

夷望溪镇凌津滩社区股份经济合作社
年产 10000 吨高温环保炭加工厂
建设项目

环境影响报告书
(报批稿)

建设单位：桃源县夷望溪镇凌津滩社区股份经济合作

编制单位：湖南华莲环保有限公司

二〇二六年二月

修改说明清单

根据《夷望溪镇凌津滩社区股份经济合作社年产 10000 吨高温环保炭加工厂
建设项目》环境影响报告书复核会专家评审意见，对复核稿进行了修改和完善，
具体修改内容见下表。

序号	修改意见	修改内容简述
1	补充桃源县政府支持文件（补充用地规划许可情况表述），进一步强化选址符合性分析，强化（补充）“三区三线”查询结果表述，水利、风景名胜区管理等相关部门选址意见应附拐点坐标	已补充，见附件 11；已补充“三区三线”查询结果表述及选址意见，见文本 P137-138、附件 10（不在桃花源风景名胜区的证明文件，加盖了桃花源风景名胜区公章）；水利部门文件见附件 13
2	进一步完善机制炭车间平面布置图（包括设施管线烟气流向图等）	已完善，见附图 3
3	进一步核实“图 3.2-5 余热锅炉非运行时段炭化尾气流向图”、“图 3.2-6 炭化窑炭化烟气及供热走向图”等	已核实，见文本 P39
4	进一步完善滚筒烘干机、余热锅炉运行制度，强化竹焦油、竹醋液处理方式。核实每批竹炭冷却工艺及时长、占地情况。	已核实，见文本 P36、P38、竹焦油和竹醋液处理方式见文本 P29。已核实，见文本 P38
5	结合用地规划，进一步核实项目厂界离岸线距离	已核实，见附件 12
6	进一步核实地下水评价范围及流向、监测布点图	已核实，见文本 P20、附图 8

专家签字

刘建军

2026.2.9

2026.2.9

宋浩 2.10

修改说明清单

根据《夷望溪镇凌津滩社区股份经济合作社年产 10000 吨高温环保炭加工厂建设项目》环境影响报告书技术咨询评审意见，对原送审稿进行了修改和完善，具体修改内容见下表。

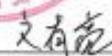
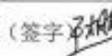
序号	修改意见	修改内容简述
一	强化项目建设必要性、选址合规性分析	
1	完善编制依据	已完善，见文本 P6-8
	核实桃源县相关林产业布局专项规划情况；根据《固体废物污染环境防治法》《循环经济促进法》《国务院关于印发循环经济发展战略及近期行动计划的通知》（国发〔2013〕5 号）《国务院关于加快发展循环经济的若干意见》（国发〔2005〕22 号）等法律法规及政策规定，强化配套机制炭资源化项目建设必要性论证分析	已核实、已强化，见文本 P2
2	补充“三区三线”查询	已补充，见附图 18
	核实项目与沅江桃源县段岸线和涉及夷望溪镇范围或评价范围内的环境保护目标的位置关系	已核实，见文本 P24-27
	补充桃源县政府支持文件，强化与《中华人民共和国长江保护法》、《湖南省环境保护条例》、《常德市大气污染防治若干规定》，以及《夷望溪镇国土空间规划》《常德市其他环境管控单元（省级及以上产业园区除外）生态环境准入清单（2023 年版）》中“空间布局约束”要求的相符性及选址合理性分析	已补充，见附件 11 乡村建设规划许可证；已强化，见文本 P132-137
二	完善环评类别、评价等级、环境保护目标判定	
1	依据《湖南省“两高”项目管理目录》完善“两高”项目判定，鉴于属化工多源项目核实大气评价等级	已完善，见文本 P18-19
2	核实地下水环境敏感程度，核实地下水水位或土壤影响范围内生态保护目标，强化地下水、生态影响评价等级判定。	已核实，见文本 P20、生态保护目标见文本 P26-27；已强化地下水、生态影响评价等级判定，见文本 P19-20、P20-22

3	核实大气污染物排放标准，完善相关环境保护目标	已核实，见文本 P16、P23-24
三	完善项目概况、工程分析	
1	给出环保投资估算表，完善平面布置图、机制炭车间平面布置图、项目组成表，明确炭化窑设置形式	给出环保投资估算表，见文本 P140；已完善，见附图 2、附图 3、P28-29、P31
2	核实原材料消耗、产出率，完善包括引风机等主要设备参数	已核实，见文本 P30、P40；已完善，见文本 P31
	完善炭化窑产业政策符合性，明确有无淘汰落后设备。补充主副产品质量标准	已完善、已明确，见文本 P122；主产品质量标准见文本 P29，本项目炭化工序产生的少量竹焦油、竹醋混合液收集后回用燃烧，不作为副产品外售。
3	核实炭化窑生产制度，结合主要原辅料及能耗、机制炭生产设备完善生产能力分析	已核实，见文本 P31
4	强化炭化窑工艺分析，结合炭化窑可燃气产生段，完善滚筒烘干机、余热锅炉运行制度，并按可燃气利用与不利用运行工况分别给出机制炭加工工艺流程及产污节点图	已强化，见文本 P36-38；已完善，见文本 P37、P35
5	结合原竹及废竹木等原材料特性、含水率、消耗量及烘干工艺参数，核算水分蒸发耗能、物料升温耗能，以及机制炭冷却水用水量，给出热力平衡，核实物料平衡、炭化烟气产生量、水平衡、氮氧化物产生主要来源（生物质与燃料型），据此核实源强计算。	本项目采用自然冷却，不采用水冷。已给出热力平衡，见文本 P40-41；已核实物料平衡，见文本 P39-40、P46；已核实炭化烟气产生量，见文本 P48；已核实水平衡，见文本 P40；已核实氮氧化物产生主要来源，见文本 P48、P48
四	完善环境现状调查、环境影响预测与评价	
1	完善区域水系、周边土地利用情况调查	已完善，见文本 P57-58、P62-63
2	核实地下水质量现状监测布点的有效性评价。	已核实，见文本 P61-62
	完善大气、地下水、土壤、噪声环境质量及生态现状调查与评价	已完善，见文本 P59-68

3	根据核实的项目生产废气污染源强及废气处理措施，完善本项目大气污染物排放对环境保护目标的影响分析与评价	已完善，见文本 P103
4	根据核实的噪声设备、污染源强，结合《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)要求，完善声环境影响预测与评价	已完善，见文本 P85-88
5	核实分区防渗方案、地下水预测情景、因子及源强，完善地下水环境预测与评价	已核实，见文本 P108、P79-84
五	完善环境保护措施、环境风险评价	
1	核实炭化气组分，强化冷凝分离器工程参数及工作原理介绍	已核实，见文本 P46；已强化，见文本 P37-38
2	核实初期雨水收集设置情况，核实水膜除尘循环水池匹配容积及处理能力，明确回用标准，核实除尘浓废水循环使用，以及一切废污水不外排的可行性	已核实，见文本 P52-53、P16-17、P104-105
3	结合国家有关污染防治技术目录分析炭化气净化处理工艺的可行性。核实烟气量、风量、风速、出口内径匹配情况	已分析，见文本 P101-102。已核实，见文本 P102
4	根据竹焦油、竹醋混合液的理化性质及危险特性，强化属性判定，核实利用去向。完善环境风险物质识别，强化环境风险分析及防范措施	已核实，见文本 P29；已完善，见文本 P109、P114-116

打印编号: 1770622596000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	00c3r5		
建设项目名称	夷望溪镇凌津滩社区股份经济合作社年产10000吨高温环保炭加工厂建设项目		
建设项目类别	23-044基础化学原料制造; 农药制造; 涂料、油墨、颜料及类似产品制造; 合成材料制造; 专用化学产品制造; 炸药、火工及焰火产品制造		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称(盖章)	桃源县夷望溪镇凌津滩社区股份经济合作社		
统一社会信用代码			
法定代表人(签字)		文有亮	
主要负责人(签字)		王大朋	
直接负责的主管人员(签字)		王大朋	
二、编制单位情况			
单位名称(盖章)	湖南华莲环保科技有限公司		
统一社会信用代码	914307003264822951		
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
余擎	03520240543000000054	BH057821	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
余擎	概述、总则、项目概况、工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、环保措施及其可行性分析、环境影响风险分析、总量控制、环境可行性分析、环境经济损益分析、环境管理与监测计划、结论与建议	BH057821	

5

环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

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

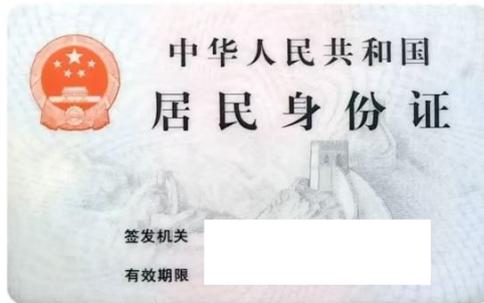


姓名: 余擎
 证件号码: _____
 性别: 女
 出生年月: _____
 批准日期: 2024年05月26日
 管理号: 03520240543000000054

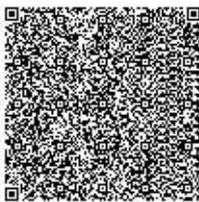


中华人民共和国人力资源和社会保障部

中华人民共和国生态环境部



个人参保信息（实缴明细）

当前单位名称		湖南华莲环保有限公司		当前单位编号		43110000000000051192		
姓名	余豪	建账时间	202005	身份证号码				
性别	女	经办机构名称	常德市社会保险经办机构	有效期至		2025-12-25 10:13		
				1.本证明系参保对象自主打印，使用者须通过以下2种途径验证真实性： （1）登陆单位网厅公共服务平台 （2）下载安装“智慧人社”APP，使用参保证明验证功能扫描本证明的二维码 2.本证明的在线验证码的有效期为3个月 3.本证明涉及参保对象的权益信息，请妥善保管，依法使用 4.对权益记录有争议的，请咨询争议期间参保缴费经办机构				
用途		编制						
参保关系								
统一社会信用代码		单位名称		险种		起止时间		
91430700329482295P		湖南华莲环保有限公司		企业职工基本养老保险		202501-202508		
				工伤保险		202501-202508		
				失业保险		202501-202508		
劳务派遣关系								
统一社会信用代码		单位名称	用工形式	实际用工单位		起止时间		
缴费明细								
缴费所属期	险种类型	缴费基数	单位应缴	个人应缴	缴费标志	到账日期	缴费类型	经办机构
202508	企业职工基本养老保险	4308	689.28	344.64	正常	20250825	正常应缴	常德市市本级
	工伤保险	4308	51.7	0	正常	20250825	正常应缴	常德市市本级
	失业保险	4308	30.16	12.92	正常	20250825	正常应缴	常德市市本级
202507	企业职工基本养老保险	4308	689.28	344.64	正常	20250725	正常应缴	常德市市本级

个人姓名：余豪



个人编号：43120000000017498269

202507	工伤保险	4308	51.7	0	正常	20250725	正常应缴	常德市市本级
	失业保险	4308	30.16	12.92	正常	20250725	正常应缴	常德市市本级
202506	企业职工基本养老保险	4308	689.28	344.64	正常	20250625	正常应缴	常德市市本级
	工伤保险	4308	51.7	0	正常	20250625	正常应缴	常德市市本级
	失业保险	4308	30.16	12.92	正常	20250625	正常应缴	常德市市本级
202505	企业职工基本养老保险	4308	689.28	344.64	正常	20250526	正常应缴	常德市市本级
	工伤保险	4308	51.7	0	正常	20250526	正常应缴	常德市市本级
	失业保险	4308	30.16	12.92	正常	20250526	正常应缴	常德市市本级
202504	企业职工基本养老保险	4308	689.28	344.64	正常	20250424	正常应缴	常德市市本级
	工伤保险	4308	51.7	0	正常	20250424	正常应缴	常德市市本级
	失业保险	4308	30.16	12.92	正常	20250424	正常应缴	常德市市本级
202503	企业职工基本养老保险	4308	689.28	344.64	正常	20250326	正常应缴	常德市市本级
	工伤保险	4308	51.7	0	正常	20250326	正常应缴	常德市市本级
	失业保险	4308	30.16	12.92	正常	20250326	正常应缴	常德市市本级
202502	企业职工基本养老保险	4308	689.28	344.64	正常	20250219	正常应缴	常德市市本级
	工伤保险	4308	51.7	0	正常	20250219	正常应缴	常德市市本级
	失业保险	4308	30.16	12.92	正常	20250219	正常应缴	常德市市本级
202501	企业职工基本养老保险	255	40.8	20.4	正常	20250219	缴费基数调整补缴	常德市市本级
	企业职工基本养老保险	4053	648.48	324.24	正常	20250122	正常应缴	常德市市本级
	工伤保险	255	3.06	0	正常	20250219	缴费基数调整补缴	常德市市本级
	工伤保险	4053	48.64	0	正常	20250122	正常应缴	常德市市本级
	失业保险	255	1.79	0.76	正常	20250219	缴费基数调整补缴	常德市市本级
	失业保险	4053	28.37	12.16	正常	20250122	正常应缴	常德市市本级



个人姓名：余擎

第2页,共3页

个人编号：4312000000017498269

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



个人姓名:余擎

第3页,共3页

个人编号:43120000000017498269



编制单位诚信档案信息

湖南华莲环保有限公司

注册时间：2024-07-16

当前状态：正常公开

当前记分周期内失信扣分

0

2025-07-15 ~ 2026-07-14

信用记录

基本情况

基本信息

单位名称：	湖南华莲环保有限公司	统一社会信用代码：	91430700329482295P
住所：	湖南省常德市武陵区永安街道办事处高坪头社区洞庭大道68号（高尚名门小区8栋301号）		

编制的环境影响报告书（表）和编制人员情况

近三年编制的环境影响报告书（表）

序号	建设项目名称	项目编号	环评文件类型	项目类别	建设单位名称	编制单位名称
1	湖南省慈利县沙湾...	y1ega7	报告表	08--011土砂石开...	慈利县自然资源局	湖南华莲环保有限...
2	澧县王家厂水库流...	bo3tfc	报告书	51--128河湖整治...	澧县王家厂水库管理	湖南华莲环保有限...
3	常德经纬框架科技...	38ei8l	报告表	32--070采矿、冶...	常德经纬框架科技...	湖南华莲环保有限...

变更记录

信用记录

环境影响报告书（表）情况

(单位：本)

近三年编制环境影响报告书（表）累计	10本
报告书	3
报告表	7

其中，经批准的环境影响报告书（表）累计

9本

报告书	2
报告表	7

编制人员情况

(单位：名)

编制人员总计	4名
具备环评工程师职业资格	1

人员信息查询

注册时间：2022-10-18

当前状态：正常公开

余擎

当前记分周期内失信记分

0

2024-10-17~2025-10-16

信用记录

基本情况

基本信息

姓名：	余擎	从业单位名称：	湖南华菱环保有限公司
职业资格证书管理号：	03520240543000000054	信用编号：	BH057821

编制的环境影响报告书（表）情况

近三年编制的环境影响报告书（表）

序号	建设项目名称	项目编号	环评文件类型	项目类别	建设单位名称	编制单位名称
1	湖南省慈利县沙湾...	y1ega7	报告表	08--011土砂石开...	慈利县自然资源局	湖南华菱环保有限...
2	澧县王家厂水库流...	bo3tfc	报告书	51--128河湖整治...	澧县王家厂水库管理	湖南华菱环保有限...
3	常德经纬框架科技...	38ei8l	报告表	32--070采矿、冶...	常德经纬框架科技...	湖南华菱环保有限...
4	津市港船舶污染物...	pyulij	报告表	47--101危险废物...	津市津洁环保科...	湖南华菱环保有限...

环境影响报告书（表）情况

(单位：本)

近三年编制环境影响报告书（表）累计	13
报告书	1
报告表	12

其中，经批准的环境影响报告书（表）累计

报告书	1
报告表	5

变更记录

信用记录



营业执照

副本编号: 1-1

统一社会信用代码

91430700329482295P

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



名称 湖南华莲环保有限公司

类型 有限责任公司(自然人独资)

法定代表人 鲁秋兰

经营范围 环保技术咨询服务; 环境评估服务; 环境工程专项设计服务; 水污染治理; 固体废物治理(不含危险废物); 环保设备销售。(依法须经批准的项目, 经相关部门批准后方可开展经营活动)

注册资本 贰佰万元整

成立日期 2015年02月27日

住所 常德柳叶湖旅游度假区七里桥街道七里桥社区常德大道星语林·创客大街4栋2楼207室

登记机关



2025年3月6日

编制人员承诺书

本人 余馨 (身份证件号码

郑重承诺:

本人在 湖南华莲环保有限公司 单位 (统一社会信用代码 91430700329482295P 全职工作, 本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 4 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的
7. 被注销后调回原从业单位的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字): 余馨

2024年 10 月 22 日

编制单位承诺书

本单位 湖南华造环保科技有限公司 (统一社会信用代码 91430700329482295P) 郑重承诺: 本单位符合《建设项目环境影响报告书(表)编制监督管理办法》第九条第一款规定, 无该条第三款所列情形, 不属于 (属于/不属于) 该条第二款所列单位; 本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 单位名称、住所或者法定代表人(负责人)变更的
3. 出资人、举办单位、业务主管单位或者挂靠单位等变更的
4. 未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书(表)编制监督管理办法》第九条规定的符合性变更的
5. 编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
6. 编制人员未发生第5项所列情形, 全职情况变更、不再属于本单位全职人员的
7. 补正基本情况信息

承诺单位(公章):

2024 年 10 月 16 日



建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位湖南华莲环保有限公司（统一社会信用代码91430700329482295P）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的夷望溪镇凌津滩社区股份经济合作社年产10000吨高温环保炭加工厂建设项目环境影响报告书基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书的编制主持人为余擎（环境影响评价工程师职业资格证书管理号03520240543000000054，信用编号BH057821），主要编制人员包括余擎（信用编号BH057821）（依次全部列出）等1人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)：湖南华莲环保有限公司



目 录

概 述.....	1
1 总则.....	6
1.1 编制依据.....	6
1.2 评价目的.....	9
1.3 评价原则.....	9
1.4 评价重点.....	9
1.5 环境影响识别与评价因子筛选.....	9
1.6 评价标准.....	11
1.7 评价工作等级与评价范围.....	17
1.8 环境保护目标.....	23
2 项目概况.....	28
2.1 项目名称、建设性质、投资总额.....	28
2.2 建设内容.....	28
2.3 产品方案.....	29
2.4 原辅材料.....	29
2.5 主要生产设备.....	31
2.6 公用工程.....	32
2.7 工作制度及劳动定员.....	32
2.8 总平面布置.....	32
3 工程分析.....	33
3.1 施工期污染因素分析.....	33
3.2 运营期生产工艺及产污环节.....	34
3.3 项目有关平衡.....	34
3.4 主要污染源及产排情况分析.....	37
4 环境现状调查与评价.....	51
4.1 自然环境现状调查与评价.....	51
4.2 环境质量现状调查与评价.....	54
5 环境影响预测与评价.....	64
5.1 施工期大气环境影响预测与评价.....	64
5.2 营运期环境影响分析.....	68
6 环境保护措施及其可行性分析.....	90
6.1 施工期环境保护措施.....	90
6.2 营运期环境保护措施.....	93
7 环境影响风险分析.....	104
7.1 评价目的与重点.....	104

7.2 风险调查	104
7.3 环境风险潜势初判	105
7.4 风险识别	108
7.5 风险防范措施和应急预案	109
7.6 风险评价结论	112
8 总量控制	115
8.1 总量控制的目的	115
8.2 总量控制因子	115
8.3 总量控制指标	115
9 环境可行性分析	117
9.1 与产业政策符合性分析	117
9.2 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）符合性分析	117
9.3 与《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）符合性分析	117
9.4 与《工业炉窑大气污染综合治理方案》符合性分析	120
9.5 与《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》符合性分析	122
9.6 与《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）符合性分析	123
9.7 与《常德市“十四五”生态环境保护规划》相符性分析	124
9.8 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》符合性分析	124
9.9 与《常德市其他环境管控单元(省级及以上产业园区除外)生态环境准入清单（2023年版）》符合性分析	125
9.10 与《风景名胜区条例》符合性分析	127
9.11 与《湖南省环境保护条例》符合性分析	127
9.12 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	128
9.13 与《关于加快推进竹产业创新发展的意见》（林改发〔2021〕104号）相符性分析	129
9.14 与《关于加快竹产业高质量发展的意见》（湘政办发〔2023〕47号）相符性分析	130
9.15 与《常德市大气污染防治若干规定》相符性分析	131
9.16 与《桃花源风景名胜区规划》符合性分析	131
9.17 与《桃源县国土空间总体规划（2021-2035）》符合性分析	131
9.18 与《夷望溪镇国土空间规划》符合性分析	132
9.19 与《中华人民共和国长江保护法》符合性分析	132
9.20 选址符合性分析	133
9.21 总平面布置合理性分析	134
10 环境经济损益分析	135
10.1 经济效益分析	135
10.2 社会效益分析	135

10.3 环境效益分析	135
11 环境管理与监测计划	137
11.1 环境管理	137
11.2 环境监测计划	141
11.3 排污许可证管理制度	142
11.4 环保设施竣工验收计划	145
12 结论与建议	147
12.1 项目概况	147
12.2 环境质量现状评价	147
12.3 环境影响评价	148
12.4 总量控制	149
12.5 公众参与	149
12.6 总结论	149
12.7 建议	150

附表：建设项目环境影响报告书审批基础信息表

- 附件 1 环评任务委托书
- 附件 2 营业执照
- 附件 3 备案文件
- 附件 4 使用林地审核同意书
- 附件 5 使用草地审核同意书
- 附件 6 常德市人民政府建设用地批复文件
- 附件 7 检测报告
- 附件 8 土地勘测定界技术报告
- 附件 9 本项目集体土地农用地专用的请示
- 附件 10 本项目不在桃花源风景名胜区的证明文件
- 附件 11 乡村建设规划许可证
- 附件 12 桃源县水利局出具的关于本项目选址与沅水河道岸线距离的回复函
- 附件 13 环境影响自查表
- 附件 14 专家评审意见和签到表
- 附件 15 标准函和预审意见

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目平面布置图
- 附图 3 炭化区平面布置图
- 附图 4 厂内分区防渗图
- 附图 5 评价范围图
- 附图 6 大气环境敏感目标分布图
- 附图 7 雨水排水路线图
- 附图 8 区域水系及地表水环境保护目标图

- 附图 9 现状监测点位图
- 附图 10 本项目与生态保护红线位置关系图
- 附图 11 植被类型图
- 附图 12 土地利用类型图
- 附图 13 本项目与生态保护目标（桃花源风景名胜区）位置关系图
- 附图 14 本项目与桃花源风景名胜区核心景区位置关系图
- 附图 15 本项目边界与桃花源风景名胜区界线距离示意图
- 附图 16 本项目边界与湖南桃源沅水湿地公园位置关系图
- 附图 17 本项目边界与乌云界国家级自然保护区位置关系图
- 附图 18 三区三线套合图

概述

一、项目背景

竹子作为一种绿色、低碳、速生、可再生、可降解的生物质材料，具有替代塑料产品的巨大潜力。竹子生长迅速，固碳能力强，是林业碳汇的重要途径。同时，竹材加工而成的产品具有高强度、高韧性、易加工等优点，可以广泛应用于包装、建筑、家具、餐具等多个领域。因此，利用竹子替代塑料制品，不仅可以减少塑料垃圾的产生，还可以推动传统生产模式的转变，促进竹资源的生态价值转换，实现生态优势向经济优势的转化。

桃源县夷望溪镇凌津滩社区股份经济合作社成立于 2019 年 12 月 17 日，于 2024 年 11 月 28 日在桃源县发展和改革局分别针对机制炭生产项目进行了备案，项目代码分别为 2411-430725-04-01-244438。

项目选址于桃源县夷望溪镇凌津滩社区九组，夷望溪镇楠竹资源丰富，立竹蓄积量近亿根，年均原竹产量超 1000 万根。

本项目利用废弃竹木、秸秆、竹粉等生产机制炭，依据《国民经济行业分类》（2019 修订版），机制炭项目属于“C2663 林产化学产品制造”。根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等法规的有关要求，本项目需要进行环境影响评价工作，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）相关规定，本项目属于二十三、化学原料和化学制品制造业“44.专用化学产品制造 266，全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）”应编制环境影响报告书的类别。

另外，企业在紧邻本项目厂区南侧新建了一个竹制品加工厂（企业重新进行了立项备案），竹制品加工厂与本项目的关系如下：本项目利用竹制品加工厂产生的废气竹屑生产机制竹炭，本项目炭化废气燃烧产生的热量通过余热锅炉给竹制品加工厂竹制品烘干供热。原料区设置在竹制品加工厂，本项目不设置原料储存区。竹制品加工厂无需进行环评，本次环评不包括竹制品加工项目相关内容。

为此，桃源县夷望溪镇凌津滩社区股份经济合作（后文简称建设单位）委托湖南华莲环保有限公司（后文简称环评单位）承担夷望溪镇凌津滩社区股份经济合作社年产 10000 吨高温环保炭加工厂建设项目（后文简称本项目）环评工作。环评单位接受委托后，组织技术人员进行现场踏勘和资料收集，并重点从项目工程分析、环境影响

评价分析及环境风险几方面对项目进行评价，依据环评相关的法律、法规、部门规章、技术导则等，结合现状监测，在现场调查和收集、分析有关资料的基础上，编制完成了本项目环境影响报告书。提交给主管部门和建设单位，供决策使用。

二、项目建设必要性

桃源县林产业布局专项规划围绕“生态优先、产业协同、区域特色”核心原则，结合资源禀赋与政策导向，新城了“油茶、竹木、林下经济三大特色产业带+多业态融合”的布局体系，其中竹木产业核心布局是以 319 国道沿线为“毛竹加工走廊”，覆盖杨溪桥乡、夷望溪镇、芦花潭乡等 5 个竹产重点乡镇，形成“南部生产基地+北部加工园区”的联动格局—南部山区培育优质毛竹示范基地 4620 亩（材用林 4018 亩、笋材两用林 302 亩、笋用林 300 亩）。本项目属于其中的竹木产业，符合桃源县林产业布局专项规划。

根据《固体废物污染环境防治法》中“第三条：国家推行绿色发展方式，促进清洁生产和循环经济发展”、《中华人民共和国循环经济促进法》中“第三条：发展循环经济是国家经济社会发展的一项重大战略，应当遵循统筹规划、合理布局，因地制宜、注重实效，政府推动、市场引导，企业实施、公众参与的方针”和“第四条 发展循环经济应当在技术可行、经济合理和有利于节约资源、保护环境的前提下，按照减量化优先的原则实施”，根据《国务院关于加快发展循环经济的若干意见》（国发〔2005〕22 号）“（五）重点工作。一是大力推进节约降耗。。。三是大力开展资源综合利用，最大程度实现资源化和再生资源回收利用”“（六）重点环节。。。二是资源消耗环节要加强对冶金、有色、电力、煤炭、石化、化工、建材（筑）、轻工、纺织、农业等重点行业能源、原材料、水等资源消耗管理，努力降低消耗，提高资源利用率”、根据《国务院关于印发循环经济发展战略及近期行动计划的通知》（国发〔2013〕5 号）中“第二节林业，构建林业循环经济产业链。构建林业—“三剩物”、次小薪柴—板材，林业加工—木屑—食用菌—培养基—饲料、肥料，竹业—“三剩物”—竹炭、活性炭，竹业—“三剩物”—醋液—醋粉—药品、保健品，竹业—竹屑—型材，林竹—制浆—造纸等产业链。”

本项目利用其他竹制品加工生产企业产生的竹屑等废弃物进行再生利用生产竹炭，契合《固体废物污染环境防治法》《循环经济促进法》中绿色发展、清洁生产与循环经济发展要求，遵循减量化优先、因地制宜的方针，落实《国务院关于加快发展

循环经济的若干意见》《循环经济发展战略及近期行动计划》中资源综合利用的重点工作与环节，构建“竹业—三剩物/竹屑—竹炭”的林业循环经济产业链，既提高资源利用率，又助力生态环境保护，符合国家循环经济发展战略。

三、环境影响评价过程

2025年4月10日，环评单位接受委托承担本项目环境影响报告书编制工作，并签订了技术咨询合同。我公司专业技术人员对本项目场址及评价区现场踏勘及资料收集。于2025年4月委托湖南华运环境检测有限公司对项目区域声、环境空气、地下水、土壤环境进行现状监测。同时我公司在环评报告编制过程中协助建设单位对项目开展了公众参与调查工作，期间未收到反馈意见。

项目的环境影响评价工作程序见下图。

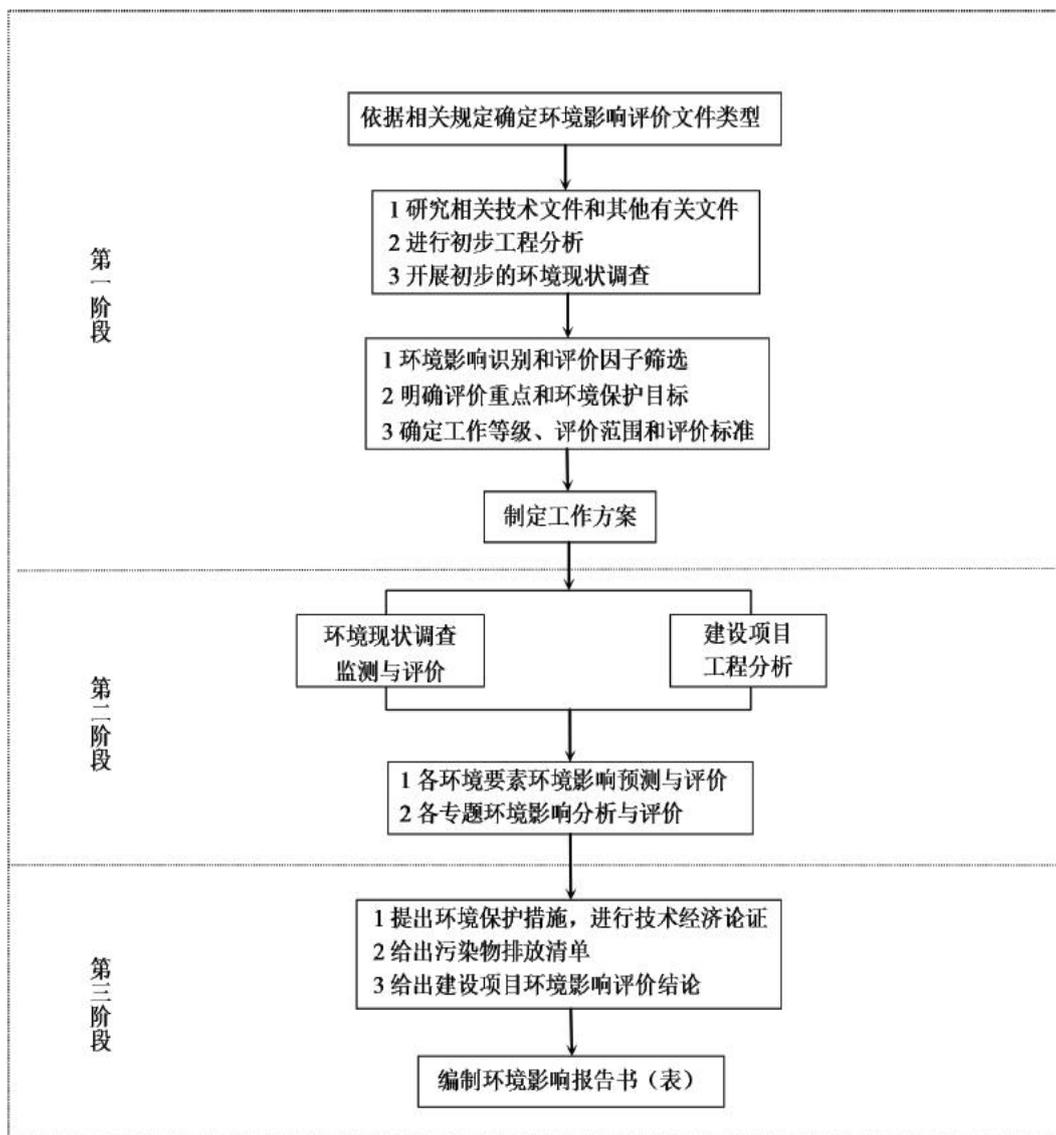


图 1 建设项目环境影响评价工作程序图

三、项目特点

本项目主要利用废弃竹木、秸秆、竹粉、竹屑等生产机制炭。

本项目位于桃源县夷望溪镇凌津滩社区九组，本次环境影响评价明确项目废气、噪声、废水和固废的排放标准，重点分析废气、噪声达标排放及对周边环境造成的影响，同时分析固废暂存处理处置措施、地下水、土壤防治措施。

本项目投产后废气、废水、噪声采取相应防治措施，做到达标排放，固废可得到妥善处置，使得项目的污染对周围环境影响降到最低。

四、分析判定相关情况

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于第“第一类鼓励类 一、农林牧渔业 7、农林产品深加工：“木竹结构建筑和木（竹）质材料环保加工、循环节约利用”。本项目采用的破碎、筛分、烘干、制棒、碳化窑和 4t/h 余热锅炉等设备均属于国内同类企业普遍使用的设备，无淘汰落后设备，项目所用设备未列入国家工信部《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）。

根据现场调查，项目位于桃源县夷望溪镇凌津滩社区九组，总占地面积 6433.33m²。其中占用林地 2372m²（为用材林地，已办理使用林地审核同意书，详见附件）。占用草地 4061m²（为其他草地，已办理使用草地审核同意书，详见附件）。根据常德市人民政府出具的《关于桃源县 2024 年度第五十一批次集体土地农用地转用的批复》（常政地[2025]12 号）文件可知本项目用地性质已转为建设用地，拟开发用途为工业用地，由桃源县人民政府出具的《关于桃源县 2024 年度第五十一批次集体土地农用地转用的请示》可知本项目用地符合国土空间规划管控规则（见附件）。项目符合《常德市其他环境管控单元(省级及以上产业园区除外)生态环境准入清单（2023 年版）》的要求。

五、关注的主要环境问题及环境影响

本项目为工业类项目，根据项目的特点，项目建设及运行过程主要环境问题包括废水、废气、噪声和固废等环境问题。

- （1）运营期生产工艺废气对项目区环境空气保护目标及大气环境的影响。
- （2）运营期潜在环境风险事故、环境风险影响程度、范围及环境风险控制措施。
- （3）运营期危险废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、预防控制措施。

(4) 运营期厂界噪声达标排放的可行性，废水不外排可行性。

(5) 运营期涉及危险废物的暂存、处理处置措施可行性及处理去向的合理性。

六、主要结论

本项目建设符合产业政策。项目的建设及运营在采取相应的污染防治措施后，有效减少污染物排放量，可实现稳定达标排放，所产生的负面影响是可以得到有效控制的，对区域环境影响在可接受水平。项目环境风险在采取减缓和应急措施后可在可接受范围内。在采取设计和本报告提出的防治措施后，能够实现达标排放，对外环境的影响较小。无明显环境制约因素。从环境保护的角度分析，本项目的选址建设可行。

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 相关法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日修订，自2015年1月1日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日第二次修正，自2003年9月1日起施行）；
- (3) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018年8月31日通过，自2019年1月1日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年10月26日第二次修正，自2016年1月1日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日第二次修正，自2016年1月1日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021年12月24日通过，自2022年6月5日起施行）；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日第二次修订，自2020年9月1日起施行）；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年2月29日通过，自2012年7月1日起施行）。

1.1.2 相关行政法规、规章及规范性文件

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年7月16日修订，自1998年11月29日施行）；
- (2) 《危险废物转移管理办法》（2021年11月30日生态环境部、公安部、交通运输部令 第23号公布，自2022年1月1日起施行）；
- (3) 《国务院关于印发〈大气污染防治行动计划〉的通知》（国发〔2013〕37号）；
- (4) 《国务院关于印发〈水污染防治行动计划〉的通知》（国发〔2015〕17号）；
- (5) 《国务院关于印发〈土壤污染防治行动计划〉的通知》（国发〔2016〕31号）；
- (6) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》（2023年12月1日国家发展和改

革委员会令 第 7 号公布，自 2024 年 2 月 1 日起施行）；

(7) 《国家危险废物名录（2025 年版）》（2024 年 11 月 26 日生态环境部部令第 36 号等五部门公布，自 2025 年 1 月 1 日起施行）；

(8) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（2020 年 11 月 30 日生态环境部部令第 16 号公布，自 2021 年 1 月 1 日起施行）；

(9) 《环境影响评价公众参与办法》（2018 年 7 月 16 日生态环境部部令第 4 号公布，自 2019 年 1 月 1 日起施行）；

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

(11) 《关于做好环评与排污许可制度衔接工作的通知》（2017 年 11 月 14 日）；

(12) 《关于落实<水污染防治行动计划>实施区域差别化环境准入的指导意见》（环环评〔2016〕190 号，2016 年 12 月 27 日）；

(13) 《关于印发<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>的通知》，长江办（2022）7 号；

(14) 《湖南省改革和发展委员会关于印发〈湖南省“两高”项目管理目录〉的通知》（湘发改环资〔2021〕968 号）；

(15) 《湖南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（湘政发〔2020〕12 号）；

(16) 《湖南省环境保护条例》（2025 年 7 月 31 日修改，自 2020 年 1 月 1 日起施行）；

(17) 《湖南省大气污染防治条例》（2017 年 3 月 31 日公布，自 2017 年 6 月 1 日起施行）；

(18) 《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；

(19) 《湖南省人民政府关于印发〈湖南省土壤污染治理工作方案〉的通知》（湘政发〔2017〕4 号）；

(20) 《湖南省土壤污染防治工作方案》，湘政发〔2017〕4 号；

(21) 湖南省人民政府办公厅关于印发《湖南省突发环境事件应急预案》的通知（湘政办发〔2018〕2 号）；

(22) 《关于印发<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；

（23）《湖南省人民政府办公厅关于印发〈湖南省“十四五”生态环境保护规划〉的通知》（湘政办发〔2021〕61号）；

（24）《常德市其他环境管控单元(省级及以上产业园区除外)生态环境准入清单（2023年版）》。

1.1.3技术规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；

（2）《建设项目环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《建设项目环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（4）《建设项目环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；

（5）《建设项目环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；

（6）《建设项目环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；

（7）《建设项目环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；

（9）《湖南省主要地表水系水环境功能区划》（DB43/023-2005）；

（10）《湖南省地方标准用水定额》（DB43/T388-2020）；

（11）《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）；

（12）《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；

（13）《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ1103-2020）；

（14）《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）；

（15）《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）；

（16）《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范总则（试行）》（HJ944-2018）；

（17）《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）；

（18）《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》；

（19）《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）；

（20）《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及2023修改单。

1.1.4其它相关资料

- (1) 环境影响评价委托书；
- (2) 环境质量现状监测报告等资料；
- (3) 桃源县夷望溪镇凌津滩社区股份经济合作提供的相关其它资料。

1.2评价目的

在收集分析现有资料的基础上，根据相关技术规范、标准，结合项目周围环境现状和功能要求，对项目的环境影响做出分析评价，提出缓解不利环境影响的对策措施，为主管部门的决策和环境管理提供科学依据。使得项目的污染对周围环境影响降到最低。

