



张谷英镇大明山村瓦窑坡竹子初加工场 (年产 3000 吨竹炭) 环境影响报告书

建设单位：岳阳县张谷英镇大明山村集体经济合作社

编制单位：湖南广晟环保工程有限公司

编制日期：2025 年 7 月

目 录

1. 概述	3
1.1. 评价任务由来	3
1.2. 项目特点	4
1.3. 环境影响评价工作过程	4
1.4. 分析判断相关情况	5
1.5. 关注的主要环境问题	18
1.6. 环评报告书的主要结论	19
2. 总则	20
2.1. 编制依据	20
2.2. 评价原则、目的和重点	22
2.3. 环境影响识别和评价因子筛选	22
2.4. 评价标准	24
2.5. 评价工作等级和评价范围	29
2.6. 环境保护目标	39
3. 项目概况	40
3.1. 项目概况	40
3.2. 项目基本情况	40
3.3. 项目四至情况	40
3.4. 建设内容	41
4. 工程分析	45
4.1. 施工期工程分析	45
4.2. 运营期工程分析	46
5. 环境现状调查与评价	60
5.1. 自然环境	60
5.2. 环境质量现状调查与评价	62
6. 环境影响预测与评价	86
6.1. 施工期环境影响分析	86
6.2. 运营期影响预测与评价	88
7. 环境风险分析	145
7.1. 风险分析目的	145
7.2. 环境风险识别及源项分析	145
8. 环境保护措施及其可行性论证	154
8.1. 施工期污染防治措施可行性分析	154
8.2. 运营期污染防治措施可行性分析	157
9. 环境影响经济效益分析	165
9.1. 环保投资	165

9.2. 环境经济损益分析	166
9.3. 社会效益分析	166
9.4. 经济效益分析	167
10. 环境管理与监测计划	168
10.1. 环境管理制度与监测计划	168
10.2. 环境监测计划	173
10.3. 工程竣工环境保护验收	177
11. 环境影响评价结论	179
11.1. 项目概况	179
11.2. 环境质量现状	179
11.3. 运营期环境影响预测与评价	180
11.4. 环境风险评价结论	181
11.5. 污染防治措施	182
11.6. 总量控制结论	183
11.7. 公众参与情况	183
11.8. 环境影响经济损益分析	184
11.9. 环境管理与监测计划	184
11.10. 总结论	184
11.11. 要求与建议	184

附件

- 附件 1. 环评委托书
- 附件 2. 项目备案证明
- 附件 3. 项目勘测定界文件
- 附件 4. 用地备案证明
- 附件 5. 岳阳县张谷英镇人民政府的复函
- 附件 6. 使用林业用地文件
- 附件 7. 三区三线查询
- 附件 8. 检测报告

附图

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 环境保护目标图
- 附图 3 项目平面布置图
- 附图 4 现场照片图

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

1. 概述

1.1. 评价任务由来

岳阳县张谷英镇大明山村集体经济合作社于 2010 年成立，该经济合作社带领当地村民劳动致富，利用当地特色资源——楠竹，主要生产竹胶合板、竹梯、竹篮、竹筷、竹席等竹制品。为深入贯彻落实习近平总书记关于因地制宜发展竹产业、让竹林成为美丽乡村风景线，把小竹子做成大产业的重要指示精神，根据国家林业和草原局等 10 部门《关于加快推进竹产业创新发展的意见》（林改发〔2021〕104 号）、《湖南省人民政府办公厅关于加快竹产业高质量发展的意见》（湘政办发〔2023〕47 号）要求，认真落实省委、省人民政府关于培育千亿竹产业的部署，助推乡村振兴、碳达峰碳中和等重大战略实施，同时、为解决废竹料、竹屑处理的污染问题，将废料变废为宝、节约资源，合作社拟投资 1000 万元建设张谷英镇大明山村瓦窑坡竹子初加工场（年产 3000 吨竹炭）项目，利用废竹料生产竹炭。

建设地点位于张谷英镇大明山村，建设一座生产厂房，配套办公区及配套污染防治设施，利用北侧 1.5km 的竹制品加工厂及周边大小竹制品企业、个体竹制品加工户每天产生的上百吨的废竹料、竹屑，加工生产成竹炭，年产 3000 吨环保竹炭。

项目采用废竹料、竹屑生产环保竹炭，为“以林产品为原料，经过化学和物理加工方法生产产品的活动，包括木炭、竹炭生产活动。”属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（按第 1 号修改单修订）“2663 林产化学产品制造”类别。根据《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院第 682 号令《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），本项目应编制环境影响报告书的类别，具体判定情况见表 1-1。

表 1-1 建设项目环境影响评价分类管理名录

项目类别		环评类别	报告书	报告表	登记表
二十三、化学原料和化学制品制造业 26	44.基础化学原料制造 261；农药制造 263；涂料、油墨、颜料及类似产品制造 264；合成材料制造 265； 专用化学产品制造 266 ；炸药、火工及焰火产品制造 267		全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）	单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的（不产生废水或挥发性有机物的除外）	/

为此，岳阳县张谷英镇大明山村集体经济合作社委托湖南广晟环保工程有限公司对“张谷英镇大明山村瓦窑坡竹子初加工场（年产 3000 吨竹炭）”进行环境影响评价。

湖南广晟环保工程有限公司接受委托后随即组织专业人员对项目建设场地及其周边进行了实地勘察与调研，收集了有关的工程资料，结合该项目的建设特点，依据国家法律、法规和建设项目环境影响评价的相关技术规范、导则和标准，编制了本建设项目环境影响报告书。

1.2. 项目特点

本项目的特点如下：

（1）项目环评类别属于“2663 林产化学产品制造”，从事废弃资源综合利用，属于国家鼓励发展产业，建设项目符合《湖南省人民政府办公厅关于加快竹产业高质量发展的意见》（湘政办发〔2023〕47号）要求。

（2）项目生产过程均使用电等清洁能源，节约能耗、保护环境。

（3）项目位于山区，远离各要素敏感点，项目的外部环境较好，建设期和营运期环境影响很小。

（4）项目生产竹炭的同时，通过分离装置获得竹醋液，竹醋液作为一般工业固废外售综合利用，减少污染物产生。

1.3. 环境影响评价工作过程

按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）要求，环评工作分为三个阶段，第一阶段的主要工作为前期准备、调研。具体工作内容是研究国家和地方有关环境保护的法律法规、政策、标准及相关规划，并在此基础上进行环境影响因素的识别与评价因子筛选，明确评价工作的重点和环境保护目标，确定大气、水、噪声等的评价工作等级、评价范围和评价基础，制定评价的工作方案；第二阶段的工作是根据评价工作方案完成评价范围内环境状况的调查、监测与评价，完成建设项目的工程分析，并在工程分析的基础上对各环境要素进行环境影响预测与评价；第三阶段的工作是提出环境保护措施，进行技术经济论证，给出建设项目环境可行性的评价结论，最终完成环境影响报告书的编制。

具体工作流程见下图。

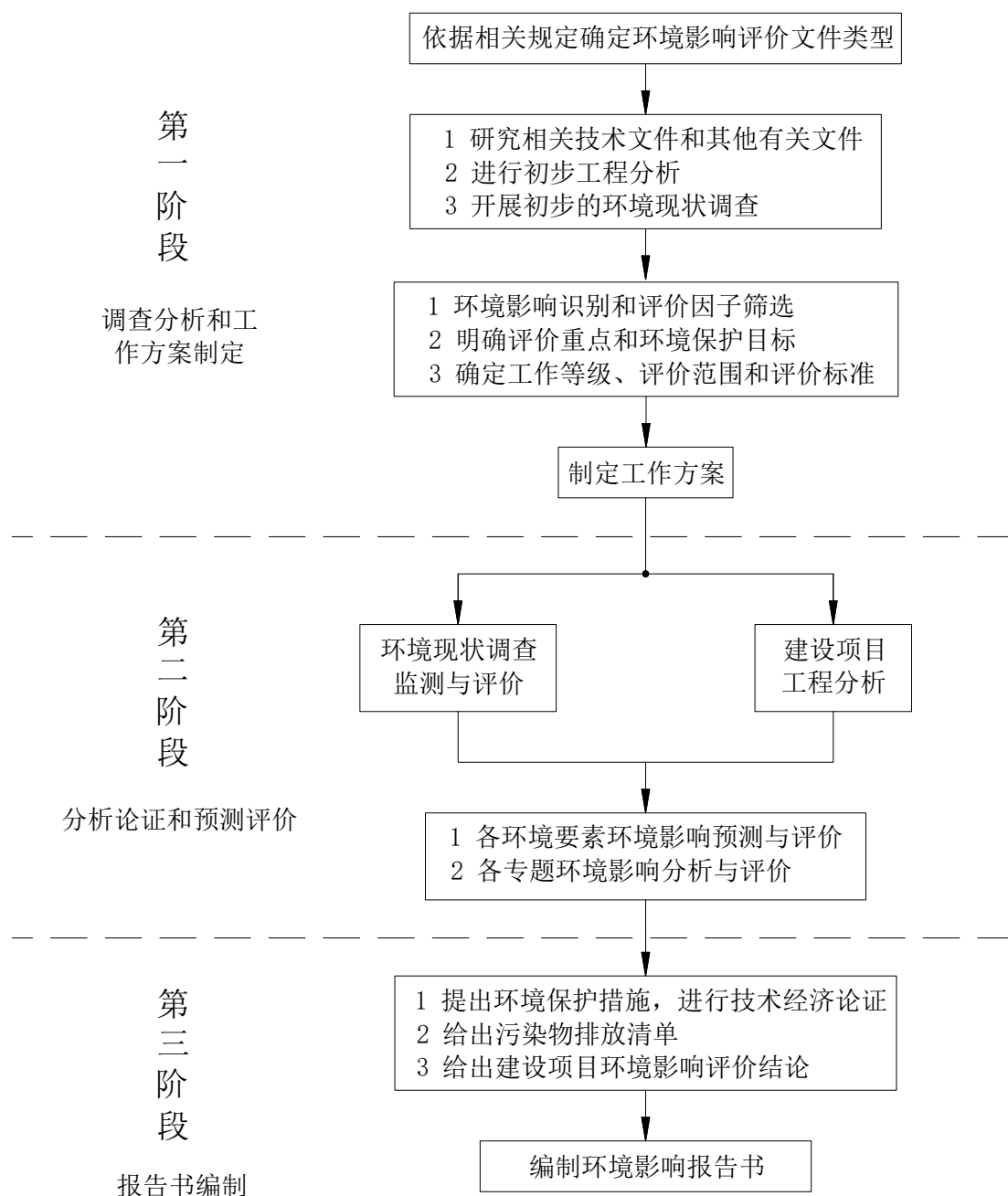


图 1-2 项目评价技术路线图

1.4. 分析判断相关情况

1.4.1. 产业政策

项目采用废竹料、竹屑生产环保竹炭，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、农林业 56、木材及木（竹）质材料节能、节材、环保加工技术开发与利用”和“第一类 鼓励类 四十三、环境保护与资源节约综合利用 15、“三废”综合利用与治理技术、装备和工程”，所以本项目符合国家产业政策。

对照《市场准入负面清单（2025 年版）》，项目不在文件所列的负面清单中。

1.4.2. 与生态环境准入清单符合性分析

根据《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求》，全省建立了“1+4+14+860”的四级生态环境准入清单管控体系，本项目所在地属于一般管控单元。项目与湖南省级生态环境总体管控“一般性管控单元”的符合性见表 1-2。

表 1-2 一般管控单元生态环境总体管控要求

序号	管控对象	基本内容	管控要求	本项目情况	符合性
	一般管控单元	优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域	落实生态环境保护基本要求。	/	/
一	大气环境一般管控区	环境空气二类功能区中大气重点管控区外的其余区域	严格落实大气污染物达标排放、环境影响评价、总量控制、环保设施“三同时”、在线监测、排污许可等环保制度，确保区域环境空气质量达标。	本项目的建设能做到大气污染物达到相应排放要求；在建设运行过程中严格落实总量控制、环保设施“三同时”、监测、排污许可等环保制度。	符合
二	水环境一般管控区	水环境优先保护区和重点管控区之外的其他区域	1.严格落实水污染物达标排放、重点水污染物排放总量控制、环境影响评价、入河排污口设置审批、排污许可、重点排污单位水污染物自动监测、水污染防治设施“三同时”等环保制度。强化城镇生活污染治理，全面加强配套管网建设。严格控制农业面源污染，治理水产养殖污染，加快农村环境综合整治。确保区域水环境质量功能达标和农村饮用水安全。 2.加快推进乡镇污水处理设施建设四年行动，到 2020 年，洞庭湖区域所有乡镇和湘资沅澧干流沿线建制镇，以及全国重点镇实现污水处理设施全覆盖。2022 年，实现全省建制镇污水处理设施基本覆盖。	本项目无生产废水排放，生活污水经“化粪池+污水处理一体化设备（AAO+次氯酸钠消毒）”处理、满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中相关限值，用于周边林地灌溉。	符合
三	土壤污染风险一般管控区	农用地优先保护区和土壤环境风险重点管控区之外的其他区域	1.对安全利用类农用地地块，地方人民政府农业农村、林业草原主管部门，应当结合主要作物品种和种植习惯等情况，制定并实施安全利用方案。 2.根据土壤等环境承载能力，合理确定区域功能定位、空间布局，科学布局生活垃圾处理、危险废物处置、废旧资源再生利用等设施 and 场所，合理确定畜禽养殖布局和规模。 3.控制农业面源污染，推进农业废弃物回收处理和测土配方施肥，源头减少农药、化肥、农膜等使用，加强畜禽养殖污染防治，严格管控污水灌溉。推进城乡生活污	1、项目使用 3.191 亩农用地，项目属于笋竹初加工，目前已取得湖南省林业局准予行政许可决定书（湘林地许准〔2024〕2639 号）、岳阳县张谷英镇大明山村村民委员会、岳阳县张谷英镇人民政府的同意；2、项目利用废竹料生产竹炭，属于废旧资源再生利用；项目产生的生活垃圾经垃圾桶收集后交由环卫部门处	符合

序号	管控对象	基本内容	管控要求	本项目情况	符合性
			染防治,积极推进垃圾分类,完善生活垃圾收集处理设施。加强未利用地环境管理。	理,危废暂存于危废暂存间,交由有相关危废资质的单位处理;3、本项目不涉及养殖和农业。	

根据表 1-2 的分析,项目满足省级生态环境总体管控“一般性管控单元”的要求。

根据《岳阳市生态环境管控基本要求(2023 年版)》(岳环发(2024)14 号),张谷英镇环境管控单元编码为 ZH43062110002,属于优先保护单元。张谷英镇主体功能定位为“重点生态功能区/历史文化资源富集区”。

项目与岳阳市生态环境管控基本要求(2023 年版)的符合性分析见表 1-3。

表 1-3 项目与《岳阳市生态环境管控基本要求(2023 年版)》的符合性分析

管控维度	管控要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	<p>(1.1) 全面规范河流、湖泊、水库等天然水域的水产养殖行为,禁止天然水域投肥投饵养殖。禁止周边生活污水及畜禽粪直接排入水库,全面加强对人工水产养殖尾水排放的管控。岳阳县重点湖泊禁止网箱、网围、网栏等人工养殖。</p> <p>(1.2) 岳阳市铁山水库饮用水水源保护区禁止开采区、岳阳县新墙河饮用水水源保护区禁止开采区禁止砂石土开采。到 2025 年,大中型矿山比例达到 50%以上,矿山总量控制在 20 家以内,年开采总量达到 1200 万吨;逐步淘汰落后产能,新建矿山均要达到绿色矿山标准,实现绿色矿山全覆盖。</p> <p>(1.3) 畜禽养殖按照《湖南省畜禽规模养殖污染防治规定》相关内容实施,禁养区内畜禽养殖场立即关停退养,禁养区外沿江、河、湖、库、排(干)渠岸线 500 米内实施限养管理,禁止新增养殖场和扩大养殖规模,引导现有养殖场逐步退出。</p>	<p>本项目为环保炭生产项目,不属于畜禽养殖类项目,本项目位于张谷英镇,不属于铁山水库饮用水水源保护区、岳阳县新墙河饮用水水源保护区,不在空间布局管控要求范围内。</p>	符合
污染物排放管控	<p>(2.1) (2.1) 废气:加强建筑施工工地扬尘污染控制,严格落实“六个 100%”措施;强化建材等企业无组织排放管控及治理;持续推进敞开式汽修喷涂、油品储运销等过程中挥发性有机物的治理工作;提升秸秆综合利用,拓宽秸秆利用途径;严禁垃圾露天焚烧,加强餐饮油烟、露天烧烤监管。</p> <p>(2.2) 废水:加快建设城镇生活污水收集管网;规范水产养殖尾水排放;从严控制新增入河(湖)排污口的审批,做好重点排污口的监测、溯源管控工作;监督船舶生活垃圾、含油废水、生活污水等废弃物实现应收尽收、依规转运、依法处置,对不符合要求的船舶依法采取限航、禁航等措施;落实河湖控磷减磷措施,严格含磷洗涤剂用品监管。</p> <p>(2.3) 固体废物:加快推进农村生活垃圾源头分类减量,减少垃圾出村量;推进以种养结合为重点的畜禽养殖废弃物资源利用,推动畜禽规模养殖场粪污处理设施装备提档升级。</p> <p>(2.4) 农业面源:逐步推行有机肥代替化肥,推行绿肥种植、秸秆还田、粪污还田等措施,推进化肥农药减量增效。</p>	<p>1、本项目为环保炭生产项目,不属于畜禽养殖类项目;运营期生活污水经“化粪池+污水处理一体化设备(AAO+次氯酸钠消毒)”处理、满足《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中相关限值,用于周边林地灌溉。</p> <p>2、本项目大气污染物执行《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》(湘环发(2020)6 号)中规定的限值要求,不在</p>	符合

管控维度	管控要求	本项目情况	符合性
		《关于执行污染物特别排放限值（第一批）》要求的标准内。	
环境风险防控	<p>（3.1）积极应对重污染天气，对纳入应急减排项目清单的工业企业要制定“一厂一策”实施方案。</p> <p>（3.2）有效管控建设用地土壤污染风险。以用途变更为“一住两公”的地块为重点，依法开展土壤污染状况调查和风险评估。</p> <p>（3.3）推进农用地土壤污染防治和安全利用。严格涉镉等重金属行业大气、水污染物排放管控，全面排查整治涉镉等重金属关停企业及矿区历史遗留固体废物。</p> <p>（3.4）加密重点断面水质监测，将断面水质管控作为河湖长制重点工作内容，纳入河湖长工作绩效考核。</p> <p>（3.5）建立涵盖基础信息、实时水量水质数据等在内的河湖库管理信息平台，河湖管护联合执法机制逐步形成，在东洞庭湖、新墙河、铁山水库等重要河湖干流及各乡镇主要支流建立基于水质水量考核的流域生态补偿机制。</p>	本项目位于岳阳县张谷英镇大明山村，不涉及饮用水水源保护区，不涉及矿山。	符合
资源开发效率要求	<p>（4.1）对取用水量接近控制指标的地区，限制审批建设项目新增取水许可；已达到或超过控制指标的地区，暂停审批建设项目新增取水许可；划定全县地下水禁采区、限采区和地面沉降控制区范围，严格控制开采深层承压水，地热水、矿泉水开发应严格实行取水许可和采矿许可。</p> <p>（4.2）水资源：2025 年，岳阳县用水总量 4.07 亿立方米，万元地区生产总值用水量比 2020 年下降 21.53%，万元工业增加值用水量比 2020 年下降 12.65%，农田灌溉水有效利用系数 0.59。</p> <p>（4.3）能源：岳阳县“十四五”时期能耗强度降低基本目标 16%，激励目标 16.5%。</p> <p>（4.4）土地资源：张谷英镇：耕地保护目标 19990.16 亩，永久基本农田保护面积 17490.70 亩，生态保护红线面积 6254.59 公顷，城镇开发边界规模 101.09 公顷，村庄建设用地 819.33 公顷。</p>	<p>1、烘干工序所需的热源来自炭化气体燃烧产生的热能，炭化气体成分类似于煤气，属于清洁能源。</p> <p>2、本项目用水主要是生活用水和离心水膜除尘用水，不属于高耗水的用水工艺/产品；</p> <p>3、项目不占用耕地、基本农田、生态保护红线。</p>	符合

根据表 1-3 的分析可知，本项目所涉及的区域不在“空间布局约束”范围内，不在控制开发建设、严格限制人类活动的区域内，符合《岳阳市生态环境管控基本要求（2023 年版）》（岳环发〔2024〕14 号）的相关要求。

1.4.3. 与“十四五”循环经济发展规划符合性分析

项目利用张谷英镇周边竹制品企业产生的废竹料、竹屑生产环保竹炭。环保竹炭生产过程中产生的炭化气体给烘干工序提供热源，竹炭碎屑用作炭化工序的引燃材料。项目符合《“十四五”循环经济发展规划》中“大力发展循环经济，推进资源节约集约利用，构建资源循环型产业体系和废旧物资循环利用体系”的要求。

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

分析

项目与《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）的符合性分析见下表。

表 1-4 与《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）符合性分析

序号	固体废物再生利用污染防治技术导则要求	本项目情况	符合性
总体要求			
1	<p>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。</p> <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等制度。</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>1、本项目利用废竹料、竹屑生产环保竹炭，遵循环境安全优先原则，为避免炭化废气泄漏污染周边环境，本项目安装防泄漏报警装置，保证废竹料、竹屑再生利用全过程的环境安全与人体健康。</p> <p>2、项目已取得岳阳县张谷英镇大明山村村民委员会、岳阳县张谷英镇人民政府的同意，本项目选址符合当地的城乡总体规划，且不占用生态红线。</p> <p>3、本固体废物再生利用的设计、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，项目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、本项目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，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，本项目能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的排放能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>	符合
主要工艺单元污染防治技术要求			
2	<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</p>	<p>1、本项目是对废竹料、竹屑进行再生利用。不进行清洗，破碎的时候不会引起有毒有害物质的释放。</p> <p>2、本项目使用的原材料为废竹料、竹屑，不属于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，严格做好防扬撒；危废贮存库做好防渗漏防腐蚀的设施；烘干尾气（含炭化气体燃烧尾气）经“静电除尘+离心水膜除尘”系统处理后通过 18m 高排气筒 P1 排放，破碎粉尘经旋风除尘+布袋除尘处理后通过 18m 高排气筒 P2 排放；</p>	符合

序号	固体废物再生利用污染防治技术导则要求	本项目情况	符合性
	<p>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>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>生活污水经“化粪池+污水处理一体化设备(AAO+次氯酸钠消毒)”处理、满足《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中相关限值，用于周边林地灌溉；噪声采取基础减振、隔声降噪等措施。</p> <p>4、产生颗粒物的作业区采取封闭厂房+集气罩收集+布袋除尘器处理。</p> <p>5、烘干尾气(含炭化气体燃烧尾气)经“静电除尘+离心水膜除尘”系统处理后污染物质排放浓度 SO₂ 为 2.520mg/m³、NO_x 为 10.838mg/m³、颗粒物为 2.167mg/m³，其排放浓度满足《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。破碎尾气经布袋除尘处理后颗粒物排放浓度为 4.210mg/m³，排放速率为 0.021kg/h，其排放浓度满足大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中规定的限值要求。</p> <p>6、本项目废竹料堆存区的物料日产日清，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；冷凝产生的竹焦油、竹醋液经分离装置分离后，竹焦油喷入燃烧室燃烧，竹醋液外售；离心水膜除尘器产生的废水经沉淀处理后回用、不外排。</p> <p>8、设备运转时厂界噪声符合 GB12348 的要求，作业车间噪声应符合 GBZ2.2 的要求。</p> <p>9、离心水膜除尘器产生的污泥、底渣运转指定的地点。</p> <p>10、维修机器产生的废机油、含油抹布手套，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>	
3	<p>(3) 干燥技术要求</p> <p>(4) 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。</p> <p>(5) 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>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“静电除尘+离心水膜除</p>	符合

序号	固体废物再生利用污染防治技术导则要求	本项目情况	符合性
	<p>(6) 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；(2) 固体废物中含有有毒有害固体粉粒状物质；(3) 固体废物中含有恶臭类物质；(4) 固体废物干燥过程产生的颗粒物在空气中可能形成爆炸混合物；(5) 固体废物干燥过程中与氧接触易发生氧化反应的。</p> <p>(2) 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>(3) 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>尘”系统处理后通过排气筒 P1 排放。</p>	
4	<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、废竹料不属于易燃易爆、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、废竹料在破碎前进行人工筛选，防止非破碎物混入，引起破碎机械的过载损坏。</p> <p>3、本破碎工序无粉磨过程。</p>	符合
5	<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>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>1、废竹料在热解前对竹料进行破碎。</p> <p>2、炭化炉配备温度自动控制装置，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“静电除尘+离心水膜除尘”系统处理后通过排气筒 P1 排放，一旦除尘设施发生故障，立即停产。</p> <p>4、热解产生的气体引入燃烧室做燃料，给烘干工序供热；炭化过程不消耗其它燃料。</p> <p>5、热解后形成的竹炭作为产品外售，底渣（废竹炭）作为炭化工序的引燃燃料。</p>	符合

从以上分析可知，本项目废竹料、竹屑的利用符合《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）中相关政策的要求。

1.4.5. 与《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2020〕56号）相符性分析

本项目与《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2020〕56号）相符性分析详见下表。

表 1-5 与《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2020〕56号）符合性分析

政治理方案内容	本项目情况	符合性
加大产业结构调整力度。		
严格建设项目环境准入。新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园区，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）。	1、本项目位于岳阳县张谷英镇大明山村，不属于工业园区。 2、因本项目所在位置不属于重点区域需严格控制区域，且为环保竹炭生产项目，不属于严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能项目，不新建燃料类煤气发生炉，且项目外排污染物主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，不外排生产废水，废气、废水通过采取相应的环保措施对外环境的影响较小。	符合
加大落后产能和不达标工业炉窑淘汰力度。分行业清理《产业结构调整指导目录》淘汰类工业炉窑。天津、河北、山西、江苏、山东等地要按时完成各地已出台的钢铁、焦化、化工等行业产业结构调整任务。鼓励各地制定更加严格的环保标准，进一步促进产业结构调整。对热效率低下、敞开未封闭，装备简易落后、自动化程度低，无组织排放突出，以及无治理设施或治理设施工艺落后等严重污染环境的工业炉窑，依法责令停业关闭。	本项目所使用的的炉窑不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》限制类、淘汰类工业炉窑。	符合
加快燃料清洁低碳化替代。		
对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。重点区域禁止掺烧高硫石油焦（硫含量大于 3%）。玻璃行业全面禁止掺烧高硫石油焦。	本项目利用生产过程产生的竹焦油、竹煤气作为燃料，所在区域岳阳县不属于大气污染防治重点区域。	符合
加大煤气发生炉淘汰力度。2020 年年底前，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。		符合
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（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。		符合
实施污染深度治理。		

政治理方案内容	本项目情况	符合性
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（见附件3），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（见附件4），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“静电除尘+离心水膜除尘”系统处理后污染物排放浓度SO ₂ 为2.52mg/m ³ 、NO _x 为10.838mg/m ³ 、颗粒物为2.167mg/m ³ ，其排放浓度满足《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（见附件5），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。	本项目所在区域岳阳县不属于重点区域。	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“三线一单要求”，具体分析见表1-2、表1-3。本项目烘干工序使用炭化气体和竹焦油作为燃料，炭化气体类似于煤气，属于一种清洁能源。	符合
建立健全监测监控体系。		

政治理方案内容	本项目情况	符合性
加强重点污染源自动监控体系建设。排气口高度超过 45 米的高架源，纳入重点排污单位名录，督促企业安装烟气排放自动监控设施。钢铁、焦化、水泥、平板玻璃、陶瓷、氮肥、有色金属冶炼、再生有色金属等行业，严格按照排污许可管理规定安装和运行自动监控设施。加快其他行业工业炉窑大气污染物排放自动监控设施建设，重点区域内冲天炉、玻璃熔窑、以煤和煤矸石为燃料的砖瓦烧窑、耐火材料焙烧窑（电窑除外）、炭素焙（煅）烧炉（窑）、石灰窑、铬盐焙烧窑、磷化工焙烧窑、铁合金矿热炉和精炼炉等，原则上应纳入重点排污单位名录，安装自动监控设施。具备条件的企业，应通过分布式控制系统（DCS）等，自动连续记录工业炉窑环保设施运行及相关生产过程主要参数。推进焦炉炉体等关键环节安装视频监控系统。自动监控、DCS 监控等数据至少要保存一年，视频监控数据至少要保存三个月。	本项目排气筒高度为 18m，不属于钢铁、焦化、水泥、平板玻璃、陶瓷、氮肥、有色金属冶炼、再生有色金属等行业，且项目所在地不属于重点区域。	符合

根据表 1-5 分析可知，本项目符合《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2020〕56 号）中相关政策要求。

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

本项目与《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（湘环发〔2020〕6 号）符合性分析见下表。

表 1-6 与《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（湘环发〔2020〕6 号）符合性分析

与本项目有关的治理方案内容	本项目治理方案	符合性
有组织排放控制要求。已有行业排放标准的工业炉窑，严格按行业排放标准执行，已发放排污许可证的，应严格执行排污许可要求。暂未制订行业排放标准的工业炉窑，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。	有组织排放的烘干尾气各污染物排放浓度分别为 SO ₂ 2.520mg/m ³ 、NO _x 10.838mg/m ³ 、颗粒物 2.167mg/m ³ ，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（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值不高于 30mg/m ³ 、200mg/m ³ 、300mg/m ³ 排放限值。）	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。	项目加工车间均为全封闭式车间；物料输送采取全封闭式皮带输送机。	符合

与本项目有关的治理方案内容	本项目治理方案	符合性
严格建设项目环境准入，新建涉及工业炉窑的建设项目，原则上要入园，配套建设高效环保治理设施。严格控制涉工业炉窑建设项目，严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法。后产能和不达标工业炉窑淘汰力度，分行业清理《产业结构调整指导目录》（2019年）淘汰类工业炉窑。对热效率低下、敞开未封闭，装备简易落后、自动化程度低，无组织排放突出，以及无治理设施或治理设施工艺落后等严重污染环境的工业炉窑，依法责令停业关闭。	本项目位于岳阳县张谷英镇大明山村，不属于园区。项目排放的污染物质相对较少，不外排生产废水，外排污染物主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，为了减少对外环境的影响，本项目烘干及炭化工序配备“静电除尘+离心水膜除尘”系统；破碎粉尘配备布袋除尘器处理。本项目不属于钢铁、水泥、平板玻璃等行业，燃烧室、烘干炉不属于《产业结构调整指导目录》（2024年本）淘汰类工业炉窑，不属于责令停业关闭工业炉窑。	符合
加快燃料清洁低碳化替代。 对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电力热力、集中供热等替代。加大煤气发生炉淘汰力度，原则上禁止新建燃料类煤气发生炉（园区现有企业统一建设的清洁煤制气中心除外），集中使用煤气发生炉的工业园区，暂不具备改用天然气条件的，原则上应建设统一的清洁煤制气中心。	本项目烘干工序使用炭化气体、竹焦油作为燃料，炭化气体类似于煤气，属于一种清洁能源。	符合
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。	本项目炉窑属于干燥炉，不属于冲天炉、煤气发生炉。 本项目不属于氮肥行业。	符合

根据表 1-6 分析可知，本项目符合《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（湘环发〔2020〕6 号）中相关政策要求。

1.4.7. 项目选址合理性分析

项目采用废竹料、竹屑生产环保竹炭，为“以林产品为原料，经过化学和物理加工方法生产产品的活动，包括木炭、竹炭生产活动。”属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（按第 1 号修改单修订）“2663 林产化学产品制造”类别。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），项目归于“二十三、化学原料和化学制品制造业 26-专用化学产品制造 266”，考虑到本项目建设是为了解决北侧 1.5km 处的竹制品厂及张谷英镇竹制品企业产生的废竹料、竹屑问题，张谷英镇无工业

园区，这些企业急需一家单位能处理这些废竹料、竹屑，该项目的建设能很好地解决这些竹制品企业废竹料、竹屑的去向问题。

为最大限度降低项目对外环境的影响，烘干工序利用炭化气体作为燃料，炭化气体类似于煤气，属于一种清洁能源。为进一步减少废气对外环境的影响，烘干及炭化工序尾气安装“静电除尘+离心水膜除尘”系统，烘干尾气/炭化气体燃烧尾气通过除尘后外排；破碎粉尘经布袋除尘器处理后排放。风险管控方面，通过安装炭化气体泄漏报警器，一旦炭化气体发生泄漏，立即报警，将环境风险降低到最低。

根据《湖南省人民政府办公厅关于加快竹产业高质量发展的意见》（湘政办发〔2023〕47号）中“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。”项目位于岳阳县张谷英镇大明山村，**属于上述竹产业重点发展区**，项目位于岳阳县域平江县交界处，竹资源多。项目选址合理。

《湖南省人民政府办公厅关于加快竹产业高质量发展的意见》（湘政办发〔2023〕47号）文中对笋竹初加工定义“初加工是指与笋竹生产直接关联的烘干晾晒、分拣包装、保鲜存储、简单加工，其中简单加工是指去皮、剥壳、粉碎、切割、干燥、碳化等。”项目使用废竹料生产竹炭，生产工艺为粉碎、干燥、碳化，所以本项目**属于笋竹初加工**。

根据《湖南省人民政府办公厅关于加快竹产业高质量发展的意见》（湘政办发〔2023〕47号）的要求“修筑笋竹初加工设施所占用林地，参照国家有关部门规定的贮存木材设施占用林地规模指标办理，由县级以上人民政府林业主管部门批准，不需要办理建设用地审批手续，超出标准需要占用林地的，应当依法依规办理相关审批手续。按规定将笋竹初加工设施占用林地以外的其他农用地和未利用地纳入设施农业用地管理。落实好我省关于农村一二三产业融合发展用地保障政策，保障竹产业发展用地需求。笋竹初加工用地要符合“三区三线”管控要求，有关部门要加强事前、事中、事后监管。笋竹初

加工等造成生态环境污染的，由生态环境部门依法处罚并责令限期治理。”项目占用林地 0.0075 公顷，项目已取得湖南省林业局准予行政许可决定书（湘林地许准〔2024〕2639 号），见附件 3。

根据《湖南省自然资源厅 湖南省农业农村厅 湖南省林业局关于支持设施农业发展规范用地用林管理有关工作的通知》（湘自资规〔2023〕4 号）的要求：

（一）选址。经营者确定初步选址后，向乡镇人民政府（街道办事处）提交拟选址区域界址坐标。乡镇人民政府（街道办事处）向县级自然资源主管部门查询拟选址区域地类、权属、面积等国土调查数据和永久基本农田、生态保护红线等划定情况，并反馈经营者。不符合选址要求的，乡镇人民政府（街道办事处）要指导经营者另行选址。符合选址要求但涉及占用耕地、林地、草地等的，提示经营者先行办理有关审批手续。

（二）申请。经营者向农村集体经济组织或村民委员会提出设施农业用地申请，通过土地流转发展设施农业的，设施建设还应当征求土地承包经营权人意见。经农村集体经济组织或村民委员会、土地承包经营权人书面同意，经营者向乡镇人民政府（街道办事处）提交备案申请表及其他有关资料（见附件 1、2），申请设施农业用地备案。

建设单位已取得岳阳县张谷英镇大明山村村民委员会、岳阳县张谷英镇人民政府的同意，见附件 2，设施农业用地备案申请表。

项目不使用危险化学品原辅材料，不排放废水，排放的污染物主要是废气污染物，排放量较小（SO₂ 为 0.272t/a、NO_x 为 1.17t/a、颗粒物为 1.109t/a、VOCs 为 0.546t/a），根据预测大气污染物最大落地浓度的占标率均小于 10%，不会对周围环境空气质量产生明显影响。项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，在采取相关的隔声、降噪措施后，项目运营期厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值，不会对周边声环境造成明显的影响。项目对生产过程中产生的固废进行安全妥善处理处置，项目产生的固废对外界环境基本无影响。从生态环境的敏感性方面分析，周边无特殊的生境和需特别保护的野生动植物，不属于生态环境敏感区。因此，工程的建设运行不会导致环境质量出现明显下降，工程的建设运行不会导致环境质量出现明显下降和生态功能的损坏，项目选址具有环境可行性。

综上所述，本项目根据相关政策原则上要入工业园区，但考虑到张谷英镇无工业园，本项目的建设是为了处置张谷英镇竹制品企业产生的废竹料、竹屑，项目的建设符合《湖南省自然资源厅 湖南省农业农村厅 湖南省林业局关于支持设施农业发展规范用地用林管理有关工作的通知》（湘自资规〔2023〕4 号）、《湖南省人民政府办公厅关于加

快竹产业高质量发展的意见》（湘政办发〔2023〕47号）的政策要求。本项目不使用危险化学品原辅材料，排放的污染物较小，且配备高效除尘器，工程的建设运行不会导致环境质量出现明显下降，项目的选址具有合理性。

1.4.8. 项目总图布置方案及合理性分析

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

项目总占地面积约 2195m²。占地范围建设钢架结构厂棚作为生产厂房。钢架结构厂棚高度为 13m。厂棚呈南北向分布，原材料堆场位于厂区西北侧，厂区出入口设置在厂区北侧，临近道路，便于原材料的运输。破碎、制棒、烘干工序位于项目南侧、炭化炉位于东南侧。原料堆场占地面积 432m²，用于储存收购原材料。布局满足生产工艺和企业管理要求，各生产环节衔接良好。

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，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。工程厂区平面布置既考虑了厂区内生产、生活环境，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厂区和厂区附近环境的影响，从环保角度分析是比较合理的。项目总平面布置图见附图 6。

1.5. 关注的主要环境问题

本项目环评类别属于“2663 林产化学产品制造”，从事废弃资源综合利用，在生产过程中会产生一定的固体废物，属于本项目行业特点，也是本项目工程特点。结合项目厂址地区的环境特点，工程建设特点，重点分析以下几个方面的问题。

- (1) 项目废气排放对周围环境的影响，需特别关注炭化工序产生的竹煤气、竹焦油、竹醋液治理措施的可行性。
- (2) 工程采取的污染防治对策及污染物排放达标可靠性分析及项目实施后污染物排放对环境的影响预测。

- (3) 项目运营期环境风险主要为竹煤气、竹焦油、竹醋液等泄漏以及因泄漏发生火灾事故对环境的影响。

1.6. 环评报告书的主要结论

项目建设符合国家产业政策，选址符合“三线一单”的管控要求。在采取并落实各项污染防治及风险防范措施后，废水、废气、噪声可做到稳定达标排放，固体废物得到安全处置，项目建设及营运对周边环境的影响较小。在严格执行建设项目环境保护“三同时”、认真落实报告书提出的各项环保措施的前提下，从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

2. 总则

2.1. 编制依据

2.1.1. 法律法规和国家环保政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 日施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2003 年 9 月 1 日起施行，2018 年 12 月 29 日修正；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2008 年 6 月 1 日起施行，2017 年 6 月 27 日修正；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2016 年 1 月 1 日起施行，2018 年 10 月 26 日修正；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022 年 6 月 5 日起施行；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 4 月 29 日修订，2020 年 9 月 1 日起施行；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日施行；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2003 年 1 月 1 日施行，2012 年 2 月 29 日修正；
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
- (10) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- (11) 《产业结构调整指导目录》（2024 年本）；
- (12) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号），2019 年 1 月 1 日；
- (13) 《国家危险废物名录（2025 版）》；
- (14) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》，2017 年 10 月 1 日起施行；
- (15) 《危险废物转移管理办法》，2022 年 1 月 1 日起施行；
- (16) 《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 7 月 16 日修订，2017 年 10 月 1 日施行；
- (17) 《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31 号）；
- (18) 《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17 号）；
- (19) 《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》（环土壤〔2019〕25 号）；
- (20) 关于印发《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》的通知（环发〔2015〕162 号）；

- (21) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（部令第 11 号）；
- (22) 《排污许可管理办法》（部令第 32 号）；
- (23) 《再生资源综合利用先进适用技术目录（第二批）》（中华人民共和国工业和信息化部公告 2014 年第 5 号）；
- (24) 《国务院办公厅关于建立完整的先进的废旧商品回收体系的意见》（国办发[2011]49 号）；
- (25) 《再生资源综合利用先进适用技术目录(第一批)》（中华人民共和国工业和信息化部公告 2012 年第 1 号）；
- (26) 《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），2017 年 10 月 1 日实施；
- (27) 《“十四五”生态保护监管规划》（2022 年 3 月）。

2.1.2. 地方性法规和规章

- (1) 《湖南省环境保护条例（修正案）》2019.9.28；
- (2) 湖南省人民政府关于印发《湖南省主体功能区规划》的通知（湘政发〔2012〕39 号）；
- (3) 《湖南省污染源自动监控管理办法》（第 203 号）2006.4.1；
- (4) 《湖南省主要地表水系水环境功能区划》（DB43/023-2005）；
- (5) 《湖南省土壤污染防治工作方案》，湘政发[2017]4 号；
- (6) 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）；
- (7) 《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）；
- (8) 《湖南省大气污染防治条例》（2017.6.1 施行）；
- (9) 《关于贯彻落实实施细则的通知》（湘政办发[2013]77 号）；
- (10) 《岳阳市扬尘污染防治条例》（2020 年 11 月 1 日实施）。

2.1.3. 技术导则、规范及标准

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

- (6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）
- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9) 《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）；
- (10) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18579-2023）；
- (11) 《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及修改单；
- (12) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；
- (13) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (14) 《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）；
- (15) 《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）；
- (16) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）。

2.1.4. 与项目有关的其他文件、资料

- (1) 环评委托书；
- (2) 环境影响评价执行标准函；
- (3) 建设单位提供的其他有关设计、技术资料及环保技术资料等。

2.2. 评价原则、目的和重点

2.2.1. 评价原则

按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）的要求，遵循以下原则开展环境影响评价工作：

- （1）依法评价原则贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。
- （2）科学评价规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。
- （3）突出重点根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.3. 环境影响识别和评价因子筛选

2.3.1. 环境影响因素识别

- （1）施工期环境影响因素识别

根据项目生产工艺和污染物排放特征以及厂区所在地环境状况，采用矩阵法对可能

受项目影响的环境要素进行识别筛选。根据分析可知，项目的建设对环境的影响是多方面的，既存在短期、局部及可恢复的正、负影响，也存在长期的正、负影响。施工期主要表现在对自然环境、生态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

根据项目的生产工艺、污染因素及所在区域的环境特征，项目对环境空气影响主要来自烘干尾气排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃；固体废物主要有自然冷却过程中形成的竹焦油、竹醋液混合物；项目对水环境的影响主要来自生活污水。废气、废水、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，废水、噪声、固体废物影响较小。环境评价环境影响因子见下表。

表 2-1 环境影响要素识别

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

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

由上表可知，项目在施工期对周围环境的影响是轻微、局部的和短期的，施工期结束，施工期的影响也已随之停止。项目运营期产生的废水、废气、噪声和固废将对周围环境产生一定程度不利影响，但项目的运营减少了当地竹炭生产企业产生的一般固废可能对土壤、地表水、地下水及居住环境的影响。

2.3.2. 评价因子筛选

依据环境影响因素识别结果，并结合区域环境功能要求或所确定的环境保护目标，筛选确定评价因子，应重点关注环境制约因素。评价因子须能够反映环境影响的主要特征、区域环境的基本状况及建设项目特点和排污特征。确定本项目评价因子见下表。

表 2-2 项目评价因子筛选表

序号	要素	项目	评价因子
1	大气环境	现状评价	PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、TVOC、TSP
		影响评价	TSP、SO ₂ 、NO _x 、NMHC
2	地表水	现状评价	COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、石油类、溶解氧。
		影响评价	项目无生产废水外排，生活污水经“化粪池+污水处理一体化设备（AAO+次氯酸钠消毒）”处理、满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中相关限值，用于周边林地灌溉。评价等级为三级 B，主要进行水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价。
3	地下水	现状评价	八大离子 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、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数，水位、水温。
		影响评价	挥发性酚类
4	土壤环境	现状评价	（GB36600-2018）45 项基本因子，（GB15618-2018）8 项全因子，pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）
		影响评价	挥发酚
4	声环境	现状评价	等效连续 A 声级
		影响评价	
5	环境风险	风险评价	①炭化气体（竹煤气、竹焦油、竹醋液混合气体）泄漏，以及泄漏引发火灾对环境风险分析； ②废机油及竹焦油、竹醋液泄漏对环境风险分析。
6	固体废物	污染源分析	一般工业固体废物、生活垃圾，危险废物
		影响评价	
7	总量控制因子		二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物

2.4. 评价标准

2.4.1. 环境质量标准

2.4.1.1. 环境空气

本项目场址所在区域环境空气属于二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改清单中要求的二级标准，TVOC 参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值”。环境空气执行标准值见下表。

表 2-3 环境空气质量标准限值

污染物名称	浓度限值（μg/m ³ ）			标准
	1 小时平均	24 小时平均	年平均	
SO ₂	500	150	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准
NO ₂	200	80	40	
CO	10	4	/	

臭氧	200	160	/	
PM ₁₀	/	150	70	
PM _{2.5}	/	75	35	
NO _x	250	100	50	
TSP	/	300	200	
TVOC	600（8h 平均）	/	/	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D

2.4.1.2. 地表水

本项目位于岳阳县张谷英镇大明山村、属于农村地区，根据现场勘察及查阅相关资料，项目所在地自来水管网已覆盖，村民用水来自乡镇自建自来水管网。

本项目实行雨污分流制，雨水经雨水管道排出场外；项目无生产废水排放，生活污水经“化粪池+污水处理一体化设备（AAO+次氯酸钠消毒）”处理、满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中相关限值，用于周边林地灌溉。

项目所在地表水系属于新墙河水系，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。区域地表水系图见附图 8。

表 2-3 地表水环境质量标准 单位：mg/L

序号	项目	III类	标准值来源
1	水温（℃）	人为造成的环境水温变化应限制在： 周平均最大温升≤1 周平均最大温降≤2	《地表水环境质量标准》（GB3838—2002） 表1值
2	pH（无量纲）	6~9	
3	溶解氧 ≥	5	
4	高锰酸盐指数 ≤	6	
5	COD _{Cr} ≤	20	
6	总磷（以P计） ≤	0.2（湖、库0.05）	
7	氨氮 ≤	1.0	
8	总氮 ≤	1.0	
9	BOD ₅ ≤	4	
10	挥发酚 ≤	0.005	
11	石油类 ≤	0.05	
12	氟化物（以F计）	1.0	
13	总大肠菌群（个/L）	10000	
14	硫酸盐（以SO ₄ ²⁻ 计）	250	参考《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）表 2 值
15	氯化物（以Cl ⁻ 计）	250	

2.4.1.3. 地下水

项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准，标准值见下表。

表 2-4 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）

序号	类别	Ⅲ类标准值 (mg/L)	序号	类别	Ⅲ类标准值 (mg/L)
1	pH	6.5~8.5	12	菌落总数（CFU/mL）	≤1.00
2	总硬度	≤450	13	亚硝酸盐	≤1.00
3	溶解性总固体	≤1000	14	硝酸盐	≤20.0
4	硫酸盐	≤250	15	氰化物	≤1.0
5	氯化物	≤250	16	氟化物	≤1.0
6	铁	≤0.3	17	汞	≤0.001
7	锰	≤0.10	18	砷	≤0.01
8	挥发性酚类	≤0.002	19	镉	≤0.005
9	耗氧量（COD _{Mn} ）	≤3.0	20	铬（六价）	≤0.05
10	NH ₃ -N	≤0.50	21	铅	≤0.01
11	总大肠菌群 (CFU/100mL)	≤3.0	/	/	/

2.4.1.4. 声环境

项目位于岳阳县张谷英镇大明山村、属于农村地区，周边混杂有工业区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类声环境功能区限值要求，周边村屋执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类声环境功能区限值要求。

表 2-5 声环境质量标准

区域	类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	标准
项目所在地	2 类区限值	60	50	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)
坦上屋（周边村屋）	1 类区限值	55	45	

2.4.1.5. 土壤环境

项目占地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值和管制值。占地范围外土壤敏感目标农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中农用地土壤污染风险筛选值和风险管制值。

表 2-6 土壤环境质量标准（GB36600-2018） 单位：mg/kg

序号	项目		筛选值	管制值	序号	项目		筛选值	管制值
1	重金属和无机物	砷	60	140	24	挥发性有机物	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
2		镉	65	172	25		氯乙烯	0.43	4.3
3		铬（六价）	5.7	78	26		苯	4	40
4		铜	18000	36000	27		氯苯	270	1000
5		铅	800	2500	28		1,2-二氯苯	560	560

序号	项目	筛选值	管制值	序号	项目	筛选值	管制值
6	汞	38	82	29	1,4-二氯苯	20	200
7	镍	900	2000	20	乙苯	28	280
8	四氯化碳	2.8	36	31	苯乙烯	1290	1290
9	氯仿	0.9	10	32	甲苯	1200	1200
10	氯甲烷	37	120	33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
11	1,1-二氯乙烷	9	100	34	邻二甲苯	640	640
12	1,2-二氯乙烷	5	21	35	硝基苯	76	760
13	1,1-二氯乙烯	66	200	36	苯胺	260	663
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000	37	2-氯酚	2256	4500
15	反-1,2-二氯乙烯	54	54	38	苯并[a]蒽	15	151
16	二氯甲烷	616	16	39	苯并[a]芘	1.5	15
17	1,2-二氯丙烷	5	17	40	苯并[b]荧蒽	15	151
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	18	41	苯并[k]荧蒽	151	1500
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	19	42	蒽	1293	13900
20	四氯乙烯	53	20	43	二苯并[a,h]蒽	1.5	15
21	1,1,1-三氯乙烷	840	21	44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	22	45	萘	70	700
23	三氯乙烯	2.8	23	46	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	4500	9000

表 2-7 土壤环境质量标准 (GB15618-2018) (单位: mg/kg)

序号	项目	筛选值		管制值
		5.5<pH≤7.5		
1	镉	其他	0.3	2.0
2	汞	其他	0.8	2.5
3	砷	其他	40	150
4	铅	其他	90	500
5	铬	其他	150	850
6	铜	其他	50	/
7	镍	70		/
8	锌	200		/

2.4.2. 污染物排放标准

2.4.2.1. 废气排放标准

烘干工序废气执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)及《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)中规定的相关标准限值。

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。

厂界无组织污染物颗粒物、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 相关标准要求。

表 2-8 烘干工序废气排放限值

污染物项目	排放限值	污染物排放监控位置	限值来源
颗粒物	30mg/m ³	烟囱或烟道	《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)
二氧化硫	200mg/m ³		
氮氧化物	300mg/m ³		
烟气黑度(林格曼级)	1 级		《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 2 干燥炉、窑
无组织烟(粉)尘	5	无组织烟(粉)尘最高允许浓度	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 3 露天(或有顶无围墙)各种工业炉窑

表 2-9 厂区内 VOCs 无组织排放限值

污染项目	排放限值(mg/m ³)	限值含义	无组织排放监控位置	限值来源
非甲烷总烃	10	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中附录 A
	30	监控点处任意一次浓度值		

