则预计车间沉降粉尘产生量为16.50t/a。

综上所述，预计本扩建项目熔铝炉粉尘产生量为91.71t/a。

③废聚酯布袋（配套处理铝熔铝炉废气）

本扩建项目熔铝炉废气处理设施（两级旋风除尘降温+布袋除尘）在使用过程中会产生一定量的废聚酯布袋。根据《国家危险废物名录》（2021年版），因在运行过程中沾染了熔铝炉烟气中的危废粉尘（主要成分为氧化铝、氮化铝等，HW48类321-034-48），废聚酯布袋属于危险废物，废物类别为HW49 其他废物，危废代码为900-041-49。根据建设单位提供资料，布袋除尘器内的聚酯布袋一次装填量约为0.5t，年更换频次为1次/年。则预计本扩建项目废聚酯布袋产生量为0.5t/a。

④废机油、废机油桶、废含油抹布

本扩建项目生产设备维修保养过程中将产生废机油、废机油桶、废含油抹布。根据《国家危险废物名录》（2021年版），废机油、废机油桶、废含油抹布属于危险废物：1）废机油的废物类别为HW08 废矿物油与含矿物油废物，危废代码为900-214-08；2）废机油桶的废物类别为HW08 废矿物油与含矿物油废物，危废代码为900-249-08；3）废含油抹布的废物类别为HW49 其他废物，危废代码为900-041-49。根据建设单位提供资料，其产生量预计分别为0.005t/a、0.01t/a、0.001t/a。

综上所述，本扩建项目运营期危险废物产生情况见下表：

表 78 本扩建项目运营期危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生工序或装置	形态	有害成分	危险特性	产生量(t/a)	产废周期
1	细灰（二次铝灰）	HW48 有色金属	321-026-48	热铝灰分离机	固体	氧化铝等金属颗粒物	R	28.875	1 年
2	熔铝炉粉尘	采选和冶炼废物	321-034-48	旋风除尘+布袋除尘	固体	氧化铝等金属颗粒物	R	91.71	1 年

3	废聚酯布袋	HW49 其他废物	900-041-49	布袋除尘	固体	氧化铝等金属颗粒物	R	0.5	1 年
4	废机油	HW08 废矿物油	900-214-08	设备维修保养	液态	矿物油	T/I	0.005	1 年
5	废机油桶	与含矿物 油废物	900-249-08		固态		T/I	0.01	1 年
6	废含油抹布	HW49 其他废物	900-041-49		固态		T/I	0.001	1 年

注：危险特性，是指对生态环境和人体健康具有有害影响的毒性（Toxicity, T）、腐蚀性（Corrosivity, C）、易燃性（Ignitability, I）、反应性（Reactivity, R）和感染性（Infectivity, In）。

建设单位在本扩建项目所在的 9#厂房内设 1 间危废暂存间（自编号 TS004，占地面积 20m²），细灰（二次铝灰）、熔铝炉粉尘、废聚酯布袋经装袋收集后分类暂存于危废暂存间（TS004），并定期委托有相应危废处理资质的单位处置。废机油、废机油桶、废含油抹布等危废经分类暂存于原有危废暂存间（TS001，占地面积 8m²），并定期委托有相应危废处理资质的单位处置。

（3）生活垃圾

①员工办公生活垃圾

本扩建项目生活垃圾主要来源于员工日常办公生活过程中产生的，根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），废物种类为 SW64 其他垃圾，废物代码为 900-099-S64。本扩建项目新增劳动定员 10 人，均在厂内食宿。在厂区内食宿人员生活垃圾产生量按 2.5kg/d·人计，预计本扩建项目员工生活垃圾产生量为 25kg/d，即 7.5t/a。员工办公生活垃圾日产日清，经收集后交由当地环卫部门统一收运处理。

②餐厨垃圾（含废油脂）

候工楼一层设有食堂为员工提供一日三餐，会产生一定量的餐厨垃圾（含废油脂），根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），废物种类为 SW61 厨余垃圾，废物代码为 900-002-S61。食堂产生的餐厨垃圾（含废油脂）按 0.1kg/次·人计，预计本扩建项目餐厨垃圾（含废油脂）产生量为 3kg/d，即 0.9t/a。餐厨垃圾（含废油脂）每日收集放置在有盖容器内，定期对隔油池清捞废油脂，交由有相关处理能力单位收运处理。

