

桃江县华盛福利炭素制品有限公司  
年产3000吨锂电池高温碳化材  
料建设项目环境影响报告书

(报批稿)

建设单位：桃江县华盛福利炭素制品有限公司

环评单位：湖南沐程生态环境工程有限公司

编制时间：二〇二三年五月

# 目 录

第 1 章 概述.....	1
1.1 建设项目由来.....	1
1.2 环境影响评价的工作过程.....	2
1.3 建设项目可行性分析判定.....	2
1.4 评价目的、重点及工作原则.....	7
1.5 环境影响评价的主要结论.....	9
第 2 章 总论.....	11
2.1 编制依据.....	11
2.2 环境影响识别及评价因子筛选.....	13
2.3 评价执行标准.....	15
2.4 环境保护目标.....	26
第 3 章 建设项目工程分析.....	28
3.1 现有工程概况.....	28
3.2 扩建工程概况.....	34
3.3 施工期工程分析.....	40
3.4 营运期工程分析.....	43
第 4 章 环境现状调查与评价.....	54
4.1 自然环境现状调查与评价.....	54
4.2 环境质量现状评价.....	56
4.5 依托工程.....	69
第 5 章 环境影响预测与评价.....	71
5.1 施工期环境影响分析.....	71
5.2 环境空气影响分析.....	74
5.3 水环境影响分析.....	81
5.4 声环境影响分析.....	85
5.5 固体废物环境影响分析.....	88
5.6 土壤环境影响分析.....	89
第 6 章 环境保护措施及其可行性论证.....	91

6.1 大气污染防治措施.....	92
6.2 地表水污染防治措施.....	94
6.3 地下水污染防治措施.....	95
6.4 噪声污染防治措施.....	97
6.5 固体废物污染防治措施.....	98
第 7 章 事故风险分析.....	101
7.1 评价依据.....	101
7.2 环境敏感目标概况.....	102
7.3 环境风险识别.....	102
7.4 环境风险分析.....	105
7.5 环境风险防范措施及应急要求.....	105
7.6 分析结论.....	109
第 8 章 环境经济损益分析与总量控制.....	110
8.1 环保投资估算.....	110
8.2 环境损益分析.....	110
8.3 经济效益分析.....	111
8.4 社会效益分析.....	111
8.5 总量控制.....	112
第 9 章 环境管理与监测计划.....	114
9.1 环境保护管理.....	114
9.2 环境监测计划.....	116
9.3 “三同时”验收.....	117
第 10 章 环境影响评价结论.....	120
10.1 结论.....	120
10.2 建议.....	125

**附表：**

- 1 环境影响报告书审批基础信息表
- 2 大气环境影响评价自查表
- 3 地表水环境影响评价自查表
- 4 环境风险评价自查表
- 5 土壤环境影响评价自查表
- 6 声环境影响评价自查表
- 7 生态环境影响评价自查表

**附表：**

- 1 项目地理位置图
- 2 项目水环境监测布点图
- 3 项目水环境保护目标图
- 4 项目大气、土壤、声环境监测布点图
- 5 项目平面布置图
- 6 项目环境保护目标图
- 7 各要素评价范围图
- 8 项目分区防渗图
- 9 厂区污水雨水管网走向图
- 10 区域纳污管网图

**附件：**

- 1 环评委托书
- 2 营业执照
- 3 排污许可证
- 4 排污权证
- 5 现有工程环评批复
- 6 现有工程验收意见
- 7 自行监测报告
- 8 现状监测报告及质保单

## 第1章 概述

### 1.1 建设项目由来

锂离子电池是一种环境友好型高性能可再生能源，主要用于 IT 行业的移动电话、笔记本电脑、摄像机、通讯设备、汽车和机电产业，尤其以电动车应用为代表的动力电源领域发展最为迅速。当前，全球多国政府纷纷加速汽车电动化转型，制定了新能源汽车推广目标。为此，近年来国家在不断的出台各种扶持新能源汽车政策，中国的新能源进入了发展的快车道，进而带动了整个锂电池产业的快速发展。

桃江县华盛福利炭素制品有限公司位于桃江县灰山港镇紫荆东路 159 号，地理坐标位置：东经 112°15'17.993"，北纬 28°17'31.696"，公司运营多年，原是桃江福利厂，2015 年 12 月在益阳市生态环境局办理了排污权证[（益）排污权证（2015）第 207 号。该公司 2019 年 3 月委托湖南华中矿业有限公司编制了《桃江县华盛福利炭素制品有限公司年产 2000 吨碳棒建设项目环境影响评价报告书》，2019 年 8 月 12 日，益阳市生态环境局以益环审（书）[2019]14 号予以批复。2020 年 5 月 21 日完成了竣工环境保护验收，建设有一条年产 2000t 碳棒的生产线及其他辅助设施。为了迎合市场需求及企业自身的发展，项目拟对现有厂区进行改造，建设年产 3000 吨锂电池高温碳化材料建设项目，于厂区东侧新建一栋生产厂房，用于建设两条高温碳化线（电能），对厂区西北侧固废仓库进行改造，建设两条高温碳化线（天然气），共计四条高温碳化线，项目建成后年产 3000 吨锂电池高温碳化材料。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》等国家关于实行建设项目环境影响评价制度的管理要求，本建设项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）“二十七、非金属矿物制品业，60 石墨及其他非金属矿物制品制造 309”中的“含焙烧的石墨、碳素制品”。应该进行环境影响评价，编制环境影响报告书，桃江县华盛福利炭素制品有限公司委托我单位承担本项目的环境影响评价工作。

接受委托后，我单位立即组织项目参评人员到项目建设地点进行现场踏勘，对项目所在地进行了调查。同时，对项目所在区域的自然物理（质）环境、自

然生物（态）环境、社会经济环境、生活质量以及该项目建设工程内容也进行了全面调查，积极收集有关信息资料，初步进行了项目环境影响因素识别和污染因子的筛选，详细了解了工程建设内容，收集了当地区域自然环境和社会环境资料。依据相关环境影响评价技术导则，编制了《桃江县华盛福利炭素制品有限公司年产 3000 吨锂电池高温碳化材料建设项目环境影响报告书》。

## 1.2 环境影响评价的工作过程

本项目环境影响评价工作分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书编制阶段。具体流程见图1.2-1。

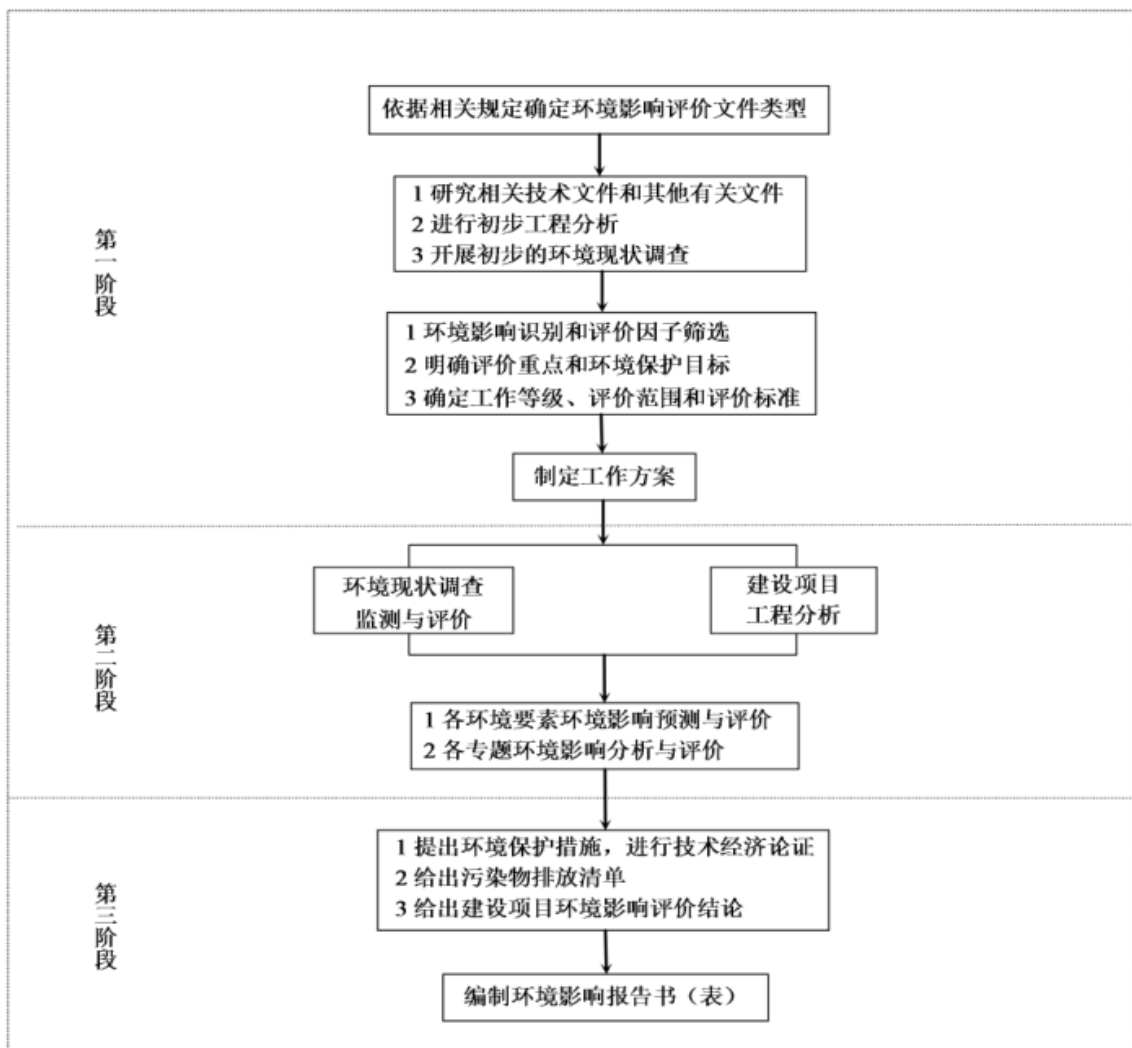


图1.2-1 建设项目环境影响评价工作程序图

## 1.3 建设项目可行性分析判定

### 1.3.1 产业政策符合性分析

锂电池负极材料加工企业不属于《国家明令禁止的“十五小”、“新五小”重污染企业》中规定的重污染企业，也不属于《当前部分行业制止低水平重复建设目录》中规定的禁止和限制类企业，该厂所用设备均为目前锂电池负极材料加工企业常用设备，不属于《严重污染环境（大气）的淘汰工艺与设备名录》中的设备，不涉及《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》限制的生产工艺装备及产品。依据《产业结构调整指导目录（2019 年）》（国家发改委 2019 年 4 月 12 日发布），本项目符合：鼓励类，第十九、轻工：14、锂离子电池用三元和多元、磷酸铁锂等正极材料、中间相炭微球和硅碳等负极材料。固本项目建设符合国家现行产业政策。

### 1.3.2 “三线一单”符合性分析

#### （1）生态保护红线

本项目所在地块在桃江县灰山港镇紫荆东路 159 号，根据益阳市生态保护红线区划，本项目不在生态保护红线划定范围内。本项目与生态保护红线相符。

#### （2）环境质量底线

环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和声环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。根据本项目所在地位置的环境功能区划及环境质量目标，设置环境质量底线如下：

环境空气：区域环境空气达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求；

地表水：本项目所在地主要地表水系为志溪河，达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准要求。

声环境：厂区四周噪声要求达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准要求。

地下水：项目区域各地下水监测点及监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类水质标准。

土壤：项目土壤监测点中各监测因子均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值第二类用地标准。

#### （3）资源利用上线

本项目所在地块在桃江县灰山港镇紫荆东路 159 号，用地性质为工业用地，生产过程中水资源消耗和燃料能源消耗均较小，对项目所在区域的土地资源、

水资源、燃料能源消耗影响较小。本项目主要资源消耗为石墨、沥青、电能以及天然气。综上所述，本项目符合资源利用上线要求。

#### (4) 生态环境准入清单

根据湖南省人民政府《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）要求及益阳市人民政府《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），本项目位于益阳市桃江县灰山港镇，属于一般管控单元，环境管控单元编码为 ZH43092230002。根据下表对照分析，项目建设符合其环境准入及管控要求：。

**表1.3-1 本项目与“三线一单”文件符合性分析一览表**

类别	项目与生态环境准入清单	符合性分析	结论
空间布局约束	<p>(1.1) 饮用水源保护区、城镇居民区等区域为畜禽禁养区，区内严禁新建、扩建、改建、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> <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>本项目不在饮用水源保护区、城镇居民区等区域，本项目生活污水依托现有隔油池、化粪池处理后进入灰山港入灰山港镇污水处理厂深度处理。</p>	符合
污染物排放管控	<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>(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>本项目不涉及上述相关内容</p>	符合
环境风	<p>(3.1) 灰山港镇克上冲水库、牛田镇清水水</p>	<p>本项目在原有厂址上</p>	符



险防控	<p>库、石牛江镇甘溪冲水库饮用水水源保护区应按相关法规开展保护区规范化建设，完成环境问题排查整治，加强环境风险防控与应急能力建设。</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，定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>	进行改扩建，不涉及上述内容	合
资源开发效率要求	<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，推动土地综合开发利用，推广应用科学先进的节地技术和节地模式。</p>	<p>(1) 本项目使用电能和天然气进行供热。</p> <p>(2) 本项目生产用水量较小，没有纳入取水许可管理的单位和其他用水大户。</p> <p>(3) 本项目为改扩建项目，不新增用地，属于节地型的产业</p>	符合

由上表可知，本项目建设与“三线一单”文件相符。

### 1.3.3 项目与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 版）》 相关符合性分析

本项目与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 版）》符合性见表 1.3-2。

表 1.3-2 《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 版）》符合性分析一览表

《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》	本项目情况	符合性
禁止在长江湖南段和洞庭湖、湘江、资江、沅江、澧水干流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江湖南段岸线三公里范围内和湘江、资江、沅江、澧水岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不涉及尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库	符合
禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目不涉及上述相关内容	符合
禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。未通过认定的化工园区，不得新建、改扩建化工项目	本项目不涉及	符合

<p>禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目；对不符合要求的落后产能存量项目依法依规退出。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业（钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶等行业）的项目。对确有必要新建、扩建的，必须严格执行产能置换实施办法，实施减量或等量置换，依法依规办理有关手续。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。</p>	<p>本项目不涉及</p>	<p>符合</p>
--	---------------	-----------

本项目符合《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022版）》。

### 1.3.4 《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）的符合性分析

项目与《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56号）的符合性分析见表 1.3-3。

表1.3-3 本项目与《工业炉窑大气污染综合治理方案》符合性分析一览表

治理方案要求	本项目情况	符合性
<p>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</p>	<p>本项目位于桃江县灰山港镇紫荆东路 159 号，不属于该方案中的重点区域；不涉及燃料类煤气发生炉</p>	<p>符合</p>
<p>加快燃料清洁低碳化替代。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。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</p>	<p>项目不涉及燃料类煤气发生炉，主要使用电能、天然气等清洁能源，并配套环保设施</p>	<p>符合</p>
<p>实施污染深度治理。推进工业炉窑全面达标排放。已有行业排放标准的工业炉窑，严格执行行业排放标准相关规定，配套建设高效脱硫脱硝除尘设施，确保稳定达标排放。已核发排污许可证的，应严格执行许可要求</p>	<p>根据本次评价分析，项目拟采取的污染治理设施可行，废气经处理后能够满足相关排放标准要求</p>	<p>符合</p>
<p>全面加强无组织排放管理。严格控制工业炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等有效措施，有效提高废气收集率，产尘点及车间不得有可见烟颗粒物外逸。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。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</p>	<p>本项目生产工艺产尘点（装置）设置有布袋除尘器。粉状物料采取密闭或封闭储存。粒状物料采用封闭匣钵等方式输送</p>	<p>符合</p>

本项目符合《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56 号）中的相关要求。

### 1.3.5 选址符合性分析

地理位置及基础设施：项目位于桃江县灰山港镇紫荆东路 159 号，道路系统较为完善，交通十分方便。本项目车间厂房及办公楼供水、供电、排水设施较为完善，本项目基础设施条件完善，能满足项目生产需要，地理位置及基础设施条件较好。

选址规划：本项目属于改扩建项目，在原有厂区进行改扩建，生产辅助设施依托原有项目建设内容，能合理利用现有工程，节约投资成本。本项目属于规划的三类工业用地，符合土地规划要求。

环境容量：由环境质量现状监测可知，区域环境空气质量各常规监测因子均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；特征因子 TSP、苯并[a]芘达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求；区域地表水环境各监测因子均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求；区域地下水环境各监测因子均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求；区域土壤环境各监测因子均达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准；厂界四周噪声能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区标准要求。

综上所述，本项目周边环境具有一定的环境容量，本项目新增的各项污染物的排放不会造成区域环境质量的下降。

## 1.4 评价目的、重点及工作原则

### 1.4.1 评价目的

本项建设工程环境影响评价通过资料收集、现状监测、工程分析、环境影响预测等，主要目的为：

（1）通过对评价区域的自然环境、社会环境调查，弄清评价区域环境功能，主要环境保护目标，确定评价标准和评价范围。

（2）通过对评价区域的大气、地表水和声环境的现状调查和监测，弄清建设项目选址周围的环境质量现状，为项目施工和投产后的验收提供背景资料。

（3）通过工程分析，找出拟建项目建设过程中和建成营运后污染物产生、

治理与排放情况。

(4) 根据项目特点及评价区域环境质量现状，就拟建项目对空气、地表水、声环境、生态环境的影响程度和范围进行预测分析和评价，为项目建设提供环保依据。

(5) 分析论证项目建设与环境保护之间的关系，找出存在和潜在的环境问题，提出切实可行的防治措施和解决办法，为项目建设单位和环境保护部门提供环境管理和监控依据，以求经济建设和环境保护协调发展。

(6) 从环境保护角度，对工程建设提出结论性意见，为环境保护行政主管部门提供决策依据。

#### 1.4.2 评价工作重点

根据建设项目特点和评价区域环境条件，确定本项目环境影响评价工作的重点是：工程分析、环境影响评价、环保措施的可行性分析等。

(1) 工程分析：突出工程分析，分析该项目生产过程各类污染物的排放点、排放规律及排放量，为影响评价打好基础，为做好污染防治提供依据。同时做好工程各类污染物排放量的计算，科学合理地确定工程的排放总量。

(2) 环境影响评价：在工程分析的基础上，重点预测评价该工程对大气环境的不利影响。

(3) 环保措施的可行性分析：从经济、技术、环境三个方面，对项目的污染防治措施进行评价及其经济技术论证为重点，在此基础上，提出进一步的对策建议。

#### 1.4.3 工作原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

##### (1) 依法评价

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

##### (2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

##### (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。

## 1.5 环境影响评价的主要结论

### 1.5.1 环境质量现状

#### (1) 环境空气

根据引用项目监测结果，常规监测因子中  $\text{SO}_2$  年均浓度、 $\text{NO}_2$  年均浓度、 $\text{PM}_{10}$  年均浓度、 $\text{CO}_{24}$  小时平均第 95 百分位数浓度、 $\text{PM}_{2.5}$  年均浓度、 $\text{O}_3$  8 小时平均第 90 百分位数浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值；同时根据现状监测结果以及引用数据结果，特征因子苯并[a]芘 TSP 浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准

#### (2) 地表水环境

根据引用监测结果，本项目纳污河段志溪河断面的监测因子 PH、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、DO、氨氮、总磷、挥发酚、氰化物、硫化物、石油类、铜、锌、汞、铅、镉、砷、镍、六价铬、镉、粪大肠菌群监测因子浓度满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准，项目所在区域地表水环境质量现状良好。

#### (3) 地下水环境

根据引用监测结果，项目区域各地下水监测点及监测因子 pH、耗氧量、总硬度、溶解性总固体、硝酸盐、氨氮、石油类、六价铬、铅、镉、砷、汞、镍、铜、锰、锌、镉、总大肠菌群数， $\text{K}^+$ 、 $\text{Na}^+$ 、 $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$ 、 $\text{HCO}_3^-$ 、 $\text{CO}_3^{2-}$ 、 $\text{Cl}^-$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$ 均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类水质标准。

#### (4) 声环境

根据噪声监测结果与评价标准对比可知，本项目厂界四周昼夜噪声级可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区标准。

#### (5) 土壤环境

根据现状监测结果可知，建设用地土壤监测点中各监测因子均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值第二类用地标准。

### 1.5.2 主要环境影响分析

#### (1) 大气环境影响分析

根据大气预测分析结果，1 号车间碳化废气通过电捕焦油器处理，通过

15m (DA004) 高排气筒排放；2 号车间碳化废气通过“电捕焦油器+碱液喷淋”处理，通过 15m (DA003) 高排气筒排放，颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 均满足《湖南省工业炉窑大气污染物综合治理实施方案》中相关标准限值要求，沥青烟、苯并[a]芘均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级排放标准排放监控浓度限值要求；加工过程中产生的粉尘均通过布袋除尘器处理后在车间内无组织排放，颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中无组织排放监控浓度限值要求。

#### (2) 水环境影响分析

项目生活污水经隔油池、化粪池处理后排入桃江县灰山港镇污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 及其修改单中一级 A 标准后排入志溪河，对水环境影响较小。

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。

#### (3) 声环境影响分析

根据噪声预测分析结果，项目生产设备经减震消声、厂房隔声和降噪处理及距离衰减后，主要噪声源衰减叠加后对厂界产生的噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准。

#### (4) 固体废物影响分析

所产生的固体废弃物严格按照相应固体废物处理要求进行处理处置，不会对周围环境及人体不会造成有害影响，亦不会造成二次污染。

### 1.5.3 评价综合结论

综上所述，桃江县华盛福利炭素制品有限公司年产 3000 吨锂电池高温碳化材料建设项目符合国家产业政策，选址可行。项目建设和运营过程中，在严格落实环评中提出的各项污染治理措施的前提下，废气、废水、噪声等均可达标排放，固体废物能得到有效、安全的处置，项目产生的污染物对周围环境产生的影响在可接受的范围内。因此，本评价认为该建设项目从环保角度出发是合理可行的。

## 第2章 总论

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 国家法律、法规、政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修正）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日施行）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 15 日施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日施行）；
- (7) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 7 月 16 日修订）；
- (8) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日施行）；
- (9) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令，第 29 号，2020 年 1 月 1 日施行）；
- (10) 《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37 号，2013 年 9 月 10 日施行）；
- (11) 《水污染防治行动计划》（国发[2015]17 号，2015 年 4 月 16 日施行）；
- (12) 《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31 号，2016 年 5 月 28 日施行）；
- (13) 《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局令第 5 号，1999 年 10 月 1 日施行）；
- (14) 《国家危险废物名录》（2021 年版）；
- (15) 《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199 号，2001 年 12 月 17 日）；
- (16) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日施行）；

(17) 《关于印发<排污许可证管理暂行规定>的通知》（环水体[2016]186号，2016年12月23日发布）；

(18) 《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发[2015]178号）；

(19) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发[2018]22号，2018年6月27日发布）。

(20) 《工业炉窑大气污染综合治理方案》环大气[2019]56号。

### 2.1.2 地方法规、政策

(1) 《湖南省环境保护条例》（2019年9月28日修正）；

(3) 湖南省人民政府办公厅关于印发《贯彻落实〈大气污染防治行动计划〉实施细则》（湘政办发[2013]77号）；

(4) 《湖南省地方标准——用水定额》（DB43/T388-2020）；

(5) 《湖南省主要地表水系水环境功能区划》（DB 43/023-2005）；

(6) 《湖南省大气污染防治条例》（2017年6月1日施行）；

(7) 《湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案》（湘政发[2016]176号）；

(8) 《湖南省环境保护厅关于执行污染物特别排放限值（第一批）的公告》（湖南省环境保护厅，2018年10月19日）；

(9) 《湖南省“十四五”固体废物环境管理规划》（湖南省生态环境厅，2022年2月）；

(10) 《排污许可管理条例》（2021年3月1日）；

(11) 《湖南省“十四五”生态环境保护规划》（湘政办发[2021]61号）；

(12) 《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）；

(13) 《益阳市扬尘污染防治条例》（2020年12月11日）；

(14) 《益阳市资江保护条例》（2022年3月1日实施）；

(15) 《“十四五”噪声污染防治行动计划》（2023年1月3日实施）；

(16) 《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》；

(17) 湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》。

### 2.1.3 技术规范



- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；
- (9) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (10) 《排污许可证申请与核发技术规范—石墨及其他非金属矿物制品制造》  
(HJ1119-2020)。

#### 2.1.4 其它相关依据

- (1) 《桃江县华盛福利炭素制品有限公司年产 2000 吨碳棒建设项目环境影响报告书》（湖南华中矿业有限公司，2019 年 3 月编制）；
- (2) 《关于桃江县华盛福利炭素制品有限公司年产 2000 吨碳棒建设项目环境影响报告书的批复》（益环审（书）[2019]14 号）；
- (3) 《桃江县华盛福利炭素制品有限公司年产 2000 吨碳棒建设项目竣工环境保护验收意见》；2020 年 5 月 21 日
- (4) 建设单位提供的其它相关资料。

## 2.2 环境影响识别及评价因子筛选

### 2.2.1 环境影响识别

采用矩阵法对可能受该工程影响的环境要素进行识别筛选，结果见下表。

表2.2-1 环境影响因素识别表

开发活动		自然环境				生态环境			社会经济			生活质量		
		环境空气	地表水体	地下水	声环境	陆域生物	水生生物	农业生产	农业发展	能源利用	交通运输	生活水平	人群健康	人员就业
施工期	挖填土方	-1D	-1D			-1C								+1D
	材料堆存	-1D												+1D
	建筑施工	-1D			-1D							-1D		+1D
	物料运输	-1D			-1D					+1D		-1D		+1D
运营期	物料运输	-1C			-1C					+1C				+1C
	生产加工							+2C						+2C
	废气排放	-2C				-1C						-1C		
	废水排放		-1C				-1C					-1C		
	设备噪声				-1C							-1C		
	固废堆放	-1C	-1C	-1C									-1C	

注：1.表中“+”表示正效益，“-”表示负效益；2.表中数字表示影响的相对程度，“1”表示影响较小，“2”表示影响中等，“3”表示影响较大；3.表中“D”表示短期影响，“C”表示长期影响。

从上表可以看出，项目建设对环境的影响是多方面的，既存在短期、局部、可恢复的影响，也存在长期、大范围的正、负影响。工程运营期间对环境的影响则是长期存在的，最主要的是对自然环境中的环境空气和地表水环境产生不同程度的负影响。对环境的正影响则主要表现在社会经济方面，如促进工业发展等方面。

### 2.2.2 评价因子筛选

据本项目污染物排放特征，确定本项目的环评评价因子见下表。

表2.2-2 环境评价因子一览表

评价内容	环境现状评价因子	污染源评价因子	影响评价因子
环境空气	PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、苯并[a]芘、TSP	TSP、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、沥青烟、苯并[a]芘、TSP	TSP、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、苯并[a]芘、沥青烟、TSP
地表水环境	PH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、DO、氨氮、总磷、挥发酚、氰化物、硫化物、石油类、铜、锌、汞、铅、镉、砷、镍、六价铬、锑、粪大肠菌群	COD、SS、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、石油类等	定性分析

评价内容	环境现状评价因子	污染源评价因子	影响评价因子
地下水环境	pH、耗氧量、总硬度、溶解性总固体、硝酸盐、氨氮、石油类、六价铬、铅、镉、砷、汞、镍、铜、锰、锌、镭、总大肠菌群数，K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>3-</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	定性分析	定性分析
土壤环境	45 项基本因子	定性分析	定性分析
固体废物	固体废物种类、产生量及属性		
声环境	Leq (A)		

### 2.3 评价执行标准

根据本项目所在区域环境质量特征情况，本环评拟执行以下标准：

#### 2.3.1 环境质量标准

(1) 环境空气：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1 中二级标准；。

(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）III类标准。

(4) 声环境：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准。

(5) 土壤环境：执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值第二类用地标准。

上述标准的各评价因子标准限值参见下表。

表2.3-1 环境质量标准

环境类别	污染物	取值时间	限值			执行标准
			级别	浓度	单位	
环境空气	SO <sub>2</sub>	年平均	二级	60	ug/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）
		日均值		150		
		小时均值		500		
	NO <sub>2</sub>	年平均		40		
		日均值		80		
		小时均值		200		
	CO	日均值		4000		
		小时均值		10000		

