

**表一：建设项目基本情况**

项目名称	维西县中路乡脱贫产业机制炭生产基地项目				
建设单位	维西傈僳族自治县中路乡人民政府				
法人代表	和自华	联系人	和自华		
通讯地址	维西县中路乡				
联系电话	13988718313	传真		邮政编码	674400
建设地点	维西县中路乡拉嘎洛村规划用地范围内				
立项审批部门	维西县财政局、维西县 人民政府扶贫开发办公 室、维西县农业农村局	批准文号	维财整合[2020]13号		
建设性质	新建	行业类别及代码	C4220 非金属废料和碎屑加工 处理		
占地面积 (m <sup>2</sup> )	3667	绿化面积 (m <sup>2</sup> )	50	绿化率	
总投资 (万元)	400	环保投资 (万元)	51.6	环保投资占 总投资比例	12.9%
评价经费 (万元)		预计投产日期			

## 工程内容及规模

### 一、任务由来

无烟炭是利用废锯末、刨花以及农业废弃秸秆、树枝等为原料，经挤压及挤压成棒状，用炭化窑炭化而成。该种炭与普通林木烧制的传统木炭相比，具有形状规则、强度高、空隙均匀、导热性好、发热值比原木炭高、易燃耐燃，尤其是燃烧时无烟无味、灰分少、无污染等优点，深受餐饮店、火锅店、烧烤店及卫生部门的欢迎。

维西傈僳族自治县中路乡政府根据无烟炭的市场行情，在维西县中路乡规划用地范围内建设一座生产能力为 600t/a 的无烟炭厂，生产原料来源主要为同一建设单位另一项目产生的荞麦壳、核桃壳等，其余原料来源于废木料及建筑垃圾的废木料等。

2019 年 5 月签订土地租赁协议，项目在荒地上进行建设，该项目不涉及基本农田。项目建设内容为：项目占地面积为 3667m<sup>2</sup>，建筑面积 890m<sup>2</sup>，实现年产 600 吨环保无烟炭。项目现状为空地，还未进行施工。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响保护条例》以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》和国家有关建设项目环境保护管理法规的相关规

定，本建设项目属于“三十、废弃资源综合利用业，86 废旧资源（含生物质）加工、再生利用，其他”，需办理环评手续，编制环境影响报告表。维西傈僳族自治县中路乡政府委托云南大学科技咨询发展中心进行本项目环境影响报告表的编制工作。我公司接受委托后，立即开展了详细的现场踏勘、资料收集工作，在对本项目工程有关环境现状和可能造成的环境影响进行分析后，依照环境影响评价技术导则的要求编制了《维西县中路乡脱贫产业机制炭生产基地项目环境影响报告表》（送审稿）。于 2019 年 6 月 28 日迪庆州生态环境局维西分局主持召开了评审会，会后我单位根据评审意见修改完善形成《维西县中路乡脱贫产业机制炭生产基地项目环境影响报告表》（报批稿），供建设单位上报审查，作为该项目设计和环境管理工作的依据。

## 二、建设项目的概况

- (1) 项目名称：维西县中路乡脱贫产业机制炭生产基地项目；
- (2) 建设单位：维西傈僳族自治县中路乡人民政府；
- (3) 建设性质：新建；
- (4) 项目建设地点：维西县中路乡拉嘎洛村规划用地范围内；
- (5) 占地及建筑面积：项目占地面积为 3667m<sup>2</sup>，建筑面积 890m<sup>2</sup>；
- (6) 产品方案：年产 600 吨环保无烟炭。
- (7) 项目投资：400 万元；

## 三、建设内容及规模

### 1、建设规模

项目占地面积为 3667m<sup>2</sup>，建筑面积 890m<sup>2</sup>，主要建设一栋 300m<sup>2</sup>的生产厂房，一栋 350m<sup>2</sup>的仓库，一栋 240m<sup>2</sup>的办公生活区。项目投产后实现年产 600 吨环保无烟炭。

主要建设内容包括：新建主厂房、生产车间、仓库、办公室及其生产配套供水、供电设施、绿化等配套设施，购置粉碎机、烘干机、制棒机、炭化炉等机制木炭生产设备。

### 2、建设内容

#### (1) 主体工程

- ①烘干车间：用于原料烘干；
- ②破碎车间：用于原料破碎、筛分；
- ③成型室：烘干后的锯末于成型室内采用成型机压制成木棒状，集中放置于钢筋扎制的笼子中，便于下一步炭化；

④炭化车间：共建 26 座炭化窑和 1 个燃烧室，炭化窑用于炭化木棒，炭化过程产生的废气经炭化窑顶部烟道引至燃烧室内进行燃烧，经充分燃烧后由 15m 高排气筒外排。

⑤打包区：用于成品包装。

## **(2) 辅助工程**

①原料仓库：彩钢结构，用于堆存原料，收购的锯末不堆存在原料仓库，直接堆存在木屑暂存间。原料仓库面积为 50m<sup>2</sup>。

②成品仓库，封闭式彩钢结构，建筑积 250m<sup>2</sup>，用于堆存成品。

③木屑暂存间：彩钢结构，面积为 50m<sup>2</sup>。

④办公生活区：一栋 240m<sup>2</sup> 的办公生活区，包括员工宿舍及餐厅。

## **(3) 公用工程**

①给水：由维西县中路乡拉嘎洛村接入山泉水。

②供电：由维西县中路乡拉嘎洛村接入。

## **(4) 环保工程**

①封闭厂房：破碎机、木粉暂存间设置为封闭厂房

②集气罩：制棒机出料口上方设置 1 套集气罩

③排气筒：共 2 根。烘干炉燃烧废气设置 1 根排气筒，排气筒高度为 15m；炭化窑燃烧废气设置 1 根 15m 排气筒排放。

④布袋除尘器：破碎机末端设置 1 套布袋除尘器，用于处理破碎粉尘，除尘率为 80%。

⑤旋风除尘器：烘干机末端设置 1 套旋风除尘器，用于处理烘干废气，除尘效率 80%。

⑥水浴除尘器：用于处理炭化窑燃烧废气烘干废气，除尘效率 80%。

⑦隔油池：容积为 0.5m<sup>3</sup>，食堂含油废水经隔油池预处理后再进入化粪池处理。

⑧化粪池：容积为 5m<sup>3</sup>，生活污水经化粪池处理后定期清掏用作周边农田施肥。

⑨绿化及绿化道路：约 50m<sup>2</sup>，分布在厂区周围。

⑩危险废物暂存间：项目区设置危险废物暂存间 1 处，占地面积 5m<sup>2</sup>，位于厂区内。

工程组成见表 1-1。

表 1-1 项目工程组成表

名称	组成	工程内容	
主体工程	项目设置一座生产车间，车间内设置破碎机、烘干机、制棒机、炭化窑，各设备紧密协作，均在同一厂房内，1层，彩钢结构，建筑面积约 300m <sup>2</sup> 。		
	烘干车间	用于原料烘干。	
	破碎车间	用于原料破碎、筛分。	
	成型室	烘干后锯末于成型室内制成木棒。在制棒过程将产生一定的废气，用集气罩对该工序产生的烟气进行收集，收集后用于烘干炉燃烧。	
	炭化车间	每个炭化窑设置一个进气口，成型炭棒在炭化窑内通过自身缺氧燃烧产生热量，炭化室为缺氧状态，用二燃室燃烧热加热进行热解，在高温环境下进行炭化。项目设1条炭化窑生产线，炭化时为全封闭结构，每座炭化窑设二燃室和烟气收集系统，二燃室位于窑体底部。	
	打包区	用于成品包装。	
辅助工程	仓库	原料仓库：彩钢结构，用于堆存原料，收购的锯末不堆存在原料仓库，直接堆存在木屑暂存间。原料仓库面积为 50m <sup>2</sup>	
		成品仓库，封闭式彩钢结构，建筑积 250m <sup>2</sup> ，用于堆存成品。	
		木屑暂存间：彩钢结构，面积为 50m <sup>2</sup>	
办公综合楼	一栋 240m <sup>2</sup> 的办公生活区，包括员工宿舍及餐厅。		
公用工程	供水	由维西县中路乡拉嘎洛村接入山泉水	
	供电	由维西县中路乡拉嘎洛村接入	
环保工程	废气	封闭式厂房	破碎机、木屑暂存间设置为封闭厂房
		集气罩	制棒机出料口上方设置 1 套集气罩
		排气筒	共 2 根。烘干炉燃烧废气设置 1 根排气筒，排气筒高度为 15m；炭化窑燃烧废气设置 1 根 15m 排气筒排放
		水浴除尘器	炭化窑燃烧废气经水浴除尘后经 15m 高排气筒排放
		布袋除尘器	烘干机末端设置 1 套旋风除尘器，用于处理烘干废气
	废水	隔油池	容积为 0.5m <sup>3</sup> ，食堂含油废水经隔油池预处理后再进入化粪池处理。
		化粪池	容积为 5m <sup>3</sup> ，生活污水经化粪池处理后定期清掏用作周边农田施肥。
	固废	一般固废	燃料灰渣用于项目周边农田施肥
		生活垃圾	设置若干带盖垃圾桶，定期按环卫部门要求处理。
		木焦油	收集桶 2 个，危废暂存间 1 间。木焦油置于专用的容器，于危废暂存间内贮存，再委托有资质的单位处理处置。
噪声	项目设备均位于车间内部，合理布局，采用低噪声设备，并安装减振和隔声措施。		
绿化	约 50m <sup>2</sup> ，分布在厂区周围。		

#### 四、综合经济技术指标

综合经济技术指标见表 1-2。

表 1-2 综合技术经济指标表

序号	名称	单位	数据	备注
1	总用地面积	m <sup>2</sup>	3667	
2	总建筑面积	m <sup>2</sup>	890	
3	项目总投资	万元	400	
3.1	建筑工程费用	万元	246.72	
3.3	设备购置费	万元	90	
3.4	项目建设其他费用	万元	20.52	
3.5	基本预备费	万元	6.40	
3.6	流动资金	万元	36.36	
4	资金筹措方式	多渠道自筹		
5	年销售收入	万元	3000	正常年份
6	总成本费用	万元	2838	正常年份
7	年净利润	万元	194	正常年份
8	所得税前财务内部收益率	%	26	
9	所得税前财务净现值	万元	424	
10	所得税前投资回收期	年	5.37	含建设期
11	所得税后财务内部收益率	%	22	
12	所得税后财务净现值	万元	326	
13	所得税后投资回收期	年	6.58	含建设期
14	总投资收益率	%	48	正常年份
15	项目资本金净利润率		7.27	正常年份

#### 五、主要原辅材料

本项目原材料来源为收购家具厂锯末、废木料及建筑垃圾废木料等，原料含水量一般在 20%左右。根据《生物质气化（干馏）过程的物料衡算分析》（可再生能源第 27 卷第 2 期）资料，1 吨生物质（含水率为 20%）为原料干馏气化，可得到可燃气体 245.4m<sup>3</sup>，木醋液 383.78kg，木焦油 20.18kg，木炭 308.85kg。折算的项目所需原料（含水率按 20%计算）486t/a。

木材由纤维素组成，组成几乎不受树种影响，一般分子式为 C<sub>1.5</sub>H<sub>2.1</sub>O<sub>1.0</sub>，元素组成

见表 1-3。

**表 1-3 木材元素组成一览表**

元素	C	H	O	N	灰分
含量 (%)	50	6	44	0.05	0.5

项目主要原辅材料及能源消耗情况见表 1-4。

**表 1-4 主要原辅材料及能源消耗情况表**

序号	项目	用量	单位	备注
1	家具厂废锯末、废木料及建筑垃圾的废木料	1800	t/a	木炭生产原料
2		20	t/a	18t 用于燃烧作为烘干热源，2t 用于炭化炉点火
3	水	180	t/a	由维西县中路乡拉嘎洛村接入
4	电	10	万 kw h/a	由维西县中路乡拉嘎洛村接入

注：本项目制棒通过螺杆的压力将高温软化的原料在高温高压下使木屑中的木质素纤维素化从而使纤维相结合，形成带中心孔的半成品薪棒，因此，本项目制棒过程中不使用粘合剂。

## 六、产品方案

本项目年产无烟碳 600t，产品理化指标如下表所示：

**表 1-5 机制木炭的理化指标**

项目	指标				
	单位	优质品	一级品	合格品	次品
水分	%	≤8.5	≤8.5	≤12.0	≤12.0
灰分	%	≤3.0	≤3.0	≤4.5	≤4.5
挥发分	%	≤10.0	≤10.0	≤20.0	≤20.0
固定碳	%	≥85.5	≥85.5	≥75.0	≥ 5.0
pH 值		≥7.	≥7.5	≥7.0	≥ .0
未炭化物		合格	合格	合格	合格

项目炭化烟气中含有木焦油、木醋酸、木煤气等，气态木焦油、木醋酸经水间接冷却后得到液态木醋酸、木焦油。

(1) **木醋酸**：是一种组冷凝液的名称，主要成分由甲酸、醋酸、丙酸、甲醇、丙酮、甲醛等组成，它是一种高度污染且有毒的腐蚀性液体。

(2) **木焦油**：是一种含烃类、酸类、酚类较高的有机化合物，为黑色的油腻性液体，燃烧时产生煤烟的味道，其比重为 1.037 到 1.087，在常温下流动性较差，沸点是 205-255℃燃点 84-86℃。根据《危险化学品目录（2015 版）》，木焦油品名木馏油，属于危险化学品，CAS 号 8021-39-4。

根据《危险化学品目录（2015 版）》，木焦油品名木馏油，属于危险化学品，CAS 号 8021-39-4。根据《生产木炭的简单技术》（林德容译，联合国粮农组织，2002 年 09 月第 1 版：109-110），可将木醋酸制成副产品进行销售，如果木醋酸无法销售，可在木材或木煤气等燃料的帮助下通过燃烧而处理掉。

根据调查项目周边情况，无木醋酸、木焦油回收机构，因此将烟气直接燃烧，木醋酸、木焦油及木煤气等燃烧生产二氧化碳及水。

## 七、主要设备一览表

表 1-6 主要设备一览表

序号	设备名称	单位	数量	型号	备注
1	破碎机	台	1	PS-200	
2	筛分机	台	1	ZS-400	
3	卷扬机	台	1	JM/JK0.5-30T	
4	制棒机	台	5	ZX500	
5	炭化炉	台	2	1.1kw	
6	风机	台	2	T40-7C	
7	自动流水线	台	2	/	
8	布袋除尘器	套	1	/	
9	水浴除尘器	套	1	/	

## 八、劳动定员及工作制度

本项目职工人数为 20 人，炭化窑实行 3 班/天，每班 8 小时工作制，其余生产工段实行 1 班/天，每班 8 小时工作制，年工作约 300 天。

## 九、项目总投资及环保投资

### 1、总投资

本项目总投资为 400 万元。

### 2、环保投资

项目环保投资共计 51.6 万元，占项目总投资 12.9%，详见表 1-7。

**表 1-7 环保投资明细表**

序号	项目	数量与规格	估算投资（万元）	备注
<b>施工期环保投资</b>				
1	临时废水收集沉淀池	1 个（10m <sup>3</sup> ）	1.0	可研已有
3	物料覆盖等防尘措施	防尘布、防尘网等	1.0	环评新增
4	建筑垃圾、生活垃圾处置	建筑、生活垃圾处置	2.0	可研已有
<b>运营期环保投资</b>				
一	废水			
1	隔油池	0.5m <sup>3</sup> ×1	1.0	环评新增
2	化粪池	5m <sup>3</sup> ×1	3.0	可研已有
3	旱厕	1 座	0.5	可研已有
二	废气			
1	排气筒	15m×2	4.0	可研已有
2	制棒机上方设置集气罩	1 套	2.0	可研已有
3	布袋除尘器	1 套	5.0	环评新增
4	旋风除尘器	1 套	5.0	环评新增
5	水浴除尘器	1 套	5.0	环评新增
6	抽油烟机	1 套	1.0	可研已有
7	工人劳动保护（口罩）	若干	0.5	可研已有
三	噪声			
1	噪声控制	封闭车间、低噪声设备、减震垫等	10.0	环评新增
四	固废			
1	垃圾桶	4 个	0.5	环评新增
2	木焦油收集桶	2 个	0.1	环评新增
3	危废暂存间、防渗、标识牌、管理台账	1 间	5.0	环评新增
五	其他费用			
1	竣工验收		2.0	环评新增
2	竣工验 环境监测费		1.0	环评新增
3	施工期遗留环境问题整改		2.0	环评新增
<b>合计</b>			<b>51.6</b>	

**与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：**

项目为新建项目，不涉及原有污染问题。

**表二：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

维西县位于云南省西北高原迪庆藏族自治州的西南部，地处青藏高原向云贵高原的过渡带，是世界顶级旅游品牌人间仙境、世外桃源“维西”的重要组成部分，隶属于迪庆藏族自治州，是云南省三个藏区之一。地理坐标东经 98°54'~99°34'，北纬 26°53'~28°02'，东北邻维西县，东南邻丽江市玉龙县，南接怒江州兰坪县，西与怒江州的贡山县、福贡县接壤。全县总面积 4661km<sup>2</sup>，南北纵距 122km，东西横距 70km，县人民政府驻地保和镇海拔 2320m，距省府昆明 698km，距州府驻地维西 219km。

中路乡位于维西县西南部，距县城保和镇 65 公里，东与攀天阁乡、永春乡相连，南与维登乡接壤，西与怒江州福贡县利沙底乡交界，北与白济讯乡毗邻。中路乡辖佳禾、新厂、蕨菜山、腊八山、施根登、咱利、拉嘎洛 7 个村民委员会。

本项目位于维西县中路乡拉嘎洛村。建设项目具体地图位置见附图 1。项目与外环境关系图见附图 4。

### 二、地形地貌

维西县县境位居三江并流地带。云岭山脉东濒金沙江，西临澜沧江，自北往南延伸，切割剧烈，气势雄浑；碧罗雪山矗立于澜沧江与怒江之间，群峰巍峨，连绵起伏，形成天然屏障。地势大起大落，由南往北呈阶梯状台升。位于县境西北的查布朵嘎峰，海拔 4800 米，是全县最高海拔，而位于县境南端的澜沧江与碧玉河交汇口，海拔 1380 米，是全县最低海拔。全县境内，海拔在 3000 米以上的山峰共有 164 座，地形北窄南宽，全县平均海拔 2340 米，县城保和镇海拔 2320 米。

矿区地处横断山脉高山峡谷区地区，总体地势东高西低，地形切割强烈，坡度陡，属高中山深切割地貌。矿区最高海拔 2616m，最低 2400m，最大高差 216m。矿区地层较为完整，植被发育良好。本项目为新建矿山，目前现状为草地、林地、坡耕地。

