

# 建设项目环境影响报告表

(报批稿)

项目名称：           陇川县景罕森态木炭加工厂项目          

建设单位（盖章）：           陇川县景罕森态木炭加工厂          

编制日期：2020年2月

国家环境保护部监制

## 《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1、项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。

2、建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3、行业类别——按国标填写。

4、总投资——指项目投资总额。

5、主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6、结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7、预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8、审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

**表 1 建设项目基本情况**

项目名称	陇川县景罕森态木炭加工厂项目				
建设单位	陇川县景罕森态木炭加工厂				
法人代表	万年成	联系人	万年成		
通讯地址	陇川县景罕镇景罕村委会允喊一组				
联系电话	15308829888	传真	/	邮政编码	678707
建设地点	陇川县景罕镇景罕村委会允喊一组毛家寨公路旁				
立项审批	陇川县发展和改革局	批准文号	陇发改备案〔2019〕29号		
建设性质	新建	行业类别及代码	非金属废料和碎屑的加工处理（C4220）		
占地面积	6666.67m <sup>2</sup>		绿化面积	100	
总投资(万元)	200	其中:环保投资(万元)	25.8	环保投资占总投资比例	12.9%
评价经费(万元)	1.0		预期投入使用日期	2020年10月	

**一、项目由来**

木炭是我国工业、农业、畜牧业、冶金业等行业不可缺少的原料和添加剂。传统木炭生产基本利用砍伐树木烧炭，即破坏生态环境，又不能使木材资源良好利用。为此，近年来各省市当地政府根据《中华人民共和国森林法》的相关法规，开始全面整顿木炭市场，陆续颁发“禁止砍伐木材烧炭”等禁令。传统的以树木烧炭的木炭厂纷纷停产，致使木炭出现供不应求的现象。

为满足陇川县及其周边机制木炭和生物质致密成型燃料的市场需求，陇川县景罕森态木炭加工厂于 2019 年 7 月成立，并预选址于陇川县景罕镇景罕村委会允喊一组毛家寨公路旁，占地 6666.67m<sup>2</sup>（10 亩）投资建设陇川县景罕森态木炭加工厂项目，项目主要以甘蔗叶、林业三剩物为原料生产生物质致密成型燃料和炭化生产机制木炭，实现年生产机制木炭 1000t 和生物质致密成型燃料 8000t。项目的建设，即可变废为宝，处理陇川县及周边的甘蔗叶、林业三剩物，又可增加陇川县及周边地区炭供应量。目前项目已取得陇川县市场监督管理局核发的《营业执照》（统一信用代码：92533124MA6P06WU6X），项目于 2019 年 7 月 29 日取得了陇川县发展和改革局的投资项目备案证，陇发改备案〔2019〕29 号。

依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令 44 号，以下称《名

陇川县景罕森态木炭加工厂项目环境影响报告表

录》)和《关于修改<建设项目环境影响评价分类管理名录>部分内容的决定》(生态环境部令第1号),项目属名录中“86项、废旧资源(含生物质)加工、再生利用”中除“废电器产品、废电池、废汽车、废电机、废五金、废塑料(除分拣清洗工艺的)、废油、废船、废轮胎等加工、再生利用”的“其他”项目,需编制环境影响报告表。陇川县景罕森态木炭加工厂委托普洱恒德环境咨询有限公司承担该项目的环评工作,对项目建设和运营过程中产生的污染和环境影响进行评价,从环境保护的角度评价项目建设的可行性。我单位接受委托后,收集调查核实了相关材料,并组织专业人员对项目区域进行了现场踏勘,按照环保法及有关技术导则要求,编制了《陇川县景罕森态木炭加工厂项目环境影响报告表》,供建设单位上报审批。

二、建设项目概况

1、项目基本情况

项目名称:陇川县景罕森态木炭加工厂项目

建设地点:陇川县景罕镇景罕村委会允喊一组毛家寨公路旁,中心地理位置坐标位于:东经97°53'22.78572"北纬,24°14'28.02123"。

建设单位:陇川县景罕森态木炭加工厂

建设性质:新建

总投资:200万元

2、项目建设内容

项目总占地面积为6666.67m<sup>2</sup>,总建筑面积5600m<sup>2</sup>。主要建设生产车间,原料库、产品库,配套设置员工办公生活设施(宿舍、办公室、食堂)等。项目建设分为主体工程、辅助工程、公用工程及环保工程四个部分,建设情况见表1-1。

表1-1 项目建设内容一览表

建设内容	建筑规模	功能	位置	备注
<b>主体工程</b>				
燃料生产车间	1400m <sup>2</sup>	生物质致密成型燃料	项目东部	1F 钢架结构1间
木炭生产车间	1000m <sup>2</sup>	生产机制木炭	项目东部	1F 钢架结构1间
<b>辅助工程</b>				
原料库	2500m <sup>2</sup>	原料甘蔗叶、林业三剩物堆存	车间西侧、南侧	1F 钢架结构2间
产品库	400m <sup>2</sup>	生物质致密成型燃料和机制木炭堆存	项目北侧	1F 钢架结构
<b>公用工程</b>				
宿舍	7×20m <sup>2</sup>	提供人员住宿	项目西侧	1F 砖混结构
办公室	100m <sup>2</sup>	提供人员办公	项目西侧	1F 砖混结构

陇川县景罕森态木炭加工厂项目环境影响报告表

食堂	50m <sup>2</sup>	提供人员用餐	项目西侧	1F 砖混结构	
卫生间	10m <sup>2</sup>	提供人员如厕	项目西侧	1F 砖混结构	
供水	/	提供项目生产、生活用水	生产、生活区	井水	
排水	/	厂区雨污分流排水系统	沿建筑敷设	雨水收集管网排出	
<b>环保工程</b>					
污水	污水处理站	1m <sup>3</sup> /d	对生活污水进行收集处理	生活区附近	1套
	隔油池	0.1m <sup>3</sup>	对食堂废水进行预处理	食堂附近	1个
	沉淀池	10m <sup>3</sup>	除尘器废水沉淀循环使用	二级水膜除尘器附近	1个
废气	油烟净化器	/	食堂油烟净化	食堂内	1套
	二级水膜除尘器	/	机制炭废气处理	机制炭间东侧	1套
	布袋除尘器	/	粉尘处理	生产车间内	8套
固废	炉渣堆棚	20m <sup>2</sup>	暂存炉渣及除尘灰	机制炭间东侧	1个
	封闭式垃圾桶	/	收集生活垃圾	宿舍	3个
其他	玻璃钢储罐	10m <sup>3</sup>	收集副产品，并防止污染物下渗	副产品区	1个
	事故池	2m <sup>3</sup>	收集事故液体	收集罐下方	1个

表1-2 项目主要经济技术指标

序号	项目	单位	数量
一	总用地面积	m <sup>2</sup>	6666.67
二	总建筑面积	m <sup>2</sup>	5600
三	绿化面积	m <sup>2</sup>	100
四	建筑密度	%	84
五	绿地率	%	1.5
六	总投资	万元	200

### 3、基础设施

#### (1) 道路交通

项目于西南侧设置一个进出口，进入西南侧村道，可通往景罕镇，满足项目地块对外出行需求。项目生产车间、原料库产品库及办公生活区位于出入口东、西、北三侧，便于原料运输及人员进出。

#### (2) 给排水工程

##### ① 给水工程

项目给水主要为抽取地下水，供项目生产生活使用，供水有保障。

##### ② 排水工程

项目排水采用雨污分流制，雨水经雨落管收集后通过雨水管排入项目南侧农灌沟渠，进入西侧525m处的广母水库沟（位于广母水库下游，该地表水不进入广母水库，地表水走向见附图3），进入西侧3500m处的南宛河。

## 陇川县景罕森态木炭加工厂项目环境影响报告表

项目二级水膜除尘器废水通过沉淀池沉淀后回用于二级水膜除尘器用水，冷却器冷却水循环使用不外排，生活污水中食堂废水经隔油池处理后与其它生活污水混合经污水处理站处理达标后排放至项目南侧农灌沟渠，进入西侧525m处的广母水库沟（不进入广母水库，走向见附图3），进入西侧3500m处的南宛河。

### （3）垃圾收集及处置

项目办公生活区附近设置移动加盖垃圾桶对生活垃圾进行收集，收集后可回收的回收，不可回收的清运至相关部门指定地点集中处置。

### （4）电力、通讯及能源工程

项目用电直接从10KV景罕镇供电线路引入项目区，经配电后送到项目区生产、办公生活使用，电力供应有保障。

项目所在地属于中国移动、中国联通、中国电信等有效覆盖区，通讯便捷。

### （5）能源

项目炭化窑点火使用刨花，空窑使用电发热圈助燃。

项目厂区设备大部分使用电能，炭化窑使用生物质成型棒材自燃产生的热能，滚筒烘干机使用炭化窑废气净化后产生的燃气（燃气量不够时使用生物质燃料），至热风炉点燃后通至滚筒烘干机直接供热，燃气属于清洁能源。参照《秸秆气化供气系统技术条件及验收规范》（NY/T443-2001）及国内秸秆燃气监测结果，项目炭化窑废气经冷凝器处理后产生的生物质燃气成分见表 1-3。

表 1-3 项目生物质燃气成分组成表

序号	项 目	NY/T443-1001 标准及监测结果
1	燃气热值	>4600kJ/Nm <sup>3</sup>
2	一氧化碳含量	18%
3	氧气含量	0.8%
4	硫化氢含量	<20mg/Nm <sup>3</sup>
5	焦油及烟尘含量	<50mg/Nm <sup>3</sup>
6	二氧化碳	14.2%
7	重炭烃	0.6%
8	轻炭烃（8 炭以下）	31.5%
9	氢气	33.8%
10	氮气	1.1%

## 4、产品方案

项目年产 1000t 机制炭，8000t 生物质致密成型燃料，附属产物为木焦油 30t/a，木醋液 100t/a。

**表 1-4 项目产品方案**

类型		产量 (t/a)
机制炭 生产线	机制炭	1000
	木焦油	30 (纯)
	木醋液	100 (纯)
生物质致密成型燃料生产线	生物质致密成型燃料	8000

木焦油是一种含烃类、酸类、酚类较高的有机化合物，加工后可以获得含酚油、抗聚剂、浮选起泡剂，木沥青等产品。

木醋液的组分种类、含量，随采集工艺、存放时间和精制方法等不同而异。木醋液的成份涉及到许多种类的化合物，其中大多数是微量成份，其主要成份是水，其次是有机的酸、酚类、醇类和酮类等物质。酸类物质是木醋液中最具特征的成份，在木醋液中的含量也高，往往占有有机物的 50%以上。木醋液中的其它成份还有胺类、甲胺类、二甲胺类、吡啶类等分子中含氮的碱类物质以及 K、Ca、Mg、Zn、Ge、Mn、Fe 等微量元素。

### 5、原料及燃料量

#### (1) 原料、包材量

项目使用的原料为甘蔗叶等秸秆和林业三剩物等，其中生物质致密成型燃料生产需要原料 1.6 万 t/a，机制炭生产需要原料 0.8 万 t/a，原料粒径大小不一，需要先粉碎。粉碎量为原料用量的 60%以上。收购的甘蔗叶和其它林业三剩物已经过干燥过程，含水率在 8%-20%之间，少量锯末边角料含水量稍高为 50%，收购后于项目区堆放后含水率为 10-30%。收购的原料含水率在 10%及以下时无需烘干，原料需烘干的烘干比例如下，本次计算含水率按最大值 20%计算。项目主要原料、包材使用量详见表 1-5。类比一般生物质燃料，项目原料成分见表 1-6。

**表 1-5 项目主要原料、包材使用量**

类型	名称	湿料	含水率	烘干比例	去除水分	干料
原料	甘蔗叶、林业三剩物	1.6 万 t/a	8%-20%	50%	800t/a	21600t/a
		0.8 万 t/a	8%-20%	50%	400t/a	
包材	纸箱 (20kg/箱)	3 万只/a	--	--	--	--
	编织袋 (40kg/袋)	7500 个/a	--	--	--	--

注：其中机制炭原料用量为 8000t/a，生物质致密成型燃料原料用量为 16000t/a。

**表 1-6 项目原料生物质性状一览表**

热值	灰分	硫含量	含氮量	含水率
≥4300 大卡/kg	≤5.0%	≤0.05%	≤0.082%	≤12%

#### (2) 燃料量

项目干料使用量为 21600t/a，年产 1000t 机制炭，生物质致密成型燃料 8000t/a (热

值 5500-7000 大卡/kg，取 6250 大卡/kg），附属产物为木焦油 30t/a（低位热值 28410kJ/kg），木醋液 100t/a（醋酸热值 14562kJ/kg），1 大卡=4.182kJ。项目生物质致密成型燃料生产过程中使用烘干机（使用电能）进行烘干；机制炭生产过程中使用烘干窑、烘干机、炭化窑进行烘干炭化生产，为密闭的生产线中进行，依据能量守恒，项目机制炭生产过程中生物质燃气量计算如下：

生物质燃气量=（机制炭生产原料×生物质热值-机制炭量×机制炭热值-木焦油量×木焦油热值-木醋液量×木醋液热值）/生物质燃气热值=（8000×4300×4.182-1000×6250×4.182-30×28410-100×14562）/4600=24996Nm<sup>3</sup>/a。

蒸发水量吸收热量（热量计算公式）Q=cm△t=2100×400000×140=1.176×10<sup>11</sup>MJ

c-----为比热容，蒸汽比热容为2100J/kg；

m-----为液体质量，需蒸发的水量为400000kg/a；

△t-----液体温度变化，水常温为20℃，蒸汽饱和温度160℃，取140℃。

生物质燃气燃烧热量=生物质燃气量×生物质燃气热值=24996×4600=1.15×10<sup>8</sup>MJ。

依据上述计算，项目生物质燃气燃烧热量低于蒸发水量吸收热量，不够热量通过燃烧生物质提供。依据能量守恒，项目生物质用量=（吸收热量-生物质燃气燃烧热量）/生物质热值/锅炉热效率=（1.176×10<sup>11</sup>-1.15×10<sup>8</sup>）/1000/4300/4.182/70%=9334t/a。

综上所述，项目机制炭生产过程中燃烧生物质燃气量为 24996Nm<sup>3</sup>/a（3.47Nm<sup>3</sup>/h），燃料生物质用量为 9334t/a（1.29t/h）。

## 6、主要设备

项目主要设备见表1-7。

表1-7 主要生产设各

生产线	设备名称	型号及规格	单位	数量
共用区域	破碎机	/	套	2
	粉碎机	37kw	台	2
	烘干机	/	套	2
	滚筒烘干机	30kw	套	2
	负压气流干燥机组	/	套	1
机制炭生产线	制棒机	90kw	套	12
	炭化窑	5m <sup>3</sup> /个	个	30
	冷凝器	/	套	1
	绞龙	/	套	4
生物质致密成型燃料生产线	制粒机	/	台	4
	螺旋输送机	/	台	6

## 陇川县景罕森态木炭加工厂项目环境影响报告表

注：部分生产设备是两条生产线共用，机制炭生产过程中使用烘干窑、烘干机、炭化窑进行烘干炭化生产。

### 三、项目总平面布置

项目位于陇川县景罕镇景罕村委会允喊一组毛家寨公路旁，主要分为生产区及办公生活区。

生产区位于项目区北部、东部和南部。东部为生产车间，项目机制炭和生物质致密成型燃料生产线均位于该生产车间内，原料库位于生产车间北侧和南侧，产品库位于项目区北部。

生活区位于项目区西北部，办公室、宿舍、食堂、卫生间等均位于该区域内。

项目实行雨污分流制，设置一个雨水排口于项目南侧；项目食堂附近设置一个隔油池用于食堂废水隔油；办公区附近设置一个污水处理站用于生活污水收集；项目机制炭生产线东侧设置一套二级水膜除尘器用于废气处理，二级水膜除尘器旁各设置一个沉淀池用于除尘器废水沉淀循环使用；产品库副产品堆放区内设置事故应急池，收集副产品事故泄漏液。原料堆存区附近设置一个炉渣堆棚，用于炉渣及除尘灰堆存。食堂内设置一个油烟净化器用于食堂油烟处理。生活区附近设置3个封闭式垃圾收集桶用于生活垃圾收集。

### 四、工作制度与劳动定员

项目总定员20人，全部在区域内食宿，年工作300天，昼夜24小时生产，实行3班制，每工作8h。

### 五、施工进度

项目施工期5个月，预计2020年5月完成项目的审批及使用土地的办理工作；2019年6月-2020年10月完成土建及设备安装工程；2020年10月后进行试运行。项目施工进度计划见表1-8。

表1-8 项目施工进度计划表

序号	项目名称	2020		
		5月	6-10月	10月后
1	前期工作	■		
2	土建及设备安装施工		■	
4	试运行及竣工验收			■

## 陇川县景罕森态木炭加工厂项目环境影响报告表

### 与项目有关的原污染源情况及主要环境问题

项目位于陇川县景罕镇景罕村委会允喊一组毛家寨公路旁，中心地理位置坐标位于：东经 $97^{\circ}53'22.78572''$ ，北纬 $24^{\circ}14'28.02123''$ 。为新建项目，经现场踏勘，项目区南面10m处为景罕镇原垃圾填埋场，不属于本项目用地范围之内，项目不存在原有环保问题。

陇川县景罕森态木炭加工厂项目环境影响报告表



**表 2 建设项目所在地自然环境社会环境简况**

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

### 一、地理位置

陇川，傣语称“勐宛”，意为太阳照耀的地方。隶属云南省德宏州，位于中国西南边陲，与缅甸山水相连，阡陌相连，国境线长 50.899 公里，国土面积 1931 平方公里，总人口 181580 人（2018 年），县政府驻地章凤镇，是国家二级口岸，距州府芒市 130 公里，距省府昆明 779 公里，距缅甸八莫市 92 公里，是中国西南边陲的最前端。

景罕镇位于陇川县坝区腹地中心地段，面积 250.4 平方千米，人口 2.37 万人。辖景罕、曼晃、罕等、曼面、曼软 5 个行政村。

项目位于陇川县景罕镇景罕村委会允喊一组毛家寨公路旁，中心地理位置坐标位于：东经 97°53'22.78572" 北纬 24°14'28.02123"。项目近邻南侧为村道和农灌沟渠，南侧 10m 处为景罕镇原垃圾填埋场、300m 处为安琪复合肥厂；西面 560m 处为海相村，北侧 300m 处为液化气充装站，350m 处为广母水库，800m 处为景罕玉兔佛塔；西北侧 500m 处为宝灵寺，520m 处为恩红村，740m 处为景罕镇林业站；东北侧 580m 处为搬迁户；东侧 600m 处为毛家寨村。项目地理位置见附图 2，项目周边关系见附图 3。

### 二、地形地貌

陇川县境地形由高黎贡山余脉纵贯，西南走向，东北高峻，西南低平。地貌特征为“三山两坝一河谷”，东北高峻，西南低平，最高海拔 2618.8 米，最低海拔 780 米。