4.2 固体废物产生量核算结果

综上所述，本扩建项目运营期固体废物源强核算结果及相关参数见下表。

运营期环境影响和保护措施	表 79 本扩建项目运营期固体废物污染源强核算结果及相关参数一览表										
	序号	来源	名称	属性	废物种类/类别	废物代码	产生情况		处置措施		最终去向
							核算方法	产生量(t/a)	工艺	处置量(t/a)	
	1	员工办公生活	生活垃圾	生活垃圾	SW64 其他垃圾	900-09 9-S64	产污系数法	7.5	委托处置	7.5	经收集后分类暂存于生活垃圾回收房（1 间，占地面积 20m ² ），日产日清，交由当地环卫部门统一收运处理
	2	食堂	餐厨垃圾（含废油脂）		SW61 厨余垃圾	900-00 2-S61	产污系数法	0.9	分类暂存	0.9	经收集后分类暂存于厨余垃圾回收房（1 间，占地面积 10m ² ），并定期交由有处理能力单位回收综合利用
	3	燃料	灰渣	一般固废	SW03 炉渣	900-09 9-S03	产污系数法	31.24	分类暂存	31.24	经装袋收集后分类暂存于一般固废暂存区，定期交由有能力单位处置
	4	铸件	次品	一般固废	SW17 可再生类废物	900-00 2-S17	产污系数法	15	分类暂存	15	经装袋收集后分类暂存于一般固废暂存区，作为原料回用生产
	5	热铝灰分离机	细灰（二次铝灰）	危险废物	HW48 有色金属采选和冶炼废物	321-02 6-48	产污系数法	28.875	分类暂存	28.875	经装袋收集后分类暂存于危废暂存间（TS005），并定期委托有相应危废处理资质的单位处置
	6	两级旋风除尘+布袋除尘	熔铝炉粉尘	危险废物		321-03 4-48	产污系数法	91.71	分类暂存	91.71	
	7		废聚酯布袋	危险废物	HW49 其他废物	900-04 1-49	产污系数法	0.5	分类暂存	0.5	
	8	设备维修保养	废机油	危险废物	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-21 4-08	产污系数法	0.005	分类暂存	0.005	经分类暂存于原有危废暂存间（TS001），并定期委托有相应危废处理资质的单位处置
	9		废机油桶	危险废物		900-24 9-08	产污系数法	0.01	分类暂存	0.01	
	10		废含油抹布	危险废物	HW49 其他废物	900-04 1-49	产污系数法	0.001	分类暂存	0.001	

4.3 环境管理要求

①一般工业固体废物

A.贮存场所的建造要求

本扩建项目一般工业固体废物贮存区的建设可参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关规定执行，按一般防渗区标准设置防渗措施，存储方式为堆存。贮存过程需满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，各类固废应分类收集；贮存区应依据《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）设置环保图形标志，并指定专人负责日常管理。

B.一般固体废物的管理要求

根据《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部公告〔2021〕78号），建设单位需建立工业固体废物管理台账，如实记录工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，以实现工业固体废物可追溯、可查询的目标，提升固体废物管理水平。一般工业固体废物管理台账实行分级管理，建设单位应安排专人负责台账的管理与归档，台账记录表各表单的负责人对记录信息的真实性、完整性和规范性负责，一般工业固体废物管理台账的保存期限不少于5年。

②危险废物

本扩建项目运营期产生的危险废物将依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求进行收集、贮存与处置。建设单位拟采取以下污染防治措施：

① 严格遵循《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023），在场区内设置专用危废暂存间，并落实防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐等环境污染防治措施。危废暂存间的地面、墙面裙脚、泄漏拦截围堰、接触危险废物的隔板与墙体等，需采用坚固材料建造，表面无裂缝；贮存设施的地面与裙脚应实施表面防渗处理，且防渗材料需与接触的物料或污染物相容；

② 根据危险废物的类别、数量、形态、理化性质及污染防治要求，划分必要的贮存分区，避免不相容危险废物接触、混合，并配备专人管理。同时，按规定设置危险废物贮存设施/场所标志、贮存分区标志及危险废物标签等识别标识；

③ 液态危废暂存箱/桶需置于防渗防腐的围堰内，围堰容积应至少满足内部最大贮存罐意外泄漏时的废液收集需求；

④ 危险废物转移实行转移报告单制度，运输环节需确保安全可靠，严格遵守危险废

物运输管理规定，降低运输过程中的二次污染与环境风险，运输车辆按要求设置标识；

⑤ 定期检查危险废物贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的容器与包装物，保障防雨、防风、防扬尘等设施功能完好；

