

# 建设项目环境影响报告表

( 污染影响类 )

( 报批稿 )

项目名称： 西畴县秸秆综合利用项目

建设单位（盖章）： 云南铂鑫环保技术有限公司

编制日期： 2023年2月

中华人民共和国生态环境部制

## 项目现场照片



项目区现状



项目区现状



项目西侧大吉厂村



项目南侧大吉厂村散户

# 目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目工程分析.....	6
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	28
四、主要环境影响和保护措施.....	44
五、环境保护措施监督检查清单.....	84
六、结论.....	86
附表.....	87
建设项目污染物排放量汇总表 单位 (t/a) .....	87

## 附件

- 附件 1: 委托书
- 附件 2: 项目投资备案证
- 附件 3: 营业执照
- 附件 4: 永久基本农田数据查询表
- 附件 5: 环境质量现状检测报告
- 附件 6: 项目区不占生态红线查询结果
- 附件 7: 自然资源局关于项目区用地许可
- 附件 8: 项目环评合同
- 附件 9: 情况说明
- 附件 10: 环评文件内部审核表
- 附件 11: 环评工作进度表
- 附件 12: 公众参与调查表

## 附图

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目区水系图
- 附图 3 项目周边关系图
- 附图 4 项目平面布置图
- 附图 5 监测点位图

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	西畴县秸秆综合利用项目		
项目代码	2210-532623-04-01-715929		
建设单位联系人	孙金永	联系方式	180XXXXXX98
建设地点	云南省（自治区）文山壮族苗族自治州西畴县（区）蚌谷乡（街道） 大吉厂村委会大吉厂村		
地理坐标	（东经：104度 37分 0.676秒，北纬：23度 22分 36.110秒）		
国民经济行业类别	C4220 非金属废料和碎屑加工处理	建设项目行业类别	三十九、废弃资源综合利用业 42--85 非金属废料和碎屑加工处理 422
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	西畴县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	备案号【项目代码】： 2210-532623-04-01-715929
总投资（万元）	5000	环保投资（万元）	124.9
环保投资占比(%)	2.5	施工工期（月）	14
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	8306.59
专项评价设置情况	项目不设置专章评价。		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

**1、与《文山州“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（文政发〔2021〕24号）的相符性分析**

项目选址位于云南省文山壮族苗族自治州西畴县蚌谷乡大吉厂村委会大吉厂村，属于文山州“西畴县一般管控单元”，项目与《文山州“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（文政发〔2021〕24号）符合性分析详见下表。

**表 1-1 与《文山州“三线一单”生态环境分区管控实施方案》符合性**

类别	内容要求	项目情况	符合性
<b>文山州环境管控单元生态环境管控总体要求</b>			
生态红线	执行省人民政府发布的《云南省生态保护红线》，将未划入生态保护红线的自然保护区、饮用水水源保护区、重要湿地、基本草原、生态公益林、天然林等生态功能重要、生态环境敏感区域划为一般生态空间。	项目地块为西畴县规划用地，属于城市规划建设区，根据《西畴县生态保护红线数据查询审批表》查询结果，不涉及占用生态保护红线。	相符
环境质量底线	到 2025 年，重点区域、流域水环境质量进一步改善，纳入国家和省级考核的地表水监测断面水质优良率稳步提升，集中式饮用水水源水质巩固改善。到 2035 年，重点区域、流域水环境质量根本好转，地表水体水质优良率全面提升，各监测断面水质稳定达到目标要求，集中式饮用水水源水质稳定达标。 到 2025 年，环境空气质量稳中向好，县（市）环境空气质量稳定达到国家二级标准。到 2035 年，环境空气质量全面改善，县（市）环境空气质量稳定达到国家二级标准。 到 2025 年，全州土壤环境质量总体保持稳定，局部区域土壤环境质量有所改善，农用地和建设用地土壤环境安全得到进一步保障，土壤环境风险防范体系进一步完善，受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率进一步提高。到 2035 年，全州土壤环境质量稳中向好，受污染耕地安全利用率和污染地	项目位置 500m 范围内无地表水体；项目生产废水经循环使用，不外排；项目产生食堂废水以及少量办公生活废水，项目食堂废水经油水分离器预处理后同办公生活废水一同进入化粪池处理，再进入一体化污水处理设备，处理达标后回用于道路浇洒、厂区绿化，项目生活废水不外排。因此本项目满足水环境质量底线要求。 根据《2021 年度文山壮族苗族自治州生态环境状况公报》，项目区域能达到《环境空气质量标准》(3095-2012) 一级标准要求；且项目运营期各类大气污染物经采取合理措施后可以满足相关排放标准要求。因此本项目满足大气环境质量底线要求。 本项目为规划建设用地，项目建设及运营过程中做好相应的防渗、土壤保护措施，使土壤环境安全得到有效保障，土壤环境风险得到全面管控，满足土壤环境风险防控底线。 综上所述，环境空气、地表水、土壤质量现状均满足相应环境质量标准要求。本项目实施后，	相符

其他符合性分析

		块安全利用率均达到 95%以上，农用地和建设用地土壤环境安全得到有效保障，土壤环境风险得到全面管控。	各类污染物排放符合国家排放标准和总量控制要求，不会降低区域环境功能级别，符合环境质量底线要求。	
	资源利用上线	强化资源能源节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、能源消耗等达到或优于云南省下达的总量和强度控制目标。	本项目的建设占用一定的土地资源，项目建设用地为工业用地，符合西畴县用地规划、土地资源利用要求，在项目运营过程中消耗一定量的水、电、天然气等能源，资源消耗量相对区域资源利用总量较少。项目建设不突破资源利用上线要求。	相符
	生态环境准入清单	严格落实《云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》（云政发〔2020〕29号）管控要求。强化污染防治和自然生态系统保护修复，改善区域生态环境质量，提出全州总体管控要求。根据划分的环境管控单元的特征，对每个管控单元分别提出了生态环境管控要求，形成全州生态环境准入清单。构建全州生态环境分区管控体系。	参照文山州人民政府关于印发《文山州“三线一单”生态环境分区管控实施方案》的通知，本项目属于西畴县城城镇生活污染重点管控单元。 本项目生产过程中废气采取 1#旋风+布袋除尘器+双碱脱硫塔+20mDA001 排气筒和 2#旋风+布袋除尘器+20mDA002 排气筒处理措施，厂界无组织排放颗粒物采取自由扩散、绿植吸附净化等措施；项目废水施工阶段采取临时沉淀池收集处理后回用作施工用水或洒水降尘措施；运营阶段无生产废水产生，厂区内初期雨水经初期雨水收集池（25m <sup>3</sup> ）收集，回用于道路浇洒、厂区绿化，后期雨水经厂区雨水管道收集后排至厂区外。项目食堂废水经油水分离器预处理后同办公生活废水一同进入化粪池处理，再进入一体化污水处理设备，处理达标后回用于道路浇洒、厂区绿化，项目生活废水不外排。废水废气采取污染防治措施使污染物达标排放，本项目符合生态环境准入清单的管控要求。	相符
<b>西畴县一般管控单元生态环境准入清单</b>				
<b>管控领域</b>	<b>管控要求</b>	<b>本项目情况</b>	<b>符合性</b>	
<b>空间布局约束</b>	落实生态环境保护基本要求，项目建设和运行应满足产业准入、总量控制、排放标准等管理要求。	项目建设过程和运行期间积极落实环评中的生态环境保护基本要求，建成运行后按环评报告、批复落实总量控制以及相应的排放标准管理要求	符合	

## 2、产业政策符合性分析

本项目属于废弃资源综合利用业中的非金属碎料加工项目。根据中华人民共和国发展和改革委员会第 29 号令《产业结构调整指导目录》（2019 年本）中相关规定，本项目不属于目录中鼓励类、限制类和淘汰类规定的范围，该建设项目属允许类，本项目的建设符合国家有关法律、法规和政策规定。因此，本项目建设符合国家的产业政策。

## 3、选址合理性分析

（1）项目区域内已有通讯，约 500m 处已有供水、供电等配套设施，便于利用城市基础设施。

（2）项目属于新建项目，项目建设用地为工业用地，符合西畴县用地规划、土地资源利用要求。

（3）项目选址区域周边及用地范围内无县级以上人民政府批准的自然保护区、风景名胜区、文物保护单位、基本农田、生态保护红线等敏感区域。

因此，本项目选址从环境保护的角度考虑，是合理的。

## 4、周边环境相容性分析

项目区为环境质量达标区，具有一定的环境容量，项目废气污染物主要为颗粒物、二氧化硫和氮氧化物，废水污染物主要为 COD、BOD<sub>5</sub>、TP、NH<sub>3</sub>-N、SS、动植物油，固废主要为生活垃圾、废包材、旋风除尘器和布袋除尘器收尘灰、双碱脱硫塔沉淀物等，项目噪声主要为生产设备，运营期污染物排放量较小，针对各污染源都有相应的治理方案，使其能做到达标排放，对环境的影响较小。

项目周边 500m 范围内大气环境敏感目标为距项目区厂界西侧 10m 处的大吉厂村散户 1、西南侧 45m 处的大吉厂村散户 2 和北侧 25m 处的坝子村散户，根据后文核算结果采取大气防治措施后项目运营期排放的大气污染物均可达标排放，对区域环境空气影响较小；项目无生产废水产生，厂区内初期雨水经初期雨水收集池（25m<sup>3</sup>）收集，回用于道路浇洒、厂区绿化，后期雨水经厂区雨水管道收集后排至厂区外。项目食堂废水经油水分离器预处理、后同办公生活废水一同进入化粪池处理，再进入一体化污水处理设备，处理达标后回用于道路浇洒、厂区绿化，项

目生活废水不外排，对畴阳河无影响；项目采取分区防渗措施后，对区域地下水环境影响较小；厂界外周边 50 米范围内声环境敏感目标为距项目区厂界西侧 10m 处的大吉厂村散户 1、西南侧 45m 处的大吉厂村散户 2 和北侧 25m 处的坝子村散户，本项目噪声主要为生产设备运行时的噪声，根据项目平面布局图，项目生产线设置于东南侧距，距敏感点距离远超 50m 范围且中间有建筑及绿化阻隔，根据后文噪声预测结果，项目运营后厂界噪声可达标排放，敏感点噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准，故项目声环境影响较小。

我单位于 2023 年 1 月 11 日~15 日针对大厂吉村和坝子村散户开展了公众参与调查，对项目施工期和运营期产生的环境影响进行意见收集，共发放社会个人调查问卷 10 份，社会团体调查问卷 1 份，回收 11 份，调查结果中 11 人认为在采取环评提出的各项防治措施前提下，项目的建设对促进当地发展和秸秆综合利用有重要意义，同意项目的建设，无人反对项目建设。

综上，项目的建设及周边环境具有较好的相容性。

根据以上分析，项目符合产业政策，与《文山市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》相符，项目的建设选址合理，项目与周围环境相容。



## 二、建设项目工程分析

### 一、项目建设背景及任务由来

西畴县秸秆综合利用项目选址于文山州西畴县蚌谷乡大吉厂村委会大吉厂村，以西畴县农村农业和科技局为牵头单位，由云南铂鑫环保技术有限公司建设，施工期为 14 个月。项目用地性质为建设用地，由建设单位云南铂鑫环保技术有限公司招拍挂买所得，项目于 2022 年 10 月 19 日取得云南省固定投资项目备案证，备案号【项目代码】：2210-532623-04-01-715929。根据项目投资备案证，西畴县秸秆综合利用项目主要建设一条为年产 2 万 t 炭基有机肥的混装生产线，包括：年产 1 万 t 炭基土壤调理剂、重金属修复剂及生物有机炭肥，年产 3000t 多功能作物炭基生物酶肥，年产 2000t 多功能炭基缓释增效生物肥。项目收购秸秆后由大吉厂村委会转运站统一进行破碎、筛分，再通过车辆运至项目内，项目区内不再进行二次破碎，目前大吉厂村委会转运站已建成；项目占地面积为 12.46 亩(8306.59m<sup>2</sup>)，总建筑面积为 4099.5m<sup>2</sup>，主要包括生产车间 1170m<sup>2</sup>，原料—成品库房 1755m<sup>2</sup>，办公辅助用房 783m<sup>2</sup>。项目总投资 5000 万元，环保投资 124.9 万元，占总投资 2.5%。

建设  
内容

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》等有关规定，本项目应进行环境影响评价。根据《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)，本项目属于“C42 废弃资源综合利用业—C4220 非金属废料和碎屑加工处理：指从各种废料(包括固体废料、废水(液)、废气等)中回收，或经过分类，使其适于进一步加工为新原料的非金属废料和碎屑的再加工处理活动。”再根据《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》(2020年11月30日环境保护部令第16号)，本项目属于“三十九、废弃资源综合利用业42，85 非金属废料和碎屑加工处理 422”中的“废弃电器电子产品、废机动车、废电机、废电线电缆、废钢、废铁、金属和金属化合物矿灰及残渣、有色金属废料与碎屑、废塑料、废轮胎、废船、含水洗工艺的其他废料和碎屑加工处理(农业生产产生的废旧秧盘、薄膜破碎和清洗工艺的除外)”应编制环境影响报告表。

为此，云南铂鑫环保技术有限公司委托云南平正环保科技有限公司（下称“我单位”）承担该项目的环境影响报告表编制工作。我单位接受委托后，根据国家建设项目环境管理的有关规定，对项目建设地周围环境状况进行了实地调查，收集及核实了当地有关环境资料，按照环境影响评价有关技术规范编制了《西畴县秸秆综合利用项目环境影响报告表》，供建设单位上报审批。

## 二、项目概况

**1、项目名称：**西畴县秸秆综合利用项目

**2、建设单位：**云南铂鑫环保技术有限公司

**3、建设地点：**云南省文山壮族苗族自治州西畴县蚌谷乡大吉厂村委会大吉厂村

**4、建设性质：**新建

**5、投资金额：**5000.00 万元

**6、建设内容及规模：**

项目位于云南省文山州西畴县蚌谷乡大吉厂村委会大吉厂村，占地面积 8306.59m<sup>2</sup>，总建筑面积 4099.5m<sup>2</sup>，主要建设一条年产 2 万 t 炭基有机肥的混装生产线，生产炭基有机肥产品种类包括：炭基土壤调理剂、重金属修复剂、生物有机炭肥，炭基生物酶肥，炭基缓释增效生物肥和专用生物炭基复合肥；工程内容包括生产车间、原料-成品库、办公辅助用房等和给排水、消防、电气、绿化等基础配套设施。

## 7、工程组成

本项目工程组成主要包括主体工程、辅助工程、公用工程和环保工程，具体工程组成见表 2-1。

表 2-1 项目工程组成一览表

项目组成		工程内容	备注
主体工程	生产车间	建筑面积 1170m <sup>2</sup> , 位于项目东南侧, 钢结构厂房, 共 1 层, 高 9.5m, 布设 1 条生产线。	新建
	其中 炭基有机肥 混装生产线	生产 10000t/a 炭基土壤调理剂、重金属修复剂、生物有机炭肥, 3000t/a 炭基生物酶肥, 2000t/a 炭基缓释增效生物肥, 5000t/a 专用生物炭基复合肥等产品的混装生产线。生产线先通过烘干、炭化、冷却等工艺生产生物炭, 再将生物炭和制炭基有机肥的其他原料通过粉碎、混合、搅拌、冷却、筛分等工艺流程生产 2 万 t 炭基有机肥。	新建
辅助工程	原料—成品库房	建筑面积 1755m <sup>2</sup> , 位于生产车间西北侧, 共 1 层, 高 7.8m。库房分为原料库和成品库两个区域。	新建
	办公辅助用房	建筑面积 1174.5m <sup>2</sup> , 位于项目区西南侧, 高 7.5m, 地上 2 层, 地下 1 层。主要包括行政办公和宿舍、食堂。	新建
	食堂	位于办公辅助用房的一层, 为员工提供三餐。	新建
公用工程	给水系统	水源来自附近村庄自来水。给水干管上各引入一根进水管, 管径均为 DN400。二根进水管在地块内以 DN200 管道环通, 供给地块内单体的室内生活用水以及室外消防用水。	新建
	排水系统	①项目实行雨污分流制; ②雨水: 厂区内初期雨水经初期雨水收集池 (25m <sup>3</sup> ) 收集, 回用于道路浇洒、厂区绿化, 后期雨水经厂区雨水管道收集后排至厂区外; ③废水: 生产废水经循环使用, 不外排; 项目食堂废水经油水分离器预处理、后同办公生活废水一同进入化粪池处理, 再进入一体化污水处理设备, 处理达标后回用于道路浇洒、厂区绿化, 项目生活废水不外排。	新建
	供电	由云南省文山壮族苗族自治州西畴县蚌谷乡大吉厂村委会大吉厂村集中分配供电, 以架空方式接入厂区。	新建
	停车场	地上停车场, 机动车 17 辆, 非机动车 17 辆。	新建
环保工程	废气	①秸秆烘干工段产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物经管道 100%收集后引入 1#旋风处置后, 再进入双碱脱硫塔+净化塔中二次除尘和脱硫, 而后经 20m 高 DA001 排气筒排放, 设置一台风机收集该工段的废气, 风机风量为 3000m <sup>3</sup> /h。 ②秸秆炭化工序, 高温灭失燃烧炉产生颗粒物、二氧化硫、氮氧化物经管道收集后进入双碱脱硫塔+净化塔中进行除尘脱硫, 而后经 1 根高 20m 的 DA001 排气筒排放。设置一台风机收集该工段的废气, 风机风量为 42000m <sup>3</sup> /h。双碱脱硫塔+净化塔配套 3 个水池, 总容积为 64m <sup>3</sup> , 分别为: 1 个容积为 16m <sup>3</sup> 的再生水	新建

			池、1个容积为16m <sup>3</sup> 的沉淀池、1个容积为32m <sup>3</sup> 的循环水池。	
		2#旋风除尘器+布袋除尘器+20mDA002排气筒	<p>①有机肥原辅料运输、破碎、混装、造粒工段产生的颗粒物经集气罩收集后引入2#旋风+布袋除尘器处置后经20m高DA002排气筒排放，设置一台风机收集该工段的废气，风机风量为4000m<sup>3</sup>/h。</p> <p>②有机肥烘干工序，干燥机产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物经2#旋风+布袋除尘器处置后经1根高20m的DA002排气筒排放，设置一台风机收集该工段的废气，风机风量为6000m<sup>3</sup>/h。</p> <p>③有机肥筛分工序，产生的颗粒物经集气罩收集后，进入2#旋风+布袋除尘器处置，经1根高20m的DA002排气筒排放。设置一台风机收集该工段的废气，风机风量为2000m<sup>3</sup>/h。</p>	
		油烟净化器	食堂设置1台处理效率不低于60%的油烟净化器，设计风量1000m <sup>3</sup> /h。	新建
	废水	雨污分流	项目区实施雨污分流制。	新建
		油水分离器	容积不小于2m <sup>3</sup> ，用于处理食堂含油污水。	新建
		化粪池	容积不小于8m <sup>3</sup> ，用于处理生活污水。	新建
		一体化污水处理设备	处理规模容积不小于8m <sup>3</sup> /d，采用MBR中水处理工艺，办公生活废水经油水分离器+化粪池处理后引入一体化污水处理设备处置达标后回用于项目区绿化及道路洒水。	新建
		初期雨水收集池	容积不小于25m <sup>3</sup> ，收集项目区降雨时前15min的初期雨水，收集后晴天回用于绿化和道路洒水，后期雨水经厂区雨水管道收集后排至厂区外。	新建
		噪声	设备安装减震垫；减轻生产厂房内部噪声的传播扩散，减少噪声对周围环境的影响。	新建
	固废	危废暂存间	设1个20m <sup>2</sup> 的危废暂存间，用于暂存危险废物，危废间的设置严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单的要求进行，基础必须防渗，要求防渗系数达到≤10-10cm/s。	新建
		一般固废暂存间	设1个20m <sup>2</sup> 的一般固废暂存间，用于暂存废包材等一般固废。	新建
		垃圾收集设施	生产厂房及办公区分别设置多个垃圾桶，用于收集生活垃圾。	新建
		绿化	绿化面积1600m <sup>2</sup> 。	新建
<p><b>8、产品方案及规模</b></p> <p>项目设置1条年产2万t的炭基有机肥混装生产线，生产内容主要包括：10000t/a炭基土壤调理剂、重金属修复剂、生物有机炭肥，3000t/a炭基生物</p>				

酶肥，2000t/a 炭基缓释增效生物肥和 5000t/a 专用生物炭基复合肥产品。产品方案详见下表：

**表 2-2 项目产品产量及规格表**

产品名称	规格	生产规模
炭基土壤调理剂、重金属修复剂及生物有机炭肥	25kg/袋	10000t/a
多功能作物炭基生物酶肥	25kg/袋	3000t/a
多功能炭基缓释增效生物肥	25kg/袋	2000t/a
不同作物专用生物炭基复合肥	25kg/袋	5000t/a

