

**年产 10000 吨竹基碳、3000 吨多孔碳材料研发
基地及生产线建设项目
环境影响报告书**
(报批稿)

建设单位：湖南远宸碳基新材料有限公司

编制单位：湖南中鉴生态环境科技有限公司

二〇二六年八月

年产 10000 吨竹基碳、3000 吨多孔碳材料研发基地及生产线建设项目

专家评审意见修改对照一览表

序号	专家意见	修改说明	索引
(一) 概述及总则			
1	补充完善编制依据，强化园区产业准入合规性以及长江经济带负面清单、化工相关法律法规政策等的符合性分析，进一步论证项目选址的合理性。	①已补充完善编制依据；②已强化园区产业准入合规性以及长江经济带负面清单、化工相关法律法规政策等的符合性分析，并据此进一步论证项目选址的合理性。	详见文本 P26-P30、P44-P46、P36-37、
2	完善环境影响要素识别、地表水环境敏感目标，进一步明确废气排放标准执行依据。	①已完善环境影响要素识别、地表水环境敏感目标；②已进一步明确废气排放标准执行依据。	详见文本 P53-P54、P48、P65-P66
(二) 建设项目工程分析			
1	核实产品方案；核实炭化、活化、烘干工序工作制度，据此重新校核生产设备与产能匹配性，明确原料管控要求。	①已核实产品方案；②已核实炭化、活化、烘干工序工作制度，并据此重新校核生产设备与产能匹配性；③已明确原料管控要求。	详见文本 P69-P72、P88-P89
2	完善炭化、活化工序工艺流程及说明；核实水平衡、物料平衡。	①已完善炭化、活化工序工艺流程及说明；②已核实水平衡、物料平衡。	详见文本 P78-P80、P83-P84、P86-P89
3	校核各类废气源强、收集效率、风机风量，补充堆场无组织废气排放源强。	①已校核各类废气源强、收集效率、风机风量；②已补充堆场无组织废气排放源强。	详见文本 P94-P108
4	完善并核实竹焦油、竹醋液冷凝混合物产生及处置情况。	已完善并核实竹焦油、竹醋液冷凝混合物产生及处置情况。	详见文本 P116
(三) 环境现状调查与评价			
1	完善大气、土壤现状监测及调查内容。	已完善大气、土壤现状监测及调查内容	详见文本

			P143-P147、 P154-P156
(四) 环境影响预测及环境保护措施			
1	核实正常、非正常工况大气环境影响预测内容；结合生物质气含焦油的特性，强化大气污染防治措施的可行性；补充厂区无组织管控要求；补充全厂废气走向示意图，明确不同工况下生物质气的处置路径；完善生物质气自产自用与对外供热的可行性。	①已核实正常、非正常工况大气环境影响预测内容；②已结合生物质气含焦油的特性，强化大气污染防治措施的可行性；③已补充全厂废气走向示意图，并明确不同工况下生物质气的处置路径；④已完善生物质气自产自用与对外供热的可行性。	详见文本、P92、 P158-P163、 P220-P230、 P233-P234、
2	校核各股回用水循环回用的可行性。	已校核各股回用水循环回用的可行性	详见文本、 P215-P216
3	核实并完善噪声源调查；完善土壤及地下水影响分析内容。	①已核实并完善噪声源调查；②已完善土壤及地下水影响分析内容。	详见文本、 P112-P115、 P217-P219、
(五) 其他			
1	补充地下水、土壤环境质量自行监测要求；核实营运期污染源自行监测方案。	①已补充地下水、土壤环境质量自行监测要求；②已核实营运期污染源自行监测方案。	详见文本 P245-P250、
2	完善附图附表附件。建议补充园区产业准入意见；补充各环境要素评价范围图、防渗分区图、土地利用规划图、管控分区图。	①已完善附图附表附件；②已补充各环境要素评价范围图、防渗分区图、土地利用规划图、管控分区图。	详见附图 9—附图 13、附件 10、附件 11、附表
3	其他按专家个人意见进行修改	已按专家个人意见进行修改	详见文本各划线处

该报告已按专家意见修改，可上报。

王喜荣 2016.9/2.

打印编号：1785489643000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	zy17x8		
建设项目名称	年产10000吨竹基碳、3000吨多孔碳材料研发基地及生产线建设项目		
建设项目类别	23—044基础化学原料制造；农药制造；涂料、油墨、颜料及类似产品制造；合成材料制造；专用化学产品制造；炸药、火工及焰火产品制造		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	湖南远宸碳基新材料有限公司		
统一社会信用代码	91430022MAKCK4EK7M		
法定代表人（签章）	曹越		
主要负责人（签字）	曹越		
直接负责的主管人员（签字）	曹越		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	湖南中鉴生态环境科技有限公司		
统一社会信用代码	91430900MA4TD6A72		
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
董丽梅	2017035430352015430004000832	BH039522	董丽梅
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
李九洲	概述、总则、建设项目工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境保护措施及其可行性论证、环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划、环境影响评价结论	BH052231	李九洲

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 湖南中鉴生态环境科技有限公司（统一社会信用代码 91430900MA4T0D6472）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 湖南远宸碳基新材料有限公司年产10000吨竹基碳、3000吨多孔碳材料研发基地及生产线建设 项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 董丽梅（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2017035430352015430004000832，信用编号 BH039522），主要编制人员包括 李九洲（信用编号 BH052231）（依次全部列出）等 1 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位（公章）：





营业执照

(副本)

他用无效
编号: 1-1



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。

统一社会信用代码

91430900MA4T0D6472

名称 湖南中鉴生态环境科技有限公司

注册资本 伍佰万元整

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

成立日期 2020年12月17日

法定代表人 于方

营业期限 长期

经营范围 环境影响评价;环境应急预案编制;清洁生产审核的相关服务;竣工环境保护验收的相关服务;排污许可申报;污染场地调查及风险评估;环保规划编制;环保技术方案编制;环保政策咨询;环境评估的服务。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)

住所 益阳高新区中南科技创新产业园3号楼11层

登记机关

2020 年 12 月 17 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



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、环境保护部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，具有环境影响评价工程师的职业水平和能力。



姓名：董丽梅

证件号码：430903198501122124

性别：女

出生日期：1985年01月

批准日期：2017年05月21日

管理号：201703543052015430004000832



中华人民共和国
人力资源和社会保障部



中华人民共和国
环境保护部





环境影响评价信用平台

当前位置: 首页 > 编制人员诚信档案

编制人员诚信档案

编制人员诚信档案

姓名: 董丽梅

从业单位名称:

信用编号:

职业资格情况: --请选择--

职业资格证书管理号:

查询

序号	姓名	从业单位名称	信用编号	职业资格证书管理号	近三年编制报告书 数量 (经批准) 点击可进行排序	近三年编制报告表 数量 (经批准) 点击可进行排序	当前状态	信用记录
1	董丽梅	湖南中创生态环境科技有限公司	BH039522	2017035430352015430004000832	16	98	守信名单	详情

首页 1 / 20 条 跳到第 1 页 跳转 共 1 条

目录

1	概述	1
1.1	项目由来	1
1.2	环境影响评价过程	2
1.3	分析判定相关环保政策	3
1.4	主要关心的问题	43
1.5	环境影响评价结论	43
2	总则	44
2.1	编制依据	44
2.2	评价目的和原则	46
2.3	环境影响要素识别及评价因子筛选	47
2.4	评价标准	48
2.5	评价工作等级及范围	55
2.6	环境保护目标	64
3	建设项目工程分析	67
3.1	项目概况	67
3.2	项目工程分析	81
4	环境现状调查与评价	118
4.1	自然环境现状调查与评价	118
4.2	桃江高新技术产业开发区（原湖南桃江经济开发区）	122
4.3	桃江县第二污水处理厂	125
4.4	园区企业入驻情况及污染源调查	128
4.5	环境质量现状调查与评价	138
5	环境影响预测与评价	156
5.1	施工期环境影响分析	156
5.2	运营期环境影响分析	156
5.3	环境风险评价	192

6	环境保护措施及其可行性论证	212
6.1	废水处理措施及可行性分析	212
6.2	地下水污染防治措施及可行性分析	214
6.3	土壤污染防治措施及可行性分析	215
6.4	噪声处理措施及可行性分析	216
6.5	固体废物处理措施及可行性分析	216
6.6	废气处理措施及可行性分析	218
6.7	生物质气自产自用于蒸汽对外供热的可行性分析	230
7	环境影响经济损益分析	232
7.1	环保投资估算	232
7.2	社会效益	233
7.3	环境效益	234
8	环境管理与监测计划	236
8.1	环境管理	236
8.2	环境监测计划	240
8.3	排污口管理	246
8.4	项目竣工环境保护验收	249
9	结论与建议	255
9.1	项目基本情况	255
9.2	环境质量现状评价结论	255
9.3	污染防治措施及达标排放分析	255
9.3	环境影响评价结论	257
9.4	环境风险评价结论	257
9.5	总量控制结论	258
9.6	环境可行性分析	258
9.7	公众参与结论	258
9.9	建议	258
9.8	总评价结论	258

附图

- 附图 1 建设项目所在地理位置示意图
- 附图 2 项目与引用环境质量监测点位的位置关系图
- 附图 3 区域污水管网及本项目污水走向图
- 附图 4 区域雨水管网及本项目雨水走向图。
- 附图 5 建设项目环境保护目标示意图
- 附图 6 建设项目四至图
- 附图 7 建设项目平面布置示意图
- 附图 8 环境质量监测布点图
- 附图 9 项目与饮用水水源保护区、种质资源保护区的位置关系图
- 附图 10 各环境要素评价范围图
- 附图 11 项目所在区域土地利用规划图
- 附图 12 分区防渗图
- 附图 13 湖南省生态环境管控单元图

附件

- 附件 1 环评委托书
- 附件 2 建设单位营业执照
- 附件 3 建设单位法人身份证复印件
- 附件 4 建设单位产品质量标准
- 附件 5 建设项目用地文件
- 附件 6 监测报告
- 附件 7 企业投资项目备案证明（桃高新备〔2026〕21 号）
- 附件 8 湖南省生态环境厅关于湖南桃江经济开发区环境影响跟踪评价工作意见的函（湘环评函〔2022〕101 号）
- 附件 9 建设项目与资江距离的测绘证明文件
- 附件 10 供热协议
- 附件 11 入驻申请
- 附件 12 专家评审意见及专家签到表

附件 13 研判报告

附表

附表 1 建设项目大气环境影响评价自查表

附表 2 建设项目地表水环境影响评价自查表

附表 3 声环境影响评价自查表

附表 4 土壤环境影响评价自查表

附表 5 生态影响评价自查表

附表 6 环境风险评价自查表

附表 7 建设项目环境影响报告书审批基础信息表

1 概述

1.1 项目由来

根据《中华人民共和国国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》，为加快经济社会发展全面绿色转型、建设美丽中国，需牢固树立和践行绿水青山就是金山银山的理念，以碳达峰碳中和为牵引，以健全生态文明制度体系为保障，协同推进降碳、减污、扩绿、增长，改善生态环境质量，筑牢生态安全屏障，增强绿色发展动能。《中共中央、国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》及《2030 年前碳达峰行动方案》中也明确了“推进生物质能、林草碳汇等负碳技术发展”的相关要求。

湖南省是全国竹资源大省，竹林面积居全国前列。湖南省政府将竹产业纳入“一县一特”主导特色产业，出台《关于加快推进竹产业高质量发展的意见》，提出“打造千亿竹产业”目标，重点支持竹材精深加工、竹基新材料、竹炭等产业发展。桃江县作为“中国竹子之乡”，是湖南省竹产业核心基地，享有省级竹产业发展专项政策和资金支持。益阳市将竹产业列为“六大支柱产业”之一，桃江县是益阳市竹产业核心区。桃江县政府明确提出“做强竹产业全产业链，推进竹材加工废弃物资源化利用，发展竹炭—竹基新材料—竹基碳材料”的产业方向。

竹基碳（竹炭、竹基活性炭）与竹基多孔碳属于生物质基碳材料，是国家“双碳”、循环经济、“以竹代塑”及“十五五”新材料规划重点支持方向。近年来，国内制备技术已从传统土窑炭化，发展为连续化可控炭化+绿色活化+孔径精准调控+表面功能化的完整技术体系，整体达到国际先进、部分领域领跑水平，高端产品逐步实现进口替代。根据行业研究数据，2025 年全球竹炭市场规模约为 1.14 亿美元，预计 2032 年达到 1.59 亿美元，年复合增长率约 4.85%。中国是全球最大的竹炭生产国和消费国，产量占全球 70%以上。

在国家及地方政策的支持下，依托国内对生物质碳基材料的生产技术革新、益阳市桃江县优越的地域资源优势以及日益增长的市场需求，湖南远宸碳基新材料有限公司紧抓发展机遇，选址于湖南省益阳市桃江县桃江高新技术产业开发区（项目厂址中心坐标为东经：112°8'23.54"，北纬：28°33'41.24"）建设年产 10000 吨竹基碳、

3000 吨多孔碳材料研发基地及生产线建设项目。项目占地面积为 4000m²，建成后可年产 10000 吨竹基碳、3000 吨多孔碳材料以及完成产品的检测实验。

1.2 环境影响评价过程

根据《中华人民共和国生态环境法典》（中华人民共和国主席令第七十号，2026 年 3 月 12 日通过，2026 年 8 月 15 日起施行）和《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令），根据《国民经济代码》（GB/T4754-2017）本项目属于“C 制造业-26 化学原料和化学制品制造业-266 专用化学产品制造-2663 林产化学产品制造”；根据《建设项目分类管理名录》本项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业 26. 专用化学产品制造 266 中的全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）”，因此需编制环境影响评价报告书。为此，湖南远宸碳基新材料有限公司于 2026 年 5 月 20 日委托湖南中鉴生态环境科技有限公司（以下简称“我公司”）承担本项目的环境影响评价工作。我公司接受委托后，随即组织人员到项目建设场地及其周边进行了实地勘察与调研，收集了有关的工程资料，依照环境影响评价技术导则，结合该项目的建设特点，编制完成了《年产 10000 吨竹基碳、3000 吨多孔碳材料研发基地及生产线建设项目环境影响报告书》。

按照环境影响评价技术导则和技术规范要求，该项目遵循如下工作程序图（详见图 1）编制完成项目环境影响报告书，具体工作流程如下所示：

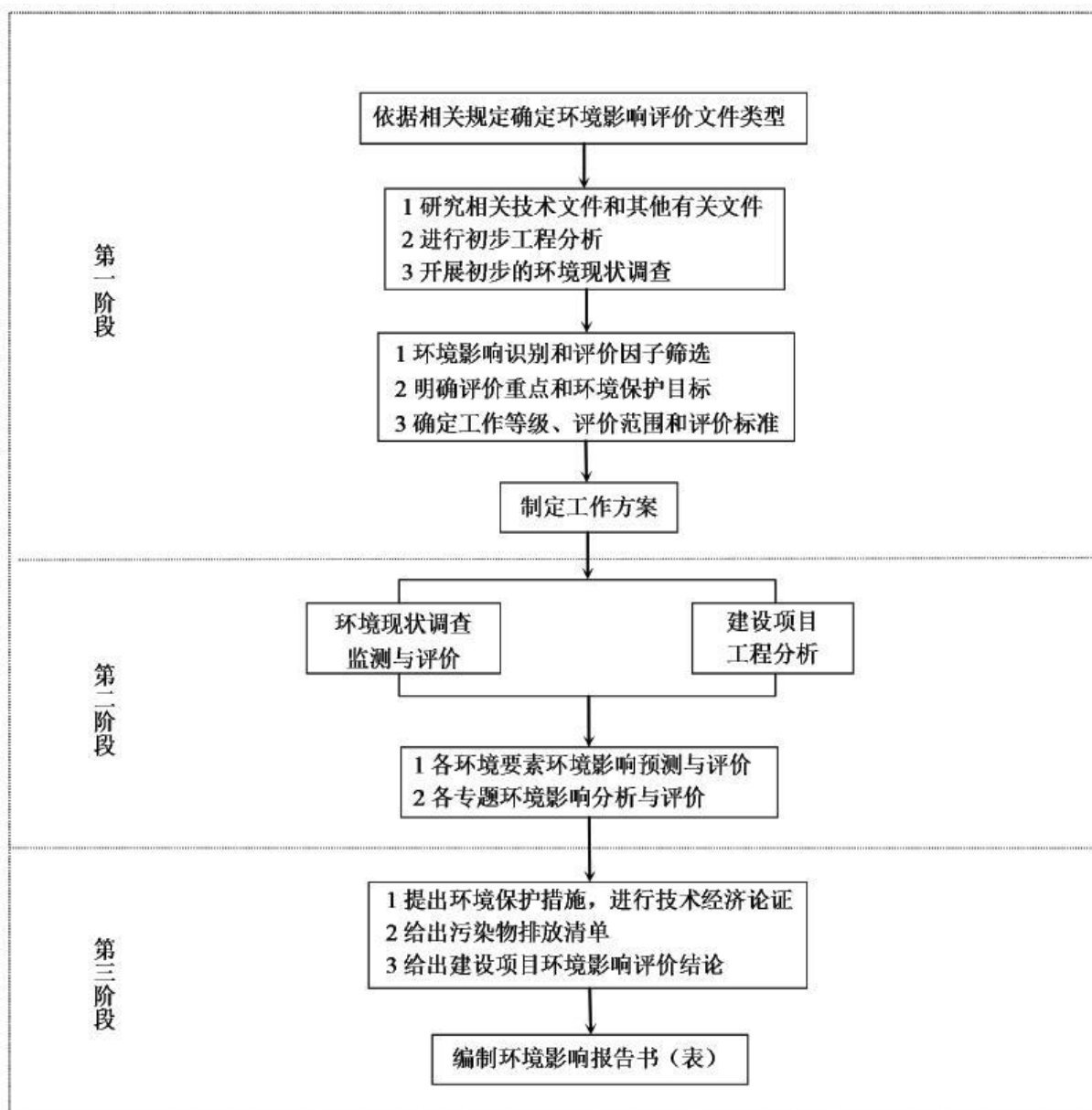


图 1.2-1 评价工作程序图

同时，建设单位依据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）进行了公众参与调查。

1.3 分析判定相关环保政策

1.3.1 产业政策及相关规划相符性分析

1.3.1.1 与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的符合性分析

本项目产品为竹基碳、多孔碳。根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），本项目行业类别归属为“C 制造业 - 26 化学原料和化学制品制造业 - 266 专用化学产品制造 - 2663 林产化学产品制造”。本项目主要生产工艺包含炭化、活化，且

产品包含多孔碳，其中多孔碳属于林产化学品深加工范畴，对应《产业结构调整指导目录（2024 年本）》第一类鼓励类“一、农林牧渔业”第 7 项“农林产品深加工”中的“林产化学品深加工”，为鼓励类项目。

1.3.1.2 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）的符合性分析

表 1.3-1 与《湖南省大气污染防治攻坚三年行动实施方案（2026—2028 年）》符合性分析一览表

序号	方案要求	本项目实际情况
1	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“上风上水”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。	本项目为 C2663 林产化学产品制造，不属于“两高一低”型项目；本项目符合国家相关产业政策；本项目位于益阳市桃江县金牛路 68 号，属于桃江高新技术产业开发区（原名湖南桃江经济开发区）范围内；本项目不属于重污染型涉气项目，符合园区规划，本项目无环保绩效评级标准，符合实施方案准入要求；本项目位于不达标区，将实行总量倍量替代，符合不达标区倍量替代的相关政策；项目选址位于已规划批复的工业园区，占地及周边不涉及生态红线、饮用水源地、自然保护地，选址符合相关规划；在重污染天气的情况下，企业将配合实施重污染天气应急预案对产线进行调整。本项目不涉及高含量 VOCs 的原辅材料。
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。	本项目位于不达标区，将实行总量倍量替代，符合不达标区倍量替代的相关政策。
3	深化产业结构调整，制定实施产业结构绿色转型相关方案，推动传统产业向价值链高端迈进。推动汽车制造、工程机械制造等重点行业建立完善绿色供应链体系。聚焦建材、工业涂装等污染物排放量大的重点行业，实施技术改造升级工程，优化产	本项目为 C2663 林产化学产品制造，不属于汽车制造、工程机械制造等重点行业，项目不涉及建材、工业涂装、电力、钢铁、有色、建材、石化化工等行业。

	业布局 and 结构，提升产业绿色发展水平。推进电力、钢铁、有色、建材、石化化工等行业节能降碳改造。落实国家粗钢产量调控要求。培育一批省级零碳园区、零碳工厂，2026 年，推进 10 家省级以上零碳工厂和 5 家省级以上零碳园区建设；持续培育国家级（省级）绿色园区、绿色工厂。	
4	推动低效产能加快退出。以能耗、环保、碳排放、质量、安全、技术等标准为引领，分年度制定实施《湖南省依法依规推动落后产能退出工作方案》和相关领域实施方案，依法依规退出淘汰类产能和设备、污染物排放不能稳定达标的存量“两高”项目。推进老旧化工生产装置、储罐退出或更新改造，2026 年底前完成排查，退出郴州资兴焦电、娄底汇源煤气炭化室高度 4.3 米焦炉；2026 年底前，推动退出湖南石化 200 万吨/年及以下常减压炼油装置；2028 年底前，退出敞开式铁合金、碳化硅、工业硅、延迟焦化等装置或实施密闭化改造。	本项目为 C2663 林产化学产品制造，不属于“两高一低”型项目；本项目为新建项目，在设备选型、生产线设计等方面均采取较为先进且环保的类型，不涉及淘汰类产能和设备；本项目建成后可确保污染物排放稳定达标；本项目不涉及常减压炼油装置、敞开式铁合金、碳化硅、工业硅、延迟焦化等装置。
5	落实《扬尘污染防治标志性战役方案》。研究推广基坑气膜、真空吸扫一体等先进技术，开展道路积尘负荷监测。工地土石方作业实施全时段降尘措施，城市建成区吸尘式机械化湿式清扫保洁作业率达到 80%以上，码头物料堆场完成抑尘设施建设。各城市降尘量控制在 5 吨/平方公里·月以下。加强扬尘污染监管与执法，严格落实扬尘防治“六个 100%”措施要求，中心城区与重点区域 1000 平方米以上的裸露地块实现绿化或覆盖、单个面积 5000 平方米以上的裸土地块动态清零。推动全省 5000 平方米以上的在建工地、码头物料堆场全部安装扬尘在线监测设备，监测数据接入生态环境大数据平台。推动渣土车新能源替代，有序开放新能源渣土车全天行驶路权；推动限制夜间施工，从严加强夜间施工和渣土车运输审批管理。重污染天气期间加大巡查检查力度，对发现问题实行清单化销号整改，对	本项目为租赁现有厂房进行生产，施工期不涉及土建工程。

	突出违法违规问题，依法依规纳入社会信用记录，对未整改的相关责任单位和责任人依法公开违法信息并予以处罚。	
--	---	--

1.3.1.3 与《关于加强重点城市大气污染联防联控的若干措施》（湘环发〔2025〕74号）的符合性分析

表 1.3-2 与《关于加强重点城市大气污染联防联控的若干措施》（湘环发〔2025〕74 号）的符合性分析一览表

序号	措施原文	本项目情况	是否符合
1	（一）强化重点行业准入统一管理。新改扩建“两高”项目和用煤项目应达到环保绩效 A 级要求，鼓励其他重点行业新改扩建项目按照环保绩效 B 级及以上要求建设。完善污染物排放倍量替代机制，不能稳定达标城市重点行业新改扩建项目实施主要污染物排放量倍量替代，所需替代量原则上在本市范围内统筹。规划控制砖瓦产能总量，推动《产业结构调整指导目录（2024 年本）》限制类产能砖瓦企业关停或整合，城镇开发边界内不再新增烧结砖瓦企业。到 2027 年，重点城市保留的非限制类产能砖瓦企业达到环保绩效 B 级及以上要求。	本项目为 C2663 林产化学产品制造，不属于“两高一低”型项目；本项目无环保绩效评级标准；本项目为新建项目，位于不达标区，将实施总量倍量替代，本项目不涉及砖瓦行业。	符合
2	（二）提升重点行业和园区环境绩效。支持汽修集中区域建设集中钣喷中心，逐步退出覆盖范围内小散汽修钣喷工序，鼓励每个县市区建成 1 家及以上汽修集中钣喷中心。全面推进水泥、燃煤锅炉等行业高质量超低排放改造，推动垃圾焚烧、生物质锅炉、砖瓦、化工、铸造、有色等行业深度治理改造，打造一批行业标杆企业。加大对环保绩效 A 级企业的政策支持，加强授信和审批管理，落实差异化电价和先进制造业企业增值税加计抵减等政策，支持企业按规定申报中央和省级有关专项资金。	本项目不涉及表面喷涂、水泥，燃烧器能源为可燃生物质气；高温蒸汽系统能源为可燃生物质气，仅炭化炉点炉过程中将使用部分机制炭，且用量较少。	符合
3	（三）加强原辅材料和产品源头替代。推动低挥发性有机物（VOCs）含量原辅材料替代，鼓励将使用低 VOCs 原辅材料纳入绿色工厂评价体系。使用财政资金的室内地坪施工、室外构筑物防护、城市道路交通标志和其他公共建设项目应优先使用低 VOCs 含量涂料。工业涂装、包装印刷等行业新改扩建项目原则上应采用低（无）VOCs 含量原辅材料。	本项目原辅材料不涉及高含量的 VOCs 原料	符合

4	（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。	本项目蒸汽为高温蒸汽系统提供，高温蒸汽系统采用厂区内碳化炉、活化炉产生的可燃生物质气作为能源。	符合
5	（五）加快非电用煤减量替代。完善全省重点行业煤炭消费监测系统，建设长株潭综合能源示范中心。对陶瓷、玻璃、化工等重点行业和烤烟房、粮食加工等燃煤设施能源替代给予政策支持。	本项目不涉及陶瓷、玻璃等重点行业和烤烟房、粮食加工等行业；本项目属于林产化学品制造，能源为电能、水能，项目不涉及燃煤设施，烘干炉、蒸汽系统采用项目碳化、活化产生的生物质气做为能源。	符合

综上所述，本项目与《关于加强重点城市大气污染联防联控的若干措施》（湘环发〔2025〕74 号）相符。

1.3.1.4 与《湖南省“两高”项目重点管理范围》（2025 版）的符合性分析

表 1.3-3 《湖南省“两高”项目重点管理范围》（2025 版）

序号	国民经济行业分类及代码		纳入重点管理范围的具体产品或装置
	大类	小类	
1	石油、煤炭及其他燃料加工业（25）	原油加工及石油制品制造（2511）	汽油、煤油、柴油、燃料油、石脑油、溶剂油、石油气、沥青及其他相关产品（不包括一二次炼油以外的质量升级油品），常减压装置、催化裂化（裂解）装置、加氢裂化装置、延迟焦化装置、重整装置
		炼焦（2521）	焦炭、半焦（兰炭），焦炉
		煤制合成气生产（2522）	煤制气，煤气化炉
		煤制液体燃料生产（2523）	煤制油、甲醇、烯烃、乙二醇，煤气化炉
2	化学原料和化学制品制造业	无机碱制造（2612）	烧碱、纯碱，电解槽、碳化塔
		无机盐制造（2613）	电石（碳化钙）、碳化硅，电石炉、石墨化

	(26)		炉
		有机化学原料制造 (2614)	乙烯、对二甲苯 (PX), 乙烯装置、对二甲苯 (PX) 装置
		其他基础化学原料制造 (2619)	黄磷, 电炉
		氮肥制造 (2621)	合成氨、尿素, 合成氨装置
		磷肥制造 (2622)	磷酸一铵、磷酸二铵, 氨化装置
3	非金属矿物制品业 (30)	水泥制造 (3011)	水泥熟料, 水泥窑
		石灰和石膏制造 (3012)	石灰, 石灰窑
		粘土砖瓦及建筑砌块制造 (3031)	烧结砖、烧结瓦 (不包括资源综合利用烧结砖瓦), 砖瓦窑
		平板玻璃制造 (3041)	浮法平板玻璃 (不包括基板玻璃)、压延玻璃 (不包括光伏压延玻璃、微晶玻璃), 玻璃窑炉
		玻璃纤维及制品制造 (3061)	玻璃纤维, 玻璃纤维熔炉
		建筑陶瓷制品制造 (3071)	建筑陶瓷 (不包括非经高温烧结的发泡陶瓷板等), 窑炉
		卫生陶瓷制品制造 (3072)	卫生陶瓷, 窑炉
		耐火陶瓷制品及其他耐火材料制造 (3089)	耐火材料, 耐火材料高温窑炉
		石墨及碳素制品制造 (3091)	碳块、碳电极、碳糊、铝用碳素 (不包括天然石墨及制品), 煅烧炉、焙烧炉、石墨化炉
		其他非金属矿物制品制造 (3099)	多晶硅、单晶硅, 单晶炉、还原炉、精馏塔
4	黑色金属冶炼和压延加工业 (31)	炼铁 (3110)	炼钢用生铁、熔融还原铁、铸造用生铁, 高炉、非高炉炼铁装置 (氢还原除外)
		炼钢 (3120)	非合金钢粗钢、低合金钢粗钢、合金钢粗钢 (不包括短流程炼钢), 转炉
		铁合金冶炼 (3140)	硅铁、锰硅合金、高碳铬铁、镍铁及其他铁合金产品, 矿热炉、电弧炉
5	有色金属冶炼和压延加工业 (32)	铜冶炼 (3211)	阴极铜、阳极铜、粗铜、电解铜 (不包括再生有色资源冶炼), 电解槽
		铅锌冶炼 (3212)	粗铅、电解铅、粗锌、电解锌 (不包括再生有色资源冶炼), 电解槽
		铝冶炼 (3216)	氧化铝、电解铝 (不包括再生有色资源冶炼), 电解槽
		硅冶炼 (3218)	工业硅, 矿热炉
6	电力、热力生产和供应业 (44)	火力发电 (4411)	燃煤发电 (包括煤研石发电)
		热电联产 (4412)	燃煤热电联产
7	软件和信息技术服务业	信息处理和存储支持服务	数据中心 (含智算中心)

术服务业（65）	（6550）	
----------	--------	--

符合性分析：本项目为 C2663 林产化学产品制造，项目涉及的生产工艺主要为竹料破碎、筛分、烘干、碳化；竹基碳破碎、筛分、除磁、活化除杂等工艺，不属于《湖南省“两高”项目管理目录》（2025 版）中的“行业、产品及工序”，因此，项目不属于“两高”项目。

1.3.1.5 与《国家污染防治技术指导目录》（环办科财函〔2025〕197 号）的符合性分析

表 1.3-4 《国家污染防治技术指导目录》（环办科财函〔2025〕197 号）中“低效类”

序号	技术名称	工艺、设施简介	技术缺陷	应用（排除）范围	本项目情况
1	洗涤、水膜（浴）、文丘里湿式除尘技术	该技术为采用洗涤、水膜（浴）、文丘里等单一湿法除尘及以上技术组合的除尘净化工艺。	除尘效率低。	排除范围：（1）易燃易爆粉尘气体洗涤净化；（2）高温高湿、易结露，黏性，含油，含水溶性颗粒物气体除尘；（3）预除尘。	破碎、筛分、除杂、去磁等工序产生的组织颗粒物采取的措施为：集气罩+TA003 布袋除尘器+DA001 排气筒。不属于直接排放的袋式除尘技术。机制炭燃烧、多余生物质气燃烧器、烘干炉产生的有组织废气采取的措施为：SNCR+旋风除尘+TA002（水膜除尘+除雾器+布袋除尘器）+DA001 排气筒，本项目设置有水膜除尘，但属于
2	低效干式除尘技术	该技术为利用颗粒物的重力、惯性力和离心力等机械力，采用重力沉降、惯性除尘、旋风除尘等干式除尘技术及其组合的除尘净化技术。	除尘效率低，单独使用颗粒物难以稳定达标排放。	排除范围：（1）预除尘；（2）低浓度除尘。	
3	正压反吸风类袋式除尘技术	该技术为采用正压过滤和反吸风方式清灰，且无排气筒，直接排放的袋式除尘技术。	易形成无组织排放，清灰能力弱，无法实现连续监测，排空高度不够。	应用范围：全行业烟气除尘。	
4	烟气湿法除尘脱硫一体化技术	该技术湿法除尘与湿法脱硫在一个装置内进行，前后端无其他除尘设施。	除尘效率低，单独使用颗粒物难以稳定达标排放。	排除范围：低浓度除尘。	
5	水喷淋脱硫技术	该技术以水为吸收剂（不含脱硫剂），与烟气接触吸收烟气中的二氧化硫。海水脱硫工	水对二氧化硫的吸收率很低且不稳定，吸收的二氧化硫易重新析出。	应用范围：全行业烟气脱硫。	

		艺除外。			预处理除尘； 蒸汽系统燃料燃烧废气采取的措施： SNCR+ （TA001 水膜除尘+除雾器+布袋除尘） +DA002 排气筒，本项目设置水膜除尘，但属于预处理；本项目脱氮剂为尿素，为 SNCR 技术。
6	电子束法脱硫技术	该技术利用电子加速器产生的等离子体氧化烟气中硫氧化物，产物与加入的氨气反应生成硫酸铵。	治理效率低，能耗高，技术经济性差，不能稳定达标。	应用范围：全行业烟气脱硫。	
7	烟道中喷洒脱硫剂的脱硫技术	该技术在烟道中直接喷洒气态或液态脱硫剂，吸收脱除烟气中的硫氧化物，且无专门反应器。	脱硫效率低，无法确保稳定达标运行。	应用范围：全行业烟气脱硫。	
8	无法评估治理效果的脱硫、脱硝技术	脱硫脱硝剂成分不清，去除原理不明，无法通过药剂或副产物进行污染物脱除效果核查评估的治理技术。	无法准确评估脱硫脱硝效果，难以确保稳定达标运行，易造成污染物转移排放。	应用范围：全行业烟气脱硫、脱硝。	
9	未配备吸收处理装置的氧化法脱硝技术	未配备脱硝副产物碱吸收装置和蒸发结晶等处理装置的氧化法（含添加氧化助剂）脱硝技术，无法实现氮平衡分析。	容易造成隐蔽排放、转移排放。	应用范围：全行业烟气脱硝。	
10	烟道中喷洒脱硝剂的脱硝技术	该技术直接在烟道中喷脱硝剂，吸收脱除烟气中的氮氧化物。SCR 和 SNCR 工艺除外。	脱硝效率低，无法确保稳定达标运行。	应用范围：全行业烟气脱硝。	
11	VOCs（挥发性有机物）洗涤吸收净化技术	该技术仅采用水、酸液、碱液洗涤吸收工业废气中的 VOCs。	对非水溶性、无酸碱反应性的 VOCs 无净化效果。	排除范围：水溶性或有酸碱反应性的 VOCs 处理。	
12	VOCs 光催化及其组合净化技术	该技术利用二氧化钛等光催化剂，通过紫外光、可见光激活并氧化 VOCs。	光催化反应速率慢、产物不明，应用于 VOCs 治理时处理效率低。	应用范围：有组织排放的 VOCs 治理。 排除范围：恶臭异味治理。	
13	VOCs 低温等离子体及其组合净化技术	该技术利用气体分子在电场作用下产生的激发态分子、电子、离子、原子和自由基等活性物种，降解废气中有	大部分挥发性有机物分子在低温等离子体场中降解矿化不完全；目前低温等离子体净化设施	应用范围：全行业 VOCs 治理。 排除范围：恶臭异味治理。	

		机污染物分子。	普遍存在装机功率不足、反应时间不充分、处理效率低等问题；分解产物不明、生成臭氧等二次污染物。		
14	VOCs 光解（光氧化）及其组合净化技术	该技术利用污染物分子吸收短波长紫外光，引发污染物分子化学键断裂，同时废气中的氧气或水分子吸收短波长紫外光后，产生包括臭氧和羟基自由基等在内的活性物种与污染物分子发生降解反应。	光氧化光电转换效率低，反应装置有效光辐射能量普遍不足；应用于工业废气处理时，处理效率低；反应产物不明。	应用范围：全行业 VOCs 治理。排除范围：恶臭异味治理。	
备注： 1.低效类技术存在处理效率较低、运行稳定性较差、二次污染处理难度较大、技术经济性较差等问题，但在某些场景尚有适用性。 2.应用范围是指在该范围内相关技术属于低效类技术，排除范围是指在该范围内相关技术不属于低效类技术。 3.“pH 计、氧化风机、脱硫废液及副产物处理系统等关键组件或工艺单元缺失的湿法脱硫技术”“未实现自动控制的脱硫、脱硝设施”“副产物制备系统、还原剂供应系统等关键组件或工艺单元缺失的活性炭工艺”“无控制系统或控制系统未实现对设施关键参数进行调节控制并记录的燃烧、冷凝、吸附—脱附、吸收类 VOCs 治理技术”等建设运行管理中不规范的技术，视同低效类技术。					

本项目竹料破碎、筛分粉尘、竹基碳破碎、筛分、去磁、除杂废气处理工艺为“集气罩+TA003 布袋除尘器+DA001 排气筒”；

烘干废气（生物质气燃烧废气+竹料烘干过程中产生的废气）、炭化炉点炉废气处理工艺为：“SNCR+旋风除尘+TA002（水膜除尘+除雾器+布袋除尘器）+DA001 排气筒”；

蒸汽系统燃料燃烧废气处理工艺为：“SNCR+TA001（水膜除尘+除雾器+布袋除尘）+DA002 排气筒”；

根据与《国家污染防治技术指导目录》（环办科财函〔2025〕197 号）中“低效类”各处理工艺相对比，本项目采取的各类处理工艺均不属于其中所列，因此本项目符合《国家污染防治技术指导目录》（环办科财函〔2025〕197 号）中的相关规定。

1.3.1.6 与《益阳市“十四五”生态环境保护规划》（益政办发〔2021〕19 号）的符合性分析

表 1.3-5 项目建设与（益政办发〔2021〕19 号）符合性分析一览表（摘录）

序号	益政办发〔2021〕19 号	本项目情况
1	（一）推进产业结构调整 淘汰压减落后产能。坚决遏制“两高”项目盲目发展，全面梳理排查在建“两高”项目，科学有序推进拟建项目，严格落实污染物排放区域削减要求，对不符合规定的项目坚决停批、停建。严格执行质量、环保、能耗、安全等法规标准，全市范围内严禁煤炭、水泥、电解铝、平板玻璃等行业新增产能，对确有必要新建的必须实施等量或减量置换。	本项目为 C2663 林产化学产品制造，不属于“两高”项目，不属于左侧禁止新增产能的行业，本项目位于不达标区，产生的各项污染物均采取有效措施达标排放，将严格落实污染物排放区域削减要求。
2	（二）推进能源结构调整 严格控制煤炭消费。合理控制火电、化工、水泥等主要用煤行业煤炭消费总量，提升煤炭清洁化利用率，新建、改扩建项目实行用煤减量替代，“十四五”期间煤炭消费基本达峰。因地制宜大幅压减散煤消费，有序推进“煤改电”“煤改气”工程。继续实施锅炉窑炉的节能改造工程，各区县（市）城市建成区禁止新建每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉；继续推进中心城区每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉及茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备等燃煤设施的淘汰改造。推进热电联产、集中供热和工业余热利用，依法关停拆除热电联产集中供热管网覆盖区域内的燃煤小锅炉、工业窑炉。	本项目主要能源消耗为电能，属于清洁能源；烘干、高温蒸汽系统能源均来源于项目碳化与活化产生的可燃生物质气，仅碳化工序会使用到部分机制炭进行点炉，不涉及左侧控制和禁止类别要求。
3	（五）强化环境准入与管控 全面实行排污许可制度。推动构建以排污许可制为核心的固定污染源监管制度体系，实现固定污染源排污许可全覆盖，推动工业固体废物、土壤环境要素全覆盖，积极探索碳排放纳入排污许可管理内容和实施路径。全面推进排污许可证执法检查纳入企业执法日常化，落实排污许可“一证式”管理。持续做好排污许可证换证或登记延续动态更新。	本项目将严格执行排污许可制度，项目取得环评批复后，投产前需依法取得排污许可证方可生产。
4	加强固定源污染综合治理。推进 VOCs 全过程综合整治。以化工、包装印刷、工业涂装、家具制造等行业为重点，实施 VOCs 原料替代、排放全过程控制。按照“分业施策、一行一策”的原则，加强 VOCs 污染源头管理，推进低（无）VOCs 原辅材料，推广油性漆改水性漆；推进使用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放；遵循“应收尽收、分质收集”的原则，强化 VOCs	本项目不涉及印刷、工业涂装、家具制造；本项目产生的挥发性有机物主要产生于碳化、活化工序，产生的有机废气随管道输送至烘干炉、蒸汽系统、多余生物质气燃烧器进行焚烧，大部分挥发性有机物在焚烧过程中基本被去除，根据同

	末端治理，实行重点排放源排放浓度与去除效率双重管控。	类型项目验收监测报告，最终的挥发性有机物排放浓度可满足相关排放标准要求，本项目对碳化、活化过程中产生的烟气均采取全密闭收集，可减少工艺过程中的无组织排放，本项目原辅材料不涉及高 VOCs 含量的物料，根据后文分析本项目废气中的挥发性有机物可达到排放标准要求。
--	----------------------------	---

综上所述，本项目的建设符合《益阳市“十四五”生态环境保护规划》（益政办发〔2021〕19 号）的相关要求。

1.3.1.7 与《工业炉窑大气污染综合治理方案》的符合性分析

表 1.3-6 项目建设与《工业炉窑大气污染综合治理方案》符合性分析一览表（摘录）

文件内容	本项目情况	符合性
加大产业结构调整力度		
严格建设项目环境准入。新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园，配套建设高效环保治理设施。重点区域严格控制涉工业炉窑建设项目，严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法；原则上禁止新建燃料类煤气发生炉（园区现有企业统一建设的清洁煤制气中心除外）。	本项目属于新建涉工业炉窑的建设项目，项目选址位于益阳市桃江县金牛路，属于桃江高新技术产业开发区规划范围内，不在严格控制涉工业炉窑建设项目的大气污染防治重点区域；项目配套建设高效环保治理设施，不会降低周边环境质量；本项目为竹基碳、多孔碳生产项目，不属于严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能项目，不新建燃料类煤气发生炉。	符合
加大落后产能和不达标工业炉窑淘汰力度。分行业清理《产业结构调整指导目录》淘汰类工业炉窑。	本项目不使用《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中限制类、淘汰类工业炉窑。	符合
加快燃料清洁低碳化替代		
对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。重点区域禁止掺烧高硫石油焦（硫含量大于 3%）。玻璃行业全面禁止掺烧高硫石油焦。加大煤气发生炉淘汰力度。2020 年年底，重点区域淘汰炉膛直径 3 米以下燃料类煤气	本项目为竹基碳、多孔碳生产项目，烘干、碳化、活化均利用生产过程产生的可燃生物质气作为燃料，不使用煤、石油焦、渣油、重油等为燃料。	符合

发生炉；集中使用煤气发生炉的工业园区，暂不具备改用天然气条件的，原则上应建设统一的清洁煤制气中心。 加快淘汰燃煤工业炉窑。重点区域取缔燃煤热空气炉，基本淘汰热电联产供热管网覆盖范围内的燃煤加热、烘干炉（窑）。加快推动铸造（10 吨/小时及以下）、岩棉等行业冲天炉改为电炉。		
实施污染深度治理		
推进工业炉窑全面达标排放。已有行业排放标准的工业炉窑，严格执行行业排放标准相关规定，配套建设高效脱硫脱硝除尘设施，确保稳定达标排放。已制定更严格地方排放标准的，按地方标准执行。	破碎、筛分、除杂、除磁等工序产生的有组织颗粒物执行《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（湘环发〔2020〕6 号）中“暂未制订行业排放标准的工业炉窑”的相关标准限值； 炭化炉点炉废气、多余生物质气燃烧器、烘干（烘干炉+烘干燃烧器）产生的有组织废气中的颗粒物、二氧化硫执行《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（湘环发〔2020〕6 号）中“暂未制订行业排放标准的工业炉窑”的相关标准限值；氮氧化物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中一其他一二级排放标准；烟气黑度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表 2 排放限值；氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准；非甲烷总烃参照执行《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB43/3550-2026）中“表 1 VOCs 有组织排放限值其他行业最高许可排放浓度”。 厂界颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297--1996）表 2 无组织排放监控浓度限值；氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准；厂界内非甲烷总烃参照执行《工业企业	符合

	挥发性有机物排放标准》 (DB43/3550-2026) 中“表 2 厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度限值”；根据同类型项目验收监测报告以及生物质气的相关成分研究，生物质气中的硫分含量较低，从而导致燃烧废气中的二氧化硫含量也较低，因此并未采取脱硫设施，本项目设置有 SNCR 装置，属于高效脱硝设施，颗粒物设置有水膜除尘+布袋除尘，属于高效除尘设施，可确保污染物稳定达标排放。	
全面加强无组织排放管理。严格控制工业炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等有效措施，有效提高废气收集率，产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。生产工艺产尘点（装置）应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料应密闭或封闭储存， 采用密闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机或密闭车厢、真空罐车、气力输送等方式输送。粒状、块状物料应采用入棚入仓或建设防风抑尘网等方式进行储存，粒状物料采用密闭、封闭等方式输送。物料输送过程中产尘点应采取有效抑尘措施。	项目生产工艺过程及相关物料储存、输送过程均采取密闭、封闭设置集气等措施等有效措施；生产过程涉及粉状物料采用密闭方式输送。	符合
推进重点行业污染深度治理。落实《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》，加快推进钢铁行业超低排放改造。积极推进电解铝、平板玻璃、水泥、焦化等行业污染治理升级改造。重点区域内电解铝企业全面推进烟气脱硫设施建设；全面加大热残极冷却过程无组织排放治理力度，建设封闭高效的烟气收集系统，实现残极冷却烟气有效处理。重点区域内平板玻璃、建筑陶瓷企业应逐步取消脱硫脱硝烟气旁路或设置备用脱硫脱硝等设施，鼓励水泥企业实施全流程污染深度治理。推进具备条件的焦化企业实施干熄焦改造，在保证安全生产前提下，重点区域城市建成区内焦炉实施炉体加罩封闭，并对废气进行	本项目所在区域益阳不属于重点区域，重点区域见表 1.3-7 大气污染防治重点区域。	符合

收集处理。		
建立健全监测监控体系		
加强重点污染源自动监控体系建设。排气口高度超过 45 米的高架源，纳入重点排污单位名录，督促企业安装烟气排放自动监控设施。钢铁、焦化、水泥、平板玻璃、陶瓷、氮肥、有色金属冶炼、再生有色金属等行业，严格按照排污许可管理规定安装和运行自动监控设施。加快其他行业工业炉窑大气污染物排放自动 监控设施建设，重点区域内冲天炉、玻璃熔窑、以煤和煤矸石为燃料的砖瓦烧窑、耐火材料焙烧窑（电窑除外）、炭素焙（煅）烧炉（窑）、石灰窑、铬盐焙烧窑、磷化工焙烧窑、铁合金矿热炉和精炼炉等，原则上应纳入重点排污单位名录，安装自动监控设施。具备条件的企业，应通过分布式控制系统（DCS）等，自动连续记录工业炉窑环保设施运行及相关生产过程 主要参数。推进焦炉炉体等关键环节安装视频监控系统。自动监控、DCS 监控等数据至少保存一年，视频监控数据至少保存三个月。	本项目排气筒高度均为 15 米，不属于钢铁、焦化、水泥、平板玻璃、陶瓷、氮肥、有色金属冶炼、再生有色金属等行业，且项目所在地不属于大气污染防治重点区域。	符合

表 1.3-7 大气污染防治重点区域

区域名称	区域
京津冀及周边地区	北京市，天津市，河北省石家庄、唐山、邯郸、邢台、保定、沧州、廊坊、衡水市以及雄安新区，山西省太原、阳泉、长治、晋城市，山东省济南、淄博、济宁、德州、聊城、滨州、菏泽市，河南省郑州、开封、安阳、鹤壁、新乡、焦作、濮阳市（含河北省定州、辛集市，河南省济源市）
长三角地区	上海市、江苏省、浙江省、安徽省
汾渭平原	山西省晋中、运城、临汾、吕梁市，河南省洛阳、三门峡市，陕西省西安、铜川、宝鸡、咸阳、渭南市以及杨凌示范区（含陕西省西成新区、韩城市）

综上所述，本项目的建设符合《工业炉窑大气污染综合治理方案》的相关要求。

1.3.1.8 与《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（湘环发〔2020〕6 号）的符合性分析

表 1.3-8 与（湘环发〔2020〕6 号）符合性分析一览表（摘录）

文件内容	本项目情况	符合性
有组织排放控制要求。已有行业排放标准的工业	本项目排气筒有组织颗粒物、二氧化	符合

炉窑，严格按行业排放标准执行，已发放排污许可证的，应严格执行排污许可要求。暂未制订行业排放标准的工业炉窑，待地方标准出台后执行，现阶段长沙市、株洲市、湘潭市以及常德市、岳阳市、益阳市等传输通道城市按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米实施改造。	化硫、的排放严格按照不高于 30、200 毫克/立方米的限值要求、氮氧化物排放不高于 240 毫克/立方米的的要求。	
无组织排放控制要求。严格控制工业炉窑生产过程及相关物料储存、输送等无组织排放，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等有效措施，有效提高废气收集率，产尘电击车间不得有可见烟颗粒物外逸。生产工艺产尘点（装置）应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料应密闭或封闭储存，采用密闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机或密闭车厢、真空罐车、气力输送等方式输送。粒状、块状物料应采用入棚入仓或建设防风抑尘网等方式输送。粒状物料采用密闭、封闭等方式输送。物料输送过程中产尘点应采取有效抑尘措施。	项目生产工艺产尘点（装置）均采取密闭、封闭或设置集气罩等措施；粉状物料密闭或封闭储存，采用封闭输送方式输送。生产车间为封闭式车间；块状物料入仓储存；料输送采取全密闭式皮带输送机；物料输送过程中产尘点采取有效抑尘措施。	符合
严格建设项目环境准入，新建涉及工业炉窑的建设项目，原则上要入园，配套建设高效环保治理设施。加大落后产能和不达标工业炉窑淘汰力度，分行业清理《产业结构调整指导目录》（2019 年）淘汰类工业炉窑。对热效率低下、敞开未封闭，装备简易落后、自动化程度低，无组织排放突出，以及无治理设施或治理设施工艺落后等严重污染环境的工业炉窑，依法责令停业关闭。	本项目属于新建涉工业炉窑的建设项目，项目选址位于工业园区内；项目不使用淘汰类工业炉窑，不使用热效率低下、敞开未封闭，装备简易落后、自动化程度低，无组织排放突出，以及无治理设施或治理设施工艺落后等严重污染环境的淘汰类工业炉窑，不属于责令停业关闭工业炉窑并配套建设高效环保治理设施。	符合
加快燃料清洁低碳化替代。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电力热力、集中供热等替代。加大煤气发生炉淘汰力度，原则上禁止新建燃料类煤气发生炉（园区现有企业统一建设的清洁煤制气中心除外），集中使用煤气发生炉的工业园区，暂不具备改用天然气条件的，原则上应建设统一的清洁煤制气中心。	本项目烘干、碳化、活化均利用生产过程产生的可燃生物质气作为燃料，可燃生物质气类似于竹煤气，属于清洁低碳能源。	符合

综上所述，本项目符合《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（湘环发〔2020〕6 号）中的相关要求。

1.3.1.9 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）的符合性分析

表 1.3-9 项目建设与（环大气〔2019〕53 号）符合性分析一览表（摘录）

序号	文件要求	本项目情况	符合性判定
1	严格按照《石化企业泄漏检测与修复工作指南》规定，建立台账，开展泄漏检测、修复、质量控制、记录管理等工作。加强备用泵、在用泵、调节阀、搅拌器、开口管线等检测工作，强化质量控制；要将 VOCs 治理设施和储罐的密封点纳入检测计划中。参照《挥发性有机物无组织排放控制标准》有关设备与管线组件 VOCs 泄漏控制监督要求，对石化企业密封点泄漏加强监管。鼓励重点区域对泄漏量大的密封点实施布袋法检测，对不可达密封点采用红外法检测。	项目可燃生物质气引至燃烧器、高温蒸汽系统进行燃烧处理，降低 VOCs 排放，本项目将按照《石化企业泄漏检测与修复工作指南》规定，建立台账，开展泄漏检测、修复、质量控制、记录管理等工作。并根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》要求，加强对管道密封点泄漏检测。	符合
2	化工行业 VOCs 综合治理。加强制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等行业 VOCs 治理力度。重点提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含 VOCs 物料储存和装卸治理力度。废水储存、曝气池及其之前废水处理设施应按要求加盖封闭，实施废气收集与处理。	项目涉 VOCs 排放的工序采取密闭化生产+密闭管道输送；项目所用原料为竹片、竹块，不属于含 VOCs 物料；项目不外排生产废水。	符合
3	加快生产设备密闭化改造。对进出料、物料输送、搅拌、固液分离、干燥、灌装等过程，采取密闭化措施，提升工艺装备水平。加快淘汰敞口式、明流式设施。重点区域含 VOCs 物料输送原则上采用重力流或泵送方式，逐步淘汰真空方式；有机液体进料鼓励采用底部、浸入管给料方式，淘汰喷溅式给料；固体物料投加逐步推进采用密闭式投料装置。	项目使用密闭化生产设备，生产过程及相关物料进出料、投料、输送过程均采取密闭化措施；项目所在地不属于重点区域，不涉及有机液体进料。	符合
4	加强非正常工况废气排放控制。退料、吹扫、清洗等过程应加强含 VOCs 物料回收工作，产生的 VOCs 废气要加大收集处理力度。开车阶段产生的易挥发性不合格产品应收集至中间储罐等装置。重点区域化工企业应制定开停车、检维修等非正常工况 VOCs 治理操作规程。	本项目虽归类为化工类，但所有原料不涉及含 VOCs，项目不位于重点区域。本项目将加强非正常工况废气排放控制，采取派专人定期对生产设备及输送管道等进行维修检查，避免出现非正常工况废气排放。	符合
5	全面实施排污许可。按照固定污染源排污许可分类管理名录要求，加快家具等行业排污	本项目将严格执行排污许可制度，项目取得环评批复后，	符合

许可证核发工作。对已核发的涉 VOCs 行业，强化排污许可执法监管，确保排污单位落实持证排污、按证排污的环境管理主体责任。定期公布未按证排污单位名单。	投产前需依法取得排污许可证方可生产。	
---	--------------------	--

综上所述，本项目的建设符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）的相关要求。

1.3.1.10 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

本项目占地范围不涉及纳入管控的重要支流、重要湖泊以及自然保护区、风景名胜區、饮用水水源保护区、水产种质资源保护区、国家湿地公园等各类保护区，不属于《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》中禁止项目。

表 1.3-10 本项目与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》符合性分析一览表

序号	具体要求	本项目情况	符合性
1	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省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（改建2020—2035年）》的过长江通道项目。	本项目为C2663林产化学产品制造，不涉及码头建设及长江通道建设。	符合
2	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旅游和生产经营项目： （一）高尔夫球场开发、房地产开发、索道建设、会所建设等项目； （二）光伏发电、风力发电、火力发电建设项目； （三）社会资金进行商业性探矿勘查，以及不属于国家紧缺矿种资源的基础地质调查和矿产远景调查等公益性工作的设施建设； （四）野生动物驯养繁殖、展览基地建设项目； （五）污染环境、破坏自然资源或自然景观的建设设施； （六）对自然保护区主要保护对象产生重大影响、	本项目不涉及自然保护区。	符合

	改变自然生态系统完整性、原真性、破坏自然景观的设施； <u>（七）其他不符合自然保护区主体功能定位和国家禁止的设施。</u>		
3	<u>机场、铁路、公路、水利、围堰等公益性基础设施的选址选线应多方案优化比选，尽量避让相关自然保护区、野生动物迁徙徊游通道；无法避让的，应当采取修建野生动物通道、过鱼设施等措施，消除或者减少对野生动物的不利影响。</u>	本项目不涉及自然保护区及野生动物迁徙徊游通道。	符合
4	<u>禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区和在核心景区内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物；已经建设的，应当按照风景名胜区规划，逐步迁出。</u>	本项目不涉及风景名胜区。	符合
5	<u>饮用水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，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止向水域排放污水，已设置的排污口必须拆除；不得设置与供水需要无关的码头，禁止停靠船舶；禁止堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其他废弃物；禁止设置油库；禁止使用含磷洗涤用品。</u>	本项目不涉及饮用水源保护区。	符合
6	<u>饮用水水源二级保护区内禁止新建、改建、扩建向水体排放污染物的投资建设项目。原有排污口依法拆除或关闭。禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头。</u>		符合
7	<u>禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口、实施非法围垦河道和围湖造田造地等投资建设项目。</u>	本项目不涉及水产种质资源保护区。	符合
8	<u>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：</u> <u>（一）开（围）垦、填埋或者排干湿地。</u> <u>（二）截断湿地水源。</u> <u>（三）倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾。</u> <u>（四）从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动。</u> <u>（五）破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，滥采滥捕野生动植物。</u> <u>（六）引入外来物种。</u> <u>（七）擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生。</u>	本项目不涉及国家湿地公园。	符合

	<u>（八）其他破坏湿地及其生态功能的活动。</u>		
9	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。	本项目不涉及《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。与资江河岸线的测绘情况详见附件。	符合
10	禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、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《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区。	符合
11	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	本项目本次不新增排污口。	符合
12	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。	本项目为C2663林产化学产品制造，不涉及生产性捕捞。	符合
13	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。	本项目为C2663林产化学产品制造，不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库。本项目属于化工项目，但本项目与资江河岸线距离最近处为1023m，属于位于资江水岸线1km外的建设项目，水岸线测绘情况详见附件9。	符合
14	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。	本项目为C2663林产化学产品制造，不属于钢铁、石化、焦化、建材、有色、制浆造纸行业，根据与《湖南省“两高”项目重	符合

		点管理范围》 (2025版)进行对比分析,本项目不属于高污染化工项目,且项目位于桃江高新技术产业开发区,属于合规园区。	
15	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)。	本项目为C2663林产化学产品制造,不属于石化、现代煤化工等产业,根据与《湖南省“两高”项目重点管理范围》(2025版)进行对比分析,本项目不属于高污染化工项目,且项目位于桃江高新技术产业开发区,属于合规园区。	符合
16	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,依法依规办理有关手续。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目为C2663林产化学产品制造,不属于落后产能行业,也不属于过剩产能行业;项目不属于高耗能高排放项目。	符合

1.3.1.11 与《湖南桃江经济开发区环境影响跟踪评价工作意见的函》(湘环评函(2022)101号)符性分析

表 1.3-11 与《湖南桃江经济开发区环境影响跟踪评价工作意见的函》(湘环评函(2022)101号)相符性分析一览表

序号	环评批复要求	本项目情况	符合性分析
1	(一)按程序做好园区规划调整。园区在下一步开发建设过程中应按照最新的国土空间规划科学布局,将空间管制融入园区规划实施全过程,园区规划用地不得涉及各类法定保护地,园区应按照经核准的规划范围开	本项目为 C2663 林产化学产品制造,选址位于桃江高新技术产业开发区内,根据与开发区土地利用规划图相比,项目选址用地性质为工业用地,符合园区用地规划,本项目产生	符合

	展园区建设，园区核准范围内部存在半稼洲安置区、长港洲安置区、狮子山安置区等集中居住区和扬帆职业技术学校等环境敏感点，后续应从减小工业开发对城市居住及社会服务功能的影响出发优化布局，在集中居住区周边减少气型污染为主的新建项目，并加强对已有气型污染企业的污染控制。	的废气经收集处理后可达标排放，不会对区域环境空气质量产生较大影响；半稼洲安置区位于本项目南侧 1.28km，位于主导风向下风向，但由于距离较远且有建筑阻隔，本项目对其影响较小；长港洲安置区位于本项目东南侧 240m，位于主导风向下风向，但由于距离较远且有建筑阻隔，狮子山安置区位于本项目西南侧 570m，位于主导风向下风向，但由于距离较远且有建筑阻隔，本项目对其影响较小。	
2	（二）进一步严格产业环境准入。园区后续产业引进须严格遵守《长江保护法》的禁止性要求，符合“三线一单”及规划环评提出的生态环境准入清单要求。对不符合园区产业定位的现有污染排放企业，应按《报告书》建议强化污染防治措施且不得新增污染物排放量。	本项目周边资江为长江支流，根据本项目与资江水岸线的测绘，本项目距离资江水岸线最近的距离为 1023m（测绘文件详见附件），超出法规规定的 1 公里范围，因此本项目的选址符合《长江保护法》禁止性要求；本项目“三线一单”及规划环评提出的生态环境准入清单要求，项目建设符合园区产业定位。	符合
3	（三）进一步落实园区污染管控措施。加强园区雨污分流系统、污水收集管网的建设，确保园区生产、生活废水应收尽收，全部送至污水处理厂集中处理，加强对污水处理厂的运行维护，确保稳定达标排放，园区不得超过污水处理厂处理能力引进废水排放项目，园区应完善污水处理厂入河排污口手续。后续加强园区大气污染防治，严格控制涉重企业废气排放，重点推动园区企业加强对 VOCs 排放的治理，加大对园区内重点排污单位废气治理措施运行情况及废气无组织排放的监管力度，确保废气收集与处理净化装置正常运行并达标排放。做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理，建立完善的固废管理体系。对危险废物应严格按照国家有关规定综合利用或妥善处置，对危险废物产生企业和经营单位，应强化日常环境监管。严格落实排污许可制度和污染物排放总量控制，减少污染物的排放量。园区应落实第三方环境治理	本项目竹料破碎、筛分粉尘、竹基碳破碎、筛分、去磁、除杂废气经 TA003 布袋除尘器处理后与经“SNCR+旋风除尘+TA002（水膜除尘+除雾器+布袋除尘器）处理后的烘干废气（生物质气燃烧废气+竹料烘干过程中产生的废气）一同由 DA001 排气筒进行排放；蒸汽系统燃料燃烧废气与炭化炉点炉废气经“SNCR+TA001（水膜除尘+除雾器+布袋除尘）处理后由 DA002 排气筒进行排放”；厂区实行雨污分流、污污分流制，雨水由园区雨水管网最准排入资江，冷却用水循环利用不外排，生活污水经化粪池处理后由管网输送至桃江县第二污水处理厂，处理达标后最准排入资江；生活垃圾分类收集后交由环卫部门进行分类处理；危险废物暂存于危废暂存间后交由有资质单位进行处理；	符合