环境类别	污染物	取值时间	限值			执行标准
			级别	浓度	单位	
	O <sub>3</sub>	8小时平均		160		
		小时均值		200		
	PM <sub>10</sub>	年均值		70		
		日均值		150		
	PM <sub>2.5</sub>	年均值		35		
		日均值		75		
	苯并[a]芘	日均值		0.0025		
地表水环境	pH	-	III类	6~9	无量纲	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）
	COD			20	mg/L	
	BOD <sub>5</sub>			4		
	DO			5		
	总磷			0.2		
	氨氮			1.0		
	石油类			0.05		
	硫化物			0.2		
	六价铬			0.05		
	镉			0.005		
	铜			1.0		
	锌			1.0		
	铅			0.05		
	镉			0.005		
	汞			0.0001		
	砷			0.05		
	镍			/		
	挥发酚			0.005		
氰化物	0.2					
粪大肠菌群	10000	个/L				
地下水环境	pH	-	III类	6.5≤pH≤8.5	无量纲	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
	耗氧量			3.0	mg/L	
	总硬度			450		

环境类别	污染物	取值时间	限值			执行标准
			级别	浓度	单位	
	铅			0.01		
	镉			0.005		
	六价铬			0.05		
	总大肠菌群			3.0	MPN/100mL	
	氨氮			0.50	mg/L	
	溶解性总固体			1000		
	硝酸盐			20.0		
	石油类			—		
	硫化物			1.0		
	砷			0.01		
	汞			0.001		
	镍			0.02		
	铜			1.00		
	锰			0.10		
	锌			1.00		
	锑			0.005		
	K <sup>+</sup>			—		
	Na <sup>+</sup>			—		
	Ca <sup>2+</sup>			—		
	Mg <sup>2+</sup>			—		
	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>			—		
	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>			—		
Cl <sup>-</sup>	≤250					
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	250					
厂界声环境	等效声级	昼间	3类	65	dB(A)	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)
		夜间		55		
土壤环境 (建设用 地)	砷	/	筛选值 (第二 类)	60	mg/kg	《土壤环境质量 建设 用地土壤污染风险 管控标准(试行)》 (GB36600-2018)
	镉			65	mg/kg	
	六价铬			5.7	mg/kg	
	铜			18000	mg/kg	
	铅			800	mg/kg	

环境类别	污染物	取值时间	限值			执行标准
			级别	浓度	单位	
	汞			38	mg/kg	
	镍			900	mg/kg	
	氯仿			37	mg/kg	
	氯甲烷			37	mg/kg	
	1,1-二氯乙烷			9	mg/kg	
	1,2-二氯乙烷			5	mg/kg	
	1,1-二氯乙烯			66	mg/kg	
	顺-1,2-二氯乙烯			596	mg/kg	
	反-1,2-二氯乙烯			54	mg/kg	
	二氯甲烷			616	mg/kg	
	1,2-二氯丙烷			5	mg/kg	
	1,1,1,2-四氯乙烷			10	mg/kg	
	1,1,2,2-四氯乙烷			6.8	mg/kg	
	四氯乙烯			53	mg/kg	
	1,1,1-三氯乙烷			840	mg/kg	
	1,1,2-三氯乙烷			2.8	mg/kg	
	三氯乙烯			2.8	mg/kg	
	1,2,2-三氯丙烷			0.5	mg/kg	
	氯乙烯			0.43	mg/kg	
	苯			4	mg/kg	
	氯苯			270	mg/kg	
	1,2-二氯苯			560	mg/kg	
	1,4-二氯苯			20	mg/kg	
	乙苯			28	mg/kg	

环境类别	污染物	取值时间	限值			执行标准
			级别	浓度	单位	
	苯乙烯			1290	mg/kg	
	甲苯			1200	mg/kg	
	间二甲苯+对二甲苯			570	mg/kg	
	邻二甲苯			640	mg/kg	
	硝基苯			76	mg/kg	
	苯胺			260	mg/kg	
	2-氯酚			2256	mg/kg	
	苯并[a]蒽			15	mg/kg	
	苯并[a]芘			1.5	mg/kg	
	苯并[b]荧蒽			15	mg/kg	
	苯并[k]荧蒽			151	mg/kg	
	蒽			1293	mg/kg	
	四氯化碳			0.3	mg/kg	
	二苯并[a, h]蒽			1.5	mg/kg	
	茚并[1,2,3-cd]芘			15	mg/kg	
	萘			70	mg/kg	

### 2.3.2 污染物排放标准

#### (1) 大气污染物

碳化废气中  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、颗粒物废气执行《湖南省工业炉窑大气污染物综合治理实施方案》中相关标准限值，沥青烟、苯并[a]芘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放标准，；加工过程中产生的粉尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准及无组织排放监控浓度限值；食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）。

表2.3-2 《湖南省工业炉窑大气污染物综合治理实施方案》

有组织排放控制要求

## 有组织排放控制要求

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。

表2.3-3 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

污染源	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	
		排气筒高度 m	二级 kg/h	监控点	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
沥青烟	40	15	0.18	生产设备不得有明显的无组织排放存在	
苯并[a]芘	0.0003	15	0.005	周界外浓度最高点	0.008ug/m <sup>3</sup>
颗粒物	120	15	3.5	周界外浓度最高点	1.0

表2.3-4 《饮食业油烟排放标准（试行）》（摘要）

规模	小型
最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.0
净化设施最低去除效率 (%)	75

## (2) 水污染物

执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准。

表2.3-5 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）

标准级别	污染物名称 单位: mg/L (pH值除外)					
	pH	SS	BOD <sub>5</sub>	COD <sub>Cr</sub>	氨氮	石油类
三级标准	6~9	400	300	500	/	20

## (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，营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类区标准。

表2.3-6 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）

昼间	夜间
70dB (A)	55dB (A)

表2.3-7 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

厂界外声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
3 类区	65 dB (A)	55 dB (A)

## (4) 固体废物

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），生活垃圾执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）。



具体标准值见下表。

### 2.3.3 环境空气

#### (1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，分别计算各污染物的最大地面浓度占标率  $P_i$  与第  $i$  个污染物地面浓度达到标准 10% 时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。

按下式计算：

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

式中：

$P_i$ ——第  $i$  个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

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

$C_{0i}$ ——一般选用《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值；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、日平均浓度质量限值或年平均浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算 1h 平均质量浓度限值。

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中规定的评价工作等级判据进行划分，见下表。

表2.3-8 评价工作等级一览表

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	$P_{max} < 1\%$

本项目生产过程中主要废气为碳化过程中产生的  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、颗粒物、沥青烟、苯并[a]芘以及加工过程中产生的粉尘。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 计算结果详见下表。

表2.3-9 项目废气污染物最大地面浓度及占标率预测结果

排放源	污染物	最大地面浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	出现距离 (m)	占标率 (%)
-----	-----	--------------------------------------	-------------	------------

有组织	碳化废气 (DA004)	颗粒物	2.71E-03	60	0.3
	碳化废气 (DA003)	颗粒物	5.42E-03	54	0.6
		SO <sub>2</sub>	4.21E-03	75	1.69
		NO <sub>x</sub>	1.32E-02	75	5.29
		苯并[a]芘	1.35E-07	75	0.045
无组织	厂区	颗粒物	1.25E-02	125	1.39

由预测可知，本项目正常工况下各有组织源和无组织源的最大地面浓度占标率为：碳化废气 NO<sub>x</sub>：5.29%；面源颗粒物：1.39%。因此，工程必须加强环保设施的监管和维护，杜绝非正常排放的发生，确保废气经处理达标后排放。

## (2) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），二级评价项目大气环境影响评价范围边长取 5km。因此，本项目大气环境影响评价范围以项目厂区为中心区域边长为 5×5km 的矩形区域。

### 2.3.4 地表水环境

#### (1) 评价等级

本项目废水主要为生活污水，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）中评价等级要求，建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，见下表。直接排放建设项目评价等级分为一级、二级和三级 A，根据废水排放量、水污染物污染当量数确定。间接排放建设项目评价等级为三级 B。

表2.3-10 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价工作等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q$ / (m <sup>3</sup> /d) ; 水污染物当量数 $W$ / (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	—

本项目生活污水经隔油池化粪池处理后进入桃江县灰山港镇污水处理厂处理达标后排入志溪河，排放方式属于间接排放。综上所述，根据《环境影响评

价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），确定评价等级为三级 B。

### 2.3.5 地下水环境

#### （1）评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目（报告书）属于地下水环境影响评价 III 类项目（J 非金属矿采选及制品制造 69、石墨及其他非金属矿物制品）。通过对本项目及周边情况调查，项目及周边区域范围内不存在集中式饮用水水源准保护区及以外的补给径流区，也不涉及特殊地下水资源保护区等。项目区域周边已完善自来水供水管网建设，居民饮水采用自来水供水。综上所述，本项目所在区域地下水属于不敏感，根据建设项目地下水环境影响评价工作等级划分表，本项目地下水评价等级为三级。评价工作等级的判定依据见下表。

表2.3-11 地下水环境工作等级分级表

类别	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

#### （2）评价范围

根据区域水文地质情况，本次地下水现状情况调查及评价范围为项目厂址及周边区域约 6km<sup>2</sup> 范围内。

### 2.3.6 声环境

#### （1）评价等级

本项目营运期声环境影响主要来源于各设备噪声等。根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相关内容，本项目所处地为 3 类声环境功能区。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）有关规定综合考虑，本项目声环境影响评价工作等级定为三级。

表2.3-12 声环境影响评价工作等级划分原则一览表

等级分类	等级划分基本原则
一级评价	评价范围内有适用于 GB 3096 规定的 0 类声环境功能区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 5dB(A)以上（不含 5dB(A)），或受影响人口数量显著增加时，按一级评价。
二级评价	建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 3dB(A)~5dB(A)，或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。

等级分类	等级划分基本原则
三级评价	建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3dB(A)以下（不含 3 dB(A)），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。

#### (2) 评价范围

项目区占地区及厂界周围 200m 范围内。

### 2.3.7 生态环境

#### (1) 评价等级

据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）对评价等级的规定，依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度，评价等级划分为一级、二级和三级，如下表所示。

表2.3-13 生态影响评价工作等级划分表

等级分类	等级划分基本原则
一级评价	a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级。
二级评价	b) 涉及自然公园时，评价等级为二级； c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级； d) 根据 HJ 2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级； e) 根据 HJ 610、HJ 964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级； f) 当工程占地规模大于 20km <sup>2</sup> 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定。
三级评价	除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级。

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）：符合生态环境分区管控要求且位于原厂界范围内的污染影响类改扩建项目，可不确定评价等级，故本项目生态环境影响评价工作不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

#### (2) 评价范围

无。

### 2.3.8 环境风险

#### (1) 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）对评价等级的规定，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，按照下表确定

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2.3-14 评价工作等级划分

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

本项目涉及的突发环境事件风险物质有：天然气、苯并[a]芘，通过本项目危险物质数量与临界量比值（Q）计算结果， $Q < 1$ ，本项目环境风险潜势为 I，综上所述，对本项目环境风险评价工作仅进行简单分析。危险物质数量与临界量比值（Q）计算结果见下表：

表2.3-15 风险物质数量与临界量比值（Q）计算结果表

物质名称	物质种类	辨识依据	临界量/t	最大储存量/t	Q 值
天然气	易燃气体	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B	10（甲烷）	0.5（液化气钢瓶暂存量）	0.05
苯并[a]芘	有毒气体		5（健康危险急性毒性物质类别1）	不保存	0
合计					0.05

以上可知，本项目  $Q=0.05$ ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定，当  $Q < 1$  时，企业环境风险潜势直接定为“ I ”，因此本项目环境风险评价工作等级为“简单分析”，不设置风险评价范围。

## （2）评价范围

主要考虑项目周边所在区域涉及的环境敏感目标。

## 2.3.9 土壤环境

### （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）中附录 A 表 A.1 土壤环境影响评价项目类别，本项目属于制造业、金属冶炼和压延加工及非金属矿物制品、含焙烧的石墨、碳素制品，项目类别为 II 类项目。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中 6.2.2 污染影响型小节内容，本项目占地规模为  $17000\text{m}^2$ ，小于  $5\text{hm}^2$ ，占地规模为小型。项目所在地为工业用地，项目周边无土壤环境敏感目标，敏感程度为不敏感。结合导则中污染影响型评价工作等级划分表，综合考虑，本项目土壤环境影响评价工作等级为“三级”，评价工作等级的判定依据见下表。

表2.3-16 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 敏感程度	I类			II类			III		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

## (2) 评价范围

项目占地范围内的全部和占地范围外的 0.05km 范围内。

## 2.4 环境保护目标

该项目位于桃江县灰山港镇紫荆东路 159 号，主要环境敏感点详见下表及附图。

表2.4-1 环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	保护对象	规模	相对位置关系		环境功能分区
				经纬度	相对距离	
环境空气	白石墩居民	居民	约 150 户	112.155434, 28.172146	ES257-2500m	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中二级标准
	田坪湾居民		约 350 户	112.154754, 28.181306	N300-2500m	
	大塘冲居民		约 120 户	112.161535, 28.175761	EN1290-1890m	
	花屋湾居民		约 100 户	112.162802, 28.173196	E1600-2500m	
	肖家坡居民		约 200 户	112.162833, 28.181916	EN1890-2500m	
	灰山港镇居民		约 2000 户	112.142566, 28.174054	W216-2500m	
	天子坡村村民		约 180 户	112.142689, 28.163727	WS1580-2500m	
	新塘坡村村民		约 280 户	112.150088, 28.163140	S1900-2500m	
居民散户	约 80 户	112.151850, 28.170068	S300-1850m			

	羊婆塘居民		约 150 户	<u>112.60546, 28.163140</u>	<u>ES1890-2500m</u>	
	灰山港镇人民政府		政府机构	<u>112.143643, 28.172426</u>	<u>WE1150m</u>	
	万功塘学校		学校	<u>112.151909, 28.170365</u>	<u>S1258m</u>	
	紫荆花小学		学校	<u>112.143925, 28.180792</u>	<u>ES2300m</u>	
声环境	居民散户	居民	约 1 户	<u>112.193952, 28.240584</u>	<u>ES164m</u>	<u>《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中 2 类标准</u>
水环境	志溪河			位于项目西侧, 最近距离 1000m		<u>《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 中 III 类标准</u>

## 第3章 建设项目工程分析

### 3.1 现有工程概况

#### 3.1.1 现有工程审批及建设情况

桃江县华盛福利炭素制品有限公司位于桃江县灰山港镇紫荆东路 159 号，地理坐标位置：东经 112°15'17.993"，北纬 28°17'31.696"，公司运营多年，原是桃江福利厂，2015 年 12 月在益阳市生态环境局办理了排污权证[（益）排污权证（2015）第 207 号。该公司 2019 年 3 月委托湖南华中矿业有限公司编制了《桃江县华盛福利炭素制品有限公司年产 2000 吨碳棒建设项目环境影响评价报告书》，2019 年 8 月 12 日，益阳市生态环境局以益环审（书）[2019]14 号予以批复，年产 2000 吨碳棒建设项目属于补办环评项目，自办理环评后运营期间未收到周边居民环保投诉。

项目于 2020 年 5 月投产试运营，环评审批的建设内容建设完毕、生产过程和生产规模稳定后，根据《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》、《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知》等文件要求，2020 年 5 月，企业及时自主开展建设项目竣工环境保护验收。完成了《桃江县华盛福利炭素制品有限公司年产 2000 吨碳棒建设项目竣工环境保护验收监测报告》。根据验收监测报告中总结论，该项目符合验收要求，项目最新排污许可执行报告为 2023 年 1 月 8 日编制。

#### 3.1.2 现有工程基本情况

根据《桃江县华盛福利炭素制品有限公司年产 2000 吨碳棒建设项目环境影响报告书》、《桃江县华盛福利炭素制品有限公司年产 2000 吨碳棒建设项目竣工环境保护验收监测报告》以及企业现有工程现场踏勘情况，现有工程建设内容具体详见表 3.1-1。

表3.1-1 现有工程建设内容组成一览表

项目名称		建设内容
主体工程	压型车间	1000m <sup>2</sup> ，砖混结构1层
	沥青熔化车间	200m <sup>2</sup> ，钢架结构1层
	焙烧车间	500m <sup>2</sup> ，钢架结构1层
	研磨车间	2000m <sup>2</sup> ，砖混结构1层
	排版车间	800m <sup>2</sup> ，砖混结构1层
	包装车间	500m <sup>2</sup> ，钢架结构1层
辅助工程	原料仓库	800m <sup>2</sup> ，砖混结构1层
	成品仓库	1120m <sup>2</sup> ，砖混结构1层



	燃料仓库	300m <sup>2</sup> ，钢架结构1层	
	办公楼	占地面积1000m <sup>2</sup> ，1栋，砖混结构1层	
公用工程	供水	自来水	
	排水	厂区内未建设雨水导流沟，道路及车辆冲洗废水、初期雨水自流入雨水收集池（容积约 450m <sup>3</sup> ）处理后循环利用不外排。	
	供电	桃江县供电站供电，厂内设有变压器	
环保工程	废气	原料堆场	设置厂棚、防尘网、防风、防雨等措施
		制粉车间粉尘	制粉车间废气经布袋除尘进行处理后呈无组织排放
		焙烧窑废气	焙烧废气经过地下抽风、冷却、静电捕集器装置+碱液脱硫处理达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 和表 4 中的二级标准后通过（2#）20m 高的排气筒外排
		导热油炉废气	导热油炉废气采用水幕除尘设施处理，处理后的烟气达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 大气污染物特别排放限值后通过（1#）20m 高的烟囱外排
		混捏、成型废气	混捏、成型废气经电捕除尘器、碱液喷淋处理达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准后由（3#）15m 的烟囱排放。
		食堂油烟	由于未设食堂，未安装油烟净化器
	废水	生产废水	初期雨水、生产车间、厂区道路等区域及运输车辆冲洗冲洗废水进行收集，经沉淀处理后，作为消防用水、洒水除尘
		生活废水	生活废水经化粪池处理后排入灰山港镇污水处理厂
	噪声	生产噪声	优化设备布局，优选生产设备，基础减振、距离衰减、声屏障等
	固废	煤渣	收集暂存于一般固废暂存点，外运销售给周边砖厂
		烟气处理系统湿法处理沉渣	
		炉渣和布袋收集的粉尘	分类收集由环卫部门统一清运
		生活垃圾	作为原料使用
		布袋收集石墨粉尘	
	电焦油	委托有资质的单位处置	

### 3.1.3 现有工程产品方案及规模

现有工程项目为年产 2000 吨碳棒生产线。具体见表 3.1-2。

表3.1-2 现有工程项目主要产品表

序号	产品名称	单位	规模
1	碳棒	吨/年	2000

### 3.1.4 现有工程原料消耗情况

现有工程项目主要原辅材料详见表 3.1-3。

**表3.1-3 现有工程项目原辅材料及年消耗量**

序号	名称	环评设计使用量	实际验收生产用量	计量单位
1	石墨	1700	1275	t/a
2	沥青	300	225	t/a
3	石蜡	100	75	t/a
4	烟煤	800	600	t/a
5	导热油	0.01	0.01	t/a

### 3.1.5 现有工程主要生产设备

现有工程项目生产设备详见表 3.1-4。

**表3.1-4 现有工程项目生产设备一览表**

序号	生产设施名称	规格型号	设施参数		变化情况	用途	
			计量单位	环评设计设备清单			
1	导热油炉	0.5MW	台	1	1	无变化	加热沥青
2	搅拌锅	500kg	台	4	4	无变化	混捏搅拌
3	成型机	Y69-315	台	5	5	无变化	压制成型
4	打饼机	2T/h	台	5	5	无变化	压制成型
5	培烧窑	60t 导焰炉	台	2	2	无变化	物料焙烧
6	培烧窑	80t 导焰炉	台	3	3	无变化	物料焙烧
7	折断机	TBZDJ-01	台	2	2	无变化	折断
8	真空罐	1T	台	5	5	无变化	浸渍
9	脱蜡机	TLJ-01	台	3	3	无变化	浸渍
10	研磨机	TBMYJ-01	套	15	15	无变化	物料研磨
11	磨粉机	4L3216	台	1	1	无变化	物料研磨
12	行吊车	3T	台	2	2	无变化	运输
13	湿法除尘脱硫+干式静电捕集系统+20m 高排气筒		套	1	1	无变化	废气处理
14	静电捕集器+15m 高排气筒		套	1	1	无变化	
15	布袋除尘器+20m 高排气筒		套	1	1	无变化	

### 3.1.6 现有工程污染源分析

由于现有工程项目已进行了建设项目环境影响评价工作及建设项目竣工环

境保护验收工作，本评价现有工程污染源引用《桃江县华盛福利炭素制品有限公司年产 2000 吨碳棒建设项目环境影响报告书》和《桃江县华盛福利炭素制品有限公司年产 2000 吨碳棒建设项目竣工环境保护验收监测报告》中污染源分析内容。

### (1) 大气污染源分析

项目营运期主要废气来源于加料、磨碎、筛分、搅拌、包装等工序产生的石墨粉尘，导热油炉产生的燃料废气，焙烧窑产生的燃料废气及含沥青烟气。制粉车间废气经布袋除尘进行处理后呈无组织排放；导热油炉废气采用水幕除尘设施处理后通过（1#）20m 高的烟囱外排；焙烧废气经过地下抽风、冷却、静电捕集器装置+碱液脱硫处理后通过（2#）20m 高的排气筒外排；混捏、成型废气经电捕除尘器、碱液喷淋处理后由（3#）15m 的烟囱排放。

根据《桃江县华盛福利炭素制品有限公司年产 2000 吨碳棒建设项目竣工环境保护验收监测报告》，监测期间，导热油炉废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物最大排放浓度分别为  $20.2\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $58\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $172\text{mg}/\text{m}^3$ ，均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表 3 大气污染物特别排放限值。

混捏成型车间废气排气筒中沥青烟最大排放浓度为  $26.9\text{mg}/\text{m}^3$ ，苯并[a]芘未检出，均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值中二级相关标准限值。

焙烧窑排气筒中沥青烟、颗粒物、二氧化硫最大排放浓度分别为  $34.4\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $115\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $90\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）标准限值，苯并[a]芘排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值中二级相关标准限值。焙烧窑运行过程中能实现达标排放。

根据厂界无组织废气监测结果，项目厂界无组织废气排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 标准限值要求。

### (2) 水污染源分析

项目生活污水经化粪池处理达《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中的三级标准后，排入桃江县灰山港污水处理厂进行深度处理后排入志溪河；厂区北侧设置有初期雨水池  $450\text{m}^3$ ，初期雨水自流进入初期雨水池沉淀后回用于经过消防用水、洒水除尘；生产车间、厂区道路等区域及运输车辆冲洗冲洗

废水进行收集经西侧沉淀池处理后回用，不外排。

根据《桃江县华盛福利炭素制品有限公司年产 2000 吨碳棒建设项目竣工环境保护验收监测报告》，监测期间厂区生活污水化粪池末端出水口各项污染物均能满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级排放标准。

### （3）噪声污染源分析

现有工程项目产生的噪声主要来源于热处理炉、筛分系统、混料机、包装机等设备产生的噪声。项目采取的降噪措施为：选用质量好、低噪设备，进行基础减振，采取隔声、降噪等措施减弱噪声对周围环境的影响。

根据《桃江县华盛福利炭素制品有限公司年产 2000 吨碳棒建设项目竣工环境保护验收监测报告》，监测期间厂界东、南、西、北侧噪声监测结果均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类标准限值要求。

### （4）固体废物污染源分析

本项目固体废物主要为炉渣、喷淋系统沉淀池沉渣、电焦油、布袋收集的粉尘及员工生活垃圾。

本项目炉渣、喷淋系统沉淀池沉渣外运销售给周边砖厂；电捕集系统产生电焦油交由有资质的单位进行处理；布袋除尘器收集的石墨粉尘作为原料回用；导热油炉废气中布袋除尘器收集的粉尘、生活垃圾由环卫部门定期清运。

### 现有工程污染防治设施建设及污染物排放情况

根据现有工程已审批的环评报告内容，结合企业验收报告和实际生产情况，现有工程各污染物排放情况及现有工程污染防治设施建设情况如下表：

**表3.1-5 现有工程污染防治设施建设及污染物排放情况一览表**

污染物	排放源	主要污染因子	排放量 (t/a)	防治措施及排放去向
废气	制粉车间	粉尘	0.153	集气罩+布袋除尘器 后无组织排放
	培烧窑	烟尘	3.22	地下抽风、冷却、干式静电捕集+喷淋脱硫除尘 +20m 排气筒
		SO <sub>2</sub>	1.98	
		沥青烟	1.62	
		苯并[a]芘	0.006×10 <sup>-3</sup>	
导热油炉	烟尘	0.01	水幕除尘+20m 高排气筒	

污染物	排放源	主要污染因子	排放量 (t/a)	防治措施及排放去向
		SO <sub>2</sub>	0.67	静电捕集、碱液喷淋+15m 排气筒
		氮氧化物	0.67	
	混捏成型	沥青烟	0.186	
		苯并[a]芘	0.0008×10 <sup>-3</sup>	
废水	冲洗废水	SS	0	三级沉淀池处理后回用
	生活污水 (2040m <sup>3</sup> /a)	COD	0.102	经化粪池处理后进入灰山港镇污水处理厂处理
		BOD <sub>5</sub>	0.020	
		SS	0.020	
		NH <sub>3</sub> -N	0.010	
		动植物油	0.002	
固体废弃物	培烧窑	炉渣	40	外售给周边砖厂
	导热油炉水幕处理系统	湿法处理沉渣	36	
	混捏成型烟气处理系统、赔少烟气处理系统	电焦油	10.36	委托油资质的单位进行处理
	炉渣和布袋收集的粉尘	炉渣和布袋收集的粉尘	4.92	委托环卫部门统一清运
	制粉车间	布袋收集的石墨粉尘	12.75	
	生活垃圾	生活垃圾	12.75	

### 3.1.7 现有工程存在的环境问题及整改措施

现有工程项目于 2020 年 5 月开始自主开展建设项目竣工环境保护验收工作，完成了《桃江县华盛福利炭素制品有限公司年产 2000 吨碳棒建设项目竣工环境保护验收监测报告》。根据验收报告内容，现有工程项目废水、废气、厂界噪声所检指标的监测结果均达到验收执行标准要求，废水、废气、噪声、固体废物处置已按环评批复要求执行，环境保护设施管理到位，建设单位已将益阳市环境保护局对该项目的环评批复要求基本落实到位，符合验收要求。

同时根据对企业现场踏勘情况，各项污染防治措施已落实到位，项目设置有危废暂存间，项目应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关要求更新危废标示标牌。此外，根据《排污许可证申请与核发技术规范—石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ1119-2020）中相关要求，项目现有工程焙烧工序应尽快落实在线监测，在线监测因子为颗粒物、二氧化硫、氮氧化

物。

## 3.2 扩建工程概况

### 3.2.1 建设项目基本情况

项目名称：年产 3000 吨锂电池高温碳化材料建设项目；

建设性质：改扩建；

建设单位：桃江县华盛福利炭素制品有限公司；

建设地点：湖南桃江县灰山港镇紫荆东路 159 号，地理坐标位置：东经 112°15'17.993"，北纬 28°17'31.696"，项目地理位置图详见附图；

行业类别：C3091 石墨及碳素制品制造；

投资总额：项目估算总投资 1000 万元（环保投资 60 万元，占总投资的 6%），其资金来源：由桃江县华盛福利炭素制品有限公司自筹解决。

建设内容及规模：在厂区占地范围内西侧新建一栋生产厂房，建设两条高温碳化生产线（用电）1 号车间，并对南侧固废仓库进改建，建设两条高温碳化生产线（天然气）2 号车间，共计扩建 4 条以石墨、沥青为原料的锂电池负极材料生产线，年产量为 3000 吨；原有碳棒生产线不变。

