

湖南省威隆环保科技有限公司  
年产 3000 吨环保竹炭建设项目  
环境影响报告书  
(报批稿)

建设单位：湖南省威隆环保科技有限公司

编制单位：湖南凯星环保科技有限公司

编制日期：2022 年 4 月

# 湖南省威隆环保科技有限公司年产 3000 吨环保竹炭建设项目

## 环境影响报告书专家意见修改说明

| 序号 | 专家意见   | 修改说明  | 修改位置<br>加下划线                         |
|----|--|---|--------------------------------------|
| 1  | 结合项目用地性质、《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》、化工项目选址要求、环境相容性以及项目建设必要性,进一步论证项目选址合理性分析;完善“三线一单”符合性分析。 | 1、已结合项目用地性质、《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》、化工项目选址要求、环境相容性以及项目建设必要性,进一步论证了项目选址合理性分析;2、已完善“三线一单”符合性分析。 | 1、P13~14;<br>2、P3~4。                 |
| 2  | 完善编制依据;校核项目评价因子和废气排放标准;细化工艺控制说明,完善生产工艺流程及产污节点;完善环境空气和地下水环境质量现状调查。                    | 1、已完善编制依据;2、已细化工艺控制说明,完善了生产工艺流程及产污节点;3、已完善环境空气和地下水环境质量现状调查。                                 | 1、P17、18;<br>2、P36、P38;3、P51、P53~55。 |
| 3  | 完善同类工程情况介绍,校核大气污染物产排源强;完善大气污染防治措施可行性及排气筒设置合理性分析。                                     | 1、已完善同类工程情况介绍,校核了大气污染物产排源强;2、完善了大气污染防治措施可行性及排气筒设置的合理性分析。                                    | 1、P44~45;<br>2、P93~94。               |
| 4  | 根据地下水和土壤评价等级,按照导则要求进一步完善地下水和土壤环境影响预测分析;校核固废产排情况,补充一般固废代码,核实竹醋液属性及其处置方式。              | 1、已根据地下水和土壤评价等级,按照导则要求进一步完善了地下水和土壤环境影响预测分析;2、已校核固废产排情况,补充了一般固废代码,及核对了竹醋液属性及其处置方式。           | 1、P69~73、P79~80;<br>2、P46~47、P78。    |
| 5  | 对照《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》(HJ 1103-2020),校核环境监测计划。                                | 已对照《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》(HJ 1103-2020),校核了环境监测计划。                                     | P108~109                             |
| 6  | 根据环境风险物质及风险源分布情况识别,说明环境风险可能影响的途径,提出有针对性环境风险防范措施,并明确设置要求和管理要求。                        | 已根据环境风险物质及风险源分布情况识别,说明了环境风险可能影响的途径,提出了有针对性的环境风险防范措施,并明确了设置要求和管理要求。                          | P84~86                               |
| 7  | 完善、补充项目环境保护目标分布图和厂区分区防渗图;补充桃江县自然资源局明确项目工业用地性质的说明。                                    | 1、已完善、补充了项目环境保护目标分布图和厂区分区防渗图;2、已补充桃江县自然资源局明确项目工业用地性质的说明。                                    | 1、附图 2、附图 5;<br>2、附件 5。              |

本报告书总体上已按专家审查意见修改,上报审批。

李德鹏 2022年3月29日

## 目 录

|                      |           |
|----------------------|-----------|
| <b>1 概述</b>          | <b>1</b>  |
| 1.1 评价任务由来           | 1         |
| 1.2 环境影响评价工作过程       | 1         |
| 1.3 关注的主要环境问题        | 2         |
| 1.4 分析判断相关情况         | 3         |
| 1.5 环评报告书的主要结论       | 15        |
| <b>2 总则</b>          | <b>16</b> |
| 2.1 编制依据             | 16        |
| 2.1.1 国家环保政策和法律法规文件  | 16        |
| 2.1.2 省、地方环保政策和法规    | 17        |
| 2.1.3 技术规范和技术政策      | 18        |
| 2.1.4 与项目有关的其他文件、资料  | 18        |
| 2.2 评价总体思路与原则        | 19        |
| 2.2.1 评价总体思路         | 19        |
| 2.2.2 评价原则           | 19        |
| 2.3 环境影响识别和评价因子筛选    | 19        |
| 2.3.1 环境影响因素识别       | 19        |
| 2.3.2 评价因子筛选         | 20        |
| 2.4 评价标准             | 21        |
| 2.4.1 环境质量标准         | 21        |
| 2.4.2 污染物排放标准        | 23        |
| 2.5 评价工作等级和评价范围      | 25        |
| 2.5.1 大气评价工作等级和评价范围  | 25        |
| 2.5.2 地表水评价工作等级和评价范围 | 26        |
| 2.5.3 地下水评价工作等级和评价范围 | 27        |
| 2.5.4 声环境评价工作等级和评价范围 | 28        |
| 2.5.5 生态评价工作等级和评价范围  | 28        |
| 2.5.6 土壤影响评价等级和评价范围  | 29        |
| 2.5.7 风险评价工作等级和评价范围  | 29        |

|                             |            |
|-----------------------------|------------|
| 2.6 环境保护目标.....             | 30         |
| <b>3 建设项目工程分析.....</b>      | <b>31</b>  |
| 3.1 拟建项目概况.....             | 31         |
| 3.2 施工期工程分析.....            | 34         |
| 3.3 运营期工程分析.....            | 36         |
| <b>4 环境现状调查与评价.....</b>     | <b>48</b>  |
| 4.1 自然环境.....               | 48         |
| 4.2 环境质量现状监测与评价.....        | 50         |
| <b>5 环境影响预测与评价.....</b>     | <b>60</b>  |
| 5.1 施工期环境影响分析.....          | 60         |
| 5.2 运营期影响预测与评价.....         | 63         |
| <b>6 环境风险分析.....</b>        | <b>81</b>  |
| 6.1 风险分析目的.....             | 81         |
| 6.2 环境风险识别及源项分析.....        | 81         |
| <b>7 环境保护措施及其可行性论证.....</b> | <b>88</b>  |
| 7.1 施工期污染防治措施可行性分析.....     | 88         |
| 7.2 运营期污染防治措施可行性分析.....     | 91         |
| <b>8 环境影响经济损益分析.....</b>    | <b>100</b> |
| 8.1 环保投资.....               | 100        |
| 8.2 环境经济损益分析.....           | 101        |
| 8.4 经济效益分析.....             | 102        |
| 8.5 环境影响经济损益分析小结.....       | 102        |
| <b>9 环境管理与监测计划.....</b>     | <b>103</b> |
| 9.1 环境管理制度与监测计划.....        | 103        |
| 9.2 环境监测计划.....             | 108        |
| <b>10 评价结论.....</b>         | <b>114</b> |
| 10.1 项目概况.....              | 114        |
| 10.2 环境质量现状.....            | 114        |
| 10.3 施工期环境影响分析结论.....       | 115        |



|                           |            |
|---------------------------|------------|
| 10.4 运营期环境影响预测与评价.....    | 115        |
| <b>10.5 环境风险评价结论.....</b> | <b>116</b> |
| 10.6 污染防治措施.....          | 117        |
| <b>10.7 总量控制结论.....</b>   | <b>118</b> |
| 10.8 公众参与情况.....          | 118        |
| 10.9 环境影响经济损益分析.....      | 118        |
| 10.10 环境管理与监测计划.....      | 118        |
| 10.11 环评总结论.....          | 119        |
| 10.12 要求与建议.....          | 119        |

## 附图

附图 1 项目地理位置图

附图 2 环境空气保护目标图

附图 3 声环境、土壤环境保护目标监测布点图

附图 4 环境空气、地下水环境监测布点图

附图 5 总平面布置图

附图 6 生产厂房平面布置图

附图 7 分区防渗图

附图 8 现场照片图

## 附件

附件 1 环评委托书

附件 2 厂房租赁合同

附件 3 桃江县自然资源局关于项目用地的说明

附件 4 未占用生态红线的证明

附件 5 执行标准的函

附件 6 检测报告

## 附表

大气环境影响评价自查表

建设项目地表水环境影响评价自查表

环境风险评价自查表

土壤环境影响评价自查表

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

# 1 概述

## 1.1 评价任务由来

桃江现有竹林面积 115.6 万亩，南竹蓄积量排名全国第三、湖南第一，桃江县政府高度重视竹产业的发展，先后出台了《关于进一步加快竹产业发展的意见》《关于支持竹产业发展的八条政策措施》，桃江县有大小竹加工企业、个体户上万户，根据调查牛田镇目前有 12 家竹制品企业，每天产生上百吨的废竹料，这些废竹料被废弃，甚至被大量焚烧，既污染环境空气，又浪费资源。为解决牛田镇竹制品企业产生的废竹料问题，湖南省威隆环保科技有限公司拟投资 300 万元在牛田镇临市街村七组建设年产 3000 吨环保竹炭建设项目，将废竹料制成竹炭，既解决了废竹料的污染问题，又将废料变废为宝，节约资源。

本项目采用废竹料生产环保竹炭，依据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（按第 1 号修改单修订），本项目属于“2663 林产化学产品制造”。根据《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》等法规的有关要求，本项目需要进行环境影响评价工作，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）相关规定，本项目应编制环境影响报告书的类别，具体判定情况见表 1.1-1。

表 1.1-1 建设项目环境影响评价分类管理名录

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

为此，湖南省威隆环保科技有限公司委托湖南凯星环保科技有限公司开展“年产 3000 吨环保竹炭建设项目环境影响评价”工作。评价单位接受委托后认真研究该项目的有关材料，并进行实地踏勘，根据环境影响评价有关的规范和技术要求，编制了本环境影响报告书，提交给主管部门和建设单位，供决策使用。

## 1.2 环境影响评价工作过程

我单位接受建设项目环境影响评价委托前根据国家、地方现行的产业政策、项目所在地规划、国家和地方有关环境保护法律、法规等，对本项目选址、规模、工艺路线等

进行了初步分析,确定了环境影响评价文件的类型。在接受委托后首先进行了实地踏勘、调研,并向建设单位收集、核实了有关资料,在对环境现状调查的基础上,进行了初步的工程分析,并制定了环境影响评价工作的工作方案,拟定了环境现状监测的监测方案。随后根据工作方案,进行进一步的工程分析,明确工艺过程及污染源,确定其主要污染因子和排放源强,核定项目主要污染物排放清单;分析项目对周围环境的影响程度和范围;并根据环境影响评价技术导则和国家、地方环保要求,编制了本环境影响报告书。为项目的决策、设计、管理提供科学依据,为环境保护行政主管部门审批提供决策依据。本次环境影响评价工作的技术路线见图 1.2-1。

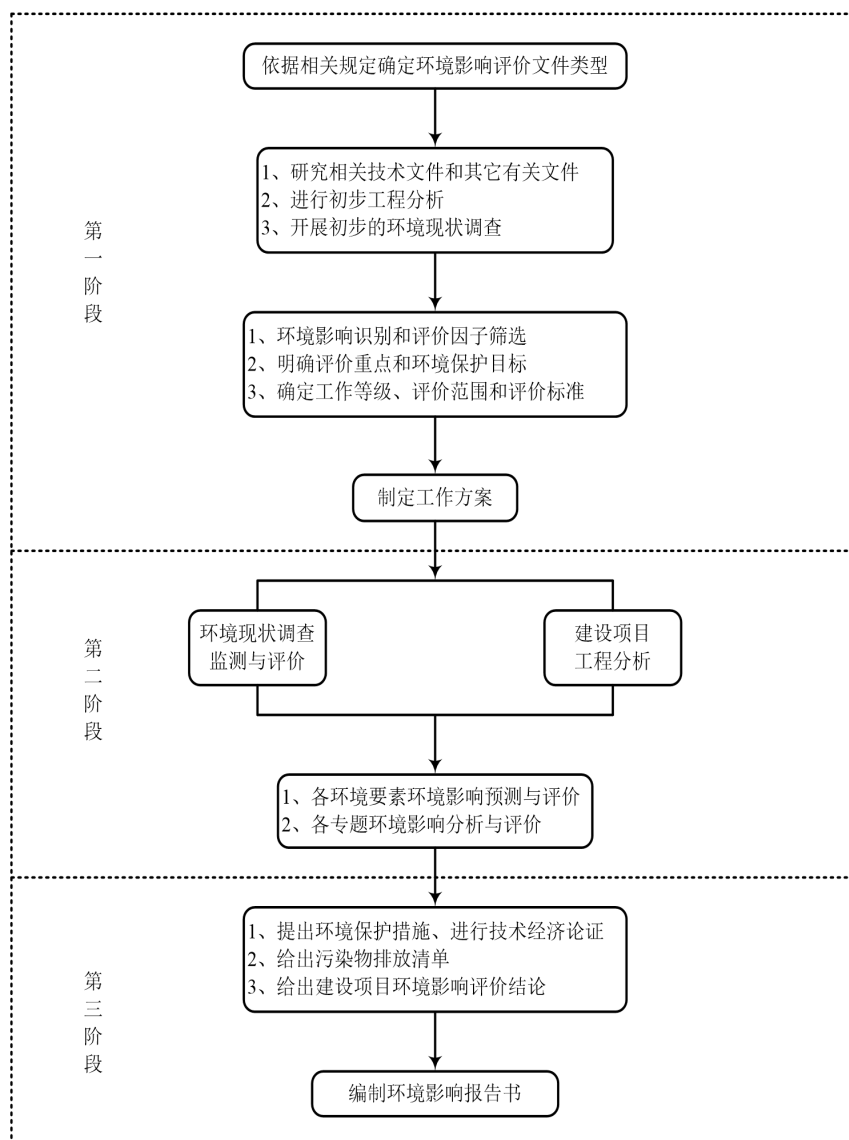


图 1.2-1 项目评价技术路线图

### 1.3 关注的主要环境问题

结合厂址地区的环境特点,工程特点,重点分析以下几个方面的问题:

1、项目废气排放对周围环境的影响，需特别关注炭化工序产生的竹煤气、竹焦油、竹醋液治理措施的可行性。

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

## 1.4 分析判断相关情况

### 1.4.1 产业政策

项目采用废竹料竹屑生产环保竹炭，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于第“第一类鼓励类 一、农林业 56、木材及木（竹）质材料节能、节材、环保加工技术开发与利用”和“第一类鼓励类 四十三、环境保护与资源节约综合利用 15、“三废”综合利用与治理技术、装备和工程”，所以本项目符合国家产业政策。

### 1.4.2 与“十四五”循环经济发展规划符合性分析

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

### 1.4.3 与生态环境准入清单符合性分析

根据《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求》，全省建立了“1+4+14+860”的四级生态环境准入清单管控体系，本项目所在属于一般管控单元，本项目与一般管控单元制定的省级生态环境总体管控要求符合性分别见表 1.4-1。同时本项目需满足市级生态环境总体管控要求，本项目与益阳市生态环境总体管控要求符合性分析见表 1.4-2。

**表 1.4-1 一般管控单元生态环境总体管控要求**

| 序号 | 管控对象      | 基本内容                    | 管控要求   | 本项目实际情况                                    | 符合性 |
|----|-----------|-------------------------|--|--|-----|
|    | 一般管控单元    | 优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域    | 落实生态环境保护基本要求。  | /  | /   |
| 二  | 大气环境一般管控区 | 环境空气二类功能区中大气重点管控区外的其余区域 | 严格落实大气污染物达标排放、环境影响评价、总量控制、环保设施“三同时”、在线监测、排污许可等环保制度，确保区域环境空气质量达标。 | 本项目的建设能做到大气污染物达到相应排放要求；在建设运行过程中严格落实总量控制、环境 | 符合  |

|   |             |                             |   |   |    |
|---|-------------|-----------------------------|---|---|----|
|   |             |                             |   | 设施“三同时”、监测、排污许可等环保制度。   |    |
| 二 | 水环境一般管控区    | 水环境优先保护区和重点管控区之外的其他区域       | <p>1.严格落实水污染物达标排放、重点水污染物排放总量控制、环境影响评价、入河排污口设置审批、排污许可、重点排污单位水污染物自动监测、水污染防治设施“三同时”等环保制度。强化城镇生活污染治理，全面加强配套管网建设。严格控制农业面源污染，治理水产养殖污染，加快农村环境综合整治。确保区域水环境质量功能达标和农村饮用水安全。</p> <p>2.加快推进乡镇污水处理设施建设四年行动，到 2020 年，洞庭湖区域所有乡镇和湘资沅澧干流沿线建制镇，以及全国重点镇实现污水处理设施全覆盖。2022 年，实现全省建制镇污水处理设施基本覆盖。</p>       | 本项目无生产废水排放，生活污水经四格化粪池处理后用作农肥。   | 符合 |
| 三 | 土壤污染风险一般管控区 | 农用地优先保护区和土壤环境风险重点管控区之外的其他区域 | <p>1.对安全利用类农用地地块，地方人民政府农业农村、林业草原主管部门，应当结合主要作物品种和种植习惯等情况，制定并实施安全利用方案。</p> <p>2.根据土壤等环境承载能力，合理确定区域功能定位、空间布局，科学布局生活垃圾处理、危险废物处置、废旧资源再生利用等设施和场所，合理确定畜禽养殖布局和规模。</p> <p>3.控制农业面源污染，推进农业废弃物回收处理和测土配方施肥，源头减少农药、化肥、农膜等使用，加强畜禽养殖污染防治，严格管控污水灌溉。推进城乡生活污染防治，积极推进垃圾分类，完善生活垃圾收集处理设施。加强未利用地环境管理。</p> | 根据桃江县自然资源局出具的关于项目用地情况说明，项目土地用途为工业用地，该项目符合《年天正土地利用总体规划(2006-2020 年)（2016 年修订版）》。 | 符合 |

根据表 1.4-1 的分析，本项目满足一般性管控单元的省级生态环境总体管控要求。

根据益阳市人民政府《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（益政发〔2020〕14 号），牛田镇环境管控单元编码为 ZH43092230002，属于一般管控单元。

管控单元管控要求符合性分析见表 1.4-2。

表 1.4-2 本项目与《桃江县环境管控单元生态环境准入清单》的相符性分析

| 管控维度   | 管控要求  | 本项目实际情况   | 符合性 |
|--------|---|---|-----|
| 空间布局约束 | <p>(1.1) 饮用水水源保护区、城镇居民区等区域为畜禽禁养区，区内严禁新建、扩建、改建各类畜禽规模养殖场，现有不符合要求的规模养殖场依法关闭或搬迁。</p> <p>(1.2) 灰山港镇克上冲水库、牛田镇清水水库、石牛江镇甘溪冲水库饮用水水源保护区取水点周围 500 米水域内，禁止从事捕捞、养殖、停靠船只等可能污染水源的活动。</p> | 本项目为环保炭生产项目，不属于畜禽养殖类项目，本项目位于牛田镇，不属于克上冲水库、灰山港镇，不在空间布局管控要 | 符合  |



|                                      |   |  |    |
|--------------------------------------|---|--|----|
|                                      | <p>灰山港镇：</p> <p>(1.3) 完善志溪河流域灰山港镇城镇建成区污水管网，进行水体清淤、疏淤、提防护坡、区域绿化，切断入河污染源。</p> <p>(1.4) 整治克上冲水库周边污染源、进行污水截流、收集、导排及处理，治理区域内生产生活废水，种植水源涵养林。</p> <p>(1.5) 该单元范围内涉及桃江灰山港工业集中区核准范围(2.91km<sup>2</sup>)之外的已批复拓展空间的管控要求参照桃江灰山港工业集中区生态环境准入清单执行。</p>  | 求范围内。  |    |
| 污<br>染<br>物<br>排<br>放<br>管<br>控      | <p>(2.1) 现有规模化畜禽养殖场(小区)根据污染防治需要，自行配套建设粪便污水贮存、处理、利用设施，实现雨污分流、干湿分离、粪污无害化处理和资源化利用；散养密集区要实行畜禽粪便污水分户收集、集中处理利用。</p> <p>(2.2) 所有农户必须实行严格的雨污分流，采用分散处理与资源化利用模式的农户必须严格做到“黑灰”分离。不能实现“黑灰”分离的必须增加化粪池容积，确保污水实现有效无害化。农村新建住房必须配套建设化粪池，利用池塘、沟渠等自然水体消纳生活污水的必须确保不形成黑臭水体。</p> <p>灰山港镇：</p> <p>(2.3) 建成区内所有建筑、市政、拆迁、水利、公路等工程施工现场要进行堆棚封闭、道路保洁和运输车辆撒漏治理。</p> <p>(2.4) 严格落实《关于执行污染物特别排放限值(第一批)》要求，对灰山港镇益阳金沙钢铁等重点行业企业执行特别排放限值。</p> | <p>1、本项目为环保炭生产项目，不属于畜禽养殖类项目；运营期生活污水经四格化粪池设施理后用作农肥。2、本项目大气污染物执行《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》(湘环发〔2020〕6号)中规定的限值要求，不在《关于执行污染物特别排放限值(第一批)》要求的标准内。</p> | 符合 |
| 环<br>境<br>风<br>险<br>防<br>控           | <p>(3.1) 灰山港镇克上冲水库、牛田镇清水水库、石牛江镇甘溪冲水库饮用水水源保护区应按相关法律法规和水源地规范化建设相关要求，彻底排查新划定饮用水水源保护区范围内的污染源，制定污染综合整治方案并组织实施，确保水源地水质达标；加强饮用水水源地环境风险防控与应急能力建设，编制环境应急预案并定期组织环境风险应急演练。</p> <p>(3.2) 完成受污染耕地治理修复、结构调整工作。</p> <p>(3.3) 完善矿山突发性地质灾害预警预报体系和反应系统，按期对矿山地质环境进行监测，及时完善和更新相关信息数据；建立矿山地质环境监测预报网络，定期对矿山地质环境状况进行监测和记录。</p>   | <p>本项目位于桃江县牛田镇临市街村七组，不涉及饮用水水源保护区，不涉及矿山。</p>  | 符合 |
| 资<br>源<br>开<br>发<br>效<br>率<br>要<br>求 | <p>(4.1) 能源：加快推进清洁能源替代利用，推进燃煤锅炉改造，鼓励使用天然气、生物质等清洁能源。严格控制煤炭消费总量，加大天然气、液化石油气、煤制气、太阳能等清洁能源的供应和推广力度。</p> <p>(4.2) 水资源：发展农业节水，推广喷灌、微灌等节水灌溉技术，完善灌溉用水计量设施。建立并严格执行节水产品认证制度，逐步淘汰落后、高耗水的用水工艺、设备和产品。</p> <p>(4.3) 土地资源：切实保护耕地面积，努力实现耕地总量稳中有增；实行建设用地强度控制，推动土地综合利用，推广应用科学先进的节地技术和节地模式。</p>  | <p>1、烘干工序所需的热源来自炭化气体燃烧产生的热能，炭化气体成分类似于煤气，属于清洁能源。2、本项目用水主要是生活用水和离心水膜除尘用水，不属于高耗水的用水工艺/产品；3、根据桃江县自然资源局出具的文件，本项目用地为工业用地，不占用耕地。</p>              | 符合 |

根据表 1.4-2 的分析可知，本项目所涉及的区域不在“空间布局约束”范围内，不在控制开发建设、严格限制人类活动的区域内，符合《关于实施“三线一单”生态环境

分区分管的意见》（益政发〔2020〕14 号）的相关要求。

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

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

**表 1.4-3 与《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）符合性分析**

| 序号             | 固体废物再生利用污染防治技术导则要求  | 本项目实际建设情况  | 是否符合 |
|----------------|---|--|------|
| 总体要求           |   |  |      |
| 1              | <p>1、固体废物再生利用应遵循环境安全优先的原则，保证固体废物再生利用全过程的环境安全与人体健康。</p> <p>2、固体废物再生利用建设项目的选址应符合区域性环境保护规划和当地的城乡总体规划。</p> <p>3、固体废物再生利用建设项目的的设计、施工、验收和运行应遵守国家现行的相关法规的规定，同时建立完善的环境管理制度，包括环境影响评价、环境管理计划、环境保护责任、排污许可、监测、信息公开、环境应急预案和环境保护档案管理等制度。</p> <p>4、应对固体废物再生利用各技术环节的环境污染因子进行识别，采取有效污染控制措施配备污染物监测设备设施，避免污染物的无组织排放，防止发生二次污染，妥善处置产生的废物。</p> <p>5、固体废物再生利用过程产生的各种污染物的排放应满足国家和地方的污染物排放(控制)标准与排污许可要求。</p> | <p>1、本项目利用废竹料生产环保竹炭，遵循环境安全优先原则，为避免炭化废气泄漏污染周边环境，本项目安装防泄漏报警装置，保证废竹料再生利用全过程的环境安全与人体健康。</p> <p>2、根据桃江县自然资源局出具的意见，本项目选址符合桃江县牛田镇的总体规划，且不占用生态红线。</p> <p>3、本固体废物再生利用的设计、施工、验收均遵循国家现行的相关法规的规定，同时项目运营过程中将建立完善的环境管理制度，环评正在进行中，项目运营过程中将落实环境管理计划、环境保护责任、排污许可、监测、信息公开、环境应急预案和环境保护档案管理制度。</p> <p>4、本项目已对固体废物再生利用各技术环节的环境污染因子进行了识别（详见第 3 章建设项目工程分析），并采取有效的污染控制措施，配备炭化气体监控设施，避免炭化气体无组织排放，防治发生二次污染，本项目能妥善处置产生的各项废物。</p> <p>5、固体废物再生利用过程产生的各种污染物的排放能满足国家和地方的污染物排放(控制)标准与排污许可要求。</p> | 符合   |
| 主要工艺单元污染防治技术要求 |   |  |      |
| 2              | <p><b>一般规定</b></p> <p>1、进行再生利用作业前，应明确固体废物的理化特性，并采取相应的安全防护措施，以防止固体废物在清洗、破碎、中和反应等过程中引起有毒有害物质的释放。</p> <p>2、具有物理化学危险特性的固体废物，应首先进行稳定化处理。</p> <p>3、应根据固体废物的特性设置必要的防扬撒、防渗漏、防腐蚀设施，配备废气处理、废水处理、噪声控制等污染防治设施，按要求对主要</p>  | <p>1、本项目是对废竹料进行再生利用。不对废竹料进行清洗、中和，破碎的时候不会引起有毒有害物质的释放。</p> <p>2、本项目使用的原材料为废竹料，不属于具有物理化学危险特性的固体废物。</p> <p>3、本项目在厂房内进行生产，严格做好防扬撒；危废暂存间做好防渗漏防腐蚀的设施；烘干尾气（含炭化气体燃烧尾气）经离心水膜除尘+静电除尘</p>  | 符合   |

|   |   |   |    |
|---|---|---|----|
|   | <p>环境影响指标进行在线监测。</p> <p>4、产生颗粒物和有毒有害气体的作业区应采取除尘和有毒有害气体收集措施。扬尘点应设置吸尘罩和收尘设备，有毒有害气体逸散区应设置吸附(吸收)转化装置，保证作业区颗粒物、有害气体浓度满足 GBZ 2.1 的要求。</p> <p>5、应采取大气污染控制措施，大气污染物排放应满足特定行业排放(控制)标准的要求。没有特定行业污染排放(控制)标准的，应满足 GB 16297 的要求，特征污染物排放(控制)应满足环境影响评价要求。</p> <p>6、应采取必要的措施防止恶臭物质扩散，周界恶臭污染物浓度应符合 GB14554 的要求。</p> <p>7、产生的冷凝液、浓缩液、渗滤液等废液应进行有效收集后集中处理。处理后产生的废水应优先考虑循环利用;排放时应满足特定行业排放(控制)标准的要求;没有特定行业污染排放(控制)标准的，应满足 GB 8978 的要求，特征污染物排放(控制)应满足环境影响评价要求。</p> <p>8、应防止噪声污染。设备运转时厂界噪声应符合 GB12348 的要求，作业车间噪声应符合 GBZ 2.2 的要求。</p> <p>9、产生的污泥、底渣、废油类等固体废物应按照其管理属性分别处置。不能自行综合利用或处置的，应交给有相应资质和处理能力的企业进行综合利用或处置。</p> <p>10、危险废物的贮存、包装、处置等应符合 GB 18597、HJ 2042 等危险废物专用标准的要求。</p> | <p>后通过 15m 高排气筒 P1 排放，破碎粉尘经旋风除尘+布袋除尘处理后通过 15m 高排气筒 P2 排放；生活污水经四格化粪池处理后用作农肥；噪声采取隔声降噪等措施。</p> <p>4、产生颗粒物的作业区采取了集气罩+布袋除尘收集措施。</p> <p>5、烘干尾气（含炭化气体燃烧尾气）经离心水膜除尘+静电除尘处理后污染物排放浓度分别为 SO<sub>2</sub> 2.520mg/m<sup>3</sup>、NO<sub>x</sub> 10.838mg/m<sup>3</sup>、颗粒物 2.167mg/m<sup>3</sup>，其排放浓度满足《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（湘环发〔2020〕6 号）中规定的限值要求。破碎尾气经布袋除尘处理后颗粒物排放浓度为 4.481mg/m<sup>3</sup>，排放速率为 0.022kg/h，其排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中规定的限值要求。</p> <p>6、本项目废竹料堆存区的物料日产日清，基本不产生恶臭物质；</p> <p>6、炭化气体全部作燃料燃烧供烘干工序供热；冷凝产生的竹焦油、竹醋液经分离系统分离后，竹焦油喷入燃烧室燃烧，竹焦油外售；离心水膜除尘器产生的废水经沉淀处理后循环利用。</p> <p>7、设备运转时厂界噪声符合 GB12348 的要求，作业车间噪声应符合 GBZ 2.2 的要求。</p> <p>8、离心水膜除尘器产生的污泥、底渣运转指定的地点。</p> <p>9、维修机器产生的废机油、含油抹布手套以及竹焦油、竹醋液暂存于危废暂存间，交由有资质的单位处置。贮存、处置符合 GB 18597、HJ 2042 等危险废物专用标准的要求。</p> |    |
| 3 | <p>(3) 干燥技术要求</p> <p>(4) 1、应根据固体废物的物理性质、化学性质及其它性质，结合干燥技术的适用性合理选择干燥技术。</p> <p>(5) 溶液、悬浮液或泥浆状废物的干燥宜选择喷雾干燥技术;无凝聚作用的散粒状废物的干燥宜选择流化床干燥技术;粉粒状废物的干燥宜选择气流干燥技术;粒状或小块状废物的干燥宜选择回转圆筒干燥技术;少量热敏性、易氧化废物的干燥宜选择厢式干燥技术。</p> <p>(6) 2、有下列任一种情况时，应选择闭路循环式干燥设备及废气处理设施，避免气体和颗粒状物质逸出造成大气污染。包括但不限于：</p> <p>(1) 固体废物中含有挥发性有机类物质；(2)</p>   | <p>1、经破碎后的竹屑属于小块状废物，选择回转圆筒干燥技术。</p> <p>2、竹屑中不含有挥发性有机类物质、有毒有害、恶臭物质。且干燥过程中产生的颗粒物不易在空气中形成爆炸混合物，固体干燥过程中不会与氧接触发生氧化反应。</p> <p>3、干燥设备定期停机，排空并清理设备内残余物。</p> <p>4、烘干尾气经离心水膜除尘+静电除尘处理后通过 P1 排气筒排放。</p>  | 符合 |

|   |  |  |    |
|---|--|--|----|
|   | <p>固体废物中含有有毒有害固体粉粒状物质；(3) 固体废物中含有恶臭类物质；(4) 固体废物干燥过程产生的颗粒物在空气中可能形成爆炸混合物；(5) 固体废物干燥过程中与氧接触易发生氧化反应的。</p> <p>(2) 3、干燥设备应按要求定期停机，排空并清理设备内残余物。</p> <p>(3) 4、固体废物干燥工艺单元独立排放污染物时，应配备废气收集和处理设施，防止颗粒物、恶臭、有毒有害气体等逸出引起二次污染。</p>  |  |    |
| 4 | <p><b>破碎技术要求</b></p> <p>1、易燃易爆或易释放挥发性毒性物质的固体废物,不应直接进行破碎处理。为防止爆燃，内部含有液体的固体废物(如废铅酸蓄电池、废溶剂桶等)在破碎处理前，应采用有效措施将液体清空，再进行破碎处理。含有不相容成分的固体废物不应进行混合破碎处理。</p> <p>2、固体废物破碎处理前应对其进行预处理，以保证给料的均匀性，防止非破碎物混入，引起破碎机械的过载损坏。</p> <p>3、固体废物粉磨过程应严格控制颗粒物的颗粒度、挥发性和火源等，防止发生颗粒物爆炸。</p>  | <p>1、废竹料不属于易燃易爆、易释放挥发性毒性物质的固体废物，内部不含有液体。</p> <p>2、废竹料在破碎前进行人工筛选，防止非破碎物混入，引起破碎机械的过载损坏。</p> <p>3、本破碎工序无粉磨过程。</p>   | 符合 |
| 5 | <p><b>热解技术要求</b></p> <p>1、固体废物热解前应对其进行破碎、分选等预处理，以保证废物的均匀性，提高废物的热解效率，减少热解废气的产生。采用热解技术处理污泥的含水率宜低于 30%。</p> <p>2、热解设备应配备温度自动控制装置，应具备良好的密封性,操作过程应防止裂解气体外泄，热解设备和烟气管道应采取绝热措施。</p> <p>3、固体废物热解作业应实时监测除尘器的运行状态,排放不能满足要求时应及时停炉进行处理。</p> <p>4、固体废物热解产生的气体应优先循环利用作为热解的燃料,不能回收利用的应焚烧处理后排放。</p> <p>5、固体废物热解产生的炭黑和底渣，应采取分离、造粒等方法综合利用，分离、造粒过程应采取设备密闭和水法造粒等措施以防止炭黑颗粒物散逸。对不回收利用的残余物的处置应符合本标准第 5.1.9 条的要求。</p> | <p>1、废竹料在热解前对竹料进行破碎。</p> <p>2、炭化炉配备温度自动控制装置，具备良好的密封性，能防止气体外泄。炭化炉和烟气管道采取绝热措施。</p> <p>3、烘干尾气经离心水膜除尘+静电除尘处理后通过 P1 排气筒排放，一旦除尘设施发生故障，立即停产。</p> <p>4、热解产生的气体引入燃烧室做燃料，为烘干工序供热；炭化过程基本不需要燃料。</p> <p>5、热解产生的竹炭作为产品外售，底渣（废竹炭）作为炭化工序的引燃燃料。</p> | 符合 |

根据表 1.4-3 分析可知，本项目废竹料的利用符合《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）中相关政策的要求。

#### 1.4.5 与《工业炉窑大气污染综合治理方案》相符性分析

本项目与《工业炉窑大气污染综合治理方案》相符性分析详见下表。

表 1.4-4 与《工业炉窑大气污染综合治理方案》符合性分析

| 政治理方案内容  | 本项目与治理方案相符性   | 是否<br>符合 |
|--|---|----------|
| 加大产业结构调整力度。  |   |          |
| 严格建设项目环境准入。新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园，配套建设高效环保治理设施。重点区域严格控制涉工业炉窑建设项目，严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法；原则上禁止新建燃料类煤气发生炉（园区现有企业统一建设的清洁煤制气中心除外）。                                       | 1、本项目位于桃江县牛田镇临市街村七组，不属于工业园区，该部分符合性分析详见 1.4.4 项目选址合理性分析。<br>2、因本项目所在位置不属于重点区域需严格控制区域，且为环保竹炭生产项目，不属于严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能项目，不新建燃料类煤气发生炉，且项目外排污染物主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，不外排生产废水，废气、废水通过采取相应的环保措施对外环境的影响较小。 | 基本相符     |
| 加大落后产能和不达标工业炉窑淘汰力度。分行业清理《产业结构调整指导目录》淘汰类工业炉窑。天津、河北、山西、江苏、山东等地要按时完成各地已出台的钢铁、焦化、化工等行业产业结构调整任务。鼓励各地制定更加严格的环保标准，进一步促进产业结构调整。对热效率低下、敞开未封闭，装备简易落后、自动化程度低，无组织排放突出，以及无治理设施或治理设施工艺落后等严重污染环境的工业炉窑，依法责令停业关闭。 | 本项目所使用的的炉窑不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》限制类、淘汰类工业炉窑。  | 是        |
| 加快燃料清洁低碳化替代。   |   |          |
| 对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。重点区域禁止掺烧高硫石油焦（硫含量大于 3%）。玻璃行业全面禁止掺烧高硫石油焦。   | 本项目利用生产过程产生的竹焦油、竹煤气作为燃料，所在区域益阳不属于大气污染防治重点区域。  | 是        |
| 加大煤气发生炉淘汰力度。2020 年年底前，重点区域淘汰炉膛直径 3 米以下燃料类煤气发生炉；集中使用煤气发生炉的工业园区，暂不具备改用天然气条件的，原则上应建设统一的清洁煤制气中心。   |   | 是        |
| 加快淘汰燃煤工业炉窑。重点区域取缔燃煤热风炉，基本淘汰热电联产供热管网覆盖范围内的燃煤加热、烘干炉（窑）。加快推动铸造（10 吨/小时及以下）、岩棉等行业冲天炉改为电炉。  |   | 是        |
| 实施污染深度治理。  |   |          |

| 政治理方案内容   | 本项目与治理方案相符性   | 是否符合 |
|---|---|------|
| 推进工业炉窑全面达标排放。已有行业排放标准的工业炉窑（见附件 3），严格执行行业排放标准相关规定，配套建设高效脱硫脱硝除尘设施（见附件 4），确保稳定达标排放。已制定更严格地方排放标准的，按地方标准执行。重点区域钢铁、水泥、焦化、石化、化工、有色等行业，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）排放全面执行大气污染物特别排放限值。已核发排污许可证的，应严格执行许可要求。   | 烘干尾气经离心水膜除尘+静电除尘处理后污染物排放浓度分别为 SO <sub>2</sub> 2.52mg/m <sup>3</sup> 、NO <sub>x</sub> 10.838mg/m <sup>3</sup> 、颗粒物 2.167mg/m <sup>3</sup> ，其排放浓度满足《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（湘环发〔2020〕6 号）中规定的限值要求。 | 是    |
| 全面加强无组织排放管理。严格控制工业炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等有效措施（见附件 5），有效提高废气收集率，产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。生产工艺产尘点（装置）应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料应密闭或封闭储存，采用密闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机或密闭车厢、真空罐车、气力输送等方式输送。粒状、块状物料应采用入棚入仓或建设防风抑尘网等方式进行储存，粒状物料采用密闭、封闭等方式输送。物料输送过程中产尘点应采取有效抑尘措施。                                       | 生产过程不涉及粉煤灰、除尘灰、石灰等粉状物料。生产过程中所有的物料均放置在密封厂房内，运输皮带密封。  | 是    |
| 推进重点行业污染深度治理。落实《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》，加快推进钢铁行业超低排放改造。积极推进电解铝、平板玻璃、水泥、焦化等行业污染治理升级改造。重点区域内电解铝企业全面推进烟气脱硫设施建设；全面加大热残极冷却过程无组织排放治理力度，建设封闭高效的烟气收集系统，实现残极冷却烟气有效处理。重点区域内平板玻璃、建筑陶瓷企业应逐步取消脱硫脱硝烟气旁路或设置备用脱硫脱硝等设施，鼓励水泥企业实施全流程污染深度治理。推进具备条件的焦化企业实施干熄焦改造，在保证安全生产前提下，重点区域城市建成区内焦炉实施炉体加罩封闭，并对废气进行收集处理。                                   | 本项目所在区域益阳不属于重点区域，重点区域见表 1.4-5 大气污染防治重点区域。   | 是    |
| 开展工业园区和产业集群综合整治。  |   |      |
| 各地要加大涉工业炉窑类工业园区和产业集群的综合整治力度，结合“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）、规划环评等要求，进一步梳理确定园区和产业发展定位、规模及结构等。制定综合整治方案，对标先进企业，从生产工艺、产能规模、燃料类型、污染治理等方面提出明确要求，提升产业发展质量和环保治理水平。按照统一标准、统一时间表的要求，同步推进区域环境综合整治和企业升级改造。加强工业园区能源替代利用与资源共享，积极推广集中供汽供热或建设清洁低碳能源中心等，替代工业炉窑燃料用煤；充分利用园区内工厂余热、焦炉煤气等清洁低碳能源，加强分质与梯级利用，提高能源利用效率，促进形成清洁低碳高效产业链。 | 本项目符合“三线一单要求”，具体分析见表 1.4-1、表 1.4-2。本项目烘干工序使用炭化气体和竹焦油作为燃料，炭化气体类似于煤气，属于一种清洁能源。  | 是    |
| 建立健全监测监控体系。   |   |      |



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

表 1.4-5 大气污染防治重点区域

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

根据表 1.4-4 分析可知，本项目符合《工业炉窑大气污染综合治理方案》（2019 年 7 月 1 日）中相关政策要求。

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

本项目与《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》符合性分析详见下表。

表 1.4-6 与《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》符合性分析

| 与本项目有关的治理方案内容  | 本项目与治理方案相符性  | 是否符合 |
|--|--|------|
| 有组织排放控制要求。已有行业排放标准的工业炉窑，严格按行业排放标准执行，已发放排污许可证的，应严格执行排污许可要求。暂未制订行业排放标准的工业炉窑，待地方标准出台后执行，现阶段长沙市、株洲市、湘潭市以及常德市、岳阳市、益阳市等传输通道城市按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米实施改造。   | 有组织排放的烘干尾气各污染物排放浓度分别为 SO <sub>2</sub> 2.520mg/m <sup>3</sup> 、NO <sub>x</sub> 10.838mg/m <sup>3</sup> 、颗粒物 2.167mg/m <sup>3</sup> ，满足《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（湘环发〔2020〕6 号）中规定的限值要求（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值不高于 30mg/m <sup>3</sup> 、200mg/m <sup>3</sup> 、300mg/m <sup>3</sup> 排放限值。） | 符合   |
| 无组织排放控制要求。严格控制工业炉窑生产过程及相关物料储存、输送等无组织排放，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等有效措施，有效提高废气收集率，产尘点车间不得有可见烟颗粒物外逸。生产工艺产尘点（装置）应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料应密闭或封闭储存，采用密闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机或密闭车厢、真空罐车、气力输送等方式输送。粒状、块状物料应采用入棚入仓或建设防风抑尘网等方式输送。粒状物料采用密闭、封闭等方式输送。物料输送过程中产尘点应采取有效抑尘措施。 | 项目加工车间均为全封闭式车间；物料输送采取全密闭式皮带输送机。  | 符合   |
| 严格建设项目环境准入，新建涉及工业炉窑的建设项目，原则上要入园，配套建设高效环保治理设施。严格控制涉工业炉窑建设项目，严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法。后产能和不达标工业炉窑淘汰力度，分行业清理《产业结构调整指导目录》（2019 年）淘汰类工业炉窑。对热效率低下、敞开未封闭，装备简易落后、自动化程度低，无组织排放突出，以及无治理设施或治理设施工艺落后等严重污染环境的工业炉窑，依法责令停业关闭。  | 本项目位于桃江县牛田镇临市街村七组，不属于园区。项目排放的污染物质相对较少，不外排生产废水，外排污染物主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，为了减少对外环境的影响，本项目烘干及炭化工序配备离心水膜除尘+静电除尘；破碎粉尘配备布袋除尘器处理。本项目不属于钢铁、水泥、平板玻璃等行业，燃烧室、烘干炉不属于《产业结构调整指导目录》（2019 年）淘汰类工业炉窑，不属于责令停业关闭工业炉窑。   | 基本符合 |
| 加快燃料清洁低碳化替代。<br>对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电力热力、集中供热等替代。加大煤气发生炉淘汰力度，原则上禁止新建燃料类煤气发生炉（园区现有企业统一建设的清洁煤制气中心除外），集中使用煤气发生炉的工业园区，暂不具备改用天然气条件的，原则上应建设统一的清洁煤制气中心。   | 本项目烘干工序使用炭化气体、竹焦油作为燃料，炭化气体类似于煤气，属于一种清洁能源。  | 符合   |

| 与本项目有关的治理方案内容   | 本项目与治理方案相符性                         | 是否符合 |
|---|-------------------------------------|------|
| 其它行业。加快推动铸造（10 吨/小时及以下）、岩棉等行业冲天炉改为电炉，冲天炉应配备高效除尘和脱硫设施，中频感应电炉应配备高效除尘设施。加大煤气发生炉 VOCs 治理力度，酚水系统应封闭，产生的废气应收集处理，鼓励送至煤气发生炉鼓风机入口进行再利用；酚水应送至煤气发生炉处置，或回收酚、氨后深度处理，或送至水煤浆进行焚烧等。禁止含酚废水直接作为煤气水封水、冲渣水。氮肥等行业采用固定床间歇式煤气化炉的，加快推进煤气冷却由直接水洗改为间接冷却；其他区域采用直接水洗冷却方式的，造气循环水集输、储存、处理系统应收集气送至三废炉处理。吹风气、放气应全部收集利用。 | 本项目炉窑属于干燥炉，不属于冲天炉、煤气发生炉。本项目不属于氮肥行业。 | 符合   |

