

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

(公示本-报批稿)

项目名称：广西鹿寨三协缫丝有限责任公司

龙江丝厂锅炉改建升级改造项目

建设单位（盖章）：广西鹿寨三协缫丝有限责任

公司龙江丝厂

编制日期：2024年7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	28
四、主要环境影响和保护措施	35
五、环境保护措施监督检查清单	54
六、结论	56

附图：

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目总平面布置示意图
- 附图 3 项目四至关系图
- 附图 4 项目监测布点图
- 附图 5 项目周边敏感目标分布图
- 附图 6 项目在柳州市环境分区管控图中的位置图
- 附图 7 项目与龙岩水库水源地关系图
- 附图 8 项目现状照片

附件：

- 附件 1 环评委托书
- 附件 2 项目备案证明
- 附件 3 营业执照
- 附件 4 用地证明
- 附件 5 原项目环评批复
- 附件 6 原项目验收批复
- 附件 7 入河排污口登记表
- 附件 8 排污许可证

附件 9 例行监测报告

附件 10 废水自动监测数据

附件 11 补充监测报告

附件 12 责任声明书

一、建设项目基本情况

建设项目名称	广西鹿寨三协缫丝有限责任公司龙江丝厂锅炉改建升级改造项目		
项目代码	2404-450223-07-01-519735		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	广西壮族自治区柳州市鹿寨县寨沙镇龙江工业区		
地理坐标	(109 度 53 分 57.820 秒, 24 度 31 分 50.791 秒)		
国民经济行业类别	D4430 热力生产和供应	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
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input 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）	柳州市鹿寨县科技工贸和信息化局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2404-450223-07-01-519735
总投资（万元）	28.00	环保投资（万元）	1.00
环保投资占比（%）	3.57	施工工期	2 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是	用地（用海）面积（m ² ）	0
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

<p>其他符合性分析</p>	<p>1、产业结构政策相符性分析</p> <p>根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》内容，本项目的建设性质和规模均不在该指导目录的“限制类”和“淘汰类”之列，为允许建设项目。</p> <p>根据《广西工业产业结构调整指导目录（2021年本）》可知，本次改建项目不在十四个行业中，不属于《广西工业产业结构调整指导目录（2021年本）》淘汰类，因此，本项目建设符合要求。另依据建设单位提供的工艺设计说明、生产设备清单和原辅材料耗用情况以及下现场调查情况，项目采取的生产工艺和使用的生产原料及生产设备均不属于限制类和淘汰类，且符合国家有关法律、法规和政策规定。</p> <p>2、“三线一单”相符性分析</p> <p>“三线一单”是指生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单。</p> <p>根据《广西壮族自治区人民政府办公厅关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（桂政办发〔2020〕39号）加快实施生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单（三线一单）生态环境分区管控，推进全区生态环境治理体系和治理能力现代化，提出如下意见：</p> <p>（一）划分环境管控单元。</p> <p>按照国土空间规划确定的生态保护红线、资源利用上线和生态环境部门确定的环境质量底线进行生态环境综合评价后所提出的管控要求，将全区行政区域从生态环境保护角度划分为优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元三类环境管控单元。</p> <p>（二）制定生态环境准入原则清单。</p> <p>以环境管控单元为基础，衔接区域发展战略、国土空间规划和生态功能定位，坚持目标导向和问题导向，从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控和资源利用效率等方面明确生态</p>
----------------	--

环境准入要求，建立全区生态环境准入原则清单。

根据《柳州市人民政府关于“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（柳政规〔2021〕12号），柳州市实施生态环境分区管控：全市共划定环境管控单元97个，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。鹿寨县环境管控单元如下。

表 1-1 鹿寨县环境管控单元名录

行政区域	单元总数	环境管控单元分类	环境管控单元名称
鹿寨县	16个	优先保护单元	广西柳州拉沟自治区级自然保护区生态保护红线
			广西柳州洛清江自治区级森林公园生态保护红线
			广西鹿寨香桥岩溶国家地质公园生态保护红线
			桂北山地水源涵养与生物多样性维护生态保护红线
			架桥岭-大瑶山水源涵养与生物多样性维护生态保护红线
			柳江-黔江流域水源涵养生态保护红线
			融安-鹿寨-永福岩溶山地水土保持生态保护红线
			湘江-桂江流域水源涵养生态保护红线
			柳州市古偿河饮用水保护区一般生态空间
			鹿寨县县城饮用水水源保护区一般生态空间
			鹿寨县其他优先保护单元
		重点管控单元	广西鹿寨经济开发区重点管控单元
			鹿寨县城镇空间重点管控单元
			鹿寨县布局敏感区重点管控单元
		一般管控单元	鹿寨县其他重点管控单元
		鹿寨县一般管控单元	

本项目位于广西壮族自治区柳州市鹿寨县寨沙镇，属于鹿寨县一般管控单元。项目与柳州市生态环境准入及管控要求清单相符性分析见下表。

表1-2 柳州市生态环境准入及管控要求清单

管控类别	生态环境准入及管控要求	本项目情况
空间布局约束	1. 加强生态保护红线区域内项目、设施的排查摸底，对生态保护红线区域内不符合保护要求的项目加大整治力度，明确时限要求，及时关闭、拆除原有违法违规项目，同步做好生态修复，确保红线区域的生态质量稳步提高。	项目不在生态保护红线区域内

	束	2. 自然保护区、地质公园、森林公园、水源保护区、风景名胜区、公益林、天然林、水产种质资源保护区等具有法律地位，有管理条例、规定、办法的各类保护地，其管控要求原则上按照各类保护地的现行规定进行管理，重叠区域以最严格的要求进行管理。纳入生态保护红线管理的各类自然保护地，还应执行国家、自治区有关生态保护红线内各类开发活动的准入及管控规定和要求。	项目不在生态保护红线区域内
		3. 深入推进主城区工业布局优化调整，加快推进企业入园管理，继续推动工业企业“退城入园”。新建工业项目原则上进入相应区域，推动产业集聚发展。加快淘汰落后产能和不达标工业炉窑，实施工业炉窑大气污染综合治理，推动燃料清洁低碳化替代。	项目不在主城区
		4. 严格限制高污染、高排放产业在重点生态功能区和农产品主产区布局，高污染、高排放的产业应布局在有相应产业定位的工业园区或工业集聚区内。	项目不属于三高企业
		5. 新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。	项目不属于化工冶炼企业
		6. 在柳州市建成区严格控制新建、扩建钢铁、石化、重化工、有色金属冶炼、水泥、平板玻璃、建筑陶瓷、砖瓦等高排放、高污染项目，已建企业应当加快实施污染治理升级改造或者转型。推进工业污染源全面达标排放，鼓励实施超低排放改造。完成主城区重污染企业环保改造。落实大气重污染企业的搬迁计划或者升级改造。	项目不属于三高企业
		7. 全面整治“散乱污”企业，重点对有色冶炼、矿山开采、铁合金、化工、铸造、轧钢、耐火材料、石灰窑、砖瓦窑、废塑料、木材加工、石材加工、水泥粉磨站、混凝土搅拌等行业企业实行分类管理，分类实施关停取缔、整合搬迁、整改提升等措施。坚决遏制“散乱污”企业反弹，防止已关停取缔的企业借机死灰复燃、异地转移。	项目按要求办理各项审批手续，不属于“散乱污”企业
		8. 三江侗族自治县、融水苗族自治县应执行《广西16个国家重点生态功能区县产业准入负面清单（试行）》中的《广西壮族自治区三江侗族自治县国家重点生态功能区产业准入负面清单》和《广西壮族自治区融水苗族自治县国家重点生态功能区产业准入负面清单》。	项目位于鹿寨县
		9. 加强工业园区或集中区环境监管，禁止引入不符合产业政策和园区发展规划的项目，严格控制承接高污染、高排放产业转移。新建冶金、电镀、有色金属、化工、印染、制革、原料药制造等企业，原则上布局在符合产业定位的园区内，其排放的污水由园区污水处理厂集中处理。	项目不属于高污染、高排放产业
		污染物	1. 新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容

排放 管控	量。	
	2. 新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。	项目不属于“两高”项目
	3. 以排污许可证制度为依托，建立“水体—入河排污口—排污管线—污染源”联动管理的水污染物排放治理体系，落实企事业单位治污主体责任。	项目运营后，依法办理排污许可证
	4. 到 2025 年全市自治区级及以上工业园区应实现污水管网全覆盖，污水集中处理设施稳定达标排放。开展加油站地下油罐防渗设施设置管理，强化开展监督性抽测，防止油品渗漏污染环境。	项目不在自治区级及以上工业园区内
	5. 深入开展锅炉、炉窑综合整治，鼓励燃气锅炉开展低氮改造，推动生物质锅炉规范化运行，禁止掺烧煤炭、垃圾、工业固体废物等其他物料，并配套高效除尘设施，确保污染物稳定达标排放。	项目锅炉使用生物质燃料，配套除尘设施，污染物能够稳定达标排放
	6. 规范水泥窑及工业窑炉协同处置，实现钢渣、粉煤灰等典型大宗工业固废年产生量消及历史堆存逐步削减，提升尾矿等工业固体废物综合利用能力；推动工业固体废物集中处置设施建设，实现“小散零”工业固体废物集中规范化收集、贮存、处置。	本项目不涉及工业窑炉
	7. 推动实施钢铁行业超低排放改造，新（改、扩）建钢铁企业同步建设烟气超低排放治理设施，达到超低排放限值要求。推动化工、工业涂装、包装印刷、电子信息、合成材料、纺织印染等重点行业挥发性有机物（VOCs）污染防治。	项目废气经采取措施后能达标排放
	8. 推进重点行业企业达标排放限期改造。落实《广西壮族自治区工业污染源全面达标排放计划实施方案》，以钢铁、火电、水泥、煤炭、造纸、印染、污水处理、垃圾焚烧、制糖、酒精、有色金属、化工、铁合金、氮肥、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀、印刷、垃圾填埋等行业为重点，全面推进行业达标排放改造	项目不属于所列重点行业
	9. 新建、改建、扩建制浆造纸、煤化工、石化、有色金属冶炼、钢铁、煤电等建设项目主要污染物排放应控制在区域总量的要求，确保环境质量达标	项目不属于煤电、造纸等行业
	10. 新、改扩建涉及重点重金属排放建设项目依照相关规定实行总量控制	项目无重金属排放
	11. 向穿山河排放废水的工业企业应严格控制废水排放量，提高工业水循环利用率，加强废水治理，确保稳定达标排放；同时，进一步加强养殖污染治理，控制化肥农药施用量	项目废水不排放穿山河
环境	1. 建立饮用水水源地环境风险定期排查制度，持续开展县级及以上集中式饮用水水源地水质状况监	项目不在饮用水源

	风险 防 控	(检)测与评估。重点加强市级集中式饮用水源地(柳江饮用水水源地)和县级集中式饮用水源地环境监测、监控、预警和应急能力建设,完善环境风险源管理控制措施	保护区保护范围内
		2. 强化联防联控和污染天气应急应对,减轻污染天气影响。开展区域联防联控,深化与来宾、河池等周边城市的区域协作,建立健全跨区域大气污染防治协作机制	项目废气处理达标后排放
		3. 统筹整合政府部门、社会和企业等各类应急资源,完善环境应急资源信息库,补充储备必要的环境应急物资。强化部门联动执法,共享污染源监控信息,建立健全突发性水环境污染事件应急预警体系。	/
		4. 严格执行危险化学品企业环境保护防护距离要求,禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品生产项目	项目严格执行要求
		5. 建立柳江流域生态环境保护跨县(区)行政区域联防联控、联合应急处置、监管信息共享等机制。加强与柳江流域上下游的市、自治州联防联控合作,建立健全监测数据共享、突发水环境事件应急预警和联动等机制,落实应急防控措施,保护流域生态环境	/
	资源 开 发 利 用 效 率 要 求	1. 水资源: 实行水资源消耗总量和强度“双控”。严格用水总量指标管理,健全覆盖区、市、县三级行政区域的用水总量控制指标体系;对于地下水开发利用应严格按照地下水开发利用控制目标控制地下水资源扩大开采	项目合理使用河水,整体用水量不大
		2. 土地资源: 严格执行自治区下达的土地资源利用总量及效率管控指标要求。落实自然资源资产产权制度和法律法规,加强自然资源调查评价监测和确权登记,实施建设用地总量、强度双控制度和增存挂钩机制,建立生态产品价值实现机制,完善市场化、多元化生态补偿,推进资源总量管理、科学配置、全面节约、循环利用	项目位于允许建设区范围内建设
		3. 矿产资源: 严格执行市、县矿产资源开发利用规划中关于矿产资源开发总量和效率的目标要求。推进绿色矿山建设,提升矿产资源综合开发利用水平	项目不涉及矿产资源
		4. 岸线资源: 涉及岸线开发的工业区和港区,应严格按照相关规划实施,控制占用岸线长度,提高岸线利用效率,强化岸线用途管制	项目不涉及岸线资源
		5. 能源资源: 开展能源消耗总量和强度“双控”行动,严控煤炭消费总量;落实加快推进工业节能与绿色发展战略要求,推进火电、钢铁、有色金属、化工等重点高耗能行业能效提升系统改造,加强煤炭清洁高效利用,提高能源利用效率。深入实施清洁能源替代工程,在工业、农业、交通运输等领域推进天然气、电能替代,加快园区热电联产集中供热设施建设。落实国家碳排放达峰行动方案,降低碳排放强度能源	项目使用生物质燃料
<p>综上,项目符合柳州市生态环境准入及管控要求清单要求。</p> <p>(1) 生态保护红线</p>			