**9、项目主要原辅料用量**

项目运营期主要用到原辅料见表 2-3。

**表 2-3 项目原辅料用量表**

序号	原材料名称	规格	年耗量 (万 t/a)	最大储存 量 (万 t)	来源	备注 (用途/储 存方式)
1	农作物秸秆碎料	粒度不超过 50mm、含水量 < 25%	2	0.5	购置	各村委会转运站统一破碎后拉至项目内
2	锯末	—	0.001	0.0005	购置	添加少量锯末作为辅料，补充农作物秸秆燃烧热值
<b>炭基土壤调理剂、重金属修复剂及生物有机炭肥</b>						
1	生物炭	/	0.3	0.05	项目自行生产	集中堆放
2	酸碱类矿物 (氮磷钾及中微量元素肥料)	/	0.19	0.02	购置	生产生物炭基肥/袋装
3	腐殖酸	/	0.5	0.2	购置	生产生物炭基肥/集中堆放
4	活化剂		0.005	0.001	购置	生产生物炭基肥/袋装
<b>多功能作物炭基生物酶肥</b>						
1	生物炭	/	0.06	0.01	项目自行生产	集中堆放
2	酵素 (酶)	10kg/袋	0.005	0.001	购置	生产多功能作物炭基生物酶肥/袋装或桶装
3	微生物菌剂	/	0.005	0.001	购置	生产多功能作物炭基生物酶肥/袋装或桶装

4	酸碱类矿物 (氮磷钾及中 微量元素肥 料)	/	0.23	0.2	购置	生产生物炭基 肥/袋装
<b>多功能炭基缓释增效生物肥</b>						
1	生物炭	/	0.04	0.05	项目自行 生产	集中堆放
2	微生物菌剂	10kg/袋	0.01	0.001	购置	生产多功能炭 基缓释增效生 物肥/袋装或桶 装
3	酸碱类矿物 (氮磷钾及中 微量元素肥 料)	/	0.15	0.1	购置	生产生物炭基 肥/袋装
<b>专用生物炭基复合肥</b>						
1	生物炭	/	0.1	0.05	项目自行 生产	集中堆放
2	尿素	20kg/袋	0.2	0.05	购置	生产专用生物 炭基复合肥/袋 装
3	磷酸二铵	20kg/袋	0.15	0.05	购置	生产专用生物 炭基复合肥/袋 装
4	硝酸钾	20kg/袋	0.045	0.01	购置	生产专用生物 炭基复合肥/袋 装
5	复合微生物菌 (功能有益微 生物菌)	10kg/袋	0.005	0.001	购置	生产专用生物 炭基复合肥/袋 装或桶装
<b>其他</b>						
1	产品包装袋	包装量 25kg	140万个 /年	/	购置	/

**表 2-4 主要能源及水资源消耗**

序号	项目	年耗量	来源	备注
1	自来水	8.902t	大吉厂村生活 用水供给	生产、生活、绿化及道 路喷洒用水
2	电	30 万 kwh	/	生产、生活
3	0#柴油	66t	桶装购置	每日生产开炉时作为燃 料使用

**原料性能及理化性质:**

(1) 腐殖酸

腐植酸是动植物遗骸，主要是植物的遗骸，经过微生物的分解和转化，

以及地球化学的一系列过程造成和积累起来的一类有机物质。腐植酸大分子的基本结构是芳环和脂环，环上连有羧基、羟基、羰基、醌基、甲氧基等官能团，溶于碱，但不溶于水和酸。

### (2) 酵素

酵素是指以动物、植物和菌类等为原料，经微生物发酵制得的含有特定生物活性成分的产品。酵素成分包含来自植物原料和微生物所提供的各种营养素和天然植物中的植物类功能性化学成分，以及发酵生成的一些生理活性物质，包括维生素、氨基酸、多糖、肽类、多酚类、黄酮类、矿物元素和有机酸，GABA、SOD、过氧化氢酶等抗氧化成分。

### (3) 尿素

尿素，又称碳酰胺，是由碳、氮、氧、氢组成的有机化合物是一种白色晶体。最简单的有机化合物之一，是哺乳动物和某些鱼类体内蛋白质代谢分解的主要含氮终产物。也是目前含氮量最高的氮肥。作为一种中性肥料，尿素适用于各种土壤和植物。它易保存，使用方便，对土壤的破坏作用小，是目前使用量较大的一种化学氮肥。工业上用氨气和二氧化碳在一定条件下合成尿素。

### (4) 磷酸二铵

磷酸二铵，是指标准产品含 N18%， $P_2O_5$ 48%，结晶形状为平斜棱晶，25℃水中溶解度为 71%，其饱和溶液的 pH 达到 8，比磷酸一铵高得多。将磷矿粉在过量的  $NH_3$  溶液、pH6~7、温度为 100 度：条件下进行反应，可制得磷酸二铵。但一般工厂采用的是美国田纳西流域管理局（TVA）开发的工艺流程，即采用氨中和混合磷酸（含  $P_2O_5$ 30%和 54%两种浓度的磷酸混合），将氨与磷酸分子比控制在 1.4 左右预中和，继续控制氨与磷酸分子比为 2，通入氨蒸气并使溶液 pH 保持在 7.5 以上来制取磷酸二铵。由于磷酸二铵饱和溶液为碱性，施在酸性土壤上可以减少铁铝对磷的固定，使磷保持较高的有效性，故提倡磷酸二铵用在酸性土壤上。磷酸二铵是一种高浓度的速效肥料，适用于各种作物和土壤，特别适用于喜氮需磷的作物，作基肥或追肥均可，宜深施。

### (5) 硝酸钾

硝酸钾是钾的硝酸盐，化学式  $KNO_3$ （硝酸钾是离子化合物，并没有分子，所以没有分子量，只有式量）。外观为透明无色或白色粉末，无味，比重（水=1）为 2.11。在水中的溶解度为 13g/100mL（因温度而异，温度越高溶解度越高，在化学物质之中，硝酸钾溶解度变化是相当明显的）。潮解性较硝酸钠为低，有冷却刺激盐味。溶于水，稍溶于乙醇。

### (6) 活化剂

活化剂是浮选药剂中调整剂之一。用以通过改变矿物表面的化学组成，消除抑制剂作用，使之易于吸附捕收剂。如磷酸乙二胺、磷酸丙二胺、二甲苯、氟硅酸钠、硫酸铵、氯化铵、硫酸亚铁、氢氧化铵等。

### (7) 微生物菌剂

微生物菌剂是指目标微生物（有效菌）经过工业化生产扩繁后，利用多孔的物质作为吸附剂（如草炭、蛭石），吸附菌体的发酵液加工制成的活菌制剂。这种菌剂用于拌种或蘸根，具有直接或间接改良土壤、恢复地力、预防土传病害、维持根际微生物区系平衡和降解有毒有害物质等作用。农用微生物菌剂恰当使用可以提高农产品产量、改善农产品品质、减少化肥用量、降低成本、改良土壤、保护生态环境。

### (8) 0#柴油

本项目所用柴油为 0#柴油。根据 GB252-2015《普通柴油》，0#普通柴油硫含量不大于 10mg/kg，即含硫量不大于 0.001%，按最不利情况，本项目所用柴油含硫量取 0.001%。

## 10、项目主要生产设备及工作原理

### (1) 设备清单

项目主要生产设备详见下表。

表 2-5 项目生产设备一览表

序号	设备名称	规格	单位	数量	备注
1	等量供料器	/	台	1	/
2	皮带输送机	/	台	1	/
3	烘干机	/	台	1	/
4	烘干热源风机	/	台	1	/



5	烘干尾气风机	/	台	1	/
6	连续式炭化炉	/	台	1	/
7	高温灭失燃烧炉	MS-1 型	台	1	Q235 材质
8	螺旋上料机	/	台	1	/
9	螺旋进料机	/	台	1	/
10	燃烧系统	/	台	1	/
11	冷却螺旋出料机	双冷式	台	2	/
12	双碱脱硫塔	TL90 型	台	1	/
13	净化塔	TL90 型	台	1	/
14	旋风除尘器	100 型	台	1	生产生物炭中除尘
1	原料料仓	/	个	10	
2	原料斗提机	/	台	1	
3	粉碎机	/	台	1	
4	双轴搅拌机	N=37kw, 变频调速, 32~40t/h	台	2	混合搅拌
5	圆盘造粒机	YP3500×500	台	1	
6	烘干机	GH1616	台	1	
7	冷却机	GL1515	台	1	
8	二级筛分机	/	台	1	
9	筛分斗提机	/	台	1	
10	包膜机	BM1200×4m	台	1	
11	自动定量包装称	DCS-50	套	1	
12	有机肥成品料仓	V=14m <sup>3</sup> , φ3000×4000mm	台	1	包装机备料
13	缝包输送机及缝包机	/	套	1	
14	装载机	/	台	1	
15	合力叉车	/	台	1	
16	铲车	/	台	1	
17	计量螺旋	/	台	4	
18	螺旋输送机	/	台	3	
19	电气柜	/	台	2	
20	显示器及 DCS 系统	/	套	1	
21	操作台	/	套	1	
22	电磁流量计	/	台	1	
23	离心泵	/	台	1	
24	隔膜式计量泵	/	台	2	
25	视频监控系统	/	套	1	
26	钢板网平台	/	台	1	
27	自动定量包装称	DCS-50	套	1	
28	临时包装皮带	/	个	2	

29	地磅秤	100	台	1	
30	水分仪	0.01%	台	1	
31	旋风除尘器	φ1000×2000mm	台	1	生产炭基肥中除尘
32	布袋除尘器	/	台	1	生产炭基肥中除尘
33	油水分离器	2m <sup>3</sup> /d	台	1	用于处理食堂含油污水。
34	化粪池	8m <sup>3</sup> /d	台	1	用于处理生活污水。
35	初期雨水收集池	25m <sup>3</sup> /d	台	1	收集生产区域内的初期雨水量，收集后晴天回用于绿化和道路洒水，后期雨水经厂区雨水管道收集后排至厂区外。
36	一体化污水处理设备	8m <sup>3</sup> /d	台	1	用于处理经化粪池处理后排放的生活污水。

### 11、项目劳动定员及工作制度

(1) 工作制度：年工作日为 330 天，工作制度 2 班/天，每班为 8 小时。

(2) 劳动定员：项目劳动定员 100 人，其中 30 人在项目内食宿，其余人不在项目区食宿。

### 12、施工计划

项目计划于 2022 年 10 月开工建设，2023 年 12 月完工，施工周期 14 个月。

### 13、项目平面布局

项目位于云南省文山壮族苗族自治州西畴县蚌谷乡大吉厂村委会大吉厂村，项目总体布局较简单，厂区内食宿在办公辅助用房区域，布局按照生产流程进行布置。

厂区由西北侧向东南侧依次布置原料—成品库、生产车间、办公辅助用房、冷却水池、雨水调蓄池。生产车间内自北向南呈流水线分布，依次布置为生物炭生产区域、有机肥生产区域。其中厂区东南部主要布置消防设施及配电设施。项目平面布置详见附图。

### 14、水量平衡

#### (1) 废水产排情况

项目生产过程中涉水工序为生物炭冷却塔、双碱脱硫塔、炭基有机肥造粒过程，其中冷却塔、双碱脱硫塔用水均在系统内循环使用不外排，仅需定期补充耗损用水；造粒过程用水完全损耗进入物料中，无废水产生。

综上所述，项目无生产废水产生，主要废水为职工生活废水和食堂废水，项目给、排水情况如下：

### 1) 冷却塔用水

项目设置 1 台冷却塔配套 1 个容积为  $10\text{m}^3$  的循环水池，冷却水在线循环量为  $3\text{m}^3/\text{h}$ ，热交换过程中损耗量约为 15%，期间需不断添加新鲜水，每日生产 16h，年工作 330 天，则补充新鲜水量为  $7.2\text{m}^3/\text{d}$ ， $2376\text{m}^3/\text{a}$ 。

### 2) 双碱脱硫塔和净化塔用水

项目净化尾气所用原料为固体  $\text{NaOH}$  和  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ （石灰乳）。固体烧碱自市场购入，人工投放于  $\text{NaOH}$  液调制槽中，用水调制成一定浓度  $\text{NaOH}$  水溶液，再借助  $\text{NaOH}$  送出泵加入尾气洗涤塔内。外购成品  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ，人工投放于再生池中与吸收了  $\text{SO}_2$  的脱硫液进行再生反应、沉淀，再由泵抽取沉淀物到真空压力机进行脱水，脱出的水回收入循环池再洗涤用，因此洗涤废液经再生反应后循环使用，不外排。

项目双碱脱硫塔用水根据处理烟气量，参照《工业锅炉及炉窑湿法烟气脱硫工程技术规范》（HJ 462-2009）中脱硫装置主要技术指标，双碱法脱硫装置液气比要求大于  $2\text{L}/\text{m}^3$ ，本次评价取  $2\text{L}/\text{m}^3$ ，高温灭失燃烧炉及干燥机产生烟气约  $71.47\text{万 m}^3/\text{d}$ （ $23584\text{万 m}^3/\text{a}$ ），则循环水量为  $1429.4\text{m}^3/\text{d}$ ，此过程损耗水量包括循环水池蒸发量、烟气蒸发量，损耗水量按用水量的 2% 计算，则需补充水量为  $28.588\text{m}^3/\text{d}$ ， $9434.04\text{m}^3/\text{a}$ ，则项目双碱脱硫塔和净化塔产生的废水进入配套的再生池、沉淀池、循环池再生、沉淀处理后，再由泵抽取沉淀物到真空压力机进行脱水，脱出的水回收入循环池再洗涤用，沉淀物经脱水后回收到原料堆场，定期外售做建材使用。

### 3) 造粒用水

项目设置 1 台圆盘造粒机，进料口处设置 1 个喷嘴，根据业主提供资料，造粒过程中用水量，根据产品粒径要求确定，一般情况下物料含水率约为 10%~20%，本次评价取平均值 15%，项目炭基有机肥生产线原料用量为 2 万  $\text{t}/\text{a}$ ，则项目造粒过程用水量为  $10.7\text{m}^3/\text{d}$ ， $3531\text{m}^3/\text{a}$ ，造粒过程中水分进入物料，无废水产生。

#### 4) 办公生活用水

项目劳动定员为 100 人。其中 30 人在项目内食宿，主要用水为办公生活用水和食堂用水，根据《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2019）城镇居民用水量按 100L/人·d 计，则用水量为 3m<sup>3</sup>/d（990m<sup>3</sup>/a），产污系数以 0.8 计算，则办公生活污水产生量为 2.4m<sup>3</sup>/d（792m<sup>3</sup>/a），食堂废水约占废水总量的 40%，即 0.96m<sup>3</sup>/d（316.8m<sup>3</sup>/a）。其余 70 人不在项目内食宿，城镇居民用水量按 40L/人·d 计，则用水量为 2.8m<sup>3</sup>/d（924m<sup>3</sup>/a），产污系数以 0.8 计算，则办公生活污水产生量为 2.24m<sup>3</sup>/d（739.2m<sup>3</sup>/a）。因此，该项目总办公生活污水产生量为 4.64m<sup>3</sup>/d（1531.2m<sup>3</sup>/a），食堂废水为 0.96m<sup>3</sup>/d（316.8m<sup>3</sup>/a）。

#### 5) 初期雨水

项目初期雨水主要是收集生产区域内的初期雨水量，属于间歇性排水。前 15min 初期雨水收集后晴天回用于绿化和道路洒水，15min 后的雨水通过雨水管网外排至项目区外。初期雨水将会夹带少量粉尘等。

最大初期雨水量按最不利情况，即暴雨情况下的雨水量计算，暴雨强度公式根据《中国城市新一代暴雨强度公式》（中国建筑工业出版社），文山暴雨强度公式：

$$i = \frac{11.0924 + 8.3534 \lg T}{(t + 7.0995)^{0.7685}}$$

式中：i：设计暴雨强度，mm/min；

T：设计重现期（a），（a 取 2 年）；

t：降雨历时（t 取 15 分钟）。

根据上式计算，i=1.26

新一代暴雨强度公式暴雨强度为 i，与原暴雨强度换算关系为 q=166.7i，则 q=1.26×166.7=210.42L/s·hm<sup>2</sup>。

根据《室外排水设计规范（2016 版）》（GB50014-2006），雨水汇水量根据下面计算公式：

$$Q = q \cdot \psi \cdot F$$

式中：Q：雨水流量，L/s；

$\Psi$ : 径流系数, 取 0.9;

$q$ : 设计暴雨强度,  $L/s \cdot hm^2$ ;

$F$ : 汇水面积,  $0.117hm^2$  (仅考虑生产区域)。

按照公式计算, 厂区最大初期雨水需收集量为  $19.95m^3/次$  (本次考虑 1.2 的安全系数, 在厂区地势低洼处设置 1 个  $25m^3$  的初期雨水收集池), 按每年收集 10 次初期雨水计算, 年收集量为  $199.5m^3$ 。初期雨水收集后晴天回用于绿化和道路洒水, 后期雨水经厂区雨水管道收集后排至厂区外。

#### 6) 绿化用水

项目绿化面积为  $1600m^2$ , 根据《云南省地方标准一用水定额》(DB53/T168-2019), 用水量按  $3L/(m^2 \cdot 次)$  计。项目晴天 3 天浇水一次, 雨天不用水, 晴天按 210 天计算, 则项目一年共浇水 70 次。项目绿化用水量为  $1.02m^3/d$ 、 $336m^3/a$ 。绿化用水中  $199.5m^3/a$  来源于厂区初期雨水,  $136.5m^3/a$  来源于一体化污水处理站回用水且不产生废水。

#### 7) 道路浇洒

项目道路面积为  $1360m^2$ , 根据《云南省地方标准一用水定额》(DB53/T168-2019), 用水量按  $2L/(m^2 \cdot 次)$  计, 项目西侧位于国道 30m 范围内, 来往路过车辆较多, 项目区内需每天道路浇洒 3 次。项目道路浇洒用水量为  $5.19m^3/d$ 、 $1713.6m^3/a$ 。道路洒水中  $1711.5m^3/a$  来源于一体化污水处理站回用水, 剩余  $2.1m^3/a$  为新鲜用水, 且不产生废水。

(2) 废水产排情况汇总

表 2-6 项目废水产排情况一览表

分类	用水量		污水产生情况			
	日用水量 (m <sup>3</sup> /d)	年用水量 (m <sup>3</sup> /a)	产污系数	日产生量 (m <sup>3</sup> /d)	年产生量 (m <sup>3</sup> /a)	
冷却塔用水	7.2	2376	0	/	/	
双碱脱硫塔和 净化塔用水	17.153	5660.49	0	/	/	
造粒用水	10.7	3531	0	/	/	
办公生活 用水	办公生活	5.8	1914	0.8	4.64	1531.2
	食堂 废水	1.2	396	0.8	0.96	316.8
绿化用水	1.02	336	0	/	/	
道路浇洒	5.19	1713.6	0	/	/	
合计	晴天	48.263 (其中 5.6 来 源于污水处 理站回用中 水, 0.604 来 源于初期雨 水收集池)	15927.09 (其中 1848 来源于污水 处理站回用 中水, 199.5 来源于初期 雨水收集 池)	/	5.6	1848
	雨天	42.053				

(3) 项目水平衡

1) 项目日水平衡

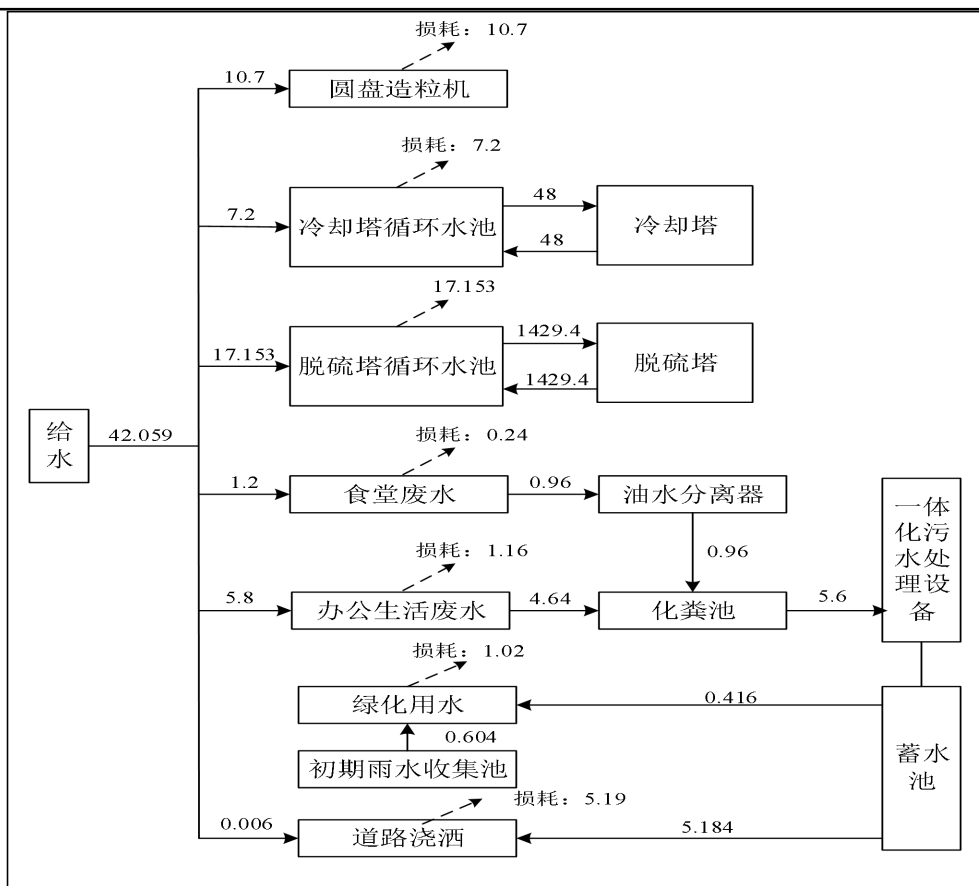


图 2-1 项目晴天水平衡图 (单位: t/d)

