

怀化恒鑫荣竹业有限公司精深加工楠竹改扩建项目
环境影响报告书
(报批稿)

建设单位：怀化恒鑫荣竹业有限公司
编制单位：怀化环诚环保科技有限公司
二零二五年十一月

打印编号: 1758007201000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	6gt25s		
建设项目名称	怀化恒鑫荣竹业有限公司精深加工楠竹改扩建项目		
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）	怀化恒鑫荣竹业有限公司		
统一社会信用代码	91431225MA4T3QPE1G		
法定代表人（签章）	李建		
主要负责人（签字）	李建		
直接负责的主管人员（签字）	李建		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	怀化环诚环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91431202MA4L79H710		
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
杨炜萍	20220503543000000033	BH059634	杨炜萍
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
李盛春	报告全文	BH016883	李盛春

怀化恒鑫荣竹业有限公司精深加工楠竹改扩建项目

修改对照清单

序号	修改意见	修改说明
概述、总则		
1	强化项目建设由来，完善编制依据、项目用地的合规性分析； 完善项目与《国家污染防治技术指导目录》、《固体废物再生利用污染防治技术导则》(HJ1091-2020)、《关于加快竹产业高质量发展的意见》等技术规范及文件的符合性分析；	项目建设由来 P1-2 编制依据 P8 用地的合规性分析 P42 技术规范的符合性分析 P42-44
2	补充项目建设与《关于进一步规范和加强产业园区生态环境管理的通知》（湘环发[2020]27号）、《湖南省人民政府办公厅关于加快推进产业园区改革和创新发展的实施意见》（湘政办发[2018]15号）等政策的符合性分析，由此强化项目选址合理性及规划分析；	政策的符合性分析 P44-45 选址合理性 P46-47
3	核实项目评价因子、评价等级及评价范围、评价标准，校核项目评价范围内保护目标；完善项目废气运营期的执行标准。	评价因子 P12 评价等级、范围、标准、保护目标等 P14-33
工程分析及污染源强分析		
1	完善项目主要原料竹屑来源、原料要求（含水率）及原料保障分析，完善项目产品方案；强化项目平面布局合理性分析，完善现有竹产品加工项目工程原辅材料、主要生产设备、供热烘干方式、给排水、污染防治等内容；结合国家现行污染防治技术政策，完善现有工程存在的环境问题及整改措施的内容；	原料竹屑来源、原料要求 P71 平面布局 P62-63 现有项目相关内容 P49-59
2	核实生产工艺流程及产污节点图、热烟气路线图，补充物料传输路径及方式，核实物料平衡；补充烘干加热炉及燃料使用情况，补充生物质燃料的硫含量，完善烘干炉源强核算；细化炭化废气回用烘干工序的具体过程说明，核实烘干工序停止运行时的炭化废气处置措施及去向；	生产流程产污节点等 P65-70 物料平衡 P73-76 炭化废气处置措施及去向 P70
3	完善无组织废气产生情况，核实物料运输、装卸、筛选颗粒物产排情况；核实每个排气筒排放废气的种类、污染因子、排放规律，完善排气筒设置合理性分析；	废气相关分析 P79-86
4	核实废水源强，论证本项目喷淋废水全部回用不外排的可行性；补充项目给排水、初期雨水收集及处理措施；	废水相关内容 P87-89

5	校核项目固体废物产生种类及属性；根据类比调查，核实有液态竹焦油、竹醋液等物质的产生，补充竹醋液、竹焦油的数量及属性，提出收集设施建设方案和暂存处置方案；核实项目喷淋回用水是否有油类物质产生。	固废相关内容 P92-94
环境质量现状调查与评价		
1	强化区域现有污染源调查及评价；补充地表水、生态环境现状调查，核实土壤及地下水环境质量现状调查及监测	现有污染源调查 P101 地表水生态环境现状调查 P113 现状监测 P104-112
环境影响预测与评价		
1	核实项目点源、面源源强、大气预测结果，完善大气环境影响分析内容；完善地下水环境影响预测分析，补充竹焦油、竹醋液对地下水环境的影响分析；完善项目地下水污染防治措施和厂区分区防渗要求，完善地下水监控内容；	大气环境影响分析 P119-132 地下水环境影响分析 P138-144 地下水污染防治措施防渗要求和地下水监控内容 P109
2	补充项目运营污染物正常排放和非正常排放对永久基本农田、周边居民区等生态环境保护目标影响分析；核实项目环境风险物质的 Q 值，强化环境风险分析内容，完善风险防范措施。	正常排放和非正常排放影响分析 P129-132、P153 风险分析 P173-185
环境保护措施及其可行性论证		
1	核实项目同类工程的可比性，核实炭化废气、制棒废气污染浓度和源强、治理措施，强化项目有组织废气收集及处理措施的可行性分析，校核收集及处理效率，明确炭化废气收集风量的计算过	废气可行性分析 P158-163 废气风量计算 P80、P83
其它		
1	核实项目的“三本账”核算，完善项目污染物总量控制及来源分析；	三本账 P96 总量控制 P198
2	完善项目自行监测计划；完善项目的环保投资、竣工验收相关内容；补充、完善附图、附件	自行监测计划 P192 环保投资 P187 竣工验收 P199-200 附图附件已完善

已按专家意见修改，同意上报审批。

姚泽生 邵文科 2025.9.8

目 录

1 前言	1
1.1 任务由来	1
1.3 关注的主要环境问题	3
1.4 分析判定相关情况	3
1.5 环境影响评价的工作过程	4
1.6 环境影响报告书主要结论	5
2 总则	6
2.1 评价原则	6
2.2 编制依据	6
2.3 评价目的与原则	10
2.4 评价重点	11
2.5 环境影响要素识别及影响因子	11
2.6 环境功能区划	12
2.7 评价标准	13
2.8 评价等级和评价范围	20
2.9 评价工作重点	31
2.10 环境保护目标	32
2.11 相关产业政策相符性	34
2.12 选址及平面布置合理性分析	46
2.13 场地遗留环境问题	48
3 项目概况及工程分析	49
3.1 现有项目概况	49
3.2 本次项目概况	60
3.3 项目影响因素分析	65
3.4 项目污染源强核算	76
4 评价区域环境概况	97
4.1 自然环境概况	97
5 环境质量现状调查与评价	102
5.1 环境空气质量现状监测与评价	102
5.2 地表水环境质量现状监测与评价	103
5.3 地下水环境质量现状监测与评价	105

5.4 声环境质量现状监测与评价	107
5.5 土壤环境质量现状调查与评价	108
6 环境影响预测及评价	114
6.1 施工期环境影响分析	114
6.2 营运期大气环境影响分析	119
6.3 营运期地表水环境影响分析	133
6.4 营运期地下水环境影响分析	137
6.5 声环境影响预测及评价	144
6.6 固体废物环境影响分析	147
6.7 土壤环境影响分析	148
6.8 生态环境影响分析	152
7 环境保护措施及其经济、技术论证	153
7.1 施工期污染防治措施及可行性论证	153
7.2 大气污染防治措施评述	157
7.3 废水污染防治措施评述	162
7.4 噪声污染防治措施	164
7.5 固废污染防治措施	165
7.6 地下水污染防治措施	168
7.7 土壤污染防治措施	169
8 环境风险评价	171
8.1 环境风险潜势分析及评价等级判定	171
8.2 环境风险识别	172
8.3 环境风险分析	174
8.4 风险防范措施和风险管理	176
8.5 环境风险应急预案	180
8.6 环境风险分析结论	182
9 环境经济损益分析	185
9.1 经济、社会效益	185
9.2 环境效益	185
9.3 环保投资	186
9.4 综合评价	187
10 环境监控与环境管理计划	188

10.1 环境保护管理	188
10.2 环境管理计划	189
10.3 排污单位自行监测	190
10.4 排污许可要求	193
10.5 总量控制	197
10.6 项目竣工环境保护验收	197
11 环境影响评价结论	200
11.1 项目概况	200
11.2 建设项目环境可行性	200
11.3 污染物总量	202
11.4 公众参与调查	203
11.5 环境影响经济损益分析	203
11.6 总结论	203
11.7 要求和建议	203
附图 1 项目地理位置图	
附图 2 厂区整体布置图	
附图 3 机制炭生产线平面布置	
附图 4 大气噪声监测点位图	
附图 5 地下水监测点位图	
附图 6 土壤监测点位图	
附图 7 项目周边水系图	
附图 8 项目分区防渗图	
附图 9 地表水监测断面图	
附图 10 项目环境保护目标图	
附图 11 现场照片	
附件 1 项目委托书	
附件 2 营业执照	
附件 3 备案证明	
附件 4 用地勘测定界文件	
附件 5 法人身份证	
附件 6 类比项目验收监测报告	
附件 7 设施农用地备案申请表	
附件 8 “三区三线”套合文件	
附件 9 使用林地的批复	
附件 10 加快竹业高质量发展的意见	
附件 11 未批先建情况说明	
附件 12 办公地区租赁协议	
附件 13 评审会议纪要	
附件 14 生物质成分报告	

附件 15 大气土壤噪声地下水环境质量监测报告

附件 16 地表水环境质量监测报告

附件 17 执行标准函

附件 18 会同县毛竹产业总体规划批复

1 前言

1.1 任务由来

环保机制炭是利用机械设备，将木屑、竹屑经过破碎、烘干、挤压成型、碳化等工艺流程，生成的棒状环保炭，与普通原木/竹炭相比，具有机械强度好，含碳量高，发热量大，灰分小，燃烧时间长，且无烟无味无污染等特性，因此，在市场上的用途越来越广泛，前景非常广阔。

湖南省 2023 年出台了《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，意见提出将“潇湘竹品”打造成国内有较好知名度的公用品牌，基本形成链条紧密、三产融合、科技支撑、优质高效、生态安全的竹产业高质量发展体系，实现全省竹产业年产值 1000 亿元以上。根据意见发展布局，会同县属于笋竹重点发展区。

根据《会同县毛竹产业总体规划（2021-2030 年）》和《怀化市竹产业高质量发展规划（2025-2030 年）》，鼓励新建毛竹加工项目，具体加工项目企业可根据市场需要自行论证，竹笋、高档竹家具、竹地板、竹凉席、竹胶板、竹丝、竹炭、竹生物燃料、竹雕、竹酒等等，只要符合国家环保政策，都可以进行生产，鼓励新建加工企业多样化、多渠道引进加工项目。

会同县东明竹制品厂成立于 2016 年 8 月，属于个体工商户，经营场所位于湖南省怀化市会同县林城镇柿子村五组（现为柿子村一组），所属行业为木材加工和木、竹、藤、棕、草制品业，经营范围包含：竹制品加工及销售。2021 年对该个体工商户进行了注销，成立了怀化恒鑫荣竹业有限公司。经营场所不变，经营范围主要包括竹制品制造；竹制品加工及销售；农副产品加工及销售；普通货物道路运输。

2023 年 8 月企业在湖南省投资项目在线审批管理平台进行了备案，并取得了会同县发展和改革局的备案文件，项目代码：2308-431225-04-02-270553。备案中年精深加工楠竹 16000 吨，拟改扩建精深加工厂和原料厂房 1500 平米，购置相关设备 8 套，该项目 2023 年已扩建完成，竹制品生产线生产规模为年产 600t 竹筷、460t 烧烤签和 650t 医用竹签。

建设单位竹制品生产线运行期间每日产生大量废竹屑和边角料，均收集交其他单位综合利用或处置，为延伸建设单位自身产业链，减少厂区处置大量废竹屑

的成本，因此建设单位本次拟建的机制炭生产线，所用原料为竹制品加工生产产生的废竹屑，机制炭生产线投产后不增加楠竹总用量，机制炭生产线投产后，项目原料完全来源于现有竹制品生产线，无需外购，可有效减少原料运输成本，现有生产线产生固废也能得到有效处置，有效提升建设单位原料利用率和综合产值。

怀化恒鑫荣竹业有限公司原使用自家宅基地进行生产，因用地狭小，建设单位在 2023 年 11 月扩建时办理了一次用地手续，用地面积 2628 平方米，因用地面积无法进行机制炭生产线布置，在 2025 年 6 月新增办理了 1104 平方米用地。企业目前竹制品生产线生产规模为年产 600t 竹筷、460t 烧烤签和 650t 医用竹签，该生产线烘干工序配套有烘干房，按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年 1 月 1 日实施）竹制品加工该项目属于豁免类别，无需办理环境影响评价手续，但配套烘干房属于“91、热力生产和供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程）”，应办理环境影响报告表。但该企业未履行环保手续，2025 年 8 月 22 日，怀化市生态环境局会同分局出具了《关于怀化恒鑫荣竹业有限公司精深加工楠竹改扩建项目不予行政处罚的说明》（详见附件），根据《优化营商环境条例》、《湖南省生态环境厅关于印发湖南省生态环境违法行为免罚事项清单（第一批）的通知》和《中华人民共和国行政处罚法》第三十二条：“违法行为轻微并及时改正，没有造成危害后果的，不予行政处罚。初次违法且危害后果轻微并及时改正的，可以不予行政处罚”。该公司为初次违法，且调查中积极配合我局查处违法行为，并及时改正，违法行为轻微未造成环境污染危害后果，符合不予行政处罚的情形。

根据《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 年 9 月）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年 1 月 1 日实施）以及《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）的有关要求，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”项目，需要编制环境影响报告书。怀化恒鑫荣竹业有限公司委托我单位（怀化环诚环保科技有限公司）对该项目进行环境影响评价工作。我单位接受委托后，认真研究该项目的有关材料，并进行实地踏勘，初步调研，收集和核实了有关材料，组织实施了环境监测和环境评价，在此基础上完成了该项目环境

影响报告书的编制，提交给建设单位上报生态环境主管部门审查。

1.2 项目特点

本项目主要利用竹屑等作为原料生产机制炭，具有较大的经济效益，真正实现废物的资源化、减量化、无害化，因此本项目的建设是符合资源回收、循环经济、节能降耗的产业发展要求，具有显著的环境正效益。

本项目位于怀化市会同县林城镇柿子村一组，项目选址所在区域及其评价范围内不涉及风景名胜区、饮用水源保护区等生态敏感区。

项目主要关注的环境问题及环境影响，一是项目运行过程中会产生烟（粉）尘、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物，应采取必要的防治措施，以确保废气实现达标排放；二是项目废水处理措施的可行性分析。

1.3 关注的主要环境问题

根据项目的特点，本次评价主要关注的环境问题为：

- 1.项目建设的选址合理性问题；
- 2.废气、废水污染物处理措施及达标排放情况，固体废弃物的合理处置情况，以及污染治理采取措施后对周边环境的影响；
- 3.运营期废机油、竹醋液和竹焦油混合物等有害物质泄漏对项目区地下水、土壤环境及保护目标的影响，相关防渗和预防控制措施的可行性；
- 4.项目生活污水经化粪池处理不外排的可行性；
- 5.项目环境风险可接受水平；
- 6.污染防治措施的可行性。

1.4 分析判定相关情况

根据《产业结构调整指导目录》(2024 年本)，项目属于“第一类鼓励类”---“一、农林牧渔业”中第 7 条林产化学品深加工，符合国家产业政策。项目的建设符合《会同县毛竹产业总体规划（2021-2030）》《怀化市“十四五”生态环境保护规划》《怀化市生态环境管控基本要求暨环境管控单元（省级以上产业园区除外）生态环境准入清单（2023 年版）》《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）、《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（公告 2013 年第 31 号）、《湖

南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》等相关规划要求。

1.5 环境影响评价的工作过程

根据《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016）等相关技术规范的要求，评价的工作过程及程序见下图 1.4-1。

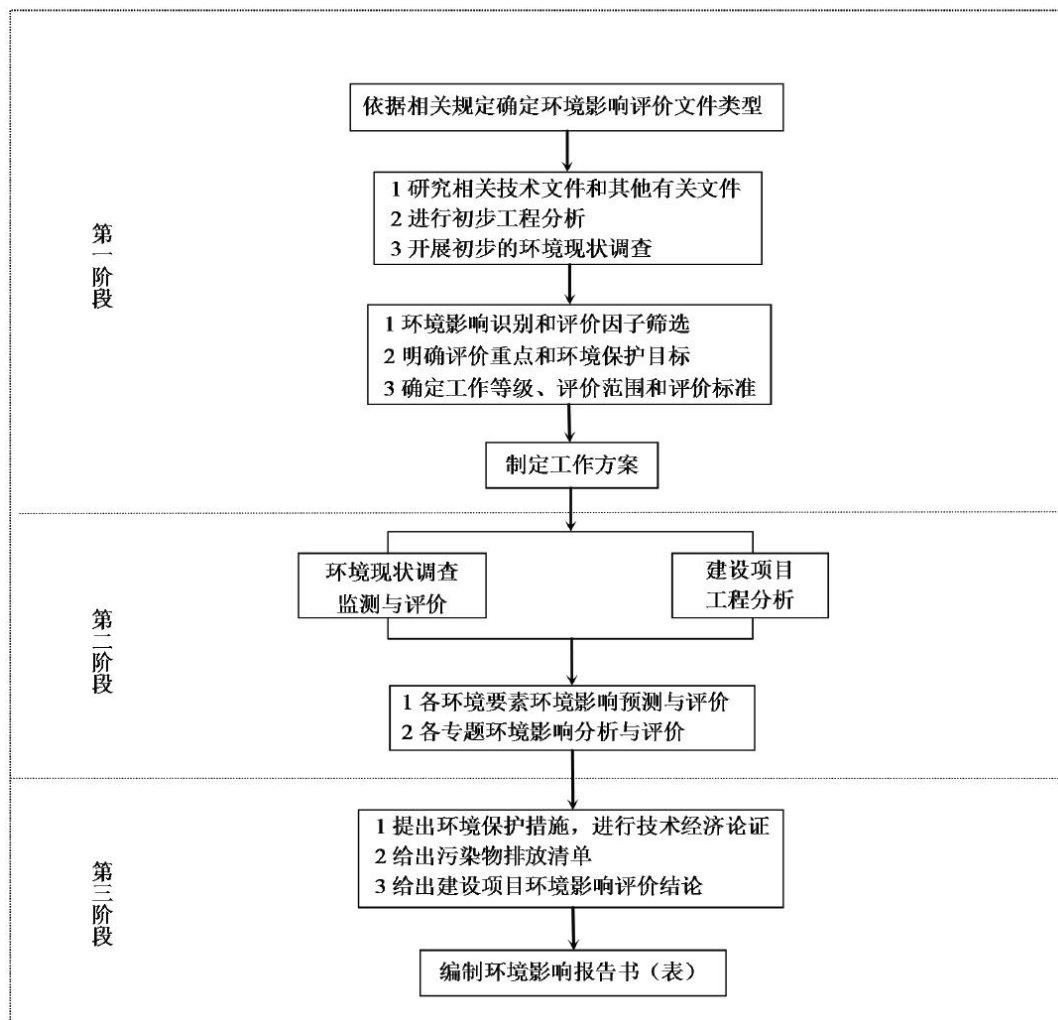


图 1.4-1 本次环境影响评价工作程序图

2025 年 3 月，环评单位接受正式委托，成立了专项课题组，深入研究本项目相关资料并依据相关技术导则确定本项目的初步评价范围。在此基础上课题组组织人员赴现场收集资料，进行现场踏勘。

2025 年 3 月 10 日，建设单位在生态环境公示网上发布项目环境影响评价第一次信息公示。

2025 年 5 月 14 日，建设单位在生态环境公示网上公开了《怀化恒鑫荣竹业有限公司精深加工楠竹改扩建项目环境影响报告书》（征求意见稿），并在报纸

上进行了信息公开。同时在项目所在地及周边居民区采取张贴告示的方式发布项目环境影响评价第二次信息公示。

2025 年 6 月，评价单位结合公众参与调查结果汇总情况，经与建设单位深入沟通完善本项目内容，最终编制完成《怀化恒鑫荣竹业有限公司精深加工楠竹改扩建项目环境影响报告书》（送审稿）。

2025 年 7 月 1 日，怀化市生态环境事务中心在怀化市组织召开了《怀化恒鑫荣竹业有限公司精深加工楠竹改扩建项目环境影响报告书》技术评审会，现我公司已根据会上各位专家的修改意见对环境影响报告书进行了修改完善，形成了报批稿，供建设单位上报审批。

1.6 环境影响报告书主要结论

建设项目符合国家和地方的产业政策要求，用地性质符合区域总体规划；经采取评价提出的各项污染防治措施后，污染物可达标排放，总体上对评价区域环境影响较小，不会造成区域环境功能的改变；采取风险防范及应急措施后，环境风险水平在可接受范围以内，项目的建设得到当地公众的支持，无人反对。从环境影响评价角度，在采取评价提出的各项环保措施的基础上，项目的建设运营是可行的。

2 总则

2.1 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

(1) 依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影響。

(3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.2 编制依据

2.2.1 国家法律法规、规定依据

(1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014年4月24日修订，2015年1月1日施行；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修订；

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修订；

(4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日修订，2018年1月1日实施；

(5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016年11月7日修订；最新版2020年4月29日修订通过，2020年9月1日起施行；

(6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2022年6月5日施行；

(7) 《中华人民共和国节约能源法》，2016年7月2日修订，2016年9月1日实施；

(8) 《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》，国务院令 第682号，2017年10月1日施行；

(9) 《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部令 第4号，2019年1月

1 日实施；

（10）《危险化学品安全管理条例》，国务院令第 591 号，2011 年 12 月 1 日；

（11）《建设项目环境影响评价分类管理名录》，2021 年 1 月 1 日施行；

（12）《关于印发〈建设项目环境影响评价信息公开机制方案〉的通知》，国家环境保护部环发〔2015〕162 号，2015 年 12 月 10 日；

（13）《国家危险废物名录》（2025 年版）；

（14）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号；

（15）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发〔2012〕77 号，2012 年 7 月 3 日；

（16）《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环发〔2012〕98 号，2012 年 8 月 7 日；

（17）《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22 号，2018.6.27）；

（18）《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 2 月 29 日修正）；

（19）《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日修正）；

（20）《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日起施行；

（21）《中华人民共和国城乡规划法》，2008 年 1 月 1 日起施行，2019 年 4 月修正；

（22）《关于做好环境影响评价制度与排污许可制度衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84 号）；

（23）关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告（国环规环评〔2017〕4 号）；

（24）《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150 号）；

（25）《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》；

（26）《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发

2014 第 197 号)；

(27) 《排污许可管理办法》(2024 年 7 月 1 日起施行)；

(28) 《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》(环土壤〔2019〕25 号)；

(29) 《关于印发〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的通知》(环大气〔2019〕56 号)；

(30) 《中华人民共和国长江保护法》(2020 年 12 月 26 日通过)；

(31) 《排污许可管理条例》(2020 年 12 月 9 日通过)。

2.2.2 地方性法规及政策依据

(1) 《湖南省环境保护条例》(2024 年 11 月 29 日湖南省第十四届人民代表大会常务委员会第十三次会议第四次修正)；

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

(3) 《湖南省人民政府关于落实科学发展观切实加强环境保护的决定》湘政发〔2006〕23 号文，2006 年 9 月 9 日；

(4) 《湖南省建设项目环境保护管理办法》(湖南省人民政府令第 215 号令，2007 年 10 月 1 日起实施)；

(5) 《关于进一步加强建设项目环境管理工作的通知》(湘环发〔2006〕88 号)；

(7) 《湖南省“十四五”生态环境保护规划》；

(8) 《湖南省大气污染防治条例》，2017 年 6 月 1 日；

(9) 《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则(试行，2022 年版)》；

(10) 《怀化市“十四五”生态环境保护规划》怀化市生态环境局 2021 年 12 月 24 日；

(11) 《会同县“十四五”生态环境保护规划》；

(12) 《湖南省地方标准 用水定额》(DB43T388-2020)；

(13) 《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案的通知》(湘环发〔2020〕6 号)；

(14) 《怀化市竹产业高质量发展规划(2025-2030 年)》；

(15) 《湖南省大气污染防治“守护蓝天”攻坚行动计划(2023-2025 年)》

（湘政办发〔2023〕34号）。

（16）《关于加快竹产业高质量发展的意见》（湘政办发〔2023〕47号）；

（17）《会同县毛竹产业总体规划（2021-2030）》；

（18）《湖南省发展和改革委员会关于印发〈湖南省“两高”项目管理目录〉的通知》（湘发改环资〔2021〕968号）；

（19）怀化市生态环境局关于发布怀化市生态环境分区管控动态更新成果（2023年版）的通知（怀环发〔2024〕28号）

（20）《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》；

（20）《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（公告2013年第31号）；

（21）《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）；

（22）《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》；

（23）《湖南省水污染防治条例》（2024年11月29日湖南省第十四届人民代表大会常务委员会第十三次会议通过）。

2.2.3 技术依据

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

（5）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

（6）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

（7）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（8）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

（9）《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；

（10）《地表水环境质量监测技术规范》（HJ 91.2-2022）；

（11）《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）；

（12）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；

（13）《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）；

（14）《建设项目危险废物环境影响评价指南》；

- (15) 《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学品制造业》
(HJ1103-2020)；
- (16) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》 (HJ1121-2020)；
- (17) 《企业突发环境事件风险分级办法》 (HJ 941-2018)；
- (18) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》 (GB 18599-2020)；
- (19) 《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》 (GB/T 3840-1991)；
- (20) 《固体废物分类与代码目录》 (公告 2024 第 4 号)；
- (21) 《固体废物再生利用污染防治技术导则》 (HJ1091-2020)。
- (22) 《污水监测技术规范》 (HJ 91.1-2019)

2.2.4 其他资料

- (1) 环评委托书；
- (2) 《项目备案证明》；
- (3) 项目环境质量监测报告及质保单；
- (4) 建设单位提供的其他资料。

2.3 评价目的与原则

2.3.1 评价目的

针对本项目的实际特点，本次评价的主要目的为：

(1) 掌握项目周围地区环境质量现状和当地社会经济状况，调查项目周围环境敏感点的环境概况，为项目的施工和投产运营提供背景资料并提出相关的建议。

(2) 分析论证项目建设与环境保护之间的关系，找出存在和潜在的环境问题，提出切实可行的防治措施和解决办法，以求经济建设和环境保护协调发展。

(3) 分析项目的产、排污以及污染治理措施，论证处理处置措施的可行性、可靠性，经治理后的污染源是否满足达标排放要求从环保的角度，明确提出项目建设是否可行的结论，同时为项目实现优化设计、合理布局、建设和营运、环境管理提供科学的依据。

(4) 分析预测项目对周围环境的污染及其影响程度和范围，得出结论并提出建议，提出污染处理措施以及环境管理与运行监控计划方案，为项目建设单位和环境保护部门提供环境管理和监控依据。

2.3.2 评价原则

1.严格遵循《中华人民共和国环境影响评价法》和国家现行有关环境保护法律法规，认真贯彻执行国家产业发展政策和规划；

2.认真贯彻执行“污染源达标排放”及“污染物排放总量控制”等环境保护政策、法规及规定；

3.坚持为工程项目建设的优化和决策服务，为环境管理服务，注重环评工作的政策性、针对性、公正性及实用性；

4.评价内容要重点突出、结论明确、对策可行。

2.4 评价重点

按照国家现行环境保护方针、政策要求、针对当地主要环境问题和本项目工程的特点，本环境评价以工程分析为基础，以水环境、大气环境、土壤、地下水、环境风险评价、污染物排放总量控制分析、污染物达标排放及工程环保措施可行性论证为重点，兼顾声环境、生态环境、环境保护措施技术经济论证、固体废弃物等分析。

2.5 环境影响要素识别及影响因子

2.5.1 环境影响要素识别

根据建设项目特点、区域环境特征以及项目对环境的影响性质与程度，对拟建项目的环境影响要素进行识别，识别过程见表 2.5-1。

表 2.5-1 环境要素识别

工程阶段	工程作用因素	自然环境					社会环境		
		环境空气	水环境	声环境	土壤	生态	人体健康	交通	经济
施工期	占地								
	基础工程	-1S		-1S					
	材料运输	-1S		-1S				-1S	
	设备安装			-1S					+1S
运营期	废水排放	-1L	-1L						
	废气排放	-2L			-1L		-1L		
	固废				-2L	-1L			
	风险事故	-2L	-1L		-1L	-1L	-2L		
	原料运输	-1L		-1L		-1L		-1L	1L

	生产过程	-1L	-1L	-1L	-1L	-1L			+1L
注：“+”表示有利影响，“-”表示不利影响；“1”表示轻微影响；“2”表示中等影响；“3”表示重大影响。“S”表示短期影响，“L”表示长期影响，“—”表示无影响。									

2.5.2 评价因子筛选

本项目主要评价因子见表 2.5-2。

表 2.5-2 评价因子一览表

环境要素	现状评价因子	预测评价因子
环境空气	环境质量评价	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、CO、O ₃ 、TVOC
	污染源评价	SO ₂ 、NO ₂ 、颗粒物、VOCs、CO
	预测评价	SO ₂ 、NO ₂ 、颗粒物（TSP 和 PM ₁₀ ）、VOCs、CO
地表水环境	环境质量评价	pH、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、粪大肠菌群、石油类、挥发酚
	污染源评价	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、石油类
	预测评价	评价等级为三级 B，本项目只进行简单的环境影响分析
地下水环境	环境质量评价	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ³⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、Cl ⁻ 、水位、pH、氨氮、硝酸盐、挥发性酚类、亚硝酸盐、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数、砷、汞、镉、六价铬、铅、锰、铁、氰化物、氟化物
	预测评价	挥发酚
声环境	环境质量评价	L _{Aeq}
	污染源评价	L _{Aeq}
	预测评价	L _{Aeq}
土壤	环境质量评价	基本因子：GB36600 中的基本项目（45 项）、pH、石油烃
	预测评价	石油烃
环境风险	风险评价	炭化气体（竹煤气、竹焦油、竹醋液混合气体）泄漏，以及泄漏引发火灾对环境风险分析
固体废物	污染源评价	一般工业固体废物、危险废物

2.6 环境功能区划

2.6.1 水环境功能区划

项目厂区左侧为无名小溪，汇入南侧 80m 为田家溪，田家溪为会同河支流，会同河汇入渠水，根据《湖南省主要地表水系水环境功能区划》(DB43/023-2005)，渠水该河段为渔业用水区，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准；因此田家溪水质参照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准。

2.6.2 环境空气

项目位于怀化市会同县林城镇柿子村一组，属于大气环境功能二类区，大气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-12012）中的二级标准。

2.6.3 声环境

项目周边为乡村环境，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类区标准。

2.6.4 区域环境功能属性

项目所在区域环境功能属性见下表。

表 2.6-1 项目所在地环境功能属性

序号	项目	功能属性及执行标准
1	地表水功能区	执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
2	环境空气质量功能区	二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准
3	声环境功能区	2 类声环境功能区，执行 GB3096-2008《声环境质量标准》2 类标准
4	地下水功能区	执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
5	基本农田保护区	否
6	森林公园	否
7	生态功能保护区	根据《怀化市生态环境管控基本要求暨环境管控单元（省级以上产业园区除外）生态环境准入清单（2023 年版）》，本项目所在地属于优先保护单元；主体功能定位为国家重点生态功能区
8	水土流失重点防治区	否
9	人口密集区	否
10	生态敏感区与脆弱区	否
11	生态保护红线控制范围	否

2.7 评价标准

2.7.1 环境质量标准

1.环境空气质量标准

区域环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；TVOC 参照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准要求。

具体标准值详见表 2.7-1 和表 2.7-2。

表 2.7-1 环境空气质量标准（GB3095-2012）

污染物名称	浓度限值			标准来源
	年平均	24 小时平均	1 小时平均	
SO ₂ (μg/m ³)	60	150	500	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中二级标准
NO ₂ (μg/m ³)	40	80	200	
PM ₁₀ (μg/m ³)	70	150	/	
PM _{2.5} (μg/m ³)	35	75	/	
CO (mg/m ³)	/	4	10	
TSP (μg/m ³)	200	300	/	
O ₃ (μg/m ³)		160 (日最大 8 小时平均)	200	

表 2.7-2 环境空气质量标准（参照标准）

污染物名称	浓度限值 (mg/m ³)	标准来源
TVOC	0.6 (8 小时平均)	《环境影响评价技术导则大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D

2.地表水环境质量标准

田家溪执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

表 2.7-3 地表水环境质量标准单位：mg/L

污染物名称	浓度限值 (mg/m ³)	标准来源
pH	6-9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准
COD	≤20	
BOD ₅	≤24	
氨氮	≤1.0	
总磷	≤0.2	
悬浮物	/	
总氮	≤1.0	
石油类	≤0.05	
挥发酚	≤0.005	
粪大肠菌群 (个/L)	≤10000	

3.声环境质量标准

项目所在区域南侧省道中心红线两侧 35m 范围内执行声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类区标准，其余区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类区标准。具体标准值详见表 2.7-4。

表 2.7-4 声环境质量标准

类别	执行范围	标准	
		昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
(GB3096-2008) 中 2 类标准	项目其余区域	60	50
(GB3096-2008) 中 4a 类标准	南侧省道中心红线 两侧 35m 范围内	70	55

4.地下水质量标准

地下水环境执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类标准, 主要指标见表 2.7-5。

表 2.7-5 地下水执行标准 (单位 mg/L, pH 无量纲)

序号	指标名称	Ⅲ类	
阴阳离子			
1	K ⁺	/	
2	Na ⁺	/	
3	Ca ²⁺	/	
4	Mg ²⁺	/	
5	CO ₃ ²⁻	/	
6	HCO ₃ ⁻	/	
7	SO ₄ ²⁻	/	
8	Cl ⁻	/	
感官性状及一般化学指标			
1	pH 值（无量纲）	/	6.5~8.5
2	总硬度（以 CaCO ₃ ，计）（mg/L）	≤	450
3	溶解性总固体（mg/L）	≤	1000
4	硫酸盐（mg/L）	≤	250
5	氯化物（mg/L）	≤	250
6	铁（mg/L）	≤	0.3
7	锰（mg/L）	≤	0.1
8	挥发性酚类（以苯酚计）（mg/L）	≤	0.002
9	氨氮（以 N 计）/（mg/L）	≤	0.50
10	耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）	≤	3.0
微生物指标			
14	总大肠菌群（MPN/100mL 或 CFU/100mL）	≤	3.0
15	菌落总数（CFU/mL）	≤	100
毒理学指标			
16	亚硝酸盐（以 N 计）/（mg/L）	≤	1.00

17	硝酸盐（以 N 计）/（mg/L）	≤	20
18	氟化物/（mg/L）	≤	1.0
19	汞/（mg/L）	≤	0.001
20	砷/（mg/L）	≤	0.01
21	镉/（mg/L）	≤	0.005
22	铬（六价）/（mg/L）	≤	0.05
23	铅/（mg/L）	≤	0.01
24	氰化物/（mg/L）	≤	0.05
25	氟化物/（mg/L）	≤	1.0

5.土壤环境质量标准

项目区建设用地执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地标准值；项目区农用地执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018），详见下表。

表 2.7-6 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目，mg/kg）

污染项目		风险筛选值			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
	其他	0.3	0.3	0.3	0.6
汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
	其他	1.3	1.8	2.4	3.4
砷	水田	30	30	25	20
	其他	40	40	30	25
铅	水田	80	100	140	240
	其他	70	90	120	170
铬	水田	250	250	300	350
	其他	150	150	200	250
铜	水田	150	150	200	200
	其他	50	50	100	100
镍		60	70	100	190
锌		200	200	250	300

表 2.7-7 建设项目土壤污染风险筛选值和管控值（mg/kg）

序号	污染物名称	筛选值		管控值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地

重金属和无机物					
1	砷	20	60	120	140
2	镉	20	65	47	172
3	六价铬	3.0	5.7	30	78
4	铜	2000	18000	8000	36000
5	铅	400	800	800	2500
6	汞	8	38	33	82
7	镍	150	900	600	2000
挥发性有机物					
8	四氯化碳	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	12	37	21	120
11	1, 1-二氯乙烷	3	9	20	100
12	1, 2-二氯乙烷	0.52	5	6	21
13	1, 1 二氯乙烯	12	66	40	200
14	顺-1, 2-二氯乙烯	66	596	200	2000
15	反-1, 2-二氯乙烯	10	54	31	163
16	二氯甲烷	94	616	300	2000
17	1, 2-二氯丙烷	1	5	5	47
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	2.6	10	26	100
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	11	53	34	183
21	1, 1, 1, -三氯乙烷	701	840	840	840
22	1, 1, 2, -三氯乙烷	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烷	0.7	2.8	7	20
24	1, 2, 3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	1	4	10	40
27	氯苯	68	270	200	1000
28	1, 2-二氯苯	560	560	560	560

29	1, 4-二氯苯	5.6	20	56	200
30	乙苯	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	163	570	500	570
34	邻二甲苯	222	640	640	640
半挥发性有机物					
35	硝基苯	34	76	190	760
36	苯胺	92	260	211	663
37	2-氯酚	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	5.5	151	550	1500
42	蒽	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a, h]蒽	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	5.5	15	55	151
45	萘	25	70	255	700
46	石油烃	826	4500	5000	9000

2.7.2 污染物排放标准

1.大气污染物排放标准

项目竹制品烘干房废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物参照《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）中相关要求执行（即按照颗粒物、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）。

机制碳生产线生物质燃烧废气、烘干及制棒废气、炭化热解可燃气排气筒VOCs执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）有组织标准，烟气黑度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）二级标准，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物参照《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）中相关要求（即按照颗粒物、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)。

削尖抛光废气排气筒颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)有组织标准。

厂区内无组织挥发性有机物执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)无组织排放限值。厂区内工业炉窑旁颗粒物浓度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9079-1996)表 3 中浓度限值;厂界无组织颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织监控限值。

表 2.7-8 大气污染物排放标准单位: mg/m³

标准来源	污染物名称	排放浓度限值 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h) (15m 高排气筒)	无组织排放监控浓度限值	
				监控点	浓度 (mg/m ³)
《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	颗粒物	120	3.5	周界外浓度最高点	1.0
	VOCs (参照非甲烷总烃)	120	10		4.0
《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)	烟气黑度(林格曼级)	1	/	/	/
	颗粒物	/	/	车间厂房其他炉窑	5.0
《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	30	/	/	/
	二氧化硫	200	/	/	/
	氮氧化物	300	/	/	/

表 2.7-8 厂区内 VOCs 无组织排放限值 单位: mg/m³

污染物项目	排放限值	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	10	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	30	20	监控点处任意一次浓度值	

2.水污染物排放标准

项目废气处理水喷淋除尘废水经沉淀后循环使用,不外排;生活污水经化粪池处理后用于周围农田、林地施肥,不外排。

3.噪声排放标准

施工期施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011);营运期东、西、北侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准,南侧厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放

标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准。

表 2.7-9 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）单位：dB(A)

噪声限值	
昼间	夜间
70	55

表 2.7-10 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

类别	标准值		标准来源
	昼间	夜间	
东、西、北厂界外 1m	60	50	(GB12348-2008)2 类
南厂界外 1m	70	55	(GB12348-2008)4 类

4. 固体废物

一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中标准要求。

2.8 评价等级和评价范围

2.8.1 大气环境

1. 大气评价工作等级

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）评价等级

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

式中：Pi—第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

Ci—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；

C0i—第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，mg/m³。一般选用污染物的环境空气质量浓度 1 小时平均浓度限值；没有小时浓度限值的污染物，取日平均浓度限值的 3 倍。

（2）评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分：

表 2.8-1 评价等级判别表

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

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模式清单中的估算模式（AERSCREEN 模式），分别计算 SO_2 、 NO_2 、TVOC、颗粒物（TSP、 PM_{10} ）污染物的最大地面浓度 C_i ，并计算相应浓度占标率 P_i ，计算结果见下表。

表 2.8-2 $P_{\max}$ 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu g/m^3$)	$C_{\max}(\mu g/m^3)$	$P_{\max}(\%)$	$D_{10\%}(m)$
DA001	PM_{10}	450.0	0.211737	0.05	/
	SO_2	500.0	4.3759	0.88	/
	NO_x	200	4.658216	2.33	/
	VOCs	1200.0	1.235133	0.10	/
	CO	10000	5.505165	0.06	
DA002	PM_{10}	450.0	0.03529	0.01	
	SO_2	500.0	0.24703	0.05	
	NO_x	200	1.51747	0.76	
DA003	PM_{10}	450	2.34545	0.52	
原料车间	TSP	900	16.608	1.85	
断料破片拉丝生产车间	TSP	900	64.811	7.20	
抛光、削尖、挑选车间	TSP	900	63.323	7.04	/

本项目 $P_{\max}$ 最大值出现为断料破片拉丝生产车间的无组织废气排放的颗粒物 $P_{\max}$ 值为 7.20%， $C_{\max}$ 为 $64.811 \mu g/m^3$ 。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.3.3.2 “对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级”。本项目经济行业分类为 2663 林产化学用品制造，属于化工行业，大气环境污染因子主要为 TSP、二氧化硫、氮氧化物和非甲烷总烃。根据预测，本项目大气环境影响评价工作等级为二级，根据对项目工程分析可知，本项目虽属于化

工行业，但不属于高耗能或以高污染燃料为主行业，且各类大气污染因子产生量较小，且经过大气环境治理措施后，各污染物的排放量和排放浓度均较小，因此大气环境等级不进行提级，大气环境评价等级按照二级进行评价。

2.评价范围

本项目大气评价工作等级为二级，大气环境评价范围：以本项目厂址为中心，边长为5km的矩形范围。

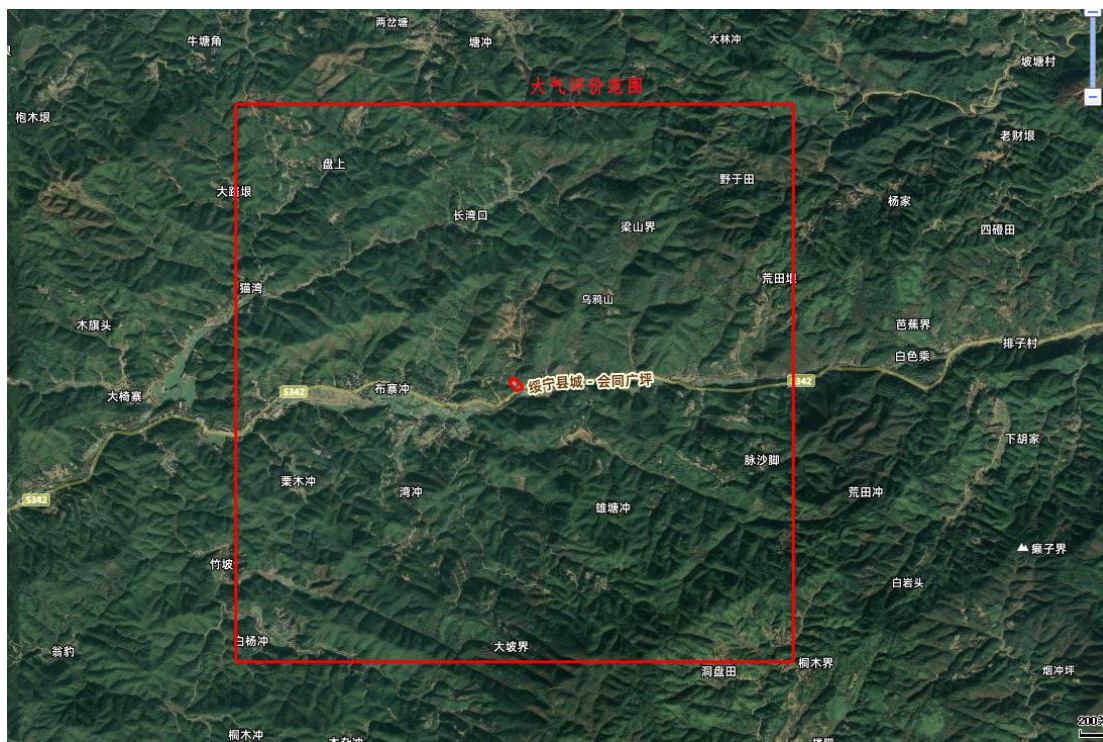


图 2.8-1 大气评价范围图

2.8.2 地表水环境

1.评价工作等级

项目营运期废水主要为废气处理设施水喷淋除尘废水和员工生活污水。水喷淋除尘废水经沉淀后循环使用，不外排；生活污水经化粪池处理后用于林地浇灌，不排放。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，本项目地表水环境评价工作等级为三级 B，不外排废水，不依托污水处理设施，不涉及地表水环境风险。

表 2.8-3 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据
------	------

	排放方式	废水排放量 Q (m ³ /d) 水污染物当量数 W/ (无量纲)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
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, 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, 没有相关行业排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、循环水和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、废渣以及垃圾堆放场)、降尘污染的, 应当将初期雨水纳入废水排放量, 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, 其排放等级不低于二级。

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, 且评价范围内有水温敏感目标时, 评价等级为一级。

注 7: 建设项目利用海水为调节温度介质, 排水量≥500 万 m³/d, 评价等级为一级; 排水量<500 万 m³/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

本项目地表水环境工作评价等级为三级 B, 根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018) 中对评价等级为三级 B 的评价范围要求“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。”结合本项目建设, 本项目常规运行不进行废水排放, 但具备一定风险情况, 水膜除尘水池泄漏, 循环水会进入厂区周边无名小溪, 进一步汇入田家溪, 影响周边地表水质, 因此本次设定地表水评价范围为, 厂区无名小溪汇入田家溪 90m 河段, 田家溪 (无名小溪汇入口处) 上游 500m。下游 10km 河段, 评价范围共 10590km。

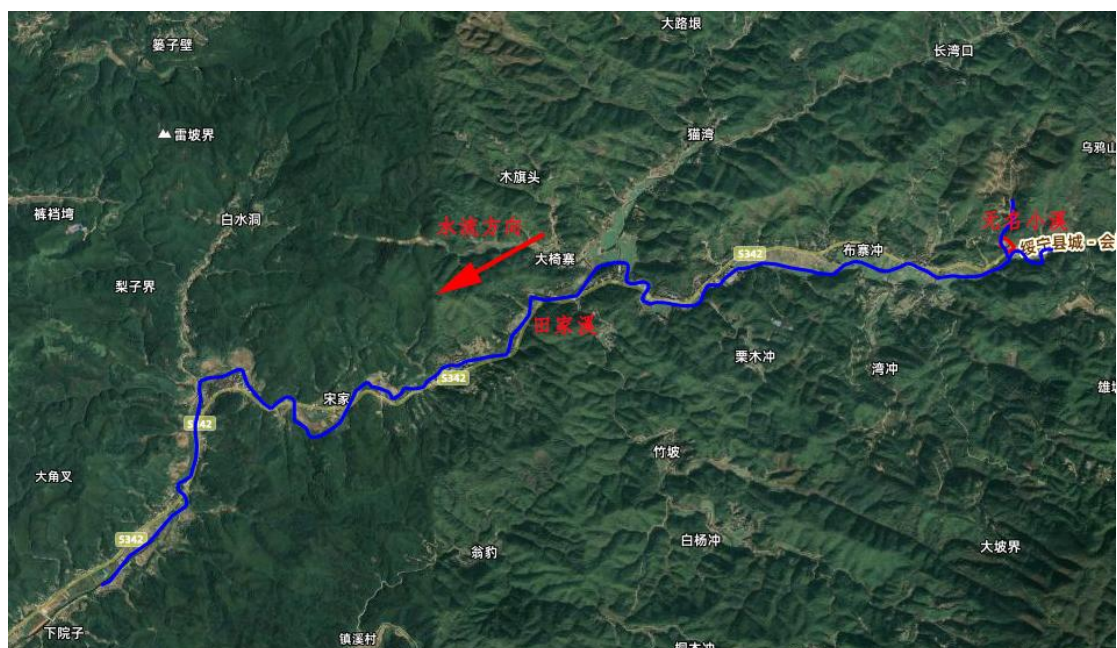


图 2.8-2 地表水评价范围图

2.8.3 地下水环境

1.地下水评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境影响评价工作等级划分见下表。

表 2.8-4 地下水环境影响评价工作等级分级表

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

本次环境影响评价项目为“报告书”，对照“附录 A 地下水环境影响评价行业分类表”，建设项目属于“85、专用化学品制造”，对应为 I 类项目。

地下水评价分级判定指标见下表。

表 2.8-5 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
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它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
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	上述地区之外的其它地区。

注：“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中界定的涉及地下水的环境敏感区

(1) 集中式饮用水源：HJ610-2016 指进入输水管网送到用户的且具有一定供水规模（供水人口一般不小于 1000 人）的现用、备用和规划的地下水饮用水源。项目地下水评价范围内无饮用水源保护区，也不在饮用水源的补给径流区。

(2) 分散式饮用水水源：HJ610-2016 指供水小于一定规模（供水人口一般小于 1000 人）的地下水饮用水水源地。根据《分散式饮用水水源地环境保护指南》，地下水水源保护范围为取水口周边 30m-50m 范围。根据调查结果，项目地下水评价范围内无分散式饮用水水源。

(3) 特殊地下水资源：特殊地下水资源一般和特殊地质有关（断裂、岩溶等），项目所在区域无特殊地下水资源分布。

(4) 其他环境敏感区：《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》针对“二十三、化学原料和化学制品制造业 26-44.专用化学产品制造 266”没有特指的环境敏感区。

根据现场勘查，项目周边无集中式饮用水源地准保护区及其以外的补给径流区，无分散式饮用水源地，无特殊保护区，项目地下水评价范围内居民用水来自山泉水，有几口地下水井居民作为杂用水，无集中饮用水功能。由此可知，本项目所在区域环境敏感程度为不敏感。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610- 2016）中关于地下水环境影响评价工作等级分级表，确定本项目地下水环境的评价等级为二级。

2.评价范围

根据前面确定的地下水评价工作等级为二级，本工程地下水评价范围应为 6-20km²。根据项目实际情况，项目所在地海拔较高，处在山谷地带，对区域内地下水影响主要在上、下游，因此本次评价以东、西厂界外扩 1.5km，北、南厂界外扩 1km 作为评价范围，共计约 6km²。