表 2-10 厂界无组织污染物排放限值

污染物	最高允许排放浓度(mg/m ³)	最高允许排放速率		无组织排放监控浓度限值		限值来源
		排气筒(m)	二级(kg/h)	监控点	浓度(mg/m ³)	
颗粒物	120	15	3.5	周界外浓度最高点	1.0	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 无组织排放监控浓度限值
非甲烷总烃	120	15	10		4.0	

2.4.2.2. 废水排放标准

项目生活污水采用“化粪池+污水处理一体化设备(AAO+次氯酸钠消毒)”处理、满足《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中相关限值,用于周边林地灌溉。

水膜除尘废水经沉淀池处理后回用、不外排。

表 2-12 废水执行标准限值

项目类别		作物种类	限值来源
		旱地作物	
pH		5.5~8.5	《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)
悬浮物/(mg/L)	≤	100	
BOD ₅ /(mg/L)	≤	100	

COD _{Cr} / (mg/L) ≤	200	
阴离子表面活性剂/ (mg/L) ≤	8	
粪大肠菌群数/ (MPN/L) ≤	4000	
蛔虫卵数/ (个/10L) ≤	20	

2.4.2.3. 噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。

表 2-13 噪声排放标准

类别	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)	限值来源
施工期场界	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)
运营期厂界	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中 2 类标准

2.4.2.4. 固体废物

项目一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；生活垃圾集中收集后交由环卫部门统一处理，执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）。

2.5. 评价工作等级和评价范围

2.5.1. 大气评价工作等级和评价范围

2.5.1.1. 大气评价等级

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

项目采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 A 推荐模式中软件中 AERSCREEN 模式进行大气环境影响等级判定，采用直角坐标系以项目中心为坐标原点（0，0），东向为 X 正轴，北向为 Y 正轴。

根据工程分析，建设项目废气排放主要为生产工艺产生的烟尘，主要大气污染因子为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、非甲烷总烃等。

1、评价因子及评价标准

建设项目所在地及废气污染物评价标准见下表。

表 2-14 评价因子和评价标准

污染物名称	平均时间	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	环境空气功能区	标准来源
SO ₂	1h 平均	500	二类区	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及 2018 年修改单 中二级标准限值
	24h 平均	150		
	年平均	60		
NO ₂	1h 平均	200		
	24h 平均	80		
	年平均	40		
CO	1h 平均	10		
	24h 平均	4		
O ₃	日最大 8h 平均	160		
	24h 平均	200		
颗粒物 PM ₁₀	24h 平均	150		
	年平均	70		
颗粒物 TSP	24h 平均	300		
	年平均	200		
NO _x	1h 平均	250		
	24h 平均	100		
	年平均	50		
非甲烷总烃	1h 平均	2000		《大气污染物综合排放标准详解》 关于非甲烷总烃 空气质量取值限 值要求

2、等高线图

项目所在地叠加地形图后的等高线示意图见下图。

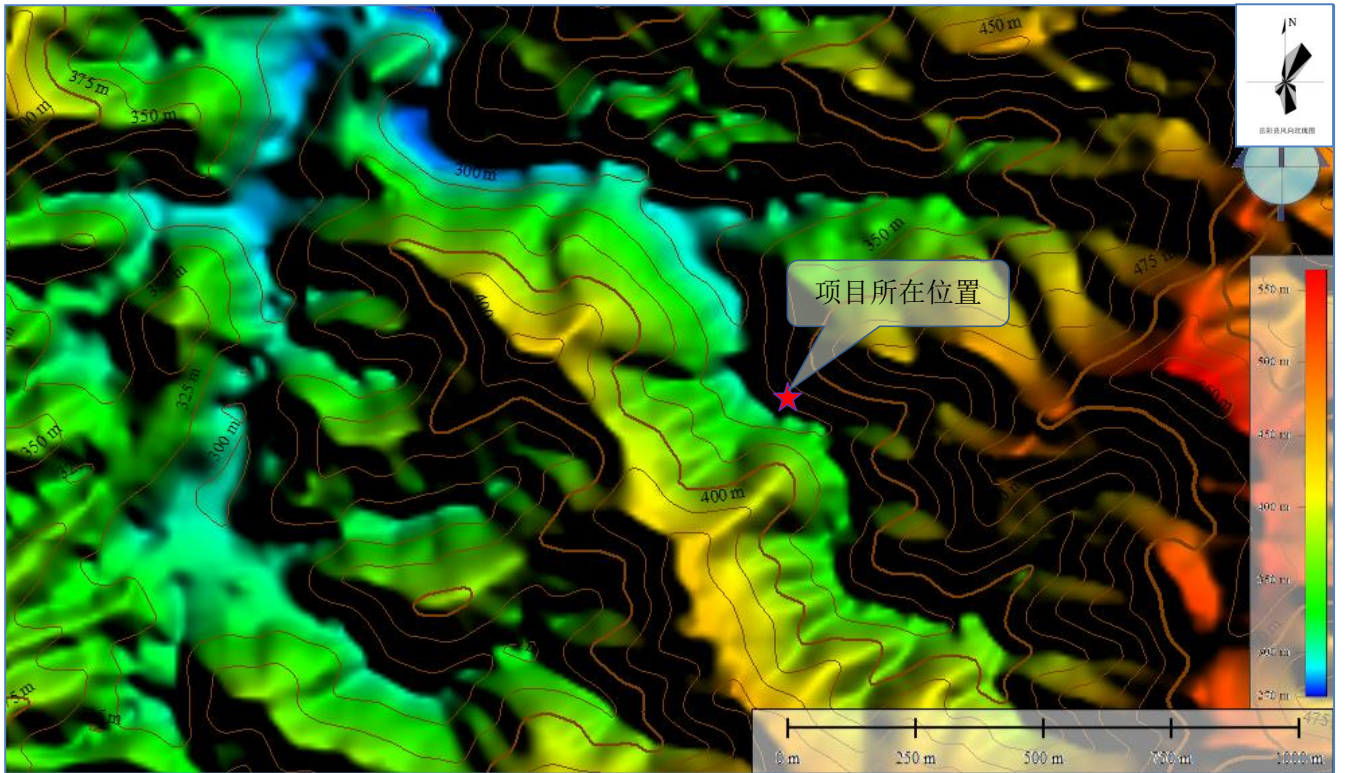


图 2-1 预测范围地形等高线示意图

3、估算模型参数

采用 AERSCREEN 估算模型计算项目污染物颗粒物、非甲烷总烃的 P_{MAX} 值。

AETSCREEN 运行参数如下表。

表 2-15 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（城市选项时）	/
最高环境温度/℃		39.3
最低环境温度/℃		-11.8
土地利用类型		阔叶林
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	海岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

估算模式参数选择依据：

①根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本选项仅用于熏烟计算。当污染源 3km 半径范围内一半以上面积属于城市建成区或者规划区时，选择城市，否则选择农村。结合本项目情况，本项目不考虑熏烟情况。根据调查本项目周边 3km 范围内用地现状，项目周边 3km 范围内属于城市建成区或规划区的面积占比均大于 50%，本报告估算模型涉及的城市/农村选项确定为

农村选项。

②筛选气象：根据当地气象站 2004-2023 年 20 年间的气象数据统计结果，项目所在地的气温记录最低-11.8℃，最高 39.3℃，允许使用的最小风速默认为 0.5m/s，测风高度 10m，地表摩擦速度 U 不进行调整；

③地表特征参数：不对地面分扇区，地面时间周期按季度；AERMET 通用地表类型为农村；AERMET 通用地表湿度为潮湿气候；粗糙度按 AERMET 通用地表类型选取。

表 2-16 筛选气象地表特征参数

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0~360	冬季	0.15	1	1
2	0~360	春季	0.14	0.5	1
3	0~360	夏季	0.16	1	1
4	0~360	秋季	0.18	1	1

4、污染源参数

大气预测以项目平面布局中心为原点（X=0、Y=0），正东为 X 轴正向、正北为 Y 轴正向。原点（0，0）经/纬度坐标为项目中心地理坐标：E113° 35' 53.270"、N28° 59' 34.279"（E113.598130°、N28.992855°）。

项目主要废气污染源排放参数见下表。

表 2-17 点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标 X/Y(m)	排气筒底部海拔高度 /m	排气筒高度/m	出口内径 /m	烟气流速 m/s	烟气温度 /℃	年排放小时数 /h	污染源排放速率/（kg/h）			
									颗粒 PM ₁₀	非甲烷总烃	SO ₂	NO _x
1	“静电除尘+离心水膜除尘”系统气筒 P1	-29/58	310	15	0.5	14.2	50	7200	0.030	0.030	0.130	0.030
2	布袋除尘器排气筒 P2	-29/6	310	15	0.5	7.1	25	3000	0.021	/	/	0.021

表 2-18 多边形面源参数表

污染源名称	中心坐标 X/Y（m）	拐点坐标 X/Y（m）	与正北向夹角 /°	释放高度（m）	排放速率 t/a	
生产厂房	0/0	38/-36、27/-48、-38/15、-15/38、17/7、6/-5	48	2.0 ^①	颗粒物 TSP	非甲烷总烃
					0.0878	0.051

注：根据生产车间通风资料，车间为单层建筑，车间面源释放高度以自然排烟窗中心高度 2.0m 计。

5、P_{MAX}及D_{10%}的确定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），大气环境评价工作等级划分依据是结合污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

根据项目污染源初步调查结果，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 污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，其中 P_i 定义为：

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{oi} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ； C_{oi} 一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

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

表 2-19 P_{\max} 和 C_{\max} 、 $D_{10\%}$ 预测和计算结果表

污染源	污染源类型	污染物	最大 1 小时地面质量浓度 C_{\max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	离源距离 (m)	最大占标率 $P_{\max}/\%$	$D_{10\%}$
烘干尾气/P1	点源	PM ₁₀	4.8190	45	1.0709	0
		NMHC	5.5492	45	1.1098	0
		SO ₂	23.8031	45	9.5213	0
		NO _x	17.4940	40	3.8876	0
破碎/P2	点源	PM ₁₀	47.4055	40	3.9505	0
生产厂房	面源	NMHC	67.8550	40	7.5394	0
		TSP	4.8190	45	1.0709	0

6、评价等级的判定及评价范围的确定

经估算模式预测，本项目 P_{\max} 最大值为排气筒 P1 排放的氮氧化物， P_{\max} 为 9.5213%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，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，确定项目大气环境评价工作等级为二级。

评价工作等级分级依据见下表。

表 2-20 大气环境评价工作等级分级判据

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

2.5.1.2. 评价范围

本项目大气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），评价范围以项目厂址为中心、边长 5km 矩形区域。

2.5.2. 地表水评价工作等级和评价范围

2.5.2.1. 评价等级

按《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）的规定，根据项目废水排放情况确定建设项目地表水环境影响评价工作等级。

表 2-21 水污染影响型建设项目评价等级判定表

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	-

本项目实行雨污分流制，雨水经雨水管道排出场外；生活污水经“化粪池+污水处理一体化设备（AAO+次氯酸钠消毒）”处理、满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中相关限值，用于周边林地灌溉。

本项目无生产废水排放，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），项目地表水环境评价工作等级定为三级 B。

2.5.2.2. 评价范围

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中对评价等级为三级 B 的评价范围要求“应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求，涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。”结合本项目建设，本项目不设地表水环境评价范围。

2.5.3. 地下水评价工作等级和评价范围

2.5.3.1. 地下水评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定。

项目属于《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”专用化学品制造项目，地下水环境影响评价项目类别为 I 类。

建设项目的地下水环境敏感程度可分为“敏感、较敏感、不敏感”三级，分级原则见下表。

表 2-22 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的饮用水源）准保护区；除集中式饮用水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区；
较敏感	集中式饮用水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的饮用水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区；
不敏感	上述地区之外的其它地区。
注：a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区	

本项目位于岳阳县张谷英镇大明山村、属于农村地区，根据现场勘察及查阅相关资料，项目周边无集中式饮用水源地准保护区及其以外的补给径流区，无分散式饮用水源地，无特殊保护区，根据现场调查，项目地下水评价范围内自来水管网已覆盖周边区域，村民用水来自乡镇自建自来水管网，原地下水井已废弃不用。因此，确定项目所在区域地下水环境敏感程度属于不敏感。

地下水评价分级判定指标见下表。

表 2-23 地下水评价工作等级分级表

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

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的有关规定，本项目属 I 类项目，项目所在区域地下水环境敏感程度为不敏感，地下水环境影响评价工作等级定为二级。

2.5.3.2. 地下水评价范围

项目位于山谷地带，所在地海拔较高，根据项目所在区域水文地质条件和场地水文地质调查，项目所在地水文地质条件相对简单，地下水流向由东往西。对区域内地下水影响主要在下流，结合水文地质图分析，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），评价范围采用自定义法，确定地下水评价范围具体为：东、南、西以面坡山脊线为限，北以下游至瓦窑坡约 0.8km 为限、约 1.0km² 范围。

项目地下水评价范围见下图。



图 2-2 地下水评价范围示意图

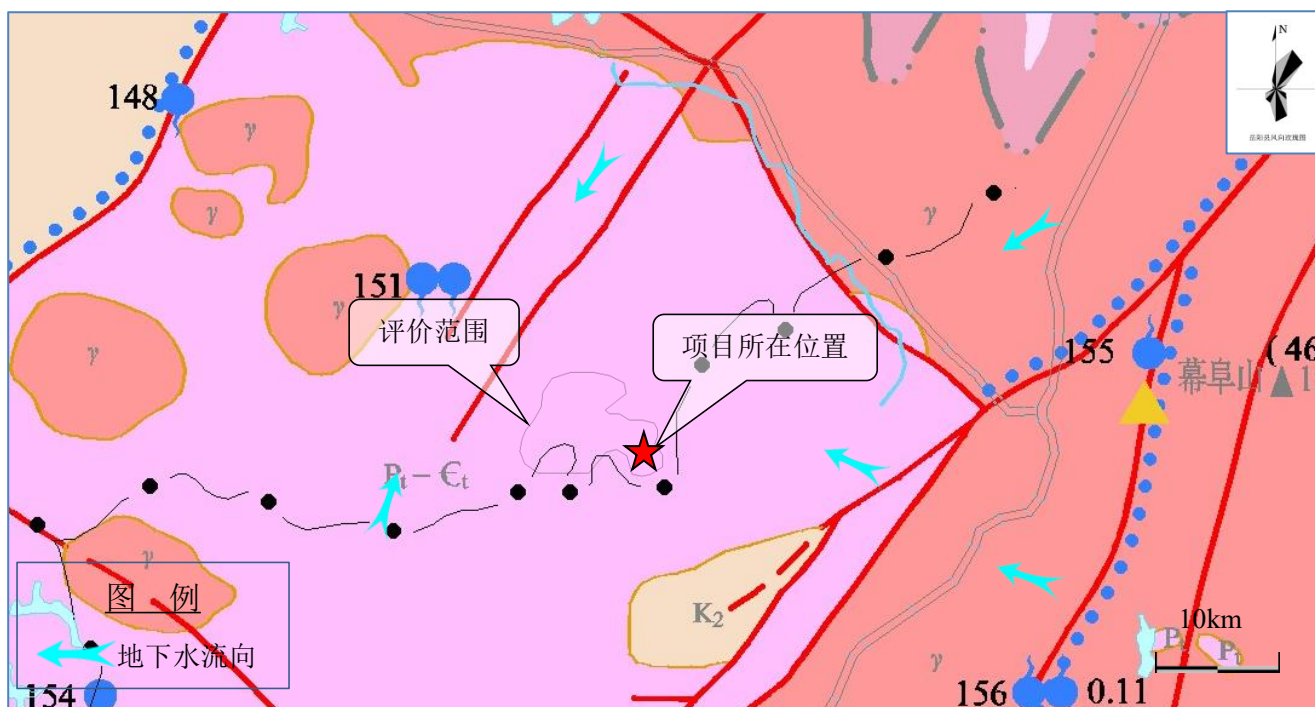


图 2-3 水文地质图中显示的评价范围

2.5.4. 声环境评价工作等级和评价范围

项目所在区域属于农村地区，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），农村地区执行 2 类标准限值要求。建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量小于 3dB（A），且受影响人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中噪声环境影响评价工作等级划分的基本原则，确定项目声环境评价工作等级为二级。

评价范围：项目厂界外延 200m 范围内的区域。

2.5.5. 土壤影响评价等级和评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附表 A.1，项目属于“化学原料和化学制品制造”，为 I 类项目。

项目占地面积约 0.2195hm²，小于 5hm²，占地规模属小型；项目周边约 50m 有基本农田，敏感程度划为敏感。

因此，对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）污染影响型土壤评价工作等级划分要求，本项目评价等级确定为一级评价。

评价范围：根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）“a、涉及大气沉降途径影响的，可根据主导风向下风向的最大落地浓度点适当调整”，结合项目最大落地浓度点距离 45m，确定评价范围为项目占地及占地范围外 200m 范围。

表 2-24 污染影响型土壤评价工作等级划分表

敏感程度 评价工作等级 占地规模	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。

2.5.6. 生态评价工作等级和评价范围

项目占地 $<20\text{km}^2$ ，占地范围不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）规定，依据影响区域的生态敏感性和评价项目的工程占地（含水域）范围，包括永久占地和临时占地，将生态影响评价工作等级划分为一级、二级、三级，如下表所示。确定项目生态影响评价等级为三级评价。

生态影响评价范围：厂界周边 500m 范围。

表 2-25 生态影响评价工作等级划分

影响区域 生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积 $\geq 20\text{km}^2$ 或长度 $\geq 100\text{km}$	面积 $2\text{km}^2 \sim 20\text{km}^2$ 或长度 $50\text{km} \sim 100\text{km}$	面积 $\leq 2\text{km}^2$ 或长度 $\leq 50\text{km}$
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

2.5.7. 风险评价工作等级和评价范围

2.5.7.1. 风险评价等级

项目主要风险物质为竹煤气和废机油、竹焦油和竹醋液混合物，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 突发环境事件风险物质及临界量表，判断项目环境风险潜势为 I（具体详见本报告环境风险分析章节）。

表 2-26 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。

本项目风险潜势为 I，开展简单分析，主要分析炭化炉产生的竹煤气因操作不当而泄漏、烟气除尘设施故障非正常排放及火灾事故风险。

2.5.7.2. 风险评价范围

分别与大气环境、地表水环境和地下水环境评价范围一致。

2.5.8. 评价等级及评价范围汇总

表 2-27 环境影响评价等级和范围

内容		评价等级	评价范围
环境空气		二级	以建设项目为中心、边长 5km 的矩形区域。
地表水环境		三级 B	不设置评价范围, 对水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价, 分析污水处理后的不外排环境的可行性。
地下水环境		二级	东、南、西以面坡山脊线为限, 北以下游至瓦窑坡约 0.8km、约 1.0km ² 。
声环境		二级	项目厂界外延 200m 范围内区域。
土壤环境		一级	项目占地及占地范围外 200m 范围。
生态		三级	厂界周边 500m 范围。
环境风险	大气	简单分析	Q 值<1, 不设置评价范围
	地表水	简单分析	
	地下水	简单分析	

2.6. 环境保护目标

表 2-28 环境保护目标

环境要素	保护目标		中心坐标/°		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂界方位	最近距离/m
	编号	名称	经度	纬度					
环境空气	01	坦上屋	113.596922	28.996083	居住区	约 75 人	《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 及其修改单二类区	北	110
	02	庙树后	113.617720	28.986583	居住区	约 40 人		东	1970
	03	塘坎上	113.613118	28.971777	居住区	约 25 人		东南	2580
	04	新屋里	113.586940	28.971906	居住区	约 140 人		西南	1980
	05	豪坑村	113.589192	28.990037	居住区	约 70 人		西	850
	06	大明山村	113.589643	28.995445	居住区	约 100 人		西	860
	07	新改港	113.588194	29.003953	居住区	约 130 人		西北	1460
	08	新屋	113.589869	29.0054870	居住区	约 100 人		西北	1390
	09	余江村	113.614435	29.001595	居住区	约 35 人		东北	1450
	10	暗坡里	113.606989	29.008472	居住区	约 30 人		东北	1660
声环境	11	零散村屋(坦上屋)	113.597521	28.994273	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类限值			北	110
土壤	12	农田	113.597803	28.994262	(GB15618-2018) 筛选值			北	80

3. 项目概况

3.1. 项目概况

3.2. 项目基本情况

(1) 项目名称：张谷英镇大明山村瓦窑坡竹子初加工场（年产 3000 吨竹炭）。

(2) 建设地点：岳阳县张谷英镇大明山村，厂址中心经纬度坐标 E113° 35' 53.270"、N28° 59' 34.279"（E113.598130°、N28.992855°）。

(3) 建设性质：新建。

(4) 投资总额：项目总投资 1000 万元人民币，环保投资 82 万元，占总投资的 8.2%。

3.3. 项目四至情况

项目位于岳阳县张谷英镇大明山村。项目四至情况：东、南、西面均为山体山林，北面为进厂道路与农田。

项目周边无名胜古迹旅游景点、文物保护等重点保护目标。根据环境现状监测资料可知，项目所在区域环境质量较好，满足相应的功能区规划要求。项目周边均为山林和农田，无食品加工厂等敏感企业，项目与周边环境相容。



图 3-1 项目周边四至环境

3.4. 建设内容

本项目新建一座占地 2195m² 的钢架结构厂棚作为生产厂房，及配套办公室、污染防治措施。

表 3-1 主要建设内容

工程类别	名称	主要建设内容	
主体工程	生产厂房	钢架结构厂棚，建筑面积为 2195m ² ，厂棚高度为 13m。	厂棚内分区，①建设建筑原料仓库 432m ² 、②一次破碎、烘干、制棒、二次粉碎、燃烧室等，建筑面积为 337m ² ，进行原料制备，③炭化区 834m ² ，布置炭化窑设备（分别设置 3 个燃烧室，炭化废气可通过管道进入燃烧室燃烧，④产品仓库和固废仓 259m ² ，⑤其他区域 333m ² 。
储运工程	原材料堆场	厂区内西北，占地面积 432m ² ，用于储存收购原材料。	
	产品仓库和固废仓	厂区内北，占地面积 259m ² ，用于储存产品机制炭，其中竹焦油、竹醋液仓库（26m ² ）。	
辅助工程	机修车间	位于厂区内北侧，53m ²	
	办公室	位于厂区内北侧，紧邻机修车间	
公用工程	给水系统	由自来水管网供水。	
	排水系统	采用雨污分流制。 ①雨水沿厂外排水沟排放； ②离心水膜除尘器产生的除尘废水经絮凝沉淀处理回用、不外排； ③生活污水经“化粪池+污水处理一体化设备（AAO+次氯酸钠消毒）”处理、满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中相关限值，用于周边林地灌溉、不外排。	
	供电系统	由市政供电电网供给。	
环保工程	废气	1、竹屑运输、装卸、堆存过程产生的粉尘：竹屑堆放在封闭原料仓库内，且运输皮带密封； 2、粉碎粉尘：经收集后通过布袋除尘处理后通过 1 根 18m 高排气筒 P2 排放； 3、炭化气体经管道引至燃烧室燃烧，燃烧产生的高温气流与原料一同进入烘干机，烘干完后尾气经“静电除尘+离心水膜除尘”系统处理后通过 1 根 18m 高的排气筒 P1 排放。	
	废水治理	1、生活污水经“化粪池+污水处理一体化设备（AAO+次氯酸钠消毒）”处理、满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中相关限值，用于周边林地灌溉、不外排。 2、离心水膜除尘器产生的除尘废水经絮凝沉淀后回用、不外排。	
	噪声治理	对主要产生噪声设备，采取优化设备选型、消声、隔声、减震等降噪处理。	
	固废处置	1、生活垃圾经收集后交由环卫部门统一处理； 2、除尘收集的粉尘、水膜除尘器沉渣清掏进入制棒工序、用作原料回用； 3、设置危险废物贮存库（20m ² ），危废定期交由有资质的单位处置。 4、竹焦油、竹醋液仓库暂存，外售综合利用。	

3.4.1. 产品方案及执行标准

表 3-2 主要产品

序号	产品名称	产量 (t/a)
1	成型竹炭 A 型	3000

产品执行《燃料用竹炭》（GB/T28669-2012），具体见下表。

表 3-2 产品执行质量标准

项目	成型竹炭 A 型		标准来源
	一级品	合格品	
全水分%	8.5	12.0	《燃料用竹炭》 (GB/T28669-2012)
灰分%	3.5	4.5	
挥发分%	10.0	15.0	
固定碳%	85.0	80.0	
小于 100mm 颗粒或粉末量%	5.0	6.0	
发热量 (MJ/kg)	29.00	27.00	

3.4.2. 原辅材料消耗

项目外购的竹屑原料来源于竹木产品加工企业（如竹木切割厂，不涉及木材后端加工的家具厂等、不含胶水、漆料、阻燃剂、机油等有害物质成分）。因此，项目采购的竹屑从成分性质上与原竹木一致，仍属于原木。本项目位于张谷英镇，原料来源于项目北侧 1.5km 的竹制品厂及附近的竹制品企业，竹制品企业产生大量的废竹料、竹屑，有可靠的原料来源。

表 3-3 主要原辅材料及能源消耗

序号	名称	单位	年用量	备注
1	竹料、竹屑	t	8803.970	含水率约为 45%
2	成型生物质颗粒	t	20	点火用
3	石灰石	t	0.5	脱硫除尘
4	PAC	t	0.5	絮凝沉淀
5	次氯酸钠溶液	t	0.3	污水消毒
6	水	m ³	10800	自来水
7	电	万度	250	电网供应

3.4.3. 主要生产设备

表 3-4 主要生产设备

设备名称	型号	计量单位	数量	备注
原料 竹屑破碎机	1300 型	台	1	/

	设备名称	型号	计量单位	数量	备注
处理	竹屑粉碎机	800 型	台	1	/
	皮带输送机	650-8000 型	套	1	/
原料 烘干	湿料仓	CLC-150	台	1	/
	仓底出料机	LS5-240-3000	套	1	/
	螺旋输送机	LX-240-6000	台	1	/
	烘干机	GT1-1800-16	套	1	/
	冷却机	LLJ-219-1000	套	1	/
	干料仓	CLC-150	台	1	/
	烘干炉	/	套	1	/
	旋风分离器	/	套	2	
芯棒 压制 部分	螺旋上料机	LS-290-8000	台	1	/
	双螺旋下料机	LS2-290-12	台	1	/
	钢网输送机	GW-0.8-12	台	1	/
	制棒机	ZBJ-50-74	台	12	/
炭化	炭化炉	/	个	105	合计 105 个(炭化炉每 2 个月需要进行一次维护, 每次维护 15 个)
高压风机		6C	套	2	含系统管道接头变径
物料 运输	铲车	/	台	1	/
环保 设备	静电除尘器+离心水膜除尘器	/	套	1	/
	布袋除尘器	/	套	1	/

3.4.4. 公用工程

(1) 给、排水情况

本项目用水来源于当地自来水管网, 生产用水和员工生活用水。

项目排水采用雨污分流制, 雨水沿厂外雨水管网排放, 离心水膜除尘器产生的除尘废水经絮凝沉淀后循环使用, 不外排; 生活污水经“化粪池+污水处理一体化设备(AAO+次氯酸钠消毒)”处理、满足《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中相关限值, 用于周边林地灌溉、不外排。

(2) 供电: 市政电网, 供电量为 250 万度。

(3) 消防: 厂区内建、构筑物的防火等级为二丙类, 各功能区四周均有道路。

项目在总体布置上按照消防有关规定配备足够的消防器材, 各建筑物内应按规范配置干粉灭火器具等移动灭火器材。生产车间的消防设计足够的消火栓系统设施, 消防用电由双电源切换箱供给, 消防应急灯自带应急电源。建筑设计和建筑物间距能满足防火

规范的要求，为保证生产安全、方便疏散，生产车间出入口均设应急指示灯。

3.4.5. 工作制度及劳动定员

（1）劳动定员：员工 24 人，员工均为附近居民，不在厂区食宿。

（2）工作制度：一年工作 300 天，炭化工序 24 小时运转，其他工序每天工作 10 小时。

3.4.6. 项目施工期安排

本项目预计施工安排为 2025 年 9 月开始动工，于 2025 年 12 月投运。

4. 工程分析

4.1. 施工期工程分析

项目位于岳阳县张谷英镇大明山村，目前场地已平整，施工期为新建 1 座大钢架结构生产厂房，配套污染防治设备设施以及生产设备设施的安裝。

4.1.1. 扬尘、废气

本项目施工过程中废气污染主要有施工扬尘和施工车辆机械排放的尾气等。

(1) 施工扬尘

项目施工期扬尘主要源于主体施工、场地硬化等，类比同类工程可知粉尘的浓度可达到 $1\sim 3\text{g}/\text{m}^3$ 。扬尘的大小因施工现场工作条件、施工季节、施工阶段、管理水平、机械化程度及土质、天气条件的不同而差异较大。一般情况下，在自然风作用下，扬尘受重力、浮力和气流运动的作用，可以发生沉降、上升和扩散，扬尘影响范围在 80m 以内。在大风天气，扬尘量及影响范围将有所扩大。施工中的砂料、宕渣、石灰等，若堆放时盖覆不当或装卸运输时散落，也会造成施工扬尘污染。

(2) 施工车辆机械尾气

项目施工期间，使用机动车运送原材料、设备和建筑机械设备，这些车辆的运行会排放一定量的 CO、NO_x 以及未完全燃烧的 THC 等。燃柴油的大型运输车辆和施工机械设备应使用清洁燃料，不得使用劣质燃料。

(3) 焊接烟尘

钢架厂房焊接过程中焊接金属在电弧高温作用下熔融，蒸发、凝结和氧化产生焊接烟气。焊接烟气的产生量较小，焊接烟气无组织排放于外环境。项目施工期短，且施工简单，随着施工的结束，其影响也随之结束。

4.1.2. 废水

项目施工不设置混凝土搅拌站，废水主要来自施工废水和施工人员的生活污水。

施工过程中产生的施工废水主要有施工清洗废水和施工过程中雨水冲刷造成水土流失而形成的泥沙污水。为减轻环境污染，施工车辆离开项目工地前，需对其进行清洗，产生的清洗废水污染因子主要为 SS，浓度为 $500\sim 800\text{mg}/\text{L}$ ，清洗废水经沉淀池澄清后回用于施工场地洒水抑尘。

本项目施工人数约 20 人，施工人员均为当地村民，不集中安排食宿，不对生活用

水、污水进行分析。

4.1.3. 噪声

施工期噪声主要来自施工机械噪声、施工作业噪声和运输车辆噪声，噪声源强在75~105dB(A)之间，主要噪声源源强见下表。

表 4-1 施工期主要噪声设备源强

序号	设备	数量	噪声源强 声压级 dB(A)/5m
1	挖掘机	1 台	75-95
2	推土机	1 台	85-100
3	装载机	1 台	85-90
4	切割机	1 台	85-90
5	电锯	1 台	100-105
6	冲击钻	1 台	80-90
7	磨光机	1 台	90-100
8	运输车辆	1 台	70-75

4.1.4. 固体废物

项目施工期固体废物主要有建筑垃圾、土石方以及施工人员的生活垃圾。

(1) 建筑垃圾

目前场地已平整完成，施工过程产生的建筑废物能利用的则利用，不能利用的运至指定的地点处理，《湖南省建筑垃圾源头减量实施方案》(湘建建函〔2020〕145 号)要求，严禁将建筑垃圾堆积占用农田、河渠、绿地、公路用地等公共用地。

(2) 生活垃圾

施工人数共约 20 人，均为当地村民，生活垃圾产生系数以 0.5kg/（人·d）计，则生活垃圾产生量为 10kg/d，生活垃圾收集后送至当地乡村垃圾收集点处理。

4.2. 运营期工程分析

4.2.1. 生产工艺

运营期的工艺流程及产污节点见下图。

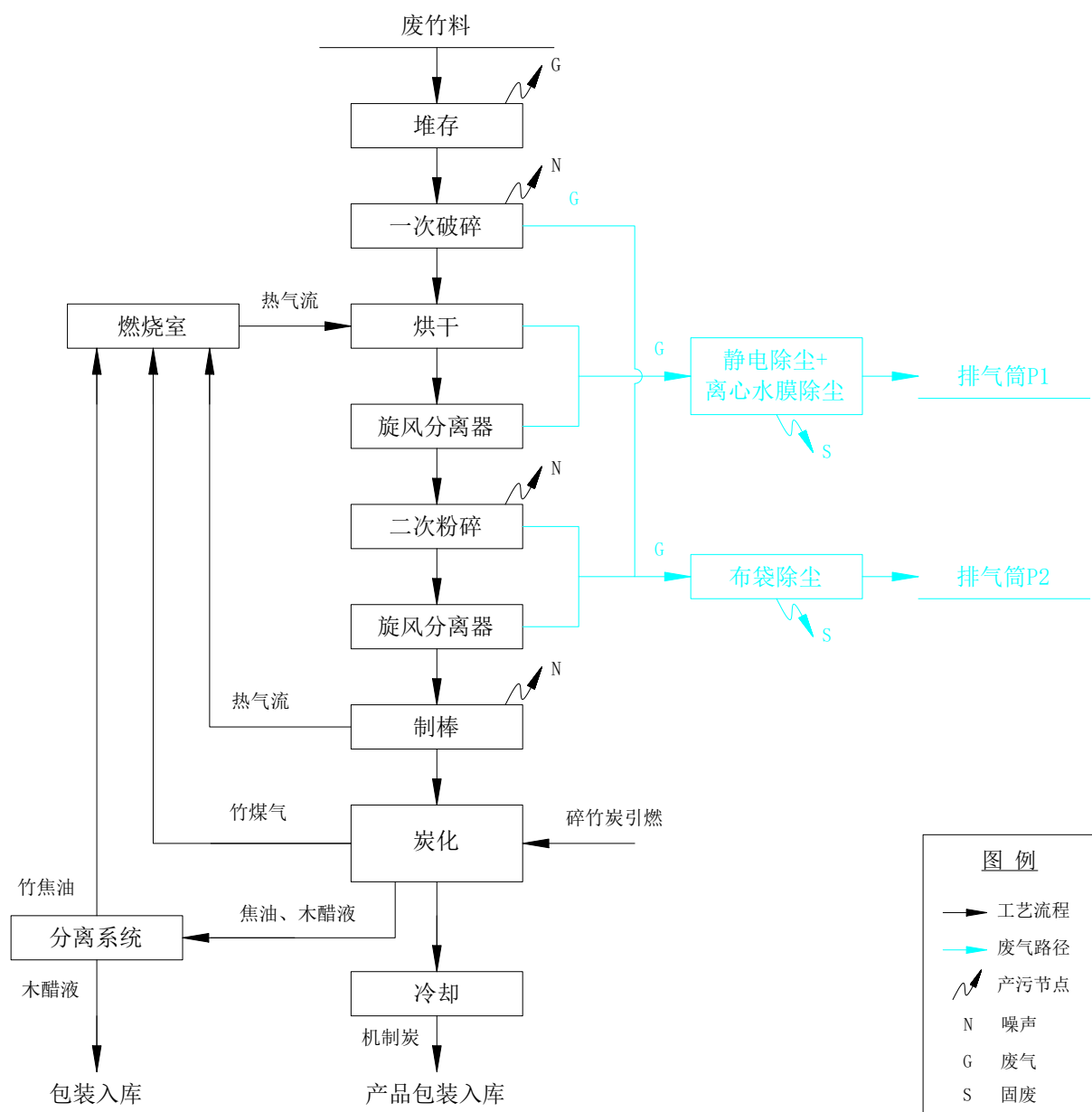


图 4-1 营运期生产工艺流程及产污节点图

工艺说明：

(1) 人工筛选、破碎：外购废竹料、竹屑经通过皮带输送机输送至竹屑破碎机进行破碎，破碎后的物料进入烘干机进行烘干。原料竹屑的含水率 45%，破碎工序会产生少量的粉尘无组织车间内排放。

(2) 烘干：采用烘干机对物料进行烘干，由燃烧室提供热源，热源来源有炭化气体燃烧产生的高温气流以及制棒工序引入的高温气流。高温气流与原料一同进入烘干机，在高速热气流输送中，将原料中的水分蒸发。物料含水率约为 45%，烘干温度 80℃左

右，烘干时间约为 1h，将物料含水率降低至 10%以下。烘干过程会产生粉尘。

烘干后的原料和产生的水汽被风机吸走，物料经旋风分离器分离出来，废气进入“静电除尘+离心水膜除尘”系统处理后通过 1 根 18m 高的排气筒排放，分离后的物料进入下一个工序，二次粉碎后经旋风分离器分离，物料被分离出来送入制棒机中进行固化成型，废气进入布袋除尘器处理后通过 1 根 18m 高的排气筒 P2 排放。

（3）制棒

制棒工序是在高温、高压条件下通过 12 台制棒机将烘干完的竹屑制成半成品薪棒。其工作原理是利用竹屑固有的特性，将干燥后的竹渣输入制棒机，在电机的带动下，推进器高速旋转，用自身的螺旋将原料带入成型筒，成型筒使用电通过加热圈加温，使原料中的木质素成分软化，粘合能力增强，再加之推进器头道螺旋的高强度挤压，最终得到带中心孔的半成品—薪棒，本项目成型过程中不采用粘合剂，密封进行。该过程主要污染源为高压高温下产生的少量的水蒸汽、高温烟气、机械设备噪声。高温气体通过管道送入燃烧室，给烘干工序提供热能。

（4）炭化

半成品薪棒由人工运至炭化炉进行炭化，分批次进行炭化。项目共设置 105 个炭化炉，炭化炉每 2 个月需要进行一次维护，每次维护 15 个炭化炉，正常保持生产为 90 个炭化炉，每炉产量 2 吨炉炭化时间需要 18 天，项目平均每天出炉为 $90 \text{ 个炭化炉} \div 18 \text{ 天/炉} = 5 \text{ 炉/天}$ ，每炉单次产量约为 2 吨，年运转 300 天，年生产竹炭： $5 \text{ 炉/天} \times 2 \text{ 吨/炉} \times 300 \text{ 天/年} = 3000 \text{ 吨/年}$ 。

炭化炉是将半成品薪棒在缺氧的条件下干馏成竹炭的主要设备，其工作原理是半成品薪棒在缺氧的条件下燃烧而分解生成炭化烟气、竹焦油、竹醋液和黑色物质竹炭。薪棒在炭化炉内的变化过程为：点火自然→加热脱水干燥→高温分解→材料表面炭化烟气燃烧→分解加剧→黑色物质竹炭+炭化烟气+竹焦油、竹醋液。炭化工序分为干燥阶段、预炭化阶段、炭化阶段。项目开始运行时，初次点火使用生物质燃料助燃，其后使用碎竹炭助燃。生物质燃料的使用量几乎可以忽略不计。

①干燥阶段：半成品薪棒中的水分在外热和本身薪棒燃烧所产生的热量进行蒸发，时间约为 3 天。炉温上升到约 160℃。此时薪棒的化学组成几乎没有变化。

②预炭化阶段：薪棒自身燃烧产生的热量分解比较不稳定的组分半纤维素，时间约为 5 天。炉温上升至 160℃~280℃之间。

③炭化阶段：占主要组成部分的纤维素和竹炭素开始剧烈热解，时间约为 5 天，这

个阶段的温度为 280℃~400℃。炭化炉采用闷烧的形式即在缺氧条件下进行炭化处理，以燃烧木质本身。

④提温阶段：温度达到 800~900℃，去除杂质，将竹焦油、竹醋液变成气体全部挥发，进入燃烧室燃烧。提温时间约 2 天。

⑤冷却：竹炭在炭化炉内密封缺氧自然冷却，冷却 3 天后，取出竹炭。

⑥包装：冷却后竹炭进行纸箱包装入库待售。

炭化烟气、竹焦油、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。烘干工序工作时，炭化气体在燃烧室内燃烧给烘干工序供热；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“静电除尘+离心水膜除尘”系统处理后通过 18m 高排气筒排放。少量的竹焦油和竹醋液在管道输送过程中自然冷却形成竹焦油、竹醋液混合液，竹焦油、竹醋液混合液经分离装置分离后，竹焦油喷入燃烧室内燃烧、竹醋液外售综合利用。

4.2.2. 项目水平衡、物料平衡

1、水平衡

项目运营期共有员工 24 人，均为附近居民，不在厂区食宿，生活用水按 80L/d 计算，则生活用水量为 1.92m³/d(576m³/a)。污水产生系数 0.8，生活污水排放量为 1.536m³/d(460.8m³/a)。

水膜除尘用水量为 30m³/d，水膜除尘器全天运行，水膜除尘器旁设约 40m³水处理沉淀池，蒸发损耗按用水量 5%计、补充新水量 1.5m³/d(450m³/a)。

运营期总消耗水量 3.42m³/d(1026m³/a)。

本项目运营期水平衡图如下。

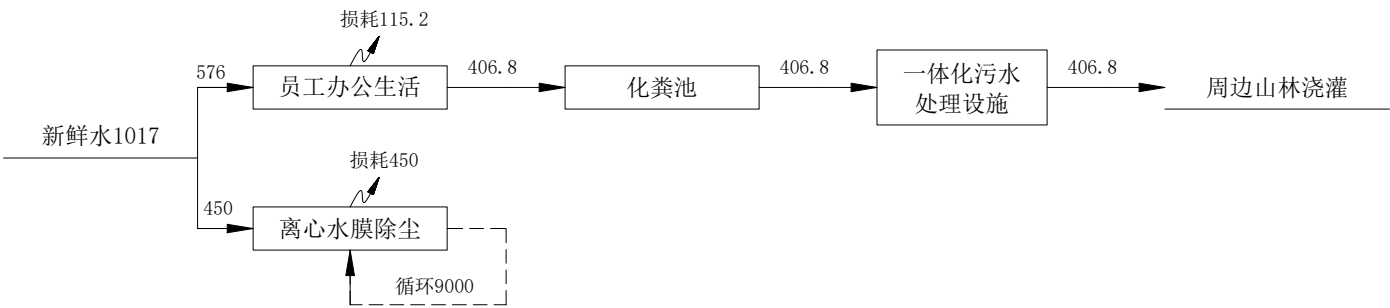


图 4-2 水平衡图（单位：m³/a）

2、物料平衡

项目竹炭生产物料平衡见下表。

表 4-2 竹炭生产物料平衡表

输入（t/a）	输出（t/a）					
	类别			数量		
废竹料、竹屑 8803.970, 含水率 45%	堆存粉尘（颗粒物）			0.880		
	一次破碎损耗（颗粒物）			8.803		
	烘干（颗粒物）			2.199		
	烘干水分			3536.833		
	二次粉碎（颗粒物）			5.255		
	炭化 工序	产品：竹炭		5250	3000.000	
		竹醋液（回收）			3.48	
		竹醋液	燃 烧 室		344.52	1826.52
		竹焦油			600	
		竹煤气			873	
		颗粒物：炭化烟尘			9	
水汽挥发		420				
8803.970			8803.970			

物料平衡见下图。

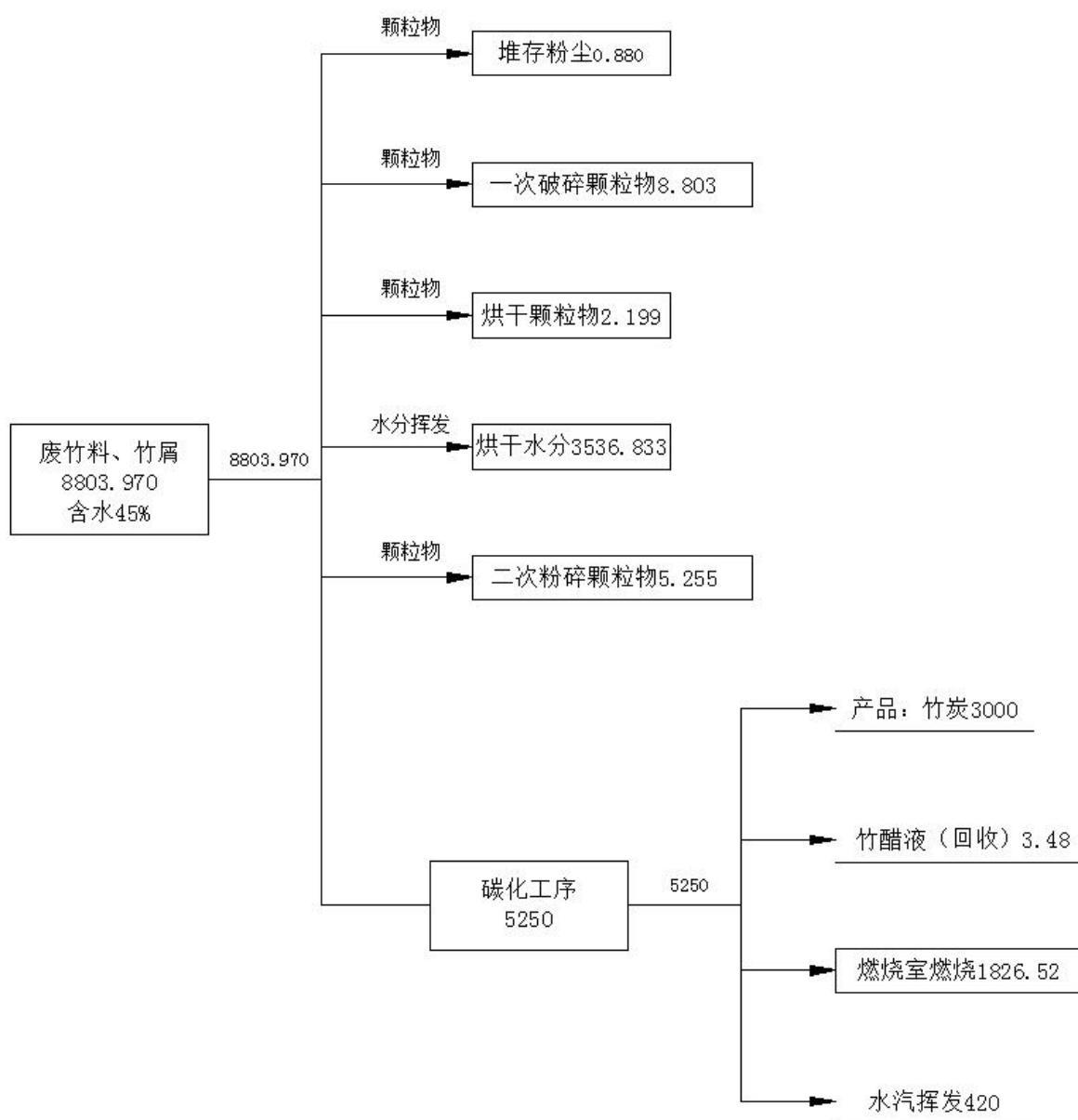


图 4-3 物料平衡图（单位：m³/a）

4.2.3. 运营期产排污分析

4.2.3.1. 废气

本项目产生的废气主要为原料堆存、破碎过程产生的粉尘，粉碎粉尘，燃烧室废气（SO₂、NO₂、颗粒物、非甲烷总烃），制棒废气，炭化废气等。

（1）原料堆存

项目堆存过程粉尘的产生量与物料的粒径、湿度、物料转运的速度及生产操作管理等有关。本项目使用的原料存放在封闭的生产厂房内。根据《逸散性工业粉尘控制技术》，产生的粉尘为原料用量的 0.01%，原料用量约为 8803.970t/a，即粉尘产生量 0.880t/a。

项目原料进料含水率约为 45%，以及竹屑堆放在封闭厂房内，且原料颗粒相对比较大，可以减少外排的粉尘量，粉尘沉降率约为 80%，粉尘逸散于外环境无组织 0.176t/a。

堆存后的物料量为：原料量 8803.970t/a-堆存逸散 0.880t/a=8803.090t/a。

（2）一次破碎粉尘

进入一次破碎工序的物料为 8803.090t/a。根据《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，破碎工序的粉尘产生系数 1.0kg/t 材料来核算，一次破碎的粉尘量为 $8803.090\text{t/a} \times 1.0\text{kg/t 材料} = 8.803\text{t/a}$ 。

一次破碎工序在封闭的厂房内进行进行。由于物料含水量较大，大部分粉尘在车间内自然沉降，湿沉降 80%后的粉尘通过集气罩收集、收集率 90%，经布袋除尘处理后经排气筒 P2 外排，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》，布袋除尘效率取 99%，风机设计风量为 5000m³/h。有组织排放量为 $8.803\text{t/a} \times (1-80\%) \times 90\% \times (1-99\%) = 0.016\text{t/a}$ ，车间无组织逸散量为 0.176t/a。

一次破碎后的物料量为：物料量 8803.090t/a-破碎粉尘 8.803t/a=8794.286t/a。

（2）烘干粉尘

由于原料中含水率较高，需对破碎后的原料进行烘干，项目采用烘干机烘干物料，由制棒产生的高温气流和炭化气体燃烧产生的热能进行供热。根据《逸散性工业粉尘控制技术》，烘干过程粉尘产污系数 0.25kg/t，烘干原材料年使用量约为 8794.286t/a，则烘干过程粉尘产生量为 $8794.286\text{t/a} \times 0.25\text{kg/t} = 2.199\text{t/a}$ 。

作为原料的废竹料含水率为 45%，经烘干后含水率变为 8%，则烘干工序去除水分为 3356.136t/a，具体计算过程如下：

需烘干物料 8794.286，则绝干物料 $8794.286 \times (1-45\%) = 4836.858\text{t/a}$ ；

物料烘干到含水 8%时，则含水物料为 $4836.858 \div (1-8\%) = 5257.454\text{t/a}$ ；

因此，烘干去掉的水分为： $8794.286 \times 45\% - 5257.454 \times 8\% = 3536.833\text{t/a}$ 。

烘干后的物料经过旋风分离器分离，旋风分离废气与烘干废气一起经“静电除尘+离心水膜除尘”系统处理后通过 1 根 18m 高的排气筒 P1 排放。

烘干后的物料量为：破碎后物料量 8794.286t/a-烘干粉尘 2.199t/a-水分挥发 3536.833t/a=5255.255t/a。

（3）二次粉碎粉尘

作为原料的废竹料含水率为 45%，经过前段工序堆存和烘干后、含水率变为 8%，则进入二次粉碎工序的物料为 5255.255t/a。

对烘干后的废竹屑进行粉碎，在粉碎过程会产生一定量的粉尘。根据《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，粉碎工序的粉尘产生系数 1.0kg/t 材料来核算，粉尘量为 $5255.255\text{t/a} \times 1.0\text{kg/t 材料} = 5.255\text{t/a}$ 。

二次粉碎工序在封闭的厂房内进行。粉碎的物料经旋风分离器分离，被分离出来的固体送入制棒机中进行固化成型，废气进入布袋除尘器处理后通过排气筒 P2 排放。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》，布袋除尘效率取 99%。