### 3.2.2 建设内容

本项目建设内容具体详见下表。

表3.2-1 改扩建项目组成一览表

工程类别	现有工程工程内容		改扩建项目内容	变化情况
主体工程	年产 2000t 碳棒生产线	主要建设有压型车间、沥青熔化车间、培烧窑车间、研磨车间、排版车间、包装车间等	/	基本无变化
	以石墨、沥青为原料的锂电池负极材料生产线	/	在厂区西侧新建一栋建筑面积约 1000 平方米的生产厂房建设两条高温碳化线（用电）1 号车间；并对南侧 200m <sup>2</sup> 的固废仓库进行改建，建设 2 条高温碳化线（天然气）2 号车间。包括混合、碳化、真空吸料工序。具体布局情况详见附图。	新建，2 号车间只放置碳化炉、真空吸料机，前端工序有 1 号车间生产车间处理后运输到 2 号车间生产
储运工程	原料仓库	1120m <sup>2</sup> ，砖混结构 1 层	/	托现在工程
	成品仓库	300m <sup>2</sup> ，钢架结构 1 层	/	托现在工程
	一般工业固废仓库	200m <sup>2</sup> ，钢架结构 1 层	改建后作为 2 号车间生产车间，于原有培烧车间划定区	改建

工程类别	现有工程工程内容		改扩建项目内容	变化情况
			域用作一般固废暂存间	
辅助工程	办公区	占地面积 1000m <sup>2</sup> , 1 栋, 砖混结构 1 层	依托原有工程	基本无变化
公用工程	供水	自来水	依托原有工程	基本无变化
	排水	道路及车辆冲洗废水、初期雨水自流入经沉淀池(容积约 450m <sup>3</sup> )处理后循环利用不外排。	依托原有工程	基本无变化
	供电	桃江县供电站供电, 厂内设有变压器	依托现有工程	基本无变化
	供气	/	项目前期天然气由罐装液化气提供, 后期接入天然气后使用天然气	增加天然气燃烧的使用
环保工程	废水治理	初期雨水、生产车间、厂区道路等区域及运输车辆冲洗废水进行收集, 经沉淀处理后, 作为消防用水、洒水除尘; 生活废水经化粪池处理后排入灰山港镇污水处理厂	改建项目劳动定员不变, 不新增生活污水, 场内增设食堂, 生活废水需经隔油池化粪池处理后排入灰山港镇污水处理厂	新增隔油池
	废气治理	导热油炉废气采用水幕除尘设施处理, 处理后的烟气达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 3 大气污染物特别排放限值后通过(DA001) 20m 高的烟囱外排; 焙烧废气经过地下抽风、冷却、静电捕集器装置+碱液脱硫处理达到《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 2 和表 4 中的二级标准后通过(DA003) 20m 高的排气筒外排; 混捏、成型废气经电捕除尘器、碱液喷淋处理达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中的二级标准后由(DA003) 15m 的烟囱排放。	G1 原料混料等过程产生的粉尘经布袋除尘器处理后无组织排放; G2 1 号车间碳化废气经电捕焦油器处理后通过 15m 高排气筒(DA004) 排放; G3 2 号车间碳化废气与混捏、成型废气经电捕焦油器+碱液喷淋处理后通过 15m 高排气筒排放(DA003) G4 食堂油烟经油烟净化装置处理后高空排放	原有成型电捕除尘器移至新建 1 号车间生产车间南侧, 新增 1 套高效电捕焦油器, 2 号车间产生废气与混捏成型废气共用一套处理设施; 新增 1 套布袋除尘设施; 1 套油烟净化设施
	噪声治理	选用噪声低、震动小的	选用噪声低、震动小的设	基本无变化

工程类别	现有工程内容	改扩建项目内容	变化情况
		设备：通过隔声、消声、减震、合理布局等措施处理。	
	固废处理处置	备：通过隔声、消声、减震、合理布局等措施处理。	增加电焦油、一般固废暂存间和危险废物仓库依托现有工程
依托工程	桃江县灰山港污水处理厂	项目产生的煤渣、烟气处理系统湿法处理沉渣外售给周边砖厂；炉渣、布袋收集粉尘和生活垃圾由环卫部门统一清运；布袋收集的石墨粉尘作为原料使用；电焦油交由有资质的单位处置	改扩建工程新增电焦油及混合过程布袋除尘收集的粉尘，电焦油委托有资质的单位处置，布袋除尘收集的粉尘回用于生产
	益阳市城市生活垃圾焚烧发电厂	污水处理厂总设计规模 10000m <sup>3</sup> /d，其中一期工程 设计处理规模 5000m <sup>3</sup> /d，2019 年建设灰山港镇污水处理厂扩容提标及配套管网工程，新增处理规模 5000m <sup>3</sup> /d，污水处理工艺采用“预处理+改良 A/A/O+反应沉淀+人工快渗池”工艺，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排入志溪河。	污水处理厂总设计规模 10000m <sup>3</sup> /d，其中一期工程 设计处理规模 5000m <sup>3</sup> /d，2019 年建设灰山港镇污水处理厂扩容提标及配套管网工程，新增处理规模 5000m <sup>3</sup> /d，污水处理工艺采用“预处理+改良 A/A/O+反应沉淀+人工快渗池”工艺，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排入志溪河。
		益阳市城市生活垃圾焚烧发电厂项目位于益阳市谢林港镇青山村，总占地面积 60000m <sup>2</sup> ，一期处理规模为垃圾进厂量 800t/d、二期处理规模为垃圾进厂量 600t/d，实现生活垃圾总处理规模 1400t/d，目前两期工程均已投入运行。生活垃圾焚烧工艺采用机械炉排炉焚烧工艺，服务范围为益阳市主城区及其周边部分乡镇和东部新区。	益阳市城市生活垃圾焚烧发电厂项目位于益阳市谢林港镇青山村，总占地面积 60000m <sup>2</sup> ，一期处理规模为垃圾进厂量 800t/d、二期处理规模为垃圾进厂量 600t/d，实现生活垃圾总处理规模 1400t/d，目前两期工程均已投入运行。生活垃圾焚烧工艺采用机械炉排炉焚烧工艺，服务范围为益阳市主城区及其周边部分乡镇和东部新区。

### 3.2.3 产品方案

本项目共建设有4条以石墨、沥青为原料的锂电池负极材料生产线，具体产品方案如下表。



表3.2-2 扩建后项目产品方案变化情况一览表

产品名称	单位	现有工程规模	扩建后全厂生产规模	变化情况
碳棒生产线	t/a	2000	2000	不变
以石墨、沥青为原料的锂电池负极材料	t/a	/	3000（1号车间、2号车间各1500）	+3000

## 3.2.4 主要原辅材料

根据本项目企业生产工艺、生产规模以及建设单位提供资料，本项目主要原辅料消耗情况见下表。

表3.2-3 改扩建后项目主要原辅材料变化情况一览表

序号	类型	名称	年使用量	计量单位	最大储存量	储存方式	来源
年产 2000 吨碳棒生产线							
1	原料	石墨	1700	吨	80	袋装	外购
2	原料	沥青	300	吨	10	罐装	外购
3	原料	石蜡	100	吨	10	罐装	外购
4	原料	烟煤	800	吨	20	袋装	外购
5	能源	导热油	0.01	吨	0.01	罐装	外购
6	能源	生物质	660	吨	/	袋装	外购
年产 3000 吨锂电池负极材料							
1	原料	炭粉	2940	吨	50	袋装	外购
2	原料	沥青	60	吨	4	袋装	外购
3	能源	电	60 万	Kw·h	/	/	城镇电网
4	保护气	液氮	50	吨	2	罐装	外购
5	能源	天然气（灌装液化气 50kg/罐）	7.2 万	立方米	前期最大储量 10 罐	罐装	外购

## 3.2.5 主要原辅材料理化性质及成分

项目沥青、炭粉的理化性质见下表：

## (1) 沥青

项目沥青进厂为袋装固体，主要质量指标如下。

表3.2-4 沥青质量指标

指标名称	单位	数值
软化点（环球法）	℃	251.7
喹啉不溶物含量	%	22.7
结焦值	%	77.1

灰分	%	0.02
挥发分	%	36.8
硫分	%	0.3

### (2) 炭粉

本项目炭粉在进入本公司前即已经经过了第一次配料，其主要成分是经过 3000℃ 煅烧的人造石墨粉，其中，煅后焦的固定碳含量为 98%。

### (3) 液氮

液态的氮气。是惰性的，无色，无臭，无腐蚀性，不可燃，温度极低。氮构成了大气的大部分(体积比 78.03%，重量比 75.5%)。氮是不活泼的，不支持燃烧。汽化时大量吸热造成冻伤。

项目产品用于锂电池生产，主要性能指标根据客户需求而定，主要包括粒度、比表面积、真密度等性能指标。

## 3.2.6 主要生产工艺设备

项目主要生产工艺设备详见下表。

表3.2-5 改扩建项目主要设备情况一览表

序号	生产设施名称	规格型号	数量	所属工序
1	前锦双推板电阻炉	RTB-600-13Q	2	高温碳化(1号车间)
2	双螺带混合机	DSH-5000	1	备料
3	棒销磨	JCUM-400P	1	打散
4	真空上料机	ZKS-20-5	1	装料
5	装钵机	∟	1	装料
6	脉冲除尘器	24管	1	废气处理
7	高温型冷却水塔	∟	1	循环冷却
8	电捕焦油器	∟	1	废气处理
9	碳化炉	∟	2	高温碳化(2号车间)

## 3.2.7 公用及辅助工程

### (1) 供电系统

项目用电由桃江县供电系统提供。

### (2) 给水工程

项目用水由自来水管网供给。

### (3) 排水工程

初期雨水、生产车间、厂区道路等区域及运输车辆冲洗废水进行收集，经沉淀处理后会用，生活污水经隔油池、化粪池预处理后进入市政污水管网，最终进入桃江县灰山港污水处理厂处理达标后排入志溪河；水喷淋塔废水循环使用，不外排；设备冷却水循环不外排。

### 3.2.8 项目平面布置

#### (1) 交通组织

本项目是部分工程是在原厂房内进行改扩建，只在厂区西侧新建一栋生产厂房并对原有南侧仓库进行改建，原有厂房布置较为规范，道路设置顺畅，生产区出入口与厂内道路可直接联通，厂区车辆可顺利运输，不易出现阻滞，交通组织顺畅。

#### (2) 建筑布置

本项目厂内碳棒生产线位于厂区东南部，其中从北往南依次为石墨粉仓库、混捏成型车间，培烧车间位于厂区东侧，办公区设置厂区北侧，危险废物暂存间设置在厂区西南角。本次新建厂房位于厂区西侧，2号车间生产车间位于厂区东南侧原一般固废暂存区。

#### (3) 总平面布局结论

本项目生产区和生活区分开布置，有利于厂内生产作业和员工生活办公。车间内生产工序按工艺流程依次布局，产污环节集中，利于污染物的收集处置。各生产设备均置于车间内部，能有效的减少设备噪声对周围环境的影响。

综上所述，本项目总体布局和功能分区充分考虑了位置、朝向等各个因素，各类污染防治措施布置合理可行，保证了污染物的达标排放及合理处置。总体说来，项目总平面布置基本合理，功能分区明确，人流物流通畅，环保设施齐全，总平面布置基本能够满足企业生产组织的需要及环保的要求。

厂区平面布置及各车间分区布置详见附图。

### 3.2.9 工作制度与劳动定员

本次扩建项目不增加员工，年工作时间 300 天，工作制度采取两班制，每班工作 12 小时，本项目设置食堂，不设置员工宿舍。

### 3.2.10 工程投资与资金筹措

项目估算总投资约 1000 万元用于本次改扩建，全部由桃江县华盛福利炭素制品有限公司自筹解决。

### 3.3 施工期工程分析

项目施工包括土方开挖、厂房建设、少量道路修筑、设备安装以及少量的装饰工程。因此，项目施工期产生的污染物主要为施工粉尘、施工噪声、建筑垃圾，以及施工人员生活垃圾和生活污水等。

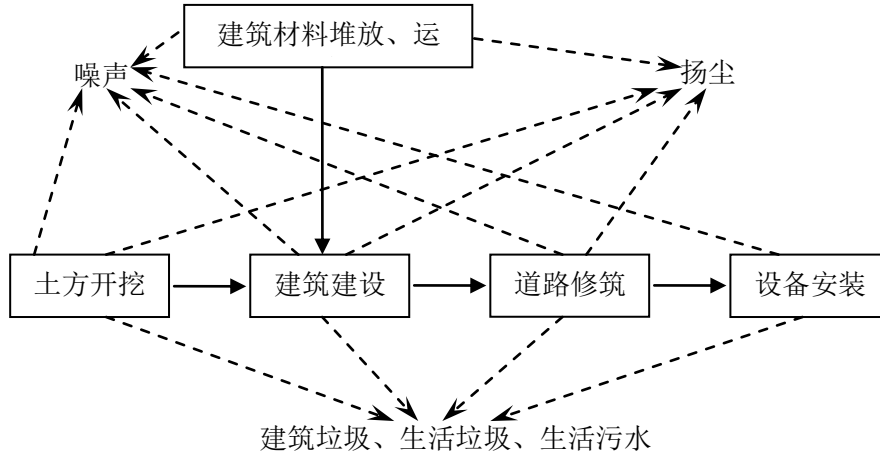


图 3.2-1 施工期工艺流程及产污环节图

#### 3.3.1 大气污染源强分析

施工期大气污染源主要为施工现场扬尘、道路运输扬尘。

##### (1) 施工现场扬尘

由于施工需要，一些建材需露天堆放；部分表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

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

其中：

Q——起尘量，kg/t a；

$V_{50}$ ——距地面 50 米处风速，m/s；

$V_0$ ——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%。

起尘量和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气

象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。不同粒径的尘粒的沉降速度见下表。

表3.3-1 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径( $\mu\text{m}$ )	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度(m/s)	0.03	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径( $\mu\text{m}$ )	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度(m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径( $\mu\text{m}$ )	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度(m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由上表可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为  $250\mu\text{m}$  时，沉降速度为  $1.005\text{m/s}$ ，因此可以认为当尘粒大于  $250\mu\text{m}$  时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场的气候情况不同，其影响范围也有所不同。

#### (2) 道路运输扬尘

据有关文献报道，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60% 以上，车辆行驶产生的扬尘，在尘土完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

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

其中：

Q—汽车行驶时的扬尘， $\text{kg/km}$  辆；

V—汽车车速， $\text{km/h}$ ；

W—汽车载重量，t；

P—道路表面粉尘量， $\text{kg/m}^2$ 。

下表中为一辆 10 吨卡车，通过长度为  $1\text{km}$  的路面时，路面不同清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。

表3.3-2 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘

P	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
10(km/h)	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15(km/h)	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20(km/h)	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

由上表可知，在路面同样清洁程度下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。

### 3.3.2 水污染源强分析

施工期废水主要来自两个方面：一是施工废水，二是施工人员的生活污水。

施工废水主要是在混凝土灌注、施工设备的维修、冲洗、工程养护中产生。施工废水往往偏碱性，含有石油类污染物和大量悬浮物。

生活污水主要是施工人员餐饮废水、粪便污水，本项目施工现场未设置施工营地，施工期生活污水依托现有工程。

### 3.3.3 噪声污染源强分析

主要为各类机械设备噪声及物料运输的交通噪声。

机械设备噪声：压路机、搅拌机、推土机等机械运行时，在距离声源 10m 处的噪声值高达 75~90dB(A)。这些突发性非稳态噪声源对周围声环境产生较大的影响，但一般持续时间较短。

交通运输噪声：混凝土罐车运输物料对沿途敏感点影响较大，在距离声源 10m 处的噪声值达 75dB(A)左右。

主要噪声源情况见下表。

表3.3-3 各施工阶段主要噪声源 单位：dB(A)

施工阶段	声源	声级
土石方阶段	挖掘机	78~96
	推土机	80~95
	装载机	85~95
打桩阶段	静压式钻桩机	80~90
底板与结构阶段	混凝土运送车	80~85
装修、设备安装阶段	电锯	100~110
	升降机	80~90
	切割机	100~110
	轻型载重卡车	75

### 3.3.4 固体废物污染源强分析

本项目建设场地位于桃江县灰山港镇紫荆东路 159 号，项目建设场地现场已经进行了场地平整，厂区建设不涉及场地平整土石方开挖和回填，仅在地基建设过程中涉及少量的地基开挖工程，此部分开挖的土石方产生量较小，可以在厂区内做到土石方平衡，不需设置填土区域。

因此，在建设过程中产生的固废主要是建筑垃圾，来源于建材损耗、装修

产生的建筑垃圾等，包括砂土、石块、水泥、碎木料、锯木屑、废金属、钢筋、铁丝等。

生活垃圾以人均每天产生 1kg 计算，施工人数按均数 20 人计，建设工期为 1 个月，则施工期产生生活垃圾约 0.6t/a。

### 3.4 营运期工程分析

#### 3.4.1 生产工艺流程

本项目以石墨、沥青为原料的锂电池负极材料生产线生产工艺流程见下图。

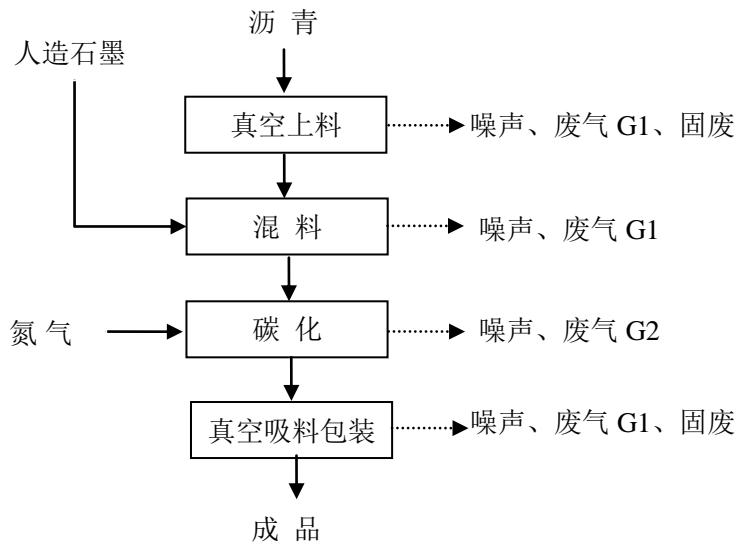


图 3.4-1 锂电池负极材料生产工艺流程及产污节点图

#### 生产工艺流程简述：

**混料：**在常温常压下，将石墨和气粉的沥青按照一定比例加入到混合机，进行高速混合，时间为 20-40min。该工序主要产生污染物为粉尘、噪声。

**碳化：**1 号车间：混合好的物料均匀送至前锦双推板电阻炉进行碳化，前锦双推板电阻炉采用电能加热炉壁，处理温度为 1050-1750℃，采用氮气保护，碳化时间约 17h，连续进料连续出料，碳化好的物料通过冷却系统进行冷却后，进行吨袋包装。2 号生产线：物料在 1 号车间混料后用专用匣钵（隔绝空气）盛装后运输至 2 号车间生产车间进入碳化炉碳化，处理温度约 900-950℃，无需氮气保护，炭化时间 4-5 天，冷却 2-3 天后出料；采用天然气加热壁（前期使用液化气作为热源，后期通入天然气后采用天然气作为热源），在碳化过程中产

生的废气，采用电捕焦油器+碱液喷淋后，达标排放。碳化工序废气主要为沥青烟、苯并芘、二氧化硫、氮氧化物。

**真空吸料、打散：**主要是对在碳化后的物料通过真空吸料起到打散的作用，处理后得到产品。

### 3.4.2 物料衡算

#### 3.4.2.1 水平衡计算

本项目用水主要为：人员生活用水、车间地面及设备清洗用水、设备冷却用水以及喷淋用水。

##### (1) 生活用水

本项目不新增员工，企业在厂内设置食堂，不设置宿舍。项目改扩建项目完成后全场生活废水排放量约为  $6.8\text{m}^3/\text{d}$ ， $2040\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水的污染因子主要是 COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS 等，经隔油池、化粪池处理之后，排入灰山港镇污水处理厂

##### (2) 车间地面及设备清洗用水

根据企业建设和生产规模，新建车间地面及设备阶段性进行清洁，清洗用水量约  $10\text{m}^3/\text{次}$ ，年均清洁 6 次，故清洁用水 ( $60\text{m}^3/\text{a}$ )，此部分用水损耗按 10% 计，则车间地面及设备清洗废水产生量为  $0.18\text{m}^3/\text{d}$ ， $54\text{m}^3/\text{a}$ 。车间地面及设备清洗废水经沉淀处理后回用于洒水降尘。

##### (3) 设备冷却用水

项目高温生产工艺装置需要配套冷却循环水系统，室外设置 1 个容积为  $400\text{m}^3$  的冷却水池，冷却循环水在循环过程中会有部分蒸发损失，根据企业设计生产规模，预计平均需补充冷却循环水约  $2\text{m}^3/\text{d}$  ( $600\text{m}^3/\text{a}$ )。

##### (4) 喷淋用水

项目在废气处理过程中配备喷淋装置，淋用水只需要补充用水，补充水量为  $1\text{m}^3/\text{d}$ ，主要来自新鲜水。

综上所述本项目总用水量为  $17\text{m}^3/\text{d}$ ，项目水平衡图如下所示。



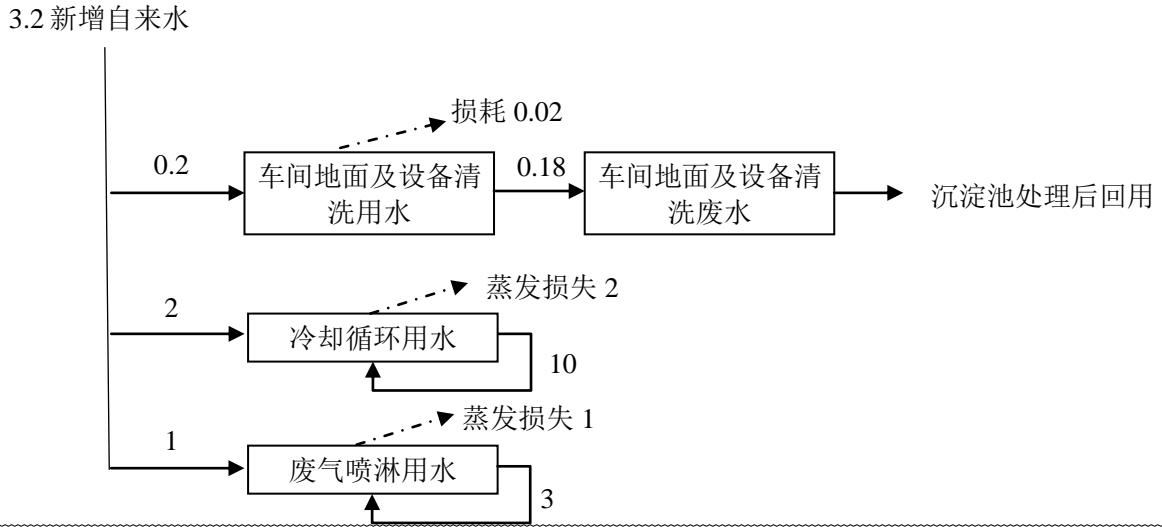


图3.4-3 项目水平衡图 单位：m<sup>3</sup>/d

### 3.4.2.2 物料平衡计算

表3.4-1 项目投入、产出一览表 (t/a)

序号	原料		产物	
	物料名称	数量	物料名称	产量
1	人造石墨	3000	产品	3000
2	沥青	60	粉尘排放量	0.125
3			焦油	1.0
4			水分	58.315
5			硫	0.36
6			沥青烟(含苯并芘在内)	0.2
合计		3060		3060

### 3.4.3 污染源分析

#### 3.4.3.1 大气污染源分析

根据本项目生产工艺流程内容分析，大气污染物主要有 G1 原料混料等过程中产生的粉尘、G2 1 号车间碳化工序（用电）中产生的碳化废气，G3 2 号车间碳化工序（天然气）的碳化废气，G4 食堂油烟。

##### (1) G1 原料混料等过程中产生的粉尘

本项目物料的物理处理过程产生的粉尘，按照工艺设计和工程需要，本项目物料处理方式真空上料、真空吸料；混料在密闭混料机中进行，出料时吨

包与出料口直接相连，粉尘经布袋除尘器处理后无组织排放，处理后的废气出口在车间内。

投料过程中产污系数参照《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社，1989.12.1）中“炭黑厂逸散尘排放因子”，卸投料过程粉尘产生系数按照  $0.1\text{kg/t}$ -物料计算，项目沥青、炭粉使用量  $3060\text{t/a}$ ，故投料及卸料粉尘产生总量约为  $0.6\text{t/a}$ ，废气捕集率按  $80\%$  进行核算，经布袋除尘器处理后无组织排放，布袋除尘器除尘效率约为  $99\%$ ，则粉尘无组织排放量约为  $0.125\text{t/a}$ ，布袋除尘器收集粉尘量为  $0.475\text{t/a}$ ，回用于生产。由于厂房为封闭式设计，粉尘在厂房内的沉降率以  $60\%$  计，则这些工序粉尘无组织排放废气量为  $0.05\text{t/a}$ ，沉降于地面的粉尘，定期清扫。

## （2）碳化废气

本项目原料在预处理混合后，混合后的物料均匀送至 1 号车间前锦双推板电阻炉中进行碳化，前锦双推板电阻炉采用电能加热炉壁，处理温度为  $900\text{-}1300^\circ\text{C}$ ，采用氮气保护，并连续进料连续出料，碳化好的物料通过冷却系统进行冷却后，进行吨袋包装。混合后的物料装入专用匣钵盛装后运送至 2 号车间碳化炉进行碳化；1 号车间在碳化过程中产生的废气，采用电捕焦油器处理后通过  $15\text{m}$  高的排气筒（DA004）排放。2 号车间碳化过程中产生的废气，与混捏成型废气一同经电捕焦油器+碱液喷淋处理后通过  $15\text{m}$  高排气筒排放（DA003），碳化工序产生废气主要为粉尘、沥青烟、苯并芘、沥青中硫元素挥发产生的  $\text{SO}_2$ 、天然气助燃产生的  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 。

### 1) 1 号车间碳化废气

1 号车间碳化采用电能提供热源，碳化过程中产生的废气，采用电捕焦油器处理后通过  $15\text{m}$  高的排气筒（DA004）排放，风机风量为  $5000\text{m}^3/\text{h}$ 。

#### ①粉尘

由于物料的移动和气流的扰动，碳化过程中会有部分物料随碳化工段产生的沥青烟等废气等一同通过废气收集管，形成逸散性粉尘，类比《溧阳紫宸新材料科技有限公司年产 4 万吨高性能锂离子电池负极材料生产基地暨研发中心建设项目》，碳化过程中粉尘产生量约为碳化量的  $0.02\%$ ，则 1 号车间碳化工序粉尘产生量为  $0.3\text{t/a}$ ， $0.125\text{kg/h}$ ， $25\text{mg/m}^3$ ，废气处理效率以  $75\%$  计，则排放量为  $0.075\text{t/a}$ ，排放速率为  $0.0313\text{kg/h}$ ，排放浓度为  $6.25\text{mg/m}^3$ 。

## ②沥青烟、苯并芘

沥青烟：根据《江西南能新材料有限公司年产 10000 吨人造石墨负极材料项目环境影响报告书》、《江西正拓新能源科技股份有限公司年产 16000 吨锂离子电池负极材料和 10000 吨锂离子电池正极材料项目》报告中统计碳化过程沥青烟产生浓度范围  $320\text{mg}/\text{m}^3\sim 510\text{mg}/\text{m}^3$ ，本次区均值为  $415\text{mg}/\text{m}^3$ 。

苯并[a]芘：项目碳化工序属于焙烧工艺，根据《铝工业污染物排放标准编制说明》（征求意见稿）中统计的焙烧工序废气产排情况，该工序苯并[a]芘与沥青烟浓度比值为  $0.23\times 10^{-4}\sim 2.71\times 10^{-4}$ 。类比同类其他项目综合考虑，本次按照两者比值  $0.5\times 10^{-4}$  取值，则苯并[a]芘产生浓度为  $0.021\text{mg}/\text{m}^3$ 。