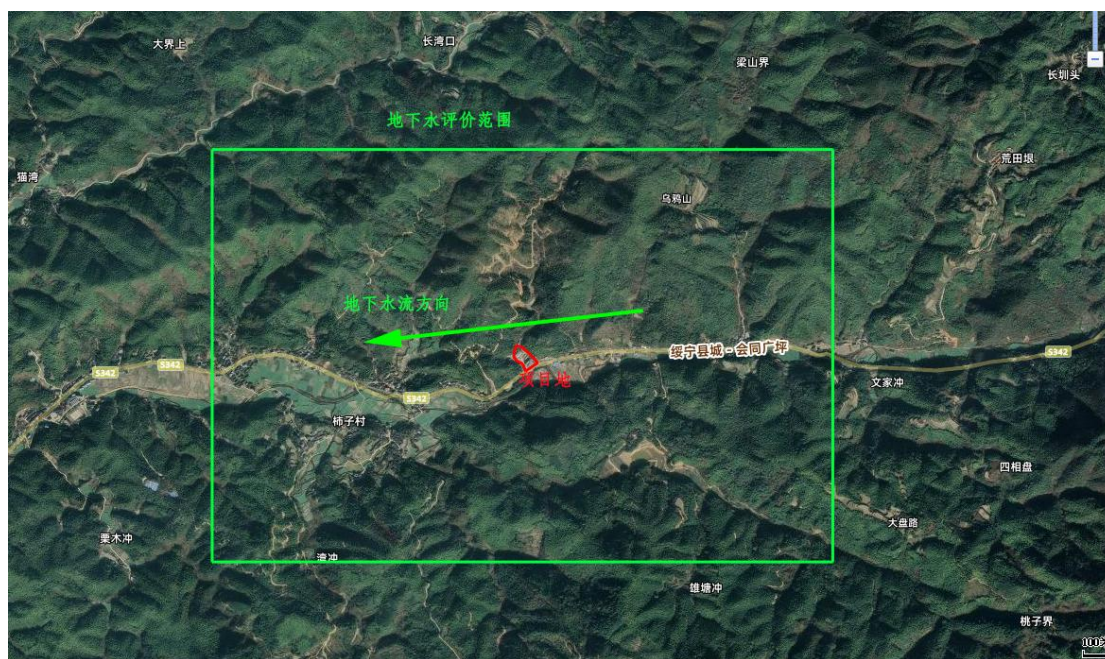


图 2.8-3 地下水评价范围图

2.8.4 声环境

(1) 评价工作等级

本工程所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 2 类区，项目建设后敏感点噪声级增加在 3 dB(A)~5 dB(A) 以内，根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，本项目声环境影响评价等级为二级。

(2) 评价范围

以项目为中心，厂界外 200m 范围。



图 2.8-4 噪声评价范围图

2.8.5 生态环境

1. 评价工作等级

项目工程占地范围不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境。对照《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）中评价等级判定原则，本项目生态评价等级分析如下：

表 2.8-5 生态环境评价工作等级判定表

HJ19-2022 中原则及规定		本项目情况
判定原则	a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级	项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境
	b) 涉及自然公园时，评价等级为二级	项目不涉及自然公园
	c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级	项目不涉及生态保护红线
	d) 根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级	项目不属于水文要素影响型；地表水评价等级为三级 B
	e) 根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级	项目地下水水位或土壤影响范围内无天然林、公益林、湿地
	f) 当工程占地规模大于 20km ² 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低	项目占地 < 20km ²

	于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定	
	g) 除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级	评价等级为三级
	h) 当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级	
其它规定	建设项目涉及经论证对保护生物多样性具有重要意义的区域时，可适当上调评价等级	无
	建设项目同时涉及陆生、水生生态影响时，可针对陆生生态、水生生态分别判定评价等级	/
	在矿山开采可能导致矿区土地利用类型明显改变，或拦河闸坝建设可能明显改变水文情势等情况下，评价等级应上调一级	不涉及

对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）分析，本项目生态环境评价工作等级确定为三级。

2.评价范围

生态影响评价范围为厂界周边 500m 范围。



图 2.8-5 生态评价范围图

2.8.6 环境风险

1.评价工作等级

本项目涉及的环境风险物质包括竹煤气（临界量参考煤气）和危险废物（废

机油和含油抹布、手套），项目生产过程中，竹煤气、竹焦油和竹醋液边产生边燃烧，在燃烧火道里存留时间较短，存留较小，最大存储量按照小时产生量来核算，本项目危险物质的 Q 值详见下表。

表 2.8-6 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	竹煤、焦油、醋液混合气体	/	0.587（炭化窑内在线存在量）	7.5	0.0783
2	竹焦油竹醋液混合物（危废间）		0.9	2500	0.00036
2	废机油	/	0.06	2500	0.000024
项目 Q 值合计					0.078684

根据计算，项目危险物质与临界量比值的 $Q=0.078684$ ，属 $Q<1$ 。依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ69-2018）中评价工作等级划分基本原则的规定，本项目环境风险评价工作等级为简单分析，主要分析炭化炉产生的竹煤气因操作不当泄漏、烟气除尘设施故障非正常排放及火灾风险。等级判据详见下表。

表 2.8-6 环境风险评价等级判据

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	二	二	三	简单分析 a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

2.评价范围

大气、地下水、地表水环境风险评价范围同大气、地下水、地表水环境评价范围一致。

2.8.7 土壤环境

1.评价工作等级

项目土壤评价等级及评价范围根据《环境影响评价技术导则—土壤环境》（HJ964-2018）确定，本项目属于污染影响型建设项目，土壤环境评价工作等级分级详见下表。

表 2.8-7 土壤评价工作等级分级表

占地规模 敏感程度	I 类项目			II 类项目			III 类项目		
	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									

对照《环境影响评价技术导则—土壤环境》（HJ964-2018）附录 A，制造业、化学原料和化学制品制造，属 I 类项目。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）7.2.1 调查评价范围应包括建设项目可能影响的范围，能满足土壤环境影响评价要求，能满足环境影响预测这个要求；7.2.2 建设项目（除线性工程外）土壤环境影响现状调查评价范围可根据建设项目影响类型、污染途径、气象条件、地形地貌、水文地质条件等确定并说明。本项目对土壤有污染影响的物质为废机油、竹焦油和醋液发生泄漏，影响途径主要是地表漫流和垂直渗入，由于本项目废机油在油桶内在地上储存、竹焦油和醋液不进行收集，气态在炭化火道内燃烧，地面做好了防渗防漏措施，发生泄漏污染土壤的情况极少，漫流影响范围能控制在生产车间内，不会超过厂区，影响范围可控制在 200m 范围内。

本项目占地面积约 0.64hm²，小于 5hm²，占地规模属小型；项目周边 200m 范围内存在农田、耕地等敏感点，属于土壤环境敏感目标，环境敏感程度为“敏感”，土壤环境的评价等级为一级。

2.评价范围

根据《土壤环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）内容，本工程土壤环境评价范围为：厂区内所有土地以及项目厂区外 1000m 范围。

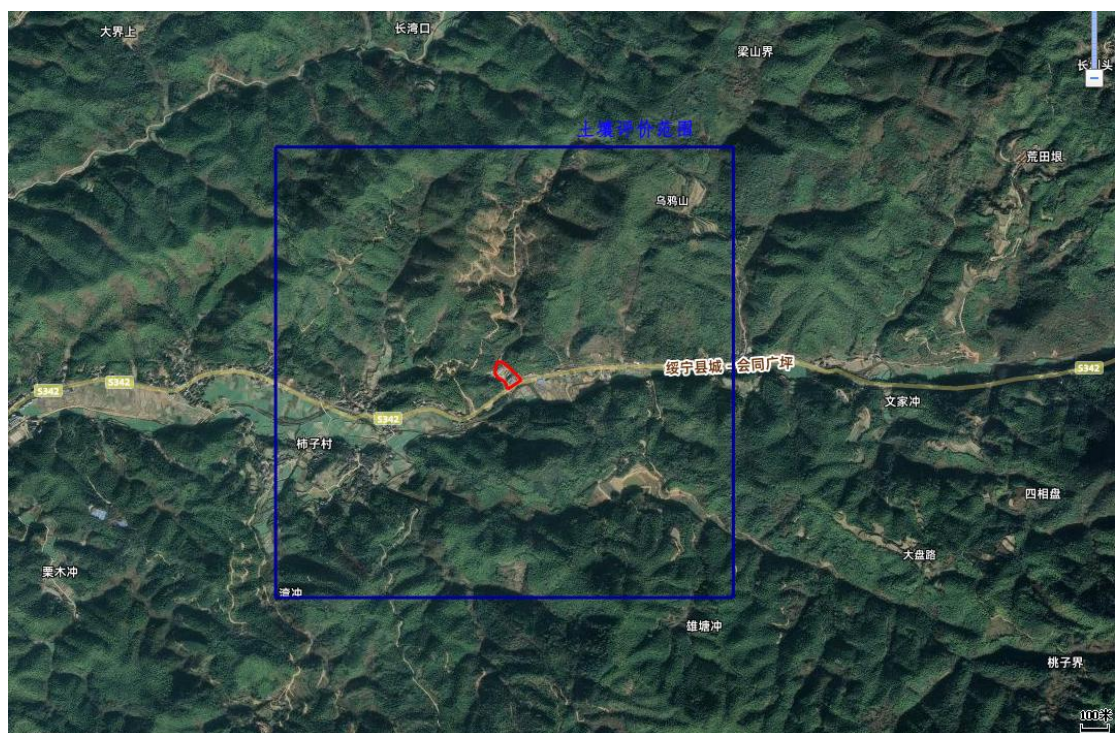


图 2.8-6 土壤评价范围图

2.9 评价工作重点

根据项目排污特点及周围地区环境特征，确定工程分析、大气环境影响评价、污染防治措施评价、环境风险评价、总量控制作为评价重点，其余作一般评述。

2.10 环境保护目标

根据工程排污特点，区域自然环境、社会环境特征及环境规划要求，环境空气主要保护目标为项目附近区域内的居民，水环境保护目标为区域地表水及地下水。主要环境保护目标详见下表，环境保护目标图见 2.10.1。

表 2.10-1 评价区域内各环境要素主要环境保护目标一览表

序号	环境保护目标名称	相对坐标/m		保护对象	保护内容	高差、阻隔情况	规模	环境功能区	相对厂址方向	相对厂界距离/m
		X	Y							
1	翁溪口	100	-10	居民	环境空气	+11m，山体阻隔	约 20 户，60 人	GB3095-2012 中二类区	东	35
2	楚溪湾	1150	-30	居民		+25m，山体阻隔	约 11 户，33 人		东	1100
3	荒田垠	2120	915	居民		+166m，山体阻隔	约 14 户，42 人		东北	2300
4	长湾口	-295	1580	居民		+38m，山体阻隔	约 30 户，90 人		北	1540
5	晒旗冲	-885	2245	居民		+27m，山体阻隔	约 3 户，9 人		西北	2360
6	半坡田	-1650	2040	居民		+77m，山体阻隔	约 16 户，48 人		西北	2520
7	蒋家湾	-2050	800	居民		-22m，山体阻隔	约 30 户，90 人		西北	2130
8	柿子村	-170	-190	居民		-10m，山体阻隔	约 80 户，240 人		西南	225
9	坪寨村	-900	0	居民		-19m，山体阻隔	约 60 户，180 人		西	890
10	洒溪	-1780	-70	居民		-27m，山体阻隔	约 120 户，360 人		西南	1750
11	洒溪中心小学	-1950	-280	学校		-35m，山体阻隔	约 600 人		西南	1950
12	抱龙塘	-1540	-900	居民		-10m，山体阻隔	约 8 户，24 人		西南	1750
13	上竹坡	-2260	-1900	居民		+24m，山体阻隔	约 40 户，120 人		西南	2860
14	寿叶平	720	-1900	居民		+181m，山体阻隔	约 5 户，15 人		东南	2000
15	白泥田	2240	-2390	居民		+274m，山体阻隔	约 10 户，30 人		东南	3250
16	田家溪	60	-60	小溪	地表水环境	-51m，无山体阻隔		GB3838-2002 中Ⅲ类	南侧	80
17	无名小溪	/	/	小溪		流经厂区，无山体阻隔			流经厂区	

序号	环境保护目标名称	相对坐标/m		保护对象	保护内容	高差、阻隔情况	规模	环境功能区	相对厂址方向	相对厂界距离/m
		X	Y							
18	翁溪口	100	-10	居民	声环境	+11m, 山体阻隔	约 2 户, 6 人	(GB3096-2008) 中 2 类标准	东	35-200
19	地下水环境	经调查, 区内和周边现已全部使用山泉水, 厂区附近地下水, 无集中饮用水功能						GB/T14848-2017 中III类	/	/
20	土壤环境	项目场地周边 1000m 范围内土壤, 耕地 (包括基本农田等)、林地等不改变其性质和功能						(GB15618-2018)	/	/
21	生态环境	本项目生态评价范围内不涉及自然保护区、湿地公园等重点生态区域。项目场地周边 200m 范围内动植物, 不受影响, 不改变其习性及功能						/	/	/
备注		以厂区中心 109.505182685,26.560308798,389.560 点为中心点 (0.0.0)								

2.11 相关产业政策相符性

2.11.1 产业政策相符性

本项目本次扩建利用竹屑作为原材料经过深加工得到环保机制炭，根据国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2024 年）》，项目属于“第一类鼓励类”---“一、农林牧渔业”中第 7 条林产化学品深加工，符合国家产业政策。同时，根据《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》，本项目使用的原材料、生产设备等，均不属于《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》中的淘汰类。因此，本项目符合国家相关产业政策要求。

2.11.2 相关规划及政策相符性

一、与《怀化市竹产业高质量发展规划（2025-2030 年）》的符合性分析

2023 年，湖南省规划布局竹面积 10 万亩以上且有较好产业基础的重点发展县市区 28 个，我市有 5 个（会同县、芷江县、洪江市、洪江区、靖州县）占全省比重 18%。靖州县、会同县被中国林学会竹子分会认定为“中国楠竹之乡”

以会同县、靖州县、洪江区、洪江市、通道县、沅陵县、溆浦县为重点，大力发展材用竹。以芷江县、靖州县、沅陵县、会同县、通道县为重点，结合松材线虫疫情处置，实施马尾松林改竹示范工程。以会同县、芷江县、鹤城区、中方县、洪江市为重点，大力发展笋材两用竹。以会同县靖州县、通道县、洪江市、中方县、鹤城区为重点，大力发展纸浆用竹、纤维用竹。

推进“以竹代塑”示范城市建设，打造各种竹产品消费场景，激活竹产品消费潜能。推动公共机构先行应用，将“以竹代塑”产品纳入政府采购支持范围全市各级党政机关和国有企事业单位要率先在办公场地、办公用品、食堂等全面应用竹产品、竹装修、竹建材。大力推广使用笋食材、笋食品及预制笋制品进食堂，倡导绿色健康餐饮风尚。对政府投资建设的建筑、交通运输、市政、水利等工程项目，在确保工程质量与安全的前提下，优先使用竹缠绕材料、竹基复合材料、竹结构和竹质建材等“代木、代塑、代钢”竹产品，推动竹产业与基础设施建设深度融合。开展“以竹代塑”示范机关、示范乡镇、示范社区、示范小区、示范商超、示范酒店、示范食堂等示范创建活动。推进生活生产服务领域应用，鼓励市场主体应用竹制品，选择合适的经营性场所作为“以竹代塑”先行示范点，支持企

业开展各类“以竹代塑”产品线上线下市场推广活动。鼓励室内装修设计、餐饮业、建筑业等重点行业积极推广使用“以竹代塑”产品。到 2030 年，建设“以竹代塑”示范点 10 个（日用品类、包装类、建材类、交通运输类及其他工程类各 2 个）。

本项目位于会同县，属于笋竹产业重点发展的地区，本项目建设符合《怀化市竹产业高质量发展规划（2025-2030 年）》。

二、与《会同县毛竹产业总体规划（2021-2030）》相符性分析

会同县人民政府于 2021 年 3 月批准了《会同县毛竹产业总体规划(2021-2030 年)》，规划鼓励新建毛竹加工项目，具体加工项目企业可根据市场需要自行论证，竹笋、高档竹家具、竹地板、竹凉席、竹胶板、竹丝、竹炭、竹生物燃料、竹雕、竹酒等等，只要符合国家环保政策，都可以进行生产，鼓励新建加工企业多样化、多渠道引进加工项目。

本项目从事环保机制竹炭的生产，建设单位现有竹制品生产线每天产生大量的废竹屑，本项目的建设能很好地解决企业自身产生的废竹屑的综合利用问题。项目符合规划要求。

三、“十四五”生态环境保护规划相符性分析

《怀化市“十四五”生态环境保护规划》已于 2022 年 1 月发布，其总体目标：“到 2025 年，全市大气、水环境质量持续改善，土壤污染等环境风险得到有效管控，主要污染物排放总量持续下降，生态系统安全稳步提高，生产生活水平明显提升，生态环境治理体系和治理能力现代化水平明显增强，坚持生态美市，实现怀化的绿色环境之美、绿色文化之美、绿色产业之美、绿色制度之美，奋力建设‘五省边区生态文明中心城’。”

本项目位于怀化市会同县林城镇柿子村一组，利用竹屑作为原材料经过深加工得到环保机制炭，本项目生活污水通过化粪池处理后用作周边林地浇灌，不外排；废气处理后达标排放，对生态环境影响较小，符合怀化市“十四五”生态环境保护规划的总体目标要求。

根据《会同县“十四五”生态环境保护规划》，规划目标是“构建以主体功能为导向的生态空间体系、以循环高效为特征的生态产业体系、以防治结合为重点的环境保护体系、以人与自然和谐为基础的生态生活体系、以多元共治为目标的生态制度体系。使得国土空间开发保护格局得到优化，生产生活方式绿色转型成

效显著，能源资源利用效率大幅提高，主要污染物排放总量持续减少，重点环境问题得到有效整治，生态环境质量持续改善，生态安全屏障更加牢固，城乡人居环境明显改善，生态环境治理体系和治理能力现代化水平明显提升，奋力谱写富饶美丽幸福新会同”。

本项目为竹炭加工生产项目，其原料主要为竹屑，属于工业废料的资源化利用。对照分析来看，项目的实施符合《会同县生态环境保护“十四五”规划》的要求。

四、与“三线一单”及生态环境分区管控相符性分析

①生态保护红线

根据《湖南省人民政府关于印发湖南省生态保护红线的通知》(湘政发〔2018〕20号)，湖南省生态环境保护红线划定面积为4.28万平方公里，占全省国土面积的20.23%。全省生态保护红线空间格局为“一湖三山四水”。项目拟建地位于怀化市会同县林城镇柿子村一组，已办理用地手续，用地也未涉及饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区，不涉及生态管控区域，不在生态保护红线区域内，因此项目建设符合生态保护红线规定要求。

②环境质量底线

项目选址区域为环境空气功能二类区，根据怀化市生态环境局发布的2024年环境空气质量年报，项目所在地会同县SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃六项基本因子，均可满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及2018年修改单中的二级标准，会同县2024年为环境空气质量达标区。

项目区大气环境、地表水环境、声环境质量均能满足相应环境功能区划要求。项目排放的各项污染物经相应措施处理后对周围环境很小，不会改变项目所在区域的环境功能，因此本项目的建设符合环境质量底线要求。

③资源利用上线

项目用水主要为员工生活用水，水源来源于山泉水；项目原材料为竹屑，为废旧资源回收利用；项目启动时加热炉使用生物质燃料引燃，后续利用炭化尾气燃烧供热；用电由农村电网提供。本项目用水、用电等均在供给能力范围内，资源能源消耗合理，不会突破资源利用上线。

④生态环境准入清单

项目拟建地位于怀化市会同县林城镇柿子村一组，根据《怀化市生态环境管控基本要求暨环境管控单元（省级以上产业园区除外）生态环境准入清单（2023年版）》，本项目所在地涉及乡镇为林城镇，属于 ZH43122510003 优先保护单元；主体功能定位为重点生态功能区；经济产业布局为农业、养殖业、旅游、竹木加工、采矿；主要环境问题和重要敏感目标为：涉及渠水国家级湿地公园、渠水饮用水水源保护区、高椅风景名胜區。

表 2.11-1 项目与《怀化市生态环境管控基本要求暨环境管控单元（省级以上产业园区除外）生态环境准入清单（2023 年版）》符合性分析

管控维度	管控要求	符合性
空间分布约束	（1.1）按省级、市级生态环境准入总体清单中相关条文执行。严禁新增占用永久基本农田建设畜禽养殖设施、水产养殖设施和破坏耕作层的种植业设施。 林城镇/团河镇： （1.2）重点开采金、石煤、钒、铅、锌、铁、磷、建筑用板岩等矿种，限制开采煤、锑、重晶石、砖瓦粘土，禁止开采矿种为铀。 （1.3）矿山中禁止开采区不得设置砂石土矿，已有采矿权应立即退出；限制开采区内，原则上不新设采矿权，除经县政府批准的重点砂石土矿开发项目外；矿山应采用露天开采方式，不得采用地下、凹陷开采。 （1.4）严格按照《湖南省砂石行业绿色矿山标准（试行）》建设绿色矿山，新设和改扩建矿山必须将绿色发展贯穿于矿山的规划、设计和生产建设始终。 （1.5）严格管控天然林和公益林的占用，不得占用林地保护利用规划确定的 I 级保护林地，涉及占用林地保护利用规划确定的 II 级及以下林地应符合相关占用条件。 连山乡/林城镇： （1.6）禁止养殖区内禁止投肥投饵养殖活动；限制养殖区内禁止投肥养殖，禁止投喂冰鲜鱼类养殖，限制投饵养殖。 （1.7）与岸线功能区管理要求不符的已有开发利用项目或设施，不得在现有规模上进行改建、扩建；严重影响防洪、水质及水利设施安全的，应逐步进行清退或搬迁。	（1.1）本项目不属于畜禽养殖设施、水产养殖设施和破坏耕作层的种植业设施企业； （1.2）（1.3）（1.4）本项目不涉及矿山开采； （1.5）本项目不占用天然林和公益林 （1.6）本项目不涉及养殖 （1.7）本项目不涉及岸线功能区
污染物排放管控	（2.1）废水 （2.1.1）废水：推进农村生活污水治理，按要求开展农村生活污水处理设施定期监测，加强集中式农村生活污水处理设施运维管护，确保处理设施长期稳定达标、有效运行。 连山乡/林城镇： （2.1.2）禁止养殖区内加强污染治理，严禁工业废水、生活污水、畜禽粪便直接排放入河库；限制养殖区内水产养殖，养殖尾水应按当地水功能区划环境保护的水质	（2.1）本项目生活污水经化粪池处理后做农肥使用；本项目不涉及养殖，无养殖废水，也无生产废水排放。 （2.2）生活垃圾经收集后交乡村垃圾转运系统处置 （2.3）本项目不属于养

	目标达标排放。 (2.2) 固废：加强农村垃圾中转站建设，推进农村小型生活垃圾焚烧设施整改，巩固非正规生活垃圾堆放点整治成效，提升农村垃圾治理水平。 (2.3) 加快畜禽养殖场、养殖小区标准化改造和污染防治设施建设与改造。推广以沼气、生物天然气、农用有机肥等为主的畜禽粪便利用技术，提高畜禽粪便无害化处理、资源化利用水平。	殖企业
环境 风险 防控	(3.1) 以耕地土壤环境保护为重点，严控新增土壤污染，实施农用地和建设用土壤环境分级和分类管理，推进受污染土壤的治理与修复，定期开展土壤环境质量检测，逐步解决土壤污染历史遗留问题。 (3.2) 严格控制建设占用耕地，严格建设项目选址把关，确保新增建设用地占用耕地规模不突破上级下达指标；严格执行“以补定占、先补后占”，引导建设不占或少占耕地。严禁违规占用耕地从事非农建设，强化农业设施用地监管，构建常态化监管机制。 (3.3) 对重点领域、重点行业、重点区域全面开展生态环境风险隐患排查，制定风险隐患问题整改措施，加强动态评估和预警预报，严格实施分级管控，全面降低环境风险，消除环境安全隐患。 (3.4) 依据《会同县突发环境事件应急预案》做好相关风险防控措施。	(3.1) 本项目已办理用地手续，不涉及土壤污染； (3.2) 本项目已办理用地手续； (3.3) 本项目不属于重点领域、重点行业，不属于重点区域 (3.4) 企业依法依规做好风险防控措施。
资源 开发 效率 要求	(4.1) 能源：加快太阳能、生物质能等可再生能源在农业生产和农村生活中的应用。完善能耗双控制度。强化能耗强度降低约束性指标管理，有效增强能源消费总量管理弹性，加强能耗双控政策与碳达峰碳中和目标的衔接。 (4.2) 水资源：加强水资源管理，切实合理开发利用和节约保护水资源。到 2025 年，会同县用水总量控制在 1.17 亿立方米以下，万元工业增加值用水量比 2020 年下降 10%。 (4.3) 土地资源： 林城镇：耕地保有量 4.54 万亩，永久基本农田保护面积 3.87 万亩，城镇开发边界规模 934.79 公顷，矿产能源发展区 105.2 公顷。	(4.1) 本项目加热炉燃料采用生物质燃料，不适用燃煤； (4.2) 项目运营期用水主要为生活用水和除尘用水，用水量较少； (4.3) 本项目占地不涉及基本农田、生态红线，符合区域用地规划

综上所述，项目符合“三线一单”相关要求。

五、与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》分析

表 2.11-2 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》符合性分析

序号	内容	相符性分析
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，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	相符，本项目为环保机制炭加工项目，不属于码头项目及长江通道项目。
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旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区内核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风	相符，本项目不涉及自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围，也不涉及风景

	景名胜资源保护无关的项目。	名胜区核心景区的岸线和河段。
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，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。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	相符，本项目评价范围内不涉及地表水、地下水饮用水源保护区及取水口。
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	相符，本项目范围内不涉及水产种质资源保护区的岸线和河段，并且不涉及国家湿地公园。
5	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。	相符，本项目未违法利用、占用长江流域河湖岸线。
6	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。	相符，本项目生活污水通过化粪池处理后用作周边林地浇灌，不外排，不设排污口。
7	禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	相符，本项目为环保机制炭加工项目，不涉及生产性捕捞。
8	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流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。	相符，本项目为环保机制炭加工项目，不涉及尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库。
9	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。	相符，本项目为环保机制炭加工项目，不属于高污染项目
10	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。	相符，本项目属于环保机制炭加工项目，不属于不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。
11	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。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的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	相符，本项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。本项目不属于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目和

		高耗能高排放项目。
--	--	-----------

六、与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（公告 2013 年第 31 号）相符性分析

本项目属于环保机制炭加工项目，仅炭化热解可燃气体不充分燃烧情况下会产生少量无组织 VOCs，本环评要求定期检测、及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象；同时要求厂界无组织 VOCs 废气达标排放。

综上，本项目与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（公告 2013 年第 31 号）相符。

七、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

本项目属于环保机制炭加工项目，不属于石化行业、化工行业、工业涂装、包装印刷行业、油品储运销等挥发性有机物综合治理的重点行业。根据建设单位设计资料，竹煤气、竹焦油、竹醋液等在进入燃烧系统火道内进行燃烧，经燃烧后，项目制棒粉尘、VOCs 能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）。生物质燃烧废气、烘干及制棒废气、炭化热解可燃气体中的烟气黑度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）二级标准；颗粒物、二氧化硫、氮氧化物参照《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）中相关要求（即按照颗粒物、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）。厂区内无组织挥发性有机物执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）无组织排放限值。

评价同时要求企业加强运行管理，建立气密性检查台账和设备维修台账，制定具体操作规程，落实到具体责任人。健全内部考核制度。加强人员能力培训和技术交流。

综上，本项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）相符。

八、与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》相符性分析

对照分析如下表。

2.11-3 与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》相符性分

析一览表

序号	内容	相符性分析
1	第四条禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设以下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、改变自然生态系统完整性、原真性、破坏自然景观的设施； （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。	项目不位于自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段，为环保机制炭的生产
2	第六条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。	项目不在风景名胜区内
3	第七条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、粪便和其它废弃物；禁止设置油库；禁止使用含磷洗涤用品。 第八条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。	项目不在饮用水水源一级保护区和二级保护区内
4	第九条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	项目废气处理设施废水循环使用；生活污水经化粪池处理后用于周边林地浇灌，不外排。
5	第十五条禁止在长江湖南段和洞庭湖、湘江、资江、沅江、澧水干流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江湖南段岸线三公里范围内和湘江、资江、沅江、澧水岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	项目附近河流属于沅江支流，且项目不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库
6	第十六条禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目严格按照生态环境部《环境保护综合名录（2021 年版）》有关要求执行。	项目位于怀化市会同县林城镇柿子村一组，为竹炭的生产，污染物排放量较小
7	第十八条禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目；对不符合要求的落后产能存量项目依法依规退出。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求	项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，不属于高耗

	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。	能高排放项目
--	---	--------

根据以上分析，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）》具有相符性。

九、与《湖南省大气污染防治“守护蓝天”攻坚行动计划（2023-2025 年）》相符性分析

表 2.11-4 与《湖南省大气污染防治“守护蓝天”攻坚行动计划（2023-2025 年）》相符性分析一览表

序号	内容	相符性分析
1	优化产业结构和布局。严格项目准入，遏制“两高一低”项目盲目发展。落实产业规划及产业政策，严格执行重点行业产能置换办法，依法依规淘汰落后产能。优化产业链布局，开展传统产业集群排查整治，推进重点涉气企业入园。	项目符合会同县产业发展规划，符合产业政策，不属于两高项目，不属于淘汰落后产能，满足计划要求
2	推动产业绿色低碳发展。健全节能标准体系，深入开展重点行业强制性清洁生产审核。大力推行绿色制造，推进绿色工厂、绿色园区建设。到 2025 年，规模以上工业单位增加值能耗降低 14%，重点行业主要污染物排放强度降低 10%；建成 50 家省级及以上绿色园区、500 家绿色工厂，各市州重点行业企业全面完成一轮清洁生产审核、全省自愿性清洁生产审核通过企业 1500 家以上。	本项目原料为竹木屑，项目生产阶段主要能源为点火阶段使用的生物质燃料，不适用高污染燃料，碳化阶段产生的热源回用于烘干工序，能够最大化有效利用，减少能源消耗，符合绿色低碳发展要求
3	加大低 VOCs 原辅材料替代力度。建立多部门联合执法机制，加大监督检查力度，确保生产、销售、使用符合 VOCs 含量限值标准的产品。以工业涂装、包装印刷和胶粘剂使用等为重点，在企业清洁生产审核中明确提出低 VOCs 原辅材料替代要求。	本项目原料不使用含 VOCs 原辅材料，符合要求

十、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》符合性分析

本项目使用的原料为竹屑，属于竹制品加工项目，根据“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”中的第二条，会同县属于“重点发展区”，为政府鼓励发展竹制品生产加工区域；本项目用地范围内占用部分一般农田，根据“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”中第六章，修筑笋竹初加工设施所占用林地，参照国家有关部门规定的贮存木材设施占用林地规模指标办理，由县级以上人民政府林业主管部门批准，不需要办理建设用地审批手

续，超出标准需要占用林地的，应当依法依规办理相关审批手续。按规定将笋竹初加工设施占用林地以外的其他农用地和未利用地纳入设施农业用地管理。

本项目占用部分林地，已办理使用林地批复（附件 9），企业其他用地已按照规定办理了设施农用地备案申请表（附件 7）。

综上，本项目建设符合《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》要求。

十一、与《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》的相符性分析

表 2.11-5 与《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》相符性分析

治理方案要求	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...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，其中，日用玻璃、玻璃棉行业氮氧化物排放限值不高于 400 毫克/立方米，水泥生产企业氮氧化物排放限值不高于 100 毫克/立方米，铸造行业烧结、高炉工序污染排放控制按照钢铁行业相关标准要求执行	项目新上工业炉窑，废气污染物经收集后有组织排放，本次评价提出工业炉窑有组织排放标准参照传输通道城市执行，即按照颗粒物、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	相符
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，产生点及车间不得有可见烟粉尘外溢。生产工艺产生点（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。物料输送过程中产生点应采取有效抑尘措施	项目生物质燃料燃烧废气，烘干、制棒废气，炭化热解可燃气等在密闭火道中收集；原料装卸、堆存区域采取“三面围挡+顶棚”设计，同时在高温季节采取洒水抑尘	相符
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。严格控制涉工业炉窑建设项目，严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法。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。	本项目位于会同县林城镇柿子村一组，不在工业园区建设范围内，为符合废旧资源就地利用的政策，本项目选择就近建设，便于获取原料减少运输成本。项目排放的污染物质相对较少，不外排生产废水。本项目不属于钢铁、水泥、平板玻璃等行业，不涉及《产业结构调整指导目录（2024 年本）》淘汰类工业炉窑，不属于责	相符

	令停业关闭工业炉窑	
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。	本项目不以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料	相符

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）中相关政策要求。

十二、与《国家污染防治技术指导目录》（2025年）的相符性分析

2025年5月21日生态环境部办公厅发布了“关于印发2025年《国家污染防治技术指导目录》的通知”，其中将“洗涤、水膜（浴）、文丘里湿式除尘技术”和“低效干式除尘技术”列为低效类技术，仅可作为预除尘措施。

本项目制棒废气、炭化尾气和烘干废气会出处理措施为“水膜+除湿器+布袋除尘”处理后排放，水膜作为预处理设施，布袋除尘属于高效除尘设施，作为最终的处理设备，可有效去除颗粒物，因此本项目的环保设备满足《国家污染防治技术指导目录》（2025年）的相关要求。

十三、与《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）的相符性分析

导则要求应对固体废物再生利用各技术环节的环境污染因子进行识别，采取有效污染控制措施，避免污染物的无组织排放，防止发生二次污染，妥善处置产生的废物。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，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，保证作业区粉尘浓度满足GBZ 2.1的要求。

本项目原料为竹制品生产线产生的废竹屑，通过传输带直接传送至厂区原料车间，原料入棚，车间三面围挡+顶棚，做好防风防雨防晒防漏等措施，并在干燥天气加强洒水，有效减少无组织粉尘产生和排放。制棒工序产生的粉尘大部分经收集处置后有组织排放，对周边环境影响较小。

因此本项目生产符合《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）中相关要求。

十四、与《关于进一步规范和加强产业园区生态环境管理的通知》的相符性分析

本项目与通知相符性如下：

表 2.11-6 与通知相符性分析

治理方案要求	本项目情况	符合性
分类实行建设项目环评审批。加强规划环评与项目环评联动，对符合要求的园区试点开展项目环评审批告知承诺制改革，分类制定项目环评豁免、简化审批、严格项目环评、不予审批等管理要求，具体由生态环境部门制定清单目录。积极引导园区外工业项目向园区集聚发展，除矿产资源、能源开发等对选址有特殊要求的项目外，新上工业项目应当安排在省级及以上工业园区。禁止在长江湖南段和洞庭湖、湘江、资江、沅江、澧水干流岸线 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	本项目位于怀化市会同县林城镇柿子村一组，项目以自身企业的废料竹屑为原料进行生产，变废为宝，实现废弃物资源化利用，对当地资源利用有依赖性，因此可适当放宽选址，不在园区建设合理可行	相符
强园区废水收集处理。园区要按规定配套建设污水集中处理设施，园区新建和调区扩区过程中应同步规划污水收集管网，按照“适度超前”原则建设污水管网，确保污水全收集。化工、有色等专业园区应加快改造现有管网，采用专用密闭管道输送废水，逐步实现“一企一管”和可视可监测要求。园区管理机构应建立排水系统监管制度和管理档案，全面排查整治管网错接混接、老旧破损、设施不能稳定达标运行等问题。规范设置园区集中污水处理设施排污口，原则上一个园区只设置一个排污口。	本项目虽不在园区，但废水均能得到有效处置或综合利用，无外排废水	相符
优化园区废气、固废处置。园区管理机构应督促涉 VOCs（挥发性有机物）排放企业尽快实施 VOCs 污染治理，涉及有毒及恶臭气体的企业尽快建设有毒及恶臭气体收集、处理和应急处置设施。涉 VOCs 排放工业园区应加强资源共享，实施集中治理。推动建设固体废物集中处置设施，园区管理机构应督促企业强化固体废弃物源头减量措施，实现固废处置全流程管控，对不能自行利用或处置的危险废物，必须交有资质的经营单位进行处置	本项目废气经收集处置后均能达标排放，少量 VOCs 废气排放对周边影响较小，固体废物均能得到有效处置，危险废物交有资质的经营单位进行处置	相符

本项目符合《关于进一步规范和加强产业园区生态环境管理的通知》中相关政策要求。

十五、与《湖南省人民政府办公厅关于加快推进产业园区改革和创新发展的实施意见》的相符性分析

根据实施意见的要求，引导工业项目向园区集聚，除矿产资源、能源开发等对选址有特殊要求的项目外，新上工业项目必须安排在当地省级及以上园区，严禁擅自改变土地用途和工业用地变相用于商业性房地产开发。鼓励园区外的工业

项目通过土地置换等方式搬迁入园。园区利用存量工业房产发展生产性服务业以及兴办创客空间、创新工场等众创空间的，可在 5 年内继续按原用途和土地权利类型使用土地，5 年期满后或涉及转让需办理相关用地手续的，可按新用途、新权利类型和市场价以协议方式办理。

本项目为环保机制炭生产项目，项目生产所需废弃竹屑及其边角料等主要原料来源于企业自身竹产品加工生产线，原料无需运输。项目选址于怀化市会同县林城镇柿子村一组，厂区外即为 S342 省道，便于产品运输；且项目以自身企业的废料竹屑为原料进行生产，变废为宝，实现废弃物资源化利用，具有明显的经济效益和环境效益，也属于废弃物综合利用项目，对当地资源利用有依赖性，因此可适当放宽选址，不在园区建设合理。

十六、与《湖南省“两高”项目管理名录》的相符性分析

本项目属于竹制品制造与专用化学品制造建设项目，不属于《湖南省“两高”项目管理名录》中提及的行业、内容、产品、工序的项目，以及不属于涉煤及煤制品、石油焦、渣油、重油等高污染燃料使用工业炉窑、锅炉的项目。

2.12 选址及平面布置合理性分析

1、选址合理性分析

根据《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号）要求，石化化工建设项目原则上应进入依法合规设立、环保设施齐全的产业园区，并符合园区发展规划及规划环境影响评价要求。根据《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）、《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》要求，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。本项目为环保机制炭生产项目，项目生产所需废弃竹屑及其边角料等主要原料来源于企业自身竹产品加工生产线，原料无需运输。项目选址于怀化市会同县林城镇柿子村一组，厂区外即为 S342 省道，便于产品运输；且项目以自身企业的废料竹屑为原料进行生产，变废为宝，实现废弃物资源化利用，具有明显的经济效益和环境效益，也属于废弃物综合利用项目，因此对项目选址可以适当放宽。根据《会同县毛竹产业总体规划（2021-2030）》，鼓励新建毛竹加工企业，区域内毛竹产业较为发达，楠竹加工企业较多，产生的竹屑资源分布广泛，项目选址属于规划范围内，符合《会同县毛竹产业总体规划》

（2021-2030）的规划要求。

根据《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》会同县属于“重点发展区”，为政府鼓励发展竹制品生产加工区域；本项目用地范围内占用部分一般农田，根据该意见中第六章，修筑笋竹初加工设施所占用林地，参照国家有关部门规定的贮存木材设施占用林地规模指标办理，由县级以上人民政府林业主管部门批准，不需要办理建设用地审批手续，超出标准需要占用林地的，应当依法依规办理相关审批手续。按规定将笋竹初加工设施占用林地以外的其他农用地和未利用地纳入设施农业用地管理。本项目总用地面积为 6400m²，目前建设单位已办理了林地使用手续和农用地使用手续，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》要求，选址不占用基本农田，项目周边无重要的生态敏感保护目标，无集中式饮用水水源保护区，且不在生态红线范围内。

本项目不使用危险化学品原辅材料，排放的污染物较小，且配备有效污染防治设施，工程的建设运行不会导致环境质量出现明显下降，经采取本环评建议的污染防治措施确保环保设备稳定运行污染物达标排放，项目本身对周边区域的环境影响较小。项目所在地供水、供电、交通等基础设施比较完善，选址邻近道路，交通便利。且项目所在区域不属于环境敏感区。现状监测结果表明，项目所在地具有一定的环境容量。因此，总体来说项目的选址可行。

2、平面布置合理性分析

目前厂区竹制品加工整体呈长方形布置，厂区大门位于南侧，紧邻 S342 省道，交通方便，厂区有南往北依次为抛光、削尖、挑选车间—生活办公楼—原料堆场—断料、破片、拉丝生产车间，烘干房布置于厂区中部西侧，厂区道路沿用地西侧设置，在原料堆场进行卸货交会。

机制炭生产车间位于竹制品加工区北侧，基本呈 T 形，设置一座生产车间。其中：由南向北依次为原料区、烘干区、制棒车间、炭化车间等依次相连，制棒车间西侧设置竹炭产品包装区、原料区、一般固废暂存间和危废间等。原料区位于断料、破片、拉丝生产车间北部，拉丝工序产生废竹屑可通过皮带直接运输至原料车间。建成后机制炭区域和竹制品区域之间有没有共用的设备设施，两条生产线不会相互影响。

因此本项目平面布置合理。

2.13 场地遗留环境问题

根据现场调查，本次项目厂区占地 6400m²，根据现场踏勘，现场无环境污染问题。

本次机制炭生产线项目目前尚未开始建设，竹制品生产线基本建设完成，正常运营，本次仅涉及少量改动，周边无其他工业企业存在，主要污染物为周边居民产生的生活废水、生活垃圾及道路交通噪声。

3 项目概况及工程分析

3.1 现有项目概况

3.1.1 工程内容

会同县东明竹制品厂成立于 2016 年 8 月，属于个体工商户，经营场所位于湖南省怀化市会同县林城镇柿子村五组，所属行业为木材加工和木、竹、藤、棕、草制品业，经营范围包含：竹制品加工及销售。2021 年对该个体工商户进行了注销，成立了怀化恒鑫荣竹业有限公司。经营场所不变，经营范围主要包括竹制品制造；竹制品加工及销售；农副产品加工及销售；普通货物道路运输。

2023 年 8 月企业在湖南省投资项目在线审批管理平台进行了备案，并取得了会同县发展和改革局的备案文件，项目代码：2308-431225-04-02-270553。备案中年精深加工楠竹 16000 吨，拟改扩建精深加工厂和原料厂房 1500 平米，购置相关设备 8 套，该项目 2023 年已扩建完成，竹制品生产线生产规模为年产 600t 竹筷、460t 烧烤签和 650t 医用竹签。

怀化恒鑫荣竹业有限公司目前主要进行竹制品加工生产，建设单位利用部分自家宅基地建设办公楼及一栋竹制品加工车间，因用地不够建设单位在 2023 年 11 月办理了一次用地手续，用地面积 2628 平方米，因用地面积狭小，不利于生产，在 2025 年 6 月重新新增办理了 1104 平方米用地。企业总用地面积约 6400m²。

企业目前生产规模为年产 600t 竹筷、460t 烧烤签和 650t 医用竹签，配套烘干房进行烘干。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年 1 月 1 日实施），竹制品加工该项目属于豁免类别，无需办理环境影响评价手续，但配套烘干房属于“91、热力生产和供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程）”，应办理环境影响报告表，企业未办理环评手续，属于未批先建。企业配套烘干房使用竹边角料作为燃料，涉及二氧化硫和氮氧化物排放，目前未办理总量手续，依据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，企业排污许可手续应按照简化管理进行办理，目前未办理，竹制品加工厂目前正常运行。企业运行至今未收到过环保投诉和企业行政处罚等。

建设单位主要建设内容主要为原料堆场、成品仓库、拉丝、烘烤房、竹筷（烧烤签和医用竹签）生产车间，年生产 600t 竹筷、460t 烧烤签和 650t 医用竹签。

现有工程建设内容详见表 3.1-1。

表 3.1-1 现有工程内容一览表

工程类别	工程组成		工程内容
主体工程	断料、破片、拉丝生产车间		1F，占地面积约 700m ² ，主要布置 2 座锯台、2 台破片机和 9 台拉丝机
	烘干房		两座，占地面积 10m ²
	抛光、削尖、挑选车间		1F，占地面积约 500m ² ，主要布置 8 台抛光机锯台、3 台削尖机和 3 台平选机，同时兼产品堆放
储运工程	原料堆场		位于断料、破片生产车间内南侧，露天设置，面积 700m ² 。
	成品库		抛光、削尖、挑选车间内
	一般固废堆场		位于原料堆场左侧，露天设置，面积 300m ² 。
	厂外运输		原料由供货单位提供车辆运至厂区仓库，产品委托社会车辆进行运输至需求单位
	厂内运输		机械、人工搬运
辅助工程	辅助设施		配电室
	生活办公楼		4F 建筑，占地面积 500m ² ，位于抛光车间和原料堆场之间
公用工程	供水系统		接引山泉水，厂房内铺设消防管网
	排水系统		厂区按照雨污分流、清污分流原则，敷设雨水管网
	供电系统		由当地已建的乡镇供电网接入
环保工程	废气处理设施		烘干生物质燃料废气通过水膜除尘后经 15m 烟囱排放
			锯料、破片、拉丝工段颗粒物无组织排放
			削尖、抛光等工序粉尘经布袋除尘后无组织排放
	废水处理设施	生产废水	水膜除尘废水循环使用不外排
		生活废水	化粪池处理后，用于周边林地浇灌
	噪声控制		选用低噪声设备、采取设备减振、消声、隔声等降噪措施
	固体废物		原料堆场旁设 1 个一般固废存放区，占地面积 300m ² ，用于生产运行过程一般工业固废的存放。
	生活垃圾		若干，收集后委托环卫部门统一清运处理

3.1.2 现有工程原辅材料

现有项目原辅材料种类及消耗量见下表。

表 3.1-2 现有项目原辅材料消耗量一览表

序号	类别		年耗量	储存方式	储存量
1	原辅材料	楠竹	16000t	堆存	800t
2		包装箱	2000 个	堆存	500 个
3	能源	用电	1 万 kWh	乡镇供电网接入	

3.1.3 现有工程主要设备

项目主要生产设备见下表 3.1-3。

表 3.1-3 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格/型号	单位	数量	备注
1	锯台	JT2356	台	2	锯竹
2	自动大破	DP24223	台	2	开片
4	拉丝机	LSJ2236	台	9	拉丝
5	抛光机	PGJ2896	台	8	抛光打磨
6	削尖机	XJ5326	台	3	削尖
7	平选机	/	台	4	成品挑选
8	烘干房	/	个	2	物料烘干

3.1.4 项目劳动定员

项目现有劳动定员为 19 人，厂内无食堂，无住宿，年工作 300 天，8 小时工作制。

3.1.5 给排水

项目用水环节主要为职工生活用水和废气处理设施用水。各用水分析如下：

1.生活用水

项目现有职工 19 人（不含机制炭生产员工），员工均为附近人员，厂区不提供食宿，用水参照《湖南省用水定额 第 3 部分：生活、服务业及建筑业》（DB43/T388.3-2025）农村居民生活通用值 90L/人·d，则本项目生活用水为 513m³/a，生活污水产生量按 80%计算，则生活污水产生量为 410.4m³/a。项目生活污水经化粪池处理后用作周边林地浇灌，不排放。

2.废气处理设施用水

项目烘干房采用水膜除尘器，除尘产生的废水经沉淀后循环使用，不外排，仅需定期补充新鲜水，根据实际生产情况，新鲜水用量约 0.5m³/d。1350m³/a。

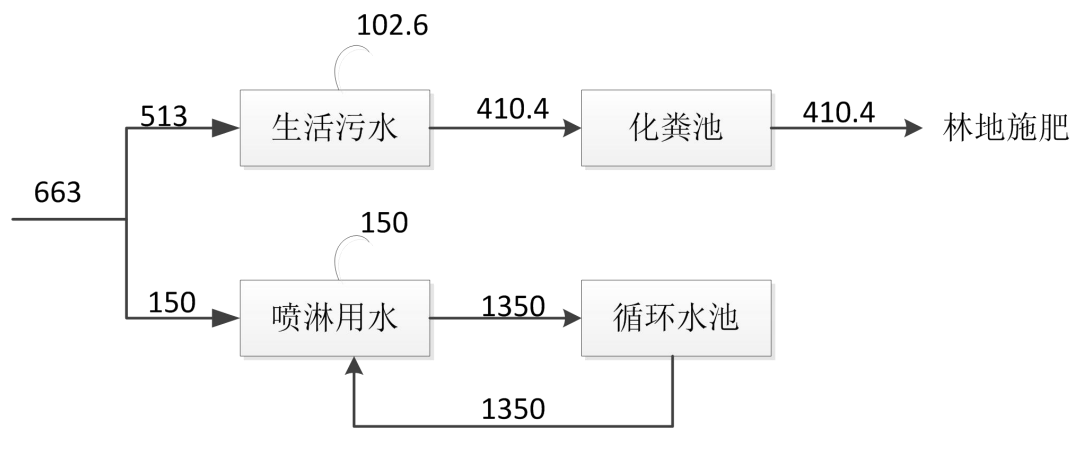


图 3.3-2 现有项目水量平衡图 (m³/a)

3.1.6 平面布局

目前厂区竹制品加工整体呈长方形布置，厂区大门位于南侧，紧邻 S342 省道，交通方便，厂区有南往北依次为抛光、削尖、挑选车间—生活办公楼—原料堆场—断料、破片、拉丝生产车间，烘干房布置于厂区中部西侧，厂区道路沿用地西侧设置，在原料堆场进行卸货交会，厂区分区明确，布局合理。

