

建设项目生态环境影响报 告表

(污染影响类)

项目名称：年产一次性竹筷 4000 万双生产线锅炉改扩建项
目

建设单位：益阳市鸿顺竹木制品有限公司

编制日期：2026 年 7 月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号：1784167802000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	43gew3		
建设项目名称	年产一次性竹筷4000万双生产线锅炉改扩建项目		
建设项目类别	41-091热力生产和供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程）		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	益阳市鸿顺竹木制品有限公司		
统一社会信用代码			
法定代表人（签章）			
主要负责人（签字）			
直接负责的主管人员（签字）			
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	湖南易恒环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91430104MA7HM5TP8Y		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
	建设项目工程分析、主要环境影响和 保护措施	BH037069	
	建设项目基本情况、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、环境保护措施监督检查清单、结论、附图、附件	BH073280	

2026年7月16日



营业执照

(副本)

统一社会信用代码

扫描二维码登录
“国家企业信用
信息公示系统”
了解更多登记、
备案、许可、监
管信息。



副本编号: 1-1

名称 湖南易恒环保科技有限公司
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

注册资本 贰佰万元整

法定代表人

成立日期 2022年02月11日

经营范围

住所 湖南省长沙市岳麓区银盆岭街道火炬城C5
组团1217室W820号(集群注册)

一般项目: 环保咨询服务; 信息技术咨询服务; 技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广; 节能管理服务; 环境保护监测; 智能水务系统开发; 生活垃圾处理装备制造; 安全咨询服务; 环境保护专用设备销售; 水污染治理; 环境污染防治服务; 噪声与振动控制服务; 水污染治理; 大气污染治理; 工业工程设计服务; 土壤污染治理与修复服务。(除依法须经批准的项目外, 自主开展法律法规未禁止、未限制的经营活动)



登记机关

2026 年 4 月 15 日

国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制

人员信息查看

注册时间: 2019-10-29

当前状态: 正常公开

当前已分属境内发证省份

0
2025-10-29-2026-10-28

信用记录

基本情况

姓名:

职业/资格证书管理号:

从业单位名称:

信用编号:

湖南易恒环保科技有限公司

全部记录

信用记录

环境影响报告书（表）情况		情况	（单位：本）
近三年编制环境影响报告书（表）累计 65 本		报告书	6
		报告表	59
其中，低敏感的环境影响报告书（表）累计 33 本		报告书	1
		报告表	32

编制的环境影响报告书（表）情况

近三年编制的环境影响报告书（表）

序号	建设项目名称	项目编号	环评文件类型	项目类别	建设单位名称	编制单位名称	编制主持人	主要编制人员
1	张家界市医疗废水处理...	n2qg86	报告表	39--085金属废料...	张家界宏大道生态...	湖南易恒环保科技...	温志良	
2	湖南省祁阳市龙工...	j5bf6e	报告书	51--124水库	祁阳市水利建设项...	湖南易恒环保科技...	温志良	
3	年产一次性竹筷400...	43gew3	报告表	41--091热力生产...	益阳市海顺竹木制...	湖南易恒环保科技...	温志良	
4	湖南首体体育科学研...	03732r	报告表	45--098专业实验...	湖南首体体育科学研...	湖南易恒环保科技...	温志良	
5	湖南美湖智慧股份...	88b9gn	报告表	30--068铸造及其...	湖南美湖智慧股份...	湖南易恒环保科技...	温志良	
6	具身智能关节模组...	31kg50	报告表	31--069锅炉及原...	湖南美湖智慧股份...	湖南易恒环保科技...	温志良	
7	邵阳市嘉陵滨江二...	3z2px4	报告表	31--069锅炉及原...	邵阳市嘉陵滨江科...	湖南易恒环保科技...	温志良	
8	郴水镇回龙庵乡段...	82k9rl	报告表	51--127防洪排涝...	郴回县水利综合服...	湖南易恒环保科技...	温志良	
9	资兴苏塘乡莲河村...	9wk57j	报告表	51--128河湖整治...	益阳市赫山区赫镇...	湖南易恒环保科技...	温志良	



环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，取得环境影响评价工程师职业资格。



中华人民共和国
人力资源和社会保障部



中华人民共和国
生态环境部

姓名:

证件号码:

性别:

出生年月:

批准日期:

管理号:

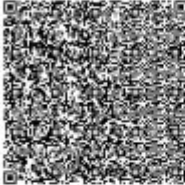
男

1993年04月

2025年06月15日



个人参保信息（实缴明细）

当前单位名称	湖南易恒环保科技有限公司			当前单位编号				
姓名	建账时间	201711	身份证号码					
性别	经办机构名称	长沙市岳麓区社会保险经办机构	有效期至	2026-10-27 09:51				
		1.本证明系参保对象自主打印，使用者须通过以下2种途径验证真实性： (1) 登陆单位网厅公共服务平台 (2) 下载安装“智慧人社”APP，使用参保证明验证功能扫描本证明的二维码 2.本证明的在线验证码的有效期为3个月 3.本证明涉及参保对象的权益信息，请妥善保管，依法使用 4.对权益记录有争议的，请咨询争议期间参保缴费经办机构						
用途	本人查询							
参保关系								
统一社会信用代码	单位名称	险种	起止时间					
	湖南易恒环保科技有限公司	企业职工基本养老保险	202601-202607					
		工伤保险	202601-202607					
		失业保险	202601-202607					
劳务派遣关系								
统一社会信用代码	单位名称	用工形式	实际用工单位	起止时间				
缴费明细								
费款所属期	险种类型	缴费基数	单位应缴	个人应缴	缴费标志	到账日期	缴费类型	经办机构
202607	企业职工基本养老保险	4072	651.52	325.76	正常	20260711	正常应缴	长沙市岳麓区
	工伤保险	4072	24.43	0	正常	20260711	正常应缴	长沙市岳麓区
	失业保险	4072	28.5	12.22	正常	20260711	正常应缴	长沙市岳麓区
202606	企业职工基本养老保险	4072	651.52	325.76	正常	20260617	正常应缴	长沙市岳麓区

说明:本信息由参保地社保经办机构负责解释,参保人如有疑问,请与参保地社保经办机构联系

个人姓名

第1页,共2页

个人编号

202606	工伤保险	4072	36.65	0	正常	20260617	正常应缴	长沙市岳麓区
	失业保险	4072	28.5	12.22	正常	20260617	正常应缴	长沙市岳麓区
202605	企业职工基本养老保险	4072	651.52	325.76	正常	20260525	正常应缴	长沙市岳麓区
	工伤保险	4072	36.65	0	正常	20260525	正常应缴	长沙市岳麓区
	失业保险	4072	28.5	12.22	正常	20260525	正常应缴	长沙市岳麓区
202604	企业职工基本养老保险	4072	651.52	325.76	正常	20260414	正常应缴	长沙市岳麓区
	工伤保险	4072	36.65	0	正常	20260414	正常应缴	长沙市岳麓区
	失业保险	4072	28.5	12.22	正常	20260414	正常应缴	长沙市岳麓区
202603	企业职工基本养老保险	4072	651.52	325.76	正常	20260305	正常应缴	长沙市岳麓区
	工伤保险	4072	36.65	0	正常	20260305	正常应缴	长沙市岳麓区
	失业保险	4072	28.5	12.22	正常	20260305	正常应缴	长沙市岳麓区
202602	企业职工基本养老保险	4072	651.52	325.76	正常	20260226	正常应缴	长沙市岳麓区
	工伤保险	4072	36.65	0	正常	20260226	正常应缴	长沙市岳麓区
	失业保险	4072	28.5	12.22	正常	20260226	正常应缴	长沙市岳麓区
202601	企业职工基本养老保险	4072	651.52	325.76	正常	20260119	正常应缴	长沙市岳麓区
	工伤保险	4072	36.65	0	正常	20260119	正常应缴	长沙市岳麓区
	失业保险	4072	28.5	12.22	正常	20260119	正常应缴	长沙市岳麓区



说明本信息由参保地社保经办机构负责提供,参保人如有疑问,请与参保地社保经办机构联系

个人姓名

第2页共2页

个人编号

目 录

一、建设项目基本情况 1

二、建设项目工程分析 18

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 35

四、主要环境影响和保护措施 42

五、环境保护措施监督检查清单 67

六、结论 70

附表：建设项目污染物排放量汇总表 71

一、建设项目基本情况

建设项目名称	年产一次性竹筷 4000 万双生产线锅炉改扩建项目														
项目代码	/														
建设单位联系人		联系方式													
建设地点	湖南省益阳市赫山区泥江口镇水满村														
地理坐标	E112°20'51.880", N28°23'55.780"														
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	☐ 新建（迁建） ☒ 改建 ☒ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目												
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/												
总投资（万元）	100	环保投资（万元）	32												
环保投资占比（%）	32	施工工期	1 月												
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：	用地（用海）面积（m ² ）	企业现有占地 6.14 亩（约 4093.33m ² ），本次锅炉改造在现有厂房内进行，无新增用地												
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》专项评价设置原则及本项目情况对照如下： 表 1-1 专项评价设置原则表 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">专项评价的类别</th> <th style="width: 40%;">设置原则</th> <th style="width: 40%;">本项目情况</th> <th style="width: 10%;">是否设置专项评价</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">大气</td> <td>排放废气含有毒有害污染物 1、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 2 的建设项目</td> <td>本项目不排放有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气等污染物</td> <td style="text-align: center;">否</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">地表水</td> <td>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）；</td> <td>本项目废水不直接排放</td> <td style="text-align: center;">否</td> </tr> </tbody> </table>			专项评价的类别	设置原则	本项目情况	是否设置专项评价	大气	排放废气含有毒有害污染物 1、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 2 的建设项目	本项目不排放有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气等污染物	否	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）；	本项目废水不直接排放	否
专项评价的类别	设置原则	本项目情况	是否设置专项评价												
大气	排放废气含有毒有害污染物 1、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 2 的建设项目	本项目不排放有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气等污染物	否												
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）；	本项目废水不直接排放	否												

		新增废水直排的污水集中处理厂		
	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3的建设项目	本项目环境风险物质未超过临界量	否
	生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目不设置取水口	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不涉及海洋	否
注：项目配套2.5t/h生物质热风炉，仅外购农林废弃物压制生物质成型颗粒作为燃料，生产全过程不添加任何含汞原辅材料，无污泥、危废、含汞废弃物等协同焚烧工序，生产工艺仅为楠竹物理加工+生物质清洁能源供热，从原料来源、生产流程上均不存在汞元素输入途径，锅炉燃烧及生产环节不会产生汞及其化合物类污染物。 同时依据锅炉行业自行监测相关技术指南要求，燃生物质成型燃料锅炉无需开展汞污染物监测；对照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》大气专项评价设置判定条件，本项目不存在汞污染物排放情形，因此本项目不设置大气专项评价。 本项目明确禁止使用含汞的生物质燃料，每批次燃料入厂前，均需进行汞含量检测，未检出方可入厂生产。				
规划情况	《赫山区泥江口镇国土空间规划》（2021-2035年）			
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	1、与《赫山区泥江口镇国土空间规划》（2021-2035年）符合性分析 根据《赫山区泥江口镇国土空间规划》（2021-2035年），泥江口镇的定位为“城市化地区”、“工矿型”与“重点镇”。依据上位规划的定位与泥江口镇本底资源、产业特点、发展理念等方面，泥江口镇发展定位为：坚持生态绿色发展，以“国家级农业产业强镇、湖南省竹制品产业强镇、益阳市重点发展镇、赫山区西部地区工矿大镇”为主要定位的产业发展型乡镇。 至2035年，全镇落实耕地保有量不低于42921.38亩，永久基本农田面积不低于30957.66亩，城镇开发边界面积控制在216.53公顷以内，不涉及生态保护红线。 本项目位于益阳市赫山区泥江口镇水满村，不在镇政府驻地范围内，用地性质为工业用地，未占用生态保护红线、永久基本农田，严格契合该镇国土空间规划“三区三线”管控要求及“一心两轴一平台、一廊多点两片区”总体布局；泥江口镇依托丰富竹林资			

	源，将竹制品加工列为重点发展产业，本项目属于规划鼓励的竹材精深加工范畴，与当地“竹业兴镇”的产业发展定位高度相符。项目采用物理加工工艺，污染物均配套成熟环保治理设施，各类污染物可稳定达标排放，固废实现资源化综合利用，综上，本项目建设与《赫山区泥江口镇国土空间规划（2021-2035 年）》各项要求均相符。																					
其他 符合 性分 析	1、产业政策符合性分析 本项目本次改扩建内容为拟新建 1 台 2.5t/h 的生物质蒸汽锅炉，替换掉原 1t/h 的生物质蒸汽锅炉，属于“D4430 热力生产和供应”，经查对《产业结构调整指导目录（2024 年本）》“第二类--限制类--十一、机械：57.每小时 35 蒸吨及以下固定炉排式生物质锅炉；第三类--淘汰类--二、落后产品-（七）机械：66.每小时 2 蒸吨及以下生物质锅炉”，对照上述情况，本项目 2.5t/h 生物质蒸汽锅炉为链条炉排生物质锅炉不属于其限制和淘汰类；结合湖南省市场监督管理局办公室关于落实《锅炉绿色低碳高质量发展行动方案》的实施意见中“湖南省锅炉使用负面清单”，不属于需要淘汰注销的锅炉（每小时 2 蒸吨及以下生物质锅炉），本项目锅炉型号及燃料种类为允许类，符合国家和地方现行产业政策。																					
	2、生态环境分区管控要求符合性分析 本项目位于湖南省益阳市赫山区泥江口镇水满村，根据《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（益政发〔2024〕11号），项目所在地泥江口镇属于“重点管控单元”，环境管控单元编码为 ZH43090320001。根据下表对照分析，项目建设符合其环境准入及管控要求：																					
	表 1-2 环境管控单元准入清单																					
	<table><tr><th rowspan="2">环境管控单元编码</th><th rowspan="2">单元名称</th><th colspan="3">行政区划</th><th rowspan="2">单元分类</th><th rowspan="2">单元面积（km2）</th><th rowspan="2">涉及乡镇（街道）</th><th rowspan="2">主体功能定位</th></tr><tr><th>省</th><th>市</th><th>县</th></tr><tr><td>ZH43090320001</td><td>泥江口镇</td><td>湖南省</td><td>益阳市</td><td>赫山区</td><td>重点管控单元</td><td>137.86</td><td>泥江口镇</td><td>城市化地区</td></tr></table>	环境管控单元编码	单元名称	行政区划			单元分类	单元面积（km2）	涉及乡镇（街道）	主体功能定位	省	市	县	ZH43090320001	泥江口镇	湖南省	益阳市	赫山区	重点管控单元	137.86	泥江口镇	城市化地区
	环境管控单元编码			单元名称	行政区划						单元分类	单元面积（km2）	涉及乡镇（街道）	主体功能定位								
省		市	县																			
ZH43090320001	泥江口镇	湖南省	益阳市	赫山区	重点管控单元	137.86	泥江口镇	城市化地区														
<table><tr><td>经济产业布局</td><td colspan="8">茶叶加工、竹叶加工业</td></tr></table>	经济产业布局	茶叶加工、竹叶加工业																				
经济产业布局	茶叶加工、竹叶加工业																					

	主要环境问题	存在大气粉尘污染		
	主要属性	一般生态空间（水源涵养重要区/生物多样性保护功能重要区/水土流失敏感区）/水环境其他重点管控区/水环境一般管控区/重金属矿/（益阳市赫山区泥江口镇南坝陈冲锰矿）/大气环境受体敏感重点管控区/建设用地重点管控区/其他重点管控区/（矿区/中高风险企业用地/重金属污染防治重点区域/重点行业企业重点区域）/城市化地区		
	管控维度	管控要求	项目情况	符合性
	空间布局约束	（1.1）禁止新建落后产能或产能过剩的建设项目。 （1.2）禁止在饮用水水源保护区、集镇规划区、受保护的山体水体以及生态保护红线区内建设畜禽养殖场、养殖小区。	（1.1）本项目为D4430热力生产和供应业，不属于高能耗高水耗高污染项目； （1.2）本项目不属于养殖业。	符合
	污染物排放管控	（2.1）废水： （2.1.1）灌溉用水应符合农田灌溉水水质标准。禁止工矿企业和畜禽养殖场排放废水直接用于农业灌溉。灌溉水无法达标或存在较明显环境风险的区域，要及时调整种植结构，确保农产品质量安全。 （2.1.2）加强对区域内关闭矿山进行管理，防止涌水未经处理直接外排至环境中。 （2.2）废气：加强矿山扬尘治理。对不符合环评要求、排污许可以及国家和地方环境标准的露天矿山实施停产整治。	（2.1）本项目不涉及灌溉用水；不涉及矿山； （2.2）本项目不涉及矿山。	符合
	环境风险防控	（3.1）全面整治历史遗留矿山，加强对无责任主体的废矿坑洞涌水、采矿地下水及其污染源的监测、风险管控和治理修复。加强对矿山等矿产资源开采活动影响区域内未利用地的环境监管，发现土壤污染问题的，要及时督促有关企业采取防治措施。 （3.2）加强七里村水库饮用水水源保护区、塘湾水库源地水质安全监测、监管执法和信息公开，实施从源头到水龙头的全过程控制；继续开展全区集中式饮用水水源环境状况评估，持续推进集中式饮用水水源规范化建设，加强城镇超标集中式饮用水水源整治。 （3.3）加强对严格管控类耕地的用	（3.1）项目不涉及矿山； （3.2）项目不涉及饮用水水源保护区； （3.3）本项目用地为工业用地，不涉及耕地； （3.4）项目不涉及污染地块。	符合

		途管理，依法、有序划定特定农产品禁止生产区域，严禁种植食用农产品；对威胁地下水、饮用水水源安全的，要制定环境风险管控方案，并落实有关措施。 （3.4）符合相应规划用地土壤环境质量要求的地块，可进入用地程序。暂不开发利用或现阶段不具备治理修复条件的污染地块，划定管控区域，设立标识，发布公告，开展土壤、地表水、地下水、空气环境监测；存在潜在污染扩散风险的，责令相关责任方制定环境风险管控方案；发现污染扩散的，封闭污染区域，采取污染物隔离、阻断等环境风险管控措施。		
	资源开发效率要求	（4.1）能源：全力推进可利用风、光、生物质等清洁能源，提高新能源产出比例。 （4.2）水资源：强化农业用水刚性约束，推动农业用水方式由粗放向节约集约转变。大力推进工业节水改造，推广高效节水工艺和技术。 （4.3）土地资源：在国土空间规划“一张图”上统筹各相关专项领域的空间需求，协调项目选址、布局 and 空间规模，确保各类需求的空间布局不冲突，确保节约集约用地，不突破规划确定的建设用地总规模。	（4.1）本项目生产均使用电能及生物质，属于清洁能源； （4.2）项目用水主要为锅炉用水、水磨除尘用水、脱硝用水，用水量较小。 （4.3）本项目用地为工业用地。	符合
综上所述，本项目符合益阳市人民政府发布《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（益政发〔2024〕11号）相关要求。 3、与《湖南省锅炉使用负面清单》符合性分析 根据《湖南省锅炉使用负面清单》，不予办理使用登记的锅炉：每小时 35 蒸吨及以下固定炉排式生物质锅炉；县级及以上城市建成区每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉，其他区域每小时 10 蒸吨以下的燃煤锅炉。需要淘汰注销的锅炉：固定炉排燃煤锅炉；每小时 10 蒸吨以下的燃煤锅炉；每小时 2 蒸吨以下的生物质锅炉；每小时 35 蒸吨及以下的燃煤锅炉（执行大气污染物特别排放限值的地区）。 本项目改扩建后新建的 2.5t/h 的生物质蒸汽锅炉，不属于《湖南省锅炉使用负面清单》中所列不予办理使用登记的锅炉、需要淘汰注销的锅				