### 三、地质

#### 1、地层

区域出露地层为：三叠系上统石钟山组一、二段（T3s1+2）、三叠系上统攀天阁组（T3p）、三叠系中统上兰组（T2s）、二叠系深变质岩（MP）

矿区出露地层主要为三叠系上统攀天阁组（T3p），地层详述如下：

主要为灰、灰绿色灰岩，中-厚层状构造，泥-粉晶结构，主要矿物成分方解石，倾向大约为 $78^{\circ}$  - $86^{\circ}$ ，倾角大约为 $54^{\circ}$  - $56^{\circ}$ ，呈北西南东向展布，为石灰岩矿主要开发利用对象。

## 2、构造

矿区构造处于霞若~维西褶皱束西南侧，主断裂构造望乡台断层呈北北西走西纵贯全区，沿此断裂发育次级断层及节理裂隙，紧密褶皱等。褶皱在区内较发育，呈北西倾伏基本平行对称的复式褶皱。矿体主要分布于望乡台断裂东侧，北东向延伸的次级断层是区内主要的破矿构造。矿体出露于背斜两翼及断层破碎带和层间破碎带。

矿区内为沉积地层，有一条断裂通过。性质不明。

## 3、岩浆岩

区内无岩浆岩分布，另外有岛弧型火山岩（流纹岩）分布于矿区外围。矿区未发现大面积岩浆岩出露，矿区的西南侧分布有三叠系中统上兰组（T2s），其地层中局部夹有流纹岩。

## 4、变质岩

区域动力热流变质作用较复杂，以区域变质作用为主，迭加气~液变质作用及构造碎裂变质作用，以至使岩石变质较深，原岩难以恢复，形成片岩、片麻岩、糜棱岩，碎裂岩等深变质岩石。岩石以钾质交代作用特征，主要普遍发育蠕英结构。蚀变有硅化、糜棱岩化，碳酸盐化，云英岩化等。

区域动力变质作用已其岩石轻微变质，原岩成分、结构、构造基本或部分保留为其特点，形成的岩石具有定向，构造明显、片理、劈理发育的特征。主要新生矿物油石英、绢云母、绿泥石、绿帘石、石榴石、电气石、钠长石及石墨等。

矿区无溶洞和活动性冲沟，无滑坡、坍塌、泥石流等原生地质灾害。

## 5、区域地壳稳定性

根据《建筑抗震设计规范》（GB 50011—2001），维西县抗震设防烈度为7度，设计基本地震加速度值为 $0.15g$ ，设计地震分组为第三组。根据2001年云南省区域地壳稳定性评价图，项目区属于次稳定区，稳定性较好。

## 四、气候、气象

维西县境气候属山地暖温带气候，年平均气温 $14.3^{\circ}\text{C}$ ，极端最高温 $34.6^{\circ}\text{C}$ ，极端最低温 $-6.6^{\circ}\text{C}$ ；年平均日照时数 $2103.2\text{h}$ 。该地域降水介于怒江多雨区与澜沧江干热河

谷少雨区之间。年平均降水量 609.3mm。维西县全年盛行风向为南风，最大风速为 19m/s，平均风速 1.5 m/s。平均霜期 169 天，最长霜期为 197 天，最短霜期为 153 天。历年初雪日平均在 12 月 10 日，终雪日平均在 3 月 19 日，年最大雪深 38cm。积雪日数历年平均 7 天，最长 17 天。降雪日数历年平均在 11 天，最多降雪日数 34 天；最少降雪日数 1 天。海拔 3700m 为积雪限临界，以上者属积雪区。年际冻土期 235~291 天。

中路乡属亚热带低纬高海拔季风气候,年平均气温 15℃，年降水量 800—1000 毫米，年日照 2012 小时，无霜期 270 天。

### 五、水文、水系

维西县山高林茂，江河纵横，水网密布。澜沧江从巴迪乡大石头入境，经 6 个乡镇，由小甸村出境流向兰坪，由北向南纵贯全境，过境流程 165km。全县大小山溪、河流共 763 条，分别注入两江之中，其中澜沧江、腊普河为两条最大干流。澜沧江流经 3 乡 1 镇，流程 56km，流域面积 811km<sup>2</sup>，年均流量 15m<sup>3</sup>/s，最大流量为 80m<sup>3</sup>/s，引灌农田 9500 亩。腊普河流程 76km，流域面积 87km<sup>2</sup>，平均流量 18.7m<sup>3</sup>/s，最大流量 330m<sup>3</sup>/s，常年引灌农田 4600 亩。

项目区东南侧为澜沧江。项目水系情况见附图 3。

### 六、土壤

由于维西县境内地貌类型众多，山地相对高差大，生物、气候复杂，成土母质多样，为各类土壤的形成创造了条件。维西县的土壤包括地带性土壤和非地带性土壤。地带性土壤主要包括红壤、黄壤、黄棕壤、棕壤、暗棕壤、棕色针叶林土、高山草甸土、黑毡土、草毡土、寒冻土等；非地带性土壤主要有水稻土、紫色土和石灰土。

项目区及周边主要分布有黄壤、黄棕壤。

### 七、植被、生物多样性

维西县境内有种子植物 146 科、777 属、2537 种，其中有秃杉、珙桐、榧木、三尖杉、红豆杉、长苞冷杉、丽江铁杉等国家一、二、三级保护植物 7 种。药用植物有 241 科、633 属、867 种，其中红豆杉、八角莲、胡黄连、天麻、虫草、雪上一枝蒿、雪莲花等均属名贵药材。同时维西县人工种植药材的历史十分悠久，尤其种植当归、云木香、党参、秦艽等较为有名，曾被国务院确定为“全国药材基地县”，是名副其实的“药材之乡”。观赏类植物有杜鹃、兰花、龙女花、马桑绣球、云南山梅花、灯

笼花、秋水仙、龙胆草、百合花、报春花、绿绒蒿等 360 多种。杜鹃和珙桐，早在上世纪末本世纪初被英、法、瑞士等传教士引至国外种植而享有盛誉。珍贵美味野生食用菌有松茸、羊肚菌、金耳、黑木耳、香菌、鸡油菌、牛肝菌、竹荪等。此外，维西还是兰花民品细叶莲瓣兰的原生地 and 主产地，在县境内已经查明兰花有 150 个原生种、80 个特色名兰和 200 多个新种，维西兰花多次参加省内外及国际性兰展，共获奖 43 次，其中“太白素”曾荣获第二届全国兰花博览会金奖。

根据实地调查，建设项目区未发现重点保护的野生动植物及古树名木。不涉及任何风景名胜区。

### 表三：环境质量状况

建设项目所在区域环境质量状况及主要环境问题（环境空气、地表水、地下水，声环境、生态环境等）：

#### 1、环境空气质量现状

项目区区域环境是一个以农业为主的半自然型乡村生态环境，远离人口密度相对较大的地区，环境空气质量现状能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。

#### 2、地表水环境质量现状

项目所涉及的地表水为澜沧江。根据《云南省地表水水环境功能区划》（2010~2020），入境-出国境，地表水功能为饮用二级、农业用水、工业用水、一般鱼类保护，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

根据现场踏勘调查，项目区周围无大型排污水企业，污染较小。项目区域澜沧江水环境质量可以达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准，地表水环境质量现状良好。

#### 3、声环境质量现状

评价区域环境是一个以农业为主的半自然型乡村生态环境，区域环境噪声能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

#### 4、生态环境质量现状

项目区域的森林植被主要以针叶林、针阔混交林为主，主要乔木树种云南松、华山松、栎类等；主要灌木为萌生栎、余甘子、杜鹃等；草本植物主要有扭黄茅、野古草等。

通过实地调查和查阅有关资料，建设项目区未发现国家级和省级保护植物物种，以及地方狭域植物种类分布，也无古树名木。无大型野生哺乳动物、受国家和云南省重点保护及关注物种，同时也无当地特有物种。

### 主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

拟建项目主要环境保护目标：

**1、环境空气：**本项目建设、营运过程产生的废气量小，不会改变项目区域大气环境质量，按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准进行保护。

**2、地表水：**评价区域地表水体为：项目区东南侧 110m 处的澜沧江，按《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III 类水体进行保护。

**3、地下水：**项目区地下水水体水质按照《地下水环境质量标准》（GB14848-1993）III类标准进行保护。

**4、声环境：**项目范围区及周边声环境，按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准进行保护。

**5、生态环境：**区域生态环境不退化。

具体保护目标见表 3-1、3-2。项目外环境关系示意图见附图 4。

**表 3-1 项目大气环境保护目标及保护级别 1670m**

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对项目方位	相对厂界距离/m
	东经	北纬					
拉嘎洛村散户	99°9'1.44"	27°09'51.65"	20 户 75 人	居民正常生活不受影响	二类区	东北面	200m、高差+56m
中路乡	99°09'23.53"	27°09'49.73"	300 户约 1200 人	居民正常生活不受影响	二类区	东面（澜沧江相隔）	700m、高差+10
拉嘎洛村	99°08'12.35"	27°09'48.01"	40 户约 160 人	居民正常生活不受影响	二类区	西侧	1210m、高差+580
阿加左	99°09'03.95"	27°10'16.60"	20 户约 70 人	居民正常生活不受影响	二类区	北侧	1350m，高差+12
娃色底	99°08'41.70"	27°10'31.72"	35 户约 140 人	居民正常生活不受影响	二类区	北侧	1980m，高差+80
阿塔斯	99°09'39.33"	27°10'27.59"	15 户约 60 人	居民正常生活不受影响	二类区	东北侧	1890m，高差+202m
佳禾村	99°09'27.28"	27°09'03.33"	40 户约 160 人	居民正常生活不受影响	二类区	东南侧	860m，高差+78

表 3-2 项目噪声、地表水环境保护目标及保护级别

类别	保护目标	人数	距离	方位	保护级
噪声	拉嘎洛	20 户 75 人	200m	东北	《声环境质量标准》 (GB3096—2008) 2 类区标准
地表水	澜沧江	/	110m	东南	《地表水环境质量标准》 (GB3838—2002) III 类

**表四：评价适用标准**

环境 质 量 标 准	<b>1、大气环境质量标准</b>			
	<p>(1) 项目场址位于项目位于维西县中路乡拉嘎洛村民小组，项目所在区域功能区划为环境空气质量功能二类区。项目区环境空气质量应满足《环境空气质量标准》(GB3095—2012)中二级标准，具体标准见表4-1。</p>			
	<b>表4-1 环境空气质量二级标准限值 (GB3095—2012)</b>			
	污染物名称	取值时间	二级标准浓度限值 (μg/m <sup>3</sup> )	
	总悬浮颗粒 (TSP)	年平均	200	
		日平均	300	
	可吸入颗粒物 (PM <sub>10</sub> )	年平均	70	
		日平均	150	
	PM <sub>2.5</sub>	年平均	35	
		日平均	75	
二氧化氮 (NO <sub>2</sub> )	年平均	40		
	日平均	80		
	1小时平均	200		
二氧化硫 (SO <sub>2</sub> )	年平均	60		
	日平均	150		
	1小时平均	500		
<b>2、地表水质量标准</b>				
<p>根据现场调查，项目所涉及的地表水为澜沧江。根据《云南省地表水水环境功能区划》(2010~2020)，入境-出国境，地表水功能为饮用二级、农业用水、工业用水、一般鱼类保护，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准。</p>				
<p>因此，澜沧江执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准。标准值见表4-2。</p>				
<b>表4-2 地表水环境质量 III类标准</b>				
项目	pH	COD <sub>cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	氨氮
III类标准	6~9	≤20	≤4	≤1.0
项目	总磷	阴离子表面活性剂	粪大肠菌群	石油类
III类标准	≤0.2	≤0.2	≤10000	≤0.05
说明：pH无量纲，粪大肠菌群单位个/L，其他单位mg/L。				

### 3、地下水质量标准

项目区周边地下水，执行《地下水质量标准》(GB/T14848-93) III类标准，主要环境质量标准限值列于表4-3。

**表4-3 《地下水质量标准》III类标准限值 (mg/L, pH为无量纲)**

项目	色(度)	浑浊度(度)	总硬度(mg/L)	溶解性总体(mg/L)	硫酸盐(mg/L)	硝酸盐(mg/L)
III类标准	≤15	≤3	≤450	≤1000	≤50	≤20
项目	亚硝酸盐(mg/L)	总大肠菌群(个/L)	细菌总数(个/L)	挥发性酚类(mg/L)	高锰酸盐指数(g/L)	pH
III类标准	≤0.02	≤3.0	≤10	≤0.002	≤3.0	6.5~8.5

### 4、声环境质量标准

项目场址位于维西县中路乡拉嘎洛村民小组，声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准。执行标准值见表4-4。

**表4-4 声环境质量标准 单位：dB(A)**

类别	适用区域	等效声级[d A]	
		昼间	夜间
2类	适用于居住、商业、工业混杂区	60	50

**1、大气污染物**

①施工期废气污染源主要为施工扬尘，营运期破碎过程等将产生一定量的粉尘。废气无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的标准限值。详见表4-5。

**表4-5 《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

②营运期有组织废气

有组织废气为炭化窑燃烧废气、烘干机废气，烘干机废气包括原料（家具厂锯末、废木料及建筑垃圾废木料等）燃烧废气、制棒烟气、烘干粉尘。炭化窑燃烧废气经水浴除尘处理后经15m高排气筒排放，烘干废气经旋风除尘器及布袋除尘器处理后经15m烟囱排放。项目有组织排放粉尘执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表2中干燥炉、窑二级标准，烟囱高度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)中烟囱高度最低允许高度为15m。SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>参照执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表2中燃煤锅炉大气污染物特别排放限值。相关数值见表4-6。

**表4-6 项目有组织排放大气污染物排放限值**

污 物 项 目	限 值	执 行 标 准
颗粒物	200mg/m <sup>3</sup>	GB9078-1996
氮氧化物	400mg/m <sup>3</sup>	GB13271-2014
二氧化硫	400mg/m <sup>3</sup>	GB13271-2014
烟囱黑度（林格曼黑度，级）	≤1	GB9078-1996
烟囱高度	15m	GB9078-1996

③本项目设置员工食堂，设置有1个灶头，食堂属小型规模，油烟排放执行《饮食业油烟排放标准》(GB13271-2001)中小型相关标准。

**表4-7 饮食业单位的油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率**

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

## 2、水污染物

项目废水主要为生活污水，项目设置旱厕，厨房餐饮废水经隔油池预处理后与其它污水经化粪池处理后用于周边农田施肥，项目污水不外排，项目不设废水排放标准。

## 3、噪声

(1)施工期：本项目执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中不同施工阶段噪声限值，见表4-8。

**表4-8 建筑施工场界环境噪声排放标准[Leq: dB (A)]**

昼间	夜间
70	55

(2)运营期：噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准。标准限值见表4-9。

**表4-9 工业企业厂界环境噪声排放标准 (单位: dB (A))**

执行类别	昼间	夜间
2类	60	50

## 5、固体废物

项目运营期产生的固体废弃物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》(GB18599—2001)要求和环境保护部公告2013年第36号。

危险废物按照《危险废物贮存污染控制指标》(18597-2001)及其修改单要求管理。

<b>总 量 控 制 指 标</b>	<p>根据本工程的具体情况，结合国家污染物排放总量控制原则，列出本工程需执行的总量控制指标：</p> <p><b>1、废气</b></p> <p>项目无组织排放废气主要为破碎粉尘，主要污染物为 TSP，不设总量控制指标。项目有组织废气为：制棒烟气、烘干废气、炭化窑废气。废气排放总量为：废气量 971.23 万 Nm<sup>3</sup>/a；SO<sub>2</sub>：1.73t/a；烟尘：0.796t/a；NOx：1.01t/a。TSP 不设总量控制指标。</p> <p>本项目废气总量控制指标为 SO<sub>2</sub>：1.73t/a；NOx：1.01t/a。</p> <p><b>2、废水</b></p> <p>项目废水主要为生活污水，项目设置旱厕，厨房餐饮废水经隔油池预处理后与其它生活污水经化粪池处理，化粪池由当地农户每周定期清掏作为肥料压田；正常情况下项目生产、生活废水能够全部回用，实现零排放。因此，不涉及国家总量控制的 COD、NH<sub>3</sub>-N 排放总量。</p> <p><b>3、固体废弃物</b></p> <p>燃烧灰渣用于项目周边农田施肥；布袋除尘器粉尘、不合格机制木炭作为原料返回生产过程；旋风除尘、水浴除尘粉尘集中收集后与生活垃圾一起集中清运至中路乡垃圾收集点，由当地环卫部门清运处置；木焦油统一收集，按危险废物的要求进行管理，送交有资质的机构处置；生活垃圾集中收集后清运至中路乡垃圾收集点，由当地环卫部门清运处置。</p> <p>因此，固体废弃物的处置率 100%，其总量指标为零。</p>
--	--



### 工艺流程简述:

(1) **原料:** 生产原料来源主要为同一建设单位另一项目产生的荞麦壳、核桃壳等, 其余原料采购本地区的锯末、秸秆等原料, 由运输车辆运至厂区, 运输车辆加盖篷布, 卸载到原料库。

(2) **破碎:** 原料在破碎机进行粉碎, 破碎机内置筛分, 粗料筛分出来后二次破碎, 破碎及筛分均为封闭式, 仅在破碎出料时产生粉尘, 破碎过程中产生少量粉尘及设备噪声, 破碎后的木屑堆存于木屑堆存间, 木屑堆存间为封闭式厂房内, 不容易造成风力起尘, 本项目通过人工铲装上料, 木屑在铲装过程中容易产生粉尘。该过程中主要污染物为破碎粉尘及铲装粉尘。

破碎过程中主要有破碎粉尘及设备噪声, 木屑在铲装过程中产生的粉尘。

(3) **烘干:** 对原料进行干燥处理。本项目采用的滚筒烘干机为气流式木屑烘干机, 主要由加热炉、加料器、蛇形干燥管、旋风分离器、引风机等组成。干燥过程中热源主要是生物质燃料燃烧产生的热风, 燃烧产生的热风经引风机引入烘干机对原料进行烘干, 热气温度在 90~150℃, 在该热气温度下木屑不会着火, 未达到木屑着火点 (松木着火点约 400℃)。在高速热气流输送中, 将原料中的水分蒸发, 再通过旋风分离器, 由分离器将烟气和干燥完的原料分开, 旋风分离器顶部设置除尘器, 减少粉尘的排放。干燥废气通过旋风除尘器处理后经 15m 排气筒外排。

烘干过程中有水蒸汽、粉尘、设备噪声及燃料废气产生。

(4) **制棒:** 烘干后的木屑进入料仓, 通过人工铲装输送至制棒机内, 料仓与制棒机在同一厂房内, 制棒工序是在 120~300℃ 的高温高压条件下利用制棒机将木屑原料制成棒状固体燃料。其工作原理是利用木屑原料固有的特性, 通过螺杆的压力将高温软化的原料在高温高压下使木屑原料中的木质素纤维素化从而使纤维相结合, 形成带中心孔的半成品薪棒, 制棒过程中不使用粘合剂。制棒机设置有加热区, 主要用电能加热, 加热温度为 120~300℃, 在高温和高压条件下, 薪棒产生烟气及水蒸气, 制棒烟气含有粉尘、少量二氧化碳、一氧化碳和少量木醋酸等物质, 用集气罩对该工序产生的烟气进行收集, 收集后用于烘干炉燃烧。