3.1.7 现有工程生产工艺

竹筷、烧烤签、医用竹签工艺流程及产物节点图（三种产品生产工艺一致，仅长度，粗细等规格存在一定区别，调整设备参数即可）：

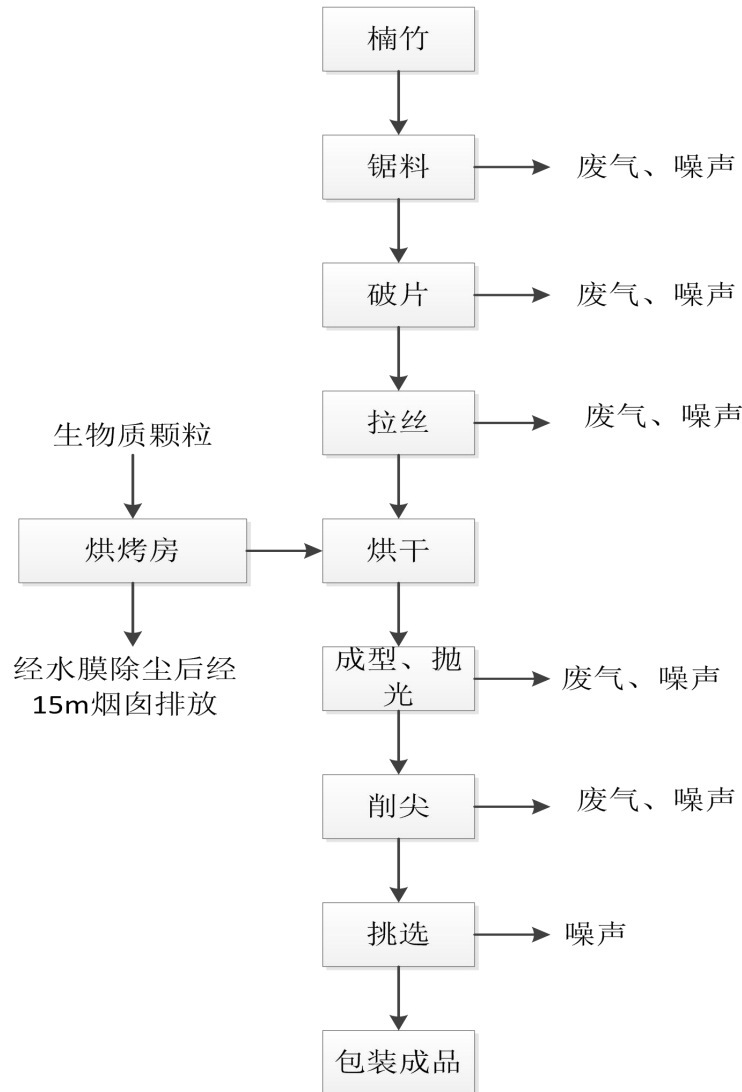


图 3.1.1 现有项目竹筷、烧烤签、医用竹签生产工艺流程及产污环节图

生产工艺流程简介：

建设单位生产竹筷、烧烤签、医用竹签等产品不涉及熏蒸、蒸煮等工艺

(1) 锯料：锯料就是利用锯台截取原竹根部采伐时形成的歪斜的端头，以端口为定位面，从根部向梢部依次截取成留有加工余量的定长竹筒。产生粉尘无组织排放。

(2) 破片：利用自动大破机将切断的毛竹打破并分片，把竹片的内外竹节打平，去掉表层的竹青和里层的竹黄，将竹筒制成一定宽度的竹片。产生粉尘无组织排放。

(3) 拉丝：拉丝就是将开片后的竹片利用拉丝机进行拉丝，把竹片根据需要的产品类型拉出不同规格和形状的细条丝状。产生粉尘无组织排放。

(4) 烘干：拉丝过后的物料含有大量水分，需要进行烘干后，方便后续加工保存，使用烘干房加热烘干，在火道内燃烧燃料，墙体加热后间接烘干烘干房内物料，烘干房燃料采用生物质颗粒作为燃料，废气统计经收集进水膜除尘后通过 15m 烟囱排放。

(5) 成型、抛光：将竹丝条根据烧烤签、竹筷、医用竹签长度要求，截断成为符合要求的长度。然后利用抛光机对烧烤签、竹筷、医用竹签表面进行再处理，使得表面变得圆润、光滑。成型、抛光产生的粉尘无组织排放。

(6) 削尖：通过削尖机对成型后物料进行加工，烧烤签使一端削尖，竹筷为一端细一端粗的形状。医用竹签无需进行此过程，产生粉尘无组织排放。

(7) 挑选、包装：对削尖后的成品用平选机进行挑选，合格品包装外售，残次品作为一般固废处理，未达到削尖需求的物料返回削尖机重新加工。

3.1.7 现有工程污染物排放情况

(1) 废气

①加工粉尘

本项目废气主要产生节点为锯料、破片、拉丝等工艺，工程原料为楠竹，含水率较高，因此生产过程产生少量粉尘。烘干过后的抛光和削尖工序也会产生少量粉尘。

竹筷加工项目为环评豁免类项目，因此对工艺废气进行计算，现有项目依据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》对工艺废气进行核算。

现有工程竹筷厂产品主要为竹筷、烧烤签、医用竹签，年总产量为 1710t，

楠竹的干密度为 0.789t/m^3 计算，则成品量为 2167m^3 。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“204 竹、藤、棕、草等制品制造行业系手册”可知：竹篾生产加工过程中锯料和破片等工艺符合“204 竹、藤、棕、草等制品制造行业系表”中“竹制人造板下料工段”中系数，工艺名称为“竹片制备、断条、开片、疏解”，颗粒物产生系数为 0.44kg/m^3 -产品，则锯料、破片、拉丝工段颗粒物的产生量为 0.953t/a ；

竹篾生产加工过程中削尖和抛光等工艺符合“204 竹、藤、棕、草等制品制造行业系表”中“砂光、打磨工段”中的系数，工艺名称为“表面处理”，颗粒物产生系数为 1.40kg/m^3 -产品，则抛光和削尖工段颗粒物的产生量为 3.034t/a 。

综上，各工段废气的产生量合计为 3.987t/a ，根据现有项目实际勘查，项目楠竹原料含水率约为 40-50%，含水率高，且粒径较大，大部分可沉降在车间内，且各工序在车间内较为分散，作业区域较为灵活，粉尘不易收集，该粉尘经自然沉降可减少 65%，剩余粉尘无组织排放，即裁竹、破竹、拉丝工序无组织排放量约 0.334t/a 。

削尖和抛光工序设备产尘节点设置管道收集，通过简易布袋处理后在厂区无组织排放，收集效率按照率 60%，处理效率 90% 计算，经处理后剩余 1.396t/a 粉尘无组织排放。

② 生物质燃料燃烧废气

拉丝物料在烘干房进行烘干，烘烤房原理与土炕类似，通过燃烧产生的热量间接加热烘干。采用燃料均为生物质燃料。

根据建设单位提供的实际生产情况，每年消耗生物质燃料约为 1000t/a 。含 S 率为 0.01%。生物质燃料燃烧过程中产生的废气含有 SO_2 、 NO_x 及烟尘等污染物。产生的废气经水膜除尘后通过 12m 排气筒排放，本报告参考根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）生物质废气产排污系数，燃用生物质燃烧污染物产排污系数，具体见表 3.1-4。

表 3.1-4 燃生物质工业锅炉的废气产排系数

产品名称	燃料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术
蒸汽/热水/其它	生物质	层燃炉	所有规模	工业废气量	标立方米/吨-原料	6240	∟
				二氧化硫	千克/吨-燃料	17S	直排

				烟尘	千克/吨-燃料	0.5	喷淋塔/冲击水浴 (87)
				氮氧化物	千克/吨-燃料	1.02	直排

注：①二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S%）的形式表示的，其中含硫量（S%）是指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。

本次计算 S 取 0.01，则二氧化硫产污系数为 $17S=0.17$ ，本次评价生物质颗粒燃料年用量为 1000 吨，使用的是竹木边角料，含水率约为 42%，成型生物质颗粒含水率为 4.6%，则折合使用生物质颗粒为 608t，废气中主要污染因子为颗粒物、二氧化硫和氮氧化物，污染物产生量分别为 0.304t/a、0.103t/a、0.620t/a。烟气经水膜除尘处理后排放，除尘效率为 80%，则颗粒物、二氧化硫和氮氧化物污染物排放量分别为 0.061t/a、0.103t/a、0.620t/a。

本次环评对烘干房现有排气筒进行了监测，监测期间烘干房正常生产，监测结果如下：

表 3.1-5 烘干房烟囱监测结果一览表

点位名称	采样日期	检测项目		实测浓度 (mg/m³)	折算浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	
DA002	2025.03.29	颗粒物	第一次	4.7	24	0.003	
			第二次	4.5	21	0.003	
			第三次	4.2	27	0.002	
		氮氧化物	第一次	57	293	0.035	
			第二次	62	295	0.036	
			第三次	42	273	0.024	
		二氧化硫	第一次	9	46	0.006	
			第二次	10	48	0.006	
			第三次	11	72	0.006	
		林格曼黑度 (级)	第一次	≤1			
			第二次	≤1			
			第三次	≤1			
		标干流量 (m³/h)	第一次	616			
			第二次	588			
			第三次	560			
		含氧量 (%)	第一次	18.6			
			第二次	18.4			
			第三次	19.1			
备注：“ND”表示检测结果未检出							

由上表可知，本项目烘干房烟囱排气筒排放满足《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）中相关要求（即按照颗粒物、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）。

（2）废水

工程无生产废水产生，项目现有职工 19 人，员工均为附近人员，厂区不提供食宿，用水参照《湖南省用水定额 第 3 部分：生活、服务业及建筑业》（DB43/T388.3-2025）农村居民生活通用值 90L/人·d，则本项目生活用水为 513m³/a，生活污水产生量按 80%计算，则生活污水产生量为 410.4m³/a。项目生活污水经化粪池处理后用作周边林地浇灌，不排放。

厂区已建成雨水排放系统，雨水管网布置沿竹篾生产车间布设，厂区西侧设置雨水排口。水膜除尘水循环使用不外排。

（3）噪声

现有项目正常运营时主要噪声源为各生产设备运转过程中产生的机械噪声，噪声特征均以连续性噪声为主，间歇性噪声为辅。类比分析，项目主要生产设备噪声源强约为 65~90dB(A) 左右。根据本次对厂界现场监测结果可知，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。

（4）固废

项目各类固体废弃物产生情况如下：

①废包装材料

产品在包装过程中会产生少量包装垃圾，废包装材料年产生量约为 0.01t/a，属于一般工业固废，与生活垃圾一起委托乡村垃圾转运系统进行清运处置。

②边角料

项目锯料过程中会对楠竹去头去尾，进场原料楠竹尾部部分会包含部分竹枝条，都会锯掉作为废料，破片工序产生废竹节，根据企业现有实际生产经验，该类边角料产生量为 4000t/a，其中 1000t 作为烘干房燃料燃烧，其余 3000t 外售给造纸厂使用。

③废竹屑

项目拉丝工序会产生大量废竹屑，根据企业现有实际生产经验，产生量约为 30t/d，9000t/a，现该废料交给其他碳厂使用，待建设单位本次建设完成后，作为机制炭生产原材料使用。

④不合格品

根据现有实际生产经验，项目不合格品产生量约为 5t/a，属于一般工业固废，现与废边角料一起外售。

⑤布袋除尘垃圾

本项目现有锯料、破片、拉丝工序产生粉尘均通过无组织排放，其中大部分沉降在车间内，通过人工清扫收集，削尖和抛光工序粉尘通过布袋除尘后无组织排放。收集粉尘量为 1.638t/a，收集与废竹屑一起委外处置。

⑥生活垃圾

项目劳动定员 19 人，生活垃圾产生量按照 0.5kg/人·天计算，产生量 2.85t/a，委托乡村垃圾转运系统进行清运处置。

⑦除尘沉渣

烘干工序废气采用喷淋除尘，根据前文核算，去除颗粒物为 0.243t/a，沉积于循环水池底部，主要成分为生物质燃烧的飞灰，定期清理后可作为农肥交农民使用。

⑧燃料炉渣

项目烘干房，使用竹边角料作为燃料，使用量为 1000 吨，使用的是竹木边角料，含水率约为 42%，折合成生物质燃料为 608t。根据查询同类生物质成型颗粒成分报告，灰分含量约为 1.8%，则烘干房炉渣产生量为 10.944t/a，炉渣类似于草木灰，交由周边农民用于周边农田增肥。

⑨清扫垃圾

锯料、破片、拉丝车间产生的粉尘含水率高，大部分沉降在车间内，由人工清扫收集，根据前文废气分析，该部分粉尘为 0.619t/a，该部分废物与废竹屑一起处置。

(5) 产排污情况

表 3.1-6 现有工程产排污情况

项目	污染源	污染物	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放去向
废气	锯料、破片、拉丝粉尘	颗粒物	0.953	0.619	0.334	无组织排放
	削尖和抛光粉尘	颗粒物	3.034	1.638	1.396	布袋除尘后无组织排放
	烘干废气	颗粒物	0.304	0.243	0.061	经水膜除尘器+15m 高排气筒排放
		二氧化硫	0.103	0	0.103	
		氮氧化物	0.620	0	0.620	
废	生活污水	废水总量	410.4			用于附近农田、林地施肥

水	除尘废水	废水总量	1350			循环使用，不外排
噪声		LeqdB(A)			合理布局、基础减振	
固 废	生活垃圾	生活垃圾	2.85	0	2.85	交乡镇垃圾转运系统处置
	一般固体 废物	废包装材料 料	0.01	0	0.01	
		边角料	1000	0	1000	作为烘干房燃料燃烧
			3000	0	3000	外售给造纸厂使用
		废竹屑	9000	0	9000	交给其他碳厂使用
		清扫粉尘	0.619	0	0.619	
		除尘器粉 尘	1.638	0	1.638	交给其他碳厂使用
		不合格品	5	0	5	外售给造纸厂使用
		燃料炉渣	10.944	0	10.944	作为农肥交农民使用
	除尘沉渣	0.243	0	0.243		

3.1.8 物料平衡

现有竹制品项目物料平衡分析情况见下表。

表 3.1-7 项目物料平衡情况一览表

序号	投入			产出		
	物料名称		数量（t/a）	类别	名称	数量（t/a）
1	原料	楠竹	16000	产品	竹筷	600
					烧烤签	460
					医用竹签	650
				废气	生产粉尘	3.987
				固废	不合格品	5
					边角料	4000
					废竹屑	9000
				/	烘干水蒸气	1281.013
合计				16000	合计	

3.1.9 现有工程存在的环境问题及整改措施

根据对现有工程竹制品厂现场勘查可知，项目厂区内各功能区分工明确，项目生产工序均在厂房内进行，固体废弃物主要为产生边角料、废竹屑、不合格产品、清扫垃圾、废包装材料等，能够得到合理处置。现有工程区域周边无其他企业，周边污染主要为居民生活产生的生活垃圾及生活废水、道路交通噪声等。

根据现场勘查，现有工程存在的环境问题及整改措施如下：

表 3.1-5 现有工程存在的环境问题及整改措施

序号	存在的问题	拟采取的环保措施（“以新带老”措施）
1	拉丝、抛光等工艺无组织排放	拉丝、抛光等生产工序设置在密闭区域内，设置收集管道，对产生的工艺废气进行收集，连接至布袋除尘后有组织排放

2	目前废竹屑露天堆放	修建机制炭原料车间后，设置运输皮带，运输至原料车间进行堆放
3	无应急池	在雨水排出厂区处设置应急池，防止突发事件产生的消防废水外泄
4	烘干房采用水膜除尘通过12m烟囱排放	水膜除尘目前属于国家规定的低效除尘设施，后期改为布袋除尘器处理粉尘。烟囱高度加高至15m
5	烘干房燃料为楠竹边角料	后期应改为成型生物质成型颗粒燃料

3.2 本次项目概况

3.2.1 基本情况

项目名称：怀化恒鑫荣竹业有限公司精深加工楠竹改扩建项目；

行业类别：机制炭生产对照《国民经济行业分类》（GB/T4754—2017），属于[C2663]林产化学品制造，对照《建设项目分类管理名录》（2021年版），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”；竹制品生产对照《国民经济行业分类》（GB/T4754—2017），属于 2041 竹制品制造，对照《建设项目分类管理名录》（2021年版），属于“十七、木材加工和木、竹、藤、棕、草制品业 20” — “35、竹、藤、棕、草等制品制造 204”。

建设性质：改扩建；

建设单位：怀化恒鑫荣竹业有限公司；

建设地点：怀化市会同县林城镇柿子村一组，坐标：东经 109°50'51.76716"、北纬 26°56'3.15493"，地理位置图详见附图 1；

生产规模：年生产 600t 竹篾、460t 烧烤签、650t 医用竹签和 1800t 机制竹炭；

占地面积：厂区总占地面积 6400m²；

投资总额：500 万元，其中环保投资 71.9 万元，占总投资的 14.38%。

3.2.2 项目产品方案

项目产品方案见下表。

表 3.2-1 项目产品方案一览表

产品名称	扩建前年产量	扩建后年产量	备注
环保机制炭	0	1800t	四方形，圆柱形、中间为 2-4 公分空心形状；外径 40-50mm，长 450mm（可定制）；采用纸箱包装，主要为烧烤用竹炭
竹篾	600t	600t	一次性竹篾
烧烤签	460t	460t	夜市用烧烤签
医用竹签	650t	650t	医用棉签，本项目只进行竹材料生产，非最终医用竹签

本项目生产环保机制炭属于烧烤用竹炭，产品执行《燃料用竹炭》（GB/T28669-2012），详见下表。

表 3.2-2 产品执行的质量标准

项目	原竹炭		成型竹炭 A 型		成型竹炭 B 型	
	一级品	合格品	一级品	合格品	一级品	合格品
全水分%	8.5	12.0	8.5	12.0	8.5	12.0
灰分%	3.5	4.0	3.5	4.5	6.0	7.0
挥发分%	10.0	15.0	10.0	15.0	13.0	18.0
固定碳%	85.0	80.0	85.0	80.0	80.0	75.0
小于 10mm 颗粒或粉末量%	5.0	6.0	5.0	6.0	5.0	6.0
发热量 (MJ/kg)	29.00	27.00	29.00	27.00	27.00	25.00

3.2.3 项目建设内容

本项目现有竹制品生产线生产车间已建设完成，主体工程无需改动，仅烘干房以及抛光削尖等工序配套环保措施需进行整改。

本次改扩建主要新增建设 1 栋机制炭生产厂房，布设原料区、竹炭产品区、烘干系统、制棒区、炭化区一般固废暂存间及危废暂存间，供水、供电系统依托现有工程，项目供水主要接引山泉水，能够满足用水需求。

项目工程组成情况见下表。

表 3.2-3 项目工程组成内容一览表

工程名称	单项工程	工程内容、规模/设计能力	备注
主体工程	断料、破片、拉丝生产车间	1F，占地面积约 700m ² ，主要布置 2 座锯台、2 台破片机和 9 台拉丝机	现有
	烘干房	两座，占地面积 10m ²	现有
	抛光、削尖、挑选车间	1F，占地面积约 500m ² ，主要布置 8 台抛光机锯台、3 台削尖机和 3 台平选机，同时兼产品堆放	现有
	生产车间	1F 钢棚结构建筑，主要分为三个小区间，其中原料区和烘干区面积 600m ² ；制棒区和炭化区面积 720m ² ；竹炭产品包装区、原料堆放区、一般固废暂存间及危废暂存间 720m ² ，炭化区（配 30 个 1.8m×1.8m×2.2m 的炭化窑）	新建
公用工程	供水系统	接引山泉水，厂房内布设消防管网	依托现有
	排水系统	厂区按雨污分流、清污分流原则，敷设雨水管网，现有竹制品车间周边已布设相关雨水管道，新建机制炭车间周边新建雨水管道	现有+新建
	供电系统	由当地已建的乡镇供电网接入	依托现有
辅助工程	生活楼	依托现有生活办公楼，主要设置厕所、办公室等	依托现有
储运工程	原料仓库	与生产车间为一个整体，位于车间北部，堆放废竹屑	新建
	原料堆场	位于断料、破片生产车间内南侧，露天设置，面积 700m ² 。堆放楠竹，边角料等	现有

	产品仓库	与生产车间为一个整体，位于生产车间内西侧，堆放机制炭成品		新建
	成品库	位于抛光、削尖、挑选车间内，堆放竹筷、烧烤签、医用竹签成品		现有
	厂外运输	机制炭原料属于企业自身废竹屑固废，无需购买，楠竹原料委托社会车辆进行运输至需求单位		依托现有
	厂内运输	机械、人工搬运		依托现有
环保工程	废气治理	原料装卸、堆存粉尘：采用“三面围挡+顶棚”设计，同时在高温季节采取洒水抑尘		新建
		烘干系统废气（加热炉生物质燃料燃烧废气、烘干和制棒废气、炭化热解可燃气体）：炭化尾气在烟道内进行燃烧，烘干时进入烘干机后通过1套水喷淋+除湿器+袋式除尘装置处理，处理后尾气由15m排气筒DA001排放；不烘干时通过烟气旁路直接引至水喷淋+除湿器+袋式除尘装置处理，处理后尾气由15m排气筒DA001排放		新建
		竹制品烘干房生物质燃烧废气通过布袋除尘处理，处理后尾气由15m排气筒DA002排放		现有改造
		竹制品加工锯料、破片、拉丝工段颗粒物，通过车间阻隔后无组织排放		现有
		竹制品加工削尖、抛光等工序粉尘，加工区域密闭，通过集气罩收集，布袋除尘后由一根15m排气筒DA003排放		现有改造
	废水治理	水喷淋除尘器废水	循环沉淀后回用，不外排	新建
		生活污水	化粪池处理后，用于周边林地浇灌	新建
	固废处理	一般固废存放场所和危险废物暂存间	生产车间内设1个一般固废存放区，占地面积20m ² ，用于生产运行过程一般工业固废的存放；设1个危险废物暂存间，占地面积8m ² ，用于危废的暂存。存放场所配有防雨、防风 and 防尘设施，场所外张贴标识牌，内贴管理制度，对各类固废进行分类储存，并分类标签。收集、储存及转运中规范记录	新建
		生活垃圾收集桶/箱	若干，收集后委托环卫部门统一清运处理	依托现有
	噪声处理	选用低噪声设备、采取设备减振、消声、隔声等降噪措施	达标排放	新建
	风险防范	完善突发环境事故应急预案手续，配置应急物资及设施，设置130m ³ 事故应急池及配套的截排水设施		新建

3.2.4 项目厂区平面布置及周围环境概况

1. 厂区平面布置

目前厂区竹制品加工整体呈长方形布置，厂区大门位于南侧，紧邻S342省道，交通方便，厂区有南往北依次为抛光、削尖、挑选车间—生活办公楼—原料

堆场—断料、破片、拉丝生产车间，烘干房布置于厂区中部西侧，厂区道路沿用地西侧设置，在原料堆场进行卸货交会。

机制炭生产车间位于竹制品加工区北侧，基本呈 T 形，设置一座生产车间。其中：由南向北依次为原料区、烘干区、制棒车间、炭化车间等依次相连，制棒车间西侧设置竹炭产品包装区、原料区、一般固废暂存间和危废间等。原料区位于断料、破片、拉丝生产车间北部，拉丝工序产生废竹屑可通过皮带直接运输至原料车间。建成后机制炭区域和竹制品区域之间有没有共用的设备设施，两条生产线不会相互影响。

总图布置合理性分析：

①满足工艺流程要求。保证生产线短捷，尽量避免管道来往交叉迂回，并将公用工程消耗量大的装置集中布置，尽量靠近供应来源。

②合理布置场地内用地，注意节约用地。在可能的情况下尽量做到人流和物流分开，避免交叉。在总图规范化、合理化方向下，使布局更加完善。

③项目厂区内设消防栓进行保护，其布置保证室内每个防火分区同层有两支水枪的充实水柱同时到达任何部位。

④采用有效的外部连接方式，合理功能分区。

依据总图运输专业相关规范，工艺流程，物流走向及平面基础资料，本项目各生产单元布置合理，整个厂区功能分区明确，布置紧凑合理，各个建筑物之间能够满足生产和运输要求，总图布置较为合理。

2.周围环境概况

项目位于怀化市会同县林城镇柿子村一组，根据现场踏勘情况，项目东侧、西侧和北侧为林地，其中西侧有一栋居民房，属于建设单位自有住宅，东北侧有一栋民房，为厂区员工住宅。南侧直接连接 S342 省道。

项目平面布置图见附图 2，现场踏勘图如下：



3.2.5 劳动定员及工作制度

项目竹制品加工厂现有员工 19 人，本次机制炭生产线新增员工 8 人，年工作 300 天，制棒工序每天 2 班、单班 8 小时；烘干工序每天运行约 20 小时，炭化窑年工作 7200h；厂区不设置食堂。

3.2.6 建设进度

项目目前已完成场地平整，厂房等建筑建设工期四个月，计划投入运营时间为 2025 年 12 月。

3.2.7 土石方工程

根据建设单位提供的相关资料，且场地已完成平整工程，用地现状主要为山体，共产生弃土量约为 2000m²，弃方主要运输至周边渣土填埋场填埋。

3.3 项目影响因素分析

3.3.1 施工期生产工艺流程及产污环节

项目生活办公区依托现有设施，但机制炭生产厂房等场地需要进行建设，施工期需先对场地进行平整，根据现场踏勘，目前场地平整已完成。施工期的建设内容主要包括：原料堆棚、制棒车间、烘干区、炭化窑等主体工程及相关配套设施的建设，同时新建机制炭生产车间周边修建雨水排污系统，临近山体边坡处应做防护工程等，项目施工期工艺流程及产污节点详见下图。

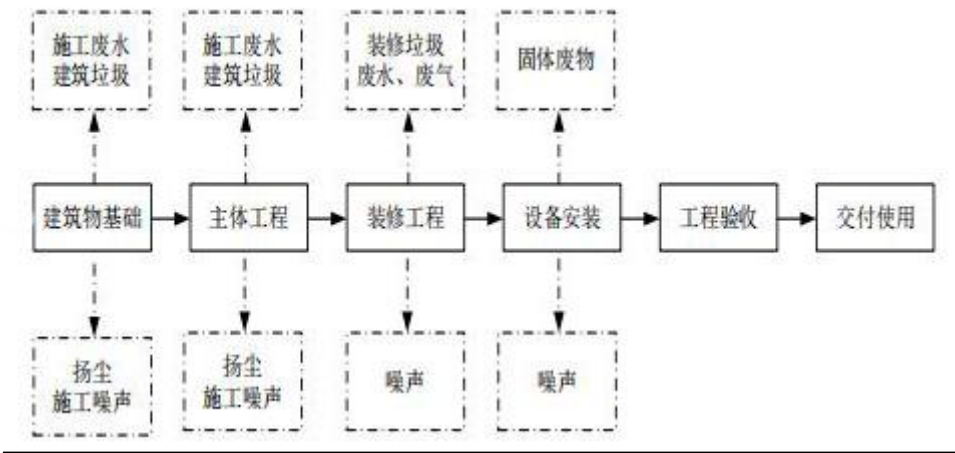


图 3.3-1 施工期工艺流程及产污节点图

施工期产污情况分析：

- （1）废气：主要是施工各阶段产生的施工扬尘、施工机械及运输车辆尾气、装修废气。
- （2）废水：施工期产生的施工废水和施工人员产生的生活污水。
- （3）噪声：主要是施工现场施工机械及运输车辆噪声。
- （4）固废：施工产生的弃土、建筑垃圾和施工人员生活垃圾。

3.3.2 运营期生产工艺流程及产污环节

项目为竹制品与环保机制炭的生产，生产工艺及产污环节如下：

1.竹制品生产工艺流程

竹筷、烧烤签、医用竹签工艺流程及产物节点图（三种产品生产工艺一致，仅长度，粗细等规格存在一定区别，调整设备参数即可）：

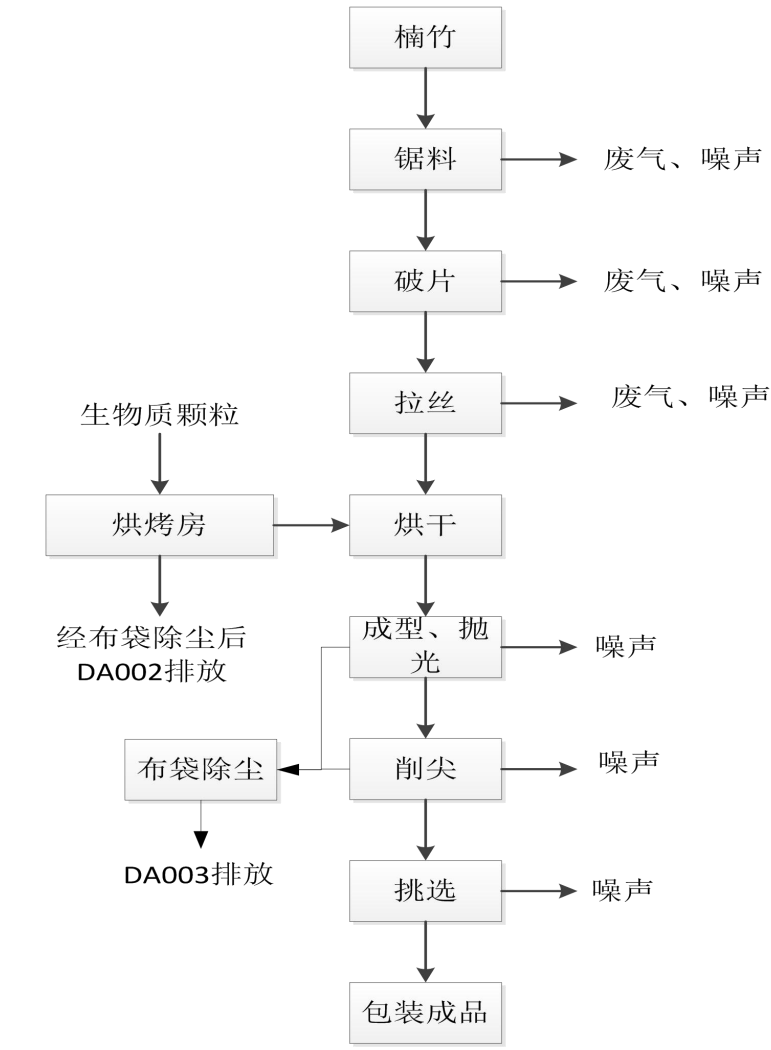


图 3.3-2 现有项目竹筷、烧烤签、医用竹签生产工艺流程及产污环节图

生产工艺流程简介：

建设单位生产竹筷、烧烤签、医用竹签等产品不涉及熏蒸、蒸煮等工艺

（1）锯料：锯料就是利用锯台截取原竹根部采伐时形成的歪斜的端头，以端口为定位面，从根部向梢部依次截取成留有加工余量的定长竹筒。产生粉尘无组织排放。

（2）破片：利用自动大破机将切断的毛竹打破并分片，把竹片的内外竹节打平，去掉表层的竹青和里层的竹黄，将竹筒制成一定宽度的竹片。产生粉尘无组织排放。

（3）拉丝：拉丝就是将开片后的竹片利用拉丝机进行拉丝，把竹片根据需要的产品类型拉出不同规格和形状的细条丝状。产生粉尘无组织排放。

（4）烘干：拉丝过后的物料含有大量水分，需要进行烘干后，方便后续加

工保存，使用烘干房加热烘干，在火道内燃烧燃料，墙体加热后间接烘干烘干房内物料，烘干房燃料采用生物质颗粒作为燃料，废气统计经收集进布袋除尘后通过 15m 烟囱排放。

（5）成型、抛光：将竹丝条根据烧烤签、竹筷、医用竹签长度要求，截断成为符合要求的长度。然后利用抛光机对烧烤签、竹筷、医用竹签表面进行再处理，使得表面变得圆润、光滑。成型、抛光产生的粉尘经布袋除尘后有组织排放。

（6）削尖：通过削尖机对成型后物料进行加工，烧烤签使一端削尖，竹筷为一端细一端粗的形状。医用竹签无需进行此过程，产生粉尘经布袋除尘后有组织排放。

（7）挑选、包装：对削尖后的成品用平选机进行挑选，合格品包装外售，残次品作为一般固废处理，未达到削尖需求的物料返回削尖机重新加工。

2.机制炭生产工艺流程

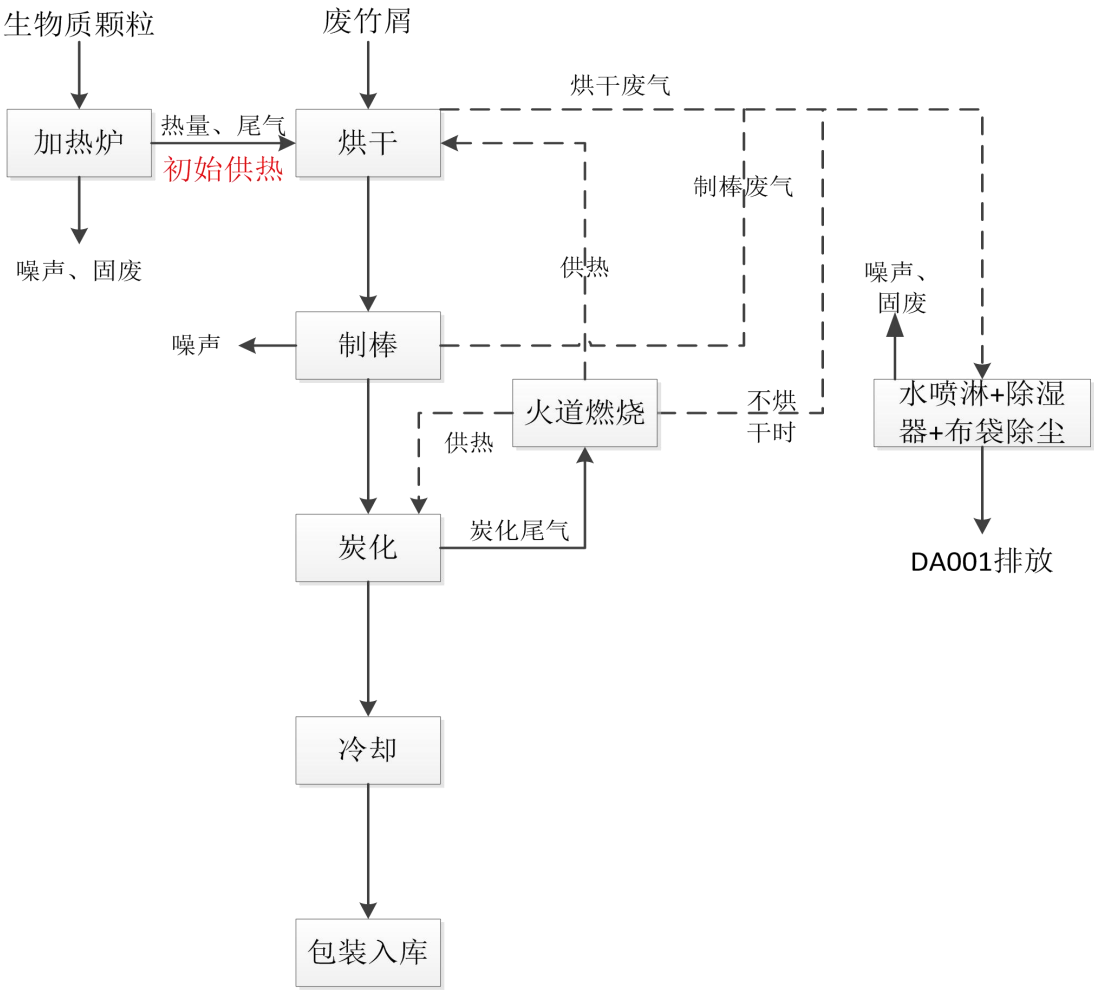


图 3.3-3 建设项目生产工艺流程及产污环节图

工艺流程说明

(1) 烘干：原料为竹制品生产线产生竹屑，不使用竹下脚料，粒径很小，无需进行破碎处理。原料含水率一般为 42%左右，工艺要求含水率 15%左右，因此需要对原料进行烘干处理。启动时加热炉采用成型生物质燃料供热烘干原料，正常运行后烘干热量由炭化热解可燃气在火道中燃烧形成的高温尾气提供。原料通过双绞龙送入烘干筒，在炭化窑窑火高温尾气引入，形成高温高压后对原料进行烘干，在电动机的带动下，烘干筒高速旋转，用自身的螺旋将烘干原料通过单绞龙将烘干原料送至制棒机。烘干机设备为气流式烘干机，主要由加热炉、加料器、干燥管、引风机组成。

(2) 制棒：在高温高压下使原料中的木质素纤维软化粘合能力增强，再加之推进器头道螺旋的高强度挤压，最终形成高硬度高密度的成型棒，制棒过程会有少量颗粒物产生，制棒机为密闭设备，上方设置排气管道与烘干系统排气管道相连，制棒产生的颗粒物，进入水喷淋+除湿器+布袋除尘器设施处理后排放。

(3) 炭化：将成型的炭棒放入炭化窑内加热进行热分解，炭化窑为全封闭形式，窑体采用耐火砖，炉窑尾气在火道内燃烧后引入烘干炉内。项目设 30 座炭化窑，单个规格为 1.8m×1.8m×2.2m。炭棒经过 8~12 小时左右燃烧再闷碳，最终完成炭化过程。

炭化是将半成品炭棒在缺氧条件下干馏成炭的过程。其工作原理是半成品炭棒在缺氧条件下燃烧分解成竹煤气、竹焦油、竹醋液等和环保炭。过程分为以下 3 个阶段：

①脱水分解：此阶段温度在 100~160℃，半成品炭棒中有机物首先脱水，随着窑内温度升高，逐渐分解产生低分子挥发物。

②热解：随着干馏温度的继续升高，温度达到 275℃时反应加剧，有机物的大分子发生分解，产生大量的竹煤气、竹焦油、竹醋液。

③缩合和炭化：当温度升高到 500℃，随着水和有机物蒸气的析出，剩余物质受热缩合成胶体。同时析出的挥发物减少，胶体逐渐固化和炭化。随着时间延长，碳含量增多，其余元素减少。

此过程会产生机制环保炭、竹煤气、竹焦油、竹醋液，机制环保炭是本项目最终的产品。竹焦油是一种含烃类、酚类、酯类的复杂混合物；竹醋液含有

80%~90%水分，20%~10%的有机物，为酸性液体；竹煤气中主要组分为 CO、CO₂、H₂、CH₄、C₂H₂ 等。

目前国内炭化热解可燃气处理采用的方法主要有冷凝法、燃烧法两种。

A. 燃烧法：燃烧法是将炭化窑中的可燃物竹煤气、竹焦油、竹醋液通过燃烧装置进行无害化焚烧处理，竹焦油、竹醋液在吸气充分的条件下高温燃烧后产生水和二氧化碳，竹煤气燃烧后产生少量的二氧化硫和氮氧化物。

B. 冷凝法：冷凝法是利用低温将蒸汽状态的污染物冷凝分离的过程，将炭化热解可燃气导入冷凝池，部分沸点较高的竹焦油、竹醋液冷凝成液体，留在池底，经收集管收集后导出，竹煤气等气体从池底向上经管道排出另行处理。

根据建设单位资料，本项目将炭化热解可燃气引入炭化窑旁配置的燃烧火道作为燃料燃烧，无需另行处理。

(4) 冷却：碳棒将在炭化窑内自然冷却至 200℃左右，冷却时间约为 10 小时，自然冷却时工人将关闭炭化窑通风井和排风口，隔绝外界空气，避免碳棒接触氧气复燃。

自然冷却后工作人员扫除炭化窑上方的沙土，打开盖子，用行吊将装有碳棒的铁笼吊出炭化窑，放至冷却池，并加盖铁皮罩。随后使用少量沙土将铁笼与铁皮罩中间的缝隙盖住，避免碳棒接触氧气复燃，每个炭化窑起炭过程耗时约 2 分钟，起炭时会有少量燃烧废气从炭化窑内排出，排放形式为无组织排放。起炭后继续将产品冷却至常温，冷却时间约为 38 小时。

(5) 包装：成型棒冷却后，由人工包装入库，出厂外售。

3.炭化工序说明

炭化窑为全封闭埋地式窑，窑体采用耐火砖，尺寸为 1.8m×8m×2.2m。炭化窑靠近火道一侧墙壁上设有一个排气口，炭化过程产生的炭化气在窑旁火道内充分燃烧，火道与烘干系统燃烧炉之间设置阀门，需要烘干时，开启火道与烘干系统之间设置阀门，热风在变频温控调风系统调节下进入烘干机内提供烘干所需的热量；不需要烘干时，关闭火道与烘干系统设置的阀门，热风通过管道直接引至废气处理系统，废气处理设施处理后引至排气筒排放（可燃气经过充分燃烧后主要为二氧化碳和水）。

项目在炭化过程中产生的竹醋液和竹焦油以气态形式存在，由于竹醋液和竹

焦油在温度高于 220℃便会燃烧产生二氧化碳和水，而炭化窑火道内温度基本维持在 600~800℃左右，因此竹醋液和竹焦油基本在火道内燃烧，产生二氧化碳和水蒸气随烟气一起排出。

烘干机运行过程中，炭化尾气经炭化窑旁烟道燃烧后，通过管道输送至烘干机进行物料烘干，最终进入水喷淋+除湿器+布袋除尘处理系统后通过一根 15m 烟囱进行排放（DA001），烘干机停止运行时，关闭烘干机与燃烧烟道之间管道的阀门，通过烟气旁路，将燃烧后的炭化尾气通过管道直接引至废气处理系统（该管道平常处于关闭状态）。炭化过程气流走向如下图所示图 3.2-4。炭化窑立体结构示意图见图 3.3.5。

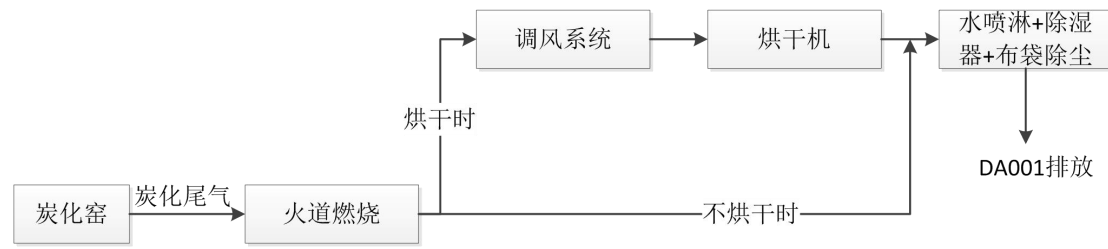


图 3.3-4 炭化过程气流走向

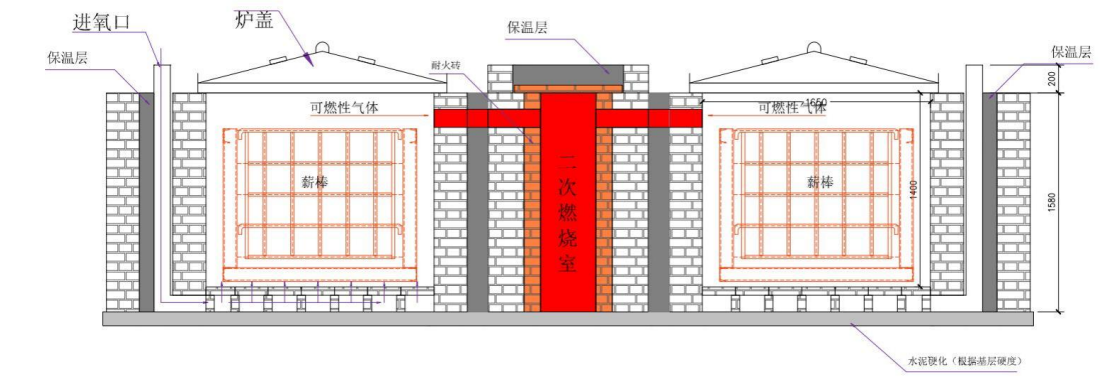


图 3.3-5 炭化窑立体结构示意图

3.3.3 产污环节及污染因子汇总

根据项目工艺流程分析，其运营过程情况下产污环节及污染物因子汇总情况见下表 3.3-1。

表 3.3-1 项目污染因子汇总一览表

类别	编号	产污环节	主要成分	备注
废气	废竹屑堆存废气 G1	原料堆卸、堆存	颗粒物	/
	锯料、破片、拉丝 废气 G2	锯料、破片、拉 丝工序	颗粒物	/

	抛光和削尖废气 G3	抛光和削尖工序	颗粒物	/
	加热炉燃烧废气 G4	机制炭生产线加热炉运行	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、烟气黑度（林格曼级）	生产废气
	生物质燃烧废气 G5	竹制品烘干房运行	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、烟气黑度（林格曼级）	
	制棒废气 G6	烘干制棒工序	颗粒物	
	炭化热解可燃气 G7	炭化工序	VOCs、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、烟气黑度（林格曼级）、CO	
废水	生活污水	职工生活	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	/
	废水处理设施废水	废水处理	COD、BOD ₅	循环使用
噪声	设备噪声	高噪声设备	/	/
固废	S1	加热炉与烘干房运行	炉渣	/
	S2	包装	废包装材料	
	S3	废气处理	袋式除尘器收集的粉尘	
	S4	废气处理	水喷淋除尘器沉淀污泥	
	S5	生产	不合格品	
	S6	锯料	楠竹边角料	
	S7	拉丝	废竹屑	
	S8	车间清扫	清扫粉尘	
	S9	职工生活	生活垃圾	

3.3.4 项目物料及能源消耗

本项目南侧为竹制品加工厂，主要生产竹筷、烧烤签和医用竹签，年产生竹废竹屑约 9000t，作为本次新建机制炭生产线的原材料，机制炭生产原材料来源全部来源于竹制品生产线，不外购。

1. 物料的消耗

表 3.3-2 项目物料及能源消耗

序号	类别		现有年耗量	扩建后年耗量	储存方式	储存量
1	原辅材料	楠竹	16000	16000	堆存	800t
2		废竹屑（来自竹制品生产线废料）	0	9000t	堆存	100t
3		竹制品包装箱	2000 个	2000 个	堆存	500 个
4		机制炭纸箱	0	14400 个	堆存	3000 个
5		润滑油	0	0.5t	桶装存放	0.1t
6	能源	用电	1 万 kWh	4 万 kWh	乡镇供电网接入	
7		用水	513m ³	1029m ³	引用山泉水	

8		生物质燃料 颗粒	608t	628t	新增加热炉引火用量， 全部外购
---	--	-------------	------	------	--------------------

2.主要物料成分

项目使用的主要物料、中间产物成分见下表。

表 3.3-3 物料主要成分规格一览表

序号	名称	成分比例
1	竹屑	竹料加工产生的锯末或碎屑，属于易燃物品，其回收成本低，竹屑干物质的碳含量约为 80%左右，竹屑干物质含量中的纤维素、半纤维素含量均高于杂木屑，木质素含量亦超过杂木屑。热值可达 3400~6000 大卡，含水率约为 42%。本项目竹屑来源于自身竹产品加工生产线，根据竹制品生产线现有生产经验，废竹屑产生量为 9000t/a，完全能够满足机制炭生产线需求，因此不在外另行购买。
2	生物质燃料 颗粒	生物质颗粒是在常温条件下利用压辊和环模对粉碎后的生物质秸秆、林业废弃物等原料进行冷态致密成型加工。原料的密度一般为 0.1—0.13t/m ³ ，成型后的颗粒密度 1.1—1.3t/m ³ ，方便储存、运输，且大大改善了生物质的燃烧性能

3.3.5 项目主要设备

竹制品生产线物料传送主要通过人工以及叉车进行，机制炭生产线物料传送主要通过传输带以及上料绞龙机、下料输送机等设备，项目主要生产设备见下表 3.3-4。

表 3.3-4 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格/型号	单位	数量	备注
竹制品生产线（现有设备）					
1	锯台	JT2356	台	2	锯竹
2	自动大破	DP24223	台	2	开片
4	拉丝机	LSJ2236	台	9	拉丝
5	抛光机	PGJ2896	台	8	抛光打磨
6	削尖机	XJ5326	台	3	削尖
7	平选机	/	台	4	成品挑选
8	袋式除尘器	/	套	2	新增
9	叉车	/	台	1	/
10	烘干房	/	个	2	用于烘干
机制炭生产线（本次新增）					
1	烘干机	OBH1600-1	套	1	用于原料烘干
2	制棒机	OBT388-5	台	8	0.05t/h 用于原料制棒
3	炭化窑	1.8m×1.8m×2.2m	口	30	0.7t/炉
3	传输带	NN500	套	2	/
4	下料绞龙机	OBJ400-1	台	2	/

5	上料输送机	OBJ800	台	1	/
6	冷却池	/	座	15	/
7	袋式除尘器	/	套	1	/
8	除湿器	//	台	1	/
9	水喷淋除尘器	/	套	1	/
10	风机	/	台	2	一台 11000m³/h
11	加热炉	1m×2m	座	1	启动阶段燃料为成型生物质颗粒
12	叉车	/	台	2	/

设备与产能的匹配性分析：

竹制品生产线已投产近两年，根据企业实际满负荷运行经验，规模为年生产 600t 竹筷、460t 烧烤签和 650t 医用竹签。

新增机制炭生产线，根据建设单位提供的资料，本项目制棒机产能为 0.05t/h，项目制棒工艺年运行 4800h，厂区设置 8 台制棒机，则本项目制棒机总产能为 $4800 \times 0.05 \times 8 = 1920\text{t/a} > 1800\text{t/a}$ （设计产能），因此项目设置制棒机数量能够满足生产要求。

本项目厂区设置 30 座炭化窑，每座炭化窑尺寸为 1.8m×1.8m×2.2m，根据建设单位提供资料，竹炭的生产批次周期为 72h/批次，单台炭化炉的生产能力为 0.7t，炭化窑年运行 7200h，则本项目炭化窑的总生产能力为 $7200 \div 72 \times 0.7 \times 30 = 2100\text{t/a} > 1800\text{t/a}$ （设计产能），因此项目设置炭化窑数量能够满足生产要求。

3.3.6 项目相关平衡分析

3.3.6.1 物料平衡分析

项目物料平衡分析情况见下表。

表 3.3-5 竹制品生产线物料平衡情况一览表

序号	投入			产出		
	物料名称		数量 (t/a)	类别	名称	数量 (t/a)
1	原料	楠竹	16000	产品	竹筷	600
					烧烤签	460
					医用竹签	650
				废气	生产粉尘	3.987
				固废	不合格品	5
					边角料	4000
					废竹屑	9000

				/	烘干水蒸气	1281.013
合计			16000	合计		16000

表 3.3-6 机制炭生产线物料平衡情况一览表

序号	投入		产出				
	物料名称	数量（t/a）	类别	名称	数量(t/a)		
1	原料	竹屑(来源于竹制品生产线)	9000	产品	机制竹炭	1800	
7				废气	炭化热解可燃气-竹煤气		2348.733
8					炭化热解可燃气-竹醋液		123.502
9					炭化热解可燃气-竹焦油		1757.603
10					原料堆存无组织颗粒物		0.226
11					炭化窑有组织颗粒物		8.785
13				固废	不合格品		81.111
14				/	水蒸气		2880
合计		9000	合计			9000	

3.3.6.2 水量平衡分析

项目用水环节主要为职工生活用水、废气处理设施用水、绿化用水。各用水分析如下：

1.生活用水

项目现有职工 19 人，本次新增职工 8 人，共 27 人，员工均为附近人员，厂区不提供食宿，用水参照《湖南省用水定额 第 3 部分：生活、服务业及建筑业》（DB43/T388.3-2025）农村居民生活通用值 90L/人·d，则本项目生活用水为 729m³/a，生活污水产生量按 80%计算，则生活污水产生量为 583.2m³/a。项目生活污水经化粪池处理后用作周边林地浇灌，不排放。

