

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

(公示本)

项目名称: 钦州怡丰蓝天化工有限公司锅炉技改项目

建设单位(盖章): 钦州怡丰蓝天化工有限公司

编制日期: 2025年11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.....	11
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	42
四、主要环境影响和保护措施.....	48
五、环境保护措施监督检查清单.....	72
六、结论.....	74

附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目总平面布置图

附图 3 项目周边环境及项目现状图

附图 4 项目在钦州市陆域管控单元分类图中的位置

附图 5 项目土地红线图

附件：

附件 1 委托书

附件 2 备案证明

附件 3 营业执照

附件 4 一般固废处置协议

附件 5 危险废物处置协议

附件 6 环境现状监测报告

附件 7 现有项目自行监测报告

附件 8 关于钦州怡丰蓝天化工有限公司建设项目环境影响报告书的批复（钦市环管字〔2005〕18号）

附件 9 钦州怡丰蓝天化工有限公司 12000 吨/年硫酸锰生产线竣工环境保护验收意见（钦市环验字〔2007〕15号）

附件 10 钦州市生态环境局关于钦州怡丰蓝天化工有限公司冶炼系统技改项目环

境影响报告书的批复（钦环审〔2020〕10号）

附件 11 钦州市生态环境局关于钦州怡丰蓝天化工有限公司冶炼系统技改项目竣工验收专家意见

附件 12 钦州市生态环境局关于钦州怡丰蓝天化工有限公司冶炼系统技改项目固体废物环境保护设施竣工验收申请的批复（钦环验〔2020〕49号）

附件 13 环境保护整改落实情况

附件 14 关于钦州怡丰蓝天化工有限公司锅炉技改项目研判初步结论

附件 15 项目土地证

附表：

附表 1 建设项目污染物排放量汇总表

附表 2 建设项目环境风险评价简单分析内容表

一、建设项目基本情况

建设项目名称	钦州怡丰蓝天化工有限公司锅炉技改项目		
项目代码	2506-450703-07-02-962559		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	钦州市平吉镇原五·七中学旧址		
地理坐标	(108度 40分 26.978 秒, 22度 7分 53.229 秒)		
国民经济行业类别	D4430 热力生产和供应 N7722 大气污染治理	建设项目行业类别	四十一、电力、热力生产和供应业-91 热力生产和供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程；四十七、生态保护和环境治理业-100 脱硫、脱硝、除尘 VOCs 治理等大气污染治理工程
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	钦州市钦北区工业和信息化局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	200	环保投资（万元）	43
环保投资占比（%）	21.5	施工工期	1
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是：_锅炉已于 2015 年建设并投入生产；废气处理措施已于 2020 年完成改造_	用地（用海）面积（m ² ）	45965.23
专项评价设置情况	表1-1专项评价设置原则表		
	专项评价的类别	设置原则	本项目情况
	大气	排放废气含有毒有害污染物二噁英、苯并[a]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	不符合
	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	不符合
	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	不符合
生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的	不符合	

		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	
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	不符合
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	<p>1.项目与“三线一单”相符性分析</p> <p>(1) 与生态保护红线相符性</p> <p>根据钦州市生态环境分区管控动态更新成果（2023版），全市共划定陆域生态环境管控单位64个，其中优先保护单元34个，面积占比16.32%，重点管控单元26个，面积占比25.28%，一般管控单元4个，面积占比58.41%；划定近岸海域生态环境管控单元63个，其中，优先保护单元25个，面积占比10.78%；重点管控单元31个，面积占比6.74%；一般管控单元7个，面积占比82.48%。</p> <p>陆域环境管控单元：</p> <p>优先保护单元主要包括：生态保护红线、自然保护地、县级以上饮用水水源保护区、环境空气一类功能区等生态功能区域，全市划定优先保护单位34个。</p> <p>重点管控单元主要包括工业园区、县级以上城镇中心城区及规划区、矿产开采区、钦州港区等开发强度高、污染物排放强度大的区域，以及环境问题相对集中的区域，全市划定重点管控单元26个。</p> <p>一般管控单元为优先保护单元、重点保护单元以外的区域，衔接乡镇边界形成管控单元，全市划定一般管控单元4个。</p> <p>近岸海域环境管控单元：</p> <p>优先保护单元主要包括海洋生态保护红线的海域，全市划定优先保护单位25个。</p> <p>重点管控单元主要包括港口码头、倾废、排污混合、工业与城镇用海、矿产与能源开发利用、特殊利用以及现状水质超标的海域，全市划定重点管控单元31个。</p> <p>一般管控单元为优先保护单元、重点保护单元以外的区域，全市划定一般管控单元7个。</p> <p>项目选址位于钦州市钦北区布局敏感区重点管控单元，属于陆域重点管控单元，不涉及优先保护单元，不涉及生态红线、饮用水水源保护区、自然保护区、公益林等，因此本项目建设不跨越该区域生态保护红线。钦州市环境分区管控图见附图4。根据《钦州市生态环境分区管控动态更新成果（2023版）》，管控要求对照表见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 1-2 重点管控单元管控要求对照表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">环境管控单元</th> <th style="width: 50%;">管控要求</th> <th style="width: 25%;">项目情况</th> <th style="width: 10%;">符合</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">符合</td> </tr> </tbody> </table>	环境管控单元	管控要求	项目情况	符合				符合
环境管控单元	管控要求	项目情况	符合						
			符合						

	名称			性
		<p>空间约束布局</p> <p>1.严禁新增钢铁、焦化、炼油、电解铝、水泥、平板玻璃（不含光伏玻璃）等产能。原则上避免高污染、高能耗项目布局建设，确需建设该类项目应严格进行科学论证，确保不对周边敏感目标造成严重环境影响。引导企业入园。</p> <p>2.引导以 VOCs 排放为主的新建工业企业进入园区。</p> <p>3.严禁随意改变平陆运河两岸 1 公里生态廊道用地用途，严格控制开发方式和强度。</p>	<p>项目为锅炉技改项目，不属于高污染、高能耗项目，无新增 VOCs 排放；不在平陆运河两岸 1 公里范围内</p>	<p>符合</p>
	<p>钦北区布局敏感区重点管控单元</p>	<p>污染物排放管控</p> <p>1. 全面开展“散乱污”企业及集群综合整治行动，全面淘汰 10 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉；加大能耗高、污染重的煤电机组整改力度。全面加强无组织排放控制，加大区域内大气污染治理力度，优化大气污染物排放项目布局，引导新建、扩建排放大气污染工业项目采用清洁生产工艺、先进的污染防治工艺。强化不利气象条件下秸秆焚烧控制，在空气污染预警情况下严格执行秸秆禁烧管控。加强 VOCs 排放企业源头控制，加快实施低 VOCs 含量原辅材料替代。</p> <p>2.矿产资源勘查以及采选过程中排土场、露天采场、尾矿库、矿区专用道路、矿山工业场地、沉陷区、矸石场、矿山污染场地等的生态环境保护与治理恢复工作须满足《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）要求。落实边开采、边保护、边复垦的要求，使新建、在建矿山损毁土地得到全面复垦。勘查、开采矿产资源，应当妥善处理生产中的废水、废渣和废矿，对有害物质应当进行无害化处理，防止环境污染。</p>	<p>本项目为11蒸吨燃生物质锅炉。</p>	<p>符合</p>
		<p>资源开发利用</p> <p>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，应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。其</p>	<p>项目所在位置不属于禁燃区</p>	<p>符合</p>

	效率要求	余按照《钦州市人民政府关于划定高污染燃料禁燃区的通告》要求实施管理。	
<p>(2) 与环境质量底线相符性</p> <p>根据现状环境调查情况，项目评价区域现状大气、噪声环境均满足相关标准要求，环境现状质量较好，尚有容量进行项目建设，同时，本项目建成后企业产生废气能达标排放；采取一定的措施后，项目生产设备产生的噪声对周边环境影响不大，不会改变项目所在区域的声环境功能，因此本项目建设符合环境质量底线要求。</p> <p>(3) 与资源利用上线相符性</p> <p>项目用水来源于水井地下水及雨水池收集水；供电电源由当地变电站供电系统供应。区内水力、电力充足，综上，项目建设符合区域资源利用上线。</p> <p>(4) 与环境准入负面清单相符性</p> <p>本项目不属于《广西壮族自治区重点生态功能区县产业准入负面清单调整方案》（2024年4月16日）中29个国家生态功能区县及1个自治区重点生态功能区县，项目建设符合国家产业政策，项目符合行业准入。</p> <p>从上述分析来看，项目的选址是合理的。</p> <p>2.与《广西壮族自治区生态环境分区管控动态更新成果（2023年）》的相符性分析</p>			
<p>表 1-3 与《广西壮族自治区生态环境分区管控动态更新成果（2023年）》相符性对照表</p>			
	环境管控单元名称	管控要求	项目情况 符合性
	北部湾经济区全部分区 空间约束布局	<p>1.坚持高质量发展和高水平保护并重，引领广西高质量发展的重要增长极和成为具有区域影响力和带动力的重要增长极，建设宜居宜业宜游蓝色生态湾区。</p> <p>2.实行严格的资源环境生态红线管控，合理开发和节约资源，加强对水源林、防护林、湿地等生态系统的保护与修复。</p> <p>3.加大滨海湿地保护和修复力度，对红树林、珊瑚礁、海草床等重要海洋生态系统实行最严格的保护措施，加强珍稀濒危物种</p>	<p>项目位于钦州市钦北区，不涉及海洋生态红线，不属于南流江流域、廉州湾海域等，不涉及围填海等涉海工程，项目不在平陆运河工程范围内。</p> <p>符合</p>

		<p>及重要海洋生态系统的生境保护。加强沿海防护林体系建设，加强对防城江、北仑河、钦江等重要江河源头区、湖库型饮用水源地等区域水土流失预防。推进互花米草防治。</p> <p>4.严格围填海管控，禁止在海域内实施连岛行动。保护北部湾自然岸线，严格控制岸线利用项目准入门槛。合理有序开发利用滩涂资源。</p> <p>5.南流江流域、廉州湾海域超过环境承载力的县市区严格区域主要污染物管控要求，新改扩“两高”、重点行业建设项目实行主要污染物区域削减方案。廉州湾沿岸新设排污口选址必须符合《中华人民共和国海洋环境保护法》《中华人民共和国防治陆源污染物污染损害海洋环境管理条例》等有关规定。</p> <p>6.依法依规推动落后产能有序退出。</p> <p>7.严禁占用运河沿线两岸1公里范围内预留作为生态廊道的用地，科学规划平陆运河沿岸生态廊道空间和开发保护核心管制区。</p> <p>8.执行平陆运河绿色工程防范管控重点清单、打造特色亮点清单，平陆运河绿色工程评估指标体系。</p>	
	<p>污染物排放管控</p>	<p>1. 坚持陆海统筹，强化重大海域、入海河流、海岸带的生态环境统筹协同管控，开展北部湾沿海城市生态环境综合治理。推行河长制、湖长制，持续推进钦江、南流江、九洲江等流域综合治理，鼓励施行生态养殖和清洁生产，从源头控制生产、生活污水排放。推行湾长制，协同推进近岸海域污染治理，实施蓝色海湾整治行动和北部湾入海河流综合治理工程，严格控制水产养殖污染、港口码头船舶污染、采砂污染。</p> <p>2. 围绕建设蓝色海湾城市群，深入推进北钦防生态环境基础设施一体化，统筹推进北钦防三市生</p>	<p>1.项目不属于水产养殖等涉海、涉江行业。</p> <p>2.项目所在区域不属于近海岸区域。</p> <p>3.项目不涉及VOCs排放，现有废气处理后达标排放。</p> <p>4.项目不属于“两高”行业。</p> <p>5.项目不在平陆运河、北部湾港区域内。</p> <p>6.项目无废水</p>

		<p>态环境齐保共治。加强港口码头环境保护基础设施建设，重点加强有色矿产、硫磺、煤等堆场配套环保设施建设。建立生态环境联防联控平台和机制，推动建立北部湾城市群跨行政区生态环境保护和生态补偿机制。3. 推进区域大气污染联防联控。共同开展重点行业污染整治和重污染天气联合应对，加强挥发性有机化合物（VOCs）和氮氧化物（NO_x）协同控制，协同应对区域多污染物，联合开展空气污染综合治理，改善空气质量。严格城市空气质量达标管理，改善城市环境空气质量，对大气质量改善进度进行监督和考核。</p> <p>3. 严格控制“两高”行业项目布局和建设，提升“两高”行业清洁生产和减污降碳水平。以碳达峰、碳中和愿景为导向，推动产业转型升级、能源结构优化。开展碳排放权、排污权交易试点。重点管控行业建设项目无主要污染物排放指标来源的，应提出有效的区域削减方案，确保项目投产后区域环境质量不恶化。</p> <p>5.以平陆运河、北部湾港为重点，加强船舶和港口污染防治，加快淘汰老旧船舶，鼓励引导高能耗船舶技术改造升级和提前退出。推动新能源、清洁能源动力船舶应用，加快港口供电设施建设，提高船舶岸电设施使用率。</p> <p>6.平陆运河沿线城市实施生活污水集中处理设施能力提升全覆盖工程，开展城市污水处理设施差别化精准提标改造。</p>	排放。	
	环境 风险 防控	<p>1. 强化沿海工业园区和沿海石油、石化、化工、冶炼及危化品储运等企业的环境风险防控。</p> <p>2. 建立和完善海上溢油、危险化学品泄漏、赤潮应急响应预案，提升应对海洋突发环境事件能力，防范海上溢油、危险化学品泄漏等重大环境风险。加强海洋环境监测，实施海洋环境预警预报工程。</p> <p>3.实行严格的核污染监控管理，</p>	项目不涉及海上泄漏及核污染，本项目建成后，将组织应急预案小组，并对厂区环境风险进行评估，编制突发环境事件应急预案。	

		提升核安全治理能力，提高核设施安全水平，降低核安全风险，推进放射性污染防治，确保辐射环境质量保持良好，强化核辐射安全监管体系，消除核安全隐患。												
<p>3.项目产业政策符合性分析</p> <p>项目为锅炉改造，不属于《产业结构调整指导目录（2024 本）》“淘汰类”和“限制类”项目。不属于《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录》（2024 年本）“限制类”和“禁止类”项目。</p> <p>根据《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发北钦防一体化产业协同发展限制布局清单（工业类2021年版）的通知》（桂政办函〔2021〕4号），钦州市限制布局产业：（1）炼铁、炼钢；（2）铝冶炼；（3）平板玻璃制造。本项目为锅炉改造及废气处理措施改造，不属于《北钦防一体化产业协同发展限制布局清单（工业类2021年版）》中钦州市限制布局。符合北钦防一体化产业协同发展限制布局清单。</p> <p>综上所述，本项目符合产业政策。</p> <p>4、项目与《广西空气质量持续改善行动实施方案》（桂政发〔2024〕19号）的相符性分析</p> <p>表 1-4 与《广西空气质量持续改善行动实施方案》（桂政发〔2024〕19号）相符性对照表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>标准名称</th> <th>管控要求</th> <th>项目情况</th> <th>符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">《广西空气质量持续改善行动实施方案》（桂政发〔2024〕19号）</td> <td>加快淘汰重点行业落后工艺和装备。根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的要求，大力推进绿色产品、低碳产品认证，加快淘汰已纳入淘汰类和限制类名单中的工艺和装备。到 2025 年，淘汰 6300 千伏安及以下铁合金矿热电炉；逐步淘汰 2000 吨/日（不含）以下新型干法水泥熟料生产线（特种水泥生产线除外）、60 万吨/年（不含）以下水泥粉磨站。</td> <td>本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的限制类及淘汰类</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>优化含 VOCs 原辅材料和产品结构。严格控制生产和使用高 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目，提高低（无）VOCs 含量产品比重。实施源头替代工程，加大工业涂装、包装印刷和电子行业低（无）VOCs 含量原辅材料替代力度。各市要研究制定本辖区涉 VOCs 企业低 VOCs 含量原辅材料源头替代实施计划并组织实施。鼓励新建、改建、扩建的出版物印刷类项目使用低 VOCs 含量的油墨，室外构筑物防护和城市道路交通标志推广使</td> <td>本项目原料不含 VOCs</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table>				标准名称	管控要求	项目情况	符合性	《广西空气质量持续改善行动实施方案》（桂政发〔2024〕19号）	加快淘汰重点行业落后工艺和装备。根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的要求，大力推进绿色产品、低碳产品认证，加快淘汰已纳入淘汰类和限制类名单中的工艺和装备。到 2025 年，淘汰 6300 千伏安及以下铁合金矿热电炉；逐步淘汰 2000 吨/日（不含）以下新型干法水泥熟料生产线（特种水泥生产线除外）、60 万吨/年（不含）以下水泥粉磨站。	本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的限制类及淘汰类	符合	优化含 VOCs 原辅材料和产品结构。严格控制生产和使用高 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目，提高低（无）VOCs 含量产品比重。实施源头替代工程，加大工业涂装、包装印刷和电子行业低（无）VOCs 含量原辅材料替代力度。各市要研究制定本辖区涉 VOCs 企业低 VOCs 含量原辅材料源头替代实施计划并组织实施。鼓励新建、改建、扩建的出版物印刷类项目使用低 VOCs 含量的油墨，室外构筑物防护和城市道路交通标志推广使	本项目原料不含 VOCs	符合
标准名称	管控要求	项目情况	符合性											
《广西空气质量持续改善行动实施方案》（桂政发〔2024〕19号）	加快淘汰重点行业落后工艺和装备。根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的要求，大力推进绿色产品、低碳产品认证，加快淘汰已纳入淘汰类和限制类名单中的工艺和装备。到 2025 年，淘汰 6300 千伏安及以下铁合金矿热电炉；逐步淘汰 2000 吨/日（不含）以下新型干法水泥熟料生产线（特种水泥生产线除外）、60 万吨/年（不含）以下水泥粉磨站。	本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的限制类及淘汰类	符合											
	优化含 VOCs 原辅材料和产品结构。严格控制生产和使用高 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目，提高低（无）VOCs 含量产品比重。实施源头替代工程，加大工业涂装、包装印刷和电子行业低（无）VOCs 含量原辅材料替代力度。各市要研究制定本辖区涉 VOCs 企业低 VOCs 含量原辅材料源头替代实施计划并组织实施。鼓励新建、改建、扩建的出版物印刷类项目使用低 VOCs 含量的油墨，室外构筑物防护和城市道路交通标志推广使	本项目原料不含 VOCs	符合											