该工序产生的主要污染源为设备噪声、制棒烟气及粉尘。

(5) **炭化:** 每个炭化窑设置一个进气口, 成型炭棒在炭化窑内通过自身缺氧燃烧产生热量, 炭化室为缺氧状态, 用二燃室燃烧热加热进行热解, 在高温环境下进

行炭化。项目设 1 条炭化窑生产线，炭化时为全封闭结构，每座炭化窑设二燃室和烟气收集系统，二燃室位于窑体底部，燃烧废气设置水浴除尘器处理后通过 15m 排气筒外排。每批木炭炭化时间为 3-4 天，炭化过程一般可以将其分为 4 个阶段：

①干燥阶段：首先将炭化窑的少量原料，通过燃烧原料来对整个炭化窑进行升温。此阶段为半成品薪棒在炭化窑内在 120~150℃温度下逐渐干燥，炭化窑内会有白色水蒸气产生，主要是木材中所含水分依靠外部供给的热量进行蒸发，木质材料的化学组成没有变化。

②预炭化阶段：在 150~275℃温度范围内，木质材料热分解反应比较明显，木质材料化学组成开始发生变化，其中不稳定的组分，如半纤维素分解生成二氧化碳、一氧化碳和少量木醋酸等物质，炭化窑内气体由白色变为棕褐色。到本阶段结束时，原料木材转变为褐色，但尚未转变成木炭。

③炭化阶段：在 275~400℃温度范围内，纤维素、木质素等开始剧烈分解，炭化窑内气体由棕褐色变为暗褐色。生成的液体产物中含有大量木醋酸、木焦油，生成的气体产物中二氧化碳含量逐渐减少，而甲烷、乙烯等可燃性气体逐渐增多。这一阶段放出大量反应热，所以又称为放热反应阶段。

④煅烧阶段：在 450~500℃温度范围内，这个阶段依靠外部供给热量进行无烟碳的煅烧，排出残留在无烟碳中的挥发性物质，提高无烟碳的固定碳含量。木材干馏基本完成，馏出液和不凝性气体的产量很少。

四个阶段都会有烟气产生，炭化阶段产生的烟气最多。烟气是木煤气（甲烷、乙烯等可燃性气体）、烟尘、木焦油和酸类混合物。炭化阶段产生的烟气（包括木煤气、木醋酸、木焦油）引入炭化窑二燃室燃烧为炭化过程提供热源，燃烧废气设置水浴除尘器处理后通过 15m 排气筒外排。

#### **炭化气中煤焦油、木醋酸燃烧可行性分析**

根据《危险化学品目录（2015 版）》，木焦油品名木馏油，属于危险化学品，CAS 号 8021-39-4。根据《生产木炭的简单技术》（林德容译，联合国粮农组织，2002 年 09 月第 1 版：109-110），可将木醋酸制成副产品进行销售，如果木醋酸无法销售，可在木材或木煤气等燃料的帮助下通过燃烧而处理掉。木煤气中化学成分及比例见为： $\text{CO}_2$  含量为 40-50%， $\text{CO}$  含量为 25-30%， $\text{CH}_4$  含量为 15-23%， $\text{C}_2\text{H}_4$  含量为 1-5%， $\text{H}_2$  含量为 0.2-2.5%。

根据调查项目周边情况，无木醋酸回收机构，因此将烟气直接燃烧，木醋酸、木焦油及木煤气等燃烧生产二氧化碳及水。

炭化过程中产生的主要污染物有木煤气、木醋酸、木焦油燃烧产生的燃烧废气、水蒸气、粉尘。固废主要为燃烧的草木灰。

**(6) 冷却：**炭化完成后自然冷却，冷却后的无烟碳使用螺旋输送方式至炭化炉出料口，人工包装后出售。

## 污染工序

### 一、施工期

项目施工期 6 个月，施工天数按 150 天计算。施工人员共 20 人，主要来自周边村庄，不在施工现场食宿，设临时旱厕。施工期主要污染物为施工扬尘、施工车辆及机械尾气；施工废水和施工人员生活废水；施工机械噪声；废弃土石方、建筑垃圾及施工人员生活垃圾；生态影响。

#### 1、施工期废气的产生和排放情况

施工废气的影晌主要来自于施工扬尘、各种施工燃油机械及运输车辆的尾气排放。

##### (1) 施工扬尘：

扬尘是施工期最大的大气污染，按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘。风力起尘主要是选地、整地过程露天场地产生的扬尘以及露天堆放一些建筑材料（如黄沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘在刮风的情况下产生；动力起尘主要是在机械整地过程、建材装卸、汽车运输等过程中因外力作用使空气中有大量悬浮颗粒存在而产生。

##### ① 裸露场地的风力扬尘

其扬尘量可按堆放场起尘的经验公式计算：

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

式中：Q——起尘量，kg/吨·年；

$V_{50}$ ——距地面 50 米处风速，m/s；

$V_0$ ——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%。

Q 与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露

地面是减少风力起尘的有效手段。尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。不同尘粒的沉降速度见表 5-1。

**表 5-1 不同粒径尘粒的沉降速度**

粒径（微米）	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度（m/s）	0.03	0.012	0.027	0.04	0.075	0.5	0.147
粒径（微米）	80	90	100	150	190	250	300
沉降速度（m/s）	0.158	0.70	0.18	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径（微米）	400	500	650	750	850	900	1050
沉降速度（m/s）	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

根据上表，颗粒物粒径越大沉降速度越大，为减小扬尘对环境的影响，应减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效措施。

②车辆行驶的动力起尘

据有关文献，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60% 以上，车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥的情况下，可按经验公式计算：

$$Q=0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶时的扬尘，kg/Km·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m<sup>2</sup>。

根据公式估算，项目施工场内道路扬尘量计算结果见表 5-2。

**表 5-2 施工期道路扬尘量计算结果表**

V	W	P	Qi
20km/h	8t	1.0kg/m <sup>2</sup>	0.93kg/（km·辆）
		0.5kg/m <sup>2</sup>	0.56kg/（km·辆）
		0.1kg/m <sup>2</sup>	0.18kg/（km·辆）

根据表 5-2 分析，在车速、汽车重量确定的情况下，道路表面粉尘量越大，扬尘量越大；反之，扬尘量小。

**表 5-3 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 kg/km·辆**

P 车速	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1
	(kg/m <sup>2</sup> )					
5(km/hr)	0.051056	0.05865	0.116382	0.144408	0.170715	0.87108
10(km/hr)	0.102112	0.171731	0.232764	0.881	0.341431	0.574216
15(km/hr)	0.153167	0.57596	0.349146	0.433223	0.512146	0.861323
25(km/hr)	0.255279	0.429326	0.58191	0.722038	0.853577	1.435539

表 5-3 为一辆 10 吨货车通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。

如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70% 左右。表 5-4 为施工场地洒水抑尘的试验结果，结果表明实施每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将 TSP 污染距离缩小到 20~50m 范围。

**表 5-4 施工场地洒水抑尘试验结果**

距离 (米)		5	20	50	10
TSP 小时平均浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

因此，限速行驶及保持路面清洁，同时适当洒水是减少汽车扬尘的有效手段。

#### (2) 汽车和施工机械设备尾气

汽车和施工机械设备的尾气中有害气体基本相同，主要含有 CO、HC 和 NO<sub>x</sub> 等有害成分，只是施工机械设备的废气排放量相对汽车要大。污染物排放量大小与混合气的空燃比、发动机的点火时间、进气压力(负荷)、发动机的转速变化有密切联系。根据汽车尾气实测数据统计及相关资料，车辆怠速小于 5km/h 时，平均耗油量为 0.20 L/km，即 0.017 L/min，正常行驶时(车速大于 15 公里/小时)，平均耗油量为 0.10 L/km。汽车尾气中 CO、NO<sub>x</sub>、HC 的浓度随汽车行驶状况不同而不同，汽车在怠速与正常行驶时所排放的各污染物浓度见下表。

**表 5-5 汽车废气中各污染物浓度**

污 物	单 位	怠 速	正 常 行 驶	备 注
CO	ppm	40700	169000	容积比
HC	ppm	75000	25000	容积比
NO <sub>x</sub>	ppm	1800	7400	容积比

各污染物的源强计算可参照以下公式进行：

$$\text{废气排气量： } D=QT(k+1)A/1.29$$

式中：D 为废气排放量，m<sup>3</sup>/h；

Q 为汽车车流量，v/h；

T 为车辆运行时间，min；

k 为空燃比；

A 为燃油耗量，L/min.辆。

$$\text{污染物排放量： } G=DCf$$

式中：G 为污染物排放量，kg/h；

C 为污染物的排放浓度，容积比，ppm；

f 为容积与质量换算系数。

由于汽车和施工机械设备尾气中各种污染物排放量的计算涉及到汽车和施工设备的数量、工作时间、工作的状态等多种因素，使用上面的公式计算需确定的参数多，难定量计算。考虑到本建设项目相对简单，施工机械设备和汽车的数量均比较小，因此其尾气中各污染物的排放量如下：柴油载重车正常行驶 1 千米排放的 CO、HC、NO<sub>x</sub> 分别为 10.5g、6.2g、6.4g。每辆载重汽车按每天平均跑 1 趟，每趟来回跑 3km 计，每天工作的车辆按 1 辆计，则每天正常排放的 CO、HC、NO<sub>x</sub> 分别为 63g、37.2g、38.4g。总的来说，本建设项目施工期汽车和施工机械设备尾气排放量不大，但是为了进一步降低施工期其尾气对当地大气环境的影响。施工单位可以通过采取限速、限载、加强汽车维护保养等措施来降低汽车尾气污染物的排放量。通过加强施工机械设备维护保养、保证其良好运转状态等措施来降低施工机械设备尾气污染物的排放量。

### (3) 装修废气

装修阶段会有油漆废气产生，该废气的排放属无组织排放。油漆废气的主要污染因子为油性涂料中的甲醛、二甲苯和甲苯，此外还有极少量的汽油、丁醇、丙醇

等。挥发性废气（如苯系物、甲苯）会对人的身体健康造成危害，应予以重点控制。

环评要求：项目在施工装修期，涂料及装修材料选用节能环保用材、绿色建筑用材，减少装修废气污染物排放量。涂料及装修材料的选取应按照国家质检总局颁布的《室内装修材料 10 项有害物质限量》规定进行，严格控制室内甲醛、苯系物等挥发性有机物及放射性元素氡，使各项污染指标达到 GB/T18883—2002《室内空气质量标准》、2001 年制定的《室内空气质量卫生规范》及《民用建筑工程室内环境污染控制规范》的限值要求，不会对室内环境造成污染。

## 2、施工期废水的产生和排放情况

施工期废水主要为施工中产生的工程废水，以及施工人员和管理人员的生活污水。

### （1）施工工程废水

施工废水主要来源于建筑养护、机械清洗及场地冲洗等过程。施工过程用水量根据《云南省地方标准 用水定额》（DB53/T168-2013）建筑业用水定额，本项目建筑结构为框架与砖混结构，用水定额为  $1.5\text{m}^3/\text{m}^2$ ，本项目总建筑面积  $890\text{m}^2$ ，施工用水量  $1335\text{m}^3$ 。根据经验类比，施工废水产生量约为用水量的 5%，则施工废水量约  $66.75\text{m}^3$ 。施工期约 6 个月，合 180 天，每天的施工废水量约  $0.37\text{m}^3/\text{d}$ 。施工废水主要污染物为泥沙、水泥等悬浮物，浓度一般  $800\sim 2000\text{mg/L}$ 。施工废水采用沉淀池收集，优先考虑回用于场内回用、洒水降尘、建筑材料冲洗等施工环节。

### （2）生活污水

施工人员产生的生活污水也是施工期废水的来源之一。该项目施工现场每天施工人数约需要 20 人。施工人员主要为附近村民，不在工地食宿，设置临时旱厕。生活用水定额按  $40\text{L}/(\text{d}\cdot\text{人})$ ，生活污水排放系数为 0.8。

施工人员在施工期产生的生活污水量约  $0.64\text{m}^3/\text{d}$ 。主要污染物为 SS、 $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、氨氮。项目施工期 150 天，因此，项目施工期共产生生活污水  $96\text{m}^3$ 。项目在施工场地设置临时旱厕，粪便污泥在旱厕内经一定沤制，可用于附近农田施肥。

### （3）场地降雨冲刷水

项目占地面积  $3667\text{m}^2$ ，施工期跨越雨季，因此施工场地不可避免的会遭遇暴雨的冲刷，使得施工场地成为面源污染源。暴雨后的地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾等形成的泥浆水，会携带大量泥沙、土壤养分、水泥、油类及其它地表固体污

染物，降雨径流产生的主要污染物为 SS。

在施工阶段，施工场地周围均设围墙，并在施工场地较低的位置各修建 1 个  $10\text{m}^3$  临时沉淀池，雨季项目区内产生的雨水统一收集后进入临时沉淀池进行沉淀处理后排入周边农灌沟，对周边环境水质影响很小。

#### (4) 施工机械冲洗废水及更换的废机油

一般情况下渣土运输车辆不在施工区内冲洗，仅有少量挖掘机、推土机等冲洗泥土，冲洗废水量较小，主要污染物为悬浮物，偶有少量石油类。于施工场内指定区域冲洗，收集后用于洒水降尘，不外排。

施工机械保养、更换机油产生废机油，产生量较小。采用专用容器收集，交由专业单位处置。

### 3、施工噪声的产生和排放情况

施工期噪声主要来源于施工过程中推土机、挖掘机、运输车辆等机械设备的运行。另外，在粉刷、贴壁砖和地砖等装修阶段，所产生的噪声主要为切割壁砖和地砖的机械噪声。

其中土石方开挖强度超过  $90\text{dB(A)}$ ，大型原材料加工机械声源强度超过  $95\text{dB(A)}$ ，大型运输机械噪声源声级多在  $80\text{dB(A)}$  以上。

在不同施工阶段作业噪声限值由于施工机械的数量、构成动作等的随机性，导致了噪声产生的随机性和无规律性，为间歇性排放；车辆运输中产生的噪声则与物流量有关，更具有不规律性，属于无组织、不连续排放；建筑装修阶段一般强噪声源较少，且装修活动大部分均在室内进行，经过房间隔声以及噪声衰减后对周边敏感目标的影响较小。施工期间的噪声对施工地点周围及运输途中所经的居民点都有不同程度的影响。

各施工阶段的主要噪声声源及声级见表 5-6，施工阶段的各运输车辆类型及其声级见表 5-7。

表 5-6 主要施工机械及噪声强度表

施工阶段	设备名称	噪声强度[dB(A)] (距声源 1m 处噪声级)
土石方及基础阶段	挖掘机	8
	推土机	89
	抽水泵	85
底板与结构阶	振捣器	99

段	电锯	94
	电焊机	89
	空压机	79
装修、安装阶段	电钻	104
	手工钻	99
	无齿锯	84
	多功能木工刨	89

表 5-7 施工阶段各运输车辆噪声源统计

声源	大型载重车	中型载重车	轻型载重车
声级 dB(A)	79~85	65~74	60~69

除移动施工机械外，主要施工期机械布置于临时施工场内。

#### 4、施工期固体废物产生和排放情况

建设项目在施工期所产生的固体废物主要为开挖产生的渣土及损坏或废弃的各种建筑材料、施工人员的生活垃圾。

##### (1) 施工期废土石方

施工期共开挖产生土石方 1000m<sup>3</sup>，主要为场地平整及基础开挖过程中产生，项目区开挖土石方全部回填。本工程不产生永久弃渣。

##### (2) 建筑垃圾

建筑垃圾主要是施工废弃材料，以装修和建筑废弃材料为主。在建设过程中及房子装修阶段，将产生很多的装修垃圾。对建筑垃圾中可回收部分材料（如钢材边角料等）可回收处理，剩余部分应按有关规定妥善处理。根据同类工程类比，按 0.5kg/(m<sup>2</sup> a) 的年单位面积建筑垃圾产生量对建筑垃圾量进行估算，本项目总建筑面积 890m<sup>2</sup>，产生建筑固体废物约 0.445t。

建筑垃圾需要按照中华人民共和国建设部第 139 号令《城市建筑垃圾管理规定》中的有关规定妥善处理，废钢筋、废木材、废塑料、废包装等具有回收价值的可送废品收购站回收利用，余下的无回收价值的应运至指定堆放点堆放处理。

##### (3) 施工人员产生的生活垃圾

项目施工期间不设置施工营地，施工期约有施工人员 20 人，施工人员生活垃圾产生定额按 0.5kg/(人·d) 计，则项目施工期间施工人员生活垃圾的产生量约为 10kg/d，施工天数按 150 天计算，施工期间生活垃圾产生总量为 1.5t，项目施工期间将对施工人员生活垃圾采取分类收集、分类处置的措施，其中废纸、废弃塑料包装物等可回

收利用的部分，经收集后外卖给当地的废品收购站，对于不可回收利用的生活垃圾，统一收集后按当地人民政府的要求进行处置。

## 5、生态破坏及水土流失

根据现场踏勘，项目地目前为空地，场地内无植被。项目场地的平整及建筑物的建设对生态环境有一定的影响，主要体现在占用土地、扰动地表、破坏植被。

根据现场调查，区域内无国家级和省级规定保护的野生植物和古树名木。

本工程建设开挖扰动地表可能产生的水土流失面积较小，本项目的建设对周围环境水体流失造成的影响很小。

## 二、运行期

### 1、废气的产生及排放情况

项目运营期产生的废气主要为：原料堆场粉尘、破碎筛分阶段粉尘、烘干阶段生物质燃烧烟气、制棒过程及炭化过程产生的烟气、少量的汽车尾气、食堂油烟。

#### (1) 原料堆场粉尘

本项目原料堆场为一层简易大棚，使用钢架结构，项目区周围均设置有围墙，原料堆场粉尘产生量较小，对周围环境的影响相对较小。

#### (2) 破碎筛分粉尘

原材料粉碎时会产生一定量的粉尘。据查阅相关资料以及类比类似制炭行业，原材料破碎产的粉尘量约为原材料的 0.1%。本项目年使用原材料 1800t/a，则产生粉尘量为 1.8t/a，6kg/d，产生速率为 0.75kg/h。

破碎机配置布袋除尘器，经查阅相关资料，布袋除尘器除尘效率一般为 80% 以上，本次环评布袋除尘器除尘效率选取下限值 80%，则实际排放量为 0.15kg/h，0.36t/a。经咨询建设单位以及查阅相关资料，本项目运营期破碎机排风量为 1500m<sup>3</sup>/h，经计算可得，粉尘排放浓度约为 100mg/m<sup>3</sup>。则粉尘排放浓度以及排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）排放浓度（≤120mg/m<sup>3</sup>）相应规定。

#### (3) 烘干烟气

烘干机通过烘干炉燃烧原料（家具厂锯末、废木料及建筑垃圾废木料）为其提供热源，燃烧产生的热风经引风机引入干燥机对原料进行烘干，烘干机中物料在风力作用下随燃料废气一同进入旋风除尘器，旋风除尘器将烘干机内物料与废气分离，同时与水汽分离。