废气处理效率以 98% 计，则沥青烟产生量为  $4.98\text{t}/\text{a}$ ，产生浓度为  $415\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放量为  $0.10\text{t}/\text{a}$ ，排放速率为  $0.0415\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度为  $8.3\text{mg}/\text{m}^3$ 。苯并[a]芘产生量为  $2.52\times 10^{-5}\text{t}/\text{a}$ ，苯并[a]芘产生浓度  $0.021\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放量为  $5.04\times 10^{-7}\text{t}/\text{a}$ ，排放速率为  $2.1\times 10^{-7}\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度为  $0.00042\text{mg}/\text{m}^3$ 。

## ③SO<sub>2</sub>

根据原辅材料成分分析单和工艺流程，沥青中均含有硫元素，项目 1 号车间排气筒排放的 SO<sub>2</sub> 来源于沥青中的含硫量。

参考沥青成分分析及碳化工序含硫物料平衡分析，1 号车间碳化环节废气中的硫元素含量为  $0.09\text{t}/\text{a}$ ，故该生产线碳化过程加入的沥青加热过程中产生的 SO<sub>2</sub> 排放量为  $0.18\text{t}/\text{a}$ ，排放速率为  $0.075\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度为  $15\text{mg}/\text{m}^3$ 。

### 2) 2 号车间碳化废气

2 号车间碳化废气经管道收集后进入焙烧成型车间废气处理系统，通过电捕焦油器+碱液喷淋后通过 15m 高排气筒（DA003）排放，风机风量为  $10000\text{m}^3/\text{h}$ 。

## ①粉尘

类比 1 号车间粉尘产生原理，2 号车间碳化工序粉尘产生量为  $0.3\text{t}/\text{a}$ ， $0.125\text{kg}/\text{h}$ ， $12.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，废气处理效率以 75% 计，则排放量为  $0.075\text{t}/\text{a}$ ，排放速率为  $0.0313\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度为  $3.125\text{mg}/\text{m}^3$ 。

## ②沥青烟、苯并芘

沥青烟产生量为  $4.98\text{t}/\text{a}$ ，产生浓度为  $415\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放量为  $0.10\text{t}/\text{a}$ ，排放速率为  $0.0415\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度为  $8.3\text{mg}/\text{m}^3$ 。苯并[a]芘产生量为  $2.52\times 10^{-5}\text{t}/\text{a}$ ，苯并

[a] 产生浓度  $0.021\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放量为  $5.04 \times 10^{-7}\text{t}/\text{a}$ ，排放速率为  $2.1 \times 10^{-7}\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度为  $0.00042\text{mg}/\text{m}^3$ 。

### ③ $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$

根据原辅材料成分分析单和工艺流程，沥青中均含有硫元素，项目 2 号车间排气筒排放的  $\text{SO}_2$  来源于沥青中的含硫量以及天然气燃烧产生的  $\text{SO}_2$ 。

参考沥青成分分析及碳化工序含硫物料平衡分析，2 号车间碳化环节废气中的硫元素含量为  $0.09\text{t}/\text{a}$ ，故该生产线碳化过程加入的沥青加热过程中  $\text{SO}_2$  产生量为  $0.18\text{t}/\text{a}$ 。

碳化使用天然气作为热源，天然气为清洁能源，碳化工序约使用  $7.2$  万  $\text{m}^3/\text{a}$ ，参照《第二次全国污染源普查产排污系数手册（试用版）》中的产排污系数， $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$  产生量见下表。

表3.4-2 天然气燃烧废气排污系数表

燃料类别	污染物种类	系数单位	系数	产生量
天然气	工业废气量	标立方米/万立方米-原料	107753	$2.16 \times 10^5 \text{Nm}^3/\text{a}$
	二氧化硫	千克/万立方米-气	0.02S	0.03
	氮氧化物	千克/万立方米-气	15.87	0.11

备注：天然气含硫量取 (S) 取平均值  $200\text{mg}/\text{m}^3$  计算

故 2 号车间碳化废气中  $\text{SO}_2$  产生量为  $0.21\text{t}/\text{a}$ ，产生浓度为  $8.75\text{mg}/\text{m}^3$ ，碱液喷淋去除率以 30% 计，则  $\text{SO}_2$  排放量为  $0.147\text{t}/\text{a}$ ，排放浓度为  $6.125\text{mg}/\text{m}^3$ ； $\text{NO}_x$  产生量为  $0.11\text{t}/\text{a}$ ，产生浓度为  $146.8\text{mg}/\text{m}^3$ ， $\text{NO}_x$  排放量为  $0.11\text{t}/\text{a}$ ，排放浓度为  $146.8\text{mg}/\text{m}^3$ 。

各污染物产生及排放情况见表 3.4-2。

表3.4-3 碳化烟气产生及排放情况一览表

污染物	污染物产生情况			治理措施	废气处理效率%	污染物排放情况		
	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	t/a			mg/m <sup>3</sup>	kg/h	t/a
1号车间								
颗粒物	25	0.125	0.3	电捕焦油器+15高排气筒 (DA004)	75	6.25	0.0313	0.075
SO <sub>2</sub>	15	0.075	0.18		0	15	0.075	0.18
沥青烟	415	2.075	4.98		98	8.3	0.0415	0.10
苯并[a]芘	0.021	$\frac{1.05 \times 10}{5}$	$\frac{2.52 \times 10}{5}$		98	0.00042	$\frac{2.1 \times 10}{7}$	$\frac{5.04 \times 10}{7}$
2号车间								
颗粒物	12.5	0.125	0.3	电捕焦油器+碱液喷淋+15高排气筒 (DA003)	75	3.125	0.313	0.075
SO <sub>2</sub>	8.75	/	0.21		30	6.125	/	0.147
NO <sub>x</sub>	146.8	/	0.11		0	146.8	/	0.11
沥青烟	415	2.075	4.98		98	8.3	0.0415	0.10
苯并[a]芘	0.021	$\frac{1.05 \times 10}{5}$	$\frac{2.52 \times 10}{5}$	98	0.00042	$\frac{2.1 \times 10}{7}$	$\frac{5.04 \times 10}{7}$	

(3) G4 食堂油烟

项目设置员工食堂，计划就餐人数为 85 人，基准灶头数为 1，属于小型食堂，灶头排风量以 5000m<sup>3</sup>/h 计，年工作天数为 300 天，日工作时间为 4h，按每日消耗食用油 30g/p d 计，则食用油消耗约 0.765t/a，油烟挥发量按照 3% 计算，则食堂油烟产生量为 0.023t/a，产生浓度为 3.83mg/m<sup>3</sup>，经油烟净化器处理（处理效率不低于 60%）后的排放浓度为 1.53mg/m<sup>3</sup>，排放量为 9.2kg/a。

表3.4-4 各废气对应的污染防治设施情况表

序号	排放源	污染物	污染防治设施情况	排放方式	排气筒情况
1	G1 混料过程产生的粉尘	颗粒物	布袋除尘器	无组织	/
2	G2 1号车间碳化废气	颗粒物、沥青烟、苯并芘、SO <sub>2</sub>	电捕焦油器+15m 高排气筒	有组织	DA004
3	G3 2号车间碳化废气	颗粒物、沥青烟、苯并芘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	电捕焦油器+碱液喷淋+15m 高排气筒	有组织	DA003
6	G6 食堂油烟	食堂油烟	油烟净化装置	无组织	/

3.4.3.2 水污染源分析

根据本项目生产工艺流程内容分析，本项目不涉及生产工艺废水，喷淋用水和设备冷却用水只需要定时补充用水，喷淋用水和设备冷却水循环使用，不

外排，生产过程中产生的废水主要有 W1 车间地面及设备清洗废水以及车间人员 W2 生活污水。

#### (1) W1 车间地面及设备清洗废水

根据本项目水平衡分析内容，本项目车间地面及设备清洗用水量约  $10\text{m}^3/\text{次}$  一年 6 次，（ $60\text{m}^3/\text{a}$ ），此部分用水损耗按 10% 计，则其他车间地面及设备清洗废水产生量为  $0.18\text{m}^3/\text{d}$ （ $54\text{m}^3/\text{a}$ ）。

车间地面及设备清洗废水污染因子主要是 COD、SS、石油类等，各污染因子浓度约 COD：200mg/L、SS：300mg/L、石油类：10mg/L。车间地面及设备清洗废水经沉淀处理后回用。

#### (2) 生活污水

本项目不新增劳动定员，不新增生活污水。

根据对项目现场情况调查，项目所在区域已完善污水管网的配套建设。本评价要求项目生活污水经隔油池、化粪池处理后排入市政污水管网，最后经桃江县灰山港污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中一级 A 标准后排入志溪河。

#### 3.4.3.3 噪声污染源分析

本项目主要噪声源为螺旋给料机、气流粉碎机、粉体包覆融合改性机、罗茨风机、前锦双推板电阻炉、热处理炉、粉碎机、振动筛等，其噪声值在 65~90dB（A）之间。本项目通过选用低噪声设备，高噪设备等底座安装减振垫，以降低噪声强度；车间设备优先选用低噪声设备，采取局部减震、隔音等措施处理，并置于室内并通过距离衰减等措施降低噪声对周围环境的影响。主要噪声设备见下表。

表3.4-5 项目主要噪声设备一览表 单位：dB（A）

序号	设备名称	位置	噪声源强	数量	治理措施	降噪效果
1	前锦双推板电阻炉	加工车间	65~80	2	通过采取隔声、减震、消音及选用低噪设施	15~20
2	双螺带混合机		75~90	1		
3	棒销磨		70~85	1		
4	真空上料机		75~90	1		
5	装钵机		75~90	1		

序号	设备名称	位置	噪声源强	数量	治理措施	降噪效果
6	碳化炉		65~80	2		

### 3.4.3.4 固体废物污染源分析

根据本项目生产工艺流程内容分析，本项目生产过程中的固体废物主要包括一般工业固废、危险固废。一般工业固废包括废包装材料、除尘器收集的粉尘；危险固废包含焦油。

#### (1) 一般工业固废

##### ①废包装材料

主要为进厂的各种原材料包装袋等，可重复利用，损坏部分产生量约 3.0t/a，收集后全部外售综合利用。

##### ②布袋除尘器收集的粉尘

根据工程分析，布袋除尘器收集的粉尘 0.475t/a，布袋除尘器收集的粉尘回用于生产中。

#### (2) 危险废物

项目产生的危废主要为废气处理过程产生的焦油。

碳化废气处理过程中，废气会随着废气处理过程中温度的降低而产生一定量的焦油，焦油附着于管道内壁无法焚烧完全，此部分焦油通过收集后作为危险废物在危废暂存间临时储存，定期委托有资质单位处置。焦油产生约为 1.0t/a。

根据上述分析，本项目营运期固废产生及处理排放情况下表，危险废物产生及处理排放详情见下表。

表3.4-6 本项目一般固废产生情况表

序号	类别	数量	分号类别	废物属性	处理方式
1	一般废包装材料	3.0t/a	300-001-46	一般固废	外售综合利用
2	布袋除尘器收集的粉尘	0.475t/a	300-001-48	一般固废	回用于生产中
3	焦油	1.5t/a	HW11	危险废物	厂区暂存交由有资质的单位处置

表3.4-7 危险废物产生及处理排放详情一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	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	污染防治措施
1	焦油	HW1	309-	1.0t	废气处	液	油类	焦油	1~2	有毒	防渗

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (吨/年)	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	污染防治措施
		1	001-11	/a	理	态			周	有害	

### 3.4.4 污染物排放量汇总

表3.4-8 改扩建项目污染物排放量汇总表 (单位: t/a)

污染物	排放源	主要污染因子	产生量	排放量	防治措施及排放去向	
废气	混料过程产生的粉尘	颗粒物	0.6	0.05	布袋除尘处理后无组织排放	
	G2 1 号车间碳化废气	颗粒物	0.3	0.075	电焦油捕集器+15m高排气筒 (DA004) 排放	
		沥青烟	4.98	0.10		
		苯并芘	$2.52 \times 10^{-5}$	$5.04 \times 10^{-7}$		
		SO <sub>2</sub>	0.18	0.18		
	G2 2 号车间碳化废气	颗粒物	0.3	0.075	电焦油捕集器+碱液喷淋+15m高排气筒 (DA004) 排放	
		苯并芘	苯并芘	$2.52 \times 10^{-5}$		
		沥青烟	4.98	0.10		
		SO <sub>2</sub>	0.21	0.147		
			NO <sub>x</sub>	0.11	0.11	
	G4 食堂油烟	食堂油烟	23kg/a	9.2 kg/a	油烟净化装置	
	生活污水	COD	0.612	0.102	经隔油池、化粪池处理后进入市政污水管网	
		BOD <sub>5</sub>	0.1306	0.020		
SS		0.408	0.020			
NH <sub>3</sub> -N		0.082	0.010			
动植物油		0.122	0.002			
固体废物	一般固废	一般废包装材料	3.0	0	外售综合利用	
		布袋除尘器收集的粉尘	0.475	0	回用于生产中	
		焦油	1.5	0	交由有资质的单位处置	
	生活垃圾	生活垃圾	12.75	0	收集后, 环卫部门清运	

### 3.5“三本帐”分析

本次改扩建项目主要为扩建一条以石墨、沥青为原料的锂电池负极材料生产线, 年产量为3000吨;

表3.4-9 改扩建项目前后各污染物排放量变化情况一览表



污染物	主要污染因子	现有工程 t/a	改扩建项目 t/a	以新带老的削减量 t/a	全厂 t/a	增减量 t/a
废气	颗粒物	7.14	0.275	/	7.415	+0.275
	沥青烟	1.806	0.20	/	2.006	+0.20
	苯并芘	$6.8 \times 10^{-7}$	$10.08 \times 10^{-7}$	/	$16.88 \times 10^{-7}$	$+10.08 \times 10^{-7}$
	SO <sub>2</sub>	2.65	0.327	/	2.977	+0.327
	NO <sub>x</sub>	0.67	0.11	/	0.78	+0.11
废水	COD	0.102	0	/	0.102	0
	BOD <sub>5</sub>	0.020	0	/	0.020	0
	SS	0.020	0	/	0.020	0
	NH <sub>3</sub> -N	0.010	0	/	0.010	0
	动植物油	0.002	0	/	0.002	0
固废	一般废包装材料	1	3	/	4	+3
	布袋除尘器收集的粉尘	2	0.475	/	2.475	+0.475
	焦油	3	1.0	/	4	+1.0
	生活垃圾	12.75	0	/	12.75	0

## 第4章 环境现状调查与评价

### 4.1 自然环境现状调查与评价

#### 4.1.1 地理位置

桃江县位于湖南省中部偏北，资江中下游，介于北纬 28°13'~28°13'、东经 111°36'~112°19'之间。东连赫山，南毗宁乡，西接安化，北邻鼎城、汉寿。东西长 73.3 公里，南北宽 51.5 公里，面积 2068.35 平方公里。

灰山港镇地处桃江县东南端，在雪峰山下志溪河畔，与长沙市宁乡县、益阳市赫山区接壤，居三县(区)交界之处。

本项目位于桃江县灰山港镇紫荆东路 159 号，本项目中心坐标为东经 112°15'17.993"，北纬 28°17'31.696"，项目具体地理位置见附图。

#### 4.1.2 地形地貌

桃江县地貌类型多样，山地、丘陵、岗地、平原犬牙交错。地势南高北低、西高东低，向东北倾斜，地表高差大，山丘坡度大。山地以西南部居多，面积 562.98 平方公里，占全县总面积的 27.26%，大于 30°坡的面积为 350 平方公里，占山地总面积的 62%。丘陵主要分布在西北部和东部，面积为 608.12 平方公里，占全县总面积的 29.46%。其中低丘占丘陵面积的 52.6%，比高小于 150 米，坡度多为 15~20°；高丘占 47.4%，比高小于 200 米，坡度为 20~25°。岗地分布于平原与丘陵之间，面积 303.57 平方公里，占全县总面积的 14.71%。低岗地占整个岗地面积的 41.9%，比高小于 30 米，高岗地占 58.1%，比高小于 60 米，坡度为 6~15°。平原分布在中部资江和溪河两岸以及山间谷地之中，面积为 543.86 平方公里，占全县总面积的 26.35%。

#### 4.1.3 气象和气候

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℃，极端最高温度 40℃，极端最低温度 -15.5℃。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 千卡/cm<sup>2</sup>，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 2.0m/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。

#### 4.1.4 河流水文

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 15300m<sup>3</sup>/s，最小流量：90.5m<sup>3</sup>/s；多年平均流量：688m<sup>3</sup>/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 407km<sup>2</sup>，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 11.69m<sup>3</sup>/s。支流有谢家河、石牛江、金柳桥等 16 条。

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，一处是宁乡市铁冲，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'~112.28'，北纬 28.13'~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。

地下水水质类型： $\text{HCO}_3\text{--Ca.Mg}$  型淡水或  $\text{HCO}_3\text{--SO}_4\text{--Ca+Mg+}$  型，地下潜水位 100~110 米，潜水埋深为地表以下 5—10 米。根据现状调查，项目区地下

水径流方向：以地下泉水方式，自东向西排泄。

#### 4.1.5 生态环境

本项目区所在的益阳市桃江县属亚热带常绿阔叶林带。桃江县植物资源种类丰富，共有 1547 种，其中木本植物 868 种，竹类植物 46 种，藤本植物 85 种，草本植物 1395.2 种（具有经济价值的水生植物 29 种），主要包括各种食用、药用、单宁、淀粉、油料、芳香油料、观赏类等植物。全县植被类型主要有：常绿栎类林，落叶常绿阔叶混交林，次生混交林，以马尾松、杉木为主的针叶林，以毛竹、水竹、黄秆竹、桂竹、苦竹为主的竹林，以水杉、枫杨为主的防护林，以油茶、果园为主的经济林，灌丛、草甸、沼泽、水生植被等十个类型。当中属竹林资源最丰富，总面积达 89 万亩，资源蓄积量位居全省第一，全国第三。

由于人为活动剧烈，桃江县原生植被已破坏殆尽，但由于近年来，当地加强了以植树造林为主要内容的生态建设，加强了林草植被保护，人工林经营管理水平较高，生态环境状况较以前得到了很大程度的恢复，区域内植被以天然次生植被和人工林为主。区域生奥体景观主要是林地、水田、水域及沟渠等，区域内经济作物以水稻、蔬菜、瓜果等为主。

从植物群落结构及特征看，项目建设区内森林群落水平及垂直结构比较简单，生物多样性不高，涵水保土能力一般，水土流失程度以维度、轻度为主，但部分陡坡林地及荒地则兼有轻度、中度流失，项目建设区林草水保措施的水土保持功能比较脆弱。

境内的省级森林公园——桃花江森林公园风景优美，2008 年 12 月国家林业局中南林业调查规划设计院与湖南桃花江国家森林公园管理处共同编制完成了《湖南桃花江国家森林公园总体规划》，规划中桃花湖景区规划面积为 2165.8 公顷，水域面积达 611.73 公顷，占公园面积 19.31%。本项目处于规划区的东南端 4.2 公里外，在总体规划中对规划区外的建设项目没有具体要求，即无明显的制约因素。

本次改扩建大部分工程在原厂房内进行建设，不会增加生态影响。

## 4.2 环境质量现状评价

### 4.2.1 环境空气质量现状

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）“6.2.1.2”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。“6.2.1.3”评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可选择符合 HJ664 规定，并且与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的环境空气质量城市点或区域点监测数据。为了解项目区域环境空气质量现状，本次评价搜集了益阳市生态环境局 2021 年度益阳市桃江县环境空气污染浓度均值统计数据。益阳市桃江县空气污染物浓度状况结果统计表详见表 4.2-1。

表4.2-1 2021年益阳市桃江县环境空气质量状况  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物	年评价指标	现状浓度	标准浓度	占标率	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	6	60	0.1	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	13	40	0.33	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	40	70	0.57	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	25	35	0.71	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数浓度	1100	4000	0.28	达标
O <sub>3</sub>	8 小时平均第 90 百分位数浓度	86	160	0.754	达标

由上表可知，2021 年益阳市桃江县环境空气质量各常规监测因子的指标 PM<sub>10</sub> 年平均质量浓度、PM<sub>2.5</sub> 年平均质量浓度、SO<sub>2</sub> 年平均质量浓度、NO<sub>2</sub> 年平均质量浓度、CO24 小时平均第 95 百分位数浓度、O<sub>3</sub>8 小时平均第 90 百分位数浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值，故益阳市桃江县属于达标区。

为进一步了解项目所在地环境空气质量现状，本评价引用《桃江县华盛福利碳素制品有限公司自行监测报告》中于 2022 年 5 月 21 日委托湖南索奥检测技术有限公司对项目所在地周围的苯并[a]芘进行的环境空气质量现状监测数据。

#### (1) 监测工作内容

监测工作内容见表 4.2-2。

表4.2-2 环境空气监测工作内容

编号	监测点位名称	监测因子	监测频次
1	废气无组织排放上风向参照点 1#、废气无组织排放下风向监控点 2#、废气无组织排放下风向监控点 3#、废气无组织排放下风向监控点 4#	苯并[a]芘	监测 1 次

#### (2) 监测结果统计分析

环境空气监测及统计分析结果见表 4.2-3。

表4.2-3 环境空气现状浓度监测与评价结果

检测点位	采样时间	检测结果	参考限值	单位
		苯并[a]芘 (24 小时平均)		
废气无组织排放 上风向参照点 1#	2022-5-21	0.0009L	0.0025	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
废气无组织排放 下风向监控点 2#	2022-5-21	0.0009L	0.0025	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
废气无组织排放 下风向监控点 3#	2022-5-21	0.0009L	0.0025	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
废气无组织排放 下风向监控点 4#	2022-5-21	0.0009L	0.0025	$\mu\text{g}/\text{m}^3$

## (3) 监测结果统计分析

环境空气监测及统计分析结果见表 4.2-4。

表4.2-4 环境空气现状浓度监测与评价结果

监测点位	项目	G1
苯并[a]芘	24h 浓度值范围 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	0.0009L ~0.0009L
	最大监测浓度标准指数	/
	超标数	0
	超标率 (%)	0
	标准限值 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	0.0025

## (4) 环境空气现状评价

由表 4.2-4 可知，苯并[a]芘现状监测值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准限值要求。因此，环境空气现状监测数据说明项目所在区域环境空气质量现状良好。

为进一步了解项目所在地环境空气质量现状，本评价委托中委托湖南中润恒信检测有限公司于 2023 年 3 月 8-14 日对项目所在地风向东南侧居民点 TSP 进行了环境空气质量现状监测。

## (1) 监测工作内容

监测工作内容见下表。

表4.2-5 环境空气监测工作内容

编号	监测点位	与本项目位置关系	监测因子	监测频次
1	厂界东南侧居民点	本项目东南侧约 164m	TSP	连续监测 7 天

## (2) 监测结果统计分析

环境空气监测及统计分析结果见下表。

表4.2-6 环境空气现状浓度监测与评价结果

监测因子	检测日期	检测结果 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准限值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	达标情况
TSP	2023.03.08	100	300	达标
	2023.03.09	95		达标
	2023.03.10	99		达标
	2023.03.11	100		达标
	2023.03.12	105		达标
	2023.03.13	99		达标
	2023.03.14	102		达标

由上述可知，项目所在地 TSP、苯并[a]芘现状监测值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求。因此，环境空气现状监测数据说明项目所在区域环境空气质量现状良好。

#### 4.2.2 水环境质量现状

##### (1) 地表水环境质量现状

为了解项目所在区域地表水环境质量现状，本评价引用了《桃江县灰山港产业开发区环境影响跟踪评价报告书》中委托湖南宏润检测有限公司于 2022 年 9 月 28 日-9 月 30 日对本项目纳污河段志溪河进行的现状监测。

##### (1) 监测工作内容

志溪河地表水水质现状监测内容见表 4.2-7。

表4.2-7 大坝桥溪、志溪河地表水水质现状监测内容一览表

监测类别	编号	监测点位	监测因子
纳污水体 水环境质 量监测	W1	志溪河上游	PH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、DO、氨氮、总磷、挥发酚、氰化物、硫化物、石油类、铜、锌、汞、铅、镉、砷、镍、六价铬、镉、粪大肠菌群
	W2	志溪河-灰山港污水处理厂上游 100m	
	W3	志溪河-灰山港污水处理厂下游 500m	

##### (2) 监测时间及频次

监测时间为 2022 年 9 月 28 日-9 月 30 日，连续 3 天，每天 1 次。

##### (3) 执行标准

执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

##### (4) 监测结果

桃江县灰山港镇产业开发区污水处理厂尾水纳污水体大坝桥溪、志溪河地表水水质现状监测结果见表 4.2-8。

表4.2-8 志溪河地表水水质现状监测结果

结果 项目	时间	☆W1断面	☆W2断面	☆W3断面
pH	2022.9	7.2~7.4	7.0~7.1	7.1~7.3
	标准值	6~9	6~9	6~9
	超标倍数	0	0	0
	超标率	0	0	0
COD	2022.9	8~10	10~12	12~13
	标准值	20	20	20
	超标倍数	0	0	0
	超标率	0	0	0
BOD5	2022.9	1.6~2.0	2.0~2.5	2.5~2.7
	标准值	4	4	4
	超标倍数	0	0	0
	超标率	0	0	0
DO	2022.9	7.4~7.6	8.1~8.2	6.1~6.2
	标准值	≥5	≥5	≥5
	超标倍数	0	0	0
	超标率	0	0	0
总磷	2022.9	0.03~0.04	0.04~0.05	0.06~0.08
	标准值	0.2	0.2	0.1
	超标倍数	0	0	0
	超标率	0	0	0
氨氮	2022.9	0.227~0.252	0.242~0.268	0.265~0.283
	标准值	1.0	1.0	0.5
	超标倍数	0	0	0
	超标率	0	0	0
石油类	2022.9	0.01L	0.01L	0.01L
	标准值	0.05	0.05	0.05
	超标倍数	0	0	0
	超标率	0	0	0
硫化物	2022.9	0.01L	0.01L	0.01L
	标准值	0.2	0.2	0.2
	超标倍数	0	0	0
	超标率	0	0	0
六价铬	2022.9	0.004L	0.004L	0.004L



结果 项目	时间	☆W1断面	☆W2断面	☆W3断面
	标准值	0.05	0.05	0.05
	超标倍数	0	0	0
	超标率	0	0	0
镉	2022.9	0.0009	0.0013~0.0014	0.0014
	标准值	0.005	0.005	0.005
	超标倍数	0	0	0
	超标率	0	0	0
铜	2022.9	0.009L	0.009L	0.009L
	标准值	1.0	1.0	1.0
	超标倍数	0	0	0
	超标率	0	0	0
锌	2022.9	0.001L	0.001L	0.001L
	标准值	1.0	1.0	1.0
	超标倍数	0	0	0
	超标率	0	0	0
铅	2022.9	$2.5 \times 10^{-3}L$	0.005	0.0028
	标准值	0.05	0.05	0.05
	超标倍数	0	0	0
	超标率	0	0	0
镉	2022.9	$5.0 \times 10^{-4}L$	$5.0 \times 10^{-4}L$	$5.0 \times 10^{-4}L$
	标准值	0.005	0.005	0.005
	超标倍数	0	0	0
	超标率	0	0	0
汞	2022.9	$4.0 \times 10^{-5}L$	$4.0 \times 10^{-5}L$	$4.0 \times 10^{-5}L$
	标准值	0.0001	0.0001	0.0001
	超标倍数	0	0	0
	超标率	0	0	0
砷	2022.9	$6.0 \times 10^{-4}$	$3.4 \times 10^{-3}$	$4.1 \times 10^{-3}$
	标准值	0.05	0.05	0.05
	超标倍数	0	0	0
	超标率	0	0	0
镍	2022.9	0.006L	0.006L	0.006L
	标准值	--	--	--
挥发酚	2022.9	$3.0 \times 10^{-4}L$	$3.0 \times 10^{-4}L$	$3.0 \times 10^{-4}L$
	标准值	0.005	0.005	0.005