2.废气处理设施用水

项目烘干、炭化、烟气采用水喷淋+除湿器+袋式除尘，除尘产生的废水经沉淀后循环使用，不外排，仅每年清理一次，更换一次用水，其余时间定期补充新鲜水即可，类比同类项目用水量，水喷淋设备新鲜水用量约 1m³/d。300m³/a。

3.厂区清洁及初期雨水

根据建设单位提供的资料，项目厂区雨污分流，厂区采用干扫清洁的方式，不使用水洗清洁的方式，故无地面清洗废水。项目原料、产品均在厂房内部储存，产品包装完好以后委托车辆进行运输，故不考虑初期雨水。

项目水量平衡情况见下图。

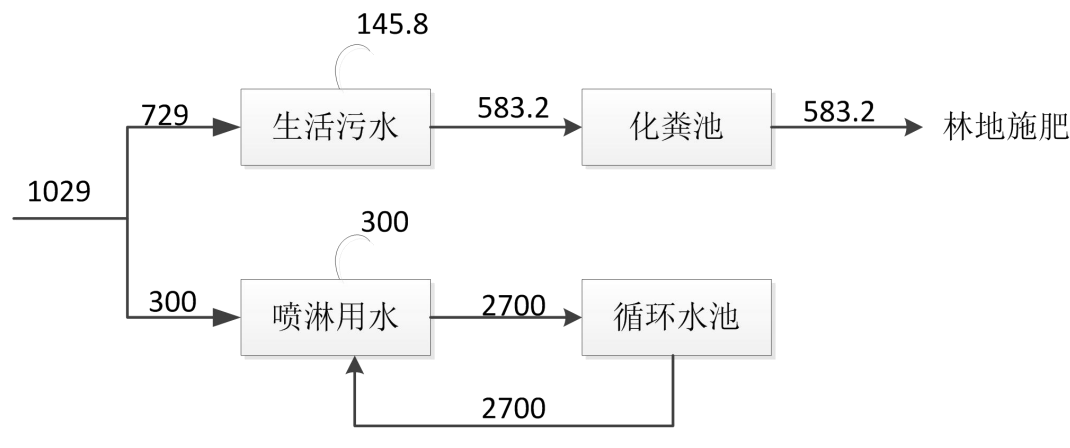


图 3.3-6 建设项目水量平衡图 (m³/a)

3.3.6.3 热平衡分析

项目生产线初步启动和检修启动时，加热炉需要利用生物质燃料为烘干系统供热，炭化窑启动也需要燃料提供热量提升窑温，根据建设单位提供经验资料，需要成型生物质燃料 20t/a。该部分运行时间短，提供热量较少，不计入热平衡计算。

炭化窑运行后，炭化热解可燃气中可燃气体主要为竹煤气、竹醋液和竹焦油，作为加热炉燃料为烘干系统供热，项目炭化窑每天运行 24h，年产生竹煤气约 150.18 万 m³、竹醋液 2348.733t/a（含水率 80%）、竹焦油 123.502t/a。参照《生物质热解气化原理与技术》（孙立、张晓东著）木煤气成分、热值与炭化温度有关，热值范围为 3~16MJ/m³，项目竹煤气成分类似于木煤气，评价取平均热值 8MJ/m³，竹醋液热值参考木煤气折算热值取 6MJ/kg，竹焦油热值范围为 20-22MJ/kg，评价取平均值 21MJ/kg；故竹煤气可为烘干系统提供的热量为 $12 \times 10^9 \text{kJ/a}$ ，竹醋液可为烘干系统提供的热量为 $2.82 \times 10^9 \text{kJ/a}$ ，竹焦油可为烘干系统提供的热量为 $2.593 \times 10^9 \text{kJ/a}$ ，竹煤气、竹醋液和竹焦油共计提供的热量为 $17.413 \times 10^9 \text{kJ/a}$ 。按照燃烧火道热效率不低于 65% 计算，故燃烧提供的热量为 $11.3185 \times 10^9 \text{kJ}$ 。

项目启动后，烘干系统和炭化窑所需热量由炭化窑尾气（竹煤气、气态竹焦油、气态竹醋液）在火道内燃烧提供，根据建设方提供同类企业运行的经验数据，炭化所需热量为尾气燃烧热量的 20%（ $17.413 \times 10^9 \text{kJ/a} \times 20\% = 3.4826 \times 10^9 \text{kJ/a}$ ），通过查询相关资料，蒸发一吨水所需热量约为 336000kJ，本项目竹屑原料用量

为 9000t/a，含水率为 42%，经烘干后，含水率为 10%以下，则烘干工序烘干的水量约为 2880t/a，经计算，项目每年烘干水分需要的热量为 $9.676 \times 10^8 \text{kJ/a}$ 。根据建设方提供经验数据，炭化窑和烘干机均为密闭系统，热量损耗按 80%计，则项目运行过程中炭化+烘干需要的热量为 $5.5628 \times 10^9 \text{kJ/a}$ ，剩余 $5.7557 \times 10^9 \text{kJ/a}$ 热量跟随废气一起排放损失。

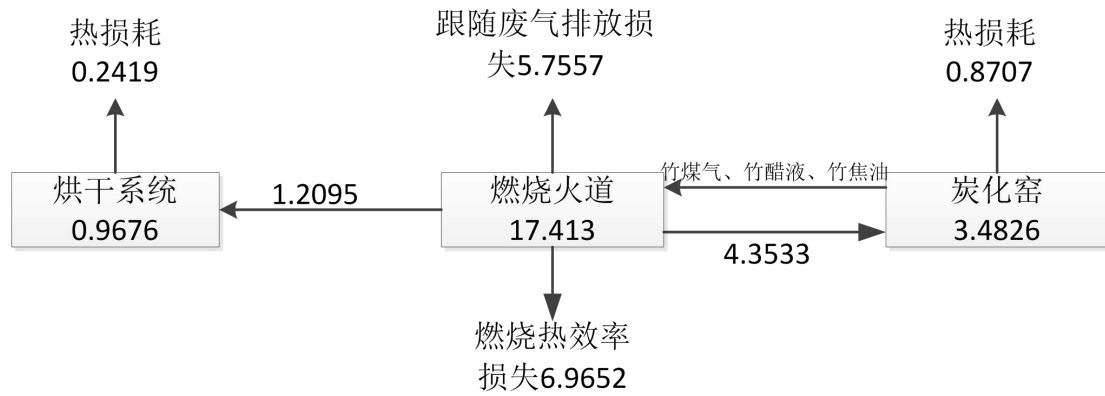


图 3.3-3 热平衡图 单位：10⁹ kJ

3.4 项目污染源强核算

3.4.1 施工期污染源分析

施工期污染源随着施工阶段的不同而略有差异，污染物的排放呈阶段排放特征。本项目施工期主要污染源分析如下：

3.4.1.1 施工期废气

本项目施工期产生的废气主要为施工扬尘、施工机械和运输车辆废气。

(1) 施工扬尘

扬尘主要为建筑施工扬尘、其次为粉状物料堆场扬尘。施工期裸露地表在大风气象条件下形成的风蚀扬尘，建筑材料运输、卸载及土方运输车辆行驶产生的二次扬尘，临时物料堆场产生的风蚀扬尘和水泥粉尘等，对大气环境会造成不良影响。这类扬尘的主要特点是与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内。施工期扬尘贯穿于整个施工阶段，主要源于场地平整工程阶段和车辆运输过程中产生的扬尘，扬尘浓度视施工场地情况不同而不同，难以估算。

扬尘在风力作用下扩散飞扬，对区域大气环境产生一定影响。根据中国环境科学院的有关研究结果，建筑施工过程扬尘排放经验因子为 0.292kg/m^2 ，本项目

工程场地涉及建筑施工面积约 1740m²，建筑施工扬尘产生量约 0.508t。路面要及时清扫和维护，保持平整，从而减少扬尘。采取以上措施，扬尘浓度可下降 80%以上，粉尘的排放量约为 0.101t。

为减少施工期对周围环境的影响，必须按有关规定，施工时应洒水降尘。同时主要来自工地建筑材料的运输及装卸，灰土和混凝土等物料的搅拌，石沙淤泥堆放场风吹扬尘以及车辆经过裸露路面产生的扬尘等。

(2) 施工机械及车辆运输废气

施工时使用的施工机械和运输车辆一般都以柴油为燃料，柴油燃烧产生的尾气中主要含有颗粒物和碳氢化合物等废气，在常规气象条件下废气污染影响范围最大不超过排气孔下风向轴线几十米远的距离。一般情况下，在工地内运行的机械及载重卡车的废气污染影响范围仅局限于施工场地内，基本不影响界外区域。

3.4.1.2 施工期废水

施工期排放的废水主要有施工废水和施工人员产生的生活污水。

(1) 生活污水

施工期间预计高峰期施工人数约 15 人/d，本项目施工人员来自项目周边区域，施工场地不设施工营地，施工人员生活污水依托现有办公区的设施处理。根据《湖南省用水定额 第 3 部分：生活、服务业及建筑业》（DB43/T388.3-2025）农村居民生活通用值 90L/人•d 计算，则生活用水量为 1.35m³/d。生活污水产生系数按 80%计，则生活污水产生量为 1.08m³/d。施工人员生活污水依托现有化粪池处理后用作农肥，生活污水主要污染物为 COD、BOD₅、NH₃-N、SS 等。

(2) 施工废水

根据建设方提供资料，施工期主要采用商品混凝土，施工废水主要为机械和车辆清洗废水、混凝土养护废水和暴雨的地表径流等，废水主要污染物为 SS 和石油类。此外，施工机械跑、冒、滴、漏的油污和露天施工机械经雨水等冲刷后也会产生一定量的含油污水，其主要污染物为石油类。项目拟在施工场地较低处设置隔油沉淀池，施工废水经处理后回用场地洒水降尘等，不外排。

项目施工过程中混凝土成型后，需采用浇水养护，防止水泥水分过早蒸发，该过程中废水产生量少，经自然蒸发后进入自然环境。

3.4.1.3 施工期噪声

施工期噪声主要为施工机械噪声和运输车辆交通噪声。本项目场地已完成平整，施工区主要从基础施工开始，各施工阶段的主要噪声源强见下表。

表 3.4-1 各施工阶段主要噪声源强 单位：dB (A)

施工阶段	设备名称	声源强
基础施工	打桩机	90~100
	灌注桩机	90~100
	空压机	88~92
结构施工	吊车	90~105
	振捣器	55~84
装修施工	电钻	100~105
	无齿锯	95~105
	手工锯	100~105

根据项目施工特点，项目通过采用低噪声机械设备、合理安排施工计划和时间以及隔声等措施减少施工噪声对区域声环境的影响。

3.4.1.4 施工期固废

施工期产生的固体废物主要为土石方、建筑垃圾和施工人员生活垃圾。

(1) 土石方

根据项目目前场地平整实际情况，本项目施工过程产生弃方 2000m³ 左右，运输至渣土填埋场进行填埋，该阶段已经完成。

(2) 建筑垃圾

建筑垃圾主要包括施工过程中产生的废弃建筑材料如水泥、砂石、木材、废钢筋及建材包装袋，类比同类工程建筑垃圾产生系数一般为 10~30kg/m²，取 15kg/m²，本项目施工期总建筑面积为 1740m²，施工期产生的建筑垃圾约为 26.1t，收集后应运至指定场所进行处理，严禁随意抛洒堆放。

(3) 生活垃圾

施工人员生活垃圾产生量按 0.5kg/人·日计，预计施工高峰期人数约 15 人，本项目施工期施工人员产生的生活垃圾约为 7.5kg/d。委托乡村垃圾转运系统进行清运处置。

3.4.1.5 施工期生态环境影响

目前场地已完成平整，山体挖方已结束，开挖区域主要为低矮灌木为竹为主，开挖区域较小，未造成较大影响，开挖期间无大型降雨，未造成较大水土流失，区域人工活动强度大，项目施工未对动植物造成较大影响。

3.4.2 营运期污染源强核算

3.4.2.1 废气污染源

1.原料堆存过程中的废气

竹制品加工原料为楠竹，该原料堆放为未经切割过的整根楠竹，无粉尘产生。

机制炭生产原料为竹制品生产线产生的废竹屑，通过输送带直接输送至原料车间，项目原料堆存过程粉尘的产生量与物料的粒径、湿度、物料转运的速度、落差及生产操作管理等有关。参照《散逸性工业粉尘控制技术》中“木材加工厂-锯末堆的进料、出料、装卸和储存过程”粉尘排放系数为 0.5kg/t 原料木屑，本项目原料用量为 9000t/a ，因此，原料堆存过程粉尘产生量为 4.5t/a 。为减少粉尘产生量，本次评价提出对竹屑原料堆存区域采取“三面围挡+顶棚”设计，同时在高温季节采取洒水抑尘，且废竹屑自身拥有较高含水率（40%以上），经采取控制措施后，可降低 95% 的粉尘逸散量，故粉尘排放量约为 0.225t/a ，车间无组织排放。

2.锯料破片拉丝粉尘

本项目裁竹、破竹、拉丝粉尘参考《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“204 竹、藤、棕、草等制品制造行业系数表”中“竹片制备/断条-开片/疏解”过程颗粒物产污系数为 0.44kg/m^3 -产品，竹制品生产线产品主要为竹筷、烧烤签、医用竹签，年总产量为 1710t ，楠竹的干密度为 0.789t/m^3 计算，则成品量为 2167m^3 。年工作 $2400\text{h}(300\text{d}, 8\text{h/d})$ 。即粉尘产生量 0.953t/a ， 0.397kg/h 。

项目楠竹原料含水率约为 40-50%，含水率高，且粒径较大，大部分可沉降在车间内，且各工序在车间内较为分散，作业区域较为灵活，粉尘不易收集，该粉尘经自然沉降可减少 65%，剩余粉尘无组织排放，即裁竹、破竹、拉丝工序无组织排放量约 $0.334\text{t/a}(0.139\text{kg/h})$ 。

3.削尖抛光粉尘

本项目削尖、抛光粉尘参考《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“204 竹、藤、棕、草等制品制造行业系数表”中“砂光、打磨工段”中的系数为 1.40kg/m^3 -产品，结合本项目实际生产情况，竹制品生产线产品主要为竹筷、烧烤签、医用竹签，年总产量为 1710t ，楠竹的干密度

为 0.789t/m^3 计算，则成品量为 2167m^3 。年工作 $2400\text{h}(300\text{d}, 8\text{h/d})$ 。即粉尘产生量 3.034t/a ， 1.264kg/h 。

项目削尖和抛光工序原料为烘干过后的拉丝物料，含水率低于 10%，削尖、抛光工序均位于同一车间内，车间四周有围挡，抛光在密闭仓内进行，设备自带收集管道，环评要求在削尖设备产生点上方设置集气罩收集粉尘，项目拟设置 3 个 1.5m^2 的集气罩收集削尖粉尘，单个抛光设备运行集气面积为 0.09m^2 ，企业共 8 台抛光机。

根据《三废处理工程技术手册 废气卷》：

风量按以下公式进行核算：

$$L=3600VF\beta$$

其中：F—集气面积，约 5.22m^2 ；

V—平均风速，取 0.3m/s ；

β —安全系数，取 1.05。

经核算，风量为 $5919\text{m}^3/\text{h}$ ，考虑风机实际抽风量会因管道长度，抽风途径造成一定的削减，因此将风机的风量设计为 $7000\text{m}^3/\text{h}$ 。按照收集效率约 80% 计算，收集粉尘通过布袋除尘器处理后通过 15m 烟囱排放（DA003）。按照处理效率 95% 计算，则削尖和抛光工序有组织排放量约 $0.121\text{t/a}(0.050\text{kg/h})$ 。无组织粉尘车间沉降约 50% 后，其余无组织排放，无组织排放量约 $0.303\text{t/a}(0.126\text{kg/h})$ 。

4.烘干房废气

拉丝物料在烘干房进行烘干，通过燃烧产生的热量间接加热烘干，采用燃料均为生物质成型燃料。

本次项目建成后，炭化工序多余热量输送至烘干房用于烘干工序（该部分产排污见下文炭化工序分析），缺少的热量由成型生物质燃料补充，结合现有工程使用楠竹边角料燃烧量为 1000t/a ，含水率约为 42%，成型生物质颗粒含水率为 4.6%，则折合使用生物质颗粒为 608t ，该废气通过布袋除尘后通过 15m 烟囱排放（DA002）。

物质燃料燃烧过程中产生的废气含有 SO_2 、 NO_x 及烟尘等污染物。产生的废气经布袋除尘后通过 15m 排气筒排放，本报告参考根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）生物质废气产排污系数，燃用生物质燃烧污染物产排污系数，具体见表 3.4-2。

表 3.4-2 燃生物质工业锅炉的废气产排系数

产品名称	燃料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术
蒸汽/ 热水/ 其它	生物质	层燃炉	所有规模	工业废气量	标立方米/吨-原料	6240	/
				二氧化硫	千克/吨-燃料	17S	直排
				烟尘	千克/吨-燃料	0.5	喷淋塔/冲击水浴 (87)
				氮氧化物	千克/吨-燃料	1.02	直排

注：①二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S%）的形式表示的，其中含硫量（S%）是指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。

参考同类生物质成型颗粒，本项目生物质颗粒含 S 率按照 0.01% 计算，则二氧化硫产污系数为 $17S=0.17$ ，本次评价生物质颗粒燃料年用量为 608 吨，废气中主要污染因子为颗粒物、二氧化硫和氮氧化物，产生废气量为 380 万 m^3/a ，污染物产生量分别为 0.304t/a、0.103t/a、0.620t/a。烟气经布袋除尘（95%）处理后排放，则颗粒物、二氧化硫和氮氧化物污染物排放量分别为 0.015t/a、0.103t/a、0.620t/a。

废气产生量为 528 m^3/h ，考虑风机风量需大于废气产生量，更方便于废气抽排，进一步考虑到烟道损失，要求烘干房风机风量不小于 800 m^3/h 。

5. 生物质燃料燃烧、烘干制棒、炭化工序废气

（1）加热炉生物质燃料燃烧、烘干制棒、炭化工序废气量计算

本项目生物质燃料燃烧废气、烘干制棒废气和炭化热解可燃气均通过水喷淋除湿器+布袋除尘装置去除颗粒物后通过 15m 排气筒（DA001）排放。

炭化尾气和制棒废气类比同类型加工项目《会同汇达竹业有限公司年产 3000 吨新型清洁燃料环保机制炭项目》，其生产能力大于本项目，其原料均为竹屑、点火燃料均为生物质燃料，制棒烘干设备均为同类型设备，炭化窑类型与工艺相同，仅窑体有效容积存在差异，根据验收监测报告，会同汇达竹业有限公司废气采用水喷淋处理，且验收期间污染物排放标准执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996），本项目废气污染物执行标准《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）中相关要求（即按照颗粒物、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），类比项目验收监测期间废气仅颗粒物折算浓度超过本项目执行标准，本项目废气治理措施为水喷淋+除湿器+布袋除尘设施，因此严格废气污染物治理措施后，项目废

气能够达到《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）中相关要求（即按照颗粒物、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）要求。在项目验收监测期间，厂区生产工况达到 95%，监测时间为 2022 年 1 月，距离时间近，因此具有参考性。

根据《会同汇达竹业有限公司年产 3000 吨新型清洁燃料环保机制炭项目竣工环境保护验收监测报告》，会同汇达竹业有限公司年产 3000 吨新型清洁燃料环保机制炭项目运营过程生物质燃料燃烧废气、烘干制棒废气和炭化热解可燃燃气均通过水喷淋装置去除颗粒物后通过 15m 排气筒排放。监测期间炭化窑已稳定运行，加热炉已停止使用，因此该检测废气不包含加热炉燃料燃烧废气，该部分废气单独计算。

加热炉仅点火使用，年使用生物质燃料约为 20t/a，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）生物质废气产排污系数，计算该部分燃料污染物产生量分别为 0.01t/a、0.003t/a、0.020t/a。烟气经水膜除尘（80%）+除湿器+布袋除尘（95%）处理后排放，则颗粒物、二氧化硫和氮氧化物污染物排放量分别为 0.001t/a、0.003t/a、0.020t/a。

本项目烘干制棒、炭化工序废气类比《会同汇达竹业有限公司年产 3000 吨新型清洁燃料环保机制炭项目竣工环境保护验收监测报告》中生物质燃料燃烧、烘干制棒、炭化工序废气的监测数据，根据类比项目排口各类污染物的平均排放速率，按照项目产能折算本项目的排口类污染物的平均排放速率。该项目采用水喷淋处理废气，对二氧化硫、氮氧化物和非甲烷总烃的去除效率可忽略不计，排放量等于产生量。水喷淋对颗粒物去除效率按照 80%计算，则通过其颗粒物排放量逆推产生量，再通过本项目处置方式水膜除尘（80%）+除湿器+布袋除尘（95%）计算排放量。类比情况详见下表。

表 3.4-3 生物质燃烧、制棒、炭化工序源强类比情况表

项目名称	原料	年工作 时间(h)	工况	年产量 (t/a)	污染物	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
年产 3000 吨 新型清洁燃料 环保机制炭项 目	竹屑	7200	95%	3000	二氧化硫	0.392	2.971
					氮氧化物	0.414	3.138
					颗粒物	0.379	2.872
					非甲烷总烃	0.111	0.841
本项目	竹屑	7200	100 %	1800	二氧化硫	0.248	1.783
					氮氧化物	0.262	1.883

					颗粒物	0.012	0.086
					非甲烷总烃	0.070	0.505

项目炭化窑设置在地下，火道设置在地下两排炭化窑中间，且工作时各炭化窑顶部有沙土覆盖；烘干至制棒工序使用的设备为全自动密闭设备，在生产过程中原料主要通过密闭管道在各生产设备之间进行转移，生产设备密闭性高，收集率按 100%计。但在起炭过程中，打开各炭化窑盖子时，会有一定的炭化燃烧废气逸出，形成无组织排放，因无相关数据，且排放量极少，因此本次环评对无组织炭化燃烧废气不做定量分析。

烘干时

根据《三废处理工程技术手册 废气卷》：

风量按以下公式进行核算：

$$L=3600VF\beta$$

其中：F—集气面积；

V—平均风速，取 0.3m/s；

β —安全系数，取 1.05。

将燃烧火道占地面积作为集气面积，燃烧火道占地面积约为 8m²，经核算需求风量为 9072m³/h，考虑风机实际抽风量会因管道长度，抽风途径造成一定的削减，因此将风机的风量设计增大 20%为 11000m³/h。烘干机运行时，该部分废气进入烘干机内最终通过水膜除尘（80%）+除湿器+布袋除尘（95%）处理，由一根 15m 烟囱排放（DA001），烘干工序不运行时，通过风机将该部分废气直接输送至废气处理系统“水膜除尘+除湿器+布袋除尘”，处理后由一根 15m 烟囱排放（DA001）。

根据类比监测报告可知，水喷淋+除湿器+布袋除尘器设施对于二氧化硫、氮氧化物和非甲烷总烃几乎没有去除能力，去除率按照 0%计算，布袋除尘器去除率约为 95%，水浴除尘器去除率为 80%，因此，可得出本项目二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、非甲烷总烃的产生量为 1.783t/a、1.883t/a、8.616t/a、0.505t/a，产生速率为 0.248kg/h、0.262kg/h、1.197kg/h、0.070kg/h。

（2）炭化热解可燃气成分核算

项目炭化工序是将成型棒装入炭化窑，在缺氧条件下进行炭化处理。根据木材热解原理，热解产物主要为竹焦油、竹醋液、竹煤气及木炭。

参照《生物质气化（干馏）过程的物料衡算分析》（魏泉源、曲永水等）等资料，每干馏气化处理 1t 生物质（干基），可得气体（竹煤气）287.19kg（约为 245.4m³），竹醋液（气态）383.78kg，竹焦油（气态）20.18kg，竹炭 308.85kg。项目年使用竹屑 9000t，经破碎烘干后进入炭化工序的物料约 6120t，故炭化过程竹煤气产生量约为 150 万 m³。竹醋液含有 80%~90%水分，20%~10%的有机物；竹焦油为黑色粘稠的油状液体，含有大量的酚类物质。项目炭化产物情况见下表。

表 3.4-4 项目炭化产物一览表

进入炭化工序的物料 (t/a)	炭化产物	计算系数	产生量 (t/a)
6120	机制炭（含不合格产品）	308.85kg/t	1890.162
	竹醋液	383.78kg/t	2348.733
	竹焦油	20.18kg/t	123.502
	竹煤气	287.19kg（245.4m ³ ）/t	1757.603(150 万 m ³)

由上表计算可知，项目进入炭化工序的物料为 6120t/a，可产出机制炭 1890.162t/a，产生的竹醋液约为 2348.733t/a，竹焦油 123.502t/a，竹煤气 1757.603t/a。正常情况下，大部分竹醋液、竹焦油气化随烟气进入火道燃烧，但在起炭过程中，打开各炭化窑盖子时，会有一定量的炭化燃烧废气逸出，形成无组织排放，因无相关数据，且排放量极少，因此本次环评对无组织炭化燃烧废气不做定量分析，但不排除存在少量未燃烧完全木焦油、木醋液等物质跟随烟气进入水喷淋设施，通过冷凝沉降在循环水池内，竹醋液和竹焦油会在循环水池进行收集。

根据《气相色谱分析竹煤气组分》（将剑春，金淳）、《生物质热解气化原理与技术》（孙立、张晓东）和《民用木煤气的研究》（中国林科院林产化工研究所 金淳，应浩，张进平，雷振天，郑文辉，陆宝瑛，黄丽娟），可燃气体（竹煤气）中主要组分为 CO、CO₂、H₂、CH₄、C₂H₂ 等，炭化废气平均成分见下表。

表 3.4-5 炭化废气成分表

项目	H ₂	O ₂	N ₂	CO	CH ₄	CO ₂	H ₂ O
含量 (%)	0.317	0.055	44.68	25.573	2.25	14.811	0.314

本项目共产生木煤气 1757.603t/a，则产生 CO 量为 449.47t/a，若无处理直接排放，CO 比例极高。若配有二次燃烧，可将 CO 几乎完全转化为 CO₂，大幅

降低排放，本项目产生木煤气进入人燃烧烟道进行燃烧处理，可将绝大部分 CO 转化为 CO₂，本次环评按照 0.5% 未完全燃烧转化计算，则 CO 排放量为 0.312kg/h，2.247t/a。

综上所述，项目废气产生及排放情况见下表。

表 3.4-6 本项目有组织废气产生及排放情况

污染源	排气量 m³/h	污染物 名称	产生情况			治理 措施	排放情况			排放标准		排放源参数				排放 方式
			速率 (kg/h)	浓度 (mg/m³)	产生量 (t/a)		速率 (kg/h)	浓度 (mg/m³)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	高度 (m)	内径 (m)	温度 (℃)	编号	
生物质燃料燃烧、烘干制棒、炭化工序废气	11000	颗粒物	1.198	108.9	8.626	水喷淋（80%）+除湿器+布袋除尘器（95%），综合除尘效率99%	0.012	1.1	0.086	30	/	15	0.6	60	DA001	连续
		SO ₂	0.248	22.5	1.786		0.248	22.5	1.786	200	/					
		NO _x	0.264	24	1.903		0.264	24	1.903	300	/					
		VOCs	0.070	6.4	0.505		0.070	6.4	0.505	120	10					
		CO	0.312	28.4	2.247		0.312	28.4	2.247	/	/					
竹制品烘干房废气	800	颗粒物	0.042	52.5	0.304	布袋除尘器（95%）	0.002	2.5	0.015	30	/	15	0.6	60	DA002	连续
		SO ₂	0.014	17.5	0.103		0.014	17.5	0.103	200	/					
		NO _x	0.086	107.5	0.620		0.086	107.5	0.620	300	/					
削尖抛光废气	7000	颗粒物	1.011	144.46	2.427	布袋除尘器（95%）	0.050	7.2	0.121	120	3.5	15	0.4	常温	DA003	连续

表 3.4-7 本项目无组织废气污染源强

污染物名称	污染物位置	污染因子	产生量 (t/a)	治理措施	排放速率 (kg/h)	排放时间 (h/a)	排放量 (t/a)	面源面积（m²）	面源高度 (m)
原料装卸、堆存过程的废气	原料车间	颗粒物	4.5	原料入棚，车间三面围挡+顶棚，高温季节采取洒水抑尘等	0.032	7200	0.225	600（20×30）	8
锯料破片拉丝粉尘	断料、破片、拉丝生产车间	颗粒物	0.953	物料自身含水率高，大部分可自然沉降	0.139	2400	0.334	700（20×35）	8
削尖抛光废气	抛光、削尖、挑选车间	颗粒物	0.607	车间密闭沉降	0.126	2400	0.303	500（16×32）	8

6.污染物非正常排放量核算

非正常排放是指非正常工况下的排放量，如点火开炉、设备检修、污染物排放控制指标不达标、工艺设备运转异常等情况下的排放。本项目非正常排放情况主要为废气治理设施出现故障，短时间内废气超标排放，废气非正常排放情况见下表：

表 3.4-8 本项目有组织废气非正常工况产生及排放情况（生产废气）

污染源	排气量 m³/h	污染物 名称	产生情况		治理 措施	排放情况		排放标准		排放源参数				排放 方式
			速率 (kg/h)	浓度 (mg/m³)		速率 (kg/h)	浓度 (mg/m³)	浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	高度 (m)	内径 (m)	温度 (℃)	编号	
生物质燃料燃烧、烘干制棒、炭化工序废气	11000	颗粒物	1.198	108.9	处理系统故障，处理效果为 0	1.198	108.9	30	/	15	0.6	60	DA001	连续
		SO ₂	0.248	22.5		0.248	22.5	200	/					
		NO _x	0.264	24		0.264	24	300	/					
		VOCs	0.070	6.4		0.070	6.4	120	10					
		CO	0.312	28.4		0.312	28.4	/	/					
竹制品烘干房废气	800	颗粒物	0.042	52.5		0.042	52.5	30	/	15	0.6	60	DA002	连续
		SO ₂	0.014	17.5		0.014	17.5	200	/					
		NO _x	0.086	107.5		0.086	107.5	300	/					
削尖抛光废气	7000	颗粒物	1.011	144.46		1.011	144.46	120	3.5	15	0.4	常温	DA003	连续

3.4.2.2 废水污染源

根据水量平衡分析，项目废水分析如下：

(1) 生活污水

项目现有职工 19 人，本次新增职工 8 人，共 27 人，员工均为附近人员，厂区不提供食宿，用水参照《湖南省用水定额 第 3 部分：生活、服务业及建筑业》（DB43/T388.3-2025）农村居民生活通用值 90L/人·d，则本项目生活用水为 729m³/a，生活污水产生量按 80% 计，则生活污水产生量为 583.2m³/a，参照《城市生活污水中的污染物分类及处理性评价》，主要污染物为 COD275mg/L、BOD₅132mg/L、

SS165mg/L、氨氮 25mg/L，经化粪池处理后用于周边林地浇灌。

(2) 废气处理设施废水

项目烘干、炭化、烟气采用水喷淋+除湿器+袋式除尘，除尘产生的废水经沉淀后循环使用，不外排，仅每年清理一次，更换一次用水，其余时间定期补充新鲜水即可，类比同类项目用水量，水喷淋设备新鲜水用量约 1m³/d。300m³/a。废水循环量 9m³/d。2700m³/a，循环水池容积为 10m³，储水量约为 80%为 8m³，则每年清洗更换循环水池产生的废水量为 8m³，建设单位控制在 5-10 月份进行清理更换，该部分废水可作为废竹屑原料车间的降尘水使用，不外排。

(3) 初期雨水

根据建设单位提供的资料，项目厂区采用干扫清洁的方式，不使用水洗清洁的方式，故无地面清洗废水。项目沿车间和厂区边界布设雨水沟，因本项目含有无组织粉尘排放，因此要求对初期雨水进行收集，厂区雨水径流量一般采用以下公式进行估算：

$$Q_r = 10 \times q \times F = 33.5 \text{m}^3$$

式中：Q_r——初期雨水径流量，m³；

q——降雨强度，mm；按平均日降雨量 $q = q_a/n$ ；

q_a——年平均降雨量，mm，取 680.6mm；

n——年平均降雨天数，取 130 天；

F——雨水汇水面积，0.64ha。

环评要求建设单位在雨水出口旁设置一个 130m³ 的应急池（详见后文环境风险分析章节），可兼做初期雨水池，收集初期雨水可回用厂区洒水降尘。

项目废水产生及排放情况见下表。

表 3.4-9 项目废水污染物产生及排放情况一览表

废水名称	废水量 (m³/a)	污染物产生量			采取的处理 方式	排放情况			排放标准 (mg/L)	排放方式及去 向	是否 达标
		污染物	mg/L	t/a		污染物	mg/L	t/a			
生活污水	583.2	pH	6~9（无量纲）	/	化粪池预 处理	/	/	/	/	用于周边林地 浇灌，不外排	/
		COD	275	0.160		/	/	/	/		
		BOD ₅	132	0.077		/	/	/	/		
		SS	165	0.096		/	/	/	/		
		氨氮	25	0.015		/	/	/	/		

3.4.2.3 噪声污染源

项目建成后，主要高噪声源强见下表 3.4-9 和表 3.4-10。

表 3.4-9 建设项目噪声源调查清单（室外声源）

序号	生产工序	噪声源名称	空间相对位置/m			声源源强 (声压级/距声源距离)/dB(A)/(m)	声源控制措施	发声持续时 间/h
			X	Y	Z			
1	环保设备	DA001 风机		-3.8	29.9	85/1	基础减振、隔声吸声罩	7200
2		DA002 风机		-20	-24.3	80/2	基础减振、隔声吸声罩	7200

表 3.4-10 建设项目主要高噪声源调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失 / dB(A)				建筑物外噪声声压级/dB(A)				
			声功率级 /dB(A)	X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物外距离

1	机制炭车间	烘干机	80	-15.3	25	1.2	50.6	14.5	10.0	4.8	64.8	64.9	64.9	65.3	12	26.0	26.0	26.0	26.0	38.8	38.9	38.9	39.3	1
2		上料输送机	80	-17.7	24.4	1.2	52.0	16.6	10.8	6.9	64.8	64.9	64.9	65.1	12	26.0	26.0	26.0	26.0	38.8	38.9	38.9	39.1	1
3		下料绞龙机	80	-7.2	26	1.2	45.1	8.3	6.2	1.6	64.8	65.0	65.1	67.9	12	26.0	26.0	26.0	26.0	38.8	39.0	39.1	41.9	1
4		传输带	70	-1.2	27.3	1.2	41.4	3.2	3.9	6.8	54.8	55.8	55.5	55.1	12	26.0	26.0	26.0	26.0	28.8	29.8	29.5	29.1	1
5		制棒机	75	1.5	26	1.2	38.5	2.4	1.3	7.8	59.8	61.4	63.9	60.0	12	26.0	26.0	26.0	26.0	33.8	35.4	37.9	34.0	1
6		制棒机	75	0.1	24.7	1.2	38.7	4.3	1.0	5.9	59.8	60.4	65.4	60.1	12	26.0	26.0	26.0	26.0	33.8	34.4	39.4	34.1	1
7		制棒机	75	2.9	24.6	1.2	36.6	2.4	0.7	7.8	59.8	61.4	67.9	60.0	24	26.0	26.0	26.0	26.0	33.8	35.4	41.9	34.0	1
8		制棒机	75	1.7	23.7	1.2	36.9	3.9	0.7	6.3	59.8	60.5	67.9	60.1	12	26.0	26.0	26.0	26.0	33.8	34.5	41.9	34.1	1
9		制棒机	75	4.4	23.6	1.2	34.8	2.2	2.4	8.1	59.8	61.7	61.4	60.0	12	26.0	26.0	26.0	26.0	33.8	35.7	35.4	34.0	1
10		制棒机	75	2.8	22.7	1.2	35.4	3.9	2.2	6.4	59.8	60.5	61.7	60.1	24	26.0	26.0	26.0	26.0	33.8	34.5	35.7	34.1	1
11		制棒机	75	5.1	22.4	1.2	33.5	2.6	3.7	7.8	59.8	61.2	60.6	60.0	12	26.0	26.0	26.0	26.0	33.8	35.2	34.6	34.0	1
12		制棒机	75	3.8	21.4	1.2	33.8	4.2	3.8	6.2	59.8	60.4	60.5	60.1	12	26.0	26.0	26.0	26.0	33.8	34.4	34.5	34.1	1
13	断料破片拉丝车间	锯台	80	0.4	2.8	1.2	3.8	5.0	31.9	13.4	67.3	67.1	66.9	66.9	12	26.0	26.0	26.0	26.0	41.3	41.1	40.9	40.9	1
14		锯台	80	-3.9	6	1.2	3.3	10.1	29.3	8.4	67.5	66.9	66.9	67.0	12	26.0	26.0	26.0	26.0	41.5	40.9	40.9	41.0	1
15		大破	80	-2.5	0.9	1.2	6.9	5.2	28.5	13.4	67.0	67.1	66.9	66.9	12	26.0	26.0	26.0	26.0	41.0	41.1	40.9	40.9	1
16		大破	80	-7.3	4.6	1.2	6.3	11.0	25.6	7.7	67.0	66.9	66.9	67.0	12	26.0	26.0	26.0	26.0	41.0	40.9	40.9	41.0	1
17		拉丝机	80	-6.5	-3.3	1.2	12.6	4.1	23.1	14.7	66.9	67.3	66.9	66.9	12	26.0	26.0	26.0	26.0	40.9	41.3	40.9	40.9	1
18		拉丝机	80	-10.8	-0.2	1.2	12.3	9.1	20.5	9.8	66.9	66.9	66.9	66.9	12	26.0	26.0	26.0	26.0	40.9	40.9	40.9	40.9	1
19		拉丝机	80	-15.1	4.4	1.2	10.6	15.3	18.4	3.5	66.9	66.9	66.9	67.4	12	26.0	26.0	26.0	26.0	40.9	40.9	40.9	41.4	1
20		拉丝机	80	-11.8	-6.8	1.2	18.4	4.3	16.8	14.7	66.9	67.2	66.9	66.9	12	26.0	26.0	26.0	26.0	40.9	41.2	40.9	40.9	1
21		拉丝机	80	-16.1	-2.6	1.2	17.1	10.2	14.6	8.8	66.9	66.9	66.9	66.9	12	26.0	26.0	26.0	26.0	40.9	40.9	40.9	40.9	1
22		拉丝机	80	-20.9	1.7	1.2	16.0	16.5	12.0	2.6	66.9	66.9	66.9	67.8	12	26.0	26.0	26.0	26.0	40.9	40.9	40.9	41.8	1
23		拉丝机	80	-18.5	-11.1	1.2	25.6	4.6	9.0	14.6	66.9	67.2	66.9	66.9	12	26.0	26.0	26.0	26.0	40.9	41.2	40.9	40.9	1
24		拉丝机	80	-20.3	-6.6	1.2	22.7	9.4	9.2	9.8	66.9	66.9	66.9	66.9	12	26.0	26.0	26.0	26.0	40.9	40.9	40.9	40.9	1
25		拉丝机	80	-24.4	-2.1	1.2	21.0	15.4	7.2	3.8	66.9	66.9	67.0	67.3	12	26.0	26.0	26.0	26.0	40.9	40.9	41.0	41.3	1
26	抛	DA003风机	85	48	-43.9	1.2	1.6	5.9	11.6	26.4	74.5	72.8	72.7	72.7	12	26.0	26.0	26.0	26.0	48.5	46.8	46.7	46.7	1

27	光 削 尖 车 间	抛光机	70	48.6	-47.1	1.2	4.0	3.1	14.1	24.0	58.0	58.2	57.7	57.7	12	26.0	26.0	26.0	26.0	32.0	32.2	31.7	31.7	1
28		抛光机	70	45.5	-45.4	1.2	4.2	6.4	10.7	23.9	58.0	57.8	57.7	57.7	12	26.0	26.0	26.0	26.0	32.0	31.8	31.7	31.7	1
29		抛光机	70	42.7	-43.7	1.2	4.2	9.5	7.4	23.9	58.0	57.7	57.8	57.7	12	26.0	26.0	26.0	26.0	32.0	31.7	31.8	31.7	1
30		抛光机	70	39.2	-42.1	1.2	4.7	13.0	3.7	23.5	57.9	57.7	58.1	57.7	12	26.0	26.0	26.0	26.0	31.9	31.7	32.1	31.7	1
31		抛光机	70	46.3	-49.5	1.2	7.2	2.8	13.9	20.7	57.8	58.3	57.7	57.7	12	26.0	26.0	26.0	26.0	31.8	32.3	31.7	31.7	1
32		抛光机	70	43.5	-48.1	1.2	7.5	5.7	10.9	20.5	57.8	57.8	57.7	57.7	12	26.0	26.0	26.0	26.0	31.8	31.8	31.7	31.7	1
33		抛光机	70	40.4	-46.2	1.2	7.6	9.1	7.3	20.6	57.7	57.7	57.8	57.7	12	26.0	26.0	26.0	26.0	31.7	31.7	31.8	31.7	1
34		抛光机	70	37.1	-44.4	1.2	7.8	12.7	3.6	20.5	57.7	57.7	58.1	57.7	12	26.0	26.0	26.0	26.0	31.7	31.7	32.1	31.7	1
35		削尖机	70	42.2	-51.9	1.2	11.5	3.6	12.3	16.6	57.7	58.1	57.7	57.7	12	26.0	26.0	26.0	26.0	31.7	32.1	31.7	31.7	1
36		削尖机	70	39.4	-49.5	1.2	10.9	7.3	8.7	17.2	57.7	57.8	57.7	57.7	12	26.0	26.0	26.0	26.0	31.7	31.8	31.7	31.7	1
37		削尖机	70	35.7	-47.6	1.2	11.2	11.1	4.6	17.0	57.7	57.7	57.9	57.7	12	26.0	26.0	26.0	26.0	31.7	31.7	31.9	31.7	1
38		平选机	70	39.5	-52.3	1.2	13.2	5.1	10.5	14.9	57.7	57.9	57.7	57.7	12	26.0	26.0	26.0	26.0	31.7	31.9	31.7	31.7	1
39		平选机	70	36.1	-50.6	1.2	13.6	8.6	6.8	14.6	57.7	57.7	57.8	57.7	12	26.0	26.0	26.0	26.0	31.7	31.7	31.8	31.7	1
40		平选机	70	33.3	-48.4	1.2	13.2	12.1	3.3	15.1	57.7	57.7	58.2	57.7	12	26.0	26.0	26.0	26.0	31.7	31.7	32.2	31.7	1
41		平选机	70	37	-53.5	1.2	15.6	5.8	9.4	12.6	57.7	57.8	57.7	57.7	12	26.0	26.0	26.0	26.0	31.7	31.8	31.7	31.7	1

表中坐标以厂界中心（109.847808,26.934253）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向

3.4.2.4 固体废物

项目各类固体废弃物产生情况如下：

一、一般工业固废

1.废包装材料

产品在包装过程中会产生少量包装垃圾，预计废包装材料年产生量约为0.2t/a，属于一般工业固废，收集后对外出售处理。

2.边角料

项目锯料过程中会对楠竹去头去尾，进场原料楠竹尾部部分会包含部分竹枝条，都会锯掉作为废料，破片工序产生废竹节，根据企业现有实际生产经验，该类边角料产生量为4000t/a，后期全部外售给造纸厂使用。

3.废竹屑

竹制品生产线项目拉丝工序会产生大量废竹屑，根据企业现有实际生产经验，产生量约为30t/d，9000t/a，该废料全部作为机制炭生产原材料使用。

4.炉渣

项目炭化烘干工序，每次恢复生产需要使用生物质颗粒引火，使用生物质量为20t/a。竹制品烘干房使用生物质燃料烘干，使用量为608t/a，总使用量为628t/a。根据查询同类生物质成型颗粒成分报告，灰分含量约为1.8%，则炉渣产生量为11.304t/a，炉渣类似于草木灰，交由周边农民用于周边农田增肥。

5.袋式除尘器收集的粉尘

项目燃烧废气、制棒工序废气、炭化工序废气以及削尖抛光废气采用布袋除尘器进行处理，粉尘类废气污染物产生量为4.234t/a（去除率为95%），该部分粉尘收集后回用于生产。

6.机制炭不合格品

根据物料平衡核算分析，项目不合格品产生量约为81.111t/a，属于一般工业固废，回用于生产中点火工序。

7.竹制品不合格品

根据企业现有实际生产经验，竹制品项目不合格品产生量约为5t/a，属于一般工业固废，现与废边角料一起外售。

8.清扫垃圾

锯料、破片、拉丝车间产生的粉尘含水率高，大部分沉降在车间内，由人工清扫收集，根据前文废气分析，该部分粉尘为 0.619t/a，削尖抛光粉尘经车间阻隔有部分沉降在该车间内，该部分粉尘为 0.303t/a，总收集量为 0.922t/a，该部分废物与废竹屑一起可作为机制炭原材料使用。

9.喷淋污泥

项目引火燃烧废气、制棒工序废气、炭化工序废气，处置时第一步由水喷淋除尘器处理（去除率约为 80%），处理约 6.9t/a，该部分粉尘类进入水中再循环过程形成污泥，该废物属于一般工业固废，委托环卫部门清运处理。

10.竹焦油竹醋液

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，大部分在火道消耗，参照《年产 4000 吨环保机制炭、2000 吨生物质颗粒及 60 吨杉木精油建设项目环境影响报告书》的相关内容，少量冷凝产生的竹醋液和竹焦油混合物产生量约为 0.9t/a（该部分竹醋液和竹焦油在项目物料平衡中均以气态核算）。对照《国家危险废物名录》（2025 年版），“HW11 900-013-11”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，因此竹焦油和竹醋混合物不按照危险废物收集和管理。

该废物经水喷淋冷凝收集，进入循环水池，竹醋液和竹焦油不溶于水，经自然沉淀可静置分层，可通过炭化窑每次停工期间进行分离收集，收集的竹醋液和竹焦油逐步入加热炉焚烧处理。

11.生活垃圾

项目劳动定员共 27 人，生活垃圾产生量按照 0.5kg/人·天计算，产生量 4.05t/a，可委托乡镇部门环卫清运系统定期清运。

二、危险废物

1.废机油

设备维护和检修过程产生的废机油，产生量约为 0.05t/a，对照《国家危险废物名录》（2025 年版）属于危险废物，类别 HW08 废矿物油与含矿物油废物、代码 900-249-08，收集后暂存于危险废物暂存间，定期委托有资质单位处置。

2.含废机油手套、抹布

设备维护和检修过程中产生的含废机油手套、抹布，产生量为 0.01t/a，对照《国家危险废物名录》（2025 年版）属于危险废物，类别 HW08 废矿物油与含矿物油废物、代码 900-249-08，收集后暂存于危险废物暂存间，定期委托有资质单位处置。

综上所述，本项目营运期产生的各类固体废物情况见下表。

表 3.4-11 项目营运期固体废物产生及处置情况表

固体废物名称	属性	废物编号	物理性状	处理方式	产生量
生活垃圾	/	/	固体	交环卫部门处置	4.05t/a
炉渣	一般工业固体废物	900-099-S03	固体	周边农户做农肥	11.304t/a
废包装材料		900-003-S17	固体	对外出售处理	0.2t/a
除尘器粉尘		900-099-S59	固体	回用于生产	4.234t/a
机制炭不合格品		900-099-S59	固体	回用于点火工序	81.111t/a
竹制品不合格品		900-009-S17	固体	外售给造纸厂使用	5t/a
竹边角料		900-009-S17	固体		4000t/a
废竹屑		900-009-S17	固体	用于机制炭生产	9000t/a
清扫垃圾		900-099-S59	固体	用于机制炭生产	0.922t/a
竹焦油竹醋液		900-099-S59	液体	步入加热炉焚烧处理	0.9t/a
喷淋污泥		900-099-S07	半固体	委托处理	6.9t/a
废机油	危险废物	900-249-08	液体	收集后暂存于危险废物暂存库，定期委托有资质单位处置	0.05t/a
含油抹布、手套		900-249-08	固体		0.01t/a

项目危险废物基本情况见下表。

表 3.4-12 项目危险废物汇总表

名称	危险废物类别	危险废物代码	形态	主要成分	贮存形式	贮存周期	危险特性	贮存位置
废机油	HW08	900-249-08	液体	矿物油	容器	一年	T、I	危废暂存间
含油抹布、手套	HW08	900-249-08	固体	矿物油	容器	一年	T、I	

3.4.3 项目污染物产生及排放汇总

项目“三废”产生及排放情况见下表。

表 3.4-13 项目污染物排放量汇总单位（t/a）

项目	污染源	污染物	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放去向
废	原料卸料、	颗粒物	4.5	4.275	0.225	“三面围挡+顶棚+洒水降尘”

气	堆场粉尘					处理后无组织排放
	生物质燃料燃烧、烘干制棒、炭化工序废气	颗粒物	8.626	8.54	0.086	经水喷淋+除湿器+布袋除尘器+15m 高 DA001 排气筒
		SO ₂	1.786	0	1.786	
		NO _x	1.903	0	1.903	
		VOCs	0.505	0	0.505	
		CO	2.247	0	2.247	
	竹制品烘干房废气	颗粒物	0.304	0.289	0.015	经布袋除尘器+15m 高 DA002 排气筒
		SO ₂	0.103	0	0.103	
NO _x		0.620	0	0.620		
锯料破片拉丝粉尘	颗粒物	0.953	0.619	0.334	物料自身含水率高,大部分可自然沉降	
削尖抛光废气	颗粒物	3.034	2.61	0.424	大部分经收集+布袋除尘器+15m 高 DA003 排气筒排放,少量无组织粉尘经车间阻隔沉降后无组织排放	
废水	生活污水	废水总量	583.2			用于附近农田、林地施肥
		COD	0.160	/	/	
		BOD ₅	0.077	/	/	
		SS	0.096	/	/	
		氨氮	0.015	/	/	
	喷淋废水	基本循环使用不外排,每年定期清理更换一次,产生废水可用于废竹屑原料间降尘				
	初期雨水	经收集后回用于厂区洒水降尘				
噪声		LeqdB (A)			合理布局、基础减振	
固废	生活垃圾	生活垃圾	4.05	0	4.05	交乡镇垃圾转运系统处置
	一般固体废物	炉渣	11.304	0	11.304	周边农户做农肥
		废包装材料	0.2	0	0.2	对外出售处理
		除尘器粉尘	4.234	0	4.234	回用于生产
		机制炭不合格品	81.111	0	81.111	回用于点火工序
		竹制品不合格品	5		5	外售给造纸厂使用
		竹边角料	4000		4000	
		废竹屑	9000		9000	
		清扫垃圾	0.922		0.922	用于机制炭生产
		竹焦油竹醋液	0.9		0.9	步入加热炉焚烧处理
		喷淋污泥	6.9		6.9	委托处理
		危险废物	废机油	0.05	0	0.05