本项目烘干炉燃料使用量为 18t/a，燃料主要为项目原料。燃料废气参照《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》第十分册中 4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-生物质工业锅炉的产排污系数进行核算。

**表 5-8 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**

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数
蒸汽/热水/其他	生物质（木材、木屑、甘蔗渣压块等）	层燃炉	所有规模	工业废气	标立方米/吨-原料	6240.28
				二氧化硫	千克/吨-原料	17S <sup>①</sup>
				烟尘	千克/吨-原料	37.6
				氮氧化物	千克/吨-原料	1.02

注：二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S%）的形式表示的，其中含硫量（S%）是指生物质收到基硫分含量，以质量百分数的形式表示。例如生物质中含硫量（S%）为 0.1%，则 S=0.1。

根据项目实际情况，产生的废气经旋风除尘器处理后排放。通过上表，本项目污染物排放情况如下：

①烟气、烟尘：

根据每年生产 300 天，每天按 8 小时计，每年 2400 小时，本项目烟气产生量为： $6240.28\text{m}^3/\text{t} \times 18\text{t}/\text{a} = 112325.04\text{m}^3/\text{a}$ ；烟尘产生量为  $37.6\text{kg}/\text{t} \times 18\text{t}/\text{a} = 676.8\text{kg}/\text{a}$ ，烟尘产生浓度为  $6025\text{mg}/\text{m}^3$ 。直接排放无法达到 GB9072-1996《工业炉窑大气污染物排放标准》表 2 中干燥炉、窑二级排放标准限值，烘干炉废气采用引风机（引风量  $2000\text{m}^3/\text{h}$ ）引至旋风除尘器净化后通过除尘器顶部烟囱排放。根据 GB9072-1996《工业炉窑大气污染物排放标准》中烟囱高度的要求，各种工业炉窑烟囱（或排气筒）最低允许高度为 15m，排放浓度限制为  $200\text{mg}/\text{m}^3$ 。

经查阅相关资料，本项目烘干废气经旋风除尘器（除尘效率可达 80% 以上，本次评价取下限 80% 进行计算）处理后，烟尘排放量  $135.36\text{kg}/\text{a}$ ，排放速率  $0.0564\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度： $28.2\text{mg}/\text{m}^3$ ，能满足 GB9072-1996《工业炉窑大气污染物排放标准》中的相关标准要求（排放浓度  $\leq 200\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

②氮氧化物：

氮氧化物排放量： $1.02\text{kg}/\text{t} \times 18\text{t}/\text{a} = 18.36\text{kg}/\text{a}$ ；氮氧化物排放浓度= $163.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为  $0.0077\text{kg}/\text{h}$ 。氮氧化物排放浓度及排放速率满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中的相关要求（排放浓度  $\leq 400\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

③二氧化硫：

二氧化硫排放量： $1.7\text{kg}/\text{t} \times 18\text{t}/\text{a} = 30.6\text{kg}/\text{a}$ ； $\text{SO}_2$  排放浓度  $272.4\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率

为 0.0128kg/h。氮氧化物排放浓度及排放速率满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中的相关要求（排放浓度 $\leq 400\text{mg/m}^3$ ）。

#### （4）制棒废气

制棒工序是在 120~300℃ 的高温条件下利用制棒机将木粉原料制成棒状固体燃料。在高温和高压条件下，薪棒产生烟气及水蒸气，制棒烟气主要含有粉尘，同时含有少量二氧化碳、一氧化碳和少量木醋酸等物质，本次环评要求在制棒机出口处设置集气罩，集气罩收集约 90% 的制棒烟气，剩余 10% 以无组织形式排放。类比同类项目，制棒粉尘产生量在 1.1~1.5kg/t-产品，本项目取 1.3kg/t-产品，制棒粉尘量为 0.78t/a，无组织排放制棒废气粉尘为 0.078t/a。

项目制棒废气设置集气罩，制棒废气经集气罩收集后用于烘干机燃烧炉燃烧，燃烧废气经旋风除尘器处理后经 15m 烟囱排放，除尘效率为 80%，制棒粉尘有组织排放量为 0.156t/a。

#### （5）炭化气燃烧产生的燃烧废气

根据项目生产工艺，炭化气主要为木煤气（甲烷、乙烯等可燃性气体）、烟尘、木焦油和木醋酸等混合气体。将炭化过程中产生的炭化气由烟气管道收集至二燃室燃烧，为炭化炉供热。

类比同类、规模炭化窑烟气燃烧后的燃烧废气污染源监测报告，燃烧废气经水浴除尘器处理后通过 15m 高排气筒排放的烟气检测结果。如下表 5-9 所示。

**表 5-9 炭化窑燃烧烟气检测结果一览表**

检测点位		炭化窑燃烧烟气排气口
监测项目		监测结果
烟尘	平均排放浓度( $\text{mg/m}^3$ )	50.4
SO <sub>2</sub>	平均排放浓度( $\text{mg/m}^3$ )	163.6
NO <sub>x</sub>	平均排放浓度( $\text{mg/m}^3$ )	95.7

通过类比，本项目机制炭生产量为 600t/a，项目年工作天数为 300 天，由于炭化后需要冷却时间，炭化天数按 200 天计，烟气量为 2000m<sup>3</sup>/h，炭化烟气燃烧后产生的燃烧废气中烟尘产生量为 10.6t/a，产生浓度为 1008mg/m<sup>3</sup>，SO<sub>2</sub> 产生浓度为 163.7mg/m<sup>3</sup>，产生量为 1.7t/a，NO<sub>x</sub> 产生浓度为 95.7mg/m<sup>3</sup>，产生量为 1.0t/a，项目炭化烟气燃烧后产生的燃烧废气经水浴除尘器处理后经 15m 烟囱排放，水浴除尘器除尘效率为 95%，烟尘排放量为 0.5t/a，排放浓度为 50.4mg/m<sup>3</sup>；SO<sub>2</sub> 排放量为 1.7t/a，

排放浓度为  $163.7\text{mg}/\text{m}^3$ ； $\text{NO}_x$  排放量为  $1.0\text{t}/\text{a}$ ，排放浓度为  $95.7\text{mg}/\text{m}^3$ 。

烟尘排放浓度为  $50.4\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 2 中粉尘允许排放浓度  $200\text{mg}/\text{m}^3$  限值要求， $\text{SO}_2$  排放浓度为  $163.7\text{mg}/\text{m}^3$ ， $\text{NO}_x$  排放浓度为  $95.7\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 中  $\text{SO}_2$  $400\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{NO}_x$  $400\text{mg}/\text{m}^3$  标准要求。

#### (6) 汽车尾气

根据规划设计，项目设置停车位，均为地面露天停车位。项目运输车辆出入时，会产生少量尾气，其中含  $\text{CO}$ 、 $\text{THC}$ 、 $\text{NO}_x$  等污染物，为无组织排放，具有时段性且产生时间较短，产生量较小。

项目内道路行驶和地上停车场停放的汽车的尾气排放属于无组织排放，随着大气的自然扩散、稀释和绿色植物的吸收，不会改变项目区的环境空气质量。

#### (7) 食堂油烟

本项目运营期产生大气污染物主要来源于食堂，食堂采用清洁能源，产生污染物主要为食堂油烟。本项目食堂共设 1 个基准灶头，属小规模型。

项目运营期就餐人数为 20 人，食用油日用量按  $30\text{g}/\text{人}\cdot\text{d}$  计。一般油烟挥发量占总耗油量的 2~4%，平均为 3%，油烟产生量为  $18\text{g}/\text{d}$ ，产生浓度  $2.25\text{mg}/\text{m}^3$ 。项目厨房油烟废气经抽油烟机净化处理后由集中烟道引至食堂屋顶高空排放。抽油烟机对油烟的去除率按 80%、排风量  $4000\text{ m}^3/\text{d}$  计，油烟排放量为  $3.6\text{g}/\text{d}$ ，排放浓度  $0.9\text{mg}/\text{m}^3$ 。能满足《饮食业油烟排放标准》( $\leq 2.0\text{mg}/\text{m}^3$ )。

#### (8) 废气汇总

本项目烘干废气产排情况如下。

表 5-10 项目废气产生及排放表

排放方式	类别	来源	污染物	产生量 (t/a)	处理措施	处理效率	排放量 (t/a)
有组织排放	制棒废气	制棒机	粉尘	0.78	旋风除尘	8 %	0.156
			少量 CO <sub>2</sub> 、CO、木醋酸	少量	集气罩收集后进入烘干炉燃烧	/	少量
	烘干废气	原料燃烧废气	SO <sub>2</sub>	0.03	旋风除尘	0	0.03
			TSP	0.68		80%	0.136
			NOx	.018		0	0.18
	炭化废气	炭化废气	烟气量	11.23 万 Nm <sup>3</sup> /a	15m 排气筒	/	11.23 万 Nm <sup>3</sup> /a
			TSP	10.6	水浴除尘	95%	0.5
	SO <sub>2</sub>	1.7	0%	1.7			
	NOx	1.0	0%	1.0			
	合计	/	TSP	12.06	/	/	0.792
			SO <sub>2</sub>	1.73	/	/	1.73
			NOx	1.01	/	/	1.01
	注：考虑燃烧烟尘（制棒废气及原料燃烧粉尘）粒径较小，经旋风除尘器及布袋除尘器处理后，处理效率低于烘干粉尘，本项目燃烧粉尘旋风除尘器及布袋除尘器综合处理效率考虑 80%。						
无组织排放	破碎粉尘	破碎机	TSP	1.8	布袋除尘器	80%	0.36
	制棒废气	制棒机	粉尘、少量 CO <sub>2</sub> 、CO、木醋酸	0.78	集气罩收集	90%	0.078
合计	/	/	TSP	2.58	/	/	0.438

## 2、废水的产生和排放情况

### (1) 生产污水

本项目营运期生产过程中不产生废水。炭化废气经水浴除尘器处理后排放，水浴除尘器用水循环使用不外排；机制木炭在炭化窑内冷却采取自然冷却的方式，冷却时间一般为 6-8d，不使用水进行冷却的方式；厂房清洁及设备清洁为干清洁，因此生产过程不产生废水。

根据建设单位提供数据，本项目水浴除尘用水量为 2m<sup>3</sup>/d、600m<sup>3</sup>/a。水浴除尘过程中消耗一定量的水，约为 0.5m<sup>3</sup>/d，剩余部分循环使用。

### (2) 食堂废水

食堂每天就餐人数为 20 人，用水标准为 20 L/人 d，日用水量约为 0.4m<sup>3</sup>/d，

120m<sup>3</sup>/a，按用水量的 80% 计算排水量，日排水量约为 0.32m<sup>3</sup>/d，96m<sup>3</sup>/a。本评价要求厨房设置隔油池，厨房含油污水经隔油池预处理后再进入化粪池处理。

### (3) 生活污水

项目建设完成后劳动定员 20 人，其中 10 人在厂区内住宿。根据《云南省地方标准用水定额》(DB53/T168-2013)，住宿人员人均用水量取 80 L/人 d、非住宿人员人均用水量取 20 L/人 d。本项目用水量为 1m<sup>3</sup>/d、300m<sup>3</sup>/a，生活污水产生量以用水量的 80% 计，污水产生量为 0.8m<sup>3</sup>/d，240m<sup>3</sup>/a。

本评价要求项目区设置化粪池，生活废水经化粪池处理后定期清掏作为肥料压田。

### (4) 绿化用水

项目内绿化面积 50m<sup>2</sup>，根据《云南省地方标准用水定额》(DB53/T168-2013)，绿化用水量按 0.003m<sup>3</sup>/(m<sup>2</sup>.d) 计。项目非雨天(灌溉日)绿化用水量约 0.15m<sup>3</sup>/d。通过类比调查，年绿化天数一般为 200 天，每 5 天浇一次。绿化用水量 6m<sup>3</sup>/a，雨天无需浇水。绿化灌溉用水通过自然蒸发、渗透损耗，不外排。

### (5) 道路、空地用水

项目道路、空地占地面积 2700m<sup>2</sup>，根据《云南省地方标准用水定额》(DB53/T168-2013)，道路浇洒用水量按 0.002m<sup>3</sup>/(m<sup>2</sup>.d) 计。项目非雨天道路浇洒用水量约为 5.4m<sup>3</sup>/d。通过类比调查，道路需洒水天数一般 200 天，每 3 天浇一次。道路洒水用水量 360m<sup>3</sup>/a。雨天无需洒水，本环节通过自然蒸发损耗，不外排。

### (6) 废水污染物源强

通过以上估算，各环节用水量、排水量见表 5-11。

**表 5-11 项目各环节用水量排水量统计一览表**

序号	用水环节	用水情况	用水定额	用水量 m <sup>3</sup> /d	污水产生量 m <sup>3</sup> /d
1	水浴除尘用水	---	---	2	---
2	生活用水	20 人	80L/(人 d) 20L/(人 d)	1	0.8
3	食堂用水	20 人	20L/(人 d)	0.4	0.32
4	绿化	50m <sup>2</sup>	3L/(m <sup>2</sup> d)	0.15	
5	道路空地	21464m <sup>2</sup>	2L/(m <sup>2</sup> d)	5.4	—
合计				8.95	1.12

项目产生的污水量为 1.12m<sup>3</sup>/d，336m<sup>3</sup>/a。类比相同类型项目，污水中污染物浓度分别 COD350mg/L、BOD<sub>5</sub>180mg/L、SS200mg/L、氨氮 30mg/L、动植物油 30mg/L、总磷 8mg/L。各种污染物的产生量见表 5-12。

表 5-12 废水污染物产生量

污染物	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	动植物油	总磷
产生浓度 (mg/L)	350	180	200	30	30	8
预测日产生量(kg/d)	0.39	0.20	0.22	0.03	0.03	0.009
预测年产生量 (t/a)	0.12	0.06	0.07	0.01	0.01	0.003

(7) 废水处置措施

厨房废水经隔油池处理后与其他生活废水进入化粪池处理。生活废水经化粪池处理后定期清掏作为肥料压田。

(8) 水量平衡

根据以上分析，项目水量平衡见图 5-3、

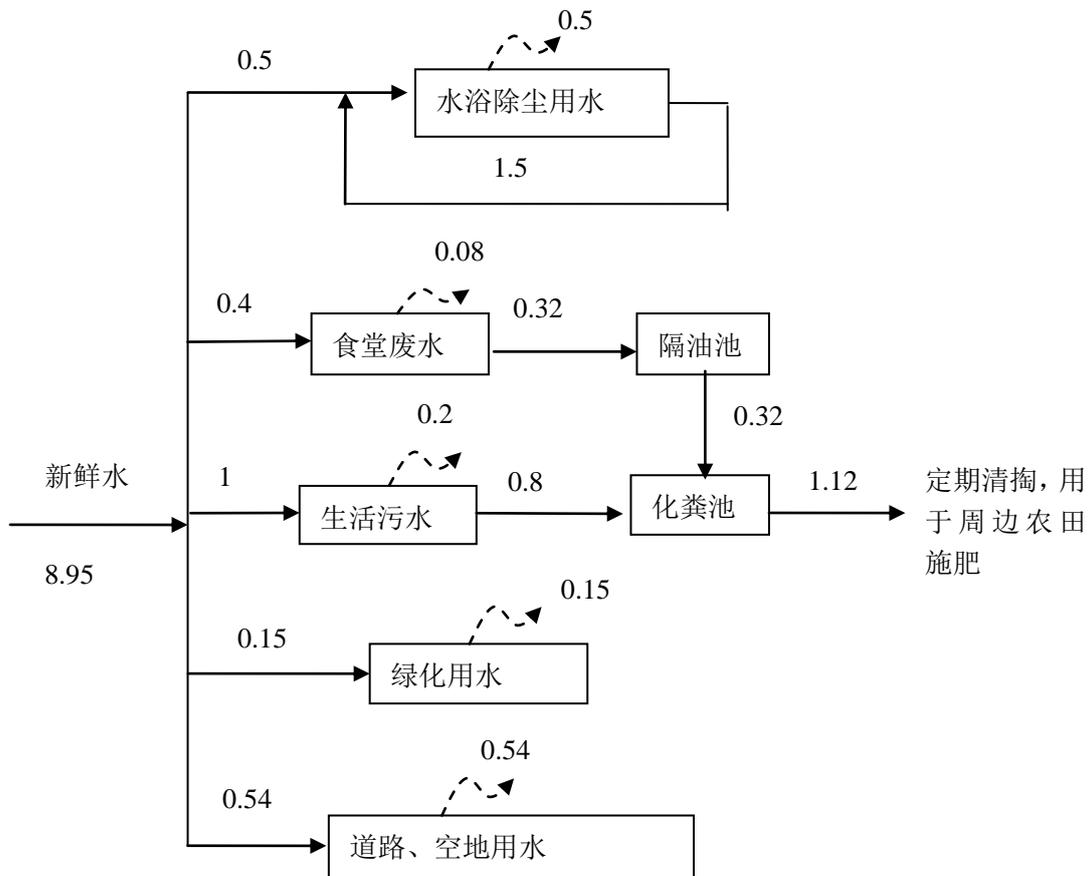


图 5-3 项目晴天水量平衡图 m<sup>3</sup>/d

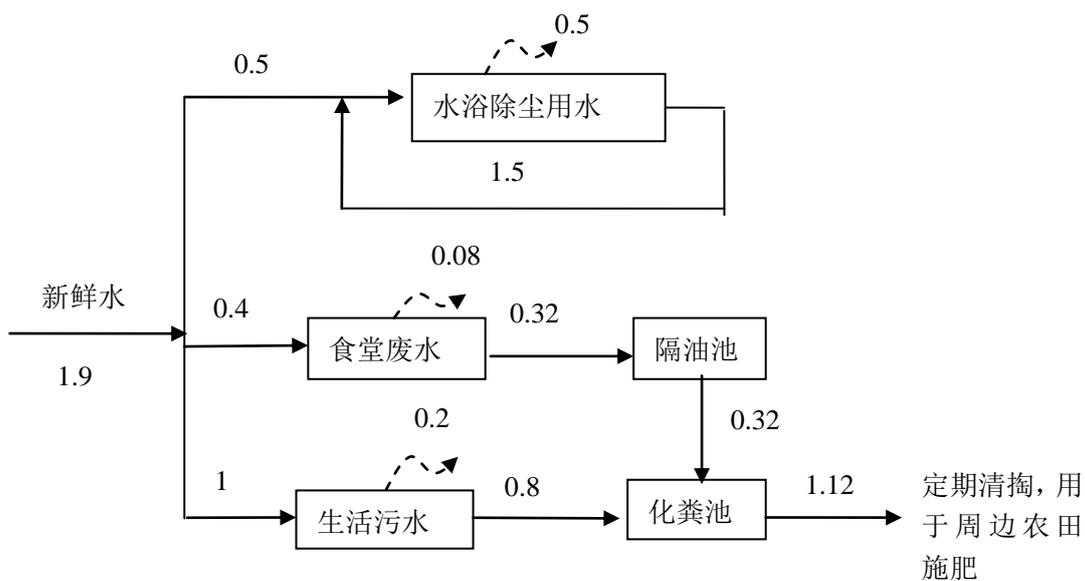


图 5-4 项目晴天水量平衡图  $\text{m}^3/\text{d}$

### 3、固体废弃物的产生和排放情况

#### (1) 燃烧灰渣

炭化炉燃料用量  $2\text{t/a}$ ，烘干炉燃料用量为  $18\text{t/a}$ ，灰渣量约占原料  $3\%$ ，则项目灰渣产生量约为  $0.6\text{t/a}$ ，灰渣可以用于项目周边农田施肥，进行综合利用。