二次粉碎粉尘与一次破碎粉尘共布袋除尘器处理，风机设计风量为 $5000\text{m}^3/\text{h}$ ，处理后通过排气筒 P2 排放。

一次破碎工序和二次粉碎工序粉尘产排污情况如下。

表 4-3 一次破碎、二次粉碎粉尘产排情况

工序	产生情况		风量 m^3/h	车间 内自然 沉降	收集 率	收集 量 t/a	处理 效率	有组织排放（排气筒 P2）			无组 织排 放 t/a
	产生 量 t/a	速率 kg/h						排放量 t/a	速率 kg/h	排放浓度 (mg/m^3)	
一次破 碎工序	8.803	2.934	5000	80%	90 %	1.585	99%	0.016	0.005	1.056	0.176
二次粉 碎工序	5.255	1.752		0	90 %	4.730	99%	0.047	0.016	3.153	0.526
合计	14.058	4.686	/	/	/	6.314	/	0.063	0.021	4.210	0.702

注：工作 300d/a，炭化工序 24h/d，其他工序 10h/d。

（4）制棒废气

项目制棒工序为密闭式机械挤压，产生的粉尘量很少，会产生含水汽的高温废气，该废气通过管道送入燃烧室中燃烧，产生的热量给烘干工序供热。

（5）炭化工序废气

①产生情况

进入炭化工序的物料，为从前段烘干工序转过来的烘干后的物料（含水率 8%），年炭化量为 $5255.255\text{t/a} - 5.255\text{t/a} = 5250\text{t/a}$ 。炭化工序是竹棒在封闭缺氧环境下进行炭化处理（即缺氧燃烧），产生的废气主要含竹煤气、竹焦油、竹醋液、烟尘等。

废气在管道输送至燃烧室的过程中，竹煤气和烟尘随废气通过密闭管道进入燃烧室燃烧；竹焦油、竹醋混合液会在废气输送过程中，在管道内部分会自然冷却形成，经分离装置分离出竹焦油和竹醋液，竹焦油经泵送、喷入燃烧室内燃烧，竹醋液外售综合利用。

根据《美国环保局污染物控制和排放手册》（美国环境保护局编），竹炭生产过程

中产生的竹焦油量为 200kg/t-产品、竹醋液为 116kg/t-产品、竹煤气量为 291kg/t-产品。此类物质 98.98%可收集后通过密闭管道进入燃烧室燃烧，竹焦油、竹醋混合液在管道输送过程中有 1%自然冷却过程形成竹焦油、竹醋混合液，在取炭时 0.02%形成废气以无组织形式排放。

烟（粉）尘产生量参考《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 0.3%。炭化废气产排情况如下表。

表 4-4 炭化气体产生及排放情况

进入炭化工序的物料	名称		计算系数	产生量 (t/a)	去向		输出量 (t/a)
5250.000 含水率 8%	竹炭		/	3000	竹炭（产品）		3000
	热解 产物	竹醋液	116kg/t-产品	348	竹醋液（1%收集后外售）		3.48
		竹焦油	200kg/t-产品	600	VOCs 无组织排放量		0.364
		竹煤气	291kg/t-产品	873	进入 燃烧 室	竹煤气混合物及竹焦油、竹醋液	1817.154
		烟尘	占热解产物的 0.3%	9		烟尘	9.000
	水汽		含水率 8%全部挥发	420	水分挥发		420

②炭化气体处理措施

竹煤气中可燃性组分有 CO、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 64%左右，是一种优质煤气，可收集作为可燃气体。

竹醋液是以醋酸、水为主要成分的酸性混合物（pH3 左右），为低沸点物质；竹焦油是一种含烃类、酸类、酯类的复杂混合物，沸点为 200~220℃。炭化热解过程温度一般为 280~400℃，因此炭化过程竹焦油、竹醋液等以气态形式存在，炭化气体经管道引入燃烧室作为煤气进行燃烧，在管道输送过程中会有少量的冷却为液态，约有 0.01%混合气没有燃烧，经排气筒排放于外环境中。

根据文献资料《利用生活垃圾生产木炭焦油和木煤气》（黄兆龙）中表明，每 1000kg 干植物产出可燃气体 200~250m³，热值 >3500kcal/m³。进入炭化工序的绝干物料约 5250t/a × (1-8%)=4830t/a，产生可燃气体按平均值 225m³/1000kg 干植物计，则可燃气体产生量约为 4830t/a × 225m³/1000kg=1086750m³/a，其产排污系数参考《全国污染普查工业污染源产排污系数手册 第十分册》（4430 工业锅炉燃气工业锅炉）数据：二氧化硫 0.02Skg/万立方米-原料，氮氧化物 8.6kg/万立方米-原料。可燃气体中含硫量很少，按

100mg/m³ 计，S=100。炭化气燃烧污染物产生情况见下表。

表 4-5 燃烧废气污染物产排

炭化气	污染物	产污系数	产生量	产生速率
1086750m ³ /a	工业废气量	58943.09Nm ³ /万 m ³ -原料	6405640.100m ³ /a	889.672m ³ /h
	二氧化硫	0.02Skg/万 m ³ -原料	0.217t/a	0.030kg/h
	氮氧化物	8.6kg/万 m ³ -原料	0.935t/a	0.130kg/h
	颗粒物*	/	9t/a	1.250kg/h

*注：颗粒物仅仅来源于炭化工序烟尘。

(6) 生产废气产排污情况汇总

烘干工序由燃烧室提供热量，热量来源有：炭化气体燃烧提供的热量、从制棒工序引入的高温气体。燃烧室内的高温气流与原料一同进入烘干机，在高速热气流输送中，将原料中的水分蒸发。烘干后的原料和产生的水汽被风机吸走，经过气流分离器，水汽和干料进行分离，分离器中竹渣通过离心力作用被分离出来送入制棒机中进行固化成型。

炭化工序产生的炭化气经管道引入燃烧室燃烧，当烘干工序运转时炭化气体燃烧产生的热量给烘干工序提供热量。

烘干工序和旋风分离工序产生的粉尘、水汽，与炭化气燃烧废气一起进入“静电除尘+离心水膜除尘”系统处理后通过排气筒 P1 排放。对颗粒物的处理效率进行减排核算，项目产生二氧化硫、氮氧化物较少、不对其进行减排核算。系统设计的抽风量为 10000m³/h，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 林产化学产品制造行业系数手册》中的系数：静电除尘效率为 95%、水膜除尘效率为 70%。

炭化工序一天运转 24 小时，烘干工序一天运转 10 小时。当烘干工序不运转时，炭化气燃烧废气直接经“静电除尘+离心水膜除尘”系统处理后通过排气筒 P1 排放，此时排气筒 P1 排放的污染物仅来自于炭化气燃烧。当炭化工序和烘干工序共同运转时，排气筒 P1 排放的污染物速率和浓度最大，预测以项目最大小时排放量进行分析。

表 4-6 废气产排情况

污染源		产生情况		采取措施及处理效率	排放情况			
		产生量 t/a	速率 kg/h		排放形式	排放量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m ³
堆存	颗粒物 (粉尘)	0.880	0.122	在封闭厂房堆存，竹屑含水量 45%，80% 在车间沉降。	无组织	0.176	0.024	/
一次破碎	颗粒物 (粉尘)	8.803	2.934	竹屑含水量 45%，粉尘 80%在车间内沉降，封闭厂房+集气罩收集+布袋除尘器。	P2	0.016	0.005	1.056
					无组织	0.176	0.059	/

污染源		产生情况		采取措施及处理效率		排放情况			
		产生量 t/a	速率 kg/h			排放形式	排放量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m³
二次粉碎	颗粒物（粉尘）	5.255	1.752	封闭厂房+集气罩收集+布袋除尘器。		P2	0.047	0.016	3.153
						无组织	0.526	0.175	/
炭化工序	竹焦油	600.000	83.333	静电除尘效率取95%、水膜除尘效率取70%。	竹醋液	外售	3.480	/	/
					VOCs	无组织	0.364	0.051	/
	竹醋液	348.000	48.333		VOCs	P1*	0.182	0.025	1.683
					SO ₂		0.217	0.030	3.019
	竹煤气	873.000	121.250		NO _x		0.935	0.130	12.981
	颗粒物（烟尘）	9.000	1.250		颗粒物（烟尘）		0.135	0.019	1.875
烘干工序	颗粒物（粉尘）	2.199	0.733	颗粒物（粉尘）		0.033	0.011	1.099	

*注：炭化工序、烘干工序颗粒物废气共用排气筒 P1 排放。

大部分气体通过密闭管道进入燃烧室燃烧，1%冷凝成竹焦油、竹醋混合液，0.02%的在取炭时无组织排放，另有 0.01%进入燃烧室的气体未得到充分燃烧。

项目烘干工序利用炭化过程产生的高温烟气和裂解产生的竹焦油、竹醋液、竹煤气燃烧热进行烘干，废气污染物主要为烟（粉）尘、二氧化硫、氮氧化物。燃烧产生的热烟气直接进入烘干筒中，烘干过程中产生的废气经“静电除尘+离心水膜除尘”系统处理后，由 18m 高排气筒 P1 排放。排气筒 P1 最大小时排放速率 SO₂ 为 0.030kg/h、NO_x 为 0.130kg/h、颗粒物为 0.019+0.011=0.030（kg/h），最大小时排放浓度 SO₂ 为 3.019mg/m³、NO_x 为 12.981mg/m³、颗粒物为 1.875+1.099=2.974（mg/m³）。

4.2.3.2. 废水

本项目的废水主要为生活污水、离心水膜除尘系统定期更换的除尘废水。

（1）生活用水

项目运营期共有员工 24 人，不在厂区食宿，用水量 80L/d 计算，则生活用水量为 1.92m³/d（576m³/a）。污水产生系数 0.8，生活污水排放量为 1.536m³/d（460.8m³/a）。

生活污水中主要污染因子为 COD、BOD₅、动植物油、氨氮，其浓度参考《第二次全国污染源普查 生活污染源产排污系数手册》“表 6-5 五区城镇生活源水污染物产污校核系数”中产污系数平均值，各污染物浓度分别为 COD275mg/L、BOD₅123mg/L、氨氮 2.16mg/L、动植物油 3.5mg/L。

生活污水经“化粪池+污水处理一体化设备（AAO+次氯酸钠消毒）”处理、满足

《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中相关限值，用于周边林地灌溉、不外排。

（2）离心水膜除尘废水

离心水膜除尘器用水量 $3.14 \div 4 \times (\text{直径 } 19.05\text{mm})^2 \times 1.2\text{m/s} \times 24\text{h/d} \times 360\text{s/h} = 29.536\text{m}^3/\text{d} \approx 30\text{m}^3/\text{d}$ （ $9000\text{m}^3/\text{a}$ ），水膜除尘器全天运行，水膜除尘器旁设约 40m^3 水处理沉淀池，蒸发损耗按用水量的 5% 计、补充新水量 $1.5\text{m}^3/\text{d}$ （ $450\text{m}^3/\text{a}$ ）。除尘废水中主要污染物质为 SS，经絮凝沉淀后回用、不外排。

4.2.3.3. 噪声

本项目噪声主要来源于竹屑破碎机、烘干机、制棒机、风机、水泵等生产设备工作时产生的噪声，其噪声级为 70~85dB(A)。

表 4-7 运营期主要设备噪声源

序号	噪声源	数量/台	声功率级 dB(A)
1	破碎机	1	80
2	粉碎机	1	85
3	皮带输送机	1	75
4	仓底出料机	1	75
5	螺旋输送机	1	75
6	旋风分离器	2	75
7	烘干机	1	80
8	冷却机	1	70
9	螺旋上料机	1	70
10	双螺旋下料机	1	70
11	钢网输送机	1	70
12	制棒机	12	85
13	高压风机	2	85

4、固体废物

本项目固体废物主要为生活垃圾、收集粉尘、离心水膜除尘器沉渣及废机油、含油抹布等。

（1）生活垃圾

项目运营期共有员工 24 人，不在厂区食宿，生活垃圾产生量按 $0.5\text{kg}/(\text{d} \cdot \text{人})$ 计算，则生活垃圾产生量为 17kg/d （ 5.1t/a ）。

（2）收集的粉尘

布袋除尘收集的粉尘和沉降于车间内的粉尘、静电除尘器收集的粉尘经收集后回用于生产、不列入固废管理。

（3）离心水膜除尘器沉渣

一次破碎粉尘和烘干废气共用“静电除尘+离心水膜除尘”系统处理。废气先经静电除尘后、再通过水膜除尘处理，静电除尘效率 95%、水膜除尘效率 70%。静电除尘器收集的粉尘经收集后回用于生产，除尘废水经絮凝沉淀后回用、不外排，建设单位需定期对沉淀池中的沉渣进行清掏，进入制棒工序，返回用于生产、不列入固废管理。

（4）废机油、含油抹布

机器维修产生的废机油及含油抹布贮存于危废贮存库，定期交由有资质的单位处理。

（5）竹醋液

裂解产物竹煤气、竹焦油、竹醋液及烟尘在通过密闭管道进入燃烧室过程中，约 0.02%成为挥发性有机物 VOCs 无组织排放，1%竹焦油和竹醋液在管道输送过程中自然冷却过程形成竹焦油、竹醋混合液。自然冷却形成的竹焦油、竹醋混合液经分离装置进行分离，分离出的竹焦油通过泵送、喷入燃烧室内燃烧，竹醋液（3.48t/a）外售综合利用。

竹醋液是以生物质为主要原料的加工过程热解工艺产生的残留物，对照《国家危险废物名录（2025 年版）》，竹醋液不属于废物类别“HW11 精（蒸）馏残渣”-行业来源“非特定行业”-废物代码“900-013-11”-危险废物“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”，因此、竹醋液不属于危险废物，可以作为一般工业固废外售综合利用。

项目工业固体废物、生活垃圾及危险废物情况见下表。

表 4-8 项目固体废物表

序号	污染物名称	产生量（t/a）	固废属性	类别代码*	治理措施
1	生活垃圾	5.1	生活垃圾	/	交由环卫部门统一处理。
2	废机油	0.5	危险废物	900-214-08	危废贮存库贮存，定期交由有资质的单位处理。
3	含油抹布			900-041-49	
4	竹醋液	3.48	工业固体废物	SW16 化工废物-非特定行业“900-099-S16”	仓库（20m ² ）暂存，外售综合利用。

*注：固体废物（危险废物除外）代码根据生态环境部《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号）确定。

表 4-9 项目危险废物

序号	危废 废物 名称	危废 废物 类别	危险废 物代码	产生 量	产生工 序及装 置	形 态	主要成 分	有害 成分	产废 周期	危险 特性 *	危险防治 措施
1	废机 油	HW0 8	900-21 4-08	0.5 t/a	设备检 查，维修	液	矿物油、 杂质	矿物油	半年	T	危废贮存 库贮存， 定期交有 资质的单 位处理。
2	含油 抹布	HW4 9	900-04 1-49			固	矿物油、 抹布	矿物油	半年	T, I	

*说明：毒性（Toxicity，T）、易燃性（Ignitability，I）。

5. 环境现状调查与评价

5.1. 自然环境

5.1.1. 地理位置

项目位于岳阳市岳阳县张谷英镇大明山村。

岳阳县位于湖南省东北部，岳阳市境中部，处于东经 $112^{\circ} 44' \sim 113^{\circ} 43'$ ，北纬 $28^{\circ} 57' \sim 29^{\circ} 37'$ 之间，北临岳阳市区、临湘，南抵汨罗、平江，东接湖北通城，西连沅江、华容。岳阳县辖 12 个镇、8 个乡，岳阳县域总面积 2713.55km^2 ，县城城关镇面积为 48.16km^2 ，工业园区规划面积为 2.8km^2 。京广铁路、107 国道贯穿南北，省道 1834 线、1870 线和县道荣公公路、新墙河道横跨东西，城区往西 12 公里有 2000 吨级的鹿角码头，水运航道南连湘资沅澧，北通浩瀚长江，共同构成县域水陆交通网络骨架，形成铁、公、水三位一体的组合交通优势。

张谷英镇地处岳阳县东南部，岳阳、平江两县交界处，东邻月田镇，西接步仙镇，南抵汨罗市、平江县，张谷英镇辖 1 个社区、13 个行政村。

本项目厂址中心经纬度坐标 $E113^{\circ} 35' 53.270''$ 、 $N28^{\circ} 59' 34.279''$ （ $E113.598130^{\circ}$ 、 $N28.992855^{\circ}$ ）。

5.1.2. 地形地貌

岳阳县境地貌自东北幕阜山余脉向西南东洞庭湖呈降阶梯状倾斜。山地、丘陵、岗地、平原、水面比例大致可分为 12:11:24:13:40。山地主要分布在毛田镇、月田镇、张谷英镇、云山乡、相思乡、饶村乡及公田镇的一部分地方。主要山脉有相思山、大云山。丘陵主要分布于盆地周边或山间山麓旁侧。岗地主要分布于东洞庭湖东岸的麻塘镇、城关镇、黄沙街及新墙河两岸。平原主要分布在筲口、新墙、公田、鹿角、城关等乡镇。

岳阳县域地貌类型丰富，地势东高西低，呈阶梯状分布。东部山区以海拔高度在 250-950m 的山地为主，最高峰相思山主峰海拔 975.2m，主要为花岗岩和板页岩，地形结构奇特。中部丘岗区海拔高度在 50-300m 之间，主要由第四纪红色粘土，紫色砂岩，变质及轻质板页岩和河流冲积物形成。西部滨湖区海拔一般不超过 50m，主要由洞庭湖及其冲积物发育而成。

项目位于张谷英镇的大明山村，处于山间峡谷地带，项目仅有一条小路进出。

5.1.3. 气候与气象

项目地处中北亚热带湿润气候区，具有“气候温和，四季分明，热量充足，雨水集中，春温多变，夏秋多旱，严寒期短，暑热期长”的气候特点。根据区域内岳阳县气象站 1951~2020 年资料统计，多年平均气温 17.2℃，历年最高气温 39.3℃（1971 年 7 月 21 日），历年最低气温-11.8℃（1956 年 1 月 23 日）。多年平均降雨量 1331.9mm，最大年降雨量为 2236.5mm，最小年降雨量为 787.4mm；多年平均蒸发量 1385.1mm；多年平均日照 1770h；多年平均风速 2.8m/s，多年平均最大风速 15.2m/s，历年汛期最大风速 28.0m/s。

表 5-1 岳阳县气象特征参数

项目	单位	数值	备注
多年平均气温	℃	17.2	
历年极端最高气温	℃	39.3	1971 年 7 月 21 日
历年极端最低气温	℃	-11.8	1956 年 1 月 23 日
多年平均降雨量	mm	1331.9	
年最大降雨量	mm	2236.5	
年最小降雨量	mm	787.4	
多年平均蒸发量	mm	1385.1	
多年平均日照期	h	1770	
多年平均风速	m/s	2.8	
多年平均最大风速	m/s	15.2	
历年汛期最大风速	m/s	28.0	

项目所在区域地下水的补给全部为大气降水，地下水位埋藏较深、水量变化增减受季节因素的影响明显。

5.1.4. 水文环境

岳阳县位于湖南省北部、东洞庭湖东岸。地理位置为东经 112° 44′ 14″ ~113° 43′ 35″，北纬 28° 57′ 11″ ~29° 38′ 41″。东西最大横距约 91km，南北最大纵距约 62km。东接湖北省通城县，东南连平江县，南抵汨罗市，西南以湖洲与沅江市、南县交界，西与华容县、君山区毗邻，北与临湘市、云溪区、岳阳楼区、君山区接壤。岳阳县境内河流密布，水系发达，主要有新墙河、汨罗江（罗水河）、东洞庭湖三大水系，河流大部分发源于东部山区，流经中部丘陵和西部平原、湖区，最后注入东洞庭湖，东洞庭湖总面积 13.28 万 hm²，另有与境内河流相连的内湖 17 个。

项目所在位置处于山区，西南侧有季节性小溪流通过，溪流最终流入新墙河、属新墙河流域范围。

5.1.5. 植被与生物多样性

岳阳县境内记录到的木本类植物 829 种，其中乡土树种 655 种，属国家及省定保护树种 24 种。用材树种主要有杉、松、樟、枫、檫、楠、桐、柏等，果木树种主要有桃、李、梨、桔等。竹类有楠竹、凤凰竹等十余种，水生植物有芦苇、莲藕、茭白、席草等百余种。主要农作物有水稻、棉花、油菜、芝麻、花生、薯类、蚕豆、黄豆、绿豆、湘莲等。

项目区原始用地类型为山林、其他草地、水面用地，原始地面植被发育，植被类型主要有农作物、草丛等群落类型组，植被覆盖率约 24.6%，项目区范围内无天然分布的珍稀植物资源，生态系统较稳定。

5.2. 环境质量现状调查与评价

大气环境现状调查评价因子为SO₂、NO₂、CO、PM_{2.5}、PM₁₀、O₃六项基本污染物及TSP、NMHC、NO_x。

5.2.1. 大气环境

5.2.1.1. 区域达标判断

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“6.2.1项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中数据或结论”。项目大气环境影响评价工作等级为二级，评价范围以建设项目为中心、边长5km的矩形区域。项目所在地属于岳阳县张谷英镇管辖，但评价区域跨区县，涉及到岳阳市平江县。

评价收集了岳阳市生态环境局公布的《岳阳市2024年度生态环境质量公报》中的监测数据，以判定项目所在区环境空气质量达标情况。项目评价范围涉及岳阳县、平江县的环境空气质量现状评价见下表。

表 5-2 岳阳县、平江县 2024 年空气质量现状

所在区域	污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率	达标判断
岳阳县	SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10.00%	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	16	40	40.00%	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	45	70	64.29%	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	33	35	94.29%	达标
	CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	1000	4000	25.00%	达标
	O ₃	第 90 百分位数日最大 8h 平均质量浓度	142	160	88.75%	达标
平江	SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10.00%	达标

所在区域	污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率	达标判断
县	NO ₂	年平均质量浓度	14	40	35.00%	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	45	70	64.29%	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	29	35	82.86%	达标
	CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	1000	4000	25.00%	达标
	O ₃	第 90 百分位数日最大 8h 平均质量浓度	130	160	81.25%	达标

由上表可知，岳阳县、平江县 2024 年环境空气质量 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 六项基本污染物均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准限值，属于达标区。

5.2.1.2. 其他污染物环境质量现状数据

项目大气特征污染物为颗粒物、挥发性有机物、氮氧化物，由于评价范围内环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据无 TSP、NMHC、NO_x 环境质量现状数据，且无与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料，因此颗粒物、挥发性有机物、氮氧化物环境质量现状采用委托监测的方式进行评价。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，结合项目特点，环评委托湖南昌旭环保科技有限公司于 2025 年 4 月 1 日~7 日对项目所在地环境空气 TSP、NMHC、NO_x 进行了采样监测。其监测情况如下。

（1）监测期间气象参数

表 5-3 监测期间气象参数

采样日期	天气	风向	风速（m/s）	温度（℃）	气压(kPa)	相对湿度(%)
2025.04.01	晴	东北	1.4~1.5	12.7~20.0	101.7~101.8	50~51
2025.04.02	晴	西南	1.5~1.6	13.9~23.1	101.9~102.0	51~52
2025.04.03	晴	西南	1.4~1.5	15.9~23.5	101.7~101.8	57~58
2025.04.04	阴	南	1.4~1.5	15.5~18.9	102.0~102.1	72~73
2025.04.05	多云	西北	1.4~1.5	15.1~23.4	102.1~102.2	70~71
2025.04.06	晴	西南	1.5~1.6	12.9~26.1	101.5~101.6	68~69
2025.04.07	多云	西南	1.4~1.5	17.6~22.3	101.6~101.7	74~75

（2）监测结果与评价

环境空气质量现状监测与评价结果见下表。

表 5-4 环境空气质量现状监测与评价结果表 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

检测日期		检测结果（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）					
		项目所在地 G1			项目常年主导风向下风向 845mG2		
		NO _x	NHMC	TSP	NO _x	NHMC	TSP
2025.	02:00~03:00	16	0.71	88	18	0.71	96

04.01	08:00~09:00	16	0.73		19	0.74	
	14:00~15:00	18	0.74		22	0.71	
	20:00~21:00	19	0.73		21	0.72	
2025. 04.02	02:00~03:00	18	0.71	85	19	0.71	93
	08:00~09:00	20	0.75		22	0.75	
	14:00~15:00	24	0.74		26	0.76	
	20:00~21:00	22	0.74		24	0.70	
2025. 04.03	02:00~03:00	20	0.71	95	21	0.75	102
	08:00~09:00	17	0.73		19	0.72	
	14:00~15:00	21	0.76		24	0.76	
	20:00~21:00	18	0.71		19	0.72	
2025. 04.04	02:00~03:00	20	0.71	99	23	0.73	108
	08:00~09:00	22	0.78		23	0.75	
	14:00~15:00	19	0.72		21	0.70	
	20:00~21:00	18	0.72		20	0.74	
2025. 04.05	02:00~03:00	20	0.75	86	22	0.73	92
	08:00~09:00	21	0.74		24	0.70	
	14:00~15:00	17	0.72		19	0.72	
	20:00~21:00	19	0.76		19	0.72	
2025. 04.06	02:00~03:00	18	0.77	90	20	0.76	101
	08:00~09:00	22	0.71		23	0.74	
	14:00~15:00	23	0.75		24	0.74	
	20:00~21:00	20	0.73		22	0.77	
2025. 04.07	02:00~03:00	17	0.73	81	19	0.77	98
	08:00~09:00	19	0.76		19	0.75	
	14:00~15:00	21	0.73		23	0.71	
	20:00~21:00	21	0.75		22	0.73	
标准值		250(1h)	2.0(1h)	300(24h)	250(1h)	2.0(1h)	300(24h)
最大占标率		0.096	0.39	0.33	0.104	0.385	0.36
达标判断		达标	达标	达标	达标	达标	达标

由上表可知，各监测点环境空气中 TSP、NO_x 的浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单表 2 二级标准要求，NMHC 的浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中 2.0mg/m³ 的限值要求。

（3）环境空气监测点位示意图见图 5-1。



图 5-1 环境空气监测点位示意图

5.2.2. 地表水环境

项目生活污水经“化粪池+污水处理一体化设备（AAO+次氯酸钠消毒）”处理、满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中相关限值，用于周边林地灌溉、不外排。

生产用水为离心水膜除尘器用水 $30\text{m}^3/\text{d}$ （ $9000\text{m}^3/\text{a}$ ），水膜除尘器全天运行，水膜除尘器旁设约 40m^3 水处理沉淀池，除尘废水中主要污染物质为 SS，经絮凝沉淀后回用、不外排。

本环评收集了项目所在地地表水系新墙河考核断面 2024 年水质监测数据，引用湖南昌旭环保科技有限公司对新墙河于 2024 年 5 月 8 日~10 日进行的监测数据。

5.2.2.1. 常规监测断面资料

常规监测断面新墙镇断面、八仙桥断面水质均执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准。

表 5-5 考核断面水质监测及评价结果

新墙镇断面												
类别		pH	溶解氧	高锰酸盐指数	COD	BOD ₅	氨氮	总磷	铜	锌	氟化物	硒
检测值范围	单位：pH 无量纲， 其余 mg/L。	7	6.6~10.2	2.6~4.8	7.5~18.2	1.9~3.4	0.05~0.47	0.046~0.119	0.0005~0.004	0.001~0.025	0.188~0.306	0.0002~0.0002
均值		7	8.3	3.7	12.5	2.7	0.23	0.082	0.002	0.014	0.233	0.0002
标准值		6~9	5	6	20	4	1	0.2	1	1	1	0.01
水质指数				0.617	0.625	0.675	0.230	0.410	0.002	0.014	0.233	0.020
超标率 100%		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
类别		砷	汞	镉	六价铬	铅	氰化物	挥发酚	石油类	阴离子表面活性剂	硫化物	/
检测值范围	单位：pH 无量纲， 其余 mg/L。	0.0002~0.001	0.00002~0.00002	0.00002~0.00005	0.002	0.00004~0.001	0.0005~0.002	0.0002~0.0004	0.005~0.02	0.02	0.005	/
均值		0.0007	0.00002	0.00004	0.002	0.001	0.001	0.0002	0.01	0.02	0.005	/
标准值		0.05	0.001	0.005	0.05	0.05	0.2	0.005	0.05	0.2	0.2	/
水质指数		0.014	0.020	0.008	0.040	0.020	0.005	0.040	0.200	0.100	0.025	/
超标率 100%		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/
八仙桥断面												
类别		pH	溶解氧	高锰酸盐指数	COD	BOD ₅	氨氮	总磷	铜	锌	氟化物	硒
检测值范围	单位：pH 无量纲， 其余 mg/L	7~9	6.5~10.1	1.7~3.8	7~19	0.8~3.5	0.05~0.5	0.03~0.09	0.0005~0.003	0.005~0.025	0.128~0.41	0.0002
均值		7	8.3	2.875	13	2.425	0.185	0.0725	0.0015	0.015	0.22975	0.0002
标准值		6~8	5	6	20	4	1	0.2	1	1	1	0.01
水质指数		0	0.584	0.479	0.650	0.606	0.185	0.363	0.002	0.015	0.230	0.020
超标率 100%		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

类别		砷	汞	镉	六价铬	铅	氰化物	挥发酚	石油类	阴离子表面活性剂	硫化物	/
检测值范围	单位：pH 无量纲， 其余 mg/L	0.001~ 0.0016	0.00002~ 0.00002	0.00002~ 0.00005	0.002	0.00004~ 0.001	0.0005	0.0002	0.005	0.02	0.005	/
均值		0.001325	0.00002	0.000035	0.002	0.00056	0.0005	0.0002	0.005	0.02	0.005	/
标准值		0.05	0.001	0.005	0.05	0.05	0.2	0.005	0.05	0.2	0.2	/
水质指数		0.027	0.020	0.007	0.040	0.011	0.003	0.040	0.100	0.100	0.025	/
超标率 100%		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/

从以上监测结果可知，新墙河考核断面的水质状况良好。

5.2.2.2. 引用地表水现状监测资料

引用湖南昌旭环保科技有限公司对新墙河于 2024 年 5 月 8 日~10 日进行的监测数据，水质监测结果见下表。

表 5-6 地表水现状监测结果

点位名称	检测项目	检测值范围	标准值	水质指数	超标率
闸坝所在地 W1	pH	7.1~7.2	6~9	0.100	0
	溶解氧	5.3~5.4	≥5	0.926	0
	透明度	47	/	/	0
	悬浮物	8~9	25	0.360	0
	总磷	0.13	0.2	0.650	0
新墙河 W2	pH	7~7.1	6~9	0.050	0
	溶解氧	5.6~5.7	≥5	0.877	0
	透明度	33~35	/	/	0
	悬浮物	7	25	0.280	0
	总磷	0.06~0.07	0.2	0.350	0
新墙河 W3	pH	7.2~7.3	6~9	0.150	0
	溶解氧	5.1~5.3	≥5	0.943	0
	透明度	29~30	/	/	0
	悬浮物	10~11	25	0.440	0
	总磷	0.1	0.2	0.500	0

根据上表监测结果表明，项目所在水系新墙河断面指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，说明地表水环境质量现状良好。

5.2.3. 地下水环境

5.2.3.1. 评价方法

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本项目地下水环境质量现状评价采用超标率、标准指数法进行评价。

标准指数计算公式分为以下两种情况：

①对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中：P_i——第 i 项评价因子的单因子污染指数；

C_i——第 i 项评价因子的实测浓度值（mg/L）；

C_{si}——第 i 项评价因子的评价标准（mg/L）。

②对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算公式：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7 \text{ 时}$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7 \text{ 时}$$

式中：P_{pH}——pH 的标准指数，无量纲；

pH——pH 的监测值；

pH_{su}——标准中 pH 的上限值；

pH_{sd}——标准中 pH 的下限值。

地下水水质现状评价采用标准指数法。标准指数>1，表明该水质因子已超标，标准指数越大、超标越严重。

5.2.3.2. 地下水监测布点符合性

为了解评价区域内地下水环境质量，委托湖南昌旭环保科技有限公司于 2025 年 4 月 7 日对项目所在地地下水质量进行了采样监测，采样监测点为附近区域村民地下水井，目前该区域内村民已全部使用自来水，地下水井已废弃。监测报告见附件。

《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）现状监测点的布设原则如下：

a)地下水环境现状监测点采用控制性布点与功能性布点相结合的布设原则。监测点应主要布设在建设项目场地、周围环境敏感点、地下水污染源以及对于确定边界条件有控制意义的地点。

b) 监测层位应包括潜水含水层、可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层。

c) 一般情况下，地下水水位监测点数宜大于相应评价级别地下水水质监测点数的 2 倍。

d) 地下水水质监测点布设的具体要求：

1) 监测点布设应尽可能靠近建设项目场地或主体工程，监测点数应根据评价等级和地质条件确定。……

3)二级评价项目潜水含水层的水质监测点应不少于 5 个，可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层 2~4 个。原则上建设项目场地上游和两侧的地下水水质监测点均不得少于 1 个，建设项目场地及其下游影响区的地下水水质监测点不得少于 2 个。

项目地下水影响评价等级为二级，项目周边无“可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层”，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）

要求，委托监测布点，二级评价项目潜水含水层水质监测点 5 个，建设项目场地上游 1 个及下游影响区的地下水水质监测点 4 个。水位监测点按照 2 倍水质监测点位布设 10 个。监测点位符合《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）地下水三级评价的监测布点要求。

5.2.3.3. 地下水现状监测

环评委托湖南昌旭环保科技有限公司于 2025 年 4 月 1 日对项目所在地地下水质量进行了采样监测，监测项目为水温、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、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数及八大离子 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ，水位、井深。

监测点分别为：D1 本项目所在地、D2 新屋里、D3 豪坑村、D4 豆腐厂、D5 烧鸡坡、D6 大坳林、D7 大明山村、D8 新改港、D9 刘家洞、D10 新屋。各监测点地下水水质、水位监测点见下表、具体位置见图 5-3。

具体布置 5 个水质监测点 D1~D5、10 个水质监测点 D1~D10。具体监测点位布设见下表和图 5-2。

表 5-7 地下水环境监测布点

序号	监测点位	监测项目
D1	项目所在地	①水质监测项目：八大离子 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、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数，水温。 ②水位监测项目：水位、井深。
D2	新屋里	
D3	豪坑村	
D4	豆腐厂（坦上屋）	
D5	烧鸡坡	
D6	大坳林（坦上屋）	水位、井深
D7	大明山村	
D8	新改港	
D9	刘家洞（大明山村）	
D10	新屋（白果屋）	

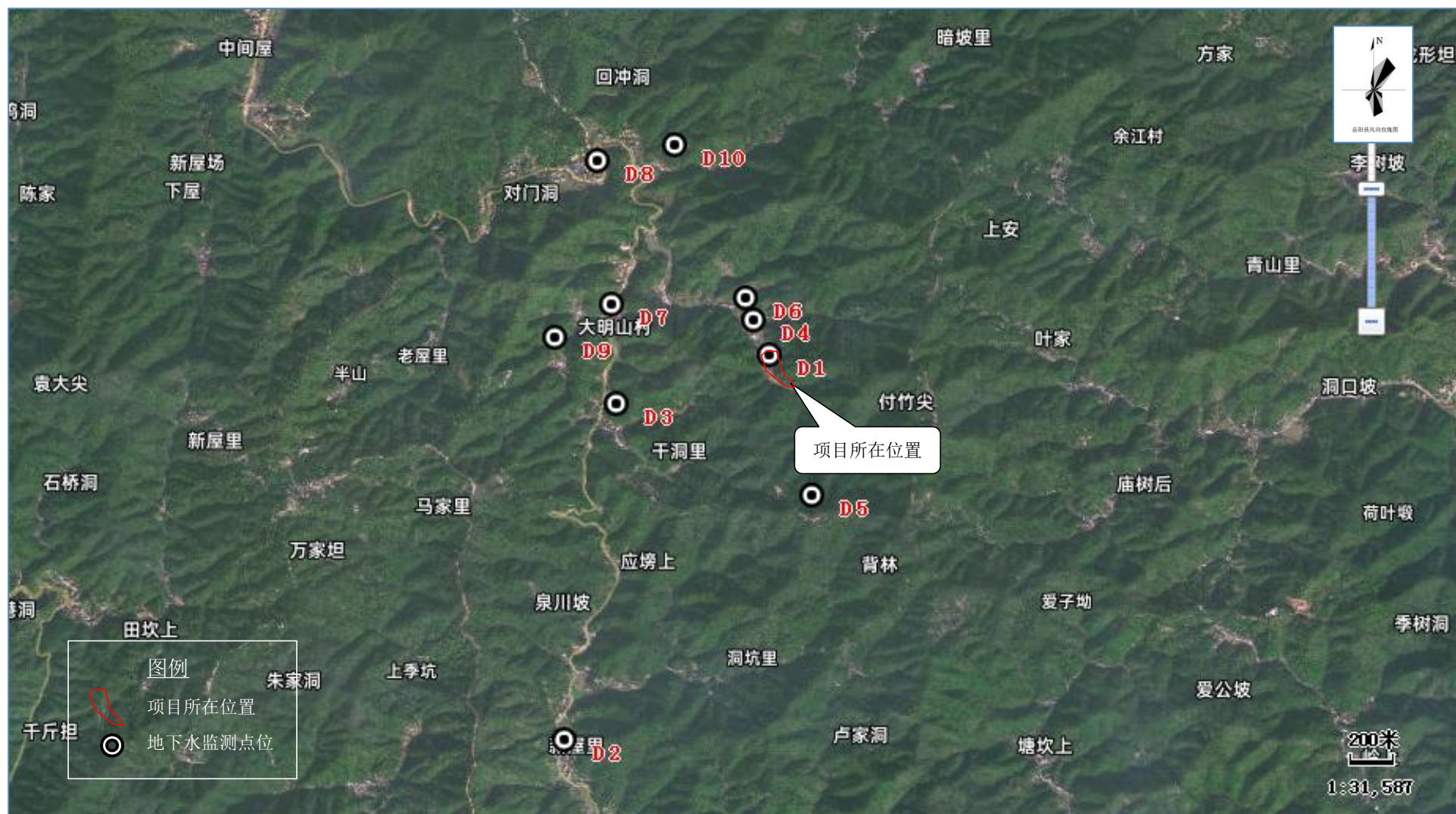


图 5-2 地下水监测布点示意图

5.2.3.4. 水质采样监测方法

项目委托对地下水进行监测，采样监测方法、检出限见下表。

表 5-8 地下水检测项目、方法依据、检出限

检测项目	方法依据	使用仪器/型号	仪器编号	检出限
K ⁺	《水质可溶性阳离子（Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ ）的测定离子色谱法》HJ812-2016	离子色谱仪/IC2100	GZPY ES38-001	0.02mg/L
Na ⁺				0.02mg/L
Ca ²⁺				0.03mg/L
Mg ²⁺				0.02mg/L
CO ₃ ²⁻	地下水质分析方法第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定滴定法 DZ/T0064.49-2021	滴定管/25mL	/	5mg/L
HCO ₃ ⁻				
Cl ⁻	《水质无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定离子色谱法》HJ 84-2016	离子色谱仪/IC2100	GZPYES3 8-001	0.007mg/L
SO ₄ ²⁻				0.018mg/L
pH 值	《水质 pH 值的测定电极法》HJ 1147-2020	便携式 pH/SX725moder	GZPYEC1 2-001	0.1（pH 值）
氨氮	地下水质分析方法第 57 部分：氨氮的测定纳氏试剂分光光度法 DZ/T 0064.57-2021	紫外-可见分光光度计/UV-5200PC	GZPYES0 3-002	0.04mg/L
硝酸盐	地下水质分析方法第 58 部分：硝酸盐的测定二磺酸酚分光光度法 DZ/T 0064.58-2021	紫外-可见分光光度计/UV-5200PC	GZPYES0 3-002	0.8mg/L
亚硝酸盐	地下水质分析方法第 60 部分：亚硝酸盐的测定分光光度法 DZ/T0064.60-2021	紫外-可见分光光度计/UV-5200PC	GZPYES0 3-002	0.0002mg/L
挥发酚类	地下水质分析方法第 73 部分：挥发性酚的测定 4-氨基安替吡啉分光光度法 DZ/T 0064.73-2021	紫外-可见分光光度计/UV-5200PC	GZPYES0 3-002	0.002mg/L
砷	地下水质分析方法第 11 部分：砷量的测定氢化物发生—原子荧光光谱法 DZ/T 0064.11-2021	原子荧光光度计/AFS -8220	GZPYES1 1-002	0.15μg/L
汞	地下水质分析方法第 81 部分：汞量的测定原子荧光光谱法 DZ/T0064.81-2021	原子荧光光度计/AFS -8220	GZPYES1 1-002	0.021μg/L
铬（六价）	地下水质分析方法第 17 部分：总铬和六价铬量的测定二苯碳酰二肼分光光度法 DZ/T0064.17-2021	紫外-可见分光光度计/UV-5200PC	GZPYES0 3-002	0.004μg/L
总硬度	地下水质分析方法第 15 部分：总硬度的测定乙二胺四乙酸二钠滴定法 DZ/T 0064.15-2021	滴定管/25mL	/	3.0mg/L
铅	《水质铜、锌、铅、镉的测定原子	原子吸收分光光度仪	GZPYES1	0.01mg/L

检测项目	方法依据	使用仪器/型号	仪器编号	检出限
	吸收分光光度法》GB/T7475-1987 第二部分	/岛津 AA-6300C	0-002	
锰	地下水水质分析方法第 32 部分：锰量的测定火焰原子吸收分光光度法 DZ/T0064.32-2021	原子吸收分光光度仪 /岛津 AA-6300C	GZPYES1 0-002	0.007mg/L
镉	地下水水质分析方法第 83 部分：铜、锌、镉、镍和钴量的测定火焰原子吸收分光光度法 DZ/T0064.83-2021	原子吸收分光光度仪 /岛津 AA-6300C	GZPYES1 0-002	0.007mg/L
铁	地下水水质分析方法第 25 部分：铁量的测定火焰原子吸收分光光度法 DZ/T0064.25-2021	原子吸收分光光度仪 /岛津 AA-6300C	GZPYES1 0-002	0.016mg/L
镍	地下水水质分析方法第 83 部分：铜、锌、镉、镍和钴量的测定火焰原子吸收分光光度法 DZ/T 0064.83-2021	原子吸收分光光度仪 /岛津 AA-6300C	GZPYES1 0-002	0.012mg/L
钼	《水质钼和钛的测定石墨炉原子吸收分光光度法》HJ807-2016	原子吸收分光光度仪 (石墨炉) /AA280Z-GTA120	GZPYES1 0-003	0.6μg/L
总钴	《水质钴的测定石墨炉原子吸收分光光度法》HJ 958-2018	原子吸收分光光度仪 (石墨炉) /AA280Z-GTA120	GZPYES1 0-003	2μg/L
锑	生活饮用水标准检验方法第 6 部分：金属和类金属指标 GB/T5750.6-2023（22.1）	原子荧光光度计/AFS -8220	GZPYES1 1-002	0.5μg/L
氰化物	地下水水质分析方法第 52 部分：氰化物的测定吡啶-吡啶啉酮分光光度法 DZ/T 0064.52-2021	紫外-可见分光光度计/UV-5200PC	GZPY ES03-002	0.002mg/L
氟化物	地下水水质分析方法第 54 部分：氟化物的测定离子选择电极法 DZ/T0064.54-2021	离子计（氟度计） /PXS-F	GZPY ES29-001	0.1mg/L
溶解性总固体	地下水水质分析方法第 9 部分：溶解性固体总量的测定重量法 DZ/T 0064.9-2021	万分之一电子天平 /FA 2204B	GZPY ES01-005	/
耗氧量	《地下水水质分析方法第 68 部分：耗氧量的测定酸性高锰酸钾滴定法》DZ/T 0064.68-2021	滴定管/25mL	/	0.4mg/L
氯化物	地下水水质分析方法第 50 部分：氯化物的测定银量滴定法 DZ/T0064.50-2021	滴定管/25mL	/	3.0mg/L
硫酸盐	地下水水质分析方法第 64 部分：硫酸盐的测定乙二胺四乙酸二钠—钼滴定法 DZ/T 0064.64-2021	滴定管/25mL	/	10mg/L
总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法第 12 部	电热恒温培养箱	GZPY	2MPN/10

检测项目	方法依据	使用仪器/型号	仪器编号	检出限
	分：微生物指标 GB/T5750.12-2023 (5.1)	/DHP-420pro	ES07-003	0mL
		手提式压力蒸汽灭菌器/JSM280G-24	GZPY ES08-003	

5.2.3.5. 水质监测结果及评价

水质监测点分别为：D1 本项目所在地、D2 新屋里、D3 豪坑村、D4 豆腐厂、D5 烧鸡坡。监测时间和频次：监测一天，每天一次。水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。

监测结果与评价见下表。

表 5-9 地下水环境质量检测结果（常规污染物）

检测项目		项目所在地 D1	新屋里 D2	豪坑村 D3	豆腐厂 D4	烧鸡坡 D5
pH	监测结果	7.1	7	6.9	8.8	9.4
	评价标准	6.5~8.5	6.5~8.5	6.5~8.5	6.5~8.5	6.5~8.5
	标准指数	0.067	0	0.2	1.2	1.6
钠离子	监测结果	0.6	0.62	1.03	0.62	1
	评价标准	200	200	200	200	200
	标准指数	0.003	0.0031	0.00515	0.0031	0.005
氨氮	监测结果	ND	ND	ND	ND	0.03
	评价标准	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
	标准指数	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
砷	监测结果	ND	ND	ND	ND	ND
	评价标准	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
	标准指数	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015
铅	监测结果	ND	ND	ND	ND	ND
	评价标准	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
	标准指数	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
总硬度	监测结果	125	106	107	141	164
	评价标准	450	450	450	450	450
	标准指数	0.278	0.236	0.238	0.313	0.364
氰化物	监测结果	ND	ND	ND	ND	ND
	评价标准	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
	标准指数	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
汞	监测结果	ND	ND	ND	ND	ND
	评价标准	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
	标准指数	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
六价铬	监测结果	ND	ND	ND	ND	ND
	评价标准	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05

	标准指数	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
镉	监测结果	ND	ND	ND	ND	ND
	评价标准	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
	标准指数	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
高锰酸盐指数 (耗氧量)	监测结果	0.93	0.48	0.59	0.86	0.67
	评价标准	3	3	3	3	3
	标准指数	0.31	0.16	0.197	0.287	0.223
总大肠菌群	监测结果	ND	ND	ND	ND	ND
	评价标准	3	3	3	3	3
	标准指数	/	/	/	/	/
硝酸盐	监测结果	30.4	30.3	15.3	27.8	15
	评价标准	20	20	20	20	20
	标准指数	1.52	1.515	0.765	1.39	0.75
亚硝酸盐	监测结果	ND	ND	ND	ND	ND
	评价标准	1	1	1	1	1
	标准指数	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
氟化物	监测结果	ND	ND	ND	ND	ND
	评价标准	1	1	1	1	1
	标准指数	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
溶解性总固体	监测结果	210	310	336	232	247
	评价标准	1000	1000	1000	1000	1000
	标准指数	0.21	0.31	0.336	0.232	0.247
铁	监测结果	ND	ND	ND	ND	ND
	评价标准	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
	标准指数	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
锰	监测结果	ND	ND	ND	ND	ND
	评价标准	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
	标准指数	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
挥发酚	监测结果	ND	ND	ND	ND	ND
	评价标准	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
	标准指数	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075
石油类	监测结果	ND	ND	ND	ND	ND
	评价标准	/	/	/	/	/
	标准指数	/	/	/	/	/

由以上统计结果表明，监测期间 D1、D2、D4 点位硝酸盐超过了《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准限值，其他监测因子均满足Ⅲ类标准限值要求。

表 5-10 地下水环境质量检测结果（八大离子）

检测项目	项目所在地 D1	新屋里 D2	豪坑村 D3	豆腐厂 D4	烧鸡坡 D5
钾离子	0.28	0.27	0.04	0.28	0.04
钠离子	0.6	0.62	1.03	0.62	1
钙离子	1.58	1.59	0.79	1.54	0.78
镁离子	0.29	0.28	0.35	0.29	0.36
碳酸根	ND	ND	ND	ND	ND
碳酸氢根	2.08	2.27	2.75	2.16	2.56
氯离子	0.512	0.421	0.183	0.291	0.301
硫酸根	4.41	4.16	2.94	4.48	2.9

5.2.3.6. 水位监测结果及评价

水位监测点分别为：D1 本项目所在地、D2 新屋里、D3 豪坑村、D4 豆腐厂、D5 烧鸡坡、D6 大坳林、D7 大明山村、D8 新改港、D9 刘家洞、D10 新屋。

表 5-11 地下水水位监测结果 单位：m

编号	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10
水位（m）	328.23	305.44	327.94	290.73	335.27	320.37	276.93	239.75	409.46	253.74
井深（m）	4.5	1.2	4.3	无	无	/	95	85	/	/
水温（℃）	8.6	9.0	9.2	8.8	9.4	/	/	/	/	/

项目所在区域地下水位高程为 253.74~328.23m，地下水流场方向大致为由东南→西北流向。

5.2.4. 声环境

环评委托湖南昌旭环保科技有限公司于 2025 年 4 月 8~9 日对项目所在地周边声环境质量现状进行了连续两天监测。具体见附件 6。

5.2.4.1. 监测点位布设

根据项目特性及周边敏感点现状，共布设厂界外 5 个声环境质量监测点位。具体见下表，监测布点见图 3-3。

表 5-12 声环境质量现状监测布点

编号	监测点位	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	监测因子	监测频次	备注
N1	项目占地东侧	2类限值， 昼/夜：60/50dB（A）	监测因子Leq（A）	连续监测2天， 每天昼夜各一次	项目占地四周和厂界外200m范围内声环境保护目标
N2	项目占地南侧				
N3	项目占地西侧				
N4	项目占地北侧				
N5	项目北侧的 110m 村屋	1类限值，			

编号	监测点位	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	监测因子	监测频次	备注
		昼/夜: 55/45dB (A)			

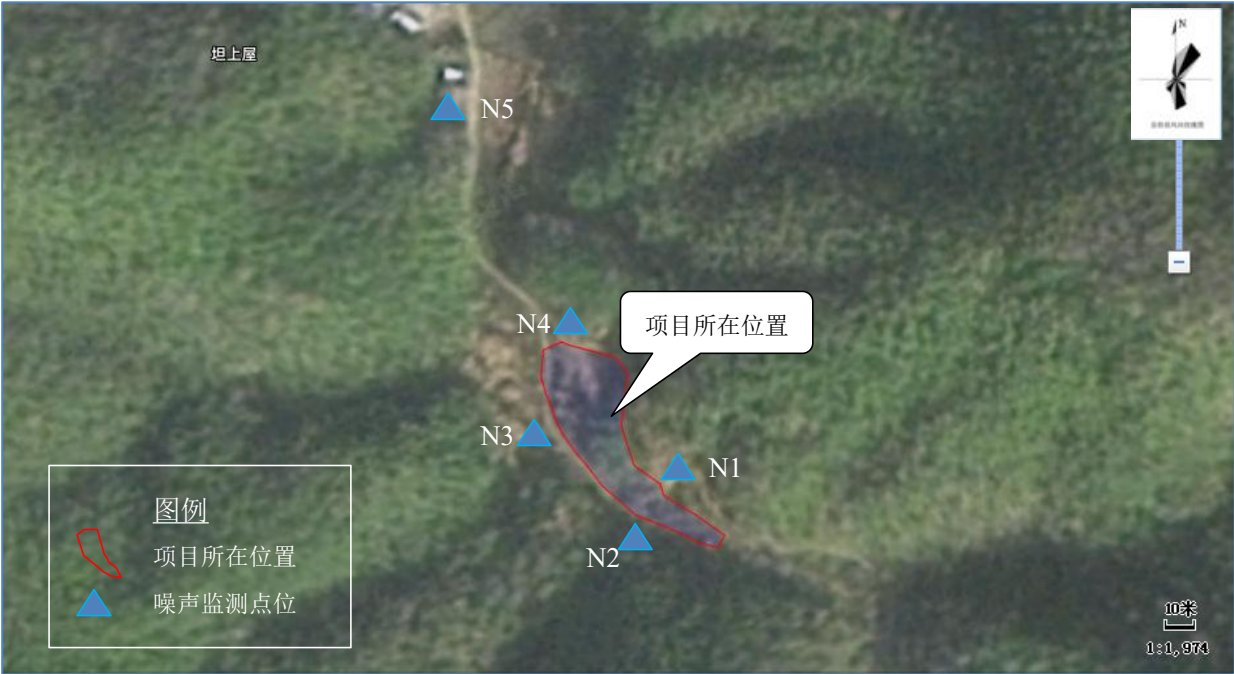


图 5-3 声环境监测点位示意图

5.2.4.2. 监测数据统计及评价

监测数据统计与分析见下表。

表 5-13 监测数据统计与分析 单位: dB (A)

