

## 目 录

表一、建设项目基本情况.....	1
表二、建设项目所在地自然环境简况.....	7
表三、环境质量状况.....	10
表四、评价适用标准.....	20
表五、建设项目工程分析.....	25
表六、项目主要污染物产生及预计排放情况.....	42
表七、环境影响分析.....	42
表八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	72
表九、结论与建议.....	74

附表：建设项目环评审批基础信息表

附图：

附图 1：项目地理位置图

附图 2：项目区域水系图

附图 3：项目平面布置图

附图 4：项目周边关系及环境保护目标分布图

附件：

附件 1：委托书

附件 2：备案证

附件 3：土地租用协议

附件 4：房屋所有权证及土地证

附件 5：营业执照

附件 6：监测报告

附件 7：项目生态红线查询结果

附件 8：各环境影响自查表

附件 9：法人身份证

附件 10：信息公开承诺书

附件 11：建设单位在不符合扬武镇规划后的无条件搬迁承诺书

附件 12：技术审查意见及专家签到表

附件 13：修改对照表

**表一、建设项目基本情况**

项目名称	年产 4000 吨竹炭生产建设项目				
建设单位	云南竹炭翁竹木制品有限公司				
法人代表	王强	联系人	方平生		
通讯地址	新平县扬武镇扬武社区居民委员会头甸居民小组				
联系电话	13887702233	传真	/	邮政编码	653401
建设地点	新平县扬武镇扬武社区居民委员会头甸居民小组				
立项审批部门	新平彝族傣族自治县改革和发展局	批准文号	新发改投资备案[2020]62 号		
建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>	行业类别及代码	竹制品制造（C2041）		
占地面积(平方米)	15794.9		绿化面积(平方米)	3000	
总投资(万元)	1000	环保投资(万元)	43.21	环保投资占总投资比例	4.32%
评价经费(万元)	/	预计投产日期	2020 年 11 月 30 日		
<p><b>工程内容及规模:</b></p> <p><b>一、任务由来</b></p> <p>机制炭，又名人造碳、再生炭、无烟清洁炭，是利用废弃的木质或竹粉等原料，不掺任何辅助原料加工生产而成。机制炭与普通木炭相比，具有机械强度高、含碳量高、发热量大，灰分小、燃烧时间长、无烟无味等特点，国际上公认的绿色环保产品，其具有应用广阔、需求量大、投资门槛低等特点。</p> <p>在此背景下，云南竹炭翁竹木制品有限公司拟投资 1000 万元建设年产 4000 吨竹炭生产建设项目。项目位于新平县扬武镇，租用云南新平农村商业银行股份有限公司闲置土地和闲置厂房进行建设，占地面积为 15794.9m<sup>2</sup>，建筑面积为 7629.67m<sup>2</sup>，租赁场地内目前已建成 2 座厂房、1 栋办公生活楼及其他辅助配套设施。</p> <p>项目租赁地块前，新平美坚新型竹材有限公司于 2009 年 5 月在此地块上进行竹木地板、竹木家具等生产加工，新平美坚新型竹材有限公司生产项目环保手续办理情况不完善，由于市场经济原因，新平美坚新型竹材有限公司已 2018 年停产，土地证所有面</p>					

积用地及厂房全部归属于云南新平农村商业银行股份有限公司，目前该地块内厂房内空置，无任何东西堆放，无其他污染物。

云南竹炭翁竹木制品有限公司继续使用该地块新建竹炭项目厂区内已建成内容有 2 栋厂房、办公生活用房、1 个地磅秤、卫生间及配套化粪池、厂区内地面已硬化。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》及其它法律法规的要求，项目应进行环境影响评价。按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）的规定，本项目属于“十七、木材加工和木、竹、藤、棕、草制品业，应编制环境影响报告表”，故本项目应编制环境影响报告表。为此，建设单位委托我单位为该项目编制环境影响报告表。环评单位接受委托后，经现场踏勘，同时依据建设单位提供的技术性资料，编制完成《年产 4000 吨竹炭生产建设项目环境影响报告表》，供建设单位上报玉溪市生态环境局新平分局审批。

## 二、建设项目基本情况

### （1）项目概况

项目名称：年产 4000 吨竹炭生产建设项目

建设单位：云南竹炭翁竹木制品有限公司

建设性质：新建

建设地点：扬武镇老昆洛路 213 线旁

总投资：1000 万元

### （2）建设内容及规模

本项目总占地面积 15794.9m<sup>2</sup>，总建筑面积为 7629.67m<sup>2</sup>。项目区不新建厂房及办公生活用房，全部在已建厂房内进行布置。建设内容为建 2 条年加工 4000 吨竹炭生产线，每条生产线年加工 2000 吨竹炭，包括原料堆场、破碎区、烘干区、成型区、炭化区、成品仓库等。

### （3）工程组成

项目主要包含有主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程四部分，项目工程组成见表 1-1。

表 1-1 项目建设内容一览表

名称	组成	工程内容	备注
主体	1#生产车间	位于厂区中部，彩钢结构，高 10m，建筑面积约 1046.94m <sup>2</sup> 。	已建，闲置不

工程				使用	
	2#生产车间	一座生产车间，1层，封闭式彩钢结构，高10m，建筑面积约4880.91m <sup>2</sup> 。位于厂区南部，车间内布置2条竹炭生产线，设置破碎机、烘干机、制棒机、炭化炉、成品仓库，各设备紧密协作，		已建	
辅助工程	成品仓库	布置在2#生产车间西面，用于堆存收购的竹子碎屑，仓库面积为2744.84m <sup>2</sup> 。		已建	
	原料仓库	布置在2#生产车间北面，位于项目炭化炉旁，用于堆存成品，仓库面积240m <sup>2</sup> 。		已建	
	办公、生活	使用租用场地内已有的办公用房、食堂等。建筑面积为1654.12m <sup>2</sup> 。办公生活区配套建设有水冲厕，水冲厕已建化粪池。		已建	
	值班室	使用租用场地内已有的值班室。建筑面积为56.70m <sup>2</sup>		已建	
公用工程	供水	项目用水来由扬武镇扬武社区市政供水管网供应，可满足需要。		已建	
	供电	扬武镇杨武社区接入。		已建	
环保工程	破碎粉尘	DA001	密闭车间；每条生产线设有2台破碎机，每台破碎机上方设置1套集气罩，两条生产线共设置4套集气罩。破碎粉尘经4套集气罩负压收集后进入1套布袋除尘器处理，最后通过1根高15m的排气筒排放。（4套集气罩+1布袋除尘器+15m高排气筒）	新增	
	废气	烘干废气	DA002	<p>1、制棒废气：制棒机使用电能加热，每条生产线的制棒机产生的烟气经1套长条型集气罩，两条生产线共2套长条型集气罩。烟气收集后引入炭化窑二燃室燃烧，燃烧产生的热量再引入烘干机进行竹料烘干；</p> <p>2、炭化废气：炭化过程中产生的竹焦油、竹醋酸、可燃气体物质等在经过窑内二燃室燃烧，燃烧产生的热量引入烘干机进行竹料烘干；</p> <p>3、烘干废气：烘干废气经负压收集后进入1套水喷淋除尘+1套静电除尘器+1套活性炭吸附装置处理，最后通过1根高15m的排气筒排放。（1套水喷淋除尘+1套静电除尘器+1套活性炭吸附装置+15m高排气筒）</p>	新增
		制棒废气			
		炉化废气			
		食堂油烟		食堂使用清洁能源，食堂油烟设置1台油烟净化器处理。	新增
	废水	生活污水		隔油池1个，容积为0.1m <sup>3</sup>	新增
				化粪池1个，容积为10m <sup>3</sup>	新增
				生活污水收集池1个，容积为10m <sup>3</sup>	新增
				新建一套处理能力为2m <sup>3</sup> /d的一体化生活污水处理设备，处理生活污水	新增
	固废	生产固废暂间		1间，建筑面积6m <sup>2</sup> ，废包装袋等暂存。	新增
		危险废物暂存间		设置5m <sup>3</sup> 危废暂存间1间，按照《危险废物贮存污染物控制标准》进行建设，防渗层的防渗性能应等效于厚度≥6m，渗透系数≤1.0×10 <sup>-7</sup> cm/s的黏土层的防渗性能	新增
若干带盖垃圾桶			收集生活垃圾。	新增	
	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。	新增	

### 三、主要设备一览表

本项目主要生产设备见表 1-2。

表 1-2 主要设备一览表

序号	用能设备名称	型号	数量(台套)	单机装机容量(kW)
1	自动下料绞龙机	OBJ400-1	2	4
2	一粉粉碎机	OBF800-1	2	30
3	智能变频上料输送机	OBS1000-1	2	4
4	智能温控变频滚筒烘干机	OBH1800	2	7.5
5	物料专用高效风机	OBWG800	2	37
6	制棒机	OBC388-5	32	11
7	二粉高效粉碎机	OBF800-2	2	22
8	自动循环分料双绞龙机	OBD600	2	4
9	自动断棒流水线	OBD600	2	5.5
10	自动上料绞龙机	OBJ-2	2	4
11	炭化炉	/	2	/
12	风机	/	2	/

#### 四、主要原辅材料

本项目原材料来源为竹屑，竹材与木材一样，主要由纤维素组成，组成几乎不受竹子种类的影响，一般分子式为  $C_{1.5}H_{2.1}O_{1.0}$ ，元素组成见表 1-3。

表 1-3 竹材元素组成一览表

元素	C	H	O	N	灰分
含量 (%)	50	6	43.45	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	竹屑	20000	t/a	竹炭生产原料，来源于新平县嘎洒镇、老厂乡、水塘乡等农户种植竹林，农户简单破碎后提供。
2	生物质燃料	406	t/a	用于烘干机点火燃料为 400t/a、炭化炉点火燃料为 6t/a
3	水	252	t/a	项目用水来由扬武镇扬武社区市政供水管网供应
4	电	54	万 kw·h/a	扬武镇扬武社区接入，项目区内设有 1 台变压器

注：本项目制棒通过螺杆的压力将高温软化的原料在高温条件下使竹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。

#### 五、产品方案

本项目年产竹炭4000t，产品理化指标见表1-5。

表 1-5 竹炭的理化指标

项目	指标		
	单位	一级品	合格品
水分	%	≤8.5	≤12.0
灰分	%	≤3.0	≤4.5

挥发分	%	≤10.0	≤20.0
固定碳	%	≥85.5	≥75.0
pH 值	/	≥7.5	≥7.0
未炭化物	/	合格	合格
参照（GB33/T467-2004）《浙江省地方标准 竹炭》			

## 六、公用工程

### （1）给水

项目用水主要为生活用水，生产用水主要为冷却循环水池用水，项目生活用水来源于扬武镇自来水管网供给。

### （2）排水

项目废水主要为生活污水、车间地面清洗废水，项目设置水冲厕，厨房餐饮废水经隔油池处理后与其它污水经化粪池预处理，生活污水和地面清洗废水全部进入一体化污水处理设备收集处理后用于绿化。