#### (2) 布袋除尘器收集的粉尘

本项目破碎筛分阶段会产生粉尘，经核算，粉尘产生量为  $1.8\text{t/a}$ ，经布袋除尘器收集后排放量为  $0.36\text{t/a}$ ，经计算可得布袋除尘器收集的粉尘量为  $1.44\text{t/a}$ ，该部分固废为已经破碎过后的锯末，作为原料返回生产过程，不外排。

#### (3) 旋风除尘器收集的烟尘

经计算可得旋风除尘器收集的粉尘量为  $0.292\text{kg/a}$ ，该部分固废经集中收集后，与生活垃圾一起集中清运至中路乡垃圾收集点，由当地环卫部门清运处置。

#### (4) 水浴除尘收集的粉尘

经计算可得水浴除尘器收集的粉尘量为  $0.5\text{kg/a}$ ，该部分固废经集中收集后，与生活垃圾一起集中清运至中路乡垃圾收集点，由当地环卫部门清运处置。

#### (5) 不合格机制木炭

根据业主提供的资料，1 吨机制木炭约产生  $20\text{kg}$  不合格的机制木炭，本项目年产  $600\text{t}$  机制木炭，则不合格机制木炭产生量为  $12\text{t/a}$ 。产生的不合格机制木炭全部返

回作为原材料使用。

#### (6) 木焦油

经查阅相关资料得知，炭化过程中将产生木焦油，木焦油部分会在燃烧室燃烧后成为二氧化碳和水蒸气，少部分在烟道内中温度降低，冷却转化为液态状态，流到烟道底部。根据根据《一立方米木材的用途》(《内蒙古林业》(1985年02期))，一立方米木材可分离木焦油 65 公斤，考虑到本项目原料不是 100%的木材，还有秸秆等，且大部分木焦油被燃烧了，预计本项目每吨产品将产生木焦油 20kg。参考《国家危险废物名录(2016年)》，木焦油属于HW11精(蒸)馏残渣，废物代码为900-013-11，其他精炼、蒸馏和热解处理过程中产生的焦油状残余物。因此木焦油需要经过统一收集后，在厂内危废暂存间暂存，并按照《危险废物贮存污染控制指标》(18597-2001)及其修改单要求管理，定期委托有资质的机构进行处置。

#### (7) 生活垃圾

项目职工 20 人，产生的生活垃圾按每人 1kg/d，项目生活垃圾产生量为 20kg/d，6t/a。生活垃圾经集中收集后清运至中路乡垃圾收集点，由环卫部门处置。

#### (8) 化粪池污泥

项目区配套建设化粪池一座，化粪池一般 1 年清掏 2 次，化粪池中污泥主要来源于去除的悬浮物。根据估算项目区内化粪池污泥产生量约 2t/a。委托环卫部门定期清掏、清运处理。

#### (9) 隔油池废油

食堂在营运过程中会产生含油废水，此部分含油废水先经隔油池隔油处理后在进入化粪池。隔油渣量按 0.5t/a 计。该部分垃圾与生活垃圾一起集中清运至中路乡垃圾收集点，由当地环卫部门清运处置。

本项目固体废弃物处置率达 100%，项目固体废物产生情况见表 5-13。

**表 5-13 运行期固体废弃物汇总一览表**

序号	污染物类别	产生量	治理措施	排放量
1	燃烧灰	0.6 t/a	用于项目周边农田施肥	0 m <sup>3</sup>
2	布袋除尘器收集的粉尘	1.44t/a	作为原料返回生产过程	0t/a
3	旋风除尘器收集的烟尘	0.292t/a	集中收集后与生活垃圾一起集中清运至中路乡垃圾收集点，由当地环卫部门清运处置	0t/a
4	水浴除尘收集的粉尘	0.5t/a		0t/a
5	不合格机制木炭	12 t/a	作为原料返回生产过程	0t/a
6	木焦油	12 t/a	统一收集后在危废暂存间暂存，按危险废物的要求进行管理，送交有资质的机构处置	0t/a
7	生活垃圾	6 t/a	集中收集后清运至中路乡垃圾收集点，由当地环卫部门清运处置	0t/a
8	化粪池污泥	1t/a	与生活垃圾一起集中清运至中路乡垃圾收集点，由当地环卫部门清运处置	0t/a
9	隔油池废渣	0.5t/a		0t/a

**4、噪声的产生及排放情况**

经查阅各机械噪声值以及类比相关机械产噪值可知各机械工作时段噪声值。现将项目各种噪声源均看作点声源，采取消音减噪、减震、隔声治理措施后，各源强如表 5-14。

**表 5-14 项目噪声源强一览表**

名称	单台源强	数量	叠加后源强	措施	措施后源强
粉碎机	80dB(A)	1	80dB(A)	减震、厂房隔声	76dB(A)
制棒机	65dB(A)	5	70dB(A)	减震、厂房隔声	60dB(A)
风机	85dB(A)	2	88dB(A)	减震垫、消声器	78dB(A)
筛分机	70d (A)	1	70dB A)	减震、厂房隔声	63dB(A)

表六：项目主要污染物产生及预计排放情况

内容类型	排放源(编号)	污染物名称	处理前产生浓度及产生量	排放浓度及排放量		
大气污染物	施工期	扬尘	粉尘	少量，无组织排放	少量，无组织排放	
		装修废气	油漆、稀释剂的挥发性有机物	少量，无组织排放	少量，无组织排放	
		施工机械	尾气	少量	少量	
	运营期	有组织	制棒废气	TSP	0.78t/a	0.156t/a
			烘干废气	SO <sub>2</sub>	0.03	0.03
				TSP	0.68	0.14
		NO <sub>x</sub>		0.018	0.018	
		炭化废气	TSP	10.6	0.5	
			SO <sub>2</sub>	1.7	1.7	
			NO <sub>x</sub>	1.0	1.0	
		合计	TSP	12.06	0.796	
			SO <sub>2</sub>	1.73	1.73	
			NO <sub>x</sub>	1.01	1.01	
		无组织	破碎粉尘	TSP	1.8	0.36
			制棒废气	TSP	0.78	0.078
	食堂	油烟	18g/d, 2.25mg/m <sup>3</sup>	3.6g/d, 0.9mg/m <sup>3</sup>		
水污染物	施工期	施工废水	SS	产生量：0.37m <sup>3</sup> /d	回用于施工，不外排	
		生活污水	SS、COD	产生量：0.64m <sup>3</sup> /d	回用于施工，不外排	
	运营期	生活污水	污水量	1.12m <sup>3</sup> /d, 336m <sup>3</sup> /a	生活污水经化粪池处理后用于肥料压田	
			COD <sub>cr</sub>	350mg/L, 0.12t/a		
NH <sub>3</sub> -N	30mg/L, 0.01t/a					
固体废物	施工期	基建期	废土石方	开挖土石方 1000m <sup>3</sup> ，全部回填。	开挖回填平衡，不产生废弃土石方。	
		建筑垃圾	建筑垃圾	0.445t	运至指定地点规范处置。	
		施工人员	生活垃圾	1.5t	集中收集后，运至指定地点处理	
	运营期	燃烧灰渣	燃烧灰渣	0.6 t/a	用于项目周边农田施肥	
		布袋除尘器	粉尘	1.44t/a	作为原料返回生产过程	
		旋风除尘器	烟尘	0.292t/a	集中收集后与生活垃圾	

	水浴除尘	粉尘	0.5t/a	一起集中清运至中路乡垃圾收集点，由当地环卫部门清运处置
	不合格机制木炭	机制木炭	12 t/a	作为原料返回生产过程
	木焦油	木焦油	12 t/a	统一收集危废暂存间暂存，按危险废物的要求进行管理，送交有资质的机构处置
	生活垃圾	生活垃圾	6 t/a	集中收集后清运至中路乡垃圾收集点，由当地环卫部门清运处置
	化粪池	污泥	1t/a	与生活垃圾一起集中清运至中路乡垃圾收集点，由当地环卫部门清运处置
	隔油池	废渣	0.5t/a	
噪声	施工期	机械噪声	68~96dB (A)	昼间≤70dB(A)， 夜间≤55dB(A)
	运营期	设备噪声	70~88dB (A)	昼间≤60dB (A)； 夜间≤50dB (A)
其他	无			

### 主要生态影响（不够时可附另页）

#### （1）土地利用

项目占地 3667m<sup>2</sup>，项目占地为空地，项目占地面积较小，项目的建设不会导致占地范围内的植物种、生物量的大幅度减少。

项目区无大型野生动物，常见的小型野生动物包括蛇、老鼠等。项目的建设，增加了对地表的扰动，将导致该片区原有的小型野生动物迁徙或减少。但不会导致区域内物种的消失。

#### （2）水土流失

施工过程中雨季地表径流对项目施工场地进行冲刷会产生水土流失，项目周边边坡在雨季受地表径流的冲刷也会产生水土流失。

#### （3）运营期

项目建成后实施绿化缓解了施工期对生态环境的影响，对生态环境有一定的补偿作用，一定程度上改善了项目区域的生态环境质量。

## 表七：环境影响分析

### 一、施工期环境影响分析

#### 1、环境空气影响分析

##### (1) 影响分析：

##### ①施工粉尘（或扬尘）

根据工程分析，项目施工扬尘分别为建筑物及道路广场区场地平整扬尘、施工场地、表土临时堆放场扬尘、道路扬尘、施工作业面扬尘。扬尘主要成分为 TSP 和 PM10，不含其他有害成分。扬尘呈无组织排放，散落在施工场地和周围地表，并随降水的冲刷而转移至水体。在干季风大的情况下，以上施工过程会导致施工现场扬尘飞扬，使空气中粉尘颗粒物浓度升高，影响所在区周围的空气环境质量。出现扬尘量的大小与诸多因素有关，难以界定，采用类比法对空气环境影响进行分析。

北京市环境科学研究院曾经对 7 个建筑工程施工工地的扬尘进行了测定，结果如下：

A：当风速为 2.4m/s 时，建筑施工扬尘污染严重，工地内 TSP 浓度为上风向对照点的 1.5~2.3 倍，平均 1.88 倍，相当于 GB3095-2012《环境空气质量标准》中二级标准限值的 1.4~2.5 倍，平均 1.98 倍。

B：建筑施工扬尘的影响范围为其下风向 150m 之内，被影响地区的 TSP 浓度平均值为 0.491mg/m<sup>3</sup>，为上风向对照点的 1.5 倍，相当于 GB3095-2012《环境空气质量标准》中二级标准限值的 1.6 倍。

类比其他建筑工地扬尘污染情况见表 7-1。

表 7-1 类比其它建筑工程施工工地扬尘污染情况 (mg/m<sup>3</sup>)

检测位置	工地上风向 50m	工地内	工地下风向			备注
			50m	100m	150m	
范围值	0.303~0.328	0.409~0.759	0.434~0.538	0.356~0.465	0.309~0.33	平均风速 2.4m/s
均值	0.317	0.596	0.487	0.39	0.322	

根据气候背景分析，维西县年平均风速为 1.5 米/秒。当地年均风速小于供类比的 2.4 m/s 风速，因此项目建设对环境影响较小。

为了防止扬尘对环境的影响，项目建设单位在施工期要按照建设部的有关施工规范，在工地四周设置 2.5m 高度的围挡，施工场地每天定期洒水 2 次，防止扬尘产

生，在大风日加大洒水量及洒水次数；建设施工结束后，影响将消失。根据类比调查施工期扬尘对环境的影响不大，采取有效防护措施后不至于对周围环境造成危害。

施工期建筑材料的现场搬运及堆放，施工垃圾的清理、堆放以及运输车辆行驶等也会造成扬尘污染。因此，施工期应加强对施工场地管理，最大限度减轻施工场地扬尘污染。

施工期产生的扬尘污染是短期的，随着场地的硬化、建筑物的形成，厂区内的绿化等施工活动的结束，施工扬尘对环境空气的影响也就随之结束。只要严格管理落实防治措施，可有效降低施工期粉尘对周围环境的影响，环境可以承受。

### ②施工机械及运输车辆废气

施工机械和运输车辆作业期间产生的尾气，也是影响环境空气的主要污染物之一。产生废气的施工机械主要有在场地开挖平整、房屋建设等阶段使用的装载机、挖土机、运输车辆等。

尾气排放点随设备移动呈不固定方式排放，且使用汽油或柴油作能源，外排尾气中主要为一氧化碳、氮氧化物、碳氢化合物等，在空气环境中经一定的距离自然扩散、稀释后，对评价区域空气质量影响不大。

### ③装修废气

进入室内装修阶段，对大气环境产生影响的材料主要是人造板、饰面人造板以及油漆等有机溶剂（主要有溶剂型涂料、溶剂型胶粘剂，水性阻燃剂、防水剂、防腐剂及防虫剂等）等。其主要污染因子为苯、甲苯和二甲苯，此外还有极少量的丙酮、乙醇、乙酸乙酯等，上述污染因子带有一定异味。装修废气排放时间和部位不能十分明确，尤其是各住宅装修阶段随机性大，时间跨度很长，通过加强室内通风，装修过程产生的异味对大气环境造成的影响较小。

环评要求：在施工装修期，涂料及装修材料选用节能环保用材、绿色建筑用材。涂料及装修材料的选取应按照国家质检总局颁布的《室内装修材料 10 项有害物质限量》规定进行，严格控制室内甲醛、苯系物等挥发性有机物及放射性元素氡，使各项污染指标达到 GB/T18883—2002《室内空气质量标准》、2001 年制定的《室内空气质量卫生规范》及《民用建筑工程室内环境污染控制规范》的限值要求。

## **(2) 减缓措施:**

建设期的特点是每个作业点施工时间相对较短，施工作业点分散，造成污染物排放点数量多、分布散、处理难度大，针对该特点，采取的减缓措施主要有：

①施工场地定期洒水，防止浮土产生，在大风日加大洒水量及洒水次数；开挖土方应集中堆放，缩小粉尘影响范围，及时回填或运走，缩短粉尘影响时间。多余的土方根据水土保持的要求及时回填。

②加强施工机械的使用管理和保养维修，合理降低使用次数，提高机械使用效率，降低废气排放，减轻燃油动力机械排放的废气对环境空气的影响。

③施工道路应保持平整，设立施工道路养护、维修、清扫专职人员，保持道路清洁，运行状态良好。在无雨干燥天气、运输高峰时段，应对施工道路适时洒水。运输车辆进入施工场地应低速行驶，或限速行驶，减少产尘量。运土车辆应加蓬，严禁超重、超高装载，控制二次扬尘对环境空气的污染。

④将施工用水泥堆放在库房或临时工棚内，及时清除撒落在地面的水泥，对产生扬尘的施工作业点设洒水装置，抑制粉尘散发和运输中的二次扬尘。

⑤材料仓库和临时材料堆放场应防止物料散落污染。仓库四周应有疏水沟系，防止雨水浸湿，水流引起物料流失。运输车辆应入库装卸。临时堆放场应有遮蓬遮蔽，防止物料飘失污染环境空气。

⑥在施工装修期，涂料及装修材料选用节能环保用材、绿色建筑用材。涂料及装修材料的选取应按照国家质检总局颁布的《室内装修材料 10 项有害物质限量》规定进行，严格控制室内甲醛、苯系物等挥发性有机物及放射性元素氡，使各项污染指标达到 GB/T18883—2002《室内空气质量标准》、2001 年制定的《室内空气质量卫生规范》及《民用建筑工程室内环境污染控制规范》的限值要求。

采取上述措施后，对环境的影响较小。

## **2、水环境影响分析**

### **(1) 影响分析:**

#### **① 建筑施工废水**

根据工程分析估算，整个建筑施工期废水产生量为  $0.37\text{m}^3/\text{d}$ 。通过在施工场地修建临时沉淀池集中收集，澄清后回用于施工及场地洒水降尘。对外环境影响较小。

## ②施工人员生活废水

根据工程分析，施工期生活污水产生量为  $0.64\text{m}^3/\text{d}$ ，如果这些污废水不经适当处理，随意排放会污染周边地区的地面水环境。因此在施工期间要求加强对施工人员的管理，使用旱厕收集粪便并请抽粪车定期抽走，其余生活污水集中收集和处理后部分用于洒水降尘，由于生活污水量较小，简单处理后可全部用于洒水降尘，不外排，避免对水环境的污染。

## ③场地降雨冲刷水

拟建项目占地面积  $3667\text{m}^2$ ，施工期跨越雨季，因此施工场地不可避免的会遭遇暴雨的冲刷，使得施工场地成为面源污染源。降雨径流产生的主要污染物为 SS。

在施工阶段，施工场地周围均设围墙，并在施工场地较低的位置各修建 1 个  $10\text{m}^3$  临时沉淀池，雨季项目区内产生的雨水统一收集后进入临时沉淀池进行沉淀处理后排入周边农灌沟，对周边环境水质影响很小。

## ④施工机械冲洗废水

挖掘机、推土机冲洗泥土的废水主要污染物为悬浮物；如果施工机械燃油存在跑、冒、滴、漏，则废水中还含有一定石油类污染物。防止施工机械燃油跑、冒、滴、漏，在冲洗区修建临时收集池，澄清后可用于施工场地洒水降尘，可避免施工机械冲洗废水对水环境的污染。

## (2) 减缓措施：

针对建设期污废水可能对地表水体产生的影响，可采取以下措施减缓对水环境的污染：

①施工过程中设置施工废水收集池，将引入池中的废水进行沉淀处理后，回用于场地浇洒等，禁止施工废水随意排放。

②加强施工机械管理，尽量避免跑、冒、滴、漏。

③注意施工期节约用水，减少废水的产生。降雨期间，不进行挖填方作业。暴雨期间禁止施工。合理安排施工期，大面积的破土应尽量避免避开雨季。

④施工期间应优先完成施工场内外雨水截流沟，使施工区内外的雨水分流。

⑤工程完工后尽快绿化或固化地面，尽量减少雨水对裸露地表的冲刷，减小水土流失。

本项目施工期废水产生量较小，通过采取和落实本项目提出的施工废水防治措

施，施工期产生的废水对水环境造成的影响较小。

### 3、施工噪声环境影响分析

#### (1) 影响分析：

施工过程使用的施工机械产生的噪声主要属于中低频率噪声，本次评价场界噪声预测采用点源衰减模式。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，预测模型为：