	理工作相关政策要求，强化对重点产排污企业的监管与服务。	项目建成后将严格落实排污许可制度和排放量总量控制。	
4	（四）完善园区环境监测体系。园区应严格落实跟踪评价提出的监测方案，应结合园区规划的功能分区、产业布局、重点企业分布、特征污染物的排放种类和状况等，建立健全区域环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控体系。园区大气环境小微站布局应重点考虑对集中居住区的大气环境质量监测，并涵盖相关特征因子，加强对园区重点排放单位，特别是重点气型污染排放企业的监督性监测，杜绝因环保设施不正常运行而造成的超标排放情况。	项目将加强企业环保设施巡视、检修制度，避免因环保设备故障导致污染物超标排放。本项目依据《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ 1103—2020）、《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 工业炉窑》制定了自行监测计划，后续运行期间将按照监测计划进行监测。	符合
5	（五）健全园区环境风险防控体系。加强园区重要环境风险源管控，落实环境风险防控措施和应急响应联动机制，确保区域环境安全。	建设单位将落实报告书提出的各项风向防控措施，并根据《湖南省突发环境事件应急预案管理办法（修订版）》（湘环发〔2024〕49 号）的要求进行应急预案管理，并与园区环境风险相关制度相衔接，减小环境风险的发生概率，提高企业应对能力。	符合
6	（六）加强对环境敏感点的保护。严格做好控规，杜绝在规划的工业用地上新增环境敏感目标，防止发生居民再次安置和次生环境问题，对于具体项目环评设置防护距离和搬迁要求的，要确保予以落实。	本项目位于园区内，不涉及居民安置和次生环境问题。	符合
7	做好园区后续开发过程中生态环境保护。园区开发过程中对土石方开挖、堆存及回填要实施围挡、护坡等措施，裸露地及时恢复植被，防止开发建设中的扬尘污染和水土流失。	本项目为租赁现有厂房进行生产，施工期不涉及土石方开挖。	符合
跟踪评价报告书中的相关内容			
1	园区规划范围：北至长石铁路桃花江火车站延至资阳区界，东、南、西均至资江，包括半稼洲、罗家潭、横木村、划船港、牛潭河共 5 个村和牛潭河社区。开发区规划建设用地 10.46km ² ；实际开发范围较原环评中规划范围少 4.592km ² 。	根据与园区土地利用规划相对比，本项目位于园区范围内。	符合
2	产业定位：综合定位为积极发展竹木加工、装备制造、食品为主导产业，医药制品为辅助产业，主要承担产业中心、工业基地与物流等工业产业和对外交通专业职能等功能；	本项目选址位于益阳市桃江县金牛路，属于桃江高新技术产业开发区内，本项目利用废弃竹料、竹块作为原料，属于竹木加工的配套产业。	与园区产业规划不冲突

	产业定位为以竹木加工、装备制造、食品加工为主导，辅以发展医药制品产业。		
3	选址布局与用地规划：截止 2020 年底，桃江经开区已建设面积为 215.93 公顷（合 2.16 平方公里），占规划用地面积的 36.8%。除去不可建设面积外，园区可开发利用面积为 266.14 公顷，占规划用地面积的 45.4%；主要可建设用地为居住用地、工业用地、道路及交通设施用地。	根据园区用地规划，本项目位于选址用地性质为工业用地，符合园区用地规划。	符合
4	资源利用与园区基础设施：供水：桃江经开区用水由桃江第二自来水厂提供，供水水源为资江，目前经开区已铺设供水管道 18240 米，总的用水量约 6075m ³ /d。供电：已经架设电力线路 12640 米，电源来自文家渡变电站（220KV），可满足园区供电需求。能源：已铺设燃气管道 4500 米，园区已无燃煤企业，主要能源为燃气、生物质和电能。固体废物：桃江经开区的生活垃圾总量约 5025t/a，经垃圾转运站收集后，运往桃江生活垃圾处理厂集中处理；设置中型垃圾中转站 1 座；工业垃圾实行全面分类收集，有毒有害工业垃圾由工厂自行收运或委托专业清运公司负责收运，集中送至专用的垃圾处理场所进行处理。排水：桃江经开区排水体制采用雨污分流制，雨水按地形就近向东排放，牛潭河路设置箱涵，在牛潭河路北端设置雨水排放口，雨水收集至箱涵后统一排放至资江。最高日污水排放量为 4.361 万 m ³ /d。本区域污水均进入位于拟建于调扩区东北部的污水处理厂中，厂址位于站前路资江江畔，规划用地 3.0hm ² ；拟建污水处理厂规划规模 5 万 m ³ /d，服务区范围为调扩区，以收集、处理生活污水、工业废水为主（已在站前路资江江畔建成规模 1 万 m ³ /d 的污水处理厂，处理整个园区的工业污水和生活污水。目前园区污水排放量 2811m ³ /d，仅达污水处理厂设计规模的 28.1%。园区已建成污水管道 21.3 公里。）；开发区规划区内生产、生活废水 100%纳入排水管道，拟建污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A	目前园区供水、供电、能源、固体废物处理、废水排放、雨水排放等基础措施已按规划要求建设完成并稳定投入运行，本项目使用的能源主要为电能、自来水，可园区现有基础设施可支持项目建设。	符合

	类标准。		
5	环境风险防控：本次跟踪评价建议桃江经开区管委会对园区建设风险源数据库，方便对各园内企业做好实时动态管理；要求建立环境风险事件统计，有利于指导开展风险防范工作及对园区的环境风险情形进行分析；要求定期开展企业风险排查，及时消除隐患。 桃江经开区的发展规模和时序与原规划、环评基本一致；入区项目与园区产业定位基本相符，基本符合国家及相关行业的产业政策。 但园区在环境管理体系方面尚未深入开展工作，环境监督与管理方面尚有欠缺，因此，为保证园区的健康发展，园区需筛选入区项目，加大监管力度，严格审查企业验收及建设进度，并采取严厉的处罚措施以防止违规情况的发生，同时，还需要注意在加强自身队伍建设和完善各项硬件设施等方面作出更大的努力，是整个环境管理体系更加和谐有力	本项目环境风险等级较低，生产过程涉及的原辅材料及产品不属于重大危险风险物质。项目按照规范配套建设防渗设施、风险防控设施，落实泄漏防控、防火防爆、防渗防腐等风险防控措施。 项目应急预案可纳入园区环境应急预案有效衔接，能够满足园区风险分区管控、突发环境事件应急管控要求。 项目环境风险防控体系符合园区规划环评风险管控要求。	符合

表 1.3-12 跟踪评价报告书园区环境准入要求

产业名称	类别	产业及项目名称	管控要求	本项目情况
总体要求		①不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》限制类、淘汰类；《外商投资产业指导目录（2017 年修订）》限制类和禁止类项目。 ②满足各行业准入条件。 ③满足桃江经开区的产业定位与用地规划要求。 ④不涉及对人体健康、生态环境有严重危害的物质。 ⑤符合桃江经开区生态环境准入清单要求。		本项目属于鼓励类项目，本项目属于 2663 林产化学产品制造，无行业准入条件，项目配套的供热系统可满足地方准入要求；项目用地为工业用地，符合用地规划，本项目排放的污染物不涉及对人体健康、生态环境有严重危害的物质；根据与园区准入清单及产业定位分析，本项目符合准入要求以及产业定位
桃江经开区		建议产业定位：以通用设备制造、竹木加工及食品产业为主导，医药、电子为辅助产业。		本项目属于竹木加工的配套产业
竹木加工	限制类	1) 限制胶合板（人造板）制造项目	禁止新建 1 万立方米/年以下的胶合板项目；现	本项目属于 2663 林产化学产品制造业，项目

(不包括造纸)			有企业的生产工艺、环保设施和清洁生产标准低于国内先进水平的，应在 2019 年 12 月 31 日前完成升级改造（或关停并转）方可进入园区。	利用废弃竹块、竹片进行竹基碳生产、利用竹基碳生产多孔碳，不涉及限制类行业
		2) 限制建筑用木料及木材组件加工（木制品制造）项目	不得使用天然阔叶林为原料进行加工生产。	
		3) 限制木门窗、楼梯、地板制造（木制品制造）项目		
		4) 限制竹、藤、棕、草等制品制造（竹、藤制品制造）项目	新建项目生产工艺、环保设施和清洁生产水平不得低于国内先进水平。	
		5) 限制木质、竹、藤家具制造（木质家具制造）项目		
		6) 限制雕塑工艺品制造（工艺美术品制造）项目	不得使用天然珍稀植物的根茎进行根雕制造。	
	禁止类	禁止木竹浆制造（纸浆制造）项目	木竹浆制造（纸浆制造）项目不得进入园区，禁止在园区新建、改扩建此类项目。	
		禁止新建 1 万立方米/年以下的胶合板项目	园区不得引进 1 万立方米/年以下的胶合板项目	
		禁止湿法纤维板生产工艺	园区引进的纤维板生产企业，不得使用湿法生产工艺。	
	通用设备制造	限制类	废水、废气、固体废物产生量和排放量较大的通用设备制造项目。 铸造件生产项目；生产规模不符合产业政策的机械制造项目。 限制发展矿用搅拌、浓缩、过滤设备制造项目；限制发展三轮汽车、低速载货车项目；限制普通剪板机、折弯机、弯管机、普通高速钢钻机、锹刀等制造项目。	
禁止类		国家产业政策规定的的限制类产业以及落后生产工		

		艺装备和落后产品。不符合行业准入条件的项目。不符合产业政策的专业热处理项目。电镀生产线。耗水量大的大型机械设备项目。废水中含有第一类污染物的项目。废水中含有持久性有毒有机物的项目。其它高耗能、废水、废气、固体废物产生量和排放量大的项目。		
医药制造	限制类	废水、废气、固体废物产生量和排放量较大的项目。生产工艺涉及危险化学品、有毒有害化学品的产业。 新建紫杉醇（配套红豆杉种植除外）、植物提取法黄连素（配套黄连种植除外）生产装置。新开办无新药证书的药品生产企业。新建及改扩建原料含有尚未规模化种植或养殖的濒危动植物药材的产品生产装置。 兽用粉剂 / 散剂 / 预混剂生产线 项目（持有新兽药证书的品种和自动化密闭式高效率混合生产工艺除外）	园区不得引进所列限制、禁止类项目	
	禁止类	原药生产、基础化工等水型污染企业及排水量大的企业和项目 国家产业政策规定的限制类产业以及落后生产工艺装备和落后产品。不符合行业准入条件的项目。涉及使用或者生产国家明令禁止或淘汰的医药制品类。二、三类工业。原药生产项目，农药项目。新建、改扩建充汞式玻璃体温计、血压计生产装置、银汞齐齿科材料、新建 2 亿支/年以下一次性		

		注射器、输血器、输液器。 采用发酵工艺生产医药制品的项目。废水中含有第一类污染物的项目。废水中含有持久性有毒有机物的项目。其他高耗能、废水、废气、固体废物产生量和排放量大的项目。	
食品加工	限制类	限制肉制品及副产品加工（屠宰及肉类加工）；3000 吨/年及以下的西式肉制品加工项目	新建项目生产工艺、环保设施和清洁生产水平不得低于国家标准要求。
		限制白酒制造（酒的制造）、酒精生产线	
		限制粮食转化乙醇、食用植物油料转化生物燃料项目	园区引进农产品加工项目时，应限制粮食转化乙醇、食用植物油料转化生物燃料项目
		限制大豆压榨及浸出项目，单线日处理油菜籽、棉籽 200 吨及以下，花生 100 吨及以下的油料加工项目。	园区引进豆类、油菜、花生类油料加工项目的规模应符合相关产业政策要求。
		限制年加工玉米 30 万吨以下、绝干收率在 98%以下玉米淀粉湿法生产线	园区引进玉米加工项目的规模应符合相关产业政策要求。
		限制年屠宰生猪 15 万头及以下、肉牛 1 万头及以下、肉羊 15 万只及以下、活禽 1000 万只及以下的屠宰建设项目	园区引进肉制品加工项目的规模应符合相关产业政策要求。
	禁止类	禁止以木材、伐根为主要原料的活性炭生产以及氯化锌法活性炭生产工艺	园区引进活性炭生产项目应符合相关产业政策要求，不得使用木材、伐根为原料。
		禁止 3 万吨/年以下酒精生产线（废糖蜜制酒精除外）	园区引进酒精生产项目其规模应符合相关产业政策要求，
		禁止年处理 10 万吨以下、总干物收率 97%以下的湿法玉米淀粉生产线	园区引进玉米加工项目的规模应符合相关产业政策要求。

		禁止桥式劈半锯、敞式生猪烫毛机等生猪屠宰设备；猪、牛、羊、禽手工屠宰工艺。	园区引进肉制品加工项目的生产设备、工艺应符合相关产业政策要求。	
--	--	---------------------------------------	---------------------------------	--

本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类项目，属于 2663 林产化学产品制造，无行业准入条件，项目配套的供热系统可满足地方准入要求；项目用地为工业用地，符合用地规划，本项目排放的污染物不涉及对人体健康、生态环境有严重危害的物质；根据与园区准入清单及产业定位分析，本项目符合准入要求以及产业定位，符合园区准入总体要求，本项目属于 2663 林产化学产品制造业，项目利用废弃竹块、竹片进行生产竹基碳、利用竹基碳生产多孔碳，不涉及限制类行业。综上所述，本项目与《湖南桃江经济开发区环境影响跟踪评价工作意见的函》（湘环评函〔2022〕101 号）中的相关要求相符。

1.3.1.12 与国家发展改革委商务部关于印发《市场准入负面清单（2025 年版）》的通知发改体改规〔2022〕397 号的符合性分析

本项目位于益阳市桃江县金牛路 68 号，属于桃江高新技术产业开发区（原名湖南桃江经济开发区）范围内，根据《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》，益阳市桃江县属于重点管控单元，本项目占地为工业用地，项目占地不涉及生态红线。

通过对比《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》鼓励类-7.农林产品深加工—林产化学品深加工，本项目属于鼓励类项目。根据与市场准入负面清单（2022 年版）进行对照，本项目不属于负面清单内的行业，因此本项目建设符合市场准入负面清单（2025 年版）的相关要求。

1.3.1.13 与《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24 号）的符合性分析

根据《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24 号）第二章“优化产业结构，促进产业产品绿色升级”中相关内容“（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。”第三章“优化能源结构，加速能源清洁低碳高效发展”中相关内容“（十二）实施工业炉窑清洁能源替代。有序推进以电代煤，积极稳妥推进以气代煤。”

本项目利用废弃竹片、竹块作为原料生产竹基碳、多孔碳，属于《产业结构调整》（2024 年本）中鼓励类，不属于高耗能、高排放、低水平项目，符合国家产业规划，符合益阳市生态环境分区管控的相关要求；项目将严格落实环评、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；项目烘干、碳化、活化由生产过程中产生的可燃生物质气作为燃料燃烧提供热量，利用碳化、活化产生的尾气作为燃料，不但产污小，还能实现以气代煤的资源利用。

1.3.1.14 与《湖南省人民政府办公厅关于加快竹产业高质量发展的意见》（湘政办发〔2023〕47 号）的符合性分析

本项目位于桃江县，属于《湖南省人民政府办公厅关于加快竹产业高质量发展的意见》（湘政办发〔2023〕47 号）划定的竹产业重点发展区，本项目利用废弃竹料生产竹基碳。符合构建现代化产业体系中“提质竹材及竹材产品，着力破解竹材加工粗放、加工机械低效及竹材产品易霉变、易开裂等瓶颈，推动竹纤维复合材料、定向重组竹材等工程材料，竹基炭（碳）材料、竹基生物材料、‘以竹代塑’产品等先进材料的提质升级。挖掘竹制品‘代塑’‘代木’功能，加快竹工艺品、竹日用品替代酒店、餐饮、家居等行业的塑料、木材消费品。”的发展要求。

综上所述，本项目的建设符合《湖南省人民政府办公厅关于加快竹产业高质量发展的意见》（湘政办发〔2023〕47 号）的相关要求。

1.3.1.15 与《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）的符合性分析

表 1.3-13 与《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）的符合性一览表

序号	(HJ1091-2020)	本项目情况	符合性分析
1	5.1 一般规定 5.1.1 进行再生利用作业前，应明确固体废物的理化特性，并采取相应的安全防护措施，以防止固体废物在清洗、破碎、中和反应等过程中引起有毒有害物质的释放。5.1.2 具有物理化学危险特性的固体废物，应首先进行稳定化处理。5.1.3 应根据固体废物的特性设置必要的防扬撒、防渗漏、防腐蚀设施，配备废气处理、废水处理、噪声控制等污染防治设施，按要求对主要环境影响指标进行在线监测。5.1.4 产生粉尘和有毒有害气体的作业区应采取除尘和有毒有害气体收集措施。扬尘点应设置吸尘罩和收尘设备，有毒有害气体逸散区应设置吸附（吸收）转化装置，保证作业区粉尘、有害气体浓度满足 GBZ2.1 的要求。5.1.5 应采取大气污染控制措施，大气污染物排放应满足特定行业排放（控制）标准的要求。没有特定行业污染排放（控制）标准的，应满足 GB16297 的要求，特征污染物排放（控制）应满足环境影响评价要求。5.1.6 应采取必要的措施防止恶臭物质扩散，周界恶臭污染物浓度应符合 GB14554 的要求。5.1.7 产生的冷凝液、浓缩液、渗滤液等废液应进行有效收集后集中处理。处理后产生的废水应优先考虑循环利用；排放时应满足特定行业排放（控制）标准的要求；没有特定行业污染排放（控制）标准的，应满足 GB8978 的要求，特征污染物排放（控制）应满足环境影响评价要求。5.1.8 应防止噪声污染。设备运转时厂界噪声应符合 GB12348 的要求，作业车间噪声应符合 GBZ2.2 的要求。5.1.9 产生的污泥、底渣、废油类等固体废物应按照其管理属性分别处置。不能自行综合利用或处置的，应交给有相应资质和处理能力的企业进行综合利用或处置。5.1.10 危险废物的贮存、包装、处置等应符合 GB18597、HJ2042 等危险废物专用标准	本项目利用废弃竹料进行生产，外购物料为已清洗的物料，竹料理化性质稳定，不具有物理化学危险性，本项目物料储存在密闭的厂房内，对各产尘工序均设置有集气、处理装置，破碎、筛分、除杂、除磁等工序产生的有组织颗粒物执行《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（湘环发〔2020〕6 号）中“暂未制订行业排放标准的工业炉窑”的相关标准限值；炭化炉点炉废气、多余生物质气燃烧器、烘干（烘干炉+烘干燃烧器）产生的有组织废气中的颗粒物、二氧化硫执行《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（湘环发〔2020〕6 号）中“暂未制订行业排放标准的工业炉窑”的相关标准限值；氮氧化物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中一其他一二级排放标准；烟气黑度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表 2 排放限值；氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准；非甲烷总烃参照执行《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB43/3550-2026）中“表 1 VOCs 有组织排放限值其他行业最高许可排放浓度”。 厂界颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297--1996）表 2 无组织排放监控浓度限值；氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准；厂界内非甲烷总烃参照执行《工业企业挥发性	符合

	的要求。	有机物排放标准》（DB43/3550-2026）中“表 2 厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度限值”；项目冷却用水循环使用，不外排；车间设置有隔音减震设施。项目产生的各类污染物采取分类收集处置，危险废物设置有危废暂存间，并按相关要求建设与后续管理处置。	
2	5.2 清洗技术要求 5.2.1 清洗是采用水、其他溶剂或气体从被洗涤对象中除去杂质成分，以达到分离纯化目的的过程。5.2.2 遇水或其他溶剂易燃或产生易燃气体、易释放挥发性毒性物质的固体废物，不应采用清洗处理。5.2.3 可根据洗涤目的对固体废物进行多级清洗，清洗工艺可采用顺流清洗或逆流清洗。5.2.4 固体废物清洗设备应具备耐磨、防腐蚀等性能。	本项目厂区内不设置清洗工序。	符合
3	5.3 干燥技术要求 5.3.1 干燥是用热空气、烟道气、红外线、水蒸气、导热油等热源加热烘干固体废物，除去其中所含的水分等溶剂，以达到减容、减量，便于处理、处置和再利用目的的过程。5.3.2 固体废物干燥技术包括喷雾干燥、流化床干燥、气流干燥、回转圆筒干燥、厢式干燥等技术。5.3.3 应根据固体废物的物理性质、化学性质及其它性质，结合干燥技术的适用性合理选择干燥技术。溶液、悬浮液或泥浆状废物的干燥宜选择喷雾干燥技术；无凝聚作用的散粒状废物的干燥宜选择流化床干燥技术；粉粒状废物的干燥宜选择气流干燥技术；粒状或小块状废物的干燥宜选择回转圆筒干燥技术；少量热敏性、易氧化废物的干燥宜选择厢式干燥技术。5.3.4 应在干燥前明确固体废物的理化特性，以确定干燥介质的种类、干燥方法和干燥设备，具体包括：（1）物理性质。如主要组成、含水率、比热容、热导率等；液态废物还应明确浓度、粘度及表面张力等；（2）化学性质。如热敏性、毒性、可燃性、氧化性、酸碱度、摩擦带电性、吸水性等；（3）其他性质。如膏糊状废物的粘附性、触变性等。5.3.5 有下列任一种情况时，应选择闭路循环式干燥设备及废气处理设施，避免气体和颗粒状物质逸出造成大气污染。包括但不限于：（1）	本项目为竹料的干燥，竹料化学物理性质稳定，采用烘干炉进行，本项目烘干过程中产生的污染物主要为颗粒物。	符合

	固体废物中含有挥发性有机类物质；（2）固体废物中含有有毒有害固体粉粒状物质；（3）固体废物中含有恶臭类物质；（4）固体废物干燥过程产生的粉尘在空气中可能形成爆炸混合物；（5）固体废物干燥过程中与氧接触易发生氧化反应的。5.3.6 喷雾干燥系统配备的风机及各类泵，应采取有效减振措施。5.3.7 干燥设备应按要求定期停机，排空并清理设备内残余物。5.3.8 固体废物干燥工艺单元独立排放污染物时，应配备废气收集和处理设施，防止粉尘、恶臭、有毒有害气体等逸出引起二次污染。		
4	5.4 破碎技术要求 5.4.1 破碎是通过机械等外力的作用，破坏固体废物内部的凝聚力和分子间作用力，使固体废物破裂变碎的过程。将小块固体废物颗粒通过研磨等方式分裂成细粉状的过程称之为磨碎。5.4.2 固体废物破碎技术包括锤式破碎、冲击式破碎、剪切破碎、颚式破碎、圆锥破碎、辊式破碎、球磨破碎等。5.4.3 易燃易爆或易释放挥发性毒性物质的固体废物，不应直接进行破碎处理。为防止爆燃，内部含有液体的固体废物（如废铅酸蓄电池、废溶剂桶等）在破碎处理前，应采用有效措施将液体清空，再进行破碎处理。含有不相容成分的固体废物不应进行混合破碎处理。5.4.4 废塑料、废橡胶等固体废物的破碎宜采用干法破碎；铬渣、硼泥等固体废物的破碎宜采用湿法破碎。5.4.5 固体废物破碎处理前应对其进行预处理，以保证给料的均匀性，防止非破碎物混入，引起破碎机械的过载损坏。5.4.6 固体废物粉磨过程应严格控制粉尘的颗粒度、挥发性和火源等，防止发生粉尘爆炸。	本项目采用剪切破碎、锤式破碎设备，竹料、竹基碳不属于易燃易爆或易释放挥发性毒性物质的固体废物，本项目破碎后粒径较大，不会产生大量的颗粒物。	符合
5	5.5 分选技术要求 5.5.1 分选是用人工或机械的方法将固体废物中各种可再生利用的成分或不利于后续处理的杂质成分分类分离的处理过程。5.5.2 固体废物分选技术包括人工分选、水力分选、风力分选、重力分选、磁力分选、浮力分选、电力分选、涡电流分选、光学分选等。5.5.3 应根据固体废物的理化特性和后续处理的要求，对固体废物的分选技术和设	本项目采用重力分选、磁力分选，磁力分选适用于磁性和非磁性废物的分选，竹基碳中含有部分铁质，因此采取磁性分选是可行的；重力分选适用于密度相差较大的固体废物的分选，项目筛分为筛分不和规格的材料，密度虽一致，但在重量上有明显差异。	

	备进行选择与组合。人工分选适用于生活垃圾等混合废物；水力分选适用于亲水性和疏水性固体废物的分选；重力分选适用于密度相差较大的固体废物的分选；磁力分选适用于磁性和非磁性废物的分选；电力分选适用于导体、半导体和非导体固体废物的分选；涡电流分选适用于固体废物破碎切片中回收各类有色金属的分选；光学分选适用于具光学特性差异较大的固体废物的分选。5 轻质固体废物的分选可采用风力分选和电力分选；含黑色金属固体废物的分选可采用磁力分选或电力分选；含有色金属固体废物的分选可采用涡电流分选或水力分选。5.5.4 固体废物分选前应对其进行预处理，清除有毒有害成分或物质，将大块固体废物破碎、筛分，以改善废物的分离特性。5.5.5 对生活垃圾进行分选时，采用的水力分选、磁选和涡流分选设备的效率应大于 90%，其它分选设备的效率不应小于 70%。采用水力分选技术时，应采用密闭循环系统，提高水资源再生利用率。5.5.6 分选设备应具有防粘、防缠绕、自清洁、耐磨和耐腐蚀的性能。5.5.7 固体废物的分选设备应加设罩/盖，以保证分选系统封闭。		
--	--	--	--

综上所述，本项目符合《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）中的相关要求。

1.3.1.16 与固体废物污染防治“十五五”规划的符合性分析

表 1.3-14 与固体废物污染防治“十五五”规划的符合性分析一览表

序号	规划内容	本项目情况
1	持续提升工业固体废物处置利用治理水平：加强工业固体废物综合利用环境监管、开展历史遗留工业固体废物堆存场所排查整治。	本项目为林产化学品制造项目，原料为竹制品加工过程的边角料，项目不属于工业固体废物环境污染风险较大的单位，项目租用现有空置厂房进行生产，不涉及历史遗留工业固体废物。
2	严格实施危险废物全过程环境监管：严格实施危险废物全过程环境监管、提升危险废物收集利用处置水平、提升危险废物收集利用处置水平。	项目设置有危废暂存间，产生的危险废物收集后暂存于危废暂存间后定期交由有资质的单位进行处理，后续将严格执行“规划”中提出的环境监管要求。

综上，本项目符合固体废物污染防治“十五五”规划的相关要求。

1.3.1.17 与《关于印发〈关于支持全省现代石化产业高质量发展的若干政策措施〉的通知》（湘工信原材料〔2024〕498 号）的符合性分析

根据《关于印发〈关于支持全省现代石化产业高质量发展的若干政策措施〉的通知》（湘工信原材料〔2024〕498 号）：引导化工企业入园发展。落实工业和信息化部等六部委《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》（工信部联原〔2022〕34 号）有关要求，严格执行危险化学品“禁限控”目录。新建危险化学产品生产项目（详见《危险化学品目录（2015 版）》）必须进入一般或较低安全风险的化工园区（与其他行业生产装置配套建设的项目除外；安全、环保、节能和智能化改造项目除外），引导其他石化化工项目在化工园区发展。

本项目属于林产化学品制造，不属于新建危险化学产品生产项目，符合政策要求。

1.3.1.18 小结

综上所述，本项目为 C2663 林产化学产品制造，其建设符合国家产业政策、准入条件和相关规划要求。

1.3.2 选址合理性分析

本项目位于益阳市桃江县金牛路，属于桃江高新技术产业开发区（原名湖南桃江经济开发区），本项目选址地块性质为工业用地，占地不涉及自然保护区、风景名胜、森林公园、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田

保护区等区域，本项目生产的产品属于林产化学制造，根据《湖南桃江经济开发区环境影响跟踪评价报告书》中的园区产业规划，本项目所在地为“为以竹木加工、装备制造、食品加工为主导，辅以发展医药制品产业”，本项目为竹木加工的配套产业，符合园区产业定位。

本项目生产工艺较为简单，不涉及重金属污染因子。本项目竹料破碎、筛分粉尘、竹基碳破碎、筛分、去磁、除杂废气经 TA003 布袋除尘器处理后与经“SNCR+旋风除尘+TA002（水膜除尘+除雾器+布袋除尘器）处理后的烘干废气（生物质气燃烧废气+竹料烘干过程中产生的废气）一同由 DA001 排气筒进行排放；蒸汽系统燃料燃烧废气与炭化炉点炉废气经“SNCR+TA001（水膜除尘+除雾器+布袋除尘）处理后由 DA002 排气筒进行排放”；厂区实行雨污分流、污污分流制，雨水由园区雨水管网最准排入资江，冷却用水循环使用不外排，生活污水经化粪池处理后由管网输送至桃江县第二污水处理厂，处理达标后最准排入资江；生活垃圾分类收集后交由环卫部门进行处理；一般固体废物分类收集后进行分类处理；危险废物暂存于危废暂存间后交由有资质单位进行处理，项目各类固体废物均能够得到合理处置。项目运营期对周边环境影响较小。

结合本项目与《湖南桃江经济开发区环境影响跟踪评价报告书》及审查意见的符合性分析，本项目符合园区规划环评结论及审查意见各项要求，可依托园区环保基础设施，满足区域总量控制与环境管理要求，不属于限制/禁止入园项目，选址合理，污染防治措施可行，环境风险可控。

1.3.3 总平面布置合理性分析

本项目位于益阳市桃江县金牛路，属于桃江高新技术产业开发区（原名湖南桃江经济开发区）规划范围。本项目租赁现有厂房部分区域进行生产。

厂区总体呈矩形布置，厂区出入口位于厂房西侧，厂区内北侧为办公区，试验区位于办公区内西侧，危废暂存间位于办公区内东侧；厂区内中部自西向东依次为原料暂存区、成品暂存区；厂区南部自西向东依次为烘干区、碳化区、活化区和竹料破碎区。

本项目平面布置按功能分区布置，保证了生产工艺流程顺畅、生产及辅助系统的完整配套，厂平面布置满足工业生产场地、管线敷设、运输及管理等方面的要求。

总体而言，本项目的厂区总平面布置合理可行。

1.3.4 生态环境分区管控符合性分析

（1）生态保护红线

本项目位于桃江高新技术产业开发区（原名湖南桃江经济开发区），不涉及益阳市生态保护红线。

（2）环境质量底线

根据现场调查，本项目所在区域各环境要素环境功能均能达到相应标准，环境质量现状良好，项目实施后不会改变区域环境功能区质量，符合区域环境质量底线要求。

（3）资源利用上限

本项目主要利用原料为竹片、竹块，能源主要为电能、水，不属于高能耗行业，建设不会影响区域资源开发利用总量、强度、效率等上限管控要求，符合资源利用上限要求。

1.3.5 与湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单（2023 版）相符性分析

本项目位于桃江高新技术产业开发区（原名湖南桃江经济开发区）内，根据湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单（2023 版）。桃江高新技术产业开发区为重点管控单元，本项目与管控要求符合性分析见下表所示；根据对比分析，本项目符合益阳市生态环境准入要求。

表 1.3-15 与湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单（2023 版）相符性分析一览表

环境管控单元编码	单元名称	行政区划			单元分类	单元面积 (km ²)	设计乡镇 (街道)	区域主体功能定位	主导产业	主要环境敏感问题和重要敏感目标	本项目情况	符合性
		省	市	县								
ZH43092220002	桃江高新技术产业开发区	湖南省	益阳市	桃江县	重点管控单元	核准范围*：5.8677。	核准范围*：区块一涉及桃花江镇。	桃花江镇：城市化地区	六部委公告 2018 年第 4 号：木材加工、通用设备、食品。湘发改地区〔2021〕394 号：主导产业：高端装备制造；特色产业：竹资源精深加工。	区块一：1.高新区紧临城市建设区，管委会和公租房常年主导上风向为二类工业用地，易受工业废气排放影响。2.高新区污水处理厂入河排污口位于资水益阳段黄颡鱼国家级水产种质资源保护区的实验区；排污口下游 5.4 千米处有新桥河镇自来水厂取水口。	本项目位于益阳市桃江县金牛路，占地属于工业用地，本项目竹料破碎、筛分粉尘、竹基碳破碎、筛分、去磁、除杂废气经 TA003 布袋除尘器处理后与经“SNCR+旋风除尘+TA002（水膜除尘+除雾器+布袋除尘器）处理后的烘干废气（生物质气燃烧废气+竹料烘干过程中产生的废气）一同由 DA001 排气筒进行排放；蒸汽系统燃料燃烧废气与炭化炉点炉废气经“SNCR+TA001（水膜除尘+除雾器+布袋除尘）处理后由 DA002 排气筒进行排放”。厂区实行雨污分流、污污分流制，雨水由园区雨水管网最准排入资江，冷却用水循环使用不外排，生活污水经化粪池处理后由管网输送至桃江县第二污水处理厂，处理达标后最准排入资江。项目建成后	符合

										不会降低项目所在地的大气、地表水环境质量现状。	
管控维度	管控要求										
空间布局约束	区块一（1.1）高新区只规划一、二类工业用地，禁止矿山冶炼项目进入。（1.2）禁止涉重、第一类水污染物、持久性有机物的企业进入；限制原药生产、基础化工等水型污染的企业和项目进入。（1.3）在牛潭河安置区与一类工业用地间、东北部桃花江火车站区域设置相应的环境保护隔离带。（1.4）合理优化工业布局，将气型污染相对明显的企业布置在远离集中居住区等环境敏感区域的位置。（1.5）禁止在资水益阳段黄颡鱼国家级水产种质资源保护区内新建排污口。在水产种质资源保护区附近新建、改建、扩建排污口，应当保证保护区水体不受污染。									本项目为林产化学品制造，不涉及一类水污染物、持久性有机物、原药生产、基础化工项目，本项目产生的各类废气均可得到有效的收集处置，并达标排放。本项目不新增废水排污口；本项目用地位于规划的工业用地范围内，选址不涉及牛潭河安置区与一类工业用地间、东北部桃花江火车站区域，根据后续分析本项目无需设置环境保护距离。	符合
污染物排放管控	（2.1）废水：确保企业废水应收尽收，污水集中处理设施稳定达标运行，在线监控联网正常。排水实施雨污分流，园区内企事业单位产生的生活、生产污水经桃江县第二污水处理厂达标处理后排入资江。 （2.2）废气：加强企业管理，对各企业有工艺废气产出的生产节点，应督促其配置废气收集与处理净化装置，做到达标排放；加强生产工艺研究与技术改进，采取有效措施，减少工艺废气的无组织排放，入园企业各生产装置排放的废气须经处理达到相应的排放标准要求。加强重点行业 VOCs 治理，督促企业按照 VOCs 治理要求，使用水基型、低有机溶剂型的原辅材料，提高环保型涂料使用比例。 （2.3）固体废弃物：做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理，建立统一的固废收集、储存、运输、综合利用和安全处置的运营管理体系。推行清洁生产，减少固废产生量；加强固废的资源化进程，提高综合利用率，规范固废处理措施，对工业企业产									本项目竹料破碎、筛分粉尘、竹基碳破碎、筛分、去磁、除杂废气经 TA003 布袋除尘器处理后与经“SNCR+旋风除尘+TA001（水膜除尘+除雾器+布袋除尘器）处理后的烘干废气（生物质气燃烧废气+竹料烘干过程中产生的废气）一同由 DA001 排气筒进行排放；蒸汽系统燃料燃烧废气与炭化炉点炉废气经“SNCR+TA002（水膜除尘+除雾	符合

	生的固废按国家有关规定综合利用或妥善处置，严防二次污染。在重点危险废物产生企业中，推行强制性清洁生产审核，从源头减少危险废物产生量。 (2.4) 园区内医药等行业及涉锅炉大气污染物排放应满足《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值（第一批）的公告》的要求。	器+布袋除尘）处理后由 DA002 排气筒进行排放”；厂区实行雨污分流、污污分流制，雨水由园区雨水管网最准排入资江，冷却用水循环使用不外排，生活污水经化粪池处理后由管网输送至桃江县第二污水处理厂，处理达标后最准排入资江；生活垃圾分类收集后交由环卫部门进行处理；一般固体废物分类收集后进行分类处理；危险废物暂存于危废暂存间后交由有资质单位进行处理。	
环境风险防控	(3.1) 高新区应建立健全各区块环境风险防控体系，严格落实桃江高新技术产业开发区应急预案的相关要求，严防环境突发事件发生，提高应急处置能力。建立健全环境应急预案演练制度，每年至少组织一次应急演练。 (3.2) 高新区可能发生突发环境事件的污染物排放企业、生产、储存、运输、使用危险化学品的企业，产生、收集、贮存、运输危险废物的企业应当编制和实施环境应急预案；鼓励其他企业制定单独的环境应急预案，或在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章，并备案。 (3.3) 建设用地土壤风险防控：重点行业及排放重点污染物的建设项目，需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。土壤环境重点监管企业每年要按照相关规定和监测规范，依法对其用地进行土壤环境监测。 (3.4) 农用地风险防控：禁止向农用地排放、倾倒未无害化处理达标的固体废物、工业废水，严防灌溉用水污染土壤，从源头切断污染物进入农用地。	本项目将落实报告书提出的各项风险防范措施。同时将落实以下措施：①主动对接桃江高新区管委会，获取园区应急预案文本，明确企业在园区应急联动体系中的职责、响应流程和联络机制，将企业风险点纳入园区统一防控网络；②制定企业年度环境应急演练计划，明确演练场景（如危化品泄漏、危废泄漏等）、频次，确保每年至少开展 1 次针对性应急演练；③本项目不属于土壤污染重点行业及排放重点	符合

		污染物的建设项目,企业将落实分区防渗,并加强营运期间的巡检,减少跑冒滴漏,④本项目不涉及农用地。	
资源开发效率要求	(4.1) 能源: 推进能源结构优化, 推广可再生能源利用和资源循环利用, 推进能源高效利用, 完善能源管理机制。到 2025 年, 能源消费增量应控制在 2.38 万吨标煤(当量值)以内, 单位 GDP 能耗较 2020 年下降 12%。 (4.2) 水资源: 开展节水诊断、水平衡测试、用水效率评估。至 2025 年, 桃江县用水总量 3.435 亿立方米, 万元工业增加值用水量与 2020 年相比保持不变。 (4.3) 土地资源: 在详细规划编制、用地预审与选址、用地报批、土地出让、规划许可、竣工验收等环节, 全面推行工业项目建设用地引导指标和工业项目供地负面清单管理。工业用地固定资产投资强度达到 260 万元/亩, 工业用地地均税收 13 万元/亩。	企业严格落实园区环境风险分区管控要求, 完善厂区防渗系统、泄漏应急防控等设施, 建立健全环境风险隐患排查制度, 定期开展风险自查、隐患整改。主动对接园区环境应急体系, 实现应急联动、信息互通, 定期开展应急演练, 全面提升突发环境事件处置能力, 确保环境风险可控、可防、可处置。	符合
备注* (湘发改园区(2022) 601 号)	区块一面积: 5.8677km ² 。四至范围: 东至资水, 南至桃兴路, 西至桃迎路, 北至石长铁路桃花江站。	本项目位于益阳市桃江县金牛路, 位于园区范围内。	符合

1.4 主要关心的问题

(1) 大气环境：项目建设后废气污染物对周边环境的影响、废气处理设施的可行性。

(2) 水环境：项目建设后废水污染物对周边环境的影响，废水处理措施的可行性。

(3) 声环境：噪声对周边居民、企业及环境的影响。

(4) 固体废物：一般固体废物、危险废物，各类固体废物收集、储存、处置的可行性。

(5) 环境风险：风险物质泄漏、环保设施发生故障导致污染物超标或不达标排放、火灾及其次生环境污染事件等、项目风险防范措施的可行性。

1.5 环境影响评价结论

项目符合国家产业政策、相关规划、“分区管控”管理要求，选址符合产业园规划要求。采取的污染控制措施技术可行、经济合理，项目运行期对环境的影响可接受；采取的风险防范措施满足风险事故的防范要求，环境风险可接受。在严格落实环评中提出的各项环境保护治理措施前提下，从环境保护角度，该项目建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律、法规、技术政策

(1) 《中华人民共和国生态环境法典》(中华人民共和国主席令第七十号, 2026 年 3 月 12 日通过, 2026 年 8 月 15 日起施行);

(2) 《关于进一步加强危险废物环境治理 严密防控环境风险的指导意见》(环固体〔2025〕10 号)

(3) 《中华人民共和国节约能源法》2016.7.2 修订、施行;

(4) 《建设项目环境保护管理条例》国务院第 682 号 2017.7.16 修订, 2017.10.1 施行;

(5) 《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》2020.11.30 发布;

(6) 《产业结构调整指导目录(2024 年本)》国家发展改革委令第 7 号, 自 2024 年 2 月 1 日起施行;

(7) 《环境影响评价公众参与办法》2018.7.16 发布, 2019.1.1 施行;

(8) 《关于进一步深化环境影响评价改革的通知》(环环评〔2024〕65 号);

(9) 《全面实行排污许可制实施方案》(环环评〔2024〕79 号);

(10) 《排污许可管理条例》2021.3.1;

(11) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023);

(12) 《国家危险废物名录(2025 年版)》;

(13) 《固体废物分类与代码目录》生态环境部公告 2024 年第 4 号;

(14) 《长江经济带发展负面清单指南(试行)(2022 年版)》;

(15) 《危险废物转移管理办法》部令第 23 号, 2022 年 1 月 1 日起施行;

(16) 《危险化学品安全管理条例》2013.12.7 修正;

(17) 《湖南省主要水系地表水环境功能区划(DB43/023-2005)》2014 修订稿;

(18) 《湖南省“十四五”生态环境保护规划》;

(19) 《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则(试行, 2022 年版)》湖南省推动长江经济带发展领导小组办公室, 2022 年 6 月 30 日;

(20) 《益阳市国民经济和社会发展第十五个五年规划的建议》;

(21) 湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准

入清单（2023 版）；

（22）《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部部令第 11 号）；

（23）湖南省大气污染防治攻坚三年行动实施方案（2026—2028 年）。

2.1.2 评价技术导则及标准

（1）《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；

（5）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；

（6）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；

（7）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；

（9）《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ 884-2018）；

（10）《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；

（11）《危险废物鉴别标准—通则》（GB5085-2019）；

（12）《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）。

（13）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017 年 10 月 1 日起施行）

（14）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；

（15）《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物》（HJ1200-2021）；

（16）《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ 1103—2020）；

（21）《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）；

（22）《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）；

（23）《排污许可证申请与核发技术规范 炉窑》（HJ1121—2020）；

（24）《国家污染防治技术指导目录（2024 年，限制类和淘汰类）》（公示稿）

（25）《地下水管理条例》（2021 年 12 月 1 日起施行）；

（26）《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）；

（27）《关于加强重点城市大气污染联防联控的若干措施》（湘环发〔2025〕74 号）；

(28) 《国家污染防治技术指导目录》（环办科财函〔2025〕197 号）；

(29) 关于印发《固体废物污染防治“十五五”规划》的通知环固体〔2026〕39 号；

(30) 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）；

(31) 湖南省人民政府办公厅关于印发《长株潭及传输通道城市环境空气质量达标攻坚行动计划》的通知（湘政办发〔2023〕3 号）；

(32) 湖南省生态环境厅关于印发《湖南省突发环境事件应急预案管理办法（修订版）》的通知（湘环发〔2024〕49 号）；

(33) 《益阳市“十四五”生态环境保护规划》（益政办发〔2021〕19 号）；

(34) 《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953—2018）；

(35) 《排污许可证申请与核发技术规范-工业噪声》（HJ1301-2023）；

(36) 《排污单位自行监测技术指南——火力发电及锅炉》（HJ820-2017）。

2.1.3 其它资料

(1) 企业投资项目备案证明（桃江高新技术产业开发区管理委员会）；

(2) 《湖南桃江经济开发区环境影响跟踪评价报告书》湖南方瑞节能环保咨询有限公司，2022 年 11 月；

(3) 关于《湖南桃江经济开发区环境影响跟踪评价报告书》的审查意见，湖南省生态环境厅，2022 年 12 月 16 日；

(4) 项目可行性研究报告；

(5) 环境影响文件委托书；

(6) 建设方提供的工程技术资料。

2.2 评价目的和原则

2.2.1 评价目的

本次评价的目的是通过对项目进行详细工程分析、现状监测及必要的类比调查基础上，结合项目所在地区环境功能区划要求，预测项目投产后对周围环境的影响程度、影响范围，同时分析工程拟采取的环保治理措施的技术可行性与合理性，根据达标排放、清洁生产的原则，提出项目建设中减少和控制污染的环境保护措施、总量控制方案、工程实施方案。为企业正常生产、控制并减少对当地环境影响，提出环境和生态保护对策。

从发展生产并同时保护环境出发，从环境保护角度论证项目生产工艺技术的先进性、布局合理性，给出防治措施，对建设的可行性提出结论和建议，为环境保护主管部门提供决策依据，为建设过程中和投产后的环境提供科学依据。

2.2.2 评价原则

(1) 依法评价原则

贯彻执行我国环境保护相关的法律法规、标准、政策，分析建设项目与环境保护政策、资源能源利用政策、国家产业政策和技术政策等相关规划的相符性。

(2) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特征，对工程内容、影响时段、影响因子和作用因子进行分析、评价，突出环境影响评价重点。

(3) 科学评价

广泛吸收相关学科和行业的专家、有关单位和个人及当地环境保护管理部门的意见。

2.3 环境影响要素识别及评价因子筛选

2.3.1 环境影响要素识别

根据拟建工程特点、区域环境特征以及工程建设及运行对环境的影响性质与程度，对拟建工程的环境影响要素进行识别，识别过程见表 2.3-1。由表可见：

(1) 建设工程施工期会对区域空气环境和声环境质量被产生短期影响。

(2) 生产营运期产生的废气、噪声、废水的排放以及固体废物会对区域植被土壤、大气环境、水环境、声环境产生一定的不利影响。

(3) 若发生事故风险会对水环境、大气环境、生态环境产生短期不利影响。

表 2.3-1 工程环境影响要素识别

时 段		评价因子	性质	程度	时间	可能性	范围
施工期	设备安装	地表水	-	较小	短	较小	局部
		环境空气	-	较小	短	较小	局部
		声环境	-	较小	短	较小	局部
		固体废物	-	较小	短	较小	局部
	社会经济		+	较小	短	较大	局部
运营期	自然环境	地表水	-	一般	长期	一般	局部
		环境空气	-	一般	长期	一般	局部
		声环境	-	一般	长期	一般	局部
		固体废物	-	一般	长期	一般	局部

时 段	评价因子	性质	程度	时间	可能性	范围
	社会经济	+	一般	长期	大	较大

2.3.2 评价因子筛选

根据上述环境要素识别及工程性质，确定本项目评价因子见表 2.3-2。

表 2.3-2 评价因子的确定

环境要素	项目	预测评价因子
大气环境	现状评价	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、TSP、TVOC、氨
	污染控制因子	颗粒物、VOCs、氮氧化物、二氧化硫、烟气黑度、NH ₃
	影响评价	颗粒物、VOCs、二氧化氮、二氧化硫、NH ₃
地下水	现状评价	pH 值、水温、溶解氧、水位、钾、钠、钙、镁、碳酸根、重碳酸根、硫酸盐、氯化物、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、氟化物、镍、铍、银、铁、总铬、锰、铜、锌、镉、铅、铝、砷、硒、汞、硫化物、挥发酚、阴离子表面活性剂、氰化物、六价铬、总大肠菌群、菌落总数。
	影响评价	挥发性酚、COD
地表水环境	现状评价	pH 值、水温、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群
	影响分析	依托园区污水处理厂可行性分析
声环境	现状评价	Leq(A)
	影响评价	Leq(A)
土壤环境	现状评价	GB36600-2018 表 1 中 45 项基本项目及石油烃（C10-C40）、pH 值
	影响评价	石油烃
固体废物	现状评价	/
	影响分析	危险废物、一般工业固体废物
总量控制因子		二氧化硫、氮氧化物、VOCs
污染控制因子		颗粒物、VOCs、氮氧化物、二氧化硫、烟气黑度、NH ₃

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

1.环境空气：本项目位于环境空气功能区的二类区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、总悬浮颗粒物、氮氧化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准、过渡阶段二级标准以及环境空气污染物其他项目浓度限值二级标准；

氨、VOCs 参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中“其他污染物空气质量浓度参考限值中的 TVOC”；

表 2.4-1 大气环境质量评价标准一览表

污染因子	取值时间	标准限值	选用标准
SO ₂	年平均	60μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2026) 过渡阶段二级标准 以及环境空气污染物其他项目浓度 限值二级标准
	24 小时平均	150μg/m ³	
	1 小时平均	500μg/m ³	
NO ₂	年平均	40μg/m ³	
	24 小时平均	80μg/m ³	
	1 小时平均	200μg/m ³	
PM ₁₀	年平均	60μg/m ³	
	24 小时平均	120μg/m ³	
PM _{2.5}	年平均	30μg/m ³	
	24 小时平均	60μg/m ³	
CO	24 小时平均	4mg/m ³	
	1 小时平均	10mg/m ³	
O ₃	日最大 8 小时平均	160μg/m ³	
	1 小时平均	200μg/m ³	
总悬浮颗粒物	年平均	200μg/m ³	
	24 小时平均	300μg/m ³	
氮氧化物（以二氧化氮计）	年平均	70μg/m ³	
	24 小时平均	100μg/m ³	
	1 小时平均	250μg/m ³	
SO ₂	年平均	20μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2026) 二级标准以及环境 空气污染物其他项目浓度限值二级 标准
	24 小时平均	50μg/m ³	
	1 小时平均	150μg/m ³	
NO ₂	年平均	30μg/m ³	
	24 小时平均	50μg/m ³	
	1 小时平均	200μg/m ³	
PM ₁₀	年平均	50μg/m ³	
	24 小时平均	100μg/m ³	
PM _{2.5}	年平均	25μg/m ³	
	24 小时平均	30μg/m ³	
CO	24 小时平均	4mg/m ³	
	1 小时平均	10mg/m ³	
O ₃	日最大 8 小时平均	160μg/m ³	
	1 小时平均	200μg/m ³	

总悬浮颗粒物	年平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
	24 小时平均	300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
氮氧化物（以二氧化氮计）	年平均	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	24 小时平均	70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	1 小时平均	250 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
VOCs	8 小时平均	0.6 mg/m^3	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
氨	1 小时平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	

2.地表水：执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

表 2.4-2 地表水环境质量评价标准一览表

要素分类	标准名称	类别（级）别	标准限值	
			参数名称	限值
地表水环境	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）	III类	pH	6~9
			高锰酸盐指数	6 mg/L
			BOD ₅	4 mg/L
			NH ₃ -N	1.0 mg/L
			石油类	0.05 mg/L
			总磷	0.2 mg/L （湖、库）
			总磷	0.05 mg/L
			COD	20 mg/L
			铜	1.0
			锌	1.0
			氟化物	1.0
			硒	0.01
			砷	0.05
			汞	0.0001
			镉	0.005
			六价铬	0.05
			铅	0.05
			氰化物	0.2
			挥发酚	0.005
			阴离子表面活性剂	0.2
			硫化物	0.2
			粪大肠菌群	10000

3.地下水：执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。

表 2.4-3 地下水环境质量评价标准一览表 单位：mg/L，pH 无量纲

项目	标准	项目	标准
pH 值	6.5~8.5	水位	/
溶解性总固体	1000	K ⁺	/
硝酸盐	20.0	Na ⁺	/
总硬度	450	Ca ²⁺	/

耗氧量	3.0	Mg ²⁺	/
氨氮	0.50	CO ₃ ²⁻	/
总磷	/	HCO ₃ ³⁻	/
挥发性酚类	0.002	Cl ⁻	250
石油类	/	SO ₄ ²⁻	250
氟化物	1.0	砷	0.01
铅	0.01	汞	0.001
镉	0.005	镍	0.02
铜	1.0	铁	0.3
锌	1.0	锰	0.1
六价铬	0.05		

执行《地下水质量标准》（GB14848-2017）中Ⅲ类标准

4.声环境：厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，周边居民执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

表 2.4-4 声环境质量评价标准一览表 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准	65	55
《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准	60	50

5.土壤：建设用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地中的筛选值标准。

表 2.4-5 土壤环境质量评价标准一览表 单位：mg/kg

序号	污染物项目	风险筛选值	标准来源
		6.5≤pH≤7.5	
重金属和无机物		第二类用地筛选值	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》 （GB36600-2018）
1	砷	60	
2	镉	65	
3	铬（六价）	5.7	
4	铜	18000	
5	铅	800	
6	汞	38	
7	镍	900	
挥发性有机物		第二类用地筛选值	
8	四氯化碳	2.8	
9	氯仿	0.9	
10	氯甲烷	37	
11	1,1-二氯乙烷	9	
12	1,2-二氯乙烷	5	
13	1,1-二氯乙烯	66	
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	
15	反-1,2-二氯乙烯	54	
16	二氯甲烷	616	
17	1,2-二氯丙烷	5	
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	

19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8
20	四氯乙烯	53
21	1,1,1-三氯乙烯	840
22	1,1,2-三氯乙烯	2.8
23	三氯乙烯	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5
25	氯乙烯	0.43
26	苯	4
27	氯苯	270
28	1,2-二氯苯	560
29	1,4-二氯苯	20
30	乙苯	28
31	苯乙烯	1290
32	甲苯	1200
33	间-二甲苯+对-二甲苯	570
34	邻-二甲苯	640
半挥发性有机物		第二类用地筛选值
35	硝基苯	76
36	苯胺	260
37	2-氯酚	2256
38	苯并[a]蒽	15
39	苯并[a]芘	1.5
40	苯并[a]荧蒽	15
41	苯并[k]荧蒽	151
42	蒽	1293
43	二苯并[a,h]蒽	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15
45	萘	70

2.4.2 排放标准

1、废气：

破碎、筛分、除杂、除磁等工序产生的有组织颗粒物执行《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（湘环发〔2020〕6 号）中“暂未制订行业排放标准的工业炉窑”的相关标准限值；

炭化炉点炉废气、多余生物质气燃烧器、烘干（烘干炉+烘干燃烧器）产生的有组织废气中的颗粒物、二氧化硫执行《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（湘环发〔2020〕6 号）中“暂未制订行业排放标准的工业炉窑”的相关标准限值；氮氧化物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中一其他—二级排放标准；烟气黑度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表 2 排放限值；氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准；非甲烷总烃参照执行《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB43/3550-2026）中“表 1 VOCs 有组织排放限值其他行业最高许可排放浓度”。

蒸汽系统燃料燃烧废气中的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 大气污染物特别排放限值—燃气锅炉；非甲烷总烃参照执行《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB43/3550-2026）中“表 1 VOCs 有组织排放限值其他行业最高许可排放浓度”；氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准。

厂界颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297--1996）表 2 无组织排放监控浓度限值；氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准；厂界内非甲烷总烃参照执行《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB43/3550-2026）中“表 2 厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度限值”。

表 2.4-6 废气排放标准限值一览表

工序	污染物名称	有组织排放限值		排气筒高度	无组织排放监控浓度限值 mg/m^3	排放标准
		排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3			
破碎、筛分、除杂、除磁、	颗粒物	/	30	15m DA001	1	《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（湘环发〔2020〕6号）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中一其他一无组织排放监控浓度限值
炭化炉、多余生物质气燃烧器、烘干	颗粒物	/	30		0.4	
	二氧化硫	/	200		/	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表2排放限值
	烟气黑度	1（林格曼黑度）			0.12	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中一其他一二级排放标准及无组织排放监控浓度限值
	氮氧化物	0.77	240		厂界外4	《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB43/3550-2026）表1、表3；《大气污染物综合排放标准》（GB16297--1996）表2无组织排放监控浓度限值
	非甲烷总烃	/	80		厂区内1h平均浓度值6 厂区内任意一次浓度值20	
氨	4.9	/	1.5		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准	
高温	颗粒物	/	20	15m	/	《锅炉大气污染物排放标

蒸汽系统	二氧化硫	/	50	DA002	/	准》（GB13271-2014）表 3
	氮氧化物	/	150		/	大气污染物特别排放限值—
	烟气黑度	1（林格曼黑度）			/	燃气锅炉；《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）表 2 中一 其他一无组织排放监控浓度 限值
	非甲烷总 烃	/	80		厂界外 4 厂区内 1h 平 均浓度值 6 厂区内任意 一次浓度值 20	《工业企业挥发性有机物排 放标准》（DB43/3550-2026） 表 1、表 3；《大气污染物综 合排放标准》 （GB16297--1996）表 2 无组 织排放监控浓度限值
	氨	4.9	/		1.5	《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）中二级标准

2、废水：

厂区实行雨污分流、污污分流制，雨水经厂区雨水管网收集后进入园区雨水管网最终排入资江；生活污水经化粪池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级排放标准后，由污水管网进入桃江县第二污水处理厂进一步进行处理，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后最终排放至资江。

表 2.4-7 项目生活污水污染物排放标准（单位：mg/L）

序号	污染物	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级排放标准
1	COD	500
2	BOD ₅	300
3	氨氮	/
4	SS	400
5	总磷	/

3.噪声：施工期执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）标准；营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

表 2.4-8 噪声排放标准

类别	昼间	夜间
《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）标准	70	55
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准	65	55

4.固体废物：一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

2.5 评价工作等级及范围

2.5.1 评价工作等级

2.5.1.1 环境空气

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

（1）P_{max} 及 D_{10%} 的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中最大地面浓度占标率 P_i 定义如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

P_i——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m³；

C_{0i}——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m³。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，对于 GB3095 未包含的污染物，参照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1 小时平均质量浓度限值。

按照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）规定，评价等级按表 2.5-1 的分级判据进行划分。最大地面空气质量浓度占标率 P_i 按上述公式计算，如污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者 P_{max} 判定本次大气评价的等级。

按照推荐的估算模式，选择主要污染物计算最大地面浓度占标率 P（第 ii 个污染物）及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 D_{10%}。

表 2.5-1 大气环境污染评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级依据
一级评价	$P_{\max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级评价	$P_{\max} < 1\%$

排放因子：SO₂、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度、非甲烷总烃、NH₃

预测因子：SO₂、二氧化氮、PM₁₀、颗粒物、VOCs、NH₃

本项目采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 中 AER SCREEN 估算模型，模型参数见下表。

表 2.5-2 大气环境污染评价等级判别表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	30 万人
最高环境温度/°C		40
最低环境温度/°C		-15.5
土地利用类型		建设用地
区域湿度条件		湿润
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线烟熏	考虑岸线烟熏	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

表 2.5-3 项目污染物排放估算结果一览表

编号	名称	污染物	C _{max} (μg/m ³)	发生距离 (m)	标准 (μg/m ³)	P _{max} %
DA001	竹料破碎筛分、竹基碳破碎筛分、除杂除磁、烘干燃烧器燃烧废气+多余生物质气燃烧废气、炭化炉点炉废气、竹料烘干废气	PM ₁₀	4.37E-03	163	360	1.21
			4.37E-03	163	300（二级标准）	1.46
		VOCs	7.87E-04	163	1200	0.07
		氨	7.39E-04	163	200	0.37
		二氧化硫	3.43E-04	163	500	0.07
			3.4E-04	163	150（二级标准）	0.23
		二氧化氮	4.18E-04	163	200	2.09
DA002	蒸汽系统燃料燃烧废气	PM ₁₀	4.21E-05	80	360	0.02
			1.2E-04	80	300（二级标准）	0.04
		VOCs	3.52E-04	80	1200	0.03
		氨	3.4E-05	80	200	1.7
		二氧化硫	1.83E-04	80	500	0.04
			7.61E-03	80	150（二级标准）	5.07
		二氧化氮	4.27E-03	80	200	2.14

生产车间	TSP	2.49E-02	103	360	6.9
------	-----	----------	-----	-----	-----

综上所述，本项目正常工况下点源污染物 1 小时浓度最大占标率为：DA002 排气筒-二氧化硫-5.07%，1 小时最大浓度为 7.61E-03 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；面源污染物 1 小时浓度最大占标率为：生产车间-TSP-6.9%，1 小时最大浓度为 2.49E-02 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

本项目最大占标率小于 10%，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）关于评价工作等级划分规定，项目大气评价等级划分为二级。

（2）评价范围

本项目大气评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）二级评价项目大气环境影响评价范围边长取 5km。

2.5.1.2 地表水

（1）评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）：“建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。水污染影响型建设项目主要根据废水排放方式和排放量划分评价等级”。

本项目属于“污染类”建设项目，项目与《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中“表 1 水污染影响型建设项目评价等级判定表”对比如下所示：

表 2.5-4 本项目与“表 1 水污染影响型建设项目评价等级判定表”对比分析

评价工作等级	判定依据		本项目情况
	排放方式	废水排放量 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$ ； 水污染物当量数 $W/(\text{无量纲})$	
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$	本项目营运期无生产废水产生，生活污水经化粪池处理后由污水管网排入桃江县第二污水处理厂进行处理，处理达标后排入资江，因此本项目为间接排放，地表水评价工作等级为“三级 B”
二级	直接排放	其他	
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$	
三级 B	间接排放	—	

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录 A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业持放标准要求的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水的特征生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标段、入冲刻时，评价等级为一级。

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 ≥ 500 万 m^3/d ，评价等级为一级；排水量 < 500 万 m^3/d ，评价等级为二级。

注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。

注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。

注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

(2) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），“5.3.2.2 三级 B，其评价范围应符合以下要求：应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域”。

2.5.1.3 地下水

(1) 评价等级

本项目属于“污染类”建设项目，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），主要根据项目类别、地下水环境敏感程度进行地下水环境影响评价等级判定。

本项目与《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A 表 A.1 土壤环境影响评价项目类别对比如下所示：

表 2.5-5 本项目与“附录 A 表地下水环境影响评价项目分类”对比分析

行业类别		报告等级		评价等级		本项目情况
		报告书	报告表	报告书	报告表	
L 石化、化工金属制品	85.基本化学原料制造；化学肥料制造；药制造；涂料、染料、颜料、	除单纯混合或分装的	单纯混合或分装的	I	III	根据《国民经济代码》（GB/T4754-2017）本项目属于“C 制造业-26 化学原料和化学制品制造业-266 专用化学产品制造-2663

油墨及其类似产品制造；合成材料制造； 专用化学品制造 ：炸药、火工及焰火产品制造；饲料添加剂、食品添加剂及水处理剂等制造					林产化学产品制造”；根据《建设项目分类管理名录》本项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业 26.专用化学产品制造 266 中的全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）”，本项目需要编制环境影响评价报告书，因此，本项目为 地下水Ⅰ类项目 。
--	--	--	--	--	--

表 2.5-6 敏感程度分级

敏感程度	地下水环境敏感特征	本项目情况
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。	根据调查，项目周边无集中式饮用水水源准保护区、除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，亦无集中式饮用水水源准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区； 项目区域周边已完善自来水供水管网建设，居民饮水采用市政自来水供水，本项目地下水采样水井等均不具有饮用功能。因此，项目区域属于地下水环境敏感程度分级中的 不敏感地区 。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。	
不敏感	上述地区之外的其他地区 ^a 。	
注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。		