根据表 1.4-6 分析可知，本项目符合《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（湘环发〔2020〕6 号）中相关政策要求。

#### 1.4.4 项目选址合理性分析

根据《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号）要求，石化化工建设项目原则上应进入依法合规设立、环保设施齐全的产业园区，并符合园区发展规划及规划环境影响评价要求。

根据《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气【2019】56 号）、《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》要求，新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园，配套建设高效环保治理设施。

根据以上政策，本项目原则上要入工业园区。目前桃江县仅有两个工业园区-湖南桃江经济开发区、湖南桃江灰山港工业集中区，根据建设单位的咨询：①《桃江经济开发区企业入园制度》规定入园企业租赁标准化厂房的固定资产投资需在 500 万元以上，而本项目投资 300 万元，不符合湖南桃江经济开发区入园要求。②湖南桃江灰山港工业集中区总体发展定位为建设以非金属矿物制品业、有色金属冶炼和压延加工业等产业为主的特色综合型工业集中区，禁止化工类企业入园。依据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（按第 1 号修改单修订），竹炭生产属于“2663 林产化学产品制造”，本项目是属于禁止进入湖南桃江灰山港工业集中区的项目。目前桃江县无一家竹炭企业进入了工业园区。

考虑到本项目建设的初衷是为了解决牛田镇竹制品企业产生的废竹料问题，牛田镇无工业园区，退而求其次，根据牛田镇竹制品企业分布情况，本项目选址于原福星烟花厂（牛田镇临市街村七组），利用该工业用地及部分厂房。该地 10km 以内的竹制品企

业每天产生 6t 到 20t 的废竹料，18km 以内的竹制品企业每天产生上百吨的废竹料，该地东侧是一家竹制品厂，产生大量的废竹料，这些企业急需一家单位能处理这些废竹料，该项目的建设能很好地解决这些竹制品企业废竹料的去向问题。根据桃江县自然资源局出具的关于项目用地情况说明，项目土地用途为工业用地，该项目符合《牛田镇土地利用总体规划（2006-2020 年）（2016 年修订版）》。

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

项目不使用危险化学品原辅材料，不排放废水，排放的污染物主要是废气污染物，排放量较小（ $\text{SO}_2$ :0.272t/a、 $\text{NO}_x$ :1.17t/a、颗粒物:463t/a、VOCs:0.546t/a），根据预测大气污染物最大落地浓度的占标率均小于 10%，不会对周围环境空气质量产生明显影响。项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，在采取相关的隔声、降噪措施后，本项目运营期厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值，不会对周边声环境造成明显的影响。项目对生产过程中产生的固废进行安全妥善处理处置，因此，项目产生的固废对外界环境基本无影响。从生态环境的敏感性方面分析，周边无特殊的生境和需特别保护的野生动植物，不属于生态环境敏感区。综上分析，工程的建设运行不会导致环境质量出现明显下降，工程的建设运行不会导致环境质量出现明显下降和生态功能的损坏，项目选址具有环境可行性。

综上所述，本项目根据相关政策原则上要入工业园区，但考虑到本项目不符合湖南桃江经济开发区、湖南桃江灰山港工业集中区入园要求，且牛田镇无工业园，本项目的建设是为了处置牛田镇竹制品企业产生的废竹料，本项目退而求其次利用原福星烟花厂（牛田镇临市街村土组）工业用途的土地及部分厂房建设该项目。根据桃江县自然资源局出具的关于项目用地情况说明，项目土地用途为工业用地，该项目符合《牛田镇土地利用总体规划（2006-2020 年）（2016 年修订版）》。本项目不使用危险化学品原辅材料，排放的污染物较小，且配备高效除尘器，工程的建设运行不会导致环境质量出现明显下降，项目的选址具有合理性。

### 1.4.5 项目总图布置方案及合理性分析

#### 1、总图布置原则

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

#### 2、总图布置方案

项目总占地面积约 4509m<sup>2</sup>。新建一座占地 2999m<sup>2</sup> 的钢架结构厂房作为生产厂房，办公生活楼（占地 200m<sup>2</sup>）、配电间（占地 450m<sup>2</sup>）、仓库（占地 860m<sup>2</sup>）利用原福星烟花厂的现有建筑。

钢架结构厂房，占地面积 2999m<sup>2</sup>，高 8m，厂房呈南北分布，原材料堆场位于厂区东侧，厂区出入口设置在厂区东侧，临近道路，便于原材料的运输。破碎、制棒、烘干工序位于项目北侧、炭化炉位于西南侧。产品堆场利用原福星烟花厂的三栋建筑。布局满足生产工艺和企业管理要求，各生产环节衔接良好。

#### 3、总图布置合理性分析

本项目总图布置根据所处位置及周围情况，按照工艺流程的要求，保证工艺流程通顺，操作方便，结合现场地形，合理的进行功能分区，采用封闭式管理，做到布置紧凑，统一规划，以利于生产管理和环境保护。工程厂区平面布置既考虑了厂区内生产、生活环境，又兼顾了厂区外附近环境情况，对各污染因素采取了有效的防治措施，较大程度地避免了各污染因素对厂区和厂区附近环境的影响，从环保角度分析是比较合理的。因此厂区布置是合理的。综合考虑，本项目厂区总平面布置是较合理。项目总平面布置图见附图 6。

### 1.5 环评报告书的主要结论

本项目建设符合产业政策。项目的建设及运营在采取相应的污染防治措施后，有效减少污染物排放量，可实现稳定达标排放，所产生的负面影响是可以得到有效控制的，对区域环境影响在可接受水平，项目在建立了各类风险防治措施的基础上，可有效控制环境风险事故的发生。从环保角度来看，本项目的建设可行。

## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 国家环保政策和法律法规文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日起施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修改通过，2018 年 12 月 29 日起施行；
- (3) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 6 月 21 日国务院第 177 次常务会议通过，自 2017 年 10 月 1 日起施行）；
- (4) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年修改）》，2021.01.01；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2015 年 8 月 29 日修订通过，2016 年 1 月 1 日起施行；
- (6) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日修正通过，2018 年 1 月 1 日起施行；
- (7) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 修正）；
- (8) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日起施行）；
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 7 月 1 日起施行；
- (10) 《中华人民共和国循环经济促进法》（国家主席令第 4 号），2009.1.1 施行；
- (11) 《中华人民共和国水法》（国家主席令第 48 号），2016.7.2 通过，2016.7.2 实施；
- (12) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）；
- (13) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》；
- (14) 《关于加强资源环境生态红线管控的指导意见》（发改环资〔2016〕1162 号）；
- (15) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号）；
- (16) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号）；
- (17) 《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31 号，2016 年 5 月 28 日实施）；



- (18) 《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199 号）；
- (19) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 645 号），2013.12.7 施行；
- (20) 《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）；
- (21) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）的通知》（环发〔2015〕4 号）；
- (22) 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）；
- (23) 《国家危险废物名录》（2021 年版）；
- (24) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017 年 10 月 1 日实施）；
- (25) 《再生资源回收管理办法》，2007 年第 8 号，2006 年 5 月 17 日商务部第 5 次部务会议审议通过，并经发展改革委、公安部、建设部、工商总局、环保总局同意，自 2007 年 5 月 1 日起施行；
- (26) 《环保部关于印发<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；
- (27) 《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；
- (28) 《再生资源综合利用先进适用技术目录（第二批）》（中华人民共和国工业和信息化部公告 2014 年第 5 号）；
- (29) 《国务院办公厅关于建立完整的先进的废旧商品回收体系的意见》（国办发[2011]49 号）；
- (30) 《再生资源综合利用先进适用技术目录(第一批)》（中华人民共和国工业和信息化部公告 2012 年第 1 号）；
- (31) 《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），2017 年 10 月 1 日实施；
- (32) 《“十四五”生态保护监管规划》（2022 年 3 月）。

### 2.1.2 省、地方环保政策和法规

- (1) 《湖南省环境保护条例（修正案）》2019.9.28；
- (2) 湖南省人民政府关于印发《湖南省主体功能区规划》的通知（湘政发〔2012〕39 号）；

- (3) 《湖南省污染源自动监控管理办法》（第 203 号）2006.4.1；
- (4) 《湖南省主要地表水系水环境功能区划》（DB43/023-2005）；
- (5) 《湖南省土壤污染防治工作方案》，湘政发[2017]4 号；
- (6) 湖南省人民政府关于印发《湖南省生态保护红线》的通知（湘政发[2018]20 号）；
- (7) 《湖南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（湘政发〔2020〕12 号）；
- (8) 《湖南省大气污染防治条例》（2017.6.1 施行）；
- (9) 《关于贯彻落实实施细则的通知》（湘政办发[2013]77 号）；
- (10) 《益沅桃城市群区域规划（2016-2030）》；
- (11) 《益阳市扬尘污染防治条例》（2020 年 11 月 1 日实施）。

### 2.1.3 技术规范和技术政策

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；
- (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》（HJ19-2011）；
- (8) 《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）
- (9) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (10) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (11) 《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》（HJ1103-2020）；
- (12) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）。

### 2.1.4 与项目有关的其他文件、资料

- (1) 益阳市生态环境局桃江分局关于本项目的环评执行标准函；
- (2) 湖南省威隆环保科技有限公司环评委托书；
- (3) 湖南省威隆环保科技有限公司提供的其他有关设计、技术资料及环保技术资料等。

## 2.2 评价总体思路与原则

### 2.2.1 评价总体思路

通过对本项目所在区域现状监测资料，掌握评价区域的环境特征；通过工程和污染源分析，掌握本项目建成后的工程特点及污染物排放特征。根据周围环境特点和项目污染物排放特征，分析预测本项目建设过程和建成投产后对周围环境的影响程度、范围以及环境质量可能发生的变化。根据达标排放和总量控制的要求，论述本项目工艺技术和设备在环保方面的先进性，环保设施的可靠性和合理性，提出防治和减缓污染的对策和建议，并推荐合理的污染物排放总量控制指标。结合建设单位实施的公众参与专题情况，从环境保护角度，综合论证本项目建设的可行性，供环境保护主管部门决策参考，为本项目工程设计方案的确定以及进行生产管理提供科学的依据，实现经济发展与环境保护的可持续发展。

### 2.2.2 评价原则

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

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

## 2.3 环境影响识别和评价因子筛选

### 2.3.1 环境影响因素识别

#### （1）施工期环境影响因素识别

根据项目生产工艺和污染物排放特征以及厂区所在地环境状况，采用矩阵法对可能受项目影响的环境要素进行识别筛选。根据分析可知，项目的建设对环境的影响是多方面的，既存在短期、局部及可恢复的正、负影响，也存在长期的正、负影响。施工期主要表现在对自然环境、生态环境产生一定程度的负面影响，但施工期影响是局部的、短

期的。

## (2) 运营期环境影响因素识别

根据本项目的生产工艺、污染因素及所在区域的环境特征，本项目对环境空气影响主要来自烘干尾气排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃；固体废物主要有自然冷却过程中形成的竹焦油、竹醋液混合物，该混合物属于危险物质。本项目对水环境的影响主要来自生活污水。废气、废水、噪声、固体废物在运行期将对环境造成不同程度的影响，其中以废气的影响较大，废水、噪声、固体废物影响较小，本次环境评价环境影响因子见下表。

**表 2.3-1 环境影响要素识别**

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

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

### 2.3.2 评价因子筛选

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

**表 2.3-2 项目评价因子一览表**

| 序号 | 要素   | 项目   | 评价因子   |
|----|------|------|--|
| 1  | 大气环境 | 现状评价 | PM <sub>2.5</sub> 、PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、TVOC、TSP |
|    |      | 污染源  | 颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、NMHC   |
|    |      | 影响评价 | 颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、NMHC   |
| 2  | 地表水  | 现状评价 | /  |
|    |      | 污染源  | COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮  |

|   |        |      |   |
|---|--------|------|---|
|   |        | 影响评价 | /   |
| 3 | 地下水    | 现状评价 | pH、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>3-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、水位、水温 |
|   |        | 污染源  | 挥发性酚类   |
|   |        | 影响评价 | 挥发性酚类   |
| 4 | 土壤环境   | 现状评价 | （GB36600-2018）45 项基本因子、PH、石油烃   |
|   |        | 污染源  | 石油烃   |
|   |        | 影响评价 | 石油烃   |
| 4 | 声环境    | 现状评价 | 等效连续 A 声级   |
|   |        | 污染源  | A 声级  |
|   |        | 影响评价 | 等效连续 A 声级   |
| 5 | 环境风险   | 风险评价 | 1、炭化气体（竹煤气、竹焦油、竹醋液混合气体）泄漏，以及泄漏引发火灾对环境风险分析；2、竹醋液、竹焦油及废机油泄漏对环境风险分析。   |
| 6 | 固体废物   | 污染源  | 一般工业固体废物、危险废物   |
|   |        | 影响评价 | 一般工业固体废物、危险废物   |
| 7 | 总量控制因子 |      | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、VOCs  |

## 2.4 评价标准

### 2.4.1 环境质量标准

#### 1、环境空气

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

表 2.4-1 环境空气质量标准限值

| 污染物名称             | 浓度限值（mg/Nm <sup>3</sup> ） |       |       | 标准                              |
|-------------------|---------------------------|-------|-------|---------------------------------|
|                   | 小时平均                      | 日平均   | 年平均   |                                 |
| SO <sub>2</sub>   | 0.50                      | 0.15  | 0.06  | 《环境空气质量标准》<br>（GB3095-2012）二级标准 |
| NO <sub>2</sub>   | 0.20                      | 0.08  | 0.04  |                                 |
| CO                | 10                        | 4     | /     |                                 |
| 臭氧                | 0.200                     | 0.160 | /     |                                 |
| PM <sub>10</sub>  | /                         | 0.15  | 0.07  |                                 |
| PM <sub>2.5</sub> | /                         | 0.075 | 0.035 |                                 |
| NO <sub>x</sub>   | 0.25                      | 0.10  | 0.05  |                                 |
| TSP               | /                         | 300   | 200   |                                 |

|      |             |   |   |                                    |
|------|-------------|---|---|------------------------------------|
| TVOC | 0.6 (8h 平均) | / | / | 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D |
|------|-------------|---|---|------------------------------------|

## 2、地下水

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

表 2.4-2 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)

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

## 3、声环境

声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类声环境功能区限值要求, 详见下表。

表 2.4-3 声环境质量标准

| 标准                   | 类别   | 昼间 dB(A) | 夜间 dB(A) |
|----------------------|------|----------|----------|
| 声环境质量标 (GB3096-2008) | 2 类区 | 60       | 50       |

## 4、土壤环境

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

表 2.4-4 土壤环境质量标准 单位: mg/kg

| 序号 | 项目     | 筛选值 | 管制值 | 序号 | 项目         | 筛选值  | 管制值 |
|----|--------|-----|-----|----|------------|------|-----|
| 1  | 砷      | 60  | 140 | 24 | 1,2,3-三氯丙烷 | 0.5  | 5   |
| 2  | 镉      | 65  | 172 | 25 | 氯乙烯        | 0.43 | 4.3 |
| 3  | 铬 (六价) | 5.7 | 78  | 26 | 苯          | 4    | 40  |



| 序号 | 项目           | 筛选值   | 管制值   | 序号 | 项目            | 筛选值  | 管制值   |
|----|--------------|-------|-------|----|---------------|------|-------|
| 4  | 铜            | 18000 | 36000 | 27 | 氯苯            | 270  | 1000  |
| 5  | 铅            | 800   | 2500  | 28 | 1,2-二氯苯       | 560  | 560   |
| 6  | 汞            | 38    | 82    | 29 | 1,4-二氯苯       | 20   | 200   |
| 7  | 镍            | 900   | 2000  | 20 | 乙苯            | 28   | 280   |
| 8  | 四氯化碳         | 2.8   | 36    | 31 | 苯乙烯           | 1290 | 1290  |
| 9  | 氯仿           | 0.9   | 10    | 32 | 甲苯            | 1200 | 1200  |
| 10 | 氯甲烷          | 37    | 120   | 33 | 间二甲苯+对二甲苯     | 570  | 570   |
| 11 | 1,1-二氯乙烷     | 9     | 100   | 34 | 邻二甲苯          | 640  | 640   |
| 12 | 1,2-二氯乙烷     | 5     | 21    | 35 | 硝基苯           | 76   | 760   |
| 13 | 1,1-二氯乙烯     | 66    | 200   | 36 | 苯胺            | 260  | 663   |
| 14 | 顺-1,2-二氯乙烯   | 596   | 2000  | 37 | 2-氯酚          | 2256 | 4500  |
| 15 | 反-1,2-二氯乙烯   | 54    | 54    | 38 | 苯并[a]蒽        | 15   | 151   |
| 16 | 二氯甲烷         | 616   | 16    | 39 | 苯并[a]芘        | 1.5  | 15    |
| 17 | 1,2-二氯丙烷     | 5     | 17    | 40 | 苯并[b]荧蒽       | 15   | 151   |
| 18 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 10    | 18    | 41 | 苯并[k]荧蒽       | 151  | 1500  |
| 19 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 6.8   | 19    | 42 | 蒽             | 1293 | 13900 |
| 20 | 四氯乙烯         | 53    | 20    | 43 | 二苯并[a,h]蒽     | 1.5  | 15    |
| 21 | 1,1,1-三氯乙烷   | 840   | 21    | 44 | 茚并[1,2,3-cd]芘 | 15   | 151   |
| 22 | 1,1,2-三氯乙烷   | 2.8   | 22    | 45 | 萘             | 70   | 700   |
| 23 | 三氯乙烯         | 2.8   | 23    | 46 | 石油烃           | 4500 | 9000  |

表 2.4-5 土壤环境质量标准 单位: mg/kg

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

## 2.4.2 污染物排放标准

### 1、废气排放标准

烘干尾气执行《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（湘环发〔2020〕6号）中规定的相关标准限值；

厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》

(GB37822-2019) 中附录 A 中表 A.1 规定的排放限值

食堂饮食油烟执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) 标准;

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

**表 2.4-6 挥发性有机物执行标准限值**

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

**表 2.4-7 《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》规定限值**

| 污染物项目 | 限值 mg/m <sup>3</sup> | 污染物排放监控位置 |
|-------|----------------------|-----------|
| 颗粒物   | 30                   | 烟囱或烟道     |
| 二氧化硫  | 200                  |           |
| 氮氧化物  | 300                  |           |

**表 2.4-8 大气污染物综合排放标准**

| 污染物   | 最高允许排放浓度(mg/m <sup>3</sup> ) | 最高允许排放速率 |          | 无组织排放监控浓度限值 |                        |
|-------|------------------------------|----------|----------|-------------|------------------------|
|       |                              | 排气筒(m)   | 二级(kg/h) | 监控点         | 浓度(mg/m <sup>3</sup> ) |
| 颗粒物   | 120                          | 15       | 3.5      | 周界外浓度最高点    | 1.0                    |
| 非甲烷总烃 | 120                          | 15       | 10       |             | 4.0                    |

**表 2.4-9 《饮食业油烟排放标准》GB18483-2001**

| 规 模                         | 小型  | 中型 | 大型 |
|-----------------------------|-----|----|----|
| 最高允许排放浓(mg/m <sup>3</sup> ) | 2.0 |    |    |
| 净化设施最低去除效率                  | 60  | 75 | 85 |

## 2、废水排放标准

本项目生活污水经污水处理设施处理后用于农田、林地施肥,执行《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中相关标准。

水膜除尘废水经沉淀池处理后循环利用,不外排。

**表 2.4-10 《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)**

| 项目类别             | 作物种类    |      |            |               |
|------------------|---------|------|------------|---------------|
|                  | 水田作物    | 旱地作物 | 蔬菜         |               |
|                  |         |      | 加工、烹调及去皮蔬菜 | 生食类蔬菜、瓜类和草本水果 |
| pH               | 5.5~8.5 |      |            |               |
| 悬浮物              | 80      | 100  | 60         | 15            |
| BOD <sub>5</sub> | 60      | 100  | 40         | 15            |

|       |     |     |     |    |
|-------|-----|-----|-----|----|
| CODcr | 150 | 200 | 100 | 60 |
|-------|-----|-----|-----|----|

### 3、噪声排放标准

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

表 2.4-11 噪声排放标准

| 类别  | 执行标准                                       | 昼间 dB (A) | 夜间 dB (A) |
|-----|--|-----------|-----------|
| 施工期 | 《建筑施工场界环境噪声排放标准》<br>(GB12523-2011)         | 70        | 55        |
| 运营期 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》<br>(GB12348-2008) 中 2 类标准 | 60        | 50        |

### 4、固体废物

区内生活垃圾执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）；一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单（2013 年环保部第 36 号）。

## 2.5 评价工作等级和评价范围

### 2.5.1 大气评价工作等级和评价范围

#### 1、大气评价等级

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

根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率  $P_i$ （第  $i$  个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第  $i$  污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ ，其中  $P_i$  定义为：

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

式中： $P_i$ --第  $i$  个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

$C_{oi}$ ---第  $i$  个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ； $C_{oi}$  一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的

一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。评价工作等级分级依据见下表。

表 2.5-1 大气环境评价工作等级分级判据

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

根据导则要求：同一项目有多个污染源（两个及以上，下同）时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级。

表 2.5-2 大气环境影响评价工作等级计算结果表

| 污染源     | 污染源类型 | 污染物              | $C_{\max}$ 预测质量浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | $P_{\max}$ 占标率/% |
|---------|-------|------------------|---|------------------|
| 烘干尾气/P1 | 点源    | PM <sub>10</sub> | 4.8190  | 1.0709           |
|         |       | TVOC             | 3.6508  | 0.3042           |
|         |       | SO <sub>2</sub>  | 5.5492  | 1.1098           |
|         |       | NO <sub>x</sub>  | 23.8031   | 9.5213           |
| 破碎/P2   | 点源    | PM <sub>10</sub> | 17.4940   | 3.8876           |
| 生产厂房    | 面源    | TVOC             | 47.4055   | 3.9505           |
|         |       | TSP              | 67.8550   | 7.5394           |

经估算模式预测，本项目最大占标率  $P_{\max}$ ：9.5213%（P1 排气筒排放的氮氧化物），大于 1%，小于 10%，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为二级。

## 2、评价范围

本项目大气评价工作等级为二级，二级评价项目大气环境影响评价范围边长取 5km。

### 2.5.2 地表水评价工作等级和评价范围

#### 1、地表水评价等级

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

表 2.5-3 水污染影响型建设项目评价等级判定表

| 评价等级 | 判定依据 |   |
|------|------|---|
|      | 排放方式 | 废水排放量 $Q/\text{m}^3/\text{d}$ ；水污染物当量数 $W/\text{无量纲}$ |

|      |      |                                  |
|------|------|----------------------------------|
| 一级   | 直接排放 | $Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$ |
| 二级   | 直接排放 | 其他                               |
| 三级 A | 直接排放 | $Q < 200$ 且 $W < 6000$           |
| 三级 B | 间接排放 | -                                |

本项目实行雨污分流制，雨水经雨水管道排出场外；生活污水经四格化粪池处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）后用作农肥，综合利用不外排；离心水膜除尘废水经沉淀处理后循环利用，不外排。

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

## 2、地表水评价范围

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

### 2.5.3 地下水评价工作等级和评价范围

#### 1、地下水评价等级

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

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）附录 A-地下水环境影响评价行业分类表，项目属于专用化学品制造项目，地下水环境影响评价项目类别为 I 类。地下水评价分级判定指标见下表。

表 2.5-4 地下水评价工作等级分级表

| 项目类别<br>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      |

地下水环境敏感程度分级见下表。

表 2.5-5 地下水环境敏感程度分级表

| 敏感程度 | 地下水环境敏感特征  |
|------|--|
| 敏感   | 集中式饮用水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的饮用水源）准保护区；除集中式饮用水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护 |

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

本项目位于益阳市桃江县牛田镇临市街村七组，项目周边无集中式饮用水源地准保护区及其以外的补给径流区，无分散式饮用水源地，无特殊保护区，根据现场调查，项目地下水评价范围内自来水管网已覆盖周边区域，居民用水来自自来水，原地下水井已废弃不用。由此可知，本项目所在区域环境敏感程度为不敏感。

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

## 2、地下水评价范围

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）规定，本项目地下水环境影响评价等级为二级，面积 20km<sup>2</sup> 的区域。

### 2.5.4 声环境影响评价工作等级和评价范围

#### 1、声环境评价等级

本工程所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中噪声环境影响评价工作等级划分的基本原则，确定项目声环境评价工作等级为二级。

#### 2、声环境评价范围

厂界外 200m 范围。

### 2.5.5 生态评价工作等级和评价范围

#### 1、评价等级

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011）规定，依据影响区域的生态敏感性和评价项目的工程占地（含水域）范围，包括永久占地和临时占地，将生态影响评价工作等级划分为一级、二级、三级，如下表所示。

表 2.5-6 生态影响评价工作等级划分

| 影响区域<br>生态敏感性 | 工程占地（水域）范围           |  |                     |
|---------------|----------------------|--|---------------------|
|               | 面积≥20km <sup>2</sup> | 面积 2km <sup>2</sup> ～20km <sup>2</sup> | 面积≤2km <sup>2</sup> |

|         | 或长度 $\geq 100\text{km}$ | 或长度 $50\text{km}\sim 100\text{km}$ | 或长度 $\leq 50\text{km}$ |
|---------|-------------------------|------------------------------------|------------------------|
| 特殊生态敏感区 | 一级                      | 一级                                 | 一级                     |
| 重要生态敏感区 | 一级                      | 二级                                 | 三级                     |
| 一般区域    | 二级                      | 三级                                 | 三级                     |

## 2.5.6 土壤影响评价等级和评价范围

### 1、评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附表 A.1，“化学原料和化学制品制造”属于 I 类项目。

距离项目东侧和西侧 100m 的位置各有少量的菜地，本项目外排的污染物较少，对土壤有污染影响的物质为废机油、竹焦油和竹醋液，本项目做好防渗措施，发生泄漏污染土壤的情况极少，影响到东侧和西侧 100m 处的菜地可能性极小，故敏感程度划为较敏感。

总占地面积  $4509\text{m}^2 < 5\text{km}^2$ ，占地规模属于小型。

表 2.5-7 污染影响型土壤评价工作等级划分表

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

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

根据等级划分，本项目土壤评价工作等级划分为二级评价。

### 2、评价范围

占地范围外 200m 范围内。

## 2.5.7 风险评价工作等级和评价范围

### 1、风险评价等级

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 突发环境事件风险物质及临界量表，判断项目环境风险潜势为 I。（具体详见本报告环境影响分析章节）。

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 2.5-8 确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

表 2.5-8 评价工作等级划分

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

本项目风险潜势为I，开展简单分析。

## 2、风险评价范围

分别与大气环境、地表水环境和地下水环境评价范围一致。

## 2.6 环境保护目标

表 2.6-1 环境保护目标一览表

| 环境要素 | 保护名称   | 坐标                  |              | 保护对象                   | 保护内容       | 环境功能区             | 相对厂界方位及到厂界距离   |       |
|------|--------|---------------------|--------------|------------------------|------------|-------------------|----------------|-------|
|      |        | 经度                  | 纬度           |                        |            |                   |                |       |
| 环境空气 | 临市街村   | 112.194076050       | 28.344471199 | 居住区                    | 约 50 户     | 二类区               | 四周，53~470m     |       |
|      | 罗家墩村   | 112.198187878       | 28.343761756 | 居住区                    | 约 30 户     | 二类区               | 东，430~694m     |       |
|      | 檀树村    | 112.215150167       | 28.355670764 | 居住区                    | 约 100 户    | 二类区               | 东北，1770~2500m  |       |
|      | 毛栗坪村   | 112.214849761       | 28.339749169 | 居住区                    | 约 30 户     | 二类区               | 东，1860~2200m   |       |
|      | 绿稼湾村   | 112.213111689       | 28.332582308 | 居住区                    | 约 100 户    | 二类区               | 东南，2300~2500m  |       |
|      | 绿稼湾小学  | 112.204893400       | 28.327636314 | 教育区                    | 师生约 100 人  | 二类区               | 东南，2460m       |       |
|      | 潮溢湾村   | 112.199121286       | 28.323870492 | 居住区                    | 约 80 户     | 二类区               | 南，2250~3000m   |       |
|      | 大竹山    | 112.187362481       | 28.324170900 | 居住区                    | 约 50 户     | 二类区               | 南，2300~2500m   |       |
|      | 苦竹溪村   | 112.186257411       | 28.334695889 | 居住区                    | 约 50 户     | 二类区               | 西南，820~1500m   |       |
|      | 企石村    | 112.187437583       | 28.353589369 | 居住区                    | 约 100 户    | 二类区               | 西北 800~2000m   |       |
|      | 石龙头村   | 112.173382808       | 28.346433236 | 居住区                    | 约 100 户    | 二类区               | 西 1700~2500m   |       |
|      | 牛田村    | 112.173404267       | 28.362172439 | 居住区                    | 人数约 1000 人 | 二类区               | 西北 2000~3000m  |       |
|      | 牛田镇小学  | 112.174369861       | 28.367091608 | 教育区                    | 师生约 200 人  | 二类区               | 西北，2900m       |       |
|      | 东村     | 112.197501233       | 28.365712953 | 居民                     | 约 100 户    | 二类区               | 东              | 2150m |
| 声环境  | 临市街村   | 112.194076050       | 28.344471199 | 居民                     | 约 20 户     | 2 类区              | 东、南、西北 53~200m |       |
| 地下水  | 周边地下水  | 经调查，区内和周边现已全部使用自来水。 |              | /                      |            | Ⅲ类水               | /              | /     |
| 土壤   | 旱地（菜地） | 112.194637047       | 28.344801606 | 面积约 4000m <sup>2</sup> |            | (GB15618-2018)筛选值 | 东侧             | 100m  |
|      |        | 112.192233788       | 28.345659913 | 面积约 2000m <sup>2</sup> |            |                   | 西侧             | 100m  |



### 3 建设项目工程分析

#### 3.1 拟建项目概况

##### 3.1.1 项目基本情况

- (1) 项目名称：年产 3000 吨环保竹炭建设项目；
- (2) 建设地点：湖南省益阳市桃江县牛田镇临市街村七组，厂址中心经纬度坐标 112° 11' 38.490" ,28° 20' 45.692" ；
- (3) 建设单位：湖南省威隆环保科技有限公司；
- (4) 建设性质：新建；
- (6) 产品方案：年生产 3000 吨环保竹炭；
- (7) 投资总额：项目总投资 300 万元人民币，环保投资 74 万元，占总投资的 24.67%

##### 3.1.2 建设内容

本项目新建一座占地 2999m<sup>2</sup> 的钢架结构厂房作为生产厂房，办公生活楼、配电间、仓库利用原福星烟花厂的现有建筑。

表 3.1-1 主要建设内容一览表

| 工程类别 | 名称    | 主要建设内容   |
|------|-------|--|
| 主体工程 | 生产厂房  | 新建一座钢架结构的厂房，占地面积 2999m <sup>2</sup> ，高度 8m。分为生产区、原材料堆放区、机修车间。  |
| 储运工程 | 原材料堆场 | 位于封闭厂房内，原材料堆场 1 建筑面积 900m <sup>2</sup> ，原材料堆场 2 建筑面积 250m <sup>2</sup> 。   |
|      | 产品仓库  | 利用原福星烟花厂现有的 3 个仓库，建筑面积分别为 280m <sup>2</sup> 、220m <sup>2</sup> 、360m <sup>2</sup> 。  |
| 辅助工程 | 机修车间  | 位于封闭厂房内，建筑面积 53.4m <sup>2</sup> 。  |
|      | 办公生活楼 | 利用原福星烟花厂现有办公楼，砖混结构，包含办公室、食堂、住宿，建筑面积 200m <sup>2</sup> 。  |
|      | 配电间   | 利用原福星烟花厂现有建筑，砖混结构，建筑面积 450m <sup>2</sup> 。   |
| 公用工程 | 给水系统  | 生产用水和生活用水均由市政自来水提供   |
|      | 排水系统  | 采用雨污分流制。<br>1、雨水沿厂外排水沟排放；<br>2、离心水膜除尘器产生的除尘废水经絮凝沉淀处理后循环使用，不外排；<br>3、生活污水经四格化粪池处理后，定期清掏，用作农肥，综合利用不外排。                         |
|      | 供电系统  | 本项目供电由市政供电电网供给。  |
| 环保工程 | 废气    | 1、竹屑运输、装卸、堆存过程产生的粉尘：竹屑堆放在封闭厂房内，且运输皮带密封；<br>2、粉碎粉尘：经收集后通过布袋除尘处理后通过 1 根 15m 高排气筒（P2）排放；<br>3、炭化气体经管道引至燃烧室燃烧，燃烧产生的高温气流与原料一同进入烘干 |

|      |           |   |
|------|-----------|---|
|      |           | 机，烘干完后尾气经离心水膜除尘+静电除尘处理后通过 1 根 15m 高的排气筒（P1）排放。  |
|      | 废水治理      | 1、生活污水经四格化粪池处理达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）相应标准后用作农肥，综合利用不外排。<br>2、离心水膜除尘器产生的除尘废水经絮凝沉淀后循环利用，不外排。   |
|      | 噪声治理      | 对主要产生噪声设备，采取优化设备选型、消声、隔声、减震等降噪处理。   |
|      | 固废处置      | 在机修车间内设置一间危险废物暂存间（5m <sup>2</sup> ）。  |
| 依托工程 | 益阳市垃圾焚烧发电 | 益阳市城市生活垃圾焚烧发电厂位于湖南省益阳市谢林港镇青山村，总投资 50046.10 万元，总占地面积 60000m <sup>2</sup> ，合 90.0 亩。垃圾焚烧发电厂采用机械炉排炉焚烧工艺，选用 2 条 400t/d 的垃圾处理生产线，配套建设余热锅炉、烟气净化设施和废水处理设施，另外配 1 台 15MW 汽轮发电机组和 1 套高温旁路凝汽器。 |

### 3.1.3 产品方案

表 3.1-2 主要产品一览表

| 序号 | 类型 | 产品名称 | 产量（t/a） | 去向 |
|----|----|------|---------|----|
| 1  | 产品 | 竹炭   | 3000    | 外售 |

### 3.1.4 原辅材料消耗

表 3.1-3 原辅材料消耗一览表

| 序号 | 名称  | 单位 | 年用量   | 备注                      |
|----|-----|----|-------|-------------------------|
| 1  | 废竹料 | 吨  | 11000 | 来源于项目周边（牛田镇）竹制品厂产生的废竹料。 |
| 2  | 水   | t  | 816   | 市政给水管网                  |
| 3  | 电   | 万度 | 100   | 当地供电所供应                 |

### 3.1.5 主要生产设备

表 3.1-4 主要生产设备一览表

|       | 设备名称      | 型号           | 计量单位 | 数量 | 备注 |
|-------|-----------|--------------|------|----|----|
| 原料预处理 | 竹屑破碎机     | 1300 型       | 台    | 1  | /  |
|       | 竹屑粉碎机     | 800 型        | 台    | 1  | /  |
|       | 皮带输送机     | 650-8000 型   | 套    | 1  | /  |
|       | 粉碎综合降压启动柜 | 1000 型       | 台    | 2  | /  |
| 原料烘干  | 湿料仓       | CLC-150      | 台    | 1  | /  |
|       | 仓底出料机     | LS5-240-3000 | 套    | 1  | /  |
|       | 螺旋输送机     | LX-240-6000  | 台    | 1  | /  |
|       | 滚筒烘干机     | GT1-1800-16  | 套    | 1  | /  |
|       | 物料冷却机     | LLJ-219-1000 | 套    | 1  | /  |
|       | 干料仓       | CLC-150      | 台    | 1  | /  |
|       | 烘干炉       | /            | 套    | 1  | /  |
| 芯棒    | 螺旋上料机     | LS-290-8000  | 台    | 1  | /  |

|         |             |            |   |    |           |
|---------|-------------|------------|---|----|-----------|
| 压制部分    | 双螺旋下料机      | LS2-290-12 | 台 | 1  | /         |
|         | 钢网输送机       | GW-0.8-12  | 台 | 1  | /         |
|         | 制棒机         | ZBJ-50-74  | 台 | 12 | /         |
|         | 烘干机温控变频控制柜  | 1800 型配套产品 | 台 | 1  | /         |
|         | 制棒系统综合变频控制柜 | 12-配套产品    | 台 | 1  | /         |
| 炭化      | 炭化炉         | 双排式        | 个 | 92 | 合计 105 个  |
|         |             | 单排式        | 个 | 13 |           |
| 不锈钢高压风机 |             | 6C         | 套 | 2  | 含系统管道接头变径 |
| 管道部分    | 机台连接管       | /          | 套 | /  | /         |
| 物料运输    | 铲车          | /          | 台 | 1  | /         |
| 环保设备    | 离心水膜除尘器     | /          | 套 | 1  | /         |
|         | 静电除尘器       |            | 套 | 1  |           |
|         | 布袋除尘器       | /          | 套 | 1  | /         |

### 3.1.6 公用工程

#### (1) 给排水情况

①本项目用水来源市政供水，用于生产用水和职工生活水。

②本项目采用雨污分流制。雨水沿厂外雨水管网排放。

离心水膜除尘器产生的除尘废水经絮凝沉淀后循环使用，不外排；

生活污水经四格化粪池处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）相应标准后用作农肥，综合利用不外排。

#### (2) 供电

市政电网。

### 3.1.7 工作制度及劳动定员

(1) 劳动定员：员工 24 人，厂区提供午餐，其中 10 人在厂区食宿。

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

### 3.1.8 项目施工期安排

本项目预计施工安排为 2022 年 5 月开始动工，于 2022 年 7 月投运。

## 3.2 施工期工程分析

### 3.2.1 工艺流程及产污节点

本项目租赁原福星烟花厂位于益阳市桃江县牛田镇临市街村七组的部分用地及厂房建设年产 3000 吨环保竹炭建设项目。本项目施工期的工程内容有：拆除现有的 3 栋砖混结构的厂房，同时新建 1 座大型的钢架结构生产厂房；修缮现有可利用的建筑以及设施设备的安装。施工期工艺流程如下：

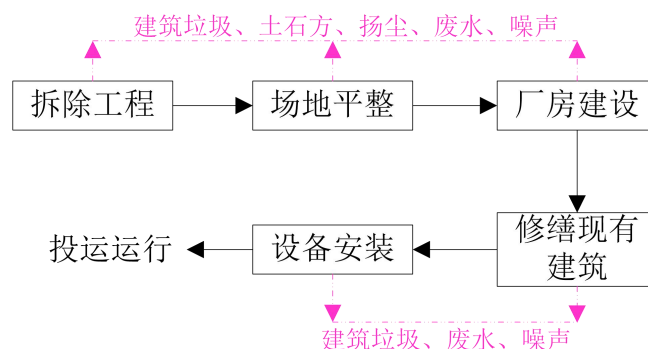


图 3.2-1 施工期工艺流程及产污环节

### 3.2.2 施工期污染因素分析

#### 1、废气

本项目施工过程中废气污染主要有施工扬尘和施工车辆机械排放的尾气等。

##### (1) 施工扬尘

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

##### (2) 施工车辆机械尾气

项目施工期间，使用机动车运送原材料、设备和建筑机械设备，这些车辆的运行会排放一定量的 CO、NO<sub>x</sub> 以及未完全燃烧的 THC 等。燃柴油的大型运输车辆和施工机械设备应使用清洁燃料，不得使用劣质燃料。

#### 2、废水

不设置混凝土搅拌站，废水主要来自施工废水和施工人员的生活污水。

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

施工期间施工人员均为本地居民，不集中安排住宿。本项目施工人数约 20 人，每人每天用水量约为 50L，用水量为 1m<sup>3</sup>/d，以排放系数 0.8 计，产生约 0.8m<sup>3</sup>/d 的生活污水。生活污水经化粪池处理后用作农肥。

### 3、噪声

施工期噪声主要来自施工机械噪声、施工作业噪声和运输车辆噪声，噪声源强在 75~105dB(A)之间，主要噪声源源强见表 3.2-1。

表 3.2-1 施工期噪声源强一览表

| 序号 | 设备   | 噪声源强 dB(A) | 发声持续时间 |
|----|------|------------|--------|
| 1  | 挖掘机  | 75-95      | 间歇     |
| 2  | 推土机  | 85-100     | 间歇     |
| 3  | 装载机  | 85-90      | 间歇     |
| 4  | 切割机  | 85-90      | 间歇     |
| 5  | 电锯   | 100-105    | 间歇     |
| 6  | 焊机   | 90-95      | 间歇     |
| 7  | 电钻   | 90-100     | 间歇     |
| 8  | 冲击钻  | 80-90      | 间歇     |
| 9  | 磨光机  | 90-100     | 间歇     |
| 10 | 运输车辆 | 70-75      | 间歇     |

### 4、固体废物

项目施工期固体废物主要有建筑垃圾、土石方以及施工人员的生活垃圾。

#### (1) 建筑垃圾

施工期需拆除现有的 3 栋砖混结构的厂房，将产生一定量的废砖头、废瓦片、废木头、废钢筋、废铁等。以及施工过程将产生一定量的建筑垃圾。施工过程产生的建筑垃圾优先在内部消纳，废砖头、废瓦片、废石子、废混凝土等优先用于西北侧低洼地带场地填充，可回收部分（如废钢、废铁等）建筑垃圾，应集中收集后交由资源回收站回收，不能利用的运至指定的地点处理，《湖南省建筑垃圾源头减量实施方案》(湘建建函〔2020〕145 号)要求，严禁将建筑垃圾堆积占用农田、河渠、绿地、公路用地等公共用

地。

### (2) 生活垃圾

施工人数共约 20 人，生活垃圾产生系数以  $0.5\text{kg}/(\text{人} \cdot \text{d})$  计，则生活垃圾产生量为  $10\text{kg/d}$ ，通过垃圾桶收集后定期运至当地乡村垃圾收集点处理。

