

株洲市松晟机制木炭有限公司  
年产 3000 吨机制竹炭建设项目  
环境影响报告书

建设单位:株洲市松晟机制木炭有限公司

编制单位:湖南宏康环境科技有限公司

二〇二三年九月

## 目 录

1、 概述 .....	1
1.1 项目背景 .....	1
1.2 环境影响评价工作工程 .....	1
1.3 建设项目分析判定相关情况 .....	2
1.4 关注的环境问题 .....	13
1.5 报告书的主要结论 .....	13
2、 总则 .....	14
2.1 编制依据 .....	14
2.2 评价原则 .....	17
2.3 评价工作内容及重点 .....	18
2.4 区域环境功能及评价标准 .....	19
2.5 评价工作等级与评价范围 .....	26
2.6 环境保护目标 .....	34
3、 建设项目工程分析 .....	36
3.1 项目概况 .....	36
3.2 公用工程 .....	39
3.4 工艺流程及产污环节 .....	40
3.5 施工期污染源分析 .....	44
3.6 营运期污染源分析 .....	49
4、 区域环境概况 .....	58
4.1 自然环境 .....	58
5、 环境现状调查与评价 .....	62
5.1 环境空气质量 .....	62
5.2 地表水环境质量 .....	64
5.3 地下水环境质量 .....	65
5.4 声环境质量 .....	67
5.5 土壤环境质量现状 .....	68
6、 环境影响预测与评价 .....	73

6.1 施工期环境影响分析 .....	73
6.2 营运期大气环境影响分析 .....	78
6.3 营运期地表水环境影响分析 .....	82
6.4 营运期地下水环境影响分析 .....	82
6.5 营运期声环境影响分析 .....	91
6.6 营运期固废环境影响分析 .....	94
6.7 营运期土壤影响分析 .....	96
6.8 营运期生态环境影响分析 .....	98
7、环境风险 .....	99
7.1 环境风险潜势分析及评价等级判定 .....	99
7.2 环境风险潜势分析及评价等级判定 .....	100
7.3 环境风险分析 .....	102
7.4 风险防范措施和风险管理 .....	102
7.5 环境风险应急预案 .....	106
7.6 风险评价结论 .....	107
8、环境保护措施及其可行性论证 .....	108
8.1 施工期环境保护措施及可行性分析 .....	108
8.2 营运期大气环境保护措施及可行性分析 .....	109
8.3 废水污染防治措施及可行性论证 .....	110
8.4 营运期地下水污染防治措施及可行性分析 .....	111
8.5 营运期噪声防治措施及可行性分析 .....	112
8.6 营运期固体废物防治措施及可行性分析 .....	113
8.7 土壤防止措施 .....	114
9、环境影响经济损益分析 .....	116
9.1 环境效益分析 .....	116
9.2 经济效益与社会效益分析 .....	117
9.3 综合评价 .....	117
10、环境管理与环境监测计划 .....	119
10.1 环境管理 .....	119
10.3 环境监测计划 .....	121

10.4 排污口规范化设置 .....	122
10.5 企业信息公开 .....	124
10.6 排污许可管理 .....	125
10.7 环保设施竣工验收 .....	125
11、结论与建议 .....	128
11.1 项目概况 .....	128
11.2 环境质量现状评价结论 .....	128
11.3 污染物排放情况及防治措施 .....	129
11.4 环境影响分析 .....	130
11.5 环境管理与监测计划 .....	131
11.6 总量控制 .....	131
11.7 产业政策及选址可行性 .....	132
11.8 公众参与结论 .....	132
11.9 综合结论 .....	132
11.10 建议 .....	133

## 附表

附表 1 建设项目环境影响报告书审批基础信息表

附表 2：大气环境影响评价自查表

附表 3：地表水环境影响评价自查表

附表 4：环境风险评价自查表

附表 5：声环境影响评价自查表

附表 6：土壤环境影响评价自查表

附表 7：生态环境影响评价自查表

## 附件

附件 1 环评委托书

附件 2 营业执照

附件 3 租赁合同

附件 4 环境质量监测报告及质保单

附件 5 不在生态红线证明

附件 6 标准函

附件 7 备案证明

附件 8 申请报告

附件 9 产品供销合同

附件 10 选址意见书、

## 附图

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目平面布局图

附图 3 项目环境保护目标图

附图 4 环境空气、地下水监测点位图

附图 5 噪声监测点位图

# 1、概述

## 1.1 项目背景

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

为适应市场的发展，株洲市松晟机制木炭有限公司投资建设“年产3000吨机制竹炭建设项目”，项目总投资300万元，选址于株洲市攸县鸾山镇新和村，以竹屑、竹下脚料为主要原料，配置破碎机、制棒机、炭化窑、传输带等主要生产设备，建成投产后可年产3000t机制竹炭炭。本次项目建设性质为新建。

## 1.2 环境影响评价工作工程

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》、《建设项目环境保护管理条例》，特委托湖南宏康环境科技有限公司（以下称我公司）进行“株洲市松晟机制木炭有限公司年产3000吨机制竹炭建设项目”环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》的有关规定，本项目属于本项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业 26-专用化学品制造 266”，因此，需要编制环境影响报告书。接受委托后，我单位组织人员成立课题组，并进行了实地踏勘及调查，通过对项目区及周边环境现状的调查和资料收集，结合设计资料，按照相关法律法规及环境影响评价技术导则的相关要求，并根据公众参与调查结果、编制完成了本项目环境影响报告书。环评工作程序图见图 1.3-1。

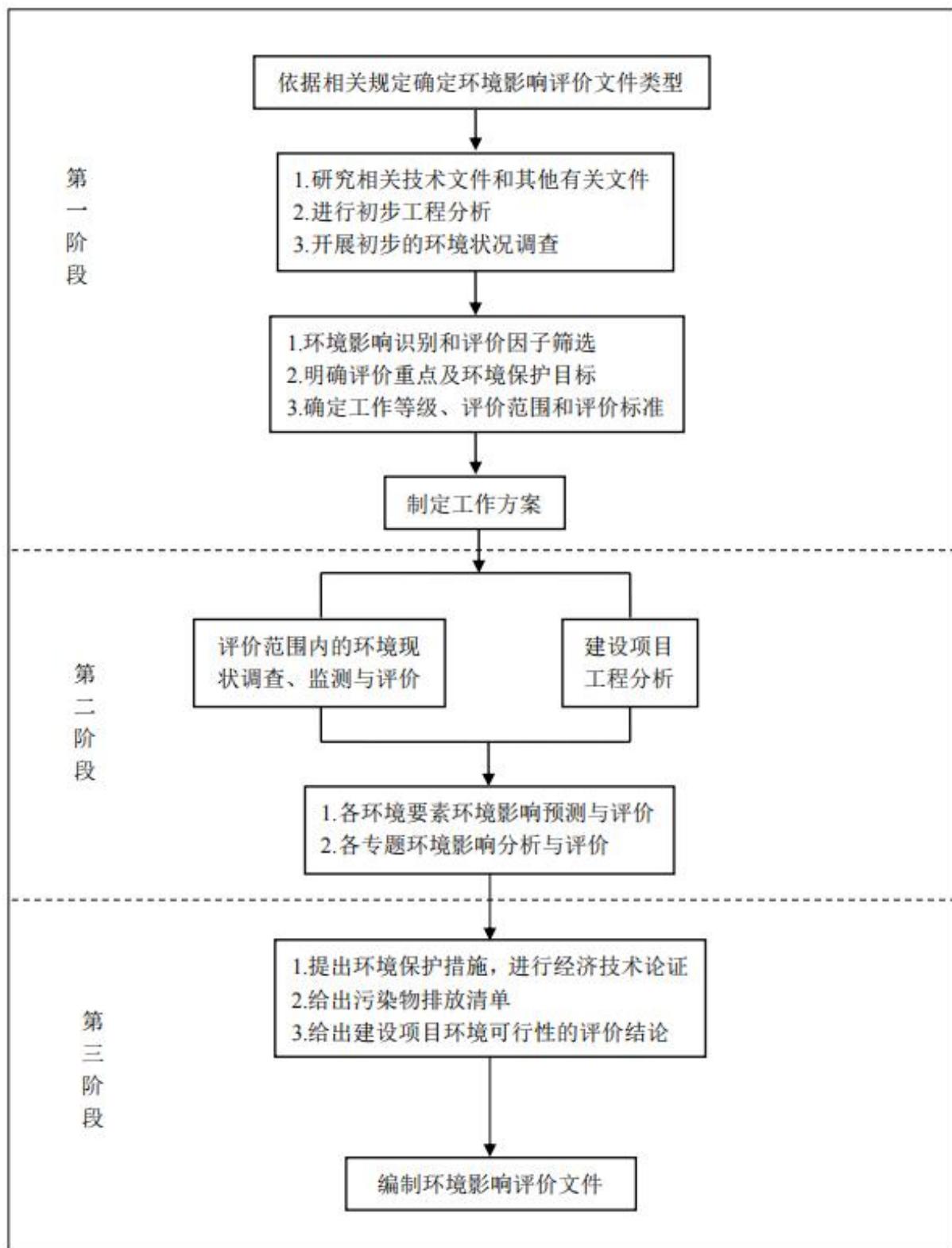


图 1.3-1 环评工作程序图

## 1.3 建设项目分析判定相关情况

### 1.3.1 政策相符性

### **1.3.1.1 产业政策符合性**

#### **(1) 产业政策符合性**

项目利用竹屑、竹下脚料作为原材料经过深加工得到环保机制炭，根据国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2019年）》，项目属于“第一类 鼓励类”---“一、农林业”中第40条林产化学品深加工，符合国家产业政策。同时，根据《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》，本项目使用的原材料、生产设备等，均不属于《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》中的淘汰类。

因此，本项目符合国家相关产业政策要求。

#### **(2) 选址合理性分析**

项目位于株洲市攸县鸾山镇新和村，根据（2021）政地集字第J05号，用地性质为工业用地，根据选址意见，该地块不在攸县生态红线范围内，不在城镇边界开发范围内，占地范围内无永久基本农田。项目已取得乡政府用地批复，用地性质符合乡镇规划要求。

由工程分析以及各环境要素的影响评价结果可知，项目实施后各类污染物在采取防治措施后可以达标排放，各项污染防治措施技术可行，经济合理。在严格落实各项环保措施后，项目生活污水经化粪池处理后用于周边林地浇灌，不外排；烘干机炭化尾气采用水喷淋除尘处理，原料破碎粉尘采用布袋除尘处理；噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准；各污染因子对周边环境影响较小，对周围敏感点的影响在可接受范围内。

项目所在区域不属于环境敏感区。现状监测结果表明，项目所在地具有一定的环境容量。

综上所述，本次评价认为项目选址合理。

### **1.3.1.2 其他政策相符性**

#### **(1) 与《长江经济带发展负面清单指南(试行,2022年版)》相符性**

为全面贯彻落实习近平总书记关于推动长江经济带发展的重要讲话精神，坚持以“共抓大保护、不搞大开发”和“生态优先、绿色发展”战略导向，加快建立生态环境硬约束机制，推动长江经济带发展领导小组办公室发布了《关于印发<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>的通知》（长江办[2022]7号），本项目与该指南照符合性分析详情见表 1.3-1

**表 1.3-1 项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》符合性分析**

序号	指南要求	本项目情况	相符性
1	禁止在自然保护区核心区；缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目	本项目位于株洲市攸县鸾山镇新和村，不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源一级保护区及二级保护区。	相符
2	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目		相符
3	禁止未经许可在长江支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目运营期无生产废水排放，生活污水经处理达标后用作周边农田灌溉，无入河、湖排污口	相符
4	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外	本项目为林产化学品深加工，项目不属于化工项目	相符
5	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目	本项目选址于株洲市攸县鸾山镇新和村，项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染行业	相符
6	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目	本项目不属于石化、现代煤化工行业	相符
7	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目	本项目不属于高耗能高排放及落后产能项目，无需产能置换	相符

本项目不属于“长江办[2022]7号”中的负面清单项目，符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》要求。

（2）与《湖南省长江经济带负面发展清单实施细则》（试行，2022年版）符合性分析

**表 1.3-1 与《湖南省长江经济带负面发展清单实施细则》（试行，2022年版）符合性分析**

文件要求	项目情况	符合性分析
1.禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目。对不符合港口总体规划的新建、改建和扩建的码头工程(含舾装码头工程)及其同时建设的配套设施、防波堤、锚地、护岸等工程投资主管部门不得审批或核准。码头工程建设	项目不属于码头项目	符合

项目需要使用港口岸线的，项目单位应当按照国省港口岸线使用的管理规定办理港口岸线使用手续。未取得岸线使用批准文件或者岸线使用意见的，不得开工建设。禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。		
2. 禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设以下项目： (一)高尔夫球场开发、房地产开发、索道建设、会所建设等项目； (二)光伏发电、风力发电、火力发电建设项目； (三)社会资金进行商业性探矿勘查，以及不属于国家紧缺矿种资源的基础地质调查和矿产远景调查等公益性工作的设施建设； (四)野生动物驯养繁殖、展览基地建设项目； (五)污染环境、破坏自然资源或自然景观的建设设施； (六)对自然保护区主要保护对象产生重大影响、改变自然生态系统完整性、原真性、破坏自然景观的设施； (七)其他不符合自然保护区主体功能定位和国家禁止的设施。	项目不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内。	符合
3. 饮用水水源一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目：禁止向水域排放污水，已设置的排污口必须拆除；不得设置与供水需要无关的码头，禁止停靠船舶；禁止堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其它废弃物；禁止设置油库；禁止使用含磷洗涤剂、化肥、农药；禁止建设养殖场、禁止网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。	项目不在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内	符合
饮用水水源二级保护区内禁止新建、改建、扩建向水体排放污染物的投资建设项目。原有排污口依法拆除或关闭。禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头。	项目不在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内	符合
禁止在水产种质资源保护区内新建排污口、从事围湖造田造地等投资建设项目	项目不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内	符合
禁止在国家湿地公园范围内开(围)垦湿地、挖沙、采矿等，《中华人民共和国防洪法》规定的紧急防汛期采取的紧急措施除外。	项目不在国家湿地公园的岸线和河段范围内。	符合
禁止在国家湿地公园范围内从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发申、光伏发申等任何不符合主体。功能定位的投资建设项目。	项目不在国家湿地公园的岸线和河段范围内。	符合
5.禁止在岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目。禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。	项目不在划定的岸线保护区内。	符合
6.禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	项目不在划定的河段保护区和保留区内。	符合
7.禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目	项目不在生态红线范围内。	符合
国家能源、交通、水利、军事设施等重点建设项目，以及省级高速公路、连接深度贫困地区直接为该地区服务的省级公路和深度贫困地区、集中连片特困地区、国家扶贫开发工作重点县省级以下基础设施、易地扶贫搬迁、民生发展等建设项目，选址确实无法避开永	项目不属于国家能源、交通、水利、军事设施等重点建设项目。	符合

永久基本农田的，涉及农用地转用或征收土地的，必须经国务院批准。		
生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理。严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。因国家重大基础设施、重大民生保障项目建设等需要调整的，依法按有关程序报批。因国家重大战略资源勘查需要，在不影响主体功能定位的前提下，经依法批准后予以安排勘查项目。	项目不在生态红线范围内。	符合
禁止在长江干支流(长江干流湖南段、湘江沅江干流及洞庭湖)岸线1公里范围(指长江干支流岸线边界向陆域纵深1公里，边界指水利部门河道管理范围边界)内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在《中国开发区审核公告目录》公布的园区或省人民政府批准设立的园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。	项目不在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内；项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色高污染项目	符合
禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目	项目不属于国家石化、现代煤化工项目	符合
新建乙烯、对二甲苯(PX)、二苯基甲烷二异氰酸酯(MDI)等石化项目由省人民政府投资主管部门按照国家批准的石化产业规划布局方案核准。未列入国家批准的相关规划的新建乙烯、对二甲苯(PX)、二苯基甲烷二异氰酸酯(MDI)项目，禁止建设。	项目不属于石化项目	符合
新建煤制烯烃、煤制对二甲苯(PX)等煤化工项目，依法依规按程序核准。新建年产超过100万吨的煤制甲醇项目，由省人民政府投资主管部门依法核准。其余项目禁止建设。	项目不属于煤化工项目	符合
禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目；对不符合要求的落后产能项目，依法依规退出。	项目不属于落后产能项目	符合
对最新版《产业结构调整指导目录》中限制类的新建项目，禁止投资；对淘汰类项目，禁止投资。国家级重点生态功能区，要严格执行国家重点生态功能区产业准入负面清单	项目不属于《产业结构调整指导目录》中限制类及淘汰类项目	符合
禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业(钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶等行业)的项目	项目不属于过剩产能项目	符合

综上，项目不属于《湖南省长江经济带负面发展清单实施细则》（试行，2022年版）中禁止建设的项目。

### （3）与《湖南省发展和改革委员会关于印发<湖南省“两高”项目管理目录>的通知》 （湘发改环资〔2021〕968号）符合性分析

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

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

本项目属于环保机制炭加工项目，不属于石化行业、化工行业、工业涂装、包装印刷行业、油品储运销等挥发性有机物综合治理的重点行业。仅炭化尾气不充分燃烧情况下会产生少量无组织 VOCs，本环评要求定期检测、及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象；同时要求厂界无组织 VOCs 废气达标排放。

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

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

#### (5) 与《湖南省“十四五”固体废物环境管理规划》符合性分析

2021年12月31日，湖南省生态环境厅关于印发《湖南省“十四五”固体废物环境管理规划》的通知（湘环发〔2021〕52号），本项目与《湖南省“十四五”固体废物环境管理规划》符合性分析详见表 1.3-7

表 1.3-7 项目与《湖南省“十四五”固体废物环境管理规划》符合性分析

序号	规划要求	本项目情况	相符性
1	提高一般工业固体废物综合利用率。省级工信主管部门会同省直相关部门组织开展工业固体废物资源综合利用审查与评价，促进一般工业固体废物资源综合利用产业规范化、绿色化、规模化、高技术化发展。充分利用工业窑炉、水泥窑等设施消纳尾矿、粉煤灰、煤矸石、炉渣、冶炼废渣、脱硫石膏等一般工业固体废物，构建以水泥、建材、冶金等行业为核心的一般工业固体废物综合利用系统，提高一般工业固体废物综合利用率	本项目属于环保机制炭加工项目和一般固废综合利用项目	相符
2	严格危险废物建设项目环境准入。新、改、扩建危险废物经营许可项目立项与审批时应符合现行法律法规和“三线一单”要求，进入相应规划工业园区，同时充分考虑省内危险废物产生情况、与已建项目形成资源耦合、与末端利用处置形成能力匹配，原则上不再新建有机类危险废物热（裂）解处理项目。对危险废物数量、种类、属性、贮存设施不清、无合理利用处置方案、次生固体废物无处置开路、无环境风险防范措施的建设项目不得审批。新、改、扩建危险废物经营许可项目，环评文件评审时应执行环评、固体废物管理会商机制，严格危险废物污染环境防治设施“三同时”管理，推动固废环境管理与环评审批、排污许可、环境执法有机衔接。推进危险废物纳入排污许可证管理工作，实现“一证式”环境监管	本项目回收的竹屑和废边皮不属于危险废物范畴	相符

3	提升危险废物管理信息化水平。持续优化湖南省固体废物信息管理平台应用，2022年6月底前，实现危险废物产生情况在线申报登记、管理计划在线备案、转移联单在线运行、利用处置情况在线报告和全过程在线监管等。2023年底前，危险废物收集、贮存、运输、处置或利用过程实现视频监控、二维码电子标签等集成智能监控系统建设，建立“能定位、能共享、能追溯”的危险废物信息化监管体系，实现危险废物全过程跟踪管理。	企业在本项目投产后会在湖南省固体废物信息管理平台进行申报登记。	相符
4	推动危险废物分级分类管理。根据国家危险废物名录管理制度规定，结合我省实际，建立我省危险废物产生单位和经营单位分级分类管理制度。根据相关单位的环境守法、生产工艺、污染防治设施建设等情况确定强化监管单位清单，依法公布，实行动态管理。	本环评要求项目运营期产生的危险废物单独在厂内危废暂存间中，并严格按照危险废物类别，分类进行管理，定期交由资质单位进行处置。	相符

综上，本项目建设符合《湖南省“十四五”固体废物环境管理规划》要求。

#### (6) 与《湖南省“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

2021年9月30日发布了《湖南省“十四五”生态环境保护规划》的通知，该规划中第六章第一节（加强危险废物管控）提出，“推进一般工业固体废物综合利用。鼓励县级以上地方人民政府统筹或联合规划建设一般工业固体废物集中处置设施，支持资源化利用新技术、新设备、新产品的研发与应用；在环境风险可控下，充分利用工业窑炉、水泥窑等设施消纳采选尾矿、粉煤灰、炉渣、冶炼废渣、脱硫石膏等大宗工业固体废物；构建以水泥、建材、冶金等行业为核心的工业固体废物综合利用系统；推动工业固体废物资源综合利用示范基地（园区）、示范企业、示范项目建设，到2025年，全省一般工业固体废物资源综合利用率达到80%。”

本项目为本项目属于环保机制炭加工项目和一般固废综合利用项目，因此本项目建设符合《湖南省“十四五”生态环境保护规划》要求。

#### (7) 与《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》的相符合性分析

对照《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》，项目的符合性分析如下。

**表1.3-8 与《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》相符合性分析**

治理方案要求	本项目情况	符合性
--------	-------	-----

<p>有组织排放控制要求。已有行业排放标准的工业炉窑，严格按行业排放标准执行，已发放排污许可证的，应严格执行排污许可要求。暂未制订行业排放…的工业炉窑，待地方标准出台后执行，现阶段长沙市、株洲市、湘潭市以及常德市、岳阳市、益阳市等传输通道城市按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米实施改造，其中，日用玻璃、玻璃棉行业氮氧化物排放限值不高于400 毫克/立方米，水泥生产企业氮氧化物排放限值不高于 100 毫克/立方米，铸造行业烧结、高炉工序污染排放控制按照钢铁行业相关标准要求执行（工业炉窑分行业主要大气污染物排放浓度限值见附件 1）。</p>	<p>项目新上工业炉窑，废气污染物经收集后有组织排放，本次评价提出工业炉窑有组织排放标准参照传输通道城市执行，即按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于30、200、300 毫克/立方米</p>	<p>相符</p>
<p>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，产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。生产工艺产生点（装置）应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料应密闭或封闭储存，采用密闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机或密闭车厢、真空罐车、气力输送等方式输送。粒状、块状物料应采用入棚入仓或建设防风抑尘网等方式进行储存，粒状物料采用密闭、封闭等方式输送。物料输送过程中产尘点应采取有效抑尘措施（工业炉窑分行业主要大气污染物无组织排放浓度限值见附件 2）。</p>	<p>项目生物质燃料燃烧废气，烘干、制棒废气，炭化废气等在密闭烘道中收集；原理装卸、堆存区域采取“三面围挡+顶棚”设计，同时在高温季节采取洒水抑尘</p>	<p>相符</p>

#### （8）与《湖南省湘江保护条例》符合性规定

《湖南省湘江保护条例》于 2012 年 9 月 27 日经湖南省第十一届人民代表大会常务委员会第三十一次会议通过，该条例自 2013 年 4 月 1 日起施行，2018 年湖南省第十三届人大常委会第八次会议通过修改。

根据条例：湘江保护遵循保护优先、统筹规划、综合治理、合理利用的原则；实行政府主导、公众参与、分工负责、协调配合的机制；实现保证水量、优化水质、改善生态、畅通航道的目标。

第三十三条禁止向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾和其他废弃物。禁止将含有汞、镉、砷、铬、铅、氰化物、黄磷等的可溶性剧毒废渣向水体排放、倾倒。

省人民政府应当根据湘江流域水环境容量和环境保护目标，制定重点水污染物排放总量控制计划，将重点水污染物排放总量控制指标分解落实到湘江流域设区的市、县（市、区）人民政府；设区的市、县（市、区）人民政府应当将重点水污染物排放总量控制指标分解落实到排污单位，核定其重点水污染物排放总量、浓度控制指标以及年度削减计划。

对超过重点水污染物排放总量控制指标或者未完成水环境质量改善目标的地区，省人民政府生态环境主管部门应当会同有关部门约谈该地区人民政府的主要负责人，并暂停审批新增重点水污染物排放总量的建设项目的环境影响评价文件。约谈情况应当向社会公开。

第四十七条 省人民政府应当组织发展和改革、经济和信息化、环境保护、有色金属工业等部门，编制湘江流域产业发展规划。

在湘江干流两岸各二十公里范围内不得新建化学制浆、造纸、制革和外排水 污染物涉及重金属的项目。

湘江流域县级以上人民政府应当严格执行湘江流域产业发展规划，逐步淘汰 不符合规划的产业项目。在湘江干流两岸各二十公里范围内不得新建化学制浆、造纸、制革和外排水 污染物涉及重金属的项目。

根据项目工程分析可知，本项目无生产废水产生，生活污水经化粪池处理后用作周边农灌；故满足相关条例要求。

### 1.3.2 “三线一单”相符性分析

根据湖南省人民政府关于印发《湖南省生态保护红线》的通知（湘政发〔2018〕20号）（2018年7月25日），湖南省划定了生态保护红线，详情如下：

①生态红线划定面积。湖南省生态保护红线划定面积为4.28万平方公里，占全省国土面积的20.23%。

②生态红线分布。全省生态保护红线空间格局为“一湖三山四水”：“一湖”为洞庭湖（主要包括东洞庭湖、南洞庭湖、横岭湖、西洞庭湖等自然保护区和长江岸线），主要生态功能为生物多样性维护、洪水调蓄。“三山”包括武陵-雪峰山脉生态屏障，主要生态功能为生物多样性维护与水土保持；罗霄-幕阜山脉生态屏障，主要生态功能为生物多样性维护、水源涵养和水土保持；南岭山脉生态屏障，主要生态功能为水源涵养和生物多样性维护，其中南岭山脉生态屏障是南方丘陵山地带的重要组成部分。“四水”为湘资沅澧（湘江、资水、沅江、澧水）的源头区及重要水域。

③主要类型和分布范围。全省生态保护红线区按主导生态功能分为洪水调蓄、水源涵养、生物多样性维护和水土保持3大类，共14个片区。

方案指出罗霄山水源涵养-生物多样性维护生态保护红线分布范围：红线区位于湖南省东南部与江西省、广东省交界处，主要分布在湘赣交界处的罗霄山脉武功山、万洋

山和八面山，涉及郴州市桂东、汝城、资兴、宜章、安仁和株洲市炎陵、茶陵、攸县等县市。生态系统特征：红线区是湘江、赣江两大水系分水岭，区内东江湖是郴州市乃至湖南省重要的水源地。区域水源涵养、生物多样性保护等生态系统服务功能十分重要。重要保护地：红线区有八面山、桃源洞、云阳山、天光山、狮子岭等自然保护区和东江湖、安仁等风景名胜区。保护重点：保护天然林，提高水源涵养能力，控制水土流失，逐步恢复生态系统结构和功能。

本项目位于攸县鸾山镇新和村，不涉及风景名胜区、自然保护区、森林公园、湿地公园。本项目不在攸县划定的生态红线范围内，不在罗霄山水源涵养-生物多样性维护生态保护红线范围内。

#### （2）环境质量底线

区域环境空气属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二类功能区，地表水环境功能属于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类功能区，区域环境属于《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中2类功能区；监测数据表明，区域环境质量现状较好，具有相应的环境容量。本项目不涉及生产性废气污染排放；项目无工业废水产生，生活污水经处理后用作周边农灌；在对设备采取减振、隔声等降噪措施，厂界噪声排放水平满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类标准。项目三废均能有效处理，不会降低区域环境质量现状。本项目建设不会对当地环境质量底线造成冲击。

#### （3）资源利用上线

本项目营运期通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的清洁生产措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。项目运营过程中消耗一定量的水、电等，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，项目生产原料资源条件有保障，符合资源利用上线要求。

#### （4）环境负面准入清单

根据《湖南省环境管控单元图》、《株洲市环境管控单元图》，本项目位于优先保护单元， 管控单元代码：ZH43022310003；经济产业布局主要规划为矿产采选、旅游、粮食生产、畜牧业。与周边产业定位基本相符，能够符合相关要求。