表 2.5-7 地下水环境影响评价工作等级分级一览表

项目类别 环境敏感程度	Ⅰ类项目	Ⅱ类项目	Ⅲ类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

综上所述，本项目地下水环境影响评价等级为“二级”

（2）调查评价范围

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）“8.2.2 调查评价范围确定，8.2.2.1 建设项目（除线性工程外）地下水环境影响现状调查评价范围可采用公式计算法、查表法和自定义法确定。当建设项目所在地水文地质条件相对简单，且所掌握的资料能够满足公式计算法的要求时，应采用公式计算法确定；当不满足公式计算法的要求时，可采用查表法确定。当计算或查表范围超出所处水文地质单元边界时，应以所处水文地质单元边界为宜”。

本项目地下水相关数据不满足公式计算法的要求，因此本次采用查表法确定评价范围。

表 2.5-8 地下水环境现状调查评价范围参照表

评价工作等级	调查评价面积/km ²	备注
一级	≥20	应包括重要的地下水环境保护目标，必要时适当扩大范围
二级	6-20	
三级	≤6	

综上所述，本项目地下水环境调查评价范围为：占地范围内的全部和占地范围外的 20km² 范围内的区域。

2.5.1.4 声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中“5.1 评价等级-5.1.3 建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 3dB（A）以下（不含 3dB(A)），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价”。

本建设项目所处地声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类地区，根据预测分析，本项目建成后各敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)~5dB（A），且受影响人口数量变化增加较多，因此本项目声环境影响评价工作等级定为二级。

表 2.5-9 声环境影响评价工作等级划分原则一览表

等级分类	等级划分基本原则
一级评价	评价范围内有适用于 GB3096 规定的 0 类声环境功能区，以及对噪声有特别限制要求的保护区等敏感目标，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 5dB（A）以上（不含 5dB（A）），或受影响人口数量显著增多时
二级评价	建设项目所处地声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3dB(A)~5dB(A)〔含 5dB(A)〕，或受噪声影响人口数量增加较多时
三级评价	建设项目所处地声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设

	前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB (A) 以下 (不含 3dB (A))，且受影响人口数量变化不大时
--	--

评价范围：建设项目边界向外 200 米。

2.5.1.5 土壤环境

(1) 评价等级

本项目属于“污染类”建设项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），主要根据项目类别、敏感程度、占地规模进行土壤环境影响评价等级判定。

本项目与《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中附录 A 表 A.1 土壤环境影响评价项目类别对比如下所示：

表 2.5-10 本项目与“附录 A 表 A.1 土壤环境影响评价项目类别”对比分析

行业类别		项目类别				本项目情况
		I	II	III	IV	
制造业	石油、化工	石油加工、炼焦； 化学原料和化学制品制造 ；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；炸药、火工及焰火产品制造；水处理剂等制造；化学药品制造；生物、生化制品制造	半导体材料、日用化学品制造；化学肥料制造	其他	/	根据《国民经济代码》（GB/T4754-2017）本项目属于“C 制造业-26 化学原料和化学制品制造业-266 专用化学产品制造-2663 林产化学产品制造”；根据《建设项目分类管理名录》本项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业 26.专用化学产品制造 266 中的全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）”，本项目需要编制环境影响评价报告书，综上，本项目为 土壤 I 类项目 。

表 2.5-11 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据	本项目情况
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的	本项目占地范围周边不存在土壤环境敏感目标，因此本项目敏感程度为“不

较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的	
不敏感	其他情况	

表 2.5-12 占地规模对比分析一览表

占地规模	占地范围	本项目情况
大型	$\geq 50\text{hm}^2$	本项目占地规模为 $4000\text{m}^2 \leq 5\text{hm}^2$ ，因此为“小型”
中型	$5-50\text{hm}^2$	
小型	$\leq 5\text{hm}^2$	

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）。评价工作等级的判定依据见下表。

表 2.5-13 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 敏感程度	I类			II类			III		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

综上所述，本项目土壤环境影响评价等级为“二级”

（2）调查评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），本项目土壤调查评价范围为：占地范围内的全部和占地范围外的 0.2km 范围内的区域。

2.5.1.6 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 1 确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

表 2.5-14 评价工作等级划分

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

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

措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

根据本项目风险章节分析，本项目危险物质数量与临界量比值 $Q=0.003278$ ， $Q<1$ ，因此本项目环境风险潜势为 I，根据评价工作等级划分，本项目环境风险评价仅需进行简单分析。

评价范围：

大气环境风险评价范围：本项目环境风险评价等级为简单分析，评价范围为项目边界向外沿 5km 范围内的区域。

地表水环境风险评价范围：根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）。地表水环境风险评价范围参照 HJ2.3 确定；本项目地表水环境评价等级三级 B，未设置地表水评价范围。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），地表水环境风险评价范围应覆盖事故影响的最大距离，一般不超过 10 km；同时应包括排放点上游不小于 500 m、下游不小于 5 km 范围。结合本项目所在河段流向、流速及敏感目标分布情况，确定地表水环境风险评价范围为：雨水入资江排放口上游 500m 至下游 10km 处。

地下水环境风险评价范围：根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）。地下水环境风险评价范围参照 HJ610 确定。即地下水环境风险评价范围为：以本厂址为中心，面积为 20km² 的区域。

2.5.1.7 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）：“符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析”。

本项目位于益阳市桃江县桃花江镇金牛路，位于桃江高新技术产业开发区（原名湖南桃江经济开发区）内北部，桃江高新技术产业开发区已进行了规划环评，本项目符合规划环评的要求，因此，项目生态环境影响评价工作等级为“直接进行生态影响简单分析”。

评价范围为厂界内及厂界外延 500m 生态环境区域。

2.5.2 评价范围

根据本项目污染物排放特点、评价工作内容和深度的要求，依据当地气象条件、自然环境状况，确定各环境要素评价范围见下表所示：

表 2.5-15 各环境要素评价范围一览表

评价项目	评价范围	
环境空气	以场址为中心，边长为 5km 的矩形区域	
地表水环境	本项目废水不外排，因此地表水评价范围为环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域（主要为资江）	
地下水环境	以本项目厂址为中心，面积为 20km ² 的区域	
声环境	厂界周边向外 200m 范围	
生态环境	厂界内及厂界外延 500m 生态环境区域	
土壤环境	厂址范围内及厂址边界外延 200m 范围内区域	
环境风险	大气环境	项目边界向外沿 2.5km 范围内的区域
	地表水环境	雨水入资江排放口上游 500m 至下游 10km 处
	地下水环境	占地范围内的全部和占地范围外的 20km ² 范围内的区域

2.6 环境保护目标

本项目位于益阳市桃江县桃花江镇金牛路，位于桃江高新技术产业开发区（原名湖南桃江经济开发区）内北部，根据现场勘察，项目周边的主要环境保护目标如表 2.6-1 所示，环境保护目标图详见附图。

表 2.6-1 环境保护目标一览表

序号	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂址距离/m
	经度	纬度					
环境空气保护目标（5km 范围）							
1	112.1611404	28.55979779	上牛潭居民点	居民，35 约户、105 人	二类功能区	东	2000
2	112.1253705	28.58182724	都华村居民点	居民，约 14 户、42 人	二类功能区	西北	2600
3	112.132709	28.57219817	横木村居民点	居民，约 21 户、36 人	二类功能区	西北	1300
4	112.1373332	28.56549875	李家村居民点	居民，约 70 户 200 人	二类功能区	西北	462
5	112.1568704	28.56812769	鲁家湾居民点	居民，约 31 户、91 人	二类功能区	东北	1700
6	112.1627712	28.57739911	潭沙河村居民点	居民，约 50 户、140 人	二类功能区	东北	2800
7	112.1267223	28.55182534	罗家潭村居民点	居民，约 8 户 24 人	二类功能区	西南	1700
8	112.1123886	28.54747134	长湖塘村居民点	居民，约 21 户、61 人	二类功能区	西南	3100
9	112.1542954	28.56038203	曾家湾组居民点	居民，约 25 户、75 人	二类功能区	东	1400
10	112.1525359	28.57413913	划船港村居民点	居民，约 30 户、90 人	二类功能区	东北	1800
11	112.144146	28.57954725	龚家老屋居民点	居民，约 11 户、30 人	二类功能区	北	1900
12	112.1174526	28.55161801	吴家湾居民点	居民，约 8 户 24 人	二类功能区	西南	2400
13	112.1150923	28.55774348	七屋村居民点	居民，约 7 户 28 人	二类功能区	西南	2410
14	112.1171093	28.56356706	如花村居民点	居民，约 5 户、15 人	二类功能区	西	2200
15	112.145412	28.56008991	长港洲村居民点	居民，约 17 户、51 人	二类功能区	东	240
16	112.1413994	28.54053473	幸福小区居民点	居民，约 100 户、300 人	二类功能区	南	2360
17	112.1522141	28.54253282	乌龟山居民点	居民，约 10 户、30 人	二类功能区	东南	2400
18	112.1510983	28.55086409	曾家坪居民点	居民，约 8 户 24 人	二类功能区	东南	1550
19	112.1510339	28.56392513	牛家园居民点	居民，约 20 户、60 人	二类功能区	东北	1100
20	112.1423972	28.56941858	桃花江火车站居民点	居民，约 10 户、30 人	二类功能区	北	865

年产 10000 吨竹基碳、3000 吨多孔碳材料研发基地及生产线建设项目

21	112.1427941	28.55425672	生潭河居民点	居民，约 12 户、36 人	二类功能区	东南	807
22	112.1462488	28.54690587	桃谷山村居民点	居民，约 15 户、45 人	二类功能区	东南	1750
46	112.1404928	28.56443397	桃花江镇城北中学	学校，约 1400 人	二类功能区	北	270
47	112.1440816	28.5568294	欢乐童年幼儿园	学校，约 40 人	二类功能区	东南	617
48	112.1352625	28.5481499	未来之星幼儿园	学校，约 40 人	二类功能区	西南	1600
49	112.1322584	28.54460627	桃江县脑科医院	医院，约 60 人	二类功能区	西南	2000
声环境保护目标：本项目厂界外 200m 范围内无保护目标							
地表水环境保护目标							
1	/	/	资江	大河	桃花江镇饮用水源地一级保护区上界 至 桃花江镇饮用水源地一级保护区下界执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）II 类标准，其余河段执行III类标准	东	直线最近距离 1023
地下水环境保护目标							
1	/	/	项目周边不涉及地下水的环境敏感区，保护目标主要为项目周边潜水含水层。保护范围为项目所在地质单元，面积 20km²的区域。		（GB/T14848-2017）III类标准		
生态环境保护目标							
1	/	/	项目周边不涉及生态敏感区，保护目标主要为项目周边林地等生态环境。保护范围主要为项目场地向外延伸 500m 范围区域生态环境。				
土壤环境保护目标							
1	/	/	项目占地范围内及占地范围外 200m 范围内土壤。		（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值和管制值及（GB15618-2018）中农用地土壤污染风险筛选值和风险管制值。		

3 建设项目工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 项目基本情况

(1) 项目名称：年产 10000 吨竹基碳、3000 吨多孔碳材料研发基地及生产线建设项目；

(2) 建设单位：湖南远宸碳基新材料有限公司；

(3) 建设性质：新建；

(4) 建设地点：湖南省益阳市桃江县桃江高新技术产业开发区（项目厂址中心坐标为东经：112°8'23.54"，北纬：28°33'41.24"），本项目地理位置图详见附图 1；

(5) 建设内容：本项目租赁现有厂房的部分区域进行生产，项目总占地面积为 4000m²，建筑面积为 4000m²，厂房内主要分为办公区和生产区，建成后年产 10000 吨竹基碳、3000 吨多孔碳材料；

(6) 项目投资：总投资 1500 万元，其中环保投资 60.5 万元；

(7) 劳动定员及工作制度：厂区内不设置食堂、宿舍，共计劳动定员为 15 人，三班制生产，每班 8 小时工作，竹料破碎、筛分、竹基碳破碎、筛分、除杂、去磁为一班制，烘干、碳化、活化为三班制，其中 2t/h 蒸汽系统、10t/h 蒸汽系统均为 24 小时工作制，（由于来气不稳定，因此 10t/h 蒸汽系统并非全天满负荷工作，企业可燃生物质气的最大产生量可支持 10t/h 蒸汽系统每天满负荷运行 2.5h，因此生产设备为按照最大产气量选取，2t/h 蒸汽系统供给活化炉，活化炉为稳定用汽，用汽量为 0.55t/h，因此 2t/h 蒸汽系统正常工况无需满负荷运行），全年工作 300 天；

(8) 行业类别：C2663 林产化学产品制造；

(9) 建设周期：2026 年 9 月—2026 年 12 月，共计 4 个月；

3.1.2 项目主要建设内容

本项目租赁一栋厂房的部分区域进行生产，主体工程、辅助工程、储运工程、环保工程均位于该厂房内，项目具体建设内容详见下表：

表 3.1-1 项目主要建设内容一览表

项目组成	建设内容	规模
------	------	----

主体工程	生产区	钢架式厂房，建筑高度10m，建筑面积为1000m ² ，位于厂区内南部，主要分为烘干区、碳化区、活化区、竹料破碎区等区域，主要为10000t/a竹基碳生产线与3000吨多孔碳材料生产线。	
辅助工程	办公区	钢架结构，位于厂区内北部，建筑面积为300m ² ，主要用于办公、接待以及产品实验，产品实验（主要为理化性质检测）内容为：碘吸附值、亚甲基蓝吸附值、比表面积、灰分、水分、比表面积、粒度、pH、挥发分。	
储运工程	原料暂存区	位于厂区内中部，建筑面积为400m ² ，用于原料储存。	
	成品暂存区	位于厂区内中部，建筑面积为400m ² ，用于成品储存。	
公用工程	供水	园区供水	
	供电	园区供电	
	供热	厂区生产用热采用自建生物质气蒸汽系统供给，配置2t/h、10t/h生物质气蒸汽系统各一台。	
环保工程	废水	厂区实行雨污分流制、污污分流制，雨水经园区雨水管网最终排入资江；生活污水经化粪池处理后由园区污水管网排入桃江县第二污水处理厂进行处理，处理达标后最终排入资江；项目冷却用水循环使用不外排。	
	废气	竹料破碎、筛分粉尘	本项目在竹料破碎、筛分（一筛、二筛）处均设置有集气罩，废气经“集气罩+TA003布袋除尘器”处理后由15m高排气筒（DA001）”排放。
		碳化废气	本项目热解碳化产生的废气为可燃生物质气，收集后经旋风除尘器除去碳质，其中的可燃质气一部分输送至烘干燃烧器、另一部分输送至高温蒸汽系统、厂区发生突发情况时多余部分由燃烧器燃烧处理多余部分。
		活化废气	本项目活化产生的废气为可燃生物质气，收集后经旋风除尘器除去碳质，其中的可燃质气一部分输送至烘干燃烧器、另一部分输送至高温蒸汽系统、厂区发生突发情况时将使用燃烧器燃烧处理多余部分。
		烘干废气（生物质气燃烧废气+竹料烘干过程中产生的废气）	SNCR+旋风除尘+TA002（水膜除尘+除雾器+布袋除尘器）+DA001排气筒
		多余生物质气燃烧废气	
		炭化炉点炉废气	
		蒸汽系统燃料燃烧废气	SNCR+TA001（水膜除尘+除雾器+布袋除尘）+DA002排气筒
		竹基碳破碎、筛分、去磁、除杂	本项目在竹基碳破碎、筛分、除杂（一次除杂、二次除杂）、除磁处均设置有集气罩，废气收

		废气	集经“集气罩+TA003布袋除尘器处理后由 DA001排气筒”排放。
	噪声	优化设备选型以及设置位置，采取减振、隔声等降噪措施	
	固体废物	生活垃圾分类收集后交由环卫部门进行处理；一般固体废物分类收集后进行分类处理；危险废物暂存于危废暂存间后交由有资质单位进行处理。	

3.1.3 项目产品方案

本项目产品方案如下所示：

表 3.1-2 建设项目产品方案一览表

序号	产品名称	年产规模 (t/a)	备注
1	竹基碳	10000	用于水处理行业污水处理、废气治理行业废气处理、食品医药行业脱色、精制、提纯、特种用途（催化剂载体材料制备、贵金属提炼、电池材料前驱生产）
2	多孔碳	3000	钠离子/锂离子电池负极材料、超级电容器电极材料、燃料电池催化剂载体、工业废水深度处理、工业废气有机污染物吸附净化、CO ₂ 捕集与天然气净化、土壤与地下水污染修复、化工催化反应载体、药物缓释载体、血液净化材料、电子行业高纯度气体过滤、半导体杂质吸附

注：产品执行标准详见附件

表 3.1-3 产品批次与设备规模一览表

设备	设备数量	设备规格	容积 m ³	装填系数	堆积密度 kg/m ³	稳态滞留物 料量 t	停留时 间 h	设备小时出 料量 t/h	日工作时 间/h	设备最大日 出料量 t	工序合 计 t/d	环评生产规模 工序平均日出 料量 t/d
烘干炉	1	直径 2.4m、 长 24m	<u>108.5</u> <u>7</u>	<u>0.45</u>	<u>190</u>	<u>9.28</u>	<u>1.5</u>	<u>6.18849</u>	<u>24</u>	<u>148.52376</u>	<u>148.523</u> <u>76</u>	<u>43463.97/300</u> <u>=144.87</u>
炭化炉	4	直径 3.5m、 长 11m	<u>105.8</u> <u>3</u>	<u>0.1</u>	<u>180</u>	<u>1.9</u>	<u>4</u>	<u>0.476235</u>	<u>24</u>	<u>11.42964</u>	<u>45.7185</u> <u>6</u>	<u>10000/300=33</u> <u>.33</u>
		直径 3.5m、 长 11m	<u>105.8</u> <u>3</u>	<u>0.1</u>	<u>180</u>	<u>1.9</u>	<u>4</u>	<u>0.476235</u>	<u>24</u>	<u>11.42964</u>		
		直径 3.5m、 长 11m	<u>105.8</u> <u>3</u>	<u>0.1</u>	<u>180</u>	<u>1.9</u>	<u>4</u>	<u>0.476235</u>	<u>24</u>	<u>11.42964</u>		
		直径 3.5m、 长 11m	<u>105.8</u> <u>3</u>	<u>0.1</u>	<u>180</u>	<u>1.9</u>	<u>4</u>	<u>0.476235</u>	<u>24</u>	<u>11.42964</u>		
活化炉	2	直径 3m、长 16m	<u>113.1</u>	<u>0.2</u>	<u>150</u>	<u>3.393</u>	<u>8</u>	<u>0.424125</u>	<u>24</u>	<u>10.179</u>	<u>12.7233</u>	<u>3000/300=10</u>
		直径 1.5m、 长 16m	<u>28.27</u>	<u>0.2</u>	<u>150</u>	<u>0.8481</u>	<u>8</u>	<u>0.1060125</u>	<u>24</u>	<u>2.5443</u>		

注：本项目正常工况下为连续生产，烘干炉、炭化炉、活化炉均为自动上料、出料，生产过程中无需打开炉体暂停生产，在产能核算过程中不以批次*出料量进行核算，而是采用下述方式进行核算：

稳态滞留物料量=容积*装填系数*堆积密度；

设备小时出料量 t/h=稳态滞留物料量/停留时间，炉里固定存一批料，这批料完整走完出炉需要 T 小时，分摊到每小时持续排出的量，就是滞留总量除以停留时间；

本项目炭化炉生产规模略大于生产需求，但由于炭化炉的产能基于烘干炉产出的物料，因此不会出现实际超出环评生产规模的情况，烘干炉、活化炉设备最大产能与本项目核算的产能基本一致，设备最大生产能力与本项目拟定生产规模相匹配，上述数据均来源于建设单位。

3.1.4 项目主要原辅材料

本项目主要原辅材料如下所示：

表 3.1-4 能源及资源使用情况一览表

序号	名称	单位	年用量			备注
1	水（新鲜水）	t	高温蒸汽系统用水	4796.69+7964.53=	29640.05	园区供水
				12761.22		
			竹基碳冷却用水	10935		
			炭化炉冷却用水	5088.83		
			水膜除尘器用水	180		
			生活用水	675		
2	电	万 kW·h	50			园区供电

表 3.1-5 建设项目主要原辅材料一览表

序号	名称	状态	型号	年用量 (t)	最大 储存 量 (t)	储存 位置	储存 方式	是否 属于 风险 物质	来源	备注
1	竹片	固态	1~5cm 长 宽、含水 率为≤40%	48300	138	原料 暂存 区	/	否	外购	已清洗好的物料， 厂区内不在进行清洗；前期使用竹制品加工过程的边角料进行生产后续将根据产品质量情况调整为成品竹料；用于竹基碳的生产
2	竹块	固态	1~5cm 长 宽、含水 率为≤40%							
3	润滑油	液态	/	0.1	0.01	仓库	瓶装	是	外购	用于机械维护
4	盐酸	液态	31%浓度	10L	500ml	试验 区	瓶装	是	外购	用于产品检测
5	碘液	液态	标准型	50L	500ml		瓶装	是	外购	
6	硫代硫酸	/	标准型	70L	500ml		瓶装	否	外购	
7	亚甲	/	标准型	40L	500ml		瓶装	否	外购	

	基蓝									
8	机制炭	固态	/	0.45	0.15	仓库	袋装	否	外购	用于热解碳化区初始点炉，一年约启动三次，每次消耗量为 0.15t
9	尿素	液态	/	1.3	0.2	仓库	桶装	否	外购	废气处理
10	竹基碳	固态	/	7000	2000	仓库	袋装	否	可外购也可利用厂区生产的竹基碳	用于多孔碳生产

注：本项目生产的竹基碳即可作为产品外售也可作为本项目多孔碳的原料，本次环评按照最大产品规模进行评价；本项目生产竹基碳所用原料为竹制品加工厂产生的边角料，来源于项目周边地区竹制品加工企业，不使用含胶人造板、胶合板、竹胶板等任何含胶粘剂的竹材废料。

原辅材料理化性质：

润滑油：润滑油是 70%~95%矿物油、合成油等烃类基础油复配 5%~30%清净分散、抗氧、抗磨等功能性添加剂构成的黏稠油状物料，常温下多为淡黄至棕褐色透明液体，密度 0.82~0.89g/cm³、小于水且不溶于水、易溶于烃类有机溶剂，具备随温度升高黏度降低的特性，倾点普遍在-10℃~-35℃、开口闪点 160~260℃，挥发性偏低，可在金属表面铺展形成油膜，化学层面精制基础油近中性，常温性质稳定，高温或金属催化下易氧化变质，酯类合成油遇高温水分可水解，超 350℃会发生热裂解，矿物油难以皂化，油品配伍不当易分层乳化；该油品主要用于机械设备部件润滑减摩、冷却散热、密封防锈、清洁杂质与缓冲减震，毒理上新润滑油急性经口大鼠 LD₅₀>5000mg/kg 属于低毒物质，少量误食仅轻微肠胃不适，完整皮肤短期接触无明显毒害，长期反复接触会造成皮肤干燥皲裂、油脂性皮炎，高温产生的油雾大量吸入可刺激呼吸道，废润滑油因富集多环芳烃、重金属存在潜在致癌风险，不慎呛入肺部还会引发脂质性肺炎，泄漏至水环境会抑制水体溶氧、危害水生生物。

碘液：碘液常用配制配比：碘化钾 2g、碘 1g 溶于蒸馏水配成 100mL 标准碘试液，

常温棕褐色液体，密度约 $1.015\sim 1.025\text{g/cm}^3$ ，碘单质溶解度约 0.0013mol/L （纯水）、因 KI 络合后碘溶解度提升至 0.08mol/L ，常温碘饱和蒸气压 0.04kPa 、易挥发，避光储存，遇淀粉瞬时显蓝紫色；化学性质具有弱氧化性，受热进一步生成碘酸盐；毒理数据：大鼠经口 LD_{50} （碘单质） 8300mg/kg ，稀碘液外用浓度 2% 时皮肤刺激轻微，5% 以上碘液接触皮肤可造成表皮腐蚀灼伤，口服碘单质 LD_{50} 成人约 $2\sim 3\text{g}$ ，误食 0.5g 即可出现恶心、食道灼伤，过量摄入损伤甲状腺。

硫代硫酸：硫代硫酸分子式 $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_3$ ，常温仅存在于稀水溶液、无游离纯品，由硫代硫酸盐加低温弱酸制备，水溶液无色透明，密度约 $1.01\sim 1.05\text{g/cm}^3$ ，饱和浓度约 0.7mol/L ，不稳定、常温 $>40^\circ\text{C}$ 快速分解，化学上为二元弱酸，遇强酸立即歧化分解生成 S、 SO_2 与水，具有还原性，可定量还原碘单质，多用于滴定分析；毒理方面无工业品原液，其盐类硫代硫酸钠大鼠经口 $\text{LD}_{50}>10000$ 属实际低毒，稀硫代硫酸溶液少量接触皮肤刺激性微弱，高浓度酸性分解产生二氧化硫气体，吸入会刺激咽喉呼吸道，大量误食分解产生硫化物易引发肠胃不适。

亚甲基蓝：亚甲基蓝分子式 $\text{C}_{16}\text{H}_{18}\text{ClN}_3\text{S}\cdot 3\text{H}_2\text{O}$ ，常温为深绿色或青铜色结晶粉末，1% 水溶液密度约 1.003g/cm^3 ， 25°C 水中溶解度 40g/L 、乙醇溶解度 15g/L ，水溶液呈深蓝色， $\text{pH}3\sim 5$ ；化学上属氧化还原指示剂，氧化态蓝色、还原态无色，遇强还原剂脱色、曝氧复现蓝色，可与阴离子沉淀，热分解温度 $>200^\circ\text{C}$ ；毒理大鼠经口 $\text{LD}_{50}=1180\text{mg/kg}$ ，低浓度皮肤接触基本无刺激，高浓溶液短时接触轻微黏膜刺激，过量误食引发恶心头晕，医药常用剂量安全。

尿素：化学名称：碳酰胺，分子式： $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ ，工业、农用尿素主要成分为碳酰胺，含少量缩二脲、水分等杂质。物理性质无色或白色针状、棱柱状结晶或结晶性粉末，无臭，味微咸凉；易溶于水、乙醇，微溶于乙醚，不溶于氯仿；密度 1.335g/cm^3 ，熔点 132.7°C ；吸湿性较强，吸湿后易结块。化学性质：呈弱碱性，水溶液接近中性；受热至熔点以上分解，产生氨气、氰酸及缩二脲等物质；可与酸反应生成盐，与碱共热分解释放氨气；能发生水解反应，水溶液在酸、碱、酶作用下逐步水解为氨基甲酸铵，最终生成氨和二氧化碳；可与甲醛发生缩合反应生成脲醛树脂。毒理学性质属低毒物质。急性毒性：大鼠经口 LD_{50} 约 14300mg/kg ；皮肤、黏膜刺激性微弱，正常接触基本无危害；大量误食可引发恶心、呕吐、腹泻、电解质紊乱，肾功能不全人群接触或摄入过量会加重代谢负

担；粉尘吸入一般无明显毒害，高浓度粉尘可轻微刺激呼吸道。

3.1.5 项目主要生产设备

本项目主要生产设备如下所示：

表 3.1-6 主要生产设备一览表（主要生产设备）

序号	主要设备名称	设备型号	数量	核定功率 KW	备注
涉密部分，不予公开					

表 3.1-7 环保设备一览表

设备类型	规格	备注
废气处理设备	风机风量；最大风量 39605.1822m³/h、最小风量： 9605.182m³/h	SNCR+旋风除尘+TA002（水膜除尘+除雾器+布袋除尘器）+DA001 排气筒；用于处理烘干废气（烘干燃烧器生物质气燃烧废气+烘干竹料过程中产生的废气，年生产时间均为 7200h）
	风机风量；最小风量： 30063.087m³/h；最大风量： 55985.22621m³/h	SNCR+TA001（水膜除尘+除雾器+布袋除尘）+DA002 排气筒；用于处理蒸汽系统燃料燃烧废气、炭化炉点炉废气（年工作约 9h）；最大工况为 2t/h、10t/h 高温蒸汽系统满负荷生产，最小工况为 2t/h 高温蒸汽系统满足正常生产需求以及最小供气量下的 10t/h 高温蒸汽系统（最下供气按 0 计）；
废气处理设备	布袋除尘器 30000 立方米/h	编号为 TA003，用于处理竹料破碎筛分过程中产生的竹质粉尘以及竹基碳破碎、筛分过程中产生的粉尘，处理后由 DA001 排气筒排放

3.1.6 公用工程

1.供电系统

本项目位于桃江高新技术产业开发区（原名湖南桃江经济开发区），园区内已铺设较完整的市政供电系统，本项目依托园区供电系统，厂区自建配电系统进行供电。

2.供水系统

本项目位于桃江高新技术产业开发区（原名湖南桃江经济开发区），园区内已铺设较完整的市政给水管网，本项目用水由市政给水提供。

本项目用水环节分析如下：

（1）生活用水

本项目营运期工作人员为 15 人（夜班为 5 人一班，采取轮班制），厂区不设置宿舍、食堂，因此用水量参照湖南省地方标准《《用水定额 第 3 部分：生活、服务业及建筑业》(DB43/T388.3—2025)》中“表 1 城镇居民生活用水定额中的中等城市通用值 150L/（人*天）”，本项目年营运期工作时间为 300 天，则生活用水为 2.25t/d、675t/a。

（2）生产用水

根据建设单位提供的资料，项目生产区域无地面冲洗用水，设备正常情况下无需清洗。

生产用水主要为：高温蒸汽系统用水、竹基碳冷却用水、炭化炉冷却用水、水膜除

尘器用水。

①高温蒸汽系统用水

本项目高温蒸汽系统采用自来水，无需进行软化。本项目设置有 2t/h 高温蒸汽系统、10t/h 高温蒸汽系统各一台；

2t/h 高温蒸汽系统用于本项目活化工序，蒸汽进入活化炉一部分与碳料进行反应，一部分随烟气排出，无冷凝水（具体反应详见工艺流程简述）；根据物料核算，本项目活化工序需要用的水蒸气为 4077.186t/a（活化工序为 24 小时工作，因此蒸汽需 24 小时不间断提供，但由于活化炉分为预热、升温、降温三个阶段，各阶段用汽量不一，因此供汽量各阶段有所变化），损耗按 0.15 计，则用水量为 4796.69t/a。

由于本项目生物质气燃烧产生的热能厂区内无法完全消耗，建设单位通过与园区进行沟通，项目建成后将利用自身多余热量产生蒸汽供给周边企业（目前已与一家企业签订供热协议，后续将根据园区供热规划要求进行调整）。为此，本项目设置有一台 10t/h 高温蒸汽系统，其产生的蒸汽将供给周边企业，蒸汽冷凝水由用汽企业处理，本项目不回收冷凝水；

根据核算，可用于 10t/h 高温蒸汽系统的可燃生物质气为 2352.92t/a，可蒸发水量为 7964.53t/a，10t/h 高温蒸汽系统工作时间为 24h/d，损耗按 0.15 计，则产生蒸汽为 6769.85t/a，该部分蒸汽供给周边企业，蒸汽冷凝水由用汽企业处理，本项目不回收冷凝水。

表 3.1-8 蒸汽水平衡一览表

序号	用水工序	用水系数	总用水量	新鲜水量	消耗量(消耗系数 0.15)	循环水量	产生的蒸汽量
1	2t/h 高温蒸汽系统	1 台，年工作 7200h，由于活化各阶段需要的蒸汽量不一，因此用水量按碳水反应进行计算	4796.69t/a、15.99t/d	4796.69t/a、15.99t/d	719.5t/a、2.4t/d	0	4077.186t/a、13.59t/d
2	10t/h 高温蒸汽系统	1 台，年工作 7200h，由于碳化、活化过程均为分阶段反应，各阶段产生的可燃生物质气不一，因此按可燃生物质气的最大	7964.53t/a、26.55t/d	7964.53t/a、26.55t/d	1194.68t/a、3.98t/d	0	6769.85t/a、22.57t/d

		产生量核算最大用水量、蒸汽产生量					
--	--	------------------	--	--	--	--	--

注：新鲜水用量+ 循环回用水量= 消耗水量+排放废水量+其他损失水量

用水量=新鲜水用量+ 循环回用水量

③竹基碳冷却用水

本项目竹基碳冷却为间接冷却，为闭路循环系统，冷却用水可循环使用，根据设备清单，循环水池规格为 3m*3m*2m+4m*3m*3m，共计 54m³，储水按 0.9 计，冷却用水仅需定期添加，循环次数 15 次/天，循环率按 95%，本项目竹基碳冷却用水新鲜水用量为 36.45t/d、10935t/a。

表 3.1-9 竹基碳冷却用水水平衡一览表

序号	循环水池参数			容积/ 立方米	水量— 立方米/ 按容积 的 90% 计	日循 环次 数	年工 作时 间/天	用水量		循环系 数	消耗水量		循环水量		排水量		其他 损失 水量 t
	长 m	宽 m	深 m					日用水 量 t	年用水 量 t		日消耗 水量 t	年消耗 水量 t	日循环 水量 t	年循环 水量 t	日排 水量 t	年排 水量 t	
1	3	3	2	18	16.2	15	300	243	72900	0.95	12.15	3645	230.85	69255	0	0	0
2	4	3	3	36	32.4	15	300	486	145800	0.95	24.3	7290	461.7	138510	0	0	0
合计	/	/	/	/	48.6	/	/	729	218700		36.45	10935	692.55	207765	0	0	0

注：新鲜水用量=消耗水量+排放废水量；总用水量=新鲜水用量+ 循环回用水量+其他损失水量；根据《节水型企业评价导则》（GB/T 7119-2018）中间接冷却水循环率≥95%，本项目循环率为 95%，符合要求。

④炭化炉冷却用水

本项目炭化炉冷却为间接冷却，为闭路循环系统，冷却用水可循环使用，根据设备清单，循环水箱规格为高 2m*直径 4m，共计 25.13m³，储水按 0.9 计，冷却用水仅需定期添加、循环次数 15 次/天、循环率按 95%，则本项目炭化炉冷却用水新鲜水用量为 16.96t/d、5088.83t/a。

表 3.1-10 炭化炉冷却用水水平衡一览表

序号	循环水池	容积/	水量—	日循	年工	用水量	循环系	消耗水量(新鲜水	循环水量	排水量	其他
----	------	-----	-----	----	----	-----	-----	----------	------	-----	----

	参数		立方 米	立方米/ 按容积 的 90% 计	环次 数	作时 间/ 天			数	量)						损失 水量
	高 m	直径 m					日用水 量 t	年用水 量 t		日消耗 水量 t	年消耗 水量 t	日循环水 量 t	年循环 水量 t	日排 水量 t	年排 水量 t	
1	2	4	25.13	22.62	15	300	339.26	101776.5	0.95	16.96	5088.83	322.29	96687.68	0	0	0
合计	/	/	/	22.62	/	/	339.26	101776.5	/	16.96	5088.83	322.29	96687.68	0	0	0

注：新鲜水用量=消耗水量+排放废水量；总用水量=新鲜水用量+ 循环回用水量+其他损失水量；根据《节水型企业评价导则》（GB/T 7119-2018）中间接冷却水循环率≥95%，本项目循环率为 95%，符合要求。

⑤水膜除尘器用水

本项目共计设置两台水膜除尘器，每台容积均为 1.25m³，储水按 0.9 计，则均为 1m³，则总用水量为 2m³/d，600m³/a，水膜除尘器用水循环使用（无循环水池，仅需定期打捞沉渣），不外排，仅需添加新鲜水，消耗量按 0.3%计（使用消耗 15%、除尘渣带走损失 15%），则添加的新鲜水为 180m³/a。

表 3.1-11 水膜除尘器用水水平衡一览表

序号	用水工序	用水系数（用水按容积的 90%计）	总用水量	新鲜水量	消耗量（消耗系数 0.3）	循环水量	废水产生量
1	水膜除尘器用水	2 个，容积均为 1.25m ³ ； (1.25+1.25) *0.9=2	2t/d、600t/a	180t/a	180t/a	420t/a	0

注：新鲜水用量+ 循环回用水量= 消耗水量+排放废水量+其他损失水量

用水量=新鲜水用量+ 循环回用水量

3.排水系统

(1) 生活污水

生活污水经化粪池处理后由园区污水管网进入桃江县第二污水处理厂，处理达标后排放，生活用水量为 2.25t/d、675t/a，消耗量按 15% 计，则生活污水的产生量为 1.91t/d、573.75t/a。

(2) 生产废水

项目生产用水均循环使用，不外排。本项目水平衡图如下所示：

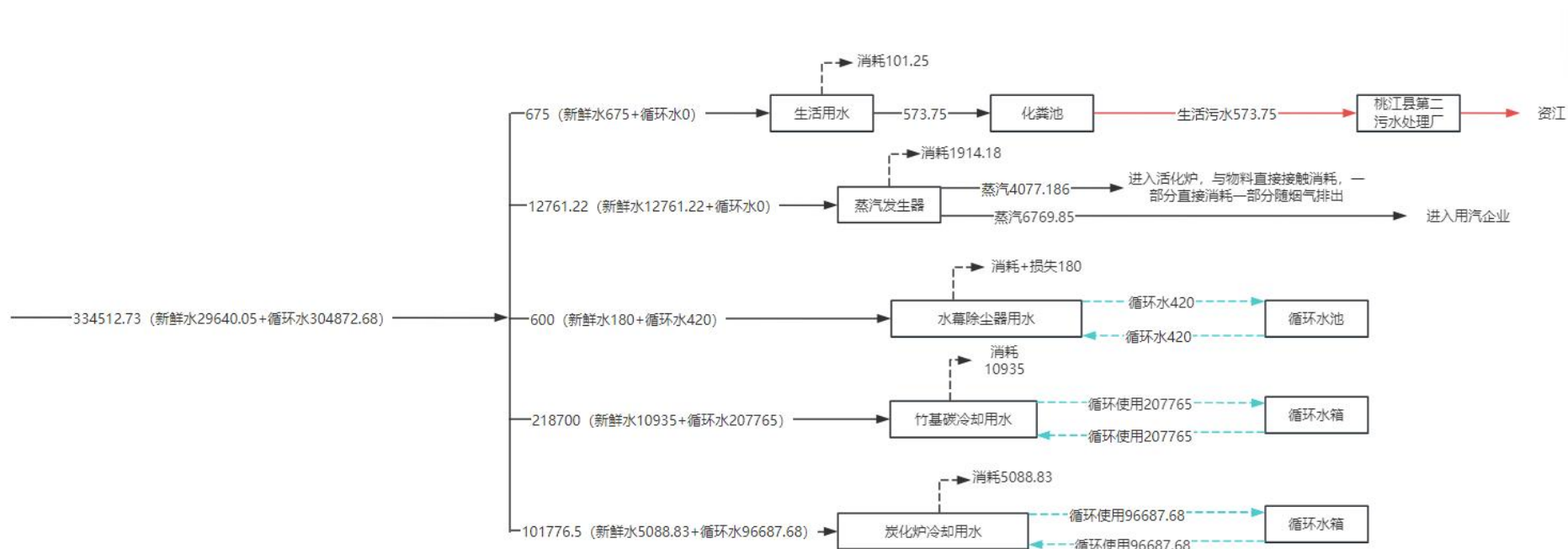


图 3.1-1 项目水平衡图（单位：t/a）

3.1.7 劳动定员及生产制度

本项目营运期预计劳动定员 15 人，项目采用三班工作制，每班 8 小时，预计年工作 300 天，竹料破碎、筛分、竹基碳破碎、筛分、除杂、去磁为一班制，烘干、碳化、活化为三班制，蒸汽均为 24 小时制。本项目厂内不提供食宿。

3.1.8 项目周围环境现状

本项目位于桃江高新技术产业开发区（原名湖南桃江经济开发区）内，项目北侧为鑫政铝业办公区，项目南侧为广进二路，项目西侧为鑫政铝业加工区，项目东侧为金牛路。

3.1.9 平面布置

本项目厂区呈矩形布置，厂区出入口位于厂房西侧，厂区内北侧为办公区，办公区内西侧为试验区，危废暂存间位于办公区内东侧；厂区内中部自西向东依次为原料暂存区、成品暂存区；厂区南部自西向东依次为烘干区、碳化区、活化区和竹料破碎区。

3.2 项目工程分析

3.2.1 施工期工程分析

本项目利用现有厂房进行建设，施工期主要是对定制设备进行安装，因此，本次不进行施工期污染源分析。

3.2.2 营运期工程分析

本项目营运期生产工艺流程及产污节点如下所示：

3.2.2.1 生产工艺及产污节点

涉密部分，不予公开

图 3.2-1 生产工艺流程图（竹基碳）

工艺流程简述:

涉密部分，不予公开

涉密部分，不予公开

图 3.2-2 生产工艺流程图（多孔碳）

涉密部分，不予公开

3.2.2.2 其他工序产污环节

(1) 生物质气燃烧

本项目生物质气燃烧废气来源于燃烧器以及高温蒸汽系统，根据物料平衡，本项目产生的生物质气为碳化工序（5402.82）+活化工序（2005.473）=7408.293t/a，生物质气燃烧过程中会产生部分废气、噪声。

(2) 实验室检验

本项目需要对产品进行实验检测，在实验过程中会产生一定量的废水、固体废物、噪声。实验室检测内容如下所示：

表 3.2-1 实验室检测内容一览表

序号	检测项目	检测设备		检测试剂	备注
1	碘吸附值	万分之一天平、制样粉碎机、干燥箱、	量筒、烧杯、	碘液、盐酸、硫代硫酸钠	多孔碳产品检测
2	亚甲基蓝吸附值	万分之一天平、制样粉碎机、分光光度计、振荡器	移液管、容量杯	亚甲基蓝	
3	比表面积	万分之一天平、BET 检测仪		/	竹基碳产品检测
4	灰分	万分之一天平、干燥器、马弗炉		/	
5	水分	万分之一天平、恒温干燥箱		/	
6	比表面积	万分之一天平、BET 检测仪		/	
7	粒度	试验筛、振荡机、秒表		/	
8	pH	万分之一天平、酸度计		/	
9	挥发分	万分之一天平、马弗炉、干燥器		/	

(2) 机械设备维护

本项目在机械的日常维护过程中会使用到润滑油，维护过程会产生一定量的废润滑油、噪声。

3.2.2.4 产污环节汇总

表 3.2-2 产污环节汇总一览表

产品	工序	污染源名称	主要污染物
竹基碳	破碎（8h 工作）	废气、噪声	颗粒物、Leq

	一次筛分（8h 工作）	废气、噪声、固体废物	颗粒物、Leq、小于产品规格的物料
	烘干（24h 工作）	废气、噪声	颗粒物、Leq
	二次筛分（8h 工作）	废气、噪声、固体废物	颗粒物、Leq、小于产品规格的物料
	热解碳化（24h 工作）	噪声、可燃生物质气+碳质	Leq、可燃生物质气+碳质
	包装待售（8h 工作）	噪声、固体废物	Leq、废包装材料
多孔碳	破碎、筛分（8h 工作）	废气、噪声、固体废物	颗粒物、Leq、小于产品规格的物料
	一次除杂、除磁（8h 工作）	废气、噪声、固体废物	颗粒物、Leq、杂质
	活化（24h 工作）	废气、噪声	可燃生物质气+碳质、Leq
	二次除杂（8h 工作）	废气、噪声、固体废物	颗粒物、Leq
	包装待售（8h 工作）	固体废物	Leq、废包装材料
其他工序	生物质气燃烧（24h 工作）	噪声、废气、固体废物	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物 VOCs、Leq、
	实验室检验（8h 工作）	噪声、废气、固体废物、 废水	酸雾、Leq、实验废渣、实验废液
	机械设备维护（定期）	噪声、固体废物	Leq、废润滑油、废含油抹布、废 润滑油桶
	SNCR（与供热设备生 产时间一致）	噪声、废气、固体废物	Leq、氨气、废尿素桶

物料平衡：

表 3.2-3 竹基碳物料平衡一览表

入方		出方		
物料名称	用量	去向	性质	用量
竹片	24150	小于规格的竹料	固体废物	4829.33
竹块	24150	破碎、筛分粉尘	废气	6.69
		堆放装卸粉尘	废气	2.42
		烘干粉尘	废气	6.69
		烘干水分	废气	13039.19
		混合气体（成分为粗 竹醋液、水、可燃生 物质气）	气态，作为能源输送 至燃烧器	20305.28（其中可燃气体 为 5402.82、粗竹醋液 14904.46）
		碳化粉尘（碳质）	固体废物	110.4
		竹基碳	产品	10000
合计	48300	合计		48300

表 3.2-4 多孔碳物料平衡一览表

入方		出方		
物料名称	用量	去向		用量
竹基碳	7000 (水分 ≤8%)	破碎、筛分粉尘	废气	4.69
水蒸汽	4077.186	除磁-杂物	固体废物	200
		与水蒸气反应的竹基碳 (碳: 水 =1:1.5)	反应消耗	1359.062
		活化粉尘 (碳质)	固体废物	33.12
		可燃生物质气	气态, 作为能源 输送至燃烧器	2005.473
		除杂-杂物	固体废物	397.655
		产品-活性炭 7000 (水分 ≤7%)	产品	3000
		与碳反应的水蒸气 (碳: 水=1:1.5)	反应消耗	2038.593
		随烟气流失的水蒸气	废气	2038.593
合计	11077.186	合计		11077.186

注: 活化过程中的碳: 水 (蒸汽) =1:1.5; 竹基碳水蒸气活化过程中, 水蒸气不仅作为反应物参与气化反应, 还需承担热载体、孔道吹扫、均温控温、维持炉压、防止结焦等多重作用; 同时因蒸汽短路、扩散阻力、原料非纯碳等因素, 实际有效参与反应的蒸汽仅占 50%, 因此工业实际蒸汽消耗量需为理论化学计量值的 2 倍, 才能保证活化均匀、产品达标及系统稳定运行。

可燃生物质气平衡

表 3.2-5 可燃生物质气去向及使用平衡一览表

生物质气总量 t/a	用气工序	蒸发的水量 t/a	生物质气的 热值 MJ/Nm ³ (木屑、干木 片优质工况: 5.0~ 5.6MJ/Nm ³)	水蒸发 潜热: kJ/kg (常压 100℃汽 化)	热效 率	生物质气密 度— (0.5~ 0.7kg/Nm ³)	生物质气用 量 t/a
7408.2 93	2t/h 蒸汽 系统	4077.186	5.4	2260	0.85	0.6	1204.5
	10t/h 蒸汽 系统	7964.53	5.4	2260	0.85	0.6	2352.92
	烘干	13039.19	5.4	2260	0.85	0.6	3850.88

注: 生物质气的热值来源于《生物质气化技术手册》(中国农村能源行业协会, 2018): 干木屑/木片、固定床/流化床、空气气化、含水率 <15%: LHV=5.0~5.6MJ/Nm³, 本项目本次取中值 5.4MJ/Nm³;

生物质气密度来源于《生物质气化技术手册》(中国农村能源行业协会, 2018): 空气气化 (木

屑/干木片，含水率 $<15\%$ ，常压，固定床/流化床）标准状态干气密度： $0.50\sim 0.70\text{ kg/Nm}^3$ ，本项目本次取中值 0.6kg/Nm^3 ；

10t/h 蒸汽系统满负荷生产用气量为 3.0427t/h ， $0.5071\text{ 万 m}^3/\text{h}$

2t/h 蒸汽系统正常生产用气量为 0.1673t/h ， $0.0279\text{ 万 m}^3/\text{h}$

蒸汽系统小时最大用气量= $3.0427+0.1673=3.21\text{t/h}$ ， $0.535\text{ 万 m}^3/\text{h}$

涉密部分，不予公开

图 3.2-3 废气流向图

3.2.2.5 营运期污染源分析

(1) 废水

本项目营运期废水主要为生活污水。

①生活污水

本项目营运期工作人员为 15 人，厂区不设置宿舍、食堂，因此用水量参照湖南省地方标准《《用水定额 第 3 部分：生活、服务业及建筑业》（DB43/T388.3—2025）中“表 1 城镇居民生活用水定额中的中等城市通用值 150L/（人*天）”，本项目年营运期工作时间为 300 天，则生活用水为 2.25t/d、675t/a，消耗量按 15%计，则生活污水的产生量为 1.91t/d、573.75t/a。

表 3.2-6 本项目废水污染物产排情况一览表

产污环节	废水类别	产生量 (m ³ /a)	污染因子	产生情况		治理设施				排放情况			排放方式	排放去向	排放口基本情况	排放标准
				产生浓度 (mg/L)	产生量 (m ³ /a)	处理能力 (m ³ /d)	治理工艺	治理效率 (%)	是否为可行技术	废水排放量 (m ³ /a)	污染物排放浓度 (mg/L)	污染物排放量 (m ³ /a)				
员工生活	生活污水	573.75	COD	300	0.172	/	TW001化粪池	15	是	573.75	255	0.146	间接排放	桃江县第二污水处理厂	排放口编号：DW001；排放口类别：一般排放口；排放口坐标：112.140166820,28.561531897	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级排放标准
			BOD ₅	200	0.115	/		10	是		180	0.103				
			氨氮	30	0.017	/		50	是		15	0.009				
			SS	200	0.115	/		35	是		130	0.075				

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 版）二十一、化学原料和化学制品制造业 26—专用化学产品制造 266—化学试剂和助剂制造 2661，专项化学用品制造 2662，林产化学产品制造 2663（有热解或者水解工艺的），以上均不含单纯混合或者分装的，属于重点管理类别；

(2) 废气

本项目产生的废气主要为：竹料破碎筛分过程中产生的破碎筛分废气、竹料烘干过程中产生的废气、热解碳化过程中产生的可燃生物质气、竹基碳破碎筛分、除杂除磁过程中产生的废气、活化废气、生物质气燃烧废气、实验室实验废气、竹料堆存及装卸过程中产生的废气。

①竹料堆存及装卸过程中产生的颗粒物

原料用量：本项目竹料的使用量为 48300t/a；

产污系数：参考《逸散性工业粉尘控制技术》中木材加工作业逸散尘排放因子，0.05kg/t-原料。

收集处理效率：竹料进厂前已进行清洗，其含水率较大，在厂区将堆放一段时间再进入烘干炉，在堆放、卸货过程中采取的废气处理措施为密闭厂房+自然沉降后无组织排放，沉降效率取 70%。

生产时间：烘干炉为自动上料，但需人工将其放置于输送带，后由输送带自动送入烘干炉，生产时间按 24h/d、300d/a 计。

源强核算：颗粒物的产生量为 2.42t/a、产生速率为 0.336kg/h，无组织排放量为 0.73t/a，处理量为 1.69t/a。

②竹料破碎筛分过程中产生的颗粒物

原料用量：本项目竹基碳的生产规模为 10000t/a；

产污系数：参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》—2542 生物质致密成型燃料加工行业系数手册—工段：剪切、破碎、筛分、造粒产污系数：颗粒物 6.69×10^{-4} 吨/吨—产品；

收集处理效率：本项目在各产尘点设置集气罩收集后通过布袋除尘器处理达标后由 DA001 排气筒进行排放。收集效率按 80%计，处理效率参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》—2542 生物质致密成型燃料加工行业系数手册—工段：剪切、破碎、筛分、造粒”末端治理技术名称-袋式除尘器-平均处理效率 92%，本次环评取 90%；

生产时间及风量：该工序每天工作 8 小时，年工作 300 天，本项目竹料破碎筛分与竹基碳除杂、除磁共用一套布袋除尘器，因此为共用一套引风系统（废气的流

向：各产尘点→集气罩→管道→布袋除尘器（负压）→风机→排气筒），风机风量为 30000m³/h；

源强核算：颗粒物的产生量为 6.69t/a、产生速率为 2.79kg/h，有组织排放量为 0.535t/a，无组织排放量为 1.338t/a，处理量为 4.817t/a。

③竹料烘干过程中产生的颗粒物

原料用量：进入烘干工序的竹片、竹块年用量为 43463.97t/a，竹料含水率≤40%，烘干后的竹料含水率需≤10%，则烘干水分为 13039.19t/a；

产污系数：参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》—2542 生物质致密成型燃料加工系数手册中造粒工序产污系数：6.69*10⁻⁴ 吨/吨—产品；

收集处理效率：烘干工序产生的废气经 SNCR+旋风除尘器+TA001（水膜除尘器+除雾器+布袋除尘器）处理后由 15 排气筒（DA001）排放。烘干炉为全密闭，因此收集效率按 100%计，处理效率，旋风除尘器、水膜除尘器、布袋除尘器均具有除尘效率，综合后除尘效率取 99%；

生产时间及风量：烘干为自动上料、出料，正常工况下全年无休，出料时无需开炉，可连续生产，该工序年工作 7200 小时，燃料燃烧的废气量为 9605.18m³/h；

源强核算：污染物的产生量为 6.69t/a、产生速率为 0.929kg/h，有组织排放量为 0.067t/a，处理量为 6.623t/a。

④热解碳化过程中产生的可燃生物质气

原料用量：进入热解碳化工序的竹片、竹块年用量为 30418.1t/a（原料 48300-破碎筛分粉尘 6.69-小于规格的物料 4829.33-堆放装卸粉尘 2.42-烘干粉尘 6.69-烘干水分 13039.19=30418.1）；

产污系数：该工序采用物料平衡进行核算，热解碳化炉使用过程为全密闭，产生的气体主要为可燃性生物质气，该部分气体收集后输送至旋风除尘器，除去气体中的碳质后作为燃烧器与高温蒸汽系统的燃料。

根据建设单位提供的项目原料及工艺设计特点并结合《生物质热解气化原理与技术》（化学工业出版社 2013 年 4 月出版）中典型的热解产物试验数据，本项目碳化后的各部分占比及含量如下所示：

表 3.2-7 热解碳化后物料组分及去向

投入		输出				
物料名称	数量 t	名称	取值范围	本项目取值	具体数量	去向
烘干后的竹片、竹块	30418.1	竹基碳 33%—38%	0.33-0.38	0.33	10000	竹基碳-产品
		粗竹醋液（含澄清竹醋液、沉积竹焦油，水分约占 1/2） 45%—50%	0.45-0.50	0.49	粗竹醋液 1490.46 澄清竹醋液、沉积竹焦油 7452.23 水分 7452.23	旋风除尘器+烘干燃烧器、高温蒸汽系统、多余生物质气燃烧器
		竹煤气（可燃生物质气，含碳质）	0.16-0.18	0.18	5513.22	
合计	30418.1	/	/	1	30418.1	

竹煤气主要成分是 CO 、 CO_2 、 H_2 、 CH_4 、 C_2H_2 等，可作为烘干机的燃料。竹焦油沸点为 $200\text{--}220^\circ\text{C}$ ，而炭化热解过程温度为 $160\text{--}560^\circ\text{C}$ ，粗木醋液在炭化过程中会以气态存在，可与竹煤气一同燃烧。竹醋液是水和有机物，水在高温下以蒸气状态存在，有机物可在竹煤气燃烧产生的高温下分解，其最终产物主要为 CO_2 、 H_2O 。

碳质即为碳化工程中产生的粉尘颗粒物，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中工业源产排污核算方法和系数手册 97-2663 林产化学品制造行业系数表（续 1）中“活性炭-果壳-碳化+物活化”颗粒物的产生系数为 $11.04\text{kg/t}\cdot\text{产品}$ ，本项目竹基碳产能为 10000t/a ，则碳质为 110.4t/a ，可燃生物质气为 5402.82t/a 。

⑤竹基碳破碎筛分、除杂除磁过程中产生的废气

原料用量：本项目多孔碳使用竹基碳作为原料进行生产，多孔碳的产能为 3000t/a ，需要原料（竹基碳） 7000t/a ；

产污系数：参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中工业源产排污核算方法和系数手册 97-0610 煤和无烟煤开采业产污系数表（续表 17）“破碎筛分工序颗粒物的产生量为 $0.67\text{kg}\cdot\text{吨}/\text{原料}$ ”；

收集处理效率：本项目在各产尘点设置集气罩收集后通过布袋除尘器处理达标后由 DA001 排气筒进行排放。收集效率按 80%计，处理效率参考《排放源统计调查

产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中工业源产排污核算方法和系数手册 97-0610 烟煤和无烟煤开采业产污系数表（续表 17）中“破碎筛分”末端治理技术名称一袋式除尘—平均处理效率 90%；

生产时间及风机风量：该工序每天工作 8 小时，年工作 300 天，本项目竹料破碎筛分与竹基碳除杂、除磁共用一套布袋除尘器，因此为共用一套引风系统（废气的流向：各产尘点→集气罩→管道→布袋除尘器（负压）→风机→排气筒），本工序风机风量为 30000m³/h；

源强核算：则污染物的产生量为 4.69t/a、产生速率为 1.95kg/h，有组织排放量为 0.3752t/a、无组织排放量为 0.938t/a，处理量为 3.3768t/a。

⑥活化过程中产生的可燃生物质气

原料用量：根据物料平衡，进入活化工序的物料年用量为 6795.31t/a（原料 7000-破碎筛分粉尘 4.69-除磁杂物 200=6975.31t/a）；

产污系数：该工序采用物料平衡进行核算，活化使用过程为全密闭，产生的气体主要为可燃性生物质气，该部分气体收集后输送至旋风除尘器，除去气体中的碳质后作为烘干与高温蒸汽系统的燃料。

根据建设单位提供的项目原料及工艺设计特点并结合《生物质热解气化原理与技术》（化学工业出版社 2013 年 4 月出版）中典型的热解产物试验数据，本项目活化后的各部分占比及含量如下所示：

表 3.2-8 多孔碳物料平衡

入方		出方		
物料名称	用量	去向		用量
竹基碳	7000	破碎、筛分粉尘	废气	4.69
水蒸汽	4077.186	除磁—杂物	固体废物	200
		与水蒸气反应的竹基碳（碳：水=1:1.5）	反应消耗	1359.062
		活化粉尘（碳质）	固体废物	33.12
		可燃生物质气	气态，作为能源输送至燃烧器	2005.473
		除杂-杂物	固体废物	397.655
		产品-活性炭	产品	3000
		与碳反应的水蒸气（碳：水=1:1.5）	反应消耗	2038.593

		随烟气流失的水蒸气	废气	2038.593
合计	11077.186	合计		11077.186

碳质即为活化工程中产生的粉尘颗粒物，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(公告 2021 年第 24 号)中工业源产排污核算方法和系数手册 97-2663 林产化学品制造行业系数表(续 1)中“活性炭-果壳-碳化+物活化”颗粒物的产生系数为 11.04kg/t*产品，本项目多孔炭产能为 3000t/a，则碳质为 33.12t/a，可燃生物质气为 2005.473t/a，本项目产生的可燃生物质总量=2005.473+5402.82=7408.293t/a。

⑦实验室实验废气

项目实验室废气主要为检测过程中使用盐酸产生少量氯化氢，因项目检测量小，盐酸用量非常少，且盐酸平常均处于密封包装内，仅在取用瞬间有少量挥发，本实验室由极微量盐酸使用可能少量挥发的氯化氢，其排放强度低、时间短暂、且实验室严格执行试剂规范存储与操作流程和经加强实验室通风有效扩散后，对环境影响基本可忽略，本次环评仅对其进行定性分析，不进行定量分析。

⑧危废暂存间废气

危废暂存间产生的污染物主要为恶臭，本项目危废暂存间内暂存的危险废物较少，危险废物主要为废润滑油桶、实验废渣、废液、废润滑油、含油手套和抹布，挥发性均较小，本次环评仅对危废暂存间产生的恶臭进行定性分析，不进行定量分析。

⑨氨气

拟建项目采用 SNCR 脱硝工艺，还原剂为尿素。设计在炉内设 SNCR 脱硝喷枪，配置好的尿素溶液通过计量分配装置精确分配到每个喷枪，喷枪喷射出的尿素在高温下迅速热分解出 NH_3 ，再与烟气中的 NO_x 进行选择氧化还原反应进行脱氮处理，生成无害的 N_2 和 H_2O 等气体。在这个过程中，少量分解的 NH_3 会因来不及与 NO_x 反应而发生逸散。参考《火电厂污染防治可行技术指南》(HJ2301-2017)中 SNCR 脱硝工艺参数，其中逃逸氨浓度 $\leq 8\text{mg/m}^3$ ，本次评价以 8mg/m^3 核算烟气中氨逃逸量。

由于尿素投加位置为烘干炉、高温蒸汽系统，因此采用烘干炉、高温蒸汽系统设计风量进行核算，本项目 DA001 排气筒最大风量为 $9605.18\text{m}^3/\text{h}$ 、DA002 排气筒最大风量为 $57959.86\text{m}^3/\text{h}$ ，年工作均为 7200 小时，本项目对于氨气无处理效率，则

烘干氨排放量为 0.55t/a、0.08kg/h，高温蒸汽系统氨气的排放量为 0.51t/a、排放速率为 0.07kg/h。

⑩碳化炉点炉废气

原料用量：本项目碳化炉初始需要使用机制碳进行点炉，一年约启动三次（正常工况全年仅需一次），每次约 3 小时，每次消耗量为 0.15t，则机制碳的使用量为 0.45t/a。

产污系数：机制木炭燃烧产污系数参考生态环境部发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册中生物质燃料工业锅炉—生物质燃料（原料）—层燃炉产排污系数进行源强核算，系数如下所示：

表 3.2-9 生物质工业锅炉行业系数表

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数
其他	生物质燃料	层燃炉	所有规模	工业废气量	标 m ³ /吨—原料	6240
				二氧化硫	千克/吨—原料	17S ^①
				颗粒物	千克/吨—原料	0.5
				氮氧化物	千克/吨—原料	1.02
备注：①二氧化硫产污系数以含硫量（S%）的形式表示，其中含硫量（S%）是指生物质收到基硫分含量，以质量百分数的形式表示。例如生物质中含硫量（S%）为 0.1%，则 S=0.1。根据建设单位提供的资料，本项目使用木炭含硫量为 0.04%，则 S 为 0.04。						

收集处理效率：该部分废气经 SNCR+布袋除尘处理设施处理后由 DA002 排气筒进行排放。收集效率按 100%计；颗粒物处理效率参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中工业源产排污核算方法和系数手册 97-4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-生物质工业锅炉”末端治理技术名称-袋式除尘器-处理效率 99.7%，本次环评取 99%，《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中工业源产排污核算方法和系数手册 97-4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表—“燃煤工业锅炉”末端治理技术 SNCR，氮氧化物去除效率 30%。

点炉产生的废气会进入到烘干和高温蒸汽系统，本次环评按最不利计，废气进入高温蒸汽系统。

源强核算：炭化炉点炉废气产生情况如下所示：

表 3.2-10 炭化炉点炉废气产排情况一览表

污染因子	产污系数	单位	原料 用量 -t	产生量 t/a	产生 速率 kg/h	收集效率	处理效率
颗粒物	0.5	千克/吨—原料	0.45	0.0002	0.03	1	0.99
二氧化硫	17S	千克/吨—原料	0.45	0.0003	0.03	1	0
氮氧化物	1.02	千克/吨—原料	0.45	0.0005	0.05	1	0.3