	炉。 4、与关于发布《高污染燃料目录》的通知（国环规大气〔2017〕2号）的相关要求符合性分析 根据中华人民共和国生态环境部《关于高污染燃料禁燃区管理中对直接燃用生物质燃料等问题的复函》中提到： （1）直接燃用的生物质燃料（树木、秸秆、锯末、稻壳、蔗渣等）和生物质成型燃料在组分上没有区别，非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质燃料参照《高污染燃料目录》（国环规大气〔2017〕2号）中关于生物质成型燃料有关规定执行。 《高污染燃料目录》规定的是生产和生活使用的煤炭及其制品、油类等常规燃料，不包括工业废弃物、垃圾等。焚烧沥青、油毡、橡胶、塑料、皮革、垃圾等产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质的，依照《中华人民共和国大气污染防治法》第八十二条和第一百一十九条规定进行管理和处罚。 根据环提函〔2021〕104号《关于政协十三届全国委员会第四次会议第1365号（资源环境类154号）提案复的函》中提到： （1）生物质燃料是重要的可再生能源，推动生物质资源有序利用对推进大气污染防治、助力碳达峰碳中和具有重要意义。 （2）在《关于发布《高污染燃料目录》的通知》中并未将生物质成型燃料列为高污染燃料，而是从规范燃用方式角度对生物质成型燃料提出要求，即配置了袋式除尘器等高效除尘设施的专用生物质成型燃料锅炉可在禁燃区内使用。根据《高污染燃料目录》的通知（国环规大气〔2017〕2号）中规定： （1）该目录仅适用于城市人民政府依法划定的高污染燃料禁燃区（以下简称禁燃区）的管理，不作为禁燃区外燃料的禁燃管理依据。 （2）非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料属于高污染燃料。 综上，本项目位于益阳市赫山区泥江口镇水满村，项目建设地点不属于益阳市高污染燃料禁燃区范围内。本项目采用高效节能环保型锅炉，使
--	--

用成型生物质颗粒作为燃料，设专用炉具并配备高效处理装置（SNCR 脱硝+水磨除尘+旋风除尘器+布袋除尘器），故本项目使用的生物质燃料不属于高污染燃料，属于鼓励使用的可再生能源，符合《高污染燃料目录》的通知（国环规大气〔2017〕2号）的相关要求。				
5、项目与《工业锅炉污染防治可行技术指南》相符性分析				
表 1-3 与《工业锅炉污染防治可行技术指南》相符性分析一览表				
序号	指南要求		本项目建设情况	相符性
1	一般原则	5.1.1 锅炉使用单位应优先选用符合国家或地方相关标准及政策要求的低硫分和低灰分的燃料，降低因燃料燃烧产生的颗粒物、SO ₂ 、汞及其化合物的浓度。 5.1.2 锅炉使用单位宜选择低氮燃烧效果好的炉型及燃烧设备。 5.1.3 锅炉使用单位应加强对低氮燃烧设备的定期维护、保养，以确保其运行稳定	本项目所使用成型生物质能满足《生物质成型燃料质量分级》（NB/T34024-2015）等相关文件要求，本项目禁止使用含汞的成型生物质燃料。 本项目锅炉为层燃炉，燃烧效率较高。建设单位应对锅炉等设备开展定期维护、保养，以确保其运行稳定。	符合
2	烟气污染治理技术	锅炉使用单位应根据实际情况优先采用污染防治技术，若仍无法稳定达标排放，应采用适合的治理技术。	本项目锅炉废气经 SNCR 脱硝+水磨除尘+旋风除尘+布袋除尘处理后通过 30m 排气筒（DA001）达标排放，能满足相关限值要求，属于污染防治技术。	符合
		燃生物质成型燃料锅炉宜采用机械除尘+袋式除尘技术实现颗粒物达标排放。	本项目锅炉采用水磨除尘+旋风除尘+布袋除尘对颗粒物进行处理，能做到达标排放。	符合
		燃油、燃气和燃生物质成型燃料锅炉 SO ₂ 排放不达标时，宜参考燃煤锅炉选择烟气脱硫技术。	本项目二氧化硫可达标排放	符合
		氮氧化物排放控制宜优先采用低氮燃烧技术，若不能实现达标排放，应结合选择性催化还原法（SCR）、选择性非催化还原法（SNCR）和 SNCR-SCR 联合法脱硝技术实现达标排放。	本项目氮氧化物满足达标排放要求	符合
		汞及其化合物宜采用协同治理技术实现达标排放。	本项目禁止使用含汞的成型生物质燃料。	符合

	3	废水 污染治理 技术	脱硫废水是湿法脱硫工艺排放的废水，具有氯离子浓度高、悬浮物浓度高等特点，宜采用氧化、pH 调整、沉淀、絮凝、澄清和浓缩等处理后回用或间接排放。	本项目不产生脱硫废水	符合
			软化水再生废水是锅炉软化水装置再生时产生的废水，当其为酸碱废水时，宜采用 pH 调整处理后回用或排至生产废水集中处理系统集中处理；当其为浓盐水时，宜采用絮凝、澄清处理后回用或排至生产废水集中处理系统集中处理。	本项目软水制备废水和锅炉排污水回用至厂区洒水降尘，不外排。	符合
			锅炉排污水是为保持锅炉内的水质，需定期或连续排放的污水，宜采用 pH 调整、絮凝和澄清处理后回用或排至生产废水集中处理系统处理。		
	4	固体 废物 治理 技术	6.3.1.1 固体废物应根据其废物属性，按照 GB 18597 或 GB 18599 的要求贮存。6.3.1.2 一般工业固体废物宜优先资源化利用，不能资源化利用时应按照 GB 18599 规定处置。6.3.1.3 危险废物应委托有资质的单位进行利用处置。产生、收集、贮存、运输、利用、处置过程应满足危险废物相关法律法规、标准规范的规定，并通过全国固体废物管理信息系统报送相关信息。危险废物转移过程应执行《危险废物转移联单管理办法》。	本项目建设单位新建一般固废暂存间，暂存生物质锅炉灰渣、除尘器收集尘灰、水磨除尘沉淀池底渣等一般固废，定期外售综合利用；废活性炭和废滤膜等定期交由厂家回收处置；废尿素包装袋和废布袋定期外售综合利用；危险废物暂存于危险废物暂存间，委托有资质单位处置。	符合
			6.3.2.1 粉煤灰可用于制作水泥、砖等建筑材料，也可用于混凝土掺料、道路路基处理等。6.3.2.2 脱硫石膏可用于制作石膏板，用作水泥缓凝剂，也可用于矿井回填、土壤改良等。	项目生物质锅炉灰渣和除尘器收集尘收集后外售综合利用；项目不产生脱硫石膏。	符合
	5	噪声 治理 技术	消声器适用于各类风机和磨煤机排气口噪声的控制	本项目各产噪设备采取消声、隔声、吸声、减振措施进一步降低噪声	符合
			隔声适用于泵类、风机和燃烧器等设备噪声的控制。		
			吸声		
	6	无组织 排放控 制措	减振适用于磨煤机、球磨机、破碎机、各类风机、泵类等设备噪声的控制	本项目生物质锅炉灰渣采用吨袋密封包装后贮存于现有一般固废暂存间，属于封闭	符合
			渣库可采用挡尘卷帘、围挡等形式的防尘措施。		

	施		暂存间，符合防尘要求	
7	其他	燃用生物质成型燃料时应采用专用锅炉，禁止掺烧煤炭、垃圾、工业固废等其他物料。	本项目采用专用锅炉，禁止掺烧煤炭、垃圾、工业固废等其他物料。	符合
		位于高污染燃料禁燃区内的锅炉，使用的燃料应符合《关于发布〈高污染燃料目录〉的通知》的相关要求。	本项目所在区域不属于高污染燃料禁燃区，使用的燃料不属于高污染燃料。	符合

综上所述，本项目符合《工业锅炉污染防治可行技术指南》相关技术要求。

6、“两高”项目判定

本项目使用的生物质锅炉为专用锅炉，并配置高效除尘设施，不属于高污染燃料，根据 2025 版湖南省两高项目重点管理范围，本项目不属于“两高”项目。

7、项目与益阳市人民政府《关于划定高污染燃料禁燃区范围的通知》符合性分析

表 1-4 项目与益阳市人民政府《关于划定高污染燃料禁燃区范围的通知》符合性分析一览表

序号	要求	本项目情况	是否符合
1	禁燃区范围：资阳区的长春经济开发区以及食品工业园，汽车路街道、大码头街道；赫山区的龙岭产业开发区，赫山街道、金银山街道、桃花仑街道、会龙山街道、龙光桥街道（绕城高速 S7101 南线以北区域）；益阳高新区的东部产业园，朝阳街道、谢林港镇（绕城高速 S7101 南线以东区域）。	本项目位于益阳市赫山区泥江口镇水满村，不属于禁燃区范围。	符合
2	高污染燃料种类：除单台出力大于等于 35 蒸吨/小时锅炉以外燃用的煤炭及其制品，包括原煤、散煤、煤矸石、煤泥、煤粉、水煤浆、型煤（蜂窝煤等）、焦炭、兰炭等；石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油；非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料；国家规定的其他高污染燃料。	本项目锅炉使用成型生物质颗粒为燃料，配置了 SNCR 脱硝+水磨除尘+旋风除尘+布袋除尘设施，为配置了高效处理设施的专用锅炉。	符合
3	禁燃区内各有关单位和个人应当使用天然气、液化石油气、轻质柴油、电、太阳能等清洁能源，禁止使用高污染燃料。	本项目位于益阳市赫山区泥江口镇水满村，区域内暂未开通天然	符合

		气，本项目锅炉使用成型生物质颗粒为燃料，项目锅炉配置了SNCR脱硝+水磨除尘+旋风除尘+布袋除尘设施，为配置了高效除尘设施的专用锅炉。																																			
综上所述，本项目能够满足《关于划定高污染燃料禁燃区范围的通知》的相关要求。 8、与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》的符合性分析 表 1-5 项目与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》符合性分析表 <table> <tr> <th>序号</th><th>文件要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性分析</th></tr> <tr> <td>1</td><td>第三条：禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目。对不符合港口总体规划的新建，改建和扩建的码头工程(含舢装码头工程)及其同时建设的配套设施、防波堤、锚地、护岸等工程投资主管部门不得审批或核准。码头工程建设项目需要使用港口岸线的，项目单位应当按照国家港口岸线使用的管理规定办理港口岸线使用手续。未取得岸线使用批准文件或者岸线使用意见的，不得开工建设，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划（2020-2035年）》的过长江通道项目。</td><td>本项目不属于港口码头项目</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>2</td><td>第四条：禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设以下项目：.....</td><td>本项目建设不涉及自然保护区</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>3</td><td>第五条：机场、铁路、公路、水利、航运、围堰等公益性设施的选址选线应多方案优化比选.....</td><td>本项目不属于所列公益性设施</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>4</td><td>第六条：禁止违反风景名胜规划.....</td><td>本项目不涉及风景名胜区</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>5</td><td>第七条：饮用水源一级保护区内禁止新建、改建扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目.....</td><td rowspan="2">本项目建设不涉及饮用水源保护区</td><td rowspan="2">符合</td></tr> <tr> <td>6</td><td>第八条：饮用水水源二级保护区内禁止.....</td></tr> <tr> <td>7</td><td>第九条：禁止在水产种质资源保护区内新建排污口、从事围湖造田等投资建设项目</td><td>本项目不涉及水产种质资源保护区内，不涉及围湖造田等</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>8</td><td>第十条：除《中华人民共和国防洪法》规定的紧急防汛期采取的紧急措施外，禁止在国</td><td>本项目不涉及国家湿地公园</td><td>符合</td></tr> </table>				序号	文件要求	本项目情况	符合性分析	1	第三条：禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目。对不符合港口总体规划的新建，改建和扩建的码头工程(含舢装码头工程)及其同时建设的配套设施、防波堤、锚地、护岸等工程投资主管部门不得审批或核准。码头工程建设项目需要使用港口岸线的，项目单位应当按照国家港口岸线使用的管理规定办理港口岸线使用手续。未取得岸线使用批准文件或者岸线使用意见的，不得开工建设，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划（2020-2035年）》的过长江通道项目。	本项目不属于港口码头项目	符合	2	第四条：禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设以下项目：.....	本项目建设不涉及自然保护区	符合	3	第五条：机场、铁路、公路、水利、航运、围堰等公益性设施的选址选线应多方案优化比选.....	本项目不属于所列公益性设施	符合	4	第六条：禁止违反风景名胜规划.....	本项目不涉及风景名胜区	符合	5	第七条：饮用水源一级保护区内禁止新建、改建扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目.....	本项目建设不涉及饮用水源保护区	符合	6	第八条：饮用水水源二级保护区内禁止.....	7	第九条：禁止在水产种质资源保护区内新建排污口、从事围湖造田等投资建设项目	本项目不涉及水产种质资源保护区内，不涉及围湖造田等	符合	8	第十条：除《中华人民共和国防洪法》规定的紧急防汛期采取的紧急措施外，禁止在国	本项目不涉及国家湿地公园	符合
序号	文件要求	本项目情况	符合性分析																																		
1	第三条：禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目。对不符合港口总体规划的新建，改建和扩建的码头工程(含舢装码头工程)及其同时建设的配套设施、防波堤、锚地、护岸等工程投资主管部门不得审批或核准。码头工程建设项目需要使用港口岸线的，项目单位应当按照国家港口岸线使用的管理规定办理港口岸线使用手续。未取得岸线使用批准文件或者岸线使用意见的，不得开工建设，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划（2020-2035年）》的过长江通道项目。	本项目不属于港口码头项目	符合																																		
2	第四条：禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设以下项目：.....	本项目建设不涉及自然保护区	符合																																		
3	第五条：机场、铁路、公路、水利、航运、围堰等公益性设施的选址选线应多方案优化比选.....	本项目不属于所列公益性设施	符合																																		
4	第六条：禁止违反风景名胜规划.....	本项目不涉及风景名胜区	符合																																		
5	第七条：饮用水源一级保护区内禁止新建、改建扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目.....	本项目建设不涉及饮用水源保护区	符合																																		
6	第八条：饮用水水源二级保护区内禁止.....																																				
7	第九条：禁止在水产种质资源保护区内新建排污口、从事围湖造田等投资建设项目	本项目不涉及水产种质资源保护区内，不涉及围湖造田等	符合																																		
8	第十条：除《中华人民共和国防洪法》规定的紧急防汛期采取的紧急措施外，禁止在国	本项目不涉及国家湿地公园	符合																																		

		家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及以下不符合主体功能定位的行为和活动：.....		
9		第十一条：禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止填湖造地、围湖造田及非法围垦河道，禁止非法建设矮围网围、填埋湿地等侵占河湖水域或者违法利用、占用河湖岸线的行为。	本项目未处于划定的岸线保护区范围内	符合
10		第十二条：禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不涉及河段保护区、保留区	符合
11		第十三条：禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口	本项目不新设排污口	符合
12		第十四条：禁止在洞庭湖、湘江、资江、沅江、澧水干流和 45 个水生生物保护区开展生产性捕捞。在相关自然保护区域和禁猎(渔)区、禁猎(渔)期内，禁止猎捕以及其他妨碍野生动物生息繁衍的活动，但法律法规另有规定的除外。	本项目不从事生产线捕捞	符合
13		第十五条：禁止在长江湖南段和洞庭湖、湘江、资江、沅江、澧水干流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江湖南段岸线三公里范围内和湘江、资江、沅江、澧水岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不属于化工项目	符合
14		第十六条：禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目严格按照生态环境部《环境保护综合名录（2021 年版）》有关要求执行。	本项目不属于所列禁止类项目	符合
15		第十七条：禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。未通过认定的化工园区，不得新建、改扩建化工项目（安全、环保、节能和智能化改造项目除外）。	本项目不属于化工、石化、现代煤化工等类型项目	符合
16		第十八条：禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目；对不符合要求的落后产能存量项目依法依规退出。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业（钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶等行业）的项目。对确有必要新建、扩建的，必须严格执行产能置换实施办法，实施减量或等量置换，依法依规办理有	本项目不属于生产型项目，不属于淘汰类项目；不属于产能过剩行业。	符合

关手续。禁止新建扩建不符合要求的高耗能高排放项目。			
综上所述，本项目能满足《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》的相关要求。			
9、项目与国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知（国发〔2023〕24号）相符性分析			
表 1-6 项目与《空气质量持续改善行动计划》符合性分析			
意见要求		本项目情况	符合性分析
二、优化产业结构，促进产业产品绿色升级	（四）坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。	本项目为锅炉改扩建项目，严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。	符合
三、优化能源结构，加速能源清洁低碳高效发展	（十一）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电机组（含自备电厂）进行关停或整合。	本项目不使用燃煤锅炉，拟淘汰现有 1.0t/h 的燃生物质蒸汽锅炉，新增 1 台 2.5t/h 的燃生物质蒸汽锅炉，并配套高效处理装置（SNCR 脱硝+水磨除尘+旋风除尘+布袋除尘）。	符合

六、强化多污染物减排，切实降低排放强度	（二十二）推进重点行业污染深度治理。高质量推进钢铁、水泥、焦化等重点行业及燃煤锅炉超低排放改造。到2025年，全国80%以上的钢铁产能完成超低排放改造任务；重点区域全部实现钢铁行业超低排放，基本完成燃煤锅炉超低排放改造。 确保工业企业全面稳定达标排放。推进玻璃、石灰、矿棉、有色等行业深度治理。全面开展锅炉和工业炉窑简易低效污染治理设施排查，通过清洁能源替代、升级改造、整合退出等方式实施分类处置。推进燃气锅炉低氮燃烧改造。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、生活垃圾等其他物料。推进整合小型生物质锅炉，积极引导城市建成区内生物质锅炉（含电力）超低排放改造。强化治污设施运行维护，减少非正常工况排放。重点涉气企业逐步取消烟气和含VOCs废气旁路，因安全生产需要无法取消的，安装在线监控系统及备用处置设施。	本项目不属于钢铁、水泥、焦化等重点行业。本项目使用专用燃生物质蒸汽锅炉，并配套高效处理装置（SNCR脱硝+水磨除尘+旋风除尘+布袋除尘）。	符合
综上所述，本项目符合《空气质量持续改善行动计划》的通知（国发〔2023〕24号）的要求。			
10、项目与《益阳市中心城区生物质锅炉整治工作方案》益环发〔2024〕5号符合性分析			
表 1-7 与益环发〔2024〕5号符合性分析一览表			
序号	要求	本项目情况	是否符合
1	严格按照《产业结构调整指导目录（2024年本）》要求，全面淘汰2蒸吨/小时及以下生物质锅炉。	本项目锅炉为2.5蒸吨/小时燃生物质蒸汽锅炉。	符合
2	2蒸吨/小时以上的生物质锅炉原则上应采用天然气、电力等清洁能源进行替代，采取SNCR或者SCR脱硝措施，新建燃气锅炉全部采用低氮燃烧器，NO _x 排放浓度控制在50mg/m ³ 以内。集中供热覆盖区域全面停用生物质锅炉，优先使用集中供热。确因所在区域天然气管网未铺设、生产工艺不适合用电或未集中供热等条件受限，无法改用清洁能源的生物质锅炉，应使用专用炉具和成型生	项目位于泥江口镇，暂未开通天然气，锅炉使用成型生物质颗粒作为燃料，配套SNCR脱硝+水磨除尘+旋风除尘+布袋除尘设施，可稳定达标排放。	符合