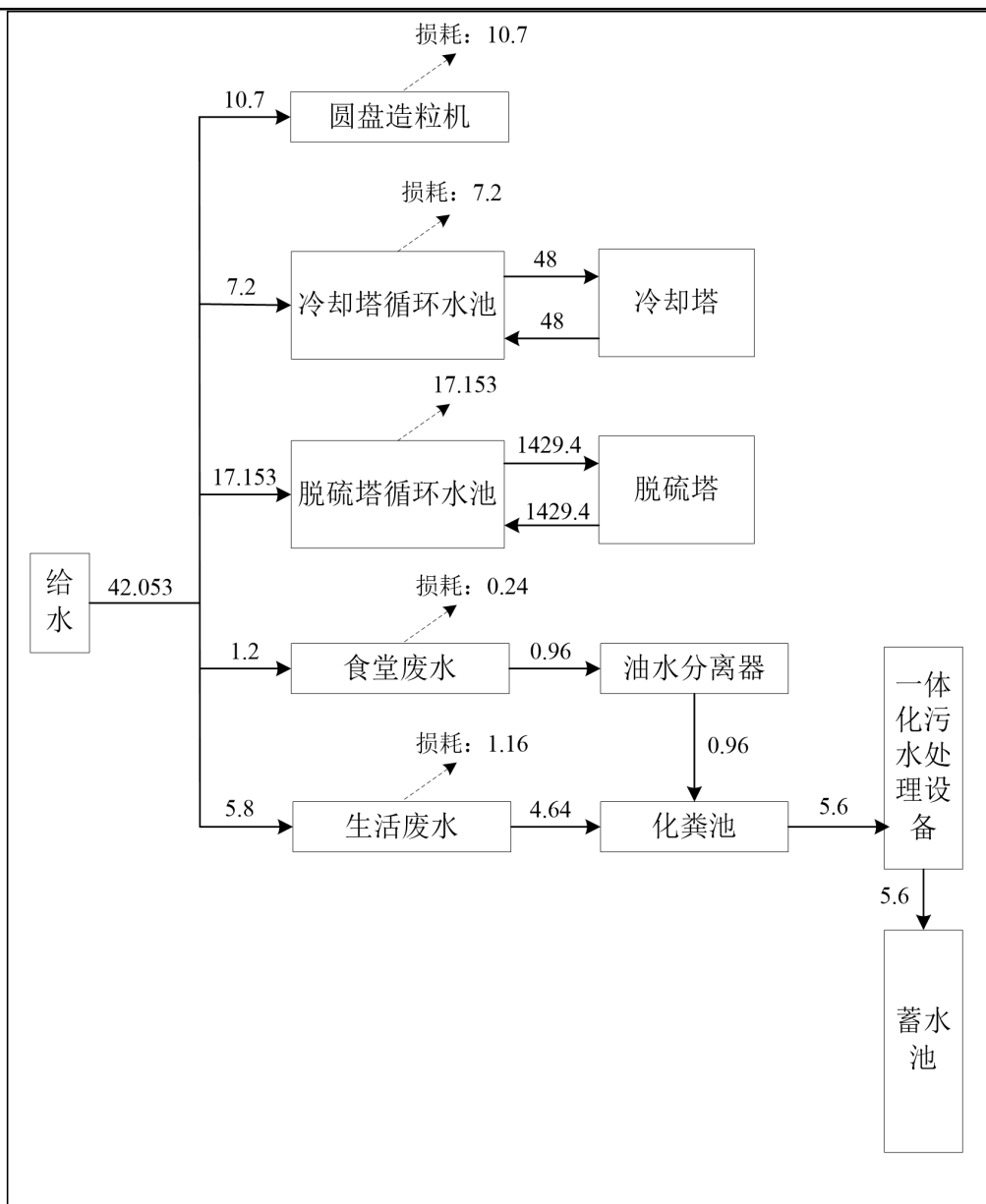


图 2-2 项目雨天水平衡图 (单位: t/d)



2) 项目年水平衡

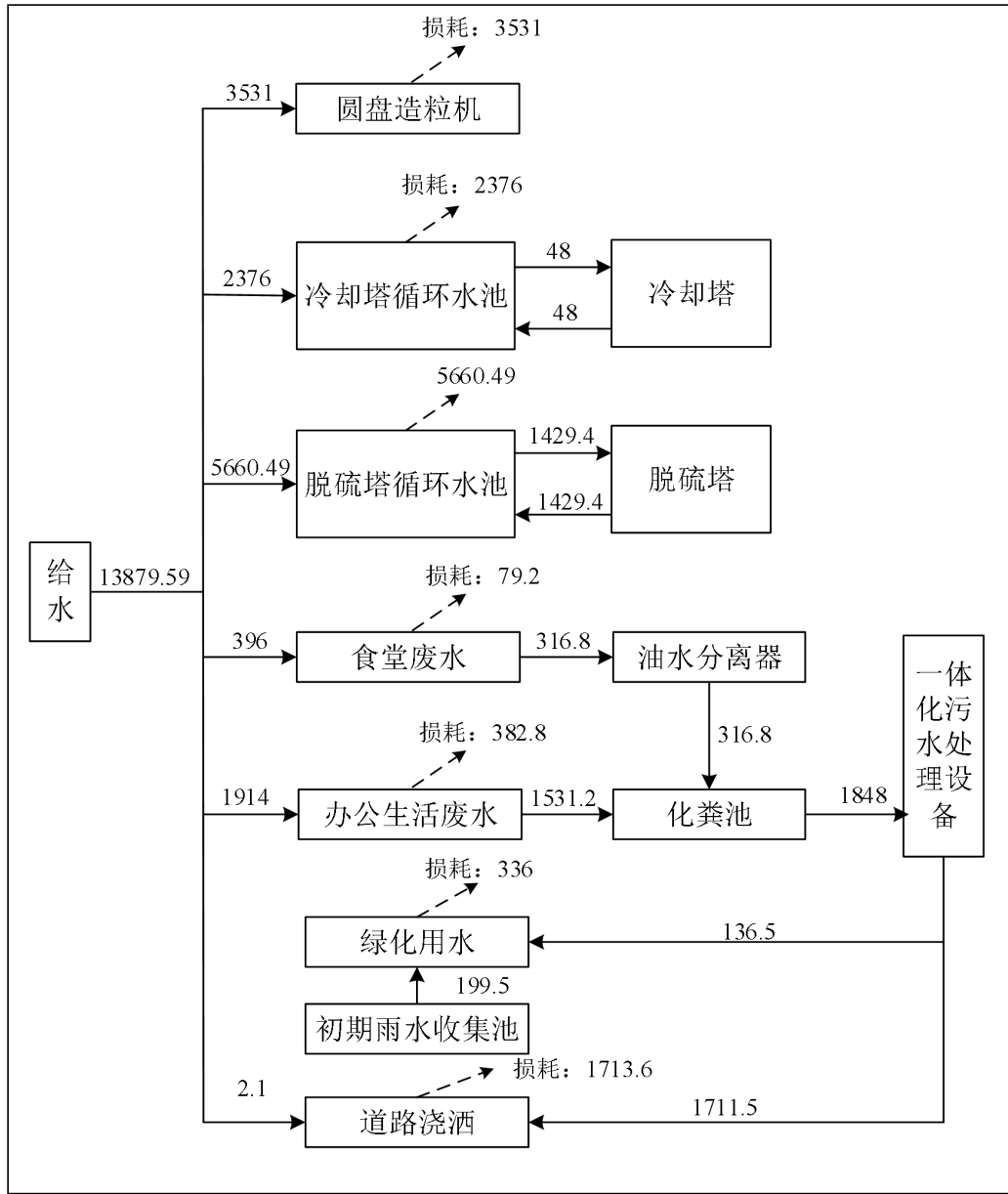


图 2-3 项目年水平衡图 (单位: t/a)

工艺流程和产排污环节

一、工艺流程及产污环节

(一) 施工期工艺流程及产污环节

项目施工工序主要包括施工前准备、施工场地清理、施工场地平整、地基施工、地面建筑结构施工、室内外装修及绿化，本方案对项目施工工序只进行简单介绍。

(1) 施工前准备及土石方工程：临时设施—表土清除—场地平整—施工

放线—复核施工图纸；挖方—夯实—临时防护—拦挡、截、排水沟；

(2) 地面建筑结构：基础施工、土建施工、水电施工、装修施工。同时进行配户管网、管线工程的施工、房屋建筑施工结束后进行道路的基层、面层、人行道的施工养护。

(3) 公共绿化工程：绿化场地回填绿化用土、土地整治、绿化苗木的种植、草种撒播，抚育管理以及工程区范围内的临时设施拆除，清理施工迹地。施工期的工艺流程及产污情况见下图所示。

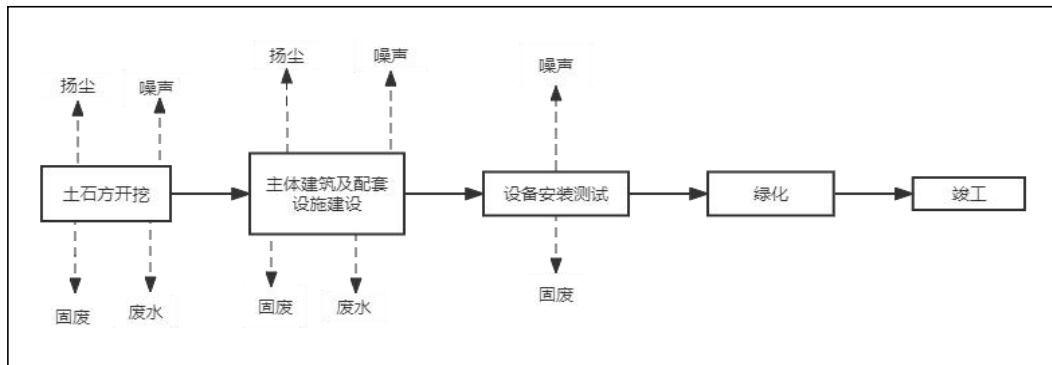


图 2-4 项目施工期工艺流程及产污节点图

## (二) 运营期工艺流程及产污环节

### 1、工艺流程

本项目设置 1 条炭基有机肥混装生产线，将秸秆碎料通过烘干、炭化、冷却等工艺制成生物质炭，再将生物质炭和其他原料通过破碎、造粒、烘干、冷却、筛分、包装等工艺加工成炭基有机肥。

本项目在生产不同炭基有机肥的过程中生产中使用同一套生产设备、工艺流程相同，主要通过制炭基有机肥料仓自动投料，添加不同原辅材料且在不同时段生产，生产 4 种不同炭基有机肥；分别为：年产 1 万 t 炭基土壤调理剂、重金属修复剂及生物有机炭肥，年产 3000t 多功能作物炭基生物酶肥，年产 2000t 多功能炭基缓释增效生物肥以及年产 5000t 专用生物炭基复合肥。生产炭基有机肥所需生物炭为自己生产，其余原辅材料均为外购。

具体的项目工艺流程及产污环节见下图所示。

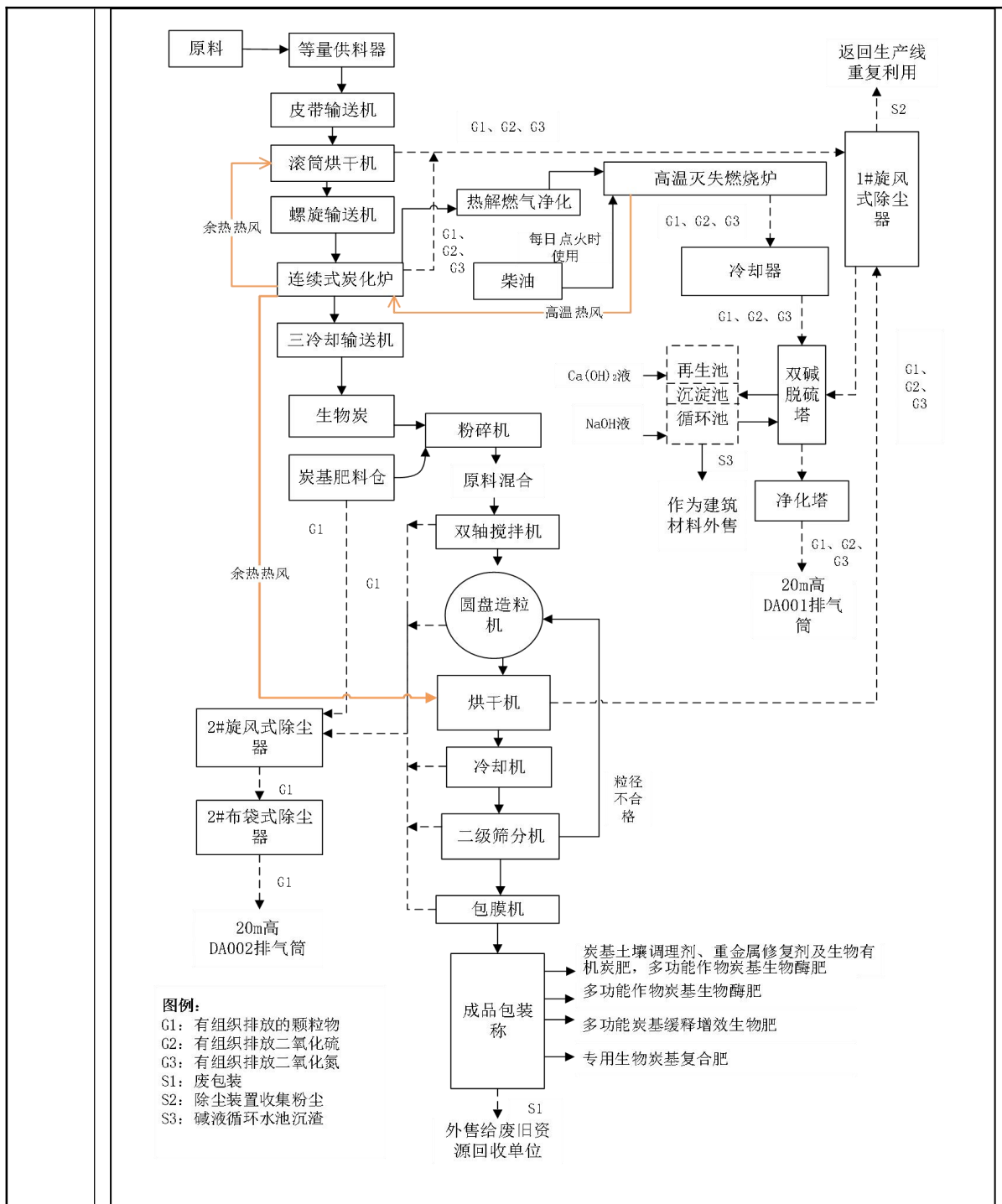


图 2-5 主要工艺及产污环节图

## 工艺流程简述

### (1) 预热工序

每天设备开机需以柴油作为燃料点燃高温灭失燃烧炉，预热连续式炭化炉，预热炭化炉后的余热通过余热风机引入秸秆滚筒烘干机和炭基有机肥烘

干机进行烘干机的预热，当设备温度达 600-800℃的工作温度后便可开始生产。

### **(2) 进料和烘干工序**

项目收购的农作物秸秆由大吉厂村委会转运站统一进行破碎、筛分后，通过车辆运至项目内，项目区不再进行破碎；合格的原料经等量供料器均匀送到皮带输送机，然后由螺旋进料机送入滚筒烘干机内部，通过在烘干机内部与高温介质（炭化主机余热）接触进行热交换，完成烘干，烘干后的合格原料直接经过密闭螺旋输送机送入炭化主机螺旋进料机内。

### **(3) 炭化工序**

连续式炭化炉通过预热阶段后，炭化机内部温度稳定至 800℃，开始往炭化主机内进料，秸秆在炭化炉内经过高温烘烤段、裂解段、降温段完成高温裂解炭化过程。秸秆在裂解过程中会产生烟气，主要是木焦油（气态）、木煤气；烟气经过回收系统处理净化分离之后，经由风机送至高温燃烧室内进行燃烧灭失处理（此时高温燃烧室温度达到 1000℃以上，烟气停留时间在 3S 以上，此时焦油、木煤气、甲烷等有机废气随着高温而灭失，通过燃烧后排放，不存在有机废气排放）灭失后的高热烟气继续供给炭化主机充当加热热源，同时炭化主机的余热通过余热风机送入秸秆烘干机和有机肥烘干机内充当高温介质。

### **(4) 冷却工序**

炭化后的成品进入密闭三冷却螺旋输送使其冷却后送至料仓内，作为后续制炭基肥的原材料。

### **(5) 粉碎工序**

将生物炭与其他制炭基有机肥的原材料通过皮带输送机送至斗式提升机内，由斗式提升机送至料仓顶部，制炭基有机肥原材料经下料口在皮带秤进行称量，计量物料后通过原料皮带进入粉碎机粉碎，合格的物料进入下一道工序。

### **(6) 造粒工序**

物料经过原料输送带进入圆盘造粒机，在造粒机内加入适量的水进行造

粒，造粒机造出的颗粒及部分原料经造粒输送带进入下一道工序。

#### **(7) 烘干工序**

有机肥造粒后需进行烘干，合格的造粒物料由螺旋进料机送入烘干机内部，通过在烘干机内部与高温介质（炭化过程余热）进行热交换，完成烘干，烘干后的合格物料直接经过密闭螺旋输送机送入冷却滚筒机内。

#### **(8) 冷却工序**

烘干后合格的半成品炭基肥通过出料皮带进入冷却滚筒机利用风冷进行冷却，冷却后炭基有机肥进入下一道工序。

#### **(9) 二级筛分工序**

冷却后炭基有机肥经过皮带输送机进入滚筛进行第二次筛分，筛分后合格炭基有机肥通过皮带输送机输送进入下一个工序，粒径不合格颗粒通过皮带，进入造粒机造粒。

#### **(10) 包膜工序**

筛分后的成品进入包膜机进行加菌、包膜，经检测后成品通过成品皮带进入成品料仓，经过计量后进行包装，包装后的成品转入成品库房。

## 2、产污环节

表 2-7 项目污染物产排环节一览表

污染物分类	产污设备	产污环节	污染物项目
废气	筛分机	筛分过程	颗粒物
	滚筒烘干机	烘干过程	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>
	高温灭失燃烧炉	供热过程	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>
	料仓	下料过程	颗粒物
	粉碎机	粉碎过程	颗粒物
	双轴搅拌机	搅拌过程	颗粒物
	圆盘造粒机	造粒过程	颗粒物
	烘干机	烘干过程	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>
	冷却机	冷却过程	颗粒物
	二级筛分机	筛分过程	颗粒物
	包膜机	包膜过程	颗粒物
废水	食堂油烟		食堂油烟
	生活污水 食堂废水		COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS、动植物油、总磷
固废	筛分机	筛分过程	废包材
	除尘器收灰尘	除尘过程	收集粉尘
	双碱脱硫塔沉淀物	炭化烟气净化	硫酸钙
	料仓	下料过程	废包材
	搅拌机	搅拌过程	废包材
	粉碎机	粉碎过程	废包材
	除尘器收灰尘	除尘过程	收集粉尘
	成品包装秤	包装过程	产品包装袋
	食宿		生活垃圾
	机械检修维护		废机油、废机油桶
噪声	生产过程		车间地面粉尘
	生产设备		设备噪声

与项目有关的原有环境污染问题

本项目为新建项目，根据现场踏勘，项目占地目前为空地，尚未开工建设。因此不存在与本项目有关的原有污染情况及环境问题。

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

#### 1、环境空气

##### (1) 环境空气质量标准

项目位于云南省文山壮族苗族自治州西畴县蚌谷乡大吉厂村委会大吉厂村，根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，项目区域属于环境空气二类功能区，空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。标准值见表 3-1。

表 3-1 环境空气污染物基本项目浓度限值

污染物名称	取值时间	二级标准浓度限值
总悬浮颗粒物 (TSP)	年平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	24 小时平均	300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
颗粒物 (粒径小于等于 10 $\mu\text{m}$ )	年平均	70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	24 小时平均	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
颗粒物 (粒径小于等于 2.5 $\mu\text{m}$ )	年平均	35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	24 小时平均	75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
二氧化硫 (SO <sub>2</sub> )	年平均	60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	24 小时平均	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	1 小时平均	500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
二氧化氮 (NO <sub>2</sub> )	年平均	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	24 小时平均	80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	1 小时平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
一氧化碳 (CO)	24 小时平均	4 $\text{mg}/\text{m}^3$
	1 小时平均	10 $\text{mg}/\text{m}^3$
臭氧 (O <sub>3</sub> )	日最大 8 小时平均	160 $\text{mg}/\text{m}^3$
	1 小时平均	200 $\text{mg}/\text{m}^3$
氮氧化物 (NO <sub>x</sub> )	年平均	0.05 $\text{mg}/\text{m}^3$
	日平均	0.10 $\text{mg}/\text{m}^3$
	1 小时平均	0.25 $\text{mg}/\text{m}^3$

##### (2) 环境空气质量现状

##### 1) 达标区判定

本项目位于云南省文山壮族苗族自治州西畴县蚌谷乡大吉厂村委会大吉厂村，根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，项目区域属于环境空气二类功能区，空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。根据《云南省文山州 2021 年环境状况公报》，西畴县城区环境空气质量达到国家《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 一级标准，空气质量