	<p>根据《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西生态保护红线管理办法（试行）的通知》（桂政办〔2016〕152号）的规定，确定生态保护红线区为以下三大区域：</p> <p>①重点生态功能区，包括重要的水源涵养、土壤保持和生物多样性保护等各类陆域和海域重点生态功能区，以及自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、湿地公园、饮用水水源保护区和水土流失重点预防区等禁止或限制开发区域；</p> <p>②生态环境敏感区和脆弱区，包括水土流失、石漠化各类陆域敏感区和脆弱区，海岸带自然岸线、红树林、珊瑚礁、海草床等海域敏感区和脆弱区；</p> <p>③其他未列入上述范围，但具有重要生态功能或生态环境敏感、脆弱的区域。包括生态公益林、重要湿地和极小种群生境等。</p> <p>根据现场调查及查阅相关资料，项目所在地不涉及生态保护红线，不涉及国家和地方自然保护区、森林公园、风景名胜区、世界文化自然遗产、地质公园、饮用水水源保护区等特殊生态敏感区。因此，项目建设符合生态红线管理办法的规定。</p> <p>项目所在地不涉及自然保护区及饮用水水源保护区，不涉及重点生态功能区、生态敏感区、禁止开发区等重要生态功能区或生态环境敏感、脆弱区的其他区域，符合生态保护红线要求。</p> <p>（2）环境质量底线</p> <p>根据《2023年柳州市生态环境状况公报》中数据显示，2023年，鹿寨县环境空气质量监测指标二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）、一氧化碳（CO）、臭氧（O₃）的监测结果均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，为空气环境质量达标区。根据区域环境质量现状调查，建设项目所在区域大气环境、地表水环境、声环境等均能满足相应功能区要求。</p> <p>项目运营期产生的废气、废水、噪声和固体废物经采取措施</p>
--	--

	<p>后均能达标排放，对区域环境空气、地表水环境和声环境影响不大。因此，项目的建设不会触及环境质量底线要求。</p> <p>(3) 资源利用上线</p> <p>本项目运营期用电由市政电网供给，生活用水由管网供给，生产用水使用河水。年耗电量、耗水量较少，市政供给可满足项目需求，不会超过区域资源利用上线要求。</p> <p>项目主要从事D4430热力生产和供应，运营过程中消耗一定量的水、电、生物质燃料等，其周边配套供水、供电等资源均已完善，所用水、电不会超出当地负荷能力。生物质资源消耗量相对区域资源利用总量较少，且符合“保值增值”的要求，项目用地也符合规划，故项目符合资源利用上线要求。</p> <p>(4) 环境准入负面清单</p> <p>项目未列入《市场准入负面清单》（2022年版）、《广西壮族自治区发展和改革委员会关于印发〈广西16个国家重点生态功能区县产业准入负面清单（试行）〉的通知》（桂发改规划〔2016〕944号）和《广西壮族自治区发展和改革委员会关于印发〈广西第二批重点生态功能区产业准入负面清单（试行）〉的通知》（桂发改规划〔2017〕1652号）。因此，项目建设符合国家和广西产业政策要求，不属于环境准入负面清单的项目类别。</p> <p>综上，本项目的建设符合“三线一单”的要求。</p> <p>(5) 与地方产业政策的相符性分析</p> <p>1) 项目与《广西壮族自治区建设项目环境准入管理办法》相符性分析</p> <p>根据广西壮族自治区环保厅《广西壮族自治区建设项目环境准入管理办法》（桂政办发〔2012〕103号），项目与桂政办发〔2012〕103号文件符合性分析见下表。</p>
--	--

表1-3 项目与相关文件符合性分析一览表

桂政办发（2012）103号文件具体规定	本项目情况	符合情况
建设项目要符合国家和自治区发展规划、产业政策和行业准入条件，不得新建属于限制类和淘汰类的涉重金属和高排放高耗能建设项目，不得采用国家淘汰或禁止使用的工艺和设备	项目符合国家和自治区发展规划、产业政策和行业准入条件，项目建设已获得鹿寨县科技工贸和信息化局的同意，项目不属于限制类和淘汰类的涉重金属和高排放高耗能建设项目，不采用国家淘汰或禁止使用的工艺和设备	符合
鼓励建设单位采用国内外先进的工艺技术和设备，建设项目的生产水平应符合或等同满足相关清洁生产标准	本项目采用先进的工艺技术和设备，生产水平符合相关清洁生产标准	符合
建设项目选址应符合产业发展规划、城乡总体规划、土地利用规划、矿产资源开发利用规划及水功能区划等相关规划	项目选址符合当地土地利用性质，不在水源保护区内	符合

综上所述，本项目符合广西壮族自治区环保厅《广西壮族自治区建设项目环境准入管理办法》的要求，符合审批条件。

3、选址合理性分析

项目位于鹿寨县寨沙镇龙江工业区，目前该区域已不属于工业区，仅沿用原工业区名。本项目在原厂址内进行改建，符合国家的用地政策和柳州市的用地规定，不涉及饮用水水源保护区、基本农田、自然保护区、风景名胜区、文物古迹等敏感保护目标。因此，本项目选址合理。

5、与《广西壮族自治区“十四五”空气质量全面改善规划》（桂环发〔2022〕27号）的符合性分析

项目生产过程中使用燃生物质蒸汽锅炉供热，将《广西壮族自治区“十四五”空气质量全面改善规划》中与本项目相关的要求与本项目进行对比分析，分析情况见下表。

表1-4 与《广西“十四五”空气质量全面改善规划》相符性分析

规划中与本项目有关的部分	本项目
积极开展散煤综合治理和燃煤小锅炉整治，全面淘汰10蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，县级及以上城市建成区基本淘汰 35 蒸吨/小时以下燃煤锅炉。	项目设置1台2.2t/h 燃生物质蒸汽锅炉，配套“旋风除尘+文丘里麻石水膜除尘设施”，污染物能够稳定达标排放，不掺烧其他物料，符合规定要求
生物质锅炉采用专用锅炉，配套布袋等高效除尘设施，禁止掺烧煤炭、垃圾、工业固体废弃物等其他物料。	

综上，项目符合《广西“十四五”空气质量全面改善规划》（桂环发〔2022〕 27 号）中锅炉的相关要求。

6、鹿寨县饮用水源保护区

鹿寨县现有 3 个农村千人以上集中式饮用水水源地，分别为鹿寨镇新村村黄皮屯水源地、寨沙镇全坡村龙岩水库水源地和平山镇榨油村榨油屯水源地。

其中寨沙镇全坡村龙岩水库水源地距本项目最近，直线距离为 4554m，该饮用水水源保护区具体划定范围如下。

表1-4 鹿寨县县城饮用水水源保护区划分情况表

保护区类别	水源地保护区范围			
	水域		陆域	
	范围	面积 km ²	范围	面积 km ²
一级保护区	龙岩水库正常水位线以下全部水域	0.22844	龙岩水库正常水位线沿地表水平外延200m范围的区域，不超过流域分水岭范围的陆域	0.77646
二级保护区	入库支流全部水域	0.05350	一级保护区边界外的龙岩水库汇水区（不超过相应的流域分水岭）	5.78930

项目不涉及寨沙镇全坡村龙岩水库水源地的水域及陆域范围，见附图 7。

二、建设项目工程分析

2.1.1、项目建设内容及规模

广西鹿寨三协缫丝有限责任公司（以下简称“三协缫丝”）创建于2002年8月18日，于2002年8月16日办理了入河排污口登记表，并取得了鹿寨县水利局的盖章审批，详见附件7；龙江蚕茧深加工项目于2002年开工建设，占地面积8000平方米，年产白厂丝170吨，2006年8月委托柳州九州环保技术咨询有限公司编制了《广西鹿寨三协缫丝有限公司龙江蚕茧深加工项目》（属补办环评），2007年12月17号取得原柳州市环境保护局环评批复（柳环审字〔2007〕248号），详见附件5。2012年3月29日取得了柳州市环境保护局的竣工环境保护验收批复（柳环验字〔2012〕22号）（附件6）；2023年7月1日延续申领了柳州市行政审批局发布的排污许可证，证书编号为91450223576836222Y001P，详见附件8。

广西鹿寨三协缫丝责任有限公司龙江丝厂（即本项目所属公司，以下简称“龙江丝厂”）于鹿寨县寨沙镇龙江工业区场地，为三协缫丝的子公司，负责三协缫丝鹿寨县寨沙镇龙江工业区场地项目的经营活动。

由于龙江丝厂原2t/h锅炉使用年限过久，耗能过高，为提倡环保生产，增加企业生产效益，同时考虑到企业长远发展，因此将原2t/h锅炉更换为2.2t/h的新锅炉，较原锅炉更为节能。根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》等有关规定的要求，该项目属“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）”中的“燃煤、燃油锅炉总容量65吨/小时（45.5兆瓦）及以下的；天然气锅炉总容量1吨/小时（0.7兆瓦）以上的；使用其他高污染燃料的”类别，该项目应编制环境影响报告表。

本次改建项目主要建设内容详见表2-1。

表 2-1 本项目主要建设内容一览表

序号	项目名称	建设内容	备注
一、主体工程			
1	锅炉房	1层钢架结构厂房，高度为9m	依托现有
二、储运工程			

建设内容

1	生物质燃料仓库	建设挡雨棚，三边设置围挡，用于储存燃料	新增围挡措施
2	灰渣堆场	用于放置锅炉灰渣	依托现有
三、公用工程			
1	给水	项目锅炉用水、除尘用水使用龙江河水	依托现有
2	排水	锅炉排污水+软化处理废水、除尘废水回用不外排。	
3	供电	由龙江供电所提供	
4	供热	设置一台2.2t/h燃生物质蒸汽锅炉供热	原2t/h蒸汽锅炉拆除
四、环保工程			
1	废气处理	锅炉产生废气使用一套“旋风除尘+文丘里麻石水膜除尘设施”废气处理设施处理后通过一根35m（DA001）烟囱排放	新增旋风除尘措施
2	废水处理	锅炉排污水+软化处理废水经沉淀池处理后回用。锅炉除尘水经沉淀池处理后循环使用	依托现有
3	固体废物	锅炉灰渣出售给附近农户做农肥	
4	噪声控制	基础减振、合理布局、厂房隔声等降噪措施	

2.1.2、主要原辅材料消耗

项目主要原辅材料及消耗情况见表2-2。

表2-2 主要原辅材料及消耗情况一览表

序号	原辅材料名称	年消耗量	备注
1	水（河水）	26798.4m ³	/
2	电	48万kW·h	/
3	生物质燃料	2032.823t	/

2.1.3、主要生产设备

项目主要配套生产设备见表2-3。

表2-3 主要生产设备表

序号	生产设施名称	设施参数	单位	数量	备注
1	生物质锅炉	2.2t/h	台	1	/
2	旋风除尘+文丘里麻石水膜除尘设施	/	套	1	新增旋风除尘措施

2.1.4、项目产品及产能

项目产品方案见表2-4。

表 2-4 项目产品方案

序号	产品名称	产量	备注
1	锅炉供汽	2.2t/h	/

2.1.5、劳动定员及工作制度

(1) 劳动定员：项目现总定员50人，厂内不设食堂、宿舍，改建后无需增加劳动定员。

(2) 工作制度：原项目全年有效工作日按300天计算，两班制，早班时间7:00~15:00，晚班时间15:00~23:00，工时为16h/d，4800h/a。改建后工作制度不变。

2.1.6、公用工程情况

(1) 给水

项目位于广西壮族自治区柳州市鹿寨县寨沙镇龙江工业区，项目生活用水由管网供给，生产用水使用龙江河水。

①锅炉用水

本项目用水主要为锅炉用的纯水制备用水，本项目纯水制备新建纯水系统，采用反渗透生产纯水，本项目设有1台锅炉（2.2t/h），锅炉燃烧时间为16h/d，4800h/a，纯水总用量约为10560m³/a；项目蒸汽发生器用水变成蒸汽后用于生产供热，大部分形成冷凝水后回用于锅炉，其余部分通过蒸发损耗，损耗量约为蒸汽量的10%，则损耗量为1056m³/a。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中4430工业锅炉（热力供应）行业系数手册，锅炉废水（锅炉排污水+软化处理废水）产物系数按照0.356t/t-原料计算，项目生物质燃料用量为2032.823t/a，则锅炉废水产生量为723.685t/a（2.412t/d）。该部分废水经沉淀后回用于除尘，不外排。综上，锅炉新鲜水补充量为1779.685m³/a，循环水量为8780.315m³/a。