		<p>用低（无）VOCs 含量涂料。在生产、销售、进口、使用等环节严格执行 VOCs 含量限值标准。督促涉 VOCs 企业规范台账管理，应用涂装工艺的工业企业应建立记录生产原辅材料的使用量、VOCs 含量、废弃量及去向的台账，保存期限不少于三年。</p>		
		<p>积极开展燃煤锅炉关停整合。各市、县（市、区）要将燃煤供热锅炉替代。项目纳入城镇供热规划。县级及以上城市建成区原则上不再新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。积极开展散煤综合治理和燃煤小锅炉整治，加快淘汰 35 蒸吨/小时以下燃煤锅炉，推广热电联产改造和工业余热余压综合利用。加快热力管网建设，北海、钦州等市要充分释放燃煤电厂、工业余热等供热能力，发展长输供热项目，依托电厂、大型工业企业开展远距离供热示范，淘汰管网覆盖范围内的燃煤锅炉和散煤。（自治区发展改革委、工业和信息化厅、生态环境厅、住房和城乡建设厅、市场监管局、能源局等按职责分工负责）</p>	<p>项目为燃生物质锅炉，所在位置不属于城市建成区。</p>	<p>符合</p>
<p>5、项目与《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24 号）的相符性分析</p>				
<p>表 1-5 与《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24 号）相符性对照表</p>				
<p>标准名称</p>	<p>管控要求</p>	<p>项目情况</p>	<p>符合性</p>	
<p>《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24 号）</p>	<p>积极开展燃煤锅炉关停整合。各地要将燃煤供热锅炉替代项目纳入城镇供热规划。县级及以上城市建成区原则上不再新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，重点区域原则上不再新建除集中供暖外的燃煤锅炉。加快热力管网建设，依托电厂、大型工业企业开展远距离供热示范，淘汰管网覆盖范围内的燃煤锅炉和散煤。到 2025 年，PM2.5 未达标城市基本淘汰 10 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉；重点区域基本淘汰 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉及茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备、农产品加工等燃煤设施，充分发挥 30 万千瓦及以上热电联产电厂的供热能力，对其供热半径 30 公里范围内的燃煤锅炉和落后燃煤小热机组（含自备电厂）进行关停或整合</p>	<p>项目所在地不属于城市建成区，技改燃生物质锅炉</p>	<p>符合</p>	
<p>6、项目选址合理性分析</p>				
<p>项目位于钦州怡丰蓝天化工有限公司现有场地内，无新增用地，用地类型为工业用地。</p>				

--	--

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>一、项目由来</p> <p>2005年，钦州怡丰蓝天化工有限公司由钦州市环科科学研究所编制环境影响报告，并于2005年4月28日获钦州市环境保护局批复（钦环管字〔2005〕18号），项目硫酸锌生产线已于2005年10月通过验收，硫酸锰生产线于2006年7月建成并投入试运行，于2007年4月进行环保验收，并获验收批复（钦市环验字〔2007〕15号）。根据调查，项目硫酸锌生产线已于2009年停产，生产设备已拆除。</p> <p>为完成钦州市钦北区“十一五”节能减排任务，钦州怡丰蓝天化工有限公司于2009年进行外热式燃煤还原回转窑的技术改造。主要改造内容为淘汰原有的锰矿磨粉系统（3台4R雷蒙机），淘汰原有的还原冶炼系统（6台反射炉），建设1套锰矿粉雷蒙磨粉系统（1台5R雷蒙机，每小时处理能力为3~10吨），和1套碳还原焙烧回转窑系统（碳还原焙烧回转窑系统主要包含：引风机、输送装备、外热式燃煤回转窑及余热回收系统）。钦州怡丰蓝天化工有限公司已于2009年12月完成外热式燃煤还原回转窑的技术改造工作。</p> <p>根据2018年7月中央环境保护督查“回头看”反馈问题：企业酸浸锰渣库建设不规范，直接倾倒堆放锰渣，环境风险突出。钦州怡丰蓝天化工有限公司制定整改方案，并按整改方案进行了整改：新建1个1600m²的第Ⅰ类工业固体废物贮存库（简称Ⅰ类场），Ⅰ类场采用钢架结构，顶部设防雨棚，四周围墙防风，地面硬化防渗漏。新建2个面积分别为2800m²和2200m²的第Ⅱ类工业固体废物贮存库（简称Ⅱ类场）；Ⅱ类场严格按照《一般工业固废贮存、处置场控制标准》（GB18599-2001）（2013修订）的相关要求进行建设，Ⅱ类场采用钢架结构，顶部设防雨棚，四面设置围挡防风，库区采用防渗膜防渗，库区设置渗滤液集排水设施，设有渗滤液收集池，库区周边设有3口地下水水质监控井。钦州怡丰蓝天化工有限公司第Ⅰ类、第Ⅱ类工业固体废物贮存库已于2019年8月整改完毕。钦州怡丰蓝天化工有限公司技改项目（含锰渣库）均未办理环评审批手续。钦州怡丰蓝天化工有限公司于2019年12月委托福建瑞科工程管理咨询有限公司编制了《钦州怡丰蓝天化工有限公司冶炼系统技改项目》环境影响报告书，钦州市生态环境</p>
------	--

局于 2020 年 1 月 16 日以文号为钦环审〔2020〕10 号对本项目进行批复。

钦州怡丰蓝天化工有限公司于 2020 年 3 月 24 日委托广西有光环境监测有限公司对该项目进行验收监测。2020 年 7 月 28 日，钦州市环境保护局对《钦州怡丰蓝天化工有限公司冶炼系统技改项目固体废物环境保护设施竣工验收申请》进行了批复（钦环验〔2020〕49 号）。

项目于 2019 年 11 月在全国排污许可证管理信息平台进行了排污许可证申领，2022 年 10 月进行生产线改扩建技改后排污许可证变更，排污许可证号为 91450700756542061R001U，有效期为 2022 年 11 月 23 日至 2027 年 11 月 22 日。

根据 2025 年 5 月集中式饮用水源保护区环境风险隐患排查问题：项目已于 2015 年拆除原有 3 台 4t/h 燃煤蒸汽锅炉，改为使用 1 台 11t/h 燃煤导热油炉，锅炉烟囱经维修改造后高度已从 50m 降至 45m，锅炉废气处理措施由原环评中“NFT 脱硫除尘”改为“高温布袋除尘+碱液喷淋”，但在 2020 年技改环评中未将该锅炉技改部分纳入。现建设单位计划将 11t/h 燃煤导热油炉改建为 11t/h 燃生物质导热油炉，废气处理措施由“高温布袋除尘+碱液喷淋”改建为“高温布袋除尘器”。

本次技改内容如下：

项目将现有 11t/h 燃煤锅炉改为 11t/h 燃生物质锅炉。废气处理措施由“高温布袋除尘+碱液喷淋”改建为“高温布袋除尘器”。

烘干废气处理措施由“引入锅炉烟囱直接排放”改为“旋风除尘+碱液喷淋”后引入 45m 锅炉烟囱排放”，本次改动已于 2020 年技改完成。

建设单位计划将现有工艺中的磨粉，回转窑还原焙烧，化合，压滤工序关停。原料由锰矿改为硫酸锰溶液。建设单位承诺将于 11 月 30 日前关停上述工段及相应车间、库房，拆除关停车间的电源和管线，断水断电，将车间、库房及设备彻底清理干净，确保相应车间、库房及设备内无化工物质残留。

本项目属于“四十一、电力、热力生产和供应业——91 热力生产和供应工程——使用其他高污染燃料的”及“四十七、生态保护和环境治理业——100 脱硫、脱硝、除尘 VOCs 治理等大气污染治理工程”，因此，本项目需编制环境影响报告表。

二、项目组成

项目总投资 200 万元，将现有 1 台 11t/h 燃煤导热油炉，技改为 1 台 11t/h 燃生物质煤导热油炉。项目组成情况见表 2-1。

表 2-1 项目主要工程内容一览表

分类	工程名称	建设内容及规模	备注
主体工程	浓缩车间	钢结构形式，建筑面积 2000m ² ，本次技改锅炉位于浓缩车间，将现有锅炉改建为 1 台 11t 燃生物质锅炉	本次技改范围
	转窑车间	钢结构形式，占地面积为 2000m ² ，其中粉磨车间占地面积为 200m ² 。	本次技改后拆除相关设备，关停车间
	化合车间	钢结构形式，建筑面积 500m ²	本次技改后拆除相关设备，关停车间
	高纯车间	钢结构形式，建筑面积 400m ² ，	本次技改后拆除相关设备，关停车间
储运工程	锰矿仓库	钢结构形式，建筑面积 500m ²	本次技改后关停，清理所有原料
	原煤仓库	钢结构形式，建筑面积 400m ² ，本次技改后改为生物质燃料仓库，主要存放生物质燃料及少量烘干炉燃料煤	用途变更
辅助工程	机修车间	钢结构形式，建筑面积 200m ²	依托现有
	办公室	砖混结构，建筑面积 100m ²	依托现有
	员工宿舍	砖混结构，建筑面积 100m ²	依托现有
	食堂	砖混结构，建筑面积 100m ²	依托现有
	制水车间	钢结构，建筑面积 100m ²	依托现有
	分析室 资料保管室	砖混结构，建筑面积 50m ² 砖混结构，建筑面积 50m ²	依托现有 依托现有
公用工程	供电	设有变电室 1 间 20m ² ，配电室 1 间 30m ² ，砖混结构	依托现有
	供水	厂区生活生产用水来自厂内水井，厂区西侧建有 1 座高位水塔	依托现有
	排水	技改项目无废水排放	/
环保工程	废气处理设施		锅炉废气经余热回收+高温布袋除尘处理后经 45m 高烟囱排放 DA001 烘干废气旋风收尘+碱液喷淋+45m 排气筒 DA001
	噪声防治设施		选用低噪声设备，减振防噪、吸音隔声处理，厂房隔音等。
	固废处理设施	锅炉灰渣	暂存于厂内第 I 类一般工业固体废物贮存库，定期外售砖厂制砖
		锅炉布袋除尘灰	暂存于厂内第 I 类一般工业固体废物贮存库，定期外售砖厂制
			原为 NFT 脱硫除尘，已于 2015 年拆除并改建，排气筒依托现有 已于 2020 年技术改造，未纳入环评 减少噪声影响 减少固废对环境的影响

		砖	
	废布袋	暂存于厂内第 I 类一般工业固体废物贮存库, 定期交给资源回收单位回收处置	
	废机油	危废暂存间, 定期交给有资质单位处置	
	废机油桶		
	废含油抹布、棉纱		
	废导热油		
	生活垃圾	统一收集后运至村镇垃圾集中收集点	

三、主要产品及产量

本项目为锅炉技改, 不涉及产品产量变化。

表 2-2 主要产品及产量一览表

序号	产品名称	技改前生产规模	技改后生产规模	变化情况
1	硫酸锰	12000 吨/年	12000 吨/年	0 吨/年

四、主要生产设备

技改项目主要生产设备见表 2-3。

表 2-3 项目主要设备表

序号	设备名称	规格型号	现有数量	技改后数量
1	11t/h 燃煤导热油锅炉	-	1 台	0 台
2	11t/h 燃生物质导热油锅炉	-	0 台	1 台

五、主要原辅料

项目主要原辅材料见表 2-4。

表 2-4 项目主要原辅材料一览表

序号	名称	形态	现有年用量 (t)	技改后年用量 (t)	技改变化 (t)	储存位置	来源
1	硫酸锰溶液	液体	0	38400	+38400	原料仓库	外购
2	锰矿	固体	15000	0	-15000	原料仓库	外购
3	硫酸	液体	8000	0	-8000	硫酸储罐	外购
4	碳酸钠	固体	30	5	-25	原料仓库	外购
5	水 (万 m ³ /a)		3.6	0.2388	3.3612	/	/
6	电 (万 kW·h/a)		350	150	-200	/	/

六、公共设施

依托情况具体如下:

1) 生活用水

本次技改无新增人员，无新增生活污水。

2) 生产用水

本次技改无生产用水。

全厂水平衡见下表。

表 2-5 技改后最大水平衡情况统计表 (m³/d)

项目	总用水量(m ³ /d)	进水		出水		排水去向
		新鲜水量(m ³ /d)	损耗量(m ³ /d)	循环水量(m ³ /d)	外排水量	
冲洗用水	0.16	0.16	0.16	0	0	不排放
生活用水	2.8	2.8	0.56	0	2.24	林地施肥
碱液喷淋	95	5	5	95	0	沉淀后回用，不排放
合计	97.96	7.96	5.72	95	2.24	/

技改后全厂最大水平衡图见图 2-2。

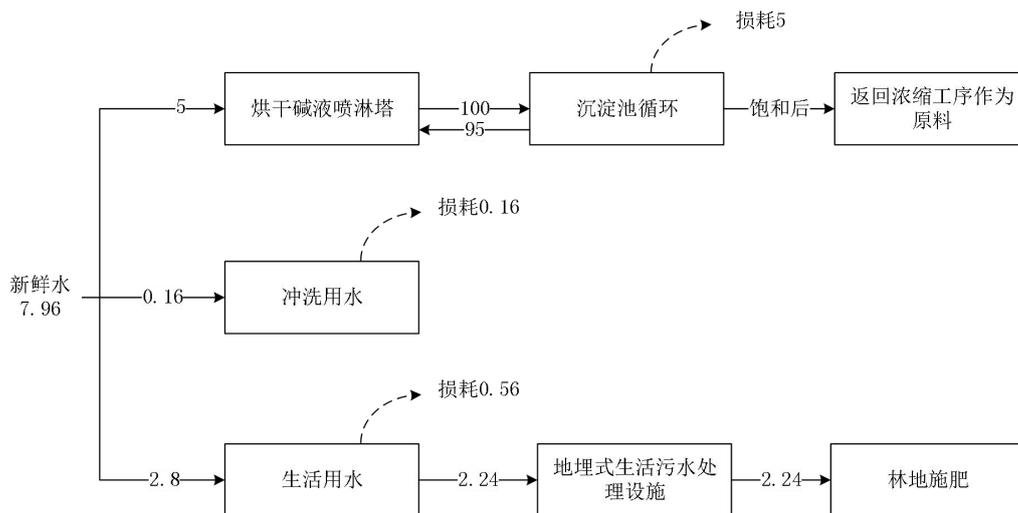


图 2-2 技改后全厂水平衡图 (m³/d)

七、劳动定员及工作制度

劳动定员：本项目现有员工 82 人，其中 14 人在厂内食宿，技改项目不增加劳动人员。

工作制度：年工作 300 天，三班制，每班工作 8 小时。

八、建设工期

本项目施工期为 1 个月。

九、平面布置

技改锅炉项目位于现有工程浓缩车间原有锅炉位置，技改项目不改变现有工程总平面布置。

11. 环保投资

根据项目特点，估算本项目各项环保投资费用，详见表 2-8。

表 2-6 环保投资估算一览表

时段	内容		投资估算 (万元)
运营期	废水处理措施	循环使用、不外排	/
	废气处理措施	高温布袋除尘、锅炉排气筒修复	35
	降噪措施	隔声减振	1.0
	固废措施	签订转运协议，委托处置、压滤布清洗池建设	2.0
环境影响报告表编制及评估、监测、环护设施验收等			5.0
总计			43

本项目环保总投资估算为 43 万元，占项目总投资 200 万元的 21.5%。部分环保投资的投入，可以使企业做到各项污染物得到有效处理，综合利用，具有良好的经济效益和环境效益。