生物质气燃烧废气

本项目共计设置两排气筒，废气流向的处理情况如下所示：

表 3.2-11 排气筒废气来源情况一览表

序号	产污工序		污染物	处理措施	排放排气筒编号
1	竹料破碎、筛分		颗粒物	TA003 布袋除尘器	DA001
2	烘干	竹料在烘干过程中产生的颗粒物、水蒸气	颗粒物	旋风除尘器+TA001 （水膜除尘器+除雾器+布袋除尘器）	
		烘干炉热能来源于烘干炉前段设置的燃烧器燃烧可燃气产生的热风（燃烧器能源为碳化、活化产生的可燃气），热风为直供，不属于间接加热空气供给热风，因此可燃气燃烧后产生的二氧化硫、颗粒物、氮氧化物、VOCs 均将随热风进入烘干炉，随后与竹料烘干产生的颗粒物、水蒸气一同进行处理	二氧化硫、颗粒物、氮氧化物、VOCs		
		项目在烘干燃烧器设置有 SNCR，因此废气中会有氨	氨		
3	竹基碳破碎、筛分、除杂、除磁		颗粒物	TA003 布袋除尘器	
4	碳化		生物质气、碳质	经旋风除尘器除去碳质后作为烘干和蒸汽系统能源	
5	活化		生物质气、碳质		
6	2t/h 蒸汽系统		二氧化硫、颗粒物、氮氧化物、VOCs	SNCR+TA002（水膜除尘器+除雾器+布袋除尘器）	DA002
7	10t/h 蒸汽系统		二氧化硫、颗粒物、氮氧化物、VOCs		
8	碳化炉点炉废气		二氧化硫、颗粒物、氮氧化物		
9	蒸汽系统均设置有 SNCR，因此废气中会有氨		氨		

原料用量：产生的可燃生物质气为碳化工序(5402.82)+活化工序(2005.473)=7408.293t/a，密度：本项目取 0.6kg/Nm³；用气情况如下所示：

表 3.2-12 各工序用气情况核算一览表

本项目可提供的生物质气总量 t/a	产气情况	用气工序	用气时间	蒸发的水量 t/a	生物质气的热值 MJ/Nm ³ (木屑、干木片优质工况: 5.0~5.6MJ/Nm ³)	水蒸发潜热: kJ/kg (常压 100°C 汽化)	热效率	生物质气密度— (0.5~0.7kg/Nm ³)	生物质气用量 t/a	合计
7408.293	来源:项目炭化炉、活化炉;炭化炉、活化炉均为 24 小时生产,正常工况全年无休(均为自动进出料,无需停产投料或出料),但由于碳化、活化运行过程中的产气不稳定,本项目优先供应 2t/h 高温蒸汽系统(2t/h 高温蒸汽系统蒸汽用于活化炉)、烘干;多余部分用于 10t 高温蒸汽系统,在产气不足的情况下,本项目不会补充天然气或其他燃料供应 10t 高温蒸汽系统	2t/h 蒸汽系统	24h	4077.186	5.4	2260	0.85	0.6	1204.5	3557.42
		10t/h 蒸汽系统	24h	7964.53	5.4	2260	0.85	0.6	2352.92	
		烘干	24h	13040.76	5.4	2260	0.85	0.6	3850.88	3850.88

注:本项目每小时产生的生物质气不稳定,依据小时最大产气量选取 10t/h 蒸汽系统以稳定生产,10t/h 蒸汽系统并非全年全天满负荷运行。

表 3.2-13 产气、用气及蒸汽供给关系一览表

产气情况(可燃生物质气)				用气工序	用气时间	蒸汽/热能去向	备注
来源	产气时间	炉内情况及产气量	备注				
炭化炉	24 小时,正常工况全年无休(均为自动进	炭化炉炉内分为: ①干燥阶段:只产生水蒸汽,不碳化、不产生生物质气;	碳化、活化运行过程中的产气不稳定(碳化、活化物料为分阶段变化,各	2t/h 蒸汽系统	24h	活化炉,用汽量为 4077.186t/a、0.566t/h	2t/h 蒸汽系统蒸汽仅供给活化炉,由于活化炉炉内分为升温区、活化区、冷却区,升温与冷却阶段基本不通蒸汽,活化区需持续供汽,因

	出料，无需 停产投料 或出料)	②预炭化/热解阶段（脱挥发分）：半纤维素分解，出可燃烟气+少量焦油，开始失重； ③炭化阶段（固定碳成型）：木质素深度裂解，大量产气+焦油，固体变成炭；炭化炉连续进出料，因此产气较为稳定，但由于本项目设有 4 个炭化炉，因此产气波动较高； 产气量为 5402.82t/a	阶段产气不一），但最小产气可供应 2t/h 高温蒸汽系统、烘干（2t/h 高温蒸汽系统蒸汽用于活化炉）正常运行，多余部分用于 10t 高温蒸汽系统，在产气不足的情况下，本项目不会补充天然气或其他燃料供应 10t 高温蒸汽系统满负荷生产；产气量合计 7408.293t/a				此活化炉用汽稳定，不存在波动，则 2t/h 蒸汽系统生物质气用量为 $1204.5/7200=0.167\text{t/h}$ 、0.0279 万 m^3/h
活化炉		活化炉内分为： ①升温：脱水、脱挥发分、热解，不造孔，产生少量水蒸气、少量粉尘； ②活化：炭+水蒸气高温气化造孔，产生大量 CO、H ₂ 、CO ₂ 、过剩水蒸气、少量粉尘、碳质； ③冷却：高温炭降温钝化，余热烟气、惰性保护气、少量粉尘，不再产生生物质气，由于活化炉为连续进出料，且活化炉仅 2 台，因此活化炉产气稳定，产生量为 2005.473t/a		10t/h 蒸汽系统	24h	周边用汽企业，供汽量为 7964.53t/a	剩余生物质气为 2352.92t/a，可供 10t 高温蒸汽系统全年满负荷生产 2.6h/d，由于产气波动，因此正常生产 10t/h 蒸汽系统很难达到满负荷。
				烘干炉	24h	生物质气经燃烧器燃烧后的热风以及燃烧废气一同进入烘干炉，随后随烘干过程中产生的废气一同经处理后排放	烘干炉用气稳定，用气量为 $3850.88/7200=0.534844\text{t/h}$

废气收集处理效率及处理效率：收集效率均按 100%计。

处理效率参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中工业源产排污核算方法和系数手册 97-4430

工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-生物质工业锅炉”末端治理技术名称-袋式除尘器-处理效率 99.7%，本项目取 99%，《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中工业源产排污核算方法和系数手册 97-4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表—“燃煤工业锅炉”末端治理技术 SNCR，氮氧化物去除效率 30%。

综上所述，本项目颗粒物去除效率取 99%、氮氧化物 30%、挥发性有机物处理效率 0%、二氧化硫 0%；

源强核算：

烘干、锅炉二氧化硫、氮氧化物均参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-《锅炉产排污量核算系数手册》-4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-天然气（原料）-室燃炉（工艺名称）；

烘干、锅炉颗粒物、挥发性有机物均参照《关于发布〈排放源统计调查产排污核算方法和系数手册〉的公告（公告 2021 年第 24 号）》中《生活污染源产排污系数手册》一表 3-1 生活及其他大气污染物排放系数表。

由于活化炉产生的可燃气主要为 H₂，燃烧后产生的 VOCs 较少，因此该部分燃气不计算 VOCs，DA001 排气筒最小风量大于 DA002 排气筒，因此 DA002 排气筒使用的可燃气全部计算 VOCs 产生量（可燃生物质气=1204.5+2352.92=3557.42t），DA001 仅剩下部分计算 VOCs（3850.88-2005.473=1845.407t）

3.2-14 DA001 排气筒污染物排放情况一览表

（竹料破碎、筛分、竹基碳破碎、筛分、除杂、除磁为 8 小时工作制，烘干为 24 小时工作制，DA001 排气筒二氧化硫、氮氧化物、VOCs 夜间排放浓度最大，全天排放速率不变，颗粒物昼间排放速率、排放浓度最大，昼间最小）

工序	工作时间 h/a	原料 用量 t/a	产污系 数	污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h		收集 效 率%	处理 效 率%	有组 织排 放量 t/a	排放速率 kg/h		排放浓度 mg/m ³		无组 织排 放量 t/a	无组织 排放速 率 kg/h
						8h — 昼	16h- 夜间				8h—昼 间	16h— 夜间	8h— 昼间	16h- 夜间		

年产 10000 吨竹基碳、3000 吨多孔碳材料研发基地及生产线建设项目

					间												
风量（烘干 生物质气燃 烧工业废气 量+竹料破 碎、筛分、 竹基碳破 碎、筛分、 除杂、除磁 风机风量）	/	641.81	107753N m³/ 万 m³	昼间： 工业废 气量 9605.18 22+风 机风量 30000； 夜间： 9605.18 22	69157312.1 067		3960 5.18	9605 .18	/	/	/	39605. 18	9605.1 8	/	/	/	/
烘干生物质 气燃烧	7200	641.81 33333	0.4kg/万 *立方米 (0.02S , S 取 20)	二氧化 硫	0.2567		0.03 57	0.03 57	1.0	0.0	0.257	0.0357	0.0357	0.900 3	3.71	/	/
	7200	641.81 33333	6.97kg/ 万*立方 米	氮氧化 物	4.4734		0.62 13	0.62 13	1.0	0.3	3.131	0.4349	0.4349	10.98 13	45.28	/	/
	7200	307.56 78333	0.92kg/ 万*立方 米	VOCs	0.2830		0.03 9	0.03 9	1.0	0.0	0.283	0.039	0.039	0.992	4.09	/	/
	7200	641.81 33333	1.1kg/万 *立方米	颗粒物	0.70 6	18. 776	5.77	1.02 72	1.0	0.99	0.984 4	0.3896	0.0103	9.837 2	1.069 4	2.27 6	0.95
竹料烘干	7200	10000	0.000669		6.69	0		1.0	0.99								

			吨/吨— 产品													
竹基碳破碎 筛分、除杂 除磁	2400	7000	0.67kg* 吨/原料		4.69			0.8	0.9							
竹料破碎筛 分	2400	10000	0.000669 吨/吨— 产品		6.69			0.8	0.9							
烘干燃烧器 SNCR	7200	69157 312.11 (风量)	8mg/m³	氨	0.55	0.07 68	0.07 68	1.0	0	0.55	0.0768	0.0768	1.940 2	8	/	/

3.2-15 DA002 排气筒污染物排放情况一览表

（①生物质气产生量为定量，因此排气筒中的年产生量、排放量为定量；②2t/h 蒸汽系统供给活化炉，活化炉用汽为定量，小时用汽为 0.566t/h（需要的生物质气为 0.1673t/h），2t/h 蒸汽系统无需满负荷生产；DA002 排气筒中各污染物的最小速率为仅 2t/h 正常运行，最大速率为 2t/h 正常运行+10t/h 满负荷运行+炭化炉点炉，由于供气量不稳定，因此产生速率、排放速率、排放浓度为区间变量。10t/h 蒸汽系统满负荷生产用气量为 3.0427t/h，0.5071 万 m³/h；2t/h 蒸汽系统正产生用气量为 0.1673t/h，0.0279 万 m³/h；蒸汽系统小时最大用气量=3.0427+0.1673=3.21t/h，0.535 万 m³/h，颗粒物、VOCs：烟气稀释效果更强，小工况浓度更高，SO₂、NO_x：产污增量略强于稀释效果，大工况浓度更高）

产污工序	工作 时间	原料用量	污 染 因 子	产污系数 kg/万 Nm³	污染物产生量 t/a	产生速率 kg/h		收 集 效 率	处 理 效 率	有组 织排 放量 t/a	有组织排放速 率 kg/h		有组织排 放浓度 mg/m³	
						最小： 仅 2t/h 正常 运行	最大： 2t/h 正常 运行 +10t/h 满				最 小： 仅 2t/h	最大： 2t/h 正常 运行 +10t/h	仅 2t/ h 正	2t/h 正 常运行 +10t/h 满负荷

年产 10000 吨竹基碳、3000 吨多孔碳材料研发基地及生产线建设项目

									负 荷 运 行+ 点 炉				正 常 运 行	满 负 荷 运 行+ 点 炉	常 运 行	运 行+ 点 炉	
2t/h 蒸汽系统	24h/d	1204.5t/a/200.75 万 Nm³	碳化、活化可燃气	工业 废 气 量	107753Nm³/万 m³	21631414.75	6388	3006.31	57959.86	1	0	63889884.96	3006.31	57959.86	/		
10t/h 蒸汽系统	24h/d	2352.92t/a/392.153 万 Nm³	碳化、活化可燃气		107753Nm³/万 m³	42255662.21	9884.96Nm³										
炭化炉点炉废气	9h/a	0.45t	机制炭		6240—标m³/吨—原料	2808											
炭化炉点炉废气	9h/a	0.45t	机制炭	二 氧 化 硫	0.68(17S,S取 0.04)（千克/吨—原料）	0.000306	0.237	0.012	0.248	1	0	0.237	0.012	0.248	3.99	4.12	
2t/h 蒸汽系统	24h/d	1204.5t/a/200.75 万 Nm³	碳化、活化可燃气		0.4kg/万*立方米	0.08											
10t/h 蒸汽系统	24h/d	2352.92t/a/392.153 万 Nm³	碳化、活化可燃气		（0.02S，S取 20）	0.16											
炭化炉点炉废气	9h/a	0.45t	机制炭	氮 氧 化 物	1.02（千克/吨—原料）	0.000459	4.13	0.194	3.78	1	0.3	2.893	0.13	2.61	43.24	43.41	
2t/h 蒸汽系统	24h/d	1204.5t/a/200.75 万 Nm³	碳化、活化可燃气		6.97	1.399											
10t/h 蒸汽系统	24h/d	2352.92t/a/392.153 万 Nm³	碳化、活化可燃气		6.97	2.733											
炭化炉点炉废气	9h/a	0.45t	机制炭	颗 粒 物	0.5（千克/吨—原料）	0.000225	0.653	0.031	0.614	1	0.99	0.0065	0.00031	0.00589	0.103	0.098	
2t/h 蒸汽	24h/d	1204.5t/a/200.	碳化、活化		1.1	0.2215											

系统		75 万 Nm ³	可燃气													
10t/h 蒸汽系统	24h/d	2352.92t/a/392.153 万 Nm ³	碳化、活化可燃气		1.1	0.431										
2t/h 蒸汽系统	24h/d	1204.5t/a/200.75 万 Nm ³	碳化、活化可燃气	VO	0.92	0.185	0.546	0.0256	0.492	1	0	0.545	0.0256	0.492	8.52	8.18
10t/h 蒸汽系统	24h/d	2352.92t/a/392.153 万 Nm ³	碳化、活化可燃气	Cs	0.92	0.361										
2t/h 蒸汽系统	24h/d	1204.5t/a/200.75 万 Nm ³	碳化、活化可燃气	氨	按 8mg/m ³ * 工业废气量 进行核算	0.173	0.511	0.08	1	0	0.511	0.08	0.08	8		
10t/h 蒸汽系统	24h/d	2352.92t/a/392.153 万 Nm ³	碳化、活化可燃气			0.338										

本项目非正常排放主要是设备检修，或工艺设备、环保设施达不到设计规定指标运行时的排污。本次评价考虑短时间内（以 1h 计）废气治理设备故障，净化效率为 0 的非正常排放（考虑最不利情况）

表 3.2-16 非正常工况气污染物产生及排放情况一览表

产污环节	污染物种类	产生速率 (kg/h)	排气筒尺寸	年发生频次	应对措施
竹料破碎筛分、竹基碳破碎筛分、除杂除磁、烘干燃烧器燃烧废气+多余生物质气燃烧废气、炭化炉点炉废气、竹料烘干-DA001	颗粒物	5.77	编号：DA001，15m，一般排放口；管径 0.5m；	1—2 次/年	停止产污设施运行，待环保设施恢复正常运行后方可同步恢复运行。
	氮氧化物	0.6213	温度 100℃		
高温蒸汽系统-DA002	颗粒物	0.614	编号：DA002；15m，一般排放口；管径 0.5m；		
	氮氧化物	3.78	温度：100℃		

(3) 噪声

项目运营期间的噪声主要是机械设备的噪声，源强在 65dB-85dB 之间，主要噪声源强详见下表。项目对产生噪声的设备在基础上加装振动垫、隔声罩、消声器等降噪措施，减震降噪效果为 15dB (A)。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4—2021) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法如下：

如图 B.1 所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按式 (B.1) 近似求出：

$$L_{p2}=L_{p1}-(TL+6)$$

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2} ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

也可按式 (B.2) 计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

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

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

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

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按式 (B.3) 计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

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

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

L_{PLij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按式（B.4）计算出靠近室外围护结构处的声压级

$$L_{P2i}(T) = L_{PLi}(T) - (T_{Li} + 6)$$

式中：

$L_{P2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

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

T_{Li} ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

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

$$L_w = L_{P2}(T) + 10 \lg S$$

式中：

L_w ——中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{P2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S——透声面积， m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

表 3.2-18 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

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	声功率级/dB(A)		
1	DA001 风机	/	-20	-10	0.5	80	基础减振，隔声罩	昼间、夜间
2	循环水池水泵	/	-25	-30	0.5	80		
3	冷却塔	/	-24	-28	2	70		
5	DA002 风机	/	-18	-25	2	70		

注：表中坐标以厂界中心（东经 112.61057944，北纬 28.92211862）为坐标原点，东北为 Y 轴，西北为 X 轴，地面为 Z 轴起点；

表 3.2-19 室内噪声源强一览表

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强（任选一种）		声源控制措施	数量	空间相对位置 /mXYZ			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	
				（声压级/距 声源距离） /dB(A)/m）	声功 率级 /dB(A) L											声压级 /dB(A)	建筑 物外 距离
1	生产 厂房	竹片粉碎 机	HNZ G-230	/	90	低噪声设备，基 础减振、厂房隔 声、距离衰减	3	19	-30	1.5	东：	6	58.44	昼 间	9	57.44	1m
											南：	10	54.00		9	53.00	
											西：	44	41.13		9	40.13	
											北：	70	37.10		9	36.10	
2		筛分机	GTS- 8600. 36kw· h(kW h)	/	70	低噪声设备，基 础减振、厂房隔 声、距离衰减	2	18	-33	2	东：	7	42.10	昼 间	9	41.10	1m
											南：	7	42.10		9	41.10	
											西：	43	26.33		9	25.33	
											北：	73	21.73		9	20.73	
3	环保热解 炭化气化	J-350- 919D	/	80	低噪声设备，基 础减振、厂房隔	2	10	-15	2.5	东：	15	45.48	昼 间	9	44.48	1m	
										南：	25	41.04		9	40.04		

年产 10000 吨竹基碳、3000 吨多孔碳材料研发基地及生产线建设项目

4	系统	,立式 碳气 联产	/	70	低噪声设备,基 础减振、厂房隔 声、距离衰减	2	10	-8	2.5	西:	35	38.12	、 夜 间	9	37.12	
										北:	55	34.19		9	33.19	
										东:	15	35.48	昼 间 、 夜 间	9	34.48	1m
										南:	32	28.90		9	27.90	
5	出炭螺旋 输送机	500 型	/	70	低噪声设备,基 础减振、厂房隔 声、距离衰减	2	10	-10	2.5	西:	35	28.12		9	27.12	
										北:	48	25.38		9	24.38	
										东:	15	35.48	昼 间 、 夜 间	9	34.48	1m
										南:	30	29.46		9	28.46	
6	冷炭螺旋 输送机	500 型	/	70	低噪声设备,基 础减振、厂房隔 声、距离衰减	2	10	-10	2.5	西:	35	28.12		9	27.12	
										北:	50	25.02		9	24.02	
										东:	15	35.48	昼 间 、 夜 间	9	34.48	1m
										南:	30	29.46		9	28.46	
7	破碎+筛 分设备	对辊 双 3060+ 直线 筛 L3400	/	90	低噪声设备,基 础减振、厂房隔 声、距离衰减	1	17	-9	2.5	西:	35	28.12		9	27.12	
										北:	50	25.02		9	24.02	
										东:	8	55.94	昼 间	9	54.94	1m
										南:	31	44.17		9	43.17	
8	旋风除尘 器	防爆 型 P/B-4 风量 1700 m³/h	/	65	低噪声设备,基 础减振、厂房隔 声、距离衰减	2	5	-7	2	西:	42	41.54		9	40.54	
										北:	49	40.20		9	39.20	
										东:	20	27.98	昼 间 、 夜 间	9	26.98	1m
										南:	33	23.63		9	22.63	
9	除磁系统	箱式 10000 GS	/	70	低噪声设备,基 础减振、厂房隔 声、距离衰减	2	8	-7	1.5	西:	30	24.46		9	23.46	
										北:	47	20.56		9	19.56	
										东:	17	34.39	昼 间	9	33.39	1m
										南:	33	28.63		9	27.63	
9	封闭式螺	1.5kw	/	70	低噪声设备,基	1	15	-10	1.5	西:	33	28.63		9	27.63	
										北:	47	25.56		9	24.56	
9	封闭式螺	1.5kw	/	70	低噪声设备,基	1	15	-10	1.5	东:	10	39.00	昼	9	38.00	1m

		旋上料机	·h(kW h)			基础减振、厂房隔 声、距离衰减					南:	30	29.46	间	9	28.46	
											西:	40	26.96		9	25.96	
											北:	50	25.02		9	24.02	
10		真空打包 机	普通 型 DC-1 000kg 吨包 型、防 爆型 DC-1 000kg 吨包 型	/	65	低噪声设备,基 础减振、厂房隔 声、距离衰减	2	8	15	1.5	东:	17	29.39		9	28.39	
											南:	55	19.19		9	18.19	
											西:	33	23.63		9	22.63	
											北:	25	26.04	昼 间	9	25.04	1m
11		循环冷却 系统	KSO- N300 C2	/	65	低噪声设备,基 础减振、厂房隔 声、距离衰减	2	20	0	1.5	东:	5	40.02	昼 间、 夜 间	9	39.02	
											南:	40	21.96		9	20.96	
											西:	45	20.94		9	19.94	
											北:	40	21.96		9	20.96	
12		热能交换 系统	定制	/	65	低噪声设备,基 础减振、厂房隔 声、距离衰减	2	22	0	1.5	东:	3	44.46	昼 间、 夜 间	9	43.46	
											南:	40	21.96		9	20.96	
											西:	47	20.56		9	19.56	
											北:	40	21.96		9	20.96	
13		活化炉 (带冷却 系统)	直径 3m、 长 16m 直径 1.5m、 长	/	80	低噪声设备,基 础减振、厂房隔 声、距离衰减	3	20	15	2.5	东:	5	55.02	昼 间、 夜 间	9	54.02	
											南:	55	34.19		9	33.19	
											西:	45	35.94		9	34.94	

年产 10000 吨竹基碳、3000 吨多孔碳材料研发基地及生产线建设项目

			16m								北:	25	41.04		9	40.04	
14		高温蒸汽系统	2t/h	/	75	低噪声设备, 基础减振、厂房隔声、距离衰减	2	-23	0	2.5	东:	48	30.38	昼间、夜间	9	29.38	1m
											南:	40	31.96		9	30.96	
											西:	2	57.98		9	56.98	
											北:	40	31.96		9	30.96	
15		全自动上料系统	RWJ-1500链条上料机	/	65	低噪声设备, 基础减振、厂房隔声、距离衰减	2	-5	5	2.5	东:	30	24.46	昼间、夜间	9	23.46	1m
											南:	45	20.94		9	19.94	
											西:	20	27.98		9	26.98	
											北:	45	20.94		9	19.94	
16		热风机	02000*2800	/	85	低噪声设备, 基础减振、厂房隔声、距离衰减	2	-10	-20	2	东:	35	43.12	昼间、夜间	9	42.12	1m
											南:	20	47.98		9	46.98	
											西:	15	50.48		9	49.48	
											北:	60	38.44		9	37.44	
17		烘干转机	直径2.4m, 长度24m	/	80	低噪声设备, 基础减振、厂房隔声、距离衰减	1	-8	-15	2	东:	33	38.63	昼间、夜间	9	37.63	1m
											南:	25	41.04		9	40.04	
											西:	17	44.39		9	43.39	
											北:	55	34.19		9	33.19	
注: ①以厂区中点(东经 112.61057944, 北纬 28.92211862)为原点坐标, 东北为 Y 轴, 西北为 X 轴, 地面为 Z 轴起点; ②根据现场勘查建筑物墙体为钢架式墙体, 参照《噪声控制与建筑声学设备和材料选用手册》(化学工业出版社), 钢架式墙体隔声量为 9dB。																	

(4) 固体废物

1) 一般固废

①筛分产生的小于规格的物料

本项目竹料筛分过程中会产生不合格的物料，根据建设单位提供的资料，项目加工过程中产生不合格的物料约为原料量的 10%，根据物料平衡，项目需筛分的原料为 48293.3t，则不合格的物料约为 4829.33t/a，属于一般工业固体废物，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 SW17 可再生类废物-非特定行业 900-009-S17-其他可再生类废物，收集后交由供应商回收处置。

②旋风除尘器收集的碳质

根据物料平衡可知，本项目旋风除尘器收集的碳质粉尘为碳化粉尘(碳质)110.4+活化粉尘(碳质)33.12=143.52t/a，属于一般工业固体废物，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 炉渣-非特定行业 900-099-S03-其他炉渣（工业生产过程中的其他炉渣，包括农林生物质燃烧产生的炉渣等），收集后外售综合利用。

③除杂、除磁产生的固体废物

根据物料平衡可知，本项目多孔碳生产线收集除杂、除磁废物为 500+132.79=632.79t/a，其成分主要为二氧化硅氧化铝、氧化铁、残碳，属于一般工业固体废物，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 SW16 化工废物-非特定行业 900-099-S16-其他化工废物（化工生产加工过程中产生的其他固体废物），收集后外售综合利用。

④废包装材料

根据建设单位提供的资料，本项目废包装袋的年产生量约为 1.5t/a，属于一般工业固体废物，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 SW17 可再生类废物-非特定行业 900-009-S17-废塑料（工业生产活动中产生的塑料废弃边角料、废弃塑料包装等废物。），收集后交由环卫部门进行处置。

⑥废尿素桶

炉内脱硝采用 SNCR 工艺，以尿素为还原剂，通过控制氨氮摩尔比 $NSR=1.2-1.5$ ，

保证脱硝效率；尿素用量与 NO_x 消减呈正相关，过量喷入将导致氨逃逸升高，本项目取 $\text{NSR}=1.3$ 计，根据废气源强核算，本项目去除氨氮的量约为 1t/a ，则尿素的使用量为 1.3t/a ，尿素为 20kg/桶 ，约 65 桶/年，单个空桶按 1kg/桶 计，则空尿素桶产生量 0.065t/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 SW17 可再生类废物—非特定行业-900-099-S17-其他可再生类废物。工业生产过程中产生的其他可再生类废物。收集后外收综合利用。

⑦布袋除尘灰

根据前文废气影响分析，本项目布袋除尘器收集的除尘灰约为 15t/a ，根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）属于 SW59 其他工业固体废物—非特定行业-900-099-S59-其他工业生产过程中产生的固体废物。收集后外售综合利用。

⑧水膜除尘的沉渣

根据前文废气影响分析，本项目水膜除尘沉渣约为 3.05t/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 其他工业固体废物—非特定行业-900-099-S59-其他工业生产过程中产生的固体废物。收集后外售综合利用。

⑨冷凝竹醋液、竹焦油

项目生产过程中产生的竹醋液和竹焦油在炭化过程中以气态形式存在，炭化废气中绝大部分气体可通过密闭管道进入燃烧室燃烧，因管道输送过程中，因管道较长，有 1% 的气体在自然冷却过程中形成竹焦油、竹醋混合液，产生量为 149.05t/a ，项目设置收集桶对混合液体进行收集，不做长期储存，收集后的竹焦油、竹醋液混合液体经收集后依旧作为烘干炉燃料进行燃烧。对照《国家危险废物名录》（2025 年版），“HW11”中以生物质为主要原料的加工过程中精馏、蒸馏和热解工艺产生的高沸点釜底残余物不属于危险废物，因此竹焦油、竹醋液混合物不按照危险废物收集和管理。因该混合液后续分离难度大，又富含烃类、酚类、酮类、酸类有机物，可作为燃烧炉燃料，因此，收集的竹醋液竹焦油混合液逐步入炉作燃料处理。

2) 生活垃圾

项目劳动定员 15 人，生活垃圾按 $0.5\text{kg/人}\cdot\text{天}$ 计，产生量为 0.0075t/d 、 2.25t/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），属于生活垃圾-SW64 其他垃圾—非特定行业-900-099-S64，由垃圾桶分类收集后交由环卫部门定期外运处理。

3) 危险废物

①含油抹布

企业生产及平时设备维护保养产生含油抹布手套、废劳保用品约 0.05t/a，属于危险废物，危废代码为 HW49（900-041-49），危险特性为 T/In，收集暂存于危废暂存间，后交由有资质的单位进行处理。

②废润滑油

本项目厂区机械生产设备每月检修一次，本项目营运期废润滑油的产生量为 20kg/a，废润滑油属于危险废物，废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-249-08，危险特性为 T，I，收集暂存于危废暂存间，后交由有资质的单位进行处理。

③废润滑油桶

项目设备维护期间会使用机油，该过程会产生空机油桶，机油的桶装，规格是 20L/桶，一桶机油按 16.8kg 计，则年用量 1 吨机油需要 60 桶，空机油桶按 1kg/桶计，空机油桶的一年产生 30kg（0.03t/a）。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废机油桶属于危险废物，危废代码 900-047-49，危险特性为 T，I，暂存于危废间，定期委托有资质单位进行处置。

④实验废渣、废液

根据建设单位提供数据，实验废液、废渣来源实验过程中产生的废液、废渣。产生量为 0.01t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》属于危险废物，危废类别 HW49，危废代码 900-047-49，危险特性为 T/C/I/R。收集暂存于危废暂存间，后交由有资质的单位进行处理。

表 3.2-20 固体废物量及处理措施一览表

序号	产生环节	名称	属性	有毒有害物质名称	物理性状	环境危险特性	产生量 (t/a)	贮存方式	最大暂存量	利用处置方式和去向	利用或处置量 (t/a)	环境管理要求
1	竹料筛分	小于规格的物料	一般工业固体废物 900-009-S17	/	固体	/	4829.33	一般工业固废暂存间	/	收集后交由供应商回收处置	4829.33	按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求设置一般固废暂存间；不同性质的固废做到分类收集、分区贮存。
2	员工生活	生活垃圾	生活垃圾 900-099-S64	/	固体	/	2.25	垃圾桶	/	交由环卫部门进行处理	2.25	
3	旋风除尘器	收集的碳质	一般工业固体废物 900-099-S03	/	固体	/	143.52	一般工业固废暂存间	/	外售综合利用	143.52	
4	除杂、除磁	产生的固体废物	一般工业固体废物 900-099-S16	/	固体	/	632.79	一般工业固废暂存间	/	外售综合利用	632.79	
5	包装	废包装材料	一般工业固体废物 900-009-S17	/	固体	/	1.5	一般工业固废暂存间	/	外售综合利用	1.5	
6	SNCR	废尿素桶	一般工业固体废物 900-099-S17	/	固体	/	0.065	一般工业固废暂存间	0.02	外售综合利用	0.065	
7	布袋除尘器	布袋除尘灰	一般工业固体废物 900-099-S59	/	固体	/	15	一般工业固废暂存间	1	外售综合利用	15	
8	管道输送	冷凝竹醋液、竹焦油	一般工业固体废物	/	液体	/	149.05	一般工	1	用作烘干炉燃料	149.05	

年产 10000 吨竹基碳、3000 吨多孔碳材料研发基地及生产线建设项目

								业固废 暂存间				
9	水膜除尘器	水膜除尘沉渣	一般工业固体废物 900-099-S59	/	固体	/	3.05	一般工业固废 暂存间	0.5	外售综合利用	3.05	
10	机械维护	废润滑油	危险废物 900-249-08	/	固体	T/C/I/ R	20kg/a	危废暂 存间	5kg	收集暂存于危废暂 存间,后交由有资质 的单位进行处理	20kg/a	按照《危险废物 贮存污染控制标准》 (GB18597-2023) 的要求管理危险废物; 使用符合标准的容器盛 装危险废物,衬里要与 危险废物相容
11	机械维护	含油抹布	危险废物 900-041-49	/	固体	T/Tn	0.05	危废暂 存间	0.025	收集暂存于危废暂 存间,后交由有资质 的单位进行处理	0.05	
12	实验	实验废渣、 废液	危险废物 900-047-49	/	固体	T/C/I/ R	0.01	危废暂 存间	0.01	收集暂存于危废暂 存间,后交由有资质 的单位进行处理	0.01	
13	机械维护	废润滑油桶	危险废物 900-047-49	/	固体	T, I	0.03	危废暂 存间	0.01	收集暂存于危废暂 存间,后交由有资质 的单位进行处理	0.03	

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

益阳市位于湘中偏北，跨越资水中下游，处沅水、澧水尾闾，环洞庭湖西南，居雪峰山的东端及其余脉，湘中丘陵向洞庭湖平原过渡的倾斜地带。益阳市地形西高东低，呈狭长状。地理坐标为东经 110°43'02"~112°55'48"，北纬 27°58'38"~29°31'42"。东西最长距离 217km，南北最宽距离 173km。四邻东与岳阳县、湘阴县为界，东南与宁乡市、望城区接壤，南与涟源市、新化县相连，西与叙浦县、沅陵县交界，西北与桃源县、鼎城区、汉寿县、安乡县毗邻，北与华容县相连。桃江县位于湖南中部偏北，资水中下游，东与益阳市赫山区相抵，南与宁乡县接壤，西、西南与安化县相连，西北与常德市鼎城区相接，北与汉寿县共壤，东北与益阳市资阳区相接。东北距益阳市 28km，东至长沙西站 120km，西经武潭至安化县城 120km，北至汉寿县城 72km，至常德市 121km。县境东西长 73.3km，南北宽 51.5km，总面积 2068km²。

本项目选址于益阳市桃江县桃花江镇金牛路，位于桃江高新技术产业开发区（原名湖南桃江经济开发区）内北部。桃江高新技术产业开发区（原名湖南桃江经济开发区）地处湖南省益阳市桃江县桃花江镇县域城区北侧、资江北岸，坐落于桃江县城北郊牛潭河片区；园区东濒资江干流，北依石长铁路桃花江货运站，南侧紧邻 G536 国道、益马高速桃江出入口，S229 省道穿园而过；东距益阳市赫山区城区约 30km，东北距长沙市区约 90km，属洞庭湖资江中下游河谷地带，本项目地理位置示意图详见附件。

4.1.2 地形地貌

桃江县境地貌类型多样，山、丘、岗、平犬牙交错。山地以西南部居多，丘陵主要分布在西北部和东部，岗地分布于平原与丘陵之间，平原分布在中部资江和溪河两岸以及山间谷地之中。县境地貌大体轮廓是：周围山丘环绕，朝东北有一狭窄开口。中部低平，呈弧形展布。县境地势南高北低、西高东低，向东北倾斜，地表高差大，山丘坡度大。

场地所处区域大地构造位于扬子板块与华夏板块的过渡带，即雪峰复合山链的东段，新华夏系一级构造第二复式沉降地带 湘中新华夏系褶皱带的北东部，受崇阳—灰汤断裂控制，处于间歇性上升状态。区域地层为第四系堆积区，下伏为上元古界冷家溪群变质玄武岩或泥质、凝灰质 板岩、燕山期花岗岩，基岩埋藏深度较大。区内无全新活动断裂分布，亦无新构造运动痕迹，为相对稳定的地块。

根据《湖南省地质图》及《湖南省构造体系图》，厂址所处区域大地构造位于扬子板块与华夏板块的过渡带，即雪峰复合山链的东段，新华夏系一级构造第二复式沉降地带湘中新华夏系褶皱带的北东部，受崇阳—灰汤断裂控制，处于间歇性上升状态。区域地层为第四系堆积区，下伏为上元古界冷家溪群变质玄武岩或泥质、凝灰质板岩、燕山期花岗岩，基岩埋藏深度较大。区内无全新活动断裂分布，亦无新构造运动痕迹，为相对稳定的地块。

4.1.3 气候气象

桃江县处于中亚热带向北亚热带过度地区，属中亚热带大陆性季风湿润气候区。气候温暖，四季分明，热量充足，雨季明显，春温多变，夏秋多旱，严寒期短，暑热期长。具体参数如下：年平均气温 16.6℃，极端最高温度 40℃，极端最低温度—15.5℃。历年平均气压 1010.8 毫巴。年日照时数 1583.9h，太阳总辐射量 102.7 千卡/cm²，无霜期 263 天。历年平均蒸发量 1173.5mm。平均干燥度 0.9，相对湿度 82%，历年平均蒸发量 1173.5mm。年平均降雨量 1569mm，雨季集中在 4~6 月份，占全年降水总量的 42%，7~9 月偏少。年均降雪日数为 10.5 天，最大积雪厚度为 22cm，历年土壤最大冻结深度 20mm。

全年主导风向为偏北风（NNW），占累计年风向的 12%。次主导风向为西北风（NW），占累计年风向的 10%，夏季盛行 SSE，频率 6%。静风多出现在夜间，占累计年风向的 36%。年均风速为 1.8m/s，历年最大风速 15.7m/s 以上，多出现在偏北风。平时风速白天大于夜间，特别是 5~7 月的偏南风，白天常有 4~5 级，夜间只有 1 级左右。

4.1.4 水文

桃江县境水资源蕴藏量较大。1986—2023 年，年平均水资源总量 261.21 亿立方米。县境年平均降水总量 33.63 亿立方米，占湖南省降水总量的 1.1%。陆地蒸发 14.42

亿立方米，地表径流总量 18.7 亿立方米，资水过境水量 223.7 亿立方米，地下水量 3.88 亿立方米。2023 年全县水资源总量 10.53 亿 m^3 ，总用水量 2.29 亿 m^3 ，水资源开发利用程度为 21.7%。2023 年全县人均综合用水量 342 m^3 ，万元 GDP 用水量为 71.33 m^3 ，万元工业增加值用水量为 38.39 m^3 ，农田灌溉水有效利用系数均为 0.559。

资江，长江支流，又称资水。左源赧水发源于城步苗族自治县北青山，右源夫夷水发源于广西资源县越城岭，两水于邵阳县双江口汇合称资江，流经邵阳、新化、安化、桃江、益阳等市县，于益阳市甘溪港注入洞庭湖，全长 653 公里，流域面积 28142 平方公里。资水流域多年平均降水量为 1483.3 毫米，流域西部洞口至隆回以及安化至桃江之间为高值区，东南部新宁至邵阳一带为低值区。极端最高值为 2605.3 毫米（桃江县碧螺站 1969 年）。极端最低值为 718.8 毫米（邵阳县诸甲亭站 1960 年）。降水量年内分配不均匀。最大月降水量一般出现在 5 月或 6 月，最小月降水量一般出现在 12 月或 1 月，汛期（4~9 月）降水量占全年的 67.3%。多年平均水面蒸发量约 700 毫米。资水流域汛期暴雨频繁，主要有安化至桃江、资源、隆回北部 3 个暴雨区。暴雨次数以 5~6 月最多，但极值多发生在 7~8 月间。1991 年 8 月 26 日—27 日，桃江蒙公塘站最大 24 小时 471.5 毫米。为湖南省实测暴雨最大值。暴雨形成洪水，最大洪峰流量多出现在 6、7、8 月，桃江站实测最大洪峰流量 15300 立方米每秒（1955 年 8 月 27 日）。资水流域多年平均径流量 252 亿立方米，年内分配与降雨季节变化相应。多年平均连续最大四个月径流量一般出现在 4~7 月，占全年总量的 54%。径流量的年际变化较大，最大年径流量 374.8 亿立方米（1994 年），最小年径流量 140 亿立方米（1963 年）。

4.1.5 生态环境

（1）林业资源

境内西部和中部地域，包括安化县、桃江县、赫山区和资阳区西南部，山丘连绵，森林广布，野生动物以哺乳类、爬行类和鸟类居多。主要为斑鸠、野鸡、野猪、獾、貉和蛇等。益阳市植物资源有藻类、菌类、苔藓、蕨类、裸子植物和被子植物六大类，广泛分布在地、平原和水域，直接或间接地为农业利用。

桃江森林覆盖率达 60.64%，野生动植物种类达 1584 种，资江流经县境 102 公里，水资源总量达 23 亿立方米，负氧离子浓度每立方厘米近万个，获评“中国天然氧吧”

称号，是国家级生态宜居地。

桃江县经济开发区所在区域已开发建成的区域有明显的人类活动干扰痕迹，动植物数量锐减，分布的植被以人工城市绿化带的植被为主，而未开发的区域内植被和动植物情况基本保持原貌，分布的植被多为松散的灌丛，间有马尾松、杉木、毛竹等疏林地及蔬菜等农作物。据调查，评价区域内无珍稀、濒危植物及国家法规保护的植物资源。

（2）动物资源

桃江县属亚热带常绿阔叶林区，构造复杂，其植被为中亚热带常绿阔叶林北部亚地带，植被以毛竹林及针阔混交林为主，林业用地面积 130937.7hm²，占国土总面积的 63.5%，毛竹林面积 61333.3hm²，占林业用地面积的 46.8%，森林总蓄积量 354 万 m³，毛竹总蓄积量 1.68 亿株。全县植物种类繁多，主要有楠竹、马尾松、油茶等。全县维管束植物共有 139 科 439 属 668 种，其中：蕨类植物有 14 科 17 属 19 种；裸子植物 4 科 4 属 4 种；被子植物 121 科 418 属 645 种（双子叶植物 104 科 339 属 527 种，单子叶植物 17 科 79 属 118 种）。国家重点保护野生植物有水杉银杏、红豆杉、楠木等。脊椎动物共有 5 纲 25 目 64 科 155 种。其中，鱼纲 4 目 11 科 35 种；两栖纲 1 目 5 科 9 种；爬行纲 2 目 6 科 20 种；鸟纲 13 目 34 科 80 种；哺乳纲 5 目 18 科 11 种。国家重点保护动物有中华秋沙鸭、白颈长尾雉、穿山甲、白鹇、小灵猫、毛冠鹿等。

（3）植物资源

桃江县境野生植物资源十分丰富。据 1995 年县二类森林资源调查统计，县境有树种资源 89 科 467 种（裸子植物 8 科 35 种、被子植物 81 科 432 种）。桃江县境内木本植物有 86 科、436 种。其中裸子植物 8 科、35 种，主要有松科、杉科、柏科；被子植物 78 科、401 种，主要有木兰科、樟科、蔷薇科等。桃江县境内裸子植物有银杏、水杉、南方红豆杉等；被子植物有鹅掌楸、杜仲、木兰等。桃江县境内国家一级保护植物有银杏、水杉、苏铁、南方红豆杉 4 种；国家二级保护植物有金钱松、鹅掌楸、厚朴、中华结缕草、香榧等 10 种。

本项目位于桃江高新技术产业开发区（原名湖南桃江经济开发区）内，周边无保护野生动植物。

4.2 桃江高新技术产业开发区（原湖南桃江经济开发区）

4.2.1 历史规划情况

表 4.2-1 湖南桃江经济开发区历史规划情况一览表

序号	时间	政府文件（主要事件）	规划面积	主导产业	备注（四至范围）
1	1994 年 3 月	湖南省人民政府批准（湘政发〔1994〕5 号）成立了“桃江县桃花江经济开发区”。	缺失	缺失	湘政发〔1994〕5 号文缺失
2	2006 年 1 月	通过国家发改委审核认定，并经湖南省发改委批准为省级经济开发区（湘发改函〔2006〕18 号），定名为“湖南桃江经济开发区”。	5.626km ²	竹制品、机械、医药	其中区块一（旧城区）东至工业大道团山村段，南至遐岭路，西至桃花南路肖家村段，北至建设路曾家坪村段，用地面积 4.048km ² ；区块二（县城东区）东至工业大道七里冲村段，南至怀益快速干道长竹冲村段，西至先胜村，北至金盆村，用地面积 1.578km ² 。
3	2013 年 1 月	《湖南桃江经济开发区调护区环境影响报告书》取得原湖南省环境保护厅的批复（湘环评〔2013〕23 号）	规划建设用地面积 10.46km ²	以符合环保要求的竹木加工、装备制造、食品加工为主导，辅以发展医药制品产业	北至长石铁路桃花江火车站延至资阳区界，东、南、西均临资江。开发区调护区后整体位于桃江县城北面，资江北岸。原批复 5.626km ² 用地全部置换为县城发展用地。
4	2014 年 6 月	湖南省发展和改革委员会《关于同意桃江经济开发区调区扩区的函》（湘发改函〔2014〕175 号）	调区扩区面积为 586.8hm ²	新扩区域主要布局竹制品制造、通用设备制造等产业。	调区扩区后四至范围为：北至长石铁路桃花江站，西至桃迎路，南至桃兴路，东至资江。
5	2014 年 7 月	《湖南省人民政府办公厅关于印发〈湖南省省级及以上产业园区名录〉的通知》（湘政办函〔2014〕66 号）	562.6hm ²	木材加工和木、竹、藤、棕、草制品业，通用设备制造	该规划面积为调护区之前省发改委批复的面积
6	2016 年 4 月	桃江县人民政府《关于湖南桃江经济开发区控制性详细规划（2013—2020 年）》	规划用地面积	木材加工和木、竹、藤、棕、草制品业，	北至长石铁路桃花江站，西至桃迎路，南至

		的批复(桃政函[2016]32号)	586.8 hm ²	通用设备制造	桃兴路，东至资江
7	2016 年 11 月	湖南省产业园区建设领导小组文件《关于印发〈2016 年全省产业园区主导产业指导名录（修订）〉的通知》（湘园区〔2016〕4 号）	586.8 hm ²	主导产业为通用设备制造产业	北至长石铁路桃花江站，西至桃迎路，南至桃兴路，东至资江
8	2018 年 2 月	《中国开发区审核公告目录（2018 年版）》	核准面积 586.77hm ²	木材加工、通用设备和食品	该核准面积与省发改委批复的调区扩区面积基本一致，四至范围为：北至长石铁路桃花江站，西至桃迎路，南至桃兴路，东至资江。
9	2022 年 8 月	《关于发布湖南省省级及以上产业园区边界面积及四至范围目录的通知》（湘发园〔2022〕601 号）	核定面积 586.77hm ²	木材加工、通用设备和食品	该核定面积与公告目录核准面积一致，四至范围为：北至长石铁路桃花江站，西至桃迎路，南至桃兴路，东至资江。

4.2.2 规划范围

根据《关于同意桃江经济开发区调区扩区的函》（湘发改函〔2014〕175 号）及《中国开发区审核公告目录（2018 年版）》可知，桃江经济开发区调区扩区后面积为 586.8hm²，四至范围为：北至长石铁路桃花江站，西至桃迎路，南至桃兴路，东至资江。

4.2.3 产业定位

根据《湖南桃江经济开发区环境影响跟踪评价报告书》，桃江经开区产业定位为：以通用设备制造、竹木加工、食品加工为一体的现代化产业园区。

4.2.4 用地规划及布局

开发区只规划一、二类工业用地，禁止矿山冶炼项目进入。开发区用地现状如下所示：

表 4.2-2 开发区土地利用现状结构

类别	编码	面积	比例
开发区土地	Z	586.7768	100.00%
1.已建成城镇建设用地	A	215.9335	36.80%
住宅用地	A1	31.7203	14.69%
工矿仓储用地	A2	129.6204	60.03%
交通运输用地	A3	41.2173	19.09%

#其中：街巷用地	A31	41.2173	19.09%
商服用地	A4	0.2787	0.13%
公共管理与公共服务用地	A5	9.3378	4.32%
#其中：公园与绿地	A51	9.3378	4.32%
其他城镇建设用	A6	3.7590	1.74%
地			
2.未建成城镇建设用	B	266.1433	45.36%
地			
已建成农村建设用	B1	14.3819	5.40%
地			
#其中：已建成农村工矿	B11	0.0000	0.00%
仓储用地			
其他未建成城镇建设用	B2	251.7614	94.60%
地			
#其中：已达到供地条件	B21	99.2390	37.29%
的其他土地			
#其中：未达到供地条件	B22	152.5224	57.31%
的其他土地			
3.不可建设土地	C	104.7000	17.84%
河湖及其蓄滞洪区土地	C1	86.9354	83.03%
自然、生态保护区土地	C2	13.1642	12.57%
其他不可建设土地	C3	4.6004	4.39%

4.2.5 道路交通规划

经济开发区道路共分四级，即快速路、主干道、次干道和支路，由此组成经济开发区内部的道路网系统，支路在下层次规划和实际操作当中综合确定。

快速路：东南—西北向的金盆路，双向 6 车道，红线控制宽度为 54m。

主干道：主干道主要负责开发区对外与城市交通的联系，包括桃迎路、广进二路、站前路、金牛路等，红线控制宽度为不小于 30m。

次干道：次干道主要为开发区内部各功能区的连接道路，红线控制宽度为 20m—30m。

支路：分散主干道与次干道物流与人流，规划红线宽度为 15—20m。

4.2.6 排水规划

（1）雨水排放口

片区排水体制采用雨污分流制，雨水就近排入边沟、边渠。据调查，片区内雨水管网沿资江布置主管道，经排灌站排入资江，总体排水方向自西向东、由北向南；牛潭河片区内的雨水根据地势的走向分 6 个排出方向，主要包括：金盆北路雨水分区（内含口味王、畅源气体等企业）、半稼洲路雨水分区（内含四味食品、鱼山鱼海、宙盾防化、鸿舜人防等企业）、长港洲路雨水分区（内含新兴机械等企业）、

潭沙河路雨水分区（内含万维竹业及其他竹制品企业等）、横木村路雨水分区（主要包括桃江县第二污水处理厂），分别经金盆北路、半稼洲路、狮子山路、长港洲路、潭沙河路、横木村路雨水排放口排入资江，其中金盆北路雨水排放口位于饮用水源保护区（取水口下游），为重点监管的雨水排放口。

（2）污水排放规划

园内企业废水均经企业自行预处理后依托桃江县第二污水处理厂进行处理，桃江县第二污水处理厂属于城镇污水厂，污水厂占地 86.2 亩，目前已建一期处理规模为 1 万吨/日，远期规划处理规模为 3.5 万吨/日，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准限值，项目于 2016 年 5 月开工建设，于 2018 年 1 月 20 日竣工并投入试运营，目前已完成自主验收。

园区内生活污水经化粪池处理，工业废水经企业污水处理系统处理达标后，沿金盆北路和横木冲路及沿江的资水北路三大主干道收集后送往桃江县第二污水处理厂，经过处理后排入资江。污水主干管起始于牛潭河公园，管径为 DN400~DN1200。

目前园区雨水及污水管网总长 63.9 公里，其中雨水管网 42.6 公里、污水管网 21.3 公里，园区排水基本实现了雨污分流。经调查，目前桃江县第二污水处理厂的污水处理量为 2811m³/d，规划区内生产、生活废水已全部纳入排水管道进入该污水处理厂，污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 类标准。

4.2.7 燃气规划

本项目所在园区气源采用管道天然气，应急气源采用液化天然气，由现状金盆北路和规划金牛路上 DN200 燃气管对片区供气，沿其他道路敷设 DN110~DN200 燃气管。规划新建“益阳—桃江—安化”支线新建 1 处城西天然气门站，占地规模 0.6 公顷；扩建现状桃江气门站，用地面积 1.86 公顷，并与应急用液化天然气气化站和储备配站合建。

4.3 桃江县第二污水处理厂

（1）环保手续办理情况

桃江县第二污水处理厂于 2015 年由益阳市环境保护科学研究所编制了环评报告

表，2015 年 6 月 30 日取得原益阳市环保局的批复《桃江第二污水处理厂及其配套建设项目环境影响报告表的批复》（益环审（表）〔2015〕42 号），批复建设一期 1 万吨/日污水处理工程。

污水处理厂于 2017 年 9 月 29 日竣工并进行了预验收，完成了环保部门的在线监控联网；于 2018 年 1 月 20 日开始试运营，于 2018 年 6 月开始启动验收工作，2018 年 8 月完成了 1 万吨/日规模的自主验收并在益阳市政府网站进行了验收公示。

桃江县第二污水处理厂已取得由益阳市生态环境局下发的国家版排污许可证，证书编号：91430111MA4R1U0G7B001R，运营单位为湖南思睿泽环保有限责任公司，排污许可证信息显示，污水处理厂已安装符合要求的自动监控装置，在进水口安装了自动流量计、COD、NH₃-N 在线监测装置，出水口安装了自动流量计、pH、COD、NH₃-N、TP、TN 的在线监测装置。

桃江县第二污水处理厂污水经划船港进入资江，排污口位于资江干流，属于资水益阳段黄颡鱼国家级水产种质资源保护区实验区范围内，目前已取得益阳市生态环境局《关于桃江县第二污水处理厂入河排污口设置的批复》（益排审（2023）1 号），许可排污口地理坐标为东经 112°9′43.989″、北纬 28°34′4.886″，排放方式为连续排放，入河方式为涵闸排放，污水排放量 10000 吨/天，污水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

2024 年完成了《桃江县第二污水处理厂突发环境事件应急预案》（2024 年修订）》并完成备案（备案编号 4309222024057L）。



图 4.3-1 桃江县第二污水处理厂排污口位置

(2) 纳污范围

桃江县第二污水处理厂位于益阳市桃江县牛潭河片区站前路，纳污范围为牛潭河规划片区，收集处理的污水主要为园区工业废水和生活污水。

(3) 处理规模

桃江县第二污水处理厂设计总规模为 $1\times 10^4\text{m}^3/\text{d}$ ，现规模为 $1\times 10^4\text{m}^3/\text{d}$ 。

(4) 设计进出水标准

表 4.3-1 设计进水水质标准

项目	BOD ₅	COD	SS	NH ₃ -N	TN	TP
出水水质	≤370	≤370	≤220	≤35	≤4	≤30

出水水质标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

表 4.3-2 设计出水水质标准

项目	BOD ₅	COD	SS	NH ₃ -N	TN	TP	粪大肠菌群
出水水质	≤10	≤50	≤10	≤5(8)	≤15	≤0.5	≤1000（个/L）

(5) 污水处理厂工艺

污水处理采用“A/A/O+活性砂过滤”工艺，出水消毒工艺采用“紫外光消毒”，污

泥处理采用“重力浓缩+板框脱水”进行处理。主要构建筑物包括：粗格栅、污水提升泵房、细格栅、沉砂池、A/A/O 池、二沉池、污泥泵站、污泥浓缩池、污泥调节池、脱水间、活性砂滤池、紫外消毒池等。

污水处理厂处理工艺如下：

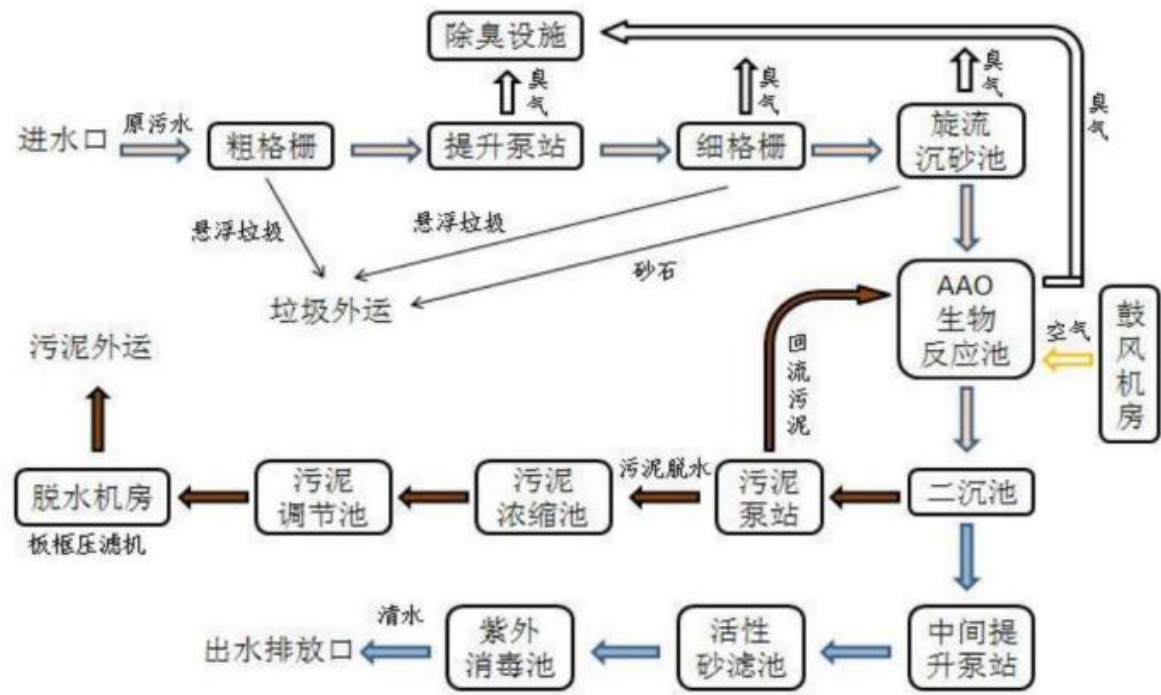


图 4.3-2 桃江县第二污水处理厂处理工艺示意图

4.4 园区企业入驻情况及污染源调查

本项目入驻前，项目拟选址厂房为闲置厂房，未建设有相关企业。

目前园区入园企业 58 家，其中规模以上工业企业 49 家，高新技术企业 16 家，纳税企业 55 家，投资过亿企业 16 家。2020 年，完成工业总产值 120.48 亿元，实现规模工业增加值 27.5 亿元。园区已形成了：

- （1）以益阳万维竹业、桃花江竹材科技为龙头的竹木加工业；
- （2）（2）以口味王食品、华艳生物制药为龙头的食品和生物医药产业；
- （3）（3）以福德电气、宙盾等为龙头的电子装备制造产业。

根据对园区入驻企业调查，其中装备制造、电子元件及塑料加工的产品均可列入通用设备，除了 5 家轻工业和 3 家服务企业外，园区主导产业通用设备、竹木加工、食品加工企业的占比为 86.2%，

园区工业企业基本情况见下表：

表 4.4-1 园区工业企业基本情况一览表

序号	企业名称	行业类别	产能	投产时间	经纬度	环评批复文号	验收情况	应急预案、排污许可证情况
1	湖南口味王食品有限公司	食品	年加工 2000 吨槟榔	2013 年 10 月	112.132570E,28.550431N	益环审（表）[2013]60 号	已验收	2020 年 3 月备案 2020 年 11 月办理新版排污许可
2	益阳市四味食品有限公司	食品	年产 1200t/a 熟食	2017 年 2 月	112.133492E,28.556318N	益环审（表）[2017]26 号	已验收	2019 年 12 月备案
3	益阳桃花江酒业有限公司	食品	配制、销售各类酒	2001 年 6 月	112.133054E,28.556077N	仅销售，无需环评	/	/
4	桃江县七尖茶业有限公司	食品	无生产，仅办公、销售	2019 年 5 月	112.135773E,28.561380N	仅办公，无需环评	/	/
5	桃江县鱼山鱼海食品有限公司	食品	年加工 360t/a 熟食	2016 年 12 月	112.133956E,28.556836N	益环审（表）[2014]57 号	已验收	已备案
6	湖南久质新材料有限公司	制造	年产 200 万 m2 阻燃防火布	2018 年 2 月	112.132372E,28.554535N	桃环审（表）[2017]20 号，桃环审（表）[2020]13 号	已验收	/
7	湖南锦林科技有限公司	制造	年产 500 台织带机、6000 吨织带	2017 年 12 月	112.140066E,28.555094N	桃环审（表）[2017]19 号	已验收	/
8	桃江县鹏翔制衣有限公司	轻工	年加工服装 40 万件（套）	2017 年 6 月	112.134116E,28.554599N	2017 年 6 月办理登记表	/	/
9	湖南恒溢制衣有限	轻工	销售各类服装 30	2020 年 1 月	112.132394E,28.554353N	根据分类管理名录无	/	/

年产 10000 吨竹基碳、3000 吨多孔碳材料研发基地及生产线建设项目

	公司		万套			需办理环评		
10	益阳丰泰体育用品 有限公司	轻工	年产 1000 万双中 高档运动休闲鞋	2011 年 2 月	112.134309E,28.554358N	益环审(表)[2010]119 号	已验收	无
11	益阳锋源科技发展 有限公司	轻工	年产 100 万双运动 鞋	2020 年 10 月	112.139639E,28.557096N	益环审(表)[2020]85 号	已验收	2020 年 12 月 备案
12	益阳万维竹业有限 公司	竹木加 工	年产 20 万 m ³ 秸秆 竹纤维板	2016 年 10 月	112.141131E,28.561216N	益环审(书)[2013]4 号	已验收	2017 年 3 月备 案 2019 年 12 月 办理新版排污 许可
13	桃江风河智慧竹业 有限公司	竹木加 工	年产 2 万 m ³ 竹复合 新材料	2016 年 10 月	112.136803E,28.558128N	益环审(表)[2017]27 号	已验收	2018 年 11 月 备案
14	桃江县鑫盛竹业有 限公司	竹木加 工	年产 5000m ³ 竹集 成材、1500m ³ 竹家 具	2019 年 10 月	112.132759E,28.554170N	益环审(表) [2018]114 号	已验收	无
15	湖南桃花江竹材科 技股份有限公司	竹木加 工	年产室内装饰竹材 15000 立方米	2015 年 2 月	112.141281E,28.562615N	益环审(表)[2015]27 号	已验收	无
16	湖南省波恩贝竹木 科技有限公司	竹木加 工	年产竹木标牌 50 万块	2018 年 10 月	112.134068E,28.555941N	已办理登记表	/	无
17	湖南麓上住宅工业 科技有限公司	竹木加 工	年产 2 万 m ² 装配 式木结构基地	2019 年 4 月	112.140474E,28.555469N	益环审(表)[2019]21 号	已验收	已备案
18	湖南天予礼品有限 公司	竹木加 工	年产 50 万套积木 玩具	2019 年 3 月	112.134442E,28.551686N	桃环审(表)[2019]05 号	已验收	2019 年 10 月 备案