②除尘用水

根据项目例行监测报告（附件9）可知，项目锅炉干烟气量为6766m³/h，年运行4800h，则锅炉烟气量为32476800m³/a，根据业主提供资料，锅炉除尘用水量按液气比0.5L/m³计算，经推算锅炉除尘用水量约为54.128m³/d（16238.4m³/a），除尘废水经沉淀后回用，不外排，需定期清渣并补充新鲜水，其补水量按照用水量的10%计算，则除尘补水量为5.413m³/d（1623.84m³/a），其中为723.685m³锅炉废水回用。

(2) 排水

项目所在区域雨水经厂区雨水管道排入龙江河。项目不进行露天生产，物料运输过程严禁撒漏、跑冒滴漏，保持厂区裸露地面的清洁，及时清理杂物。

项目锅炉废水、除尘废水经沉淀后回用，不外排。本项目用水平衡表详见下表，项目水平衡图详见下图：

表 2-5 项目给排水平衡汇总表 单位：m³/a

项目	总用水量	输入水量			输出水量				
		新水	回用	循环	循环	损耗	回用	排放	排放方式
锅炉用水	10560	1779.685	0	8780.315	8780.315	1056	723.685	0	不排放
除尘用水	16238.4	900.155	723.685	14614.56	14614.56	1623.84	0	0	不排放
合计	26798.4	2679.84	723.685	23394.875	23394.875	2679.84	723.685	0	不排放

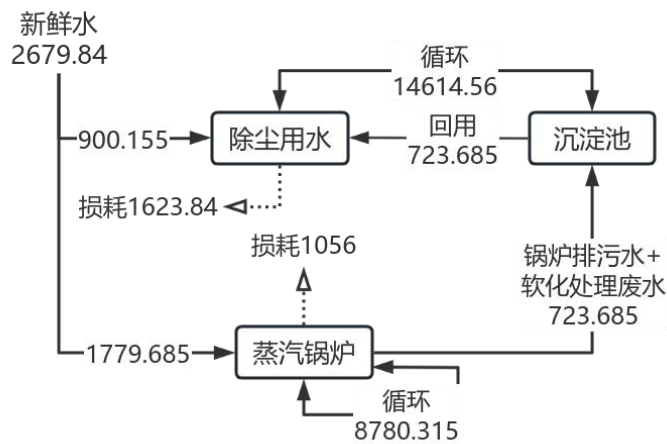


图 2-1 项目水平衡图 单位：m³/a

(3) 供电：本项目用电由鹿寨县市政供电系统提供，项目供电电源能满足项目生产、生活需求。

2.1.7、厂区平面布置合理性分析

本项目依托现有厂区进行改建，除了使用2.2t/h锅炉替换原有2t/h的燃生物质锅炉，其余公辅设施全部依托现有工程。公司供热系统位于厂区东北面，西面为厂区道路，锅炉房西面为生物质燃料储存仓库，南面为灰渣堆场。

2.2.1、施工期工艺流程和产排污环节

本项目是在现有厂房设备的基础上，将原 2t/h 的老旧蒸汽锅炉更换为更节能的 2.2t/h 蒸汽锅炉，场地及其余设施均依托现有。本次环评不再对已有建筑做影响评价，仅对更换设备及其配套环保设施进行评价。

(1) 项目施工期流程

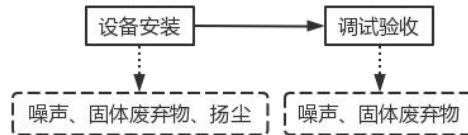


图 2-2 项目施工期流程及产污环节图

流程简述：

(1) 施工期：

本项目使用已建成厂房，无土建装修等过程，项目施工期主要为设备安装，此过程主要产生噪声和包装袋等固体废弃物。由于施工主要在室内进行，产生的噪声污染对外环境影响较小；包装袋等固体废弃物可交由当地环卫部门清运处理。施工期使用的施工设备主要为吊车、运输车辆等，没有大型的挖掘机、打桩机。本项目施工流程及产污环节如图 2-2 所示。

(2) 项目施工期产排污环节

在整个施工过程中，将会产生噪声、固废、扬尘。

2.2.2、运营期工艺流程和产排污环节

1) 项目运营期生产工艺流程：

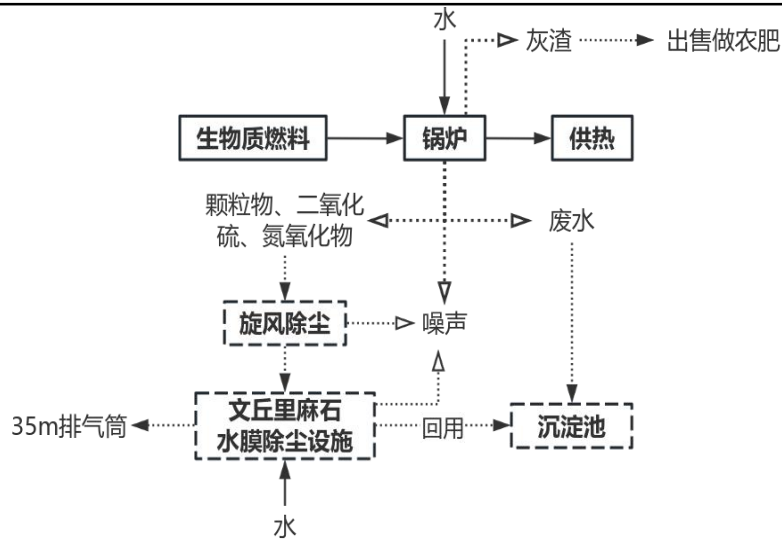


图 2-3 项目运营期流程及产污环节图

工艺流程简述：

蒸汽锅炉：项目锅炉燃料为生物质成型燃料，锅炉点火后生物质成型燃料燃烧产生的热能通过锅炉内的辐射和对流受热面传递给锅炉内的水，使水温升高进而为生产提供热力供应。

2) 项目运营期产排污环节

本项目运营期间主要污染物产生及排放情况如下。

表2-6 项目生产过程产排污一览表

类型	来源	污染因子	治理措施
废气	锅炉运行	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、烟气黑度	旋风除尘+文丘里麻石水膜除尘设施+35m 排气筒 DA001
废水	锅炉运行	锅炉废水	经沉淀后回用
	除尘用水	除尘废水	沉淀后循环使用
噪声	设备噪声	设备运行	采用低噪声设备，同时采取厂房隔声、基础减震等措施
固废	锅炉运行	木灰渣	收集后作为肥料外售
	锅炉软水制备	废离子交换树脂	交由厂家回收处理

2.3.1、现有工程情况

2.3.1.1、现有工程建设内容

本项目为改建项目，现有手续办理情况详见上文2.1.1。现有工程建设内容如下。

表 2-7 项目主要建设内容一览表

序号	项目名称	现有项目建设内容
一、主体工程		
1	缫丝车间	1层钢架结构厂房，高度为12m
2	复摇车间	1层砖混结构厂房，高度为3m
二、辅助工程		
1	办公区	一层砖混结构办公楼，高度为3m，4层，主要为员工办公
三、储运工程		
1	原料车间	位于生产车间内，储存原料
2	成品仓库	位于生产车间，主要储存成品
3	副产品车间	储存生产过程产生的副产品
四、公用工程		
1	给水	项目生活用水使用龙江自来水厂自来水，生产用水使用龙江河水
2	排水	项目生活污水排入化粪池处理，定期委托专人抽吸后用于周边林地施肥。锅炉排污水+软化处理废水、除尘废水回用不外排。生产废水经污水处理站处理达到标准后排入龙江生活污水渠道，后进入龙江河。
3	供电	由龙江供电所提供
4	供热	设置一台2t/h燃生物质蒸汽锅炉
五、环保工程		
1	废气处理	锅炉产生废气使用一套“文丘里麻石水膜除尘设施”废气处理设施处理后通过一根35m（DA001）烟囱排放
2	废水处理	生活污水排入化粪池进行预处理；锅炉排污水+软化处理废水经沉淀处理后回用；锅炉除尘水经沉淀池处理后循环使用。缫丝废水、煮茧废水、复摇废水、汰头废水通过厂内污水处理管道排至厂区综合废水处理设施处理。污水站处理量600t/d，使用一级处理设施-沉淀及其他，二级处理设施-好氧生物。
3	固体废物	锅炉灰渣出售给附近农户做农肥；蚕衣、次茧用于生产丝绵；汰头、条吐、蚕蛹用于副产品加工；生活垃圾由环卫部门统一清运 设置生活垃圾收集桶
4	噪声控制	基础减振、合理布局、厂房隔声等降噪措施

2.3.1.2、现有工程原辅材料及消耗情况

现有工程主要原辅材料及消耗情况见表2-8。

表2-8 主要原辅材料及消耗情况一览表

序号	原辅材料名称	年消耗量	备注
1	鲜桑蚕茧	500t	/
2	烧碱	1t	/

3	水（自来水+河水）	189600m ³	/
4	电	48万kW·h	/
6	生物质燃料	1848.021t	/

2.3.1.3、现有工程生产设备情况

现有工程主要配套生产设备见表2-9。

表2-9 主要生产设备表

序号	生产设施名称	设施参数	单位	数量	备注
1	燃生物质锅炉	SZW2-1.25-LII ₂ (2t/h)	台	1	/
2	编丝架	0.5kw	台	8	/
3	剥茧机	ZD-101, 0.75kw	台	1	/
4	打棉机	4kw	台	2	/
5	复摇机	D113 型, 4kw	组	3	/
6	自动缫丝机	飞宇 2000 型 (400 绪/组)	组	5	/
7	送茧车	载量 300kg	辆	4	/
8	煮茧机	104 型, 容量 15kg	台	1	/
9	真空浸丝机	ZBYS-12	台	1	/
10	真空浸透机	ZB-0800	台	1	/
11	汰棉机	/	台	1	/
12	污水处理站	处理量 600t/d	个	1	/
13	文丘里麻石水膜除尘设施	/	套	1	/

2.3.1.4、现有工程产品及产能

现有工程产品方案及产能见表2-10。

表 2-10 项目产品方案

序号	产品名称	年产量	备注
1	白厂丝	170t	主产品
2	丝绵	35t	
3	饲料	170t	

2.3.2、现有工程污染物排放量核算

(1) 现有工程工艺流程及产污情况

项目主要通过从当地收购鲜茧，经过剥茧、选茧、煮茧、缫丝、复摇、后整等工序加工白厂丝；同时将白厂丝加工过程中产生的蚕衣、蚕蛹、条吐等残料加工成丝绵、饲料等副产品。

①白厂丝工艺

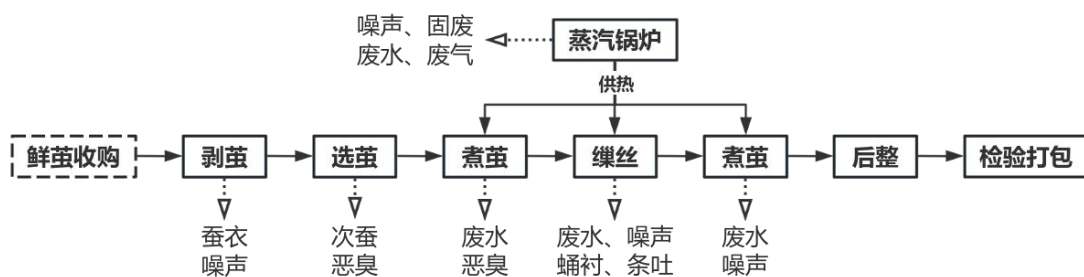


图2-4 项目运营期白厂丝生产工艺流程及产污环节图

工艺流程简述:

(1) 鲜茧收购: 主要从鹿寨县各乡镇收购, 收回厂区仓库堆放时, 鲜茧仓库有一定的恶臭气体。

(2) 剥茧: 在蚕茧的外面有一层茧衣, 纤维细而脆弱, 丝缕杂乱无章, 不能用于缫丝, 必须先行剥离, 以便于选茧操作和茧质鉴别, 保证煮茧能够准确的煮熟均匀。剥茧是在剥茧机上进行, 剥茧过程产生蚕衣可用来做丝绵, 该工序主要的污染物是噪声。

(3) 选茧: 批蚕茧都存在着茧型大小、茧层厚薄等差异, 需按照工艺设计要求进行选茧分类, 剔除原料茧中不能缫丝的次茧, 项目采用人工选茧, 选茧过程产生的次茧可直接销售给其它厂家, 主要污染物是蚕茧发出恶臭。