（3）供电：由扬武镇扬武社区接入。

（4）消防：按消防的有关规定要求设置防火设施。

## 七、总平面布置

项目区位于老昆洛路 213 线旁，交通较为方便，项目区由北至南分别为办公生活用房、1#厂房、2#厂房，项目竹炭生产仅使用 2#厂房，2#厂房从中线区域分为东区、西区，东区全部布置为原料仓库，西区根据生产流程的顺序由南到北再转北依次为破碎车间、烘干车间、制棒车间、炭化炉，成品库，烘干车间设置排气筒，排气筒位于烘干车间西面，各生产车间紧密衔接，办公生活区位于厂房北面。

项目平面布置示意图见附图 4。

## 八、劳动定员及工作计划

项目劳动定员为 20 人，炭化炉运行时间为 24h/天（每班设 2 个员工进行值守），其余实行 1 班/天，每班 8 小时工作制，年工作约 300 天。项目区设置员工食堂，项目区员工均为附近村民，不在厂区住宿。

## 九、环保投资

项目总投资预计 1000 万元，其中用于工程环境保护的直接投资约为 43.21 万元，占工程总投资的 4.32%，环保投资估算详见表 1-6。

**表 1-6 本工程环保投资一览表**

阶	项目	措施	投资	备注
---	----	----	----	----

施 工 期	扬尘防治	洒水、覆盖防尘布或防尘网	0.1	环评提出
	固废治理	建筑垃圾收集和清运	0.1	环评提出
	噪声防治	施工设备维护保养及减震降噪措施	0.2	环评提出
	废水治理	废水收集桶 1 个	0.01	环评提出
运 营 期	废 气	粉碎机废气设置布袋除尘器 1 套	5	主体设计
		水喷淋除尘器 1 套(配 1 个 16m <sup>3</sup> 的四级冷却循环水池)	7	主体设计
		高压静电除尘装置 1 套	12	主体设计
		活性炭吸附装置 1 套	3	环评提出
		制棒废气设置集气罩, 2 套	2.0	环评提出
		粉碎机上方设置集气罩, 4 套	5.0	环评提出
		15m 排气筒 2 根	2	环评提出
	废 水	隔油池 1 个, 容积为 0.1m <sup>3</sup>	0.1	环评提出
		化粪池 1 个, 容积为 10m <sup>3</sup>	0	已有
		1 套日处理能力不低于 2m <sup>3</sup> 的一体化污水处理设备	3	环评提出
		生活污水收集池, 容积为 10m <sup>3</sup>	2	环评提出
	固 废	1 间一般固废暂间 6m <sup>2</sup>	0.5	环评提出
		1 间危险废物暂存间 5m <sup>2</sup>	1	环评提出
		生活垃圾收集桶	0.2	环评提出
	合计			43.21

### 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

本工程为新建项目，项目所在地原为新平美坚新型竹材有限公司竹制品生产用地，用地性质为工业用地；新平美坚新型竹材有限公司已停产多年，厂房内空置，无任何物品堆放，没有与项目有关的污染源存在，区域环境质量状况较好，无制约本项目建设的

环境问题。

表二、建设项目所在地自然环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被及生物多样性、土壤等）：

### 1、地理位置

新平彝族傣族自治县位于云南省中部偏西南，北纬  $23^{\circ}38'15''\sim 24^{\circ}26'05''$ ，东经  $101^{\circ}16'30''\sim 102^{\circ}16'50''$ ，处于哀牢山中段东麓。东南至西北分别与玉溪市峨山县、元江县，红河州的石屏县，思茅地区的墨江县、镇沅县，楚雄州的双柏县接壤。县境最大横距 102km，最大纵距 88.2km，总面积 4223km<sup>2</sup>。

扬武镇地处滇中腹地，位于新平县东南部，磨盘山东麓，龟枢河西岸，东临石屏、南接元江、北邻峨山、西连新平县城，国道 213 线、323 线横穿集镇，是玉溪、红河、思茅三地州（市）四县五乡（镇）物资集散地和八方商贾云集之地，也是省、市、县三级文明窗口，还是全国千里边疆文化长廊建设重镇和玉溪市 25 个小城镇试点建设镇之一。

项目位于新平县扬武镇扬武社区居民委员会头甸居民小组，项目地理坐标为：东经  $102^{\circ}8'35.39''$ 、北纬  $23^{\circ}54'34.52''$ 。距离玉溪市 68 公里。项目区东面 2m 为 213 线，周边交通条件较为便利。详见附图 2 项目地理位置图。

### 2、地形地貌

本项目位于新平县扬武镇扬武社区居民委员会头甸居民小组，项目所在区域具有一定的高差，属于自然山坡，坡度不大，地貌为山间盆地边缘地带。

项目区出露地层为第四系人工填土层，第四系冲积的次生红粘土层，基底为二叠系灰岩。成层稳定，表层由岩石出露，项目场地的水文、地质条件良好，地基条件良好，没有断层、滑坡、淤泥软土、崩塌、地面塌陷，地面沉降等不良地质灾害。是一个理想的成品仓储建设场地。

### 3、地质

区域内出露的地层，为变质程度深、混合岩化作用较强的哀牢山深变质岩系。其中的中生界地层为一套海陆交互相，并以陆源碎屑岩相砂、页岩建造为主的陆源碎屑岩沉积建造；昆阳群地层以含微古生物化石和叠层石为特征。

拟建厂区内无滑坡、崩塌、泥石流等不良物理地质现象，工程地质条件较好。

### 4、气候与气象

新平县域地处低纬高原区，属中亚热带半湿润凉冬高原季风气候区。冬半年（干季 11~4 月）受来自阿拉伯沙漠和印度洋北部大陆上空干暖气流控制，空气干暖，降水少，晴日多，

日照充足，昼夜温差大，但每年有几次北方南下的干冷空气影响，气温骤降，山区霜冻频繁。下半年（雨季 5~10 月）受印度洋和太平洋暖湿气流的控制，空气湿度大，降雨少，日照少，白天气温不高，夜间辐射冷却弱，昼夜温差小，形成了中亚热带季风气候。在大气环境与错综复杂的地形条件影响下，又导致了气候类型的复杂多样，“一山分四季，十里不同天”的山地立体气候特征十分明显，各地气候差异较大。据新平气象站资料，区域内 2008 年平均气温 17.0℃，极端最高气温 31.4℃，极端最低气温 1.0℃。多年平均日照 2230 小时，干湿两季分明，雨量较为充沛，年降雨量的 60%以上集中在 6~9 月份，且多以降雨形式降落，多年平均降雨量 946mm，最大年降雨量为 1168mm，最小为 713mm，最大日降雨量为 82.4mm。多年平均风速 2.3m/s，最大风速 17.0m/s，常年主导风向为西南风。

根据《云南省水文手册》查阅，项目区所在区域 20 年一遇的最大 1h 暴雨量为 55.2mm，6h 暴雨量为 105.7mm，24h 的暴雨量为 121.8mm。

## 5、河流水系

新平县境内水资源丰富，共有一江三十二条河流，县内河流除平掌乡过境河道谷麻江属李仙江水系外，其余均属元江水系。李仙江县境流程短，主要河流有麻大江河、班东河；元江干流经新平县境，长 113.7km，三江口以上称石羊江，三江口至河口大桥称戛洒江，河口大桥以下称漠沙江，于漠沙阿迭村流入元江县境。沿元江两岸较大的支流有绿汁江、大春河、南达河、棉花河、南恩河、达哈河、发启河、丫味河、曼蚌河、马龙河、蚌岗河、挖窖河、比里河、困龙河、峨德河、西尼河、南甘河、小河底河、康之康河、亚尼河等。

项目区最近的地表水体为项目区东面 120m 的仙人洞箐，项目区附近的地表水经仙人洞箐后由南往北流，仙人洞箐与拉尼得白河汇合后称为十里牌河，十里牌河由南向北在扬武镇大开门社区汇入小河底河，最终进入红河。

项目区域水系详见附图 2。

## 6、生物多样性

新平境内资源丰富，保留着原始森林 29 万多亩。有高等植物 219 科 1402 种，兽类 75 种，禽类 135 种。扬武区域内是种植热果、甘蔗、香蕉、菠萝和养殖田鸭、鹅的理想场所；草山面积广，适宜发展猪、牛、羊等畜产品；林业资源丰富，适宜开发林业；水能电力资源储量庞大，有待开发利用。盛产稻谷、玉米、甘蔗、香蕉、芒果等粮经作物。

## 7、土壤

新平县境内的土壤主要是红壤、紫色土、冲积土、水稻土等四大土类。还有少量的黄棕壤和沼泽土。

项目区土壤主要为赤红壤、红壤。

表三、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

(1) 基本污染物环境质量现状

项目位于新平县扬武镇扬武社区居民委员会头甸居民小组，大气环境质量功能区为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095~2012）中的二级标准。

根据《云南玉溪仙福钢铁（集团）有限公司产能置换技术升级改造项目环境影响报告书》环境质量现状监测中在居拉里监测数据：

表 3-1 现状监测结果

监测点	监测点坐标		污染物	平均时间	评价标准 (ug/m <sup>3</sup> )	监测浓度范围 (ug/m <sup>3</sup> )	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
居拉里	102°10'1 1.3179"E	24°00'44.97 07"N	NO <sub>x</sub>	小时浓度	250	13~34	13.60	0	达标
				日均浓度	100	29~31	31.00	0	达标
居拉里	102°10'1 1.3179"E	24°00'44.97 07"N	NO <sub>2</sub>	小时浓度	200	12~23	11.50	0	达标
				日均浓度	80	19~21	26.25	0	达标
居拉里	102°10'1 1.3179"E	24°00'44.97 07"N	CO	小时浓度	10000	300~600	6.00	0	达标
				日均浓度	4000	400~500	12.50	0	达标
居拉里	102°10'1 1.3179"E	24°00'44.97 07"N	O <sub>3</sub>	小时浓度	200	10~19	9.50	0	达标
				日均浓度	160	14~19	11.88	0	达标
居拉里	102°10'1 1.3179"E	24°00'44.97 07"N	TSP	日均浓度	300	95~106	35.33	0	达标
居拉里	102°10'1 1.3179"E	24°00'44.97 07"N	PM <sub>10</sub>	日均浓度	150	48~55	36.67	0	达标
居拉里	102°10'1 1.3179"E	24°00'44.97 07"N	PM <sub>2.5</sub>	日均浓度	75	21~28	37.33	0	达标

可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）、细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）、二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、二氧化氮（NO<sub>2</sub>）、一氧化碳（CO）、臭氧（O<sub>3</sub>）年平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求，项目所在区域为空气达标区。

(2) 项目所在区域环境质量补充监测

本项目大气环境评价为二级，根据《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ2.2-2018)，应调查所在区域环境质量达标；调查评价范围内对本项目特征污染物需要进行补充监测，用于评价所在区域污染物环境质量现状。

表 3-2 颗粒物现状监测结果

监测项目	监测点位	采样时间	监测结果 (mg/L)	执行标准 (mg/L)	达标情况
------	------	------	-------------	-------------	------