1.3评价原则

- (1) 认真贯彻、执行国家有关法律、法规及相关技术要求；
- (2) 坚持环境评价为环境管理和工程建设服务，注重评价的实用性与真实性；
- (3) 结合项目特点，评价突出重点，贯彻“达标排放”、“总量控制”和“可持续发展”的原则，评价工作做到重点突出、内容具体。
- (4) 评价方法力求做到简单、适用、可靠，评价成果力求客观、表达清楚。

1.4评价重点

根据建设项目特点及区域环境特征，本次环评工作的重点是：调查项目所在地环境现状，明确项目环境污染物排放特征及项目建设对区域环境的影响范围与程度，分析项目建设的环境合理性，提出经济可行的环境保护措施与管理措施。使得项目投产后废气、废水、噪声所采取的防治措施合理可行，实现达标排放，各类固废得到妥善处置，减少对外环境的影响。

1.5环境影响识别与评价因子筛选

1.5.1环境影响识别

(1) 施工期环境影响因素识别

施工期主要表现在对大气环境、声环境产生一定程度的负面影响，但施工期影响是局部的、短期的。

(2) 运营期环境影响因素识别

根据本项目的生产工艺、污染因素及所在区域的环境特征，本项目对环境空气影

响主要来自有组织排放的颗粒物、SO₂、NO_x、VOCs；固体废物主要为设备检修维护产生的废矿物油及其包装物等；对水环境的影响主要来自生活污水。废水不外排，废气、噪声、固体废物在运行期将对环境造成不同程度的影响，其中以废气的影响较大，噪声影响一般、固体废物影响轻微。运营期对环境的影响是长期的。

根据本项目的工程特点，通过初步分析识别环境因素，并依据污染物排放量的大小等，筛选本评价的各项评价因子汇总见下表。

表 1.5-1 本项目环境影响识别矩阵表

工程组成		建设期			运营期							
		材料运输	机械施工	设备安装	原料运输	产品生产	废水排放	废气排放	噪声排放	固废堆存	事故风险	产品运输
社会发展	劳动就业	△	△		☆	☆						☆
	经济发展	△	△		☆	☆					▲	☆
	土地利用									★		
自然资源	地表水体										▲	
	地下水											
	植被生态											
	自然景观											
生活质量	空气质量	▲	▲					★				★
	地表水质										▲	
	声学环境	▲	▲	▲	★				★			★
	居住条件							★	★		▲	
	经济收入				☆	☆					▲	☆

注：★/☆表示长期不利影响/有利影响；▲/△表示短期不利影响/有利影响；空格表示影响不明显或无影响。

本项目对环境的影响是多方面的，存在短期或长期的正面和负面影响。施工期主要表现在对自然环境要素中的环境空气、声环境等产生一定程度的负面影响；运营期对环境的影响是长期的，最主要的是对自然环境中的环境空气、声环境等产生不同程度的直接的负面影响。

1.5.2 评价因子筛选

根据环境影响要素识别结果，结合建设项目工程特征、排污种类、排污去向及周围地区环境质量概况，确定本项目评价因子见下表。

表 1.5-2 本项目评价因子一览表

类别	因子	评价类型	评价因子
地表水环境		现状评价因子	水温、pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP、石油类、溶解氧、挥发酚、铜、镍、六价铬、镉、铅、砷、汞、氟化物、粪大肠菌群

	污染源评价因子	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、动植物油、SS
	预测因子	/
地下水环境	现状评价因子	水位、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ³⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数
	预测因子	挥发性酚类
大气环境	现状评价因子	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、TSP、TVOC
	污染源评价因子	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、VOCs（以非甲烷总烃计）
	预测因子	PM ₁₀ 、TSP、SO ₂ 、NO _x 、TVOC
声环境	现状评价因子	等效连续 A 声级
	污染源评价因子	A 声级
	预测因子	等效连续 A 声级
土壤	现状评价因子	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯甲烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并（a）蒽、苯并（a）芘、苯并（b）荧蒽、苯并（k）荧蒽、蒽、二苯并（a, h）蒽、茚并（1,2,3-cd）、萘共 45 项及 pH、石油烃
	预测因子	石油烃
固体废物	一般工业固废、危险废物、生活垃圾	

1.6 评价标准

1.6.1 环境质量标准

本项目环境影响评价执行标准如下：

(1) 大气环境

评价范围内区域执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准。TVOC 参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准。详见下表。

表 1.6-1 大气环境执行标准限值单位：mg/m³

污染物名称	平均时间	浓度限值	执行标准
-------	------	------	------

		二级	
二氧化硫 (SO ₂)	年平均	0.06	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
	日平均	0.15	
	1小时平均	0.50	
二氧化氮 (NO ₂)	年平均	0.04	
	日平均	0.08	
	1小时平均	0.20	
一氧化碳 (CO)	日平均	4	
	1小时平均	10	
臭氧(O ₃)	日最大8h平均	0.16	
	1小时平均	0.2	
PM ₁₀	年平均	0.07	
	日平均	0.15	
PM _{2.5}	年平均	0.035	
	日平均	0.075	
总悬浮颗粒物 (TSP)	年平均	0.20	
	日平均	0.30	
TVOC	日平均	/	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D标准
	小时平均	0.6(8h平均)	

(2) 地表水

评价范围内执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准, 详见表 1.6-2。

表 1.6-2 地表水环境质量标准 单位: mg/L (pH 除外)

序号	项目	标准限值	标准来源
1	pH值	6~9 (无量纲)	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准
2	COD	20	
3	BOD ₅	4	
4	氨氮	1.0	
5	总磷	0.2	
6	总氮	1.0	
7	石油类	0.05	
8	溶解氧	≥5	
9	挥发酚	0.005	
10	铜	1.0	
11	锌	1.0	
12	六价铬	0.05	
13	镉	0.005	
14	铅	0.05	
15	砷	0.05	
16	硒	0.01	
17	汞	0.0001	
18	氟化物	1.0	
19	硫化物	0.2	
20	粪大肠菌群	10000 (个/L)	
21	高锰酸盐指数	6	
22	阴离子表面活性剂	0.2	
23	氰化物	0.2	

(3) 地下水

执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准，详见表 1.6-3。

表 1.6-3 地下水质量标准 单位：mg/L（pH 除外）

序号	项目	标准限值	标准来源
1	pH（无量纲）	6.5-8.5	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III 类标准
2	耗氧量	3.0	
3	硫酸盐	250	
4	氨氮	0.5	
5	溶解性总固体	1000	
6	铅	0.01	
7	汞	0.001	
8	镉	0.005	
9	砷	0.01	
10	六价铬	0.05	
11	硝酸盐	20.0	
12	亚硝酸盐	1.00	
13	挥发性酚类	0.002	
14	氰化物	0.05	
15	总硬度	450	
16	氟化物	1.0	
17	铁	0.3	
18	锰	0.1	
19	氯化物	250	
20	总大肠菌群（MPN/100ml）	3.0	
21	细菌总数（CFU/ml）	100	
22	K ⁺	/	
23	Na ⁺	/	
24	Ca ²⁺	/	
25	Mg ²⁺	/	
26	CO ₃ ²⁻	/	
27	HCO ₃ ⁻	/	
28	Cl ⁻	/	
29	SO ₄ ²⁻	/	

(4) 噪声

项目位于农村地区，所在区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，详见表 1.6-4。

表 1.6-4 声环境质量标准 单位：L_{Aeq}dB（A）

声环境功能区类别	昼间	夜间
2 类	60	50

(5) 土壤

项目建设用地土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 建设用地土壤污染风险第二类用地筛选值。项目场地外

（农用地，包括林地）执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中表 1 其他标准。具体标准值见下表。

表 1.6-5 建设用地土壤环境质量标准 单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值（第二类用地）
重金属和无机物			
1	砷	7740-38-2	60
2	镉	7440-43-9	65
3	铬（六价）	18540-29-9	5.7
4	铜	7440-50-8	18000
5	铅	7439-92-1	800
6	汞	7439-97-6	38
7	镍	7440-02-0	900
挥发性有机物			
8	四氯化碳	56-23-5	2.8
9	氯仿	67-66-3	0.9
10	氯甲烷	74-87-3	37
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54
16	二氯乙烷	75-09-2	616
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8
20	四氯乙烯	127-18-4	53
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43
26	苯	71-43-2	4
27	氯苯	108-90-7	270
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	20
30	乙苯	100-41-4	28
31	苯乙烯	100-42-5	1290
32	甲苯	108-88-3	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	570

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值（第二类用地）
34	邻二甲苯	95-47-6	640
半挥发性有机物			
35	硝基苯	98-95-3	76
36	苯胺	62-53-3	260
37	2-氯酚	95-57-8	2256
38	苯并（a）蒽	56-55-3	15
39	苯并（a）芘	50-32-8	1.5
40	苯并（b）荧蒽	205-99-2	15
41	苯并（k）荧蒽	207-08-9	151
42	蒽	218-01-9	1293
43	二苯并（a,b）蒽	53-70-3	1.5
44	茚并（1,2,3-cd）芘	193-39-5	15
45	萘	91-20-3	70
其他项目			
46	石油烃	/	4500

表 1.6-6 农用地土壤环境质量风险管控标准 单位：mg/kg, pH 除外

序号	污染物项目	pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5	
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍	60	70	100	190	
8	锌	200	200	250	300	

1.6.2 污染物排放标准

(1) 大气污染物

项目 DA001 有组织废气颗粒物参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准；DA002 有组织废气颗粒物、SO₂、NO_x 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）中标准限值，VOCs（以非甲烷总烃计）参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中

非甲烷总烃的二级标准；厂界无组织颗粒物、VOCs（以非甲烷总烃计）执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放监控浓度限值。厂区内VOCs无组织排放监控点浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中附录A中表A.1规定的排放限值。

各大气污染物排放限值详见下表。

表 1.6-7 大气污染物排放限值

污染源	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	执行标准	
DA001	颗粒物	120	3.5 (排气筒高度 15m)	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表2中对应标准	
	非甲烷总烃	120	10 (排气筒高度 15m)		
DA002	颗粒物	30	/	《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)	
	SO ₂	200	/		
	NO _x	300	/		
无组织	厂界	颗粒物	1.0	周界外浓度最高点	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表2中对应标准
		非甲烷总烃	4.0		
	厂区内	非甲烷总烃	10 (厂房外监控点处 1h 平均值)	/	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 中附录 A.1
			30 (厂房外监控点处任意一次浓度值)	/	

表 1.6-8 饮食业油烟排放标准

标准	规 模	小 型
《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001)	基准灶头数	≥1, <3
	对应灶头总功率	1.67, <5
	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2.0
	净化设备最低去除率 (%)	60

注：单个灶头基准排风量：大、中、小型均为 2000m³/h。

(2) 废水

项目水膜除尘废水经沉淀后循环使用，不外排。本项目生活污水经化粪池预处理后定期清掏用于附近农田林地施肥，不外排。水膜除尘循环水回用标准执行《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2024)表1限值要求，部分控制项目限值要求见下表：

表 1.6-9 再生水用作工业用水水质基本控制项目及限值

序号	控制项目	间冷开式循环冷却水 补充水、锅炉补给水、 工艺用水、产品用水	直流冷却水、洗涤用水
1	pH (无量纲)	6-9	
2	五日生化需氧量/ (mg/L)	10	
3	化学需氧量/(mg/L)	50	
4	总硬度 (以 CaCO ₃ 计) /(mg/L)	450	
5	溶解性总固体/(mg/L)	1000	1500

(3) 噪声

施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)；营运期项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1中2类标准，具体标准见下表。

表 1.6-10 噪声排放限值 单位：dB (A)

评价标准	类别	昼间	夜间
《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2025)	/	70	55
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	2类	60	50

(4) 固体废物

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

1.7 评价工作等级与评价范围

本项目各要素评价工作等级按“C2663 林产化学产品制造”行业进行确定。

1.7.1 大气环境评价工作等级与评价范围

1、评价等级

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i (第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”)，及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。

其 P_i 计算公示为：

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

式中：

P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

(C_{0i} —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)

表 1.7-1 环境空气评价工作等级划分

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

2、污染源相关参数

同一项目有多个污染源（两个及以上，下同）时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级。本次环评采用 AERSCREEN 估算模型计算项目污染源的最大环境影响。估算模式参数详见下表。

表 1.7-2 估算模型参数表

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		40°C
最低环境温度		-10°C
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/km	/
	岸线方向/o	/

3、估算模式计算结果

表 1.7-3 估算模型计算结果及评价等级判定一览表

污染源名称	评价因子	C_{max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_{max} (%)	$D_{10\%}$ (m)	评价等级
排气筒 DA001	PM_{10}	27.14	6.03	0	二级
排气筒 DA002	PM_{10}	1.88	0.42	0	三级
	TVOC	0.19	0.02	0	三级
	SO_2	3.02	0.6	0	三级
	NO_x	7.67	3.07	0	二级
矩形面源 S1	TSP	28.68	3.19	0	二级
	TVOC	16.53	1.38	0	二级

4、评价等级结果

本项目 P_{max} 最大值出现为点源排放的 PM_{10} ， P_{max} 值为 6.03%， C_{max} 为

27.14 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，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。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）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”，本项目属于化工行业，但本项目不属于《湖南省“两高”项目管理目录》中的行业，同时本项目设置了一台余热锅炉，充分利用本项目炭化废气燃烧余热对其余生产工序进行加工，且本项目仅在点火期间使用少量生物质颗粒，因此本项目不属于“高耗能行业”或“以使用高污染燃料为主的多源项目”，从而无需提级。同时类比其他区域已批复的类似环评如《湖南安化龙塘镇沙田溪村竹产业项目环境影响报告书》以及《田源新能源（湖南）有限公司竹制品加工及机制炭生产建设项目环境影响报告书》，均未对大气环境影响评价等级进行提级。

5、评价范围

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），二级评价项目大气环境影响评价范围以厂址为中心区域边长为 5km 的矩形区域。

1.7.2地表水环境评价工作等级与评价范围

本项目水膜除尘废水经沉淀后循环使用，不外排。本项目生活污水经化粪池预处理后定期清掏用于附近农田林地施肥，不外排。

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）规定，本项目属于水污染影响型建设项目，排放方式为间接排放，地表水环境影响评价等级为三级 B。

地表水评价等级判据见下表。

表 1.7-4 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	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
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	—

1.7.3地下水环境评价工作等级与评价范围

1、评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A—地下水环境

影响评价行业分类表，本项目为专用化学品制造项目，属于地下水环境影响评价 I 类项目。根据调查，本项目周边居民使用自来水，项目所在区域没有集中式饮用水源（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；无除集中式饮用水源以外的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）；无集中式饮用水源地准保护区及以外的补给区；无未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流；不在分散式饮用水源地；不在特殊地下水资源保护区，故不属于地下水敏感区域，因此，确定本项目所在地地下水环境敏感程度为不敏感。综合考虑，本项目地下水的评价等级为二级。具体过程见下表

表 1.7-5 地下水环境影响评价等级判据

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

2、评价范围

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）规定，本次评价采用查表法确定地下水环境影响评价范围（二级评价 6-20km²），并兼顾区域水文地质单元的完整性，评价范围以场地为中心，东至东侧山脊线、南至沅江岸线、西至沅江岸线、北至北侧山脊线，总面积约 9.91km²。

1.7.4 声环境影响评价工作等级与评价范围

项目所在地声环境属 2 类区，项目建设前后噪声级增量小于 3dB(A)，受影响人口变化情况不大，项目声环境影响评价等级判据见下表。

表 1.7-6 声环境影响评价等级判据

项目	内容
周围环境适用标准	GB3096-2008 中的 2 类标准
周围环境受项目影响噪声增加量	3dB (A) 以内
建设项目所处声功能区	3 类声功能区
评价工作等级	二级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）的评价分级原则，声环境影响评价工作等级为三级，评价范围为厂界周围 200m 范围。

1.7.5 生态环境评价工作等级与评价范围

1、评价等级判定

依据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），评价等级划分为一级、二级和三级。

按以下原则确定评价等级：

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；

b) 涉及自然公园时，评价等级为二级；

c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；

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；

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；

f) 当工程占地规模大于 20km²时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；技改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；

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。

(2) 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。

(3) 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。

(4) 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。

(5) 线性工程可分段确定评价等级。线性工程地下穿越或地表跨越生态敏感区，在生态敏感区范围内无永久、临时占地时，评价等级可下调一级。

(6) 涉海工程评价等级判定参照 GB/T19485。

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

2、本项目评价等级

根据以上《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）评价等级判定，本项目土壤影响范围内（建设项目占地范围及厂界外 0.05km 范围）没有天然林（占用林地

为用材林），根据企业提供的集体土地农用地转用项目用地现状图可知，本项目地块不在桃花源风景名胜区范围内，同时根据本项目与桃花源风景名胜区矢量图可知，本项目边界与桃花源风景名胜区最近距离约为 1110m，根据大气“估算模型计算结果及评价等级判定一览表”可知，各污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 D10%均为 0，不在桃花源风景名胜区范围内，由此可知，本项目的建设期影响不涉及桃花源风景名胜区（自然公园）。

本项目属于除 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级。

3、评价范围

根据导则中关于评价范围确定依据“污染影响类建设项目评价范围应涵盖直接占用区域以及污染物排放产生的间接生态影响区域”。本次评价生态范围取项目区及其厂界外 200m 范围内区域。

1.7.6 环境风险评价等级与评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的相关要求，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，风险评价工作等级划分见表 1.7-6。

表 1.7-7 风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析*
*是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。				

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C，当 $Q < 1$ 时，该项目风险潜势为 I。本项目 $Q = 0.0807 < 1$ ，因此，本项目风险潜势为 I，仅需简单分析。

评价范围：本项目环境风险评价工作等级为简单分析，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），未对该等级划定评价范围。

1.7.7 土壤环境评价等级与评价范围

1、评价等级

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964—2018），土壤环境影响评价工作等级划分为一级、二级、三级。项目类别分为生态影响型与污染影响型，本项目属于污染影响型

表 1.7-8 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

对照《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于化学原料和化学制品制造类，按土壤环境影响评价项目类别划分为 I 类。

项目占地面积为 0.634hm²（9.65 亩），属于小型（≤5hm²）；经调查建设项目用地周边分布有林地，敏感程度属于较敏感。

污染影响型建设项目土壤评价工作等级划分依据见表 1.7-9。

表 1.7-9 评价工作等级划分表

占地规模 评级工作等级 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	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

根据上表可知，本项目土壤环境影响评价工作等级为二级。

2、评价范围

评价范围为项目占地范围及其边界外延伸 0.2km 范围内。

1.8环境保护目标

评价范围内主要环境保护目标见下表。环保目标分布详见附图。

表 1.8-1 环境空气保护目标

序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离
		X	Y					
1	王家湾	-1800	1900	居民	约 22 户	二类区	西北	2788m
2	新院里	-2110	1400	居民	约 17 户	二类区	西北	2658m
3	庙里冲、 向家冲等 散户居民	-1986	-600	居民	约 35 户	二类区	西南	1859m
4	青铜溪村	-1513	-1200	居民	约 200 户	二类区	西南	1657m
5	寺坪德成 希望小学	-1440	-1640	学校	约 730 人	二类区	西南	2139m

6	游鹿溪村	0	-2300	居民	约 100 户	二类区	南	2300m
7	凌津滩镇中心幼儿园	-260	-450	学校	约 150 人	二类区	西南	535m
8	夷望溪镇中学	-80	-800	学校	约 300 人	二类区	西南	622m
9	凌津村	0	-430	居民	约 320 户	二类区	西南、南、东南	430m
10	长岭岗	0	-1000	居民	约 50 户	二类区	西南、南、东南	1000m
11	东侧居民	182	-45	居民	约 9 户	二类区	东南、东北	105m
12	李家塆、穿石村等散户居民	615	0	居民	约 100 户	二类区	东、东南、东北	615m
13	姚家冲	-186	-160	居民	约 20 户	二类区	西北	218m
14	杨家冲、山里冲等散户居民	0	1400	居民	约 95 户	二类区	北、西北、东北	1400m
15	西侧散户居民	-800	0	居民	约 70 户	二类区	西南、南	800m
16	桃花源风景名胜	/	/	森林公园	/	一类区	西北、西南、南、东南	1009

声环境保护目标详见下表：

表 1.8-2 声环境保护目标调查表

序号	声环境保护目标名称	空间相对位置/m			距厂界最近距离/m	方位	执行标准/功能区类别	声环境保护目标情况说明 (介绍声环境保护目标建筑结构、朝向、楼层、周围环境情况)
		X	Y	Z				
1	东北侧散户居民 4 户	182	50	70	105	NE	2 类	砖混结构、东西向、2 层
2	东南侧散户居民 5 户	190	-60	70	110	SE	2 类	砖混结构、东西向、2 层

表 1.8-3 其他环境保护目标

内容项目	保护对象	规模	有无水力联系	相对位置	保护级别		
					水域	陆域	一级保护区执行《地表水环境质量标准》(GB383)
地表水环境	沅江	/	无	南 1040m	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类水质标准		
	桃源县凌津滩镇金龙水库饮用水	/	无	东, 距离水域距离 820m(距离陆域距离 800m)	二级	一级水域水库正常水位线以下的全部水域。面积为 0.15km ² 。取水	水库取水口侧正常水位线以上 200 米范围内的陆域, 边界位于凌津滩乡穿石村境内。面积

内容项目	保护对象	规模	有无水力联系	相对位置	保护级别			
	用水水源保护区					口坐标： E111° 14'08.69"， N28° 45'52.11"	为 0.08km ² 。	8-2002) 中 II 类水质标准； 二级保护区执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类水质标准
					二 级	金龙水库引水渠，沿线经过穿石村、石洞村，引水渠长度约 5km，水渠宽度 2m，面积为 0.01km ² 。	金龙水库上游整个流域(集雨面积内)以及金龙水库引水渠集雨面积范围内。金龙水库上游整个流域面积约为 0.60km ² ，引水渠集雨面积约为 4.80km ² 。	
	桃源县兴隆街乡龙潭溪水库饮用水水源保护区	/	无	西北， 6.5km	二 级	正常水位线以下的全部水域，一级保护区水域位于兴隆街乡龙潭溪村境内，面积为 0.18km ² 。取水口坐标： E111° 09' 29.22" N28° 47' 25.01"	取水口侧 200m 范围内但不超过水库分水线的陆域一级保护区陆域区在兴隆街乡龙潭溪村境内，面积为 0.039km ² 。	一级保护区执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 II 类水质标准； 二级保护区执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类水质标准
					二 级	正常水位线以上水域，二级保护区位于兴隆街乡龙潭溪村境内，面积为 0.002km ² 。	为水域边界至水库分水线的陆域(一级保护区陆域外区域)，二级保护区边界位于兴隆街乡龙潭溪村(东界、西界、北界)、竹园村(南界)境内，面积为 1.36km ² 。	
	沅水桃花源段鲂大鳍鱊国家级水产种质资源保护区		无	东南、6km (核心区)	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类水质标准			
	湖南桃源沅水湿地公园		无	东北，2km	管理宣教区：主要包括湿地公园的管理服务机构设施和科普宣教馆。规划在沅江西岸靠近张家堰区域进行建设，该区规划总面积 14.8 公顷，占湿地公园总面积的 1.97%。生态旅游区：主要包括洞洲和吴家洲南部，面积为 74.98 公顷占湿地公园总面积的 9.97%。恢复重建区：主要包括沙洲、吴家洲北部和沅江西岸护堤滩林带。该区总面积			

内容项目	保护对象	规模	有无水力联系	相对位置	保护级别
					为 131.39 公顷，约占湿地公园总面积的 17.48%。 湿地保育区：主要为范围内沅江水域，总面积为 530.62 公顷，占湿地公园总面积的 70.58%。
地下水环境	项目及 周边地 下水井	/		保护范围 为项目所 在地质单 元，面积 9.91km ² 的 区域。	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标准
土壤环境	厂区内及厂界外 200m 内主要为林地				《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB15618-2018) 中表 1 其他标准； 《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018) 表 1 建设用地区域 土壤污染风险筛选值
生态环境	桃花源 风景名 胜区	风景名胜区总面积 为 157.55 平方 公里，地理坐标东 经 111°3'53" — 111°31'17"，北纬 28°43'57" — 28°52'57"。一级 保护区总面积 48.64 平方公里， 其中水域面积约 8.55 平方公里，占 风景名胜区总面 积的 30.87%；二 级保护区总面积 约 96.02 平方公 里，其中水域面积 约 34.25 平方公 里；三级保护区总 面积约 12.89 平方 公里		西北、西 南、南、东 南 1110m	严禁侵占、损毁
	沅水 桃花 源段 鲂大 鳍鱩 国家 级水 产种 质资 源保 护区	核心区，无水力联 系		东南、6km	主要保护对象大鳍鱩

内容项目	保护对象	规模	有无水力联系	相对位置	保护级别
	湖南桃源沅水湿地公园		无水力联系	东北, 2km	管理宣教区: 主要包括湿地公园的管理服务机构设施和科普宣教馆。规划在沅江西岸靠近张家堰区域进行建设, 该区规划总面积 14.8 公顷, 占湿地公园总面积的 1.97%。生态旅游区: 主要包括洞洲和吴家洲南部, 面积为 74.98 公顷占湿地公园总面积的 9.97%。恢复重建区: 主要包括沙洲、吴家洲北部和沅江西岸护堤滩林带。该区总面积为 131.39 公顷, 约占湿地公园总面积的 17.48%。湿地保育区: 主要为范围内沅江水域, 总面积为 530.62 公顷, 占湿地公园总面积的 70.58%。
	湖南乌云界国家级自然保护区			东南, 16.7km	2025 年整合优化后增至 38456.73 公顷, 功能区划严格遵循“核心区-缓冲区-实验区”三级管控体系: 核心区面积 16093.72 公顷, 占比 48.3%; 缓冲区面积 6500.97 公顷, 占比 19.5%; 实验区面积 10744.93 公顷, 占比 32.2%
					保护周边 100m 范围内的动植物等, 降低工程建设对其影响; 防治粉尘、噪声、废水等对生态环境的影响; 防止水土流失 不破坏周边环境

本项目产品在冷却区冷却后立即打包外售，不在厂内进行长期储存。

2.3 产品方案

本项目产品方案见下表。

表 2.3-1 产品方案一览表

序号	产品	产量	备注
1	机制竹炭	10000 吨/年	40cm×5.1cm×5.1cm

本项目竹炭产品应满足《燃料用竹炭》（GB/T28669-2012）成型竹炭 A 型要求。

本项目炭化工序产生的少量竹焦油、竹醋混合液收集后喷入燃烧室内燃烧，不作为副产品外售。

表 2.3-3 燃料用竹炭产品指标（GB/T28669-2012）

项目	成型竹炭 A 型	
	一级品	合格品
全水分/%≤	8.5	12.0
灰分/%≤	3.5	4.5
挥发分/%≤	10.0	15.0
固定碳/%≥	85.0	80.0
小于 10mm 颗粒或粉末量/%≤	5.0	6.0
发热量/（MJ/kg）	29.00	27.0

2.4 原辅材料

主要原辅材料消耗见下表。

表 2.4-1 主要原辅材料消耗表

1	废竹料	28797.88t/a	源自竹制品加工产生的废竹料
2	废弃竹木、竹屑	3000t/a	来源于项目周边竹制品厂产生的废弃竹木、竹屑
3	秸秆	2000t/a	来源于项目周边村镇农业生产产生的秸秆
4	竹粉、锯末	5000t/a	来源于项目周边村镇竹木加工厂产生的竹粉、木屑
5	成型生物质燃料	50t/a	炭化窑、烘干点火用
全厂共用			
6	水	4960t/a	自来水管网
7	电	200 万 KWh	附近电网接入，厂内自建配电间

主要物料成分：废竹木、竹屑、竹粉、锯末：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 40%。本项目竹屑来源于周边村镇竹产品加工企业，本项目外购的

竹屑，不含阻燃剂等有害物质。

本项目原辅材料主要为竹产业废弃物及加工剩余物、农作物秸秆等农林生物质原料，为保障产品质量、生产安全及环境风险可控，严格执行原辅材料进厂管控要求：

1、进厂原料必须为清洁农林废弃物，严禁接收沾染农药、油漆、涂料、胶黏剂、防腐剂、重金属、废塑料、废橡胶、废油、化工残渣及其他有毒有害污染物的生物质原料。

2、严禁接收经过化学防腐处理、染色、浸渍、覆膜、复合包装污染的竹木、秸秆及木质材料。

3、原料进厂前实行外观检查、来源核查、抽样核验制度，对来源不明、外观异常、疑似受污染的原料一律拒收、退回、禁止投入生产。

4、建立原料进厂台账与溯源管理制度，明确原料来源、收集区域、运输单位、验收结果，确保全程可追溯。

原料竹屑来源及保障：夷望溪镇作为桃源县竹木产业重点乡镇，立竹蓄积量近亿根，年均原竹产量超 1000 万根，周边村镇竹制品加工厂年产生废弃竹木、竹屑，可直接定向采购；同时辐射周边杨溪桥乡、芦花潭乡等“毛竹加工走廊”乡镇，充足的加工废料为项目提供稳定补充原料。项目同步收纳周边村镇农业生产产生的秸秆、以及竹木加工厂副产竹粉、锯末，既拓宽原料渠道，又实现农业与林业废弃物的协同资源化。

桃源县竹炭产业现状及本项目规模合理性：从本地需求看，桃源县作为楠竹资源大县，现有沙坪镇 3 家竹炭厂、杨溪桥乡虹鑫竹业等规模化竹炭生产企业，以及众多竹制品加工作坊，可支撑竹炭年产能约 4 万吨，对应本地竹炭生产环节的原料需求已实现内部循环，无需外部大规模采购。

从外部市场需求看，桃源县竹炭产品主要依托区域资源优势向外输出。参考同区域桃江县竹炭远销北上广夜宵市场、年销 5 万吨的规模，桃源县竹炭企业产品已形成稳定外埠渠道，主打高温环保炭，销往外部餐饮烧烤、工业供热领域，年外销量约 3.5 万吨。此外，随着“以竹代塑”政策推进，竹炭在环保吸附、绿色能源领域的需求持续增长，桃源县作为常德市竹产业重点区域，外部订单年均增速约 12%，预计未来 3 年外需规模将突破 5 万吨。

综合来看，外部市场需求是拉动需求的核心动力，本项目的建设规模符合机制竹

炭市场的发展需求。

2.5主要生产设备

本项目主要设备见下表。

表 2.5-1 主要设备一览表

1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			

注：本项目炭化车间炭化废气燃烧产生的热量一部分直接用于破碎粉尘烘干筒，另一部分热量通过加热余热锅炉，余热锅炉产生的蒸汽间接给紧邻本厂的另外一个竹制品加工项目进行供热。

本项目共 150 个窑，单个窑炭化规模最大 3 吨。每天装窑 15 个，即 15 个/批，10-20 天后每批次窑陆续每天出窑，每天 15 个窑出料后当天即重新装料入窑继续炭化，平均每个窑出产品 2~2.5 吨不等，本环评平均按照 2.3 吨/窑计算，即每天出窑机制炭 34.5 吨，年工作 300 天，即年生产机制炭 10350 吨。综上，本项目拟采用的炭化生产设备规格型号可匹配设计生产规模。本项目采用的炭化窑为吊窑，属于地上窑，是现在市面上比较先进的窑，窑身采用砖砌，窑顶采用耐火钢制的盖子，窑顶采用沙子覆盖以尽可能保留窑内的温度。制棒后的半成品装入 304 高强度铁架中，再通过行吊吊入炭化窑内进行炭化，每个窑顶设置了 1 个洞口，在炭化期间工人需查看窑内的温度等情况以调整进氧含量，炭化完成后再用行吊将窑内的铁架整体吊出自然冷却。炭化窑设有进风口和排烟口。

2.6公用工程

2.6.1供电

本项目总用电量 200 万 kW.h/a，由夷望溪镇电网接入厂内，厂内自设分压站、配电间。

2.6.2给排水

(1) 给水

本项目用水来自自来水管网。

(2) 排水

本项目排水采用雨污分流的排水方式，无废水外排。雨水沿厂外排水沟排放；水膜除尘器产生的除尘废水经隔渣沉淀处理后循环使用，不外排；锅炉排污水经沉淀后回用，不外排。生活污水经化粪池处理后，定期清掏后用作农肥，不外排。

2.7工作制度及劳动定员

工作制度：年工作 300 天，炭化工序 24 小时运转（全年 7200h），其他工序每天工作 8 时。劳动定员：员工 30 人，提供午餐，其中 10 人在厂区食宿。

2.8总平面布置

本项目厂区总占地面积 6433.33m²，厂区整体呈南北向长条形。其中厂区的主出入口设于厂区南侧，竹炭生产车间分为两部分，西侧为破碎烘干区、制棒区、半成品区和废气处理设备区，东侧为炭化区和自然烘干区。厂区西北侧为 2F 配套用房，设置了办公室、食堂和员工宿舍。

根据以上分析可知，本项目的平面设计在满足生产工艺要求的前提下，统筹考虑物料运输、环境保护以及消防等诸多方面因素，紧密结合厂区现状和自然条件，合理布局，物流顺畅，节约用地，平面布局合理。全厂总平面布置详见附图。

3 工程分析

3.1 施工期污染因素分析

本项目工程施工主要包括土方工程、建筑结构及设备安装工程等。施工生产区不设置混凝土拌合站，施工期均采用商品混凝土。施工期主要污染因子为施工过程中产生的施工扬尘、施工废水与生活污水、施工噪声、施工废渣以及施工人员的生活垃圾等。施工期污染是暂时性的，待施工结束，基本上可以得到恢复。

本项目施工期产排污情况分析见下表。

表 3.1-1 本项目施工期产排污情况分析一览表

施工内容	污染类型	产污环节分析	主要污染因子	处理方式及去向
土方工程	废气	来自临时堆场、土方开挖，车辆运输	扬尘	表土、物料堆场采用篷布遮盖，洒水抑尘，运输道路硬化
		机械设备、车辆发动机运行尾气	NO ₂ 、CmHn 等	采用符合要求的机械设备
	废水	来自场地开挖、管沟开挖和钻孔产生的泥浆水，机械设备清洗废水等	SS、石油类	隔油沉淀处理后回用于施工场地洒水
		雨季冲刷排水	SS	施工场地四周设置截排水沟、并设沉淀池，沉淀处理后回用
	噪声	挖土机、推土机等	噪声声源：LA _ω 、LA(r)	临时围挡，合理安排施工时间、夜间应限制高噪声设备的使用，如必须连续操作则应按要求办理夜间施工许可
	固废	来自管沟、建构筑物开挖	施工弃土等	运至桃源县相关管理部门指定的建筑垃圾堆放场处置
	生态	场地平整过程中会破坏地表植被	/	办理用地手续，严格控制施工范围
砖混结构工程	废气	施工场地堆场、未硬化地面	粉尘	堆场采用篷布遮盖，洒水抑尘
	废水	清洗废水、混凝土浆水、钢结构施工废水	SS	沉淀等预处理后回用现场洒水抑尘
	噪声	打桩机、钻机、砼拌和机械、浇注机等各机械设备，运输车辆等	噪声声源：LA _ω 、LA(r)	临时围挡，合理安排施工时间，尽量避免高噪声源设备同时启动运行
	固废	施工下脚料、材料包装	建筑残渣、废包装袋等	建筑残渣运至桃源县相关管理部门指定的建筑垃圾堆放场处置，废包装袋交由环卫部门清运处置
结构安装工程	废气	装饰工程	粉尘、TVOC 等	无组织扩散
		安装工程	焊接废气等	无组织扩散
		物料临时堆放	扬尘	粒度小的物料堆放采用篷布遮盖
	废水	地面清洗废水、砂浆等	SS	沉淀后回用
	噪声	钢筋钢板装卸、起重动	噪声声源：LA _ω 、	临时围挡，合理安排施工时间，尽量

施工内容	污染类型	产污环节分析	主要污染因子	处理方式及去向
		力装置、空压机（喷涂用）等设备，运输车辆	LA(r)	避免高噪声源设备同时启动运行
	固废	施工废料	金属丝、废弃钢筋混凝土、砖石等	有利用价值的加以回收，其余送至桃源县相关管理部门指定的建筑垃圾堆放场处置
施工人员	废水	施工人员生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N 等	建议化粪池处理后定期清掏用于周边农田林地施肥
	固废	生活垃圾	施工高峰期预计进场工人 20 人，垃圾产生量为 20kg/d	由当地环卫部门清运

3.2运营期生产工艺及产污环节

3.2.1机制炭加工工艺

3.2.1.1工艺流程及产污环节图

涉密内容删除

3.2.1.2工艺流程简述

涉密内容删除

3.3项目有关平衡

3.3.1物料平衡

平衡详见下表。

表 3.3-1 物料平衡一览表

				回用

--	--	--	--	--

产出率=机制炭产量÷总原料量×100%=10000t/a÷38797.88t/a×100%=25.77%

3.3.2 水平衡

本项目水量平衡见下图。

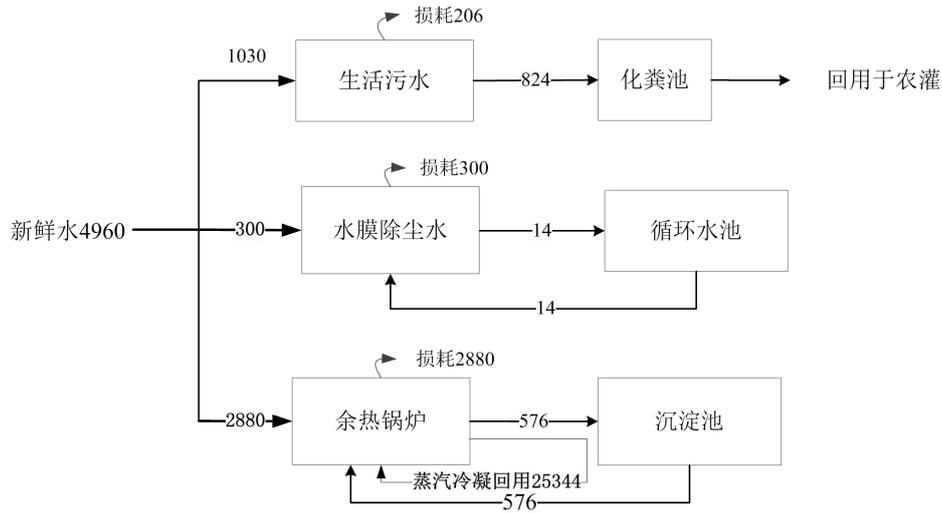


图 3.3-1 本项目水量平衡图 (单位: m³/a)