其相符性如下见表 1.3-9

**表 1.3-9 与《株洲市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》生态环境总体管控要求相符性分析**

管控纬度	管控要求	是否符合
空间布局约束	<p>1.1) 鸢山镇自来水厂饮用水水源保护区范围内土地的开发利用必须满足饮用水水源保护区相关要求。</p> <p>(1.2) 酒埠江风景名胜区、酒埠江国家地质公园范围内的土地开发利用必须满足自然保护地相关规划、条例要求。</p> <p>(1.3) 鸢山镇自来水厂饮用水水源保护区、酒埠江风景名胜区核心景区、鸢山镇的镇政府所在地的集镇建成区为畜禽养殖禁养区。禁养区严禁新建畜禽养殖场，已建成的限期关停或搬迁，搬迁的优先支持异地重建。禁养区内畜禽散养户须做好畜禽养殖污染防治工作，禁止排放污染物。其他区域新建畜禽养殖小区和养殖场选址需满足《攸县人民政府关于划定全县畜禽养殖禁养区的通告》、《株洲市畜禽养殖污染防治条例》等法律法规规章相关选址要求。</p> <p>(1.4) 矿山建设严格执行矿山开发开采相关法律法规要求</p>	项目位于攸县鸢山镇新河村，不属于空间布局约束区，符合
污染物排放管控	<p>(2.1) 加快鸢山镇生活污水处理设施和管网建设，确保城镇生活污水集中收集处理率达到 100%。</p> <p>(2.2) 畜禽养殖项目严格执行《株洲市畜禽养殖污染防治条例》。</p> <p>(2.3) 加强自然保护地内的餐饮业管理，污水和生活垃圾不得随意排放。</p>	项目不属于畜禽养殖项目
环境风险防控	(3.1) 按省级、市级总体准入要求清单中与环境风险防控有关条文执行。	严格执行，符合
资源效率开发要求	<p>((4.1) 能源：积极引导生活用燃煤的居民改用液化石油气等清洁能源。</p> <p>(4.2) 水资源：攸县 2020 年万元国内生产总值用水量比 2015 年下降 30%，万元国内生产总值用水量 95.0 立方米/万元，万元工业增长值用水量比 2015 年下降 25.0%。农田灌溉水有效利用系数为 0.549。</p> <p>(4.3) 土地资源：</p> <p>鸢山镇：2020 年，耕地保有量不低于 1500.00 公顷，基本农田保护面积不得低于 1324.00 公顷；城乡建设用地规模控制在 1148.00 公顷以内，城镇工矿用地规模控制在 350.00 公顷以内。</p>	项目未采用高污染燃料，在现有工业用地内进行建设，符合

## **1.4 关注的环境问题**

根据项目的特点，本次评价主要关注的环境问题为：

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

## **1.5 报告书的主要结论**

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

## 2、总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 环境保护法律、行政法规及政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014.4.24 修订、2015.1.1 施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29 修订、施行）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26 修订、施行）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017.6.27 修订、2018.1.1 施行）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.4.29 修订、2020.9.1 施行）；
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021.12.24 修订、2022.6.5 施行）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018.8.31 通过，2019.1.1 施行）；
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》（2020.12.25 修订、2011.3.1 施行）；
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2016.7.1 施行）；
- (10) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018.10.26 修订、施行）；
- (11) 《中华人民共和国节约能源法》（2018.10.26 修订、施行）；
- (12) 《建设项目环境保护管理条例》（2017.7.16 修订）；
- (13) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改）；
- (14) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（2020.11.30 发布、2021.1.1 施行）；
- (15) 《国家危险废物名录（2021 年版）》（2021.1.1 施行）；
- (16) 《危险化学品名录》（2018 版）；
- (17) 《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）国家标准第 1 号修改单（2019.3.25 批准，2019.3.29 起实施）；
- (18)《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号、2018.7.16 公布、2019.1.1 施行）；
- (19) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）；
- (20) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》；
- (21) 《突发环境事件应急管理办法》（环保部令第 34 号，2015.6.5 施行）；

- (22)《排污许可管理条例》(中华人民共和国国务院令第736号,2021.1.24公布、2021.3.1施行);
- (23)《危险化学品安全管理条例》(2013.12.7修订);
- (24)《国务院关于印发<水污染防治行动计划>的通知》(国发〔2015〕17号);
- (25)《国务院关于印发<大气污染防治行动计划>的通知》(国发〔2013〕37号);
- (26)《国务院关于印发<土壤污染防治行动计划>的通知》(国发〔2016〕31号);
- (27)《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》(环办〔2014〕30号);
- (28)《关于加强土壤污染防治项目管理的通知》(环办土壤〔2020〕23号);
- (29)《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发〔2012〕98号);
- (30)《关于印发<建设项目环境保护事中事后监督管理办法(试行)>的通知》(环发〔2015〕163号);
- (31)《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》(环办环评〔2017〕84号);
- (32)《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评〔2016〕150号);
- (33)《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》(环发〔2014〕197号);
- (34)《重点行业挥发性有机物综合治理方案》(环大气〔2019〕53号);
- (35)《长江经济带发展负面清单指南(试行,2022年版)》;
- (36)《长江保护法》(2021年3月1日实施)。

## 2.1.2 地方行政规章、规范性文件

- (1)《湖南省环境保护条例》(2019.9.28修订、2020.1.1施行);
- (2)《湖南省主体功能区规划》(湘政发〔2012〕39号);
- (3)《湖南省主要水系地表水环境功能区划》(DB43/023-2005);
- (4)《湖南省湘江保护条例》(2018.11.30修订);
- (5)《湖南省饮用水水源保护条例》(2018.1.1施行);

- (6) 《湖南省人民政府关于公布湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案的通知》(湘政函〔2016〕176号)；
- (7) 《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)；
- (8) 《湖南省大气污染防治条例》(2020.6.12 修订)；
- (9) 《湖南省人民政府办公厅关于印发贯彻落实〈大气污染防治行动计划〉实施细则的通知》(湘政办发〔2013〕77号)；
- (10) 《关于印发<湖南省 VOCS 污染防治三年实施方案>的通知》(湘环发〔2018〕11号)；
- (11) 《湖南省人民政府关于印发<湖南省贯彻落实〈水污染防治行动计划〉实施方案(2016-2020 年)>的通知》，(湘政发〔2015〕53号)；
- (12) 《湖南省生活饮用水地表水源保护区划定方案》(湘政函〔2016〕176号)；
- (13) 《湖南省人民政府关于印发〈湖南省土壤污染防治工作方案〉的通知》(湘政发〔2017〕4号)；
- (14) 《湖南省实施〈中华人民共和国土壤污染防治法〉办法》(2020.7.1 施行)；
- (15) 《湖南省人民政府关于印发〈湖南省污染防治攻坚战三年行动计划(2018—2020 年)〉的通知》(湘政发〔2018〕17号)；
- (16) 《湖南省人民政府关于印发〈湖南省“十四五”生态环境保护规划〉的通知》(湘政办发〔2021〕61号)；
- (17) 《湖南省实施〈中华人民共和国固体废物污染环境防治法〉办法》(2020.7.30 修订)；
- (18) 《湖南省生态环境厅关于印发〈湖南省“十四五”固体废物环境管理规划〉的通知》(湘环发〔2021〕52号)；
- (19) 《湖南省“十四五”重金属污染防治规划》(湘环发[2022]27号)；
- (20) 《湖南省人民政府关于印发〈湖南省污染防治攻坚战三年计划(2018-2020 年)〉的通知》(湘政办发〔2018〕17号)；
- (21) 《湖南省新能源与节能产业“十四五”发展规划》(湘环发〔2017〕12号)；
- (22) 《湖南省 VOCS 污染防治三年行动实施方案》(湘环发〔2018〕11号)；
- (23) 《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)；

- (24)《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则(试行,2022年版)》(2022.6.30);
- (25)《湖南省湘江保护条例》(2013年4月1日起施行,2018年湖南省第十三届人大常委会第八次会议通过修改)。

### 2.1.3 评价技术规范

- (1)《建设项目环境影响评价技术导则-总则》(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-声环境》(HJ2.4-2021);
- (5)《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016);
- (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)《开发建设项目水土保持技术规范》(GB50433-2008);
- (9)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);
- (10)《建设项目危险废物环境影响评价指南》;
- (11)《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017);
- (16)《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。
- (17)《污染源源强核算技术指南准则》(HJ884-2018);
- (18)《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》(HJ1121-2020);
- (19)《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范总则(试行)》(HJ944-2018);
- (20)《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)。

### 2.1.4 建设项目有关资料

- (1)《环境影响评价委托书》;
- (2)《建设项目环境影响评价执行标准函》;
- (3)建设单位提供的其他资料。

## 2.2 评价原则

根据国家有关环保法规,结合项目建设特点确定工程评价原则如下:

- (1)依法评价:贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等,优化项目建设,服务环境管理;

(2) 科学评价：规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响；

(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 评价工作内容及重点

### 2.3.1 评价重点

根据本项目排污特征及项目所在地环境状况，确定评价重点为大气和声环境、环境影响，其次是地表水、生态环境、地下水影响。

### 2.3.2 评价因子

根据工程特点、环境特征以及工程对环境影响的性质与程度，对工程的环境影响要素进行识别，识别过程见表 2.3-1。

表 2.3-1 工程项目对环境要素影响性质分析

工程组成		建设期	营运期						
			产品生产	废水排放	废气排放	噪声排放	固废堆存	事故风险	产品运输
社会发展	劳动就业	△	★						★
	经济发展	△	★						★
	土地利用	▲							
自然资源	地表水体								
	植被生态	▲						★	
	自然景观	▲							
生活质量	空气质量	▲			★				★
	地表水质								
	声学环境	▲				★			★
	居住条件			★	★	★			
	经济收入		★						★

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

根据当地环境特征和工程排污性质确定本项目评价因子见表 2.3-2。

表 2.3-2 评价内容及评价因子一览表

环境要素	现状评价因子	预测评价因子
大气环境、废气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、TVOC	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、颗粒物 (PM <sub>10</sub> 、TSP)、VOCs
地表水环境、废水	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 表 1 中因子	--
地下水环境	K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、pH、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、耗氧量	COD
土壤环境	建设用地 45 项+pH、钴	VOCs
声环境	昼、夜等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
固体废物	/	固体废物的产生量、处置量及排放量

## 2.4 区域环境功能及评价标准

### 2.4.1 区域环境功能

#### 2.4.1.1 地表水环境功能区

攸水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类标准。

#### 2.4.1.2 大气环境功能区划

本项目选址于株洲市攸县鸾山镇新和村，根据《环境空气质量标准》中环境空气质量功能区分类，属于二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单中二级标准。

#### 2.4.1.3 声环境功能区划

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中对噪声区域的划分，本项目属于农村地区，为2类声环境功能区，执行2类环境噪声限值。

### 2.4.2 评价标准

#### 2.4.2.1 环境质量标准

##### (1) 环境空气

项目所在地属于环境空气二类功能区，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表1中二级标准；TVOC执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D表中D.1“其他污染物空气质量浓度参考限值”，详见表2.4-1。

表2.4-1 环境空气质量标准

单位：μg/m<sup>3</sup>

污染物项目	年平均质量浓度	24小时平均浓度标准	日最大8小时平均浓度标准	1小时平均浓度标准	一次值浓度标准	标准来源
SO <sub>2</sub>	60	150	-	500	-	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准
NO <sub>2</sub>	40	80	-	200	-	
CO	-	4000(第95百分位数)	-	10000	-	
O <sub>3</sub>	-	-	160(第90百分位数)	200	-	
PM <sub>10</sub>	70	150	-	-	-	
PM <sub>2.5</sub>	35	75	-	-	-	
TVOC	-	-	600	(1200)	-	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018)附录D 中表D.1
备注	根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中5.3.2.1的规定：8h均浓度、日均浓度、年平均浓度换算1h浓度关系为2倍、3倍、6倍，()中数值即为折算数据，估算评价等级时使用。					

##### (2) 地表水环境

地表水水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)表1中III类水域标准,见表2.4-2。

**表 2.4-2 地表水环境质量标准** 单位: mg/L, pH 无量纲

序号	水质指标	GB3838-2002 III类标准	序号	水质指标	GB3838-2002 III类标准
1	pH	6~9	13	砷	≤0.05
2	溶解氧	≥5	14	汞	≤0.0001
3	高锰酸盐指数	≤4	15	镉	≤0.005
4	COD	≤20	16	铬(六价)	≤0.05
5	BOD <sub>5</sub>	≤4	17	铅	≤0.05
6	氨氮	≤1.0	18	氰化物	≤0.2
7	总磷	≤0.2	19	挥发酚	≤0.005
8	总氮	≤1.0	20	石油类	≤0.05
9	铜	≤1.0	21	阴离子表面活性剂	≤0.2
10	锌	≤1.0	22	硫化物	≤0.2
11	氟化物	≤1.0	23	粪大肠菌群(个/L)	10000
12	硒	≤0.01			

### (3) 声环境

本项目声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准,详见表2.4-3。

**表 2.4-3 声环境质量标准** 单位: dB (A)

评价标准	标准级别	昼间	夜间
《声环境质量标准》(GB3096-2008)	2类	60	50

### (4) 地下水

地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。

**表 2.4-4 地下水质量标准(GB/T14848-2017)** 单位: mg/L, pH 无量纲

序号	水质指标	III类标准值	序号	水质指标	III类标准值
1	K <sup>+</sup>	/	12	溶解性总固体	≤1000
2	Na <sup>+</sup>	≤200	13	硝酸盐氮(以N计)	≤20.0
3	Ca <sup>2+</sup>	/	14	亚硝酸盐氮(以N计)	≤1.00
4	Mg <sup>2+</sup>	/	15	耗氧量	≤3.0
5	Cl <sup>-</sup>	≤250	16	挥发酚	≤0.002
6	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	≤250	17	铁	≤0.3
7	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	/	18	锰	≤0.10
8	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	/	19	砷	≤0.01

序号	水质指标	III类标准值	序号	水质指标	III类标准值
9	pH	6.5~8.5	20	汞	≤0.001
10	总硬度	≤450	21	铅	≤0.01
11	氨氮（以N计）	≤0.50	22	镉	≤0.05

### (5) 土壤环境

土壤环境质量执行《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地标准及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。

表 2.4-5 建设用地土壤污染风险筛选值（基本项目） 单位：mg/kg

序号	污染物项目	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》 (GB36600-2018)	
		第二类用地筛选值	第二类用地管控值
重金属和无机物			
1			
2	镉	65	172
3	铬（六价）	5.7	78
4	铜	18000	36000
5	铅	800	2500
6	汞	38	82
7	镍	900	2000
挥发性有机物			
8	四氯化碳	2.8	36
9	氯仿	0.9	10
10	氯甲烷	37	120
11	1,1-二氯乙烷	9	100
12	1,2-二氯乙烷	5	21
13	1,1-二氯乙烯	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	54	163
16	二氯甲烷	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	5.8	50
20	四氯乙烯	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15
23	三氯乙烯	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
25	氯乙烯	0.43	4.3

26	苯	4	40
27	氯苯	270	1000
28	1,2-二氯苯	560	560
29	1,4-二氯苯	20	200
30	乙苯	28	280
31	苯乙烯	1290	1290
32	甲苯	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
34	邻二甲苯	640	640
半挥发性有机物			
35	硝基苯	76	760
36	苯胺	260	663
37	2-氯酚	2256	4500
38	苯并[a]蒽	15	151
39	苯并[a]芘	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	15	151
41	苯并[k]荧蒽	151	1500
42	䓛	1293	12900
43	二苯并(a,h)蒽	1.5	15
44	茚并(1,2,3-cd)芘	15	151
45	萘	70	700
其他项目			
46	钴	70	350
注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值（见3.6）水平的，不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参见附录A。			

表 2.4-6 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目） 单位：mg/kg

序号	污染物项目	风险筛选值			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6
		其它	0.3	0.4	0.3
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6
		其它	1.3	1.8	2.4
3	砷	水田	30	30	25
		其它	40	40	30
4	铅	水田	80	100	140
		其它	70	90	120
5	铬	水田	250	250	300
		其它	150	150	200
6	铜	水田	150	150	200
		其它	50	50	100
7	镍	60	70	100	190

8	锌	200	200	250	300
注：①重金属和类金属砷均按元素总量计。					
②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值					

## 2.4.2.2 污染物排放标准

### (1) 废气

生物质燃烧废气、烘干及制棒废气、炭化废气中的烟气黑度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)二级标准；颗粒物、二氧化硫、氮氧化物参照《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》(湘环发[2020]6号)中相关要求、VOCs执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)；厂界无组织颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放监控浓度限值标准、厂区无组织挥发性有机物执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)无组织排放限值。

具体标准值见下表。

表2.7-8 大气污染物排放标准 单位: mg/m<sup>3</sup>

标准来源	污染物名称	排放浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率(kg/h) (15m高排气筒)	无组织排放监控浓度限值	
				监控点	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	颗粒物	120	3.5	周界外浓度最高点	1.0
	VOCs(参照非甲烷总烃)	120	10		4.0
《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)	烟气黑度(林格曼级)	I	/	/	/
《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》(湘环发[2020]6号)	颗粒物	30	/	/	/
	二氧化硫	200	/	/	/
	氮氧化物	300	/	/	/

### (2) 噪声

营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准，即昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)。详见下表。

表2.4-10 噪声排放标准值 单位: dB(A)

标准类别	昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准	60	50

### (3) 固体废物

危险废物的暂存和管理按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)标准

中相关规定储存处置。

一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)相关要求。

## 2.5 评价工作等级与评价范围

### 2.5.1 环境空气

#### (1) 评价等级

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。选用颗粒物作为主要大气污染物计算其最大地面浓度占标率，计算公式如下：

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

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， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

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

$C_{0i}$ 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。评价工作等级分级依据见下表。

表 2.5-1 环境空气评价工作等级划分

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

#### (2) 预测模型

根据污染源排放特点，本次估算以排气筒DA001为点源，采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) AERSCREEN估算模型进行预测，预测参数如下表2.5-2，源强参数详见表2.5-4。

表 2.5-2 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	5万
最高环境温度		40.5
最低环境温度		-11.5
土地利用类型		工业用地
区域湿度条件		湿润气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/o	/

表 2.5-3 污染物评价标准

污染物	年评价指标	浓度	标准限值	达标情况
SO <sub>2</sub>	年均值	6	60	达标
NO <sub>2</sub>	年均值	9	40	达标
PM <sub>10</sub>	年均值	41	70	达标
PM <sub>2.5</sub>	年均值	26	35	达标
CO	24 小时均值第 95 百分位数	1300	4000	达标
O <sub>3</sub>	8 小时均值第 90 百分位数	128	160	达标

表 2.5-4 点源参数调查清单

点源名称	污染物	排放速率 kg/h	排放量t/a	排气筒高度m	排气筒出口直径m	排气筒出口温度°C
DA001	烟(粉)尘	0.138	0.973	15	0.6	60
	SO <sub>2</sub>	0.091	0.305			
	NO <sub>x</sub>	0.162	0.751			
	VOCs	0.118	0.85			

表 2.5-5 主要废气污染源参数一览表(面源)

面源名称	污染物	排放速率 kg/h	排放量t/a	面源长度 m	面源宽度 m	面源高度 m
厂房	颗粒物	0.082	0.599	60	24	8

项目废气污染源排放参数见下表:

表 2.5-6 大气环境估算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Cmax( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Pmax(%)	D10%(m)
DA001	PM10	450.0	17.8680	3.9707	/
DA001	SO <sub>2</sub>	500.0	11.7825	2.3565	/
DA001	NO <sub>2</sub>	200	18.8780	9.4390	/

DA001	TVOC	1200.0	15.2784	1.2732	/
厂房	TSP	900.0	85.8510	9.5390	/

\*注： 化学转化，计算 1 小时和日平均浓度时，假定NO<sub>2</sub>/NO<sub>x</sub>=0.9

本项目 Pmax 最大值出现为矩形面源（厂房）排放的 TSPPmax 值为 9.539%， Cmax 为 85.8510 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级（本化工项目不属高耗能、高污染项目，为污染源简单项目，因此评价等级不需提高）。

## （2）评价范围

本次环评的大气环境评价范围主要以厂址为中心，边长为 5km 的矩形范围。

## 2.5.2 地表水

### (1) 评价等级

本项目无生产废水产生，运营期废水主要是厂内职工的生活污水，生活污水经处理后用作周边农灌，不外排，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）可知，确定地表水环境影响评价工作等级为三级 B。

评价工作等级判定依据如下表所示。

表 2.5-7 地表水环境评价工作等级判据

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m <sup>3</sup> /d) 水污染物当量数 W/ (量纲一)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	—

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

### (2) 评价范围

本项目地表水评价等级为三级 B 的项目，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T2.3-2018）的规定，评价范围应符合以下要求：应满足其依托污水处理设施

环境可行性分析的要求；涉及地表水环境风险的应覆盖环境风险影响范围所及的水环境目标水域。

本工程废水为不外排，评价内容主要包括：（1）水污染控制和水环境影响措施有效性评价；（2）依托污水处理设施的环境可行性评价。

### 2.5.3 地下水

### (1) 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。

## ①建设项目建设行业分类

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录A地下水环境影响评价项目的划分依据,本项目属于附录A 85、专用化学品制造”编制报告书,地下水环境评价属于I类。

## ②地下水环境敏感程度分级

项目位于攸县鸾山镇新和村，评价区内无集中式饮用水源地等保护区，近距离无地下水水井分布；周边村组居民主要采用自来水，因此，项目所属地的地下水环境敏感程度分级为不敏感。

按《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)中建设项目地下水环境影响评价工作等级分级表，本项目评价工作等级为二级。

表 2.5-8 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

## (2) 评价范围

项目地为中心  $6\sim20\text{km}^2$  范围内。

#### 2.5.4 声环境

### (1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则--声环境》（HJ2.4-2021）规定，从建设项目所在区域的声环境功能类别、建设项目建设前后所在区域的声环境质量变化程度、受建设项目建设影响人口数量等方面，将声环境影响评价分为一级评价和二级评价。

影响人口数量来划分工作等级。

项目所在攸县鸾山镇新和村，属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的2类标准区域；项目建设前后敏感目标噪声级增高量小于3dB（A），且受影响敏感点人口数量变化不大，根据《环境影响评价技术导则--声环境》（HJ2.4-2021），本项目声环境影响评价等级为二级。

## （2）评价范围

评价范围为厂界周边向外延伸200m范围内。

## 2.5.5 土壤

### （1）评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录A，制造业、化学原料和化学制品制造，属I类项目，项目占地为7000m<sup>2</sup>，占地类型为小型，项目周边均为林地，敏感程度为较敏感，本项目属于污染影响型项目，按照污染影响型项目有关规定判定评价工作等级。

表 2.5-9 污染影响型敏感程度分级表

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

表 2.5-10 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 评价工作等级 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。  
将建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50 \text{ hm}^2$ ）、中型（ $5 \sim 50 \text{ hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5 \text{ hm}^2$ ），建设项目占地主要为永久占地。

由上表可知，项目土壤环境影响评价项目类别为I类，规模为小型、污染影响程度为较敏感。因此评价等级为二级。

## 2) 评价范围

根据《土壤环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）内容，本

工程土壤环境评价范围为：项目厂区外 0.2km 范围。

## 2.5.6 生态环境

### (1) 评价等级

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

**表 2.5-11 生态环境评价工作等级判定表**

HJ19-2022 中原则及规定		本项目情况
判定原 则	a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级	项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境
	b) 涉及自然公园时，评价等级为二级	项目不涉及自然公园
	c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级	项目不涉及生态保护红线
	d) 根据 HJ 2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级	项目不属于水文要素影响型；地表水评价等级为三级B
	e) 根据 HJ 610、HJ 964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级	项目地下水水位或土壤影响范围内无天然林、公益林、湿地
	f) 当工程占地规模大于 20 km <sup>2</sup> 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定	项目占地 < 20 km <sup>2</sup>
	g) 除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级	评价等级为三级
	h) 当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级	
其它规 定	建设项目涉及经论证对保护生物多样性具有重要意义的区域时，可适当上调评价等级	无
	建设项目同时涉及陆生、水生生态影响时，可针对陆生生态、水生生态分别判定评价等级	
	在矿山开采可能导致矿区土地利用类型明显改变，或拦河闸坝建设可能明显改变水文情势等情况下，评价等级应上调一级	

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

## 2、评价范围

生态影响评价范围为厂界周边500m范围内。

### 2.5.7 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)的评价工作等级确定要求，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级、简单分析。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价等级。

表 2.5-12 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、VI <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 <sup>a</sup>
<sup>a</sup> 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、环境危险后果、风险防范措施等方面给出定性说明				

对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV、VI<sup>+</sup>级。

#### (1) 危险物质数量与临界量比值(Q)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169—2018)附录B，本项目主要环境风险物质为等。

表 2.5-13 环境风险物质识别结果一览表

序号	物质名称	储存情况		Qn 值计算
		最大储存量(t)	临界量(t)	
1	竹煤气(煤气)	0.41	7.5	0.055
2	废机油	0.2	2500	0.00008
3	*竹醋液和竹焦油混合物	1.8	2500	0.00072
4	Q 值		合计	0.0558

经计算，本项目  $Q=0.0558 < 1$

#### (2) 风险评价工作等级与评价范围

##### ①风险评价工作等级

根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 2.6-10 确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

综上，本项目风险潜势为 I，根据评价工作等级划分依据可知，本项目可进行简单分析。

## 2.6 环境保护目标

根据本项目排污特点、区域环境特征以及环境规划的要求，经现场踏勘，主要环境保护目标如表 2.6-1~表 2.6-4 所示；主要环保目标示意图见附图 4。

表 2.6-1 大气环境保护目标一览表

保护对象	坐标 (°)		保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 /m
	东经	北纬				
新和村	113.641952262	27.16046936	居民集中区，约 220 户	二类	S	450m~1060
鸾山镇	113.648561225	27.148968056	居民集中区，约 550 户	二类	S	1610-2500
火巷	113.635214553	27.152530029	居民集中区，约 90 户	二类	SW	1410-2400
威周村	113.656307444	27.161649540	居民集中区，约 60 户	二类	SE	1580-2050
乡房里	113.654419169	27.169095352	居民集中区，约 30 户	二类	E	1060-1560
威弦村	113.659952852	27.165545779	居民集中区，约 10 户	二类	SE	1720-2070
文昌阁	113.662731621	27.160116988	居民集中区，约 30 户	二类	SE	2190-2500

表 2.6-2 地表水环境保护目标一览表

保护对象	坐标 (°)		与厂界 相对距 离	与排放 口相 对 距 离	方 位	高 差	水力联系	保护要求
	东经	北纬						
酒埠江干渠	113.649462447	27.170929983	900	/	E	32	/	中型河流， GB3838-2002III类

表 2.6-3 声环境保护目标一览表

期限	保护目标	相对厂界位置及距离	保护级别
----	------	-----------	------

现状、规划期	场界外延 200m 范围内无声环境敏感目标	GB3096-2008 中 2 类标准
--------	-----------------------	---------------------

表 2.6-4 地下水、土壤、生态环境保护目标一览表

编号	保护目标名称	位置关系及基本情况	影响因素	保护要求或标准	高差、阻隔情况
一	地下水环境				
1	评价区域地下水	项目评价范围内	运营期可能受到污染，传播途径为污染物下渗至包气带影响地下水水质	GB/T14848-2017 的 III 类水体	/
二	土壤环境				
1	周边土壤	项目周边绿化带	厂房外绿化带土壤	GB36600-2018 中第二类用地标准	/
三	生态环境				
1	周边生态	项目评价范围内	厂房外施工扰动绿化带	/	/

### **3、建设项目工程分析**

#### **3.1 项目概况**

##### **3.1.1 项目基本概况**

项目名称：株洲市松晟机制木炭有限公司年产3000 吨机制竹炭建设项目；

建设单位：株洲市松晟机制木炭有限公司；

建设性质：新建；

行业类别：C2623 林产化学产品制造；

项目投资：本项目总投资 300 万元，其中环保总投资 37.5 万元，占总投资的比例为 12.4%；

占地面积：总占地面积为 7000m<sup>2</sup>；

职工人数：项目劳动定员 20 人；

工作制度：年工作 300 天，每天三班，8 小时工作制，年工作 7200h；

建设地点：项目位于攸县鸾山镇新和村，厂区中心位置地理坐标为东经 113.640855238，北纬 27.168151215。

##### **3.1.2 项目建设内容**

项目租赁攸县细冲生态农林有限公司场地，总占地面积 7000m<sup>2</sup>，主要建设内容包括成品存放区、包装车间、制棒车间、原料仓库、粉碎分离室等。主要原辅材料为竹屑及废边皮；主要产品为环保机制炭；项目建成后年产环保机制炭 3000t。