一、工艺流程简述

(一) 施工期

本项目施工期仅为锅炉改造，不涉及土建工程，施工期较短，仅产生少量焊接废气，废材料及施工噪声。

(二) 营运期

1.生产工艺流程及产污环节图：

(1) 项目锅炉工艺流程详见图 2-3。

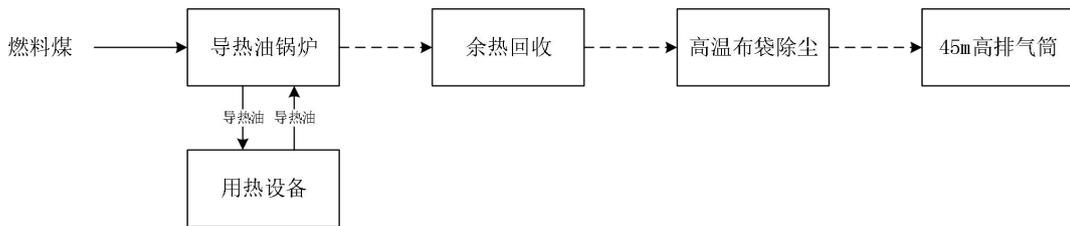


图 2-3 锅炉工艺流程图

工艺流程简述：

通过锅炉生物质颗粒燃烧加热导热油系统内的导热油，通过油泵推动高温导热油从封闭管道流至用热设备（浓缩、烘干）释放热能，温度降低后导热油返回锅炉重新加热。该过程产生锅炉烟气及灰渣。锅炉烟气经余热回收降低温度后，经高温布袋除尘器处理后，经 45m 高排气筒排放。

产排污环节分析：

表 2-7 生产过程产污情况

类别	工序	序号	污染因子	处理措施	备注
废气	锅炉燃烧废气	G1	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、汞及其化合物	高温布袋除尘器	45m排气筒 DA001
固体废物	灰渣	S1	灰渣	外售砖厂制砖	/
	锅炉除尘灰	S2	除尘灰	外售砖厂制砖	/
	废布袋	S3	废布袋	定期交由资源回收单位处置	/

(1) 技改后全厂运营工艺流程图

技改后全厂运营期工艺流程图见图 2-4

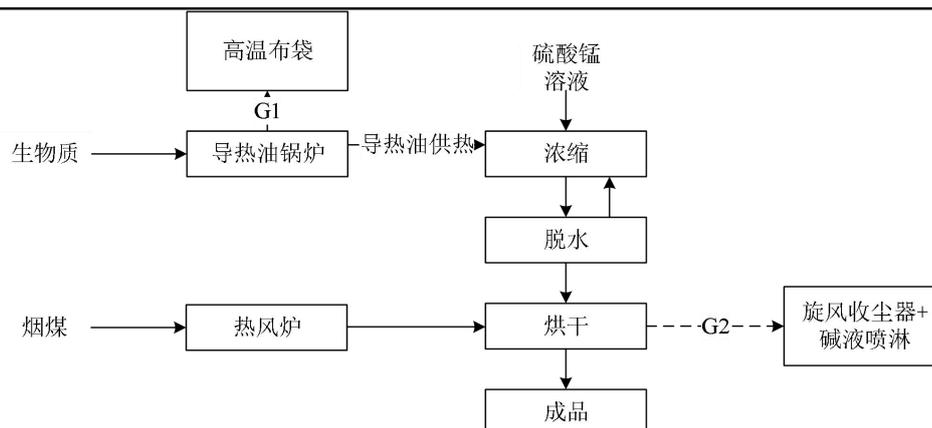


图 2-4 全厂工艺流程图

工艺流程简述:

技改后项目关停磨矿、回转窑焙烧、化合、压滤等工段，使用外购硫酸锰溶液作为原料。

浓缩: 外购的溶液采用锅炉导热油进行间接加热至浓缩结晶，蒸发的水蒸气逸散入空气中。

脱水: 浓缩后的硫酸锰晶体进入离心机进行脱水，工艺废水回用于浓缩。

烘干: 脱水后的硫酸锰需进行烘干，烘干采用烘干炉供热，烘干炉采用烟煤作为燃料，硫酸锰晶体烘干温度约为 200~300℃，硫酸锰分解温度约为 850℃，烘干过程中硫酸锰晶体稳定，无其他含锰化合物产生，烘干废气中污染物为硫酸锰粉尘，按颗粒物计。产生的烘干废气一同经 G4 经旋风除尘+碱液喷淋塔处理后经 45m 锅炉高排气筒排放。

锅炉: 项目采用 1 台 11t/h 燃生物质导热油锅炉为工程供热。产生的锅炉烟气 G5 经高温布袋除尘器处理后经 45m 锅炉烟囱排放。

产排污环节分析:

表 2-8 生产过程产污情况

类别	工序	序号	污染因子	处理措施	备注
废气	锅炉燃烧废气	G1	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、汞及其化合物	高温布袋除尘	45m排气筒 DA001
	烘干废气	G2	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、汞及其化合物	旋风除尘+碱液喷淋	45m排气筒 DA001
废水	碱液喷淋	W1	硫酸锰、硫酸钠	返回浓缩车间	/
固体废物	灰渣	S1	灰渣	外售砖厂制砖	/

	锅炉除尘灰	S2	除尘灰	外售砖厂制砖	/
	废布袋	S3	废布袋	定期交由资源回收单位处置	/
	旋风除尘器收集粉尘	S4	颗粒物	作为硫酸锰产品外售	/

与项目有关的原有环境污染问题

一、现有项目环保手续情况

2005年，钦州怡丰蓝天化工有限公司由钦州市环科科学研究所编制环境影响报告，并于2005年4月28日获钦州市环境保护局批复（钦环管字〔2005〕18号），项目硫酸锌生产线已于2005年10月通过验收，硫酸锰生产线于2006年7月建成并投入试运行，于2007年4月进行环保验收，并获验收批复（钦市环验字〔2007〕15号）。根据调查，项目硫酸锌生产线已于2009年停产，生产设备已拆除。

为完成钦州市钦北区“十一五”节能减排任务，钦州怡丰蓝天化工有限公司于2009年进行外热式燃煤还原回转窑的技术改造。主要改造内容为淘汰原有的锰矿磨粉系统（3台4R雷蒙机），淘汰原有的还原冶炼系统（6台反射炉），建设1套锰矿粉雷蒙磨粉系统（1台5R雷蒙机，每小时处理能力为3~10吨），和1套碳还原焙烧回转窑系统（碳还原焙烧回转窑系统主要包含：引风机、输送装备、外热式燃煤回转窑及余热回收系统）。钦州怡丰蓝天化工有限公司已于2009年12月完成外热式燃煤还原回转窑的技术改造工作。

根据2018年7月中央环境保护督查“回头看”反馈问题：企业酸浸锰渣库建设不规范，直接倾倒堆放锰渣，环境风险突出。钦州怡丰蓝天化工有限公司制定整改方案，并按整改方案进行了整改：新建1个1600m²的第Ⅰ类工业固体废物贮存库（简称Ⅰ类场），Ⅰ类场采用钢架结构，顶部设防雨棚，四周围墙防风，地面硬化防渗漏。新建2个面积分别为2800m²和2200m²的第Ⅱ类工业固体废物贮存库（简称Ⅱ类场）；Ⅱ类场严格按照《一般工业固废贮存、处置场控制标准》（GB18599-2001）（2013修订）的相关要求进行建设，Ⅱ类场采用钢架结构，顶部设防雨棚，四面设置围挡防风，库区采用防渗膜防渗，库区设置渗滤液集排水设施，设有渗滤液收集池，库区周边设有3口地下水水质监控井。钦州怡丰蓝天化工有限公司第Ⅰ类、第Ⅱ类工业固体废物贮存库已于2019年8月整改完毕。钦州怡丰蓝天化工有限公司技改项目（含锰渣库）均未办理环评审批手续。钦州怡丰蓝天化工有限公司于2019年12月委托福建瑞科工程管理咨询有限公司编制了《钦州怡丰蓝天化工有限公司冶炼系统技改项目》环境影响报告书，钦州市生态环境局于2020年1月16日以文号为钦环审〔2020〕10号对本项目进行批复。

钦州怡丰蓝天化工有限公司于2020年3月24日委托广西有光环境监测有限

公司对该项目进行验收监测。2020年7月28日，钦州市环境保护局对《钦州怡丰蓝天化工有限公司冶炼系统技改项目固体废物环境保护设施竣工验收申请》进行了批复（钦环验〔2020〕49号），同意正式生产。

项目于2019年11月在全国排污许可证管理信息平台进行了排污许可证申领，2022年10月进行生产线改扩建技改后排污许可证变更，排污许可证号为91450700756542061R001U，有效期为2022年11月23日至2027年11月22日。

二、现有工程概况

1. 现有项目建设内容及规模

表 2-9 现有项目主要工程内容一览表

序号	分类	构筑物名称	环评预估内容及规模	实际变动情况
1	主体工程	转窑车间	1F，轻钢结构，采用高温还原焙烧法，在850℃左右高温下，还原煤中的碳与锰精矿粉中的二氧化锰反应生成一氧化锰。1条氧化锰生产线，一氧化锰车间依托现有焙烧车间，占地面积为2000m ² ，其中粉磨车间占地面积为200m ² 。	无变化，本次技改后关停
		化合车间	1F，建筑面积300m ² ，轻钢结构，设有化合反应桶1个，中转桶10个，地面硬化，单层高度10m	无变化，本次技改后关停
		压滤车间	1F，建筑面积1500m ² ，设板框压滤机3台，3个除杂桶，轻钢结构，地面硬化，	无变化，本次技改后关停
		浓缩车间	1F，建筑面积2000m ² ，轻钢结构，地面硬化	已改建锅炉，纳入本次技改环评
2	储运工程	锰矿仓库	1F，建筑面积500m ² ，用于锰渣的堆放，轻钢结构，四面封闭，地面硬化，单层高度10m	无变化，本次技改后关停
		原煤仓库	1F，建筑面积400m ² ，用于成品堆放，轻钢结构，四面封闭，地面硬化，单层高度10m	无变化，本次技改后关停
		成品仓库	1F，建筑面积2000m ² ，用于泥渣堆放，轻钢结构，四周设置2.5m高围挡（高于泥渣堆高），地面硬化，顶部盖棚，四周设置截排水沟高度10m	无变化
		硫酸储罐区	建筑面积50m ²	无变化，本次技改后关停
3		机修车间	钢结构形式，建筑面积200m ²	无变化
		办公室	砖混结构，建筑面积100m ²	无变化
		员工宿舍	砖混结构，建筑面积100m ²	无变化
		食堂	砖混结构，建筑面积100m ²	无变化
		制水车间	钢结构，建筑面积100m ²	无变化
		分析室	砖混结构，建筑面积50m ²	无变化
		资料保管室	砖混结构，建筑面积50m ²	无变化
4	公用	供电	设有变电室1间30m ² ，配电室1间40m ² ，由市政供电系统供给	无变化

工程	给水	厂区生活生产用水来自厂内水井，厂区西侧建有1座高位水塔		无变化	
	排水	生活污水经地理式生活污水处理设施处理后用于林地施肥，生产废水经厂内自建污水处理系统处理后回用		无变化	
5	环保工程	废气处理措施	锅炉废气	NFT 脱硫除尘处理后 50m 烟囱排放	已改为经高温布袋除尘器处理后经 45m 锅炉烟囱排放
			磨粉废气	布袋除尘后通过 15m 烟囱排放	本次技改后拆除
			烘干废气	引入锅炉烟囱直接排放	已改为经旋风收尘器+碱液喷淋处理后经 45m 锅炉烟囱排放
			回转窑废气	经高温布袋除尘+湿法脱硫后通过 50m 高烟囱外排	本次技改后拆除
			化合废气	经集气罩收集后经碱液喷淋处理后通过 15m 高排气筒排放	本次技改后拆除
	废水处理措施	生活污水	经地理式生活污水处理设施处理后用于林地施肥		无变化
		工艺冷却水	冷却后循环使用		本次技改后无工艺冷却水产生
		初期雨水	厂区设初期雨水池 2500m ³		已新建 264m ³ 雨水池，纳入本次技改环评
		环保设施废水	经沉淀后循环使用，不外排		循环至饱和后回用于浓缩工段
	噪声防治措施	优选设备、消声、减振等降噪措施			无变化
	固废处置措施	一般工业固废	钢结构固废贮存库，建筑面积 1600m ² （I 类场）		无变化
			钢结构硫酸锰渣库，建筑面积 1800m ² （II 类场）		无变化
			钢结构硫酸锰渣库，建筑面积 1800m ² （II 类场）		无变化
		危险废物	钢结构危险废物暂存间，建筑面积 10m ²		无变化
	2.现有项目产品方案				
表 2-10 现有项目产品方案					
序号	产品名称	年产量 (t/a)		备注	
1	硫酸锰	12000		/	
3.现有项目主要原辅材料及能源					
现有项目主要原辅材料及动力消耗情况详见表 2-13。					
表 2-11 现有主要原辅材料年用量一览表					

序号	名称	单位	预计消耗量	备注
1	锰精矿	t/a	15000	/
2	还原煤	t/a	1700	/
3	燃料煤	t/a	12500	/
4	硫酸	t/a	8000	/
5	硫化钡	t/a	200	/
6	包装袋	t/a	5	/
7	水	万m ³ /a	3.6	/
8	电	万kW·h/a	350	/

4.现有项目生产设备

现有项目主要生产设备详见表 2-14。

表 2-12 项目主要生产设备表

序号	名称	单位	规格型号	现有数量
1	离心机	台	/	2
2	板框压滤机	台	/	3
3	烘干炉	台	/	1
4	锅炉	台	4t/h	3
5	水泵	台	/	2
6	料泵	台	/	5
7	化合桶	个	/	1
8	中转桶	个	/	10
9	除杂桶	个	/	3
10	沉淀桶	个	/	7
11	雷蒙机	台	5R	1
12	储料罐	个	/	4
13	外热式燃煤回转窑	台	φ1.2*24m	1
14	冷却筒	台	φ1*26m	1
15	引风机	台	/	2
16	输送设备	套	/	1
17	余热回收锅炉	台	/	1

5.现有项目工作制度及劳动定员

现有项目员工 14 人，每天三班制生产，每班 8 小时，年生产时间 300 天，均在厂内住宿。

5.现有项目环境制度执行情况

钦州怡丰蓝天化工有限公司环保手续情况一览表见下表：

表 2-13 钦州怡丰蓝天化工有限公司环保手续情况一览表

序	项目名称	类别	批文号	日期	设计产量	实际产量
---	------	----	-----	----	------	------

号						
1	钦州怡丰蓝天化工有限公司建设项目环境影响报告书	环评批复	钦环管字(2005)18号	2005.4.28	12000吨/年硫酸锰	12000吨/年硫酸锰
2	钦州怡丰蓝天化工有限公司12000吨/年硫酸锰生产线竣工环境保护验收意见	验收批复	钦市环验字(2007)15号	2007.11.14	12000吨/年硫酸锰	12000吨/年硫酸锰
3	钦州怡丰蓝天化工有限公司冶炼系统技改项目	环评批复	钦环审(2020)10号	2020.1.16	12000吨/年硫酸锰	12000吨/年硫酸锰
4	钦州怡丰蓝天化工有限公司冶炼系统技改项目	验收批文	钦环验(2020)49号	2020.7.28	12000吨/年硫酸锰	12000吨/年硫酸锰

6.现有项目生产工艺

现有项目生产工艺流程如下：

(1) 生产工艺流程及产污环节

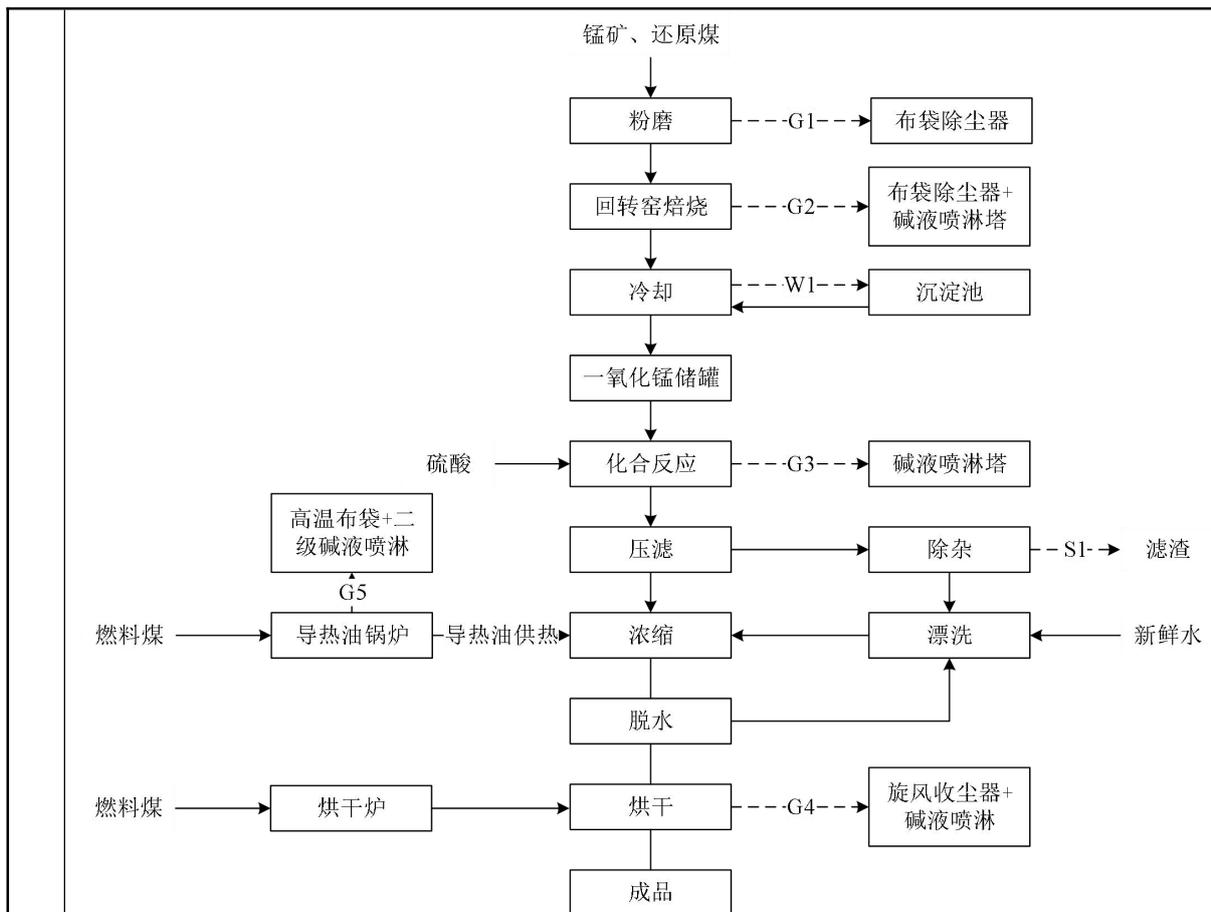


图 2-5 现有项目生产工艺流程图

工艺流程简述：

粉磨：原料锰矿和煤需要经过配料、磨成一定粒度再进入还原转窑进行高温还原，原料磨粉在磨机内完成。磨机工作时，电动机通过减速机带动磨盘转动，物料从下料口落在磨盘中央，由于离心力作用，物料从磨盘中央向磨盘边缘移动，经过磨盘上的环形槽时，受到磨辊的碾压而粉碎，被粉碎的物料继续向磨盘边缘移动，直到被风环处的气流带走，而大颗粒物料又掉落到磨盘上继续粉碎。