点位名称	监测内容	检测结果 dB（A）				建议参考标准限值	
		2025.04.01		2025.04.02			
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
项目东面厂界外 1m 处 N1	声环境噪声	47	42	47	41	60	50
项目南面厂界外 1m 处 N2		48	42	48	42		
项目西面厂界外 1m 处 N3		48	42	48	41		
项目北面厂界外 1m 处 N4		49	43	48	42		
项目北侧的 110m 居民房 N5		50	45	50	45	55	45
标准限值来源：《声环境质量标准》（GB 3096-2008）表 1 中 2 类标准限值 N5 《声环境质量标准》（GB 3096-2008）表 1 中 1 类标准限值							

由上表可知,项目所在地昼、夜声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类声环境功能区限值,项目北侧 110m 村屋的昼、夜声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类声环境功能区限值。项目所在地声环境质量现状较好。

5.2.5. 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018），项目为土壤环境污染影响型建设项目，环境影响评价工作等级为一级，评价范围为项目全部占地范围及占地范围外 200m 范围。

为了解项目区域的土壤环境现状情况，环评严格按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中的要求进行布点和采样，并进行土体构型（土壤剖面）调查。环评委托湖南昌旭环保科技有限公司开展一期土壤质量现状监测。具体见附件 4。

5.2.5.1. 监测点位及监测项目

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）设置了 11 个监测点，其中：占地范围内 5 个柱状样、2 个表层样，占地范围外 4 个表层样，布点设置满足导则“7.4.2.5 涉及大气沉降影响的，应在占地范围外主导风向的上、下风向各设置 1 个表层样监测点”的要求。

土壤环境具体监测点位布设见下表和图 5-4。

表 5-14 土壤环境监测布点

点号	监测点位		采样深度	理化性质	监测因子
T1	占地范围内	炭化区	柱状样（0-0.5m） （0.5-1.5m） （1.5-3.0m）	颜色、气味、性状、阳离子交换量、氧化还原点位、土壤渗透率、容重、孔隙度、土体构型	pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、挥发酚
T2		危废库	柱状样（0-0.5m） （0.5-1.5m） （1.5-3.0m）		
T3		离心水膜除尘区	柱状样（0-0.5m） （0.5-1.5m） （1.5-3.0m）		
T4		竹焦油、竹醋液仓库	柱状样（0-0.5m） （0.5-1.5m） （1.5-3.0m）		
T5		厂区中心位置	柱状样（0-0.5m） （0.5-1.5m） （1.5-3.0m）		
T6		厂区内	表层样（0-0.2m）	颜色、气味、性状	GB36000-2018 规定的基本 45 个项目，pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、挥发酚
T7		厂区内	表层样（0-0.2m）		pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、2-

					氯酚
T8	占地范围外	项目下风向	表层样 (0-0.2m)		pH、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)、挥发酚
T9		项目北侧 110m 处村屋	表层样 (0-0.2m)		pH、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)、挥发酚
T10		项目北侧 50 处农田	表层样 (0-0.2m)		GB15618-2018 规定的基本 8 个项目, pH、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)、挥发酚
T11		项目北侧 300m 处农田	表层样 (0-0.2m)		

注：（1）占地范围内建设用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 和表 2 第二类用地的风险筛选值。

（2）占地范围外北侧村屋执行《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 和表 2 第一类用地的风险筛选值。

（3）占地范围外北侧农田执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值。

（4）建设用地 45 项全因子，包括：重金属和无机物：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍等 7 项；挥发性有机物：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、1,2-二氯丙烷、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、邻二甲苯等 27 项；半挥发性有机物：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]芘、萘等 11 项，总计 45 项。农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）8 项全因子，包括：重金属和无机物：汞、镉、铬（六价）、砷、铅、铜、镍、锌等。

（5）项目特征因子选取：pH、石油烃（C₁₀-C₄₀）、2-氯酚。

土壤监测点位示意图见下图。



图 5-4 土壤监测点位示意图（占地范围内）



图 5-5 土壤监测点位示意图（占地范围外）

5.2.5.2. 执行标准

项目评价范围内建设用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 和表 2 第二类用地的风险筛选值；评价范围内占地范围外北侧村屋执行《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 和表 2 第一类用地的风险筛选值；评价范围内农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）“表 1 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）”风险筛选值。

5.2.5.3. 土壤理化性质调查

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）“7.3.2 理化特性调查内容”，项目所在地以 T1 炭化区、T6 厂区内、T10 项目北侧 50 处农田为代表性调查点位，土壤理化特性见下表。

表 5-15 土壤理化特性调查表（T1）

点号		T1 炭化区	时间	2025.04.01
经度		113.597947	纬度	28.9923322
深度		0-50cm	50-150cm	150-300cm
现场记录	颜色	黄棕	黄棕	棕色
	结构	柱状	柱状	柱状
	质地	砂土	砂土	砂土
	砂砾含量	35%	39%	42%
	其它异物	无	无	无
实验室测定	pH	5.91	6.15	6.32
	阳离子交换量	/	/	/
	氧化还原电位	248	246	239
	饱和导水率（cm/s）	/	/	/
	土壤容重/（kg/m ³ ）	377	386	397
	孔隙度（%）	/	/	/

表 5-16 土壤理化特性调查表（T2）

点号		危废暂存区 T2	时间	2025.04.01
经度		113.5978603	纬度	28.9928733
深度		0-50cm	50-150cm	150-300cm
现场记录	颜色	黄棕	黄棕	棕色
	结构	柱状	柱状	柱状
	质地	砂土	砂土	砂土
	砂砾含量	37%	44%	40%

	其它异物	无	无	无
实验室 测定	pH	6.07	6.22	6.40
	阳离子交换量	/	/	/
	氧化还原电位	254	257	255
	饱和导水率 (cm/s)	/	/	/
	土壤容重/ (kg/m ³)	355	365	381
	孔隙度 (%)	/	/	/

表 5-17 土壤理化特性调查表 (T3)

点号		离心水膜除尘区 T3	时间	2025.04.01
经度		113.5978472	纬度	28.9930255
深度		0-50cm	50-150cm	150-300cm
现场记 录	颜色	黄棕	黄棕	棕色
	结构	柱状	柱状	柱状
	质地	砂土	砂土	砂土
	砂砾含量	37%	36%	41%
	其它异物	无	无	无
实验室 测定	pH	6.31	6.45	6.62
	阳离子交换量	/	/	/
	氧化还原电位	235	241	265
	饱和导水率 (cm/s)	/	/	/
	土壤容重/ (kg/m ³)	367	383	395
	孔隙度 (%)	/	/	/

表 5-18 土壤理化特性调查表 (T4)

点号		竹焦油、竹醋液暂 存区 T4	时间	2025.04.01
经度		113.5979337	纬度	28.9931466
深度		0-50cm	50-150cm	150-300cm
现场记 录	颜色	黄棕	黄棕	棕色
	结构	柱状	柱状	柱状
	质地	砂土	砂壤土	轻壤土
	砂砾含量	36%	42%	26%
	其它异物	无	无	无
实验室 测定	pH	5.98	6.24	6.41
	阳离子交换量	/	/	/
	氧化还原电位	250	247	236
	饱和导水率 (cm/s)	/	/	/
	土壤容重/ (kg/m ³)	376	391	402

	孔隙度 (%)	/	/	/
--	---------	---	---	---

表 5-19 土壤理化特性调查表 (T5)

点号		厂区中心位置 T5	时间	2025.04.01
经度		113.5979304	纬度	28.9933151
深度		0-50cm	50-150cm	150-300cm
现场记录	颜色	黄棕	棕色	棕色
	结构	柱状	柱状	柱状
	质地	砂壤土	砂壤土	轻壤土
	砂砾含量	27%	34%	19%
	其它异物	无	无	无
实验室测定	pH	6.33	6.54	6.70
	阳离子交换量	/	/	/
	氧化还原电位	237	234	232
	饱和导水率 (cm/s)	/	/	/
	土壤容重/(kg/m ³)	361	385	395
	孔隙度 (%)	/	/	/

5.2.5.4. 监测数据统计与分析

土壤环境质量监测数据统计与分析见下表。

表 5-20 土壤检测结果及分析 单位 mg/kg

检测项目	炭化区 T1			建议参考标准 限值
	0-50cm	50-150cm	150-300cm	
pH (无量纲)	5.91	6.15	6.32	/
挥发酚	ND	ND	ND	/
石油烃 (C10-C40)	11	9	11	4500
/	危废暂存区 T2			/
	0-50cm	50-150cm	150-300cm	
pH (无量纲)	6.07	6.22	6.40	/
挥发酚	ND	ND	ND	/
石油烃 (C10-C40)	10	9	11	4500
/	离心水膜除尘区 T3			/
	0-50cm	50-150cm	150-300cm	
pH (无量纲)	6.31	6.45	6.62	/
挥发酚	ND	ND	ND	/
石油烃 (C10-C40)	10	10	11	4500
/	竹焦油、竹醋液暂存区 T4			/
	0-50cm	50-150cm	150-300cm	
pH (无量纲)	5.98	6.24	6.41	/
挥发酚	ND	ND	ND	/

石油烃 (C10-C40)	11	10	9	4500
/	厂区中心位置 T5			/
	0-50cm	50-150cm	150-300cm	
pH (无量纲)	6.33	6.54	6.70	/
挥发酚	ND	ND	ND	/
石油烃 (C10-C40)	11	10	10	4500
/	厂区内 T7	项目下风向 T8	项目北侧 110m 处居民 T9	/
pH (无量纲)	6.03	5.90	6.14	/
挥发酚	ND	ND	ND	/
石油烃 (C10-C40)	11	11	10	4500

统计结果表明,占地范围内土壤污染物项目特征因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地风险筛选值。北侧村屋满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表1和表2第一类用地的风险筛选值

表 5-21 土壤检测结果及分析 (T10、T11)

检测项目	检测结果 (mg/kg)		建议参考标准 限值
	项目北侧约 50m 处农田 T10	项目北侧约 300m 处农田 T11	
pH (无量纲)	6.37	6.44	5.5-6.5
石油烃 (C10-C40)	11	10	/
挥发酚	ND	ND	/
总铬	79	82	250
砷	19.0	21.3	30
镉	0.27	0.06	0.4
铜	27	28	50
铅	25	26	100
汞	0.254	0.180	0.5
锌	295	138	200
镍	58	66	70

统计结果表明,占地范围外 T10 点位锌超过了《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)表1“水田”类标准限值,其余因子满足其限值要求。

表 5-22 土壤检测结果及分析 (T6)

序号	项目	检测结果 (mg/kg)	筛选值 (mg/kg)	达标判断	序号	项目	检测结果 (mg/kg)	筛选值 (mg/kg)	达标判断
1	砷	18.4	60	达标	26	1,2,3-三氯丙烷	ND	0.5	达标
2	pH (无量纲)	5.99	/	/	27	氯乙烯	ND	0.43	达标
3	砷	18.3	60	达标	28	苯	ND	4	达标
4	镉	0.11	65	达标	29	氯苯	ND	270	达标
5	铜	38	18000	达标	30	1,2-二氯苯	ND	560	达标
6	铅	39	800	达标	31	1,4-二氯苯	ND	20	达标
7	汞	0.231	38	达标	32	乙苯	ND	28	达标
8	镍	63	900	达标	33	苯乙烯	ND	1290	达标
9	六价铬	ND	5.7	达标	34	甲苯	ND	1200	达标
10	四氯化碳	ND	2.8	达标	35	邻-二甲苯	ND	640	达标
11	氯仿	ND	0.9	达标	36	间-二甲苯+对-二甲苯	ND	570	达标
12	氯甲烷	ND	37	达标	37	硝基苯	ND	76	达标
13	1,1-二氯乙烷	ND	9	达标	38	苯胺	ND	260	达标
14	1,2-二氯乙烷	ND	5	达标	39	2-氯酚	ND	2256	达标
15	1,1-二氯乙烯	ND	66	达标	40	苯并(a)蒽	ND	15	达标
16	顺-1,2-二氯乙烯	ND	596	达标	41	苯并(a)芘	ND	1.5	达标
17	反-1,2-二氯乙烯	ND	54	达标	42	苯并(b)荧蒽	ND	15	达标
18	二氯甲烷	ND	616	达标	43	苯并(k)荧蒽	ND	151	达标
19	1,2-二氯丙烷	ND	5	达标	44	蒽	ND	1293	达标
20	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	10	达标	45	二苯并(a, h)蒽	ND	1.5	达标
21	四氯乙烯	ND	53	达标	46	茚并(1,2,3-c,d)芘	ND	15	达标
22	1,1,1-三氯乙烷	ND	840	达标	47	萘	ND	70	达标
23	1,1,2-三氯乙烷	ND	2.8	达标	48	石油烃(C10-C40)	10	4500	达标
24	1,2,3-三氯丙烷	ND	0.5	达标	49	挥发酚	ND	/	达标
25	三氯乙烯	ND	2.8	达标					

注：1、挥发性有机物单位为 $\mu\text{g/kg}$ ，半挥发性有机物、石油烃（ $\text{C}_{10}\text{-C}_{40}$ ）单位为 mg/kg ；2、ND=未检出。

统计结果表明，占地范围内代表性点位土壤污染物项目均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值。

6. 环境影响预测与评价

6.1. 施工期环境影响分析

项目年产 3000 吨环保竹炭，位于岳阳县张谷英镇大明山村，目前场地已平整。施工期的工程内容主要为：新建 1 座大型的钢架结构生产厂房，配套污染防治设备设施以及生产设备设施的安装。项目施工期约 3 个月，施工期环境影响随着施工期的结束、影响随之消失，扬尘、废气、废水、噪声、固体废物的环境影响很小且短暂，因此，仅对施工期环境影响作定性分析。

6.1.1. 施工期大气环境影响分析

项目施工过程中大气污染源主要有施工扬尘、施工车辆机械排放的尾气。

6.1.1.1. 扬尘污染

项目施工期扬尘主要源于主体施工、场地硬化等，类比同类工程可知灰尘的浓度可达到 $1\sim 3\text{g}/\text{m}^3$ 。一般情况下，在自然风作用下，扬尘受重力、浮力和气流运动的作用，可以发生沉降、上升和扩散，扬尘影响范围在 80m 以内，从项目周边环境调查可知，施工中的砂料、宕渣、石灰等，若堆放时盖覆不当或装卸运输时散落，也会造成施工扬尘，影响范围在 50m 左右。

为了尽可能减小项目施工期间对评价区域内环境空气质量形成的扬尘污染影响，施工方必须做好施工期扬尘防护工作，通过合理选择施工工期，对临时堆放的泥土、易引起尘土的露天堆放的原材料应采取覆盖措施；设置洗车平台，对运输车辆采取覆盖措施，防止运输过程中物料散落；实行封闭式围栏施工作业，定时对施工场地进行洒水，对重点扬尘点进行局部降尘，减少起尘量；减少裸露地面，及时清理工地、维护四周环境卫生等防治措施后，可大大降低施工扬尘产生量，把施工扬尘对周围环境的影响减至最低。

6.1.1.2. 汽车尾气

项目施工期间，使用机动车运送原材料、机械设备等，这些车辆的运行会排放一定量的 CO、NO_x 以及未完全燃烧的 THC 等。由于施工机械为间断作业，场地开阔，且施工工期较短，施工期废气随着施工期的结束而消失，施工废气对环境的影响较小。

6.1.1.3. 焊接烟尘

钢架厂房焊接过程中焊接金属在电弧高温作用下熔融，蒸发、凝结和氧化产生焊接烟气。焊接烟气的产生量较小，焊接烟气无组织排放于外环境。项目施工期短，且施工简单，随着施工的结束，其影响也随之结束。

6.1.2. 施工期废水影响分析

施工期废水主要来自施工废水和施工人员的生活污水。

施工废水主要为施工泥浆水、施工车辆及机械设备冲洗废水等。施工废水排入临时隔油、沉淀池，隔油、去除悬浮物后的废水回用、不外排，沉渣定期清理。

施工人员均为本地村民，不集中安排住宿。施工人员生活污水均依托当地村民生活污水处理设施处理。

通过采取上述环保措施，施工过程中产生的废水对周围水环境影响较小。

6.1.3. 施工期噪声影响分析

施工期噪声主要来自施工机械噪声、施工作业噪声和运输车辆噪声，噪声级75~105dB(A)之间。根据计算，昼间项目施工阶段需35m的距离衰减后即可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

由于施工期的噪声具有无规则、强度大的特点，对于某一时间段、某一区域会产生暂时性的影响，施工期噪声影响随着施工期的结束而结束。建议施工单位尽量使用噪声小的施工设备，且平时要注意机械的维护与管理、规范操作，以减少施工期机械噪声对周围声环境的影响。

施工车辆的噪声属于交通噪声，主要产生在机动车辆过往行驶时发动机产生的噪声和车辆行驶引起的气流湍动、地面摩擦等产生的噪声及车辆鸣笛声，均为非稳定态噪声源，声级不稳定，其声源强度最高105dB(A)。建设单位应加强对出入施工场地施工车辆的管理，控制汽车数量和行车密度，途经村庄等敏感点时，应保持运输车辆匀速、减速行驶，控制鸣笛。采取措施后，施工车辆噪声对保护目标影响较小。

6.1.4. 施工期固体废物影响分析

项目施工期固体废物主要有建筑垃圾、施工人员的生活垃圾、土石方等。

(1) 施工期产生的建筑垃圾能利用的则利用，不能利用的应按有关规定、将建筑废弃物堆放至指定地点，严禁乱丢乱弃，对环境的影响较小。

(2) 管沟、化粪池、沉淀池开挖产生的土石方用于西北侧低洼处填埋，无弃方外运。

(3) 施工人员产生的生活垃圾经垃圾桶收集后定期运至当地乡村垃圾收集点处理。

施工期产生的固体废弃物对环境有一定的影响，但由于施工期固体废弃物量不大，并将得到处置，其影响范围主要在施工区，且影响是可逆的，随着施工期的结束而消失，因此，只要加强施工管理，并采取相应措施，施工期固体废弃物对环境的影响不大。

6.1.5. 施工期生态影响分析

项目占地范围为荒地、杂草丛生，周围为山林，施工期将给已经形成的自然生态环境带来一定的影响。

(1) 项目所在地目前已场评，项目区内无古树名木和珍稀植物存在，植被以杂草和为主。项目占地将直接对范围内的植被产生不利影响。同时在施工过程中，由于员工施工、车辆行驶和施工扬尘等现象，将对项目周边的植被生长带来不利的影响，但随着施工期的结束，这些影响将会结束。

(2) 对陆生动物的影响

项目施工过程，机械噪声、人群活动等会使区域内的动物受到干扰。根据调查，项目区域内陆生动物主要以鸟类、鼠类、青蛙和蛇类为主，工程建设将使少量动物的生存环境受到破坏，同时施工机械的声音消失会使其很快远离施工区域，避免受到伤害；但大部分节肢动物的移动速度较慢，挖土时会连其一同挖起，因此对其会产生一定影响。

(3) 水土流失影响

建设过程中地表开挖、路基和排污管道开挖填筑及临时堆土等必然扰动原地表，损坏原地表土壤、植被，并形成松散堆积体，造成新的水土流失。区域植被、土壤被破坏，原有地表土壤抗侵蚀能力下降，进而造成水土流失。特别是暴雨径流的冲刷时产生水土流失将较为严重。

6.2. 运营期影响预测与评价

6.2.1. 大气环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）判断，本项目大

气环境评价工作等级为二级，评价范围以项目厂址为中心、边长 5km 矩形区域。

“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。”

6.2.1.1. 正常状况大气污染物排放量核算

大气污染物有组织排放量核算、大气污染物无组织排放量核算、大气污染物年排放量核算分别见下表。

表 6-1 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m^3)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量 / (t/a)
1	烘干尾气/排气筒 P1/DA001	NHMC	1.683	0.025	0.182
		SO ₂	3.781	0.038	0.272
		NO _x	16.257	0.163	1.170
		颗粒物	3.250	0.033	0.168
2	一次破碎、二次粉碎、旋风分离/排气筒 P2/DA002	颗粒物	4.210	0.021	0.063
主要排放口合计 (有组织排放总计)		VOCs (以非甲烷总烃 NHMC 计)			0.182
		SO ₂			0.272
		NO _x			1.170
		颗粒物			0.231

表 6-2 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
				标准名称	浓度限值/ (mg/m ³)	
1	原材料运输、装卸、破碎	颗粒物	在封闭厂房，竹屑含水量高	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 中表 2 中无组织排放监控浓度限值	1.0	0.878
2	炭化	VOCs	/		4.0	0.364
无组织排放总计		颗粒物				0.878
		VOCs（以非甲烷总烃 NHMC 计）				0.364

表 6-3 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	VOCs (以非甲烷总烃 NHMC 计)	0.546
2	SO ₂	0.272
3	NO _x	1.170
4	颗粒物	1.109

6.2.1.2. 非正常情况核算

若废气治理措施、燃烧室发生故障，导致大气污染物质超标排放，将对环境空气造成污染，给工作人员、附近村民带来不良影响。本着最不利原则，考虑对废气的净化效率为零，排放源强等于产生源强。

表 6-4 污染源非正常排放量核算表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m³)	年发生频次/次	持续时间/min	排放量t/a
排气筒 P1	燃烧室发生故障	NMHC	252.917	16861.133	2	15	0.1265
	“静电除尘+离心水膜除尘”系统发生故障	颗粒物	2.167	144.467	2	15	0.0011
排气筒 P2	布袋除尘器故障	颗粒物	2.241	448.2	1	5	0.0006
生产厂房	炭化气体输送管道破损	NMHC	252.917	/	1	15	0.06323
		颗粒物	1.250	/		15	0.00010

6.2.1.3. 大气环境保护距离

项目大气评价等级为二级评价，无需设置大气环境保护距离。

6.2.1.4. 大气环境影响评价小结

项目评价区涉及岳阳县、平江县，2024 年环境空气质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准限值，属于达标区。

项目特征污染物颗粒物、挥发性有机物、氮氧化物等正常情况下对周边环境影响较小，大气评价等级为二级评价、无需设置大气环境保护距离。

大气环境影响评价自查表如下。

表 6-5 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input checked="" type="checkbox"/>
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长=5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input type="checkbox"/>
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input type="checkbox"/>
	评价因子	基本污染物（SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ ）			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>
		其他污染物（TSP、NMHC、NO _x ）			不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>
评价标	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input type="checkbox"/>	其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>

工作内容		自查项目							
准									
现状评价	评价功能区	一类区 <input type="checkbox"/>			二类区 <input checked="" type="checkbox"/>			一类区和二类区 <input type="checkbox"/>	
	评价基准年	(2024) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>			主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充检测 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>					不达标区 <input type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>		
		本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>							
		现有污染源 <input type="checkbox"/>							
大气环境影响评价与预测	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ <input type="checkbox"/>			边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 ()				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>			
						不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>				$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 10\%$ <input type="checkbox"/>			$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $> 10\%$ <input type="checkbox"/>			
		二类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 30\%$ <input type="checkbox"/>			$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $> 30\%$ <input type="checkbox"/>			
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长		$C_{\text{非正常}}$ 占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>			$C_{\text{非正常}}$ 占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>		
		(1) h							
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{\text{叠加}}$ 达标 <input type="checkbox"/>				$C_{\text{叠加}}$ 不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	$k \leq -20\%$ <input type="checkbox"/>				$k > -20\%$ <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (TSP、NMHC、NO _x)			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>		
					无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>				
	环境质量监测	监测因子: (TSP、非甲烷总烃)			监测点位数 (2)		无监测 <input type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>							
	大气环境保护距离	距 () 厂界最远 () m							
	污染源年排放量	SO ₂ : (/) t/a	NO _x : (/) t/a	颗粒物: () t/a	非甲烷总烃 () t/a				

工作内容	自查项目
注：“□”，填“√”；“（ ）”为内容填写项	

综上所述，项目废气经采取相应措施处理，并确保废气稳定达标排放后对周围大气环境影响较小，环境影响可接受。

6.2.2. 地表水环境影响分析

项目属于水污染影响型建设项目，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)，本项目地表水环境影响评价等级为三级 B，可不进行水环境影响预测。主要评价内容包括：水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价，依托污水处理设施的可行性评价。

6.2.2.1. 废水水质、水量及排水方案

本项目产生的废污水处理后用于周边林地灌溉或回用、不外排。

(1) 生活污水：生活污水产生量为 $1.696\text{m}^3/\text{d}$ ($508.8\text{m}^3/\text{a}$)，污水中主要含有 COD、BOD₅、SS、氨氮，其浓度参考《生活污染源产排污系数手册》湖南地区生活污水污染物产生系数为 COD285mg/L、氨氮 28.3mg/L、总氮 39.4mg/L、总磷 4.10mg/L。生活污水经“化粪池+污水处理一体化设备（AAO+次氯酸钠消毒）”处理（ $3\text{m}^3/\text{d}$ ）、满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中相关限值，用于周边林地灌溉、不外排。

(2) 离心水膜除尘器用水量 $30\text{m}^3/\text{d}$ ($9000\text{m}^3/\text{a}$)，水膜除尘器全天运行，水膜除尘器旁设约 40m^3 水处理沉淀池，蒸发损耗按用水量 5%计、补充新水量 $1.5\text{m}^3/\text{d}$ ($450\text{m}^3/\text{a}$)。除尘废水中主要污染物质为 SS，经絮凝沉淀后回用、不外排。

6.2.2.2. 减缓措施有效性分析

本项目生活污水经“化粪池+污水处理一体化设备（AAO+次氯酸钠消毒）”处理、满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中相关限值，用于周边林地灌溉；水膜除尘废水经沉淀后回用、不外排。

根据王红燕等人的研究《化粪池污水处理能力研究及其评价》，化粪池处对 COD_{Cr}、BOD₅ 为 83.6%，则经化粪池处理后尾水中 COD 浓度为 46.74mg/L，能满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中最低限值要求，表明“化粪池+污水处理一体化设备（AAO+次氯酸钠消毒）”处置措施可行。

本项目处于农村地区，周围山林、耕地众多，可综合消纳。

6.2.2.3. 废水类别、污染物及污染治理设施信息

建设项目废水类别、污染物及治理设施信息见下表。

表 6-6 水类别、污染物及治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施		
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺
1	生活污水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	不外排	连续排放,流量不稳定且无规律,但不属于冲击型排放	TW001	化粪池+污水处理一体化设备	沉淀、厌氧发酵+AAO、次氯酸钠消毒
2	除尘废水	SS	不外排	连续排放,流量稳定	TW002	沉淀池	絮凝沉淀

6.2.2.4. 地表水环境影响分析结论

本项目离心水膜除尘系统产生除尘废水经絮凝沉淀后回用、不外排;

生活污水经“化粪池+污水处理一体化设备(AAO+次氯酸钠消毒)”处理、满足《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中相关限值,用于周边林地灌溉、不外排。

因此,本项目的建设对地表水环境影响是可接受的。

6.2.2.5. 地表水环境影响评价自查表

污染物排放信息及地表水环境影响评价自查内容如下。

表 6-7 地表水环境影响评价自查表

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

工作内容		自查项目	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	（pH 值、SS、COD、BOD ₅ 、氨氮、石油类、氟化物、阴离子表面活性剂、六价铬、铅、镉、砷、汞、粪大肠菌群数） 监测断面或点位个数 （1）个
现状评价	评价范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²	
	评价因子	（pH 值、SS、COD、BOD ₅ 、氨氮、石油类、氟化物、阴离子表面活性剂、六价铬、铅、镉、砷、汞、粪大肠菌群数）	
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类 <input type="checkbox"/> ；Ⅱ类 <input type="checkbox"/> ；Ⅲ类 <input type="checkbox"/> ；Ⅳ类 <input checked="" type="checkbox"/> ；Ⅴ类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准（ ）	
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>	
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²	
	预测因子	（ ）	
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>	

工作内容		自查项目					
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>					
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>					
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>					
	污染物排放量核算	污染物名称 （化学需氧量、氨氮）		排放量/（t/a） （0.008、0.001）		排放浓度/（mg/L） （40、5）	
	替代源排放情况	污染源名称 （ ）	排污许可证编号 （ ）	污染物名称 （ ）	排放量/（t/a） （ ）	排放浓度/（mg/L） （ ）	
	生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m³/s；鱼类繁殖期（ ）m³/s；其他（ ）m³/s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m					
	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>					
防治措施	监测计划	环境质量		污染源			
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		
		监测点位	（ ）		（总排口）		
		监测因子	（ ）		（废水量、pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS）		
	污染物排	<input type="checkbox"/>					

工作内容		自查项目
	放清单	
评价结论		可以接受☑；不可以接受□
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。		

6.2.3. 地下水环境影响预测与评价

根据现场调查，项目区域水文地质单元内不存在集中式饮用水源地，周围村民饮用水取自自来水，地下水环境不敏感。

项目位于山谷地带，所在地海拔较高，根据项目所在区域水文地质条件和场地水文地质调查，项目所在地水文地质条件相对简单，地下水流向由东往西。对区域内地下水影响主要在下游，结合水文地质图分析，评价范围采用自定义法，确定地下水评价范围具体为：东、南、西以面坡山脊线为限，北以下游至瓦窑坡约 0.8km 为限、约 1.0km² 范围。

6.2.3.1. 评价区和场地环境水文地质条件

项目所在地年代地层为新生界第四系全新统，地下水类型为“松散岩类孔隙水”。项目所在地地下水含水层主要赋存在人工填土松散岩孔隙中及花岗岩风化层的风化裂隙中，为孔隙潜水、微承压。以粉土质砂为主的松散岩层透水性较弱，连续性较差，为场地主要含水层；花岗岩风化层透水性弱，但厚度较大，预计有一定水量，为场地次要含水层。因此，地下潜水与场地降水及隔水层的水力联系较弱。具体见下“图 6-1 项目区域水文地质图”。



图 6-1 项目区域水文地质图（截图）

6.2.3.2. 地下水补径排条件

场区内地表水主要为地表低洼处积水，主要来源于大气降雨，以地表滞水的形式汇

集于低洼处，蒸发、渗入地下成为地下水或沿岩地表径流汇入临近小溪。

项目位于山区，场地地下水按性质及赋存方式不同可分为两个含水层。

①第四系孔隙水

主要赋存于第四系冲积砂层，水量受砂层及碎石层厚度、分布影响较大，水量一般，在松散填土之中亦有少量上层滞水。本类型地下水含水层的上部常有相对隔水层覆盖，具有一定的承压性，其补给源为大气降水渗入补给为主。

②基岩风化裂隙水

主要赋存于中风化岩中的风化裂隙之中，含、隔水层无明确界限，埋深和厚度很不稳定。天然状态下，基岩风化裂隙水含水层主要以第四系含水层的渗入补给为主。沿线地下水位埋藏较深，区域少有水井。含水层多具有一定的承压性。

③地下水的补给

勘察区降雨量丰富，地下水主要补给来源为大气降水。孔隙潜水直接接受降雨补给；基岩裂隙水主要为上部松散岩类孔隙水越流补给和区外侧向补给。

④地下水的径流、排泄

地下水的径流排泄与地形地貌、地层岩性密切相关，区内地下水流向地表水小溪流向一致，为自东流向西，评估区地势低洼，地下水运移多以浅循环为主，径流途径长，水流速度较慢；地下水排泄主要以泉的形式排出，部分通过地表蒸发排泄。

6.2.3.3. 地下水环境影响评价

项目无生产废水外排，事故应急池仅为临时贮存消防废水用，因此本项目地下水环境影响评价主要针对仓库内竹焦油、竹醋液暂存泄漏对区域地下水的影响进行分析。

(1) 污染途径分类

地下水污染途径是多种多样的，大致可归为以下四类：

①间歇入渗型。大气降水或其他灌溉水使污染物随水通过非饱和带，周期地渗入含水层，主要污染潜水。

②连续入渗型。污染物随水不断地渗入含水层，主要污染潜水。

③越流型。污染物是通过越流的方式从已受污染的含水层(或天然咸水层)转移到未受污染的含水层(或天然淡水层)。污染物或者通过整个层间，或者通过地层尖灭的天窗，或者通过破损的井管，污染潜水和承压水。

④径流型。污染物通过地下径流进入含水层，污染潜水或承压水。

(2) 正常状况下地下水环境影响分析

项目租用现有已建厂房进行设备安装、生产，无生产废水产生，仅有生活污水产生和排放。项目采取分区防渗，正常情况下，本工程建设和运行对区域地下水影响较小。

(3) 非正常状况下渗漏地下水环境影响分析

项目可能对地下水产生影响的环节为重点防渗区（危废贮存库）以及普通防渗区配套的污水处理设施的池体、污水管道等破裂、竹焦油、竹醋液仓库，事故应急池导致污染物可能渗入地下造成地下水污染。

事故应急池仅为临时贮存消防废水用，由于采用一般防渗措施，一般是短期贮存不会造成地下水污染。仓库（竹炭产品贮存和收集的竹焦油、竹醋液暂存）贮存的液态物质不含重金属、持久性有机物污染物，因此采用一般防渗措施，项目针对仓库内竹焦油、竹醋液暂存泄漏对区域地下水的影响进行预测分析。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）和《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）相关要求，项目以水平防渗为主，采取整体分区防渗，污染防治区根据风险物质泄漏的途径和生产功能单元所处的位置，可划分为简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区。

- ①简单防渗区：没有物料或污染物泄漏，不会对地下水环境造成污染的区域或部位。
- ②一般防渗区：裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位。
- ③重点防渗区：位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，不易及时发现和处理的区域或部位。

根据本项目实际情况，划分具体防渗分区见下表和图 6-2。

表 6-8 地下水污染防治分区参照表

防渗分区	污染物类型	设施区域	防渗技术要求	设计使用要求
重点防渗区	重金属、持久性有机物污染物	危废贮存库	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，或参照《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）执行	各设备、地下管道或构筑物防渗的设计使用年限分别不低于相应设备、地下管道或建、构筑物的设计使用年限。
一般防渗区	其他类型及重金属、持久性有机物污染物	事故应急池、生产区、生活污水处理设施、水膜除尘水池，竹焦油、竹醋液仓库	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，或参照《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2024）执行	
简单防渗区	其他类型	办公生活区、厂区道路、物料仓库	一般地面硬化	

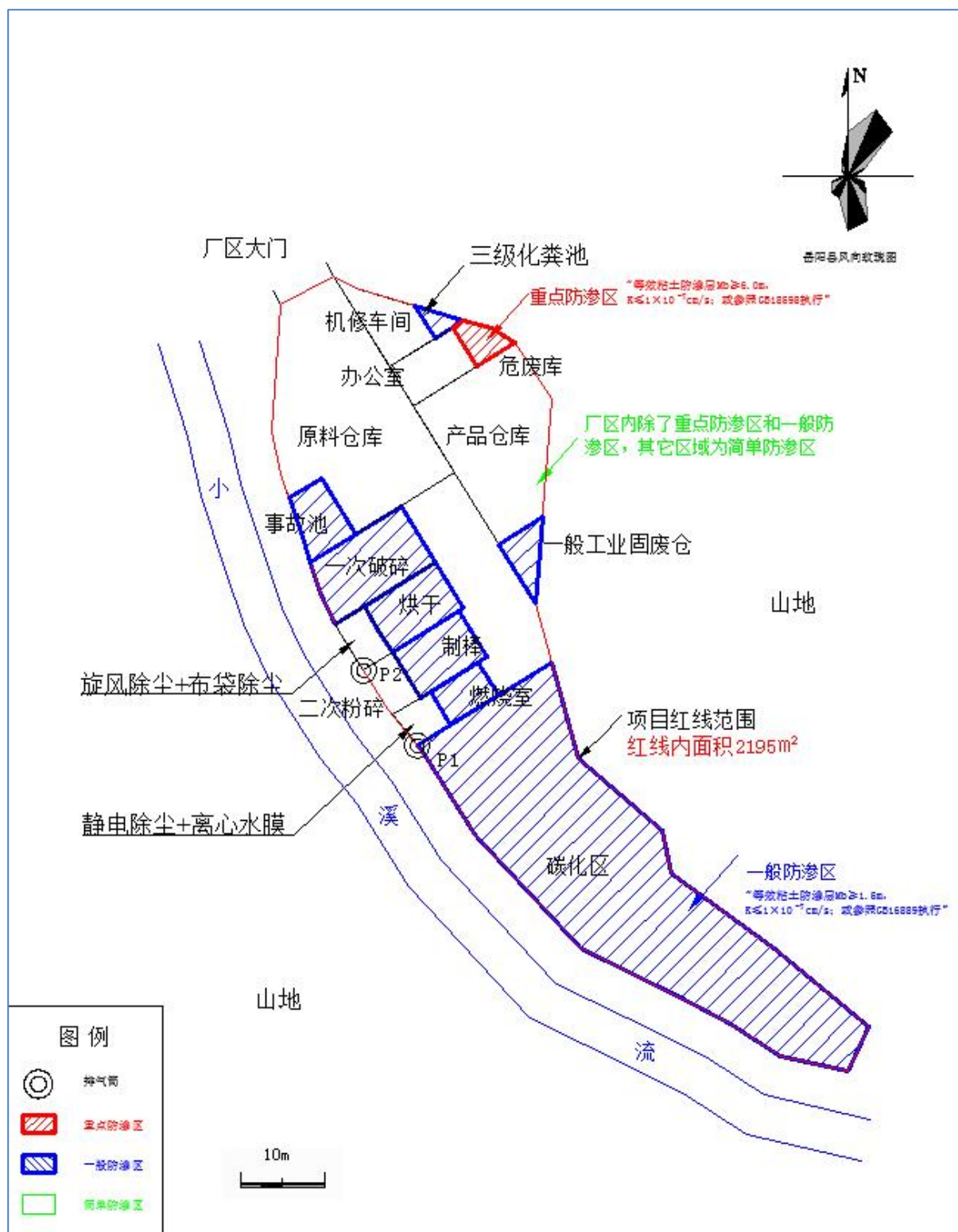


图 6-2 分区防渗示意图

6.2.3.4. 地下水环境影响预测

(1) 预测范围

地下水环境影响预测范围与调查评价范围一致，取 1.0km²。

(2) 预测时段及点位

地下水环境影响预测时段包括建设期、运营期、服务期满后三个阶段。

环评预测事故状况下污染物发生渗漏，预测时间点：100d、1000d、5 年 1825d，预测地理位置点：场地边界浓度、保护目标位置的特征因子随时间变化规律，并根据非正常状况下的预测评价结果，在建设项目服务年限内个别评价因子超标范围超出厂界时，提出优化总图布置的建议或地基处理方案。

(3) 预测因子选择

本项目可能存在地下水污染的情况识别：

①生活污水处理设施防渗措施不当造成生活污水直接下渗，污染浅层地下水。

②竹焦油、竹醋液分离装置发生破损，竹焦油、竹醋液泄漏。危废贮存库内的危废泄漏，地面防渗不当，污染物质下渗污染地下水。

③污染物污染土壤，因降水导致下渗，污染物迁移到地下水。

地下水环境易遭受污染程度除取决于污染物本身的物理性质外，含水层本身的脆弱性也是一个很重要的因素。项目分离装置地面防渗设施发生破损，竹焦油、竹醋液泄漏通过防渗破损口渗入地下，从而导致地下水的污染。预测评价选取竹焦油、竹醋液中的挥发酚作为预测因子。

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 6-6，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），竹焦油主要成分见下表。

表 6-9 竹焦油、竹醋液中酚类物质统计表

竹焦油主要成分	占比 %	沸点 °C	是否属于挥发酚	竹醋液中含量超 1%的酚类物质统计	占比 %	沸点 °C	是否属于挥发酚
2, 6-二甲氧基苯酚	9.36	260	否	2, 6-二甲氧基苯酚	2.06	260	否
4-乙基苯酚	6.08	219	是	4-甲基苯酚	5.12	202	是
2-乙基苯酚	4.76	204.5	是	2-甲基苯酚	1.81	191	是
苯酚	4.35	181.9	是	苯酚	3.82	181.9	是
4-乙基-2-甲氧基苯酚	2.63	234	否	4-乙基-2-甲氧基苯酚	1.21	234	否
2-甲氧基-4-甲基苯酚	2.23	220	是	2-甲氧基-4-甲基苯酚	2.18	220	是
				2-甲氧基-4-丙基苯酚	1.49	250	否
挥发酚占比	17.42			挥发酚占比	12.93		

项目区域地下水评价，根据现状监测数据、挥发性酚类现状背景值取 0.0008mg/L，评价执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值 0.002mg/L，对挥发性

酚类叠加背景值后的预测值进行评价；地下水质量标准无竹焦油指标，参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质石油类标准限值 0.05mg/L，对石油类以贡献值进行评价。

（4）预测模型

根据项目工程特性、场地水文地质条件，预测以竹焦油、竹醋混合液分离装置发生破裂时对区域地下水的影响进行评价。

基于厂区水文地质条件及排污特征，建设场地地下水模型概化为整体呈一维流动。评价区地下水位动态稳定、地层简单。预测采用《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 D 推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化为一维无限长多孔介质柱体，示踪剂瞬时注入。平行地下水流动的方向为 x 轴正方向，其解析解为：

$$C(x, t) = \frac{m/w}{2n_e\sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中：x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C(x, t)—t 时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；

m—注入的示踪剂质量，kg；

w—横截面面积，取危废库面积值 5m²；

u—水流速度，m/d；

n_e—有效孔隙度，无量纲；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

π—圆周率。

（5）预测参数

根据地下水环境质量现状调查和委托监测结果选取相应参数。

①源强：瞬时注入的示踪剂质量 Q 计算。

竹焦油、竹醋混合液储存在专门的容器内，最大储存量 0.5t。泄漏量采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 F 推荐的液体泄漏计算公式（伯努利方程式）：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：Q_L——液体泄漏速度，kg/s；

C_d——液体泄漏系数，按下表 6-10 选取，Re≤100，C_d=0.50；

A——裂口面积，取小孔等效直径 2cm 计算，0.000314m²；

ρ——物料密度，取 1.1g/cm³；

P——容器内介质压力，101325（初始压力）Pa；

P₀——环境压力，101325Pa；

g——重力加速度，9.81m/s²；

h——裂口之上液体高度，0.5m；

表 6-10 液体泄漏系数（C_d）

雷诺数 Re	裂口形状		
	圆形（多边形）	三角形	长方形
>100	0.65	0.6	0.55
≤100	0.50	0.45	0.40

由公式求出竹焦油竹醋混合液液体泄漏速度 Q_L 为 0.0772kg/s。根据风险评价技术导则（HJ169-2018），一般情况下，设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为 15min，预测泄漏量 0.0772kg/s×15min×60=69.4805kg。

防渗膜的失效面积按防渗面积的 5%计算，则渗漏入地下水的竹焦油竹醋混合液总质量为：69.4805kg×5%=3.4740kg。

竹焦油、竹醋混合液中一般竹焦油、竹醋液占比以 200：116 计（竹焦油 200kg/t-产品、竹醋液：116kg/t-产品），根据表 6-9 可知竹焦油中挥发酚占比 7.42%，竹醋液中挥发酚占比 12.93%，则可计算得一次泄漏的竹焦油为 3.4740kg×200/（200+116）×7.42%=2.0356kg，挥发酚量为 3.4740kg×200/（200+116）×7.42%+3.4740kg×116/（200+116）×12.93%=0.3280kg。

调查评价区村庄水井较少，无地下水集中开采水源地，村民用水为自来水，地下水仅零星开采，对地下水水位、水资源量影响甚微。假设发生泄漏事故，特征污染物渗入潜水层进行评价。

②渗透系数 K

根据项目场区水文地质调查，项目所在地地下水含水层构成主要为人工填土松散岩类，成分为粉土质砂为主，参考《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 B 资料，保守起见，渗透系数取经验值 0.5m/d（5.79×10⁻⁴cm/d）。

③孔隙度 n

岩石和土壤孔隙度的大小与颗粒的排列方式、颗粒大小、分选性、颗粒形状以及胶结程度有关，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 B，不同岩性孔隙度大小见下表。评价区的潜水含水层土层主要为风化板岩构成的包气带，孔隙度取值为 0.3。

表 6-11 松散岩石孔隙度参考值表

松散岩体	孔隙度 (%)	沉积岩	孔隙度 (%)	结晶岩	孔隙度 (%)
粗砾	24~36	砂岩	5~30	裂隙化结晶岩	0~10
细砾	25~38	粉砂岩	21~41		
粗砂	31~46	石灰岩	0~40	致密结晶岩	0~5
细砂	26~53	岩溶	0~40	玄武岩	3~35
粉砂	34~61	页岩	0~10	风化花岗岩	34~57
粘土	34~60			风化辉长岩	42~45

④水流速度 u

地下水水流速度 u 的确定按下列方法获得：

$$u = K \times \frac{I}{n}$$

式中： u —水流速度，m/d；

n —孔隙度，为 0.3；

I —水力坡度，根据区域地下水环境调查监测数据，以评价范围各监测点水位和距离计算项目所在位置地下水水力坡度，取最大值 0.00158。

K —渗透系数，为 0.5m/d。

计算得到，水流速度 u 为 0.0026m/d。

⑤纵向弥散度 α_L

根据《地下水污染数学模型和数值方法》（1989 孙训正），纵向弥散系数 D_L 是纵向弥散度 α_L 与空隙平均流速 u 的乘积，即：

$$D_L = \alpha_L \cdot u$$

孔隙含水层纵向弥散度（ α_L ）为 10.0m，按照平均流速 0.0026m/d，得出 D_L 为 0.026m²/d。

综合以上数据，评价所取各项预测参数汇总见下表。

表 6-11 预测参数取值

渗透系数K (m/d)	水力坡度 I	水流速度u (m/d)	孔隙度n _e	纵向弥散 系数D _L (m ² /d)	横截面面积 m ²	示踪剂质量m (kg)	
						竹焦油	挥发酚
0.5	0.00158	0.0026	0.3	0.026	5	2.0356	0.3280

(6) 预测结果

按照导则要求,“地下水环境影响预测时段应选取可能产生地下水污染的关键时段,至少包括污染发生后 100d、1000d、服务年限或能反映特征因子迁移规律的其他重要的时间节点。”因此,本次环评选取挥发酚作为预测因子,预测时间节点重点选取 1 天、10 天、100 天、180 天(关注地下水半年 1 次的跟踪监测频次)、365 天(1 年)、1000 天、1825 天(5 年)、3650 天(10 年)等,同时重点关注厂界浓度值情况。

表 6-12 厂界(距离泄漏源 1m)处污染物浓度值随时间变化

时间 (d)	浓度 (mg/L)		时间 (d)	浓度 (mg/L)	
	挥发性酚类	石油类(竹焦油)		挥发性酚类	石油类(竹焦油)
5	26.3	163.1	180	28.1	174.3
10	48.6	301.5	190	27.4	170.0
15	54.6	339.1	200	26.8	166.0
20	55.5	344.6	250	24.1	149.4
25	54.7	339.2	300	22.1	136.9
30	53.2	330.1	365	20.0	124.3
40	49.9	309.5	500	17.1	106.0
50	43.8	290.3	600	15.5	96.4
60	44.1	273.4	700	14.3	88.9
70	41.7	258.8	800	13.3	82.8
80	39.7	246.2	900	12.5	77.6
90	37.9	235.1	1000	11.8	73.3
100	36.3	225.2	1500	9.4	58.1
120	33.6	208.7	1825	8.3	51.6
140	31.4	195.2	3650	5.2	32.5
160	29.6	183.9			

注:表中的挥发性酚类值为叠加值、石油类(竹焦油)值为贡献值。

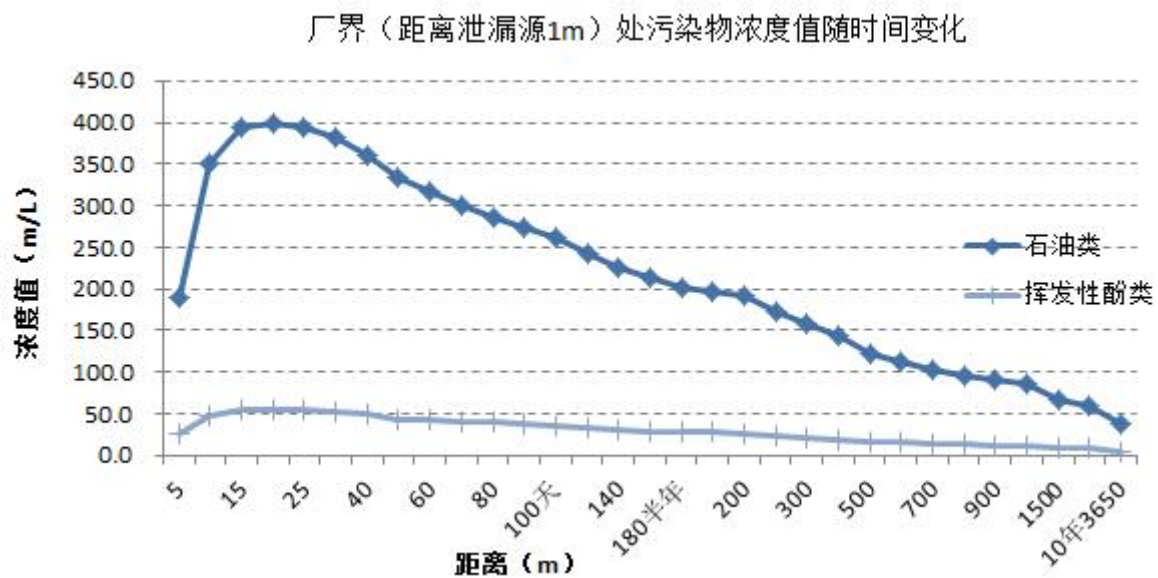


图 6-3 厂界（距离泄漏源 1m）处污染物浓度值随时间变化规律

表 6-13 (1) 污染物随距离、时间变化预测结果 (1d)

距离(m) 污染物	1.00	1.02	1.04	1.06	1.066	1.1	1.2	1.5	2	2.5
挥发性酚	0.030	0.020	0.010	0.009	0.008	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
石油类	0.17	0.11	0.08	0.05	0	0	0	0	0	0