本项目建设内容组成情况见表 3.1-1。

**表 3.1-1 项目工程内容组成一览表**

工程类别		工程内容	
主体工程	生产车间	包括包装车间、制棒车间、粉碎分离室、烘干机、炭化窑等	
辅助工程	原料仓库	1 栋原材料仓库	
	成品存放区	2 栋成品存放区	
	原材料堆放点	2 间原材料堆放区	
	办公室	2 栋办公楼	
公用工程	供电	电网供电	
	供水	自来水管网供水	
	排水	雨污分流，生活污水经化粪池处理后用作周边农灌，不外排。	
环保工程	废气	(1) 原料装卸、堆存粉尘：采用“三面围挡+顶棚”设计，同时在高温季节采取洒水抑尘； (2) 原料破碎粉尘：采用密闭式破碎机，收集后的粉尘进入套布袋除尘器处理，处理后车间内无组织排放； (3) 烘干系统废气（加热炉生物质燃料燃烧废气、烘干和制棒废气、炭化尾气）：进入 1 套水喷淋除尘装置处理，炭化尾气进入制棒烘干系统燃烧，处理后尾气由 DA001 排气筒排放。	
	废水	生活污水	生活污水经废水处理设施处理后用作周边农灌，不外排
		喷淋废水	循环沉淀后回用，不外排
	固废	危险废物	厂房内设 1 个一般固废存放区，占地面积 20m <sup>2</sup> ，用于生产运行过程一般工业固废的存放；设 1 个危险废物暂存间，占地面积 5m <sup>2</sup> ，用于危废的暂存。存放场所配有防雨、防风和防尘设施，场所外张贴标识牌，内贴管理制度，对各类固废进行分类储存，并分类标签。收集、储存及转运中规范记录
		一般固废	
		生活垃圾	生活垃圾集中收集，定期交环卫处理。
	噪声	优化布局、选用低噪声设备，基础减振、隔声降噪等。	

### 3.1.3 主要生产设备

项目主要生产设备见表 3.1-2。

表 3.1-2 项目设备一览表

序号	名称	单位	数量(套)
1	选料筛	台	1
2	三回程滚筒烘干机	台	1
3	制棒机	台	18
4	炭化窑 (1.8*1.8*1.8)	台	100
5	二次冷却风机	台	1
6	一次粉碎机	台	2

7	单搅笼	台	5
8	双搅笼	台	1
9	三搅笼	台	1

### 3.1.5 产品方案

#### (1) 产品方案

本项目建成后预计年产 3000t 环保竹炭。

表 3.1-13 项目产品方案一览表

序号	产品	产量 t/a
1	环保竹炭	3000

#### (2) 产品质量

产品执行《燃料用竹炭》(GB/T 28669-2012)，详见下表。

表 3.1-2 产品执行的质量标准

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

### 3.1.4 主要原辅材料消耗

主要原辅材料消耗详见下表 3.1-3。

表 3.1-3 主要原辅材料及能源消耗表

类别	名称	年耗量 t/a	储存方式	最大储存量 t	来源	备注
原料	竹屑及废边皮	15000	堆存	1200	外购	/
	生物质燃料	30	袋装	5	外购	
能耗	水	1000t/a	/	/	自来水	/
	电	100 万度/a	/	/	市政电网	/

#### 主要物料成分

竹屑：竹料加工产生的锯末或碎屑，属于易燃物品，其回收成本低，竹屑干物质的碳含量约为 80% 左右，竹屑干物质含量中的纤维素、半纤维素含量均高于杂木屑，木

质素含量亦超过杂木屑。热值可达 3400~6000 大卡，含水率约为 15%。本项目竹屑来源于竹产品加工企业，本项目外购的竹屑，不含阻燃剂等有害物质。

**生物质颗粒：**生物质颗粒是在常温条件下利用压辊和环模对粉碎后的生物质秸秆、林业废弃物等原料进行冷态致密成型加工。原料的密度一般为 0.1—0.13t/m<sup>3</sup>，成型后的颗粒密度 1.1—1.3t/m<sup>3</sup>，方便储存、运输，且大大改善了生物质的燃烧性能。

**竹煤气：**主要成分为 CO、H<sub>2</sub>、CH<sub>4</sub>、C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>。

**竹醋液：**常温下为液态，pH 3.0~3.1，密度 1.010~1.050kg/L，竹醋液具特有的烟熏气味，含有 80%~90%水分，20%~10%的有机物，含有近 300 种天然高分子有机化合物，有有机酸类、醇类、酮类、醛类、酯类及微量的碱性成分等。

**竹焦油：**常温下为棕黑色粘稠油状液体，主要成份为 2, 6-二甲氧基苯酚(9.36%)、4-乙基苯酚(6.08%)、2-乙基苯酚(4.76%)、苯酚(4.35%)、4-乙基-2-甲氧基苯酚(2.63%)、2-甲氧基-4-甲基苯酚(2.23%)，共占总鉴定量的 43.63%。组分中含量最多的是苯酚的羟基衍生物及 2, 3-二羟基苯并呋喃(4.04%)4-甲氧基-2 硝基苯胺(5.76%)。可用于农业、化工、医药卫生等领域厂品制造

### 3.1.6 劳动定员及工作制度

项目定员 20 人，年工作 300 天，一班制，8 小时工作制。

## 3.2 公用工程

### 3.2.1 供电

项目用电由鸾山镇电网提供。

### 3.2.2 给水排水

#### (1) 给水

项目水源为自来水，由供水管网供给。项目工艺生产中不使用水，项目用水主要用于员工生活。

**生活用水：**参考《湖南省用水定额》(DB43/T388-2020)，员工生活用水定额为 38m<sup>3</sup>/人·a，项目人员定员 20 人，则生活用水量 2.53m<sup>3</sup>/d (760m<sup>3</sup>/a)。

#### 废气处理设施用水

项目加热炉烟气采用布袋除尘+水喷淋除尘器，除尘产生的废水经沉淀后循环使用，不外排，仅需定期补充新鲜水，新鲜水用量约 0.8m<sup>3</sup>/d。

## 厂区清洁及初期雨水

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

### (2) 排水

项目废水主要为生活污水，排放量按生活用水量的 80%计，则生活污水排放量为  $2.024\text{m}^3/\text{d}$  ( $607.2\text{m}^3/\text{a}$ )。生活污水经化粪池处理后用作周边农肥。

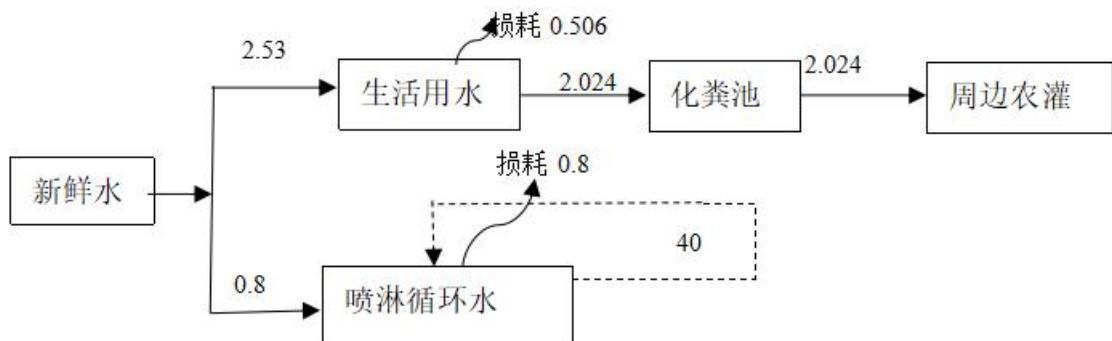


图 3.2-1 水平衡图 单位:  $\text{m}^3/\text{d}$

## 3.4 工艺流程及产污环节

### 3.4.1 工艺流程

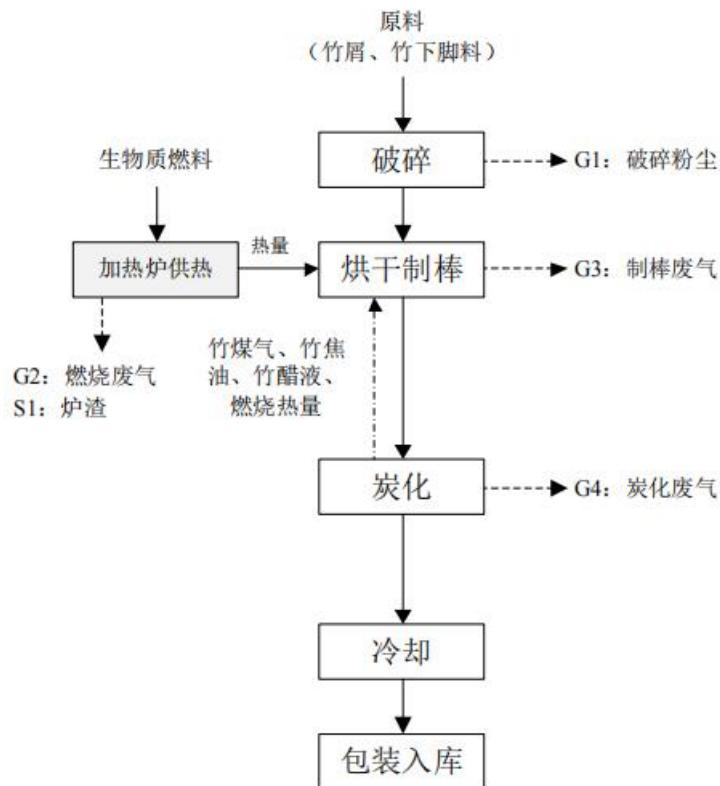


图 3.4-1 工艺流程图及产排污节点图

#### 工艺流程说明

(1) 破碎：原料为竹屑、竹下脚料，首先需要破碎处理，进入破碎机内进行两级破碎，破碎后粒径在 3~8mm。破碎过程会产生一定的粉尘。

(2) 烘干制棒：原料含水率一般为 42% 左右，工艺要求含水率 10% 左右，因此需要对原料进行烘干处理。项目采用烘干制棒一体机旋窑，启动时加热炉采用成型生物质燃料供热烘干原料，正常运行后烘干热量由制棒、炭化尾气在火道中燃烧形成的高温尾气提供。烘干后的原料自动送入制棒机，在炭化窑火高温尾气引入，形成高温高压后，在电动机的带动下，推进器高速旋转，用自身的螺旋将原料带入成型筒，使原料中的木质素纤维软化粘合能力增强，在加之推进器头道螺旋的高强度挤压，最终形成高硬度高密度的成型棒，制棒过程会有少量有机废气产生，建设单位将在制棒机出棒口上方设置集气罩收集该过程产生的有机废气，随后通入火道内燃烧。

(3) 炭化：将成型的炭棒放入炭化窑内加热进行热分解，炭化窑为全封闭形式，窑体采用耐火砖，炉窑尾气火道内燃烧后引入烘干炉内。项目设 100 个炭化窑，单个规格为 1.8m×1.8m×1.8m。炭棒经过 8~12 小时左右燃烧再闷碳，最终完成炭化过程。

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

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

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

③缩合和炭化：当温度升高到 450℃，随着水和有机物蒸汽的析出，剩余物质受热缩合成胶体。同时析出的挥发物减少，胶体逐渐固化和炭化。随着时间延长，碳含量增多，其余元素减少。

此过程会产生机制环保炭、竹煤气、竹焦油、竹醋液，机制环保炭是本项目最终的产品。竹焦油是一种含烃类、酚类、酯类的复杂混合物；竹醋液含有 80%~90% 水分，20%~10% 的有机物，为酸性液体；竹煤气中主要组分为 CO、CO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>、CH<sub>4</sub>、C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> 等。

目前国内炭化尾气处理采用的方法主要有冷凝法、燃烧法两种。

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

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

根据建设单位资料，本项目炭化废气引入加热炉内作为燃料燃烧，无需另行处理。

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

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

(6) 包装：成型棒冷却后，由人工包装入库，出厂外售。

### 3.4.2 热平衡分析

项目生产线初步启动和检修启动时，加热炉需要利用生物质燃料为烘干系统供热，炭化窑启动也需要燃料提供热量提升窑温，根据建设单位提供经验资料，需要成型生物质燃料 30t/a。

项目启动后，烘干系统和炭化窑所需热量由炭化窑尾气（竹煤气、气态竹焦油、气态竹醋液）在火道内燃烧提供，根据建设方提供经验数据，炭化所需热量为尾气燃烧热量的 20%，通过查询相关资料，蒸发一吨水所需热量约为 336000kJ，本项目竹屑原料用为 15000t/a，含水率为 42%，经烘干后，含水率为 10%以下，则烘干工序烘干的水量约为 4800t/a，经计算，项目每年烘干水分需要的热量为  $1.61 \times 10^9 \text{ kJ/a}$ 。根据建设方提供经验数据，燃烧火道的热效率约为 35%，则项目运行过程中烘干需要的热量为  $4.6 \times 10^9 \text{ kJ/a}$ 。

炭化窑运行后，炭化尾气中可燃气体（可燃气体主要为竹煤气，评价主要核算竹煤气的燃烧所产生的热量）作为加热炉燃料为烘干系统供热，项目炭化窑每天运行 24h，年产生竹煤气约 249.87 万  $\text{m}^3$ ，烘干系统运行期间，竹煤气的产生量约 104.11 万  $\text{m}^3$ ，参照《生物质热解气化原理与技术》（孙立、张晓东著）木煤气成分、热值与炭化温度有关，热值范围为 3~16MJ/ $\text{m}^3$ ，项目竹煤气成分类似于木煤气，评价取平均热值 8MJ/ $\text{m}^3$ ，故竹煤气可为烘干系统提供的热量为  $8.33 \times 10^9 \text{ kJ/a}$ ，大于烘干系统所需热量，所以炭化窑正常运行后，炭化尾气完全可以烘干系统提供热量。

项目启动后热平衡详见下图

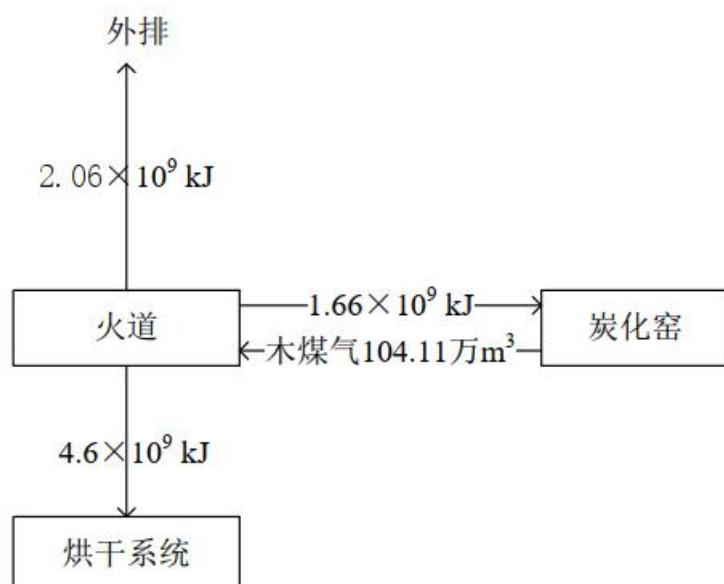


图 3.2-3 烘干系统工作时热平衡图

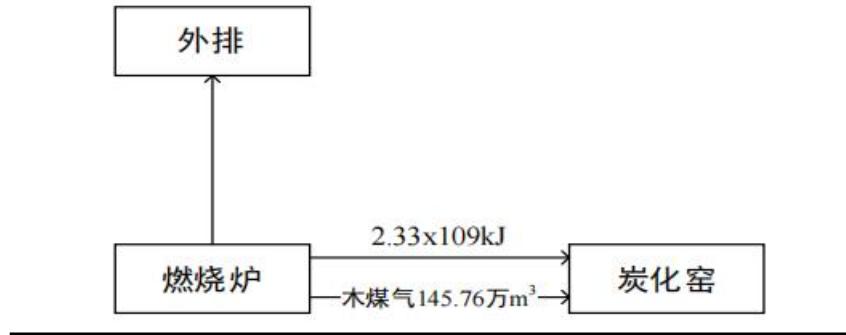


图 3.2-4 烘干系统不工作时热平衡图

### 3.4.3 物料平衡

项目物料平衡分析情况见下表。

表 3.2-5 项目物料平衡情况一览表

序号	投入		产出		
	物料名称	数量 (t/a)	类别	名称	数量 (t/a)
1	原料	竹屑及废边皮	产品	机制竹炭	3000
2				原料装卸、堆存过程的废气	7.5
3				破碎粉尘收集量	0.224
4				烘干、制棒废气	9.59
5				炭化废气-竹煤气	2923.26
6				炭化废气-竹醋液	3907.86
7				炭化废气-竹焦油	205.67
8			固废	不合格品	145.23
9			/	水蒸气	4800
合计		15000	合计		15000

## 3.5 施工期污染源分析

### 3.5.1 废水

#### (1) 废水污染物产生情况

施工过程中的废水主要是施工废水，项目施工人员均不在拟建地内食宿，无生活废

水产生。

**施工废水：**主要为机械设备冲洗废水，主要污染因子为SS、石油类，浓度一般分别为300~2000mg/L、15~30mg/L。另外，雨季作业的地面径流水，含有一定量的泥土和高浓度的悬浮物。

## （2）废水污染放置措施

①施工中建筑材料堆放必有严格的防护措施，堆放在合理的位置，表面覆盖，四周设置截、排水沟，以便减少此类建筑材料对河流水质及防洪的不利影响；

②同时要求施工机械含油废水不随意排放；并严禁施工废料随意倾倒进入明渠或者地表水；

③混凝土输送泵及运输车辆清洗处应设置沉淀池，禁止废水直接排放，经沉淀后循环使用或用于水泥构件养护、厂区洒水降尘等；

④建造临时集水池、沉砂池、隔油隔渣池，对施工期产生的废水进行分类收集，根据废水的不同性质，区别对待，分别处理。生产废水排入集水池沉淀后，含油废水经隔油隔渣池处理后，回用作施工养护或用作道路清洁保湿用水，并定期对集水池、沉砂池、隔油隔渣池进行清理；生产废水不得以渗坑、渗井或漫流方式排放；

⑤施工期结束后，应及时将集水池等废水临时收集和处理设施进行拆除或掩埋处理。

## 3.5.2 废气

### （1）废气产生情况

项目施工过程中的废气污染源主要为施工扬尘、施工车辆及施工机械排放的尾气、施工装修废气。

①施工扬尘：主要为基础开挖、渣土和基建材料的运输过程中产生的扬尘。这些扬尘的产生与房屋结构、地面干燥程度、风速大小等因素有关，地面越干燥，风速越大，产生扬尘越大，据有关资料统计，建筑施工扬尘影响范围为其下风险向150m之间，被影响地区的TSP浓度平均值越491ug/m<sup>3</sup>。

②尾气：施工机械和运输车辆在作业过程会排放少量尾气，尾气中主要污染物有CO、NOx、THC等。本项目施工规模不大，施工机械和运输车辆排放的尾气较少。

③装修废气：房屋装修阶段会产生挥发性有机废气，该废气的排放属无组织排放，其主要污染因子为二甲苯和甲苯，此外还有极少量的汽油、丁醇和丙醇等有机物挥发排放。装修废气的产生量与油漆品牌、装修时间等因素相关。由于不同建设单位的习惯、

审美观、财力等因素的不同，装修时用的装饰材料、油漆耗量和油漆品牌也不相同，评价要求建设单位采用环保水性涂料，降低挥发性有机废气的排放。

### 3.5.3 固废

施工期排放的固体废物主要为建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。建筑垃圾主要是砂石、石灰、混凝土、废砖、土石方等，基本无毒性，为一般固体废物，只要及时清理清运，并加以利用，不会对周边环境造成不利影响；施工人员生活垃圾集中收集后由环卫部门统一清运处理，对环境产生影响较小。

#### (1) 防治措施：

- ①车辆运输固废时，运输车辆必须做到装载适量，加盖遮布，出工地前做好外部清洗，沿途不漏泥土、不飞扬；运输必须限制在规定时段内进行，按指定路段行驶。
- ②对可再利用的废料，如木材、钢筋等，应进行回收，以节省资源。
- ③对砖瓦等建筑垃圾，可采用一般堆存的方法处理，但一定要将其最终运送到指定的建筑垃圾倾倒场。
- ④实施全封闭型施工，尽可能使施工期间的污染和影响控制在施工场地范围内，尽量减少对周围环境的影响。
- ⑤施工人员产生的生活垃圾集中收集后由环卫部门统一清运处理。

### 3.5.4 噪声

#### (1) 主要噪声源强

项目施工期的噪声主要表现为运输车辆的交通噪声及施工机械产生的噪声和振动。据类比调查，施工时各种机械的近场声级可达 75~98dB（A）。施工各阶段的主要施工设备噪声源的噪声值见表 3.4-1。

表 3.4-1 项目主要施工设备声源强度一览表

序号	机械类型	声源特点	噪声源强值 dB (A)
施工机械			
1	挖掘机	不稳态源	89
2	电焊机	流动不稳态源	90
3	振捣机	流动不稳态源	95
4	混凝土搅拌机	不稳态源	95
5	电钻	流动不稳态源	95
6	切割机	不稳态源	97
7	磨光机	流动不稳态源	98
运输车辆			

1	大型载重车	稳态源	95
2	轻型载重卡车	稳态源	75

## (2) 施工噪声污染防治措施

①施工单位应合理安排施工进度，高噪声作业时间应安排在白天，同时禁止在午休（12:00~14:00）及夜间（22:00~次日 6:00）进行高噪声作业。确因生产工艺要求需要连续施工作业的，应当提前向相关职能部门申报，取得许可证明，并提前对周边敏感点作出公示公告，与群众友好协商高噪声作业的时间安排之后，方可施工。建设单位尤应注意与周围环境敏感点建立良好关系，争取达成友好谈判，完善施工作业安排计划。

②必须在施工场址边界设立围挡，高度不应小于 1.8m，同时在项目靠近西侧及东侧居民处，应设置声屏障。降低施工噪声对周围环境造成的影响。

③合理安排施工时间，制订合理的分段施工计划，尽可能避免大量的高噪声设备同时施工。

④合理布局施工时间，避免在同一地点安排大量动力机械设备，以免局部声级过高。对位置相对固定的机械设备，尽量在工棚内操作；不能进入棚内的，可采取围挡之类的单面声屏障。高噪声作业区尽可能与各侧边界保持一定的噪声衰减距离，且进行施工作业时在更靠近边界的一侧应设立临时声屏障或其它有效的防护措施；避免在同意地点安排大量动力机械设备，以免局部声级过高。

⑤施工单位须选用符合国家有关标准的施工机具和运输车辆，尽量选用低噪声或隔声、消声的施工机械和工艺，如用液压工具代替气压工具，皮带机机头等机械应安装消声器；振动较大的固定机械设备应加装减振机座，同时应注意对设备的养护和正确操作。项目桩基施工拟采用静压式桩基施工方式，产生的噪声较小。

⑥降低认为噪声，按规定操作机械设备，模板、支架拆卸吊装过程中，遵守作业规定，减少碰撞噪音。尽量少用哨子等指挥作业，以现代化设备代替，如用无线对讲机等。在挖掘作业中，避免使用爆破法。

⑦加强运输车辆车辆的管理，按规定组织车辆运输，合理规定运输通道。施工场地道路应尽量保持平坦，减少由于道路不平而引起的车辆颠簸噪声；在环境敏感点 100m 范围内车辆行驶苏定应限制在 10km/h 以内，以降低车辆运输噪声。

⑧优化施工平面布置，高噪声及设备尽量远离居民点布置，建议尽量设置在厂区南部。

⑨推行清洁生产，采用低噪声的施工机械和先进的施工技术，以达到控制噪声的目

的，同时施工期间应使用市政供电，在有市政供电的情况下禁止使用柴油发电机组。

### 3.5.5 生态

#### (1) 生态不利影响

施工场地地面的开挖、土地的利用将使土壤结构遭到破坏，地表暂时裸露，凝聚力降低，在雨水和地表径流的作用下会产生一定程度的水土流失；物料的堆放会对周边的景观产生不良的影响。

项目区内的土壤侵蚀以水蚀为主，风蚀量很少，本项目的水土流失预测只考虑水蚀。水蚀主要与降雨因子有关，项目区降雨主要集中在4~9月，因此，土壤侵蚀的时段也主要发生在4~9月的6个月中，项目施工时，会破坏施工区的地表植被，如过不采取防护措施，必然造成一定的水土流失。本项目的水土流失主要为扰动地表造成的水土流失。

#### (2) 生态环境保护措施

①及时采取水保措施

②种植草木，恢复植被

③及时做好排水导流工作，减轻水流对裸露地表的冲刷

④雨季施工时应随时关注气象变化

⑤施工过程中按照相关法规和本工程水土保持方案、环境影响评价方案中要求进行施工。

⑥施工期应尽量避开雨季，最大程度地较少雨季水力侵蚀；如无法完全避开雨季，则采取临时挡护和覆盖的措施。

⑦施工工序要安排科学、合理，土建施工一次到位，避免重复开挖。

⑧施工中的临时堆土点应原理水体，施工弃土、弃渣应及时外运，妥善处置。

⑨采用苫布对开挖的土方及沙石料等施工材料进行覆盖，避免水蚀和风蚀的发生。

⑩施工结束后应及时清理施工场地，并进行植被恢复。

## 3.6 营运期污染源分析

### 3.6.1 废气

#### 1、原料装卸、堆存过程的废气

项目原料装卸、堆存过程粉尘的产生量与物料的粒径、湿度、物料转运的速度、落差及生产操作管理等有关。参照《散逸性工业粉尘控制技术》中“木材加工厂-锯末堆的进料、出料、装卸、和储存过程”粉尘排放系数为 0.5kg/t 原料木屑，本项目原料用量为 15000t/a，因此，原料运输、装卸、堆存过程粉尘产生量为 7.5t/a。为减小粉尘产生量，本次评价提出对竹屑、竹下脚料原料堆存区域采取“三面围挡+顶棚”设计，同时在高温季节采取洒水抑尘。经采取控制措施后，可降低 95%的粉尘逸散量，故粉尘排放量约为 0.375t/a，车间无组织排放。

#### 2、破碎粉尘

本项目生产过程中，原材料在破碎会产生一定量的粉尘。粉尘产生量参照《逸散性工业粉尘控制技术》中“木材加工厂”逸散尘排放因子系数，本项目破碎工序粉尘产生量取 1.0kg/t 材料来核算，项目原料用量为 15000t/a，原料进料含水率约为 42%，控制率约为 50%，则本项目破碎工序粉尘产生量约为 7.50t/a。项目使用密闭式破碎机，机器内部设有集气口收集破碎过程产生的粉尘，仅在投料和粉碎后出料过程有少量粉尘产生，收集效率按 98%计，收集后的粉尘进入布袋除尘器处理，处理效率取 99%，处理后在车间内无组织排放。故粉尘排放量为 0.224t/a，排放速率为 0.093kg/h。建设单位将加强车间内通排风，安排工组人员佩戴口罩，来减少粉尘的影响。

#### 3、烘干系统的燃烧废气

##### (1) 生物质燃料燃烧废气

项目加热炉和炭化炉启动时燃烧生物质燃料供热，根据建设单位提供的技术资料，年需成型生物质燃料为 30t/a，供热时间 500h/a，风机风量为 11748m<sup>3</sup>/h。参照《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》(HJ953-2018) 中附录 F 锅炉产排污系数—表 F.4 燃生生物质工业锅炉的废气产排污系数”、《第二次全国污染源普查排放源统计调查排污核算方法和系数手册》4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-生物质为燃料，层燃炉-生物质燃料散烧的燃烧方式中的产排污数据。

**表3.6-1 燃生物质工业锅炉的废气产排污系数。**

产品名称	原料名 称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数
------	-------	------	------	-------	----	------

蒸汽/热水 /其他	生物质	层燃炉	所有规 模	工业废气量	标立方米/吨-原料	6240
				二氧化硫	千克/吨-原料	17S*
				烟尘 (成型燃料)	千克/吨-原料	0.5
				氮氧化物	千克/吨-原料	1.02

\*注： 二氧化硫的产排污系数是以含硫量 (S%) 的形式表示的， 其中含硫量 (S%) 是 指生物质收到基硫分含量，以质量百分数的形式表示。本项目使用的生物质的的含硫量(S%)取 0.05%，则 S=0.05。