⑥ 增加转运频次，提升危废储存能力，定期交由具备相应资质的单位处置，及时清运贮存的危险废物。

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》，企业须结合管理台账及近年生产计划制定危险废物管理计划，并报当地环保部门备案。台账应如实记录危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置及流向等信息，作为编制危险废物管理计划并向环保部门申报的依据。产生的危险废物分类收集后存入贮存设施，贮存时限一般不超过一年，且设专人管理。盛装危险废物的容器、包装物，以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志及标签，标签需注明废物类别、危害性及开始贮存时间等内容。企业须严格执行危险废物转移计划报批程序，依法运行转移联单，并通过信息系统登记转移计划与电子联单。此外，企业还应健全内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度、建立员工培训与固体废物管理员制度、完善相关档案管理制度；制定并报备突发危险废物环境应急预案。

综上，本扩建项目运营期固体废物经采取有效措施后对周围环境不会产生直接影响。

5. 地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A“地下水环境影响评价行业分类表”，本扩建项目属于“1 金属制品—52、金属铸件”中的“其他”类，环评类别为报告表，地下水环境影响评价项目类别为IV类。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的“4.1 一般性原则”，IV类建设项目可不开展地下水环境影响评价。

6. 土壤

本扩建项目为污染影响型项目。根据《建设项目环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018）附录 A 中的“表 A.1 土壤环境影响评价项目类别”，本扩建项目行业类别属于“制造业—金属制品”中的“其他”类，项目类别为III类；占地规模为小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ）；项目厂区周边存在东简仔村、东简仔南村、南坡北村等土壤环境敏感目标，项目所在地土壤环境敏感程度为敏感，因此土壤环境影响评价工作等级为三级，需进行简单土壤环境影响分析。

6.1 土壤污染源及污染途径

本扩建项目可能造成土壤污染的污染源主要包括：①熔铝炉废气（熔铝炉燃烧废气、铝锭熔化废气）中的颗粒物沉降对厂区周边土壤造成污染；②危废暂存间内的废机油因储罐破裂泄漏带来的影响。

本扩建项目的熔铝炉废气（熔铝炉燃烧废气、铝锭熔化废气）中污染物包括颗粒物（主要成分为氧化铝等）、氮氧化物、二氧化硫，均不属于土壤重金属等有毒有害物质。经收集治理后均实现达标排放，对土壤影响轻微，因此不考虑大气沉降带来的影响。

本扩建项目已依据规范要求，对生产车间、危废暂存间采取了有效的防渗漏、防溢流措施，并加强了对危废的管理，符合《危险废物贮存污染控制标准》要求，可有效防止泄漏物料下渗污染土壤。

项目厂区、路面及生产车间已完成地面硬化与防漏防渗处理，厂区内的三级化粪池、隔油池及配套污水管网均落实了防漏渗措施，可有效阻断土壤污染途径。

根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地的风险筛选值标准，本扩建项目不涉及汞、镉、铅、镍、铜等土壤污染重点污染物，不会加速地块酸化、盐碱化进程；同时，本扩建项目也不属于《农用地土壤污染状况详查点位布设技术规定》（环办土壤函〔2017〕1021号）所明确的重点行业范畴。

综上，本扩建项目通过采取上述措施，能够有效隔绝污染物对土壤的影响途径，其建设对周边土壤环境的影响处于可接受范围。

6.2 环境污染防控措施

针对本扩建项目运营期可能发生的土壤污染问题，建设单位拟采取源头控制与“分区防渗”相结合的防控措施。具体源头控制措施如下：

①配套建设污染处理设施并确保其持续稳定运行，防止产生的废气、生活污水、废气等对土壤造成污染与危害；

②定期巡查生产及环境保护设施设备的运行状况，及时发现并处置生产过程中材料、产品、废物的扬散、流失问题；

③对可能污染土壤环境的液体进行及时有效收集，并设置专用储存设施用于产品及废物储存，以避免污染物外泄；同时委托具备相应资质的单位对收集的废物进行及时清运与规范处置，降低长时间储存引发的泄漏风险；