注：表中的挥发性酚类值为叠加值、石油类（竹焦油）值为贡献值。

挥发性酚/石油类浓度vs距离变化 (1d)

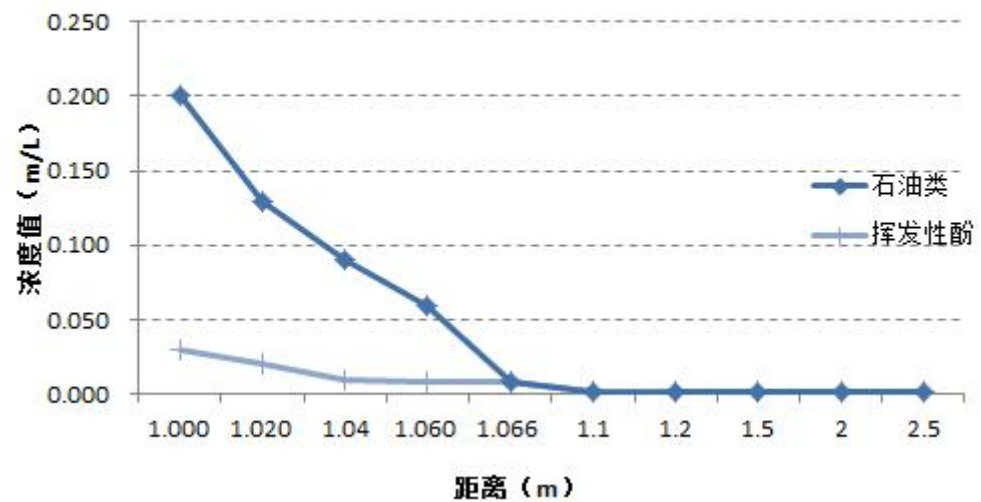


图 6-4 (1) 污染物泄漏不同时间点预测结果图 (1d)

表 6-13 (2) 污染物随距离、时间变化预测结果 (10d)

距离(m) 污染物	1	1.1	1.2	1.5	2	3	3.2	4	4.5
挥发性酚	48.589	39.904	42.760	14.977	2.855	0.025	0.008	0.001	0.001
石油类	301.54	247.64	199.51	92.94	17.71	0.15	0.05	0.01	0.00

注：表中的挥发性酚类值为叠加值、石油类（竹焦油）值为贡献值。

挥发性酚/石油类浓度vs距离变化 (10d)

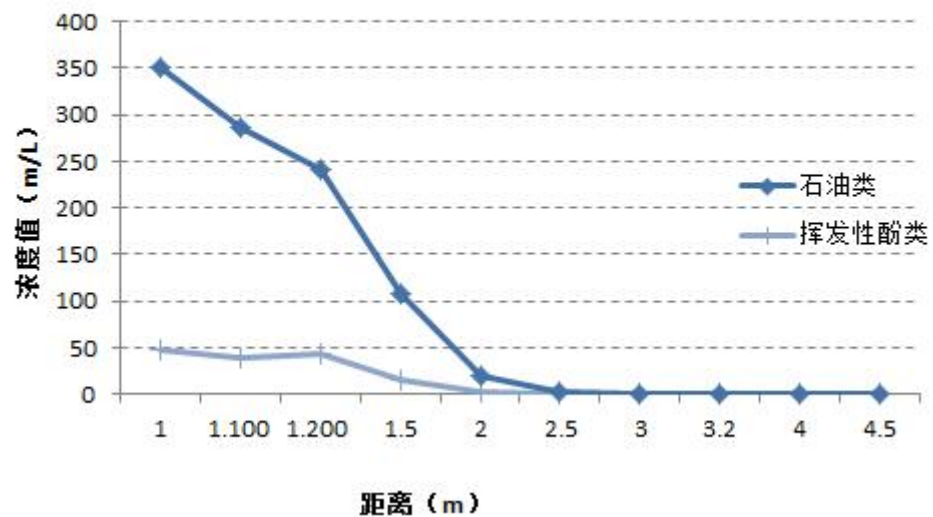


图 6-4 (2) 污染物泄漏不同时间点预测结果图 (10d)

表 6-13 (3) 污染物随距离、时间变化预测结果 (100d)

距离(m) 污染物	1	1.5	2	2.5	3	3.5	5	6	7	8	9	9.6	9.7	10	11
挥发性酚类	36.294	32.998	28.594	23.614	18.587	13.943	4.411	1.611	0.486	0.121	0.026	0.010	0.008	0.005	0.001
100d 石油类	225.24	204.79	177.45	146.55	115.35	86.52	27.37	9.99	3.01	0.75	0.15	0.05	0.04	0.03	0.00

注：表中的挥发性酚类值为叠加值、石油类（竹焦油）值为贡献值。

挥发性酚/石油类浓度vs距离变化 (100d)

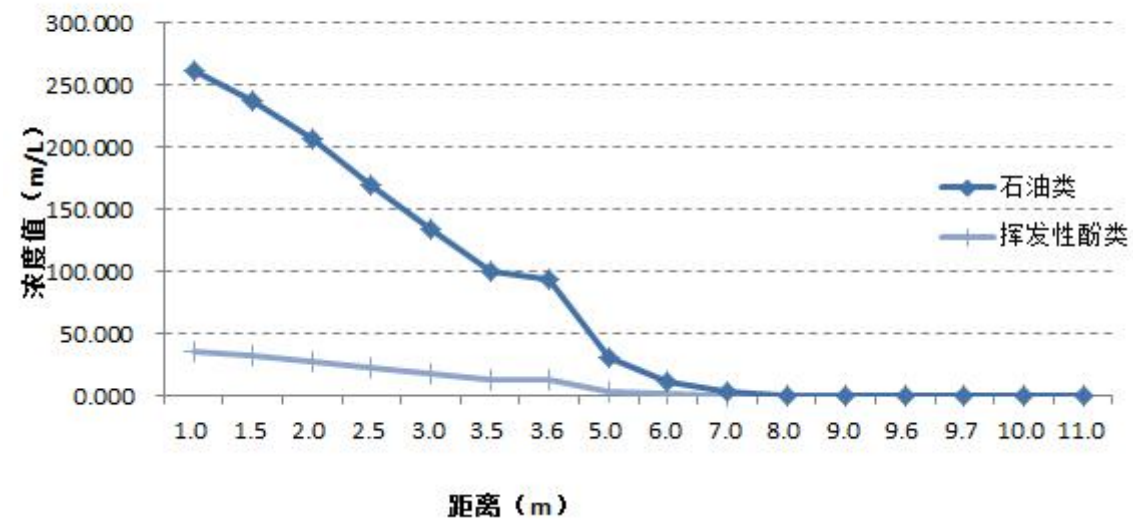


图 6-4 (3) 污染物泄漏不同时间点预测结果图 (100d)

表 6-13 (4) 污染物随距离、时间变化预测结果 (180d)

距离(m) 污染物	1	1.5	2	2.5	3	3.5	5	6	7	8	9	10	11	12	12.8	12.9	13	14	15
挥发性酚类	28.1	26.93 8	25.15 5	22.87 1	20.24 6	17.45 0	9.51 9	5.56 1	2.92 0	1.37 8	0.58 5	0.22 3	0.07 7	0.02 4	0.00 9	0.00 8	0.00 7	0.00 2	0.00 1
石油类	174.3 0	167.1 7	156.1 1	141.9 3	125.6 4	108.2 9	59.0 7	34.5 1	18.1 1	8.55	3.62	1.38	0.47	0.15	0.05	0.05	0.04	0.01	0.00

注：表中的挥发性酚类值为叠加值、石油类（竹焦油）值为贡献值。

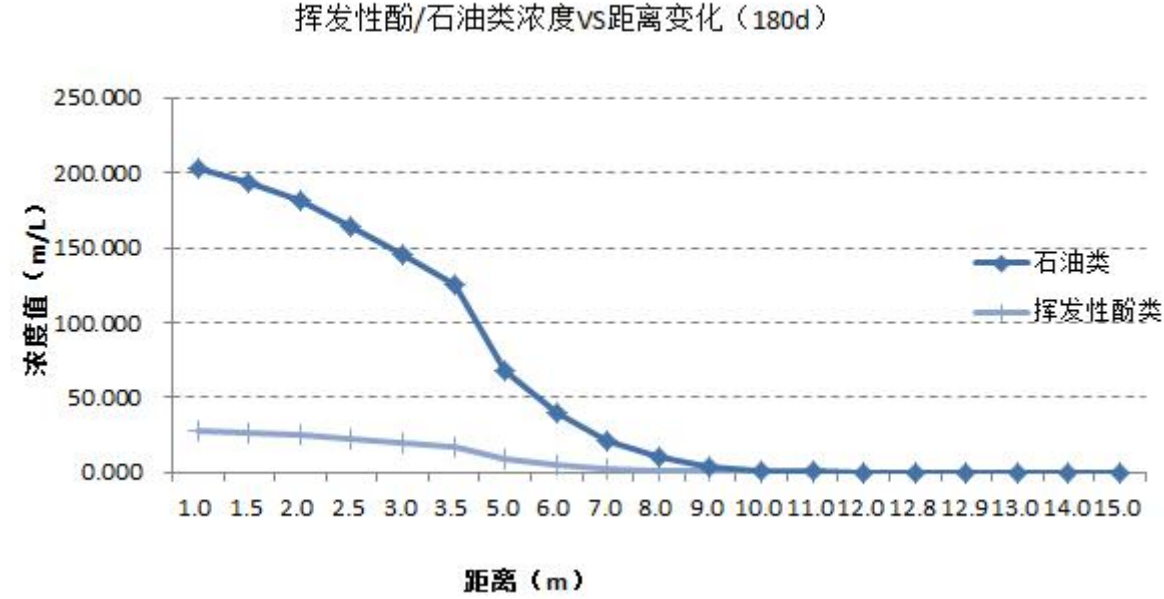


图 6-4 (4) 污染物泄漏不同时间点预测结果图 (180d)

表 6-13 (5) 污染物随距离、时间变化预测结果 (365d)

距离(m) 污染物	1.00	2.00	3.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.0 0	11.0 0	12.0 0	13.0 0	14.0 0	15.0 0	16.0 0	18.0 0	18.3 0	18.4 0	19.0 0	20.0 0	30.0 0
挥发性酚 类	20.02 3	19.45 0	17.92 4	12.99 6	10.22 6	7.63 3	5.40 5	3.63 1	2.31 4	1.40 0	0.80 3	0.43 7	0.22 6	0.11 1	0.05 2	0.01 0	0.00 8	0.00 7	0.00 5	0.00 2	0.00 1
石油类	124.2 6	120.7 1	111.2 3	80.65	63.46	47.3 7	33.5 4	22.5 3	14.3 6	8.68	4.98	2.71	1.4	0.68	0.32	0.06	0.05 5	0.05	0.02	0.01	0.00

注：表中的挥发性酚类值为叠加值、石油类（竹焦油）值为贡献值。

挥发性酚/石油类浓度vs距离变化 (365d)

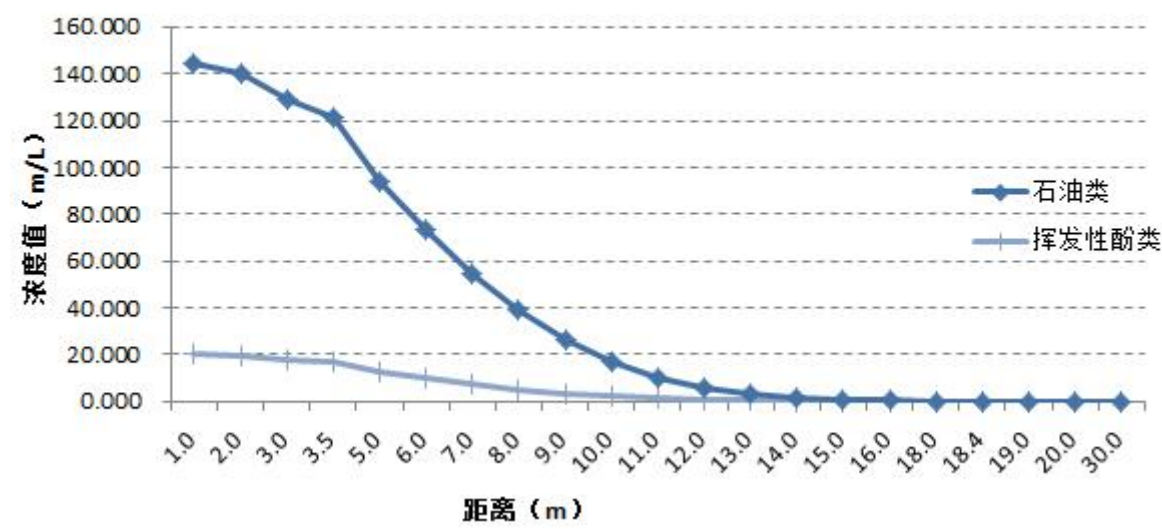


图 6-4 (5) 污染物泄漏不同时间点预测结果图 (365d)

表 6-13 (6) 污染物随距离、时间变化预测结果 (1000d)

距离 (m) 污染物	1.0	2.0	3.0	3.5	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10. 0	11. 0	12. 0	13. 0	14. 0	15. 0	16. 0	18. 0	19. 0	20. 0	30. 0	30. 2	30. 3	31. 0	32. 0	33. 0	34. 0	35. 0
挥发性酚类	11.804	12.056	12.080	12.004	11.446	10.826	10.043	9.140	8.160	7.147	6.139	5.173	4.277	3.468	2.759	2.153	1.238	0.912	0.659	0.010	0.009	0.008	0.001	0.004	0.002	0.002	0.001
石油类	73.3	74.8	75.0	74.5	71.0	67.2	62.3	56.7	50.6	44.3	38.1	32.1	26.5	21.5	17.1	13.4	7.7	5.7	4.1	2.0	0.05	0.04	0.03	0.02	0.01	0.01	0.00

注：表中的挥发性酚类值为叠加值、石油类（竹焦油）值为贡献值。

挥发性酚/石油类浓度vs距离变化 (1000d)

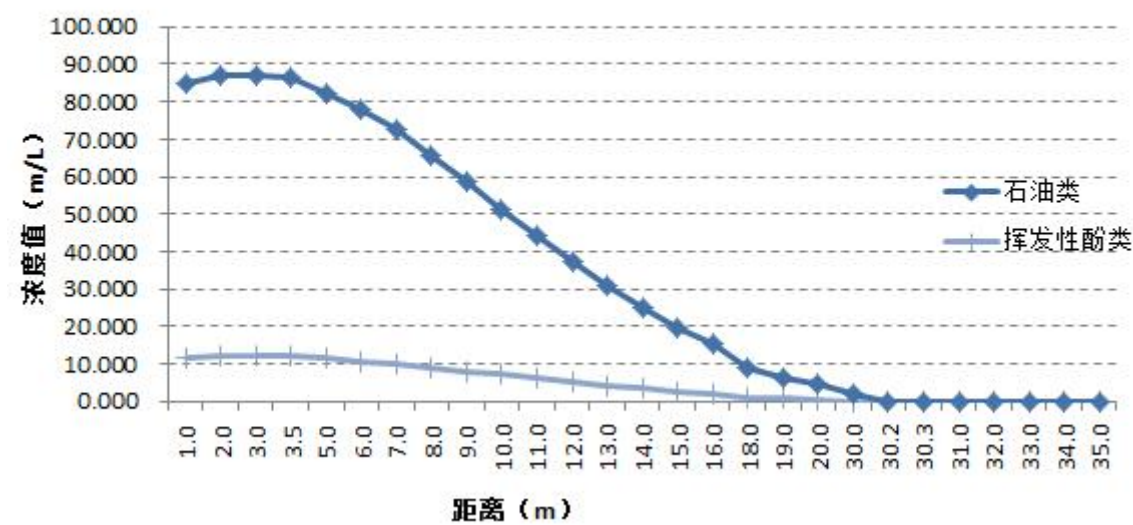


图 6-4 (6) 污染物泄漏不同时间点预测结果图 (1000d)

表 6-13 (7) 污染物随距离、时间变化预测结果 (1825d (5 年))

距离 (m) 污染物	1. 0	2. 0	3. 0	3. 5	5. 0	6. 0	7. 0	8. 0	9. 0	1 0. 0	1 1. 0	1 2. 0	1 3. 0	1 4. 0	1 5. 0	1 6. 0	1 8. 0	1 9. 0	2 0. 0	3 0. 0	3 1. 0	3 2. 0	3 3. 0	3 4. 0	3 5. 0	4 0. 0	4 1. 0	4 1. 5	4 3. 0	4 4. 0	4 5. 0	4 6. 0	4 7. 0	5 0. 0
挥发性 酚类	8. 3 1 8	8. 6 0 7	8. 8 1 3	8. 8 8 3	8. 9 5 3	8. 8 8 2	8. 7 1 9	8. 4 6 9	8. 1 4 1	7. 7 4 3	7. 2 8 8	6. 7 8 7	6. 2 5 4	5. 7 0 3	5. 1 4 6	4. 5 9 5	3. 5 4 9	3. 0 7 0	2. 6 2 8	0. 3 1 2	0. 2 3 8	0. 1 8 0	0. 1 3 4	0. 0 8 9	0. 0 7 3	0. 0 1 4	0. 0 0 8	0. 0 0 5	0. 0 0 3	0. 0 0 3	0. 0 0 2	0. 0 0 2	0. 0 0 1	
石油类	5 1. 6 2	5 0. 7 0	5 0. 3 8	5 0. 0 6	4 9. 7 4	4 9. 5 8	4 9. 4 2	4 9. 2 6	4 9. 1 0	4 8. 0 5	4 5. 2 2	4 2. 1 1	3 8. 8 9	3 5. 3 3	3 1. 9 3	2 8. 5 1	2 2. 0 2	1 9. 0 5	1 6. 3 1	1. 9 3	1. 7 0	1. 1 1	0. 8 3	0. 6 1	0. 4 5	0. 0 8	0. 0 5	0. 0 3	0. 0 2	0. 0 2	0. 0 1	0. 0 1	0 0	

注：表中的挥发性酚类值为叠加值、石油类（竹焦油）值为贡献值。

挥发性酚/石油类浓度vs距离变化 (1825d)

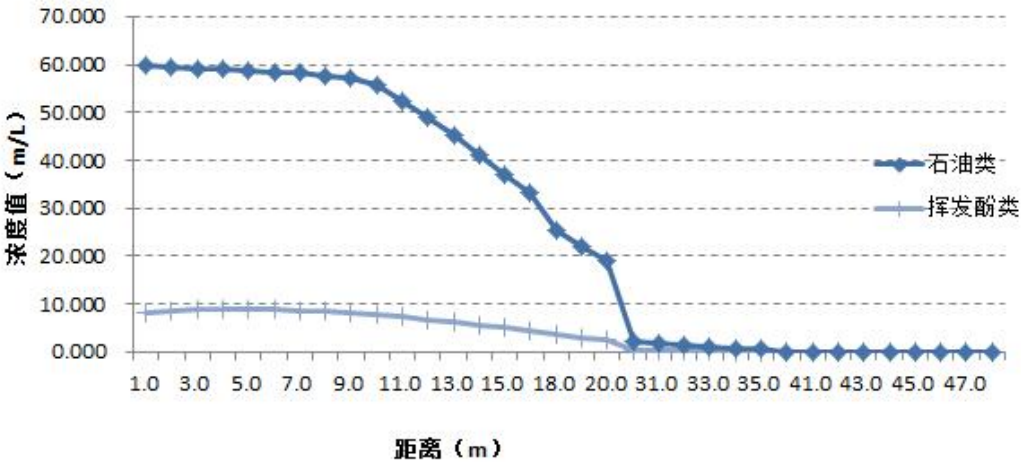


图 6-4 (7) 污染物泄漏不同时间点预测结果图 (1825d)

表 6-13 (8) 污染物随距离、时间变化预测结果 (3650d (10 年))

距离 (m) 污 染 物	1	3	5	7	9	11	13	15	16	18	19	20	30	31	33	34	35	40	41	42	43	44	45	46	47	50	52	55	60	61	62	64	66	68	70
挥发性 酚类	5.2 3 8	5.6 6 8	6.0 0 5	6.2 3 0	6.3 2 9	6.2 9 5	6.1 3 1	5.8 4 6	5.6 6 4	5.2 3 3	4.0 0 0	4.7 3 4	2.0 9 1	1.8 7 2	1.4 7 7	1.3 0 2	1.1 4 1	0.5 4 6	0.4 6 4	0.4 2 7	0.3 3 0	0.2 7 6	0.2 2 9	0.1 1 0	0.1 5 6	0.0 8 5	0.0 5 5	0.0 2 8	0.0 0 8	0.0 0 7	0.0 0 5	0.0 0 3	0.0 0 2	0.0 0 2	0.0 0 1
石油类	32.5 0	35.1 7	37.2 6	38.6 6	39.2 7	39.0 6	38.0 4	36.2 8	35.1 5	32.4 7	30.0 7	29.3 8	12.9 7	11.6 1	9.1 6	8.0 7	7.0 8	3.3 8	2.8 7	2.4 0	2.0 4	1.7 1	1.4 2	1.1 7	0.9 7	0.5 2	0.3 4	0.1 7	0.0 5	0.0 4	0.0 3	0.0 2	0.0 1	0.0 0	0.0 0

注：表中的挥发性酚类值为叠加值、石油类（竹焦油）值为贡献值。

挥发性酚/石油类浓度vs距离变化 (3650d)

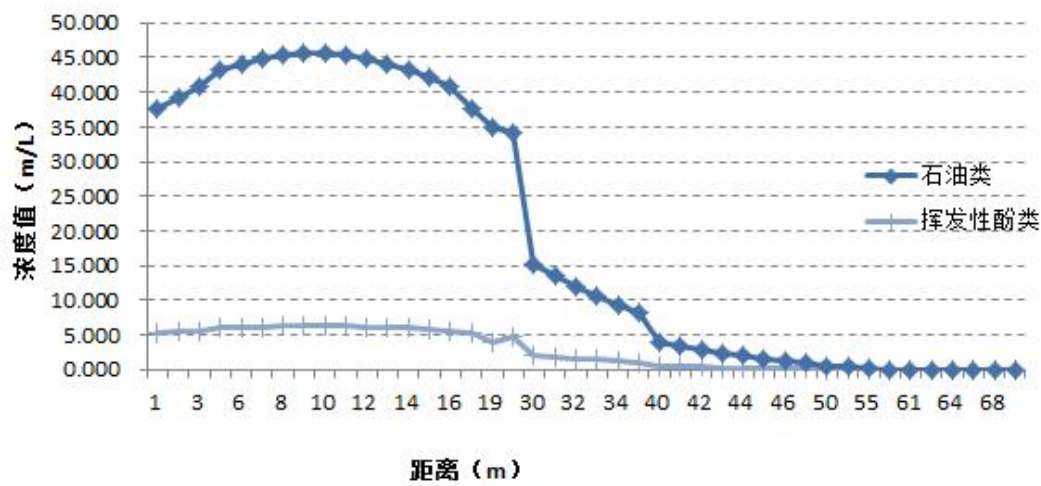


图 6-4 (8) 污染物泄漏不同时间点预测结果图 (3650d)

(7) 预测结论

由预测结果可知，非正常状况下竹焦油、竹醋混合液分离装置泄漏、区域污染物运移影响范围主要集中在地下水径流的下游方向，随着时间的增加，污染物在地下水对流作用的影响下，污染中心区域向下游迁移，同时在弥散作用的影响下，污染羽的范围向四周不断扩大，影响距离逐渐增大。

根据项目平面布置，分离装置布置在厂房仓库内，距离厂界 1m。如果竹焦油、竹醋混合液分离装置发生泄漏、渗入地下，在泄漏场地周围 1m 范围内，地下水会受到严重污染、污染物长期无法扩散。当竹焦油、竹醋混合液泄漏发生 10 天时，污染物影响距离达到 3.2m 左右；当竹焦油、竹醋混合液泄漏发生 100 天时，污染物影响距离达到 9.7m 左右；泄漏发生 180 天时，污染物影响距离达到 12.9m 左右；泄漏发生 365 天（1 年）时，污染物影响距离达到 18.4m 左右；泄漏发生 1000 天时，污染物影响距离达到 3m 左右；1825 天（5 年）时，污染物影响距离约达到 41.5m 左右；3650 天（10 年）时，污染物影响距离约达到 60.0m 左右。

项目预测影响范围内没有居民区、学校、医院等敏感点，不涉及“集中式饮用水水源地和热水、温泉、矿泉水等”地下水“敏感性”区域，也不涉及“集中式饮用水水源准保护区以外的径流补给区、分散式饮用水源地、特殊地下水资源保护区以外的分布区”等地下水“较敏感性”区域。非正常情况下，泄漏对地下水水质有一定的影响、但是影响范围较小。

建设单位应加强地下水污染防治措施、严格按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）分区防渗工作要求施工，对危险废物和生产过程加强管理，确保运营期各项生产设施、污染防治设施能够正常运行，生活污水不溢流污染地下水环境，减少对地下水环境影响。

6.2.4. 声环境影响预测与评价

6.2.4.1. 项目噪声特性

项目噪声主要来源于各类粉碎机、输送机、烘干机、上料机、水泵、风机等机械设备，其噪声值约为 70~85dB(A)，噪声源主要分布于车间内。环评预测不考虑分频。

6.2.4.2. 噪声源强

采用直角坐标系，噪声预测以项目中心为坐标原点（X=0、Y=0、Z=0），正东为 X 轴正向、正北为 Y 轴正向、垂直向上为 Z 轴正向。主要噪声设备分布见“图 6-4 主要

声源设备分布示意图”。根据建筑物特性、源强分布和实施的降噪措施，确定项目主要设备噪声源强与预测点位情况见下表。

表 6-18 主要设备噪声源强（室内声源）

编号	建筑物名称	声源名称	数量	单台声功率级 (dB(A))	空间相对位置 X/Y/Z (m)	声源控制措施	距离内边界距离 (东/南/西/北 (m))	室内边界声级 (dB (A))	运行时段	建筑物插入损失 (dB (A))	建筑物外噪声	
											声压级 (dB(A))	建筑物外距离
1	生产车间	破碎机	1	80	-9/7/1	基础减振、墙体隔声	4/21/9/3	71	8:00~18:00	21	50	1
2		粉碎机	1	85	-8/-10/1		11/6/2/18	76			55	1
3		皮带输送机	1	75	-10/2/1		7/17/6/7	66			45	1
4		仓底出料机	1	75	-6/3/1		3/17/10/8	66			45	1
5		螺旋输送机	1	75	-8/-6/1		8/13/5/11	66			45	1
6		旋风分离器	2	75	-12/-4/1(中心坐标)		12/14/2/11	74			53	1
7		烘干机	1	80	-6/0/1		5/13/9/11	71			50	1
8		冷却机	1	70	-10/-7/1		11/9/2/15	61			40	1
9		螺旋上料机	1	70	-6/-6/1		7/9/6/16	61			40	1
10		双螺旋下料机	1	70	-4/-8/1		7/6/6/19	61			40	1
11		钢网输送机	1	70	0/-11/1		4/1/8/24	61			40	1
12		制棒机	12	65	-1/-4/1(中心坐标)		18/10/7/2	76			55	1

注：①声源设备声功率级按照噪声环评助手“声源声功率级的估算和参照”根据项目使用设备参数推算得出；

②通过设备隔振、基础减振和墙体吸声措施治理后，总降声量一般为 3~20dB(A)，本环评取 5dB (A)。

③按照《噪声与振动控制工程手册》（机械工业出版社）相关取值，厂房墙体隔声量取 15dB (A)，建筑物插入损失 21dB (A)。

表 6-19 主要设备噪声源强（室外声源）

编号	声源名称	空间相对位置 X/Y/Z (m)	单台声功率级 (dB(A))	声源控制措施	运行时段
13	高压风机 2 台	15/-28/1(中心坐标)	80	基础减振	全时段
14	离心水膜除尘器水泵	-7/-15/0	70	基础减振	全时段
15	布袋除尘器风机	-13/-6/3	80	基础减振	全时段

注：根据建设单位提供资料，项目占地范围整个建设厂棚、不设围墙。

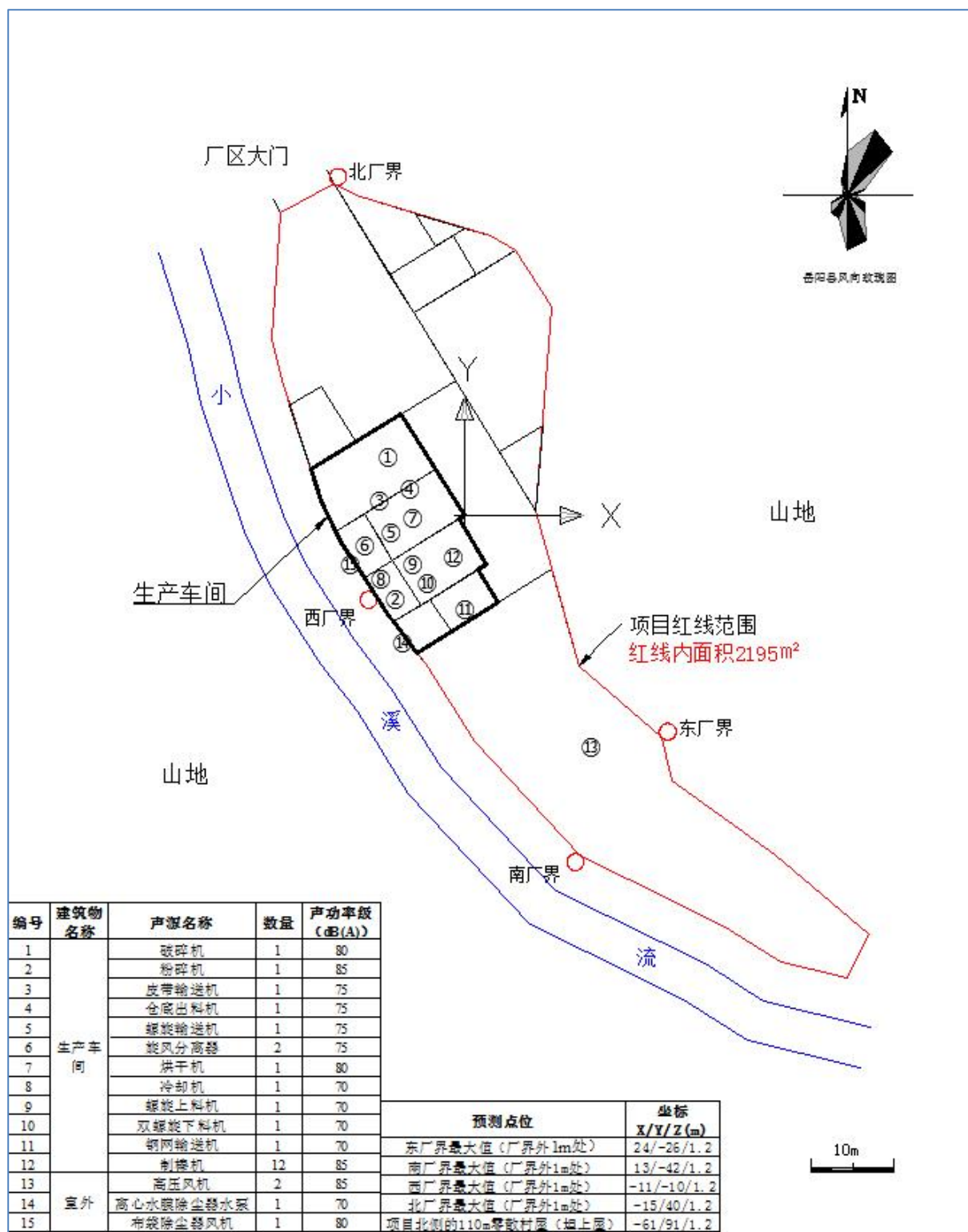


图 6-4 主要噪声设备分布图

6.2.4.3. 预测模式选择

噪声从声源传播到受声点，受传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏蔽等因素的影响，声级产生衰减。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）“附录 A 户外声传播的衰减”和“附录 B 典型行业噪声预测模型”中的方法进行。项目噪声源为室内，依据建设项目平面布置图、设备清单及声源源强等资料，建立噪声预测的坐标系，确定主要声源坐标，计算工程建成后的厂界噪声预测值。

项目声源均为室内声源，进行环境噪声预测时所使用的工业噪声源都可按点源处理。

1、室内声源

a. 首先计算出某个室内声源靠近围护结构处产生的 A 声级：

$$L_{P1} = L_W + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：

L_{P1} ——靠近开口处（或窗户）室内 A 声级，dB；

L_W ——点声源声功率级（A 计权），dB；

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

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

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

b. 计算出所有室内声源在围护结构处产生的叠加声压级：

$$L_{P1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{P1ij}} \right)$$

式中： $L_{P1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源叠加声压级，dB；

$L_{P1ij}(T)$ ——室内 j 声源的声压级，dB；

N ——室内声源总数。

c. 计算室外靠近围护结构处产生的声压级：

$$L_{P2i}(T) = L_{P1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{P2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源叠加声压级，dB；

$L_{P1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源叠加声压级，dB；

TL_i ——围护结构的隔声量，dB；

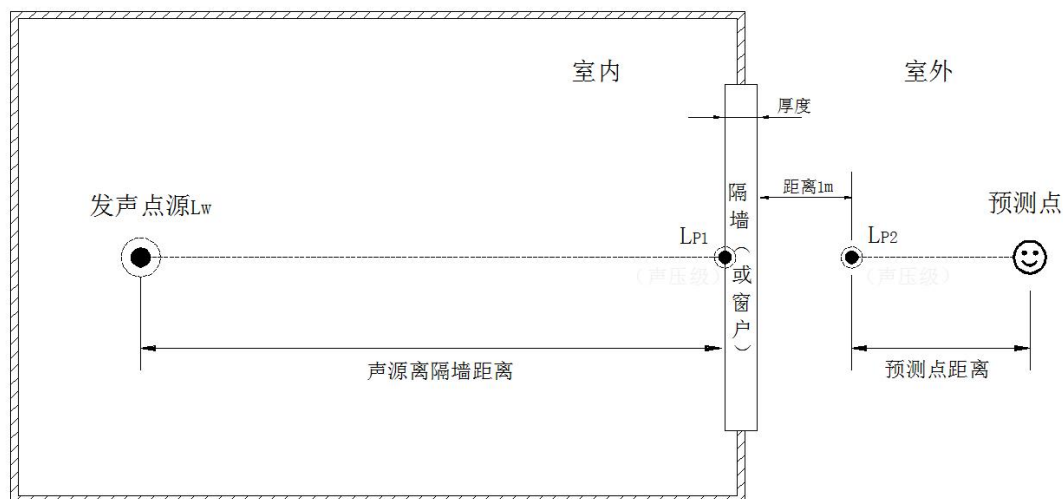


图 6-5 室内声源等效为室外声源示意图

2、户外声传播衰减

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

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），噪声预测计算的基本公式为：

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中：

$L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

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

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

3、点声源的几何发散衰减

基本公式为：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \log(r/r_0)$$

式中：

$L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

4、贡献值计算

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值 (L_{eqg}) 计算公式：

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

式中：

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的噪声贡献值，dB；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

N ——室外声源个数；

M ——等效室外声源个数；

5、预测值计算

预测点的预测等效声级 (L_{eq}) 计算公式如下：

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

式中：

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB (A)；

L_{eqb} ——预测点的背景值，dB (A)。

6.2.4.4. 预测结果

根据平面布置示意图，确定噪声源坐标值，考虑绿化带降噪、建筑物阻挡隔声，再结合上述预测计算模型及计算参数进行预测计算。采用直角坐标系，噪声预测以项目区平面布局中心为原点 ($X=0$ 、 $Y=0$ 、 $Z=0$)，垂直向上为 Z 轴正向。

项目厂界噪声及敏感建筑物噪声预测值见下表。

表 6-20 厂界及敏感点噪声预测结果

位置	预测点坐标 X/Y/Z	贡献值昼/夜 dB (A)	背景值昼/夜 dB (A)	预测值昼/夜 dB (A)	较现状增量昼/夜 dB(A)	标准限值 dB	是否达标
----	-------------	---------------	---------------	---------------	----------------	---------	------

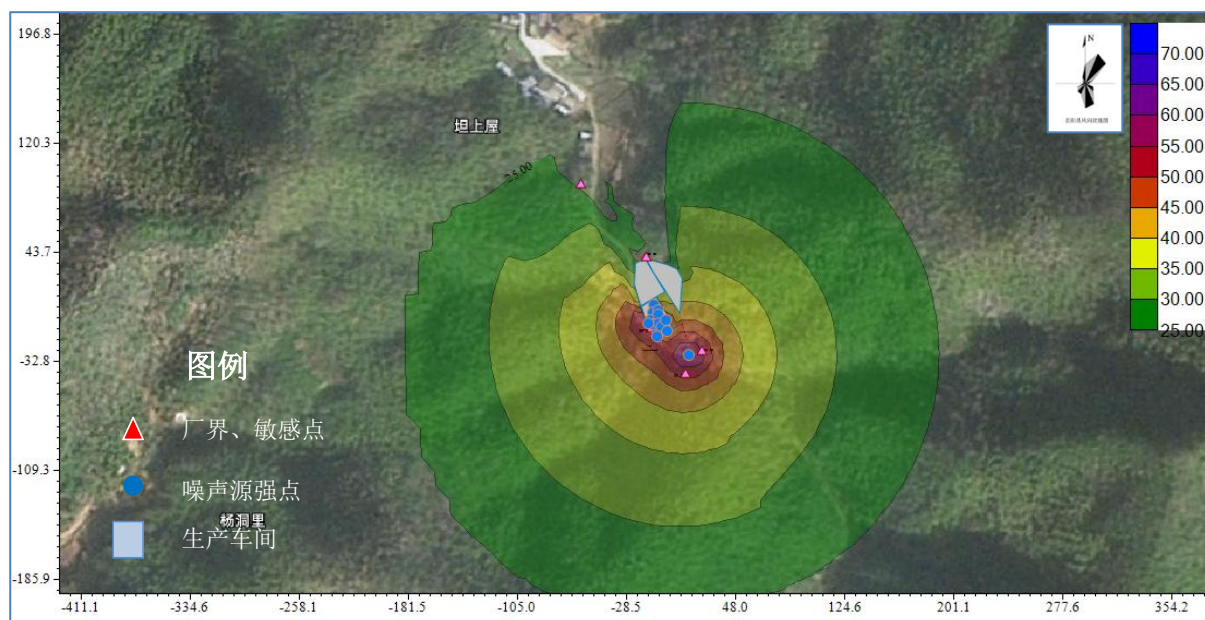
	(m)					(A)	
东侧厂界最大值(厂界外 1m 处)	24/-26/1.2	55.6/55.6	50/37	/	/	昼/夜: 60/50	达标
南侧厂界最大值(厂界外 1m 处)	13/-42-1.2	52.0/51.9	53/39	/	/		达标
西侧厂界最大值(厂界外 1m 处)	-11/-10/1.2	57.7/45.8	54/39	/	/		达标
北侧厂界最大值(厂界外 1m 处)	-15/40/1.2	19.4/17.7	53/38	/	/		达标
北侧的 110m 村屋	-61/91/1.2	23.8/15.5	52/37	52/37	0	昼/夜: 55/45	达标

根据上表可知，项目厂界的昼、夜间噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类限值要求。敏感建筑物北侧 110m 的村屋处“噪声贡献值与背景噪声值叠加后的预测值”昼、夜间均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类功能区限值要求，项目生产噪声不会对声环境造成明显影响。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）“二级评价根据需要绘制等声级线图。”预测的等声级线图见下图。

本项目炭化工序风机及离心水膜除尘器水泵 24 小时运转，其他工序每天工作 10 小时、设备只昼间运转。采用 NoiseSystem 噪声预测软件预测项目运转时贡献值。

企业厂界噪声以贡献值进行评价，预测昼夜等声级线图如下，昼夜贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类限值要求。



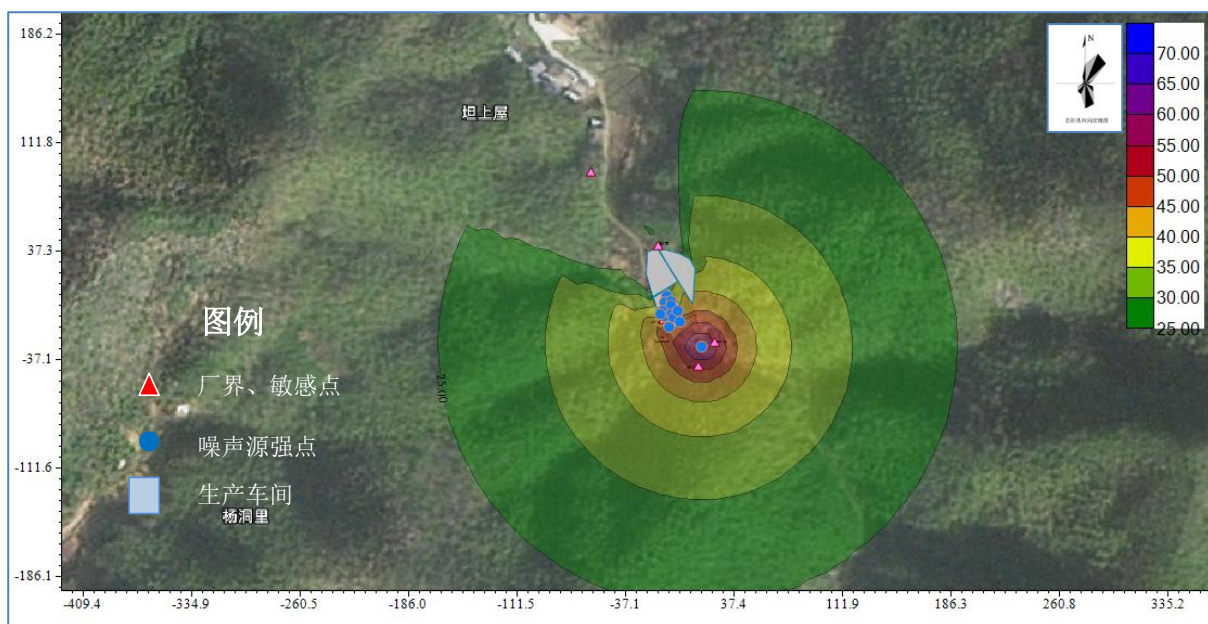


图 6-6 夜间厂界等声级线图（贡献值）

评价范围内声环境敏感点为北侧的 110m 村屋，叠加背景值后昼夜等声级线图如下，敏感点处的“噪声贡献值与背景噪声值叠加后的预测值”昼、夜间均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类功能区限值要求。

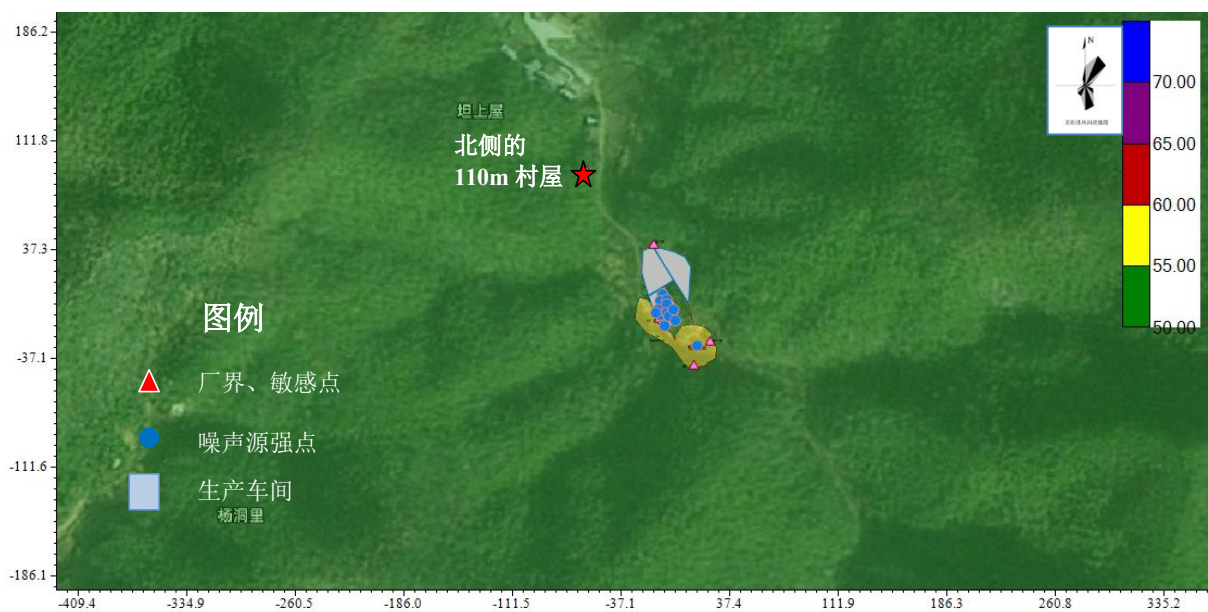


图 6-7 昼间敏感点等声级线图（叠加值）

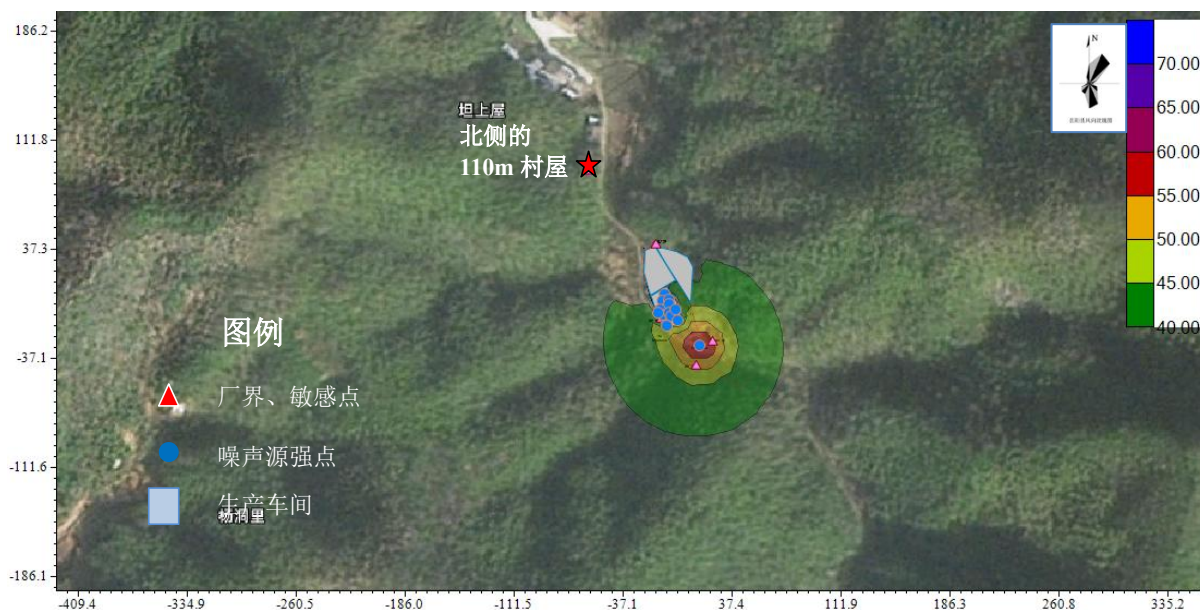


图 6-8 夜间敏感点等声级线图（叠加值）

6.2.4.5. 声环境影响评价自查情况

表 6-21 声环境影响评价自查表

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

6.2.5. 固体废物环境影响分析

6.2.5.1. 一般固体废物

生产固体废物如果疏于管理，将其随意丢弃和堆放，不仅占用地方，影响企业景观，而且长期经过雨水浸淋，固体废物中的有害物质会发生迁移，不仅污染堆放地的土壤环境，还有可能随雨水径流肆意漫流，进入周围水体，污染水环境。有些固体废物可能还会发生腐烂，产生恶臭或散发其他气态污染物，污染大气环境。特别是如果工业危险废物中的有害物质发生泄漏、迁移，进入周围水体、大气和土壤环境，将产生严重的危害。

本项目的生活垃圾收集后交由环卫部门统一处理。对垃圾堆放点进行定期的清洁消毒，杀灭害虫，以免散发恶臭，滋生蚊蝇，影响工厂周围环境。

建设单位对固体废弃物的管理严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）等文件的规定进行管理，贮存位置必须有良好的防雨防渗设施，可以有效地防止废物成分被雨水淋溶排入环境，所有暂存废物都必须存放在室内；地面都必须硬化耐腐蚀，表面无裂隙，满足基础防渗要求，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ）；地面与裙脚要用坚固防渗材料建造；设置泄漏液体收集装置、气体导出口，车间采取封闭厂房建设，收集后进行处理。项目所在地质类型为粘土层，对固废渗滤液下渗作用具有阻隔作用，能有效避免地下水污染发生。

6.2.5.2. 危险废物

危险废物对周围生态环境造成巨大的影响，主要表现在危险废物的泄漏会污染周围的环境空气、附近江河水体、土壤尤其是农田等，此外，有些较为恶劣的影响很难消除，对环境危害很大，也将不可避免地周边地区人群的健康和社会发展带来长期的危害。

本项目营运期的危险废物包括：废含油抹布、废机油，建设单位将危险废物集中到危废库。按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）对危废进行管理，设置危废贮存库 1 间（20m²），危废定期交由有危险废物处理资质单位转移处理，可以减少环境危害。

6.2.5.3. 处置措施及管理要求

1、收集、贮存

建设单位应根据废物特性设置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求的危险废物贮存库，且在贮存库建筑设有防雨淋设施，地面采取防渗措施，危险废物收集后分别临时贮存于废物桶内；根据生产需要合理设置贮存量，尽量减少厂内的物料贮存量；严禁将危险废物混入生活垃圾；堆放危险废物的地方要有明显的标志，堆放

点要防雨、防渗、防漏，应按要求进行包装贮存。

危废贮存库地面的防渗措施为：要求最底层采用黏土夯实，地面底层为水泥砂浆，上面铺设为 2mm 厚高密度聚乙烯防渗布，最后以防渗混凝土做地面，地面及裙脚防腐防渗处理，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。同时本项目场所采取防火、防扬散、防流失措施。

通过以上措施确保危险废物贮存场所不会对环境产生不良影响。

项目危险废物贮存场所基本情况见下表。

表 6-22 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力/t	贮存周期
1	危险废物贮存库	废含油抹布	HW49	900-041-49	项目北	5m ²	桶，密封装+防渗透托盘	0.1	12 个月
2		废机油	HW08	900-214-08			桶，密封装+防渗透托盘	0.5	12 个月

本项目在营运期产生的的各类固体废物及处置情况见下表。

表 6-23 固体废物处置情况表

序号	污染物名称	产生量（t/a）	固废属性	类别代码	治理措施
1	生活垃圾	5.1	一般废物	SW61 厨余垃圾-非特定行业“900-002-S61”，SW62 可回收垃圾-非特定行业“900-001-S62”	交由环卫部门统一处理。
2	废机油、含油抹布	0.5	危废固废	900-214-08、900-041-49	危废贮存库贮存，定期交由有资质的单位处理。
3	竹醋液	3.48	工业固体废物	SW16 化工废物-非特定行业“900-099-S16”	200L 塑料桶盛装、仓库暂存（20m ² ），外售综合利用。