颗粒物	头甸村	2020.10.1~2020.10.2	0.116	0.3	达标
		2020.10.2~2020.10.3	0.108	0.3	达标
		2020.10.3~2020.10.4	0.103	0.3	达标
		2020.10.4~2020.10.5	0.118	0.3	达标
		2020.10.5~2020.10.6	0.106	0.3	达标
		2020.10.6~2020.10.7	0.101	0.3	达标
		2020.10.7~2020.10.8	0.115	0.3	达标

根据监测结果，项目区颗粒物（TSP）浓度能够满足《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

项目区最近的河流为东面的仙人洞箐，仙人洞箐属于小河底河一级支流。根据《云南省水功能区划办公（水利厅）》（2014），小河底河水环境功能为工业用水、农业用水、景观用水，地表水环境质量评价执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。仙人洞箐无相关水环境功能区划，仙人洞箐参照小河底河执行《地表水环境质量标准》III类标准。

本次环评未进行补充监测，本次评价引用《云南玉溪仙福钢铁（集团）有限公司产能置换技术升级改造项目环境影响报告书》关于小河底河与化念河交汇口小河底河断面的地表水环境质量监测数据。

**采样断面布设：**小河底河与化念河交汇口小河底河断面。

**监测项目：**pH、SS、COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、总磷、石油类、硫化物、Fe、Mn、Cu、Zn、Pb、Cd、As、Hg、Cr<sup>6+</sup>、总Cr、Ni、挥发酚、氰化物、氟化物。

**监测时间及频率：**连续监测3天，每天每个断面取1个混合水样。

**监测结果：**地表水监测结果详见表3-3。

**表3-3 地表水监测结果（注:pH无量纲，其余单位均为：mg/L）**

项目	采样日期	小河底河与化念河交汇口小河底河断面	(GB3838-2002) III类标准	达标情况
pH	2018.11.25	8.17	6~9	达标
	2018.11.26	8.19		达标
	2018.11.27	8.15		达标
悬浮物	2018.11.25	15	/	/
	2018.11.26	13		/
	2018.11.27	11		/
化学需氧量	2018.11.25	8	≤20	达标
	2018.11.26	10		达标
	2018.11.27	6		达标
五日生化需氧量	2018.11.25	1.9	≤4	达标

	2018.11.26	2.0		达标
	2018.11.27	1.4		达标
氨氮	2018.11.25	0.127	≤1.0	达标
	2018.11.26	0.115		达标
	2018.11.27	0.121		达标
总磷	2018.11.25	0.01	≤0.2	达标
	2018.11.26	0.01		达标
	2018.11.27	0.01		达标
石油类	2018.11.25	0.01L	≤0.05	达标
	2018.11.26	0.01L		达标
	2018.11.27	0.01L		达标
硫化物	2018.11.25	0.005L	≤0.2	达标
	2018.11.26	0.005L		达标
	2018.11.27	0.005L		达标
铁	2018.11.25	0.15	≤0.3	达标
	2018.11.26	0.14		达标
	2018.11.27	0.14		达标
锰	2018.11.25	0.04	≤0.1	达标
	2018.11.26	0.04		达标
	2018.11.27	0.04		达标
铜	2018.11.25	0.05L	≤1.0	达标
	2018.11.26	0.05L		达标
	2018.11.27	0.05L		达标
锌	2018.11.25	0.05L	≤1.0	达标
	2018.11.26	0.05L		达标
	2018.11.27	0.05L		达标
铅	2018.11.25	0.004	≤0.05	达标
	2018.11.26	0.001		达标
	2018.11.27	0.002		达标
镉	2018.11.25	0.0001L	≤0.005	达标
	2018.11.26	0.0001L		达标
	2018.11.27	0.0001L		达标
砷	2018.11.25	0.0003L	≤0.05	达标
	2018.11.26	0.0003L		达标
	2018.11.27	0.0003L		达标
汞	2018.11.25	0.00004L	≤0.0001	达标
	2018.11.26	0.00004L		达标
	2018.11.27	0.00004L		达标
六价铬	2018.11.25	0.004L	≤0.05	达标

	2018.11.26	0.004L		达标
	2018.11.27	0.004L		达标
总铬	2018.11.25	0.007	/	/
	2018.11.26	0.008		/
	2018.11.27	0.005		/
镍	2018.11.25	0.05L	/	/
	2018.11.26	0.05L		/
	2018.11.27	0.05L		/
挥发酚	2018.11.25	0.0011	≤0.005	达标
	2018.11.26	0.0013		达标
	2018.11.27	0.0014		达标
氰化物	2018.11.25	0.004L	≤0.2	达标
	2018.11.26	0.004L		达标
	2018.11.27	0.004L		达标
氟化物	2018.11.25	0.97	≤1.0	达标
	2018.11.26	0.93		达标
	2018.11.27	0.97		达标

注：“L”表示低于检测方法的检出限。

由表 3-1 可知，小河底河断监测断面满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准。

### 3、地下水质量现状

本次评价引用新平穆鑫资源再生利用有限公司《新平县废旧轮胎资源回收综合利用项目环境影响报告书》中 3#点位的地下水监测数据，根据项目现场及周边区域调查，项目周围村庄水井现均无饮用功能，引用的 3#监测点与本项目区属于同一水文地质单元。

#### 1、监测方案

##### (1) 监测点：

监测点见表 3-4。

表 3-4 监测点位

水井名称	经纬度	地面高程	地下水位	与厂区方位及边界距离	使用情况
3#水井	102°10'37.16"东 23°58'47.15"北	1151m	1151m	东北侧 3.2km	无特殊用途，补充地表径流

(2) 监测项目：K<sup>+</sup>、Na<sup>+</sup>、Ca<sup>2+</sup>、Mg<sup>2+</sup>、CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>、HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>、Cl<sup>-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群数、菌落总数，共 28 项。

(3) 监测频次：监测 3 天，每天一次。

## 2、监测结果及分析评价

项目地下水监测及评价结果见表 3-4。

表 3-4 地下水水质监测结果 (注:pH 无量纲,其余单位均为: mg/L)

检测项目	检测日期	3#点监测现状值	III 类标准值	达标情况
K <sup>+</sup> *	2020/6/28	4.18	/	/
Na <sup>+</sup> *	2020/6/28	35.54	≤200	达标
Ca <sup>2+</sup> *	2020/6/28	40.08	/	/
Mg <sup>2+</sup> *	2020/6/28	45.47	/	/
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	2020/6/28	0.00	/	/
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	2020/6/28	324.52	/	/
Cl <sup>-</sup> *	2020/6/28	14.19	/	/
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> *	2020/6/28	60.00	≤250	达标
pH (无量纲)	2020/6/28	8.07	6.5≤pH≤8.5	达标
氨氮	2020/6/28	0.482	≤0.50	达标
硝酸盐	2020/6/28	1.85	≤20.0	达标
亚硝酸盐	2020/6/28	0.023	≤1.00	达标
挥发性酚类	2020/6/28	0.0003L	≤0.002	达标
氰化物	2020/6/28	0.004L	≤0.05	达标
砷	2020/6/28	0.0008	≤0.01	达标
汞	2020/6/28	0.00004L	≤0.001	达标
六价铬	2020/6/28	0.004L	≤0.05	达标
总硬度	2020/6/28	268	≤450	达标
铅	2020/6/28	0.01L	≤0.01	达标
氟化物	2020/6/28	0.52	≤1.0	达标
镉	2020/6/28	0.001L	≤0.005	达标
铁	2020/6/28	0.03L	≤0.3	达标
锰	2020/6/28	0.07	≤0.10	达标
溶解性总固体	2020/6/28	399	≤1000	达标
硫酸盐	2020/6/28	67	≤250	达标
氯化物	2020/6/28	15	≤250	达标
总大肠菌群数 (MPN/100mL)	2020/6/28	未检出	≤3.0	达标
菌落总数 (CFU/mL)	2020/6/28	60	≤100	达标

根据表 3-4 结果分析,引用的地下水监测点所有监测因子均能满足《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)中 III 类标准要求,项目所在评价区域地下水水质现状较好。

## 4、声环境质量现状

项目位于扬武镇老昆洛路 213 线旁,西面紧邻 G8511 国道、东面紧邻 213 线一侧声环境执行 GB3096-2008《声环境质量标准》4a 类标准,项目区其他区域声环境执行 GB3096-2008《声环境质量标准》2 类标准。周边主要的噪声源主要是西面 G8511 国道和东面 213 线交通噪声。

### (1) 现状监测

建设单位委托云南中科检测技术有限公司对项目区厂界东、南、西、北面外 1m 处四个点位进行声环境质量监测，具体内容如下：

**监测点位：**厂界东外 1 米处、厂界南外 1 米处、厂界西外 1 米处、厂界北外 1 米处，共计 4 个监测点。

**监测指标：**等效连续 A 声级。

**监测时间和频率：**连续监测 2 天，每天昼夜 2 个时段。

### (2) 监测结果统计

声环境现状监测结果统计分析见表 3-5。

表 3-5 噪声检测结果一览表 单位：dB (A)

检测日期	检测点位	时间	噪声值	主要声源	(GB12348-2008) 标准限值	达标情况
2020/10/1	厂界东外 1m 处	昼间 (09:00-09:10)	53.1	交通噪声	70	达标
		夜间 (22:01-22:11)	44.6	交通噪声	55	达标
	厂界南外 1m 处	昼间 (09:14-09:24)	55.8	环境噪声	60	达标
		夜间 (22:15-22:25)	43.9	环境噪声	50	达标
	厂界西外 1m 处	昼间 (09:30-09:50)	63.2	交通噪声	70	达标
		夜间 (22:30-22:50)	54.1	交通噪声	55	达标
	厂界北外 1m 处	昼间 (09:55-10:05)	52.8	环境噪声	60	达标
		夜间 (22:53-23:03)	44.1	环境噪声	50	达标
头甸村	昼间 (10:17-10:27)	51.7	环境噪声	60	达标	
	夜间 (23:13-23:23)	42.6	环境噪声	50	达标	
2020/10/2	厂界东外 1m 处	昼间 (09:01-09:11)	52.6	交通噪声	70	达标
		夜间 (22:03-22:13)	41.7	交通噪声	55	达标
	厂界南外 1m 处	昼间 (09:14-09:24)	53.2	环境噪声	60	达标
		夜间 (22:17-22:27)	46.5	环境噪声	50	达标
	厂界西外 1m 处	昼间 (09:31-09:51)	62.8	交通噪声	70	达标
		夜间 (22:33-22:53)	53.2	交通噪声	55	达标
	厂界北外 1m 处	昼间 (09:57-10:07)	55.3	环境噪声	60	达标
		夜间 (22:56-23:06)	43.7	环境噪声	50	达标
头甸村	昼间 (10:16-10:26)	53.2	环境噪声	60	达标	
	夜间 (23:17-23:27)	45.8	环境噪声	50	达标	
备注	厂界西检测点位附近为 G8511 路段： 1 日：昼间车流量大型车：4 辆，中型车：7 辆，小型车：48 辆； 夜间车流量大型车：5 辆，中型车：2 辆，小型车：24 辆。 2 日：昼间车流量大型车：5 辆，中型车：5 辆，小型车：40 辆； 夜间车流量大型车：4 辆，中型车：1 辆，小型车：27 辆。					