结果 项目	时间	☆W1断面	☆W2断面	☆W3断面
	超标倍数	0	0	0
	超标率	0	0	0
氰化物	2022.9	0.001L	0.001L	0.001L
	标准值	0.2	0.2	0.2
	超标倍数	0	0	0
	超标率	0	0	0
粪大肠菌群 (个/L)	2022.9	$1.3 \times 10^3 \sim 1.4 \times 10^3$	$1.4 \times 10^3 \sim 1.7 \times 10^3$	$1.5 \times 10^3 \sim 1.8 \times 10^3$
	标准值	10000	10000	10000
	超标倍数	0	0	0
	超标率	0	0	0

根据表 4.2-8, 志溪河监测断面各监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准。

## (2) 地下水环境质量现状

为了解项目所在地环境空气质量现状, 本评价引用了《桃江县灰山港镇产业开发区环境影响跟踪评价报告书》中委托湖南宏润检测有限公司于 2022 年 9 月 28 日对该项目所在区域进行的地下水环境现状监测结果。

### (1) 监测工作内容

引用监测布点: 共布设 5 个监测点, 其中 D1 点位于泉窟塘村居民水井、D2 点位于东部园区内、D3 点位于孙家湾村居民水井、D4 点位于万功塘村居民水井、D5 点位于向阳花村居民水井。

引用监测因子: pH、耗氧量、总硬度、溶解性总固体、硝酸盐、氨氮、石油类、氟化物、六价铬、铅、镉、砷、汞、镍、铜、锰、锌、锑、总大肠菌群数、 $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 。

地下水环境监测布点位置见附图, 监测工作内容见下表。

表4.2-9 地下水监测工作内容

序号	位置	与本项目位置关系	监测因子	监测频次
D1	泉窟塘村居民水井	本项目西南侧 5925m	pH、耗氧量、总硬度、溶解性总固体、硝酸盐、氨氮、石油类、氟化物、六价铬、铅、镉、砷、汞、镍、铜、锰、锌、锑、总大肠菌群数、 $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $HCO_3^-$	监测 1 天, 每天监测 1 次
D2	东部园区内	本项目西南侧 4931m		
D3	孙家湾村居民水井	本项目西南侧 3468m		
D4	万功塘村居民水井	本项目西南侧 1864m		

序号	位置	与本项目位置关系	监测因子	监测频次
D5	向阳花村居民水井	本项目西南侧约 1015m	$\text{CO}_3^{2-}$ 、 $\text{Cl}^-$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$	

### (2) 监测分析方法

监测及分析方法均按照国家环保局《环境监测技术规范》、《环境监测分析方法》和《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)要求的方法进行。

采样及分析方法按《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T91-2002)的要求进行采样及分析。

### (3) 评价方法

本项目地下水环境质量现状评价采用标准指数法进行评价。

标准指数计算公式分为以下两种情况：

①对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式：

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

式中： $P_i$ —第  $i$  项评价因子的单因子污染指数；

$C_i$ —第  $i$  项评价因子的实测浓度值 (mg/L)；

$C_{oi}$ —第  $i$  项评价因子的评价标准 (mg/L)。

②对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算公式：

$$S_{pH_j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7$$

$$S_{pH_j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7$$

式中： $S_{pH_j}$ —pH 在第  $j$  点的标准指数；

$pH_{sd}$ —水质标准中 pH 值的下限；

$pH_{su}$ —水质标准中 pH 值的上限；

$pH_j$ —第  $j$  点 pH 值的平均值。

标准指数 > 1，表明该水质因子已超过了规定的水质标准，指数值越大，超标越严重。

### (4) 监测结果

本次引用的地下水环境质量现状监测结果见下表。

表4.2-10 地下水水质现状监测结果 单位：mg/L，pH 无量纲

结果 项目	☆U1	☆U2	☆U3	☆U4	☆U5	超标个数	超标率	标准限值
pH	7.0	7.1	7.2	6.9	7.3	0	0	6.5≤pH≤8.5
耗氧量	0.62	0.77	0.66	0.68	0.72	0	0	≤3.0
总硬度	125	251	195	192	226	0	0	≤450
铅	2.5×10 <sup>-3</sup> L	2.5×10 <sup>-3</sup> L	2.5×10 <sup>-3</sup> L	2.5×10 <sup>-3</sup> L	2.5×10 <sup>-3</sup> L	0	0	≤0.01
镉	5.0×10 <sup>-4</sup> L	1.5×10 <sup>-3</sup>	5.0×10 <sup>-4</sup> L	5.0×10 <sup>-4</sup> L	5.0×10 <sup>-4</sup> L	0	0	≤0.005
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0	0	≤0.05
总大肠菌群 (MPN/100mL)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0	0	≤3.0
氨氮	0.101	0.146	0.170	0.121	0.131	0	0	≤0.50
溶解性总固体	143	275	207	215	240	0	0	≤1000
硝酸盐	1.30	2.28	0.95	1.06	1.65	0	0	≤20.0
石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0	0	——
氟化物	0.055	0.074	0.062	0.068	0.059	0	0	≤1.0
砷	3.0×10 <sup>-4</sup> L	3.0×10 <sup>-4</sup> L	3.0×10 <sup>-4</sup> L	3.0×10 <sup>-4</sup> L	3.0×10 <sup>-4</sup> L	0	0	≤0.01
汞	1.3×10 <sup>-4</sup>	1.2×10 <sup>-4</sup>	1.4×10 <sup>-4</sup>	1.7×10 <sup>-4</sup>	1.2×10 <sup>-4</sup>	0	0	≤0.001
镍	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0	0	≤0.02
铜	0.009L	0.009L	0.009L	0.009L	0.009L	0	0	≤1.00
锰	0.0124	0.0070	5.0×10 <sup>-4</sup> L	5.0×10 <sup>-4</sup> L	5.0×10 <sup>-4</sup> L	0	0	≤0.10
锌	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0	0	≤1.00

锑	0.0003	0.0012	0.0006	0.0006	0.0005	0	0	≤0.005
K <sup>+</sup>	0.90	1.71	0.67	1.24	0.60	0	0	——
Na <sup>+</sup>	3.79	13.9	1.29	5.33	1.79	0	0	≤200
Ca <sup>2+</sup>	49.2	108	77.7	75.3	86.0	0	0	——
Mg <sup>2+</sup>	1.08	2.26	2.40	1.94	4.50	0	0	——
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	5L	5L	5L	5L	5L	0	0	——
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	138	299	234	219	270	0	0	——
Cl <sup>-</sup>	4.26	13.3	7.26	7.26	8.08	0	0	≤250
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	9.25	24.6	10.4	12.2	10.3	0	0	≤250

从上表的监测结果可知，项目区域各地下水监测点及监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类水质标准。

### 4.2.3 声环境质量现状

为了解项目所在地声环境质量现状，本次评价委托湖南中润恒信监测有限公司于 2023 年 3 月 8 日对项目所在区域声环境进行了现状监测。

#### (1) 监测工作内容

本次监测共设 4 个监测点，分别位于项目厂界四周东、南、西、北侧位置，具体监测点位详见附图，监测工作内容见下表。

表4.2-11 声环境监测工作内容

序号	监测布点位置	监测因子	监测频次
N1	项目厂界东面	等效连续A声级	连续监测1天 每天昼、夜各监测1次
N2	项目厂界南面		
N3	项目厂界西面		
N4	项目厂界北面		

#### (2) 监测分析方法

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）的要求进行。

#### (3) 监测结果统计分析

环境噪声 Leq 监测结果统计详见下表。

表4.2-12 环境噪声 Leq 监测结果统计表 单位：dB(A)

采样时间	检测点位	检测时段	检测结果	参考限值	单位
2023-03-08	项目厂界东面	昼间	55	65	dB (A)
		夜间	45	55	dB (A)
	项目厂界南面	昼间	56	65	dB (A)
		夜间	46	55	dB (A)
	项目厂界西面	昼间	56	65	dB (A)
		夜间	47	55	dB (A)
	项目厂界北面	昼间	58	65	dB (A)
		夜间	46	55	dB (A)

#### (4) 声环境现状评价

根据噪声监测结果与评价标准对比可知，本项目厂界四周昼夜噪声级可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区标准。

### 4.2.4 土壤环境质量现状

根据本项目土壤环境影响评价等级，本项目属于土壤环境影响评价工作等级“三级”项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中现状监测点数量要求，二级土壤环境评价项目污染影响型需在项目占地范围内监测 3 个表层样点。

本评价委托湖南中润恒信监测有限公司于 2023 年 3 月 8 日对项目所在区域土壤环境质量现状进行了监测。

### (1) 现状监测内容

#### ①现状监测工作

土壤环境监测布点位置见附图，监测工作内容见下表

表4.2-13 土壤监测点位监测项目

序号	监测布点位置	监测因子	监测频次
T1	厂区北侧表层样土壤	1,4-二氯苯、乙苯、 甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、苯胺、2-氯酚、硝基苯、萘、苯并[a]蒽、 蒽、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、苯并[a]芘、 茚并[1,2,3-cd]芘、二苯并[a,h]蒽	采样监测 1次 表层样在 0~0.2m 取样
T2	石墨粉仓库北侧表层样土壤		
T3	新建厂房东侧表层样土壤	GB36600-2018表1中 45项基本项以及pH值	

#### ②监测结果统计分析

土壤监测结果达标情况分析结果见下表。

表4.2-14 土壤监测结果评价表

检测点位	采样时间	检测因子	检测结果	参考限值	单位
T1 厂区北侧表层样土壤	2023-3-8	1,4-二氯苯	$1.5 \times 10^{-3}$ L	20	mg/kg
		乙苯	$1.2 \times 10^{-3}$ L	28	mg/kg
		甲苯	$1.1 \times 10^{-3}$ L	1200	mg/kg
		间二甲苯+对二甲苯	$1.3 \times 10^{-3}$ L	570	mg/kg
		邻二甲苯	$1.2 \times 10^{-3}$ L	640	mg/kg
		苯胺	0.05 <sup>3</sup> L	260	mg/kg
		2-氯酚	0.06L	2256	mg/kg
		硝基苯	0.09L	76	mg/kg
		萘	0.09L	70	mg/kg
		苯并[a]蒽	0.1L	15	mg/kg
		蒽	0.1L	1293	mg/kg
		苯并[b]荧蒽	0.2L	15	mg/kg
		苯并[k]荧蒽	0.1L	151	mg/kg
		苯并[a]芘	0.1L	1.5	mg/kg
		茚并[1,2,3-cd]芘	0.1L	15	mg/kg
二苯并[a,h]蒽	0.1L	1.5	mg/kg		
T2 石墨粉仓库北侧表层样土壤	2023-3-8	1,4-二氯苯	$1.5 \times 10^{-3}$ L	20	mg/kg
		乙苯	$1.2 \times 10^{-3}$ L	28	mg/kg
		甲苯	$1.1 \times 10^{-3}$ L	1200	mg/kg
		间二甲苯+对二甲苯	$1.3 \times 10^{-3}$ L	570	mg/kg
		邻二甲苯	$1.2 \times 10^{-3}$ L	640	mg/kg
		苯胺	0.05L	260	mg/kg
		2-氯酚	0.06L	2256	mg/kg

		硝基苯	0.09L	76	mg/kg
		萘	0.09L	70	mg/kg
		苯并[a]葱	0.1L	15	mg/kg
		蒽	0.1L	1293	mg/kg
		苯并[b]荧葱	0.2L	15	mg/kg
		苯并[k]荧葱	0.1L	151	mg/kg
		苯并[a]芘	0.1L	1.5	mg/kg
		茚并[1,2,3-cd]芘	0.1L	15	mg/kg
		二苯并[a,h]葱	0.1L	1.5	mg/kg
T3 新建厂房东 侧表层样土壤	2023- 3-8	pH	6.96	/	无量纲
		汞	0.497	38	mg/kg
		砷	42.1	60	mg/kg
		铅	7.9	800	mg/kg
		铜	56	18000	mg/kg
		六价铬	0.5L	5.7	mg/kg
		镍	204	900	mg/kg
		镉	18.9	65	mg/kg
		四氯化碳	$1.3 \times 10^{-3}$ L	2.8	mg/kg
		氯仿	$1.1 \times 10^{-3}$ L	0.9	mg/kg
		氯甲烷	$1.0 \times 10^{-3}$ L	37	mg/kg
		1,1-二氯乙烷	$1.2 \times 10^{-3}$ L	9	mg/kg
		1,2-二氯乙烷	$1.3 \times 10^{-3}$ L	5	mg/kg
		1,1-二氯乙烯	$1.0 \times 10^{-3}$ L	66	mg/kg
		顺-1,2-二氯乙烯	$1.3 \times 10^{-3}$ L	596	mg/kg
		反-1,2-二氯乙烯	$1.4 \times 10^{-3}$ L	54	mg/kg
		二氯甲烷	$1.5 \times 10^{-3}$ L	616	mg/kg
		1,2-二氯丙烷	$1.1 \times 10^{-3}$ L	5	mg/kg
		1,1,1,2-四氯乙烷	$1.2 \times 10^{-3}$ L	10	mg/kg
		1,1,2,2-四氯乙烷	$1.2 \times 10^{-3}$ L	6.8	mg/kg
		四氯乙烯	$1.4 \times 10^{-3}$ L	53	mg/kg
		1,1,1-三氯乙烷	$1.3 \times 10^{-3}$ L	840	mg/kg
		1,1,2-三氯乙烷	$1.2 \times 10^{-3}$ L	2.8	mg/kg
		三氯乙烯	$1.2 \times 10^{-3}$ L	2.8	mg/kg
		1,2,3-三氯丙烷	$1.2 \times 10^{-3}$ L	0.5	mg/kg
		氯乙烯	$1.0 \times 10^{-3}$ L	0.43	mg/kg
		苯	$1.9 \times 10^{-3}$ L	4	mg/kg
		氯苯	$1.2 \times 10^{-3}$ L	270	mg/kg
		1,2-二氯苯	$1.5 \times 10^{-3}$ L	560	mg/kg
		1,4-二氯苯	$1.5 \times 10^{-3}$ L	20	mg/kg
		乙苯	$1.1 \times 10^{-3}$ L	28	mg/kg
		甲苯	$1.3 \times 10^{-3}$ L	1200	mg/kg
		间二甲苯+对二甲苯	$1.2 \times 10^{-3}$ L	570	mg/kg
		邻二甲苯	$1.2 \times 10^{-3}$ L	640	mg/kg
		苯胺	0.09L	260	mg/kg
		2-氯酚	0.06L	2256	mg/kg
		硝基苯	0.09L	76	mg/kg
		萘	0.09L	70	mg/kg
		苯并[a]葱	0.1L	15	mg/kg



		蒽	0.1L	1293	mg/kg
		苯并[b]荧蒽	0.2L	15	mg/kg
		苯并[k]荧蒽	0.1L	151	mg/kg
		苯并[a]芘	0.1L	1.5	mg/kg
		茚并[1,2,3-cd]芘	0.1L	15	mg/kg
		二苯并[a,h]蒽	0.1L	1.5	mg/kg

由上表可知，本项目土壤监测点中各监测因子均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值第二类用地标准，项目区域土壤环境质量良好。

### 4.3 区域污染源调查

目前，本项目周边企业有桃江县华诚饲料级碳酸钙有限公司。

表4.3-1 项目周边企业及其产排污情况一览表

序号	企业名称	行业类别	废水	采取的环保措施	废气				采取的环保措施
					SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	颗粒物	VOCs	
1	桃江县华诚饲料级碳酸钙有限公司	石灰和石膏制造	生活污水、生产废水	生活污水经化粪池处理，生产废水经砂水分离器	∕	∕	0.4	∕	封闭砂石料仓+设置喷雾降尘系统+布袋除尘器

### 4.4 依托工程

#### (1) 灰山港镇污水处理厂

灰山港镇污水处理厂位于桃江县灰山港镇杨家湾村，污水处理厂总设计规模 10000m<sup>3</sup>/d，其中一期工程设计处理规模 5000m<sup>3</sup>/d，一期工程于 2012 年委托益阳市环境保护科学研究所编制了《灰山港镇污水处理厂及配套管网工程环境影响报告表》，并于 2012 年 6 月 4 日取得益阳市环境保护局的审批意见（益环审（表）[2012]37 号）；2016 年 11 月湖南格林城院环境检测咨询有限公司编制了《灰山港污水处理厂竣工环境保护验收监测表》（城院检竣检字[2016]011 号），并于 2017 年 7 月 18 日取得了益阳市环境保护局颁发的排污许可证。2019 年建设灰山港镇污水处理厂扩容提标及配套管网工程，新增处理规模 5000m<sup>3</sup>/d，污水处理工艺采用“预处理+改良 A/A/O+反应沉淀+人工快渗池”工艺，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排入志溪河。

#### (2) 益阳市城市生活垃圾焚烧发电厂

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，总占

地面积 60000m<sup>2</sup>，合 90.0 亩。总投资 50046.10 万元，服务范围为益阳市主城区及其周边部分乡镇和东部新区。本项目规模确定为 一期处理规模为垃圾进厂量 800t/d、二期处理规模为垃圾进厂量 600t/d，实现生活垃圾总处理规模 1400t/d，目前两期工程均已投入运行。生活垃圾焚烧工艺采用机械炉排炉焚烧工艺，服务范围为益阳市主城区及其周边部分乡镇和东部新区。

## 第5章 环境影响预测与评价

### 5.1 施工期环境影响分析

本项目建设场地位于桃江县灰山港镇紫荆东路 159 号，项目只需要在厂区西侧新建一栋生产厂房并对东南侧固废仓库进行改造，厂区建设不涉及场地平整土石方开挖和回填，建设期间，各项施工活动不可避免地将会对周围的环境造成破坏和产生影响。

施工期向周围环境排放的主要污染物是施工人员生活污水、施工废水、作业粉尘、固体废弃物以及施工机械排放的烟尘和噪声等。

#### 5.1.1 施工期环境空气影响分析

建设项目在施工建设过程中，大气污染物主要有：

##### (1) 废气

施工过程中废气主要来源于施工机械和运输车辆所排放的废气。

##### (2) 粉尘及扬尘

在施工过程中，粉尘污染主要来源于：

①建筑材料如水泥、白灰、砂子等在其装卸、运输、堆放过程中，因风力作用将产生扬尘污染；

②运输车辆往来将造成地面扬尘；

③施工建筑垃圾在其堆放和清运过程中将产生扬尘。

上述施工过程中产生的废气、粉尘（扬尘）将会造成周围大气环境污染，其中又以粉尘的危害较为严重。由于土石方施工阶段破坏了原有的地表结构，造成地面扬尘污染环境，其排放源均为无组织排放源，仅对施工现场近距离范围内有影响，且扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度及施工季节、土质及天气条件等诸多因素有关。施工扬尘主要影响下风向近距离范围的区域。施工期间产生的粉尘污染主要决定于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。

根据多个建筑施工工地的扬尘情况监测调查，在一般气象条件下，当风速为 2.4m/s 时，工地内 TSP 浓度为上风对照点的 1.5~2.3 倍；建筑施工扬尘的影响范围多在下风向 150m 之内，被影响的地区 TSP 浓度平均值约 0.491mg/m<sup>3</sup>，为上风向对照点的 1.5 倍，相当于环境空气质量标准的 1.6 倍。当有围栏时，同

等条件下其影响距离可缩短 40%。当风速大于 5m/s，施工现场及其下风向部分区域的 TSP 浓度将超过空气质量标准中的三级标准，而且随着风速的增加，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。

该地区的年主导风向为 NNW，年平均风速为 2 m/s，大气扩散条件较好，空气湿润，降雨量大，这在一定程度上可减轻扬尘的影响。但是伴随着建筑材料运输和原有建筑的改造等施工过程，施工期间可能产生扬尘，将对附近的大气环境和居民带来不利的影晌。因此必须采取合理可行的控制措施，尽量减轻其污染程度，缩小其影响范围。其主要对策有：

(1) 对施工现场进行科学管理，砂石料应统一堆放，水泥应设专门库房堆放，尽量减少搬运环节，搬运时轻举轻放，防止包装袋破裂。

(2) 谨防运输车辆装载过满，并采取遮盖、密闭措施，减少其沿途抛洒，并及时清扫散落在路面的泥土和灰尘，冲洗轮胎，定时洒水压尘，减少运输过程中的扬尘。

(3) 施工现场要围栏或部分围栏，减少施工扬尘扩散范围。

(4) 风速过大时应停止施工，并对堆放的砂石等建筑材料进行遮盖处理。

为减轻施工产生的扬尘污染，拟建工程应注重规范施工行为，做到文明施工与装卸，渣土、石灰等散装物料采用封闭式运输，减少洒漏与扬尘，施工场地和道路及时洒水（特别是靠近集中居住的地带）。干燥天气施工时对工地和道路洒水，可抑制扬尘 50%以上。经采取以上措施后，施工扬尘对环境的影响可降至较小程度。

总体上，拟建工程施工扬尘主要体现为对局地环境空气有一定影响，但影响的村庄居民范围小。施工期对环境空气影响是短期的，随着施工结束而消失。

### 5.1.2 施工期水环境影响分析

施工过程产生的废水主要有：

#### (1) 施工废水

各种施工机械设备运转的冷却水及洗涤用水和施工现场清洗、建材清洗、混凝土养护等产生的废水，以及土方阶段降水井排水、各种车辆冲洗水等。这部分废水往往含有石油类污染物和大量悬浮物。一般施工废水 SS 约 1000~6000mg/L，石油类约 15mg/L。施工废水的特点是悬浮物含量高，含有一定的碱性物质，肆意排放会对项目建设区域周边水环境造成污染，必须妥善处

置。建议采用隔油沉淀池进行处理，以降低石油类和 SS 浓度。

## (2) 生活污水

施工期施工队伍的生活活动产生一定量的生活污水，包括食堂用水、洗涤废水和粪便污水，主要污染物为  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、SS。

本项目施工期建设工程量较小，施工过程较为简单，施工期限较短，工程量比较小，施工场地内不设置施工营地，上述施工过程中产生的污水水量不大。生活污水利用厂区现有的隔油池化粪池处理后排入灰山港镇污水处理厂进行深度处理，对地表水的影响较小。

通过采取上述措施，保证施工期间不涉及施工废水、生活污水直接外排，并且随着施工期结束，施工期废水产生环节也将结束，对环境的影响程度较小。

### 5.1.3 声环境影响分析

噪声是施工期的主要污染因子，噪声源主要是打桩机、搅拌机、振动机、空压机、电焊机和电锯等施工设备，以及运输建筑材料的车辆。这些设备的噪声强度和各类施工机械在不同距离噪声预测结果见下表。《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）列于下表中。

表5.1-1 施工机械噪声

机械类型	挖掘机	装载机	卡车	混凝土搅拌机	振捣机
$L_{\text{max}}\text{dB(A)}$	84	90	91	91	84

表5.1-2 各种施工机械在不同距离的噪声预测结果

机械类型	噪声预测值dB(A)				
	10m	50m	100m	200m	300m
挖掘机	70	64	58	52	48
装载机	76	70	64	58	54
混凝土搅拌机	77	71	65	59	55
振捣机	70	64	58	52	48
卡车	77	71	65	59	55
贡献值	82.04	76.04	70.04	64.04	60.04

表5.1-3 建筑施工场界环境噪声排放标准

噪声限值	
昼间	夜间
75	55

根据上表预测结果，本项目施工期昼间噪声在 50-100m 范围外，通过自然

衰减能达到建筑施工场界环境噪声排放标准昼间标准。本项目昼间施工过程中，通过加强对施工过程中管理，经居民点与厂界之间的植被，距离等衰减过程，昼间施工噪声对周围的环境影响不大；项目最近居民点为项目东南侧 165m 米处沙子塘居民不会对周围居民产生影响。

同时，本项目施工噪声只涉及施工期，施工期噪声的影响是暂时的，施工结束，噪声的影响也随之结束，通过采取一定的隔声措施，加强施工期间的管理，噪声对周围环境影响较小。

#### 5.1.4 固体废弃物影响分析

施工期固体废物主要来源于施工过程产生的建筑垃圾，以及施工人员产生的生活垃圾，均属一般固体废物。生活垃圾如不及时处理，在气温适宜的条件下则会孳生蚊虫、产生恶臭、传播疾病，对周围环境产生不利影响。因此，生活垃圾应及时收集后，交由环卫部门清运至指定地点进行处理，避免对周围环境产生影响。建筑垃圾如不妥善处置，不仅会影响当地景观、占用宝贵的土地资源，还易引起扬尘等环境污染，对于建筑垃圾应尽量分类回用，不能回用的需运送至制定的建筑垃圾填埋场进行填埋处理，减小对环境的影响。

### 5.2 运营期环境空气影响分析

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ/T2.2-2018）有关规定，经验算可知各因子的  $P_i$  均小于 10%，因此，本项目大气环境影响评价等级为二级。二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

#### （1）预测因子

根据本项目主要大气污染物的排放量、项目所在地区的地形及环境功能区划，本项目大气污染物主要有 G1 原料混料等过程产生的粉尘；G2 1 号车间碳化废气；G3 2 号车间碳化废气与混捏、成型废气叠加进行点源预测分析，无组织粉尘进行面源预测分析。预测因子根据评价因子而定，选取有环境质量标准的评价因子作为预测因子。本项目预测因子和评价标准筛选见下表。

表5.2-1 评价因子和评价标准筛选表

评价因子	平均时段	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准来源
SO <sub>2</sub>	1 小时均值	500	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1 中二级标准
NO <sub>x</sub>	1 小时均值	250	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 2 中二级标准

评价因子	平均时段	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准来源
PM <sub>10</sub>	24 小时均值	150	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 表 1 中二级标准
苯并[a]芘	日均值	0.0025	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 表 2 中二级标准

### (2) 预测范围

以项目厂址为中心，以东西方向为 X 坐标轴线，南北方向为 Y 坐标轴线，向东、南、西、北四个方向外延 2.5 公里范围。

### (3) 预测模式

按《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 估算模式，分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率  $P_i$  (第  $i$  个污染物)，及第  $i$  个污染物的地面浓度达标准限值 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浓度占标率，%；

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

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

本项目预测采用 AERSCREEN 估算模型，具体参数见下表。

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		工业用地
区域湿度条件		湿润区
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸边熏烟	考虑岸边熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

### (4) 预测内容

正常工况、事故工况 (污染防治措施完全失效) 下，预测生产工艺过程有

组织 1 号车间碳化废气、2 号车间碳化废气与混捏、成型废气叠加废气和无组织粉尘，在所有气象条件下对主导风向下风向地面浓度影响、污染物最大落地浓度及出现距离。

#### (5) 污染源参数确定

根据工程分析，本工程污染源源强及参数见下表。



表5.2-3 工程有组织污染源强及排放源参数表

污染源	排气筒底部中心坐标/m		主要污染物	排气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	排气筒参数(m)		烟气出口温 度(℃)	年排放时 间 (h)	排放速率(kg/h)	
	X	Y			高度	出口内径			正常工况	事故工况
G2 1 号车间碳化 废气排气筒 (DA004)	E112.915'16. 520"	N28.917'28. 108"	颗粒物	5000	15	0.6	50	2400	0.075	0.3
			苯并[a]芘						0.000000504	0.0000252
			SO <sub>2</sub>						0.18	0.18
G3 2 号车间碳化 废气排气筒 (DA003) (与 混捏成型废气叠 加预测)	E112.915'18. 567"	N28.917'29. 936"	颗粒物	10000	15	0.8	50	2400	0.075	0.03
			苯并[a]芘						0.000001688	0.0000332
			SO <sub>2</sub>						0.13	0.13
			NO <sub>x</sub>						0.53	0.53

表5.2-4 工程无组织污染源强及排放源参数表

污染源	面源起点坐标/m		主要污染物	面源海拔高度 /m	面源长度/m	面源宽度/m	面源有效排放 高度	年排放小时数/h	污染物排放速率 (kg/h)
	X	Y							
粉尘	0	0	颗粒物	/	约 85	约 12	10	2400	0.021