表 6-24 项目危险固体废物产排情况表

序号	危废废物名称	危废废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性*	危险防治措施
1	废机油	HW08	900-214-08	0.5t/a	设备检查，维修	液	矿物油、杂质	矿物油	每天	T	危废贮存库贮存，定期交由有资质的单位处理
2	含油抹布	HW49	900-041-49			固	矿物油、抹布	矿物油	每天	T, I	

*说明：毒性（Toxicity，T）、易燃性（Ignitability，I）。

2、环境管理要求

禁止将危险废物混入一般废物中，危废贮存库地面及裙角采用耐腐蚀硬化、防渗处理，危险废物的贮存场所必须具有“三防”（防渗漏、防扬散、防流失）措施。危险废物

厂内暂存应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，危险废物的转移必须按照《危险废物转移管理办法》（2022年1月1日起施行）执行转移制度。

6.2.5.4. 固体废物环境影响评价结论

本项目各项固体废物经采取上表所示措施后，固体废物均能得到依法合理处置；堆放固体废物的地面要硬化处理并将固废分类堆放。固体废物处置满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求，危险废物贮存满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

本项目产生的固体废物在加强管理，并在落实好各项污染防治措施和固体废物安全处置措施的前提下，本项目产生的固体废物对周围环境影响较小。

6.2.6. 土壤环境影响预测与评价

对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）污染影响型土壤评价工作等级划分要求，本项目土壤评价等级确定为一级评价，评价范围为项目占地及占地范围外200m范围。

6.2.6.1. 土壤环境保护措施

为了防止项目营运过程中各种因素对土壤的影响，建设单位拟采取如下土壤环境保护措施：

①加强环境管理，对生产车间地面采取防腐防渗处理，尤其对竹焦油、竹醋液仓库，危废贮存库采取重点防渗。

②加强对竹焦油、竹醋混合液分离装置的维护和检修，强化对仓库暂存竹焦油、竹醋液及危废贮存库的管理，盛装竹焦油、竹醋液的仓库和危险废物贮存库设置围堰，或设置托盘，防止盛装的专门容器破裂造成竹焦油、竹醋液、废机油泄漏。

6.2.6.2. 项目对土壤环境的污染

土壤污染是指人类活动所产生的物质（污染物），通过多种途径进入土壤，其数量和速度超过了土壤的容纳能力和净化速度的现象。土壤污染可使土壤的性质、组成及性状等发生变化，使污染物质的积累过程逐渐占据优势，破坏了土壤的自然动态平衡，从而导致土壤自然正常功能失调，土壤质量恶化，影响作物的生长发育，以致造成产量和质量的下降，并可通过食物链引起对生物和人类的直接危害，甚至形成对有机生命的超地方性的危害。

项目污染物质可以通过多种途径进入土壤，主要类型有以下三种：

（1）大气污染型：污染物质来源于被污染的大气，污染物质主要集中在土壤表层，

其主要污染物是大气中的挥发性有机物和颗粒物等，它们降落到地表可引起土壤酸化，破坏土壤肥力与生态系统的平衡；各种大气飘尘（包括农药粉尘等）等降落地面，会造成土壤的多种污染。

（2）水污染型：项目生产废水和生活污水不能做到达标排放或事故状态下未经处理直接排放，或发生消防废水泄漏，致使土壤受到有机物、无机盐和病原体的污染。

（3）固体废物污染型：项目危险废物、生活垃圾等在运输、贮存或堆放过程中通过扩散、降水淋洗等直接或间接地影响土壤。

6.2.6.3. 土壤环境影响评价

土壤污染与大气、水体污染有所不同，它是以食物链方式通过粮食、蔬菜、水果、茶叶、草食动物（如家禽家畜）乃至肉食性动物等最后进入人体而影响人群健康，虽一个逐步累积的过程，具有隐蔽性和潜伏性。根据土壤污染物的来源不同，可将土壤污染分为废水污染型、废气污染型、固体废物污染型、农业污染型和生物污染型。

项目属于污染影响型建设项目，土壤评价工作等级为一级，涉及大气沉降污染影响和垂直入渗污染影响。

6.2.6.4. 土壤预测

1、大气沉降对土壤的影响

评价采用《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）“附录 E 土壤环境影响预测方法”的“E.1 方法一”预测方法。“方法一”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、地面漫流以及盐、酸、碱类等物质进入土壤环境引起的土壤盐化、酸化、碱化等，预测正常工况下，大气沉降对土壤的影响。

（1）预测方法

a）可通过工程分析计算土壤中某种物质的输入量；涉及大气沉降影响的，可参照 HJ2.2 相关技术方法给出；

b）土壤中某种物质的输出量主要包括淋溶或径流排出、土壤缓冲消耗等两部分；植物吸收量通常较小，不予考虑；涉及大气沉降影响的，可不考虑输出量；

c）分析比较输入量和输出量，计算土壤中某种物质的增量；

d）将土壤中某种物质的增量与土壤现状值进行叠加后，进行土壤环境影响预测。

①单位质量土壤中某种物质的增量用下式计算：

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

式中： ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρ_b ——表层土壤容重，kg/m³；土壤现状监测表层土壤容重为 1334kg/m³；

A ——预测评价范围，m²；预测范围取以项目厂界外延 200m 范围，约为 19.3 万 m²。厂界外延 200m 范围内存在建设用地和农用地，结合项目特征因子大气沉降情况，农用地土壤污染风险管控标准无相应的标准限值，因此、大气沉降预测只对项目周边建设用地进行预测计算，主要为项目北侧坦上屋零散村屋，面积约 1000m²。

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，预测 10 年、20 年以及 30 年。

计算大气沉降影响时，可不考虑输出量，输出量包括淋溶和径流排出量。

②单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S = S_b + \Delta S$$

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

S ——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

③表层土壤中某种物质的输入量 I_s 可通过下列公式估算：

$$I_s = C \times V \times T \times A$$

式中： C ——污染物的最大落地浓度，g/m³；

V ——污染物沉降速率，m/s；项目排放的废气中的污染物进入环境空气中，最后沉降在周围的土壤从而进入土壤环境，主要表现为累积效应。项目排放的废气主要为有机废气，沉降速率取 0.01cm/s。

T ——年内污染物沉降时间，s。本项目年运转 7200h，即 $T = 2.592 \times 10^7$ s；

A ——预测评价范围，m²；本项目评价范围涉及二类建设用地及农用地，分别取各类用地值进行预测分析。

(2) 预测内容及参数

①预测因子

项目生产废气中污染物随排放废气进入环境空气中，最后沉降在周围的土壤，有可

能对土壤环境中的挥发性有机物含量产生影响。废气中的挥发性有机物进入土壤环境主要表现为累计效应，以累积影响进行预测。

②预测范围

本项目评价范围涉及到二类建设用地及农用地，项目大气沉降污染物仅涉及到挥发性有机物，因此、对评价范围内二类建设用地进行评价、面积 1000m²。

③预测参数

本项目土壤环境影响预测参数详见下表。

表 6-25 土壤环境预测参数

污染物	Ls(mg)	Rs(mg)	表层土壤容重 ρ_b (kg/m ³)	表层土壤深度 D(m)	污染物浓度 (mg/m ³)	沉降速率 (cm/s)
挥发性有机物	0	0	1334	0.2	0.0511	0.01

注：项目大气评价为二级、无需进一步预测计算，因此、污染物浓度取点源与面源最大地面落地浓度合计值进行估算， $3.6508+47.4055=51.056$ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) ≈ 0.0511 (mg/m^3)。

(3) 预测结果

预测不同时间、不同土壤中污染物累计情况见下表。

表 6-26 二类建设用地大气沉降土壤累积影响预测

预测因子	预测时间/年	输入量 Is(g)	物质的增量 ΔS (贡献值) /(g/kg)	二类建设用地监测最大值/(g/kg)	叠加值 S/(g/kg)	二类建设用地筛选值 */(g/kg)	是否达标
挥发性有机物	1	1.32E+02	4.96E-04	0.00E+00	4.96E-04	11.044	达标
	5	6.62E+02	2.48E-03		2.48E-03		达标
	10	1.32E+03	4.96E-03		4.96E-03		达标
	20	2.65E+03	9.92E-03		9.92E-03		达标
	30	3.97E+03	1.49E-02		1.49E-02		达标

*注：筛选值为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值的挥发性有机物与半挥发性有机物限值 $6890.03+4154=11044.03\text{mg}/\text{kg} \approx 11.044\text{g}/\text{kg}$ 。

由表可知，随着时间的延长，污染物在土壤中的累积量逐步增加，但累计增加量很小，项目营运 30 年后周围影响区域二类建设用地土壤中污染物累积量低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）建设用地土壤（第二类用地）污染风险筛选值。

因此，项目废气中污染物沉降进入土壤环境造成的累积量很小，不会对区域建设用地土壤造成不利影响。

2、垂直入渗对土壤的影响

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 土壤环

境影响预测方法，“E.2 方法二”“适用于某种污染物以点源形式垂直进入土壤环境的影响预测，重点预测污染物可能影响到的深度。”

（1）垂直入渗影响识别

识别土壤“垂直入渗”影响途径，可能产生土壤污染的构筑物主要包括：危废贮存库，事故应急池，竹焦油、竹醋液仓库。

危废贮存库贮存危废量很小、且危废定期交由资质单位处理，事故应急池为非正常状况生产溶液及废水临时储存构筑物，平时为空置，且池体均已采取了满足(HJ610-2016)防渗措施；在采取相应措施后，项目运行过程中产生污染物下渗进入含水层几率较小，不作为分析预测重点。

竹焦油、竹醋液仓库作为重点防渗区，竹焦油、竹醋液的暂存量可能较大。根据业主资料，仓库地面采用混凝土 C25 铺底、厚度 30cm，做到 P6 抗渗，裙角为粘土砖上混凝土硬化，刷防水油膏，考虑竹焦油、竹醋液泄漏，地面破裂，致使少量竹焦油、竹醋液通过泄漏部位渗入包气带污染土壤的情况。

（2）污染物源强设定

评价非正常状况竹焦油、竹醋液泄漏，地面破裂，致使少量竹焦油、竹醋液通过泄漏部位渗入包气带污染土壤的情况，将污染物泄漏位置看作瞬时注入的点源。

按照竹焦油、竹醋液中酚类物质占比 17.42%、12.93%，考虑最不利条件、取 17.42% 作为泄漏污染物酚类物质占比，按物料密度 1.1g/cm^3 折算、泄漏发生时，酚类污染物浓度为 191.62mg/cm^3 (0.19162g/L)。

（3）预测时段、范围

结合项目地下水跟踪监测计划，地下水监测频次为 1 次/年，如果发生污染物泄漏、跟踪监测点位的水质出现异常，企业就会采取补漏措施，因此预测时间最长取 500 天，基本可以满足及时发现土壤被污染的情况。

预测时段：确定土壤环境影响评价预测时段为运营期非正常状况发生后 0~500d。

预测范围：预测评价范围与现状调查评价范围基本一致，重点预测污染物下渗可能影响到的深度。

（4）土壤环境影响预测

①预测方法

基于资料收集和现场调查，分析并掌握项目区的环境和水文地质特征，建立污染物迁移的数学模型，根据工程分析确定污染源强及预测参数，建立以 Hydrus-1D 软件计算

的非饱和带水分和溶质运移预测模型,针对本项目运行期非正常状况下仓库竹焦油、竹醋液泄漏可能对土壤环境产生的影响进行预测。

为了对污染物的垂直入渗进行预测,设置 10 个观测时间点(T1~T10),时间分别为 100d、200d、300d、400d、500d、600d、700d、800d、900d 和 1000d;其次是在仓库底部以下设置 6 个边界观测点(N1~N6),深度分别为 10cm、50cm、100cm、150cm、200cm 和 300cm。

②数学模型

采用《土壤影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 E 中“一维非饱和溶质运移模型预测方法”。一维非饱和溶质垂向运移控制方程:

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中:

c——污染物介质中的浓度, mg/L;

D——弥散系数, m²/d;

q——渗流速率, m/d;

z——沿 z 轴的距离, m;

t——时间变量, d;

θ——土壤含水率, %。

初始条件:

$$c(z, t) = 0 \quad t = 0, L \leq z \leq 0$$

边界条件:

采用第一类 Dirichlet 边界条件:

$$\text{环评选择连续点源情景:} \quad c(z, t) = c_0 \quad t > 0, z = 0$$

$$\text{非连续点源情景:} \quad c(z, t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases}$$

③预测软件

Hydrus-1D 是由美国农业部、美国盐碱实验室等机构在 SUMATRA、WORM 及 SWMI 等模型的基础上创建发展而来,模拟宏观及微观尺度上饱和及非饱和介质中一维水流、溶质、热和二氧化碳运移和反应的软件,它可以通过网格剖分精确刻画介质结构,根据反应物质及边界条件的不同,具有多种水流、溶质反应模型供用户选择,在农业、水利、环境学、微生物学等领域都得到了广泛应用。近年来该软件主要应用于农业领域或室内

试验模拟，如计算田间氮素流失及氮转化、农药迁移转化，灌溉水量周期性变化，重金属离子运移等。

本评价采用 Hydrus-1D 软件中非饱和带水分和溶质运移预测模块，预测污染物下渗可能影响到的深度、污染物浓度垂向动态变化情况。

④模型概化及边界条件设置

1) 预测目标及其划分

预测目标为项目仓库竹焦油、竹醋液泄漏、垂直入渗对土壤的影响。根据项目水文地质勘察资料，仓库所在位置 0~3m 主要为壤土层，地下潜水水位埋深 3.0m，预测设定从地面至包气带底部垂向厚度 3m 的土壤模型。

边界条件：由于污染物渗漏事故不易发现，事故的持续时间较长，上边界采用连续点源情景，选择浓度通量边界，下边界选择零浓度梯度边界。

设置 6 个边界观测点（N1~N6），深度分别为 10cm、50cm、100cm、150cm、200cm 和 300cm，示意图见土壤预测剖分示意图。

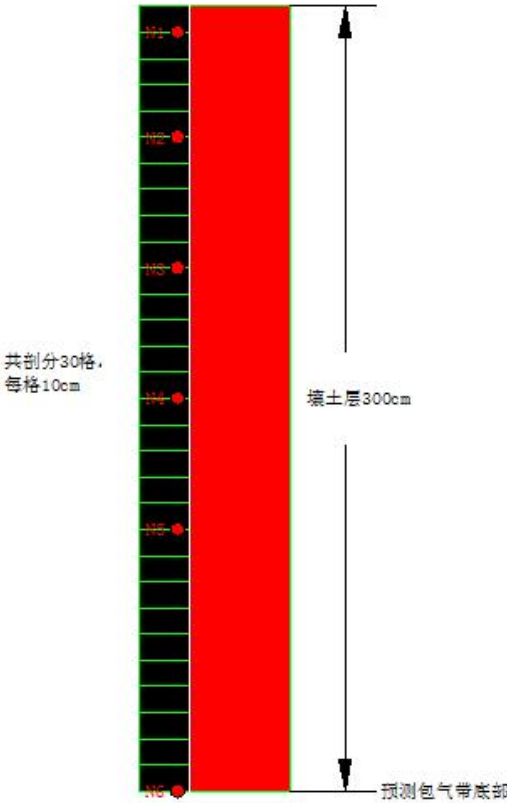


图 6-9 土壤预测剖分示意图

2) 边界条件概化

将包气带水流概化为垂向一维流，在非正常工况下发生渗漏，污染物随污水不断地

渗入包气带。HYDRUS-1D 只考虑污染物在非饱和带的一维垂直迁移，模型上边界设定为定浓度边界，下边界为包气带底部（即潜水面）、设定为零浓度边界。模拟仓库内竹焦油、竹醋液物料泄漏，其概念模型见下图。

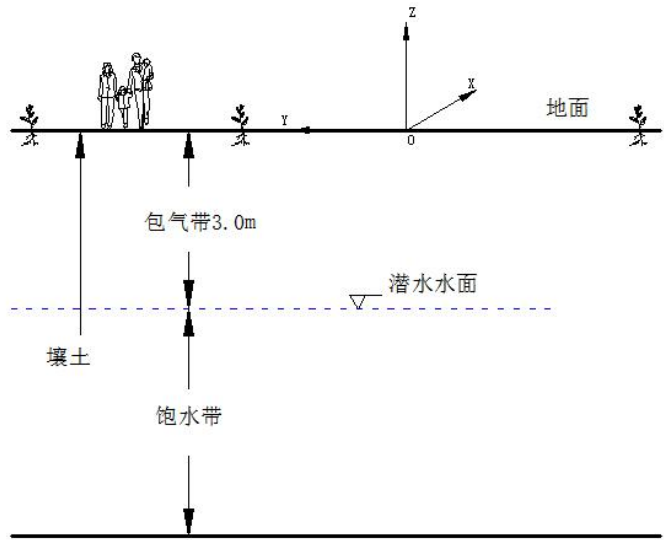


图 6-10 土壤预测概念模型示意图

⑤模型参数赋值

初始浓度：土壤质量标准中酚类污染物项目为 2-氯酚，参照挥发性酚类源强作为 2-氯酚进行预测分析，污染物初始浓度为 $191.62\text{mg}/\text{cm}^3$ ($0.19162\text{g}/\text{L}$)。各水文地质参数在模型已有数据库参数基础上修正，得出参数如下表。

表 6-28 模型水动力参数赋值表

序号	土层	Qr[-]	Qs[-]	Alpha[1/cm]	n[-]	Ks[cm/day]	L[-]
1	壤土	0.078	0.43	0.036	1.56	24.96	0.5

表 6-29 模型溶质运移参数赋值表

序号	土层	Bulk.D	Disp.	Frac	ThImob
1	壤土	1.334	10	1	0

⑥模拟预测结果与分析

基于 HYDRUS-1D 软件对项目非正常工况下，项目仓库发生污染物渗漏、包气带中污染物酚类含量情况进行预测。岳阳县多年最大降雨量 2236.5mm ($0.6127\text{cm}/\text{d}$)、蒸发量 1385.1mm ($0.3795\text{cm}/\text{d}$)。

设置 6 个边界观测点 (N1~N6)，深度分别为 10cm、50cm、100cm、150cm、200cm 和 300cm。包气带土壤中污染物浓度随时间变化曲线见下图。

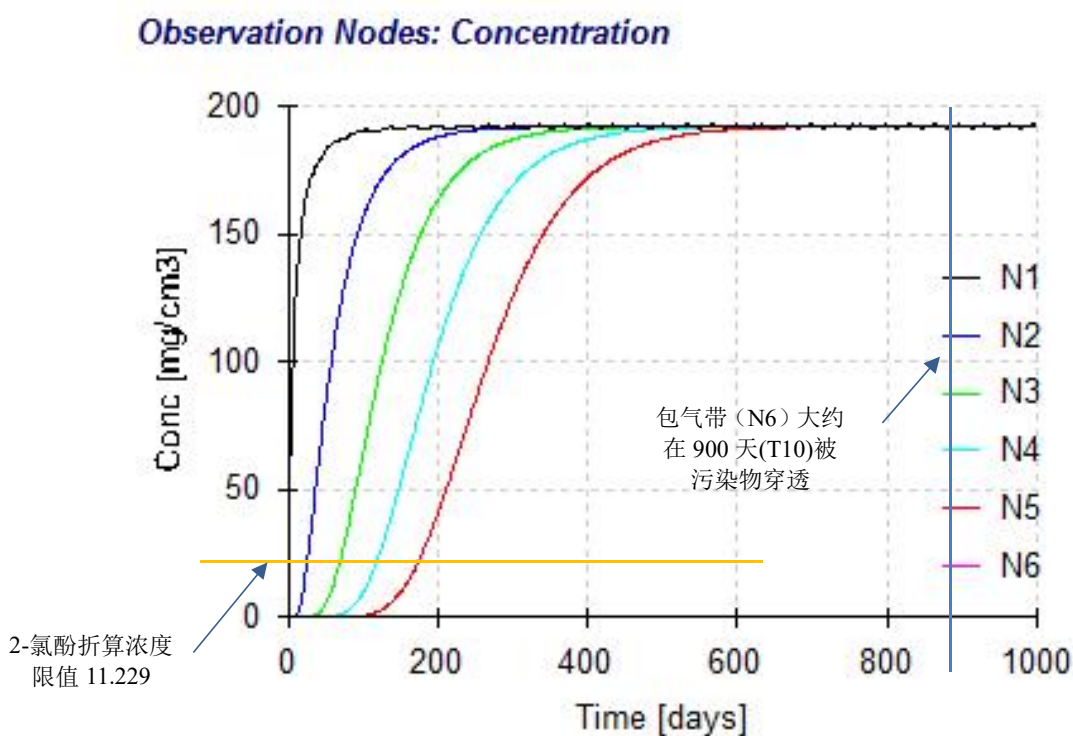


图 6-11 土壤污染物浓度 VS 时间变化曲线（6 个观测剖面）

从“土壤污染物浓度 VS 时间变化曲线”预测结果图可以看出，同一时间污染物的浓度在垂向上呈现随深度由浅至深不断减小的规律；而垂向上不同深度污染物的浓度随时间增加、其最大值逐步减小。在污染源持续泄漏的情况下，污染物大约在 900d 会穿透包气带土壤层、污染地下潜水，整个包气带剖面污染物达到恒定浓度值 191.62mg/cm^3 ，超过第二类建设用地土壤中 2-氯酚的筛选值 2256mg/kg 时（对应废水中污染物浓度为 11.229mg/cm^3 ）。

预测时间 1000 天、均布 10 个观测时间点（T1~T10），分别为 100 天、200 天、300 天、400 天、500 天、600 天、700 天、800 天、900 天、1000 天。包气带土壤中污染物浓度随深度变化曲线见下图。

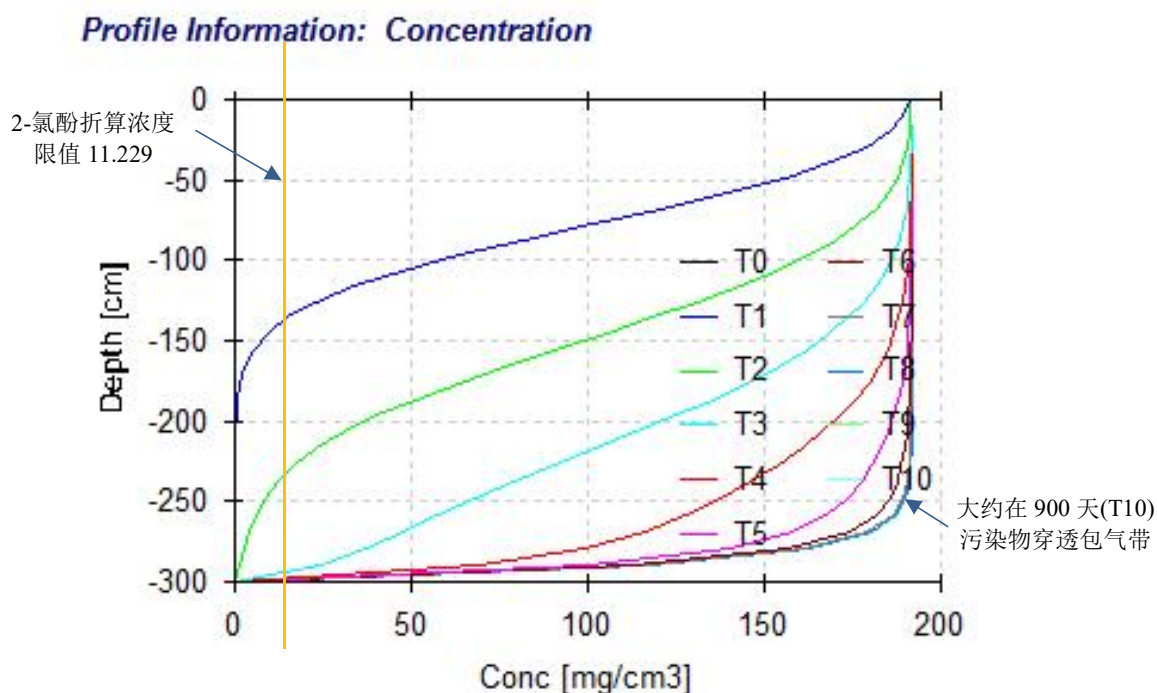


图 6-12 土壤污染物浓度 VS 深度变化曲线（10 个时间点）

从“土壤污染物浓度 VS 深度变化曲线”预测结果图可以看出，同一时间污染物的浓度在垂向上呈现随深度由浅至深不断减小的规律；而垂向上不同深度污染物的浓度随时间增加、其最大值逐步减小。在污染源持续泄漏的情况下，污染物大约在 900d 会穿透包气带土壤层、污染地下潜水，整个包气带剖面污染物达到恒定浓度值 191.62mg/cm^3 ，超过第二类建设用地土壤中 2-氯酚的筛选值 2256mg/kg 时（对应废水中污染物浓度为 11.229mg/cm^3 ）。

3、土壤筛选值（背景值）单位转换

根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018），土壤中 2-氯酚标准值为 2256mg/kg 。预测过程需要对单位进行转换、以方便比较。土壤筛选值（背景值）污染物含量与土壤中水污染物浓度按如下公式进行转换：

$$C = \frac{M \times \rho}{\theta \times n} \times 10^{-3}$$

土壤限值转换为水污染物的浓度值 Cmg/cm^3

$$= \frac{\text{土壤污染物含量限值 } M\text{mg/kg} \times \text{密度 } \rho \text{ } 1.334\text{kg/L}}{\text{含水率 } \theta \times \text{孔隙度 } n} \times 10^{-3}$$

其中：

C: 土壤限值转换后污染物浓度值, mg/cm^3 ;

M: 土壤污染物限值含量(质量比), mg/kg ;

ρ : 土壤干容重, kg/L (g/cm^3), 一定容积的土壤(包括土壤颗粒及颗粒间的孔隙)烘干后质量与烘干前体积的比值, 根据土壤调查情况取平均值 $1.334\text{g}/\text{cm}^3$;

θ : 土壤饱和含水率 (cm^3/cm^3), 土壤水饱和度是反映包气带土壤水饱和程度的参数, 无量纲, 为单元体中水体积与单元体空隙体积的比值, 取值 0.268;

n: 孔隙度, 无量纲, 松散沉积物的孔隙性用孔隙度表示, 定义为单位多孔介质体积中的空隙体积。

评价采用上述公式进行转换, 在考虑孔隙度为 1 的条件下, 结果见下表。

表 6-30 2-氯酚筛选值、背景值单位转换结果表

污染物: 2-氯酚	转换前 (mg/kg)	转换后 (mg/cm^3)
筛选值	2256	11.229
背景值	1200	5.973

通过折算土壤中污染物含量, 得到土壤污染物含量达到第二类建设用地 2-氯酚的筛选值 $2256\text{mg}/\text{kg}$ 时(对应废水中污染物浓度为 $11.229\text{mg}/\text{cm}^3$)。从前面预测图可以看出, 仓库竹焦油、竹醋液发生泄漏后, 很容易造成土壤污染, 土壤对污染物虽然具有一定的吸附阻截能力, 在污染源持续泄漏的情况下, 对包气带土壤影响较大, 建设单位在项目运行过程中应坚决杜绝竹焦油、竹醋液泄漏情况的发生, 并严格按照环评要求对土壤环境跟踪监测点及下游水质监测井进行监测, 一旦发现土质或水质异常, 立刻采取有效措施阻止污染物的扩散迁移, 将土壤污染控制在局部范围, 避免对地下水造成污染。

6.2.6.5. 土壤环境保护措施与对策

1、源头控制措施

从原料和产品储存、运输、生产过程、污染处理装置等全过程控制各种有毒有害原辅材料、中间材料、产品泄漏(含跑、冒、滴、漏), 同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施, 阻止其进入土壤中, 即从源头到末端全方位采取控制措施, 防止项目的建设对土壤造成污染。

项目采取符合标准的原辅材料。从生产过程入手, 在工艺、管道、设备、给排水等方面尽可能地采取泄漏控制措施, 从源头最大限度降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量,

使项目区污染物对土壤的影响降至最低, 一旦出现泄漏等即可由区域内的各种配套措施进行收集、处置, 同时经过硬化处理的地面有效阻止污染物的下渗。

2、过程控制措施

项目将围堰与事故应急池通过塑料管道连通,可确保事故状态下泄漏污染物能顺利流入事故应急池,确保废液不进入土壤而造成污染。项目建设事故应急池 1 座,容积约 350m³。当企业发生火灾事故时,关闭雨水沟排放口的阀门并打开消防废水池的阀门,使消防废水流入消防废水池,保证火灾事故时的污水不外流,可满足各类事故状况下的污染物泄漏、火灾事故消防废水的应急暂存,不对土壤环境造成污染影响。

3、土壤环境跟踪监测

对厂区内土壤进行定期监测,发现土壤污染时,及时查找污染源,防止污染物进一步下渗。基于建设项目现状监测点设置兼顾土壤环境影响跟踪监测计划的原则,在竹焦油、竹醋液暂存仓库旁设置 1 个土壤跟踪监测点位。具体布点见下表。

表 6-31 土壤环境跟踪监测布点

功能区	编号	监测点位	取样要求	监测项目	监测频率	执行标准
仓库	1#	竹焦油、竹醋液暂存仓库旁	柱状样 0~0.5 0.5~1.5 1.5~3 (m)	pH、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)、挥发酚	1 次/1 年	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 建设用地土壤(第二类用地)

上述监测结果应及时建立档案,如发现异常或发生事故,加密监测频次,并分析污染原因,确定泄漏污染源,及时采取应急措施。

6.2.6.6. 建设项目土壤环境影响评价自查情况

表 6-24 建设项目土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态影响型 <input type="checkbox"/> ; 两者兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ; 农用地 <input type="checkbox"/> ; 未利用地 <input type="checkbox"/>				
	占地规模	约 2195m ²				
	敏感目标信息	敏感目标(零散村屋(坦上屋))、方位(北)、距离(110m)				
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input type="checkbox"/> ; 垂入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地下水位 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>				
	全部污染物	2-氯酚(参考挥发性酚类源强)				
	特征因子	pH、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)、2-氯酚				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类 <input checked="" type="checkbox"/> ; II 类 <input type="checkbox"/> ; III 类 <input type="checkbox"/> ; IV 类 <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>				
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>				
现状调查内	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input checked="" type="checkbox"/> ; c) <input checked="" type="checkbox"/> ; d) <input checked="" type="checkbox"/>				
	理化特性					同附录 C
	现状监测点位	11	占地范围内	占地范围外	深度	
		表层样点数	2	4	0~20cm	
		柱状样点数	5	0	0~300cm	

工作内容		完成情况			备注
容	现状监测因子	GB36000-2018 规定的基本 45 个项目, GB15618-2018 规定的基本 8 个项目, pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、2-氯酚			
现状评价	评价因子	GB36000-2018 规定的基本 45 个项目, GB15618-2018 规定的基本 8 个项目, pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、2-氯酚			
	评价标准	GB15618 √； GB36600 √； 表 D.1□； 表 D.2□； 其他（）			
	现状评价结论	达标			
影响预测	预测因子	2-氯酚			
	预测方法	附录 E √； 附录 F□； 其他（类比分析）□			
	预测分析内容	影响范围（） 影响程度（）			
	预测结论	达标结论 a）√； b）□； c）□ 不达标结论 a）□； b）□；			
防治措施	防治措施	土壤环境质量现状保障 √； 源头控制 √； 过程控制 √； 其他（）			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		1	pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、2-氯酚	1 次/1 年	
		信息公开指标	pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、2-氯酚		
评价结论		仓库竹焦油、竹醋液发生泄漏后，很容易造成土壤污染，土壤对污染物虽然具有一定的吸附阻截能力，在污染源持续泄漏的情况下，对包气带土壤影响较大，建设单位在项目运行过程中应坚决杜绝竹焦油、竹醋液泄漏情况的发生，并严格按照环评要求对土壤环境跟踪监测点及下游水质监测井进行监测，一旦发现土质或水质异常，立刻采取有效措施阻止污染物的扩散迁移，将土壤污染控制在局部范围，避免对地下水造成污染。			
注 1：“□”，填“√”；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。					
注 2：需要分别展开土壤环境影响评价工作的，分别填写自查表。					

6.2.7. 生态环境影响评价

项目生态影响评价等级为三级评价, 评价范围: 厂界周边 500m 范围。

项目位于岳阳县张谷英镇大明山村, 处于山间峡谷地带, 三面环山, 项目建设不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境, 无特殊生态敏感区及重要生态敏感区。占地范围为荒地、杂草丛生, 周围为山林, 项目建成后原有植被被人工景观植被代替, 不涉及水土流失、自然灾害和生物入侵。项目建设不会引起生态系统功能、土地利用、植被数量等的变化, 正常营运的情况下、不会对生态环境产生影响。

项目所在地生态环境现状见下图。



图 6-6 生态评价范围内环境现状
生态影响评价自查表如下。

表 6-25 生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种 <input type="checkbox"/> ；国家公园 <input type="checkbox"/> ；自然保护区 <input type="checkbox"/> ；自然公园 <input type="checkbox"/> ；世界自然遗产 <input type="checkbox"/> ；生态保护红线 <input type="checkbox"/> ；重要生境 <input type="checkbox"/> ；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	影响方式	工程占用 <input checked="" type="checkbox"/> ；施工活动干扰 <input type="checkbox"/> ；改变环境条件 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	评价因子	物种 <input type="checkbox"/> （ <input type="text"/> ） 生境 <input type="checkbox"/> （ <input type="text"/> ） 生物群落 <input type="checkbox"/> （ <input type="text"/> ） 生态系统 <input type="checkbox"/> （ <input type="text"/> ） 生物多样性 <input type="checkbox"/> （ <input type="text"/> ） 生态敏感区 <input type="checkbox"/> （ <input type="text"/> ） 自然景观 <input type="checkbox"/> （ <input type="text"/> ） 自然遗迹 <input type="checkbox"/> （ <input type="text"/> ） 其他 <input checked="" type="checkbox"/> （ <input type="text"/> ）
	评价等级	一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input checked="" type="checkbox"/> 生态影响简单分析 <input type="checkbox"/>
评价范围		陆域面积：（ <input type="text"/> ）km ² ；水域面积：（ <input type="text"/> ）km ²
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 <input checked="" type="checkbox"/> ；遥感调查 <input type="checkbox"/> ；调查样方、样线 <input type="checkbox"/> ；调查点位、断面 <input type="checkbox"/> ；专家和公众咨询 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	调查时间	春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 丰水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/>
	所在区域的生态问题	水土流失 <input type="checkbox"/> ；沙漠化 <input type="checkbox"/> ；石漠化 <input type="checkbox"/> ；盐渍化 <input type="checkbox"/> ；生物入侵 <input type="checkbox"/> ；污染危害 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input type="checkbox"/> ；土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> ；生物多样性 <input type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
生态影响	评价方法	定性 <input checked="" type="checkbox"/> ；定性和定量 <input type="checkbox"/>

工作内容		自查项目
预测与评价	评价内容	植被/植物群落 <input type="checkbox"/> ；土地利用 <input type="checkbox"/> ；生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> ；生物多样性 <input type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；生物入侵风险 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
生态保护 对策措施	对策措施	避让 <input type="checkbox"/> ；减缓 <input type="checkbox"/> ；生态修复 <input type="checkbox"/> ；生态补偿 <input type="checkbox"/> ；科研 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	生态监测计划	全生命周期 <input type="checkbox"/> ；长期跟踪 <input type="checkbox"/> ；常规 <input type="checkbox"/> ；无 <input checked="" type="checkbox"/>
	环境管理	环境监理 <input type="checkbox"/> ；环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
评价结论	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。		

7. 环境风险分析

7.1. 风险分析目的

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，对建设项目建设和运行期间发生的可预测突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）引起有毒有害、易燃易爆等物质泄漏，或突发事件产生的新的有毒有害物质，所造成的人身安全与环境影响和损害，进行评估，并提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

环评根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）进行风险识别、源项分析和对事故影响进行简要分析，提出防范、减缓和应急措施。

7.2. 环境风险识别及源项分析

7.2.1. 环境风险识别

风险识别包括建设项目危险物质数量和分布情况、生产工艺特点。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B、《危险废物鉴别标准》（GB5085.7-2019）及物质本身的危险性、毒理性指标和毒性等级分类，并考虑其燃烧爆炸性，进行识别。项目主要危险物质如下：

表 7-1 环境风险因子及其危险性表

类别名称	风险特征	所在位置	最大储存量
竹煤及竹焦油、竹醋混合气体	易燃易爆有毒气体	炭化炉、燃烧室	0.253t
竹焦油	有毒、易燃液体	仓库暂存（26m ² ）	0.5t
竹醋液	有毒液体		
废机油	有毒、易燃液体	危废贮存库（5m ² ）	0.1t

注：1、竹煤气及竹焦油、竹醋混合气体引入燃烧室内燃烧，最大储存量取 1h 的产生量。

2、竹焦油、竹醋液分离后用防渗防漏的专用容器盛装密封、仓库暂存。

项目涉及的危险有害物质的理化特性及毒性见下表。

表 7-2 主要危险有害物质的特性表

编号	物质名称	性状	危险特征
1	竹煤气	气体，一氧化碳、氢气、甲烷、氮气等混合物。	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

编号	物质名称	性状	危险特征
			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℃。木杂酚油是竹焦油的主要成分，有烟味，有腐蚀性。
3	竹醋液	液体，主要成分为水、乙酸、酚类、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。

7.2.2. 风险潜势初判

1、Q 值确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

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）

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

式中：

q_1 、 q_2 、 q_n --每种危险物质实际存在量，t。

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

竹焦油、竹醋液均属于油类物质，竹煤及竹焦油、竹醋混合气体属于健康危险急性毒性物质，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目涉及的竹煤气及竹焦油、竹醋混合气体参考煤气的临界量 7.5t，废润滑油列入《环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B.1 突发环境事件风险物质。

表 7-3 项目涉及的物质与临界量比值 Q 计算结果

物质名称	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B		
	最大量 q（t）	临界量 Q（t）	q/Q

煤及竹焦油、竹醋混合气体	0.253	7.5	0.03373
竹焦油、竹醋液混合物	0.5	2500	0.0002
废机油	0.1	2500	0.00004
合计 (Q)			0.03397

2、评价工作等级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，确定本项目风险评价工作等级。

表 7-4 评价等级划分

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 $Q = 0.03377 < 1$ ，因此，本项目风险潜势为 I，仅需简单分析。

7.2.3. 评价范围

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》(HJ169-2018)，不设置评价范围，仅需简单分析。环境风险评价范围与大气环境、地表水环境、地下水环境环境评价范围保持一致。项目周围 500m 范围内主要环境敏感目标分布具体情况见下表。

表 7-5 环境风险评价敏感目标

类别	厂址周边 500m 范围内					
环境空气	编号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人数
	1	坦上屋	北	110~500m	居住区	约 75 人

7.2.4. 环境风险识别

据以上风险调查结果、风险潜势初判和评价工作等级判定，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，暂存于危废贮存库的废机油和产品仓库的竹焦油、竹醋液。

(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）危废贮存库内的废润滑油和竹焦油、竹醋液暂存仓库物料发生泄漏、下渗，污染周边土壤、地下水。

7.2.5. 环境风险分析

根据环境风险识别，项目发生环境风险主要为：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）；机油，竹焦油、竹醋液发生泄漏下渗，污染周边土壤、地下水。

7.2.6. 环境风险防范措施

有害物质危害防治主要从两方面考虑，首先从工艺上控制源头，采用先进的生产工艺和装备，尽可能不排或少排，以达到降低工作场所有害物质的目的；其次不可避免排除的有害物质采取国内外相应高效的治理措施，并对操作人员采取相应的防护性措施，尽可能减轻对操作人员的危害。

1、竹煤气及竹焦油、竹醋混合气体泄漏

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》（GB6222-86）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》（GB6222-86）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。

2、火灾风险

(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：在仓库、生产厂房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，生产厂房、仓库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灭火器、国标消防栓。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。

(6) 防止消防废水泄漏污染周边地表水，本项目设置事故应急池 350m³。

3、竹焦油竹醋混合液、废润滑油泄漏

①分区防渗：对危废贮存库、燃烧室采取重点防渗；前期处理区、窑区、原料堆放区、一般固废间采取一般防渗，其余区域简单防渗。

②炭化窑密闭，冷凝的竹焦油、竹醋液由密闭的透明专用管道收集，用防渗防漏的专用容器盛装密封、仓库暂存，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，危废贮存库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，采取严格的防泄漏、防溢流、防腐蚀等措施，防止污染地下水。

4、事故应急池

参照《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（Q/SY08190-2019），本项目所需事故储存设施总有效容积计算公式为：

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

式中： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ ——指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其最大值， m^3 ；

V_1 ——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， m^3 ，本项目竹醋液为 200L 塑料桶盛装，单个物料量为 190kg， $V_1 = 0.2\text{m}^3$ ；

V_2 ——发生事故的储罐或生产装置的消防水量， m^3 ；

V_3 ——发生事故时可以转输到其它储存或处理设施的物料量， m^3 ，项目 $V_3 = 0$ 。

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；项目 $V_4 = 0$ 。

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ，

(1) $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 计算

本项目生产车间发生事故的生产装置的消防水量 V_2 计算公式如下：

$$V_2 = \Sigma (Q_{\text{消}} \times t_{\text{消}})$$

式中： $Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， m^3/h ；

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时， h 。

根据《消防给水及消防栓系统技术规范》（GB50974-2014），“工厂、堆场和储罐区等，当占地面积小于等于 100hm^2 ，且附有居住区人数小于等于 1.5 万人时，同一时间内的火灾处数应按 1 起确定”。项目总占地面积为 2195m^2 ，建筑体积 14267.5m^3 （计平均高度 6.5m），因此项目同一时间内可能发生火灾的起数取 1 起。本项目可能发生火灾的位置为生产车间、原料仓。

$Q_{\text{消}}$ 、 $t_{\text{消}}$ 按《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）、《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）等有关规定确定，项目厂房的火灾危险性为丙类，室外消火栓设计流量为 25L/s （ $5000\text{m}^3 < V \leq 20000\text{m}^3$ ）计算，室内消火栓用水量按 20L/s （ $h \leq 24\text{m}$ ， $V > 5000$ ）计算，用水扑救的火灾延续时间设定为 2h，消防用水量为 324m^3 。

表 7-6 建筑物消防水量

建筑名称	占地面积 (m ²)	高度 (m)	体积 (m ³)	火灾危险性分类	室外消火栓用水量 (L/s)	室内消火栓用水量 (L/s)	消火栓总设计用水量 (L/s)	持续时间 (h)	消防水量 (m ³)
生产车间	2195	6.5	14267.5	丙类	25	20	45	2	324

(V₁+V₂-V₃) max 计算结果如下表。

表 7-7 (V₁+V₂-V₃) max 计算表

区域	V ₁ /m ³	V ₂ /m ³	V ₃ /m ³	V ₁ +V ₂ -V ₃
生产车间	0.2	324	/	324.2
(V ₁ +V ₂ -V ₃) max				324.2

(2) 雨水量 V₅ 的计算

根据《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》(Q/SY08190-2019)发生事故时可能进入该收集系统的降雨量 V₅ 的计算公式如下：

$$V_5 = 10qF$$

q——降雨强度，mm；按平均日降雨量；

$$q = qa/n$$

qa——年平均降雨量，mm；岳阳县多年平均降水量取 1200mm；

n——年平均降雨日数；岳阳县年降雨日 160 天；

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha；本项目占地面积为 0.22ha，

$$V_5 = 10 \times 0.22 \times 1200 \div 160 = 16.5 \text{ m}^3$$

(3) 应急池容积

项目事故应急池容积计算见下表。

表 7-8 项目事故应急池容积计算

类别	容量 (m ³)	备注
最大储存量 V ₁	0.2	按竹醋液为 200L 塑料桶盛装计算
最大消防水量 V ₂	324	项目为丙类厂房，厂房高度 13m，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)，室内消火栓设计流量为 20L/s，室外消火栓设计流量为 25L/s，水消防用时为 2h，则项目建筑物所需最大消防水为 324m ³ 。
转储物料量 V ₃	0	/
(V ₁ +V ₂ -V ₃) max	324.2	取生产车间事故废水的最大值
生产废水量 V ₄	0	项目无生产废水产生
最大降雨量 V ₅	16.5	进入事故废水收集系统的雨水汇水。
计算事故废水量	340.7	/
事故应急池	不小于 350	建设事故应急池 350m ³ 。

建设单位拟在用地范围内建设有效拦截的事故废水的导流沟,将事故废水引至事故应急池中,建设单位确保废水系统能够顺畅自流,考虑一定的保险系数。自建足够容积的事故应急池、容积 350m³。由于本项目应急消防废水成分复杂,故项目收集后应委托有处理资质的单位进行拉运处理。

7.2.7. 风险事故应急计划

项目必须在平时拟定事故应急预案,以应对可能发生应急危害事故,一旦发生事故,既可以在有充分准备的情况下,对事故进行紧急处理。

风险事故的应急计划包括应急状态分类、应急计划区和事故等级水平、应急防护、应急医学处理等。因此,风险事故应急计划应包括以下内容:

- ①项目在生产过程中所使用以及产生的有毒化学品、危险源的概况;
- ②应急计划实施区域,应急和事故灾害控制的组织、责任、授权人;
- ③应急状态分类以及应急相应程序;
- ④应急设备、设施、材料和人员调动系统和程序;
- ⑤应急通知和与授权人、有关人员、相关方面的通讯系统和程序;
- ⑥应急环境监测和事故环境影响评价;
- ⑦提供应急人员接触剂量控制、人员撤离、医疗救护与公众健康保证的系统和程序;
- ⑧应急状态终止与事故影响的恢复措施;
- ⑨应急人员培训、演练和试验应急系统的程序,公众教育以及事故信息公布程序,调动第三方资源进行应急支持的安排和程序;
- ⑩事故的记录和报告程序。

7.2.8. 结论

项目具有潜在的危险物质泄漏、火灾事故风险,企业应该认真做好各项风险防范措施,完善生产管理制度,严格操作按规范操作,杜绝风险事故,同时建议编制应急预案,使各部门在事故发生后能有步骤、有秩序地采取各项应急措施。加强对全体员工防范事故风险能力的培训,建立应急计划和事故应急预案。

在加强监控、建立前述风险防范措施,并制定切实可行的应急预案的情况下,本项目的环境风险是可以接受的。

表 7-6 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	张谷英镇大明山村瓦窑坡竹子初加工场（年产 3000 吨竹炭）			
建设地点	湖南省	岳阳市	岳阳县	张谷英镇大明山村
地理坐标	经度	E113° 35′ 53.270″	纬度	N28° 59′ 34.279″
主要危险物质及分布	1、炭化炉、燃烧室、管道内的竹煤气及竹焦油、竹醋混合气体； 2、危废贮存库内的废机油；仓库暂存的用防渗防漏的专用容器盛装密封的竹焦油、竹醋液。			
环境影响途径及危害后果	1、炭化炉、燃烧室、煤气管内的竹煤气及竹焦油、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（火灾事故，燃烧产生二次污染物）； 2、废机油，竹焦油、竹醋液发生泄漏，下渗，污染周边土壤、地下水。			
风险防范措施要求	1、配备干粉灭火器、加强运行的监督管理等； 2、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自动报警器； 3、炭化窑密闭，冷凝的竹焦油、竹醋液由密闭的专用管道收集，冷凝分离的用防渗防漏的专用容器盛装密封、仓库暂存； 4、项目产生的危险废物均委托有资质单位进行处置。危废贮存库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，采取严格的防泄漏、防溢流、防腐蚀等措施，防止污染地下水； 5、设置事故应急池 350m³。			
填表说明	根据《建设项目环境风评价技术导则》（HJ169-2018），本项目的环境风险潜势直接判定为 I，环境风险评价可开展简单分析。			

8. 环境保护措施及其可行性论证

8.1. 施工期污染防治措施可行性分析

项目位于岳阳县张谷英镇大明山村，目前场地已平整，施工期新建 1 座大型的钢架结构生产厂房，配套污染防治设备设施以及生产设备设施的安裝。项目施工期约 3 个月。

8.1.1. 施工期大气污染防治措施

8.1.1.1. 扬尘

在整个建设施工阶段，整地、挖土、建材的运输和装卸等施工作业过程都会产生扬尘。施工扬尘会对周围环境及村民居住区等敏感点带来一定影响。

建筑施工阶段产生的扬尘将可能使该地区和下风向一定范围内空气中总悬浮颗粒物浓度增大，特别是天气干燥、风速较大时影响更为严重。根据企业工程布置可知，项目施工期主要施工地段位于厂界北侧，施工期影响较大的主要是项目北侧的环境保护目标。为了减少项目运行对周边环境的影响，本项目施工期应采取一系列有效措施，例如工地上配置滞尘防护网，厂界设置施工围挡，定期对扬尘作业面喷洒水等，最大程度地减少扬尘对周围空气环境质量的影响。

为减轻施工废气的污染程度，缩小其影响范围，同时结合《防治城市扬尘污染技术规范》（HJT393-2007），建设单位采取以下措施：

- ①施工工地周围按照相关规定设置围挡或者围墙；
- ②施工工地内的裸露土地超过四十八小时不能连续施工的，采取覆盖防尘布、防尘网或者喷淋、洒水等其他有效防尘措施；
- ③散装物料集中分区、分类存放，并根据易产生扬尘污染程度，分别采取密闭存放或者覆盖等其他有效防尘措施，禁止抛掷、扬撒和在围挡外堆放；
- ④及时清运建筑土方、工程渣土、建筑垃圾，不能及时清运的，分类存放和覆盖，并定时喷淋；
- ⑤工地车辆出口配备车辆冲洗装置和污水收集设施，并保持正常使用，对出场车辆冲洗干净，禁止带泥上路；
- ⑥工地出入口、材料堆放区、材料加工区、生活区和主要道路等进行硬化并辅以喷淋、洒水等措施；
- ⑦施工现场进行切割、钻孔、凿槽等易产生粉尘的作业时，采取喷淋、洒水等措施；

⑧开挖和回填土方作业面采取喷淋、洒水等有效防尘措施；

⑨按照人民政府的规定使用预拌混凝土和预拌砂浆；

⑩采取分段作业、择时施工等其他有效防尘降尘措施。

经以上措施处理后项目施工废气对周围环境及村民居住区等敏感点影响较小。

8.1.1.2. 施工机械、运输车辆排放的尾气

运输车辆及施工机械在运行中将产生机动车尾气，其中主要含有 CO、NO_x、THC 等污染物。尾气污染产生的主要决定因素为燃料油种类、机械性能、作业方式和风力等，其中机械性能、作业方式因素的影响最大。

由于汽车尾气排放局限于施工现场和运输沿线，为非连续性的污染源，评价建议项目方加强管理，合理规划进出施工场地行车路线、缩短怠速、减速和加速的时间，增加正常运行时间，以减少 NO_x 及 CO 等汽车尾气的排放量；另外进出项目区的燃油机车和施工机械必须是符合国家机动车尾气排放标准的车型，尽可能使用轻质燃料，并加强施工管理。