3.3.3 热平衡

根据工程分析与现有工程情况，本项目完成后年产生可燃烧竹木煤气、竹焦油及竹醋液约 570.27 万 m³，热值范围为 15~20MJ/m³，评价取值 18MJ/m³；本项目点火阶段通过燃烧生物质颗粒进行供热，生物质颗粒年用量约 50t，燃烧热值为 17999.16MJ/t 则本项目完成后竹木煤气、生物质颗粒等燃烧可提供共 1.035×10¹¹kJ/a 的热量。

1、水的蒸发分为两个部分：

(1) 将水从初始温度加热到沸点 (100℃)

将水加热至沸点需要的热量计算公式如下：

$$Q=m \cdot c \cdot \Delta T$$

式中：Q—热量，KJ；

M—水量，t；

c—水的比热容，4.186KG/(kg·℃)

ΔT—温度变化，及沸点-初始温度，新鲜水的初始温度为 15-20℃，本项目取 20℃，冷凝水的初始温度为 90℃，即 ΔT 为 (100-20)℃或 (100-90)℃。

(2) 在沸点温度下将水完全汽化

将水从沸点加热至完全汽化需要的热量计算公式如下：

$$Q=m \cdot L$$

式中：Q—热量，KJ；

M—水量，t；

L—水的汽化潜热，2260kJ/kg

2、竹制品厂

本项目给竹制品厂提供蒸汽，蒸汽来自于蒸汽发生器，蒸汽总需水量为 9600t/a，蒸汽发生器配置冷凝回收装置，冷凝水回收率约为 90%，则蒸汽发生器实际新鲜水用量为 960t，回收的冷凝水温度约为 90℃，根据上述公式进行计算，则提供蒸汽所需热量约为：

(1) 新鲜水加热汽化热量：

$$Q_1 = 960 \times 10^3 \text{kg} \times (4.186 \text{kJ}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}) \times 80^\circ\text{C} + 2260 \text{kJ}/\text{kg}) = 2.49 \times 10^9 \text{kJ/a}$$

(1) 冷凝水加热汽化热量

$$Q_2 = 8640 \times 10^3 \text{kg} \times (4.186 \text{kJ}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}) \times 10^\circ\text{C} + 2260 \text{kJ}/\text{kg}) = 1.99 \times 10^{10} \text{kJ/a}$$

(2) 给竹制品厂提供总热量

$$Q_{1 \text{总}} = Q_1 + Q_2 = 2.239 \times 10^{10} \text{kJ/a}。$$

3 机制炭烘干

机制炭烘干过程将机制炭物料含水率由 40%烘干至 10%，需蒸发水份约 12415.32t，根据上述公式计算，机制炭烘干工序所需热量约为 $Q_3 = 12415.32 \times 10^3 \text{kg} \times (4.186 \text{kJ}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}) \times 80^\circ\text{C} + 2260 \text{kJ}/\text{kg}) = 3.22 \times 10^{10} \text{kJ/a}。$

4、热平衡核算结果

$$\text{总需热量：} Q_{\text{总需}} = Q_{1 \text{总}} + Q_3 = 2.239 \times 10^{10} \text{kJ/a} + 3.22 \times 10^{10} \text{kJ/a} = 5.459 \times 10^{10} \text{kJ/a}$$

故本项目炭化窑正常运行后，炭化尾气燃烧热量可满足机制炭烘干工序、竹制品厂蒸汽发生器热量需求。

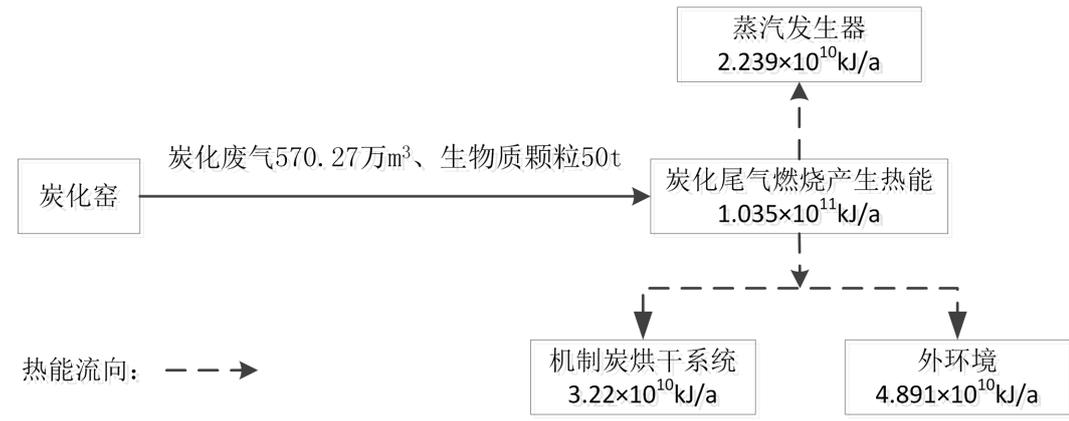


图 3.3-2 本项目建成后给竹制品厂供热时热平衡图

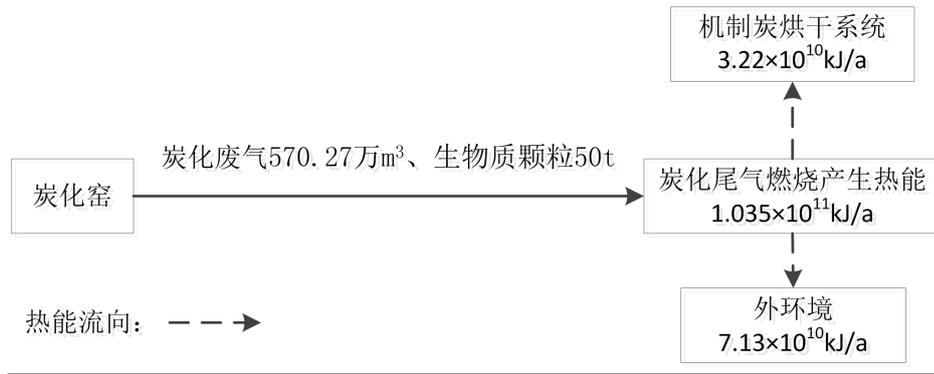


图 3.3-3 本项目建成后停止给竹制品厂供热时热平衡图

3.4 主要污染源及产排情况分析

本项目在生产过程中主要的产污环节和排污特征见下表。

表 3.4-1 主要产污环节和排污特征

类别	产生点	主要污染物	产生特征	去向
废气	一次粉碎筛分 G1	颗粒物	连续	布袋除尘+15m 排气筒 (DA001)
	烘干 G2	颗粒物	连续	水膜除尘+除雾+静电除尘+15m 排气筒 (DA002)
	二次粉碎 G3	颗粒物	连续	布袋除尘+15m 排气筒 (DA001)
	制棒 G4	颗粒物	连续	水膜除尘+除雾+静电除尘+15m 排气筒 (DA002)
	点火用生物质燃烧废气 G5	颗粒物、SO ₂ 、NO _x		
	炭化、燃烧室燃料燃烧 G6	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、VOCs	连续	
废水	水膜除尘水 W1	SS	连续	沉淀后循环使用，不外排
	锅炉排污水 W2	COD、SS	间接	沉淀后循环使用，不外排
	员工办公 W3	COD、NH ₃ -N、BOD ₅ 、动植物油等	间歇	化粪池处理后定期清掏用于农田林地施肥，不外排
固体	炭化烟气分离系统	竹焦油、竹醋液	间歇	喷入燃烧室燃料燃烧

废物	废料渣	湿尘渣、炭黑和底渣	间歇	收集后作为原料回用或作为燃烧室燃料使用
	不合格品	机制炭	间歇	收集后作为燃烧室燃料使用
	燃烧室	燃料灰渣	连续	做草木灰沤肥
	收尘干灰渣	尘渣	间歇	收集后作为原料回用
	设备维修保养	废矿物油、废油桶	间歇	单独收集暂存危废间，委托资质单位处置
	员工办公	生活垃圾	间歇	交由环卫部门处理
噪声	生产设备及生产作业	噪声	连续	基础减震、车间隔声

3.4.1 废气

3.4.1.1 工艺废气

本项目机制炭加工废气主要为一次粉碎筛分粉尘，二次破碎粉尘，燃烧室废气（SO₂、NO_x、颗粒物），烘干粉尘，炭化废气等。

（1）一次粉碎筛分粉尘（G1）

本项目废竹料（28797.88t/a）、外购废竹木、竹屑、秸秆等部分原料（其中竹粉锯末无需一次粉碎，需要一次破碎原料量取 5000t/a）一次粉碎筛产生的粉尘主要通过进料口和出料口扩散，粉尘产生量参照《逸散性工业粉尘控制技术》中“木材加工厂”逸散尘排放因子系数，本项目破碎工序粉尘产生量取 1.0kg/t 材料来核算。根据建设单位提供资料，一次粉碎筛分物料量约 33797.88t/a，则本项目破碎工序粉尘产生量约为 33.8t/a，含水率 40%，则粉尘产生量 20.28t/a，工作时间 2400h/a，产生速率 8.45kg/h。经粉碎筛分机配套的集气管收集至布袋除尘器处理后经 15m 排气筒 DA001 高空排放。粉尘收集效率 90%，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“2663 林产化学品制造行业系数表”，布袋除尘器废气治理设置去除效率 99%，则有组织粉尘产生量为 18.252t/a，产生速率 7.605kg/h，处理后有组织排放粉尘量为 0.18t/a，排放速率 0.075kg/h，布袋除尘器风机风量为 35000m³/h，则排放浓度 2.14mg/m³。未经收集的 10% 粉尘（2.028t/a）无组织扩散至厂房内。经厂房自然沉降和厂房阻隔后（可再次减少约 90% 的粉尘量），最终有 0.203t/a（0.085kg/h）无组织粉尘逸散车间外环境。粉尘沉降量为 1.825t/a。布袋收集粉尘量为 18.072t/a。

（2）烘干粉尘（G2）

由于原料中含水率较高，需对原料进行烘干，项目采用滚筒烘干机直接烘干物料，由炭化气体燃烧产生的热能进行供热。参考《逸散性工业粉尘控制技术》对原料干燥

时的粉尘产生系数调查，按 2.0kg/t 原料计算产尘量，本项目经过一破后的原料总量为 33764.08t/a，外购废竹木、竹屑、秸秆等部分原料合计 5000t/a，烘干后的含水率约 8%，年工作 2400h（300d，8h/d），烘干后的物料重量为 26359.57t/a，烘干粉尘颗粒物产生量为 52.719t/a，产生速率为 21.97kgh。烘干后的物料和产生的水汽均被风机吸走，经过旋风分离器分离后水汽进入水膜除尘+静电除尘器处理后经 15m 排气筒 DA002 外排。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“2663 林产化学品制造行业系数表”，多管旋风除尘效率为 80%，喷淋塔除尘效率为 70%、静电除尘效率为 95%，旋风除尘器处理后粉尘排放量为 10.544t/a，进入下一步的干料为 42.175t/a；水膜除尘带走的粉尘量为 7.38t/a，进入静电除尘的粉尘量为 3.164t/a；静电除尘捕集粉尘量为 3.01t/a，最终粉尘有组织排放量为 0.154t/a，排放速率 0.064kg/h，排放风量为 51000m³/h，排放浓度 1.25mg/m³。

（3）二次粉碎粉尘（G3）

烘干后的物料需要进入粉碎机进行二次粉碎，粉碎后的粉料经旋风分离器分离，被分离的固体送入制棒机中进行固化成型，粉碎粉尘经集气管收集至水膜除尘+除雾+静电除尘器处理。参考《逸散性工业粉尘控制技术》中“木材加工厂”逸散尘排放因子系数，本项目破碎工序粉尘产生量取 1.0kg/t 材料来核算。经烘干后的物料 26349.026t/a（烘干后含水率约 8%）进入二次粉碎工序，年工作 2400h（300d，8h/d），则粉尘产生量 26.35t/a(10.98kg/h)。经过旋风分离器分离后进入布袋除尘器处理后再经 15m 排气筒 DA001 外排。最终粉尘有组织排放量为 0.26t/a，排放速率 0.108kg/h，排放风量为 35000m³/h，排放浓度 3.09mg/m³。布袋除尘器收集粉尘量为 26.09t/a。

（4）制棒粉尘（G4）

本项目在制棒过程中粉料通过制棒机高温高压的共同作用，炭棒会部分炭化产生废气（主要为颗粒物），该部分废气产生量较少；通过类比同类型分析，本项目评价取 1t 炭棒产生 0.1kg 的粉尘进行计算，制棒机年制炭棒 26322.676t，年工作 2400h(300d，8h/d)，则粉尘产生量 2.63t/a(1.1kg/h)。通过制棒机配套的全封闭集气管道收集至水膜除尘+除雾+静电除尘设施处理后经 15m 高排气筒 DA002 外排。水膜除尘带走的粉尘量为 1.841t/a，进入静电除尘的粉尘量为 0.789t/a；静电除尘捕集粉尘量为 0.75t/a，最终粉尘有组织排放量为 0.039t/a，排放速率 0.016kg/h，排放风量为 51000m³/h，排放浓度 0.313mg/m³。

(5) 点火用生物质燃烧废气 (G5)

本项目炭化窑内产生的炭化烟气引入燃烧室进行燃烧为烘干工序提供热量，但在第一次生产前烘干要额外使用生物质成型燃料点火助燃，以及炭化前需要使用燃烧的机制碳棒作为引火源点火。根据建设单位在其他厂的生产经验，预计点火年消耗生物质燃料约 50t。生物质燃烧产污系数根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数进行源强核算。生物质工业锅炉行业系数如下：

表 3.4-2 生物质工业锅炉行业系数表

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数
蒸气/ 热水/ 其他	生物质 燃料	层燃炉	所有规模	二氧化硫	千克/吨-原料	17S ^①
				颗粒物	千克/吨-原料	37.6
				氮氧化物	千克/吨-原料	1.02

注：①二氧化硫的产污系数是以含硫量（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。本项目使用生物质颗粒含硫量取值选取 0.04%，则 S 为 0.04。

点火用成型生物质燃料用量为 50t/a，使用的生物质燃料含硫量为 0.04%（则按照上表计算 SO₂ 产污系数为 0.68），则 SO₂ 产生量为 0.034t/a，颗粒物产生量为 1.88t/a，NO_x 产生量为 0.051t/a。

本项目烘干粉尘和生物质颗粒燃烧烟气从烘干筒尾部排入配套的旋风除尘器除尘后在进入水膜除尘+除雾+静电除尘器处理后经一根 15m 高排气筒（DA002）外排，颗粒物综合去除效率为 99.7%，外排废气中颗粒物排放量 0.0056t/a、SO₂ 排放量 0.034t/a、NO_x 排放量 0.051t/a。

(6) 炭化气体 (G6)

①炭化工序描述

炭化工序：竹棒在封闭缺氧环境下进行炭化处理(即缺氧燃烧)，炭化气体主要为竹煤气、竹焦油、竹醋液、烟尘等。

竹煤气中可燃性组分有甲烷、乙烯、H₂ 等，可燃性组分占炭化气总质量的 34~37%，其中 CO 约占 25%，甲烷约占 9%，乙烯约占 1.5%，H₂ 约占 0.2%，其余大都为 CO₂，占 60%以上，是一种优质煤气。

竹焦油是一种含烃类、酸类、酯类的复杂混合物，沸点为 200~220℃；竹醋液是以醋酸、水为主要成分的 pH=3 程度的酸性混合物，为低沸点物质，碳化热解过程温度一般为 280~400℃，因此碳化过程竹焦油、竹醋液等以气态形式存在，炭化废气经收集后

送烘干炉进行高温焚烧，其化学反应式： $C_nH_nO_n + O_2 = CO_2 + H_2O$ ，其生成物为 CO_2 和 H_2O 。

根据《生物质热解气化原理与技术》（化学工业出版社 2013 年 4 月出版）中典型的热解产物试验数据，热解产物的大致产率为（其产物质量分数对应于绝干木材）：竹炭 33-38%（本环评取 38%），粗竹醋液（含澄清竹醋液、沉积竹焦油，水分约占 1/2）45-50%（本环评取 45%），木煤气 16-18%（本环评取 16.5%）。其他窑内炭黑和底渣以 0.5%进行分析。本项目进入碳化窑物料为烘干后的炭化棒（烘干后含水率约 8%）质量为 28195.594t/a（对应含水率为 40%原料量为 41448t/a）。建设单位拟将少量炭化工序冷凝收集的竹焦油、木醋混合液作为燃烧回用燃烧。项目炭化产物情况见下表。

表 3.4-3 炭化工序物料平衡一览表

炭化前物料量			炭化产出物料量			备注		
原料 (t/a)		绝干前 损耗 (t/a)	绝干料(烘 干后炭化 棒) (t/a)	炭化产物	计算 系数		数量(t/a)	
废竹料	28797.88	烘干蒸 发水分 <u>12415.3</u> <u>2</u>	<u>26320.046</u> (烘干后 含水率约 8%)	机制竹炭	38%	10000	产品	
		粉尘产 生量 <u>62.514</u>		竹煤气	16.5%	4342.8	燃烧	
废竹木、竹屑	3000			竹焦油、竹 醋混合液	其中 竹焦 油、竹 醋液	22.5%	5922.01	大部分燃烧， 少部分（约 1% ）冷凝为混合 液回用于燃 烧、极少部分 在出口以无组 织形式排放 （以 VOCs 计）
秸秆	2000				其中 水分	22.5%	5922.01	
竹粉锯末	5000			其他损耗	0.5%	133.226	损耗	
合计(含水率 40%)	38797.88	<u>12477.8</u> <u>34</u>		合计		<u>26320.04</u> <u>6</u>		

炭化工序大部分冷凝收集的竹焦油、木醋混合液进入燃烧室做燃料燃烧，极少部分在管道中冷凝下来被收集，收集后依然作为燃烧回用燃烧。

炭化废气全部通过密闭管道进入燃烧室燃烧。通过类比桃江县千工坝生物能源有限公司废弃竹木秸秆循环利用建设项目环境影响报告书中炭化废气分析（原料、主要设备、工艺、产品等均与本项目相似），0.006%的炭化废气在取炭时以无组织形式排放，以 VOCs 表示；另外进入燃烧室的炭化废气约有 0.001%未得到充分燃烧，通过烘干尾气经排气筒有组织排放，以 VOCs 表示。项目炭化产物情况见下表。

表 3.4-4 炭化工序物料产出去向情况

炭化产出物料量		去向	输出量 (t/a)
炭化产物	数量 (t/a)		
机制竹炭	10000	产品	10000
废料渣	133.226	废料渣	133.226
竹焦油、竹醋混合液	竹焦油、 竹醋	冷凝收集后回用	59.22
	水分	燃烧	5862.79
	5922.01	竹焦油、木醋混合液、竹煤气进入燃烧室燃烧	10205.177
竹煤气	4342.8	VOCs 废气	有组织
			无组织
			0.059
			0.354

焦油沸点为 200~220℃，醋液为低沸点物质，炭化热解过程温度一般为 800~900℃，因此炭化过程焦油、醋液等以气态形式存在，炭化废气经收集后送烘干炉进行高温焚烧，其化学反应式： $C_nH_nO_n + O_2 = CO_2 + H_2O$ ，其生成物为 CO_2 和 H_2O 。

竹煤气：含有一氧化碳、氢气、甲烷等可燃性气体，作燃料用。是合成气燃料，可以作为炉子燃料，和车辆替代汽油，柴油或其他燃料。在富氧环境中，这些气体可以作为燃料被焚烧，以产生二氧化碳，水和热量。在一些气化炉此过程之前是裂解（Pyrolysis），其中生物质或煤首先被转换为炭，释放出的甲烷和含有丰富的多环芳香烃的焦油。

竹醋液：是以醋酸为主要成分的 pH=3 程度的酸性液体，与食醋的成分和色调极为相似（原来为威士忌色或完全除去竹焦油的透明的浅黄色液体），各自按不同的方法精制而成。简单的说就是把竹屑烧成竹炭的过程中冒出的烟气自然冷却液化而得到的。因此竹醋液是把竹屑炭化，将其能量转换成气体再自然冷却成浓缩液体而成。含有 K, Ca, Mg, Zn, Ge, Mn, Fe 等矿物质，此外还含有维他命 B1 和 B2。

竹焦油：一种含烃类、酸类、酚类较高的有机化合物，加工后可获得杂酚油、抗聚剂、浮选起泡剂，沥青等产品。也可用于医药、合成橡胶和冶金等部门。竹焦油为竹屑在炭窑中炭化时排出来的产品或在蒸馏甑或蒸馏炉中蒸馏制得的产品（蒸馏焦油）。蒸馏焦油可直接从焦木水沉淀而得（沉淀焦油），也可通过蒸馏焦木水（焦油已部分溶解）制得（溶解焦油）。

②炭化尾气利用与处理方式：

为加强资源利用，减少生物质燃料使用量，本项目设置密闭管道将炭化窑产生的炭化尾气收集在燃烧室内进行燃烧。在给竹制品供热时段，燃烧热气分两路收集利用，

部分燃烧热气经管道收集通过加热余热锅炉进行供热，另一部分热气经管道收集至烘干筒为机制炭烘干工序提供热能。本项目设置一套水膜除尘+除雾+静电除尘器处理系统，炭化尾气燃烧废气经处理后通过一根 15m 排气筒（DA002）排放。

在炭化烟气管道输送过程中，因管道较长且温度较高，竹木醋液中所含的水份均蒸发浓缩，少量竹木焦油、竹木醋液在管道中自然冷凝为竹木焦油、竹木醋液混合液体，项目在管道末端设置收集桶对混合液体进行收集，收集后的竹木焦油、竹木醋液混合液体喷入炉内进行燃烧回用。

③炭化尾气燃烧废气产排污核算

根据常德市湘瓯再生资源有限公司在 2021 年 5 月 25 日-26 日（满负荷工况运行）对非烘干时段炭化尾气在火道内燃烧后排放的燃烧废气进行检测后得出的数据，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物的检测排放速率分别为 0.06-0.07kg/h、0.17-0.18kg/h、0.02-0.03kg/h。

常德市湘瓯再生资源有限公司共设置了 50 台炭化窑，单台炭化窑最大设计能力为 0.5t 产品。常德市湘瓯再生资源有限公司监测期间，炭化窑均满负荷运行，出于保守估计，采用最大排放速率进行计算每批次二氧化硫、氮氧化物、颗粒物的产污系数，分别为 0.093kg/t-产品、0.24kg/t-产品、0.04kg/t-产品。本项目完成后生产工艺及产品类型与常德市湘瓯再生资源有限公司一致，因此，本项目可参照常德市湘瓯再生资源有限公司的监测数据。经计算，本项目炭化尾气燃烧的产污情况如下表所示。

表 3.4-5 本项目炭化尾气燃烧产污情况一览表

产品产量 (t/a)	污染物名称	单位	产污系数	产生量 (t/a)
10000	二氧化硫	kg/t-产品	0.093	0.93
	氮氧化物	kg/t-产品	0.24	2.4
	颗粒物	kg/t-产品	0.04	0.4

炭化废气燃烧产生的热能引入烘干系统提供热能，烘干后的尾气经水膜除尘+除雾+静电除尘器处理后通过 15 米高排气筒（DA001）排放。具体排污详见下表 3.4-6 统计分析。

炭化烟气、少量的竹焦油和竹醋液经密封管道引入燃烧室燃烧，炭化烟气、竹焦油、竹醋液统称为炭化气体。炭化工序一天运转 24 小时，烘干筒烘干工序一天运转 8 小时，烘干筒运行时，同时给烘干筒和余热锅炉供热，烘干筒不运行时，仅给余热锅炉供热。烘干筒烘干废气与部分炭化气体燃烧产生的气体经旋风除尘+水膜除尘+静电

除尘器处理后通过 15 米高的排气筒（DA002）排放；部分炭化气体燃烧产生的气体经余热锅炉热交换后经水膜除尘+静电除尘器处理后通过 15 米高的排气筒（DA002）排放。都不工作时，炭化气体燃烧废气直接经水膜除尘+静电除尘器处理后通过 15 米高的排气筒（DA002）排放。

本项目排气筒污染物排放情况见下表：

表 3.4-6 本项目大气污染物产生和排放汇总表

排气筒编号	产物环节	污染物	污染物产生			环保措施及处理效率	污染物排放			执行标准
			产生量 (t/a)	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³		排放量 (t/a)	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	
DA001	一次破碎	颗粒物	18.252	7.605	217.29	集气管收集+布袋除尘+15m 排气筒 DA001, 去除效率 99%	0.18	0.075	2.14	颗粒物、二氧化硫和氮氧化物执行《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（湘环发〔2020〕6号）标准限值要求；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中对应标准
	二次粉碎	颗粒物	26.35	10.98	313.71		0.26	0.108	3.09	
DA002	烘干	颗粒物	52.719	21.97	430.78	烘干筒管道收集+旋风除尘+水膜除尘+除雾+静电除尘+15m 排气筒 DA002, 综合去除效率 99.7%	0.154	0.064	1.25	
	制棒	颗粒物	2.63	1.1	21.57	管道收集+水膜除尘+除雾+静电除尘+15m 排气筒 DA002, 综合去除效率 98.5%	0.039	0.016	0.313	
	炭化气体燃烧	VOCs (以非甲烷总烃计)	0.059	0.0082	0.16	管道收集+水膜除尘+除雾+静电除尘+15m 排气筒 DA002, 颗粒物综合去除效率 98.5%	0.059	0.0082	0.16	
		SO ₂	0.93	0.129	2.53		0.93	0.129	2.53	
		NO _x	2.4	0.33	6.47		2.4	0.33	6.47	
		颗粒物	0.4	0.056	1.098		0.0068	0.0008	0.016	
	点火用成型生物质燃烧	颗粒物	1.88	0.26	7.43	0.0056	0.0008	0.023		
SO ₂		0.034	0.0047	0.13	0.034	0.0047	0.13			
NO _x		0.051	0.007	0.2	0.051	0.007	0.2			

3.4.1.2 食堂油烟

本项目运营后设有食堂，项目劳动定员 30 人，就餐人数约 10 人。食用油用量按 0.01kg/(cap·d) 计，则项目日耗油量为 0.1kg/d，年耗油为 30kg/a，油烟挥发量一般为

食用油用量的 2%-4%，本项目取最值 3%，经估算，项目年产生油烟量为 0.9kg/a，抽油烟机风量以 1500m³/h 计，每天工作 2h，年工作 300 天，则油烟的产生浓度为 1mg/m³。治理措施：安装油烟去除率不低于 85%的油烟净化器，则项目工程油烟排放浓度为：0.15mg/m³，排放量为：0.135kg/a。经净化后的食堂烟气从专用烟道排出。

本项目营运期各工序废气污染物产生和排放情况见下表。

表 3.4-7 本项目大气污染物产生和排放汇总表

排放方式	产物环节	污染物	污染物产生			环保措施及处理效率	污染物排放			排气筒		
			产生量 (t/a)	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³		排放量 (t/a)	最大排放速率 kg/h	最大排放浓度 mg/m ³	高度/直径 (m)	烟气温度 (°C)	
有组织	DA001	一次破碎	颗粒物	18.252	7.605	217.29	集气管收集+布袋除尘器+15m 排气筒 DA001, 去除效率 99%	颗粒物			15/0.8	常温
		二次粉碎	颗粒物	26.35	10.98	313.71		0.44	0.183	5.23		
	DA002	烘干	颗粒物	52.719	21.97	430.78	烘干筒管道收集+旋风除尘+水膜除尘+除雾+静电除尘+15m 排气筒 DA002, 综合去除效率 99.7%	0.205	0.082	1.6	15/0.9	50
		制棒	颗粒物	2.63	1.1	21.57	管道收集+水膜除尘+除雾+静电除尘+15m 排气筒 DA002, 综合去除效率 98.5%	SO ₂				
		炭化气体燃烧	VOCs (以非甲烷总烃计)	0.059	0.0082	0.16	管道收集+水膜除尘+静电除尘+15m 排气筒 DA002, 颗粒物综合去除效率 98.5%	0.964	0.134	2.63		
			SO ₂	0.93	0.129	2.53		NO _x				
			NO _x	2.4	0.33	6.47		2.451	0.337	6.61		
			颗粒物	0.4	0.056	1.098		VOCs (以非甲烷总烃计)				
		点火用成型生物质燃烧	颗粒物	1.88	0.26	7.43		0.059	0.0082	0.16		
			SO ₂	0.034	0.0047	0.13						
NO _x	0.051		0.007	0.2								
无组织	破碎	颗粒物	2.028	0.845	/	封闭厂房阻隔沉降		0.203	0.085	/	/	/
	炭化废气	VOCs (以非甲烷总烃计)	0.354	0.049	/	合理规范作业, 加强窑炉管理	0.354	0.049	/	/	/	

3.4.1.3 大气非正常排放

本环评以非正常工况布袋除尘器、静电除尘器出现故障，主要对炭化烘干粉碎等废气经水膜除尘后颗粒物通过 15m 排气筒外排进行分析（SO₂、NO_x、TVOC 不受除尘措施影响，因此不对非正常情况 SO₂、NO_x、TVOC 分析）。根据非正常情况下只有水膜除尘的效率可知，非正常工况下 DA001TSP 排放速率为 18.585kg/h、DA002TSP 排放速率为 0.67kg/h。因炭化工序无法在非正常情况下停产，按照静电检修时间为 24h 考虑污染物非正常排放时间，则 DA001 排放颗粒物量为 18.585kg，排放浓度为 531mg/m³、DA002 排放颗粒物量为 0.67kg，排放浓度为 13.14mg/m³。

3.4.2 废水

项目运营期废水主要为职工生活污水、余热锅炉排污水、水膜除尘水。

(1) 生活污水

本项目劳动定员为 30 人（其中 10 人在厂区内住宿），根据《湖南省用水定额地方标准》(DB43/T388-2020)不住宿员工用水定额参照国家行政机构办公楼通用值 38m³/人·a 计，住宿员工用水定额参照农村居民生活分散式供水通用值 90L/人·d 计算，年工作 300 天，员工总用水量为 1030m³/a（3.43m³/d）。生活污水产生量按 0.8 计，则项目生活污水产生量为 824m³/a（2.75m³/d）。生活污水污染物主要为 COD、BOD₅、NH₃-N、动植物油等，经厂内化粪池预处理达标后定期清掏用于周边农田、林地施肥，不外排。

(2) 除尘水

本项目废气采用水膜除尘，水膜除尘水循环量约 15m³/d，在水膜除尘水冷却池（20m³）冷却沉淀后循环使用，不外排。其中蒸发损耗水量约 1m³/d，仅需定期对蒸发损耗除尘水 1m³/d（300m³/a）进行补充。除尘水中污染物主要为 SS。

(3) 余热锅炉排水

本项目设置一台 4t/h 余热锅炉，锅炉用水量约为 9600t/a，余热锅炉蒸汽损耗补水按 10%计，为 960t/a；锅炉需要定期排污，排污量按 1%计，则余热锅炉排污水为 96t/a；软水制备会产生一定比例废水，废水产生量约为 1%，则软水制备废水为 96t/a，余热锅炉系统排水（含软水制备废水和锅炉排污水）水量为 192t/a，主要污染物为 COD_{Cr}、SS。锅炉排污水经沉淀后回用。

(4) 初期雨水

初期雨水与气象条件密切相关，具有间歇性、时间间隔变化大等特点，初期雨水

中主要污染因子为 SS。污染雨水储存设施的容积宜按污染区面积降雨深度 10mm 的乘积计算，可按下式计算：

$$V=F*h/1000$$

式中：V—污染雨水储存容积（m³）

h—降雨深度，本次按 10mm 取值

F—厂区污染区域面积，本次核算污染区域按 3000 m²计算。

经计算，本项目厂区初期雨水产生量为 $V=3000*10/1000=30m^3$ /次，按每年出现 10 次暴雨计算，年初期雨水产生量约 300m³/a，雨水通过雨水沟汇入初期雨水沉淀池，沉淀处理后再回用于周边绿化和厂内清洁用水。

3.4.3 噪声

本项目噪声主要来源于车间的各类生产设备、风机等机械设备噪声。项目采取如下噪声控制措施：对噪声大的机器采取减振、隔声等措施。

表 3.4-8 设备噪声一览表

序号	设备名称	数量	所在位置	单台设备声源	降噪措施	降噪后噪声	运行时段	备注
1	制棒机	22 台	制棒区	80dB(A)	基础减振、厂房隔声 电机等安装吸声隔声罩	60dB(A)	昼/夜	室内点源
2	输送设备	5 套	车间	80dB(A)		60dB(A)	昼	室内点源
3	滚筒烘干机	1 台	粉碎烘干区	70~80dB(A)		60dB(A)	昼	室内点源
4	粉碎机	2 台	粉碎区	80~90dB(A)		65dB(A)	昼	室内点源
5	风机	4 台	各个车间均有	80~90dB(A)	风机采用消声设备、基础减振、吸声隔声罩	65dB(A)	昼/夜	室内点源
6	炭化窑	150 个	炭化车间	65dB (A)	室内安装	55dB(A)	昼/夜	室内点源

3.4.4 固体废物

(1) 收尘干尘渣

机制炭原料一次破碎筛分采取布袋收尘器，同时及时对沉降地面的粉尘渣进行清扫收集。根据收尘效率计算，收集的干灰渣量约为 53.737t/a，主要成分均为竹屑、竹粉，与原料成分一致，可全部作为机制炭加工原料回用于生产。

(2) 废料渣

炭化车间内水膜除尘器收集的尘渣经除尘水池隔渣沉淀后，定期清理，根据除尘效率计算，产生湿尘渣量约 9.221t/a；主要成分均为竹屑、竹粉，与原料成分一致，可

全部作为机制炭加工原料回用于生产。

本项目机制炭在炭化窑内热解会产生炭黑和底渣。根据炭化工序物料产出去向情况分析可知，炭黑和底渣沉渣均为废料渣总产生量为 133.226t/a。主要成分均为机制炭，与产品成分一致，可作为燃烧室燃料使用。

（3）竹焦油和竹醋液

机制炭生产过程中炭化产生的竹醋液和竹焦油经冷凝后形成竹焦油、竹醋液，约 59.22t/a。对照《国家危险废物名录》（2021 年版），“HW11 中代码 900-013-11：其他化工生产过程（不包括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”。本项目竹焦油和竹醋液混合液属于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，因此竹焦油和竹醋液混合液不按照危险废物收集和管理，喷入炉内回用燃烧。

（4）不合格品

机制炭在分选质检工序会产生少量的次品，产生的量约为 300t/a，经收集后可作为燃烧室燃料使用。

（5）燃料灰渣

炭化车间燃烧室在运行过程中燃烧成型生物质燃料会产生炉渣，本项目年消耗成型生物质燃料为 50 吨，产生的炉渣按燃料的 1%计算，约产生炉渣 0.5t/a。集中袋装后暂存一般固废场，交由附近村民做草木灰沤肥使用。

（6）废矿物油

全厂机械设备维修保养过程使用机油产生的废包装桶和废矿物油产生量约为 1t/a，属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的 HW08 废矿物油“900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物”，单独桶装后暂存在厂房内单独的危废间规范暂存后定期交由有相应危废资质的单位处置。

（7）废矿物油桶

全厂机械设备维修保养过程使用机油产生的废包装桶约为 0.1t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年版）中相关规定，属于 HW49 其他危废，危废代码 900-041-49。分类收集后单独密闭容器收集，暂存于危废间，定期委托有资质单位处置。

（8）生活垃圾

本项目劳动定员 30 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/d·人计，则生活垃圾产生量为

15kg/d（4.5t/a），生活垃圾统一收集后清运至当地环卫部门指定的生活垃圾收集清运点，再由当地环卫部门统一处置。

表 3.4-9 固体废物一览表

废物名称	产生环节	产生量 t/a	形态	属性及代码	贮存方式	污染防治措施
干尘渣	布袋除尘器收集颗粒物收集颗粒物、车间沉降粉尘	53.737	固态	一般固废 900-999-66	桶装	作为原料用于生产
废料渣	水膜除尘器沉淀池、炭化窑炭黑和底渣	133.226	固态	一般固废 900-999-99	厂房内堆放	收集后作为原料回用或作为燃烧室燃料使用
竹焦油 竹醋液	炭化工序	59.22	液态	一般固废 900-999-99	桶装	回用
燃料灰渣	炭化废气燃料室	0.5	固态	一般固废 900-999-64	袋装	做草木灰沤肥
废矿物油	全厂设备检修维护	1	液态	危废 900-249-08	防漏加盖桶装	暂存危废间，定期委托有相应危废资质单位处置
废矿物油桶	全厂设备检修维护	0.1	固态	危废 900-041-49	加盖防漏	暂存危废间，定期委托有相应危废资质单位处置
生活垃圾	职工	4.5	固态	生活垃圾	袋装	交由环卫部门清运处理

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

桃源县位于湖南省西北部，常德市西南部，县域东西宽75km，南北长118km，面积为4441km²。县西与怀化地区沅陵县、张家界的慈利县、永定区交界、东面与常德市的临澧县、鼎城区接壤，北枕石门县、南抵益阳地区安化县。地处于长沙、张家界、桃花源、湘西、黄金旅游圈中心，周边的夹山、壶瓶山、花岩溪、沅陵等景区已成为知名度较高的旅游景区。

本项目位于桃源县夷望溪镇凌津滩社区九组。地理位置详见附图 1。

4.1.2 地形地貌

桃源县属湘赣丘陵的一部分，处于湘西山地向洞庭湖滨湖平原的过渡带上，为雪峰、武陵两大山系山脉夹峙，形成三面环山，由南部和西北部山地向中部及东部倾斜，呈“C”字形不完整的山间丘陵盆地。地势西峻东缓，南北高、中间低，从山地、丘陵到平原的过渡中有梯级降低现象。境内丘陵分布较广，主要集中于盆地中部，与山地存在着明显的地形转折，一般切割较深，起伏较大。

桃源县为侵蚀构造地貌，由浅变质岩、砂岩、页岩或花岗石组成中山、低山。桃源县境内地层发育较全，从元古界冷家溪群至新生界第四系均有出露。地层以碳酸类和碎屑岩类的沉积为主，而火成岩极不发育，矿产以沉积矿床为主，低温热液矿床为次，其资源极为丰富。