## (3) 预测结果

根据 AERSCREEN 估算模型计算得出，评价范围内下风向距离工程主要污染源大气污染物正常工况下的最大地面落地浓度及占标率计算结果分别见下表。

表5.2-5 DA003 排气筒中废气正常工况下估算模式计算结果一览表

距源中心下风向距离 D(m)	颗粒物	
	下风向预测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率(%)
10	1.92E-05	0
25	7.66E-04	0.08
50	4.40E-03	0.48
54	5.42E-03	0.6
75	5.40E-03	0.6
100	4.76E-03	0.52
125	4.04E-03	0.44
150	3.48E-03	0.38
175	3.06E-03	0.34
200	2.76E-03	0.3
225	2.96E-03	0.32
250	3.06E-03	0.34
275	3.08E-03	0.34
300	3.04E-03	0.34

表5.2-6 DA003 排气筒中废气正常工况下估算模式计算结果一览表

距源中心下风向距离 D(m)	NO <sub>x</sub>		SO <sub>2</sub>	
	下风向预测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率(%)	下风向预测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率(%)
10	4.70E-05	0.02	2.72E-04	0.11
25	1.87E-03	0.75	2.19E-03	0.88
50	1.07E-02	4.29	2.26E-03	0.902
75	1.32E-02	5.29	2.20E-03	0.88
96	1.32E-02	5.28	2.19E-03	0.88
100	1.16E-02	4.66	2.21E-03	0.88
125	9.85E-03	3.94	2.14E-03	0.858
150	8.48E-03	3.39	2.05E-03	0.825
175	7.48E-03	2.99	1.95E-03	0.781

距源中心下风向距离 D(m)	NOx		SO <sub>2</sub>	
	下风向预测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率(%)	下风向预测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率(%)
200	6.74E-03	2.7	1.85E-03	0.737
225	7.25E-03	2.9	1.77E-03	0.704
250	7.49E-03	3	1.72E-03	0.682
275	7.53E-03	3.01	1.65E-03	0.66
300	7.42E-03	2.97	1.60E-03	0.638

表5.2-7 DA003 排气筒中废气正常工况下估算模式计算结果一览表

距源中心下风向距离 D(m)	苯并[a]芘	
	下风向预测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率(%)
10	4.81E-10	0
25	1.92E-08	0.009
50	1.10E-07	0.036
75	1.35E-07	0.045
100	1.35E-07	0.045
102	1.19E-07	0.036
125	1.01E-07	0.036
150	8.67E-08	0.027
175	7.65E-08	0.027
200	6.89E-08	0.027
225	7.42E-08	0.027
250	7.66E-08	0.027
275	7.70E-08	0.027
300	7.59E-08	0.027

表5.2-8 DA004 排气筒中废气正常工况下估算模式计算结果一览表

距源中心下风向距离 D(m)	颗粒物	
	下风向预测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率(%)
10	9.62E-06	0
25	3.83E-04	0.04
50	2.20E-03	0.24
60	2.71E-03	0.3
75	2.70E-03	0.3
100	2.38E-03	0.26
125	2.02E-03	0.22
150	1.73E-03	0.19
175	1.53E-03	0.17

距源中心下风向距离 D(m)	颗粒物	
	下风向预测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率(%)
200	1.38E-03	0.15
225	1.48E-03	0.16
250	1.53E-03	0.17
275	1.54E-03	0.17
300	1.52E-03	0.17

表5.2-9 厂区面源估算模式计算结果一览表

距源中心下风向距离 D(m)	颗粒物	
	下风向预测浓度(mg/m <sup>3</sup> )	浓度占标率(%)
10	7.13E-03	0.79
25	7.76E-03	0.86
50	9.90E-03	1.10
75	1.18E-02	1.31
100	1.23E-02	1.37
125	1.25E-02	1.39
150	1.21E-02	1.34
167	1.10E-02	1.22
175	9.84E-03	1.09
200	8.86E-03	0.98
225	8.11E-03	0.90
250	7.51E-03	0.83
275	7.01E-03	0.78
300	6.60E-03	0.73

由预测可知，本项目正常工况下各有组织源和无组织源的最大地面浓度占标率为：DA003 排气筒中废气 NO<sub>x</sub>：5.29%；面源颗粒物：1.39%。因此，工程必须加强环保设施的监管和维护，杜绝非正常排放的发生，确保废气经处理达标后排放。

#### (4) 大气环境保护距离

大气环境保护距离即为保护人群健康，减少正常排放下大气污染物对居住区的环境影响，在污染源与居住区之间设置的环境防护区域，在大气环境保护距离内不应有长期居住的人群。

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中“8.7.5.1 对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度

超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。”

本项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，且厂界外大气污染物短期贡献浓度未超过环境质量浓度限值，则本项目无需设置大气防护距离。

### 5.3 运营期水环境影响分析

#### 5.3.1 地表水环境影响分析

##### 项目排水分析

##### (1) 废水排放量

根据水量平衡及水污染源分析内容，本项目生产过程中产生的废水主要有 W1 车间地面及设备清洗废水以及车间人员 W2 生活污水，车间地面及设备清洗废水产生量为  $0.18\text{m}^3/\text{d}$  ( $54\text{m}^3/\text{a}$ )，经沉淀处理后回用生产；本次不新增劳动定员，不新增生活污水排放量，生活污水经隔油池、化粪池处理后排入市政污水管网，最后经桃江县灰山港镇污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中一级 A 标准后排入志溪河。

##### (2) 排放废水水质

本项目废水水质情况见下表。

表5.3-1 本项目废水水质、水量情况 单位：mg/L

序号	废水名称	污染物	污染物产生情况	
			产生浓度 mg/L	产生量 t/a
1	W1 车间地面及设备清洗废水 ( $0.18\text{m}^3/\text{d}$ 、 $54\text{m}^3/\text{a}$ )	COD	200	0.0108
		SS	300	0.0162
		石油类	10	0.00054

##### 项目污水排入污水处理厂可行性分析

本项目主要涉及车间地面及设备清洗废水和生活污水，车间定期清洁，车间地面及设备清洗废水经沉淀池沉淀后回用，生活经隔油池化粪池处理后排入市政污水管网，最后经桃江县灰山港污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中一级 A 标准后排入志溪河。

因此本环评从水质、水量和接管时间三方面就本项目废水接入集中式污水处理厂的可行性进行分析。

##### (1) 从水质上分析

生活污水中污染物主要为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS 和 NH<sub>3</sub>-N，据类比分析，其中 COD 浓度为 350mg/L、BOD<sub>5</sub>浓度为 250mg/L、SS 浓度为 300mg/L、NH<sub>3</sub>-N 浓度为 40mg/L、动植物油 50mg/L。废水中污染因子较为简单，污染物浓度均较低，其中车间地面及设备清洗废水通过沉淀处理后能实现回用，生活污水通过隔油池、化粪池处理后，均能满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准要求，出水水质能够满足桃江县灰山港镇污水处理厂接管要求。

本评价认为通过上述污水处理工艺处理，废水能达到桃江县灰山港镇污水处理厂接管要求。因此从水质上说，本项目废水接入污水处理厂进行处理是可行的。

### （2）从水量上分析

项目只涉及少量生活污水外排，灰山港镇污水处理厂总建设规模为 1 万 t/d，该污水处理厂已建成投入使用。目前灰山港产业开发区污水处理厂日常处理规模较小，本项目生活污水排放量约为 6.8m<sup>3</sup>/d，依托现有工程，不会影响污水处理厂的正常运行。

结合现有工程环境影响评价，项目废水处理设施合理可行。

### （3）从时间上分析

根据对项目现场情况调查，项目所在区域已完善污水管网的配套建设，因此从接管时间和集中式污水处理厂运行时间上分析，本项目废水接入灰山港污水处理厂也是可行的。

因此，从水质、水量和接管时间三方面就。本项目废水处理达标后可排入污水处理厂集中处理，最终达标排入志溪河水域，对志溪河水环境影响较小。

表5.3-2 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺		
1	W1 车间地面及设备清洗废水	COD、SS、石油类等	回用	间断	TW001	沉淀池	沉淀	/	/
2	W2 生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、	进入市政污水管网	间断	TW002	隔油池 化粪池	生化处理	DW001	一般排放口

		NH <sub>3</sub> -N、 动植物油 等							
--	--	----------------------------------	--	--	--	--	--	--	--

表5.3-3 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口 编号	排放口地理坐标		废水 排放量	排放 去向	排放 规律	受纳污水处理厂 信息		
		经度	纬度				名称	污染 物种 类	标准 限值
1	DW001	东经 112°15'17.993"	北纬 28°17'31.696"	约 2040t/a	进 入 市 政 污 水 管 网	间 断	灰 山 港 镇 污 水 处 理 厂	COD	50
								BOD <sub>5</sub>	10
								SS	10
								NH <sub>3</sub> - N	5 (8)
								动 植 物 油	1

表5.3-4 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准	
			名称	浓度限值 mg/L
1	DW001	COD	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)表4中三级 标准要求	500
		BOD <sub>5</sub>		300
		SS		400
		NH <sub>3</sub> -N		/
		动植物油		100

表5.3-5 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度(mg/L)	全厂年年排放 量 (t/a)
2	DW001 (生活污水排放口)	COD	≤50	0.102
		BOD <sub>5</sub>	≤10	0.020
		SS	≤10	0.020
		NH <sub>3</sub> -N	≤5 (8)	0.01
		动植物油	≤1	0.002
全厂排放口合计 (本次无新增)		COD		0.102
		BOD <sub>5</sub>		0.020
		SS		0.020
		NH <sub>3</sub> -N		0.01
		动植物油		0.002

## 5.3.2 地下水环境影响分析

## (1) 厂区水文地质条件

区域地下水资源较为丰富，以基岩裂隙水分布最广。地下水一般属重碳酸钙或重碳酸钠水，pH 值在 5.5~8.0 之间。项目场地为沉积厚约 200-400m 白垩系下统东井组上段泥质粉砂岩，夹少量细砂岩或含砾砂岩，岩层透水性差，含水性弱，含微弱风化裂隙溶孔潜水或以所夹细砂岩为底板的上层滞水，属地下水量贫乏区。核心区西为第四系冲堆积物覆盖，分布有第四系孔隙潜水，北部粉砂岩裸露区分布有白垩系风化裂隙溶孔水。

## (2) 环境水文地质条件

### (1) 地形地貌特征

项目区域地处湘中偏北、资江中下游，是雪峰山余脉向洞庭湖平原过渡的环湖丘岗地带，呈山丘形地貌特征，主要为剥蚀丘陵、河流侵蚀地貌，地势总体东高西低，最大标高 253m，一般标高 42~97m，相对高差 60~210m，山体走向多为北东向。土壤为黄壤，耕作土为水稻土，分布较广。项目所在地地势相对平缓开阔，标高在 120~140m 之间，地势平坦，其原始地貌已不复存在，仅能从周边的边坡情况有所显示。

### A、地层岩性

项目区域地质条件良好，无不良地质因素。土质以砂土、粘地为主，质地适中。灰山港镇主要为素填土、圆砾；下伏基岩为石炭系中上统（C2+3）灰岩。

灰山港镇境内土壤母质为：东南部石灰岩红壤，西北部砂砾岩红壤，中部第四纪红土，沿志溪河及支流两岸为河积物。项目区域中风化灰岩埋藏较深，地基稳定性好。该场地岩溶较发育，但主要分布于基岩浅部，埋深不大。

### B、地质构造

区域内地层分布齐全，构造发育较完整，岩浆岩分布面积较大。境内系雪峰山余脉向洞庭湖过渡交接地带，故为雪峰山余脉盘踞。自西南向东北倾斜。出露地层多为桃江花岗岩体，地震烈度 VI 度。

### (2) 地下水类型、埋深、补给和排泄条件

#### ①地下水类型、分布及赋存条件

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。

地下水水质类型： $\text{HCO}_3\text{-Ca.Mg}$  型淡水或  $\text{HCO}_3\text{-SO}_4\text{-Ca+mg+}$  型，地下潜水位 100~110 米，潜水埋深为地表以下 5—10 米。

根据湖南省水文地质图，项目所在区含水岩组类型为：碳酸盐岩类裂隙岩溶含水岩组中的碳酸盐岩类碎屑岩类含水岩组，富水程度强。

### (3) 地下水环境影响评价

项目排水采用雨污分流，污污分流制。项目无生产废水外排，生活污水经隔油池、化粪池预处理后进入灰山港镇污水处理厂处理。因此，正常工况下项目不会通过污水排放对地下水造成显著不利影响。项目产生的危险废物均委托有资质单位进行处置，危废暂存间的设施按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）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。贮存一般固体废物的贮存场按照一般固体废物贮存场的防渗要求进行建设，防止污染地下水。因此项目在正常工况下，不会由于固体废物中有害成分渗入地下影响地下水水质。根据以上分析，项目按照规范和要求对生活污水收集处理池、废物临时贮存设施等各产污生产装置、污水收集运送管线等采取有效的防雨、防渗漏、防溢流措施，并加强对各种原料、产品、废水及固体废物的管理，在正常运行工况下，不会对地下水环境质量造成显著的不利影响。拟建项目在采取以上防渗措施后，不会对地下水产生影响，也不会对项目区域地下水造成影响。

非正常工况下项目对地下水的影响途径包括生活污水发生泄漏或溢出，污水渗入地下；污水收集运送管线发生泄漏，废水渗入地下；固废贮存设施管理不善或发生泄漏，有毒有害物质进入地下造成地下水污染等，项目非正常工况下对地下水可能造成的影响主要是由于出现泄漏、溢流以及事故淋洒，导致污染物进入包气带并最终到达浅层地下水。项目厂区区域包气带为粘性土和粉质粘土，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。

## 5.4 运营期声环境影响分析

### (1) 预测内容

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）的相关要求，评价项目建成后厂界噪声是否达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的相应功能区标准。

## （2）预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），本次评价采用下述噪声预测模式：

### ①室外声源在预测点产生的声级计算模型

本项目室外声源在预测点产生的声级计算模型主要采用附录 A 中户外声传播衰减公式：

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

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

### ②室内声源等效室外声源声功率级计算方法

本项目位于室内的声源，室内声源采用等效室外声源声功率级法进行计算。室外的倍频带声压级参考附录 B 中 B.1 公式近似求出：

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

### ③衰减项的计算

本项目衰减项的计算主要考虑点声源的几何发散衰减，公式如下：

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

### ④噪声贡献值计算

由建设项目自身声源在预测点产生的声级。

噪声贡献值（ $L_{eqg}$ ）计算公式为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[ \frac{1}{T} \left( \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right) \right]$$

### ⑤噪声预测值计算

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级。

噪声预测值（ $L_{eq}$ ）计算公式为：

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

以上公式符号详见《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）。

## （3）预测源强及参数

拟建项目噪声源衰减量包括遮挡物衰减量、空气吸收衰减量、地面效应引起的衰减量，其中主要为遮挡物衰减量，而空气和地面引起的衰减量与距离衰减相比很小。因此，本评价预测主要考虑设备降噪和厂房围护结构引起的衰减量，其衰减量通过估算得到。

预测噪声源强及参数见下表。

表5.4-1 项目主要噪声设备一览表 单位：dB (A)

序号	设备名称	位置	噪声源强	数量	治理措施	降噪效果
1	前锦双推板电阻炉	加工车间	65~80	2	通过采取隔声、减震、消音及选用低噪设施	15~20
2	双螺带混合机		75~90	1		
3	棒销磨		70~85	1		
4	真空上料机		75~90	1		
5	装钵机		75~90	1		
6	碳化炉		65~80	2		

#### (4) 噪声治理措施分析

建设项目应重视噪声的污染控制，从噪声源和噪声传播途径着手，并综合考虑平面布置和绿化等的降噪效果，控制噪声对厂界外声环境的影响。

具体可采取的治理措施如下：

①建设单位应按照工业设备安装的有关规定，对设备进行安装；生产车间设置隔声门窗，设备关键部位设置隔声罩，生产设备底座固定并垫橡胶垫；

②选用低噪声的动力设备，安装局部隔声罩和部分吸声结构，以降低噪声传播的强度。排风处安装消声器。对集中布置的高噪声设备，采用隔声间。对分散布置的高噪声设备，采用隔声罩。降低风机、空气压缩机等设备传播的空气动力性噪声，在进、排气管路上采取消声措施。

③按照《工业企业噪声控制设计规范》对厂内主要噪声源合理布局。车间工艺设计时，高噪声工段与低噪声工段宜分开布置。高噪声设备宜集中布置。

④确保降噪设施的有效运行，并加强对生产设备的保养、检修与润滑，保证设备处于良好的运转状态。

#### (5) 声环境影响预测及评价

拟建项目高噪声源主要为生产车间，在项目总平面布局上，将生产区和生活区分开，且设备均布置在厂房内；在设备选型时，尽量选用低噪声设备；高

噪声设备视情况分别采取隔声、消声、基础减振等措施。

根据建设项目厂区总平面布置图，按预测模式，考虑隔声降噪措施、距离衰减及厂房屏闭效应，本项目建成后的厂界噪声预测详见下表。

表5.4-2 本项目厂界噪声预测结果 单位:dB(A)

序号	预测点	预测结果 dB(A)				达标情况
		昼间	叠加背景值	夜间	叠加背景值	
1	厂界南	55.6	58.8	/	/	达标
2	厂界西	57.5	59.82	/	/	达标
3	厂界北	35.6	58.02	/	/	达标
4	厂界东	50.8	56.4	/	/	达标
标准限值		65		55		/

由上表和预测结果可知，本项目厂界四周噪声最大预测值分别为 60.33dB(A)，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

综上所述，在落实各项噪声污染防治措施的情况下，项目运行过程中对周围声环境影响较小。

## 5.5 固体废物环境影响分析

本项目有一般工业固废、危险废物和生活垃圾。一般工业固废中废包装材料收集后全部外售综合利用，焦油属于危险废物，在厂内暂存，定期送有资质单位处置。生活垃圾收集后由环卫部门处理。

根据《国家危险废物名录》（2021 年版），本项目生产过程中焦油属于危险废物，本厂内贮存按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建立暂存场，对暂存场进行防雨、防风、防渗处理后。贮存场所内采用安全照明设施，并设置观察窗口；废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏，并配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施；废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。危险废物实行“五联单”管理制度，运输车辆应设置明显的标志并经常维护保养，必须由专业运输车辆和专业人员承运。

生活垃圾统一收集处理，运至当地环卫部门指定的垃圾场处置，不得乱堆乱放。

对生产过程中产生的一般工业固废应妥善分类用指定容器收集，并贮存在相应的一般工业固废临时贮存场所中。

本项目工艺过程产生的固体废物全部回收利用及资源化，生活垃圾妥善处理，均不向外环境排放，因此，项目产生的固体废物不会造成环境污染。

## 5.6 土壤环境影响分析

### 5.6.1 土壤环境影响识别

#### (1) 评价等级

据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中附录 A 表 A.1 土壤环境影响评价项目类别，本项目属于制造业、金属冶炼和压延加工及非金属矿物制品、含焙烧的石墨、碳素制品，项目类别为 II 类项目。本项目占地规模小于  $5\text{hm}^2$ ，占地规模为小型。项目所在地为工业用地，项目周边无土壤环境敏感目标，敏感程度为不敏感。结合导则中污染影响型评价工作等级划分表，综合考虑，本项目土壤环境影响评价工作等级为“三级”

#### (2) 评价范围

项目占地范围内的全部和占地范围外的  $0.05\text{km}$  范围内。

#### (3) 土壤环境影响分析

土壤对污染物得净化能力是有限的。当外界进入土壤的污染物的速率不超过土壤的净化作用速率，尚不能造成土壤污染；若进入土壤的污染物的速率超过土壤的净化作用速率，就会使污染物在土壤中累积，造成土壤污染，导致土壤正常功能失调，土壤质量下降，影响植物的生长发育，并通过植物吸收、食物链使污染物发生迁移，最终影响人体健康。本项目建成后，本项目土壤影响产生的主要因素为大气沉降的影响、地面漫流的影响及入渗途径的影响。

本项目地面均已设置地面硬化措施，各生产车间、危废暂存间等易渗场地均经进行了硬化，部分区域还进行了防腐防渗处置，各环境风险环节设置有相应的风险防范措施，防渗区域保证渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ，以防止土壤环境污染。根据土壤环境质量现状监测数据统计结果和分析可知，区域土壤未受到污染，土壤环境质量现状较好。

项目生产过程中产生的废气主要为碳化产生的沥青烟、苯并[a]芘、颗粒物、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 等，产生量较小，污染影响较小，基本不考虑本项目废气外排大气沉降对周围土壤环境的影响。同时，本项目外排废水只有生活污水，设备冷却

水只需要补充用水，喷淋废水循环使用，不外排。危险废物收集暂存于危废暂存间内，地面同样进行了防腐防渗处理。因此，正常情况不会出现因废水、危险废物等导致的地面漫流及入渗途径对周围土壤环境的影响。因此，本评价不再对土壤环境影响分析进行进一步预测分析。

为进一步减小本项目对土壤环境的影响，本环评建议建设单位应采取加强厂区绿化等措施，通过植被的吸附净化作用，进一步减小废气对土壤环境的影响。同时加强废水、危险废物等事故泄露情况，杜绝地面漫流及入渗途径对周围土壤环境的影响。综上，本项目对周围土壤环境的影响较小。

表5.6-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期	/	/	/	/	/	/	/	/
运营期	/	/	/	/	/	/	/	/
服务器满后	/	/	/	/	/	/	/	/

表5.6-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
各生产车间	事故情况下废水、危险废物等泄露	大气沉降	沥青烟和苯并[a]芘	沥青烟和苯并[a]芘	/
		地面漫流	COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS等	/	事故情况
		垂直入渗	/	/	事故情况
		其他	/	/	/

### 5.6.2 土壤环境影响评价结论

本项目建成运营后，可能对土壤产生环境影响的主要途径为碳化的下渗。本项目对碳化等构筑物设计严格的防渗、防腐措施，并对污水收集管道等设施进行防渗处理，严格按照国家规定进行建设，正常情况，污水等不会接触土壤，对土壤污染的影响很小。

项目针对各类污染物均采取了对应的污染治理措施，可确保污染物的达标排放及防止渗漏发生，可从源头上控制项目对区域土壤环境的污染，确保项目对区域土壤环境的影响处于可接受水平。

因此，只要企业严格落实本报告提出的污染防治措施，项目对区域土壤环境影响是可接受的。

## 第6章 环境保护措施及其可行性论证

### 6.1 施工期环境保护措施及其可行性论证

#### 6.1.1 大气污染防治措施分析

施工期间对环境空气质量的影响主要来源于施工过程中产生的扬尘、行驶车辆排放的尾气等。废气中的主要污染物是 TSP、THC、CO、NO<sub>x</sub> 等。由于施工作业面不大，环境空气的影响较小。其主要对策有：

(1) 注重规范施工行为，做到文明施工与装卸，渣土、石灰等散装物料采用封闭式运输，减少洒漏与扬尘，施工场地和道路及时洒水（特别是靠近集中居住的地带）。干燥天气施工时对工地和道路洒水，可抑制扬尘 50% 以上。

(2) 施工现场要围栏或部分围栏，减少施工扬尘扩散范围。

同时，根据 2020 年 12 月 11 日益阳市政府发布的《益阳市扬尘污染防治条例》的要求，针对施工期大气污染防治要求，需进一步采取以下措施。

①施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运。若在工地内堆置超过一周的，则应采取下列措施防止风蚀起尘及水蚀迁移：覆盖防尘布、防尘网；定期喷水压尘。

②运土及运粉状建筑材料的运输车辆应采用加盖专用车辆或者配置防洒落装置，车辆装载不宜过满，保证运输过程中不散落。

③在施工场地边界建设临时围墙，整个施工场地只设一个供人员和车辆出入的大门。在大门入口设临时洗车场，车辆出施工场地前必须将车辆冲洗干净，然后再驶出大门。

④对运输过程中散落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘。

⑤施工过程中，应严禁将废弃的建筑材料焚烧。

⑥粉状建材应设临时工棚或仓库储存，不得露天堆放。

⑦使用商品混凝土，不设置混凝土搅拌场所和设施。

#### 6.1.2 水污染防治措施分析

施工过程中废水主要来自于：基础施工中泥浆水、雨水冲刷开挖土方水、设备冲洗水等，主要污染物为 SS、石油类污染物。其防治措施主要有：

(1) 加强施工管理，针对施工期污水产生过程中不连续、废水种类较单一

等特点，可采取相应措施有效控制废水中污染物的产生量；

(2) 施工现场因地制宜，建造沉淀池、隔油池等污水临时处理设施，对含油量高的施工机械冲洗水或悬浮物含量高的其它施工废水需经处理后回用，砂浆、石灰浆等废水宜集中处理，干燥后与固体废物一起处置；

(3) 水泥、黄沙、石灰类的建筑材料需集中堆放，并采取一定的防雨措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质随雨水冲刷污染附近水体。

(4) 施工营地内施工人员生活污水利用区域现有的生活污水预处理处理设施，经预处理后综合利用。

### 6.1.3 噪声污染防治措施分析

施工期噪声主要是建筑施工噪声及运输汽车交通噪声，对附近居民有一定影响。由于施工时间较短，可通过选用运行良好的低噪声设备，禁止在夜间施工来减少噪声带来的不利影响。可采取以下控制措施：

(1) 加强施工管理，合理安排施工作业时间，禁止夜间进行高噪声施工作业。

(2) 施工机械应尽可能放置于对厂界外造成影响最小的地点。

(3) 在高噪声设备周围设置掩蔽物。

(4) 尽量压缩工区汽车数量与行车密度，控制汽车鸣笛。

(5) 做好劳动保护工作，让在噪声源附近操作的作业人员配戴防护耳塞。

### 6.1.4 固体废物污染防治措施分析

施工期间所产生的固体废物主要有基础土方开挖、施工砖、砂石料等弃渣以及施工人员的生活垃圾等。工程弃土弃渣按规定分类收集后均堆存在专用的弃渣场内，生活垃圾均堆放在专用的垃圾站内，定期由相应的部门清理外运至生活垃圾焚烧场一并处置，避免对区域土壤和水体造成不良影响。

## 6.2 大气污染防治措施

本项目营运期废气主要有加工过程产生的粉尘，碳化工序中产生的颗粒物、有机废气、沥青烟气、苯并[a]芘。本项目物料加工过程粉尘产生环节由布袋除尘器处理后的粉无组织排放；G2 1号车间碳化废气电捕焦油器处理后通过15m 高排气筒（DA004）排放；G3 2号车间产生的碳化废气经电捕焦油器+碱液喷淋装置处理后通过15m 高排气筒排放（DA003）



废气中颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 均满足《湖南省工业炉窑大气污染物综合治理实施方案》中相关标准限值要求，沥青烟、苯并[a]芘均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级排放标准排放监控浓度限值要求。无组织排放颗粒物均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值要求。

#### （1）颗粒物治理措施及可行性分析

项目原料物态为直径 2cm 及以上大颗粒，投料粉尘产生量极少，粉尘主要产生工序为原料进出料过程，本项目设计在投料及出料过程中真空上料及真空吸料，可较大程度上减轻无组织粉尘散逸量，粉尘经布袋除尘器处理后无组织排放，碳化工序中产生的有组织颗粒物经处理后满足《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》中限值要求。