8.1.1.3. 焊接烟尘

钢架厂房焊接过程中焊接金属在电弧高温作用下熔融，蒸发、凝结和氧化产生焊接烟气。焊接烟气的产生量较小，焊接烟气无组织排放于外环境。项目施工期短，且施工简单，随着施工的结束，其影响也随之结束。

采取以上措施处理后项目施工废气对周围环境影响较小。

8.1.2. 施工期废水污染防治措施

(1) 施工废水、施工车辆清洗废水经收集，隔油、沉淀处理后回用，不外排。

(2) 施工单位要做好施工场地周边的拦挡措施，尽量避开雨季土石方作业。

(3) 施工人员均为本地村民，不集中安排住宿。施工人员生活污水均依托当地村民生活污水处理设施处理。

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

8.1.3. 施工期噪声防治措施

施工期噪声主要来自厂房建设施工机械噪声、施工作业噪声和运输车辆噪声等，为加强噪声防治，施工期间可采取以下噪声控制措施。

(1) 合理安排施工工序，合理进行施工平面布置。

(2) 建设方要加强施工过程中的管理工作，尽量采用低噪声机械，加强对施工机械定期进行维修保养，使机械设备保持最佳工作状态，使噪声影响降低到最小范围。

(3) 施工人员在施工中不得大声喧哗，控制人为噪声；对钢管等构件装卸、搬运、架设等应该轻拿轻放，严禁抛弃。

(4) 合理安排施工时间，禁止午间休息时间、夜间施工。

(5) 运输要采取减速缓行、禁止鸣笛等措施。同时施工之前与附近及运输沿途村民协商，取得对方理解，将噪声对周围环境的影响减到最小。

施工期噪声影响是短暂的，一旦施工活动结束，施工噪声也就随之消失。项目采取上述相应措施后，项目施工期噪声对周边环境影响较小，项目施工期的声污染防治措施是可行的。

8.1.4. 施工期固体废物防治措施

项目施工期固体废物主要有建筑垃圾、施工人员的生活垃圾、土石方等。

(1) 施工期需进行场地平整，将产生一定量的建筑垃圾，优先用于西北侧低洼地带场地填充，可回收部分（如废钢、废铁等）建筑垃圾，应集中收集后交由资源回收站回收，不能利用的应按有关规定、将建筑废弃物堆放至指定地点，严禁乱丢乱弃。

(2) 管沟、化粪池、沉淀池开挖产生的土石方用于西北侧低洼处填埋，无弃方外运。

(3) 施工人员产生的生活垃圾经垃圾桶收集后定期运至当地乡村垃圾收集点处理。

综上所述，项目施工期实施上述固体废物管理措施后，施工期产生的固体废物不会对周围环境造成直接影响。因此项目施工期的固体废物污染防治措施是可行的。

8.1.5. 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进行植被恢复。

(2) 动物保护措施

项目所在区域为人类活性密集区域，野生动物较少，施工期采用低噪声的机械等施工设备，禁止随意大声喧哗等高噪声的活动，减少施工活动噪声对野生动物的驱赶效应。

(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，优先用于西北侧低洼地带场地填充。

因此，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。

8.2. 营运期污染防治措施可行性分析

8.2.1. 废气污染防治措施可行性分析

1、废气污染防治措施

表 8-1 废气污染防治措施表

污染源		采取措施（处理效率）	
堆存	颗粒物（粉尘）	在封闭厂房堆存，竹屑含水量 45%，80%在车间沉降。	
一次破碎	颗粒物（粉尘）	竹屑含水量 45%，粉尘 80%在车间内沉降，封闭厂房+集气罩+布袋除尘器处理后通过 18m 高排气筒 P2 排放。	
二次粉碎	颗粒物（粉尘）	封闭厂房+集气罩收集+布袋除尘器处理后通过 18m 高排气筒 P2 排放。	
炭化工序	竹焦油	大部分气体通过密闭管道进入燃烧室燃烧，1%冷凝成竹焦油、竹醋混合物，0.02%的在取炭时无组织排放，另有 0.01%进入燃烧室的气体未得到充分燃烧。静电除尘效率取 95%、水膜除尘效率取 70%。	在取炭时 0.02%竹焦油、竹醋液、竹煤气以无组织 VOCs 形式排放。
	竹醋液		自然冷却的竹焦油竹醋混合物经分离装置分离后仓库暂存，竹焦油经泵送、喷入燃烧室内燃烧，竹醋液外售综合利用。
	竹煤气		
	烟尘		燃烧室内的高温气流与原料一同进入烘干机，在高速热气流输送中，将原料中的水分蒸发，水汽和干料分流后，尾气进入“静电除尘+离心水膜除尘”系统处理后通过 1 根 18m 高的排气筒 P1 排放。
烘干工序	粉尘		

(1) 离心水膜除尘器

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。

离心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。

离心水膜式除尘器可处理的灰粒度为 $1\sim 100\mu\text{m}$ ，除尘效率为 $80\%\sim 92\%$ ，流动阻力为 $588\sim 980\text{Pa}$ 。离心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 $40\sim 60^{\circ}\text{C}$ ，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，且水膜除尘器可降低烟气的温度，减少对外环境的影响。离心水膜除尘器除尘效率参考参考《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）布袋除尘器

袋式除尘器除尘机理是含尘气体由除尘器下部进气管道,经导流板进入灰斗时,由于导流板的碰撞和气体速度的降低等作用,粗粒粉尘将落入灰斗中,其余细小颗粒粉尘随气体进入滤袋室,由于滤料纤维及织物的惯性、扩散、阻隔、钩挂、静电等作用,粉尘被阻留在滤袋内,净化后的气体逸出袋外,经排气管排出。滤袋上的积灰用气体逆洗法去除,清除下来的粉尘下到灰斗,经双层卸灰阀排到输灰装置。滤袋上的积灰也可以采用喷吹脉冲气流的方法去除,从而达到清灰的目的,清除下来的粉尘由排灰装置排走。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》，布袋除尘效率取 99% 。

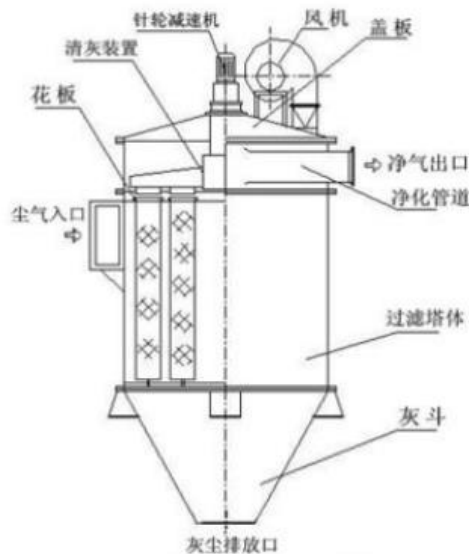


图 8-1 布袋除尘器结构图

(3) 静电除尘器

经离心水膜除尘后的废气湿度高，故需选择一款不受烟气湿度影响的除尘器，本项目所采用的静电除尘器属于集合式高压静电除尘器，除尘效率不受烟气的温度、浓度、湿度影响。

高压静电除尘器是以静电净化法进行收捕烟气中粉尘的装置。净化工作主要依靠放电极和沉淀极这两个系统来完成。当两极间输入高压直流电时在电极空间，产生阴、阳离子，并作用于通过静电场的废气粒子表面，在电场力的作用下向其极性相反的电极移动，并沉积于电极上，达到收尘目的。两极系统均有振打装置，当振打锤周期性的敲打两极装置时，粘附在其上的粉尘被抖落，落入下部灰斗经排灰装置排出机外。被净化了的废气由出口经烟囱排入大气中，此时完成了烟气净化过程。

集合式除尘器性能特点：

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，除尘效率在 99.5%。

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%。

2、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 专用化学产品制造工业》（HJ1103-2020）中“表 10 林产化学品制造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”分析本项目废气治理措施的可行性，其分析如下。

表 8-2 污染防治设施可行性分析表

生产单元	污染物项目	排放形式	技术规范内可采取的污染防治设施	拟采取的措施	是否为可行技术
破碎 烘干 炭化	SO ₂	有组织	湿法除尘、电除尘、袋式除尘、脉冲除尘、湿法脱硫、半干法脱硫、干法脱硫、活性炭吸附；冷凝；其他	烘干后的废气（含炭化废气）：静电除尘（属于电除尘）+离心水膜除尘（属于湿法除尘）	可行
	颗粒物				
	NO _x				
	VOCs				
破碎	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	布袋除尘器（属于袋式除尘）	可行
厂界	颗粒物	无组织	加强装卸料和输送密闭；车间加强风；其他	装卸料在密闭厂房内，输送皮带密闭。	可行
	VOCs				

3、大气污染物达标排放判定

烘干尾气经离心水膜除尘+静电除尘处理后污染物质排放浓度分别为 SO₂ 2.520mg/m³、NO_x10.838mg/m³、颗粒物 2.167mg/m³，其排放浓度满足《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。

破碎尾气经布袋除尘处理后颗粒物排放浓度分别 4.210mg/m³，排放速率为 0.021kg/h，其排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中规定的限值要求。

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，烘干尾气有组织排放的各污染物质最大落地浓度占标率分别为：PM₁₀ 1.0709%、SO₂ 1.1098%、NO_x 9.5213%、NMHC 0.3042%；破碎工序烘干尾气有组织排放颗粒物最大落地浓度占标率为 3.8876%。无组织排放的各污染物质最大落地浓度占标率分别为 TSP 7.5394%、NMHC 3.9505%，其占标率均小于 10%，说明对区域环境质量影响较小。

周围 200m 半径范围的建筑一般在 1~2 层，高度在 10m 以下，项目厂棚最高 13m（平均高度 6.5m），P1、P2 排气筒高度设为 18m，能满足高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，故排气筒的高度设置合理。

因此，本项目所采取的环保措施是可行的。

8.2.2. 废水污染防治措施可行性分析

项目生活污水经“化粪池+污水处理一体化设备（AAO+次氯酸钠消毒）”处理、满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中相关限值，用于周边林地灌溉。水膜除尘废水经沉淀后回用、不外排。

化粪池是一种利用沉淀和厌氧发酵的原理，去除生活污水中悬浮性有机物的处理设施，属于初级的过渡性生活处理构筑物。污水进入化粪池经过 12~24h 的沉淀，可去除 50%~60% 的悬浮物。沉淀下来的污泥经过 3 个月以上的厌氧发酵分解，使污泥中的有机物分解成稳定的无机物，易腐败的生污泥转化为稳定的熟污泥，改变了污泥的结构，降低了污泥的含水率。定期将污泥及生活污水清掏外运，用作肥料。

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。水膜除尘废水经沉淀后回用、不外排。沉淀池沉渣定期清掏。

《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）中“表 16 专用化学产品制造工业排污单位废水产排污节点、污染物及对应排放口类型一览表”没有对生活污水单独排放口-间接排放做出相关要求，由于生活污水处理后用于周边林地灌溉，因此，在化粪池后端设置污水处理一体化设备（AAO+次氯酸钠消毒），对生活污水进行处理后消毒，确保满足行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中相关限值。

8.2.3. 噪声治理措施可行性论证

本项目主要噪声源为生产设备运行时产生的噪声。本项目在噪声控制方面采用低噪声设备，其次是采用减振、隔声等降噪措施。

（1）隔声：把一个噪声源或把需要安静的场所封闭在一个小的空间（如隔声间）中，与周围环境隔绝，一般可降噪 15-30dB(A)，该方法具有投资少、结构简单，使用寿命长等优点。因此是一般工厂控制噪声的最有效的措施之一，本项目设计将各产噪设备置于车间内，车间采用轻钢结构。车间的降噪程度还与门窗数量、结构等因素有关，当车间厂房门窗关闭不严密时，将使车间外噪声明显增大。通过加强车间封闭，可降噪 15~20dB（A）左右。

（2）减振：机器在运转时把振动传到基础、地板甚至整个建筑物，成为噪声源发射噪声，采用减振等措施可减弱设备传给基础的振动达到降低噪声的目的，一般可降低

5~10dB(A)，上述降噪措施在技术上是成熟的，项目对生产设备采取了减振的措施，可降噪 5dB(A)。

采取上述措施后，项目厂界的噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求。北侧的 110m 村屋声环境昼夜预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类限值要求。因此，项目运行后，对周围声环境影响较小。项目营运期噪声不会对周边环境及村民居住区造成影响，噪声控制措施可行。

8.2.4. 固体废物治理措施可行性论证

1、固废处置措施表

本项目在营运期产生的的各类固体废物及处置情况见下表。

表 8-3 固体废物处置措施表

序号	污染物名称	产生量 (t/a)	固废属性	治理措施
1	生活垃圾	5.1	一般废物	交由环卫部门统一处理。
2	废机油、含油抹布	0.5	危废固废	暂存于危废贮存库，交由有资质的单位处理。
3	竹醋液	3.48	一般废物	暂存于危废贮存库，外售

2、贮存场所污染防治措施可行性分析

(1) 设置危废贮存库（20m²）1 间。

危废贮存库地面的防渗措施为：要求最底层采用黏土夯实，地面底层为水泥砂浆，上面铺设为 2mm 厚高密度聚乙烯防渗布，最后以防渗混凝土做地面，地面及裙脚防腐防渗处理，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10}$ cm/s。同时本项目场所采取防火、防扬散、防流失措施。

(2) 危险废物收集、暂存、运输、处理污染防治措施分析

废机油用防渗防漏的专用容器盛装密封放置在危废贮存库内，防止遗撒、泄漏。

废机油属于危险废物的范畴，应按危险废物有关规定进行收集、处理，定期交有资质的单位进行集中处置。

暂存要求：危险废物要用不易破损、变形、老化、能有效地防止渗透、扩散的容器贮存，装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细表明危险废物的名称、重量、成分、特性及发生泄漏的处理方法等。

按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，用以存放装载固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，做好防腐防渗防漏处置。危险废物储存于阴凉、通风、隔离的库房。库温不超过 35℃，相对湿度不超过 85%，保持储存容器密封。应与禁配物分开存放，切忌混储。储区备有泄漏应急处理设备和合适的收容 材

料。起运时包装要完整，装载应稳妥。

危废贮存库建设要求：根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的主要建设指标，建设危废贮存库 1 间、面积 20m²，贴有危废标示。

同时根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，危险废物堆放场地相关要求如下：

①危险废物贮存应做到“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）；

重点防渗，防渗层的防渗性能应不低于 6.0m 厚、渗透系数不高于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的等效黏土防渗层，或参照 GB18598 执行；

②堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。

③衬里放在一个基础或底座上。

④衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。

⑤衬里材料与堆放危险废物相容。

⑥在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统。

⑦应建造径流疏导系统，保证能防 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里。

⑧危险废物堆要防风、防雨、防晒。产生量大的危险废物可以散装方式堆放贮存在按上述要求设计的废物堆里。

⑨不相容的危险废物不能堆放在一起。

综上，本项目产生的危险废物均有合理的处理途径，不会产生二次环境污染，其措施可行。

8.2.5. 地下水环境保护措施及可行性分析

1、地下水污染防治原则

根据项目厂址所在区域水文地质条件和本项目各污染源类型及分布情况，参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《地下水污染源防渗技术指南（试行）》（环办土壤函[2020]72 号，生态环境部办公厅 2020 年 2 月）要求，评价提出在厂区内采取分区防渗措施，避免厂区内各类废水和污染物对地下水的污染。

2、地下水污染防治措施

（1）生活污水经“化粪池+污水处理一体化设备（AAO+次氯酸钠消毒）”处理，满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中相关限值，用于周边林地灌溉。

(2) 废机油用专用容器盛装密封放置在危废贮存库内，并将该容器放置在围堰或托盘内，防止遗撒、泄漏。竹焦油、竹醋液用防渗防漏的专用容器盛装密封、仓库暂存。

(3) 项目产生的危险废物均委托有资质单位进行处置。

(4) 分区防渗措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）及《地下水污染源防渗技术指南（试行）》（环办土壤函[2020]72 号，生态环境部办公厅 2020 年 2 月）等相关地下水分区防渗要求，本项目防渗分区划分及项目设计采取的各项防渗措施具体见下表。

表 8-4 地下水污染防治分区划分情况

防渗分区	污染物类型	设施区域	防渗技术要求	设计使用要求
重点防渗区	重金属、持久性有机物污染物	危废贮存库	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，或参照《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）执行	各设备、地下管道或构筑物防渗的设计使用年限分别不低于相应设备、地下管道或建、构筑物的设计使用年限。
一般防渗区	其他类型及重金属、持久性有机物污染物	事故应急池、生产区、化粪池、水膜除尘水池，竹焦油、竹醋液仓库	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，或参照《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2024）执行	
简单防渗区	其他类型	办公生活区、厂区道路、物料仓库	一般地面硬化	

3、地下水污染防治措施可行性分析

通过采取上述综合治理措施，本项目对地下水的环境影响较小，本评价认为建设单位采取的地下水污染防治措施在技术上是可行的。

4、地下水监测计划

建设方应制定地下水污染应急响应预案，制定地下水水质监测计划，一旦发现地下水受污染，应采取控制污染源、切断污染途径等措施，防控或减少污染地下水向下游排泄，保护下游地下水水质。

9. 环境影响经济损益分析

对建设项目进行环境影响经济损益分析，目的是为了衡量该建设项目投入的环保投资所能收到的环保效果和经济实效，及可能收到的环境和社会效益，最大限度地控制污染，降低破坏环境的程度，合理利用自然资源，以最少的环境代价取得最大的经济效益和社会效益。

根据有关的规定和标准，结合本项目的特点，本项目有关经济、社会和环境效益分析以资料分析为主，在详细了解本项目概况以及各环境污染物及其影响程度和范围的基础上，运用费用-效益分析方法进行定性或者定量分析。一般而言，项目的投资是可以得到的，也可以用货币表示，而造成的影响和带来的效益的估算则比较困难，因为社会效益和环境效益往往是抽象的，难以用货币表示，基于此，将根据分析对象的不同采用定量和定性两种方法对本项目的环境、社会和经济损益进行分析和讨论。

9.1. 环保投资

依据《建设项目环境保护设计规定》中有关内容，环保设施划分的基本原则是，凡属于污染治理环境保护所需的设施、装置和工程设施，属生产工艺需要又为环境保护服务的设施，为保证生产有良好环境所采取的防尘、绿化设施均属环保设施。

项目总投资 1000 万元，环保投资 82 万元，占总投资的 8.2%。本项目在具体环保投资见下表。

表 9-1 环保措施投资估算表

污染源	环保设施名称	投资（万元）	备注
废水处理	化粪池+污水处理一体化设备（AAO+次氯酸钠消毒）	10	/
	离心水膜除尘配套的水处理沉淀池	/	计入离心水膜除尘系统
废气处理	封闭厂房、破碎机密闭、运输皮带密封	/	计入厂房建设、设备投资
	静电除尘+离心水膜除尘（配套水处理沉淀池）+18m 高排气筒	45	/
	密封空间+布袋除尘器+18m 高排气筒	16	
噪声防治	隔声墙、减震垫设备	1	/
固废处理	危废贮存库	3	/
	垃圾桶	1	/
地下水、土壤防治措施	厂区各地块分区防渗处理	5	/
风险防范措施	1、灭火器； 2、在炭化废气易产生泄漏的位置设置自动报警	1	/

	器。		
环境管理与监测	废气、污水设施运行及其他管理、监测费用	/	纳入日常管理
合计		82	/

9.2. 环境经济损益分析

（1）水环境损益分析

生活污水经“化粪池+污水处理一体化设备（AAO+次氯酸钠消毒）”处理、满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中相关限值，用于周边林地灌溉。

离心水膜除尘废水经絮凝沉淀后回用、不外排。

项目在正常营运情况下所产生的水污染物质造成的水环境损失不大。

（2）大气环境损益分析

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，烘干尾气有组织排放的各污染物质最大落地浓度占标率分别为：PM₁₀ 1.0709%、SO₂ 1.1098%、NO_x 9.5213%、TVOC 0.3042%；破碎工序烘干尾气有组织排放颗粒物最大落地浓度占标率为 3.8876%。无组织排放的各污染物质最大落地浓度占标率分别为 TSP 7.5394%、TVOC 3.9505%，其占标率均小于 10%，说明对区域环境质量影响较小。

建设单位若能严格落实各项大气污染治理措施，使排放的废气能达到相关的废气排放标准，对周围环境以及人群的影响不大。

（3）声环境损益分析

经预测分析可知，在对噪声源进行合理布局 and 有效治理的前提下，本项目的厂界噪声能做到达标排放，给周边环境带来的变化不大。

（4）固体废物损益分析

项目生产过程中产生的各类固体废物分类收集，危险废物按规定暂存后定期交有资质的单位处置，避免二次污染。项目产生的固体废物按此方法处理后，并加强监督管理，其所产生的固体废弃物不会对周围环境产生明显的影响。从上述分析可知，本项目产生的固体废物对周围环境的影响不大，但必须作及时的处理与处置。

9.3. 社会效益分析

项目采用竹屑废料生产生物质燃料（环保竹炭、竹炭），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、农林业 56、木材及木（竹）质材料节能、节材、环保加工技术开发与利用”和“第一类鼓励类 四十三、环境保护与资源节约综合利用 15、“三废”综合利用与治理技术、装备和工程”。大力发展循

循环经济，建设节约型社会，是立足我国资源、环境实际，促进经济增长方式转变，实现经济可持续发展的重大战略举措。仅从市场需求来讲，废旧塑料资源再生利用项目在未来国家发展建设中具有十分广阔的市场潜力。同时，本项目的建设投产能带动当地就业，带动地方的能源、交通运输业及服务行业的发展，带动劳动者收入与地方财政收入，有助于当地的经济发展。带有利于繁荣地方经济，项目的建设促进社会综合事业发展。

项目具有明显的社会效益。

9.4. 经济效益分析

本项目拟总投资为 1000 万元，主要生产及销售 3000t 竹炭，项目投产后预计全年销售收入 900 万元，项目效益较好。

本项目的各项经济指标均较好，在生产经营上具有较高的抗风险能力，对各因素变化具有较强的承受能力，从经济角度看，本项目是可行的。项目建成后能促进当地产业结构的合理调整，寻找新的经济增长点，增加财政税源，壮大地方经济。

本项目的投产，具有较好的社会效益和经济效益。虽然项目的建设势必会给项目所在区域环境带来一定不利影响，但只要建设单位从各方面着手，从源头控制污染物，做好污染防治工作，尽可能削减污染物排放量，做到达标排放，本项目对周围环境的影响不大，相比而言，这些由环境影响导致的损失远较本项目带来的经济效益和社会效益小。

10. 环境管理与监测计划

为了更好的对建设项目环保工作进行监督和管理，本项目企业应建立相应的环境保护管理制度，制定相应环境监测计划，确保治理设施正常运行，污染物达标排放，以满足区域环境保护的要求，并不断改善自身环境，达到发展经济、保护环境的目的。

建设项目应配备环境管理专职人员，负责内部环保工作；可以通过委托当地环境监测部门对项目营运过程中所排放的污染物的达标情况进行定期监测，并搜集、整理和分析各项监测资料及环境指标考核资料，建立监测档案，自觉做好各项环保工作，接受群众和环保管理部门管理和监督。

10.1.环境管理制度与监测计划

10.1.1.环境管理基本任务

对于项目来说，环境管理的基本任务有二：一是控制污染物的排放量；二是避免污染物排放对环境质量的损害。

为了控制污染物的排放，就需要加强计划、生产、技术、质量、设备、劳动、财务等方面的管理，把环境管理渗透到整个企业管理中，将环境管理溶合在一起，以减少从生产过程中各环节排出的污染物。项目应该将环境管理作为工业企业管理的重要组成部分，建立环境污染管理系统、制度、环境规划、协调发展生产保护环境的关系，使生产管理系统、制度、环境污染规划协调生产与保护环境的关系，使生产目标与环境目标统一起来，经济效益与环境效益统一起来。

10.1.2.项目运行期的环境管理

1、环境管理方案

本项目在运行过程中为保证环境管理系统的有效运行应制定环境管理方案，环境管理方案主要包括下列内容。其基本职能有以下三个方面：

- (1) 组织编制环境计划（包括规划）；
- (2) 组织环境保护工作的协调；
- (3) 实施环境监督。

2、营运期污染物排放清单

本项目整体污染排放清单详见表 9.1-1。

表 10-1 项目整体排放清单

类别	污染物名称		产生情况		控制措施	排放情况				排放标准
	所在工序	污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h		排放形式	排放量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m³	
废气	堆存	颗粒物（粉尘）	1.100	0.367	在封闭厂房堆存，竹屑含水量 45%，80%在车间沉降。	无组织	0.878	0.073	/	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）
	一次破碎	颗粒物（粉尘）	8.803	2.934	竹屑含水量 45%，粉尘 80%在车间内沉降，封闭厂房+集气罩+布袋除尘器处理后通过 18m 高排气筒 P2 排放。	有组织	0.063	0.021	4.210	
	二次粉碎	颗粒物（粉尘）	6.722	2.241	封闭厂房+集气罩+布袋除尘器处理后通过 18m 高排气筒 P2 排放。					
	炭化工序	竹焦油	600	83.333	大部分气体通过密闭管道进入燃烧室燃烧，1%冷凝成竹焦油、竹醋混合液，0.02%的在取炭时无组织排放，另有 0.01%进入燃烧室的气体未得到充分燃烧。静电除尘效率取 95%、水膜除尘效率取 70%。	VOCs 无组织排放量	0.364	0.051	/	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、 《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）
		竹醋液	348	48.333		NHMC	0.182	0.025	1.683	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）
		竹煤气	873	121.250		SO ₂	0.272	0.038	2.520	《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
		烟尘	9.000	1.250		NO _x	1.170	0.163	10.838	
	烘干工序	粉尘	2.750	0.917	颗粒物	0.168	0.033	2.167		
废水	类别	污染物名称	产生情况		控制措施	不外排				
			产生量 t/a	产生浓度 mg/L						
	生活污水	COD	0.140	0.140	经“化粪池+污水处理一体化设备（AAO+次氯酸钠消毒）”处理、满足《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中相关限值，用于周边林地灌溉。					
		BOD ₅	0.063	0.063						
		氨氮	0.001	0.001						
动植物油		0.002	0.002							

类别	污染物名称		产生情况		控制措施	排放情况				排放标准	
	所在工序	污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h		排放形式	排放量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m³		
固废	污染物名称		产生量（t/a）		固废属性				治理措施		
	生活垃圾		5.1		生活垃圾				交由环卫部门统一处理。		
	废机油、含油抹布		0.5		危废固废				暂存于危废贮存库，交由有资质的单位处理。		
	竹醋液		3.48		一般废物				外售		
噪声	竹料破碎机、竹屑粉碎机、烘干机、制棒机、风机等		70~85dB（A）		项目目生产设备均选用低噪声设备并建于生产车间内，设备安装时加防震垫，风机吸气口和排气口安装消声器，风管包扎消声材料等降噪措施。设备采取降噪措施经厂房隔声后，厂房外噪声值可降低 15~25dB（A）。						

10.1.3.总量控制

按照国家和湖南省环保厅的要求，“十三五”期间国家实施总量控制的主要污染物共 5 项，其中空气污染物 3 项（NO_x、SO₂、VOCs），水污染物 2 项（COD、NH₃-N）。

本项目总量控制指标为：SO₂、0.272t/a、NO_x 1.170t/a、VOCs0.546t/a。

VOCs 总量控制指标为 0.546t/a，VOCs 总量指标实行等量削减替代。

NO_x 总量指标需按照《湖南省主要污染物排污权有偿使用和交易管理办法》（湘政发[2014]4 号）进行购买。

10.1.4.环境保护管理机构

为了对项目环保措施的实施进行有效的监督管理，必须明确该项目环境保护各相关机构的具体职责和分工。

项目应设立环境保护机构，配备必要的环境保护管理人员，融入现已设立的综合性 and 行业性环境保护体系，负责组织、落实、监督管理项目运行期的环境保护工作。

（1）环境保护管理机构

企业设专职环保人员 1 名，负责全厂的环境保护管理工作，并要求有一名厂级领导分管环保工作。

①分管环保负责人职责

- ◆贯彻执行国家和自治区的环境保护方针、政策、法律、法规和有关环境标准实施。
- ◆制订和修改全厂环保管理的规章制度，并监督和检查执行情况；
- ◆应掌握生产和环保工作的全面动态情况；
- ◆负责审批全公司环保岗位制度、工作和年度计划；
- ◆指挥全公司环保工作的实施；
- ◆协调公司内外各有关部门和组织间的关系；
- ◆负责组织环保事故的及时处理工作。

②环境保护管理人员职责

- ◆制订并组织实施全厂环境保护规划和年度计划及科研与监测计划负责组织实施；
- ◆领导公司内环保监测工作，汇总各产生污染环节排污、环保设施运营状态及环境质量情况；
- ◆组织和推广实施清洁生产工作；

- ◆组织全厂的环保评比考核，严格执行环保奖惩制度；
- ◆负责环保技术资料的日常管理和归档工作；
- ◆提出环保设施运营管理计划及改进建议。

该机构除向主管领导及时汇报工作情况外，还有义务配合地方环境保护主管部门开展各项环保工作。

（2）生产车间兼职环保人员

①环保设施运营管理

由涉及环保设施运营的生产操作人员组成，每个岗位班次上，至少应有一名人员参与环保工作。其任务除按岗位规范进行操作外，应将当班环保设备运营情况记录在案，及时向检查人员汇报情况。

②监督巡回检查

由运营班次负责人、生产调度人员组成，每个班次设一至二人。主要是监督检查各运营岗位工况，汇总生产中存在的各种环保问题，通知维修部门进行检修，经常向厂主管领导反映情况，并提出技术改造建议。

③设备维修保养

其基本工作方式同生产部门规程要求，同时，应具备维修设备运营原理、功用及环保要求等知识，维护环保设备的正常运行。

（3）环境管理制度

为了落实各项污染防治措施，加强环境保护工作管理，企业应当根据实际特点，制订各种类型的环保制度，并以文件形式规定，形成一套企业内部的环境管理制度体系。主要的环境保护管理制度包括：《关于工业废渣的处置管理及处罚规定》、《有毒有害物质储存使用的有关管理规定》、《废气排放口管理制度》、《环境敏感保护目标的保护办法》、《关于加强工业废渣外运堆放的管理制度》等一系列管理制度等，同时，还应制定和完善如下制度：

- ◆各种环保装置运营操作规程（编入相应岗位生产操作规程）；
- ◆各种污染防治对策控制工艺参数；
- ◆各种环保设施检查、维护、保养规定；
- ◆环境监测采样分析方法及点位设置；

- ◆厂区及厂外环境监测制度；
- ◆环境监测年度计划；
- ◆环境保护工作实施计划；
- ◆污染事故管理制度。

10.2.环境监测计划

环境监控是对建设项目运行期的环境影响及环境保护措施进行监督和检查，并提出缓解环境恶化的对策与建议。

10.2.1.运营期环境监测

为了及时反映本项目排污状况，提供环境管理和污染防治的依据必须认真落实环境监测工作。针对本项目的特点和环境管理的要求，对水、气、声和固体废物等环境要素分别制定出环境监测计划。根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），项目排污许可证管理类别属于重点管理项目。

10.2.1.1.污染源监测

（1）大气污染源监测

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）要求，炭化炉排放口类型为主要排放口，污染物项目中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物采用自动监测，但考虑到本项目排污量较小，且湖南地区竹炭生产类项目排污许可证申报监测均采用手工监测，参考湖南省内同类型项目，排气筒 P1 污染物采取手动监测，监测频次为季度监测。

同时参考《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020），项目废气监测方案详见下表。

表 10-2 废气排放监测点位、监测指标及最低监测频次

产污环节	监测点位		监测指标	执行标准	监测频次
炭化工序、烘干工序	排气筒 P1	主要排放口	颗粒物	《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（湘环发〔2020〕6 号）中规定的限值；	1 次/半年
			二氧化硫		
			氮氧化物		
			烟气黑度	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）	1 次/半年
			VOCs	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	1 次/

			(NMHC)		半年
破碎 工序	排气筒 P2	一般排 放口	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	1 次/ 年
工业 炉窑	工业炉窑无组织		颗粒物	《工业炉窑大气污染物排放标准》 (GB9078-1996) 表 3 露天 (或有顶无围墙)	1 次/ 年*
厂界			颗粒物	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	1 次/ 年
			VOCs (NMHC)	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	1 次/ 年
厂区内			VOCs (NMHC)	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019) 表 A.1 厂区内 VOCs 无组织 排放限值要求。	

*注：项目不在《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）中规定的执行污染物特别排放限值（第一批）的标准内，作为一般地区管理。

（2）废水

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）中“表21 废水排放监测指标及最低监测频次”相关要求，没有对生活污水排放口-间接排放提出监测要求，项目废水监测方案见下表。

表 10-3 雨水排放监测点位、监测指标及最低监测频次

监测点位	监测指标	执行标准	监测频次
雨水排放口	COD	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）	月
	悬浮物		
雨水排放口每月有流动水排放时开展一次监测。如监测一年无异常情况，可放宽至每季度有流动水排放时开展一次监测。			

（3）噪声监测

噪声监测点位及监测频次详见下表。

表 10-4 噪声监测计划

监测点位	监测因子	监测频次
东侧厂界最大值（厂界外1m处）	等效连续A声级	1次/季度，昼夜各1次
南侧厂界最大值（厂界外1m处）		1次/季度，昼夜各1次
西侧厂界最大值（厂界外1m处）		1次/季度，昼夜各1次
北侧厂界最大值（厂界外1m处）		1次/季度，昼夜各1次

（4）地下水

地下水日常监测目的是为了及时准确的掌握项目所在地周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，以防止或最大限度的减轻对地下水的污染，地下水日常监测方案应能满足该要求。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求，二级评价的建设项目，跟踪监测点一般不少于 3 个，应至少在建设项目场地，上、下游各布设 1 个。结合本项目所在区域的水文地质条件、厂区及周边的现有情况，建议在项目场区及地下水流向上、下游各设置 1 个监控点位，作为背景值监测点、水环境影响跟踪监测点、污染扩散监测点。监测项目以 pH、高锰酸盐指数、氨氮、石油类、挥发酚类等项目为主，监测频率不少于每年一次。当发生泄漏事故时，应加密监测。

监测结果应按有关规定及时建立档案。发现污染和水质恶化时，要及时进行处理，开展系统调查，并上报相关部门。

表 10-5 地下水监测计划

监测点位	监测因子	监测频次
场地及上、下游各布设 1 个	pH、高锰酸盐指数、氨氮、石油类、挥发酚类	1 次/年

（5）一般工业固体废物和危险废物记录

记录一般工业固体废物的产生量、综合利用量、出质量、贮存量；按照危险废物管理的相关要求，按日记录危险废物的产生量、综合利用量、处置量、贮存量及其具体去向。原料或辅助工序中产生的其他危险废物的情况也应记录。

10.2.1.2.环境监测机构

建议项目运营期间的环境监测计划若企业不具备监测条件，可委托第三方具有监测资质的单位进行监测，所有监测方法与分析方法采用现行国家或行业的有关标准或规范进行。

10.2.2.排污口规范要求

根据国家标准《环境保护图形标志—排放口（源）》和国家环保总局《排污口规范化整治要求》（试行）的技术要求，企业所有排放口（包括水、气、声、渣）必须按照“便于采样、便于计量检测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，排污口的规范化要符合有关环保要求。

（1）废气排污口

废气排放口必须符合规定的高度和按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，设置直径不小于 80mm 的采样口。如无法满足要求的，其采样口与环境监测部门共同确认。

（2）固定噪声源

按规定对固定噪声源进行治理，并在边界噪声敏感点，且对边界影响最大处设置标志牌。

（3）固体废物贮存场

危险废物应设置专用危险废物贮存场。

（4）设置标志牌要求

环境保护图形标志牌由国家环保总局统一定点制作，并由环境监理单位根据企业排污情况统一向国家环保局订购。企业排污口分布图由环境监理单位统一绘制。排放一般污染物排污口（源），设置提示牌标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。标志牌设置位置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面2m。排污口附近1m范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的须报环境监理单位同意并办理变更手续。

（5）环境保护图形标志

在项目的废气排放源、固体废物贮存处置场、污水排放口应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别按 GB15562.1-1995、GB15562.2-1995 执行。环境保护图形标志的形状及颜色见表 9.2-5，环境保护图形符号见表 9.2-6。

表 10-6 环境保护图形标志的形状及颜色表

标志名称	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

表 10-7 环境保护图形符号表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废气排放口	表示废气向大气环境排放
2			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场

3			危险废物	表示危险废物贮存、处置场
4			噪声排放源	表示噪声向外环境排放

(6) 标志牌的设置按照国家环保总局制定的《环境保护图形标志实施细则(试行)》的规定, 设置与排污口相应的图形标志牌, 并保证环保标志明显。标志牌必须保持清晰、完整, 当发现有损坏或颜色有变化, 应及时修复或更换。检查时间一年两次。

10.3.工程竣工环境保护验收

根据《建设项目环境保护管理条例》规定,《建设项目竣工环境保护验收管理办法》、《环境保护部建设项目“三同时”监督检查和竣工环保验收管理规程(试行)》, 建设项目需要配套建设的环保设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

生态环境部《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(环保部 2017 年 11 月 20 日发布、国环规环评[2017]4 号)、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》要求, 建设项目竣工后建设单位自主开展环境保护验收。

项目“三同时”监督检查和竣工验收内容见下表。

表 10-8 建设项目环保设施“三同时”监督检查和竣工验收表

序号	污染类别	环保措施	验收标准
1	生活污水	经“化粪池+污水处理一体化设备(AAO+次氯酸钠消毒)”处理、满足《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中相关限值, 用于周边林地灌溉。	《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)
	除尘废水	除尘废水经沉淀处理后回用。	系统内处理后回用、不外排
2	废气	堆存	满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 中相关限值。
		破碎、粉碎产生的粉尘	
		炭化废气	1、颗粒物、SO ₂ 、NO _x 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;
		制棒废气	

		烘干废气	烘干工序尾气经“静电除尘+离心水膜除尘”系统处理后通过 1 根 18m 高排气筒排放。	2、有组织排放的 NMHC 及无组织排放的颗粒物、NMHC（厂界）满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关标准； 3、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）相关要求；
3		噪声	选用低噪设备、减振、吸声、隔声措施	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准
4		固体废物	1、生活垃圾经收集后交由环卫部门统一处理； 2、除尘收集的粉尘、水膜除尘器沉渣回用于生产； 3、竹焦油、竹醋液仓库暂存，外售综合利用。	/
			1、设置危废贮存库（20m ² ）1 间； 2、废机油、含油抹布暂存于危废贮存库，定期交由有资质的单位处置。	满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求
5		环境风险防范措施	1、配备干粉灭火器、加强运行的监督管理等； 2、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自动报警器； 3、炭化窑密闭，冷凝的竹焦油、竹醋液由密闭的专用管道收集，冷凝分离的用防渗防漏的专用容器盛装密封、仓库暂存； 4、项目产生的危险废物均委托有资质单位进行处置。危废贮存库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，采取严格的防泄漏、防溢流、防腐蚀等措施，防止污染地下水； 5、设置事故应急池 350m ³ 。	
6		排污口	建设单位应在排放口处树立或挂上排放口标志牌，标志牌应注明污染物名称以警示周围群众。	

11. 环境影响评价结论

11.1.项目概况

岳阳县张谷英镇大明山村集体经济合作社拟投资 1000 万元成立张谷英镇大明山村竹制品加工厂二厂，在张谷英镇大明山村建设，建设一座生产厂房，配套办公室及配套污染防治设施，利用周边大小竹制品企业、个体竹制品加工户每天产生的上百吨的废竹料、竹屑，加工生产成竹炭，年产 3000 吨环保竹炭。

11.2.环境质量现状

11.2.1.环境空气现状

项目评价区涉及岳阳县、平江县，为达标区。

六项基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准限值。项目所在地 TSP、NO_x 的浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单表 2 二级标准要求，NMHC 的浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中 2.0mg/m³ 的限值要求。

项目所在地环境空气质量良好。

11.2.2.地表水环境现状

项目所在水系新墙河断面指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，说明地表水环境质量现状良好。

11.2.3.地下水现状

监测期间 D1、D2、D4 点位硝酸盐超过了《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准限值，其他监测因子均满足 III 类标准限值要求。

11.2.4.声环境质量现状

项目所在地昼、夜声环境质量均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区限值，项目北侧的 110m 村屋的昼、夜声环境质量均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类声环境功能区限值。项目所在地声环境质量现状较好。

11.2.5.土壤环境质量现状

项目占地范围内代表性点位土壤特征因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值。

占地范围外土壤敏感目标农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中农用地土壤污染风险筛选值。

11.3.运营期环境影响预测与评价

11.3.1.环境空气影响预测与评价结论

烘干尾气经“静电除尘+离心水膜除尘”系统处理后污染物质排放浓度分别为 SO₂ 2.520mg/m³、NO_x 10.838mg/m³、颗粒物 3.0mg/m³，其排放浓度满足《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。

粉碎粉尘经布袋除尘处理后颗粒物排放浓度分别 4.210mg/m³，排放速率为 0.021kg/h，其排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中规定的限值要求。

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，烘干尾气有组织排放的各污染物质最大落地浓度占标率分别为：PM₁₀ 1.0709%、SO₂ 1.1098%、NO_x 9.5213%、TVOC 0.3042%；破碎工序烘干尾气有组织排放颗粒物最大落地浓度占标率为 3.8876%。无组织排放的各污染物质最大落地浓度占标率分别为 TSP 7.5394%、TVOC 3.9505%，其占标率均小于 10%，说明对区域环境质量影响较小。

11.3.2.水环境影响分析与评价结论

1、地表水

生活污水经“化粪池+污水处理一体化设备（AAO+次氯酸钠消毒）”处理、满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中相关限值，用于周边林地灌溉。离心水膜除尘器废水中主要污染物质为 SS，经絮凝沉淀后回用、不外排。

项目产生的废污水不会对地表水环境造成影响。

2、地下水

项目厂区区域包气带为砂质粘壤土，防渗性能中等。只要不出现大量的持续渗漏，不会导致大范围的地下水污染。项目设计、施工、生产过程中，在对污染源采取切实有效的污染防治措施的情况下，同时加强地下水监测工作，发现污染源泄漏对地下水造成

影响时立即采取有效措施，保护地下水环境。项目对地下水的环境影响较小。

11.3.3.声环境影响分析与评价结论

项目运营期间，厂界的昼、夜间噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类限值要求。敏感建筑物北侧110m的村屋处“噪声贡献值与背景噪声值叠加后的预测值”昼、夜间均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类功能区限值要求，项目生产噪声不会对声环境造成明显影响。

11.3.4.固废影响分析与评价结论

固体废物均能得到依法合理处置；堆放固体废物的地面要硬化处理并将固废分类堆放，固体废物处置满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求，危险废物贮存满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

项目产生的固体废物可做到无害化、减量化、资源化，在加强管理，并在落实好各项污染防治措施和固体废物安全处置措施的前提下，产生的固体废物对周围环境影响较小。

11.3.5.土壤影响分析与评价结论

废气中污染物沉降进入土壤环境造成的累积量很小，不会对区域建设用地土壤造成不利影响。污染物在土壤中的累积量逐步增加，但累计增加量很小，项目营运30年后周围影响区域二类建设用地土壤中污染物累积量低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）建设用地土壤（第二类用地）污染风险筛选值。

仓库竹焦油、竹醋液发生泄漏后，很容易造成土壤污染，土壤对污染物虽然具有一定的吸附阻截能力，在污染源持续泄漏的情况下，对包气带土壤影响较大，建设单位在项目运行过程中应坚决杜绝竹焦油、竹醋液泄漏情况的发生，并严格按照环评要求对土壤环境跟踪监测点及下游水质监测井进行监测，一旦发现土质或水质异常，立刻采取有效措施阻止污染物的扩散迁移，将土壤污染控制在局部范围，避免对地下水造成污染。

11.4.环境风险评价结论

项目风险潜势为I。

环境风险主要是贮存、生产等过程发生的泄漏、火灾爆炸等安全、消防事故风险事

故所引发的环境污染。在严格按照安监、消防部门的要求，落实安全风险防患措施和应急措施后，环境风险是可以接受的。

11.5.污染防治措施

11.5.1.废水污染防治措施

生活污水经“化粪池+污水处理一体化设备（AAO+次氯酸钠消毒）”处理、满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中相关限值，用于周边林地灌溉。

离心水膜除尘器产生的除尘废水经絮凝沉淀后回用、不外排。

11.5.2.废气污染防治措施

竹屑堆存过程产生的粉尘：竹屑堆放在封闭厂房内，且运输皮带密封，可减少粉尘无组织逸散的。

破碎、粉碎的粉尘经集气罩收集、引入布袋除尘器处理后通过 18m 高排气筒 P2 排放。

烘干尾气：烘干工序由燃烧室提供热量，热量来源有：成型生物质燃烧提供的热量、炭化废气燃烧提供的热量。燃烧室内的高温气流与原料一同进入烘干机，在高速热气流输送中，将原料中的水分蒸发。烘干后的原料和产生的水汽被风机吸走，经过气流分离器，水汽和干料进行分离。分离出来竹渣送入制棒机中进行固化成型，烘干尾气进入离心水膜除尘器处理后通过 1 根 18m 高的排气筒 P1 排放。

11.5.3.噪声污染防治措施

项目运营过程中主要噪声源来自生产设备在运行期间产生噪声，项目采取的噪声防治措施如下：

（1）生产设备噪声：首先尽量选用低噪声设备，其次采用消声（如在风机吸气口和排气口安装消声器）、隔声、屏蔽（安装吸声材料等）、减震（如采用减振垫片、软连接等设施）和个体防护等措施。

（2）生产管理：加强设备的使用和日常维护管理，维持设备处于良好的运转状态，避免因设备运转不正常时噪声的增高。

（3）物料、产品的运输尽量安排在白天进行，避免夜间噪声对周围环境的影响。

11.5.4.固废污染防治措施

一般固体废物：收集粉尘、水膜除尘收集的沉渣回用于生产，竹醋液仓库暂存，外售综合利用；设置危废贮存库（20m²）1间，废机油、含油抹布暂存于危废贮存库，定期交由有资质的单位处置；生活垃圾经收集后交由环卫部门统一处理。

11.5.5.土壤、地下水污染防治措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）及《地下水污染源防渗技术指南（试行）》（环办土壤函[2020]72号，生态环境部办公厅2020年2月）等相关要求，本项目采取分区防渗，并定期对土壤、地下水跟踪监测。

11.6.总量控制结论

项目总量控制指标为：SO₂ 0.272t/a、NO_x 1.170t/a、VOCs 0.546t/a。

VOCs总量控制指标为0.546t/a，VOCs总量指标实行等量削减替代；NO_x总量指标需按照《湖南省主要污染物排污权有偿使用和交易管理办法》（湘政发[2014]4号）进行购买。

11.7.公众参与情况

建设单位按照生态环境部《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）的要求，进行了拟建项目的公示并编制了《环境影响评价公众参与说明》。

建设单位于2025年5月29日在湖南省环保管家公共服务平台（<https://www.hnhbgj.com/eia/gongshi/7595.html>）进行了第一次网络公示，公开了建设项目、建设单位、环评单位等环境影响评价公众参与相关信息；

建设单位于2025年6月6日在湖南省环保管家公共服务平台（<https://www.hnhbgj.com/eia/gongshi/7602.html>）进行了征求意见稿公示（第二次网络公示），并征求公众对工程建设在环境影响方面的意见和建议；

分别于2025年6月9日和2025年6月10日在岳阳晚报进行了第一次报纸公示和第二次报纸公示。并在项目所在地村委、人员集中区进行了现场张贴。项目公众参与合法、真实、有效。

建设单位在公示期间在周围敏感点及人群集中地方发放了公参调查表，收集了当地村委、相邻单位及关心项目的群众意见，在公示期间未接到网上群众来电或来函反映对本项目的意见和建议，被调查公众均支持项目建设、无公众反对本工程的建设。建设单

位承诺采取严格的环保措施,尽量减轻对周边环境的负面影响,切实做好环境保护工作,在工程施工和日常营运过程中多与周围群众进行沟通,及时解决出现的问题,以实际行动取得周围群众的支持,以取得经济效益和社会效益的统一。

11.8.环境影响经济损益分析

本项目为工业建设类项目,本项目的建设对周边地区经济发展等方面有较大的促进作用,社会效益和经济效益明显,将原来废弃的竹屑制成竹炭,变废为宝。

通过本报告提出的环保措施,将最大程度的减缓项目建设和运营对环境带来的负面效应,环境效益将大于环境损失。

11.9.环境管理与监测计划

为落实各项污染防治措施,加强环境保护工作的管理,本项目应根据项目的实际情况,制订各种类型的环保规章制度,并按照有关部门的批复以及环评报告书中所提出的各项环保措施,认真落实环保设施的设计,施工任务,并积极落实有关环保经费,以保证环境保护设施实现“三同时”。

11.10.总结论

本项目的建设符合相关产业政策,总体符合区域相关规划;生产过程中采用所采取的污染防治技术经济可行,能保证各类污染物达标排放,对大气环境、水环境、声环境的影响较小,固体废弃物全部得到妥善处理。

建设单位认真落实本环评所提出的各项污染防治措施、环境风险防范措施的前提下,做到各污染物达标排放,从环保角度论证,本项目在该处的建设具有环境可行性。

11.11.要求与建议

1、要求

(1) 建设过程中应按照建设项目的环保设施“三同时”要求,环保设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行;

(2) 严格执行对危险废物的全过程处理处置,确保本项目产生的危险废物不对周边环境产生影响;

(3) 确保项目生产车间废气处理设施的处理效率,保证废气的排放浓度和排放速率达到相关标准;

(4) 严格区分废竹屑来源和用途，不得回收和再生利用占有油漆等危险物质的竹屑。企业在厂内应设专人负责。

2、建议

(1) 加强员工环境意识教育，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，确保环保设施正常稳定运行，防止污染事故发生。

(2) 建设完成后应完成突发环境事件应急预案编制、竣工环境保护验收及排污许可证填报工作。

(3) 强化管理，注意设备设施密封，减少废气无组织排放，减少对周围环境的污染。

(4) 加强污染治理设施的运行管理，建立技术档案，定期检查、维修，使其长期处于最佳运行状态。

附件

附件 1.环评委托书

委 托 书

湖南广晟环保工程有限公司：

根据《中华人民共和国环境保护法》、《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》等国家相关法律、法规的要求，现委托贵公司承担我单位“张谷英镇大明山村瓦窑坡竹子初加工场（年产 3000 吨竹炭）”的环境影响评价工作，望贵公司尽快开展工作，并编制符合审批要求的环境影响评价文件。