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

式中： $L_p(r)$ —距离声源  $r$  处的倍频带声压级，dB；

$L_p(r_0)$ —参考位置  $r_0$  处的倍频带声压级，dB；

$r$ —预测点距离声源的距离，m；

$r_0$ —参考位置距离声源的距离，m。

项目施工机械噪声源强取最大值计算，则施工机械随距离衰减后的影响值见表7-2。

表 7-2 各主要施工机械在不同距离处的贡献值

序号	机械名称	1m 处噪声声值	不同距离处的噪声预测[dB(A)]										施工阶段
			10m	20m	30m	40m	50m	100m	150m	200m	250m	300m	
1	挖掘机	89	69	63	59	57	55	49	45	43	41	39	土石方及基础阶段
2	推土机	89	69	63	59	57	55	49	45	43	41	39	
3	抽水泵	85	65	59	55	53	51	45	41	39	37	35	
4	大型载重车	85	65	59	55	53	51	45	41	39	37	35	
多声源叠加值		93.6	73.6	67.6	63.6	61.6	59.6	53.6	49.6	47.6	45.6	43.6	
1	振捣器	99	79	73	69	67	65	59	55	53	51	49	地板与结构阶段
2	电锯	94	74	68	64	62	60	54	50	48	46	44	
3	电焊机	89	69	63	59	57	55	49	45	43	41	39	
4	空压机	79	59	53	49	47	45	39	35	33	31	29	
5	中型载重车	74	54	48	44	42	40	34	30	28	26	24	
多声源叠加值		101.1	81.1	75.1	71.1	69.1	67.1	61.1	57.1	55.1	53.1	51.1	
1	电钻	104	84	78	74	72	70	64	60	58	56	54	装修与安装阶段
2	切割机	99	79	73	69	67	65	59	55	53	51	49	
3	电焊机	84	64	58	54	52	50	44	40	38	36	34	
4	多功能木工刨	89	69	63	59	57	55	49	45	43	41	39	
5	轻型载重车	69	49	43	39	37	35	29	25	23	21	19	
多声源叠加值		105.4	85.4	79.4	75.4	73.4	71.4	65.4	61.4	59.4	57.4	55.4	

由表 7-2 可知，在不考虑隔声的情况下，基础开挖阶段，昼间 15m 处、夜间 70m 处的预测值能满足 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》；在地板与结构阶段，昼间 40m 处、夜间 200m 处的预测值能满足 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》；在装修安装阶段，昼间 70m 处、夜间 300m 处的预测值才能满足 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》。

## **(2) 减缓措施**

为进一步控制和减缓施工造成，采取如下减缓措施：

- ①合理安排施工进度。
- ②尽可能选择低噪声施工机械，保证施工机械运行正常，减小机械运行噪声。
- ③施工场界应进行围挡，施工机械采取必要的减振措施。
- ④定期进行材料运输，减小运输车辆噪声。
- ⑤选择合适的时间进行材料运输；夜间停止建筑材料运输，可以减少对运输沿线声环境敏感点的影响。

施工噪声的特点是随施工进度不同，噪声源强不同，造成的影响也不同。通常情况下，施工期产生的噪声随施工结束后将消失。通过采取措施，施工期间产生的噪声对周边声环境影响较小。

## **4、固体废弃物环境影响分析**

### **(1) 影响分析：**

#### **①弃土方：**

由于本项目废弃土石方产生量较小，因此该部分废弃土石方运至项目区平整使用，不外排。

#### **②建筑垃圾**

建筑垃圾主要为废弃的砖石、水泥凝结废渣、废弃铁质和废弃的木质建材等。项目产生的建筑垃圾通过分类集中堆放，避免混合堆放，可提高建筑垃圾的可综合利用率，减小处置难度；可回收重复利用的主要为废弃铁质或木质建材，铁质建材集中收集后可外售给废品收购站，木质建材也可外售；废弃的砖石、水泥凝结废渣产生量约 0.445t，运至指定堆放点堆放处理。

运输过程中加强运输车辆的管理，合理安排施工车辆行驶路线，尽量避开学校、医院、居民集中区，路经居民集中区域应尽量减缓行驶车速。施工区运输车辆实行

限速行驶，垃圾等在运输过程中应加盖封闭并适量装车，以防运输过程中撒落引起二次污染；运输车辆离开施工区时冲洗轮胎，检查装车质量，防止扬尘污染。

### ③施工人员生活垃圾

施工人员的生活垃圾将设垃圾桶，将垃圾收集后由环卫部门统一处置。

在项目施工期间，通过加强对施工人员和施工过程的管理，规范固体废物的堆放与处置，严格执行文明施工条例，对所产生的固体废弃物进行合理处置，则施工期所产生的固体废物不会对当地环境产生不良影响。

### ④旱厕粪便：

施工期间对旱厕进行定期清掏；到施工期结束后，对施工场内旱厕进行清掏并拆除。清掏粪便作为附近农民田地的农家肥。

## **(2) 减缓措施：**

①建设施工单位加强施工管理，规范运输，禁止超载、超速运输，不得随路洒落，不得随意堆放弃土和建筑垃圾。

②施工土石方阶段开挖的土石方，在临时堆放期间应采取遮盖，防止表土流失。

③对于建筑垃圾应分类收集，将可以回收的部分（如废旧钢筋、铁丝等）集中收集后外售给废品收购站。可以再利用的部分（如木材等）分类堆放，进行再利用或外售。对于建筑垃圾中较为稳定的成分（如碎砖瓦砾等）堆存于指定地点。

④对于施工人员产生的分散垃圾，除对施工人员加强环境保护教育和有关宣传外，还应加强施工场内卫生保洁工作。对于施工期施工人员产生的比较集中的生活垃圾，由于其中含有较多的易腐烂成分，必须修建临时垃圾收集点，并防止在雨天被雨水浸泡而产生对环境危害严重的渗滤液。施工人员生活垃圾集中收集后委托环卫部门定期清运。

⑤通过合理规划，减少不必要的土地占用。对于施工临时占用土地待施工结束后应进行绿化。

采取上述措施后，对环境的影响较小。

## **5、施工期生态影响及防治措施**

工程施工期对生态的影响主要是土石方开挖、填筑、机械碾压等施工活动，破坏了工程区域原有地貌和植被，造成一定植被的损失；扰动了表土结构，土壤抗蚀能力降低，损坏了原有的水土保持设施，导致地表裸露，在地表径流的作用下，会

造水土流失，加大水土流失量，破坏生态，恶化环境。施工期流失的土石随着地表径流将进入附近水体，携带土壤中营养元素进入水体，从而使附近水体浑浊度增加，污染物含量增加。同时，携带的泥沙在流速降低后将产生沉降，造成附近河道的淤积。

工程施工的土石方开挖将毁掉原来的生态系统，使区域绿地面积减少，生态环境减弱，同时施工期的尘土、噪声会对区域内的动物、植物产生不良的影响，产生的粉尘将影响附近植物的光合作用，间接影响了以植物为食的动物的正常繁殖，影响区域生态系统功能的正常发挥。

在项目建设过程尽量减少土方开挖和运输，既减少对环境的影响，同时又能对生态保护起到一定作用。在区块内部土地开挖工程施工时应注意对区域附近河流的保护，防止将废渣冲入河道，严禁泥浆水未经处理直接排放，控制区块的水土流失。上述影响仅为短期影响，但是在施工期过后，建设方仍需对厂址内外进行绿化等生态补偿工作，以消减生态影响程度，减少环境损失，改善区域生态系统功能。

## **6、施工期水土流失简析**

项目建设施工过程中场地平整、建筑物基础的开挖、道路的修筑等施工活动，将破坏这部分地表，使表土裸露、松动，土壤抗蚀能力减弱，在雨季时土壤被侵蚀强度将加大，会造成一定程度的水土流失。因项目扰动面积很小，引起的水土流失量不大。只要注意挡拦和防护措施，可大大减少水土流失量。

水土流失防治须充分利用工程措施的控制性和速效性，同时发挥生物措施的后效性和长效性，生物措施与工程措施结合进行综合防治。采用“点、线、面”相结合，全面防治与重点防治相结合，并配合主体工程设计中已有的水土保持设施进行综合规划，建立布局合理、措施组合科学、功能齐全的水土流失防治措施体系，实现方案的总体防治目标。

## **二、运行期环境影响分析**

### **1、运行期环境空气影响评价**

#### **(1) 无组织排放粉尘影响分析**

##### **①破碎粉尘：**

项目无组织排放主要为破碎粉尘、制棒过程未经集气罩收集的粉尘，根据工程分析，项目破碎粉尘产生量为 1.8t/a。破碎筛分阶段粉尘在采取布袋除尘器处理后经

排气筒外排，排放量 0.36t/a，排放浓度 100mg/m<sup>3</sup>，排放速率 0.15kg/h，排放速率和排放浓度均低于《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 相应规定，可达标排放。采取布袋除尘器净化处理后，即降低污染物排放浓度，又可减少原料损失，具有良好的经济和环境效益。且项目区距离附近敏感点距离较远，破碎筛分阶段粉尘在达标排放情况下对周围环境空气的影响较小，项目需认真落实防尘措施。

②制棒粉尘：

制棒过程中产生的粉尘，90%的废气经集气罩收集，剩余 10%以无组织排放形式排放，制棒过程中无组织排放部分粉尘为 0.078t/a。

(2) 无组织排放预测

①无组织排放预测

本项目无组织排放源参数见下表：

表 7-3 主要废气污染源参数一览表(矩形面源)

污染源名称	左下角坐标(°)		海拔高度(m)	矩形面源			污染物	排放速率	单位
	经度	纬度		长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)			
矩形面源	99°8'58.64"	27°9'40.60"	1660	30	10	10.0	TSP	0.18	kg/h

估算模式所用参数见表 7-4。

表 7-4 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		32.3 °C
最低环境温度		-6.0 °C
土地利用类型		针叶林
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

项目预测结果见表 7-5。

表 7-5 项目无组织排放粉尘预测结果

下风向距离(m)	矩形面源	
	TSP 浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	TSP 占标率 (%)
1.0	50.0	6.0
36.0	73.0	8.0
100.0	45.0	5.0
200.0	28.0	3.0
300.0	21.0	2.0
400.0	16.0	2.0
500.0	13.0	1.0
600.0	11.0	1.0
700.0	9.0	1.0
800.0	8.0	1.0
900.0	7.0	1.0
1000.0	6.0	1.0
1100.0	5.0	1.0
1200.0	5.0	1.0
1300.0	4.0	0.0
1400.0	4.0	0.0
1500.0	4.0	0.0
1600.0	3.0	0.0
1700.0	3.0	0.0
1800.0	3.0	0.0
1900.0	3.0	0.0
2000.0	3.0	0.0
下风向最大浓度	73.0	8.0
下风向最大浓度出现距离	36.0	36.0
D <sub>10%</sub> 最远距离	/	/

根据以上预测结果项目无组织排放粉尘最大落地浓度为 73μg/m<sup>3</sup>，最大落地浓度出现在项目区下风向 36m 处，满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。项目无组织排放粉尘对周围环境影响小。

项目最近保护目标为东北面 200m 处拉嘎洛村，保护目标出粉尘落地浓度为 28μg/m<sup>3</sup>，占标率为 3%，保护目标出项目 TSP 贡献值较低，根据预测值，能满足《环

境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。

## ②评价工作等级确定

本项目所有污染源的正常排放的污染物的  $P_{\max}$  和  $D_{10\%}$  预测结果如下：

表 7-6  $P_{\max}$  和  $D_{10\%}$  预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$C_{\max}$ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$P_{\max}$ (%)	$D_{10\%}$ (m)
矩形面源	TSP	900.0	73.0	8.0	/

本项目无组织排放 TSP 最大值出现为  $P_{\max}$  为 8.0%， $C_{\max}$  为  $73.0\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，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。

## (3) 有组织排放粉尘影响分析

### ①烘干烟气

根据工程分析本项目烘干炉燃料，烟尘产生量为  $0.68\text{t}/\text{a}$ ，浓度为  $6025\text{mg}/\text{m}^3$ ； $\text{NO}_x$  产生量  $0.018\text{t}/\text{a}$ ；浓度  $163.5\text{mg}/\text{m}^3$ ； $\text{SO}_2$  产生量： $0.03\text{t}/\text{a}$ ；浓度  $272.4\text{mg}/\text{m}^3$ 。项目燃烧废气经旋风除尘器处理后经 15m 烟囱排放。烟尘排放量  $0.14\text{t}/\text{a}$ ，排放速率  $0.0564\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度  $28.2\text{mg}/\text{m}^3$ ； $\text{NO}_x$  排放量： $0.018\text{t}/\text{a}$ ；排放浓度  $163.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为  $0.0077\text{kg}/\text{h}$ ； $\text{SO}_2$  排放量： $0.03\text{t}/\text{a}$ ；排放浓度  $272.4\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为  $0.0128\text{kg}/\text{h}$ 。

### ②制棒废气

制棒粉尘量为  $0.78\text{t}/\text{a}$ ，制棒废气经集气罩收集后用于烘干机燃烧炉燃烧，燃烧废气经旋风除尘器处理后经 15m 烟囱排放，除尘效率为 80%，制棒粉尘有组织排放量为  $0.156\text{t}/\text{a}$ 。

### ③炭化气燃烧产生的燃烧废气

根据工程分析，炭化烟气燃烧后产生的燃烧废气中烟尘产生量为  $10.6\text{t}/\text{a}$ ，产生浓度为  $1008\text{mg}/\text{m}^3$ ； $\text{SO}_2$  产生浓度为  $163.7\text{mg}/\text{m}^3$ ，产生量为  $1.7\text{t}/\text{a}$ ； $\text{NO}_x$  产生浓度为  $95.7\text{mg}/\text{m}^3$ ，产生量为  $1.0\text{t}/\text{a}$ 。项目炭化烟气燃烧后产生的燃烧废气经水浴除尘器处理后经 15m 烟囱排放，水浴除尘器除尘效率为 95%。烟尘排放量为  $0.5\text{t}/\text{a}$ ，排放浓度为  $50.4\text{mg}/\text{m}^3$ ； $\text{SO}_2$  排放量为  $1.7\text{t}/\text{a}$ ，排放浓度为  $163.7\text{mg}/\text{m}^3$ ； $\text{NO}_x$  排放量为  $1.0\text{t}/\text{a}$ ，排放浓度为  $95.7\text{mg}/\text{m}^3$ 。

炭化过程会产生木醋液、木焦油、木煤气及烟尘。直接将炭化过程中产生的炭

化气在炭化窑二燃室燃烧为炭化窑供热，木醋酸、木煤气、木焦油等燃烧后生成二氧化碳和水，对环境影响小。

#### (4) 等效排气筒

项目设置 2 根排气筒，分别为烘干机废气排气筒及燃烧炭化气排气筒，2 根排气筒均为 15m，2 根排气筒距离约为 20m。根据《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)，两个排放相同污染物（不论其是否由同一生产工艺过程产生）的排气筒，若其距离小于其几何高度之和，应合并视为一根等效排气筒。项目 2 根排气筒距离约为 20m，应合并视为一根等效排气筒。等效排气筒排放速率按以下计算公式计算：

$$Q=Q_1+Q_2$$

式中：Q——等效排气筒某污染物排放速率；

Q<sub>1</sub>、Q<sub>2</sub>——排气筒 1 和排气筒 2 的某污染物排放速率。

烘干机废气排气筒各污染物排放速率为：烟气流量为 2000m<sup>3</sup>/h，烟尘排放速率为 0.0564kg/h，NO<sub>x</sub> 排放速率为 0.0077kg/h；SO<sub>2</sub> 排放速率为 0.0128kg/h。

燃烧炭化气排气筒各污染物排放速率为：烟气量为 2000m<sup>3</sup>/h，烟尘排放速率为 0.1kg/h，SO<sub>2</sub> 排放速率为 0.35kg/h，NO<sub>x</sub> 排放速率为 0.21kg/h。

根据以上公式可算得等效排气筒各污染物排放速率为：烟气流量为 4000m<sup>3</sup>/h，烟尘排放速率为 0.1564kg/h，SO<sub>2</sub> 排放速率为 0.3628kg/h，NO<sub>x</sub> 排放速率为 0.2177kg/h。

#### (5) 有组织排放预测

##### ①有组织预测

项目有组织排放废气污染源排放参数见下表：

表 7-7 主要废气污染源参数一览表(点源)

产物环节	坐标		污染物	排放速率 (kg/h)	排气筒参数			
	东经	北纬			外径	温度	流速	高度
总排口	99°8'58.64"	27°9'40.60"	TSP	0.16	0.3m	100℃	15m/s	15m
			SO <sub>2</sub>	0.36				
			NO <sub>x</sub>	0.22				

估算模式所用参数见表。

表 7-8 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		32.3 ℃
最低环境温度		-6.0 ℃
土地利用类型		针叶林
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

预测结果如下表。

表 7-9 项目有组织排放预测结果

下方向距离(m)	点源					
	NO <sub>x</sub> 浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	NO <sub>x</sub> 占标率 (%)	SO <sub>2</sub> 浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	SO <sub>2</sub> 占标率 (%)	TSP 浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	TSP 占标率 (%)
25.0	21.0	9.0	43.0	9.0	83.0	9.0
100.0	2.0	1.0	4.0	1.0	67.0	7.0
200.0	1.0	1.0	3.0	1.0	46.0	5.0
300.0	1.0	0.0	2.0	0.0	40.0	4.0
400.0	1.0	0.0	1.0	0.0	34.0	4.0
500.0	1.0	0.0	1.0	0.0	29.0	3.0
600.0	0.0	0.0	1.0	0.0	21.0	2.0
700.0	0.0	0.0	1.0	0.0	21.0	2.0
800.0	0.0	0.0	1.0	0.0	24.0	3.0
900.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.0	2.0
1000.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.0	2.0
1100.0	0.0	0.0	1.0	0.0	14.0	2.0
1200.0	0.0	0.0	1.0	0.0	19.0	2.0
1300.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.0	1.0
1400.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.0	1.0

1500.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.0	1.0
1600.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.0	1.0
1700.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.0	1.0
1800.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.0	1.0
1900.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.0	1.0
2000.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.0	1.0
下风向最大浓度	21.0	9.0	43.0	9.0	83.0	9.0
下风向最大浓度出现距离	25.0	25.0	25.0	25.0	48.0	48.0
D <sub>10%</sub> 最远距离	/	/	/	/	/	/

根据以上预测结果项目有组织排放污染物最大落地浓度出现在项目区下风向25m处，根据厂区范围及排气筒设置情况，最大落地浓度不在厂区范围内。TSP最大落地浓度为86 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，SO<sub>2</sub>最大落地浓度为43 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，NO<sub>x</sub>最大落地浓度为21 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。项目有组织排放粉尘对周围环境影响小。

项目最近保护目标为东北面200m处拉嘎洛村，保护目标处TSP落地浓度为46.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，SO<sub>2</sub>落地浓度为3.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，NO<sub>x</sub>落地浓度为1.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