布袋除尘器主要由底部钢结构、灰斗、上箱体、箱体、进出风口、滤袋、清灰装置、电气控制等几部分组成。含尘气体由进风口进入，经过灰斗时，气体中部分大颗粒粉尘受惯性力和重力作用被分离出来，直接落入灰斗底部。含尘气体通过灰斗后进入中箱体的滤袋过滤区，气体穿过滤袋，粉尘被阻留在滤袋外表面，净化后的气体经滤袋口进入上箱体后，再由出风口排出。随着过滤时间的延长，滤袋上的粉尘层不断积厚，除尘设备的阻力不断上升，当设备阻力上升到设定值时，清灰装置开始进行清灰。首先，一个分室提升阀关闭，将过滤气流截断，然后电磁脉冲阀开启，压缩空气以极短促的时间在上箱体内迅速膨胀，涌入滤袋，使滤袋膨胀变形产生振动，并在逆向气流冲刷的作用下，附着在滤袋外表面上的粉尘被剥离落入灰斗中。清灰完毕后，电磁脉冲阀关闭，提升阀打开，该室又恢复过滤状态。清灰各室依次进行，从第一室清灰开始至下一次清灰开始为一个清灰周期。经过过滤和清灰工作被截留下来的粉尘落入灰斗，再由灰斗口的卸灰装置集中排出。布袋除尘器具有以下特点：适应高浓度除尘；采用离线清灰技术进行分室反吹脉冲清灰，既避免了在线式清灰产生的粉尘二次飞扬“再吸附”现象，又不影响设备运行工况的正常连续运行，提高了清灰效果，延长了滤袋使用寿命；采用气箱式结构，从而降低了设备的局部阻损，并免除了安装滤袋不方便等问题。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及非金属矿物制品制造》（HJ1119-2020）：布袋除尘器为处理粉尘的推荐工艺。布袋除尘器对于工业中

的所有粉尘其除尘效率均可达到 99%以上，本项目采用布袋除尘器处理颗粒物措施可行。

#### (2) 沥青烟、苯并芘处理措施及可行性分析

本项目沥青烟、苯并芘为碳化工序产生，1 号车间碳化废气采用电捕焦油器处理后通过 15m 高排气筒 (DA004) 排放，2 号车间碳化废气依托现有混捏成型废气处理系统，采用电捕焦油器+碱液喷淋处理后通过 15m 高排气筒 (DA003) 经处理后沥青烟、苯并芘经排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 标准。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及非金属矿物制品制造》(HJ1119-2020)：电捕焦油器为处理沥青烟、苯并芘处理可行技术，因此本项目采用电捕焦油器处理可行。

#### (4) 排气筒布置合理性分析

##### A、数量合理性

项目设置 2 个废气排气筒。

##### B、高度合理性

根据《湖南省工业炉窑大气污染物综合治理实施方案》以及《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 的相关要求，排气筒高度应不低于 15m，本项目 2 各排气筒共设置 15m，符合要求。

##### C、气流速度合理性

根据《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010)，排气筒的出口直径应根据出口流速确定，流速宜取 15m/s 左右。采用钢管烟囱且高度较高时或烟气量较大时，可适当提高出口流速至 20m/s~25m/s 左右。项目 DA004 排气筒内径约为 0.6m，DA003 排气筒内径约为 0.8m，废气正常排放时，烟气流速分别为 17.6m/s，20m/s，气流速度可以满足要求。

综上所述，项目排气筒设置情况是合理的。

### 6.3 地表水污染防治措施

本项目生产过程中产生的废水主要有 W1 车间地面及设备清洗废水以及车间人员 W2 生活污水，车间地面及设备清洗废水产生量为 0.18m<sup>3</sup>/d (54m<sup>3</sup>/a)，经沉淀处理后回用；本次不新增生活污水，改扩建完成后，总烃生活污水排放量为 6.8m<sup>3</sup>/d (2040m<sup>3</sup>/a)，经隔油池、化粪池处理后排入市政污水管网，最后

经桃江县灰山港镇污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中一级 A 标准后排入志溪河。

#### （1）生产废水处理可行性

项目车间地面及设备清洗废水中涉及的主要污染因子为 COD、SS 和石油类，废水中主要污染物及产生浓度分别为 COD：200mg/L、SS：300mg/L、石油类：10mg/L。此部分废水经厂内沉淀池处理，处理后的污染物浓度较低，能满足厂区绿化及洒水降尘。

经处理达标后的生产废水排入市政污水管网，进入桃江县灰山港污水处理厂处理。同时，桃江县灰山港镇污水处理厂为采用“预处理+改良 A/A/O+反应沉淀+人工快渗池”处理工艺处理污水，有足够的处理能力处理本项目排入的生产废水，综上所述，本项目生产废水处理措施及去向合理可行。

#### （2）生活污水处理措施可行性

本项目生活污水中各污染因子源强浓度较低，污染因子较为简单，通过传统的隔油池、化粪池预处理后，能满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准要求，然后经市政污水管网排入桃江县灰山港镇污水处理厂集中处理，污水处理措施及废水排放去向可行。

## 6.4 地下水污染防治措施

### （1）防渗原则

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

#### ①源头控制

主要包括在工艺、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现”早处理，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

#### ②末端控制措施

主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理设施处理；末端控制采取分区防渗原则。

### ③污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监测位置，及时发现污染、及时控制。

### ④应急响应措施

包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

#### (2) 地下水防渗、防污措施

防腐、防渗施工管理：

①为解决渗漏问题，结合实际现场情况选用水泥土搅拌压实防渗措施，即利用常规标号水泥与天然土壤进行拌和，然后利用压路机进行碾压，在地表形成一层不透水盖层，达到地基防渗之功效。施工程序：水泥：土混合比例量为 37，将厂区地表天然土壤搅拌均匀，然后分层利用压路机碾压或夯实。水泥土结构致密，其渗透系数可小于  $1 \times 10^{-9} \sim 1 \times 10^{-11} \text{cm/s}$ （《地基处理手册》第二版），防渗效果甚佳，再加上其他防渗措施，整个厂区各部分防渗系数均能够达到  $1 \times 10^{-11} \text{cm/s}$ 。水泥土施工过程中特别加强含水量、施工缝、密实度的质量控制，在回填时注意按规范施工、配比，错层设置，加强养护管理，及时取样检验压路机碾压或夯实密实度，若有问题及时整改。

②混凝土地面在施工过程中加强质量控制管理，确保混凝土的抗渗性能、抗侵蚀性能。

③在装置投产后，加强现场巡查，特别是在卫生清理、下雨地面水量较大时，重点检查有无渗漏情况（如地面有气泡现象）。若发现问题，及时分析原因，找到泄漏点制定整改措施，尽快修补，确保防腐防渗层的完整性。

根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和简单防渗区。项目厂区分区污染防治措施见下表。

表6.4-1 项目厂区分区污染防治措施一览表

厂区划分	具体生产单元	防渗系数的要求
重点防渗区	危险废物暂存间	参考《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），采用防渗膜或防渗涂层进行防渗，满足等效黏土防渗层 $\geq 6.0\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$

厂区划分	具体生产单元	防渗系数的要求
一般防渗区	原料、产品仓库、碳化区等	采用防渗膜或防渗涂层进行防渗，满足等效黏土防渗层 $\geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$
简单防渗区	办公生活区	$\leq 10^{-5}\text{cm/s}$

### (3) 地下水污染应急措施

#### ① 污染应急预案

项目应按国家、地方及行业相关规范要求，制定地下水污染应急预案，并在发现地下水受到污染时立刻启动应急预案，采取应急措施阻止污染扩散，防止周边居民人体健康及生态环境受到影响。地下水污染应急预案应包括下列要点：

如发现地下水污染事故，应立即向公司环保部门及行政管理部门报告，调查并确认污染源位置；

采取有效措施及时阻断确认的污染源，防止污染物继续渗漏到地下，导致壤和地下水污染范围扩大；

立即对重污染区域采取有效的修复措施，包括开挖并移走重污染土壤作危险废物处置，对重污染区的地下水抽出并送到事故应急池中，防止污染物在地下继续扩散；

对厂区及周边区域的地下水敏感点进行取样监测，确定水质是否受到影响。如果水质受到影响，应及时通知相关方并立即停用受影响的地下水。

#### ② 污染应急措施

危险废物临时贮存设施：发生泄漏时，应首先堵住泄漏源，利用围堰或收液槽收容，然后收集、转移到事故池进行处理。如果已经渗入地下水，应将污染区的地下水抽出并送到污水处理装置，防止污染物在地下继续扩散。

项目厂区周围应设置地坎以隔断与外界水体的联系，在发生事故后保证事故废水、消防废水能够进入沉淀池进行处理，不得进入周围水体。

## 6.5 噪声污染防治措施

本项目选用的设备均属于低噪声设备，且主要噪声源均设在封闭的厂房内。但为了进一步降低噪声对周围环境的影响，根据噪声源规划分布以及发声特性，本环评提出如下噪声污染防治措施：

(1) 制定相关操作规程，做好对生产、装卸过程中的管理，对原料、成品的搬运、装卸做到轻拿轻放，减少原料和成品装卸时的落差，尽量减少瞬时噪

声对周边环境产生的影响。

(2) 在设计和设备采购阶段，应优先选用先进的低噪音设备，从声源上降低设备本身噪音。风机等动力设备选用满足国际标准的低噪声、低振动设备，通风系统通风系统的风机也采用符合国家标准设备，同时主要应选择本身带减振底座的风机。

(3) 在设备安装时，对高噪声设备采取减震、隔震措施。除选择低噪设备外，在设备四周设置防震沟，采用隔声屏或局部隔声罩；设备安装位置设置减振台，将其噪声影响控制在最小范围内。对于设置在屋顶的风机或排气口考虑加设风机隔声罩，排风管道进出口加柔性软接头，以降低风机噪声对周围环境的影响。

(4) 建筑物隔声。本项目建设的为大规模生产车间，所有生产设备均布置在车间内，因此噪声源均封闭在室内。车间所有门窗均采用双层隔声门窗，平时生产时尽量少开门窗以封闭隔声，并在房屋内壁铺设吸声材料，应至少可以降低噪声 20 个分贝以上。

(5) 日常生产需加强对各设备的维修、保养，对其主要磨损部位要及时添加润滑油，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转而产生的高噪音现象。

(6) 厂界及车间外，应加强绿化种植树木，以增加噪声传播过程的衰减量，减少对厂界的影响。

通过采取以上减振降噪措施，各厂界昼间噪声能够控制在 65dB(A)以内，夜间噪声能够控制在 55dB(A)以内，因此能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准，对周围声环境影响较小，措施可行。

## 6.6 固体废物污染防治措施

本项目有一般工业固废、危险废物和生活垃圾。一般工业固废中废包装材料收集后全部外售综合利用，布袋除尘器收集的粉尘回用于生产中，焦油属于危险废物，在厂内暂存，定期送有资质单位处置。生活垃圾收集后由环卫部门处理。

本项目的一般废包装材料布袋除尘器收集的粉尘等属于一般工业固体废物，建设单位按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的相关要求建立固体废物临时的堆放场地，不得随处堆放。临时堆放的地面与

裙角要用坚固、防渗的建筑材料建造，基础必须防渗，应设计建造径流疏导系统，保证能防止暴雨不会流到临时堆放的场所。临时堆放场所要防风、防雨、防晒，设置周围应设置围墙并做好密闭处理，禁止危险废物及生活垃圾混入。

项目所产生的焦油属于危险废物。目前建设方设置有危险固废暂存场所，然后交由有资质单位收集后无害化处理。

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》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。危险固废储存于阴凉、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。

分别根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的主要建设指标，建议将项目固废临时贮存设施（场所）设置在生产厂房内，危废暂存时间不得超过一年，根据厂内危废产生量，企业在厂区西南侧设置有危废暂存库，可以满足厂内危废暂存要求。一般工业固废和危险废物应妥善分类用指定容器收集，同时标注：标志标识、防渗、污水和废气导排、包装容器等情况。

项目危险废物暂间设置有专用的危废暂存间，并贴有危废标示。同时，根据《危险废物贮存污染控制标准》（G18597-2023）要求，危险废物堆放场地满足相关要求如下：

①基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

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。

本项目营运期产生的生活垃圾，经过收集后，由环卫部门清运至城市垃圾焚烧场无害化处理。

综上所述，本项目固体废物处理处置符合国家《固体废物污染环境防治法》规定的原则，符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）规定，采取上述措施后，本工程固体废物可得到妥善的处理，对周围环境造成的影响很小，固废治理措施可行。



## 第7章 事故风险分析

环境风险评价是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，造成人身安全与环境的影响和损害程度，提出防范、应急与减缓措施，使项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

为全面落实《关于加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》[环发〔2005〕152号]、《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]和《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》[环发〔2012〕77号]的要求，查找建设项目存在的环境风险隐患，使得企业在生产正常运转的基础上，确保厂界外的环境质量，确保职工及周边影响区内人群生物的健康和生命安全。

本次环境风险评价将把风险事故引起厂界外环境质量的恶化作为评价工作重点。通过分析该工程项目中主要物料的危险性和毒性，识别其潜在危险源并提出防治措施，达到降低风险性、危害程度，保护环境之目的。

### 7.1 评价依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）对评价等级的规定，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，按照下表确定评价工作等级。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7.1-1 评价工作等级划分

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

本项目涉及的突发环境事件风险物质有：天然气和苯并[a]芘，通过本项目危险物质数量与临界量比值（Q）计算结果， $Q < 1$ ，本项目环境风险潜势为 I，综合考虑，对本项目环境风险评价工作仅进行简单分析。危险物质数量与临界量比值（Q）计算结果见下表：

表7.1-2 风险物质数量与临界量比值 (Q) 计算结果表

物质名称	物质种类	辨识依据	临界量/t	最大储存量/t	Q 值
天然气	易燃气体	《建设项目环境风险 评价技术导则》 (HJ169-2018)附录B	10 (甲烷)	(管道暂存量)	0.05
苯并[a]芘	有毒气体		(健康危险急性毒性 物质类别1)	不储存	0
合计					0.05

## 7.2 环境敏感目标概况

本项目根据危险物质可能的影响途径，明确环境敏感目标。主要包括地表水环境敏感目标、环境空气敏感目标、地下水环境敏感目标、生态环境敏感目标、土壤环境敏感目标等，具体环境敏感目标概况如下表所示。

表7.2-1 环境敏感目标一览表

环境要素	保护目标	保护对象	规模	相对位置关系		环境功能分区
				经纬度	相对距离	
环境空气	白石墩居民	居民	约 150 户	112.155434, 28.172146	ES257-2500m	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中二级标准
	田坪湾居民		约 350 户	112.154754, 28.181306	N300-2500m	
	太塘冲居民		约 120 户	112.161535, 28.175761	EN1290-1890m	
	花屋湾居民		约 100 户	112.162802, 28.173196	E1600-2500m	
	肖家坡居民		约 200 户	112.162833, 28.181916	EN1890-2500m	
	灰山港镇居民		约 2000 户	112.142566, 28.174054	W216-2500m	
	天子坡村村民		约 180 户	112.142689, 28.163727	WS1580-2500m	
	新塘坡村村民		约 280 户	112.150088, 28.163140	S1900-2500m	
	居民散户		约 80 户	112.151850, 28.170068	S300-1850m	
	羊婆塘居民		约 150 户	112.60546, 28.163140	ES1890-2500m	

	灰山港镇人民政府	政府机构		112.143643, 28.172426	WE1150m	
	万功塘学校	学校		112.151909, 28.170365	S1258m	
	紫荆花小学	学校		112.143925, 28.180792	ES2300m	
声环境	居民散户	居民	约 1 户	112.193952, 28.240584	ES164m	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准
水环境	志溪河		位于项目西侧, 最近距离 1000m			《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类标准

### 7.3 环境风险识别

环境风险识别主要包括物质危险性识别、生产系统危险性识别和危险物质向环境转移的途径识别。

#### 7.3.1 物质危险性识别

物质危险性识别, 包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

表 7.3-1 本项目主要危险物质危险性一览表

名称	功能或理化性质内容
天然气	天然气不溶于水, 密度为 0.7174kg/Nm <sup>3</sup> , 相对密度(水)为约 0.45(液化)燃点(°C)为 650, 爆炸极限(V%)为 5-15。在标准状况下, 甲烷至丁烷以气体状态存在, 戊烷以上为液体。甲烷是最短和最轻的烃分子。
苯并[a]芘	外观与性状: 无色至淡黄色、针状、晶体(纯品); 熔点: 179°C, 沸点: 475°C; 溶解性: 不溶于水, 微溶于乙醇、甲醇, 溶于苯、甲苯、二甲苯、氯仿、乙醚、丙酮等; 密度: 相对密度(水=1) 1.35, 稳定性: 稳定。

#### 7.3.2 生产系统危险性识别

生产系统危险性识别范围包括: 生产装置, 贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。

##### (1) 生产过程潜在风险因素

生产过程中设备管道、弯曲连接、阀门、泵、储槽、运输容器等均有可能导致物质的释放与泄露, 发生毒害、火灾或爆炸事故。通过技术咨询和对同类生产装置的类比调查, 泄漏跑气和火灾爆炸是该项目的主要环境风险, 其中泄漏跑气发生频次较高, 而火灾、爆炸造成的事故损失较大。本项目天然气输送

和使用过程中发生火灾爆炸。

### (2) 储存过程中的危险因素

本项目涉及天然气等可燃物质，天然气前期采用液化气供应，待天然气接通后采用集聚区燃气管道输送。若阀门等密封不严或者损坏等，会造成易燃气体、液体泄漏，可能会造成火灾、爆炸风险事故。本项目储存过程存在风险主要体现为：

- ①腐蚀，包括内腐蚀、外腐蚀和应力腐蚀开裂；
- ②管体或罐体缺陷；
- ③第三方破坏；
- ④误操作；
- ⑤设备缺陷；
- ⑥自然与地质灾害，包括滑坡、泥石流、崩塌、地表沉陷等；

### (3) 运输过程中的危险因素

本工程涉及的危险性物质天然气由管道运输，在管道输送过程中由于阀门破损、管道老化等原因导致天然气泄漏，引发火灾、爆炸等事故，以及事故所引起的次生环境污染。

## 7.3.3 危险物质向环境转移的途径识别

### (1) 风险类型识别

根据有毒有害物质放散起因，分为火灾、爆炸和泄漏三种类型。本项目的风险类型见表 7.3-2。

表7.3-2 主要设备潜在的环境风险事故类型一览表

危险单元	事故种类	发生形式	产生的原因	可能产生的后果
然气管道	火灾爆炸泄漏	然气泄漏	设备缺陷或故障；系统故障；静电放电；电火花或电弧；其他因素影响	天然气一旦泄漏，必然会造成扩散，甚至引起火灾事故的发生。火灾爆炸事故所产生的破坏力在特定条件下又会引发新的泄漏事故，形成恶性循环。
苯并[a]芘	非正常排放	泄露	跑、冒、滴、漏或洒落	对眼睛、皮肤有刺激作用。是致癌物、致畸原及诱变剂。是多环芳烃中毒性最大的一种强烈致癌物。

### (2) 危险物质环境影响的途径

本项目涉及的风险物质主要为液化气/管道天然气、苯并[a]芘，天然气泄漏或者发生火灾爆炸风险事故可产生伴生/次生污染物从而污染大气环境。苯并[a]

茈的废非正常排放，污染大气环境。

## 7.4 环境风险分析

### (1) 环境空气

本项目涉及的风险物质主要为管道天然气、苯并[a]茈，天然气泄漏或者发生火灾爆炸风险事故可产生伴生/次生污染物。在生产使用过程中天然气泄漏或者发生火灾爆炸风险事故可产生伴生/次生污染物，从而对大气环境造成污染。

### (2) 地表水环境

本项目涉及的风险物质管道天然气、苯并[a]茈，天然气泄漏或者发生火灾爆炸风险事故可产生伴生/次生污染物。项目也建设有事故池，可以收集事故状态下的废水，因此，本项目对地表水的环境风险不大。

### (3) 地下水环境

本评价提出，对存放和使用这些风险物质的场所进行地面防渗处理，以防止污染地下水环境。所以，在正常情况下，车间地面的防渗衬层完好无破裂的情况下，不会对地下水环境造成污染。

## 7.5 环境风险防范措施及应急要求

环境风险管理的核心是降低风险度，可以从两方面采取措施，一是降低事故发生概率，二是减轻事故危害强度。采取设计周密、管理严格的风险防范措施可以大大减小事故发生率，预先制定好切实可行的事故应急计划则可以大大减轻事故来临时可能受到的损失。评价从风险防范措施和事故应急预案两方面对本项目的环境风险管理提出要求和建议。

### 7.5.1 环境风险防范措施

#### 1、构筑物防火设计

项目所有建筑均参照《钢铁冶金企业设计防火标准》（GB50414-2018）进行设计。

#### 2、设置事故报警系统

事故的早发现、早预警对事故的及时处理减轻其对环境的危害起到了决定性作用，本工程在有天然气使用区域配置便携式可燃气体泄漏检测报警器，定时由安全员或生产人员巡检。

### 3、设置压力、流量、温度控制系统

在天然气干管设置压力、流量、温度监控及超限报警装置，对天然气干管调压阀组前、后压力、总管气流流量、温度进行在线监控。

使用天然气设施设置天然气低压报警并切断阀自动连锁，防止可燃气体回火爆炸。

### 4、设置完善的通风和事故处理系统

有天然气存在的室内场所采用强制通风系统加强室内空气流动，当天然气输送系统及焙烧炉燃烧系统出现较大故障或泄漏时，室内加强通风。

### 6、生产过程风险防范

生产过程事故风险防范是安全生产的核心，要严格采取措施加以防范，尽可能降低事故概率，具体见表 7.5-1。

**表7.5-1 生产过程中应采取的安全防范对策**

序号	项目	安全防范内容及对策
1	全员培训	本工程的所有操作人员均应经过培训和严格训练并取得合格证后方允许上网操作；操作人员不仅应熟练掌握正常生产状况下本岗位和相关岗位的操作程序和要求，而且应熟练掌握非正常工况下的操作程度和要求；一线工作人员应配备完整的事故设施，并进行培训和演练，确保在事故发生后可以在最短时间内取得救援设施并及时离开现场或配合抢险人员进行现场救援工作；加强员工的安全防火意识
2	严格操作、定期检查	加强工艺管理，严格控制工艺指标；严格执行操作规程，及时排除泄漏和设备隐患，保证系统处于正常状态；检修部门定期对设备等进行检修和检测，保证设备完好，操作人员严格执行安全操作规范，确保安全生产在火灾危险场所应加强火源管理，禁止明火，生产中动火要严格执行相关安全管理制度；设备、管道检修时，必须切断物料来源和传动设备电源，进行气体转换，取样分析气体合格后，方可操作，操作时应有专人监护。
3	自动控制、检测	采用成熟可靠的自动化控制系统对生产过程进行集中监控、报警和连锁，对重要操作参数进行调节，自动报警和事故状态下紧急停车。减少事故性排放
4	事故防范	泄漏、中毒等事故发生后，应严格按照有关规定及时处理，防止事故扩大；厂家和附近居民应保护长期友好关系，向事故状态下有可能受影响的敏感区居民告知事故危害性、传授自我防范的基本方法。
5	应急处理措施	发生事故的车间，应迅速查明事故发生源点、泄漏部位和原因，及时对事故进行处理；如果事故影响至厂外环境，应及时报告当地管理部门和相关单位。

6	安全管理机构	公司主要领导负责全公司消防、安全、环保工作，并组织安环科及各车间的专业人员成立事故处理应急小组，制定事故处理的应急预案，并进行定期演练，确保发生事故时及时启动应急预案。
---	--------	--

### 7、末端处置过程风险防范

1) 废气、废水等末端治理措施必须确保正常运行，如发现人为原因不开启废气治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任。若末端治理措施因故不能运行，则生产必须停止；

2) 为确保处理效率，在车间设备检修期间，末端处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护；

3) 增加废气治理措施报警系统，并应定期检查废气处理装置中的有效性，保证处理效率，确保废气处理能够达标排放；

4) 各车间、生产工段应制定严格按照清污分流，雨污分流的原则落实排水制度，泄露物料禁止冲入污水管网或雨水管网；

5) 建立事故排放事先申报制度，未经批准不得排放，便于相关部门应急防范，防止出现超标排放；

6) 加强废水的排放监测，避免有害物随废水排出厂外。

#### 7.5.2 环境风险应急预案的编制要求

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。

风险事故应急预案的基本要求包括：科学性、实用性和权威性。风险事故的应急救援预案必须科学分析和论证；应急预案应符合项目的客观情况，具有实用、简单、易掌握等特性，便于实施；对事故处置过程中职责、权限、任务、工作标准、奖励与处罚等做出明确规定，使之成为企业的一项制度，确保其权威性。

项目风险事故应急预案仅是企业整体事故应急预案的一个组成部分，严格的应急预案应当在项目建成试生产前编制完成，在项目投产运行过程中不断充实完善，且应急预案由于需要内容详细，便于操作，因此应当结合环境风险评估报告专题制定。





## 7.6 分析结论

综上所述，项目在营运期间，加强和落实安全生产的原则，将风险事故发生率降至最低，确保项目不会对周边环境及人身安全造成重大影响。项目环境风险处于可接受范围内。

本项目环境风险简单分析内容表见下表。

表7.6-1 本项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	年产3000吨锂电池高温碳化材料建设项目				
建设地点	(湖南)省	(益阳)市	(桃江县)	桃江县灰山港镇紫荆东路159号	
地理坐标	经度	E112°15'17.993"		纬度	N28°17'31.696"
主要危险物质及分布	管道天然气、苯并[a]芘：主要分布于：液化气储罐/燃气管道				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水）	<p>大气：本项目涉及的风险物质主要为管道天然气、苯并[a]芘，天然气泄漏或者发生火灾爆炸风险事故可产生伴生/次生污染物。在生产使用过程中天然气泄漏或者发生火灾爆炸风险事故可产生伴生/次生污染物、生产过程中产生的苯并[a]芘等都可能进入大气环境，从而对大气环境造成污染。</p> <p>地表水：本项目涉及的风险物质管道天然气、苯并[a]芘，天然气泄漏或者发生火灾爆炸风险事故可产生伴生/次生污染物。</p> <p>地下水：本项目涉及的风险物质苯并[a]芘。在使用过程操作不当会导致沥青的含苯并[a]芘的废弃物渗入地下，进入包气带进而污染地下水。因此本评价提出，对存放和使用这些风险物质的场所进行地面防渗处理，以防止污染地下水环境。所以，在正常情况下，车间地面的防渗衬层完好无破裂的情况下，不会对地下水环境造成污染。</p>				
风险防范措施要求	1、设置事故报警系统。2、设置压力、流量、温度控制系统。3、设置完善的通风和事故处理系统。4、设置合理的热工制度。5、末端处置过程风险防范：6、事故、消防水收集系统安全对策7、管理对策措施。8、编制环境风险应急预案				

本项目的风险潜势为“I”，因此仅对本项目风险做简单分析。本次环境风险分析的目的在于通过调查和分析建设项目存在的潜在危险、有害因素，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的水平。评价建议企业生产过程中应严格落实评价所提出的消防安全方面的各项管理规定。同时制定并落实切实可行的事故防范措施和应急预案。在此基础上本项目建设的环境风险可以接受。

## 第8章 环境经济损益分析与总量控制

环境经济损益分析是项目环境影响评价的一个重要组成部分。其主要任务是衡量建设项目需要投入的环保投资及所能收到的环境保护效果。因此，在环境损益分析中除需要计算用于控制污染所需投资和运行费用外，还要同时核算可能收到的环境与经济实效，甚至还包括项目的社会效益，以求对项目环保投资取得的环境保护效果有全面和明确的评价。

### 8.1 环保投资估算

根据本项目工程分析和环境影响预测及评价结果，本项目产生的废水、废气、噪声对周围环境将会产生一定的影响。因此，必须采取相应的环境保护措施加以控制，并保证相应环保投资的投入，以使项目建成后生产过程中产生的各类污染物对周围环境的影响降低到最小程度。根据初步估算，本项目总环保投资费用为 60 万元，约占该项目总投资 1000 万元的 6%。本项目的环保投资如下表。

表8.1-1 项目环保投资估算(单位：万元)

序号	防治对象	污染源	工程内容	投资
1	废气	人造石墨和沥青物料加工输送粉尘	布袋除尘器处理后无组织排放	2
		1号车间碳化废气	1号车间碳化废气经电捕焦油器处理后通过15m高排气筒(DA004)排放	20
		2号车间碳化废气	2号车间碳化废气与混捏、成型废气经电捕焦油器+碱液喷淋处理后通过15m高排气筒排放(DA003)	20
		食堂油烟	油烟净化装置	1.0
2	废水	设备冷却水	经冷却池后循环使用，不外排。	4
		生活污水	隔油池、化粪池，排入市政污水管网	0.5
3		噪声	隔声、减振、吸声、消声、绿化等	5.0
4	固体废物	危险固废	危废暂存库、资质单位处理	依托现有
		一般固废	一般固废暂存场所、合理处置	
		生活垃圾	垃圾池/箱、环卫部门清运	
5		环境管理	①健全管理机制，保证治污设施正常运转②做好例行监测，及时反馈治理效果③配备必要的监测仪器	7.5
6		风险防控	①建设应急事故池，完善泄露应急收集设施等各类风险防控措施②加强人员管理、提高应急事故处理能力③制定详细的应急预案体系。	
合计				60