区域  
环境  
质量  
现状

良好，为达标区。

## 2) 特征污染物

根据项目工程分析，本项目特征污染物为 NO<sub>x</sub> 和 TSP。本次评价委托云南厚望环保科技有限公司于 2022 年 11 月 15 日至 11 月 18 日对项目周围进行监测，监测点 G1 位于项目区主导风向（东南风）下风向文天二级公路旁村庄，监测点位置详情见附图，监测结果如下表所示：

表 3-2 总悬浮颗粒物环境空气质量现状监测结果

分析项目	监测点位			标准值 (mg/m <sup>3</sup> )	达标情况
	西畴县秸秆综合利用项目				
	监测日期	监测时段	监测结果 (mg/m <sup>3</sup> )		
总悬浮颗粒物	2022/11/15~2022/11/16	02:02~次日 02:02	0.246	0.3	达标
	2022/11/16~2022/11/17	02:05~次日 02:05	0.234	0.3	达标
	2022/11/17~2022/11/18	02:07~次日 02:07	0.260	0.3	达标

根据上表可知，监测点总悬浮颗粒物监测结果范围在 0.246~0.260mg/m<sup>3</sup> 之间，能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的总悬浮颗粒物二级标准浓度限值要求：24 小时平均浓度浓度 ≤ 0.3mg/m<sup>3</sup>。

表 3-3 氮氧化物环境空气质量现状监测结果

分析项目	监测点位			标准值 (mg/m <sup>3</sup> )	达标情况
	西畴县秸秆综合利用项目				
	监测日期	监测时段	监测结果 (mg/m <sup>3</sup> )		
氮氧化物	2022/11/15	02:00~03:00	0.017	0.25	达标
		08:00~09:00	0.019	0.25	达标
		14:00~15:00	0.033	0.25	达标
		20:00~21:00	0.027	0.25	达标
	2022/11/16	02:00~03:00	0.022	0.25	达标
		08:00~09:00	0.019	0.25	达标
		14:00~15:00	0.031	0.25	达标
		20:00~21:00	0.025	0.25	达标
	2022/11/17	02:00~03:00	0.016	0.25	达标
		08:00~09:00	0.021	0.25	达标
		14:00~15:00	0.033	0.25	达标
		20:00~21:00	0.023	0.25	达标

根据上表可知，监测点氮氧化物监测结果范围在 0.016~0.033mg/m<sup>3</sup> 之间，



能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的氮氧化物二级标准浓度限值要求：1小时平均浓度浓度 $\leq 0.25\text{mg}/\text{m}^3$ 。

## 2、地表水环境

### (1) 地表水环境质量标准

项目所在区域最近地表水体为畴阳河，畴阳河属红河流域泸江水系，为盘龙河的一级支流，发源于西畴县大、小锡板的鸡寇梁和西洒镇的疯龙潭，流经西畴后过董站进入麻栗坡县境，在麻栗坡县城下游的下福田村处汇入盘龙河。对照《云南省水功能区划（2014年修订）》，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。标准值见下表所示。

表 3-4 地表水环境质量标准 单位：mg/L

序号	污染物	III类标准值
1	pH（无量纲）	6~9
2	溶解氧	$\geq 5$
3	高锰酸盐指数	$\leq 6$
4	COD	$\leq 20$
5	BOD <sub>5</sub>	$\leq 4$
6	NH <sub>3</sub> -N	$\leq 1.0$
7	TP	$\leq 0.2$
8	石油类	$\leq 0.05$
9	砷	$\leq 0.05$
10	锌	$\leq 1.0$
11	汞	$\leq 0.0001$
12	铬（六价）	$\leq 0.05$
13	挥发酚	$\leq 0.005$
14	氰化物	$\leq 0.2$
15	阴离子表面活性剂	$\leq 0.2$
16	粪大肠菌群（个/L）	$\leq 10000$

### (2) 地表水环境质量现状

根据《2021年度文山壮族苗族自治州生态环境状况公报》，畴阳河上杀鸡场省控断面、漂漂桥州控断面水质均能达到水环境功能要求，由“公报”可知：杀鸡场监测断面2021年水质类别为II类，漂漂桥监测断面2021年水质类别为II类，均优于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

项目位于云南省文山壮族苗族自治州西畴县蚌谷乡大吉厂村委会大吉厂村，项目附近500m范围内无地表水体。

### 3、声环境质量现状

#### (1) 声环境质量标准

项目位于云南省文山壮族苗族自治州西畴县蚌谷乡大吉厂村委会大吉厂村，项目选址区域声环境质量功能区划为2类区；项目西侧为国道，所以，项目选址区西侧国道30m范围内执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a类标准；其他区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准；具体噪声标准值见下表所示。

表 3-5 《声环境质量标准》(GB3096-2008)

功能区	标准值, dB(A)	
	昼间	夜间
2类	60	50
4a类	70	55

#### (2) 声环境质量现状

为了解项目区域地的声环境质量现状，本次评价委托云南厚望环保科技有限公司于2022年11月15日至16日在项目厂界东、南、北侧分别设置监测点N1、N2、N3，南侧大厂吉村散户处设置1个监测点N4以及项目西北侧坝子村设置1个监测点N5，监测点布置详见附图。项目拟建地声环境质量现状监测结果见下表。

表 3-6 项目区域声环境质量现状监测结果 单位：dB(A)

检测时间		2022.11.15				标准值	达标情况
测点编号	检测点位	昼间		夜间			
		检测时段	测量值 dB	检测时段	测量值 dB		
N1	项目区西侧厂界外 1m 处	09:04 ~ 09:24	58	22:15 ~ 22:35	49	厂界昼间 ≤70dB(A) 夜间 ≤55dB(A)	达标
N2	项目区北侧厂界外 1m 处	09:30 ~ 09:31	43	22:41 ~ 22:42	39	厂界昼间 ≤60dB(A) 夜间 ≤50dB(A)	达标
N3	项目区东侧厂界外 1m 处	09:37 ~ 09:38	39	22:55 ~ 22:56	38		达标
N4	项目区南侧大厂吉村散户	09:45 ~ 09:46	41	23:03 ~ 23:04	39		达标

N5	项目区西北侧坝子村	09:58 ~ 09:59	43	23:16 ~ 23:17	40		达标
检测时间		2022.11.16					
测点编号	检测点位	昼间		夜间		标准值	达标情况
		检测时段	测量值 dB	检测时段	测量值 dB		
N1	项目区西侧厂界外 1m 处	09:20 ~ 09:40	58	22:03 ~ 22:23	49	厂界昼间 ≤70dB(A) 夜间 ≤55dB(A)	达标
N2	项目区北侧厂界外 1m 处	09:47 ~ 09:48	43	22:30 ~ 22:31	40	厂界昼间 ≤60dB(A) 夜间 ≤50dB(A)	达标
N3	项目区东侧厂界外 1m 处	09:54 ~ 09:55	40	22:36 ~ 22:37	38		达标
N4	项目区南侧大厂吉村散户	10:01 ~ 10:02	42	22:43 ~ 22:44	39		达标
N5	项目区西北侧坝子村	10:12 ~ 10:13	42	22:57 ~ 22:58	41		达标

从以上监测结果可以看出，位于国道 30m 范围内的项目选址区西侧监测点 N1 噪声值符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a 类标准要求；项目其他监测点噪声值符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准。项目所在区域目前声环境质量主要受西侧公路过往车辆产生的噪声的影响，但由于项目区域地势开阔，经自然扩散衰减后，影响不大，项目所在区域声环境质量总体良好。

#### 4、土壤环境质量现状

##### (1) 土壤环境质量标准

本项目位于云南省文山壮族苗族自治州西畴县蚌谷乡大吉厂村委会大吉厂村，项目占地范围为建设用地，周边 200m 范围内主要为农田，项目范围土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB36600-2018）》中的二类用地标准，项目周围农田执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB15618-2018）》（因项目周边种有橘子，属于果园，则铜执行果园中的标准限值），具体标准值详见下表。

表 3-7 建设用 地土壤环境质量评价标准（第二类用地）单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值	管制值
			第二类用地	第二类用地
<b>重金属和无机物</b>				
1	砷	7440-38-2	60	140
2	镉	7440-43-9	65	172
3	铬（六价）	18540-29-9	5.7	78
4	铜	7440-50-8	18000	36000
5	铅	7439-92-1	800	2500
6	汞	7439-97-6	38	82
7	镍	7440-02-0	900	2000
<b>挥发性有机物</b>				
8	四氯化碳	56-23-5	2.8	36
9	氯仿	67-66-3	0.9	10
10	氯甲烷	74-87-3	37	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54	163
16	二氯甲烷	75-09-2	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8	50
20	四氯乙烯	127-18-4	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8	15
23	三氯乙烷	79-01-6	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43	4.3
26	苯	71-43-2	4	40
27	氯苯	108-90-7	270	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	20	200
30	乙苯	100-41-4	28	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200

33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	570	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640	640
<b>半挥发性有机物</b>				
35	硝基苯	98-95-3	76	760
36	苯胺	62-53-3	260	663
37	2-氯酚	95-57-8	2256	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151	1500
42	蒽	218-01-9	1293	12900
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	139-39-5	15	151
45	萘	91-20-3	70	700

**表 3-8 农用地土壤环境质量评价标准（其他） 单位：mg/kg**

序号	污染项目 a <sup>+</sup> b		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	风险筛选值	0.3	0.3	0.3	0.6
		风险管制值	1.5	2.0	3.0	4.0
2	汞	风险筛选值	1.3	1.8	2.4	3.4
		风险管制值	2.0	2.5	4.0	6.0
3	砷	风险筛选值	40	40	30	25
		风险管制值	200	150	120	100
4	铅	风险筛选值	70	90	120	170
		风险管制值	400	500	700	1000
5	铬	风险筛选值	150	150	200	250
		风险管制值	800	850	1000	1300
6	铜	风险筛选值	150	150	200	200
7	镍	风险筛选值	60	70	100	190
8	锌	风险筛选值	200	200	250	300

a 重金属和类金属砷均按元素总量计

b 对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值

### (2) 土壤环境质量现状

本次评价委托云南厚望环保科技有限公司于2022年11月15日对项目区域土壤环境质量现状进行了监测，项目占地范围内建设用地表层样监测结果详见下表所示。在项目占地范围内建设用地分别设置监测点（S1~S3）以及项目占地范围外主导风向（东南风）下风向文天二级公路旁村庄农用地设监测

点 S4 进行了监测，监测点布置详见附图。项目拟建地土壤环境质量现状监测结果见下表。

表 3-9 占地范围内建设用地表层样（S1）监测结果表

检测项目	采样时间	检测结果			
		S1表层样 (东经104° 37' 1", 北纬 23° 22' 36")	筛选值 (mg/kg)	管制值 (mg/kg)	达标 情况
		W202211013TR-1-1-1			
pH 值(无量纲)	2022/11/15	4.83	/	/	/
砷 (mg/kg)	2022/11/15	33.8	60	140	达标
汞 (mg/kg)	2022/11/15	0.262	38	82	达标
铅 (mg/kg)	2022/11/15	50	800	2500	达标
镉 (mg/kg)	2022/11/15	0.52	65	172	达标
铜 (mg/kg)	2022/11/15	33	18000	36000	达标
镍 (mg/kg)	2022/11/15	41	900	2000	达标
六价铬 (mg/kg)	2022/11/15	未检出	5.7	78	达标
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) (mg/kg)	2022/11/15	21	4500	9000	达标
四氯化碳 (μg/kg)	2022/11/15	未检出	2.8	36	达标
氯仿 (μg/kg)	2022/11/15	未检出	0.9	10	达标
氯甲烷(μg/kg)	2022/11/15	未检出	37	120	达标
1,1-二氯乙烷 (μg/kg)	2022/11/15	未检出	9	100	达标
1,2-二氯乙烷 (μg/kg)	2022/11/15	未检出	5	21	达标
1,1-二氯乙烯 (μg/kg)	2022/11/15	未检出	66	200	达标
顺-1,2-二氯乙 烯 (μg/kg)	2022/11/15	未检出	596	2000	达标
反-1,2-二氯乙 烯 (μg/kg)	2022/11/15	未检出	54	163	达标
二氯甲烷 (μg/kg)	2022/11/15	未检出	616	2000	达标
1,2-二氯丙烷 (μg/kg)	2022/11/15	未检出	5	47	达标
1,1,1,2-四氯乙 烷 (μg/kg)	2022/11/15	未检出	10	100	达标
1,1,1,2,2-四氯乙 烷 (μg/kg)	2022/11/15	未检出	6.8	50	达标
四氯乙烯 (μg/kg)	2022/11/15	未检出	53	183	达标

1,1,1-三氯乙烷 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	2022/11/15	未检出	840	840	达标
1,1,2-三氯乙烷 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	2022/11/15	未检出	2.8	15	达标
三氯乙烯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	2022/11/15	未检出	2.8	20	达标
1,2,3-三氯丙烷 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	2022/11/15	未检出	0.5	5	达标
氯乙烯( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	2022/11/15	未检出	0.43	4.3	达标
苯( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	2022/11/15	未检出	4	40	达标
氯苯( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	2022/11/15	未检出	270	1000	达标
1,2-二氯苯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	2022/11/15	未检出	560	560	达标
1,4-二氯苯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	2022/11/15	未检出	20	200	达标
乙苯( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	2022/11/15	未检出	28	280	达标
苯乙烯( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	2022/11/15	未检出	1290	1290	达标
甲苯( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	2022/11/15	未检出	1200	1200	达标
间-二甲苯+对-二甲苯( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	2022/11/15	未检出	570	570	达标
邻-二甲苯 ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )	2022/11/15	未检出	640	640	达标
硝基苯 ( $\text{mg}/\text{kg}$ )	2022/11/15	未检出	76	760	达标
苯胺( $\text{mg}/\text{kg}$ )	2022/11/15	未检出	260	663	达标
2-氯苯酚 ( $\text{mg}/\text{kg}$ )	2022/11/15	未检出	2256	4500	达标
苯并[a]蒽 ( $\text{mg}/\text{kg}$ )	2022/11/15	未检出	15	151	达标
苯并[a]芘 ( $\text{mg}/\text{kg}$ )	2022/11/15	未检出	1.5	15	达标
苯并[b]荧蒽 ( $\text{mg}/\text{kg}$ )	2022/11/15	未检出	15	151	达标
苯并[k]荧蒽 ( $\text{mg}/\text{kg}$ )	2022/11/15	未检出	151	1500	达标
蒽( $\text{mg}/\text{kg}$ )	2022/11/15	未检出	193	12900	达标
二苯并[a,h]蒽 ( $\text{mg}/\text{kg}$ )	2022/11/15	未检出	1.5	15	达标
茚并[1,2,3-cd]芘 ( $\text{mg}/\text{kg}$ )	2022/11/15	未检出	15	151	达标
萘( $\text{mg}/\text{kg}$ )	2022/11/15	未检出	70	700	达标

表 3-10 占地范围内建设用地上层样 (S2、S3) 监测结果表

检测项目	采样时间	检测结果		筛选值 (mg/kg)	管制值 (mg/kg)	达标情况
		S2 表层样 (东经 104°37'1", 北纬 23°12'33")	S3 表层样 (东经 104°37'2", 北纬 23°22'32")			
		W202211013TR-2-1-1	W202211013TR-3-1-1			
pH 值 (无量纲)	2022/11/15	7.25	6.82	/	/	/
石油烃 (mg/kg)	2022/11/15	36	22	4500	9000	达标

表 3-11 占地范围外西北侧农用地表层样 (S4) 监测结果表

检测项目	采样时间	检测结果	
		S4 表层样 (东经: 104° 37' 1" , 北纬: 23° 22' 36" )	
		W202211013TR-4-1-1	
pH 值 (无量纲)	2022/11/15	7.91	
石油烃 (mg/kg)	2022/11/15	11	
	筛选值	/	
	管控制	/	
	达标情况	达标	
镉 (mg/kg)	2022/11/15	0.29	
	筛选值	0.6	
	管控制	4.0	
	达标情况	达标	
汞 (mg/kg)	2022/11/15	0.378	
	筛选值	3.4	
	管控制	6.0	
	达标情况	达标	
砷 (mg/kg)	2022/11/15	38.6	
	筛选值	25	
	管控制	100	
	达标情况	超筛选值, 未超管制值	
铜 (mg/kg)	2022/11/15	128	
	筛选值	200	
	达标情况	达标	
镍 (mg/kg)	2022/11/15	57	
	筛选值	190	
	达标情况	达标	
锌 (mg/kg)	2022/11/15	386	
	筛选值	300	
	达标情况	超筛选值	
铬 (mg/kg)	2022/11/15	94	
	筛选值	250	
	管控制	1300	
	达标情况	达标	



铅 (mg/kg)	2022/11/15	61
	筛选值	170
	管控制	1000
	达标情况	达标

根据上表的监测结果可以看出，项目占地范围内的3个表层样监测点（S1~S3）各监测因子可满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值要求。项目外监测点S4根据《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB15618-2018）》中的要求可知，S4的检测项目砷超筛选值，未超管制值；检测项目锌超筛选值。

同时根据现场调查及向周边村民了解的情况，项目周边主要为园地（果园）、林地（乔木林地、灌木林地及其他林地）、耕地（旱地），历史上无工业企业存在，项目区域及周边无会产生重金属富集污染的工业企业。周边种植有农作物，村民使用农药、除草剂等化学药剂可能导致化学药剂中所含有的重金属，经常年累积作用后存在于土壤环境中；同时经与文山州生态环境局西畴分局、西畴县自然资源局等部门了解，西畴区域因有色金属蕴含量丰富，县区内土壤中重金属含量本底值较高。

综合来看，项目周边农用地中土壤重金属含量超过筛选值，主要原因应该是区域本身土壤中重金属的本底值较高以及耕种过程中使用农药、除草剂、化肥等化学药剂后常年累积作用所致。

### 5、地下水环境现状

项目位于云南省文山壮族苗族自治州西畴县蚌谷乡大吉厂村委会大吉厂村，项目区周边无自然出露泉点，无集中式或分散式饮用水水源，无特殊地下水资源保护区等地下水环境敏感区，项目区周边均使用自来水厂提供的自来水，周边地下水利用程度较低。

### 6、生态环境现状

项目位于云南省文山壮族苗族自治州西畴县蚌谷乡大吉厂村委会大吉厂村，项目地块原为旱地、自然山体，旱地主要种植蔬菜、小黄姜、玉米、橘子树等常见农作物，自然山体主要以低矮灌木为主。项目区域生态环境状况

一般，区域受开发建设和人为活动影响，生态环境受人为干扰较大，此外，建设项目及周围 500m 范围内没有古树、重点文物、名胜古迹、珍稀动植物和有价值的自然景观等重点保护目标。总体来说，评价区域植物类型较为单一，生态系统受人为控制，自身调节能力较弱。

### 1、大气环境保护目标

项目位于云南省文山壮族苗族自治州西畴县蚌谷乡大吉厂村委会大吉厂村，项目边界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区，存在大气环境保护目标主要为大吉厂村散户、坝子村散户，具体见下表所示。

表 3-12 项目大气环境保护目标一览表

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	经度	纬度					
大吉厂村散户 1	104.616169140	23.376095737,1368.874	村民	15 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 2 类	西侧	10
大吉厂村散户 2	104.616169140	23.375580752,1364.936	村民	30 人		西南	45
坝子村散户	104.616871878	23.376978183,1368.853	村民	20 人		北侧	25

### 2、声环境保护目标

项目厂界外 50m 范围内存在声环境保护目标主要为大吉厂村民、坝子村散户，具体见下表所示。

表 3-13 项目声环境保护目标一览表

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X/m	Y/m					
大吉厂村散户 1	104.616169140	23.376095737,1368.874	村民	15 人	执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准	西侧	10
大吉厂村散户 2	104.616169140	23.375580752,1364.936	村民	30 人		西南	45
坝子村散户	104.616871878	23.376978183,1368.853	村民	20 人		北侧	25

环境保护目标

	<p><b>3、地表水环境保护目标</b> 项目厂界附近 500m 范围内无地表水体。</p> <p><b>4、地下水环境保护目标</b> 项目厂界外 500m 范围内无集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p><b>5、生态环境保护目标</b> 项目占地范围内无生态环境保护目标。</p>
<p>污 染 物 排 放 控 制 标 准</p>	<p><b>1、大气污染物</b></p> <p><b>(1) 施工期</b> 项目施工期无组织排放扬尘执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 颗粒物周界外浓度最高值<math>\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3</math>。</p> <p><b>(2) 运营期</b></p> <p><b>①生产废气</b> 本项目点火阶段使用燃料为少量柴油，产生污染物较少，DA001 排气筒排放污染物主要考虑正常生产阶段高温灭失燃烧炉、烘干机、炭化炉产生的烟气；其次本项目原料主要为秸秆，后续生产过程中产生的主要大气污染物为木煤气和木焦油（性质与生物质气相似），因此 DA001 排气筒排放的颗粒物、氮氧化物、二氧化硫执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014) 表 2 新建燃煤锅炉标准；</p> <p>DA002 排气筒主要排放的为运输、破碎、造粒、筛分产生的颗粒物，故参照执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准限值要求。具体标准限值如下表：</p>