### (3) 弃方

项目西北侧相对地势低洼，需进行填充，填方来自厂区的挖方、废旧建筑拆除产生的砖头、碎瓦片等，场内基本无弃土外运。

## 3.3 运营期工程分析

### 3.3.1 生产工艺

运营期的工艺流程及产污情况图示见图 3.3-1。

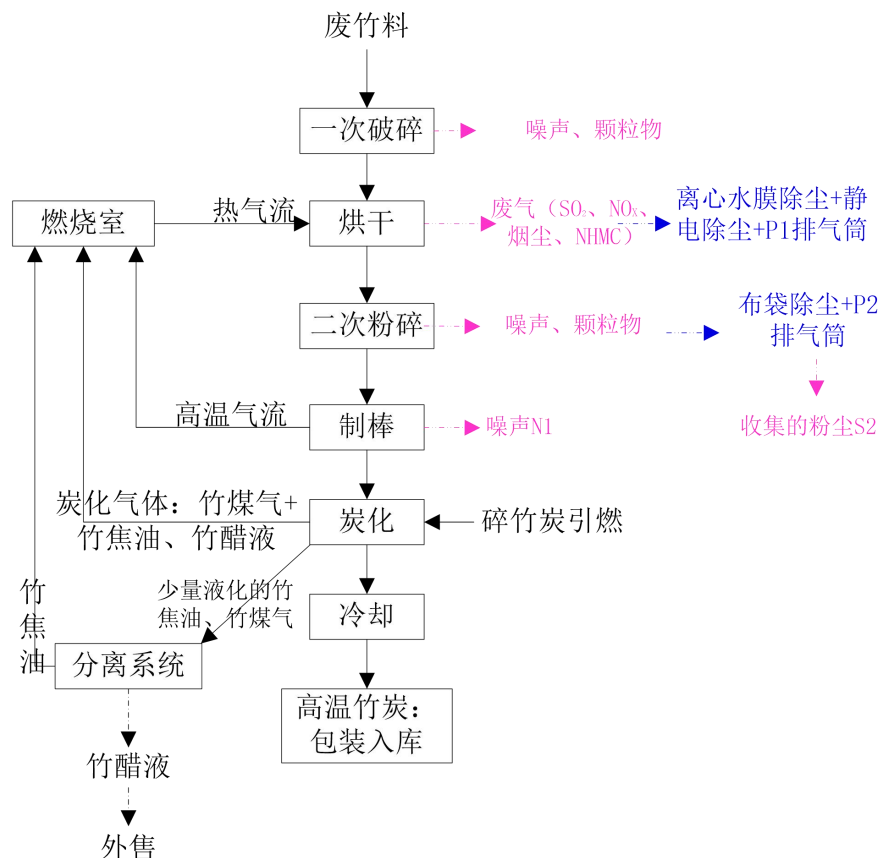


图 3.3-1 运营期生产工艺流程及产污节点图

工艺说明：

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

(2) 烘干：采用滚筒烘干机对物料进行烘干，由燃烧室提供热源，热源来源有炭化气体燃烧产生的高温气流以及制棒工序引入的高温气流。高温气流与原料一同进入烘干机，在高速热气流输送中，将原料中的水分蒸发。物料含水率约为 45%，烘干温度 80℃ 左右，烘干时间约为 1h，将物料含水率降低至 10% 以下。烘干过程会产生粉尘。

烘干后的原料和产生的水汽被风机吸走，经过旋风分离器分离，水汽（废气 G1）进入离心水膜除尘+静电除尘处理后通过 1 根 15m 高的排气筒排放，分离后的物料进入下一个工序-粉碎，最后经旋风分离器分离，被分离出来送入制棒机中进行固化成型，废气 G2 进入布袋除尘器处理后通过 1 根 15m 高的排气筒排放。

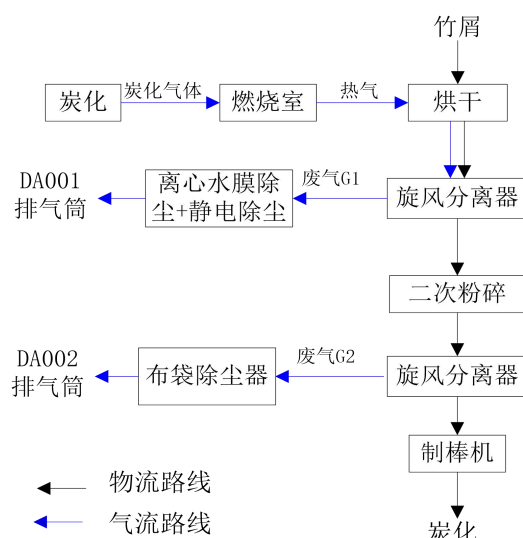


图 3.3-2 烘干工序工艺流程

### (3) 制棒

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

### (4) 炭化

半成品薪棒由人工运至炭化炉进行炭化，分批次进行炭化，每炉需 18 天，平均每天出炭 5 炉，则至少需要 90 个炭化炉。项目共设置 105 个炭化炉，其中 15 个炭化炉作为备用炉。平均每天出炭 5 炉，每炉单次产量约为 2 吨，年运转 300 天，年生产竹炭

3000t。

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

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

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

③炭化阶段：占主要组成部分的纤维素和竹炭素开始剧烈热解，时间约为 5 天，这个阶段的温度为 280℃~400℃。炭化炉采用闷烧的形式即在缺氧条件下进行炭化处理，以燃烧木质本身。

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

⑤冷却：竹炭在炭化炉内密封缺氧自然冷却，冷却 3 天后，取出竹炭。炭化炉再次装入薪棒进行下一次炭化。

⑥包装：冷却后竹炭进行纸箱包装入库待售。

炭化烟气、竹焦油、竹醋液经密封管道引入燃烧室燃烧，炭化烟气、竹焦油、竹醋液统称为炭化气体。烘干工序工作时，炭化气体在燃烧室内燃烧为烘干工序供热；烘干工序停止工作时，炭化气体在燃烧室内燃烧产生的高热气体经水膜除尘+静电除尘处理后通过 15m 高排气筒排放。少量的竹焦油和竹醋液在管道输送过程中自然冷却形成竹焦油、竹醋液混合液，竹焦油竹醋液混合液经分离系统分离后，竹焦油喷入燃烧室内燃烧，竹醋液外售。



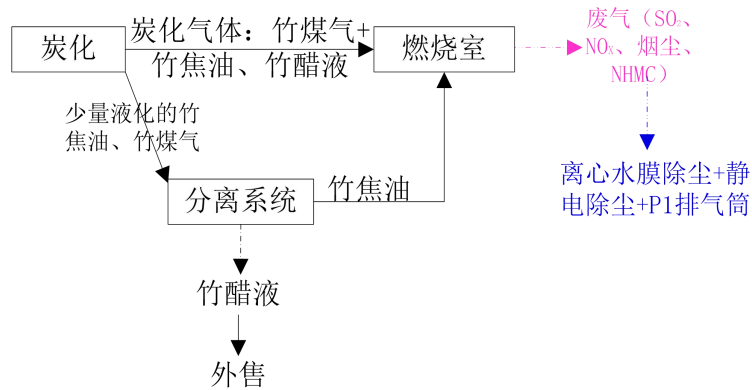


图 3.3-3 烘干工序不运转时，炭化废气处理工艺流程

### 3.3.2 物料平衡

#### 1、水平衡

项目运营期共有职工 24 人，厂区提供午餐，其中 10 人在厂区住宿。住宿人员生活用水量按 100L/d，非住宿按 80L/d 计算，则生活用水量为 2.12m³/d（636m³/a）。污水产生系数 0.8，生活污水排放量为 2.72m³/d（508.8m³/a）。

水膜除尘用水量为 3m³/d，水膜除尘器全天运行，在此过程中损耗蒸发约为 20%，剩余 80%全部经过管道进入循环水池（位于水膜除尘器旁）循环使用。每天定期补充新鲜水 0.6m³/d。

运营期总消耗水量 2.72m³/d（816m³/a）。

本项目运营期水平衡图见下图。

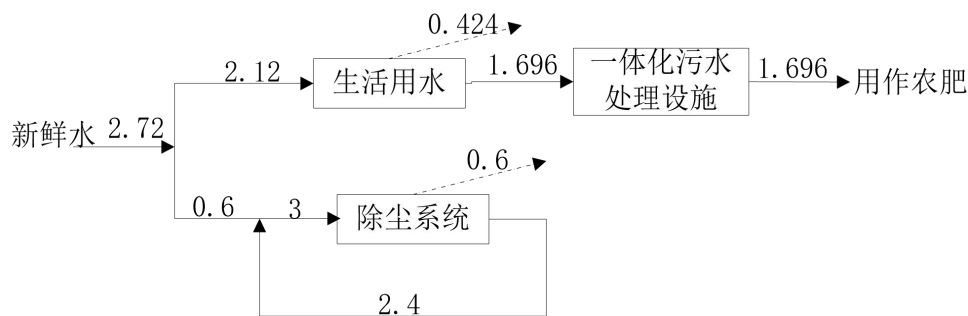


图 3.3-4 水平衡图（单位：m³/d）

#### 2、竹炭生产过程物料平衡

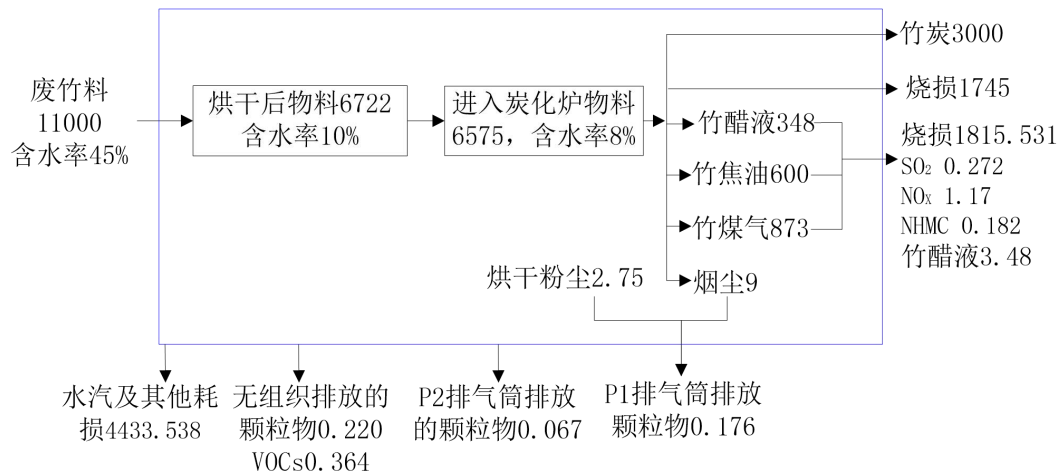


图 3.3-3 物料衡图 (单位: m³/d)

表 3.3-1 竹炭生产过程平衡一览表

| 输入 (t/a)                    | 输出              |                 |
|-----------------------------|-----------------|-----------------|
|                             | 类别              | 输出量 (t/a)       |
| 废竹料、竹屑<br>11000, 含水率<br>45% | 竹炭              | <u>3000.000</u> |
|                             | 烧损              | <u>3560.531</u> |
|                             | 颗粒物             | <u>0.463</u>    |
|                             | VOCs            | <u>0.546</u>    |
|                             | SO <sub>2</sub> | <u>0.272</u>    |
|                             | NO <sub>x</sub> | <u>1.170</u>    |
|                             | 竹醋液             | <u>3.480</u>    |
|                             | 水汽及其他损耗         | <u>4433.538</u> |
|                             | 合计              | <u>11000</u>    |

### 3.3.4 运营期产排污情况

#### 1、废气

本项目产生的废气主要为原料运输、装卸、堆存、破碎过程产生的粉尘，粉碎粉尘，燃烧室废气（SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、颗粒物、非甲烷总烃），制棒废气，炭化废气等。

##### (1) 原料运输、装卸、堆存、一次破损过程产生的粉尘

项目原料运输、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。本项目使用的原料存放在封闭的生产厂房内。参考同类型项目湖南玖竹科技发展有限公司《生物质能源综合开发项目环境影响报告书》，产生的粉尘为原料用量的 0.01%，原料用量约为 11000t/a，即粉尘产生量 1.1t/a（0.376kg/h）。项目原料进料含水率约为 45%，以及竹屑堆放在封闭厂房内，且原料颗粒相对比较大，可以减少外排的粉尘量，粉尘沉降率约为 80%，约有 0.22t/a(0.073kg/h)

无组织粉尘逸散于外环境。

### (2) 烘干粉尘

由于原料中含水率较高，需对原料进行烘干，项目采用烘干机烘干物料，由制棒产生的高温气流和炭化气体燃烧产生的热能进行供热。粉尘产生量参考同类型项目湖南玖竹科技发展有限公司《生物质能源综合开发项目环境影响报告书》，烘干过程粉尘产污系数 0.25kg/t 计算。烘干原材料年使用量约为 11000t，则烘干过程粉尘产生量为 2.750t/a (0.917kg/h)。烘干后的物料和气体经过旋风分离器分离，水汽（废气 G1）进入离心水膜除尘+静电除尘处理后通过 1 根 15m 高的排气筒（P1）排放。

### (3) 粉碎粉尘

本项目生产过程中产生的颗粒物主要为竹屑，在粉碎过程会产生一定量的粉尘。粉尘产生量参考同类型项目湖南玖竹科技发展有限公司《生物质能源综合开发项目环境影响报告书》中引用《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，本项目粉碎工序粉尘产生量取 1.0kg/t 材料来核算。

废竹料含水率为 45%，经烘干后含水率为 10%，则进入粉碎工序的物料约 6722t，则粉尘产生量为 6.722t/a(2.241kg/h)。[计算过程  $11000 \times (1-45\%) / (1-10\%) = 6722$ ]

破碎工序在密闭的破碎间进行，微负压。破碎的物料经旋风分离器分离，被分离出来的固体送入制棒机中进行固化成型，废气 G2 进入布袋除尘器处理后通过 1 根 15m 高的排气筒排放。参考《全国污染普查工业污染源产排污系数手册 2663 林产化学品制造行业系数手册》，布袋除尘效率取 99%，风机风量取 5000m<sup>3</sup>/h，破碎工序粉尘产排污情况如下：

表 3.3-2 破碎粉尘产排情况一览表

| 产生情况    |         | 有组织排放（P2） |         |                          | 布袋除尘<br>收集量 t/a |
|---------|---------|-----------|---------|--------------------------|-----------------|
| 产生量 t/a | 速率 kg/h | 排放量 t/a   | 速率 kg/h | 排放浓度(mg/m <sup>3</sup> ) |                 |
| 6.722   | 2.241   | 0.067     | 0.022   | 4.481                    | 6.655           |

### (4) 制棒废气

项目在制棒等生产过程中会产生少量的粉尘，但项目制棒工序为密闭式进行，主要污染源为高压高温下产生的水蒸汽、高温烟气，该气体通过管道送入燃烧室中，与燃烧产生的高温气体为烘干工序供热；制棒过程为机械挤压，无燃烧，产生的颗粒物很少。

### (5) 炭化废气

#### ①产生情况

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

根据《美国环保局污染物控制和排放手册》（美国环境保护局编），竹炭生产过程中产生的竹焦油量为 200kg/t-产品、竹醋液为 116kg/t-产品、竹煤气量为 291kg/t-产品。以 VOCs 表示此类废气中 98.98%的气体可收集后通过密闭管道进入燃烧室燃烧，1%的废气在管道输送过程中自然冷却过程形成竹焦油、竹醋混合液，另 0.02%的废气在取炭时以无组织形式排放。

自然冷却形成的竹焦油、竹醋混合液经分离系统进行分离，分离出的竹焦油喷入燃烧室内燃烧处理，分离出的竹醋液外售。

烟（粉）尘产生量参考《生物质热解气化原理与技术》（化学工业出版社 2013 年 4 月出版）中典型的热解产物试验数据 0.3%。则炭化废气产排情况如下：

表 3.3-3 炭化气体产生及排放情况

| 进入炭化工序的物料         | 热解产物 | 计算系数           | 产生量<br>(t/a) | 去向            |                    | 输出量<br>(t/a) |
|-------------------|------|----------------|--------------|---------------|--------------------|--------------|
| 6575<br>含水率<br>8% | 竹炭   | /              | 3000         | 竹炭（产品）        |                    | 3000         |
|                   | 竹醋液  | 116kg/t-产品     | 348          | 竹醋液（外售）       |                    | 3.48         |
|                   | 竹焦油  | 200kg/t-产品     | 600          | VOCs 无组织排放量   |                    | 0.364        |
|                   | 竹煤气  | 291kg/t-产品     | 873          | 进入<br>燃烧<br>室 | 竹焦油、竹醋、竹<br>煤气混合气体 | 1817.156     |
|                   | 烟尘   | 占热解产物的<br>0.3% | 9            |               | 烟尘                 | 9.000        |
|                   |      |                |              |               | 烧损                 |              |

## ②炭化气体处理措施

竹煤气中可燃性组分有 CO、甲烷、乙烯、H<sub>2</sub> 等，可燃性组分占炭化气总质量的 34~37%，其中 CO 约占 25%，甲烷约占 9%，乙烯约占 1.5%，H<sub>2</sub> 约占 0.2%，其余大都为 CO<sub>2</sub>，占 60%以上，是一种优质煤气，可收集作为可燃气体。

竹醋液是以醋酸、水为主要成分的 PH=3 程度的酸性混合物，为低沸点物质；竹焦油是一种含烃类、酸类、酯类的复杂混合物，沸点为 200~220℃。炭化热解过程温度一般为 280~400℃，因此炭化过程竹焦油、竹醋液等以气态形式存在，炭化气体经管道引入燃烧室作为煤气进行燃烧。约有 0.01%混合气没有燃烧，经排气筒排放于外环境中。

根据文献资料《利用生活垃圾生产木炭焦油和木煤气》（黄兆龙）中表明，每 1000kg 干植物产出可燃气 200~250m<sup>3</sup>，热值 > 3500Kcal/m<sup>3</sup>。进入炭化工序的绝干物料约 6049t/a[计算过程 6575\*(1-8%)=6049]，产生可燃气体按 225m<sup>3</sup>/1000kg 干植物计，则可

燃气体产生量约为 1210500m<sup>3</sup>/a，其产排污系数参考《全国污染普查工业污染源产排污系数手册 第十分册》（4430 工业锅炉燃气工业锅炉）数据：二氧化硫 0.02Skg/万立方米-原料，氮氧化物 8.6kg/万立方米-原料。可燃气体中含硫量很少，按 100mg/m<sup>3</sup> 计，S=100。炭化气

表 3.3-4 炭化气体燃烧污染物产生情况

| 可燃气体燃烧量                  | 污染物   | 产污系数  | 产生量 t/a                  | 产生速率 kg/h             |
|--------------------------|-------|---|--------------------------|-----------------------|
| 1361025m <sup>3</sup> /a | 工业废气量 | 58943.09Nm <sup>3</sup> /万 m <sup>3</sup> -原料 | 8022302m <sup>3</sup> /a | 1114m <sup>3</sup> /h |
|                          | 二氧化硫  | 0.02Skg/万 m <sup>3</sup> -原料                  | 0.272                    | 0.038                 |
|                          | 氮氧化物  | 8.6kg/万 m <sup>3</sup> -原料                    | 1.170                    | 0.163                 |
|                          | 颗粒物   | /   | 9                        | 1.25                  |

#### （6）生产废气产排污情况汇总

炭化工序产生的炭化气体经管道引入燃烧室燃烧，当烘干工序运转时炭化气体燃烧产生的热量为烘干工序提供热源。烘干工序由燃烧室提供热量，热量来源有：炭化气体燃烧提供的热量、从制棒工序引入的高温气体。燃烧室内的高温气流与原料一同进入烘干机，在高速热气流输送中，将原料中的水分蒸发。烘干后的原料和产生的水汽被风机吸走，经过气流分离器，水汽和干料进行分离：分离器中竹渣通过离心力作用被分离出来送入制棒机中进行固化成型。烘干尾气进入离心水膜除尘+静电除尘处理后通过 DA001 排气筒（H=15m）排放。项目运营期物流、气流路线走向如下图：

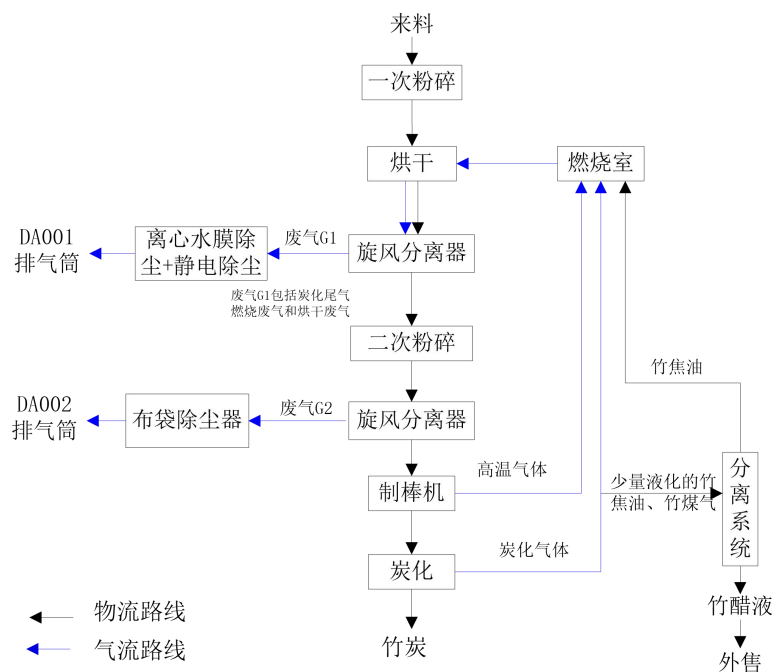


图 3.3-4 物流、气流路线图

烘干尾气中污染物来源于 2 个工序：烘干过程产生的粉尘，炭化气体燃料产生废气。风量 15000m<sup>3</sup>/h。静电除尘、水膜除尘效率分别参考《全国污染普查工业污染源产排污系数手册 2663 林产化学品制造行业系数手册》中系数分别取 95%、70%。

炭化工序一天运转 24 小时，烘干工序一天运转 10 小时，当烘干工序不运转时，炭化气体燃烧产生尾气直接经离心水膜除尘+静电除尘后通过 DA001 排气筒（H=15m）排放，此时 P1 排气筒排放的污染物只来自于炭化工序。当炭化工序和烘干工序共同运转时，P1 排气筒排放的污染物速率最大。

表 3.3-5 废气产排情况一览表

| 污染源           |     | 产生情况    |         | 采取措施（处理效率）   | 排放情况                        |                   |         |          |        |
|---------------|-----|---------|---------|--|-----------------------------|-------------------|---------|----------|--------|
|               |     | 产生量 t/a | 速率 kg/h |  | 排放形式                        | 排放量 t/a           | 速率 kg/h | 浓度 mg/m³ |        |
| 运输、装卸、堆存、一次破碎 | 粉尘  | 1.10    | 0.367   | 在封闭厂房，运输皮带密封，竹屑含水量高，80%在车间沉降。  |                             | 无组织               | 0.220   | 0.073    | /      |
| 二次破碎          | 粉尘  | 6.722   | 2.241   | 微负压+布袋除尘器+15m高排气筒（P2），除尘效率 99%.  |                             | 有组织               | 0.067   | 0.022    | 4.481  |
| 炭化工序          | 竹焦油 | 600     | 83.333  | 98.98%气体通过密闭管道进入燃烧室燃烧，1%冷凝成竹焦油、竹醋混合液，0.02%的在取炭时无组织排放，另有0.01%进入燃烧室的气体未得到充分燃烧。 | VOCs 无组织排放量                 |                   | 0.364   | 0.051    | /      |
|               |     |         |         |  | 竹醋液（外售）                     |                   | 3.48    | /        | /      |
|               | 竹醋液 | 348     | 48.333  |  | 水膜除尘效率取 0.7<br>静电除尘效率取 0.95 | NH <sub>3</sub> C | 0.182   | 0.025    | 1.683  |
|               | 竹煤气 | 873     | 121.25  |  |                             | SO <sub>2</sub>   | 0.272   | 0.038    | 2.520  |
|               | 烟尘  | 9.      | 1.250   |  |                             | NO <sub>x</sub>   | 1.170   | 0.163    | 10.838 |
| 烘干工序          | 粉尘  | 2.75    | 0.917   | /  | 颗粒物                         | 0.176             | 0.033   | 2.167    |        |

参考《赤壁市竹能制品有限公司竹制品深加工项目竣工环境保护验收监测报告表》，赤壁市竹能制品有限公司生产竹炭的工艺流程及废气处理措施与本项目相似，“本项目烘干过程中主要利用炭化过程产生的烟气和成型生物质燃烧进行供热，产生的污染物废气主要为烟（粉）尘、二氧化硫、氮氧化物。燃烧炉燃烧产生的烟气直接进入烘干筒中，烘干过程中产生的废气经水膜除尘器、静电除尘器处理后，由 15m 高排气筒（P1）排放；部分燃烧废气直接通过 15m 高排气筒（P2）排放。”赤壁市竹能制品有限公司生产竹炭的炭化工艺与本项目相同，实际年生产量为 3000t/a，与本项目具有可类比性。

根据赤壁市竹能制品有限公司的验收监测数据：P1 排气筒排放的  $\text{SO}_2$  平均排放速率为  $0.068\text{kg/h}$ 、 $\text{NO}_x$  平均排放速率为  $0.160\text{kg/h}$ ，P2 排气筒排放的  $\text{SO}_2$  平均排放速率为  $0.086\text{kg/h}$ 、 $\text{NO}_x$  平均排放速率为  $0.115\text{kg/h}$ ，合计  $\text{SO}_2$  总排放量为  $0.1176\text{t/a}$ 、 $\text{NO}_x$  总排放量为  $0.204\text{t/a}$ 。因此本项目计算的  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$  排放量具有合理性。

同时参考《浏阳市固诚机制炭厂年产 4500t 环保机制竹木炭建设项目竣工环境保护验收监测报告》，该项目验收期间日产环保机制炭  $16.07\text{t}$ ，生产率  $89.8\%$ （折合年生产量  $4041\text{t/a}$ ）， $\text{SO}_2$  总排放量为  $0.1\text{t/a}$ 、 $\text{NO}_x$  总排放量为  $0.254\text{t/a}$ 。因此本项目计算的  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$  排放量具有合理性。

### （7）饮食油烟

项目煮食燃料使用液化气等清洁能源作为燃料，污染物产生量较小。项目厨房主要为工人提供午餐，日常用餐人数 24 人计，每人每日消耗食油约为  $10\text{g/d}\cdot\text{人}$ ，厨房所排油烟废气中油烟含量相对较低，一般占耗油量的  $3\%$ ，则项目产生的油烟量约为  $5.1\text{g/d}$ 。项目安装油烟净化器，处理效率以  $60\%$  计，经处理后油烟的排放量约为  $2.04\text{g/d}$ （ $0.612\text{kg/a}$ ）。厨房每天工作约 2 小时，油烟净化器的排风量以  $1000\text{m}^3/\text{h}$  计算，则处理后的油烟浓度约为  $1.44\text{mg/m}^3$ （午餐），能满足《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）中  $2\text{mg/m}^3$  的要求。

## 2、废水

本项目的废水主要有生活污水、离心水膜除尘系统产生的除尘废水。

### （1）生活用水

项目运营期共有职工 24 人，厂区提供午餐，其中 10 人在厂区住宿。住宿人员生活用水量按  $100\text{L/d}$ ，非住宿按  $80\text{L/d}$  计算，则生活用水量为  $2.12\text{m}^3/\text{d}$ （ $636\text{m}^3/\text{a}$ ）。污水产生系数 0.8，生活污水排放量为  $2.72\text{m}^3/\text{d}$ （ $508.8\text{m}^3/\text{a}$ ）。

生活污水中主要污染因子为 COD、 $\text{BOD}_5$ 、动植物油、氨氮，其浓度参考《第二次全国污染源普查 生活污染源产排污系数手册》“表 6-5 五区城镇生活源水污染物产污校核系数”中产污系数平均值，各污染物浓度分别为 COD  $275\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5$   $123\text{mg/L}$ 、氨氮  $2.16\text{mg/L}$ 、动植物油  $3.5\text{mg/L}$ 。

生活污水经四格化粪池（ $3\text{m}^3/\text{d}$ ）处理后用作农肥，综合消纳，不外排。

### （2）离心水膜除尘废水

水膜除尘用水量为  $3\text{m}^3/\text{d}$ ，水膜除尘器全天运行，在此过程中损耗蒸发约为  $20\%$ ，

剩余 80%全部经过管道进入循环水池（位于水膜除尘器旁，约 20m<sup>3</sup>）循环使用。除尘废水中主要污染物质为 SS，经絮凝沉淀后循环利用，不外排。

### 3、噪声

本项目主要为设备噪声，主要来源于竹屑破碎机、滚筒烘干机、制棒机、风机等生产设备工作时产生的噪声等。其噪声级为 70~85dB(A)。

表 3.3-6 项目主要噪声污染源统计表

| 序号 | 噪声源   | 所在位置  | 数量/台 | 声级 dB(A) |
|----|-------|-------|------|----------|
| 1  | 粉碎机   | 前期处理区 | 1    | 75-85    |
| 2  | 破碎机   | 前期处理区 | 1    | 75-85    |
| 3  | 滚筒烘干机 | 前期处理区 | 1    | 70-80    |
| 4  | 制棒机   | 前期处理区 | 12   | 75-85    |
| 5  | 风机    | 前期处理区 | 2    | 75-85    |

### 4、固体废物

本项目固体废物主要为竹醋液、生活垃圾、废机油等。

#### （1）生活垃圾

项目运营期共有职工 24 人，厂区提供午餐，其中 10 人在厂区住宿。非住宿人员生活垃圾产生量按 0.5kg/（d·人）计算，住宿人员生活垃圾产生量按 0.5kg/（d·人）计算，则生活垃圾产生量为 17kg/d，5.1t/a。

#### （2）收集的粉尘

布袋除尘收集的粉尘和沉降于车间的粉尘、静电除尘器收集的粉尘经收集后返回生产，可不列入固废管理。

#### （3）水膜除尘收集的沉渣

烘干尾气经离心水膜除尘+静电除尘后通过 P1 排气筒排放，离心水膜除尘效率取 70%，则约有 8.225t/a 粉尘进入了离心水膜除尘系统。除尘废水经絮凝沉淀后循环利用，建设单位需定期对沉淀池中的沉渣进行清掏，干化后的沉渣进入制棒工序，返回生产，可不列入固废管理。

（4）废机油、含油抹布：机器维修产生的废机油及含油抹布暂存于危废暂存间，交由有资质的单位处理。

（5）竹焦油、竹醋液在通过密闭管道进入燃烧室燃烧时，约 1%的废气在管道输送过程中自然冷却过程形成竹焦油、竹醋混合液。自然冷却形成的竹焦油、竹醋混合液经分离系统进行分离，分离出的竹焦油喷入燃烧室内燃烧处理，分离出的竹醋液（3.48t/a）



外售。竹醋液不在《国家危险废物名录》（2021 年版）内，竹醋液是以生物质为主要原料的加工过程热解工艺产生的残留物，不属于编号 HW11 精（蒸）馏残渣中代码 900-013-11 的危险废物（其他化工生产过程（不包括以生物质为主要原料的加工过程）中精馏、蒸馏和热解工艺产生的高沸点釜底残余物）。

**表 3.3-7 固体废物处置情况一览表**

| 序号 | 污染物名称    | 产生量（t/a） | 固废属性 | 类别代码                      | 治理措施                 |
|----|----------|----------|------|---------------------------|----------------------|
| 1  | 生活垃圾     | 5.1      | 一般废物 | 其他废物 99                   | 由当地环卫部门统一清运          |
| 2  | 废机油、含油抹布 | 0.5      | 危废固废 | 900-214-08、<br>900-041-49 | 暂存于危废暂存间，交由有资质的单位处理。 |
| 3  | 竹醋液      | 3.48     | 一般废物 | 其他废物 99                   | 暂存于危废暂存间，外售          |

**表 3.3-8 项目危险固体废物产排情况一览表**

| 序号 | 危废<br>废物<br>名称 | 危废<br>废物<br>类别 | 危险<br>废物<br>代码 | 产<br>生<br>量 | 产生工<br>序及装<br>置 | 形<br>态 | 主要成分       | 有害成<br>分 | 产废<br>周期 | 危险<br>特性 | 危险防治<br>措施                         |
|----|----------------|----------------|----------------|-------------|-----------------|--------|------------|----------|----------|----------|------------------------------------|
| 1  | 废机<br>油        | HW0<br>8       | 900-21<br>4-08 | 0.5t<br>/a  | 设备检<br>查，维修     | 液      | 矿物油、<br>杂质 | 矿物油      | 每天       | T        | 暂存于危<br>废暂存<br>间，交有<br>资质的单<br>位处理 |
| 2  | 含油<br>抹布       | HW4<br>9       | 900-04<br>1-49 |             |                 | 固      | 矿物油、<br>抹布 | 矿物油      | 每天       | T, I     |                                    |

说明 C：腐蚀性（Corrosivity，）、T：毒性（Toxicity，）、I：易燃性。

## 4 环境现状调查与评价

### 4.1 自然环境

#### 4.1.1 地理位置

桃江县是雪峰山余脉向洞庭湖过渡的丘陵地带，地处湘中偏北、资水中下游，毗邻益阳、长株潭经济区，位于石长城市带和洞庭湖经济圈，与安化、宁乡、赫山、资阳、汉寿、鼎城六县（区）交界。县城距益阳市区 20 公里，距省城长沙 90 公里。位于东经  $111^{\circ} 36' \sim 112^{\circ} 41'$ ，北纬  $28^{\circ} 31' \sim 28^{\circ} 41'$ 。

牛田镇，隶属于湖南省益阳市桃江县，位于桃江县中南部，与石牛江镇、灰山港镇、松木塘和高桥乡接壤，距离县城约 17 公里，省道 S229、S217，S324 贯穿全境，交通便捷。

本项目位于湖南省益阳市桃江县牛田镇临市街村七组，厂址中心经纬度坐标  $112^{\circ} 11' 38.49032''$ ， $28^{\circ} 20' 45.69194''$ ，项目具体地理位置见附图 1。

#### 4.1.2 地形地貌

桃江县境地貌类型多样，山、丘、岗、平犬牙交错。山地以西南部居多，丘陵主要分布在西北部和东部，岗地分布于平原与丘陵之间，平原分布在中部资江和溪河两岸以及山间谷地之中。桃江县地处雪峰山余脉向洞庭湖平原过渡的丘陵地带，属低山丘岗地貌，最高点雪峰坳海拔 335.4m，最低海拔 37m。境内土壤主要以土母岩、板页岩为主，上层厚度一般在 40-50cm，大部分土壤肥沃，矿物质丰富，养分含量高，适宜楠竹生长。

#### 4.1.3 水文

桃江县境群山集水，众壑汇流，河港溪沟，干支连接，水系甚为发达。水系以资江为干流，自西向东贯穿县境，将县境分为南、北两部分，流程 102 公里，江面宽 250 米~400 米，流经 15 个乡镇，110 个行政村，其支流流程在 5 公里以上的溪河有 77 条。县城区域河水位一般标高 38.19m，河道平均坡降 0.38‰，河道平均宽度 280m，最大流量为  $15300\text{m}^3/\text{s}$ ，最小流量： $90.5\text{m}^3/\text{s}$ ；多年平均流量： $88\text{m}^3/\text{s}$ ；最高洪水水位 44.44m（1996 年），最低枯水水位 34.29m。桃花江位于资江下游南岸，在县城汇入资江，为县境最大的一条溪流，全长 57.2km，流域面积  $407\text{km}^2$ ，平均坡降 2.43‰，多年平均年径流量 3.69 亿立方米，多年平均流量  $11.69\text{m}^3/\text{s}$ 。支流有谢家河、石牛江、金柳桥等 16

条。项目区附近主要河流为志溪河和大坝桥溪。

志溪河是资江的一级支流，位于资江下游南岸，志溪河发源地有两处，一处是宁乡县铁冲，另一处是灰山港镇雪峰山茶场坑天池，益阳境内干流长度 67 公里，流域面积 621.5 平方公里，桃江县境内干流长 22 公里，流域面积 220 平方公里，赫山区境内干流长度 45 公里，流域面积 401.5 平方公里。志溪河流经桃江县、从金紫滩进入赫山区境内，从南向北于李家洲汇入资江，地理坐标为东经  $111.36' \sim 112.28'$ ，北纬  $28.13' \sim 28.49'$ ，干流全长 67 公里，干流平均坡降 1.76%，多年平均年径流量 2.2 亿立方米。

项目附近地下水类型，主要有第四系松散层中的孔隙水、基岩裂隙水和碳酸岩裂隙水等。各类型地下水，主要受大气降水补给，及裂隙潜水，动态随季节变化。孔隙水对路堤有一定影响，裂隙水对边坡稳定有一定影响。均需采取措施防范，但地下水对砼构件不具腐蚀性。

本项目所在区域地下水的补给主要为大气降水。地下水位及水量变化增减受季节因素的影响。

#### 4.1.4 气候气象

桃江县处于中亚热带向北亚热带过度地区，属中亚热带大陆性季风湿润气候区。气候温暖，四季分明，热量充足，雨季明显，春温多变，夏秋多旱，严寒期短，暑热期长。具体参数如下：

年平均气温  $16.6^{\circ}\text{C}$ ，极端最高温度  $40^{\circ}\text{C}$ ，极端最低温度  $-15.5^{\circ}\text{C}$ 。历年平均气压 1010.8 毫巴。

年日照时数 1583.9h，太阳总辐射量  $102.7 \text{ 千卡}/\text{cm}^2$ ，无霜期 263 天。历年平均蒸发量 1173.5mm。

平均干燥度 0.9，相对湿度 82%，历年平均蒸发量 1173.5mm。

年平均降雨量 1569mm，雨季集中在 4~6 月份，占全年降水总量的 42%，7~9 月偏少。年均降雪日数为 10.5 天，最大积雪厚度为 22cm，历年土壤最大冻结深度 20mm。

风向，全年主导风向为偏北风(NNW)，占累计年风向的 12%。次主导风向为西北风(NW)，占累计年风向的 10%，夏季盛行 SSE，频率 6%。静风多出现在夜间，占累计年风向的 36%。

风速，年均风速为 1.8m/s，历年最大风速 15.7m/s 以上，多出现在偏北风。平时风速白天大于夜间，特别是 5~7 月的偏南风，白天常有 4~5 级，夜间只有 1 级左右。

### 4.1.5 植被与生物多样性

桃江县属中亚热带常绿阔叶林北部亚地带植被和栽培植被区。植物区系以华东、华中区系过渡地带为主。项目所在区域野生动物较少，主要有黄鼠狼、野兔、老鼠、蛇类、青蛙、山雀、八哥等。家畜主要有猪、牛、羊、鸡、鸭、兔等。水生鱼类资源主要有草鱼、鲤鱼、鲫鱼、鲢鱼、鳙鱼等。项目所在区域未发现野生的珍稀濒危动植物种类。区域地带性植被为常绿阔叶林，受人为活动影响，目前区内植被类型较为单一，以针叶林为主。林木多以马尾松、杉木为主，常绿阔叶林的痕迹在灌丛中尚有残存。周边无风景名胜和自然保护区。

## 4.2 环境质量现状监测与评价

### 4.2.1 大气环境质量现状评价

#### 1、区域环境空气质量情况

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2—2018）基本污染物环境质量现状数据优先“采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据，或采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据。”为了解项目区域环境空气质量现状，本次评价搜集了 2020 年 1-12 月份桃江县环境质量状况的通报，桃江县环境空气质量监测数据统计情况见下表 4.2-1。

表 4.2-1 2020 年桃江县环境空气质量状况

| 污染物               | 年评价指标               | 现状浓（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ） | 标准值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ） | 占标率    | 达标情况 |
|-------------------|---------------------|---------------------------------|---------------------------------|--------|------|
| SO <sub>2</sub>   | 年平均质量浓度             | 7                               | 60                              | 11.67% | 达标   |
| NO <sub>x</sub>   | 年平均质量浓度             | 13                              | 40                              | 32.5%  | 达标   |
| PM <sub>10</sub>  | 年平均质量浓度             | 47                              | 70                              | 67.14% | 达标   |
| PM <sub>2.5</sub> | 年平均质量浓度             | 29                              | 35                              | 82.86% | 达标   |
| CO                | 城市 24 小时平均第 95 百分位数 | 1200                            | 4000（日均值）                       | 30%    | 达标   |
| O <sub>3</sub>    | 城市 24 小时平均第 95 百分位数 | 104                             | 160（日均值）                        | 65%    | 达标   |

由上表统计结果可知，2020 年本项目所在区域环境空气中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 的年平均质量浓度、CO 的 24 小时平均第 95%百分位数质量浓度、O<sub>3</sub> 的 8 小时平均第 90%百分位数质量浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准限值要求，故本项目所在区域环境空气质量评价区域为达标区。

#### 2、大气环境补充监测

本环评委托湖南林晟环境检测有限公司对项目所在地环境空气进行了采样监测，其监测情况如下：

(1) 监测期间气象参数

表 4.2-2 监测期间气象参数表

| 采样日期       | 天气 | 气温 (°C) | 气压 (kPa) | 风速 (m/s) | 风向 |
|------------|----|---------|----------|----------|----|
| 2021.11.07 | 阴  | 5-10    | 100.9    | 2.2      | 东北 |
| 2021.11.08 | 阴  | 5-14    | 100.8    | 1.4      | 东北 |
| 2021.11.09 | 阴  | 6-16    | 100.8    | 1.5      | 西北 |
| 2021.11.10 | 多云 | 7-21    | 100.6    | 1.2      | 西北 |
| 2021.11.11 | 多云 | 9-19    | 100.7    | 1.3      | 东北 |
| 2021.11.12 | 晴  | 9-19    | 100.5    | 1.4      | 东北 |
| 2021.11.13 | 多云 | 7-21    | 100.4    | 1.4      | 北  |

(2) 监测结果与评价

环境空气质量现状监测与评价结果见表 4.2-3。

表 4.2-3 环境空气质量现状监测与评价结果表 单位：ug/m<sup>3</sup>

| 采样日期       | 检测结果 (ug/m <sup>3</sup> ) |          |                                  |          |
|------------|---------------------------|----------|----------------------------------|----------|
|            | G1 项目所在地                  |          | G2 项目所在地地下风向，<br>生产厂房东南侧 74m 居民处 |          |
|            | TSP                       | TVOC     | TSP                              | TVOC     |
| 2021.11.07 | 114                       | 0.31     | 137                              | 0.34     |
| 2021.11.08 | 110                       | 0.31     | 130                              | 0.34     |
| 2021.11.09 | 118                       | 0.30     | 126                              | 0.34     |
| 2021.11.10 | 118                       | 0.29     | 135                              | 0.34     |
| 2021.11.11 | 105                       | 0.31     | 132                              | 0.33     |
| 2021.11.12 | 112                       | 0.30     | 123                              | 0.34     |
| 2021.11.13 | 109                       | 0.32     | 128                              | 0.33     |
| 标准值        | 300 (24h)                 | 600 (8h) | 300 (24h)                        | 600 (8h) |

由上表可知，根据各环境监测点补充监测，环境空气中 TSP 的浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中表 2 二级标准要求；环境空气中 TVOC 的浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)中“附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值”。

#### 4.2.2 地表水环境质量现状调查与评价

根据益阳市生态环境保护委员会办公室《关于 2021 年 10 月份全市环境质量状况的通报》(益生环委办[2021]67 号)，2021 年 10 月项目所在区域地表水体志溪河，志溪

河 8 个地表水断面水质均达到或优于Ⅲ类，水质达标率为 100%，水质状况为优。

#### 4.2.3 地下水环境质量现状监测与评价

##### 1、评价方法

本次评价方法采用单因子指数法，水质参数的标准指数大于 1，表明该水质参数超过了规定的水质标准，水质参数的标准指数小于 1，表明该水质参数符合规定的水质标准。

单项水质参数  $i$  在第  $j$  点的标准指数：

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{si}$$

式中：

$S_{i,j}$ ——单项水质参数  $i$  在  $j$  点的标准指数；

$c_{i,j}$ ——污染物  $i$  在  $j$  点的浓度值，mg/L；

$c_{s,i}$ ——水质参数  $i$  的地表水水质标准，mg/L；

pH 的标准指数采用下式：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}}, pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0}, pH_j > 7.0$$