4.1.3 气候特征

桃源县属中亚热带向北亚热带过渡的湿润季风气候。气候温和，热量丰富，无霜期长，冰冻较弱；日照充足，春季寒潮频繁，秋季寒露风活跃；雨水充沛，但分布不均，春末夏初雨水集中，并多暴雨，伏秋干旱常见；四季分明，季节性强。

矿区属亚热带季风湿润气候区，四季分明、雨量充沛；据桃源县气象局多年（1970年~2016年）气象资料，多年平均降水量1450.0mm，雨季集中在2~6月，多年平均蒸发量1154.7mm。最高气温39.1℃（1997.8.15），最低气温-15.1℃（1992.1.10），年均气温16.5℃，无霜期280d左右；7~9月份多为干旱季节。冰冻降雪期短，多在1月份前后；主导风向东南向，风力一般为1~3级，最大达5级。春季风向多变，夏秋季盛行东

南风及南风，冬季多东北风、北风及西北风。据桃源县1960~2013年气象资料，矿区主要气象参数如下：

年平均气温16.7℃

年平均相对湿度82%

极端最高气温39.7℃（1972.8.27）

极端最低气温-6℃（1977.1.30）

年平均蒸发量995.3mm

年平均降水量1939mm

年最大降水量2156.4mm（1994年）

月最大降水量678.4mm（1975.7）

日最大降水量296.8mm（1973.6.23）

降水强度54.8mm（2009年6月7日14时~15时）

年平均降雨日183.3天

风向多为东北风、西南风

年平均风速1.8m/s

无霜期283天

年日照 1531.4 小时

4.1.4水文

桃源县地处沅水流域下游，境内河库交错融汇，水资源丰富，沅水桃源段全长99km，全县水资源总量439亿m³，水能蕴藏量巨大。沅水桃源水文站历年平均水位为36.6m，最高水位为46.9m，最低水位30.07m。最大流量29000m³/s，最小流量184m³/s，河床主要为细砂、卵石，约占整个河床的95%以上，两岸为冲积砂壤土。

县域境内共有大小48条河流汇入沅水，构成树枝状辐聚式水系，水系以沅水干流为界，分为南北两部分，南部河流发源于雪峰山脉，河床坡度陡，落差大，北部河流发源于武陵山脉，流经丘陵和平原地区。

桃源县城区内主要纳污水体为新河，将县城区分为南北两部分，新河为沅水支流，其年均流量约11m³/s，河宽50-80m，河深2m。

沅水是湖南省四大水系之一，主要发源于贵州省都匀县云雾山鸡冠岭，流经台江、剑河、锦屏、天柱，至芦山到汉河口汇北源重安江后称清水江，河水在贵州瓮山湖南

芷江县境，东流至洪江市黔城镇与舞水汇合后始称沅水，在常德汉寿于坡头注入西洞庭湖。干流全长 1050km，流域面积 9000km²，流域地势大致西部高、东部低，形状南部较长、东西略窄。德山沅江段历史最高洪水位 39.80m，最枯水位 27.03m，一般每年的 4-7 月为丰水期，11 月到翌年 2 月为枯水期，河段多年平均流量 2095m³/s，历史最大流量 29000m³/s，最小流量 186m³/s，多年平均含沙量为 0.037kg/m³，河床平均坡降 0.594‰。枯水期取水口附近河宽一般在 500-600m 左右，往下游水面逐渐变宽。最枯月平均流量为 336m³/s，日极端最枯流量为 186m³/s。河段多年平均水温 18.5℃，最热季平均水温 26.2℃，最冷季平均水温 10.2℃。

夷望溪：项目东南侧约 3km 处，为沅江一级支流，全长 73km，流域面积 1030km²，是区域重要的生态廊道，其支流穿石溪流经项目西南侧 1.5km 处，为小型季节性溪流，主要承接山地降水，枯水期部分河段断流。

4.1.5 植被与生物多样性

桃源县土壤垂直分布，具有明显的由红壤经黄红壤向黄壤过渡的特点，县内土壤分为地带性土壤、非地带性土壤。地带性土壤包括山地黄棕壤、山地黄 14 壤和红壤，非地带性土壤包括紫色土、石灰土、潮沙泥土和水稻土。垃圾填埋场周边植被类型分为常绿阔叶林、落叶常绿阔叶混交林、针叶林、竹林、灌丛、草丛、经济林七个群系型组。主要植被为马尾松、枫香、湖南椴树、山槐、白栎、油茶等，植被覆盖率约为 90%。

桃源县土壤垂直分布，具有明显的由红壤经黄红壤向黄壤过渡的特点，县内土壤分为地带性土壤、非地带性土壤。地带性土壤包括山地黄棕壤、山地黄壤和红壤，非地带性土壤包括紫色土、石灰土、潮沙泥土和水稻土。植被类型分为常绿阔叶林、落叶常绿阔叶混交林、针叶林、竹林、灌丛、草丛、经济林七个群系型组。主要植被为马尾松、枫香、湖南椴树、山槐、白栎、油茶等桃源县动物栖息环境优越，鸟兽、虫、鱼资源丰富，野生动物中以野猪、鹿子、豪猪、黄鼠狼、穿山甲、水獭、岩蛙等为主。

据现场调查，现场以人工植被为主，建设地未发现珍稀濒危野生动植物，项目所在地附近范围内也未发现有重点保护动植物。

4.2 环境质量现状调查与评价

4.2.1 环境空气质量现状监测与评价

4.2.1.1 达标区域判断

本评价收集了常德市生态环境局关于《2024年12月环境质量通报大气表格》中附件4“2024年1-12月常德市桃源县环境空气污染物浓度情况”，监测数据及达标情况详见下表。。

表 4.2-1 桃源县 2024 年 1-12 月空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	二级标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10	达标
NO ₂	年平均质量浓度	8	40	20	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	46	70	65.71	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	30.9	35	88.29	达标
CO	年平均质量浓度	1000	4000	25	达标
O ₃	8h 平均质量浓度	140	160	87.5	达标

根据上表数据表明，2024 年度桃源县环境空气中各监测因子相应的质量浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。本项目所在区域为环境空气质量良好，属于环境空气质量达标区域。

4.2.1.2 环境空气质量现状监测

为了解项目周边的环境空气质量状况，本次评价委托湖南华运环境检测有限公司于 2025 年 4 月 15 日~2025 年 4 月 21 日对该项目区域的 TSP、TVOC 环境空气质量现状进行了采样监测。

表 4.2-2 境空气质量现状监测点位信息

序号	监测点位 名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址 方位	相对厂界 距离/m
		X	Y				
G1	西南侧居民敏感点	-88	-447	TVOC	8h 平均	西南侧	456
				TSP	日平均		

监测结果如下表：

表 4.3-3 环境空气质量现状检测结果表

监测	监测点坐标/m	污染物	平均时间	评价标	监测浓度	最大浓度	超标	达标
----	---------	-----	------	-----	------	------	----	----

点	X	Y			准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$))	范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/ (%)	率 (%)	情况
厂界西南侧居民敏感点 G1	-88	-447	TSP	日平均	300	144~185	61.67	0	达标
			TVOC	8h 平均	600	102~346	57.67	0	达标

由上表可知，监测点 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，TVOC 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）表 D.1 中 8 小时平均值。

4.2.2 地表水质量现状监测与评价

项目所在区域地表水最终汇入沅江。为了解本项目所在区域地表水环境质量，本次环境影响评价地表水环境现状监测引用《常德市 2025 年 6 月及 1-6 月国省控水质断面水质状况》。

表 4.2-4 2025 年 6 月及 1-6 月沅江流域桃源段地表水水质状况表

序号	断面名称	本月水质类别	超标污染物 (倍数)	2025 年 1-6 月 水质类别	超标污染物 (倍数)
1	凌津滩	II	/	II	/
2	桃花源旅游管理区沅江饮用水水源	II	/	II	/
3	黄潭州	II	/	II	/
4	高湾	II	/	II	/
5	大沅溪入沅江口	II	/	I	/
6	夷望溪入沅江口	II	/	I	/
7	黄石水库饮用水水源	I	/	II	/

4.2.3 地下水质量现状监测与评价

本项目地下水环境评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），二级评价项目水质监测点位不少于 5 个，水位监测点位不少于 10 个，建设项目场地上游和两侧的地下水水质监测点不少于 1 个，建设项目场地及下游影响区的地下水水质监测点不少于 2 个。根据《区域水文地质普查报告（常德幅）》1/20 万区域水文地质普查报告，夷望溪所在区域以第四系松散堆积层孔隙水为主导（占总面积 2800 平方公里），基于区域水文地质条件分析，地下水流向受地形梯度与地表水系控制，地下水流向为由西向东，最终注入洞庭湖，地下水位变化与地表径流同步，孔隙潜水系统可能沿古河道及阶地结构向低洼处运移。本次地下水现状监测采用补充

监测，具体监测点位、因子、数据来源和监测时间的详细信息见下表。

(1) 监测布点

监测点位：水质监测因子共设 5 个监测点，上游一个、两侧两个、场地内一个以及下游一个，满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）二级评价布点要求，水位共设 10 个监测点，具体位置详见下表及附图。

表 4.2-5 D1~D5 地下水监测点位表

编号	监测位置	水井功能	监测因子
D1	西南侧 650m 水井（上游）	非饮用水	水位、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数。
D2	北侧 313m 水井（两侧）	非饮用水	
D3	南侧 282m 水井（两侧）	非饮用水	
D4	厂区内水井	非饮用水	
D5	厂区东南侧 960m 水井（下游）	非饮用水	

表 4.2-6 D1~D10 地下水位监测表

编号	监测位置	水井功能	水位/m
D1	厂区西南侧 650m 水井	非饮用水	
D2	厂区北侧 313m 水井	非饮用水	
D3	厂区南侧 282m 水井	非饮用水	
D4	厂区内水井	非饮用水	
D5	厂区东南侧 960m 水井	非饮用水	
D6	厂区西南侧 724m 水井	非饮用水	
D7	厂区南侧 254m 居民水井	非饮用水	
D8	厂区东南侧 307m 居民水井	非饮用水	
D9	厂区南侧 455m 居民水井	非饮用水	
D10	厂区东侧 778m 居民水井	非饮用水	

(2) 监测频率：采样一次。

(3) 采样时间：2025 年 4 月 15 日、2025 年 4 月 16 日

(4) 检测结果：详见下表统计分析。

表 4.2-7 地下水（D1~D5）环境质量现状检测结果统计一览表

检测项目	单位	D1检测结果	D2检测结果	D3检测结果	D4检测结	D5检测结	标准限值	是否达标
					果（2025年4月16日）			
pH值	无量纲							
钾	mg/L							
钠	mg/L							
钙	mg/L							
镁	mg/L							

碳酸根	mg/L							
重碳酸根	mg/L							
氯化物	mg/L							
硫酸盐	mg/L							
氨氮	mg/L							
硝酸盐 (以N计)	mg/L							
亚硝酸盐 (以N计)	mg/L							
挥发性酚 类	mg/L							
氰化物	mg/L							
砷	mg/L							
汞	mg/L							
六价铬	mg/L							
总硬度	mg/L							
铅	μg/L							
氟化物	mg/L							
镉	μg/L							
铁	mg/L							
锰	mg/L							
溶解性总 固体	mg/L							
高锰酸盐 指数	mg/L							
总大肠菌 群	MPNb/ 100mL							
菌落总数	CFU/mL							

说明：表中 L 表示低于该方法检出限。

由上表检测结果可知，项目周边（D1~D5）地下水监测点各项监测因子均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类标准。

4.2.4 土壤环境质量现状监测与评价

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），本项目土壤环境评价工作等级为二级，因此，共设置 6 个土壤环境质量监测点位。

在项目占地范围内，共设 4 个土壤环境质量监测点位，3 个采集柱状样品，1 个采集表层样品；项目占地范围外的土地环境评价范围内，设 2 个土壤环境质量监测点位，采集表层样品，共计 6 个土壤环境质量监测点位。

（1）本项目土地利用情况调查

项目位于桃源县夷望溪镇凌津滩社区九组，总占地面积 6433.33m²。其中占用林地

2372m²（为用材林地，已办理使用林地审核同意书，详见附件）。占用草地 4061m²（为其他草地，已办理使用草地审核同意书，详见附件）。根据常德市人民政府出具的《关于桃源县 2024 年度第五十一批次集体土地农用地转用的批复》（常政地[2025]12 号）可知本项目用地性质已转为建设用地，拟开发用途为工业用地，由桃源县人民政府出具的《关于桃源县 2024 年度第五十一批次集体土地农用地转用的请示》可知本项目用地符合国土空间规划管控规则（见附件）。

（2）土壤理化性质调查

为了解土壤理化特征，在评价区域内设置 1 处调查点位，进行理化性质调查，本次评价委托湖南华运环境检测有限公司于 2025 年 4 月 16 日开展调查。调查点位位置见下表，土壤理化特性见下表

表 4.3-8 土壤理化性质调查点位置

点位	地理位置	点位坐标	备注
厂区占地范围内 T4	场内表层样	111.225507, 28.762863	理化性质

表 4.3-9 土壤理化性质调查表

数据 项目		时间	2025 年 04 月 16 日
		厂区占地范围内 T4（表层样）	
土壤	土壤描述	颜色	
		结构	
		质地	
		砂砾含量	
		其他异物	
		pH（无量纲）	
		阳离子交换量（cmol ⁺ /kg）	
		氧化还原电位（mV）	
		饱和导水率（mm/min）	
		容重（g/cm ³ ）	
		孔隙度（%）	

备注	
----	--

(2) 监测点位、监测项目、监测时间、频次

表 4.3-10 土壤监测点信息表

序号	土壤样点位置		备注	监测因子	用地类型
T1	占地范围内	厂区内北侧	柱状样点	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)、pH	工业用地
T2		厂区内中部偏北侧	柱状样点		工业用地
T3		厂区内中部偏南侧	柱状样点		工业用地
T4		厂区内南侧	表层样点	45项、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)、pH	工业用地
T5	占地范围外	厂区内北侧地块	表层样点	pH、铜、锌、铅、镉、镍、铬、砷、汞	林地
T6	厂区内南侧地块	表层样点	林地		

备注：T1-T3 为柱状样，T1、T2、T3 在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取一个样；T4-T6 为表层样，在 0~0.2m 取样。

(3) 监测结果

监测结果见表 4.3-11：

表 4.3-11 土壤环境现状监测结果表 单位：mg/kg

数据 项目		时间	2025年04月16日			方法检出限
			0-0.5cm	0.5-1.5m	1.5-3m	
厂区占地范围内 T1	pH (无量纲)					
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) (mg/kg)					
厂区占地范围内 T2	pH (无量纲)					
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) (mg/kg)					
厂区占地范围内 T3	pH (无量纲)					
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) (mg/kg)					
备注		T1~T3 均为柱状样				

续表 4.3-12 土壤环境现状监测结果表 单位：mg/kg

序号	污染物项目	采样点	GB36600-2018 第二类用地筛选值	超标率 (%)	达标情况
		T4			
1	砷			0	达标

2	镉		0	达标
3	铬(六价)		0	达标
4	铜		0	达标
5	铅		0	达标
6	汞		0	达标
7	镍		0	达标
8	四氯化碳		0	达标
9	氯仿		0	达标
10	氯甲烷		0	达标
11	1,1-二氯乙烷		0	达标
12	1,2-二氯乙烷		0	达标
13	1,1-二氯乙烯		0	达标
14	顺-1,2-二氯乙烯		0	达标
15	反-1,2-二氯乙烯		0	达标
16	二氯甲烷		0	达标
17	1, 2-二氯丙烷		0	达标
18	1,1,1,2-四氯乙烷		0	达标
19	1,1,2,2-四氯乙烷		0	达标
20	四氯乙烯		0	达标
21	1, 1, 1-三氯乙烷		0	达标
22	1, 1, 2 三氯乙烷		0	达标
23	三氯乙烯		0	达标
24	1, 2, 3-三氯丙烷		0	达标
25	氯乙烯		0	达标
26	苯		0	达标
27	氯苯		0	达标
28	1, 2-二氯苯		0	达标
29	1, 4-二氯苯		0	达标
30	乙苯		0	达标
31	苯乙烯		0	达标
32	甲苯		0	达标
33	间二甲苯+对二甲苯		0	达标
34	邻二甲苯		0	达标
35	硝基苯		0	达标
36	苯胺		0	达标
37	2-氯酚		0	达标
38	苯并[a]蒽		0	达标
39	苯并[a]芘		0	达标
40	二苯并[a,h]蒽		0	达标
41	萘		0	达标
42	苯并[b]荧蒽		0	达标
43	苯并[k]荧蒽		0	达标
44	茚并[1,2,3-cd]芘		0	达标
45	蒽		0	达标
46	石油烃		0	达标
49	pH		/	/

T1-T4 石油烃满足 GB36600-2018 第二类用地筛选值 4500mg/kg 标准要求。

表 4.3-13 土壤环境现状监测结果表 单位: mg/kg

时间

数据 项目		2025年04月16日				2025年04月16日			
		厂区外 北侧 T5 (表层 样)	GB15618-20 18	超标率 (%)	达标 情况	厂区外 南侧 T6 (表层 样)	GB15618- 2018	超标率 (%)	达标情 况
土壤	pH (无量纲)								
	镉								
	汞								
	砷								
	铅								
	铬								
	铜								
	镍								
	锌								

根据监测结果，项目占地范围内各土壤测点（T1~T4）监测因子满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准要求；占地范围外土壤测点 T5、T6 监测因子满足《土壤环境质量—农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）农用地土壤污染风险筛选值标准要求。

4.2.5 声环境质量现状监测与评价

（1）监测点位

本次评价委托湖南华运环境检测有限公司于2025年4月16日~17日对项目厂界外东、南、西、北侧1m外各设1个监测点，噪声监测布点共选择4个。

（2）监测时间和频次

2025年4月16日~17日，连续监测2天，昼、夜各监测1次。

（3）监测项目

等效连续A声级。

（4）监测结果

表 4.2-14 声环境现状检测结果表

监测点位	监测时段	监测结果 Leq		标准值	超标值
		2025年4月25日	2025年4月26日		
厂界东 N1	昼间	54.1	52.3	60	0
	夜间	47.5	45.8	50	0
厂界南 N2	昼间	52.6	51.9	60	0
	夜间	47.5	48.1	50	0

厂界西 N3	昼间	52.6	53.2	60	0
	夜间	46.8	45.8	50	0
厂界北 N4	昼间	52.3	52.5	60	0
	夜间	46.8	46.0	50	0

备注：检测期间气象参数：
04月16日：天气（阴）、风速（2.3m/s）；
04月17日：天气（晴）、风速（2.1m/s）。
2、Lmax 为偶发噪声最大声级。

监测结果显示，项目地四周各监测点位昼间、夜间噪声监测结果均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准限值。

4.2.6生态环境质量现状调查与评价

本项目生态环境影响评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ19-2022）7.4.2：“三级评价可采用定性描述或面积、比例等定量指标，重点对评价范围内的土地利用现状、植被现状、野生动植物现状等进行分析，编制土地利用现状图、植被类型图、生态保护目标分布图等图件”

（1）项目占地类型

项目占地类型主要为林地和草地，林地主要是用材林林地、草地主要是其他草地。项目已办理《使用林地审核同意书》和《使用草地审核同意书》，湖南省林业局已批复。

（2）植物资源现状

项目位于湖南省桃源县夷望溪镇凌津滩社区九组，地处湘西山地向洞庭湖滨湖平原过渡带，属中亚热带向北亚热带过渡的湿润季风气候，气候温和、雨量充沛，为植物生长提供了良好条件。区域整体植被覆盖率约90%，符合桃源县整体植被覆盖特征。

主要植被类型包括：

①乔木林：作为区域优势植被，以项目周边以乔木林为主。

②阔叶林与针阔混交林：项目周边山地及林地以常绿阔叶林、落叶常绿阔叶混交林为主，主要树种包括马尾松、枫香、湖南椴树、山槐、白栎等；针叶林以马尾松为优势种，与阔叶树种交错分布，形成结构相对复杂的森林群落。

③经济林：区域内分散分布油茶等经济林，为当地常见人工经济植被类型，契合桃源县林产业布局中“油茶、竹木、林下经济三大特色产业带”的规划格局。

④灌丛与草丛：在林地边缘、坡地及闲置地块，分布有以油茶、杜鹃等为主的灌丛，以及各类草本植物，构成过渡性植被层，起到保持水土、覆盖地表的生态作用。

⑤农作物：项目周边村庄附近有少量农田，种植常见农作物。

(3) 动物资源现状

通过对项目区及周边的调查，野生动物主要为适应农耕地以及居民点栖息的种类，主要是鸟类、啮齿类、爬行类为主，无林栖兽类。鸟类主要有布谷、燕、杜鹃、乌鸦、喜鹊等；鼠型啮齿类主要是老鼠；爬行类主要是蜥蜴、壁虎等。项目区及周边没有国家和省级重点保护的野生动物及其栖息地。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期大气环境影响预测与评价

施工过程将会产生以下环境问题：

- (1) 由建筑机械和运输车辆产生的噪声和扬尘；
- (2) 建筑材料运输和处理过程中产生的废弃物；
- (3) 建筑施工人员产生的生活废水和垃圾等；

本次评价主要从以下几个方面对施工期环境影响进行分析

5.1.1 大气环境影响分析

(1) 施工扬尘

据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆的行驶产生，约占扬尘总量的 60%，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123 \left(\frac{v}{5} \right) \left(\frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

表 5.1-1 为一辆载重 5 吨的卡车，通过一段长度为 500 米的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。

表 5.1-1 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘 单位：kg/辆·公里

车速 \ P	P					
	0.1 (kg/m ²)	0.2 (kg/m ²)	0.3 (kg/m ²)	0.4 (kg/m ²)	0.5 (kg/m ²)	1.0 (kg/m ²)
5 (km/h)	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10 (km/h)	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15 (km/h)	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20 (km/h)	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减

少 70%左右。表 5.1-2 为施工场地洒水抑尘的试验结果，结果表明实施每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将 TSP 污染距离缩小到 20~50m 范围。

表 5.1-2 施工场地洒水抑尘试验结果

距离 (米)		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

因此，限速行驶及保持路面清洁，同时适当洒水是减少汽车扬尘的有效手段。

施工扬尘的另一种情况是露天堆场和裸露场地的风力扬尘，由于施工需要，一些建材需露天堆放，一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023w}$$

式中：Q—起尘量，kg/t·年

V_{50} ——距地面 50 米处风速，m/s；

V_0 ——起尘风速，m/s；

w——尘粒含水率，%。

由此可见，这类扬尘的主要特点是与风速和尘粒含水率有关，因此，减少建材的露天堆放和保证一定的含水率是抑制这类扬尘的有效手段。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。以沙尘土为例，其沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 微米时，沉降速度为 1.005m/s，因此当尘粒大于 250 微米时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场施工季节的气候情况不同，其影响范围和方向也有所不同。施工期间应特别注意施工扬尘的防治问题，须制定必要的防止措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。

类比同类型项目，在一般天气条件下，施工扬尘的影响范围为施工场地周围 80m 左右的范围内。因此施工期间必须采取严格的防尘措施，减少扬尘对该区域的影响。

(2) 施工机械尾气

施工车辆、挖土机等因燃油产生的二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、烃类、铅等污染物对大气环境也将有所影响，但此类污染物排放量不大，且表现为间断特征。结合当地环境空气质量现状较好、空气流通性较好，有利于污染物质的扩散等因素综合分析，上述废气总体上对区域空气质量的影响不大。

5.1.2地表水环境影响分析

施工期产生废水包括施工人员的生活废水和少量的施工废水。

本项目施工期间，建设单位拟修建临时隔油沉淀池，将含 SS、微量机油的雨水以及进出施工场地的车辆清洗废水排入隔油沉淀池进行沉淀澄清处理后回用。此外，施工期的打桩阶段也会产生一定量的泥浆水，根据类比调查 SS 浓度约 1000-3000mg/L，建议修建临时沉淀池将其沉淀后回用，沉淀后泥浆水对环境影响小。

项目不设施工营地，生活污水主要为施工人员如厕冲洗水，主要污染因子为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N 等污染物，生活污水经移动式生活废水处理装置处理后，排至园区管网，对外界影响较小。

5.1.3声环境影响分析

项目施工期的噪声主要来自施工机械造成的固定声源噪声，其噪声值在 75~105dB(A)之间。为准确判断施工噪声对其产生的影响，本环评对施工噪声进行预测如下：

施工期噪声源为各类施工机械，可近似视为点声源处理，其衰减模式如下：

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

式中：L(r)——距声源 r 米处的施工噪声预测值，dB(A)；

L(r₀)——距声源 r₀ 米处的参考声级，dB(A)；

r₀——L(r₀)噪声的测点距离，m；

施工期主要工程项目有平整土地、辟筑道路、开挖土石方、桩基础、结构和试车等。这些工程使用的机械主要有铲平机、压路机、振捣机等，在施工过程中，这些设备产生的噪声可能对作业人员和场址周围环境造成一定影响。根据上式，评价以施工最大噪声值 105dB(A)计算施工噪声影响范围，估算出主要施工机械噪声随距离的衰减结果如下：

表 5.1-3 施工机械在不同距离处的噪声预测值

预测点	5m	10m	20m	30m	55m	100m	150m	200m	300m	400m
预测值	91.0	85	79.0	75.5	70.4	65.0	61.5	59.0	55.5	53.0

由上表可知，施工期噪声昼间在距施工机械 55m 外可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2025）中的昼间标准限值要求，夜间在距施工机械 300m 以外达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2025）中的夜间标准限值要求。从上述预测结果可以看出，夜间施工噪声影响较大，本次评价要求建设单位禁止夜间

施工，施工期的噪声不利影响可控制在可接受程度内。

5.1.4 固体废物环境影响分析

建筑工地垃圾、生活垃圾是施工期间的主要固体废弃物。建筑垃圾主要包括工程垃圾、安装工程的金属废料等，主要来源于建筑施工中废弃物，如废钢筋、建筑边角料等。施工期产生的建筑垃圾应采取有效措施，及时收集、清理，采取综合利用等方法，充分利用资源；对不能再利用的建筑垃圾，可送垃圾处理场处，禁随意丢弃。生活垃圾用垃圾桶集中收集后由环卫部门定期清运，做到日产日清。

因此，项目施工期固废均能合理处置，对外环境的影响较小。

5.2 营运期环境影响分析

5.2.1 大气环境影响分析

5.2.1.1 大气评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）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 推荐模式中的 AERSCREEN 估算模型计算大气环境影响评价等级。

1、评价因子和评价标准筛选

根据项目工艺特点及产排污情况，确定大气评价因子和评价标准见下表。

表 5.2-1 评价因子及评价标准一览表

污染物名称	平均时间	二级浓度限值	执行标准
SO ₂	1 小时平均	0.50mg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)； TSP、PM ₁₀ 无小时值，评价等级判定 采用日均值的 3 倍。
NO _x	1 小时平均	0.25mg/m ³	
TSP	1 小时平均	0.90mg/m ³	
PM ₁₀	1 小时平均	0.45mg/m ³	
TVOC	小时平均	1.2mg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D 标准

2、污染源参数

表 5.2-2 本项目点源参数表

名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速 m/s	烟气温度℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物最大排放速率 (kg/h)			
	X	Y								PM ₁₀	SO ₂	NO _x	TVOC
DA001 排气筒	-40	180	71	15	0.8	19.32	常温	2400	正常	0.183	/	/	/
DA002 排气筒	-35	200	72	15	0.9	22.26	50	7200	正常	0.082	0.134	0.337	0.0082

本项目面源参数详见下表。

表 5.2-3 本项目面源参数表

编号	名称	面源起点坐标		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率(kg/h)	
		X	Y								TVOC	TSP
S1	机制炭生产车间	-58	130	67	220	20	25	11.3	7200	正常排放	0.049	/
									2400		/	0.085

表 5.2-4 估算模型参数表

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	40°C
	最低环境温度	-10°C
	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/km	/
	岸线方向/o	/

5.2.1.2污染源估算模型计算结果

使用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式对本项目大气污染源进行估算，估算结果如下表所示。

表 5.2-5 排气筒 DA001 有组织排放采用估算模式预测结果一览表

下方向距离（m）	DA001	
	PM ₁₀ 浓度 μg/m ³	PM ₁₀ 占标率（%）
10	0.27	0.06
25	3.54	0.79
50	18.81	4.18
75	23.97	5.33
100	27.09	6.02
105	27.14	6.03
125	25.54	5.67
150	22.78	5.06
175	20.10	4.47
200	18.27	4.06
下风向最大浓度	27.14	6.03
下风向最大浓度出现距离	105m	

表 5.2-6 排气筒 DA002 有组织排放采用估算模式预测结果一览表

下方向距离（m）	DA002							
	PM ₁₀ 浓度 μg/m ³	PM ₁₀ 占标率（%）	NO _x 浓度 μg/m ³	NO _x 占标率（%）	SO ₂ 浓度 μg/m ³	SO ₂ 占标率（%）	TVOC(μg/m ³)	TVOC 占标率（%）
10	0.04	0.01	0.18	0.07	0.07	0.01	0.00	0.00
100	1.03	0.23	4.22	1.69	1.66	0.33	0.10	0.01
200	0.68	0.15	2.77	1.11	1.09	0.22	0.07	0.01
400	0.39	0.09	1.59	0.64	0.63	0.13	0.04	0.00
800	0.20	0.05	0.83	0.33	0.33	0.07	0.02	0.00

1000	1.86	0.41	7.58	3.03	2.99	0.6	0.18	0.02
1008	1.88	0.42	7.67	3.07	3.02	0.6	0.19	0.02
1025	1.80	0.40	7.37	2.95	2.90	0.58	0.18	0.01
1050	1.71	0.40	7.01	2.98	2.76	0.59	0.17	0.02
下风向最大浓度	1.88	0.42	7.67	3.07	3.02	0.6	0.19	0.02
下风向最大浓度出现距离	1008m		1008m		1008m		1008m	

表 5.2-7 生产区无组织面源 (S1) 废气排放采用估算模式预测结果一览表

下方向距离 (m)	炭化车间S1			
	TSP 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	TSP 占标率 (%)	TVOC 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	TVOC 占标率 (%)
10	23.28	2.59	13.58	1.13
25	26.01	2.89	15.17	1.26
50	29.19	3.24	17.03	1.42
52	29.40	3.27	17.15	1.43
75	25.71	2.86	15.00	1.25
100	22.52	2.50	13.14	1.09
125	19.34	2.15	11.28	0.94
150	16.56	1.84	9.66	0.80
175	14.39	1.60	8.39	0.70
200	13.73	1.53	8.01	0.67
225	13.12	1.46	7.65	0.64
250	12.53	1.39	7.31	0.61
275	11.98	1.33	6.99	0.58
300	23.28	1.27	6.68	0.56
下风向最大浓度	29.40	3.27	17.15	1.43
下风向最大浓度出现距离	52m		52m	

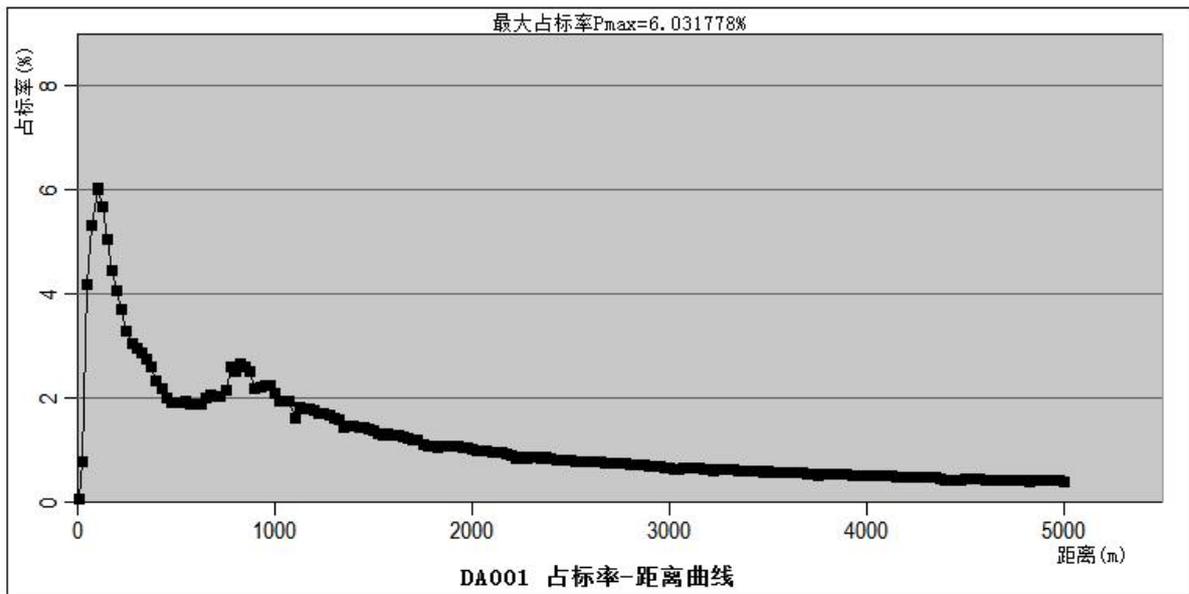


图5.2-1 点源(DA001)大气评价浓度折线图

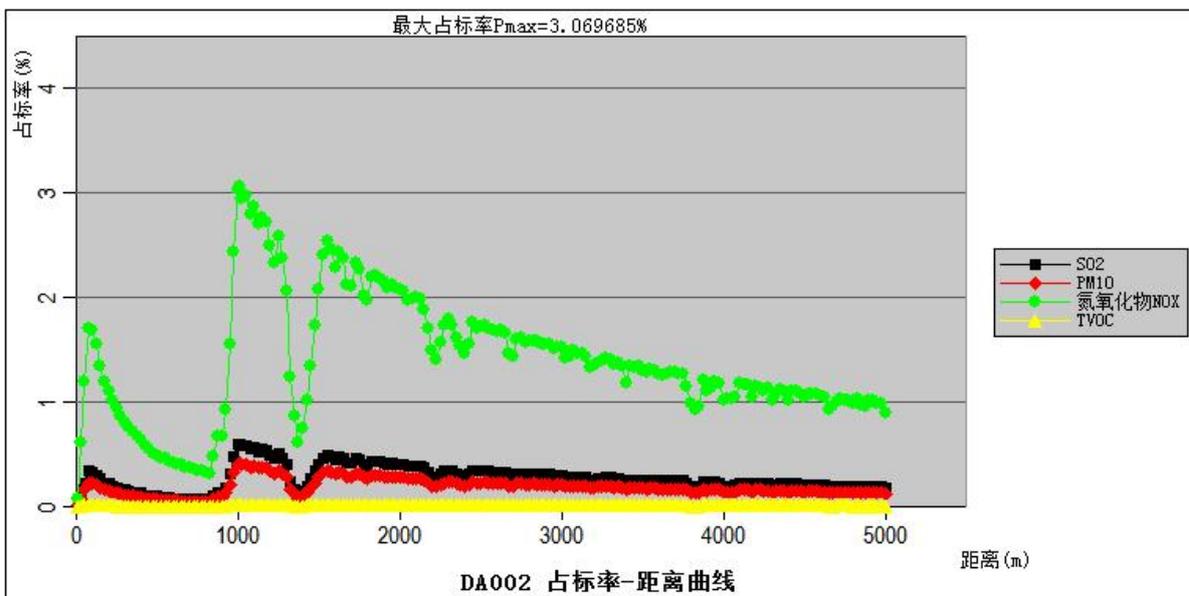


图 5.2-2 点源(DA002)大气评价浓度折线图

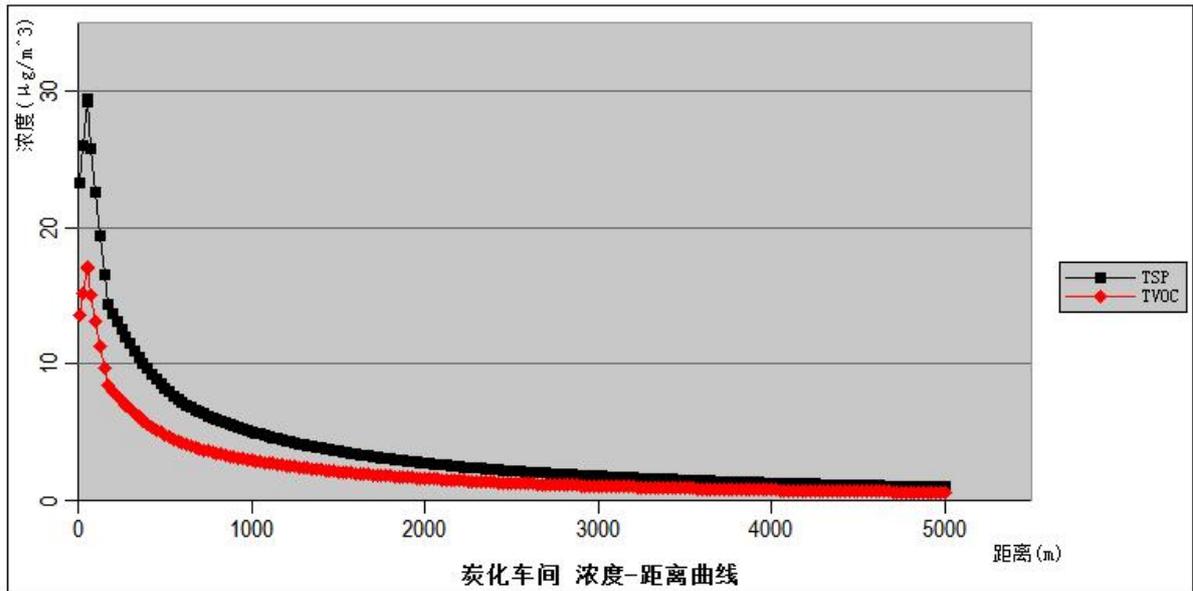


图 5.2-3 面源(S1)大气评价浓度折线图

5.2.1.3 评价等级判定确定

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 P_{max} 和 $D_{10\%}$ 预测结果如下：

表 5.2-8 P_{max} 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	C_{max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_{max} (%)	$D_{10\%}$ (m)	评价等级
排气筒 DA001	PM_{10}	27.14	6.03	0	二级
排气筒 DA002	PM_{10}	1.88	0.42	0	三级
	TVOC	0.19	0.02	0	三级
	SO_2	3.02	0.6	0	三级
	NO_x	7.67	3.07	0	二级
矩形面源 S1	TSP	28.68	3.19	0	二级
	TVOC	16.53	1.38	0	二级

本项目 P_{max} 最大值出现为点源排放的 PM_{10} ， P_{max} 值为 6.03%， C_{max} 为 $27.14\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，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。

5.2.1.4 大气污染物排放量核算

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 8.1.2 内容：二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