④针对需防渗的区域，要求防渗层基层具备一定承载能力，防止因基层不均匀沉降等

导致防渗层开裂、撕裂，必要时对基层进行加固处理。

本扩建项目实施分区防控策略，将生产车间划分为重点防渗区、一般防渗区和简易防渗区，具体分区防渗设计详见下表：

表 80 本扩建项目分区防渗措施一览表

序号	污染源	污染物类型	污染途径	分区类别	防渗措施及要求
1	危废暂存间、三级化粪池、隔油池	其他类	渗透、泄漏	重点防渗区	防渗层至少为 2mm 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 ）
2	一般固废暂存区、生产车间		渗透、泄漏	一般防渗区	一般固废暂存区防渗层采用抗渗混凝土，其防渗性能应至少相当于渗透系数为 $1.0\times 10^{-7}\text{cm/s}$ 且厚度为 0.75m 的天然基础层；污水处理设施的混凝土强度等级不低于 C30，抗渗等级不低于 P8；地下污水管道采取高密度聚乙烯膜防渗
3	其他非污染区域		渗透	简易防渗区	水泥混凝土进行一般地面硬化

经采取以上措施后，本扩建项目污水发生渗漏并污染周边地下水环境的可能性较低，不存在污染土壤及地下水环境的途径，不会对土壤及地下水环境产生不利影响。

7. 生态环境

本扩建项目拟利用闲置的 9#厂房进行生产。项目厂区位于湛江经济技术开发区东简街道钢富路 8 号，属于湛江经济技术开发区钢铁配套产业园区内，即属于产业园区内建设项目。项目扩建后厂区的总占地面积、总建筑面积、绿化面积不变，无新增用地。同时，项目厂区用地范围内不涉及生态环境保护目标。因此，本扩建项目对生态系统的这种影响的范围是局域的，其范围局限在项目区内部和周边附近的生态系统，而且随着离项目区距离的增加，这种影响将逐渐降低。

8. 环境风险

8.1 物质风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B 中的“表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量”，以及《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018），计算所涉及的每种环境风险物质在厂界内的最大存在总量与其附录 B 中对应临界量的比值 Q。当只涉及一种环境风险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种环境风险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\cdots+q_n/Q_n$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种环境风险物质最大存在量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种环境风险物质的临界量, t;

当 $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势为 I。

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

根据前文, 计算项目扩建后厂区内各环境风险物质的最大存储量与其临界量比值 Q , 见下表。

表 81 项目扩建后环境风险物质一览表

序号	名称	储存位置	最大存储量 q_n/t	临界量 Q_n/t	Q 值
1	润滑油	生产车间、危废储存间	1	2500	0.0004
2	乙炔	乙炔气瓶室	0.06	10	0.006
3	废机油	生产车间、危废储存间	0.005	2500	0.00008
项目 ΣQ 值					0.00648

由上表可知, 项目扩建后 $Q=0.00648 < 1$ 。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 项目扩建后环境风险潜势为 I 级, 环境风险评价可仅开展简单分析。

8.2 环境风险识别

项目扩建后使用的原辅材料及暂存的危废中, 润滑油、乙炔、废机油等属于易燃易爆物质。项目扩建后可能发生的环境风险事故类型包括废气处理设施故障、危险品储存使用过程中出现问题造成泄漏(乙炔、润滑油)以及火灾、爆炸次生污染物导致污染物排放影响周边环境。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 项目扩建后环境风险识别情况见下表:

表 82 项目扩建后危险物质风险识别情况一览表

序号	作业场所	风险物质	主要事故类型	原因分析	事故涉及范围
1	乙炔气瓶室	乙炔	危险化学品泄漏	危险化学品在储存或使用过程中、因操作不当或储存容器破裂等自身原因发生泄漏	厂区及周边界区
2	生产车间	润滑油	泄漏、火灾	由于管理不善, 工人违章操作以及储罐破裂, 连接处不密封等原因, 导致泄漏事件的发生; 接触明火造成火灾事件、造成污染环境事件	厂区及周边界区
3	废气处理设施	粉尘	粉尘超标排放	当除尘设备故障时, 会导致粉尘废气未经处理直接排放, 造成突发环境污染事故, 影响周边环境空气质量, 存在一定环境风险。	厂区及周边界区
4	危废储存间	润滑油、废机油	泄漏、火灾	储罐破裂, 连接处不密封等原因, 导致泄漏事件的发生; 接触明火造成火灾事件、造成污染环境事件	厂区及周边界区