式中：

$S_{pH,j}$ ——pH 在  $j$  点的标准指数；

$pH_j$ ——pH 在  $j$  点的监测值；

$pH_{sd}$ ——地表水水质标准中规定的 pH 值上限；

$pH_{su}$ ——地表水水质标准中规定的 pH 值下限。

水质参数的标准指数大于 1，表明该水质参数超过了规定的水质标准，已经不能满足使用功能要求。

为了解评价区域内地下水环境质量，委托湖南林晟环境检测有限公司对本项目所在区域地下水进行了采样检测，采样监测点为附近区域居民地下水井，目前该区域内居民已全部使用自来水，地下水井已废弃。

其监测与评价结果情况如下。

## 2、监测结果与评价

### (1) 地下水位监测结果:

**表 4.2-4 年产 3000 吨环保竹炭建设项目地下水环境质量检测结果**

| 采样日期       | 检测结果 (水位为 m) |            |            |            |             |
|------------|--------------|------------|------------|------------|-------------|
| 2021.11.08 | D1 项目所在上游    | D2 项目所在地   | D3 项目所在地西侧 | D4 项目所在地东侧 | D5 项目所在地下游  |
|            | 3.8          | 4.6        | 4.8        | 4.7        | 5.2         |
|            | D6 项目地南面     | D7 临市街村居民点 | D8 罗家墩居民点  | D9 洞轩公居民点  | D10 临市街村居民点 |
|            | 6.4          | 0.8        | 1.5        | 10.6       | 2.3         |

项目所在区域地下水位为地表以下 0.8~10.6m。

### (2) 地下水监测结果与评价

**表 4.2-5 年产 3000 吨环保竹炭建设项目地下水环境质量检测结果**

| 采样地点       |      | 检测结果 (mg/L, pH 为无量纲, 水温为℃) |                |                 |                  |                  |                               |                                |                 |                               |
|------------|------|----------------------------|----------------|-----------------|------------------|------------------|-------------------------------|--------------------------------|-----------------|-------------------------------|
|            |      | 采样日期: 2021.11.08.          |                |                 |                  |                  |                               |                                |                 |                               |
|            |      | 水温                         | 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>3-</sup> | Cl <sup>-</sup> | SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> |
| D1 项目所在地上游 | 监测结果 | 14.3                       | 5              | 1.9             | 11.5             | 10.7             | 2.3                           | ND                             | 24.26           | 2.38                          |
| D2 项目所在地   | 监测结果 | 15.1                       | 3.2            | 1.6             | 11.8             | 12.3             | 2.4                           | ND                             | 21.4            | 2.50                          |
| D3 项目所在地西侧 | 监测结果 | 14.2                       | 5.2            | 1.8             | 11.6             | 13.7             | 1.8                           | ND                             | 29.17           | 5.58                          |
| D4 项目所在地东侧 | 监测结果 | 15.2                       | 4.4            | 1.9             | 12.1             | 11.1             | 1.7                           | ND                             | 21.09           | 1.34                          |
| D5 项目所在地下游 | 监测结果 | 13.7                       | 6.2            | 1.6             | 12.4             | 14.5             | 1.6                           | ND                             | 21.4            | 6.33                          |

**续表 4.2-5 年产 3000 吨环保竹炭建设项目地下水环境质量检测结果**

| 采样地点       |      | 检测结果 (mg/L)       |       |        |          |        |       |     |
|------------|------|-------------------|-------|--------|----------|--------|-------|-----|
|            |      | 采样日期: 2021.11.08. |       |        |          |        |       |     |
|            |      | pH                | 总硬度   | 溶解性总固体 | 硫酸盐      | 氯化物    | 铁     | 锰   |
| D1 项目所在地上游 | 监测结果 | 6.62              | 264   | 87     | 0.376    | 0.018L | 0.11  | ND  |
|            | 评价标准 | 6.5~8.5           | 450   | 1000   | 250      | 250    | 0.3   | 0.1 |
|            | Pi   | 0.76              | 0.587 | 0.087  | 0.001504 | /      | 0.367 | /   |
| D2 项目所在地   | 监测结果 | 6.64              | 290   | 106    | 2.5      | 0.018L | 0.1   | ND  |
|            | 评价标准 | 6.5~8.5           | 450   | 1000   | 250      | 250    | 0.3   | 0.1 |
|            | Pi   | 0.72              | 0.644 | 0.106  | 0.01     | /      | 0.333 | /   |

|            |      |         |         |       |         |         |       |     |
|------------|------|---------|---------|-------|---------|---------|-------|-----|
| D3 项目所在地西侧 | 监测结果 | 6.53    | 278     | 144   | 5.58    | 0.018L  | 0.13  | ND  |
|            | 评价标准 | 6.5~8.5 | 450     | 1000  | 250     | 250     | 0.3   | 0.1 |
|            | Pi   | 0.94    | 0.618   | 0.144 | 0.02232 | /       | 0.433 | /   |
| D4 项目所在地东侧 | 监测结果 | 6.66    | 280     | 96    | 1.34    | 3.18    | 0.14  | ND  |
|            | 评价标准 | 6.5~8.5 | 450     | 1000  | 250     | 250     | 0.3   | 0.1 |
|            | Pi   | 0.68    | 0.622   | 0.096 | 0.00536 | 0.01272 | 0.467 | /   |
| D5 项目所在地下游 | 监测结果 | 6.54    | 294     | 89    | 6.33    | 11.5    | 0.14  | ND  |
|            | 评价标准 | 6.5~8.5 | 450     | 1000  | 250     | 250     | 0.3   | 0.1 |
|            | Pi   | 0.92    | 1.10983 | 0.089 | 0.02532 | 1.02532 | 0.467 | /   |

续表 4.2-5 年产 3000 吨环保竹炭建设项目地下水环境质量检测结果

| 采样地点       |      | 检测结果 (mg/L)       |                          |       |       |       |        |        |
|------------|------|-------------------|--------------------------|-------|-------|-------|--------|--------|
|            |      | 采样日期: 2021.11.08. |                          |       |       |       |        |        |
|            |      | 挥发性酚类             | 耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> ) | 氨氮    | 总大肠菌群 | 细菌总数  | 亚硝酸盐   | 硝酸盐    |
| D1 项目所在地上游 | 监测结果 | 0.0003L           | 1.72                     | 0.026 | 2     | 40    | 0.016L | 2.37   |
|            | 评价标准 | 0.002             | 3.0                      | 0.5   | 3     | 100   | 1      | 20     |
|            | Pi   | /                 | 0.573                    | 0.052 | 0.667 | 0.400 | /      | 0.1185 |
| D2 项目所在地   | 监测结果 | 0.0005            | 1.66                     | 0.081 | 2     | 40    | 0.016L | 1.91   |
|            | 评价标准 | 0.002             | 3.0                      | 0.5   | 3     | 100   | 1      | 20     |
|            | Pi   | 0.25              | 0.553                    | 0.162 | 0.667 | 0.400 | /      | 0.0955 |
| D3 项目所在地西侧 | 监测结果 | 0.0008            | 1.70                     | 0.256 | 2     | 30    | 0.016L | 7.37   |
|            | 评价标准 | 0.002             | 3.0                      | 0.5   | 3     | 100   | 1      | 20     |
|            | Pi   | 0.4               | 0.567                    | 0.512 | 0.667 | 0.300 | /      | 0.3685 |
| D4 项目所在地东侧 | 监测结果 | 0.0003            | 1.67                     | 0.051 | 2     | 40    | 0.167  | 3.08   |
|            | 评价标准 | 0.002             | 3.0                      | 0.5   | 3     | 100   | 1      | 20     |
|            | Pi   | 0.15              | 0.557                    | 0.102 | 0.667 | 0.400 | 0.167  | 0.154  |
| D5 项目所在地下游 | 监测结果 | 0.0003L           | 1.72                     | 0.037 | 2     | 50    | 0.016L | 30.3   |
|            | 评价标准 | 0.002             | 3.0                      | 0.5   | 3     | 100   | 1      | 20     |
|            | Pi   | /                 | 0.573                    | 0.074 | 0.667 | 0.500 | /      | 1.515  |



续表 4.2-5 年产 3000 吨环保竹炭建设项目地下水环境质量检测结果

| 采样地点        |      | 检测结果 (mg/L)       |         |       |        |       |      |      |
|-------------|------|-------------------|---------|-------|--------|-------|------|------|
|             |      | 采样日期: 2021.11.08. |         |       |        |       |      |      |
|             |      | 氰化物               | 氟化物     | 汞     | 砷      | 镉     | 六价铬  | 铅    |
| D1 项目所在地地上游 | 监测结果 | 0.004L            | 0.106   | ND    | 0.0004 | ND    | ND   | ND   |
|             | 评价标准 | 0.05              | 1       | 0.001 | 0.05   | 0.005 | 0.05 | 0.01 |
|             | Pi   | /                 | 0.106   | /     | 0.008  | /     | /    | /    |
| D2 项目所在地    | 监测结果 | 0.004L            | 0.104   | ND    | 0.0006 | ND    | ND   | ND   |
|             | 评价标准 | 0.05              | 1       | 0.001 | 0.05   | 0.005 | 0.05 | 0.01 |
|             | Pi   | /                 | 0.104   | /     | 0.012  | /     | /    | /    |
| D3 项目所在地西侧  | 监测结果 | 0.004L            | 0.159   | ND    | 0.0011 | ND    | ND   | ND   |
|             | 评价标准 | 0.05              | 1       | 0.001 | 0.05   | 0.005 | 0.05 | 0.01 |
|             | Pi   | /                 | 0.159   | /     | 0.022  | /     | /    | /    |
| D4 项目所在地东侧  | 监测结果 | 0.004L            | 0.144   | ND    | ND     | ND    | ND   | ND   |
|             | 评价标准 | 0.05              | 1       | 0.001 | 0.05   | 0.005 | 0.05 | 0.01 |
|             | Pi   | /                 | 0.144   | /     | /      | /     | /    | /    |
| D5 项目所在地下游  | 监测结果 | 0.004L            | 0.30428 | ND    | 0.0054 | ND    | ND   | ND   |
|             | 评价标准 | 0.05              | 1       | 0.001 | 0.05   | 0.005 | 0.05 | 0.01 |
|             | Pi   | /                 | 0.30428 | /     | 0.108  | /     | /    | /    |

由以上统计结果可知,项目区域各监测点位所有监测因子的单项评价指数均小于 1,满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中Ⅲ类标准要求。

#### 4.2.4 声环境质量现状监测与评价

本项目委托湖南林晟环境检测有限公司对工程建设所在区域声环境质量现状进行了现场监测。

##### (1) 监测布点

厂界四周东、南、西、北侧及最近居民点;

##### (2) 监测因子、频次

连续监测 2 天,昼夜各监测一次,监测项目为连续等效 A 声级。

##### (3) 评价标准及方法

评价标准:执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准。

评价方法：采用将噪声实测值和标准值相比较，对区域声环境质量进行评价。

#### (4) 监测结果

本项目厂界 2021 年 11 月 08 日~09 日的噪声现状监测结果见下表。

**表 4.2-6 噪声现状监测结果统计表 单位：dB(A)**

| 检测点位         | 检测结果 [dB(A)] |    |            |    |
|--------------|--------------|----|------------|----|
|              | 2021.11.08   |    | 2021.11.09 |    |
|              | 昼间           | 夜间 | 昼间         | 夜间 |
| N1 项目东面      | 54           | 45 | 56         | 44 |
| N2 项目南面      | 55           | 46 | 54         | 45 |
| N3 项目西面      | 56           | 43 | 54         | 46 |
| N4 项目北面      | 55           | 44 | 57         | 46 |
| N5 项目东南侧的居民点 | 55           | 45 | 54         | 44 |
| 标准值          | 60           | 55 | 60         | 55 |
| 是否达标         | 达标           | 达标 | 达标         | 达标 |

#### (5) 噪声现状评价

现状监测结果表明，厂区附近的声环境质量较好，能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求，监测期间达标。

### 4.2.5 土壤环境质量现状监测与评价

本次评价严格按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中的要求进行布点和采样，本次评价委托湖南林晟环境检测有限公司开展一期土壤质量现状监测。

#### 1、监测点位及监测项目

**表 4.2-7 土壤环境质量现状监测布点**

| 序号 | 监测点位               | 采样深度           | 理化性质  | 监测因子                          |
|----|--------------------|----------------|---|-------------------------------|
| T1 | 炭化区<br>柱状样         | 取样深度（0-0.5m）   | 颜色、气味、性状、<br>阳离子交换量、氧化<br>还原点位、土壤<br>渗透率、容重、孔<br>隙度 | pH、石油烃                        |
|    |                    | 取样深度（0.5-1.5m） |   |                               |
|    |                    | 取样深度（1.5-3.0m） |   |                               |
| T2 | 危废暂存区柱<br>状样       | 取样深度（0-0.5m）   |   |                               |
|    |                    | 取样深度（0.5-1.5m） |   |                               |
|    |                    | 取样深度（1.5-3.0m） |   |                               |
| T3 | 离心水膜<br>除尘区<br>柱状样 | 取样深度（0-0.5m）   |   |                               |
|    |                    | 取样深度（0.5-1.5m） |   |                               |
|    |                    | 取样深度（1.5-3.0m） |   |                               |
| T4 | 厂区内表层样             | 取样深度（0-0.2m）   | 颜色、气味、性质  | GB36000 规定的基本 45<br>项目、pH、石油烃 |

|    |          |              |  |                        |
|----|----------|--------------|--|------------------------|
| T5 | 项目上风向表层样 | 取样深度（0-0.2m） |  | pH、石油烃                 |
| T6 | 项目下风向表层样 | 取样深度（0-0.2m） |  |                        |
| T7 | 敏感目标菜地   | 取样深度（0-0.2m） |  | pH、石油烃、镉、铬、铜、铅、镍、汞、砷、锌 |

## 2、执行标准

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

## 3、监测时间与频次

监测时间：2021 年 11 月 08 日；

监测频次：一次值。

## 4、评价模式

评价区域内土壤质量现状评价采用单项指数法进行评价，数学模式为：

$$I_i = C_i / S_i$$

式中： $I_i$ — $i$  种污染物单项指数；

$C_i$ — $i$  种污染物的实测浓度( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ )；

$S_i$ — $i$  种污染物的评价标准( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ )。

当  $I_i$  值大于 1.0 时，表明评价区土壤已受到该项评价因子所表征的污染物的污染， $I_i$  值愈大，受污染程度越重，否则反之。

## 5、监测结果

表 4.2-8 土壤理化特性

| 采样点位       |               | 检测结果                           |                    |                            |                              |       |
|------------|---------------|--------------------------------|--------------------|----------------------------|------------------------------|-------|
|            |               | 阳离子交换量 $\text{cmol}/\text{kg}$ | 氧化还原电位 $\text{mV}$ | 土壤渗透率 $\text{cm}/\text{s}$ | 土壤容重 $\text{kg}/\text{dm}^3$ | 孔隙度 % |
| T1 炭化区     | 表层土（0-0.5m）   | 21.3                           | 520                | $1.40 \times 10^{-5}$      | 1.28                         | 50    |
|            | 心层土（0.5-1.5m） | 19.5                           | 483                | $1.38 \times 10^{-5}$      | 1.32                         | 46    |
|            | 深层土（1.5-3.0m） | 19.1                           | 450                | $1.34 \times 10^{-5}$      | 1.38                         | 42    |
| T2 危废暂存区   | 表层土（0-0.5m）   | 22.0                           | 523                | $1.39 \times 10^{-5}$      | 1.26                         | 49    |
|            | 心层土（0.5-1.5m） | 19.8                           | 495                | $1.33 \times 10^{-5}$      | 1.33                         | 45    |
|            | 深层土（1.5-3.0m） | 19.2                           | 446                | $1.31 \times 10^{-5}$      | 1.37                         | 42    |
| T3 离心水膜除尘区 | 表层土（0-0.5m）   | 21.4                           | 518                | $1.40 \times 10^{-5}$      | 1.27                         | 50    |
|            | 心层土（0.5-1.5m） | 19.7                           | 478                | $1.36 \times 10^{-5}$      | 1.31                         | 45    |
|            | 深层土（1.5-3.0m） | 18.9                           | 449                | $1.32 \times 10^{-5}$      | 1.35                         | 40    |
| T4 厂区内     | 表层土（0-0.5m）   | 20.4                           | 518                | $1.39 \times 10^{-5}$      | 1.31                         | 48    |
| T5 项目上     | 表层土（0-0.5m）   | 21.3                           | 523                | $1.37 \times 10^{-5}$      | 1.31                         | 49    |

| 风向       |              |      |     |                       |      |    |
|----------|--------------|------|-----|-----------------------|------|----|
| T6 项目下风向 | 表层土 (0-0.5m) | 21.5 | 525 | $1.38 \times 10^{-5}$ | 1.32 | 48 |
| T7 敏感点菜地 | 表层土 (0-0.5m) | 21.2 | 529 | $1.42 \times 10^{-5}$ | 1.33 | 50 |

表 4.2-9 土壤检测结果

| 采样点位        |                | 样品描述  | pH 检测结果 mg/kg | 石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) mg/kg |           |       |
|-------------|----------------|-------|---------------|---|-----------|-------|
|             |                |       |               | 检测结果 mg/kg                                    | 筛选值 mg/kg | Li    |
| T1 炭化区      | 表层土 (0-0.5m)   | 红棕轻壤土 | 6.4           | 36  | 4500      | 0.008 |
|             | 心层土 (0.5-1.5m) |       | 6.4           | 124   | 4500      | 0.028 |
|             | 深层土 (1.5-3.0m) |       | 6.3           | 101   | 4500      | 0.022 |
| T2 危废暂存区    | 表层土 (0-0.5m)   | 黄棕轻壤土 | 6.4           | 33  | 4500      | 0.007 |
|             | 心层土 (0.5-1.5m) |       | 6.3           | 84  | 4500      | 0.019 |
|             | 深层土 (1.5-3.0m) |       | 6.3           | 66  | 4500      | 0.015 |
| T3 离心水膜 除尘区 | 表层土 (0-0.5m)   | 红棕轻壤土 | 6.3           | 73  | 4500      | 0.016 |
|             | 心层土 (0.5-1.5m) |       | 6.4           | 76  | 4500      | 0.017 |
|             | 深层土 (1.5-3.0m) |       | 6.3           | 160   | 4500      | 0.036 |
| T4 厂区内      | 表层土 (0-0.5m)   | 棕色轻壤土 | 6.3           | 56  | 4500      | 0.012 |
| T5 项目上风向    | 表层土 (0-0.5m)   | 黄棕轻壤土 | 6.4           | 53  | 4500      | 0.012 |
| T6 项目下风向    | 表层土 (0-0.5m)   | 黄棕轻壤土 | 6.4           | 109   | 4500      | 0.024 |

表 4.2-10 土壤检测结果

| 序号 | 项目       | 检测结果  | 筛选值   | Li     | 序号 | 项目         | 检测结果 | 筛选值  | Li |
|----|----------|-------|-------|--------|----|------------|------|------|----|
| 1  | 砷        | 18.4  | 60    | 0.307  | 24 | 1,2,3-三氯丙烷 | ND   | 0.5  | /  |
| 2  | 镉        | 0.54  | 65    | 0.008  | 25 | 氯乙烯        | ND   | 0.43 | /  |
| 3  | 铬 (六价)   | 0.5L  | 5.7   | /      | 26 | 苯          | ND   | 4    | /  |
| 4  | 铜        | 37    | 18000 | 0.002  | 27 | 氯苯         | ND   | 270  | /  |
| 5  | 铅        | 30    | 800   | 0.0375 | 28 | 1,2-二氯苯    | ND   | 560  | /  |
| 6  | 汞        | 0.192 | 38    | 0.005  | 29 | 1,4-二氯苯    | ND   | 20   | /  |
| 7  | 镍        | 20    | 900   | 0.022  | 20 | 乙苯         | ND   | 28   | /  |
| 8  | 四氯化碳     | ND    | 2.8   | /      | 31 | 苯乙烯        | ND   | 1290 | /  |
| 9  | 氯仿       | ND    | 0.9   | /      | 32 | 甲苯         | ND   | 1200 | /  |
| 10 | 氯甲烷      | ND    | 37    | /      | 33 | 间二甲苯+对二甲苯  | ND   | 570  | /  |
| 11 | 1,1-二氯乙烷 | ND    | 9     | /      | 34 | 邻二甲苯       | ND   | 640  | /  |
| 12 | 1,2-二氯乙烷 | ND    | 5     | /      | 35 | 硝基苯        | ND   | 76   | /  |
| 13 | 1,1-二氯乙烯 | ND    | 66    | /      | 36 | 苯胺         | ND   | 260  | /  |
| 14 | 顺-1,2-二氯 | ND    | 596   | /      | 37 | 2-氯酚       | ND   | 2256 | /  |

|    |                  |    |     |   |    |               |    |      |   |
|----|------------------|----|-----|---|----|---------------|----|------|---|
|    | 乙烯               |    |     |   |    |               |    |      |   |
| 15 | 反-1,2-二氯<br>乙烯   | ND | 54  | / | 38 | 苯并[a]蒽        | ND | 15   | / |
| 16 | 二氯甲烷             | ND | 616 | / | 39 | 苯并[a]芘        | ND | 1.5  | / |
| 17 | 1,2-二氯丙<br>烷     | ND | 5   | / | 40 | 苯并[b]荧蒽       | ND | 15   | / |
| 18 | 1,1,1,2-四氯<br>乙烷 | ND | 10  | / | 41 | 苯并[k]荧蒽       | ND | 151  | / |
| 19 | 1,1,2,2-四氯<br>乙烷 | ND | 6.8 | / | 42 | 蒽             | ND | 1293 | / |
| 20 | 四氯乙烯             | ND | 53  | / | 43 | 二苯并[a,h]蒽     | ND | 1.5  | / |
| 21 | 1,1,1-三氯<br>乙烷   | ND | 840 | / | 44 | 茚并[1,2,3-cd]芘 | ND | 15   | / |
| 22 | 1,1,2-三氯<br>乙烷   | ND | 2.8 | / | 45 | 蔡             | ND | 70   | / |
| 23 | 三氯乙烯             | ND | 2.8 | / | /  | /             |    | /    | / |

备注：1、挥发性有机物为 ug/kg，半挥发性有机物、石油烃为 mg/kg；2、ND=未检出。

由以上统计结果可知，项目区域各土壤采样点所有监测因子的单项评价指数均小于 1，满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值。

表 4.2-11 土壤检测结果

| 检测点位         | 采样日期        | 样品描述  | 检测项目 | 检测结果（mg/kg） | 筛选值 | Ii    |
|--------------|-------------|-------|------|-------------|-----|-------|
| T7 敏感<br>点菜地 | 2021.11.08. | 黄棕轻壤土 | pH   | 6.4         | /   | /     |
|              |             |       | 石油烃  | 58          | /   | /     |
|              |             |       | 镉    | ND          | 0.3 | /     |
|              |             |       | 铬    | 36          | 150 | 0.24  |
|              |             |       | 铜    | 39          | 50  | 0.78  |
|              |             |       | 铅    | 26          | 90  | 0.289 |
|              |             |       | 镍    | 38          | 70  | 0.543 |
|              |             |       | 汞    | 0.183       | 0.8 | 0.229 |
|              |             |       | 砷    | 24.8        | 40  | 0.62  |
|              |             |       | 锌    | 98          | 200 | 0.49  |

根据表 4.2-11 的分析可知，该块菜地所有监测因子的单项评价指数均小于 1，满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）相关标准要求。

## 5 环境影响预测与评价

### 5.1 施工期环境影响分析

本项目租赁原福星烟花厂位于益阳市桃江县牛田镇临市街村七组的部分用地及厂房建设年产 3000 吨环保竹炭建设项目。本项目施工期的工程内容有：拆除现有的 3 栋砖混结构的厂房，同时新建 1 座大型的钢架结构生产厂房；场地平整，修缮现有可利用的建筑；以及设施设备的安装。本项目施工期约 2 个月。

施工期工艺流程如下：

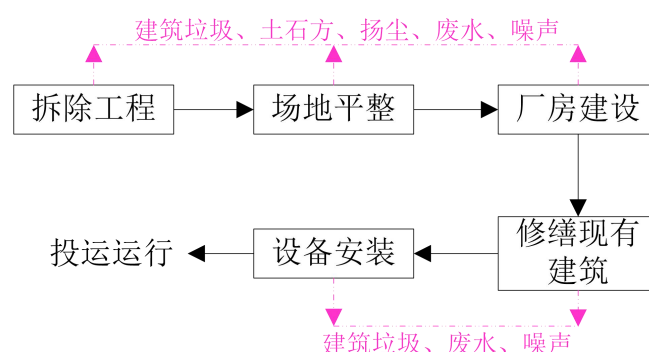


图 5.1-1 施工期工艺流程及产污环节

#### 5.1.1 施工期环境空气影响分析

本项目施工过程中气型污染源主要有施工扬尘、施工车辆机械排放的尾气。

##### 1、扬尘污染

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

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

响减至最低。

## 2、汽车尾气

项目施工期间，使用机动车运送原材料、机械设备等，这些车辆的运行会排放一定量的 CO、NO<sub>x</sub> 以及未完全燃烧的 THC 等。由于施工机械为间断作业，场地开阔，且施工工期较短，施工期废气随着施工期的结束而消失，施工废气对环境的影响较小。

## 3、焊接烟尘

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

### 5.1.2 施工期废水影响分析

施工期废水主要来自施工废水和施工人员的生活污水。

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

施工人员均为本地居民，不集中安排住宿。施工人员生活污水经化粪池处理后用作农肥。

通过采取上述环保措施，施工过程中产生的废水对周围水环境影响较小。

### 5.1.3 施工期噪声影响分析

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

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

施工车辆的噪声属于交通噪声，主要产生在机动车辆过往行驶时发动机产生的噪声和车辆行驶引起的气流湍动、地面摩擦等产生的噪声及车辆鸣笛声，均为非稳定态噪声源，声级不稳定，其声源强度为 75~85dB(A)。建设单位应加强对出入施工场地施工车辆的管理，控制汽车数量和行车密度，途经村庄等敏感点时，应保持运输车辆匀速、减

速行驶，控制鸣笛。采取措施后，施工车辆噪声对保护目标影响较小。

#### 5.1.4 施工期固体废物影响分析

项目施工期固体废物主要有建筑垃圾、施工人员的生活垃圾、土石方等。

(1) 施工期需拆除现有的 3 栋砖混结构的厂房，将产生一定量的废砖头、废瓦片、废木头、废钢筋、废铁等。其中废砖头、废瓦片优先用于西北侧低洼地带场地填充，可回收部分（如废钢、废铁等）建筑垃圾，应集中收集后交由资源回收站回收，不能利用的应按有关规定报地方建设主管部门，将建筑废弃物堆放至指定地点，严禁乱丢乱弃，对环境影响较小。

(2) 管沟、四格化粪池、沉淀池开挖产生的土石方用于西北侧低洼处填埋，基本无弃方外运。

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

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

#### 5.1.5 施工期生态影响分析

本项目租赁原福星烟花厂部分土地及厂房进行建设，由于福星烟花厂关闭多年，现部分区域已是自然生态环境，杂草丛生，施工期将给生态环境带来一定的影响。

(1) 项目区内无古树名木和珍稀植物存在，评价区域内的植被以杂草和常见灌木为主。场区建设需要进行土地开挖平整，低洼地需要推平，道路进行重新规划。项目占地将直接对范围内的植被产生不利影响。同时在施工过程中，由于员工施工、车辆行驶和施工扬尘等现象，将对项目周边的植被生长带来不利的影响，但随着施工期的结束，这些影响将会结束。

##### (2) 对陆生动物的影响

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

##### (3) 水土流失影响



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

## 5.2 运营期影响预测与评价

### 5.2.1 大气环境影响分析

#### 1、大气评价等级判定

按《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)规定，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模式中 AERSCREEN 估算模型分别计算项目各污染源产生的污染物产生的环境影响。

##### (1) 评价因子和评价标准筛选

根据项目工艺特点及产排污情况，确定大气评价因子和评价标准见表 5.2-1。

表 5.2-1 评价因子和评价标准表

| 序号 | 污染物              | 取值时间   | 标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 标准来源   |
|----|------------------|--------|----------------------------------|--|
| 1  | TSP              | 小时平均   | 900                              | 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准； $\text{PM}_{10}$ 、TSP 日平均质量浓度限值可按 3 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。 |
| 2  | $\text{PM}_{10}$ | 小时平均   | 450                              |  |
| 3  | $\text{SO}_2$    | 小时平均   | 500                              |  |
| 4  | $\text{NO}_x$    | 小时平均   | 250                              |  |
| 5  | TVOC             | 1 小时平均 | 1200                             | 《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D   |

##### (2) 估算模型参数

根据项目所在区域周边环境情况，确定项目大气估算模式参数见表 5.2-2。

表 5.2-2 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 (城市选项时) | /  |
| 最高环境温度 ( $^{\circ}\text{C}$ ) |             | 40   |
| 最低环境温度 ( $^{\circ}\text{C}$ ) |             | -15.5  |
| 土地利用类型                        |             | 阔叶林  |
| 区域温度条件                        |             | 潮湿气候   |
| 是否考虑地形                        | 考虑地形        | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 |
|                               | 地形数据分辨率/m   | 90   |
| 是否考虑岸线熏烟                      | 考虑岸线熏烟      | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 |

### (3) 污染源参数

表 5.2-3 点源参数表

| 名称 | 排气筒底部海拔高度/m | 排气筒高度/m | 出口内径/m | 烟气温度/°C | 风量 m <sup>3</sup> /h | 污染物              | 排放工况:正常     |
|----|-------------|---------|--------|---------|----------------------|------------------|-------------|
|    |             |         |        |         |                      |                  | 排放速率/(kg/h) |
| P1 | 63          | 15      | 1.2    | 60      | 15000                | TVOC             | 0.025       |
|    |             |         |        |         |                      | SO <sub>2</sub>  | 0.038       |
|    |             |         |        |         |                      | NO <sub>x</sub>  | 0.163       |
|    |             |         |        |         |                      | PM <sub>10</sub> | 0.033       |
| P2 | 63          | 15      | 0.6    | 25      | 5000                 | PM <sub>10</sub> | 0.022       |

本项目面源参数详见下表:

表 5.2-4 面源参数表

| 名称 | X/m  | Y/m | 面源有效排放高度/m | 排放工况 | 污染物排放速率/(kg/h) |       |
|----|------|-----|------------|------|----------------|-------|
|    |      |     |            |      | TSP            | TVOC  |
| 厂房 | 0    | 0   | 8          | 正常   | 0.073          | 0.051 |
|    | 0    | 35  |            |      |                |       |
|    | 63.8 | 35  |            |      |                |       |
|    | 63.5 | 23  |            |      |                |       |
|    | 97   | 23  |            |      |                |       |
|    | 97   | 0   |            |      |                |       |

### (4) 评价工作等级方法

根据项目污染源初步调查结果,分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率  $P_i$  (第  $i$  个污染物,简称“最大浓度占标率”),及第  $i$  个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。

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

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标准,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

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;对于该标准中未包含的污染物,使用确定的各评价因子 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。



本项目大气环境影响评价工作等级为二级,根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中 8.1.2 内容:二级评价项目不进行进一步预测与评价,只对污染物排放量进行核算。项目有组织排放核算表详见表 5.2-6,无组织排放核算表详见表 5.2-7,项目大气污染物年排放量核算表详见表 5.2-8。

表 5.2-6 大气污染物有组织排放量核算表

| 序号                   | 排放口编号                | 污染物           | 核算排放浓度/<br>( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) | 核算排放速率/<br>( $\text{kg}/\text{h}$ ) | 核算年排放量/<br>( $\text{t}/\text{a}$ ) |
|----------------------|----------------------|---------------|---------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|
| 1                    | 烘干尾气/排气筒<br>P1/DA001 | NHMC          | 1.683                                 | 0.025                               | 0.182                              |
|                      |                      | $\text{SO}_2$ | 3.781                                 | 0.038                               | 0.272                              |
|                      |                      | $\text{NO}_x$ | 16.257                                | 0.163                               | 1.170                              |
|                      |                      | 颗粒物           | 3.250                                 | 0.033                               | 0.176                              |
| 2                    | 烘干尾气/排气筒<br>P2/DA002 | 颗粒物           | 4.481                                 | 0.022                               | 0.067                              |
| 主要排放口合计<br>(有组织排放总计) |                      | NHMC          |                                       |                                     | 0.182                              |
|                      |                      | $\text{SO}_2$ |                                       |                                     | 0.272                              |
|                      |                      | $\text{NO}_x$ |                                       |                                     | 1.170                              |
|                      |                      | 颗粒物           |                                       |                                     | 0.243                              |

表 5.2-7 大气污染物无组织排放量核算表

| 序号      | 产污环节        | 污染物            | 主要污染防治措施     | 污染物排放标准  |                  | 年排放量/<br>(t/a) |
|---------|-------------|----------------|--------------|--|------------------|----------------|
|         |             |                |              | 标准名称   | 浓度限值/<br>(mg/m³) |                |
| 1       | 原材料运输、装卸、破碎 | 颗粒物            | 在封闭厂房,竹屑含水量高 | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)<br>中表 2 中无组织排放监控浓度限值 | 1.0              | 0.22           |
| 2       | 炭化          | VOCs           | /            |  | 4.0              | 0.364          |
| 无组织排放总计 |             | 颗粒物            |              |  |                  | 0.22           |
|         |             | VOCs (以非甲烷总烃计) |              |  |                  | 0.364          |

表 5.2-8 大气污染物年排放量核算表

| 序号 | 污染物           | 年排放量/( $\text{t}/\text{a}$ ) |
|----|---------------|------------------------------|
| 1  | NHMC          | 0.546                        |
| 2  | $\text{SO}_2$ | 0.272                        |
| 3  | $\text{NO}_x$ | 1.170                        |
| 4  | 颗粒物           | 0.463                        |

### 3、非正常情况

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

表 5.2-9 非正常工况下废气污染物产生情况一览表

| 非正常排放源 | 非正常排放原因         | 污染物  | 非正常排放速率(kg/h) | 排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 年发生频次/次 | 持续时间/min | 排放量 t/a |
|--------|-----------------|------|---------------|---------------------------|---------|----------|---------|
| 排气筒 P1 | 燃烧室发生故障         | NMHC | 252.917       | 16861.133                 | 2       | 15       | 0.1265  |
|        | 离心水膜除尘/静电除尘发生故障 | 颗粒物  | 2.167         | 144.467                   | 2       | 15       | 0.0011  |
| 排气筒 P2 | 布袋除尘器故障         | 颗粒物  | 2.241         | 448.2                     | 1       | 5        | 0.0006  |
| 生产厂房   | 炭化气体输送管道破损      | NMHC | 252.917       | /                         | 1       | 15       | 0.06323 |
|        |                 | 颗粒物  | 1.250         | /                         |         | 15       | 0.00010 |

非正常排放状况下，大气污染物排放预测结果见图 5.2-2，当离心水膜除尘器发生故障、燃烧室故障、炭化气体输送管道破损情况下，排放的有机废气、颗粒物均超标：

|    | 污染源       | 评价因子 | 评价标准(μg/m <sup>3</sup> ) | C <sub>max</sub> (μg/m <sup>3</sup> ) | P <sub>max</sub> (%) | D <sub>10%</sub> (m) |
|----|-----------|------|--------------------------|---------------------------------------|----------------------|----------------------|
| 4  | P1        | PM10 | 450                      | 4.8190                                | 1.0709               | /                    |
| 5  | P1        | TVOC | 1200                     | 3.6508                                | 0.3042               | /                    |
| 6  | P1非正常排放   | TVOC | 1200                     | 36910.0000                            | 3075.8333            | >25000               |
| 7  | P1非正常排放   | TSP  | 900                      | 316.2459                              | 35.1384              | 1775.0               |
| 8  | P2非正常排放   | TSP  | 900                      | 546.8300                              | 60.7589              | 2625.0               |
| 9  | 非正常工况生产厂房 | TSP  | 900                      | 1161.8000                             | 129.0889             | 2075.0               |
| 10 | 非正常工况生产厂房 | TVOC | 1200                     | 235071.1765                           | 19589.2647           | >25000               |

图 5.2-2 非正常工况下估算模式预测结果

## 5.2.2 地表水环境影响分析

本项目的废水主要有生活污水、离心水膜除尘系统产生的除尘用水。

本项目属于水污染影响型建设项目，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)，本项目地表水环境影响评价等级为三级 B，可不进行水环境影响预测。主要评价内容包括：①水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；②依托污水处理设施的可行性评价。

### 1、废水水质、水量及排水方案

本项目的废水主要有生活污水、离心水膜除尘系统产生的除尘用水。

(1) 生活污水：生活污水产生量为 2.72m<sup>3</sup>/d (508.8m<sup>3</sup>/a)，污水中主要含有 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮，其浓度参考《生活污染源产排污系数手册》湖南地区生活污水污染物产生系数为 COD 285mg/L、氨氮 28.3mg/L、总氮 39.4mg/L、总磷 4.10mg/L。生活污

水经四格化粪池（3m<sup>3</sup>/d）处理后用农肥，综合消纳，不外排。

（2）水膜除尘用水量为 3m<sup>3</sup>/d，水膜除尘器全天运行，在此过程中损耗蒸发约为 20%，剩余 80%全部经过管道进入循环水池（位于水膜除尘器旁，约 20m<sup>3</sup>）循环使用。除尘废水中主要污染物质为 SS，经絮凝沉淀后循环利用，不外排。

## 2、减缓措施有效性分析

本项目生活污水经四格化粪池处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）相应标准后用作农肥，不外排。水膜除尘废水经沉淀后循环利用，不外排。

根据王红燕等人的研究《化粪池污水处理能力研究及其评价》，化粪池处对 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub> 为 83.6%，则经四格化粪池处理后尾水中 COD 浓度为 46.74mg/L，能满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中最低限值要求（灌溉生食类蔬菜、瓜类和草本水果要求水质中 COD≤60mg/L）。表明四格化粪池处置措施可行。

本项目处于农村地区，周围山林、耕地众多，可综合消纳。

## 3、废水类别、污染物及污染治理设施信息

建设项目废水类别、污染物及治理设施信息见下表。

表 5.2-11 废水类别、污染物及治理设施信息表

| 序号 | 废水类别 | 污染物种类                                       | 排放去向 | 排放规律                     | 污染治理设施   |          |          |
|----|------|---|------|--------------------------|----------|----------|----------|
|    |      |   |      |                          | 污染治理设施编号 | 污染治理设施名称 | 污染治理设施工艺 |
| 1  | 生活污水 | COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS | 不外排  | 连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放 | TW001    | 四格化粪池    | 沉淀、厌氧发酵  |
| 2  | 除尘废水 | SS  | 不外排  | 连续排放，流量稳定                | TW002    | 沉淀池      | 沉淀       |

## 4、地表水环境影响分析结论

本项目离心水膜除尘系统产生除尘废水经絮凝沉淀后循环使用不外排；

生活污水经四格化粪池处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）相应标准后用作农肥，综合利用不外排。

因此，本项目的建设对地表水环境影响是可接受的。

### 5.2.3 地下水环境影响评价

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

## 1、影响途径

(1) 四格化粪池防渗措施不当造成生活污水直接下渗，污染浅层地下水。

(2) 竹焦油、竹醋液分离系统发生破损，竹焦油、竹醋液泄漏。危废暂存间内的危废泄漏，地面防渗不当，污染物质下渗污染地下水。

(3) 污染物污染土壤，因降水导致下渗，污染物迁移到地下水。

## 2、地下水环境影响预测

根据查表法，表 3 地下水环境现状调查评价范围参照表，二级评价调查评价面积为 6~20km<sup>2</sup>，本项目取 20km<sup>2</sup>。

### (1) 预测范围

地下水环境影响预测范围与调查评价范围一致，取 20km<sup>2</sup>。

### (2) 预测时段

地下水环境影响预测时段包括建设期、运营期、服务期满后三个阶段。

运营期又分为正常工况和非正常工况本次以非正常生产期中的出现事故工况，污染物发生渗漏后的 100d，1000d 进行预测。

### (3) 预测因子

地下水环境易遭受污染程度除取决于污染物本身的物理性质外，含水层本身的脆弱性也是一个很重要的因素。

项目地面防渗设施如若发生破损，导致液体物质通过防渗破损口渗入地下，从而导致地下水的污染，根据污染物的特征，此次预测评价中，将选取竹焦油、竹醋液中的挥发酚作为预测因子。

根据苯酚的沸点、挥发度以及是否能用水蒸气蒸煮，可分为挥发性苯酚和非挥发性苯酚，一般认为，在 230℃ 以下的沸点为挥发酚。根据韩亮等人的研究《竹醋液组分分析及抗真菌活性的初步研究》（文章编号 1671-7783（2011）02-0167-04），竹醋液中含量超 1% 的酚类物质统计如表表 5.2-11，根据钱华等人的研究《竹焦油化学组成的 GC / MS 法分析》（竹子研究汇刊，第 25 卷 第 3 期 2006 年 8 月），竹焦油主要成分见表 5.2-12。

表 5.2-12 竹焦油、竹醋液中酚类物质统计表

| 竹焦油主要成分     | 占比<br>% | 沸点<br>℃ | 是否属于<br>挥发酚 | 竹醋液中含量超 1%<br>的酚类物质统计 | 占比<br>% | 沸点<br>℃ | 是否属于<br>挥发酚 |
|-------------|---------|---------|-------------|-----------------------|---------|---------|-------------|
| 2, 6-二甲氧基苯酚 | 9.36    | 260     | 否           | 2, 6-二甲氧基苯酚           | 2.06    | 260     | 否           |
| 4-乙基苯酚      | 6.08    | 219     | 是           | 4-甲基苯酚                | 5.12    | 202     | 是           |

|              |       |       |   |              |       |       |   |
|--------------|-------|-------|---|--------------|-------|-------|---|
| 2-乙基苯酚       | 4.76  | 204.5 | 是 | 2-甲基苯酚       | 1.81  | 191   | 是 |
| 苯酚           | 4.35  | 181.9 | 是 | 苯酚           | 3.82  | 181.9 | 是 |
| 4-乙基-2-甲氧基苯酚 | 2.63  | 234   | 否 | 4-乙基-2-甲氧基苯酚 | 1.21  | 234   | 否 |
| 2-甲氧基-4-甲基苯酚 | 2.23  | 220   | 是 | 2-甲氧基-4-甲基苯酚 | 2.18  | 220   | 是 |
|              |       |       |   | 2-甲氧基-4-丙基苯酚 | 1.49  | 250   | 否 |
| 挥发酚占比        | 17.42 |       |   | 挥发酚占比        | 12.93 |       |   |

#### (4) 预测模型概化

依照拟建项目工程特性、拟建场地水文地质条件，本次预测以竹焦油竹醋液分离系统发生破裂时对区域地下水的影响进行评价。

基于厂区水文地质条件及排污特征，建设场地地下水模型概化为整体呈一维流动。评价区地下水位动态稳定，地层简单。因此污染物在含水层中的迁移可概化为瞬时注入示踪剂(平面瞬时点源)的一维稳定流动二维水动力弥散问题。当取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向时。则污染物浓度分布模型如下：

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

式中：x，y—计算点处的位置坐标；

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；

$m_M$ —瞬时注入的示踪剂质量，kg；

u—水流速度，m/d；

n—有效孔隙度，无量纲；

$D_L$ —纵向 x 方向的弥散系数， $m^2/d$ ；

$D_T$ —横向 y 方向的弥散系数， $m^2/d$ ；

$\pi$ —圆周率。

本次预测模型需要的参数有：含水层厚度 M；外泄污染物质量 Q；岩层的有效孔隙度 n；水流速度 u；污染物纵向弥散系数  $D_L$ ；污染物横向弥散系数  $D_T$ 。