(1) 有组织排放量核算

表 5.2-10 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口	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	DA002	颗粒物	1.6	0.082	0.205
		SO ₂	2.63	0.134	0.964
		NO _x	6.61	0.337	2.451
		VOC _s	0.16	0.0082	0.059
一般排放口					
2	DA001	颗粒物	5.23	0.183	0.44
有组织排放口合计		VOC _s			0.059
		颗粒物			0.645
		SO ₂			0.964
		NO _x			2.451

(2) 无组织排放量核算

表 5.2-11 大气污染物无组织排放量核算表

污染源产污环节	污染物	主要防治措施	排放标准		年排放量 (t/a)
			标准名称	浓度限值	
粉碎筛分	颗粒物	布袋除尘器, 封闭 厂房阻隔沉降	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 中对应标准	1.0mg/m ³	0.203
炭化车间炭化废气	VOC _s	合理规范作业, 加强 窑炉管理		4.0mg/m ³	0.354
无组织排放总计		颗粒物			0.203
		VOC _s			0.354

(3) 项目大气污染物年排放量核算

表 5.2-12 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	VOC _s	0.413
2	颗粒物	0.848
3	SO ₂	0.964
4	NO _x	2.451

5.2.2 地表水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018), 本项目地表水评价为水污染影响型三级 B 评价, 可不进行水环境影响预测。主要评价内容包括: ①水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价。

本项目生产废水有: 职工生活污水、水膜除尘水、余热锅炉排污水等。

本项目排水采用雨污分流的排水方式, 雨水沿厂外排水沟排放, 无废水外排。水膜除尘器产生的除尘废水经隔渣沉淀处理后循环使用, 不外排; 锅炉排污水经沉淀处

理后回用，不外排。生活污水经化粪池处理后，定期清掏后用作农肥，不外排。

因此本项目对地表水环境产生的不利影响极小。

5.2.3地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），项目地下水类别为 I 类，地下水环境不敏感，因此确定本项目地下水影响评价等级为二级。

5.2.3.1地下水环境保护目标

评价区地下水开发利用程度较低，结合现实地下水使用功能，将本项目地下水保护目标确定为：不加重地下水污染，不改变地下水的使用功能。

5.2.3.2地下水环境影响预测

1、地下水补给、径流、排泄特征

（1）补给条件

丘陵岗地松散堆积层孔隙潜水以大气降水补给为主，由于砾石层已出露地表，可直接接受大气降水的渗入补给。沅江一级阶地孔隙水除接受大气降水补给外，还受高阶地孔隙水补给。冲湖积平原孔隙潜水，由于砂砾石层上覆厚 10-20 余米的砂质粘土和淤泥层，接受大气降水补给较少。但沅江已切至砂砾石层，因此沅江是地下水的一个重要补给来源。其次是接受滨湖岗丘地带孔隙水的侧向补给。

故本区域内地下水重要补给来源为沅江。

（2）径流条件

岗丘地带的孔隙潜径流途径短，无一定流动方向，就地补给就地排泄，交替循环强烈。平原及滨湖地带，地下水具有一定径流方向。

由于地势平坦，水力坡度小，地下水运动相当缓慢，越近洞庭湖区域越慢。

（3）排泄条件

岗丘地带的孔隙潜水排泄条件好，以附近溪沟为排泄场所，以下降泉或渗流的形式沿砂砾石与基岩接触面排泄于溪沟中。常德以西沅江一、二级阶地孔隙水以沅江为排泄场所，排泄条件较好。常德以东平原区孔隙承压水排泄条件较差，缓慢向东运动排泄。

评价区域地下主要以沅江为补给水源，缓慢向东北流向，向洞庭湖区域排泄。

（4）动态变化

岗丘地带孔隙潜水补给区与排泄区相一致，径流、排泄条件好，雨季泉水流量大，

枯季泉水流量减小，且部分泉水干枯，属不稳定型。

沅江阶地及湖区边缘地带孔隙水向沅江及湖心运动，据洪、枯期井水位实测资料，地下水位变幅一般 1.26-2.7m，属较稳定类型。

评价区域孔隙承压水运动极为缓慢，水位变化很小，地下水动态受季节变化的影响相对较小，据洪、枯期井水位实测资料，稳定水位埋深在 0.5~3.6m 不等，地下水位变幅一般仅 0.2m，属较稳定类型。

2、污染源及污染途径分析

本项目对地下水环境的影响主要体现在厂区危险废物贮存、冷凝收集的竹焦油和竹醋液在厂内贮存过程中发生泄漏等对地下水的潜在影响。

3、预测情景

本次地下水溶质运移预测主要考虑运营过程中在正常工况下发生的小规模、少量、且长期持续不断地发生污水渗漏的条件下，预测其对浅层地下水水质的影响程度和扩散范围。

(1) 水文地质条件概化

根据前面所列区域水文地质条件和项目特征，本次地下水评价的目的含水层为孔隙潜水含水层，主要为粘土、砂质粘土。潜水含水层水平方向渗透系数远大于垂向渗透系数，以水平方向运动为主。项目评价区范围较小，可以认为含水层参数空间变异较小。

污染物进入包气带和含水层中将发生机械过滤、溶解和沉淀、氧化和还原、吸附和解吸、对流和弥散等一系列的物理、化学和生物过程，本项目为考虑在水平方向的最不利影响，并将评价区地下水系统概化为一维（水平方向流动）稳定的地下水流系统概念模型。

(2) 污染源概化

在地下水污染方面，厂区内需要主要关注的场所为竹焦油和竹醋液混合液储存区。本项目的地下水污染事件主要关注场所局部发生不可视的渗漏，导致物料长期缓慢渗漏至地下水。

综上分析，本次地下水环境影响预测对污染源概化的结果为：排放形式概化为点源；排放规律简化为瞬时排放。

基于项目正常运营状态下，按渗漏量不易被察觉但影响又为最不利的条件下其对

地下水质的影响状况模拟，以竹焦油和竹醋液混合液中的挥发性酚类作为预测因子。

根据苯酚的沸点、挥发度以及是否能用水蒸气蒸煮，可分为挥发性苯酚和非挥发性苯酚，一般认为，在 230℃ 以下的沸点为挥发酚。根据韩亮等人的研究《竹醋液组分分析及抗真菌活性的初步研究》(文章编号 1671-7783(2011)02-0167-04)，竹醋液中含量超 1% 的酚类物质统计如表表 5.2-11，根据钱华等人的研究《竹焦油化学组成的 GC/MS 法分析》(竹子研究汇刊，第 25 卷 第 3 期 2006 年 8 月)，竹焦油主要成分见表 5.2-13。

表 5.2-13 竹焦油、竹醋液中酚类物质统计表

竹焦油				竹醋液			
竹焦油主要成分	占比%	沸点℃	是否属于挥发酚	竹醋液中含量超 1% 的酚类物质统计	占比%	沸点℃	是否属于挥发酚
2,6-二甲氧基苯酚	9.36	260	否	2,6-二甲基苯酚	2.06	260	否
4-乙基苯酚	6.08	219	是	4-甲基苯酚	5.12	202	是
2-乙基苯酚	4.76	204.5	是	2-甲基苯酚	1.81	191	是
4-乙基-2-甲氧基苯酚	2.63	234	否	苯酚	3.82	181.9	是
2-甲氧基-4-甲基苯酚	2.23	220	是	4-乙基-2-甲氧基苯酚	1.21	234	否
				2-甲氧基-4-甲基苯酚	2.18	220	是
				2-甲氧基-4-丙基苯酚	1.49	250	是
挥发酚占比	17.42			挥发酚占比	12.93		

竹焦油、竹醋混合液储存在专门的容器内，最大存储量 0.5t，按照全部泄漏计，按竹焦油竹醋液各占一半计，根据表 5.2-17 计算出挥发酚泄漏量为 0.076t。

(3) 预测模型及参数值

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)，本次预测考虑持续渗漏情景下的解析模型，假设一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界，则：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc} \left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}} \right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc} \left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}} \right)$$

式中：x—预测点距污染源的距离，m；

_____ t—时间，d；

_____ c(x, t)—t 时刻 x 处的污染物浓度，g/L；

C_0 —污染物初始浓度；

D_L —纵向弥散系数， m^2/d ；

u —地下水水流速度， m/d ；

$erfc()$ —余误差函数。

地下水水流速度按下列公式得到： $u=KI/n$

式中： I —水力坡度；

K —渗透系数， m/d ；

n —有效孔隙率。

本项目潜水层主要为粘土、砂质粘土，渗透系数参照《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）附录 B1 中粉土质砂，取值为 1.0；有效孔隙率查阅《水文地质手册》，取值 0.20；根据收集资料，地下水水力坡度 I 为 0.002；根据公式计算，得水流速度 u 为 0.025 m/d ；根据国内外经验系数，纵向弥散系数及横向弥散系数的取值可参照确定，由于地下水含水层岩性砂砾为主，故纵向弥散系数取值为 1，横向弥散系数取值为 0.2。

表 5.2-14 纵向弥散系数参数表

国内外经验系数	含水层类型	纵向弥散系数 (m^2/d)	横向弥散系数 (m^2/d)
	细砂	0.05~0.5	0.005~0.01
	中粗砂	0.2~1	0.05~0.1
	砂砾	1~5	0.2~1

根据以上参数得到地下水预测相关参数，见下表。

表 5.2-15 地下水预测相关参数

含水层	渗透系数 K (m/d)	水力坡度 I	有效孔隙率 n	地下水流速 u (m/d)	纵向弥散系数 D_L (m^2/d)
孔隙水	1.0	0.002	0.20	0.01	1

(4) 预测结果

将式中各参数代入地下水溶质运移解析模型中，计算出污染物在指定浓度持续渗漏 100 天、365 天、1000 天、2000 年、10 年等 5 种长期渗漏情景下的迁移情况，结果见下表。

表 5.2-16 固定时间、不同距离地下水预测结果

污染物	质量标准	预测时间	污染物扩散超标距离 (m)	影响距离距离 (m)
挥发性酚类	0.002 mg/L	100天	66	72
		365天	125	136
		1000天	207	225

		2000天	294	320
		10年	400	437

根据上表可知，污染物挥发性酚类 100 天时超标范围为地下水下游 66m，365 天时超标范围为 125m，1000 天时超标范围为 207m，2000 年时超标范围为 294m，10 年时超标范围为 400m。泄漏点距离下游厂界约 40m，第 100 天时污染物扩散超标距离已超出厂界。

表 5.2-17 固定距离、不同时间地下水预测结果

距离 (m)		50	100	200	500	1000
时间 (t)						
挥发性酚类	100	2.65E-01	2.45E-09	1.08E-41	0	0
	200	4.25E+00	4.63E-04	3.95E-20	0	0
	300	9.82E+00	2.43E-02	5.57E-13	0	0
	400	1.43E+01	1.69E-01	2.00E-09	0	0
	500	1.74E+01	5.26E-01	2.65E-07	0	0
	1000	2.27E+01	4.47E+00	4.08E-03	2.90E-25	0

根据计算可知，污染物挥发性酚类 50m 时，预测的最大值为 22.72275mg/L（超出厂界），从 55 天开始超标，预测的最大时间仍然超标；100m 时，预测的最大值为 4.474374mg/L，从 228 天开始超标，预测的最大时间仍然超标；200m 时，预测的最大值为 0.004080101mg/L，从 931 天开始超标，预测的最大时间仍然超标；500m 处，预测的最大值为 2.895025E-25mg/l，预测结果均未超标；1000m 处，预测的最大值为 0mg/l，预测结果均未超标。

根据上述预测结果可知，如污染物渗入到地下水，污染物随地下水迁移速度较慢，污染物挥发性酚类扩散 10 年时超标距离为 400m，项目对区域地下水环境的影响较小。

5.2.4对地下水环境影响分析

营运期间正常工况本项目不向地下水排污，本厂区地表所接纳的可能污染物质主要随空气的沉降（干沉降和湿沉降等）进入到地表，在受降雨作用时就形成可能被携带渗入的污染物。但是，这些物质的量本身很小，加上厂区大部分的地表已经被硬化，且该厂均是室内生产，有防渗防腐措施，所以可能经渗透而被渗入地下水的污染物质是很少的。

(1) 对浅层地下水的污染影响

正常情况下，对地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。项目场地为粘土、砂质粘土层，包气带防污性能为中级，说明浅层地下水不太容易受到污染。若废水发生渗漏，污染物不会很快穿过包气带进入浅层地下水，对浅层地下水的污染很小。

(2) 对深层地下水的污染影响

判断深层地下水是否会受到污染影响，通常分析深层地下水含水组上覆地层的防污性能和有无与浅层地下水的水力联系。通过水文地质条件分析，区内顶板为分布比较稳定且厚度较大的粘土隔水层，所以垂直渗入补给条件较差，与浅层地下水水力联系不密切。因此，深层地下水不会受到项目下渗污水的污染影响。

根据地下水环境功能，项目区域地下水按《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准进行管理，项目不向地下水排污，对地下水环境影响较小。

同时，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行了有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

5.2.5 声环境影响评价

噪声源分析，项目产生噪声的噪声源调查清单如下表所示：

表 5.2-18 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强 (任选一种)	控制措施	空间相对位置 /m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				持续时间 h	建筑物插入损失 /dB(A)	建筑物外噪声					
					X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			声压级/dB(A)				建筑物外 距离 m	
																		东	南	西	北		
1	炭化车间	制棒机	80	减振、隔声	-33	195	1	32	192	15	70	48	45	48	45	2400	20	28	25	28	25	1	
2		烘干机	80		-33	200	1	43	202	15	60	45	45	48	45		20	25	25	28	25	1	
3		粉碎机	85		-33	210	1	38	210	15	50	50	50	53	50		20	30	30	33	30	1	
4		风机	85		-32	210	1	38	210	15	50	50	50	53	50		7200	20	30	30	33	30	1
5		炭化窑	65		-20	30	1	15	160	46	16	33	30	30	33		7200	20	13	10	10	13	1
6	锅炉房	余热锅炉	80		-37	120	1	40	173	14	139	45	45	48	45	7200	20	25	25	28	25	1	

5.2.5.1 预测模式

项目采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4.2-2021)中推荐模式进行预测。

1、室内声源

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，按下列公式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

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

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

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

TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

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

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级，室内声源等效为室外声源图例见下图。

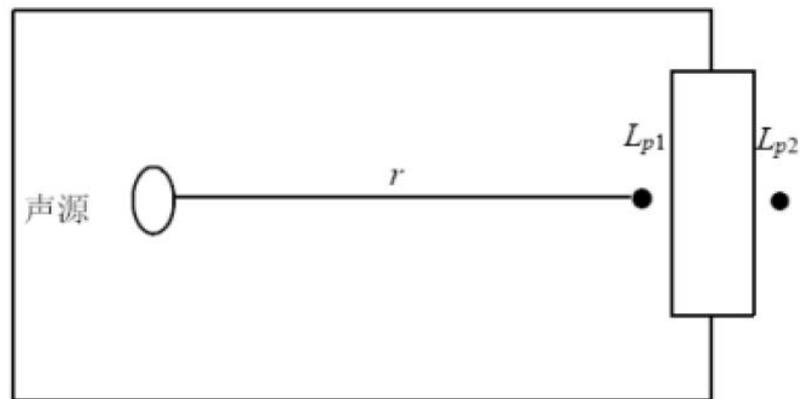


图 5.2-1 室内声源等效为室外外声源图例

2、户外的点声源在预测点产生的声级

$$LA(r) = L_w + DC - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $LA(r)$ ——预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

Adiv——几何发散引起的衰减，dB；

Aatm——大气吸收引起的衰减，dB；

Agr——地面效应引起的衰减，dB；

Abar——障碍物屏障引起的衰减，dB；

Amisc——其他多方面效应引起的衰减，dB。

3、室外点声源的几何发散衰减

假定声源位于地面时的声场为半自由声场，则：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - 8$$

4、噪声贡献值计算

各声源在受声敏感点的总声压级，其计算公式如下：

$$L = 10 \lg \left(10^{0.1L_0} + \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{Pi}} \right)$$

式中：L——受声点的总声压级，dB(A)；

L₀——受声点背景噪声值，dB(A)；

L_{pi}——各个声源在受声点的声压级，dB(A)；

n——声源个数。

5.2.5.2 噪声影响预测

表 5.2-19 厂界噪声贡献值预测结果一览表 单位 dB(A)

预测点	贡献值		标准值		达标情况	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
东厂界	55.29	35.51	60	50	达标	达标
南厂界	52.47	26	60	50	达标	达标
西厂界	52.52	27.52	60	50	达标	达标
北厂界	50.22	31.51	60	50	达标	达标

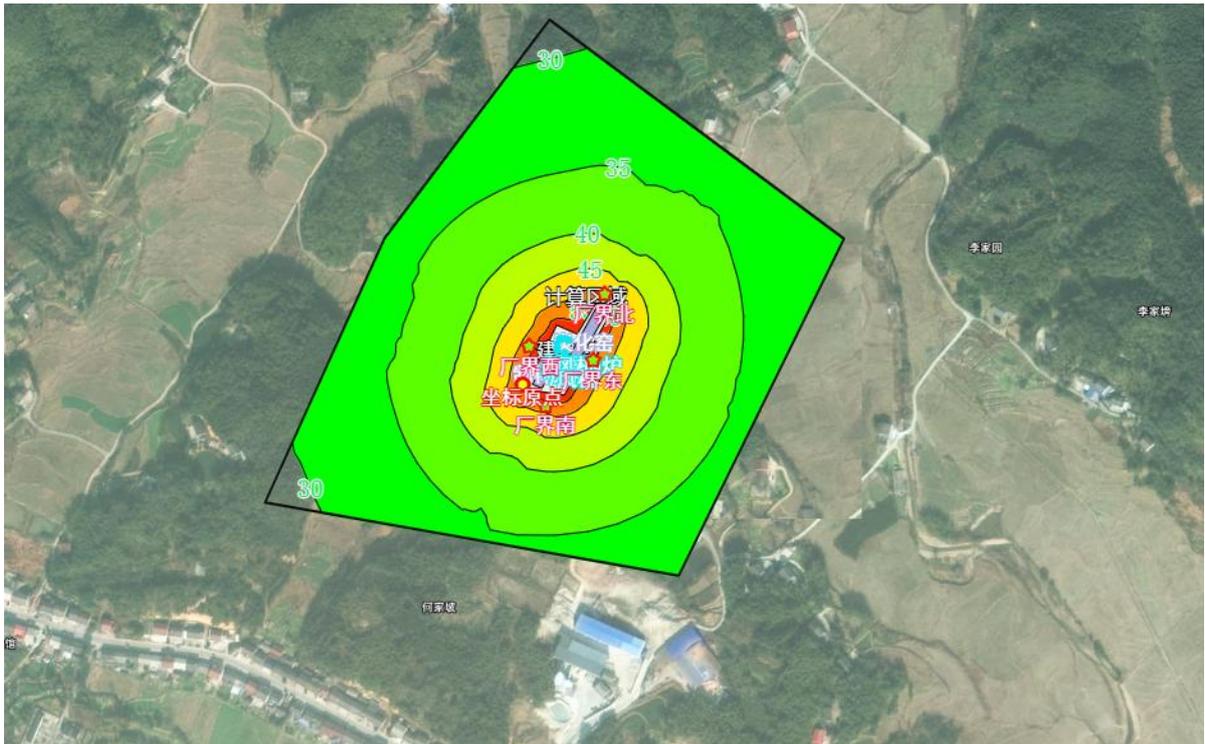


图 5.2-1 项目昼间贡献值等声级线图（厂界外 200m 范围）

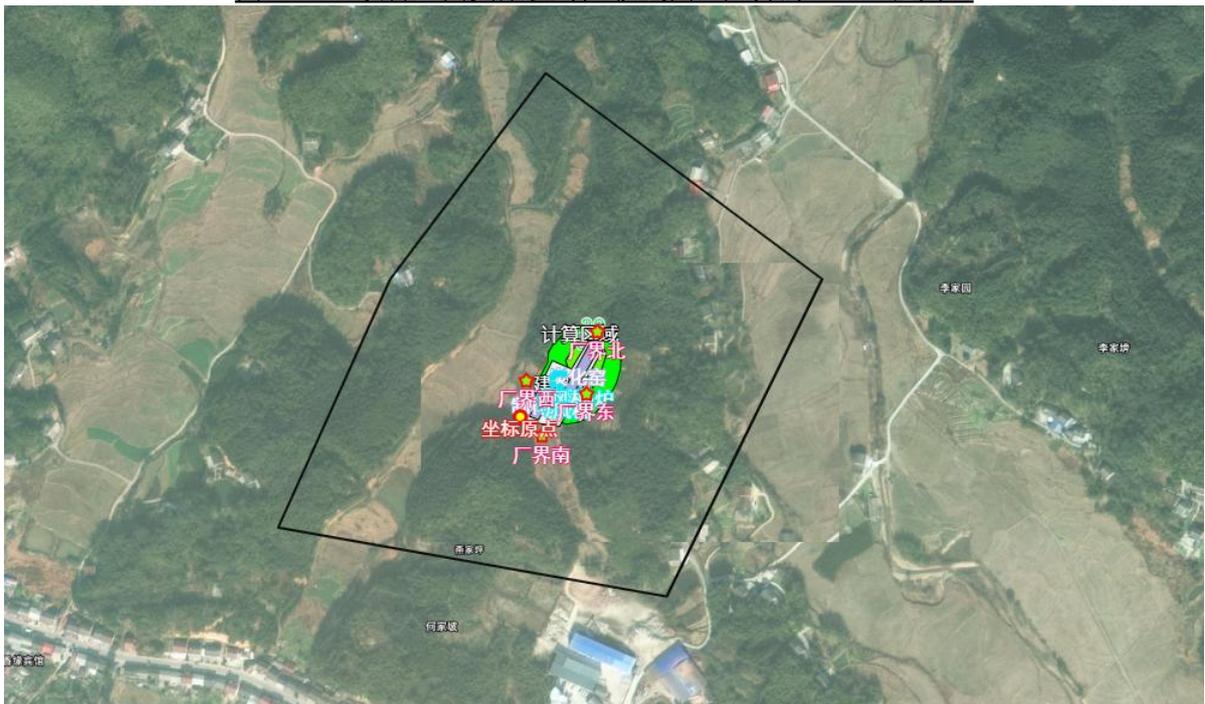


图 5.2-2 项目夜间贡献值等声级线图（厂界外 200m 范围）

5.2.6 固体废物环境影响评价

本项目运营期产生的固废主要为除尘器收集的干湿尘渣、炭化底渣和水冷废渣、竹焦油和竹醋液、不合格品、燃料灰渣、废矿物油及其包装桶、生活垃圾等。

表 5.2-20 固体废物一览表

废物名称	产生环节	产生量 t/a	形态	属性及代码	贮存方式	污染防治措施
干尘渣	布袋除尘器收集颗粒物、静电除尘器收集颗粒物、车间沉降粉尘	53.737	固态	一般固废 900-999-66	桶装	作为原料用于生产
废料渣	水膜除尘器沉淀池、炭化窑炭黑和底渣	133.226	固态	一般固废 900-999-99	厂房内堆放	收集后作为原料回用或作为燃烧室燃料使用
竹焦油 竹醋液	炭化工序	59.22	液态	一般固废 900-999-99	桶装	收集后作为燃料回用
燃料灰渣	炭化废气燃料室	0.5	固态	一般固废 900-999-64	袋装	做草木灰沤肥
废矿物油	全厂设备检修维护	1	液态	危废 900-249-08	防漏加盖桶装	加盖桶装收集分区暂存危废间，定期委托有相应危废资质单位处置
废矿物油桶	全厂设备检修维护	0.1	固态	危废 900-041-49	加盖防漏	加盖收集分区暂存危废间，定期委托有相应危废资质单位处置
生活垃圾	职工	4.5	固态	生活垃圾	袋装	交由环卫部门清运处理

本项目危险废物暂存间的基本情况见下表所示。

表 5.2-21 危险废物暂存间基本情况表

贮存场所	危险废物名称	危废类别	危废代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废间	废矿物	HW08	900-249-08	竹炭生产车间东南侧	10m ²	加盖桶装	3t	90d
	废矿物油桶	HW49	900-041-49			加盖防漏		

综上，本项目产生的各类固体废物均得到合理利用或安全处理处置，只要做好厂区固废储存场所的二次污染防治工作，严格按“危险废物转移联单制度”转移产生的危险废物，严格落实废物堆放及垃圾处理防范措施，固废对周边环境影响较小。

5.2.7运营期土壤环境影响分析

5.2.7.1土壤污染种类

土壤污染的种类繁多，按污染物的性质一般可分为4类，即有机污染物、重金属、放射性元素和病原微生物。

有机污染：作为影响土壤环境的主要污染物，有毒、有害的有机化合物在环境中不断积累，到一定时间或在一定条件下有可能给整个生态系统带来灾难性的后果。

重金属：污染物在土壤中移动性差、滞留时间长、不能被微生物降解并可经水、植物等介质最终影响人类健康。

放射性元素：主要来源于大气层核试验的沉降物，以及原子能和平利用过程中所排放的各种废气、废水和废渣。含有放射性元素的物质不可避免地随自然沉降、雨水冲刷和废弃物堆放而污染土壤。

病原微生物：主要包括病原菌和病毒等，人若直接接触含有病原微生物的土壤，可能会对健康带来影响；若食用被土壤污染的蔬菜、水果等则间接受到污染。

本项目对土壤环境的污染主要是有机污染。

5.2.7.2 土壤污染影响途径分析

(1) 大气沉降

拟建项目大气污染物主要是 VOCs、颗粒物，可通过干湿沉降最终进入到土壤。建设过程中地面做好防渗措施，生产运营期注意设备维护，防止“跑冒滴漏”，通过加强巡检、落实处置措施、种植吸附能力较强的植物等措施减少大气沉降带来的影响。

(2) 地面漫流

竹焦油和竹醋混合液可能会发生地面漫流，进一步污染土壤。建设单位依据相关环保的要求，建立从污染源头、过程处理和最终排放的三级防控体系，其中一级防控系统为储存区围堰，二级和三级防控系统为厂区车间围堰。本项目通过三级防控系统，可将事故废液控制在本项目范围内，确保事故废液不会发生地面漫流，进入土壤。在全面落实三级防控措施的情况下，废竹焦油和竹醋混合液不会产生地面漫流，对土壤影响较小。

(3) 垂直入渗

拟建工程厂区除了绿化用地以外，生产车间区域内全部都是混凝土路面，没有直接裸露的土壤存在，因此，本工程发生物料泄漏对厂内的土壤影响有限。

一旦发生竹焦油和竹醋混合液泄漏，若没有及时发现，恰好防渗层破损，可能导致污染物下渗进入土壤，甚至渗入至地下水层。泄漏物料一旦进入土壤可能对周围土壤造成污染，影响土壤中的微生物生存，造成土壤的盐碱化，破坏土壤的结构，对土壤环境造成局部斑块状的影响。本项目按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》

(HJ610-2016)，并结合各生产功能单元可能产生污染的地区，将项目区划分为重点污染防渗区、一般污染防渗区和简单防渗区，并按要求进行地表防渗。对于半地下工

程建筑物采取重点防渗，对于可能发生物料和污染物泄露的地上构筑物采取一般防渗，其他区域按建筑要求做地面处理。防渗材料应与物料或污染物相兼容，其渗透系数应小于等于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。在全面落实分区防渗措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

5.2.7.3 现状调查与评价

1、调查范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤现状调查范围为厂区厂界外扩 200m，总面积约 0.272km²。

2、敏感目标

项目土壤保护目标主要为项目林地和草地。

3、土地利用类型调查

根据现场调查结果，项目场地及周边土地利用类型主要为林地和草地。

4、影响源调查

（1）影响源及土壤环境保护措施

根据项目土壤污染特征，土壤污染特征因子主要为竹焦油。竹醋混合液地面漫流等造成污染。项目污染源及土壤污染防治措施见下表。

表 5.2-22 土壤污染源及土壤环境保护措施一览表

污染源特征				土壤环境保护措施
污染源	污染途径	特征因子	备注	
竹焦油、竹醋混合液暂存区	地面漫流	石油烃	事故工况	防渗措施

（2）影响源及土壤污染现状

根据导则要求在调查范围内布置了土壤监测点以调查土壤污染现状。项目占地范围内设置 3 个柱状样点、1 个表层样点，占地范围外设置 2 个表层样点。

根据环境质量现状调查与评价章节监测结果，项目占地范围内各土壤测点（T1~T4）监测因子满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》

（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准要求；占地范围外土壤测点 T5、T6 监测因子满足《土壤环境质量—农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）农用地土壤污染风险筛选值标准要求。

5.2.7.4 预测情景

本项目可能污染土壤的物质有竹焦油、竹醋液，因此本次预测选取竹焦油、竹醋

液（以石油烃计）泄漏后，预测其通过地面漫流对区域土壤环境质量的影响。

(1) 预测模式及参数的选取

本项目为土壤污染影响型建设项目，评价工作等级为二级，本次评价选取《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 推荐土壤环境影响预测方法一，该方法适用于某种物质可概化为以面源形式进入土壤环境的影响预测，包括大气沉降、地面漫流等，较为符合本项目可能发生的土壤污染途径分析结果。具体方法如下：

a) 单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

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

式中： ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

IS——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

LS——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；参考有关研究资料，石油烃在土壤中一般不易被自然淋溶迁移，综合考虑作为富集、土壤侵蚀和土壤渗漏等流失途径，本次评价不考虑这部分排出量。

RS——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；本评级不考虑随径流排出量。

ρ_b ——表层土壤容重，kg/m³；本评级取 1250kg/m³。

A——预测评价范围，m²；

D——表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n——持续年份，a。

b) 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：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中： S_b ——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

表层土壤中某种物质的输入量 I_s 可通过下列公式估算：

表 5.2-23 石油烃的参数选取汇总表

序号	项目	单位	取值	备注
1	I_s	g	500000	按照工程分析固废中竹焦油和竹醋混合液100%地面漫流考虑
2	L_s	g	0	考虑最不利情况，不考虑经淋溶排出的量
3	R_s	g	0	考虑最不利情况，不考虑经径流排出的量

4	ρ_b	kg/m ³	1920	/
5	A	m ²	12980	预测评价范围
6	D	m	0.2	—
7	n	a	20	运营持续年份

5.2.7.5 预测结果

本项目石油烃年输入增加量见表 5.2-28。

表 5.2-24 土壤环境影响预测结果

预测因子		年份	土壤中增重 (g/kg)	现状值 (g/kg)	预测值(g/kg)	标准值(g/kg)	达标情况
二类 用地	石油 烃	20	2	0.0487	2.0487	4.5	达标

根据土壤环境质量现状监测结果，石油烃年输入增量累加本底值后，预测值浓度能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）二类用地筛选值标准，不会改变土壤的功能类别。

因此，本项目排放的石油烃污染物进入土壤环境造成的累积量是有限的，在可接受范围内。

5.2.8 运营期生态环境影响分析

本项目主要生态影响是由场地平整、土方挖掘等工程施工引起的。本次评价将对施工前项目所在区域的生态环境现状给出客观评价，并对施工期、运营期可能造成的生态影响提出可行的生态保护与恢复措施。

5.2.8.1 生态影响因子识别

根据项目的建设内容、工艺特点以及周边地区的生态现状及环境特点，对其生态影响因子进行识别与筛选，见下表。

表 5.2-25 环境生态影响识别与因子筛选矩阵

序号	影响因子	影响行为	影响时间	影响范围	影响程度
1	土地利用	征地	长期	评价区	较大
2	地貌变化	平整土地	长期	评价区	较大
3	生物量	清除植被，绿化	长期	评价区	较大
4	植被类型	清除植被，绿化	长期	评价区	较大
5	动物栖息	人类活动，工业生产等	长期	评价区及其周围	较小
6	景观	项目建设	长期	评价区	较大
7	地下水涵养	不透水地面增加	长期	评价区	较小
8	水土流失	地貌变化，植被覆盖变化	短期、长期	评价区	较大

由上表可见，本项目施工期和运营期对环境生态产生的影响方式和影响程度有所不同，工程施工期的影响主要通过施工扰动产生的，属于直接影响，而且影响性质属

于负面的。根据识别，项目施工期对生态的各个方面均会产生不利影响，其中对土地利用、植被覆盖度、水土流失、景观方面的影响尤为突出，即工程建设将会降低植被覆盖度，加剧水土流失，改变土地利用方式和景观。工程进入运营期后，厂区周边生物受工业噪声污染。

5.2.8.2生态环境影响分析

评价区域无珍稀濒危植物分布，无国家重点保护的野生动物，因此不会对珍稀濒危物种产生影响。

①土地利用环境影响分析

林地为本项目所在区域的主要植被类型，本项目土地利用类型见附图 11。项目总占地面积为 6433.33 平方米。项目所在区域生态系统结构比较简单，项目厂界周边 200m 范围内主要土地利用类型也是乔木林、灌木林等林地等。不存在珍稀动植物及需要特别保护的生态区域。

项目建成后，将在养殖区域的空地和周界四周加强绿化，绿化以乔、灌、草等相结合的形式，场界主要种植高大乔木，辅以灌木，场区内以灌木和草坪为主。本项目的实施可以提高土地利用率和生产力。

②对植物的影响

建筑物占地、地面硬化等对地面植被的破坏和造成的生物量损失，通过绿化等生态综合整治措施可使植被增加，生物量得到部分补偿，消失的植物种类在区域外有广泛分布，不会造成当地植物物种的减少。

②对动物的影响

根据现场调查，项目所在地附近没有珍稀野生动物，只有一些小型啮齿类动物和鸟类，因此本项目建设对当地动物数量影响较小。

5.2.8.3生态保护与恢复措施

为保护生态，建议建设单位在施工过程中采取以下措施：施工便道利用已有道路，临时用地用毕后及时绿化恢复生态功能。

根据厂区平面布置，合理设置各区域间的绿化隔离带。

6 环境保护措施及其可行性分析

6.1 施工期环境保护措施

6.1.1 废气污染防治措施可行性分析

为了减轻扬尘对周围居民的影响，在施工期间应制定严格的污染防治措施控制扬尘，严格按照《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T2007）及《常德市污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020年）》（湘政发[2018]15号）、常德市住房和城乡建设局关于印发《常德市建筑施工扬尘防治管理规定》的通知（常建通[2017]50号）的要求防治扬尘污染。建设单位应采取以下扬尘污染防治措施：

（1）建筑工地施工现场管理做到“六必须”、“六不准”；必须高标准封闭作业、必须硬化道路及作业区、必须设置洗车平台并配备冲洗设备、必须湿法作业、必须配备保洁人员、必须定时清洗施工场地。不准车辆带泥出门、不准运渣车辆冒顶装载、不准高空抛洒建筑垃圾、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物。

（2）施工现场四周应连续设置硬质密闭围挡，不得留有缺口，底边要封闭，不得有泥浆外漏。

（3）施工现场的围挡上方必须沿围挡加装喷雾系统，每隔2米设置1个高压雾化喷头，施工区域要能形成大量水雾，吸附工地上扬起的粉尘颗粒物；施工期间除雨天外每小时开动喷雾系统不少于30分钟，时间间隔为10分钟。喷雾系统参数应满足规定标准。施工现场的塔吊应安装喷淋系统。

（4）施工现场所有车辆出口应按规定设置自动冲洗设施，包括冲洗平台、自动洗车机、过水槽、冲洗软管、冲洗枪、排水沟、循环用水装置等，必须收集洗车过程中产生的废水和泥浆，确保车辆不带泥上路、净车出场。

（5）控制车速：施工场地的扬尘，大部分来自施工车辆。根据本报告工程分析，在同样清洁程度的条件下，车速越慢，扬尘量越小。施工车辆在进入施工场地后，需减速行驶，以减少施工场地扬尘，建议行驶车速不大于5km/hr。此时的扬尘量可减少为一般行驶速度（15km/hr计）情况下的1/3。

（6）在非降雨期间，施工现场必须定期洒水降尘，洒水次数每天不得少于3次，确保施工现场道路保持潮湿状态，鼓励施工单位沿道路设置自动喷淋设施，实现自动洒水降尘。

(7) 避免大风天气作业：在施工场地上设置专人负责建筑垃圾、建筑材料的处置、清运和堆放，堆放场地应避免居民区的上风向，工地内的裸露土、临时堆放垃圾必须进行覆盖，施工现场内裸置 3 个月以上的土地，应采取覆盖草皮等绿化措施。裸置 3 个月以下的土地，应当采取绿化措施或采用绿色防尘网覆盖并定时洒水；禁止在施工现场露天堆放水泥和石灰，禁止现场搅拌混凝土，不得进行敞开式有扬尘的加工作业。施工现场禁止凌空抛撒建筑废弃物，禁止焚烧各类废弃物。

(8) 运载车辆必须密闭运输，车箱顶盖必须盖实，防止撒漏；建设业主或施工企业（包括土地平整工程业主）必须与经过核准的渣土运输企业（要求有密闭符合规定的土石方运输车辆）签订渣土承运合同；混凝土运输罐车必须加挂防止洒漏混凝土泥浆的设施，罐车出建设工地和混凝土生产基地必须进行冲洗，不得带泥上路运输。

施工期废气以施工扬尘污染为主，施工过程中认真落实上述污染防治措施后，废气污染可得到有效控制和达标排放，对周边空气环境影响较小。

6.1.2 废水污染防治措施可行性分析

施工期生活废水依托周边污水处理设施处理后用于周边林地施肥；施工废水、含 SS、微量机油的雨水、泥浆水以及进出事故场地的车辆清洗废水排入沉淀池进行沉淀澄清处理后回用，可减少用水量及污水排放负荷。

严禁施工废水、生活污水直接排入污水管网，将废水收集处理后再排放。

6.1.3 噪声污染防治措施可行性分析

为了确保项目施工作业噪声排放满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2025）的标准限值，本次环评提出项目施工时应采取如下措施：

(1) 施工单位必须按国家关于建筑施工场界噪声的要求进行施工，并尽量分散噪声源，在靠近敏感目标一侧，避免多个设备同时使用，减少对周围环境的影响；

(2) 在施工设备和方法中加以考虑，尽量采用低噪声机械，从源头控制噪声源强；

(3) 施工设备需严格做好隔声、减振、消声等措施，控制设备噪声；

(4) 施工过程中，经常对施工设备进行维修保养，避免由于设备性能减退使噪声增大；

(5) 合理安排施工时间，22:00-6:00，12:00-14:30 严禁打桩、浇筑、切割等高噪声施工作业；

(6) 在施工场地四周设置连续、封闭硬质围挡作为声屏障，围挡不低于 2.5m，以

减轻设备噪声对周围环境的影响；

在严格落实以上措施，确保场界噪声排放《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2025）中的相关要求的前提下，可将周边环境的影响降至可接受水平，防治措施可行。