综上，项目区北面、南面声环境现状可以达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2

类标准，东面紧邻 213 线、西面紧邻 G8511 国道一侧声环境现状可以达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准。

## 5、生态环境现状

项目所在区域无稀有、珍贵生物物种及名树古木，无国家保护、省级保护或珍惜濒危动物栖息和活动。项目用地区域内已无原生植物，结构较为单一，全部为人工种植绿化树种，项目区西面为玉元高速公路、东面为 213 线，东面、北面、南面为农用地。

## 6、土壤环境质量现状

本项目位于新平县扬武镇老昆洛路 213 线旁，属于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》第二类用地标准（GB36600-2018），根据分析，项目土壤评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）项目需进行 3 个表层样的现状监测，为了解项目区土壤环境质量现状，建设单位委托云南中科检测技术有限公司于 2020 年 10 月 7 日对项目区内土壤采样后进行现状分析。

**（1）监测项目：**土壤 pH、镉、铬（六价）、汞、砷、铅、铜、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙烯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并【a】蒽、苯并【a】芘、苯并【b】荧蒽、苯并【k】荧蒽、蒽、二苯并【a,h】蒽、茚并【1,2,3-cd】芘、萘，合计 46 个指标。

### （2）监测布点

共设置 3 个表层样监测点：，1#项目区拟建排气筒厂房处（上风向）、2#原料库处（下风向，东北面厂界处）、3#项目区拟建废气处理装置位置处。

### （3）监测频率

检测 1 次。

### （4）执行标准

执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 中第二类用地风险筛选值。

### （5）监测结果

表 3-6 1#、2#、3#监测点土壤环境现状监测结果统计表（单位：mg/kg）

项目	检测值	筛选值	达标情况
----	-----	-----	------

	1#监测点	2#监测点	3#监测点		
pH 值(无量纲)	8.32	7.98	8.16	/	达标
*六价铬	3	4	4	5.7	达标
*镍	10	6	8	900	达标
*镉	未检出	未检出	0.13	65	达标
*铅	118	102	96	800	达标
*铜	34	27	55	18000	达标
*总汞	0.216	0.118	0.241	38	达标
*总砷	46	39.3	44.4	60	达标
*硝基苯	未检出	未检出	未检出	76	达标
*苯胺	未检出	未检出	未检出	260	达标
*2-氯酚	未检出	未检出	未检出	2256	达标
*1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	未检出	未检出	10	达标
*1,1,1-三氯乙烷	未检出	未检出	未检出	840	达标
*1,1,2,2-四氯乙烷	未检出	未检出	未检出	6.8	达标
*1,1,2-三氯乙烷	未检出	未检出	未检出	2.8	达标
*1,1-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	66	达标
*1,1-二氯乙烷	未检出	未检出	未检出	9	达标
*1,2,3-三氯丙烷	未检出	未检出	未检出	0.5	达标
*1,2-二氯丙烷	未检出	未检出	未检出	5	达标
*1,2-二氯乙烷	未检出	未检出	未检出	5	达标
*1,2-二氯苯	未检出	未检出	未检出	560	达标
*1,4-二氯苯	未检出	未检出	未检出	20	达标
*三氯乙烯	未检出	未检出	未检出	2.8	达标
*乙苯	未检出	未检出	未检出	28	达标
*二氯甲烷	未检出	未检出	未检出	616	达标
*反式-1,2-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	54	达标
*四氯乙烯	未检出	未检出	未检出	53	达标
*四氯化碳	未检出	未检出	未检出	2.8	达标
*氯乙烯	未检出	未检出	未检出	0.43	达标
*氯仿	未检出	未检出	未检出	0.9	达标
*氯甲烷	未检出	未检出	未检出	37	达标
*氯苯	未检出	未检出	未检出	270	达标
*甲苯	未检出	未检出	未检出	1200	达标
*苯	未检出	未检出	未检出	4	达标
*苯乙烯	未检出	未检出	未检出	1290	达标
*邻-二甲苯	未检出	未检出	未检出	640	达标
*间,对-二甲苯	未检出	未检出	未检出	570	达标
*顺式-1,2-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	596	达标
*蒽	未检出	未检出	未检出	1293	达标
*二苯并(a,h)蒽	未检出	未检出	未检出	1.5	达标
*苯并(a)芘	未检出	未检出	未检出	1.5	达标
*苯并(a)蒽	未检出	未检出	未检出	15	达标

*苯并(b)荧蒽	未检出	未检出	未检出	15	达标
*苯并(k)荧蒽	未检出	未检出	未检出	151	达标
*茚并(1,2,3-c,d)芘	未检出	未检出	未检出	15	达标
*萘	未检出	未检出	未检出	70	达标

根据监测结果表明，项目区场地内土壤中污染物含量低于《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。

## 7、主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

项目大气环境评价范围为以项目厂址为中心边长 5000m 的矩形区域；声环境评价范围为厂界及外延 200m；生态环境评价范围为项目厂界及外延 200m。项目空气环境保护目标见表 3-7，其他环境保护目标见表 3-8。项目评价范围及保护目标分布见附图 4。项目控制的原点坐标（0.0）为项目区中心点。

表 3-7 环境空气保护目标一览表

环境要素	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	与项目区厂界的方向/距离（m）	居民户数/人数
		X	Y					
环境空气	头甸居民小组	102.929664	23.777255	居民区	环境空气	环境空气质量二级	S, 64~510	85 户/280 人
	头甸居民小组	102.143766	23.909139	居民区	环境空气	环境空气质量二级	E, 20	5 户/22 人
	藤子箐	102.1275490	23.8892367	居民区	环境空气	环境空气质量二级	SW, 2705	51 户/199 人
	扬武社区	102.147274	23.918442	居民区	环境空气	环境空气质量二级	N, 450	500 户/1600 人
	扬武镇搬迁安置点	102.144420	23.917157	居民区	环境空气	环境空气质量二级	N, 716	121 户/389 人
	莲花塘小组	102.143755	23.900974	居民区	环境空气	环境空气质量二级	NS, 719	65 户/210 人
	异地搬迁搬迁安置点	102.144088	23.898884	居民区	环境空气	环境空气质量二级	NS, 991	124 户/397 人
	赵米克村	102.123606	23.923944	居民区	环境空气	环境空气质量二级	WN, 2320	130 户/420 人
	玉元高速-扬武服务区	102.142789	23.902612	居民区	环境空气	环境空气质量二级	S, 524	在职 100 人
	玉溪市第三汽车综合性能检测站	102.143932	23.903798	居民区	环境空气	环境空气质量二级	NS, 477	在职人员 15

表 3-8 其他项环境保护目标一览表

序号	项目	保护目标	相对方位	距离	保护级别
1	声环境	头甸居民小组	南面	64m	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中 2 类区标准
		头甸居民小组散户	东面	20m	
2	生态环境	项目周边 200m 范围的土壤植被			保护土壤和植被, 减少污染

表四、评价适用标准

环境 质量 标准	<b>1、环境空气质量标准</b>							
	项目位于新平县扬武镇扬武社区居民委员会头甸居民小组，所在区域执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，TVOC参考《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的TVOC浓度参考限值”，标准值见表4-1。							
	<b>表 4-1 环境空气质量标准</b>							
	污染物项目	取值时间	浓度限值, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准来源				
	TSP	年平均	200	《环境空气质量标准》 (GB3098-2012) 二级标准				
		24小时平均	300					
	SO <sub>2</sub>	年平均	60					
		24小时平均	150					
		1小时平均	500					
	NO <sub>2</sub>	年平均	40					
24小时平均		80						
1小时平均		200						
CO	24小时平均	4000						
	小时平均	10000						
O <sub>3</sub>	日最大8小时平均	160						
	1小时平均	200						
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						
TVOC	8小时均值	0.6mg/m <sup>3</sup>	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018)					
注：TSP 1小时平均按照24小时平均的3倍计算，即 $300 \times 3 = 900 \mu\text{g}/\text{m}^3$								
<b>2、地表水环境质量标准</b>								
项目最近的地表水体为东面仙人洞箐，仙人洞箐属于小河底河一级支流。根据《云南省水功能区划报告（水利厅）》（2014），的规定，小河底河水环境功能为工业用水、农业用水、景观用水，地表水环境质量评价执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。仙人洞箐无相关水环境功能区划，仙人洞箐参照小河底河执行《地表水环境质量标准》III类标准。								
<b>表 4-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L</b>								
项目	pH 值	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	氨氮	总磷	挥发酚	石油类	
III类标准	6~9	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	0.005	≤0.05	
<b>3、声环境质量标准</b>								
项目区西面、东面厂界区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的4a								

类区标准，项目区北面 and 南面厂界区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类区标准。标准限值见表 4-3。

**表 4-3 声环境质量标准 单位：dB(A)**

声环境功能区类别	等效声级[dB(A)]	
	昼间	夜间
4a 类	70	55
2 类	60	50

#### 4、土壤环境质量标准

本项目区土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值和管控值，标准值见表 4-4。

**表 4-4 土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 单位：mg/kg**

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值	管控值
			第二类用地	第二类用地
1	砷	7440-38-2	60	140
2	铬	18540-29-9	5.7	78
3	铜	7440-50-8	18000	36000
4	铅	7439-92-1	800	2500
5	镍	7440-02-0	900	2000
6	锑	7440-36-0	180	360
7	钴	7440-48-4	70	350

污  
染  
物  
排  
放  
标  
准

#### 1、废气

施工期：施工期扬尘排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放监控浓度限值的要求（1.0mg/m<sup>3</sup>）；

##### 运营期：

(1) 有组织废气

1) 破碎废气

项目运营期生产区内原料破碎产生的粉尘（DA001）执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 标准限值，排放标准限值详见表 4-5。

**表 4-5 大气污染物排放标准**

污染因子	最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排气筒高度 m	排放速率 kg/h	无组织厂界最高浓度限值 mg/m <sup>3</sup>
颗粒物	120	15	3.5	1.0

2) 烘干废气

根据生产设备设计的实际情况，烘干滚筒使用生物质燃料点火，正常运行使用制棒和炭化废气燃烧后产生的热量进行竹料烘干。生物质点火启动时废气执行《大气污染物

综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级标准排放限值；待启动后正常运行中炭化废气燃烧供热时废气执行《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。非甲烷总烃排放参照执行河北省发布的《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 1 新建企业污染物排放标准。点火启动阶段执行标准见表 4-6、启动后正常运行过程执行标准见表 4-7。