年产 10000 吨竹基碳、3000 吨多孔碳材料研发基地及生产线建设项目

19	桃江县杰鑫乐器有限公司	竹木加工	年产尤克里里 5 万把	2020 年 8 月	112.132393E,28.556010N	益环审(表)[2020]131号	已验收	无
20	桃江想念创意工艺品有限公司	塑料加工	年产 300 吨塑料小饰品	2021 年 8 月	112.132285E,28.555898N	益环评表(2021) 60号	已验收	无
21	湖南桃花江生物科技有限公司	医药	年产 5 万件畜牧棒香	2021 年 4 月	112.131929E,28.555588N	益环评表(2021) 128号	已验收	无
22	湖南津湘桃花江药业有限公司	医药	年产 5000 吨中药饮片	2018 年 2 月	112.136664E,28.561343N	益环审(表)[2017]21号	已验收	无
23	湖南汉真生物科技有限公司	医药	年产 10 万盒载玻片	2019 年 10 月	112.137056E,28.559732N	已办理登记表	/	无
24	桃江县益湘美塑业有限公司	制造	年产 18000 吨加重盘	2021 年 6 月	112.135096E,28.559185N	益环审(书)[2016]32号	已验收	2020 年 5 月办理新版排污许可证
25	湖南盛远包装有限公司	包装	年产 1 万吨包装袋	2020 年 5 月	112.135618E,28.560141N	益环审(书)[2019]1号	已验收	2020 年 6 月办理新版排污许可证
26	桃江县金源玻璃有限公司	制造	年生产 50 万 m ² 玻璃	2016 年 8 月	112.133322E,28.553704N	益环审(表)[2016]6号	已验收	2018 年 2 月备案 2020 年 6 月办理新版排污许可证
27	湖南高胜铝业有限	制造	年产 30m ² 铝模板	2019 年 11	112.136464E,28.558799N	益环审(表)[2019]78	已验收	2019 年备案

年产 10000 吨竹基碳、3000 吨多孔碳材料研发基地及生产线建设项目

	公司			月		号		
28	湖南城鉴铝业科技有限公司	制造	年产 100 万平方米铝材	2021 年 6 月	112°7'58.34"E, 28°33'30.25"N	益环评书(2021)6 号	已验收	2021 年 8 月办理新版排污许可证
29	湖南高胜模架科技有限公司	制造	年产模架 120 万套	2021 年 6 月	112.140139E,28.562224N	2020 年 3 月办理登记表	/	/
30	湖南鑫政铝业科技有限公司	制造	年产 200 万平方米铝合金模板、4500 吨铁质结构件	2018 年 12 月	112.133363E,28.559423N	益环审(表)[2018]109 号益环评表(2022)21 号	已验收	/
31	湖南合群模板脚手架工程有限公司	制造	年翻新 1 万榀爬架	2021 年 7 月	112.131024E,28.560099N	益桃环评(表)[2021]5 号	已验收	/
32	湖南盈达门业有限公司	制造	年产 1 万平方米钢木质隔热防火门、2 万平方米钢质隔热防火门以及 2000 平方米钢质隔热防火窗	2019 年 12 月	112.135367E,28.559145N	益环审(表)[2019]39 号	已验收	2020 年 5 月备案
33	湖南至和电缆科技有限公司	制造	年产 35 万 km 特种电缆	/	112.130155E,28.558457N	益环审(表)[2021]25 号	在建设, 未验收	无
34	湖南宙盾防化设备科技开发有限公司	机械	RFP-1000 型、RFP-500 型、RFP-300 型过滤吸收器	2016 年 9 月	112.135477E,28.558262N	桃环审(书)[2015]1 号	已验收	无
35	湖南鸿舜人防工程有限公司	机械	年生产钢筋砼防护密闭门及配件 1020	2016 年 9 月	112.134930E,28.557376N	益环审(书)[2016]27 号	已验收	2021 年 3 月备案

年产 10000 吨竹基碳、3000 吨多孔碳材料研发基地及生产线建设项目

			套、密闭阀门及其他防护设备 2500 套；年生产防滑通风管 60 吨					
36	桃江新兴管件有限责任公司	机械	年产 5 万吨黑色金属铸件	2020 年 12 月	112.131877E,28.563249N	益环审（表）[2019]95 号	已验收	2017 年备案，2020 年 6 月办理新版排污许可证
37	湖南达荣自动化设备有限公司	机械	年产 3000 块金属键盘	2019 年 9 月	112.132496E,28.555801N	桃环审（表）[2019]49 号	已验收	无
38	湖南开益制冷设备有限公司	机械	年产 2000 万只制冷铜配件	2019 年 7 月	112.133728E,28.554082N	益环审（表）[2019]49 号	已验收	2019 年备案
39	益阳市红星机械设备有限公司	机械	焦化设备年生产能力达 15000 吨，水工机械制作能力达 6000 吨	2011 年 6 月	112.134836E,28.552805N	益环审（表）[2010]56 号	已验收	2020 年 7 月办理了新版排污许可
40	湖南新兴装备制造有限公司	机械	年产 1.2 万吨铸件产品；0.3 万吨金属结构件	2010 年 1 月	112.136853E,28.554854N	益环审（表）[2008]68 号	已验收	2020 年 3 月备案
41	湖南福德电气有限公司	机械	年生产 38205 台/套电子器件及系统	2014 年 5 月	112.133490E,28.555004N	益环审（表）[2016]15 号	已验收	正在编制
42	桃江凤冠电机有限	机械	年生产 480 套变压	2010 年 11	112.134093E,28.551253N	益环审（表）[2010]91	已验收	2016 年 12 月

年产 10000 吨竹基碳、3000 吨多孔碳材料研发基地及生产线建设项目

	公司		器、电源组件	月		号		备案
43	桃江富硕精密机械有限公司	机械	线性滑轨 50 万条	2018 年 11 月	112.137072E,28.559540N	已办理登记表	/	无
44	湖南鼎煌制造有限责任公司	机械	雨棚组装	2021 年 1 月	112.132760E,28.555720N	根据分类管理名录无需办理环评	/	无
45	湖南省桃江县湘中水工机械有限公司	机械	生产规模为 8000 吨	2011 年 6 月	112.135404E,28.553261N	益环审（表）[2009]16 号	已验收	2020 年 5 月备案
46	湖南天腾汽车零部件有限公司	机械	汽车风管 60 万件、发动机风管 10 万件、水箱 5 万件、尾翼 5 万件	2019 年 2 月	112.136035E,28.558927N	益环审（表）[2018]96 号（原湖南鸿宏塑胶五金制品有限公司）	已验收	2020 年 12 月备案
47	益阳市科惠汽配有限公司	机械	年产空心活塞 180 万个	2019 年 9 月	112.138440E,28.557000N	益环审（表）[2020]46 号	已验收	无
48	桃江飞尔照明有限公司	制造	年产 20 万个 LED 照明灯具	2017 年 5 月	112.134073E,28.554519N	益环审（表）[2019]18 号	已验收	无
49	湖南双智科技有限公司	电子	数据线	2018 年 8 月	112.132939E,28.554793N	根据分类管理名录无需办理环评	/	/
50	湖南鼎成科技发展	电子	数据线	2020 年 11	112.132744E,28.555025N	根据分类管理名录无	/	/

年产 10000 吨竹基碳、3000 吨多孔碳材料研发基地及生产线建设项目

	有限公司			月		需办理环评		
51	益阳市鹏宇电子科技有限公司	电子	自动化传感器，电 感器	2017 年 10 月	112.141219E,28.554766N	根据分类管理名录无 需办理环评	/	/
52	湖南金鼎赛斯电子 仪器科技有限公司	电子	年产振运台 50 套、 环境试验设备 50 套、精密级消声室 20 套	2019 年 4 月	112.136519E,28.559863N	益环审（表）[2019]33 号	已验收	无
53	湖南得琪电子科技 有限公司	电子	年产 LED 背光源 和 LCD 液晶显示 屏各 8000 万块， 数码管 5000 万个	2020 年 12 月	112.137601E,28.557274N	益环审（表）（2020） 142 号	已验收	无
54	湖南钜亿新材料科 技有限公司	竹木加 工	年产 2.5 亿套一次 性环保餐具（其中 PLA 餐具 1.5 亿套、 竹制餐具 1 亿套）	2021 年 1 月	112.137569E,28.557194N	益环审（表） [2020]133 号	已验收	2021 年 1 月备 案
55	湖南华艳生物科技 开发有限公司	医药	年产保健食品 250.2 万盒、消毒及 卫生用品 177 万盒	2012 年 3 月	112.140160E,28.553639N	益环审表[2013]90 号	已验收	无
56	桃江县畅源工业气 体有限公司	工业气 体 （服务）	年充装气体规模： 35 万瓶氧气、10 万 瓶氩气、10 万瓶二 氧化碳	2015 年 12 月	112.131145E,28.554535N	益环审表[2014]45 号	已验收	正在编制
57	桃江县农村电商物 流配送（仓储）中	物流	服务	2020 年 5 月	112.134106E,28.555915N	根据分类管理名录无 需办理环评	/	/

年产 10000 吨竹基碳、3000 吨多孔碳材料研发基地及生产线建设项目

	心							
58	湖南思睿泽环保有 限责任公司（桃江 县第二污水处理 厂）	水处理 （服务）	污水处理规模 1 万 m ³ /d	2017 年 9 月	112.158684E,28.566860N	益环审（表） [2015]42 号	已验收	2018 年 6 月备 案 2019 年 8 月办 理新版排污许 可证

4.5 环境质量现状调查与评价

4.5.2 地表水环境质量现状调查与评价

厂区实行雨污分流制、污污分流制，雨水经雨水管网收集后进入园区雨水管网最终排入资江；生活污水经化粪池处理后由园区污水管网排入桃江县第二污水处理厂进行处理，处理达标后最终排入资江；项目冷却用水循环使用不外排。

为了解项目区域地表水环境质量现状，本次评价引用《桃江经济开发区环境质量现状监测项目》中委托湖南乾诚检测有限公司于 2024 年 3 月 26 日至 28 日对资江进行的环境质量现状监测数据。

表 4.5-4 地表水环境质量现状监测工作内容

编号	水体名称	监测断面名称	监测因子	监测频次
W1	资江	一水厂取水口	pH 值、水温、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群	连续监测 3 天，每天 1 次
W2		二水厂取水口		
W3		污水厂上游 200m		
W4		污水厂下游 1000m		

表 4.5-5 地表水环境质量现状监测结果

采样点位	检测项目	计量单位	采样时间及检测结果			标准限值
			2024.03.26	2024.03.27	2024.03.28	
W1 一水厂取水口	pH 值	无量纲	7.2	7.3	7.4	6-9
	水温	℃	14.3	14.2	15.2	—
	溶解氧	mg/L	6.80	6.71	6.60	≥6
	高锰酸盐指数	mg/L	2.4	1.8	2.3	≤4
	化学需氧量	mg/L	9	7	9	≤15
	五日生化需氧量	mg/L	2.1	1.6	2.1	≤3
	氨氮	mg/L	0.14	0.18	0.12	≤0.5
	总磷	mg/L	0.06	0.07	0.07	0.1≤（湖、库 0.025）
	总氮	mg/L	0.36	0.33	0.38	≤0.5
	铜	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	≤1.0
	锌	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.0
	氟化物	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.0

	硒	mg/L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	≤0.01
	汞	mg/L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	≤0.00005
	镉	mg/L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	≤0.005
	六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
	铅	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.01
	氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
	挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002
	石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05
	阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.2
	硫化物	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.1
	粪大肠菌群	MPN/L	1.1×10 ²	1.3×10 ²	1.2×10 ²	≤2000
W2 二水厂 取水口	pH 值	无量纲	7.3	7.4	7.3	6-9
	水温	℃	14.0	14.0	14.4	—
	溶解氧	mg/L	6.71	6.67	6.78	≥6
	高锰酸盐指数	mg/L	2.6	2.2	3.0	≤4
	化学需氧量	mg/L	10	8	11	≤15
	五日生化需氧量	mg/L	2.5	2.0	2.7	≤3
	氨氮	mg/L	0.12	0.14	0.12	≤0.5
	总磷	mg/L	0.03	0.04	0.03	0.1≤（湖、库 0.025）
	总氮	mg/L	0.44	0.48	0.42	≤0.5
	铜	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	≤1.0
	锌	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.0
	氟化物	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.0
	硒	mg/L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	≤0.01
	汞	mg/L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	≤0.00005
	镉	mg/L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	≤0.005
	六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
	铅	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.01
	氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
	挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002
	石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05
	阴离子表面活性	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.2

	剂					
	硫化物	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.1
	粪大肠菌群	MPN/L	1.4×10 ²	1.2×10 ²	1.0×10 ²	≤2000
W3 污水厂 上游 200m	pH 值	无量纲	7.1	7.2	7.4	6-9
	水温	℃	14.6	14.6	13.9	—
	溶解氧	mg/L	6.86	6.70	6.60	≥5
	高锰酸盐指数	mg/L	2.2	2.5	1.9	≤6
	化学需氧量	mg/L	8	9	7	≤20
	五日生化需氧量	mg/L	1.9	2.2	1.6	≤4
	氨氮	mg/L	0.11	0.11	0.13	≤1.0
	总磷	mg/L	0.04	0.03	0.02	0.2≤（湖、库 0.05）
	总氮	mg/L	0.53	0.50	0.57	≤1.0
	铜	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	≤1.0
	锌	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.0
	氟化物	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.0
	硒	mg/L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	≤0.01
	汞	mg/L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	≤0.0001
	镉	mg/L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	≤0.005
	六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
	铅	mg/L	0.003	0.003	0.003	≤0.05
	氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.2
	挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.005
	石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05
	阴离子表面活性 剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.2
	硫化物	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.2
	粪大肠菌群	MPN/L	1.7×10 ²	1.6×10 ²	1.5×10 ²	≤10000
W4 污水厂 下游 1000m	pH 值	无量纲	7.1	7.5	7.2	6-9
	水温	℃	15.1	14.9	14.7	—
	溶解氧	mg/L	6.90	6.57	6.73	≥5
	高锰酸盐指数	mg/L	3.6	3.7	3.4	≤6
	化学需氧量	mg/L	13	14	13	≤20
	五日生化需氧量	mg/L	3.2	3.3	3.1	≤4

氨氮	mg/L	0.70	0.69	0.69	≤1.0
总磷	mg/L	0.18	0.17	0.18	0.2≤（湖、库 0.05）
总氮	mg/L	0.91	0.93	0.95	≤1.0
铜	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	≤1.0
锌	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.0
氟化物	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.0
硒	mg/L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	≤0.01
汞	mg/L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	≤0.0001
镉	mg/L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	≤0.005
六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
铅	mg/L	0.002	0.002	0.002	≤0.05
氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.2
挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.005
石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05
阴离子表面活性 剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.2
硫化物	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.2
粪大肠菌群	MPN/L	2.1×10 ²	2.0×10 ²	1.9×10 ²	≤10000

由上表可知，监测期间各监测断面的监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

4.5.1 环境空气质量现状调查与评价

1.空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）6.2.1.3 评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可选择符合 HJ664 规定，并且与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的环境空气质量城市点城区域点监测数据。

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中“6 环境空气质量现状调查与评价”内容，首先需要调查项目所在区域环境质量达标情况，作为项目所在区域是否为达标区的判断依据。并且根据导则“5.5 依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数量质量、代表性等因素，选择近 3 年中数据相

对完整的 1 个日历年作为评价基准年”的内容，本项目筛选的评价基准年为 2025 年。

本项目位于湖南桃江经济开发区，本次评价引用桃江县环境空气污染浓度均值统计数据。引用监测项目包括 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃，该区域执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）于 2026 年 3 月 1 日正式实施，替代《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）。鉴于环境标准作为强制性技术法规遵循法不溯及既往原则，新标准不适用于历史监测数据的回溯性评价，因此本次评价直接采用官方发布的历史年份环境空气质量达标结论，不另行重新判定。为便于对比分析，本次评价同步参照 GB 3095-2026 中过渡阶段浓度限值开展对照分析。统计结果如下表所示：

表 4.5-1 2025 年益阳市桃江县环境空气质量统计情况

监测因子	评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)			《环境空气质量标准》 (GB 3095-2026)		
			标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况	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	60	8.33	达标
NO ₂	年平均质量浓度	12	40	30	达标	40	30	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	54	70	77.14	达标	60	90	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	33.7	35	96.29	达标	30	112.33	不达标
CO	95 百分位数日平均质量浓度	1000	4000	25	达标	4000	25	达标
O ₃	90 百分位数最大 8 小时平均质量浓度	123	160	76.88	达标	160	76.88	达标

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）“6.4.1.1 城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”。本项目所在区域 PM_{2.5} 不达标，因此本项目所在区域为不达标区。

超标原因：根据《益阳市大气环境质量限期达标规划（2020—2025 年）》，影响环境空气的因素主要为：

①益阳市周边城市区域传输和背景浓度对城市环境空气 PM_{2.5} 年均浓度贡献分别在 26%和 15%左右，区域传输影响较为显著，秋冬季尤其是冬季，污染传输贡献

可达 40%。益阳市地形西高东低，冬季受北方冷空气南下影响，洞庭湖区域为东、西、南三面环山、中部低平、向北开口的碟形盆地，静稳、高湿天气频发，污染物易滞留、难扩散，PM_{2.5} 易累积并发生二次转化。”

②益阳能源资源短缺、结构不优、新能源开发成本高、天然气利用水平偏低等因素客观上推动了煤炭等化石能源消费，形成以煤为主的能源消费结构，对环境空气质量造成较大压力。”

③工业源是益阳市大气污染物排放的重要来源，食品加工、有色、火电和建材等重污染行业仍占有较高比重，部分企业废气治理设施不完善或运行不正常，VOCs、NO_x、颗粒物排放量大。”

改善措施：根据“《益阳市“十四五”生态环境保护规划》（益政发〔2021〕23 号）”，益阳市已推行和正在推行的改善措施具体如下：①推动多污染物协同减排；②加强固定源污染综合治理；③推进移动源污染防治；④强化面源污染治理；⑤加强重污染天气应急响应。

待上述措施进一步落实到位后，桃江县的环境空气质量将大为改善。

2.其他污染物环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）“6.2.2.2 评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可收集评价范围内近 3 年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料”。

本项目涉及的废气特征污染因子：TSP、TVOC、氨。

为进一步了解本项目周边大气环境质量现状，数据引用情况如下所示：

TVOC、TSP 引用《桃江经济开发区环境质量现状监测项目》中委托湖南乾诚检测有限公司于 2024 年 3 月 24 日—3 月 30 日连续监测 7 天对 G1 园区上风向的现状监测数据 G1 园区上风向位于本项目西北侧 490m，符合数据引用相关规定。

氨引用正在进行的桃江高新区调区扩区规划环评中湖南国标检测科技有限公司于 2025 年 3 月 26—4 月 1 日对 G3 狮子山小学监测数据的现状监测数据，监测点 G3 位于本项目西南侧 1.88km，符合数据引用相关规定。

监测因子、监测点位、监测结果如下所示：

表 4.5-2 大气环境质量监测内容一览表

监测点位	与项目的位置关系	监测因子	监测要求	监测频次	评价标准	标准值 (mg/m ³)
G1园区 上风向	西北侧 490m	TVOC	8h平均值	连续7天	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录D 其他污染物空气质量 浓度参考限值	0.6
		TSP	24 小时平 均值	连续7天	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中的 二级标准要求	0.3
					《环境空气质量标准》 (GB 3095—2026) 中 的二级标准过渡值要 求	
G3狮子 山小学	西南侧 1.88km	氨	1小时平 均值	连续7天	足《环境影响评价技术 导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D 推荐标准	0.2

表 4.5-3 监测结果一览表

监测点位	污染物	平均时间	监测时间	评价标准 (mg/m ³)	监测结果 (mg/m ³)	达标情 况
G1园区 上风向	TVOC	8h平均 值	2024.3.24	0.6	0.0261	达标
			2024.3.25		0.0271	达标
			2024.3.26		0.0276	达标
			2024.3.27		0.0275	达标
			2024.3.28		0.0286	达标
			2024.3.29		0.0270	达标
			2024.3.30		0.0297	达标
	TSP	24 小时 平均值	2024.3.24	0.3	0.148	达标
			2024.3.25		0.164	达标
			2024.3.26		0.159	达标
			2024.3.27		0.152	达标
			2024.3.28		0.165	达标
			2024.3.29		0.157	达标
			2024.3.30		0.163	达标
G3 狮子 山小学	氨	1 小时平 均值	2025.3.26	0.2	0.04	达标
			2025.3.27		0.049	达标

			2025.3.28		0.06	达标
			2025.3.29		0.064	达标
			2025.3.30		0.069	达标
			2025.3.31		0.065	达标
			2025.4.01		0.043	达标

综上所述，本项目周边氨、TVOC 可满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；TSP 可满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）中的二级标准要求。本项目所在区域各特征因子环境质量现状均满足相关标准限值。

4.5.3 地下水环境质量现状调查与评价

本项目地下水评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016），调查范围为 20km²，），“二级评价项目潜水含水层的水质监测点应不少于 5 个，可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层 2~4 个。原则上建设项目场地上游和两侧的地下水水质监测点均不得少于 1 个，建设项目场地及其下游影响区的地下水水质监测点不得少于 2 个；一般情况下，地下水水位监测点数以不小于相应评价级别地下水水质监测点数的 2 倍为宜”。

本项目本项目地下水环境质量现状调查需 5 个地下水水质水位监测点，10 个地下水水位监测点。

其中 4 个地下水水质水位监测点引用《桃江经济开发区环境质量现状监测项目》湖南乾诚检测有限公司于 2024 年 3 月 26—27 日对项目所在区域地下水进行的现状监测数据（D1、D2、D3、D4）；本次评价委托湖南恩尼检测有限公司于 2026 年 6 月 6 日对项目所在区域地下水进行了补充现状监测，共计设置 1 个地下水水质水位监测点，5 个地下水水位监测点。

本次引用的监测数据监测时间均为近三年内的与本项目有关的有效数据，其中水质水位监测点共计 4 个，水质检测点上游下游均有检测点位。本项目地下水评价调查范围为 20km²，本次引用最远的监测点（《桃江经济开发区环境质量现状监测项目》-D2 罗家潭村）距离本项目约 2.9km，均位于本项目地下水评价范围内。

综上所述，本项目引用的监测数据，符合《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）的检测点位数量、检测位置、监测时间等要求。

监测内容及监测数据如下所示：

①监测内容

表 4.5-6 地下水质量监测内容一览表（引用）

监测点名称	监测点位置	与本项目的位置关系	监测因子
D1 牛潭河村	东经 112.150887，北纬 28.568234	东北侧 1.2km	pH 值、水温、溶解氧、水位、钾、钠、钙、镁、碳酸根、重碳酸根、硫酸盐、氯化物、
D2 罗家潭村	东经 112.10978，北纬 28.555248'	西南侧 2.9km	总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、
D3 横木村	东经 112.133050845，北纬 28.570869185	西北侧 1.1km	氟化物、镍、铍、银、铁、总铬、锰、铜、锌、镉、铅、铝、砷、硒、汞、硫化物、
D4 半稼洲村	东经 112.134273932，北纬 28.548692681	西南侧 1.4km	挥发酚、阴离子表面活性剂、氰化物、六价铬、总大肠菌群、菌落总数。

表 4.5-7 地下水质量监测内容一览表（补充监测）

编号	监测布点位置	监测因子	监测频次
D1	项目厂界东南侧500m处地下水	地下水水位、埋深、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、总硬度、溶解性总固体、铁、锰、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、铬（六价）、铅、总大肠菌群、菌落总数	采样监测1次 （同步记录采样点坐标）
D2	项目厂界西北侧1.4km处地下水	地下水水位、埋深	
D3	项目厂界东北侧1km处地下水		
D4	项目厂界南侧1km处地下水		
D5	项目厂界西南侧1.7km处地下水		
D6	项目厂界西北侧1.8m处地下水		

②监测结果统计分析

地下水环境质量监测及统计分析如下所示：

表 4.5-8 地下水环境质量检测结果一览表—引用数据（单位： mg/m^3 ）

采样点位	检测项目	计量单位	采样时间及检测结果	标准限值
------	------	------	-----------	------

			2024.03.26	2024.03.27	
D1 牛潭河村	pH 值	无量纲	7.20	7.2	6.5~8.5
	水位	m	8.24	8.51	—
	水温	℃	15.7	16.4	—
	溶解氧	mg/L	6.62	6.60	—
	钾	mg/L	1.90	1.90	—
	钠	mg/L	8.21	8.21	≤200
	钙	mg/L	31	33	—
	镁	mg/L	3L	3L	—
	碳酸根	mg/L	5L	5L	—
	硫酸盐	mg/L	26.8	26.6	≤250
	重碳酸根	mg/L	60	62	—
	氯化物	mg/L	9.33	9.24	≤250
	总硬度	mg/L	81	86	≤450
	溶解性总固体	mg/L	220	226	≤1000
	耗氧量	mg/L	1.3	1.2	≤3.0
	氨氮	mg/L	0.06	0.06	≤0.50
	硝酸盐（以 N 计）	mg/L	2.44	2.43	≤20.0
	亚硝酸盐（以 N 计）	mg/L	0.005L	0.005L	≤1.00
	氟化物	mg/L	0.266	0.284	≤1.0
	镍	mg/L	0.005L	0.005L	≤0.02
	铍	mg/L	0.00002L	0.00002L	≤0.002
	铁	mg/L	0.03L	0.03L	≤0.3
	总铬	mg/L	0.004L	0.004L	—
	锰	mg/L	0.01L	0.01L	≤0.10
	铜	mg/L	0.001L	0.001L	≤1.00
	锌	mg/L	0.05L	0.05L	≤1.00
	镉	mg/L	0.0001L	0.0001L	≤0.005
	铅	mg/L	0.001L	0.001L	≤0.01
	砷	mg/L	0.0013	0.0010	≤0.01
	硒	mg/L	0.0004L	0.0004L	≤0.01
	汞	mg/L	0.00004L	0.00004L	≤0.001
	硫化物	mg/L	0.01L	0.01L	≤0.02
	挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	≤0.002

	阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	≤0.3
	氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	≤0.05
	六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	≤0.05
	总大肠菌群	MPNb/100mL	未检出	未检出	≤3.0
	菌落总数	CFU/mL	12	14	≤100
	银	mg/L	0.00004L	0.00004L	≤0.05
	铝	mg/L	0.00115L	0.00115L	≤0.20
D2 罗家潭村	pH 值	无量纲	7.1	7.2	6.5~8.5
	水位	m	9.47	9.48	
	水温	℃	16.0	16.9	—
	溶解氧	mg/L	6.94	6.77	—
	钾	mg/L	1.97	1.98	—
	钠	mg/L	10.2	10.2	≤200
	钙	mg/L	47	48	—
	镁	mg/L	3L	3L	—
	碳酸根	mg/L	5L	5L	—
	硫酸盐	mg/L	13.5	13.3	≤250
	重碳酸根	mg/L	118	119	—
	氯化物	mg/L	7.89	7.83	≤250
	总硬度	mg/L	122	125	≤450
	溶解性总固体	mg/L	328	321	≤1000
	耗氧量	mg/L	1.4	1.4	≤3.0
D2 罗家潭村	氨氮	mg/L	0.025L	0.025L	≤0.50
	硝酸盐（以 N 计）	mg/L	4.87	4.84	≤20.0
	亚硝酸盐（以 N 计）	mg/L	0.005L	0.005L	≤1.00
	氟化物	mg/L	0.232	0.247	≤1.0
	镍	mg/L	0.005L	0.005L	≤0.02
	铍	mg/L	0.00039	0.00038	≤0.002
	铁	mg/L	0.03L	0.03L	≤0.3
	总铬	mg/L	0.004L	0.004L	—
	锰	mg/L	0.01L	0.01L	≤0.10
	铜	mg/L	0.001L	0.001L	≤1.00
	锌	mg/L	0.05L	0.05L	≤1.00
	镉	mg/L	0.0001L	0.0001L	≤0.005

	铅	mg/L	0.001L	0.001L	≤0.01
	砷	mg/L	0.0003L	0.0003L	≤0.01
	硒	mg/L	0.0004L	0.0004L	≤0.01
	汞	mg/L	0.00004L	0.00004L	≤0.001
	硫化物	mg/L	0.01L	0.01L	≤0.02
	挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	≤0.002
	阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	≤0.3
	氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	≤0.05
	六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	≤0.05
	总大肠菌群	MPNb/100mL	未检出	未检出	≤3.0
	菌落总数	CFU/mL	18	20	≤100
	银	mg/L	0.00004L	0.00004L	≤0.05
	铝	mg/L	0.00115L	0.00115L	≤0.20
D3 横木村	镉	mg/L	0.0001L	0.0001L	≤0.005
	铅	mg/L	0.001L	0.001L	≤0.01
	砷	mg/L	0.0003L	0.0003L	≤0.01
	硒	mg/L	0.0004L	0.0004L	≤0.01
	汞	mg/L	0.00004L	0.00004L	≤0.001
	硫化物	mg/L	0.01L	0.01L	≤0.02
	挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	≤0.002
	阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	≤0.3
	氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	≤0.05
	六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	≤0.05
	总大肠菌群	MPNb/100mL	未检出	未检出	≤3.0
	菌落总数	CFU/mL	22	19	≤100
	银	mg/L	0.00004L	0.00004L	≤0.05
	铝	mg/L	0.00115L	0.00115L	≤0.20
D4 半稼洲村	pH 值	无量纲	7.2	7.1	6.5~8.5
	水位	m	7.11	6.33	
	水温	℃	15.9	14.9	—
	溶解氧	mg/L	6.65	6.60	—
	钾	mg/L	1.89	1.90	—
	钠	mg/L	8.22	8.34	≤200
	钙	mg/L	75	74	—

	镁	mg/L	3L	3L	—
	碳酸根	mg/L	5L	5L	—
	硫酸盐	mg/L	29.6	29.5	≤250
	重碳酸根	mg/L	182	185	—
	氯化物	mg/L	10.1	9.92	≤250
	总硬度	mg/L	195	192	≤450
	溶解性总固体	mg/L	489	497	≤1000
	耗氧量	mg/L	1.4	1.6	≤3.0
	氨氮	mg/L	0.03	0.03	≤0.50
	硝酸盐（以 N 计）	mg/L	2.94	2.83	≤20.0
	亚硝酸盐（以 N 计）	mg/L	0.110	0.110	≤1.00
	氟化物	mg/L	0.312	0.313	≤1.0
	镍	mg/L	0.005L	0.005L	≤0.02
	铍	mg/L	0.00002L	0.00002L	≤0.002
	铁	mg/L	0.03L	0.03L	≤0.3
	总铬	mg/L	0.004L	0.004L	—
	锰	mg/L	0.01L	0.01L	≤0.10
	铜	mg/L	0.001L	0.001L	≤1.00
	锌	mg/L	0.05L	0.05L	≤1.00
	镉	mg/L	0.0001L	0.0001L	≤0.005
	铅	mg/L	0.001L	0.001L	≤0.01
	砷	mg/L	0.0003L	0.0003L	≤0.01
	硒	mg/L	0.0004L	0.0004L	≤0.01
	汞	mg/L	0.00004L	0.00004L	≤0.001
	硫化物	mg/L	0.01L	0.01L	≤0.02
	挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	≤0.002
	阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	≤0.3
	氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	≤0.05
	六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	≤0.05
	总大肠菌群	MPN/100mL	未检出	未检出	≤3.0
	菌落总数	CFU/mL	20	21	≤100
	银	mg/L	0.00004L	0.00004L	≤0.05
	铝	mg/L	0.00115L	0.00115L	≤0.20

表 4.5-9 地下水环境质量检测结果一览表—补充监测（单位：mg/m³）

采样时间	2026 年 6 月 6 日，天气：晴			
采样点位	检测项目	计量单位	检测结果	标准限值
D1 项目厂界东南侧 500m 处	pH 值	无量纲	7.8(22.5℃)	6.5~8.5
	水位	m	25.00	/
	钾	mg/L	0.58	/
	钠	mg/L	7.86	≤200
	钙	mg/L	63	/
	镁	mg/L	13	/
	碳酸根	mg/L	5L	/
	碳酸氢根	mg/L	246	/
	氯化物	mg/L	4.54	≤250
	硫酸盐	mg/L	4.00	≤250
	耗氧量	mg/L	1.2	≤3.0
	挥发酚	mg/L	0.0003L	≤0.002
	氰化物	mg/L	0.004L	≤0.05
	氨氮	mg/L	0.22	≤0.50
	硝酸盐（以 N 计）	mg/L	1.39	≤20.0
	亚硝酸盐（以 N 计）	mg/L	0.005L	≤1.00
	氟化物	mg/L	0.020	≤1.0
	总硬度	mg/L	225	≤450
	砷	mg/L	0.00012L	≤0.01
	汞	mg/L	0.00004L	≤0.001
	六价铬	mg/L	0.004L	≤0.05
	铅	mg/L	0.00796	≤0.01
	镉	mg/L	0.00006	≤0.005
	铁	mg/L	0.0121	≤0.3
	锰	mg/L	0.00290	≤0.10
	溶解性总固体	mg/L	379	≤1000
	总大肠菌群	MPNb/100mL	未检出	≤3.0
	菌落总数	CFU/L	40	≤100

表 4.5-10 地下水水位检测结果一览表

编号	监测点位（2026.6.6）	水位（m）
D2	项目厂界西北侧1.4km处地下水	15.00

D3	项目厂界东北侧1km处地下水	15.00
D4	项目厂界南侧1km处地下水	10.00
D5	项目厂界西南侧1.7km处地下水	18.00
D6	项目厂界西北侧1.8m处地下水	10.00

综上所述，监测点各监测项目均能满足《地下水质量标准》（GB14848-2017）中Ⅲ类标准。

4.5.4 土壤环境质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）二级评价的污染型建设项目需在占地范围内设置 3 个柱状样点，1 个表层样点，占地范围外设置 2 个表层样点，由于占地范围内均已硬化，无采样条件，因此本次环境影响评价仅在占地范围外设置 2 个表层样点。



厂区现状

为了解本项目所在地及周边土壤环境质量现状，本次评价委托湖南恩尼检测有限公司于 2026 年 6 月 6 日对项目所在区域土壤环境进行了采样检测，本次评价场地外 2 个表层样点，检测内容及监测结果如下所示：

表 4.5-11 监测内容一栏表

序号	备注	监测布点位置	监测因子	监测频次
T1	占地范围外	项目厂界外北面15m处建设用地区域表层样土壤	GB36600-2018表1中45项基本项目及石油烃（C10-C40）、pH值	采样监测1次在0~0.2m取样
T2		项目厂界外东南面170m处建设用地区域表层样土壤	pH值、石油烃（C10-C40）	

表 4.5-12 监测结果一栏表

检测点	检测项目	检测	《土壤环境质量 建设用地土壤污	达标
-----	------	----	-----------------	----

位		结果	染风险管控标准（试行）》 （GB36600-2018）中筛选值第二类用 地标准	情况
T1-项目 厂界外 北面15m 处 建设用 地区域 表层样 土壤	pH（无量纲）	7.22		达标
	铜（mg/kg）	50	18000	达标
	镍（mg/kg）	24	900	达标
	镉（mg/kg）	ND	65	达标
	砷（mg/kg）	15.0	60	达标
	六价铬（mg/kg）	ND	5.7	达标
	铅（mg/kg）	22	800	达标
	氯乙烯μg/kg	ND	0.43	达标
	1,1-二氯乙烯μg/kg	ND	9	达标
	二氯甲烷μg/kg	ND	616	达标
	反-1,2-二氯乙烯μg/kg	ND	54	达标
	1,1-二氯乙烷μg/kg	ND	9	达标
	顺-1,2-二氯乙烯μg/kg	ND	596	达标
	氯仿μg/kg	ND	0.9	达标
	1,2-二氯乙烷μg/kg	ND	5	达标
	1,1,1-三氯乙烷μg/kg	ND	840	达标
	四氯化碳μg/kg	ND	2.8	达标
	苯μg/kg	ND	4	达标
	1,2-二氯丙烷μg/kg	ND	5	达标
	三氯乙烯μg/kg	ND	2.8	达标
	1,1,2-三氯乙烷μg/kg	ND	2.8	达标
	甲苯μg/kg	ND	1200	达标
	四氯乙烯μg/kg	ND	53	达标
	1,1,1,2-四氯乙烷μg/kg	ND	1	达标
	氯苯μg/kg	ND	270	达标
	乙苯μg/kg	ND	28	达标
	间，对一二甲苯μg/kg	ND	570	达标
	苯乙烯μg/kg	ND	1290	达标
	邻-二甲苯μg/kg	ND	640	达标
	1,1,2,2-四氯乙烷μg/kg	ND	10	达标
	1,2,3-三氯丙烷μg/kg	ND	0.5	达标
	1,4-二氯苯μg/kg	ND	20	达标
	1,2-二氯苯μg/kg	ND	560	达标
	氯甲烷μg/kg	ND	37	达标
	2-氯酚（mg/kg）	ND	2256	达标
	硝基苯（mg/kg）	ND	76	达标
	萘（mg/kg）	ND	70	达标

	苯并（a）蒽（mg/kg）	ND	15	达标
	蒽(mg/kg)	ND	1293	达标
	苯并（b）荧蒽（mg/kg）	ND	15	达标
	苯并（k）荧蒽（mg/kg）	ND	15	达标
	苯并（a）芘（mg/kg）	ND	1.5	达标
	茚并1,2,3-cd芘（mg/kg）	ND	15	达标
	二苯并（a，h）蒽（mg/kg）	ND	1.5	达标
	苯胺（mg/kg）	ND	260	达标
	汞（总汞）（mg/kg）	6.98	38	达标
	石油烃（C10-C40）（mg/kg）	126	4500	达标
T2-项目 厂界外 东南面 170m处 建设用 地区域 表层样 土壤	汞（总汞）（mg/kg）	0.045	38	达标
	石油烃（C10-C40）（mg/kg）	211	4500	达标

根据监测结果可知，本项目占地范围外监测点可满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中筛选值第二类用地标准。

4.5.5 声环境质量现状调查及评价

为了解项目周围声环境质量现状，本次环评委托湖南恩尼检测有限公司于 2026 年 6 月 5 日—6 日对项目所在区域声环境进行了现状监测。

噪声监测内容见下表所示：

表 4.5-13 声环境监测内容一览表

编号	监测点位	监测项目	监测频次
N1	厂界东侧	Leq(A)	2 天，昼夜各监测一次
N2	厂界南侧		
N3	厂界西侧		
N4	厂界北侧		

监测结果详见下表所示：

表 4.5-14 噪声检测结果一览表

采样环境	采样时间：2026 年 6 月 5 日，天气：晴，风向：北，检测期间最大风速：1.8m/s 采样时间：2026 年 6 月 6 日，天气：晴，风向：南，检测期间最大风速：1.7m/s
------	--

采样点位	检测时间及检测结果 dB（A）			
	2026.06.05		2026.06.06	
	昼间（Leq）	夜间（Leq）	昼间（Leq）	夜间（Leq）
N1 项目厂界东面 1m 处	51.6	44.5	51.2	45.7
N2 项目厂界南侧 1m 处	52.4	45.2	51.2	44.2
N3 项目厂界西面 1m 处	48.5	44.6	49.4	44.7
N4 项目厂界北面 1m 处	48.5	44.6	48.6	43.9
《声环境质量标准》（GB3096-2008） 表 1 中 3 类标准	65	55	65	55

综上所述，项目所在地四周声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 标准要求。

4.5.6 生态环境现状调查

本项目租赁已建成的厂房进行生产，生态环境影响评价区域属于低缓丘陵地貌，区域内植被属中亚热带常绿阔叶林北部地带类型，受人类活动影响，原始植被已被破坏，现只存在次生植被和人工植被。区域内主要的植被类型是针叶林间杂针阔混交林以及农田植被，植被类型比较简单，异质化程度不高，主要有以下几种类型：①针叶林与针叶阔叶混交林：主要为人工种植，是区内优势植被类型，主要物种有松树、杉树、樟树、杂木等；②小乔木与灌木林：系林地植被破坏之后逐渐掩替而成，植物种类主要有冬青、卫茅、大叶荨麻等；③草丛：系林地植被破坏之后形成的，间杂分布于院落附近的山坡上。植物种类主要有芒草、狗尾草、狗牙根、蕨类等，将逐渐演替为灌木；④农田植被：主要为农作物，有水稻、旱作、各类蔬菜等交替分布，农闲时，植被以杂草为主；⑤油茶林植被：主要为桔园、油茶林及少量桃树、李树等。区域内人为活动频繁，野生动物失去较适宜的栖息繁衍场所，野生动物较少，以农田动物类群为主，多为常见的野兔、黄鼠狼、蛇、鼠、麻雀等，养殖业主要有牲猪、鱼、猪等，水生鱼类资源主要有草鱼、鲤鱼、鲫鱼、鲢鱼、鳊鱼等。区内未发现野生的珍稀濒危动植物种类和文物古迹保护单位。区域内主要生态系统类型有林地、农田、农灌渠、水塘、村落生态系统等，具有一定的生态系统多样性。区域内生态系统较为稳定，生态环境质量较好。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

本项目为租赁现有厂房进行生产，施工期仅为设备的安装，不涉及土建工程，施工期的环境影响有限，且时间较短，待施工期结束后，影响也随之结束，因此本次环评不对施工期的环境影响进行分析。

5.2 运营期环境影响分析

5.2.1 营运期大气环境影响分析

5.2.1.1 大气环境影响预测

(1) 评价因子

表 5.2-1 评价因子和评价执行标准

评价因子	标准来源	取值时间	标准限值	预测标准值
SO ₂	《环境空气质量标准》 (GB3095-2026) 过渡阶段二 级标准以及环境空气污染物 其他项目浓度限值二级标准	年平均	60μg/m ³	取 1 小时平均 500μg/m ³
		24 小时平均	150μg/m ³	
		1 小时平均	500μg/m ³	
TSP		年平均	200μg/m ³	取 24 小时平均 300μg/m ³ ；换算为 1 小时平均值为 900μg/m ³
		24 小时平均	300μg/m ³	
PM ₁₀		年平均	60μg/m ³	取 24 小时平均 120μg/m ³ ；换算为 1 小时平均值为 360μg/m ³
		24 小时平均	120μg/m ³	
二氧化氮		年平均	40μg/m ³	取 1 小时平均 200μg/m ³
		24 小时平均	80μg/m ³	
		1 小时平均	200μg/m ³	
SO ₂	《环境空气质量标准》 (GB3095-2026) 二级标准以 及环境空气污染物其他项目浓 度限值二级标准	年平均	20μg/m ³	取 1 小时平均 150μg/m ³
		24 小时平均	50μg/m ³	
		1 小时平均	150μg/m ³	
TSP		年平均	200μg/m ³	取 24 小时平均 300μg/m ³ ；换算为 1 小时平均值为 900μg/m ³
		24 小时平均	300μg/m ³	

PM ₁₀		年平均	50μg/m ³	取 24 小时平均
		24 小时平均	100μg/m ³	100μg/m ³ ；换算为 1 小时平均值为 300μg/m ³
二氧化氮		年平均	30μg/m ³	取 1 小时平均 200μg/m ³
		24 小时平均	50μg/m ³	
		1 小时平均	200μg/m ³	
NH ₃	《环境影响评价技术导则大 气环境》（HJ2.2-2018）附录 D	1 小时平均	200μg/m ³	1 小时平均 200μg/m ³
VOCs		8 小时平均	600μg/m ³	取 8 小时平均值 600μg/m ³ 折算为 1 小时平均值为 1200μg/m ³

注：根据大气导则，对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

（2）估算模型参数

估算模式的计算根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）评价工作等级划分方法，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，再按评价工作分级判据进行分级。

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”）和第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中， P_i 定义如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度 占标率，%；

C_i ——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，
μg/m³；

C_{oi} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

本项目排放的主要废气污染物为：VOCs、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算时所采用的污染物评价标准，所用参数见下表。

表 5.2-2 预测参数一览表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	30 万人
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		40
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-15.5
土地利用类型		建设用地
区域湿度条件		湿润
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线烟熏	考虑岸线烟熏	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

（4）预测参数

表 5.2-3 点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标 (m)		排气筒底部海拔高度 /m	排气筒高度 /m	排气筒出口内径/m	风量/ (m³/h)	烟气温度 /°C	年排放小时数 /h	排放工况	污染物排放速率/kg/h (均取排气筒最大工况排放速率)				
		X	Y								颗粒物	VOCs	氨	二氧化硫	二氧化氮
DA001	竹料破碎筛分、竹基碳破碎筛分、除杂除磁、烘干燃烧器燃烧废气+多余生物质气燃烧废气、竹料烘干废气	27	-10	/	15	0.5	风机风量：最大 39605.18 m³/h、最小：9605.18 m³/h	100	7200	正常	0.3896	0.0393	0.0768	0.0357	0.4349
										非正常	5.77	/	/	/	0.6213
DA002	蒸汽系统燃料燃烧废气、炭化炉点炉废气	-27	-20	/	15	0.5	最大：57959.86 m³/h；最小：3006.31 mm³/h	100	7200	正常	0.00589	0.492	0.08	0.248	2.61
										非正常	0.614	/	/	/	3.78

以厂区中心为坐标原点

表 5.2-4 面源参数表

名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)
	X	Y								颗粒物
生产车间	0	0	/	80	50	-4	10	2400	正常	1.25

(5) 预测结果

污染源正常排放的污染物 $P_{\max}$ 和 $D_{10\%}$ 如下所示:

表 5.2-5 $P_{\max}$ 和 $D_{10\%}$ 预测计算结果一览表

编号	名称	污染物	$C_{\max}(\text{mg}/\text{m}^3)$	发生距离 (m)	标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$P_{\max}\%$
DA001	竹料破碎筛分、竹基碳破碎筛分、除杂除磁、烘干燃烧器燃烧废气+多余生物质气燃烧废气、炭化炉点炉废气、竹料烘干废气	颗粒物	4.37E-03	163	360	1.21
			4.37E-03	163	300	1.46
		VOCs	7.87E-04	163	1200	0.07
		氨	7.39E-04	163	200	0.37
		二氧化硫	3.43E-04	163	500	0.07
			3.4E-04	163	150	0.23
		二氧化氮	4.18E-04	163	200	2.09
DA002	蒸汽系统燃料燃烧废气	颗粒物	4.21E-05	80	360	0.02
			1.2E-04	80	300	0.04
		VOCs	3.52E-04	80	1200	0.03
		氨	3.4E-05	80	200	1.7
		二氧化硫	1.83E-04	80	500	0.04

年产 10000 吨竹基碳、3000 吨多孔碳材料研发基地及生产线建设项目

			<u>7.61E-03</u>	<u>80</u>	<u>150</u>	<u>5.07</u>
		二氧化氮	<u>4.27E-03</u>	<u>80</u>	<u>200</u>	<u>2.14</u>
生产车间		TSP	<u>2.49E-02</u>	<u>103</u>	<u>360</u>	<u>6.9</u>

年产 10000 吨竹基碳、3000 吨多孔碳材料研发基地及生产线建设项目

刷新结果(R)		浓度/占标率 曲线图...								
序号	方位角(度)	相对源高(m)	离源距离(m)	SO2	NO2	VOCs	PM10	氨	二氧化硫 2030	PM10-2030
1	0	0	10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0	0	25	0.00	0.05	0.00	0.03	0.01	0.01	0.03
3	0	0	50	0.03	0.77	0.02	0.45	0.14	0.08	0.54
4	0	0	75	0.04	1.25	0.04	0.72	0.22	0.14	0.87
5	0	0	100	0.05	1.55	0.05	0.90	0.27	0.17	1.08
6	0	0	125	0.06	1.75	0.05	1.02	0.31	0.19	1.22
7	0	0	150	0.07	2.06	0.06	1.20	0.36	0.22	1.43
8	0	0	163	0.07	2.09	0.07	1.21	0.37	0.23	1.46
9	0	0	175	0.07	2.07	0.07	1.20	0.37	0.22	1.44
10	0	0	200	0.06	1.95	0.06	1.13	0.35	0.21	1.36
11	0	0	225	0.06	1.94	0.06	1.13	0.34	0.21	1.35
12	0	0	250	0.06	1.86	0.06	1.08	0.33	0.20	1.30
13	0	0	275	0.06	1.76	0.06	1.02	0.31	0.19	1.22
14	0	0	300	0.05	1.65	0.05	0.96	0.29	0.18	1.15
15	0	0	325	0.05	1.60	0.05	0.93	0.28	0.17	1.12
16	0	0	350	0.05	1.53	0.05	0.89	0.27	0.17	1.07
17	0	0	375	0.05	1.46	0.05	0.85	0.26	0.16	1.02
18	0	0	400	0.05	1.40	0.04	0.81	0.25	0.15	0.98
19	0	0	425	0.04	1.34	0.04	0.78	0.24	0.14	0.93
20	0	0	450	0.04	1.27	0.04	0.74	0.22	0.14	0.88
21	0	0	475	0.04	1.21	0.04	0.70	0.21	0.13	0.84
22	0	0	500	0.04	1.15	0.04	0.67	0.20	0.13	0.80
23	0	0	525	0.04	1.13	0.04	0.66	0.20	0.12	0.79
24	0	0	550	0.04	1.11	0.03	0.64	0.20	0.12	0.77
25	0	0	575	0.04	1.08	0.03	0.63	0.19	0.12	0.75
26	0	0	600	0.03	1.06	0.03	0.61	0.19	0.11	0.74
27	0	0	625	0.03	1.06	0.03	0.62	0.19	0.12	0.74
28	0	0	650	0.03	1.06	0.03	0.62	0.19	0.12	0.74
29	0	0	675	0.03	1.06	0.03	0.62	0.19	0.12	0.74
30	0	0	700	0.03	1.05	0.03	0.61	0.19	0.11	0.74
31	0	0	725	0.03	1.05	0.03	0.61	0.19	0.11	0.73
32	0	0	750	0.03	1.04	0.03	0.60	0.18	0.11	0.72
33	0	0	775	0.03	1.02	0.03	0.59	0.18	0.11	0.71
34	0	0	800	0.03	1.01	0.03	0.59	0.18	0.11	0.70
35	0	0	825	0.03	0.99	0.03	0.58	0.18	0.11	0.69
36	0	0	850	0.03	0.98	0.03	0.57	0.17	0.11	0.68
37	0	0	875	0.03	0.96	0.03	0.56	0.17	0.10	0.67

图 5.2-1 DA001 正常排放 1 小时浓度占标率预测结果

刷新结果(R)		浓度/占标率 曲线图...								
序号	方位角(度)	相对源高(m)	离源距离(m)	SO2	NO2	VOCs	PM10	氨	二氧化硫 2030	PM10-2030
1	0	0	10	3.38E-11	4.12E-10	7.76E-11	4.30E-10	7.29E-11	3.35E-11	4.30E-10
2	0	0	25	7.84E-06	9.55E-05	1.80E-05	9.98E-05	1.69E-05	7.77E-06	9.98E-05
3	0	0	50	1.26E-04	1.54E-03	2.90E-04	1.61E-03	2.72E-04	1.25E-04	1.61E-03
4	0	0	75	2.05E-04	2.49E-03	4.70E-04	2.61E-03	4.42E-04	2.03E-04	2.61E-03
5	0	0	100	2.54E-04	3.09E-03	5.83E-04	3.24E-03	5.48E-04	2.52E-04	3.24E-03
6	0	0	125	2.87E-04	3.50E-03	6.60E-04	3.66E-03	6.20E-04	2.85E-04	3.66E-03
7	0	0	150	3.38E-04	4.12E-03	7.76E-04	4.30E-03	7.29E-04	3.35E-04	4.30E-03
8	0	0	163	3.43E-04	4.18E-03	7.87E-04	4.37E-03	7.39E-04	3.40E-04	4.37E-03
9	0	0	175	3.40E-04	4.14E-03	7.80E-04	4.33E-03	7.33E-04	3.37E-04	4.33E-03
10	0	0	200	3.20E-04	3.90E-03	7.35E-04	4.08E-03	6.90E-04	3.17E-04	4.08E-03
11	0	0	225	3.18E-04	3.88E-03	7.31E-04	4.05E-03	6.86E-04	3.15E-04	4.05E-03
12	0	0	250	3.06E-04	3.73E-03	7.03E-04	3.90E-03	6.60E-04	3.03E-04	3.90E-03
13	0	0	275	2.89E-04	3.51E-03	6.63E-04	3.67E-03	6.22E-04	2.86E-04	3.67E-03
14	0	0	300	2.72E-04	3.31E-03	6.24E-04	3.46E-03	5.86E-04	2.69E-04	3.46E-03
15	0	0	325	2.63E-04	3.20E-03	6.03E-04	3.35E-03	5.67E-04	2.60E-04	3.35E-03
16	0	0	350	2.51E-04	3.06E-03	5.77E-04	3.20E-03	5.42E-04	2.49E-04	3.20E-03
17	0	0	375	2.40E-04	2.92E-03	5.51E-04	3.06E-03	5.18E-04	2.38E-04	3.06E-03
18	0	0	400	2.30E-04	2.80E-03	5.28E-04	2.93E-03	4.96E-04	2.28E-04	2.93E-03
19	0	0	425	2.19E-04	2.67E-03	5.04E-04	2.79E-03	4.73E-04	2.17E-04	2.79E-03
20	0	0	450	2.08E-04	2.54E-03	4.79E-04	2.65E-03	4.50E-04	2.07E-04	2.65E-03
21	0	0	475	1.98E-04	2.41E-03	4.55E-04	2.52E-03	4.27E-04	1.96E-04	2.52E-03
22	0	0	500	1.89E-04	2.31E-03	4.35E-04	2.41E-03	4.09E-04	1.88E-04	2.41E-03
23	0	0	525	1.86E-04	2.26E-03	4.27E-04	2.37E-03	4.01E-04	1.84E-04	2.37E-03
24	0	0	550	1.82E-04	2.21E-03	4.17E-04	2.31E-03	3.92E-04	1.80E-04	2.31E-03
25	0	0	575	1.77E-04	2.16E-03	4.06E-04	2.25E-03	3.82E-04	1.75E-04	2.25E-03
26	0	0	600	1.74E-04	2.11E-03	3.99E-04	2.21E-03	3.74E-04	1.72E-04	2.21E-03
27	0	0	625	1.74E-04	2.12E-03	4.01E-04	2.22E-03	3.76E-04	1.73E-04	2.22E-03
28	0	0	650	1.75E-04	2.13E-03	4.01E-04	2.22E-03	3.77E-04	1.73E-04	2.22E-03
29	0	0	675	1.74E-04	2.12E-03	4.00E-04	2.22E-03	3.76E-04	1.73E-04	2.22E-03
30	0	0	700	1.73E-04	2.11E-03	3.98E-04	2.21E-03	3.74E-04	1.72E-04	2.21E-03
31	0	0	725	1.72E-04	2.09E-03	3.94E-04	2.19E-03	3.70E-04	1.70E-04	2.19E-03
32	0	0	750	1.70E-04	2.07E-03	3.90E-04	2.16E-03	3.67E-04	1.68E-04	2.16E-03
33	0	0	775	1.68E-04	2.04E-03	3.85E-04	2.14E-03	3.62E-04	1.66E-04	2.14E-03
34	0	0	800	1.66E-04	2.02E-03	3.80E-04	2.11E-03	3.57E-04	1.64E-04	2.11E-03
35	0	0	825	1.63E-04	1.99E-03	3.74E-04	2.08E-03	3.52E-04	1.61E-04	2.08E-03
36	0	0	850	1.60E-04	1.95E-03	3.68E-04	2.04E-03	3.46E-04	1.59E-04	2.04E-03
37	0	0	875	1.58E-04	1.92E-03	3.62E-04	2.01E-03	3.40E-04	1.56E-04	2.01E-03

图 5.2-2 DA001 正常排放 1 小时浓度预测结果

年产 10000 吨竹基碳、3000 吨多孔碳材料研发基地及生产线建设项目

查看内容: 一个源的简要数据		刷新结果(R)									
显示方式: 时浓度占标率(%)		浓度/占标率 曲线图...									
污 染 源: 远宸DA002-正常排											
污 染 物: 全部污染物											
计 算 点: 全部点											
表格显示选项											
数据格式: 0.00E+00											
数据单位: %											
评价等级建议											
☐ Pmax和D10%须为同一污染物											
最大占标率Pmax:5.07% (远宸DA002-正常排放的 二氧化硫2030)											
建议评价等级: 二级											
二级评价项目可直接引用估算模型预测结果进行评价, 大气环境影响响评价范围边长取 5 km											
以上根据Pmax值建议的评价等级和评价范围, 应对照导则 5.3.3和5.4 条款进行调整											
序号	方位角(度)	相对源高(m)	离源距离(m)	SO2	NO2	VOCs	PM10	氨	二氧化硫2030	PM10-2030	
1	0	0	10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
2	0	0	25	0.00	0.07	0.00	0.00	0.05	0.16	0.00	
3	0	0	50	0.02	1.45	0.02	0.01	1.16	3.45	0.03	
4	0	0	75	0.04	2.12	0.03	0.02	1.69	5.04	0.04	
5	0	0	80	0.04	2.14	0.03	0.02	1.70	5.07	0.04	
6	0	0	100	0.04	2.09	0.03	0.02	1.66	4.95	0.04	
7	0	0	125	0.03	1.97	0.03	0.02	1.57	4.69	0.04	
8	0	0	150	0.03	1.86	0.03	0.02	1.48	4.42	0.03	
9	0	0	175	0.03	1.69	0.02	0.01	1.35	4.02	0.03	
10	0	0	200	0.03	1.54	0.02	0.01	1.22	3.65	0.03	
11	0	0	225	0.02	1.40	0.02	0.01	1.11	3.33	0.03	
12	0	0	250	0.02	1.31	0.02	0.01	1.04	3.10	0.02	
13	0	0	275	0.02	1.26	0.02	0.01	1.00	2.99	0.02	
14	0	0	300	0.02	1.20	0.02	0.01	0.95	2.84	0.02	
15	0	0	325	0.02	1.13	0.02	0.01	0.90	2.69	0.02	
16	0	0	350	0.02	1.06	0.01	0.01	0.84	2.52	0.02	
17	0	0	375	0.02	1.02	0.01	0.01	0.81	2.42	0.02	
18	0	0	400	0.02	1.01	0.01	0.01	0.80	2.40	0.02	
19	0	0	425	0.02	1.00	0.01	0.01	0.80	2.38	0.02	
20	0	0	450	0.02	1.00	0.01	0.01	0.79	2.37	0.02	
21	0	0	475	0.02	0.99	0.01	0.01	0.79	2.36	0.02	
22	0	0	500	0.02	0.99	0.01	0.01	0.79	2.35	0.02	
23	0	0	525	0.02	0.98	0.01	0.01	0.78	2.33	0.02	
24	0	0	550	0.02	0.97	0.01	0.01	0.77	2.30	0.02	
25	0	0	575	0.02	0.95	0.01	0.01	0.76	2.26	0.02	
26	0	0	600	0.02	0.95	0.01	0.01	0.76	2.25	0.02	
27	0	0	625	0.02	0.94	0.01	0.01	0.75	2.24	0.02	
28	0	0	650	0.02	0.94	0.01	0.01	0.75	2.23	0.02	
29	0	0	675	0.02	0.94	0.01	0.01	0.74	2.22	0.02	
30	0	0	700	0.02	0.93	0.01	0.01	0.74	2.22	0.02	
31	0	0	725	0.02	0.93	0.01	0.01	0.74	2.21	0.02	
32	0	0	750	0.02	0.92	0.01	0.01	0.73	2.19	0.02	
33	0	0	775	0.02	0.92	0.01	0.01	0.73	2.17	0.02	
34	0	0	800	0.02	0.91	0.01	0.01	0.72	2.15	0.02	
35	0	0	825	0.02	0.90	0.01	0.01	0.71	2.13	0.02	
36	0	0	850	0.02	0.89	0.01	0.01	0.71	2.11	0.02	
37	0	0	875	0.01	0.88	0.01	0.01	0.70	2.08	0.02	

图 5.2-3 DA002 正常排放 1 小时浓度占标率预测结果

查看内容: 一个源的简要数据		刷新结果(R)									
显示方式: 1小时浓度		浓度/占标率 曲线图									
污染源: 远宸DA002-正常排											
污染物: 全部污染物											
计算点: 全部点											
表格显示选项											
数据格式: 0.00E+00											
数据单位: mg/m³											
评价等级建议											
☐ Pmax和D10%须为同一污染物											
最大占标率Pmax:5.07% (远宸DA002-正常排放的 二氧化硫 2030)											
建议评价等级: 二级											
二级评价项目可直接引用估算模型预测结果进行评价, 大气环境影响评价范围边长取 5 km											
以上根据Pmax值建议的评价等级和评价范围, 应对照导则 5.3.3 和5.4 条款进行调整											