(4) 煮茧: 干蚕茧茧层上的茧丝之间胶着力较大, 而缫丝时丝条的抽取速度较快, 张力较大, 极易断丝。通过煮茧能适当的膨润和溶解丝胶, 增强茧丝的强力, 保证茧丝能连续不断地顺序离解。煮茧的实质就是使丝缕之间胶着力减少到一定的程度, 以便于缫丝。煮茧过程产生污染物主要是煮茧废水, 恶臭等。

(5) 缫丝: 缫丝是指根据生丝的规格要求, 把若干粒煮熟茧的茧丝离解后, 利用丝胶的粘合作用并合连接起来, 使原来细而不匀、长度有限的单根茧丝制成粗细均匀、有一定强力、连续不断的生丝。缫丝工序是在自动缫丝机上进行, 缫丝过程产生的污染物主要是缫丝废水、噪声、蛹衬及恶臭等。

(6) 复摇: 根据一定的规格要求, 将小簞丝片反成合格的大簞丝片和筒装丝的程, 称为复摇。复摇时先将小簞丝片的回潮率进行平衡, 再行给湿, 使丝条外围的丝胶适当变软, 顺利退解, 并使丝片成形良好。复摇工段产生废水和噪声。

(7) 后整: 复摇后的丝片容易紊乱, 一定要加以整理, 使丝片有一定的外

形，便于运输和贮存，同时可使丝色和品质统一，有利于丝织生产。该工序主要通过人工进行，基本无污染物产生。

(8) 供汽：缫丝生产过程中煮茧、缫丝、复摇等工序所需的蒸汽由锅炉供汽，锅炉运行时产生废气、除尘废水、灰渣。废水中主要污染物为悬浮物；废气中主要污染物为是烟尘、二氧化硫、氮氧化物。

②副产品加工工艺

项目副产品为丝绵和饲料，主要利用剥茧产生的蚕衣和缫丝工序产生条吐、汰头、蛹衬等加工，其工艺及污染物排放示意如下

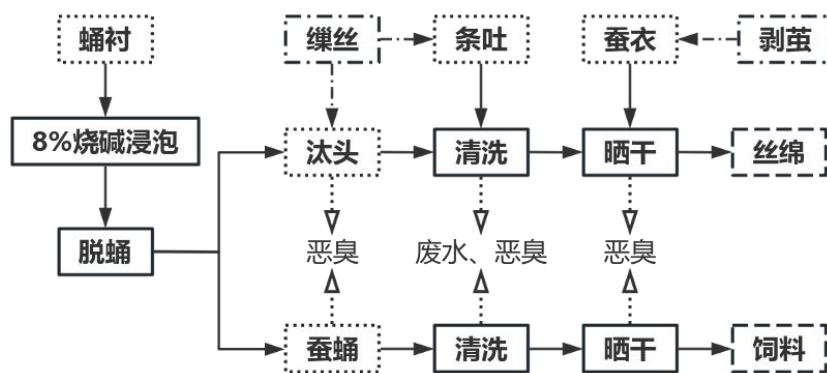


图 2-5 项目运营期副产品生产工艺流程及产污环节图

副产品加工过程中，剥茧工序产生的蚕衣直接晾晒后即可作丝绵出售，晾晒过程产生少量恶臭；缫丝工序产生的条吐和汰头通过清洗、晒干即可作丝绵出售，主要污染物是清洗废水及整个过程发出的恶臭；蛹衬通过脱蛹后，得到汰头和蚕蛹，分别清洗、晒干后即可得到丝绵和饲料，主要污染物是清洗废水、及整个过程发出的恶臭。

(2) 现有工程废气污染源强

现有项目白厂丝产量为170t/a，现有设备情况见表2-3，项目目前正常生产中，工时为4800h/a。为了解项目生产过程中污染物排放情况，本次评价采用广西保利环境监测有限公司对项目进行的例行监测数据（附件9）。监测时项目基本情况如下。

表 2-11 监测时段项目工况一览表

产品名称	监测日期	设计生产能力	监测时产量	生产负荷	当天排水量
白厂丝	2023年10月9日	0.57t/d	0.4t/d	70.59%	271.492m ³

1) 现有项目有组织污染物排放情况

①锅炉烟气监测情况

监测时现有项目采用1台2t/h的蒸汽锅炉供热，燃料为生物质颗粒，燃料燃烧产生的大气污染物主要有烟尘、二氧化硫、氮氧化物，锅炉烟气经文丘里麻石水膜除尘设施处理后经实测35m高的排气筒（DA001）排放至大气中。项目锅炉排气筒（DA001）污染物排放情况如下表所示。

表 2-12 DA001 废气污染物监测表

监测项目		频次			
		1	2	3	均值
烟气流速 m/s		11.5	11.9	12.1	11.8
烟气温度℃		60.8	60.2	60.5	60.5
烟气流量 m ³ /h		6404	6624	6766	6598
烟气含氧量%		15.0	15.7	16.6	15.8
颗粒物	实测浓度 mg/m ³	37.2	22.0	25.1	28.1
	排放浓度 mg/m ³	74.4	49.8	68.5	64.2
二氧化硫	实测浓度 mg/m ³	<3	<3	<3	<3
	排放浓度 mg/m ³	<6	<7	<8	<7
氮氧化物	实测浓度 mg/m ³	66	69	65	67
	排放浓度 mg/m ³	132	156	177	155
烟气黑度（级）		<1	<1	<1	≤1

由上表可知项目锅炉废气污染物排放浓度限值满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中在用燃煤锅炉大气污染物排放浓度限值（颗粒物<80mg/m³；二氧化硫<550mg/m³；氮氧化物<400mg/m³；烟气黑度（级）≤1）。

②锅炉污染物排放量核算

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ 953-2018），锅炉排污单位的废气污染物在核算时段内正常情况下的实际排放量首先采用实测法核算，对于未要求采用自动监测的污染物项目，可采用自动监测数据或手工监测数据核算污染物实际排放量。手工监测实测法是指根据每次手工监测时段内每小时污染物的平均排放浓度、平均烟气量、运行时间核算污染物年排放量。手工监测数据包括核算时间内的所有执法监测数据和排污单位自行或委托的有效手工监测数据。按下式计算。

$$E_i = \frac{\sum_{k=1}^n (C_k \times Q_k)}{\sum_{k=1}^n Q_k} \times \frac{\sum_{k=1}^n Q_k}{n} \times T \times 10^{-9}$$

式中： E_i ——核算时段内第*i*个主要排放口污染物的实际排放量，t；

C_k ——核算时段内第*k*次监测的小时监测浓度（标态）， mg/m^3 ；

Q_k ——核算时段内第*k*次监测的小时干烟气量（标态）， m^3/h ；

n ——核算时段内取样监测次数，无量纲；

T ——核算时段内污染物排放时间，h。

则根据上式及本项目相关监测数据计算得出现有工程有组织污染物排放情况如下。

2-13 现有工程有组织污染物排放量

排放口	污染物	实测工况排放量 (t/a)	100%工况排放量 (t/a)
DA001	SO ₂	0.222	0.315
	NO _x	4.922	6.973
	颗粒物	2.032	2.878

2) 现有项目无组织污染物排放情况

现有项目蚕茧加工过程中会产生颗粒物及恶臭气体，呈无组织排放。

现有项目例行监测时厂界外共设置 3 个无组织废气监测点（详见附图 4），监测时间为 2023 年 10 月 9 日，监测频次为每日 3 次，监测因子及监测结果见下表：

表 2-14 现有项目无组织废气监测结果（最大值）

监测点位	颗粒物 (mg/m^3)	氨 (mg/m^3)	臭气浓度 (无量纲)	硫化氢 (mg/m^3)
1#下风向厂界外 2m 处	0.203	0.12	<10	0.001
2#下风向厂界外 2m 处	0.252	0.14	<10	ND
3#下风向厂界外 2m 处	0.242	0.21	<10	ND

注：检测结果中“ND”表示未检出。

根据监测结果可知，现有工程无组织排放的颗粒物、硫化氢浓度达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 新污染源的相关无组织排放监控浓度限值（颗粒物 $<1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）。臭气浓度、硫化氢达到《恶臭污染物排放标准》（GB/T 14554-1993）表 1 二级新扩改建厂界标准值要求（臭气浓度 <20 ；

硫化氢 $<0.06\text{mg}/\text{m}^3$)。点位 3#氨浓度超出 GB/T 14554-1993 中标准限值要求(氨 $<0.2\text{mg}/\text{m}^3$)，建议项目应加强厂区内通风，保持空气流通。

(3) 现有工程废水污染源强

①锅炉用水

现有项目设有1台锅炉(2t/h)，锅炉燃烧时间为16h/d，4800h/a，纯水总用量约为 $9600\text{m}^3/\text{a}$ ；项目蒸汽发生器用水变成蒸汽后用于生产供热，大部分形成冷凝水后回用于锅炉，其余部分通过蒸发损耗，损耗量约为蒸汽量的10%，则损耗量为 $960\text{m}^3/\text{a}$ 。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中4430工业锅炉(热力供应)行业系数手册，锅炉废水(锅炉排污水+软化处理废水)产物系数按照 $0.356\text{t}/\text{t}$ -原料计算，根据业主提供资料，现有项目生物质燃料用量为 $1848.021\text{t}/\text{a}$ ，则锅炉废水产生量为 $657.895\text{t}/\text{a}$ ($2.193\text{t}/\text{d}$)。该部分废水经沉淀后回用于除尘，不外排。综上，锅炉新鲜水补充量为 $1617.895\text{m}^3/\text{a}$ ，循环水量为 $7982.105\text{m}^3/\text{a}$ 。

②除尘用水

项目锅炉干烟气量为 $6766\text{m}^3/\text{h}$ ，年运行4800h，则锅炉烟气量为 $32476800\text{m}^3/\text{a}$ ，锅炉除尘用水量按液气比 $0.5\text{L}/\text{m}^3$ 计算，经推算锅炉除尘用水量约为 $54.128\text{m}^3/\text{d}$ ($16238.4\text{m}^3/\text{a}$)，除尘废水经沉淀后回用，不外排，需定期清渣并补充新鲜水，其补水量按照用水量的10%计算，则除尘补水量为 $5.413\text{m}^3/\text{d}$ ($1623.84\text{m}^3/\text{a}$)，其中为 657.895m^3 为锅炉废水回用。

③生活用水

项目现有员工50人，无人在厂区食宿，年工作天数为300d。根据《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019)，不住厂员工生活用水量按 $50\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，则项目员工日常生活用水量为 $2.5\text{m}^3/\text{d}$ ($750\text{m}^3/\text{a}$)，生活污水产生量按用水量的80%计，则生活污水产生量为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ($600\text{m}^3/\text{a}$)。项目生活污水排入化粪池预处理后，由吸污车抽吸用于施肥。

④生产加工用水

现有项目缫丝废水、煮茧废水、复摇废水、汰头废水通过厂内污水处理管道排至厂区综合废水处理设施处理。项目污水站处理量 $600\text{t}/\text{d}$ ，使用一级处理设

施-沉淀及其他，二级处理设施-好氧生物。污水处理站工作流程如下。

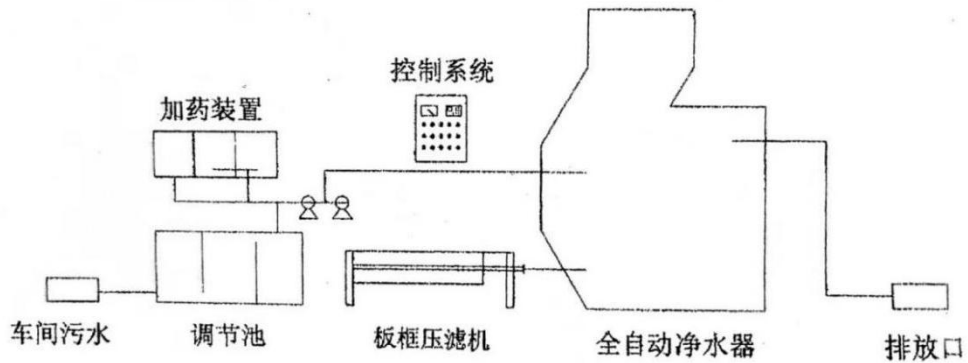


图 2-6 项目运营期污水处理站流程图

生产废水经处理后排至龙江河，处理后废水监测结果如下，监测日期为2023年10月9日，例行（手动）监测报告见附件9，自动监测数据见附件10。

2-15 现有工程水污染物排放情况监测结果

监测项目 (mg/L)	监测频次			限值
	1	2	3	
悬浮物	12	12	10	70
五日生化需氧量	3.4	3.0	2.9	40
动植物油类	ND	0.08	0.06	15
总氮	6.56	6.69	6.88	30
总磷	0.06	0.07	0.06	1.0
排水量 (m ³ /d)	271.492			/
单位产品实际排水量 (m ³ /t)	679			1200m ³ /t 产品
自动监测	pH 值	7.096		6~9
	COD _{Cr}	91.7613		100
	氨氮	9.031		25
数据取项目生产时间 (7: 00~23: 00) 内最大值				