据现场踏勘，项目原已进行初步平整，总地势相对平坦。项目区域地层结构简单无不良地质现象分布，场区稳定性良好，适合项目建设。

### 三、气候和气象

陇川属南亚热带季风气候，雨量充沛、日照充足、热量丰富，四季不明显，干湿季分明。每年 5 至 10 月是雨季，11 月至来年 4 月是旱季。历年平均气温 18.9℃，降雨量 1595 毫米，日照数 2316 小时。年均相对湿度 79%。主导风向西南风，历年平均风速 1.5 米/秒，最大风速 30 米/秒。历年平均降雨量 1595 毫米，年均降雨日 166 天，终年无雪。

### 四、水文特征

陇川县境内有大小河流 98 条，总长 752.85 公里，由北向南流入瑞丽江、大盈江后，汇入伊洛瓦江，地表水量为 77 亿立方米。主要河流有：南宛河，境内流长 65.7 公里，径流面积 1426.3 平方公里，年产水 10.5 亿立方米；户撒河，境内流长 34.4 公里，径流

面积 257 平方公里，年产水 1.53 亿立方米；龙江，境内流长 51 公里，径流面积 615.3 平方公里，过境水量 58 亿立方米。

距离项目最近的河流为紧邻项目南侧的农灌沟渠，进入西侧525m 处的广母水库沟，进入西侧3500m 处的南宛河。广母水库沟（位于广母水库下游，该地表水不进入广母水库，地表水走向见附图3），进入西侧3500m 处的南宛河。据《云南省地表水水环境功能区划（2010-2020）》，广母水库沟汇入口南宛河属于“麻栗坝——迭撒断面”，该河段水功能为饮用二级，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准。项目水系见附图4。

### 五、植被、生物多样性等

陇川县植物资源因地理条件的影响，境内植被呈垂直带谱状分布，天然植被有 150 余种，人工植被 20 余种。优质木材有：紫椿、黄心楠、黄檀、木荷（红木）、楸木、秃杉、西南桦、栎树、黏枣、杉木、云南松、棟木等。

陇川县内峰峦迭翠和茫茫林海，为野生动物提供了良好的生存条件，野生动物有 4 大类 107 种。其中：野生动物有：水鹿、棕熊、黑熊、金钱豹、云豹、苏门羚（山驴）、豺狼、狐、九节狸、獐、野猪、黄猴、长臂猴、旱坝羊、破脸狗（果子狸）、麂子、刺猬（毫猪）、豺獭、野兔、野猫、鼬、灰猴、水獭、松鼠、竹鼠、穿山甲等 27 种；野禽、留鸟类 35 种；候鸟类 14 种；两栖、水族类有 31 种。

项目区内植被主要为杉木、旱茅、紫茎泽兰、蒲公英等。项目周边为农田、林地，植被主要为玉米、甘蔗等人工种植植被。根据项目现场踏勘，项目区及周边 200m 范围内未发现存在大型野生的动物，只有少量小型啮齿类动物和山雀等，未发现珍稀濒危和国家重点保护野生植物、云南省级保护植物及地方狭域种类分布，无国家重点保护的鸟类、两栖类、爬行类、哺乳类动物种类分布。

### 六、文物保护

陇川县景罕镇有较为出名的景罕玉兔佛塔，由主塔和 8 座笋状镀金塔组成，与缅甸联邦曼德勒佛塔齐名，为印度、缅甸联邦、泰国等国公认的佛光宝塔，每年农历正月十五和七月二十三日有盛大宗教集会。根据项目现场踏勘，景罕玉兔佛塔位于项目区北侧 800m 处，不在项目用地范围之内，项目所在区域无国家或省保护野生动植物和古树名木，项目选址不在瑞丽江·大盈江国家级风景名胜区内，不涉及自然保护区、风景名胜古迹、水源保护区、重要保护水体等。项目区及附近 200m 范围内无国家、省、县级保护文物，也无需保护的古树名树和野生动植物。

**表 3 环境质量状况**

**建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等）**

**1、环境空气质量现状**

项目位于陇川县景罕镇景罕村委会允喊一组毛家寨公路旁，为《环境空气质量标准》（GB3095—2012）大气环境质量的二类区（居住区、工业区），执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 2 中二级标准。据现场踏勘，项目周边主要为林地和小型工厂，无较大工业废气排放源，环境空气质量良好，区域环境空气质量可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求。

**2、地表水环境质量现状**

距离项目最近的地表河流为紧邻项目南侧的农灌沟渠，进入西侧 525m 处的广母水库沟，排入南宛河。据《云南省地表水水环境功能区划（2010-2020）》，广母水库沟汇入口南宛河属于“麻栗坝——迭撒断面”，该河段水功能为农业用水、工业用水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准。项目位于南宛河上游，上游无较大工业废水污染源，面源污染少，周边地表水、广母水库功能主要为农灌，水质较好，可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

**3、声环境质量现状**

项目位于陇川县景罕镇景罕村委会允喊一组毛家寨公路旁，为《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区（工业、居住混杂区），执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。据现场踏勘，项目周边主要为林地和小型工厂，无较大工业噪声源，声环境质量较好，能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

**4、生态环境现状**

项目区内植被主要为杉木、旱茅、紫茎泽兰、蒲公英等。项目周边为农田、林地，植被主要为玉米、甘蔗等人工种植植被。根据项目现场踏勘，项目区及周边 200m 范围内未发现存在大型野生的动物，只有少量小型啮齿类动物和山雀等，未发现珍稀濒危和国家重点保护野生植物、云南省级保护植物及地方狭域种类分布，无国家重点保护的鸟类、两栖类、爬行类、哺乳类动物种类分布。

### 主要环境保护目标(列出名单及保护级别):

#### (1) 大气环境

项目大气环境保护目标为以项目所在区域为中心周围半径 1000m 范围内居民区、文化区等人群较集中区域。为项目西面 560m 处的海相村，北侧 800m 处的景罕玉兔佛塔；西北侧 500m 处的宝灵寺、520m 处的恩红村、740m 处为景罕镇林业站；东北侧 580m 处的搬迁户，东侧 600m 处的毛家寨村。按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准保护。

#### (2) 地表水环境

项目地表水环境保护目标为紧邻项目南侧的农灌沟渠，西侧 525m 处的广母水库沟，北侧 350m 处的广母水库，功能主要为农灌，按《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水域标准保护。

#### (3) 声环境

项目声环境保护目标为以项目所在区域为中心 200 m 范围内的医院、学校、机关、科研单位、住宅、自然保护区。项目 200m 范围内无以上区域，不设声环境保护目标。

#### (4) 生态环境

项目生态环境保护目标为项目区及厂界外 200m 范围内的生态环境。项目主要保护目标见表 3-1。

**表 3-1 主要环境保护目标**

类别	保护目标	与项目区位关系	距离 (m)	受影响人数	保护级别
大气	海相村	西侧	560	150	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	景罕玉兔佛塔	北侧	800	30	
	宝灵寺	西北侧	500	10	
	恩红村		520	220	
	景罕镇林业站		740	10	
	搬迁户	东北侧	580	80	
	毛家寨村	东侧	600	160	
地表水	农灌沟渠	南侧	1	--	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III 类标准
	广母水库沟	西侧	525	--	
	广母水库	北侧	350	--	
生态	厂界外 200m 范围				不降低现有生态功能

表 4 评价适用标准

环境 质量 标准	<b>1、环境空气质量</b>								
	项目位于陇川县景罕镇景罕村委会允喊一组毛家寨公路旁，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二级标准限值，标准限值见表 4-1。								
	<b>表 4-1 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准</b>								
	污染物名称		取值时间			浓度限值		单位	
	SO <sub>2</sub>		年平均			60		μg/m <sup>3</sup>	
			24 小时平均			150			
			1 小时平均			500			
	PM <sub>10</sub>		年平均			70			
			24 小时平均			150			
	PM <sub>2.5</sub>		年平均			35			
24 小时平均			75						
NO <sub>2</sub>		年平均			40				
		24 小时平均			80				
		1 小时平均			200				
一氧化碳		24 小时平均			4		mg/m <sup>3</sup>		
		1 小时平均			100				
臭氧		最大 8 小时平均			160		μg/m <sup>3</sup>		
		1 小时平均			200				
<b>2、地表水环境</b>									
项目周边地表水为紧邻项目南侧的农灌沟渠，西侧的广母水库沟，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准。标准限值见表 4-2。									
<b>表 4-2 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准 单位：mg/L</b>									
项目	PH	BOD <sub>5</sub>	COD <sub>Cr</sub>	溶解氧	氨氮	总磷	石油类	粪大肠菌群	
III 类标准	6~9	≤4	≤20	≥5	≤1.0	≤0.2	≤0.05	≤10000 个/L	
<b>3、噪声</b>									
项目位于陇川县景罕镇景罕村委会允喊一组毛家寨公路旁，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）2 类标准。标准限值见表 4-3。									
<b>表4-3 《声环境质量标准》（GB3096-2008） 单位：dB（A）</b>									
类 别			昼 间			夜 间			
2类			60			50			
污 染 物 排 放	<b>1、废气</b>								
	①项目施工期扬尘和营运期粉尘、挥发性有机物（木煤气）无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的无组织排放监控浓度限								

标准

值。标准限值见表 4-4。

**表 4-4 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）**

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度（mg/m <sup>3</sup> ）
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0
非甲烷总烃	周界外浓度最高点	4.0

②项目运营期炭化窑废气、烘干及制棒废气排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）二级标准，NO<sub>x</sub> 排放参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准。详见表4-5。

**表4-5 《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）二级标准**

污染源	炉窑类别	标准限值（mg/m <sup>3</sup> ）
烟尘	干燥炉、窑	200
SO <sub>2</sub>	参照燃煤（油）炉窑	850
NO <sub>x</sub>	--	240
烟气黑度	干燥炉、窑	1
烟囱最低允许高度	--	15m

③项目食堂设1个灶头，运营期食堂油烟参照执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）小型规模标准。详见表4-6。

**表 4-6 《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）小型规模标准**

规模		最高允许排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	净化设施最低去除效率（%）
型类	灶头数		
小型	≥1 <3	2.0	60

④运营期项目污水处理站异味排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准，详见表4-7。

**表 4-7 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）二级标准**

项 目	臭气浓度
无组织排放监控浓度限值	20（无量纲）

## 2、废水

项目二级水膜除尘器废水通过沉淀池沉淀后回用于二级水膜除尘器用水，项目冷凝器冷却水循环使用不外排。生活污水中食堂废水经隔油池处理后与其他生活污水混合，经一体化生活污水处理站处理达标后排放至项目南侧的农灌沟渠，进入西侧的广母水库沟。项目生活污水排放执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）中一级标准后外排。标准值详见表 4-8。

**表 4-8 污水排放标准** 单位: mg/L (pH 除外)

序号	污染物	污水综合排放标准一级标准
1	SS	70
2	COD	100
3	BOD <sub>5</sub>	20
4	氨氮	15
5	色度	50
6	动植物油	10
7	磷酸盐 (以 P 计)	0.5
8	石油类	10

### 3、噪声

项目运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准。标准值见表4-8。

**表4-8 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)**

类别	昼间 /dB(A)	夜间 /dB(A)
2类	60	50

### 4、固体废弃物

项目产生的一般固废贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及其修改单。

总量控制指标

项目总量控制情况如下:

废气: 据废气核算, 烟气有组织废气排放量为 608.57 万 Nm<sup>3</sup>/a, 依据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018), 废气排放核算方法如下:

$$M_i = Q \times C \times T \times 10^{-9}$$

式中:  $M_i$ —第  $i$  个主要排放口污染物年许可排放量, t;

$Q$ —第  $i$  个主要排放口风量 (标态), m<sup>3</sup>/h;

$C$ —污染物许可排放浓度限值 (标态), mg/m<sup>3</sup>;

$T$ —第  $i$  个主要排放口对应装置设计年生产时间, h。

$$SO_2 = 6085700 \times 850 \times 10^{-9} = 5.17/a;$$

$$NO_x = 6085700 \times 240 \times 10^{-9} = 1.46t/a;$$

则项目废气排放量为 608.57 万 Nm<sup>3</sup>/a, SO<sub>2</sub> 排放量为 5.17t/a, NO<sub>x</sub> 排放量为 1.46t/a。项目为一般废气排放口, 不计入十三五废气总量控制指标。

废水: 项目二级水膜除尘器废水通过沉淀池沉淀后回用于二级水膜除尘器用

陇川县景罕森态木炭加工厂项目环境影响报告表

水，项目冷凝器冷却水循环使用不外排。项目区废水产生量约为：288m<sup>3</sup>/a，主要为工作人员日常办公生活污水，食堂废水经隔油池处理后与其他生活污水混合排入一体化生活污水处理站处理达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）中一级标准后外排，则建议总量控制为 COD 排放量为：0.0288t/a；NH<sub>3</sub>-N 排放量为：0.0043t/a。

固废：项目运营期固废处置率为 100%。

陇川县景罕森态木炭加工厂项目环境影响报告表

--	--

**表 5 建设项目工程分析**

**一、施工期工程分析**

项目总占地面积为 6666.67m<sup>2</sup>，总建筑面积 5600m<sup>2</sup>。主要建设原料库、产品库，生产车间，配套设置员工办公生活设施（宿舍、办公室、食堂）等。施工期工程分析如下：

**1、施工方案**

(1) 施工人员：拟招聘 10 人进行施工作业，施工场内不设施工营地，施工人员在项目施工区内食宿。

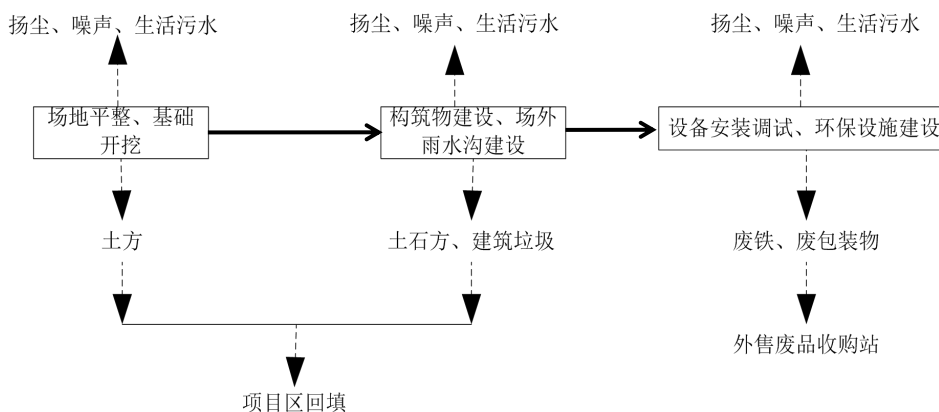
(2) 施工时间：5 个月。

(3) 施工期“三场”设置：项目场地较为平整，无需取土，建设所需砂石料从当地订购。

**2、施工工序**

项目施工期施工工序较为简单，具体为：首先场地平整、基础开挖，再进行建筑物及场外雨水沟建设，建设完成后安置设备及环保设施。

项目生产车间、原料及产品库和相关辅助用房大部分为钢架+彩钢瓦结构，施工工程量较小，其他主要为项目区场地硬化，隔油池、污水处理站、沉淀池、二级水膜除尘器、等环保工程的建设。施工期工艺流程及产污环节图见图 5-1 所示：



**图 5-1 项目施工期施工工艺流程及产污环节图**

**3、工程施工简述**

①对项目区进行基础施工，使用挖掘机等设备。项目区使用挖掘机进行施工产生的噪声、振动对项目区周边敏感点的影响。

②开挖完成后，项目使用彩钢瓦、复合材料等进行主体工程和办公辅助用房的施工，

使这一阶段完成后项目区的主要建筑已经形成。

③生产设备的安装、环保设施建设，这个阶段主要完成机制炭和生物质致密成型燃料生产线及辅助设备的安装，配套环保设施建设。

#### 4、污染源分析

项目工程量小，施工期较短，仅5个月，施工人数大约10人，不在工地食宿。施工期对环境影响时间短，工程结束后施工产生的污染环境的影响随之消失。

##### (1) 废气

项目施工人员不在施工场地内食宿，项目施工产生的大气污染物主要是施工及运输时产生的扬尘、燃油机械废气及焊接废气。

##### ① 扬尘

项目建设施工过程中的大气污染主要来自于施工场地的扬尘。在整个施工期，产生扬尘的作业有混凝土拌合、建筑垃圾和建材运输、露天堆放和装卸等过程。施工现场近地面的粉尘量受施工机械、施工方式、管理方式及天气、地表土质等多种因素影响，一般施工现场的大气环境中TSP浓度可达到0.409-0.759mg/m<sup>3</sup>。类比云南省环境监测中心2015年对某建筑施工现场的扬尘污染监测（不洒水），在距施工现场边界50m处，TSP浓度最大达到0.538mg/m<sup>3</sup>，至150m处仍可达到0.336mg/m<sup>3</sup>，只有在300m处才低于0.3mg/m<sup>3</sup>。经以上类比分析，施工期无组织排放的扬尘污染的范围主要集中在300m范围以内。

##### ② 运输车辆废气

项目施工机械以清洁能源电作为动力，运输车辆会产生尾气，为动力燃料柴油和汽油燃烧后所产生，为影响空气环境的主要污染物之一，主要成份是烯烃类、CO和NO<sub>x</sub>，属无组织排放。

##### ③ 焊接废气

项目设备安装时支架及设备借口焊接会产生焊接废气，根据《焊接技术手册》（王文翰主编）中有关资料，CO<sub>2</sub>气体保护焊和手工点焊的发尘量见表5-1。

表5-1 几种焊接方法的发尘量

焊接方法	焊接材料的发尘量 (g/kg)
手工电焊	6~8
CO <sub>2</sub> 气体保护焊	5~8

项目使用手工电弧焊的焊条最大消耗量为2.1kg/h台，CO<sub>2</sub>保护焊的焊丝最大消耗量为4.8kg/h台。项目施工焊接工期为3个月，每天最大焊接时间为3h，焊接使用手工

电焊及 CO<sub>2</sub> 保护焊各两台，则项目施工焊条使用量为 1t，CO<sub>2</sub> 保护焊焊丝的使用量为 1.5t。按照焊接材料发尘量的上限值进行计算，则项目焊接烟尘产生量为 12.5kg/a。通过区域自然扩散沉降后无组织排放。

## (2) 废水

### ①生活污水

项目施工人员不在现场食宿，施工期废水主要为施工人员的洗手废水，项目最大施工人员约 10 人/d，据《云南省地方标准 用水定额》（DB53/T 168-2019），施工人员生活用水以每天 40L/人计，则项目施工场地人员用水量为 0.4m<sup>3</sup>/d，产污系数按 80%计，则生活污水的产生量为 0.32m<sup>3</sup>/d，主要污染物为 SS，浓度为 1000mg/L。施工期间生活污水使用收集桶收集后回用于施工及晴天洒水降尘，不外排。