序号	方位角(度)	相对源高(m)	离源距离(m)	SO2	NO2	VOCs	PM10	氨	二氧化硫 2030	PM10-2030
1	0	0	10	1.07E-11	2.50E-10	2.06E-11	2.47E-12	1.99E-10	4.46E-10	7.02E-12
2	0	0	25	5.75E-06	1.34E-04	1.11E-05	1.32E-06	1.07E-04	2.39E-04	3.77E-06
3	0	0	50	1.24E-04	2.90E-03	2.39E-04	2.86E-05	2.31E-03	5.17E-03	8.14E-05
4	0	0	75	1.82E-04	4.25E-03	3.50E-04	4.18E-05	3.38E-03	7.56E-03	1.19E-04
5	0	0	80	1.83E-04	4.27E-03	3.52E-04	4.21E-05	3.40E-03	7.61E-03	1.20E-04
6	0	0	100	1.78E-04	4.17E-03	3.44E-04	4.11E-05	3.32E-03	7.43E-03	1.17E-04
7	0	0	125	1.69E-04	3.95E-03	3.25E-04	3.89E-05	3.14E-03	7.03E-03	1.11E-04
8	0	0	150	1.59E-04	3.72E-03	3.07E-04	3.67E-05	2.96E-03	6.63E-03	1.04E-04
9	0	0	175	1.45E-04	3.39E-03	2.79E-04	3.34E-05	2.69E-03	6.03E-03	9.50E-05
10	0	0	200	1.31E-04	3.08E-03	2.53E-04	3.03E-05	2.45E-03	5.48E-03	8.62E-05
11	0	0	225	1.20E-04	2.80E-03	2.31E-04	2.76E-05	2.23E-03	4.99E-03	7.86E-05
12	0	0	250	1.12E-04	2.61E-03	2.15E-04	2.57E-05	2.08E-03	4.65E-03	7.32E-05
13	0	0	275	1.07E-04	2.51E-03	2.07E-04	2.48E-05	2.00E-03	4.48E-03	7.05E-05
14	0	0	300	1.02E-04	2.39E-03	1.97E-04	2.36E-05	1.90E-03	4.26E-03	6.71E-05
15	0	0	325	9.67E-05	2.26E-03	1.86E-04	2.23E-05	1.80E-03	4.03E-03	6.34E-05
16	0	0	350	9.08E-05	2.12E-03	1.75E-04	2.09E-05	1.69E-03	3.78E-03	5.95E-05
17	0	0	375	8.72E-05	2.04E-03	1.68E-04	2.01E-05	1.62E-03	3.63E-03	5.72E-05
18	0	0	400	8.62E-05	2.02E-03	1.66E-04	1.99E-05	1.60E-03	3.59E-03	5.66E-05
19	0	0	425	8.57E-05	2.00E-03	1.65E-04	1.98E-05	1.59E-03	3.57E-03	5.62E-05
20	0	0	450	8.54E-05	2.00E-03	1.65E-04	1.97E-05	1.59E-03	3.56E-03	5.60E-05
21	0	0	475	8.50E-05	1.99E-03	1.64E-04	1.96E-05	1.58E-03	3.54E-03	5.57E-05
22	0	0	500	8.45E-05	1.98E-03	1.63E-04	1.95E-05	1.57E-03	3.52E-03	5.54E-05
23	0	0	525	8.37E-05	1.96E-03	1.61E-04	1.93E-05	1.56E-03	3.49E-03	5.49E-05
24	0	0	550	8.27E-05	1.93E-03	1.59E-04	1.91E-05	1.54E-03	3.44E-03	5.42E-05
25	0	0	575	8.14E-05	1.90E-03	1.57E-04	1.88E-05	1.51E-03	3.39E-03	5.34E-05
26	0	0	600	8.11E-05	1.90E-03	1.56E-04	1.87E-05	1.51E-03	3.38E-03	5.32E-05
27	0	0	625	8.07E-05	1.89E-03	1.56E-04	1.86E-05	1.50E-03	3.36E-03	5.30E-05
28	0	0	650	8.01E-05	1.87E-03	1.54E-04	1.85E-05	1.49E-03	3.34E-03	5.26E-05
29	0	0	675	8.00E-05	1.87E-03	1.54E-04	1.85E-05	1.49E-03	3.33E-03	5.25E-05
30	0	0	700	7.98E-05	1.87E-03	1.54E-04	1.84E-05	1.49E-03	3.32E-03	5.23E-05
31	0	0	725	7.94E-05	1.86E-03	1.53E-04	1.83E-05	1.48E-03	3.31E-03	5.21E-05
32	0	0	750	7.89E-05	1.85E-03	1.52E-04	1.82E-05	1.47E-03	3.29E-03	5.17E-05
33	0	0	775	7.83E-05	1.83E-03	1.51E-04	1.80E-05	1.46E-03	3.26E-03	5.13E-05
34	0	0	800	7.75E-05	1.81E-03	1.49E-04	1.79E-05	1.44E-03	3.23E-03	5.09E-05
35	0	0	825	7.67E-05	1.79E-03	1.48E-04	1.77E-05	1.43E-03	3.20E-03	5.03E-05
36	0	0	850	7.59E-05	1.78E-03	1.46E-04	1.75E-05	1.41E-03	3.16E-03	4.98E-05
37	0	0	875	7.50E-05	1.75E-03	1.45E-04	1.73E-05	1.40E-03	3.12E-03	4.92E-05

图 5.2-4 DA002 正常排放 1 小时浓度预测结果

查看内容: 一个源的简要数据

显示方式: 小时浓度占标率(%)

污染源: 远震无组织面源

污染物: 全部污染物

计算点: 全部点

表格显示选项

数据格式: 0.00E+00

数据单位: %

评价等级建议

☐ Pmax和D10%须为同一污染物

最大占标率Pmax:6.91% (远震无组织面源的 PM10)

建议评价等级: 二级

二级评价项目可直接引用估算模型预测结果进行评价, 大气环境影响评价范围边长取 5 km

以上根据Pmax值建议的评价等级和评价范围, 应对照导则 5.3.3 和5.4 条款进行调整

刷新结果(R)				浓度/占标率 曲线图...	
序号	方位角(度)	相对源高(m)	离源距离(m)	PM10	PM10-203
1	0	0	10	3.54	0.00
2	0	0	25	4.73	0.00
3	30	0	50	6.21	0.00
4	0	0	75	6.81	0.00
5	0	0	100	6.90	0.00
6	0	0	103	6.91	0.00
7	0	0	125	6.64	0.00
8	0	0	150	5.95	0.00
9	0	0	175	5.33	0.00
10	0	0	200	5.31	0.00
11	0	0	225	5.25	0.00
12	0	0	250	5.16	0.00
13	0	0	275	5.06	0.00
14	0	0	300	4.96	0.00
15	0	0	325	4.85	0.00
16	0	0	350	4.73	0.00
17	0	0	375	4.60	0.00
18	0	0	400	4.48	0.00
19	0	0	425	4.35	0.00
20	0	0	450	4.22	0.00
21	0	0	475	4.10	0.00
22	0	0	500	3.98	0.00
23	0	0	525	3.86	0.00
24	0	0	550	3.75	0.00
25	0	0	575	3.64	0.00
26	0	0	600	3.53	0.00
27	0	0	625	3.43	0.00
28	5	0	650	3.33	0.00
29	5	0	675	3.23	0.00
30	0	0	700	3.14	0.00
31	0	0	725	3.05	0.00
32	0	0	750	2.97	0.00
33	0	0	775	2.89	0.00
34	0	0	800	2.81	0.00
35	0	0	825	2.73	0.00
36	0	0	850	2.66	0.00
37	0	0	875	2.59	0.00

图 5.2-5 无组织面源 1 小时浓度占标率预测结果

查看内容: 一个源的简要数据

显示方式: 1小时浓度

污染源: 远震无组织面源

污染物: 全部污染物

计算点: 全部点

表格显示选项

数据格式: 0.00E+00

数据单位: mg/m^3

评价等级建议

☐ Pmax和D10%须为同一污染物

最大占标率Pmax:6.91% (远震无组织面源的 PM10)

建议评价等级: 二级

二级评价项目可直接引用估算模型预测结果进行评价, 大气环境影响评价范围边长取 5 km

以上根据Pmax值建议的评价等级和评价范围, 应对照导则 5.3.3 和5.4 条款进行调整

刷新结果(R)				浓度/占标率 曲线图...	
序号	方位角(度)	相对源高(m)	离源距离(m)	PM10	PM10-203
1	0	0	10	1.27E-02	0.00E+00
2	0	0	25	1.70E-02	0.00E+00
3	30	0	50	2.23E-02	0.00E+00
4	0	0	75	2.45E-02	0.00E+00
5	0	0	100	2.49E-02	0.00E+00
6	0	0	103	2.49E-02	0.00E+00
7	0	0	125	2.39E-02	0.00E+00
8	0	0	150	2.14E-02	0.00E+00
9	0	0	175	1.92E-02	0.00E+00
10	0	0	200	1.91E-02	0.00E+00
11	0	0	225	1.89E-02	0.00E+00
12	0	0	250	1.86E-02	0.00E+00
13	0	0	275	1.82E-02	0.00E+00
14	0	0	300	1.78E-02	0.00E+00
15	0	0	325	1.75E-02	0.00E+00
16	0	0	350	1.70E-02	0.00E+00
17	0	0	375	1.66E-02	0.00E+00
18	0	0	400	1.61E-02	0.00E+00
19	0	0	425	1.57E-02	0.00E+00
20	0	0	450	1.52E-02	0.00E+00
21	0	0	475	1.48E-02	0.00E+00
22	0	0	500	1.43E-02	0.00E+00
23	0	0	525	1.39E-02	0.00E+00
24	0	0	550	1.35E-02	0.00E+00
25	0	0	575	1.31E-02	0.00E+00
26	0	0	600	1.27E-02	0.00E+00
27	0	0	625	1.23E-02	0.00E+00
28	5	0	650	1.20E-02	0.00E+00
29	5	0	675	1.16E-02	0.00E+00
30	0	0	700	1.13E-02	0.00E+00
31	0	0	725	1.10E-02	0.00E+00
32	0	0	750	1.07E-02	0.00E+00
33	0	0	775	1.04E-02	0.00E+00
34	0	0	800	1.01E-02	0.00E+00
35	0	0	825	9.83E-03	0.00E+00
36	0	0	850	9.57E-03	0.00E+00
37	0	0	875	9.32E-03	0.00E+00

图 5.2-6 无组织面源 1 小时浓度预测结果

刷新结果(R)				浓度/占标率 曲线图...		
序号	方位角(度)	相对源高(m)	离源距离(m)	NO2	PM10	PM10-2030
1	0	0	10	0.00	0.01	0.01
2	0	0	25	0.02	0.09	0.11
3	0	0	50	0.07	0.41	0.49
4	0	0	75	0.12	0.70	0.84
5	0	0	100	0.66	3.91	4.70
6	0	0	125	1.45	8.57	10.28
7	0	0	150	1.66	9.79	11.75
8	0	0	175	1.69	9.96	11.95
9	0	0	200	1.82	10.73	12.88
10	0	0	214	1.83	10.82	12.99
11	0	0	225	1.82	10.77	12.92
12	0	0	250	1.76	10.38	12.46
13	0	0	275	1.66	9.78	11.74
14	0	0	300	1.56	9.22	11.06
15	0	0	325	1.50	8.89	10.67
16	0	0	350	1.43	8.47	10.17
17	0	0	375	1.36	8.02	9.62
18	0	0	400	1.28	7.55	9.07
19	0	0	425	1.20	7.10	8.52
20	0	0	450	1.14	6.74	8.09
21	0	0	475	1.10	6.50	7.79
22	0	0	500	1.08	6.35	7.62
23	0	0	525	1.05	6.22	7.47
24	0	0	550	1.03	6.08	7.30
25	0	0	575	1.00	5.92	7.10
26	0	0	600	0.97	5.75	6.90
27	0	0	625	0.94	5.57	6.69
28	0	0	650	0.91	5.40	6.47
29	0	0	675	0.88	5.22	6.26
30	0	0	700	0.85	5.04	6.05
31	0	0	725	0.82	4.87	5.84
32	0	0	750	0.80	4.70	5.64
33	0	0	775	0.77	4.54	5.45
34	0	0	800	0.74	4.38	5.26
35	0	0	825	0.72	4.23	5.08
36	0	0	850	0.69	4.08	4.90
37	0	0	875	0.67	3.94	4.73

图 5.2-7 DA001 非正常排放 1 小时浓度占标率预测结果

刷新结果(R)				浓度/占标率 曲线图...		
序号	方位角(度)	相对源高(m)	离源距离(m)	NO2	PM10	PM10-2030
1	0	0	10	3.24E-06	3.45E-05	3.45E-05
2	0	0	25	3.04E-05	3.24E-04	3.24E-04
3	0	0	50	1.38E-04	1.47E-03	1.47E-03
4	0	0	75	2.38E-04	2.53E-03	2.53E-03
5	0	0	100	1.33E-03	1.41E-02	1.41E-02
6	0	0	125	2.90E-03	3.08E-02	3.08E-02
7	0	0	150	3.31E-03	3.52E-02	3.52E-02
8	0	0	175	3.37E-03	3.59E-02	3.59E-02
9	0	0	200	3.63E-03	3.86E-02	3.86E-02
10	0	0	214	3.66E-03	3.90E-02	3.90E-02
11	0	0	225	3.65E-03	3.88E-02	3.88E-02
12	0	0	250	3.52E-03	3.74E-02	3.74E-02
13	0	0	275	3.31E-03	3.52E-02	3.52E-02
14	0	0	300	3.12E-03	3.32E-02	3.32E-02
15	0	0	325	3.01E-03	3.20E-02	3.20E-02
16	0	0	350	2.87E-03	3.05E-02	3.05E-02
17	0	0	375	2.72E-03	2.89E-02	2.89E-02
18	0	0	400	2.56E-03	2.72E-02	2.72E-02
19	0	0	425	2.40E-03	2.55E-02	2.55E-02
20	0	0	450	2.28E-03	2.43E-02	2.43E-02
21	0	0	475	2.20E-03	2.34E-02	2.34E-02
22	0	0	500	2.15E-03	2.29E-02	2.29E-02
23	0	0	525	2.11E-03	2.24E-02	2.24E-02
24	0	0	550	2.06E-03	2.19E-02	2.19E-02
25	0	0	575	2.00E-03	2.13E-02	2.13E-02
26	0	0	600	1.95E-03	2.07E-02	2.07E-02
27	0	0	625	1.89E-03	2.01E-02	2.01E-02
28	0	0	650	1.83E-03	1.94E-02	1.94E-02
29	0	0	675	1.77E-03	1.88E-02	1.88E-02
30	0	0	700	1.71E-03	1.82E-02	1.82E-02
31	0	0	725	1.65E-03	1.75E-02	1.75E-02
32	0	0	750	1.59E-03	1.69E-02	1.69E-02
33	0	0	775	1.54E-03	1.63E-02	1.63E-02
34	0	0	800	1.48E-03	1.58E-02	1.58E-02
35	0	0	825	1.43E-03	1.52E-02	1.52E-02
36	0	0	850	1.38E-03	1.47E-02	1.47E-02
37	0	0	875	1.34E-03	1.42E-02	1.42E-02

图 5.2-8 DA001 非正常排放 1 小时浓度预测结果

查看内容:	一个源的简要数据
显示方式:	时浓度占标率(%)
污染源:	远震DA002非正常
污染物:	全部污染物
计算点:	全部点
表格显示选项	
数据格式:	0.00E+00
数据单位:	%
评价等级建议	
☐ Pmax和D10%须为同一污染物	
最大占标率Pmax:12.99% (远震DA001-非正常排放的 PM10-2030)	
建议评价等级:一级	
占标率10%的最远距离D10%:358m (远震DA001-非正常排放的PM10-2030)	
评价范围根据污染源区域外延,应包括矩形(东西*南北): 5.0 * 5.0km, 中心坐标(X,Y): (0,0)m,	
以上根据Pmax值建议的评价等级和评价范围,应对照导则 5.3.3 和5.4 条款进行调整	

序号	方位角(度)	相对源高(m)	离源距离(m)	NO2	PM10	PM10-2030
1	0	0	10	0.00	0.00	0.00
2	0	0	25	0.05	0.02	0.03
3	0	0	50	0.91	0.40	0.49
4	0	0	75	1.60	0.71	0.86
5	0	0	100	2.07	0.92	1.11
6	0	0	125	2.37	1.06	1.27
7	0	0	150	2.45	1.09	1.31
8	0	0	175	2.60	1.16	1.39
9	0	0	200	2.55	1.14	1.36
10	0	0	225	2.57	1.15	1.38
11	0	0	245	2.61	1.16	1.39
12	0	0	250	2.61	1.16	1.39
13	0	0	275	2.55	1.14	1.36
14	0	0	300	2.45	1.09	1.31
15	0	0	325	2.32	1.03	1.24
16	0	0	350	2.18	0.97	1.17
17	0	0	375	2.08	0.93	1.11
18	0	0	400	2.01	0.90	1.08
19	0	0	425	1.93	0.86	1.03
20	0	0	450	1.91	0.85	1.02
21	0	0	475	1.87	0.83	1.00
22	0	0	500	1.83	0.81	0.98
23	0	0	525	1.82	0.81	0.97
24	0	0	550	1.80	0.80	0.96
25	0	0	575	1.78	0.79	0.95
26	0	0	600	1.76	0.78	0.94
27	0	0	625	1.73	0.77	0.92
28	0	0	650	1.70	0.76	0.91
29	0	0	675	1.66	0.74	0.89
30	0	0	700	1.63	0.72	0.87
31	0	0	725	1.61	0.72	0.86
32	0	0	750	1.60	0.71	0.85
33	0	0	775	1.59	0.71	0.85
34	0	0	800	1.58	0.70	0.84
35	0	0	825	1.56	0.69	0.83
36	0	0	850	1.54	0.69	0.82
37	0	0	875	1.53	0.68	0.81

确定(Y)
 取消(N)

图 5.2-9 DA002 非正常排放 1 小时浓度占标率预测结果

查看内容:	一个源的简要数据
显示方式:	1小时浓度
污染源:	远震DA002非正常
污染物:	全部污染物
计算点:	全部点
表格显示选项	
数据格式:	0.00E+00
数据单位:	mg/m ³
评价等级建议	
☐ Pmax和D10%须为同一污染物	
最大占标率Pmax:12.99% (远震DA001-非正常排放的 PM10-2030)	
建议评价等级:一级	
占标率10%的最远距离D10%:358m (远震DA001-非正常排放的PM10-2030)	
评价范围根据污染源区域外延,应包括矩形(东西*南北): 5.0 * 5.0km, 中心坐标(X,Y): (0,0)m,	
以上根据Pmax值建议的评价等级和评价范围,应对照导则 5.3.3 和5.4 条款进行调整	

序号	方位角(度)	相对源高(m)	离源距离(m)	NO2	PM10	PM10-2030
1	0	0	10	3.58E-10	2.87E-10	2.87E-10
2	0	0	25	9.83E-05	7.88E-05	7.88E-05
3	0	0	50	1.82E-03	1.46E-03	1.46E-03
4	0	0	75	3.21E-03	2.57E-03	2.57E-03
5	0	0	100	4.14E-03	3.32E-03	3.32E-03
6	0	0	125	4.74E-03	3.80E-03	3.80E-03
7	0	0	150	4.90E-03	3.92E-03	3.92E-03
8	0	0	175	5.20E-03	4.16E-03	4.16E-03
9	0	0	200	5.10E-03	4.09E-03	4.09E-03
10	0	0	225	5.15E-03	4.13E-03	4.13E-03
11	0	0	245	5.21E-03	4.18E-03	4.18E-03
12	0	0	250	5.21E-03	4.18E-03	4.18E-03
13	0	0	275	5.10E-03	4.09E-03	4.09E-03
14	0	0	300	4.89E-03	3.92E-03	3.92E-03
15	0	0	325	4.64E-03	3.72E-03	3.72E-03
16	0	0	350	4.36E-03	3.50E-03	3.50E-03
17	0	0	375	4.17E-03	3.34E-03	3.34E-03
18	0	0	400	4.03E-03	3.23E-03	3.23E-03
19	0	0	425	3.86E-03	3.10E-03	3.10E-03
20	0	0	450	3.82E-03	3.06E-03	3.06E-03
21	0	0	475	3.74E-03	3.00E-03	3.00E-03
22	0	0	500	3.66E-03	2.93E-03	2.93E-03
23	0	0	525	3.64E-03	2.91E-03	2.91E-03
24	0	0	550	3.61E-03	2.89E-03	2.89E-03
25	0	0	575	3.57E-03	2.86E-03	2.86E-03
26	0	0	600	3.52E-03	2.82E-03	2.82E-03
27	0	0	625	3.46E-03	2.77E-03	2.77E-03
28	0	0	650	3.39E-03	2.72E-03	2.72E-03
29	0	0	675	3.32E-03	2.66E-03	2.66E-03
30	0	0	700	3.25E-03	2.61E-03	2.61E-03
31	0	0	725	3.22E-03	2.58E-03	2.58E-03
32	0	0	750	3.20E-03	2.56E-03	2.56E-03
33	0	0	775	3.18E-03	2.55E-03	2.55E-03
34	0	0	800	3.15E-03	2.52E-03	2.52E-03
35	0	0	825	3.12E-03	2.50E-03	2.50E-03
36	0	0	850	3.09E-03	2.47E-03	2.47E-03
37	0	0	875	3.05E-03	2.44E-03	2.44E-03

图 5.2-10 DA002 非正常排放 1 小时浓度预测结果

综上所述，本项目正常工况下点源污染物 1 小时浓度最大占标率为：DA002 排气筒-二氧化硫-5.07%，1 小时最大浓度为 $7.61\text{E-}03\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；面源污染物 1 小时浓度最大占标率为：生产车间-TSP-6.9%，1 小时最大浓度为 $2.49\text{E-}02\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

本项目大气环境影响预测最大占标率为 6.9%，因此大气评价等级为二级，二级预测不进行进一步的预测与评价，仅对污染物排放量进行核算。

表 5.2-6 有组织废气排放核算一览表

序号	排放口编号	污染物	核算排放量 (t/a)	核算排放速率 (kg/h)	核算排放浓度 (mg/m ³)
1	DA001	二氧化硫	0.257	0.0357	0.9003-3.71
		氮氧化物	3.131	0.4349	10.9813-45.28
		VOCs	0.283	0.039	0.992-4.09
		颗粒物	0.9844	0.0103-0.3896	1.0694-9.8372
		氨	0.55	0.0768	1.9402-8
2	DA002	二氧化硫	0.237	0.012-0.248	3.99-4.12
		氮氧化物	2.893	0.13-2.61	43.24-43.41
		颗粒物	0.0065	0.00031-0.00589	0.098-0.103
		VOCs	0.545	0.0256-0.492	8.18-8.52
		氨	0.511	0.012-0.248	3.99-4.12
合计		二氧化硫	0.494	/	/
		氮氧化物	6.024	/	/
		VOCs	0.828	/	/
		颗粒物	0.991	/	/
		氨	1.061	/	/

表 5.2-7 无组织废气排放核算一览表

序号	污染源	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值	
1	生产车间	颗粒物	车间密闭	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中一其他一二级排放标准及无组织排放监控浓度限值	1mg/m ³	3.006
无组织排放总计		颗粒物	/	/	/	3.006

表 5.2-8 废气排放情况核算汇总一览表

污染物	排放量 (t/a)
二氧化硫	0.494
氮氧化物	6.024
颗粒物	3.267
VOCs	0.8284
氨	1.061

(6) 大气环境保护距离

按照 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》中“8.7.5 大气环境保护距离要求”，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

根据估算模型预测结果，本项目厂界外所有计算点短期浓度均未超过环境质量浓度限值，无需设置大气环境保护距离。

5.2.1.5 大气环境影响评价结论

- (1) 本项目完成后在污染源正常排放情况下，各污染物最大落地浓度可达标。
- (3) 非正常情况下，各污染物最大落地浓度可达标。
- (4) 拟建项目厂界无超标点，不需设置大气环境保护距离。

5.2.2 地表水环境影响分析

5.2.2.1 评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ/2.3-2018)的规定，本项目地表水环境影响评价工作等级为三级 B。可不进行水环境影响预测，仅进行简要分析。

5.2.2.2 水污染控制和水环境影响措施有效性分析

本项目废水主要包括生产废水、生活污水。

生产废水：炭化炉冷却用水、水膜除尘器用水、竹基碳冷却用水循环使用不外排。

生活污水排放量 1.91t/d、573.75t/a 主要污染指标浓度选取为：COD300mg/L、BOD₅200mg/L、SS200mg/L、NH₃-N30mg/L。

表 5.2-9 废水排放情况一览表

产污	废水产生	污染	产生情况	排放情况	经城镇污水处理厂处理后排
----	------	----	------	------	--------------

环节	量 (m³/a)	因子					放情况	
			产生浓度 (mg/L)	产生量 (m³/a)	污染物排 放浓度 (mg/L)	污染物排 放量 (m³/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (m³/a)
生活 污水	573.75	COD	300	0.172	255	0.146	50	0.029
		BOD ₅	200	0.115	180	0.103	10	0.0057
		氨氮	30	0.017	15	0.009	5	0.00287
		SS	200	0.115	130	0.075	0.5	0.000287

表 5.2-10 项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施		排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称			
生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮等	桃江县第二污水处理厂	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	SW001	化粪池	DW001	是	一般污水排放口
雨水	pH、悬浮物	雨水管网	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	/	/	DW002	是	雨水排放口

6.2.2.3 依托污水处理设施的环境可行性分析

本项目废水依托可行性分析主要从接纳条件、工艺匹配、水量水质、管网衔接、运行保障、合规性进行分析。

(1) 污水处理厂基础合规性、运行保障

桃江县第二污水处理厂于 2015 年由益阳市环境保护科学研究所编制了环评报告表，2015 年 6 月 30 日取得原益阳市环保局的批复《桃江第二污水处理厂及其配套建设项目环境影响报告表的批复》（益环审（表）[2015]42 号），批复建设一期 1 万吨/日污水处理工程。

污水处理厂于 2017 年 9 月 29 日竣工并进行了预验收，完成了环保部门的在线

监控联网；于 2018 年 1 月 20 日开始试运营，于 2018 年 6 月开始启动验收工作，2018 年 8 月完成了 1 万吨/日规模的自主验收并在益阳市政府网站进行了验收公示。

桃江县第二污水处理厂已取得由益阳市生态环境局下发的国家版排污许可证，证书编号：91430111MA4R1U0G7B001R，运营单位为湖南思睿泽环保有限责任公司，排污许可证信息显示，污水处理厂已安装符合要求的自动监控装置，在进水口安装了自动流量计、COD、NH₃-N 在线监测装置，出水口安装了自动流量计、pH、COD、NH₃-N、TP、TN 的在线监测装置。

综上所述，桃江县第二污水处理厂为已取得相关环保手续且正常稳定运行多年的污水处理厂。

（2）接纳条件、管网衔接

纳污范围为桃江县第二污水处理厂位于益阳市桃江县牛潭河片区站前路，纳污范围为牛潭河规划片区，收集处理的污水主要为园区工业废水和生活污水。本项目位于其纳污范围内，且污水管网已接通，污水管线图详见附图。

（3）工艺匹配

总体工艺流程为：污水处理采用“A/A/O+活性砂过滤”工艺，出水消毒工艺采用“紫外光消毒”，污泥处理采用“重力浓缩+板框脱水”进行处理。主要构建筑物包括：粗格栅、污水提升泵房、细格栅、沉砂池、A/A/O 池、二沉池、污泥泵站、污泥浓缩池、污泥调节池、脱水间、活性砂滤池、紫外消毒池等。

本项目外排废水主要为生活污水，水质特点为 COD、BOD₅、SS、氨氮、总氮、总磷等常规污染物，无重金属、有毒有害及难降解特征污染物，与污水处理厂“A/A/O+活性砂过滤”工艺的进水水质要求相匹配。

生活污水经化粪池预处理后，水质可稳定达到该污水处理厂的接管标准，满足 A/A/O 工艺对碳氮比、可生化性的基本要求，不会对生化系统造成冲击负荷。污水处理厂的粗/细格栅、沉砂池可有效去除废水中的悬浮物及无机颗粒，A/A/O 池通过厌氧—缺氧—好氧工艺实现有机物降解与脱氮除磷，后续活性砂过滤可进一步去除残留悬浮物和胶体物质，紫外光消毒工艺可有效杀灭病原菌，确保出水达标排放。

污泥处理系统采用“重力浓缩+板框脱水”工艺，可对污水处理过程产生的剩余污泥进行减量化、稳定化处理，本项目废水污染物不会导致污泥毒性增加或处置难度

上升。综上，项目废水水量较小、水质简单且可生化性良好，与污水处理厂的处理工艺、接纳标准及运行工况高度适配，依托该污水处理厂处理具备工艺可行性与环境可靠性。

（4）水量、水质

桃江县第二污水处理厂设计处理规模为 10000m³/d，现状运行负荷率处于合理区间，富余处理能力充足。本项目外排废水为生活污水，新增废水量约 1.91m³/d，仅占污水厂剩余处理规模的 0.00191%，水量占比极低，远低于污水厂富余接纳能力，不会对其处理系统造成水量冲击。

水质方面，项目生活污水经化粪池预处理，废水水质中 COD、BOD₅、SS、氨氮、总氮、总磷等常规污染物浓度可稳定满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及桃江县第二污水处理厂进水水质控制要求；废水不含重金属、持久性有机污染物、高盐或有毒有害特征污染物，与污水厂“A/A/O+深度处理”工艺的进水水质兼容性良好，可生化性强，不会对生化系统造成毒性抑制或冲击负荷。

根据桃江县第二污水处理厂的在线监测及环保监管数据，其出水水质可长期稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，具备持续稳定的达标排放能力。综上，本项目废水水量规模极小、水质简单可控，完全匹配污水厂的接纳条件与处理能力，依托桃江县第二污水处理厂处理具备水量、水质层面的可行性与可靠性。

综上所述，项目废水污染防治措施可行。

6.2.2.4 水环境影响评价结论

表 5.2-11 废水间接排放口基本情况一览表

排放口 编号	排放口地理坐标		全厂废 水排放 量	排放去 向	排放规律	间歇 排放 时段	受纳污水处理厂信息		
	经度	纬度					名称	污染 物种 类	标准浓 度限值
DW00 1	112.1401 66820	28.5615 31897	573.75t /d	桃江县 第二污 水处理 厂	间断排放， 排放期间 流量不稳 定且无规 律，但不属 于冲击型	/	桃江 县第 二污 水处 理厂	COD	50mg/L
								NH ₃ -N	5mg/L

					排放				
DW002	112.140089036	28.561155047	雨水	资江	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	/	/	/	/

表 5.2-12 废水排放执行标准

序号	污染物	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级排放标准
1	COD	500
2	BOD ₅	300
3	氨氮	45
4	SS	400
5	总磷	5.0

表 5.2-13 废水污染物排放信息

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 mg/m ³	日排放量 t	年排放量 t
1	DW001(573.75t/a)	COD	50	0.000487688	0.146
		SS	10	0.00034425	0.103
		氨氮	5	0.000028	0.009
		总磷	0.5	0.000248625	0.075
合计		COD	/	0.000487688	0.146
		BOD ₅	/	0.00034425	0.103
		氨氮	/	0.000028	0.009
		SS	/	0.000248625	0.075
		总磷	/	0.000487688	0.146

综上所述，本次评价认为项目产生的废水对周围地表水环境影响较小，不会改变区域地表水环境质量现状。

5.2.3 地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目为地下水二级评价。

二级评价要求

“7.3.1 基本掌握调查评价区的环境水文地质条件，主要包括含（隔）水层结构及其分布特征、地下水补径排条件、地下水流场等。了解调查评价区地下水开发利用

现状与规划。

7.3.2 开展地下水环境现状监测，基本掌握调查评价区地下水环境质量现状，进行地下水环境现状评价。

7.3.3 根据场地环境水文地质条件的掌握情况，有针对性地补充必要的勘察试验。

7.3.4 根据建设项目特征、水文地质条件及资料掌握情况，采用数值法或解析法进行影响预测，评价对地下水环境保护目标的影响。

7.3.5 提出切实可行的环境保护措施与地下水环境影响跟踪监测计划”。

5.2.3.1 评价区域水文地质概况

（1）区域水文地质概况

项目区地处资江沿岸河谷阶地，整体属于资江流域松散岩类孔隙水、基岩裂隙水并存水文地质单元。区域地下水主要接受大气降水入渗补给、地表径流侧向补给，整体流向与地形基本一致，由周边岗地向资江方向径流，最终以侧向排泄、蒸发及人工开采方式排泄。区域地下水循环条件中等，无大型地下暗河、连通性强的岩溶管道，地下水整体径流速度较慢。

（2）场地地下水类型及含水层结构

根据场地地层分布，自上而下划分为松散岩类孔隙含水层、基岩裂隙含水层，隔水层分布连续，含水层划分清晰：

上层潜水（第四系松散岩类孔隙水）

主要赋存于素填土、粉质黏土、粉砂、圆砾卵石层中，为场地主要含水层，接受大气降水、地表积水垂直入渗补给。地下水埋深 1.2~3.5m，水位随季节变化明显，雨季水位抬升、旱季下降，水位年变幅 1.0~2.0m。该层地下水水量中等，渗透性中等，是本场区主要浅层地下水。

相对隔水层

粉质黏土连续分布，透水性弱，渗透系数小，可有效阻隔上下含水层水力联系，对浅层地下水垂向迁移起到阻隔作用。

下层基岩裂隙水（冷家溪群板岩、变质砂岩）

赋存于基岩风化裂隙、构造裂隙中，裂隙发育不均，富水性弱，地下水埋深普遍大于 10m，水量贫乏，与上部孔隙水水力联系微弱，区域内一般不作为饮用水及

生产取水水源。

场区无承压水分布，不存在承压水突涌、越流污染风险。

（3）地下水补、径、排条件

补给：浅层地下水主要补给来源为大气降水入渗，其次为厂区地表漫流、管网渗水补给；基岩裂隙水仅接受上层地下水少量越流补给，补给能力弱。

径流：地下水流向与地形坡度一致，整体由西北向东南、由岗地向资江河道方向缓慢径流，水力坡度平缓，浅层地下水径流速度缓慢，污染物纵向迁移能力弱。

排泄：主要排泄方式为向资江地表水侧向排泄、地面蒸发，局部存在少量人工零星取水，无集中式地下水开采区。

（4）地下水水力联系与渗透特征

各层之间受黏性土隔水层阻隔，浅层孔隙水与深部基岩裂隙水水力联系极差；场地周边无贯通性断裂、导水构造，地下水侧向水力连通范围有限，污染物不易远距离扩散。

5.2.3.2 正常工况对地下水水质的影响

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）附录 B，典型的工业类项目地下水水质的影响主要表现在：

（1）废水渗漏分析和影响

一般情况下，废水渗漏主要考虑污水收集和输送设施底部破损渗漏和排水管道渗漏两个方面。

厂内回用水池等循环设施均采取防渗措施，企业废水的收集全都通过管道并采用严格的防渗措施，不直接和地表联系，不会通过地表水和地下水的水力联系而进入地下水从而引起地下水水质的变化，不会改变区域地下水的现状使用功能。

项目厂区采用硬地面，发生事故时产生的事故废水收集后，事故排放污水不会直接渗入地下对地下水产生影响。

（2）固体废物对土壤、地下水水质的影响

项目产生的固体废物的性质危险废物均委托有资质的单位回收处理。

按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，要求企业设置专门危险废物堆放场地，堆放场地采取防渗、防雨措施，各类固体废物分类存放，与

其它物资保持一定的间距，临时堆场应有明显的危险废物识别标识；中转堆放期不超国家规定，危险废物定期交由具有相应经营范围和类别的单位进行资源化、无害化和减量化处理。

在采取以上措施的情况下，项目固体废物不会对周边土壤、地下水水质产生不良的影响。

5.2.3.3 非正常工况对地下水水质的影响

（1）地下水污染途径

本项目地下水保护目标为含水层，是建设项目需要考虑的最敏感含水层，因此作为本次影响预测的目的层。

本项目在设计上对重点区域均考虑采取防渗处理措施。

非正常及事故工况主要考虑为管道等防渗层在使用过程中由于系统老化或腐蚀等原因出现防渗功能性下降，废水渗漏量增大的情形，在一定的防控周期内，产生对周边地下水的影响情形。

通过以上分析可知，项目在生产运行期地下水污染途径较多且隐蔽，因此一定要做地下水的污染防治工作。

（2）预测情景设定

拟建项目场地废水入渗地下水，其有害物质可通过包气带进入含水层导致对地下水的污染，主要污染浅水层

根据项目工程分析，项目地下水污染源及废水环节较多，其中项目管道跑冒滴漏为最大的潜在地下水污染源。

A. 预测方法

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求，二级评价中水文地质条件复杂且适宜采用数值法时，建议优先采用数值法，本项目采用数值法进行分析。

B. 预测时段识别

本次评价主要考虑非正常工况及事故情况，非正常工况以生产线保温管道失效、管道破损为预测点，选取管道、地面因为老化、腐蚀或防渗材料不规范等引起的防渗功能失效的情况下，池内污水发生渗漏，泄漏的污染物进入包气带，在一定检漏

或监测周期内，污染物直接进入含水层中，从而对地下水环境造成影响。

C.预测范围

地下水环境影响预测范围一般与调查评价范围一致。本项目预测范围为占地范围内的全部和占地范围外的 20km² 范围内的区域。

(3) 预测情形和因子选取

①预测情形

根据项目生产工艺及产排污分析，本项目无生产废水外排，外排废气中不含重金属，主要成分为颗粒物、SO₂、NO_x、VOC_s、水蒸气，经预测分析，项目各污染物均能实现达标排放，因此，外排废气大气沉降后通过土壤污染地下水的可能性极小。

通过类比，同类型项目污染地下水的一个重要途径为碳化过程冷凝产生的竹焦油、竹醋液，若建设单位对竹焦油、竹醋液收集或处理不当，泄漏的竹焦油、竹醋液可能通过土壤渗透进入地下水层，也可能随雨水冲刷进入河流等水体，随着水流迁移，最终汇入地下水补给区，导致地下水污染。本项目为了充分利用生产过程产生的炭化气，实现能源的综合利用，减少污染物的产生、达到节能降耗和清洁生产的目的，在生产线采取了相应措施，将炭化过程中产生的炭化气全部引至燃烧室燃烧后向相关生产工序供热，因此，项目正常工况下无冷凝竹焦油、竹醋液产生，本次考虑非正常工况下，炭化气输送保温管道及炭化区域地面防渗层老化破损，导致炭化气冷凝形成木焦油、木醋液混合液渗漏地下水情形。由于本项目非正常工况下，竹焦油、竹醋液在线暂存于输送管道内，项目所有生产线保温管道同时失效、破损的情形几乎为 0。

因此，本次预测将生产线保温管道失效、管道破损，修复时间为 15min 及炭化区底部 5%防渗层破裂后，时长 100d、1000d 情况下，特征因子的水平和垂向上的运移距离及浓度分布。

②预测因子

根据污染物的特征，本次预测选取竹焦油、竹醋液中的挥发酚、COD 作为预测因子。

③非正常状况源强的确定

项目生产线产生量为 7449.05t/a，按照最不利情形，考虑 15min 管道内竹焦油、竹醋液全部泄露，求出本次预测泄漏量预计 266.1kg。

根据相关资料，防渗膜的失效面积不小于防渗面积的 1%，本评价按 5%计算，则渗漏入地下水的木焦油、木醋液混合液总质量为 13.31kg（木焦油：木醋液=1:19）。

根据苯酚的沸点、挥发度以及是否能用水蒸气蒸煮，可分为挥发性苯酚和非挥发性苯酚，一般认为，在 230℃以下的沸点为挥发酚。根据《竹醋液组分分析及抗真菌活性的初步研究》（1671-7783（2011）02-0167-04）及《竹焦油化学组成的 GC/MS 法分析》（竹子研究汇刊，第 25 卷第 3 期 2006 年 8 月），竹醋液、竹焦油中含量超 1%的酚类物质统计见下表：

表 5.2-14 竹焦油、竹醋液中酚类物质统计表

竹焦油中含量超 1%的酚类物质统计	占比 %	沸点 °C	是否属于挥发酚	竹醋液中含量超 1%的酚类物质统计	占比 %	沸点 °C	是否属于挥发酚
2.6一二甲氧基苯酚	9.36	260	否	2.6一二甲氧基苯酚	2.06	260	否
4-乙基苯酚	6.08	219	是	4-甲基苯酚	5.12	202	是
2-乙基苯酚	4.76	240.5	是	2-甲基苯酚	1.81	191	是
苯酚	4.35	181.9	是	苯酚	3.82	181.9	是
4-乙基-2-甲氧基苯酚	2.63	234	否	4-乙基-2-甲氧基苯酚	1.21	234	否
2-甲氧基-4-甲基苯酚	2.23	220	是	2-甲氧基-4-甲基苯酚	2.18	220	是
				2-甲氧基-4-丙基苯酚	1.49	250	否
挥发酚占比	17.42			挥发酚占比	12.93		

根据上表，木焦油中挥发酚占比 17.42%，木醋液中挥发酚占比 12.93%，则可计算得一次泄漏的挥发酚量为 1.756kg。

参考同类型报告，COD 的浓度约为 110g/L，渗漏入地下水的木焦油、木醋液混合液总质量为 13.31kg，则 COD 的量为 1.464kg。

（4）预测方法

基于厂区水文地质条件及排污特征，建设场地地下水模型概化为整体呈一维流动。评价区域地下水位动态稳定，地层简单。因此，地下水污染溶质迁移模拟公式

参考《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 D 中推荐的瞬时注入示踪剂—平面瞬时点源公式进行计算。

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4\pi n t \sqrt{D_L D_T}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中：

x.y—计算点处的位置坐标，假设污染源位于（0，0）；t—时间，d；

C（x，y，t）—t时刻点 x，y 处的示踪剂浓度，g/L；

M—含水层的厚度，m，

mM—长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量，kg；

u—水流速度，m/d；

ne—有效孔隙度，无量纲；

DL—纵向弥散系数，m²/d；

DT—横向 y 方向的弥散系数，m²/d；

π—圆周率，取 3.14。

参数取值：

A.含水层的厚度 M：根据地下水现状监测点 D1 水位，本次评价含水层的厚度 M 取值 34.27。

B.长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量 mM：根据计算，mM 取值 2.06。

C.土层的有效孔隙度 ne：项目区域土壤有效孔隙度 ne 取值 0.43。

D.区域地下水平均流速渗透系数 K 取值 0.86m/d、水力坡度 I 取值 0.02。根据地下水流速经验公式：u=KI/ne=0.86×0.02÷0.43=0.04m/d。

E.纵向弥散系数

参考孔隙介质解析模型，结合本次评价的模型研究尺度大小，综合确定弥散度的取值应介于 1~10 之间，按照偏保守的评价原则，本次计算弥散度取 10，由此计算项目场地内的纵向弥散系数：

$$DL=\alpha L \times u$$

式中：

DL-土层中的纵向弥散系数（m²/d）；

αL —土层中的弥散度 (m) ;

u —土层中的地下水的流速 (m/d) 。

按照上式计算可得场地的纵向弥散系数 $DL=0.4m^2/d$ 。

综上所述, 本次选取的参数见下表。

表 5.2-15 预测计算参数取值

含水层厚度 M (m)	长度为 M 的线源 瞬时注入的示踪剂 质量 Mm (kg)	有效孔隙度 ne	地下水流速 u (m/d)	纵向弥散系数 DL (m ² /d)	横向弥散系数 DT (m ² /d)
34.27	1.756 挥发酚	0.43	0.04	0.4	0.04
34.27	1.464COD	0.43	0.04	0.4	0.04

(5) 预测结果分析

⑥预测结果

本次地下水预测结果如下所示

表 5.2-16 非正常工况下对地下水的影响随距离变化表 (100d) (浓度单位: mg/L)

挥发酚

Y X	0	20	40	60	80	100
0	0.000678333	0.000151356	2.27555E-07	2.30516E-12	1.57341E-19	7.23619E-29
20	9.42064E-15	2.10203E-15	3.16027E-18	3.20139E-23	2.18514E-30	1.00496E-39
40	2.52345E-47	5.63057E-48	8.46523E-51	8.57535E-56	5.8532E-63	2.69192E-72
60	1.3037E-101	2.909E-102	4.3735E-105	4.4304E-110	3.024E-117	1.3908E-126
80	1.2991E-177	2.8987E-178	4.3581E-181	4.4148E-186	3.0133E-193	1.3859E-202
100	2.4968E-275	5.5712E-276	8.376E-279	8.4849E-284	5.7915E-291	2.6635E-300

表 5.2-17 非正常工况下对地下水的影响随距离变化表 (100d) (浓度单位: mg/L)

COD

Y X	0	20	40	60	80	100
0	0.000565535	0.000126188	1.89716E-07	1.92184E-12	1.31177E-19	6.03291E-29
20	7.85411E-15	1.75249E-15	2.63476E-18	2.66904E-23	1.82178E-30	8.37847E-40
40	2.10383E-47	4.69428E-48	7.05757E-51	7.14938E-56	4.87989E-63	2.24429E-72
60	1.0869E-101	2.4253E-102	3.6462E-105	3.6937E-110	2.5212E-117	1.1595E-126

80	1.0831E-177	2.4167E-178	3.6334E-181	3.6806E-186	2.5123E-193	1.1554E-202
100	2.0817E-275	4.6448E-276	6.9832E-279	7.074E-284	4.8284E-291	2.2206E-300

根据预测结果，100 天时，泄漏点处挥发酚最大浓度为 0.000678333mg/L、COD 最大浓度为 0.000565535mg/L，未超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准中挥发性酚类 0.002mg/L、COD3mg/L 的限值要求。

表 5.2-18 非正常工况下对地下水的影响随距离变化表（1000d-挥发酚）

Y \ X	0	20	40	60	80	100
0	2.75789E-05	5.83846E-05	7.49673E-05	5.83846E-05	2.75789E-05	7.9015E-06
20	2.26382E-06	4.7925E-06	6.15369E-06	4.7925E-06	2.26382E-06	6.48595E-07
40	1.25208E-09	2.65066E-09	3.40351E-09	2.65066E-09	1.25208E-09	3.58728E-10
60	4.66608E-15	9.87808E-15	1.26837E-14	9.87808E-15	4.66608E-15	1.33685E-15
80	1.17165E-22	2.48039E-22	3.18488E-22	2.48039E-22	1.17165E-22	3.35684E-23
100	1.98231E-32	4.19656E-32	5.38849E-32	4.19656E-32	1.98231E-32	5.67943E-33

表 5.2-19 非正常工况下对地下水的影响随距离变化表（1000d-COD）

Y \ X	0	20	40	60	80	100
0	2.29929E-05	4.8676E-05	6.25012E-05	4.8676E-05	2.29929E-05	6.58758E-06
20	1.88737E-06	3.99557E-06	5.13041E-06	3.99557E-06	1.88737E-06	5.40742E-07
40	1.04388E-09	2.20989E-09	2.83755E-09	2.20989E-09	1.04388E-09	2.99076E-10
60	3.89017E-15	8.23549E-15	1.05746E-14	8.23549E-15	3.89017E-15	1.11455E-15
80	9.76821E-23	2.06793E-22	2.65527E-22	2.06793E-22	9.76821E-23	2.79864E-23
100	1.65268E-32	3.49873E-32	4.49245E-32	3.49873E-32	1.65268E-32	4.73501E-33

根据预测结果，100 天时，泄漏点处挥发酚最大浓度为 7.49673E-05mg/L、COD 最大浓度为 6.25012E-05mg/L，未超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准中挥发性酚类 0.002mg/L、COD3mg/L 的限值要求。

5.3.3.4 地下水环境影响评价结论

本项目设计阶段已严格依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）及《地下水污染防渗技术导则》（GB/T 50934）等规范，对危废暂存间、炭化区等重点区域、原料储存区等一般区域进行了严格的分区防渗设计。在确保防渗措施落实到位并保持良好运行状态的前提下，污染物从源头泄漏并穿透防渗层进

入地下水的的可能性极低。因此，正常工况下，项目建设对区域地下水环境的影响微小，是可接受的；非正常工况下预测结果表明，污染主要集中在泄漏点下游方向。污染物中心峰值浓度未超过 III 类标准限值，但其绝对浓度水平相对较低，污染物浓度随时间和距离的推移，在弥散、稀释作用下逐渐降低。该影响是局部的、暂态的，不会造成区域性地下水水质恶化。

综上所述，在严格落实本报告提出的各项地下水污染防治措施、建立完善的监控与应急体系的前提下，项目建设对地下水环境的影响可得到有效预防和控制，从地下水环境保护角度分析，项目建设是可行的。

5.2.4 声环境影响分析

5.2.4.1 主要噪声源强

本项目主要为设备运行时产生的噪声，新增主要噪声为生产设备噪声，设备产生的噪声一般在 65~85dB（A）之间，在一定程度上影响周围的声环境，通过减振、隔声、消声等措施后，本项目噪声源强见表 3.2-18。

5.2.4.2 预测内容

本项目为工业企业项目，声环境评价等级为二级，评价范围内声环境敏感目标为散户，根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）并结合项目建设特征，确定本项目噪声预测评价内容为：预测和评价拟建项目在运营期厂界噪声贡献值，评价其超标和达标情况。

5.2.4.3 噪声影响分析

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中规定，在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级，只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时，可用 A 声功率级或某点的 A 声级计算。工业声源有室外和室内两种，分别进行计算。

（1）预测条件假设

- 1) 所有产噪设备均在正常工况条件下运行；
- 2) 考虑室内声源所在厂房围护结构的隔声、吸声作用；
- 3) 衰减仅考虑几何发散衰减，屏障衰减。

（2）室外声源预测

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间

为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为：

L_{A_j} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（ L_{eqg} ）为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{A_i}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 L_{A_j}} \right) \right]$$

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的贡献值，dB；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s

5.2.4.4.噪声预测

根据《环境影响评价技术导则（声环境）》（HJ2.4-2021），进行边界噪声评价时，新建项目以工程噪声预测值作为评价量。

项目厂界设备距离厂界距离及噪声预测值见下表：

表 5.2-20 噪声预测结果（厂界）

厂界	贡献值 dB(A)		预测值 dB(A)		昼间标准值 dB(A)	夜间标准值 dB(A)	是否达标
	昼间	夜间	昼间	夜间			
厂界东侧	63.9	52.4	63.9	52.4	65	55	达标
厂界西侧	62.2	51.3	62.2	51.3	65	55	达标
厂界南侧	61.8	48.7	61.8	48.7	65	55	达标
厂界北侧	61.1	47.6	61.1	47.6	65	55	达标
注： 1.根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）8.5 条预测和评价内容： ①预测建设项目在施工期和运营期所有声环境保护目标处的噪声贡献值和预测值，评价其超标和达标情况。 ②预测和评价建设项目在施工期和运营期厂界（厂界、边界）噪声贡献值，评价其超标和达标情况。							

本项目破碎、筛分、除磁、除杂等设备夜间不进行生产，因此本项目夜间预测噪声值未将其纳入夜间噪声预测。

由上表可见，本项目在采取隔声、减震等治理措施的情况下，项目营运期各厂界的最大噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）对应的 3 类功能区标准限值要求（昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)）。

5.2.4.5 声环境影响评价总结

根据上述分析可知，在采取相应的治理措施后，厂界噪声昼间可以达标。为了进一步减小噪声对周围声环境的影响。

5.2.4 固体废物环境影响分析

5.2.4.1 国家对固体废物排放控制要求

本项目对工业固体废物的排放控制应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日施行）要求，其主要有：

（1）国家对固体废物污染环境的防治，实行减少固体废物的产生量和危害性、充分合理利用固体废物和无害化处置固体废物的原则，促进清洁生产和循环经济发展。

（2）产生固体废物的单位和个人，应当采取措施，防止或者减少固体废物对环境的污染。

（3）收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位和个人，必须采取防扬散、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。

5.2.4.2 固体废物来源、性质分析

表 5.2-21 固体废物产排情况及处理措施一览表

序号	产生环节	名称	属性	有毒有害物质名称	物理性状	环境危险特性	产生量 (t/a)	贮存方式	最大暂存量	利用处置方式和去向	利用或处置量 (t/a)	环境管理要求
1	竹料筛分	小于规格的物料	一般工业固体废物 900-009-S17	/	固体	/	4829.33	一般工业固废暂存间	/	收集后交由供应商回收处置	4829.33	按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求设置一般固废暂存间；不同性质的固废做到分类收集、分区贮存。
2	员工生活	生活垃圾	生活垃圾 900-099-S64	/	固体	/	2.25	垃圾桶	/	交由环卫部门进行处理	2.25	
3	旋风除尘器	收集的碳质	一般工业固体废物 900-099-S03	/	固体	/	143.52	一般工业固废暂存间	/	外售综合利用	143.52	
4	除杂、除磁	产生的固体废物	一般工业固体废物 900-099-S16	/	固体	/	632.79	一般工业固废暂存间	/	外售综合利用	632.79	
5	包装	废包装材料	一般工业固体废物 900-009-S17	/	固体	/	1.5	一般工业固废暂存间	/	外售综合利用	1.5	
6	SNCR	废尿素桶	一般工业固体废物 900-099-S17	/	固体	/	0.065	一般工业固废暂存间	0.02	外售综合利用	0.065	
7	布袋除尘器	布袋除尘灰	一般工业固体废物 900-099-S59	/	固体	/	15	一般工业固废暂存间	1	外售综合利用	15	
8	管道输送	冷凝竹醋液、竹焦油	一般工业固体废物	/	液体	/	149.05	一般工	1	用作烘干炉燃料	149.05	

年产 10000 吨竹基碳、3000 吨多孔碳材料研发基地及生产线建设项目

								业固废 暂存间				
9	水膜除尘器	水膜除尘沉渣	一般工业固体废物 900-099-S59	/	固体	/	3.05	一般工业固废 暂存间	0.5	外售综合利用	3.05	
10	机械维护	废润滑油	危险废物 900-249-08	/	固体	T/C/I/ R	20kg/a	危废暂 存间	5kg	收集暂存于危废暂 存间,后交由有资质 的单位进行处理	20kg/a	按照《危险废物 贮存污染控制标准》 (GB18597-2023) 的要求管理危险废物; 使用符合标准的容器盛 装危险废物,衬里要与 危险废物相容
11	机械维护	含油抹布	危险废物 900-041-49	/	固体	T/Tn	0.05	危废暂 存间	0.025	收集暂存于危废暂 存间,后交由有资质 的单位进行处理	0.05	
12	实验	实验废渣、 废液	危险废物 900-047-49	/	固体	T/C/I/ R	0.01	危废暂 存间	0.01	收集暂存于危废暂 存间,后交由有资质 的单位进行处理	0.01	
13	机械维护	废润滑油桶	危险废物 900-047-49	/	固体	T, I	0.03	危废暂 存间	0.01	收集暂存于危废暂 存间,后交由有资质 的单位进行处理	0.03	

5.2.4.3 固体废物对环境的影响分析

固体废物具有两重性，一方面，固体废物长期堆存，占用大量土地，而且垃圾如果处置和管理不当，其所含的有害成分将通过多种途径对生态系统和环境造成多方面的影响，主要表现在对土壤、水域和大气的污染，从而影响人体健康；另一方面，固体废物本身又含有多种有用物质，是一种可再生利用的资源，若不加以回收利用，会造成资源的浪费。

固体废物对环境的影响，主要表现在固废的堆放、清运、处理过程对周围卫生环境的影响以及垃圾堆放场对周围环境的影响。固废的堆放、清运过程若管理不当会孳生蚊蝇、产生恶臭，影响环境卫生，进而影响人群健康；若不对这些固废进行处理，任其排放，将严重影响周围的景观和环境卫生。

从项目固体废物的产生量和处置情况看，项目所产生的固废经采取以上方法处理处置后，对周围的环境影响不大。

5.2.4.4 固废临时贮存设施污染控制措施

本项目对固体废物的收集应强调采用分类收集方式，按不同性质分别收集处置，尽可能实现综合利用，实现固体废物资源化。

本项目拟在厂区设置一般固废暂存间和危险废物暂存间分别暂存一般固废和危险废物，一般固体废物暂存间严格执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的有关规定，危险废物暂存间严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关规定，做到防风防雨防晒防淋刷和防渗漏，避免造成二次污染。

5.2.4.5 固体废物环境影响评价结论

综上所述，建设单位在采取有效措施实现固废的减量化、无害化、资源化的处理原则，对废物可进行全过程管理，做到安全处置，不会对周围环境造成不良影响。

5.2.5 土壤环境影响分析

5.2.5.1 土壤环境影响识别

根据工程分析，本项目土壤环境影响类型为污染影响型。根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度，确定本项目土壤环境评价工作等级为二级。本项目对土壤环境的影响主要发生在营运期。

表 5.2-22 土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型		
	大气沉降	地面漫流	垂直渗入
运营期	√	√	√

表 5.2-23 本项目土壤环境影响影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程	污染途径	主要污染因子	预测因子	污染特征
排气筒及车间无组织	生产	大气沉降	颗粒物、VOCs、	/	正常
生物质气输送管线	冷却水循环	垂直入渗	SS、挥发酚、石油烃	石油烃	事故
原料仓库、危废暂存间	存储	垂直入渗	酸、碱、石油类	/	事故

5.2.6.2 预测与评价方法

根据导则 8.7.3 污染影响型建设项目，评价工作等级为一级、二级的，预测方法可参见附录 E 或进行类比分析。占地范围内还应根据土体构型、土壤质地、饱和导水率等分析其可能影响的深度。

为了防止风险事故的发生，建设单位从总平图设计开始即严格按照相关规范进行对危废物质的储存进行严格规范危险废物储存在厂内危废暂存场内，做好硬底化及防渗措施。

通过以上措施分析可知，建设单位按照相关要求做好各类风险防范措施，一般不会发生污染土壤的事故。根据《建设项目环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018），本项目对运营过程中土壤污染进行预测。

（1）预测评价时段

次预测时段选污染发生后的 1a、2a、5a、10a、20a 时段内。

（2）情景设置

非甲烷总烃气体大气沉降导致的垂直入渗。

（3）预测评价因子及标准

本项目所在地及评价范围内的其他地块为建设用地中的第二类用地，其评价标准为《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第类用地的筛选值、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 风险筛选值进行土壤污染风险筛查。

本项目可能污染土壤的物质为非正常工况下产生的竹焦油、竹醋液混合液，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（HJ964-2018）8.5.1 污染影响型项目应根据环境影响识别出的特征因子选取关键预测因子，参照《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），本次预测选取石油烃为预测因子。

（1）预测与评价方法

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 推荐方法，计算公式如下：

单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n(IS - LS - RS) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中： ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

IS——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

LS——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

RS——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρ_b ——表层土壤容重，kg/m³；

A——预测评价范围，m²；

D——表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n——持续年份，a。

根据项目情况，选取本次土壤环境预测评价参数如下表所示。

表 5.2-24 项目土壤环境影响预测评价参数一览表

序号	参数	单位	取值	来源
1	Is	g	石油烃：133.1	按非正常工况、最不利情况下，渗入土壤的竹焦油泄漏量计，单次泄漏量按 13.31kg 计，其中含量为类石油烃”（C10—C40 可萃取烃），约占总量的 5%-10%，本次环评按 10%计
2	Ls	g	所有全部为 0	按最不利情况，不考虑排出量
3	Rs	g	所有全部为 0	按最不利情况，不考虑排出量
4	pb	kg/m ³	1500	《建设用土壤污染风险评估技术导则》表 G.1 中推荐值
5	A	m ²	212000	项目所在地及周边 200m 范围
6	D	m	0.2	一般取值
7	n	a	1、5、10、20	/

预测因子为挥发性有机物，不考虑输出量，不同年份预测结果见下表所示：

表 5.2-25 土壤环境影响预测值一览表

预测年份	预测因子	$\Delta S(g/kg)$
1 年	石油烃	0.002092767
5 年	石油烃	0.010463836
10 年	石油烃	0.020927673
20 年	石油烃	0.041855346

由于本项目占地范围内区域已全部硬化处理无法取样，因此无场地内石油烃现状值，由上表可知，在未来 1 年，5 年，10 年，20 年，土壤中石油烃的增量较小，本项目不涉及重金属排放，本次评价将预测增量与《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）石油烃（C10-C40）的筛选值（4500 mg/kg）进行评价：项目运营 20 年后，土壤中石油烃的预测最大累积增量（0.041855346mg/kg）仅为该参考筛选值的 0.00093%。该增量绝对值极小，远低于任何可接受的风险限值，对土壤环境质量的改变微乎其微，影响可忽略不计。

5.2.6.3 影响分析

正常情况下，本项目产生的竹醋液会被带入燃烧器与高温蒸汽系统焚烧，不会存在冷凝情况；项目无生产废水外排；产生的危险废物送至危废暂存间暂存，委托有资质单位处置，固废均能得到妥善处置。项目可燃生物质气管道输送区、固废暂存设施均采取防渗措施，且将固废放置于室内，防止污水或固废淋溶渗漏，项目运营期废水和固废对土壤的基本不造成污染。

事故情况下，主要是为输送管道跑冒滴漏，输送区域底部防渗层破裂，导致废水污染物污染地下水及厂区周土壤环境，由于地下水及土壤污染难以发现，也难以采取措施治理。因此要求建设单位做好厂区，特别是上述区域的地面防渗工作，避免污染土壤环境。运营期加强管道及设备的日常检查和维护管理，确保管道及设备不出现跑、冒、滴、漏的现象出现，可减少事故情况下对土壤环境的影。

5.2.6.4 土壤环境保护措施与对策

根据本项目土壤环境质量现状调查可知，区域土壤环境质量较好。

本项目对土壤可能产生影响的途径主要为大气沉降过程未采取土壤保护措施或保护措施不当，会有部分污染物随着进入土壤。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）、《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（部第 3 号）等要求，拟建项目应采取如下土壤污染控制措

施：

①分区防渗

严格划分重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区，按规范落实防渗结构，阻断液态污染物垂直入渗。

重点防渗区：炭化/活化车间、危废暂存间、管道廊道。采用防渗混凝土+HDPE 防渗膜，防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

一般防渗区：原料堆场、成品堆场、厂区道路、一般生产辅助区。采用硬化混凝土地面，渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

简单防渗区：办公区、绿化区，采用常规地面硬化或绿化覆土。

防渗工程施工完成后开展防渗性能检测，运营期每 2 年对防渗层、膜体完整性进行巡检排查。

②物料与副产物管控

竹原料、竹基碳、多孔碳成品、炭粉全部设置密闭料棚，做到防雨、防风、防散落，减少雨水淋溶与扬尘沉降。

③过程阻断措施

雨污分流与径流收集：厂区实行雨污彻底分流，严禁混排雨水系统。

5.2.6.5 土壤环境影响结论

根据对项目周边土壤环境质量进行的现状监测结果，监测结果表明各监测点监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中筛选值第二类用地标准，项目所在区域土壤环境质量较好。

本项目严格按照《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（HJ 964-2018）及《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31 号）等文件要求，对危废暂存间、炭化区等重点区域、原料储存区等一般区域进行了严格的分区防渗设计，在确保防渗措施落实到位并保持良好运行状态的前提下，污染物从源头泄漏垂直入渗土壤的可能性非常小。因此，正常工况下，项目建设对区域土壤环境的影响微小，是可接受的；非正常工况下，由于项目无法对场地内已硬化的地面进行破坏性取样，因此计算石油烃的增量作为对土壤环境影响的参考，非正常工况下，只要对泄漏物进行及时收集处置后，对区域土壤环境影响极小。

5.2.6 生态环境影响分析

本项目位于桃江高新技术产业开发区（原名湖南桃江经济开发区）内，本项目不涉及重金属污染因子，项目建设后，营运期主要大气环境污染物为 SO_2 、颗粒物、氮氧化物、氨、非甲烷总烃；营运期外排废水主要为生活污水；固体废物主要为小于规格的物料、生活垃圾、收集的碳质、除杂、除磁产生的固体废物、布袋除尘灰、水膜除尘沉渣、废包装材料、废润滑油、含油抹布、实验废渣、废液、废润滑油桶、废尿素桶等。

1. 大气污染物排放对生态环境的影响

本项目建设后，排放的大气污染物中的污染物不发生明显变化，这些污染物经污染防治治理后均能达到相应的污染物排放标准，对周围环境影响较小。但在事故排放下将对生态环境造成影响，具体描述如下：本项目营运期间，外排废气污染物主要包括粉尘、有机废气，如果对污染源控制不当，有大量有机废气、粉尘排入大气中，对周边生态影响主要为：①粉尘附着于植物叶片表面，遮挡光照、堵塞气孔，阻碍光合作用与呼吸作用，造成植物生长迟缓、叶片失绿；高浓度扬尘区域，农作物、绿化植被长势变差，生物量下降；远距离扩散影响微弱；②高浓度有机废气具有生物毒性：接触植物叶片会造成叶面灼伤、枯萎、落花落果，抑制植物正常代谢；长期低浓度暴露，会降低植被抗逆性，影响区域植物群落稳定性；酚类等物质进入土壤后，抑制土壤微生物活性，破坏土壤生态功能。