6.1.4 固体废物污染防治措施可行性分析

施工现场产生的固体废物以建筑垃圾为主。建筑垃圾的堆放不仅影响景观，而且还容易引起扬尘等环境问题，为避免这些问题的出现，建设单位对施工期间产生的固体废物须进行分类收集、分类暂存，建筑垃圾暂存点要做好防护工作，及时进行覆盖，避免风吹、雨淋散失或流失；建筑垃圾中能够回收利用的尽量回收综合利用，不能回收利用的委托渣土部门处置。车辆运输散体物和废弃物时，必须密封、覆盖，不得沿途撒漏；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶。施工人员产生的生活垃圾收集后由环卫部门统一收集处理。

通过以上措施处理，固体废物污染可得到有效控制，并避免二次污染的产生，措施可行。

6.1.5 施工期生态环境保护措施

施工期对生态的影响主要包括地基开挖及回填、施工人员活动等引起的原有植被及土壤性质的变化，施工可能造成水土流失等。建设方可采取如下措施减缓对生态的影响：

（1）植被保护措施

①施工时，建设单位应圈定施工活动范围，避免对周边区域植被造成破坏。

②地基开挖时应分层开挖，分层堆放，注意表土保护，施工结束后按原土层顺序分层回填，以利于后期植被恢复；

③施工结束后，尽快清理施工场地，及时清理残留在原场地的混凝土、土石方，并对施工扰动区域进行植被恢复。

（2）动物保护措施

项目所在区域为人类活动密集区域，野生动物较少，施工期采用低噪声的机械等施工设备，合理施工作业时间，文明作业方式，减少施工活动噪声对野生动物的驱赶效应。不得对破坏周边植被，不得捕捉野生动物。

（3）水土流失

①合理安排施工工期，避开雨季土建施工；

②根据地形坡度设置截水沟，地质为砂土时截沟要求用水泥砂浆硬化处理，防止山洪雨水冲刷地基；

③弃渣处置，本着就近、经济的原则，开挖的土方、建筑垃圾可作为基础材料优先用于厂区进出场道路和厂区南侧低洼地带回填。

综上，项目施工期实施上述措施后，可有效减缓项目建设对生态环境的影响。

6.2 运营期环境保护措施

6.2.1 废气污染防治措施

(1) 湿法除尘器

工作原理：含尘气体由筒体下部顺切向引入，旋转上升，尘粒受离心力作用而被分离，抛向筒体内壁，被筒体内壁流动的水膜层所吸附，随水流到底部锥体，经排尘口卸出。水膜层的形成是由布置在筒体的上部几个喷嘴、将水顺切向喷至器壁。这样，在筒体内壁始终覆盖一层旋转向下流动的很薄水膜，达到提高除尘效果的目的。

水膜除尘器具有一个立式的、带有锥形底的中空圆筒。水由溢水槽或环形喷嘴形成的水膜沿圆筒内壁自上而下地均匀流动。烟气从烟道沿切向方向进入除尘器圆筒下部，烟气在圆筒内旋转上升，由此产生的离心作用力将灰粒抛到壁面上，被圆筒壁流下的水膜润湿、吸附和冲洗，最后由底部灰斗排出。净化后的烟气由顶部排出。

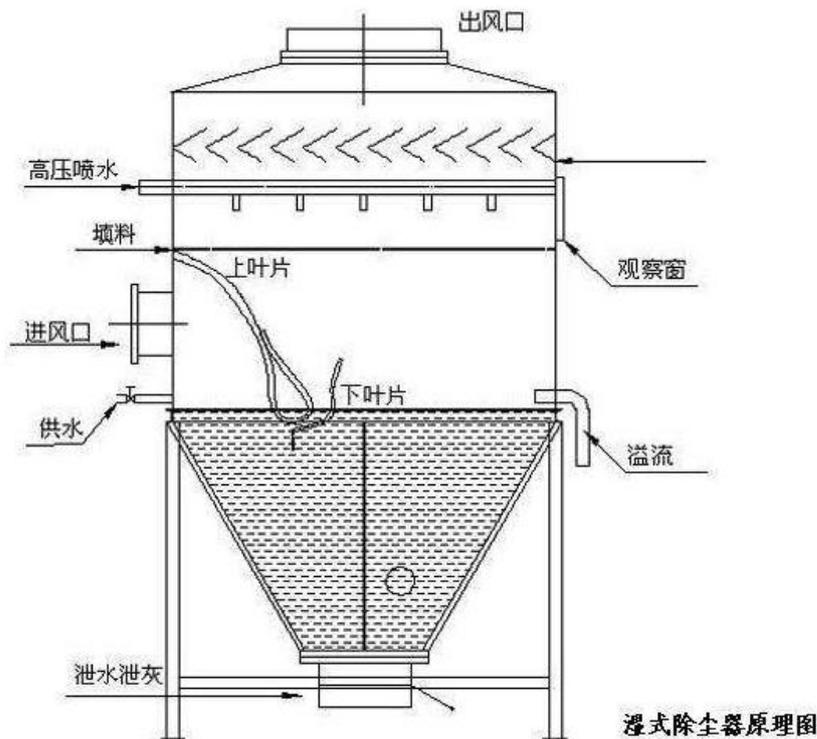


图 6.2-1 水膜湿法除尘器原理图

水膜式除尘器可处理的灰粒度为 1~100 μm ，流动阻力为 588~980Pa。水膜式除尘器的优点是体积小，效率较高，运行比较可靠，同时可将烟气温度降低 40~60 $^{\circ}\text{C}$ ，相应地可以减少引风机的电耗，还可以除去烟气中的一部分硫，减少对环境的污染等。

因烘干废气中含有大量水汽的高温气体，如采用布袋除尘器会影响其去除效率和使用寿命，本项目采用水膜除尘器，且水膜除尘器可以降低烟气的温度，减少对外环境的影响。

本项目采取 1 套水膜除尘处理设备，属于水膜除尘+除雾+静电除尘组合工艺中的前端除尘。水膜除尘器除尘效率参考《全国污染普查工业污染源产排污系数手册 2663 林产化学品制造行业系数手册》中系数取 70%。

(2) 静电除尘器

经水膜除尘后的废气湿度高，故需在水膜除尘后使用除雾装置减少水气对后续静电除尘器的影响，同时建设单位在静电除尘器设备选型时尽量选择一款受烟气湿度影响较小的稳定性高的静电除尘器，如采用集合式高压静电除尘器，除尘效率受烟气的温度、浓度、湿度影响较小。

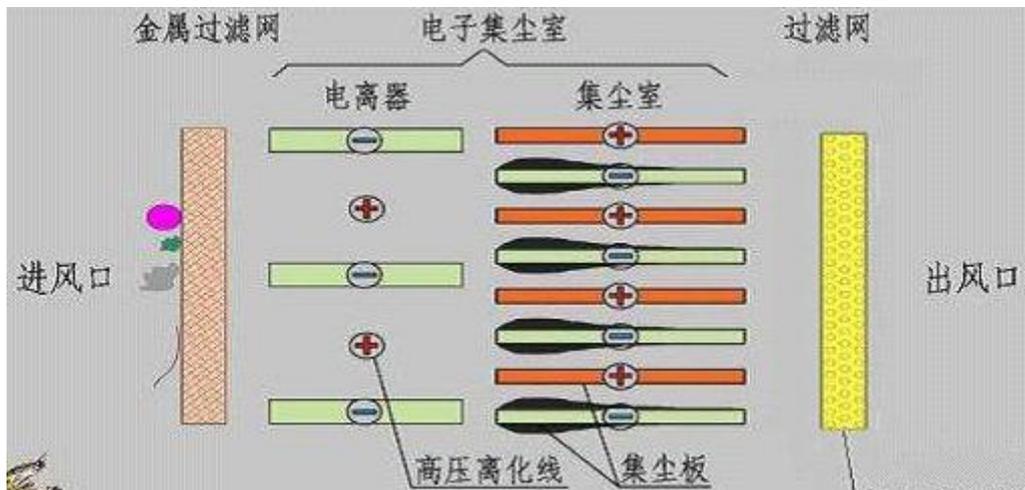


图 6.2-2 静电除尘器原理图

工作原理：在静电除尘设施的阳极筒和阴极线之间施加数万伏直流高压电，在强电场的作用下，电晕线周围产生电晕层，电晕层中的空气发生雪崩式电离，产生大量的负离子和阳离子。在阳极筒内湿烟气中的微尘粒子、烟尘颗粒的气态分子，被电离而荷电。荷电后由于受到高压静电场库仑力的作用，分别向阴、阳极运动；到达两极后，将各自所带的电荷释放掉。从而湿烟气中的微尘粒子、烟尘颗粒、水蒸气的气态分子就被阴、阳极所收集，强制由悬浮态、气态转化为吸附在管壁上的液态，在重力

作用下，自流向下降，而与气体分离。被捕捉、吸附下来的部分粉尘以及液体，经过自身流动的方法被清除。静电除尘器与其他除尘设备相比，耗能少，除尘效率高，适用于除去烟气中 $0.01\sim 50\mu\text{m}$ 的粉尘，而且可用于烟气温度高、压力大的废气。

静电除尘器性能特点：

①高压静电除尘器隔离法设计：设计上采用“隔离法”即将绝缘吊挂系统和高压进线与烟气隔离，不受烟气的温度、浓度、湿度影响。

②高压静电除尘器复式吸尘：集旋风、重力沉降、静电吸尘于一体，扩大颗粒捕捉范围。

③高压静电除尘器稳压恒流：采用配有自动跟踪系统的恒流电源，长期运行稳定可靠。

④适应性强：增加阳极板和反射屏装置，既防止了二次扬尘，又使设备能适应烘干机、回转窑、磨机、破碎、配料等不同工艺扬尘点的作用。

⑤高压静电除尘器实用实惠：安装容易，维修费用几乎为零，节能 80%以上。

静电除尘效率参考《全国污染普查工业污染源产排污系数手册 2663 林产化学品制造行业系数手册》中系数取 95%。

(3) 布袋除尘器

本项目破碎粉尘收集至一套布袋除尘器处理后经 15m 高排气筒（DA001）外排。

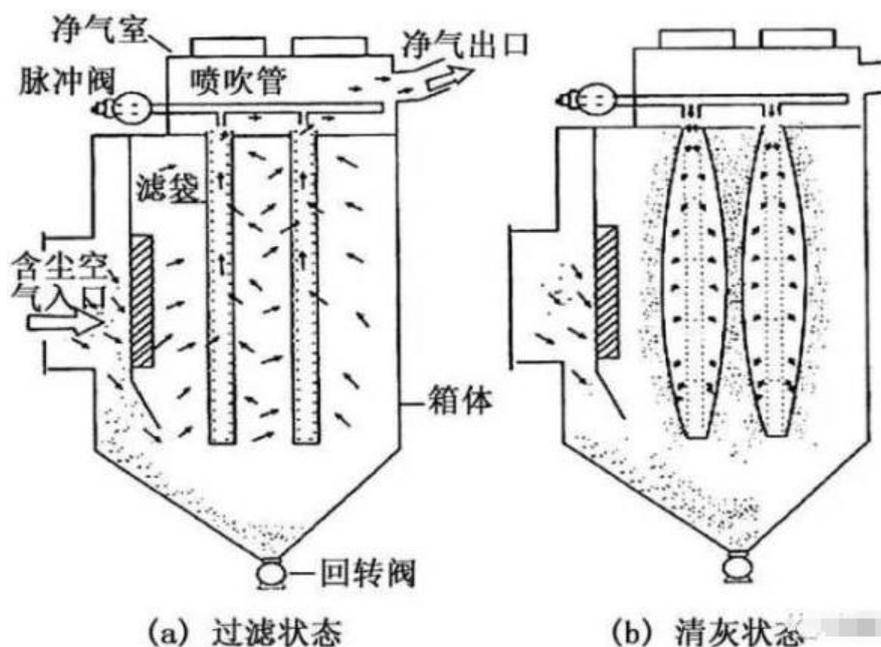


图 6.2-3 布袋除尘器原理图

工作原理如下：

过滤：当含有粉尘颗粒的气体进入布袋除尘器时，气体会通过过滤布袋。布袋多采用纤维材料制成，具有较高的孔隙度和表面积，可以有效地捕捉和分离粉尘颗粒。

分离：在过滤布袋内部，气体流经布袋时，由于气体速度的减缓和布袋材料的阻力，大部分较大的粉尘颗粒会因惯性作用而沉降到布袋内壁。较小的粉尘颗粒则在布袋内部形成一个粉尘层，进一步增加了对粉尘颗粒的捕获效果。

清灰：随着时间的推移，粉尘在布袋上逐渐积累，会导致阻力的增加，影响除尘器的工作效率。因此，需要定期进行清灰操作来清除积累的粉尘。清灰方式常见的有机械振打清灰和脉冲喷吹清灰两种。

(4) 竹煤气、竹焦油、竹醋液燃烧、回收处理措施的可行性分析

竹煤气、竹焦油、竹醋液作为炭化废气的核心组分，通过“密闭收集-集中燃烧-余热回收-尾气净化”的一体化处理模式，实现污染物减排与资源资源化利用，其技术、环保等层面均具备充分可行性。

竹煤气含 CO、CH₄、乙烯等可燃组分，热值达 15~20MJ/m³，属于中热值气体燃料；竹焦油（含烃类、酚类）、竹醋液（含醋酸、酚类）均具备可燃性，三者混合燃烧时可形成互补，提升燃烧稳定性。采用密闭管道收集+燃烧室集中燃烧的工艺，与同类竹炭生产项目的废气处理技术一致，点火阶段搭配少量生物质颗粒辅助引燃，确保燃烧充分。燃烧后的尾气经“水膜除尘+除雾+静电除尘”处理，颗粒物、二氧化硫和氮氧化物排放浓度满足相关标准要求。

(5) 废气治理措施可行性分析

对照《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》（HJ1103-2020）中“表 10 林产化学品制造（木炭、竹炭）工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”及“附录 C.1 废气污染防治可行技术参考表”分析本项目废气治理措施的可行性，其分析如下：

表 6.2-1 废气污染防治设施可行性分析

行业类别	生产单元	生产设施	废气产污环节	污染物种类	排放形式	污染防治设施		是否为可行技术
						规范要求污染防治设施名称及工艺	本项目措施	
林产化学品制造	原料预处理/制备单元	粉碎	粉碎粉尘	颗粒物	有组织	袋式除尘、旋风除尘、湿法除尘、活性炭吸附、冷凝	布袋除尘	可行
	生产/	炭化	烘干	颗粒	有组织	湿法除尘、电除尘、	水膜除尘+除	可行

反应单元	窑	燃烧(含炭化气体)	物、SO ₂ 、NO _x 、VOCs		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	雾+静电除尘	
厂界			颗粒物、VOCs	有组织	加强装卸料和输送设备密闭；车间加强通风；其他	封闭厂房内暂存，加强窑炉管理，合理规范作业	可行

同时，本项目采取的“水膜除尘+除雾+静电除尘”废气治理措施不属于《国家污染防治技术指导目录（2025年）》中的低效类技术。

（5）排气筒高度合理性分析

本项目废气排放口基本信息见下表。

表 6.2-2 本项目排气筒信息表

名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速 m/s	烟气温 度℃	年排放小 时数/h	排放口 类型
	X	Y							
DA001 排气筒	-40	180	71	15	0.8	19.32	常温	2400	一般排 放口
DA002 排气筒	-35	200	72	15	0.9	22.26	50	7200	主要排 放口

本项目设置 2 根排气筒。其中炭化工序一天运转 24 小时，烘干工序一天运转 8 小时，项目水膜除尘+除雾+静电除尘器全天运转。烘干工序工作时，炭化气体在燃烧室内燃烧为烘干工序供热；烘干工序停止工作时，炭化气体在燃烧室内燃烧产生的高热气体经水膜除尘+静电除尘器处理后通过 15m 高的排气筒（DA002）排放。本项目破碎粉尘经布袋除尘器处理后 15m 高排气筒（DA001）外排。

根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）：“排气筒高度除须遵守表列排放速率标准值外，还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准严格 50%执行”，本项目排气筒高度为 15m，满足高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上、新污染源的排气筒一般不低于 15m 的要求。故排气筒的高度设置合理。

本项目烟气量、风量、风速及出口内径匹配情况分析：

通过表 6.2-2 可知，本项目 DA001 和 DA002 排气筒烟气量分别为 35000m³/h 和 51000m³/h，内径分别为 0.8m 和 0.9m、烟气流速分别为 19.32m/s 和 22.26m/s，符合工业排气筒常规风速范围 10-25m/s。

（6）大气污染物达标排放判定

表 6.2-3 废气达标判定分析

排气筒编号	产物环节	污染物	污染物排放		污染物标准		达标情况
			最大排放速率 (kg/h)	最大排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	
DA001	破碎	颗粒物	0.183	5.23	3.5	120	达标
DA002	烘干、制棒、炭化气体燃烧点火用成型生物质燃烧	颗粒物	0.082	1.6	/	30	达标
		SO ₂	0.134	2.63	/	200	
		NO _x	0.337	6.61	/	300	
		VOCs (以非甲烷总烃计)	0.0082	0.16	10	120	达标

通过上表分析可知，本项目碳化窑废气进入烘干炉燃烧后与烘干炉废气、二次粉碎粉尘、制棒废气等全部经管道引至一套水膜除尘器（除尘效率 70%）+除雾+静电除尘器（除尘效率 95%）处理后经 15m 高排气筒（DA001）外排，颗粒物、SO₂、NO_x 排放浓度能达到《湖南省工业炉窑大气污染物综合治理实施方案》中的标准限值，VOCs 排放浓度和排放速率均能满足《大气污染物排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准限值。

通过推荐的估算模式 AERSCREEN 预测大气污染物影响程度和影响范围可知，无组织排放的颗粒物、TVOC 最大落地浓度占标率分别为 3.19%、1.38%，说明本项目废气对区域环境质量影响较小。

综上所述，本项目排放的大气污染物对环境的影响在可接受的范围。本项目所采取的除尘设施已在同行业得到广泛应用，该处理技术成熟可靠，除尘效率高，且经济运行成本适中。因此评价认为本项目拟采取的环保措施是可行的。

（7）其他防控措施

为确保废气收集处理设施长期稳定高效运行，最大程度减少无组织粉尘扩散，本次环评建议企业在后续运营过程中应严格采取以下措施并加强环保管理：

①加强废气处理装置的日常维护和检修，定期对布袋收集的粉尘进行清灰，加强对集气装置、管道、除尘器进行维修保养，设备发生故障及时进行检修，避免设备带病运行。企业应建立台账，记录废气收集系统、除尘设施的主要运行和维护信息。

②针对厂房地面沉降的粉尘及时进行清扫。

③通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采

用合理的通风量。

④废气收集处理系统应先于生产工艺设备启动，并同步运行，滞后关闭。废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用。注重废气净化设施易损易耗件的备用品储存，确保设备发生故障时能得到及时维护与更换。

⑤加强除尘设施的日常管理与维护，在定期检修工程主体设备时，应同时检查和维护各主要废气净化系统，以确保其长期正常稳定运行。

⑥厂界四周采取乔灌木相结合的绿化方式，通过合理规范作业方式方法，加强生产及环保管理，文明生产作业，加强对员工的管理，提高环保意识。

6.2.2 废水污染防治措施

(1) 废水处理措施

根据《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》（HJ1103-2020）中废水排放方式分为直接排放、间接排放和不外排三种方式。本项目水膜除尘循环水经配套的沉淀池 20m³ 收集沉淀处理后循环利用，不外排；生活废水经化粪池处理后回用于周边林地灌溉；余热锅炉排污水经沉淀后回用，不外排。

(2) 废水处理措施可行性分析

项目水膜除尘用水主要用水废气降温与去除废气中颗粒物，故项目水膜除尘废水经沉淀处理后回用于水膜除尘可行。

参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）表 4 中对锅炉排污水的污染防治措施包括“沉淀”，废水排放去向包括“不外排”，因此本项目锅炉排污水沉淀处理后回用符合要求。

沉淀池是利用水流中悬浮杂质颗粒向下沉淀速度大于水流动速度、或向下沉淀时间小于水流流出沉淀池的时间时能与水流分离的原理实现水的净化。水膜除尘用水主要用水废气降温与去除废气中颗粒物，对水质要求不高，因此本项目废水处理设施可行。

本项目厂区生活污水经生活污水管收集至办公楼化粪池预处理后定期清掏用于农田施肥，不外排。项目位于农村地区，生活污水量极少约 3.43m³/d，目前厂区周边有大片林地分布，完全可接纳本项目产生的生活污水。且生活污水污染因子单一，可生化降解能力强，根据中国农村现状情况，及各地农村实际耕作经验，人畜的粪便经化

粪池初步处理后是较好的生态有机肥，可以单独使用，也可以配合化肥使用。

综上所述，本项目拟采取的废水污染防治措施可行。

6.2.3 噪声控制与防治措施

噪声主要来源于各生产设备等，从源头控制、合理布局、加强管理等方面采取以下措施：

①在满足工艺生产要求的前提下，首先选用低噪声设备；

②高噪声源设备进行布置时，应尽量将其安排在场区中间位置，以减少其对厂界噪声值的贡献；

③针对不同设备的噪声特性，分别采取基础减振、安装隔声罩或置于车间内，设备与管道之间采用柔性接头连接；

④加强管理，限制使用噪声峰值超标严重的机械设备和车辆，厂区周围及高噪声车间周围种植降噪植物等降噪措施；

⑤生产时间安排，环评建议本项目非炭化窑等其它设施生产作业尽可能地安排在昼间进行生产，若夜间必须生产应控制夜间生产时间，特别夜间应合理作业工序，尽量减少高噪声作业，同时减少夜间交通运输活动；

⑥加强设备的维护，安排专人负责设备的日常维护和保养，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象；

⑦加强员工素质教育培训，生产操作中文明作业，减少人为因素噪声污染。

采取以上措施后，不会对项目四周声环境造成明显影响。噪声污染防治措施可行。

6.2.4 固体废物防治措施

固体废物的污染防治，管理是关键。主要必须抓住三环节控制，即产生源头环节的控制、收集贮存运送环节的控制和终端处理环节的控制。具体地说，各生产车间要充分管好和用好原材料，合理利用资源，进行清洁生产，减少废弃物的产生量；对于产生的固体废物要定点收集，及时运送；终端处理以综合利用为主，充分进行资源化、无害化处理。

(1) 具体处置措施及去向

本项目运营期产生的固废主要为除尘器收集的干湿尘渣、炭化底渣和水冷废渣、竹焦油和竹醋液等主要成分为竹料或竹炭，完全可收集后作为原料回用或作为燃烧室燃料使用。生物质燃烧产生的燃料灰渣单独收集袋装后交由附近村民做草木灰沤肥使

用，可做到无害化利用。生活垃圾分类袋装后交由环卫部门处理。

同时本环评要求对车间内竹焦油和竹醋液收集暂存区设为重点防渗区采取防渗处理，并在冷凝分离器收集区四周设置围堰，避免事故外泄；吨桶收集后建议暂存在托盘内，并在竹焦油和竹醋液暂存区四周设置围挡等防流失措施。

本项目产生的废矿物油及其包装桶分别属于《国家危险废物名录》（2021年版）中的HW08废矿物油（危废代码900-249-08）和HW49其他危废（危废代码900-041-49）单独桶装后暂存在成品车间内独立的危废间（10m²）分区暂存后定期交由有相应危废资质的单位处置。

（2）危险废物间建设要求

危废间应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等规范要求采取防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐等措施，贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少1 m厚黏土层（渗透系数不大于10⁻⁷cm/s），或至少2 mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于10⁻¹⁰cm/s），或其他防渗性能等效的材料。危险废物暂存间必须按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）及2023修改单的规定设置相关标识标牌。采取加盖桶装暂存废矿物油，并置于托盘内存放。

（3）日常管理要求

①须做好危险废物管理记录，记录上应注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、堆放库位、废物出库日期及接收单位名称，并对各类固废分类堆存。

②加强固废在厂内和厂外的转运管理，严格控制废渣转运通道，尽量减少固废的撒落，对撒落的固废应进行及时清扫，避免二次污染。

③定期对车间内竹焦油和竹醋液收集暂存区等重点防渗区地面进行检查，发现破损，应及时进行修理，并在收集区四周设置围堰，避免事故外泄；吨桶收集后建议暂存在托盘内，并在竹焦油和竹醋液暂存区四周设置围挡等防流失措施。

④严格按照《危险废物转移管理办法》建立危险废物管理台账，制定危险废物管

理计划，明确拟转移危险废物的种类、重量（数量）和流向等信息。对转移的危险废物进行计量称重，如实记录、妥善保管转移危险废物的种类、重量（数量）和接受人等相关信息。

⑤对易起尘的固废，在其装卸过程中应通过洒水抑尘来降低扬尘产生量。

⑥加强对危险废物的日常管理，并按国家有关危险废物管理办法，办理好危险废物的贮存、转移手续。建立危险废物管理台账。

⑦严格执行危险废物转移联单制度、安全运输等相关管理规定，规范填写、上报危险废物转移联单，并在转移完毕后做好资料备案。建设单位应保留危险废物转移联单10年，建立危险废物管理台账，以备环保部门检查。加强废机油类危废收集、暂存、装车、转运等全过程管理，避免废机油跑冒滴漏至厂区内。

综上所述，项目固体废物拟采取以上措施后可得到妥善处置，措施可行。

6.2.5地下水、土壤防护措施

针对本项目可能发生的地下水、土壤污染，地下水、土壤污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

（1）源头控制措施：主要包括在工艺、管道、设备、竹焦油贮存液收集储存等构筑物、设施采取相应措施，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、土壤污染。

（2）末端控制措施：主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物及时进行清扫收集；末端控制采取分区防渗，重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区防渗措施有区别的防渗原则。

（3）污染监控体系：制定生产区的地下水、土壤污染监控计划，定期开展监测，及时发现污染、及时控制。

（4）应急响应措施：包括一旦发现地下水、土壤污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水、土壤污染，并使污染得到治理。本项目投产前应编制厂区的突发环境事件应急预案。

6.2.5.1控制污染物的跑冒滴漏

跑冒滴漏是污染物主要的泄漏方式，如果处理不当或是不及时，就有可能污染地下水、土壤。针对污染物的跑冒滴漏，要有专职人员每天巡视、检查可能发生泄漏的区域，发现跑、冒、滴、漏情况，及时采取修复等措施阻止污染物的进一步泄漏，并立即清除被污染的土壤，阻止污染物进一步下渗。

竹焦油竹醋混合物由密闭的专用管道收集，收集装置放置在围堰内，或设置托盘，防止遗撒、泄漏。

6.2.5.2防渗措施

对厂区进行分区防渗。重点污染防治区：炭化车间、危废间、竹焦油和竹醋液收集储存区为重点防渗区，采用防渗钢筋混凝土浇筑地基，地面涂刷水泥基渗透结晶型防渗涂料（渗透系数不大于 $1.0\times 10^{-10}\text{cm/s}$ ）。一旦发现泄漏事故，立即实施应急预案。具体分区防渗图详见附图。

危险废物储存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建设堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚采用坚固、防渗的材料建造，基础采取防渗措施，采用2mm厚的高密度聚乙烯，渗透系数不大于 10^{-10}cm/s 。

在采取上述防渗措施，并采取严格的岗位管理措施后，本项目发生污染地下水、土壤的事故的几率很小。本项目拟采取的地下水、土壤防治措施可行。

7 环境影响风险分析

7.1 评价目的与重点

7.1.1 评价目的

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

7.1.2 评价重点

本次风险评价的重点是：通过分析拟建项目所需主要物料的危险性、识别主要危险单元、预测风险事故对环境的影响、找出风险事故原因，最后提出风险防范措施和应急预案。

7.2 风险调查

根据各种危险物质的风险特性以及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 要求，甄别出其中需要重点关注的危险物质共 3 种。其中竹焦油和竹醋混合液暂存在储罐中，副产品暂存在吨桶内。废矿物油加盖桶装后暂存在危废间。竹煤气主要存在炭化窑、燃烧室及输气管内。

表 7.2-1 项目重点关注的风险物质最大储存量（在线量）一览表

序号	物质名称	厂内最大储存量/在线量 (t)	储存场所	备注
1	竹焦油和竹醋混合液	0.5	竹焦油和竹醋混合液暂存在炭窑区暂存区	竹醋液和竹焦油含有 10%~20%的酚类物质
2	废矿物油	0.25	加盖桶装后暂存在危废间	按照每季度转运一次算，则单次产生危废在厂内维修期间临时暂存量按照年产危废量 1/4 考虑
3	竹煤气	0.603	炭化窑、燃烧室及输气管内	竹煤气主要组分为 CO、CO ₂ 、H ₂ 、CH ₄ 、C ₂ H ₂ 等。竹煤气引入燃烧室内燃烧，不存储，最大储存量取炭化窑、燃烧室及输气管内 1h 在线量

本项目涉及的主要危险物质的理化性质及危险特性见下表：

表 7.2-2 主要危险有害物质特性表

序号	物质名称	性状	危险特征
1	竹煤气	气体，一氧化	在血液中与血红蛋白结合而造成组织缺血，即俗称的煤气中

		碳、氢气、甲烷、氮气等混合物	毒。急性中毒：轻度中毒者出现头痛、头晕、耳鸣、心悸、恶心、呕吐、无力，血液碳氧血红蛋白浓度可高于 10%；中度中毒者除上述症状外，还有皮肤黏膜呈樱红色、脉快、烦躁、步态不稳、浅至中度昏迷，血液碳氧血红蛋白浓度可高于 30%；重度患者深度昏迷、瞳孔缩小、肌张力增强、频繁抽搐、大小便失禁、休克、肺水肿、严重心肌损害等，血液碳氧血红蛋白可高于 50%。部分患者昏迷苏醒后，约经 2~60 天的症状和解期后，又可能出现迟发性脑病，以意识精神障碍、锥体系或锥体外系损害为主。慢性影响：能否造成慢性中毒及对心血管影响无定论。
2	竹焦油	液体，主要成分为烃类、酚类、酸类等化合物	燃点 84~86℃。有烟味，有腐蚀性。
3	竹醋液	液体，主要成分为水、乙酸、酚类、百酮类等化合物	无相关资料。由于其中含乙酸、酚类、酮类等化合物，使其具有一定的腐蚀性和毒性。

7.3 环境风险潜势初判

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级，详见下表。

表 7.3-1 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性			
	极高危险（P1）	高度危险（P2）	中毒危险（P3）	轻度危险（P4）
环境高度敏感区（E1）	VI+	VI	III	III
环境中度敏感区（E2）	VI	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

注：VI+为极高环境风险

7.3.1 危险物质及工艺系统危害性（P）等级分析

根据物质危险性和生产过程危险性识别结果，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，对建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量

的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

（1）危险物质数量与临界量比值

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q₁、q₂、...、q_n——每种危险物质实际存在量（t）；

Q₁、Q₂、...、Q_n——与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量（t）；

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为（1）1≤Q<10；（2）1≤Q<10；（3）Q≥100。

根据各种危险物质的风险特性以及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 要求，甄别出本项目需要重点关注的危险物质共 3 种。

表 7.3-2 本项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	危险单元	CAS	最大存在总量（t）	临界量（t）	Q
1	竹焦油和竹醋混合液	炭窑区储存区	/	0.5	2500	0.0002
2	废矿物油	危废暂存间	/	0.25	2500	0.0001
3	竹煤气	炭化窑	/	0.603	7.5	0.0804
合计						0.0807

注：竹醋液和竹焦油混合物临界量参照油类物质。

经分析及计算，本项目重点关注的危险物质数量与临界量比值经加权计算后总计 Q=0.0807。

7.3.2 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》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。评价工作等级划分见下表。

表 7.3-4 评价工作等级划分

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，当 $Q < 1$ 时，该项目风险潜势为 I。本项目 $Q = 0.0807 < 1$ ，因此，本项目风险潜势为 I，仅需简单分析。

7.3.3 环境敏感目标

根据风险潜势分析，本项目风险潜势为 I，仅需要进行简单分析。敏感目标见下表。

表 7.3-4 环境风险敏感目标

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
环境 空气	1	王家湾	西北	2788m	居住区	约 22 户
	2	新院里	西北	2658m	居住区	约 17 户
	3	何家咀、荷叶冲、竹塌	西北	2918m	居住区	约 35 户
	4	汪家冲、高家冲	东北	2970m	居住区	约 30 户
	5	大同村、朱家院子、朱家溶里、元风湾等	西北	2700m	居住区	约 130 户
	6	楠木冲等散户居民	西南	3228m	居住区	约 65 户
	7	庙里冲、向家冲等散户居民	西南	1859m	居民	约 35 户
	8	青铜溪村	西南	1657m	居民	约 200 户
	9	寺坪德成希望小学	西南	2139m	学校	约 730 人
	10	游鹿溪村	南	2300m	居民区	约 100 户
	11	楼屋坪	南	2400m	居民区	约 17 户
	12	郑家河村、大杨溪村、贺家湾、上桥咀	东南	2443m	居民区	约 140 户
	13	营盘村	东南	3981m	居民区	约 47 户
	14	洞湾、当家湾、陆家冲、鲜花村等散户居民	南	3900m	居民区	约 80 户
	15	凌津滩镇中心幼儿园	西南	535m	学校	约 150 人
	16	夷望溪镇中学	西南	622m	学校	约 300 人
	17	凌津村	西南、南、	430m	居民	约 320 户

			东南			
18	长岭岗	西南、南、东南		1000m	居民	约 50 户
19	东侧居民	东南、东北		105m	居民	约 9 户
20	李家塆、穿石村等散户居民	东、东南、东北		615m	居民	约 100 户
21	马石完小	东南		4132m	文化教育	约 300 人
22	马石社区	东南		4300m	居民区	约 3418 人
23	冯家嘴等散户居民	东		4200m	居民区	约 85 户
24	姚家冲	西北		218m	居民	约 20 户
25	杨家冲、山里冲等散户居民	北、西北、东北		1400m	居民	约 95 户
26	西侧散户居民	西南、南		800m	居民	约 70 户
厂址周边 5km 范围内人口数小计						9629
厂址周边 500m 范围内人口数小计						87
大气环境敏感程度 E 值						E3
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能	24h 内流经范围 km		
	1	沅江	GB3838-2002 中 III 类标准	其他		
	内陆水体排放点下游 10km 范围内敏感牧宝					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离 /m	
	1	/	/	/	/	
	地表水环境敏感程度 E 值					

7.4 风险识别

本项目风险识别结果如下：

(1) 风险物质及分布：炭化炉、燃烧室、管道内的炭化气体、收集装置内的竹焦油和竹醋液混合液体、暂存于危废暂存间的废矿物油。

(2) 竹煤气及竹焦油、竹醋混合气体泄漏会影响周边的环境空气，以及泄漏引发的次生环境污染事件。

(3) 接触火源、电气设备短路等可能导致火灾事故，因此生产中存在火灾事故的风险。火灾事故对环境的影响较为严重。火灾事故的一旦发生，不但会造成人员的伤亡，财产的损失，还将影响和妨碍作物生长，燃烧产生的大量碳氢化合物、一氧化碳、烟尘等污染物还会造成大气污染，火灾事故主要危害集中在事故现场。

(4) 收集装置内的竹焦油和竹醋液混合液体，危废暂存间内的废矿物油，发生泄

漏，下渗，污染周边土壤、地下水。

(5) 主要影响途径为：①炭化炉、燃烧室、输气管道内的炭化气体泄漏会影响周边的环境空气，以及泄漏遇火源引发的次生环境污染事件（火灾事故，燃烧产生二次污染物）；②废矿物油，收集装置内的竹焦油、竹醋液混合液体发生泄漏、下渗，污染周边土壤、地下水。

7.5 风险防范措施和应急预案

7.5.1 风险防范措施

(1) 竹焦油竹醋混合液、废矿物油泄漏

①分区防渗：对炭化车间、竹焦油和竹醋液收集储存区、危废间为重点防渗区，严格采取防渗措施。

②炭化窑密闭，冷凝的竹焦油、竹醋液由密闭的专用管道收集，收集装置放置在围堰内，或设置托盘，防止遗撒、泄漏。

③项目产生的危险废物均委托有资质单位进行处置，废矿物油放置在专门的容器内。危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），采取严格的防泄漏、防溢流、防腐蚀等措施，防止污染地下水。

(2) 竹煤气泄漏

为了防范事故和减少灾害，竹煤气及竹焦油、竹醋混合气体管道及其他设施的设计、制造、施工、运行、管理和维修等，应严格执行《工业企业煤气安全规程》（GB6222-2005）的要求，必须制定风险事故的防范措施和应急预案。

事故的防范措施是项目风险评价的重要内容。为防止事故的发生，项目的环境风险评价从管理、安全设计、防火、防毒等方面提出风险事故的以下防范措施：

①在对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。煤气管道及煤气燃烧设备的设计和施工中，应严格按照《工业企业煤气安全规程》（GB6222-2005）等安全生产的有关规定进行。

②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，特别是对易产生有毒物质泄漏的部位加强检查。

③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；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扼杀；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。

④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，确保项目的生产安全。

⑤加强事故管理，在生产过程中注意对其它单位相关事故的研究，充分吸取经验教训。

(3) 火灾风险防范措施

①严防炭化气体泄漏，在易产生泄漏的位置设置自动报警器，当发生泄漏事故时能及时报警，使事故能够得到及时处理；

②消除和控制明火源：在各车间张贴醒目的严禁烟火标志，严禁动火吸烟；严禁携带火柴、打火机等。备好灭火器材，采取防护措施，确保安全无误后，方可动火作业。动火过程中，必须遵守安全技术规程；

③防止电气火花：采取有效措施防止电气线路和电气设施在开关断开、接触不良、短路、漏电时产生火花，防止静电放电火花；采取防雷接地措施，防止雷电放电火花；

④厂区周围设置环形消防通道，各车间与周围构筑物设置一定的安全防护距离，以防火灾发生时火势蔓延；

⑤建立应急救援组织或者配备应急救援人员，配备必要的应急救援器材、设备，对消防措施定期检查，保证消防措施的有效性，并定期组织演练。厂区 24 小时值班。消防器材主要有干粉灭火器和消防栓。设置现场疏散指示标志和应急照明灯。周围消防栓应标明地点。

(4) 火灾事故废水排放风险防范措施

为避免项目内火灾时产生的消防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：

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：

$$V_{\text{总}}=(V_1+V_2-V_3)\max+V_4+V_5$$

式中：

$(V_1+V_2-V_3)\max$ ：是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1+V_2-V_3$ ，取其中最大值；

V₁: 收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量;

注: 储存相同物料的罐组按一个最大储罐计, 装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计;

V₂: 发生事故的储罐或装置的消防水量, m³, V₂=∑Q_消·t_消;

Q_消: 发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量;

t_消: 消防设施对应的设计消防历时;

V₃: 发生事故时可以传输到其他储存或处理设施的物料量;

V₄: 发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量;

V₅: 发生事故时可能进入该收集系统的降雨量;