磨机工作环境为负压，负压来自磨机所配引风机，风从磨机底部引入，细颗粒物料随风由磨机上部出风口排出，为磨粉废气 G1，经中转物料罐收料后，再经布袋除尘器除尘后经 50m 高排气筒排放。因此，在磨机正常工作时，在负压环境下基本不会有粉尘溢出。

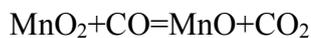
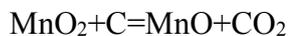
还原焙烧：回转窑工艺原理：回转窑是一个有一定斜度的圆筒状物，斜度为 3%~3.5%，借助窑的转动来促进料在焙烧窑（旋窑）内搅拌，使料互相混合、接触进行反应。焙烧窑的筒体由钢板卷制而成，筒体内镶砌耐火衬，且与水平线成

规定的斜度，由 3 个轮带支承在各挡支承装置上，在入料端轮带附近的跨内筒体上用切向弹簧板固定一个大齿圈，其下有一个小齿轮与其啮合。正常运转时，由主传动电动机经主减速器向该开式齿轮装置传递动力，驱动焙烧窑。物料从窑尾（筒体的高端）进入回转窑内煅烧，由于筒体的倾斜和缓慢的回转作用，物料既沿圆周方向翻滚又沿轴向（从高端向低端）移动，继续完成其工艺过程。燃料煤燃烧的高温气体通过间接传热的方式让热量以火焰的辐射、热气的对流、窑壳间接传导方式传给物料，高温烟气不与物料进行接触，直接由管道从窑尾导出。

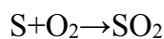
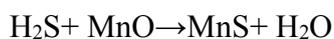
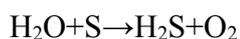
回转窑内将物料加热至 850℃，达到氧化锰精矿还原的温度，二氧化锰与还原剂（C、CO）产生反应，将三价锰、四价锰还原成二价锰。当在 850℃ 以下还原所得的 MnO 在空气中仍然不稳定，容易被氧化成 MnO₂，当还原温度超过 1100℃ 时，则会产生碳化锰，故还原反应的温度不宜超过 1000℃。为更好地控制窑内温度（850℃），项目拟采用热风炉提供热量，燃料为煤，产生的高温烟气间接加热焙烧窑后从窑顶排出。为了防止高温物料在空气中又被氧化，还原后的物料采取密封操作。

项目回转窑废气主要包括燃料煤燃烧产生高温烟气和锰矿和还原煤在还原过程中会产生的还原废气。高温烟气主要污染物为烟尘、SO₂、NO_x。锰矿和还原煤在还原过程中会产生还原废气，其主要污染物为烟尘、SO₂、NO_x、CO₂、锰及其化合物，CO 大部分参与反应，因此，回转窑中外排 CO 极少。高温烟气与还原废气混合成回转窑废气 G2 后一道经余热回收降温至约 100℃，再经高温布袋除尘器+湿法脱硫处理后，通过 50m 高排气筒排放。

还原氧化锰精矿的主要反应方程式如下：



此外，在高温还原系统中还产生以下副反应：





冷却：氧化锰利用煤中的碳还原形成一氧化锰产品后，在较高的温度（大于100℃）容易被空气氧化变成二氧化锰，因此必须冷却至50℃以下，才能形成比较稳定的产品。回转窑高温还原的一氧化锰经螺旋输送机从回转窑输入冷却筒中，技改项目冷却筒是一个有一定斜度的圆筒状物，斜度为2%~2.5%。物料从筒体的高端进入冷却筒内冷却，由于筒体的倾斜和缓慢的回转作用，物料既沿圆周方向翻滚又沿轴向（从高端向低端）移动，继续完成其冷却过程。

项目采用间接水冷方式冷却物料，通过设在冷却筒周边的喷淋管道喷水，在筒体的倾斜和缓慢的回转作用下，喷淋水既沿圆周方向翻滚又沿轴向（从高端向低端）移动，从而实现物料的间接冷却。经冷却的一氧化锰通过螺旋输送机输入储存罐储存，供硫酸锰生产使用。一氧化锰冷却过程产生冷却水经冷却筒下方管道回流至沉淀池沉淀后循环使用，不外排，并定时补充新鲜水。

化合：一氧化锰经过冷却、计量进入化合反应罐，同时加入经计量的浓硫酸，反应罐中硫酸与一氧化锰发生化学反应生成硫酸锰和部分沉渣杂质混合液。其反应原理为： $\text{MnO} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{MnSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ 。项目化合过程产生硫酸雾G3，经吸雾罩+碱液喷淋塔处理后经50m排气筒排放。

压滤、除杂：硫酸锰粗溶液经压滤后，再将一氧化锰加入硫酸锰粗溶液中进行除杂，去除滤液中的金属杂质，经二次压滤后进入浓缩工序。滤渣用清水漂洗后再进行压滤，漂洗水进入浓缩工序，滤渣则运至水泥厂作为配料综合利用。

浓缩：经压滤后的溶液采用锅炉蒸汽进行间接加热至浓缩结晶，蒸发的水蒸气逸散入空气中。

脱水：浓缩后的硫酸锰晶体进入离心机进行脱水，工艺废水回用于滤渣漂洗。

烘干：脱水后的硫酸锰经烘干炉进行烘干，烘干炉采用燃煤烘干炉进行加热，产生的烘干废气G4经旋风除尘+碱液喷淋塔处理后经45m锅炉高排气筒排放。

锅炉：现有项目采用1台11t/h燃煤导热油锅炉为工程供热。产生的锅炉烟气G5经高温布袋除尘器+碱液喷淋处理后经45m锅炉烟囱排放。

表 2-14 现有项目生产过程污染物排放一览表

类别	工序	污染因子	处理措施	备注
废气	粉磨	粉尘	布袋除尘器	/

	回转窑焙烧	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、汞及其化合物、氨及其化合物、镉及其化合物、砷及其化合物、铅及其化合物、锰及其化合物	布袋除尘器+碱液喷淋	
	化合废气	硫酸雾	碱液喷淋	/
	锅炉废气	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、汞及其化合物	高温布袋除尘器+碱液喷淋处理后	
	烘干废气	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、汞及其化合物	旋风除尘器+碱液喷淋	/
噪声	生产设备	噪声	隔声罩等	/
固体废物	滤渣	滤渣	外售水泥厂作为配料综合利用	/

三、现有项目污染情况

现有污染情况主要为现有项目在生产过程中产生的废气、生产废水、生产固废、噪声及职工生活产生的污水、固体废物。

1.废气

项目排放的污染源主要有磨粉废气、回转窑焙烧废气、化合废气、锅炉废气、烘干废气等。

(1) 有组织废气

①磨粉废气

磨粉废气经布袋除尘器除尘后由 50m 高排气筒高空排放。根据广西南环检测科技有限公司出具的《钦州怡丰蓝天化工有限公司 2025 年自行监测（5 月）》监测报告 2025 年 5 月 7 日对磨粉废气排放口的监测，得出现有工程磨粉废气污染物排放情况如表 2-15 所示。

表 2-15 现有工程磨粉废气监测结果

监测日期	测试项目	单位	第一次	第二次	第三次	标准限值
2025.5.7	烟气温度	°C	35	35	35	--
	含氧量	%	20.9	20.9	20.9	
	烟气湿度	%	2.4	2.38	2.36	--

		烟气流速	m/s	3.94	3.86	3.75	--
		标况烟气量	m ³ /h	494	484	471	--
	颗粒物	实测浓度	mg/m ³	4.3	2.5	2.8	30
		排放量	kg/h	0.023	0.02	0.016	--

由表 2-16 可知，现有工程磨粉废气经布袋除尘器除尘后由 50m 高排气筒高空排放，颗粒物浓度可满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）排放标准限值。

②回转窑废气

项目碳还原回转窑系统产生的回转窑废气为高温烟气及还原废气的混合气体，经余热回收降温后再经高温布袋除尘器+碱液喷淋塔除尘后，通过 50m 高排气筒高空排放。根据广西南环检测科技有限公司出具的《钦州怡丰蓝天化工有限公司 2025 年自行监测（5 月）》监测报告 2025 年 5 月 8 日对回转窑废气排放口的监测，得出现有工程回转窑废气污染物排放情况如表 2-16 所示。

表 2-16 现有工程回转窑废气监测结果

监测日期	测试项目	单位	第一次	第二次	第三次	标准限值	
2025.5.8	烟气参数	烟气温度	°C	42	42	42	--
		含氧量	%	12.3	12.3	12.4	
		烟气湿度	%	6.8	6.75	6.7	--
		烟气流速	m/s	9.33	9.44	9.59	--
		标况烟气量	m ³ /h	3988	4040	4098	--
	颗粒物	实测浓度	mg/m ³	3.5	4.1	4.0	
		折算浓度	mg/m ³	5.6			30
		排放量	kg/h	0.0164			--
	二氧化硫	实测浓度	mg/m ³	42	36	41	
		折算浓度	mg/m ³	58			400
		排放量	kg/h	0.168			
	氮氧化物	实测浓度	mg/m ³	98	108	104	
		折算浓度	mg/m ³	149			200
		排放量	kg/h	0.433			
	汞及其化合物	实测浓度	mg/m ³	0.0031	0.0026	0.0028	
		折算浓度	mg/m ³	0.004			0.01

		排放量	kg/h	1.18×10 ⁻⁵			
	氨	实测浓度	mg/m ³	1.93	1.9	1.9	
		折算浓度	mg/m ³	2.85			20
		排放量	kg/h	7.72×10 ⁻³			
	镉及其化合物	实测浓度	mg/m ³	0.000525	0.000498	0.000516	
		折算浓度	mg/m ³	7.67×10 ⁻⁴			0.5
		排放量	kg/h	2.07×10 ⁻⁶			
	砷及其化合物	实测浓度	mg/m ³	0.00481	0.00525	0.0104	
		折算浓度	mg/m ³	0.0102			0.5
		排放量	kg/h	2.76×10 ⁻⁵			
	铅及其化合物	实测浓度	mg/m ³	0.0138	0.0132	0.0123	
		折算浓度	mg/m ³	0.0196			0.1
		排放量	kg/h	5.3×10 ⁻⁵			

由表 2-17 可知，现有工程回转窑废气经余热回收+布袋除尘器+碱液喷淋塔除尘后由 50m 高排气筒高空排放，回转窑废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物、氨、镉及其化合物、砷及其化合物、铅及其化合物浓度可满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）排放标准限值。

③化合废气

项目化合工序产生的硫酸雾经吸雾罩收集后再经碱液喷淋塔处理后由 50m 高排气筒排放。根据广西南环检测科技有限公司出具的《钦州怡丰蓝天化工有限公司 2025 年自行监测（5 月）》监测报告 2025 年 5 月 8 日对化合废气排放口的监测，得出现有工程化合废气污染物排放情况如表 2-17 所示。

表 2-17 现有工程化合废气监测结果

监测日期	测试项目	单位	第一次	第二次	第三次	标准限值	
2025.5.7	烟气参数	烟气温度	°C	31	31	30	--
		含氧量	%	20.7	20.8	20.7	
		烟气湿度	%	12.6	12.42	12.36	--
		烟气流速	m/s	15.53	15.89	15.41	--
		标况烟气量	m ³ /h	8350	8569	8328	--
	硫酸雾	实测浓度	mg/m ³	3.4	3.5	3.2	20

		排放量	kg/h	0.0286	--		
<p>由表 2-18 可知，现有工程化合废气经碱液喷淋塔处理后由 50m 高排气筒高空排放，化合废气中硫酸雾浓度可满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）排放标准限值。</p> <p>④锅炉废气</p> <p>本项目为改造项目，现有 11t/h 燃煤锅炉已于 2015 年改造完成，原有 3 台 4t/h 锅炉废气无监测数据。现有工程 11t/h 燃煤锅炉引用建设单位自行监测报告。</p> <p>项目燃煤锅炉烟气经高温布袋除尘器+碱液喷淋处理后，通过 45m 高排气筒高空排放。根据广西南环检测科技有限公司出具的《钦州怡丰蓝天化工有限公司 2025 年自行监测（5 月）》监测报告 2025 年 5 月 8 日对锅炉废气排放口的监测，得出现有工程锅炉废气污染物排放情况如表 2-18 所示。</p>							
表 2-18 现有工程锅炉废气监测结果							
监测日期	测试项目		单位	第一次	第二次	第三次	标准限值
2025.5.8	烟气参数	烟气温度	°C	45	50	51	--
		含氧量	%	13.2	10.9	12	
		烟气湿度	%	6.8	6.92	6.76	--
		烟气流速	m/s	10.7	9.95	9.88	--
		标况烟气量	m ³ /h	16829	15372	15244	--
	颗粒物	实测浓度	mg/m ³	4.5	3.7	3	--
		折算浓度	mg/m ³	4.9			80
		排放量	kg/h	0.0585			--
	二氧化硫	实测浓度	mg/m ³	100	108	107	--
		折算浓度	mg/m ³	140			550
		排放量	kg/h	1.66			--
	氮氧化物	实测浓度	mg/m ³	135	167	152	--
		折算浓度	mg/m ³	201			400
		排放量	kg/h	2.39			--
	汞及其化合物	实测浓度	mg/m ³	0.0034	0.0031	0.0036	--
		折算浓度	mg/m ³	0.0045			0.01
		排放量	kg/h	5.38×10 ⁻⁵			--

	烟气黑度	级	≤1	--
--	------	---	----	----

由表 2-18 可知，现有工程锅炉烟气经布袋除尘器+碱液喷淋除尘后由 45m 高排气筒高空排放，锅炉烟气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物浓度可满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 1 中燃煤锅炉排放标准限值。

⑤烘干废气

烘干废气经旋风收尘器+碱液喷淋塔除尘后由 45m 高排气筒高空排放。根据广西南环检测科技有限公司出具的《钦州怡丰蓝天化工有限公司 2025 年自行监测（5 月）》监测报告 2025 年 5 月 7 日对烘干废气排放口的监测，得出现有工程烘干废气污染物排放情况如表 2-21 所示。

表 2-19 现有工程烘干废气监测结果

监测日期	测试项目		单位	第一次	第二次	第三次	标准限值
2025.5.7	烟气参数	烟气温度	°C	50	51	51	--
		烟气湿度	%	6.5	6.62	6.54	--
		烟气流速	m/s	6.74	6.6	6.75	--
		标况烟气量	m ³ /h	5230	5100	5331	--
	颗粒物	实测浓度	mg/m ³	4.3	2.5	2.8	30
		排放量	kg/h	0.023	0.02	0.016	--

由表 2-21 可知，现有工程烘干废气经旋风收尘器+碱液喷淋塔除尘后由 45m 高排气筒高空排放，颗粒物浓度可满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）排放标准限值。

(2) 无组织废气

广西南环检测科技有限公司出具的《钦州怡丰蓝天化工有限公司 2025 年自行监测（5 月）》监测报告，2025 年 5 月 9 日对厂界无组织颗粒物的监测可知，得出现有工程厂界无组织污染物排放情况如表 2-22 所示。

表 2-20 现有工程无组织废气监测结果

监测日期	测试项目		监测频次	监测结果 (mg/m ³)
2025.5.9	厂界无组织颗粒	G1 厂界上风向	第一次	0.103
			第二次	0.101
			第三次	0.102

颗粒物	G2 厂界下风向	第一次	0.119
		第二次	0.125
		第三次	0.116
	G3 厂界下风向	第一次	0.125
		第二次	0.123
		第三次	0.128
	G4 厂界下风向	第一次	0.121
		第二次	0.119
		第三次	0.116
标准限值			1.0