特此委托。

岳阳县张谷英镇大明山村集体经济合作社

2025 年 5 月 22 日



岳阳县发展和改革局

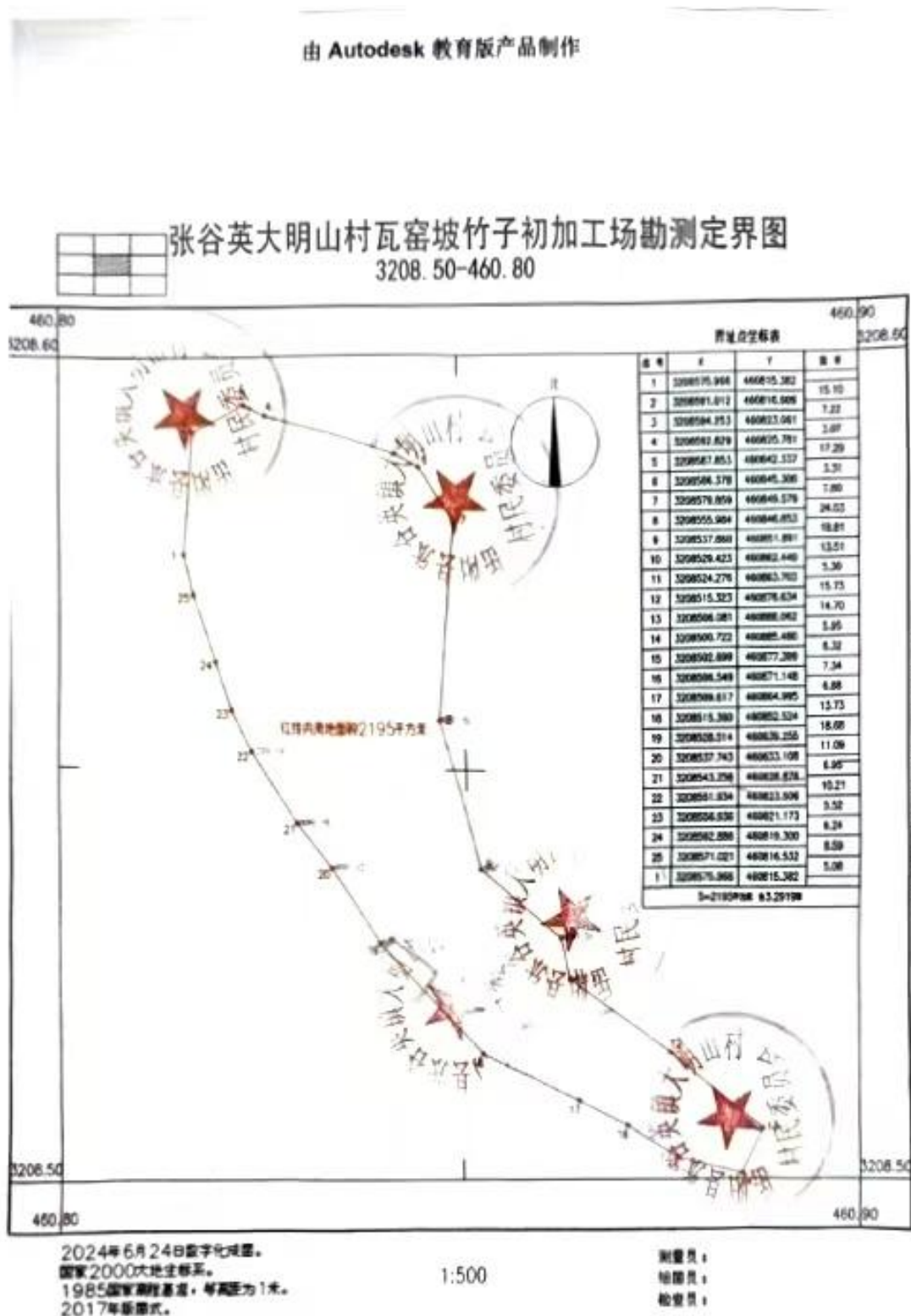
岳阳县企业投资项目备案证明

项目已于 2024 年 7 月 11 日在湖南省投资项目在线审批监管平台
备案，项目代码：2407-430621-04-01-750129，主要内容如下：

企业基本情况	企业名称	岳阳县张谷英镇大明山村集体经济合作社		
	统一社会信用代码	N2430621MF399480XP		
	法人代表	刘副盛	电话	18075721980
	地址	岳阳县张谷英镇大明山村		
项目名称	张谷英镇大明山村瓦窑坡竹子初加工场			
建设地点 (起止路线)	岳阳县张谷英镇大明山村			
建设规模	项目总用地面积 2225 平方米，总建筑面积 2000 平方米			
主要建设内容	竹炭生产加工存储厂房及生产生活配套设施等			
项目总投资 (万元)	1000	资金来源	自筹	
计划 开工时间	2024 年 7 月	拟竣工 时 间	2024 年 9 月	



附件 3.项目勘测定界文件





附件 4.用地备案证明

设施农业用地备案申请表

单位：亩

项目名称		張谷莫鎮大明山村拆遷蝦竹子初加工坊							
申请人		藍紅榮		统一社会信用代码或身份证号		430621197401224645			
联系人		藍紅榮		联系电话		17373012527			
项目位置		岳阳市(州) 岳阳县(市、区) 張谷莫乡(镇、街道) 大明山村(社区)							
建设类型		<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 翻建							
生产类别		<input type="checkbox"/> 作物种植 <input type="checkbox"/> 畜禽养殖 <input type="checkbox"/> 水产养殖		种植养殖种类		设计年产量			
土地使用年限		30年		设施建设周期 2024年9月20日-2024年10月25日					
备案有效期		2024年9月5日-2024年9月5日							
用地情况	地类信息	总面积	农用地					建设用地	未利用地
		小计	耕地	林地	草地	其他			
		3.32		0.1125		3.0785	0.129		
	地块信息	名称	面积	功能定位		位置			
		厂棚	3.32	粉碎碳化		大明山村拆遷坊			
节约用地情况	该项目用地_____亩，其中生产设施用地_____亩，辅助设施用地_____亩，另有种植(服务)用地_____亩，辅助设施用地占(□项目用地□种植(服务)用地)的____%，符合设施农业用地标准。								
建设内容	生产设施	设施类型	数量	用地面积		层数	高度		
		厂棚	1	3.32		1	12米		

建设 内容	辅助 设施	设施类型	数量	用地面积	层数	高度
集体经济组织 (村民委员会)意见		<div>同意申报建设</div> <div></div> <div>盖章：村民委员会</div> <div>2024年9月2日</div>				
乡镇人民政府 (街道办事处)意见		<div>同意申报建设</div> <div></div> <div>盖章：[Signature]</div> <div>2024年9月2日</div>				
备注						

岳阳县张谷英镇人民政府

关于同意张谷英镇大明山村瓦窑坡竹子 初加工设施农用地备案的复函

张谷英镇大明山村：

你村报来的《申请办理设施农用地的请示》已收悉。根据自然资源部、农业农村部《关于设施农业用地管理有关问题的通知》（自然资规〔2019〕4号）文件的规定，经现状测绘后，我镇组织实地踏勘、联审，经研究，现复函如下：

1. 同意你们使用位于张谷英镇大明山村豪坑片集体土地 3.32 亩作为设施农用地，用于竹子初加工。

2. 你们在建设过程中必须确保农用地农用，不改变设施农用地用途（包括擅自或变相将设施农用地用于其他非农建设），不超过用地标准，不扩大设施农用地规模或分期申请用地变相扩大规模，不将设施农用地用于农家乐等其他经营，在使用过程中不污染土地。

3. 承包期满或项目停止生产，按复垦协议恢复土地原状。

岳阳县张谷英镇人民政府

2024年11月18日



湖南省林业局

准予行政许可决定书

湘林地许准〔2024〕2639号

使用林地审核同意书

岳阳县张谷英镇大明山村集体经济合作社：

你单位（单位名称：岳阳县张谷英镇大明山村集体经济合作社；统一社会信用代码证：N2430621MF399480XP；法人：刘副盛；身份证号码：430621198003154613；地址：岳阳县张谷英镇大明山村）提出的岳阳县张谷英镇大明山村竹制品加工厂建设项目使用林地行政许可申请，本机关已于2024年09月05日受理。经审查，你单位提出的行政许可申请符合《建设项目使用林地审核审批管理办法》（国家林业局令第35号）规定的条件和标准，本机关根据《中华人民共和国森林法》第三十七条第一款和《中华人民共和国行政许可法》第三十八条第一款的规定，同意岳阳县张谷英镇大明山村竹制品加工厂建设项目使用林地0.0075公顷，其中：用材林林地0.0075公顷。使用林地的位置和面积以本次申请人提供的岳阳县林业局林业调查大队编制的使用林地可行性报告（使用林地现状调查表）为准。

你单位要按照有关规定办理建设用地审批手续，依法缴纳

有关征用占用林地的补偿费用，建设用地批准后，需采伐林木的，要依法办理林木采伐许可手续。

本使用林地审核同意书有效期为2年。项目在有效期内未取得建设用地批准文件的，应当在有效期届满之日前3个月内向我局申请延期。项目在有效期内未取得建设用地批准文件也未申请延期的，使用林地审核同意书自动失效。



使用林地的位置



附件 7.三区三线查询

项目所在地



项目周边三区三线查询



政务平台网上办事大厅

中国政府网 | 中华人民共和国自然资源部 | 湖南省政府门户



压覆查询

压覆查询

1.生态保护红线

分析专题图层：生态保护红线

结论：未压覆

2.城镇开发边界

分析专题图层：城镇开发边界

结论：未压覆

3.永久基本农田

分析专题图层：永久基本农田

结论：压覆

附件 8. 检测报告



检 测 报 告

报告编号: HNCX25B03184

项目名称: 张谷英镇大明山村瓦窑坡竹子初加工场建设项目

环境质量现状检测

委托单位: 岳阳县张谷英镇大明山村集体经济合作社

检测类别: 委 托 检 测


报告日期: 2025 年 4 月 22 日



湖南昌旭环保科技有限公司
(加盖检测专用章)



报告有效性说明

- 1、报告无本公司检测专用章、骑缝章及  章无效。
- 2、本公司保证检测的公正、准确、科学和规范，对检测的数据负责，并对委托单位所提供的样品和技术资料保密。
- 3、本公司的采样程序与检测方法均按国家有关技术标准、技术规范或相应的检测细则的规定执行，本报告中检测数据及评价结论超出使用范围或者有效时间视为无效。
- 4、报告内容需要填写齐全、清楚；无审核/签发者签字无效；涂改无效。
- 5、委托方如对本报告有疑问，请向本公司查询。如有异议，请于收到本报告之日起七日内向本公司提出。
- 6、由委托单位自行采集的样品，本公司仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责。
- 7、未经本公司书面批准，不得部分复制本公司报告。
- 8、未经本公司书面批准，本报告及数据不得用于商业广告。

湖南昌旭环保科技有限公司

邮政编码：410100

邮箱：1827199476@qq.com

电话：0731-86368262

地址：长沙经济技术开发区泉塘街道螺丝塘路 68 号星沙国际企业中心 11 栋 804、805、806



检测报告

一、基础信息

项目名称	张谷英镇大明山村瓦窑坡竹子初加工场建设项目环境质量现状检测
委托单位	岳阳县张谷英镇大明山村集体经济合作社
项目地址	岳阳县张谷英镇大明山村
检测类别	委托检测

二、检测内容信息

检测类别	检测因子	采样日期	分析日期	点位数量	频次		
噪声	环境噪声	2025.04.01 ~ 2025.04.07	2025.04.01 ~ 2025.04.21	5	2次/天×2天		
环境空气	TSP			2	1次/天×7天		
	非甲烷总烃、氮氧化物			2	4次/天×7天		
地下水	钾离子、镁离子、钙离子、钠离子、碳酸根、碳酸氢根、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氟化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数（耗氧量）、总大肠菌群、水温、氯离子、硫酸根、石油类			5	1次/天×1天		
土壤	pH、砷、镉、铜、铅、汞、镍、六价铬、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、挥发酚、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、1,2-二氯丙烷、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、邻-二甲苯、间-二甲苯+对-二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并(a)蒽、苯并(a)芘、苯并(b)蒽、苯并(k)蒽、蒽、二苯并(a,h)蒽、茚并(1,2,3-c,d)芘、萘			1	1次/天×1天		
	pH、镉、铜、铅、砷、汞、镍、锌、总铬、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、挥发酚			2	1次/天×1天		
	pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、挥发酚			18	1次/天×1天		
采样人员:张超、邹霆逸、邹缘傲							
分析人员:王静、阳丽婷、唐雅清、凌努、蔡静							



三、检测项目分析及使用仪器

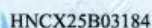
类别	分析项目	分析方法及方法来源	使用仪器	检出限
土壤	pH	《土壤检测 第 2 部分 土壤 PH 值的测定》 NY/T 1121.2-2006	PHS-3C 型 pH 计	/
	铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	TAS-990F 型 原子吸收光谱仪	1mg/kg
	锌	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	TAS-990F 型 原子吸收光谱仪	1mg/kg
	汞	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解原子荧光法》HJ 680-2013	AFS-8510 型 原子荧光光谱仪	0.002mg/kg
	镉	《土壤质量 铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	TAS-990F 型 原子吸收光谱仪	0.01mg/kg
	砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解原子荧光法》HJ 680-2013	AFS-8510 型 原子荧光光谱仪	0.01mg/kg
	铅	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	TAS-990F 型 原子吸收光谱仪	10mg/kg
	镍	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	TAS-990F 型 原子吸收光谱仪	3mg/kg
	总铬	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	TAS-990F 型 原子吸收光谱仪	4mg/kg
	六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光 光度法 (HJ 1082-2019)	BBJS003 TAS990-AFG 原子 吸收分光光度计	0.5mg/kg
	挥发酚	土壤和沉积物 挥发酚的测定 4-氨基 安替比林分光光度法 (HJ 998-2018)	BBJS007 T6 新世纪 紫外可见分光光度计	0.3mg/kg
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法 (HJ 1021-2019)	BBJS005-1 GC9790 II 气相色谱 仪	6mg/kg
	四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫 捕集/气相色谱-质谱法 (HJ 605-2011)	BBJS002-4 GCMS-QP2010 SE 气相色谱-质谱仪	1.3μg/kg
	氯仿			1.1μg/kg
	氯甲烷			1.0μg/kg
	1,1-二氯乙 烷			1.2μg/kg
	1,2-二氯乙 烷			1.3μg/kg
	1,1-二氯乙 烯			1.0μg/kg
	顺-1,2-二 氯乙烯			1.3μg/kg
	反-1,2-二 氯乙烯			1.4μg/kg
	二氯甲烷			1.5μg/kg
	1,2-二氯丙 烷			1.1μg/kg
	1,1,1,2-四 氯乙烷			1.2μg/kg
	1,1,2,2-四 氯乙烷			1.2μg/kg



土壤	四氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 (HJ 605-2011)	BBJS002-4 GCMS-QP2010 SE 气相色谱-质谱仪	1.4µg/kg
	1,1,1-三氯乙烷			1.3µg/kg
	1,1,2-三氯乙烷			1.2µg/kg
	三氯乙烯			1.2µg/kg
	1,2,3-三氯丙烷			1.2µg/kg
	氯乙烷			1.0µg/kg
	苯			1.9µg/kg
	氯苯			1.2µg/kg
	1,2-二氯苯			1.5µg/kg
	1,4-二氯苯			1.5µg/kg
	乙苯			1.2µg/kg
	苯乙烯			1.1µg/kg
	甲苯			1.3µg/kg
	邻-二甲苯			1.2µg/kg
	间-二甲苯			1.2µg/kg
	+对-二甲苯			1.2µg/kg
	硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 (HJ 834-2017)	BBJS002-2 GCMS-QP2010 SE 气相色谱-质谱仪	0.09mg/kg
	2-氯酚			0.06mg/kg
	苯胺			0.1mg/kg
	苯并(a)蒽			0.1mg/kg
	苯并(a)芘			0.1mg/kg
	苯并(b)荧蒽			0.2mg/kg
	苯并(k)荧蒽			0.1mg/kg
	蒽			0.1mg/kg
	二苯并(a,h)蒽			0.1mg/kg
	茚并(1,2,3-c,d)芘			0.1mg/kg
	苯并(a)芘			0.09mg/kg
地下水	pH	《水质 pH 的测定电极法》HJ 1147-2020	PHB-4 型 便携式 pH 计	/
	钾离子	《水质 可溶性阳离子的测定 离子色谱法》HJ 812-2016	IC-2800型 离子色谱仪	0.02mg/L
	钠离子	《水质 可溶性阳离子的测定 离子色谱法》HJ 812-2016	IC-2800型 离子色谱仪	0.02mg/L
	钙离子	《水质 可溶性阳离子的测定 离子色谱法》HJ 812-2016	IC-2800型 离子色谱仪	0.03mg/L
	镁离子	《水质 可溶性阳离子的测定 离子色谱法》HJ 812-2016	IC-2800型 离子色谱仪	0.02mg/L
	碳酸根	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局(2002年)第三篇 第一章 第十一节 酸碱指示剂滴定法	碱式滴定管	/
	碳酸氢根	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)	碱式滴定管	/



地下水		版)国家环境保护总局(2002年)第三篇 第一章 第十一节 酸碱指示剂滴定法		
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ535-2009	752 型 紫外/可见分光光度计	0.025mg/L
	砷	《水质 汞、砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法》HJ694-2014	AFS-8510 型 原子荧光光谱仪	0.3μg/L
	铅	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB7475-1987 整合萃取法	TAS-990F 型 原子吸收光谱仪	10μg/L
	总硬度	《生活饮用水标准检验方法》GB/T 5750.4-2023 (10.1) 乙二胺四乙酸二钠滴定法	酸式滴定管	1.0mg/L
	氰化物	《生活饮用水标准检验方法》GB/T 5750.5-2023 (7.1) 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	752 型 紫外/可见分光光度计	0.002mg/L
	汞	《水质 汞、砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法》HJ694-2014	AFS-8510 型 原子荧光光谱仪	0.04μg/L
	六价铬	《生活饮用水标准检验方法》GB/T 5750.6-2023 (13.1) 二苯碳酰二肼分光光度法	752 型 紫外/可见分光光度计	0.004mg/L
	镉	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB7475-1987 整合萃取法	TAS-990F 型 原子吸收光谱仪	1μg/L
	高锰酸盐指数(耗氧量)	《生活饮用水标准检验方法》GB/T 5750.7-2023 (4.1) 酸性高锰酸钾滴定法	酸式滴定管	0.05mg/L
	总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法》GB/T 5750.12-2023 (5.1) 多管发酵法	DH124D 型 电热恒温培养箱	/
	硝酸盐	《水质 无机阴离子的测定 离子色谱法》HJT 84-2016	IC-2800 型 离子色谱仪	0.016mg/L
	亚硝酸盐	《水质 无机阴离子的测定 离子色谱法》HJT 84-2016	IC-2800 型 离子色谱仪	0.016mg/L
	氟化物	《水质 无机阴离子的测定 离子色谱法》HJT84-2016	IC-2800 型 离子色谱仪	0.006mg/L
	溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法》GB/T 5750.4-2023 (11.1) 称重法	FB224 型 电子天平	/
	铁	《水质 铁和锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB 11911-1989	TAS-990F 型 原子吸收光谱仪	0.03mg/L
	锰	《水质 铁和锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB 11911-1989	TAS-990F 型 原子吸收光谱仪	0.01mg/L
	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ503-2009	752 型 紫外/可见分光光度计	0.0003mg/L
	氯离子	《水质 无机阴离子的测定 离子色谱法》HJT84-2016	IC-2800 型 离子色谱仪	0.007mg/L
	硫酸根	《水质 无机阴离子的测定 离子色谱法》HJT84-2016	IC-2800 型 离子色谱仪	0.018mg/L
	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法》HJ 970-2018	752 型 紫外/可见分光光度计	0.01mg/L
	水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》GB/T13195-1991	温度计	/
环境空气	TSP	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》HJ 1263-2022	FB1055 型 电子天平	0.007mg/m ³
	氮氧化物	《环境空气 氮氧化物的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法》HJ 479-2009 及修改单	752 型 紫外/可见分光光度计	0.005mg/m ³
	非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》HJ 604-2017	GC-4000A 型 气相色谱仪	0.07mg/m ³
噪声	环境噪声	《声环境质量标准》GB 3096-2008	AWA6292 多功能声级计 AWA6022A 声级校准器	/



4-1、地下水采样水文参数记录表

编号	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10
水位 (m)	328.23	305.44	327.94	290.73	335.27	320.37	276.93	239.75	409.46	253.74
井深 (m)	4.5	1.2	4.3	无	无	/	95	85	/	/
水温 (℃)	8.6	9.0	9.2	8.8	9.4	/	/	/	/	/

4-2、环境空气采样气象参数记录表

采样日期	天气	风向	风速 (m/s)	温度(℃)	气压(kPa)	相对湿度(%)
2025.04.01	晴	东北	1.4~1.5	12.7~20.0	101.7~101.8	50~51
2025.04.02	晴	西南	1.5~1.6	13.9~23.1	101.9~102.0	51~52
2025.04.03	晴	西南	1.4~1.5	15.9~23.5	101.7~101.8	57~58
2025.04.04	阴	南	1.4~1.5	15.5~18.9	102.0~102.1	72~73
2025.04.05	多云	西北	1.4~1.5	15.1~23.4	102.1~102.2	70~71
2025.04.06	晴	西南	1.5~1.6	12.9~26.1	101.5~101.6	68~69
2025.04.07	多云	西南	1.4~1.5	17.6~22.3	101.6~101.7	74~75

1、噪声检测结果

点位名称	监测内容	检测结果 dB (A)				建议参考 标准限值	
		2025.04.01		2025.04.02			
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
项目东面厂界外 1m 处 N1	声环境 噪声	47	42	47	41	60	50
项目南面厂界外 1m 处 N2		48	42	48	42		
项目西面厂界外 1m 处 N3		48	42	48	41		
项目北面厂界外 1m 处 N4		49	43	48	42		
项目北侧的 110m 居民房 N5		50	45	50	45	55	45

标准限值来源：《声环境质量标准》（GB 3096-2008）表1中2类标准限值
N5《声环境质量标准》（GB 3096-2008）表1中1类标准限值



2、环境空气检测结果

检测项目	检测日期		检测结果（mg/m³）	
			项目所在地 G1	项目常年主导风向下风向 845mG2
非甲烷总烃	2025.04.01	02:00~03:00	0.71	0.71
		08:00~09:00	0.73	0.74
		14:00~15:00	0.74	0.71
		20:00~21:00	0.73	0.72
	2025.04.02	02:00~03:00	0.71	0.71
		08:00~09:00	0.75	0.75
		14:00~15:00	0.74	0.76
		20:00~21:00	0.74	0.70
	2025.04.03	02:00~03:00	0.71	0.75
		08:00~09:00	0.73	0.72
		14:00~15:00	0.76	0.76
		20:00~21:00	0.71	0.72
	2025.04.04	02:00~03:00	0.71	0.73
		08:00~09:00	0.78	0.75
		14:00~15:00	0.72	0.70
		20:00~21:00	0.72	0.74
	2025.04.05	02:00~03:00	0.75	0.73
		08:00~09:00	0.74	0.70
		14:00~15:00	0.72	0.72
		20:00~21:00	0.76	0.72
	2025.04.06	02:00~03:00	0.77	0.76
		08:00~09:00	0.71	0.74
		14:00~15:00	0.75	0.74
		20:00~21:00	0.73	0.77
	2025.04.07	02:00~03:00	0.73	0.77
		08:00~09:00	0.76	0.75
		14:00~15:00	0.73	0.71
		20:00~21:00	0.75	0.73
建议参考标准限值			2.0	
备注：“ND”表示检测结果低于最低检出限				
标准限值来源：《大气污染物综合排放标准详解》				



检测项目	检测日期		检测结果（μg/m³）	
			项目所在地 G1	项目常年主导风向下风向 845mG2
氮氧化物	2025.04.01	02:00~03:00		
		08:00~09:00		
		14:00~15:00		
		20:00~21:00		
	2025.04.02	02:00~03:00		
		08:00~09:00		
		14:00~15:00		
		20:00~21:00		
	2025.04.03	02:00~03:00		
		08:00~09:00		
		14:00~15:00		
		20:00~21:00		
	2025.04.04	02:00~03:00		
		08:00~09:00		
		14:00~15:00		
		20:00~21:00		
	2025.04.05	02:00~03:00		
		08:00~09:00		
		14:00~15:00		
		20:00~21:00		
	2025.04.06	02:00~03:00		
		08:00~09:00		
		14:00~15:00		
		20:00~21:00		
	2025.04.07	02:00~03:00		
		08:00~09:00		
		14:00~15:00		
		20:00~21:00		
建议参考标准限值			250	
备注：“ND”表示检测结果低于最低检出限				
标准限值来源：《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准				



点位名称	检测日期	检测结果 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
		TSP
项目所在地 G1	2025.04.01	88
	2025.04.02	85
	2025.04.03	95
	2025.04.04	99
	2025.04.05	86
	2025.04.06	90
	2025.04.07	81
项目常年主导风向下 风向 845mG2	2025.04.01	96
	2025.04.02	93
	2025.04.03	102
	2025.04.04	108
	2025.04.05	92
	2025.04.06	101
	2025.04.07	98
建议参考标准限值		300
备注: “ND” 表示检测结果未检出		
标准限值来源: 《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准		

3、土壤检测结果

采样日期	检测项目	检测结果 (mg/kg)		建议参考 标准限值
		项目北侧约 50m 处农田 T10	项目北侧约 300m 处农田 T11	
2025.04.01	pH (无量纲)	6.37	6.44	5.5-6.5
	石油烃 ($\text{C}_{10}\text{-C}_{40}$)	11	10	/
	挥发酚	ND	ND	/
	总铬	79	82	250
	砷	19.0	21.3	30
	镉	0.27	0.06	0.4
	铜	27	28	50
	铅	25	26	100
	汞	0.254	0.180	0.5
	锌	295	138	200
	镍	58	66	70

备注: 1、分包情况: “石油烃 ($\text{C}_{10}\text{-C}_{40}$)、挥发酚” 以上分包因子已告知客户并同意分包
2、分包机构: 南昌博昂检测技术有限公司 证书编号: 211412341671 证书有效期至: 2027 年 11 月 08 日
3、“ND”表示检测结果未检出

标准限值来源: 《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB15618-2018)
表 1 “水田” 类



采样日期	检测项目	检测结果 (mg/kg)	建议参考 标准限值
		厂区内 T6	
2025.04.01	pH (无量纲)	5.99	/
	砷	18.3	60
	镉	0.11	65
	铜	38	18000
	铅	39	800
	汞	0.231	38
	镍	63	900
	六价铬	ND	5.7
	挥发酚	ND	/
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	10	4500
	四氯化碳	ND	2.8
	氯仿	ND	0.9
	氯甲烷	ND	37
	1,1-二氯乙烷	ND	9
	1,2-二氯乙烷	ND	5
	1,1-二氯乙烯	ND	66
	顺-1,2-二氯乙烯	ND	596
	反-1,2-二氯乙烯	ND	54
	二氯甲烷	ND	616
	1,2-二氯丙烷	ND	5
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	10
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	6.8
	四氯乙烯	ND	53
	1,1,1-三氯乙烷	ND	840
	1,1,2-三氯乙烷	ND	2.8
	三氯乙烯	ND	2.8
	1,2,3-三氯丙烷	ND	0.5
	氯乙烯	ND	0.43
	苯	ND	4
	氯苯	ND	270
	1,2-二氯苯	ND	560
	1,4-二氯苯	ND	20
	乙苯	ND	28
	苯乙烯	ND	1290
	甲苯	ND	1200
	邻-二甲苯	ND	640
	间-二甲苯+对-二甲苯	ND	570
	硝基苯	ND	76
	苯胺	ND	260
	2-氯酚	ND	2256
	苯并(a)蒽	ND	15
	苯并(a)芘	ND	1.5
	苯并(b)荧蒽	ND	15
	苯并(k)荧蒽	ND	151
	蒽	ND	1293
	二苯并(a,h)蒽	ND	1.5
	茚并(1,2,3-c,d)芘	ND	15
	萘	ND	70
备注: 1、分包情况: “挥发性有机物、半挥发性有机物、六价铬、石油烃、挥发酚以上分包因子已告知客户并同意分包			
2、分包机构: 南昌博昂检测技术有限公司 证书编号: 211412341671 证书有效期至: 2027 年 11 月 08 日			
3、“ND”表示检测结果未检出			
标准限值来源: 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)			
中第二类用地筛选值			



采样日期	检测项目	检测结果（mg/kg）			建议参考 标准限值 （mg/kg）
		炭化区 T1			
		0-50cm	50-150cm	150-300cm	
2025.04.01	pH（无量纲）	5.91	6.15	6.32	/
	挥发酚	ND	ND	ND	/
	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	11	9	11	4500
	/	危废暂存区 T2			/
		0-50cm	50-150cm	150-300cm	
	pH（无量纲）	6.07	6.22	6.40	/
	挥发酚	ND	ND	ND	/
	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	10	9	11	4500
	/	离心水膜除尘区 T3			/
		0-50cm	50-150cm	150-300cm	
	pH（无量纲）	6.31	6.45	6.62	/
	挥发酚	ND	ND	ND	/
	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	10	10	11	4500
	/	竹焦油、竹醋液暂存区 T4			/
		0-50cm	50-150cm	150-300cm	
	pH（无量纲）	5.98	6.24	6.41	/
	挥发酚	ND	ND	ND	/
	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	11	10	9	4500
	/	厂区中心位置 T5			/
		0-50cm	50-150cm	150-300cm	
	pH（无量纲）	6.33	6.54	6.70	/
	挥发酚	ND	ND	ND	/
	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	11	10	10	4500
	/	厂区内 T7	项目下风向 T8	项目北侧 110m 处居民 T9	/
	pH（无量纲）	6.03	5.90	6.14	/
	挥发酚	ND	ND	ND	/
	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	11	11	10	4500
备注：1、分包情况：“石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、挥发酚”以上分包因子已告知客户并同意分包 2、分包机构：南昌博昂检测技术有限公司 证书编号：211412341671 证书有效期至：2027 年 11 月 08 日 3、“ND”表示检测结果未检出					
标准限值来源：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控指标（试行）》（GB36600-2018） 中第二类用地的风险筛选值					



4、地下水检测结果

采样日期	检测项目	检测结果			建议参考 标准限值	单位
		项目所在地 D1	新屋里 D2	豪坑村 D3		
2025.04.01	pH	7.1	7.0	6.9	6.5~8.5	无量纲
	钾离子	0.28	0.27	0.04	/	mg/L
	钠离子	0.60	0.62	1.03	200	mg/L
	钙离子	1.58	1.59	0.79	/	mg/L
	镁离子	0.29	0.28	0.35	/	mg/L
	碳酸根	ND	ND	ND	/	mg/L
	碳酸氢根	2.08	2.27	2.75	/	mg/L
	氨氮	ND	ND	ND	0.50	mg/L
	砷	ND	ND	ND	0.01	mg/L
	铅	ND	ND	ND	0.01	mg/L
	总硬度	125	106	107	450	mg/L
	氰化物	ND	ND	ND	0.05	mg/L
	汞	ND	ND	ND	0.001	mg/L
	六价铬	ND	ND	ND	0.05	mg/L
	镉	ND	ND	ND	0.005	mg/L
	高锰酸盐指数 (耗氧量)	0.93	0.48	0.59	3.0	mg/L
	总大肠菌群	ND	ND	ND	3.0	MPN ^b /100mL
	硝酸盐	30.4	30.3	15.3	20.0	mg/L
	亚硝酸盐	ND	ND	ND	1.00	mg/L
	氟化物	ND	ND	ND	1.0	mg/L
	溶解性总固体	210	310	336	1000	mg/L
	铁	ND	ND	ND	0.3	mg/L
	锰	ND	ND	ND	0.10	mg/L
	挥发酚	ND	ND	ND	0.002	mg/L
	氯离子	0.512	0.421	0.183	/	mg/L
	硫酸根	4.41	4.16	2.94	/	mg/L
	石油类	ND	ND	ND	/	mg/L
样品性状: 微黄 清澈 无气味						
备注: "ND"表示检测结果未检出						
标准限值来源: 执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准						



采样日期	检测项目	检测结果		建议参考 标准限值	单位
		豆腐厂 D4	烧鸡坡 D5		
2025.04.01	pH	8.8	9.4	6.5-8.5	无量纲
	钾离子	0.28	0.04	/	mg/L
	钠离子	0.62	1.00	200	mg/L
	钙离子	1.54	0.78	/	mg/L
	镁离子	0.29	0.36	/	mg/L
	碳酸根	ND	ND	/	mg/L
	碳酸氢根	2.16	2.56	/	mg/L
	氨氮	ND	0.030	0.50	mg/L
	砷	ND	ND	0.01	mg/L
	铅	ND	ND	0.01	mg/L
	总硬度	141	164	450	mg/L
	氰化物	ND	ND	0.05	mg/L
	汞	ND	ND	0.001	mg/L
	六价铬	ND	ND	0.05	mg/L
	镉	ND	ND	0.005	mg/L
	高锰酸盐指数 (耗氧量)	0.86	0.67	3.0	mg/L
	总大肠菌群	ND	ND	3.0	MPN ³ /100mL
	硝酸盐	27.8	15.0	20.0	mg/L
	亚硝酸盐	ND	ND	1.00	mg/L
	氟化物	ND	ND	1.0	mg/L
	溶解性总固体	232	247	1000	mg/L
	铁	ND	ND	0.3	mg/L
	锰	ND	ND	0.10	mg/L
	挥发酚	ND	ND	0.002	mg/L
	氯离子	0.291	0.301	/	mg/L
	硫酸根	4.48	2.90	/	mg/L
	石油类	ND	ND	/	mg/L
样品性状：微黄 清澈 无气味					
备注：“ND”表示检测结果未检出					
标准限值来源：执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准					

报告编制：[Signature]

审核：[Signature]

签发：[Signature]



张谷英镇大明山村瓦窑坡竹子初加工场建设项目环境质量现状检测
点位示意图





附件：

一、地下水采样照片



D1



D2



D7



D8



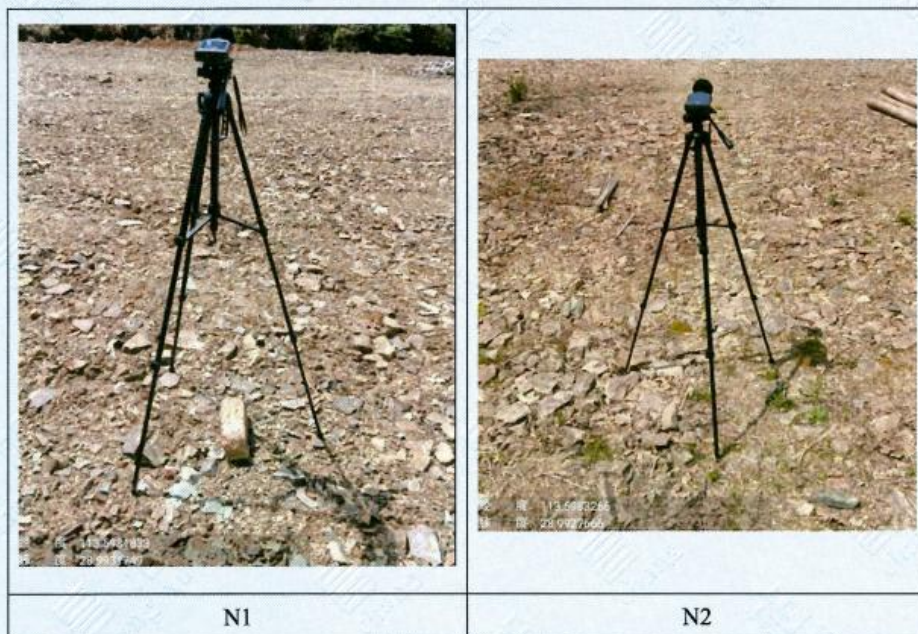
D9



二、环境空气采样照片



三、噪声采样照片





N3









N4



N5



四、土壤采样照片

 <p>施工记录 经度: 113.597501 纬度: 28.992872</p>	 <p>施工记录 经度: 113.597503 纬度: 28.992873</p>
T1	T2
 <p>施工记录 经度: 113.597503 纬度: 28.992873</p>	 <p>施工记录 经度: 113.597503 纬度: 28.992873</p>
T2	T3
 <p>施工记录 经度: 113.597503 纬度: 28.992873</p>	 <p>施工记录 经度: 113.597503 纬度: 28.992873</p>
T4	T5



T7



T8



T9



T10



T11

****本报告结束****

附件：


点号		T1 炭化区	时间	2025.04.01
经度		113.597947	纬度	28.9923322
深度		0-50cm	50-150cm	150-300cm
现场记录	颜色	黄棕	黄棕	棕色
	结构	柱状	柱状	柱状
	质地	砂土	砂土	砂土
	砂砾含量	35%	39%	42%
	其它异物	无	无	无
实验室测定	pH	5.91	6.15	6.32
	阳离子交换量	/	/	/
	氧化还原电位	248	246	239
	饱和导水率 (cm/s)	/	/	/
	土壤容重/ (kg/m³)	377	386	397
	孔隙度 (%)	/	/	/
剖面图				
				

点号		危废暂存区 T2	时间	2025.04.01
经度		113.5978603	纬度	28.9928733
深度		0-50cm	50-150cm	150-300cm
现场记录	颜色	黄棕	黄棕	棕色
	结构	柱状	柱状	柱状
	质地	砂土	砂土	砂土
	砂砾含量	37%	44%	40%
	其它异物	无	无	无
实验室测定	pH	6.07	6.22	6.40
	阳离子交换量	/	/	/
	氧化还原电位	254	257	255
	饱和导水率 (cm/s)	/	/	/
	土壤容重/ (kg/m³)	355	365	381
	孔隙度 (%)	/	/	/

剖面图



点号		离心水膜除尘区 T3	时间	2025.04.01
经度		113.5978472	纬度	28.9930255
深度		0-50cm	50-150cm	150-300cm
现场记录	颜色	黄棕	黄棕	棕色
	结构	柱状	柱状	柱状
	质地	砂土	砂土	砂土
	砂砾含量	37%	36%	41%
	其它异物	无	无	无
实验室测定	pH	6.31	6.45	6.62
	阳离子交换量	/	/	/
	氧化还原电位	235	241	265
	饱和导水率 (cm/s)	/	/	/
	土壤容重/ (kg/m³)	367	383	395
	孔隙度 (%)	/	/	/
剖面图				
				

点号		竹焦油、竹醋液暂存区 T4	时间	2025.04.01
经度		113.5979337	纬度	28.9931466
深度		0-50cm	50-150cm	150-300cm
现场记录	颜色	黄棕	黄棕	棕色
	结构	柱状	柱状	柱状
	质地	砂土	砂壤土	轻壤土
	砂砾含量	36%	42%	26%
	其它异物	无	无	无
实验室 测定	pH	5.98	6.24	6.41
	阳离子交换量	/	/	/
	氧化还原电位	250	247	236
	饱和导水率 (cm/s)	/	/	/
	土壤容重/ (kg/m³)	376	391	402
	孔隙度 (%)	/	/	/
剖面图				
				

点号		厂区中心位置 T5	时间	2025.04.01
经度		113.5979304	纬度	28.9933151
深度		0-50cm	50-150cm	150-300cm
现场记录	颜色	黄棕	棕色	棕色
	结构	柱状	柱状	柱状
	质地	砂壤土	砂壤土	轻壤土
	砂砾含量	27%	34%	19%
	其它异物	无	无	无
实验室测定	pH	6.33	6.54	6.70
	阳离子交换量	/	/	/
	氧化还原电位	237	234	232
	饱和导水率 (cm/s)	/	/	/
	土壤容重/ (kg/m ³)	361	385	395
	孔隙度 (%)	/	/	/
剖面图				
				

附图

附图 1 项目地理位置图



大气评价范围

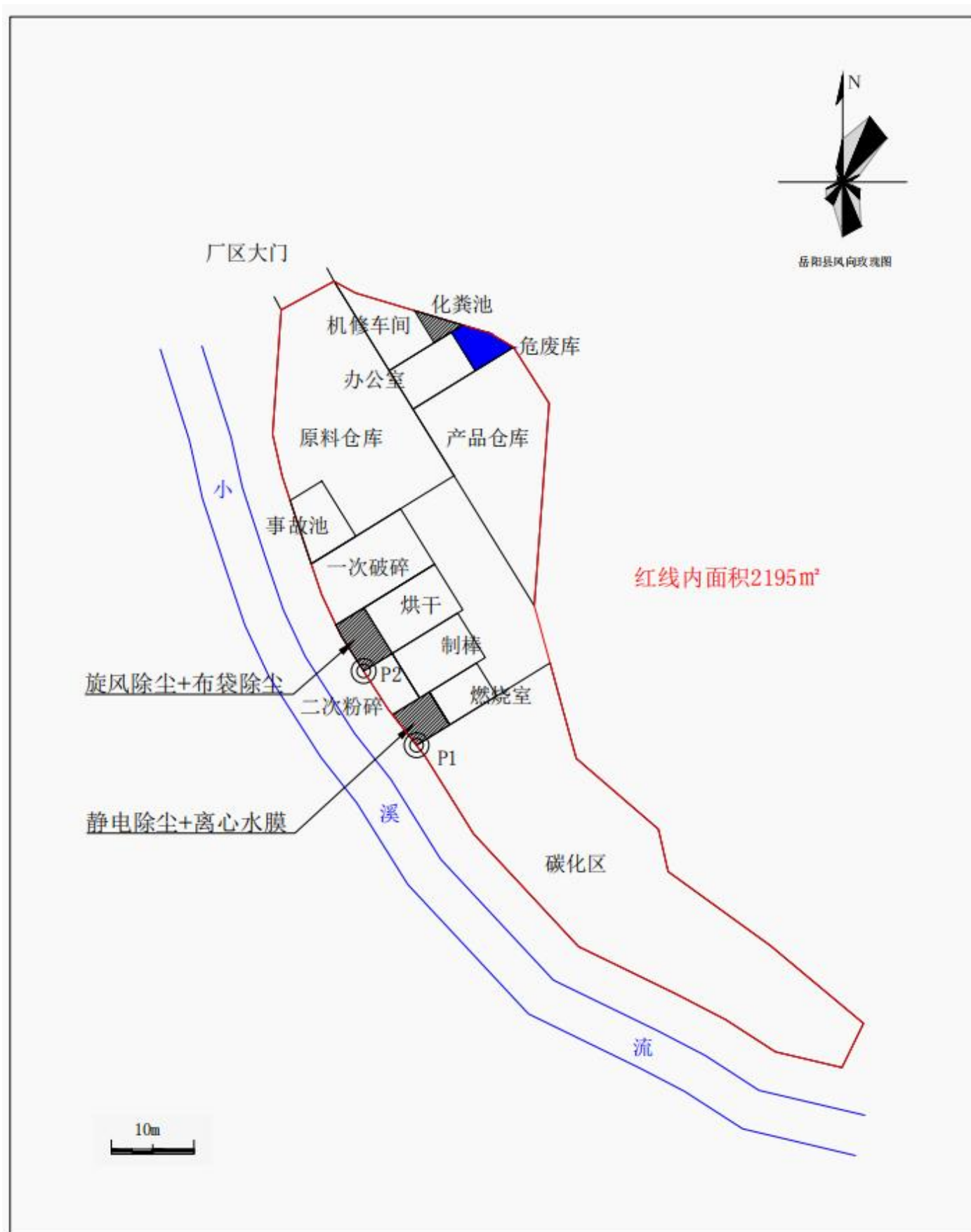
大气环境评价范围5×5km

项目所在地

环境要素	保护目标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂界方位	最近距离/m
	编号	名称					
环境空气	1	坦上屋	居住区	约75人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二类区	北	110
	2	庙树后	居住区	约40人		东	1970
	3	塘坎上	居住区	约25人		东南	2580
	4	新屋里	居住区	约140人		西南	1980
	5	豪坑村	居住区	约70人		西	850
	6	大明山村	居住区	约100人		西	860
	7	新改港	居住区	约130人		西北	1460
	8	新屋	居住区	约100人		西北	1390
	9	余江村	居住区	约35人		东北	1450
	10	暗坡里	居住区	约30人		东北	1660
声环境	11	零散村屋(坦上屋)	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1类限值		北	110	
土壤	12	农田	(GB15618-2018)筛选值		北	80	

环境要素	保护目标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂界方位	最近距离/m
	编号	名称					
环境空气	1	坦上屋	居住区	约75人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)及其修改单二类区	北	110
	2	庙树后	居住区	约40人		东	1970
	3	塘坎上	居住区	约25人		东南	2580
	4	新屋里	居住区	约140人		西南	1980
	5	豪坑村	居住区	约70人		西	850
	6	大明山村	居住区	约100人		西	860
	7	新改港	居住区	约130人		西北	1460
	8	新屋	居住区	约100人		西北	1390
	9	余江村	居住区	约35人		东北	1450
	10	暗坡里	居住区	约30人		东北	1660
声环境	11	零坎村屋(坦上屋)	《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类限值			北	110
土壤	12	农田	(GB15618-2018)筛选值			北	80

附图 3 项目平面布置图



附图 4 现场照片图



项目所在地



项目南侧



项目西侧



进场道路及附近居民



距离项目最近的房屋（南侧）



工程师踏勘

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建 设 项 目	项目名称	张谷英镇大明山村瓦窑坡竹子初加工场（年产 3000 吨竹炭）				建设内容		建设一座钢架生产厂房，配套办公室及配套污染防治设施，利用周边大小竹制品企业、个体竹制品加工户每天产生的上百吨的废竹料、竹屑，加工生产成竹炭，年产 3000 吨环保竹炭。					
	项目代码	2407-430621-04-01-750129											
	环评信用平台项目编号												
	建设地点	岳阳市岳阳县张谷英镇大明山村				建设规模		年产 3000 吨竹炭					
	项目建设周期（月）	3				计划开工时间		2025 年 9 月					
	环境影响评价行业类别	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、火工及火焰产品制造				预计投产时间		2025 年 11 月					
	建设性质	新建（迁建）				国民经济行业类型及代码		2663 林产化学产品制造					
	现有工程排污许可证或排污登记表编号（改、扩建项目）			现有工程排污许可管理类别（改、扩建项目）			项目申请类别		新申报项目				
	规划环评开展情况	无				规划环评文件名							
	规划环评审查机关					规划环评审查意见文号							
	建设地点中心坐标（非线性工程）	经度	113.598130°	纬度	28.992855°	占地面积（平方米）	2195	环评文件类别	环境影响报告书				
	建设地点坐标（线性工程）	起点经度		起点纬度		终点经度		终点纬度		工程长度（千米）			
总投资（万元）	1000				环保投资（万元）		82		所占比例（%）	8.2			
建 设 单 位	单位名称	岳阳县张谷英镇大明山村集体经济合作社		法定代表人	刘副盛	环评编制单位	单位名称	湖南广晟环保工程有限公司		统一社会信用代码	91430600MA4RUL9U2W		
		主要负责人		蓝红荣	编制主持人		姓名	杨婷		联系电话	13327203731		
	信用编号						BH044360						
	统一社会信用代码（组织机构代码）	N2430621MF399480XP		联系电话			13607300429	职业资格证书管理号	03520240543000000022				
	通讯地址	岳阳县张谷英镇大明山村				通讯地址	湖南省岳阳市岳阳楼区三眼桥办事处朝阳社区市政府机关临街旧城 1 栋 1309 室						
污 染 物 排 放	污染物	现有工程（已建+在建）		本工程（拟建或调整变更）		总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）						区域削减量来源（国家、省级审批项目）	
		①排放量（吨/	②许可排放量	③预测排放量（吨/年）	④“以新带老”削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量（吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年）		⑦排放增减量（吨/年）				

量	废水		废水量(万吨/年)	年)	(吨/年)																	
			COD																			
			氨氮																			
			总磷																			
			总氮																			
			铅																			
			汞																			
			镉																			
			铬																			
			类金属砷																			
			其他特征污染物																			
	废气		废气量（万标立方米/年）																			
			二氧化硫			0.272																
			氮氧化物			1.170																
			颗粒物			1.109																
			挥发性有机物			0.546																
			铅																			
			汞																			
			镉																			
			铬																			
			类金属砷																			
			其他特征污染物																			
	项目涉及法律法规规定的保护区情况		影响及主要措施 生态保护目标		名称		级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（公顷）	生态防护措施										
生态保护红线										避让	减缓	补偿	重建（多选）									
自然保护区			（可增行）							避让	减缓	补偿	重建（多选）									
饮用水水源保护区（地表）						/				避让	减缓	补偿	重建（多选）									
饮用水水源保护区（地下）			（可增行）			/				避让	减缓	补偿	重建（多选）									
风景名胜區						/				避让	减缓	补偿	重建（多选）									
其他										避让	减缓	补偿	重建（多选）									
主要原料及燃料信息		主要原料									主要燃料											
		序号	名称		年最大使用量		计量单位		有毒有害物质及含量（%）		序号	名称		灰分（%）	硫分（%）	年最大使用量	计量单位					
		1									1											
大	有组	序号（编	排放口	排气筒	污染防治设施工艺			生产设施		污染物排放												

气 污 染 治 理 与 排 放 信 息	织 排 放 （ 主 要 排 放 口 ）	号）	名称	高度 （米）	序号（编 号）	名称	污染防治 设施处理 效率	序号（编 号）	名称	污染物种类	排放浓度 （毫克/立 方米）	排放速率 （千克/小时）	排放 量（吨 /年）	排放标准名称		
		1	DA001	18		电除尘+水膜除 尘	99%			NHMC	1.683	0.025	0.182	《大气污染物综合排放 标准》（GB16297-1996		
										SO ₂	3.781	0.038	0.272	《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）		
										NOx	16.257	0.163	1.170			
										颗粒物	3.250	0.033	0.168			
	2	DA002	18		集气罩收集收集 +布袋除尘器静	95%、70%			颗粒物	4.210	0.021	0.063	《大气污染物综合排放 标准》（GB16297-1996）			
	无组 织 排 放	序号		无组织排放源名称					污染物排放							
									污染物种类	排放浓度 （毫克/立方米）	排放标准名称					
		1		原材料运输、装卸、破碎					颗粒物		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）					
	2		炭化					VOCs		《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《大 气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）						
水 污 染 治 理 与 排 放 信 息 （ 主 要 排 放 口 ）	车间 或生 产 设 施 排 放 口	序号（编 号）	排放口 名称	废水类别	污染防治设施工艺			排放去向	污染物排放							
					序号（编 号）	名称	污染治理设 施处理水量 （吨/小时）		污染物种 类	排放浓度 （毫克/升）	排放 量（吨 /年）	排放标准名称				
	总排 放口 （间 接排 放）	序号（编 号）	排放口 名称	污染防治设施工艺	污染防治 设施处理 水量（吨/ 小时）	受纳污水处理厂		受纳污水处理厂排 放标准名称	污染物排放							
						名称	编号		污染物种 类	排放浓度 （毫克/升）	排放 量（吨 /年）	排放标准名称				
	总排 放口 （直 接排 放）	序号（编 号）	排放口 名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水 量（吨/小时）	受纳水体			污染物排放							
						名称	功能类别		污染物种 类	排放浓度 （毫克/升）	排放 量（吨 /年）	排放标准名称				
固体 废物	废物 类型	序号	名称	产生环节及装置		危险废物特性		危险废物代 码	产生量 （吨/年）	贮存设施 名称	贮存能力（吨 /年）	自行 利用 工艺	自行处置 工艺	是否外 委处置		
	一般		竹醋液	碳化					3.48	仓库					是	

[illegible]