根据上表可知，项目生产废水经项目自建污水处理站处理后，废水中污染物浓度达到《缫丝工业水污染物排放标准》（GB 28936- 2012）中表 1 现有企业直接排放标准。

根据监测结果，计算得出生产加工用水污染物排放情况如下。

2-16 生产加工用水污染物排放情况

污染物	实测工况下排放量 (t/a)	100%工况排放量 (t/a)
悬浮物	0.0034	0.00482
五日生化需氧量	0.00093	0.00132
动植物油类	0.000021	0.00003
总氮	0.002013	0.00285
总磷	0.000019	0.00003
排水量	81447.6	115381.215

COD _{Cr}	0.0088	0.01245
氨氮	0.0007	0.00096

(4) 现有工程噪声污染源强

项目位于柳州市鹿寨县寨沙镇龙江工业区，目前该区域不属于工业区，仅沿用原工业区名，故项目运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 2 类声功能区标准限值。

项目东面厂界紧邻 G323 国道，根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）：将交通干线边界线外一定距离内的区域划分为 4a 类声环境功能区，其中相邻区域为 2 类声环境功能区，距离为 35m±5m。因此，项目东面靠近 G323 国道 40m 范围内的区域及 G323 国道两旁环境敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，其余厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

为了解项目所在区域声环境质量现状，本次评价委托广西德润环保科技有限公司对现有项目厂界四周及厂界 50m 范围内敏感点进行环境噪声监测（附件 11），项目声环境监测点位如附图 4 所示。

监测时间：2024 年 5 月 12 日昼间 15:05~16:21，夜间 22:05~23:12。

监测频次：昼间夜间各一次。

噪声监测结果见下表。

表 2-17 环境噪声监测结果表 单位：dB (A)

测点位置	昼间			夜间		
	监测结果	标准	超标值	监测结果	标准	超标值
N1 项目东面厂界外 1m	58.1	70	0	45.4	55	0
N2 项目南面厂界外 1m	56.2	60	0	45.9	50	0
N3 项目西面厂界外 1m	52.7		0	42.8		0
N4 项目北面厂界外 1m	54.4	70	0	45.9	55	0
龙江村	58.1		0	45.3		0
居民区 1	55.3		0	45.9		0
居民区 2	53.6	60	0	45.0	50	0
居民区 3	52.2		0	40.5		0

监测结果表明：监测点 N1、N4、龙江村、居民区 1 环境噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准要求，其余点位满足 GB3096-2008 中

2类标准要求，本项目区域声环境质量良好。

(5) 现有工程固废污染源强

项目生产过程中产生的固体废物如下。

1.次茧

选茧工序产生的次茧占鲜茧的 5%左右，每年收购鲜茧约 500 吨，则次茧量为 25 吨/年，全部用于生产丝绵，不作为固体废物管理。

2.蚕衣、蛹衬（汰头、蚕蛹）、条吐

剥茧产生的蚕衣、缫丝过程产生的蛹衬（汰头、蚕蛹）、条吐等可用来加工为丝绵和饲料等副产品，年产丝绵 35 吨，饲料170吨左右，不作为固体废物管理。

3.污泥

项目污水处理站每年产生污泥约110吨/年（含水率85%左右），该污泥与一般生活污水处理厂产生的污泥性质相似，作为农肥综合利用。

4.锅炉灰渣

本项目燃生物质锅炉灰渣收集量为35.698t/a，灰渣主要成分为无机盐，属于一般固体废物，集中收集后作为肥料外售。

5.生活垃圾

项目总定员为50人，无人住厂。不住厂员工生活垃圾产生量按人均0.5kg/d计算，则项目员工生活垃圾产生量为25kg/d（7.5t/a），经采用垃圾桶分类收集后，由环卫部门转运处置。

6.废离子交换树脂

锅炉房配套设施利用自来水制备纯水过程会产生废离子交换树脂，根据业主提供资料，废离子交换树脂产生量为0.2t/a。根据《国家危险废物名录》（2021版），废离子交换树脂不属于危废，可交由厂家回收处理。

(6) 现有工程污染物排放量汇总

项目现有工程运营期污染物排放情况汇总见下表。

表 2-17 现有工程污染物排放汇总表

污染物排放	工序	排放项目	排放量 t/a	排放方式
废气	锅炉	颗粒物	0.315	有组织排放
		SO ₂	6.973	
		NO _x	2.878	
	蚕茧加工	颗粒物、硫化氢、氨、臭气浓度	/	无组织排放
废水	日常生活	生活污水	600m ³ /a	定期清掏后施肥
	蚕茧加工	生产废水	115381.216m ³ /a	处理后排放至龙江河
	锅炉供热	锅炉废水	/	回用不排放
	废气除尘	除尘废水	/	回用不排放
噪声	设备运行	噪声	昼间噪声≤60dB（A）， 夜间噪声≤55dB（A）	经距离衰减后排放
固废	废水处理	污泥	110	作为农肥综合利用
	锅炉使用	锅炉灰渣	35.698	作为肥料外售
	锅炉使用	废离子交换树脂	0.2	交由厂家回收处理
	日常生活	生活垃圾	7.5	由环卫部门转运

2.3.3、存在问题及整改措施

现有工程存在的环境问题及整改措施见下表。

表 2-18 企业存在的环境问题及整改措施一览表

序号	存在问题	整改措施或建议
1	锅炉沉淀池未加盖	沉淀池顶部应加盖，防止雨水进入，导致池内污水溢出
2	未设置一般固废暂存间	按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的要求设置一般固废暂存间
3	锅炉燃料露天堆放	应建设挡雨棚，三边设置围挡

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	3.1.1、大气环境质量现状评价			
	(1) 环境空气质量标准			
	项目区域环境空气质量功能区划为二类区，SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、CO、O ₃ 、TSP、NO _x 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准及其修改单，具体限值详见下表。			
	表 3-1 环境空气质量标准			
	污染物项目	平均时间	标准限值	环境质量标准
	SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
		24 小时平均	150	
		1 小时平均	500	
	NO ₂	年平均	40	
		24 小时平均	80	
		1 小时平均	200	
	CO	24 小时平均	4	
		1 小时平均	10	
	O ₃	日最大 8 小时平均	160	
		1 小时平均	200	
	PM ₁₀	年平均	70	
		24 小时平均	150	
	PM _{2.5}	年平均	35	
		24 小时平均	75	
	TSP	年平均	200	
24 小时平均		300		
NO _x	年平均	50		
	24 小时平均	100		
	1 小时平均	250		
臭气浓度	无量纲	20	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-1993) 表 1	
氨	1 小时平均	200	《环境影响评价技术导则大气环境》 (HJ2.2-2018)附录 D	
硫化氢	1 小时平均	10		
(2) 环境质量现状评价				
1) 环境质量现状				
根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 要求，项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。				

根据柳州市生态环境局公布的《2023 年柳州市生态环境状况公报》，柳州鹿寨县 2023 年环境空气质量监测结果见表 3-2。

表 3-2 区域空气质量现状评价表

评价因子	年评价指标	现状浓度	标准限值	占标率 %	达标情况
SO ₂	年平均浓度	8μg/m ³	60μg/m ³	13.33	达标
NO ₂		13μg/m ³	40μg/m ³	32.50	达标
PM ₁₀		41μg/m ³	70μg/m ³	58.57	达标
PM _{2.5}		28μg/m ³	35μg/m ³	80.00	达标
O ₃	8 小时滑动平均第 90 百分位数	100μg/m ³	160μg/m ³	62.50	达标
CO	24 小时平均第 95 百分比	1.0mg/m ³	4 mg/m ³	25.00	达标

由表 3-2 可知，2023 年，鹿寨县的大气污染物指标均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求，鹿寨县为达标区。

2) 特征污染物现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中要求：“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据。”

为了解区域环境空气质量状况，本次评价委托广西德润环保科技有限公司对项目特征污染物进行了现状监测（附件 11）。

监测点位、监测因子、监测时段及监测结果等内容如下。

表 3-3 污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离
	经度	纬度				
1#项目厂址处						

表 3-4 污染物环境质量现状（监测结果）表

污染物	平均时间	评价标准 mg/m ³	监测浓度范围 mg/m ³	最大浓度占标率 %	超标率 %	达标情况
TSP	24h 平均值	0.3				
臭气浓度	无量纲	20				
氨	1h 平均值	0.2				
硫化氢	1h 平均值	0.01				

根据监测结果可知，项目所在区域氨、硫化氢小时浓度达到《环境影响评

价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中平均质量浓度限值要求；TSP 日均浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准，臭气浓度（无量纲）达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 中恶臭污染物厂界标准限值要求。项目所在区域环境质量现状良好。

3.1.2、地表水环境质量现状评价

本项目附近河流为龙江，距项目西南面厂界 233m，其执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。

本次地表水环境质量现状数据来源于柳州市生态环境局公布的《2023 年柳州市生态环境状况公报》。2023 年，柳州市 19 个国控、非国控断面水质 1-12 月均达到或优于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类水质标准。10 个国控断面中，年均评价为Ⅰ类水质的断面 6 个、Ⅱ类水质的断面 4 个。因此，项目区域地表水质良好。

3.1.3、声环境质量现状评价

由上文“现有工程噪声污染源强”分析可知，G323 国道两侧 35m±5m 范围内敏感点龙江村、居民区 1 监测环境噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准要求，居民区 2、居民区 3 满足 2 类标准，本项目区域声环境质量良好。

3.1.4、生态环境现状评价

项目位于广西壮族自治区柳州市鹿寨县寨沙镇龙江工业区，不涉及新增用地且用地范围内不含有生态环境保护目标，本生态评价区内无原始植被，主要为次生林或人工林，无珍稀植物物种。项目北面区域植被较繁郁，生态环境质量较好；生物多样性一般，未发现国家级保护动物、珍稀动物。由于长期受人为扰动影响，野生动物较少。项目所在地无划定的自然生态保护区、风景名胜区等，不属于生态环境敏感区。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）》，本次评价可不开展生态环境现状调查。

3.1.5、电磁辐射

	<p>本项目不属于新建或改建、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，无需开展项目电磁辐射现状监测与评价。</p> <p>3.1.6、地下水、土壤环境</p> <p>项目做好地面硬化，厂区无裸露地面，无地下水、土壤污染途径，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，报告表项目原则上不开展地下水、土壤环境质量现状调查。</p>																																										
<p style="text-align: center;">环境 保护 目 标</p>	<p>项目主要环境保护目标见下表3-5：</p> <p style="text-align: center;">表 3-5 主要环境保护目标一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">环境要素</th> <th colspan="3" style="width: 60%;">保护范围</th> <th style="width: 25%;">保护目标</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">环境空气 (500米 范围内， 见附图 5)</td> <td>龙江村</td> <td>东面 45m</td> <td>1500 人</td> <td rowspan="5">《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其修 改单二级标准</td> </tr> <tr> <td>居民区 1</td> <td>东南面 1m</td> <td>5 人</td> </tr> <tr> <td>居民区 2</td> <td>南面 24m</td> <td>60 人</td> </tr> <tr> <td>居民区 3</td> <td>西南面 1m</td> <td>25 人</td> </tr> <tr> <td>竹盛屯</td> <td>西南面 341m</td> <td>300 人</td> </tr> <tr> <td>声环境</td> <td colspan="3">厂界外 50 米范围内声环境保护目标</td> <td>无</td> </tr> <tr> <td>地表水</td> <td colspan="3">龙江河，西南面 233m</td> <td>《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类</td> </tr> <tr> <td>地下水</td> <td colspan="3">厂界外 500 米范围内地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源</td> <td>无</td> </tr> <tr> <td>生态环境</td> <td colspan="3">产业园区外建设项目新增用地的，应明确新增用地范围内生态环境保护目标</td> <td>无</td> </tr> </tbody> </table>	环境要素	保护范围			保护目标	环境空气 (500米 范围内， 见附图 5)	龙江村	东面 45m	1500 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其修 改单二级标准	居民区 1	东南面 1m	5 人	居民区 2	南面 24m	60 人	居民区 3	西南面 1m	25 人	竹盛屯	西南面 341m	300 人	声环境	厂界外 50 米范围内声环境保护目标			无	地表水	龙江河，西南面 233m			《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类	地下水	厂界外 500 米范围内地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源			无	生态环境	产业园区外建设项目新增用地的，应明确新增用地范围内生态环境保护目标			无
环境要素	保护范围			保护目标																																							
环境空气 (500米 范围内， 见附图 5)	龙江村	东面 45m	1500 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其修 改单二级标准																																							
	居民区 1	东南面 1m	5 人																																								
	居民区 2	南面 24m	60 人																																								
	居民区 3	西南面 1m	25 人																																								
	竹盛屯	西南面 341m	300 人																																								
声环境	厂界外 50 米范围内声环境保护目标			无																																							
地表水	龙江河，西南面 233m			《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类																																							
地下水	厂界外 500 米范围内地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源			无																																							
生态环境	产业园区外建设项目新增用地的，应明确新增用地范围内生态环境保护目标			无																																							
<p style="text-align: center;">污 染 物 排 放 控 制 标 准</p>	<p>3.3.1、现有工程及本项目大气污染物排放标准</p> <p>(1) 无组织废气排放标准</p> <p>项目施工期和运营期无组织排放的颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 中表 2 新污染源大气污染物排放限值；运营期无组织排放的臭气浓度、氨、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993) 中表 1 恶臭污染物厂界标准值。</p> <p style="text-align: center;">表 3-6 项目无组织废气排放限值一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">序号</th> <th rowspan="2">污染物</th> <th rowspan="2">执行标准</th> <th colspan="2">无组织排放监控浓度限值</th> </tr> <tr> <th>监控点</th> <th>浓度 mg/m³</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>颗粒物</td> <td>《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 中表 2 排放限值</td> <td>周界外浓度最高点</td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>臭气浓度</td> <td rowspan="3">《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993) 中表 1 二级新扩改建标准</td> <td rowspan="3" style="text-align: center;">/</td> <td>20 (无量纲)</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>氨</td> <td>1.5</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>硫化氢</td> <td>0.06</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) DA001 排气筒排放标准</p>	序号	污染物	执行标准	无组织排放监控浓度限值		监控点	浓度 mg/m ³	1	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 中表 2 排放限值	周界外浓度最高点	1.0	2	臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993) 中表 1 二级新扩改建标准	/	20 (无量纲)	3	氨	1.5	4	硫化氢	0.06																			
序号	污染物				执行标准	无组织排放监控浓度限值																																					
		监控点	浓度 mg/m ³																																								
1	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 中表 2 排放限值	周界外浓度最高点	1.0																																							
2	臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993) 中表 1 二级新扩改建标准	/	20 (无量纲)																																							
3	氨			1.5																																							
4	硫化氢			0.06																																							