### ②评级工作等级确定

本项目所有污染源的正常排放的污染物的P<sub>max</sub>和D<sub>10%</sub>预测结果如下：

**表 7-10 P<sub>max</sub> 和 D<sub>10%</sub>预测和计算结果一览表**

污染源名称	评价因子	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	C <sub>max</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	P <sub>max</sub> (%)	D <sub>10%</sub> (m)
点源	TSP	900.0	83.0	9.0	/
点源	SO <sub>2</sub>	500.0	43.0	9.0	/
点源	NO <sub>x</sub>	250.0	21.0	9.0	/

本项目P<sub>max</sub>最大值出现为点源排放的TSP，P<sub>max</sub>值为9.0%，C<sub>max</sub>为83.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，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。

## (6) 大气环境保护距离

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)推荐模式中的大气环境保护距离模式计算无组织排放源的大气防护距离。计算结果以污染源中心点为起点的控制距离。对于超出厂界外的范围,确定为项目大气环境保护区域。大气防护距离为生产车间防护距离。本次评价选择该项目制棒车间无组织排放的颗粒物作为计算大气环境保护距离的因子。计算参数及结果见下表:

表 7-11 大气环境保护距离计算用污染物参数及计算结果一览表

面源名称	污染物名称	面源 长(m)×宽(m)	有效高度 (m)	排放速率 (kg/h)	执行标准 (mg/m <sup>3</sup> )	预测结果
制棒车间	颗粒物	30×10	10	0.18	0.9	无超标点

根据计算,无组织排放的颗粒物总量无超标点,表明项目废气排放影响范围仅限于生产厂区之内,故不需要设置大气环境保护距离。

## (7) 汽车尾气

汽车尾气中含有的污染物主要是 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。机械尾气属高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,加之项目区大气扩散条件相对较好,故一般情况下,机械尾气经自然扩散和稀释后,对评价区域的环境空气质量影响不大。

## (8) 食堂油烟

项目区食堂就餐人数以 20 人/d 计,年工作 300 天。食堂使用电能、液化气等清洁能源。因此,食堂废气主要为炒菜时产生的少量油烟,其产生时间集中,为间断性排放,食堂油烟产生量较少,经过抽油烟机净化处理后外排。

根据工程分析,本项目油烟产生量为 18g/d,产生浓度 2.25mg/m<sup>3</sup>。项目厨房油烟废气经抽油烟机净化处理后由集中烟道引至食堂屋顶高空排放。抽油烟机对油烟的去除率按 80%、排风量 4000 m<sup>3</sup>/d 计,油烟排放量为 3.6g/d,排放浓度 0.9mg/m<sup>3</sup>。能满足《饮食业油烟排放标准》(≤2.0mg/m<sup>3</sup>)。

## 2、地表水环境影响分析

### (1) 生产废水

本项目营运期生产过程中不产生废水。炭化废气经水浴除尘器处理后排放,水浴除尘器用水循环使用不外排;机制木炭在炭化窑内冷却采取自然冷却的方式,冷

却时间一般为 6-8d，不使用水进行冷却的方式；厂房清洁及设备清洁为干清洁，因此生产过程不产生废水。

根据建设单位提供数据，本项目水浴除尘用水量为  $2\text{m}^3/\text{d}$ 、 $600\text{m}^3/\text{a}$ 。水浴除尘过程中消耗一定量的水，约为  $0.5\text{m}^3/\text{d}$ ，剩余部分循环使用。

### （2）食堂废水

食堂每天就餐人数为 20 人，食堂废水产生量约为  $0.32\text{m}^3/\text{d}$ ， $96\text{m}^3/\text{a}$ 。本评价要求厨房设置隔油池，厨房含油污水经隔油池预处理后再进入化粪池处理。

### （3）生活污水

项目建设完成后劳动定员 20 人，其中 10 人在厂区内住宿。生活污水产生量为  $0.8\text{m}^3/\text{d}$ ， $240\text{m}^3/\text{a}$ 。本评价要求项目区设置化粪池，生活废水经化粪池处理后定期清掏作为肥料压田。

采取以上措施后，本项目对周围水环境影响小。

## 3、运行期固体废物影响评价

（1）燃烧灰渣：根据工程分析可知，项目灰渣产生量约为  $0.6\text{t}/\text{a}$ ，灰渣可以用于项目周边农田施肥，进行综合利用。

（2）布袋除尘器收集的粉尘：根据工程分析可知，布袋除尘器收集的粉尘量为  $1.44\text{t}/\text{a}$ ，该部分固废为已经破碎过后的锯末，作为原料返回生产过程，不外排。

（3）旋风除尘器收集的烟尘：根据工程分析可知，旋风除尘器收集的粉尘量为  $0.292\text{kg}/\text{a}$ ，该部分固废经集中收集后，与生活垃圾一起集中清运至中路乡垃圾收集点，由当地环卫部门清运处置。

（4）水浴除尘收集的粉尘：根据工程分析可知，水浴除尘器收集的粉尘量为  $0.5\text{kg}/\text{a}$ ，该部分固废经集中收集后，与生活垃圾一起集中清运至中路乡垃圾收集点，由当地环卫部门清运处置。

（5）不合格机制木炭：根据工程分析可知，不合格机制木炭产生量为  $12\text{t}/\text{a}$ 。产生的不合格机制木炭全部返回作为原材料使用。

（6）木焦油：根据工程分析，在炭化过程中会产生木焦油，产生量约为  $2\text{t}/\text{a}$ ，木焦油属于 HW11 精（蒸）馏残渣，废物代码为 900-013-11，其他精炼、蒸馏和热解处理过程中产生的焦油状残余物。

本评价要求：建设单位对木焦油按 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》

要求，置于专用的容器内，在厂内危废暂存间暂存，并按照《危险废物贮存污染控制指标》(18597-2001)及其修改单要求管理，定期委托有资质的机构进行处置。

木焦油需设置专门的危废暂存间，根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单中的有关规定，危废暂存间地面要硬化、防渗、防腐、表面无缝隙，按规定设置警示标志，周围设置防护栅栏等措施，并能够及时外运处置，密封桶上必须粘贴符合规定的标签。

(7) 生活垃圾：根据工程分析可知，项目生活垃圾产生量为 20kg/d，6t/a。生活垃圾采取分类收集、分类处置的措施，其中废纸、废弃塑料包装物等可回收利用的部分，经收集后外卖给当地的废品收购站，对于不可回收利用的生活垃圾，统一收集后清运至中路乡垃圾收集点，由环卫部门处置。

(8) 化粪池污泥：根据工程分析可知，项目区内化粪池污泥产生量约 2t/a。化粪池污泥委托环卫部门定期清掏、清运处理。

(9) 隔油池废油：根据工程分析可知，隔油渣量按 0.5t/a 计。该部分垃圾与生活垃圾一起集中清运至中路乡垃圾收集点，由当地环卫部门清运处置

#### 4、运行期声环境影响评价

由于本项目夜间不进行生产过程，因此本次环评仅分析昼间噪声是否能达到 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准要求，即厂界噪声值 $\leq$ 60dB (A)。

##### (1) 厂界环境噪声影响分析

###### ①厂界环境噪声预测

声波在空气中传播是一个波动过程，它伴随着反射、衍射和干涉等复杂的物理现象，而在声波传播的路径上有各种形状和性质的建筑特使声波的传播更加复杂。因此，对于工厂噪声对外界的干扰预测，采用简化的方法，即把声波在空气中传播看做能量流动，忽略波动过程中的相位关系，主要计算几何声学的扩散与一些附加衰减的叠加，采用 HJ/T2.4-2009 中推荐的预测模式，具体方法见下：

###### ②采用的模式

噪声源基本是在半自由场中的点声源传播，采用距离衰减公式，可预测不同距离处的等效声级，即：

$$L_{ep}=L_{wA}-20lg(r/r_0)-A_e$$

式中： $L_{ep}$ —不同距离处的等效声级，dB (A)；

$L_{wA}$ —噪声源声功率, dB (A) ;

$r$ —不同距离, m;

$r_0$ —距声源 1m 处, m;

$A_e$ —环境因子 (取 0)。

由工程分析可知, 噪声源强度见表 5-14, 源强与厂界距离见表 7-12。

**表 7-12 源强与预测点距离 (m)**

预测点 距离 源强点	厂界东	厂界南	厂界西	厂界北
粉碎机	38	27	30	26
制棒机	40	26	28	27
风机	60	30	24	55
筛网机	43	27	26	28

### ③预测结果

厂界噪声预测结果见表 7-13。

**表 7-13 各声源对预测点的噪声贡献值 dB (A)**

预测点 噪声值 噪声源	厂界东	厂界南	厂界西	厂界北
粉碎机	44	47	46	48
制棒机	28	31	31	31
风机	42	48	50	43
筛网机	30	34	35	34
叠加值	46.29	50.68	51.59	49.39

由表 7-13 可知, 项目噪声经叠加后叠加值昼间能够达到 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》二类标准, 营运期噪声不会降低厂界四周声环境等级, 项目营运期噪声对周围声环境影响较小。

## 三、清洁生产分析

根据《中华人民共和国清洁生产促进法》(第五十四号) 明确要求: 所有建设项目一定要提高技术起点, 采用能耗物耗少、污染物产生量少的清洁生产工艺, 严禁采用国家明令禁止的设备、工艺。

(1) 本项目选用高效率、低能耗的设备，尽量减少能源消耗。

(2) 本项目总图布置及厂房内工艺布置均考虑物流便捷，尽量减少往返运输，以节约能源。

(3) 本项目工艺设备选用节能型产品，选用合理用能的高效设备。

(4) 污染物排放

本项目生活污水经处理后回用于场地浇洒，不外排，对项目所在区域地表水环境影响较小；本项目粉尘等污染物，经安装布袋除尘器处理，污染物排放量均可达到 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》中有关浓度限值；烘干废气经旋风除尘器处理后能够达到 GB9072-1996《工业炉窑大气污染物排放标准》表 2 中干燥炉、窑二级排放限值；固废中边角料作为烘干炉燃料使用，布袋除尘器收集的粉尘作为原料返回生产过程，旋风除尘器收集的烟尘和物料燃烧产生的灰渣经集中收集后与生活垃圾一起集中清运至保和镇垃圾收集点，由当地环卫部门清运处置，不合格机制木炭作为原料返回生产过程，生活垃圾经集中收集后清运至保和镇垃圾收集点，由当地环卫部门清运处置。本项目污染物经采取措施后均能达标排放，对周围环境影响较小。

依上所述，本项目的生产工艺先进，产品节能，污染物产生及排放较少，工程所用主要原材料安全卫生，生产过程中妥善采取了防治污染措施，使废水、废气均达到了相应的排放标准，因此该工程基本上属于清洁生产工艺，符合清洁生产要求。

#### 四、环境风险评价

木炭加工过程中，炭化气中含有木醋液、木焦油、木煤气及烟尘。炭化气燃烧用于炭化窑二燃室燃烧为炭化窑供热。

木醋酸是一种组冷凝液的名称，主要成分由甲酸、醋酸、丙酸、甲醇、丙酮、甲醛等组成，它是一种高度污染且有剧毒的腐蚀性液体。

木焦油是一种含烃类、酸类、酚类较高的有机化合物，有烟味，有腐蚀性，主要用作消毒剂及防腐剂。

木煤气中化学成分及比例见为： $\text{CO}_2$  含量为 40-50%， $\text{CO}$  含量为 25-30%， $\text{CH}_4$  含量为 15-23%， $\text{C}_2\text{H}_4$  含量为 1-5%， $\text{H}_2$  含量为 0.2-2.5%。

根据《危险化学品目录（2015 版）》，木焦油品名木馏油，属于危险化学品，CAS 号 8021-39-4。木醋液具有腐蚀性，木煤气为易燃气体，对照国家标准《危险货物品

名表》(GB 12268-2012), 本项目不涉及表列的爆炸性物质、易燃物质、活性化学物质和有毒物质。

## 1、风险识别

### (1) 风险源

本项目无烟炭制成后还需要在厂区仓库内存放一段时间后才外运, 在存放过程中, 仓库有可能发生火灾的危害, 危及工作人员和周围自然环境。

木煤气为有毒、易燃气体, 木煤气泄露导致的火灾、爆炸或者中毒事件, 危及工作人员和周围自然环境。

### (2) 环境风险潜势初判

项目危险物质木醋酸、木焦油、木煤气及产品无烟炭不在《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018) 附录 B 中, 因此本项目  $Q < 1$ , 该项目环境风险潜势为 I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018), 环境风险潜势为 I, 可进行简单分析。

### (3) 环境风险事故

木煤气泄漏导致火灾或爆炸, 对环境可能造成影响。

## 2、风险防范措施

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

### (1) 风险事故预防及减缓措施

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

①在对木煤气设施运行检修时必须严格按照有关安全生产的规定进行。木煤气燃烧设备施工中, 应严格按照《工业企业煤气安全规程》(GB6222-2005)等安全生产的有关规定进行。

②加强员工的思想、道德教育, 提高员工的责任心和主观能动性; 完善并严格遵守相关的操作规程, 加强岗位培训, 落实岗位责任制; 加强设备管理。

③仓库存放机制炭成品时需要进行防火隔离措施，制定相应规章制度。

④加强事故管理，在生产过程中注意对其它单位相关事故的研究，充分吸取经验和教训。

⑤应配置一定数量的手提干粉灭火器，厂区内设消防备用电源，按有关规定设置雷电装置，各用电设施做好接地线装置，防止雷电引起的火灾，厂区内严禁烟火，强化职工防火意识。

⑥在生产过程中，应严格按照安全生产的方式，杜绝在厂内使用明火，同时厂区内应设置“禁止吸烟”字样的牌子。

⑦本项目厂区内应设消防通道，消防通道宽度应不小于 6m，确保消防车顺畅靠近各建筑物，库房与周围建筑物之间设置安全带。

⑧厂区内设置消防池。消防用水量以  $0.02\text{m}^3/\text{s}$  计，火灾持续时间 3h，则本项目最大消防用水量为  $216\text{m}^3$ 。

## (2) 风险事故应急预案

①紧急救援组织：建设单位成立紧急救援指挥领导小组。负责定制事故应急预案、检查督促事故预防措施及紧急救援的准备工作。

### ②现场事故处置

火灾处理方法：迅速对起火点采取隔离措施，并采用灭火剂进行灭火。转移火场周围的易燃物质，以防扩大火源。

### ③对于正在发生的大小事故，应有紧急应对措施

对于正在发生的事故，及时与消防、环保等有关部门联系，应设有抢险车辆，并对有关人员配有联络电话，30min 内赶到指定地点，对相应的抢险工具、材料应放在指定的地点。

建设单位应制定突发事故环境风险应急预案，并报当地环保部门备案。

## 3、风险小结

该项目生产工艺简单，营运期废气、废水、固废均能得到妥善处置，建设单位在认真落实本次环评提出的对策措施，采取以上风险防范措施之后，项目环境风险事故对周围环境的影响在可接受范围内。

## 五、社会环境影响

施工期间，施工现场产生的部分建筑垃圾和生活垃圾需要运出，大量的建筑材料需要运入，运输车辆将会对城市的交通带来一定影响。建设单位、施工单位应会同交通部门制定合理的运输路线和时间，尽量避开繁忙道路和交通高峰时段，以缓解施工期对交通带来的影响。另外建设单位应与运输部门共同做好驾驶员的职业道德教育，按规定路线运输，按规定地点处置，并不定期地检查执行的情况。项目施工期间采取各种措施对扬尘、噪声等污染物进行控制，将项目施工期对周围环境的影响降至最低，随着项目施工结束，施工污染源将随之消失，项目施工对周边居民的社会生活影响较小。

本项目运营后为居民提供大量的燃烧率高，污染小的机制炭。同时发展地方经济、提高秸秆、锯末等综合利用率和利用效益、变废为宝、保护生态环境，走可持续发展道路，为地方经济建设和社会发展做出贡献。

## 六、产业政策符合性分析

根据国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）及《云南省工业产业结构调整指导目录（2006 年本）》，本项目不在目录所规定的鼓励类、限制类及淘汰类之列，同时，根据国务院《促进产业结构调整暂行规定》（国发[2005]40 号），第十三条“不属于鼓励类、限制类及淘汰类，且符合国家有关法律、法规和政策规定的，为允许类”。同时项目为废旧资源回收利用，因此，项目符合国家和地方产业政策要求。

## 七、选址合理性分析

1、建设项目用地符合当前土地政策，不属于国土资源部限制供应土地之列，用地符合要求。

2、项目区内各建筑物据地形及各功能块的要求进行布置，做到了互不干扰，布局合理。

3、本项目建设无明显制约因素，项目用地不占用基本农田，周边道路交通完善。

4、根据现场踏勘项目拟建场址无不良地质情况，无市政设施的地下管线穿越，适于建设。

因此，从环评角度考虑，本项目选址合理。

表八：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	防治措施	预期治理 效果
大气 污染物	施工期	施工场地	扬尘	定期洒水降尘、物料封闭运输	低于 GB16297-1996 中无组织排放限值
		燃油废气	CO、NO <sub>x</sub>	加强车辆维护保养	对外环境影响较小
		装修废气	甲醛、二甲苯	加强室内通风换气	对外环境影响较小
	运营期	破碎过程	粉尘	经布袋除尘器处理。	达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 标准限值。
		生产过程	烟尘、NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub>	旋风除尘器、水浴除尘器处理，处理后经 15m 高的排气筒排放。	达到《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 2 中干燥炉窑二级标准及《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 中燃煤锅炉大气污染物特别排放限值
	食堂	食堂油烟	抽油烟机处理	达到 GB18483-2001《饮食业油烟排放标准》中标准限值。	
水 污染物	施工期	施工废水	SS	经沉淀处理后回用于施工	废水不外排
		生活污水	SS、COD		
	运营期	职工	生活污水	经隔油池、化粪池收集后，定期清掏用作农肥	对环境的影响小
固体 废物	施工期	施工场地	废土石方	开挖回填平衡，无废弃土石方。	固废处置率 100%
			建筑垃圾	按当地环卫部门要求处置。	
			生活垃圾	集中收集后，统一清运处理	
	运营期	生产垃圾	燃烧灰渣	用于项目周边农田施肥	对周围环境影响小
			布袋除尘器	作为原料返回生产过程	
			旋风除尘器	集中收集后与生活垃圾一起集中清运至中路乡垃圾收集点，由当地环卫部门清运处置	
			水浴除尘		
			不合格机制木炭	作为原料返回生产过程	
木焦油	统一收集，按危险废物的要求进行管理，送交有资质的机构处置				

		生活垃圾	生活垃圾	集中收集后清运至中路乡垃圾收集点，由当地环卫部门清运处置	
			化粪池污泥	与生活垃圾一起集中清运至中路乡垃圾收集点，由当地环卫部门清运处置	
			隔油池废油		
噪声	施工期	机械设备	机械噪声	加强维护，选用低噪声设备	达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》
	运营期	机械设备	机械噪声	减振、隔声并配备个人防护耳塞	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类标准
其他	评价要求建设单位设置专门的环保安全机构并配备专业技术管理人员。制定环保安全作业流程及操作规程，制定切实可行的规章制度，定期对全体职工进行环保安全法律、法规培训。杜绝一切不安全事故发生。				