##### ①瞬时注入的示踪剂质量 Q 计算。

竹焦油竹醋混合液储存在专门的容器内，最大储存量 0.5t。泄漏量采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中附录 F 推荐的液体泄漏计算公式（伯努利



方程式)：

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

式中：Q——液体泄露速度，kg/s；

$C_d$ ——液体泄漏系数，按下表 5.2-12 选取， $Re \leq 100$ ， $C_d=0.50$ ；

$A_r$ ——空穴的有效开孔面积，取小孔等效直径 2cm 计算；

$P_1$ ——容器压力， $P_1=0.11\text{Mpa}$ （初始压力）；

$P_a$ ——外界压力， $P_a=0.1\text{MPa}$ ；

$\rho$ ——物料密度，取  $1.1\text{g/cm}^3$ ；

$h$ ——液体在排放点以上的高度，0.5m；

$g$ ——重力加速度， $9.81\text{m/s}^2$ 。

表 5.2-13 液体泄漏系数 ( $C_d$ )

| 雷诺数 Re     | 裂口形状    |      |      |
|------------|---------|------|------|
|            | 圆形（多边形） | 三角形  | 长方形  |
| $>100$     | 0.65    | 0.6  | 0.55 |
| $\leq 100$ | 0.50    | 0.45 | 0.40 |

由上式求出竹焦油竹醋混合液泄漏量  $121.767\text{kg/s}$ ，根据风险评价技术导则（HJ 169-2018），一般情况下，设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为 15min，则本次预测泄漏量预计  $121.767\text{kg}$ 。

根据相关资料，防渗膜的失效面积不小于防渗面积的 1%，本评价按 5% 计算，则：渗漏入地下水的竹焦油竹醋混合液总质量为： $121.767\text{kg} \times 5\% = 6.088\text{kg}$ 。

竹焦油竹醋混合液中一般竹焦油、竹醋液占比以 200:116 计（竹焦油  $200\text{kg/t}$ -产品、竹醋液： $116\text{kg/t}$ -产品），根据表 5.2-12 可知竹焦油中挥发酚占比 7.42%，竹醋液中挥发酚占比 12.93%，则可计算得一次泄漏的挥发酚量为  $0.96\text{kg}$ 。

调查评价区村庄水井多采用浅井取水，井深一般 15m 左右，单井开采量多小于  $1\text{m}^3/\text{d}$ ，开采量小且分散。目前，调查评价区内无地下水集中开采水源地，且居民用水为自来水，地下水仅零星开采，开采量小且分散，对地下水水位、水资源量影响甚微。本次评价，假设发生泄漏事故，特征污染因子无法渗入上层滞水带以下，因此只需对滞水带进行评价。

## ②含水层的厚度 M

根据地下水现状调查资料，本次环评取 3.5m；

③瞬时注入的示踪剂质量  $m_M$

渗漏的竹焦油竹醋混合液的总质量为 6.088kg;

④含水层的平均有效孔隙度  $n$

本项目预测地下水主要分布在粘性土层,参照《地下水环境影响评价技术导则》(HJ 610-2016)中附录 B 中水文地质参数经验值表,该土层渗透系数  $K$  取值范围为 0.1~0.25m/d,本次取最大值 0.25;孔隙度  $n$  约为 0.5,推测有效孔隙度  $n_e$  约为 0.2.则根据达西流速  $V$  和水流速度  $u$  计算可得:

$$V=KI=0.25 \times 0.002=5 \times 10^{-4} \text{m/d}$$

$$u=v/n_e=5 \times 10^{-4}/0.2=0.0025 \text{m/d}$$

⑤纵向弥散系数  $D_L$  根据流速和弥散度计算,约为  $0.8 \text{m}^2/\text{d}$ ; 横向弥散系数  $D_T$  取纵向弥散系数  $D_L$  的 1/10, 约为  $0.08 \text{m}^2/\text{d}$ 。

综上所述项目所在地水文地质参数见表 5.2-14 所示。

表 5.2-14 非正常工况下对地下水的影响随距离变化表 (100d)

| $\begin{matrix} x \\ y \end{matrix}$ | -20                                      | 0                               | 20                                       | 40                     | 60                        | 80                     | 100                    |
|--------------------------------------|--|---------------------------------|--|------------------------|---------------------------|------------------------|------------------------|
| -30                                  | $\frac{5.4137E-1}{5}$                    | $2.58273E-14$                   | $\frac{1.01141E-1}{4}$                   | $\frac{3.25118E-1}{6}$ | $\frac{8.57861E-19}{-19}$ | $\frac{1.85805E-2}{2}$ | $3.3034E-27$           |
| -20                                  | $\frac{3.30632E-08}{08}$                 | $1.57736E-07$                   | $\frac{6.17702E-0}{8}$                   | $1.9856E-09$           | $\frac{5.23924E-12}{-12}$ | $\frac{1.13477E-1}{5}$ | $2.0175E-20$           |
| -10                                  | $\frac{0.0003898}{13}$                   | $0.001859692$                   | $\frac{0.00072826}{6}$                   | $\frac{2.34101E-0}{5}$ | $\frac{6.17702E-08}{-08}$ | $\frac{1.33789E-1}{1}$ | $\frac{2.37861E-1}{6}$ |
| 0                                    | <b><math>\frac{0.0088720}{24}</math></b> | <b><math>0.042326392</math></b> | <b><math>\frac{0.01657525}{3}</math></b> | $\frac{0.0005328}{11}$ | $\frac{1.40588E-06}{-06}$ | $\frac{3.04502E-1}{0}$ | $5.4137E-15$           |
| 10                                   | $\frac{0.0003898}{13}$                   | $0.001859692$                   | $\frac{0.00072826}{6}$                   | $\frac{2.34101E-0}{5}$ | $\frac{6.17702E-08}{-08}$ | $\frac{1.33789E-1}{1}$ | $\frac{2.37861E-1}{6}$ |
| 20                                   | $\frac{3.30632E-08}{08}$                 | $1.57736E-07$                   | $\frac{6.17702E-0}{8}$                   | $1.9856E-09$           | $\frac{5.23924E-12}{-12}$ | $\frac{1.13477E-1}{5}$ | $2.0175E-20$           |
| 30                                   | $\frac{5.4137E-1}{5}$                    | $2.58273E-14$                   | $\frac{1.01141E-1}{4}$                   | $\frac{3.25118E-1}{6}$ | $\frac{8.57861E-19}{-19}$ | $\frac{1.85805E-2}{2}$ | $3.3034E-27$           |
|                                      | $\frac{5.4137E-1}{5}$                    | $2.58273E-14$                   | $\frac{1.01141E-1}{4}$                   | $\frac{3.25118E-1}{6}$ | $\frac{8.57861E-19}{-19}$ | $\frac{1.85805E-2}{2}$ | $3.3034E-27$           |
| -30                                  | $\frac{3.30632E-08}{08}$                 | $1.57736E-07$                   | $\frac{6.17702E-0}{8}$                   | $1.9856E-09$           | $\frac{5.23924E-12}{-12}$ | $\frac{1.13477E-1}{5}$ | $2.0175E-20$           |
| -20                                  | $\frac{0.0003898}{13}$                   | $0.001859692$                   | $\frac{0.00072826}{6}$                   | $\frac{2.34101E-0}{5}$ | $\frac{6.17702E-08}{-08}$ | $\frac{1.33789E-1}{1}$ | $\frac{2.37861E-1}{6}$ |
| -10                                  | <b><math>\frac{0.0088720}{94}</math></b> | <b><math>0.042326392</math></b> | <b><math>\frac{0.01657525}{3}</math></b> | $\frac{0.0005328}{11}$ | $\frac{1.40588E-06}{-06}$ | $\frac{3.04502E-1}{0}$ | $5.4137E-15$           |

说明: 100 天时, 最大浓度为:  $0.01657 \text{mg/L}$ , 参考《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准, 挥发性酚类  $0.002 \text{mg/L}$ , 污染物质浓度出现超标。

表 5.2-15 非正常工况下对地下水的影响随距离变化表 (1000d)

| $\begin{matrix} x \\ y \end{matrix}$ | -20 | 0 | 20 | 40 | 60 | 80 | 100 |
|--------------------------------------|-----|---|----|----|----|----|-----|
|--------------------------------------|-----|---|----|----|----|----|-----|

|     |                               |                    |                               |                               |                               |                               |                               |
|-----|-------------------------------|--------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| -30 | <u>0.0004353</u><br><u>25</u> | <u>0.000674244</u> | <u>0.00081329</u><br><u>4</u> | <u>0.0007640</u><br><u>19</u> | <u>0.000558</u><br><u>968</u> | <u>0.00031849</u>             | <u>0.00014132</u><br><u>9</u> |
| -20 | <u>0.0020768</u><br><u>18</u> | <u>0.003216639</u> | <u>0.00388000</u><br><u>7</u> | <u>0.0036449</u><br><u>3</u>  | <u>0.002666</u><br><u>687</u> | <u>0.00151943</u><br><u>3</u> | <u>0.00067424</u><br><u>4</u> |
| -10 | <u>0.0053033</u><br><u>41</u> | <u>0.008213975</u> | <u>0.00990794</u><br><u>6</u> | <u>0.0093076</u><br><u>54</u> | <u>0.006809</u><br><u>625</u> | <u>0.00388000</u><br><u>7</u> | <u>0.00172174</u><br><u>3</u> |
| 0   | <u>0.0072488</u><br><u>08</u> | <u>0.011227173</u> | <u>0.01354255</u><br><u>6</u> | <u>0.0127220</u><br><u>54</u> | <u>0.009307</u><br><u>654</u> | <u>0.00530334</u><br><u>1</u> | <u>0.00235334</u><br><u>3</u> |
| 10  | <u>0.0053033</u><br><u>41</u> | <u>0.008213975</u> | <u>0.00990794</u><br><u>6</u> | <u>0.0093076</u><br><u>54</u> | <u>0.006809</u><br><u>625</u> | <u>0.00388000</u><br><u>7</u> | <u>0.00172174</u><br><u>3</u> |
| 20  | <u>0.0020768</u><br><u>18</u> | <u>0.003216639</u> | <u>0.00388000</u><br><u>7</u> | <u>0.0036449</u><br><u>3</u>  | <u>0.002666</u><br><u>687</u> | <u>0.00151943</u><br><u>3</u> | <u>0.00067424</u><br><u>4</u> |
| 30  | <u>0.0004353</u><br><u>25</u> | <u>0.000674244</u> | <u>0.00081329</u><br><u>4</u> | <u>0.0007640</u><br><u>19</u> | <u>0.000558</u><br><u>968</u> | <u>0.00031849</u>             | <u>0.00014132</u><br><u>9</u> |
|     | <u>-20</u>                    | <u>0</u>           | <u>20</u>                     | <u>40</u>                     | <u>60</u>                     | <u>80</u>                     | <u>100</u>                    |
| -30 | <u>0.0004353</u><br><u>25</u> | <u>0.000674244</u> | <u>0.00081329</u><br><u>4</u> | <u>0.0007640</u><br><u>19</u> | <u>0.000558</u><br><u>968</u> | <u>0.00031849</u>             | <u>0.00014132</u><br><u>9</u> |
| -20 | <u>0.0020768</u><br><u>18</u> | <u>0.003216639</u> | <u>0.00388000</u><br><u>7</u> | <u>0.0036449</u><br><u>3</u>  | <u>0.002666</u><br><u>687</u> | <u>0.00151943</u><br><u>3</u> | <u>0.00067424</u><br><u>4</u> |
| -10 | <u>0.0053033</u><br><u>41</u> | <u>0.008213975</u> | <u>0.00990794</u><br><u>6</u> | <u>0.0093076</u><br><u>54</u> | <u>0.006809</u><br><u>625</u> | <u>0.00388000</u><br><u>7</u> | <u>0.00172174</u><br><u>3</u> |

说明：1000 天时，最大浓度为：0.012722mg/L，参考《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准，挥发性酚类 0.002mg/L，污染物质浓度出现超标。

### 3、焦油竹醋混合液泄漏对地下水环境的影响

焦油竹醋混合液容器破裂会使这些污染水渗入到土壤中，进入地下水补给区，将会影响项目区域的地下水质量造成污染。

实际废水下渗过程中，由于表层 3.30~4.20m 的粘土层及其以下约 10m 左右厚的卵石土层的吸附、降解作用，下渗废水进入地下水的时间会比上述预测时间大，浓度值会大大减小，但是随着时间的增加，污染物的浓度也会逐渐增加，污染物的扩散范围也会越来越远。

因此对项目污染区按照不同的要求，采取不同等级的防渗处措施，尤其对竹焦油、竹醋液分离区域采取重点防渗，将焦油竹醋混合液容器放置在围堰内，或设置托盘，严防焦油竹醋混合液泄漏。采取相关措施后可较大程度防止污染物外泄，对项目所在区域地下水的影响较小。

## 5.2.4 声环境影响预测与评价

### 1、评价范围与标准

噪声评价范围是厂内及厂区边界外 200 米包络线的区域范围，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准。

### 2、评价方法



Q=8；本报告设项目车间设备位于车间中心考虑。

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

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

## ②声音传至室外的声压级

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

式中： $L_{p1}$ ——室内声源的声压级，dB；

$L_{p2}$ ——声源传至室外的声压级，dB；

TL——隔墙（或窗户）的隔声量，dB。

③将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的声功率级

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

式中： $L_w$ ——声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ ——声压级，dB；

s——透声面积， $m^2$ 。

## ④室外等效点声源的几何发散衰减（半自由声场）

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg(r) - 8$$

式中： $L_p(r)$ ——距等效声源 r（m）处的声压级，dB；

$L_w$ ——声功率级，dB；

r——预测点与等效声源的距离，m。

## ⑤多个室外等效声源叠加后的总声压级

$$L_{pt} = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{pi}} \right)$$

式中： $L_{pt}$ ——预测点处的总声压级，dB；

$L_{pi}$ ——预测点处第 i 个声源的声压级，dB；

n——声源总数。

## 5、预测结果与评价

本项目炭化工序 24 小时运转，其他工序每天工作 10 小时。则风机 1# 24 小时运转，

其他设备只昼间运转。采用 NoiseSystem 噪声预测软件预测项目运转时贡献值。预测结果如下：

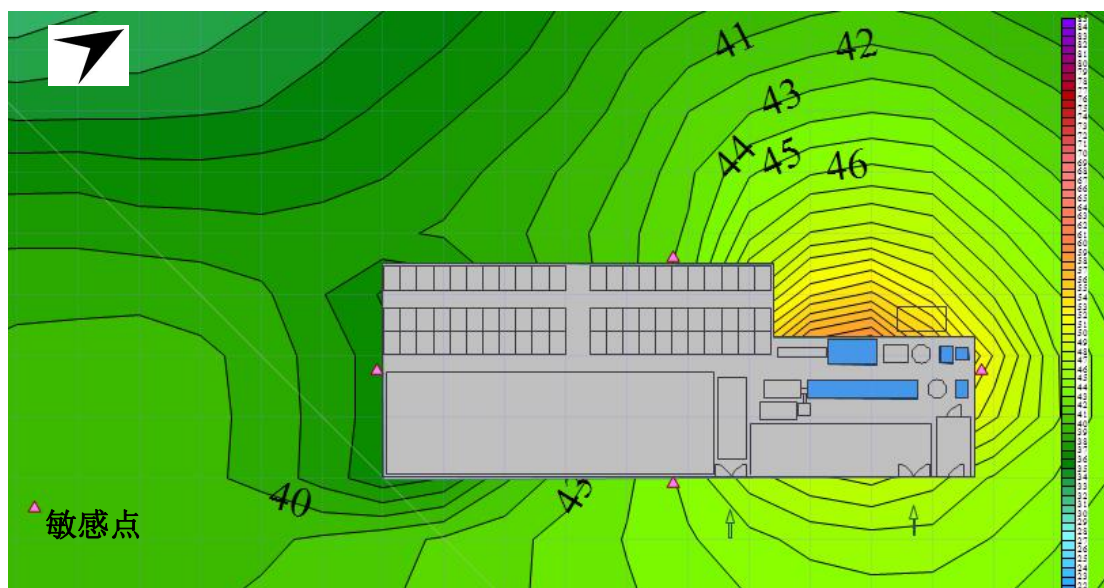


图 5.2-4 昼间运转等声级线图（贡献值）

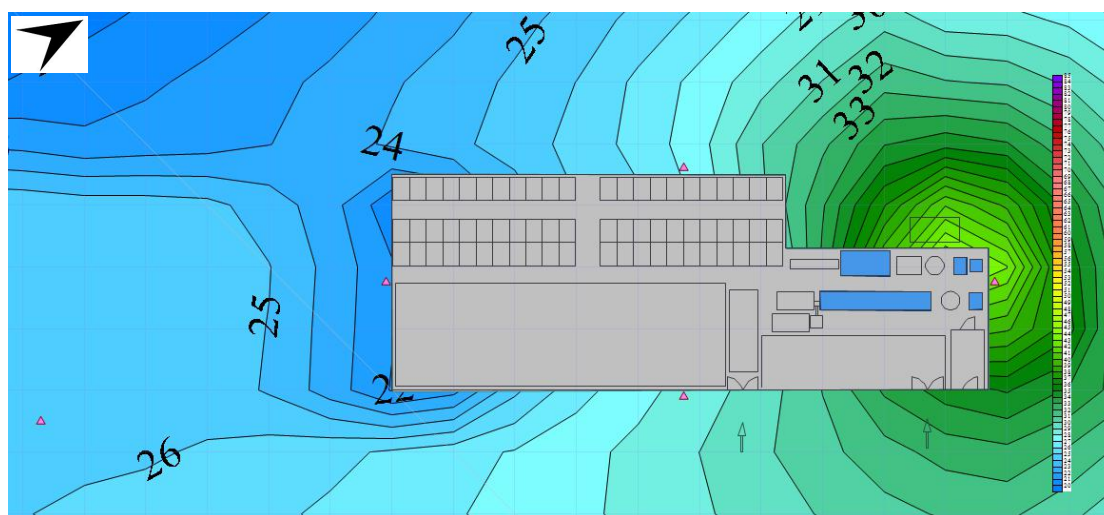


图 5.2-5 夜间运转等声级线图（贡献值）



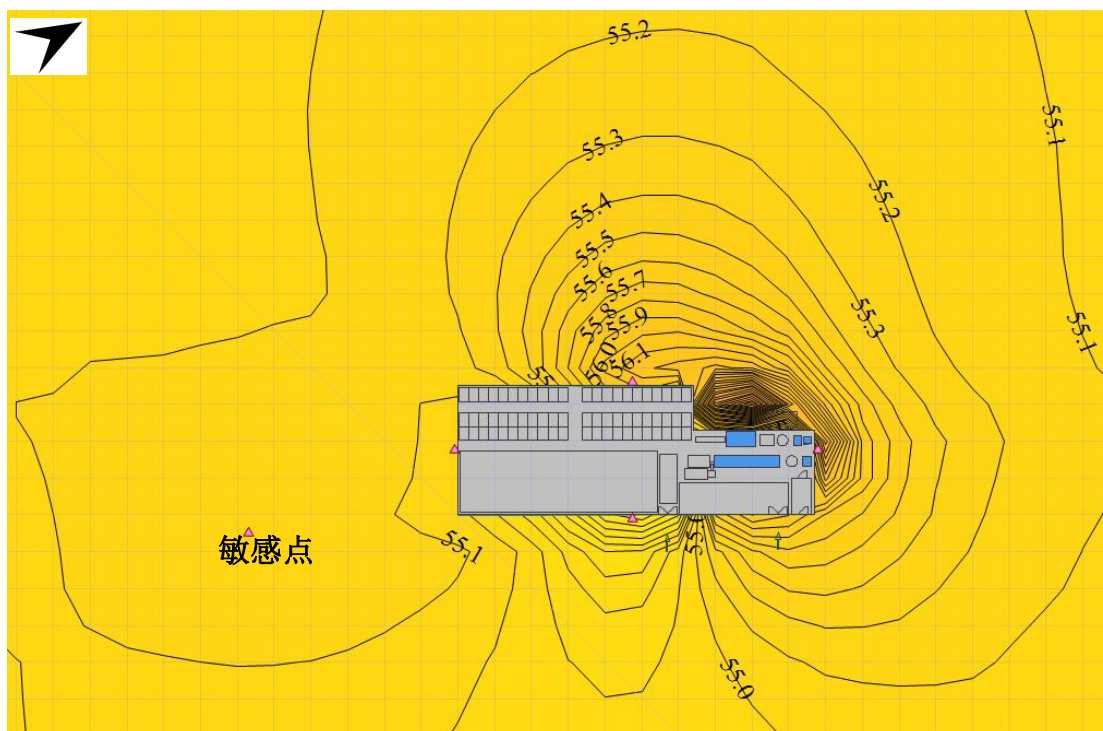


图 5.2-6 昼间运转等声级线图（叠加值）

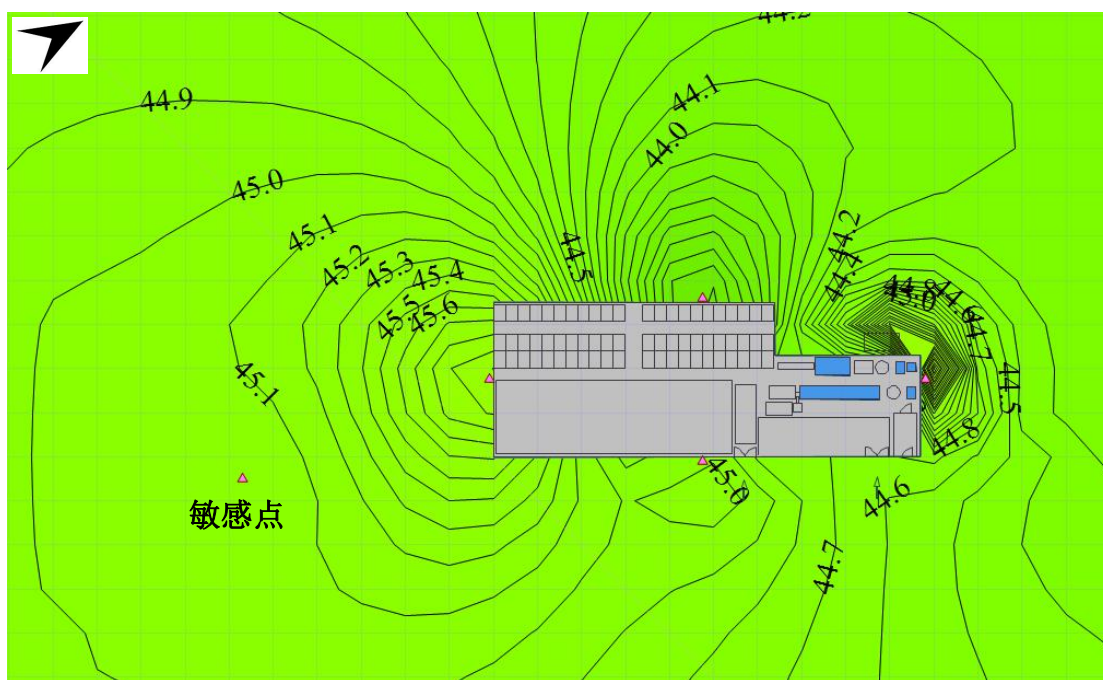


图 5.2-7 昼间运转等声级线图（叠加值）

表 5.2-17 运行期设备噪声影响预测结果 单位: dB(A)

| 预测点 |    | 项目东厂界 | 项目南厂界 | 项目西厂界 | 项目北厂界 |
|-----|----|-------|-------|-------|-------|
| 贡献值 | 昼间 | 49    | 41.5  | 59    | 52    |
|     | 夜间 | 35    | 22    | 44    | 44    |

表 5.2-18 敏感点预测结果 单位: dB(A)

| 预测点   |    | 贡献值  | 现状监测值 | 预测值  |
|-------|----|------|-------|------|
| 东南侧居民 | 昼间 | 40.2 | 55    | 55.1 |
|       | 夜间 | 25.9 | 45    | 45.1 |

由上表噪声预测结果可知,在采取噪声控制措施及通过距离衰减后,营运期的各厂界的昼间噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准的要求。东南侧的居民声环境昼夜预测值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类区标准要求。

### 5.2.5 固体废物环境影响分析

#### 1、处置措施

本项目在营运期产生的的各类固体废物及处置情况见下表。

表 5.2-19 固体废物处置情况一览表

| 序号 | 污染物名称    | 产生量 (t/a) | 固废属性 | 类别代码                  | 治理措施                 |
|----|----------|-----------|------|-----------------------|----------------------|
| 1  | 生活垃圾     | 5.1       | 一般废物 | 其他废物 99               | 由当地环卫部门统一清运          |
| 2  | 废机油、含油抹布 | 0.5       | 危废固废 | 900-214-08、900-041-49 | 暂存于危废暂存间,交由有资质的单位处理。 |
| 3  | 竹醋液      | 3.48      | 一般废物 | 其他废物 99               | 暂存于危废暂存间,外售。         |

表 5.2-20 项目危险固体废物产排情况一览表

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

说明: T 毒性 (Toxicity, )、I 易燃性、C 腐蚀性。

#### 2、危废暂存间的影响分析

设置一间危废暂存间 (5 m<sup>2</sup>)。

危废暂存间地面的防渗措施为: 要求最底层采用黏土夯实, 地面底层为水泥砂浆, 上面铺设为 2mm 厚高密度聚乙烯防渗布, 最后以防渗混凝土做地面, 地面及裙脚防腐



防渗处理，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。同时本项目场所采取防火、防扬散、防流失措施。

通过以上措施确保危险废物贮存场所不会对环境产生不良影响。

### 3、委托利用或者处置的环境影响分析

建设单位委托具有危废处理资质的公司对本项目产生的危废进行处置。建设单位应综合考虑受委托单位的危废处理资质、处理能力、处理负荷、运输距离等情况合理选择危废处置公司，确保危废能够全部无害化处置。

### 4、环境管理要求

禁止将危险废物混入一般废物中，危废暂存区地面及裙角采用耐腐蚀硬化、防渗处理，危险废物的贮存场所必须具有“三防”（防渗漏、防扬散、防流失）措施。危险废物的厂内暂存应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求，危险废物的转移必须按照《危险废物转移联单管理办法》（国家环保总局第 5 号令）执行转移联单制度。

综上，固体废物均能得到依法合理处置；堆放固体废物的地面要硬化处理并将固废分类堆放。固体废物处置满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求，危险废物贮存满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求。

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

## 5.2.6 土壤环境影响分析

根据等级划分，本项目土壤评价工作等级划分为二级评价。

### 1、土壤环境保护措施

为了防止项目营运过程中各种因素对土壤的影响，建设单位拟采取如下土壤环境保护措施：①加强环境管理，对生产车间地面采取防腐防渗处理，尤其对危废暂存间采取重点防渗，将竹焦油竹醋混合液分离系统、废机油放置在围堰内，或设置托盘，防止焦油竹醋液、废机油泄漏。②加强对竹焦油竹醋混合液分离系统装置、危废暂存间的维护和巡视，及时检修，防止分离系统发生故障。

### 2、预测

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

本评价采用《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 中预测方法，单位土壤中某种物质的增量计算公式如下：

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

式中：△S—单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

IS—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g，本次输入量为渗入土壤的石油烃最大泄漏量 5kg。

LS—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

RS—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρb—表层土壤容重 kg/m³；项目所在区域表层土壤容重 1.15g/cm³；

A—预测评价范围，m²，危废暂存间 5 m²；

D—表层土壤深度，桃江县 40~60cm，取 0.4m；

n—持续年份，a，本次计算一次泄漏污染情况，故取 1。

设置情景：泄漏的竹焦油在危废暂存间土壤区域均匀分布，淋溶排出的量为 0，径流排出的量为 0。

可计算得  $\Delta S = 1 \times (5000 - 0 - 0) / (1.15 \times 10^3 \times 5 \times 0.4) = 2.174 \text{g/kg}$ 。

$$S = S_b + \Delta S$$

式中：Sb——单位质量表层土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S——单位质量表层土壤中某种物质的预测值，g/kg。

根据表表 4.2-9 土壤环境质量现状监测结果，危废暂存间表层土壤中石油烃的现状值为：33mg/kg，则可计算的  $S = 2206 \text{mg/kg}$ 。满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值（4500mg/kg）。

### 3、土壤环境影响评价结论

建设单位通过加强管理，危废暂存间做好渗措施，将竹焦油、竹醋液盛装在专门的容器内，放置在围堰内，或设置托盘，正常运行状况不会产生污染物泄露下渗进入土壤的情况，项目营运时对土壤环境影响很小。

## 6 环境风险分析

### 6.1 风险分析目的

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

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

### 6.2 环境风险识别及源项分析

#### 6.2.1 环境风险识别

包括建设项目危险物质数量和分布情况、生产工艺特点。

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

表 6.2-1 环境风险因子及其危险性一览表

| 类别名称          | 风险特征     | 所在位置    | 最大储存量  |
|---------------|----------|---------|--------|
| 竹煤及竹焦油、竹醋混合气体 | 易燃易爆有毒气体 | 炭化炉、燃烧室 | 0.253t |
| 竹焦油           | 有毒、易燃液体  | 危废暂存间   | 0.5t   |
| 竹醋液           | 有毒液体     | 危废暂存间   |        |
| 废机油           | 有毒、易燃液体  | 危废暂存间   | 0.1t   |

说明：1、竹煤及竹焦油、竹醋混合气体引入燃烧室内燃烧，不存储，取最大储存量取 1h 产生量。  
2、竹焦油、竹醋液分离系统放置在危废暂存间内。

其理化特性及毒性见表 6.2-2。

表 6.2-2 主要危险有害物质因素的特性表

| 编号 | 物质名称 | 性状                    | 危险特征  |
|----|------|-----------------------|---|
| 1  | 竹煤气  | 气体，一氧化碳、氢气、甲烷、氮气等混合物。 | 在血液中与血红蛋白结合而造成组织缺血，即俗称的煤气中毒。<br>急性中毒：轻度中毒者出现头痛、头晕、耳鸣、心悸、恶心、呕吐、无力，血液碳氧血红蛋白浓度可高于 10%；<br>中度中毒者除上述症状外，还有皮肤黏膜呈樱红色、脉快、烦躁、步态不稳、浅至中度昏迷，血液碳氧血红蛋白浓度可高于 30%；<br>重度患者深度昏迷、瞳孔缩小、肌张力增强、频繁抽搐、大小便失禁、 |

|   |     |                         |  |
|---|-----|-------------------------|--|
|   |     |                         | 休克、肺水肿、严重心肌损害等，血液碳氧血红蛋白可高于 50%。部分患者昏迷苏醒后，约经 2~60 天的症状和解期后，又可能出现迟发性脑病，以意识精神障碍、锥体系或锥体外系损害为主。慢性影响：能否造成慢性中毒及对心血管影响无定论。 |
| 2 | 竹焦油 | 液体，主要成分为烃类、酚类、酸类等化合物。   | 燃点 84~86℃。木杂酚油是竹焦油的主要成分，有烟味，有腐蚀性。  |
| 3 | 竹醋液 | 液体，主要成分为水、乙酸、酚类、酮类等化合物。 | 无相关资料。由于其中含乙酸、酚类、酮类等化合物，使其具有一定的腐蚀性和毒性。   |

## 6.2.2 风险潜势初判

### 1、P 的分级确定

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

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）

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

式中：

$q_1$ 、 $q_2$ 、 $q_n$ --每种危险物质实际存在量，t。

$Q_1$ 、 $Q_2$ 、 $Q_n$ --与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量，t。

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I。

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

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

表 6.2-3 项目涉及的物质与临界量比值 Q 计算结果

| 物质名称         | 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B |           |         |
|--------------|----------------------------------|-----------|---------|
|              | 最大量 q (t)                        | 临界量 Q (t) | q/Q     |
| 煤及竹焦油、竹醋混合气体 | 0.253                            | 7.5       | 0.03373 |

|            |     |      |         |
|------------|-----|------|---------|
| 竹焦油、竹醋液混合物 | 0.5 | 2500 | 0.0002  |
| 废机油        | 0.1 | 2500 | 0.00004 |
| 合计 (Q)     |     |      | 0.03397 |

根据上表可知，本项目  $Q < 1$ 。

## 2、评价工作等级确定

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

表 6.2-4 评价等级划分

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C，当  $Q < 1$  时，该项目风险潜势为 I。本项目  $Q = 0.03377 < 1$ ，因此，本项目风险潜势为 I，仅需简单分析。

## 6.2.3 评价范围

项目环境风险评价工作等级为简单分析，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，未对该等级划定评价范围。本次环境风险评价范围与大气环境、地表水环境、地下水环境环境评价范围保持一致。敏感目标的具体情况见表 6.3-5。

表 6.2-5 环境风险评价敏感目标一览表

| 类别       | 环境敏感特征       |        |      |            |     |            |
|----------|--------------|--------|------|------------|-----|------------|
| 环境<br>空气 | 厂址周边 5km 范围内 |        |      |            |     |            |
|          | 1            | 敏感目标名称 | 相对方位 | 距离/m       | 属性  | 人数         |
|          | 2            | 临市街村   | 四周   | 53~470m    | 居住区 | 约 200 人    |
|          | 3            | 罗家墩村   | 东    | 430~694m   | 居住区 | 约 120 人    |
|          | 4            | 檀树村    | 东北   | 1770~2500m | 居住区 | 约 400 人    |
|          | 5            | 毛栗坪村   | 东    | 1860~2200m | 居住区 | 约 120 人    |
|          | 6            | 绿稼湾村   | 东南   | 2300~2500m | 居住区 | 约 400 人    |
|          | 7            | 绿稼湾小学  | 东南   | 2460m      | 教育区 | 师生约 100 人  |
|          | 8            | 潮溢湾村   | 南    | 2250~3000m | 居住区 | 约 320 人    |
|          | 9            | 大竹山    | 南    | 2300~2500m | 居住区 | 约 200 人    |
|          | 10           | 苦竹溪村   | 西南   | 820~1500m  | 居住区 | 约 200 人    |
|          | 11           | 企石村    | 西北   | 800~2000m  | 居住区 | 约 400 人    |
|          | 12           | 石龙头村   | 西    | 1700~2500m | 居住区 | 约 400 人    |
|          | 13           | 牛田村    | 西北   | 2000~3000m | 居住区 | 人数约 1000 人 |
|          | 14           | 牛田镇小学  | 西北   | 2900m      | 教育区 | 师生约 200 人  |

|       |                    |           |                 |       |              |          |
|-------|--------------------|-----------|-----------------|-------|--------------|----------|
| 类别    | 环境敏感特征             |           |                 |       |              |          |
|       | 15                 | 东村        | 东               | 2150m | 居民区          | 约 400 人  |
|       | 16                 | 桃江县河源水乡中学 | 东南              | 3570m | 教育区          | 约 400 人  |
|       | 17                 | 河溪水村      | 东南              | 3500  | 居住区          | 约 400 人  |
|       | 18                 | 车间村       | 南               | 4200  | 居住区          | 约 400 人  |
|       | 19                 | 克上村       | 西南              | 4700  | 居住区          | 约 400 人  |
|       | 20                 | 石家墩村      | 西               | 3600  | 居住区          | 约 500 人  |
|       | 21                 | 观庄村       | 西               | 4500  | 居住区          | 约 500 人  |
|       | 22                 | 棉花伦村      | 北               | 4200  | 居住区          | 约 600 人  |
|       | 23                 | 刘家湾村      | 东北              | 4300  | 居住区          | 约 600 人  |
|       | 厂址周边 500m 范围内人口数小计 |           |                 |       |              | 约 320 人  |
|       | 厂址周边 5km 范围内人口小计   |           |                 |       |              | 约 8260 人 |
|       | 大气环境敏感程度 E         |           |                 |       |              | E3       |
| 地表水环境 | 受纳水体名称             |           |                 |       |              |          |
|       | 序号                 | 受纳水体名称    | 排放点水域环境功能       |       | 24h 内流经范围/km |          |
|       | 1                  | 志溪河       | （GB3838-2002）Ⅲ类 |       | /            |          |
|       | 地表水环境敏感程度 E        |           |                 |       | S3           |          |

#### 6.2.4 环境风险识别

据以上风险调查结果、风险潜势初判和评价工作等级判定,拟建项目风险识别结果如下:

(1) 风险物质及分布:炭化炉、燃烧室、管道内的炭化气体,暂存于危废暂存间的废机油,竹醋液、竹焦油。

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

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

(4) 危废暂存间内的竹焦油竹醋混合液、废润滑油,发生泄漏,下渗,污染周边土壤、地下水。

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

## 6.2.5 环境风险防范措施

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

### 1、竹煤气及竹焦油、竹醋混合气体泄漏

为了防范事故和减少灾害，竹煤气及竹焦油、竹醋混合气体管道及其他设施的设计、制造、施工、运行、管理和维修等，应严格执行《工业企业煤气安全规程》（GB6222-86）的要求，必须制定风险事故的防范措施和应急预案。

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

①在对煤气设施运行及停气检修时必须严格按照有关安全生产的规定进行。煤气管道及煤气燃烧设备的设计和施工中，应严格按照《工业企业煤气安全规程》（GB6222-86）等安全生产的有关规定进行。

②加强员工的思想、道德教育，提高员工的责任心和主观能动性；完善并严格遵守相关的操作规程，加强岗位培训，落实岗位责任制；加强设备管理，特别是对易产生有毒物质泄漏的部位加强检查。

③建立事故预防、监测、检验、报警系统；采取技术、工艺、设备、管理等综合预防措施；在易产生泄漏的位置设置检测仪和自动报警器，当发生泄漏事故时能及时报警，使事故能够得到及时扼杀；生产场所应设置相应的通风设施，确保工作人员不受有害气体的危害；对输送管道、管件等以及与之相关的设备进行重点安全监督。

④提高项目生产的自动化控制水平，减少生产系统的操作偏差，确保项目的生产安全。

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

### 2、火灾风险防范措施

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

（2）消除和控制明火源：在仓库、生产厂房张贴醒目的严禁烟火标志，严禁动火

吸烟；严禁携带火柴、打火机等。备好灭火器材，采取防护措施，确保安全无误后，方可动火作业。动火过程中，必须遵守安全技术规程。

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

(4) 厂区周围设置环形消防通道，生产厂房、仓库与周围构筑物设置一定的安全防护距离，以防火灾发生时火势蔓延。

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

(6) 防止消防废水泄漏污染周边地表水，要求本项目设置事故应急池，并在必要时候沉淀池（离心水膜除尘器配套设施）充当事故应急池。

### 3、防竹焦油竹醋混合液、废润滑油泄漏

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

②炭化窑密闭，冷凝的竹焦油、竹醋液由密闭的透明专用管道收集，用防渗防漏的专用容器盛装密封放置在危废暂存间内，放置遗撒、泄漏。

③项目产生的危险废物均委托有资质单位进行处置，竹焦油、竹醋液放置在专门的容器内。危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 修改单中的要求，采取严格的防泄漏、防溢流、防腐蚀等措施，防止污染地下水。

## 6.2.6 风险事故应急计划

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

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

- ①项目在生产过程中所使用以及产生的有毒化学品、危险源的概况；
- ②应急计划实施区域，应急和事故灾害控制的组织、责任、授权人；
- ③应急状态分类以及应急相应程序；



- ④应急设备、设施、材料和人员调动系统和程序；
- ⑤应急通知和与授权人、有关人员、相关方面的通讯系统和程序；
- ⑥应急环境监测和事故环境影响评价；
- ⑦提供应急人员接触剂量控制、人员撤离、医疗救护与公众健康保证的系统和程序；
- ⑧应急状态终止与事故影响的恢复措施；
- ⑨应急人员培训、演练和试验应急系统的程序，公众教育以及事故信息公布程序，调动第三方资源进行应急支持的安排和程序；
- ⑩事故的记录和报告程序。

## 6.2.7 结论

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

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

表 6.2-6 建设项目环境风险简单分析内容表

| 建设项目名称      | 年产 3000 吨环保竹炭建设项目  |                    |     |                   |
|-------------|--|--------------------|-----|-------------------|
| 建设地点        | 湖南省  | 益阳市                | 桃江县 | 牛田镇临市街村七组         |
| 地理坐标        | 经度   | 112° 11' 38.49032" | 纬度  | 28° 20' 45.69194" |
| 主要危险物质及分布   | 1、炭化炉、燃烧室、管道内的竹煤气及竹焦油、竹醋混合气体；<br>2、危废暂存间内的废机油，竹醋液、竹焦油。   |                    |     |                   |
| 环境影响途径及危害后果 | 1、炭化炉、燃烧室、煤气管内的竹煤气及竹焦油、竹醋混合气体泄漏会影响周边的环境空气，以及泄漏引发的次生环境污染事件（火灾事故，燃烧产生二次污染物）；<br>2、废机油，竹焦油、竹醋液发生泄漏，下渗，污染周边土壤、地下水。   |                    |     |                   |
| 风险防范措施要求    | 1、配备干粉灭火器、加强运行的监督管理等；<br>2、建立事故预防、监测、检验、报警系统；采取技术、工艺、设备、管理等综合预防措施；在易产生泄漏的位置设置自动报警器；<br>3、炭化窑密闭，冷凝的竹焦油、竹醋液由密闭的专用管道收集，用防渗防漏的专用容器盛装密封放置在危废暂存间内，防止遗撒、泄漏；<br>4、项目产生的危险废物均委托有资质单位进行处置。危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 修改单中的要求，采取严格的防泄漏、防溢流、防腐蚀等措施，防止污染地下水；<br>5、设置事故应急池。 |                    |     |                   |
| 填表说明        | 根据《建设项目环境风评价技术导则》HJ169-2018，本项目的环境风险潜势直接判定为 I，环境风险评价可开展简单分析。   |                    |     |                   |

## 7 环境保护措施及其可行性论证

### 7.1 施工期污染防治措施可行性分析

本项目租赁原福星烟花厂位于益阳市桃江县牛田镇临市街村七组的部分用地及厂房建设年产 3000 吨环保竹炭建设项目。本项目施工期的工程内容有：拆除现有的 3 栋砖混结构的厂房，场地平整，新建 1 座大型的钢架结构生产厂房，同时修缮现有可利用的建筑；以及设施设备的安装。本项目施工期约 6 个月。

#### 7.1.1 施工期大气污染防治措施

##### 1、扬尘

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

建筑施工阶段产生的扬尘将可能使该地区和下风向一定范围内空气中总悬浮颗粒物浓度增大，超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准，特别是天气干燥、风速较大时影响更为严重。根据企业工程布置可知，项目施工期主要施工地段位于厂界北侧，施工期影响较大的主要是项目西南侧的环境保护目标。为了减少项目运行对周边环境的影响，本项目施工期应采取一系列有效措施，例如工地上配置滞尘防护网，厂界设置施工围挡，定期对扬尘作业面喷洒水等，最大程度地减少扬尘对周围空气环境质量的影响。

为减轻施工废气的污染程度，缩小其影响范围，同时结合《益阳市扬尘污染防治条例》（2020 年 11 月 1 日实施），本环评提出以下措施：

①施工工地周围按照相关规定设置围挡或者围墙；

②施工工地内的裸露土地超过四十八小时不能连续施工

的，采取覆盖防尘布、防尘网或者喷淋、洒水等其他有效防尘措施；

③散装物料集中分区、分类存放，并根据易产生扬尘污染程度，分别采取密闭存放或者覆盖等其他有效防尘措施，禁止抛掷、扬撒和在围挡外堆放；

④及时清运建筑土方、工程渣土、建筑垃圾，不能及时清运的，分类存放和覆盖，并定时喷淋；

⑤工地车辆出口配备车辆冲洗装置和污水收集设施，并保持正常使用，对出场车辆冲洗干净，禁止带泥上路；

⑥工地出入口、材料堆放区、材料加工区、生活区和主要道路等进行硬化并辅以喷淋、洒水等措施；

⑦施工现场进行切割、钻孔、凿槽等易产生粉尘的作业时，采取喷淋、洒水等措施；

⑧开挖和回填土方作业面采取喷淋、洒水等有效防尘措施；

⑨按照市人民政府的规定使用预拌混凝土和预拌砂浆；

⑩采取分段作业、择时施工等其他有效防尘降尘措施。

经以上措施处理后项目施工废气对周围环境及居民点等敏感点影响较小。

## 2、施工机械、运输车辆排放的尾气

运输车辆及施工机械在运行中将产生机动车尾气，其中主要含有 CO、NO<sub>x</sub>、THC 等污染物。尾气污染产生的主要决定因素为燃料油种类、机械性能、作业方式和风力等，其中机械性能、作业方式因素的影响最大。