8.3 环境风险防范措施

(1) 加强废气治理设施的日常维修保养; 当废气治理设施出现故障时, 应立即停止作业, 待废气治理设施正常运行时, 方可重新进行作业。

(2) 全厂危险废物经收集后暂存于危废暂存间内, 定期交由有资质单位处置。危废暂

存间应设置围堰，地面做防渗漏防腐处理，以防危险废物泄漏至外环境。重点防渗区及一般防渗区应按要求进行防渗施工，并设置托盘、张贴警示标志，相关原材料应放置于托盘内，使发生泄漏时不致漫流扩散，能及时收集，收集的物料应作为危废外送有危险废物处置资质单位处理。

(3) 生产车间、乙炔气瓶室、危废暂存间等均属禁火区，应远离火种、热源，工作场所严禁吸烟设置警示牌，并按规定配置灭火器材；厂房内设防火通道，防火通道必须沿生产区环形布置，禁止在通道内堆放物品，以保证道路通畅；消防器材实行定员管理，定期检查，过期更换；上岗人员必须严格佩戴安全防护用品。配备防火灭火的消防设施，车间工作人员及相关负责人应熟悉灭火器放置地点，并经常检查消防设施，保证消防通道畅通；在车间和材料仓储区的明显位置张贴禁用明火的告示，并在车间出入口旁放置防渗沙包、围挡设施或临时围堰板等。

(4) 根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2006)及《水体污染防控紧急措施设计导则》，项目厂房内应设置能够储存事故排水的储存设施，包括事故池、事故罐、防火堤内或围堰内区域等，事故储存设施总有效容积按下式计算：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

注：(V₁+V₂-V₃) max是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算V₁+V₂-V₃，取其中最大值。

V₁——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计，m³。危废暂存间内设多个危废暂存桶，单个最大储存量为1吨（1000升），则V₂=1m³；

V₂——发生事故的储罐或装置的消防水量，m³；V₂=Q×t，其中，Q为消防给水设计流量（L/s），t为火灾延续时间（h）。根据《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014），项目厂房的生产火灾危险性为丙类，其火灾延续时间通常设定为1小时，消防给水设计流量取20L/s，则V₂=72m³；

V₃——发生事故时可以传输到其他储存或处理设施的物料量，m³。在危废暂存间内设四个应急暂存桶，单个最大储存量为0.5吨（500升），合计为2m³；危废暂存间门口处设混凝土围挡（为不影响车辆进出，围挡斜坡坡度应不大于30度），发生泄漏及火灾时可以将事故废水拦截在危废暂存间内。危废暂存间占地面积为60m²，围挡高度按0.3米计。则危废暂存间最大拦截量为18m³。所以，V₃=2+18=20m³；

V₄——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³；本次评价为0；

V₅——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³，V₅=10×q×F=10×(2000÷120)×0.36=60m³；

q ——降雨强度，mm；按平均日降雨量； $q=q_a/n$

q_a ——年平均降雨量，mm；湛江市区近十年年平均降雨量约1700-2033mm，本次评价按2000mm计；

n ——年平均降雨日数，湛江市区近十年年平均降雨日数约110-150天，本次评价按120天计；

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， hm^2 ，最大厂房的占地面积为3590.4 m^2 ，即0.36 hm^2 。

根据上式公式计算，事故储存设施总有效容积 $V_{总} = (1+72-20) + 0 + 60 = 113m^3$ 。

原项目厂区内已设有1座事故应急池，有效容积200 m^3 ，可以满足项目扩建后事故排水储存容量要求。

(5) 当发生火灾事故时，应急处置人员负责现场用灭火器、消防栓灭火，关停涉火区域电源、燃气阀；配合消防队使用消防车、云梯等专业设备控火，彻底切断污染物（烟雾、消防废水）持续产生。在排水沟入雨水管网前，用消防沙袋在受灾区域围成一圈进行封堵，拦截消防废水，用提升泵将废水抽至应急桶，再转移至事故应急池暂存，防止消防废水进入外环境。在火灾现场上风方向通过喷水雾对空气进行净化，增加空气湿度，促进污染物沉降；应急池内废水经沉淀去除悬浮固体，按成分处理达标后排放，或委托有处理能力单位处置。

(6) 建立健全安全管理、技术体系，加强危险源的管理，引入安全检查表，强化系统协调运作，提高事故预防能力，确保安全作业；建立完备的应急组织体系，建立风险应急领导小组。