经计算，生物质燃烧烟气中各污染物的产生量及浓度见下表。

**表 3.6-2 燃生物质废气污染物产排情况一览表**

项目	烟气量	SO <sub>2</sub>	烟尘	NOx
产生量	187200m <sup>3</sup> /a	0.026t/a	0.015t/a	0.031t/a
产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	/	136.22	80.13	163.46
处理措施	水喷淋除尘 (除尘效率按 90% 计)			
排放量	187200m <sup>3</sup> /a	0.026t/a	0.0015t/a	0.031t/a
排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	/	136.22	8.01	163.46
排放标准 (mg/m <sup>3</sup> )		200	30	300
达标情况		达标	达标	达标

生物质燃料燃烧废气经处理后，由 15m 高的DA001 排气筒排放

### (2) 烘干制棒废气

烘干炉中物料在风力作用下会产生粉尘，粉尘产生量类比同类型生产企业《清流县昌盛炭业有限公司机制竹炭加工项目竣工环境保护验收报告》(GRE 验监字[2018]第 10 号)。根据验收监测报告，监测期间对烘干制棒工序废气进口进行了两天的监测，烟粉尘折算后浓度分别为 1176.7mg/m<sup>3</sup>、1041.0mg/m<sup>3</sup>；产生速率分别为 1.332kg/h、1.300kg/h。评价取最大值作为本次项目的产生系数，即产生量为 1.332kg/h，烘干制棒时间 7200h，故烟粉尘产生量 9.59t/a，随烘干烟气一起进入水喷淋除尘设施处理后通过 15m 排气筒排放。

### (3) 炭化尾气

#### A、主要成分

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

参照《生物质气化（干馏）过程的物料衡算分析》（魏泉源、曲永水等）等资料，每干馏气化处理 1t 生物质（干基），可得气体（竹煤气）287.1kg（约为 245.4m<sup>3</sup>），竹醋液 383.78kg，竹焦油 20.18kg，竹炭 308.85kg。项目年使用竹屑、竹下脚料 15000t，干基约 0182.03t，故炭化过程竹煤气产生量约为 249.87 万 m<sup>3</sup>。根据《气相色谱分析竹煤气组分》（将剑春，金淳）和《生物质热解气化原理与技术》（孙立、张晓东），可燃气体（竹煤气）中主要组分为 CO、CO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>、CH<sub>4</sub>、C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> 等；竹醋液含有 80%~90% 水分，20%~10% 的有机物；竹焦油为黑色粘稠的油状液体，含有大量的酚类物质。项目炭化产物情况见下表

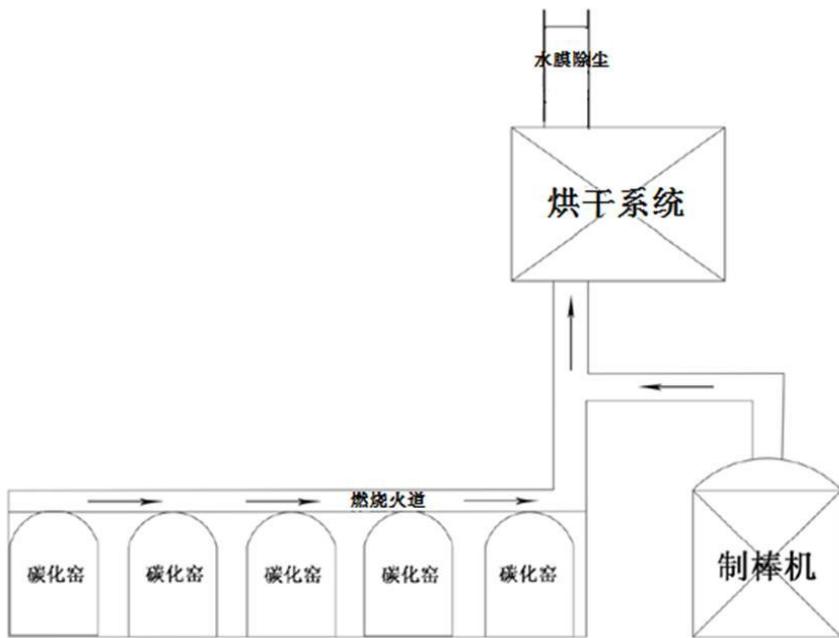
**表 3.6-3 项目炭化产物一览表**

进入炭化工序的物料 (t/a)	炭化产物	计算系数	产生量 (t/a)
10182.03	机制炭（含不合格产品）	30.85%	3145.23
	竹醋液	38.38%	3907.86
	竹焦油	2.02%	205.68
	竹煤气	28.71%	2923.26

由上表计算可知，项目进入炭化工序的物料为 10182.03t/a，可产出机制炭 3145.23t/a，产生的竹醋液约为 3907.86t/a，竹焦油 205.68t/a，竹煤气 2923.26t/a。正常情况下，大部分竹醋液、竹焦油气化随烟气进入火道燃烧

### B、炭化烟气的处理

为加强资源利用率，充分利用炭化炉的余热，减少烘干系统的生物质燃料使用量。本项目在烘干工序、制棒工序与炭化工序同时运行时，通过烟气管道将炭化炉产生的炭化尾气与制棒烘干系统连通，炭化尾气在火道内燃烧，高温烟气引入烘干系作为烘干系统燃料



项目炭化窑产生竹煤气、竹焦油、竹醋液等在火道内燃烧。竹煤气主要成分是 CO、CO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>、CH<sub>4</sub>、C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> 等，可作为烘干炉的燃料。竹焦油沸点为 200-220℃，而炭化热解过程温度为 160-450℃，竹焦油在炭化过程中会以气态存在，可与竹煤气一同燃烧。竹醋液是水和有机物，水在高温下以蒸气状态存在，有机物可在竹煤气燃烧产生的高温下分解，其最终产物主要为 CO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>O。炭化尾气燃烧后的烟气在物料烘干的过程中，将烘干、制棒粉尘带入布袋除尘+水喷淋除尘器除尘后通过 15m 排气筒排放（DA001）。因炭化工序运行时为 24 小时，烘干工序运行非 24 小时，夜间烘干炉不运行时，炭化尾气进入燃烧炉进行充分燃烧后，经水喷淋除尘器进行处理后，通过 15m 高排气筒外排。类比同类型加工项目《常德市湘瓯再生资源有限公司的年产三千吨机制木炭项目》污染源监测结果，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物的检测浓度分别是 29~31mg/m<sup>3</sup>、81~83mg/m<sup>3</sup>、10.9~12.2 mg/m<sup>3</sup>，流量约为 2093~2197Nm<sup>3</sup>/h，排放速率分别是 0.06~0.07kg/h、0.17~0.18kg/h、0.02~0.03kg/h。

根据《生物质棒状成型燃料热解过程和产物特性研究》（杨华，[D]，中国林业科学院，2016 年），木屑棒状成型燃料的固体、生物油和气体产品的产量分别如下表所示。

**表 3.6-4 固体生物油和气体产品的产量一览表**

项目	固体	生物油	气体
木屑棒状成型材料	22~26%	37~51%	22~42%
竹屑棒状成型材料	20~24%	40~53%	23~40%

由上表可知，木炭、竹炭在炭化过程中生成的固体、生物油和气体产品产量基本相同，故两种产品在炭化加工过程中，煤气、焦油、醋液的产量较为接近。

根据类比分析，项目炭化烟气污染源强见下表。

**表3.6-5 炭化烟气污染物产生情况一览表**

项目	SO <sub>2</sub>	NOx	烟尘
污染物产生量 (t/a)	0.279	0.72	0.12

考虑到竹煤气、竹焦油、竹醋液燃烧过程中可能有少量的VOCs 没完全燃烧，类比同类型加工企业《常德市湘瓯再生资源有限公司的年产三千吨机制木炭项目》按照竹煤气、竹焦油、竹醋液有机物含量的 0.1%核算，本项目竹焦油产生量为205.76t/a，均为有机物，竹醋液含有 80%~90%水分，有机物含量按 15%计算，为586.42t/a，竹煤气中C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> 等有机物含量约 1.5~3%，按2%计算，为58.49t/a，炭化烟气有机物总产生量为850.67t/a，则未完全燃烧的 VOCs 年产生量为 0.85t/a，排放速率为 0.12kg/h。

项目运营期生产过程大气污染源源强核算一览表见表 3.5-1 所示。

表 3.6-7 有组织废气产生及排放情况

污染源	排气量 m <sup>3</sup> /h	污染物 名称	产生情况			治理 措施	排放情况			排放标准		排放源参数				排放 方式	
			速率 (kg/h)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生量 (t/a)		速率 (kg/h)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	编号		
生物质燃料燃烧	12000	烟尘	0.030	2.50	0.015	水喷淋除尘，除尘效率90%	0.003	0.25	0.0015	30	/	15	0.6	60	DA001	间歇	
		SO <sub>2</sub>	0.052	4.33	0.026		0.052	4.33	0.026	200	/						
		NOx	0.062	5.17	0.031		0.062	5.17	0.031	300	/						
烘干制棒		颗粒物	1.332	111.00	9.59		0.133	11.11	0.96	30	/	15	0.6	60	DA001	连续	
		烟尘	0.017	1.39	0.12		0.002	0.14	0.012	30	/						
炭化工序		SO <sub>2</sub>	0.039	3.23	0.279		0.039	3.23	0.279	200	/						
		NOx	0.100	8.33	0.72		0.100	8.33	0.72	300	/						
		VOCs	0.118	9.84	0.85		0.118	9.84	0.85	120	10						
		颗粒物	1.379	114.88	9.725		0.138	11.5	0.973	30	/	15	0.6	60	DA001	连续	
生物质燃料燃烧、烘干制棒、炭化工序废气汇总		SO <sub>2</sub>	0.091	7.56	0.305		0.091	7.56	0.305	200	/						
		NOx	0.162	13.5	0.751		0.162	13.5	0.751	300	/						
		VOCs	0.118	9.84	0.85		0.118	9.84	0.85	120	10						

表 3.6-8 本项目无组织废气污染源强

污染物名称	污染物位置	污染因子	排放速率 (kg/h)	排放时间 (h/a)	排放量 (t/a)	面源面积 (m <sup>2</sup> )	面源高度(m)
-------	-------	------	-------------	------------	-----------	------------------------	---------

原料装卸、堆存 过程的废气	厂房	颗粒物	0.052	7200	0.375	1440 (60×24)	8
破碎粉尘		颗粒物	0.03	7200	0.224		

表 3.6-9 本项目有组织废气非正常工况产生及排放情况

污染源	排气量 m <sup>3</sup> /h	污染物 名称	产生情况		治理 措施	排放情况		排放标准		排放源参数				排放 方式
			速率 (kg/h)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		速率 (kg/h)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	编号	
生物质燃 料燃烧、烘 干制棒、炭 化工序废 气汇总	12000	颗粒物	1.379	114.88	处理系统故 障，处理效果 为0	1.379	114.88	30	/	15	0.6	60	DA001	连续
		SO <sub>2</sub>	0.091	7.56		0.091	7.56	200	/					
		NOx	0.162	13.5		0.162	13.5	300	/					
		VOCs	0.118	9.84		0.118	9.84	120	10					

### 3.6.2 废水

项目生产工艺过程不使用水，无工艺废水产生，厂房内地面采用吸尘器进行清洁作业，不需要用水冲洗。项目用水主要在员工生活用水；则项目废水主要为生活污水、初期雨水。

#### (1) 生活污水

生活用水：参考《湖南省用水定额》（DB43/T388-2020），员工生活用水定额为 $38\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ ，项目人员定员 20 人，则生活用水量 $2.53\text{m}^3/\text{d}$  ( $760\text{m}^3/\text{a}$ )，排放量按生活用水量的 80%计，则生活污水排放量为 $2.024\text{m}^3/\text{d}$  ( $607.2\text{m}^3/\text{a}$ )。生活污水经化粪池处理后用作周边农肥。

#### (2) 废气处理设施废水

水喷淋除尘器废水产生量约为 $180\text{m}^3/\text{a}$ ，经循环沉淀后使用（循环水量 $40\text{m}^3/\text{d}$ ），不外排。

### 3.6.3 噪声

项目运营期噪声主要是粉碎机、制棒机等机械设备在运行时产生的噪声，其源强声压级在 $65\sim85\text{dB(A)}$ 之间，各设备具体源强见表 3.5-3 所示。

表 3.5-3 项目主要设备噪声源强一览表

建筑物名称	声源名称	声源源强 (任选一种)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内 边界距离/m	室内边界 声级 /dB(A)	运行时 段	建筑物外噪声	
				X	Y	Z				声压级 /dB(A)	建筑物 外距离
原点	东南角	/	/	0	0	0	/	/	/	/	/
车间	制棒机	75	基础减振、厂房隔声	50	-25	1.2	25	47.04	全时段	15	32.04
	粉碎机	75		50	-27	1.2	25	47.04		15	32.04
	烘干机	80		50	-29	1.2	25	52.04		15	37.04

### 3.6.4 固废

项目主要为生产过程中产生固体废物，固废主要是除尘灰、不合格产品、水喷淋除尘器污泥、加热炉炉渣、竹醋液和竹焦油以及职工生活垃圾。

#### (1) 除尘灰

项目破碎粉尘采用 1 套布袋除尘器，故收集的粉尘量约为 $7.28\text{t/a}$ ，该部分粉尘收集后对回用于生产。

#### (2) 不合格品

根据物料平衡核算分析，项目不合格品产生量约为 145.23t/a，属于一般工业固废，可对外出售处理

（3）水喷淋除尘器沉淀污泥

水喷淋除尘器处理，处理约3.8t/a，该部分粉尘类进入水在循环过程形成污泥，污泥量38t/a（含水率90%），属于一般工业固废，可委托处理。

（4）加热炉炉渣

项目所使用生物质成型颗粒燃料灰分约为4.7%，生物质成型颗粒燃料年用量30t，则加热炉炉渣产生量为1.41t/a，炉渣类似于草木灰，可用于周边农田增肥。

（5）废机油

设备维护和检修过程产生的废机油，产生量约为0.2t/a，对照《国家危险废物名录》（2021年版）属于危险废物，类别HW08、代码900-249-08，本次评价提出需委托有资质单位处理处置。

（6）竹醋液和竹焦油

项目生产过程中产生的竹醋液和竹焦油在炭化过程中以气态形式存在，大部分在火道消耗，少量冷凝产生的竹醋液和竹焦油混合物产生量约为20t/a。对照《国家危险废物名录》（2021年版），“HW11”中以生物质为主要原料的加工过程中精馏、蒸馏和热解工艺产生的高沸点釜底残余物不属于危险废物，因此木焦油和木醋混合物不按照危险废物收集和管理。收集的竹醋液和竹焦油逐步入炉焚烧处理。

（7）生活垃圾

项目劳动定员20人，生活垃圾产生量按0.5kg/人·d计，则员工生活垃圾产生量为3t/a。本项目在厂区办公区、车间内均设有分类垃圾桶，定期交由环卫部门统一收集处置。

## 4、区域环境概况

### 4.1 自然环境

#### 4.1.1 地理位置

攸县为湖南省株洲市辖县，位于湖南省东南部、罗霄山脉中段武功山西端，地处东经  $113^{\circ} 09' \sim 113^{\circ} 51'$ ，北纬  $26^{\circ} 46' \sim 27^{\circ} 26'$ ，东邻江西萍乡市、莲花县，西连株洲县、衡东县；南达茶陵县、安仁县，北接醴陵市，总面积  $2649\text{km}^2$ 。

本项目位于攸县鸾山镇新和村，厂区中心位置地理坐标为东经  $113.640925936$ ，北纬  $27.168285419$ ，区域内交通便利。地理位置图详见附图 1。

#### 4.1.2 地形、地质、地貌、地震

攸县东部位于南岭准地槽北部边缘的湘赣褶带与衡阳盆地东北分支的攸疆盆地相接触的边缘地带，隶属于“湘东新华夏体系”，为强烈褶皱断裂的隆起区。东起把齿岭-太阳山-长岭坳一带，西至酒埠江大断层，面积约  $900\text{km}^2$ 。主要有婆婆岩至太和仙隆起带，黄丰桥帚状构造，北北东向构造形迹十分明显，褶皱紧闭，特别是北东部柏市到大破头一带，断层更为发育。本区成土母岩以页岩、砂岩为主，分布面积达 70%以上，遍及所辖各乡镇的中、低山和丘陵地区，土壤类型分别为山地黄棕壤、山地黄壤和红壤，中、厚层土壤占 70%左右，土壤质地多为砂壤和轻壤，土壤腐殖质厚度般在 10cm 以上，植被良好；在银坑、鸾山、漕泊和柏市等乡镇有部分碳酸盐岩分布，其岩性组合为灰岩、白云岩、泥质灰岩和泥质白云岩，分布面积约 15%，构成岩溶地貌，以石灰土和铝质土为主；在黄丰桥、银坑和柏市等乡镇有部分浅变质板岩、硅质页岩、凝灰岩分布于中、低山区；在攸茶边界的鸾山、泊交界处的太阳山一带有少量的花岗岩分布。

本区地处武功山西南端，东南面为罗雪山脉。地貌以山地为主，由太和仙、婆婆岩、广寒寨等中山构成从迭山群，海拔 1000m 以上的山峰有 20 余座，800m~1000m 的山峰 80 余座，其中位于鸾山上坪村的太和仙，海拔 1404.9m 为攸县最高山峰。地势东高西低，自东向西由中山向低山、丘陵递降。由于构造与剥削的综合作用，这里峰峦起伏，地形峻峭，深切程度在 2km 的距离内，其相对高差为 200m~400m，平均坡度达  $35^{\circ} \sim 40^{\circ}$ ，山脉走向受褶皱断层控制，呈西北东带状展开，成钩形连绵环抱形成了陡、峭、峻的山地地貌景观特征。

#### 4.1.3 水文

## 地表水

攸县江河都属于源河流，河水补给主要来自雨水，夏季多洪水。涨水流域位于湖南省的东南部，地处北纬 $26^{\circ}00'-27^{\circ}23'$ ，东经 $112^{\circ}52'-114^{\circ}07'$ 之间，属湘江一级支级，流域面积 $10305\text{km}^2$ ，河长 $296\text{km}$ ，河流坡降 $1.01\%$ ，占湘江流域面积的 $10.9\%$ 。涨水是流经攸县境内的主要河流，也是本工程的最终纳污水体：其发源于湘赣交界的罗宵山脉，于衡东县潭泊注入湘江，县境内长 $29.5\text{km}$ ，坡降 $0.48\%$ ，两岸直接控制面积达 $264.2\text{km}^2$ ；涨水攸县段年平均流量 $172\text{ms}$ ，历年最小流量 $25\text{m/s}$ ，最大流量 $3610\text{m}^3/\text{s}$ ，河面宽 $100\sim200\text{m}$ 。

攸水主干流总长 $111.1\text{km}$ ，平均坡降 $1.88\%$ ，上游流经柏市、黄丰桥、至中游的乌井冲流入酒埠江水库，再流经酒埠江、网岭、新市、大同桥、沙陵破、上云桥、莲塘坳等七个乡镇，于下游的攸水渡汇入漳水。其中县境内控制流域面积 $1239.7\text{km}^2$ ，占全县面积的 $46.5\%$ ，攸水灌溉全县 $50\%$ 以上的耕地。

## 地下水

### 1、岩层水文地质条件特征

#### 含水层

分布于沟谷及溪流两岸，岩性为粘土、粉质粘土，底部含泥灰岩碎块，厚 $0\sim53.68\text{m}$ ，一般 $12\text{m}$ 。岩性松散，透水性较好，泉水流量一般为 $0.04\sim0.07\text{L/S}$ ，泉水季节性变化明显。含孔隙潜水，富水性弱。

#### 2、地下水的补给、径流

地下水是存在于地表以下岩(土)层空隙中的各种不同形式的水。地下水主要来源于大气降水和地表水的入渗补给。

攸县的地下水主要储存与泥盆及石炭系溶洞、断层孔隙、发育破碎的变质岩缝隙和第四纪冲积层砂砾石层以及表层土渗透、植物根系含水之中，地下水来源溪大气降水的渗入补给。由于攸县地质、地形的构造特点是：地下水自东、西两面向中部转南、北两向入自流盆地，最后以地下径流形式汇入溪圳江河中，成为地表水的一部分。地下水径流受地形条件控制，总的的趋势是场地区由西向东径流。

项目厂区水文地质条件总体良好，拥有丰富的地下水。

## 4.1.4 气象

项目区域属中亚热带季风湿润气候区，具有四季分明，气候温和，无霜期长等特点。涨水流域从4月份开始进入春雨季节：5-6月为本流域的梅雨季节，7-8

月进入伏旱季节。流域内的暴雨多系气旋雨，亦受台风侵袭形成台风雨。暴雨中心常位于攸水、河水、河漠水的上游一带，产生的洪水危害性大。

攸县多年平均降雨量在 1400-1700mm 之间，且主要集中在 3-8 月，占全年降雨量的 70.6%;多年平均气温 17.8℃，极端最高气温 40.2℃ (1988 年 7 月 10 日)，极端最低气温-11.9° C(1972 年 2 月 9 日);多年平均相对湿度 80%，多年平均蒸发量 1517.9mm,多年平均日照时数为 1600h,多年平均霜期为 6.9d;多年平均风速 2.1m/s,最大风速 21m/s (1979 年 4 月 21 日)，冬季盛行偏北风，夏季盛行偏南风，其中，西北风为全年主导风向，约占 65%。

#### 4.1.5 植被与生物多样性

攸县植物资源比较丰富，植被属华东植物区系，也有部分属华中植物区系，亚热带常绿阔叶林。境内共有植物 1238 种，其中类植物 85 种，裸子植物 24 种，被子植物 1129 种。珍稀植物种类较多，根据 1984 年国家环境保护委员会公布的第一批《中国珍稀濒危保护植物名录》和 1999 年国务院正式批准公布的《国家重点保护野生植物名录(第一批)》，县内有国家级保护植物 20 余种，分别是子三尖杉、银杏、南方红豆杉、中华结缕草、樟树、闽楠、白豆杉、伯乐树、胡桃、鹅掌揪、杜仲、桢楠、湖南石储、花榈木、凹叶厚朴、喜树、香果树、黄柏、伞花木、桓树、八角莲、黄莲、沉水樟、天麻、银鹊树和轻檀等。攸县境内野生动物分布较多，陆生脊椎动物 180 种，隶属于 4 纲 23 目 62 科 80 种。动物地理区划属东洋界华中区东部丘陵平原区，区系组成以东洋界种类占明显优势，占总物种数的 63.3%。境内珍稀动物较多，有国家级保护动物 21 种：有虎纹蛙、草枭、斑头鸭嘴、鸭枭、领角枭、雕枭、短耳枭、𫛭、松雀鹰、苍鹰、燕隼、白鹇、穿山甲、豺、青鼬、水獭、小灵猫、獐、水鹿、苏门羚等。其中云豹属国家一级保护动物。境内还有很多具有观赏、药用、肉用等价值的资源动物。鱼类有 21 种，昆虫有 18 目 63 科 142 种。

项目区域内人类活动较频繁，野生动物失去适宜的栖息繁衍场所。区域内主要野生动物田间青蛙、鼠、蛇及麻雀、燕子等各种常见的鸟类，未发现珍稀野生动物。家畜以牛、猪为主，家禽以鸡、鸭、鹅为主。水塘中水生鱼类以青、草、鲤、鲫四大鱼类为主。未见珍稀野生动物。

#### 4.1.6 酒埠江地质公园

酒埠江国家地质公园位于攸县东部，地处湘赣交界的罗霄山脉中段西侧。

湘东铁路和 106 国道从公园西侧通过。攸县酒埠江地质公园距长沙约 170 公里，总面积 232 平方公里，有 120 多个中型溶洞和天坑。

旅游功能的多元化是这个风景区的最大特点，既有数十平方公里的酒仙湖，又有多个巨大的溶洞，天然仙人桥岩溶地貌、森林氧吧游等。公园森林覆盖率达 96%，保持着近乎原始的生态环境，动植物资源丰富，是中国亚热带复杂生态系统和重要生物基因库之一。公园以溶洞、地下河、天坑、峡谷、天生桥、瀑布、湖泊、古生物化石等地质遗迹景观为主体，辅以丰富的生态景观和人文景观，集科学价值和美学价值于一体。

主要景点有：酒仙湖、白龙洞、皮家洞、桃花谷、禹王洞、红军东冲兵工厂、洪秀全纪念馆等。

## 5、环境现状调查与评价

### 5.1 环境空气质量

本项目位于株洲市攸县，根据环境空气质量功能区分类，项目所在地属二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）二级标准。

#### 5.1.1 基本污染物

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）“6.4.1.1 城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO 和 O<sub>3</sub>，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”、“6.4.1.2 根据国家或地方生态环境主管部门公开发布的城市环境空气质量达标情况，判断项目所在区域是否属于达标区。如项目评价范围涉及多个行政区（县级或以上，下同），需分别评价各行政区的达标情况，若存在不达标行政区，则判定项目所在评价区域为不达标区”、“国家或地方生态环境主管部门未发布城市环境空气质量达标情况的，可按照 HJ663 中各评价项目的年评价指标进行判定”。

本次收集了攸县 2021 年环境空气质量基本因子的监测数据，监测结果见下表。

表 5.1-1 区域空气质量现状评价表      单位： μg/m<sup>3</sup>

污染物	年评价指标	浓度	标准限值	达标情况
SO <sub>2</sub>	年均值	6	60	达标
NO <sub>2</sub>	年均值	9	40	达标
PM <sub>10</sub>	年均值	41	70	达标
PM <sub>2.5</sub>	年均值	26	35	达标
CO	24 小时均值第 95 百分位数	1300	4000	达标
O <sub>3</sub>	8 小时均值第 90 百分位数	128	160	达标

由上表可知，2021 年攸县大气环境质量主要指标中 PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub> 年平均质量浓度、CO24 小时平均第 95 百分位数浓度、O<sub>3</sub>8 小时平均第 90 百分位数浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，属于环境空气质量达标区。

#### 5.1.2 补充污染物环境质量现状调查

项目特征因子为 TVOC 本次评价特征因子监测采用实测方式对项目区域环

境质量现状进行评价。特征因子具体实测和引用情况见表 5.1-2。

表 5.1-2 特征因子监测实测和引用情况一览表、

特征因子	监测点位名称	与本项目方位	与本项目距离 m	数据来源	检测时间
TVOC	茶背冲	S	450	实测	2023.8.30~9.5
	项目拟建区域	/	0	实测	2023.8.30~9.5

### (1) 监测工作内容

#### ①监测布点、监测项目

按评价工作等级要求，共布设 2 个监测点，环境空气质量现状监测布点如表 5.1-3 所示。

表 5.1-3 环境空气监测工作内容

编号	监测点名称	监测因子	监测频次
G1	项目拟建区域	TVOC	日均值，连续 7 天
G2	茶背冲	TVOC	日均值，连续 7 天
备注	监测时记录采样期间气象参数（包括气温、气压、风向、风速、天气状况）		

#### ②采样与分析方法

采样及分析方法按《环境监测技术规范》、《空气和废气监测分析方法》及《环境空气质量标准》（GB3095-2012）执行。

#### ③监测结果

监测期间气象参数如表 5.1-4 所示。

表 5.1-4 采样期间气象参数

监测时间	天气	风向	风速 (m/s)	气温 (°C)	气压 (kPa)
08月30日 09:00-17:00	多云	北风	2.0	25.1	98.7
08月31日 09:00-17:00	晴	北风	2.2	25.8	98.5
09月01日 09:00-17:00	阴	北风	2.4	26.6	98.3
09月02日 09:00-17:00	阴	北风	2.5	25.4	98.6
09月03日 09:00-17:00	多云	西北风	3.1	23.2	99.0
09月04日 09:00-17:00	晴	西北风	2.3	24.5	98.8

09月05日 09:00-17:00	多云	北风	2.6	26.1	98.4
--------------------	----	----	-----	------	------