	物质燃料，禁止掺烧其他燃料，并对锅炉废气处理设施进行升级改造，根据实际需要，采用旋风除尘+布袋除尘+水磨除尘或水磨除尘+湿电除尘等高效处理方式进行处理。		
3	生态环境部门在环评方面严格控制为规避淘汰进行生物质锅炉扩容的行为，修改完善应急减排清单，加强对纳入整治计划的原因予以保留的生物质锅炉的日常监管，安装烟气在线监控设施并与生态环境部门联网，列入市级重点监管单位名录，大气应急管控期间（黄色及以上预警）实施停产限产措施，对违法排污行为严管重罚。	本项目严格落实生态环境部门管理相关要求，淘汰原有 1t/h 生物质锅炉，新建一台 2.5t/h 燃成型生物质锅炉。根据《烟囱工程技术标准》（GB/T50051-2021）中“排气筒出口直径应根据出口流速确定，流速可取值 12-16m/s 左右”的规定，本项目排气筒出口直径为 0.28m 符合出口流速规定，按照根据《关于加快重点行业重点地区的重点排污单位自动监控工作的通知》（环办环监〔2017〕61 号）附件 1 污染源自动监测设备安装建设技术要求五、可暂不安装自动监测设备的情形（一）“烟囱/烟道直径小于 1 米，或者不满足技术规范规定的测量点位离烟道壁距离不小于 1 米要求的。排气筒结构、强度、安全等难以满足技术规范对监测平台安装以及参比方法采样孔的相关要求的。”本项目排气筒直径为 0.16 米，属于小于 1 米、不满足技术规范规定的测量点位离烟道壁距离不小于 1 米要求的情形，可暂不安装自动监测设备。	符合
综上所述，本项目能满足《益阳市中心城区生物质锅炉整治工作方案》益环发〔2024〕5 号的相关要求。 11、项目与《关于加强重点城市大气污染联防联控的若干措施》的符合性分析 《关于加强重点城市大气污染联防联控的若干措施》中的“二、能源结构联优 （四）加强锅炉综合整治。建立“清洁发电、绿色调度”机制，提高高效清洁煤电机组负荷率。提升电力用煤绩效，支持符合全省电力系统需要、服役 30 年以上、供电煤耗 300 克/千瓦时以上的 30 万千瓦老旧煤电机组“上大压小”建设超超临界机组。燃气管网覆盖范围内不再新建生物质锅			

炉，支持城镇开发边界内的生物质锅炉开展超低排放改造。供热需求量大、小锅炉集中的园区规划建设集中供热设施，充分发挥 30 万千瓦及以上热电联产电厂供热能力，加快供热半径 30 公里范围内管网建设。到 2027 年，35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉和供热管网覆盖范围内未达到超低排放要求的生物质锅炉应关停或整合。” 项目位于泥江口镇，镇区暂未开通天然气，本项目锅炉为 2.5 蒸吨锅炉，不使用燃煤锅炉，采用燃生物质锅炉，使用成型生物质颗粒作为燃料，配套 SNCR 脱硝技术及高效除尘设备，与《关于加强重点城市大气污染联防联控的若干措施》相符。 12、项目与《湖南省工业治理领域大气污染防治攻坚实施方案》（湘环发〔2023〕63 号）符合性分析 表 1-8 项目与湘环发〔2023〕63 号符合性分析一览表 <table> <tr> <th>序号</th><th>要求</th><th>本项目情况</th><th>是否符合</th></tr> <tr> <td>1</td><td>全面开展简易低效处理设施排查与升级改造，推动低效除尘、脱硫、脱硝等治理设施提升改造。各地对采用脱硫脱硝一体化、湿法脱硝、微生物法脱硝等治理工艺的炉窑进行排查抽测，督促不能稳定达标的整改，推动达标无望或治理难度大的改用电能。督促脱硝工程建设较早、技术水平偏低、氨逃逸率较高的炉窑开展脱硝系统升级优化。指导督促企业严格控制氨逃逸，坚决查处脱硝设施擅自停喷氨水、尿素等还原剂的行为；禁止过度喷氨，脱硝设施氨逃逸浓度原则上控制在 8 毫克/立方米以下。鼓励采用低氮燃烧、选择性催化还原（SCR）、选择性非催化还原（SNCR）等成熟技术。</td><td>项目燃生物质蒸汽锅炉废气采取 SNCR 脱硝技术进行处理后达标排放。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>2</td><td>县级及以上城市建成区原则上不再新建 35 蒸吨及以下的燃煤锅炉，大力推进使用清洁能源或电厂热力、工业余热等替代锅炉用煤，逐步淘汰热力、燃气管网覆盖范围内的燃煤和生物质锅炉。生物质锅炉使用专用炉具和成型燃料，禁止掺烧其他燃料，配套高效除尘设施，对未纳入淘汰计划的 4 蒸吨及以上生物质锅炉安装烟气在线监控设施。2023 年起，新建燃气锅炉全部采用低氮燃烧器，推进现有燃气锅炉实施低氮燃烧改造，到 2025 年底，城区燃气锅炉全部完成低氮燃烧改造，NO_x 排放浓度控制在 50mg/m³ 以内；65 蒸吨以上的燃煤锅炉全部完成超低排放改造，NO_x、SO₂、颗粒物排放浓度分别控制在 50、35、10mg/m³ 以内。</td><td>项目位于泥江口镇，镇区暂未开通天然气，本项目锅炉为 2.5 蒸吨锅炉，不使用燃煤锅炉，采用燃生物质锅炉，使用成型生物质颗粒作为燃料。配套 SNCR 脱硝技术及高效除尘设备。</td><td>符合</td></tr> </table>				序号	要求	本项目情况	是否符合	1	全面开展简易低效处理设施排查与升级改造，推动低效除尘、脱硫、脱硝等治理设施提升改造。各地对采用脱硫脱硝一体化、湿法脱硝、微生物法脱硝等治理工艺的炉窑进行排查抽测，督促不能稳定达标的整改，推动达标无望或治理难度大的改用电能。督促脱硝工程建设较早、技术水平偏低、氨逃逸率较高的炉窑开展脱硝系统升级优化。指导督促企业严格控制氨逃逸，坚决查处脱硝设施擅自停喷氨水、尿素等还原剂的行为；禁止过度喷氨，脱硝设施氨逃逸浓度原则上控制在 8 毫克/立方米以下。鼓励采用低氮燃烧、选择性催化还原（SCR）、选择性非催化还原（SNCR）等成熟技术。	项目燃生物质蒸汽锅炉废气采取 SNCR 脱硝技术进行处理后达标排放。	符合	2	县级及以上城市建成区原则上不再新建 35 蒸吨及以下的燃煤锅炉，大力推进使用清洁能源或电厂热力、工业余热等替代锅炉用煤，逐步淘汰热力、燃气管网覆盖范围内的燃煤和生物质锅炉。生物质锅炉使用专用炉具和成型燃料，禁止掺烧其他燃料，配套高效除尘设施，对未纳入淘汰计划的 4 蒸吨及以上生物质锅炉安装烟气在线监控设施。2023 年起，新建燃气锅炉全部采用低氮燃烧器，推进现有燃气锅炉实施低氮燃烧改造，到 2025 年底，城区燃气锅炉全部完成低氮燃烧改造，NO _x 排放浓度控制在 50mg/m ³ 以内；65 蒸吨以上的燃煤锅炉全部完成超低排放改造，NO _x 、SO ₂ 、颗粒物排放浓度分别控制在 50、35、10mg/m ³ 以内。	项目位于泥江口镇，镇区暂未开通天然气，本项目锅炉为 2.5 蒸吨锅炉，不使用燃煤锅炉，采用燃生物质锅炉，使用成型生物质颗粒作为燃料。配套 SNCR 脱硝技术及高效除尘设备。	符合
序号	要求	本项目情况	是否符合												
1	全面开展简易低效处理设施排查与升级改造，推动低效除尘、脱硫、脱硝等治理设施提升改造。各地对采用脱硫脱硝一体化、湿法脱硝、微生物法脱硝等治理工艺的炉窑进行排查抽测，督促不能稳定达标的整改，推动达标无望或治理难度大的改用电能。督促脱硝工程建设较早、技术水平偏低、氨逃逸率较高的炉窑开展脱硝系统升级优化。指导督促企业严格控制氨逃逸，坚决查处脱硝设施擅自停喷氨水、尿素等还原剂的行为；禁止过度喷氨，脱硝设施氨逃逸浓度原则上控制在 8 毫克/立方米以下。鼓励采用低氮燃烧、选择性催化还原（SCR）、选择性非催化还原（SNCR）等成熟技术。	项目燃生物质蒸汽锅炉废气采取 SNCR 脱硝技术进行处理后达标排放。	符合												
2	县级及以上城市建成区原则上不再新建 35 蒸吨及以下的燃煤锅炉，大力推进使用清洁能源或电厂热力、工业余热等替代锅炉用煤，逐步淘汰热力、燃气管网覆盖范围内的燃煤和生物质锅炉。生物质锅炉使用专用炉具和成型燃料，禁止掺烧其他燃料，配套高效除尘设施，对未纳入淘汰计划的 4 蒸吨及以上生物质锅炉安装烟气在线监控设施。2023 年起，新建燃气锅炉全部采用低氮燃烧器，推进现有燃气锅炉实施低氮燃烧改造，到 2025 年底，城区燃气锅炉全部完成低氮燃烧改造，NO _x 排放浓度控制在 50mg/m ³ 以内；65 蒸吨以上的燃煤锅炉全部完成超低排放改造，NO _x 、SO ₂ 、颗粒物排放浓度分别控制在 50、35、10mg/m ³ 以内。	项目位于泥江口镇，镇区暂未开通天然气，本项目锅炉为 2.5 蒸吨锅炉，不使用燃煤锅炉，采用燃生物质锅炉，使用成型生物质颗粒作为燃料。配套 SNCR 脱硝技术及高效除尘设备。	符合												

综上所述，本项目能满足《湖南省工业治理领域大气污染防治攻坚实施方案》（湘环发〔2023〕63号）的相关要求。 13、项目与《湖南省大气污染防治攻坚三年行动实施方案（2026-2028年）》（湘生环委办〔2026〕2号）符合性分析 表 1-9 项目与湘生环委办〔2026〕2号符合性分析一览表 <table> <tr> <th>序号</th><th>要求</th><th>本项目情况</th><th>是否符合</th></tr> <tr> <td>1</td><td>严守准入门槛，严禁不符合国家产业政策的项目盲目发展和低水平转入。加强对湘北“上风口”大气污染物排放项目的准入管控。严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能，严控新增炼油、磷铵、铜冶炼、铅锌冶炼产能。推进新改扩建“两高”项目能效达到标杆水平，环保绩效达到 A 级水平；其他新建项目原则上达到 B 级及以上绩效水平；涉及含挥发性有机物（VOCs）原辅材料的新改扩建项目，技术可行的应使用低（无）VOCs 含量产品。</td><td>本项目符合国家产业政策，不属于钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工等行业。不涉及 VOCs 原辅材料的使用。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>2</td><td>严格落实污染物区域削减替代要求。对不能稳定达到空气质量二级标准的城市，其重点行业新改扩建项目实施主要污染物排放量倍量削减替代，所需替代量在本市范围内统筹。建立省市两级环评审批项目区域削减和总量跟踪管理台账。科学谋划“十五五”产业布局，对重点规划和产业园区依法开展规划环评</td><td>本项目所在区域执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准，项目所在区域为不达标区，本项目为 D4430 热力生产和供应业，不属于重点行业。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>3</td><td>协同推进锅炉集中供热和关停整合。原则上不再新建除集中供热外的燃煤锅炉和保障电力、热力安全支撑必要外的燃煤机组。推动分散低效生物质锅炉整合升级，推进在用生物质锅炉开展治理设施提标改造，新建生物质锅炉达到超低排放水平。充分挖掘 30 万千瓦及以上燃煤机组供热能力，整合替代其供热半径 30 公里范围内的燃煤锅炉、燃煤小热电（含自备电厂）和生物质锅炉。退出服役期满 30 年的 30 万千瓦以下燃煤机组，有序退出落实接续电源的 10 万千瓦及以下燃煤机组。2026 年底前，淘汰 52 台 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。</td><td>本项目不使用燃煤锅炉，采用 2.5 蒸吨燃生物质锅炉，使用成型生物质颗粒作为燃料，配套 SNCR 脱硝技术及高效除尘设备。</td><td>符合</td></tr> </table> 综上所述，本项目能满足《湖南省大气污染防治攻坚三年行动实施方案（2026-2028 年）》（湘生环委办〔2026〕2 号）的相关要求。				序号	要求	本项目情况	是否符合	1	严守准入门槛，严禁不符合国家产业政策的项目盲目发展和低水平转入。加强对湘北“上风口”大气污染物排放项目的准入管控。严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能，严控新增炼油、磷铵、铜冶炼、铅锌冶炼产能。推进新改扩建“两高”项目能效达到标杆水平，环保绩效达到 A 级水平；其他新建项目原则上达到 B 级及以上绩效水平；涉及含挥发性有机物（VOCs）原辅材料的新改扩建项目，技术可行的应使用低（无）VOCs 含量产品。	本项目符合国家产业政策，不属于钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工等行业。不涉及 VOCs 原辅材料的使用。	符合	2	严格落实污染物区域削减替代要求。对不能稳定达到空气质量二级标准的城市，其重点行业新改扩建项目实施主要污染物排放量倍量削减替代，所需替代量在本市范围内统筹。建立省市两级环评审批项目区域削减和总量跟踪管理台账。科学谋划“十五五”产业布局，对重点规划和产业园区依法开展规划环评	本项目所在区域执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准，项目所在区域为不达标区，本项目为 D4430 热力生产和供应业，不属于重点行业。	符合	3	协同推进锅炉集中供热和关停整合。原则上不再新建除集中供热外的燃煤锅炉和保障电力、热力安全支撑必要外的燃煤机组。推动分散低效生物质锅炉整合升级，推进在用生物质锅炉开展治理设施提标改造，新建生物质锅炉达到超低排放水平。充分挖掘 30 万千瓦及以上燃煤机组供热能力，整合替代其供热半径 30 公里范围内的燃煤锅炉、燃煤小热电（含自备电厂）和生物质锅炉。退出服役期满 30 年的 30 万千瓦以下燃煤机组，有序退出落实接续电源的 10 万千瓦及以下燃煤机组。2026 年底前，淘汰 52 台 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。	本项目不使用燃煤锅炉，采用 2.5 蒸吨燃生物质锅炉，使用成型生物质颗粒作为燃料，配套 SNCR 脱硝技术及高效除尘设备。	符合
序号	要求	本项目情况	是否符合																
1	严守准入门槛，严禁不符合国家产业政策的项目盲目发展和低水平转入。加强对湘北“上风口”大气污染物排放项目的准入管控。严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能，严控新增炼油、磷铵、铜冶炼、铅锌冶炼产能。推进新改扩建“两高”项目能效达到标杆水平，环保绩效达到 A 级水平；其他新建项目原则上达到 B 级及以上绩效水平；涉及含挥发性有机物（VOCs）原辅材料的新改扩建项目，技术可行的应使用低（无）VOCs 含量产品。	本项目符合国家产业政策，不属于钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工等行业。不涉及 VOCs 原辅材料的使用。	符合																
2	严格落实污染物区域削减替代要求。对不能稳定达到空气质量二级标准的城市，其重点行业新改扩建项目实施主要污染物排放量倍量削减替代，所需替代量在本市范围内统筹。建立省市两级环评审批项目区域削减和总量跟踪管理台账。科学谋划“十五五”产业布局，对重点规划和产业园区依法开展规划环评	本项目所在区域执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准，项目所在区域为不达标区，本项目为 D4430 热力生产和供应业，不属于重点行业。	符合																
3	协同推进锅炉集中供热和关停整合。原则上不再新建除集中供热外的燃煤锅炉和保障电力、热力安全支撑必要外的燃煤机组。推动分散低效生物质锅炉整合升级，推进在用生物质锅炉开展治理设施提标改造，新建生物质锅炉达到超低排放水平。充分挖掘 30 万千瓦及以上燃煤机组供热能力，整合替代其供热半径 30 公里范围内的燃煤锅炉、燃煤小热电（含自备电厂）和生物质锅炉。退出服役期满 30 年的 30 万千瓦以下燃煤机组，有序退出落实接续电源的 10 万千瓦及以下燃煤机组。2026 年底前，淘汰 52 台 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。	本项目不使用燃煤锅炉，采用 2.5 蒸吨燃生物质锅炉，使用成型生物质颗粒作为燃料，配套 SNCR 脱硝技术及高效除尘设备。	符合																

	14、项目选址合理性分析 本锅炉改扩建项目在企业现有厂区锅炉房内实施，不新增用地，符合《赫山区泥江口镇国土空间规划（2021-2035 年）》的相关规划，契合当地竹制品产业发展定位，不占用生态保护红线、永久基本农田；项目所在地属于益阳市重点管控单元，改扩建配套完善高效废气治理设施，可实现颗粒物、氮氧化物大幅削减，满足生态分区管控及省、市锅炉整治相关政策要求，镇区暂无集中供热与天然气管网，自建生物质锅炉具备现实必要性；区域志溪河水质稳定达标，项目锅炉废水全部回用绿化不外排，大气、声环境现状良好，改扩建后通过 30m 高排气筒、设备减震隔声等措施可有效降低对周边村居敏感点的影响，锅炉房、危废间等区域落实分区防渗，土壤、地下水污染风险低；厂区供水、供电、固废暂存、交通等公用配套齐全，项目原辅材料无重大危险源，环境风险可控，且企业原有竹篾项目环评、验收、排污许可手续齐全，综上本项目选址从规划、产业、环境承载力、敏感目标防护、配套条件及环境风险等方面均合理可行。
--	---