8.4 环境风险分析结论

经环境风险评价与分析可知，项目扩建后厂区内不存在重大危险源，发生风险的类型和概率都很小，环境风险经采取加强管理、完善应急预防处置措施、加强对全体员工防范事故风险能力的培训、制定事故应急预案等相应的防范措施后是可防控的。因此项目扩建后的环境风险水平在可接受范围。

9 “三本账”一览表

项目扩建后运营期各类污染物排放情况见下表。

表 83 项目扩建后运营期“三本账”一览表

类别	污染源	污染物名称	扩建前排放量 ①	扩建项目			以新带老 削减量⑤	总体工程	
				产生量 ②	消减量 ③	排放量 ④		排放增减量 ⑦	最终排放量 ⑧
废水	生活污水	水量	0.18	0.0135	0	0.0135	0	+0.0135	0.1935
		COD	0.083	0.034	0.014	0.02	0	+0.02	0.103
		BOD ₅	0.026	0.015	0.0061	0.0089	0	+0.0089	0.0349
		SS	0.040	0.014	0.0086	0.0054	0	+0.0054	0.0454
		NH ₃ -N	0.011	0.0027	0.0003	0.0024	0	+0.0024	0.0134
		动植物油	0.0011	0.02	0.0129	0.0071	0	+0.0071	0.0082
废气	燃料投料粉尘	颗粒物	0	0.35	0.14	0.21	0	+0.21	0.21
	熔铝炉废气排气口 DA007	烟气量	0	4352	0	4352	0	+4352	4352
		SO ₂	0	0.32	0	0.32	0	+0.32	0.32
		NO _x	0	1.92	0	1.92	0	+1.92	1.92
		颗粒物	0	75.82	75.21	0.61	0	+0.61	0.61
	熔铝炉投料平台	SO ₂	0	0.17	0	0.17	0	+0.17	0.17
		NO _x	0	1.03	0	1.03	0	+1.03	1.03
		颗粒物	0	40.82	16.33	24.49	0	+24.49	24.49
	热铝灰分离机	颗粒物	0	0.079	0.032	0.047	0	+0.047	0.047
	油烟废气排气口 DA008	烟气量	2400	2400	0	2400	2400	0	2400
		油烟	0.0036	0.0036	0.0027	0.0009	0	+0.0009	0.0359
	原料堆场卸料粉尘	颗粒物	0.14	0	0	0	0	0	0.14
	车辆运输扬尘	颗粒物	0.32	0	0	0	0	0	0.32
	原料堆场扬尘	颗粒物	3.10	0	0	0	0	0	3.10

类别	污染源	污染物名称	扩建前排放量 ①	扩建项目			以新带老 削减量⑤	总体工程	
				产生量 ②	消减量 ③	排放量 ④		排放增减量 ⑦	最终排放量 ⑧
	雷蒙、立磨生产粉尘	颗粒物	0.083	0	0	0	0	0	0.083
	压球生产粉尘	颗粒物	0.010	0	0	0	0	0	0.010
	1#竖窑生产粉尘	颗粒物	0.214	0	0	0	0	0	0.214
	2#竖窑生产粉尘	颗粒物	0.320	0	0	0	0	0	0.320
	1#竖窑煅烧废气	烟气量	5025.6	0	0	0	0	0	5025.6
		SO ₂	0.75	0	0	0	0	0	0.75
		NO _x	6.28	0	0	0	0	0	6.28
		颗粒物	0.45	0	0	0	0	0	0.45
	2#竖窑煅烧废气	烟气量	5025.6	0	0	0	0	0	5025.6
		SO ₂	0.75	0	0	0	0	0	0.75
		NO _x	6.28	0	0	0	0	0	6.28
		颗粒物	0.45	0	0	0	0	0	0.45
	备用发电机尾气	烟气量	19.125	0	0	0	0	0	19.125
		SO ₂	0.000052	0	0	0	0	0	0.000052
		NO _x	0.00041	0	0	0	0	0	0.00041
		颗粒物	0.000021	0	0	0	0	0	0.000021
固废	生物质成型燃料	燃料灰渣	0	31.24	0	31.24	0	+31.24	31.24
	铸件	次品	0	15	15	0	0	0	0
	热铝灰分离机	细灰（二次铝灰）	0	28.875	0	28.875	0	+28.875	28.875
	两级旋风除尘+布袋除尘	熔铝炉粉尘	0	91.71	0	91.71	0	+91.71	91.71
		废聚酯布袋	0	0.5	0	0.5	0	+0.5	0.5