特征污染物环境质量现状监测结果见表 5.1-5。

**表 5.1-5 特征污染物环境质量现状监测结果表**

采样点位	采样日期	检测项目	单位	检测结果	标准限值
G1 厂址	2023.08.30	TVOC	ug/m <sup>3</sup>	ND	600
G2 茶背冲		TVOC	ug/m <sup>3</sup>	ND	600
G1 厂址	2023.08.31	TVOC	ug/m <sup>3</sup>	ND	600
G2 茶背冲		TVOC	ug/m <sup>3</sup>	ND	600
G1 厂址	2023.09.01	TVOC	ug/m <sup>3</sup>	ND	600
G2 茶背冲		TVOC	ug/m <sup>3</sup>	ND	600
G1 厂址	2023.09.02	TVOC	ug/m <sup>3</sup>	ND	600
G2 茶背冲		TVOC	ug/m <sup>3</sup>	ND	600
G1 厂址	2023.09.03	TVOC	ug/m <sup>3</sup>	ND	600
G2 茶背冲		TVOC	ug/m <sup>3</sup>	ND	600
G1 厂址	2023.09.04	TVOC	ug/m <sup>3</sup>	ND	600
G2 茶背冲		TVOC	ug/m <sup>3</sup>	ND	600
G1 厂址	2023.09.05	TVOC	ug/m <sup>3</sup>	ND	600
G2 茶背冲		TVOC	ug/m <sup>3</sup>	ND	600

备注：标准限值执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D的浓度限值。

由上表可知，项目区域 TVOC 的 8 小时均值满足《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中表 D.1 的限值要求。

## 5.2 地表水环境质量

为了解项目所在地的地表水环境质量现状，本项目引用《攸县罗家坪四友环保砖厂 5000 万块污泥、页岩砖技术改造项目》委托湖南立德正检测有限公司于 2022 年 10 月 25 日~27 日对项目区域地表水监测数据。

(2) 监测项目：水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD5、氨氮、总磷、总氮、氟化物、铜、砷、汞、镉、六价铬、铅、氯化物、硝酸盐。

(3) 监测频次：连续监测 3 天，每天监测一次。

(4) 评价方法：本报告采用 HJ2.3-2018 附录 D 中的评价方法，采用水质指数法进行评价。

(5) 监测结果：项目区地表水水质监测结果如下：

**表 5.2-1 地表水检测结果**

采样点位	因子	检测结果	单位	执行标准	是否达标
项目东南侧攸水河 W1	pH 值	8.7-8.8	无量纲	6-9	达标
	溶解氧	7.6-7.7	mg/L	≥5	达标
	高锰酸盐指数	1.1-1.2	mg/L	6	达标
	化学需氧量	6-9	mg/L	20	达标
	五日生化需氧量	0.2-0.6	mg/L	4	达标
	氨氮	0.041-0.046	mg/L	1.0	达标
	总磷	0.01L	mg/L	0.2	达标
	总氮	1.37-1.4	mg/L	1.0	超标
	铜	0.05L	mg/L	1.0	达标
	汞	4×10L	mg/L	0.0001	达标
	砷	3×104L	m <sup>3</sup> /s	0.05	达标
	铅	1×10L	mg/L	0.05	达标
	镉	1×104L	mg/L	0.005	达标
	六价铬	0.004L	mg/L	0.05	达标
	氟化物	0.028-0.09	mg/L	1.0	达标
	氯化物	3.76-5.75	mg/L	250	达标
	硝酸盐(以 N 计)	0.644-1.03	mg/L	10	达标
项目东南侧攸水河 W2	pH 值	8.7-8.9	无量纲	6-9	达标
	溶解氧	7.6-7.7	mg/L	≥5	达标
	高锰酸盐指数	1.3-1.4	mg/L	6	达标
	化学需氧量	7-11	mg/L	20	达标
	五日生化需氧量	0.5-0.8	mg/L	4	达标
	氨氮	0.025L	mg/L	1.0	达标
	总磷	0.03	mg/L	0.2	达标
	总氮	1.44-1.47	mg/L	1.0	超标
	铜	0.05L	mg/L	1.0	达标
	汞	4×10L	mg/L	0.0001	达标
	砷	3×104L	m <sup>3</sup> /s	0.05	达标
	铅	1×10 <sup>3</sup> L	mg/L	0.05	达标
	镉	1×104L	mg/L	0.005	达标
	六价铬	0.004L	mg/L	0.05	达标
	氟化物	0.033-0.037	mg/L	1.0	达标
	氯化物	3.78-5.74	mg/L	250	达标
	硝酸盐(以 N 计)	0.598-1.04	mg/L	10	达标

由上表监测结果可知，攸水河监测断面各监测因子除总氮外，其余各监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。

### 5.3 地下水环境质量

为了解项目所在区域地下水环境质量现状，本次环评委托湖南华清检测技术有限公司于 2023 年 8 月 30 日对项目地下水评价区域及园区周边的地下水井地下水质量进行的一期现状监测。

(1) 监测因子: pH、氨氮、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、硝酸盐、亚硝酸盐、铅、镉、铁、锰、K<sup>+</sup>、Na<sup>+</sup>、Ca<sup>2+</sup>、Mg<sup>2+</sup>、CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>、HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>、硫酸盐、氯化物、铜、锌、耗氧量、总大肠菌群、菌落总数、水位。

(2) 监测布点: 本次监测设 5 个监测点, 具体见表 5.3-1。

表 5.3-1 地下水环境监测点

序号	监测点	监测因子
W1	项目地	pH、氨氮、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、硝酸盐、亚硝酸盐、铅、镉、铁、锰、K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、硫酸盐、氯化物、铜、锌、耗氧量、总大肠菌群、菌落总数
W2	新和村	
W3	三门坑	
W4	鸾山镇	
W5	咸周村	
W6	W6 咸弦村	
W7	湾和居民点	
W8	火巷居民点	
W9	上冲居民点	
W10	龙子潭居民点	
		水位

(3) 监测频次: 1 次/天×1 天。

(4) 按《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004) 的规定和国家标准分析方法的要求进行。

表 5.3-2 地下水监测结果 单位: mg/L, pH 值无量纲

监测因子	监测点位及监测结果(单位: mg/L, pH 无量纲)				
	W1 项目地	W2 新和村	W3 三门坑	W4 鸢山镇	W5 咸周村
pH	7.0	7.1	7.3	7.1	7.0
K <sup>+</sup>	2.69	2.57	3.77	2.92	2.76
Na <sup>+</sup>	16.9	15.8	22.5	18.8	17.6
Ca <sup>2+</sup>	32.6	30.4	50.2	40.9	35.6
Mg <sup>2+</sup>	7.92	7.65	9.86	8.25	8.11
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	ND	ND	ND	ND	ND
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	87	82	112	96	91
总硬度	136	122	156	140	138
耗氧量	1.16	1.02	1.85	1.32	1.24
硫酸盐	35.4	33.1	39.8	36.8	36.2
氯化物	8.58	8.13	9.15	8.79	8.60

氨氮	0.257	0.220	0.328	0.286	0.269
亚硝酸盐	ND	ND	ND	ND	ND
硝酸盐	3.65	3.11	5.62	4.02	3.87
挥发酚类	ND	ND	ND	ND	ND
氰化物	ND	ND	ND	ND	ND
铁	ND	ND	0.120	ND	ND
锰	ND	ND	ND	ND	ND
汞	ND	ND	0.00032	ND	ND
砷	0.0040	0.0031	0.0085	0.0068	0.0053
镉	ND	ND	ND	ND	ND
铬(六价)	ND	ND	ND	ND	ND
铅	ND	ND	ND	ND	ND
铜	ND	ND	ND	ND	ND
锌	0.107	0.102	0.143	0.125	0.114
总大肠菌 (MPN/100mL)	ND	ND	ND	ND	ND
细菌总数 (CFU/mL)	40	30	60	50	40

由上表可知，项目区域地下水满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准。企业周边现状地下水环境质量良好。

表 5.3-3 地下水经纬度及水位

监测日期	监测点位	水位 (m)
2023 年 08 月 30 日	W1 项目地	20
	W2 新和村	12
	W3 三门坑	1.7
	W4 鸢山镇	4.3
	W5 咸周村	10
	W6 咸弦村	3.8
	W7 湾和居民点	5.4
	W8 火巷居民点	9.6
	W9 上冲居民点	12
	W10 龙子潭居民点	7.6

## 5.4 声环境质量

本项目位于攸县鸢山镇新和村，为了解项目拟建区域声环境质量现状，委托湖南华清检测技术有限公司对项目所在地的声环境进行监测。监测结果结果如下

表。

表 5.4-1 声环境质量现状监测结果 单位: dB (A)

采样时间	点位名称	检测结果 dB (A)			
		昼间	参考限值	夜间	参考限值
2023.08.20	N1 项目拟建地东侧边界 1m 处	51	65	45	55
	N2 项目拟建地南侧边界 1m 处	56		45	
	N3 项目拟建地西侧边界 1m 处	55		47	
	N4 项目拟建地北侧边界 1m 处	53		45	
2023.08.21	N1 项目拟建地东侧边界 1m 处	54		46	
	N2 项目拟建地南侧边界 1m 处	56		43	
	N3 项目拟建地西侧边界 1m 处	54		44	
	N4 项目拟建地北侧边界 1m 处	53		44	

备注: 参考限值源于《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准。

由上表可知,项目所在区域声环境均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准。

## 5.5 土壤环境质量现状

本环评委托湖南华清检测技术有限公司厂区土壤的现状进行监测。

(1) 监测点位和监测因子见表 5.5-1。

表 5.4-1 土壤现状监测布点

标号	样品特征	具体位置	采样深度	监测指标
S1	柱状样	厂界内	0.5m、1.5m、3.0m	pH、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍
S2	柱状样		0.5m、1.5m、3.0m	
S3	柱状样		0.5m、1.5m、3.0m	
S4	表层样		0.2m	45 项基本因子
S5	表层样	厂界外上风向	0.2m	pH、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍
S6	表层样	厂界外下风向 浓度最高点	0.2m	

(2) 监测因子

pH、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、

二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷、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, 3-三氯乙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、二苯并[a,h]蒽、萘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、䓛。

### (3) 分析与评价方法

评价方法采用与标准限值对比法进行评价。

土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 中第二类用地的筛选值。

### (4) 监测统计及评价结果

监测统计结果详见表 5.5-2。

表 5.5-2 土壤监测结果及评价结果

采样日期	检测项目	检测点位及检测结果 (单位: mg/kg, pH 无量纲)								
		S1 厂界内柱状样 (E113.6407°, N27.1682°)			S2 厂界内柱状样 (E113.6409°, N27.1685°)			S3 厂界内柱状样 (E113.6411°, N27.1687°)		
		0.5m	1.5m	3.0m	0.5m	1.5m	3.0m	0.5m	1.5m	3.0m
2023 年 08 月 31 日	pH	6.77	6.85	6.95	6.83	6.94	6.90	6.68	6.80	6.79
	砷	18.7	16.5	15.4	19.8	17.7	16.4	18.1	16.5	14.9
	镉	0.34	0.30	0.30	0.41	0.35	0.28	0.30	0.25	0.18
	铅	42	35	27	31	25	22	46	40	37
	六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	铜	58	62	55	68	62	50	80	72	63
	镍	26	25	25	35	29	26	30	28	28
	汞	0.536	0.502	0.463	0.711	0.652	0.602	0.724	0.655	0.634

表 5.5-3 土壤检测结果

采样日期	检测项目	检测点位及检测结果 (单位: mg/kg, pH 无量纲)		
		S4 厂界内表层样 (E113.6410°, N27.1687°)		S5 厂界外上风向表层 样 (E113.6410°, N27.1687°)
		0.2m	0.2m	0.2m
2023 年 08 月 31 日	pH	6.82	6.94	6.67
	砷	16.2	15.7	18.9
	镉	0.10	0.10	0.15
	铅	25	20	39
	六价铬	ND	ND	ND
	铜	54	64	70
	镍	22	19	35
	汞	0.434	0.423	0.625
	四氯化碳	ND	/	/
	氯仿	ND	/	/
	氯甲烷	ND	/	/
	1,1-二氯乙烷	ND	/	/
	1,2-二氯乙烷	ND	/	/
	1,1-二氯乙烯	ND	/	/
	顺-1,2-二氯乙 烯	ND	/	/
	反-1,2-二氯乙 烯	ND	/	/
	二氯甲烷	ND	/	/
	1,2-二氯丙烷	ND	/	/

1,1,1,2-四氯乙烷	ND	/	/
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	/	/
四氯乙烯	ND	/	/
1,1,1-三氯乙烷	ND	/	/
1,1,2-三氯乙烷	ND	/	/
三氯乙烯	ND	/	/
1,2,3-三氯丙烷	ND	/	/
氯乙烯	ND	/	/
苯	ND	/	/
氯苯	ND	/	/
1,2-二氯苯	ND	/	/
1,4-二氯苯	ND	/	/
乙苯	ND	/	/
苯乙烯	ND	/	/
甲苯	ND	/	/
间二甲苯+对二甲苯	ND	/	/
邻二甲苯	ND	/	/
硝基苯	ND	/	/
苯胺	ND	/	/
2-氯酚	ND	/	/
苯并[a]蒽	ND	/	/
苯并[a]芘	ND	/	/
苯并[b]荧蒽	ND	/	/
苯并[k]荧蒽	ND	/	/
䓛	ND	/	/
二苯并[a, h]蒽	ND	/	/
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	/	/
萘	ND	/	/

从表 5.5-2、5.5-3 可知，S1-S6 监测点位的各监测因子均满足 GB 36600-2018《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》第二类用地的筛选值标准。

表 5.5-4 土壤理化特性调查表

时间	2023 年 8 月 31 日		
经度 点位	E113.6411°	纬度	N27.1687° S3

层次		0.5m	1.5m	3.0m
现场记录	颜色	棕黄色	黑褐色	黑褐色
	结构	团状	团状	团状
	质地	轻壤土	轻壤土	轻壤土
	砂砾含量	40%	25%	35%
	其他异物	无根系	无根系	无根系
实验室测定	pH	6.44	6.72	6.65
	阳离子交换量(cmol/kg)	9.1	9.3	9.5
	氧化还原电位(mV)	428	435	456
	饱和导水率(cm/s)	3.1567	2.8569	2.7628
	土壤容重(g/cm <sup>3</sup> )	1.25	1.28	1.32
	孔隙度(%)	52.8	51.7	50.1

表 5.5-5 土体构型 (土壤剖面)

点号	景观照片	土壤剖面照片	层次 a
S3	 景观照片描述: S3 点的土壤剖面显示了四个主要层。从上到下依次为：0-3cm 腐败层（深棕色，湿润且有腐殖质）；7-30cm 腐殖层（深棕色，含有机质）；30-50cm 钙积层（浅棕色，含钙盐）；50cm 以下母质层（深棕色，未受明显风化影响）。	 土壤剖面照片描述: 同上。	0-3cm 腐败层
			7-30cm 腐殖层
			30-50cm 钙积层
			50cm 以下母质层

## 6、环境影响预测与评价

### 6.1 施工期环境影响分析

#### 1、施工期废水环境影响和措施

##### (1) 废水污染物产生情况

施工过程中的废水主要是施工废水，项目施工人员均不在拟建地内食宿，无生活废水产生。

施工废水：主要为机械设备冲洗废水，主要污染因子为SS、石油类，浓度一般分别为300~2000mg/L、15~30mg/L。另外，雨季作业的地面径流水，含有一定量的泥土和高浓度的悬浮物。

##### (2) 废水污染放置措施

①施工中建筑材料堆放必有严格的防护措施，堆放在合理的位置，表面覆盖，四周设置截、排水沟，以便减少此类建筑材料对河流水质及防洪的不利影响；

②同时要求施工机械含油废水不随意排放；并严禁施工废料随意倾倒进入明渠或者地表水；

③混凝土输送泵及运输车辆清洗处应设置沉淀池，禁止废水直接排放，经沉淀后循环使用或用于水泥构件养护、厂区洒水降尘等；

④建造临时集水池、沉砂池、隔油隔渣池，对施工期产生的废水进行分类收集，根据废水的不同性质，区别对待，分别处理。生产废水排入集水池沉淀后，含油废水经隔油隔渣池处理后，回用作施工养护或用作道路清洁保湿用水，并定期对集水池、沉砂池、隔油隔渣池进行清理；生产废水不得以渗坑、渗井或漫流方式排放；

⑤施工期结束后，应及时将集水池等废水临时收集和处理设施进行拆除或掩埋处理。

#### 2、施工期废气环境影响和措施

##### (1) 废气产生情况

项目施工过程中的废气污染源主要为施工扬尘、施工车辆及施工机械排放的尾气、施工装修废气。

①施工扬尘：主要为基础开挖、渣土和基建材料的运输过程中产生的扬尘。这些扬尘的产生与房屋结构、地面干燥程度、风速大小等因素有关，地面越干燥，风速越大，产生扬尘越大，据有关资料统计，建筑施工扬尘影响范围为其下风向150m之间，被影响地区的TSP浓度平均值越491ug/m<sup>3</sup>。

②尾气：施工机械和运输车辆在作业过程会排放少量尾气，尾气中主要污染物有 CO、NOx、THC 等。本项目施工规模不大，施工机械和运输车辆排放的尾气较少。

③装修废气：房屋装修阶段会产生挥发性有机废气，该废气的排放属无组织排放，其主要污染因子为二甲苯和甲苯，此外还有极少量的汽油、丁醇和丙醇等有机物挥发排放。装修废气的产生量与油漆品牌、装修时间等因素相关。由于不同建设单位的习惯、审美观、财力等因素的不同，装修时用的装饰材料、油漆耗量和油漆品牌也不相同，评价要求建设单位采用环保水性涂料，降低挥发性有机废气的排放。

### 3、施工期噪声环境影响和措施

#### （1）主要噪声源强

项目施工期的噪声主要表现为运输车辆的交通噪声及施工机械产生的噪声和振动。据类比调查，施工时各种机械的近场声级可达 75~98dB（A）。施工各阶段的主要施工设备噪声源的噪声值见表 6.1-1。

**表 6.1-1 项目主要施工设备声源强度一览表**

序号	机械类型	声源特点	噪声源强值 dB（A）
施工机械			
1	挖掘机	不稳态源	89
2	电焊机	流动不稳态源	90
3	振捣机	流动不稳态源	95
4	混凝土搅拌机	不稳态源	95
5	电钻	流动不稳态源	95
6	切割机	不稳态源	97
7	磨光机	流动不稳态源	98
运输车辆			
1	大型载重车	稳态源	95
2	轻型载重卡车	稳态源	75

#### （2）施工噪声污染防治措施

①施工单位应合理安排施工进度，高噪声作业时间应安排在白天，同时禁止在午休（12:00~14:00）及夜间（22:00~次日 6:00）进行高噪声作业。确因生产工艺要求需要连续施工作业的，应当提前向相关职能部门申报，取得许可证明，并提前对周边敏感点作出公示公告，与群众友好协商高噪声作业的时间安排之后，方可施工。建设单位尤应注意与周围环境敏感点建立良好关系，争取达成友好谈判，完善施工

作业安排计划。

②必须在施工场址边界设立围挡，高度不应小于 1.8m，同时在项目靠近西侧及东侧居民处，应设置声屏障。降低施工噪声对周围环境造成的影响。

③合理安排施工时间，制订合理的分段施工计划，尽可能避免大量的高噪声设备同时施工。

④合理布局施工时间，避免在同一地点安排大量动力机械设备，以免局部声级过高。对位置相对固定的机械设备，尽量在工棚内操作；不能进入棚内的，可采取围挡之类的单面声屏障。高噪声作业区尽可能与各侧边界保持一定的噪声衰减距离，且进行施工作业时在更靠近边界的一侧应设立临时声屏障或其它有效的防护措施；避免在同意地点安排大量动力机械设备，以免局部声级过高。

⑤施工单位须选用符合国家有关标准的施工机具和运输车辆，尽量选用低噪声或隔声、消声的施工机械和工艺，如用液压工具代替气压工具，皮带机机头等机械应安装消声器；振动较大的固定机械设备应加装减振机座，同时应注意对设备的养护和正确操作。项目桩基施工拟采用静压式桩基施工方式，产生的噪声较小。

⑥降低认为噪声，按规定操作机械设备，模板、支架拆卸吊装过程中，遵守作业规定，减少碰撞噪音。尽量少用哨子等指挥作业，以现代化设备代替，如用无线对讲机等。在挖掘作业中，避免使用爆破法。

⑦加强运输车辆车辆的管理，按规定组织车辆运输，合理规定运输通道。施工场地道路应尽量保持平坦，减少由于道路不平而引起的车辆颠簸噪声；在环境敏感点 100m 范围内车辆行驶苏定应限制在 10km/h 以内，以降低车辆运输噪声。

⑧优化施工平面布置，高噪声及设备尽量原理居民点布置，建议尽量设置在厂区南部。

⑨推行清洁生产，采用低噪声的施工机械和先进的施工技术，以达到控制噪声的目的，同时施工期间应使用市政供电，在有市政供电的情况下禁止使用柴油发电机组。

#### 4、施工期固废环境影响和措施

施工期排放的固体废物主要为建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。建筑垃圾主要是砂石、石灰、混凝土、废砖、土石方等，基本无毒性，为一般固体废物，只要要及时清理清运，并加以利用，不会对周边环境造成不利影响；施工人员生活垃圾集中收集后由环卫部门统一清运处理，对环境产生影响较小。

##### （1）防治措施：

①车辆运输固废时，运输车辆必须做到装载适量，加盖遮布，出工地前做好外部清洗，沿途不漏泥土、不飞扬；运输必须限制在规定时段内进行，按指定路段行驶。

②对可再利用的废料，如木材、钢筋等，应进行回收，以节省资源。

③对砖瓦等建筑垃圾，可采用一般堆存的方法处理，但一定要将其最终运送到指定的建筑垃圾倾倒场。

④实施全封闭型施工，尽可能使施工期间的污染和影响控制在施工场地范围内，尽量减少对周围环境的影响。

⑤施工人员产生的生活垃圾集中收集后由环卫部门统一清运处理。

## 5、生态

### （1）生态不利影响

施工场地地面的开挖、土地的利用将使土壤结构遭到破坏，地表暂时裸露，凝聚力降低，在雨水和地表径流的作用下会产生一定程度的水土流失；物料的堆放会对周边的景观产生不良的影响。

项目区内的土壤侵蚀以水蚀为主，风蚀量很少，本项目的水土流失预测只考虑水蚀。水蚀主要与降雨因子有关，项目区降雨主要集中在4~9月，因此，土壤侵蚀的时段也主要发生在4~9月的6个月中，项目施工时，会破坏施工区的地表植被，如过不采取防护措施，必然造成一定的水土流失。本项目的水土流失主要为扰动地表造成的水土流失。

### （2）生态环境保护措施

①及时采取水保措施

②种植草木，恢复植被

③及时做好排水导流工作，减轻水流对裸露地表的冲刷

④雨季施工时应随时关注气象变化

⑤施工过程中按照相关法规和本工程水土保持方案、环境影响评价方案中要求进行施工。

⑥施工期应尽量避开雨季，最大程度地较少雨季水力侵蚀；如无法完全避开雨季，则采取临时挡护和覆盖的措施。

⑦施工工序要安排科学、合理，土建施工一次到位，避免重复开挖。

⑧施工中的临时堆土点应原理水体，施工弃土、弃渣应及时外运，妥善处置。

⑨采用苫布对开挖的土方及沙石料等施工材料进行覆盖，避免水蚀和风蚀的发

生。

⑩施工结束后应及时清理施工场地，并进行植被恢复。

## 6.2 营运期大气环境影响分析

### 6.2.1 评价等级确定

**表 6.2-1 有组织废气排放情况一览表**

点源名称	污染物	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排气筒高度 m	排气筒出口 直径 m	排气筒出口 温度°C
DA001	烟(粉)尘	0.138	0.973	15	0.6	60
	SO <sub>2</sub>	0.091	0.305			
	NOx	0.162	0.751			
	VOCs	0.118	0.85			

**表 6.2-2 无组织废气排放情况一览表**

面源名称	污染物	排放速率 kg/h	排放量 t/a	面源长度 m	面源宽度 m	面源高度 m
厂房	颗粒物	0.082	0.599	60	24	8

**表 6.2-3 非正常工况废气排放情况一览表**

点源名称	污染物	排放速率 kg/h	排气筒高度 m	排气筒出口 直径 m	排气筒出口 温度°C
DA001	烟(粉)尘	1.379	15	0.6	60
	SO <sub>2</sub>	0.091			
	NOx	0.162			
	VOCs	0.118			

#### (1) 预测分析

##### ①预测模型

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。选用颗粒物作为主要大气污染物计算其最大地面浓度占标率，计算公式如下：

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

式中：P<sub>i</sub>——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C<sub>i</sub>——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，μg/m<sup>3</sup>；

C<sub>oi</sub>——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m<sup>3</sup>；

C<sub>oi</sub>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。评价工作等级分级依据见下表。

**表 6.2-4 环境空气评价工作等级划分**

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

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)要求，利用估算模式(AERSCREEN)进行估算。

估算模式参数表如下所示。

**表 6.2-5 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(农村人口数)	5万
最高环境温度		40.5
最低环境温度		-11.5
土地利用类型		工业用地
区域湿度条件		湿润
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/o	/

**表 6.2-6 污染物评价标准**

污染物名称	功能区	取值时间	标准值( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准来源
PM <sub>10</sub>	二类限区	日均	150.0	环境空气质量标准(GB 3095-2012)
SO <sub>2</sub>	二类限区	一小时	500.0	环境空气质量标准(GB 3095-2012)
NO <sub>2</sub>	二类限区	一小时	200	环境空气质量标准(GB 3095-2012)
TVOOC	二类限区	8 小时	600.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录D

**表 6.2-7 点源参数调查清单**

点源名称	污染物	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排气筒高 度 m	排气筒出口 直径 m	排气筒出口 温度 °C
DA001	烟(粉)尘	0.138	0.973	15	0.6	60
	SO <sub>2</sub>	0.091	0.305			
	NO <sub>x</sub>	0.162	0.751			
	VOCs	0.118	0.85			

**表 6.2-7 主要废气污染源参数一览表(面源)**

面源名称	污染物	排放速率 kg/h	排放量 t/a	面源长度 m	面源宽度 m	面源高度 m

厂房	颗粒物	0.073	0.525	60	24	8
----	-----	-------	-------	----	----	---

项目废气污染源排放参数见下表：

表 6.2-8 大气环境估算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Cmax( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Pmax(%)	D10%(m)
DA001	PM10	450.0	17.8680	3.9707	/
DA001	SO <sub>2</sub>	500.0	11.7825	2.3565	/
DA001	NO <sub>2</sub>	200	18.8780	9.4390	/
DA001	TVOC	1200.0	15.2784	1.2732	/
厂房	TSP	900.0	85.8510	9.5390	/

\*注：化学转化，计算1小时和日平均浓度时，假定NO<sub>2</sub>/NO<sub>x</sub>=0.9

本项目 Pmax 最大值出现为矩形面源（厂房）排放的 TSPPmax 值为 9.539%，Cmax 为 85.8510 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）

分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级（本化工项目不属高耗能、高污染项目，为污染源简单项目，因此评价等级不需提高）。

## 6.2.2 环境影响分析

### (1) 排放量核算

本项目大气环境影响评价工作等级为二级，项目污染物有组织排放量核算见表 6.2-9，无组织排放量核算见表 6.2-10。

#### 1、有组织排放量核算

表 6.2-10 大气污染物有组织排放核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	核算排放速率 ( $\text{kg}/\text{h}$ )	核算年排放量 (t/a)	
一般排放口						
1	DA001	颗粒物	11.5	0.138	0.973	
		SO <sub>2</sub>	7.56	0.091	0.305	
		NO <sub>x</sub>	13.5	0.162	0.751	
		VOCs	9.84	0.118	0.85	
一般排放口合计						
颗粒物						
SO <sub>2</sub>						
NO <sub>x</sub>						
VOCs						

#### 2、有组织排放量核算

表 6.2-11 大气污染物无组织排放核算表

序号	排放口 编号	产污环 节	污染物	主要污染物 防治措施	排放标准		年排 放 量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	

1	1#厂房	原料装卸、堆存，破碎	颗粒物	三面围挡+顶棚，内部收集+布袋除尘	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	1.0	0.599
无组织排放总计							
无组织排放合计		颗粒物				0.599	

### 3、大气污染物年排放量核算

根据有组织及无组织排放量核算，项目大气污染物年排放量情况见下表。

**表 6.2-12 大气污染物年排放核算表**

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	1.572
2	SO <sub>2</sub>	0.305
3	NO <sub>x</sub>	0.751
4	VOCs	0.85

### 6.2.4 大气环境防护距离

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

根据估算结果可知，项目无组织排放颗粒物厂界浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中无组织排放监控浓度限值。厂界外颗粒物污染物短期贡献浓度未超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