由于汽车尾气排放局限于施工现场和运输沿线，为非连续性的污染源，评价建议项目方加强管理，合理规划进出施工场地行车路线、缩短怠速、减速和加速的时间，增加正常运行时间，以减少 NO<sub>x</sub> 及 CO 等汽车尾气的排放量；另外进出项目区的燃油机车和施工机械必须是符合国家机动车尾气排放标准的车型，尽可能使用轻质燃料，并加强施工管理。

## 3、焊接烟尘

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

采取以上措施处理后项目施工废气对周围环境影响较小。

### 7.1.2 施工期废水污染防治措施

(1) 施工废水、施工车辆清洗废水经收集，隔油、沉淀处理后回用，不外排。

(2) 施工单位要做好施工场地周边的拦挡措施，尽量避开雨季土石方作业。

(3) 施工人员均为本地居民，不集中安排住宿。施工人员生活污水仅限于施工现场产生，时间上相对较短暂，生活污水经化粪池处理后用作农肥，不外排。

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

### 7.1.3 施工期噪声防治措施

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

(1) 合理安排施工工序，合理进行施工平面布置。

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

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

(4) 合理安排施工时间，禁止午间休息时间、夜间施工。

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

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

### 7.1.4 施工期固体废物防治措施

项目施工期固体废物主要有建筑垃圾、施工人员的生活垃圾、土石方等。

(1) 施工期需拆除现有的 3 栋砖混结构的厂房，将产生一定量的废砖头、废瓦片、废木头、废钢筋、废铁等。其中废砖头、废瓦片优先用于西北侧低洼地带场地填充，可回收部分（如废钢、废铁等）建筑垃圾，应集中收集后交由资源回收站回收，不能利用的应按有关规定报地方建设主管部门，将建筑废弃物堆放至指定地点，严禁乱丢乱弃。

(2) 管沟、四格化粪池、沉淀池开挖产生的土石方用于西北侧低洼处填埋，基本无弃方外运。

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

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

### 7.1.5 施工期生态环境保护措施

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

#### (1) 植被保护措施

①施工时，建设单位应圈定施工活动范围，避免对周边区域植被造成破坏。

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

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

#### (2) 动物保护措施

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

#### (3) 水土流失

①合理安排施工工期，避开雨季土建施工；

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

③弃渣处置，本着就近、经济的原则，拆迁旧房屋的废瓦片优先用于西北侧低洼地带场地填充。

综上，项目施工期实施上述措施后，可有效减缓项目建设对生态环境的影响，措施可行。

## 7.2 营运期污染防治措施可行性分析

### 7.2.1 废气污染防治措施可行性分析

#### 1、废气污染防治措施

表 7.2-1 废气污染防治措施一览表

| 污染源           |    | 采取措施（处理效率）                                 |
|---------------|----|--|
| 原料运输、装卸、堆存、破碎 | 粉尘 | 在封闭厂房，运输皮带密封，竹屑含水量高，80%的竹屑粉尘在车间沉降。         |
| 二次破碎          | 粉尘 | 破碎工序在密闭的破碎间进行，微负压，粉尘经布袋除尘处理后通过 15m 高排气筒排放。 |

|      |     |  |   |
|------|-----|--|---|
| 炭化工序 | 竹焦油 | 废气中绝大部分（98.98%）气体通过密闭管道进入燃烧室燃烧，1%的废气在管道输送过程中自然冷却形成竹焦油、竹醋混合液，0.02%的炭化废气在取炭时以无组织形式排放，以 VOCs 表示；另外进入燃烧室的炭化废气约有 0.01%未得到充分燃烧，通过烘干尾气经排气筒排放。 | 在取炭时 0.02%竹焦油、竹醋液、竹煤气以无组织 VOCs 形式排放。  |
|      | 竹醋液 |  | 自然冷却的竹焦油竹醋混合物经分离系统分离后竹焦油进入燃烧室燃烧；竹醋液外售。  |
|      | 竹煤气 |  |   |
|      | 烟尘  |  | 燃烧室内的高温气流与原料一同进入烘干机，在高速热气流输送中，将原料中的水分蒸发，水汽和干料分流后，尾气进入离心水膜除尘+静电除尘器处理后通过 1 根 15m 高的排气筒（P1）排放。 |
| 烘干工序 | 粉尘  | /  |   |

### （1）离心水膜除尘器

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

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

离心水膜式除尘器可处理的灰粒度为 1~100 $\mu$ m，除尘效率为 80%~92%，流动阻力为 588~980Pa。离心水膜式除尘器的优点是体积小，效率较高，运行比较可靠，同时可将烟气温度降低 40~60℃，相应地可以减少引风机的电耗，还可以除去烟气中的一部分硫，减少对环境的污染等。

因烘干废气中含有大量水汽的高温气体，如采用布袋除尘器会影响其去除效率和使用寿命，本项目采用水膜除尘器，且水膜除尘器可降低烟气的温度，减少对外环境的影响。离心水膜除尘器除尘效率参考参考《全国污染普查工业污染源产排污系数手册 2663 林产化学品制造行业系数手册》中系数取 70%。

### （2）布袋除尘器

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

脉冲气流的方法去除,从而达到清灰的目的,清除下来的粉尘由排灰装置排走。参考《全国污染普查工业污染源产排污系数手册 2663 林产化学品制造行业系数手册》,布袋除尘效率取 99%。

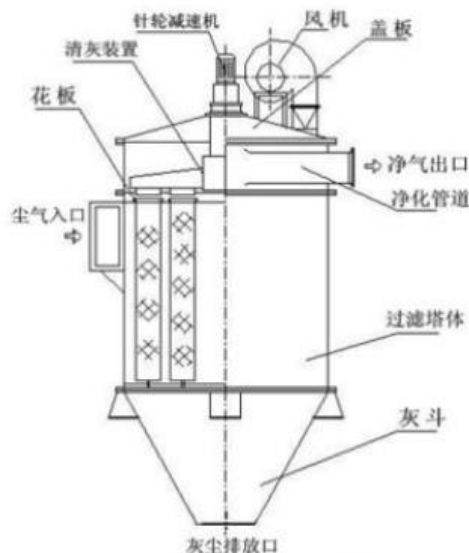


图 7.2-1 布袋除尘器结构图

### (3) 静电除尘器

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

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

#### 集合式除尘器性能特点:

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

②高压静电除尘器复式吸尘:集旋风、重力沉降、静电吸尘于一体,扩大颗粒捕捉范围,除尘效率在 99.5%。

③高压静电除尘器稳压恒流:采用配有自动跟踪系统的恒流电源,长期运行稳定可

靠。

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

⑤高压静电除尘器实用实惠：安装容易，维修费用几乎为零，节能 80%以上。

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

## 2、废气治理措施可行性分析

(1) 对照《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》(HJ1103-2020)中“表 10 林产化学品制造工业排污单位废气产排污环节、污染物、排放形式及对应排放口类型一览表”分析本项目废气治理措施的可行性，其分析如下：

表 7.2-2 污染防治设施可行性分析一览表

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

## 3、大气污染物达标排放判定

烘干尾气经离心水膜除尘+静电除尘处理后污染物质排放浓度分别为 SO<sub>2</sub> 2.520mg/m<sup>3</sup>、NO<sub>x</sub> 10.838mg/m<sup>3</sup>、颗粒物 2.167mg/m<sup>3</sup>，其排放浓度满足《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（湘环发〔2020〕6 号）中规定的限值要求。

破碎尾气经布袋除尘处理后颗粒物排放浓度分别 4.481mg/m<sup>3</sup>，排放速率为 0.022kg/h，其排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中规定的限值要求。

通过推荐的估算模式 AERSCREEN 预测大气污染物影响程度和影响范围可知，烘干尾气有组织排放的各污染物质最大落地浓度占标率分别为：PM<sub>10</sub> 1.0709%、SO<sub>2</sub> 1.1098%、NO<sub>x</sub> 9.5213%、TVOC 0.3042%；破碎工序烘干尾气有组织排放颗粒物最大落地浓度占标率为 3.8876%。无组织排放的各污染物质最大落地浓度占标率分别为 TSP



7.5394%、TVOC 3.9505%，其占标率均小于 10%，说明对区域环境质量影响较小。

周围 200m 半径范围的建筑一般在 1~3 层，高度在 10m 以下，P1、P2 排气筒高度设为 15m 能满足高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上、新污染源的排气筒一般不低于 15m 的要求。故排气筒的高度设置合理。

综上所述，本项目排放的大气污染物对环境的影响在可接受的范围。即，本项目所采取的环保措施是可行的。

### 7.2.2 废水污染防治措施可行性分析

本项目生活污水经四格化粪池处理后用于农肥，不外排。水膜除尘废水经沉淀后循环利用，不外排。

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

沉淀池是利用水流中悬浮杂质颗粒向下沉淀速度大于水流动速度、或向下沉淀时间小于水流流出沉淀池的时间时能与水流分离的原理实现水的净化。水膜除尘废水经沉淀后循环利用，不外排。沉淀池沉渣定期清掏。

《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》(HJ1103-2020)中“表 16 专用化学产品制造工业排污单位废水产排污节点、污染物及对应排放口类型一览表”没有对生活污水单独排放口-间接排放做出相关要求。

### 7.2.3 噪声治理措施可行性论证

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

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

(2) 减振：机器在运转时把振动传到基础、地板甚至整个建筑物，成为噪声源发射噪声，采用减振等措施可减弱设备传给基础的振动达到降低噪声的目的，一般可降低 5-10dB(A)，上述降噪措施在技术上是成熟的，项目对生产设备采取了减振的措施，可降噪 5dB(A)。

采取上述措施后，可综合降噪 25dB(A)，再经距离衰减，产噪设备对四周厂界的噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准限值要求。西南侧的居民声环境昼夜预测值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类要求。因此，项目运行后，对周围声环境影响较小。

综上所述，项目营运期噪声不会对周边环境及居民噪声较大影响，项目噪声控制措施可行。

#### 7.2.4 固体废物治理措施可行性论证

##### 1、固废处置措施一览表

本项目在营运期产生的的各类固体废物及处置情况见下表。

表 7.2-3 固体废物处置措施一览表

| 序号 | 污染物名称    | 产生量 (t/a) | 固废属性 | 治理措施                 |
|----|----------|-----------|------|----------------------|
| 1  | 生活垃圾     | 5.1       | 一般废物 | 由当地环卫部门统一清运          |
| 2  | 废机油、含油抹布 | 0.5       | 危废固废 | 暂存于危废暂存间，交由有资质的单位处理。 |
| 3  | 竹醋液      | 3.48      | 一般废物 | 暂存于危废暂存间，外售          |

##### 2、贮存场所污染防治措施可行性分析

(1) 设置一间危废暂存间 (5 m<sup>2</sup>)。

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

(2) 危险废物收集、暂存、运输、处理污染防治措施分析

废机油用防渗防漏的专用容器盛装密封放置在危废暂存间内，防止遗撒、泄漏。

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

##### 暂存要求：

危险废物要用不易破损、变形、老化、能有效地防止渗透、扩散的容器贮存，装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细表明危险废物的名称、重量、成分、特性

及发生泄漏的处理方法等。

按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求，用以存放装载固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，做好防腐防渗防漏处置。危险废物储存于阴凉、通风、隔离的库房。库温不超过 35℃，相对湿度不超过 85%，保持储存容器密封。应与禁配物分开存放，切忌混储。储区备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。起运时包装要完整，装载应稳妥。

#### **运输要求：**

运输过程中需要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃及其它禁配物混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防暴晒、雨淋、防高温。公里运输时要按规定的线路行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

#### **危废暂存间建设要求：**

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的主要建设指标，建设 1 个危废暂存间，建设面积 5 m<sup>2</sup>，贴有危废标示。

同时根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求，危险废物堆放场地相关要求如下：

①危险废物贮存应做到“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）；

重点防渗，渗层的防渗性能应不低于 6.0 m 厚、渗透系数不高于  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的等效黏土防渗层，或参照 GB 18598 执行；

②堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。

③衬里放在一个基础或底座上。

④衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。

⑤衬里材料与堆放危险废物相容。

⑥在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统。

⑦应建造径流疏导系统，保证能防 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里。

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

⑨不相容的危险废物不能堆放在一起。

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

## 7.2.5 地下水环境保护措施及可行性分析

### 1、地下水污染防治原则

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

### 2、地下水污染防治措施

（1）生活污水经四格化粪池处理后用作农肥。

（2）废机油、竹焦油、竹醋液用专用容器盛装密封放置在危废暂存间内，并将该容器放置在围堰或托盘内，防止遗撒、泄漏。

（3）项目产生的危险废物均委托有资质单位进行处置。

（4）防渗措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）及《地下水污染源防渗技术指南（试行）》（环办土壤函[2020]72 号，生态环境部办公厅 2020 年 2 月）等相关地下水分区防渗要求，本项目防渗分区划分及项目设计采取的各项防渗措施具体见表 7.2-4。

表 7.2-4 本项目地下水污染防治分区划分情况

| 防渗分区  | 定义                            | 厂内分区             | 防渗等级   | 分渗透性能/技术要求   |
|-------|-------------------------------|------------------|--|--|
| 重点防渗区 | 危害性大、毒性较大的生产装置区、危化品库、危险废物暂存区等 | 危废暂存间            | 执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ； | 渗层的防渗性能应不低于 6.0 m 厚、渗透系数不高于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的等效黏土防渗层，或参照 GB 18598 执行； |
| 一般防渗区 | 无毒性或毒性小的生产装置区、装置区外管廊区         | 生产区、四格化粪池、水膜除尘水池 | 执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求，渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ；      | 防渗性能应不低于 1.5 m 厚、渗透系数不高于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的等效黏土防渗层，或参照 GB 16889 执行。    |
| 简单防渗区 | 除污染区的其余区域                     | 办公生活区、厂区道路、仓库    | 一般地面硬化   | /  |

### 3、地下水水质污染防控

建设方应制定地下水污染应急响应预案，结合地下水水质监测，一旦发现地下水受

污染，应采取控制污染源、切断污染途径等措施，防控或减少污染地下水向下游排泄，保护下游地下水水质。

#### **4、地下水污染防治措施可行性分析**

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

## 8 环境影响经济损益分析

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

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

### 8.1 环保投资

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

项目总投资 300 万元,环保投资 74 万元,占总投资的 24.67%。本项目在具体环保投资见表 8.1-1。

表 8.1-1 环保措施投资估算表

| 污染源     | 环保设施名称                            | 投资(万元) | 备注          |
|---------|-----------------------------------|--------|-------------|
| 废水处理    | 四格化粪池                             | 2      | /           |
|         | 离心水膜除尘配套的循环水池                     | /      | 计入离心水膜除尘系统  |
| 废气处理    | 封闭厂房、破碎机密闭、运输皮带密封                 | /      | 计入厂房建设、设备投资 |
|         | 离心水膜除尘(配套循环水池)+静电除尘+15m 高排气筒      | 45     | /           |
|         | 密封空间+布袋除尘器+15m 高排气筒               | 16     |             |
| 噪声防治    | 隔声墙、减震垫设备                         | 1      | /           |
| 固废处理    | 危废暂存间                             | 3      | /           |
|         | 垃圾桶                               | 1      | /           |
| 地下水防治措施 | 厂区各地块分区防渗处理                       | 5      | /           |
| 风险防范措施  | 1、灭火器;<br>2、在炭化废气易产生泄漏的位置设置自动报警器。 | 1      | /           |

|         |                     |    |        |
|---------|---------------------|----|--------|
| 环境管理与监测 | 废气、污水设施运行及其他管理、监测费用 | /  | 纳入日常管理 |
| 合计      |                     | 74 | /      |

## 8.2 环境经济损益分析

### 8.2.1 施工期环境经济损益分析

施工期采取了各项环保措施后，可降低施工对周边环境及敏感点的影响，可将其环境影响降至较低水平，具有较好的环境效益。

### 8.2.2 运营期环境经济损益分析

#### （1）水环境损益分析

生活污水经四格化粪池处理后用做农肥。

离心水膜除尘废水经絮凝沉淀后循环利用。

项目在正常营运情况下所产生的水污染物质造成的水环境损失不大。

#### （2）大气环境损益分析

通过推荐的估算模式 AERSCREEN 预测大气污染物影响程度和影响范围可知，烘干尾气有组织排放的各污染物质最大落地浓度占标率分别为：PM<sub>10</sub> 1.0709%、SO<sub>2</sub> 1.1098%、NO<sub>x</sub> 9.5213%、TVOC 0.3042%；破碎工序烘干尾气有组织排放颗粒物最大落地浓度占标率为 3.8876%。无组织排放的各污染物质最大落地浓度占标率分别为 TSP 7.5394%、TVOC 3.9505%，其占标率均小于 10%，说明对区域环境质量影响较小。

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

#### （3）声环境损益分析

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

#### （4）固体废物损益分析

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

### 8.3 社会效益分析

项目采用竹屑竹屑废料生产生物质燃料（环保竹炭、竹炭），副产物有生物质可燃气体（竹煤气，回用）、竹焦油、竹醋液等，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于第“第一类鼓励类一、农林业 56、木材及木（竹）质材料节能、节材、环保加工技术开发与利用”和“第一类鼓励类 四十三、环境保护与资源节约综合利用 15、“三废”综合利用与治理技术、装备和工程”。大力发展循环经济，建设节约型社会，是立足我国资源、环境实际，促进经济增长方式转变，实现经济可持续发展的重大战略举措。仅从市场需求来讲，废旧塑料资源再生利用项目在未来国家发展建设中具有十分广阔的市场潜力。同时，本项目的建设投产能带动当地就业，动地方的能源、交通运输业及服务行业的发展，带动劳动者收入与地方财政收入，有助于当地的经济发展。带有利于繁荣地方经济，项目的建设促进社会综合事业发展。

综上所述，项目具有明显的社会效益。

### 8.4 经济效益分析

本项目拟总投资为 300 万元，主要生产及销售 3000t 竹炭，项目投产后预计全年销售收入 900 万元，项目效益较好。

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

### 8.5 环境影响经济损益分析小结

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



## 9 环境管理与监测计划

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

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

### 9.1 环境管理制度与监测计划

#### 9.1.1 环境管理基本任务

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

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

#### 9.1.2 项目运行期的环境管理

##### 1、环境管理方案

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

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

##### 2、营运期污染物排放清单

本项目整体污染排放清单详见表 9.1-1。

表 9.1-1 项目整体排放清单

| 废气   | 污染物名称         |                  | 产生情况     |                          | 控制措施  |                 | 排放情况  |         |                              |   | 排放标准   |
|------|---------------|------------------|----------|--------------------------|---|-----------------|-------|---------|------------------------------|---|--|
|      | 所在工序          | 污染物              | 产生量 t/a  | 产生速率 kg/h                |   |                 | 排放形式  | 排放量 t/a | 速率 kg/h                      | 浓度 mg/m³                                  |  |
|      | 运输、装卸、堆存、一次破碎 | 粉尘               | 1.100    | 0.367                    | 在封闭厂房，运输皮带密封，竹屑含水量高，80%在车间沉降。   |                 | 无组织   | 0.220   | 0.073                        | /   | 《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）                                 |
|      | 二次破碎          | 粉尘               | 6.722    | 2.241                    | 微负压+布袋除尘器+15m 高排气筒（P2），除尘效率 99%.  |                 | 有组织   | 0.067   | 0.022                        | 4.481                                     |  |
|      | 炭化工序          | 竹焦油              | 600      | 83.333                   | 98.98%气体通过密闭管道进入燃烧室燃烧，1%冷凝成竹焦油、竹醋混合液，0.02%的在取炭时无组织排放，另有 0.01%进入燃烧室的气体未得到充分燃烧。 | VOCs 无组织排放量     |       | 0.364   | 0.051                        | /   | 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996） |
|      |               | 竹醋液              | 348      | 48.333                   |   |                 |       |         |                              |   |  |
| 竹煤气  |               | 873              | 121.250  | 水膜除尘效率取 0.7，静电除尘效率取 0.95 |   | NHMC            | 0.182 | 0.025   | 1.683                        | 《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（湘环发〔2020〕6 号）中规定的限值 |  |
| 烟尘   |               | 9.000            | 1.250    |                          |   | SO <sub>2</sub> | 0.272 | 0.038   | 2.520                        |   |  |
| 烘干工序 | 粉尘            | 2.750            | 0.917    | /                        | 颗粒物   | 0.176           | 0.033 | 2.167   | 《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996） |   |  |
| 废水   | 类别            | 污染物名称            | 产生情况     |                          | 控制措施  |                 | 不外排   |         |                              |   |  |
|      |               |                  | 产生量 t/a  | 产生浓度 mg/L                |   |                 |       |         |                              |   |  |
|      | 生活污水          | COD              | 0.140    | 0.140                    | 经四格化粪池处理用作农肥。   |                 |       |         |                              |   |  |
|      |               | BOD <sub>5</sub> | 0.063    | 0.063                    |   |                 |       |         |                              |   |  |
|      |               | 氨氮               | 0.001    | 0.001                    |   |                 |       |         |                              |   |  |
| 动植物油 |               | 0.002            | 0.002    |                          |   |                 |       |         |                              |   |  |
| 固    | 污染物名称         |                  | 产生量（t/a） |                          | 固废属性  |                 |       |         | 治理措施                         |   |  |

|    |                    |             |  |                      |
|----|--------------------|-------------|--|----------------------|
| 废  | 生活垃圾               | 5.1         | 一般废物   | 由当地环卫部门统一清运          |
|    | 废机油、含油抹布           | 0.5         | 危废固废   | 暂存于危废暂存间，交由有资质的单位处理。 |
|    | 竹醋液                | 3.48        | 一般废物   | 外售                   |
| 噪声 | 竹屑粉碎机、滚筒烘干机、制棒机、风机 | 80~85dB (A) | 项目目生产设备均选用低噪声设备并建于生产车间内，设备安装时加防震垫，风机吸气口和排气口安装消声器，风管包扎消声材料等降噪措施。设备采取降噪措施经厂房隔声后，厂房外噪声值可降低 15~25dB (A)。 |                      |

### 3、总量控制

按照国家和湖南省环保厅的要求，“十三五”期间国家实施总量控制的主要污染物共 5 项，其中空气污染物 3 项（NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>、VOCs），水污染物 2 项（COD、NH<sub>3</sub>-N）。

本项目总量控制指标为：NO<sub>x</sub> 1.170t/a、SO<sub>2</sub> 0.272t/a、VOCs 0.546t/a。

VOCs 总量控制指标为 0.546t/a，VOCs 总量指标实行等量削减替代，近年益阳市对加油站进行了大力整治，安装一次、二次油气回收系统，VOCs 的排放量大大减少，此次 VOCs 总量可消减替代该部分。

NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub> 总量指标需按照《湖南省主要污染物排污权有偿使用和交易管理办法》（湘政发[2014]4 号）进行购买。

#### 9.1.4 环境保护管理机构

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

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

##### （1）环境保护管理机构

企业设专职环保人员 1-2 名，负责全厂的环境保护管理工作，并要求有一名厂级领导分管环保工作。

##### ①分管环保负责人职责

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

##### ②环境保护管理人员职责

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

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

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

## （2）生产车间兼职环保人员

### ①环保设施运营管理

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

### ②监督巡回检查

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

### ③设备维修保养

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

## （3）环境管理制度

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

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

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

## 9.2 环境监测计划

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），二级评价项目只需要进行生产运营阶段的污染源监测计划。

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

### 9.2.1 运营期环境监测

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

#### 1、污染源监测

##### （1）大气污染源监测

根据《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ1103-2020）要求，炭化炉排放口类型为主要排放口，污染物项目中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物采用自动监测，但考虑到本项目排污量较小，且湖南地区竹炭生产类项目排污许可证申报监测均采用手工监测，参考湖南省内同类型项目，P1 排气筒污染物采取手动监测，监测频次为季度监测。

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

表 9.2-1 废气排放监测点位、监测指标及最低监测频次

| 产污环节      | 监测点位    |       | 监测指标 | 执行标准                                       | 监测频次 |
|-----------|---------|-------|------|--|------|
| 炭化工序、烘干工序 | 排气筒（P1） | 主要排放口 | 颗粒物  | 《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（湘环发〔2020〕6 号）中规定的限值； | 季度   |
|           |         |       | 二氧化硫 |  |      |
|           |         |       | 氮氧化物 |  |      |
|           |         |       | 烟气黑度 | 《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078）                   | 季度   |

|          |             |           |                |   |    |
|----------|-------------|-----------|----------------|---|----|
|          |             |           | VOCs<br>(NMHC) | 《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)                                      | 半年 |
| 破碎<br>工序 | 排气筒<br>(P2) | 一般排<br>放口 | 颗粒物            | 《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)                                      | 半年 |
| 厂界       |             |           | 颗粒物            | 《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)                                      | 半年 |
|          |             |           | VOCs<br>(NMHC) | 《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)                                      |    |
| 厂区内      |             |           |                | 《挥发性有机物无组织排放控制标准》<br>(GB37822-2019) 表 A.1 厂区内 VOCs 无组织<br>排放限值要求； |    |

## (2) 废水

根据《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》(HJ1103-2020) 中“表 21 废水排放监测指标及最低监测频次”相关要求，没有对生活污水排放口-间接排放提出监测要求，拟建项目废水监测方案详见下表。

**表 9.2-2 雨水排放监测点位、监测指标及最低监测频次**

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

## (3) 噪声监测

噪声监测点位及监测频次详见下表。

**表 9.2-3 噪声监测一览表**

| 监测项目 | 监测点位     | 监测因子      | 监测频次           |
|------|----------|-----------|----------------|
| 噪声   | 东侧厂界外 1m | 等效连续 A 声级 | 1 次/季度，昼夜各 1 次 |
|      | 南侧厂界外 1m | 等效连续 A 声级 | 1 次/季度，昼夜各 1 次 |
|      | 西侧厂界外 1m | 等效连续 A 声级 | 1 次/季度，昼夜各 1 次 |
|      | 北侧厂界外 1m | 等效连续 A 声级 | 1 次/季度，昼夜各 1 次 |

## (4) 地下水

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

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)的要求，二级评价的建设项目，跟踪监测点一般不少于 3 个，应至少在建设项目场地，上、下游各布设 1 个。结合本项目所在区域的水文地质条件、厂区及周边的现有情况，建议在项目场区地下水流向上、下游各设置 1 个监控点位。监测项目以 pH、高锰酸盐指数、氨氮、石油

类、挥发酚类等项目为主，监测频率不少于每年一次。当发生泄漏事故时，应加密监测。

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

**表 9.2-4 地下水监测一览表**

| 监测项目  | 监测点位           | 监测因子                  | 监测频次  |
|-------|----------------|-----------------------|-------|
| 地下水环境 | 场地，上、下游各布设 1 个 | pH、高锰酸盐指数、氨氮、石油类、挥发酚类 | 1 次/年 |

#### (5) 一般工业固体废物和危险废物记录

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

## 2、环境监测机构

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

### 9.2.3 排污口规范要求

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

#### (1) 废气排污口

废气排放口必须符合规定的高度和按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，设置直径不小于 75mm 的采样口。如无法满足要求的，其采样口与环境监测部门共同确认。

#### (2) 固定噪声源

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

#### (3) 固体废物贮存场

危险废物应设置专用危险废物贮存场。



#### (4) 设置标志牌要求

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

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

#### (5) 环境保护图形标志

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

**表 9.2-5 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 9.2-6 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  |  |  | 废气排放口  | 表示废气向大气环境排放    |
| 2  |  |  | 一般固体废物 | 表示一般固体废物贮存、处置场 |

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

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

### 9.3 工程竣工环境保护验收

根据《建设项目环境保护管理条例》(2017 年 7 月修订)、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4 号), 建设项目竣工后建设单位需自主开展环境保护验收。其验收一览表如下:

表 9.3-1 项目竣工验收一览表

| 序号 | 污染类别 | 环保措施                       | 验收标准  |
|----|------|----------------------------|---|
| 1  | 生活污水 | 经四格化粪池处理后用作农肥, 不外排。        | 《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)   |
|    | 除尘废水 | 除尘废水经沉淀处理后回用。              | 不外排   |
| 2  | 废气   | 原料运输、装卸、堆存                 | 满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 中相关限值。   |
|    |      | 在封闭厂房、运输皮带密封, 竹屑含水量高。      |   |
|    |      | 粉碎产生的粉尘                    | 1、颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 排放浓度满足《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》(湘环发〔2020〕6 号) 中规定的限值;<br>2、有组织排放的 NMHC 及无组织排放的颗粒物、NMHC (厂界) 满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 相关标准;<br>3、厂区内 VOCS 无组织排放监控点浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 相关要求; |
|    |      | 密闭车间+微负压+布袋除尘器+15m 高排气筒    |   |
|    |      | 炭化废气经密闭管道引入燃烧室燃烧为烘干工序提供热量。 |   |
|    |      | 制棒废气                       | 经密闭管道引入燃烧室为烘干工序提供热量。  |
|    |      | 烘干废气                       |   |
| 3  | 噪声   | 选用低噪设备、减振、吸声、隔声措施          | 满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准  |

|   |          |  |   |
|---|----------|--|---|
| 4 | 固体废物     | 1、生活垃圾经收集后交由当地环卫部门统一清运；<br>2、静电除尘收集的粉尘、水膜除尘收集的粉尘统一交由环卫部门清运。                        | /   |
|   |          | 1、设置 1 个危废暂存间 5m <sup>3</sup> ；<br>2、废机油、含油抹布暂存于危废暂存间，交由有资质的单位处置。3、竹醋液暂存于危废暂存间，外售。 | 满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 修改单中相关要求 |
| 5 | 环境风险防范措施 | 1、配备消防器材及应急器材；<br>2、制定事故应急预案；<br>3、在竹煤气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。          |   |
| 6 | 排污口      | 建设单位应在排放口处树立或挂上排放口标志牌，标志牌应注明污染物名称以警示周围群众。  |   |

## 10 评价结论

### 10.1 项目概况

湖南省威隆环保科技有限公司拟投资 300 万元租赁原福星烟花厂土地，建设年产 3000 吨环保竹炭建设项目，利用益阳周边竹制品生产企业废弃的竹料、竹屑制成竹炭，变废为宝。

### 10.2 环境质量现状

#### 10.2.1 环境空气现状

达标区判定：根据益阳市生态环境局网站发布的 2020 年桃江县的环境空气质量数据，项目所在区域为达标区。

根据湖南林晟环境检测有限公司 2021 年 11 月 07 日~13 日的监测数据，项目所在地 TVOC 监测值能满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值标准，TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中表 2 二级标准要求；

项目所在地环境空气质量良好。

#### 10.2.2 地表水环境现状

根据益阳市生态环境保护委员会办公室《关于 2021 年 10 月份全市环境质量状况的通报》（益生环委办[2021]67 号），2021 年 10 月项目所在区域地表水体志溪河，志溪河 8 个地表水断面水质均达到或优于Ⅲ类，水质达标率为 100%，水质状况为优。

#### 10.2.3 地下水现状

根据湖南林晟环境检测有限公司 2021 年 11 月 08 日的监测数据，区域内地下水监测点水质均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准，地下水水质较好。

#### 10.2.4 声环境质量现状

项目周边声环境质量较好，声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类声功能环境噪声限值。

#### 10.2.5 土壤环境质量现状

项目区域各土壤采样点所有监测因子的单项评价指数均小于 1，满足《土壤环境质

量 建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值。

### 10.3 施工期环境影响分析结论

目前该场地已完成了场地平整，施工期主要是建设钢架厂房、设备安装等工作。施工期的噪声、废气、废水和固体废弃物将会对环境产生一定程度的影响，但只要施工单位认真做好施工组织工作（包括劳动力、工期计划和施工平面管理等），并进行文明施工，遵守提出的环保建议，工程建设期对周围环境的影响在可接纳的范围内，将随着施工的结束而结束。

### 10.4 运营期环境影响预测与评价

#### 10.4.1 环境空气影响预测与评价结论

烘干尾气经离心水膜除尘+静电除尘处理后污染物质排放浓度分别为  $\text{SO}_2$   $2.520\text{mg/m}^3$ 、 $\text{NO}_x$   $10.838\text{mg/m}^3$ 、颗粒物  $3.0\text{mg/m}^3$ ，其排放浓度满足《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（湘环发〔2020〕6号）中规定的限值要求。

粉碎粉尘经布袋除尘处理后颗粒物排放浓度分别  $4.481\text{mg/m}^3$ ，排放速率为  $0.022\text{kg/h}$ ，其排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中规定的限值要求。

通过推荐的估算模式 AERSCREEN 预测大气污染物影响程度和影响范围可知，烘干尾气有组织排放的各污染物质最大落地浓度占标率分别为： $\text{PM}_{10}$  1.0709%、 $\text{SO}_2$  1.1098%、 $\text{NO}_x$  9.5213%、TVOC 0.3042%；破碎工序烘干尾气有组织排放颗粒物最大落地浓度占标率为 3.8876%。无组织排放的各污染物质最大落地浓度占标率分别为 TSP 7.5394%、TVOC 3.9505%，其占标率均小于 10%，说明对区域环境质量影响较小。

为进一步减轻本项目对周围大气环境的影响程度和范围、保证该地区的可持续发展，建设单位在生产过程中应加强管理，保证废气处理设备正常运行。当废气处理设备出现故障不能正常运行时，应尽快停产进行维修，避免对周围环境造成污染影响。

#### 10.4.2 水环境影响分析与评价结论

##### 1、地表水

生活污水经四格化粪池处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）相应标准后用作农肥。

本项目产生的污（废）水不会对周围水体造成明显不良影响。

## 2、地下水

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

### 10.4.3 声环境影响分析与评价结论

本项目运营期间，各边界噪声值贡献值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求。本项目的正常生产不会对外界环境造成明显影响。

### 10.4.4 固废影响分析与评价结论

固体废物均能得到依法合理处置；堆放固体废物的地面要硬化处理并将固废分类堆放，固体废物处置满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求，危险废物贮存满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求。

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

## 10.5 环境风险评价结论

根据《环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B.1 突发环境事件风险物质和 B.2 其他危险物质临界量推荐值，本项目涉及物质  $Q < 1$  时，该项目风险潜势为 I。

本项目的环境风险主要是贮存、生产等过程发生的泄漏、火灾爆炸等安全、消防事故风险事故所引发的环境污染。为避免安全、消防风险事故发生后对环境造成的污染，建设单位应树立安全风险意识，并在管理过程当中强化安全意识。在实际工作与管理过程中，应按照安监、消防部门的要求，严格落实安全风险防患措施，并自觉接受安监、消防部门的监督管理。同时，建设单位应制定切实可行的环境风险事故应急预案，但出现事故时，应采取应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。

总的来说，本项目的建设在严格按照安监、消防部门的要求，落实安全风险防患措施和应急措施后，环境风险是可以接受的。

## 10.6 污染防治措施

### 10.6.1 废水污染防治措施

生活污水经四格化粪池达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）相应标准后用作农肥，综合利用不外排。

离心水膜除尘器产生的除尘废水经絮凝沉淀后循环利用，不外排。

### 10.6.2 废气污染防治措施

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

粉碎的粉尘经集气罩收集引入布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒排放（P2）。

烘干尾气：烘干工序由燃烧室提供热量，热量来源有：成型生物质燃烧提供的热量、炭化废气燃烧提供的热量。燃烧室内的高温气流与原料一同进入烘干机，在高速热气流输送中，将原料中的水分蒸发。烘干后的原料和产生的水汽被风机吸走，经过气流分离器，水汽和干料进行分离。分离出来竹渣送入制棒机中进行固化成型，烘干尾气进入离心水膜除尘器处理后通过 1 根 15m 高的排气筒（P1）排放。

### 10.6.3 噪声污染防治措施

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

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

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

（3）物料、产品的运输尽量安排在白天进行，避免夜间噪声对周围环境的影响。

经上述处理措施后，本项目厂界四周噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。

### 10.6.4 固废污染防治措施

（1）一般固体废物：生活垃圾经收集后交由当地环卫部门统一清运；收集粉尘、

水膜除尘收集的沉渣回用于生产，不作为固废管理。竹醋液暂存于危废暂存间，外售。

## (2) 危险固体废物

设置 1 个危废暂存间 5m<sup>3</sup>；

废机油、含油抹布暂存于危废暂存间，交由有资质的单位处置；

本项目产生的各类固体废物均能得到妥善处置。

## 10.7 总量控制结论

本项目总量控制指标为：NO<sub>x</sub> 1.170t/a、SO<sub>2</sub> 0.272t/a、VOCs 0.546t/a。

VOCs 总量控制指标为 0.546t/a，VOCs 总量指标实行等量削减替代，近年益阳市对加油站进行了大力整治，安装一次、二次油气回收系统，VOCs 的排放量大大减少，此次 VOCs 总量可消减替代该部分。

NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub> 总量指标需按照《湖南省主要污染物排污权有偿使用和交易管理办法》（湘政发[2014]4 号）进行购买。

## 10.8 公众参与情况

本次评价根据《环境影响评价公众参与办法》（部令第 4 号）中的要求开展公众参与与调查情况。本次评价在接受建设单位委托后的 7 个工作日内，通过网站对项目相关信息进行公示。在征求意见稿编制完成后，分别通过现场、报纸、网络对项目相关信息进行了公示。