**生态保护措施及预期效果：**

项目用地范围内无自然保护区分布，无珍稀、濒危或需要特殊保护的动植物存在，本项目产生的生态环境影响主要来源于项目施工造成的水土流失。为减轻本项目建设对生态环境的影响，应注意以下几点：

(1) 做好水土流失的预防工作，尽量减少施工过程中造成的人为水土流失，特别是要防止对工程征地范围以外水土资源的破坏。

(2) 工程建设引起的水土流失区域除永久建筑物占地外均须治理，治理度须达95%以上。

以上措施可以有效地减轻项目施工阶段产生的生态影响，施工期生态环境影响不大。

## 表九：结论与建议

### 一、结论

#### 1、项目概况

维西傈僳族自治县中路乡政府拟在维西县中路乡拉嘎洛村规划用地范围内，投资400万元建设“维西县中路乡脱贫产业机制炭生产基地项目”；

项目占地面积为3667m<sup>2</sup>，建筑面积890m<sup>2</sup>，主要建设一栋300m<sup>2</sup>的生产厂房，一栋350m<sup>2</sup>的仓库，一栋240m<sup>2</sup>的办公生活区。项目投产后实现年产600吨环保无烟炭。

主要建设内容包括：新建主厂房、生产车间、仓库、办公室及其生产配套供水、供电设施、绿化等配套设施，购置粉碎机、烘干机、制棒机、炭化炉等机制木炭生产设备。

#### 2、产业政策

本项目属于机制炭建设项目，经查阅国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2011年本）（2013年修正）》，项目属于“鼓励类、农林业中第20项—农作物秸秆还田与综合利用（固化成型燃料）”，项目建设符合国家产业政策。

#### 3、区域环境质量现状

##### （1）环境空气质量现状：

项目区区域环境是一个以农业为主的半自然型乡村生态环境，远离人口密度相对较大的地区，环境空气质量现状能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。

##### （2）地表水环境质量现状：

项目所涉及的地表水为澜沧江。根据《云南省地表水水环境功能区划》（2010~2020），入境-出国境，地表水功能为饮用二级、农业用水、工业用水、一般鱼类保护，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

根据现场踏勘调查，项目区周围无大型排污企业，污染较小。项目区域澜沧江水环境质量可以达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准，地表水环境质量现状良好。

##### （3）声环境质量现状：

评价区域环境是一个以农业为主的半自然型乡村生态环境，区域环境噪声能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

#### (4) 生态环境质量现状:

项目区域的森林植被主要以针叶林、针阔混交林为主，主要乔木树种云南松、华山松、栎类等；主要灌木为萌生栎、余甘子、杜鹃等；草本植物主要有扭黄茅、野古草等。

通过实地调查和查阅有关资料，建设项目区未发现国家级和省级保护植物物种，以及地方狭域植物种类分布，也无古树名木。无大型野生哺乳动物、受国家和云南省重点保护及关注物种，同时也无当地特有物种。

#### 4、总量控制

##### (1) 废气

项目无组织排放废气主要为破碎粉尘，主要污染物为 TSP，不设总量控制指标。项目有组织废气为：制棒烟气、烘干废气、炭化窑废气。废气排放总量为：废气量 971.23 万 Nm<sup>3</sup>/a；SO<sub>2</sub>：1.73t/a；烟尘：0.796t/a；NO<sub>x</sub>：1.01t/a。TSP 不设总量控制指标。

本项目废气总量控制指标为 SO<sub>2</sub>：1.73t/a；NO<sub>x</sub>：1.01t/a。

##### (2) 废水

项目废水主要为生活污水，项目设置旱厕，厨房餐饮废水经隔油池预处理后与其它生活污水经化粪池处理，化粪池由当地农户每周定期清掏作为肥料压田；正常情况下项目生产、生活废水能够全部回用，实现零排放。因此，不涉及国家总量控制的 COD、NH<sub>3</sub>-N 排放总量。

##### (3) 固体废弃物

燃烧灰渣用于项目周边农田施肥；布袋除尘器粉尘、不合格机制木炭作为原料返回生产过程；旋风除尘、水浴除尘粉尘集中收集后与生活垃圾一起集中清运至中路乡垃圾收集点，由当地环卫部门清运处置；木焦油统一收集，按危险废物的要求进行管理，送交有资质的机构处置；生活垃圾集中收集后清运至中路乡垃圾收集点，由当地环卫部门清运处置。

因此，固体废弃物的处置率 100%，其总量指标为零。

#### 5、环境影响评价结论

##### (1) 大气环境影响分析

①施工期：对空气环境的影响将通过加强管理，并采取有效措施防治，以减缓施工期扬尘的影响，其影响将随着施工结束而消失，影响不大，影响的时间不长。

②运营期：原料堆场粉尘产生量较小，对周围环境的影响相对较小；项目破碎筛分

阶段粉尘采取布袋除尘器处理后经排气筒外排；项目产生的烘干废气经旋风除尘器处理后经 15m 烟囱排放；项目制棒废气设置集气罩，制棒废气经集气罩收集后用于烘干机燃烧炉燃烧，燃烧废气经旋风除尘器处理后排放；炭化气主要成分为可燃气体、木醋酸、木焦油及烟尘，炭化气在炭化窑二燃室燃烧利用，同时利用燃烧分解木焦油、木醋酸，其燃烧产物主要为 CO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>O 废气经水浴除尘器处理后经 15m 烟囱排放。

根据对项目污染物排放情况分析，均能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，对周边环境影响小。

### **(2) 地表水环境影响分析**

①施工期：项目施工过程中产生的废水主要是施工废水和生活废水。由于此影响为短期影响，施工结束后即可终止，因此本项目在采取了防治措施后，施工期废水不会对地表水体产生大的长期的不利影响。

②运营期：项目运营期产生的废水为生活废水。生活污水经收集后进入化粪池，化粪池定期清掏用作农肥，运营期生活污水不外排。

项目运营期排水不直接进入地表水体，不会对地表水体造成影响。

### **(3) 声环境影响分析**

①施工期：施工期间运输车辆及施工机械会产生一定的噪声污染，其特点是具有突发性和间歇性。项目距离声环境保护目标较远，项目施工过程中产生的噪声对周围声环境保护目标的影响较小。

②运营期：运营期，本项目建成后为生产加工。无大的噪声源，运营期噪声主要为粉碎机、制棒机、风机、卷扬机、筛网机产生的噪声。噪声源强较小，经安装减震垫、建筑物隔声、绿化吸收和距离衰减，通过以上措施后，对声环境质量影响不大。

### **(4) 固体废物环境影响分析**

①施工期：本项目施工期产生的废弃土石方运至当地政府指定合法堆场堆存；废弃建筑材料经集中收集后运至指定堆放点；对外环境的影响较小。只要加强管理，施工人员产生的生活垃圾集中收集后，请环卫部门及时清运处置。因此本项目施工期固体废物对环境的影响可以接受。

②运营期：燃烧灰渣用于项目周边农田施肥；布袋除尘器粉尘、不合格机制木炭作为原料返回生产过程；旋风除尘、水浴除尘粉尘集中收集后与生活垃圾一起集中清运至中路乡垃圾收集点，由当地环卫部门清运处置；木焦油统一收集，按危险废物的要求进

行管理，送交有资质的机构处置；生活垃圾集中收集后清运至中路乡垃圾收集点，由当地环卫部门清运处置。

通过以上措施后，对声环境质量影响不大。

## **6、评价结论**

通过落实本项目开发利用方案 and 环境影响报告所提出的环境保护对策措施，切实做到污染物达标排放。实现污废水经处理后回用于厂区洒水降尘；固体废物合理妥善处置，加强管理，严格控制事故性环境风险；废气达标排放；噪声经距离衰减后场界噪声达标，同时对关心点无影响。则可将项目建设可能造成的环境不利影响降至最低，不改变和降低当地环境现状功能。

项目建设内容符合产业政策。在建设单位认真执行建设项目环境保护“三同时”要求的基础上，项目建设有利于当地社会、经济、环境保护协调发展。综上所述，在建设和运营过程中严格执行可研报告、环评报告提出措施以及其它相关防治方案的前得下，符合清洁生产，达标排放，总量控制的要求，从环境保护的角度看，项目建设是可行的。

## **二、对策措施**

### **1、施工期污染防治措施**

#### **(1) 大气污染防治措施**

①施工场地定期洒水，防止浮土产生，在大风日加大洒水量及洒水次数；开挖土方应集中堆放，缩小粉尘影响范围，及时回填或运走，缩短粉尘影响时间。

②加强施工机械的使用管理和保养维修，合理降低使用次数，提高机械使用效率，降低废气排放，减轻燃油动力机械排放的废气对环境空气的影响。

③施工道路应保持平整，设立施工道路养护、维修、清扫专职人员，保持道路清洁，运行状态良好。在无雨干燥天气、运输高峰时段，应对施工道路适时洒水。运输车辆进入施工场地应低速行驶，或限速行驶，减少产尘量。运土车辆应加蓬，严禁超重、超高装载，控制二次扬尘对环境空气的污染。

④将施工用水泥堆放在库房或临时工棚内，及时清除撒落在地面的水泥，对产生扬尘的施工作业点设洒水装置，抑制粉尘散发和运输中的二次扬尘。

⑤材料仓库和临时材料堆放场应防止物料散落污染。仓库四周应有疏水沟系，防止雨水浸湿，水流引起物料流失。运输车辆应入库装卸。临时堆放场应有遮蓬遮蔽，防止物料飘失污染环境空气。

⑥在施工装修期，涂料及装修材料选用节能环保用材、绿色建筑用材。涂料及装修材料的选取应按照国家质检总局颁布的《室内装修材料 10 项有害物质限量》规定进行，严格控制室内甲醛、苯系物等挥发性有机物及放射性元素氡，使各项污染指标达到 GB/T18883—2002《室内空气质量标准》、2001 年制定的《室内空气质量卫生规范》及《民用建筑工程室内环境污染控制规范》的限值要求。

### **(2) 废水污染防治措施**

①施工过程中设置施工废水收集池，将引入池中的废水进行沉淀处理后，回用于场地浇洒等，禁止施工废水随意排放。

②加强施工机械管理，尽量避免跑、冒、滴、漏。

③注意施工期节约用水，减少废水的产生。降雨期间，不进行挖填方作业。暴雨期间禁止施工。合理安排施工期，大面积的破土应尽量避免雨季。

④施工期间应优先完成施工场内外雨水截流沟，使施工区内外的雨水分流。

⑤工程完工后尽快绿化或固化地面，减少雨水对裸露地表的冲刷，减小水土流失。

### **(3) 固体废弃物处置措施**

①建设施工单位加强施工管理，规范运输，禁止超载、超速运输，不得随路洒落，不得随意堆放弃土和建筑垃圾。

②施工土石方阶段开挖的土石方，在临时堆放期间应采取遮盖，防止表土流失。

③对于建筑垃圾应分类收集，将可以回收的部分（如废旧钢筋、铁丝等）集中收集后外售给废品收购站。可以再利用的部分（如木材等）分类堆放，进行再利用或外售。对于建筑垃圾中较为稳定的成分（如碎砖瓦砾等）运至指定堆放点。

④对于施工人员产生的分散垃圾，除对施工人员加强环境保护教育和有关宣传外，还应加强施工场内卫生保洁工作。对于施工期施工人员产生的比较集中的生活垃圾，由于其中含有较多的易腐烂成分，必须设置临时垃圾收集点，并防止在雨天被雨水浸泡而产生对环境危害严重的渗滤液。施工人员生活垃圾集中收集后委托环卫部门定期清运。

⑤通过合理规划，减少不必要的土地占用。对于施工临时占用土地待施工结束后应进行绿化。

### **(4) 噪声防治措施**

①注意考虑施工机械设备的摆放位置，使其尽量远离保护目标，减少噪声扰民。必要时可采取临时的隔声围护结构。

②加强施工机械的维护保养，避免由于设备性能降低而使机械噪声增大现象的发生。

③建筑施工单位应当采取有效措施，降低施工噪声污染，所排放的建筑施工噪声，应当符合国家规定的建筑施工场界噪声限值。

④合理调整高噪声设备的使用时间，优化施工工艺，同时应合理布置施工作业面，选择最佳的运输车辆进厂道路，避免交通噪声对外环境的影响。

⑤禁止夜间运行的设备应严格执行有关规定，若必须夜间施工，须先向环保部门申报并征得许可，同时事先通知周围居民已取得谅解；

## **2、营运期污染防治措施**

### **(1) 大气影响减缓措施**

①破碎筛分粉尘采用布袋除尘器处理，粉尘排放浓度达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准限值，即颗粒物 $\leq 120\text{mg}/\text{m}^3$ 。

②烘干炉烟气采用旋风除尘器处理，烟尘排放浓度达到 GB9072-1996《工业炉窑大气污染物排放标准》中相关标准限值，即烟尘浓度 $\leq 200\text{mg}/\text{m}^3$ ；氮氧化物、二氧化硫排放浓度达到相应排放限值后，经 15m 高的烟囱排放。

③制棒机上方设置集气罩，制棒废气用于烘干炉燃烧做热源，制棒机燃烧废气经旋风除尘器处理后经 15m 烟囱排放。

④炭化气主要成分为可燃气体、木焦油、木醋酸及烟尘，炭化气在炭化炉二燃室燃烧利用，其燃烧产物主要为  $\text{CO}_2$ 、 $\text{H}_2\text{O}$ 。炭化气收集后燃烧，为炭化炉加热，燃烧废气经水浴除尘处理后经 15m 烟囱排放。

⑤食堂安装抽油烟机。

⑥加强原料堆场周围的绿化率，进一步减小扬尘的扩散。

### **(2) 水环境影响减缓措施**

①项目设置旱厕，厨房餐饮废水经隔油池预处理后与其它污水经化粪池处理，化粪池处理后定期清掏用于周边农田施肥，项目污水不外排。

②化粪池的清掏周期一般为 180 天，因而项目区的化粪池必须定期清掏，每年清掏不得少于 2 次，以保证化粪池的处理效果。加强排水管道的检修、巡查，避免因管道堵塞导致污水外泄污染附近环境。

③污水处理设施应与建设项目“同时设计、同时施工、同时投入使用”。

### **(3) 声环境影响减缓措施**

①项目应对进出车辆实行限速、禁鸣等措施，减缓交通噪声的影响；

②项目设备制棒机以及风机设备等应采取建筑隔声、安装减震垫、合理设置空间位置等措施进行降噪处理。

### **(4) 固体废物影响减缓措施**

①燃烧灰渣用于项目周边农田施肥；

②布袋除尘器粉尘、不合格机制木炭作为原料返回生产过程；

③旋风除尘器收集的烟尘以及水浴除尘粉尘收集的烟尘，经集中收集后与生活垃圾一起集中清运至中路乡垃圾收集点，由当地环卫部门清运处置。

④木焦油统一收集，按危险废物的要求进行管理，送交有资质的机构处置；

⑤生活垃圾集中收集后清运至中路乡垃圾收集点，由当地环卫部门清运处置。

通过采取以上措施，本项目营运期产生的固体废物均得到有效处置和综合利用，不直接外排，对项目区域环境影响小。

## **三、要求及建议**

1、根据工程环境影响评价中提出的施工期和运行期环境保护措施，落实环境保护经费，进行环境保护设施建设项目的招标，委托监理单位进行环境监理，并按计划实施环境保护对策措施，严格执行环保法规，落实环保要求；

2、该项目在设备选型尽量选用国家推荐的节能减排高效设备，保证工程正常运行的同时，最大限度地降低污染源及能源的使用；

3、为了按计划实施环境保护对策措施，配合环境保护行政主管部门做好环保工作，建议设专职环保人员，并明确其职责；

4、结合综合环境整治，园林县城规划，提高绿地绿化率；

5、加强教育，提高员工的环境与安全意识；

6、厂方应加强员工的个人防护，保证员工的操作安全；而且应对员工进行必要的培训并切实做好各项污染防治设施设备的维护，防止污染物事故发生；

7、项目竣工后，及时按照相关规定进行环保验收，验收合格后方可正式运营。

## 四、环境监测及环保竣工验收

### 1、环境监测

(1) 施工期:

项目施工期环境监测计划一览表:

**表9-1 项目施工期环境监测计划表**

序号	监测项目	点位	监测参数	监测频率	监测方法
1	环境空气	厂界东、南、西、北	TSP	项目施工集中期监测两次,每次监测5天,每天监测1次,每次1—2个样品,连续监测4小时	按国家环保局颁布的《空气和废气监测分析方法》进行
2	声环境	对项目施工场地场界东、南、西、北进行噪声监测。	等效声级	项目施工集中期监测2次,每次监测2日,每日2次,昼夜各一次。	按国家环保局颁布的(GB12524-90)《建筑施工场界噪声测量方法》进行

(2) 运营期:

项目运营期环境监测计划一览表:

**表9-2 项目运营期环境监测计划表**

序号	监测项目	点位	监测参数	监测频率	监测方法	
1	废气	有组织	烘干机排气筒	TSP、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	运营期每年1次,每次有效监测3天。	按国家环保局颁布的《空气和废气监测分析方法》进行
		有组织	炭化气排气筒	TSP、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>		
		无组织	厂界上风向50m设1个对照点,下风向50m设2个无组织排放监测点。	TSP		
2	噪声	厂界四周	等效连续A声级	运营期每年监测1次,每次连续2天,每天昼、夜各1次	按国家环保局颁布的《工业企业厂界环境噪声排放标准》进行	

### 2、竣工验收

项目投产后,建设单位应按照《建设项目竣工环境保护验收管理办法》中的有关规定,及时对本工程进行环境保护验收。环保设施验收一览表:

表9-3 环保设施验收一览表

序号	治理对象	防治措施	治理效果
1	破碎粉尘	布袋除尘器	达 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》颗粒物排放标准限值
2	烘干废气	旋风除尘器+ 15m 高的烟囱	粉尘执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 2 中干燥炉窑二级标准, SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 参照执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 中燃煤锅炉大气污染物特别排放限值。
3	制棒废气	制棒机上方设置集气罩	
4	炭化废气	水浴除尘器+ 15m 高的烟囱	
5	厨房油烟	抽油烟机	达到 GB18483-2001《饮食业油烟排放标准(试行)》中标准限值, 即排放浓度 ≤ 2.0mg/m <sup>3</sup>
6	食堂含油废水	隔油池0.5m <sup>3</sup> ×1	定期清掏作为肥料压田。
7	生活污水	化粪池5m <sup>3</sup> ×1	
8	项目生产设备	选择低噪声设备、加装减振垫、墙体隔声、绿化吸收、加强管理等	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
9	生活垃圾	设置带盖垃圾桶若干	分类收集, 集中清运至保和镇垃圾收集点, 由当地环卫部门处置, 处置率100%
10	木焦油	①专用容器 2 个; ②危废暂存间 1 间。	木焦油置于专用的容器, 于危废暂存间集中贮存, 再委托有资质的单位处理处置。

预审意见：

经办人：

公 章

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

经办人：

公 章

年 月 日

审批意见：

经办人：

公 章  
年 月 日