2. 水污染物对生态环境的影响

正常情况下，生活污水经化粪池处理后由园区污水管网排入桃江县第二污水处理厂进行处理，处理达标后最终排入资江；项目冷却用水循环使用不外排，实验废液收集后暂存于危废暂存间后交由有资质的单位进行处理，各类废水均得到有效的收集处置，因此对周边水环境影响较小。

但本环评要求建设单位应该加强环境管理，加强排污管线的日常检查和维护等管理，确保不出现跑、冒、滴、漏的现象，减少对水生态环境的影响。

3. 固体废物对生态环境的影响

一般固体废物主要为：小于规格的物料收集后交由供应商回收处置、生活垃圾交由环卫部门进行处理、废尿素桶、布袋除尘灰、水膜除尘沉渣、收集的碳质外售

综合利用、除杂、除磁产生的固体废物外售综合利用、废包装材料交由环卫部门进行处理；生活垃圾由垃圾桶分类收集后交由环卫部门定期外运处理；危险废物主要为：废润滑油、含油抹布、实验废渣、废液、废润滑油桶、废尿素桶收集后暂存于危废暂存间，后交由有资质的单位进行处理。

综上，项目运营期仅在废水、废气和固体废物事故排放情况下对生态环境产生较大不良影响，在严格废水、废气和固体废物处置和排放的情况下，对周边生态环境影响较小。

5.3 环境风险评价

5.3.1 评价原则

环境风险是指突发性事故造成重大环境污染的事件，具有危害性大、影响范围广等特点，同时风险发生又有很大的不确定性，可能不会发生，但一旦发生，对环境会产生较大影响。

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运营期可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏以及泄漏事故引起的火灾或爆炸，所造成的人身安全与环境的影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

根据生态环境部《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的要求：“建设项目环境风险评价应按照相应技术导则要求，识别建设项目潜在的环境风险，分析环境风险事故的类型、影响途径和危害程度，预测评价突发性事件或事故可能引发的环境风险，提出环境风险防范和应急措施。”

本评价根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的规定要求对拟建项目的环境风险进行评价，同时根据建设项目环境风险可能影响的范围与程度，提出缓解环境风险的建议措施。评价程序如下所示：

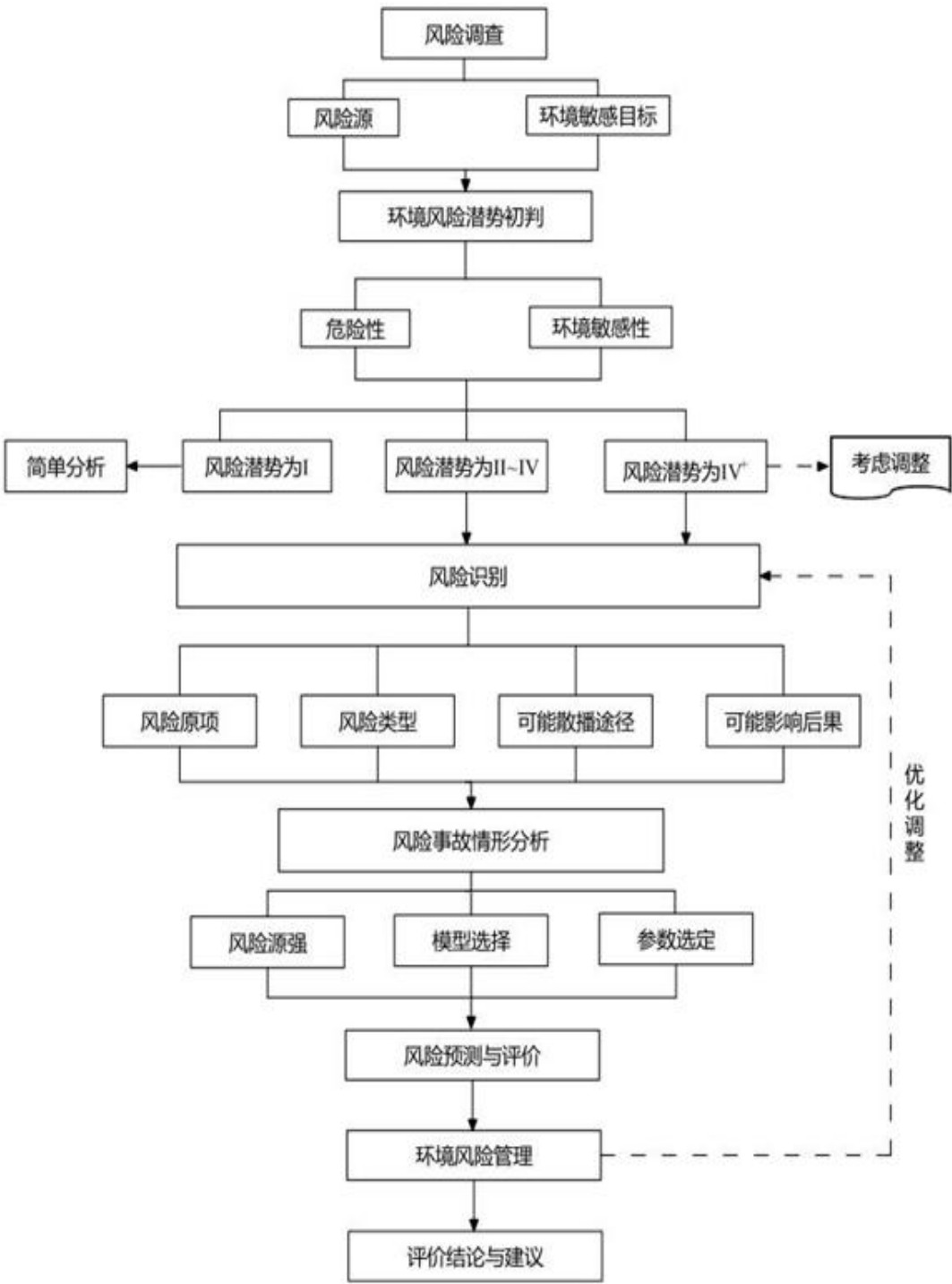


图 5.3-1 风险评价工作程序图

5.3.2 建设项目风险源调查

风险调查的主要内容是调查建设项目危险物质数量和分布情况，生产工艺特点，收集危险物质安全技术说明书（MSDS）等基础资料。1、危险物质调查

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，对本项目原

辅材料、燃料、副产品、最终产品、污染物等可能涉及的危险物质进行了调查，调查结果见下表。

表 5.3-1 项目所涉及的危险物质调查

类别	物质名称		CAS 号	主要风险单元	是否属于 HJ169-2018 附录 B 重点关注的危险物质	临界量	包装及运输方式
污染物	危险废物	废润滑油	/	危废暂存间	是	2500	罐装
		含油抹布	/		是	2500	罐装
		实验废渣、废液	/		是	7.5	罐装
		废润滑油桶	/		是	2500	袋装
原辅材料	润滑油		9003-01-4	原料仓库	是	2500	罐装
	盐酸		7647-01-0		是	7.5	罐装
燃料	生物质气		74-82-3	输送管线	是（参考甲烷）	10	管道运输
/	冷凝竹醋液、竹焦油		/	危废暂存间	是	2500	桶装

5.3.3 环境风险目标

本项目危险物质主要影响途径为大气、地表水和地下水，环境敏感特征见下表。

表 5.3-2 建设项目环境敏感特征表

序号	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂址距离/m
	经度	纬度					
1	112.133503	28.52315348	桃花江镇居民点	居民，约 5500 户、16500 人	二类功能区	西南	4300
2	112.1611404	28.55979779	上牛潭居民点	居民，35 约户、105 人	二类功能区	东	2000
3	112.140584	28.60083784	大毛坪村居民点	居民，20 约户、60 人	二类功能区	北	4300
4	112.1447897	28.59215255	梅花园村居民点	居民，30 约户、90 人	二类功能区	东北	3300
5	112.1603036	28.60149721	八一村居民点	居民，15 约户、45 人	二类功能区	东北	4800
6	112.1682215	28.58749875	五一村居民点	居民，32 约户、66 人	二类功能区	东北	3900
7	112.1720409	28.59537429	黄甲山村居民点	居民，20 约户、62 人	二类功能区	东北	4900

8	112.132 2155	28.5967 3079	兰山坪村居民点	居民, 约 5 户、 15 人	二类功能区	西北	3900
9	112.122 3664	28.5896 09	蓼东回民村居民点	居民, 约 10 户 28 人	二类功能区	西北	3500
10	112.125 3705	28.5818 2724	都华村居民点	居民, 约 14 户、 42 人	二类功能区	西北	2600
11	112.132 709	28.5721 9817	横木村居民点	居民, 约 21 户、 36 人	二类功能区	西北	1300
12	112.137 3332	28.5654 9875	李家村居民点	居民, 约 70 户 200 人	二类功能区	西北	462
13	112.144 7361	28.5576 4925	牛潭河居民点	居民, 约 36 户、 108 人	二类功能区	东南	600
14	112.156 8704	28.5681 2769	鲁家湾居民点	居民, 约 31 户、 91 人	二类功能区	东北	1700
15	112.162 7712	28.5773 9911	潭沙河村居民点	居民, 约 50 户、 140 人	二类功能区	东北	2800
16	112.157 7072	28.5853 1309	赵把村居民点	居民, 约 17 户、 41 人	二类功能区	东北	3100
17	112.161 4838	28.5951 8589	杨家湾居民点	居民, 约 20 户、 60 人	二类功能区	东北	4200
18	112.150 476	28.5979 0828	大茅坪居民点	居民, 约 8 户 20 人	二类功能区	东北	4100
19	112.106 4663	28.5906 2643	郭家冲居民点	居民, 约 12 户、 32 人	二类功能区	西北	4500
20	112.107 861	28.5664 8815	装柴埠村居民点	居民, 约 17 户、 42 人	二类功能区	西北	3200
21	112.092 7763	28.5653 3856	近仑村居民点	居民, 约 10 户、 30 人	二类功能区	西北	4600
22	112.101 531	28.5565 5611	莫家园居民点	居民, 约 12 户、 36 人	二类功能区	西南	3800
23	112.090 3516	28.5604 1973	大园里居民点	居民, 约 15 户、 45 人	二类功能区	西	4800
24	112.104 5029	28.5503 2691	赖家洲居民点	居民, 约 6 户、 18 人	二类功能区	西南	3700
25	112.102 1318	28.5427 0247	蛇形山居民点	居民, 约 10 户 28 人	二类功能区	西南	4300
26	112.101 7456	28.5388 1935	积木村居民点	居民, 约 8 户 24 人	二类功能区	西南	4500
27	112.112 2599	28.5319 7642	向荣村居民点	居民, 约 14 户、 42 人	二类功能区	西南	4300
28	112.115	28.5267	七星桥居民	居民, 约 24 户、	二类功能区	西南	4600

年产 10000 吨竹基碳、3000 吨多孔碳材料研发基地及生产线建设项目

	4785	2611	点	72 人			
29	112.117 2917	28.5295 7281	杨泗庙居民 点	居民, 约 15 户、 45 人	二类功能区	西南	4200
30	112.107 6465	28.5359 5405	雷公岩居民 点	居民, 约 11 户、 34 人	二类功能区	西南	4300
31	112.153 8019	28.5338 2387	观桃村居民 点	居民, 约 14 户、 40 人	二类功能区	东南	3300
32	112.146 2488	28.5469 0587	桃谷山村居 民点	居民, 约 20 户、 60 人	二类功能区	东南	1700
33	112.126 1859	28.5371 7935	半稼洲村居 民点	居民, 约 60 户、 180 人	二类功能区	西南	3000
34	112.126 7223	28.5518 2534	罗家潭村居 民点	居民, 约 8 户 24 人	二类功能区	西南	1700
35	112.112 3886	28.5474 7134	长湖塘村居 民点	居民, 约 21 户、 61 人	二类功能区	西南	3100
36	112.146 5707	28.5840 8835	南山坪居民 点	居民, 约 10 户、 30 人	二类功能区	东北	2500
37	112.182 4265	28.5792 4576	益山村居民 点	居民, 约 4 户、 12 人	二类功能区	东北	4500
38	112.185 3876	28.5677 1309	拱头山村居 民点	居民, 约 6 户、 18 人	二类功能区	东北	4400
39	112.169 6377	28.5686 9304	半边山村居 民点	居民, 约 7 户 20 人	二类功能区	东北	2900
40	112.187 4905	28.5493 5621	花果山村居 民点	居民, 约 5 户、 15 人	二类功能区	东南	4800
41	112.177 8345	28.5439 6539	道士村居民 点	居民, 约 4 户、 10 人	二类功能区	东南	4100
42	112.177 8989	28.5361 8026	袁式冲居民 点	居民, 约 4 户、 12 人	二类功能区	东南	4600
43	112.145 9055	28.5788 8774	林家咀居民 点	居民, 约 10 户、 30 人	二类功能区	西北	1900
44	112.140 1119	28.5380 8418	潭头湾居民 点	居民, 约 90 户 260 人	二类功能区	南	2600
45	112.096 467	28.5840 69500	明月洲村居 民点	居民, 约 15 户、 45 人	二类功能区	东北	4900
46	112.140 4928	28.5644 3397	桃花江镇城 北中学	学校, 约 1400 人	二类功能区	北	270
47	112.144 0816	28.5568 294	欢乐童年幼 儿园	学校, 约 40 人	二类功能区	东南	617
48	112.135 2625	28.5481 499	未来之星幼 儿园	学校, 约 40 人	二类功能区	西南	1600

49	112.132 2584	28.5446 0627	桃江县脑科 医院	医院，约 60 人	二类功能区	西南	2000
50	112.134 1038	28.5236 8137	桃花江镇人 民政府	政府单位，约 30 人	二类功能区	西南	4200
51	112.130 2414	28.5256 4208	桃江县中医 医院	医院，约 80 人	二类功能区	西南	4100
52	112.152 3428	28.5325 3255	桃江县养老 康复医院	医院，约 70 人	二类功能区	东南	3400
53	112.139 082	28.5233 0431	桃花江镇第 二中学	医院，约 1500 人	二类功能区	南	4200
厂址周边 500m 范围内人口数小计：				大于 500 人			
厂址周边 5km 范围内人口数小计：				大于 5 万人			
大气环境敏感程度 E 值：				E1			
地表水环境敏感目标							
1	/	/	资江	大河	桃花江镇饮用 水源地一级保 护区上界至桃 花江镇饮用 水源地一级保 护区下界执行 《地表水环境 质量标准》 （GB 3838-2002）II 类标准，其余 河段执行III类 标准	东	直线最近 距离 1023

5.3.4 环境风险潜势初判

①危险物质数量与临界量比值 Q

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）第 7.2.2 条规定，按工艺流程和平面布置功能区划，结合物质危险性识别，给出危险单元划分结果及单元内危险物质的最大存在量，按生产工艺流程分析危险单元内潜在的风险源。按附录 B 识别出危险物质，明确危险物质的分布，计算项目涉及的每种危险物质在厂区内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值（Q）。

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：

$q_1, q_2, \dots, q_3$ ——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_3$ ——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 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

根据项目所用原料以及生产工艺进行分析，涉及的风险物质为危险废物、润滑油、盐酸、可燃生物质气。

根据《企业突发环境事件风险分级方法》涉水风险物质包括附录 A 中的第三、第四、第五、第六、第七和第八部分全部风险物质，以及第一、第二部分中溶于水 and 遇水发生反应的风险物质，具体包括：溶于水的硒化氢、甲醛、乙二腈、二氧化氯、氯化氢、氨、环氧乙烷、甲胺、丁烷、二甲胺、一氧化二氯，砷化氢、二氧化氮、三甲胺、二氧化硫、三氟化硼、硅烷、溴化氢、氯化氰、乙胺、二甲醚，以及遇水发生反应的乙烯酮、氟、四氟化硫、三氟溴乙烯。

本项目可燃生物质气中不含有上述成分，因此不属于涉水风险物质；其余物质均为涉水风险物质。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJT169-2018）和《重大危险源辨识》（GB18218-2018），生产厂区内各类危险物质实际最大存量/处理量与临界量对比情况见下表所示：

表 5.3-3 危险物质数量与临界量比值（Q）一览表

序号	危险物质名称		最大储存量 qn/t	在线量 (t)	临界量 Q/t	风险成分	Q 值
1	危险 废物	废润滑油	0.05	0	2500	油类物质	0.00002
		含油抹布	0.05	0	2500	油类物质	0.00002
		实验废渣、 废液	0.01	0	7.5	酸性物质	0.001333333
		废润滑油 桶	0.03	0	2500	油类物质	0.000012
2	盐酸		0.00059(500ml)	0	7.5	盐酸	7.86667E-05
3	润滑油		0.01	0	2500	油类物质	0.000004
4	可燃生物质气		0	0.0141	10	甲烷	0.00141
5	冷凝竹醋液、竹焦		1	0	2500	有毒、易燃	0.00004

	油				液体	
合计						0.003278

注：根据厂区管道规划，可燃生物质气管径为 DN200，厂区内管线的长度为 500m，密度取 0.9kg/m³，则管道可燃生物质气的体积为 15.71m³，在线量为 0.0141t。

根据上表可知，本项目危险物质数量与临界量比值 $Q=0.003278$ ， $Q<1$ ，因此本项目环境风险潜势为 I。

(2) 评价等级

根据本项目危险物质数量与临界量比值， $Q=0.003278$ ， $Q<1$ ，同时根据《建设项目环境风险评价技术导则》要求，按照表 2.5-14 确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

表 5.3-4 风险评价工作等级划分

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

由前述判定结果可知，确定本项目环境风险评价等级为简单分析

5.3.5 风险识别

5.3.5.1 环境风险识别

项目环境风险识别如下所示：

险识别范围包括生产过程中所涉及物质风险识别和生产设施风险识别。

物质风险识别范围：主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。

生产设施风险识别范围：主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。

受影响的环境要素识别：应当根据有毒有害物质排放途径确定，如大气环境、水环境、土壤、生态环境等，明确受影响的环境保护目标。

表 5.3-5 环境风险识别表

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	影响环境途径	可能受影响的环境敏感目标
环保设施	危废暂存间	危险废物	泄漏、火灾、爆炸	大气、地表水、地下水、土壤	周边居民、环境空气、地表水、地下水、

					土壤等
	废气处理设施	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氨、挥发性有机物	泄漏	大气	周边居民、环境空气
原料储存设施	原料仓库	盐酸、润滑油等	泄漏	地表水、地下水、土壤	周边居民、地表水、地下水、土壤等
生物质气输送设施	生物质气输送管道	可燃生物质气	泄漏、火灾、爆炸	大气、地表水、地下水、土壤	周边居民、环境空气、地表水、地下水、土壤等
一般固废暂存间	一般固废暂存间	竹醋液	泄漏、火灾	大气、地表水、地下水、土壤	周边居民、环境空气、地表水、地下水、土壤等

5.5.6 源项分析

根据风险识别结果，本项目涉及的事故源项主要有：

- (1) 危险废物在贮存过程中发生泄漏事故；
- (2) 原料在使用和储存过程发生泄漏；
- (3) 循环水泄漏，废气非正常排放。
- (4) 厂区发生火灾事故

5.3.7 风险事故影响评价

5.3.7.1 废气超标排放事故风险评价

风险识别：废气超标排放会导致空气中污染物浓度增加，对周边大气环境质量会造成一定影响；可能对周边植被、土壤等生态系统产生不良影响，影响植物生长和生态平衡；超标废气中的有害物质可能对周边居民的身体健康造成危害。

风险评估：设备故障：废气处理设备老化、损坏或维护不当，可能导致废气超标排放。操作失误：操作人员不熟悉设备操作流程、违规操作或疏忽大意，可能引发废气超标排放事故。管理不善：企业环保管理制度不健全、执行不到位，缺乏有效的监督和检查机制，也可能增加废气超标排放的风险。

5.3.7.2 原料泄漏事故风险评价

该公司生产最大可信事故为盐酸、润滑油等化学品泄漏事故，泄漏主要原因是贮存设施损坏，违章操作或错误操作等。当发生泄漏时应及时做好收集处理，收集后废液排入事故收集桶，交由有资质单位处理，泄漏产生的环境损失后果小。

①对自然环境的影响

一旦发生泄漏事故，对周围环境的影响主要是泄漏的化学品进入到环境，污染周围水体、空气及土壤等生态环境。对自然水体、土壤甚至空气的环境质量造成不良影响，甚至影响人群牲畜的健康。

②对敏感点的影响

本项目所用的原料部分具有毒性。本项目周边以企业为主，四周较空旷，发生风险事故时主要的危害为周围企业、地下水环境以及周边生态环境造成破坏。

③物料泄漏对水体的影响

仓库发生火灾事故时，进行消防时会产生大量的消防废水，消防废水携带物料的污染物，若不加处理，直接排入下水道，进入地表水体，会对水体造成不良影响。

5.3.7.3 危险废物泄漏事故风险评价

本项目设专门的危险废物暂存间储存危险废物，危险废物暂存库均为封闭式车间结构，具有防雨淋设计，并严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)和《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》(HJ/T176-2005)中相关要求做好全面防渗，防止对地下水的污染。地面采用坚固、防渗、耐一腐蚀的材料建造，并设计有堵截泄漏的裙脚、围堰等设施。危险废物预处理车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 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $< 10^{-10}\text{cm/s}$ 。

本项目在危废暂存间内设置收集渠、收集池，一旦发生液态危废泄漏事故，可进行及时收集，可保证发生事故泄露下漏液全部收集并处置。

因此，在采取上述风险防范措施后，本项目危险废物贮存泄漏事故风险可控。

5.3.7.4 火灾事故环境风险评价

项目生产使用的润滑油等化学品沸点、闪点比较低，但如果发生泄漏事件，泄漏物质挥发，在空气中达到一定的浓度，遇明火或者火花可能会造成火灾和爆炸事故。据调查，我国车间的火灾大部分是因为管理出现问题而造成的，如果加强管理可以杜绝这类事故的发生。

火灾发生对环境的影响主要表现在燃烧废气、未完全燃烧的 VOCs、消防废水对环境的影响。根据现场调查，项目周边分布有居民聚集点，因此建设单位应落实好制定的应急预案，加强管理，在事故发生后及时对下风向进行环境监测，根据监测

结果采取相应措施降低对敏感点的影响。

5.3.7.5 冷凝竹醋液、竹焦油泄漏风险评价

本项目冷凝竹醋液、竹焦油收集暂存于一般固废暂存间，待到暂存量满 1t 时将其喷入燃烧器内作为燃料使用，冷凝竹醋液、竹焦油采取罐装，周边设置围堰，冷凝竹醋液、竹焦油泄漏后不会溢出至一般固废暂存间外。

5.3.8 环境风险防范措施

实践证明，国内许多环境污染事故的发生是由于管理不善、疏忽造成的。因此，只要建设单位提高警惕，加强管理和防范，绝大部分污染事故是完全可以避免的。因此建设单位首先要加强对员工的事事故防范措施的宣传教育，防止风险事故的发生，此外在运行期间对企业的安全设施要常抓不懈，将项目的风险程度降低到最小程度。

5.3.8.1 原料储存防范措施

（1）选用合适的容器或仓库：根据原料的性质，选择耐腐蚀、耐压、密封良好的容器或仓库。例如，对于易燃易爆原料可选用防爆储罐；对于易挥发原料，选用密封性能好的储罐并配备呼吸阀等装置；

（2）建设防护堤或围堰：在存放点周围设置防护堤或围堰，防止原料泄漏后扩散。防护堤的高度和容量应根据储存原料的量和性质进行设计，确保能够容纳可能泄漏的全部物料；

（3）制定严格的储存管理制度：包括原料入库检验、储存环境要求、堆放方式、定期巡检等内容。明确各岗位人员的职责，确保储存过程规范、安全；

（4）进行员工培训：对涉及原料储存的工作人员进行安全和环保培训，提高他们的风险意识和应急处理能力。培训内容包括原料的性质、危害、储存要求以及泄漏应急处置方法等；

（5）配备消防设备：根据储存原料的性质，配备相应的消防设备，如灭火器、消防栓、泡沫灭火系统等。确保消防设备处于良好状态，定期进行检查和维护；

（6）设置通风系统：对于易挥发或有毒的原料储存场所，设置良好的通风系统，降低空气中的原料浓度，防止发生中毒和爆炸事故。通风系统应具备防爆、防静电等功能。

5.3.8.2 危险废物贮存防范措施

(1) 地面进行防渗漏处理，如采用防渗混凝土或铺设防渗膜等，防止危险废物泄漏污染土壤和地下水；

(2) 围堰和收集槽：在储存区域周围设置围堰和泄漏液体收集槽，以便在发生泄漏时能够及时收集泄漏物，避免扩散；

(3) 通风设施：配备良好的通风系统，确保储存场所内空气流通，防止有害气体积聚。通风系统应具备防爆、耐腐蚀等性能；

(4) 明确标识：在储存场所显著位置设置危险废物标识牌，标明废物名称、主要成分、危险特性、产生单位、联系人及联系方式等信息；

(5) 分类储存：按照危险废物的性质、形态、危险特性等进行分类储存，避免不同性质的废物相互反应引发事故；

(6) 建立完善制度：制定危险废物储存管理制度，包括入库登记、储存管理、出库审批等环节，明确各岗位人员职责；

(7) 人员培训：对从事危险废物储存管理的人员进行专业培训，使其熟悉危险废物的特性、储存要求、应急处置方法等，提高风险防范意识和操作技能。

5.3.8.3 废气处理设施污染物事故风险防范措施

(1) 粉尘火灾、爆炸风险

设备配备泄爆片、泄爆导管，泄爆口朝向无人区域；壳体、风管做防静电接地，管道加装隔爆阀、阻火装置。设置烟气温度在线监测及超温报警、联锁停机装置，严控进风温度，禁止高温烟气进入设备。灰斗设置料位监测，制定定期清灰制度，及时清理积灰；清灰严禁使用铁质工具，防止撞击产生火花。区域内严禁明火与违规动火作业，动火执行审批制度，现场配备干粉灭火器、消防沙等消防器材。

配套电气设备采用防爆型，线路做好密封防爆，规避电气火花。

(2) 废气超标、粉尘逸散风险

选用耐温耐磨滤袋，设置进出口压差在线监测，压差异常及时排查、更换破损滤袋。灰斗、卸灰装置全密闭，卸灰、输灰环节设置负压集气设施，防止粉尘无组织逸散。建立设备运维台账，规范滤袋更换、设备检修及清灰作业频次，保障除尘效率稳定。

(2) 机械伤害、设备故障风险

设备运转部位加装防护罩，周边设置防护栏与安全警示标识；设备检修执行断电、挂牌、上锁制度。落实日常巡检与维保工作，定期检查风机、轴承、管路等部件，出现异响、振动、泄漏立即停机处置。

（4）SNCR+旋风除尘+TA001（水膜除尘+除雾器+布袋除尘器）+DA001 排气筒风险防范措施

为有效防范整套废气治理系统运行过程中出现氨水泄漏、脱硝效率不足、粉尘堆积燃爆、设备堵塞腐蚀、滤袋破损、废气超标排放等环境风险，制定如下防范措施：

SNCR 脱硝系统风险防控

项目采用氨水作为脱硝还原剂，氨水储罐区设置防渗防腐地面及应急防渗围堰，配套应急收集池，储存区域配备洗眼喷淋装置、防毒面具、消防沙及灭火器材；还原剂输送管路选用耐腐材质，设置紧急切断阀、高低液位报警装置及压力监测装置，定期开展管路气密性检查，严防氨水跑冒滴漏。合理管控烟气脱硝反应温度，规范调整喷枪喷射角度与喷氨量，配套设置氨逃逸监测设施，严控氨逃逸浓度，避免脱硝效率不足、氨气无组织逸散等问题。设备检修严格执行停机降温、挂牌上锁制度，严禁高温带压作业，落实人员高温烫伤、化学品灼伤防护措施。

旋风除尘设施风险防控

加强旋风除尘器日常巡检维护，定期清理筒体内壁积灰与结块物料，检查设备磨损情况，易磨损部位做好耐磨防护；卸料部位安装密闭锁风卸料装置，杜绝设备漏风、粉尘外泄形成二次扬尘。设置设备压差监测装置，出现堵塞、积料异常及时停机疏通，规范收集转运除尘灰，做到密闭储存、规范清运，从源头防范粉尘堆积引发的安全及环保风险。

水膜除尘及除雾系统风险防控

水膜除尘设施循环水池采取防渗防腐处理，设置液位管控、溢流导流设施，配套废水收集导流系统，严防生产废水漫流渗漏污染周边水体及土壤；定期清理池底沉积污泥，定时更换调节循环水质，严控设施内部腐蚀、结垢现象。常态化开展除雾器检查与高压冲洗作业，及时清除板面附着杂物与黏结污物，依托压差数据判断堵塞情况，及时检修维护，有效杜绝烟气带水进入后端布袋除尘系统，避免造成滤

袋糊袋失效。

布袋除尘器风险防控

除尘器选用防静电、阻燃型除尘滤袋，设备本体规范设置泄爆装置、静电接地设施，定期检测接地电阻，严控设备内部粉尘燃爆风险；设备入口设置烟气温在线监测装置，与进气阀门形成联动管控，超温及时报警并切断烟气进入，保护滤袋不受高温损坏。依托进出口压差变化判定滤袋堵塞、破损情况，定期开展清灰系统调试维护，合理调控清灰频次与喷吹压力，及时更换破损失效滤袋，保障除尘效率稳定。灰斗物料实行密闭管控，规范定期排灰，保持设备整体密闭性，严防烟气短路、粉尘无组织排放。

DA001 排气筒排放管控风险防控

DA001 为项目废气主要排放口，严格按照排污许可及自行监测要求，规范安装烟气在线连续监测系统，完成设备联网、定期校准及比对监测，确保颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等污染物监测数据真实有效，实时监控废气排放状况。建立废气超标排放应急处置机制，一旦监测数据异常超标，第一时间排查前端治理设施故障，及时停运对应生产工序，完成隐患整改、治理设施恢复正常后方可复产。定期对排气筒主体结构、防腐层、防雷设施开展安全检测检修，做好顶部防雨、防倒灌防护，保障排气筒稳定安全运行。

系统联动管控及综合应急防范

整套废气治理设施与主体生产设备实行联动联锁控制，确保废气治理设施停运、故障状态下，自动关停对应生产工序，杜绝生产废气直排现象；关键风机、供电设备配备应急保障设施，降低停电停机带来的环保风险。建立完善废气治理设施运行管理台账，如实记录设备运行参数、药剂投加量、检修维护、污染物监测等相关数据，落实专人日常巡检制度，全面排查堵塞、泄漏、腐蚀、异常工况等各类隐患。编制废气污染突发事件专项应急处置方案，配齐各类应急防护物资，定期组织应急演练，提升现场人员应急处置能力，全面防范各类废气环境风险，保障废气长期稳定达标排放。

(4) SNCR+TA002（水膜除尘+除雾器+布袋除尘）+DA002 排气筒

为有效防范治理设施运行期间出现药剂泄漏、处理效率下降、设备腐蚀堵塞、

滤袋损坏、烟气带水、污染物超标排放等各类环境风险，制定如下专项风险防范措施：

SNCR 脱硝系统风险防范

脱硝系统所用还原剂储存区域做好防渗防腐处理，设置应急围堰及事故收集设施，配套应急防护用品与消防器材；输送管道选用耐腐蚀管材，加装紧急切断阀、液位及压力监测装置，定期开展管路检漏工作，严防还原剂跑冒滴漏。严格把控烟气反应温度区间，合理调节喷氨点位、喷射量与雾化效果，配套布设氨逃逸监测装置，精准把控药剂投加量，避免脱硝效率不足、氨逃逸超标及氨气无组织逸散问题。设备检修作业必须执行停机降温、断电挂牌制度，严禁高温带压操作，落实人员作业安全防护措施。

水膜除尘设施风险防范

水膜除尘配套循环水池采取防渗、防腐硬化处理，设置液位自控与溢流导流设施，完善废水收集导流体系，杜绝循环废水漫流渗漏，避免污染周边土壤及地表水体。定期清理水池底部沉积污泥，定期调控循环水质，减缓塔体及内部构件腐蚀结垢速度；常态化检查喷淋管路、喷淋喷头通畅情况，及时疏通堵塞点位，保证水雾分布均匀，稳定除尘及烟气降温效果。

除雾装置风险防范

建立除雾器定期冲洗、检修制度，定时清理板面附着粉尘、黏性杂物，依托设施压差变化及时判断堵塞情况并及时处置；严控烟气携带水雾进入后端除尘设备，从源头避免水雾粘连粉尘造成布袋糊袋、堵塞失效，保障整套烟气输送及治理流程通畅稳定。

DW002 布袋除尘器风险防范

除尘器选用阻燃防静电专用滤袋，设备完善静电接地、泄爆防护设施，定期检测接地性能，有效防范袋室内部粉尘积聚引发燃爆安全风险。除尘器入口设置烟气温度监测装置，实现超温报警及进气联动切断功能，防止高温烟气损毁滤袋。日常依托进出口压差数值，及时排查滤袋破损、堵塞故障，合理调整脉冲清灰频次与喷吹压力，及时更换破损滤袋，确保除尘效率达标。灰斗及卸灰部位保持密闭运行，实行密闭排灰、规范储运，严防粉尘外泄形成二次污染，杜绝烟气短路外排。

DA002 排气筒风险防范

DA002 排气筒作为项目废气主要排放口，严格依照环保管理要求配套完善监测设施，落实常态化自行监测及在线监控管理，定期完成设备校准、比对监测工作，实时管控颗粒物、氮氧化物、二氧化硫等污染物排放浓度。建立废气超标应急处置流程，一旦出现排放数据异常，立即停产排查治理设施故障，隐患整改完毕且监测达标后方可恢复生产。定期对排气筒筒体防腐、结构稳固性、防雷防雨及防倒灌设施开展检查维护，保障排气筒长期安全稳定运行。

整体联动管控与综合应急措施

整套废气治理设施与对应生产设备设置联动联锁装置，治理设施异常停运时可自动暂停生产工序，杜绝工艺废气未经处理直接外排；核心动力设备配备应急供电保障，降低停电停机引发的环保风险。安排专人开展日常巡回检查，详实建立设施运行、药剂耗用、维护检修、监测数据等管理台账，全面排查各类运行隐患。编制废气污染突发环境事件应急处置方案，配齐应急物资，定期组织实操应急演练，全面提升现场应急处置能力，确保废气治理系统平稳运行，污染物长期稳定达标排放。

5.3.8.4 火灾事故风险防范措施

1. 处置措施

一旦发生火灾爆炸事故，有关部门应立即开启报警系统，并报 119 火警。由当时现场最高领导人（负责人）负责现场应急指挥，组织指挥采取各项应急措施、救火救灾，包括重大设备设施的紧急关闭。

（1）接到报警后，调度值班室应及时通知有关人员，及时组成公司应急指挥部直接组织指挥应急行动。

（2）立即实施现场灭火应急行动

企业消防队立即到达火灾现场，隔离或清除火灾现场附近的设备、杂物，疏散现场人员，为灭火救援工作创造必要的条件。利用消防水进行灭火，用无火花盛器或防爆型吸泵等收集事故废水。当公司力量达不到扑灭全部火灾时，要做到冷却设备，扑灭流散火灾，控制火灾蔓延扩大，坚持待援。

对火灾相邻管线采取降温冷却等措施，停输原料，并进行放散，防止发生二次火灾、爆炸事故。

2. 注意事项

(1) 使用抢险救援器材方面的注意事项

使用的堵漏器材不得产生静电、火花，以免发生新的危险。

(2) 采取救援对策或措施方面的注意事项

处理易燃物料泄漏事故时应谨慎小心，不得盲目采取措施，防止大面积泄漏。

泄漏救援时一定要注意空中物料浓度，以免中毒。

(3) 现场应急处置能力确认和人员安全防护等事项

根据事态的发展，如易燃物料泄漏在短时间内得不到控制，应立即扩大应急范围，向社会请求增援。

有发生火灾爆炸危险的事态下，应将无关人员撤离到安全地点，并向周边单位发出撤离疏散信息。

(4) 应急救援结束后的注意事项

清点救灾人员

清点应急物资的使用情况，并及时更新和维护。

5.3.8.5 事故应急池

(1) 事故池设计

根据《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T50483-2019），事故应急池有效容积公式如下：

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

注：计算应急事故废水量时，装置区或贮罐区事故不作同时发生考虑，取其中的最大值。

式中：V_总——事故储存设施总有效容积；

V₁——最大一个容量的设备或贮槽。本项目不涉及容器或贮槽，V₁取 0；

V₂——在装置区或贮罐区一旦发生火灾、爆炸时的消防用水量，包括扑灭火灾所需用水量和保护临近设备或贮罐（最少三个）的喷淋水量。发生事故时的消防水量，m³；本项目建筑面积约为 4000m²，层高为 15m，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）3.3.2 章节，建筑物室外消火栓设计流量 25L/s；厂房、仓库建筑高度<24m，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）3.5.2 章节，建筑物室内消火栓设计流量 10L/s，消防水枪数取 1 支；根据《消防给水

及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）3.6.2 章节，厂房、仓库火灾延续时间均为 1h。考虑最大用水量（单一建筑着火时）： $V_2=4000 \times 10 \times 1 \div 1000=40\text{m}^3$ ，建议在厂外侧设置 1 个 40m^3 消防废水收集池。

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；本项目车间内无可蓄水的装置，则 V_3 取 0m^3 ；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；事故时无生产废水产生（循环用水可进入循环水池），进入事故系统的生产废水量为零，本项目中 V_4 取 0m^3 ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的当地最大降雨量， m^3 ；由于本项目场地均位于厂房内，厂房外檐设置有雨水收集装置，房顶区域雨水经收集后直接通过独立管道进入区域雨水管网，因此本次不考虑初期雨水， V_5 取 0m^3 ；

综上可知， $V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5 = (0 + 40 - 0) + 0 + 0 = 40\text{m}^3$

由以上估算可知，厂外侧需设置 1 个 40m^3 事故应急池，当发生火灾事故时，消防废水排入事故应急池，后委托有资质的单位进行处理。

5.3.8.6 冷凝竹醋液、竹焦油泄漏风险防范措施

项目竹醋液、竹焦油产生于热解冷凝、油水分离工段，物料具有酸性腐蚀性、黏稠易凝固、含持久性有机污染物等特点。为从源头杜绝泄漏风险，生产设备、储罐、输送管道均选用耐酸、防腐、密封性良好的材质，针对竹醋液有机酸腐蚀特性对设备内壁做防腐处理，有效降低设备腐蚀穿孔渗漏风险。竹焦油输送管路设置保温、伴热措施，避免低温黏度升高、管路堵塞憋压造成管道破裂泄漏。所有工艺管道、法兰、阀门、密封垫片均选用耐腐蚀专用配件，定期检查老化、变形、破损情况，及时更换失效配件。

竹醋液、竹焦油储罐单独设置专用储存区，储罐区设置封闭式钢筋混凝土围堰，围堰容积满足最大单罐物料全部泄漏容纳要求，可确保单罐失效泄漏物料全部截留在围堰内部，防止废液外溢。围堰地面、侧壁采用防渗混凝土硬化处理，防渗系数满足环评防渗标准要求，有效阻断废液下渗污染土壤及地下水。储罐区整体地面全部硬化防渗，无裸露泥土，从源头控制泄漏物料下渗扩散。

5.3.9 应急预案

制定应急预案的目的是在发生风险事故时，能及时采取相应的措施，以最快的

速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故的危害程度，减少事故造成的损失。

制定完善的事故应急救援预案，主要内容应包括：

①预案分级响应：事故发生后，应首先确认事故后果和事故影响范围，确认事故分级响应的条件，启动相应事故应急救援预案；

②应急计划区：划定应急计划区域，主要包括生产装置区的安全，办公区域、化学品存放区域及邻近环境敏感目标应急措施；

③应急组织机构和人员：成立应急救援指挥部，车间成立应急救援小组，企业内各职能部门对化学毒物管理、事故急救各负其责；

④通讯联络：建立社会救援和企业的通讯联系网络，保证通讯信息畅通无阻。在制订预案中应明确各组负责人及联络电话，对外联络中枢以及社会上各救援机构联系电话，以提高决定事故发生时的快速反应能力；

⑤应急环境监测：由环境监测专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据；

⑥人员救护：在发生事故后，要本着人道主义精神，救护人员首先应对事故中的伤亡人员进行及时妥善救护，必要时可送附近医院进行救治；

⑦事故的处理：迅速撤离泄漏污染区人员到安全区，禁止无关人员进入污染区。根据事故类型，迅速作出相应应急措施。建立现场工作区域，明确规定特殊人员在哪儿可以进行工作，有利于应急行动有效控制设备进出，并且能够统计进出事故现场的人员；

⑧应急预案的培训和演练：应急预案制定后，应按照制定的培训和演练计划安排人员培训与演练，并对演练结果进行记录，对应急预案及时修订和完善；

⑨公众教育：对企业邻近居民和企业，尤其是项目附近环境敏感点居民开展公众教育、培训和发布有关信息。

随着突发环境事件应急预案的相关法律法规的制定、修改和完善，部门职责或应急资源发生变化，或者应急过程中发现存在问题和出现新的情况时进行预案的修订和完善。环境应急预案每三年至少修订一次。

有下列情形之一的，企业及时进行预案的修订：

- (1) 公司的运营情况（如服务范围、规模）和技术发生变化的；
- (2) 相关单位和人员发生变化或者应急组织指挥体系或职责调整的；
- (3) 周围环境或者环境敏感点发生变化的；
- (4) 环境应急预案依据的法律、法规、规章等发生变化的；
- (5) 环境保护主管部门或者相关事业单位认为应当适时修订的其他情形；
- (6) 本项目建成后，企业扩大了生产范围及规模，应当及时对现有突发环境事件应急预案进行修订。

5.3.10 小结

本项目的风险事故主要为火灾事故、原料、危险废物泄漏引发污染事故、废气、废气处理装置故障等。根据风险分析结果，在采取风险防范措施、建立应急预案的情况下，本项目发生风险事故后，影响范围较小、影响时间较短，对周边环境的影响程度较低。本项目可以通过以上风险防范措施的设立，最大限度防止风险事故的发生并进行有效处置，结合企业在下一步设计、运营过程中不断制定和完善的风险防范措施和应急预案，本项目所发生的环境风险可以控制在较低的水平，本项目的事故风险处于可接受水平。

本项目批复后，由于本项目 $Q < 1$ ，根据《湖南省突发环境事件应急预案管理办法（修订版）》（2024.12.5）中的相关规定：

工业园区管理机构、企业事业单位涉及以下情形的，应组织编制环境应急预案：

- （一）涉及生产、加工、使用、存储或释放、运输危险化学品、危险废物，以及存在环境风险的新污染物和涉重金属物质的；涉及尾矿库包括湿式堆存工业废渣库（场）、电厂灰渣库（场）的；
- （二）环境影响评价文件中有要求的；

（三）涉及上述（一）、（二）的企业事业单位，当其环境风险物质的 $Q < 1$ 时，结合该企业事业单位的 Q 、 M 、 E 值的实际情况，对该单位环境应急预案实行豁免管理。

后续企业依据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）中的相关规定进行判定项目 M 、 E 类型后，对照《湖南省突发环境事件应急预案管理办法（修订版）》（2024.12.5）附件 1 中的豁免判定，综合决定是否执行豁免。

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 废水处理措施及可行性分析

6.1.1 生产废水处理可行性分析

本项目运营期水污染源有生活污水、生产废水：

(1) 生产废水

本项目生产废水：冷却用水循环使用不外排。

①竹基碳冷却用水循环使用

废水产生及水质特征：本项目冷却用水用于竹基碳炭化后产品的间接冷却工艺，冷却水与高温竹基碳产品仅通过设备夹层、换热壁面进行热量交换，不与产品直接接触。该类用水全程密闭循环，无产品粉尘、炭粉、生产辅料混入，水质洁净、组分单一，仅在长期循环过程中富集少量钙镁硬度离子、微量水垢杂质，无 COD、氨氮、炭尘等生产特征污染物，水质始终保持稳定洁净状态。

处置方案：项目配套建设密闭循环冷却水系统，冷却用水完成产品换热降温后，经循环水池降温、旁滤净化、缓蚀阻垢处理后，全部回流至冷却系统循环复用。系统仅补充日常蒸发、损耗水量，正常生产工况下无工艺废水外排，无生产废水排放口。

可行性论证

技术可行性：高温碳制品间接冷却+密闭水循环工艺是竹基碳、活性炭、碳素材料制造行业通用成熟工艺。间接换热模式彻底规避了产品杂质污染冷却水的问题，循环水质稳定，无需复杂水处理工序，仅通过常规降温、过滤、防垢处理即可长期稳定回用，设备运维简单、系统运行故障率低，完全适配本项目竹基碳产品冷却生产工况。

环境可行性：冷却水全程密闭循环、零外排，彻底消除了冷却废水对周边地表水环境的影响；系统无跑冒滴漏隐患，同步配套防渗、防腐设施，不会造成土壤、地下水污染，环境影响极小。同时大幅降低新鲜水消耗量，符合工业节水及清洁生产政策要求。

经济可行性：水循环回用大幅减少生产用水成本，无需配套废水处理设施，仅

需常规设备运维投入，治理成本低，适配中小型碳制造企业生产运营模式，经济合理。

②炭化炉冷却用水循环使用

废水产生及水质特征：本项目冷却用水用于炭化炉的间接冷却，冷却水与炭化炉仅通过设备夹层、换热壁面进行热量交换，不与内部物料直接接触。该类用水全程密闭循环，无产品粉尘、炭粉、生产辅料混入，水质洁净、组分单一，仅在长期循环过程中富集少量钙镁硬度离子、微量水垢杂质，无 COD、氨氮、炭尘等生产特征污染物，水质始终保持稳定洁净状态。

可行性论证

技术可行性：炭化炉间接冷却+密闭水循环工艺是竹基碳、活性炭、碳素材料制造行业通用成熟工艺。间接换热模式彻底规避了物料杂质污染冷却水的问题，循环水质稳定，无需复杂水处理工序，仅通过常规降温、过滤、防垢处理即可长期稳定回用，设备运维简单、系统运行故障率低，完全适配本项目炭化炉冷却生产工况。

环境可行性：冷却水全程密闭循环、零外排，彻底消除了冷却废水对周边地表水环境的影响；系统无跑冒滴漏隐患，同步配套防渗、防腐设施，不会造成土壤、地下水污染，环境影响极小。同时大幅降低新鲜水消耗量，符合工业节水及清洁生产政策要求。

经济可行性：水循环回用大幅减少生产用水成本，无需配套废水处理设施，仅需常规设备运维投入，治理成本低，适配中小型碳制造企业生产运营模式，经济合理。

（2）生活废水

生活污水经化粪池预处理后经污水管网进入桃江县第二污水处理厂处理达标排放。化粪池是一种利用沉淀和厌氧发酵的原理，去除生活污水中悬浮性有机物的处理设施，属于初级的过渡性生活处理构筑物。

根据废水污染源强核算，经化粪池处理后的生活污水可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996 表 4 中的三级标准）。

依托可行性分析：本次评价从接管现状、水质和水量三方面就废水排入桃江县第二污水处理厂可行性进行分析。

①从接管角度分析

本项目位于桃江高新技术产业开发区（原名湖南桃江经济开发区），属于桃江县第二污水处理厂的纳管范围，且管网已经接通。

②从水量分析

本项目营运期生活污水排放量为 1.91t/d、573.75t/a，桃江县第二污水处理厂目前实际处理规模为 10000m³/d，本项目生活污水占处理能力的 0.00191%。

③从水质上分析

本项目生活污水水质成分简单，可生化性强，生活污水经化粪池预处理后能满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准，满足桃江县第二污水处理厂纳管水质要求。

综上所述，从接管，水量，水质三方面而言，本项目生活污水预处理后排入桃江县第二污水处理厂是可行的。

废水治理措施经济可行性分析：从建设规模的角度考虑，本项目废水治理措施费用大概为 5.5 万元，占本项目投资总额（1500 万元）的 0.36%，在建设单位可承受范围内，此外采用上述治理措施后可有效减少外排废水污染物，减轻对水环境的影响。因此本项目废水治理措施在经济上是可行的。

因此，本评价认为建设项目采取的废水治理措施在技术、经济上是可行的。

6.2 地下水污染防治措施及可行性分析

针对本项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

源头控制措施：主要包括在工艺、管道、设备及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；优化排水设计，管线敷设尽量采用“可视化”原则，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

1) 严格控制“三废”排放，消除生产设备和管道“跑、冒、滴、漏”现象发生。

2) 加强管理，对设备运行情况定期巡查，及时发现解决问题，从源头杜绝污水渗漏、污染地下水的情况发生。

3) 建立经常性的检修制度，如每年对厂区的各类污水管线进行一次或两次全面的检查以便及时发现问题，及时处理解决。加强生产管理，杜绝事故性排放和泄露。

分区防治措施：结合各生产设备、管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置等的布局，根据可能进入地下水环境的各类原辅材料、中间物料和其他各类污染物的性质、产生量和排放量，划分污染防治区域，对不同的区域进行分区防治。根据场区各生产功能单元可能泄露至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，将场区划分为重点防渗区，简易防渗区。

表 7.2-1 防腐防渗分区一览表

序号	防渗分区	工程	防渗措施
1	重点防渗区	危废暂存间、生物质气 输送管道区	等效黏土防渗层 Mb26.0m， $K < 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；或参照 GB18598 执 行
2	一般防渗区	办公区等厂区其他区 域	等效黏土防渗层 $\geq 1.5\text{m}$ ， $K < 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；或参照 GB16889 执 行

污染监控措施：本环评要求建设单位建立完善的地下水环境监控体系，包括建立地下水污染监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。本环评要求建设项目设置 1 个跟踪监测井，建设单位应定期对水质进行监测，对地下水污染实行有效监控。

应急响应：建立健全应急响应措施，一旦发现污水渗漏等地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

可行性分析：采取以上措施后，可以有效地控制本工程对厂区附近地下水造成污染，工程投产后对周围地下水不会造成明显影响。建设单位采取的地下水污染防治措施在技术上是可行的。

经济可行性分析：根据项目地下水污染防治措施费用预算，其总投资为 5 万元，占总投资（1500 万元）的 0.33%，占总投资比例很小，在经济上是可行的。

6.3 土壤污染防治措施及可行性分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，土壤污染防治措施主要包括源头控制措施、过程控制措施以及跟踪监测计划。

(1) 源头控制措施

土壤污染源头控制措施主要是减少项目废气、废水、固废等污染物的产生及排放量。本环评报告主要提出如下措施：

①企业应加强对废气治理措施的管理和维护，确保各污染物达标排放，有效减少废气污染物通过沉降或降水进入土壤的量。

②企业应采用先进的工艺技术，减少固废的产生量，减少固废堆存量。

(2) 过程防控措施

项目针对土壤污染的途径提出相应的过程控制措施：

①要对废气处理设施进行定期检修，确保设备正常运行，杜绝事故工况发生。

②生产过程中需加强无组织废气控制措施的落实和实施，减少物料周转，减少无组织扩散。

(3) 跟踪监测计划

制定跟踪监测计划，以便及时发现问题，采取措施。

6.4 噪声处理措施及可行性分析

本项目主要为设备运行时产生的噪声，新增主要噪声为生产设备噪声，设备产生的噪声一般在 65~90dB（A）之间；

根据项目采取的营运期噪声治理措施，合理性分析如下：

①本项目通过采取符合厂区布置的隔声屏障、隔声门窗等隔声设施。以及选取可行的隔声材料后，可满足项目降噪要求，属于传播途径控制；

②本项目在选取低噪声设备后可从源头降低噪声源强，从源头控制噪声对周边环境的影响；

③加强设备维护可避免生产设备由于不正常运行而产生噪声，属于声源控制措施。

综上所述，本项目采取的噪声控制措施均属于有效并可行的措施，结合噪声预测结果，采取措施后项目营运期各厂界的最大噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)对应的 3 类功能区标准限值要求(昼间 65dB(A))。

6.5 固体废物处理措施及可行性分析

(1) 固体废物种类

本项目按照设置一般固废暂存场和危险废物暂存库对固废进行分类暂存，固体废物暂存场库分别按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行建设和管理。

一般固体废物主要为：小于规格的物料收集后交由供应商回收处置、生活垃圾交由环卫部门进行处理、废尿素桶、布袋除尘灰、水膜除尘沉渣、收集的碳质外售综合利用、除杂、除磁产生的固体废物外售综合利用、废包装材料交由环卫部门进行处理；生活垃圾由垃圾桶分类收集后交由环卫部门定期外运处理；危险废物主要为：废润滑油、含油抹布、实验废渣、废液、废润滑油桶、废尿素桶收集后暂存于危废暂存间，后交由有资质的单位进行处理。

（2）暂存场所（设施）污染防治措施

本项目危废库占地面积为 20m²，主要用于贮存废润滑油、含油抹布、实验废渣、废液、废润滑油桶、废尿素桶等，设计储存周期为三个月。可确保危废库有足够容量接纳本项目产生的危险废物，因此危废库储存能力可以满足要求。环评要求，暂存间所须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等规定要求，设置隔离设施、地面采取防渗、泄漏物料收集系统；参照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）完善危废管理制度和台账。

危险废物分类分堆存放，不相容的危险废物分开堆放，各危险废物采取不同的贮存形式。各区域互不干扰，不同类型危险废物禁止混合堆存，降低环境污染风险。针对危险废物的特性、数量，严格按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），做好贮存风险事故防范工作：

贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间设置挡墙间隔。厂房设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。

危险废物贮存期限应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》：贮存危险废物必须采取符合国家环境保护标准的防护措施，并不得超过一年；确需延长期限的，必须报经原批准经营许可证的环境保护行政主管部门批准；法律、法规另有规定的除外。

禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装，不相容的危险废物必

须分开存放，并设有隔离间隔断。

危险废物贮存过程要求防风、防雨、防晒。

库房贮存区应留有搬运通道。

危险废物入库贮存后，须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、入库时间、存放位置、废物出库时间及接收单位的名称等。同时危险废物的记录和货单在危险废物转运后应继续保留 5 年。

危险废物贮存库房内必须设置警示标志，每种危险废物的性质标签要明确在相应的贮存区。

危险废物贮存区应配备消防设施、通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

库房内要设有安全照明设施和观察窗口。

用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂痕。

危险废物的转移应严格按照《危险废物转移联单管理办法（总局令第 5 号）》执行，并填写危险废物转移联单。

危废仓库贮存现场设置专职管理人员，负责对危险废物的贮存进行管理和监控，管理人员每天定时巡视仓库内危险废物的包装容器和贮存设施，发现破损立即采取措施清理更换。

（3）运输过程的污染防治措施

本项目危险废物从装置区拆卸、厂区内转移及并装车过程中存在“跑、冒、滴、漏”引起环境污染的可能性。盛装危险废物的容器或包装材料适合于所盛危险废物，并要有足够的强度，装卸过程不易破损，确保危险废物拆卸、装车过程中不扬散、不渗漏、不释放有毒有害气体和臭味。

建设单位和危险废物运输单位应严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025）、《危险废物转移管理办法》等规范办法做好相关工作，危险废物移交过程按照《危险废物转移管理办法》中的要求，严格执行危险废物转移管理制度。

6.6 废气处理措施及可行性分析

6.6.1 SNCR+旋风除尘+水膜除尘+除雾器+布袋除尘器处理颗粒物、氮氧化物、高温气体的可行性分析

根据同类项目监测数据，废气中挥发性有机物、二氧化硫的浓度较低，因此设计的废气处理设施将主要针对其他废气污染物。

表 7.6-1 处理工艺比选

对比项目	本项目选用工艺 SNCR + 旋风 + 水幕 + 除雾 + 布袋	工艺一：SCR + 静电除尘	工艺二：喷淋洗涤 + 活性炭吸附
脱硝方式	SNCR 高温脱硝，850~1100℃ 反应	SCR 中低温脱硝，需加热升温	无高效脱硝，仅简易酸碱中和
除尘方式	三级梯度除尘，粗细粉尘全去除	静电除尘适合细粉，易受湿度、粉尘比电阻影响	仅简易喷淋，细颗粒去除差
烟气降温	水幕直接喷淋降温，效果好	无强制降温，需配套降温设备	可降温，但除尘效率偏低
投资造价	中等，设备简单造价低	投资高，催化剂成本贵	投资偏低
运行成本	仅消耗氨水、少量水电，成本低	催化剂更换费用高，能耗大	活性炭更换频繁，运维贵
运维难度	结构简单，检修方便	结构复杂，运维专业度要求高	更换耗材频繁
适用工况	炭化炉、活化炉高温热解烟气	大型锅炉、稳定工况烟气	低浓度异味、低粉尘烟气
达标稳定性	颗粒物、NOx 双指标稳定达标	脱硝效率高，除尘易受工况波动影响	NOx 治理能力不足，难以满足总量管控
二次污染	除尘灰可综合利用，废水循环回用	废催化剂属于危废，处置成本高	废活性炭为危废，产生量大

结合项目项目废气烟气高温、粉尘量大、需同步脱硝除尘、企业控制投资及运行成本实际需求，本项目选用组合工艺适用性最强、性价比最高、现场落地性最好，优于其余两类治理工艺。优势如下：

工艺布局科学，梯度治理合理：采用先脱硝→粗除尘→降温调质→脱水→精除尘顺序，贴合窑炉烟气原始状态，从前到后逐级减负，治理逻辑顺畅，无工艺冲突。

同步去除多类污染物：一套系统同时完成氮氧化物脱硝、大小颗粒物除尘、高温烟气降温三大功能，一站式解决项目主要废气污染因子。

耐高温性能好，适配性强：SNCR 依托炉膛高温段反应，前置预处理耐高温、耐高尘，完全匹配炭化炉、活化炉间歇/连续生产波动工况。

除尘效率层级高，达标保障性强：旋风除大尘、水幕除中尘、布袋除细尘，三级除尘叠加，颗粒物去除效率高，稳定满足排放标准。

运行成本低廉，经济性突出：无需昂贵催化剂、无需频繁更换吸附材料，仅消耗少量脱硝药剂与水电，日常运维简单，人工及耗材成本低。

设备故障率低，运维便捷：无精密复杂构件，清灰、排灰、冲洗、检修流程简单，普通操作人员即可完成日常管理，适合厂区长期稳定运行。

二次污染少，环保合规性高：收集粉尘可统一外售综合利用，洗涤冷却水实现场内循环使用，不外排废水，固废、废水均得到合理处置。

可行性分析：

SNCR 处理氮氧化物、旋风除尘+水膜除尘+布袋除尘处理颗粒物均属于《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中的可行性措施。

（1）工作原理利于处理

①SNCR 脱硝原理

在烟气 850~1100℃最佳反应温度区，向烟气内喷射氨水或尿素脱硝还原剂，还原剂热解生成活性氨基基团，与烟气中 NO、NO₂发生选择性非催化还原反应，将氮氧化物还原为无污染的氮气和水蒸气，实现氮氧化物有效脱除。

②旋风除尘原理

含尘烟气高速进入旋风筒体做旋转运动，在离心力作用下，烟气内大颗粒炭灰、粗粉尘被甩向筒壁，沿筒壁下落汇集至灰斗收集，洁净烟气向上流出，实现烟气粗除尘，降低后端除尘负荷。

③水膜除尘原理

烟气穿过密闭水幕洗涤区，利用水雾惯性碰撞、吸附、润湿凝聚作用，捕捉中细粒径粉尘；同时利用水分蒸发快速吸收烟气热量，完成高温烟气强制降温，并同步洗涤少量气态杂质，实现除尘 + 降温双重作用。

④除雾器原理

经水幕洗涤后的烟气夹带大量水雾、液滴及湿粉尘，通过折流板式除雾器时，

气流改变流向，水雾与液滴撞击板面聚集汇流回落，彻底脱除烟气游离水分，避免水汽带入后端设备造成糊袋、堵塞。

⑤布袋除尘原理

脱水后的洁净烟气进入布袋除尘器，烟气透过防静电阻燃滤袋，依靠筛分、拦截、扩散、静电吸附作用，截留烟气中超细粉尘、微细颗粒物，粉尘附着滤袋外侧，洁净烟气透过滤袋汇集排出；配套脉冲喷吹定时清灰，保障除尘效率稳定。

(2) 处理效率

本项目废气处理设施颗粒物设计处理效率可达 99%、氮氧化物可达 30%，可有效去除废气中的污染因子，确保废气达标排放。

(3) 优点

技术可行：整套工艺均为国内活性炭、炭素、生物质热解行业成熟通用治理技术，应用案例广泛，各项运行参数易于调节，可适配本项目生产规模与烟气工况，污染物去除效率稳定可靠。

环境可行：经该工艺处理后，烟气中颗粒物、氮氧化物排放浓度均能满足《大气污染物综合排放标准》及地方相关排放限值，废气高空排放对周边大气环境影响较小，符合区域大气污染防治管控要求。

经济可行：设备一次性建设投资适中，后期药剂、能耗、人工运维费用较低，无高额耗材更换支出，企业经济负担小，投入产出比合理。

政策可行：工艺路线符合清洁生产、节能降污、水资源循环利用相关产业及环保政策，废气治理模式合规，可顺利通过环评、验收及排污许可核查。

综上所述，SNCR+旋风除尘+水膜除尘+除雾器+布袋除尘器处理颗粒物、氮氧化物、高温气体是可行的。

6.6.2SNCR+水膜除尘+除雾器+布袋除尘+排气筒处理蒸汽系统燃料燃烧废气可行性分析

处理措施比选：

表 7.6-2 工艺比选一览表

对比项目	本选用组合工艺	SCR 脱硝 + 静电除尘	喷淋洗涤 + 活性炭吸附
------	---------	---------------	--------------

适配烟气	高温蒸汽烟气、含尘含 NO _x 烟气	工况稳定低波动烟气	低粉尘、异味类废气
脱硝效率	中等偏上，满足排放限值	脱硝效率高，建设成本高	无专业脱硝能力
降温效果	水幕直接降温，降温效果优异	无强制降温，需增设降温设备	可简易降温
除尘能力	粗细粉尘均可高效去除	受粉尘湿度影响大	仅能去除大颗粒粉尘
设备投资	投资适中，性价比高	投资高，催化剂造价贵	投资偏低
运行费用	仅消耗脱硝药剂，能耗低	催化剂更换成本高	活性炭耗材消耗大
运维难度	结构简单，日常维护便捷	运维专业要求高	频繁更换耗材，工作量大
二次污染	废水循环利用，粉尘统一收集处置	产生危废废催化剂	产生大量废活性炭危废

结合项目项目废气烟气高温、粉尘量大、需同步脱硝除尘、企业控制投资及运行成本实际需求，本项目选用组合工艺适用性最强、性价比最高、现场落地性最好，优于其余两类治理工艺。优势如下：