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目由来 项目情况：益阳市鸿顺竹木制品有限公司年产一次性竹筷 4000 万双建设项目，于 2017 年 5 月委托湖南知成环保服务有限公司编制该项目环境影响报告表；2017 年 6 月 16 日，原益阳市环境保护局（现益阳市生态环境局）出具《关于益阳市鸿顺竹木制品有限公司年产一次性竹筷 4000 万双建设项目环境影响报告表的批复》（益环审（表）〔2017〕35 号），项目环评手续获批。 排污许可管理方面，企业于 2020 年 4 月 8 日首次完成排污许可登记并取得登记回执，登记编号：914309005595363243001W；2025 年 12 月 12 日完成排污许可登记信息变更。 项目配套环保设施建成后，企业于 2020 年 5 月 14 日自行组织专家组开展项目竣工环境保护自主验收工作，验收组现场核查后出具竣工环境保护验收意见，项目完成环保竣工验收。 <u>近年来，随着企业提质增效、安全生产及环保合规的发展需求，厂区原有 1 台 1t/h 燃成型生物质锅炉已达到规定使用年限。目前该设备老化严重、运行稳定性不足，存在供热不均匀、热能利用率低、能耗偏高等诸多问题，不仅难以满足现有竹筷烘干工序的标准化生产要求，制约产品品质提升和产能优化，同时也无法适配当前生态环保及安全生产的规范标准，需升级改造。</u> <u>为彻底解决现有设备短板，提升生产效率、产品品质与环保治理水平，益阳市鸿顺竹木制品有限公司计划总投资 100 万元，实施生物质锅炉改扩建项目。本次改造将拆除厂区现有老旧的 1t/h 燃成型生物质锅炉及配套设施，充分利用原有锅炉场地，安装 1 台 2.5t/h 燃成型生物质锅炉，并同步配套建设处理工艺为 SNCR 脱硝+水磨除尘+旋风除尘+布袋除尘的高效废气治理设施，确保设备运行稳定、能耗更低、环保达标。</u> <u>根据建设单位提供资料，项目主体工程蒸馏工序生产用蒸汽总需求量为 1000t/a，核算依据：小时用汽负荷 1t/h，日运行 4h/d，年生产 250d（1t/h × 4h/d × 250d=1000t/a）。本次改扩建项目全厂蒸汽总供给量维持现状不</u>
------	--

变，项目运行时长调整至 1.6h/d；生物质蒸汽锅炉额定蒸发量增加至 2.5t/h，即改扩建后蒸汽总量为 $2.5\text{t/h} \times 1.6\text{h/d} \times 250\text{d} = 1000\text{t/a}$ ，完全匹配蒸馏工序年 1000t 的蒸汽使用需求。

编制依据：根据《建设项目环境保护管理条例》等法律法规要求，建设项目在开工建设前需办理环境影响评价手续，根据《建设项目环境影响评价管理名录（2021 年版）》，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-燃煤、燃油锅炉总容量 65 吨/小时（45.5 兆瓦）及以下”，需要编制环境影响报告表，因此建设单位委托湖南易恒环保科技有限公司（以下简称“我公司”）承担项目环评文件的编制工作，我公司在承接项目后，成立项目小组，对现场情况进行踏勘，并分析项目现有技术文件和拟改扩建技术资料后，依据相关法律法规和技术规范编制完成《年产一次性竹筷 4000 万双生产线锅炉改扩建项目环境影响报告表》。

2、主要建设内容

本项目主要建设内容为利用现有厂房，淘汰原有 1 台 1.0t/h 的生物质锅炉和排气筒，新建 1 台 2.5t/h 生物质蒸汽锅炉和新的配套环保设施。本次仅进行锅炉的改扩建，不涉及原有项目的生产其他任何工序，因此，本次环评仅对锅炉的相关环境事项进行分析。

项目建设内容详见表 2-1。

表 2-1 项目建设内容一览表

工程类型	工程名称	现有工程建设内容	本次改扩建后工程内容	备注
主体工程	锅炉放置区	位于 3#车间内占地面积约 30m ² ，设置 1 座 1.0t/h 生物质蒸汽锅炉	位于 3#车间内占地面积约 30m ² ，设置 1 座 2.5t/h 生物质蒸汽锅炉	淘汰现有的 1.0t/h 生物质蒸汽锅炉
辅助工程	软水制备设施	位于现有锅炉房旁，设置 1 台 1.0t/h 的软水制备设施	新增配套 1 台 2.5t/h 的软水制备设施	淘汰现有 1.0t/h 的软水制备设施
仓储工程	原料堆场	位于 1#车间内，建筑面积 1300m ² ，用于堆放原辅料	无变化	依托现有
公用工程	给水	自来水公司供水	无变化	依托现有
	排水	采取雨污分流排水机制，雨水经过厂内雨水	无变化	依托现有

环保工程			沟排入周边沟渠，锅炉排污水回用于厂区洒水降尘，不外排		
	供热		设置 1 台 1.0t/h 的生物质锅炉供热	设置 1 台 2.5t/h 的生物质锅炉供热	淘汰现有 1.0t/h 生物质锅炉
	供电		乡镇电网供给	无变化	依托现有
	废水		锅炉排污水及软水制备废水回用于厂区洒水降尘，不外排	无变化	依托现有
			水磨除尘废水经自带沉淀池沉降处理后，上清液循环利用，生产运行期间无废水外排	无变化	依托现有
	废气		锅炉烟气采用水磨除尘器处理达标后通过 20m 烟囱（DA001）排放	锅炉烟气采用 SNCR 脱硝+水磨除尘+旋风除尘+布袋除尘处理达标后通过 30m 排气筒（DA001）排放	排气筒加高至 30m，废气处理设施依托现有水磨除尘，并升级为 SNCR 脱硝+水磨除尘+旋风除尘+布袋除尘
			无组织废气	经车间沉降后无组织排放	依托已建厂房
	噪声		减振、厂房墙体隔音等	无变化	依托现有
	固体废物	一般固废	未设置	新增一间 5m ² 一般固废暂存间贮存暂存生物质锅炉灰渣、除尘器收集尘、水磨除尘沉淀池底渣、废活性炭、废滤膜、废尿素包装袋、废布袋等一般固废	新建
		危险废物	未设置	新建一间 5m ² 危废暂存间贮存废机油、含油抹布及手套等危险废物	新建

本项目为锅炉改扩建工程，除锅炉外，其余均依托现有工程，本项目不改变主体工程规模，不新增劳动定员，因此其余工程依托现有工程可行。

3、主要生产设备

项目主要是对原有锅炉及配套设施和环保设施进行淘汰升级，改扩建

后全厂的其他生产设备不变，本次新增设备如下表。

表 2-2 项目主要设备一览表

序号	设备名称	型号	数量	单位	备注
1	锅炉主机 (2.5t/h)	DZL2.5-1.25-SCI	1	台	淘汰现有 1t/h 生物质 蒸汽锅炉及 其配套设备
2	反渗透水处理	2.5t/h	1	套	
3	不锈钢给水泵	12m³/h	2	台	
4	鼓风机	3000m³/h	1	台	
5	分气缸	HXF2-00	1	台	
6	调速机	XBT-2.5T/0.37kW	1	套	
7	系统控制柜	HXDB-2.5	1	台	依托现有
8	风机	5000m³/h	1	台	
9	SNCR 脱硝+水磨 除尘+旋风除尘+ 布袋除尘	/	1	套	

3、产品方案

本项目为锅炉改扩建项目，锅炉主要产品为蒸汽，具体如下：

表 2-3 锅炉产出方案表

产品名称	单位	改扩建前	改扩建后	变化量
蒸汽	t/a	1000	1000	+0

4、主要原辅材料及能耗情况

本项目主要原辅材料消耗情况如下：

表 2-4 原辅材料消耗及能耗情况表

序号	名称	单位	改扩建前用量	改扩建后用量	变化量	备注
1	成型生物质 颗粒	t/a	176	167.2	-8.8	锅炉燃料
2	活性炭	t/a	0.12	0.25	+0.13	软水装置 内，一年更 换一次
3	滤膜	t/a	0.05	0.1	+0.05	
4	机油	t/a	0	0.05	+0.05	设备保养
5	尿素	t/a	0	0.0333	+0.0333	SNCR 脱硝
6	电	kW/a	1.5 万	2 万	+0.5	当地电网
7	新鲜水	m³/a	139.056	136.0229	-3.0331	自来水

注：本项目 2.5t/h 生物质锅炉热效率可达 84.4%，高于现有锅炉 80% 的热效率，燃料利用效率更高，生物质颗粒消耗量相应降低；
注：本项目新鲜水主要用于锅炉用水、脱硝用水及水磨除尘用水；随着锅炉热效率提升，生物质颗粒燃料消耗量有所减少，锅炉运行所需新鲜取水量随之下降。

成型生物质颗粒管控要求：建设单位需规范生物质颗粒采购管理，选择资质齐全的正规生产厂家供货，燃料质量满足《林业生物质固体成型燃料》（LY/T2379-2025）、《生物质成型燃料质量分级》（NB/T34024-2015）等相关标准；禁止使用汞等重金属超标的受污染生物质燃料。建立采购台账，索要第三方质量检测报告，源头管控燃料污染物含量。

理化性质：

尿素：白色颗粒结晶，无臭，极易溶于水，溶解过程吸热。熔点 132.7℃，温度高于 130℃ 发生热分解，生成氨气、异氰酸等物质；水溶液呈弱碱性。尿素在加热条件下可发生水解反应生成氨与二氧化碳，项目将尿素作为脱硝还原剂使用。尿素本身不可燃，但高温分解产生刺激性氨气；尿素粉尘可刺激呼吸道与眼部。

成型生物质颗粒：是由秸秆、稻草、花生壳、玉米芯、油茶壳、棉籽壳等以及固体废弃物（糠醛渣、食用菌渣等）加工而成的环保新能源，一般为颗粒状。项目生物质燃料成分分析详见下表，来源详见附件 10。

表 2-5 生物质燃料成分分析

元素	化验结果（%）
全水	9.80
内水	0.48
灰分	0.97
挥发份	79.83
高位发热量	4790 卡/克
低位发热量	4266 卡/克
硫	0.039
固定碳	18.72

本项目生物质成型颗粒用量核算：

$$\text{燃料消耗量} = \frac{\text{锅炉功率} \times \text{运行时间}}{\text{燃料热值} \times \text{锅炉热效率}}$$

	根据企业资料，具体参数如下： 锅炉功率：1.75MW； 运行时间：3600s； 燃料低位热值：4266 卡/克换算成 17.861MJ/kg； 锅炉热效率设计值为 84.4%； 根据以上公式及相关取值，计算得到项目改扩建后拟建生物质蒸汽锅炉消耗成型生物质燃料量约为 0.418t/h。年运行 250 天，每日运行 1.6h/d，因此成型生物质颗粒消耗量为 167.2t/a。 5、公用工程 （1）给水工程 本项目用水来自自来水。本次不改变劳动定员，无新增生活用水，仅涉及锅炉用水。 1) 锅炉补水 本项目蒸汽加热为间接加热，蒸汽回流锅炉后循环使用，锅炉功率为 2.5t/h，年运行 400h，即蒸汽循环量为 1000t/a。管道蒸汽损耗率按 5% 计算，则损耗量约为 0.05t/h，即损耗补充水量 50t/a，此外，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《锅炉产排污量核算系数手册》生物质锅炉锅内排污水量为 0.259t/t 原料，项目生物质颗粒用量为 167.2t/a，则锅炉内排污水为 43.305t/a，则可计算出锅炉补水量为 43.305m³/a。 锅炉补水需要使用软化水，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《锅炉产排污量核算系数手册》生物质锅炉内排污水+软化处理废水的量为 0.356t/t 原料，则锅炉软化处理废水产生量为 0.097t/t 原料，即软化制备废水为 16.218t/a。则可计算出进入软水制备的新鲜水量为 109.523t/a，0.438t/d。 2) 脱硝用水 锅炉脱硝使用的技术是选择性非催化还原（SNCR）方法。对于 SNCR 技术，尿素的用量约为 300kg/t 污染物。通常情况下，尿素与水的配比是 1:3，则每公斤尿素需要加入 3 公斤水。根据废气源强计算，项目 SNCR 装置氮氧化物削减量为 0.0852t/a，则尿素使用量约 0.0256t/a，按过量 30%
--	--

计，则尿素用量为 0.0333t/a。故需加入 0.0999t 水进行配置，该部分水全部蒸发，无废水产生。

3) 水磨除尘用水

类比现有项目，水磨除尘气液比通常为1.5-3L/m³，本次评价气液比按 2L/m³计，风量为3300.11m³/h，则水循环量为6.6m³/h，年工作时间400h，即总循环量2640m³/a，循环利用率99%，则补充水量为26.4m³/a。水磨除尘废水经自带淀池沉降处理后，上清液循环利用，整套系统为闭环循环体系，生产运行期间无废水外排。

(2) 排水工程

本项目采用雨污分流排水机制，雨水通过雨水沟排入周边沟渠；锅炉废水回用至厂区洒水降尘，不外排。

锅炉排污水和软水制备废水：根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《锅炉产排污量核算系数手册》生物质锅炉内排污水+软化处理废水的量为 0.356t/t 原料，则废水产生量为 59.523m³/a，回用至厂区洒水降尘，不外排；脱硝用水全部蒸发损害；水磨除尘废水经沉自带淀池沉降处理后，上清液循环利用，整套系统为闭环循环体系，生产运行期间无废水外排。

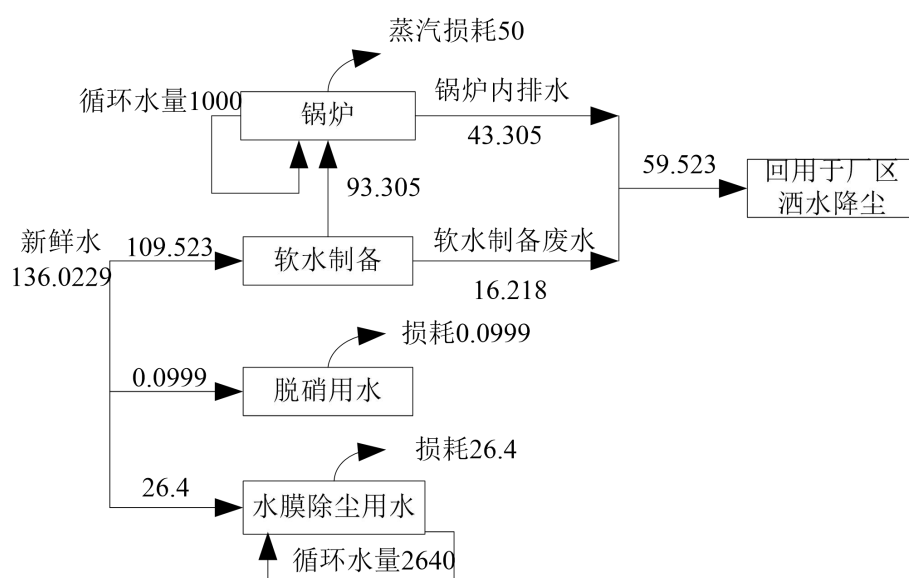
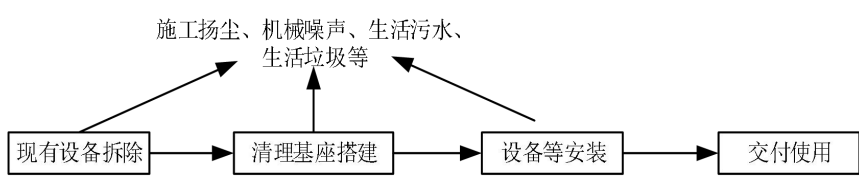
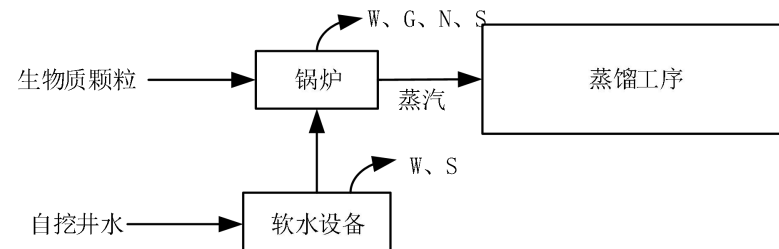


图 2-1 水平衡图 (单位: m³/a)

6、劳动定员及工作制度

	本项目职工 30 人，不新增员工，锅炉运行时间为 250 天，每日运行 1.6h/d，不提供食宿。
工艺流程和产排污环节	1、施工期 本项目为改扩建项目，根据现场勘查，无需新建锅炉房，仅需进行设备拆除和设备安装。施工期主要工艺流程及产污环节如下图所示。  图 2-2 施工期工艺流程及产排污环节图 2、营运期 (1) 生产工艺流程及产污环节：  W-废水、G-废气、S-固废、N-噪声 图 2-3 运营期工艺流程及产排污环节图 工艺流程说明： 1) 蒸汽产生 燃生物质燃料锅炉利用生物质燃料燃烧产生的热力加热经软水制备系统处理后进入锅炉的软水，加热后的水变为蒸汽，蒸汽通过输送管道为主体工程生产线提供热量。项目主体工程的蒸汽主要用于蒸馏工序。 2) 软水制备

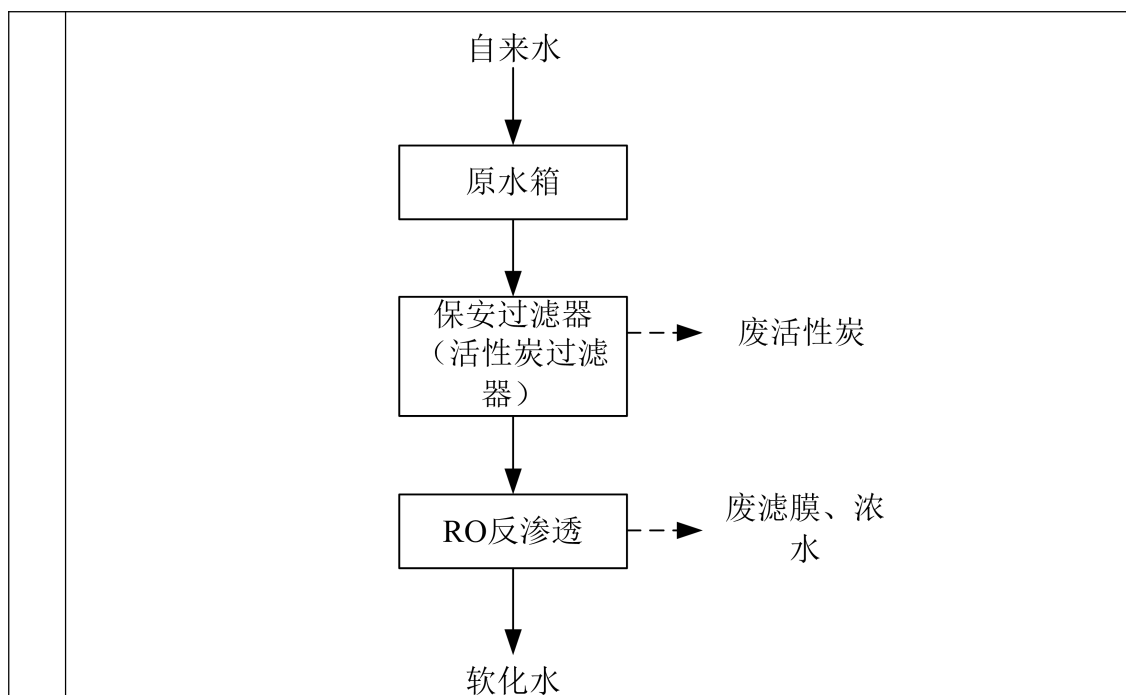


图 2-4 运营期软水制备工艺流程及产排污环节图

具体工艺流程如下：

活性炭过滤：原水箱出水首先送入保安过滤器（活性炭过滤器），水流通过活性炭滤层，利用活性炭多孔结构的吸附作用，去除原水中的余氯、部分色度、少量有机物，同时截留水体中残存的悬浮物、胶体杂质，降低进水污染负荷，为后续反渗透装置提供合格进水。设备维护更换滤芯产生废活性炭；