项目锅炉燃料为木屑树皮等生物质燃料，DA001 排气筒污染物排放浓度限值参照《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）中限值执行。

根据 GB 13271-2014 中规定，该标准实施之日前，已建成投产或环境影响评价文件已通过审批的锅炉属在用锅炉；标准实施之日起，环境影响评价文件通过审批的新建、改建和扩建的锅炉建设项目为新建锅炉。项目原有锅炉于 2002 年建成，执行 GB 13271-2014 中表 1 在用锅炉标准；项目改建后更换的新锅炉执行 GB 13271-2014 中表 2 新建锅炉标准。具体限值详见下表。

表 3-7 锅炉大气污染物排放浓度限值

污染物项目	表 1 在用燃煤锅炉 限值	表 2 新建燃煤锅 炉限值	污染物排放 监控位置
颗粒物	80mg/m ³	50mg/m ³	烟囱或烟道
二氧化硫	550mg/m ³	300mg/m ³	
氮氧化物	400mg/m ³	300mg/m ³	
烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1	≤1	烟囱排放口
项目锅炉房装机总容量为 2.2t/h，则烟囱最低允许高度为 30m			

3.3.2、水污染物排放标准

项目运营期生活污水由专人清掏后用于周边林地施肥。

项目生产过程中产生的污水经自建污水处理站预处理达到《缫丝工业水污染物排放标准》（GB 28936- 2012）中相应标准后排入龙江河。

根据 GB 28936- 2012 规定，该标准实施之日前，已建成投产或环境影响评价文件已通过审批的缫丝生产企业或生产设施执行现有企业标准；该标准实施之日起，环境影响评价文件通过审批的新建、改建、扩建的缫丝生产设施建设项目执行新建企业标准。现有项目于 2002 年建成，执行 GB 28936- 2012 中表 1 现有企业直接排放标准；项目改建完成后，执行 GB 28936- 2012 中表 2 新建企业直接排放标准。具体限值详见下表。

表 3-8 GB 28936-2012 污染物直接排放排放控制要求 单位: mg/L

序号	污染物项目	表 1 现有企业	表 2 新建企业	污染物排放监控位置
1	pH值	6~9	6~9	企业废水总排放口
2	COD _{Cr}	100	60	
3	BOD ₅	40	25	
4	SS	70	30	
5	氨氮	25	15	
6	总氮	30	20	
7	总磷	1.0	0.5	
8	动植物油	15	3	
单位产品基准排水量		1200m ³ /t 产品	800m ³ /t 产品	

3.3.3、固体废物控制标准

固体废物的管理遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016年修订）中的有关规定执行。一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）规定；生活垃圾执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》“第四章 生活垃圾”的有关规定。

3.3.4、噪声排放标准

项目施工期噪声的排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011），详见下表：

表 3-9 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）

噪声限值 dB(A)	
昼间	夜间
70	55

项目位于柳州市鹿寨县寨沙镇龙江工业区，项目运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 2 类声功能区标准限值，项目东面厂界紧邻 G323 国道的区域噪声排放执行 GB 12348-2008 中的 4 类声功能区标准限值。

表 3-10 工业企业厂界环境噪声排放限值（摘录） 单位: dB(A)

厂界外声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
2 类	60	50
4 类	70	55

总量控制指标	<p>根据国家《“十四五”污染减排综合工作方案编制技术指南》， “十四五”期间国家对化学需氧量、氨氮、氮氧化物和 VOCs 等四种主要污染物实行排放总量控制计划管理。</p> <p>项目排放 NO_x，排放量为 8.152 t/a，建议大气污染物总量控制指标为 NO_x: 8.152 t/a。</p>
--------	---

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>本次改建项目不新增建设用地，无土建装修等过程，项目施工期主要为设备安装过程产生的噪声以及包装袋等固体废弃物。由于在室内进行，产生的噪声污染对外环境影响较小；包装袋等固体废弃物交由环卫部门处理。为减少对周围环境的影响，项目设备安装仍需采取一定的环保措施：设备进厂、安装时间定于6:00~18:00，夜间不进行施工。</p>
运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>4.2.1、废气</p> <p>(1) 废气产生、处理和排放情况</p> <p>1) 锅炉废气</p> <p>项目采用1台2.2t/h的蒸汽锅炉替换原有2t/h蒸汽锅炉供热，主要以生物质燃料，一年运行时间为300天，每天工作16小时，燃生物质主要产生的污染物有烟尘、二氧化硫、氮氧化物，锅炉废气采用旋风除尘+文丘里麻石水膜除尘设施处理，烟气处理后经35m高的排气筒DA001排放。</p> <p>①燃料用量</p> <p>本项目生物质燃料用量参考《环境统计手册》（四川科学技术出版社）中公式计算：</p> $B = \frac{G(i''-i')}{\eta Q_L}$ <p>式中：</p> <p>B—锅炉燃料消耗量，kg/h。</p> <p>G—锅炉小时产汽量，kg/h。</p> <p>i''—锅炉在某绝对工作压力下的蒸汽热焓值，kJ/kg。项目蒸汽锅炉的额定参数为：工作压力1.25MPa，其中i''值查《饱和蒸汽热焓表》得$i''=2783.4\text{kJ/kg}$。</p> <p>i'—锅炉给水热焓值，kJ/kg或kcal/kg，一般计算给水温度为20℃，则i'为83.75kJ/kg。</p> <p>η—锅炉热效率，%。参照《工业锅炉能效限定值及能效等级》</p>

(GB24500-2020)，中表3，项目生物质锅炉蒸发量 $D \leq 10\text{t/h}$ ，额定工况下能效等级取最低3级，即热效率为80%。

Q_L —燃料低位发热量，kJ/kg，项目使用生物质燃料以桉木为主，参照《华南十种桉树的热值与灰分含量比较》（周群英等人），桉树植株个体平均干质量热值17.53~18.99MJ/kg，本次评价取17.53MJ/kg，即17530kJ/kg。

经计算，项目2.2t/h的锅炉每小时最大耗生物质燃料量为423.505kg/h，年耗生物质燃料量为2032.823t/a。

②颗粒物

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018），优先采用物料衡算法核算锅炉烟气中污染物的量。颗粒物排放量按下式计算：

$$E_A = \frac{R \times \frac{A_{ar}}{100} \times \frac{d_{fh}}{100} \times (1 - \frac{\eta_c}{100})}{1 - \frac{C_{fh}}{100}}$$

式中：

E_A ——核算时段内颗粒物（烟尘）排放量，t。

R ——核算时段内锅炉燃料耗量，t；经计算，项目2.2t/h的锅炉年耗生物质燃料量为2032.823t/a。

A_{ar} ——收到基灰分的质量分数，%；本次评价引用《华南十种桉树的热值与灰分含量比较》（周群英等人）桉树个体加权灰分含量为0.61%~1.9%，取1.9%计算。

d_{fh} ——锅炉烟气带出的飞灰份额，%；根据HJ991-2018中附录B-表B.2，层燃炉链条炉排炉 d_{fh} %取值为10~20，本项目取20；又据表B.2中注2：燃用生物质时，飞灰份额加30%。因此项目 d_{fh} 取值为50%。

η_c ——综合除尘效率，%；原项目采用文丘里麻石水膜除尘设施对烟尘进行处理，根据项目例行监测报告数据可知，该废气处理设施处理后颗粒物排放浓度不能满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中新建燃煤锅炉大气污染物排放浓度限值，因此本项目新增旋风除尘对颗粒物处理后，再通过文丘里

麻石水膜除尘设施处理烟气中颗粒物。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）行业系数手册，使用生物质燃料的层燃炉工艺中，旋风除尘治理技术对颗粒物的去除效率为60%，文丘里治理技术对颗粒物的去除效率为87%，则项目文丘里麻石水膜除尘设施综合除尘效率为96.1%。

C_{fh} ——飞灰中的可燃物含量，%，根据经验一般在5~20%，本次评价按20%计算。

通过上述计算公式及参数计算可知，项目锅炉烟气中颗粒物排放量为0.941t/a。

③二氧化硫

根据HJ991-2018，二氧化硫排放量计算公式如下：

$$E_{SO_2} = 2R \times \frac{S_{ar}}{100} \times (1 - \frac{q_4}{100}) \times (1 - \frac{\eta_s}{100}) \times K$$

式中：

E_{SO_2} ——核算时段内二氧化硫排放量，t。

R ——核算时段内锅炉燃料耗量，t；项目2.2t/h的锅炉年耗生物质燃料量为2032.823t/a。

S_{ar} ——收到基硫的质量分数，%，本项目取0.06。

q_4 ——锅炉机械不完全燃烧热损失，%。

η_s ——脱硫效率，%；本项目锅炉废气处理措施脱硫效率为0。

K ——燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，量纲一的量。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ 953-2018）中表11、表12，14MW或20t/h以下层燃炉， q_4 参考燃煤锅炉取值为10，燃生物质炉 K 取值为0.4。

经上述公式及数据计算可得，项目锅炉烟气中二氧化硫排放量为0.878t/a。

④氮氧化物

根据HJ991-2018，氮氧化物排放量计算公式如下：

$$E_{NOx} = \rho_{NOx} \times Q \times \left(1 - \frac{\eta_{NOx}}{100}\right) \times 10^{-9}$$

式中：

E_{NOx} ——核算时段内氮氧化物排放量，t。

ρ_{NOx} ——锅炉炉膛出口氮氧化物质量浓度， mg/m^3 ；根据例行监测数据（附件9）可知，70.59%工况下氮氧化物排放浓度最大值为177，则100%工况下，项目 ρ_{NOx} 取值为251。

Q ——核算时段内标态干烟气排放量， m^3 ；据附件9可知，标干流量最大值为 $6766m^3/h$ 。

η_{NOx} ——脱硝效率，%；本项目锅炉废气处理措施脱硝效率为0。

经上述公式及数据计算可得，项目锅炉烟气中氮氧化物排放量为8.152t/a。

因本项目锅炉废气处理措施脱硫效率为0、脱硝效率为0，则本项目二氧化硫、氮氧化物产生量按排放量估算。项目锅炉烟气污染物产生情况及产生量见下表4-1。

表4-1 锅炉废气污染物产排污情况一览表

类型	污染物	处理前			治理措施	去除率%	处理后		
		浓度 mg/m^3	产生量				浓度 mg/m^3	排放量	
			kg/h	t/a				kg/h	t/a
有组织	烟尘	743.293	5.029	24.140	旋风除尘+文丘里麻石水膜除尘设施+35m排气筒	96.1	28.988	0.196	0.941
	SO ₂	27.040	0.183	0.878		0	27.040	0.183	0.878
	NO _x	251.000	1.698	8.152	0	251.000	1.698	8.152	