		含油抹布、手套	0.01	0	0.01	库, 定期委托有资质单位处置
--	--	---------	------	---	------	----------------

3.4.6 全厂污染物“三本账”

工程完成后, 全厂污染物排放“三本账”情况见下表 3.4-14。

表 3.4-14 全厂污染物排放“三本账”情况一览表

污染物		企业现有排放量	本项目建设完成后排放量	以新带老削减量	建设后全厂排放量	排放增减量
废水	废水量 (m³/a)	410.4	583.2	0	582.9	+172.5
	COD	0	0	0	0	0
	BOD ₅	0	0	0	0	0
	SS	0	0	0	0	0
	氨氮	0	0	0	0	0
有组织废气	SO ₂	0.103	1.786	0	1.889	+1.786
	NO _x	0.620	1.903	0	2.523	+1.903
	颗粒物 (烟粉尘)	0.061	0.222	0.046	0.222	+0.161
	VOCs	0	0.505	0	0.505	+0.505
	CO	0	2.247	0	2.247	+2.247
无组织废气	颗粒物	1.73	0.862	1.73	0.862	-0.868
固废	生活垃圾	2.85	4.05	0	4.05	+1.2
	废包装材料	0.01	0.2	0	0.2	+0.2
	边角料	4000	4000	0	4000	0
	废竹屑	9000	0	9000	0	-9000
	不合格品	5	86.111	0	86.111	+81.111
	灰渣	10.944	11.304	10.944	11.304	+0.36
	除尘器粉尘	1.638	4.234	1.638	4.234	+2.596
	喷淋沉渣	0.243	7.066	0.243	7.066	+6.823
	清扫垃圾	0.619	0.922	0.619	0.922	0.303
	竹焦油竹醋液	0	0.9	0	0.9	0
	危险废品	0	0.06	0	0.06	+0.06

4 评价区域环境概况

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

会同县位于湖南省西部、怀化市南部、渠水下游地区。东与邵阳市洞口县、绥宁县接壤，南与靖州苗族侗族自治县毗邻，西与贵州省黔东南苗族侗族自治州天柱县交界，北与芷江侗族自治县、洪江市、洪江区相连。其地理坐标为：东经 $109^{\circ}26'48''\sim 110^{\circ}08'36''$ 、北纬 $26^{\circ}40'04''\sim 27^{\circ}08'59''$ 。东西宽 69km，南北长 54km，总面积 2244.46km²。

本项目位于怀化市会同县林城镇柿子村一组，坐标：东经 $109^{\circ}50'51.76716''$ 、北纬 $26^{\circ}56'3.15493''$ 。项目地理位置见附图 1。

4.1.2 地形、地貌、地质概况

会同县地处云贵高原东部斜坡边缘、雪峰山主脉西南段、沅水中上游地区。境内为江南古陆地质，山地、丘陵、岗地、平原地貌类型齐全，以山地为主。地势由北向南、自东西两侧向中南缓缓倾斜，东高西低，敞口处南略偏西。全境海拔 300m 以上的中低山共 1528 座，其中海拔 800m 以上的 55 座，多分布在东、北部。一般坡度 $20^{\circ}\sim 40^{\circ}$ 。境内溪河纵横，有大小溪河 725 条，统属沅水水系，沅水干流从西北边境自西向东穿越，沅水支流渠水、巫水分别从西、东部自南向北纵贯。境内最高峰为东北部的雪峰界，海拔 1437m；最低点为东北部的巫水出境处，海拔 170m。

县境出露地层有板流群、震旦系、寒武系、石炭系、二迭系、白垩系和第四系，以板流群分布最广，此为震旦系，其余均呈零星分布。

会同县位于新华夏系第三隆起带，即雪峰隆起带南端，境内地质构造可分为华夏系构造、新华夏系构造和北西西向断裂构造等三个构造系统。地处云贵高原东缘斜坡和雪峰山西南段北麓地势，地势由北向南，自东、西两侧向中部缓缓倾斜，敞口于南略偏西，一般坡度在 $20\sim 40$ 度之间，海拔高度在 500 米左右，境内有若干小盆地。地貌大体呈“三山夹（雪峰山、金龙山、八仙山）两水（渠水、巫水）”的“三起两伏”状。

根据历史地震记载，会同县未发生过破坏性地震，场地土层主要为冲积相粉质粘土，厚度一般为 5~8m，局部大于 8m，以中硬土为主。下伏二叠系长兴组灰岩岩溶较发育，岩体较坚硬完整，属稳定基岩。所以，场地类别为 II 类，属抗震较有利地段。根据国家地震局《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），本区域地震基本烈度小于 VI 度。

4.1.3 水文概况

（1）地表水

会同县境内统属沅水水系，主要河流有沅水及支流渠水、巫水，地表水系发达，共有河流、溪流 725 条，溪河总长 2330km，溪河密度 1.04km/km²。按级别分，有一级支流 7 条，二级支流 179 条，三级支流 325 条，四级支流 214 条；按流域面积分，有 100km² 以上的 7 条，100km² 以下至 50km² 以上的 12 条，50km² 以下至 10km² 以上的 55 条，10km² 以下至 3km² 以上的 311 条，3km² 以下至 0.5km² 以上的 340 条。

县内以中列山脉为界，主要分成西部的渠水水系和东部的巫水水系，渠水和巫水大体平行，贯穿县境南北，各成一支，枝状发育。此外，县境东北部及边界地域有若干溪流，如竹瓦溪等，一般在境内流程较短，由南向北分别至洪江市注入沅水。

渠水为沅江上游的一级支流，渠水有东西两源，东源称通道河（或称长平水），发源于城步县南山大茅坪，流经绥宁县丝毛坪入通道县境后，经木脚、临口、下乡、两江、箐茆洲、县溪等 5 个乡（镇），在县溪镇南梨头咀汇入渠水。西源称播阳河（或称洪州河），发源于贵州黎坪地转坡，向东流入通道县境内，经黄寨、播阳、地阳坪、阳晚滩、至黎头咀与东源汇合，始称渠水。渠水向北流，经靖州、会同至洪江市托口镇注入沅江。渠水全长 285km，流域总面积 6772km²（会同县城控制集雨面积 5623km²），平均坡降 0.919‰。渠水自会同县连山乡进入会同县境，自南向北流，至洪江市托口出境，境内干流长 91km。根据水文监测资料，渠水会同段主要水文参数如下：

最大洪峰流量 2640m³/s 常年平均流量 176.7m³/s

枯水期流量 25.3m³/s 最高洪水位 195.53m

最低枯水位 176.81m 丰水期 4 月~8 月

枯水期 12 月~3 月

会同河又名清溪，为渠水一级支流，古称平川、小由江、潭溪，发源于会同县金龙山，流经黄旗团、大洪江，于大桥村汇入渠水，河流长度 38km，流域面积 267km²，河面宽度约 100m，河道落差 270m，河床坡降 3.90%，多年平均流量 5.5m³/s。

(2) 地下水

区域地下水主要有：松散岩类孔隙水，碳酸岩夹碎屑裂隙岩溶水和碎屑岩裂隙水。该场地地下水按其形成条件和赋存特征，为松散岩类孔隙水。

4.1.4 气候、气象

本区域属中亚热带季风湿润气候区，气候温和，四季分明，夏无酷暑，冬少严寒，雨量充沛，降水集中，热量充足，水热同步，雾多湿重，山区气候明显，垂直差异大，受季风环流影响明显。夏季为低纬度海洋暖湿气团所控制，温高湿重，天气炎热。冬季受西伯利亚干冷气团影响，寒流频频南下，造成雪雨冰霜。春、夏之交，正处于冷暖气团交界处，锋面和气旋活动频繁，形成梅雨天气，常有山洪暴发。

根据会同县气象局提供的资料，本区域地面气象要素特征如下：

多年年平均气温 16.6℃，历年极端最高气温 39.1℃（1969 年 9 月 3 日），历年极端最低气温-8.6℃（1977 年 1 月 30 日），多年最热月平均气温 27.3℃（7 月），多年最冷月平均气温 4.9℃（1 月）。多年年平均降水量 1340.2mm，历年最大年降水量 1626.0mm（1961 年），历年最小年降水量 986.6mm（1953 年），降水主要集中在 4~6 月，占全年的 43.5%，次为 7、8 月，占全年的 20.2%，而 12~2 月仅占全年的 11.3%。多年年平均蒸发量 1138.8mm，多年最大月平均蒸发量 186.3mm（7 月），多年最小月平均蒸发量 34.6mm（1 月）。多年年平均相对湿度 83%，多年最大月平均相对湿度 84%（3 月、4 月、5 月），多年最小月平均相对湿度 80%（7 月）。多年平均气压 982.4hPa，多年最大月平均气压 991.3hPa（12 月），多年最小月平均气压 971.9hPa（7 月）。多年年平均日照数 1462.7h。多年年平均总辐射 101.4kcal/cm²。多年年平均日照时数 1403.2h；多年年平均无霜期 280 天。该区域多年平均风速为 1.6m/s，全年主导风向为 NE 风，频率为 12.5%，静风频率为 45%。主导风向随季节变化明显，

春、秋、冬三季均以北北东至东北（NNE~NE）风为主，出现频率多在 12%~17%之间，以冬季最大，东北风频率达 17%。夏季以南南西（SSW）风为主，出现频率为 8%，东北（NE）南（S）风次之，出现频率分别为 7%和 6%。

项目所在区域风玫瑰图如下图所示。

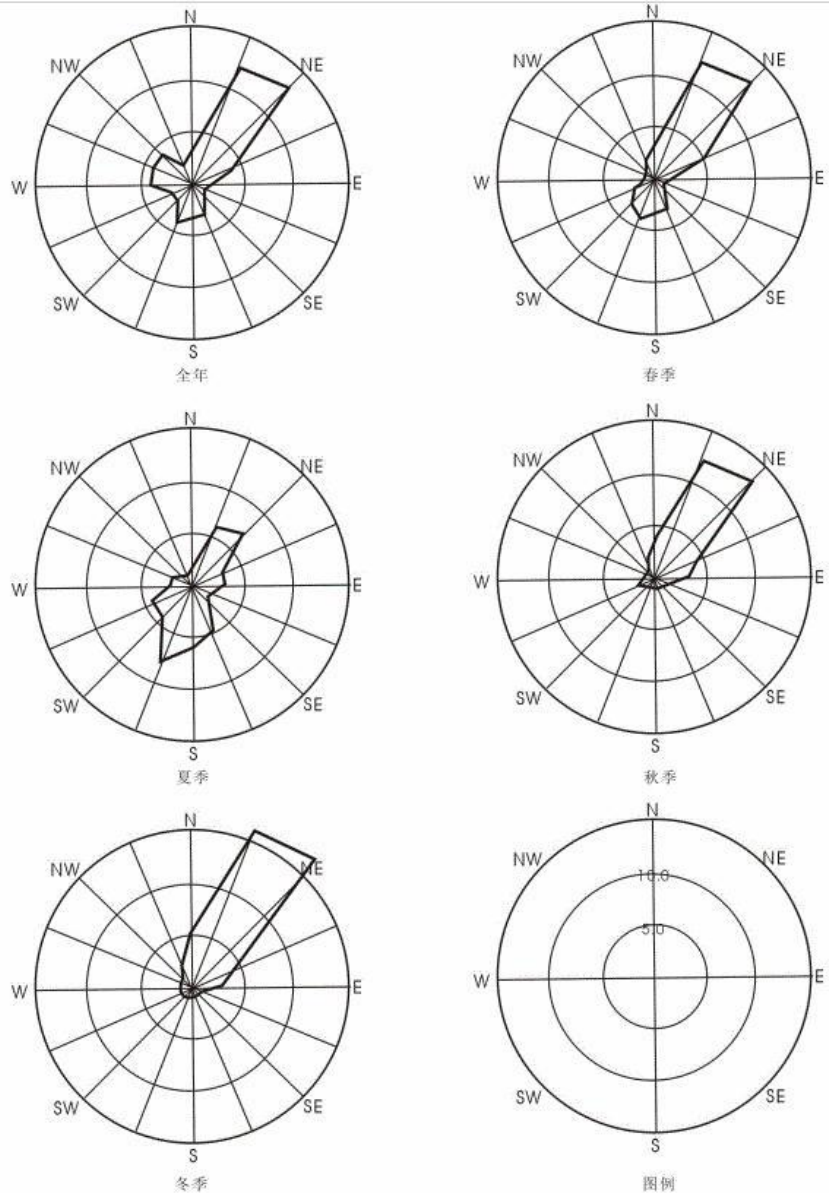


图 4-1 风频玫瑰图

4.1.5 自然资源

会同县土壤主要由板岩、页岩、紫色砂页岩、石灰岩、砂砾岩、第四系红色粘土及近代河流冲积物等七种母质发育而成，主要为红壤、黄壤、黄棕壤等。

本区域地处亚热带常绿叶林地帶、湘西山区丘陵植被地区，属华中区系雪峰山植物区。根据会同县林业局提供的野生植物资源普查资料，区域内植被垂直分

布明显，陆生植物资源丰富，主要分布在东北部雪峰界山区及中部鹰嘴界山区。区域内仅木本植物有 97 科 278 属 763 种，属国家一级保护树种有银杏、南方红豆杉、伯乐树等 3 种、属国家二级保护树种有楠木、樟树、榉木、毛红椿、厚朴、喜树等 25 种。

根据会同县林业局提供的野生动物资源普查资料，区域内野生动物资源丰富，主要分布在东北部雪峰界山区及中部鹰嘴界山区。区域内有国家重点保护动物 3 纲 10 目 15 科 26 种，属国家 I 级保护动物有金钱豹 1 种，属国家 II 级保护动物有穿山甲、水獭、大灵猫、小天鹅、岩鹰、红腹角雉、金鸡、大鲵、虎纹蛙等 3 纲 10 目 14 科 25 种。其它野生脊椎动物有黄鼬、果子狸、豪猪、华南兔、中华竹鼠、白鹭、竹鸡、小云雀、金腰燕、红嘴相思鸟、山麻雀、家燕、喜鹊、平胸龟、眼镜蛇、中华大蟾蜍等 100 多种。

根据会同县畜牧水产局提供的鱼类资源普查资料，渠水流域以定居性鱼类为主，主要鱼类有鲤鱼、南方马口鱼、黄颡鱼、细鳞斜口鲷、岩原鲤、胡鲶、青鱼、草鱼、鲫、鳊等 24 种，优势科为鲤科。

项目区域主要为村镇生态环境，区域植被主要为常见的乔灌木，主要野生动物是田鼠、青蛙、蛇、山雀等常见物种。无国家、地方保护的珍稀、濒危野生动植物，不在饮用水源保护区、湿地公园、自然保护区等范围内。

4.1.6 区域污染源调查

通过调查，项目周围 3 公里范围内无其他工矿企业，主要为农村环境，南面为 S342 省道，东、西、北侧均为林地，其次项目周边主要分布零散居民点，项目周边污染源主要是农村面源，周边无工业污染。

林城镇有山林面积 23.6 万亩，竹业相关工业企业 6 个，项目年所需竹屑量为 9000 吨，全部来源于企业自身的竹制品生产线，无需其他竹业相关企业进行原料供应。

5 环境质量现状调查与评价

5.1 环境空气质量现状监测与评价

5.1.1 区域环境质量达标情况

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。

为了解项目所在区域环境空气质量现状，本项目大气环境质量现状基本因子引用《怀化市城市环境空气质量年报》（2024 年会同县大气监测结果统计表）在会同县监测站取得的环境空气质量现状监测结果，详见下表。

表 5.1-1 会同县 2024 年环境空气年平均浓度结果（年报）

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率/%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.67	达标
NO ₂	年平均质量浓度	10	40	25	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	36	70	51.43	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1.1	4.0	27.5	达标
O ₃	最大 8 小时平均第 90 百分位数	118	160	73.75	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	23	35	65.71	达标

结合上表数据可知，环境空气中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO 现状浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类标准，环境空气质量较好，属于达标区。

5.1.2 其他污染物环境质量现状评价

建设单位已委托湖南昌旭环保科技有限公司对 G1 项目场地下风向 280m 处居民的 TVOC、TSP 环境质量现状进行了现场监测，监测日期为 2025 年 3 月 29 日~4 月 4 日连续 7 天，监测频次为每天 1 次。监测分析结果见下表。

表 5.1-2 环境空气质量监测结果

检测项目	采样日期	检测结果 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	环境质量标准 mg/m^3	是否超标
		主导风下风向 100mG1		
TVOC	2025.03.29	100	600	否
	2025.03.30	110	600	否
	2025.03.31	120	600	否
	2025.04.01	150	600	否
	2025.04.02	130	600	否
	2025.04.03	140	600	否
	2025.04.04	120	600	否
TSP	2025.03.29	106	300	否
	2025.03.30	88	300	否
	2025.03.31	89	300	否
	2025.04.01	87	300	否
	2025.04.02	105	300	否
	2025.04.03	106	300	否
	2025.04.04	88	300	否
备注：“L”表示低于检出限，未检出。				

由上表可知，TSP 现状检测结果满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区标准要求，TVOC 现状检测结果满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准要求。

5.2 地表水环境质量现状监测与评价

本项目运营期无生产废水产生，喷淋废水经沉淀池处理后循环使用不外排。生活废水经化粪池处理后，定期清掏用于林地浇灌。

本项目最近地表水为流经项目厂区的无名小溪和项目南侧田家溪，最终汇入会同河，流入渠水，本次评价地表水环境现状引用怀化市生态环境局网站公示的《2024 年怀化市水环境质量年报》中的渠水干流会同县 1 个国控断面和 2 个省控断面的监测数据，根据监测结果，渠水干流水质状况为优，涉及的 3 个断面均符合类水质。

表 5.2-1 2024 年怀化市考核断面水质状况

18	渠 水	靖州县	通道县	大笋坪 (流坪)	国控	Ⅱ类	Ⅱ类		
19		靖州县	靖州县	靖州县 水 厂	省控	Ⅱ类	Ⅱ类		
20		靖州县	靖州县	桐油岭	省控	Ⅱ类	Ⅱ类		
21		会同县	靖州县	连山桥 头溪口	国控	Ⅱ类	Ⅱ类		
22		会同县	会同县	会同县 水 厂	省控	Ⅱ类	Ⅱ类		
23		会同县	会同县	青石桥	省控	Ⅱ类	Ⅱ类		
24		洪江市	会同县	托口渠水	国控	Ⅱ类	Ⅱ类		

根据上表可知，各监测断面 2024 年 1-12 月水质能够达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准限值要求，区域地表水环境质量现状良好。

为进一步了解区域地表水水质状况，特委托湖南昌旭环保科技有限公司对区域地表水水质现状进行监测，监测时间为 2025 年 7 月 7~9 日。监测点位及监测结果如下：

表 5.2-2 地表水环境现状监测断面

断面编号	监测断面位置	监测项目	评价标准
W1	无名小溪（厂区旁）	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TN、TP、粪大肠菌群、石油类、挥发酚。	GB3838-2002 中Ⅲ类标准
W2	田家溪（厂区下游 500m 断面）		

检测结果如下：

表 5.2-3 地表水环境现状监测断面

采样日期	检测项目	检测结果		单位	标准	是否达标
		W1	W2			
2025.07.07	pH 值	7.0	7.2	无量纲	6-9	达标
	总磷	0.09	0.16	mg/L	0.2	达标
	五日生化需氧量	1.0	2.1	mg/L	4	达标
	化学需氧量	9	16	mg/L	20	达标
	氨氮	0.277	0.456	mg/L	1.0	达标
	悬浮物	6	8	mg/L	/	达标
	总氮	0.50	0.83	mg/L	1	达标
	石油类	0.01L	0.01L	mg/L	0.05	达标
	挥发酚	0.0003L	0.0003L	MPN/L	0.005	达标
	粪大肠菌群	20L	20L	mg/L	10000	达标
2025.07.08	pH 值	6.9	7.2	无量纲	6-9	达标
	总磷	0.10	0.16	mg/L	0.2	达标
	五日生化需氧量	1.0	2.1	mg/L	4	达标
	化学需氧量	10	15	mg/L	20	达标
	氨氮	0.262	0.459	mg/L	1.0	达标

	悬浮物	7	8	mg/L	/	达标
	总氮	0.48	0.84	mg/L	1	达标
	石油类	0.01L	0.01L	mg/L	0.05	达标
	挥发酚	0.0003L	0.0003L	MPN/L	0.005	达标
	粪大肠菌群	20L	20L	mg/L	10000	达标
2025.07.09	pH 值	7.0	7.1	无量纲	6-9	达标
	总磷	0.10	0.16	mg/L	0.2	达标
	五日生化需氧量	1.2	2.3	mg/L	4	达标
	化学需氧量	9	16	mg/L	20	达标
	氨氮	0.267	0.469	mg/L	1.0	达标
	悬浮物	7	9	mg/L	/	达标
	总氮	0.49	0.86	mg/L	1	达标
	石油类	0.01L	0.01L	mg/L	0.05	达标
	挥发酚	0.0003L	0.0003L	MPN/L	0.005	达标
	粪大肠菌群	20L	20L	mg/L	10000	达标

根据上表数据可知，项目地表水各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准要求。

5.3 地下水环境质量现状监测与评价

1.监测方案

（1）监测因子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 SO_4^{2-} 、 Cl^- 、水位、pH、氨氮、硝酸盐、挥发性酚类、亚硝酸盐、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数、砷、汞、镉、六价铬、铅、锰、铁、氰化物、氟化物。

（2）监测频次及方法：监测 1 天、采样一次。

（3）监测点位置：根据项目所在区域的地下水分布特点，设 5 个水质监测点，具体点位详见表 5.3-1。

表 5.3-1 地下水监测点位布置

序号	监测点位	监测项目
D1	项目东侧 920m 处居民水井	K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 SO_4^{2-} 、 Cl^- 、水位、pH、氨氮、硝酸盐、挥发性酚类、亚硝酸盐、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数、砷、汞、镉、六价铬、铅、锰、铁、氰化物、氟化物
D2	项目东侧 480m 处居民水井	
D3	项目西侧 580m 处居民水井	
D4	项目西南侧 690m 处居民水井	
D5	项目西侧 1280m 处居民水井	
D6	项目东侧 1120m 处居民水井	水位
D7	项目东侧 580m 处居民水井	
D8	项目西南侧 260m 处居民水井	
D9	项目西南侧 930m 处居民水井	
D10	项目西侧 930m 处居民水井	

2.地下水监测布点的合理性

据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）：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。

本项目位于狭长山谷地带，水流方向为由东向西，因位于山谷地带，建设地两侧南北方向均为山峰，无地下水井，因此在上游设置两个地下水监测井 D1~D2，下游设置三个地下水监测井 D3~D5，同上本项目 D1~D5 在监测水质的时候进行水位监测，并设 D6~D10 水位监测点，因此本项目地下水监测点位符合导则要求。

3.监测结果

本次评价委托湖南昌旭环保科技有限公司进行地下水环境质量现状的监测，监测时间为 2025 年 3 月 29 日。监测结果见下表 5.3-2。

表 5.3-2 地下水监测结果一览表

采样日期	检测项目	检测结果					标准限值	单位
		项目东侧 920m 处居 民水井 D1	项目东侧 480m 处居 民水井 D2	项目西侧 580m 处 居民水井 D3	项目西南侧 690m 处居 民水井 D4	项目西侧 1280m 处居 民水井 D5		
2025.03.29	pH	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	6.5-8.5	无量纲
	钾离子	0.12	0.12	0.12	0.28	0.04	/	mg/L
	钠离子	1.53	1.51	1.49	0.59	1.02	/	mg/L
	钙离子	1.40	1.38	1.39	1.53	0.78	/	mg/L
	镁离子	0.92	0.94	0.92	0.27	0.34	/	mg/L
	碳酸根	ND	ND	ND	ND	ND	/	mg/L
	碳酸氢根	3.16	3.58	3.13	3.06	3.86		mg/L
	氨氮	ND	ND	ND	ND	0.164	0.5	mg/L
	砷	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	mg/L
	铅	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	mg/L
	总硬度	107	99.4	62.2	63.2	140	450	mg/L
	氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	mg/L
	汞	ND	ND	ND	ND	ND	0.001	mg/L
	六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	mg/L
	镉	ND	ND	ND	ND	ND	0.005	mg/L
	总大肠菌群	ND	ND	ND	ND	ND	3.0	MPN/100mL
	硫酸盐	5.97	5.64	6.40	3.46	3.40	250	mg/L

硝酸盐	8.91	8.70	ND	11.0	10.2	20	mg/L
亚硝酸盐	ND	ND	ND	ND	ND	1.00	mg/L
细菌总数	34	28	36	25	30	100	CFU/ml
氟化物	ND	ND	ND	ND	ND	1.0	mg/L
氯化物	0.526	0.430	0.112	0.164	0.182	1.0	mg/L
溶解性总固体	356	260	346	292	316	1000	mg/L
铁	ND	ND	ND	ND	ND	0.3	mg/L
锰	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	mg/L
挥发酚	ND	ND	ND	ND	ND	0.002	mg/L
硫酸根	5.97	5.64	6.40	3.46	3.40	/	mg/L
氯离子	0.526	0.430	0.112	0.164	0.182	/	mg/L
高锰酸盐指数 (耗氧量)	0.34	0.41	0.46	0.59	0.54	3.0	mg/L
备注：“ND”表示检测结果未检出							

表 5.3-3 地下水监测结果一览表

采样日期	采样点位	水位 (m)
2025.03.29	D1	296.44
	D2	287.56
	D3	268.37
	D4	265.45
	D5	262.46
	D6	308.12
	D7	291.31
	D8	281.24
	D9	267.37
	D10	269.38

根据上表的监测结果可知，各地下水监测点位的各项监测因子均可满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准要求。

5.4 声环境质量现状监测与评价

本次评价委托监测单位对项目厂界四周进行声环境质量现状监测，监测时间为2025年3月29日-2025年3月30日。

5.4.1 监测方案

（1）监测项目：等效连续 A 声级

（2）监测频次：监测 2 天，昼间、夜间各 1 次。噪声监测按《声环境质量标准》（GB3096-2008）执行。

（3）监测点位置：项目所在地厂区东、南、西厂界设 3 个监测点，还布置了两个保护目标监测点。

5.4.2 监测结果及评价

监测统计结果见下表 5.4-1。

表 5.4-1 噪声监测结果一览表

测点 编号	测点位置	主要声 源	2025.03.29		2025.03.30	
			昼间	夜间	昼间	夜间
N1	项目地东侧场界 N1	环境噪 声	56	46	56	46
N2	项目地南侧场界 N2		56	47	56	47
N3	项目地西侧场界 N3		56	44	56	44
N4	项目地北侧场界外居民 N4		54	44	54	44
N5	项目地东侧 50m 处居民 N5		55	45	54	45

现状监测结果表明，项目所在区域 N1、N3、N4、N5 声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类区标准，N2 声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类区标准，声环境现状良好。

5.5 土壤环境质量现状调查与评价

5.5.1 监测方案

（1）监测点位及监测因子

根据土壤环境一级评价要求，污染类项目厂区内需设置 5 柱状样点，2 个表层样点，厂区外设置 4 个表层样点。监测布点方案如下：

表 5.5-1 土壤监测布点一览表

序号	布点位置	取样深度	监测因子	执行标准
T1	占地范围内北侧	表层样在 0~0.2 取 样。共 1 个样。	GB36600 中的 45 项基本 项目、pH、石油烃	GB36600-2018 土壤环境质量 建设用地土壤 污染风险管控 标准
T2	占地范围内南侧			
T3	占地范围内东侧	柱状样在 0~0.5m、 0.5~1.5m、1.5~3m 分 别取样。共 3 个样。	pH、石油烃、铅、砷、 汞、镉、铬（六价）、 铜、锌、镍	
T4	占地范围内东北侧			
T5	占地范围内北侧			
T6	占地范围内西北侧			
T7	占地范围内西侧	表层样在 0~0.2 取 样。共 1 个样。	pH、铅、砷、汞、镉、 铬、铜、锌、镍	土壤环境质量 农用地土壤污 染风险管控标 准 GB15618-2018
T8	占地范围外东侧			
T9	占地范围外西侧			
T10	占地范围外南侧			
T11	占地范围外农田			

（4）监测频次

采样 1 次，监测 1 次，采样分析方法依照《土壤环境监测技术规范》和《土壤环境质量标准》执行。

5.5.2 监测结果

本次评价委托湖南昌旭环保科技有限公司对土壤环境质量现状进行监测，监测结果如下：

表 5.5-2 T1、T2 土壤监测结果

采样日期	检测项目	检测结果 (mg/kg)		建议参考 标准限值
		占地范围内北侧 T1	占地范围内南侧 T2	
2025.03.29	pH (无量纲)	5.98	6.01	/
	砷	26.3	25.9	60
	镉	0.23	0.49	65
	铜	48	76	18000
	铅	54	31	800
	汞	0.334	0.390	38
	镍	58	50	900
	六价铬	ND	ND	5.7
	石油烃 (C10-C40)	10	21	4500
	四氯化碳	ND	ND	2.8
	氯仿	ND	ND	0.9
	氯甲烷	ND	ND	37
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	9
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	5
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	66
	顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	596
	反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	54
	二氯甲烷	ND	ND	616
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	5
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	10
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	6.8
	四氯乙烯	ND	ND	53
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	840
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	2.8
	三氯乙烯	ND	ND	2.8
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	0.5
	氯乙烯	ND	ND	0.43
	苯	ND	ND	4
	氯苯	ND	ND	270
	1,2-二氯苯	ND	ND	560
	1,4-二氯苯	ND	ND	20
	乙苯	ND	ND	28
	苯乙烯	ND	ND	1290
	甲苯	ND	ND	1200
	邻-二甲苯	ND	ND	640
	间-二甲苯+对-二甲苯	ND	ND	570

硝基苯	ND	ND	76
苯胺	ND	ND	260
2-氯酚	ND	ND	2256
苯并(a)蒽	ND	ND	15
苯并(a)芘	ND	ND	1.5
苯并(b)荧蒽	ND	ND	15
苯并(k)荧蒽	ND	ND	151
蒽	ND	ND	1293
二苯并(a,h)蒽	ND	ND	1.5
茚并(1,2,3-c,d)芘	ND	ND	15
苯	ND	ND	70

标准限值来源：《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值

表 5.5-3 T3~T7 土壤监测结果

采样日期	检测项目	检测结果（mg/kg）			建议参考标准限值 （mg/kg）
		占地范围内东侧 T3			
		0-50cm	50-150cm	150-300cm	
2025.03.29	pH	6.29	5.80	6.63	/
	铅	56	41	28	800
	砷	13.0	6.22	4.47	60
	汞	0.387	0.172	0.046	38
	镉	0.30	0.20	0.15	65
	六价铬	ND	ND	ND	5.7
	铜	46	26	16	18000
	锌	209	154	100	/
	镍	54	37	31	900
	石油烃（C10-C40）	11	12	10	4500
	/	占地范围内东北侧 T4			/
		0-50cm	50-150cm	150-300cm	
	pH	6.05	6.22	6.43	/
	铅	72	31	18	800
	砷	12.8	6.92	3.97	60
	汞	0.221	0.069	ND	38
	镉	0.31	0.22	0.16	65
	六价铬	ND	ND	ND	5.7
	铜	37	30	16	18000
	锌	134	81	56	/
	镍	57	33	22	900
	石油烃（C10-C40）	12	12	14	4500
	/	占地范围内北侧 T5			/
		0-50cm	50-150cm	150-300cm	
	pH	6.11	5.97	6.52	/
	铅	57	30	17	800
	砷	14.2	9.35	4.09	60
	汞	0.271	0.166	0.059	38
	镉	0.30	0.20	0.13	65
	六价铬	ND	ND	ND	5.7

	铜	43	27	11	18000
	锌	145	76	53	/
	镍	61	33	17	900
	石油烃（C10-C40）	12	10	10	4500
2025.03. 29	!	占地范围内北侧 T6			!
		0-50cm	50-150cm	150-300cm	
	pH	6.23	6.25	6.55	/
	铅	44	29	17	800
	砷	13.6	7.53	2.33	60
	汞	0.342	0.109	ND	38
	镉	0.30	0.22	0.13	65
	六价铬	ND	ND	ND	5.7
	铜	35	22	14	18000
	锌	195	110	69	/
	镍	62	37	16	900
	石油烃（C10-C40）	16	18	16	4500
	!	占地范围内北侧 T7			!
		0-50cm	50-150cm	150-300cm	
	pH	6.26	6.35	6.42	/
	铅	53	40	16	800
	砷	12.8	7.53	2.33	60
	汞	0.312	0.145	ND	38
	镉	0.34	0.26	0.22	65
	六价铬	ND	ND	ND	5.7
	铜	35	21	14	18000
	锌	182	103	67	/
	镍	42	26	21	900
	石油烃（C10-C40）	13	12	11	4500
标准限值来源：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控指标（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地的风险筛选值					

表 5.5-4 T8~T11 土壤监测结果

采样日期	检测项目	占地范围外	占地范围外	占地范围外	占地范围外	建议参考 标准 限值（mg/kg）
		东侧 T8	西侧 T9	南侧 T10	农田 T11	
2025.03. 29	pH	6.35	6.09	6.43	6.34	5.5-6.5
	铅	28	30	54	55	90
	砷	14.7	12.2	22.8	18.5	40
	汞	0.511	0.330	0.376	0.323	1.8
	镉	0.16	0.25	0.15	0.14	0.3
	总铬	114	119	118	120	150
	铜	32	34	36	34	50
	锌	130	71	96	78	200
	镍	56	53	52	53	70
标准限值来源：《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）						

表 5.5-5 土壤理化性质检测结果

点号	占地范围内南侧 T2	时间	2025.03.29
经度	109.8478410	纬度	26.9339237
深度	0-20cm	/	/
现场记	颜色	灰棕	/

录	结构	柱状	/	/
	质地	砂壤土	/	/
	砂砾含量	8%	/	/
	其它异物	无	/	/
实验室 测定	pH	6.01	/	/
	阳离子交换量	/	/	/
	氧化还原电位	254	/	/
	饱和导水率 (cm/s)	/	/	/
	土壤容重/ (kg/m ³)	376	/	/
	孔隙度 (%)	/	/	/
点号		占地范围内西侧 T7	时间	2025.03.29
经度		109.8476115	纬度	26.9339885
深度		0-50cm	50-150cm	150-300cm
现场记 录	颜色	黄棕	黄棕	黄棕
	结构	柱状	柱状	柱状
	质地	砂壤土	砂壤土	砂壤土
	砂砾含量	10%	10%	10%
	其它异物	无	无	无
实验室 测定	pH	6.26	6.35	6.42
	阳离子交换量	/	/	/
	氧化还原电位	265	252	237
	饱和导水率 (cm/s)	/	/	/
	土壤容重/ (kg/m ³)	370	380	395
	孔隙度 (%)	/	/	/

由上表的监测结果可知，项目占地范围内土壤监测点位的各项监测因子均可满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求；项目占地范围外土壤监测点位的各项监测因子均可满足《土壤环境质量--农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值要求。

5.5.3 生态环境评价与调查

（1）土地利用现状

企业总用地面积为 6400m²，用地已办理国土手续，不涉及基本农田，未在

生态保护红线范围内。

（2）植被资源现状调查

项目区属于亚热带季风湿润气候，由于气候温暖湿润，适宜多种植物群落的生长和繁衍，原生植被比较完整，境内树种繁多，主要植物群落包括常绿针叶林、常绿阔叶灌木林、常绿阔叶林、针叶林、油料水农作区和竹林等，植被种类繁多，主要为壳斗科、樟科、木兰科、金缕梅科、冬青科、山矾科和松柏类。

根据现场调查，本项目附近区域植物主要为竹林和农作物，评价区域植被覆盖率较好，天然次生植被较多，调查区域大部分为灌草丛等，无珍稀重点保护植物。调查区域的土壤以赤红壤为主，土层以中、厚居多，表土厚度一般为 10-20cm，肥力中等，pH 值在 5.0-6.5 之间。灌丛主要有山石榴、山茶、倒钩等；草本植物和蕨类有铁芒萁、蜈蚣草、白花草等；农作物主要有水稻、红薯、芋头、花生、豆类以及蔬菜等。评价范围内没有国家保护植物及珍稀物种。

（3）野生动物现状调查

根据本次调查及查阅有关资料，项目所在行政区内哺乳动物主要有：狗獾、黄鼬、褐家鼠、大仓鼠等；鸟类主要有翠鸟、石鸡、山斑鸠、云雀、麻雀、凤头百灵、白鹡鸰等；爬行类主要有草游蛇；两栖类主要有蟾蜍。家畜主要有牛、猪、驴、山羊、鸡、鸭等。经查阅资料、实地调查及走访得知，野生动物较少。

评价区内未发现国家和湖南省重点野生保护动物，也无需要特殊保护的野生动物分布区，不存在明显生态环境问题。

（4）地表水及水生生物调查

项目最近地表水为一条无名小溪和田家溪，无名小溪流经厂区，属于间接性水流，长期干旱时无水流，河道长度短，汇入田家溪。田家溪为天然小溪，宽 5m，流域面积 83.2km²，河流长度 19km，河流坡降 7.86‰。

田家溪流域内的水生动物较稀少，其中无脊椎动物主要有浮游种类和底栖种类，水生脊椎动物主要是鱼类。浮游植物以适宜流水的硅藻居多，主要有蜉蝣目、襁翅目（俗称石蝇）、毛翅目（俗称石蚕）昆虫。常见的鱼类有鲤鱼、黄颡鱼、胡鲶、草鱼、鲫等 24 种，优势科为鲤科。底栖生物主要种类有甲壳动物、环节动物、水生昆虫和软体动物的腹足类与瓣鳃类。

6 环境影响预测及评价

6.1 施工期环境影响分析

6.1.1 施工期噪声环境影响分析

(1) 施工机械噪声影响

按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求，本项目可选择点声源预测模式，来模拟预测本项目主要声源排放噪声随距离的衰减变化规律。本次评价采用以下公式计算距离施工机械不同距离处的噪声值。

$$L_2=L_1-20\lg(r_2/r_1)-\Delta L$$

式中： L_2 ——点声源在预测点产生的声压级，dB（A）；

L_1 ——点声源在参考点产生的声压级，dB（A）；

r_2 ——预测点距声源的距离，m；

r_1 ——参考点距声源的距离，m；

ΔL ——各种因素引起的衰减量（包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量），dB(A)。

对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声压级采用下面公式：

$$Leq=10\lg(\sum 10^{0.1Li})$$

式中： Leq ——预测点的总等效声级，dB(A)；

Li ——第 i 个声源对预测点的声级影响，dB(A)。

根据以上噪声预测模式，各主要施工机械噪声随距离衰减情况如下：

表 6.1-1 施工机械设备噪声单位：dB(A)

机械类型	噪声预测值							
	5m	10m	20m	40m	50m	100m	150m	200m
空压机	80	74	68	62	60	54	51	48
振捣器	87	81	75	69	67	61	58	55
打桩机	87	81	75	69	67	61	58	55
运输车辆	80	74	68	62	60	54	51	48
锯齿	90	84	78	72	70	64	61	58
电钻	86	80	74	68	66	60	57	54

根据上表预测结果可知，本项目要求夜间不施工，项目施工期间在未采取噪声防治措施的前提下，当施工机械的施工点距离场界 50m 时，场界噪声值基本

可达到《建筑施工场界噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间标准（70dB(A)），但在实际施工中，存在多台机械同时施工现象，此时施工场界噪声将可能超过《建筑施工场界噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间标准。但项目所在地为宁静的丘陵地区，施工高噪声源应尽量减少对周围居民的干扰影响，夜间禁止高噪声的机械施工，施工噪声通过衰减后对周边环境影响较小。

为了尽量减少本项目建设施工排放噪声对周围环境可能造成的影响，建设单位和工程施工单位应采取一系列切实可行的措施来防治噪声污染：

①建议采用噪声值较低的设备；

②选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备，加强对施工设备的维修和保养；

③合理安排施工时间和施工场所，高噪声作业区应远离对声环境质量要求较高的敏感对象，严格按规范操作，场内施工的重声区，需设围屏作业，以阻挡噪声外传，减轻污染；

④合理疏导进入施工区的车辆，减少汽车会车时的鸣笛噪声；

⑤优化施工方案，合理安排工期，将建筑施工环境噪声危害降到最低程度，施工单位在工程承包时，应把施工噪声控制列入承包内容，并确保各项控制措施的实施。对违反国家规定造成严重后果的，施工单位要承担相应责任；

⑥施工单位定期对施工场界噪声进行监测，如发现有超标现象，应采取必要的临时降噪措施，减缓可能对周围造成的环境影响。

（2）交通噪声影响分析

施工期建筑材料、施工弃土、建筑垃圾的运输会加重沿线交通噪声污染，运输车辆噪声级一般为 75~90dB(A)。由于项目运输量有限，加上车辆禁止夜间、午休时间鸣笛，因此施工期产生的交通噪声污染是暂时的，不会对沿线居民生活造成大的影响。

总体而言，施工期噪声影响是暂时的，并随着施工期的结束而消失，施工期不会对评价范围内声环境产生明显的不利影响。

6.1.2 施工期大气环境影响分析

施工期大气污染源主要来自施工扬尘、施工机械及运输车辆尾气、装修废气等。

6.1.2.1 施工扬尘

施工期扬尘主要源于建筑施工扬尘、其次为粉状物料堆场扬尘，属无组织排放，量难以估算。扬尘会导致建筑施工场地周围空气中 TSP 值升高，增加大气环境的污染负荷。据同类工程类比调查可知，施工场地扬尘污染对附近 100m 范围内居民会产生一定的影响。

为有效防治扬尘污染，必须严格按照《怀化市建设工程扬尘污染防治实施细则》（怀建函〔2021〕7 号）有关规定，落实工程施工扬尘治理“6 个 100%+2”具体要求（即施工围挡 100%设置，冲洗平台及设备 100%设置，施工道路应 100%硬化，施工场地内裸土、建筑垃圾、散装颗粒材料 100%覆盖，100%配备湿法降尘设备，运输车辆 100%进行封闭覆盖，施工工地应安装扬尘监测仪，施工工地应安装视频监控），防止建设过程中的扬尘对环境空气的影响。结合本项目的具体情况，本环评提出以下施工期大气污染防治措施：

1) 设置施工环境保护标志牌，落实施工扬尘控制管理人员

施工单位应根据建设内容设置项目施工环境保护标志牌，内容包括：建设单位、施工单位、工期、防治扬尘污染现场管理人员名单、监督电话牌及有关防尘措施等。根据施工工期、阶段和进度，整个施工期必须设专职保洁人员。主要职责：车辆进出场冲洗、项目施工场地洒水降尘、场内裸露堆场覆盖、场内裸露地面覆盖、道路冲洗清扫及日常扬尘控制管理。

2) 设置施工围挡

施工单位须在项目施工场地四周设置高度 2 米以上的围挡。

3) 施工场地防尘措施

在施工期间，施工场地应根据不同空气污染指数范围和大风、高温、干燥、晴天、雨天等各种不同气象条件要求，明确防尘措施及管理责任制度。

①施工场地洒水

场地内施工区采用人力洒水车或水枪洒水，辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。施工场地洒水、保洁频次应根据季节气候变化及空气污染情况进行调整，晴朗天气时，当空气污染指数大于 100 时不许人工干扫。在空气污染指数 80~100 时应每隔 4 个小时保洁一次，洒水与清扫交替使用。当空气污染指数大于 100 时，应加密保洁。当空气污染指数低于 50 时，可以在保持清洁的前提下适度降低保洁强度。

②项目裸地防尘措施

建筑垃圾在 48 小时内不能完成清运的，必须设置临时堆放场，合理选择堆场位置，应设置高于废弃物堆的围挡、防风网、挡风屏等，并采取防尘布覆盖等防尘措施。

③车辆洗车、装载、运输扬尘防治

A.规范施工场地进出口设置，项目施工现场出入口设置洗车平台，冲洗点必须配置清洗机和清洗人员。

B.完善排水设施，禁止将施工废水直接外排，洗车平台四周应设置防溢座、废水导流渠、沉淀池及其它防治设施，收集洗车、施工以及降水过程中产生的废水和泥浆，泥浆不得外流。

C.限制施工现场车辆的车速。车速是引起扬尘的关键，限制车速可以有效地降低扬尘。

D.在施工周边或局部草坪绿化，可以有效减少扬尘。

④建筑材料的防尘管理措施

施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，需合理布置临时料场位置，应根据实际情况采取下列措施：

A.密闭方式存储及运输；

B.设置围挡或堆砌围墙；

C.采用防尘布苫盖；

D.其他有效的防尘措施。施工期间使用商品混凝土，不得现场露天搅拌混凝土、消化石灰及拌石灰土等。应尽量采用石材、木制等成品或半成品，实施装配式施工，减少因石材、木制品切割所造成的扬尘污染。

采取以上扬尘污染防治措施后，施工扬尘对周边大气环境影响较小。

6.1.2.2 施工机械及运输车辆尾气

施工时使用的施工机械和运输车辆一般都以柴油为燃料，柴油燃烧产生的尾气中主要含有颗粒物和碳氢化合物等废气，在常规气象条件下废气污染影响范围最大不超过排气孔下风向轴线几十米远的距离。一般情况下，在工地内运行的机械及载重卡车的废气污染影响范围仅局限于施工场地内，基本不影响界外区域。

6.1.3 施工期水环境影响分析

施工废水主要来源于施工人员生活污水及施工生产废水。生活污水主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮等，施工期不设施工营地，施工人员中以当地民工为主要人员，当地民工可回当地家中住宿，生活污水经生活区现有化粪池处理后用作农肥。

施工废水的产生量难以确定，主要包括施工车辆、机械和建筑材料冲洗及各个施工阶段产生的施工废水，主要污染物为悬浮物和油污。施工废水经隔油沉淀池处理后循环使用，不外排。为减轻项目施工对周边的影响，施工期建设单位应采取水污染防治措施：

①施工场地主要出入口应设置洗车槽、沉沙池、排水沟等设施，收集冲洗车辆、施工机械产生的污水，经沉沙预处理回用于施工场地，不外排。

②在施工过程中，定时清洁建筑施工机械表面不必要的润滑油及其它油污，加强施工机械设备的维修保养，避免施工机械在施工过程中燃料用油跑、冒、滴、漏等现象发生。

采取以上废水污染防治措施后，施工期废水不会对周边地表水造成影响。

6.1.4 施工期固废影响分析

本项目施工人员产生的生活垃圾由委托乡村垃圾转运系统进行清运处置，对周围环境影响较小；本项目土石方运输做周边坑地填埋使用。施工建筑垃圾中的废砖块、混凝土块等可以用于场地低地填高，建筑垃圾中的废木料、钢筋头、废包装材料交由环卫部门统一清运处理。

项目施工期固体废物经采取上述措施后，均能得到有效利用或妥善处理，不会对环境造成不利影响。

6.1.5 施工期生态环境影响分析

目前场地已完成平整，山体挖方已结束，开挖区域主要为低矮灌木为竹为主，开挖区域较小，未造成较大影响，开挖期间无大型降雨，未造成较大水土流失，区域人工活动强度大，项目施工未对 动植物造成较大影响。

6.2 营运期大气环境影响分析

6.2.1 主要大气污染物源强

根据工程分析，项目有组织废气源强见下表 6.2-1，无组织废气源强见下表 6.2-2。

表 6.2-1 有组织废气排放情况一览表

点源名称	污染物	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排气筒高 度 m	排气筒出 口直径 m	排气筒出 口温度℃
DA001	PM ₁₀	0.012	0.086	15	0.6	60
	SO ₂	0.248	1.786			
	NO _x	0.264	1.903			
	VOCs	0.070	0.505			
	CO	0.312	2.247			
DA002	PM ₁₀	0.002	0.015	15	0.6	60
	SO ₂	0.014	0.103			
	NO _x	0.086	0.620			
DA003	PM ₁₀	0.050	0.121	15	0.4	常温

表 6.2-2 无组织废气排放情况一览表

面源名称	污染物	排放速率 kg/h	排放量 t/a	面源长度 m	面源宽度 m	面源高度 m
原料车间	颗粒物	0.032	0.225	30	20	8
断料、破片、 拉丝生产车 间	颗粒物	0.139	0.334	35	20	8
抛光、削尖、 挑选车间	颗粒物	0.126	0.303	32	16	8

表 6.2-3 非正常工况废气排放情况一览表

点源名称	污染物	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排气筒高 度 m	排气筒出 口直径 m	排气筒出 口温度℃
DA001	PM ₁₀	1.198	8.626	15	0.6	60
	SO ₂	0.248	1.786			
	NO _x	0.264	1.903			
	VOCs	0.070	0.505			
	CO	0.312	2.247			
DA002	PM ₁₀	0.042	0.304	15	0.6	60
	SO ₂	0.014	0.103			
	NO _x	0.086	0.620			
DA003	PM ₁₀	1.011	0.121	15	0.4	常温

6.2.2 大气环境影响预测

6.2.2.1 大气环境影响评价等级的确定

1.估算模型参数设置

表 6.2-4 估算模型参数

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市人口数）	/
最高环境温度		39.1℃
最低环境温度		-8.6℃
土地利用类型		阔叶林
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率（m）	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

2.评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，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 推荐模型中的估算模型 AERSCREEN 分别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。

根据项目的初步工程分析结果，分别计算有组织及无组织排放的最大地面质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面质量浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 最大地面质量浓度占标率 P_i 计算公式如下：

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

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面质量浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面质量浓度， mg/m^3 ；

C_{oi} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， mg/m^3 ；

C_{oi} 一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准未包含的污染物，使用参照导则附录 D 中的浓度限值。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 1h 平均质量浓度限值。

(3) 评价等级判别表

大气评价等级按下表的分级判据进行划分。

表 6.2-5 大气评价等级判别表

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

(4) 评价因子及评价标准

污染物评价标准见下表。

表 6.2-7 污染物评价标准

污染物名称	功能区	取值时间	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
PM ₁₀	二类限值	一小时	450	环境空气质量标准(GB3095-2012)
SO ₂	二类限值	一小时	500	环境空气质量标准(GB3095-2012)
NO ₂	二类限值	一小时	200	环境空气质量标准(GB3095-2012)
TSP	二类限值	一小时	900	环境空气质量标准(GB3095-2012)
CO	二类限值	一小时	10000	环境空气质量标准(GB3095-2012)
非甲烷总烃	二类限值	一小时	1200	《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ2.2-2018 附录 D