RO反渗透：经活性炭过滤器预处理后的自来水输送至RO反渗透装置，在高压驱动作用下，水分子透过反渗透膜，依靠膜的筛分截留效应去除水中大部分盐离子、重金属离子、残留胶体及溶解性杂质；透过膜侧产出合格软化水，输送至生物质蒸汽锅炉作为锅炉补给水使用。被反渗透膜截留的盐分、杂质随浓水侧排出，形成反渗透浓水，设备维护更换时产生废滤膜。

本项目运营期产污环节详见表 2-6。

表 2-6 项目污染产排情况表

类型	产污工序	编号	主要污染物	收集处理方式
废气	锅炉	G1	颗粒物、 SO ₂ 、NO _x 、 烟气黑度	烟道收集+SNCR 脱硝技术+水磨除尘 +旋风除尘+袋式除尘+30m 排气筒

		SNCR 脱硝	G2	氨	及时调节喷入的还原剂量
	废水	软水制备	W1	COD、SS、溶解性总固体	回用至厂区洒水降尘，不外排
		锅炉内排水	W2	COD、溶解性总固体	
	噪声	锅炉设备	N	设备噪声	基础减振，建筑隔声
	固废	软水制备	S1	废活性炭	暂存于一般固废暂存间，定期交由厂家回收处置
			S2	废滤膜	
		锅炉	S3	生物质锅炉灰渣	暂存于一般固废暂存间，定期外售综合利用
		袋式除尘器	S4	除尘器收集尘	
		水磨除尘	S5	水磨除尘沉淀池底渣	
		SNCR 脱硝	S6	废尿素包装袋	暂存于一般固废暂存间，定期外售综合利用
		袋式除尘器	S7	废布袋	
		设备保养维修	S8	废机油	暂存于危废间，委托有资质单位处置
			S9	废机油桶	
			S10	含油废抹布和手套	

与项目有关的原有环境污染问题	1、现有工程环保手续履行情况 益阳市鸿顺竹木制品有限公司年产一次性竹筷 4000 万双建设项目，于 2017 年 5 月委托湖南知成环保服务有限公司编制该项目环境影响报告表；2017 年 6 月 16 日，原益阳市环境保护局（现益阳市生态环境局）出具《关于益阳市鸿顺竹木制品有限公司年产一次性竹筷 4000 万双建设项目环境影响报告表的批复》（益环审（表）〔2017〕35 号），项目环评手续获批。 排污许可管理方面，企业于 2020 年 4 月 8 日首次完成排污许可登记并取得登记回执，登记编号：914309005595363243001W；2025 年 12 月 12 日完成排污许可登记信息变更。 项目配套环保设施建成后，企业于 2020 年 5 月 14 日自行组织专家组开展项目竣工环境保护自主验收工作，验收组现场核查后出具竣工环境保护验收意见，项目完成环保竣工验收。
	2、现有工程建设内容

现有工程建设内容如下：

表 2-7 现有工程建设内容一览表

工程类别	工程内容		工程内容
主体工程	2#竹篾加工车间		建筑面积约 2800m ² ，用于竹篾加工、成型、品选、打包等工序
	3#车间		建筑面积约 900m ² ，设置锅炉房、烘干房等
仓储工程	1#车间		建筑面积约 1300m ² ，用于堆放原材料
	成品仓库		建筑面积约 3300m ² ，用于存放成品竹篾
辅助工程	办公生活区		建筑面积 400m ² ，用于管理人员办公及生活
公用工程	供电		乡镇电网供给
	供水		自来水水供给
	供热		1t/h 的生物质锅炉供给
环保工程	废水	生活污水	经化粪池+氧化塘处理后用于周边农田施肥
	废气	竹篾加工废气	收集至布袋除尘器处理后在厂区内沉降
		生物质锅炉废气	水磨除尘+20m 烟囱
		厂区无组织废气	设置封闭厂棚
	噪声	生产噪声	设备减振、隔声
	固废	生活垃圾	由当地环卫部门统一清运
		固体废物	燃烧灰渣用于农肥；不合格品、竹屑等外售综合利用；水磨除尘沉淀池底渣交由环卫部门清运

3、现有原辅材料

表 2-8 现有工程原材料一览表

序号	原辅材料名称	年用量
1	楠竹	3000t/a
2	生物质颗粒	176t/a
3	食用焦亚硫酸钠	2t/a
4	活性炭、滤膜	0.2t/a
5	水	261.826m ³ /a
6	电	1.5 万 kW/a

4、现有工程生产设备

表 2-9 现有工程生产设备一览表

序号	生产设备名称	数量
1	风机	1 台
2	生物质锅炉（1t/h）	1 台

3	水磨除尘器	1 台
4	吸尘设备	2 台
5	下料机	2 台
6	分片机	1 台
7	冲胚机	2 台
8	成型一体机	4 台
9	抛光机	2 台
10	点数机	4 台
11	纸套机	1 台
12	纸完封机	1 台
13	OPP 包装机	1 台
14	PE 包装机	1 台

5、现有工程工艺流程

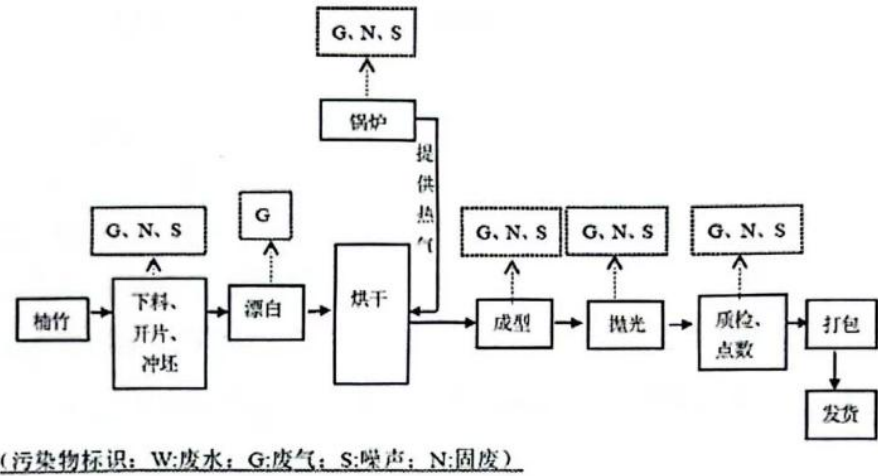


图 2-5 现有工程工艺流程图

(1) 下料、开片、冲坯:

选取优质无瑕疵楠竹，按照 22cm、24cm 两种标准长度进行锯断下料，下料切面平整无斜口、无崩边，长度误差控制在±0.5mm 以内。将下好的竹料按厚度规格分层开片，分为三类标准竹片，厚度误差不超过±0.2mm，分类标识摆放、杜绝混料：5.5mm 厚片用于制作 5.0mm 规格筷子，4.5mm 中片用于制作 4.5mm 规格筷子，4.2mm 薄片用于制作 4.2mm 规格筷子。

开好的竹片需彻底去除外层青皮与内层竹黄，再通过冲坯机加工成标准竹坯，成品竹坯规格分为：215×137×5.0/4.5/4.2mm、235×137×5.0/4.5/4.2mm、245×137×5.0/4.5/4.2mm。加工后的竹坯需满足无青皮、无竹黄、方正完整、无缺口、无缺块、无变形开裂的要求。

(2) 漂白: 将冲坯的竹条放在浓度为 0.6% 的食用焦亚硫酸钠水溶液

	中漂白 10 天，漂白后不用清水对其进行清洗。（漂白浸泡工序易产生高浓度污染物废水，存在化学品安全及成品残留隐患；本次环评后企业优化竹筷生产工艺，取消漂白浸泡工序，仅采用蒸汽梯度烘干、滚筒抛光改善筷身色泽，不再使用化学提亮药剂） （3）烘干： 为避免竹坯受潮发霉、变形开裂，需在加工成型前进行蒸汽烘干处理。将合格竹坯均匀摆放在烘干架上，预留通风缝隙，保证烘干均匀。采用分段梯度烘干模式，先将烘干房温度恒定在 70℃左右，持续烘干 24 小时；再调至 50℃左右，继续烘干 6 小时。 烘干完成后检测竹坯含水率，需控制在 12%以下。合格烘干竹坯需干燥干爽、无返潮发黑、无干裂翘曲，材质硬度与韧性均匀一致。 （4）成型： 筛选烘干达标、无变形、无瑕疵的竹坯，清理表面浮尘碎屑，按规格分类送入成型一体机。调试设备对应参数，通过机器自动送料、定位、切削、修边，将方形竹坯加工为一头粗、一头细的标准筷子造型。 成型后的竹筷半成品需筷身平直、弧度对称、线条流畅，粗细过渡自然，无刀痕、无凹凸、无偏形、无开裂、无毛刺缺损，尺寸完全符合对应规格。 （5）抛光： 将成型合格的竹筷半成品装入六方形抛光滚桶，装料量适中，避免摩擦不充分或磕碰破损，杜绝混入杂质、破损筷坯。启动设备匀速运转，依靠竹筷之间、竹筷与桶壁的柔性相互摩擦完成抛光，标准加工时长为 30 分钟，可根据竹筷表面粗糙程度微调时长。 抛光后的竹筷表面光滑细腻，无毛刺、无粗糙颗粒、无刀痕划痕，整体色泽均匀，无局部磨损、掉边、破损问题。 （6）质检、点数、打包： 采用半自动化设备初筛+人工手选复检的双重方式分选竹筷，剔除所有不合格产品。合格竹筷标准为：表面色泽均匀通透，无脏点、污点、异物，无毛刺、划痕、开裂、变形、缺角破损，尺寸造型合规。所有次品单
--	--

独分类存放，统一处理，严禁混入成品。

对合格成品竹筷进行精准点数，通过人工计数+设备复核，保证数量零误差。根据需求采用开口纸套、全封纸包、塑料包装等方式打包，包装整齐规整、封口严实无破损。打包完成后张贴批次、规格、生产日期标识，分类入库，做好防尘、防潮、防霉储存管理。

6、现有工程“三废”达标情况

(1) 废气

本次引用现有工程 2020 年 4 月进行的环境保护竣工验收监测进行评价，监测单位为湖南宏润检测有限公司，采样时间为 2020 年 4 月 14 日至 4 月 15 日。

1) 生物质锅炉烟气

表 2-10 现有工程锅炉烟气监测结果

监测项目		监测结果						标准 限值	达标 情况
		4.14			4.15				
		第一 次	第二 次	第三 次	第一 次	第二 次	第三 次		
标干风量 m³/h		4603	4592	4580	4593	4584	4635	/	/
氧含量%		10.3	10.3	10.3	10.5	10.5	10.5	/	/
SO ₂	实测浓度 mg/m³	30	42	28	37	49	58	/	/
	折算浓度 mg/m³	34	47	31	42	56	66	200	达标
NO _x	实测浓度 mg/m³	103	99	100	98	97	99	/	/
	折算浓度 mg/m³	116	111	112	112	111	113	200	达标
低浓度 颗粒物	实测浓度 mg/m³	<20	<20	<20	<20	<20	<20	/	/
	折算浓度 mg/m³	15.48	17.72	15.70	12.91	12.11	13.83	30	达标

根据结果可知，锅炉烟气中颗粒物、SO₂、NO 均能满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 中特别排放限值要求。

2) 无组织废气

本次引用现有工程 2024 年 12 月进行的自行检测进行评价，监测单位为湖南润岳检测技术有限公司，采样时间为 2024 年 12 月 4 日。

表 2-11 现有工程无组织废气监测结果一览表

检测 点位	检测 项目	检测频次及结果						参考 标准 限值	单位
		4.14			4.15				
		第一 次	第二 次	第三 次	第一 次	第二 次	第三 次		
厂界 上风 向 G1	颗粒 物	0.164	0.183	0.146	1.199	0.181	0.163	1.0	mg/m ³
厂界 下风 向 G2		0.383	0.402	0.366	0.344	0.399	0.327	1.0	mg/m ³
厂界 下风 向 G3		0.474	0.529	0.475	0.470	0.435	0.454	1.0	mg/m ³

根据上表内容，本项目无组织废气各污染物均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中相关限值。

（2）噪声

本次引用现有工程 2020 年 4 月进行的环境保护竣工验收监测进行评价，监测单位为湖南宏润检测有限公司，采样时间为 2020 年 4 月 14 日至 4 月 15 日。

表 2-12 监测结果表

监测点位	监测日期	昼间监测结果 dB (A)		
		监测值	标准值	达标情况
N1 厂界东侧 1m 处	2020.4.14	55.5	60	达标
N1 厂界南侧 1m 处		55.5	60	达标
N1 厂界西侧 1m 处		55.0	60	达标
N1 厂界北侧 1m 处		54.7	60	达标
N1 厂界东侧 1m 处	2020.4.15	56.2	60	达标
N1 厂界南侧 1m 处		55.6	60	达标
N1 厂界西侧 1m 处		55.0	60	达标
N1 厂界北侧 1m 处		54.0	60	达标

根据以上噪声监测结果可知，现有工程厂界东侧、南侧、西侧、北侧噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求。

7、现有工程污染物排放总量

表 2-13 现有工程污染物排放量汇总表

类别	污染因子	排放量
废气	烟尘（颗粒物）	0.467t/a
	SO ₂	0.06t/a
	NO _x	0.12t/a
	粉尘（颗粒物）	4.5t/a
固废	生活垃圾	4.5t/a
	边角料、废次品	600t/a
	生物质锅炉灰渣	10.988t/a
	食用焦亚硫酸钠包装袋	0.002t/a
	废活性炭	0.12t/a
	废滤膜	0.05t/a
	水磨除尘沉淀池底渣	1.1675t/a

9、现有工程存在的环境问题及“以新带老”措施

根据调查，现有工程存在的环境问题如下：

（1）项目现有 1t/h 生物质蒸汽锅炉已达到规定使用年限。目前该设备老化严重、运行稳定性不足，存在供热不均匀、热能利用率低、能耗偏高等诸多问题，不仅难以满足现有竹篾烘干工序的标准化生产要求。

（2）现有工程锅炉排气筒高度仅 20m，不能满足改扩建后标准要求；

（6）保养和检修会产生少量废机油、废含油抹布、手套等危险废物，未设置危废暂存间；

（4）产生废活性炭、废滤膜等一般固体废物未设置一般固废暂存间暂存；

（5）现有工程生物质锅炉废气处理设施为淘汰类的水磨除尘设施。

（6）根据表 2-10 监测数据，颗粒物实测浓度均低于 20mg/m³ 检出限。

本次监测采用《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）及其修改单，但本项目为生物质锅炉，废气属于低浓度颗粒物工况，按照规范要求应执行《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》（HJ836-2017）。综上，现有工程第三方检测机构选用的监测方法不符合低浓度颗粒物监测规范，监测方法选取错误。

	<u>（7）现有项目，漂白浸泡工序易产生高浓度污染物废水，存在化学品安全及成品残留隐患。</u> <u>“以新带老”措施如下：</u> <u>（1）拆除现有 1t/h 生物质蒸汽锅炉及其配套设施，新建 2.5t/h 生物质蒸汽锅炉及其配套设施。</u> <u>（2）根据改扩建后锅炉规模，要求企业建设不低于 30m 高的排气筒。</u> <u>（3）本次改扩建后，需定期对锅炉风机和生产设备进行保养和检修，会有废机油、废油桶、废含油抹布和手套产生，本环评要求建设单位根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求建设 1 间危险废物暂存间。</u> <u>（4）本次改扩建后，按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求建设 1 间一般固废暂存间；</u> <u>（5）本次改扩建后，生物质锅炉废气处理设施变更为“SNCR 脱硝+水磨除尘+旋风除尘+布袋除尘”+30m 排气筒。</u> <u>（6）项目改扩建后建议建设单位委托具备 CMA 资质的第三方检测机构，严格按照《固定污染源废气低浓度颗粒物的测定 重量法》（HJ 836-2017）对生物质蒸汽锅炉排气筒颗粒物进行采样监测。</u> <u>（7）企业优化竹筷生产工艺，取消漂白浸泡工序，仅采用蒸汽梯度烘干、滚筒抛光改善筷身色泽，不再使用化学提亮药剂。</u>
--	---

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、环境空气

(1) 基本污染物环境质量现状及达标区判定

本项目位于湖南省益阳市赫山区泥江口镇水满村，评价区域属于环境空气二类功能区，其空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级标准限值。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“6.2.1.1项目所在区域达标判定，优先采用国家或生态环境主管部门发布的平均基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论”，为了解项目所在区域环境空气质量现状，本次评价引用湖南省国控站益鑫泰路85号的2025年年均数据。其具体数据分析结果详见表3-1。

表 3-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标情 况
SO ₂	年平均质量浓度	5	60	8.33	达标
NO ₂	年平均质量浓度	17	40	42.50	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	51	60	85	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	39.2	30	130.67	不达标
CO	第 95 百分位数日平均 浓度	1200	4000	30	达标
O ₃	第 90 百分位数日最大 8h 平均浓度	135	160	84.38	达标

由上表可知，2025年赫山区环境空气中各污染物除PM_{2.5}的其他污染物均可达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）中表1过渡阶段浓度限值二级标准，故项目所在区域为不达标区。

目前尚未制定达标规划，后续如制定达标规划时，将本项目纳入削减名单，建设单位需无条件配合当地政府落实削减措施的实施。

(2) 特征污染物

为了解本项目所在地环境质量现状，本次环评委托湖南瑞鉴检测有限公司于 2026 年 6 月 16 日至 6 月 18 日对项目厂界东南侧敏感点 TSP 进行监测，监测结果如下表。

表 3-2 特征污染物监测数据统计结果及评价表 单位：mg/m³

采样点位	监测项目	监测日期	监测结果	参考限值
项目厂界 东南侧敏 感点	TSP	2026.6.16- 2026.6.18	0.122-0.140	0.3

由表 3-2 可知，项目所在区域特征污染物 TSP 能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准要求。

2、地表水环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，地表水环境质量可引用与建设项目距离近的有效数据，包括近 3 年的规划环境影响评价的监测数据，所在流域控制单元内国家、地方控制断面监测数据生态环境主管部门发布的水环境质量数据或地表水达标情况的结论。