因此本项目不需设置大气环境防护距离。

### 6.2.5 大气环境影响评价结论

#### (1) 正常工况

项目大气环境影响评价等级为二级。项目对周边环境空气中的贡献率不高，对周围环境空气不会造成明显影响，项目大气环境影响可接受。

#### (2) 非正常工况

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

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

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

③对员工进行岗位培训。做好值班记录，实行岗位责任制。

综上，在建设单位落实本环评提出的各项污染防治措施的基础上，本环评认为项目建设运营的大气环境影响可以接受。

## 6.3 营运期地表水环境影响分析

### 6.3.1 评价等级确定

本项目无生产废水产生，生活污水经化粪池预处理后用作周边农灌。不外排。

根据 2.6.2 章节分析可知，本项目废水排放方式为不外排，因此本项目地表水评价等级为三级 B。评价范围应符合以下要求：应满孕期依托污水处理设施环境可行性分析的要求。评价内容主要包括：（1）水污染控制和水环境影响措施有效性评价；（2）依托污水处理设施的环境可行性评价。

以上两部分评价见第 8 章节的营运期水污染防治措施及可行性分析。

### 6.3.2 地表水环境影响分析

项目生活污水经化粪池处理后用作周边农灌，对地表水环境影响小。

### 6.3.2 地表水环境影响评价结论

项目水污染控制和水环境影响减缓措施有效，且项目废水用作周边农灌可行，项目地表水环境影响为可接受。

## 6.4 营运期地下水环境影响分析

### 6.4.1 评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），本项目地下水评价类别为 I 类项目，且本项目位于攸县鸾山镇新和村，根据现场调查，项目所在地不属于集中式饮用水水源保护区，不属于分散式饮用水水源地和国家及政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，地下水环境不敏感区，故本项目地下水影响评价等级为二级，可采用解析法或类比分析法进行地下水影响分析与评价。

### 6.4.2 区域地下水概况

本项目地下水类型主要为松散岩类孔隙水、碳酸盐岩裂隙水两大类，由于碳酸

盐岩裂隙水含水层和松散岩类孔隙水含水层之间无明显的隔水层，二者可视为同一个无压的潜水含水层，呈层状分布，贮水空间是浅层石灰岩岩溶裂隙、溶蚀夹层、串珠状溶蚀夹层或溶洞以及软粘土之孔隙，富（透）水性中等且不均匀，在溶蚀裂隙、溶蚀夹层、串珠状溶蚀夹层或溶洞发育地段，富（透）水性相对较强，反之则较弱。地下水主要补给来源为大气降水和东、南、西三面山坡上的基岩裂隙水，由于东、南、西三面山体为地下（表）水局部的分水岭，故大气降水和东、南、西三面基岩裂隙水补给量有限；径流、排泄条件受地形控制明显，由东、南、西三面山坡处呈侧向径流，汇集中部低洼盆地，再由南向北在北部的山间垭口处排泄于北部地形低洼处。

### 1) 松散岩类孔隙水

松散岩类孔隙水赋存于第四系人工填土层至软粘土层中，厚度一般 $1.50\text{--}3.80\text{m}$ ，含水量较小，主要由大气降雨补给，含水量季节变化十分明显。据区域水文地质资料及本次勘查渗透试验，含水层中粉质黏土渗透系数 $3.98\times10^{-7}\text{cm/s}$ - $4.12\times10^{-6}\text{cm/s}$ ，可视为中等透水地层。

### 2) 碳酸盐岩裂隙水

碳酸盐岩裂隙水赋存于石炭系下统大塘阶石磴子组（C<sub>1</sub>S）。灰黑色中厚层结晶灰岩、白云质灰岩夹钙质页岩。厚度一般 $10\text{--}100\text{m}$ ，渗透系数 $4.6\times10^{-9}\text{cm/s}$ - $1.2\times10^{-8}\text{cm/s}$ ，属弱透水层，平均 $8.3\times10^{-9}\text{cm/s}$ 。

### （3）隔水层水文地质特征

场地隔水层为第四系粘土及石炭系石磴子段（C<sub>1</sub>S）中～微风化石灰岩。

第四系粘土为红褐色、黄褐色、黄色、局部灰白色，主要由粘粒、粉粒组成，硬可塑状态，干强度、韧性中等，无摇振反应，有光泽反应，结构紧密，透水性微，局部含少量风化岩砾石等；仅为局部分布，隔水作用微弱。

石炭系石磴子段中～微风化石灰岩为青灰色、灰色，隐晶质结构，厚层状构造，主要矿物成分为碳酸钙，岩质较坚硬，性脆，岩石较完整，岩溶裂隙不发育，透水性极弱，岩芯多呈长柱状、短柱状、少量碎块状。该岩层是该区域稳定的隔水层。

### （4）地下水补径排条件

大气降水为场区地下水的主要补给源，区内地层主要为第四系填土和粘土、石炭系灰岩、白云质灰岩；区内地下水类型为松散岩类孔隙水和碳酸盐岩类裂隙水。

松散岩类孔隙水主要接受大气降雨入渗补给，基岩裂隙水接受大气降水的渗入补给及区外裂隙岩溶水补给，石炭系下统裂隙水接受大气降水的渗入补给及区外基

岩裂隙水补给。补给范围较小，补给量有限，地下水流量小，动态变化随大气降水变化明显。

### 6.4.3 地下水环境预测与评价

#### (1) 预测情景设置

根据《环境影响评价技术导则--地下水环境》(HJ610-2016)“9.4.1 一般情况下，建设项目须对正常状况和非正常状况的情景分别进行预测。”“9.4.2 已依据GB 16889、GB 18597、GB18598、GB 18599、GB/T 50934 设计地下水污染防治措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测。”

#### A、正常状况

本项目必须严格按GB 16889、GB 18597、GB 18598、GB 18599、GB/T 50934

要求设计地下水污染防治措施，因此，可不进行正常状况情景下的预测。

根据防渗参照的标准和规范，结合施工过程中的可操作性和技术水平，针对不同防渗区域采用的防渗措施如下。具体设计时可根据实际情况在满足防渗标准的前提下作必要的调整。

工程防渗的设计标准应符合下列规定：设备、地下管道、建构筑物防渗的设计使用寿命不应低于其主体的设计使用年限；针对不同的防渗区域采用不同的防渗措施。

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

**表6.4-1 本项目地下水污染防治分区情况**

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

正常状况下，各生产环节按照设计参数运行，车间炭化区、危险废物暂存区、废水处理区必须按照要求进行防渗处理，正常状况下不应有化粪池或其它物料暴露而发生渗漏至地下水的情景发生，从而正常工况下不会发生污染物进入地下而污染地下水水质的情况。项目在可能产生滴漏的污水构筑物等区域进行地面防渗处理，即使有少量的污染物泄漏，也很难通过防渗层渗入包气带。因此在正常工况下，项目建设生产对地下水水

质的影响较小，在可接受的范围之内。因此，正常运行工况下不会对评价区域内地下水环境质量造成明显影响。

## B、非正常状况

非正常状况包括建设项目生产运行阶段的开车、停车、检修等。非正常状况地下水潜在污染物来源为各管线、储存设施等的跑冒滴漏。如物料输送管道泄漏，厂区废水处理区防渗层老化导致 COD、氨氮等污染物随废水渗入地下并对厂址区域地下水产生污染。根据工程分析和污染源识别，本项目生产废水主要为生活污水和废气处理设施废水。本次评价主要考虑废气处理设施废水渗漏对地下水产生的影响，预测情景设置为废水处理循环池因老化、腐蚀或磨损等原因开裂泄漏废水渗进入地下水系统。

### (2) 非正常状况源强的确定

根据《环境影响评价技术导则--地下水环境》（HJ610-2016）非正常状况预测源强可根据工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化或腐蚀程度等设定。

根据国家相关规范计算池体的渗出量或者根据池体工程验收合格要求来确定废污水渗透量，计算公式如下：

$$Q=0.001q \times (S_{\text{底}}+S_{\text{侧}})$$

式中：

Q——废污水渗透量 ( $\text{m}^3/\text{d}$ )；

S——渗透面积 ( $\text{m}^2$ )，包括池体的侧壁面积和池底面积（池体 $1.5\text{m} \times 1.5\text{m} \times 1.0\text{m}$ ）；

q——渗透强度 ( $\text{L}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ )：单位时间单位面积上的允许最大渗透量 ( $\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{d}$ )，根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）q取值 $2\text{L}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ 。

计算得出  $Q=0.0075\text{m}^3/\text{d}$ 。非正常状况下，由于防渗结构老化或破损，防渗系统发生渗漏，池体渗漏量设定为正常状况下渗水量的 100 倍，可能发生渗漏废水为收集池面积的 5%，设事故发生 5 天后排查发现并立即采取相应措施进行处理，由此计算得渗漏量为  $0.1875\text{m}^3$ 。非正常状况源强的的计算方法主要依据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）及类比优秀环评企业中国恩菲工程技术有限公司（国环评证甲第 1035 号）的计算方法。本次评价以 COD 为预测因子。结合项目产污特征及工程分析结论，非正常状况时地下水污染源源强清单见下表。

**表 6.4-2 非正常状况下时下水污染源及源强统计一览表**

污染源	水量, m <sup>3</sup>	污染因子	污染物浓度, mg/L	排放量 kg
废气处理设施循环水池	0.1875	COD	150	0.028

### (3) 参数选取

#### A、含水层的厚度 M

含水层厚度和蓄水性主要受地形、风化、裂隙以及气象因素的影响。总规律是：地形缓、风化强、断裂构造发育带含水较富；在铅垂方向上，富水性随深度的增加逐渐减弱。裂隙潜水普遍分布于基岩风化带，风化带以铁锰质风化物消失处为下限，厚度一般为30-50m，最厚的大于172.04m，最薄的为4.77m。裂隙潜水的埋藏深度一般超过30m，它与排泄条件关系密切；地形孤立，山体单薄，覆盖不厚，地下水位则显著深埋。本次评价取值50m。

#### B、土层的有效孔隙度 n<sub>e</sub>

根据土壤理化性质监测结果，项目区域土壤有效孔隙度0.49。

#### C、地下水平均流速

项目区域第四系上更新统冲积堆积（Qal）：上部为黄、黄褐色粉质粘土，可塑状；下部为黄、黄褐色含泥细砂夹卵砾石，卵砾石含量约为5~15%。本次评价以最不利因素考虑，对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录B 中—表B.1渗透系数经验值表，取岩性名称“细砂”对应的渗透系数范围5~10m/d的最大值10m/d作为地下水评价流速。

#### D、纵向弥散系数

弥散系数是污染物溶质运移的关键参数，地质介质中溶质运移主要受渗透系数在空间上变化的制约，即地质介质的结构影响。这一空间上变化影响到地下水流速，从而影响到溶质的对流与弥散。考虑到弥散系数的尺度效应问题，参考孔隙介质解析模型，结合本次评价的模型研究尺度大小，综合确定弥散度的取值应介于1-10之间，按照偏保守的评价原则，本次计算弥散度取10，由此计算项目场地内的纵向弥散系数：

$$D_L = \alpha_L \times u$$

式中：

$D_L$ -土层中的纵向弥散系数 (m<sup>2</sup>/d)；

$\alpha_L$ -土层中的弥散度 (m)；

u-土层中的地下水的流速 (m/d)。

按照上式计算可得场地的纵向弥散系数

$$DL=100m^2/d。$$

### E、横向弥散系数 $D_T$

根据经验，横向弥散系数与纵向弥散系数的比值为 0.1，因此  $D_T=10m^2/d$ 。

综上所述，本次选取的参数见下表。

**表 6.4-3 预测计算参数取值**

含水层厚度 M (m)	地下水水流速 u (m/d)	纵向弥散系数 (m <sup>2</sup> /d)	横向弥散系数 (m <sup>2</sup> /d)	有效孔隙度 n
50	10	100	10	0.49

## 5、地下水环境影响预测与分析

### (1) 预测时段

选取 10d、100d、365d、1000d、5000d 为预测时间节点。

### (2) 预测方法

非正常情况下，池体破损泄漏进入地下水，事故发生 5 天后被发现，厂区内地表水和废水入渗为连续注入。因此，地下水污染溶质迁移模拟公式参考《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 D 中推荐的瞬时注入示踪剂—平面瞬时点源公式，进行计算

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

式中：

x, y—计算点处的位置坐标；假设污染源位于 (0, 0)；

t—时间, d;

C (x, y, t)—t 时刻点 x, y 处的示踪剂浓度, g/L;

M—含水层的厚度 m;

mM—长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量, kg;

u—水流速度, m/d;

ne—有效孔隙度, 无量纲;

DL—纵向弥散系数, m<sup>2</sup>/d;

DT—横向 y 方向的弥散系数, m<sup>2</sup>/d;

π—圆周率。取 3.14

### (3) 预测结果

**表 6.4-4 地下水中 COD 预测结果**

污染时间	预测浓度 (mg/L)	最远超标距离 (m)	超标范围 (m <sup>2</sup> )
10d	0.000287595498068552	/	/
100d	2.87595498068552E-05	/	/
365d	7.8793287142069E-06	/	/
1000d	2.87595498068552E-06	/	/
5000d	0.57519099613710E-06		

根据上表，非正常状况时废水渗漏对地下水产生的影响，浓度增加量极小，同时在发现泄露后，评价提出建设单位须及时修复，在发生泄露后仅影响到本公司周边较小范围地下水水质而不会影响到区域地下水水质。由于地下水水流速慢，扩散稀释过程时间长，地下水水质要恢复至背景水平仍需要很长时间，因此应尽量避免非正常状况发生。企业应加强设施维护和日常监管防止出现废水渗漏，发生渗漏时，企业应及时检测发现及修复渗漏。当发生污染物泄漏事故后，必须立即启动应急预案，参照预测结果，分析污染事故的发展趋势，迅速控制或切断事 件灾害链，对废水进行封闭、截流，抽出废水，使污染地下水扩散得到有效抑制，最大限度地保护下游地下水水质安全，将损失降到最低限度。企业在认真落实报告提出的各项地下水污染防治措施的基础上，项目建设对当地地下水环境产生影响可接受。

#### **6.4.4 地下水污染途径**

项目污水造成影响的途径是通过包气带渗透到潜水含水层而污染地下水的。包气带厚度愈薄，透水性愈好，就愈造成潜水污染，反之，包气带愈厚、透水性愈差，则其隔污能力就愈强，则潜水污染就愈轻。

#### **6.4.5 地下水环境污染防治措施**

针对可能发生的地下水污染，建设单位应按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行防控。

##### **1、源头控制措施**

1) 建设单位应选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，采用清洁生产审核等手段对生产全过程进行控制，并对产生的各类废物进行合理的回用和治理，尽可能从源头上减少污染物的产生和排放，降低生产过程和末端治理的成本。

2) 建设单位对有害物质可能泄漏的区域均应采取防渗措施，地面与裙脚采用坚固、防渗、耐腐蚀的材料建造，且表面应有涂高密度聚乙烯防渗层（渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ），无裂隙。其他区域基础均应采用防渗混凝土结构防渗，表面刷水泥基防渗涂层，相当于1m厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ）。这些设计都能够大大降低地下水污染的风险。

3) 对排污管线，输水管道采用镀锌钢管，坚固性、耐腐蚀性和防渗漏较好，并且加强日常的巡查和维护，避免跑、冒、滴、漏。

4) 防渗工程的设计使用年限不应低于设备、管线及建、构筑物的设计使用年限。

5) 严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、仓库等采取相应措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

6) 堆放各种原辅料的仓库要按照国家相关规范要求，采取防泄漏、防溢流、防腐蚀等措施，严格化学品的管理。

7) 对可能泄漏有害介质和污染物的设备和管道敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

##### **2、分区防治措施**

本项目划分重点污染防治区、一般污染防治区和简单防治区。重点污染防治区主要包括为仓库、生产车间、废气处理系统及危险废物暂存间等区域。一般污染防治区为重

点污染防渗区外其他可能的产生污染物的车间或污染物存放区域，根据本项目特点，一般污染防渗区为生产厂房炭化炉和废气处理系统以外的区域。简单防渗区为除了重点、一般防渗区以外的其他区域，主要包括办公区。各分区应采取的防渗措施如下。

重点污染防渗区。仓库、生产车间、废气处理系统及危险废物暂存间等重点污染防渗区域采取粘土铺底，再在上层铺设  $10^{-15}\text{cm}$  的水泥进行硬化并进行防腐防渗处理，同时铺环氧树脂，厚度不小于 2mm，注重维护保养，发现破损及时修复，防渗层渗透系数  $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。防水涂料、防水砂浆等的性能指标及施工均按照《地下工程防水技术规范》的要求完成，防渗层渗透系数  $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。

综上分析，重点污染防治区采取的防渗措施可以满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。一般污染防渗区。生产厂房应采取的防渗措施为车间混凝土硬化，铺设耐磨骨料防渗地坪，可使一般污染防渗区各单元防渗层渗透系数  $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 。防渗措施可以满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。简单防渗区均应采取混凝土硬化措施，满足防渗要求。

综合分析，建设单位采取的防渗措施可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，基本不会对周围地下水环境造成影响。

### 3、地下水污染监控

建设单位应定期委托有资质机构对厂址内的地下水进行分析，以了解厂址地下水的水质情况。同时，应对各污染防治区域尤其是重点污染防治区域进行定期检查，如发现泄漏或发生事故，应及时确定泄漏污染源，并采取应急措施。

### 4、污染突发事件应急措施

如发现危险物质泄漏或发生事故对地下水造成污染，应及时向公司环境管理部门报告，并采取以下应急措施：

- 1) 地下水污染事件发生后，应立即实施相应措施防止污染物向下游扩散，
- 2) 确定泄漏污染源，并采取应急措施，阻止污染源继续污染地下水；
- 3) 对厂区和周围地下水水质进行监控，发现水质超标应及时通知有关部门和人员，停止使用地下水。

#### 6.4.6 地下水环境评价结论

综上分析，本项目在落实好防渗、污染防治措施后，运营期产生的各项污染物均能得到有效处理，对地下水水质影响较小，项目的建设也不会产生其他环境地质问题，因

此对地下水环境质量影响较小。

## 6.5 营运期声环境影响分析

### (1) 预测范围与内容

根据拟建工程噪声源的位置，确定厂界外 200m 的范围为噪声影响范围，预测拟建工程建成投产后的厂界噪声贡献值及叠加背景值后的昼、夜噪声等效声级，评价厂界和环境噪声监测点的噪声污染水平。

### (2) 噪声源位置及源强

本项目生产中主要噪声设备有制棒机、粉碎机、烘干机、各类风机等，各噪声设备的种类源强约 65~85dB (A)，主要噪声源及源强情况见工程分析章节表 3.5-3。

### (3) 预测模型的选取

#### ①室内声源

对于室内声源根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021) 推荐的室内声源的声传播模式，将室内声源等效为等效室外点声源，据此，室内声源传播衰减公式为：

$$L_p(r) = L_{p0} + 10 \lg \frac{1-\alpha}{\alpha} - TL - 20 \lg \frac{r}{r_0} \quad (1)$$

式中：  $L_p(r)$  ——距离噪声源  $r$ m 处的声压级，dB (A)；

$L_{p0}$  ——为距声源中心  $r_0$  处测的声压级，dB (A)；

$T_L$  ——墙壁隔声量；

$\alpha$  ——平均吸声系数，本项目中取 0.15；

$r$  ——参考位置距噪声源的距离，(车间中心至预测点距离) m；

$r_0$  ——(测量  $L_{p0}$  时距设备中心的距离) 墙外 1m 处至预测点的距离，参数距离为 1m。

#### ②室外声源

某个噪声源在预测点的声压级为

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L \quad (2)$$

式中：  $L_p(r)$  ——噪声源在预测点产生的声压级，dB (A)；

$L_p(r_0)$  ——参考位置  $r_0$  处的声压级，dB (A)；

$r_0$ ——参考位置距声源中心的位置, m;

$r$ ——声源中心至预测点的距离, m;

$\Delta L$ ——各种因素引起的声衰减量(如声屏障, 遮挡物, 空气吸收, 地面吸收等引起的声衰减)。

如果已知噪声源的声功率级  $L_w$ , 且声源处于置于地面上, 则

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg r_0 - 8 - \Delta L \quad (3)$$

将公式3式代入公式2得:

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg r - 8 - \Delta L \quad (4)$$

### ③噪声贡献值计算

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

设第  $j$  个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{Aj}$ , 在 T 时间内该声源工作时间为  $t_j$ 。

则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 ( $L_{eqg}$ ) 为:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[ \frac{1}{T} \left( \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 L_{Aj}} \right) \right] \quad (5)$$

式中: T——用于计算等效声级的时间;

$t_i$ ——在 T 时间内 i 声源工作时间; N 为室外声源个数;

$t_j$ ——在 T 时间内 j 声源工作时间;

N——室外声源个数;

M——等效室外声源个数。

### ④预测点的预测等效声级 ( $L_{eq}$ ) 计算公式

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}}) \quad (6)$$

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)。

### ⑤评价方法和评价量

根据噪声预测结果和环境噪声评价标准，评价建设项目建设期噪声的影响程度、影响范围，给出厂界达标分析。

#### (4) 预测结果

本项目根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)要求，采用 EIAProN2021 进行预测，预测结果见下表。

表 6.5-1 噪声影响预测结果 单位：dB（A）

预测点	贡献值		执行标准		是否达标
	昼间	夜间	昼间	夜间	
东场界	54.57	48.77	60	50	达标
南场界	56.37	48.77	60	50	达标
西场界	55.46	49.32	60	50	达标
北场界	53.71	47.83	60	50	达标

经预测，本项目运营期厂界噪声预测值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准即昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)，项目设备噪声对周围环境影响较小。为进一步降低项目噪声对周边环境影响，本环评建议建设单位强化以下噪声治理措施：

- ①从声源上：在噪声较大的设备基础上安装橡胶隔振垫或减振器，并加装隔声罩或设于隔音间内；空压机采取加设减振基础、吸声板、管道与设备之间软联接等措施并在送、回风总管内设置消声器等措施；在风机的进、出口处安装阻性消声器。
- ②从设备布局及围护结构方面：合理布置高噪声的设备位置，噪声大的设备尽量安装在远离保护目标的位置，利用墙壁隔声车间墙壁可加装高效吸声材料。
- ③防止通过固体震动传播的震动性噪声，应在震动体的基础和地板、墙壁联接处设隔震或减震装置或防震结构。
- ④定期维护：定期对生产设备进行检修，确保设备正常运转，避免设备故障导致的事故排放对周边敏感目标产生影响。
- ⑤严格控制生产时间，在经营过程中，合理安排生产工序，避免多台设备同时运行所产生的噪声叠加造成超标排放。

## 6.6 营运期固废环境影响分析

项目主要为生产过程中产生固体废物，固废主要是除尘灰、不合格产品、水喷淋除尘器污泥、加热炉炉渣、竹醋液和竹焦油以及职工生活垃圾。

### (1) 除尘灰

项目破碎粉尘采用 1 套布袋除尘器，故收集的粉尘量约为 7.28t/a，该部分粉尘收集后对回用于生产。

### (2) 不合格品

根据物料平衡核算分析，项目不合格品产生量约为 145.23t/a，属于一般工业固废，可对外出售处理

### (3) 水喷淋除尘器沉淀污泥

布袋除尘后，接水喷淋除尘器处理，处理约3.8t/a，该部分粉尘类进入水在循环过程形成污泥，污泥量38t/a（含水率 90%），属于一般工业固废，可委托处理。

### (4) 加热炉炉渣

项目所使用生物质成型颗粒燃料灰分约为4.7%，生物质成型颗粒燃料年用量 30t，则加热炉炉渣产生量为 1.41t/a，炉渣类似于草木灰，可用于周边农田增肥

### (5) 废机油

设备维护和检修过程产生的废机油，产生量约为 0.2t/a，对照《国家危险废物名录》（2021 年版）属于危险废物，类别 HW08、代码 900-249-08，本次评价提出需委托有资质单位处理处置。

### (6) 竹醋液和竹焦油

项目生产过程中产生的竹醋液和竹焦油在炭化过程中以气态形式存在，大部分在火道消耗，少量冷凝产生的竹醋液和竹焦油混合物产生量约为 20t/a。对照《国家危险废物名录》（2021 年版），“HW11”中以生物质为主要原料的加工过程中精馏、蒸馏和热解工艺产生的高沸点釜底残余物不属于危险废物，因此木焦油和木醋混合物不按照危险废物收集和管理。收集的竹醋液和竹焦油逐步入炉焚烧处理。

### (7) 生活垃圾

项目劳动定员 20 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，则员工生活垃圾产生量为 3t/a。本项目在厂区办公区、车间内均设有分类垃圾桶，定期交由环卫部门统一收集处置。

综上，本项目产生的各类固体废物均得到合理利用或安全处理处置，只要做好厂区固废储存场所的二次污染防治工作，严格按“危险废物转移联单制度”转移产生的危险废物，严格落实废物堆放及垃圾处理防范措施，特别是对于危险废物暂存区，避免其中的有害组分通过雨水淋溶、地表径流的侵蚀，产生有毒有害液体渗入土壤，对土壤环境产生污染，固废对周边环境影响较小。

## 6.7 营运期土壤影响分析

### (1) 评价工作等级

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

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

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），将建设项目规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），本项目用地为 $7000\text{m}^2$ ，属于小型项目。

项目位于攸县鸾山镇新和村，项目所在地周边存在林地，环境敏感程度为“较敏感”。根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），依据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，本项目土壤评价等级为“二级”。

### (2) 土壤污染识别

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

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

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

相对而言，从污染途径分析，本项目生产过程中产生的 VOCs 通过大气沉降是可能引起土壤污染的主要途径。因此，本次评价重点考虑 VOCs 沉降对项目周边土壤产生的 VOCs 累积影响。

### (3) 土壤环境影响分析

本次评价考虑大气沉降情景模式下项目对土壤环境的影响。

#### 1、预测方法及参数的选取

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

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

式中： $\Delta S$ —单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

n—持续年份，a；

$I_s$ —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；

Pb—表层土壤容重，取 1350kg/m<sup>3</sup>；

A—预测评价范围，考虑项目占地范围及占地范围外 200m 的区域，约 195040m<sup>2</sup>；

D—表层土壤深度，一般取 0.2m。

(2) 单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算，如下式：

$$S = S_b + \Delta S$$

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

S—单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg；

#### 2、污染物进入土壤中数量（年输入量）的测算

本次评价从不利的角度出发，考虑项目排放的 VOCs 全部沉降在预测评价范围区域土壤内，且不考虑其输出影响。

预测分析结果见下表

表 6.7-1 不同年份土壤中污染物预测值

污染物名称	年输入量(g)	不同年份预测值(mg/kg)			建设用地筛选值(mg/kg)
		5a	10a	20a	
VOCs	85000	0.080	0.16	0.32	/

鉴于《土壤环境 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中暂无 VOCs 的标准值，也无检测方法，本项目仅给出预测值，不进行对标评价。

根据本项目竹煤气、竹焦油、竹醋液的理化性质，本项目所排放的 VOCs 中不含持久性有机物，且 VOCs 进入土壤后，降解转化速度较快，基本不会对土壤质量产生较明显的影响。

## 6.8 营运期生态环境影响分析

项目红线内场地目前已平整，基本无自然植被，只有人工植被，因而对植被的破坏较小。项目区生态系统多样性并不高，生态系统功能也较低，项目范围内原有物种多为人工种植或较易繁殖和传播的物种，没有国家保护的珍稀濒危植物和古树名树。运营期间，对生态环境的影响主要为排放的废气扩散对区域的生态植被造成影响，在采取有效的废气治理措施后，本项目排放的废气量很少，能够达到标准要求，并且浓度增值极微，不会对区域的生态环境造成明显不利影响。

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

◦

## 7、环境风险

环境风险是指的突发性事故对环境造成危害程度及可能性。造成重大环境污染的风险，具有危害性大、影响范围广、处理难度大、发生概率难确定等特点，但一旦发生，其破坏性极强、污染极严重，不仅会影响企业的正常生产、生活秩序，还可能造成人员伤亡、生态环境的大范围破坏、国家财产遭受重大损失。