由上表可知，项目锅炉废气中烟尘、SO₂、NO_x的排放浓度、排放速率均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表2中新建燃煤锅炉排放限值。

2) 非正常工况

项目采用成熟可靠的环保措施，设备发生故障的情况较少，但设备发生故障的情况确实可能存在，可能出现的非正常排放的最不利情况为环保设备故障导致处理效率为0%，每年非正常排放发生频次按2次估算。若出现故障，检修人员

立即到现场进行维修，一般在 30 分钟内完成维修。项目污染源非正常排放情况如下。

表 4-2 项目大气污染物非正常排放一览表

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	发生频次	应对措施
1	DA001	废气处理设备故障，导致处理效率为 0%	颗粒物	743.293	5.029	0.5h	2 次/a	立即停止生产，及时修理设备
2			二氧化硫	27.040	0.183			
3			氮氧化物	251.000	1.698			

4) 污染物排放量核算

表 4-3 项目有组织排放口情况一览表

排放口编号及名称	类型	排气筒高度	排气筒出口内径	烟气流速 m ³ /h	烟气温度	地理坐标
DA001	主要排放口	35m	0.5m	6766	60°C	109.90001947, 24.53082114

表 4-4 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	0.941
2	SO ₂	0.878
3	NO _x	8.152

(2) 废气处理措施及可行性分析

1) 有组织排放处理措施可行性分析

项目由1台2.2t/h蒸汽锅炉供热，燃料为木屑树皮等生物质，项目采用“旋风除尘+文丘里麻石水膜除尘设施”对锅炉废气进行处理，除尘效率为96.1%，脱硫、脱硝效率为0%，处理后通过1根35m高的排气筒（DA001）排放。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）行业系数手册，旋风除尘、文丘里麻石水膜除尘设施均属于手册中治理技术。根据计算，项目锅炉废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物经“旋风除尘+文丘里麻石水膜除尘设施”处理后排放浓度能够达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表2中规定的新建燃煤锅炉污染物排放浓度限值要求。

项目锅炉烟气中的颗粒物采用旋风除尘+文丘里麻石水膜除尘设施进行处理，为可行技术。

2) 排气筒高度设置合理性分析

本项目锅炉产生的燃烧废气经处理后通过一根高35m的烟囱排放。污染物排放标准执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中新建燃煤锅炉大气污染物排放浓度限值。

根据GB13271-2014）中规定，每个新建燃煤锅炉房只能设一根烟囱，烟囱高度应根据锅炉房装机总容量，按表 4 规定执行，锅炉烟囱的具体高度按批复的环境影响评价文件确定。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。

本项目锅炉房装机总容量为2.2t/h，烟囱最低允许高度为30m。经现场实地勘查，项目烟囱200m范围内建筑物为民房，最高为15m。故项目锅炉烟囱高度为35m，符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）要求。因此，本项目锅炉的烟囱高度设置合理。

4.2.2、废水

(1) 废水污染源强计算

根据前文可知，项目生产用水为锅炉用水、除尘用水。锅炉废水（锅炉排污水+软化处理废水）经沉淀后回用于除尘，不外排；除尘废水经沉淀后回用于除尘，不外排。

(2) 废水处理措施可行性分析

1) 项目污水处理措施可行性分析

项目生活污水定期委托专人清掏后用于周边林地施肥。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 纺织印染工业》（HJ 861-2017）中表 1，本项目排放废水及处理设施可行性如下。

表 4-5 纺织印染工业排污单位废水类别、污染物项目及污染治理设施一览表（节选）

废水类别	产污环节	污染物项目	污染治理设施		排放口类型
			污染治理设施名称及工艺	是否为可行技术	
缫丝废水	煮茧、缫丝、打棉	化学需氧量、悬浮物、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、pH值、动植物油	一级处理设施：捞毛机、格栅、中和调节、气浮、混凝、沉淀及其他；	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 总排放口（ <input checked="" type="checkbox"/> 直接排放口/ <input type="checkbox"/> 间接排放口）
洗毛废水	浸渍、碱处理、酸洗、漂白、		二级处理设施：水解酸化、厌氧生物法、好氧生物法；	如采用不属于“6 污染防治	

		煮练、脱水		深度处理设施：活性炭吸附、曝气生物滤池、高级氧化、臭氧、芬顿氧化、滤池/滤布、离子交换、树脂过滤、膜分离、人工湿地及其他。	可行技术要求”中的技术，应提供应用证明、监测数据等相关证明材料。	<input type="checkbox"/> 生产设施或车间废水排放口
	初期雨水、生活污水 ^a 、循环冷却水排污水	/	化学需氧量、悬浮物、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、pH 值			
<p>a 单独排入城镇集中污水处理设施的生活污水仅说明去向 由上表及例行监测报告可知，项目污水处理站处理措施可行。</p>						

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）附录 G 要求，项目废水、污染物、治理措施及排放口等相关信息见表 4-6~9。

表 4-6 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别 ^a	污染物种类 ^b	排放去向 ^c	排放规律 ^d	污染治理设施			排放口编号 ^f	排放口设置是否符合要求 ^g	排放口类型
					编号	名称 ^e	工艺			
1	生产废水	COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、SS、 NH ₃ -N、总 氮、总磷、 动植物油	排至厂内综合 污水处理站	连续排放，流量 稳定	TW002	污水处理 站		DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排口 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
2	生活污水	COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、SS、 NH ₃ -N	不外排	间断排放，排放 期间流量不稳 定，但有规律， 且不属于非周 期性规律	TW001	化粪池	沉淀和 厌氧发 酵	DW002	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业总排口 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input checked="" type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
3	锅炉 废水	COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、SS、 NH ₃ -N	排入沉淀池 内	连续排放，流量 稳定	TW003	沉淀池	沉淀	DW003	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业总排口 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input checked="" type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

a 指产生废水的工艺、工序，或废水类型的名称。
 b 指产生的主要污染物类型，以相应排放标准中确定的污染因子为准。
 c 包括不外排；排至厂内综合污水处理站；直接进入海域；直接进入江河、湖、库等水环境；进入城市下水道（再入江河、湖、库）；进入城市下水道（再入沿海海域）；进入城市污水处理厂；直接进入污灌农田；进入地渗或蒸发地；进入其他单位；工业废水集中处理厂；其他（包括回用等）。对于工艺、工序产生的废水，“不外排”指全部在工序内部循环使用。“排至厂内综合污水处理站”指工序废水经处理后排至综合处理站。对于综合污水处理站，“不外排”指全厂废水经处理后全部回用不外排。
 d 包括连续排放，流量稳定；连续排放，流量不稳定，但有周期性规律；连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律；连续排放，流量不稳定，属于冲击型排放；连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量稳定；间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于非周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放。
 e 指主要污水处理设施名称，如“综合污水处理站”“生活污水处理系统”等。
 f 排放口编号可按地方环境管理部门现有编号进行填写或由企业根据国家相关规范进行编制。
 g 指排放口设置是否符合排放口规范化整治技术要求等相关文件的规定。

表4-7 废水直接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标 ^a		废水排放量(t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳自然水体信息		汇入受纳自然水体处地理坐标		备注 ^e
		经度	纬度					名称 ^b	受纳水体功能目标 ^c	经度	纬度	
1	DW001	109.89877224	24.53006208	115381.216	直接进入江河、湖、库等水环境	间断排放，排放期间流量稳定	8:00~24:00	龙江河	III类	109°53'56.80"	24°31'50.27"	/
<p>a 对于直接排放至地表水体的排放口，指废水排出厂界处经纬度坐标；纳入管控的车间或车间处理设施排放口，指废水排出车间或车间处理设施边界处经纬度坐标。</p> <p>b 指受纳水体的名称如南沙河、太子河、温榆河等。</p> <p>c 指对于直接排放至地表水体的排放口，其所处受纳水体功能类别，如III类、IV类、V类等。</p> <p>d 对于直接排放至地表水体的排放口，指废水汇入地表水体处经纬度坐标。</p> <p>e 废水向海洋排放的，应当填写岸边排放或深海排放。深海排放的，还应说明排放口的深度、与岸线直线距离。在备注中填写。</p>												

表4-8 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 ^a	
			名称	浓度限值
1	DW001	废水	化学需氧量	60mg/L
			BOD ₅	25mg/L
			SS	30mg/L
			NH ₃ -N	15mg/L
			总氮	20mg/L
			总磷	0.5mg/L
			pH值	6-9
			动植物油	3mg/L
a 指对应排放口需执行的国家或地方污染物排放标准以及其他按规定商定建设项目水污染物排放控制要求的协议，据此确定的排放浓度限值。				

表4-9 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	SS	11.33	0	0.0000161	0	0.00482
		BOD ₅	3.10	0	0.0000044	0	0.00132
		动植物油类	0.07	0	0.0000001	0	0.00003
		总氮	6.71	0	0.0000095	0	0.00285
		总磷	0.06	0	0.0000001	0	0.00003
		COD _{Cr}	29.30	0	0.0000415	0	0.01245
		氨氮	2.25	0	0.0000032	0	0.00096
全厂排放口合计		SS				0	0.00482
		BOD ₅				0	0.00132
		动植物油类				0	0.00003
		总氮				0	0.00285
		总磷				0	0.00003
		COD _{Cr}				0	0.01245
		氨氮				0	0.00096

4.2.3 噪声

4.2.3.1 噪声源强

项目噪声主要为设备工作时候产生的机械噪声，设项目西南角为坐标原点，项目设备噪声源强一览如表 4-10 所示。

表 4-10 项目室内噪声源强调查

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源声功率级 dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距离室内边界距离 m	室内边界声级 dB(A)	运行时段	建筑物插入损失	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级 dB(A)	建筑物外距离 m
1	锅炉房	风机	/	90	设备基础加装减振垫、设备安装隔声罩或消声器、厂房墙体隔声	-22.08	84.27	1	1	91.05	7: 00~ 23:00	15 dB(A)	76.05	18
2		生物质锅炉	2.2t/h	85		-26.45	84.41	1	3	76.51			61.51	18

4.2.3.2 噪声预测

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的技术要求，本次评价采取导则推荐模式。

1) 噪声贡献值

由建设项目自身声源在预测点产生的声级。噪声贡献值 (L_{eqg}) 计算公式为:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中: L_{eqg} ——噪声贡献值, dB (A);

T——预测计算的时间段, s;

t_i ——i声源在T时段内的运行时间, s。

L_{Ai} ——i声源在预测点产生的等效连续A声级, dB (A);

2) 噪声预测值

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级。噪声预测值 (L_{eq}) 计算公式为:

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

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的噪声贡献值, dB;

L_{eqb} ——预测点的背景噪声值, dB。

3) 户外声传播的衰减

户外声传播衰减包括几何发散 (A_{div})、大气吸收 (A_{atm})、地面效应 (A_{gr})、障碍物屏蔽 (A_{bar})、其他多方面效应 (A_{misc}) 引起的衰减。

在环境影响评价中, 应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减, 计算预测点的声级, 分别按式 (A.1) 或式 (A.2) 计算。

$$L_p(r) = L_w + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \quad (A.1)$$

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \quad (A.2)$$

式中：

$L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的声功率级（A计权或倍频带），dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

D_c ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB。

4) 无指向性点声源几何发散衰减

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

$$L_{p(r)} = L_p(r_0) - 20 \lg \frac{r}{r_0}$$

式中：

$L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的A声级，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

根据主要设备噪声源源强及其在厂区的具体位置，利用上述噪声预测模式，预测出项目运行后厂界噪声贡献值水平，生产噪声经厂房墙体隔声、距离衰减后对各边界点的最大贡献值预测结果详见下表。

表 4-11 声环境预测结果一览表

序号	点位名称	空间相对位置/m			昼间			夜间		
		X	Y	Z	贡献值	背景值	叠加值	贡献值	背景值	叠加值
1	N1 东面厂界	64.08	37.35	1.2	38.7	58.1	58.15	38.7	45.4	46.24
2	N2 南面厂界	35.68	-50.67	1.2	34.99	56.2	56.23	34.99	45.9	46.24
3	N3 西面厂界	-50.83	16.03	1.2	41.51	52.7	53.02	41.51	42.8	45.21
4	N4 北面厂界	-3.56	97.92	1.2	53.6	54.4	57.03	53.6	45.9	54.28
5	龙江村	119.17	-26.40	1.2	33.09	58.1	58.11	33.09	45.3	45.55
6	居民区 1	59.44	-26.34	1.2	31.78	55.3	53.63	31.78	45.9	45.2
7	居民区 2	57.17	-107.06	1.2	35.59	53.6	55.35	35.59	45.0	46.29
8	居民区 3	-47.20	-53.16	1.2	35.49	52.2	52.29	35.49	40.5	41.69