功能一体化，一套系统同步实现脱硝、除尘、烟气降温多重治理作用，一站式解决蒸汽系统废气污染问题。

工况适配性强，充分利用蒸汽烟气自身高温条件完成脱硝，无需额外加温设备，节能性好。

烟气适应性好，水幕可快速降低高温烟气温度，降低高温对后端设备的损伤，延长设施使用寿命。

运行稳定可靠，前置湿法预处理降低烟气杂质含量，除雾工序杜绝糊袋现象，保障布袋除尘器长期高效运行。

可行性分析：

SNCR 处理氮氧化物、旋风除尘+水膜除尘+布袋除尘处理颗粒物均属于《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中的可行性措施。

其可行性主要体现在以下几个方面：

技术可行性：整套工艺均为工业热力、蒸汽系统烟气治理成熟通用技术，运行

参数易调节，可适配蒸汽系统启停、负荷波动等工况变化。工艺顺序布置合理，先脱硝利用原生高温条件，再经水幕降温调质，除雾除湿保护布袋设备，治理流程衔接顺畅，无工艺冲突。分级治理模式可稳定控制颗粒物、氮氧化物排放浓度，完全匹配蒸汽系统废气污染治理需求，处理效果稳定可靠。

环境可行性：废气经多级净化后，各项污染物指标均可满足《大气污染物综合排放标准》及地方环保管控要求，从 DA002 主要排放口达标外排，对区域大气环境影响较小。治理产生的洗涤废水可场内循环回用，除尘灰统一收集合规处置，无明显二次污染，符合清洁生产理念。可配套落实自行监测、在线监控等环保管理要求，满足排污许可日常监管、台账管理各项规定。

6.6.3 布袋除尘器处理竹质、碳质粉尘的工艺可行性

工艺比选：

旋风除尘器：利用离心力使含尘气体中的颗粒物沿切线方向被甩到除尘器筒壁，在重力作用下落入灰斗，适用于处理较大颗粒的金属粉尘，结构简单、操作维护方便、造价低，可单独使用，也可作为多级除尘的初级处理设备。

袋式除尘器：含尘气体通过滤袋，颗粒物被滤袋拦截，净化后的气体排出，对细微颗粒的金属粉尘去除效果好，除尘效率高，可达 99%以上，但滤袋需定期更换，且处理高湿度、粘性大的粉尘时，滤袋易堵塞。

湿式除尘器：使含尘气体与水或其他液体接触，粉尘被液体吸附、凝聚、沉降，适用于处理易燃易爆的金属粉尘，还能降低粉尘温度，减少火灾爆炸风险，但会产生废水，需处理后排放。

静电除尘器：含尘气体通过高压电场，颗粒物在电场力作用下带电并向电极移动，被电极吸附收集，可处理高温、高比电阻的粉尘，对微小颗粒的捕集效率高，阻力损失小，能耗低，能实现自动化控制，但设备投资和运行成本高，对粉尘的导电性有要求，不适用于处理易燃易爆的粉尘。

考虑到本项目产生的颗粒物为竹质、碳质粉尘，根据项目废气性质、产生浓度、场地情况、所需投资以及后续运行成本，综合选取布袋除尘器，优势如下：

除尘效率高：可捕集粒径大于 0.3 微米的细小粉尘，除尘效率可达 99%以上，能有效降低金属粉尘排放，满足环保要求。

适用范围广：处理风量灵活，每小时数百立方米到数十万立方米均可，可做成小型机组或大型除尘室。且工作条件如处理风量、气体含尘量、温度等变化对除尘效果影响小，还可在高温环境应用，不受粉尘特性及电阻影响。

运行稳定可靠：结构简单，初投资少，运行稳定，故障少，维护成本低。采用分室停风脉冲喷吹清灰技术，清灰能力强，排放浓度低，漏风率小，能耗少，滤袋和脉冲阀门疲劳度低，使用寿命长。

粉尘处理方便：作为干式净化设备，无需水处理及泥浆处理，收集的粉尘易回收利用，节约资源和成本，符合环保和可持续发展要求。

操作维护简便：操作简单，检查更换滤袋无需停止系统风机，可在系统正常运转时分室进行，且滤袋更换操作条件好，降低了劳动强度和维护工作量。

安全性高：可避免金属粉尘与水接触产生氢气等易燃易爆气体，降低火灾爆炸风险，且设备密封性好，能有效防止粉尘泄漏，保护操作人员健康和环境安全。

布袋除尘器的具体情况如下所示：

（1）污染物特性

本项目布袋除尘器收集处理的主要为竹质、碳质粉尘，在竹料、碳制品加工加工中产生的粉尘，多数粒径在 1-100 μ m，这与布袋除尘器的最佳捕集粒径范围有较好的匹配度。

（2）布袋除尘器工作原理

布袋除尘器是基于过滤原理的除尘设备。含尘气体通过布袋时，粉尘颗粒由于惯性碰撞、拦截、扩散、静电等作用被布袋纤维捕获，清洁气体则通过布袋排出。当布袋表面的粉尘积累到一定厚度时，通过清灰系统使粉尘脱落，落入灰斗进行收集处理。

（3）可行性分析

理论依据：布袋除尘器对于微米级颗粒的除尘效率可以高达 9%以上。对于竹质、碳质粉尘中常见的粒径范围，只要选择合适的布袋材质、过滤风速等参数，能够有效捕集绝大部分粉尘。

设备稳定性方面：

结构设计：布袋除尘器结构相对简单，主要由箱体、布袋、清灰系统、灰斗等

部分组成。其没有复杂的运动部件，运行可靠性高。在正常维护保养下，能够长时间稳定运行。例如，脉冲喷吹式布袋除尘器通过定期的脉冲喷吹清灰，可保持布袋的透气性和除尘效率，减少设备故障的发生。

材质耐用性：针对竹质、碳质粉尘的特性，可以选择耐磨、耐高温的布袋材质（如芳纶纤维等）和耐腐蚀的箱体材质（如不锈钢等），以适应竹质、碳质粉尘可能具有的磨损、高温、化学腐蚀等恶劣条件，确保设备的稳定性和使用寿命。

操作维护方面：

操作简便性：布袋除尘器的操作相对简单，只需控制风机的启停、清灰系统的运行参数等基本操作。一般操作人员经过简单培训即可掌握设备的操作方法。

维护要求与成本：定期检查布袋的破损情况、清灰系统的工作状态以及灰斗的积灰情况等是主要的维护工作。布袋的更换周期一般根据粉尘性质和运行条件而定，通常为 1—3 年。虽然布袋更换会产生一定成本，但与其他复杂的除尘设备相比，其维护成本在可接受范围内。

经济性方面：

初始投资：布袋除尘器的初始投资相对适中。与一些高端的静电除尘设备等相比，其设备成本较低。对于中小企业来说，在满足除尘要求的前提下，布袋除尘器在初始投资方面具有一定优势。

运行成本：运行过程中，主要的成本包括风机的能耗、布袋更换成本和少量的维护人工成本。通过合理选型和优化运行参数，可以降低风机能耗。而且布袋除尘器的能耗相对较低，综合运行成本在企业可承受范围内。

（4）结论

综合以上对金属粉尘特性、布袋除尘器工作原理以及在除尘效率、设备稳定性、操作维护和经济性等方面的分析，布袋除尘器用于金属粉尘的收集处理是完全可行的。它能够有效地捕集金属粉尘，减少粉尘排放，满足环保要求，同时在设备运行和经济成本方面也具有一定的优势。

布袋除尘器初始投资适中，相比一些高端除尘设备（如静电除尘器）成本低，适合中小企业。其运行成本主要包括风机能耗、布袋更换和少量维护人工成本，通过优化运行参数可控制在合理范围。

技术效果与成本平衡：结合大气环境技术导则对污染治理效果的要求，布袋除尘器在满足金属粉尘高效处理、减少大气环境影响的同时，经济成本也在企业可接受范围内，实现了经济与技术效果的平衡，进一步证明其用于金属粉尘处理的可行性。

综上所述，依据大气环境技术导则和环境影响评价技术方法，布袋除尘器处理金属粉尘是可行的，在除尘效率、环境影响、技术可靠性、环境风险防范和经济技术可行性等方面都能满足要求。

6.6.4 无组织废气污染防治措施可行性分析

项目产生的无组织废气及措施如下所示：

废气：竹料破碎、筛分粉尘、竹基碳破碎、筛分、去磁、除杂废气将产生部分无组织颗粒物，经预测不会对周边大气环境产生较大影响，因此进行无组织排放。

采取的措施：

（1）生产装置：对生产设备、管道、阀门经常检查、检修，保持装置气密性良好。在材料上选择耐腐蚀的材料以及可靠的密封技术。

（2）废气收集处理：定期对废气收集管道进行检查、检修，保证气密性良好，选择耐腐蚀的材料以及可靠的密封技术。定期对各类泵、风机等进行维护和检修，使设备处于较好的运行状态，加强工作人员的环保责任意识和管理水平，严格按照环保设备操作规程要求进行操作，减少无组织废气的排放。

采用上述措施后，可有效地减少原料和产品在生产过程中的无组织气体的排放，使污染物的无组织排放量降低到较低的水平。

6.6.5 竹焦油、竹醋液冷凝混合物焚烧处理可行性分析

特性：竹基炭化过程中，竹材受热分解产生的可燃气经冷凝后，分离出不凝性可燃气（CO、H₂、CH₄等）和冷凝液体（竹焦油与竹醋液混合物），主要成分为水、有机酸（乙酸、丙酸等）、酚类（苯酚、甲酚等）、酮类、醇类及多环芳烃（萘、蒽等）。

技术可行性：将竹焦油、竹醋液冷凝混合物通过雾化喷嘴喷洒至可燃气焚烧炉（或燃烧室）内，利用炭化可燃气燃烧产生的高温使混合物中的有机成分彻底氧化分解，转化为 CO₂和 H₂O，实现无害化处置；采用压缩空气雾化喷嘴，将混合物雾

化成细小液滴，增大与高温烟气接触面积，确保完全燃烧；将焦油、醋液等液态副产物回喷至焚烧炉高温段焚烧，在生物质炭化、气化、垃圾焚烧等行业已有成熟应用。该方法无需单独建设焚烧装置，依托项目现有可燃气燃烧系统（烘干热风炉/蒸汽锅炉燃烧室）即可实现，工艺简单、运行可靠。

结论：竹焦油、竹醋液冷凝混合物喷洒至可燃气焚烧炉高温段焚烧处理，技术成熟可靠、环境风险可控、经济合理、政策相符。该方案依托项目现有可燃气燃烧系统，无需单独建设焚烧装置，可实现混合物的彻底无害化和部分能量回收，是竹基碳项目处置该类副产物的优选方案。

6.6.6 排气筒设置合理性分析

本项目共计设置两根排气筒，其基本情况及合理性分析如下所示：

表 6.6-3 排气筒合理性分析一览表

序号	排气筒名称	排放的污染物	排气筒基本情况	排放标准	标准中的相关要求	对比分析
1	DA001	颗粒物、VOCs、氮氧化物、二氧化硫、氨、烟气黑度	主要排放口,排放口编号 DA001, 烟气温度 40°C, 高度 15m, 地理坐标东经 112.140110539, 北纬 28.561267666, 风量 30000m³/h, 直径 0.5m	颗粒物、二氧化硫执行《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》(湘环发〔2020〕6 号)中“暂未制订行业排放标准的工业炉窑”的相关标准限值; 氮氧化物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中一其他一二级排放标准; 烟气黑度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB 9078-1996)表 2 排放限值; 氨执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中二级标准; 非甲烷总烃参照执行《工业企业挥发性有机物排放标准》(DB43/3550-2026)中	《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》(湘环发〔2020〕6 号)未对排气筒有相关要求; 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996): “7.1 排气筒高度除须遵守表列排放速率标准值外, 还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上, 不能达到该要求的排气筒, 应按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50%执行”, “新污染源的排气筒一般不应低于 15m。若某新污染源的排气筒必须低于 15m 时, 其排放速率标准值按 7.3 的外推计算结果再严格 50%执行”; 《工业炉窑大气污染物排放标准》: “4.6.1 各种工业炉窑烟囱(或排气筒)最低允许高度为 15m。4.6.2 1997 年 1 月 1 日起新建、改建、扩建的排放烟(粉)尘和有害污染物的工业炉窑, 其烟囱(或排气筒)最低允许高度除应执行 4.6.1 和 4.6.3 规定外, 还应按批准的环境影响报告书要求确定。4.6.3 当烟囱(或排气筒)周围半径 200m 距离内有建筑物时, 除应执行 4.6.1 和 4.6.2 规定外一烟囱(或排气筒)还应高出最高建筑物 3m 以上。”; 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93): “排气筒的最低高度不得低于 15m”。	本项目周边 200m 范围内建筑为园区厂房与鑫政办公楼, 鑫政办公楼、园区厂房与本项目厂房高度一致, 约 10m, 本项目排气筒为 15m, 符合标准中的最低要求以及高于周边 200m 范围内建筑 5m 的要求

				“表 1 VOCs 有组织排放限值其他行业最高许可排放浓度”		
2	DA002	颗粒物、VOCs、氮氧化物、二氧化硫、氨、烟气黑度	主要排放口,排放口编号 DA002, 烟气温度 40°C, 高度 15m, 地理坐标东经 112.140089082, 北纬 28.561152975, 风量 30000m³/h, 直径 0.5m	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 大气污染物特别排放限值—燃气锅炉；非甲烷总烃参照执行《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB43/3550-2026）中“表 1 VOCs 有组织排放限值其他行业最高许可排放浓度”；氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准。	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）：“4.5 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。”； 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）：“7.1 排气筒高度除须遵守表列排放速率标准值外，还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50%执行”，“新污染源的排气筒一般不应低于 15m。若某新污染源的排气筒必须低于 15m 时，其排放速率标准值按 7.3 的外推计算结果再严格 50%执行”。《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）：“排气筒的最低高度不得低于 15m”	本项目周边 200m 范围内建筑为园区厂房与鑫政办公楼，鑫政办公楼、园区厂房与本项目厂房高度一致，约 10m，本项目排气筒为 15m，符合标准中的最低要求以及高于周边 200m 范围内建筑 5m 的要求

本项目排气筒间隔超过 15m，因此无需等效为一根排气筒。

综上所述，本项目排气筒设置合理。

6.7 生物质气自产自用及蒸汽对外供热的可行性分析

6.7.1 生物质气自产自用可行性

资源量可行性：根据前文工程分析核算，本项目炭化、活化过程中产生的可燃生物质气（主要成分为 CO、H₂、CH₄等）产量稳定，可完全满足厂区内烘干工序及 2t/h 高温蒸汽系统的燃料消耗，多余生物质气尚可支持 10t/h 蒸汽系统每天满负荷运行 2.5h。项目生物质气产生量与自用量基本平衡，无需额外补充天然气、燃煤等外部能源，能源自给率高。

技术可行性：生物质气属于中热值可燃气体，采用专用燃气燃烧器可直接燃烧利用，技术成熟可靠。项目将炭化炉产生的生物质气经净化（除尘、除焦油）后通过管道输送至烘干工序热风炉及蒸汽锅炉燃烧，系统设置储气柜（或缓冲罐）调节气量波动，保障燃烧稳定。该技术在生物质炭化、气化项目中已有广泛应用，运行可靠。

经济可行性：生物质气为项目炭化、活化过程的副产物，自产自用无需外购燃料，可大幅降低烘干及蒸汽系统的能源成本。本项目以自产生物质气替代，燃料成本几乎为零，仅需增加净化及输送系统的运行维护费用，经济效益显著。

政策符合性：项目以生物质气自产自用替代化石能源，符合《中华人民共和国可再生能源法》《关于促进生物质能供热发展的指导意见》（发改能源〔2017〕2123 号）中鼓励生物质能多元化利用、提高可再生能源比重的政策导向，属于资源循环利用和节能减排项目。

6.7.2 对外供热的可行性分析

供热需求可行性：本项目位于桃江高新区，园区内集聚了大量食品加工、建材、化工、纺织等用汽企业，工业蒸汽需求稳定且具有一定规模。根据园区产业布局及用汽企业调查，周边企业现有蒸汽需求主要依靠各企业自建锅炉分散供应，存在能效低、管理分散、环保治理难度大等问题，极需集中供热替代。本项目 10t/h 高温蒸汽系统所产蒸汽可对接周边用汽企业，市场需求有保障。

技术可行性：本项目 10t/h 高温蒸汽系统以自产生物质气为燃料，产出高温高压蒸汽（参数根据用汽企业需求确定，一般为 1.0~1.6MPa 饱和蒸汽或过热蒸汽），通过园区热力管网输送至用汽企业。蒸汽供热技术成熟，管网敷设等均有规范可循。

生物质气产量存在一定波动（受炭化工序间歇运行影响），10t/h 蒸汽系统非全天满负荷运行，对外供汽量较少，属于补充性、调峰性供热，可作为园区集中供热系统的有益补充。本项目后续将根据园区要求与园区在建的“近零碳园区”生物质集中供热项目进行衔接。

经济可行性：对外供热可增加项目营业收入。按对外供汽量 25t/d、年运行 300d 计，年外供蒸汽量约 7500t。参考园区工业蒸汽价格 200~250 元 /t，年供热收入约 150~187.5 万元。蒸汽生产成本主要为水处理费用、设备折旧及人工，因燃料为自产生物质气，边际成本低，对外供热具有较好的经济效益。

环境效益：对外集中供热可替代周边企业分散的燃煤/燃气小锅炉，减少污染物排放点源，便于统一管理和治理。生物质气属于碳中性燃料，相比燃煤锅炉可显著减少 SO₂、NO_x 和颗粒物排放，相比天然气锅炉可减少化石能源消耗，环境效益明显。

6.7.3 结论

本项目生物质气自产自用技术成熟、经济合理、政策相符，可满足厂区烘干及蒸汽系统能源需求，实现能源自给自足。蒸汽对外供热依托桃江高新区现有用汽市场，具有一定的需求基础和经济效益，但受限于生物质气产量，对外供汽规模较小、运行时间有限，本项目定位为园区集中供热的补充热源，后续将与园区在建集中供热项目做好统筹衔接。总体而言，生物质气自产自用及蒸汽对外供热基本可行。

7 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是建设项目环境影响评价的一个重要组成部分，是综合评价、判断建设项目的环保投资是否能够补偿或多大程度上补偿由于污染造成环境损失的重要依据。环境经济损益分析除了需计算用于治理、控制污染所需的投资和费用外，还要同时核算可能收到的环境经济效益、社会环境效益和环境污染损失。

环境经济损益分析的主要任务是衡量建设项目环保投资及所能收到的环境保护效果，通过环保设施技术可行性和经济合理性的论证分析及评价，更合理地选择环保设施，从而促进建设项目更好地实现环境效益、经济效益与社会效益的统一。

7.1 环保投资估算

项目总投资 1500 万元，其中环保投资 60.5 万元，环保投资占总投资的 4.03%。
项目环保投资情况如下所示：

表 8.1-1 环保投资估算一览表

类别	污染物	环境保护措施/设施	数量	投资 (万元)
废水治理	生活污水	化粪池	1	0.5
	生产废水	循环水池	2	2
		循环水箱	1	3
噪声治理	设备运行噪声	合理布局、结构隔声、基础减振、消声等措施	/	5
废气治理	竹料破碎、筛分粉尘、竹基碳破碎、筛分、去磁、除杂废气	集气罩+布袋除尘器	1	4
	烘干废气(生物质气燃烧废气+竹料烘干过程中产生的废气)	SNCR+旋风除尘+TA001(水膜除尘+除雾器+布袋除尘器)+DA001排气筒	1	15
	多余生物质气燃烧废气			
	蒸汽系统燃料燃烧废气、炭化炉点炉废气	SNCR+TA002(水膜除尘+除雾器+布袋除尘)+DA002排气筒	1	10
固体废物治理	危险废物	危废暂存间(20m ²)	1 个	5
	一般固体废物	一般固废暂存间(10m ²)	1 个	1
地下水 and 土壤	分区防渗			5
风险	事故应急池、应急物资、风险防范措施等			10

合计	60.5
----	------

7.2 社会效益

(1) 推动竹产业转型升级，延长产业链、提升附加值

①破解传统竹产业瓶颈：传统竹加工（竹篾、竹席、板材）利用率仅 30%左右，大量竹屑、竹黄、边角料废弃或低值焚烧；项目将竹废料综合利用率提升至 90%以上，实现“吃干榨尽”。

②延伸产业链、提升价值：从“原竹—初级制品”升级为“原竹—竹基碳/多孔碳—新能源负极、环保吸附、土壤改良材料”，产品附加值提升 5-10 倍，填补区域竹基新能源碳材料产能空白。

③带动竹资源培育与收储运体系建设：稳定原料需求促进竹林集约经营、低产林改造，推动竹林从粗放砍伐向生态化、可持续经营转变，提升竹林碳汇与生态功能。

(2) 带动就业增收，助力乡村振兴与共同富裕

①直接就业：项目建成后可提供数个稳定就业岗位，优先吸纳本地劳动力，提高本地就业率。

②间接就业：带动竹农种植、采伐、初加工、运输、包装、设备维保、配套服务等数个间接岗位，形成“企业+合作社+竹农”利益联结机制。

③竹农增收：稳定收购竹材，提高竹农出售价格与收益，助力山区林农脱贫致富、缩小城乡差距。

④地方财政与集体经济：项目达产后年纳税可达数千万元，增加地方财政收入，反哺乡村基础设施、教育、医疗与生态保护，提升村集体收入。

(3) 促进区域产业结构优化，推动绿色低碳发展

①优化产业结构：项目属于低能耗、低排放、高附加值的绿色制造，替代部分高污染、高耗能产业，推动区域从资源输出型向精深加工、技术密集、绿色低碳转型。

②完善新能源产业链：竹基硬碳是钠离子电池负极核心材料，多孔碳用于储能、环保、催化等领域，支撑新能源电池、储能、环保治理等战略性新兴产业发展，提升区域产业竞争力。

本项目建设社会效益显著：符合国家“双碳”与产业升级政策，推动竹产业高质量发展，带动就业增收、助力乡村振兴，实现竹资源循环利用与农村生态环境改善，优化区域产业结构、支撑新能源产业发展，提升环保治理水平与公众福祉，对区域经济社会可持续发展具有重要积极意义。

7.3 环境效益

（1）推行能源梯级利用，减少化石能源消耗

项目炭化、活化工序产生的可燃工艺废气全部回收作为锅炉、烘干炉燃料替代外购燃煤、生物质颗粒等燃料，实现余热余气综合回用，降低项目化石能源消耗量，减少煤炭燃烧产生的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物等污染物排放，助力区域大气污染物总量减排。

（2）配套完善废气治理设施，大幅削减大气污染物排放量

项目针对不同工况烟气分别采用 SNCR 脱硝+多级除尘组合治理工艺，对生产过程产生的颗粒物、氮氧化物等污染物进行高效净化处理，各类废气经深度处理后由规范排气筒达标排放，有效削减项目有组织废气污染物排放总量，减轻区域大气环境承载压力。

（3）生产用水闭路循环，节约水资源、杜绝废水外排

项目炭化炉冷却用水、竹基碳冷却用水均采用场内循环回用模式，仅补充少量损耗水量，生产过程无工艺生产废水外排，最大限度节约新鲜水资源，减少区域水资源取用，避免生产废水排放对周边地表水体、地下水造成不利影响，切实保护区域水环境。

（4）固体废物合理处置，做到减量化、无害化、资源化

项目从全过程落实固废污染防治要求，降低固体废物对土壤及生态环境的影响。

（5）助力碳减排与生态固碳，契合双碳发展理念

竹林具备良好生态碳汇能力，项目依托本地竹资源发展深加工产业，推动竹林可持续培育经营，提升林地固碳能力；竹基碳、多孔碳成品具备长期储碳特性，可实现碳元素长期封存，同时绿色碳材料可替代高碳排传统炭质材料，有效降低全产业链碳排放，助力区域碳达峰、碳中和目标推进。

（6）降低环境风险，提升区域环境管理水平

项目严格落实废气、噪声、固废、水环境风险防范措施，建立健全环保运维管理制度与环境应急体系，污染物稳定达标排放，环境风险可控，可有效减少邻里环境信访与污染纠纷，提升园区及区域整体环境管理规范化水平。

本项目将严格落实各项污染防治及生态保护措施，从废气、废水、固废、能源利用、碳减排等多方面实现污染物大幅减排与资源高效循环利用，各类环境影响均控制在可承受范围之内，项目建设环境效益突出，符合区域生态环境保护与绿色低碳发展总体要求。

8 环境管理与监测计划

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理的目的和意义

环境管理的目的是对损坏环境质量的人为活动施加影响，以协调经济与环境的关系，既达到发展经济满足人类的需要，又不超出环境容量的限制。本项目对环境的影响主要来自运营期的各种生产活动及风险事故。无论是各种生产活动，还是事故事件，都将会给自然环境和人们的生产生活带来较大的影响，为最大限度地减轻生产过程中对环境的影响，确保生产过程环境安全和高效生产，建立科学有效的环境管理体制，落实各项环保和安全措施显得尤为重要。通过建立环境管理体系，提高员工环保意识、规范企业管理、推行清洁生产，实现污染预防，以实现环境效益、社会效益、经济效益的统一。

8.1.2 环境管理机构及职能

(1) 环境管理机构

为加强环境保护管理工作，依据《建设项目环境保护设计规定》，企业应配置专职或兼职环境管理人员 1~2 人，全面负责企业日常环境保护管理工作，企业生产运营期间的环境监测可委托第三方具有相关资质的环境监测机构承担。

(2) 职能

贯彻执行国家及地方环境保护的有关方针、政策、法规等；

结合本企业情况及排污特点，制定企业的环境管理计划和环境监测计划，并监督落实；

负责监督“三同时”的执行情况，检查各种环保设施的运行状态，负责设施的正常运转和维护；

协同上级环境管理部门检查本企业的环境保护工作、污染治理设施的运行情况；

搞好环境保护宣传和教育，不断提高职工的环境保护意识；

负责环境监测的档案管理和统计上报工作。

8.1.3 环境管理内容

本项目营运期环境管理的内容如表 8.1-1 所示。

表 8.1-1 项目营运期环境管理内容

时期	环境管理内容
营运期	①制定生产安全与监控运行体系、标准操作程序、安全操作规程和岗位责任制等到有关的规章制度，实施有效的目标责任管理，把原材料消耗、能耗、污染物排放和污染事故等作为考核指标，落实到个人岗位，纳入奖惩制度； ②采用封闭式生产管理，监控和分析原材料和能源的消耗、环保设施的运行，污染物的排放与控制，指派专人对原料、产品的进出，废物的产生、处理和处置进行登记监控； ③制定处理设施的运行和区域空气环境、水环境、噪声环境的监测计划，并负责组织实施，并建立相关档案和环保管理台帐； ④加强废气处理设施的运营管理，对废气处理设施实行巡查制度。 ⑤加强废水处理设施的运营管理，对废水处理设施实行巡查制度。

8.1.4 信息披露

根据《企业环境信息依法披露管理办法》（生态环境部令 第 24 号）的要求，企业是环境信息依法披露的责任主体，企业应当建立健全环境信息依法披露管理制度，规范工作规程，明确工作职责，建立准确的环境信息管理台账，妥善保存相关原始记录，科学统计归集相关环境信息。

建设单位是建设项目环评信息公开的主体，全面规范建设单位环评信息公开范围、公开时段、公开内容、公开程度、公开方式。建设单位应分阶段向社会公开环境信息，具体见表 9.1-2。

表 8.1-2 建设单位信息披露内容一览表

序号	披露内容
1	企业基本信息，包括企业生产和生态环境保护等方面的基础信息
2	企业环境管理信息，包括生态环境行政许可、环境保护税、环境污染责任保险、环保信用评价等方面的信息
3	污染物产生、治理与排放信息，包括污染防治设施，污染物排放，有毒有害物质排放，工业固体废物和危险废物产生、贮存、流向、利用、处置，自行监测等方面的信息
4	碳排放信息，包括排放量、排放设施等方面的信息
5	生态环境应急信息，包括突发环境事件应急预案、重污染天气应急响应等方面的信息
6	生态环境违法信息
7	本年度临时环境信息依法披露情况
8	法律法规规定的其他环境信息

8.1.5 排污许可

《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发

〔2016〕81 号〕明确将排污许可制建设成为固定污染源环境管理的核心制度，作为企业守法、部门执法、社会监督的依据，为提高环境管理效能和改善环境质量奠定坚实基础。

本项目应严格按照国家和地方排污许可制度的要求，推进排污及污染源“一证式”管理工作，并作为建设单位在生产运营期接受环境监管和环境保护部门实施监管的主要法律文书，单位依法申领排污许可证，按证排污，自证守法。

环境影响评价技术文件及批复中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证，项目建设内容、产品方案、建设规模，采用的工艺流程、工艺技术方案，污染预防和清洁生产措施，环保设施和治理措施，各类污染物排放总量，自行监测要求，环境风险防范体系等，将生产装置、产排污设施载入排污许可证，具体内容见报告书各章节。

根据《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令第 48 号）以及《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》要求，现有排污单位应当在生态环境部规定的实施时限内申请取得排污许可证或者填报排污登记表，本项目属于“二十一、化学原料和化学制品制造业 26-50.专用化学产品制造 266—林产化学产品制造（有热解或者水解工艺的）”，项目类别的排污许可属于重点管理类别，需申请排污许可证。

本项目批复后，须按照《排污许可管理条例》（国务院令第 736 号）和《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》的要求办理排污许可相关手续。

8.1.6 总量控制

根据《湖南省主要污染物排污权有偿使用和交易管理办法》（湘政发〔2014〕4 号）及《湖南省主要污染物排污权有偿使用和交易实施细则》（2024 年）规定，目前湖南省涉及排污权交易的污染物有化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、总磷、铅、镉、砷、汞、铬十一类污染物。

根据企业生产的特点，综合考虑建设厂址周围环境质量现状以及当地环境管理部门的要求，确定本次评价总量控制对象为废气中的 VOCs、二氧化硫、氮氧化物、废水中的 COD、氨氮、总磷。

经计算，项目污染物总量详见下表：

表 8.1-3 本项总量指标一览表

种类	污染物名称	核算过程	总量 (t)	备注
废水	COD	本项目废水排放量*桃江县第二污水处理厂排放标准=(生活污水 573.75m³/a)*50mg/L	0.0286	纳入污水处理厂总量指标, 本项目不再另设总量指标
	NH ₃ -N	本项目废水排放量*桃江县第二污水处理厂排放标准=(生活污水 573.75m³/a)*5mg/L	0.00286	
	总磷	本项目废水排放量*桃江县第二污水处理厂排放标准=(生活污水 573.75m³/a)*0.5mg/L	0.000286	
废气	SO ₂	DA001 (生物质气的用量为 3850.88t, 密度取 0.6kg/Nm³, 体积为 641.81 万 Nm³, 产污系数为 0.002Skg/万 Nm³, S 取 20, 收集效率为 1, 二氧化硫无处理效率, 因此排放量=641.81*0.4/1000=0.257) + DA002 (生物质气的用量为 3557.42t, 密度取 0.6kg/Nm³, 体积为 592.903 万 Nm³, 产污系数为 0.002Skg/万 Nm³, S 取 20, 收集效率为 1, 二氧化硫无处理效率, 因此排放量=592.903*0.4/1000+0.000306 (点炉废气)=0.1569t) =0.257+0.237=0.50t/a	0.50	总量交易
	NO _x	DA001 (生物质气的用量为 3850.88, 密度取 0.6kg/Nm³, 体积为 641.18 万 Nm³, 产污系数为 6.97kg/万 Nm³, 收集效率为 1, 氮氧化物处理效率为 0.3, 因此排放量=641.81*6.97*(1-0.3)/1000=3.1314) + DA002 (生物质气的用量为 3557.42, 密度取 0.6kg/Nm³, 体积为 592.903 万 Nm³, 产污系数为 6.97kg/万 Nm³, 收集效率为 1, 氮氧化物处理效率为 0.3, 因此排放量=592.903*6.97*(1-0.3)/1000=2.8927) =3.1317+2.8927=6.03	6.03	
	VOCs	DA001 (生物质气中含有产生 VOCs 成分的用量为 1854.407, 密度取 0.6kg/Nm³, 体积为 307.568 万 Nm³, 产污系数为 0.92kg/万 Nm³, 收集效率为 1, VOCs 处理效率为 0, 因此排放量=307.568*0.92/1000=0.2823) + DA002 (生物质气的用量为 3557.42t, 密度取 0.6kg/Nm³, 体积为 592.903 万 Nm³, 产污系数为 0.92kg/万 Nm³, 收集效率为 1, VOCs 处理效率为 0, 因此排放量=592.903*0.92/1000=0.545) =0.2823+0.545=0.83	0.83 (需倍量替代, 数值为 1.66t)	来源于区域消减, 即其他企业消减

注: 废气总量指标为项目有组织排放核算; 废水总量指标为废水排放量 (生产废水+生活废

水)*污水处理厂排放浓度;根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》,对建设项目主要污染物排放总量指标的审核与管理作出规定,明确需新增主要污染物排放总量的建设项目,应按要求取得相应指标,工业废水排入生活污水处理厂的企业,若新增污染物排放,需购买总量指标。

根据益阳市生态环境局关于印发《加强建设项目环境影响评价新增挥发性有机物实行倍量替代实施方案》的通知(益环发〔2024〕10号)要求,项目 VOCs 实行倍量替代,替代来源于益阳万维竹业有限公司。

NO_x、SO₂ 总量指标需按照《国务院办公厅关于进一步推进排污权有偿使用和交易试点工作的指导意见》(国办发〔2014〕38号)、《湖南省主要污染物排污权有偿使用和交易管理办法》(湘政办发〔2022〕23号)湖南省主要污染物排污权有偿使用和交易实施细则等文件进行购买。

8.2 环境监测计划

环境监测是贯穿于本项目营运期的一项重要环境保护措施,通过监测计划的实施,可以及时掌握项目的排污状况和变化趋势,以及当时的环境质量状况;通过对监测结果的分析,可以了解项目是否按计划采取了切实可行的环保措施,并根据情况提出相应的补救措施;通过环境监测取得的实测数据,为当地环境保护部门提供基础资料,以供环保执法检查。

此外,环境监测计划每年应进行回顾评价,通过对比分析,掌握年度变化趋势,以便及时调整计划。

8.2.1 环境监测机构及其任务

环境监测是环境管理的依据和基础,它为环境评价和管理提供科学依据,并据此制定污染防治对策和规划。根据本项目生产规模、特点以及建设单位实际情况,本评价建议建设单位委托第三方具有相关资质的环境监测机构承担完成如下的任务:

- (1) 编制各类有关环境监测的报表并负责承报;
- (2) 负责企业范围内的污染事故调查,弄清和掌握污染状况;
- (3) 监督和管理本企业各污染治理设施的运行状况;
- (4) 按照监测计划定期开展污染源和环境监测。

8.2.2 环境监测计划

8.2.2.1 污染源监测计划

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 版）二十一、化学原料和化学制品制造业 26—专用化学产品制造 266—化学试剂和助剂制造 2661，专项化学用品制造 2662，林产化学产品制造 2663（有热解或者水解工艺的），以上均不含单纯混合或者分装的，属于重点管理类别；

根据《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ 1103—2020），专用化学产品制造工业排污单位废气自行监测要求应参照“表 20”确定自行监测频次，重点管理排污单位的主要排放口污染物项目中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物采用自动监测，未开展自动监测的，应采用手工监测。地方根据规定可相应加密监测频次。相应行业排污单位自行监测技术指南发布后，从其规定。排污单位废气直接排放的，应在烟道上设置监测点位；多种废气混合排放的，执行不同排放标准的应在废气汇合前设置监测点位，执行同一排放标准的可在废气汇合后的混合烟道上设置监测点位；有旁路的旁路烟道也应设置监测点位。但考虑到本项目排污量较小，且湖南地区机制炭生产类项目排污许可证申报监测均采用手工监测，同时根据《益阳市生态环境局关于同意机制炭企业暂不安装在线监测设备的请示》（益环[2022]51 号），DA001 和 DA002 排气筒污染物采取手动监测，监测频次为季度监测，DA002 排气筒同时参考《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）、DA001 排气筒同时参考《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）。

表 8.2-1 废气排放监测指标及最低监测频次（HJ 1103—2020）

生产设施	监测点位	监测指标	监测方式	监测频次
油炉、炭化炉（窑）、活化炉	主要排放口	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	自动监测	/
		烟气黑度（林格曼级）、VOCs	手工监测	季度
油炉（含尾气处理转化装置）	主要排放口	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	自动监测	/
		烟气黑度（林格曼级）	手工监测	季度

所有	一般排放口 a	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、VOCs、酸雾、其他	手工监测	半年
厂界 a		颗粒物、VOCs、臭气浓度、苯、甲醛、酸雾、其他	手工监测	半年
注：a 根据表 9—表 15 识别的污染物种类确定。				

表 8.2-2 废气排放监测指标及最低监测频次（HJ1121-2020）

生产单元	监测指标	最低监测频次			
		主要排放口		一般排放口	
		重点地区 a	一般地区 b	重点地区 a	一般地区 b
热工单元	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物 c	1 次/月 d	1 次/季度 d	1 次/季度	1 次/半年
热工单元	烟气黑度、氟及其化合物、铅、汞、铍及其化合物、沥青油烟等	1 次/半年	1 次/年	1 次/半年	1 次/年
原燃料预处理单元	颗粒物	=	=	1 次/年	1 次/2 年
成品后处理单元	颗粒物	=	=	1 次/年	1 次/2 年
a 重点地区是指执行大气污染物特别排放限值的区域。					
b 一般地区是指重点地区以外的其他区域。					
c 对于无氮氧化物许可排放浓度的，其最低监测频次按照 1 次/月执行。					
d 按照《中华人民共和国大气污染防治法》等法律法规以及 HJ 819 等文件要求安装自动监测的，从其规定。					

表 8.2-3 废气排放监测指标及最低监测频次（HJ1121-2020）

生产设施	设置方式	监测指标	最低监测频次	
			重点地区 a	一般地区 b
工业炉窑	有车间厂房	颗粒物	1 次/半年	1 次/年
	露天（或有顶无围墙）	颗粒物	1 次/半年	1 次/年
a 重点地区是指执行大气污染物特别排放限值的区域。				
b 一般地区是指重点地区以外的其他区域。				

表 8.2-4 废气排放监测指标及最低监测频次（HJ1121-2020）

监测点位	监测指标	最低监测频次	
		重点地区 a	一般地区 b
厂界	颗粒物	1 次/半年	1 次/年

表 8.2-5 废气排放监测指标及最低监测频次（HJ 820-2017）

燃料类型	锅炉或燃气轮机规模	监测指标	监测频次
燃煤	14MW 或 20t/h 及以上	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	自动监测

		汞及其化合物‘1’、氨‘2’、林格曼黑度	季度
	14MW 或 20t/h 以下	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度、汞及其化合物	月
燃油	14MW 或 20t/h 及以上	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	自动监测
		氨‘2’、林格曼黑度	季度
	14MW 或 20t/h 以下	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度	月
燃气 3	14MW 或 20t/h 及以上	氮氧化物	自动监测
		颗粒物、二氧化硫、氨‘2’、林格曼黑度	季度
	14MW 或 20t/h 以下	氮氧化物	月
		颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度	年
注 1：煤种改变时，需对汞及其化合物增加监测频次。			
注 2：使用液氨等含氨物质作为还原剂，去除烟气中氮氧化物的，可以选测。			
注 3：仅限于以净化天然气为燃料的锅炉或燃气轮机组，其他气体燃料的锅炉或燃气轮机组参照以油为燃料的锅炉或燃气轮机组。			
注 4：型煤、水煤浆、煤矸石锅炉参照燃煤锅炉；油页岩、石油焦、生物质锅炉或燃气轮机组参照以油为燃料的锅炉或燃气轮机组。			
注 5：多种燃料掺烧的锅炉或燃气轮机应执行最严格的监测频次。			
注 6：排气筒废气监测应同步监测烟气参数。			

表 8.2-6 废气排放监测指标及最低监测频次（HJ 820-2017）

燃料类型	监测点位	监测指标	监测频次
煤、煤矸石、石油焦、油页岩、生物质	厂界	颗粒物 1	季度
油	储油罐周边及厂界	非甲烷总烃	季度
所有燃料	氨罐区周边	氨 2	季度
注 1：未封闭堆场需增加监测频次。周边无敏感点的，可适当降低监测频次。			
注 2：适用于使用液氨或氨水作为还原剂的企业。			

本项目废气自行监测计划如下所示：

本项目不属于执行大气污染物特别排放限值的区域，因此属于一般地区。

表 8.2-7 本项目废气自行监测计划一览表

序号	监测点位	排放口类别	监测因子	监测方式	监测频次	执行标准
1	DA001	主要排放口	二氧化硫	手动监测	季度	颗粒物、二氧化硫执行《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（湘环发〔2020〕6 号）中“暂未制订行业排放标准的工业炉窑”的相关标准限值；氮氧化物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
			氮氧化物		季度	
			颗粒物		季度	
			烟气黑度（林格曼级）		季度	
			VOCs		季度	

						表 2 中一其他一二级排放标准；烟气黑度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表 2 排放限值；氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准；非甲烷总烃参照执行《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB43/3550-2026）中“表 1 VOCs 有组织排放限值其他行业最高许可排放浓度”
2	DA002	主要排放口	二氧化硫		年	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 大气污染物特别排放限值—燃气锅炉；非甲烷总烃参照执行《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB43/3550-2026）中“表 1 VOCs 有组织排放限值其他行业最高许可排放浓度”；氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准
			氮氧化物		月	
			颗粒物		年	
			烟气黑度（林格曼级）		年	
			VOCs		年	
3	厂界	/	颗粒物		半年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中一其他一无组织排放监控浓度限值

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 版）二十一、化学原料和化学制品制造业 26—专用化学产品制造 266—化学试剂和助剂制造 2661，专项化学用品制造 2662，林产化学产品制造 2663（有热解或者水解工艺的），以上均不含单纯混合或者分装的，属于重点管理类别；

《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》（HJ 1103—2020）未设置噪声自行监测，因此噪声自行监测参考《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）进行。监测点位：四周厂界。监测频次 1 次/季度，监测昼间、夜间。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》（HJ 1103—2020），按照排放标准规定的监控位置设置废水排放口监测点位，废水排放口应符合《排污口规范整治技术要求（试行）》、HJ/T91 和地方相关标准的要求。单独排向公共污水处理系统的生活污水不要求开展自行监测。本项目无生产废水排放，因此不设置废水自行监测。

雨水排放口自行监测计划：监测点位：雨水排放口，监测因子：COD_{Cr}、悬浮

物，监测频次：1 次/月；雨水排放口每月有流动水排放时开展一次监测。如监测一年无异常情况，可放宽至每季度有流动水排放时开展一次监测。

本项目污染源监测计划具体如下所示：

表 8.2-8 本项目污染源监测计划一览表

监测内容	监测点位	监测因子	执行标准	监测频次
有组织废气	DA001	颗粒物	《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（湘环发〔2020〕6 号）	1 次/季度
		二氧化硫		1 次/季度
		氮氧化物	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中一其他一二级排放标准	1 次/季度
		挥发性有机物	《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB43/3550-2026）中“表 1 VOCs 有组织排放限值其他行业最高许可排放浓度”	1 次/季度
		氨	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准	1 次/半年
		烟气黑度	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表 2 排放限值	1 次/季度
	DA002	颗粒物	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 大气污染物特别排放限值—燃气锅炉	1 次/年
		二氧化硫		1 次/年
		氮氧化物		1 次/月
		烟气黑度		1 次/年
		挥发性有机物	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级排放标准	1 次/年
		氨	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准	1 次/半年
无组织废气	厂界下风向	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》	1 次/季度
		二氧化硫	（GB16297-1996）表 2 中一其他一无	1 次/季度
		氮氧化物	组织排放监控浓度限值	1 次/季度
		挥发性有机物	《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB43/3550-2026）中“表 1 VOCs 有组织排放限值其他行业最高许可排放浓度”	1 次/季度
		氨	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准	1 次/半年
噪声	厂界四周	等效 A 声级 Leq	厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准要求	1 次/季度
废水	雨水排放	CODcr、悬浮物	/	1 次/月（如

	且			监测一年 无异常情况，可放宽 至每季度 有流动水 排放时开 展一次监 测)
--	---	--	--	---

8.2.2.2 环境质量监测计划

本项目环境质量监测计划具体如下所示：

表 8.2-9 本项目环境质量监测计划一览表

监测内容	监测点位	监测因子	监测频次
地下水	厂区下游设置 1 个监测点	水位、pH 值、石油类	1 次/半年
土壤	本项目周边土壤	pH 值、石油烃	1 次/3 年

8.3 排污口管理

8.3.1 排污口规范化设置及管理

排污口是企业排放污染物进入环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。

具体管理原则如下：

- (1) 向环境排放污染物的排污口必须规范化。
- (2) 列入总量控制指标的污染物的排污口为环境管理的重点。
- (3) 排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。

在项目建设时根据相关要求，对排放口规范化建设。

①废气排放口

在废气排放筒设置便于采样、监测的永久性采样口和采样监测平台，并在排气筒附近地面醒目处设置环保图形标志牌，标明排气筒高度、出口内径、排放污染物种类等。

②固体废物贮存（处置）场

固体废物堆放场所，必须有防渗漏、防淋雨、防火、防腐蚀、防流失等措施，并应设置标志牌。

③废水排放口

按照《环境保护图形标志-排放口（源）》（GB 15562.1）和相关规定，在污水排放口或采样点附近醒目处设置警告性污水排放口标志牌。标志牌应包含排放口标志名称、排污单位名称、编号、排放污染物种类等信息，并且长久保留。

8.3.2 排污口立标管理

排污口是企业污染物进入环境、污染环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。针对本项目，排污口规范化管理内容如下：

（1）列入总量控制的污染物排放口以及行业特征污染物排放口应列为排污口管理的重点。

（2）排污口设置应规范化，以便于采样与计量监测和日常监测检查，按照国家《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）修改单（2023.1.20）的规定，设置国家环保局统一制作的环境保护图形标志牌。

对企业废水处理、车间废气处理装置的排口分别设置平面固定式提示标志牌或树立式固定式提示标志牌，平面固定式标志牌为 0.48cm×0.3cm 的长方形冷轧钢板，树立式提示标志牌为 0.42cm×0.42cm 的正方形冷轧钢板，提示牌的背景和立柱为绿色，图案、边框、支架和辅助标志的文字为白色，文字字型为黑体，标志牌辅助标志内容包括排污单位名称、标志牌名称、排污口编号和主要污染物名称，并交付当地环保部门注明。

（3）本项目应使用国家环保局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容。

（4）废气排气筒高度应符合国家大气污染物排放标准的有关规定，废气排放口必须符合规定的高度和按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，设置直径不大于 75mm 的采样口。

（5）按规定对固定噪声源进行治理，在固定噪声源处应按《环境保护图形标志》（GB15562.2-1995）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）修改单要求设置环境保护图形标志牌。

（6）污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设

置高度为其上缘距地面 2m。

(7) 危险废物

根据《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）等要求设置危险废物相关标识标牌，具体要求如下所示：

表 8.3-1 固废堆放场的环境保护图形标志一览表

排放口名称	图形标志	形状	背景颜色	图形颜色	图形标志
危险废物暂存场所	警示标志	长方形边框	黄色	黑色	A yellow rectangular sign with a black border. It contains the title '危险废物贮存设施' (Hazardous Waste Storage Facility) and '《第X-X号》' (No. X-X). Below the title is a list of hazardous waste types: 废矿物油 (Waste Mineral Oil), 废有机溶剂 (Waste Organic Solvents), 废酸碱 (Waste Acids/Bases), 废漆油 (Waste Paints/Oils), 废树脂 (Waste Resins), 废塑料 (Waste Plastics), 废橡胶 (Waste Rubbers), 废皮革 (Waste Leather), 废纺织品 (Waste Textiles), 废木材 (Waste Wood), 废金属 (Waste Metals), 废玻璃 (Waste Glass), 废陶瓷 (Waste Ceramics), 废砖瓦 (Waste Bricks/Tiles), 废石膏 (Waste Gypsum), 废水泥 (Waste Cement), 废石灰 (Waste Lime), 废电石 (Waste Carbide), 废磷化氢 (Waste Phosphine), 废砷化氢 (Waste Arsenic Hydride), 废硫化氢 (Waste Hydrogen Sulfide), 废氰化氢 (Waste Hydrogen Cyanide), 废氟化氢 (Waste Hydrogen Fluoride), 废氯气 (Waste Chlorine), 废氨气 (Waste Ammonia), 废臭氧 (Waste Ozone), 废过氧化物 (Waste Peroxides), 废爆炸物 (Waste Explosives), 废易燃物 (Waste Flammables), 废有毒物 (Waste Toxics), 废腐蚀性物 (Waste Corrosives), 废放射性物 (Waste Radioactives), 废其他 (Waste Others). To the right is a black triangle warning symbol with a dead tree and a dead animal.
	贮存设施内部分区警示标志牌	长方形边框	黄色	黑色	A yellow rectangular sign with a black border. It contains the title '危险废物贮存设施' (Hazardous Waste Storage Facility) and '单位名称: _____' (Unit Name: _____), '设施编码: _____' (Facility Code: _____), and '负责人及联系方式: _____' (Responsible Person and Contact Information: _____). To the right is a black triangle warning symbol with a dead tree and a dead animal, and the text '危险废物' (Hazardous Waste) below it.
					A yellow rectangular sign with a black border. It contains the title '危险废物贮存分区标志' (Hazardous Waste Storage Zoning Sign). Below the title is a map showing the layout of the storage facility. The map includes a north arrow (N), a collection point (收集池), and three storage areas: 'HW08废矿物油' (HW08 Waste Mineral Oil), 'HW22含铜废物' (HW22 Copper-containing Waste), and 'HW09废其他废物' (HW09 Waste Other Waste). The map also shows the '出入口' (Entrance/Exit) and '贮存分区' (Storage Zoning). A legend at the bottom indicates that the yellow box represents the '贮存分区' (Storage Zoning) and the red star represents the '当前所在位置' (Current Location).

	包装识别标签 /		桔黄色	黑色	
--	----------	--	-----	----	---

8.3.3 排污口建档管理

- （1）本项目应使用国家环保部统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；
- （2）根据排污口管理内容要求，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。
- （3）对于排污档案要做好保存工作，积极配合益阳市各级生态环境部门定期或不定期的检查。

8.4 项目竣工环境保护验收

根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告〔2018〕9号）的有关要求，该技术指南规定了污染影响类建设项目竣工环境保护验收的总体要求，提出了验收程序、验收自查、验收监测方案和报告编制、验收监测技术的一般要求。

表 8.4-1 污染物排放清单

种类	装置	污染源/类别	主要污染物	预处理措施	污染防治措施	运行时间(h)	排放口	排放量(t/a)	排放标准
废气	烘干炉、烘干燃烧器、破碎、筛分设备、去磁、除杂设备、多余生物质气燃烧器	烘干废气（生物质气燃烧废气+竹料烘干过程中产生的废气）、多余生物质气燃烧废气、炭化炉点炉废气、竹料破碎、筛分粉尘、竹基碳破碎、筛分、去磁、除杂废气	vocs	/	TA003 布袋除尘器、SNCR+旋风除尘+TA001（水膜除尘+除雾器+布袋除尘器）+DA001 排气筒	7200	排气筒 DA001	0.2823	《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB43/3550-2026）表 1
			氨					0.51	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准
			氮氧化物					3.1314	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中一其他一二级排放标准
			二氧化硫					0.2567	《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（湘环发〔2020〕6 号）
			颗粒物					1.4527	
			烟气黑度					/	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表 2 排放限值
	高温蒸汽系统	生物质气燃烧废气	颗粒物	/	SNCR+TA002（水膜除尘+除雾器+布袋除尘）+DA002 排气	7200	排气筒 DA002	0.007	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 大气污染物特别排
			二氧化硫					0.237	
			氮氧化物					2.893	

			烟气黑度		筒			/	放限值—燃气锅炉
			挥发性有机物					0.545	《工业企业挥发性有机物排放标准》 (DB43/3550-2026)表 1
			氨					0.55	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中 二级标准
废水	生产废水		SS	/	循环水池、循环水箱	7200	/	0	不外排
	生活污水		pH 值、 COD、SS、 氨氮、总 磷、BOD	/	TW001 化粪池	2400	DW001	573.75	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)中三级 排放标准
固体废物	一般固体废物	小于规格的物料			收集后交由供应商 回收处置	/	/	4829.33	一般固废暂存按照《一 般工业固体废物贮存和 填埋污染控制标准》 (GB18599-2020)要求， 危险废物暂存场按照 《危险废物贮存污染控 制标 准》(GB18597-2023) 要求。
		收集的碳质			外售综合利用	/	/	143.52	
		产生的固体废物			外售综合利用	/	/	632.79	
		废包装材料			外售综合利用	/	/	1.5	
		废尿素桶			外售综合利用	/	/	0.065	
		布袋除尘灰			外售综合利用	/	/	15	
		水膜除尘的沉渣			外售综合利用	/	/	3.05	
	危险废物	废润滑油			收集暂存于危废暂 存间，后交由有资质 的单位进行处理	/	/	20kg/a	
		含油抹布				/	/	0.05	
		实验废渣、废液				/	/	0.01	
废润滑油桶			/	/		0.03			

	生活垃圾	交由环卫部门处置	2400	/	2.25	
噪声	设备运行噪声	隔声、消声、减震等	7200	/	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标准

表 8.4-2 竣工环保验收一览表

污染源项			治理措施		监测点	监测因子	执行标准/验收要点
废气	烘干炉、烘干燃烧器、破碎、筛分设备、去磁、除杂设备、多余生物质气燃烧器	烘干废气(生物质气燃烧废气+竹料烘干过程中产生的废气) 多余生物质气燃烧废气	TA003 布袋除尘器	15m 排气筒	排气筒 DA001	vocs、氨、氮氧化物、二氧化硫、颗粒物、烟气黑度	颗粒物、二氧化硫执行《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》(湘环发〔2020〕6 号)中“暂未制订行业排放标准的工业炉窑”的相关标准限值;氮氧化物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中一其他一二级排放标准;烟气黑度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB 9078-1996)表 2 排放限值;氨执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中二级标准;非甲烷总烃参照执行《工业企业挥发性有机物排放标准》(DB43/3550-2026)中“表 1 VOCs 有组织排放限值其他行业最高许可排放浓度”。
		炭化炉点炉废气、竹料破碎、筛分粉尘、竹基碳破碎、筛分、去磁、除杂废气	SNCR+旋风除尘+TA002(水膜除尘+除雾器+布袋除尘器)				
	高温蒸汽系统	生物质气燃烧废气	SNCR+TA001(水膜除尘+除雾器+布袋除	15m 排气筒	排气筒 DA002	vocs、氨、氮氧化物、二氧化硫、颗粒物、烟	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 3 大气污染

			尘)			气黑度	物特别排放限值—燃气锅炉；非甲烷总烃参照执行《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB43/3550-2026）中“表 1 VOCs 有组织排放限值其他行业最高许可排放浓度”；氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准。
	无组织废气	厂界无组织废气	加强管理，定期进行泄漏检测与修复，选取密封性能好的设备	厂界下风向	颗粒物	氨	厂界颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297--1996）表 2 无组织排放监控浓度限值；氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准；厂界内非甲烷总烃参照执行《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB43/3550-2026）中“表 2 厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度限值”。
					二氧化硫		
					氮氧化物		
					挥发性有机物		
废水	员工生活	生活污水	化粪池	生活废水处理排口	pH 值、COD、SS、氨氮、总磷、石油类、		《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级排放标准
	炭化炉冷却、竹基碳冷却	生产废水	循环水池、循环水箱	/	SS		不外排
固体废物	一般固体废物	小于规格的物料、收集的碳质、产生的固体废物、废包装材料、废尿素桶、布袋除尘灰、水	一般固废暂存间	/	/		一般固废暂存按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求，危险废物暂存场按照《危险废物贮存污染控制标

		膜除尘的沉渣、				准》（GB18597-2023）要求。
	危险废物	废润滑油、含油抹布、 实验废渣、废液、废润 滑油桶	危险废物暂存间			
	生活垃圾		垃圾桶			
噪 声	生产设备		合理布局、隔声降噪等措施	厂界四周及 周边敏感点	等效声级 LeqA	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）3 类标准
风 险	厂区		各涉污区域均采取地面防渗措 施，配备足量的泡沫、干粉等灭 火器、事故应急池	/	/	减少环境污染事故的发生

9 结论与建议

9.1 项目基本情况

湖南远宸碳基新材料有限公司年产 10000 吨竹基碳、3000 吨多孔碳材料研发基地及生产线建设项目位于益阳市桃江县金牛路。项目总占地面积为 4000m²，本项目租用现有 1 栋厂房的北部区域进行生产，厂房内主要分为办公区和生产区，项目建成后可年产 10000 吨竹基碳、3000 吨多孔碳材料，同时厂区设有实验室可对其产品进行相关参数检测。项目总投资 1500 万元，其中环保投资 60.5 万元，环保投资占总投资的 4.03%。

9.2 环境质量现状评价结论

（1）大气环境：本项目所在区域 2024 年 PM_{2.5} 超标，项目位于空气不达标区。TVOC、TSP 现状监测值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

（2）地表水环境：监测断面所测的各项指标均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

（3）地下水环境：所有监测因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。

（4）声环境：项目所在地声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 标准要求。

（5）土壤环境质量：本项目所在地及周边建设用地土壤环境满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 及表 2 中筛选值（第二类用地）的相关要求。

9.3 污染防治措施及达标排放分析

（1）大气污染物控制措施及主要环境影响

破碎、筛分、除杂、除磁等工序产生的有组织颗粒物满足《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（湘环发〔2020〕6 号）中“暂未制订行业排放标准的工业炉窑”的相关标准限值；

炭化炉点炉废气、多余生物质气燃烧器、烘干（烘干炉+烘干燃烧器）产生的有组织废气中的颗粒物、二氧化硫满足《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（湘环发〔2020〕6 号）中“暂未制订行业排放标准的工业炉窑”的相关标准限值；

氮氧化物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中一其他一二级排放标准；烟气黑度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表 2 排放限值；氨满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准；非甲烷总烃满足《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB43/3550-2026）中“表 1 VOCs 有组织排放限值其他行业最高许可排放浓度”。

蒸汽系统燃料产生的有组织废气中的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 大气污染物特别排放限值一燃气锅炉；非甲烷总烃满足《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB43/3550-2026）中“表 1 VOCs 有组织排放限值其他行业最高许可排放浓度”；氨满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准。

厂界颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297--1996）表 2 无组织排放监控浓度限值；氨满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准；厂界内非甲烷总烃满足《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB43/3550-2026）中“表 2 厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度限值”。

②无组织废气的影响

本项目无组织排放的废气预测值最大均不超过 10%，对外环境的影响很小。

（2）废水

厂区实行雨污分流、污污分流制，雨水经厂区雨水管网收集后进入园区雨水管网最终排入资江；生活污水经化粪池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级排放标准后，由污水管网进入桃江县第二污水处理厂进一步进行处理，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后最终排放至资江；冷却用水循环使用不外排。

（3）固体废物

本项目运行期产生的固体废物主要分为一般固体废物、生活垃圾、危险废物；

废润滑油、含油抹布、实验废渣、废液、废润滑油桶等危险废物分类暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位进行处理；冷凝竹醋液、竹焦油收集后用作高温蒸汽系统燃料燃烧处理；竹料筛分产生的废料收集后交由供应商回收处置；废包装材料、废尿素桶、布袋除尘灰、水膜除尘沉渣、收集的碳质、除杂、除磁产生的固体废物外售综合利用；生活垃圾交由环卫部门统一收集处理。

综上，项目产生的固体废物不会对外环境产生影响。

（4）噪声

本项目噪声污染源主要来源为厂区的生产设备，经采取基础减震、建筑隔音等措施后，厂界四周噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

9.3 环境影响评价结论

（1）废气

根据大气环境影响分析，在正常工况下，评价范围内各废气污染物最大浓度可以满足相应的评价标准要求，因此对周边区域影响不大，本项目无组织排放源不需要设置大气环境防护距离。在废气处理装置发生故障的非正常工况下，评价范围内污染物浓度均可达标。

（2）废水

本项目生活污水经有效处理后可满足桃江县第二污水处理厂进行进一步处理，本项目废水中不含有重金属污染因子，不会对桃江县第二污水处理厂造成冲击，因此正常情况下，本项目废水均可得到有效收集处理，不会对周边地表水环境产生较大影响。

（3）噪声

经预测，项目厂界噪声排放可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值要求，项目生产车间 200m 范围内无敏感保护目标。本项目建成后，全厂厂界噪声可达标排放。

（4）固废

本项目危险废物由有资质单位处置，一般工业固废外委综合利用或处置，生活垃圾交由环卫部门处置。采取相应措施后可使产生的固体废物能得到有效的处理及处置，不会对外环境产生二次污染。

9.4 环境风险评价结论

本项目环境风险主要来源于原料等泄漏、环保设施故障导致的风险事故及火灾风险事故，通过风险评价的结果表明，在落实各项环保措施和采取本报告书提出有关建议、落实厂区项目排水设施的设计、加强风险管理，事故发生的概率很低，环

境风险水平在可接受范围内，项目建设从环境风险的角度考虑可行。

9.5 总量控制结论

根据前文分析，本项目总量控制指标为如下所示：

废气：二氧化硫 0.50t/a、氮氧化物 6.03t/a、VOCs0.83t/a

本项目需要设置的总量控制指标为二氧化硫 0.50t/a、氮氧化物 6.03t/a、VOCs0.83t/a。

9.6 环境可行性分析

本项目位于益阳市桃江县金牛路，项目建设符合国家产业政策，项目生产过程中各产污点均对应设置污染防治措施，经预测，项目建成后正常工况下对各环境要素和环境保护目标可达到相应的环境质量标准，对环境的影响可以接受，项目建设无明显的环境制约因素。

9.7 公众参与结论

本项目建设单位公众参与工作采取网上公示、现场公示、报纸公示等形式进行。项目网上公示、现场公示、报纸公示后，环评单位和建设单位均未收到任何反馈信息。本次公众参与具合法性、有效性、代表性、真实性，且符合《环境影响评价公众参与办法》（部令第 4 号）中的相关规定。

9.9 建议

（1）加强对项目环保设施的管理，并定期各设备、设施进行检查、维护，以减少事故排放和风险事故发生的几率。

（2）加强企业污染防治设施的管理，尤其是废水、废气处理设施的维护和运行管理，确保外排各项污染物长期、稳定、持续达标排放，减少企业外排污染废水对水环境造成的影响。

9.8 总评价结论

项目符合国家产业政策、相关规划、“三线一单”管理要求，选址符合产业园规划要求。采取的污染控制措施技术可行、经济合理，项目运行期对环境的影响可接受；项目污染物排放满足总量控制要求；采取的风险防范措施满足风险事故的防范要求，环境风险可接受。在严格落实环评中提出的各项环境保护治理措施前提下，从环境保护角度，该项目建设是可行的。