**表 4-6 点火启动阶段项目有组织排放大气污染物排放限值**

污染物项目	最高允许排放浓度	最高允许排放速率		执行标准
		排气筒高度	排放速率	
烟（粉）尘	120mg/m <sup>3</sup>	15m	/	GB16297-1996
烟囱黑度（林格曼黑度，级）	≤1	15m	/	
氮氧化物	240mg/m <sup>3</sup>	15m	0.77kg/h	
二氧化硫	550mg/m <sup>3</sup>	15m	2.5kg/h	
非甲烷总烃	80mg/m <sup>3</sup>	15m	/	DB13/2322-2016

**表 4-7 启动后正常运行项目有组织排放大气污染物排放限值**

污染物项目	最高允许排放浓度	最高允许排放速率		执行标准
		排气筒高度	排放速率	
烟（粉）尘	200mg/m <sup>3</sup>	15m	/	GB9078-1996
烟囱黑度（林格曼黑度，级）	≤1	15m	/	
二氧化硫	550mg/m <sup>3</sup>	15m	2.5kg/h	GB16297-1996
氮氧化物	240mg/m <sup>3</sup>	15m	0.77kg/h	
非甲烷总烃	80mg/m <sup>3</sup>	15m	/	DB13/2322-2016

3) 食堂油烟：油烟排放执行 GB18483-2001《饮食业油烟排放标准（试行）》中的规模为小型（基准灶头数≥1，<3）的饮食业单位的油烟最高允许排放浓度（2mg/m<sup>3</sup>）。

## (2) 无组织废气

厂界无组织粉尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织厂界最高浓度限值要求。

**表 4-8 大气污染物排放标准**

污染因子	无组织厂界最高浓度限值 mg/m <sup>3</sup>
颗粒物	1.0

厂界无组织有机废气按《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）要求，执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），执行标准限值见表 4-9。

**表 4-9 厂界无组织有机废气排放标准 单位 mg/m<sup>3</sup>**

污染物名称	无组织厂界最高浓度限值 mg/m <sup>3</sup>	无组织排放监控位置
NMHC	4.0	周界外浓度最高点

## 2、废水

**施工期：**项目施工期废水主要为施工人员洗手污水，产生的废水量少，可直接经废

水收集桶收集处理后回用于洒水降尘，不外排。

**运营期：**

项目用水有生产用水和生活用水，生产用水主要是水喷淋除尘过程，水喷淋除尘用水经冷却后循环使用，不产生废水，项目区废水主要是生活污水。车间地面清洗废水。

全部废水经一体化生活污水处理设备处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中的绿化用水、道路清扫用水水质标准后，非雨天回用于厂区内绿化，雨天在收集池暂存，待非雨天回用，无废水外排。废水回用标准见表 4-10。

**表 4-10 城市杂用水水质标准**

序号	项目	城市绿化
1	pH 值	6.0~9.0
2	色度（度）	≤30
3	嗅	无不快感
4	浊度（NTU）	≤10
5	溶解性总固体（mg/L）	≤1000
6	BOD <sub>5</sub> （mg/L）	≤10
7	氨氮（mg/L）	≤8
8	阴离子表面活性剂（mg/L）	≤0.5
9	溶解氧（mg/L）	≥2.0
10	铁	-
11	锰	-
12	总氯（mg/L）	0.2≤总氯≤2.5（用于城市绿化）
13	大肠埃希氏菌（MPN/100mL 或 CFU/100mL）	无（不应检出）

**3、噪声**

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），噪声限值见表 4-11。

**表 4-11 建筑施工场界环境噪声排放标准 dB(A)**

昼间	夜间
70	55

营运期项目区西厂界、东厂界区域噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 4 类标准，北厂界、南厂界区域噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 2 类标准，标准限值见表 4-12。

表 4-12 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位: Leq (dB(A))

声环境功能区类别	执行时段	
	昼间	夜间
4 类	70	55
2 类	60	50

#### 4、固废排放标准

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599—2001)及 2013 年修改单。

危险固体废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其 2013 年修改单的通知标准限值。

#### 建议总量控制指标为:

本项目总量控制指标如下所示:

(1) 废水: 项目废水主要为生活污水和车间地面清洗废水, 全部废水经一体化污水处理站处理后用于绿化, 不外排。废水产生量为 375.1m<sup>3</sup>/a, 项目污水不外排, 不设总量控制指标。

(2) 项目产生的废气主要为颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、非甲烷总烃, 根据《国家环境保护“十三五”规划》, 项目涉及到总量控制的污染物为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>, 废气采用“水喷淋除尘+静电除尘+活性炭吸附装置”处理后达标外排。

(3) 固废: 固体废弃物处置率为 100%。

项目总量控制和排污许可建议见表 4-13。

表 4-13 项目总量控制与排污许可建议表

序号	排放口编号	排放口位置	核算因子	核算排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率 (kg/h)	建议排放总量 (t/a)
1	DA001	布袋除尘器旁	颗粒物	3.94	0.008	0.019
2	DA002	静电除尘器旁	颗粒物	25.2	0.251	1.8045
			二氧化硫	14.58	0.146	0.35
			氮氧化物	17.08	0.171	0.41
			非甲烷总烃	2.78	0.028	0.2
3	无组织	厂界	颗粒物	/	/	0.36
合计	/	/	颗粒物	/	/	1.8235
			二氧化硫			0.35
			氮氧化物			0.41
			非甲烷总烃			0.2

总量控制指标

## 表五、建设项目工程分析

### 工艺流程简述:

#### 一、施工期

根据现场勘查，云南竹炭翁竹木制品有限公司继续使用该地块新建竹炭项目厂区内已建成内容有面积约 7289.67m<sup>2</sup> 厂房、面积约 340m<sup>2</sup> 办公生活用房、1 个地磅秤、卫生间及配套化粪池、厂区内地面已硬化，本项目保留使用全部已建成建筑；现阶段施工内容主要为办公生活区内部装修、生产设备、环保设施安装。

施工期主要污染源有：施工期机械噪声、扬尘、运输及机械设备运行产生的燃油废气、固体废物、施工人员生活废水、生活垃圾等。施工流程及各阶段产污环节见图 5-1。

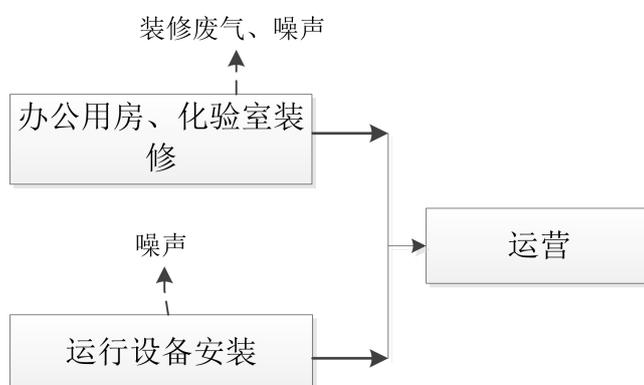


图 5-1 施工期流程图及产污节点图

#### 二、运营期

##### (1) 工艺流程图

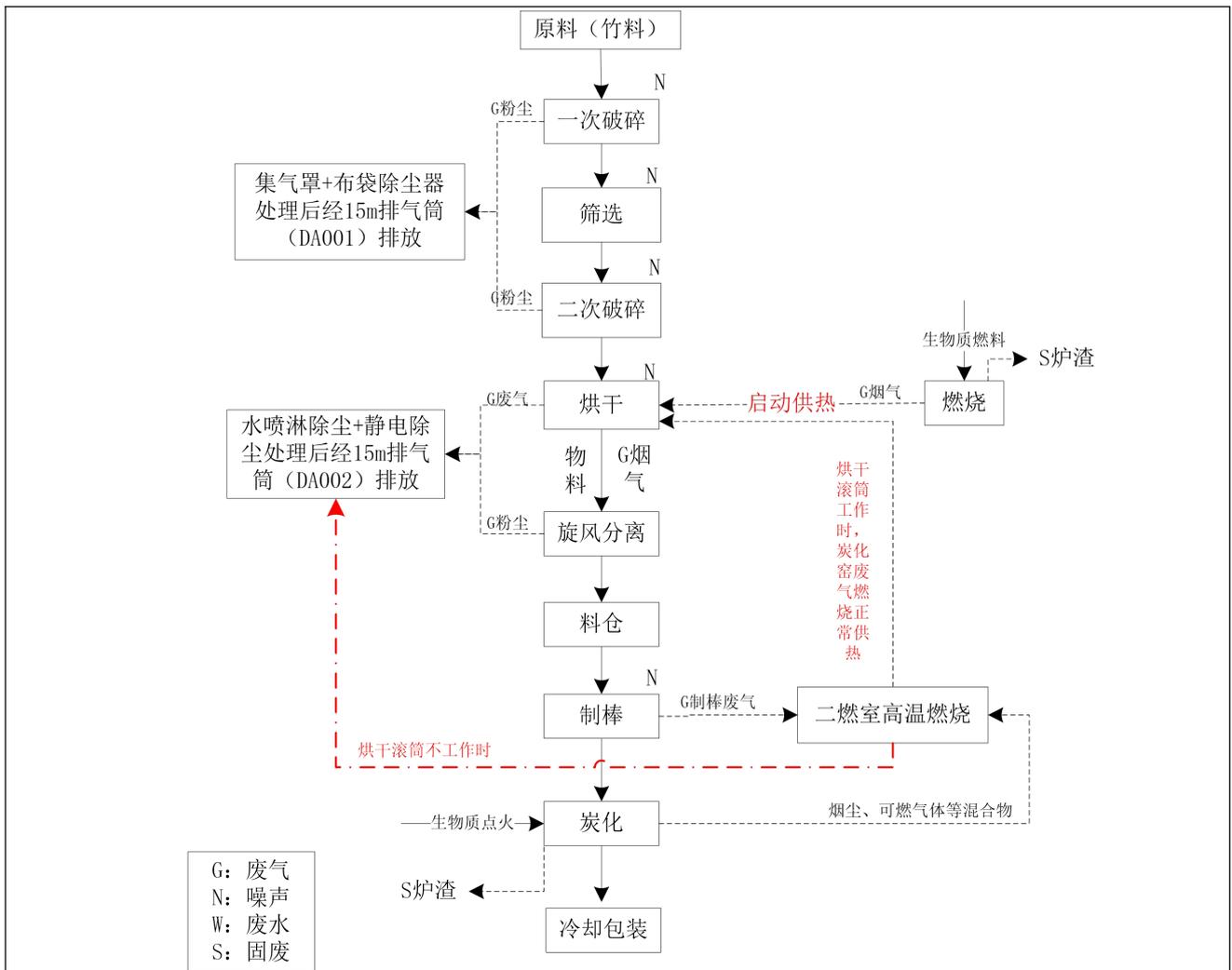


图 5-2 项目生产工艺流程及产污环节图

## 2、工艺流程简述

(1) 一次破碎：做环保竹炭，原料竹屑大小要求在 3~6mm，购入厂区竹屑仅简单破碎，原料需要用粉碎机加工。

(2) 锯末滚筒筛：当物料进入滚筒装置后，由于滚筒装置的倾斜与转动，使筛面上的物料翻转与滚动，使合格物料（筛下产品）经滚筒外圆的筛网排出，不合格的物料经滚筒末端排出。锯末滚筒筛主要用于竹炭机生产机制炭时原料的筛分。