考虑罐区以外区域事故情形;

表 6.5-1 事故池容积计算参数选取一览表(单位: m³)

参数	容积	备注
V ₁	0.5	竹焦油、竹醋混合液储存容器
V ₂	54	根据总图, 本项目厂区最大建筑物机制竹炭生产车间, 室外消防用水量 15L/s, 消防持续时间按 1h 考虑, 故消防废水量为 54m ³
V ₃	0	无
V ₄	0	无
V ₅	30	根据前文, 初期雨水最大生产量约 30m ³ /次。

根据上表可知, 项目所需应急事故池大小事故储存能力核算(V_总): V_总= $(V_1+V_2-V_3)_{\max}+V_4+V_5=0.5+54+30=84.5\text{m}^3$ 。

环评要求企业新建一个容积为 90m³的应急事故池, 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色闸门, 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, 可将收集的消防废水用罐车运至污水处理厂, 委托污水处理厂进行达标后外排。

7.5.2 环境风险应急预案

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时,能以最快的速度发挥最大的效能, 有序的实施救援, 尽快控制事态的发展, 降低事故造成的危害, 减少事故造成的损失。为减少或者避免风险事故的发生, 必须贯彻“以防为主”的方针, 企业的生产管理部门应加强安全生产管理, 评价要求企业制定突发环境事件应急预

1、指挥结构

设置环境管理机构和专门的应急领导小组, 由企业负责人任组长, 并配专职环保管理人员。

(1) 一旦发生风险事故, 岗位人员应立即报告装置应急领导小组, 发现人员受伤,

应拨打 120 急救电话，向医院报警，并说明具体位置和现场情况，上述单位进入现场救护时应配备好自身护具，并根据报警情况，选择好救护路线。

(2) 各级应急指挥领导、成员接到报告后，立即赶赴现场按照各自的职责分工和应急处理程序进行应急处理。

(3) 处理期间根据事态的发展，应急领导小组现场对事故险情进行评估，根据评估结果确定是否需要上级主管部门的协助救援。

2、信息传递按照从现场到指挥一致的线路进行上报和下传，确保企业管理层及当地环保部门及时得到信息。

3、现场警戒和疏散措施

(1) 由环境管理机构和应急领导小组根据现场实际情况指挥事故单位划定警戒区域，并用警戒绳圈定，并安排人员负责把守，警戒人员必须佩带安全防护用具禁止无关人员进入危险区域，同时通知公安保卫处禁止无关人员及车辆进入危险区域。

(2) 紧急疏散时，由环境管理机构指挥带领人员撤离到警戒区域以外。

4、事故上报程序和内容

(1) 报告程序：事故发生后 24h 内将事故概况迅速上报环保、劳动、卫生等相关部门。

(2) 报告内容：发生事故的单位、时间、地点、事故原因、对环境的影响、灾情损失情况和抢险情况。

5、善后处理

(1) 突发事件结束后，由有关部门迅速成立事故调查小组，进行调查处理。

(2) 组织恢复生产，做好恢复生产的各项措施。

(3) 突发事件结束后，根据突发事件的影响范围由企业办公室或指定人员统一对外发布信息。

7.6 风险评价结论

综上所述，项目在营运期间加强和落实安全生产的原则，将风险事故发生率降至最低，确保项目不会对周边环境及人身安全造成重大影响。项目在采取有效环境风险防范措施和应急预案后，环境风险水平可接受。

表 7.6-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	夷望溪镇凌津滩社区股份经济合作社年产 10000 吨高温环保炭加工 厂建设项目
--------	--

建设地点	(湖南)省	(常德)市	(桃源)县	夷望溪镇	凌津滩社区股份经济合作社
地理坐标	经度	111.225309	纬度	28.763713	
主要危险物质及分布	竹煤气, 主要存在于炭化炉及管道; 竹焦油、竹醋液混合液暂存于炭窑区仓储区 废矿物油, 暂存于危废暂存间				
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	<p>①在正常工况下, 炭化炉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, 这些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。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, 仪表失灵, 也可能导致污染事故。在生产中存在的危害因素为炭化炉及其供气管道等系统竹煤气泄漏可能发生爆炸引发火灾, 或者可能造成人员中毒。由于本项目竹煤气产生、输送、使用均集中在厂内, 竹煤气发生火灾、炸事故主要波及厂内生产、生活设施和厂内人员。当竹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;</p> <p>②项目产生少部分的竹焦油、竹醋液混合液收集后喷入燃烧室内燃烧, 正常运行情况可得到合理处置, 对水环境基本无影响, 如出现泄漏等情况, 竹焦油竹醋液混合液将渗漏到附近土壤中, 对场地地下水、土壤造成严重污染, 若进入附近农田, 将会对农作物造成污染。为避免风险事故的发生, 应加强监管, 避免竹焦油、竹醋液混合液外泄对周围地下水、土壤环境造成污染。</p>				
风险防范措施要求	<p>①为了防范事故和减少灾害, 竹煤气管道及其他设施的设计、制造、施工、运行、管理和维修等, 应参照执行《工业企业煤气安全规程》(GB6222-86)的要求, 必须制定风险事故的防范措施和应急预案。</p> <p>②在对竹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。收集管道及竹煤气燃烧设备的设计和施工中, 应参照《工业企业煤气安全规程》(GB 6222-86)等安全生产的有关规定进行。</p> <p>③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, 特别是对易产生有毒物质泄漏的部位加强检查。</p> <p>④建立事故预防、监测、检验、报警系统, 设置厂内医疗急救站: 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扼杀; 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。</p> <p>⑤加强事故管理, 在生产过程中注意对其他单位相关事故的研究, 充分吸取经验和教训。</p> <p>⑥项目在竹炭生产车间东南侧设置危废固废暂存间。 建设要求: 1、储存场地以混凝土, 砖或经过防止腐化处理的钢材料进行建设, 场所需要密闭且有通风口。2 储存场所必须达到三防要求既防风、防水、防晒。3、场所围墙分割区域不能同种类物品放置同</p>				

	一区域。4、地面最好采用防静电硬质环氧树脂材料，防止静电以及防止液体渗透。5、需要有防止泄漏等回收装置(如类似托盘类有一定容积率的底座)。6、大门采用防火防盗，必须加锁。配置灭火器具。
<p>填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：</p> <p>本项目环境风险潜势为 I，通过采取相应的风险防范措施，项目的环境风险可控。一旦发生事故，建设单位应立即执行事故应急方案，采取合理的事故应急处理措施，将事故影响降到最低限度。</p>	

8 总量控制

8.1 总量控制的目的

社会的发展与进步离不开经济的发展，而经济的发展必须与人口、环境、资源统筹考虑，不仅要搞好当前的发展，还要为子孙后代着想，为未来的发展创造更好的条件，决不能因为一时的利益而使我们自己和我们的后代们赖以生存的自然条件遭到无法挽回的破坏。

我国目前的环境污染相当严重，已经成为国民经济发展的制约因素，有些地方污染物的排放量已明显超过环境的承载能力，但污染物排放总量还在增加，为了遏制环境恶化的趋势，保持国民经济的持续发展，必须实行总量控制。

《中华人民共和国国民经济与社会发展“十五”计划和 2015 年远景目标纲要》把实施可持续发展作为我国现代化建设的一项重大战略，提出了明确的环境保护目标：到 2015 年基本改变生态环境恶化的状况，城市环境有比较明显的改善。因此，必须把污染物排放的总量控制在环境允许的范围之内。

8.2 总量控制因子

根据《湖南省“十四五”主要污染物减排规划》，湖南省对 COD、氨氮、SO₂、NO_x、VOC_s 五项污染物实施总量控制。本环评确定本项目的总量控制因子为 COD、氨氮、SO₂、NO_x、VOC_s。

8.3 总量控制指标

项目总量核算如下，总量控制指标见表 8.3-1。

(1) 废水

本项目无废水外排。

(2) 废气

根据工程分析物料衡算，本项目有组织 VOC_s 排放量为 0.122t/a，无组织 VOC_s 排放量为 0.354t/a，VOC_s 合计为 0.413t/a。SO₂ 排放量为 0.964t/a、NO_x 排放量为 2.451t/a。

表 8.3-1 总量控制建议指标 单位：t/a

项目	污染物	核算排放量	建议总量控制指标
废气	SO ₂	0.964	0.964
	NO _x	2.451	2.451
	VOC _s	0.416	0.416

根据《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）中：“建设项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量的标准的，建设项目应提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减，确保项目投产后区域环境质量有改善。所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量的标准的，原则上建设项目主要污染物实行区域等量削减，确保项目投产后区域环境质量不恶化。”

该项目所在地桃源县 2024 年属于环境空气达标区，但考虑到市级行政区域常德市 2024 年属于环境空气不达标区，结合当地生态环境主管部门的环境质量改善目标，该项目排放的 VOCs、SO₂、NO_x 将采取倍量削减替代。该项目 VOCs 排放总量为 0.413t/a，所需倍量替代量为 0.826t/a；SO₂ 排放总量为 0.964t/a，所需倍量替代量为 1.928t/a；NO_x 排放总量为 2.451t/a，所需倍量替代量为 4.902t/a。

9 环境可行性分析

9.1与产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于第“第一类鼓励类 一、农林牧渔业 7、农林产品深加工：“木竹结构建筑和木（竹）质材料环保加工、循环节约利用””。本项目采用的破碎、筛分、烘干、制棒、碳化窑以及4t/h余热锅炉等设备均属于国内同类企业普遍使用的设备，无淘汰落后设备。另外《产业结构调整指导目录（2024年本）》中指出以木材、伐根为主要原料的土法活性炭、土法木炭生产为落后生产工艺装备，本项目属于吊窑生产机制竹炭，因此吊窑不属于落后生产工艺。项目所用设备未列入国家工信部《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）、《产业结构调整指导目录（2024年本）》。

9.2与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）符合性分析

本项目属于环保机制炭加工项目，炭化产生的废气中含有少量有机废气经充分燃烧后排放量较少，不属于挥发性有机物综合治理的重点行业。本环评要求营运后期定期检测、及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象；同时确保VOCs废气达标排放。同时本环评要求加强企业运行管理，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。

因此，本项目符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）中要求。

9.3与《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）符合性分析

本项目利用废弃竹木、秸秆等作为原料，与《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）的符合性分析详见下表。

表 9.3-1 与《固体废物再生利用污染防治技术导则》符合性分析

导则要求	本项目实际情况	符合性
总体要求		
1、固体废物再生利用应遵循环境安全优先的原则，保证固体废物再生利用全过程的环境安全与人体健康。	1、本项目利用废弃竹木、秸秆生产竹炭。 2、根据常德市人民政府建设用地批复	符合

<p>2、固体废物再生利用建设项目的选址应符合区域性环境保护规划和当地的城乡总体规划。</p> <p>3、固体废物再生利用建设项目的设计、施工、验收和运行应遵守国家现行的相关法规的规定，同时建立完善的环境管理制度，包括环境影响评价、环境管理计划、环境保护责任、排污许可、监测、信息公开、环境应急预案和环境保护档案管理 etc 制度。</p> <p>4、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配备污染物监测设备设施，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。</p> <p>5、固体废物再生利用过程产生的各种污染物的排放应满足国家和地方的污染物排放(控制)标准与排污许可要求。</p>	<p>文件可知本项目用地性质已转为建设用地，拟开发用途为工业用地。</p> <p>3、本项目的设计、施工、验收均遵循国家现行的相关法规的规定，同时项目运营过程中将建立完善的环境管理制度，本环评要求运营过程中将落实环境管理计划、环境保护责任、排污许可、监测、信息公开、环境应急预案和环境保护档案管理制度。</p> <p>4、本环评已对固体废物再生利用各技术环节的环境污染因子进行了识别，并采取有效的污染控制措施，建议配备炭化气体监控设施，避免炭化气体无组织排放，防治发生二次污染，可妥善处置产生的各项废物。</p> <p>5、固体废物再生利用过程产生的各种污染物均可实现达标排放。</p>	
<p>主要工艺单元污染防治技术要求</p>		
<p>一般规定</p> <p>1、进行再生利用作业前，应明确固体废物的理化特性，并采取相应的安全防护措施，以防止固体废物在清洗、破碎、中和反应等过程中引起有毒有害物质的释放。</p> <p>2、具有物理化学危险特性的固体废物，应首先进行稳定化处理。</p> <p>3、应根据固体废物的特性设置必要的防扬撒、防渗漏、防腐蚀设施，配备废气处理、废水处理、噪声控制等污染防治设施，按要求对主要环境影响指标进行在线监测。</p> <p>4、产生颗粒物和有毒有害气体的作业区应采取除尘和有毒有害气体收集措施。扬尘点应设置吸尘罩和收尘设备，有毒有害气体逸散区应设置吸附(吸收)转化装置，保证作业区颗粒物、有害气体浓度满足 GBZ 2.1 的要求。</p> <p>5、应采取大气污染控制措施，大气污染物排放应满足特定行业排放(控制)标准的要求。没有特定行业污染排放(控制)标准的，应满足 GB16297 的要求，特征污染物排放(控制)应满足环境影响评价要求。</p> <p>6、应采取必要的措施防止恶臭物质扩散，周界恶臭污染物浓度应符合 GB14554 的要求。</p> <p>7、产生的冷凝液、浓缩液、渗滤液等废液应进行有效收集后集中处理。处理后产生的废水应优先考虑循环利用;排放时应满足特定行业排放(控制)标准的要求;没有特定行业污染排放(控制)标准的，应满足 GB 8978 的要求，特征污染物排放(控制)应满足环境影响评价要求。</p> <p>8、应防止噪声污染。设备运转时厂界噪声应符合 GB12348 的要求，作业车间噪声应符合 GBZ 2.2 的要求。</p>	<p>1、本项目是对废弃竹木、秸秆进行再生利用。不对废竹料进行清洗、中和，破碎的时候不会引起有毒有害物质的释放。</p> <p>2、本项目不使用具有物理化学危险特性的固体废物。</p> <p>3、本项目在厂房内进行生产，危废暂存间做好防渗漏防腐蚀的设施；制棒、烘干尾气（含炭化气体燃烧尾气）经水膜除尘+除雾+静电除尘达标排放，破碎粉尘经布袋除尘措施；项目水膜除尘废水、余热锅炉排污水分别经沉淀后循环使用，不外排；噪声采取隔声降噪等措施。</p> <p>4、产生颗粒物的作业区均采取了相应收集除尘措施。</p> <p>5、制棒、烘干尾气（含炭化气体燃烧尾气）经水膜除尘+除雾+静电除尘后有组织排放，各污染因子（颗粒物、SO₂、NO_x）能满足《湖南省工业炉窑大气污染物综合治理实施方案》中标准限值，VOCs 能满足《大气污染物排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准限值。</p> <p>6、本项目废竹料堆存区的物料合理控制厂内暂存量，基本不产生恶臭物质；</p> <p>7、炭化气体全部作燃料燃烧供烘干工序供热；冷凝产生的少量竹焦油、竹醋液收集后回用燃烧。</p> <p>8、设备运转时通过才行相应减振降噪措施，厂界噪声符合 GB12348 的要求。</p> <p>9、产生的各类固废均可得到妥善处置</p>	<p>符合</p>

<p>9、产生的污泥、底渣、废油类等固体废物应按照其管理属性分别处置。不能自行综合利用或处置的，应交给有相应资质和处理能力的企业进行综合利用或处置。</p> <p>10、危险废物的贮存、包装、处置等应符合 GB 18597、HJ 2042 等危险废物专用标准的要求。</p>	<p>或利用，不产生二次污染。</p> <p>10、废矿物油及其包装桶暂存于危废暂存间，交由有资质的单位处置。贮存、处置符合 GB18597、HJ2042 等危险废物专用标准的要求。</p>	
<p>(3) 干燥技术要求</p> <p>1、应根据固体废物的物理性质、化学性质及其它性质，结合干燥技术的适用性合理选择干燥技术。溶液、悬浮液或泥浆状废物的干燥宜选择喷雾干燥技术；无凝聚作用的散粒状废物的干燥宜选择流化床干燥技术；粉粒状废物的干燥宜选择气流干燥技术；粒状或小块状废物的干燥宜选择回转圆筒干燥技术；少量热敏性、易氧化废物的干燥宜选择厢式干燥技术。</p> <p>2、有下列任一种情况时，应选择闭路循环式干燥设备及废气处理设施，避免气体和颗粒状物质逸出造成大气污染。包括但不限于：</p> <p>1) 固体废物中含有挥发性有机类物质；</p> <p>2) 固体废物中含有有毒有害固体粉粒状物质；</p> <p>3) 固体废物中含有恶臭类物质；</p> <p>4) 固体废物干燥过程产生的颗粒物在空气中可能形成爆炸混合物；</p> <p>5) 固体废物干燥过程中与氧接触易发生氧化反应的。</p> <p>3、干燥设备应按要求定期停机，排空并清理设备内残余物。</p> <p>4、固体废物干燥工艺单元独立排放污染物时，应配备废气收集和处理设施，防止颗粒物、恶臭、有毒有害气体等逸出引起二次污染。</p>	<p>1、经破碎后的竹屑属于小块状废物，选择回转圆筒干燥技术。</p> <p>2、竹屑中不含有挥发性有机类物质、有毒有害、恶臭物质。且干燥过程中产生的颗粒物不易在空气中形成爆炸混合物，固体干燥过程中不会与氧接触发生氧化反应。</p> <p>3、干燥设备定期停机，排空并清理设备内残余物。</p> <p>4、烘干尾气经水膜除尘+除雾+静电除尘器处理后经 15 米高排气筒（DA002）排放。</p>	符合
<p>破碎技术要求</p> <p>1、易燃易爆或易释放挥发性毒性物质的固体废物,不应直接进行破碎处理。为防止爆燃，内部含有液体的固体废物(如废铅酸蓄电池、废溶剂桶等)在破碎处理前，应采用有效措施将液体清空，再进行破碎处理。含有不相容成分的固体废物不应进行混合破碎处理。</p> <p>2、固体废物破碎处理前应对其进行预处理，以保证给料的均匀性，防止非破碎物混入，引起破碎机械的过载损坏。</p> <p>3、固体废物粉磨过程应严格控制颗粒物的颗粒度、挥发性和火源等，防止发生颗粒物爆炸。</p>	<p>1、废弃竹木、秸秆不属于易燃易爆、易释放挥发性毒性物质的固体废物，内部不含有液体。</p> <p>2、废弃竹木、秸秆在破碎前已进行预处理，防止非破碎物混入，引起破碎机械的过载损坏。</p> <p>3、通过严格控制火源加强厂房通风等防控措施。</p>	
<p>热解技术要求</p> <p>1、固体废物热解前应对其进行破碎、分选等预处理，以保证废物的均匀性，提高废物的热解效率，减少热解废气的产生。采用热解技术处理污泥的含水率宜低于 30%。</p> <p>2、热解设备应配备温度自动控制装置，应具备良好的密封性，操作过程应防止裂解气体外泄，热解设备和烟气管道应采取绝热措施。</p>	<p>1、废弃竹木、秸秆在热解前对竹料进行破碎。</p> <p>2、炭化炉具备良好的密封性，能防止气体外泄。炭化炉和烟气管道采取绝热措施。</p> <p>3、烘干尾气经水膜除尘+除雾+静电除尘器处理后经 15 米高的排气筒（DA002）排放。一旦除尘设施发生故</p>	符合

<p>3、固体废物热解作业应实时监测除尘器的运行状态,排放不能满足要求时应及时停炉进行处理。</p> <p>4、固体废物热解产生的气体应优先循环利用作为热解的燃料,不能回收利用的应焚烧处理后排放。</p> <p>5、固体废物热解产生的炭黑和底渣,应采取分离、造粒等方法综合利用,分离、造粒过程应采取设备密闭和水法造粒等措施以防止炭黑颗粒物散逸。对不回收利用的残余物的处置应符合本标准第 5.1.9 条的要求。</p>	<p>障,立即停产。</p> <p>4、热解产生的气体引入燃烧室做燃料,为烘干工序供热;炭化过程仅在点火阶段需要少量生物质燃料。</p> <p>5、热解产生的竹炭作为产品外售,底渣作为炭化工序的引燃燃料。</p>
--	--

本项目符合《固体废物再生利用污染防治技术导则》(HJ1091-2020)要求。

9.4与《工业炉窑大气污染综合治理方案》符合性分析

本项目与生态环境部等五部门联合发布的《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,2019年7月1日)的符合性详见下表。

表 9.4-1 与《工业炉窑大气污染综合治理方案》符合性分析

方案要求	本项目实际情况	符合性
加大产业结构调整力度。		
<p>严格建设项目环境准入。新建涉工业炉窑的建设项目,原则上要入园,配套建设高效环保治理设施。重点区域严格控制涉工业炉窑建设项目,严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能;严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法;原则上禁止新建燃料类煤气发生炉(园区现有企业统一建设的清洁煤制气中心除外)。</p>	<p>本项目位于夷望溪镇凌津滩社区,为充分依托地理优势,利用周边村镇废竹木作为原料,属于区域竹木产业下游配套项目,虽不在工业园区,但根据常德市人民政府建设用地批复文件可知,已将本项目用地由农用地转为建设用地,拟开发用途为工业用地,同时林业部门同意本项目选址用地。且本项目为环保竹炭生产项目,所在的常德市不在方案中领列出的重点区域,无废水外排,废气配套建设高效环保治理设施,将对外环境的影响降至最低。</p>	符合
加快燃料清洁低碳化替代。		
<p>对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑,加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。重点区域禁止掺烧高硫石油焦(硫含量大于3%)。玻璃行业全面禁止掺烧高硫石油焦。</p> <p>加大煤气发生炉淘汰力度。2020年年底,重点区域淘汰炉膛直径3米以下燃料类煤气发生炉;集中使用煤气发生炉的工业园区,暂不具备改用天然气条件的,原则上应建设统一的清洁煤制气中心。</p> <p>加快淘汰燃煤工业炉窑。重点区域取缔燃煤热风炉,基本淘汰热电联产供热管网覆盖范围内的燃煤加热、烘干炉</p>	<p>本项目利用炭化过程产生的木煤气作为烘干燃料利用,且所在区域常德市不属于方案中的重点区域。</p>	符合

方案要求	本项目实际情况	符合性
（窑）。加快推动铸造（10吨/小时及以下）、岩棉等行业冲天炉改为电炉。		
实施污染深度治理。		
推进工业炉窑全面达标排放。已有行业排放标准的工业炉窑，严格执行行业排放标准相关规定，配套建设高效脱硫脱硝除尘设施，确保稳定达标排放。 已制定更严格地方排放标准的，按地方标准执行。重点区域钢铁、水泥、焦化、石化、化工、有色等行业，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）排放全面执行大气污染物特别排放限值。已核发排污许可证的，应严格执行许可要求。	烘干尾气经水膜除尘+除雾+静电除尘器处理后各污染因子排放浓度满足《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）中规定的限值要求。	符合
全面加强无组织排放管理。严格控制工业炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等有效措施，有效提高废气收集率，产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。 生产工艺产尘点（装置）应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料应密闭或封闭储存，采用密闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机或密闭车厢、真空罐车、气力输送等方式输送。粒状、块状物料应采用入棚入仓或建设防风抑尘网等方式进行储存，粒状物料采用密闭、封闭等方式输送。物料输送过程中产尘点应采取有效抑尘措施。	生产过程不涉及粉煤灰、除尘灰、石灰等粉状物料。生产过程中所有的物料均放置在密封厂房内，运输皮带密封。	符合
推进重点行业污染深度治理。落实《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》，加快推进钢铁行业超低排放改造。积极推进电解铝、平板玻璃、水泥、焦化等行业污染治理升级改造。重点区域内电解铝企业全面推进烟气脱硫设施建设；全面加大热残极冷却过程无组织排放治理力度，建设封闭高效的烟气收集系统，实现残极冷却烟气有效处理。 重点区域内平板玻璃、建筑陶瓷企业应逐步取消脱硫脱硝烟气旁路或设置备用脱硫脱硝等设施，鼓励水泥企业实施全流程污染深度治理。推进具备条件的焦化企业实施干熄焦改造，在保证安全生产前提下，重点区域城市建成区内焦炉实施炉体加罩封闭，并对废气进行收集处理。	本项目不属于重点行业，且所在区域常德市不在方案中的重点区域范围内。	符合
开展工业园区和产业集群综合整治。		
各地要加大涉工业炉窑类工业园区和产业集群的综合整治力度，结合“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）、规划环评等要求，进一步梳理确定园区和产业发展定位、规模及结构等。制定综合整治方案，对标先进企业，从生产工艺、产能规模、燃料类型、污染治理等方面提出明确要求，提升产业发展质量和环保治理水平。按照统一标准、统一时间表的要求，同步推进区域环境综合整治和企业升级改造。加强工业园区能源替代利用与资源共享，积极推广集中供汽供热或建设清洁低碳能源中心等，替代工业炉窑燃料用煤；充分利用园区内工厂余热、焦炉煤气等清洁低碳能源，加强分质与梯级利用，提高能源利用效率，促进形成清洁低碳高效产业链。	本项目符合《常德市其他环境管控单元（省级及以上产业园区除外）生态环境准入清单（2023年版）》要求，具体分析见后文。本项目烘干工序使用炭化气体为燃料，对炭化气体充分利用，减少污染物的排放。	符合

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

本项目的建设符合《工业炉窑大气污染综合治理方案》（2019 年 7 月 1 日）的总体要求。

9.5 与《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》符合性分析

表 9.5-1 与《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》符合性分析

方案要求	本项目	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，严格按照行业排放标准执行，已发放排污许可证的，应严格执行排污许可要求。暂未制订行业排放标准的工业炉窑，待地方标准出台后执行，现阶段长沙市、株洲市、湘潭市以及常德市、岳阳市、益阳市等传输通道城市按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米实施改造。	有组织废气排放的各污染物排放浓度满足《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）中规定的限值要求。	符合
无组织排放控制要求。严格控制工业炉窑生产过程及相关物料储存、输送等无组织排放，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等有效措施，有效提高废气收集率，产尘点车间不得有可见烟颗粒物外逸。生产工艺产尘点（装置）应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料应密闭或封闭储存，采用密闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机或密闭车厢、真空罐车、气力输送等方式输送。粒状、块状物料应采用入棚入仓或建设防风抑尘网等方式输送。粒状物料采用密闭、封闭等方式输送。物料输送过程中产尘点应采取有效抑尘措施。	项目全部为封闭式车间；因原料含水率 40%，且在封闭车间内作业，物料均堆存在密封车间内；物料均堆存在密封车间内，且输送采取全密闭式皮带输送机。	符合
严格建设项目环境准入，新建涉及工业炉窑的建设项目，原则上要入园，配套建设高效环保治理设施。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，装备简陋落后、自动化程	本项目位于夷望溪镇凌津滩社区，为充分依托地理优势，利用周边村镇废竹木作为原料，属于区域竹木产业下游配套项目，虽不在工业园区，但根据常	符合

<p>度低，无组织排放突出，以及无治理设施或治理施工工艺落后等严重污染环境的工业炉窑，依法责令停业关闭。</p>	<p>德市人民政府建设用地批复文件可知，已将本项目用地由农用地转为建设用地，拟开发用途为工业用地，同时林业部门同意本项目选址用地。且本项目为环保竹炭生产项目，所在的常德市不在方案中列出的重点区域，无废水外排，废气配套建设高效环保治理设施，将对外环境的影响降至最低。不属于《产业结构调整指导目录》（2024年本）限制类、淘汰类工业炉窑。</p>	
<p>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。</p>	<p>本项目烘干工序、热压工序使用炭化气体作为燃料，对炭化气体充分利用，减少污染物的排放。</p>	
<p>其它行业。加快推动铸造（10吨/小时及以下）、岩棉等行业冲天炉改为电炉，冲天炉应配备高效除尘和脱硫设施，中频感应电炉应配备高效除尘设施。加大煤气发生炉VOCs治理力度，酚水系统应封闭，产生的废气应收集处理，鼓励送至煤气发生炉鼓风机入口进行再利用；酚水应送至煤气发生炉处置，或回收酚、氨后深度处理，或送至水煤浆进行焚烧等。禁止含酚废水直接作为煤气水封水、冲渣水。氮肥等行业采用固定床间歇式煤气化炉的，加快推进煤气冷却由直接水洗改为间接冷却；其他区域采用直接水洗冷却方式的，造气循环水集输、储存、处理系统应收集气送至三废炉处理。吹风气、放气应全部收集利用。</p>	<p>本项目炭化窑气体（木煤气）经收集后作为烘干系统燃料进行利用，且废气采取水膜+除雾+静电除尘后达标排放。 其他不涉及左侧相关内容。</p>	<p>符合</p>

本项目的建设符合《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）中相关要求。

9.6与《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）符合性分析

湖南省发展和改革委员会2021年12月16日发布了《湖南省“两高”项目管理目录》，化工行业无机酸制造（2611）、无机碱制造（2612）、无机盐制造（2613）中烧碱、纯碱、工业硫酸、黄磷、合成氨、尿素、磷铵、电石、聚氯乙烯、聚丙烯、精对苯二甲酸、对二甲苯、苯乙烯、乙酸乙烯酯、二苯基甲烷二异氰酸酯、1,4-丁二醇产品及工序均纳入名录。本项目产品为机制炭。

9.7与《常德市“十四五”生态环境保护规划》相符性分析

根据《常德市“十四五”生态环境保护规划》要求：“提升一般工业固体废物综合利用率。鼓励县级以上地方人民政府统筹或联合规划建设一般工业固体废物集中处置设施，支持资源化利用新技术、新设备、新产品的研发与应用；在环境风险可控下,充分利用工业窑炉、水泥窑等设施消纳采选尾矿、粉煤灰、炉渣、冶炼废渣、脱硫石膏等大宗工业固体废物；构建以水泥、建材等行业为核心的工业固体废物综合利用系统；推动工业固体废物资源综合利用示范基地(园区)、示范企业、示范项目建设。“本项目以竹子加工边角料等废弃物为原料，充分利用边角废料生产环保机制碳为竹制品加工企业一般工业固体废物综合利用，符合“常德市十四五”生态环境保护规划的要求。

9.8与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》符合性分析

表 9.8-1 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》的符合性分析

长江经济带发展负面清单指南要求	本项目	符合性
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。	本项目无废水外排。	符合
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。	本项目位于桃源县夷望溪镇凌津滩社区九组，不在国家湿地公园的岸线和河段范围内。	符合
禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目无废水外排。	符合
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。	根据桃源县水利局出具的回复函可知本项目选址与沅水河道岸线最小距离为 1.04km，不在规定的 1km 范围内。	符合
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。	为充分依托地理优势，利用周边村镇废竹木作为原料，属于区域竹木产业下游配套项目，虽不在工业园区，但根据常德市人民政府建设用地批复文件可知，已将本项目用地由农用地转为建设用地，拟开发用途为工业用地，同时林业部门同意本项目选址用地，且污染物经处理达标后外排，污染影响较小。	符合

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。	本项目不属于左侧产业。	符合
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。	本项目符合产业政策，不属于落后产能项目，且不属于高耗能高排放项目。	符合

综上，本项目符合《关于印发<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>的通知》（长江办（2022）7号）相关要求。

9.9与《常德市其他环境管控单元(省级及以上产业园区除外)生态环境准入清单（2023年版）》符合性分析

本项目选址位于桃源县夷望溪镇凌津滩社区九组，根据《常德市其他环境管控单元(省级及以上产业园区除外)生态环境准入清单（2023年版）》，夷望溪镇属于一般管控单元（ZH43072530001），区域主体功能定位为国家层面重点生态功能区，夷望溪镇经济产业布局：畜禽养殖、生态农业、生态旅游、物流，主要环境问题：集镇污水处理管网设施等不配套。

本项目与相应生态环境准入清单符合性见下表。

表 9.9-1 与生态环境准入清单符合性分析

类别	环境管控单元生态环境准入清单	本项目情况	符合性
空间布局约束	<p>(1.1)生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。在永久基本农田集中区域，不得规划新建可能造成土壤污染的建设项目。</p> <p>(1.2)新建工业企业应在工业园区内建设，现有重污染企业限期搬入产业对口园区；严防沅江沿岸1公里范围内新增磷化工企业和化工园区。严禁新建有机类危险废物热（裂）解处理项目。严禁在沅江岸线1公里区域范围内新（改、扩）建尾矿库。</p> <p>(1.3)湖南桃花源国家级风景名胜区、湖南乌云界国家级自然保护区按照《湖南省风景名胜区条例》《中华人民共和国自然保护区条例》《中华人民共和国野生动物保护法》严格管控；饮用水水源保护区按照《常德市饮用水水源环境保护条例》严格管控。</p>	<p>(1.1) 本项目部位与生态保护红线内以及永久基本农田集中区域。</p> <p>(1.2) 本项目依托区域特色资源的选址规划，既符合产业自身对原料供应的特殊布局需求，也充分发挥了当地资源禀赋优势，属于在产业布局方面有特殊要求的工业企业，同时根据常德市人民政府建设用地批复文件可知，已将本项目用地由农用地转为建设用地，拟开发用途为工业用地，同时林业部门同意本项目选址用地，且污染物经处理达标后外排，污染影响较小。</p> <p>(1.3) 本项目不在桃花源国家级风景名胜区、湖南乌云界国家级自然保护区、饮用水水源保护区范围内。</p>	符合

<p>污染物排放管控</p>	<p>(2.1)加强种植业面源污染防治。开展农业面源污染综合治理和监管试点,建设农业面源污染监测“一张网”。深入推广农业新技术,推进化肥、农药减量增效。不断完善农膜、秸秆回收利用网络,推进农膜、秸秆回收利用产业链建设,严禁露天焚烧秸秆。</p> <p>(2.2)加快养殖业污染防治。坚持以地定畜、以种定养,超过土地承载能力的区域和规模养殖场,逐步调减养殖总量。加大畜禽粪污资源化利用推进力度,加强规模以下畜禽养殖监管。优化水产养殖空间布局,开展水产养殖尾水污染综合整治。</p> <p>(2.3)实施农村生活污水治理规划,以环境敏感区周边村庄、乡镇政府驻地和中心村为重点梯次推进农村生活污水治理,推动城镇污水处理设施和服务向城镇近郊农村延伸,完善污水管网建设,推进农村厕所革命及粪污资源化利用。</p> <p>(2.4)科学设计废气收集系统,减少工艺过程无组织排放,将无组织排放转变为有组织排放进行控制,实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。加大餐饮油烟污染治理力度,实施餐饮油烟治理全覆盖。保持开展烟花爆竹禁燃禁放、秸秆垃圾生物质禁烧等专项行动,配合落实支持政策,有效降低大气面源污染负荷。</p> <p>(2.5)加强船舶及港口码头污染防治,全面清理非法码头,对现有合法码头实施防污染设施升级改造,完善船舶生活污水、垃圾、含油污水接收转运设施建设。合理布局砂石接收码头,引导河道砂石资源开发应用。</p>	<p>本项目无废水外排。</p>	<p>符合</p>
<p>环境风险防控</p>	<p>(3.1)对地下水环境质量考核点位周边开展隐患排查和整治。开展“一企一库”“两场两区”地下水环境状况调查评估。</p> <p>(3.2)实施耕地质量保护与提升行动,开展强酸性土壤降酸改良,推进耕地土壤污染修复试点,严格落实风险管控和治理修复措施,对暂不开发利用和目前技术尚不成熟的受污染地块实施重点风险管控,强化风险管控和修复工程监管。有效管控建设用地土壤污染风险,持续开展重点行业企业用地调查和典型行业周边土壤环境调查,对列入优先监管清单的地块,开展土壤污染调查和风险评估,按要求采取风险防控措施。</p> <p>(3.3)本单元范围内可能发生突发环境事件的企业应建立健全环境风险事故防范措施和应急预案,严防环境风险事故发生。鼓励可能造成突发环境事件的工程建设、影视拍摄和文化体育等群众性集会活动主办企业,制定单独的环境应急预案,或在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章,并备案。</p>	<p>建成后的生产车间、相应环保处理设施按照相应的防渗要求进行防渗处理,。项目实施投产前,制定单独的环境应急预案并备案,在实施过程中严格落实各项风险防范措施;在采取报告提出的风险防范措施前提下,本项目环境风险可控。</p>	<p>符合</p>
<p>资源开发效率要求</p>	<p>(4.1)水资源</p> <p>(4.1.1)落实合理的水分配计划以及用水量控制总目标及针对地下水保护和节约的制度。对于生活废水以及工业废水的排放,加强监管力度,制定相关的污水排放标准。优化第一、二、三产业调整,对水资源进行合理科学的配置。加强水域生态环境的管控,优化河</p>	<p>(4.1) 本项目用水量较小,无生活废水和生产废水外排。</p> <p>(4.2) 本项目不属于永久基本农田集中区域</p> <p>(4.3) 本项目仅使用少量</p>	<p>符合</p>

<p>湖水系格局并进行分区管控，严格落实各类水体保护区的保护目标，构建高效、循环利用、良好的水资源生态环境体系。</p> <p>(4.1.2)2025年，全县万元国内生产总值用水量比2020年下降17.4%，万元工业增加值用水量比2020年下降14.57%，全县农田灌溉水有效利用系数达到0.554，全县用水总量为55946万立方米。</p> <p>(4.2)土地资源</p> <p>(4.2.1)在永久基本农田集中区域，不得规划新建可能造成土壤污染的建设项目。鼓励采用种植结构调整、退耕还林还草等措施，确保严格管控类耕地生态修复与可持续安全利用；因地制宜推广品种替代、水肥调控、土壤调理等综合配套技术。根据土壤环境质量例行监测、农产品抽测、治理修复效果评估等，及时调整耕地土壤环境质量类别。</p> <p>(4.2.2)到2025年，全县耕地保有量不低于120.33万亩；单位国内生产总值建设用地面积使用面积下降6%。到2035年，桃源县耕地保有量不低于119.29万亩；永久基本农田保护面积110.66万亩；城镇开发边界规模不低于55.89平方千米；林地保有量为405.22万亩；森林保有量为390.00万亩；单位国内生产总值建设用地面积使用面积下降4.5%；村庄建设用地达到275.96平方千米。</p> <p>(4.2.3)调整优化城镇土地利用结构。适度安排农村居民点新增用地指标，重点保障农村生产、农民生活必需的基础设施建设和公共事业发展用地。建设项目的用地规模和功能分区不得突破控制标准。</p> <p>(4.3)能源</p> <p>(4.3.1)优化能源供给结构，构建清洁低碳、安全高效的能源体系，控制化石能源总量，合理控制煤炭消费总量。建设覆盖全县油气网络，统筹发展水、氢能、地热、生物质等优质清洁能源。加快工业、建筑、交通等领域电气化发展，提倡使用太阳能、石油液化气、电、沼气等清洁能源。推广节能和新能源车辆，加快充电基础设施建设。</p>	<p>生物质燃料进行点火，后续利用炭化过程产生的炭化废气作为烘干燃料，为其它工序供热，对炭化气体充分利用，减少污染物的排放。</p>
---	--