根据预测结果可知，点位 N1、N4 厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)4 类标准，N2、N3 厂界噪声符合 GB12348—2008 中 2 类标准；龙江村、居民区 1 环境噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 4a 类标准，居民区 2、居民区 3 点位满足 GB3096-2008 中 2 类标准要求。本项目区域声环境质量良好。

4.2.4 固体废物

4.2.4.1 固废源强

1) 锅炉灰渣

根据 HJ991-2018，燃煤、燃生物质锅炉灰渣产生量可根据灰渣平衡按下式计算：

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

式中： E_{hz} ——核算时段内灰渣产生量，t，根据飞灰份额 d_{fh} 可分别核算飞灰、炉渣产生量。

R ——核算时段内锅炉燃料耗量，t；根据计算（大气专项-锅炉烟气）可得，项目 2.2t/h 的锅炉年耗生物质燃料量 2032.823t/a。

A_{ar} ——收到基灰分的质量分数，%；引用《华南十种桉树的热值与灰分含量比较》（周群英等人）桉树个体加权灰分含量为 0.61%~1.9%，取 1.9% 计算。

q_4 ——锅炉机械不完全燃烧热损失，%；根据 HJ 953-2018 中表 1，14MW 或 20t/h 以下层燃炉， q_4 参考燃煤锅炉取值为 10。

$Q_{net,ar}$ ——收到基低位发热量，kJ/kg；参照《华南十种桉树的热值与灰分含量比较》（周群英等人），桉树植株个体平均干质量热值 17.53~18.99MJ/kg，本次评价取 17.53MJ/kg，即 17530kJ/kg。

经计算得本项目燃生物质锅炉灰渣产生量为 39.676t/a，去除项目锅炉烟气中颗粒物排放 0.941t/a，因此项目灰渣收集量 38.734t/a（包含除尘器中烟尘），灰渣主要成分为无机盐，属于一般固体废物，集中收集后作为肥料外售。

(2) 废离子交换树脂

锅炉房配套设施利用自来水制备纯水过程会产生废离子交换树脂，根据业主提供资料，废离子交换树脂产生量为 0.22t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 版），废离子交换树脂不属于危废，可交由厂家回收处理。

根据分析，项目相关工序固废产生情况详见下表。

表 4-12 固废产生情况表

工序/生产线	装置	固体废物名称	固体废物属性	产生量/(t/a)	最终去向
锅炉灰渣	锅炉、除尘设备	木灰渣	一般工业固体废物 (202-001-64)	38.734	作为肥料外售
纯水制备	锅炉配套设施	废离子交换树脂	一般工业固体废物 (202-001-99)	0.22	交由厂家回收处理

项目产生的固体废物在产生、收集、贮存、转运、处置环节，严格管理，规范操作，各类固体废物均可得到有效处理、处置，对环境外排量为零，不会对外环境影响产生明显影响，亦不会造成二次污染。

4.2.4.2 固废管理要求

固体废物的管理遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》关规定执行。

1.生活垃圾管理要求

项目产生的生活垃圾采用垃圾桶进行分类收集，由环卫部门转运处置。

2.一般工业固体废物管理要求

一般工业固体废物是指企业在工业生产过程中产生的，且不属于危险废物的固体废物。一般工业固体废物暂存于一般固废暂存区，每月清运一次。一般固废暂存间应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）进行设置，能够满足“防风、防雨、防渗、防晒”要求，环境保护图形标志应符合《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）及其 2023 年修改单的规定，并应定期检查和维修。需制定好本项目固体废物运输、贮存中的污染防范及事故应急措施。

一般固废的产生、收集、贮存、运输、利用、处置，应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗

撒固体废物。产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境措施。

4.2.5 地下水、土壤

本项目属于 D4430 热力生产和供应，《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中“4.1 一般性原则”指出：“根据建设项目对地下水环境影响的程度，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》，将建设项目分为四类（附录 A）。I 类、II 类、III 类建设项目的地下水环境影响评价应执行本标准，IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价。”本项目属于“U 城镇基础设施及房地产-142 热力生产和供应工程-其他”，属于 IV 类项目，可不开展地下水环境影响评价。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）“附录 A（规范性附录）土壤环境影响评价项目类别”的划分，本项目对应“电力热力燃气及水生产和供应业”的“其他”类别，属于 IV 类建设项目。本项目为污染影响型，项目位于现有厂区内，不新增用地，项目区域不涉及饮用水源保护区、自然保护区、珍稀动物栖息地等需特殊保护地区和生态敏感与脆弱区，则敏感程度为不敏感。本项目占地规模为小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），可不开展土壤环境影响评价。

4.2.6 环境风险影响

（1）环境风险分析

本项目存在火灾风险，项目生物质燃料为易燃物，容易引起火灾。

（2）事故防范措施及对策建议

①项目合理布局，各区域留有一定的防火间距，对无法留足防火间距的采用防火墙进行分隔；

②保障厂房消防通道、安全出口和消防车通道通畅；

- ③定期组织消防设施和器材的监测、维修、保障完好有效；
- ④定期开展防火检查、防火巡查，及时消除火灾隐患；
- ⑤当本厂无法控制事态时，应立即报告有关部门，请求政府启动应急救援预案。

4.2.7 污染源排污口规范化设置

根据国家标准《环境保护图形标志-排放口（源）》和国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，各废气、废水、噪声等排放口需要进行规范化。

（1）污染源排放口要遵循便于采集样品、便于监测计量、便于日常监督管理的原则，严格按排放口规范化整治要求进行。废气排气筒应修建平台，设置监测采样口，采样口设置应符合《污染源技术规范》要求；采样口必须设置常备电源。

（2）污染源排放口必须按照国家颁布的有关污染物强制性排放标准的要求，设置排放口标志牌。排放一般污染物排污口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。标志牌设置位置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2m。排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的须报环境监理单位同意并办理变更手续。

（3）固体废物

公司为固体废物污染防治的责任主体，企业应建立风险管理及应急救援体系，执行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等。

（4）生产过程中需排放的污染物为废气、噪声、废水和固体废物，各排放口设置标志牌如下。

(5) 标志牌设置要求

排污口必须按照国家标准《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995、GB15562.2-1995）的规定，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，标志牌按标准制作，各地可按管理需求设置辅助内容，辅助内容由当地环保部门规定。环境保护标志牌设置位置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上沿离地面2米。排污口附近1米范围内有建筑物，设置平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除。项目排污口图形标志示例见图4-1。



图 4-1 项目排污口图形标志示例图

4.2.8 现有工程及本项目环境监测计划

为了确保环境治理措施的有效运行，加强污染治理的监控，同时，依照有关环境监测法规，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 纺织印染工业》（HJ 861-2017）、《排污单位自行监测技术指南 纺织印染工业》（HJ 879-2017）等相关要求，项目制定如下环境监测计划。

4.2.8.1 废气监测计划

根据上述相关要求以及《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ 953-2018）要求，项目大气环境监测计划如下。

表 4-13 废气监测计划表

类别	监测点位	监测内容	污染物名称	最低监测频率	执行排放标准
废气	厂界	温度、气压、风速、风向	硫化氢、氨、臭气浓度	半年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 中二级新扩改建标准
			颗粒物		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中的无组织排放监控浓度限值
	DA001	烟气流速、烟气温度、烟气压力、烟气含湿量，烟道截面积	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、格林曼黑度	1 次/月	执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 中新建燃煤锅炉限值

4.2.8.2 废水监测计划

项目生活污水排入化粪池处理，定期委托专人清掏后用于周边林地施肥。生产废水经污水处理站处理后排入龙江河，废水监测计划如下。

表 4-14 废水监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次（直接排放）	执行标准
废水总排放口	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮	自动监测	《缫丝工业水污染物排放标准》（GB 28936-2012）中表 2 新建企业直接排放标准
	悬浮物	日	
	五日生化需氧量	周	
	总氮、总磷、动植物油	月	
雨水排放口	化学需氧量、悬浮物	排放期间按日监测	/

4.2.8.3 噪声监测计划

厂界环境噪声监测点位设置遵循 HJ 819 中的原则，监测计划如下。

表 4-15 厂界环境噪声监测计划

监测项目	监测位置	监测指标	最低监测频次	执行标准
厂界噪声	周界外 1m	Leq (A)	季度	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准
注：根据 HJ 819-2017，东面厂界紧邻交通干线不布点				

4.2.9 项目“三本账”核算

项目三本账计算见下表。

表 4-16 项目三本账计算一览表

污染物		单位	原有排放量	改扩建项目排放量	以新带老削减量	总体工程	增减量
废气	颗粒物	t/a	2.878	0.941	0	0.941	-1.937
	二氧化硫	t/a	0.315	0.878	0	0.878	+0.563
	氮氧化物	t/a	6.973	8.152	0	8.152	+1.179
废水	SS	t/a	0.00482	0	0	0.00482	0
	BOD ₅	t/a	0.00132	0	0	0.00132	0
	动植物油类	t/a	0.00003	0	0	0.00003	0
	总氮	t/a	0.00285	0	0	0.00285	0
	总磷	t/a	0.00003	0	0	0.00003	0
	COD _{Cr}	t/a	0.01245	0	0	0.01245	0
	氨氮	t/a	0.00096	0	0	0.00096	0
固废	污泥	t/a	110	0	0	110	0
	锅炉灰渣	t/a	35.698	38.734	0	38.734	+3.036
	废离子交换树脂	t/a	0.2	0.22	0	0.22	+0.02
	生活垃圾	t/a	7.5	0	0	7.5	0

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001	颗粒物 氮氧化物 二氧化硫 烟气黑度	旋风除尘+文丘里麻 石水膜除尘设施	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014)表 2 中新建燃煤锅炉限值
地表水环境	锅炉废水	COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、SS、 NH ₃ -N	经沉淀池处理后回 用于除尘	回用
	除尘废水	COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、SS、 NH ₃ -N	经沉淀池处理后回 用于	
声环境	生产设备	噪声	采取基础减振、合理 布局、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)中 的 2 类标准限值
电磁辐射	——	——	——	——
固体废物	锅炉产生的锅炉灰渣收集后外售用作农肥，废离子交换树脂由厂家回收。			
土壤及地下水 污染防治措施	/			
生态保护 措施	/			
环境风险 防范措施	<p>①项目合理布局，各区域留有一定的防火间距，对无法留足防火间距的采用防火墙进行分隔；</p> <p>②保障厂房消防通道、安全出口和消防车通道通畅；</p> <p>③定期组织消防设施和器材的监测、维修、保障完好有效；</p> <p>④定期开展防火检查、防火巡查，及时消除火灾隐患；</p> <p>⑤当本厂无法控制事态时，应立即报告有关部门，请求政府启动应急救援预案。</p>			

其他环境 管理要求	<p>①加强环保设备设施的日常维护及监控工作，保障环保设施的处理效率。建立、健全环保规章制度。</p> <p>②按照《环境保护图形标志—排污口（源）》和《排污口规范化整治要求（试行）》有关规定建设规范化的废气排放口及采样口。</p> <p>③项目应按照《排污许可管理条例》（国令第 736 号）相关要求变更排污许可，并按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）相关要求开展项目竣工环境保护验收工作。</p>
--------------	--

六、结论

项目建设符合国家有关产业政策和相关规划，在建设单位认真落实环评提出的各项环保措施和做到环保设施达标运行的基础上，项目生产运行对区域的环境质量影响较小。从环境保护的角度来说，该项目建设合理可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废 物产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量)③	本项目排放量 (固体废物产生 量)④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体 废物产生量)⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	2.878t/a	/	/	0.941 t/a	/	0.941 t/a	-1.937t/a
	二氧化硫	0.315t/a	/	/	0.878 t/a	/	0.878 t/a	+0.563t/a
	氮氧化物	6.973t/a	/	/	8.152 t/a	/	8.152 t/a	+1.179t/a
废水	SS	0.00482t/a	/	/	/	/	0.00482t/a	0
	BOD ₅	0.00132t/a	/	/	/	/	0.00132t/a	0
	动植物油类	0.00003t/a	/	/	/	/	0.00003t/a	0
	总氮	0.00285t/a	/	/	/	/	0.00285t/a	0
	总磷	0.00003t/a	/	/	/	/	0.00003t/a	0
	COD _{Cr}	0.01245t/a	/	/	/	/	0.01245t/a	0
	氨氮	0.00096t/a	/	/	/	/	0.00096t/a	0
一般工业 固体废物	污泥	110t/a	/	/	/	/	110t/a	0
	锅炉灰渣	35.698t/a	/	/	38.734 t/a	/	38.734 t/a	+3.036t/a
	废离子交换树脂	0.2t/a	/	/	0.22t/a	/	0.22t/a	+0.02t/a
	生活垃圾	7.5t/a	/	/	/	/	7.5t/a	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