(3) 原料输送：将筛选过的竹屑经过智能变频输送机输送到烘干机，实行程序化控制和自动化操作。运用绞龙输送机的连续或间歇运动来输送物料，其运行物料均匀、平稳，噪音低，并可以上下坡传送。

(4) 筛选、二次破碎：初次破碎后的原料经过滚筒筛筛选，合格原料直接通过自动上料机输送至烘干机，筛分不合格原料进入二粉粉碎机进行粉碎，粉碎后直接通过自动上料机送至烘干机。

(5) 烘干：在制棒之前，原料的湿度水分大，需要通过滚筒烘干机把竹屑的水分烘干到 12%以内。烘干机启动时燃料为生物质燃料，正常运行过程中把炭化炉炭化工序产生竹焦油以及废气等混合物进二燃室燃烧的热量直接引致烘干机进行物料烘干。

滚筒烘干机为气流式竹屑烘干机，主要由智能温控系统、变频器、加料器、滚筒及气流干燥管、旋风分离器、风机等组成。项目运营期烘干机所需热量由生物质燃料燃烧和炭化废气燃烧提供，项目第一次运行时采用生物质燃料为烘干机供热，之后使用炭化废气燃烧供热，由于项目运行期间需要检查机器设备等原因时需要停止运行，所以重新开始投入生产时首次烘干物料又需要用生物质燃料供热，当炭化废气热量不够时，采用生物质燃料燃烧进行供热。燃烧产生的烟气经引风机引入干燥机对原料进行烘干，烟气温度在 90~150℃，在该热气温度下木屑不会着火，未达到竹屑着火点（竹子着火点约 356℃）。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，通过风机将废气引至水喷淋除尘器、静电除尘器处理。干燥废气通过水喷淋除尘器和静电除尘器处理后经 15m 排气筒外排。

烘干过程中有水蒸汽、粉尘、设备噪声产生。

(6) 制棒：旋风分离器分离出的物料进入冷却系统降温，通过双绞龙粉料机自动分料至制棒机内，料仓与制棒机在同一厂房内，制棒工序是在 120~300℃的高温条件下利用制棒机将竹屑原料制成棒状固体燃料。其工作原理是利用竹屑原料固有的特性，通过螺杆的压力将高温软化的原料在高温下使竹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、一氧化碳和少量竹醋液等物质，用集气罩对该工序产生的烟气进行收集，收集后用于烘干机燃烧器燃烧。

(7) 炭化：项目炭化采用炭化炉进行炭化，制好的薪棒，利用行车将装有半成品薪棒的吊篮吊进炭化炉内，盖好炉盖，炉盖四周用细沙覆盖密封后开始点火炭化，使用生物质燃料点火启动炭化炉，新型炭化炉主要针对（老式制炭工艺烟气难处理）炭化烟气处理进行改进，在炭化过程中产生的竹焦油、竹醋液、可燃性气态物质等经过窑与窑之间的二次燃烧室火道（燃烧时间充分，以此保证燃烧效率的要求）加热提温到 800 度左右温度，使二次燃烧室内的竹焦油、竹醋液、可燃性气体等完全燃烧，产生洁净的热能进入烘干机烘干原料循环再利用，达到无烟、环保、节能零排放的效果。炭化时为全封闭结构，炭化炉设二燃室和烟

气收集系统，二燃室位于炭化炉底部，燃烧烟气余热，接入烘干机内，为烘干过程供热。

因项目烘干机工作时间为 8 小时/天，烘干机不工作时炭化炉炭化产生的竹焦油、竹醋液、可燃性气体等在二次燃烧室内完全燃烧，燃烧废气直接引至水喷淋除尘器+静电除尘器除尘+活性炭吸附装置后经 15m 排气筒排放。此时水喷淋除尘起到降温、除尘作用。

炭化工序会产生炭化窑废气和固废，干馏是一个复杂的化学反应过程，包括脱水分解、热解、缩合和碳化等，一般可以将其分为 3 个阶段：

①脱水分解：此阶段温度在 100℃~160℃，温度相对较低，成型棒中的有机物首先脱水，随着温度升高，逐渐分解产生低分子挥发物。

②热解：随着干馏温度的继续升高，达到温度 275℃时反应加剧，有机物中的大分子发生键的断裂，即发生热解，生成大量焦油、可燃气体分解产物。

③缩合和碳化：当温度进一步提高到 450℃时，随着水和有机物蒸汽的析出，剩余物质受热缩合成胶体。同时，析出的挥发物逐渐减少，胶体逐渐固化和碳化，随着温度升高、加热时间延长，所产生的固体产物中的碳含量逐渐增多，氢、氧、氮等其他元素含量逐渐减少。

原料在炭化炉中于缺氧条件下进行炭化处理，根据原料炭化原理，炭化产物主要为竹焦油、竹醋液、可燃气体、竹炭及水蒸气。因此炭化窑废气中主要污染物为竹焦油、竹醋液和可燃气体。另外，由于原料中含硫很低，且原料为不完全燃烧，因此产生的 SO<sub>2</sub> 量极少，不会对周围的环境造成影响；同时，在低氧条件下炭化，温度相对较低，因此基本无 NO<sub>x</sub> 产生。

竹焦油是一种含烃类、酸类、酚类的复杂混合物。可燃气体主要成分是一氧化碳、氢气，以及甲烷、乙烯等。沸点为 200~220℃，而炭化过程温度为 160℃~450℃，竹焦油在炭化过程中会以气态存在。

竹醋液是以醋酸为主要成分的 pH=3 程度的酸性液体，与食醋的成分和色调为相似，炭化过程温度为 160℃~450℃，木醋液在炭化过程中会以气态存在。

项目炭化窑气由炭化炉出来后，其主要成分为可燃气体、竹焦油、竹醋液和烟尘，在二燃室燃烧后送到烘干机作烘干燃料利用。在有效利用可燃气体的同时，使燃烧产生的高温分解竹焦油及竹醋液，其燃烧产物主要为 CO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>O。炭化烟尘则成为烘干废气的一部分随废气排出。废气经水喷淋除尘器、静电除尘器、活性炭吸附装置去除废气中的烟尘。

另外，部分竹焦油、竹醋液与炭化尾气未完全燃烧，未完全燃烧的竹焦油、竹醋液与炭化尾气直接以挥发性有机物（以非甲烷总烃计）形式经与烘干废气一起排放。

（8）冷却：炭化成型的竹炭温度较高，半成品薪棒在炭化炉内炭化 18~24 小时后，用

行车将机制炭的吊篮从炉内吊出，放入冷却闭火池，用闭火罩罩住装竹炭的吊篮，用细砂密封断氧闭火冷却机制炭，12小时闭火冷却包装入库。

(9) 包装：炭化完成的竹炭冷却后出窑，包装入库存放，然后外售。

### (3) 水蒸气

项目区购入厂区粉碎后的竹屑含水率为30%计，即为6000t/a，在烘干过程中会有水蒸出以水蒸气散失，烘干过程中使原料的含水率小于12%，则烘干过程水蒸气产生量约为3600t/a。

### 3、物料平衡

表5-1 项目物料平衡表

入方		出方		备注
物料名称	数量(t)	物料名称	数量(t)	
竹屑	20000	竹炭	4000	/
		破碎粉尘	0.119	/
		水蒸气	5106.3	烘干过程中的水蒸气3600；炭化过程中水蒸气1506.30。
		制棒粉尘	0.0005	/
		烘干粉尘	0.04	/
		竹煤气	4018	竹煤气中化学成分及比例见为：CO <sub>2</sub> 含量为40-50%，CO含量为25-30%，CH <sub>4</sub> 含量为15-23%，C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> 含量为1-5%，H <sub>2</sub> 含量为0.2-2.5%。
		竹焦油	289.8	/
		粗竹醋液	5506.2	/
		炭化粉尘	1.733	/
		不合格产品	46	/
		布袋除尘器收集粉尘	1.881	/
		水喷淋+静电除尘器捕集粉尘	889.9265	/
其他损耗	140	/		
合计	20000	——	20000	/

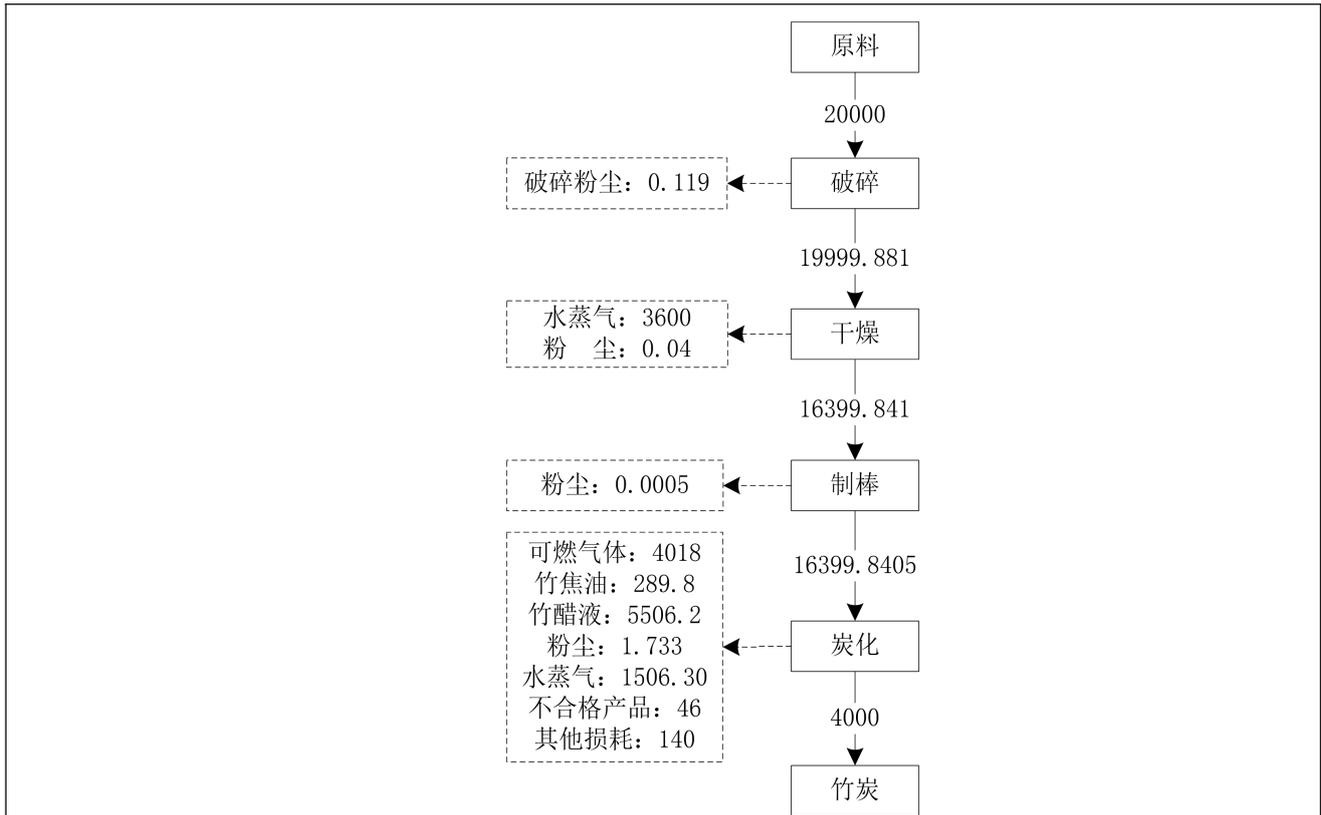


图5-3 项目物料平衡图 单位: t/a

## 主要污染工序

### 一、施工期主要污染源

项目施工期施工内容为生产设备安装、环保设施安装、房屋装修。施工期具体污染源如下:

#### 1、施工期施工废水

本项目施工期主要废水为施工废水、施工人员生活污水。

##### (1) 施工废水

施工废水主要为施工车辆、工具冲洗水等，废水中主要污染物为水泥、砂子、块状垃圾等杂质。根据同类项目施工经验，施工废水主要污染物为SS，产生浓度约2000mg/L。施工废水产生量约为0.5m<sup>3</sup>/d。项目建设期为3个月，施工废水产生量为45m<sup>3</sup>。施工废水经废水收集桶收集处理后，回用于施工场地内洒水、降尘，不外排。

##### (2) 施工人员生活污水

施工人员10人/d考虑，施工人员不在项目区食宿，施工废水主要为清洗手废水，施工人员生活用水量按20L/人.d计，生活用水量约为0.2m<sup>3</sup>/d、6m<sup>3</sup>，废水产生量按用水量的80%计，即生活污水产生量为0.16m<sup>3</sup>/d、4.8m<sup>3</sup>。经废水收集桶收集处理后，回用于施工场地内洒

水、降尘，不外排。

## 2、施工期废气

施工期废气主要来源于建筑材料运输产生的运输扬尘，施工现场产生的施工扬尘、施工机械废气和运输车辆尾气，装修废气等。

### (1) 运输扬尘

运输扬尘主要是车辆经过带起的粉尘，项目施工期主要运输物质为建筑材料，建筑材料运量较小，项目施工期产生的运输扬尘较少，为无组织排放。采用洒水降尘、限速限载等措施进行控制，降尘效率 70%以上，施工期排放的运输扬尘较少。

### (2) 施工扬尘

项目施工期间将建设堆煤棚、办公室、初期雨水收集池建设等。作业面在有风条件下将产生少量扬尘，对环境产生一定影响。

### (3) 施工机械废气和运输车辆尾气

项目施工过程中施工机械废气主要为施工机械运行产生的废气、运输车辆运输产生的尾气，以上废气均是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 CO 和 NO<sub>x</sub>，排放量较小，属无组织排放，采用合理安排机械使用时间、车辆限速限载等措施减少施工机械废气和运输废气的产生。项目区域城郊，周边植被覆盖较好，空气自净能力较强，有利于污染物的稀释扩散，并且排放总量不大，随着施工期的结束，不利影响也将随之消。

### (4) 装修废气

装修施工阶段使用的胶合板、涂料、油漆等装饰材料均含有一定量的甲醛、苯、甲苯等挥发性有毒气体，挥发量较小。

## 3、施工期固体废物

### (1) 建筑垃圾

施工期产生的建筑垃圾包括废弃的砖石、水泥凝结废渣、废弃铁质或木质建材等，项目共产生建筑固体废弃物约 0.5t。建筑垃圾分类收集，分类处理，可以回收利用的回收利用，不能回收利用的项目内集中收集后运至当地住建部门指定的地点处理。

### (2) 生活垃圾

施工人员不在项目区食宿，施工人员的生活垃圾按每人每天产生 0.5kg 计，施工人员 10 人，施工人员的垃圾产生量为 5kg/d，项目施工期为 3 个月，施工期间生活垃圾产生总量为

0.45t，生活垃圾集中收集后定期送往附近垃圾收集点由环卫部门统一清运。

#### 4、施工期噪声

项目区施工期产生的噪声主要来源于施工机械，根据项目区施工内容，主要施工机械有装载机、切割机、运输车辆等产生的机械噪声，施工产生的噪声具有阶段性、临时性和不固定性。主要施工机械噪声强度见表 5-1。

表 5-1 施工期主要设备噪声强度值

设备名称	噪声强度[dB(A)] (距声源 1m 处噪声级)
装载机	70~80
切割机	94~100
模板拆卸	85~89
小型搅拌机	70~75
中型载重车	75~80

## 二、运营期污染源

### 1、废气

#### (1) 有组织废气

有组织废气为破碎粉尘、烘干机废气、制棒废气、炭化炉废气、食堂油烟。

#### 1) 破碎粉尘

一粉粉碎机破碎后进滚筒筛进行筛分，粗料筛分出来后二次破碎，滚筒筛为封闭式，不产生粉尘，仅在破碎出料时产生粉尘，购入厂区竹屑含水率大于 60%，粉尘产生量较小，粉尘产生量按原料量的 0.01%计，项目原料用量为 20000t/a，粉尘产生量为 2t/a、0.83kg/h，产生浓度为 415mg/m<sup>3</sup>。产生的粉尘通过负压风机（风机风量 2000m<sup>3</sup>/h）、集气罩、布袋除尘器收集除尘，集气罩收集效率为 95%，除尘效率 99%以上，经收集除尘处理后的破碎粉尘排放量为 0.019t/a（0.008kg/h），排放浓度为 3.94mg/m<sup>3</sup>。破碎粉尘经布袋除尘器处理后经 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放。

#### 2) 烘干机废气

##### A. 生物质燃烧废气

本项目烘干机点火燃料使用量为 400t/a，烘干机启动时燃料为生物质燃料，产生生物质燃烧废气，正常运行使用制棒废气和炭化废气燃烧后产生的热量引入烘干机进行烘干。生物质燃料废气参照《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 5-2 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	17S①
				烟尘	千克/吨-原料	37.6
				氮氧化物	千克/吨-原料	1.02

注：①二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。类比同地区同类型燃生物质锅炉所燃料情况，本项目使用生物质燃料中含硫量(S%)约为 0.05%，则 S=0.05。

通过上表，本项目烘干机点火生物质燃料废气计算的：

SO<sub>2</sub>: 0.34t/a;

烟尘：产生量为 15.04t/a。经水喷淋除尘器和静电除尘器处理后经 15m 排气筒外排。经查阅资料，水喷淋除尘效率按 80%，静电除尘设备的除尘效率按 99%，综合除尘效率为 99.8%，则排放量为 0.03t/a;

NO<sub>x</sub>: 0.40t/a。

### B.分离物料粉尘

本项目通过风机将烘干机物料送入旋风分离器，项目烘干机中竹屑进入旋风分离器，由于竹屑颗粒较大，99.9%物料通过旋风分离器落入料仓，剩余 0.1%物料继续上行，旋风分离器中分离物料量为 19980t/a（烘干机内烘干至含水率为 12%，进入旋风分离器的物料含水率为 12%的竹屑），经旋风分离器分离后上行的烘干粉尘产生量为 20t/a，粉尘经水喷淋除尘器、静电除尘器处理后经 15m 排气筒（DA002）外排。物料分离过程粉尘排放量为 0.04t/a。

### 3) 制棒烟气

制棒工序使用电能加热，制棒工序是在 120~300℃的高温条件下利用制棒机将竹屑原料制成棒状固体燃料，制棒过程中不使用粘合剂。在高温条件下，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、一氧化碳和少量竹醋液等物质，本次环评要求在制棒机出口处上方设置集气罩，收集制棒废气，类比《墨江通关鑫鹏机制木炭厂》及同类项目监测数据，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 5.2t/a，项目制棒废气设置集气罩收集，制棒废气经集气罩收集后经二燃室燃烧后作为热量供给烘干机，集气罩收集效率 95%，燃烧废气经水喷淋除尘、静电除尘处理后通过 15m 高排气筒（DA002）排放，制棒粉尘排放量为 0.0005t/a。

### 4) 炭化炉废气

### A.生物质燃烧废气

本项目炭化炉点火燃料使用量为 6t/a，炭化炉启动时燃料为生物质燃料，产生生物质燃烧废气。生物质燃料废气参照《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。通过上述表 5-2，本项目炭化炉点火生物质燃料燃烧废气计算如下：

SO<sub>2</sub>: 0.01t/a;

烟尘：产生量为 0.23t/a。经水喷淋除尘器和静电除尘器处理后经 15m 排气筒外排。经查阅资料，水喷淋除尘效率按 80%，静电除尘设备的除尘效率按 99%，综合除尘效率为 99.8%，则排放量为 0.001t/a;

NO<sub>x</sub>: 0.01t/a。

### B.炭化产生废气

#### ①竹焦油、竹醋液、可燃气体

项目炭化工序是将成型棒装入炭化炉，炭化炉启动时使用生物质燃料进行点火，在缺氧条件下进行炭化处理，根据炭化原理，炭化产物主要为焦油、竹醋液、可燃气体及竹炭，因此，项目炭化废气中主要污染物为竹焦油、竹醋液、可燃气体。

竹焦油是一种含烃类、酸类、酚类的复杂混合物。可燃气体主要成分是一氧化碳、甲烷、乙烯和氢气等。竹焦油沸点为 200~220℃，而炭化过程温度为 160℃~450℃，竹焦油在炭化过程中会以气态存在。

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）资料以 1t 生物质为原料进行干馏气化，可得到气体 245.4m<sup>3</sup>，木醋液 38378kg，木焦油 20.18kg，木炭 308.85kg。”即 1t 植物体(干基)可产出机制炭 309kg、粗木醋液 414kg、可燃气体 287kg。

考虑项目运行过程实际效率问题，本项目参考生物质气化(干馏)物料衡算数据，以炭产率下降 2 个百分点进行衡算。则项目炭化产物情况详见表 5-3。

表 5-3 项目炭化产物一览表

原料 (t/a)	烘干后原料 (t/a)	炭化产物	计算系数	产生量 (t/a)
20000 (含水率 30%)	14000	竹炭	28.9%	4046
		竹醋液	41.4%	5796
		可燃气体	28.7%	4018
		损耗	1%	140

由上表计算可知，项目绝干原料 14000t/a，可产出机制炭 4046t/a（不合格产品产生量约为 46t/a），产生的粗竹醋液 5796t/a，可燃气体 4018t/a，另外损耗约 140t/a。

可燃气体主要成分是一氧化碳、甲烷、乙烯和氢气等，大部分竹焦油、竹醋液高温时以气态存在，和可燃气体引到二燃室燃烧后供给烘干机烘干原料；在烘干机不工作时引至水喷淋除尘器+静电除尘器+活性炭吸附装置处理后经 15m 排气筒外排。