综上所述，本项目符合《常德市其他环境管控单元(省级及以上产业园区除外)生态环境准入清单（2023年版）》管控要求。

9.10与《风景名胜区条例》符合性分析

《风景名胜区条例》适用于风景名胜区的设立、规划、保护、利用和管理，本项目不在风景名胜区内，不违反《风景名胜区条例》相关内容要求。

9.11与《湖南省环境保护条例》符合性分析

根据《湖南省环境保护条例》中第二十三条：“除在安全或者产业布局等方面有特殊要求的以外，新建有污染物排放的工业项目，应当按照规定进入工业园区或者工业集聚区。”

本项目位于湖南省桃源县夷望溪镇凌津滩社区九组，本项目为新建工业项目，没有进入工业园区时由于在产业布局方面有特殊要求，原因如下：夷望溪镇作为楠竹资源富集区域，立竹蓄积量近亿根，年均原竹产量超 1000 万根，为机制竹炭生产提供了稳定且充足的原料保障。机制竹炭生产属于资源依赖型产业，原料运输成本占比高、新鲜原竹保鲜要求高，若远离原料产地将大幅增加生产成本。本项目选址直接紧邻原料产区，可实现原竹“就地采收、就近加工”，不仅能最大程度减少原料运输过程中的损耗，还能显著提升生产效率、控制综合成本，形成“资源-生产-产品”的短链循环布局。这种依托区域特色资源的选址规划，既符合产业自身对原料供应的特殊布局需求，也充分发挥了当地资源禀赋优势，实现了资源利用效率最大化与产业发展的良性契合。

因此本项目的选址符合《湖南省环境保护条例》要求。

9.12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

表 9.12-1 与《长江经济带发展负面清单指南(试行,2022年版)》的符合性分析

长江经济带发展负面清单实施细则要求	本项目	符合性
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。	根据桃源县水利局出具的回复函（附件 12）可知本项目选址与沅水河道岸线最小距离为 1.04km，不在规定的 1km 范围内。	符合
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。	根据《环境保护综合名录(2021 年版)》，林产化学产品制造行业中的木炭属于高污染项目，产品代码为 2616080101（木材热解、水解产品），而根据《统计用产品分类名录》（国家统计局令，2010 年第 13 号），竹材热解产品代码为 261609，因此本项目不属于高污染项目。本项目虽然选址在园区外，是因为本项目选址直接紧邻原料产区，可实现原竹“就地采收、就近加工”。这种依托区域特色资源的选址规划，既符合产业自身对原料供应的特殊布局需求，也充分发挥了当地资源禀赋优势。	符合
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	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。本项目不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项	符合

国家产能置换要求的严重过剩产能行业(钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶等行业)的项目。对确有必要新建、扩建的,必须严格执行产能置换实施办法,实施减量或等量置换,依法依规办理有关手续。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	目。本项目不属于高耗能高排放项目(本项目不在《湖南省“两高”项目管理目录》中)	
---	---	--

综上,本项目符合《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则(试行,2022年版)》相关要求。

9.13与《关于加快推进竹产业创新发展的意见》(林改发〔2021〕104号)相符性分析

表 9.13-1 与《关于加快推进竹产业创新发展的意见》(林改发〔2021〕104号)的符合性分析

内容	意见要求	本项目	符合性
基本原则	坚持综合利用,集约融合。全面深度开发竹资源多种功能,打造竹产业全产业链,推动产业链上中下游有机衔接、一二三产融合发展,促进资源集约、节约、高效、循环利用。	本项目利用当地竹制品加工边角料以及周边收集的原材料生产机制竹炭,实现了竹产业链上中下游的有机衔接,促进了资源的循环利用。	符合
构建现代竹产业体系	做优竹笋产业,大力发展竹笋绿色食品加工。加快发展竹材加工、竹家居、竹装饰、竹工艺品、竹炭等特色优势产业。重点推动竹纤维加工转型升级,扩大竹纤维纸制品、建材装饰品、纺织品、餐具和容器制品生产及市场推广。选育种植竹源饲料林,推动竹源饲料加工产业规模化发展。积极发展竹下种植、养殖等复合经营,各地可将符合条件的竹林复合经营基地优先纳入林下经济示范和林业科技推广示范项目。	本项目利用当地竹制品加工边角料以及周边收集的原材料生产机制竹炭,利用当地资源发展优势产业	符合
	全面推进竹材建材化,推动竹纤维复合材料、竹纤维异型材料、定向重组竹集成材、竹缠绕复合材料、竹展平材等新型竹质材料研发生产,因地制宜扩大其在园林景观、市政设施、装饰装潢和交通基建等领域的应用。在国家公园、国有林区、国有林场等区域内符合规定的地方,在满足质量安全的条件下,逐步推广竹结构建筑和竹质建材。加快推动竹饮料、竹食品、竹纤维、生物活性产品、竹医药化工制品、竹生物质能源制品、竹木质素产品等新兴产业发展。构建竹业循环经济复合产业链,打造全竹利用体系,推进笋、竹加工废弃物利用	本项目利用竹制品加工废弃物生产机制竹炭,属于竹业循环经济复合产业链,推进了竹加工废弃物综合利用	符合

	技术产业化。研究推动竹碳汇产业发展，探索推进竹林碳汇机制创新、技术研发和市场建设。		
--	---	--	--

综上，本项目符合《关于加快推进竹产业创新发展的意见》（林改发〔2021〕104号）相关要求。

9.14与《关于加快竹产业高质量发展的意见》（湘政办发〔2023〕47号）相符性分析

表 9.14-1 与《关于加快竹产业高质量发展的意见》（湘政办发〔2023〕47号）的符合性分析

内容	意见要求	本项目	符合性
优化发展布局	根据我省竹资源分布及竹产业发展基础，设置竹产业重点发展区、一般发展区。重点发展区为竹林面积 10 万亩以上且有较好产业基础的县市区，分别为湘东区（浏阳市、炎陵县、茶陵县、桂东县、汝城县等），湘中区（桃江县、赫山区、双峰县、新化县、桃源县、大祥区等），湘南区（耒阳市、双牌县、蓝山县、新田县、苏仙区等），湘北区（临湘市、岳阳县、平江县等），湘西区（绥宁县、城步县、会同县、芷江县、洪江市、洪江区、靖州县、保靖县、永顺县等）；重点发展区以外的县市区为一般发展区。支持重点发展区打造“一县一特”主导产品，重点发展竹笋、竹集成材、竹纤维复合材料、定向重组竹、竹缠绕材料、竹基炭（碳）材料、竹基生物材料、竹家具、竹日用品等；鼓励一般发展区培育竹资源，参与竹产业链分工。	本项目位于桃源县夷望溪镇凌津滩社区九组，属于重点发展区。	符合
构建现代竹产业体系	提质主导产品。提质竹笋产品，完善竹笋加工企业与竹农利益链接，加大竹笋贮藏保鲜等技术研发投入，实现加工绿色化、机械化。提质竹材及竹材产品，着力破解竹材加工粗放、加工机械低效及竹材产品易霉变、易开裂等瓶颈，推动竹纤维复合材料、定向重组竹材等工程材料，竹基炭（碳）材料、竹基生物材料、“以竹代塑”产品等先进材料的提质升级。挖掘竹制品“代塑”“代木”功能，加快竹工艺品、竹日用品替代酒店、餐饮、家居等行业的塑料、木材消费品。	本项目利用竹制品加工边角料以及周边收集的原材料生产机制竹炭	符合

综上，本项目符合《关于加快竹产业高质量发展的意见》（湘政办发〔2023〕47号）相关要求。

9.15与《常德市大气污染防治若干规定》相符性分析

表 9.15-1 与《常德市大气污染防治若干规定》的符合性分析

规定要求	本项目	符合性
除矿产资源、能源开发等对选址有特殊要求的项目外，新建工业项目应当进入工业园区。	本项目属于新建工业项目但未进入工业园区，是由于本项目对选址有特殊要求，具体原因如下：本项目位于桃源县夷望溪镇凌津滩社区九组，属于竹产业重点发展区。夷望溪镇楠竹资源富集区域，为机制竹炭生产提供了稳定且充足的原料保障。机制竹炭生产属于资源依赖型产业，原料运输成本占比高、新鲜原竹保鲜要求高，若远离原料产地将大幅增加生产成本。本项目选址直接紧邻原料产区，可实现原竹“就地采收、就近加工”，形成“资源-生产-产品”的短链循环布局。这种依托区域特色资源的选址规划，既符合产业自身对原料供应的特殊布局需求，也充分发挥了当地资源禀赋优势，实现了资源利用效率最大化与产业发展的良性契合	符合

综上，本项目符合《常德市大气污染防治若干规定》相关要求。

9.16与《桃花源风景名胜区规划》符合性分析

本项目选址于湖南省桃源县夷望溪镇凌津滩社区九组，经现场勘查及资料核实，项目场址不在湖南桃花源国家级风景名胜区规划范围内，且与风景名胜区核心景区、缓冲区保持足够安全距离，不涉及风景名胜区红线管控区域，符合《风景名胜区条例》中关于风景名胜区外建设项目的管控要求。

从规划导向来看，《桃花源风景名胜区规划》核心旨在保护区域自然生态风貌与人文景观资源，推动生态保护与合理利用协同发展。本项目作为依托当地丰富楠竹资源的农林产品深加工项目，采用“原竹就地采收、废弃物循环利用”的生产模式，通过竹制品加工废弃料与机制竹炭生产的产业链融合，实现了竹资源的高效增值，未涉及风景名胜区相关的开发建设、景观破坏等禁止性或限制性行为。项目生产过程中严格落实废气、废水、噪声等污染防治措施，废气经高效处理后达标排放，废水循环利用不外排，固废实现资源化回收，各项环保措施符合生态环境保护要求，不会对桃花源风景名胜区的自然景观、生态环境造成不利影响。

综上，本项目符合《桃花源风景名胜区规划》相关要求。

9.17与《桃源县国土空间总体规划（2021-2035）》符合性分析

从规划定位来看，《桃源县国土空间总体规划（2021-2035年）》明确提出构建“集约高效产业空间”，鼓励依托县域特色资源发展绿色加工产业，与项目“就地取材、就

近加工”的楠竹深加工模式完全契合。项目属于直接服务于农林种植的农产品加工类型，是对区域特色资源的高效利用与产业空间的合理布局。

从用地合规性来看，项目用地已纳入村庄规划确定的建设边界范围，不涉及生态保护红线、永久基本农田“三线”管控区域，严格落实了最严格的耕地保护制度和节约集约用地制度。项目建设未突破区域现状村庄建设用地规模，用地类型与国土空间规划确定的用途管制要求相符，不存在违规占用禁止性或限制性用地的情况。同时，项目通过资源循环利用、污染防治措施达标等方式，实现了产业发展与生态保护的协同，符合国土空间规划中“生态优先、集约高效”的核心原则，其建设对区域国土空间开发保护格局无不利影响，具备充分的规划符合性。

9.18与《夷望溪镇国土空间规划》符合性分析

表 9.18-1 与《夷望溪镇国土空间规划》的符合性分析

规划要求	本项目	符合性
严格落实三区三线	本项目不涉及永久基本农田、生态保护红线。本项目与三区三线套合图见附图 18	符合
产业布局规划	本项目作为竹木产业下游配套项目，通过废弃竹木生产机制炭的模式，实现“就地取材、就近加工、废物利用”，符合产业布局规划	符合

综上，本项目符合《夷望溪镇国土空间规划》相关要求。

9.19与《中华人民共和国长江保护法》符合性分析

表 9.19-1 与《中华人民共和国长江保护法》的符合性分析

要求	本项目	符合性
禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目	本项目所在区域沅江是长江一级支流，根据桃源县水利局出具的回复函（附件 12）可知本项目选址与沅水河道岸线最小距离为 1.04km，不在一公里范围内	符合
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；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外		符合

9.20 选址符合性分析

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。

根据以上政策，本项目原则上要入工业园区。根据区域同类型项目及本地竹资源优势情况，厂址应选择在资源供应充足地区的原则，且本项目使用竹木作为原料主要经过粉碎筛分烘干治棒炭化生产机制炭，污染物种类及排放量极少，无废水外排，风险极小。不同于其他生产化学品的石化化工项目。

考虑到本项目依托周边竹制品企业产生的废弃竹木、农业生产中产生的秸秆等原料生产机制炭，属于区域竹木产业配套的下流废弃竹木资源利用项目。本项目充分结合区域竹资源丰富的优势并且属于夷望溪镇乡村振兴项目，选址于桃源县夷望溪镇凌津滩社区九组，夷望溪镇作为楠竹资源富集区域，立竹蓄积量近亿根，年均原竹产量超 1000 万根，为机制竹炭生产提供了稳定且充足的原料保障。机制竹炭生产属于资源依赖型产业，原料运输成本占比高、新鲜原竹保鲜要求高，若远离原料产地将大幅增加生产成本。本项目选址直接紧邻原料产区，可实现原竹“就地采收、就近加工”，不仅能最大程度减少原料运输过程中的损耗，还能显著提升生产效率、控制综合成本，形成“资源-生产-产品”的短链循环布局。这种依托区域特色资源的选址规划，既符合产业自身对原料供应的特殊布局需求，也充分发挥了当地资源禀赋优势，实现了资源利用效率最大化与产业发展的良性契合。

本项目总占地面积 6433.33 m²。其中占用林地 2372 m²（为用材林地，已办理使用林地审核同意书，详见附件）。占用草地 4061 m²（为其他草地，已办理使用草地审核同意书，详见附件）。根据常德市人民政府出具的《关于桃源县 2024 年度第五十一批次集体土地农用地转用的批复》（常政地[2025]12 号）文件可知本项目用地性质为工业用地。根据企业提供的三区三线套合图（见附图 18）可知，本项目申请土地用途为工业用地。由桃源县人民政府出具的《关于桃源县 2024 年度第五十一批次集体土地农用地转用的请示》可知本项目用地符合国土空间规划管控规则（见附件）。同时根据企业出具的乡村建设规划许可证，其内容表示项目建设位置用于本项目的建设。

本项目建设符合产业政策，项目不使用危险化学品原辅材料，不排放废水，其他污染物均可达标排放，对周边环境影响较小。

综上所述，因此本项目选址合理。

9.21总平面布置合理性分析

本项目总平面布置由生产建筑物、生产辅助建筑物等设施组成。项目总平面布置图详见附图。

(1) 总图布置原则

符合全厂总体规划的原则，满足生产工艺和企业管理要求，工艺流程顺畅，各生产环节衔接良好；通道宽度及建筑物间距满足交通运输，以及防火、安全防护等规范要求；平面布局紧凑，合理利用场地。

(2) 总图布置方案

本项目厂区总占地面积 6433.33m²，厂区整体呈南北向长条形。其中厂区的主出入口设于厂区南侧，竹炭生产车间分为两部分，西侧为破碎烘干区、制棒区、半成品区和废气处理设备区，东侧为炭化区和自然烘干区，东南侧布置了危废暂存间。厂区西北侧为 2F 配套用房，设置了办公室、食堂和员工宿舍。

(3) 总图布置合理性分析

本项目总图布置根据所处位置及周围情况，按照工艺流程的要求，保证工艺流程通顺，操作方便，结合现场地形，按照有关规范、标准的规定考虑消防、卫生、安全及检修要求，合理的进行功能分区，采用封闭式管理，做到布置紧凑，统一规划，以利于生产管理和环境保护。厂区平面布置既考虑了厂区内生产环境，又兼顾了厂区外附近环境情况，对各污染因素采取了有效的防治措施，较大程度地避免了各污染因素对办公区和厂区外环境的影响。从环保角度分析，本项目厂区总平面布置是比较合理的。

10 环境经济损益分析

10.1 经济效益分析

本项目总投资 4000 万元，环保投资总额 92.2 万元，环保措施投资占项目总投资的 2.305%。本项目环保措施投资估算见下表。

表 10.1-1 本项目环保措施投资估算

环保措施投资项目	投资内容	投资额 (万元)
废水治理	水膜除尘水池、生活污水收集管沟、四格化粪池	2.5
废气治理	各工序废气收集管道，全部经集气管道收集至一套水膜除尘+除雾+静电除尘器+15 米排气筒（DA002），采样口及相关标识标牌	80
	破碎筛分粉尘经集气管道收集至布袋除尘器+15 米排气筒（DA001），采样口及相关标识标牌	3
	封闭厂房内作业	纳入工程 投资
	封闭厂房内暂存，皮带输送设密闭廊道	
固废治理	厂房内 10m ² 危废暂存间，采取防流失、防雨、防腐、防风、防渗漏等措施，其中地面裙角需防渗防流失，危废桶装后暂存危废间托盘内，定期委托有相应资质单位收集处置；相关标识标牌、台账及制度等	1.5
	生活垃圾垃圾桶收集，分类袋装后清运	0.2
噪声治理	基础减振、厂房内隔声等措施	3
地下水土壤污染防治	项目区分区防渗，厂房内为重点防渗区	纳入工程 投资
环境管理、风险防范	各类环境管理制度、风险防范制度等	2
合计		92.2

10.2 社会效益分析

- (1) 加快当地经济的发展。
- (2) 解决附近村民劳动力，提高居民收入水平。
- (3) 项目的建设可以增加当地财政收入。
- (4) 项目建设可以带动运输等行业的发展。

10.3 环境效益分析

项目的投入使用可以解决项目周边竹制品厂产生的废弃竹木、竹屑和周边村镇农业生产产生的秸秆等，实现区域资源利用，减少农业秸秆焚烧引发的大气污染。

机制炭炭化过程中产生的炭化气体主要为竹煤气、竹焦油、竹醋液、烟尘等，可收集至燃烧室燃烧做烘干工序热源。少部分炭化工序冷凝收集的竹焦油、木醋混合液

冷凝收集后座位燃料喷入燃烧室内燃烧。

运营期产生的固废主要为除尘器收集的干湿尘渣、炭化底渣和水冷废渣、竹焦油和竹醋液、不合格品等主要成分为竹炭，完全可收集后作为原料回用或作为燃烧室燃料使用。

本项目从原料、生产工艺热源、末端固废等全过程可实现资源综合利用最大化。

综上所述，本项目建成投产后将取得较好的经济效益、环境效益和社会效益。

11 环境管理与监测计划

11.1 环境管理

11.1.1 环境管理目的

环境管理工作就是要保证决策中的方针和目标在预期内实现，并协调解决实现目标过程中的具体问题。为了正确处理发展生产与保护环境的关系，全面贯彻国家的环保法律法规与政策，应根据当地环境保护部门对本区域环境质量的要求，通过控制污染物排放的科学管理，促进企业原材料及能源的合理消耗，降低成本，最大限度地减少污染物的排放，提高企业的社会、经济、环境效益。在环保保护工作中，管理和治理式相辅相成的。为此，企业必须建立环保保护机构，制定全面的、长期的环境管理计划。

11.1.2 环境管理机构

由于企业在生产过程中不可避免地会产生污染物的排放，为了加强环境保护的力度，实现可持续发展的战略目标，按照环境保护的要求，根据一些环境管理先进企业的经验，企业应建立健全厂长负责、副厂长分管、各职能业务部门各负其责、环境保护规划、参谋、组织、协调、监管、考核的环境管理体制。

根据企业的实际情况，应建立健全一套完整的环境管理机构，成立环境保护领导小组，由总经理亲自担任主任，分管副总经理担任副主任，成员由车间领导组成，专门研究、决策有关环保保护方面的事宜。环境保护领导小组下设安全保护科，并配备 1 名专职环保人员，承担日常环保管理工作，使各项环境保护措施、制度得以贯彻落实。

11.1.3 环境管理工作要求

- 1、宣传、贯彻和执行环境保护政策、法律法规及环境保护标准。
- 2、根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目营运期环保管理规章制度、组织机构和环境管理台帐相关要求。
- 3、编制并组织实施环境保护规划和计划，负责日常环境保护的管理工作；
- 4、给出污染物排放清单，明确污染物的排放管理要求。包括工程组成及原辅材料组分要求，采取的环境保护措施及主要的运行参数，排放的污染的种类、排放浓度和总量指标，排污口信息，执行的环境标准，风险防范措施等。
- 5、提出应向社会公开的信息内容。

6、负责该项目内所有环保设施的日常运行管理，制定污染治理设备设施操作规程和检查、维修计划，检查、记录污染治理设施运行及检修情况，确保治理设施常年正常、安全运行。

7、负责该项目营运期环境监测工作，及时掌握该项目污染状况，整理监测数据，建立污染源监测台帐和档案，编写环保简报，做好环境统计，使企业领导、上级部门及时掌握污染治理动态。

8、职工环境保护培训和对外环境保护宣传。

9、负责调查处理污染投诉和污染事故，记录处理过程，编写调查处理报告。

10、协助地方环保局进行生产过程的环境监督和管理。

11、项目每年应定期向当地环境保护行政主管部门报告废气、废水处理设施的运行情况，提交排放废气、废水的监测报告。环境质量监测与评价结果，应整理记录在案，定期上报。在发生突发事件情况下，要将事故发生的时间、地点、原因和处理结果以急报、文字报告形式呈环境行政主管部门。环境管理机构还应每年提交年度监察审核总结报告，以总结本年度内的环境监察审核情。

11.1.4环境管理制度

在建全环保管理机构的基础上，应建立环保管理制度，保证环保工作正常、持续的开展。主要的环保管理制度有：

- (1) 环境保护管理条例；
- (2) 环境质量管理规程；
- (3) 环境技术管理规程；
- (4) 环境管理经济责任制；
- (5) 环境保护监测工作实施细则；
- (6) 环境管理岗位责任制；
- (7) 环境保护的指标和目标考核制度；
- (8) 环境保护激励制度。

11.1.5环境管理计划

环境管理计划要在充分了解行业生产特点的基础上，掌握本企业建设、生产过程的环境特殊性，抓住环境管理中易出现的薄弱环节，制定行之有效的环境管理计划，使环境管理工作渗透到企业管理的各个环节，贯穿于生产全过程。拟建工程环境管理

计划见下表。

表 11.1-1 项目环境管理计划

环境问题	管理措施	实施机构
废气污染	加强管理，保证废气处理设施正常运行，废气达标排放	建设单位
废水污染	加强管理，保证废水达标排放	
固体废物	加强管理，确保各类固体废物得到有效处置和综合利用	
噪声污染	加强管理，保证各项噪声防治措施实施到位	
环境监测	按照环境监测技术规范及国家环保局颁布的监测标准、方法执行	有资质的环境监测机构

11.1.6 环境管理要求

针对本项目工程的特点，本评价对其环境管理提出下列具体要求：

- (1) 加大污染治理力度，严格按照环评及批复中提出的治理措施逐项落实。
- (2) 加强废气、废水处理设施的维护管理，保证废气、废水处理设施高效运行。
- (3) 对废气、废水处理设施操作的岗位工人进行重点培训，掌握操作要领，保证废气、废水处理设施运行效果，杜绝超标排放现象发生。
- (4) 规范排污口

在厂区“三废”及噪声排放点设置明显标志，标志的设置应执行《环境保护图形标志排放口（源）》（GB15562.1-1995）及《环境保护图形固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）中有关规定。排放口图形标志见下表。

表 11.1-2 排放口图形标志

排放口	废气排放口	废水排放口	噪声源	固体废物堆场
图形符号				

(5) 危废标志管理

企业应完善危险废物标志管理，在危废暂存处挂警示牌，在收集容器上贴图形标志。危废图形标志见下表。

表 11.1-3 危废图形标志

危废管理	危废暂存处
------	-------

图形符号	
------	--

11.1.7 排污口管理

1、排污口规范化设置及管理

排污口是企业污染物进入环境、污染环境的通道，强化排污口的管理是实施 污染物总量控制的基础工作，也是环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段，具体管理原则如下：

(1) 向环境排放污染物的排放口必须规范化。

(2) 明确废气、废水排放口的数量、位置及主要污染物种类、名称、排放浓度和排放去向；

(3) 排污口应规范化，以便于采样与计量监测和日常监督检查；

(4) 按《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ 1033-2019）要求如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、浓度、排放去向等情况；

2、排污口立标管理

根据国家《环境保护图形标志》（GB15562.1~2-95）的规定，本工程针对废气排放口、废水排放口及噪声排放源分别设置国家环境保护部统一制作的环境保护图形标志牌，并应注意以下几点：

(1) 排污口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其下边缘距离地面约 2 米；

(2) 排污口和危废暂存库以设置方式标志牌为主，亦可根据情况设置立面或平面固定式标志牌。

(3) 危险物品贮存场地及危废暂存库，应设置警告性环境保护图形标志。

3、排污口建档管理

(1) 项目应使用国家环保部统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；

(2) 根据排污口管理内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、

浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

(3) 对于排污档案要做好保存工作，积极配合有关部门定期或不定期的检查。

11.2 环境监测计划

11.2.1 环境监测制度

本项目投产后，健全环境监测机构并完善相应的监测手段。环境监测的任务是：

- (1) 制定本项目监测计划和工作方案；
- (2) 定期监测本项目污染源所排放污染物是否符合国家或地方所规定的排放标准；
- (3) 分析所排污染物的变化规律，为制定污染控制措施提供可靠的依据；
- (4) 参加环保设施竣工验收。

11.2.2 环境监测方案

开展环境监测是环境保护的重要内容。环境监测是环境保护的眼睛，是发现和解决环境问题的前提。环境监测是指项目在施工期、营运期对项目主要污染对象进行的环境样品的采集、化验、数据处理与编制报告等活动，环境监测为环境保护管理提供科学的依据。该项目运行后，为确定污染物的排放与环保设施处理效果，需要对排放的各种污染物进行定期监测，此外，还要强化环境管理，编制环保计划，制订防治污染对策，提供科学依据。建设单位可配备必要设备和人员对污染源和污染物的排放情况进行定期监测，亦可委托有监测资质的环境监测机构进行监测，以便污染源的监控，发现问题及时整改，确保各项污染设施的正常运转和污染物的达标排放。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ1103-2020），制定的监测计划实施方案见下表。

表 11.2-1 监测计划实施方案表

	项目	监测点位	监测或检查项目	HJ1103-2020 监测频率要求
环境质量	地下水	上游 1 个、项目场地 1 个、下游 1 个	水位、pH、高锰酸盐指数、氨氮、挥发性酚类、COD、石油类	1 年 ^①
	土壤环境	居民敏感点	pH、石油烃	1 次/3 年 ^②
污染源	废气	DA001	颗粒物	半年
		DA002	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	自动监测

			烟气黑度（林格曼级）、非甲烷总烃	季度
		厂界	颗粒物、非甲烷总烃	半年
	雨水	雨水总排口	COD _{Cr} 、悬浮物	月 ^③
	噪声	厂界噪声	等效连续 A 声级	季度

注：①、②：根据《排污许可证申请与核发技术规范专用化学产品制造业》(HJ1103-2020)土壤污染重点监管单位应当按照相关技术规范要求,自行或委托第三方定期开展土壤和地下水监测,重点监测存在污染隐患的区域和设施周边的土壤、地下水。对于 2015 年 1 月 1 日(含)后取得环境影响评价审批的排污单位,按照环境影响评价文件要求设置土壤和地下水监测点位。待该行业自行监测技术指南发布之后,从其规定。

③：根据《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》(HJ1103-2020),单独排向公共污水处理系统的生活污水不要求开展自行监测;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排放期间按日监测。

按时在《全国污染源监测信息管理与共享平台》网站上公开项目基本信息、监测方案及监测结果等,自动监测设备与生态环境主管部门的监控设备联网。

11.3 排污许可证管理制度

1、排污许可管理

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019 年版),本项目属于“二十一、化学原料和化学制品制造业 45.专用化学产品制造 266—林产化学产品制造 2663(有热解或者水解工艺的)”,按照要求实行重点管理,应当按照《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》(HJ1103-2020)中相关要求进行排污许可证的申请、核发与管理。在项目取得环境影响评价审批意见后,建成正式投产前 30 个工作日内,排污单位应向常德市生态环境局提出核发排污许可的申请。

2、与排污许可证的衔接关系

环境影响评价技术文件及批复中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证,项目建设内容、产品方案、建设规模,采用的工艺流程、工艺技术方案,污染预防和清洁生产措施,环保设施和治理措施,各类污染物排放总量,自行监测要求,环境风险防范体系等,将生产装置、产排污设施载入排污许可证。本项目污染源情况见下表:

表 11.3-1 本工程大气污染物排放基本情况一览表

污染源项		治理措施	排放形式	排放口编号	排放口坐标	排放口类型	污染因子	标准值		执行标准
生产工艺	产污设备							浓度限值 (mg/m ³)	速率限值 (kg/h)	
破碎、筛分	破碎机	集气管收集+布袋除尘+15m 排气筒 DA001	有组织	DA001	经度： 111°13'3 0.69120 " 纬度： 28°45'4 9.00680 "	一般排 放口	颗粒物	120	3.5	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 中对应标准
制棒	制棒机	集气管收集+水膜除尘+静电除尘+15m 排气筒 DA002	有组织	DA002	经度： 111°13'3 1.00080 " 纬度： 28°45'4 8.81240 "	主要排 放口	颗粒物	30	/	《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	烘干机	烘干筒管道收集+旋风除尘+水膜除尘+静电除尘+15m 排气筒 DA002					SO ₂	200	/	
炭化气体燃烧	炭化气体燃烧机、烘干机	管道收集+水膜除尘+静电除尘+15m 排气筒 DA002					NO _x	300	/	
点火用成型生物质燃烧							VOC _s	120	5	
厂界		加强车间通风，规范化作业	无组织		/		非甲烷总烃	4.0	/	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996))
厂区内							非甲烷总烃	10 (厂外监控点处 1h 平均值)	/	

					外监控点 处任意一 次浓度 值)		
--	--	--	--	--	---------------------------	--	--

11.4环保设施竣工验收计划

根据《建设项目环境保护管理条例》（2017年7月16日修订）、《建设项目环境保护竣工验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 污染影响类》（生态环境部公告2018年第9号）中的规定要求。建设单位应按照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告书和审批决定等要求，自主开展相关验收工作。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

根据《建设项目环境保护竣工验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号），建设项目竣工后，建设单位应当编制验收监测（调查）报告，并组织召开验收会议，邀请专业技术专家提出验收意见。按照《办法》的有关规定落实建设项目竣工环境保护验收的信息公开工作。除国家规定的需要保密的建设项目外，建设单位应在《验收报告》编制完成后5个工作日进行公示，公示期限不得少于20个工作日。建设单位公开上述信息的同时，应当向所在地县级以上环境保护主管部门报送相关信息，并接受监督检查。

本项目建成调试期间环保设施竣工验收计划见下表。

表 11.4-1 环保设施竣工验收表

污染源名称		竣工验收内容	验收标准
废水		水膜除尘水、锅炉排污水收集至沉淀池处理后循环回用	不外排
		生活污水经隔油+化粪池处理后用于周边林地浇灌	生活污水经隔油+化粪池处理后用于周边林地浇灌
废气	破碎、筛分	集气管收集+布袋除尘+15m 排气筒 DA001	颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准
	制棒	集气管收集+水膜除尘+静电除尘+15m 排气筒 DA002	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 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）中标准限值，VOCs（以非甲烷总烃计）执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中非甲烷总烃的二级标准
	烘干	烘干筒管道收集+旋风除尘+水膜除尘+静电除尘+15m 排气筒 DA002	
	炭化气体燃烧	管道收集+水膜除尘+静电除尘+15m 排气筒 DA002	
	点火用成型生物质燃烧		
炭化废气	加强车间通风	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中对应标准	
固废		厂房内 10m ² 危废暂存间，采取防风、	《危险废物贮存污染控制标准》

	防晒、防雨、防漏、防渗、防腐等措施，其中地面裙角需采取表面防渗措施，危废桶装后暂存危废间托盘内，定期委托有相应资质单位收集处置；相关标识标牌、台账及制度等	(GB18597-2023)、《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)
	各类固废收集后作为原料回用或作为燃烧室燃料使用，其中燃料灰渣做草木灰沤肥	《一般工业固体废物管理台账制定指南(试行)》、《环境保护图形标识—固体废物贮存(处置)场》(GB 15562.2-1995)及2023 修改单的规定、《一般固体废物分类与代码》(GB/T 39198-2020)
	生活垃圾垃圾桶收集，分类袋装后清运	委托环卫部门处理
噪声	基础减振、厂房内隔声等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类限值
地下水土壤污染防治	项目区分区防渗，厂房内为重点防渗区	不得污染地下水土壤
环境管理、风险防范	各类环境管理制度、风险防范制度等，编制突发环境风险应急预案并备案	防止环境风险污染

12 结论与建议

12.1 项目概况

夷望溪镇凌津滩社区股份经济合作社年产 10000 吨高温环保炭加工厂建设项目位于湖南省桃源县夷望溪镇凌津滩社区九组，项目总投资 4000 万元，其中环保设施投入约为 92.2 万元，占工程建设投资 2.305%。项目占地面积 6433.33 m²，主要建设内容为竹炭车间、辅助用房（办公楼、食堂和宿舍）；给排水、循环水池等公用工程；废气治理设施、固废治理设施、噪声治理设施等环保工程。建设完成后，年产 10000 吨高温环保炭。

12.2 环境质量现状评价

12.2.1 大气环境质量现状评价

根据常德市生态环境局关于《2024 年 12 月环境质量通报大气表格》中附件 4“2024 年 1-12 月常德市环境空气污染物浓度情况”，2024 年度汉寿县环境空气中各监测因子相应的质量浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。本项目所在区域为环境空气质量良好，属于环境空气质量达标区域。

根据对本项目所在地进行的现状检测 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，TVOC 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）表 D.1 标准。

12.2.2 声环境质量现状评价

项目拟建地厂界声环境符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

12.2.3 土壤环境质量现状评价

由监测数据可知，项目占地范围内各土壤测点（T1~T4）监测因子满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准要求；占地范围外土壤测点 T5、T6 监测因子满足《土壤环境质量—农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）农用地土壤污染风险筛选值标准要求。

12.2.4 地下水环境质量现状评价

本项目所在地周边地下水监测井主要监测因子监测值均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准要求。

12.2.5地表水环境质量现状评价

根据《常德市 2025 年 3 月省控水质断面水质状况》显示，向阳河岩汪湖镇南洋嘴监测断面水质状况能够达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准的要求。

12.3环境影响评价

12.3.1大气影响

本项目碳化窑废气进入燃烧室燃烧后与烘干炉废气、制棒废气等全部经管道引至一套水膜除尘+除雾+静电除尘器处理后经 15m 高排气筒（DA002）外排，颗粒物、SO₂、NO_x 排放浓度能达到《湖南省工业炉窑大气污染物综合治理实施方案》中的标准限值，VOCs 排放浓度和排放速率均能满足《大气污染物排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准限值。

本项目破碎粉尘经布袋除尘器处理后 15m 高排气筒（DA001）外排，颗粒物排放浓度能达到《大气污染物排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准限值。

建设单位应加强废气收集处理设施的维护和管理，严格操作工艺，加强车间通风，合理规范作业，以减少无组织排放废气的影响。

12.3.2地表水环境影响

本项目水膜除尘器产生的除尘废水经隔渣沉淀处理后循环使用，不外排；锅炉排污水经沉淀后回用，不外排。生活污水经化粪池处理后，定期清掏后用作农肥，不外排。

12.3.3声环境影响

噪声主要来源于各生产设备及生产作业，通过采取基础减振、置于车间内，设备与管道之间采用柔性接头连接。厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求，对项目周边声环境的影响较小。

12.3.4固体废物对环境的影响

本项目运营期产生的固废主要为除尘器收集的干湿尘渣、炭化底渣和水冷废渣、竹焦油和竹醋液、不合格品等主要成分为竹炭，收集后作为原料回用或作为燃烧室燃料使用。生物质燃烧产生的燃料灰渣单独收集袋装后交由附近村民做草木灰沤肥使用，可做到无害化利用。生活垃圾分类袋装后交由环卫部门处理。

本项目产生的废矿物油桶属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中 HW49，危

废代码 900-041-49；废矿物油为 HW08，危废代码 900-249-08，单独桶装后暂存在成品车间内西北角独立的危废间（10m²）分区暂存后定期交由有相应危废资质的单位处置。

本项目各类固体废物均可得到妥善处置，不会产生二次污染。

12.3.5地下水、土壤预防措施及影响

（1）分区防渗：炭化区、危废间、机制炭冷却区、竹焦油和竹醋液收集储存区以及车间内沉淀池、导流沟等均为重点防渗区，严格采取防渗措施。

（2）建立地下水、土壤污染监控制度和环境管理体系、监测计划，制定地下水、土壤污染风险或突发事件的应急响应预报预案，及时采取封闭、截流等措施。

（3）加强环保设施的运行管理，加强现场巡检，发现隐患及时整改，防止物料泄漏等造成地下水环境的污染影响。

严格采取相关防治措施后，本项目建设对地下水、土壤环境影响较小。

12.3.6环境风险

项目的主要风险物质为竹焦油和竹醋混合液、竹煤气、废矿物油，通过严格落实本评价提出的各项风险防范措施并进行严格管理，制订相应的应急预案和减缓措施，是可以消除或降低环境风险事故发生和最大限度地减轻事故造成的环境污染和损失，环境风险在可接受范围内。

12.4总量控制

本项目完成后 SO₂ 排放量为 0.045t/a，NO_x 排放量为 1.769t/a，VOCs 排放量为 0.413t/a。

项目总量控制指标以常德市生态环境局核发的总量指标为准，建设单位通过采取排污权交易的方式获得排放总量。建设单位应全面落实各项污染物控制措施，确保实现总量控制指标。

12.5公众参与

本次公众调查，采取网上信息公示、公共媒体发布公告等方式进行。

在网上信息公示、当地报纸发布公告期间，均为收到任何关于本项目的环保相关反馈信息。

12.6总结论

本项目建设符合产业政策。项目的建设及运营在采取相应的污染防治措施后，有效减少污染物排放量，可实现稳定达标排放，所产生的负面影响是可以得到有效控制

的，对区域环境影响在可接受水平。项目环境风险在采取减缓和应急措施后在可接受范围内。在采取设计和本报告提出的防治措施后，能够实现达标排放，对外环境的影响较小。无明显环境制约因素。从环境保护的角度分析，本项目的选址建设可行。

12.7建议

（1）加强职工环境意识教育，制定环保设施操作运行规程，建立健全各项环保岗位责任制，强化环保管理；加强环保设施的日常管理与维护，确保安全、正常运行，做到稳定达标排放，防止污染事故发生。

（2）建设单位严格管理，强化生产装置的密闭性操作，杜绝生产过程中的跑、冒、滴、漏；针对本项目工程特点，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。