类别	污染源	污染物名称	扩建前排放量 ①	扩建项目			以新带老 削减量⑤	总体工程	
				产生量 ②	消减量 ③	排放量 ④		排放增减量 ⑦	最终排放量 ⑧
	布袋除尘	粉尘	296.57	0	0	0	0	0	296.57
	竖窑	煅烧煤渣	6717.47	0	0	0	0	0	6717.47
	喷淋循环水池	沉渣	21	0	0	0	0	0	21
	除尘、脱硫装置	沉渣	5	0	0	0	0	0	5
	布袋除尘器	废除尘布袋	1	0	0	0	0	0	1
	设备维修保养	废机油	0.05	0.005	0	0.005	0	+0.005	0.055
		废机油桶	0.1	0.01	0	0.01	0	+0.01	0.11
		废含油抹布	0.01	0.001	0	0.001	0	+0.001	0.011
	员工办公生活	生活垃圾	22.5	7.5	0	7.5	0	+7.5	30
	食堂	餐厨垃圾(含废油脂)	3.6	0.9	0	0.9	0	+0.9	4.5

注：表中单位：水量、烟气量：万 m³/a；废水、废气、固废污染物产生或排放量：t/a。

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	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	熔铝炉废气排气口 DA007		SO ₂	集气罩+两级旋风除尘降温+布袋除尘	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）表 1 金属熔炼（化）——其他熔炼（化）炉排放标准、《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表 2 金属熔化炉二级标准以及广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/T27—2001）表 2 第二时段二级标准的较严值	
			NO _x			
			颗粒物			
			烟气黑度（林格曼黑度，级）			
	油烟废气排气口 DA008		油烟	集气罩+高效静电油烟净化器	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中型标准	
	熔铝炉投料平台		SO ₂	自然沉降+加大通风+定期清扫	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表 3 有车间厂房的熔炼炉无组织排放浓度限值和广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/T27—2001）表 2 第二时段无组织排放浓度限值的较严值	
			NO _x			
			颗粒物			
	热铝灰分离机投料口		颗粒物			
	厂区内		颗粒物	/	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）附录 A 表 A.1 厂区内颗粒物无组织排放限值	
地表水环境	生活污水		COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油	隔油池+三级化粪池	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准	
声环境	机械运行噪声		等效 A 声级	优选低噪声设备，设备采取基础减振、建筑隔声、合理布局等防治措施，运营期加强保养	厂界四周	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准
电磁辐射	/	/	/	/	/	
固体废物	包装工序		燃生物质成型燃料灰渣	经装袋收集后分类暂存于一般固废暂存区（TS003，占地面积 200m ² ），定期交由有能力单位处置	/	
	金属探测工序		纯铝铸件次品	暂存于一般固废暂存区（TS005，占地面积 20m ² ），作为原料返回熔铝炉重熔利用	/	

要素	内容	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
		热铝灰分离机	细灰（二次铝灰）	经装袋收集后分类暂存于危废暂存间（TS004，占地面积20m ² ），并定期委托有相应危废处理资质的单位处置	/
		两级旋风除尘+布袋除尘	熔铝炉粉尘		/
			废聚酯布袋（配套处理铝熔铝炉废气）		
	设备维修保养		废机油	经分类暂存于危废暂存间（TS001，占地面积8m ² ），并定期委托有相应危废处理资质的单位处置	/
			废机油桶		/
			废含油抹布		/
	员工办公生活		生活垃圾	经收集后分类暂存于生活垃圾回收房（1间，占地面积20m ² ），日产日清，交由当地环卫部门统一收运处理	/
	食堂		餐厨垃圾（含废油脂）	经收集后分类暂存于厨余垃圾回收房（1间，占地面积10m ² ），并定期交由有处理能力单位回收综合利用	/
土壤及地下水污染防治措施		项目扩建后厂区地面全部水泥硬底化，厂区内三级化粪池、三级隔油池及雨水、污水管网等地理式构筑物的内面须做好防腐蚀、防渗漏措施。			
生态保护措施		不涉及			
环境风险防范措施		（1）加强废气治理设施的日常维修保养；当废气治理设施出现故障时，应立即停止作业，待废气治理设施正常运行时，方可重新进行作业。 （2）全厂危险废物经收集后暂存于危废暂存间内，定期交由有资质单位处置。危废暂存间应设置围堰，地面做防渗漏防腐处理，以防危险废物泄漏至外环境。重点防渗区及一般防渗区应按要求进行防渗施工，并设置托盘、张贴警示标志，相关原材料应放置于托盘内，使发生泄漏时不致漫流扩散，能及时收集，收集的物料应作为危废外送有危险废物处置资质单位处理。 （3）生产车间、乙炔气瓶室、危废暂存间等均属禁火区，应远离火种、热源，工作场所严禁吸烟设置警示牌，并按规定配置灭火器材；厂房内设防火通道，防火通道必须沿生产区环形布置，禁止在通道内堆放物品，以保证道路通畅；消防器材实行定员管理，定期检查，过期更换；上岗人员必须严格佩戴安全防护用品。配备防火灭火的消防设施，车间工作人员及相关负责人应熟悉灭火器放置地点，并经常检查消防设施，保证消防通道畅通；在车间和材料仓储区的明显位置张贴禁用明火的告示，并在车间出入口旁放置防渗沙包、围挡设施或临时围堰板等。 （4）根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）及《水体污染防控紧急措施设计导则》，项目厂房内应设置能够储存事故排水的储存设施，包括事故池、事故罐、防火堤内或围堰内区域等。原项目厂区内已设有1座事故应急池，有效容积200m³，可以满足项目扩建后			