本次改扩建不新增废水外排，锅炉废水收集后回用至厂区洒水降尘，不外排。项目的生产对周边流域的影响不大。

本项目所在区域的主要地表水体为志溪河。本项目为了解项目所在区域地表水志溪河的环境质量现状，本评价引用益阳市生态环境局于 2025 年 1 月-12 月对志溪河牛扼湾断面和新市渡断面环境质量现状监测结论，作为本项目的地表水质量现状分析。监测统计情况见下表：

表 3-3 项目所在区域地表水水质状况一览表

时间	断面名称	
	牛扼湾断面	新市渡断面
2025 年 1 月	II	III
2025 年 2 月	III	II
2025 年 3 月	II	III
2025 年 4 月	II	III
2025 年 5 月	II	III
2025 年 6 月	II	II
2025 年 7 月	II	III
2025 年 8 月	II	II
2025 年 9 月	II	II
2025 年 10 月	II	II
2025 年 11 月	II	III

	2025 年 12 月	II	II
--	-------------	----	----

由上表监测数据表明，牛扼湾断面水质、新市渡断面水质均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准的要求，项目所在区域地表水环境质量现状较好。

3、声环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求：“厂界外周边50米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。各点位应监测昼夜间噪声，监测时间不少于1天，项目夜间不生产则仅监测昼间噪声。”结合现场调查，本项目厂界外周边50米范围内存在声环境保护目标，故进行声环境质量现状监测。委托湖南瑞鉴检测有限公司于2026年6月17日至6月18日对厂界外周边最近声环境保护目标进行声环境质量现状监测，监测结果如下表。

表 3-4 声环境监测数据统计及评价结果一览表 单位：dB（A）

监测点位	检测时段	检测结果		标准限值
		2026.6.17	2026.6.18	
项目西侧敏感点 N1	昼间	51	50	60
	夜间	43	43	50
项目西南侧敏感点 N2	昼间	53	51	60
	夜间	43	42	50
项目东南侧敏感点 N3	昼间	52	53	60
	夜间	42	42	50
项目东侧敏感点 N4	昼间	51	54	60
	夜间	43	43	50
项目东北侧敏感点 N5	昼间	52	50	60
	夜间	43	42	50

根据上表结果可知，项目周边各敏感点昼夜间监测结果均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

4、地下水和土壤环境

环境保护目标	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》“原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。”本项目正常情况下不存在土壤、地下水环境污染途径，故不进行地下水、土壤环境现状调查。 5、生态环境 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》“产业园区外建设项目新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时，应进行生态现状调查”。本项目为锅炉改扩建项目，不新增用地，现有用地范围内没有生态环境保护目标，不进行生态现状调查。 6、电磁辐射 本项目不属于新建或改建、扩建广播、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，不需开展电磁辐射监测与评价。																																																															
	1、环境空气保护目标 根据项目现场调查，本项目厂界外 500 米范围内大气环境敏感目标主要如下表 3-5。 表 3-5 大气环境保护目标 <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th><th>要素</th><th>名称</th><th>地理坐标</th><th>保护内容</th><th>环境功能区</th><th>相对厂址方位</th><th>相对厂界最近距离/m</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td rowspan="7"></td><td>1#水满村居民区</td><td>112.345730°E 28.399856°N</td><td>居民，35 户， 约 105 人</td><td>二类</td><td>西</td><td>12</td></tr> <tr> <td>2</td><td>2#水满村居民区</td><td>112.345011°E 28.397169°N</td><td>居民，30 户， 约 90 人</td><td>二类</td><td>西南</td><td>88</td></tr> <tr> <td>3</td><td>3#水满村居民区</td><td>112.347832°E 28.395549°N</td><td>居民，5 户， 约 15 人</td><td>二类</td><td>南</td><td>295</td></tr> <tr> <td>4</td><td>4#水满村居民区</td><td>112.347993° E 28.398005° N</td><td>居民，20 户， 约 60 人</td><td>二类</td><td>东南</td><td>30</td></tr> <tr> <td>5</td><td>5#水满村居民区</td><td>112.348562° E 28.398510° N</td><td>居民，5 户， 约 15 人</td><td>二类</td><td>东</td><td>33</td></tr> <tr> <td>6</td><td>6#水满村居民区</td><td>112.348594° E 28.399314° N</td><td>居民，25 户， 约 75 人</td><td>二类</td><td>东北</td><td>18</td></tr> <tr> <td>7</td><td>南阳坪村居民区</td><td>112.347553° E 28.403638° N</td><td>居民，5 户， 约 15 人</td><td>二类</td><td>北</td><td>239</td></tr> </tbody> </table> 2、声环境保护目标 本项目周边 50m 范围内存在声环境保护目标。							序号	要素	名称	地理坐标	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离/m	1		1#水满村居民区	112.345730°E 28.399856°N	居民，35 户， 约 105 人	二类	西	12	2	2#水满村居民区	112.345011°E 28.397169°N	居民，30 户， 约 90 人	二类	西南	88	3	3#水满村居民区	112.347832°E 28.395549°N	居民，5 户， 约 15 人	二类	南	295	4	4#水满村居民区	112.347993° E 28.398005° N	居民，20 户， 约 60 人	二类	东南	30	5	5#水满村居民区	112.348562° E 28.398510° N	居民，5 户， 约 15 人	二类	东	33	6	6#水满村居民区	112.348594° E 28.399314° N	居民，25 户， 约 75 人	二类	东北	18	7	南阳坪村居民区	112.347553° E 28.403638° N	居民，5 户， 约 15 人	二类	北
序号	要素	名称	地理坐标	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离/m																																																									
1		1#水满村居民区	112.345730°E 28.399856°N	居民，35 户， 约 105 人	二类	西	12																																																									
2		2#水满村居民区	112.345011°E 28.397169°N	居民，30 户， 约 90 人	二类	西南	88																																																									
3		3#水满村居民区	112.347832°E 28.395549°N	居民，5 户， 约 15 人	二类	南	295																																																									
4		4#水满村居民区	112.347993° E 28.398005° N	居民，20 户， 约 60 人	二类	东南	30																																																									
5		5#水满村居民区	112.348562° E 28.398510° N	居民，5 户， 约 15 人	二类	东	33																																																									
6		6#水满村居民区	112.348594° E 28.399314° N	居民，25 户， 约 75 人	二类	东北	18																																																									
7		南阳坪村居民区	112.347553° E 28.403638° N	居民，5 户， 约 15 人	二类	北	239																																																									

表 3-6 声环境保护目标						
要素	名称	地理坐标	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离/m
	水满村民区 1	112.345730°E 28.399856°N	居民，2 户， 约 6 人	二类	西	12
	水满村民区 2	112.347993°E 28.398005°N	居民，5 户， 约 15 人	二类	东南	30
	水满村民区 3	112.348562°E 28.398510°N	居民，3 户， 约 9 人	二类	东	33
	水满村民区 4	112.348594°E 28.399314°N	居民，2 户， 约 6 人	二类	东北	18
3、地表水环境						
本项目主要地表水环境保护目标见下表。						
表 3-7 地表水环境保护目标						
类别	保护目标	方位/距离	主要功能	保护目标		
地表水	志溪河	西，3040m	渔业用水	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准		
4、地下水						
本项目厂界外 500 米范围内无地下水饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。						
5、生态环境						
本项目不新增用地，现有用地范围内无生态环境保护目标。						

污 染 物 排 放 标 准	1、大气污染物			
	生物质锅炉烟气污染物排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 中燃煤锅炉特别排放限值；氨逃逸控制执行《工业锅炉污染防治可行技术指南》（HJ1178-2021）中氨逃逸控制要求质量浓度，其有组织排放速率执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相关限值；厂界无组织颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放浓度监控限值。			
	表 3-8 生物质锅炉烟气排放标准限值一览表			
	污染物项目	标准限值 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	污染物排放监控位置
	颗粒物	30	/	烟囱或烟道
	二氧化硫	200	/	

氮氧化物	200	/	
烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1	/	烟囱排放口

生物质锅炉排气筒高度执行《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要求：

表 3-9 锅炉烟囱最低允许高度

锅炉房装机总容量	MW	<0.7	0.7~<1.4	1.4~<2.8	2.8~<7	7~<14	≥14
	t/h	<1	1~<2	2~<4	4~<10	10~<20	≥20
烟囱最低允许高度	m	20	25	30	35	40	45

本项目锅炉房总装机容量为 2.5t/h，烟囱最低允许高度为 30m。

表 3-10 氨逃逸控制要求及执行标准

污染物	排放限值	执行标准
氨	有组织：氨逃逸质量浓度<8mg/m ³ ；	参照《工业锅炉污染防治可行技术指南》（HJ 1178—2021）；
	排放速率 20kg/h	参照《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中 30m 排气筒对应排放限值

表 3-11 无组织废气排放标准限值一览表

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度（mg/m ³ ）
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

2、水污染物

项目锅炉排污水用水回用至厂区洒水降尘，不外排。

3、噪声

项目施工前厂界噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）；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》（GB12348-2008）2类标准。

表 3-12 噪声污染排放标准限值一览表

时期	监测点位	类别	标准限值 dB（A）	
			昼间	夜间
施工期	南、西、北、东厂界	/	70	55
运营期		2类	60	50

4、固体废物

本项目一般固废暂存间均按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）进行建设；本项目危险废物的收集、贮

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	本项目为锅炉改扩建项目，根据现场勘查，无需新建厂房，施工期主要是拆除现有 1t/h 生物质蒸汽锅炉及其配套设施、排气筒，以及新建 2.5t/h 生物质蒸汽锅炉及配套设施（2.5t/h 软水制备系统、不锈钢水泵等）、30m 排气筒，环保设施升级至“SNCR 脱硝+水磨除尘+旋风除尘+布袋除尘”。施工期较短，且污染较轻，施工期对周围环境影响较小。 本项目施工期产生的污染主要是扬尘、施工人员生活污水、噪声和固体废物。 1、扬尘 项目拆除过程主要针对现有锅炉房内 1t/h 生物质蒸汽锅炉、排气筒及配套的软水系统的拆除。 为减轻拆除废气对周围环境的影响，建设单位应采取以下措施： ①洒水抑尘，在设备拆除前，对拟拆除设备表面进行洒水处理，并在拆除过程中对洒落的拆除垃圾和渣土定期洒水，可以有效降低设备拆除过程中的起尘量，大大降低对周边环境的影响； ②拆除垃圾及时清运，堆放拆除垃圾的场地采取围挡、遮盖等防尘措施； ③对于运输拆除垃圾的车辆，采用苫布遮盖，运输车辆除泥、冲洗干净后方能驶出作业场； ④为进一步降低施工扬尘，要定期对施工工地内及工地出口至铺装道路间的车行道路和施工场区洒水，保持下垫面和空气湿润，减少起尘量，洒水频率视天气情况调整，原则上晴天每天不少于 4 次。 通过上述措施后，拆除产生的废气对周围环境影响较小，且影响随拆除结束而终止。 2、水环境影响 本项目施工期施工人员生活污水依托厂区现有废水处理设施处理。麻石水浴除尘设施中废水用于拆除现场洒水抑尘。 （3）噪声 本工程施工期噪声主要为拆除机械、拆除行为、车辆运输噪声。为减
---------------------------	---

	轻施工期噪声对周围环境的影响，评价建议建设单位采取如下措施： ①选用低噪声机械进行作业，高噪声设备配置消声装置； ②施工机械尽量布置在施工场地中间，合理布置施工场地平面布置，避免在同一地点安排多台动力设备，以免局部升级过高； ③运输车辆进出工地和经过敏感点附近时降低车速、禁止鸣笛； ④夜间 22：00~07：00 禁止施工； ⑤按操作规范操作机械设备等过程中减少碰撞噪声，并对工人进行环保方面的教育，尽量少用哨子、钟、笛等指挥作业。在装卸过程中，禁止野蛮作业，减少作业噪声。 （4）固废 项目施工过程中产生的固废主要为拆除废旧设备和建筑垃圾。拆除的废旧设备分类处理，集中收集后外售；建筑垃圾运送至指定的垃圾填埋场处置。
运营 期环 境影 响和 保护 措施	1、废气 本次改扩建项目主要为更换大功率锅炉，其他均未发生改变，根据项目生产工艺流程分析，仅对改扩建后生物质锅炉燃烧废气进行污染源核算。 （1）污染源分析 1）生物质锅炉燃烧废气 项目改扩建后使用一台 2.5t/h 的生物质蒸汽锅炉供热，运用物料平衡法、系数法核算生物质锅炉废气源强。 ①烟气量 系数法：采用《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中表 5 基准烟气量取值表进行取值计算，本项目生物质颗粒 $Q_{net,ar}=17.861\text{MJ/kg} > 12.54\text{MJ/kg}$，$V_{daf}$（燃烧干燥基挥发分）$=79.83\% > 15\%$，因此项目的烟气量 $V_{gy}=0.393Q_{net,ar}+0.876=7.895\text{Nm}^3/\text{kg}$，本项目生物质颗粒燃料用量为 167200kg/a，则烟气量为 1320044Nm³/a，年运行 400h，则小时烟气量约为 3300.11Nm³/h。 ②SO₂

	物料平衡法：根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》HJ991-2018 中 5 废气污染源强核算方法进行核算。 b) 二氧化硫排放量按式（4）计算。 $E_{SO_2} = 2R \times \frac{S_{ar}}{100} \times \left(1 - \frac{q_4}{100}\right) \times \left(1 - \frac{\eta_s}{100}\right) \times K$ 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； S_{ar}——收到基硫的质量分数，%； q_4——锅炉机械不完全燃烧热损失，%； η_s——脱硫效率，%； K——燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，量纲一的量。 本项目燃料消耗量为 167.2t/a，收到基硫的质量分数为 0.039%，锅炉机械不完全燃烧损失为 2%，脱硫效率 0%，燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额取值 0.4，则 SO_2 排放量为 0.0511t/a，排放速率为 0.128kg/h，排放浓度为 38.79mg/m³。 ③NO_x 系数法：根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》HJ991-2018 中 5 废气污染源强核算方法-5.4 产污系数法进行核算。 $E_j = R \times \beta_j \times \left(1 - \frac{\eta}{100}\right) \times 10^{-3}$ 式中： E_j——核算时段内第 j 种污染物排放量，t； R——核算时段内燃料耗量，t 或万 m³； β_j——产污系数，kg/t 或 kg/万 m³，参见全国污染源普查工业污染源普查数据 本项目燃料消耗量为 167.2t/a，采用 SNCR 脱硝技术，产污系数取值 1.02kg/t 燃料，脱硝采用效率取 50%，则 NO_x 产生量为 0.1705t/a，NO_x 排放量为 0.0853t/a，排放速率为 0.213kg/h，排放浓度为 64.54mg/m³。 ④颗粒物 物料平衡法：《污染源源强核算技术指南 锅炉》HJ991-2018 中 5 废气污染源强核算方法-5.1 物料衡算法进行核算。 $E_A = \frac{R \times \frac{A_{ar}}{100} \times \frac{d_{fh}}{100} \times \left(1 - \frac{\eta_c}{100}\right)}{1 - \frac{C_{fh}}{100}}$
--	---

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，项目生物质用量 167.2t；

A_{ar} -收到基灰分的质量分数，0.97%；

d_{fh} -锅炉烟气带出的飞灰份额， $40\% \times (1+30\%) = 52\%$ ；

η_c -综合除尘效率，99%；

C_{fh} -飞灰中的可燃物含量，5%。

末端采用“水磨除尘+旋风除尘+袋式除尘”去除颗粒物，除尘效率按 99% 计。根据上述公式，计算得出颗粒物产生量 0.8877t/a，排放量为 0.0089t/a，排放速率 0.0223kg/h，排放浓度为 6.757mg/m³。

综上所述，锅炉烟气排放情况如下：

表 4-1 锅炉烟气排放情况表

污染物	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	标准值 mg/m ³	达标情况
烟气量	3300.11Nm ³ /h			/	/
颗粒物	0.0089	0.0223	6.757	30	达标
SO ₂	0.0511	0.128	38.79	200	达标
NO _x	0.0853	0.213	64.54	200	达标

根据上表分析，项目锅炉烟气末端采用“SNCR 脱硝+水磨除尘+旋风除尘+袋式除尘”处理后 SO₂、NO_x、颗粒物排放浓度均能满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中燃煤锅炉标准限值。

2) 逃逸氨

SNCR 工艺是在没有催化剂作用下，向炉膛中喷入还原剂尿素，还原剂迅速热解成 NH₃ 与烟气中 NO_x 反应生成 N₂，从而降低 NO_x 排放量。技术原理是：烟气通过吸收塔入口从浆液池进入塔体，在吸收塔内，使用尿素还原剂喷入炉内与 NO_x 进行选择反应。还原剂喷入炉膛温度为 800℃-1000℃ 的区域，还原剂迅速热分解成 NH₂ 并与烟气中的 NO_x 进行 SNCR 反应生成 N₂，该方法是以炉膛为反应器。SNCR 法的还原反应温度范围比较小，由于炉内温度场随锅炉负荷变化而变化，对于大容量锅炉，炉膛断面尺寸大，同一炉膛断面上的温度也不均匀，因此炉膛中各处 NO_x 浓度变化较大，要随时根据各处 NO_x 浓度变化和温度变化调节喷入的还原剂量才能

有效地还原 NO_x，降低其排放量。

本项目锅炉采用 SNCR 脱硝工艺，氨逃逸浓度按 5mg/Nm³ 计，项目锅炉烟气量为 3300.11Nm³/h，设备年运行 400h。经计算，逃逸氨排放速率为 0.0165kg/h，年排放量约为 0.0066t/a。

表 4-2 废气污染物信息表

产生部位	污染物	产生			处理情况			排放情况				
		浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	处理 设施	收集 效率 (%)	处理 效率 (%)	无组织排放		有组织排放		
								速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
生物质锅炉	S O ₂	38.79	0.128	0.051 1	/	100	0	/	/	38.79	0.128	0.051 1
	N O _x	129.09	0.426	0.170 5	SNC R 脱 硝	100	50	/	/	64.54	0.213	0.085 3
	颗粒 物	672.40	2.219	0.887 7	水磨 除尘 +旋 风除 尘+ 布袋 除尘	100	99	/	/	6.757	0.0223	0.008 9
脱硝	氨	/	/	/	/	/	/	/	/	5	0.0165	0.006 6

(2) 废气污染物排放量核算

本项目污染物排放量核算主要包括有组织排放量核算、无组织排放量核算、大气污染物年排放量核算、非正常排放量核算。具体情况见下表：

表 4-3 大气污染物有组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	DA001 锅炉烟气	SO ₂	38.79	0.128	0.0511
		NO _x	64.54	0.213	0.0853
		颗粒物	6.757	0.0223	0.0089
	烟气脱硝	氨	5	0.0165	0.0066
一般排放	SO ₂				0.0511

口合计	NO _x	0.0853
	颗粒物	0.0089
	氨	0.0066

表 4-4 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	SO ₂	0.0511
2	NO _x	0.0853
3	颗粒物	0.0089
4	氨	0.0066

(3) 非正常排放

非正常情况指生产过程中生产设备开停、检修、工艺设备运转异常等非正常情况下的污染物排放，以及污染物排放控制达不到应有效率等情况下的排放。项目非正常工况分析选择有废气净化措施且通过排气筒排放的废气污染源，项目非正常工况主要为：布袋除尘器破损，颗粒物处理效率为 0%。