由上表可知，项目厂界无组织颗粒物可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织颗粒物排放控制限值。

（3）现有工程大气污染物排放情况

根据业主提供的信息可知，广西南环检测科技有限公司对现有工程进行监测的生产负荷为 100%，现有工程大气污染物排放情况见下表。

表 2-21 现有废气污染物排放情况一览表

监测项目		平均值	治理及综合利用	
锅炉烟囱 DA001	烟气量 (万 m ³ /a)	11527.909	经 NFT 脱硫除尘后经 50m 烟囱排放	
	颗粒物	排放浓度 (mg/m ³)		4.9
		排放速率 (kg/h)		0.0585
		排放量 (t/a)		0.421
	二氧化硫	排放浓度 (mg/m ³)		140
		排放速率 (kg/h)		1.66
		排放量 (t/a)		11.952
	氮氧化物	排放浓度 (mg/m ³)		201
		排放速率 (kg/h)		2.39
		排放量 (t/a)		17.208
	汞及其化合物	排放浓度 (mg/m ³)		0.0045
排放速率 (kg/h)		5.38×10 ⁻⁵		
排放量 (t/a)		3.87×10 ⁻⁴		
烟气黑度		≤1		
粉磨机排 放口 DA002	烟气量 (万 m ³ /a)	347.6	经布袋除尘器处理后经 50m 排气筒 排放	
	颗粒物	排放浓度 (mg/m ³)		2.7
		排放量 (t/a)		9.36×10 ⁻³
干燥炉排 放口 DA003	烟气量 (万 m ³ /a)	3758.4	经旋风除尘器+碱液喷淋处理后 45m 排气筒排放	
	颗粒物	排放浓度 (mg/m ³)		3.2
		排放量 (t/a)		0.12
吸收塔排 放口 DA004	烟气量 (万 m ³ /a)	6059.52	经碱液喷淋处理后经 50m 排气筒排 放	
	硫酸雾	排放浓度 (mg/m ³)		3.4
		排放速率 (kg/h)	0.0286	

		排放量 (t/a)	0.206	
		烟气量 (万 m ³ /a)	3025.44	
回转窑排 放口 DA005	颗粒物	排放浓度 (mg/m ³)	5.6	经高温布袋除尘器+碱液喷淋处理后 经 50m 烟囱排放
		排放速率 (kg/h)	0.0164	
		排放量 (t/a)	0.118	
	二氧化硫	排放浓度 (mg/m ³)	58	
		排放速率 (kg/h)	0.168	
		排放量 (t/a)	1.21	
	氮氧化物	排放浓度 (mg/m ³)	149	
		排放速率 (kg/h)	0.433	
		排放量 (t/a)	3.1176	
	汞及其化合物	排放浓度 (mg/m ³)	0.004	
		排放速率 (kg/h)	1.18×10 ⁻⁵	
		排放量 (t/a)	8.5×10 ⁻⁵	
	氨	排放浓度 (mg/m ³)	2.85	
		排放速率 (kg/h)	7.72×10 ⁻³	
		排放量 (t/a)	0.0556	
	镉及其化合物	排放浓度 (mg/m ³)	7.67×10 ⁻⁴	
		排放速率 (kg/h)	2.07×10 ⁻⁶	
		排放量 (t/a)	1.49×10 ⁻⁵	
	砷及其化合物	排放浓度 (mg/m ³)	0.0102	
		排放速率 (kg/h)	2.76×10 ⁻⁵	
排放量 (t/a)		1.99×10 ⁻⁴		
铅及其化合物	排放浓度 (mg/m ³)	0.0196		
	排放速率 (kg/h)	5.30×10 ⁻⁵		
	排放量 (t/a)	3.82×10 ⁻⁴		
		烟气黑度	≤1	
无组织废 气	颗粒物	排放浓度 (mg/m ³)	0.1165	/
2、废水				
(1) 生产废水				
①滤渣漂洗用水				
项目压滤后的滤渣使用新鲜水漂洗，漂洗废水产生量约为 300t/a，产生的漂洗废水返回产品浓缩工序，不外排。				
②地面冲洗废水				
现有工程需清洗地面面积约为 4000m ² ，冲洗用水量按 1L/m ³ 计，每月冲洗一次，则冲洗用水量为 48m ³ /a。				
(2) 生活污水				
项目劳动定员 82 人，其中 14 人在厂内住宿，根据《建筑给水排水设计标准				

（2019年版）》可知，不住厂员工生活用水量按 50L/（人·天）计，厂内住宿员工生活用水量按 200L/（人·天）计，则生活用水量约 6.2m³/d，1860m³/a，生活污水排放系数取 0.8，则生活污水产生量约 4.96m³/d、1488m³/a。生活污水经地埋式生活污水处理设施处理后用于周边林地施肥。

（3）初期雨水

初期雨水主要污染物成分为 pH、SS、COD_{Cr}、Zn、Pb、Cd、As、Fe 等，经初期雨水处理池沉淀处理后作为生产补充用水。

3.噪声

根据广西南环检测科技有限公司出具的《钦州怡丰蓝天化工有限公司 2025 年自行监测（5 月）》监测报告，2025 年 5 月 8 日对厂界四周噪声进行监测，现有工程厂界噪声监测结果如表 2-23 所示。

表 2-22 厂界噪声监测结果统计表 单位：dB（A）

监测点位	监测时间	监测日期	执行标准	结果评价
		5月8日		
N1 东面厂界外 1m 处	昼间（Leq）	54.3	60	达标
	夜间（Leq）	45.3	50	达标
N2 南面厂界外 1m 处	昼间（Leq）	55.8	60	达标
	夜间（Leq）	44.6	50	达标
N3 西面厂界外 1m 处	昼间（Leq）	57.1	60	达标
	夜间（Leq）	46.5	50	达标
N4 北面厂界外 1m 处	昼间（Leq）	56.6	60	达标
	夜间（Leq）	47.0	50	达标

由表 2-23 监测结果可知，现有工程厂界西面昼间、夜间噪声监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类限值。

4.固体废物

现有工程产生的固体废物主要为锅炉煤渣、回转窑煤渣、压滤机泥渣（锰渣）、磨粉除尘器收集的粉尘、高温布袋收集的锅炉烟尘和废耐火砖。

（1）锅炉煤渣

锅炉燃煤煤渣暂存于厂内第 I 类一般工业固体废物贮存库，产生量为

892.8t/a，定期交给附近砖厂制砖。

(2) 压滤机泥渣（锰渣）

项目压滤机废泥（硫酸锰渣）产生量为 6120t/a，暂存于第 II 类一般工业固体废物贮存库，定期运至水泥厂作为配料。

(3) 磨粉旋风除尘器收集粉尘

布袋除尘器收集的磨粉机粉尘，主要成分为锰矿粉和煤粉，产生量为 5.6159t/a，全部回用于生产不外排。

(4) 高温布袋除尘器收集粉尘

高温布袋除尘器收集的回转窑烟尘，产生量为 15.5133t/a，暂存于厂内第 I 类一般工业固体废物贮存库，定期交给附近砖厂制砖。

(5) 回转窑煤渣

回转窑还原煤渣暂存于厂内第 I 类一般工业固体废物贮存库，产生量为 223.2t/a，定期交给附近砖厂制砖。

(6) 废耐火砖

回转窑内耐火砖破损时更换，废耐火砖产生量为 2t/a，暂存于厂内第 I 类一般工业固体废物贮存库，定期交给附近砖厂制砖。

(7) 生活垃圾

该项目劳动定员 14 人，均在厂内住宿，生活垃圾产生量为 4.2t/a，集中收集后，运至村镇垃圾集中收集点。

(8) 废硫化钡包装袋

产生量约为 0.8t，委托有资质的单位收集。

(9) 废产品包装袋

产生量约为 1t，委托有处置能力的单位收集处理。

现有项目污染源强汇总详见表 2-24。

表 2-23 现有项目污染源强汇总表

污染源	编号	项目	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	治理措施
废气	DA001	锅炉废气排 气筒 (11386.8 万	颗粒物	4.9	0.4212	经高温布袋除 尘器+碱液喷 淋处理后经
			二氧化硫	140	11.952	
			氮氧化物	201	17.208	

		Nm ³ /a)	汞及其化合物	0.0045	3.87×10 ⁻⁴	45m 烟囱排放
	DA002	磨机废气排气筒 (347.6 万 Nm ³ /a)	颗粒物	2.7	9.36×10 ⁻³	经布袋除尘器处理后经 50m 排气筒排放
	DA003	烘干废气排气筒 (3758.4 万 Nm ³ /a)	颗粒物	3.2	0.12	经旋风除尘器+碱液喷淋处理后经 45m 排气筒排放
	DA004	吸收塔废气排气筒 (2758.8 万 Nm ³ /a)	硫酸雾	3.4	0.206	经碱液喷淋处理后经 50m 排气筒排放
	DA005	回转窑废气排气筒 (2758.8 万 Nm ³ /a)	颗粒物	5.6	0.118	经高温布袋除尘器+碱液喷淋处理后经 50m 烟囱排放
			二氧化硫	58	1.21	
			氮氧化物	149	3.1176	
			汞及其化合物	0.004	8.5×10 ⁻⁵	
			氨	2.85	0.0556	
			镉	7.67×10 ⁻⁴	1.49×10 ⁻⁵	
			砷	0.0102	1.99	
			铅	0.0196	3.82	
	无组织废气		颗粒物	0.285	/	/
废水	生活污水 470m ³ /a		pH	6.9~7.1		污水处理设施
			COD	200	0.094	
			BOD ₅	100	0.047	
			SS	100	0.047	
			氨氮	25	0.012	
			总磷	25	0.002	
固体废物	一般固废		锅炉煤渣	/	892.8	外售砖厂
			压滤机废泥 (锰渣)	/	6120	外售水泥厂及砖厂
			磨机旋风除尘器除尘灰	/	5.6159	作为产品回用
			回转窑高温布袋除尘除尘灰	/	15.5133	外售砖厂
			回转窑燃煤煤渣	/	223.2	外售砖厂
			废耐火砖	/	2	外售砖厂
	生活垃圾	生活垃圾	/	4.2	运至村镇垃圾集中收集点	
5.现有项目存在的环保问题及整改措施						
据现状调查及集中式饮用水水源保护区环境风险隐患排查问题整治行动中发						

现的情况，现有项目存在以下问题及相对应的整改措施、时间：

表 2-24 现有项目存在问题与整改措施汇总表

序号	存在问题	整改措施	目前整改进度	整改完成时间
1	2025 年煤渣台账记录有误，2025 年 1 月 1 日年初库存量与 2024 年年底贮存量不一致。	更正煤渣台账记录	已完成	2025 年 5 月 12 日
2	废包装袋无台账记录，废机油、含油抹布未纳入危险废物管理，未做台账记录。	补充废包装袋台账记录，将废机油、含油抹布纳入危险废物管理并做好台账记录。	已完成	2025 年 8 月 30 日
3	一般固废贮存场所未设立标识牌。	设立一般固废贮存场所标识牌	已完成	2025 年 6 月 10 日
4	除铁渣贮存场未设置围堰设施、场地缺乏有效导流系统，导致雨水汇入后难以有效收集和处置，贮存区防雨措施不到位。	除铁渣贮存场设置围堰设施和导流系统、防雨措施	已完成	2025 年 7 月 9 日
5	3 个地下水自行监测井数据重金属未见超标现象，但多次出现下游井数据低于上游井数据的异常情况，监测井建设不够规范；	建设单位应按规范建设监测井	已完成	2025 年 9 月 22 日
6	厂区雨水导流沟建设不规范	建设单位应按规范建设厂区雨水导流沟	已完成	2025 年 9 月 7 日
7	办公楼旁边的雨水收集池容积小，可能满足不了 30 分钟的收集量。	做好初期雨水收集回用工作。新建 1 个 264m ³ 雨水收集池	已完成	2025 年 6 月 15 日
8	原锰渣库堆存有混凝土废渣，该库未采取防渗措施。	原锰渣库采取防渗措施，对原锰渣库进行平整，铺设防渗膜，水泥硬化	已完成	2025 年 7 月 26 日
9	东南面外墙有水流出痕迹（成分待采样检测结果）。	核实东南面外墙是否有污水渗出，进行封堵	已完成	2025 年 5 月 16 日
10	二氧化锰矿堆场上方未做好封闭措施，顶棚存在敞开区，下雨时雨水溶淋锰矿易造成环境污染风险。	做好二氧化锰矿堆场顶棚遮雨	已完成（顶棚漏雨屋面已更换，上方敞开区已全部封闭围挡，并加修围墙）	2025 年 6 月 15 日
11	除铁压滤废渣堆放棚漏雨，压滤渣堆场未做导流沟及收集	做好除铁压滤废渣堆放棚遮雨、围挡	已完成（围栏修建完	2025 年 6 月 10 日

	池，未完善围挡等措施。	措施	成，屋面补漏完工)	
12	除铁压滤渣，不合格产品在厂区堆放未做一般固废标识，现场发现雨水进入除压滤渣堆场并流出。	设立一般固废贮存场所标识牌，做好遮雨、围挡措施	已完成（标识牌已设置，屋面维修、围挡措施已完工）	2025年6月23日
13	冶炼还原工序燃煤废气未做到全部收集，部分燃煤废气无组织逸散	做好冶炼还原工序燃煤废气无组织逸散防控，加大集气风量形成负压收集	已完成（实行负压运行）	2025年8月30日
14	2020年技改环评要求废压滤渣储存场，浓缩车间，化合车间，压滤车间，初期雨水池，应急池等为重点防渗区，其他区域为一般防渗区。项目实际未按环评要求落实防渗措施，未能提供相关防渗佐证材料	废压滤渣储存场地面重新硬化并做好封闭围挡及防渗措施	废压滤渣储存场、化合车间、浓缩车间、压滤车间防渗措施整改已完成。 应急池的防渗措施整改已完成。 雨水沉降池的防渗措施整改已完成。 初期雨水收集池防渗措施整改已完成。	2025年10月27日
15	化工工序前端投料口废气没有收集处理措施，一氧化锰冷却工段出料口粉尘堆积，易加重粉尘无组织排放影响。浓硫酸计量桶未封闭，易造成硫酸雾无组织排放	化工工序前端投料口设置废气收集处理措施；冷却出料口；浓硫酸计量桶封闭	已完成	2025年9月8日
16	浓硫酸储罐围堰瓷砖脱落，应修补整改并落实重点防渗措施。	做好浓硫酸储罐围堰防渗	已完成	2025年5月16日
17	蒸发浓缩工段管道跑冒滴漏，离心分离机物料飞溅，建议做好围挡措施	按要求做好围挡措施	已完成	2025年9月22日
18	危险废物管理不规范：项目产生废机油，废机油桶，含油抹布及手套等危险废物，建议设置危险废物贮存间贮存此类危险废物。	设置危险废物贮存间贮存废机油、废机油桶、含油抹布及手套等危险废物，严格按照危险废物的管理要求分类收集、分区暂存、	已完成	2025年6月17日

		按质处置各类危险废物。		
19	化工工序未全封闭，有硫酸雾逸散。	做好硫酸雾无组织排放防控	已完成（化工工序的中转桶、去杂桶已全部加盖进行封闭）	2025年9月5日
20	项目西南面水沟中锰含量超标	项目修建厂界截排水沟，确保项目无排水进入西南面水沟	已完成	2025年6月23日

由上表可知，

6.项目“以新带老”措施

项目采取“以新代老”原有工程烘干废气引入锅炉烟囱直接排放，现已改为经旋风除尘+碱液喷淋后引至45m锅炉排气筒排放。

表 2-25 项目废气“以新带老”处理措施变动

序号	污染源	原有环评、验收描述处理措施	“以新带老”改进后处理措施
1	烘干废气	引入锅炉烟囱直接排放	旋风除尘+碱液喷淋后引入45m锅炉烟囱排放

项目废气“以新带老”处理措施已于2020年全部完成改造，烘干废气处理措施改造未纳入《钦州怡丰蓝天化工有限公司冶炼系统技改项目竣工环境保护验收》内，根据2025年5月《钦州怡丰蓝天化工有限公司2025年自行监测（5月）》监测报告对各废气排放浓度的监测结果，“以新带老”改进后的烘干废气能满足相应排放标准。

7.现有项目污染物排放总量达标情况分析

项目排污许可证规定的主要排放口（锅炉烟囱、回转窑烟囱）污染物总量限值如下：颗粒物6.398932t/a，SO₂46.196621t/a，NO_x32.563361t/a。根据广西南环检测科技有限公司出具的《钦州怡丰蓝天化工有限公司2025年自行监测（5月）》监测报告计算，现有项目主要排放口污染物排放量情况如下：颗粒物：0.5392t/a，SO₂：13.162t/a，NO_x：20.3256t/a。

8.项目所在区域污染情况

项目所在地周边主要为林地及鹰山路等，主要污染源为项目西侧钦州市蓝天化工矿业有限公司生产过程中产生的废气、废水、噪声及固体废物；国道来往车

辆产生的扬尘、汽车尾气和噪声。项目西侧钦州市蓝天化工矿业有限公司运营期间均按照环保措施严格执行，其产生的污染对周边环境影响不大；交通道路产生的扬尘和汽车尾气经绿化稀释后，对周边环境影响不大；噪声经距离衰减后，影响不大。