### ②地表径流

项目在基础施工期如果遇到下大雨，雨水形成地表径流冲刷土质、建筑砂石等将形成泥浆水，会携带大量泥沙。废水量与裸露物料堆积投影面积和降雨量成正比，主要污染物成分因被冲淋物料性质、主要成分和存放方式而定。如土地开挖面和废土石主要为 pH、SS 等；施工所用砂石、水泥等原料虽用量较大，若随意使用和存放，则经降雨冲淋流失后，将溶出较高浓度的有害污染物。

项目施工期计划为 2019 年 12 月至 2020 年 5 月，为陇川县旱季，少有暴雨天气。根据陇川县历年气象资料，30 年 1 遇最大降雨量为 37.7mm，0.31mm/min，地表径流降雨时间按 15min 计，项目同时作业，同时开挖施工面积取 50%，汇水面积约为 3000m<sup>2</sup>，径流系数取 0.7，则项目地表径流产生量为 13.95m<sup>3</sup>/次。为避免产生地表径流，本环评提出在项目相对较低点的西南角设置 1 个 15m<sup>3</sup> 的地表径流沉淀池，收集厂区内的地表径流，沉淀后回用于施工或晴天洒水降尘，不外排。

## (3) 噪声

施工期对声环境的影响主要是施工噪声，噪声主要来源于施工机械和运输车辆。施工期间的主要噪声源见表 5-2。

表 5-2 施工期主要噪声源强

序号	设备名称	测量声级 dB (A)
1	推土机	76~86
2	装载机	85~90
3	挖掘机	80~85
4	电焊机	90~95

5	振捣器	80~90
6	载重车	75~85

#### (4) 固废

##### ①开挖土方

根据现场踏勘，项目地势整体相对较为平坦，无较大土方挖填。根据施工设计资料，项目西北高，东南低，挖方量约为 220m<sup>3</sup>，开挖主要便于主体工程和池子建设，挖方全部用于项目区低洼处回填和场地平整，无剩余土石方。

##### ②建筑垃圾

项目厂房主要建设为钢架+彩钢瓦结构，建筑面积 5300m<sup>2</sup>；办公室为砖混结构建筑物，建筑面积 300m<sup>2</sup>，以上建筑设施建设过程会产生少量的废铁皮、废砖头等建筑垃圾。根据类比同类项目，钢架结构建筑施工建筑垃圾产生量约为 0.5t/1000m<sup>2</sup>，砖混结构建筑施工建筑垃圾产生量约 1.0t/1000m<sup>2</sup>，则项目施工期建筑垃圾产生量为 2.95t，其中可回收部分约占 60%，不可回收部分占 40%，分类收集，可回收部分 1.77t，出售给废品收购站，其他不可回收的部分 1.18t，用于项目区场地低洼处回填。

##### ③生活垃圾

施工期施工人员不在施工场地食宿，施工人员为 10 人/天，生活垃圾产生量按 0.5kg/(d·人) 计算，则项目施工人员生活垃圾产生量为 5kg/d，集中收集后运至相关部门指定地点集中处置。

##### ④旱厕粪便

项目施工期设置 1 个简易的临时旱厕，旱厕储便池容积为 2m<sup>3</sup>，供施工人员使用，粪便产生量以 0.25kg/人·d 计算，施工高峰期施工人员为 10 人/天，则旱厕粪便产生量为 2.5kg/d，委托周边农民定期清掏作为农家肥，施工结束后拆除旱厕。

## 二、项目运营期工程分析

### 工艺流程简述(图示):

1、项目年产1000吨机制炭。生产工艺流程和产污节点见图5-1。

①原料收购：收购甘蔗叶（捆绑打包好）、林业三剩材运输到原料库堆放。

②原料破碎：收购的原料甘蔗叶（捆绑打包好）、林业三剩材大部分需要先经过破碎，便于烘干和后续生产，破碎量为原料用量的60%以上。破碎过程中产生设备噪声、粉尘。

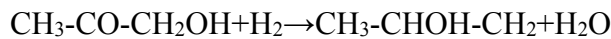
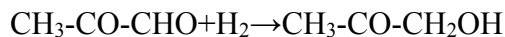
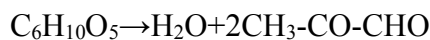
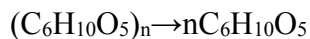
③烘干：原料进入烘干窑、滚筒烘干机进行烘干处理，根据工艺要求严格控制好物

料的含水量（物料含水率10%及以下时不进行烘干）。此过程会产生粉尘、噪声和废气。

④制棒：原料通过制棒机的压缩、加热，在压力作用下，发生变形或塑性流动，粒子开始充填空隙，粒子间更加紧密地接触而互相啮合，一部分残余应力贮存于成型块内部，使粒子间结合更牢固，制成生物质成型棒材。此过程会产生噪声及烟尘。

⑤干馏炭化：生物质成型棒材进入炭化窑使用刨花点火，用量不大，棒在窑内进行气化裂解，干馏结束后即产生机制炭，产生的烟气进入冷凝器分离木醋液、木焦油，而后生成生物质燃气。

从化学反应的角度对其进行分析，生物质在热解过程中发生了复杂的热化学反应，包括分子键断裂、异构化和小分子聚合等反应。木材、林业废弃物和农作物废弃物等的主要成分是纤维素、半纤维素和木质素。热重分析结果表明，纤维素在52℃时开始热解，随着温度的升高，热解反应速度加快，到350-370℃时，分解为低分子产物。半纤维素结构上带有支链，是木材中最不稳定的组分，在225-325℃分解，比纤维素更易热分解，其热解机理与纤维素相似。热解过程例如：



同时生物质中的炭发生如下反应：

氧化反应式： $C + O_2 = CO_2$ ，由于氧气不充分，同时发生反应： $2C + O_2 = 2CO$ ，还原反应： $C + CO_2 = 2CO$ ， $C + H_2O = H_2 + CO$ ， $C + 2H_2O = CO_2 + 2H_2$ ， $CO + H_2O = CO_2 + H_2$ 。

⑥烟气冷凝：利用冷凝器使温度降低，从而分离木醋液和木焦油。依据项目炭化流程，在炭化窑温度达50—275摄氏度时，主要分离木醋液；在炭化窑温度达275—400摄氏度时，主要分离木焦油。木醋液及木焦油由冷凝器管道流出，通过配套的副产品储存罐集后运入副产品区储存。项目烘干窑、制棒机、炭化窑均为密闭的生产线，冷凝后的生物质燃气供给烘干窑供热使用。

⑦包装入库：木醋液和木焦油收集后装桶后作为副产品处理，机制炭使用纸箱包装，然后送入产品库或者直接运往销售点。

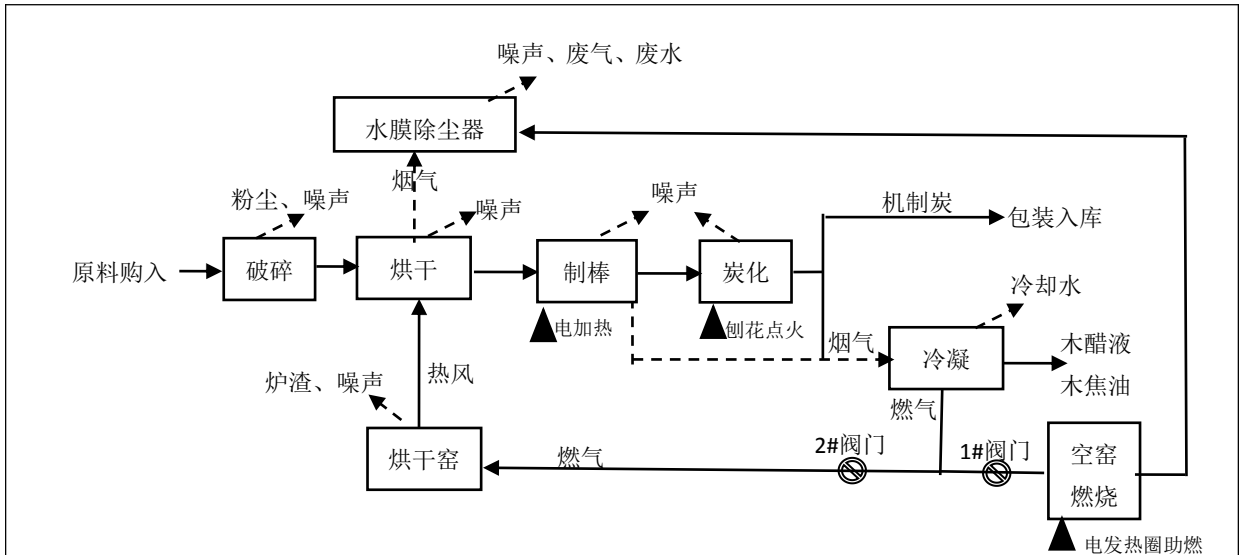


图 5-2 项目机制炭生产工艺流程和产污环节图

2、项目年产8000吨生物质致密成型燃料。生产工艺流程和产污节点见图5-2。

①原料收购：同上。

②原料破碎：同上

③烘干：项目生物质致密成型燃料采用烘干机（电能）进行烘干，根据工艺要求严格控制好物料的含水量（原料含水率10%及以下时不进行烘干）。此过程会产生粉尘和噪声。

④粉碎：粉碎机进一步进行粉碎。此过程产生粉尘和噪声。

⑤制粒：通过制粒机进行制粒，制粒过程中产生噪声、粉尘。

⑥包装入库。生产的生物质致密成型燃料使用编织袋包装，然后送入产品库或者直接运往销售点。

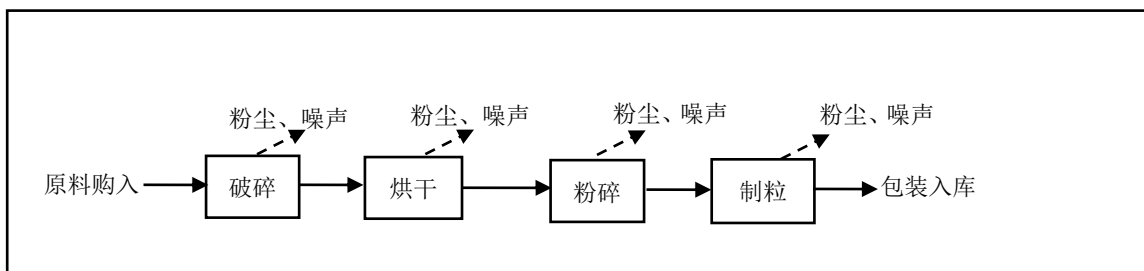


图 5-3 项目生物质致密成型燃料生产工艺流程和产污环节图

其它：

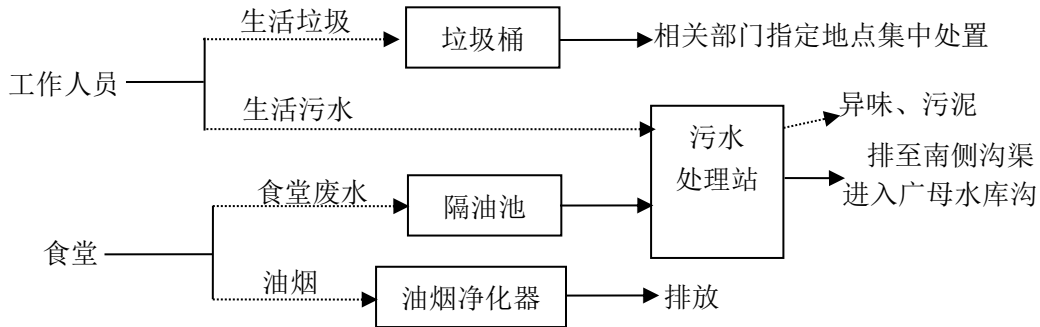


图 5-4 办公生活产污环节图

项目运营期生产过程中，各污染物产生情况见下表。

表 5-3 运营期污染物产生一览表

污染类别	来源		污染物名称或污染成分	排放方式
废气	机制炭生产线	烘干炉	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	二级水膜除尘器处理后排气筒排放
		炭化窑		
		制棒机		
		破碎机	无组织粉尘	
		木煤气	烃类、氢气、一氧化碳	为清洁能源，燃烧生成 H <sub>2</sub> O 和 CO <sub>2</sub> ，少量无组织逸散
	生物质致密成型燃料生产线	粉碎机、破碎机、制粒机、烘干机	无组织粉尘	布袋除尘器处理后无组织排放
		污水处理站	异味	无组织排放
	木醋液、木焦油堆存	异味	无组织排放	
	食堂	食堂油烟	油烟净化器处理后排放	
废水	工作人员	生活污水	污水处理站处理达标后外排	
	冷凝器	冷却水	循环使用不外排	
	二级水膜除尘器	除尘废水	沉淀池沉淀后循环使用	
噪声	滚筒烘干机	噪声	连续排放	
	烘干机	噪声		
	制棒机	噪声		
	破碎机	噪声		
	粉碎机	噪声		
	二级水膜除尘器风机	噪声		
	制粒机	噪声		
	输送机	噪声		
风机	噪声			
固废	布袋除尘器	收尘	出售给绿化公司作或作为周边农田农肥	
	烘干炉、炭化窑	炉渣		

陇川县景罕森态木炭加工厂项目环境影响报告表

二级水膜除尘器沉淀池	底泥	委托专人清掏作为农家肥
污水处理站	底泥	
工作人员	生活垃圾	清运至附近的相关部门指定地点集中处置

**主要污染源强分析**

**1、废气**

项目运营期废气主要为有组织废气（烘干炉、炭化窑烟气）、无组织粉尘、挥发性有机物、异味及食堂油烟。

(1) 烘干炉、制棒机、炭化窑废气

项目年产 1000t 机制炭，生物质致密成型燃料 8000t/a，附属产物为木焦油 30t/a，木醋液 100t/a（生物质燃气含量较少，本次忽略），原料（干料）使用量为 21600t/a，依据能源守恒，项目机制炭生产过程中燃烧生物质燃气量为 24996Nm<sup>3</sup>/a（3.47Nm<sup>3</sup>/h），燃料生物质用量为 9334t/a（1.29t/h）。

据查阅相关资料，生物质含硫约 0.03%。根据《工业源产排污系数手册（2010 修订）》4430 热力生产和供应行业木柴工业锅炉产排污系数并结合引风机风量，见表 5-4。

**表 5-4 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表—生物质工业锅炉**

原料名称	工艺名称	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称	排污系数
生物质（林业三剩材、甘蔗叶等）	层燃炉	工业废气量	Nm <sup>3</sup> /t-原料	6240.28	直排	6240.28
		二氧化硫	kg/t-原料	17S <sup>①</sup>	有末端治理	6552.29
		烟尘（压块）	kg/t-原料	37.6	直排	17S <sup>①</sup>
		氮氧化物	kg/t-原料	1.02	湿法除尘法	4.89
					直排	1.02

注：SO<sub>2</sub>的产排污系数是以含硫量（S%）的形式表示，其中含硫量（S%）是指木柴收到基硫分含量，以质量百分数的形式表示。例如木柴中含硫量（S%）为0.1%，则S=0.1。本项目生物质燃料木材的含硫量为≤0.05%，则S=0.05。

结合表 5-2，计算出工业锅炉大气污染物的产排污情况，各污染物排放情况见表 5-3。

**表 5-3 项目机制炭区有组织污染物产排放情况表**

污染源名称	烘干窑、制棒机、炭化窑产生废气		
小时烟气量（Nm <sup>3</sup> /h）	1.29×6552.29=8452.45		
年烟气量（万 Nm <sup>3</sup> /a）	608.57		
污染物种类	烟尘	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>
产生速率（kg/h）	48.50	1.09	1.31
产生浓度（mg/Nm <sup>3</sup> ）	5737.98	128.95	155.67
产生量（t/a）	349.2	7.84	9.43
烟气温度	100~150		
治理措施	水膜除尘系统		

陇川县景罕森态木炭加工厂项目环境影响报告表

处理效率 (%)	99.5	0	0
排放速率 (kg/h)	0.44	1.09	1.31
排放浓度 (mg/Nm <sup>3</sup> )	28.69	128.95	155.67
排放量 (t/a)	1.74	7.84	9.43
排放筒高度 (m)	15		
排放筒内径 (m)	0.5		
烟气温度 (°C)	80		
《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 二级标准; 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准	200	850	240
达标情况	达标	达标	达标

经计算, 项目机制炭生产有组织废气产生量为 608.57 万 Nm<sup>3</sup>/a, 烟尘产生量 349.20t/a, 产生浓度 5737.98mg/Nm<sup>3</sup>; SO<sub>2</sub> 产生量为 7.84t/a, 产生浓度 128.95mg/Nm<sup>3</sup>; NO<sub>x</sub> 产生量 9.43t/a, 产生浓度 155.67mg/Nm<sup>3</sup>。废气经二级水膜除尘器处理后通过 15m 高排气筒排放。经二级水膜除尘器处理后烟尘排放量 1.74t/a, 排放浓度 28.69mg/Nm<sup>3</sup>; SO<sub>2</sub> 排放量为 7.84t/a, 排放浓度 128.95mg/Nm<sup>3</sup>; NO<sub>x</sub> 排放量 9.43t/a, 排放浓度 155.67mg/Nm<sup>3</sup>。烟尘、SO<sub>2</sub> 可满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 二级标准, NO<sub>x</sub> 满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准。

## (2) 粉尘

项目原料主要为甘蔗叶(成捆)和林业三剩材, 堆放于原料堆棚内, 装卸过程轻取轻放, 不易产生堆场扬尘。物料运输产生的粉尘通过运输路线洒水降尘, 粉尘排放量也较小。项目生产过程中粉尘主要来自原料破碎、粉碎过程, 生物质致密成型燃料生产时制粒机、烘干机产生的粉尘。

### ①破碎粉尘

破碎粉尘: 项目生物质致密成型燃料和机制炭生产过程中, 将对原料进行破碎。其中生物质致密成型燃料生产需要原料 1.6 万 t/a, 机制炭生产需要原料 0.8 万 t/a, 原料粒径大小不一, 需要破碎机进行破碎, 粉碎量为原料用量的 60%以上。破碎过程会产生粉尘。类比同类原料粉碎项目, 破碎过程粉尘产生量约为原料破碎用量的 0.05%, 则破碎粉尘产生量为 12t/a, 通过在破碎机上安装布袋除尘器处理后无组织排放, 布袋除尘器除尘效率为 99%, 则项目粉尘排放量为 0.12t/a。

②粉碎粉尘: 项目生物质致密成型燃料经破碎、烘干后需要进一步粉碎制粒, 粉碎过程中产生一定量的粉尘, 类比同类原料粉碎项目, 粉碎过程粉尘产生量约为原料粉碎

用量的 0.05%，项目生物质致密成型燃料生产需要原料 1.6 万 t/a，则破碎粉尘产生量为 8t/a，通过破碎机安装布袋除尘器处理后无组织排放，布袋除尘器除尘效率为 99%，则项目粉尘排放量为 0.08t/a。