6.2.2.2 预测结果

各排放源污染物预测结果详情见下表。

表 6.2-8 DA001 预测结果

下风向距离	DA001					
	PM ₁₀ 占标率 (%)	PM ₁₀ 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	SO ₂ 占标率 (%)	SO ₂ 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NO ₂ 占标率 (%)	NO ₂ 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
50.0	0.134623	0.03	2.7822	0.56	2.961697	1.48
89	0.211737	0.05	4.3759	0.88	4.658216	2.33
100.0	0.206647	0.05	4.2707	0.85	4.546229	2.27
200.0	0.157747	0.04	3.2601	0.65	3.470429	1.74
300.0	0.123915	0.03	2.5609	0.51	2.726119	1.36
400.0	0.099697	0.02	2.0604	0.41	2.193329	1.10
500.0	0.084111	0.02	1.7383	0.35	1.850448	0.93
600.0	0.072319	0.02	1.4946	0.30	1.591026	0.80
700.0	0.064998	0.01	1.3433	0.27	1.429964	0.71

800.0	0.059869	0.01	1.2373	0.25	1.317126	0.66
900.0	0.053777	0.01	1.1114	0.22	1.183103	0.59
1000.0	0.048021	0.01	0.99244	0.20	1.056468	0.53
1200.0	0.03532	0.01	0.72995	0.15	0.777044	0.39
1400.0	0.03019	0.01	0.62392	0.12	0.664173	0.33
1600.0	0.025208	0.01	0.52097	0.10	0.554581	0.28
1800.0	0.020953	/	0.43303	0.09	0.460967	0.23
2000.0	0.018027	/	0.37255	0.07	0.396586	0.20
2500.0	0.014637	/	0.30249	0.06	0.322006	0.16
下风向最大浓度	0.211737	0.05	4.3759	0.88	4.658216	2.33
下风向最大浓度出现距离	89	89	89	89	89	89
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/

续表 6.2-9 DA001 预测结果

下风向距离	DA001			
	非甲烷总烃占标率 (%)	非甲烷总烃浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	CO 占标率 (%)	CO 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
50.0	0.785299	0.07	3.500188	0.04
89	1.235133	0.10	5.505166	0.06
100.0	1.20544	0.10	5.372817	0.05
200.0	0.92019	0.08	4.101417	0.04
300.0	0.722835	0.06	3.221778	0.03
400.0	0.581565	0.05	2.592116	0.03
500.0	0.490649	0.04	2.186894	0.02
600.0	0.421863	0.04	1.880304	0.02
700.0	0.379157	0.03	1.689958	0.02
800.0	0.349238	0.03	1.556603	0.02
900.0	0.313702	0.03	1.398213	0.01
1000.0	0.280124	0.02	1.248554	0.01
1200.0	0.206034	0.02	0.918324	0.01
1400.0	0.176107	0.01	0.784932	0.01
1600.0	0.147048	0.01	0.655414	0.01
1800.0	0.122226	0.01	0.54478	0.01
2000.0	0.105155	0.01	0.468692	/
2500.0	0.08538	0.01	0.380552	/
下风向最大浓度	1.235133	0.10	5.505166	0.06
下风向最大浓度出现距离	89	89	89	89
D10%最远距离	/	/	/	/

表 6.2-10 DA002 预测结果

下风向距离	DA002					
	PM ₁₀ 占标率 (%)	PM ₁₀ 浓度 (μg/m ³)	SO ₂ 占标率 (%)	SO ₂ 浓度 (μg/m ³)	NO ₂ 占标率 (%)	NO ₂ 浓度 (μg/m ³)
50.0	0.022437	/	0.15706	0.03	0.964797	0.48
89	0.03529	0.01	0.24703	0.05	1.51747	0.76
100.0	0.034441	0.01	0.24109	0.05	1.480981	0.74
200.0	0.026291	0.01	0.18404	0.04	1.130531	0.57
300.0	0.020653	/	0.14457	0.03	0.888073	0.44
400.0	0.016617	/	0.11632	0.02	0.714537	0.36
500.0	0.014018	/	0.098129	0.02	0.602792	0.3
600.0	0.012053	/	0.084374	0.02	0.518297	0.26
700.0	0.010833	/	0.07583	0.02	0.465813	0.23
800.0	0.009978	/	0.069847	0.01	0.42906	0.21
900.0	0.008963	/	0.06274	0.01	0.385403	0.19
1000.0	0.008004	/	0.056025	0.01	0.344154	0.17
1200.0	0.005887	/	0.041207	0.01	0.253129	0.13
1400.0	0.005032	/	0.035222	0.01	0.216364	0.11
1600.0	0.004201	/	0.02941	0.01	0.180661	0.09
1800.0	0.003492	/	0.024445	/	0.150162	0.08
2000.0	0.003004	/	0.021031	/	0.12919	0.06
2500.0	0.002439	/	0.017076	/	0.104895	0.05
下风向最大浓度	0.03529	0.01	0.24703	0.05	1.51747	0.76
下风向最大浓度出现距离	89	89	89	89	89	89
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/

表 6.2-12 DA003 预测结果

下风向距离	DA003	
	PM ₁₀ 占标率 (%)	PM ₁₀ 浓度 (μg/m ³)
50	0.51	2.3109
61	0.52	2.3459
100.0	0.46	2.0713
200.0	0.32	1.4184
300.0	0.21	0.93175
400.0	0.13	0.58158
500.0	0.09	0.41818

600.0	<u>0.07</u>	<u>0.32111</u>
700.0	<u>0.06</u>	<u>0.25991</u>
800.0	<u>0.07</u>	<u>0.29649</u>
900.0	<u>0.06</u>	<u>0.26969</u>
1000.0	<u>0.05</u>	<u>0.22263</u>
1200.0	<u>0.03</u>	<u>0.11967</u>
1400.0	<u>0.02</u>	<u>0.1065</u>
1600.0	<u>0.02</u>	<u>0.085915</u>
1800.0	<u>0.01</u>	<u>0.066959</u>
2000.0	<u>0.01</u>	<u>0.057467</u>
2500.0	<u>0.01</u>	<u>0.052546</u>
下风向最大浓度	<u>0.52</u>	<u>2.3459</u>
下风向最大浓度出现距离	61	61
D10%最远距离	/	/

表 6.2-13 无组织面源（原料车间）预测结果

下风向距离	矩形面源	
	<u>TSP 占标率 (%)</u>	<u>TSP 浓度 (μg/m³)</u>
<u>20</u>	<u>1.85</u>	<u>16.608</u>
<u>50.0</u>	<u>0.97</u>	<u>8.7521</u>
<u>100.0</u>	<u>0.35</u>	<u>3.1881</u>
<u>200.0</u>	<u>0.12</u>	<u>1.0935</u>
<u>300.0</u>	<u>0.07</u>	<u>0.59167</u>
<u>400.0</u>	<u>0.04</u>	<u>0.38579</u>
<u>500.0</u>	<u>0.03</u>	<u>0.27852</u>
<u>600.0</u>	<u>0.02</u>	<u>0.21378</u>
<u>700.0</u>	<u>0.02</u>	<u>0.17121</u>
<u>800.0</u>	<u>0.02</u>	<u>0.1414</u>
<u>900.0</u>	<u>0.01</u>	<u>0.11954</u>
<u>1000.0</u>	<u>0.01</u>	<u>0.10293</u>
<u>1200.0</u>	<u>0.01</u>	<u>0.079533</u>
<u>1400.0</u>	<u>0.01</u>	<u>0.064021</u>
<u>1600.0</u>	<u>0.01</u>	<u>0.053089</u>
<u>1800.0</u>	<u>0.01</u>	<u>0.045034</u>
<u>2000.0</u>	/	<u>0.038897</u>
<u>2500.0</u>	/	<u>0.028658</u>
下风向最大浓度	<u>1.85</u>	<u>16.608</u>
下风向最大浓度出现距离	<u>20</u>	<u>20</u>
D10%最远距离	/	/

表 6.2-14 无组织面源（锯料破片车间）预测结果

下风向距离	矩形面源	
	TSP 占标率 (%)	TSP 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
24	7.2	0.064811
50.0	4.2	0.037761
100.0	1.54	0.013848
200.0	0.53	0.004749
300.0	0.29	0.00257
400.0	0.19	0.001676
500.0	0.13	0.001208
600.0	0.1	0.000928
700.0	0.08	0.000744
800.0	0.07	0.000614
900.0	0.06	0.000519
1000.0	0.05	0.000447
1200.0	0.04	0.000345
1400.0	0.03	0.000278
1600.0	0.03	0.000231
1800.0	0.02	0.000196
2000.0	0.02	0.000169
2500.0	0.01	0.000124
下风向最大浓度	7.2	0.064811
下风向最大浓度出现距离	24	24
D10%最远距离	/	/

表 6.2-15 无组织面源（抛光削尖车间）预测结果

下风向距离	矩形面源	
	TSP 占标率 (%)	TSP 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
21	7.04	0.063323
50.0	3.83	0.034474
100.0	1.4	0.012562
200.0	0.48	0.004307
300.0	0.26	0.00233
400.0	0.17	0.001519
500.0	0.12	0.001097
600.0	0.09	0.000842
700.0	0.07	0.000674
800.0	0.06	0.000557
900.0	0.05	0.000471
1000.0	0.05	0.000405
1200.0	0.03	0.000313
1400.0	0.03	0.000252

1600.0	0.02	0.000209
1800.0	0.02	0.000177
2000.0	0.02	0.000153
2500.0	0.01	0.000113
下风向最大浓度	7.04	0.063323
下风向最大浓度出现距离	21	21
D10%最远距离	/	/

6.2.2.3 评价等级

根据估算模型计算结果，项目大气评价工作等级如下。

表 6.2-16 P_{max} 和 D_{10%}预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C _{max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P _{max} (%)	D10%(m)
DA001	PM ₁₀	450.0	0.211737	0.05	/
	SO ₂	500.0	4.3759	0.88	/
	NO _x	200	4.658216	2.33	/
	VOCs	1200.0	1.235133	0.10	/
	CO	10000	5.505165	0.06	
DA002	PM ₁₀	450.0	0.03529	0.01	
	SO ₂	500.0	0.24703	0.05	
	NO _x	200	1.51747	0.76	
DA003	PM ₁₀	450	2.34545	0.52	
原料车间	TSP	900	16.608	1.85	
断料破片拉丝生产车间	TSP	900	64.811	7.20	
抛光、削尖、挑选车间	TSP	900	63.323	7.04	/

本项目 P_{max} 最大值为断料破片拉丝生产车间的无组织废气排放的颗粒物 P_{max} 值为 7.20%，C_{max} 为 64.811 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

6.2.3 污染物排放量核算

1.有组织排放量核算

表 6.2-17 大气污染物有组织排放核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m^3)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
1	DA001	颗粒物	1.1	0.012	0.086
		SO ₂	22.5	0.248	1.786

		NO _x	24	0.264	1.903
		VOCs	6.4	0.070	0.505
		CO	28.4	0.312	2.247
一般排放口					
2	DA002	颗粒物	2.5	0.002	0.015
		SO ₂	17.5	0.014	0.103
		NO _x	107.5	0.086	0.620
3	DA003	颗粒物	7.2	0.050	0.121
一般排放口合计		颗粒物			0.222
		SO ₂			1.889
		NO _x			2.523
		VOCs			0.505
		CO			2.247

2.无组织排放量核算

表 6.2-18 大气污染物无组织排放核算表

序号	排放口 编号	产污环 节	污染 物	主要污染防治 措施	排放标准		年排放 量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m³)	
1	生产车 间	原料装 卸、堆存	颗粒 物	原料入棚，车间三 面围挡+顶棚，高 温季节采取洒水 抑尘等	《大气污 染物综合 排放标准》 (GB1629 7-1996)	1.0	0.225
2		断料、破 片、拉丝	颗粒 物	物料自身含水率 高，大部分可自然 沉降		1.0	0.334
3		削尖、抛 光、挑选	颗粒 物	车间密闭沉降		1.0	0.303
无组织排放总计							
无组织排放合计			颗粒物				0.862

3.大气污染物年排放量核算

根据有组织及无组织排放量核算，项目大气污染物年排放量情况见下表。

表 6.2-19 大气污染物年排放核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	1.084
2	SO ₂	1.889
3	NO _x	2.523
4	VOCs	0.505
5	CO	2.247

4.大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)规定，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区域的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

本项目大气评价等级为二级，无需设大气环境防护距离。

6.2.4 项目与周边环境的相容性

项目位于怀化市会同县林城镇柿子村一组，根据现场踏勘情况，项目东侧、西侧和北侧为林地。南侧为 S342 省道。

根据大气环境预测结果可知，生产车间无组织颗粒物的落地浓度及占标率较小，项目运营期产生的粉尘、废水、噪声、固体废物在采取有效的措施后，对周边敏感点的影响较小，现有项目运营至今未收到周边村民投诉，项目周边无其他类型工业企业，项目与周边环境相容性较好。

6.2.5 排气筒高度合理性分析

本项目烘干、生物质燃料燃烧及炭化废气（烘干时段）烘干时通过烘干机后进入废气处理设施（喷淋+除湿器+布袋）处理后，经过1根排气筒排放（DA001），排放高度为15m；机制炭原料不烘干时通过烟气旁路直接输送至废气处理设施（喷淋+除湿器+布袋）处理后，经过1根排气筒排放（DA001）；该排气筒颗粒物、二氧化硫、氮氧化物参照《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）中相关要求（即按照颗粒物、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）、VOCs（参照非甲烷总烃）执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）的标准限值要求。

竹制品烘干房废气经过布袋除尘处理后，经过1根排气筒排放（DA002），排放高度为15m。该排气筒颗粒物、二氧化硫、氮氧化物参照《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）中相关要求（即按照颗粒物、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）。

本次评价排气筒根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）及《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中相关要求设置。

竹制品加工削尖和抛光工序粉尘通过布袋除尘器处理后通过一根15m排气筒排放（DA003），颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）的标准限值要求。

《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求：“新污染源的排气筒一般不应低于15m；排气筒高度除必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”，《工业炉窑大气污染物排放标准》

（GB9078-1996）中要求：“新污染源工业窑炉的排气筒最低允许高度为15m；当排气筒周围半径 200m 范围内有建筑物时，还应高出最高建筑物 3m 以上”。

本项目烘干、生物质燃料燃烧及炭化废气（烘干时段）排气筒（DA001和DA002），排气筒设置高度为15m，废气经处理后可做到达标排放，项目所在地周围200m范围内敏感目标较少，项目有组织排放废气中各污染物短期浓度贡献值最大浓度占标率为1.16%，对环境空气浓度贡献值不大，不会造成明显影响。项目所在区域地势较高，200m半径范围的最高建筑为本项目厂房8m高，本项目DA001、DA002和DA003排气筒高度为15m，满足《大气污染物综合排放标准》

（GB16297-1996）、《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中设置要求。

因此，项目排气筒高度设置合理可行。

6.2.6 废气非正常工况影响分析

根据工程分析可知，废气非正常工况时，不能满足相关排放标准。废气非正常排放时，车间必须立即停产。因此，项目发生非正常排放时，项目废气污染物对区域环境质量的影响程度较小。建议企业必须做好污染治理设施的日常维护与事故性排放的防护措施，尽量避免事故排放的发生，一旦发生事故时，能及时维修并采取相应防护措施，将污染影响降低到最小，建设单位务必做好防范工作：

本项目配套环保设备主要为除尘技术，对二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃等污染物基本无去除效率，因此环保设备失灵情况下对该类污染物排放基本无较大影响，主要为颗粒物排放差别较大，根据前文非正常排放源强，预测结果如下。

表 6.2-20 DA001 预测结果

下风向距离	DA001	
	TSP 占标率 (%)	TSP 浓度 (μg/m³)
50.0	1.49	13.43982
89	2.35	21.13842
100.0	2.29	20.63024
200.0	1.75	15.74839
300.0	1.37	12.3708

<u>400.0</u>	<u>1.11</u>	<u>9.953063</u>
<u>500.0</u>	<u>0.93</u>	<u>8.397112</u>
<u>600.0</u>	<u>0.80</u>	<u>7.219883</u>
<u>700.0</u>	<u>0.72</u>	<u>6.489007</u>
<u>800.0</u>	<u>0.66</u>	<u>5.976958</u>
<u>900.0</u>	<u>0.60</u>	<u>5.36878</u>
<u>1000.0</u>	<u>0.53</u>	<u>4.794127</u>
<u>1200.0</u>	<u>0.39</u>	<u>3.52613</u>
<u>1400.0</u>	<u>0.33</u>	<u>3.013937</u>
<u>1600.0</u>	<u>0.28</u>	<u>2.516621</u>
<u>1800.0</u>	<u>0.23</u>	<u>2.091815</u>
<u>2000.0</u>	<u>0.20</u>	<u>1.799657</u>
<u>2500.0</u>	<u>0.16</u>	<u>1.461222</u>
下风向最大浓度	<u>2.35</u>	<u>21.13842</u>
下风向最大浓度出现距离	<u>89</u>	<u>89</u>
D10%最远距离	<u>/</u>	<u>/</u>

表 6.2-21 DA002 预测结果

下风向距离	DA002	
	<u>TSP 占标率 (%)</u>	<u>TSP 浓度 (μg/m³)</u>
<u>50.0</u>	<u>0.05</u>	<u>0.47118</u>
<u>89</u>	<u>0.08</u>	<u>0.74109</u>
<u>100.0</u>	<u>0.08</u>	<u>0.72327</u>
<u>200.0</u>	<u>0.06</u>	<u>0.55212</u>
<u>300.0</u>	<u>0.05</u>	<u>0.43371</u>
<u>400.0</u>	<u>0.04</u>	<u>0.34896</u>
<u>500.0</u>	<u>0.03</u>	<u>0.294387</u>
<u>600.0</u>	<u>0.03</u>	<u>0.253122</u>
<u>700.0</u>	<u>0.03</u>	<u>0.22749</u>
<u>800.0</u>	<u>0.02</u>	<u>0.209541</u>
<u>900.0</u>	<u>0.02</u>	<u>0.18822</u>
<u>1000.0</u>	<u>0.02</u>	<u>0.168075</u>
<u>1200.0</u>	<u>0.01</u>	<u>0.123621</u>
<u>1400.0</u>	<u>0.01</u>	<u>0.105666</u>
<u>1600.0</u>	<u>0.01</u>	<u>0.08823</u>
<u>1800.0</u>	<u>0.01</u>	<u>0.073335</u>
<u>2000.0</u>	<u>0.01</u>	<u>0.063093</u>
<u>2500.0</u>	<u>0.01</u>	<u>0.051228</u>
下风向最大浓度	<u>0.08</u>	<u>0.74109</u>
下风向最大浓度出现距离	<u>89</u>	<u>89</u>
D10%最远距离	<u>/</u>	<u>/</u>

表 6.2-22 DA003 预测结果

下风向距离	DA003	
	TSP 占标率 (%)	TSP 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
50.0	5.73	51.593
74.0	6.02	54.177
100.0	5.72	51.514
200.0	3.29	29.571
300.0	2.41	21.705
400.0	1.67	14.994
500.0	0.96	8.6474
600.0	0.77	6.923
700.0	0.79	7.1287
800.0	0.79	7.1516
900.0	0.63	5.6773
1000.0	0.51	4.547501
1200.0	0.31	2.8275
1400.0	0.31	2.807
1600.0	0.20	1.8361
1800.0	0.17	1.5157
2000.0	0.15	1.3586
2500.0	0.13	1.1701
下风向最大浓度	6.02	54.177
下风向最大浓度出现距离	74	74
D10%最远距离	/	/

根据预测结果可知，非正常工况下，污染物最大落地处均位于 100m 内，本项目位于 100m 内居民区仅东侧 35m 处一户居民，且该居民位于厂区上侧风向处，因此非正常排放对该居民也影响有限。本项目二氧化硫、氮氧化物和非甲烷总烃等排放量较少，基本呈气态混合在空气中，CO 在大气中平均存在时间为 1-3 月，后续会逐渐扩散到平流层或对流层被氧化，部分被土壤微生物吸收，不会长期存在大气中。会同县存在大量机制炭生产企业，部分企业生产多年，根据参考同类项目，在保证企业正常生产的情况下，对周边基本农田、居民区等敏感目标影响较小。

为进一步减少，非正常排放的影响，环评提出如下要求。

①平时注意废气处理设施的维护，及时发现处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；开、停、检修要有预案，有严密周全的计划，确保不发生非正常排放，或使影响最小。

②应设有备用电源和备用处理设备和零件,以备停电或设备出现故障时保障及时更换使废气全部做到达标排放。

③对员工进行岗位培训。做好值班记录,实行岗位责任制。综上所述,拟建项目废气排放不会对周围大气环境产生不利影响。

6.2.7 废气自查表

建设项目大气环境影响评价自查表见表 6.2-23。

表 6.2-23 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 ☐			二级 ☒			三级 ☐	
	评价范围	边长=50km ☐			边长 5~50km ☐			边长=5km ☒	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐	500~2000t/a ☐					<500t/a ☒	
	评价因子	基本污染物（PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO） 其他污染物（VOCs、TSP）				包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒			
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐		附录 D ☐		其他标准 ☒	
现状评价	环境功能区	一类区 ☐			二类区 ☒			一类区和二类区 ☐	
	评价基准年	(2024) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☐			主管部门发布的数据 ☒			现状补充监测 ☒	
	现状评价	达标区 ☒				不达标区 ☐			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☒ 现有污染源 ☐		拟替代的污染源 ☐		其他在建、拟建项目污染源 ☒		区域污染源 ☒	
大气环境影响评价与评价	预测模型	AERMOD ☒	ADMS	AUSTAL 2000 ☐	EDMS/A EDT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☐	
	预测范围	边长≥50km ☐			边长 5~50km ☐			边长=5km ☒	
	预测因子	预测因子（PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、VOCs、TSP、CO）				包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒			
	正常排放短期浓度贡献值	最大占标率≤100% ☒				最大占标率>100% ☐			

	正常排放年均浓度贡献值	一类区	最大占标率≤10%□		最大标率>10%□	
		二类区	最大占标率≤30%□		最大标率>30%□	
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (8) h	占标率≤100%☑			占标率>100%□
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	达标☑			不达标□	
	区域环境质量的 整体变化情况	k≤-20%□			k>-20%□	
环境监 测计划	污染源监测	监测因子：(VOCs、颗粒物、SO ₂ 、NO _x)		有组织废气监测☑ 无组织废气监测☑		无监测□
	环境质量监测	监测因子：(VOCs、颗粒物、SO ₂ 、NO _x)		监测点位数 (2)		无监测□
评价结 论	环境影响	可以接受☑不可以接受□				
	大气环境保护 距离	距 (/) 厂界最远 (/) m				
	污染源年排放 量	SO ₂ : (1.889) t/a	NO _x : (2.523) t/a	颗粒物: (1.084) t/a	VOC _s : (0.505) t/a	
注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项						

6.3 营运期地表水环境影响分析

1. 废水产生、处理和排放情况

项目废水主要包括：生活污水、废气处理设施废水。生活污水经化粪池预处理后用于周边林地浇灌，废气处理设施--水喷淋除尘器产生的废气经循环沉淀后使用，不外排。建设单位建设厂区雨水排水沟，环评要求建设单位在雨水出口旁设置一个 130m³ 的应急池（详见后文环境风险分析章节），可兼做初期雨水池，收集初期雨水可回用厂区洒水降尘。

项目运营期废水产生及排放情况见下表。

表 6.3-1 项目废水排放方案一览表

废水类别	废水产生量 (m ³ /a)	处理处置方式	废水排放量 (m ³ /a)
生活污水	583.2	化粪池处理后用于周边林地浇灌	0
废气处理设施废水	2700	沉淀后循环使用	0
合计	3022.8	/	0

2. 污染源排放量核算

项目废水污染物排放核算量情况详见下表。

表 6.3-2 本工程废水污染物排放量核算表

污染因子		实际排放情况		许可排放情况		总量指标排放情况	
		排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生产 废水	废水量	0m ³ /a		0m ³ /a		0m ³ /a	
	COD	-	0	-	0	-	0
	NH ₃ -N	-	0	-	0	-	0
生活 污水	废水量	0m ³ /a		0m ³ /a		0m ³ /a	
	COD	-	0	-	0	-	0
	NH ₃ -N	-	0	-	0	-	0

3.水污染物排放信息

项目水污染物排放信息详见下表。

表 6.3-3 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生产废水	COD、氨氮、色度、SS、石油类	不外排	/	-	沉淀池	沉淀	-	否	-
2	生活污水	COD、氨氮	不外排	/	-	化粪池	-	-	否	-

4.地表水环境影响分析

项目废水主要为废气处理废水，经沉淀后循环使用，不外排；生活污水经化粪池处理后用于周边林地浇灌。项目废水产生量较小、水质简单，且不外排，本次评价认为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。

废气处理措施循环水池每年会定期清理沉渣更换废水，循环水池容积为 10m³，储水量约为 80%为 8m³，则每年清洗更换循环水池产生的废水量为 8m³，根据前文分析，炭化尾气会有极少量未燃烧完全的竹焦油和竹醋液约 0.9t/a，水喷淋过程中因为温度降低，该部分竹焦油和竹醋液会由气态转为液态，跟随喷淋废水一起进入循环水池。

企业年生产 300 天，平均每月均有停产时期，竹焦油和竹醋液不溶于水，静置可分层，建设单位每次在停产期间，静置分层对竹焦油和竹醋液进行收集。建

设单位控制在 5-10 月份进行循环水池废水进行清理更换，在对竹焦油和竹醋液收集后，澄清废水可回用于废竹屑原料车间的降尘水使用，下层污泥使用桶装收集，自然干化后委托处置。

通过该方法对喷淋废水进行更换，企业可做到废水不外排，本项目在厂区内设置截流沟，截流雨水经过厂界东侧的雨水排放口排出厂外，雨水通过排放口进入无名小溪，汇入田家溪。雨水排口处设有应急池，循环水池发生泄漏事故时，雨水截流阀关闭，收集的泄漏废水进去事故池储存，由上述步骤进行处置。

4.地表水自查表

地表水环境影响评价自查表见表 6.3-4。

表 6.3-4 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型☑；水文要素影响型□		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区□；饮用水取水口□；涉水的自然保护区□；重要湿地□；重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□；涉水的风景名胜區□；其他□		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放□；间接排放□；其他☑	水温□；径流□；水域面积□	
	影响因子	持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物☑；pH值□；热污染□；富营养化□；其他□	水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□	
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型		
	一级□；二级□；三级A□；三级B☑	一级□；二级□；三级□		
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建□；在建□； 拟建□；其他□	拟替代的污染源□	排污许可证□；环评□；环保验收□；既有实测□；现场监测□；入河排放口数据□；其他□
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□		生态环境保护主管部门□；补充监测□；其他□
	区域水资源开发利用状况	未开发□；开发量40%以下□；开发量40%以上□		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□		水行政主管部门□；补充监测□；其他□
	补充监测	监测时期		监测因子
丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□		（）	监测断面或点位个数（）个	

现状评价	评价范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²				
	评价因子	（）				
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类□；Ⅱ类□；Ⅲ类 ☒ ；Ⅳ类□；Ⅴ类□ 近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□ 规划年评价标准（）				
	评价时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□				
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况□：达标 ☒ ；不达标□ 水环境控制单元或断面水质达标状况□：达标□；不达标□ 水环境保护目标质量状况□：达标□；不达标□ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况□：达标□；不达标□ 底泥污染评价□ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价□ 水环境质量回顾评价□ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□			达标区□ 不达标区□	
影响预测	预测范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²				
	预测因子	（）				
	预测时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 设计水文条件□				
	预测情景	建设期□；生产运行期□；服务期满后□ 正常工况□；非正常工况□ 污染控制和减缓措施方案□ 区（流）域环境质量改善目标要求情景□				
	预测方法	数值解□；解析解□；其他□ 导则推荐模式□；其他□				
	影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标□；替代削减源□			
水环境影响评价		排放口混合区外满足水环境管理要求□ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求□ 水环境控制单元或断面水质达标□ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求□ 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□				
污染源排放量核算		污染物名称 （）		排放量/（t/a） （）		排放浓度/（mg/L） （）
替代源排放情况		污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）

		()	()	()	()	()
	生态流量确定	生态流量：一般水期 () m³/s；鱼类繁殖期 () m³/s；其他 () m³/s 生态水位：一般水期 () m；鱼类繁殖期 () m；其他 () m				
防治措施	环保措施	污水处理设施□；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□； 依托其他工程措施□；其他□				
	监测计划		环境质量		污染源	
		监测方式	手动□；自动□；无监测□		手动□；自动□；无监测□	
		监测点位	()		()	
		监测因子	()		()	
	污染物排放清单	□				
	评价结论	可以接受□；不可以接受□				
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

6.4 营运期地下水环境影响分析

1、地层岩性

工程区内地层分布较简单，现从老至新分述如下：

(1) 第四系全新统 (QS) 人工堆积：主要为集镇建筑物区及修建公路填筑，及下河阶梯、松散堆土区，由于工程区治理河段较分散，填土性状差异性较大，局部填土杂质含量或碎块石含量高，主要成分为含碎石粉质粘土，厚度约为 0.5~5.0m。

(2) 第四系全新统河床冲积堆积 (Q4al)：以灰、灰褐色淤泥质含泥细砂夹卵砾石为主，局部夹淤泥质粉质粘土、粘土、壤土、砂壤土、粉细砂等，厚约为 1.0~5.0m。

(3) 第四系残坡积 (Qedl) 主要为灰、灰褐色砂质粘土，可塑状，中等透水性，局部含碎块石，含量约为 8~15%，成分为绢云母板岩，厚度约为 0.5~9.3m。

(4) 第四系上更新统冲积堆积 (Q al)：上部为黄、黄褐色粉质粘土，可塑状；下部为黄、黄褐色含泥细砂夹卵砾石，卵砾石含量约为 5~15%；底部为黄、黄褐色砂卵砾石，厚度约为 3.4~3.7m (王家坪、长寨、黄茅河段缺失该层)。

(5) 震旦系下统江口组第三段 (Z3)：上部为灰绿色绿泥石绢云母板岩含灰岩结核，下部为含砾砂岩、含砾砂板岩夹粉砂岩，岩性相对较坚硬，强风化厚约 4~6m。

(6) 震旦系下统江口组第一段 (Z1)：上部为灰绿色条带状绢云母板岩，硅质凝灰质条带状绢云母板岩夹变余粉砂岩、砂岩数，下部为含砾砂板岩夹含砾凝灰质砂岩及含砾长石石英砂岩，岩性相对较坚硬，强风化厚约 4~6m。

2、正常状况下地下水影响分析

根据《环境影响评价技术导则--地下水环境》（HJ610-2016）9.4.1 一般情况下，建设项目须对正常状况和非正常状况的情景分别进行预测。已依据相关标准设计地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测。

(1) 地下水污染防治技术要求

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），防渗技术要求如下：

①重点防渗区：等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $k \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照 GB18598 执行；

②一般防渗区：等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $k \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照 GB16889 执行；

③简单防渗区：一般地面硬化。

设备、构筑物防渗的设计使用年限分别不低于相应设备、地下管道或建、构筑物的设计使用年限，防渗层由单一或多种防渗材料组成，地下水污染设防的单元或设施的地面坡向排水口或排水沟，当污染物有腐蚀性时，防渗材料具有耐腐蚀性能或采取防腐处理。

综上，建设项目采取分区防渗措施，能够有效减少建设过程中对地下水的环境影响，措施可行。

根据建设项目可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将建设场地划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。

表 6.4-1 本项目地下水污染防渗分区情况

防渗分区	部位	防渗要求
重点防渗区	炭化区、危险废物暂存间、循环水池等	重点污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 的黏土层的防渗性能或参照 GB18598 执行
一般防渗区	主要包括管道、原料储存区、产品储存区等	一般污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 的黏土层的防渗性能或参照 GB18598 执行
简单防渗区	道路及其他间隔区域	一般地面硬化

各生产环节按照设计参数运行，炭化窑车间、危险废物暂存间必须按照要求进行防渗处理。项目在可能产生滴漏的污水构筑物等区域进行地面防渗处理，即使有少量的污染物泄漏，也很难通过防渗层渗入包气带且项目不涉及有毒有害第一类污染物。因此在正常工况下，项目建设生产对地下水水质的影响较小，在可

接受的范围之内。

企业应加强设施维护和日常监管防止出现废水渗漏，发生渗漏时，企业应及时检测发现及修复渗漏。当发生污染物泄漏事故后，必须立即启动应急预案，污染事故的发展趋势，迅速控制或切断事件灾害链，对废水进行封闭、截流，抽出废水，使污染地下水扩散得到有效抑制，最大限度地保护下游地下水水质安全，将损失降到最低限度。企业在认真落实本报告提出的各项地下水污染防治措施的基础上，项目建设对当地地下水环境产生影响可接受。

本项目在严格落实场地防渗、监测、管理等工作的基础上，建设项目对评价区地下水环境的影响在可接受范围内。

3.非正常状况下地下水影响分析

(1) 非正常工况下预测单元的选择

在防渗措施因老化造成局部失效的情况下，此时污废水更容易经包气带进入地下水。本项目对地下水潜在污染风险较大的区域为炭化区，炭化区底部一旦发生渗漏不易被发现，且炭化过程产生的焦油、醋液中有机物含量较高，非正常工况下未完全燃烧的焦油、醋液可能会对地下水造成严重污染。因此本次评价选择地下水潜在污染风险较大的炭化区作为模拟预测单元，模拟预测炭化区内木焦油、木醋液渗漏的非正常状况下对地下水质量的影响。根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）相关规定，对于二级评价项目可采用数值法或解析法进行影响预测，本项目采用解析法进行地下水影响与评价。

(2) 模拟预测因子的确定

竹焦油主要成分为 2, 6-二甲氧基苯酚（9.36%）、4-乙基苯酚（6.08%）、2-乙基苯酚（4.76%）、苯酚（4.35%）、4-乙基-2-甲氧基苯酚（2.63%）、2-甲氧基-4-甲基苯酚（2.23%），共占总鉴定量的 43.63%。组分中含量最多的是苯酚的羟基衍生物及 2, 3-二羟基苯并呋喃（4.04%）4-甲氧基-2 硝基苯胺（5.76%）。竹醋液含有 80%~90%水分，20%~10%的有机物，含有近 300 种天然高分子有机化合物，有有机酸类、醇类、酮类、醛类、酯类及微量的碱性成分等。

(3) 预测情景设置

正常情况下木炭、竹炭在炭化过程中产生的焦油、醋液在窑内高温下直接气化并进入火道内充分燃烧。但在窑内温度不足，焦油、醋液未完全气化，且窑内地面出现老化破损的非正常状况下，炭化产生的焦油、醋液可能会渗漏进入地下

水环境。本次预测将模拟某个碳化窑底部 5% 防渗层失效破裂后, 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。

本项目设置 30 座炭化窑, 每个炭化窑的尺寸约为 $1.8\text{m} \times 1.8\text{m} \times 2.2\text{m}$, 单个窑底部总面积为 3.24m^2 , 根据物料平衡可知, 竹醋液、竹焦油产生量合计为 2472.235t/a , 单个炭化窑生产一批次机制炭时间为 3 天, 按照生产一批开窑发现泄漏位置, 泄露时间为 3 天, 按照未完全燃烧渗漏量 5% 计算, 则泄露竹醋液和竹焦油共 41.2kg , 根据物料平衡, 竹醋液和竹焦油产生比例为 19:1, 竹焦油中挥发酚占比 7.42%, 竹醋液中挥发酚占比 12.93%, 则可计算得一次泄漏的挥发酚量为 5.21kg 。

(4) 水文地质概念模型

水文地质概念模型 (Conceptual hydrogeological model) 是把含水层实际的边界性质、内部结构、渗透性能、水力特征和补给排泄等条件概化为便于进行数学与物理模拟的基本模式。

A. 模型的模拟区域

根据水文地质调查和地貌特征, 确定模拟预测范围。“以东、西厂界外扩 1.5km 、北、南厂界外扩 1km 作为评价范围, 共计约 6km^2 ”。

B. 边界条件

由于模拟范围不是一个完整的水文地质单元, 区内的潜水含水岩组在水平方向上与区外含水层存在着密切水力联系, 故将模型四周处理成通用水头边界。各断面流入、流出量, 根据断面处含水层渗透系数、断面处水力坡度和断面面积, 由 Darcy 定律求出。在垂向上, 潜水含水层自由水面为系统的上边界, 通过该边界, 潜水与系统外发生垂向交接, 如大气降水入渗补给、蒸发排泄等。

(5) 地下水水流模型

本次污染物模拟预测过程不考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应, 模型中各项参数予以保守性考虑。这样选择的理由是: 有机污染物在地下水中的运移非常复杂, 影响因素除对流、弥散作用以外, 还存在物理、化学、微生物等作用, 这些作用常常会使污染物总量减少, 运移扩散速度减慢。

目前国际上对这些作用参数的准确获取还存在着困难; 从保守性角度实际上有很多用保守型污染物作为模拟因子的环境质量评价的成功案例: 保守型考虑符

合环境影响评价风险最大的原则。基于以上原则，结合调查评价区的水文地质条件，对非正常工况的情景设定，建立相应的概念模型。

A.非正常工况下概念模型

若单个炭化窑地面出现破损，导致木焦油、木醋液泄漏，污染物将污染地下水。污染物在含水层的迁移，可概化为示踪剂瞬时注入一维无限长多孔介质主体的一维稳定流动一维水动力弥散模型：其主要假设条件为：A、从最不利条件出发，假定废液直接穿过包气带进入潜水含水层；B、假定废液的渗漏浓度恒定，且废液的渗漏量和渗漏持续的时间成正比；C、假定评价区地下水中污染物的初始浓度为 0；

B.数学模型

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 刻点 x, y 处的示踪剂浓度，g/L；

M —含水层的厚度，m；

m_M —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；

D_L —纵向弥散系数， m^2/d ；

D_T —横向 y 方向的弥散系数， m^2/d ；

π —圆周率，取 3.14。

（6）相关参数选取

由以上模型可知，模型需要的参数确定如下：

A.注入的示踪剂质量

本项目设置 30 座炭化窑，每个炭化窑的尺寸约为 $1.8\text{m} \times 1.8\text{m} \times 2.2\text{m}$ ，单个窑底部总面积为 3.24m^2 ，根据物料平衡可知，竹醋液、竹焦油产生量合计为 2472.235t/a ，单个炭化窑生产一批次机制炭时间为 3 天，按照生产一批开窑发现泄漏位置，泄露时间为 3 天，按照未完全燃烧渗漏量 5% 计算，则泄露竹醋液和竹焦油共 41.2kg ，根据物料平衡，竹醋液和竹焦油产生比例为 19:1，竹焦油中挥发酚占比 7.42%，竹醋液中挥发酚占比 12.93%，则可计算得一次泄漏的挥发酚量为 5.21kg 。

B 含水层厚度

根据地下水现状调查资料，本次评价含水层的厚度 M 取值 5m 。

C 土层的有效孔隙度

项目区域土壤有效孔隙度 $ne=0.39$ 。

D 地下水平均流速

项目场地内地下水主要为第四系松散岩类孔隙水和基岩裂隙水，孔隙水主要赋存于素填土、粉质黏土，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 B 中—表 B.1 渗透系数经验值表，渗透系数 K 取值 0.25m/d 。根据地下水流速经验公式： $u=KI/ne=0.25 \times 0.02 \div 0.39=0.01\text{m/d}$ 。

E 纵向弥散系数

弥散系数是污染物溶质运移的关键参数，地质介质中溶质运移主要受渗透系数在空间上变化的制约，即地质介质的结构影响。这一空间上变化影响到地下水流速，从而影响到溶质的对流与弥散。考虑到弥散系数的尺度效应问题，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：

$$D_L = \alpha_L \times u$$

式中：

D_L -土层中的纵向弥散系数（ m^2/d ）；

α_L -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 $D_L=0.1\text{m}^2/\text{d}$ 。

F 横向弥散系数

横向弥散系数为纵向弥散系数的十分之一，因此横向弥散系数 $D_T=0.01\text{m}^2/\text{d}$ 。

(7) 预测结果

表 6.4-2 非正常工况下地下水中挥发酚预测结果 (100d) 单位: mg/L

X/Y	0	20	40	60	80	100
0	6.56E+01	2.38E-32	4.17E-133	3.53E-301	0.00E+00	0.00E+00
20	1.20E-12	3.07E-12	3.81E-79	2.29E-213	0.00E+00	0.00E+00
40	1.29E-54	2.34E-20	2.06E-53	8.73E-154	1.66E-321	0.00E+00
60	8.20E-125	1.05E-56	6.55E-56	1.97E-122	2.86E-256	0.00E+00
80	3.08E-223	2.80E-121	1.23E-8	2.62E-119	2.69E-219	0.00E+00
100	0.00E+00	4.38E-214	1.36E-145	2.05E-144	1.49E-210	0.00E+00

说明：100 天时，最大浓度为：65.6mg/L，参考《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准，挥发性酚类 0.002mg/L，污染物质浓度出现超标。

表 6.4-3 非正常工况下地下水中挥发酚预测结果 (1000d) 单位: mg/L

X/Y	0	20	40	60	80	100
0	13.0972	0.0059	5.564E-16	1.073E-37	4.266E-68	3.496E-107
20	13.0972	0.0059	5.564E-16	1.073E-37	4.266E-68	3.496E-107
40	1.7725	0.0008	7.530E-17	1.452E-38	5.774E-69	4.731E-108
60	0.3246	1.4739E-05	1.3792E-18	2.6601E-40	1.0575E-70	8.665E-110
80	0.0008	3.653E-08	3.419E-21	6.594E-43	2.621E-73	2.148E-112
100	2.699E-07	1.226E-11	1.147E-24	2.212E-46	8.793E-77	7.205E-116

说明：100 天时，最大浓度为：13.09mg/L，参考《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准，挥发性酚类 0.002mg/L，污染物质浓度出现超标。

炭化窑底破裂竹焦油醋液混合气体通过破裂口渗入土壤中，进入地下水补给区，将会影响项目区域的地下水质量造成污染。根据预测可知，项目地下水中挥发酚的最大超标距离为泄漏源下游 60m，未超出厂界，地下水的影响可以接受。实际废水下渗过程中，由于表层 0.30~4.20m 的粘土层及其以下约 10m 左右厚的卵石土层的吸附、降解作用，下渗废水进入地下水的时间会比上述预测时间大，

浓度值会大大减小，但是随着时间的增加，污染物的浓度也会逐渐增加，污染物的扩散范围也会越来越远。

因此对项目污染区按照不同的要求，采取不同等级的防渗措施，尤其对重点防渗区域采取重点防渗。采取相关措施后可较大程度防止污染物外泄，对项目所在区域地下水的影响较小。本项目应按监测计划要求定期对项目所在区域潜水水质进行监测，一旦出现污染物泄漏地下水等事故，尽快控制污染源，避免地下水污染程度进一步扩大。

(8) 地下水环境影响评价小结

(1) 正常情况下，本项目内各区域均采取了防渗措施。因此，正常工况下本项目的废污水不会对地下水质量造成影响。

(2) 非正常情况下，炭化窑内底出现破损，从而导致炭化过程产生的焦油、醋液发生泄漏，从预测结果可以看出，污染物在运移的过程中随着地下水的稀释作用，浓度逐渐降低，随着时间的增长，污染物运移范围随之扩大。建设单位在每批次产品炭化区应检查炭化区地面完整性，及时发现泄漏事故，发现泄漏后及时找到泄漏位置进行修复，不会对周边地下水产生影响。综上所述，在严格落实防渗措施的前提下，建设项目对地下水环境影响较小。

6.5 声环境影响预测及评价

6.5.1 噪声预测模式

根据噪声源和环境特征，采用《环境影响评价技术导则（声环境）》（HJ2.4-2021）附录 A 推荐的方法和模式进行预测，计算公式如下：

(1) 室外声源在预测点的声压级

$$LA(r) = LAref(r_0) - (Adiv + Abar + Aatm + Aexc)$$

式中：LA(r) ——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

LAref(r0) ——参考位置 r0 处的 A 声级，dB(A)；

Adiv ——声波几何发散引起的 A 声级衰减量，dB(A)；

Abar ——遮挡物引起的 A 声级衰减量，dB(A)；

Aatm ——空气吸收衰减量，dB(A)；

Aexc ——附加衰减量，dB(A)；

(2) 室内声源在预测点的声压级计算

首先计算某个室内声源在靠近围护结构处的声压级

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

式中:

L_i ——某个室内声源在靠近围护结构处产生的 A 声级, dB (A);

L_w ——某个声源的声功率级, dB (A);

r ——某个声源与靠近围护结构处的距离, m;

R ——房间常数;

Q ——方向性因子。

(3) 等效室外声源在预测点产生的声级

$$L_{oct}(r) = L_{woct} - 20 \lg(r) - \Delta L_{oc}$$

式中:

$L_{oct}(r)$ ——等效室外声源在预测点产生的声级, dB;

r ——预测点距声源的距离, m;

L_{oc} ——各种因数引起的衰减量, dB。

(4) 各等效声源在预测点处产生的总等效声压级

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

式中:

T ——计算等效声级的时间;

N ——室外声源个数;

M ——等效室外声源个数。

(5) 点声源:

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： $L_A(r)$ ——声源在预测点产生的 A 声级，dB，r 为预测点与声源距离；

$L_A(r_0)$ ——参考位置处引起的 A 声级， r_0 为参考位置与声源距离。

6.5.2 预测基础数据

项目噪声环境影响预测基础数据见下表：

表 6.5-1 项目噪声环境影响预测基础数据表

序号	名称	单位	数据
1	年平均风速	m/s	1.6
2	主导风向	/	东北风
3	年平均气温	℃	16.6
4	年平均相对湿度	%	83
5	大气压强	hPa	982.4

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

6.5.3 噪声预测结果

预测拟建项目噪声源对厂界外的影响，经计算，项目昼夜间噪声影响预测结果见下表。

表 6.5-2 厂界噪声贡献值预测结果一览表单位：dB(A)

预测方位	最大值点空间相对位置 /m			时段	贡献值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
	X	Y	Z				
东侧	52.7	-35.8	1.2	昼间	31.5	60	达标
	30.2	-6.3	1.2	夜间	24.2	50	达标
南侧	1.2	-40.9	1.2	昼间	33.1	70	达标
	1.2	-40.9	1.2	夜间	31.5	55	达标
西侧	-25.2	-29.8	1.2	昼间	46.8	60	达标
	-25.2	-29.8	1.2	夜间	46.8	50	达标
北侧	7.4	25.4	1.2	昼间	49.5	60	达标
	5	27.5	1.2	夜间	45.3	50	达标

表中坐标以厂界中心（109.847808,26.934253）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向

经隔声、减振及距离衰减后各噪声源东、西、北侧厂界噪声排放满足《工业

企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准要求，南侧厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准要求，噪声达标排放，项目运营期对周围声环境影响较小。

6.5.4 小结

拟建项目声环境影响评价自查见下表 6.5-3。

表 6.5-3 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 ☐ 二级 ☒ 三级 ☐					
	评价范围	200m ☒ 大于 200m ☐ 小于 200m ☐					
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 ☒ 最大 A 声级 ☐ 计权等效连续感觉噪声级 ☐					
评价标准	评价标准	国家标准 ☒ 地方标准 ☐ 国外标准 ☐					
现状评价	环境功能区	0 类区 ☐	1 类区 ☐	2 类区 ☒	3 类区 ☐	4a 类区 ☒	4b 类区 ☐
	评价年度	初期 ☒		近期 ☐	中期 ☐		远期 ☐
	现状调查方法	现场实测法 ☒ 现场实测加模型计算法 ☐ 收集资料 ☐					
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 ☐ 已有资料 ☒ 研究成果 ☐					
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 ☐ 其他 ☐ _____					
	预测范围	200 m ☒ 大于 200 m ☐ 小于 200 m ☐					
	预测因子	等效连续 A 声级 ☒ 最大 A 声级 ☐ 计权等效连续感觉噪声级 ☐					
	厂界噪声贡献值	达标 ☒ 不达标 ☐					
	声环境保护目标处噪声值	达标 ☒ 不达标 ☐					
环境监测计划	排放监测	厂界监测 ☒ 固定位置监测 ☐		自动监测 ☐ 手动监测 ☒		无监测 ☐	
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：(等效声级)		监测点位数 ()		无监测 ☐	
评价结论	环境影响	可行 ☒ 不可行 ☐					

注“☐”为勾选项，可v；“()”为内容填写项。

6.6 固体废物环境影响分析

本项目产生的固体废物为生活垃圾、一般固体废物、危险废物。

6.6.1 一般工业固废

项目产生的一般工业固废为废包装材料、除尘器收集的粉尘、水喷淋除尘器

沉淀污泥、炉渣、不合格品、边角料、废竹屑、竹醋液和竹焦油等。

厂区内设置 1 个一般固废暂存区，占地面积约 20m²，用于生产运行过程一般工业固废的存放。项目一般固废利用处置方式见下表。

表 6.6-1 项目固体废物产生及利用处置方式表

固体废物名称	属性	废物编号	物理性状	处理方式	产生量
炉渣	一般工业固体废物	900-099-S03	固体	周边农户做农肥	11.304t/a
废包装材料		900-003-S17	固体	对外出售处理	0.2t/a
除尘器粉尘		900-099-S59	固体	回用于生产	4.234t/a
机制炭不合格品		900-099-S59	固体	回用于点火工序	81.111t/a
竹制品不合格品		900-009-S17	固体	外售给造纸厂使用	5t/a
竹边角料		900-009-S17	固体		4000t/a
废竹屑		900-009-S17	固体	用于机制炭生产	9000t/a
清扫垃圾		900-099-S59	固体	用于机制炭生产	0.922t/a
竹焦油竹醋液		900-099-S59	液体	步入加热炉焚烧处理	0.9t/a

根据上表，项目产生的各类一般固废可得到有效地处理处置。

6.6.2 危险废物

项目产生的危险废物为设备维护过程中的废机油，对照《国家危险废物名录》（2021 年版）属于危险废物，本次评价提出须委托有资质单位处理。项目设置 1 个建筑面积约为 8m²的危废暂存间，用于危废的暂存，并设专人进行管理。在采取措施后，危险废物得到有效处理。本次评价提出在暂存过程中也应按危险废物管理要求进行专人管理。