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						
	根据广西壮族自治区生态环境厅网站公布的《自治区生态环境厅关于通报 2023 年设区城市及各县（市、区）环境空气质量的函》（桂环函〔2024〕58 号），2023 年钦州市环境空气各污染物监测数据详见表 3-1。						
	表 3-1 区域空气质量现状评价表						
	污染物	年平均指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况	
	SO ₂	年平均质量浓度	8.0	60	13.33	达标	
	NO ₂	年平均质量浓度	19.0	40	47.5	达标	
	PM ₁₀	年平均质量浓度	44.0	70	62.86	达标	
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	24.3	35	69.43	达标	
	CO	24h 平均第 95 百分位数	1.1mg/m ³	4.0mg/m ³	27.5	达标	
	O ₃	8h 平均第 90 百分位数	118	160	73.75	达标	
<p>综上，二氧化硫、二氧化氮、吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）、一氧化碳、臭氧六项污染物全部达标，即区域环境空气质量达标，则项目所在评价区域属于达标区。</p> <p>本项目特征污染物为颗粒物，为了解特征因子的环境质量现状，本次评价设置 1 个监测点，监测时间为 2025 年 6 月 27 日—6 月 30 日，监测点位详见表 3-2。</p>							
表 3-2 环境空气监测布点位置一览表							
序号	名称	监测点位	监测因子	备注			
1	厂址下风向	1#	TSP	引用			
<p>按照环境空气质量标准（GB3095-2012）要求；TSP 监测 24 小时平均浓度，每天采样 1 次，连续监测 3 天，同步记录风向、风速、气温、气压等气象参数，监测结果详见表 3-3。</p>							
表 3-3 大气污染物小时浓度监测结果统计 单位 mg/m³							
监测点位	污染物	平均时间	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占 标率/%	超标 率/%	达标 情况
1#	TSP	24 小时	300			0	达标
<p>由表 3-3 可知，TSP 的监测结果满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。综上所述，本项目评价范围大气污染因子能满足相应的评价标准限值要求，区域环境空气质量良好。</p>							

2.地表水环境质量现状

本项目无废水排放对周边地表水环境无影响，最近的地表水体为东南侧4.2km的钦江。

根据《建设项目环境影响报告表编制指南（污染影响类）（试行）》的要求，地表水环境质量现状可引用所在流域控制单元内国家、地方控制断面监测数据，生态环境主管部门发布的水环境质量数据或地表水达标情况的结论。为了解项目区域地表水环境质量现状，本次评价引用钦州市生态环境局于2025年1月9日发布的《2024年12月钦州市地表水环境质量月报》，根据其水质评价结果：钦江的钦江东监测断面的水质类别达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准限值要求。高速公路西桥监测断面的水质类别达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准限值要求由此可知，项目所在区域水环境质量良好。

3.地下水质量现状

本项目为热力生产和供应业，所在地范围内地面均采取地面硬化措施，项目根据对地下水的影响划定防渗分区，无地面漫流和直接渗入影响地下水途径，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求，本项目可不开展地下水环境现状调查。

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016），本项目为142、热力生产和供应业—报告表、地下水项目影响评价类别为Ⅳ类，可不开展地下水环境现状调查。

4. 声环境质量现状

为了了解项目所在地的声环境质量现状，本评价在厂界设置4个监测点位，于2025年6月28日、29日对厂界四周噪声进行了监测。

（1）监测时间及频率

2025年6月28日—29日，昼间、夜间连续监测一次。

（2）监测结果与评价

厂界及附近敏感点环境现状监测及统计结果见表3-4。

表 3-4 厂界及附近敏感点处声环境现状 单位：dB (A)

监测点位	监测时间	监测日期及结果		噪声类	标准值 dB (A)	判定
		2025.6.28	2025.6.29			
东面厂界	昼间			生产噪声	2 类：昼 间 60；夜 间 50	合格
	夜间			生产噪声		合格
南面厂界	昼间			生产噪声		合格
	夜间			生产噪声		合格
西面厂界	昼间			生产噪声		合格
	夜间			生产噪声		合格
北面厂界	昼间			生产噪声		合格
	夜间			生产噪声		合格

由上表可知，项目周边的声环境质量状况良好。

5.土壤环境现状

本项目为锅炉改造项目，所在地范围内地面均采取地面硬化措施，项目根据对土壤的影响划定防渗分区，无地面漫流和直接渗入影响土壤途径，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求，本项目可不开展土壤环境现状调查。

根据《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目为电力热力燃气及水生产和供应业—其他，土壤项目影响评价类别为IV类，项目可不进行土壤环境评价工作。

6.生态环境现状

经现场踏勘，项目所在区域位于钦州市钦北区平吉镇钦州怡丰蓝天化工有限公司现有厂区内，周边为工厂、周边区域内主要植被为人工种植的桉树总的来说，评价区群落的外貌和结构比较简单，植被类型较少，由于受人类频繁活动影响，未见大型野生动物出没，现存的野生动物主要是一些小型常见的动物，如鸟类、蛇类、鼠类、昆虫类等，多为适应人类生活的种类，易受人类活动的干扰。项目所在评价范围内无风景名胜区、自然保护区及文化遗产等特殊保护目标，生态环境不属于敏感区。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》（2021年4月1日实施）要求，本评价考虑项目厂界外 500m 范围内大气及厂界外 50m 范围内噪声环境保护目标，项目厂界外 500m 范围内无地下水环境保护目标，项目具体环境保护目标情况见下表 3-5、下图 3-1。

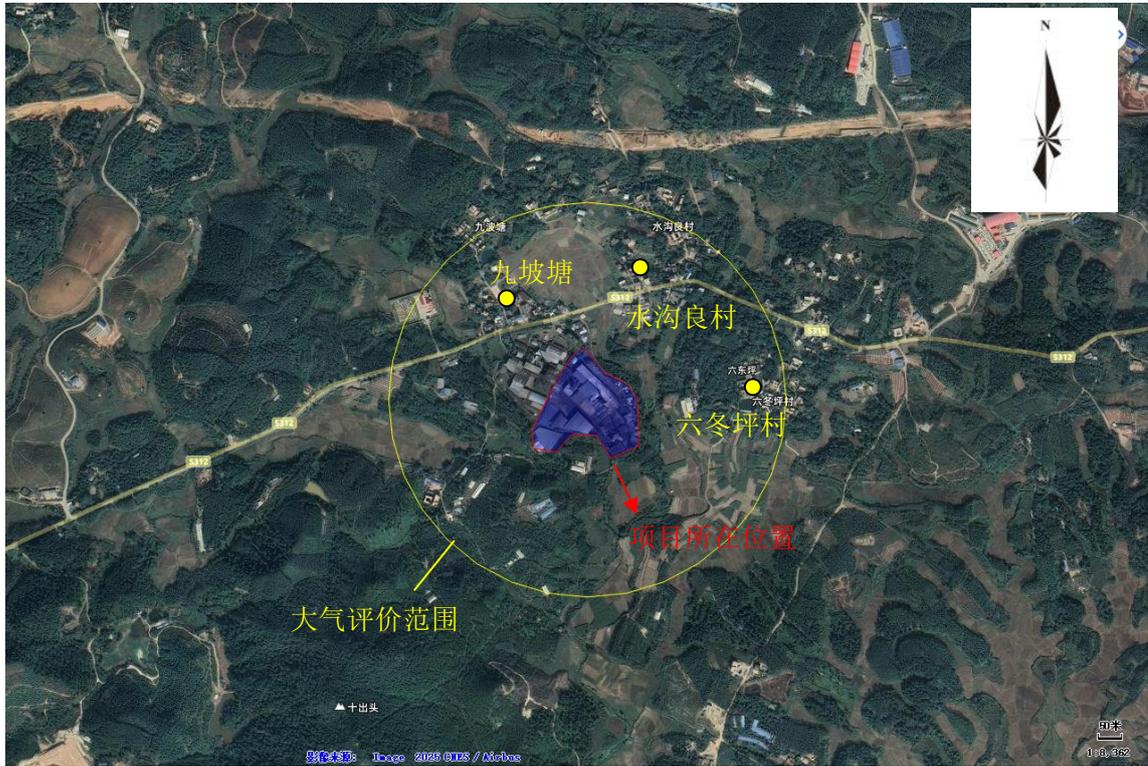


图 3-1 项目敏感点分布图

具体环境保护目标如下表 3-5:

表 3-5 本项目周边环境敏感点分布一览表

环境要素	名称	性质	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 m
大气环境	九坡塘	村庄	大气环境	二类	北	120
	水沟良村	村庄	大气环境	二类	东北	150
	六冬坪村	村庄	大气环境	二类	西	240
声环境	项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标					
地下水环境	项目厂界外 500m 范围内无地下集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源					
生态环境	项目用地范围内无生态环境保护目标					

1.大气污染物排放标准

锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中的表 2 燃煤锅炉标准。烘干废气中颗粒物执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表 3 标准限值，二氧化硫和氮氧化物执行锅炉大气污染物排放标准（GB13271-2014）中的表 2 燃煤锅炉标准。

表 3-6 《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2

污染物项目	浓度限值 (mg/m ³)	排放监控位置
	燃煤锅炉	
颗粒物	50	烟囱或烟道
二氧化硫	300	
氮氧化物	300	
烟气黑度	≤1	烟囱排放口

表 3-7 《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）

污染物项目	浓度限值 (mg/m ³)	排放监控位置
颗粒物	30	车间或生产设施排气筒

2.噪声排放标准

项目所在区域属于声环境 2 类功能区，运营期项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类排放标准，具体标准值见表 3-7。

表 3-8 工业企业厂界环境噪声排放标准

标准类别	标准值 db (A)	
	昼间	夜间
2 类	60	50

3.固体废弃物

一般固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《一般工业固体废物贮存和填埋场污染控制标准》（GB18599-2020）、贮存场地应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

总量控制指标	技改项目锅炉废气颗粒物排放量为 0.46t/a，二氧化硫排放量为 9.025t/a，氮氧化物排放量 18.787t/a。
--------	--

四、主要环境影响和保护措施

施
工
期
环
境
保
护
措
施

项目为补办环评，项目已完成建设，故不再分析施工期污染情况。

一、运营期废气

1.废气源强

(1) 锅炉废气

项目已于 2015 年将原有 3 台 4t/h 燃煤锅炉改建为 1 台 11t/h 燃煤导热油炉。未纳入环评，本次技改将现有 11t/h 燃煤导热油炉技改为 11t/h 燃生物质导热油炉

本项目设置 1 台 11t/h 燃生物质导热油锅炉，燃料为生物质成型颗粒。锅炉废气经余热回收降温后，进入高温布袋除尘器及碱液喷淋进一步处理后再经一根 45m 高烟囱（DA001）排放。本项目锅炉燃烧废气按最不利条件下，11t/h 满负荷运行进行计算。锅炉燃料消耗情况按照以下计算公式进行计算：

每小时消耗量 $\text{kg/h} = 60 \text{ 万大卡} \times \text{吨位} \div \text{燃料热值} \div \text{燃烧效率}$

本项目采用生物质成型颗粒为燃料，热值为 3000Kcal/kg（12552KJ/kg），根据《工业锅炉能效限定值及能效等级》（GB 24500-2020），锅炉燃烧效率应不低于 86%，考虑最不利情况 11t/h 满负荷运行，即年使用 300 天，每天 24 小时。根据计算公式，项目锅炉燃烧需要的生物质燃料总量为：

$600000\text{cal} \times 11\text{t/h} \div 3000\text{Kcal/kg} \div 86\% = 2558.14\text{kg/h}$ ，换算得 18418.605t/a。

1) 烟气量

根据《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》（HJ953-2018），固体燃料燃烧产生的烟气量采用下式进行计算：

$V_g = 0.385Q_{\text{net,ar}} + 1.095$ （ $Q_{\text{net,ar}} \geq 12.54\text{MJ/kg}$ ， $V_{\text{daf}} < 15\%$ ）

式中： V_g —基准烟气量，（标 m^3/kg ） $Q_{\text{net,ar}}$ —燃料的低位发热值，MJ/kg，技改项目燃料热值为 12.552MJ/kg；

V_{daf} -燃料干燥无灰基挥发分，%；

根据上面计算得出燃生物质锅炉的烟气量产生系数为 $5.928\text{m}^3/\text{kg}$ —燃料，项目 11t/h 锅炉最大小时燃料耗量 2.558t 的废气量为 $15163.423\text{m}^3/\text{h}$ ，年消耗生物质燃料 18418.605t 的总烟气排放量为 10917.665 万 m^3/a 。为确保除尘器除尘效率，项目设置变频风机根据烟气排放情况动态调节风量，最终排放风量约为 $20000\text{m}^3/\text{h}$ ，18000 万 m^3/a 。

2) 颗粒物（烟尘）产生量

采用《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》（HJ953-2018）中推荐的产排污系数法计算公式： $E_{\text{颗粒物}}=R\times\beta_{\text{颗粒物}}\times 10^{-3}$

式中： $E_{\text{颗粒物}}$ ——颗粒物的排放量，吨；

R ——锅炉燃料消耗量，吨；本项目锅炉燃料生物质颗粒小时消耗量为 2.558t，年消耗量为 18418.605t。

$\beta_{\text{颗粒物}}$ ——颗粒物产排污系数，kg/t-燃料。生物质成型颗粒直排排污系数取 0.5。

由此计算得锅炉烟气中颗粒物产生速率为 1.279kg/h，产生量为 9.209t/a，产生浓度为 84.352mg/m³，烟气经高温布袋除尘器（除尘效率取 95%）处理后，烟气颗粒物排放量为 0.064kg/h，0.46t/a，颗粒物排放浓度为 4.218mg/m³。

3) 二氧化硫排放量

采用《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中推荐的物料衡算法公式： $E_{\text{SO}_2}=2R\times S_{\text{ar}}/100\times(1-q_4/100)\times K$

式中： E_{SO_2} ——核算时段内二氧化硫的实际排放量，吨；

R ——核算时段内锅炉燃料消耗量，吨；项目锅炉生物质成型颗粒消耗量为 13813.953t/a；

S_{ar} ——燃料收到基硫含量，百分比，取 0.05；

q_4 ——锅炉机械不完全燃烧热损失，百分比，本项目取 10；

K ——燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，无量纲，本项目 0.5；

由此计算得，锅炉烟气中二氧化硫产生速率为 1.253kg/h，产生量为 9.025t/a，产生浓度为 82.665mg/m³，二氧化硫经高温布袋除尘器（脱硫效率取 0%）处理后，则锅炉烟气中二氧化硫排放量为 1.253kg/h，9.025t/a、排放浓度为 82.665mg/m³。

4) 氮氧化物的排放量

采用《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中推荐的产排污系数法计算公式： $E_{\text{NO}_x}=R\times\beta_{\text{NO}_x}\times 10^{-3}$

式中： E_{NO_x} ——氮氧化物的排放量，吨；

R ——锅炉燃料消耗量，吨；技改项目锅炉生物质燃料消耗量为 18418.605t/a。

B_{NO_x} —— NO_x 产排污系数，kg/t-燃料。产排污系数取 1.02。

锅炉烟气中氮氧化物产生速率为 2.609kg/h，产生量为 18.787t/a，产生浓度为 172.079mg/m³，氮氧化物经布袋除尘器+碱液喷淋处理后，设计氮氧化物去除率为 0%，则故锅炉烟气中氮氧化物排放量、排放浓度不变。

本项目锅炉烟气污染物产生量如表 4-3 所示。

表 4-1 锅炉废气源强产排污系数法/物料衡算法核算结果

污染物	产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
烟气量 万 m ³	10917.665	/	/	10917.665	/	/
颗粒物	9.209	84.352	1.279	0.46	4.218	0.064
SO ₂	9.025	82.665	1.253	9.025	82.665	1.253
NO _x	18.787	172.079	2.609	18.787	172.079	2.609

由核算结果可知，锅炉烟气经高温布袋除尘器处理后，各污染物排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中燃煤锅炉污染物排放浓度限值要求，符合达标排放要求。

(2) 烘干废气

硫酸锰晶体烘干温度约为 200~300℃，硫酸锰分解温度约为 850℃，烘干过程中硫酸锰晶体稳定，无其他含锰化合物产生，烘干废气中污染物为硫酸锰粉尘，按颗粒物计。

烘干废气经旋风收尘器+碱液喷淋塔除尘后由 45m 高排气筒 DA001 高空排放。对颗粒物的去除效率取 99%，根据广西南环检测科技有限公司出具的《钦州怡丰蓝天化工有限公司 2025 年自行监测（5 月）》监测报告 2025 年 5 月 7 日对烘干废气排放口的监测，现有烘干废气产排情况见下表。

表 4-2 烘干废气源强实测法核算结果

污染物	产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	标准限值 (mg/m ³)
烟气量 万 m ³	3758.4	/	/	3758.4	/	/	/
颗粒物	12	320	1.67	0.12	3.2	0.0167	30