表 3-14 大气污染物排放标准

排放源	污染物	允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度限值		执行标准
			排气筒高度	二级	监控点	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	
DA001	SO <sub>2</sub>	300	20m	/	/	/	《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014)
	NO <sub>x</sub>	300		1.92		/	
	颗粒物	50		9.32		/	
DA002	颗粒物	120	20m	5.9	周界外浓度最高点	1.0	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

②厨房油烟

项目在办公辅助楼 1 楼设施厨房，厨房油烟执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) 表 2 小型标准，即饮食油烟最高允许排放浓度 $\leq 2.0\text{mg/m}^3$ ，净化效率不低于 60%。

2、废水

(1) 施工期

项目施工废水经沉淀池处理后回用于施工和洒水降尘，项目不设施工营地，施工人员食宿均在大吉厂村。因此，项目施工期无废水外排。

(2) 运营期

项目生产废水循环使用，不外排。项目食堂废水经油水分离器预处理后同办公生活废水一同进入化粪池处理，再进入一体化污水处理设备，处理达标后回用于道路浇洒、厂区绿化，项目生活废水不外排。废水经一体化污水处理设备处置后达《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020) 中表 1 城市绿化和道路浇洒标准后回用于绿化及洒水降尘。雨天废水储存于蓄水池中。标准值详见下表所示。

表 3-15 城市污水再生利用城市杂用水水质标准

序号	项目指标	城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工
1	pH	6.0~9.0
2	色度，铂钴色度单位	≤ 30
3	嗅	无不快感
4	浊度/（NTU）	≤ 10
5	五日生化需氧量（BOD <sub>5</sub> ）/（mg/L）	≤ 10
6	氨氮/（mg/L）	≤ 8
7	阴离子表面活性剂/（mg/L）	≤ 1000（2000） <sup>a</sup>
8	铁/（mg/L）	≤ —
9	锰/（mg/L）	≤ —
10	溶解性总固体（mg/L）	≤ 1000
11	溶解氧/（mg/L）	≥ 1000
12	总氯/（mg/L）	≥ 1.0（出厂），0.2 <sup>b</sup> （管网末端）
13	大肠埃希氏菌/（MPN/100mL 或 CFU/100mL）	无 <sup>c</sup>

### 3、噪声

#### （1）施工期

项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），即：昼间≤70dB（A）、夜间≤55dB（A）。

#### （2）运营期

项目西侧道路一侧厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4a 类标准；其他厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。标准值见下表。

表 3-16 项目噪声排放标准限值

厂界	类别	等效声级 dB（A）	
		昼间	夜间
东、南、北	2 类	60	50
西	4a 类	70	55

### 4、固体废弃物

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

（2）危险废物处理和处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修改单）中的有关规定，妥善处理，不得形成二次污染。

<p>总量 控制 指标</p>	<p>根据本项目的具体情况，结合国家污染物排放总量控制原则，建议本项目的总量控制指标如下：</p> <p>（1）废气：</p> <p>有组织：废气量为 32032 万 m<sup>3</sup>/a；颗粒物：2.46t/a；NO<sub>x</sub>：16.5t/a；SO<sub>2</sub>：4.57t/a</p> <p>（2）废水：</p> <p>项目生产废水循环使用，不外排。项目内有员工在内食宿，产生食堂废水以及少量办公生活废水。项目食堂废水经油水分离器预处理后同办公生活废水一同进入化粪池处理，再进入一体化污水处理设备，处理达标后回用于道路浇洒、厂区绿化，项目生活废水不外排。废水经一体化污水处理设备处置后达《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中表 1 城市绿化和道路浇洒标准后回用于绿化及洒水降尘。雨天废水储存于蓄水池中。</p> <p>（3）固体废弃物：处置率 100%。</p> <p>一般生产固废：</p> <p>1、生活垃圾产生量为 16.5t/a，项目区内设置垃圾桶收集，委托环卫部门统一清运；</p> <p>2、废包材产生量为 5t/a，统一收集后定期出售给当地废旧资源回收单位；</p> <p>3、旋风除尘器和布袋除尘器收尘灰产生量为 96.51t/a，定期返回生产；</p> <p>4、双碱脱硫塔沉淀物产生量为 4.5t/a，主要是 CaSO<sub>4</sub>，经压力机脱水后外售作建材使用；</p> <p>5、项目生产车间地面粉尘收集量约为 5t/a，经收集后返回生产。</p> <p>危险废物：</p> <p>项目生产过程中设备检修和维护过程中会产生少量的废机油和废机油桶，产生量约为 0.3t/a，使用容器收集密封后暂存于危险废物暂存间内，定期委托有资质单位清运处置。</p> <p>综上，项目营运期固体废物处置率 100%。</p>
-------------------------	---

## 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p><b>1、大气污染防治措施</b></p> <p>项目施工过程中大气污染源主要有：施工粉尘、施工扬尘以及施工机械废气。</p> <p><b>1) 施工粉尘和扬尘</b></p> <p>项目施工期平整场区、开挖铺填，以及建筑垃圾、废土石、建筑砂石料临时堆放、装卸、运输等过程中会产生扬尘、粉尘，另外，施工车辆和运输车辆通过时产生的扬尘等。施工期产生的扬尘、粉尘属无组织排放，且在晴朗、干燥、有风的天气下对周围环境空气产生的影响较大，为了减小施工粉尘、扬尘对周围环境产生的影响，环评提出如下措施：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>①严格管理，文明施工，做到轻铲慢装、轻搬轻放；</li><li>②在风干物燥易产生粉尘时，应不定期给施工作业面洒水抑尘以减少粉尘的产生量；</li><li>③施工期扬尘管控严格执行六个“百分百”：即施工工地周边 100%围挡，出入车辆 100%冲洗，拆迁工地 100%湿法作业，渣土车辆 100%密闭运输，施工现场地面 100%硬化，物料堆放 100%覆盖。运送渣土车辆用篷布覆盖，施工期地面立体建筑实行密闭防尘网施工；</li><li>④及时清扫洒漏垃圾，保持路面清洁；</li><li>⑤合理安排施工计划，施工土石即挖即填，减少施工土石在施工场区的堆放量；</li><li>⑥施工场区周边设置施工挡板；</li><li>⑦项目进出场区的运输车辆轮胎要进行冲洗；</li><li>⑧加快施工进度。</li></ul> <p>通过以上措施项目施工期产生的粉尘、扬尘对周边大气环境影响不大。</p> <p><b>2) 施工机械废气</b></p> <p>施工过程中施工机械和运输车辆因燃油排放尾气，其中主要含有 CO、TCH 以及 NO<sub>x</sub> 等污染物，通过选用合格燃油以及产生的尾气在大气中经扩散稀释</p>
-----------	---

后，浓度大大降低，对周边环境造成的影响不大。施工机械废气具有间断性产生、产生量较小、产生点相对分散、易被稀释扩散等特点，加之项目区施工范围相对较大，施工场地周围较空旷、地面风速也较大，大气扩散条件相对较好，对环境空气的影响不大。

## **2、水污染防治措施**

项目施工过程中水污染主要有：施工废水、生活污水。其中，施工废水经采取临时沉淀池收集处理后回用作施工用水或洒水降尘。项目生活污水经项目区临时旱厕收集后提供给周边的农户用作农肥。通过以上措施项目施工期对水环境影响不大。

## **3、声污染防治措施**

施工期项目涉及的噪声主要包括施工机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。为减少噪声影响，环评要求施工期采取以下防治措施：

①合理安排施工时间，12时至14时，晚22点至早6点禁止施工；

②施工运输车辆在项目区内低速行驶，禁止鸣喇叭；合理布局施工机械设备，高噪声施工机械设备尽量布置在远离声环境敏感目标的一侧，尽量避免高噪声机械设备同时运行；

③项目施工期在项目地块边界设置施工围墙；提高施工效率，加快施工进度，缩短施工期；

通过以上措施项目施工期对声环境影响不大。

## **4、固体废物防治措施**

项目施工过程中产生的固体废弃物主要包括基础开挖产生的废土石、各建筑建设过程产生的建筑垃圾，施工人员生活垃圾等。

项目施工过程中开挖的土石方可全部回填，土石方在场区内平衡，无废土石产生；项目产生的建筑垃圾中可回收的金属材料、包装箱等由废品回收商回收处理，不可回收利用的统一清运至城市建设管理部门指定的堆放点进行处置；项目施工期产生的生活垃圾设置临时生活垃圾桶集中收集后，定期清运至距项目较近的大吉厂村垃圾收集点，由环卫部门定期清运处置，对周边环境造成的



	影响不大。
运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>项目运营期的环境影响因素及保护措施从废气、废水、噪声、固体废弃物等方面展开分析。本项目污染物产排量根据项目实际并结合《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）采用产排污系数法进行核算。</p> <p><b>1、污染物产排情况</b></p> <p><b>（1）污染物核算结果</b></p> <p>项目运营期污染源强核算结果见下表 4-1。</p>

表4-1 项目生产线污染物排放量核算表

产污环节		年产 2 万 t 炭基有机肥生产线														
		秸秆烘干环节			炭化环节			配料及破碎环节		混配、造粒环节		有机肥干燥环节			筛分环节	
污染物种类		颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	颗粒物		颗粒物		颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	颗粒物	
污染物产生量 (t/a)		20.05	3.445	2.4	57.02	11.75	7.5	3.68	0.92	5.92	1.48	11.08	7.6	6.4	1.067	0.267
污染物产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		1265.78	217.49	151.52	259.09	53.41	34.09	174.24	/	280.3	/	349.75	239.9	202.02	101.04	/
排放形式		有组织	有组织	有组织	有组织	有组织	有组织	有组织	无组织	有组织	无组织	有组织	有组织	有组织	有组织	无组织
治理设施	废气量 (万 m <sup>3</sup> /a)	1584			22000			2112	/	2112	/	3168			1056	/
	收集效率	100%			100%			80%	/	80%	/	100%			80%	/
	治理工艺	旋风+净化塔	双碱脱硫塔	/	净化塔	双碱脱硫塔	/	旋风+布袋除尘	封闭厂房、自由扩散	旋风+布袋除尘	封闭厂房、自由扩散	旋风+布袋除尘	/	/	旋风+布袋除尘	封闭厂房、自由扩散

	治理工艺去除率	92%	80%	/	99%	80%	/	99%	40%	98%	40%	99%	/	/	99%	40%
	是否为可行技术	是	是	/	是	是	/	是	/	是	/	是	/	/	是	/
	污染物排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	101.26	43.5	151.5 2	2.59	10.68	34.09	1.74	/	5.61	/	3.5	239.9	202.02	1.01	/
	污染物排放速率 (kg/h)	0.3	0.13	0.45	0.11	0.45	1.42	0.01	0.1	0.02	0.17	0.07	0.29	0.94	0.00 2	0.03
	污染物排放量 (t/a)	1.6	0.69	2.4	0.57	2.35	7.5	0.04	0.55	0.12	0.89	0.11	7.6	6.4	0.01	0.16
排放口基本情况	排气筒高度 (m)	20						20								
	排气筒内径 (m)	0.38						0.38								
	温度 (°C)	25						25								
	编号	DA001						DA002								
	地理坐标	104.616896923, 23.376260670						104.617006894, 23.376000495								
	烟气量	26869.5 万 m <sup>3</sup> /a						5280 万 m <sup>3</sup> /a								

	污染物种类	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	颗粒物
	污染物排放量 (t/a)	2.29	4.57	16.5	0.17
	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	8.52	17.01	61.4	3.22
	排放速率 (kg/h)	0.434	0.866	3.125	0.0322
	排放标准	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014)表2新建燃煤锅炉标准。			颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准限值要求。
	排放浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	50	300	300	120
	排放速率限值 (kg/h)	/	/	/	5.9
	达标情况	达标	达标	达标	达标

运营  
期环  
境影  
响和  
保护  
措施

**(2) 污染物核算过程**

本项目运营期主要产生的废气为炭化废气（主要为颗粒物、一氧化碳、二氧化碳、甲烷、氮气等可燃气体）、颗粒物、氮氧化物、二氧化硫，各污染物产排核算过程如下所示：

**1) DA001 排气筒废气产排情况**

**① 秸秆烘干废气**

项目收购的玉米秸秆等含有一定水分，需进行烘干，烘干采用滚筒式烘干机，热源为炭化工序的余热，通过余热风机引入烘干机内作为高温介质干燥物料，该过程会产生颗粒物、二氧化硫和氮氧化物，污染物产生量参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 2542 生物质密成型燃料加工行业的“烘干”工段颗粒物、氮氧化物、二氧化硫产污系数进行核算，产污系数表见表 4-2。

**表 4-2 2542 生物质密成型燃料加工行业的“烘干”工段废气产排系数表**

原料	工艺	污染物	单位	产污系数	末端治理工艺	处置效率
秸秆	烘干	颗粒物	吨/吨—产品	$4.01 \times 10^{-3}$	旋风除尘+净化塔	92%
		二氧化硫	吨/吨—产品	$6.89 \times 10^{-4}$	双碱法	80%
		氮氧化物	吨/吨—产品	$4.8 \times 10^{-4}$	/	/

根据表 4-3 内容，本项目烘干工段产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物经管道 100%收集后引入 1#旋风处置后，再进入双碱脱硫塔+净化塔中除尘脱硫，而后经 20m 高 DA001 排气筒排放，风机风量为 3000m<sup>3</sup>/h，则烘干工段废气产排情况见下表：

**表 4-3 烘干工段废气产排情况**

污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	末端治理工艺	处理效率	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	执行标准 (mg/m <sup>3</sup> )	达标情况
TSP	20.05	3.80	1265.78	旋风除尘+净化塔	0.92	1.60	0.30	101.26	50	达标
SO <sub>2</sub>	3.445	0.65	217.49	双碱法	0.8	0.69	0.13	43.50	300	达标
NO <sub>x</sub>	2.4	0.45	151.52	/	0	2.40	0.45	151.52	300	达标
废气量	1584 万 m <sup>3</sup>									

## ②炭化废气

### A、每日开炉废气

本项目每日生产时间为 16h，故每日需对高温灭失燃烧炉进行点火，项目使用 0#柴油作为开炉燃料，根据设备供应商提供资料，为保证后续设备正常运行，每日开炉需要的 0#柴油量为 200kg 柴油，项目年工作 330 天，则柴油用量为 66t/a。

每日开炉废气产生量参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册中 430 燃油工业锅炉中以柴油为原料的产排污系数。

表 4-4 430 柴油锅炉废气产排系数表

原料	工艺	污染物	单位	产污系数	末端治理工艺	处置效率
柴油	层燃室	工业废气量	标立方米/吨—原料	17804	/	/
		颗粒物	千克/吨—原料	0.26	净化塔	87%
		二氧化硫	千克/吨—原料	19S	双碱法	70%
		氮氧化物	千克/吨—原料	3.03	/	/

产污系数表中二氧化硫的产污系数是以含硫量（S%）的形式表示的，其中含硫量（S%）是指燃油收到基硫分含量，以质量百分数的形式表示。例如燃料中含硫量（S%）为 0.1%，则 S=0.1。本项目 S 含量为 0.001%，则 S 取值为 0.001。

根据表 4-4 产污系数，本项目开炉过程燃烧柴油产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物经脱硫喷+净化塔除尘脱硫，而后经 1 根高 20m 的 DA001 排气筒排放，废气产排情况如下表所示：

表 4-5 开炉废气产排情况

污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	末端治理工艺	处理效率	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	执行标准 (mg/m <sup>3</sup> )	达标情况
TSP	0.0172	0.0033	14.63	净化塔	87%	0.0022	0.000416	1.872	50	达标
SO <sub>2</sub>	0.001254	0.00024	1.067	双碱法	70%	0.000376	0.0000712	0.32	300	达标
NO <sub>x</sub>	0.2	0.038	170.21	/	0	0.2	0.038	170.21	300	达标
废气量	117.5 万 m <sup>3</sup>									

### B、稳定生产后炭化废气

原料在炭化炉内经过高温烘烤段、裂解段、降温段完成高温裂解炭化过程。秸秆在裂解过程中会产生烟气，主要是木焦油（气态）、木煤气；烟气

经过回收系统处理净化分离之后，经由风机送至高温燃烧室内进行燃烧灭失处理（此时高温燃烧室温度达到 1000℃ 以上，烟气停留时间在 3S 以上，此时焦油、木煤气、甲烷等有机废气随着高温而灭失，通过燃烧后排放，不存在有机废气排放），灭失后的高热烟气继续供给炭化主机充当加热热源，同时炭化主机的余热通过余热风机送入秸秆烘干机和有机肥烘干机内充当高温介质。

炭化工段废气产生量参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 2663 林产化学品制造行业系数手册中以秸秆为原料的“炭化”工段废气产排系数，详见下表所示。

表 4-6 2633 林产化学品制造行业“炭化”废气产排系数表

原料	工艺	污染物	单位	产污系数	末端治理工艺	处置效率
秸秆	炭化+物理活化	工业废气量	标立方米/吨—产品	$4.4 \times 10^4$	/	/
		颗粒物	千克/吨—产品	11.4	净化塔	99%
		二氧化硫	千克/吨—产品	2.35	双碱法	80%
		氮氧化物	千克/吨—产品	1.5	/	/

根据表 4-6 产污系数，本项目炭化工序，高温灭失燃烧炉产生颗粒物、二氧化硫、氮氧化物经旋风除尘器+双碱脱硫塔+净化塔处置后，经 1 根高 20m 的 DA001 排气筒排放，炭化工段废气产排情况如下表所示：

表 4-7 炭化工段废气产排情况

污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	末端治理工艺	处理效率	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	执行标准 (mg/m <sup>3</sup> )	达标情况
TSP	57	10.80	259.09	净化塔	99%	0.57	0.11	2.59	50	达标
SO <sub>2</sub>	11.75	2.23	53.41	双碱法	80%	2.35	0.45	10.68	300	达标
NO <sub>x</sub>	7.5	1.42	34.09	/	0	7.5	1.42	34.09	300	达标
废气量	22000 万 m <sup>3</sup>									

### ③有机肥干燥废气

项目产品造粒后需进行烘干，烘干采用烘干机进行干燥，热源为炭化炉余热，通过余热风机引入干燥机内作为高温介质与产品混合进行干燥，该过程会产生颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，本次评价参考《排放源统计调查产

排污核算方法和系数手册》中 252 煤炭加工行业的 2524 煤制品制造行业“烘干”过程污染物产污系数，详见下表：

表 4-8 2524 煤制品制造行业“烘干”过程污染物产污系数表

原料	工艺	污染物	单位	产污系数	末端治理工艺	处置效率
原料煤	烘干	颗粒物	千克/吨—产品	0.554	净化塔	99%
		二氧化硫	千克/吨—产品	0.38	双碱法	80%
		氮氧化物	千克/吨—产品	0.32	/	/

根据表 4-8 产污系数，本项目烘干工序，干燥机产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物经旋风除尘器+双碱脱硫塔+净化塔处置后，经 1 根高 20m 的 DA001 排气筒排放，风机风量为 6000m<sup>3</sup>/h，干燥工段废气产排情况如下表所示：

表 4-9 干燥工段废气产排情况

污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	末端治理工艺	处理效率	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	执行标准 (mg/m <sup>3</sup> )	达标情况
TSP	11.08	2.10	349.75	净化塔	99%	0.11	0.07	3.50	50	达标
SO <sub>2</sub>	7.6	1.44	239.90	双碱法	80%	1.52	0.288	47.98	300	达标
NO <sub>x</sub>	6.4	1.21	202.02	/	0	6.40	0.94	202.02	300	达标
废气量	3168 万 m <sup>3</sup>									

#### ④小结

项目烘干工段、炭化工段废气经旋风+双碱脱硫塔+净化塔处置后引入 DA001 排气筒排放，DA001 排气筒污染物排放情况如下表所示：

表 4-10 DA001 排气筒废气排放情况一览表

污染物	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物
产生量 (t/a)	88.15	22.796	16.5
产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	328.067	84.84	61.4
排放量 (t/a)	2.29	4.57	16.5
排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	8.52	17.01	61.4
排放速率 (kg/h)	0.434	0.866	3.125
废气量 (万 m <sup>3</sup> /a)	26869.5		
浓度标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )	50	300	300
达标情况	达标	达标	达标

根据表 4-10 核算结果，项目 DA001 排气筒排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表 2 新建燃煤锅



炉标准要求。

## 2) DA002 排气筒废气排放情况

### ①配料及破碎工段废气

项目生物炭生产线生产的生物炭通过封闭传送带运至料仓中暂存，而后通过中控系统根据不同产品需求与辅料一同通过封闭传送带加入破碎机中进行破碎，该过程中主要污染物为生物炭及辅料因高度差产生的扬尘及破碎过程产生的扬尘，由于生物质炭无相关加工产污系数手册，本次评价参考与其性质相似的煤质活性炭产污系数，即《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 252 煤炭加工行业的 2529 其他煤炭加工行业“煤质活性炭原料运输、破碎”产污系数，详见下表：

表 4-11 2529 其他煤炭加工行业“煤质活性炭原料破碎”产污系数表

原料	工艺	污染物	单位	产污系数	末端治理工艺	处置效率
煤质活性炭	原料运输、破碎	颗粒物	千克/吨—产品	0.23	袋式除尘	99%

根据表 4-12 内容，本项目运输、破碎工段产生的颗粒物经集气罩收集后引入 2#旋风+布袋除尘器处置后经 20m 高 DA002 排气筒排放，风机风量为 4000m<sup>3</sup>/h，集气罩收集效率取 80%，则运输、破碎工段废气产排情况见下表：