### ③烘干粉尘

项目生产生物质致密成型燃料过程中，采用烘干机对原料进行烘干过程会产生粉尘，由于烘干过程中的破碎颗粒物原料径较大（16×18mm），故粉尘产生量不大。项目烘干物料为 1.6 万 t/a。粉尘产生量约为物料的 0.02%，则项目烘干机粉尘产生量为 3.2t/a，依据上述计算，通过布袋除尘器处理（除尘效率 99.5%）后无组织排放。则烘干机粉尘排放量为 0.032t/a。

综上所述分析和计算，项目生产过程中，无组织粉尘产生量为 23.2t/a，经过布袋除尘器处理后粉尘排放量为 0.232t/a。

### （3）食堂油烟

项目食堂使用清洁能源电能和液化气，产生的污染物主要为食物在烹调、加工过程中将挥发油脂、有机质及热分解或裂解产物，从而产生的油烟废气。根据设计方案，食堂提供项目区职工就餐，设计规模为日就餐 20 人/d，每天供餐数为 3 餐，项目设基准灶头 1 个。据相关统计，人均用油量以 30g/d 计，则耗油量为 0.6kg/d（180kg/a）。据调查，不同的烧炸工况，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 1%~3%，本次环评取 2%，则项目油烟产生量为 12g/d（3.6kg/a），项目食堂日使用高峰值为 4h，单个灶头基准排风量 2000m<sup>3</sup>/h，则项目油烟产生浓度为 1.5mg/m<sup>3</sup>，据《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001），小型食堂需安装油烟净化器，且处理效率为不低于 60%，则项目油烟排放量为 4.8g/d（1.44kg/a），油烟排放浓度为 0.6mg/m<sup>3</sup>。

### （4）异味

项目木醋液、木焦油堆存会产生异味，通过耐酸耐腐蚀的密闭玻璃钢储罐收集，及时出售减少存储量等措施处理后排放量较小，呈无组织排放。

项目污水处理站使用过程中会产生异味，通过地埋式设置，无组织排放。

### （5）挥发性有机物

机制炭生产过程中，项目原料在炭化窑、烘干窑中干馏炭化产生的废气中含木煤气，木煤气的主要成分为烃类、氢气、一氧化碳等，属于清洁能源，燃烧生成 H<sub>2</sub>O 和 CO<sub>2</sub>，

据上述计算，木煤气在烘干窑、烘干机、炭化窑生产过程中，设备属于密封性连续生产，产生的挥发性有机物大部分已在生产线上燃烧，因生产设备密闭性问题产生木煤气逸散的可能性较小，因此木煤气逸散量较小，通过自然扩散无组织排放。

## 2、废水

项目用水主要为工作人员生活用水、二级水膜除尘器用水、冷凝器冷却水和绿化用水。

### (1) 生活用水

项目劳动定员为 20 人，全部在区域内食宿，全年工作 300d，根据《云南省用水定额》（DB53/T 168—2019），生活用水按“热带 I 区-农村居民分散供水”用水量按 45-60L/（人·d）计（取最大值 60L/（人·d）），则项目生活用水量为 1.2m<sup>3</sup>/d（360m<sup>3</sup>/a），产污系数以 80%计，则项目生活污水产生量为 0.96m<sup>3</sup>/d（288m<sup>3</sup>/a）。生活污水中约 40%为食堂废水，则项目食堂用水量为 0.48m<sup>3</sup>/d（144m<sup>3</sup>/a），食堂废水排放量为 0.384m<sup>3</sup>/d（115.2m<sup>3</sup>/a）。生活污水中食堂废水经隔油池隔油处理后与其他生活污水混合排入污水处理站处理达标后排放。

### (2) 二级水膜除尘器用水

项目使用一套二级水膜除尘器对机制炭生产过程产生的废气进行处理，在水膜除尘过程中会产生一定的水量随除尘灰损失，也存在一定量的蒸发水流失。项目二级水膜除尘器排风量为 608.57 万 Nm<sup>3</sup>/a。根据项目二级水膜除尘器的规模及处理能力可确定其气水比为 1000:1，可计算出二级水膜除尘器用水量为 20.28m<sup>3</sup>/d（0.84m<sup>3</sup>/h），水的损失率取 20%，则二级水膜除尘器补水量为 4.05m<sup>3</sup>/d（0.17m<sup>3</sup>/h），产生废水通过沉淀池沉淀处理后循环使用，不外排。

### (3) 冷却水

项目炭化窑废气通过冷凝器间接冷却将木焦油及木醋液进行分离后，项目冷凝器设计容量为 15m<sup>3</sup>，冷却水通过自主冷却后循环使用不外排，只需补充蒸发损耗的部分。考虑蒸发损耗约 10%，则项目冷却水补水量 1.5m<sup>3</sup>/d。

### (4) 绿化用水

项目绿化面积 100m<sup>2</sup>，根据《云南省地方标准用水定额》（DB53/T 168-2019）绿化用水按 3L/(m<sup>2</sup>·次)计算，则该项目绿化用水量为 0.3m<sup>3</sup>/次，陇川县属于热带区，雨天以 165 天计，晴天以 200 天计。雨天不用浇水，晴天一天一次，60m<sup>3</sup>/a。项目的绿化用水为

新鲜自来水补充。

项目用水量及污水排放情况见表 5-5，水平衡图见图 5-5。

表 5-5 项目用水量及污水排放量表

用水项目	规模	用水量标准	用水量 m <sup>3</sup> /d	废水量 m <sup>3</sup> /d
食堂	20 人	24L/ (m <sup>2</sup> ·d)	0.48	0.384
工作人员办公生活	20 人	36L/ (人·d)	0.72	0.576
二级水膜除尘器	--	--	4.05	0
冷凝器	--	--	1.5	0
绿地	100m <sup>2</sup>	3L/(m <sup>2</sup> ·次)	晴天 0.3m <sup>3</sup> /d	0

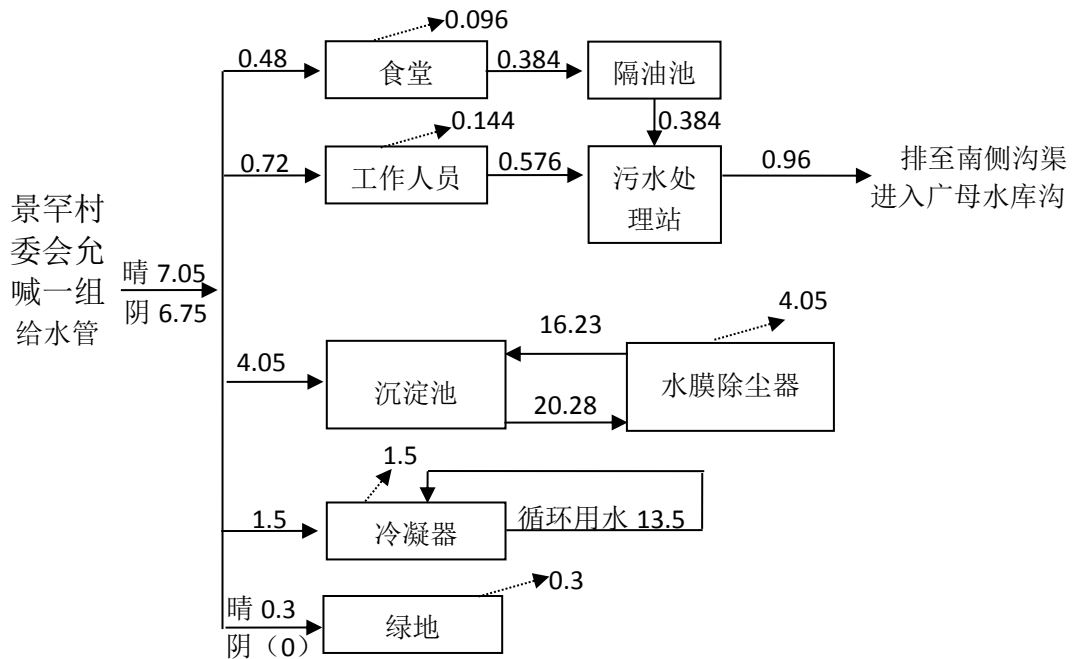


图 5-5 项目水平衡图 m<sup>3</sup>/d

项目二级水膜除尘器废水通过沉淀池沉淀后回用于二级水膜除尘器用水，项目冷凝器冷却水循环使用不外排。生活污水中食堂废水经隔油池处理后与其它生活污水混合经污水处理站处理后排放。类比一般项目生活污水，项目污水产排情况见表 5-6。

表 5-6 项目污水产排情况一览表

污染物	产生浓度(mg/l)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/l)	排放量 (t/a)
污水:	--	288	--	288
COD	400	0.12	100	0.028
BOD <sub>5</sub>	300	0.09	20	0.006
SS	300	0.09	70	0.020
动植物油	25	0.0072	10	0.0028
NH <sub>3</sub> -N	35	0.011	15	0.0043
磷酸盐	5	0.002	0.5	0.0001

### 3、噪声

项目噪声主要来自滚筒烘干机、负压气流干燥机、制棒机、风机、破碎机、制粒机、粉碎机、螺旋输送机、烘干机、绞龙、炭化窑噪声，噪声源在 70~90dB(A)之间。

表 5-7 设备噪声源强

序号	产噪设备	声源强度 dB(A)
1	滚筒烘干机	80
2	负压气流干燥机	80
3	制棒机	85
4	风机	90
5	破碎机	90
6	制粒机	86
7	粉碎机	90
8	螺旋输送机	76
9	烘干机	80
10	绞龙	75
11	炭化窑	70

### 4、固体废物

项目产生的固废为炉渣和二级水膜除尘器除尘灰，布袋除尘器收尘，人员生活垃圾，污水处理站底泥。

#### (1) 烘干炉炉渣及除尘灰

项目生物质用量为 9334t/a (1.29t/h)，根据《工业源产排污系数手册(2010 修订)》4430 热力生产和供应行业产排污系数表-工业固体废物，层燃炉炉渣产生量为 9.24A (A 为灰分含量，一般生物质灰分为 6%)，则项目炉渣产生量为 517.48t/a。据废气核算，项目烟尘产生量为 349.20t/a，通过二级水膜除尘器处理后烟尘排放量 1.74t/a，则项目二级水膜除尘器除尘灰产生量为 347.46t/a，定期清掏沉淀池底泥后暂存炉渣堆场，出售给绿化公司作或周边农民作为农家肥使用。

#### (2) 布袋除尘器收尘

项目原料破碎、粉碎、烘干、制粒等过程中产生粉尘，通过布袋除尘器进行处理会产生收尘，据上述计算，项目生产过程中，无组织粉尘产生量为 23.2t/a，经过布袋除尘器处理后粉尘排放量为 0.232t/a，则项目除尘器收尘量为 22.9t/a，收尘回收后作为原料使用。

#### (3) 生活垃圾

项目劳动定员为20人，生活垃圾产生量按1kg/d·人计算，则项目生活垃圾产生量为

20kg/d (6.0t/a)，通过移动加盖垃圾桶收集后可回收的回收，不可回收的运至相关部门指定地点集中处置。

(4) 污水处理站底泥

项目污水处理站使用过程中会产生污泥，污泥产生量按生活污水量的 0.03%计，项目生活污水量为 288m<sup>3</sup>/a，则污泥产生量为 0.9t/a，处置方式为委托专人定期清掏作为农家肥。

**物料平衡分析：**根据上述分析计算，项目物料生产过程机制炭原料用量为 8000t/a，生物质致密成型燃料原料用量为 16000t/a，含水率 8-20%，项目干料使用量为 21600t/a，产出机制炭 1000t/a，生物质致密成型燃料 8000t/a，附属产物为木焦油 30t/a，木醋液 100t/a。项目生物质燃气燃烧热量低于蒸发水量吸收热量，不够热量通过燃烧 9334t 生物质提供。生产过程中产生废气、收尘、炉渣等其他物质。项目物料平衡详见下表。

**表 5-8 项目物料平衡**

原料名称	投入量 (t/a)	损耗 (t/a)	产出量 (t/a)	其他(t/a)	备注
甘蔗叶 林业三 剩物	24000	原料烘干损耗 2400t 生物质燃烧 9334t 烟气、炉渣、粉尘： 940 燃烧生物质气，木 煤气等：2195	产品：机制炭 1000， 生物质致密成型燃 料 8000 副产品：木焦油 30， 木醋液 100	逸散的生物 物质气、 木煤气等 污染物 1.0	损耗的物质主要为 原料烘干过程中物 料的水份蒸发损 耗；生物质燃烧供 热，最后随废气、 炉渣排放
合计	24000	14869	9130	1.0	

表 6 项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源	污染物名称	处理前		处理后		
			产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)	
大气 污染物	施工期	物料运输及电钻钻孔等	扬尘	--	少量	--	少量
		运输车辆	NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub> 、THC	--	少量	--	少量
		焊接过程	TSP	--	12.5kg	--	12.5kg
	营运期	烘干窑、制棒机、炭化窑废气	烟尘	5737.98	349.20	28.69	1.74
			二氧化硫	128.95	7.84	128.95	7.84
			氮氧化物	155.67	9.43	155.67	9.43
		烘干机、制粒机	粉尘	--	0.032	--	0.032
		破碎机	粉尘	--	12	--	0.12
		粉碎机	粉尘	--	8.0	--	0.08
		食堂炊事	油烟	1.5	3.6kg/a	0.6	1.44kg/a
		污水处理站	异味	--	少量	--	少量
木醋液、木焦油堆存	异味	--	少量	--	少量		
木煤气逸散	挥发性有机物	--	少量	--	少量		
水 污染物	施工期	清洗污水	SS	--	0.32m <sup>3</sup> /d	--	0
		地表径流	SS	--	13.95m <sup>3</sup> /次	--	0
	营运期	二级水膜除尘器	废水	--	20.28m <sup>3</sup> /d	--	0
		冷凝器冷却	循环水	--	15m <sup>3</sup> /d	--	0
		生活污水	废水	--	288	--	0
			COD	400	0.12	100	0.028
			BOD <sub>5</sub>	300	0.09	20	0.006
			SS	300	0.09	70	0.020
			动植物油	25	0.0072	10	0.0028
			NH <sub>3</sub> -N	35	0.011	15	0.0043
磷酸盐	5	0.002	0.5	0.0001			
噪声	施工期	施工设备	设备、机械噪声	75-95dB (A)		达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	
	营运期	滚筒烘干机、负压气流干燥机、制棒机、风机、破碎机、制粒机、粉碎机、螺旋输送机、烘干机、绞龙、炭化窑	机械噪声	70-90dB (A)		达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类区标准	
固体 废物	施工期	土石方		220m <sup>3</sup>		项目区回填	
		施工过程	建筑垃圾	2.95t		可回收的出售给废品收购站, 剩余用于项目区回填	

陇川县景罕森态木炭加工厂项目环境影响报告表

		施工人员	生活垃圾	5kg/d	相关部门指定地点集中处置
			旱厕粪便	2.5kg/d	委托周边居民清掏作为农家肥
运营期		烘干炉、炭化窑炉渣	炉渣、除尘灰	517.48t/a	出售给绿化公司作为肥料
		布袋除尘器	收尘	22.9t/a	回收后作为原料使用
		工作人员	生活垃圾	6.0t/a	相关部门指定地点集中处置
		污水处理站	污泥	0.9t/a	委托专人清掏作为农家肥

**主要生态影响(不够时可附另页):**

项目位于陇川县景罕镇景罕村委会允喊一组毛家寨公路旁，总占地面积为6666.67m<sup>2</sup>。项目区内植被主要为旱茅、紫茎泽兰、蒲公英等。项目周边为农田、林地，植被主要为玉米、甘蔗等人工种植植被。项目区及周边200m范围内未发现存在大型野生的动物，只有少量小型啮齿类动物和山雀等，未发现珍稀濒危和国家重点保护野生植物、云南省级保护植物及地方狭域种类分布，无国家重点保护的鸟类、两栖类、爬行类、哺乳类动物种类分布。

施工过程中由于地表开挖、清除地表植被等活动破坏和改变了用地区域原有土地性质，使裸露的松散土壤在地表径流的冲刷下易造成水土流失等问题，因此环评建议采取相应的水土保持措施以避免或减缓水土流失现象。随着施工的完成，生态影响会随之减弱或消失；不会对当地生态环境造成明显不利影响。

陇川县景罕森态木炭加工厂项目环境影响报告表

--

## 表 7 环境影响分析

### 一、施工期环境影响分析

#### 1、大气环境影响分析

##### (1) 扬尘

项目混凝土拌合、建筑垃圾和建材运输、露天堆放和装卸等过程会产生粉尘，由于项目运输量不大，现场搅拌量不大，且项目施工期较短，则项目扬尘产生量较小，通过施工场地洒水降尘，避开大风天气施工，扬尘通过自然扩散后无组织排放，对周围环境影响小。

##### (2) 运输车辆废气对环境的影响

项目建设使用的机械都是以电为能源，如切割机、电焊机、电钻等，不会产生废气。施工运输车辆用汽油、柴油作为能源，在运行时排放的废气是主要的污染源。施工车辆废气主要是 CO、碳氢化合物等，其产生量及废气中污染物浓度视其使用频率及发动机对燃料的燃烧情况而异。施工机械废气属低架点源无组织排放性质，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，大气扩散条件相对较好，故一般情况下，施工运输车辆所产生污染在空气中经自然扩散和稀释后，对周围环境空气质量影响不大。

##### (3) 焊接废气对环境的影响

项目设备安装时支架及设备接口焊接会产生焊接废气，据工程分析，项目焊接烟尘产生量为 12.5kg。由于烟尘产生量小，项目区域较为空旷，通过区域自然扩散沉降后无组织排放，对周围环境影响小。

综上所述，施工期废气对周围空气环境造成影响是可以接受的。

#### 2、地表水环境影响分析

项目施工时间为 2019 年 12 月至 2020 年 5 月，为陇川县旱季，施工人员为附近村民，不在施工场地内食宿，因此项目施工期废水主要为施工人员洗手废水。根据工程分析，项目施工期施工人员生活污水产生量为 0.32m<sup>3</sup>/d，其主要污染物为 SS，采用收集桶收集后回用于施工，不外排；地表径流产生量为 13.95m<sup>3</sup>/次。为避免产生地表径流，本环评提出在项目相对较低点的西南角设置 1 个 15m<sup>3</sup> 的地表径流沉淀池，收集厂区内的地表径流，沉淀后回用于施工或晴天洒水降尘，

不外排。

### 3、声环境影响分析

项目施工期对声环境的影响主要是施工机械噪声，各施工阶段使用不同的施工机械，其数量、地点常发生变化，作业时间也不定，从而导致噪声产生的随机性、无组织性，不连续性。各类施工机械中，施工期间主要噪声源强度见表 5-1。