由表中实测法结果可知，技改后烘干废气经旋风收尘器+碱液喷淋塔除尘后由 45m 高排气筒高空排放，颗粒物浓度可满足《无机化学工业污染物排放标准》

(GB31573-2015) 排放标准限值。符合达标排放要求。

2.非正常工况

项目在生产过程中，遇到非正常工况时，企业停产检修，不排放废气。

本项目的非正常工况主要是污染物排放控制措施达不到应有效率，即高温除尘器失效导致处理效率下降至 50%，碱液喷淋塔脱硫效率下降至 50%，各重金属处理效率降至 50%，造成排气筒废气中部分废气污染物未经净化直接排放，其排放情况如表 4-6 所示。

表 4-3 非正常工况污染物排放源强一览表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 mg/m ³	非正常排放速率 kg/h	单次持续时间 h	年发生频次/次	应对措施
DA001	锅炉废气	设备故障	颗粒物	42.176	0.64	1.0	1	停产检修
			二氧化硫	82.665	1.253			
			氮氧化物	135.308	1.957			
DA001	烘干废气	设备故障	颗粒物	160	0.835	1.0	1	停产检修

由上表可知，非正常工况下，排气筒 DA001 颗粒物将超标排放。为防止生产废气非正常工况排放，企业必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行，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。为杜绝废气非正常排放，应采取以下措施确保废气达标排放：

①安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每隔固定时间检查、汇报情况，及时发现废气处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；

②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项目排放的各类污染物进行定期检测。

3.项目废气治理可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953—2018），袋式除尘器属于燃生物质锅炉烟气污染颗粒物防治可行技术要求。经计算，经处理后项目锅炉烟气能够满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 新建燃

煤锅炉排放限值要求，对大气环境影响较小。

4.废气环境影响分析

经过项目源强核算可知，项目锅炉废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物经布袋除尘器处理后经 45m 排气筒排放，排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 新建燃煤锅炉排放限值要求；烘干废气颗粒物浓度可满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）排放标准限值要求。

且根据《自治区生态环境厅关于通报 2023 年设区城市及各县（市、区）环境空气质量的函》（桂环函〔2024〕58 号）可知，项目所在区域为达标区，大气环境质量现状良好，项目 500m 范围内大气环境保护目标为九坡塘村、水沟良村、六冬坪村，均位于厂区的上风向及侧风向，根据引用监测结果，项目所在区域符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，因此本项目对周边环境及保护目标影响不大。

5.排气筒设置合理性分析

根据项目污染源分析，本项目 DA001 排气筒设置参数：DA001 内径为 0.75m，废气量为 25000m³/h。

（1）烟囱、排气筒出口速度

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-1991）中规定：新建、改建和扩建工程的排气筒出口处烟气速度不得小于按照《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-1991）计算出的风速 V_c 的 1.5 倍。

$$V_c = V \times (2.303)^{(1/K)/T} (1+1/K)$$

$$K = 0.74 + 0.19 \times V$$

式中：V—排气筒出口高度处环境多年平均风速

K—韦伯斜率

钦州市当地常年平均风速为 2.4m/s，由上式计算可得 $V_c = 4.94\text{m/s}$ ，即 $1.5V_c = 7.41$ 。

表 4-4 烟囱、排气筒排放参数一览表

编号	污染源名称	排气筒废气量 (Nm ³ /h)	排气筒 高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	出口速度 m/s
----	-------	--------------------------------	------------------	-----------	---------	-------------

1	锅炉烟囱 DA001	25000	45	0.75	50	15.72
---	------------	-------	----	------	----	-------

根据上表可知，本项目排气筒出口烟速为 15.72m/s，不低于 1.5Vc，因此本项目排气筒、出口速度可以满足设计要求。

(2) 烟囱、排气筒高度

DA001 排气筒高度执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)规定：新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上。DA002 排气筒高度要求执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015)规定：排气筒至少不低于 15m，同时参照《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)规定：排气筒还应高出周围 200m 建筑 5m 以上。

项目周边 200m 范围内主要为村庄及钦州市蓝天化工矿业有限公司，最高建筑约为 4 层居民楼，高度约为 16m，本项目排气筒 DA001 高度设置为 45m，排气筒 DA002 高度设置为 50m，排气筒 DA001 满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 4 燃煤锅炉房烟囱最低允许高度——40m (7~<14t/h)，并高出周边 200m 范围建筑 3m 以上。排气筒 DA002 满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB 31573-2015)排气筒高度要求及《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)规定，高出周边 200m 范围建筑 5m 以上

综上，本项目排气筒设置合理且规范。

6.大气排放口基本信息

技改项目大气污染物排放口基本信息详见表 4-8。

表 4-5 项目废气排放口基本信息一览表

编号	名称	排放口地理坐标		高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	排气量 (m³/h)	污染物名称	治理设施	排放标准
		经度	纬度							
DA001	锅炉烟囱	/	/	45	0.75	50	20000	颗粒物、二氧化硫、	高温布袋除尘	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2

								氮氧化物	器	
DA001	烘干废气	/	/	45	0.75	50	5000	颗粒物	旋风收尘器+碱液喷淋	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表3

8.废气污染物排放核算

项目营运期废气污染物排放量核算见下表。

(1) 有组织排放量核算

表 4-6 项目营运期废气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染源	污染物	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
1	DA001	锅炉废气	颗粒物	4.218	0.064	0.46
2			二氧化硫	82.665	1.253	9.025
3			氮氧化物	172.079	2.609	18.787
5		烘干废气	颗粒物	3.2	0.0167	0.12
有组织排放总计			颗粒物			0.58
			二氧化硫			9.025
			氮氧化物			18.787

(2) 大气污染物年排放核算表

表 4-7 大气污染物年排放核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	0.58
2	二氧化硫	9.025
3	氮氧化物	18.787

6.大气环境监测计划

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019年版),本项目为重点管理,根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ 953—2018)、《排污单位咨询监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ820-2017),本项目大气污染源监测计划见下表。

表 4-8 大气污染源监测计划一览表

监测对象	监测点位	监测因子	监测频率	执行排放标准
有组织排放 废气	锅炉烟囱 DA001	颗粒物、二 氧化硫、氮 氧化物、 烟气黑度	每月监 测一次	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014)表2燃煤锅炉

二、运营期废水

1.废水源强

本项目无新增劳动人员，无新增生活污水。无新增生活污水，项目无新增用地，无新增初期雨水。

三、运营期噪声

1.噪声源强

项目生产过程中的噪声源主要是锅炉、风机等机械设备产生的噪声，噪声值一般为 75~90dB(A)。减振消音后，机械设备噪声源将降低 10~20dB(A)，项目主要设备噪声源强见表 4-12。

表 4-9 项目主要机械设备噪声源强表

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物外噪声		
				声功率级/dB(A)					建筑物插入损失/dB(A)	声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	生产车间	锅炉	/	85	选用低噪声设备，设备底座安装减振底座等	5	80	昼间、夜间	10	70	1
2		风机	/	85		5	80	昼间、夜间	10	70	1

对于机械设备噪声，采用低噪声设备，在基础上采取减振、消音、厂房隔声等降噪措施。采取上述措施后，机械设备噪声源将降低 10~20dB(A)，再经室外距离衰减后，可使项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准要求。

2.基础数据

表 4-10 项目噪声环境影响预测基础数据表

序号	名称	单位	数据	备注
1	年平均风速	m/s	2.4	/
2	主导风向	/	N	/
3	年平均气温	℃	22.9	/
4	年平均相对湿度	%	79	/
5	大气压强	atm	1	/
6	年降水量	mm	2117.5	/

声源和预测点间的地形、高差、障碍物、树林、灌木等的分布情况以及地面覆盖情况（如草地、水面、水泥地面、土质地面等）根据现场踏勘、项目总平图等，并结合卫星图片地理信息数据确定，数据精度为 10m。

3.噪声达标情况分析

项目生产过程中的噪声源主要为机械设备产生的噪声，噪声值一般为 65~85 dB (A)。减振消音后，机械设备噪声源将降低 10~20dB (A)。根据各设备特点，相应采取基础减振、围墙隔音等措施，降噪后，主要噪声声级值可降至 55-65dB (A)。技改项目声源均设置于室内。

本环评按照《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）推荐的模式对其进行预测，以每个生产车间作为一个点源进行预测，预测设备噪声对周边环境的影响，并判断是否达标。如图 4-1 所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。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，则室外的倍频带声压级可按公式①近似求出：

$$L_{p2}=L_{p1}- (TL+6) \quad ①$$

式中：TL——隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

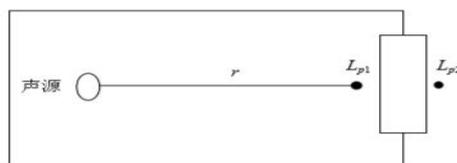


图 4-1 室内声源等效为室外声源图例

也可按公式②计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

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

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

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

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按式③计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right) \quad \text{③}$$

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

L_{p1ij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按式④计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6) \quad \text{④}$$

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；

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按公式⑤将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg s \quad \text{⑤}$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的声压级，其计算公式如下

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc}) \quad \text{⑥}$$

式中： $L_p(r)$ —距声源 r 处的倍频带声压级，dB；

$L_A(r_0)$ —参考位置 r_0 处的倍频带声压级，dB；当 $r_0=1m$ 时，即为源强；

A_{div} —声波几何发散引起的衰减量，dB； $A_{div}=20\lg(r/r_0)$

A_{atm} —大气吸收引起的衰减量，dB；

A_{bar} —屏障屏蔽引起的衰减量，dB；

A_{gr} —地面效应引起的衰减量，dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的衰减量，dB。

技改项目对周围声环境影响预测结果见下表 4-14。

表 4-11 各预测点的噪声预测结果

预测点名称	预测时段	贡献值	背景值	叠加值	标准值		标准来源
					昼间	是否达标	
厂界东面	昼间	31.67	58.5	58.51	60	是	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类
	夜间		45.3	45.48	50	是	
厂界南面	昼间	28.16	55.9	55.91	60	是	
	夜间		46.5	46.56	50	是	
厂界西面	昼间	33.67	57.6	57.62	60	是	
	夜间		47.4	47.58	50	是	
厂界北面	昼间	37.31	57.7	57.74	60	是	
	夜间		49.7	49.94	50	是	

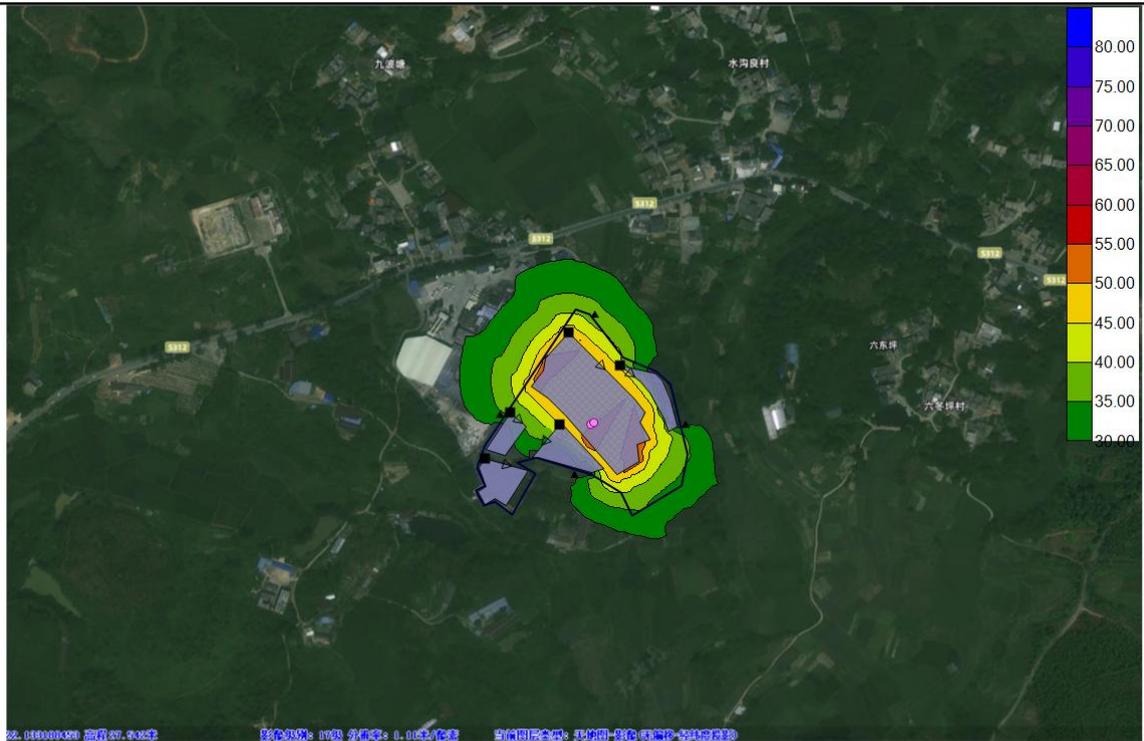


图 4-2 噪声预测声线图

根据预测结果可以看出，项目设备噪声经采取各种降噪措施和距离衰减以后，项目厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。

3.噪声污染防治措施可行性分析

①生产设备噪声源分散布置在生产车间内，设备下方加装减振垫该车间的整体降噪能力可达10-20 dB（A）以上。

②选用低噪声设备，从源头控制噪声。

以上噪声治理措施容易实施，技术成熟可靠，投资费用较少，在经济上是可行的。

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），项目营运期污染源监测计划见表 4-15。

表 4-12 项目噪声监测计划表

监测点位	监测指标	监测频率	执行排放标准
企业厂界	昼、夜连续	每季度监	项目厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标

四、固体废物

(1) 生活垃圾

本项目无新增劳动人员，无新增生活垃圾。

(2) 生产固废

技改项目生产固废主要包括：锅炉灰渣、布袋除尘器收集粉尘、废布袋；原有项目未纳入评价的生产固废为废产品包装袋、废机油、废机油桶、废含油抹布及手套。旋风除尘器收集烘干废气颗粒物成分为硫酸锰晶体，作为产品外售。

①一般工业固体废物

锅炉灰渣：锅炉灰渣产生量约为 500t/a。经收集后暂存于 I 类工业固体废物贮存库，由外售资源回收公司处置。

布袋除尘器收集粉尘：锅炉布袋除尘器收集粉尘量为 8.749t/a，收集后暂存于 I 类工业固体废物贮存库，定期外售砖厂制砖。

废布袋：高温布袋除尘器内的布袋定期进行更换，废布袋产生量 0.2t/a。收集后暂存于 I 类工业固体废物贮存库，由外售资源回收公司处置。

废产品包装袋：项目产品硫酸锰包装袋为吨袋，吨袋循环使用，使用过程中产生一定量的老旧破损废包装袋，产生量约为 1t/a。统一收集暂存至 I 类工业固体废物贮存库，定期交由有处理能力的单位。

②危险废物

废导热油：项目导热油用量为 30t，导热油长时间使用后发生变质导致传热性能降低，需要更换，更换产生的废导热油属于危险废物，由负责更换的企业使用罐车抽走回收处置。

根据建设单位提供资料，导热油使用周期约为 10 年~15 年，2015 年锅炉改造完成后至今未更换导热油，仅补充少量损耗，建设单位定期对导热油进行监测，若发现导热油传热效率无法满足项目要求时才进行更换。本项目按最不利情况计算，则废导热油产生量为 30t/10 年。

废机油、废机油桶、废含油抹布、棉纱：项目设备维护时产生少量含油抹布、棉纱、废机油及废机油桶等危险废物。新增含油抹布、棉纱等产生量约 0.1t/a，根

据《国家危险废物名录》（生态环境部令，2021年第15号），废弃的含油抹布、劳保用品已列入危险废物豁免清单，豁免环节为全部环节，豁免条件为未分类收集，全过程不按危险废物管理，因此废抹布、棉纱交由有资质单位处理。新增废机油产生量约0.5t/a，新增废机油桶产生量约为0.1t/a，不随意丢弃，交由具有危险废物处置资质的单位处理。

技改项目危险废物总产生量为0.7t/a。各类危险废物产生量及特性情况汇总详见表4-16：

本项目一般固废根据《固体废物分类与代码目录》（2024年）确定固废代码，综上所述，项目固废产生及处置情况见下表。

表 4-13 建设项目固体废物产生及处置情况表

编号	名称	废物类别	产生数量 (t/a)	类别 代码	废物代码	拟采取的处理处置方式
一般工业固废						
1	锅炉灰渣	一般工业固废	500	SW03	900-099-S03	暂存于 I 类工业固体废物贮存库，定期出售资源回收单位处置
2	布袋除尘器收集粉尘		8.749	SW59	900-099-S59	暂存于 I 类工业固体废物贮存库，定期出售给砖厂制砖
3	废布袋		0.2	SW59	900-009-S59	暂存于 I 类工业固体废物贮存库，定期交由资源回收单位处置
4	废产品包装袋		1	SW59	900-009-S59	暂存于 I 类工业固体废物贮存库，定期交由有处理能力的单位处置
危险废物						
5	废导热油	危险废物	30t/10 年	HW08	900-249-08	暂存于危废间，定期交由有资质单位处置
6	废机油		0.2	HW08	900-249-08	
7	废机油桶		0.1	HW08	900-249-08	
8	废含油抹布、棉纱		0.1	HW49	900-041-49	