要素	内容	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
		事故排水储存容量要求。 （5）当发生火灾事故时，应急处置人员负责现场用灭火器、消防栓灭火，关停涉火区域电源、燃气阀；配合消防队使用消防车、云梯等专业设备控火，彻底切断污染物（烟雾、消防废水）持续产生。在排水沟入雨水管网前，用消防沙袋在受灾区域围成一圈进行封堵，拦截消防废水，用提升泵将废水抽至应急桶，再转移至事故应急池暂存，防止消防废水进入外环境。在火灾现场上风方向通过喷水雾对空气进行净化，增加空气湿度，促进污染物沉降；应急池内废水经沉淀去除悬浮固体，按成分处理达标后排放，或委托有处理能力单位处置。 （6）建立健全安全管理、技术体系，加强危险源的管理，引入安全检查表，强化系统协调运作，提高事故预防能力，确保安全作业；建立完备的应急组织体系，建立风险应急领导小组。			
	其他环境管理要求	1、应按有关法规的要求，严格执行排污许可制度，本扩建项目工程竣工后向生态主管部门申请更新排污许可登记。 2、严格执行建设项目“三同时”制度，并按规定程序实施竣工环境保护自主验收，验收合格方可投入生产。 3、项目扩建后运营期要落实环境管理要求和自行监测计划，加强废水、废气、噪声、固废等污染的治理。			

六、结论

本扩建项目符合国家及地方现行产业政策要求，选址用地符合当地发展规划。在严格执行我国建设项目环境保护“三同时”制度，落实各项污染防治措施，并加强运营管理，各种污染物达标排放的前提下，本扩建项目对周围环境影响可接受，环境风险处于可接受范围内，符合国家、地方的环保标准要求。

因此，从环境影响的角度分析，本扩建项目的建设是可行的。

附表、附图、附件

目录

附表 1 建设项目污染物排放量汇总表

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目所在位置卫星图及四至示意图

附图 3 湛江经济技术开发区（东海岛）国土空间总体规划（2021-2035 年）

附图 4 项目周边环境现状图

附图 5 项目厂区平面布置图

附图 6 东海岛片区声环境功能区划图

附图 7 项目周边大气环境保护目标分布示意图

附图 8 项目周边 50 米包络线分布示意图

附图 9 湛江市“三线一单”生态环境管控单元图（更新后）

附图 10 湛江经济技术开发区环境管控单元图

附件 1 营业执照

附件 2 企业名称变更登记通知书

附件 3 法人身份证

附件 4 环评委托书

附件 5 建设单位承诺书

附件 6 广东省投资项目代码

附件 7 《关于下达湛江经济技术开发区东海岛钢富路南侧 14324.66 平方米地块用地规划条件的批复》（湛自资开(规划)〔2023〕17 号）

附件 8 项目不动产权证

附件 9 原有项目环评、验收文件

附件 10 排污许可证

附件 11 《铝锭质量证明书》（云南神火铝业有限公司）

附件 12 生物质颗粒燃烧报告

附件 13 《湛江申翰科技实业有限公司突发环境事件应急预案（新厂区）备案表》

附件 14 检测报告

附件 15 危险废物处理处置服务合同

附件 16 污水处理承包合同