项目采用点源衰减模式，预测只计算声源至受声点的几何发散衰减，不考虑声屏障、空气吸收等衰减。预测公式如下：

$$L_r=L_{r0}-20\lg(r / r_0)$$

式中：L<sub>r</sub>---距声源 r 处的 A 声压级，dB(A)；

L<sub>r0</sub>--距声源 r<sub>0</sub> 处的 A 声压级，dB(A)；

r---预测点与声源的距离，m；

r<sub>0</sub>--监测设备噪声时的距离，m。

由上公式计算出本评价区域施工场地噪声预测结果见表 7-1。

**表 7-1 单台机械设备的噪声预测值（单位：dB）**

机械类型	噪声预测值									
	1	10	20	30	40	50	100	150	180	200
噪声源	1	10	20	30	40	50	100	150	180	200
推土机	86	66	60	56	54	52	46	42	41	40
装载机	85	65	59	55	53	51	45	41	40	39
挖掘机	84	64	58	54	52	50	44	40	39	38
电焊机	85	66	59	55	53	51	45	41	40	39
振捣器	90	70	64	56	58	56	50	46	45	44
载重车	85	65	59	55	53	51	45	41	40	39

按照各种机械设备同时开启运转，噪声叠加计算按照下式计算：

$$L_n = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^n 10^{L_i/10} \right)$$

经计算，项目施工期多台机械设备同时运转噪声预测结果见表 7-2。

**表 7-2 多台机械设备同时运转的噪声预测值 单位：dB（A）**

距离	1	10	20	30	40	50	100	150	180	200
预测值	96	76	70	66	64	62	56	52	51	50

项目夜间不施工，从表 7-2 的预测结果可知，以最不利因素考虑，所有施工设备均置于施工场界且多台机械设备同时运转时，距离项目 20m 处时，多台设备同时运转的噪声预测值为 70dB（A），能够达到《建筑施工场界环境噪声排

放标准》(GB12523-2011)标准昼间限值,即噪声值 $\leq 70\text{dB(A)}$ 。距离项目 100m 处时,多台设备同时运转的噪声预测值为  $56\text{dB(A)}$ ,能够达到(GB3096-2008)《声环境质量标准》2类标准昼间标准限值。经现场踏勘,项目区厂界外 200m 范围内无声环境敏感目标,施工期噪声对周边环境影响不大。为进一步减小施工噪声对周围环境的影响,本环评要求:①优化施工方式,合理布置施工现场,高噪设备尽量布置于场地南侧。②运输车辆在进入施工区附近区域后,要适当降低车速,禁止鸣笛。③加强对施工人员的管理,做到文明施工,避免人为噪声的产生。④禁止夜间施工。

综上,在采取以上措施处理后,项目施工期噪声对周围环境的影响程度将降到最低,且随施工期结束而消失。

#### 4、固体废物影响分析

##### ①开挖土方

根据现场踏勘,项目地势整体相对较为平坦,无较大土方挖填。挖方量约为  $220\text{m}^3$ ,开挖主要便于主体工程和池子建设,挖方全部用于项目区低洼处回填和场地平整,无剩余土石方。

##### ②建筑垃圾

项目厂房主要建设为钢架+彩钢瓦结构,施工期建筑垃圾产生量为  $2.95\text{t}$ ,分类收集,可回收部分  $1.77\text{t}$ ,出售给废品收购站,其他不可回收的部分  $1.18\text{t}$ ,用于项目区场地低洼处回填。

##### ③生活垃圾

施工期施工人员不在施工场地食宿,施工人员生活垃圾产生量为  $5\text{kg/d}$ ,集中收集后运至相关部门指定地点集中处置。

##### ④旱厕粪便

项目施工期设置 1 个简易的临时旱厕供施工人员使用,旱厕粪便产生量为  $2.5\text{kg/d}$ ,委托周边农民定期清掏作为农家肥,施工结束后拆除旱厕。

综合上述分析,项目施工期固废处置率为 100%,对周围环境影响不大。

#### 5、运输路线影响分析

环评现场勘查,进出项目的运输道路主要为南侧道路,沿途主要为运输路线两侧 30m 范围内的村庄及住宅区。项目施工期建筑材料运输过程会产生扬尘和

噪声，将会对沿途环境保护目标造成影响。为减轻项目车辆运输产生的扬尘和噪声对运输道路两侧产生影响，环评建议：

(1) 项目施工期建筑材料运输应于进厂道路上设置专人定期清扫，洒水降尘，将建筑材料运输过程产生的扬尘对环境的污染降至最低。

(2) 要加强监督管理、强调文明运输，施工期建筑建筑材料必须采取加盖篷布，防止物料沿路泼洒对道路环境造成影响。

(3) 经过敏感点时要减缓行驶速度，禁止鸣笛，尽量避免夜间运输物料。采取以上措施后，项目物料运输扬尘和噪声对周围环境影响在可接受的范围之内。

## 二、运营期环境影响分析

### 1、大气环境影响分析

项目运营期废气主要为有组织废气（烘干机、炭化窑烟气）、无组织粉尘、车辆尾气、挥发性有机物、异味及食堂油烟。

#### (1) 烟气有组织废气

项目使用烘干窑（炉）、炭化窑、制棒机生产机制炭。每天工作 24h，年工作 300d，燃料使用生物燃气及生物质，燃烧会产生烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>。据工程分析，项目机制炭生产有组织废气产生量为 608.57 万 Nm<sup>3</sup>/a，烟尘产生量 349.20t/a，产生浓度 5737.98mg/Nm<sup>3</sup>；SO<sub>2</sub> 产生量为 7.84t/a，产生浓度 128.95mg/Nm<sup>3</sup>；NO<sub>x</sub> 产生量 9.43t/a，产生浓度 155.67mg/Nm<sup>3</sup>。废气经二级水膜除尘器处理后通过 15m 高排气筒排放。经二级水膜除尘器处理后烟尘排放量 1.74t/a，排放浓度 28.69mg/Nm<sup>3</sup>；SO<sub>2</sub> 排放量为 7.84t/a，排放浓度 128.95mg/Nm<sup>3</sup>；NO<sub>x</sub> 排放量 9.43t/a，排放浓度 155.67mg/Nm<sup>3</sup>。烟尘、SO<sub>2</sub> 可满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）二级标准，NO<sub>x</sub> 满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准。

#### ①大气预测方法：

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P<sub>i</sub>（第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 D<sub>10%</sub>。计算公式

如下：

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

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

C<sub>i</sub>—采用估算模式计算出的第 i 个污染物最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m<sup>3</sup>；

C<sub>0i</sub>—第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m<sup>3</sup>。

(2) 评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分

表 7-3 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	P <sub>max</sub> ≥ 10%
二级评价	1% ≤ P <sub>max</sub> < 10%
三级评价	P <sub>max</sub> < 1%

②、预测模式

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，推荐的估算模型 AERSCREEN 模型，本评价采用的估算模式为国家环境保护部工程评估中心环境质量模拟重点实验室提供。

③、评价因子

项目的主要评价因子为：TSP、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>

④、预测参数设置

项目主要废气污染源参数（点源）见表 7-4，估算模式所用参数见表 7-5。

按照导则要求采用导则推荐的估算模式对有组织废气正常和非正常排放影响作出预测分析，预测参数设置情况见表 7-4。

表 7-4 主要废气污染源参数一览表（点源）

污染源名称	坐标(°)		坐标(°)	排气筒参数			污染物名称	排放速率	单位	
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(°C)				流速(m/s)
正常排放	97.959355	24.335366	1008.0	15.0	0.5	150.0	8.0	TSP	0.44	kg/h
								SO <sub>2</sub>	1.09	
								NO <sub>x</sub>	1.31	
非正常排放	97.959355	24.335366	1008.0	15.0	0.5	150.0	8.0	TSP	48.50	
								SO <sub>2</sub>	1.09	
								NO <sub>x</sub>	1.31	

表 7-5 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		
最低环境温度		15.0 °C
土地利用类型		农田
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率(m)	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

⑤、估算模式计算结果

项目正常排放的污染物的  $P_{max}$  和  $D_{10\%}$  预测结果见表 7-6，浓度占标折线图见图 7-1。

表 7-6 点源正常排放预测结果表

下风向距离(m)	点源					
	TSP 浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	TSP 占标 率 (%)	SO <sub>2</sub> 浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	SO <sub>2</sub> 占标 率 (%)	NO <sub>x</sub> 浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	NO <sub>x</sub> 占标 率 (%)
50.0	0.6019	0.0669	0.5335	0.1067	0.6019	0.2408
100.0	1.2213	0.1357	1.0825	0.2165	1.2213	0.4885
200.0	2.5196	0.2800	2.2333	0.4467	2.5196	1.0078
300.0	2.0116	0.2235	1.7830	0.3566	2.0116	0.8046
400.0	13.5780	1.5087	12.0350	2.4070	13.5780	5.4312
500.0	13.7390	1.5266	12.1778	2.4356	13.7390	5.4956
580 (敏感点)	12.0781	1.2961	10.1931	2.1592	12.0758	4.9181
600.0	11.2780	1.2531	9.9964	1.9993	11.2780	4.5112
700.0	9.4056	1.0451	8.3368	1.6674	9.4056	3.7622
800.0	5.5150	0.6128	4.8883	0.9777	5.5150	2.2060
900.0	5.7675	0.6408	5.1121	1.0224	5.7675	2.3070
1000.0	11.3530	1.2614	10.0629	2.0126	11.3530	4.5412
下风向最大浓度	13.7390	1.5266	12.1778	2.4356	13.7390	5.4956
下风向最大浓度出现距离	500	500	500	500	500	500
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/

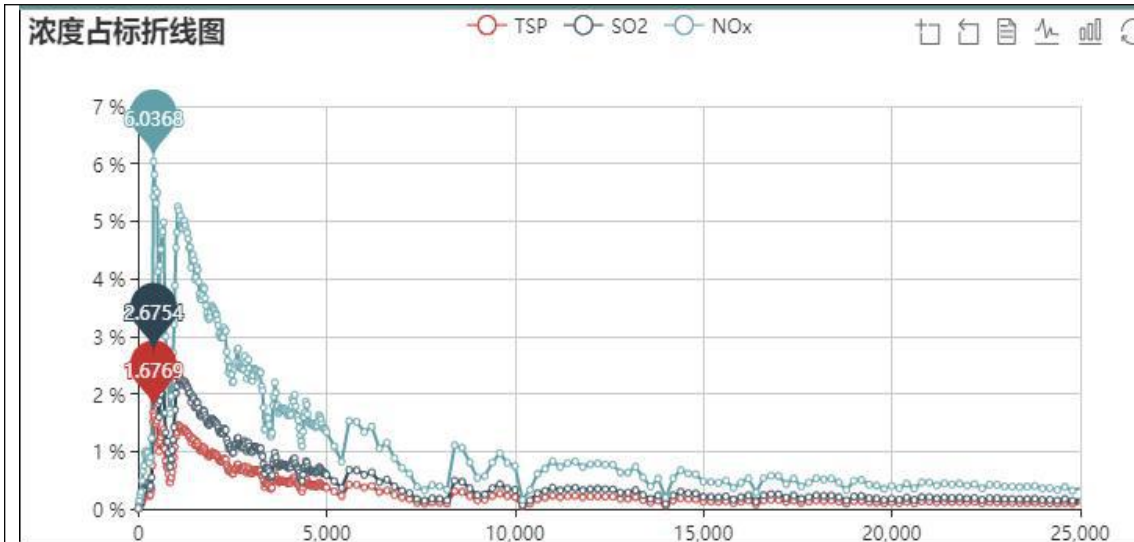


图 7-1 项目正常排放 TSP、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 浓度占标折线图

根据预测，项目锅炉在废气治理设施正常工作的情况下，排放的 TSP、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 最大落地点距离项目 500m，TSP 最大落地浓度为 13.7392μg/m<sup>3</sup>，占标率为 1.5266%；SO<sub>2</sub> 最大落地浓度为 12.1778μg/m<sup>3</sup>，占标率为 2.4356%，NO<sub>2</sub> 最大落地浓度为 13.7390μg/m<sup>3</sup>，占标率为 5.4956%根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中大气环境影响预测与评价中的一般要求：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。

根据环评预测，项目下风向最大落地浓度范围和最近的保护目标为东北侧 580m 处的搬迁户居民点，TSP、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 落地浓度分别为 12.0781μg/m<sup>3</sup>、10.1931μg/m<sup>3</sup>、12.0758μg/m<sup>3</sup>，占标率分别为 1.2961%、2.1592%、4.9181%；海相村、景罕玉兔佛塔、宝灵寺、恩红村、景罕镇林业站均位于项目侧风向上，并且有山体阻隔，大气影响对侧风向敏感点影响不大；项目周边敏感点预测浓度可满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求，项目锅炉废气排放对周边环境敏感点影响小。

考虑事故情况二级水膜除尘器除尘效率为 0，事故排放环境影响预测结果见表 7-7。

表 7-7 有组织废气事故情况下预测结果一览表

下方向距离(m)	非正常排放 TSP	
	TSP 浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	TSP 占标率 (%)
50.0	329.1500	36.5722

陇川县景罕森态木炭加工厂项目环境影响报告表

100.0	400.4300	44.4922
200.0	739.6200	82.1800
300.0	7903.4000	878.1556
400.0	6440.7000	715.6333
500.0	5160.7000	573.4111
600.0	4637.1000	515.2333
700.0	3973.4000	441.4889
800.0	3853.4000	428.1556
900.0	3134.7000	348.3000
1000.0	3166.0000	351.7778
下风向最大浓度	7903.4000	878.1556
下风向最大浓度出现距离	299.0	299.0
D10%最远距离	25000.0	25000.0

根据环评预测，机制炭生产过程中，有组织废气事故排放 TSP 最大落地浓度为 7.903mg/m<sup>3</sup>，出现距离为 299m，占标率为 878.15%。超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，对周围环境的影响较大，因此必须加强管理，严禁事故超标外排。

(2) 破碎、粉碎、烘干制粒产生的无组织粉尘

项目生物质致密成型燃料、机制炭生产原料粉碎、破碎、生物质致密成型燃料烘干制粒过程中无组织粉尘产生量为 23.2t/a，经过在破碎机、粉碎机、烘干机上分别安装布袋除尘器处理后无组织排放，布袋除尘器除尘效率为 99%，则项目粉尘排放量为 0.232t/a。

按照导则要求采用导则推荐的估算模式对无组织粉尘影响作出预测分析，预测参数设置情况见表 7-8。

表 7-8 主要无组织废气污染源参数一览表（体源）

污染源名称	中心坐标(°)		海拔高度(m)	初始横向扩散参数(m)	初始垂向扩散参数(m)	体源高度(m)	体源边长(m)	污染物名称	排放速率
	经度	纬度							
无组织 TSP 预测	97.889792	24.241156	1005	11.6279	1.3953	6	50.0	TSP	0.0322 (kg/h) 0.232 (t/a)

项目区域无组织粉尘环境影响预测结果见表 7-9。

表 7-9 无组织粉尘预测结果一览表

下方向距离(m)	炭厂体源 tsp 预测	
	TSP 浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	TSP 占标率 (%)
50.0	19.4240	2.1582
100.0	15.0760	1.6751

陇川县景罕森态木炭加工厂项目环境影响报告表

200.0	7.6940	0.8549
300.0	4.8124	0.5347
400.0	3.3705	0.3745
500.0	2.5317	0.2813
离散点 580 (拆房子村)	1.9865	0.2235
600.0	1.9949	0.2217
700.0	1.6285	0.1809
800.0	1.3672	0.1519
900.0	1.1750	0.1306
1000.0	1.0277	0.1142
下风向最大浓度	24.9720	2.7747
下风向最大浓度出现距离	27.0	27.0
D10%最远距离	/	/

本项目  $P_{max}$  最大值为项目体源（生产车间）预测排放的 TSP， $P_{max}$  值为 2.7747%， $C_{max}$  为 24.972 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

根据估算模式的估算结果，项目无组织粉尘最大落地浓度为 24.9720 $\text{mg}/\text{m}^3$ ，出现距离为 27m，占标率为 2.7%。最大落地浓度点范围项目区附近，主要为农田，可达到《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准。项目下风向东北侧 580m 处的搬迁户居民点，TSP 落地浓度为 1.9865 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 0.2235%；海相村、景罕玉兔佛塔、宝灵寺、恩红村、景罕镇林业站均位于项目侧风向上，并且有山体阻隔，大气影响对侧风向敏感点影响不大；项目周边敏感点预测浓度可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，项目锅炉废气排放对周边环境敏感点影响小。

### (3) 食堂油烟

据工程分析，项目食堂使用清洁能源电能和液化气，产生的污染物主要为食物在烹调、加工过程中将挥发出油脂、有机质及热分解或裂解产物，从而产生的油烟废气。项目油烟产生量为产生量为 12g/d (3.6kg/a)，产生浓度为 1.5 $\text{mg}/\text{m}^3$ ，食堂通过安装油烟净化器(处理效率为不低于 60%)，则项目油烟排放量为 4.8g/d (1.44kg/a)，油烟排放浓度为 0.6 $\text{mg}/\text{m}^3$ 。可达到《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)小型规模标准，对周边环境影响较小。

### (4) 异味

项目木醋液、木焦油堆存会产生异味，环评要求存储木醋液、木焦油需密闭

设置，及时出售减少存储量等措施处理后无组织排放，项目储存区域较空旷，周边大气敏感点较少，异味通过稀释扩散后对周围环境影响小。

项目污水处理站使用过程会产生异味，环评要求项目污水处理站密闭设置，周边增设绿化吸收后无组织排放，对周围环境影响小。

#### (5) 挥发性有机物

根据工程分析，木煤气在烘干窑、烘干机、炭化窑生产过程中，设备属于密封性连续生产，产生的挥发性有机物主要成分为烃类、氢气、一氧化碳等，属于清洁能源，燃烧生成  $H_2O$  和  $CO_2$ ，据上述计算，木煤气在烘干窑、烘干机、炭化窑生产过程中，设备属于密封性连续生产，产生的挥发性有机物大部分已在生产线上燃烧，因生产设备密闭性问题产生木煤气逸散的可能性较小，因此木煤气逸散量较小，通过自然扩散无组织排放。环评要求加强烟气处理管道检修，定期进行更换，减少挥发性有机物的逸散，项目区域较空旷，周边大气敏感点较少，挥发性有机物通过稀释扩散后对周围环境影响小。

## 2、废水影响分析

### (1) 项目污水特征和去向

根据工程分析，项目采用雨污分流排水系统。

**雨水：**项目区雨水经雨落管收集后通过雨水管排入项目南侧农灌沟渠，进入西侧525m处的广母水库沟（不进入广母水库，走向见附图3），进入西侧3500m处的南宛河。

**废水：**项目二级水膜除尘器废水通过沉淀池沉淀后回用于二级水膜除尘器用水，项目冷凝器冷却水循环使用不外排。生活污水中食堂废水经隔油池处理后与其它生活污水混合经污水处理站处理后达标排放，根据工程分析，项目生活污水产生量为  $0.96m^3/d$ ，其中食堂废水排放量为  $0.38m^3/d$ 。生活污水中食堂废水经隔油池（ $0.1m^3$ ）隔油处理后与其他生活污水经一体化生活污水处理站（规模  $1m^3/d$ ）处理后排入项目南侧农灌沟渠，进入西侧 525m 处的广母水库沟（不进入广母水库，走向见附图 3），最终进入西侧 3500m 处的南宛河。