### 7.1 环境风险潜势分析及评价等级判定

#### 7.1.1 环境风险潜势分析

##### 1、危险物质及工艺系统危害性（P）等级分析

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

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

式中：q<sub>1</sub>, q<sub>2</sub>, ..., q<sub>n</sub>—每种危险物质的最大存在量，t；

Q<sub>1</sub>, Q<sub>2</sub>, ..., Q<sub>n</sub>—每种危险物质的临界量，t。

当 Q < 1 时，该项目环境风险潜势为I；

当 Q ≥ 1 时，将 Q 值划分为：

① 1 ≤ Q < 10

② 10 ≤ Q < 100

③ Q ≥ 100

本项目炭化窑产生炭化尾气，炭化尾气主要成分为竹煤气和气态的竹焦油、竹醋液等，尾气在燃烧烟道内燃烧，充分燃烧产生物质为 CO<sub>2</sub> 和水。竹煤气主要组分为 CO、CO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>、CH<sub>4</sub>、C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> 等，竹醋液含有 80%~90% 水分，20%~10% 的有机物；竹焦油为黑色粘稠的油状液体，含有大量的酚类物质。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量表，本项目涉及到的环境风险物质包括为竹煤气（临界量参考煤气）和废机油，项目生产过程中，竹煤气边产生边燃烧，在燃烧火道里存留时间较短，存留较小，最大存储量按照小时产生量来核算约为 0.41t。

本项目危险物质物质的 Q 值详见下表

表 7.1-2 本项目危险物质储量

序号	物质名称	储存情况		Qn 值计算
		最大储存量 (t)	临界量 (t)	
1	竹煤气 (煤气)	0.41	7.5	0.055
2	废机油	0.2	2500	0.00008
3	*竹醋液和竹焦油混合物	1.8	2500	0.00072
4	Q 值		合计	0.0558

\*注：竹醋液和竹焦油混合物临界量参照油类物质。

根据上表，本项目危险物质与临界量比值的  $Q=0.0558$ ，属  $Q<1$ 。

## 7.1.2 环境风险评价等级判定

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

表 7.1-2 风险评价等级划分依据

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

## 7.2 环境风险潜势分析及评价等级判定

### 一、物质危险性识别

#### 1、原辅材料、产品危险性识别

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

#### 2、生产系统危险性识别

##### (1) 竹煤气泄露风险识别

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

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

#### （2）炭化过程焦油、醋液泄露风险识别

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

#### （3）废气事故排放风险识别

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

#### （4）废水事故排放风险识别

本项目产生的员工生活污水经自建污水处理设施处理后用于周边林地浇灌。如污水处理设施发生故障，导致未经处理的生活污水直接外排，可能会对周边地表水环境造成影响。

### 3、储存过程风险识别

项目设危险废物暂存间，主要危险废物为废机油，正常状况下，危险废物暂存间采取了有效的防渗措施，不会对地下水及土壤环境产生不利影响。非正常状况下，储存间地面因年久或其它因素破损，同时盛装废机油的容器泄露，会对地下水及土壤环境产生负面影响。

## 7.3 环境风险分析

### 1、大气环境风险分析

本项目大气环境风险主要包括：①发生火灾事故时产生的各类燃烧废气；②废气处理设施发生故障导致废气事故性排放。

当发生火灾时，项目内的竹屑、废包装材料等易燃物质的燃烧产物主要为 CO<sub>2</sub> 和水，同时伴有 CO 产生。同时火灾爆炸还可能引燃周围的各种材料，如塑胶、木材、纸张等，从而产生次生污染，因此实际发生火灾爆炸事故时，其废气成份非常复杂，产生的有害废气会对周围大气环境产生污染影响。因此建设单位应采取相应的风险防范措施，避免火灾发生。

项目内产生的废气污染物主要为粉尘，以及燃烧过程产生的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘等污染物。如项目内废气处理设施发生故障，未经处理的废气将直接随排气筒排放，必然会对周边大气环境造成影响。建设单位须加强项目内废气处理设施的检修维护，确保废气收集处理系统的正常运行，避免发生废气事故性排放。

### 2、地表水环境影响分析

本项目地表水环境风险主要包括：①发生火灾时产生的消防废水随雨水管道直接流入周边地表水体，影响地表水环境质量；②生活污水处理设施发生故障，导致未经处理的生活污水直接外排，对周边地表水环境造成影响。

### 3、地下水环境影响分析

炭化工序中，正常情况下木炭炭化时产生的焦油、醋液在窑内高温环境中直接气化并进入火道内充分燃烧。如窑内温度不足，焦油、醋液未能完全气化，将留在炭化窑底部。当炭化窑底部地面出现老化破损的非正常状况，焦油、醋液会渗入地下，进而影响地下水环境。

建设单位应根据场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度、污染物类型，项目厂区场地防渗等级分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，各防渗分区应采取相应的防渗技术要求。同时炭化工序运行时建设单位将密切关注窑内状况，确保工序正常运作，因此正常情况下焦油、醋液不会因泄露渗入地下，对地下水环境造成影响。

## 7.4 风险防范措施和风险管理

### 7.4.1 风险防范措施

#### 1、火灾风险防范措施

①本项目存在一定的潜在火灾风险，在采取了较完善的风险防范措施后，风险事故的概率会降低，但不会为零。一旦发生风险事故，必须有相应的应急计划，来尽量控制和减轻事故的危害。具体如下：

A、在专业技术部门的指导下，制定完善的应急预案，若发生火灾事故，应迅速撤离至安全区，并进行有效隔离，严格限制出入，切断泄漏源、火源，控制事故扩大，立即报警，采取遏制泄漏物进入环境的紧急措施等。

B、发生事故后要进行事故后果评价，总结经验教训，将有关的技术资料记录存档；定期对有关人员进行事故应急培训、教育，提高发生事故时的应急处理能力。灭火设备和灭火剂的贮量要满足消防规定要求，同时应按消防规定要求，配备相应的防火设施、工具、通道、堤堰、器材等。

②管道泄漏风险，具体防范措施如下：

A、为了防范事故和减少灾害，项目内管道及其他设施的设计、制造、施工、运行、管理和维修、煤气设施运行及停气检修时必须严格按照有关安全生产的规定进行，企业必须制定风险事故的防范措施和应急预案。

B、提高项目生产的自动化控制水平，减少生产系统的操作偏差，确保拟建项目的生产安全。加强员工的思想、道德教育，提高员工的责任心和主观能动性：完善并严格遵守相关的操作规程，加强岗位培训，落实岗位责任制；加强设备管理。

C、建立事故预防、监测、检验、报警系统，采取技术、工艺、设备、管理等综合预防措施，避免竹煤气意外泄漏事故发生；在易产生泄漏的位置设置检测仪和自动报警器，当发生泄漏事故时能及时报警，使事故能够得到及时扼杀；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。

③CO 次生污染物在正常工况下，炭化窑产生的竹煤气经充分燃烧后，不存在危害问题。在非正常工况下（事故性），工程存在的一氧化碳排放事故主要指竹煤气输送设备发生泄漏或废气未完全燃烧时产生。项目设备是通过管道连接、阀门控制来完成整个过程，若某设备或配件产品质量出现问题，将造成烟气“跑、冒、泄漏”事件导致车间内及周围空气环境污染，危害人体健康。故应加强设备维护及管道检查，生产场所应设置相应的通风设施，提高项目生产的自动化控制水平，可监管整个生产流程，及时发现异常废气排放。

故出现事故后，应及时通知厂区内的员工，邻近企业，加强人员的安全撤离，同时注意防中毒。本次评价建议项目组建有安全环保管理机构，配备管理人员，通过技能培训，承担该公司运行中的环保安全工作。安全环保机构根据相关的环境管理要求，结合具体情况，严格按照企业的各项安全生产管理制度、生产操作规则和事故应急计划及相应的应急处理手段和设施执行，同时加强安全教育，以提高职工的安全意识和安全防范能力。

④生产管理防范措施如下：应建立安全管理机构，制定安全管理目标和规章制度，严格工艺管理，强化操作控制，严格执行劳动纪律。加强设备的维护和保养，需定期检测的设备应按时间定期检测、检验，保证在有效期内使用。

主要负责人应接受安全生产方针、政策、法规、规章和安全管理知识培训，并取得相应的资格证书。员工上岗前接受培训，在生产中严格按照操作规程来进行操作，避免因操作失误造成物料的泄漏。建设工程单位的主要负责人要认真贯彻执行“安全第一，预防为主”的安全生产方针，以人为本，居安思危，高度重视安全管理工作。配备专职的安全管理人员，具体负责安全管理工作，并严格执行相关规定。加强对作业人员的安全意识和责任心的培养，避免和减少人为失误因素造成的泄漏事故。

## 2、废气事故排放风险防范措施

项目内废气处理设施若管理不善，设备发生故障无法正常使用，未经处理的废气直接外排，会影响周围大气环境。因此，建设单位应严格落实本评价提出的废气防治措施，企业对废气处理系统进行定期与不定期检查，及时维修或更换不良部件，保证废气治理设施正常运行，确保废气处理达标排放。

## 3、废水事故排放风险防范措施

为避免项目内火灾时产生的消防废水和事故状态下未经处理的生活污水对周边地表水环境造成影响，建设单位应采取的风险防范措施如下：

①在厂区雨水排口处设置应急闸门，火灾状态下关闭闸门，避免产生的消防废水直接外排；

②企业应设专职环保人员进行管理及保养生活污水处理系统，使之能长期有效地处于正常的运行之中；重要工段的泵件及风机等设备均设置备用，以降低事故发生的机率。

## 4、焦油、醋液泄露风险防范措施

为避免炭化过程产生的焦油、醋液由于泄露而影响地下水环境，建设单位应采取措施如下。

①建设单位应根据场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度、污染物类型，将厂区场地防渗等级分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，各防渗分区须满足相应的防渗技术要求；

②每批次产品进行炭化加工时，建设单位应安排员工对炭化窑地面完整性进行检查，如发现破损等应及时修复；

③炭化工序中建设单位应密切关注炭化窑内温度，确保炭化产生的焦油、醋液能够全部汽化并进入火道内燃烧。

## 5、危险废物暂存风险防范措施

(1) 贮存场所外要设置危险废物警示标志，危险废物容器和包装物上要设置危险废物标签。危险废物应当委托具有相应危险废物经营资质的单位利用处置，严格执行危险废物转移计划审批和转移联单制度。危险废物贮存设施底部必须高于地下水最高水位，设施地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，地面必须硬化、耐腐蚀，且表面无裂缝，贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏，并防风、防雨、防晒、防漏，做好危险废物的入库、存放、出库记录，不得随意堆置，委托资质单位处置等。

(2) 本评价要求项目生产车间需内配置碎布、消防沙等吸附物质，一定程度上可以吸附泄漏物质，且危废暂存间入口设置截流混凝土漫坡，若发生事故时，可有效将泄漏物截流并控制在车间内，保证泄漏物流出厂区外环境，吸附泄漏物的碎布、消防沙等吸附物质收集后暂存于专用桶密封盛装，交由有资质的危险废物处理处置中心进行安全处置。

(3) 要求厂区内雨水管网阀门设置雨水总阀门，当发生泄露时，马上关闭雨水总阀门，保证在厂区内运输过程中发生泄漏事时不能随厂区的雨水管网不进入雨水管网中，可以使用消防沙将泄漏物吸附，避免泄漏物流出厂区外环境造成污染影响。

### 7.4.2 环境风险管理

环境风险管理的核心是降低风险度，本次评价针对本项目具体情况提出以下环境风险管理对策。

①加强安全、消防和环保管理，建立健全环保、安全、消防各项制度，设置环保、安全、消防设施专职管理人员，保证设施正常运行或处于良好的备用状态。

②加强安全教育，所有员工都认识安全、杜绝事故的意义和重要性，了解事故处理程序和要求，了解处理事故的措施和器材的使用方法，明确个人职责。

③建立巡查制度，保证各项生产设备、废气和废水处理设备均处于正常运行状态。

## 7.5 环境风险应急预案

根据国家有关规定要求，通过对事故的风险评价，应制定防止重大环境风险事故发生应急预案，消除事故隐患的实施办法和突发性事故应急处理办法等。

### 1、应急预案要求

应急预案应包含如下内容：确定应急计划区、应急组织机构、人员、预案分级响应条件；设置应急救援保障的设施和器材等；规定应急状态下的报警、通讯联络方式；由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部提供决策依据；进行应急检测、采取防护措施；规定事故现场、受事故影响的区域人员，设置撤离组织及救护计划；规定应急状态终止程序及恢复措施；制定应急培训及公众教育和信息发布计划。

### 2、应急预案执行体系

#### （1）企业内部应急预案执行

为确保应急预案有效实施，企业应设置应急预案执行机构，可由环境风险应急管理指挥部负责。应对全体员工进行经常性的应急救援常识教育，落实岗位责任制。

#### （2）规章制度

值班制度：建立 24 小时值班制度，发现问题及时处理。

检查制度：每季度由应急救援指挥部结合生产安全工作，检查应急救援工作情况，发现问题及时整改。

会议制度：每年度由公共事件应急预案指挥部组织召开一次指挥部会议，检查年度工作，并针对存在问题，积极采取有效措施，加以改进。

#### （3）执行体系

值班长接到报警后，迅速通知有关部门查明事故所在位置及原因，下达应急预案处置的指令，同时发出警报，派出应急队，通知指挥部成员及专业救援队伍迅速赶往事故现场。各部门要根据分工情况，确保应急救援所需物资、工具、车辆及人员在接到通知后 10 分钟内达到指定现场，参加救援工作，采取相关的应急措施。建设单位还应设专人与政府有关单位联系，一旦发生事故及时汇报上级。

#### （4）地区及社会救援

建设单位还应将应急预案并入地方政府编制的区域性重大事故应急救援预案体系中，以增进企业和地方政府之间的相互了解，确保应急救援预案与区域性事故应急救援预案的一致性，一旦发生风险事故时能与区域性应急救援预案有效衔接，最大程度减缓对外部环境的影响。一旦发生重大事故，建设抢险抢救力量不足或有可能危及社会安全时，指挥部必须立即向上级通报，必要时请求社会力量援助。

社会救援应急预案应由当地政府成立事故应急领导小组组织实施，救援队伍由消防、环保、医疗、交通、通信、治安、供电、供水等专业人员组成。领导小组在接到上报后，及时确定应急基本程序，采取防护措施、污染事故处理处置措施、居民撤离计划和善后处理措施等。当地政府事故应急领导小组启动本区域事故应急救援预案后，建设单位的应急指挥部服从政府事故应急救援领导小组所指定的事故现场应急总指挥的指挥，协助现场应急总指挥带领全体应急人员继续进行应急救援工作。  

## 7.6 风险评价结论

(1) 根据对项目生产、运输、贮存及污染治理等过程涉及的化学物质的分析，及根据对项目功能单元的划分，判定项目环境风险评价等级为二级。

(2) 通过对生产设施风险识别和生产过程所涉及的物质风险识别，确定项目的风  
险类型为储存单元危险化学物质泄漏。

(3) 为了防范事故和减少危害，项目从厂区总平面布置、危化品储存管理、污染  
治理系统事故运行机制、工艺设备及装置、电气电讯安全措施及消防、火灾报警系统等  
方面编制了详细的风险防范措施，并根据有关规定制定了企业的环境突发事件应急救援  
预案，并定期进行演练。当出现事故时，要采取紧急的工程应急措施，如有必要，要采  
取社会应急措施，以控制事故和减少对环境造成危害。

针对可能发生的环境风险所产生的特征污染物，在各类事故发生时，选择适当的  
因子进行应急检测，指导应急救援及环境污染治理方案的编制和实施。

综上所述，项目的环境风险值水平与同行业比较是可以接受的。项目建成后，除了  
进行必要的工程质量、施工等方面的验收外，还必须经公安消防部门审核合格，具有国  
家安全评价资质的评价机构进行安全验收评价，报请国家主管部门审批后，方投入正常  
生产。在各环境风险防范措施落实到位的情况下，将可大大降低项目的环境风险，最大  
程度减少对环境可能造成危害。

## **8、环境保护措施及其可行性论证**

### **8.1 施工期环境保护措施及可行性分析**

由于本项目使用已建成厂房作为项目建设地，故只须进行简单装修工作以及设备安装，同时对生产车间进行部分隔断处理，项目总体施工量较少，施工期只1个月，施工时间短，拟采取的废水、废气、噪声和固废防治措施如下：

#### **(1) 施工期废水污染防治措施简要分析**

①水泥、砂石类的建筑材料需要集中堆放，并采取一定的防雨措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的粉状建筑材料，以免雨水冲刷；施工过程中须对废物采取防止其四散的措施。

②在施工期间，生活污水依托周边标准厂房现有的化粪池等设施，生活污水经化粪池处理后用作周边农灌。

#### **(2) 施工期扬尘污染防治措施简要分析**

项目租赁现有厂房，施工均在厂房内，仅进行设备安装，产生粉尘量少，对厂房粉尘及时清扫、并加强车间通风，产生的粉尘对室外的大气环境影响较小。

#### **(3) 施工期噪声污染防治措施简要分析**

①在施工过程中，施工单位应严格执行《中华人民共和国环境噪声污染防治法》和《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的有关规定，控制产生噪声污染的作业时间，避免施工噪声扰民事件发生。

②夜间（22:00～6:00）禁止产生环境噪声污染的建筑施工作业，以免影响周围的声环境质量。

③尽可能选用低噪声设备，闲置的设备应予关闭，一切施工机械均应适时维修，以减少因松动部件的震动或减振部件的损坏而产生的噪声。

#### **(4) 施工期固废污染防治措施简要分析**

①施工人员的生活垃圾应定点存放、及时收集，回收可利用物质，将生活垃圾减量化、资源化后，委托环卫部门统一处理；

②对施工中产生的建筑垃圾，应集中堆放，有条件的应在建筑材料堆放地及建筑垃圾堆放地周围建立简易的防护围带，以防止垃圾的散落，并定期清运至有关部门指定的地点处置。

本项目施工期产生的生活污水、少量施工扬尘、施工设备噪声和垃圾，通过加强管

理，采取上述必要的防治措施后，可降低到较小程度，且将随着施工期的结束而消除，措施可行。

## 8.2 营运期大气环境保护措施及可行性分析

### 8.2.1 废气处理措施

#### 8.2.1.1 破碎粉尘

项目破碎粉尘采用布袋除尘器处理。袋式除尘器是一种干式滤尘装置。它适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入袋式除尘器后，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。

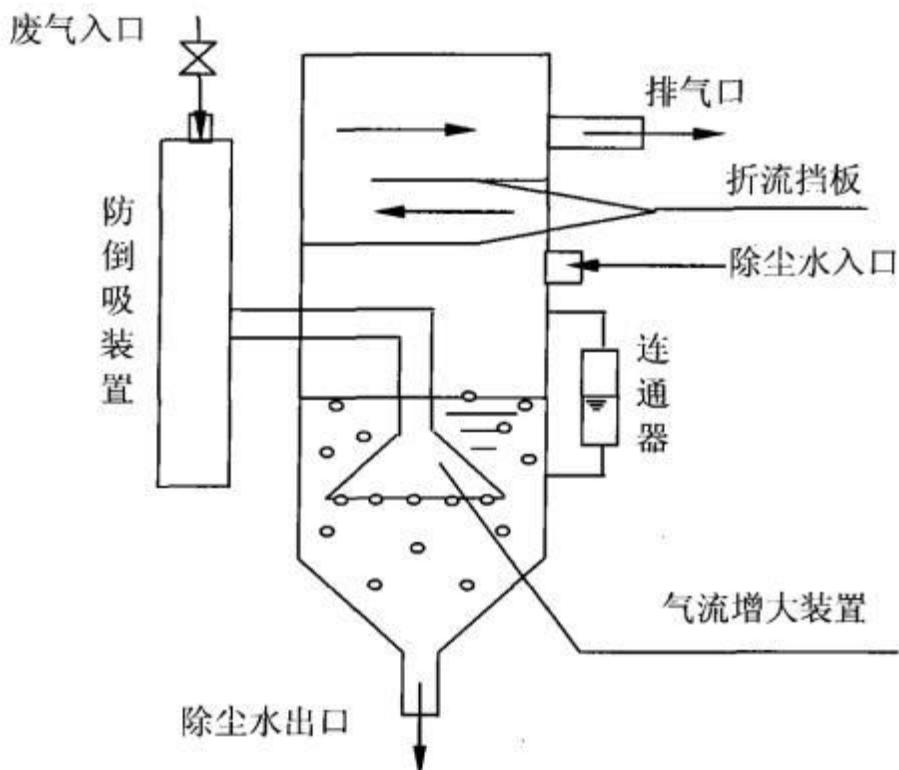
袋式除尘装置是利用多孔纤维材料制成的滤袋将含尘气流中的粉尘捕集下来的一种干式高效除尘装置，本体结构主要由上部箱体、中部箱体、下部箱体（灰斗）、清灰系统和排灰机构等部分组成。布袋除尘是一种成熟的处理工艺，在国内多家同类厂已投入使用，根据《2663 林产化学品制造行业系数手册》中的末端治理技术，袋式除尘器对颗粒物的处理效率可达到 99%以上

#### 8.2.1.2 生物质燃料燃烧废气，烘干、制棒废气，炭化工序废气的治理

项目生物质燃料燃烧废气，烘干、制棒废气，炭化工序废气均在烟道内，其中生物质燃料燃烧废气，烘干、制棒废气以及炭化废气中的烟（粉）尘进入水喷淋除尘处理。

##### （1）水喷淋除尘器工作原理

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



**图7.1-4 水喷淋除尘器结构图**

根据《2663 林产化学品制造行业系数手册》中水喷淋除尘为可行技术。

#### 8.2.1.3 无组织处理措施

项目无组织废气主要污染物为颗粒物。项目拟采用如下控制和减缓措施进一步减少无组织排放量：

- 1、厂房内堆放的原料采用篷布覆盖，减少物料堆放扬尘的产生量；
- 2、在破碎工序旁定期进行喷雾降尘，减少破碎工序粉尘的无组织排放量；
- 3、在厂房周边定期使用雾炮车进行喷雾洒水降尘，降低无组织粉尘对周边环境影响。

通过上述措施，可有效控制项目无组织污染物排放，颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准，厂区无组织排放的非甲烷总烃排放满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表A.1无组织排放限值。

### 8.3 废水污染防治措施及可行性论证

项目水喷淋除尘对水质要求不高，产生的废水主要污染因子为SS，经沉淀后可以满足除尘要求，项目地处农村地区，周边林地较多，项目生活污水经化粪池处理后，可用于周边林地浇灌。因此本项目废水处理措施可行。

项目废水处理措施详见下表：

表 8.3-1 本项目废水处理措施一览表

废水类别	处理措施			去向
	处理设施名称	设计处理规模	处理工艺	
废气处理废水	沉淀池	—	沉淀	循环使用
生活污水	化粪池	—	—	用作农肥

## 8.4 营运期地下水污染防治措施及可行性分析

地下水污染的特点主要体现在它的滞后性和难恢复性，基于上述两点原因，决定了地下水污染防治的特点是以防为主，及时发现问题、及时解决。

### 8.4.1 实施源头控制措施

本项目对产生的生活污水进行合理的治理和综合利用，尽可能从源头上减少可能污染物产生。

严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将物料泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

本项目废水主要为生活污水，化粪池进行预处理，实现达标排放，污水采用 FRPP 管道输送，从而减少对地下水可能造成的污染。

建立有关规章制度和岗位责任制。制定风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响。

### 8.4.2 分区防渗措施

主要包括建设区域污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并及时把滞留在地面的污染物收集起来，再做进一步的处理。末端控制采取分区防渗，按重点防渗区、一般防渗区和非污染区防渗措施有区别的防渗原则。

根据本项目厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，针对不同的区域提出相应的防渗要求。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），地下水防渗分区要求见下表。

表 8.4-1 地下水污染防治分区参照表

防渗分区	天然包气带 防污性能	污染控制难 易程度	污染物类型	防渗技术要求
------	---------------	--------------	-------	--------

重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ , $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ; 或参照《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2023) 执行
	中~强	难		
	弱	易		
一般防渗区	中~强	易	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ , $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ; 或参照《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008) 执行
	弱	易~难	其他类型	
	中~强	难	其他类型	
简单防渗区	中~强	易	其他类型	一般地面硬化

项目厂区具体污染防治分区见下表。

表 8.4-2 项目防渗工程污染防治分区

序号	防治区分区	装置名称	防渗区域	防渗技术要求	具体防渗措施
1	重点防渗区	原料区	地面	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ , $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$	混凝土防渗层, 涂刷三布五油防渗环氧树脂层
		成品区	地面		
		危险暂存间	墙面及地面		
2	一般防渗区	生产车间	地面	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ , $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$	混凝土防渗, 生活污水 FRPP 污水管
3	简单防渗区	办公楼	地面	一般地面硬化	普通水泥硬化

因此，在建设单位严格按照本次评价提出的防渗措施对各单元进行治理后，各功能区及各单元的渗透系数均较低，本项目固废和化学品向地下水发生渗透的概率较小，因此厂区对地下水的环境影响比较小，措施可行。

## 8.5 营运期噪声防治措施及可行性分析

本项目的噪声主要包括各类风机等各类生产设备噪声，项目在运行过程中对各类噪声采取如下防治。

①从声源上：在噪声较大的设备基础上安装橡胶隔振垫或减振器，并加装隔声罩或设于隔音间内；空压机采取加设减振基础、吸声板、管道与设备之间软联接等措施并在送、回风总管内设置消声器等措施；在风机的进、出口处安装阻性消声器。

②从设备布局及围护结构方面：合理布置高噪声的设备位置，噪声大的设备尽量安装在远离保护目标的位置，利用墙壁隔声车间墙壁可加装高效吸声材料。

③防止通过固体震动传播的震动性噪声，应在震动体的基础和地板、墙壁联接处设隔震或减震装置或防震结构。

④定期维护：定期对生产设备进行检修，确保设备正常运转，避免设备故障导致的事故排放对周边敏感目标产生影响。

⑤严格控制生产时间，在经营过程中，合理安排生产工序，避免多台设备同时运行所产生的噪声叠加造成超标排放。

噪声治理主要是从设备选型，阻隔传播途径入手，本项目均采取了妥善的治理措施，采取上述阻隔和降噪措施，可有效降低噪声 15~25dB(A)，以上噪声治理措施可行。本项目的厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求。因此，本项目噪声污染防治措施可行的。但仍应建立健全规章制度，切实加强工作人员的环保意识，维护好厂内的各种机械设备，使其保持正常的运行状态。

## 8.6 营运期固体废物防治措施及可行性分析

### 8.6.1 一般固废处置措施

项目产生的一般固废主要是除尘灰、不合格产品、水喷淋除尘器污泥、加热炉炉渣。其中除尘灰回用于生产。不合格产品经收集后出售；水喷淋除尘器沉淀污泥委托处置；加热炉炉渣可用于周边农田增肥。同时建设单位对一般固体废物暂存场所的建设也必须严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的要求进行建设。根据同行业的工程处理实例，建设单位在按本环评要求对各一般固体废弃物进行分类处理，并对场内固废临时堆房应按照相关标准 规范进行建设的情况下，本项目产生的一般固体废物不会对项目周围环境的造成明显影响，措施可行。

### 8.6.2 危险废物处置措施

危险固废存放地点选择严格按照《危险废物污染防治技术政策》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求采取防渗措施并在危险废物堆放处设置标志，交由有资质单位处理。

建设单位拟建设一座 20m<sup>2</sup> 危废暂存间，用于各类危废的暂存，危险固废均使用包装材料包装后分类堆放。危废暂存间需做到防风防雨防漏，暂存间地面需进行防腐防渗处理。危废暂存间存放的危险废物应分类分区堆放，禁止混合和随意堆放，危险废物的暂存及管理严格按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求执行，并落实“四专”管理（专门危废暂存库、专门识别标志、建立专业档案、实行专人负责）、制度上墙、信息联网；严格执行危险废物转移联单制度，交有资质单位处置。

#### （1）危废暂存间建设要求

危废暂存间的建设应满足以下要求：

- ①地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；
- ②设施内要有安全照明设施和观察窗口；
- ③基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层；
- ④在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统；
- ⑤应设计建造径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里。

### （2）危险废物暂存管理制度

按照《危险废物贮存处置管理规定》危险废物暂存时应遵循以下管理制度：

- ①危险废物暂时贮存处应设有明显的危险废物识别标志
- ②对危险废物暂时贮存场所要加强管理，定期巡检，确保危险废物不扩散、不渗漏、不丢失。
- ③认真执行各项安全措施，防止渗漏和雨水冲刷。
- ④必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。
- ⑤危废暂存间周围应设置围墙或其它防护栅栏。

### （3）危险废物贮存容器要求

- ①危险废物的容器必须设置危险废物标识；
- ②装载危险废物的容器要完好无损，防渗漏；
- ③盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）；
- ④装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求。