表 4-5 污染源非正常排放核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 mg/m ³	非正常排放速率 kg/h	单次持续时间 h	年发生频次/次	应对措施
1	DA001 锅炉烟气	环保设施故障	SO ₂	38.79	0.128	1	1	立刻停产，及时检修
			NO _x	129.09	0.426			
			颗粒物	672.40	2.219			

应对措施：项目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时，产生废气的各工序也必须相应停止。注意废气处理设施的维护保养，及时发现处理设备的隐患，定期更换布袋；进一步加强监管，监控废气处理装置的稳定运行，记录布袋更换周期，建立布袋更换台账；定期进行废气处理装置的检查和维护，并加强员工培训，如出现故障，应立即停止生产，对处理设备进行检修，更换布袋，避免废气直接污染外界大气环境；建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测

单位对排放的各类废气污染物进行定期检测。

(4) 废气排放口基本情况

表 4-6 废气排放口基本情况表

序号	排气筒名称及编号	地理坐标	高度(m)	内径(m)	温度(°C)	排放口类型
1	锅炉废气排气筒 DA001	112.347757, 28.398408	30	0.28	60~80	一般排放口

(5) 排气筒设置合理性

1) 高度合理性

根据《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中关于排气筒高度的规定: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,燃油、燃气锅炉烟囱不低于 8 米,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。

本项目锅炉为 2.5t/h 燃生物质锅炉,根据表 4 规定,最低允许高度为 30m,根据现场勘查,周边 200m 最高建筑物高度约 10m。因此,本项目设置 30m 排气筒高度合理。

2) 气流合理性

根据《大气污染治理工程技术导则》(HJ2000-2010)之 5.3 污染气体的排放之 5.3.5 “排气筒的出口直径应根据出口流速确定,流速宜取 15m/s 左右。当采用钢管烟囱且高度较高时或烟气量较大时,可适当提高出口流速至 20m/s~25m/s 左右。”

当出口直径取 0.28 米时,项目生物质锅炉燃烧废气排放口烟气流速约为 14.89m/s,本项目 DA001 排放口烟气流速设置合理。

(6) 废气污染治理设施

表 4-7 大气污染治理设施信息表

《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ 953—2018)表 7 锅炉烟气污染防治可行技术一览表					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)		本项目采取的污染治理设施名称及工艺			是否为可行技术
燃料类型	炉型	二氧化硫	氮氧化物	颗粒物	氮氧化物	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	颗粒物	
生物	层燃	/	低氮燃烧+SNCR 脱硝	旋风除	低氮燃烧、低氮	单筒(多筒并联)旋风除尘	/	SNC R 脱	水磨	是

质	炉、流化床炉、室燃炉	技术、低氮燃烧技术+SCR脱硝技术、低氮燃烧（SNCR-SCR联合）脱硝技术、SNCR脱硝技术、SCR脱硝技术、SNCR-SCR联合脱硝技术	尘、袋式除尘、旋风除尘和袋式除尘组合、其他	燃烧+SNCR脱硝技术、低氮燃烧技术+SCR脱硝技术、SNCR脱硝技术、SCR脱硝技术	法、多管旋风除尘法、文丘里、离心水膜、喷淋塔/冲击水浴、静电除尘、袋式除尘、电袋除尘、湿式喷雾	硝技术	除尘+旋风除尘+布袋除尘
---	------------	--	-----------------------	---	---	-----	--------------

表 4-8 与《工业锅炉污染防治可行技术指南》烟气处理措施可行性分析

《工业锅炉污染防治可行技术指南》				本项目采取的污染治理设施名称及工艺			是否为可行技术
燃料类型	二氧化硫	氮氧化物	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	颗粒物	
生物质	燃生物质成型燃料锅炉SO ₂ 排放达标时，可不采用脱硫措施	低氮燃烧、SNCR脱硝、SCR脱硝、SNCR-SCR联合脱硝	干式电除尘技术、袋式除尘技术、湿式电除尘技术、电袋复合除尘技术	/	SNCR脱硝	水磨除尘+旋风除尘+布袋除尘	是

（6）废气监测计划

参照《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）及《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），制定本项目废气监测方案如下：

表 4-9 项目废气监测计划表

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
DA001 锅炉烟气排气筒	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、林格曼黑度	1次/月	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3中燃煤锅炉特别排放限值
	氨	1次/年	《工业锅炉污染防治可行技术指南》（HJ1178-2021）中氨逃逸控制要求质量浓度 氨有组织排放速率执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相关限值
厂界无组织	颗粒物	1次/季度	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组

			织排放浓度监控限值
(7) 小结 根据前文分析，本项目在落实环评所提废气污染防治措施后，各废气污染物均能达标排放，各污染防治措施均可行，项目运营期环境空气影响较小。 2、废水 (1) 污染源强核算 1) 生活污水 本次锅炉改扩建不新增劳动定员，因此不新增生活污水量。 2) 生产废水 锅炉排污水和软水制备废水：废水产生量为 59.523m³/a，回用至厂区洒水降尘，不外排。 水磨除尘废水：经沉自带淀池沉降处理后，上清液循环利用，整套系统为闭环循环体系，废渣作固废处置，生产运行期间无废水外排。 (2) 可行性分析 项目锅炉排污水及软水制备废水年产生量 59.523m³/a，废水污染物以盐分、硬度为主，无有毒有害组分，水质满足厂区洒水降尘用水要求；厂区日常抑尘用水需求可完全消纳全部废水，配套简易收集沉淀设施即可稳定回用，实现生产废水不外排。该回用方案技术简单、运维成本低，符合水资源循环利用及污染减排环保要求，仅少量盐分累积、冬季结冰等问题可通过日常管控措施有效缓解，回用方案具备良好可行性。 (3) 废水监测计划 本项目废水回用至厂区洒水降尘，不外排，原则上可不进行自行监测。 3、噪声 (1) 噪声源强 本项目噪声源主要为锅炉、风机等设备噪声，均为固定声源。建设单位拟对各主要产噪设备采用基础减振、消声、墙体隔声、设备定期保养等措施进行降噪处理。类比同行业同类设备噪声源强分析，本项目噪声污染			

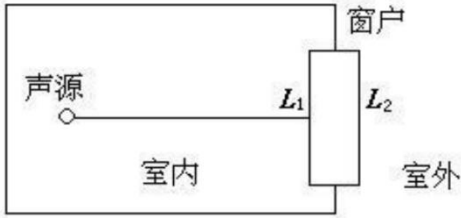
源源强核算结果及相关参数见下表：

表 4-10 工业企业噪声源调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声功率级/dB(A)	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1		锅炉	80	5.46	-37.71	1	16.41	71.85	昼间	26	45.85	1
							4.81	71.94			45.94	1
							6.38	71.90			45.90	1
							20.78	71.85			45.85	1
2	锅炉房	软水制备机	70	7.75	-35.09	1	16.68	61.85	昼间	26	35.85	1
							8.21	61.88			35.88	1
							5.89	61.91			35.91	1
							17.38	61.85			35.85	1
							28.79	77.34			56.34	1
							4.40	77.45			56.45	1
							1.49	78.17			57.17	1
3		不锈钢水泵	85	5.13	-35.42	1	14.78	76.85	昼间	26	50.85	1
							6.64	76.89			50.89	1
							7.91	76.88			50.88	1
							18.94	76.85			50.85	1
4		鼓风机	85	4.24	-36.83	1	14.91	76.85	昼间	26	50.85	1
							4.97	76.93			50.93	1
							7.89	76.88			50.88	1
							20.60	76.85			50.85	1

表 4-11 噪声源强调查清单（室外噪声）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强		声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声压级/dB(A)	距声源距离/m		
1	风机	/	3.18	-43.58	1	85	1	安装减振基础，设置隔声	昼间

								屏障	
(2) 声环境影响预测 根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），预测范围应为项目厂界和评价范围内的敏感目标。 本项目所用设备均选用低噪声设备，并采取了相应的噪声污染防治措施。根据声源的特征和所在位置，采用相应的计算模式计算各声源对各预测点的影响值。 1) 预测模式 以厂区厂界预测点为原点，选择一个坐标系，确定各噪声源位置，并测量各噪声源到预测点的距离，将各噪声源视为半自由状态噪声源，按声能量在空气传播中衰减模式可计算出某噪声源在预测点的声压级，预测模式如下。 ①室内声源 a.首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级： $L_{oct,1} = L_{w\ oct} + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$ 式中：L_{oct, 1}——某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级； L_{w oct}——某个声源的倍频带声功率级； r₁——室内某个声源与靠近围护结构处的距离； R——房间常数； Q——方向因子。  b.再计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级： $L_{oct,1}(T) = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^N 10^{0.1 L_{oct,1(i)}} \right]$									

c.计算出室外靠近围护结构处的声压级:

$$L_{oct,2}(T) = L_{oct,1}(T) - (TL_{oct} + 6)$$

d.将室外声级 $L_{oct,2}(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源, 计算出等效声源第 i 个倍频带的声功率级 $L_{w\ oct}$:

$$L_{w\ oct} = L_{oct,2}(T) + 10\lg S$$

式中: S ——透声面积, m^2 。

e.等效室外声源的位置为围护结构的位置, 其倍频带声功率级为 $L_{w\ oct}$, 由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

由上述各式可计算出周围声环境因该项目设备新增加的声级值, 综合该区内的声环境背景值, 再按声能量叠加模式预测出某点的总声压级值, 预测模式如下:

$$Leq_{总} = 10\lg\left(\frac{1}{T}\right) \left[\sum_{i=1}^n t_{ini} 10^{0.1L_{Aini}} + \sum_{j=1}^m t_{outj} 10^{0.1L_{Aoutj}} \right]$$

式中: $Leq_{总}$ ——某预测点总声压级, $dB(A)$;

n ——室外声源个数;

m ——等效室外声源个数;

T ——计算等效声级时间。

2) 预测参数

经对现有资料整理分析, 拟选用如下参数和条件进行计算:

a.一般属性

声源离地面高度为 1, 室内点源位置为地面, 声源所在房间内壁的吸声系数 0.01。

b.发声特性

稳态发声, 不分频。

3) 建立坐标系

噪声评价厂界按项目厂界计算, 坐标原点设在厂区西厂界和南厂界交叉处, X 轴正向为正东方向, Y 轴正向为正北方向。计算中, 坐标系坐标起点和终点的位置为: 起点 $(0, 0)$, 终点 $(500, 500)$ 。预测区内测算点的间隔为 X 方向 10m, Y 方向 10m。

要预测一个有限区域上的多种噪声设备共同对外界的影响, 首先必须

确定各个噪声源的坐标位置和源强参数，然后将其代入预测模式当中进行计算。

4) 噪声预测结果

表 4-12 项目厂界昼间噪声预测结果表 单位: dB (A)

点位	贡献值	背景值	叠加值	标准限值	是否达标
厂界东侧	47.35	56.20	56.73	60	达标
厂界南侧	53.50	55.60	57.69	60	达标
厂界西侧	43.67	55.00	55.31	60	达标
厂界北侧	37.18	54.70	54.78	60	达标
项目西侧敏感点	42.23	51.00	51.54	60	达标
项目西南侧敏感点	41.97	53.00	53.33	60	达标
项目东南侧敏感点	45.94	53.00	53.78	60	达标
项目东侧敏感点	39.72	54.00	54.16	60	达标
项目东北侧敏感点	35.45	52.00	52.10	60	达标

根据预测结果可知，项目厂界噪声排放值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求，项目周边敏感点的噪声排放值能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

（3）噪声污染防治措施

本项目噪声源主要为风机、锅炉等，根据各噪声源噪声级、位置及影响预测结果，须采取必要的噪声污染防治措施，以确保噪声排放达标，并不对厂界声环境产生影响。具体措施如下：

①根据噪声源特征，建议在设计和设备采购阶段，充分选用先进的低噪设备，从噪声源上降低设备本身噪声，以减少对员工和周围环境的影响。

②合理布置，注意设备安装。安装中采用减震、隔震措施，在支撑物料的台座上使用不发声的衬垫材料，对设备配置的电动机基座减震，并安装弹性衬垫和保护套。如在设备底部加减震垫，在设备的四周可开设一定宽度和深度的沟槽，里面填充松软物质，用来隔离振动传递。

③定期检查设备，加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象，做到文明生产。

(4) 噪声监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023）对项目厂界噪声设置如下监测计划：

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
厂界	厂界噪声	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

(5) 小结

项目采用先进低噪设备，各设备采取基础减振、建筑隔声等措施后，根据预测结果，项目厂界噪声排放能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，项目周边敏感点也能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

4、固体废物

(1) 污染源强核算

本项目运营期产生的固体废物主要为生物质锅炉灰渣、除尘器收集尘等。

1) 废活性炭

项目采用软水制备机制备软水，设备检修维护时会更换活性炭滤芯，会产生一定量的废活性炭，根据设计，正常使用周期为 1~2 年，建设单位提供资料软水制备机活性炭填充量约 0.25t/a，为保证锅炉运行，每年更换一次，即产生量为 0.25t/a。根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）属于 SW59 900-099-S59，暂存于一般固废暂存间，定期交由厂家回收处置。

2) 废滤膜

项目采用软水制备机制备软水，设备检修维护时会更换活性炭滤芯，会产生一定量的废活性炭，根据设计，正常使用周期为 1~2 年，建设单位提供资料软水制备机 RO 滤膜装填量约 0.1t/a，为保证锅炉运行，每年更换一次，即产生量为 0.1t/a。根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）属于 SW59 900-099-S59，暂存于一般固废暂存间，定期交由厂家回收处置。

3) 生物质锅炉灰渣

参照《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018），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；

R ——核算时段内锅炉燃料消耗量，t，本项目为 167.2t；

A_{ar} ——收到基灰分的质量分数，%，本项目取 0.97；

q_4 ——锅炉机械不完全燃烧热损失，%，本项目取 10；

$Q_{net,ar}$ ——收到基低位发热量，kJ/kg，本项目取 17861；

经计算，本项目锅炉燃烧的灰渣产生量约为 10.439t/a。由于炉渣主要成分为钾、镁、磷和钙等无机物，与秸秆、木材等焚烧的草木灰性质成分类似，不具有毒性与环境危害。根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）属于 SW03 900-099-S03，暂存于一般固废暂存间，定期外售综合利用。

4) 除尘器收集尘

根据前文废气污染源强核算，旋风除尘+高温布袋除尘器的除尘量为 0.8877-0.444（水磨除尘处理量）-0.0089（废气排放量）=0.4348t/a，除尘器收集尘产生量为 0.4348t/a。根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）属于 SW59 900-099-S59，暂存于一般固废暂存间，定期外售综合利用。

5) 水磨除尘沉淀池底渣

水磨除尘的效率按 50%计算，根据上文废气源强分析，得出水磨除尘处理的颗粒物量为 $0.8877\times 0.5=0.444\text{t/a}$ 。根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）属于 SW59 900-099-S59，其含水率约 60%，则水磨除尘沉淀池底渣产生量为 1.11t/a。

6) 废尿素包装袋

项目尿素包装袋拆包过程会产生废尿素包装袋，根据建设单位提供的资料，项目年使用尿素约 0.0333t/a，采用 25kg/袋包装，废尿素包装袋年产

生量约 0.0002t/a，属于一般固废“SW17可再生类废物”，废物代码为 900-003-S17，收集暂存一般固废暂存间后外售综合利用。

7) 废布袋

项目布袋除尘器，约配置32条布袋，单条重1.3kg，建设单位每年更换一次，即废布袋产生量为0.0416t/a。属于《固体废物分类与代码目录》中SW17可再生类废物，废物代码为900-099-S17，暂存于一般固废暂存间，定期外售给物资回收单位综合利用。

8) 废机油

项目所使用的水泵、风机等设备需要使用到机油，设备每年均需要进行保养或维修，保养和维修过程中会产生废机油，根据建设单位运营经验，每年更换产生废机油的量约为 0.05t/a，属于危险废物，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，其属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物，危废代码为 900-214-08，危险特性为 T,I，暂存于危废暂存间，委托有资质单位处置。

9) 废机油桶

项目购买的机油使用后会产生废机油桶，产生量约为 0.01t/a，属于危险废物，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，其属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物，危废代码为 900-249-08，危险特性为 T,I，暂存于危废暂存间，委托有资质单位处置。

10) 含油抹布和手套

含油废抹布和手套产生量约为 0.01t/a，属于危险废物，根据《国家危险废物名录》（2025 年），其属于 HW49 其他废物，危废代码为 900-041-49，危险特性为 T/In，暂存于危废暂存间，委托有资质单位处置。

项目运营期固体废物产生及处置方式详见下表：

表 4-14 固体废物产生情况汇总表

名称	类型	固废代码	产生量 t/a	暂存位置	处置方式
废活性炭	一般工业固体废物	SW59 900-099-S59	0.25	一般固废暂存间	交由厂家回收处置
废滤膜		SW59 900-099-S59	0.1		交由厂家回收处置
生物质锅炉灰渣		SW03 900-099-S03	10.439		作为农肥提供

除尘器收集尘		SW59 900-099-S59	0.4348			给周边农户使用
水磨除尘沉淀池底渣		SW59 900-099-S59	1.11			
废尿素包装袋		SW17 900-003-S17	0.0002			定期外售综合利用
废布袋		SW17 900-099-S17	0.0416			
废机油	危险废物	900-214-08	0.05	危险废物暂存间		委托有资质单位处置
废机油桶		900-249-08	0.01			
含油废抹布和手套		900-041-49	0.01			

表 4-15 危险废物产生情况及收集情况表

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	废机油	HW08	900-214-08	0.05	设备维修与养护	液态	机油	机油	1次/a	T,I	交由资质单位处理
2	废机油桶	HW08	900-249-08	0.01	机油包装	固态	塑料桶	沾染机油	1次/a	T,I	
3	含油废抹布和手套	HW49	900-041-49	0.01	设备维修与养护	固态	抹布和手套	沾染机油	1次/a	T/In	

(2) 固体废物管理

1) 一般固体废物

本项目本次改扩建拟新增1处一般固废暂存间（占地面积约5m²，位于生产区的东南侧）。一般工业固体废物应执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中的有关规定，分类收集后定点堆放在一般固废暂存间内，作为物资回收再利用，不得随意堆放、丢弃、遗撒、擅自倾倒。

一般固废暂存间设置可行性分析：

本项目一般工业固体废物包括废活性炭、废滤膜、生物质锅炉灰渣、除尘器收集尘、水磨除尘沉淀池底渣、废尿素包装袋、废布袋等。项目废活性炭、废滤膜、水磨除尘沉淀池底渣、废尿素包装袋、废布袋等一般固体废物均每年处置一次，生物质锅炉灰渣和除尘器收集尘每月处置一次，即一般固废最大暂存量为2.408t，堆积容重取0.75t/m²计，本项目需要3.21m²的暂存面积，因此本项目设置5m²密闭一般固废暂存间用于暂存一般