固体废物储存及利用方式见下表

表 4-14 各类危险废物产生情况及特性汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废导热油	HW08	900-249-08	0.2	导热油锅炉	液态	废矿物油	烷烃、多环芳烃等	每10~15年	T	专门容器收集暂存于危废暂存房，定期由具有相关危废处置资质单位进行处置。
2	废机油	HW08	900-249-08	0.2	机械维修	液态	废矿物油	烷烃、多环芳烃等	每半年	T	
3	废机油桶	HW49	900-249-08	0.1	机械维修	液态	沾染机油	烷烃、多环芳烃等	每半年	T	
4	废含油抹布、棉纱	HW49	900-041-49	0.1	机械维修	液态	沾染机油	烷烃、多环芳烃等	每半年	T	

项目固体废物排放情况信息见表 4-18。

表 4-15 项目固体废物排放信息一览表

固体废物名称	处置方式	处理去向					排放量
		自行贮存量 t/a	自行利用量 t/a	自行处置量 t/a	转移量 t/a		
					委托利用量	委托处置量	
锅炉灰渣	外售	0	0	0	500	0	0
布袋除尘器收集粉尘	外售	0	0	0	8.749	0	0
废布袋	外售	0	0	0	0.2	0	0
废产品包装袋	委托处置	0	0	0	0	1	0
废导热油		0	0	0	0	30	0
废机油		0	0	0	0	0.5	0
废机油桶		0	0	0	0	0.3	0
废含油抹布、棉纱		0	0	0	0	0.1	0

5.管理要求

项目已按照《排污许可证申请核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ1200-2021）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置场）》（GB15562.2-1995）及修改单、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276—

2022) 要求设置一般工业固废暂存场。

严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 进行建设危险废物暂存间, 危险废物的转运实行转移联单制度。项目产生的危险废物统一收集暂存于现有危废暂存间内, 定期委托有资质的单位处理, 现有项目危废暂存间设置于机修车间, 建筑面积 10m²。

现有项目废机油产生量约为 2t, 废机油桶产生量约为 0.2t, 废含油抹布棉纱产生量约为 0.2t, 废导热油由罐车更换, 不在暂存间暂存, 贮存情况详见下表:

表 4-16 设项目危险废物贮存场所(设施)基本情况样表

序号	贮存场所(设施)名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存间	废机油	HW08	900-249-08	10m ²	容器贮存	1t/m ²	1 年
2		废机油桶	HW08	900-249-08		贮存库	1.5t/m ²	1 年
3		废含油抹布、棉纱	HW49	900-041-49		容器贮存	1t/m ²	1 年

根据上表内容及现有项目各危险废物产生量计算得出, 技改后全厂危险废物最大贮存量约为 2.4t, 所需最大贮存面积为 2.33m², 本项目现有危废暂存间贮存能力可以满足。

危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 要求进行建设, 做好“四防”(防风、防雨、防晒、防渗漏)措施, 设置截流沟, 并设置危险废物警示标志, 地面已采取硬化防渗处理, 地坪下铺设 2mm 厚 HDPE 防渗膜, 采用 300mm 厚 P8 防渗混凝土作为地面结构层, 地坪表面涂有防静电层。具体措施如下:

(1) 防渗标准及措施

根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023), 危险废物暂存间地面和四周墙裙脚采用“水泥保护层+国标 300g 丙纶防水布”进行重点防渗处理, 渗透系数≤10⁻¹⁰cm/s, 并按照要求设置规范的标识标牌。

(2) 暂存

对于危险废物拟委托有资质单位处置。应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设置暂存场地，并要求做到以下几点：

①危险废物贮存库为钢筋混凝土排架结构，彩色压型钢板围护，地面为不发火花水泥砂浆抹面，并按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行防渗和排水设计。能够达到该标准中要求的等同效果，可满足本项目固体废物厂内临时储存的环境保护要求，技术经济合理可行。

②废物贮存设施须按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）规定设置警示标志；

③废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施；

④废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

⑤危险固体废物运输需严格执行国家有关《危险废物转移管理办法》等有关规定，废物密封于包装桶内，运输车辆应配有危废警示标志。

⑥贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式

⑦在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）。

在采取上述措施的前提下，项目运营期固体废物均能得到及时、妥善地处理和处置，不会对周围环境造成大的影响。

五、地下水、土壤环境影响分析

1.影响分析

项目现有防渗措施如下：

表 4-17 地下水、土壤分区保护措施一览表

防渗分区	主要环节	采取的防渗处理方案
重点防渗区（等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s）	危废暂存间	严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求制定防渗措施 采用水泥保护层+国标 300g 丙纶防水布。可达成渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s

一般防渗区 (等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$)	第 I 类一般工业固废贮存库	严格按照建筑防渗设计规范, 采用严格的防渗措施, 自上而下建设方案为: 采用水泥保护层+国标 300g 丙纶防水布。可达成渗透系数 $\leq 10^{-10} cm/s$
	生产车间	
	初期雨水池	
	雨水沟	
简单防渗区	成品仓库	采取普通地面水泥硬化措施
	办公生活区	

技改项目锅炉所在生产车间已纳入一般防渗区管理, 在相关防渗措施完善的情况下。可有效防止污水下渗到土壤和地下水; 项目产生的废气排放量不大, 且不属于重金属等有毒有害物质, 对土壤和地下水影响不大。

六、环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发〔2012〕77号)以及《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发〔2012〕98号), 对项目进行环境风险评价。通过对项目的物质危险性分析和功能单元重大危险源判断结果, 划分评价等级, 识别项目中的潜在危险源并提出合理可行的防范、应急与减缓措施, 以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受的水平。

1. 评价依据

(1) 风险调查

本环评环境风险评价的重点应是对地面环境要素产生严重影响的源项。主要环境风险为: 粉尘事故排放、废机油泄漏。

(2) 风险潜势初判

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 (Q)

当存在多种危险物质时, 则按下式计算物质总量与其临界量比值 (Q):

$$Q = (q_1/Q_1) + (q_2/Q_2) + \dots + (q_n/Q_n)$$

式中: q_1 、 q_2 、...、 q_n -----每种危险物质的最大存在总量, t;

Q_1 、 Q_2 、...、 Q_n -----每种危险物质的临界量, t;

当 $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势为 I。

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

本项目为锅炉，生产过程涉及的危险物质为废机油、硫酸。项目运营可能产生的风险事故有粉尘事故排放风险、机械漏油风险。项目所用浓硫酸储存位置位于现有项目硫酸储罐区，已纳入原有项目环境风险分析部分，并做好了围堰及地面防渗，风险的发生概率均较低。则本技改项目环境风险评价因子为废机油，本项目废机油最大存储量 2.5t，根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中规定，油品属于易燃液体且临界量 2500t。因此，根据（HJ169-2018）《建设项目环境风险评价技术导则》，项目 $Q=0.001 < 1$ 。因此，环境风险潜势为 I。

表 4-18 本项目贮存场所危险物质量与临界量对比

危险物质	存储位置	贮存场所危险物质量		Q
		最大存储量 t	临界量 t	
废机油	危险废物暂存间	2.5	2500	0.001

(3) 评价等级

根据导则要求，按照表 4-22 确定评价工作等级。风险潜势为 IV 级以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价，风险潜势为 I，可开展简单分析。

表 4-19 评价工作等级

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

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范

由表 4-22 可知，本项目风险潜势为 I，因此开展简单分析。

环境敏感目标概况：项目不在饮用水源地保护区特殊保护的区域、集中式饮用水水源地区域、分散式饮用水水源地分布区域。

2. 环境风险识别

本环评环境风险评价的重点应是对地面环境要素产生严重影响的源项。本项目环境风险主要为：锅炉烟气事故排放、废机油泄漏，按照《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）的精神，本项目环境风险对环境的影响进行分析，具体见表 4-23 所示。

表 4-20 环境风险事故源项

序号	发生事故对象	事故类别	事故原因	危害对象
----	--------	------	------	------

1	锅炉废气事故排放	锅炉废气未经处理外排	布袋除尘器故障不运行	大气环境
2	危废暂存间	废机油泄漏	油品泄漏	地表水及地下水
<p>3.环境风险分析</p> <p>(1) 锅炉烟气事故排放风险分析</p> <p>布袋除尘系统发生故障停运时，未经处理的锅炉烟气外排，对区域大气环境产生风险性影响。</p> <p>(2) 废机油泄漏风险分析</p> <p>废机油可能由于容器的倾翻或破损而引起泄漏，泄漏的有毒有害物质可能通过土壤下渗造成地下水环境污染。本项目采用专用收集桶对废机油进行收集并加盖密封，危废暂存间做好四防措施，防止发生渗漏。企业经过加强危废暂存间管理及日常检查，远离火源，可大大减少危险废物发生泄漏进而产生火灾风险。</p> <p>4.环境风险防范措施及应急要求</p> <p>(1) 锅炉烟气事故排放风险防治措施</p> <p>锅炉烟气事故排放时，将阻碍植物的呼吸作用、水分蒸发等，对周围树木影响极大；粉尘及二氧化硫对人体的呼吸道系统影响也十分大，可导致各种呼吸道疾病，严重威胁到人群身体健康。因此项目应该加强对布袋除尘器的维护和保养，一旦出现故障，必须立即停止生产，使粉尘对周围环境的影响降到最低，并采取措措施，对出现的污染事故进行治理并定期检修，确保其正常运行。</p> <p>(2) 废机油泄漏环境风险防范措施</p> <p>危废间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关规定进行防渗、防雨等措施，在发生泄漏事故时可及时将泄漏废液拦截在危废间内，及时收集处置。建立危险固废管理台账、安排专人管理，出入暂存间前均按要求进行检查验收、登记，内容包括数量、包装、日期等，经核对后方可入暂存间、出暂存间。当油料泄漏流出厂界外时，采用构筑围堤或挖沟槽的方法围堵隔离措施防止蔓延，尽量将围堰内拦截的泄漏物收集起来，其余无法收集部分采用锯末吸附，遮盖下水地漏，防止泄漏物进入下水道，尽可能切断泄漏源。由于本项目废机油存储量小，且均在厂房内存放，即使发生泄漏其影响也仅限于本厂区范围内，对外部环境影响小。</p>				

5.环境风险评价结论

根据本项目工程特点，识别本项目环境风险类型主要表现为锅炉烟气事故排放以及废机油泄漏导致对周围环境造成影响。但发生环境风险事故的概率较低，在落实好环境风险防范措施的前提下，本项目环境风险可防可控，环境风险值可控制在当地环境可接受水平范围内。

七、环境管理

(1) 环境管理

①设置环境管理部门及环境管理人员，提高环境管理人员的环保素质和意识；加强环境保护宣传教育，增强职工环保意识。

②严格执行环境影响评价制度和“三同时”制度，确保污染得到有效预防及控制。

③实行环境管理制度，对各项污染防治措施进行有效监督管理，明确各项污染物达标情况。

④建立环境保护管理台账，定期检查项目环境保护措施执行情况，定期进行环境保护信息公开。

(2) 与排污许可制衔接

①建设单位按照《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84号）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）要求进行登记管理；

②建设项目实际排污行为发生变化，应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。

(3) 环境保护验收

根据《中华人民共和国环境保护法》规定，建设项目污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行，而污染防治设施建设“三同时”验收是严格控制污染源和污染物排放总量、遏制环境恶化趋势的有力措施。建设方

在环境保护设施调试期间，应确保污染物排放符合国家和地方有关污染物排放标准和排污许可等相关管理规定。并在确保主体工程调试工况稳定、环保设施运行正常情况下，对环境保护设施运行情况和建设项目对环境的影响进行监测。建设单位开展验收监测活动，可根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测，也可委托其他有能力的监测机构开展监测。同时，进行验收监测报告的编制，建设方根据验收监测报告结论，提出验收意见，存在问题的需整改后方可提出验收意见，验收报告需向社会公开。除需取得排污许可证的水和大气污染防治措施外，其他环境保护设施的验收期限一般不超过3个月；需对该类环境保护设施进行调试或整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过12个月。

项目建设完成后“三同时”验收内容如下：

表 4-21 环境保护“三同时”验收表

验收项目		验收检查内容	执行标准	环保措施
废气治理	有组织废气	锅炉烟气经余热回收+高温布袋除尘器处理后经45m烟囱排放	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表2 燃煤锅炉	高温布袋除尘器
噪声治理	设备噪声	消声器、减震基础、厂房隔声等降噪措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 周界外声环境功能区2类。	消声器、减震基础、厂房隔音

八、改建前后项目“三本账”。

改建前后项目污染物排放情况汇总见表 4-25。

表 4-22 改建前后项目污染物产排变化情况汇总表 单位 (t/a)

项目		现有工程	本工程（技改）		总体工程			
		排放量	产生量	自身削减量	排放量	“以新带老”削减量	排放量	排放增减量
废气	颗粒物	0.784	9.209	8.749	0.46	0.784	0.46	-0.324
	二氧化硫	12.12	9.025	0	9.025	12.12	9.025	-3.095
	氮氧化物	20.326	18.787	0	18.787	20.326	18.787	-1.539
	汞及其化合物	3.87×10 ⁻⁴	0	0	0	1.48×10 ⁻³	0	-1.48×10 ⁻³
	硫酸雾	0.206	0	0	0	0.206	0	-0.206
	氨	0.0556	0	0	0	0.0556	0	-0.0556
	镉	1.49×10 ⁻⁵	0	0	0	1.49×10 ⁻⁵	0	-1.49×10 ⁻⁵
	砷	1.99	0	0	0	1.99	0	-1.99
废水	铅	3.82	0	0	0	3.82	0	-3.82
	生活污水	672	0	0	0	0	672	0

固体废物	锅炉煤渣	892.8	0	0	0	892.8	0	-892.8
	锅炉灰渣	0	0	0	500	0	500	+500
	压滤机废泥(锰渣)	6120	0	0	0	6120	0	-6120
	生活垃圾	4.2	0	0	0	0	4.2	0
	磨机布袋除尘器除尘灰	5.6159	0	0	0	5.6159	0	-5.6159
	回转窑高温布袋除尘除尘灰	15.5133	0	0	0	15.5133	0	-15.5133
	回转窑燃煤煤渣	223.2	0	0	0	223.2	0	-223.2
	废耐火砖	2	0	0	0	2	0	-2
	锅炉高温布袋除尘器除尘灰	0	8.749	0	8.749	0	8.749	+8.749
	废布袋	/	0.2	0	0.2	0	0.2	+0.2
	废产品包装袋	/	0	0	0	0	1	0
	废导热油	/	30/10年	0	30/10年	0	30/10年	+30/10年
	废机油桶	/	0.1	0	0.1	/	0.3	+0.1
	废机油	/	0.5	0	0.5	/	2.5	+0.5
	含油抹布	/	0.1	0	0.1	/	0.2	+0.1

注：“+”表示增加，“-”表示减少；“/”表示原环评或环境保护竣工验收未统计该指标。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口（编号、名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	排气筒 DA001	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	高温布袋除尘器+45m高排气筒	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表2燃煤锅炉的新污染源、二级标准
声环境	设备	等效 A 声级	隔声减振等基础措施	项目厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	<p>一般工业固废：锅炉灰渣、高温布袋除尘器收集粉尘收集暂存，定期外售砖厂制砖；废布袋定期外售资源回收公司处置；废产品包装袋定期交由有处理能力的单位处置。</p> <p>危险废物：危险废物用专门容器收集暂存于危废暂存房，定期由具有相关危废处置资质单位进行处置；废导热油由专门公司负责更换。</p>			
土壤及地下水污染防治措施	危险废物暂存间已设置底部硬化防渗漏等措施。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	<p>（1）锅炉烟气事故排放风险防治措施</p> <p>锅炉烟气事故排放时，将阻碍植物的呼吸作用、水分蒸发等，对周围树木影响极大；粉尘及二氧化硫对人体的呼吸道系统影响也十分大，可导致各种呼吸道疾病，严重威胁到人群身体健康。因此项目应该加强对布袋除尘器的维护和保养，一旦出现故障，必须立即停止生产，使粉尘对周围环境的影响降到最低，并采取相应措施，对出现的污染事故进行治理并定期检修，确保其正常运行。</p> <p>（3）废机油泄漏环境风险防范措施</p> <p>危废间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关规定进行防渗、防雨等措施，在发生泄漏事故时可及时将泄漏废液拦截在危废间内，及时收集处置。建立危险固废管理台账、安排专人管理，出入暂存间前均按要求进行检查验收、登记，内容包括数量、包装、日期等，经核对后方可入暂存间、出暂存间。当油料泄漏流出厂界外时，采用构筑围堤或挖沟槽的方法围堵隔离措施防止蔓延，尽量将围堰内拦截的泄漏物收集起来，</p>			

	<p>其余无法收集部分采用锯末吸附，遮盖下水地漏，防止泄漏物进入下水道，尽可能切断泄漏源。由于本项目废机油存储量小，且均在厂房内存放，即使发生泄漏其影响也仅限于本厂区范围内，对外部环境影响小。</p>
<p>其他环境管理要求</p>	<p>建立环境保护管理责任制，落实环境保护岗位职责，加强废气处理设备运行维护管理，确保废气处理设备正常运行，每天巡检，发现问题及时处理。定期委托监测厂界、排气筒废气浓度，不达标时需分析原因并采取措施，故障排除后方可恢复生产</p>

六、结论

本项目在生产过程中会产生废气、废水、噪声、固体废物等，在全面落实本报告表提出的各项环境保护措施的基础上，切实做到“三同时”，并在营运期内持之以恒加强环境管理的前提下，从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。