#### (1) 项目隔油池设置可靠性分析

据工程分析，项目生活污水产生量为则项目生活污水产生量为  $0.96m^3/d$  其中食堂废水  $0.38m^3/d$  其他生活污水  $0.58m^3/d$ ，根据相关要求，隔油池设计考虑食

堂废水在生活隔油池停留时间为 0.5h。食堂废水最大产生量为 0.38m<sup>3</sup>/d，食堂使用时间为 4h/d。经计算项目设置的隔油池容积不低于 0.1m<sup>3</sup>，可使含油污水的停留时间 60min，满足含油污水的水力停留时间宜为 10~30min 条件，保证含油污水的处理效果。隔油池位于项目食堂附近，满足项目食堂废水隔油处理的需求。

(2) 项目污水处理站设置可靠性分析

项目区内设置一套一体化污水处理站，本项目污水产生为0.96m<sup>3</sup>/d，考虑污水处理站的水损失量后，在项目区设置污水处理站规模为1m<sup>3</sup>/d，污水处理站规模满足要求，污水处理站位于生活区附近，且属于项目地势相对较低点，便于生活污水收集处理和排放。

①污水处理站进出水水质

表 7-10 污水处理站进出水水质 (单位: mg/L)

污水	项 目	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	磷酸盐
双面导流式生物法去污水处理工艺	设计进水水质	250~400	100~200	150~200	20~30	4~6
	设计去除效率	90%	95%	95%	70%	50%
	设计出水水质	≤40	≤10	≤10	≤9	≤3

②污水处理工艺应技术成熟

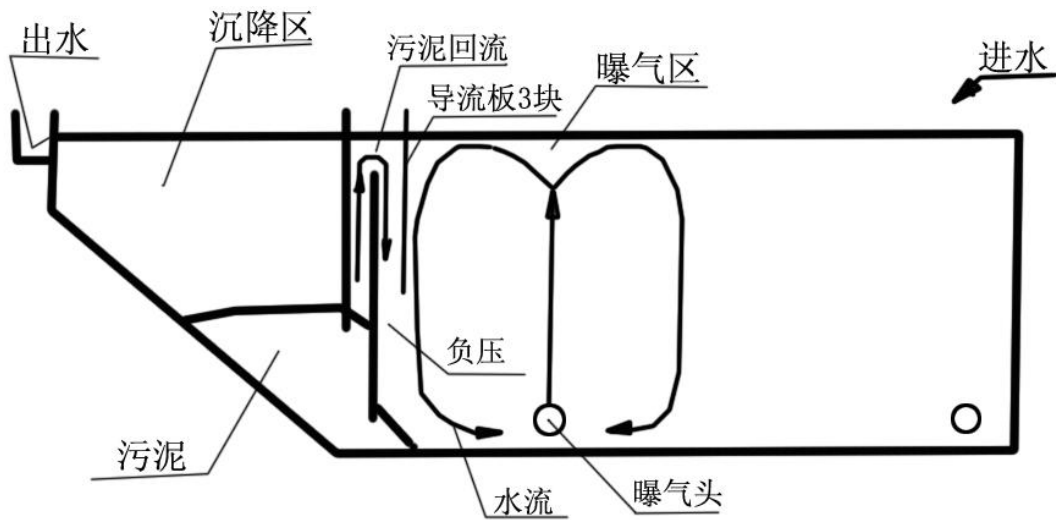
根据经济合理的原则，污水处理工艺应尽可能采用先进且成熟的技术。在机械化、自动化与仪表化程度方面，要从实际出发，根据需求和可能及设备的供应情况妥善确定。

③污水处理工艺

本环评报告推荐的污水处理工艺为“双面导流式生物法去污水处理工艺”。具体设计由具有污水处理设计的环境工程设计单位完成，最终以设计的工艺进行施工和验收。

“双面导流式生物法污水处理方法”（简称：双面导流）属于生物活性污泥法污水处理技术范畴。生物活性污泥法污水处理技术是污水处理的高级技术，具有抗冲击力强、综合降解力高等特点。国内外的大型污水处理厂多数是采用该技术，是目前成熟、稳定。运行费最低，处理效果最好、在世界上使用最为广泛的污水处理技术，但活性污泥法处理工序复杂，至使处理设施如各种功能的处理池、管道、沟渠及相应的控制较多而且复杂，所以投资大、占地多、管理要求较高。“双

面导流”在生物活性污泥处理技术的基础上，对污泥的回流系统进行了改进，利用曝气上升气流带动下产生的水流在导流板夹缝间形成的负压让污泥由沉降区自动回流，取代了传统的机械回流。同时导流板将处理池分隔成好氧区（曝气区）和厌氧区（污泥沉降、清污分流区），污水和污泥在水流的带动下在好氧区和厌氧区间自动反复循环，将过去分散的各个工序如好氧（曝气）、厌氧循环、清水污泥分离、污泥回流集中在一个处理池内自动完成，因此能高效的降解 COD 以及氨氮、磷等污染物。使污水处理能节约投资、减少场地占用、提高处理效率，且易于管理。原理示意图见下：



双面导流技术与设备与高效降解微生物技术相结合进行污水处理，与现行的活性污泥法技术相比，具有占地少、投资省、易于管理、人员少、运行费用低及处理效果好的特点。现有的污水处理技术主要包括 SBR（序批式活性污泥法）。AB 吸附式生物降解法，氧化沟法，MBR 法的优缺点如下：

表 7-11 污水处理工艺对比

名称	投资	占地	管理	效果	优点	缺点
双面导流	小	小	方便	运行稳定性好，处理效果好	抗冲击力强、综合降解力高。	泥水分离效果微差
SBR(序批式活性污泥法)	小	大	技术要求较高	运行稳定性好，处理效果好	结构简单运转灵活，操作管理方便。	水力停留时间较长，占地增大。
AB 吸附式生物降解法	大	小	管理相对复杂，技术要求高	处理效果好，但污泥产量大，污泥稳定性差。	电耗降低，处理效果提高对有机负荷和有毒物质的冲击缓冲能力加强	流程长，构筑物多设备多

陇川县景罕森态木炭加工厂项目环境影响报告表

氧化沟法	小	大	方便	处理效果好出水水质稳定	污泥产量少性质稳定	占地面积大，用设备数量多，耗电量大
MBR法	大	小	管理方便，技术要求高	出水水质好	对高浓度废水的适应能力强，占地少，污泥产量少	膜堵塞和膜污染问题很难彻底解决，造价高

双面导流工艺用固定的钢结构设备取代了许多机电设备，如刮泥机、污泥回流泵（氧化沟、普通活性污泥法）、滗水器（SBR法）等，双面导流设备安装调试成功后运行中几乎无故障，也无需维护。这样就带来了几个好处：简化了处理流程，也就简化了控制与管理，减少了操作、管理及维护人员，人员的节省也就是运行费的节省；同时省去了机电设备也就节省了这些设备的能耗及维护费用，从而节省了运行费。

运用双面导流技术进行的生活污水处理工程，BOD去除率高达90%以上，COD的去除率高达95%以上，SS的去除率高达95%以上，氨氮达70%以上，出水水质的COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、SS等主要指标即达处理达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）中一级标准。

表 7-12 污水处理站进出水水质 (单位: mg/L)

污水	项目	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	总磷
双面导流式生物法 污水处理工艺	设计进水水质	300	140	150	24	5
	设计去除效率	90%	95%	95%	70%	50%
	设计出水水质	≤40	≤10	≤10	≤9	≤3

⑦污水处理工艺流程

污水处理工艺流程为：

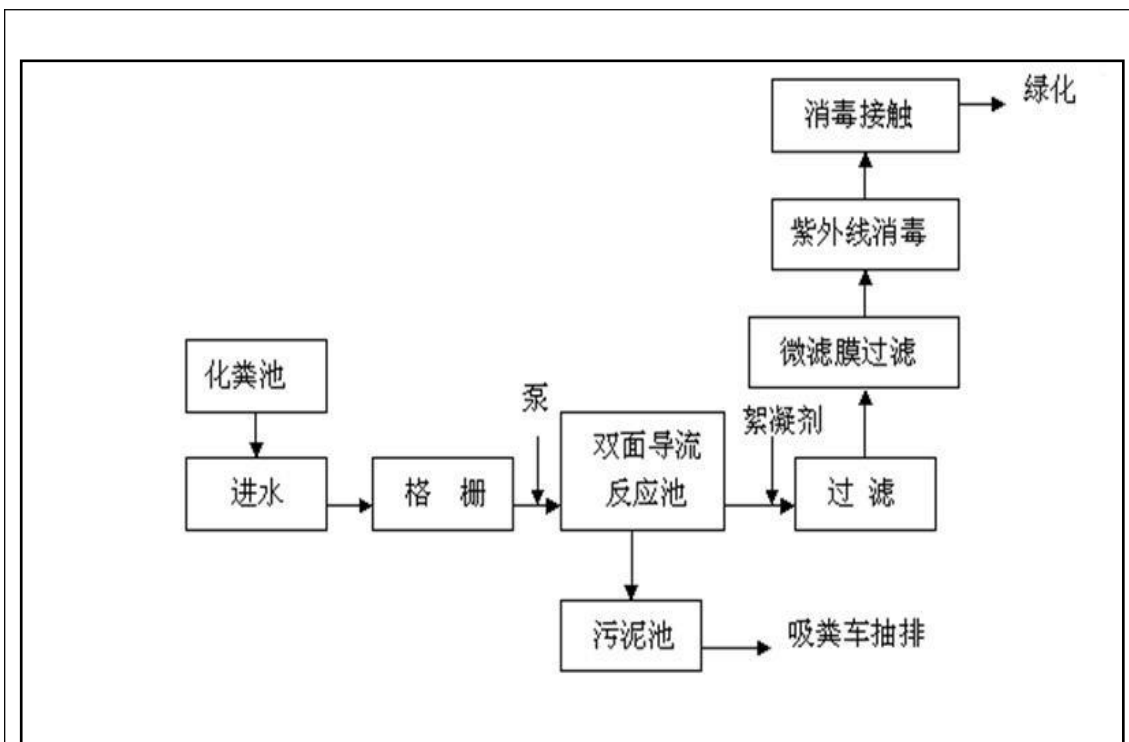


图 7-2 污水处理站的工艺流程图

如上工艺流程具有如下特点：

- a、工艺方案的可靠性高，实践经验较为丰富；
- b、处理效果好，出水水质稳定，耐冲击负荷能力强；
- c、易于维护管理，实现系统全自动运行，设备维护及检修简单、方便；
- d、占地面积小、造价低；
- e、具有良好的脱氮除磷功能，满足出水水质标准的要求；
- f、系统的适应性好，对水质、水量的波动性都有较好的适应性；
- g、安全防护性好：自动化程度高，正常运行状态下生产现场可无人操作。
- h、采用紫外线消毒工艺，消毒效果较好，运行成本较低，同时无药剂的环境风险。

本环评推荐的工艺仅供参考，在实施时要由具有资质的单位设计和施工，保证出水水质满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）中一级标准。项目生活污水主要为清洁用水，污染物较为简单，不含有毒、有害的污染物，不会对周围环境带来不良影响，对外环境影响较小。

#### （2）生产废水回用的影响分析

据工程分析，可计算出二级水膜除尘器用水量为 20.28m<sup>3</sup>/d，水的损失率取

20%，废水损失量为  $4.05\text{m}^3/\text{d}$ ，除尘器废水主要污染物为 SS，浓度为  $1500\text{mg/L}$ 。除尘器废水主要含有烟气除尘后的除尘灰，由于二级水膜除尘器对水质要求不高，除尘废水通过除尘器沉淀池处理后可满足除尘器用水要求，故项目除尘器废水经除尘器沉淀池沉淀后可回用于二级水膜除尘器用水。项目除尘器沉淀池容积需满足除尘器废水在沉淀池中停留时间不低于 12h。故本次环评提出，二级水膜除尘器沉淀池容积不低于  $10\text{m}^3$ ，以满足项目除尘器沉淀池的设置要求。

项目炭化窑废气通过冷凝器间接冷却将木焦油及木醋液进行分离后，项目冷凝器设计容量为  $15\text{m}^3$ ，冷却水通过自主冷却后循环使用不外排，只需补充蒸发损耗的部分。考虑蒸发损耗约 10%，则项目冷却水补水量  $1.5\text{m}^3/\text{d}$ 。容积可满足循环冷却及用水要求。

综上，项目二级水膜除尘器废水通过除尘器沉淀池沉淀（ $10\text{m}^3$ ）后回用于二级水膜除尘器用水。项目冷凝器冷却水循环使用不外排，项目食堂废水经隔油池（ $0.1\text{m}^3$ ）处理后与其他生活污水混合排入污水污水处理站（规模  $1\text{m}^3/\text{d}$ ）处理达标后外排，以上措施合理，且各污水处理设施满足环保设置要求，对环保对周围环境影响小。

## （2）地下水影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），项目属于废旧资源（含生物质）加工再生利用项目，属于地下水环境影响评价项目类别中的 IV 类项目，不开展地下水环境影响评价。考虑项目木醋液及木焦油在副产品区储存过程中可能泄露导致污染物下水对地下水水质产生影响，环评要求：项目副产品经耐酸耐腐蚀的密闭玻璃钢储罐（由玻璃纤维及粘合胶粘合而成）收集，堆存区进行防渗处理，建议采用 HDPE 土工膜防渗技术或水泥硬化进行防渗，防渗系数不小于  $10^{-7}\text{cm/s}$ ；于玻璃钢储罐下方设置一个事故池（ $2\text{m}^3$ ）收集泄露事故液体，减缓项目污水对区域地下水的影响。通过以上措施处理后，项目对地下水的影响较小。

## 3、声环境影响分析

项目运营期噪声源有滚筒烘干机、负压气流干燥机、制棒机、风机、破碎机、制粒机、粉碎机、螺旋输送机、烘干机，噪声源强值约为  $75\sim 90\text{dB(A)}$ 。其具体噪声污染源见表 5-6。

(1) 运营期单台设备噪声预测值

项目采用点源衰减模式，预测公式如下：

$$L_r=L_{r0}-20\lg(r / r_0)-\Delta L$$

式中：L<sub>r</sub>---距声源 r 处的 A 声压级，dB(A)；

L<sub>r0</sub>--距声源 r<sub>0</sub> 处的 A 声压级，dB(A)；

r---预测点与声源的距离，m；

r<sub>0</sub>--监测设备噪声时的距离，m；

ΔL--基础减震、车间隔声，取 10dB(A)；

按照各种机械设备同时开启运转，噪声叠加计算按照下式计算：

$$L_n = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^n 10^{L_i / 10} \right)$$

项目单台设备与厂界距离及噪声预测值见表 7-13。

表 7-13 单台机械设备的噪声预测值 (dB(A))

设备名称	1m	10m	20m	30m	40m	50m	60m	100m	200m
滚筒烘干机	70	50	44	40	38	36	34	27	24
负压气流干燥 干燥机	70	50	44	40	38	36	34	27	24
制棒机	75	55	49	45	43	41	39	35	29
风机	80	60	54	50	48	46	44	37	34
破碎机	80	60	54	50	48	46	44	37	34
制粒机	76	56	50	46	44	42	40	36	30
粉碎机	80	60	54	50	48	46	44	37	34
螺旋输送机	66	46	40	36	34	32	30	26	20
烘干机	80	60	54	50	48	46	44	37	34
绞龙	65	45	39	35	33	31	29	25	19
炭化窑	60	40	34	30	28	26	24	17	14

按照各种机械设备同时开启运转，噪声叠加计算按照下式计算：

$$L_n = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^n 10^{L_i / 10} \right)$$

经车间隔声，加设减震垫后多台设备同时运行时噪声叠加结果见表 7-14：

表 7-14 多台机械工作噪声随距离衰减后的值 (dB(A))

距离	1m	10m	20m	30m	40m	50m	60m	100m	200m
L(dB(A))	86	66	60	56	54	52	50	46	40

根据上表，项目产噪设备经距离衰减 60m 噪声预测值为 50dB (A)，可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB22337-2008) 2 类标准要求，亦可达

到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。项目厂界周边200m范围内无噪声敏感点，故项目运营期噪声对周围环境影响可接受。为了将项目运营期噪声对外环境影响降至最低，项目采取以下措施：① 项目产噪设备主要设置于生产车间，并固定于固定支架上做好基础减震措施。② 对动力机械设备进行定期的维修、养护，维护不良的设备常因松动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作时声级；③ 运输车辆进入现场应限速慢行，并禁止鸣笛；加强对工作人员的管理，做到文明生产，避免人为噪声的产生；

通过以上措施处理后，项目噪声对周围环境影响减小，在可接受范围内。

#### 4、运营期固废环境影响分析

项目产生的固废为炉渣和二级水膜除尘器除尘灰，布袋除尘器收尘，人员生活垃圾，污水处理站底泥。

根据工程分析，项目炉渣产生量为炉渣产生量为517.48t/a，二级水膜除尘器除尘灰产生量为347.46t/a，定期清掏沉淀池底泥后暂存炉渣堆棚内，出售给绿化公司作或周边农民作为农家肥使用。

根据工程分，项目原料破碎、粉碎、烘干、制粒等过程中产生粉尘，通过布袋除尘器进行收尘，收尘量为22.9t/a，收尘回收后收尘回收后作为原料使用。

项目生活垃圾产生量为20kg/d（6.0t/a），通过移动加盖垃圾桶收集后可回收的回收，不可回收的运至相关部门指定地点集中处置。

项目污水污水处理站使用过程中产生污泥量为0.9t/a，委托专人定期清掏作为农家肥。

综上所述，项目运营期固废处置率100%，对周围环境影响不大。

#### 5、副产品木焦油和木醋液对环境的影响

##### （1）木焦油

项目原料进入炭化窑进行气化裂解，裂解过程会产生废气，废气通过冷凝器冷凝过程会产生一定量的副产品木焦油，木焦油的作用和使用范围：

木焦油是一种含烃类、酸类、酚类较高的有机化合物，加工后可以获得含酚油、抗聚剂、浮选起泡剂，木沥青等产品，也可以用于医药、合成橡胶和冶金等部门。木焦油优于煤焦油，是一种贵重化工原料，可直接用于木材防腐剂、矿石浮选剂、炭素制品添加剂；经过分馏可提炼出苯及其衍生物（13%）、苯酚及衍

生物（35.5%）两大类有机产品，可用作溶剂、染料、医药中间体、食品防腐剂等。木焦油进一步加工提炼可制作多种名贵药物，可作为抗凝剂、防腐剂、粘接剂，在农业上与低飞混合施田，可有效杀灭地下害虫，在国际市场比较畅销。木焦油相关产品有：粗木焦油、木馏油和植物沥青等，粗木焦油是仅经过静置沉淀处理的燃料用木焦油，黑色不透明的粘稠液体可以替代重油，渣油用于替代液体燃料。木馏油又称杂芬油，主要成分为愈创木酚、木馏油酚及其它酚类，其作用与酚相似，但其毒性与刺激性均较小，有杀菌、防腐、除臭作用，内服小剂量为祛痰剂，用于慢性支气管炎与气管扩张，亦可蒸汽吸入，外用为局部镇痛剂。植物沥青具有耐热温度高、运动粘度最高的特点，主要用于生产铸造粘接剂（合脂），橡胶软化剂，水泥预制隔离剂，黑色印刷油墨，沥青漆等。