### 8.2 环境损益分析

### 8.2.1 环境影响分析

#### (1) 大气环境影响

本项目运营期经治理后排放的废气会对当地大气环境产生一定的影响。

#### (2) 水环境影响

水污染的经济损失是指水体受人为因素影响，如废水的排放，使其水体水质变差，从而导致水体功能减弱甚至丧失而引起的经济损失。

#### (3) 噪声影响

本项目运营期产生的生产设备的机械噪声等噪声，对当地声环境有一定影响。

#### (4) 固废环境影响

本项目工艺过程产生的固体废物全部回收利用及资源化，生活垃圾妥善处理，均不向外环境排放，不会产生二次污染。

#### (5) 生态环境影响

本项目本身属于原有厂区范围内，项目建设过程中不会再对厂区周边环境造成较大的影响，同时通过加强厂区绿化，能够改善厂区周边环境。

### 8.2.2 环境效益分析

拟建工程通过采用一系列技术上可行、经济上合理的环保措施，对其生产过程中产生的废气、废水、固废等进行综合治理，基本实现了废物的综合利用，减少了工程对环境造成的污染，达到了保护环境的目的。由此可见，建设项目环保措施实施后，环境效益和经济效益明显。

## 8.3 经济效益分析

根据类比同类型生产企业经济效益，根据现有市场行情及企业实际估算情况，目前随着通讯、光伏领域等行业的不断发展，手机、电子元器件、光伏材料等产品市场需求的不断扩大，锂电池负极材料作为锂电池制造原料之一，市场需求缺口较大。由此可见，本项目具有较好的经济效益。

## 8.4 社会效益分析

本项目社会效益是十分明显的，特别是对地方经济促进作用突出，对推动地方产业结构调整，促进地方经济发展具有重要意义。项目建设对地方财政也有较大的贡献。

项目的社会效益主要表现在：

(1) 为益阳市桃江县增加了新的经济增长点，带动了相关产业的发展，增加了当地居民的收入，提高了地方财政收入。

(2) 充分合理有效地利用了当地资源和区位条件，并将其转化为经济实力。促进了本地产业结构的调整和进一步优化。项目的建设和生产对周边企业有极大的促进作用，对改善当地基础设施和经济结构优化及向规模效益型经济发展提供了机遇。

(3) 项目可给当地提供就业岗位，增加就业，带动地方经济发展，提高国税、地税收入。

综上所述，在落实各项污染防治措施，污染物达标排放的前提下，工程的运行具有较好的社会、环境和经济效益。

## 8.5 总量控制

### 8.5.1 总量控制因子

据《湖南省主要污染物排污权有偿使用和交易管理办法》湘政办发[2022]23号，总量控制的主要污染物为化学需氧量（COD）、氨氮（NH<sub>3</sub>-N）、氮氧化物（NO<sub>x</sub>）、挥发性有机物（VOCs）。

### 8.5.2 污染物排放总量核算

水污染物：本项目不涉及生产工艺废水，生产过程中产生的废水主要有W1车间地面及设备清洗废水以及车间人员W2生活污水，车间地面及设备清洗废水产生量为0.18m<sup>3</sup>/d（54m<sup>3</sup>/a），经沉淀处理后回用；生活污水排放量为6.8m<sup>3</sup>/d（2040m<sup>3</sup>/a），经隔油池、化粪池处理后排入市政污水管网，最后经桃江县灰山港镇污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中一级A标准后排入志溪河。

大气污染物：主要有原料混料等过程产生的粉尘，G2 1号车间碳化废气，G3 2号生产线碳化废气，G4 食堂油烟。根据工程分析内容，二氧化硫排放总量为0.327t/a，氮氧化物排放总量为0.11t/a。

本环评按相关污染物的排放量及国家相应的排放标准，结合本项目的污染物排放情况，测算的建议污染物总量控制指标见下表。

表8.5-1 项目建议总量控制指标

项目	总量控制因子	排放浓度	预测排放量	建议总量指标	指标来源
水污染物 (生活污水)	废水量	2040m <sup>3</sup> /a			
	COD	50mg/L*	0.102t/a	0.102t/a	纳入桃江县污水处理厂总量控制指标
	NH <sub>3</sub> -N	5.0mg/L*	0.01t/a	0.01t/a	
大气污染物	废气量	/			
	SO <sub>2</sub>	/	0.327t/a	0.327t/a	排污交易
	NO <sub>x</sub>	/	0.11t/a	0.11t/a	排污交易
备注：*水污染物排放浓度按《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）修改单中一级 A 标准执行。					

桃江县华盛福利炭素制品有限公司（益）排污权证（2015）第 207 号。指标量 SO<sub>2</sub>：49.5t，NO<sub>x</sub>：12.4t，现有工程总量控制指标为 SO<sub>2</sub>：2.65t，NO<sub>x</sub>：0.67t，总量能够满足本项目建设总量需求，故拟建项目总量不需进行市场交易。

## 第9章 环境管理与监测计划

### 9.1 环境保护管理

企业的环境管理是一项综合性的管理，它与清洁生产捆绑在一起，同生产工艺、设备、动力、原材料、基建等方面有密切的关系。除机构建设要搞好外，还要在企业分管环保的负责人领导下，建立各部门兼职的环保员，将环境的专业管理与群众管理有机的结合起来。

公司要切实搞好环境保护工作与清洁生产工作，必须要成立专门的环境管理机构，配备专门的管理人员和技术人员，并且搞好环保技术人员的业务培训。

#### 9.1.1 环境管理计划目标

通过制订系统的、科学的环境管理计划，使本报告书针对项目建设产生的负面环境影响所提出的防治或减缓措施，在该项目的设计、施工和营运中逐步得到落实，从而使得环境建设和项目主体工程建设符合国家同时设计、同时实施和同时投产使用的“三同时”制度要求。为环境保护措施得以有计划的落实和地方环保部门对其进行监督提供依据。

通过环境管理计划的实施，将拟建项目对周边环境带来的不利影响减缓到相应法规和标准限值要求之内，使项目建设的经济效益和环境效益协调、持续和稳定发展。

#### 9.1.2 环境管理机构设置

根据该项目的建设规模和环境管理的任务，要求公司设立专门的环保管理机构。建设期项目筹建处应设一名环保专职或兼职人员，负责工程建设期的环境保护工作；工程建成后，应设专职环境监督人员 1~2 名，负责环境监督管理及各项环保设施的运行管理工作，可满足日常环境管理的要求。

环保管理机构职责如下：

- (1) 贯彻执行环境保护政策、法规及环境保护标准；
- (2) 建立并完善公司环境保护管理制度，经常监督检查其制度的有效实施；
- (3) 编制并组织实施环境保护规划和计划；
- (4) 搞好环境保护教育和宣传，提高职工的环境保护意识；
- (5) 组织对基层环保人员的培训，提高工作素质；
- (6) 领导并组织公司的环境监测工作，建立环境监控档案；

(7) 制定污染治理设备设施操作规程和检修计划，检查、记录污染治理设施运行及检修情况，确保治理设施常年正常运行；

(8) 制定厂房的污染物排放指标，定时考核和统计，确保全厂污染物排放达到国家排放标准和总量控制指标。

### 9.1.3 环境管理规章制度

结合我国有关环保法律、法规，以及各级环保主管部门的规章制度、管理条例，公司应把各项环境保护工作落实到实处，制定有较明确详细的环境管理制度，包括《危险品管理办法》、《大气污染防治管理办法》、《水污染防治管理办法》、《废旧物资管理办法》、《环境事故和应急准备和响应程序》等。公司还应制定车间环保设施的生产岗位责任制，安全技术操作规程，并进行定期检查，使环保设施能够正常工作。同时，可结合《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》（HJ 944—2018）中环境管理台账记录要求内容，完善环境管理规章制度。

#### (1) 投产前的环境管理

①严格执行“三同时”的管理条例，落实环保投资，确保污染治理措施执行“三同时”和各项治理与环保措施达到设计要求；

②向环保部门上报工程竣工试运行报告，组织进行环保设施试运行；

③编制环保设施竣工验收方案报告，向环保部门申报，进行竣工验收监测，办理竣工验收手续；

④向当地环保部门进行排污申报登记，正式投产运行。

#### (2) 营运期环境管理

营运期环境保护管理机构的工作职责：

①贯彻执行环境保护政策、法规及环境保护标准；

②建立并完善公司环境保护管理制度，经常监督检查其制度的有效实施；

③编制并组织实施环境保护规划和计划；

④搞好环境保护教育和宣传，提高职工的环境保护意识；

⑤组织对基层环保人员的培训，提高工作素质；

⑥领导并组织公司的环境监测工作，建立环境监控档案；

⑦健全污染处理设施管理制度，制定各级岗位责任制，编制操作规程，建立管理台账。

⑧制定污染治理设备设施操作规程和检修计划，检查、记录污染治理设施运行及检修情况，确保治理设施常年正常运行；

⑨制定各车间的污染物排放指标，定时考核和统计，确保全厂污染物排放达到国家排放标准和总量控制指标。

⑩建立报告制度，在企业生产和排污发生重大变化、污染治理设施发生改变或者企业拟实施新、改、扩建项目计划时，都必须向当地环保主管部门申报。新、改、建设项目的建设必须按《建设项目环境保护管理条例》和《关于加强建设项目环境保护管理的若干规定》要求，报请有审批权限的环保部门审批。

## 9.2 环境监测计划

### 9.2.1 环境监测的意义

环境监测是环境保护的耳目，是环境管理必不可少的组成部分。本项目在生产过程中会有“三废”产生和排放，还可能有无组织排放和事故排放，使环境遭受到危害，影响生产的正常进行，危害职工的健康。因此建立环境监测机构，对环境进行监测，及时发现环境污染问题，以便及时加以解决和控制。

### 9.2.2 环境监测制度

#### (1) 监测数据逐级呈报制度

车间的监测数据以日报形式每天报公司，公司汇总后报环境保护局主管部门。事故报告也应及时报送环保局备案。总之为确保环境质量处于良好状态，必须逐级负责，层层把关，防患于未然。

#### (2) 监测人员持证上岗制度

定期对监测人员进行培训，监测和分析人员必须经市级环保监测部门考核，取得合格证后方能上岗，以保证监测数据的可靠性。

#### (3) 环境保护教育制度

对干部和职工尤其是新进厂的工人要进行环境保护知识的教育，明确环境保护的重要性，增强环境意识，要教育他们文明生产，严格执行各种规章制度，这是防止污染事故发生的有力措施。

### 9.2.3 环境监测计划

本工程环境监测主要是对污染源和厂区的环境质量进行定期监测，并对监测数据进行统计、分析，以便环境管理部门及时、准确地掌握本工程地污染动态和区域环境质量变化情况，监测工作可委托当地环境监测站进行或第三方监



测单位。本工程环境监测计划参考《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）中自行监测的一般要求、监测方案制定等内容，以及参考《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942—2018）、《排污许可证申请与核发技术规范—石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ1119-2020）中自行监测管理要求等内容，本工程环境监测计划建议按下表执行。

表9.2-1 厂区环境监测项目

类别	监测位置		监测项目	监测形式	监测频次
废气	1号车间碳化废气 (DA004)		颗粒物、沥青烟、苯并芘 SO <sub>2</sub>	外委监测	1次/半年
	2号车间碳化废气 (DA003)		颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	自动监测	
			沥青烟、苯并芘	外委监测	1次/半年
	厂界四周	无组织	颗粒物、苯并芘、二氧化硫	外委监测	1次/半年
废水	DW001 (生活污水排放口)		pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、悬浮物、氨氮、动植物油	外委监测	1次/半年
噪声	厂界四周	设备噪声	Leq (A)	外委监测	1次/季度

### 9.3 “三同时”验收

为贯彻落实新修改的《建设项目环境保护管理条例》，规范建设项目竣工后建设单位自主开展环境保护验收的程序和标准。根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）（以下简称《暂行办法》），建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照《暂行办法》规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。

具体验收流程见下图。

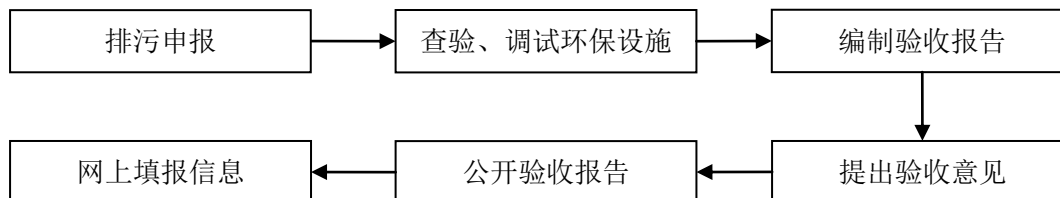


图9.3-1 竣工验收流程图

验收程序简述及相关要求

(1) 建设单位如实查验、监测记载环保设施的建设和调试情况。调试期间，

建设单位应当确保该期间污染物排放符合国家和地方的有关污染物排放标准和排污许可等相关规定。环境保护设施未与主体工程同时建成的，或者应当取得排污许可证但未取得的，建设单位不得对该建设项目环境保护设施进行调试。

(2) 编制验收监测报告，本项以排放污染物为主的建设项目，参照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》编制验收监测报告，建设单位不具备自主验收能力的可以委托有能力的技术机构编制。

(3) 验收监测报告编制完成后，建设单位应当根据验收监测报告结论，逐一检查是否存在《建设项目竣工环保验收暂行办法》中第八条所列验收不合格的情形，提出验收意见。存在问题的，建设单位应当进行整改，整改完成后方可提出验收意见。验收意见包括工程建设基本情况、工程变动情况、环境保护设施落实情况、环境保护设施调试效果、工程建设对环境的影响、验收结论和后续要求等内容。

(4) 验收报告编制完成后 5 个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于 20 个工作日，同步公开环保设施竣工日期以及对环保设施公开调试的起始日期。建设单位公开上述信息的同时，应当向所在地县级以上环境保护主管部门报送相关信息，并接受监督检查。

(5) 验收报告公示期满后 5 个工作日内，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息，环境保护主管部门对上述信息予以公开。

(6) 纳入排污许可管理的建设项目，排污单位应当在项目产生实际污染物排放之前，按照国家排污许可有关管理规定要求，申请排污许可证。建设项目验收报告中与污染物排放相关的主要内容应当纳入该项目验收完成当年排污许可证执行年报。

环境保护“三同时”验收一览表见下表。

**表9.3-1 环境保护“三同时”验收一览表**

项目	污染源	治理措施	验收监测因子	验收依据
废气治理	1号车间碳化废气	1号车间碳化废气经电捕焦油器处理后通过15m高排气筒(DA004)排放	沥青烟、苯并芘、颗粒物	热处理、碳化废气中SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物废气执行《湖南省工业炉窑大气污染物综合治理实施方案》中相关标准限值，沥青烟、苯并[a]芘执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级
	2号车间碳化废气	2号车间碳化废气与混捏、成型废气经电捕焦油器+碱液喷淋	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 沥青烟、苯并芘、颗粒物	

项目	污染源	治理措施	验收监测因子	验收依据
		处理后通过15m高排气筒排放 (DA003)		排放标准
	食堂油烟	油烟净化装置	油烟	《饮食业油烟排放标准 (试行)》 (GB18483-2001)
	原料混料等过程产生的粉尘	布袋除尘	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 中无组织排放监控浓度限值要求
废水处理设施	生活污水	隔油池、化粪池处理后排入市政污水管网	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、悬浮物、氨氮、动植物油等	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 表 4 中三级标准
噪声	各设备噪声源等	隔声、减振、吸声、消声、绿化等	dB (A)	《工业企业噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中 3 类标准
	固体废物	一般固废暂存场所、危废暂存库、垃圾池/箱等		《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》 (GB18599-2001) 《危险废物贮存污染物控制标准》 (GB18597-2023)
	环境管理	制订系统的、科学的环境管理计划, 设立专门的环保管理机构, 制定有较明确详细的环境管理制度, 确保各类环保设施正常运行, 各污染物达标排放, 规范排污口建设等。		
	风险预防	建设应急事故池、完善泄露应急收集设施等各类风险防控措施、加强人员管理、提高应急事故处理能力、制定详细的应急预案体系。		

## 第10章 环境影响评价结论

### 10.1 结论

#### 10.1.1 项目概况

项目名称：年产 3000 吨锂电池高温碳化材料建设项目；

建设性质：改扩建；

建设单位：桃江县华盛福利炭素制品有限公司；

建设地点：湖南桃江县灰山港镇紫荆东路 159 号，地理坐标位置：东经 112°15'17.993"，北纬 28°17'31.696"，项目地理位置图详见附图；

行业类别：C3091 石墨及碳素制品制造；

投资总额：项目估算总投资 1000 万元（环保投资 60 万元，占总投资的 6%），其资金来源：由桃江县华盛福利炭素制品有限公司自筹解决。

建设内容及规模：在厂区占地范围内西侧新建一栋生产厂房，建设两条高温碳化生产线（用电）1 号车间，并对南侧固废仓库进改建，建设两条高温碳化生产线（天然气）2 号车间，共计扩建 4 条以石墨、沥青为原料的锂电池负极材料生产线，年产量为 3000 吨；原有碳棒生产线不变。

#### 10.1.2 环境质量现状

##### （1）环境空气

本评价引用了 2021 年益阳市桃江县环境空气质量状况统计结果，常规监测因子中 SO<sub>2</sub> 年均浓度、PM<sub>10</sub> 年均浓度、NO<sub>2</sub> 年均浓度、PM<sub>2.5</sub> 年均浓度、CO<sub>24</sub> 小时平均第 95 百分位数浓度、O<sub>3</sub>8 小时平均第 90 百分位数浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值。益阳市桃江县属于达标区。

TSP、苯并芘满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；

##### （2）地表水环境

本评价引用了《桃江县灰山港镇产业开发区环境影响跟踪评价报告书》中委托湖南宏润检测有限公司于 2022 年 9 月 28 日-9 月 30 日对本项目纳污河段大坝桥溪、志溪河进行的现状监测。根据监测结果，本项目纳污河段坝桥溪、志溪河各断面的监测数据表明，各监测断面的 PH、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、DO、氨氮、总磷、挥发酚、氰化物、硫化物、石油类、铜、锌、汞、铅、镉、砷、镍、

六价铬、镉、粪大肠菌群监测因子浓度满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准，项目所在区域地表水环境质量现状良好。

### （3）地下水环境

本评价引用了《桃江县灰山港镇产业开发区环境影响跟踪评价报告书》中委托湖南宏润检测有限公司于 2022 年 9 月 28 日对该项目所在区域进行的地下水环境现状监测结果。根据监测结果可知，项目区域各地下水监测点及监测因子 pH、耗氧量、总硬度、溶解性总固体、硝酸盐、氨氮、石油类、氟化物、六价铬、铅、镉、砷、汞、镍、铜、锰、锌、镭、总大肠菌群数、 $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$  均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类水质标准。

### （4）声环境

本次评价委托湖南中润恒信监测有限公司于 2023 年 3 月 8 日对项目所在区域声环境进行了现状监测。根据噪声监测结果与评价标准对比可知，本项目厂界四周昼夜噪声级可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区标准。

### （5）土壤环境

根据土壤监测结果，项目占地范围内土壤监测点中各监测因子均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值第二类用地标准。

## 10.1.3 主要污染源及污染防治措施和效果

本项目拟采取的主要污染防范措施及效果见下表。

表10.1-1 项目拟采取的污染防治措施及效果一览表

项目	污染源	治理措施	验收监测因子	验收依据
废气治理	1号车间碳化废气	1号车间碳化废气经电捕焦油器通过15m高排气筒（DA004）排放	沥青烟、苯并芘、颗粒物	热处理、碳化废气中 $SO_2$ 、 $NO_x$ 、颗粒物废气执行《湖南省工业炉窑大气污染物综合治理实施方案》中相关标准限值，沥青烟、苯并[a]芘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级排放标准
	2号车间碳化废气	2号车间碳化废气与混捏、成型废气经电捕焦油器+碱液喷淋处理后通过15m高排气筒排放（DA003）	$SO_2$ 、 $NO_x$ 、沥青烟、苯并芘、颗粒物	
	食堂油烟	油烟净化装置	油烟	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）

项目	污染源	治理措施	验收监测因子	验收依据
	原料混料等过程产生的粉尘	布袋除尘	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中无组织排放监控浓度限值要求
废水处理设施	生活污水	隔油池、化粪池处理后排入市政污水管网	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、悬浮物、氨氮、动植物油等	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准
噪声	各设备噪声源等	隔声、减振、吸声、消声、绿化等	dB (A)	《工业企业噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准
固体废物		一般固废暂存场所、危废暂存库、垃圾池/箱等		《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》(GB18599-2001) 《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2023)
环境管理		制订系统的、科学的环境管理计划,设立专门的环保管理机构,制定有较明确详细的环境管理制度,确保各类环保设施正常运行,各污染物达标排放,规范排污口建设等。		
风险预防		建设应急事故池、完善泄露应急收集设施等各类风险防控措施、加强人员管理、提高应急事故处理能力、制定详细的应急预案体系。		

#### 10.1.4 环境影响分析

##### (1) 大气环境影响分析

根据大气预测分析结果,1号车间碳化废气通过电捕焦油器处理后通过15m(DA004)高排气筒排放;2号车间碳化废气通过“电捕焦油器+碱液喷淋”处理,通过15m(DA003)高排气筒排放,颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>均满足《湖南省工业炉窑大气污染物综合治理实施方案》中相关标准限值要求,沥青烟、苯并[a]芘均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级排放标准排放监控浓度限值要求;加工过程中产生的粉尘均通过布袋除尘器处理后在车间内无组织排放,颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放监控浓度限值要求。

废气中颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>均满足《湖南省工业炉窑大气污染物综合治理实施方案》中相关标准限值要求,沥青烟、苯并[a]芘均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级排放标准排放监控浓度限值要求。投卸料过程中产生的粉尘经布袋除尘后无组织排放,颗粒物均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放监控浓度限值要求。

##### (2) 水环境影响分析

##### 地表水环境影响分析

根据本项目生产工艺流程内容分析，本项目不涉及生产工艺废水，生产过程中产生的废水主要有 W1 车间地面及设备清洗废水以及车间人员 W2 生活污水，W1 车间地面及设备清洗废水经沉淀处理后回用；不新增生活污水，W2 生活污水，生活污水经隔油池化粪池处理后排入市政污水管网。生活污水经处理后能满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准，最后经桃江县灰山港镇污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中一级 A 标准后排入志溪河，对志溪河水环境影响较小。

### 地下水环境影响分析

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。

#### （3）声环境影响分析

根据噪声预测分析结果，项目生产设备经减震消声、厂房隔声和降噪处理及距离衰减后，主要噪声源衰减叠加后对厂界产生的噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

#### （4）固体废物影响分析

本项目有一般工业固废、危险废物和生活垃圾。一般工业固废中废包装材料收集后全部外售综合利用，布袋除尘器收集的粉尘回用于生产中；焦油属于危险废物，在厂内暂存，定期送有资质单位处置。生活垃圾收集后由环卫部门处理。通过加强管理，专人负责环保工作，及时妥善的处理各项固废，防止二次污染，项目固废不会对周围环境产生明显影响。

### 10.1.5 事故风险分析

项目在营运期间，加强和落实安全生产的原则，将风险事故发生率降至最低，确保项目不会对周边环境及人身安全造成重大影响。项目环境风险处于可接受范围内。

### 10.1.6 总量控制

水污染物：本项目不涉及生产工艺废水，生产过程中产生的废水主要有 W1 车间地面及设备清洗废水以及车间人员 W2 生活污水，车间地面及设备清洗废水产生量为  $0.18\text{m}^3/\text{d}$ （ $54\text{m}^3/\text{a}$ ），经沉淀处理后回用；生活污水排放量为

6.8m<sup>3</sup>/d (2040m<sup>3</sup>/a)，经隔油池、化粪池处理后排入市政污水管网，最后经桃江县灰山港镇污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 及其修改单中一级 A 标准后排入志溪河。

大气污染物：主要有原料混料等过程产生的粉尘，G2 1 号车间碳化废气，G3 2 号生产线碳化废气，G4 食堂油烟。根据工程分析内容，二氧化硫排放总量为 0.327t/a，氮氧化物排放总量为 0.11t/a。

本环评按相关污染物的排放量及国家相应的排放标准，结合本项目的污染物排放情况，测算的建议污染物总量控制指标见下表。

表10.1-2 项目建议总量控制指标

项目	总量控制因子	排放浓度	预测排放量	建议总量指标	指标来源
水污染物 (生活污水)	废水量	2040m <sup>3</sup> /a			
	COD	50mg/L*	0.102t/a	0.102t/a	纳入桃江县污水处理厂总量控制指标
	NH <sub>3</sub> -N	5.0mg/L*	0.01t/a	0.01t/a	
大气污染物	废气量	/			
	SO <sub>2</sub>	/	0.327t/a	0.327t/a	排污交易
	NO <sub>x</sub>	/	0.11t/a	0.11t/a	排污交易

备注：\*水污染物排放浓度按《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 修改单中一级 A 标准执行。

桃江县华盛福利炭素制品有限公司(益)排污权证(2015)第 207 号。指标量 SO<sub>2</sub>: 49.5t, NO<sub>x</sub>: 12.4t, 现有工程总量控制指标为 SO<sub>2</sub>: 2.65t, NO<sub>x</sub>: 0.67t, 总量能够满足本项目建设总量需求, 故拟建项目总量不需进行市场交易。



### 10.1.7 环境经济损益分析

本项目在确保环保资金和污染治理设施到位前提下，项目产生的“三废”在采取合理的处理处置措施后，可明显减低其对环境的危害，并取得一定的社会效益和经济效益。由此可见，本项目环保投资具有较好的环境经济效益。

### 10.1.8 公众参与结论

本项目建设单位采取了网络信息公示和项目拟建区域张贴环保公示、发放公众参与调查表的方式，主要调查范围为项目拟建区域及周边影响范围内居民。从公众参与访谈记录及调查结果可知，本项目周围的居民、团体能正确理解本项目建设的意义和可能对环境产生的影响，以及对桃江县灰山港镇经济发展的积极促进作用，公众对本项目的建设无反对意见。因此，本项目的建设得到公众的支持，本项目的建设运营有良好的社会群众基础。

### 10.1.9 项目建设的可行性

本项目符合国家产业政策，选址交通较为便利，基础设施条件较为完善，项目平面布局合理，符合区域产业规划要求，建设项目与环境容量相符，项目区有一定的环境容量，各污染物能实现达标排放，固体废物能得到安全处置，根据现场踏勘，不存在与本项目有关的明显制约因素。综上所述，本项目基本可行。

### 10.1.10 综合评价结论

综上所述，桃江县华盛福利炭素制品有限公司年产 3000 吨锂电池高温碳化材料建设项目符合国家产业政策，选址可行。项目建设和运营过程中，在严格落实环评中提出的各项污染治理措施的前提下，废气、废水、噪声等均可达标排放，固体废物能得到有效、安全的处置，项目产生的污染物对周围环境产生的影响在可接受的范围内。因此，本评价认为该建设项目从环保角度出发是合理可行的。

## 10.2 建议

(1) 建设单位应严格执行国家有关环保政策，落实本报告提出的环保措施，做到各污染源达标排放。

(2) 建设单位加强职工环境意识教育，制定环保设施运行规程，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。

(3) 建设单位应处理好与周边居民、单位的关系问题，对于由本项目建设

和营运引起的问题应积极应对、及时沟通协调解决，避免引发社会矛盾。

(4) 根据环保竣工验收的要求，建设项目污染物处理设施的设计、施工必须与主体建筑的设计、施工同步进行，竣工时能同时投入使用，做到社会效益，环境效益和经济效益相统一。