表 4-12 运输、破碎工段废气产排情况

污染物		产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	末端治理工艺	处理效率	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	执行标准 (mg/m <sup>3</sup> )	达标情况
无组织	TSP	0.92	0.17	/	封闭厂房	40%	0.55	0.10	/	1	达标
有组织	TSP	3.68	0.70	174.24	袋式除尘	99%	0.04	0.01	1.74	120 (5.9kg/h)	达标
	废气量	2112 万 m <sup>3</sup>									

### ②混配、造粒废气

项目原辅料混合破碎完后通过封闭传送带送入双轴搅拌机进行混配搅拌，充分混合后由底部出料口出料经封闭传送带送入造粒机进行造粒，改过程会产生颗粒物，本次评价参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 2625 有机肥料及微生物肥制造行业的“有机肥、生物有机肥混配、造粒”产污系数，详见下表：

**表 4-13 2625 有机肥料及微生物肥制造行业的“有机肥”产污系数表**

原料	工艺	污染物	单位	产污系数	末端治理工艺	处置效率
农业废弃物、加工副产品	混配、造粒	颗粒物	千克/吨—产品	0.37	袋式除尘	98%

根据表 4-14 内容，本项目混配、造粒工段产生的颗粒物经集气罩收集后引入 2#旋风+布袋除尘器处置后经 20m 高 DA002 排气筒排放，风机风量为 4000m<sup>3</sup>/h，集气罩收集效率取 80%，则混配、造粒工段废气产排情况见下表。

**表 4-14 混配、造粒工段废气产排情况**

污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	末端治理工艺	处理效率	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	执行标准 (mg/m <sup>3</sup> )	达标情况
无组织 TSP	1.48	0.28	/	封闭厂房	40%	0.89	0.17	/	1	达标
有组织 TSP	5.92	1.12	280.30	袋式除尘	98%	0.12	0.02	5.61	120 (5.9kg/h)	达标
有组织 废气量	2112 万 m <sup>3</sup>									

**③筛分工段废气**

项目产品干燥后需进行筛分，不合格产品返回造粒机进行二次造粒，改过程会产生颗粒物，本次评价参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 252 煤炭加工行业的 2524 煤制品制造行业“筛分”过程污染物产污系数，详见下表：

**表 4-15 2524 煤制品制造行业“筛分”过程污染物产污系数表**

原料	工艺	污染物	单位	产污系数	末端治理工艺	处置效率
原料煤	筛分	颗粒物	千克/吨—产品	0.0667	袋式除尘	99%

根据表 4-15 产污系数，本项目筛分工序产生的颗粒物经集气罩收集后，进入 2#旋风+布袋除尘器处置，经 1 根高 20m 的 DA002 排气筒排放，风机风量为 2000m<sup>3</sup>/h，集气罩收集效率 80%，筛分工段废气产排情况如下表所示：

表 4-16 筛分工段废气产排情况

污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	末端治理工艺	处理效率	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	执行标准 (mg/m <sup>3</sup> )	达标情况	
无组织	TSP	0.267	0.05	/	封闭厂房	40%	0.16	0.03	/	1	达标
有组织	TSP	1.067	0.20	101.04	袋式除尘	99%	0.01	0.002	1.01	120 (5.9kg/h)	达标
	废气量	1056 万 m <sup>3</sup>									

④小结

废气经 2#旋风+布袋除尘器处置后引入 DA002 排气筒排放，DA002 排气筒污染物排放情况如下表所示：

表 4-17 DA002 排气筒废气排放情况一览表

污染物	颗粒物
产生量 (t/a)	10.667
产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	202.02
排放量 (t/a)	0.17
排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	3.22
排放速率 (kg/h)	0.0322
废气量 (万 m <sup>3</sup> /a)	5280
速率标准限值 (kg/h)	5.9
浓度标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )	120
达标情况	达标

根据表 4-17 核算结果，项目 DA002 排气筒排放的颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值要求。

3) 食堂废气

本项目综合楼设置 1 个食堂，每日就餐人数为 30 人，项目食堂设置两个灶头，食堂每天供应早、中、晚餐，人均用油量以 30g 计，则日耗油量为 0.9kg/d，年耗油量为 0.297t/a。据调查，不同的烹饪工况，油烟气中烟气浓度及挥发量均有所不同，油的平均挥发量为总耗油量的 2%~3%，本次环评取 2.83%，食堂日油烟产生量约为 0.0255kg/d，年产量约 8.415kg/a。由于食堂提供早、中、晚餐，因此日高峰期取 8h，本项目食堂设置 1 台处理效率不低于 60%的油烟

净化器，设计风量 1000m<sup>3</sup>/h，则项目食堂油烟产排情况见下表：

表 4-18 食堂废气产排情况

污染物	产生量 (kg/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	末端治理 工艺	处理效率	排放量 (kg/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	执行标准 (mg/m <sup>3</sup> )	达标情 况
食堂油 烟	8.415	0.0031 9	3.19	油烟净 化器	60%	3.366	0.0012 8	1.275	2	达标
废气量	264 万 m <sup>3</sup>									

(4) 事故情况环境影响分析（非正常情况）

非正常情况主要是设备开启时、检修时环保装置未提前开启或者设备停止前停止废气处理设施，或者废气处理设施发生故障，造成废气超标排放，以最不利情况下废气处理系统净化效率为 50%考虑非正常情况下的污染物产排情况。

表 4-19 非正常情况污染物排放信息表

排放口 编号	产污环 节	污染物 种类	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	频次 (次/年)	持续时 间 (h/a)	措施
DA001	烘干、 炭化	颗粒 物	163.35	7.29	38.525	2	1	装置启动 时先运行 废气处理 系统，停 止时后停 废气处理 装置，这 样可避免 开停车时 出现工艺 废气事故 排放
		SO <sub>2</sub>	26.98	0.86	4.559			
		NO <sub>x</sub>	35.156	1.125	594			
DA002	粉碎、 搅拌、 造粒、 筛分、 烘干	颗粒 物	142.874	2.29	12.07	2	1	
		SO <sub>2</sub>	89.962	1.44	7.6			
		NO <sub>x</sub>	75.758	1.21	6.4			

事故情况下大气污染物排放浓度增加，颗粒物排放浓度超过《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值要求和《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表 2 新建燃油锅炉标准要求，对周边大气环境敏感目标大厂吉村和坝子村的大气环境影响加剧；氮氧化物、二氧化硫仍能满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表 2 新建燃油锅炉标准要求，对周边环境影响可控。

本次评价要求建设单位采取以下措施避免事故情况发生及事故发生时的应急响应：

①装置启动时先运行废气处理系统，停止时后停废气处理装置，这样可避免开停车时出现工艺废气事故排放；

②加强环保设施的管理，定期进行检修和维护，避免设备故障导致的事故排放；

③事故发生时应及时采取应急措施，切断污染源，进行物理遮蔽，避免颗粒物大量排放，同时通知周边大厂吉村村民和坝子村村民进行避险，事故处置完成后对受影响村庄进行清理和善后；

④企业应按要求编制《突发环境事件应急预案》，并于环境主管部门进行备案。

### 3、卫生防护距离

卫生防护距离是指在正常工况下，有害气体无组织排放源所在的生产单元边界到居住区满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）与《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）规定的居住区允许浓度限值所需的最小距离。其作用是为无组织排放的污染物提供一段稀释距离，使污染物到达居住区的浓度符合质量标准，从而保证居民的健康。

本项目采用《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）推荐的公式进行计算，公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.5} \times L^D$$

式中：C<sub>m</sub>—大气有害物质环境空气质量的标准浓度限值，mg/m<sup>3</sup>；

Q<sub>c</sub>—大气有害物质的无组织排放量，kg/h；

L—大气有害物质卫生防护距离初值，m；

r—大气有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m；

A、B、C、D—卫生防护距离初值计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近5年平均风速及工业企业大气污染源构成类别从《大气有害物质无组

织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）中取值。

项目卫生防护距离计算参数见表 4-20。

表 4-20 卫生防护距离计算系数

计算系数	工业企业所在地区近五年平均风速 (m/s)	卫生防护距离 L,m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

根据上表，本项目计算参数取值如下表所示：

表 4-21 生产车间卫生防护距离预测结果

计算参数	A	B	C	D
取值	400	0.01	1.85	0.78

本项目无组织废气主要为生产车间炭化炉、烘干炉、混配机和筛分机产生的颗粒物经计算，项目无组织废气排放计算得到 L 结果见下表。

表 4-22 生产车间卫生防护距离预测结果

污染物	产生的气体单元占地面积 (m <sup>2</sup> )	排放速率 (kg/h)	标准浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	卫生防护距离取值 (m)	卫生防护距离提级值 (m)
颗粒物	1719	0.303	1	19.807	50

The screenshot shows a software window titled "Calculate" with the following content:

- Input fields:
  - 污染物排放速率 [kg/h]: 0.303
  - 生产单元占地面积 [m<sup>2</sup>]: 1719
  - 近五年平均风速 [m/s]: 1.76
  - 标准浓度限值 [mg/ ]: 1
- Radio button selection for "工业企业大气污染源构成分类":
  - 有排气筒，且大于标准规定的排放量的1/3
  - 有排气筒，但小于标准规定的排放量的1/3；或无排气筒，但有害物质按急性反应确定
  - 无排气筒，且有害物质按慢性反应指标确定
- Buttons: "计算" (Calculate) and "退出" (Exit).
- Output text: "卫生防护距离计算系数: A=400; B=0.010; C=1.85; D=0.78。污染物无组织排放源所在的生产单元卫生防护距离计算结果为: 19.807米。"

图 4-1 生产车间颗粒物卫生防护距离核算结果

根据计算结果，本项目的生产车间需设 50m 的卫生防护距离，卫生防护距离范围如下图所示：

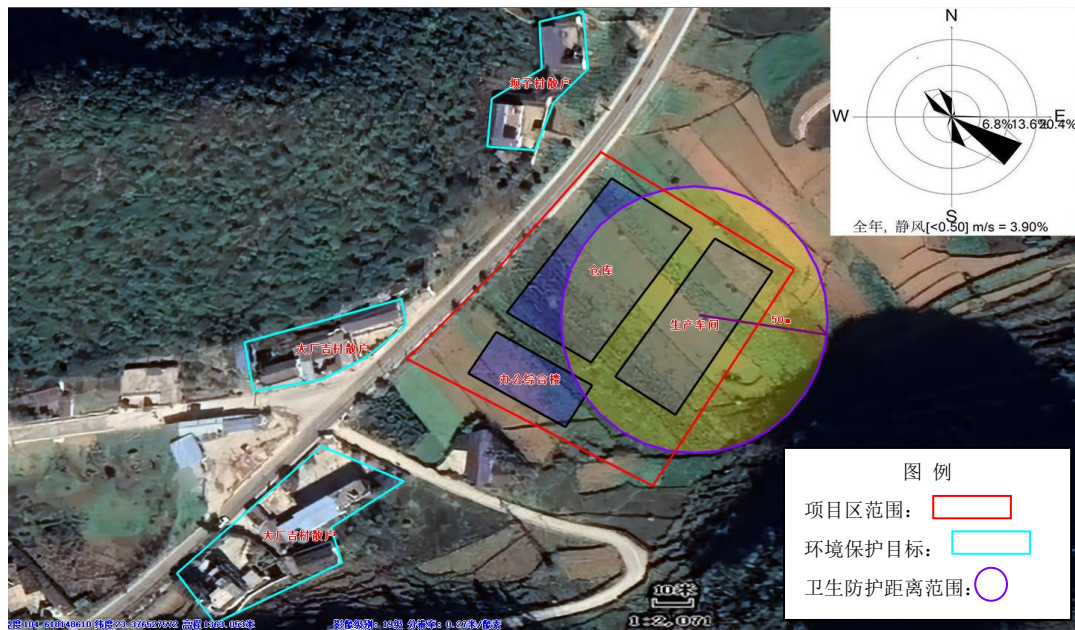


图 4-2 生产车间卫生防护距离示意图

根据上图分析，项目生产车间卫生防护距离范围内无环境保护目标，项目区布置合理，不涉及环保搬迁。

#### 4、大气影响分析

项目周边 500m 范围内主要大气环境保护目标为位于项目区西南侧的大吉厂村散户和位于项目北侧的坝子村散户，项目所在区域主导风向为东风，故敏感点位于下风向。根据前文核算结果，采取大气防治措施后项目 DA001 排气筒排放的颗粒物、氮氧化物、二氧化硫满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表 2 新建燃煤锅炉标准要求，DA002 排气筒排放的颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值要求；项目废气为达标排放。项目无组织排放的颗粒物卫生防护距离内无环境敏感目标，对周边环境影响较小。

故项目的建设对区域环境空气影响较小。

#### 4、废气处置措施可行性分析

##### ①旋风+脉冲布袋除尘器

本项目炭基有机肥属于团粒型复合肥，参考《排污许可证申请与核发技

术规范 磷肥、钾肥、复混钾肥、有机肥料及微生物肥料工业》(HJ864.2-2018)中“表 14 复混肥料(复合肥料)工业排污单位生产单元或设施废气治理可行技术参照表”相关内容, 详见下表:

表 4-23 废气治理可行技术参照表

废气来源	污染物	参考可行技术	本项目采用措施	是否为可行技术	
团粒型复混肥料(复合肥料)	备料	颗粒物	袋式除尘	旋风+袋式除尘	是
	造粒	颗粒物	湿式除尘(文丘里)+除雾	旋风+袋式除尘	是
	干燥	颗粒物	湿式除尘(文丘里、喷淋塔)+除雾、湿电除尘	旋风+袋式除尘	是
		二氧化硫	低硫燃料	碱液吸收塔	是
	筛分	颗粒物	袋式除尘	旋风+袋式除尘	是
	破碎	颗粒物	袋式除尘	旋风+袋式除尘	是
	冷却	颗粒物	袋式除尘	旋风+袋式除尘	是
	包装	颗粒物	袋式除尘	旋风+袋式除尘	是

根据上表内容, 本项目采取的颗粒物处理措施较为常用, 实施难度小, 投资合理, 运行稳定可靠。根据全国类似企业生产情况来看, 旋风+布袋除尘器能稳定运行, 排放达标。是目前同类企业中使用较为普遍颗粒物处理方案, 处理工艺较为成熟。符合相关法律法规污染防治规定的措施要求, 技术经济可行。

### ②炭化废气回收利用装置

本项目采用炭化炉是一边进原料、一边出成品炭。属于外加热型炭化炉, 为圆筒卧式, 圆筒中间部为受热区, 主机结构简单, 操作方便, 主机圆筒不停地旋转避免了老一代立式炭化炉只烧一点的弊端, 极大地延长了炭化炉的使用寿命, 同时产量和炭化均匀度及质量都有大幅提高。

该生产工艺的独到之处在于在生物质炭化过程中将炭、氢分离。一方面生产出优质的炭产品, 另一方面将分离出的木煤气等气体通过管道引入高温灭失燃烧炉中配氧燃烧, 产生热能, 作为炭化热源使用。

炭化炉采用 PLC 自动控制, 炭化的温度及速度均可按炭化需要随时调控, 自动化程度高, 机械传动部位少, 操作方便, 省工省时; 炭化烟气回收净化,



转化为炭化所需的可燃气体，炭化配套的高温灭失燃烧炉烟气通过管道收集后引入 1#旋风+双碱脱硫塔+净化塔中处置后经 20m 高 DA001 排气筒排放，对周边环境影响较小，且炭化活化工艺先进，产量高，适合规模化生产。

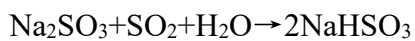
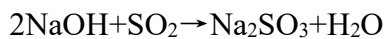
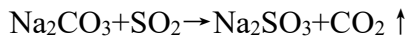
### ③双碱脱硫塔+净化塔

#### A、工作原理

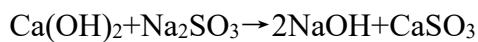
本项目干燥、高温灭失燃烧炉燃烧过程中会产生 SO<sub>2</sub>，本项目采用双碱脱硫塔+净化塔进行处置，双碱法烟气脱硫技术是利用氢氧化钠溶液作为启动脱硫剂，配制好的氢氧化钠溶液直接打入双碱脱硫塔洗涤脱除烟气中 SO<sub>2</sub> 来达到烟气脱硫的目的，然后脱硫产物进入再生池，加入石灰液还原成氢氧化钠再打回双碱脱硫塔内循环使用。脱硫工艺主要包括 5 个部分：a、NaOH 溶液制备与补充；b、NaOH 溶液喷淋；c、NaOH 雾滴与烟气接触混合；d、再生池中石灰乳还原生成氢氧化钠；e、石膏脱水处理。

主要反应为烟气中的 SO<sub>2</sub> 与 NaOH 液反应生成 HSO<sub>3</sub><sup>-</sup>、SO<sub>3</sub><sup>2-</sup> 与 SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>，反应方程式如下：

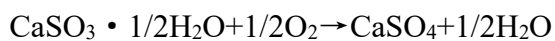
脱硫反应：



再生过程：



3、氧化过程（副反应）



主要工艺流程如下图所示：

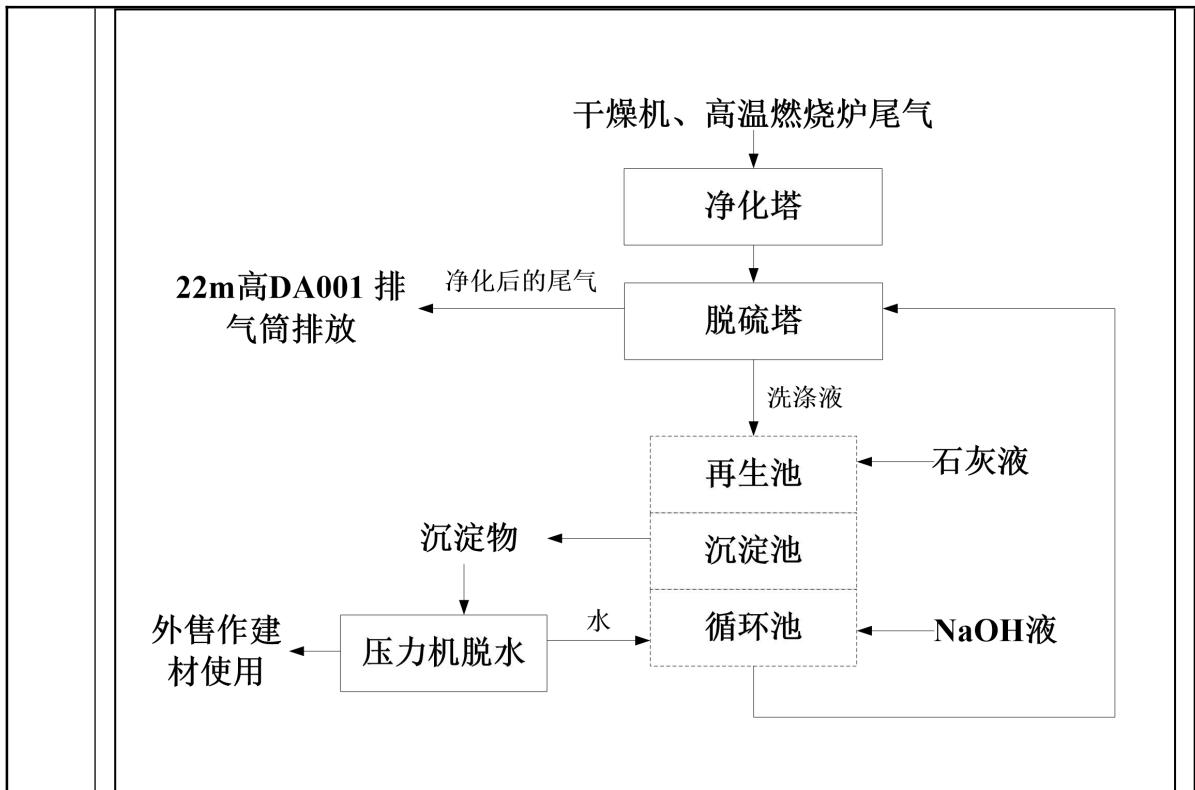


图 4-3 双碱脱硫塔工作原理图

### B、设计参数

本项目碱液脱硫塔+净化塔由再生循环水池+塔体组成，主要设计参数如下表所示：

表 4-24 碱液脱硫塔+净化塔设计参数

序号	名称	规格	参数	备注
1	双碱脱硫塔	TL90 型	Φ 10m*20m (直径*高)	Q235+不锈钢
2	净化塔	TL90 型	Φ 8m*15m (直径*高)	Q235+不锈钢
3	压力脱水机	350 型	15kW	/
4	再生池	钢混结构水池	32m <sup>3</sup>	防腐防渗
5	沉淀池	钢混结构水池	16m <sup>3</sup>	防腐防渗
6	循环池	钢混结构水池	16m <sup>3</sup>	防腐防渗
7	碱液循环箱	塑料箱	5m <sup>3</sup>	/