项目木焦油产生量为 30t/a，云南省已经有部分的木焦油回收厂家，项目建成后木焦油暂存于副产品区后委托有资质的回收厂家进行回收。

综上所述。项目生产过程中产生的副产品木焦油应用到相关行业中，都能得到妥善处理，对周围环境影响较少。

## （2）木醋液

项目原料进入炭化窑进行气化裂解，裂解过程会产生废气，废气通过冷凝器冷凝过程会产生一定量的副产品，木醋液的作用和使用范围：

木醋液的主要成分为醋酸、酚类、水，其中有机质成分醋酸占 10%以上。该品在高浓度下具有较强的杀菌、抗菌的功能；在低浓度下能抑制杂菌的繁殖，具有防菌，防虫的功效。以下是主要用途：

①用作植物生长促进剂，直接施于土壤。

②用作微肥喷施于叶面，木醋液可直接作为微肥喷施于植物叶面，能起到促进光合作用、加快叶片生长、减缓叶片衰老、防治病虫害作用。

③配制活性肥。木醋液、木炭末、木焦油按一定比例配合，也可适量加入其它材料，可制成超级活性肥，具有十大功效：①能提供作物生长过程所需的微量元素；②能促进土壤生物的生态平衡；③能保持肥效；④调节土壤的 PH 值；⑤保持土壤中的水分；⑥增强土壤的透气性；⑦使土壤颗粒化；⑧能提高土壤表面的温度；⑨与农家肥混合使用能提高肥效，防止农家肥对作物的伤害；⑩减轻农作物根腐问题，防治地下病虫害。

④作为农药增效剂。木醋液与农药混合使用能有效提高农药的效力。木醋液中许多物质本身具有防治病虫害作用，其与农药成份的有机配合、协同作用，可大大提高农药的效果。另一方面，木醋液能很好地溶解农药的药性成份，木醋液中醇类、醛类、酮类等物质分子比水分子小，能很好地渗透到作物的叶、根等组织中去，从而更好地发挥药效，减少农药使用量。

⑤用作肥料增效剂。木醋液与肥料混合使用具有提高肥力，延长肥效作用。木醋液具有固定氨中分解出的氮的作用，很好渗透于土壤，防止肥料有效成份挥发。通过促进根系生长，协助气根固氮，使作物顺利吸收土壤中的养分，从而加快作物生长。

⑥用作食用菌生长促进剂。木醋液加入食用菌的培养基中，对食用菌的菌丝体、子实体的生长有明显促进作用。

⑦用作饲料添加剂。精馏木醋液用炭末吸收后添加于饲料中去，可以增加乳酸菌的繁殖，减少内脏特别是肠道内的异常发酵，强化肠胃机能，促进动物的消化吸收，增加家畜的食欲，促进其生长发育，减少肉类饱和脂肪酸含量，增加不饱和脂肪酸含量，改善肉类品质，提高蛋鸡产蛋量和蛋的品质，延长保鲜贮存时间。木醋液加入饲料中还可防止饲料霉变，减少动物排泄物的臭味。故木醋液散布于动物粪便，还是很好的除臭剂。木醋液作为饲料添加剂。

⑧用作水质净化剂。研究表明，用木醋液处理生活污水，只需 100 万分之一的木醋液即可使 COD（化学需氧量）的去除效果提高 10%。

⑨其它用途。精制木醋液还可用于美容保健、医药卫生和食品用作美容保健、抗菌止痒，用于制造健康饮料，用作食品添加剂

项目木醋液产生量为 100t/a，云南省已经有部分的木醋液回收厂家，项目建成后木醋液暂存于副产品区后委托有资质的回收厂家进行回收。

综上所述。项目生产过程中产生的副产品木醋液能应用到相关行业中，都能得到妥善处理，对周围环境影响较少。

## 7、环境风险分析

### (1) 评价依据

#### ①风险调查

项目生产工艺简单，主要原辅料为林业三剩材、水、电，大气污染物主要为

粉尘；废水主要为生活污水。项目废水、废气均不属于《建设项目环境风险环境影响评价技术导则》《HJ19-2018》附录 B 中所列的重点关注危险物质。项目副产品木醋液 100t/a，木醋液处理周期为 2 次/月，则项目乙酸最大储存量为 4.1t。属于《建设项目环境风险环境影响评价技术导则》《HJ19-2018》附录 B 中所列的重点关注危险物质。乙酸理化性质见表 7-15。

表 7-15 乙酸理化常数

CAS 号	64-19-7		
中文名称	乙酸		
英文名称	AceticAcid		
别名	醋酸		
分子式	CH <sub>3</sub> COOH	外观与性状	无色液体
分子量	60.05	蒸汽压	20℃时蒸气压 (KPa) : 1.5
熔点	16.6℃ 沸点: 117.9℃	溶解性	能溶于水、乙醇、乙醚、四氯化碳及甘油等有机溶剂
密度	相对密度(水=1)1.050	稳定性	稳定
危险标记	8(腐蚀性物质)	主要用途	可用作酸度调节剂、酸化剂、腌渍剂、增味剂、香料等

### ②风险潜势初判

根据《建设项目环境风险环境影响评价技术导则》《HJ19-2018》附录 C，计算所涉及的每种危险物质在厂内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总数量与其临界量比值，即为 Q；

当企业存在多种危险物质时，则按式 (C. 1) 计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (C.1)$$

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总量，t；

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

当 Q < 1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q ≥ 1 时，将 Q 值划分为：(1) 1 ≤ Q < 10；(2) 10 ≤ Q < 100；(3) Q ≥ 100。

结合项目实际情况，项目涉及附录 B 中所列的重点关注危险物质为木醋酸，项目乙酸最大储存量为 4.1t，临界量为 10t。Q 值范围 Q < 1，环境风险潜势为 I。

### ③评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》《HJ19-2018》，风险潜势为 I 的项目，环境风险评价等级为简单分析。

**(2) 环境敏感目标概况**

项目周围主要环境敏感目标见表 7-16。

**表 7-16 项目周围主要环境敏感目标概况**

类别	敏感目标	相对方位	直线距离 (m)	属性	人口数 (人)
大气	海相村	西侧	560	居民	150
	景罕玉兔佛塔	北侧	800	寺庙	30
	宝灵寺	西北侧	500	寺庙	10
	恩红村		520	居民	220
	景罕镇林业站		740	行政办公	10
	搬迁户	东北侧	580	居民	80
	毛家寨村	东侧	600	居民	160
	厂址周围 500m 范围内人口数小计				
厂址周围 5km 范围内人口数小计					小于 10000 人
地表水	序号	接纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围
	1	广母水库沟	525	III类	
	2	南宛河	3500	III类	
注：本表按《建设项目环境风险评价技术导则》《HJ19-2018》表 J.3 要求填写					

**(3) 环境风险识别**

根据环境风险调查，项目所涉及的乙酸不属于重大危险源。项目主要环节风险为：木醋液、木焦油泄漏，二级水膜除尘器故障废气超标排放，厂房内粉尘超标排放或引起粉尘爆炸。

**(4) 环境风险分析**

①项目储存的木醋液属腐蚀性物质，项目存在的风险为木醋液腐蚀储存容器，造成木醋液泄漏污染土壤及周边地表水体。木焦油泄漏污染周边地表水及土壤。

②二级水膜除尘器故障，废气中烟尘超标排放，对项目周边敏感点有一定影响。

③厂房内粉尘超标排放或引起粉尘爆炸，影响厂区及其周边人员正常生产生活。

**(5) 环境风险防范措施及应急要求**

①避免烟气非正常排放的处理风险措施：重视环保设施的维护，加强二级水膜除尘器日常维护管理，确保除尘设施的正常运行。如果发生故障，二级水膜除

尘器运行不正常时，需要立刻停止烘干窑、炭化窑等设备的运行，及时检修，保证水膜除尘器能够正常运行后再进行生产营运。

②避免粉尘超标排放或粉尘爆炸措施：

a、产生粉尘较大的生产工段，生产设备破碎机、粉碎机、制粒机、烘干机安装布袋除尘器（除尘效率 99.5%）处理后无组织排放。如果发生故障，布袋除尘器运行不正常时，需要立刻停止生产，及时检修，保证除尘器能够正常运行后再进行生产营运。

b、厂房内安装风扇，或厂房门常开，保证有效的通风和除尘措施，严禁吸烟及明火作业。

c、要经常湿式打扫车间地面和设备，防止粉尘飞扬和聚集，抑制粉尘的爆炸。

③避免木醋液、木焦油泄漏的措施：

a. 木醋液储存必须使用不与乙酸发生反应的耐酸耐腐蚀的玻璃钢储罐内，防范木醋液泄漏事故发生。副产品及时清运，防范过满溢出。

b. 木焦油储存必须于易燃物分开存储，严禁明火等。

c.木醋液玻璃钢储罐、木焦油储罐放置于成品仓库的副产品区，区域地面需进行地面硬化并设置防渗层及围堰，防范地下水污染，并于玻璃钢储罐及木焦油储罐下方设置事故池（容积不小于 2m<sup>3</sup>）。

d.于木焦油、木醋液储存区域设置封堵木条，发生泄漏事故时需用木条进行封堵，减少泄漏量，并将木焦油、木醋液泄漏的剩余木焦油、木醋液换桶处理，事故泄漏木焦油、木醋液储存于事故池中另行分装。

e.项目物料及机制炭需分堆储存并间隔一段距离，中间设置防火材料减少火灾一次性燃料量。物料及机制炭堆存需与周边建筑间隔一定距离。

f.项目厂区需严格按照消防部门要求设置相关消防设施。

g.项目建成后，必须严格按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法》（环发〔2015〕4号）编制“突发环境事件应急预案”至德宏州生态环境局陇川分局备案。

**（6）环境风险分析结论**

项目涉及《建设项目环境风险评价技术导则》《HJ19-2018》附录B中

陇川县景罕森态木炭加工厂项目环境影响报告表

所列的重点关注危险物质木醋液，环境风险潜势为 I，风险类型主要存在木醋液泄漏污染土壤及周边地表水体，同时也要加强对木焦油的存储管理，避免泄漏污染土壤及地表水。二级水膜除尘器故障，废气中烟尘超标排放，厂房内粉尘超标排放或引起粉尘爆炸的环境风险，通过对风险因子识别，分析风险因素可能对项目周围人群和周围环境造成的不利影响，阐述了可能导致该事故的原因，针对性的给出了风险管理和风险防范措施。本评价认为只要在建设及生产过程中不断加强生产安全和环境管理，对每一环节按风险评价要求落实防范措施和应急措施，即使发生环境风险事故，其环境影响程度也是可控制的，基本可以将环境风险降到最低程度。从环境风险评价的角度上分析，该项目的风险水平及影响程度是可以接受的。

项目环境风险简单分析内容表见表 7-17。

表 7-17 项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	陇川县景罕森态木炭加工厂项目				
建设地点	云南省	德宏州	陇川县	景罕镇	景罕村委会允喊一组毛家寨公路旁
地理坐标	经度	97°53'22.78572"	纬度	24°14'28.02123"	
主要危险物质及分布	主要危险物质：涉及《建设项目环境风险评价技术导则》《HJ19-2018》附录 B 中所列的重点关注危险物质木醋液，环境风险潜势为 I；				
环境影响途径及危害后果	①木醋液腐蚀储存容器，木焦油泄漏，造成木醋液泄漏污染土壤及周边地表水体。②二级水膜除尘器故障，废气中烟尘超标排放，对周边敏感点有一定影响。③厂房内粉尘超标排放或引起粉尘爆炸，影响厂区及其周边正常生产生活。				
风险防范措施要求	①木焦油储存于储罐中，木醋液收集于耐酸耐腐蚀的密闭玻璃钢储罐内，地面需进行地面硬化并设置防渗层、围堰及设置事故池（容积不小于 2m <sup>3</sup> ）。②重视环保设施的维护，加强除尘器日常维护管理，确保除尘设施的正常运行，如果发生故障，布袋除尘器、二级水膜除尘器运行不正常时，需要立刻停止生产，及时检修，保证除尘器能够正常运行后再进行生产营运。严禁吸烟及明火作业，抑制粉尘的爆炸。				
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）	项目涉及《建设项目环境风险评价技术导则》《HJ19-2018》附录 B 中所列的重点关注危险物质木醋液，环境风险潜势为 I；风险类型主要①木醋液腐蚀储存容器，木焦油泄漏，造成木醋液泄漏污染土壤及周边地表水体。②二级水膜除尘器故障，废气中烟尘超标排放，对周边敏感点有一定影响。③厂房内粉尘超标排放或引起粉尘爆炸，影响厂区及其周边人员正常生产生活。通过加强运行期环境风险管理、落实相应的防控措施和应急措施，该项目环境风险水平可接受。				

### 三、产业政策符合性及选址合理性分析

#### 1、产业政策符合性分析

项目为机制炭、生物质致密成型燃料生产项目，项目不属于《产业结构调整指导目录（2013年本）（修正）》中的限制类和淘汰类，项目已获得陇川县发展和改革委员会投资项目备案证：陇发改备案（2019）29号。故项目的建设符合国家和地方现行产业政策要求。

#### 2、规划符合性分析

项目位于陇川县景罕镇景罕村委会允喊一组毛家寨公路旁。经查阅《瑞丽江-大盈江风景名胜区总体规划图（2002-2020修改）》，项目所在区域不属于瑞丽江-大盈江国家级风景名胜区范围内。项目选址不在陇川县城市规划范围之内，也不在景罕镇规划范围之内。项目承诺用地与城市规划、土地规划等部门规划冲突时，无条件服从规划要求，故项目建设符合规划要求。

#### 3、选址符合性分析

项目位于陇川县景罕镇景罕村委会允喊一组毛家寨公路旁，项目用水使用地下水，用电直接从10KV景罕镇供电线路引入项目区，供水、供电有保障，具有较好的建设可行性。项目西南侧进出口可进入南侧村道，可通往景罕镇和陇川县县城，满足项目地块对外出行需求。项目建设地内无不良地理条件，周围无限制项目建设因素存在；项目建成后，废水、废气及噪声能够得到有效处理，不会对外界环境造成较大的环境影响问题。故项目选址是合理的。

#### 4、平面布置合理性分析

项目位于陇川县景罕镇景罕村委会允喊一组毛家寨公路旁，主要分为生产区及办公生活区。

生产区位于项目区北部、东部和南部。东部为生产车间，项目机制炭和生物质致密成型燃料生产线均位于该生产车间内，原料库位于生产车间北侧和南侧，产品库位于项目区北部。

生活区位于项目区西北部，办公室、宿舍、食堂、卫生间等均位于该区域内。

项目实行雨污分流制，设置一个雨水排口于项目南侧；项目食堂附近设置一个隔油池用于食堂废水隔油；办公区附近设置一个污水处理站用于生活污水收集

处理；项目机制炭生产线东侧设置一套二级水膜除尘器用于废气处理，二级水膜除尘器旁各设置一个沉淀池用于除尘器废水沉淀循环使用；产品库副产品堆放区内设置事故应急池，收集副产品泄漏事故。原料堆存区附近设置一个炉渣堆棚，用于炉渣及除尘灰堆存。食堂内设置一个油烟净化器用于食堂油烟处理。生活区附近设置3个封闭式垃圾收集桶用于生活垃圾收集。

项目环保设施位于产污点附近，布置合理。综上所述，项目总平面布置合理。

#### 四、环境保护措施

##### 1、施工期环境保护对策措施

###### (1) 大气环境保护对策措施

①定期洒水，按量购进建筑材料，避免建筑材料在场内长时间堆放，对建筑材料进行必要的遮盖。

②在对厂址内建筑垃圾施工后应及时清理。

③及时清扫施工材料在厂区跌落的部分，运输车辆减缓行驶速度，施工期中严格按照《云南省建筑施工现场管理规定》的要求进行文明施工。

④对施工现场实行合理化管理，减少材料搬运环节，搬运时做到轻举轻放。

⑤建筑材料运输过程中，途经敏感点时，减速慢行。

⑥施工期建筑材料运输车辆必须采取加盖篷布，防止物料沿路泼洒对道路环境造成影响。

⑦项目焊接烟尘通过区域自然扩散沉降后无组织排放。

###### (2) 水环境保护对策措施

①施工人员清洁废水通过临时收集桶收集沉淀后用于施工场地洒水降尘，不外排。

②于项目西南角设置1个15m<sup>3</sup>的地表径流沉淀池，收集厂区内的地表径流，沉淀后回用于施工或晴天洒水降尘，不外排。

③施工期注意节约用水，减少废水的产生及排放量。

###### (3) 声环境保护对策措施

①优化施工方式，应科学合理地安排施工步骤，合理布置施工现场，高噪设备尽量布置于场地南侧，避免在局部安排大量的高噪声设备，造成局部声级过高。

②运输车辆在进入施工区附近区域后，要适当降低车速，禁止鸣笛。

③加强对施工人员的管理，做到文明施工，避免人为噪声的产生。

④合理安排施工时间，午间 12:00-14:00 及夜间 22:00-6:00 禁止施工，若确需这两个时间段施工的，应到相应主管部门办理相关手续，且要事先公告周围居民。

⑤施工期间对周边居民进行公告、标语安抚，积极听取周边居民意见。

⑥项目建筑材料运输经过敏感点时要减缓行驶速度，禁止鸣笛，尽量避免夜间运输物料。

#### (4) 固废处置对策措施

①项目开挖土石方全部于项目区回填。

②建筑垃圾分类收集，可回收部分给废品售后站，不可回收部分用于项目区场地低洼处回填。

③项目生活垃圾收集后运至附近景罕村垃圾堆存点；

④项目旱厕粪便委托周边农户定期清掏作为农家肥，施工结束后拆除旱厕。

## 2、运营期环境保护措施

### (1) 运营期废水治理措施

①项目排水采用雨污分流制，雨水经雨落管收集后通过雨水管排入项目南侧农灌沟渠，进入广母水库沟排入南宛河。

②项目二级水膜除尘器废水通过沉淀池沉淀后回用于二级水膜除尘器用水，冷却器冷却水循环使用不外排，沉淀池容积不低于 10m<sup>3</sup>。

③生活污水中食堂废水经隔油池处理后与其它生活污水混合经污水处理站处理达标后排放至项目南面沟渠，进入广母水库沟。隔油池容积不低于0.1m<sup>3</sup>，污水处理站规模为1m<sup>3</sup>/d。