综上所述，在落实以上固体废物污染防治措施、加强环境管理的前提下，项目的各项固体废物均可达到妥善处置，不会对环境产生二次污染，措施可行。

## 8.7 土壤防止措施

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

### 1、源头控制措施

项目破碎粉尘经布袋除尘器处理后，在车间内无组织排放；生物质燃料燃烧烟气，烘干、制棒废气，炭化废气水喷淋除尘器处理后，由15m高排气筒排放。经过处理后，在源头上有效控制污染物的产生，从而降低污染物对土壤环境的污染。

## 2、过程防控措施

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

为避免垂直入渗影响，针对炭化区、化粪池、循环沉淀池等重点区域进行防渗，主要包括在工艺、管道、设备、储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

## 9、环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析主要是根据项目的特性、总投资及生产规模，分析评价建设项目建设后对环境造成的损失和采用各种环保治理措施带来的社会、经济和环境效益。并进一步估算项目的环保投资，分析环保投入所能产生的经济效益。从经济效益、社会效益和环境效益协调统一的角度来讨论项目建设的意义。

### 9.1 环境效益分析

#### 9.1.1 环保投资

本项目总投资 300 万元，其中环保总投资约 37.2 万元，环保总投资占项目总投资的 12.4%，项目环保投资估算见表 9.1-1。

表 9.1-1 项目主要污染防治措施及环保投资一览表

类别	措施及设施名称		数量	投资（万元）	预期目标
废水	化粪池		1 套	2	不外排
	循环沉淀池		1 套	2	循环使用
废气	破碎工序	收集管道+布袋除尘器	1 套	5	达标排放
	生物质燃料燃烧烟气、烘干、制棒废气，炭化废气	密闭收集管道+水喷淋除尘器	1 套	10	
废气	原料装卸、堆存	挡+顶棚设计，同时采取洒水抑尘措施	/	1	
固废	一般固废暂存间 20m <sup>2</sup>		1 个	1	满足环保要求
	危险废物暂存间 5m <sup>2</sup>		1 个	1	
噪声	隔声罩、设备减振、厂房隔音		/	5	达标排放
地下水	厂区分区防渗措施		/	3	满足环保要求
风险防范	完善风险应急预案的编制		/	1.2	满足环保要求
排污口整治	废气：设有组织废气排放口 1 个，项目不设置污水排放口；噪声：在噪声设备点，设置环境保护标志牌；固废：垃圾收集点、污泥暂存库；设置标志牌		/	1	污口规范化建设；并满足采样要求
雨污分流管网建设	满足雨污分流、清污分流要求的管道建设		/	5	满足厂区雨污分流
合计				37.2	/

#### 9.1.2 环境效益

(1) 项目不产生生产废水，废气处理设施废水循环使用，可削减企业的新鲜用水量，实现物料的循环使用。

(2) 破碎粉尘采用布袋除尘，烘干废气采用水喷淋除尘，收集的尘和除尘渣回用于生产，既降低污染又可节约物料。

(3) 对于项目产生噪声的设备及装置采取控制措施，减轻了噪声对工作人员的危害，维护了职工的人群健康及心理健康，同时削减了对周边声环境的影响。

(4) 各项环保投资设施的正常运行，将有效的减少各项污染物的排放量，环境效益较为明显。

这些措施不但减少了税费，也减少了废水、废气、固废对周围环境的污染，还节约了排污税。因此，环保投资还可带来巨大的环境效益，环保投资可以确保污染物得到控制，达标排放，减少对环境的影响。工程对废气、废水、固体废物以及噪声采取的污染防治措施减少了污染物排放对环境的危害，体现了较好的环境效益。

## 9.2 经济效益与社会效益分析

### (1) 改善生态环境

本项目主要利用竹、木屑等作为原料生产机制炭，所使用的原料为其他行业生产过程中产生的边角料。本项目按照资源化、减量化、无害化、再利用的原则，加大了资源的综合利用，变废为宝，有助于推进固体废弃物的综合利用。同时项目产生的废气均采取了有效的治理措施进行处理，不会对周边环境造成明显影响。

### (2) 增加就业机会

就业是关系到社会安定团结、构建和谐社会的重大问题。该项目的实施，除了直接接纳约 20 人就业外，还可间接接纳为相关行业服务人员大约 10 多人（主要运输）以上，该项目能为当地社会分忧解难，必将得到社会的接受与欢迎。

### (3) 促进经济发展

本项目的实施可有效促进当地和周边地区的经济发展，国家、地方可从税收、管理费中获得经济效益，因而具有良好的社会、经济效益。

## 9.3 综合评价

环保工程的运行减少了大气、水污染物，本项目的环境影响经济效益可用因环保工程运转而挽回的经济损失来表示。

### (1) 环保投资的投入，使废气中的污染物达标排放，废水经过处理达标排放，厂

界噪声达标，满足项目所在环境空气质量、地表水体功能、声环境功能的要求。

(2) 本项目通过采取治理措施，可以消减废水中污染物的含量，有较好的经济效益和社会效益。

环境保护措施与主体工程实行“三同时”，一方面建设单位可以取得一定的间接经济效益；另一方面对保护厂区周围环境起到良好作用，可以避免与周围企业团体发生矛盾，为厂区正常生产和可持续发展创造了条件，因此，环保投入是合理的。

# 10、环境管理与环境监测计划

## 10.1 环境管理

环境管理是对人类生产、生活和社会活动实行控制性的影响，使外界事物按照人们的决策和计划进行发展。为了将项目投产后对环境的不利影响减轻到最低程度，建设单位应针对本项目的特点，制定完善的环境管理体系。

### 10.1.1 环境管理机构

为了做好生产全过程的环境保护工作，减轻本项目外排污染物对环境的影响程度，建设单位应高度重视环境保护工作。建议设立内部环境保护管理机构，专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各生产环节的环境保护管理，保证环保设施的正常运行。公司应配置 1 名专人或者兼职环保管理人员，负责全公司的环境保护管理工作。

### 10.1.2 环境管理机构的主要工作和环境管理依据

#### (1) 环境管理机构承担的主要工作

组织污染源调查和环境监测，查清和掌握工厂“三废”的排放情况和污染现状及变化趋势，建立污染源档案，为工厂解决重大环境问题和进行综合治理，提供可靠依据。编制工厂的环境保护规划，提供恰当的环境保护目标，制定和完善工厂的环境管理办法、规章和制度。

制定便于考核的污染物排放指标、环保设施运行效果考核指标及“三废”综合利用指标、绿化指标等各项环保指标责任指标，制定考核计划和组织考核。

组织和协调全厂的污染治理工作和“三废”综合利用技术攻关，推广先进的污染防治技术和“三废”综合利用技术。

组织环境保护宣传教育和技术培训。

#### (2) 环境管理依据

- ①国家和地方的环保法律、法规
- ②《中华人民共和国环境保护法》及国家的各种环保法律、法规
- ③地方政府和各级环保部门颁布的地方性环保法规
- ④工厂制定的各种环境保护规定和制度
- ⑤相关环境标准。

### (3) 环境管理制度

工厂环境管理规章制度主要内容有：环境管理的指导思想、目的和要求，环境管理体制和机构及职责分工及相关关系，实施环境管理的基本原则、途径和方法，环境保护的检查、考核与奖惩等。

环境管理技术规程、标准。主要包括：污染物排放控制标准；环境监测技术规程；生产工艺、设备的环境技术规程；环境保护设备的操作规程等。

环境保护责任制度。其主要内容为：工厂内部各部门、各类人员的环境保护工作范围，应负的责任，以及相应的权力。

环境保护业务管理制度。主要包括：环保设备管理制度、环境监测管理制度、环境统计制度，环保考核制度等。

#### 10.1.3 环境管理工作计划和方案

根据本项目的具体情况，本次对建设项目的环境保护管理计划和主要环境管理方案提出以下建议，详见表 10.1-1 和表 10.1-2。

表 10.1-1 环境管理工作计划一览表

企业环境 管理总要 求	根据国家建设项目环境保护管理规定，认真落实各项环保手续
	<ul style="list-style-type: none"><li>①可研阶段委托评价单位开展环境影响评价；</li><li>②开工前履行“三同时”手续；</li><li>③严把施工质量关，严格按照设计要求和施工验收规范质量要求执行；</li><li>④生产运行中定期进行例行监测工作，同时请当地环保部门监督、检查、协助主管部门做好环境管理工作，对不达标装置及时整顿；</li><li>⑤配合环境监测站做好例行监测工作，及时交纳排污税；</li><li>⑥完善应急预案、最大限度减少事故发生。</li></ul>
试生产阶 段环境管 理	<ul style="list-style-type: none"><li>①多方技术论证，完善工艺方案；</li><li>②严格施工设计监理，保证工程质量；</li><li>③建立试生产工序管理和生产情况记录卡；</li><li>④请环保部门协助试生产阶段环境管理工作，确保试车时环保设施同步运行；</li><li>⑤监测环保装置及周围污染物排放情况。</li></ul>
生产阶段 环境管理	加强环保设备运行检查，确保达产达标、力求降低排污水平
	<ul style="list-style-type: none"><li>①明确专人负责厂内环保设施的管理；</li><li>②对各项环保设施操作、维护定量考核，建立环保设施运行档案；</li><li>③合理利用能源、资源、节水、节能；</li><li>④监督物料运输和贮存过程中的环境保护工作；</li><li>⑤定期组织污染源和厂区环境监测。</li></ul>
信息反 馈和群 众监督	<p>反馈监督数据，加强群众监督，改进污染治理工作</p> <ul style="list-style-type: none"><li>①建立奖惩制度，保证环保设施正常运转；</li><li>②归纳整理监督数据，技术部门配合进行工艺改进；</li></ul>

	③聘请附近居民和职工为监督员，收集附近居民和职工的意见； ④配合环保部门的检查验收。
--	---

**表 10.1-2 主要环境管理方案表**

环境问题	防治措施	经费	实施时间
工艺设计	①选用先进工艺和设备；②合理利用资源和能源； ③节约能源消耗；④提高水资源利用率。	基建资金	设计阶段
废气排放	严格按照国家和行业标准控制污染物的排放，选用高效环保设备。	列入环保经费	运行阶段
	对操作人员定期培训，岗位到人，提高操作人员素质及环保意识。		
废水排放	严格清污分流管理	基建资金	设计、施工、运行阶段
	保证废水排放管道铺设质量，避免废水泄漏对周围地下水环境造成的影响。		
噪声控制	对各类设备等主要噪声源要严格按环境工程对策报告要求安装隔声、减振设施。	基建资金	设计阶段
固废排放	危废及时转入危废库暂存，定期交有资质单位处理。	基建资金	运行期

#### 10.1.4 总量控制指标

根据国家环境保护“十三五”规划中污染物排放总量控制目标，“十三五”期间国家对化学需氧量、氨氮、二氧化硫和氮氧化物等四种主要污染物实行排放总量控制计划管理。同时根据《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入通知》([2014]30号)，对排放二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和挥发性有机物的项目，必须落实相关污染物总量减排方案。

根据本项目排污特征以及项目所在区实际情况，确定本项目总量控制因子为废气中的 VOCs、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>。

**表 10.1-3 项目建成后全厂污染物总量控制指标 (t/a)**

种类	污染物名称	项目排放量	总量指标
废气	VOCs	0.85	0.85
	SO <sub>2</sub>	0.305	0.305
	NO <sub>x</sub>	0.751	0.751

废气总量指标由建设单位向当地生态环境主管部门申请，经审批同意后实施，总量在株洲市范围内平衡。

### 10.3 环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)、《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019年版)和《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》(HJ 1103-2020)，本项目排污许可为重点管理，烘干系统排放口属于主要排放口，所排放氮氧化物、颗粒物、二氧化硫应实行在线监测。对监测结果应及时统计汇总，并上报有关领导和主管部门，如发现监测结果有异常应及时反馈生产管理部门，并迅速查找原因，及时、妥善解决。

详见表 10.3-1。

**表 10.3-1 环境监测计划一览表**

监测项目	监测位置	监测内容	监测频率	执行标准
废气	DA001 排气筒	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	自动监测	参照执行《湖南省工业炉窑大气污染防治综合治理实施方案》(湘环发[2020]6号) 中相关要求
		烟气黑度、 VOCs	3 个月/次	烟气黑度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)、VOCs 执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	厂界	颗粒物、 VOCs	6 个月/次	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表2 中无组织监控浓度
噪声	东、南、西、北厂界	等效连续A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的2类标准
地下水	厂区上游	COD	每半年一次	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中III类标准
	厂区内	COD	每半年一次	
	厂区下游	COD	每半年一次	
土壤	厂界周边	TVOC	每5年内开展1次	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)、《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)

## 10.4 排污口规范化设置

### 10.4.1 排污口规范设置要求

按照《排污口规范化整治技术要求(试行)》、《关于开展排放口规范化整治工作

的通知》等文件中有关规定设置与管理废气、废水排放口。

项目建成后，厂区的排水体制必须实施“雨污分流、清污分流”制，即全厂设置污水排放口一个，雨水排放口一个。

项目设计时应预埋采样口或采样阀，采样口或采样阀设置要有利于废水的取样和流量测量，并制定采样监测计划。废水排放口附近醒目处应树立环保图形标志牌。

项目建成后，废气排气筒高度应符合国家大气污染物排放标准的有关规定，应设置永久采样、监测的采样口和采样监测平台。在排气筒附近地面醒目处设置环保图形标志牌。

本项目固体废物暂存期间应按照固废处理相关规定加强管理，存放场应采取严格的防渗、防流失措施，并在存放场边界和进出口位置设置环保标志牌。临时贮存各种危险废物的应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及其修改单中的要求和规范，临时贮存于容器内放置库房中并及时委托有资质单位处置。

项目建设单位应对上述所有污染排放口的名称、位置、数量，以及排放污染物名称、数量等内容进行统计，并登记上报当地环保部门，以便进行验收和排放口的规范化管理。

#### 10.4.2 排污口图形标志

废气排放口、废水排放口和噪声排放源、固体废物贮存（处置）场图形符号分别为提示图形符号和警告图形符号两种，图形符号的设置按 GB15562.1-1995、GB15562.2-1995 执行。项目排污口图形标志参照表 10.4-1 和表 10.4-2 制作安装。

表 10.4-1 环境保护图形标志的形状及颜色表

标志名称	形状	背景颜色	图形颜色
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 10.4-2 环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废水排放口	表示污水向水体排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放
3			一般固体废物	表示一般固废贮存、处置场
4			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
5	/		危险废物	表示危险废物贮存、处置场

## 10.5 企业信息公开

参照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部第 31 号令）的要求，建设单位向社会公开的信息内容如下：

- (1) 基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模。
- (2) 排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和排放量、超标情况，以及执行的污染物排放标准等。
- (3) 防治污染设施的建设和运行情况。

- (4) 建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况。
- (5) 突发环境事件应急预案。
- (6) 其他应当公开的环境信息。

## 10.6 排污许可管理

根据《排污许可证管理条例》：生态环境部按行业制订并公布排污许可分类管理名录，分批分步骤推进排污许可证管理。排污单位应当在名录规定的时限内持证排污，禁止无证排污或不按证排污。

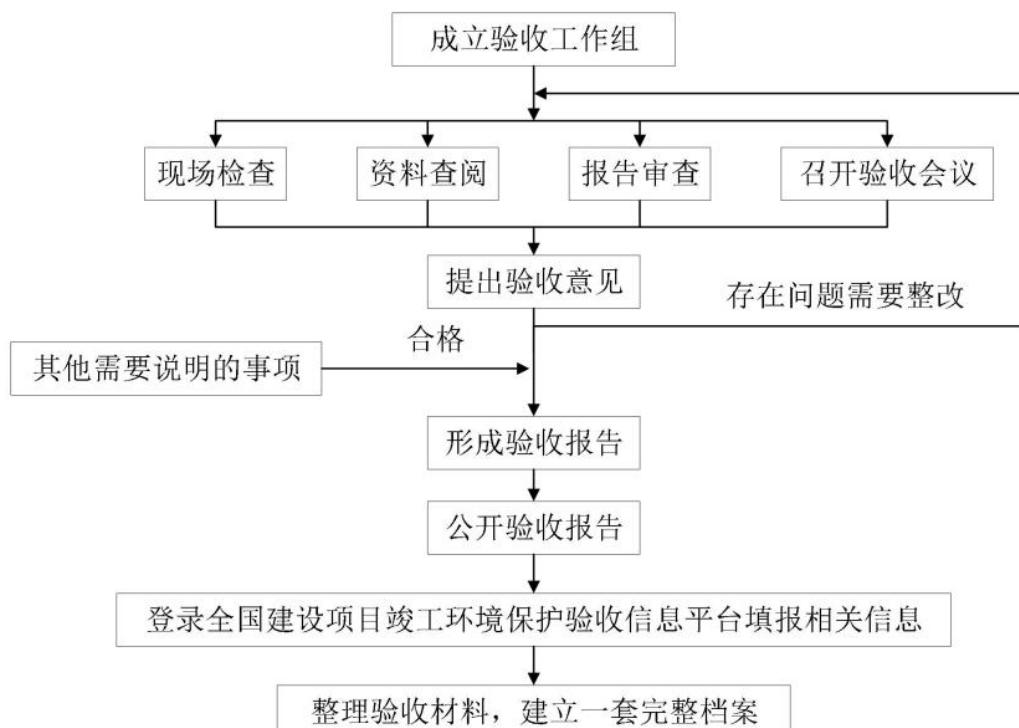
根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版）和《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ 1103-2020），本项目排污许可执行重点管理，需向株洲市生态环境局申请重点管理排污许可证。

**表 10.6-1 排污许可管理类型判别表**

项目	行业代码	行业名称	排污许可 管理等级	办理类型	本项目 办理类型
所属行业	G2663	林产化学品 制造	重点管理	排污许可证	重点管理，申领 排污许可证

## 10.7 环保设施竣工验收

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号），建设单位可采用以下程序开展验收工作：



## 图 10.7-1 验收程序示意图

### (1) 成立验收工作组

建设单位组织成立的验收工作组可包括项目的设计单位、施工单位、环境影响报告书编制机构、验收报告编制机构等技术支持单位和环保验收、行业、监测、质控等领域的技术专家。技术支持单位和技术专家的专业技术能力尽量足够支撑验收组对项目能否通过验收做出科学准确的结论。

### (2) 现场核查

验收工作组现场核查工作的目的是核验监测报告内容的真实性和准确性，补充了解监测报告中反映不全面或不详尽的内容，进一步了解项目特点和区域环境特征等。现场核查是得出验收意见的必要环节和有效手段。现场核查要点可以参照环境保护部《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》（环办〔2015〕113号）执行。

### (3) 工程竣工环境保护验收方案

根据本工程建设特点，环评提出如下环境保护设施竣工验收方案，主要内容见表 10.7-1。

表 10.7-1 环保“三同时”验收一览表

类别	污染源	污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力）	处理效果、执行标准或拟达要求	完成时间
废气	破碎工序	颗粒物	收集管道+布袋除尘器	废气排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297- 1996) 相关要求	与建设项目同时设计、同时施工、同时投入使用
	生物质燃料燃烧烟气，烘干、制棒废气，炭化废气	VOCs、颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NOx	密闭收集管道+水喷淋除尘器+15m 高排气筒	废气排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297- 1996)、《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)、《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》(湘环发[2020]6号) 中相关要求	
	原料装卸、堆存	颗粒物	三面围挡+顶棚设计，同时采取洒水抑尘措施	工业炉窑大气污染综合治理实施方案》(湘环发[2020]6号) 中相关要求	
废水	水喷淋除尘器废水	COD、SS	循环沉淀池	回用于生产不外排	与建设项目同时设计、同时施工、同时投入使用
	生活污水	COD、SS、氨氮、BOD <sub>5</sub>	生活污水处理化粪池	用于周边林地浇灌	
噪声	风机、水泵等高噪音设备	连续等效A 声级	隔声、减振、消声，合理厂区布置位置	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的2类标准	与相应生产设备安装同步完成
固废	设置一般固废存放场所1个、危险废物暂存间1个			全部得到合理处置，不会产生二次污染	验收前完成
地下水	完善厂区分区防渗措施，按照一般防渗、重点防渗要求			满足环保要求	验收前完成
事故应急措施	完善制定详细的应急预案；组建事故应急救援组织体系；建立厂、车间、班组三级报警网；风险防范中所提及的各类防范措施均设置到位、编制突发环境事件应急预案			发生事故后及时救援	验收前完成

## 11、结论与建议

### 11.1 项目概况

项目名称：株洲市松晨机制木炭有限公司年产3000 吨机制竹炭建设项目；

建设单位：株洲市松晨机制木炭有限公司；

建设性质：新建；

行业类别：C2623 林产化学产品制造；

项目投资：本项目总投资 300 万元，其中环保总投资 37.5 万元，占总投资的比例为 12.4%；

占地面积：总占地面积为 7000m<sup>2</sup>；

职工人数：项目劳动定员 20 人；

工作制度：年工作 300 天，8 小时工作制；

建设地点：项目位于攸县鸾山镇新和村，厂区中心位置地理坐标为东经 113.640855238，北纬 27.168151215。。

建设内容和规模：

项目租赁攸县细冲生态农林有限公司，总占地面积7000m<sup>2</sup>，主要建设内容包括成品存放区、包装车间、制棒车间、原料仓库、粉碎分离室等。主要原辅材料为竹屑及废边皮；主要产品为换环保机制炭；项目建成后年产环保机制炭3000t。

### 11.2 环境质量现状评价结论

#### 1、环境空气

本项目位于攸县，评价区域属于环境空气二类功能区，其空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。本次环评收集了攸县 2021 年环境空气质量基本因子的监测数据，攸县环境空气满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准的要求，项目所在区域为达标区。

#### 2、地表水

攸水水质均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准及以上，区域地表水环境质量良好。

### 3、地下水

为了解项目所在区域地下水环境质量现状，委托湖南华清检测技术有限公司于2023年3月10日对项目地下水评价区域及园区周边的地下水井地下水质量进行现状监测，测根据监测结果，项目区域地下水水质可满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

### 4、声环境

项目所在区域声环境均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准。

## 11.3 污染物排放情况及防治措施

### 1、废气

破碎粉尘管道收集后经布袋除尘器处理，无组织排放；生物质燃料燃烧烟气，烘干、制棒废气，炭化废气经水喷淋除尘处理，尾气由15m高排气筒排放。废气排放可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）、《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（湘环发[2020]6号）中相关要求。

### 2、废水

本项目无生产废水产生，生活污水经处理后用作周边农灌，不外排。

### 3、噪声

建设项目正常营运时，在采取隔声、减振、消声等措施处理后，噪声贡献值较小，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。项目厂界200m范围内无声环境敏感点。

### 4、固废

项目产生的一般固废主要是除尘灰、不合格产品、水喷淋除尘器污泥、加热炉炉渣。其中除尘灰回用于生产。不合格产品经收集后出售；水喷淋除尘器沉淀污泥委托处置；加热炉炉渣可用于周边农田增肥。同时建设单位对一般固体废物暂存场所的建设也必须严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的要求进行建设。危险固废存放地点选择严格按照《危险废物污染防治技术政策》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求采取防渗措施并在危险废物堆放处设置

标志，危险固废主要包括废机油，经收集后定期交由有资质单位处理。

生活垃圾交由环卫部门处理。

## 11.4 环境影响分析

### 1、环境空气

本次大气环境影响评价工作等级为二级，根据预测结果，项目正常运营状态下，环境空气影响在可接受范围内，评价提出必须加强管理，采取有效的措施，确保废气治理设施正常运转，同时注意对废气治理设施的检修，尽量减小非正常工况排放的概率。

### 2、地表水

本项目无生产废水产生，生活污水经处理后用作周边农灌，不外排。项目地表水环境影响为可接受。

### 3、地下水

本项目所在区域已全面覆盖自来水管网，项目用水为自来水，不使用地下水，因此项目的建设不会因运营取水对拟建厂址地下水水位造成影响。

根据本项目特点，采用源头控制、分区防渗、地下水监测等措施，防止地下水发生污染。当地下水发生污染后，采取积极有效的应急措施。在采取以上措施后，建设项目对地下水环境的影响较小，本建设项目对地下水环境的影响可以接受。

### 4、声环境

根据预测结果可知，建设项目正常营运时，在采取隔声、减振、消声等措施处理后，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。本项目厂界外200m范围内无声环境敏感点，本项目营运期对周边居民点的声环境影响较小。

### 5、固废环境影响

项目产生的一般固废主要是除尘灰、不合格产品、水喷淋除尘器污泥、加热炉炉渣。其中除尘灰回用于生产。不合格产品经收集后出售；水喷淋除尘器沉淀污泥委托处置；加热炉炉渣可用于周边农田增肥。同时建设单位对一般固体废物暂存场所的建设也必须严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的要求进行建设。危险固废存放地点选择严格按照《危险废物污染防治技术政策》和《危险废

物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求采取防渗措施并在危险废物堆放处设置标志，危险固废主要包括废机油，经收集后定期交由有资质单位处理。

生活垃圾交由环卫部门处理

因此，建设单位在采取以上措施后，项目产生的固废对环境影响较小。

## 6、土壤

项目废水和固废均能得到收集处理，厂区建设过程中采取严格的防腐、防渗措施，故正常工况下不会对该区域土壤产生明显影响。厂区所有地面均采取硬化防渗等措施，周边地块主要为园区其他企业和道路，地面均做有硬化，污染物沉积渗入土壤的可能性较小，在做好环保措施的情况下，不会对周边土壤环境造成影响。

## 7、生态环境

本项目运营期对生态环境的影响主要来自三废排放等，运营期产生的废气、废水和固废经采取有效的治理措施后，均可满足相应的环保要求，实现达标排放；评价区域整体植被不会受到影响。

## 8、环境风险

项目的环境风险值水平与同行业比较是可以接受的。项目建成后，除了进行必要的工程质量、施工等方面的验收外，还必须经公安消防部门审核合格，具有国家安全评价资质的评价机构进行安全验收评价，报请国家主管部门审批后，方投入正常生产。在各环境风险防范措施落实到位的情况下，将可大大降低项目的环境风险，最大程度减少对环境可能造成的危害。

## 11.5 环境管理与监测计划

企业应成立专门的环境保护机构，负责全厂的环境保护管理，制定环境管理与监督计划。拟建项目建成后，建设单位在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，及时掌握项目对环境造成影响，使各项环保措施落到实处，以消除其不利因素，减轻环境污染。

## 11.6 总量控制

根据国家环境保护“十三五”规划中污染物排放总量控制目标，“十三五”期间国家对化学需氧量、氨氮、二氧化硫和氮氧化物等四种主要污染物实行排放总量控制计划管理。同时根据《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入通知》([2014]30号)，

对排放二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和挥发性有机物的项目，必须落实相关污染物总量减排方案。

根据本项目排污特征以及项目所在区实际情况，确定本项目总量控制因子为废气中的 VOCs、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>。

**表 11.6-1 项目建成后全厂污染物总量控制指标 (t/a)**

种类	污染物名称	项目排放量	总量指标
废气	VOCs	0.85	0.85
	SO <sub>2</sub>	0.305	0.305
	NOx	0.751	0.751

废气总量指标由建设单位向当地生态环境主管部门申请，经审批同意后实施，总量在株洲市范围内平衡

## 11.7 产业政策及选址可行性

项目符合国家产业政策要求，对照《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》，本项目不属于限制和禁止用地目录内的项目。项目与周边环境相容。项目周围无自然保护区、文物景观等环境敏感点，周围外环境对本项目无明显制约因素。因此，只要本项目加强环保措施，确保达标排放，项目选址可行。

## 11.8 公众参与结论

为了加强建设项目各方与可能受项目影响的公众之间的联系和交流，使公众比较全面的了解建设项目及其污染排放状况，减轻对项目影响的担忧，使项目的规划设计更加完善、合理，以及提高评价的有效性，并在公众参与活动中提高当地居民的环境保护意识。

## 11.9 综合结论

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

## 11.10 建议

- (1) 建设单位必须严格执行环境保护“三同时”制度，污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，必须经环境保护主管部门验收合格后，主体工程方能投入运行。
- (2) 建立健全环境管理规章制度，加强环境管理，对污染防治措施必须进行日常检查与维护保养，需确保各项环保设施正常运行，保证污染物达标排放，并加强环境日常监测，掌握污染物排放动态及环境质量变化情况。
- (3) 加强风险防范措施，杜绝各类危险化学品和危险废物事故性排放；加强对危险物料运输、存储、使用的管理，建立进出、使用明细账。
- (4) 加强管理人员和生产操作人员的责任心和环保意识，严格工艺控制和操作条件，按操作规程操作，加强岗位责任制，杜绝因操作不当而产生的各类污染事故发生，确保治理设施运行的可靠性、稳定性。