6.6.3 生活垃圾

项目生活垃圾委托周边乡村垃圾转运系统清运处理。

综上所述，拟建项目建成运行后，全厂固废均得到妥善处理处置或综合利用，不外排，对周边环境的不利影响较小。

6.7 土壤环境影响分析

6.7.1 评价工作等级

项目属于制造业，产生有机废气，建成后不涉及土壤环境的盐化、酸化、碱化等，土壤环境影响类型为污染影响型。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别，拟建项目属于“化学原料和化学制品制造”，因此土壤环境影响评价类别为 I 类。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），将建设项目规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），本项目用地为 6400m^2 ，属于小型项目。

项目位于怀化市会同县林城镇柿子村一组，项目所在地周边存在耕地，环境敏感程度为“敏感”。根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），依据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，详见下表。

表 6.7-1 污染影响性评价工作等级划分表

敏感程度	I类			II类			III类		
	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	-	-

6.7.2 土壤污染识别

土壤污染与大气、水体污染有所不同，它是以食物链方式通过粮食、蔬菜、水果、茶叶、草食动物（如家禽家畜）乃至肉食性动物等最后进入人体而影响人群健康，是一个逐步积累的过程，具有隐蔽性和潜伏性。根据土壤污染物的来源不同，可将土壤污染分为废水污染型、废气污染型、固体废物污染型、农业污染型和生物污染型。通常造成土壤污染的途径有：

- （1）污染物随大气传输而迁移、扩散；
- （2）污染物随地表水流动、补给、渗入而迁移；
- （3）污染物通过灌溉在土壤中累积；
- （4）固体废弃物受自然降水淋溶作用，转移或渗入土壤；
- （5）固体废弃物受风力作用产生转移。

项目水喷淋除尘废水经沉淀后循环使用，不外排；生活污水经化粪池处理后用于周边林地浇灌。废水管道、处理设施均采取了防腐、防渗措施，可有效地防止废水渗透到地下污染土壤，正常情况下项目废水不会对土壤造成明显影响。

本项目可能污染土壤的物质有竹焦油、竹醋液、废机油，因为 GB 15618、GB 36600 等标准无跟竹焦油、竹醋液有关的因子，因此本次预测选取废机油（石油烃）泄漏后，对土壤环境的影响。

6.7.3 土壤影响类型及途径

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 B，本项目土壤影响类型及影响途径见下表。

表 6.7-2 项目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	垂直入渗	其他
建设期	/	/	/	/
运营期	/	/	√	/

表 6.7-3 项目土壤环境影响污染源及影响因子

工艺流程/节点	污染途径	特征因子
废机油桶	垂直入渗、地面漫流	石油烃
竹醋液竹焦油收集桶	垂直入渗、地面漫流	/

6.7.4 土壤环境影响分析

本项目可能污染土壤的物质有废机油，本次预测选取废机油（石油烃）泄漏后，对土壤环境的影响。

1. 预测方法及参数的选取

（1）预测方法采用土壤导则附录 E 中单位质量土壤物质增量公式计算，其公式为：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (P_b \times A \times D)$$

式中：△S—单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg，本次输入量为渗入土壤的石油烃泄漏量 170g；

n—持续年份，a，本次计算一次泄漏污染情况，故取 1；

I_s—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；

L_s—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；

R_s—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；

P_b—表层土壤容重，取 1410kg/m³；

A—预测评价范围，考虑危废暂存间面积，约 5m²；

D—表层土壤深度，一般取 0.2m。

设置情景：泄漏的废机油在危废暂存间土壤区域均匀分布，淋溶排出的量为 0，径流排出的量为 0。可计算得△S=131mg/kg

（2）单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算，

如下式：

$$S=S_b+\Delta S$$

式中： S_b —单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；取现状监测最大值。

S —单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg；

根据土壤环境质量现状监测结果，T4 占地范围内东北侧表层土壤中石油烃的现状值最大值为 14mg/kg 计，则可计算的 $S=145\text{mg/kg}$ 。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）中第二类用地风险筛选值（4500mg/kg）。

项目土壤环境影响自查表见 6.7-4。

表6.7-4 项目土壤环境影响自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 ☒ ；生态影响型 ☐ ；两种兼有 ☐				
	土地利用类型	建设用地 ☒ ；农用地 ☐ 未利用地 ☐				/
	占地规模	(0.3) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标（）、方位（）、距离、方位（）				无
	影响途径	大气沉降 ☒ ；地面漫流 ☐ ；垂直入渗 ☐ ；地下水位 ☐ ；其他（）				
	全部污染物	VOCs				
	特征污染因子	VOCs				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 ☒ ；II类 ☐ ；III类 ☐ ；IV类 ☐ ；				
	敏感程度	敏感 ☒ ；较敏感 ☐ ；不敏感 ☐				
评价工作等级		一级 ☒ ；二级 ☐ ；三级 ☐				
现状调查内容	资料收集	/				
	理化特性	见土壤理化性质一览表				同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	2	4	0.2	
		柱状样点数	5	0	3m	
现状监测因子	标准中所列基本项目 45 项、pH、石油烃					
影响预测	预测因子	VOCs				
	预测方法	简单分析				
	预测分析内容	影响范围（厂区及其周围 1000m）				
		影响程度（很小）				
	预测结论	达标结论：a) ☒ ；b) ☐ ；c) ☐ 不达标结论：a) ☐ ；b) ☐				
防治措施	防控措施	土壤环境现状保障 ☐ ；源头控制 ☒ ；过程防控 ☒ ；其他 ☐				
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次	
		2	石油烃		3a/1 次	
		信息公开指标	监测点位及检测值			
评价结论		影响很小				
注：“ ☐ ”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						
注 2：需要分别开展土壤环境影响评价工作的，分别填写自查表。						

6.7.5 土壤环境影响评价结论

为了防止项目营运过程中各种因素对土壤的影响，建设单位拟采取如下土壤环境保护措施：①加强环境管理，对生产车间地面采取防腐防渗处理，尤其对危废暂存间采取重点防渗，将废机油、含油手套、抹布放置在围堰内，或设置托盘，防止废机油泄漏。

②加强对危废暂存间的维护和巡视，及时检修，防止分离系统发生故障。建设单位通过加强管理，危废暂存间做好防渗措施，将废机油盛装在专门的容器内，放置在围堰内，或设置托盘，正常运行状况不会产生污染物泄漏下渗进入土壤的情况，项目营运时对土壤环境影响很小。

6.8 生态环境影响分析

本项目竹制品生产线已建成厂房并进行生产建设，机制炭生产线占地面积小，场地已完成平整，对厂界周边生态环境影响很小。项目区人为活动大，生态系统多样性并不高，生态系统功能也较低，项目范围内原有物种多为人工种植或较易繁殖和传播的物种，没有国家保护的珍稀濒危植物和古树名木，项目的建设不会改变此地的生态结构，不会引起当地物种的消亡，也不会导致当地的土地利用方式发生变化，也不会破坏当地生态平衡。

运营期间，对生态环境的影响主要为排放的废气扩散对区域的生态植被造成影响，在采取有效的废气治理措施后，本项目排放的废气量很少，能够达到标准要求，并且浓度增值极微，不会对区域的生态环境造成明显不利影响。

废非正常排放情况极少，本项目二氧化硫、氮氧化物和非甲烷总烃等排放量较少，基本呈气态混合在空气中，CO 在大气中平均存在时间为 1-3 月，后续会逐渐扩散到平流层或对流层被氧化，部分被土壤微生物吸收，不会长期存在大气中。会同县存在大量机制炭生产企业，部分企业生产多年，根据参考同类项目，在保证企业正常生产的情况下，对周边基本农田、居民区等敏感目标影响较小。

总体看来，项目运营不会给区域的植物资源造成很大破坏，造成的损失较轻微。只要加强项目和周边地区的绿化和生态建设，最大限度地保留原有植被，多采用土著种绿化，可补偿部分原有生态环境的破坏，维护区域的生物多样性。采取相关环保措施后，本项目不会对周围生态环境造成明显不利影响。

7 环境保护措施及其经济、技术论证

7.1 施工期污染防治措施及可行性论证

7.1.1 大气污染防治措施及可行性论证

项目施工扬尘对周围居民将产生一定不良影响。为使建设项目在施工期间对周围大气环境的影响降到最低程度，在施工过程中应严格遵守相关规定。施工单位采取的防治措施如下：

1.扬尘防治措施

项目施工扬尘对周围居民将产生一定不良影响。为使建设项目在施工期间对周围大气环境的影响降到最低程度，在施工过程中应严格遵守《怀化市扬尘污染防治条例》（怀化市人民代表大会常务委员会公告第 25 号，2021 年 3 月 1 日起施行）有关规定。施工单位拟采取的防治措施有：

①道路运输扬尘防治措施

A.向有关行政主管部门申请运输路线，车辆应当按照批准的路线和时间进行土石方及其它粉质建筑材料的运输。

B.运送建筑原料的车辆实行密闭运输，装载的物料、渣土高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗用苫布遮盖或者采用密闭车斗，避免在运输过程中发生遗撒或泄漏。

C.运输车辆的载重等按照《城市道路管理条例》有关规定，防止超载，防止路面破损引起运输过程颠簸遗撒。

D.运输车辆在施工场地的出入口内侧设置洗车平台及隔油沉淀池，车辆驶离工地前，在洗车平台冲洗轮胎及车身，其表面不得附着污泥。

②施工场内施工扬尘防治措施

A.建筑施工场地必须设置统一的围挡，对施工区域实行封闭；围挡高度一般大于 2m，围挡主要可以阻挡施工扬尘扩散到施工区外而影响周围环境，同时可减少施工场地内的自然起尘量。

B.对于施工便道等裸露施工区地表压实处理，并指定专人定期喷水，使其保持一定的湿度，防止扬尘。

C.在施工期间，应根据不同空气污染指数范围和大风、高温、干燥、晴天、雨天等各种不同气象条件要求，建立保洁制度，包括洒水、清扫方式、频次等。

风速达五级以上时，需停止工地室外作业，并做好覆盖工作。

D.合理安排工期，尽可能地加快施工进度，减少施工时间，并建议施工单位采取逐片施工方式，避免大面积地表长时间裸露产生的扬尘。

E.对于施工机械尾气，要求采用先进的机械设备，使用优质柴油，通过空气的稀释扩散及自净作用可大大降低对环境的影响。

F.项目应进行严格的施工布置，合理安排工作时间，明确施工路线，安排专人负责逸散性材料、垃圾、渣土、裸地等密闭、覆盖、洒水作业等工作，并记录扬尘控制措施。施工过程中，应严禁将废弃的建筑材料作为燃料燃烧。

③堆场扬尘防治措施

A.施工现场需设置围挡、防风网、挡风屏。

B.对于散装粉状建筑材料利用仓库、封闭堆场、储藏罐等形式，避免作业起尘和风蚀起尘。对堆土等易产生扬尘污染的建筑材料采取洒水、喷淋、覆盖、隔离等有效防尘措施。施工过程中使用水泥、石灰、砂石、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应采取密闭存储、设置围挡或堆砌围墙、采用防尘布苫盖等有效防尘措施。

C.若在工地内露天堆置砂石，则应采取覆盖防尘布、覆盖防尘网等措施，必要时进行喷淋，防止风蚀起尘。

D.采用商品混凝土，避免现场搅拌混凝土产生的废气与粉尘，并减少建筑材料堆存量及扬尘的产生。

E.施工结束后，应及时对施工占用场地恢复地面道路及植被。

F.施工过程中产生的建筑垃圾，应及时清运。若在工地内堆置超过一周的，则应采取覆盖防尘布、防尘网，定期喷洒抑尘剂、定期喷水压尘等措施，防止风蚀起尘及水蚀迁移。

采取以上措施处理后项目施工废气对周围环境影响较小。

7.1.2 水污染防治措施及可行性论证

在建筑施工期间，由于场地清洗、施工机械清洗、运输车辆的冲洗等，会产生一定量的施工废水，此外，施工期间的施工人员活动会产生一定量的生活污水，对区域水环境有一定的影响，为减少施工期对水环境的影响，施工期间要按照《建设工程施工现场环境保护工作基本标准》，采取如下的水污染防治措施：

(1) 施工场地四周设排水沟，设置固定的车辆冲洗场所，施工机械维护和冲洗的含油污水经隔油、沉淀处理后回用。同时加强施工机械管理，防止油的跑、冒、漏、滴。隔油池/沉淀池位置根据施工作业场地，由施工方自行安排。建设单位严禁任何废水未经处理随意排放。

(2) 施工场地内设置沉淀池，使施工过程中产生的雨污水、打桩泥浆水和场地积水等经沉淀处理后回用。

(3) 施工场地内不设施工生活营地，无含油生活污水排放。生活污水经现有生活区化粪池处理后，用作农肥，此方法在周边有耕地的地方普遍采用，可减少耕地化肥的施用量，有利于保护环境。

(4) 除了对施工期各用水点产生的废水采取防治措施外，还须对施工建筑材料集中堆放，并采取一定的防雨淋措施，如修建 0.5m 高的砖砌防冲刷围墙，并及时清扫施工运输工程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质随雨水冲刷污染附近水体。

(5) 工程完工后尽快完善项目区绿化或固化地面，尽量减少雨水对裸露地表的冲刷，减小水土流失对地表水的影响。

(6) 为了减少养护废水对水环境的影响，在养护洒水过程中，采取少量多次，确保路面湿润而水不流到环境中。

(7) 土方随挖随填，随铺随压，以减少水土流失。

经采取以上措施后，本项目施工期对地表水环境的影响将不大。因此，本项目施工期的水污染防治措施是可行的。

7.1.3 噪声污染防治措施及可行性论证

项目施工期间的噪声主要有施工机械噪声、施工作业噪声和运输车辆产生的交通噪声。为保证项目厂界噪声达标排放，不对周边居民造成影响，本环评要求建设单位在施工场地采取以下降噪措施：

(1) 严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）对施工阶段的场界限值的规定，注意避开人们正常休息时间，在夜间（22:00~06:00）和中午（12:00~14:00）不得使用高噪声的施工机械。因工艺要求必须 24 小时连续施工时，须提前向当地环保局提出申请，经批准后方可进行夜间施工，且不得采用高噪声设备。

(2) 设置降噪屏障。施工进场后，先修建围墙（高度不低于 1.8m），包围地块，减弱噪声对外辐射；在高噪声设备附近，加设可移动的简易隔声屏障或在其外加盖简易棚；在结构施工楼层设置高度 1.8m 以上降噪围挡，围挡材料采用符合规定强度的硬质材料（如夹芯彩钢板、砌体等）。

(3) 合理布局、加强管理。在施工过程中把高噪声工作安排在项目中央，将木工机械等高噪声设备尽可能设置远离周围居民区一侧，并在设有隔声功能的临房、临棚内操作，从空间布置上减少噪声污染。

(4) 选用低噪设备，保证设备正常运转，文明施工。禁止使用国家明令禁止的环境噪声污染严重的落后施工工艺和施工机械设备

(5) 合理选择运输路线和运输时间，尽量绕开声环境敏感点，避免夜间施工，同时加强环境管理，要求承运方文明运输，在途经敏感区时控制车速、严禁鸣笛。

(6) 对于施工期间的材料运输、敲击、人的喊叫声等噪声源，要求施工单位文明施工、加强有效管理以缓解其影响。

综上所述，采取上述措施后，对周围环境和环保目标影响较小。因此，本项目施工期的声污染防治措施是可行的。

7.1.4 固体废物处置措施及可行性论证

项目施工期固体废物主要是场地开挖产生的土石方、建筑材料废弃物、施工人员生活垃圾。根据实地考察和建设单位提供的资料，项目局部开挖过程中产生的施工弃土外运填埋，对周边环境影响较小。所以本工程主要考虑建筑、建材和生活垃圾的环境影响，主要污染防治措施如下：

(1) 建筑施工使用商品混凝土和干拌砂浆，减少现场搅拌产生的固体废物；

(2) 施工废弃的建筑垃圾设专门的临时堆场，并设置挡墙，防止暴雨降水等冲刷流失到水环境中造成水体污染。

(3) 设置垃圾箱、垃圾桶，每天收集施工区域的生活垃圾，交由环卫部门统一清运、处理。

(4) 施工过程中，建设单位应要求施工单位规范施工固废的运输，在运输过程中严格执行有关条例和规定，合理规划运输时间和运输路线，沿途应注意保持道路清洁，避免渣土倾洒。

综上所述，本项目实施上述固体废物管理措施后，固体废物污染可得到有效控制，并避免二次污染的产生，施工期产生的固体废物对区域环境影响很小。因此，本项目施工期固体废物污染防治措施是可行的。

7.2 大气污染防治措施评述

7.2.1 废气收集与处理措施

根据上文产污环节分析可知，本项目废气主要分为竹制品加工废气、竹制品烘干房废气、物料装卸和堆存扬尘、炭化气燃烧废气等。

项目炭化窑设置在地下，火道设置在地下两排炭化窑中间，且工作时各炭化窑顶部有沙土覆盖；烘干至制棒工序使用的设备为全自动密闭设备，在生产过程中原料主要通过密闭管道在各生产设备之间进行转移，生产设备密闭性高，收集率按 100%计。但在起炭过程中，打开各炭化窑盖子时，会有一定量的炭化燃烧废气逸出，形成无组织排放，因无相关数据，且排放量极少，因此本次环评对无组织炭化燃烧废气不做定量分析。

项目各废气收集、处理措施情况详见下表 7.2-1。

表 7.2-1 项目废气收集与治理措施一览表

所在车间	产生工序	污染因子	采取的处理措施
生产车间	原料装卸、堆存	颗粒物	堆存区域采取“三面围挡+顶棚”设计，同时在高温季节采取洒水抑尘
	断料、破片、拉丝	颗粒物	物料自身含水率高，大部分可自然沉降
	削尖抛光	颗粒物	车间密闭经管道收集，经布袋除尘器处理后通过 15m 烟囱排放 DA003
	生物质燃料燃烧、烘干、制棒、炭化	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、VOCs、CO	水喷淋+除湿器+布袋除尘处理，通过 15m 烟囱排放 DA001
	工序废气		
	竹制品烘干房废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	布袋除尘处理，通过 15m 烟囱排放 DA002

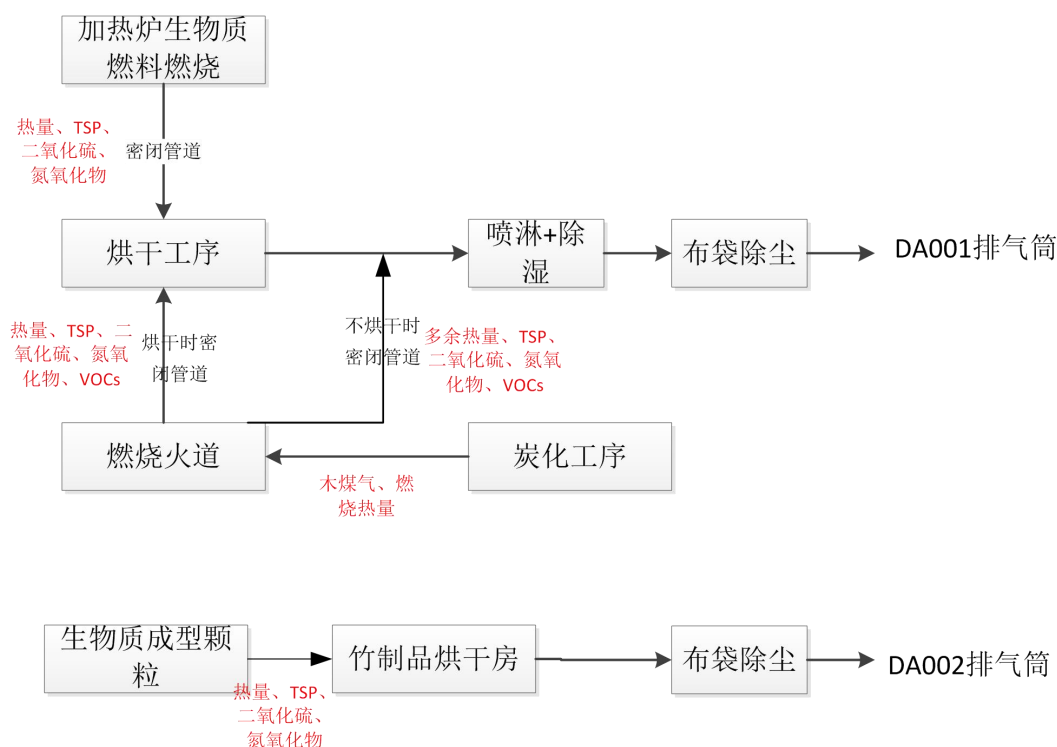


图 7.1-1 项目废气收集处理流程图

7.2.2 有组织废气治理措施

项目生物质燃料燃烧废气，烘干、制棒废气，炭化工序废气均在烟道内，其中生物质燃料燃烧废气，烘干、制棒废气以及炭化热解可燃气体中的烟（粉）尘进入水喷淋+除湿器+布袋除尘器除尘处理；竹制品烘干房废气经布袋除尘处理；削尖抛光粉尘通过管道收集进入布袋除尘器除尘处理

（1）布袋除尘器工作流程及原理

含尘气体由下部敞开式法兰进入过滤室较粗颗粒直接落入灰斗，含尘气体经滤袋过滤，粉尘阻留于袋表，净气经袋口到净气室由管道接入下一道处理单元。当滤袋表面的粉尘不断增加，程控开始工作，逐个开启脉冲阀，使压缩空气通过喷口对滤袋进行喷吹清灰，使滤袋突然膨胀，在反向气流的作用下，赋予袋表的粉尘迅速脱离滤袋落入灰仓粉尘由卸灰阀排出。含尘气体由灰斗上部进风口进入后，在挡风板的作用下，气流向上流动，流速降低，部分大颗粒粉尘由于惯性力的作用被分离出来落入灰斗。含尘气体进入中箱体经滤袋的过滤净化，粉尘被阻留在滤袋的外表面，净化后的气体经滤袋口进入上箱体，由出风口排出。随着滤

袋表面粉尘不断增加，除尘器进出口压差也随之上升。当除尘器阻力达到设定值时，控制系统发出清灰指令，清灰系统开始工作。首先电磁阀接到信号后立即开启，使小膜片上部气室的压缩空气被排放，由于小膜片两端受力的改变，使被小膜片关闭的排气通道开启，大膜片上部气室的压缩空气由此通道排出，大膜片两端受力改变，使大膜片动作，将关闭的输出口打开。气包内的压缩空气经由输出管和喷吹管喷入袋内实现清灰。当控制信号停止后电磁阀关闭，小膜片、大膜片相继复位，喷吹停止。

布袋除尘是一种成熟的处理工艺，在国内多家同类厂已投入使用，根据《2663 林产化学品制造行业系数手册》中的末端治理技术，袋式除尘器对颗粒物的处理效率可达到 99%以上。

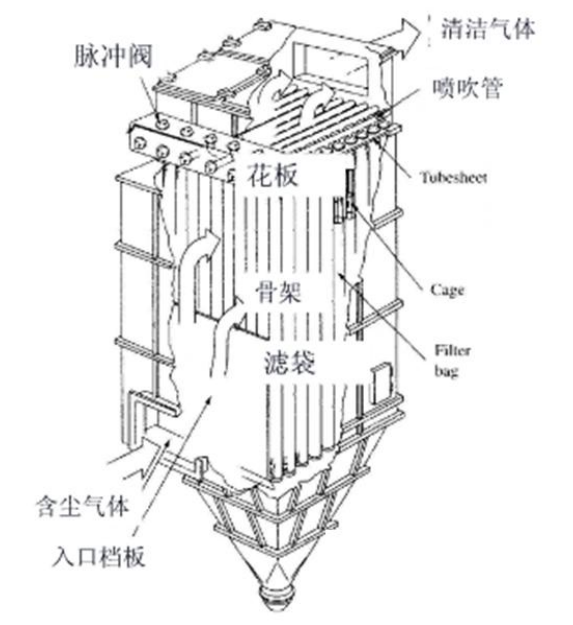


图 7.1-2 袋式除尘器结构图

(2) 水喷淋除尘器工作原理

水喷淋除尘器因为具有结构简单，金属耗量小，耗水量小等诸多特点，被广泛地应用于工业除尘之中。筒体是一个圆形筒体，水从除尘器上部注水槽进入筒内，使整个圆筒内壁形成一层水喷淋从上而下流动，烟气由筒体下部切向进入，在筒体内旋转上升，含尘气体在离心力作用下始终与筒体内壁面的水喷淋发生摩擦，这样含尘气体被水喷淋湿润，尘粒随水流到除尘器底部，从溢水孔排走。在筒体底部封底并设有水封槽以防止烟气从底部漏出，有清理孔便于进行筒体底部清理。

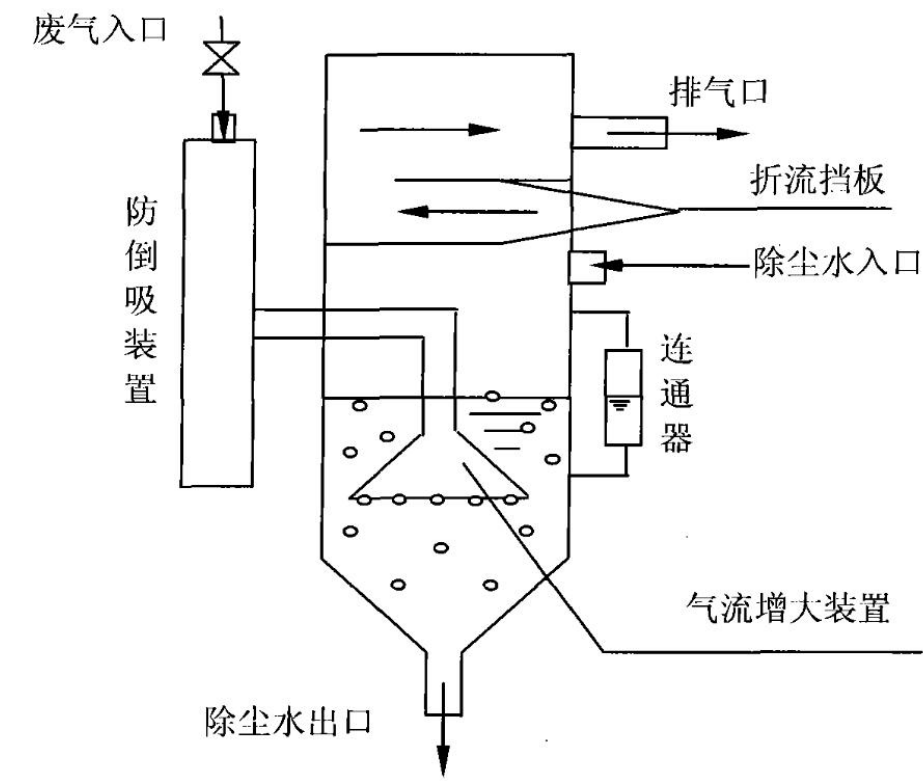


图 7.1-3 水喷淋除尘器结构图

根据与建设单位核对项目除尘设施，企业碳化窑废气采用水喷淋+除湿器+布袋除尘器设施，根据《国家污染防治技术指导目录》（2025 年，限制类和淘汰类）“限制类-备注”可知，“限制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、技术经济性较低等问题，但在某些领域和条件下具有适用性、尚无合适的替代技术，需要限制其应用范围”，喷淋除尘的限制豁免范围为：（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，水溶性粉尘气体除尘；（3）预除尘。本项目喷淋除尘虽然不是预除尘，但是与布袋除尘组合使用，不是单独的处理工艺，企业本项目地处农村区域，区域环境容量较大，采用该套设备废气污染物能够达标排放且较为经济适用。

（2）技术符合性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学品制造业》（HJ1103-2020）中“表 10 林产化学品制造业排污单位废气产排污环节、污染物、排放形式及对应排放口类型一览表”、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）中“附录 A 可行技术参考表”以及《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“204 竹、藤、棕、草等制品制造行业系数手册”中行管要求。

本项目除尘废气治理措施属于可行技术。

表 7.2-2 污染防治设施可行性分析一览表

污染源	污染物	排放形式	技术规范内可采取的污染防治设施	本项目采取措施	是否可行
炭化	颗粒物、 SO ₂ 、NO _x 、 VOCs、CO	有组织	湿法除尘、电除尘、 袋式除尘、脉冲除尘、 湿法脱硫、半干法脱硫、 干法脱硫、活性炭吸附； 冷凝；其他	水膜除尘属于湿法除尘， 经“水喷淋+除湿器+布袋除尘” 处理后通过 15m 高排气筒 (DA001) 排放	可行
竹制品烘干房废气	颗粒物、 SO ₂ 、NO _x 、	有组织	袋式除尘、静电除尘	经“布袋除尘”处理后 通过 15m 高排气筒 (DA002) 排放	可行
削尖、抛光	颗粒物	有组织	其他（侧吸式滤芯）、 袋式除尘等	经布袋除尘后通过 15m 高排气筒 (DA003) 排放	可行

7.2.3 无组织废气污染防治措施

物料装卸和堆存扬尘属于无组织排放废气，为减少无组织排放废气对周边大气环境的影响，

建设单位拟采取措施如下：

1. 厂房内堆放的原料采用篷布覆盖，在卸料过程中对物料进行洒水降尘，进而减少物料堆放扬尘的产生量；

2. 在拉丝工序旁定期进行喷雾降尘，减少拉丝工序粉尘的无组织排放量；

3. 在厂房周边定期使用雾炮车进行喷雾洒水降尘，降低无组织粉尘对周边环境的影响。

4. 严格企业管理，强化生产装置的密闭性，加强输送管线的管理和检查，杜绝生产过程中的跑、冒、滴、漏，最大限度减少生产过程中的废气无组织排放。

5. 注重废气处理装置的维护和管理，使其长期保持最佳工作状态。在定期检修工程主体设备时，同时检查和维护各主要废气净化系统，以确保其正常运行。

6. 制定一套科学、完整和严格的故障处理制度和应急措施，责任到人，以便发生故障时及时处理。

通过采取上述措施，可有效降低项目内无组织废气的产生量，进一步降低项目对周边大气环境的影响。

7.2.4 废气处理可行结论

本项目主要排放口 DA001，污染物包括生物质燃烧废气、烘干粉尘、炭化废气和制棒废气，根据本项目源强分析（见表），加热炉燃烧废气、制棒废气、炭化气体燃烧废气通过“水喷淋+除湿器+布袋除尘器”处理后经 15m 高排气筒（DA001）排放，废气污染物有组织 VOCs 能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求；有组织废气烟气黑度能满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）；有组织废气 SO₂、NO_x、颗粒物能满足《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）中相关要求。厂区内工业炉窑旁颗粒物浓度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9079-1996）表 3 中浓度限值，厂界无组织颗粒物和 VOCs 能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放浓度监控限值要求，对周边大气环境影响较小。

竹制品烘干房废气经布袋除尘处理后经 15m 高排气筒（DA002）排放，有组织废气 SO₂、NO_x、颗粒物能满足《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）中相关要求。厂区内工业炉窑旁颗粒物浓度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9079-1996）表 3 中浓度限值，厂界无组织颗粒物能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放浓度监控限值要求，对周边大气环境影响较小。

抛光削尖工序废气通过布袋除尘处理后经 15m 高排气筒（DA003）排放，有组织废气颗粒物能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准要求。厂界无组织颗粒物能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放浓度监控限值要求，对周边大气环境影响较小。

7.3 废水污染防治措施评述

7.3.1 废水处理措施

项目废水处理措施详见下表：

表 7.2-1 本项目废水处理措施一览表

废水类别	处理措施			去向
	处理设施名称	设计处理规模	处理工艺	
废气处理废水	沉淀池	--	沉淀	循环使用

生活污水	化粪池	--	--	用作农肥
------	-----	----	----	------

7.3.2 废水处理措施可行性

本项目生活污水经化粪池处理后用于农肥，不外排。

(1) 化粪池原理

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。污水进入化粪池经过 12~24h 的沉淀，可去除 50%~60% 的悬浮物。沉淀下来的污泥经过 3 个月以上的厌氧发酵分解，使污泥中的有机物分解成稳定的无机物，易腐败的生污泥转化为稳定的熟污泥，改变了污泥的结构，降低了污泥的含水率。定期将污泥及生活污水清掏外运，用作肥料。项目现建设 15m³ 化粪池可以满足处理要求，且化粪池设置雨污分流，降雨季节可以储存部分废水，避免生活污水流入周围环境。项目地处农村区域，周边林地较多，生活废水处理措施合理可行，项目地处农村区域，周边农田较多，生活废水处理措施合理可行。

(2) 生活污水处理措施的可行性分析

根据工程分析，项目生活污水产生量为 583.2m³/a，生活污水主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS。主要污染物浓度及产生量为 COD (275mg/L、0.160t/a)、BOD₅ (132mg/L、0.077t/a)、NH₃-N (25mg/L、0.015t/a)、SS (165mg/L、0.096t/a)。

项目现建设有 15m³ 化粪池，生活污水产生量为 583.2m³/d，1.944m³/d，满足处理要求外还可以储存部分废水，化粪池设置雨污分流，避免雨季时生活污水流入周围环境。生活污水经化粪池预处理后用作农林灌溉，不外排地表水环境，因此对地表水环境影响很小。本项目所在地为农村环境，周围分布有林地和耕地，农灌区不在饮用水源准保护区内，因此，项目生活污水经化粪池处理后可无偿提供给周围农田浇灌施肥，是完全可行的。

(3) 生活污水消纳可行性分析

根据《湖南省用水定额 第 1 部分：农业》(DB43/T388.3-2025)，农田净灌溉用水定额为 223m³/亩年，则本项目生活污水消纳共需要农田 2.62 亩，项目周边 500m 内约有 60 亩农田，远大于消纳需求，因此生活污水经处理后用于农田消纳合理可行。

(4) 喷淋废水循环可行性

项目烘干、炭化、烟气采用水喷淋+除湿器+袋式除尘，除尘产生的废水经沉淀后循环使用，不外排，仅每年清理一次，更换一次用水，其余时间定期补充新鲜水即可，类比同类项目用水量，水喷淋设备新鲜水用量约 1m³/d。300m³/a。废水循环量 9m³/d。2700m³/a，循环水池容积为 10m³，储水量约为 80%为 8m³，则每年清洗更换循环水池产生的废水量为 8m³，

废气处理措施循环水池每年会定期清理沉渣更换废水，每个循环水池容积为 10m³，储水量约为 80%为 8m³，则每年清洗更换循环水池产生的废水量为 8m³，根据前文分析，炭化尾气会有极少量未燃烧完全的竹焦油和竹醋液约 0.9t/a，水喷淋过程中因为温度降低，该部分竹焦油和竹醋液会由气态转为液态，跟随喷淋废水一起进入循环水池。

企业年生产 300 天，平均每月均有停产时期，竹焦油和竹醋液不溶于水，静置可分层，建设单位每次在停产期间，静置分层对竹焦油和竹醋液进行收集。建设单位控制在 5-10 月份进行循环水池废水进行清理更换，在对竹焦油和竹醋液收集后，澄清废水可回用于废竹屑原料车间的降尘水使用，下层污泥使用桶装收集，自然干化后委托处置。

通过上述方法处理，建设单位可做到喷淋废水循环处理不外排。

7.4 噪声污染防治措施

项目营运期噪声污染源主要为制棒机、传输带、风机、水泵等设备运行时产生的机械噪声，噪声级介于 70~85dB（A）之间。噪声属于物理性污染，其污染状况与噪声源、传播途径、接收者均有一定的关系。噪声传播途径包括反射、衍射等形式的声波行进过程。噪声控制的原理，也就是在噪声到达接受者之前，采用阻尼、隔声、消声器、个人防护和建筑布局等措施，尽量减弱或降低声源的振动，或将传播中的声能吸收掉，使声音全部或部分反射出去，减弱噪声对接受者的影响，这样则可达到控制噪声的目的。

根据上述原理，建议采取以下防护措施：

(1) 选用环保低噪型设备，车间内各设备合理布置，生产设备、风机等设备做基础减振等措施；

(2) 加强设备的日常维修、更新，确保所有设备尤其是噪声污染设备处于

正常工况，防止非正常工况下的高噪声污染现象出现；

(3) 在平面布置上，高噪声源尽量远离厂界，并充分利用各种自然因素，如建筑物、绿化带等使厂区与噪声敏感区隔开。在工艺流程允许的情况下，生产装置可按其噪声强度分区布置、噪声较高的装置尽量布置在远离厂外噪声敏感区的一侧；在厂区内、厂房四周及厂界周围设置围墙及绿化隔离带，以确保厂界噪声达标。

(4) 生产厂房采取吸声及隔声设计，降低生产厂房外噪声强度。

根据环境影响预测结果，在采取上述措施前提下，厂界噪声可实现项目边界处厂界噪声排放值达标，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类和4类标准限值要求。

7.5 固废污染防治措施

根据工程分析，项目建成后，固体废物主要为生活垃圾和一般工业固体废物。生活垃圾按指定地点进行收集，委托乡村垃圾转运系统进行清运处置。

一般固体废物主要为废包装物、袋式除尘器收集粉尘、水喷淋除尘器沉淀污泥、加热炉炉渣、不合格品、边角料、废竹屑、竹焦油和竹醋液等，其中水喷淋除尘器沉淀污泥委托乡村垃圾转运系统进行清运处置；废包装材料可对外出售处理；机制炭不合格品回用于点火工序；竹制品不合格品和竹边角料外售给造纸厂使用；竹焦油和竹醋液步入加热炉焚烧处理；袋式除尘器收集的粉尘可回用于生产；加热炉炉渣可用于周边农田施肥。

7.5.1 一般工业固废临时贮存设施

项目内产生的一般工业固废均在固体废物暂存间内进行暂存，本项目新设置一般固体废物暂存间 20m²，暂存该部分固体废物。评价提出固废暂存间按照《固体废物污染环境防治法》要求，做好防扬撒、防流失、防渗漏等污染防治措施。须满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求，具体要求如下所示：

①贮存、处置场的建设类型，必须与将要堆放的一般工业固体废物的类别一致。要求设置必要的“三防”防风、防雨、防晒措施，并采取相应的防尘措施。

②对固体废物实行从产生、收集、运输、贮存直至最终处理实行全过程管理，加强固体废物运输过程的事故风险防范，按照有关法律法规的要求，对固体废弃

物全过程管理应报当地生态环境主管部门批准。

③加强固体废物规范化管理，固体废物分类定点堆放，堆放场所远离办公区和周围环境敏感点。为了减少雨水侵蚀造成的二次污染，一般固废暂存库要采取防雨防风等措施。

④为加强监督管理，贮存、处置场应按 GB15562.2 及 2023 年修改清单要求设置环境保护图形标志。

⑤进行员工培训，加强安全及防止污染的意识，培训通过后上岗，对于固体废弃物的收集、运输要实施专人专职管理制度，管理制度应上墙并建立台账，台账记录需保留 5 年。应将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及下列资料，详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

与此同时，建设单位委托他人运输、利用、处置一般工业固体废物，应按照《固废法》等相关法律法规要求，对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，并在合同中约定污染防治要求。严禁将一般工业固体废物转移到未落实最终利用处置单位的收集单位。

通过采取上述措施后，本项目固体废物均可得到妥善处理，对区域环境影响较小。

7.5.2 危险废物暂存

项目产生的危险废物为设备维护过程中的废机油，按照《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023）的相关要求。项目应做到以下几点：

危险废物收集、暂存、处置、管理及综合利用措施：

（1）收集、管理措施

建设单位应当以控制危险废物的环境风险为目标，制定危险废物管理计划，将危险废物的产生、处置等情况纳入记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集贮存部门危险废物交接制度。加强对危险废物包装、贮存的管理，严格执行危险废物转移联单制度。

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成分，以方便利用，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。最后按照对危险废物交换和转移管理工作的有关要求，对危

危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。危险废物应尽快利用，不宜存放过长时间，确需暂存的，应做到以下几点：

①常温常压下不水解、不挥发的固体危险废物可在贮存设施内分别堆放，其它危险废物必须装入容器内，禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装，盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准附录 A 所示的标签。

②应当使用符合标准的容器盛装危险废物，装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求，装载危险废物的容器必须完好无损，盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。

③危废贮存场所地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容，不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

④危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并登记注册，盛装在容器内的同类危险废物可以堆叠存放，每个堆间应留有搬运通道，不得将不相容的废物混合或合并存放。

（2）暂存措施

危险废物在临时储存过程中需要按照危险废物的相关要求进行储存和保管。在废物中转临时贮存场所建设时，应严格按《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023）执行，贮存设施底部必须高于地下水最高水位，基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或 2mm 厚其他人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ）。危险废物堆放要防风、防雨、防晒。

①设计时遵循以下原则：

- 1) 地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。
- 2) 必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置。
- 3) 设施内要有安全照明设施和观察窗口。
- 4) 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，且表面无裂隙。
- 5) 应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。
- 6) 不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔。

②同时对危险废物存放设施实施严格的管理：

- 1) 危险废物贮存设施都必须按规范要求设置警示标志。
- 2) 危险废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏。
- 3) 危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。
- 4) 危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

7.6 地下水污染防治措施

7.6.1 地下水环境保护要求及控制原则

根据项目特点以及生产厂房内各区域等可能产生的污染源，如不采取合理的防治措施，废水或固废中的污染物可能会穿过土壤渗入地下水中，从而影响土壤和地下水环境。因此，必须根据相关技术规范、导则要求制定相应的土壤和地下水环境保护措施。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）、《地下水污染源防渗技术指南》（试行）等要求，土壤和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、入渗途径、扩散、应急响应等方面进行综合控制。

工程生产运行过程中要建立健全土壤和地下水保护与污染防治的措施与方法；必须采取必要监测制度，一旦发现土壤和地下水遭受污染，就应及时采取措施，防微杜渐；尽量减少污染物进入地下含水层的机会和数量。

7.6.2 源头控制措施

项目应选择先进、成熟、可靠的处理工艺，并对产生及处理的渗漏液进行合理的处理，主要包括在生产工艺、管道、设备、渗漏液储存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；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能在地上敷设，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。

7.6.3 分区防控措施

根据厂区水文地质条件，厂区上部包气带主要为素填土，渗透性能较好，厂区天然包气带防污性能弱，根据工程分析可知，项目生产过程中厂区内主要污染物为生活污水以及炭化过程产生的焦油、醋液等污染物，根据导则要求，项目应将厂区划分为重点防渗区、一般污染防治区及简单防渗区，防渗设计应根据污染

防治分区采取相应的防渗方案。

1.重点防渗区

(1) 重点防渗区的定义及范围

重点防渗区：是指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，难以及时发现和处理的区域或部位，主要包括生产车间中的炭化区、固体废物暂存间、废水处理区等。

2) 重点防渗区的防渗要求

重点防渗区的防渗技术要求为：等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。

2.一般防渗区

(1) 定义和范围

一般污染防治区：是指对地下水环境有污染的物料或污染物泄（无重金属污染物，均为一般污染物）漏后，不能及时发现和处理的区域或部位，主要包括管道、原料储存区、产品储存区等。

(2) 防渗要求

一般防渗区的防渗技术要求为：等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。

3.简单防渗区

道路及其他间隔区域，进行一般地面硬化即可。

表 7.6-1 本项目地下水污染防渗分区情况

防渗分区	部位	防渗要求
重点防渗区	车间中的炭化区、危险废物暂存间、废水处理区等	重点污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能或参照 GB18598 执行
一般防渗区	主要包括管道、原料储存区、产品储存区等	一般污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能或参照 GB18598 执行
简单防渗区	道路及其他间隔区域	一般地面硬化

7.7 土壤污染防治措施

本项目为“污染影响型”建设项目，对于土壤环境而言关键污染源为各排气筒和无组织排放车间，污染物的迁移途径主要为大气沉降，污染物为挥发性有机物。针对可能发生的土壤污染，本项目按照“源头控制、过程防控、跟踪监测”相结合的原则，从污染物的产生量和污染途径上进行防控。

1.源头控制措施

项目生物质燃料燃烧烟气，烘干、制棒废气，炭化热解可燃气经水喷淋+除湿器+袋式除尘器处理后，由15m高排气筒排放。经过处理后，在源头上有效控制污染物的产生，从而降低污染物对土壤环境的污染。

2.过程防控措施

项目废气污染物对土壤可能产生大气沉降影响，需采取过程防控措施，即在厂内有针对性地进行绿化。生产区在厂内占地面积较大，该区的绿化应特别重视，为防止和减轻污染物对周围环境的危害和影响，在该区选择对有害气体和粉尘耐性及抗性强的防污灌木和乔木。在厂区空地种植草皮配以灌木和乔木，以保持植物的多样性，充分发挥绿化的多重效益。厂区的其它区域地带错落种植高矮植物，使各厂房掩映于绿树丛林之中，对办公区起到隔离防护作用，既美化了厂区又保护了环境。

为避免垂直入渗影响，针对炭化区、化粪池、循环沉淀池等重点区域进行防渗，主要包括在工艺、管道、设备、储存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。

3.跟踪监测

建立厂区土壤与地下水环境监控体系，包括建立监控制度和环境管理体系、制定监测计划，以便及时发现问题，及时采取措施。若发现土壤与地下水中污染物超标，则应加大监测频率，并及时排查污染源并采取应对措施。

按照导则的要求，以及参照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209—2021）的要求，地下水和土壤跟踪监测详见下表。

表 7.6-1 地下水和土壤跟踪监测计划表

编号	点位	监测指标	监测频次	监测层位
地下水	炭化窑下游区域	pH、耗氧量、氨氮、	每1年内开展1次	潜水含水层
土壤	危废暂存间外	石油烃	每5年内开展1次	表层样，若超标再进一步取柱状样分析

8 环境风险评价

根据《关于加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2005〕152号）的要求，风险评价需识别本项目建设、运营过程中存在的环境风险隐患，提出改进措施和建议，消除环境风险隐患，防止重大环境污染事故及次生事故的发生。评价重点为分析主要风险源、确定最大可信事故、预测事故造成的污染影响、风险预防和应急措施；根据《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号）以及《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）的要求，进一步加强环境影响评价管理，明确企业环境风险防范主体责任，强化各级环保部门的环境监管，切实有效防范环境风险。

本次评价以《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）为指导，通过对本项目进行风险识别和风险分析，提出减缓风险的防范措施和应急要求，为环境管理提供资料和依据，达到降低危险、减少危害的目的。

8.1 环境风险潜势分析及评价等级判定

8.1.1 环境风险潜势分析

1.危险物质及工艺系统危害性（P）等级分析

计算项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B中对应临界量的比值Q。计算公式如下：

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

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险物质的最大存在量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I；

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：

① $1 \leq Q < 10$

② $10 \leq Q < 100$

③ $Q \geq 100$

本项目炭化窑产生炭化热解可燃气，炭化热解可燃气主要成分为竹煤气和气

态的竹焦油、竹醋液等，尾气在燃烧烟道内燃烧，充分燃烧产生物质为 CO_2 和水。竹煤气主要组分为 CO 、 CO_2 、 H_2 、 CH_4 、 C_2H_2 等，竹醋液含有 80%~90% 水分，20%~10% 的有机物；竹焦油为黑色黏稠的油状液体，含有大量的酚类物质。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量表，本项目涉及的环境风险物质包括竹煤气（临界量参考煤气）和危险废物（废机油和含油抹布、手套），项目生产过程中，竹煤气、竹焦油和竹醋液边产生边燃烧，在燃烧火道里存留时间较短，存留较小，最大存储量按照小时产生量来核算约为 0.587t。

本项目危险物质的 Q 值详见下表。

表 8.1-1 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	竹煤、焦油、醋液混合气体	/	0.587（炭化窑内在线存在量）	7.5	0.0783
2	竹焦油竹醋液混合物（危废间）		0.9	2500	0.00036
2	废机油	/	0.06	2500	0.000024
项目 Q 值合计					0.078684

*注：竹醋液和竹焦油混合物临界量参照油类物质。

根据上表，本项目危险物质与临界量比值的 $Q=0.078684$ ，属 $Q<1$ 。

8.1.2 环境风险评价等级判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ69-2018），本项目风险潜势为 I，根据评价工作等级划分依据可知，本项目可进行简单分析。

表 8.1-2 风险评价等级划分依据

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

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

8.2 环境风险识别

一、物质危险性识别

1. 原辅材料、产品危险性识别

本项目原材料主要为竹屑，产品为竹炭，在接近火源、高温物体或者堆积过

多导致内部温度升高的情况下易发生火灾和自燃现象。一旦发生火灾，不仅厂区内部财产和人员受到伤害，还会波及周围人员，火灾发生时产生的危害主要为：一是火灾燃烧分解产物进入大气对大气环境的影响，对大气造成污染；二是事故消防废水进入水体对水环境的影响；三是火灾会造成惨重的直接财产损失，会造成工厂设备、产品以及各种设施的损失；四是火灾造成的间接财产损失更为严重，现代社会各行各业密切联系，牵一发而动全身，一旦发生重、特大火灾，造成的间接财产损失之大，往往是直接财产损失的数十倍；五是火灾会造成大量的人员伤亡，严重会造成工作人员的伤亡，以及附近居民、路人的死伤。

2.生产系统危险性识别

（1）竹煤气泄漏风险识别

在正常工况下，炭化窑内产生的竹煤气在火道内充分燃烧后，不存在危害问题。在非正常工况下（事故性），工程存在的一氧化碳排放事故主要指炭化窑、火道等设施发生泄漏。若某些设施质量出现问题，将造成烟气“跑、冒、泄漏”事件，导致车间内及周围空气环境污染，危害人体健康。若管理不善，操作人员违反操作规程，违反安全规定导致泄漏；若维护不善，设备失修，也可能导致污染事故。

在生产中存在的危害因素为炭化窑或火道内煤气泄漏，导致爆炸进而引发火灾，或者可能造成人员中毒。由于本工程竹煤气的产生、输送、使用均在生产车间内，煤气发生火灾、爆炸事故主要波及厂内生产、生活设施和厂内人员。当煤气泄漏引发火灾事故时，火灾事故对环境的影响主要表现在两个方面，一是火灾燃烧分解产物进入大气对大气环境的影响，二是事故消防废水进入水体对水环境的影响。当发生火灾事故时，消防废水若直接进入水体，将会对水环境造成一定的影响，按照环境风险管理的要求，消防废水不能直接进入水体，需进行处理。

（2）炭化过程焦油、醋液泄漏风险识别

项目内炭化工序会产生竹焦油、竹醋液。炭化工序中，正常情况下木炭炭化产生的焦油、醋液在窑内高温下直接气化并进入火道内充分燃烧。在窑内温度不足，焦油、醋液未完全气化，且窑内地面出现老化破损的非正常状况，焦油、醋液会渗漏进入地下，对土壤、地下水环境造成影响。