在公示期间，未收到对于项目相关投诉或反对意见。

## 10.9 环境影响经济损益分析

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

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

## 10.10 环境管理与监测计划

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



## 10.11 环评总结论

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

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

## 10.12 要求与建议

### 1、要求

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

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

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

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

### 2、建议

（1）加强职工环境意识教育，制定环保设施操作运行规程，建立健全各项环保岗位责任制，强化环保管理，确保环保设施正常稳定运行，防止污染事故发生。

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

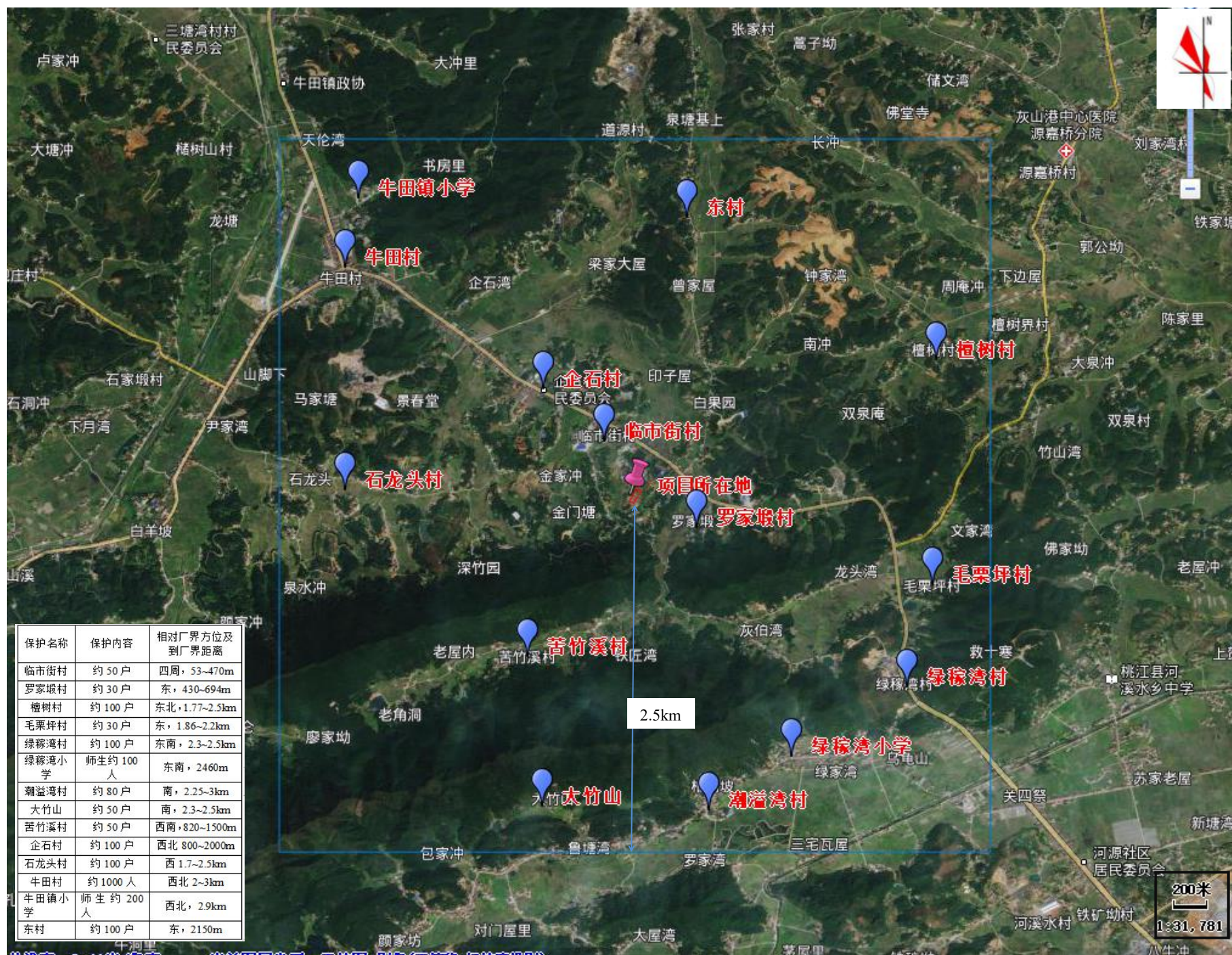
（3）强化管理，注意设备设施密封，减少废气无组织排放，减少对周围环境的污染。

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

益阳市地图

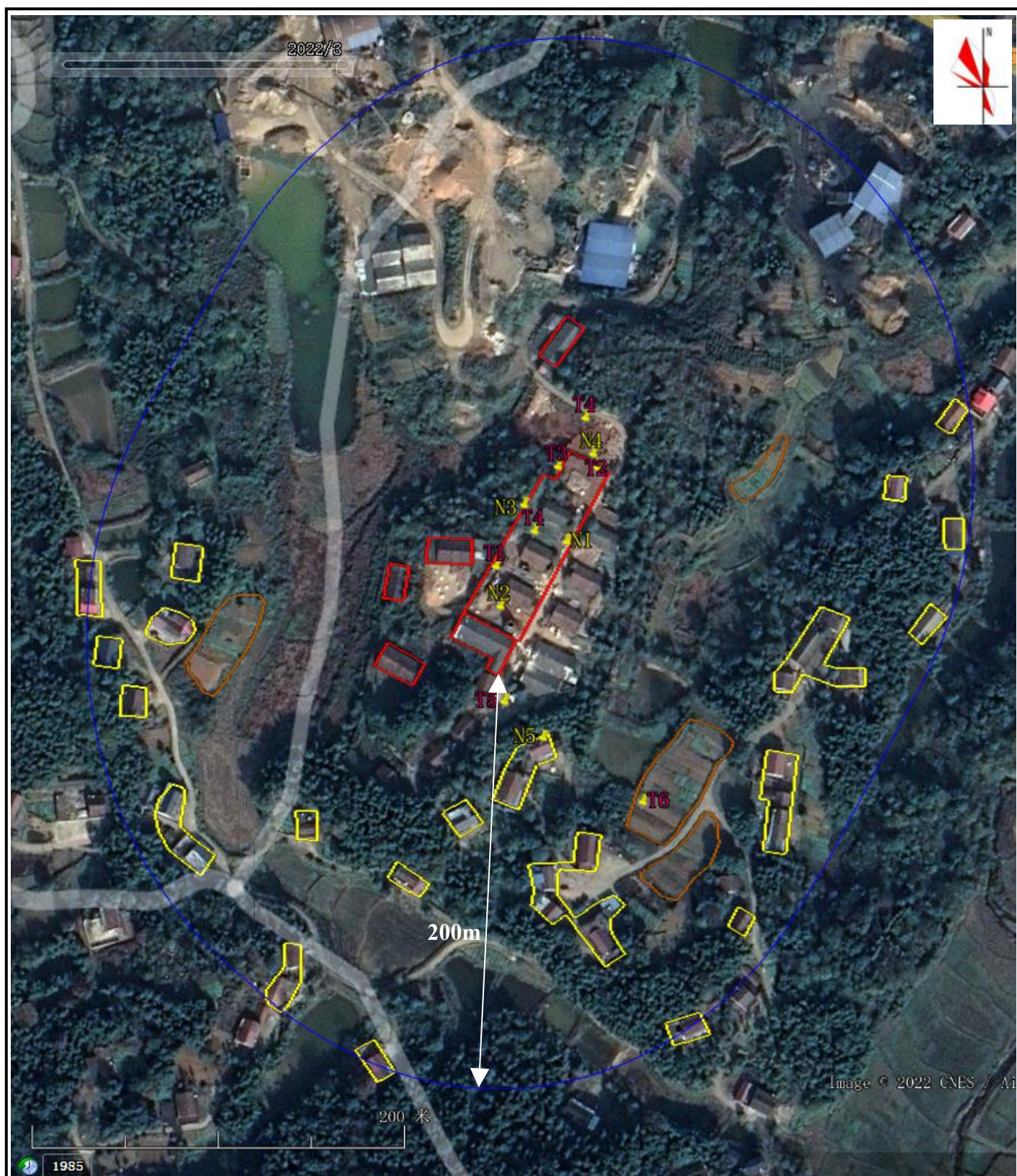






附图 2 环境空气保护目标图





声环境评价范围

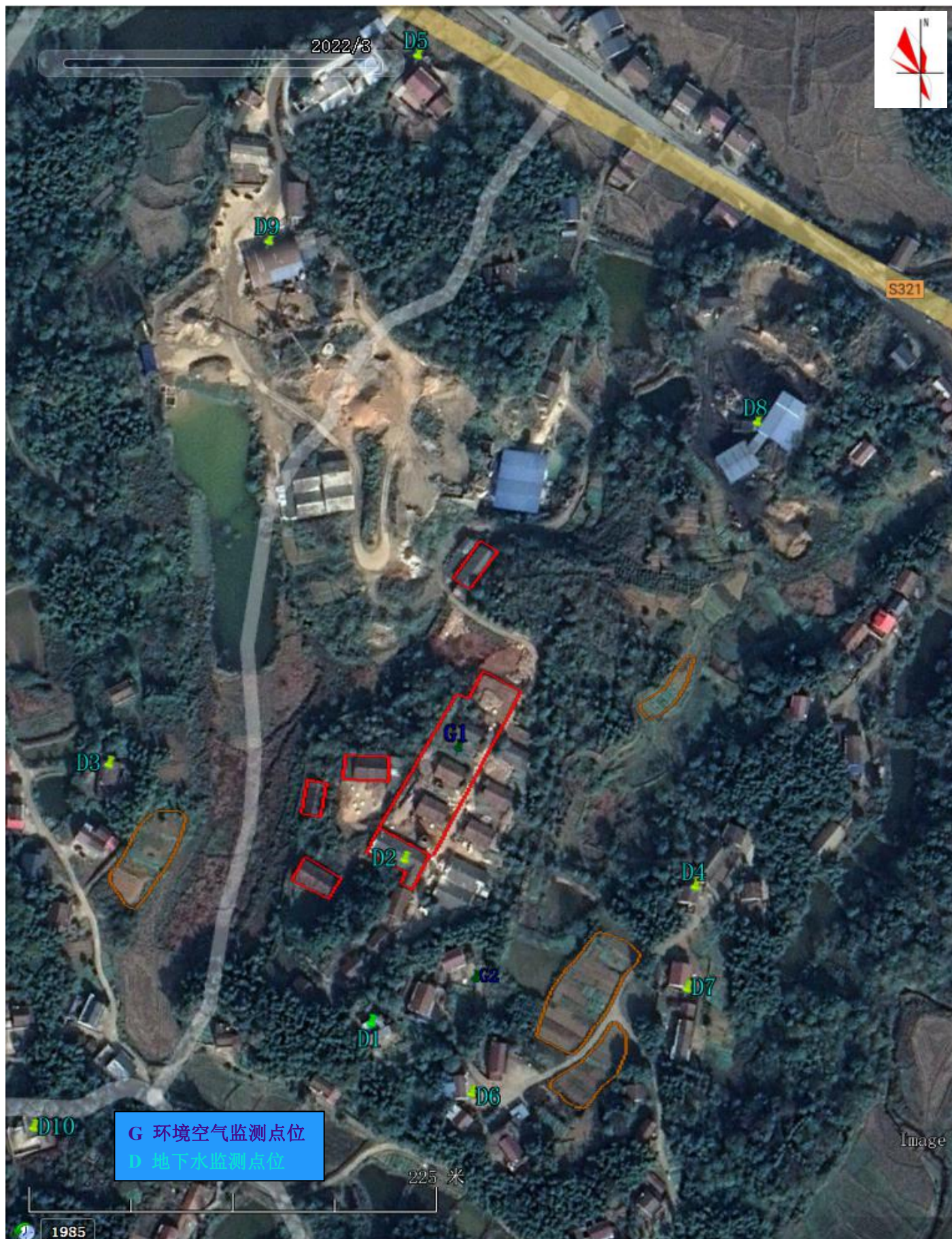
声环境保护目标

土壤环境保护目标

N 噪声监测点位、T 土壤监测点

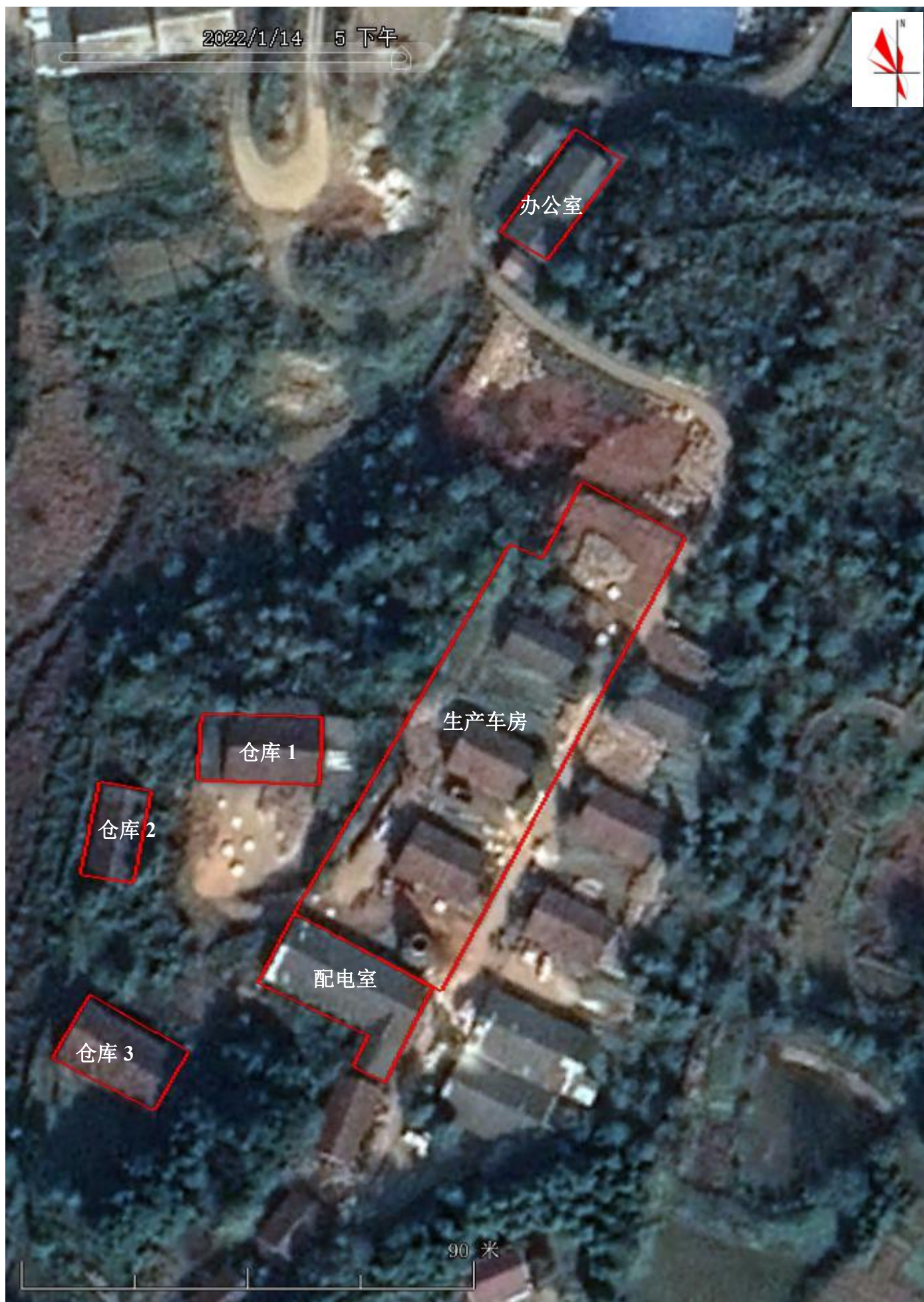
附图 3 声环境、土壤环境保护目标监测布点图





附图 4 环境空气、地下水环境监测布点图





附图 5 总平面布置图







附图 7 分区防渗图





项目所在地



拆除的建筑



拆除的建筑



东南侧居民

附图 8 现场照片

# 环评委托书

湖南凯星环保科技有限公司：

根据建设项目的有关管理规定和要求，兹委托你单位对年产3000吨环保竹炭建设项目进行环境影响评价工作。望贵单位接到委托后，按照国家有关环境保护要求尽快开展环境影响评价工作，本公司对提供的相关资料真实性负责。

特此委托！



湖南省威隆环保科技有限公司

2021年9月3日



## 关于福星烟花厂与竹制品厂厂房租用协议书

甲方：福星烟花厂

乙方：超胜竹制品厂

经甲乙双方共同协商达成如下协议：

一、甲方自愿将厂房租给乙使用，时间从 2019 年 8 月 2 日—2024 年 8 月 2 日止，定为 5 年。

二、租金每年为叁万零捌佰元整（¥30800 元整）。

三、甲方保证现有水电等其它设施交给乙方使用，协议签订之前所欠费用为甲方负责，合同期内所产生费用由乙方负责。厂内的土地租金由甲方负责。

四、乙方负责现有厂房合同到期后，保证完整无损归还给甲方。

五、乙方在承包期内所添置的设备设施归乙方所有。

六、甲方概不负责乙方的任何安全事故。

七、租金签合同当年交清当年租金，随后第二年租金提前三个月内交清。

八、此协议一式二份，甲乙双方签字生效，各执一份，此协议甲乙双方共同遵守，具有法律效力。

甲方签字：

乙方签字：

2019 年 8 月 2 日

关于湖南省威隆环保科技有限公司年产 3000 吨环保  
竹炭建设项目用地情况说明

益阳市生态环境局：

湖南省威隆环保科技有限公司年产 3000 吨环保竹炭建设项目，于 2021 年 9 月 2 日，经县发展和改革局出具备案证明（桃发改备【2021】120 号），经我局现场踏勘选址，拟使用原福星烟花厂土地（桃江县牛田镇临市街村七组），项目拟用地面积 0.2999 公顷，土地用途为工业用地，该项目符合《牛田镇土地利用总体规划（2006—2020 年）（2016 年修订版）》，不占用基本农田，不涉及生态红线，情况属实，特此说明。





# 关于“湖南省威隆环保科技有限公司年产 3000 吨环保竹炭建设项目”环境影响评价 执行标准的函

湖南凯星环保科技有限公司：

根据“湖南省威隆环保科技有限公司年产 3000 吨环保竹炭建设项目”所处的地理位置和功能区划，结合工程特点，其环境影响评价分别执行下列标准：

## 一、环境质量标准

1、环境空气：执行《环境空气质量标准》GB3095-2012）中的二级标准。

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

3、地下水环境：执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准

4、声环境：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

5、土壤环境：区域土壤《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值和管制值。农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中农用地土壤污染风险筛选值和风险管制值。



## 二、污染物排放标准

1、大气污染物：烘干尾气执行《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（湘环发〔2020〕6号）中规定的限值；颗粒物、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2相关标准要求；无组织排放的挥发性有机物厂区内执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表A.1厂区内VOCs无组织排放限值要求；食堂饮食油烟执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）标准；

2、水污染物：生活污水执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）要求。

3、噪声：施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中相关标准；营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准。

4、固体废物：危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单（2013年环保部第36号）；一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；生活垃圾执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）。

二〇二一年十二月二十九日





湖南林晟环境检测有限公司

191812051792

# 检验检测报告

报告编号: LSJC (2021) 测字第 11-004 号

**正本**

项目名称: 年产 3000 吨环保竹炭建设项目

委托单位: 湖南凯星环保科技有限公司

检测类别: 委托检测

2021 年 11 月 25 日

湖南林晟环境检测有限公司

地址: 长沙市雨花区金海路 197 号

电话(Tel): 0731-84782699





## 报告编制说明

1、本报告无检测单位检验检测专用章、骑缝章、CMA 章、编制人、审核人及签发人签字无效。

2、本报告只对本次检测数据负责。

3、对送样委托分析，仅对送检样品分析数据负责，不对样品来源负责。

4、委托方如对检测报告结果有异议，可在收到本报告 15 日内，向本公司客服部提出申诉。申诉采用来访、来电、来信、电子邮件的方式均可，超过申诉期限，概不受理。



5、本报告数据未经书面同意，不得用于广告宣传。

6、本报告涂改无效，复制本报告中的部分内容无效。

## 1. 基础信息

项目基本信息见表1。

表1 项目基本信息一览表

|      |  |
|------|--|
| 项目地址 | 湖南省益阳市桃江县牛田镇临市街村七组   |
| 样品来源 | 现场采样   |
| 采样日期 | 2021.11.07.—2021.11.13.  |
| 检测日期 | 2021.11.07.—2021.11.24.  |
| 备注   | 1、检测结果的不确定度：未评定；<br>2、偏离标准方法情况：无；<br>3、非标方法使用情况：无；<br>4、分包情况：石油烃*、砷*、镉*、六价铬*、铜*、铅*、汞*、镍*、铬*、锌*、四氯化碳*、氯仿*、氯甲烷*、1,1-二氯乙烷*、1,2-二氯乙烷*、1,1-二氯乙烯*、顺-1,2-二氯乙烯*、反-1,2-二氯乙烯*、二氯甲烷*、1,2-二氯丙烷*、1,1,1,2-四氯乙烷*、1,1,2,2-四氯乙烷*、四氯乙烯*、1,1,1-三氯乙烷*、1,1,2-三氯乙烷*、三氯乙烯*、1,2,3-三氯丙烷*、氯乙烯*、苯*、氯苯*、1,2-二氯苯*、1,4-二氯苯*、乙苯*、苯乙烯*、甲苯*、间二甲苯+对二甲苯*、邻二甲苯*、硝基苯*、苯胺*、2-氯酚*、苯并[a]蒽*、苯并[a]芘*、苯并[b]荧蒽*、苯并[k]荧蒽*、蒈*、二苯并[a,h]蒽*、茚并[1,2,3-cd]芘*、蔡*；<br>5、检测结果小于检测方法检出限用“检出限+L”或“ND”表示。 |

## 2. 检测内容

检测内容见表2。

表2 检测内容一览表

| 类别   | 采样点位        | 检测项目   | 检测频次                                  |
|------|-------------|--|---------------------------------------|
| 环境空气 | G1 项目所在地    | TSP、TVOC   | 连续检测 7 天,TVOC 检测 8 小时值, TSP 检测 24 小时值 |
|      | G2 项目所在地下风向 |  |                                       |
| 环境噪声 | N1 项目东面     | Leq  | 连续检测 2 天, 昼、夜间各检测 1 次                 |
|      | N2 项目南面     |  |                                       |
|      | N3 项目西面     |  |                                       |
|      | N4 项目北面     |  |                                       |
|      | N5 项目东南侧居民点 |  |                                       |
| 地下水  | D1 项目所在地上游  | pH、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>3-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、细菌总数、水位、水温 | 检测 1 天, 检测 1 次                        |
|      | D2 项目所在地    |  |                                       |
|      | D3 项目所在地西侧  |  |                                       |
|      | D4 项目所在地东侧  |  |                                       |
|      | D5 项目所在地下游  |  |                                       |
|      | D6 厂界四周     | 水位   |                                       |
|      | D7          |  |                                       |
|      | D8          |  |                                       |
|      | D9          |  |                                       |
|      | D10         |  |                                       |



| 类别   | 采样点位            | 检测项目   | 检测频次          |
|------|-----------------|--|---------------|
| 土壤环境 | T1 炭化区（柱状样）     | 阳离子交换量、氧化还原点位、土壤渗透率、容重、孔隙度、pH、石油烃（C10-C40）*  | 检测 1 天，检测 1 次 |
|      | T2 危废暂存区（柱状样）   |  |               |
|      | T3 离心水膜除尘区（柱状样） |  |               |
|      | T4 厂区内          | pH、砷*、镉*、六价铬*、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*、反式-1,2-二氯乙烯*、二氯甲烷*、1,2-二氯丙烷*、1,1,1,2-四氯乙烷*、1,1,2,2-四氯乙烷*、四氯乙烯*、1,1,1-三氯乙烷*、1,1,2-三氯乙烷*、三氯乙烯*、1,2,3-三氯丙烷*、氯乙烯*、苯*、氯苯*、1,2-二氯苯*、1,4-二氯苯*、乙苯*、苯乙烯*、甲苯*、间二甲苯+对二甲苯*、邻二甲苯*、硝基苯*、苯胺*、2-氯酚*、苯并[a]蒽*、苯并[a]芘*、苯并[b]荧蒽*、苯并[k]荧蒽*、蒽*、二苯并[a,h]蒽*、茚并[1,2,3-cd]芘*、萘*、石油烃（C10-C40）* |               |
|      | T5 项目上风向        | pH、石油烃（C10-C40）*   |               |
|      | T6 项目下风向        |  |               |
|      | T7 敏感地菜地        | 砷*、镉*、铬*、铜*、铅*、汞*、镍*、锌*、pH、石油烃（C10-C40）*   |               |

### 3. 检测方法及使用仪器

检测方法及使用仪器见表3。

表3 检测方法及使用仪器一览表

| 类别    | 检测项目   | 检测方法                          | 仪器名称及编号                          | 检出限         |
|-------|--------|-------------------------------|----------------------------------|-------------|
| 环境空气  | TSP    | 重量法<br>GB/T 15432-1995        | ME204E 电子天平,<br>LSJC/YQ-028      | 0.001 mg/L  |
|       | TVOC   | 热解吸气相色谱法<br>GB/T 18883-2002   | GC9790 气相色谱仪,<br>LSJC/YQ-009     | 0.5 µg/m³   |
| 环境噪声  | Leq    | 声环境质量标准<br>GB 3096-2008       | AWA5680 多功能声级计,<br>LSJC/YQ-045   | /           |
| 地下水环境 | pH     | 水质 pH 值的测定 电极法<br>HJ1147-2020 | PHS-3C PH 计,<br>LSJC/YQ-055      | /           |
|       | 氨氮     | 纳氏试剂分光光度法<br>HJ 535-2009      | UV-1801 紫外分光光度计,<br>LSJC/YQ-003  | 0.025 mg/L  |
|       | 溶解性总固体 | 称量法<br>GB/T 5750.4-2006       | ME204E 电子天平,<br>LSJC/YQ-028      | /           |
|       | 硝酸盐    | 离子色谱法<br>HJ 84-2016           | CIC-DI20 离子色谱仪,<br>LSJC/YQ-007   | 0.016 mg/L  |
|       | 亚硝酸盐   | 离子色谱法<br>HJ 84-2016           | CIC-DI20 离子色谱仪,<br>LSJC/YQ-007   | 0.016 mg/L  |
|       | 挥发性酚类  | 4-氨基安替比林分光光度法<br>HJ 503-2009  | UV-1801 紫外分光光度计,<br>LSJC/YQ-003  | 0.0003 mg/L |
|       | 氰化物    | 异烟酸-吡唑酮分光光度法<br>HJ 484-2009   | 721G-100 可见分光光度计,<br>LSJC/YQ-004 | 0.004 mg/L  |



| 类别   | 检测项目                          | 检测方法  | 仪器名称及编号                        | 检出限          |
|------|-------------------------------|---|--------------------------------|--------------|
|      | 铅                             | 石墨炉原子吸收分光光度法<br>GB/T 5750.6-2006                              | AA-6880 原子吸收分光光度计, LSJC/YQ-005 | 0.62ug/L     |
|      | 总硬度                           | 乙二胺四乙酸二钠滴定法<br>GB/T 5750.4-2006                               | /                              | 1.0 mg/L     |
|      | 总大肠菌群                         | 《水和废水监测分析方法》<br>(第四版增补版)                                      | DH-500AB 电热恒温培养箱, LSJC/YQ-066  | /            |
|      | K <sup>+</sup>                | 离子色谱法<br>HJ 812-2016  | CIC-DI20 离子色谱仪, LSJC/YQ-007    | 0.02mg/L     |
|      | Na <sup>+</sup>               | 离子色谱法<br>HJ 812-2016  | CIC-DI20 离子色谱仪, LSJC/YQ-007    | 0.02mg/L     |
|      | Ca <sup>2+</sup>              | 离子色谱法<br>HJ 812-2016  | CIC-DI20 离子色谱仪, LSJC/YQ-007    | 0.03mg/L     |
|      | Mg <sup>2+</sup>              | 离子色谱法<br>HJ 812-2016  | CIC-DI20 离子色谱仪, LSJC/YQ-007    | 0.02mg/L     |
|      | CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> | 地下水水质检验方法 CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 的测定<br>DZ/T0064.49-93 | /                              | /            |
|      | HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> | 地下水水质检验方法 HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 的测定<br>DZ/T0064.49-93 | /                              | /            |
|      | Cl <sup>-</sup>               | 离子色谱法<br>HJ 84-2016   | CIC-DI20 离子色谱仪, LSJC/YQ-007    | 0.007mg/L    |
|      | SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> | 离子色谱法<br>HJ 84-2016   | CIC-DI20 离子色谱仪, LSJC/YQ-007    | 0.018mg/L    |
|      | 砷                             | 原子荧光法<br>HJ 694-2014  | AFS-8220 原子荧光光度计, LSJC/YQ-006  | 0.0003 mg/L  |
|      | 汞                             | 原子荧光法<br>HJ 694-2014  | AFS-8220 原子荧光光度计, LSJC/YQ-006  | 0.00004 mg/L |
|      | 铬(六价)                         | 二苯碳酰二肼分光光度法<br>GB 7467-87                                     | UV-1801 紫外分光光度计, LSJC/YQ-003   | 0.004 mg/L   |
|      | 氟                             | 离子色谱法<br>HJ 84-2016   | CIC-DI20 离子色谱仪, LSJC/YQ-007    | 0.006 mg/L   |
|      | 镉                             | 石墨炉原子吸收分光光度法<br>GB/T 5750.6-2006                              | AA-6880 原子吸收分光光度计, LSJC/YQ-005 | 0.0001mg/L   |
|      | 铁                             | 火焰原子吸收分光光度法<br>GB 11911-89                                    | AA-6880 原子吸收分光光度计, LSJC/YQ-005 | 0.03 mg/L    |
|      | 锰                             | 火焰原子吸收分光光度法<br>GB 11911-89                                    | AA-6880 原子吸收分光光度计, LSJC/YQ-005 | 0.01 mg/L    |
|      | 耗氧量                           | 酸式高锰酸盐滴定法<br>GB-T 5750.7-2006                                 | /                              | 0.05 mg/L    |
|      | 细菌总数                          | 平皿计数法<br>HJ 1000-2018   | DH-600AB 电热恒温培养箱, LSJC/YQ-065  | /            |
| 土壤环境 | pH                            | 电位法<br>NY/T 1377-2007   | PHS-3C 实验室 PH 计, LSJC/YQ-055   | /            |
|      | 砷                             | 原子荧光法<br>GB/T 22105.2-2008                                    | 海光 AFS-9700                    | 0.01mg/kg    |
|      | 镉                             | 电感耦合等离子体质谱法<br>HJ803-2016                                     | Agilent 7900                   | 0.07mg/kg    |
|      | 六价铬                           | 火焰原子吸收分光光度法<br>HJ 1082-2019                                   | Agilent 240FS                  | 0.5mg/kg     |
|      | 铬                             | 火焰原子吸收分光光度法<br>HJ 491-2019                                    | Agilent 240FS                  | 4mg/kg       |
|      | 锌                             | 火焰原子吸收分光光度法<br>HJ 491-2019                                    | Agilent 240FS                  | 1mg/kg       |



| 类别 | 检测项目       | 检测方法  | 仪器名称及编号               | 检出限        |
|----|------------|---|-----------------------|------------|
|    | 铜          | 火焰原子吸收分光光度法<br>HJ 491-2019                  | Agilent 240FS         | 1mg/kg     |
|    | 铅          | 电感耦合等离子体质谱法<br>HJ803-2016                   | Agilent 7900          | 2mg/kg     |
|    | 汞          | 原子荧光法<br>GB/T 22105.1-2008                  | 海光 AFS-9700           | 0.002mg/kg |
|    | 镍          | 火焰原子吸收分光光度法<br>HJ 491-2019                  | Agilent 240FS         | 3mg/kg     |
|    | 氯乙烯        | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫 捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011 | Agilent 7890B/5977 MS | 1.0ug/kg   |
|    | 氯甲烷        | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫 捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011 | Agilent 7890B/5977 MS | 1.0ug/kg   |
|    | 1,1-二氯乙烯   | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫 捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011 | Agilent 7890B/5977 MS | 1.0ug/kg   |
|    | 顺-1,2-二氯乙烯 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫 捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011 | Agilent 7890B/5977 MS | 1.3ug/kg   |
|    | 反-1,2-二氯乙烯 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫 捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011 | Agilent 7890B/5977 MS | 1.4ug/kg   |
|    | 二氯甲烷       | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫 捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011 | Agilent 7890B/5977 MS | 1.5ug/kg   |
|    | 1,1-二氯乙烷   | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫 捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011 | Agilent 7890B/5977 MS | 1.2ug/kg   |
|    | 1,2-二氯乙烷   | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫 捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011 | Agilent 7890B/5977 MS | 1.3ug/kg   |
|    | 氯仿         | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫 捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011 | Agilent 7890B/5977 MS | 1.1ug/kg   |
|    | 四氯化碳       | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫 捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011 | Agilent 7890B/5977 MS | 1.3ug/kg   |
|    | 1,2-二氯丙烷   | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫 捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011 | Agilent 7890B/5977 MS | 1.1ug/kg   |
|    | 1,1,1-三氯乙烷 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫 捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011 | Agilent 7890B/5977 MS | 1.3ug/kg   |
|    | 1,1,2-三氯乙烷 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫 捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011 | Agilent 7890B/5977 MS | 1.2ug/kg   |
|    | 三氯乙烯       | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫 捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011 | Agilent 7890B/5977 MS | 1.2ug/kg   |



| 类别 | 检测项目         | 检测方法  | 仪器名称及编号                   | 检出限       |
|----|--------------|---|---------------------------|-----------|
|    | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫 捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011 | Agilent<br>7890B/5977 MS  | 1.2ug/kg  |
|    | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫 捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011 | Agilent<br>7890B/5977 MS  | 1.2ug/kg  |
|    | 四氯乙烯         | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫 捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011 | Agilent<br>7890B/5977 MS  | 1.4ug/kg  |
|    | 1,2,3-三氯丙烷   | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫 捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011 | Agilent<br>7890B/5977 MS  | 1.2ug/kg  |
|    | 苯            | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫 捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011 | Agilent<br>7890B/5977 MS  | 1.9ug/kg  |
|    | 甲苯           | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫 捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011 | Agilent<br>7890B/5977 MS  | 1.3ug/kg  |
|    | 氯苯           | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫 捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011 | Agilent<br>7890B/5977 MS  | 1.2ug/kg  |
|    | 1,2-二氯苯      | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫 捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011 | Agilent<br>7890B/5977 MS  | 1.5ug/kg  |
|    | 1,4-二氯苯      | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫 捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011 | Agilent<br>7890B/5977 MS  | 1.5ug/kg  |
|    | 乙苯           | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫 捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011 | Agilent<br>7890B/5977 MS  | 1.2ug/kg  |
|    | 间二甲苯         | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫 捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011 | Agilent<br>7890B/5977 MS  | 1.2ug/kg  |
|    | 对二甲苯         | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫 捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011 | Agilent<br>7890B/5977 MS  | 1.2ug/kg  |
|    | 邻二甲苯         | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫 捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011 | Agilent<br>7890B/5977 MS  | 1.2ug/kg  |
|    | 苯乙烯          | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫 捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011 | Agilent<br>7890B/5977 MS  | 1.1ug/kg  |
|    | 硝基苯          | 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ834-2017       | Agilent<br>6890N/5973N MS | 0.09mg/kg |
|    | 苯胺           | 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ834-2017       | Agilent<br>6890N/5973N MS | 0.20mg/kg |
|    | 2-氯酚         | 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ834-2017       | Agilent<br>6890N/5973N MS | 0.06mg/kg |



| 类别 | 检测项目          | 检测方法                                      | 仪器名称及编号                | 检出限                  |
|----|---------------|---|------------------------|----------------------|
|    | 苯并(a)蒽        | 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ834-2017     | Agilent 6890N/5973N MS | 0.10mg/kg            |
|    | 苯并(a)芘        | 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ834-2017     | Agilent 6890N/5973N MS | 0.10mg/kg            |
|    | 苯并(k)荧蒽       | 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ834-2017     | Agilent 6890N/5973N MS | 0.10mg/kg            |
|    | 二苯并(a,h)蒽     | 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ834-2017     | Agilent 6890N/5973N MS | 0.10mg/kg            |
|    | 茚并(1,2,3-cd)芘 | 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ834-2017     | Agilent 6890N/5973N MS | 0.10mg/kg            |
|    | 苯并(b)荧蒽       | 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ834-2017     | Agilent 6890N/5973N MS | 0.20mg/kg            |
|    | 蒽             | 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ834-2017     | Agilent 6890N/5973N MS | 0.10mg/kg            |
|    | 萘             | 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ834-2017     | Agilent 6890N/5973N MS | 0.09mg/kg            |
|    | 石油烃(C10-C40)  | 土壤和沉积物 石油烃(C10-C40)的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019 | Agilent 7890B          | 6mg/kg               |
|    | 氧化还原电位        | 电位法 HJ746-2015                            | ZD-IP 电位仪              | 0.1mv                |
|    | 阳离子交换量        | 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法 HJ889-2017                | UV-1801 紫外分光光度计        | 0.1mol/kg            |
|    | 土壤渗滤率         | 森林土壤渗滤率的测定 LY/T1218-1999                  | /                      | /                    |
|    | 土壤容重          | 环刀法                                       | /                      | 0.1g/cm <sup>3</sup> |
|    | 孔隙度           | 环刀法                                       | /                      | 1%                   |

#### 4. 检测期间气象参数

检测期间气象参数见表4。

表4 检测期间气象参数一览表

| 采样日期        | 天气 | 气温(℃) | 气压(kPa) | 风速(m/s) | 风向 |
|-------------|----|-------|---------|---------|----|
| 2021.11.07. | 阴  | 5-10  | 100.9   | 2.2     | 东北 |
| 2021.11.08. | 阴  | 5-14  | 100.8   | 1.4     | 东北 |
| 2021.11.09. | 阴  | 6-16  | 100.8   | 1.5     | 西北 |
| 2021.11.10. | 多云 | 7-21  | 100.6   | 1.2     | 西北 |
| 2021.11.11. | 多云 | 9-19  | 100.7   | 1.3     | 东北 |
| 2021.11.12. | 晴  | 9-19  | 100.5   | 1.4     | 东北 |
| 2021.11.13. | 多云 | 7-21  | 100.4   | 1.4     | 北  |



## 5. 检测结果

5.1 年产 3000 吨环保竹炭建设项目环境空气质量检测结果见表 5-1;

5.2 年产 3000 吨环保竹炭建设项目噪声质量检测结果见表 5-2;

5.3 年产 3000 吨环保竹炭建设项目地下水检测结果见表 5-3;

5.4 年产 3000 吨环保竹炭建设项目土壤质量检测结果见表 5-4。

表 5-1 年产 3000 吨环保竹炭建设项目环境空气质量检测结果

| 采样日期        | 检测结果 (ug/m <sup>3</sup> ) |      |             |      |
|-------------|---------------------------|------|-------------|------|
|             | G1 项目所在地                  |      | G2 项目所在地下风向 |      |
|             | TSP                       | TVOC | TSP         | TVOC |
| 2021.11.07. | 114                       | 0.31 | 137         | 0.34 |
| 2021.11.08. | 110                       | 0.31 | 130         | 0.34 |
| 2021.11.09. | 118                       | 0.30 | 126         | 0.34 |
| 2021.11.10. | 118                       | 0.29 | 135         | 0.34 |
| 2021.11.11. | 105                       | 0.31 | 132         | 0.33 |
| 2021.11.12. | 112                       | 0.30 | 123         | 0.34 |
| 2021.11.13. | 109                       | 0.32 | 128         | 0.33 |

表 5-2 年产 3000 吨环保竹炭建设项目噪声质量检测结果

| 检测点位        | 检测结果 [dB(A)] |    |             |    |
|-------------|--------------|----|-------------|----|
|             | 2021.11.08.  |    | 2021.11.09. |    |
|             | 昼间           | 夜间 | 昼间          | 夜间 |
| N1 项目东面     | 54           | 45 | 56          | 44 |
| N2 项目南面     | 55           | 46 | 54          | 45 |
| N3 项目西面     | 56           | 43 | 54          | 46 |
| N4 项目北面     | 55           | 44 | 57          | 46 |
| N5 项目东南侧居民点 | 55           | 45 | 54          | 44 |

表 5-3 年产 3000 吨环保竹炭建设项目地下水环境质量检测结果

| 采样地点       | 检测结果 (mg/L, pH 为无量纲, 水温为℃, 水位为 m) |      |     |                |                 |                  |                  |                               |                                |                 |                               |
|------------|-----------------------------------|------|-----|----------------|-----------------|------------------|------------------|-------------------------------|--------------------------------|-----------------|-------------------------------|
|            | 采样日期: 2021.11.08.                 |      |     |                |                 |                  |                  |                               |                                |                 |                               |
|            | pH                                | 水温   | 水位  | 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>3-</sup> | Cl <sup>-</sup> | SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> |
| D1 项目所在地上游 | 6.62                              | 14.3 | 3.8 | 1.9            | 11.5            | 10.7             | 2.3              | ND                            | 24.26                          | 2.38            | 0.018L                        |
| D2 项目所在地   | 6.64                              | 15.1 | 4.6 | 1.6            | 11.8            | 12.3             | 2.4              | ND                            | 21.4                           | 2.50            | 0.018L                        |
| D3 项目所在地西侧 | 6.53                              | 14.2 | 4.8 | 1.8            | 11.6            | 13.7             | 1.8              | ND                            | 29.17                          | 5.58            | 0.018L                        |
| D4 项目所在地东侧 | 6.66                              | 15.2 | 4.7 | 1.9            | 12.1            | 11.1             | 1.7              | ND                            | 21.09                          | 1.34            | 3.18                          |
| D5 项目所在地下游 | 6.54                              | 13.7 | 5.2 | 1.6            | 12.4            | 14.5             | 1.6              | ND                            | 21.4                           | 6.33            | 11.5                          |



续表 5-3 年产 3000 吨环保竹炭建设项目地下水环境检测结果

| 采样地点       | 检测结果 (mg/L)       |      |        |         |        |        |      |    |
|------------|-------------------|------|--------|---------|--------|--------|------|----|
|            | 采样日期: 2021.11.08. |      |        |         |        |        |      |    |
|            | 氨氮                | 硝酸盐  | 亚硝酸盐   | 挥发性酚类   | 氰化物    | 溶解性总固体 | 耗氧量  | 汞  |
| D1 项目所在地上游 | 0.026             | 2.37 | 0.016L | 0.0003L | 0.004L | 87     | 1.72 | ND |
| D2 项目所在地   | 0.081             | 1.91 | 0.016L | 0.0005  | 0.004L | 106    | 1.66 | ND |
| D3 项目所在地西侧 | 0.256             | 7.37 | 0.016L | 0.0008  | 0.004L | 144    | 1.70 | ND |
| D4 项目所在地东侧 | 0.051             | 3.08 | 0.167  | 0.0003  | 0.004L | 96     | 1.67 | ND |
| D5 项目所在地下游 | 0.037             | 30.3 | 0.016L | 0.0003L | 0.004L | 89     | 1.72 | ND |

续表 5-3 年产 3000 吨环保竹炭建设项目地下水环境检测结果

| 采样地点       | 检测结果 (mg/L, 总大肠菌群为 MPN/100mL, 细菌总数为 CFU/mL) |     |     |    |       |    |      |    |       |      |
|------------|---|-----|-----|----|-------|----|------|----|-------|------|
|            | 采样日期: 2021.11.08.                           |     |     |    |       |    |      |    |       |      |
|            | 砷   | 六价铬 | 总硬度 | 铅  | 氟化物   | 镉  | 铁    | 锰  | 总大肠菌群 | 细菌总数 |
| D1 项目所在地上游 | 0.0004                                      | ND  | 264 | ND | 0.106 | ND | 0.11 | ND | 2     | 40   |
| D2 项目所在地   | 0.0006                                      | ND  | 290 | ND | 0.104 | ND | 0.10 | ND | 2     | 40   |
| D3 项目所在地西侧 | 0.0011                                      | ND  | 278 | ND | 0.159 | ND | 0.13 | ND | 2     | 30   |
| D4 项目所在地东侧 | ND  | ND  | 280 | ND | 0.144 | ND | 0.14 | ND | 2     | 40   |
| D5 项目所在地下游 | 0.0054                                      | ND  | 294 | ND | 0.228 | ND | 0.14 | ND | 2     | 50   |

备注: ND 表示未检出。

续表 5-3 年产 3000 吨环保竹炭建设项目地下水环境检测结果

| 采样日期        | 检测结果 (水位为 m) |            |           |           |             |
|-------------|--------------|------------|-----------|-----------|-------------|
|             | D6 项目地南面     | D7 临市街村居民点 | D8 罗家墩居民点 | D9 洞轩公居民点 | D10 临市街村居民点 |
| 2021.11.08. | 6.4          | 0.8        | 1.5       | 10.6      | 2.3         |

表 5-4 年产 3000 吨环保竹炭建设项目土壤检测结果

| 采样点位           |                | 采样时间        | 样品描述      | 检测结果 (mg/kg, pH 为无量纲) |   |
|----------------|----------------|-------------|-----------|-----------------------|---|
|                |                |             |           | pH                    | 石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) |
| T1 炭化区         | 表层土 (0-0.5m)   | 2021.11.08. | 红棕<br>轻壤土 | 6.4                   | 36                                      |
|                | 心层土 (0.5-1.5m) |             |           | 6.4                   | 124                                     |
|                | 深层土 (1.5-3.0m) |             |           | 6.3                   | 101                                     |
| T2 危废暂存区       | 表层土 (0-0.5m)   |             | 黄棕<br>轻壤土 | 6.4                   | 33                                      |
|                | 心层土 (0.5-1.5m) |             |           | 6.3                   | 84                                      |
|                | 深层土 (1.5-3.0m) |             |           | 6.3                   | 66                                      |
| T3 离心水膜<br>除尘区 | 表层土 (0-0.5m)   |             | 红棕<br>轻壤土 | 6.3                   | 73                                      |
|                | 心层土 (0.5-1.5m) |             |           | 6.4                   | 76                                      |
|                | 深层土 (1.5-3.0m) |             |           | 6.3                   | 160                                     |
| T4 厂区内         | 表层土 (0-0.5m)   |             | 棕色轻壤土     | 6.3                   | 56                                      |
| T5 项目上风向       | 表层土 (0-0.5m)   |             | 黄棕轻壤土     | 6.4                   | 53                                      |
| T6 项目下风向       | 表层土 (0-0.5m)   |             | 黄棕轻壤土     | 6.4                   | 109                                     |



续表 5-4 年产 3000 吨环保竹炭建设项目土壤检测结果

| 检测点位   | 采样日期        | 检测项目         | 检测结果 (mg/kg) |
|--------|-------------|--------------|--------------|
| T4 厂区内 | 2021.11.08. | 镉            | 0.54         |
|        |             | 六价铬          | ND           |
|        |             | 铜            | 37           |
|        |             | 铅            | 30           |
|        |             | 镍            | 20           |
|        |             | 汞            | 0.192        |
|        |             | 砷            | 18.4         |
|        |             | 氯乙烯          | ND           |
|        |             | 氯甲烷          | 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           |
|        |             | 1,1-二氯乙烷     | ND           |
|        |             | 1,2-二氯乙烷     | ND           |
|        |             | 氯仿           | ND           |
|        |             | 四氯化碳         | ND           |
|        |             | 1,2-二氯丙烷     | ND           |
|        |             | 1,1,1-三氯乙烷   | ND           |
|        |             | 1,1,2-三氯乙烷   | ND           |
|        |             | 三氯乙烯         | ND           |
|        |             | 1,1,1,2-四氯乙烷 | ND           |
|        |             | 1,1,2,2-四氯乙烷 | ND           |
|        |             | 四氯乙烯         | ND           |
|        |             | 1,2,3-三氯丙烷   | ND           |
|        |             | 苯            | ND           |
|        |             | 甲苯           | ND           |
|        |             | 氯苯           | ND           |
|        |             | 1,2-二氯苯      | ND           |
|        |             | 1,4-二氯苯      | ND           |
|        |             | 乙苯           | ND           |
|        |             | 间二甲苯+对二甲苯    | ND           |
|        |             | 邻二甲苯         | ND           |
|        |             | 苯乙烯          | ND           |
|        |             | 硝基苯          | ND           |
|        |             | 苯胺           | ND           |
|        |             | 2-氯酚         | ND           |
|        |             | 苯并(a)蒽       | ND           |



| 检测点位 | 采样日期 | 检测项目            | 检测结果 (mg/kg) |
|------|------|-----------------|--------------|
|      |      | 苯并 (a) 芘        | ND           |
|      |      | 苯并 (k) 荧蒽       | ND           |
|      |      | 二苯并 (a,h) 蒽     | ND           |
|      |      | 茚并 (1,2,3-cd) 芘 | ND           |
|      |      | 苯并 (b) 荧蒽       | ND           |
|      |      | 蒽               | ND           |
|      |      | 萘               | ND           |

备注：1、挥发性有机物为 ug/kg，半挥发性有机物、石油烃为 mg/kg；2、ND=未检出。

续表 5-4 年产 3000 吨环保竹炭建设项目土壤检测结果

| 检测点位     | 采样日期        | 样品描述  | 检测项目                                    | 检测结果 (mg/kg) |
|----------|-------------|-------|---|--------------|
| T7 敏感点菜地 | 2021.11.08. | 黄棕轻壤土 | 镉                                       | ND           |
|          |             |       | 铬                                       | 36           |
|          |             |       | 铜                                       | 39           |
|          |             |       | 铅                                       | 26           |
|          |             |       | 镍                                       | 38           |
|          |             |       | 汞                                       | 0.183        |
|          |             |       | 砷                                       | 24.8         |
|          |             |       | 锌                                       | 98           |
|          |             |       | pH                                      | 6.4          |
|          |             |       | 石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) | 58           |