	固废可行。 2) 危险废物收集的环境管理要求 本项目本次改扩建拟设置 1 处危废暂存间（占地面积约 5m²，位于生产区的东南侧，紧邻一般固废暂存间）按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求，需在工程分析的基础上，从危险废物的产生、收集、贮存、运输、利用和处置等全过程以及建设期、运营期、服务期满后等全时段角度考虑，分析预测建设项目产生的危险废物可能造成的环境影响，进而指导危险废物污染防治措施的补充完善。 收集、贮存： 本项目危险废物主要为废机油、废机油桶、废含油抹布和手套。按照规范要求进行收集，包装容器不易破损、变形、老化，能有效防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、质量、成分、特性以及发生泄漏扩散、污染事故时的应急措施和补救方法。 危废暂存环境管理要求：本项目危险废物包含废机油、废机油桶、含油废抹布和手套，年产生总量仅 0.07t，各类危废均一年产生一次，采用密封专用容器分区盛装、每年定期交由有资质单位转运处置，最大同时暂存危废体量极小，仅需少量空间分区放置收集桶，项目配套占地面积 5m² 危废暂存间，可满足液态、固态危废分区隔离存放、防渗围堰、导流收集、警示标识布设及人员操作通道预留需求，远大于理论所需贮存面积，符合危险废物贮存相关规范要求，设置 5m² 危废暂存间能满足危险废物暂存需求。危废暂存间内防火、防渗、硬化等污染防治措施均应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的相关要求。危险废物贮存设施（仓库式）的设计原则如下： ①容器应粘贴符合标准中附录 A 所示标签。 ②设置单独的危废存放间，危险废物分类收集，妥善保存。危险废物临时贮存场所应防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐，四周按《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB-15562.2-1995）（2023 年修
--	--

	改单) 规定设置警示标志, 地面进行防渗处理, 渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s, 地面与裙脚、围堰采用坚固、防渗的材料建造, 地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。 ③做好危险废物情况的记录, 记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、危废出库日期及接收单位名称, 危险废物的记录和货单在危险废物回取后继续保留三年。 ④必须定期对贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查, 发现破损, 应及时采取措施清理更换。 本环评要求建设单位应进一步加强危险废物存放设施实施严格的管理: ①配备专业技术人员和管理人员专门负责企业危险废物统计、收集、暂存、转运和管理工作, 并对有关危废产生部门员工进行定期教育和培训, 强化危险废物管理; ②企业须建立危险废物收集操作规程、危险废物转运操作规程、危险废物暂存管理规程; 等相关制度, 并认真落实; ③企业须对危险废物储运场所张贴警示标志, 危险废物包装物张贴警示标签; ④规范危险废物统计、建立危险废物收集及储运有关档案, 做好危险废物情况的记录, 并及时存档以备查阅。 c.危废暂存间需严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 的要求设计, 做好“六防”(防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐) 措施, 张贴警示标志。 危废暂存间由专人负责管理, 上锁管理, 禁止无关人员出入。地面采用坚固、防渗、耐腐蚀的材料建造, 并设计有堵截泄漏的裙脚、围堰等设施。 d.危险废物全部暂存于危废暂存间内, 应合理设置不渗透间隔分开的区域, 每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘; 危险废物应与其他固体废物严格隔离, 禁止一般工业固废和生活垃圾混入; 同时也禁止危险废物混入一般工业固废和生活垃圾中。
--	--

	e.危废暂存间地面基础必须防渗，防渗层为至少1米厚粘土层（渗透系数$\leq 10^{-7}$cm/s）或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其他人工材料，渗透系数$< 10^{-10}$cm/s。地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造。 运输： 危险废物在设备工艺环节或废物治理环节产生后，即由专人用专用容器盛装，由产废地点转运至危废暂存间。严防在车间运输过程中发生散落、泄漏。项目产生的危险废物委托有专门危废运输资质的单位进行外运。 利用和处置： 建设单位无自行处置利用危废的能力，应委托有专门危废处置资质的单位进行处置。建设单位当前尚未落实处置单位，后期应根据建设项目周边有资质的危险废物处置单位的分布情况、处置能力、资质类别等，选择合适的危废处置单位。项目产生的危险废物产生量、拟采取的处置措施及去向应按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定向当地生态环境主管部门申报，填报危险废物转移五联单，按要求对本项目产生的固体废物特别是危险废物进行全过程严格管理和安全处置。企业还需健全产生单位内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制度；建立和完善突发危险废物环境应急预案。由于本项目内部无利用或处置上述危险废物的能力和设施，当收集危废达到一定量后需要委托具有相关资质的单位转移处置，根据湖南省生态环境厅危险废物经营许可证信息，湖南省内有多家可收集、贮存或处置本项目危险废物的单位，建设单位可直接委托其清运处置。 总体来看，本项目各固体废物均得到了妥善处理，各项处理措施合理、可行、有效，企业必须加强储存与运输的监督管理，按各项要求逐一落实。 5、土壤、地下水污染防治措施 本项目为锅炉改扩建项目，采用生物质蒸汽锅炉，水磨除尘设备等设备和危废间暂存的废油可能存在污染土壤及地下水的途径。本项目具体分
--	--

区防渗情况见下表。

表 4-16 分区防渗一览表

序号	装置、单元名称	污染防治区类别	防渗技术要求
1	水磨除尘放置区、危废间	重点防渗区	在混凝土硬化地面上方涂刷环氧树脂涂料，等效黏土防渗层Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s
2	一般固废暂存间	一般防渗区	等效黏土防渗层Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s

本项目根据上表进行分区防渗后对周边土壤、地下水环境影响较小。

6、环境风险

（1）风险调查

根据《建设项目环境影响风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中突发环境事件风险物质及《危险化学品目录（2015 年版）》（2022 年修改）、《危险化学品重大危险源识别》（GB18218-2018），本项目原辅材料均不属于环境风险物质。

（2）环境风险潜势划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中风险调查、风险潜势初判确定：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。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。当存在多种危险物质时，按下列公式进行计算。

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：

q₁、q₂、q_n—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁、Q₂、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≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

涉及的风险物质及其临界量见下表：

表 4-17 本项目危险源识别

序号	物质名称	最大储存量 (t)	临界量 (t)	Q
1	废机油	0.05	2500	0.00002
2	废机油桶	0.01	50	0.0002
3	含油废抹布和手套	0.01	50	0.0002
Q 值				0.00042

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，本项目 Q 值 $0.00042 < 1$ ，故本项目环境风险潜势为 I，可开展简单分析。

(3) 环境风险识别

主要风险源有原辅材料遇明火引发火灾，不注意用电安全引起的短路或违反操作规程使用锅炉设备导致爆炸引起火灾，产生的次生污染物对大气环境造成污染；废气事故排放污染大气环境；危废泄漏污染土壤环境。

(4) 环境风险防范措施

表 4-18 风险防范措施表

风险单元	风险防范措施
危废间废物泄漏	危废间进行重点防渗，按规范防渗、防漏、防雨，分类贮存、标识清晰、建立台账，严格执行危险废物转移联单制度，委托资质单位处置。
废气处理设施故障废气事故外排	建设单位须加强废气净化设施的日常管理、维护，确保本项目废气处理设施正常运行；一旦发生事故性排放，立即停止生产线运行，直至废气处理设施恢复正常运行为止。
火灾爆炸次生环境风险	配备二氧化碳干粉灭火器等消防器材，并在车间通道设置应急指示灯，储存区域应远离火源和热源，避免阳光直射，并设置“禁止烟火”等警示标志。

①配备有灭火器材等消防设备，消防供水网和消防栓采取防冻措施，安装消防报警设备。严禁动用明火、各种电热器和能引起电火花的电气设备，室外门上应挂“严禁烟火”的警告牌。

②对锅炉房设置专人管理，定期巡视检查其安全情况，并建议对其做安全评价。

③环保设备故障导致废气事故排放，会污染大气环境。企业需要立即停止相关车间生产，待环保设备故障修复后方可生产，同时需在平时加强环保设备和生产系统的维护，定期检修，避免加重厂区和周边环境空气的污染。

④在危险废物暂存间设置防渗漏托盘，若发生危废泄漏，可有效将泄漏物截留在托盘区域，并应立即规范收集至专用密闭容器，防止二次污染。

综上，建设单位做好防范措施，建立健全突发环境事故应急组织机构，以便采取更有效的措施来监测灾情及防止污染事故的进一步扩散。在采取以上措施的情况下，本项目风险事故发生概率很低，环境风险在可接受范围内

7、与排污许可证衔接

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目无对应具体行业名录，按照通用工序进行管理，通用工序属于“五十一、通用工序-109、锅炉-除纳入重点排污单位名录的，单台且合计出力20t/h（14兆瓦）以下的锅炉（不含电热锅炉）”，属于登记管理类别，建设单位需在项目正式排污前进行排污许可改扩建手续。

8、环保投资估算

本项目总投资100万元，其中环保投资32万元，占工程总投资的32%，具体明细如下：

表-19 环保投资估算表

序号	类别	治理项目	治理措施	投资 (万元)
1	废气	锅炉烟气	“SNCR 脱硝+水磨除尘+旋风除尘+布袋除尘” +30m 排气筒，依托现有水磨除尘	25
2	噪声	基础减振、厂房隔声、距离衰减		1
3	固体废物	新建一间一般固废暂存间 5m²		1
4		新建一间危险废物暂存间 5m²，并签订危险废物处置协议		2
5	环境风险	厂区内分区防渗，二氧化碳干粉灭火器等消防器材，各标识标牌		3
合计				32

9、环保“三同时”验收清单

本项目的“三同时”竣工验收清单见下表：

表 4-20 竣工验收清单

治理对象		治理措施	验收要求	验收标准
锅炉	颗粒物	烟道收集+SNCR脱硝	有组织排放浓度 ≤30mg/m ³	《锅炉大气污染物

	废气	SO ₂	+水磨除尘+旋风除尘+布袋除尘+30m 排气筒		有组织排放浓度 ≤200mg/m ³	排放标准》（GB 13271-2014）表 3 燃煤锅炉特别排放限值
		NO _x			有组织排放浓度 ≤200mg/m ³	
		烟气黑度			≤1	
			氨	/	有组织排放浓度 ≤8mg/m ³ ； 排放速率≤ 20kg/h	《工业锅炉污染防治可行技术指南》（HJ1178-2021）中氨逃逸控制要求 质量浓度 <u>氨有组织排放速率</u> <u>执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）</u> 相关限值
	无组织废气	颗粒物	车间沉降		无组织排放浓度 ≤1mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放浓度监控限值
	废水	锅炉内排污水及软水制备废水	回用至厂区洒水降尘，不外排			
		水磨除尘废水	经自带淀池沉降处理后，上清液循环利用，生产运行期间无废水外排			
	固废	生物质锅炉灰渣、除尘器收集尘、水磨除尘沉淀池底渣	设置库容 5m ² 的一般固废暂存库	外售综合利用	暂存库地面采用混凝土硬化防渗	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）
		废活性炭		交由厂家回收处置		
		废滤膜		定期外售综合利用		
		废尿素包装袋				
		废布袋				
		废机油	先暂存于库容积为 5m ² 的危废暂存间，再交由有资质单位处置		暂存库地面用坚固、防渗、防腐的材料建造	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
		废机油桶				
		废含油抹布、手套				
	噪声	机械噪声	建筑隔声、消声、减震、吸声、合理布局		≤60dB(A)(昼间) ≤50dB(A)(夜间)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-

				2008) 2 类标准		
10、“三本账”分析						
表 4-21 污染物“三本账”一览表 单位: t/a						
分类项目	污染物名称	现有工程排放量	本项目排放量	以新带老削减量	排放增减量	最终排放量
废气	SO ₂	0.06	0.0511	0.06	-0.0089	0.0511
	NO _x	0.12	0.0853	0.12	-0.0347	0.0853
	颗粒物(烟尘)	0.467	0.0089	0.467	-0.4581	0.0089
	颗粒物(粉尘)	4.5	0	0	0	4.5
	氨	0	0.0066	0	+0.0066	0.0066
一般工业固体废物	生活垃圾	4.5	0	0	0	4.5
	边角料、废次品	600	0	0	0	600
	废活性炭	0.12	0.25	0.12	+0.13	0.25
	废滤膜	0.05	0.1	0.05	+0.05	0.1
	生物质锅炉灰渣	10.988	10.439	10.988	-0.549	10.439
	除尘器收集尘	0	0.4348	0	+0.4348	0.4348
	水磨除尘沉淀池底渣	1.1675	1.11	1.1675	-0.0575	1.11
	废尿素包装袋	0	0.0002	0	+0.0002	0.0002
	废布袋	0	0.0416	0	+0.0416	0.0416
	食用焦亚硫酸钠包装袋	0.002	0	0.002	-0.002	0
危险废物	废机油	0	0.05	0	+0.05	0.05
	废机油桶	0	0.01	0	+0.01	0.01
	含油废抹布和手套	0	0.01	0	+0.01	0.01

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 锅炉废气排气筒	颗粒物	烟道收集+SNCR脱硝技术+水磨除尘+旋风除尘+袋式除尘+30m排气筒	《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014)表3 燃煤锅炉特别排放限值
		SO ₂		
		NO _x		
		林格曼黑度		
		氨	及时调节喷入的还原剂量	《工业锅炉污染防治可行技术指南》(HJ1178-2021)中氨逃逸控制要求质量浓度；氨有组织排放速率执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)相关限值
	无组织废气	颗粒物	车间沉降	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放浓度监控限值
地表水环境	锅炉内排污水及软水制备废水	COD、溶解性总固体	回用至厂区洒水降尘，不外排	/
	水磨除尘废水	SS	经自带沉淀池沉降处理后，上清液循环利用，生产运行期间无废水外排	/
声环境	厂界四周外 1m	Leq	基础减震、隔声等降噪措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类
固体废物	一般工业固体废物	生物质锅炉灰渣、除尘器收集尘、水磨除尘沉淀池底渣	外售综合利用	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)
		废活性炭 废滤膜	交由厂家回收处置	
	危险废物	废机油、废机油桶、含油废抹布和手套	暂存于危废暂存间，委托有资质单位处置	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
土壤及地下水污染防治措施	表 5-1 分区防渗一览表			
	序号	装置、单元名称	污染防治区类别	防渗技术要求
	1	水磨除尘放置区、危废间	重点防渗	在混凝土硬化地面上方涂刷环氧树脂涂料，等效黏土防渗层Mb≥6.0m

		区	，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s
2	一般固废暂存间	一般 防渗 区	等效黏土防渗层Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s
环境风险 防范措施	表 5-2 风险防范措施表		
	风险单元	风险防范措施	
	危废间废物泄漏	危废间进行重点防渗，按规范防渗、防漏、防雨，分类贮存、标识清晰、建立台账，严格执行危险废物转移联单制度，委托资质单位处置。	
	废气处理设施故障废气事故外排	建设单位须加强废气净化设施的日常管理、维护，确保本项目废气处理设施正常运行；一旦发生事故性排放，立即停止生产线运行，直至废气处理设施恢复正常运行为止。	
其他环境 管理要求	火灾爆炸次生环境风险	配备二氧化碳干粉灭火器等消防器材，并在车间通道设置应急指示灯，储存区域应远离火源和热源，避免阳光直射，并设置“禁止烟火”等警示标志。	
	1、竣工环境保护验收		
	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》（2017 年 10 月 1 日起施行）和环保部 2017 年 11 月 20 日发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告“国环规环评〔2017〕4 号”，建设单位作为项目竣工环保验收的责任主体，应当按照规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责。项目配套建设的环保设施经验收合格，方可投入生产或使用。		
	2、排污许可		
其他环境 管理要求	根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目无对应具体行业名录，按照通用工序进行管理，通用工序属于“五十一、通用工序-109、锅炉-除纳入重点排污单位名录的，单台且合计出力 20t/h（14 兆瓦）以下的锅炉（不含电热锅炉）”，属于登记管理类别，建设单位需在项目正式排污前进行排污许可改扩建手续。		
	3、排污口规范化建设		
	企业污染物排放口（源）及固体废物贮存、堆放场必须按照国家标准《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）的规定设置与之相适应的环境保护图形标志牌，环境保护图形标志牌设置位置应距污染物排放口（源）、固体废物贮存（堆放）场或采样点较近且醒目处，并能长久保留。建设单位必须对排污口进行规范化建设，设立排放口标志，标志牌应注明污染物名称以警示周围群众。		
	废气排放口必须设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台，采样口和平台必须符合《污染源监测技术规范》的要求。		
其他环境 管理要求	建设单位应将相关排污情况，如：排污口的性质、编号、排污口的位置以及主要排放的污染物种类、数量、浓度、排放规律及污染治理设施的运行情况等进行建档管理，并报送环保主管部门备案。如实填写《中华人民共和国规范化排污口标记登记证》，由环保部门签发。		
	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。环境保护图形标志牌设置位置应距污染物排放口（源）或采样点较近且醒目处，并能长久保留，设置高度一般为：环境保护图形标志牌上缘距离地面 2 米。		
	表 5-3 提示性标志牌和警告性标志牌说明表		

	排放口	废气排放口	噪声源	固体废物堆场	危险废物暂存间
	提示图形符号				
	警告图形标志				
表 5-4 标志形状及颜色					
	标志类型	形状	背景颜色	图形颜色	
	警告	三角形边框	黄色	黑色	
	提示标志	正方形边框	绿化	白色	

六、结论

综上所述，项目符合国家相关产业政策，选址合理，总平面布置合理可行，运营后对周围的环境影响可控制在允许的范围内，周围环境质量能满足功能区划要求。在全面落实各项污染防范措施、严格执行各种污染物排放标准，搞好“三同时”制度、保证安全生产的前提下，项目的建设整体上符合环境保护和社会可持续发展的要求，从环境保护角度分析，该项目可行。

附表：建设项目污染物排放量汇总表

建设项目污染物排放量汇总表 单位：t/a

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	SO ₂	0.06	0.06	/	0.0511	0.06	0.0511	-0.0089
	NO _x	0.12	0.12	/	0.0853	0.12	0.0853	-0.0347
	颗粒物（烟尘）	0.467	/	/	0.0089	0.467	0.0089	-0.4581
	颗粒物（粉尘）	4.5	/	/	0	0	0	0
	氨	0	/	/	0.0066	0	0.0066	+0.0066
废水	/	/	/	/	/	/	/	/
一般工业 固体废物	废活性炭	0.12	/	/	0.25	0.12	0.25	+0.13
	废滤膜	0.05	/	/	0.1	0.05	0.1	+0.05
	生物质锅炉灰渣	10.988	/	/	10.439	10.988	10.439	-0.549
	除尘器收集尘	0	/	/	0.4348	0	0.4348	+0.4348
	水磨除尘沉淀池底渣	1.1675	/	/	1.11	1.1675	1.11	-0.0575
	废尿素包装袋	0	/	/	0.0002	0	0.0002	+0.0002
	废布袋	0	/	/	0.0416	0	0.0416	+0.0416
	食用焦亚硫酸钠包装袋	0.002	/	/	0	0.002	0	-0.002

危险废物	废机油	0	/	/	0.05	0	0.05	+0.05
	废机油桶	0	/	/	0.01	0	0.01	+0.01
	含油废抹布和手套	0	/	/	0.01	0	0.01	+0.01

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①