（3）废气事故排放风险识别

本项目生产过程中所产生的废气包括主要为烘干系统燃烧废气、烘干房废气和竹制品加工废气，主要污染物为烟（粉）尘、二氧化硫、氮氧化物。若项目内废气处理设施出现故障，未经处理的废气直接排入大气环境，会对项目周边大气环境造成影响。

（4）废水事故排放风险识别

本项目生产废水经沉淀后循环使用，不外排。如沉淀池破损，可能会对周边地表水环境造成影响。

3.储存过程风险识别

项目设危险废物暂存间，主要危险废物为废机油，正常状况下，危险废物暂存间采取了有效的防渗措施，不会对地下水及土壤环境产生不利影响。非正常状况下，储存间地面因年久或其它因素破损，同时盛装废机油的容器泄漏，会对地下水及土壤环境产生负面影响。

本项目环境风险类型分析见下表。

表 8.2-1 本项目风险类别

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	生产区	生产车间	原料、产品	火灾	发生火灾，产生的废气影响大气环境，灭火过程产生的消防废水进入地表水环境	大气、地表水环境
2		炭化窑	竹煤气	泄漏、火灾		大气、地表水环境
3			焦油、醋液	泄漏	窑内温度不足，焦油、醋液未完全气化，且窑内地面出现老化破损，导致焦油、醋液渗入地下	土壤、地下水环境
4	废气处理	废气处理设施	废气污染物	故障	通过大气扩散	大气环境
5	废水处理	废水处理设施	喷淋废水	故障、泄漏	污染周边地表水	地表水环境
6	危废间	危险废物	废机油、焦油、醋液	泄漏	物料泄漏下渗	土壤、地下水环境

8.3 环境风险分析

1.大气环境风险分析

本项目大气环境风险主要包括：①发生火灾事故时产生的各类燃烧废气；②废气处理设施发生故障导致废气事故性排放。③炭化窑密闭设施发生泄漏导致

CO 等有害气体泄漏。

当发生火灾时，项目内的竹屑、竹煤气、竹焦油和竹醋液等易燃物质的燃烧产物主要为 CO₂ 和水，同时伴有 CO 产生。同时火灾爆炸还可能引燃周围的各种材料，如塑胶、木材、纸张等，从而产生次生污染，因此实际发生火灾爆炸事故时，其废气成分非常复杂，产生的有害废气会对周围大气环境产生污染影响。因此建设单位应采取相应的风险防范措施，避免火灾发生。

项目内产生的废气污染物主要为粉尘，以及燃烧过程中产生的 SO₂、NO_x、烟尘等污染物。如项目内废气处理设施发生故障，未经处理的废气将直接随排气筒排放，必然会对周边大气环境造成影响。建设单位必须加强项目内废气处理设施的检修维护，确保废气收集处理系统的正常运行，避免发生废气事故性排放。

炭化窑密闭设施如果发生泄露，会导致竹煤气、竹焦油和竹醋液等气体发生泄漏，泄漏气体含有 CH₄ 等易燃气体，一旦浓度过高，遇明火易发生火灾爆炸事故，同时泄漏气体含有 CO 等有毒有害气体，一旦浓度过高，人体一旦摄入过量，易发生人体健康风险，建设单位须加强炭化窑和燃烧火道的检修维护，确保竹煤气、竹焦油和竹醋液等气体在火道内充分燃烧，不外泄，可有效避免发生事故。

2.地表水环境影响分析

本项目地表水环境风险主要包括：①发生火灾时产生的消防废水随雨水管道直接流入周边地表水体，影响地表水环境质量；②喷淋废水处理设施发生破裂，导致喷淋废水对外排放，对周边地表水环境造成影响。

3.地下水环境影响分析

炭化工序中，正常情况下木炭炭化时产生的焦油、醋液在窑内高温环境中直接气化并进入火道内充分燃烧。如窑内温度不足，焦油、醋液未能完全气化，将留在炭化窑底部。当炭化窑底部地面出现老化破损的非正常状况，焦油、醋液会渗入地下，进而影响地下水环境。

建设单位应根据场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度、污染物类型，项目厂区场地防渗等级分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，各防渗分区应采取相应的防渗技术要求。同时炭化工序运行时建设单位将密切关注窑内状况，确保工序正常运作，因此正常情况下焦油、醋液不会因泄漏渗入地下，对地

下水环境造成影响。

8.4 风险防范措施和风险管理

8.4.1 项目风险防范措施

1.火灾风险防范措施

①本项目存在一定的潜在火灾风险，在采取了较完善的风险防范措施后，风险事故的概率会降低，但不会为零。一旦发生风险事故，必须有相应的应急计划，来尽量控制和减轻事故的危害。具体如下：

A.在专业技术部门的指导下，制定完善的应急预案，若发生火灾事故，应迅速撤离至安全区，并进行有效隔离，严格限制出入，切断泄漏源、火源，控制事故扩大，立即报警，采取遏制泄漏物进入环境的紧急措施等。

B.发生事故后要要进行事故后果评价，总结经验教训，将有关的技术资料记录存档；定期对有关人员进行事故应急培训、教育，提高发生事故时的应急处理能力。灭火设备和灭火剂的贮量要满足消防规定要求，同时应按消防规定要求，配备相应的防火设施、工具、通道、堤堰、器材等。

②管道泄漏风险，具体防范措施如下：

A.为了防范事故和减少灾害，项目内管道及其他设施的设计、制造、施工、运行、管理和维修、煤气设施运行及停气检修时必须严格按照有关安全生产的规定进行，企业必须制定风险事故的防范措施和应急预案。

B.提高项目生产的自动化控制水平，减少生产系统的操作偏差，确保拟建项目的生产安全。加强员工的思想、道德教育，提高员工的责任心和主观能动性：完善并严格遵守相关的操作规程，加强岗位培训，落实岗位责任制；加强设备管理。

C.建立事故预防、监测、检验、报警系统，采取技术、工艺、设备、管理等综合预防措施，避免竹煤气意外泄漏事故发生；在易产生泄漏的位置设置检测仪和自动报警器，当发生泄漏事故时能及时报警，使事故能够得到及时遏止；生产场所应设置相应的通风设施，确保工作人员不受有害气体的危害；对输送管道、管件等以及与之相关的设备进行重点安全监督。

③CO 次生污染物在正常工况下，炭化窑产生的竹煤气经充分燃烧后，不存在危害问题。在非正常工况下（事故性），工程存在的一氧化碳排放事故主要指

竹煤气输送设备发生泄漏或废气未完全燃烧时产生。项目设备是通过管道连接、阀门控制来完成整个过程，若某设备或配件产品质量出现问题，将造成烟气“跑、冒、泄漏”事件导致车间内及周围空气环境污染，危害人体健康。故应加强设备维护及管道检查，生产场所应设置相应的通风设施，提高项目生产的自动化控制水平，可监管整个生产流程，及时发现异常废气排放。同时建设单位可在炭化窑区域设置 CO 监控报警设备，可有效预警 CO 泄漏风险。

故出现事故后，应及时通知厂区内员工，邻近企业，加强人员的安全撤离，同时注意防中毒。本次评价建议项目组建有安全环保管理机构，配备管理人员，通过技能培训，承担该公司运行中的环保安全工作。安全环保机构根据相关的环境管理要求，结合具体情况，严格按照企业的各项安全生产管理制度、生产操作规则和事故应急计划及相应的应急处理手段和设施执行，同时加强安全教育，以提高职工的安全意识和安全防范能力。

④生产管理防范措施如下：应建立安全管理机构，制定安全管理目标和规章制度，严格工艺管理，强化操作控制，严格执行劳动纪律。加强设备的维护和保养，需定期检测的设备应按时间定期检测、检验，保证在有效期内使用。

主要负责人应接受安全生产方针、政策、法规、规章和安全管理知识培训，并取得相应的资格证书。员工上岗前接受培训，在生产中严格按照操作规程来进行操作，避免因操作失误造成物料的泄漏。建设工程单位的主要负责人要认真贯彻执行“安全第一，预防为主”的安全生产方针，以人为本，居安思危，高度重视安全管理工作。配备专职的安全管理人员，具体负责安全管理工作，并严格执行相关规定。加强对作业人员的安全意识和责任心的培养，避免和减少人为失误因素造成的泄漏事故。

2.废气事故排放风险防范措施

项目内废气处理设施若管理不善，设备发生故障无法正常使用，未经处理的废气直接外排，会影响周围大气环境。因此，建设单位应严格落实本评价提出的废气防治措施，企业对废气处理系统进行定期与不定期检查，及时维修或更换不良部件，保证废气治理设施正常运行，确保废气处理达标排放。

3.废水事故排放风险防范措施

为避免项目内火灾时产生的消防废水和事故状态下泄漏的喷淋废水对周边地表水环境造成影响，建设单位应采取的风险防范措施如下：

①为避免消防废水漫流，流出厂界外，可能对附近水体环境造成污染。因此，需设置应急事故池，用于收集消防废水。其应急事故水池容量计算方法如下：

$$V_{\text{事故池}} = (V_1 + V_2 + V_{\text{雨}}) \max - V_3$$

式中：V_{事故池}—应急事故废水最大计算量，m³；

V₁—最大一个容器的设备（装置）或储罐的物料储存量，m³；

V₂—在装置区域储罐区一旦发生火灾爆炸或泄漏时的最大消防用水量，m³；

V₃—事故废水收集系统的装置或罐区围堰、防火堤内净空容量与事故废水导排管容量之和，m³；

V_雨—发生事故时可能进入该废水收集系统的最大降雨量，m³。

1) V₁：单个废机油储存容器为铁桶，最大容量为 0.1m³。

2) V₂：根据厂区建筑物的容积、防火等级，室外消火栓消防用水量为 12L/s，按照 2h 的消防用水时间计算本项目室外消防用水量 86m³。按照同一时间火灾次数为 1 次进行计算，本项目消防用水量 86m³。

3) V₃：本项目不设围堰，不考虑废水导排管容量，取 0。

4) V_雨：本项目生产厂区占地面积约 0.64ha（6400m²），厂区雨水径流量一般采用以下公式进行估算：

$$Q_r = 10 \times q \times F = 33.5 \text{m}^3$$

式中：Q_r——初期雨水径流量，m³；

q——降雨强度，mm；按平均日降雨量 $q = q_a / n$ ；

q_a——年平均降雨量，mm，取 680.6mm；

n——年平均降雨天数，取 130 天；

F——雨水汇水面积，ha。

经计算，事故情况下最大需要的储存容量为 $0.1 + 86 + 33.5 = 119.6 \text{m}^3$ 。项目于厂区东南侧新建 130m³ 应急事故池，并保持事故池日常处于空置状态，配备导流沟和闸阀。在厂区雨水排口处设置应急闸门，火灾事故发生时，火灾状态下关闭闸门，避免产生的消防废水直接外排，并打开消防废水闸门收集消防废水至事故池，待消防废水经处理达标后排放。

4.焦油、醋液泄漏风险防范措施

为避免炭化过程产生的焦油、醋液由于泄漏而影响地下水环境，建设单位应采取的措施如下。

①建设单位应根据场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度、污染物类型，将厂区场地防渗等级分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，各防渗分区须满足相应的防渗技术要求；

②每批次产品进行炭化加工时，建设单位应安排员工对炭化窑地面完整性进行检查，如发现破损等应及时修复；

③炭化工序中建设单位应密切关注炭化窑内温度，确保炭化产生的焦油、醋液能够全部气化并进入火道内燃烧。

5.危险废物暂存风险防范措施

(1) 贮存场所外要设置危险废物警示标志，危险废物容器和包装物上要设置危险废物标签。危险废物应当委托具有相应危险废物经营资质的单位利用处置，严格执行危险废物转移计划审批和转移联单制度。危险废物贮存设施底部必须高于地下水最高水位，设施地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，地面必须硬化、耐腐蚀，且表面无裂缝，贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏，并防风、防雨、防晒、防漏，做好危险废物的入库、存放、出库记录，不得随意堆置，委托资质单位处置等。

(2) 本评价要求项目生产车间需配置碎布、消防沙等吸附物质，一定程度上可以吸附泄漏物质，且危废暂存间入口设置截流混凝土漫坡，若发生事故时，可有效将泄漏物截流并控制在车间内，保证泄漏物流出厂区外环境，吸附泄漏物的碎布、消防砂等吸附物质收集后暂存于专用桶密封盛装，交由有资质的危险废物处理处置中心进行安全处置。

(3) 要求厂区内雨水管网阀门设置雨水总阀门，当发生泄漏时，马上关闭雨水总阀门，保证在厂区内运输过程中发生泄漏时不能随厂区的雨水管网不进入雨水管网中，可以使用消防砂将泄漏物吸附，避免泄漏物流出厂区外环境造成污染影响。

8.4.2 现有工程风险防范措施调查

根据对现有工程厂区内调查可知，现有工程厂区内主要风险源为原料、产品

及边角料的火灾风险，不涉及其他风险物质，现有工程厂区内主要火灾风险防范措施为设置若干手提灭火器；结合本次项目环境风险，现有厂区火灾防范措施不能满足本项目建设后的防范要求，因此本次项目提出改进建议，建议在现有厂区及建设区域最近距离低洼处设置应急池，容积为 130m³，以应对建设完成后厂区的火灾风险。

8.4.3 环境风险管理

环境风险管理的核心是降低风险度，本次评价针对本项目具体情况提出以下环境风险管理对策。

①加强安全、消防和环保管理，建立健全环保、安全、消防各项制度，设置环保、安全、消防设施专职管理人员，保证设施正常运行或处于良好的备用状态。

②加强安全教育，所有员工都认识安全、杜绝事故的意义和重要性，了解事故处理程序和要求，了解处理事故的措施和器材的使用方法，明确个人职责。

③建立巡查制度，保证各项生产设备、废气和废水处理设备均处于正常运行状态。

8.5 环境风险应急预案

根据国家有关规定要求，通过对事故的风险评价，制定防止重大环境风险事故发生的应急预案，消除事故隐患的实施办法和突发性事故应急处理办法等。

1.应急预案要求

应急预案应包含如下内容：确定应急计划区、应急组织机构、人员、预案分级响应条件；设置应急救援保障的设施和器材等；规定应急状态下的报警、通讯联络方式；由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；进行应急检测、采取防护措施；规定事故现场、受事故影响的区域人员，设置撤离组织及救护计划；规定应急状态终止程序及恢复措施；制定应急培训及公众教育和信息发布计划。

2.应急预案执行体系

（1）企业内部应急预案执行

为确保应急预案有效实施，企业应设置应急预案执行机构，可由环境风险应急管理指挥部负责。应对全体员工进行经常性的应急救援常识教育，落实岗位责任制。

（2）规章制度

值班制度：建立 24 小时值班制度，发现问题及时处理。

检查制度：每季度由应急救援指挥部结合生产安全工作，检查应急救援工作情况，发现问题及时整改。

会议制度：每年度由公共事件应急预案指挥部组织召开一次指挥部会议，检查年度工作，并针对存在问题，积极采取有效措施，加以改进。

（3）执行体系

值班长接到报警后，迅速通知有关部门查明事故所在位置及原因，下达应急预案处置的指令，同时发出警报，派出应急队伍，通知指挥部成员及专业救援队伍迅速赶往事故现场。各部门要根据分工情况，确保应急救援所需物资、工具、车辆及人员在接到通知后 10 分钟内到达指定现场，参加救援工作，采取相关的应急措施。建设单位还应设专人与政府有关单位联系，一旦发生事故及时汇报上级。

（4）地区及社会救援

建设单位还应将应急预案并入地方政府编制的区域性重大事故应急救援预案体系中，以增进企业和地方政府之间的相互了解，确保应急救援预案与区域性事故应急救援预案的一致性，一旦发生风险事故时能与区域性应急救援预案有效衔接，最大程度减缓对外部环境的影响。一旦发生重大事故，建设抢险抢救力量不足或有可能危及社会安全时，指挥部必须立即向上级通报，必要时请求社会力量援助。

社会救援应急预案应由当地政府成立事故应急领导小组组织实施，救援队伍由消防、环保、医疗、交通、通信、治安、供电、供水等专业人员组成。领导小组在接到上报后，及时确定应急基本程序，采取防护措施、污染事故处理处置措施、居民撤离计划和善后处理措施等。当地政府事故应急领导小组启动本区域事故应急救援预案后，建设单位的应急指挥部服从政府事故应急救援领导小组所指定的事故现场应急总指挥的指挥，协助现场应急总指挥带领全体应急人员进行应急救援工作。

本项目事故应急预案内容见下表。

表 8.5-1 环境风险事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	生产车间
2	应急组织机构、人员	安全等应急组织机构、人员
3	预案分级响应调节	规定应急计划区的预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施、设备与器材等
5	报警、通信联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行监测，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
7	应急检测、防护措施、器材	事故现场、邻近区域、控制事故区域，控制和清理措施及相应设备
8	应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
9	事故应急培训计划	应急计划制定后，安排人员培训与演练
10	公众教育和教育	在场区邻近地区开展公众教育、宣传和发布有关信息

8.6 环境风险分析结论

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，项目涉及的重点关注的危险物质有：炭化气中竹煤气，项目涉及风险物质较少，环境风险程度较低。但风险事故发生后会对项目所在环境造成一定程度危害。本项目风险可通过加强日常管理、规范人员操作、配备应急保障物质进行相应防范和控制。本项目在做好防范、采取必要的应急措施的基础上，环境风险影响可控。

建设单位在取得环评批复后，应按照“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）”完善企业突发环境事件应急预案手续。

环境风险简单分析内容表及自查表分别见表 8.6-1 和表 8.6-2。

表 8.6-1 项目环境风险简要分析内容表

建设项目名称	怀化恒鑫荣竹业有限公司精深加工楠竹改扩建项目			
建设地点	怀化市会同县林城镇柿子村一组			
地理坐标	经度	109.505199621	纬度	26.560320159
主要危险物质及分布	竹煤气、竹焦油、竹醋液、废机油等，位于炭化窑和危废间等			
环境影响途径及危害后果	大气：废气处理设施故障、管道泄漏、生产车间发生火灾，产生的有害气体扩散至周边敏感目标，导致周边大气环境恶劣或导致周边居民吸入，引起身体不适； 地表水：车间发生火灾事故，消防废水通过车间地面排放到室外环境中，可能会进入土壤、流入地表水以及渗入地下水体，对所在区域环境造成污染；			

	地下水、土壤：厂区地面采取硬化，影响途径及危害较小。
风险防范措施要求	1.制定完善的应急预案，加强设备、管道巡查与维护，尽量避免发生火灾事故； 2.加强废气处理设施和废水处理设施的维护，定期检测、检验，及时维修； 3.企业需建立健全安全操作规程及值勤制度，设置通讯、报警装置； 4.针对运营中可能发生的异常现象和存在的安全隐患，设置合理可行的技术措施，制定严格的操作规程。 5.编制突发环境事件应急预案
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：本项目主要从事竹制品和机制炭的生产，本项目风险物质数量与临界量比值 $Q=0.078684<1$ ，则本项目环境风险潜势为 I。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）分级判据，确定本项目风险评价做简单分析。	

综上，本项目环境风险可控。

表 8.6-2 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况								
风险调查	危险物质	名称	在线炭化尾气	废机油	竹焦油和竹醋液	/	/	/	/	/
		存在总量/t	0.587	0.06	0.9	/	/	/	/	/
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数				5km 范围内人口数			
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）						人	
		地表水	地表水功能敏感性		F1□		F2☑		F3□	
			环境敏感目标分级		S1□		S2□		S3☑	
		地下水	地下水功能敏感性		G1□		G2□		G3☑	
			包气带防污性能		D1□		D2□		D3☑	
	物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1☑		1≤Q<10□		10≤Q<100□		Q>100□	
		M 值	M1□		M2□		M3□		M4√	
P 值		P1□		P2□		P3□		P4√		
环境敏感程度	大气	E1□		E2□		E3☑				
	地表水	E1□		E2☑		E3□				
	地下水	E1□		E2□		E3☑				
环境风险潜势		IV+		IV□		III□		II□		I√
评价等级		一级□				二级□		三级□		简单分析√
风险识别	物质危险性	有毒有害√				易燃易爆√				
	环境风险类型	泄漏√			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放√					
	影响途径	大气√			地表水□			地下水√		
事故情形分析		源强设定方法		算法□		经验估算法□		其他估算法□		

风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB□	AFTOX□	其他□
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 m		
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 m		
	地表水	最近环境敏感目标，到达时间 h			
	地下水	下游厂区边界到达时间 d			
		最近环境敏感目标，到达时间 d			
重点风险防范措施		1.建设单位在取得环评批复后，应按照“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）”完善企业突发环境事件应急预案手续，加强设备、管道巡查与维护，尽量避免发生火灾事故； 2.加强废气处理设施和废水处理设施的维护，定期检测、检验，及时维修； 3.企业需建立健全安全操作规程及值勤制度，设置通讯、报警装置； 4.针对运营中可能发生的异常现象和存在的安全隐患，设置合理可行的技术措施，制定严格的操作规程。			
评价结论与建议		项目涉及风险物质较少，环境风险程度较低。但风险事故发生后会对项目所在环境造成一定程度危害。本项目风险可通过加强日常管理、规范人员操作、配备应急保障物质进行相应防范和控制。本项目在做好防范和采取必要的应急措施基础上，环境风险影响可控。			
注：“□”为勾选项，“”为填写项。					

9 环境经济损益分析

环境经济损益分析主要是衡量项目的环保投资所能收到的环境效益和经济效益，建设项目应力争达到环境效益、社会效益、经济效益的统一，这样才能符合可持续发展的要求，实现经济的持续发展和环境质量的不断完善。项目的建设在一定程度上给周围环境质量带来一些负面影响，因此有必要进行经济效益、社会效益、环境效益的综合分析，使项目的建设论证更加充分可靠，工程的设计和实施更加完善，以实现社会的良性发展、经济的持续增长和环境质量的保持与完善。

本报告以调查和资料分析为主，在详细了解项目的工程概况、环保投资及施工运行等各个环节影响的程度和范围的基础上，进行经济损益分析评价。

9.1 经济、社会效益

（1）改善生态环境

本项目主要利用竹屑等作为原料生产机制炭，所使用的原料为其他行业生产过程中产生的边角料。本项目按照资源化、减量化、无害化、再利用的原则，加大了资源的综合利用，变废为宝，有助于推进固体废弃物的综合利用。同时项目产生的废气均采取了有效的治理措施进行处理，不会对周边环境造成明显影响。

（2）增加就业机会

就业是关系到社会安定团结、构建和谐社会的重大问题。该项目的实施，除了直接接纳约 9 人就业外，还可间接接纳为相关行业服务人员大约 10 多人（主要运输）以上，该项目能为当地社会分忧解难，必将得到社会的接受与欢迎。

（3）促进经济发展

本项目的实施可有效促进当地和周边地区的经济发展，国家、地方可以从税收、管理费中获得经济效益，因而具有良好的社会、经济效益。

9.2 环境效益

（1）项目不产生生产废水，废气处理设施废水循环使用，可削减企业的新鲜用水量，实现物料的循环使用。

（2）烘干废气采用袋式除尘+水喷淋除尘，收集的尘和除尘灰渣回用于生产，既降低污染又可节约物料。

(3) 对于项目产生噪声的设备及装置采取控制措施,减轻了噪声对工作人员的危害,维护了职工的人群健康及心理健康,同时削减了对周边声环境的影响。

(4) 各项环保投资设施的正常运行,将有效地减少各项污染物的排放量,环境效益较为明显。

9.3 环保投资

本项目总投资 500 万元,其中环保投资为 71.9 万元,占 14.38%。本项目在营运过程中产生的废水、废气及噪声等污染会对周围环境造成一定的影响,因此必须采取相应的环保措施,并保证一定的环保投资,使环境影响降低到最低程度。

表 9.3-1 项目环保设施投资一览表

类别	措施及设施名称		数量	投资 (万元)	预期目标
废水	化粪池		1 套	/	现有
	循环沉淀池		1 套	1	循环使用
废气	生物质燃料燃烧烟气，烘干、制棒废气，炭化热解可燃气	密闭收集管道+水喷淋除湿器+袋式除尘器+15m 烟囱（DA001）	1 套	20	达标排放
	竹制品烘干房废气	袋式除尘器+15m 烟囱（DA002）	1 套	10	
	削尖抛光废气	布袋除尘器+15m 烟囱（DA003）	1 套	10	
	原料装卸、堆存	三面围挡+顶棚设计，同时采取洒水抑尘措施	/	10	
固废	一般固废暂存间 20m²		1 个	1	满足环保要求
	危险废物暂存间 8m²		1 个	0.5	
噪声	隔声罩、设备减振、厂房隔音		/	3	达标排放
地下水	厂区分区防渗措施		/	8	满足环保要求
风险防范	完善风险应急预案的编制		/	1.2	满足环保要求
	厂区雨水截排水沟和事故应急池		130m³	3	满足风险防范要求
排污口整治	废气：企业生产线设有组织废气排放口 3 个，项目不设置污水排放口；噪声：在噪声设备点，设置环境保护标志牌；固废：垃圾收集点、污泥暂存库；设置标志牌		/	1.2	排污口规范化建设；并满足采样要求
雨污分流管网建设	满足雨污分流、清污分流要求的管道建设		/	3	满足厂区雨污分流
合计				71.9	/

9.4 综合评价

不可否认的是，本项目的建设对环境同样存在着一定的负面作用，项目运行过程中产生的废气、废水及噪声污染源等，会对周围环境产生一定程度的影响。根据环境影响预测与评价章节可以看出，本项目所有污染物均达标排放，对周围环境不会产生明显不良影响，未引起原有功能类别改变。综上，本项目的建设产生的社会效益和环境正效益是主要的，明显的，而其负面效益的轻微的，可以接受的。

10 环境监控与环境管理计划

环境保护是我国的一项基本国策。环境保护，重在预防。加强对建设项目的环境管理，是贯彻我国预防为主的环境政策的关键。通过加强建设项目的环境管理，就能更好地协调经济发展与环境保护的关系，达到既发展经济又保护环境的目的，实施可持续发展战略，已成为我国环境管理中的一项迫切任务。

由于建设项目在运行过程中会产出一定数量的污染物，对当地水、空气环境质量可能造成一定的影响。因此，为保证建设项目的各项环保措施都能正常运行，本评价报告根据建设单位拟采取的环境管理和监测的措施，对照有关的标准和规范进行评述，提出合理化建议供建设单位参考，并利于环境保护管理部门的监督管理。

10.1 环境保护管理

10.1.1 环境管理机构设置

环境管理机构的设置，是为了贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》的有关法律法规，全面落实《国务院关于环境保护若干问题的决定》的有关规定，对项目“三废”排放实行监控，确保建设项目的经济、环境和社会效益协调发展；协调环保主管部门的工作，为企业的生产管理和环境管理提供保证，针对拟建项目的具体情况，为加强严格管理，企业应设置相应的环境管理机构，并设置 1-2 名专职安环管理人员，同时应加强对管理人员的环保培训，并尽相应的职责。

根据该项目的实际情况，在建设施工阶段，项目工程指挥部应设专人负责环境保护事宜。项目投入运营后，环境管理机构可由公司办公室或厂办负责，下设环境专管员对该建设项目的环境管理和环境监控负责，并受项目主管单位及环保部门的监督和指导。

10.1.2 环境管理机构的职责

- (1) 组织宣传贯彻国家环保方针政策和进行员工环保专业知识的教育。
- (2) 组织制订建设项目的环保管理制度、年度实施计划和长远环保规划，并监督贯彻执行。
- (3) 提出可能造成的环境污染事故的防范、应急措施。
- (4) 参加项目环保设施工程质量的检查、竣工验收以及污染事故的调查。
- (5) 项目建成后，每季度对建设项目的各环保设施运行情况全面检查一次。

10.1.3 环保制度

(1) 报告制度

要定期向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

若企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、扩建等都必须向当地环保部门申报，改、扩建项目必须按照《建设项目环境保护管理条例》《关于加强建设项目环境保护管理的若干规定》等要求，报请有审批权限的环保部门审批。

(2) 污染治理设施的管理、监控制度

项目建成后，必须确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置废气和废水处理设备，不得故意不正常使用污染治理设施。污染治理设施的管理必须与公司的生产经营活动一起纳入公司日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其它原辅材料。同时要建立健全岗位责任制，制定正确的操作规程、建立污染治理设施的管理台账。

(3) 环保奖惩制度

各级管理人员都应树立保护环境的思想，企业也应设置环境保护奖惩条例。对爱护废水处理和废气处理设施等环保治理设施、节省原料、改善生产车间的工作环境者实行奖励；对于环保观念淡薄，不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染及原材料消耗者予以重罚。

10.2 环境管理计划

项目营运期环境管理计划详见下表。

表 10.2-1 项目营运期环境管理计划

环境问题	减缓措施	执行机构	监督管理机构
水污染防治	加强管理，确保除尘废水循环使用，生活污水不对外排放。	怀 化 恒 鑫 荣 竹 业 有 限 公 司	怀化市 生态环境 局
空气污染防治	确保烘干系统废气处理设施的正常运行，随时监控各外排废气，确保废气达标排放。		
噪声污染防治	做好减震、隔声措施，划定噪声防护距离，降低噪声影响。		
固废处置	做好各类生产固废的管理工作，避免引起二次污染。		
环境风险管理	(1) 实时监控各风险源，一旦发现不能正常运行应立即采取措施；(2) 配备污染事故应急处理设备和物资，制订相应处理措施，明确人员和操作规程，加强职工培训，健全安全生产制度，防止生产事故发生，确保无污染事故发生		

环境监测	按照环境监测技术规范和国家环保总局颁布的监测标准、方法执行	有资质的环保监测单位	
------	-------------------------------	------------	--

10.3 排污单位自行监测

建设单位为掌握本单位的污染物排放状况及其对周边环境质量的影响等情况，需按照相关法律法规和技术规范，组织开展环境监测活动。

10.3.1 一般要求

（1）制定监测方案

建设单位应查清所有污染源，确定主要污染源及主要监测指标，制定监测方案。建设单位应当在投入生产或使用并产生实际排污行为之前完成自行监测方案的编制及相关准备工作。

（2）开展自行监测

建设单位应按照最新的监测方案开展监测活动，可根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测；也可委托其它有资质的检（监）测机构代其开展自行监测。

（3）做好监测质量保证与质量控制

建设单位应建立自行监测质量管理制度，按照相关技术规范要求做好监测质量保证与质量控制。

（4）记录和保存监测数据

排污单位应做好与监测相关的数据记录，按照规定进行保存，并依据相关法规向社会公开监测结果。

10.3.2 监测方案

监测内容主要包括污染物排放监测和周边环境质量影响监测。

（1）污染物排放监测

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版）和《排污许可证申请与核发技术规范专用化学品制造工业》（HJ1103-2020），本项目排污许可为重点管理，炭化尾气排放口属于主要排放口，所排放氮氧化物、颗粒物、二氧化硫应实行在线监测。对监测结果应及时统计汇总，并上报有关领导和主管部门，如发现监测结果有异常，应及时反馈生产管理部门，并迅速查找原因，及时、妥善解决。本项目污染源监

测计划详见下表：

表 10.3-1 项目污染源监测计划一览表

监测项目	监测位置	监测内容	监测频率	执行标准
废气	DA001 排气筒	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	自动监测	参照执行《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）中相关要求
		烟气黑度、VOCs	季度/次	烟气黑度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）、VOCs 执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	DA002 排气筒	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	一年/次	参照执行《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）中相关要求
	DA003	颗粒物	一年/次	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	厂界	颗粒物、VOCs	半年/次	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织监控浓度
	厂区内工业炉窑旁	颗粒物	一年/次	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9079-1996）表 3 中浓度限值
噪声	东、南、西、北厂界	等效连续 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类和 4 类标准
地下水	炭化窑下游区域	pH、耗氧量、氨氮、	每 1 年内开展 1 次	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准
土壤	危废暂存间外	石油烃	每 3 年内开展 1 次	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）、《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）
雨水	雨水排放口	COD、悬浮物	一月/次	/
备注	注：①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。			

10.3.3 监测质量保证与质量控制

（1）建立质量体系

排污单位应根据本单位自行监测的工作需求，设置监测机构，梳理监测方案制定、样品采集、样品分析、监测结果报出、相关记录的保存等监测的各个环节，为保证监测工作质量应制定工作流程、管理措施和监督措施，建立自行监测质量体系。

委托其他有资质的检（监）测机构代其开展自行监测的，建设单位不用建立监测质量体系，但应对监测机构的资质进行确认。

（2）监测质量控制

编制监测工作质量控制计划，选择与监测活动类型和工作量适应的质控方法，包括使用标准物质、采用空白试验，平行样测定等，定期进行质控数据分析。

（3）监测质量保证

定期对自行监测工作开展的时效性、自行监测数据的代表性和准确性、管理部门检查结论和公众对自行监测数据的反馈等情况进行评估，识别自行监测存在的问题，及时采取纠正措施。管理部门执法监测与建设单位自行监测的数据不一致的，以管理部门执法监测结果为准，作为判断污染物排放是否达标、自动监测设施是否正常运行的依据。

10.3.4 信息公开

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），企业事业单位应当按照强制公开和自愿公开相结合的原则，及时、如实地公开其环境信息。企业事业单位应当建立健全本单位环境信息公开制度，指定机构负责本单位环境信息公开日常工作，排污单位应当公开以下信息：

（1）基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

（2）排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

（3）防治污染设施的建设和运行情况；

（4）建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

（5）突发环境事件应急预案；

（6）其他应当公开的环境信息。

按照上述要求自愿公开企业环境信息。环境信息公开途径包括：①公告或者公开发行的信息专刊；②广播、电视等新闻媒体；③信息公开服务、监督热线电话；④本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸屏等场所或者设施；⑤其他便于公众及时、准确获得信息的方式。

10.4 排污许可要求

10.4.1 排污许可要求

1.管理类别

根据《排污许可管理条例》要求，排污单位应当在实际排污行为发生之前，向其生产经营场所所在地设区的市级以上地方人民政府生态环境主管部门（以下简称审批部门）申请取得排污许可证。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版）和《排污许可证申请与核发技术规范专用化学品制造工业》（HJ1103-2020），本项目排污许可执行重点管理，需向怀化市生态环境局申请重点管理排污许可证。

表 10.4-1 排污许可管理类型判别表

项目	行业代码	行业名称	排污许可管理等级	办理类型	本项目办理类型
所属行业	C2663	林产化学品制造	重点管理	排污许可证	重点管理，申领排污许可证
	/	竹、藤、棕、草等制品制造 204	登记管理	排污登记	
	/	110、工业炉窑	简化管理	排污许可证	

2.许可证申报

排污单位取得环评批复、登记备案、排污权后应按照《排污许可管理条例》和《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学品制造工业》（HJ 1103-2020）要求在全国排污许可管理信息平台填报并提交排污许可申请，同时向核发环保部门提交通过全国排污许可证管理信息平台印制的书面申请材料，申请材料应当包括：

①排污许可证申请表，主要包括：排污单位基本信息，主要生产设施、主要产品及产能、主要原辅材料，废气、废水等产排污环节和污染防治设施，申请的排放口位置和数量、排放方式、排放去向，按照排放口和生产设施或者车间申请的排放污染物种类，排放浓度和排放量，执行的排放标准；

②由排污单位法定代表人或者主要负责人签字或者盖章的承诺书；

③排污单位有关排污口规范化的情况说明；

④自行监测方案；

⑤建设项目环境影响评价文件审批文号，或者按照有关规定经地方人民政府依法处理、整顿规范并符合要求的相关证明材料；

⑥排污许可证申请前信息公开情况说明表；

⑦污水集中处理设施的经营管理单位应当提供纳污范围、纳污单位名单、管网布置、最终排放去向等材料；

⑧新建、改建、扩建项目排污单位存在通过污染物排放等量或者减量替代削减获得重点污染物排放总量控制指标情况的，且出让重点污染物排放总量控制指标的排污单位已经取得排污许可证的，应当提供出让重点污染物排放总量控制指标的排污单位的排污许可证完成变更的相关材料；

⑨法律法规规章规定的其他材料

排污许可证有效期为 5 年。排污许可证有效期届满，排污单位需要继续排放污染物的，应当于排污许可证有效期届满 60 日前向审批部门提出申请。排污单位变更名称、住所、法定代表人或者主要负责人的，应当自变更之日起 30 日内，向审批部门申请办理排污许可证变更手续。

3.执行报告和台账管理要求

企业必须在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可证或者填报排污登记表，并按证排污，且不得超标、超总量排污，按要求做好台账记录和自行监测。

①排污单位应建立环境管理台账制度，设置专职人员进行台账的记录、整理、维护和管理，并对台账记录结果的真实性、准确性、完整性负责。

②台账应当按照电子化储存和纸质储存两种形式同步管理，保存期限不得少于 5 年。

③排污单位应按照排污许可证中规定的内容和频次定期上报执行报告。根据环境管理台账记录等归纳总结报告期内排污许可证执行情况，按照执行报告提纲编写执行报告，保证执行报告的规范性和真实性，按时提交至有核发权的生态环境主管部门，台账记录留存备查。

④持有排污许可证的专用化学产品制造工业排污单位，实行重点管理的排污单位应提交年度执行报告和季度执行报告，排污单位应在排污许可平台上填报并提交执行报告，同时向有核发权的生态环境主管部门提交书面执行报告。

⑤专用化学产品制造工业排污单位应至少每年提交一次排污许可证年度执行报告，于次年一月底前提交至有核发权的生态环境主管部门。对于持证时间不足三个月的，当年可不提交年度执行报告，排污许可证执行情况纳入下一年度执行报告。需提交季度执行报告的排污单位每季度提交一次排污许可证季度执行报告，于下一周期首月十五日前提交至有核发权的生态环境主管部门。对于持证时间不足一个月的，该报告周期内可不提交季度执行报告，排污许可证执行情况纳入下一季度执行报告。

⑥采取无组织废气污染控制措施的信息记录频次原则上为每月记录 1 次。特殊时段的台账记录频次原则上与正常生产记录频次要求一致，涉及特殊时段停产的排污单位或生产工序，该期间原则上仅对起始和结束当天进行 1 次记录，地方主管部门有特殊要求的，从其规定。

10.4.2 排污口规范化

根据国家标准《环境保护图形标志—排放口（源）》和国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，建设项目所有排放口，包括水、气、声、固体废物，必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，标明排污口分布图，同时对污水排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置。本项目在排污口规范化方面的工作如下：

（1）废气排放口

废气排放口必须符合规定的高度和按照《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，设置直径不小于 100mm 的采样口。在废气排放口设置采样口及采样平台。

（2）设置标志牌要求

环境保护图形标志牌由国家环保总局统一定点制作，并由环境监察部门根据厂区排污情况统一向国家环保总局订购。排污口分布图由环境监察部门统一绘制。排放一般污染物排污口（源）设置提示性标志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属于环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更须报环境监察部门同意并办理变更手续。

环境保护图形标志的形状及颜色及环境保护图形符号见下表。

表 10.4-1 环境保护图形标志的形状及颜色表

标志名称	形状	背景颜色	图形颜色
提示标志	正方形边框	绿色	白色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色

表 10.4-2 环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1	/		危险废物	表示危险废物贮存、处置场
2			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
3			废气排放口	表示废气排放口
4			噪声排放源	表示产生噪声设备

10.5 总量控制

10.5.1 总量控制原则

以项目投入运行后最终排入环境中的“三废”污染物种类和数量为基础，以排污可能影响到的大气、水等环境要素的区域为主要对象，根据项目特点和环境特征确定实施总量控制的主要污染物，并对污染物采取切实有效的措施进行处理、处置，应遵循以下原则：

- (1) 主要污染物“双达标”；
- (2) 实施清洁生产，在达标排放情况下进一步削减污染物的排放量；
- (3) 充分考虑环境现状，提出切实可行方案，保证区域的总量控制要求；
- (4) 项目总量指标控制在区域污染物排放总量指标内。

10.5.2 总量控制因子及指标

根据国家环境保护部对实施污染物排放总量控制的要求以及《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）要求，结合公司生产实际情况，确定本工程总量控制因子为：

水污染物总量控制因子：无；大气污染物建议排放考核因子：SO₂、NO_x、非甲烷总烃。SO₂、NO_x、非甲烷总烃主要来源于生物质燃料燃烧、烘干制棒、炭化工序废气，各污染因子源强通过类比《会同汇达竹业有限公司年产3000吨新型清洁燃料环保机制炭项目竣工环境保护验收监测报告》计算得出，主要废气污染防治措施为水喷淋+除湿器+袋式除尘设施+15m排气筒。本次评价根据核算结果计算全厂污染物排放量，全厂污染物总量指标见下表。

表 10.5-1 项目建成后全厂污染物总量控制指标 (t/a)

种类	污染物名称	项目排放量	总量指标
大气污染	SO ₂	1.889	1.889
	NO _x	2.523	2.523
	非甲烷总烃	0.505	0.505

通过交易平台购买获取指标。

10.6 项目竣工环境保护验收

项目建成后，竣工环境保护验收内容如下：

表 10.6-1 项目竣工环境保护验收一览表

类别	污染源	污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力）	处理效果、执行标准或拟达要求	完成时间
废气	原料装卸、堆存	颗粒物	三面围挡+顶棚设计，同时采取洒水抑尘措施	废气排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织相关要求	与建设项目同时设计、同时施工、同时投入使用
	断料破片拉丝	颗粒物	物料自身含水率高，大部分可自然沉降		
	生物质燃料燃烧烟气，烘干、制棒废气，炭化热解可燃气	VOCs、颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、CO	密闭收集管道+水喷淋+除湿器+袋式除尘+15m 高排气筒 DA001	废气排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）、《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）中相关要求	
	烘干房生物质燃料废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	密闭收集管道+袋式除尘+15m 高排气筒 DA002		
	削尖抛光废气	颗粒物	袋式除尘+15m 高排气筒 DA003	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	
废水	水喷淋除尘器废水	COD、SS	1个循环沉淀池（10m ³ ）	回用于生产不外排	与建设项目同时设计、同时施工、同时投入使用
	生活污水	COD、SS、氨氮、BOD ₅	生活污水处理化粪池 15m ³	用于周边林地浇灌	
噪声	风机、水泵等高噪声设备	连续等效 A 声级	隔声、减振、消声，合理厂区布置位置	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准	与相应生产设备安装同步完成
固废	设置一般固废存放场所 1 个（20m ² ）、危险废物暂存间 1 个（8m ² ）			全部得到合理处置，不会产生二次污染	验收前完成
地下水	完善厂区分区防渗措施，按照一般防渗、重点防渗要求			满足环保要求	验收前完成
事故应急措施	建设单位在取得环评批复后，应按照“湖南省生态环境厅关于印发《湖南省突发			发生事故后及时救援	验收前完成

	环境事件应急预案管理办法（修订版）》的通知（湘环发〔2024〕49号）”完善企业突发环境事件应急预案手续；组建事故应急救援组织体系；建立全厂、车间、班组三级报警网；风险防范中所提及的各类防范措施均设置到位、编制突发环境事件应急预案，设置 130m³ 事故应急池及配套的截排水设施		
雨污分流、排污口规范化设置（流量计、在线监测仪）	整个项目区设置雨水排口 1 个、废气排放口 3 个。废气排放口按照排污口规范化设置要求进行建设。项目不设置废水排放口	实现雨污分流，具备采样、监测等条件	验收前完成
总量平衡方案	通过交易平台购买获取指标。		/

11 环境影响评价结论

11.1 项目概况

项目名称：怀化恒鑫荣竹业有限公司精深加工楠竹改扩建项目；

行业类别：机制炭生产对照《国民经济行业分类》（GB/T4754—2017），属于[C2663]林产化学品制造，对照《建设项目分类管理名录》（2021年版），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”；竹制品生产对照《国民经济行业分类》（GB/T4754—2017），属于 2041 竹制品制造，对照《建设项目分类管理名录》（2021年版），属于“十七、木材加工和木、竹、藤、棕、草制品业 20” — “35、竹、藤、棕、草等制品制造 204”；

建设性质：新建；

建设单位：怀化恒鑫荣竹业有限公司；

建设地点：怀化市会同县林城镇柿子村一组，坐标：东经 109°50'51.76716"、北纬 26°56'3.15493"，地理位置图详见附图 1；

生产规模：年生产 600t 竹篾、460t 烧烤签、650t 医用竹签和 1800t 机制竹炭；

占地面积：厂区总占地面积 6400m²；

投资总额：500 万元，其中环保投资 71.9 万元，占总投资的 14.38%。

11.2 建设项目环境可行性

11.2.1 环境质量现状和主要环境问题

根据《怀化市城市环境空气质量年报》（2024 年会同县大气监测结果统计表），环境空气中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO 现状浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012），环境空气质量较好，属于达标区，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。根据现状监测报告数据，特征因子 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区标准要求，VOCs 满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准要求。

地表水各监测断面符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准要求，项目区域地表水质量较好。

根据地下水环境监测及评价结果，各监测点位各监测因子均满足《地下水水质

量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准要求。

项目所在区域占地范围内土壤监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求；占地范围外监测因子均满足《土壤环境质量--农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险筛选值要求。

根据声环境监测结果，项目所在区域满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类和4a类标准，声环境质量良好。

11.2.2 污染物处置措施及达标排放情况

1.废气

本项目原料卸料堆存粉尘采取“三面围挡+顶棚+洒水除尘”措施后无组织排放；生物质燃料燃烧烟气，烘干、制棒废气，炭化热解可燃气经水喷淋+除湿器+袋式除尘处理，尾气由15m高排气筒排放。废气排放可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）、《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）中相关要求。竹制品烘干房废气经袋式除尘处理，尾气由15m高排气筒排放。废气排放可满足《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）中相关要求。抛光削尖粉尘袋式除尘处理，尾气由15m高排气筒排放废气排放可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关标准。

2.废水

项目废水为生活废水、水喷淋除尘器废水，其中生活污水经化粪池处理后用于周边林地浇灌；水喷淋除尘器废水经沉淀后循环使用，不外排。

3.噪声

对高噪声设备如制棒机、传输带、风机、水泵等采取隔声、减振、消声等降噪措施，经采取措施后，厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准要求，噪声达标排放。

4.固废

一般固体废物主要为废包装物、袋式除尘器收集粉尘、水喷淋除尘器沉淀污泥、加热炉炉渣、竹边角料、不合格品等，其中生活垃圾、水喷淋除尘器沉淀污泥委托环卫部门清运处理；废包装材料对外出售处理；机制炭不合格品回用于点

火工序；竹制品不合格品与竹边角料一起外售造纸厂综合利用；袋式除尘器收集的粉尘可回用于生产；加热炉炉渣可用于周边农田施肥。危险废物废机油委托有资质单位处理。生活垃圾委托环卫部门统一清运。

11.2.3 环境影响预测

1.环境空气影响预测

本次大气环境影响评价工作等级为二级，根据预测结果，项目正常运营状态下，环境空气影响在可接受范围内，评价提出必须加强管理，采取有效的措施，确保废气治理设施正常运转，同时注意对废气治理设施的检修，尽量减少非正常工况排放的概率。

2.地表水环境影响分析

项目废水产生量较小，且水质简单。生活污水经化粪池处理后用于周边林地浇灌；水喷淋除尘器废水经沉淀后循环使用，不外排，本次评价认为对地表水环境影响较小。

3.声环境影响预测

经隔声、减振及距离衰减后各噪声源厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准要求，噪声达标排放，运营期对周围声环境影响较小。

4.固体废弃物影响分析结论

经工程分析可知，本项目固体废弃物均能得到有效处理处置，不直接对外排放，不会对周边环境产生明显影响。

5.环境风险预测及影响分析

项目具有潜在的事故风险，尽管其最大可信事故概率较小，事故风险水平可以接受，但公司要对可能发生的事故，制定应急计划，使各部门在事故发生后能有步骤、有秩序地采取各项应急措施，并与上一级应急预案衔接，统一采取救援行动。加强对全体员工防范事故风险能力的培训，建立应急计划和事故应急预案。

综上所述，项目在做好防范、采取必要的应急措施和编制突发环境事件应急预案的基础上，环境风险影响可控。

11.3 污染物总量

废气污染物排放总量为： SO_2 1.889t/a、 NO_x 2.523t/a、非甲烷总烃 0.505t/a；

废气总量指标由建设单位向当地生态环境主管部门申请，经审批同意后实施。

11.4 公众参与调查

本次评价从前期的接受委托开始一直到环评报告书的编制完成，在整个环评的各个阶段均进行了充分的公众参与。公众参与采取网站公示、当地登报、张贴公告等调查方式征求了公众意见。按照《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号）的相关要求，建设单位于2023年3月10日在生态环境公示网上进行了第一次公示。在环境影响报告书征求意见稿形成后，建设单位于2025年5月14日在环评论坛网站上进行了第二次公示，公示时间为10个工作日，同时在三湘都市报和项目区进行了现场公示。公示期间未收到公众意见。总体来说，该项目建设得到了社会公众的理解与支持。

11.5 环境影响经济损益分析

建设项目环保措施主要是体现国家有关的环保政策，贯彻“总量控制”、“达标排放”和“清洁生产”的污染控制原则，达到保护环境的最终目的。据分析，本项目的污染治理设备在正常运行的状况下可做到污染物达标排放，这对当地环境和人民群众是一种负责任的态度，在对当地经济建设做出贡献的同时也保护了当地的环境质量只要企业切实落实本报告提出的各项污染防治措施，使各类污染物均做到达标排放，则该项目的建设 and 营运对周围环境的影响是可以承受的，能够做到社会效益、环境效益和经济效益三者的统一。

11.6 总结论

建设项目符合国家和地方的产业政策要求，用地性质符合总体规划；排污总量在区域内平衡；经采取评价提出的各项污染防治措施后，污染物可达标排放，总体上对评价区域环境影响较小，不会造成区域环境功能的改变；采取风险防范及应急措施后，环境风险水平在可接受范围以内，项目的建设得到当地公众的支持，无人反对。从环境影响评价角度，在采取评价提出的各项环保措施的基础上，项目的建设运营是可行的。

11.7 要求和建议

（1）建议建设单位在项目建设过程中，应确保环保资金的投入量和合理使

用，做到“污染防治设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用”，使“三同时”工作落到实处。工程竣工后，应按环保有关法律法规向环保行政部门申请建设项目环境保护竣工验收，经有审批权的环保行政部门验收合格后，方可正式投入生产。

（2）该项目的环保工程的处理设施不得擅自停用，如确需停用，必须向环保部门提出申请，经环保部门同意批准后方可实施，并负责处理善后工作。

（3）该项目的废水和废气的处理设施出现故障时，应立即向环保部门报告，并采取紧急预防措施，停止加料或停止生产，同时组织有关技术人员进行检修，使环保工程正常运转方可恢复生产，以确保周围的环境质量。