④项目冷凝器冷却水通过自主冷却后循环使用不外排。

### (2) 运营期大气治理措施

①项目炭化炉废气通过冷凝器冷却分离木醋液、木焦油产生的生物质煤气作为热风炉燃料。

②项目炭化窑、烘干窑、烘干机产生的烟气通过二级水膜除尘器（除尘效率不低于 99.5%）处理后通过气筒排放，排气筒高度不低于 15m。

③项目粉碎机、破碎机、制粒机、烘干机粉尘通过布袋除尘器（除尘效率不

低于 99%) 处理后区域内无组织排放。

④项目原料仓库采用半密闭设置,并于堆料区及运输道路定期洒水降尘,减少扬尘排放。

⑤加强烟气处理管道检修,定期进行更换,减少挥发性有机物的逸散。

⑥项目食堂油烟通过油烟净化器(油烟去除率不低于 60%)处理后排放。

⑦加强二级水膜除尘器、布袋除尘器的环保设施的日常维护管理,并定期更换布袋除尘器布袋。

⑧项目木醋液、木焦油存储于耐酸耐腐蚀的密闭玻璃钢储罐收集,及时出售减少存储量。

⑨木焦油储存于储罐中,木醋液收集于耐酸耐腐蚀的密闭玻璃钢储罐内,地面需进行地面硬化并设置防渗层、围堰及设置事故池(容积不小于 2m<sup>3</sup>)。

(3) 运营期噪声防治措施

①项目产噪设备主要设置于生产车间内,并安装基础减震设施。

②对动力机械设备进行定期的维修、养护,维护不良的设备常因松动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作时声级;

③运输车辆进入现场应限速慢行,并禁止鸣笛;加强对工作人员的管理,做到文明生产,避免人为噪声的产生。

(4) 运营期固体废弃物处置措施

①项目生物质燃烧及炭化窑炭化过程炉渣(含二级水膜除尘器收尘)回收暂存炉渣堆堆棚后出售给绿化公司作或作为周边农田农肥。

②项目布袋除尘器收尘收尘回收后收尘回收后作为原料使用。

③项目生活垃圾通过移动加盖垃圾桶收集后可回收的回收,不可回收的清运至景罕村垃圾填埋场。

④项目污水处理站污泥委托专人定期清掏作为农家肥。

## 五、环境监测计划及竣工验收监测计划

### 1、环境监测计划

表 7-18 竣工验收监测计划一览表

分类		采样点	监测项目	监测频率
运营期	废气	二级水膜除尘器进出口	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟气黑度	竣工验收监测1次,每天采样4次,监测2天
		上风向一个点,下风向三个点	TSP	竣工验收时监测1次,监测2天

陇川县景罕森态木炭加工厂项目环境影响报告表

噪声	厂界四周	噪声	竣工验收时监测1次，监测2天
----	------	----	----------------

依据《排污单位自行监测技术指南》（HJ819-2017）。自行监测计划见下表。

**表 7-19 环境自行监测计划一览表**

污染源类别	排放口编号	排放口名称	监测内容	污染物名称	监测设施	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	手工测定方法（4）	其他信息
废水	YS001	污水排放口	流量	化学需氧量	手工	混合采样至少3个混合样	1次/日	水质 化学需氧量的测定 快速消解分光光度法 HJ/T 399-2007	/
废气	DA001	烟气排放口	烟气流速,烟气温度,烟气压力,烟道截面积,氧含量	氮氧化物	手工	非连续采样至少3个	1次/月	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法 HJ 693-2014	/
				林格曼黑度	手工	非连续采样至少3个	1次/月	固定污染源烟气黑度的测定 林格曼黑度烟气黑度图法	/
				二氧化硫	手工	非连续采样至少3个	1次/月	固定污染源排气中二氧化硫的测定 碘量法 HJ/T 56-2000	/
				颗粒物	手工	非连续采样至少3个	1次/月	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法 GB/T 16157-1996	/
	厂界	/	温度, 气压, 风速, 风向	颗粒物	手工	非连续采样至少3个	1次/季	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法 GB/T 16157-1996	/
噪声	厂界	/	/	/	手工	/	1次/季	/	/

**2、环境监察计划**

遵循国家及当地政府关于环境保护的方针、政策、法令、法规，监督项目在运营期间各个环保设施的正常运行情况以及污染物达标排放情况。项目监察计划见表 7-20。

**表 7-20 环境监察计划一览表**

环境问题	环保措施要求	执行单位	监督管理部门
运营期 废气	①项目炭化窑废气通过冷凝器冷却分离木醋液、木焦油产生的生物质煤气作为烘干窑燃料。②项目烘干窑废气通过二级水膜除尘器处理后通过排气筒排放，排气筒高度不低于 15m。	经营单位	德宏州生态环境局陇

陇川县景罕森态木炭加工厂项目环境影响报告表

	③项目粉碎机、破碎机、制粒机、烘干机粉尘通过布袋除尘器处理后区域内无组织排放。⑤项目原料仓库采用半密闭设置，运输道路定期洒水降尘，减少扬尘排放。⑥项目食堂油烟通过油烟净化器处理后排放。	川分局 环境监 察大
废水	①雨污分流制，生活污水中食堂废水经隔油池处理后与其它生活污水混合经污水处理站处理达标后外排②项目二级水膜除尘器废水通过沉淀池沉淀后回用于二级水膜除尘器用水③项目冷凝器冷却水通过自主冷却后循环使用不外排。	
噪声	设备安装与生产车间内，设置基座减震，定期管理维护	
固废	①项目炉渣回收暂存炉渣堆场后出售给绿化公司作或作为周边农田农肥②项目布袋除尘器收尘收尘回收后收尘回收后作为原料使用。③项目生活垃圾通过移动加盖垃圾桶收集后可回收的回收，不可回收的清运至相关部门指定地点集中处置④项目污水处理站污泥委托专人定期清掏作为农家肥。	
风险	副产品采用耐酸耐腐蚀密闭玻璃钢储罐收集，收集和堆存区域场地硬化防渗，设置围堰和事故池	

3、环保投资

项目总投资为 200 万元，其中环保投资为 25.8 万元，占项目总投资的 12.9%。

项目环保投资见表 7-21。

表 7-21 环保投资一览表

阶段	类别	污染源	环保设施	投资（万元）	备注
施工期	污水收集桶（1个）			极少	环评提出
	洒水降尘			1.0	环评提出
	地表径流沉淀池（1个，15m <sup>3</sup> ）			1.5	环评提出
	旱厕			极少	设计提出
运营期	废水	食堂废水	隔油池（0.1m <sup>3</sup> ）	极少	环评提出
		生活污水	污水处理站（规模 1m <sup>3</sup> /d）	3.7	环评提出
		二级水膜除尘器废水	沉淀池（10m <sup>3</sup> ）	2.0	设计提出
	废气	食堂油烟	油烟净化器	0.1	设计提出
		机制炭区烟气	二级水膜除尘器及15m 烟囱	6.0	设计提出
		粉碎机、破碎机、烘干机、制粒机粉尘	集气罩、管道和布袋除尘器（8）套	3	设计提出
	噪声	设备噪声	基座减震、定期维护	0.5	设计提出
	固废	生活垃圾	3个封闭式移动垃圾收集桶	极少	环评提出
		炉渣、除尘灰	炉渣堆棚（20m <sup>2</sup> ）	1.5	设计提出
	其它		环评及环保竣工验收		3.0
副产品收集堆存区防渗				2.0	设计提出
事故池（2m <sup>2</sup> ）				1.0	环评提出

陇川县景罕森态木炭加工厂项目环境影响报告表

	绿化100m <sup>2</sup>	0.5	设计提出
合计	/	25.8	/

**4、环境保护竣工验收**

根据《建设项目竣工环境保护验收管理办法》的有关规定要求，评价提出了项目营运期环保设施竣工验收一览表，具体情况见表 7-22。

**表 7-22 项目竣工验收一览表**

项目	处理措施	处理对象	处理效果
废气	二级水膜除尘器（除尘效率不低于 99.5%），烟囱高度不低于 15m	炭化窑、烘干窑、烘干机废气	SO <sub>2</sub> 及烟气黑度达《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）二级标准，颗粒物及 NO <sub>x</sub> 达《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）表 2 中二级标准
	布袋除尘器（处理效率不低于 99%）	粉碎、破碎、烘干、制粒粉尘	达《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值
	油烟净化装置（处理效率不低于 60%）	食堂油烟	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）小型标准
废水	污水处理站 1 个（1m <sup>3</sup> /d），隔油池 1 个（0.1m <sup>3</sup> ）	生活污水	雨污分流。污水经隔油池、污水处理站处理达标后排放
	沉淀池（10m <sup>3</sup> ）	除尘器废水	除尘废水沉淀后回用于二级水膜除尘器用水
噪声	基座减震、定期维护	设备噪声	厂界噪声达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准
风险	副产品区防渗	耐酸耐腐蚀密闭玻璃钢储罐收集、收集和堆存区域地面硬化防渗，设置围堰，防止污染物下渗影响地下水、土壤	
	事故池（2m <sup>3</sup> ）	收集事故液体	
固废	烘干窑、炭化窑炉渣、除尘灰	暂存于炉渣堆棚（20m <sup>2</sup> ）后出售给绿化公司或作为周边农田农肥	处置率 100%
	布袋除尘器收尘	回收后作为原料使用	
	工作人员生活垃圾	可回收的回收，不可回收的清运至相关部门指定地点处置	
	污水处理站污泥	委托专人清掏作为农家肥	

陇川县景罕森态木炭加工厂项目环境影响报告表



表 8 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容类型	排放源	污染物名称	污染治理措施	预期治理效果	
大气污染物	施工期	施工扬尘	TSP	洒水降尘，车辆加盖棚布	不降低环境功能
		运输车辆	NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub> 、THC	限速行驶、平缓启动	不降低环境功能
		焊接过程	TSP	区域自然扩散沉降	不降低环境功能
	营运期	烘干窑、炭化窑、烘干机废气	烟尘、NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub>	二级水膜除尘器（除尘效率不低于 99.5%）15m 排气筒排放	SO <sub>2</sub> 及烟气黑度达《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）二级标准，颗粒物及 NO <sub>x</sub> 达《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准
		原料仓库	粉尘	半密闭设置，原料加盖草帘或篷布	达《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值
		运输	粉尘	运输路线洒水降尘，投放过程轻取轻放	
		粉碎、粉碎、烘干、制粒	粉尘	通过布袋除尘器处理（处理效率不低于 99%）	
		食堂炊事	油烟	安装油烟净化器（处理效率不低于 60%）	达《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）小型标准
		污水处理站	异味	地埋式设置、合理布局	达《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）二级标准
		木醋液、木焦油堆存	异味	玻璃钢储罐密闭设置，及时出售	
木煤气逸散	挥发性有机物	大部分燃烧，少量逸散，自然扩散，无组织排放	对周围环境影响小		
水污染物	施工期	施工人员洗手	SS	通过收集桶收集沉淀后用于施工场地洒水降尘，不外排	自然蒸发，对环境影响小
		地表径流	SS	地表径流沉淀池收集后用于项目区洒水降尘	
	营运期	二级水膜除尘器	废水	经除尘器沉淀池沉淀后循环使用	不外排
		冷凝器冷却	循环水	循环使用	
	生活污水	COD、BOD、NH <sub>3</sub> -N、SS、动植物油、总磷	食堂废水经隔油池处理后与其它生活污水混合经污水处理站处理达标后外排	达《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）中一级标准	
噪声	施工期	施工过程	施工机械、运输车辆	合理安排施工时间，合理布置施工机械，设置临时隔声、减振等措施	达（GB122523-2011）《建筑施工厂界噪声排放标准》限值
	营	滚筒烘干机、制棒机、粉		合理布置、隔声、减振等措施	厂界达《工业企业厂界环境

陇川县景罕森态木炭加工厂项目环境影响报告表

	运期	碎机、破碎机、二级水膜除尘器风机等生产设备		噪声排放标准》 (GB22337-2008) 2类标准	
固体废物	施工期	施工过程	土石方	项目区回填	
			建筑垃圾	可回收的出售给废品收购站，剩余用于项目区回填	
		施工人员	生活垃圾	相关部门指定地点集中处置	
			旱厕粪便	委托周边居民清掏作为农家肥	
	运营期	烘干窑、炭化窑、炉渣	炉渣、除尘灰	出售给绿化公司或作为周边农田农肥	处置率 100%
		布袋除尘器	收尘	回收后作为原料使用	
		工作人员	生活垃圾	收集后清运至相关部门指定地点集中处置	
		污水处理站	污泥	委托专人清掏作为农家肥	

**生态保护措施及预期效果影响(不够时可附另页):**

项目在施工期间对生态环境产生的影响主要为建材等临时堆放时，如遇大风天气，堆场产生扬尘；遇强降雨气候条件，可能造成水土流失；破坏了项目区内原有地表的植被，扰动项目区内原有动物的栖息地，改变了项目区内的生态功能。本项目主要通过购买地块进行建设，占地 6666.67m<sup>2</sup>，施工主要集中于项目区内，不会对其他占地区域内生态环境造成破坏，施工期通过避开雨季，设置地表径流沉淀池，减少水土流失。项目施工结束后，会对场地进行硬化处理，增加绿化面积 100m<sup>2</sup>，水土流失得到有效控制，对生态影响不大。

**表 9 结论与建议**

**一、评价结论：**

**1、产业政策符合性结论**

项目不属于《产业结构调整指导目录（2013 年本）（修正）》中的限制类和淘汰类，项目已获得陇川县发展和改革局投资项目备案证：陇发改备案〔2019〕29 号。项目符合国家和地方现行产业政策要求。

**2、规划符合性结论**

项目位于陇川县景罕镇景罕村委会允喊一组毛家寨公路旁。项目所在区域不属于瑞丽江-大盈江国家级风景名胜区范围内。项目选址不在陇川城市规划范围之内，也不在景罕镇规划范围之内。项目建设符合规划要求。

**3、选址符合性结论**

项目位于陇川县景罕镇景罕村委会允喊一组毛家寨公路旁，项目区，供水、供电有保障，交通便利满足项目地块对外出行需求。项目建设地内无不良地理条件，周围无限制项目建设因素存在；项目建成后废水、废气及噪声能够得到有效处理，不会对外界环境造成较大的环境影响问题。故项目选址是合理的。

**4、平面布置合理性结论**

项目位于陇川县景罕镇景罕村委会允喊一组毛家寨公路旁，主要分为生产区及办公生活区。项目生产区依据生产工艺进行布设。生产区与办公生活区分开，减少项目生产对人员工作及办公的影响。项目环保设施均设置于污染物产生节点附近，设置合理。

**5、施工期影响评价结论**

项目施工期扬尘通过洒水降尘、物料遮盖、控制进出厂车辆速度和载重、文明施工；燃油机械废气通过自然扩散。施工废水通过污水收集桶 1 只，收集后回用于施工洒水降尘，不外排；建筑垃圾分类收集，可回收部分给废品售后站，不可回收部分同土石方回填项目区；生活垃圾收集后运至附近相关部门指定地点集中处置；旱厕粪便委托周边农户定期清掏作为农家肥。合理安排施工时间，合理布局施工场地，通过环评提出的施工期各项环保措施后，施工期对周边环境影响不大。

**6、运营期影响评价结论**

**(1) 运营期环境空气影响结论**

项目炭化窑废气通过冷凝器冷却分离木醋液、木焦油产生的生物质煤气作为热风炉

燃料。项目烘干窑、炭化窑烟气通过二级水膜除尘器（除尘效率不低于 99.5%）处理后通过 15m 高排气筒排放。项目粉碎、破碎、烘干、制粒过程产生粉尘通过布袋除尘器（除尘效率不低于 99%）处理后区域内无组织排放。项目原料对存于半密闭原料库内运输道路定期洒水降尘，减少扬尘排放。项目食堂油烟通过油烟净化器（油烟去除率不低于 60%）处理后排放。对周围环境空气的影响较小。

#### （2）运营期地表水环境影响结论

项目排水采用雨污分流制。生活污水中食堂废水经隔油池处理后与其它生活污水混合经污水处理站处理达标后外排。项目二级水膜除尘器废水通过沉淀池沉淀后回用于二级水膜除尘器用水。项目冷凝器冷却水通过自主冷却后循环使用不外排。项目废水对周围地表水环境影响较小。

#### （3）运营期声环境影响结论

项目运营期噪声为滚筒烘干机、制棒机、破碎机、粉碎机、风机等设备噪声，噪声源强为 75~90dB（A），噪声通过产噪较大设备布置于生产车间中部，基础减震、及时检修设备等处理措施后周边声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求。对周围环境影响可接受。

#### （4）运营期固体废弃物环境影响结论

项目生物质燃烧及炭化窑炭化过程炉渣（含二级水膜除尘器收尘）暂存炉渣堆棚后出售给绿化公司作或作为周边农田农肥。布袋除尘器收尘回收后作为原料使用。项目生活垃圾通过移动加盖垃圾桶收集后可回收的回收，不可回收的清运至相关部门指定地点。项目污水处理站污泥委托专人定期清掏作为农家肥。固废处置率为 100%。

### 7、总量控制结论

则项目废气排放量为 608.57 万 Nm<sup>3</sup>/a，SO<sub>2</sub> 排放量为 5.17t/a，NO<sub>x</sub> 排放量为 1.46t/a。项目为一般废气排放口，不计入十三五废气总量控制指标。项目生产废水循环使用不外排。生活污水中委托周围农民清掏作为农肥。不设总量控制指标。项目运营期固废处置率为 100%。

## 二、综合评价结论

项目位于陇川县景罕镇景罕村委会允喊一组毛家寨公路旁。建设符合中华人民共和国国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2013 年本）（修正）》的政策要求。项目选址合理，工程建设符合规划要求。

## 陇川县景罕森态木炭加工厂项目环境影响报告表

项目施工期对环境主要的不利影响为扬尘、噪声、建筑垃圾等，采取相应防治措施后可有效减小其不利影响，且影响随着施工期的结束而消失。项目运营期污染物主要为烘干窑、炭化窑烟气、破碎粉碎制粒和烘干粉尘、除尘器废水、生活污水、设备噪声、炉渣、生活垃圾、污水处理站污泥、除尘器收尘等，这些污染源经过一定的环保设施治理后达标排放，污染物排放满足总量控制要求，对周围环境影响较小。项目的建设不会降低当地环境功能，项目污染物的处置符合达标排放的原则。项目建设需待依法向国土、环保、规划等部门办理建设项目的有关手续，未办理建设项目的有关手续，不得开工建设。项目必须执行国家规定“环境保护三同时”的原则。在项目建设过程中，只要认真落实设计和本评价提出的环境保护对策措施，在项目建设和运营过程中，强化环保意识，严格进行环保管理，保证雨污分流及相应的环保措施的正常运行。这样，项目的实施可以做的社会效益、经济效益和环境效益三者的和谐统一、协调发展。从环境保护角度评价，项目建设是可行的。

陇川县景罕森态木炭加工厂项目环境影响报告表

预审意见：

公 章

经办人：

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公 章

经办人：

年 月 日

陇川县景罕森态木炭加工厂项目环境影响报告表

审批意见：

公章

经办人：

年 月 日