### C、环保管理要求

本项目碱液脱硫塔+净化塔需定期进行检修及维护，以确保污染物达标排放，故本项目提出如下管理要求：

①设置专职环保人员对碱液脱硫塔+净化塔进行管理，并记录管理台账，定期开展检修和维护工作，确保设施的正常运行，延长使用寿命；

②配套再生池、沉淀池和循环水池中为强碱性溶液，易对人体造成伤害，应与池体旁设置护栏，并张贴标识标牌，设置防控距离，避免造成人身伤害。

③碱液脱硫塔+净化塔应设置视频监控，当发生事故时及时响应，并向上级主管部门报备，并于设施旁设置应急物资。

④当设备进行检修时应向环境主管部门进行报备，并停止生产，等检修结束确保设备可正常运行后，方可恢复生产，并开展相关监测工作，确保污染物达标排放。

综上所述，双碱法脱硫工艺操作简单，且工艺成熟，适用于中小型企业烟气脱硫，投资及运行费用低，在采取环评提出的各项措施后，可保证污染物稳定达标排放，故本项目脱硫工艺为可行技术。

### 5、自行监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 磷肥、钾肥、复混钾肥、有机肥料及微生物肥料工业》（HJ864.2-2018）和《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）中废气自行监测要求，项目监测计划如下：

表 4-25 项目监测计划一览表

有组织排放（一般排放口）				
行业类别	废气来源	监测点位	监测指标	最低监测频次
工业锅炉	高温灭失燃烧炉	DA001 排气筒	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	1 次/年
复合肥	破碎、备料、造粒、筛分、干燥	DA002 排气筒	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	1 次/年
无组织排放				
监测点位		监测指标		最低监测频次
厂界		颗粒物、二氧化硫、氮氧化物		1 次/年

## 二、废水

### （1）项目废水产排情况

项目废水产排情况及水平衡见“表二建设项目工程分析”中“14、水量平衡”小结，本处不再赘述。

### 1) 污染源分析

项目生产废水循环使用，不外排。项目内有员工在内食宿，产生食堂废水以及少量办公生活废水，根据前面水平衡分析，项目无生产废水，主要为职工办公生活废水和食堂废水，废水产生量为  $5.6\text{m}^3/\text{d}$  ( $1848\text{t/a}$ )，其中办公生活废水产生量为  $4.64\text{m}^3/\text{d}$  ( $1531.2\text{t/a}$ )，食堂废水产生量为  $0.96\text{m}^3/\text{d}$  ( $316.8\text{m}^3/\text{a}$ )。项目食堂废水经油水分离器预处理后同办公生活废水一同进入化粪池处理，后经一体化污水处理设施处理，处理达标后回用于道路浇洒、厂区绿化，项目生活废水不外排。项目生活废水经一体化污水处理设备处置后《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中表1城市绿化和道路浇洒标准后回用于绿化及洒水降尘。

根据《城市污水回用技术手册》(金兆丰、徐竟成等编著，化学工业出版社，2004年版)，我国城市生活污水水质统计数据中，COD约为  $250\sim 1000\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5$ 为  $100\sim 400\text{mg/L}$ 、SS为  $200\sim 350\text{mg/L}$ 、氨氮为  $20\sim 85\text{mg/L}$ 、总磷为  $4\sim 20\text{mg/L}$ 、动植物油为  $150\sim 200\text{mg/L}$ ；项目废水主要为职工办公生活废水和食堂废水，水质产生情况如下：COD为  $400\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5$ 为  $300\text{mg/L}$ 、SS为  $300\text{mg/L}$ 、氨氮为  $35\text{mg/L}$ 、总磷为  $8\text{mg/L}$ 、动植物油为  $200\text{mg/L}$ 。根据《城市生活污水中污染物分类及处理性评价》(给水排水：Vol.30NO.92004；王晓昌，金鹏康，赵红梅，孟令八)及其他相关资料，化粪池对生活废水中的污染物去除效率为： $\text{COD}_{\text{Cr}}$ ：39.56%、 $\text{BOD}_5$ ：52.85%、SS：30%、 $\text{NH}_3\text{-N}$ ：10%、TP：10.93%；油水分离器对动植物油处置效率为95%；一体化污水处理设施对生活废水中的污染物去除效率为：COD：90%、 $\text{BOD}_5$ ：95%、SS：90%、 $\text{NH}_3\text{-N}$ ：80%、TP：50%、动植物油：50%。项目废水中污染物产排情况如下表所示：

表 4-26 项目废水产排情况统计表

产污环节	员工办公生活、食堂					
产生量	5.6m <sup>3</sup> /d (1848t/a)					
排放形式	回用于道路浇洒、厂区绿化，项目废水不外排					
处理能力	2m <sup>3</sup> 的油水分离器；8m <sup>3</sup> 的化粪池；8m <sup>3</sup> /d 一体化污水处理设备					
污染物种类	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TP	动植物油
污染物产生量 (t/a)	0.739	0.554	0.554	0.0647	0.0148	0.370
污染物产生浓度 (mg/L)	400	300	300	35	8	200
治理工艺	油水分离器、化粪池、一体化污水处理设备					
化粪池+油水分离器治理效率 (%)	39.56	52.85	30	10	10.93	95
一体化污水处理设备治理效率 (%)	90	95%	90	80	50	50
是否为可行技术	是					
污染物排放量 (t/a)	0.0447	0.0131	0.0388	0.0116	0.0066	0.0093
污染物排放浓度 (mg/L)	24.176	7.073	21	6.3	3.563	5
回用标准 (mg/L)	/	10	/	8	/	/
是否达标	/	达标	/	达标	/	/
排放去向	项目生活废水经油水分离器、化粪池、一体化污水处理设备处理达标后回用于道路浇洒、厂区绿化，项目生活废水不外排。					

表 4-27 项目废水类别、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	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				编号	名称	工艺			
1	生活废水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、动植物油	厂区绿化	/	油水分离器、化粪池、一体化污水处理设备	物理去除+生化处理+深度处理	/	/	/

## (2) 治理设施可行性

### 1) 废水经油水分离器及化粪池处置可行性分析、一体化污水处理设备

#### ①容积可行性

本项目拟建油水分离器容积为  $2\text{m}^3$ 、拟建化粪池容积为  $8\text{m}^3$ 、处理规模  $8\text{m}^3/\text{d}$  的一体化污水处理设备，本项目产生的食堂废水量为  $0.96\text{m}^3/\text{d}$ ，办公生活废水产生量为  $4.64\text{m}^3/\text{d}$ ，则进入油水分离器废水量为  $0.96\text{m}^3/\text{d}$ ，进入化粪池水量为  $5.6\text{m}^3/\text{d}$ ，后进入一体化污水处理设备水量为  $5.6\text{m}^3/\text{d}$ ，故项目拟建污水治理设置容积可满足项目废水的水力停留时间在 24h 以上，保证其预处理效果，本项目拟建油水分离、化粪池和一体化污水处理设备设计容积是合理、可行的。

#### ②设施可行性分析

##### a、油水分离器设置可行性分析

本项目无生产废水产生，废水主要为办公生活废水和食堂废水，产生量为  $5.6\text{m}^3/\text{d}$  ( $1848\text{t}/\text{d}$ )，其中产生的食堂废水量为  $0.96\text{m}^3/\text{d}$ ，油水分离器处理能将食堂废水分离为油、水、渣，方便项目生活废水的后续处理。根据 GB50015-2003《建筑给水排水设计规范（2009 版）》4.8.2 中，油水分离器停留时间为 2-10min，安全系数取 1.2，要求油水分离器的总容积不小于  $1.152\text{m}^3$ ，故环评提出的容积不小于  $2\text{m}^3$  合理，且留有存余，满足废水预处理要求，油水分离器设置合理。

##### b、化粪池设置可行性分析

本项目无生产废水产生，废水主要为办公生活废水和食堂废水，产生量为  $5.6\text{m}^3/\text{d}$  ( $1848\text{t}/\text{d}$ )，企业自建一个容积不小于  $8\text{m}^3$  的化粪池进行预处理。根据 GB50015-2003《建筑给水排水设计规范（2009 版）》4.8.6 中，化粪池停留时间为 12~24 小时，本项目取化粪池停留时间为 24 小时，安全系数取 1.2，要求化粪池的总容积不小于  $6.72\text{m}^3$ ，故环评提出的容积不小于  $8\text{m}^3$  合理，且留有存余，满足废水预处理要求，化粪池设置合理。

##### c、一体化污水处理设备

项目无生产废水产生，废水主要为办公生活废水和食堂废水，产生量为 $5.6\text{m}^3/\text{d}$ （1848t/d），企业自建1台日处理量不小于 $8\text{m}^3/\text{d}$ 的一体化污水处理设备，取一体化污水处理设备污水停留时间为24小时，安全系数取1.2，要求其日处理量不小于 $6.72\text{m}^3/\text{d}$ ，故环评提出的容积不小于 $8\text{m}^3$ 合理，且留有存余，满足废水处理要求，一体化污水处理设备设置合理。项目一体化污水处理设施处理工艺采用MBR中水处理工艺，其处理流程如下所示：

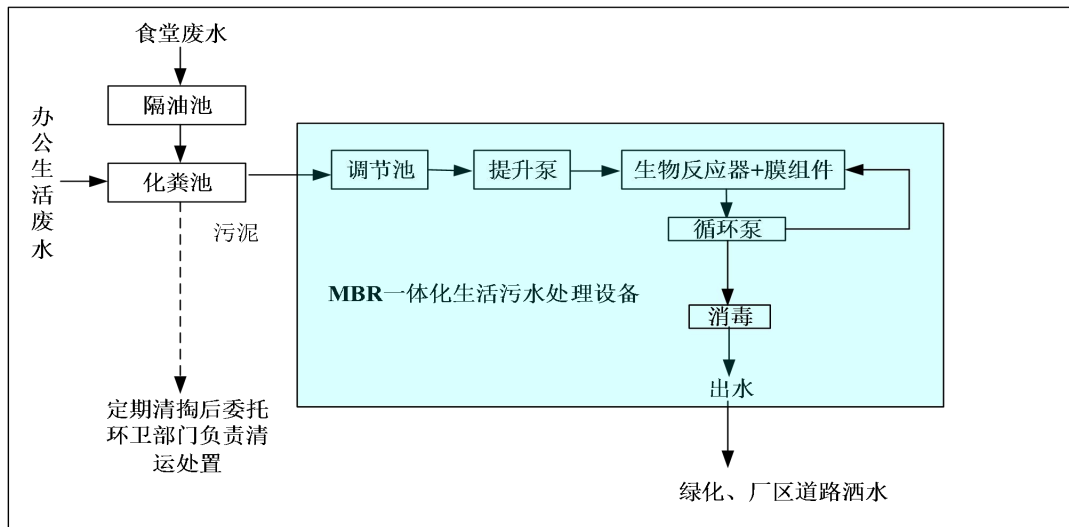


图 4-4 MBR 中水处理工艺流程图

#### 工艺流程说明：

A、MBR 是膜生物反应器(MembraneBio-Reactor)的简称，是现代膜分离技术与传统生物处理技术有机结合而产生的一种全新的高效污水处理工艺。MBR 工艺通过将分离工程中的膜分离技术与传统废水生物处理技术有机结合，不仅省去了二沉池的建设，而且大大提高了固液分离效率，而且由于曝气池中活性污泥质量浓度的增大和污泥中特效菌(特别是优势菌群)的出现，提高了生化反应速率。同时，通过降低 F/M 比减少剩余污泥产生量（甚至为零），从而基本解决了传统活性污泥法存在的许多突出问题。

工作原理：项目食堂废水经油水分离器预处理后同办公生活废水一同进入化粪池处理，经化粪池预处理后进入调节池，后经提升泵进入生物反应器+膜组件，通过 PLC 控制器开启曝气机充氧，生物反应器+膜组件出水经循环泵反复进入反应器+膜组件进行过滤分离，膜分离的水经过快速混合法氯化消毒

(次氯酸钠、漂白粉、氯片)后,进入中水贮水池。反冲洗泵利用清洗池中处理水对膜处理设备进行反冲洗,反冲污水返回调节池。通过生物反应器内的水位控制提升泵的启闭,膜单元的过滤操作与反冲洗操作可自动或手动控制。当膜单元需要化学清洗操作时,关闭进水阀和污水循环阀,打开药洗阀和药剂循环阀,启动药液循环泵,进行化学清洗操作。

#### B、工艺特点:

a、对污染物的去除效率高。MBR 污水处理对悬浮固体(SS)浓度和浊度有着非常良好的去除效果。由于膜组件的膜孔径非常小(0.01~1 $\mu\text{m}$ ),可将生物反应器内全部的悬浮物和污泥都截留下来,其固液分离效果要远远好于二沉池,MBR 对 SS 的去除率在 90%以上,甚至接近 100%;浊度的去除率也在 90%以上,出水浊度与自来水相近。

b、由于膜组件的高效截留作用,将全部的活性污泥都截留在反应器内,使得反应器内的污泥浓度可达到较高水平,最高可达 40~50g/L。这样,就大大降低了生物反应器内的污泥负荷,提高了 MBR 对有机物的去除效率,对污水 COD 的平均去除率在 90%以上, BOD 的平均去除率在 95%以上。同时,由于 MBR 污水处理中膜组件的分离作用,使得生物反应器中的水力停留时间(HRT)和污泥停留时间(SRT)是完全分开的,这样就可以使生长缓慢、世代时间较长的微生物(如硝化细菌)也能在反应器中生存下来,保证了 MBR 除具有高效降解有机物的作用外,还具有良好的硝化作用。研究表明,MBR 在处理污水时,对氨氮的去除率平均在 80%以上,总氮去除率 50%以上。

c、选择合适孔径的膜组件后,MBR 污水处理对细菌和病毒也有着较好的去除效果,这样就可以省去传统处理工艺中的消毒工艺,大大简化了工艺流程。

d、在 DO 浓度较低时,在菌胶团内部存在缺氧或厌氧区,为反硝化创造了条件。仅采用好氧 MBR 工艺,虽然对 TP 的去除效率不高,但如果将其与厌氧进行组合,则可大大提高 TP 的去除率。根据相关研究,采用 A/O 复合式 MBR 工艺,对 TP 的去除率可达 40%以上。



e、MBR 污水一体化处理设备其工艺特点为流程短、占地面积小，处理水量灵活等，出水量根据实际情况，只需增减膜组件的片数就可完成产水量调整。对于传统的活性污泥法工艺中出现的污泥膨胀现象，MBR 污水处理工艺由于不用二沉池进行固液分离，可以轻松解决。这样，就大大减轻了管理操作的复杂程度，使出水优质、稳定；同时，MBR 工艺非常易于实现自动控制，提高了污水处理的自动化水平。

MBR 污水处理工艺中，污泥负荷非常低，反应器内营养物质相对缺乏，微生物处在内源呼吸区，污泥产率低，因而使得剩余污泥的产生量很少，SRT 得到延长，排除的剩余污泥浓度大，可不用进行污泥浓缩，而直接进行脱水，节省了污泥处理的费用。

综上所述，对照可行技术一览表，原项目已建污水处理设施处理工艺为推荐可行技术。

### ③污染物处置情况

根据上文核算结果，项目废水进入油水分离器、化粪池、一体化污水处理设备处理后，水中各污染物排放浓度，COD: 24.176mg/L; BOD<sub>5</sub>: 7.073mg/L; SS: 21mg/L; NH<sub>3</sub>-N: 6.3mg/L; TP: 3.563mg/L; 动植物油: 5mg/L，满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中表 1 城市绿化和道路浇洒标准。

### 2) 废水回用可行性分析

本项目生活废水处理后可用于厂区道路洒水及绿化用水。根据工程分析，生活废水产生总量为 1848t/a，一体化污水处理设备出口废水中各项污染物浓度均可达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中表 1 城市绿化和道路浇洒标准，厂区绿化用水量为 1008t/a，厂区道路浇洒用水量为 1056t/a。

综上所述，经处理后的废水水质可达回用水标准，且厂区绿化及道路洒水用水量大于厂区废水产生量，项目生活废水依托处置且不外排可行。

### 3) 废水自行监测要求

本次评价要求本项目针对拟建化粪池排放口进行排污节点控制，具体监测计划如下：

表 4-28 项目废水监测计划一览表

废水来源	监测点位	监测指标	最低监测频次
员工办公、生活废水	一体化污水处理设备排口	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、动植物油	1次/年

### 三、噪声

#### 1、源强分析

本项目运营期间主要噪声源为生产设备产生，声源强度在 65-90dB(A) 之间。项目运营期设备位于厂房内，噪声经建筑隔声、采取基础减震消声等措施后，噪声可降低 5-15dB(A)，采取措施后噪声源强见下表所示。

表 4-29 主要设备噪声源强一览表 单位：dB(A)

序号	设备名称	单位	数量	发声特性	单台源强	降噪措施	降噪后源强	叠加源强
1	筛选机	台	1	连续	68~75	建筑隔声、采取基础减震消声、距离衰减	65	65
2	多功能破碎机	台	1	连续	86~90		80	80
3	炭化机	套	1	连续	72~85		70	70
4	烘干热源风机	台	1	连续	65~70		60	60
5	烘干尾气风机	台	1	连续	68~75		65	65
6	进料机	台	2	连续	75~80		65	68
7	出料机	台	1	连续	60~65		55	55
8	双碱脱硫塔	台	1	连续	52~56		45	45
9	旋风除尘器	台	2	连续	65~70		55	56
10	粉碎机	台	1	连续	85~90		75	75
11	双轴搅拌机	台	2	连续	80~85		70	73
12	圆盘造粒机	台	1	连续	60~66		55	55
13	烘干机	台	1	连续	68~75		65	65
14	冷却机	台	1	连续	70~75		65	65
15	二级筛分机	台	1	连续	68~75		65	65
16	包膜机	台	1	连续	60~66		55	55
17	装载机	台	1	连续	75~80		65	65
18	皮带输送机	台	6	连续	68~75		60	67
19	离心泵	台	1	连续	78~85		70	70
20	布袋除尘器	台	2	连续	65~70		60	63

表 4-30 噪声源强距厂界及敏感点距离一览表

设备名称	噪声源强 dB(A)	距离厂界距离/m				距离敏感点距离/m		
		西	南	东	北	大厂吉村散户 1	大厂吉村散户 2	坝子村散户
筛选机	65	80	92	50	45	97	128	98
多功能破碎机	80	98	91	50	46	96	127	116
炭化机	70	90	90	35	30	95	126	108
烘干热源风机	60	75	88	35	35	93	129	93
烘干尾气风机	65	78	85	32	32	90	120	96
进料机	68	75	83	28	38	88	119	93
出料机	55	80	82	25	43	87	118	98
双碱脱硫塔	45	83	87	26	42	92	113	101
旋风除尘器	56	85	86	30	46	91	121	103
粉碎机	75	86	75	30	48	80	110	104
双轴搅拌机	73	90	78	30	45	83	113	108
圆盘造粒机	55	93	76	33	56	81	111	111
烘干机	65	88	72	26	57	77	107	106
冷却机	65	92	73	26	52	78	108	108
二级筛分机	65	83	68	32	53	73	103	111
包膜机	55	86	62	30	55	77	97	104
装载机	65	89	65	28	58	80	100	107
皮带输送机	67	88	60	28	60	75	95	106
离心泵	70	93	62	30	61	77	97	111
布袋除尘器	63	90	63	30	62	78	98	108

2、影响预测

按照噪声源与距离的衰减预测计算，公式如下：

①点声源衰减公式：

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

式中：Lp (r) —距离声源 r 米处的声压级 dB (A) ；

Lp (r<sub>0</sub>) —距离声源 r<sub>0</sub> 米处的声压级 dB (A) ；

r—预测点距离声源的距离 m；

r<sub>0</sub>—监测点距离声源的距离 m。

②叠加公式：

$$LA = 10\lg\left[\sum_n 10^{0.1Li}\right]$$

式中：Li——第 i 个声源在预测点的声级，dB (A) ；

LA——某预测点噪声总叠加值；

n——声源个数。

③预测模式：

噪声从声源传播到受声点，会因传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏障等因素的影响而产生衰减。用 A 声级进行预测时，其预测模式如下：

$$LA(r) = LA_{ref}(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc})$$

式中：LA(r)——距声源 r 处的 A 声级，dB；

LA<sub>ref</sub>(r<sub>0</sub>)——参考位置 r<sub>0</sub> 处的 A 声级，dB；

A<sub>div</sub>——声波几何发散引起的 A 声级衰减量 dB， $A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$

A<sub>bar</sub>——遮挡物引起的 A 声级衰减量 dB，在此取值为 5dB；

A<sub>atm</sub>——空气吸收引起的 A 声级衰减量 dB， $A_{atm} = \alpha(r/r_0)/1000$ ，查表取  $\alpha$  为 2.8；

A<sub>exc</sub>——地面效应 A 声级衰减量 dB；

A<sub>misc</sub>——附加 A 声级衰减量 dB。

(3) 厂界噪声预测结果

表 4-31 厂界处噪声预测结果 单位：dB(A)