## 6. 土壤理化特性

| 采样点位       |                | 检测结果   |        |                       |      |     |
|------------|----------------|--------|--------|-----------------------|------|-----|
|            |                | 阳离子交换量 | 氧化还原电位 | 土壤渗透率                 | 土壤容重 | 孔隙度 |
| T1 炭化区     | 表层土 (0-0.5m)   | 21.3   | 520    | $1.40 \times 10^{-5}$ | 1.28 | 50  |
|            | 心层土 (0.5-1.5m) | 19.5   | 483    | $1.38 \times 10^{-5}$ | 1.32 | 46  |
|            | 深层土 (1.5-3.0m) | 19.1   | 450    | $1.34 \times 10^{-5}$ | 1.38 | 42  |
| T2 危废暂存区   | 表层土 (0-0.5m)   | 22.0   | 523    | $1.39 \times 10^{-5}$ | 1.26 | 49  |
|            | 心层土 (0.5-1.5m) | 19.8   | 495    | $1.33 \times 10^{-5}$ | 1.33 | 45  |
|            | 深层土 (1.5-3.0m) | 19.2   | 446    | $1.31 \times 10^{-5}$ | 1.37 | 42  |
| T3 离心水膜除尘区 | 表层土 (0-0.5m)   | 21.4   | 518    | $1.40 \times 10^{-5}$ | 1.27 | 50  |
|            | 心层土 (0.5-1.5m) | 19.7   | 478    | $1.36 \times 10^{-5}$ | 1.31 | 45  |
|            | 深层土 (1.5-3.0m) | 18.9   | 449    | $1.32 \times 10^{-5}$ | 1.35 | 40  |
| T4 厂区内     | 表层土 (0-0.5m)   | 20.4   | 518    | $1.39 \times 10^{-5}$ | 1.31 | 48  |
| T5 项目上风向   | 表层土 (0-0.5m)   | 21.3   | 523    | $1.37 \times 10^{-5}$ | 1.31 | 49  |
| T6 项目下风向   | 表层土 (0-0.5m)   | 21.5   | 525    | $1.38 \times 10^{-5}$ | 1.32 | 48  |
| T7 敏感点菜地   | 表层土 (0-0.5m)   | 21.2   | 529    | $1.42 \times 10^{-5}$ | 1.33 | 50  |

备注：阳离子交换量为 cmol/kg，氧化还原电位为 mV，土壤渗透率为 cm/s，土壤容重为 kg/dm<sup>3</sup>，孔隙度为%。

\*\*\*报告结束\*\*\*

编

制：周松

审

核：王元芳

签

发：张迪

(授权签字人)

签发日期：2021年11月25日



# 建设项目环境影响评价现状环境资料质量保证单

我公司为年产 3000 吨环保竹炭建设项目环境影响评价提供了现场检测数据，并对所提供的数据资料的准确性和有效性负责。

|              |                         |     |    |
|--------------|-------------------------|-----|----|
| 建设项目名称       | 年产 3000 吨环保竹炭建设项目       |     |    |
| 建设项目所在地      | 湖南省益阳市桃江县牛田镇临市街村七组      |     |    |
| 委托单位名称       | 湖南凯星环保科技有限公司            |     |    |
| 环境影响评价大纲批复文号 | ——                      |     |    |
| 环境影响评价大纲批复日期 | ——                      |     |    |
| 检测时间         | 2021.11.07.—2021.11.24. |     |    |
| 环境质量         |                         | 污染源 |    |
| 类别           | 数量                      | 类别  | 数量 |
| 地表水          | \                       | 废气  | \  |
| 地下水          | 10 个检测点 150 个数据         | 废水  | \  |
| 环境空气         | 2 个检测点 28 个数据           | 噪声  | \  |
| 噪声           | 5 个检测点 20 个数据           | 废渣  | \  |
| 振动           | \                       | 污染源 | \  |
| 土壤           | 7 个检测点 144 个数据          | \   | \  |
| 底泥           | \                       | \   | \  |

经办人: 周怡

审核人: 王元青

单位盖章

二〇二一年十一月二十五日





### 大气环境影响评价自查表

| 工作内容                |   | 自查项目   |                                    |   |  |  |                                   |                                   |  |
|---------------------|---|--|------------------------------------|---|--|--|-----------------------------------|-----------------------------------|--|
| 评价等级<br>与范围         | 评价等级                                    | 一级 <input type="checkbox"/>  |                                    | 二级 <input checked="" type="checkbox"/>        |  | 三级 <input type="checkbox"/>  |                                   |                                   |  |
|                     | 评价范围                                    | 边长=50km <input type="checkbox"/>   |                                    | 边长 5~50km <input type="checkbox"/>            |  | 边长=5 km <input checked="" type="checkbox"/>  |                                   |                                   |  |
| 评价因子                | SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量    | ≥ 2000t/a <input type="checkbox"/>   |                                    | 500~2000t/a <input type="checkbox"/>          |  | <500 t/a <input checked="" type="checkbox"/>   |                                   |                                   |  |
|                     | 评价因子                                    | 基本污染物 (PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub> )<br>其他污染物(TVOC、TSP) |                                    |   |  | 包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/><br>不包括二次 PM <sub>2</sub> <input checked="" type="checkbox"/>   |                                   |                                   |  |
| 评价标准                | 评价标准                                    | 国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>   |                                    | 地方标准 <input type="checkbox"/>                 |  | 附录 D <input checked="" type="checkbox"/>   |                                   | 其他标准 <input type="checkbox"/>     |  |
| 现状评价                | 环境功能区                                   | 一类区 <input type="checkbox"/>   |                                    | 二类区 <input checked="" type="checkbox"/>       |  | 一类区和二类区 <input type="checkbox"/>   |                                   |                                   |  |
|                     | 评价基准年                                   | (2020) 年   |                                    |   |  |  |                                   |                                   |  |
|                     | 环境空气质量<br>现状调查数据来源                      | 长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>  |                                    | 主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/> |  | 现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>   |                                   |                                   |  |
|                     | 现状评价                                    | 达标区 <input checked="" type="checkbox"/>  |                                    |   |  | 不达标区 <input type="checkbox"/>  |                                   |                                   |  |
| 污染源<br>调查           | 调查内容                                    | 本项目正常排放源 <input type="checkbox"/><br>本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/><br>现有污染源 <input type="checkbox"/>            |                                    | 拟替代的污染源<br><input type="checkbox"/>           |  | 其他在建、拟<br>建项目污染源<br><input type="checkbox"/>   |                                   | 区域污染源<br><input type="checkbox"/> |  |
| 大气环境<br>影响预测<br>与评价 | 预测模型                                    | AERMOD<br><input type="checkbox"/>   | ADMS<br><input type="checkbox"/>   | AUSTAL2<br>000 <input type="checkbox"/>       | EDMS/<br>AEDT <input type="checkbox"/>   | CALPU<br>FF <input type="checkbox"/>   | 网格模型<br><input type="checkbox"/>  | 其他<br><input type="checkbox"/>    |  |
|                     | 预测范围                                    | 边长≥50km <input type="checkbox"/>   |                                    | 边长 5~50km <input type="checkbox"/>            |  | 边长=5 km <input type="checkbox"/>   |                                   |                                   |  |
|                     | 预测因子                                    | 预测因子<br>( )  |                                    |   |  | 包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/><br>不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/> |                                   |                                   |  |
|                     | 正常排放短期浓<br>度贡献值                         | 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>  |                                    |   |  | 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>  |                                   |                                   |  |
|                     | 正常排放年均浓<br>度贡献值                         | 一类区  | 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/> |   |  |  | 最大标率>10% <input type="checkbox"/> |                                   |  |
|                     |   | 二类区  | 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/> |   |  |  | 最大标率>30% <input type="checkbox"/> |                                   |  |
|                     | 非正常排放 1h 浓<br>度贡献值                      | 非正常持续时<br>长 ( ) h  |                                    | 占标率≤100% <input type="checkbox"/>             |  | 占标率>100% <input type="checkbox"/>  |                                   |                                   |  |
|                     | 保证率日平均浓<br>度和年平均浓度<br>叠加值               | 达标 <input type="checkbox"/>  |                                    |   |  | 不达标 <input type="checkbox"/>   |                                   |                                   |  |
| 区域环境质量的<br>整体变化情况   | $k \leq -20\%$ <input type="checkbox"/> |  |                                    |   | $k > -20\%$ <input type="checkbox"/>   |  |                                   |                                   |  |
| 环境监测<br>计划          | 污染源监测                                   | 监测因子: ( )  |                                    |   | 有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/><br>无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> |  | 无监测 <input type="checkbox"/>      |                                   |  |
|                     | 环境质量监测                                  | 监测因子: ( )  |                                    |   | 监测点位数 ( )  |  | 无监测 <input type="checkbox"/>      |                                   |  |
| 评价结论                | 环境影响                                    | 可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>  |                                    |   |  |  |                                   |                                   |  |
|                     | 大气环境防护距<br>离                            | 距 (厂界) 厂界最远 (0) m  |                                    |   |  |  |                                   |                                   |  |
|                     | 污染源年排放量                                 | SO <sub>2</sub> : (0.272 )<br>t/a  |                                    | NO <sub>x</sub> : (1.17) t/a                  |  | 颗粒物: (0.463 ) t/a  |                                   | VOCs: (0.546) t/a                 |  |

注: “□” 为勾选项, 填 “√”; “( )” 为内容填写项

建设项目地表水环境影响评价自查表

| 工作内容 |             | 自查项目  |                                    |  |                 |         |
|------|-------------|---|------------------------------------|--|-----------------|---------|
| 影响识别 | 影响类型        | 水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>  |                                    |  |                 |         |
|      | 水环境保护目标     | 饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/> |                                    |  |                 |         |
|      | 影响途径        | 水污染影响型  |                                    | 水文要素影响型  |                 |         |
|      |             | 直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>  |                                    | 水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>  |                 |         |
|      | 影响因子        | 持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>   |                                    | 水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>  |                 |         |
| 评价等级 |             | 水污染影响型  |                                    | 水文要素影响型  |                 |         |
|      |             | 一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/> ；   |                                    | 一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/> ；  |                 |         |
| 现状调查 | 区域污染源       | 调查项目  |                                    | 数据来源   |                 |         |
|      |             | 已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；<br>拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> ；  | 拟替代的污染源 <input type="checkbox"/> ； | 排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> |                 |         |
|      | 受影响水体水环境质量  | 调查项目  |                                    | 数据来源   |                 |         |
|      |             | 丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；<br>春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> ；  |                                    | 生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> ；   |                 |         |
|      | 区域水资源开发利用状况 | 未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/> ；  |                                    |  |                 |         |
|      | 水文情势调查      | 调查时期  |                                    | 数据来源   |                 |         |
|      |             | 丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；<br>春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> ；  |                                    | 水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> ；   |                 |         |
|      | 补充监测        | 监测时期  |                                    | 监测因子   |                 | 监测断面或点位 |
|      |             | 丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；<br>春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> ；  | （）                                 |  | 监测断面或点位个数<br>（） |         |
| 现状   | 评价范围        | 河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km <sup>2</sup>  |                                    |  |                 |         |
|      | 评价因子        | pH  |                                    |  |                 |         |

|      |                          |  |  |
|------|--------------------------|--|--|
| 评价   |                          | 化学需氧量、BOD5、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、石油类、粪大肠菌群数、溶解氧、铜、锌、镍、六价铬、铅、汞、镉、砷、挥发性酚类、硫化物、色度、锰、氰化物、水温、LAS   |  |
|      | 评价标准                     | 河流、湖库、河口：Ⅰ类 <input type="checkbox"/> ；Ⅱ类 <input type="checkbox"/> ；Ⅲ类 <input checked="" type="checkbox"/> ；Ⅳ类 <input type="checkbox"/> ；Ⅴ类 <input type="checkbox"/> ；<br>近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> ；<br>规划年评价标准（）  |  |
|      | 评价时期                     | 丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；<br>春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> ；  |  |
|      | 评价结论                     | 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input checked="" type="checkbox"/> ；达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> ；<br>水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ；达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> ；<br>水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ；达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> ；<br>对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ；达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> ；<br>底泥污染评价 <input type="checkbox"/> ；<br>水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> ；<br>水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> ；<br>流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/> ； | 达标区 <input checked="" type="checkbox"/> ；<br>不达标区 <input type="checkbox"/> ； |
| 影响预测 | 预测范围                     | 河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km <sup>2</sup>   |  |
|      | 预测因子                     | （）   |  |
|      | 预测时期                     | 丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；<br>春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> ；<br>设计水文条件 <input type="checkbox"/> ；  |  |
|      | 预测情景                     | 建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> ；<br>正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> ；<br>污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> ；<br>区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/> ；  |  |
|      | 预测方法                     | 数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> ；导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> ；  |  |
| 影响   | 水污染控制和水源井影响<br>减缓措施有效性评价 | 区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/> ；  |  |



|                                      |  |   |               |       |               |             |
|--------------------------------------|--|---|---------------|-------|---------------|-------------|
| 评价                                   | 水环境影响评价  | 排放口混合区外满足水环境管理要求□；<br>水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□；<br>满足水环境保护目标水域水环境质量要求□；<br>水环境控制单元或断面水质达标□；<br>满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□；<br>满足区（流）域水环境质量改善目标要求□；<br>水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□；<br>对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□；<br>满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□； |               |       |               |             |
|                                      | 污染源排放量核算   | 污染物名称   | 排放量/（t/a）     |       | 排放浓度/（mg/L）   |             |
|                                      |  | （ / ）   | （ / ）         |       | （ / ）         |             |
|                                      | 替代源排放情况  | 污染源名称   | 排放许可证编号       | 污染物名称 | 排放量/（t/a）     | 排放浓度/（mg/L） |
|                                      |  | （ ）   | （ ）           | （ ）   | （ ）           | （ ）         |
| 生态流量确定                               | 生态流量：一般水期（ ）m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期（ ）m <sup>3</sup> /s；其他（ ）m <sup>3</sup> /s；<br>生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m； |   |               |       |               |             |
| 防治措施                                 | 环境措施   | 污水处理设施□；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域消减□；依托其他工程措施□；其他□；  |               |       |               |             |
|                                      | 监测计划   |   | 环境质量          |       | 污染源           |             |
|                                      |  | 监测方式  | 手动□；自动□；无监测☑； |       | 手动☑；自动□；无监测□； |             |
|                                      |  | 监测点位  | （ ）           |       | （雨水排放口）       |             |
|                                      |  | 监测因子  | （ ）           |       | （化学需氧量、悬浮物）   |             |
| 污染物排放清单                              | □  |   |               |       |               |             |
| 评价结论                                 |  | 可以接受☑；不可以接受□；   |               |       |               |             |
| 注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容 |  |   |               |       |               |             |

### 环境风险评价自查表

| 工作内容                            |            | 完成情况   |   |                                    |   |  |        |
|---------------------------------|------------|--|---|------------------------------------|---|--|--------|
| 风<br>险<br>调<br>查                | 危险物质       | 名称   | 煤及竹焦油、竹醋<br>混合气体                        | 废机油                                | 竹焦油、竹醋<br>混合液   |  |        |
|                                 |            | 存在总量<br>/t   | 0.253                                   | 0.1                                | 0.5   |  |        |
|                                 | 环境敏感性      | 大气   | 500m 范围内人口数 <u>320</u> 人                |                                    |   | 5km 范围内人口数 <u>8260</u> 人               |        |
|                                 |            |  | 每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）                 |                                    |   |  | _____人 |
|                                 |            | 地表水  | 地表水功能敏感性                                | F1 <input type="checkbox"/>        | F2 <input type="checkbox"/>                           | F3 <input checked="" type="checkbox"/> |        |
|                                 |            |  | 环境敏感目标分级                                | S1 <input type="checkbox"/>        | S2 <input type="checkbox"/>                           | S3 <input checked="" type="checkbox"/> |        |
|                                 |            | 地下水  | 地下水功能敏感性                                | G1 <input type="checkbox"/>        | G2 <input type="checkbox"/>                           | G3 <input checked="" type="checkbox"/> |        |
|                                 |            |  | 包气带防污性能                                 | D1 <input type="checkbox"/>        | D2 <input type="checkbox"/>                           | D3 <input checked="" type="checkbox"/> |        |
| 物质及工艺系统<br>危险性                  |            | Q 值  | Q<1 <input checked="" type="checkbox"/> | 1≤Q<10<br><input type="checkbox"/> | 10≤Q<100 <input type="checkbox"/>                     | Q>100 <input type="checkbox"/>         |        |
|                                 |            | M 值  | M1 <input type="checkbox"/>             | M2 <input type="checkbox"/>        | M3 <input type="checkbox"/>                           | M4 <input checked="" type="checkbox"/> |        |
|                                 |            | P 值  | P1 <input type="checkbox"/>             | P2 <input type="checkbox"/>        | P3 <input type="checkbox"/>                           | P4 <input checked="" type="checkbox"/> |        |
| 环境敏感<br>程度                      |            | 大气   | E1 <input type="checkbox"/>             | E2 <input type="checkbox"/>        | E3 <input checked="" type="checkbox"/>                |  |        |
|                                 |            | 地表水  | E1 <input type="checkbox"/>             | E2 <input type="checkbox"/>        | E3 <input checked="" type="checkbox"/>                |  |        |
|                                 |            | 地下水  | E1 <input type="checkbox"/>             | E2 <input type="checkbox"/>        | E3 <input checked="" type="checkbox"/>                |  |        |
| 环境风险潜势                          |            | IV+ <input type="checkbox"/>   | IV <input type="checkbox"/>             | III <input type="checkbox"/>       | II <input type="checkbox"/>                           | I <input checked="" type="checkbox"/>  |        |
| 评价等级                            |            | 一级 <input type="checkbox"/>  | 二级 <input type="checkbox"/>             | 三级 <input type="checkbox"/>        | 简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>              |  |        |
| 风<br>险<br>识<br>别                | 物质危险性      | 有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>   |   |                                    | 易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>              |  |        |
|                                 | 环境风险<br>类型 | 泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>   |   |                                    | 火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/> |  |        |
|                                 | 影响途径       | 大气 <input checked="" type="checkbox"/>   | 地表水 <input type="checkbox"/>            |                                    | 地下水 <input checked="" type="checkbox"/>               |  |        |
| 事故情形分析                          |            | 源强设定方法   | 计算法 <input type="checkbox"/>            | 经验估算法 <input type="checkbox"/>     | 其他估算法 <input type="checkbox"/>                        |  |        |
| 风<br>险<br>预<br>测<br>与<br>评<br>价 | 大气         | 预测模型   | SLAB <input type="checkbox"/>           | AFTOX <input type="checkbox"/>     | 其他 <input type="checkbox"/>                           |  |        |
|                                 |            | 预测结果   | 大气毒性终点浓度-1 最大影响范围_____m                 |                                    |   |  |        |
|                                 |            |  | 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围_____m                 |                                    |   |  |        |
|                                 | 地表水        | 最近环境敏感目标_____, 到达时间_____h  |   |                                    |   |  |        |
|                                 | 地下水        | 下游厂区边界到达时间_____d   |   |                                    |   |  |        |
|                                 |            | 最近环境敏感目标_____, 到达时间_____d  |   |                                    |   |  |        |
| 重点风险防范措施                        |            | 1、配备干粉灭火器、加强运行的监督管理等；<br>2、建立事故预防、监测、检验、报警系统；采取技术、工艺、设备、管理等综合预防措施；在易产生泄漏的位置设置检测仪和自动报警器；<br>3、炭化窑密闭，冷凝的竹焦油、竹醋液由密闭的专用管道收集，用防渗防漏的专用容器盛装密封放置在危废暂存间内，防止遗撒、泄漏。<br>4、项目产生的危险废物均委托有资质单位进行处置。危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 修改单中的要求，采取严格的防泄漏、防溢流、防腐蚀等措施，防止污染地下水。<br>5、设置事故应急池。 |   |                                    |   |  |        |
| 评价结论与建议                         |            | 本项目环境风险潜势为 I，通过采取相应的风险防范措施，项目的环境风险可控。  |   |                                    |   |  |        |
| 注：“□”为勾选项，“ ”为填写项。              |            |  |   |                                    |   |  |        |

土壤环境影响评价自查表

| 工作内容   |  | 完成情况  |       |       |        | 备注 |
|--|--|---|-------|-------|--------|----|
| 影响识别   | 影响类型                                       | 污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>  |       |       |        |    |
|  | 土地利用类型                                     | 建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>   |       |       |        |    |
|  | 占地规模                                       | (0.4509) hm <sup>2</sup>  |       |       |        |    |
|  | 敏感目标信息                                     | 敏感目标 ( / )、方位 ( / )、距离 ( )  |       |       |        |    |
|  | 影响途径                                       | 大气沉降 <input type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他 ( )                                      |       |       |        |    |
|  | 全部污染物                                      | /   |       |       |        |    |
|  | 特征因子                                       | /   |       |       |        |    |
|  | 所属土壤环境影响评价项目类别                             | I 类 <input type="checkbox"/> ；II 类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>                                     |       |       |        |    |
|  | 敏感程度                                       | 敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>   |       |       |        |    |
| 评价工作等级   |  | 一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>   |       |       |        |    |
| 现状调查内容   | 资料收集                                       | a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> ；d) <input type="checkbox"/>  |       |       |        |    |
|  | 理化特性                                       |   |       |       |        |    |
|  | 现状监测点位                                     |   | 占地范围内 | 占地范围外 | 深度     |    |
|  |  | 表层样点数   | 4     | 3     | 0~0.5m |    |
|  |  | 柱状样点数   | 3     |       | 3m     |    |
| 现状监测因子   | GB36000 规定的基本 45 项目、pH、石油烃、镉、铬、铜、铅、镍、汞、砷、锌 |   |       |       |        |    |
| 现状评价   | 评价因子                                       | 石油烃   |       |       |        |    |
|  | 评价标准                                       | GB 15618 <input checked="" type="checkbox"/> ；GB 36600 <input checked="" type="checkbox"/> ；表D.1 <input type="checkbox"/> ；表 D.2 <input type="checkbox"/> ；其他 ( )       |       |       |        |    |
|  | 现状评价结论                                     | 项目区域各土壤采样点所有监测因子的单项评价指数均小于1，满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值。   |       |       |        |    |
| 影响预测   | 预测因子                                       |   |       |       |        |    |
|  | 预测方法                                       | 附录E <input type="checkbox"/> ；附录F <input type="checkbox"/> ；其他 ( )  |       |       |        |    |
|  | 预测分析内容                                     | 影响范围 ( )<br>影响程度 ( )  |       |       |        |    |
|  | 预测结论                                       | 达标结论：a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/><br>不达标结论：a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> |       |       |        |    |
| 防治措施   | 防控措施                                       | 土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ；源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ；过程防控 <input type="checkbox"/> ；其他 ( )  |       |       |        |    |
|  | 跟踪监测                                       | 监测点数  |       | 监测指标  | 监测频次   |    |
|  |  |   |       |       |        |    |
|  | 信息公开指标                                     |   |       |       |        |    |
| 评价结论   |  | 建设单位通过加强管理，危废暂存间做好渗措施，将竹焦油、竹醋液盛装在专门的容器内，放置在围堰内，或设置托盘，正常运行状况不会产生污染物泄露下渗进入土壤的情况，项目营运时对土壤环境影响很小。   |       |       |        |    |
| 注 1：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“( )”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。 |  |   |       |       |        |    |
| 注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。                                   |  |   |       |       |        |    |

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

|                            |                           |              |                             |    |                      |          |                     |            |   |         |                             |       |              |          |   |   |                    |  |             |  |  |  |
|----------------------------|---------------------------|--------------|-----------------------------|----|----------------------|----------|---------------------|------------|---|---------|-----------------------------|-------|--------------|----------|---|---|--------------------|--|-------------|--|--|--|
| 建<br>设<br>项<br>目           | 项目名称                      |              | 年产3000吨环保竹炭建设项目             |    |                      |          | 建设内容                |            | 湖南省威隆环保科技有限公司拟投资300万元租赁原福星烟花厂土地，建设年产3000吨环保竹炭建设项目。项目建设完成后建设单位拟将桃江地区竹制品生产企业废弃的竹屑制成竹炭，变废为宝。 |         |                             |       |              |          |   |   |                    |  |             |  |  |  |
|                            | 项目代码                      |              |                             |    |                      |          |                     |            |   |         |                             |       |              |          |   |   |                    |  |             |  |  |  |
|                            | 环评信用平台项目编号                |              | 4m8d2o                      |    |                      |          |                     |            |   |         |                             |       |              |          |   |   |                    |  |             |  |  |  |
|                            | 建设地点                      |              | 湖南省益阳市桃江县牛田镇临市街村七组          |    |                      |          | 建设规模                |            | 年生产3000吨环保竹炭  |         |                             |       |              |          |   |   |                    |  |             |  |  |  |
|                            | 项目建设周期（月）                 |              | 2.0                         |    |                      |          | 计划开工时间              |            | 2022年5月   |         |                             |       |              |          |   |   |                    |  |             |  |  |  |
|                            | 环境影响评价行业类别                |              | 二十三、化学原料和化学制品制造业26          |    |                      |          | 预计投产时间              |            | 2022年7月   |         |                             |       |              |          |   |   |                    |  |             |  |  |  |
|                            | 建设性质                      |              | 新建（迁建）                      |    |                      |          | 国民经济行业类型及代码         |            | C2663林产化学产品制造   |         |                             |       |              |          |   |   |                    |  |             |  |  |  |
|                            | 现有工程排污许可证或排污登记表编号（改、扩建项目） |              |                             |    | 现有工程排污许可管理类别（改、扩建项目） |          |                     |            | 项目申请类别  |         | 新申报项目                       |       |              |          |   |   |                    |  |             |  |  |  |
|                            | 规划环评开展情况                  |              | 无                           |    |                      |          | 规划环评文件名             |            |   |         |                             |       |              |          |   |   |                    |  |             |  |  |  |
|                            | 规划环评审查机关                  |              |                             |    |                      |          | 规划环评审查意见文号          |            |   |         |                             |       |              |          |   |   |                    |  |             |  |  |  |
|                            | 建设地点中心坐标（非线性工程）           |              | 经度                          |    | 112. 194025          |          | 纬度                  |            | 28. 346026  |         | 占地面积（平方米）                   |       | 4067.43      |          | 环评文件类别  |   | 环境影响报告书            |  |             |  |  |  |
|                            | 建设地点坐标（线性工程）              |              | 起点经度                        |    |                      |          | 起点纬度                |            |   |         | 终点经度                        |       |              |          | 终点纬度  |   |                    |  | 工程长度（千米）    |  |  |  |
| 总投资（万元）                    |                           | 300.00       |                             |    |                      | 环保投资（万元） |                     | 74.00      |   | 所占比列（%） |                             | 24.67 |              |          |   |   |                    |  |             |  |  |  |
| 建<br>设<br>单<br>位           | 单位名称                      |              | 湖南省威隆环保科技有限公司               |    | 法定代表人                |          | 涂灿辉                 |            | 环评编制单位  |         | 单位名称                        |       | 湖南凯星环保科技有限公司 |          | 统一社会信用代码  |   | 91430111MA4QE5HQ9D |  |             |  |  |  |
|                            | 统一社会信用代码（组织机构代码）          |              | 91430922MA4TFRHX4P          |    | 主要负责人                |          | 涂灿辉                 |            |   |         | 编制主持人                       |       | 姓名           |          | 董丽梅   |   | 联系电话               |  | 18073765128 |  |  |  |
|                            |                           |              |                             |    |                      |          |                     |            |   |         |                             |       | 信用编号         |          | BH039522  |   |                    |  |             |  |  |  |
|                            |                           |              |                             |    |                      |          |                     |            |   |         |                             |       | 职业资格证书管理号    |          | 5430352015430004  |   |                    |  |             |  |  |  |
|                            | 通讯地址                      |              | 湖南省益阳市桃江县牛田镇临市街村七组（原福星烟花厂内） |    |                      |          | 通讯地址                |            |   |         | 长沙市雨花区香樟路819号万坤园商业广场1-1408房 |       |              |          |   |   |                    |  |             |  |  |  |
| 污<br>染<br>物<br>排<br>放<br>量 | 污染物                       |              | 现有工程（已建+在建）                 |    | 本工程（拟建或调整变更）         |          | 总体工程（已建+在建+拟建或调整变更） |            |   |         |                             |       |              |          | 区域削减量来源（国家、省级审批项目）  |   |                    |  |             |  |  |  |
|                            |                           |              | ①排放量（吨/年）                   |    | ②许可排放量（吨/年）          |          | ③预测排放量（吨/年）         |            | ④“以新带老”削减量（吨/年）   |         | ⑤区域平衡替代本工程削减量（吨/年）          |       | ⑥预测排放总量（吨/年） |          |   |   | ⑦排放增减量（吨/年）        |  |             |  |  |  |
|                            | 废<br>水                    | 废水量（万吨/年）    |                             |    |                      |          |                     |            |   |         |                             | 0.000 |              | 0.000    |   |   |                    |  |             |  |  |  |
|                            |                           | COD          |                             |    |                      |          |                     |            |   |         |                             | 0.000 |              | 0.000    |   |   |                    |  |             |  |  |  |
|                            |                           | 氨氮           |                             |    |                      |          |                     |            |   |         |                             | 0.000 |              | 0.000    |   |   |                    |  |             |  |  |  |
|                            |                           | 总磷           |                             |    |                      |          |                     |            |   |         |                             | 0.000 |              | 0.000    |   |   |                    |  |             |  |  |  |
|                            |                           | 总氮           |                             |    |                      |          |                     |            |   |         |                             | 0.000 |              | 0.000    |   |   |                    |  |             |  |  |  |
|                            |                           | 铅            |                             |    |                      |          |                     |            |   |         |                             | 0.000 |              | 0.000    |   |   |                    |  |             |  |  |  |
|                            |                           | 汞            |                             |    |                      |          |                     |            |   |         |                             | 0.000 |              | 0.000    |   |   |                    |  |             |  |  |  |
|                            |                           | 镉            |                             |    |                      |          |                     |            |   |         |                             | 0.000 |              | 0.000    |   |   |                    |  |             |  |  |  |
|                            |                           | 铬            |                             |    |                      |          |                     |            |   |         |                             | 0.000 |              | 0.000    |   |   |                    |  |             |  |  |  |
|                            |                           | 类金属砷         |                             |    |                      |          |                     |            |   |         |                             | 0.000 |              | 0.000    |   |   |                    |  |             |  |  |  |
|                            | 其他特征污染物                   |              |                             |    |                      |          |                     |            |   |         | 0.000                       |       | 0.000        |          |   |   |                    |  |             |  |  |  |
|                            | 废<br>气                    | 废气量（万标立方米/年） |                             |    |                      |          |                     |            |   |         |                             | 0.000 |              | 0.000    |   |   |                    |  |             |  |  |  |
|                            |                           | 二氧化硫         |                             |    |                      | 0.272    |                     |            |   |         |                             | 0.272 |              | 0.272    |   |   |                    |  |             |  |  |  |
|                            |                           | 氮氧化物         |                             |    |                      | 1.170    |                     |            |   |         |                             | 1.170 |              | 1.170    |   |   |                    |  |             |  |  |  |
|                            |                           | 颗粒物          |                             |    |                      | 0.463    |                     |            |   |         |                             | 0.463 |              | 0.463    |   |   |                    |  |             |  |  |  |
|                            |                           | 挥发性有机物       |                             |    |                      | 0.546    |                     |            |   |         |                             | 0.546 |              | 0.546    |   |   |                    |  |             |  |  |  |
|                            |                           | 铅            |                             |    |                      |          |                     |            |   |         |                             | 0.000 |              | 0.000    |   |   |                    |  |             |  |  |  |
|                            |                           | 汞            |                             |    |                      |          |                     |            |   |         |                             | 0.000 |              | 0.000    |   |   |                    |  |             |  |  |  |
|                            |                           | 镉            |                             |    |                      |          |                     |            |   |         |                             | 0.000 |              | 0.000    |   |   |                    |  |             |  |  |  |
|                            |                           | 铬            |                             |    |                      |          |                     |            |   |         |                             | 0.000 |              | 0.000    |   |   |                    |  |             |  |  |  |
|                            |                           | 类金属砷         |                             |    |                      |          |                     |            |   |         |                             | 0.000 |              | 0.000    |   |   |                    |  |             |  |  |  |
| 其他特征污染物                    |                           |              |                             |    |                      |          |                     |            |   | 0.000   |                             | 0.000 |              |          |   |   |                    |  |             |  |  |  |
| 项目涉及法律法                    |                           | 影响及主要措施      |                             | 名称 |                      | 级别       |                     | 主要保护对象（目标） |   | 工程影响情况  |                             | 是否占用  |              | 占用面积（公顷） |   | 生态防护措施  |                    |  |             |  |  |  |
|                            |                           | 生态保护目标       |                             |    |                      |          |                     |            |   |         |                             |       |              |          |   | <input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选） |                    |  |             |  |  |  |
|                            | 生态保护红线                    |              | （可增行）                       |    |                      |          |                     |            |   |         |                             |       |              |          | <input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选） |   |                    |  |             |  |  |  |
|                            | 自然保护区                     |              | （可增行）                       |    |                      |          |                     |            | 核心区、缓冲区、实验区   |         |                             |       |              |          |   |   |                    |  |             |  |  |  |

|                   |              |              |       |             |                    |                  |                  |                  |               |   |   |             |                               |  |        |      |
|-------------------|--------------|--------------|-------|-------------|--------------------|------------------|------------------|------------------|---------------|---|---|-------------|-------------------------------|--|--------|------|
| 规定的保护区情况          |              | 饮用水水源保护区（地表） |       | （可增行）       |                    |                  | /                | 一级保护区、二级保护区、准保护区 |               | <input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选） |   |             |                               |  |        |      |
|                   |              | 饮用水水源保护区（地下） |       | （可增行）       |                    |                  | /                | 一级保护区、二级保护区、准保护区 |               | <input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选） |   |             |                               |  |        |      |
|                   |              | 风景名胜保护区      |       | （可增行）       |                    |                  | /                | 核心景区、一般景区        |               | <input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选） |   |             |                               |  |        |      |
|                   |              | 其他           |       | （可增行）       |                    |                  |                  |                  |               | <input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选） |   |             |                               |  |        |      |
| 主要原料及燃料信息         |              | 主要原料         |       |             |                    |                  |                  |                  |               | 主要燃料  |   |             |                               |  |        |      |
|                   |              | 序号           | 名称    |             | 年最大使用量             |                  | 计量单位             |                  | 有毒有害物质及含量（%）  |   | 序号  | 名称          | 灰分（%）                         | 硫分（%）                                    | 年最大使用量 | 计量单位 |
|                   |              | 1            | 竹屑    |             | 9990               |                  | t/a              |                  |               |   | 1   |             |                               |  |        |      |
| 大气污染治理与排放信息       | 有组织排放（主要排放口） | 序号（编号）       | 排放口名称 | 排气筒高度（米）    | 污染防治设施工艺           |                  |                  | 生产设施             |               | 污染物排放   |   |             |                               |  |        |      |
|                   |              |              |       |             | 序号（编号）             | 名称               | 污染防治设施处理效率       | 序号（编号）           | 名称            | 污染物种类   | 排放浓度（毫克/立方米）  | 排放速率（千克/小时） | 排放量（吨/年）                      | 排放标准名称                                   |        |      |
|                   |              | 1            | DW001 | 15          | 1                  | 离心水膜除尘+静电除尘      | 0.70+0.95        | 1                | 烘干机           | NHMC  | 1.683   | 0.025       | 0.182                         | 《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（湘环发〔2020〕6号）中规定的限值 |        |      |
|                   |              |              |       |             |                    |                  |                  |                  |               | SO <sub>2</sub>   | 3.781   | 0.038       | 0.272                         |  |        |      |
|                   |              |              |       |             |                    |                  |                  |                  |               | NO <sub>x</sub>   | 16.257  | 0.163       | 1.17                          |  |        |      |
|                   |              |              |       |             |                    |                  |                  |                  | 颗粒物           | 3.25  | 0.033   | 0.176       | 《大气污染物综合排放标准》（GBT 16297-1996） |  |        |      |
|                   | 2            | DW002        | 15    | 1           | 布袋除尘               | 0.99             | 1                | 二次破碎机            | 颗粒物           | 4.481   | 0.022   | 0.067       |                               |  |        |      |
|                   | 无组织排放        | 序号           |       | 无组织排放源名称    |                    |                  |                  |                  | 污染物种类         | 排放浓度（毫克/立方米）  | 排放标准名称  |             |                               |  |        |      |
|                   |              | 1            |       | 原材料运输、装卸、破碎 |                    |                  |                  |                  | 颗粒物           | 1   | 《大气污染物综合排放标准》（GBT 16297-1996）                       |             |                               |  |        |      |
|                   |              | 3            |       | 炭化          |                    |                  |                  |                  | 非甲烷总烃         | 10  | 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表A.1厂区内VOCs无组织排放限值要求 |             |                               |  |        |      |
|                   |              |              |       |             |                    |                  |                  |                  |               |   |   |             |                               |  |        |      |
| 水污染治理与排放信息（主要排放口） | 车间或生产设施排放口   | 序号（编号）       | 排放口名称 | 废水类别        |                    | 污染防治设施工艺         |                  |                  | 排放去向          | 污染物排放   |   |             |                               |  |        |      |
|                   |              |              |       |             | 序号（编号）             | 名称               | 污染治理设施处理水量（吨/小时） | 污染物种类            |               | 排放浓度（毫克/升）  | 排放量（吨/年）  | 排放标准名称      |                               |  |        |      |
|                   |              |              |       |             |                    |                  |                  |                  |               |   |   |             |                               |  |        |      |
|                   |              |              |       |             |                    |                  |                  |                  |               |   |   |             |                               |  |        |      |
|                   |              |              |       |             |                    |                  |                  |                  |               |   |   |             |                               |  |        |      |
|                   | 总排放口（间接排放）   | 序号（编号）       | 排放口名称 | 污染防治设施工艺    |                    | 污染防治设施处理水量（吨/小时） | 受纳污水处理厂          |                  | 受纳污水处理厂排放标准名称 | 污染物排放   |   |             |                               |  |        |      |
|                   |              |              |       |             |                    |                  | 名称               | 编号               |               | 污染物种类   | 排放浓度（毫克/升）  | 排放量（吨/年）    | 排放标准名称                        |  |        |      |
|                   |              |              |       |             |                    |                  |                  |                  |               |   |   |             |                               |  |        |      |
|                   | 总排放口（直接排放）   | 序号（编号）       | 排放口名称 | 污染防治设施工艺    |                    | 污染防治设施处理水量（吨/小时） |                  | 受纳水体             |               | 污染物排放   |   |             |                               |  |        |      |
|                   |              |              |       |             |                    |                  |                  | 名称               | 功能类别          | 污染物种类   | 排放浓度（毫克/升）  | 排放量（吨/年）    | 排放标准名称                        |  |        |      |
| 固体废物信息            | 废物类型         | 序号           |       | 名称          | 产生环节及装置            |                  | 危险废物特性           |                  | 危险废物代码        | 产生量（吨/年）  | 贮存设施名称  | 贮存能力（吨/年）   | 自行利用工艺                        | 自行处置工艺                                   | 是否外委处置 |      |
|                   |              | 1            |       | 生活垃圾        | 职工日常生活             |                  | /                |                  | /             | 5.1   | /   | /           | /                             | /  | 是      |      |
|                   |              | 2            |       | 竹醋液         | 炭化气体管道输送过程中少量冷凝成液体 |                  |                  |                  | 900-013-11    | 3.48  | /   | 0.5         | /                             |  | 是      |      |
|                   | 危险废物         |              |       |             |                    |                  |                  |                  |               |   |   |             |                               |  |        |      |
|                   |              | 1            |       | 废机油         | 机器维修               |                  | 毒性               |                  | 900-214-08    | 0.5   | 危废暂存间   | 1           | /                             | /  | 是      |      |
|                   |              | 2            |       | 含油抹布        | 机器维修               |                  | 毒性               |                  | 900-041-49    |   | 危废暂存间   | 1           | /                             | /  | 是      |      |
|                   |              |              |       |             |                    |                  |                  |                  |               |   |   |             |                               |  |        |      |

**湖南省威隆环保科技有限公司  
年产 3000 吨环保竹炭建设项目  
环境影响报告书技术评审意见**

2022 年 3 月 17 日，益阳市生态环境局在益阳市组织召开了《湖南省威隆环保科技有限公司年产 3000 吨环保竹炭建设项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）技术评审会。参加会议的有益阳市生态环境局、益阳市生态环境局桃江分局、建设单位湖南省威隆环保科技有限公司和评价单位湖南凯星环保科技有限公司。会议邀请了五位专家（名单附后）组成专家组负责《报告书》的技术评审。与会代表会前踏勘了项目现场，会上听取了建设单位关于项目工作进展情况的介绍和评价单位关于《报告书》主要内容的汇报，经充分讨论形成如下评审意见：

**一、项目概况**

湖南省威隆环保科技有限公司拟投资 300 万元，选址于益阳市桃江县牛田镇临市街村七组建设环保竹炭生产项目。项目利用益阳周边竹制品生产企业废弃的竹料、竹屑制成竹炭，变废为宝。项目生产规模为年产 3000 吨环保竹炭。

**二、《报告书》编制质量**

本《报告书》内容基本全面，评价方法基本符合导则要求，工程概况介绍基本清楚，提出的环保措施基本可行，环境影响预测及评价结论基本可信。《报告书》经进一步修改和完善后，可上报。

**三、《报告书》修改意见**



1、结合项目用地性质、《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》、化工项目选址要求、环境相容性以及项目建设必要性，进一步论证项目选址合理性分析；完善“三线一单”符合性分析。

2、完善编制依据；校核项目评价因子和废气排放标准；细化工艺控制说明，完善生产工艺流程及产污节点；完善环境空气和地下水环境质量现状调查。

3、完善同类工程情况介绍，校核大气污染物产排源强；完善大气污染防治措施可行性及排气筒设置合理性分析。

4、根据地下水和土壤评价等级，按照导则要求进一步完善地下水和土壤环境影响预测分析；校核固废产排情况，补充一般固废代码，核实竹醋液属性及其处置方式。

5、对照《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》（HJ 1103-2020），校核环境监测计划。

6、根据环境风险物质及风险源分布情况识别，说明环境风险可能影响的途径，提出有针对性环境风险防范措施，并明确设置要求和管理要求。

7、完善、补充项目环境保护目标分布图和厂区分区防渗图；补充桃江县自然资源部门明确项目工业用地性质的说明。

专家组成员：寻旋鹏（组长）、陈博明、谭爱华、傅宇宁、闵宗义（执笔）

陈博明 谭爱华 傅宇宁 闵宗义

寻旋鹏 谭爱华

二〇二二年三月十七日

# 湖南省威隆环保科技有限公司年产 3000 吨环保竹炭建设项目

## 环境影响评价报告书评审会专家签名表

| 姓 名 | 工 作 单 位      | 职 称  | 电 话         | 备 注 |
|-----|--------------|------|-------------|-----|
| 寻陈鹏 | 长沙市环境科学学会    | 副研究员 | 13973117332 |     |
| 陈增明 | 省环境科学研究院     | 高工   | 1397587405  |     |
| 谭晋华 | 湖南有色金属研究院    | 高工   | 15116314882 |     |
| 陈松  | 湖南湘程环境工程有限公司 | 工程师  | 18673708789 |     |
| 闵家义 | 湖南瑞东环保科技有限公司 | 工程师  | 18692210584 |     |
|     |              |      |             |     |
|     |              |      |             |     |