设备名称	噪声源强 dB(A)	厂界噪声贡献值				敏感点噪声贡献值		
		西	南	东	北	大厂吉村 散户 1	大厂吉村 散户 2	坝子 村散 户
筛选机	65	27	25	31	32	21	18	30
多功能破碎机	80	40	40	46	46	36	25	42
炭化机	70	30	30	39	39	26	23	37
烘干热源风机	60	22	21	29	29	17	10	27
烘干尾气风机	65	27	26	34	34	22	18	32
进料机	68	30	29	39	36	25	17	34
出料机	55	16	17	26	28	13	10	26
双碱脱硫塔	45	6	6	16	12	11	8	10
旋风除尘器	56	17	17	26	22	13	7	20
粉碎机	75	36	37	45	41	33	25	39
双轴搅拌机	73	33	35	43	39	31	24	37
圆盘造粒机	55	15	17	27	20	13	8	18
烘干机	65	26	27	36	29	23	16	27
冷却机	65	25	27	36	30	23	18	28
二级筛分机	65	26	28	34	30	24	19	28
包膜机	55	16	19	25	20	15	11	18
装载机	65	26	28	36	29	24	17	27
皮带输送机	67	28	31	38	31	27	21	29
离心泵	70	30	34	40	34	30	26	32
布袋除尘器	63	21	24	30	24	20	18	22
贡献值		43	44	49	48	40	40	40
背景值	昼间	53	42	40	43	42	42	43
	夜间	49	39	38	40	39	39	40
预测值	昼间	53.4	46.1	49.5	49.2	42.1	42.1	45.2
	夜间	50.0	45.2	49.3	48.6	41.2	41.2	42.6
标准值	昼间	70	60	60	60	60	60	60
	夜间	55	50	50	50	50	50	50
达标情况		达 标	达 标	达 标	达 标	达 标	达 标	达 标

根据预测结果，项目在采取厂房隔声后，东、南、北厂界昼间夜间均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求，西厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4a类标准要求。

项目最近的声环境保护目标为项目厂界西侧 10m 处的大吉厂村散户 1、西南侧 45m 处的大吉厂村散户 2 和北侧 25m 处的坝子村散户，根据表 4-29

距离可知，项目区生产车间设备距敏感点距离为 75~110m，相距较远，中间存在厂房、绿化、围墙等阻隔，经预测可知，经厂房阻隔、距离衰减后，声环境保护目标的预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

综上，项目运营期间对周边声环境影响较小。

### 3、噪声治理措施

为保护周边声环境质量，项目应采取以下防治措施：

- ①尽量选用低噪声设备；
- ②合理布局生产设备，将产噪设备布置在车间内；
- ③对高噪声设备进行减震降噪或设置隔声罩；
- ④加强生产设备的维修、管理，保证生产设备处于低噪、高效状态。

### 4、监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018），本项目噪声自行监测计划如下表所示：

表 4-32 本项目噪声监测点位、监测指标及最低监测频次一览表

监测点位	监测指标	最低监测频次
东、南、西、北厂界外 1m	噪声	1 次/季度
西侧 10m 处大吉厂村散户 1	噪声	1 次/季度
西南侧 45m 处大吉厂村散户 2	噪声	1 次/季度
北侧 47m 处坝子村散户	噪声	1 次/季度

## 四、固体废物

项目固体废物主要一般生产固废和危险废物。

### 1、生活垃圾

项目员工为 100 人，生活垃圾按 0.5kg/人·d 计，则生活垃圾产生量为 50kg/d，16.5t/a。项目区内设置垃圾桶收集，委托环卫部门统一清运。

### 2、废包材

废包材主要为原料包装物，产生量约 5.0t/a，经统一收集后定期出售给当地废旧资源回收单位。

### 3、旋风除尘器和布袋除尘器收尘灰

根据大气污染物核算中粉尘产生量及收集量，除尘器收尘灰产生量为

96.21t/a，定期返回生产。

#### 4、双碱脱硫塔沉淀物

项目双碱脱硫塔产生的脱硫产物进入再生池、沉淀池、循环池，沉淀池产生的沉淀物主要是 CaSO<sub>4</sub>，产生量约为 4.5t/a，经压力机脱水后外售作建材使用。

#### 5、车间地面粉尘

项目生产车间地面粉尘收集量约为 5t/a，经收集后返回生产。

#### 6、废机油、废机油桶

项目生产过程中设备检修和维护过程中会产生少量的废机油和废机油桶，产生量约为 0.3t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年），本项目产生的废机油属于危险废物，废物类别为 HW08，废物代码为 900-214-08。使用容器收集密封后暂存于危险废物暂存间内，定期委托有资质单位清运处置。

综上，项目营运期固体废物产生及处理情况见下表：

表 4-33 项目固体废物产生情况一览表

污染物名称	产污环节	废物类别	危废代码	物理性状	产生量 (t/a)	贮存及处置方式	利用或处置量 (t/a)
生活垃圾	职工生活	/	/	固态	16.5	设置生活垃圾储存桶收集暂存，由环卫部门清运处置	16.5
废包材	生产过程	一般固废	/	固态	5.0	统一收集后出售给废旧资源回收单位	5.0
除尘器收尘灰	粉碎工段	一般固废	/	固态	96.21	返回生产	96.21
双碱脱硫塔沉淀物	炭化烟气净化	一般固废	/	固态	4.5	脱水后外售作建材使用	4.5
车间地面粉尘	生产过程	一般固废	/	固态	5	返回生产	5
废机油、废机油桶	机械检修维护	危险废物	900-214-08	液态	0.3	使用容器收集密封后暂存于危险废物暂存间内，定期委托有资质单位运处置。	0.3
合计	/	/	/	/	127.51	/	127.51

#### (4) 环境管理要求

各类型固废要求分类收集分类存放，100%处置，不外排。其中危险废物对环境危害极大，要求项目运营过程中加强危废的环境管理，具体如下：

##### 1) 一般固废管理要求

一般固废临时贮存应满足以下要求：

A.应当建立一般工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程污染防治责任制度，落实相关责任人员、日常管理人员，建立台账。

B.一般工业固体废物按照利用价值分类，可分为可再生固体废物和不可再生固体废物，其中可再生固体废物分为高价值固体废物和低价值固体废物，不可再生固体废物分为可燃固体废物和不可燃固体废物，应当根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）进行识别，采取相应的处置措施。

C.对暂时不利用或不能利用的一般工业固体废物，产废单位应当规范建设贮存设施，安全分类贮存，或者采取无害化处置措施。

D.一般工业固体废物的回收单位应当具备独立法人资格，具备与其回收经营活动相适应的规范化贮存场所、专业化二次分拣能力，能落实相对稳定的利用处置去向。

E.禁止将危险废物、建筑垃圾、生活垃圾与一般工业固体废物混合收集运输。

##### 2) 危险固废管理要求

项目危险废物主要为机械检修维护过程中产生的废机油、废机油桶。废机油和废机油桶在运输前到当地环保部门提交危废转移申请表，领取危险废物转移联单，在运输过程中严格按照要求填写“五联单”，转移完成后将相应联单提交到相关单位并且建立台账。

危险废物厂区内临时贮存要求如下：

A.应使用符合标准的容器盛装危险废物，容器及其材质应满足相应的强度要求；液体危险废物可注入开孔直径不超过 70mm 并有放气孔的桶中。

B.装载危废材质和衬里要与危险废物相容，并且保留足够的空间，容器顶



部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。

C.容器表面必须粘贴符合标准的标签。

D.专门设置危险废物暂存间（20m<sup>2</sup>）作为危险废物临时贮存地；危险废物临时贮存所的地面和裙脚要用坚固、防渗的材料建造；该贮存所的地面与墙脚围建一定的空间，该容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的 1/5；贮存所需设液体收集装置、气体导出口及气体净化装置；贮存装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面且表面无裂隙。贮存设施应注意安全照明等问题。

E.危废暂存间地面采取防渗措施，建议采用刚性防渗结构：水泥基渗透结晶型抗渗混凝土（厚度大于 250mm、混凝土强度等级不宜小于 C30、抗渗等级不小于 P8）+水泥基渗透结晶型防渗涂层结构型式（厚度不小于 2.0mm），透系数不大于  $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

F.专人负责危废的日常收集和管理，对进出临时贮存所的危废都要记录在案。

G.危废临时贮存所周围要设置警示标志。贮存所内应配备通讯设备、照明设备、安全防护服装及工具，并有应急防护设施。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》规定，企业应制定危险废物管理计划，内容包括减少危险废物产生量和危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施。并及时委托具有相关危废处置资质的单位进行安全处置。危险废物应向环境保护主管部门进行申报，建立台账管理制度和危险废物联单转移制度。

## 六、地下水

### 1、污染物类型及污染途径

项目运营期会产生废机油，属于危险废物，若管控不当泄漏会对地下水造成环境影响。

### 2、防控措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），根据项目

装置、单元特点及污染控制难易程度，项目区可划分为重点防渗区和简单防渗区，危废暂存间为重点防渗区，其他区域作为简单防渗区进行地面硬化处理。危废暂存间分区防渗要求根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求进行，具体如下：

表 4-34 典型污染防治分区

装置单元名称	污染防治区域及部位	污染防治分区类别	防治要求
危废暂存间	危险废物暂存间地面及墙面	重点区域	<p>a.建议采用刚性防渗结构：水泥基渗透结晶型抗渗混凝土（厚度大于 250mm、混凝土强度等级不宜小于 C30、抗渗等级不小于 P8）+水泥基渗透结晶型防渗涂层结构型式（厚度不小于 2.0mm），透系数不大于 <math>1.0 \times 10^{-10}</math>cm/s。</p> <p>b.必须有泄漏液体收集装置。</p> <p>c.贮存间内要有安全照明设施和观察窗口。</p> <p>d.用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。</p> <p>e.相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。</p>
其他区域	/	简单区域	混凝土硬化。

## 七、土壤

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目土壤环境影响评价项目类别为III类，项目占地规模为小型，项目周边存在耕地和居民区等敏感点，因此土壤评价等级为三级，采用定性描述法进行分析。

### 1、污染物类型及污染途径

①项目运营期会产生废机油，若管理不当发生泄漏，则会以垂直入渗形式对土壤环境造成一定影响。

②项目运营期产生的废气含酸性气体，大气沉降会对土壤环境造成影响。

### 2、土壤环境保护措施

#### ①源头控制措施

暂存危险废物的危废暂存间进行重点防渗处理，具体防渗要求见“表 4-20”。

项目运营期产生的废气经过集气罩收集、旋风除尘器、布袋除尘器、双

碱脱硫塔等进行处理后，经排气筒排放，排放的颗粒物、氮氧化物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准限值要求；二氧化硫执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表2新建燃油锅炉标准要求。项目从源头减少了废气的排放，减小了大气沉降对土壤环境的影响。

#### ②过程防控措施

A.加强环境管理，制定危险废物管理计划，建立台账管理制度和危险废物联单转移制度。

B.项目区采取绿化措施，绿化面积为1600m<sup>2</sup>，以种植具有较强吸附能力的植物为主。

C.必要时开展跟踪监测，以便及时发现问题，采取措施。

### 3、小结

项目运营期会对土壤产生一定的影响，但采取以上措施后，从土壤环境影响的角度，项目建设可行。

## 八、生态环境

本项目位于云南省文山壮族苗族自治州西畴县蚌谷乡大吉厂村委会大吉厂村，项目地块原为旱地、自然山体，旱地主要种植蔬菜、小黄姜、玉米等常见农作物，自然山体主要以低矮灌木为主。项目区域生态环境状况一般。此外，建设项目及周围500m范围内没有古树、重点文物、名胜古迹、珍稀动植物和有价值的自然景观等重点保护目标。

项目施工期对现状已经遭到破坏的地表，通过覆土和植树种草进行修复，尽可能地恢复其原貌；项目场区内空地应进行水泥硬化，区域周边进行植被恢复，可有效控制区域水土流失，且随着场区内绿化的种植，可起到吸尘降噪的作用，同时，有利于改善区域生态环境。因此，项目建设对生态环境影响较小。

## 九、环境风险

### 1、风险调查及评价等级判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B、附录C，

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

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量的比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值 Q：

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

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

Q<sub>1</sub>、Q<sub>2</sub>、……Q<sub>n</sub>——每种危险物质的临界量；

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I；

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：1≤Q<10；10≤Q<100；Q≥100。

项目危险物质为废机油、柴油，结合 HJ169-2018 附录 B，危险物质 Q 值如下：

表 4-35 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q <sub>n</sub> /t	临界量 Q <sub>n</sub> /t	该种危险物质 Q 值
1	柴油	/	0.1	2500	0.00004
2	废机油		0.3	2500	0.00012
项目 Q 值Σ					0.00016

由上表可知，本项目 Q<1，环境风险潜势为 I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级根据项目涉及的物质及工艺系统危害性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按下表确定评价工作等级。

表 4-36 环境风险评价工作等级划分

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

综上分析，本项目环境风险评价工作等级为简单分析。

## 2、环境风险识别

### ①物质风险识别

项目风险物质识别见下表：

表 4-37 项目危险物质理化性质及毒性特征一览表

名称	最大储量 (t)	理化性质	危险特性	物质风险辨识
废机油	0.3	油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味，相对密度 0.87，沸点 260℃，闪点 200~220℃，自燃点 248℃。	可燃液体，遇明火、高热可燃。	燃烧、爆炸
柴油	0.1	物理化学性质：C15-C23 脂肪烃和环烷烃，稍有粘性的棕色液体。不溶于水，与有机溶剂互溶。沸点 180-370℃；熔点-18℃。爆炸极限为 5.3%~15%（容积）。	易燃，具刺激性；遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险；若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	燃烧、爆炸

②生产设施风险识别

本项目危险废物在贮存及搬运过程中，由于受到撞击等原因，从而造成危险物质泄漏，泄漏如遇明火会引发火灾爆炸。盛放废机油容器倒斜泄露，可能会污染土壤和地下水，主要风险场所如下：

A.原辅料堆存区中的柴油堆存区：储存过程中的柴油桶未紧闭，遇明火后会发生火灾、爆炸事故；

B.危废暂存间：危废暂存间内废机油储存容器发生破损，导致泄漏未及时发现，随地势漫流进入外环境污染土壤、地表水环境，或遇明火引燃、引起爆炸。

综上所述，本项目环境风险识别结果详见下表：

表 4-38 建设项目环境敏感特征

序号	危险场所	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响
1	原辅材料堆存区	柴油桶	柴油	泄漏、火灾爆炸事故	地表水、地下水、土壤、大气污染、
2	危废暂存间	废机油储存容器罐	废机油	泄漏、火灾爆炸事故	地表水、地下水、土壤、大气污染

3、环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的要求，项目环境风险潜势为 I 级的展开简单分析即可，分析内容具体见下表。

**表 4-39 建设项目环境风险简单分析内容表**

建设项目名称	西畴县秸秆综合利用项目				
建设地点	(云南)省	(文山壮族苗族自治州)	( )区	(西畴)县	( )园区
地理坐标	经度	104°37'0.676"	纬度	23°22'36.110"	
主要危险物质及分布	废机油主要分布在危废暂存间、柴油主要分布在原辅材料堆存区				
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	废机油、柴油在储存中发生泄露,遇明火会发生火灾,其次还会对土壤及地下水造成污染。				
风险防范措施要求	(1) 柴油与原辅料堆存区划分独立区分区储存,禁明火。 (2) 设置专人管理危废间。 (3) 项目收集桶需采用符合标准的专业收集桶且收集桶及材质要满足相应强度需求,收集桶内顶部与机油表面之间保留 100mm 以上空间。 (4) 禁止将相容的危险废物在同一容器内混装。 (5) 建立健全安全环境管理制度。 (6) 危废暂存间需加强管理,并设置名称及防火等相关标志。 (7) 编制《建设项目突发环境事件应急预案》。				
填表说明(列出项目相关信息及评价说明):无。					

**十、环保投资**

项目总投资 5000 万元,其中环保投资 124.9 万元,占总投资 2.5%。环保投资见下表。

**表 4-40 建设项目环保投资一览表**

环境要素	污染物	环保措施	估算金额(万元)	备注
废气	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	1#旋风+双碱脱硫塔+净化塔+20m 高 DA001 排气筒	58	环评提出
		2#旋风+布袋除尘器+20mDA002 排气筒	50	环评提出
	油烟	1 套, 油烟净化器	1	环评提出
废水	食堂含油污水	一台 2m <sup>3</sup> 油水分离器	0.5	环评提出
	生活污水	一座 8m <sup>3</sup> 化粪池	1	环评提出
	生活污水	一台 8m <sup>3</sup> /d 一体化污水处理设备	2	环评提出
	初期雨水收集池	25m <sup>3</sup> , 收集生产区域内的初期雨水。	0.2	环评提出
噪声	噪声	安装减震垫	1	环评提出
固体废弃物	废机油、废油桶	20m <sup>2</sup> 的危废暂存间, 进行重点防渗	10	环评提出
	一般固废	20m <sup>2</sup> 的一般固废暂存间	1.15	环评提出
	生活垃圾	垃圾收集装置	0.05	环评提出
合计	—	—	124.9	—

## 五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	1#旋风+双碱脱硫塔+净化塔+20m高DA001排气筒	执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014)表2新建燃煤锅炉标准。
	DA002	颗粒物	2#旋风+布袋除尘器+20mDA002排气筒	执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准限值要求。
	厂界	颗粒物	自由扩散、绿植吸附净化	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准
水环境	生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总磷、动植物油	生活污水经油水分离器(2m <sup>3</sup> )、化粪池(8m <sup>3</sup> )预处理,后经一体化污水处理设备(8m <sup>3</sup> /d)处理,处理达标后回用于道路浇洒、厂区绿化,项目生活废水不外排。	《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)中表1城市绿化和道路浇洒标准
声环境	设备噪声		选用低噪声设备,项目夜间不生产,并进行设备减震、距离衰减、厂房隔声等	西侧厂界噪声达到GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》4a类标准,东、南、北厂界噪声达到GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类标准
电磁辐射	——	——	——	——
	——	——	——	——
	——	——	——	——
固体废物	①废包材统一收集后定期出售给当地废旧资源回收单位; ②除尘器收尘灰和车间地面粉尘收集后返回生产; ③生活垃圾设置垃圾桶收集后由环卫部门清运处理; ④双碱脱硫塔沉淀物经压滤机脱水后外售作建材使用; ⑤项目设置1间危废暂存间,危废暂存间的设置需满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求,废机油收集后暂存在危废间,定期委托有资质的单位处置。			

<p>土壤及地下水污染防治措施</p>	<p>危废暂存间应进行防渗处理，采用厚度为 200mm 厚的水泥材料或其他防渗材料，确保渗透系数小于 <math>1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}</math>，防止危废下渗污染地下水水质和土壤环境；其他区域使用混凝土硬化。</p>
<p>生态保护措施</p>	<p>项目用地范围内无生态环境敏感目标，项目运行后保证污染物的达标排放，对生态环境无较大影响。</p>
<p>环境风险防范措施</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 柴油与原辅料堆存区划分独立区分区储存，禁明火。</li> <li>(2) 设置专人管理危废间。</li> <li>(3) 项目收集桶需采用符合标准的专业收集桶且收集桶及材质要满足相应强度需求，收集桶内顶部与机油表面之间保留 100mm 以上空间。</li> <li>(4) 禁止将相容的危险废物在同一容器内混装。</li> <li>(5) 建立健全安全环境管理制度。</li> <li>(6) 危废暂存间需加强管理，并设置名称及防火等相关标志。</li> <li>(7) 编制《建设项目突发环境事件应急预案》。</li> </ol>
<p>其他环境管理要求</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>①加强生产管理和设备设施的日常维护及监控工作。</li> <li>②加强环保设施的维护检修，保障环保设施的处理效率。</li> <li>③建立、健全生产环保规章制度。</li> <li>④严格在岗人员操作管理。</li> </ol>



## 六、结论

项目施工期和运营期会对周边的水环境、大气环境、声环境以及生态环境产生一定的不利影响。根据建设方提供的其它资料可知，本项目在确定建设和营运方案时也考虑了上述影响，而且对主要污染物及排放源采取了相应的防治措施，但为了使本项目造成的上述影响得到缓解或尽可能的降低至最低，环评在本报告表中作了相应的补充和要求，在采取相关措施的前提下，项目在施工期和运营期对环境造成的影响不大。

综上所述，本项目符合国家和地方的相关政策要求。项目建成后，对产生的废气、废水、噪声、固废采取措施治理后，能够实现污染物的达标排放，不会对环境造成大的影响。在严格执行有关环保法规和“三同时”制度，认真落实本报告提出的各项污染防治的基础上，该项目能够实现社会效益、经济效益和环境效益的协调发展。从环境影响角度分析，项目建设可行。

## 附表

建设项目污染物排放量汇总表 单位 (t/a)

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废 物产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废 物产生量)③	本项目 排放量(固体废 物产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量(固 体废物产生量) ⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	---	---	---	2.46	---	2.46	+2.46
	NOx	---	---	---	16.5	---	16.5	+16.5
	SO <sub>2</sub>	---	---	---	4.57	---	4.57	+4.57
废水	COD	---	---	---	0.0447	---	0.0447	+0.0447
	BOD <sub>5</sub>	---	---	---	0.0131	---	0.0131	+0.0131
	氨氮	---	---	---	0.0116	---	0.0116	+0.0116
	SS	---	---	---	0.0388	---	0.0388	+0.0388
	TP	---	---	---	0.0066	---	0.0066	+0.0066
	动植物油	---	---	---	0.0093	---	0.0093	+0.0093
一般工业 固体废物	生活垃圾	---	---	---	16.5	---	16.5	+16.5
	废包材	---	---	---	5.0	---	5.0	+5.0

	旋风除尘器和布袋除尘器收尘灰	---	---	---	96.21	---	96.21	+96.21
	双碱脱硫塔沉淀物	---	---	---	4.5	---	4.5	+4.5
	车间地面粉尘	---	---	---	5	---	5	+5
危险废物	废机油、废机油桶	---	---	---	0.3	---	0.3	+0.3

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①