其中部分竹焦油、竹醋液与炭化尾气未完全燃烧，未完全燃烧的竹焦油、竹醋液与炭化尾气直接以挥发性有机物（以非甲烷总烃计）形式经与烘干废气一起排放。参照《崇仁县方袁竹炭有限公司年产 2000 吨环保竹炭建设项目竣工环境保护验收监测表》，挥发性有机物（以非甲烷总烃计）排放速率为 0.09kg/h，则本项目挥发性有机物产生量为 0.65t/a，产生浓度为 9mg/m<sup>3</sup>，挥发性有机废气设置活性炭吸附装置处理后排放，活性炭吸附装置处理效率 70%，则本项目挥发性有机物排放量为 0.2t/a、0.028kg/h。

## ②烟尘

本项目炭化废气除粗竹醋液、可燃气体外，主要为水汽及烟尘。项目炭化第一阶段温度在 100~160°C，成型棒中有机物脱水分解。根据成型棒（烘干后含水率为 12%）与炭化产品的含水率（常德市陶发源生物科技有限公司提供成品监测报告含水率为 2.8%），炭化阶段水蒸气含量为 1506.30t/a，项目炭化过程中烟尘产生量根据物料平衡进行估算，得出炭化烟尘产生量约为 866.5t/a。

## 5) 食堂油烟

项目区定员为 20 人，全部在厂内食宿，项目内设置 1 个厨房。要求厨房安装家用抽油烟机和排气筒进行收集处置，抽油烟机风量 2000m<sup>3</sup>/h。食宿的人均用油按 30g/(人·d)计，每天烹饪时间以 3h 计，耗油量为 0.6kg/d、0.2kg/h；油烟产生率按用油量的 2.83%，则油烟产生量为 5.66g/h、5.1kg/a，产生浓度 2.82mg/m<sup>3</sup>。家用抽油烟机处理效率按 30%计，则油烟排放量为 1.98g/h、1.79kg/a，排放浓度为 1.97mg/m<sup>3</sup>。可满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）：油烟最高允许排放浓度≤2.0mg/m<sup>3</sup>的要求。食堂油烟排放量较少，对周围大气环境的影响较小。

## 3) 废气处理

按工艺设计将制棒废气和炭化炉废气引入二燃室燃烧后产生的热量再引入烘干机进行竹料烘干，所有废气经水喷淋除尘+静电除尘器+活性炭吸附装置处理后由一根高 15m 排放筒（DA002）排放。配备的引风机风量 10000~20000m<sup>3</sup>/h（报告中风量取 10000m<sup>3</sup>/h）。DA002 排气筒废气排放情况见表 5-4。

表 5-4 正常工况项目有组织（DA002 排气筒）废气产生及排放表

类别	污染物	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生量 (t/a)	处理措施	处理效率	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)
制棒废气	粉尘	/	5.2	水喷淋除尘+静电除尘+活性炭吸附装置+15m排气筒	80%+99%	/	0.0005
	CO <sub>2</sub> 、CO、竹醋液	/	少量		/	/	少量
烘干机废气	烟尘	/	15.04		80%+99%	/	0.03
	SO <sub>2</sub>	/	0.34		0%	/	0.34
	NO <sub>x</sub>	/	0.40	0%	/	0.40	
物料分离粉尘	TSP	/	20		80%+99%	/	0.04
炭化炉废气	烟尘	/	866.73		80%+99%	/	1.733
	SO <sub>2</sub>	/	0.01		0%	/	0.01
	NO <sub>x</sub>	/	0.01		0%	/	0.01
	非甲烷总烃	/	0.65		70%	/	0.20
合计	烟尘	12596.8	906.97	/	/	25.2	1.8045
	SO <sub>2</sub>	14.58	0.35	/	/	14.58	0.35
	NO <sub>x</sub>	17.08	0.41	/	/	17.08	0.41
	非甲烷总烃	9	0.65	/	/	2.78	0.20
	烟气量	/	7200 万 Nm <sup>3</sup> /a	/	/	/	7200 万 Nm <sup>3</sup> /a

本项目 DA002 排气筒综合废气各污染物排放情况为：烟尘排放浓度为 25.2mg/m<sup>3</sup>，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 200mg/m<sup>3</sup> 限值要求，SO<sub>2</sub> 排放浓度为 14.58mg/m<sup>3</sup>，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中大气污染物排放限值二级标准中 550mg/m<sup>3</sup>；NO<sub>x</sub> 排放浓度为 17.08mg/m<sup>3</sup>，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中大气污染物排放限值二级标准中 NO<sub>x</sub>240mg/m<sup>3</sup> 标准要求；非甲烷总烃排放浓度为 2.78mg/m<sup>3</sup>，非甲烷总烃排放能够达到《河北省工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 1 新建企业污染物排放标准。

## （2）无组织废气

### 1) 未被收集的破碎粉尘

破碎产生的粉尘通过设置集气罩、布袋除尘器收集除尘，集气罩收集效率为 95%，未收集的粉尘通过无组织排放，粉尘无组织排放量为 0.1t/a（0.04kg/h）。

### 2) 制棒废气

制棒粉尘量为 5.2t/a，项目制棒废气设置集气罩收集，制棒废气经集气罩收集后用于烘干机燃烧炉燃烧，集气罩收集效率 95%，未被集气罩收集的制棒废气呈无组织排放，无组织排放制棒废气粉尘为 0.26t/a。

表 5-5 无组织废气产生情况

污染源	污染物	产生量			排放量		
		产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>

粉碎车间	粉尘	0.1	0.04	/	0.1	0.04	/
制棒车间	粉尘	0.26	0.11	/	0.26	0.11	/
合计	粉尘	0.36	0.55	/	0.36	0.55	

### 3) 装车过程粉尘

项目产品搬运、装车过程中会产生少量粉尘，其产生量较小，厂房封闭，项目区绿化吸附后对周围环境影响小。

#### (4) 机动车运行时产生的尾气及道路扬尘

本项目厂区汽车进出时，将会排放一定量的汽车尾气，汽车尾气主要污染因子 CO、NO<sub>x</sub>、HC。由于进出本项目厂区的车辆较少，车辆在的停车场内停车时间较短，实际进出停车场的车辆在厂区停留的时间较短，地面停车位环境开阔，汽车尾气有较大的扩散空间，不会对周围环境产生大的影响。

另外，项目区场地需进行硬化，防止道路扬尘污染。由于出入项目区的车辆较少，厂区道路经硬化后，定期清扫，可以有效防止道路扬尘污染。

## 2、废水

本项目生产过程中主要是水喷淋除尘用水，废水主要是生活污水。

### (1) 水喷淋除尘用水

有组织废气设水喷淋除尘设备，喷淋塔配有循环水池，水喷淋除尘用水循环使用不外排。喷淋除尘系统循环用水量为（1套水喷淋除尘的用水量）2m<sup>3</sup>/d，按循环量 20%的损耗率计算，则其补水量为 0.4m<sup>3</sup>/d（120m<sup>3</sup>/a），通过自备高位蓄水池供给。除尘后废水由底部溢流孔排出进入冷却循环水池（四级循环水池容积为 16m<sup>3</sup>），经冷却循环水池后循环使用，不外排。冷却循环水池位于水喷淋除尘设备 2m 处，冷却循环水池修建过程中，必须做好防渗、防漏处理。

### (2) 厂房清洁废水

项目车间地面每 30 天至少进行一次清洗，主要采用拖地方式进行清洗。项目生产车间内生产区域需清洁地面面积约为 4880.91m<sup>2</sup>，清洗用水量按每平方米用水 0.003m<sup>3</sup> 计算，则每次清洗用水量约为 14.64m<sup>3</sup>/次、0.49m<sup>3</sup>/d（146.4m<sup>3</sup>/a），污水排放系数取 0.8，则清洗废水产生量为 0.39m<sup>3</sup>/d（117.1m<sup>3</sup>/a），该类废水中主要污染物包括 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N。车间地面清洗废水进入一体化污水处理设备处理后用于厂区绿化。雨季处理后的污水收集于生活区污水收集池，不外排。

### (3) 生活废水

项目职工定员 20 人，全部在厂区用餐；员工为周边村民，不在项目内住宿。项目在办公区每层设置公用卫生间。因此项目的生活废水主要为项目厨房产生的食堂含油废水、其他生活污水（已包含工作人员如厕用水）。

#### 1) 食堂用水

本项目内设置的食堂供全厂职工 20 人就餐，食堂用水量按 20L/(人·d)计，则用水量约 0.4m<sup>3</sup>/d，120m<sup>3</sup>/a；产生的废水按用水量 80%计，则废水量 0.32m<sup>3</sup>/d，96m<sup>3</sup>/a。食堂污水主要污染物为 SS、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、动植物油、氨氮等。

#### 2) 生活用水

项目职工 20 人均不在厂区内住宿，参考《云南省地方标准用水定额》(DB53/T168-2019)，除去食堂用水外，非住宿职工生活用水以 30L/(人·d)计，则日常用水量为 0.6m<sup>3</sup>/d，180m<sup>3</sup>/a，产生的废水按用水量 90%，计则废水量为 0.54m<sup>3</sup>/d，162m<sup>3</sup>/a。污水主要污染物为 SS、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、氨氮等。

综上，项目生活污水量为 0.86m<sup>3</sup>/d、258m<sup>3</sup>/a。食堂废水先经隔油池处理后在和其他废水一起进入化粪池，经化粪池处理后进入一体化污水处理设备处理后用于厂区绿化。雨季处理后的污水收集于生活区污水收集池，不外排。

#### (4) 绿化用水

项目绿化总面积 2000m<sup>2</sup>。非雨天设专人对绿化区进行浇灌，根据《云南省地方标准 用水定额》(DB53/T168-2019)，绿化用水量按 3L/(m<sup>2</sup>·d·次)计算，每周两次，耗水量为 6m<sup>3</sup>/次、1.71m<sup>3</sup>/d，雨天不浇水。根据新平县的气候特点，非雨天约 230 天，则全年按非雨天 230 天计绿化耗水量约 394.29m<sup>3</sup>/a。绿化用水全部蒸发消耗，没有废水外排。

本项目废水产生情况详见表 5-6，污染物产生情况详见表 5-7。

表 5-6 项目废水产生情况一览表

用水来源	用水量		废水产生量	
	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a
员工生活用水	0.92	300	0.86	258
车间地面清洗	0.49	146.4	0.39	117.1
合计	1.41	446.4	1.25	375.1

表 5-7 项目污水污染物产生情况一览表

项目	污染物	COD	BOD <sub>5</sub>	SS
废水产生量 (t/a)		375.1		
污染物产生浓 (mg/L)		300	150	220

污染物产生量 (t/a)	0.11	0.06	0.08
排放浓度(mg/L)	0	0	0
排放量 (t/a)	0	0	0

食堂废水先经隔油池处理后和其他废水一起进入化粪池,经化粪池处理后进入一体化污水处理设备处理后用于厂区绿化。雨季处理后的污水收集于生活区污水收集池,不外排。

水平衡图见图 5-3。

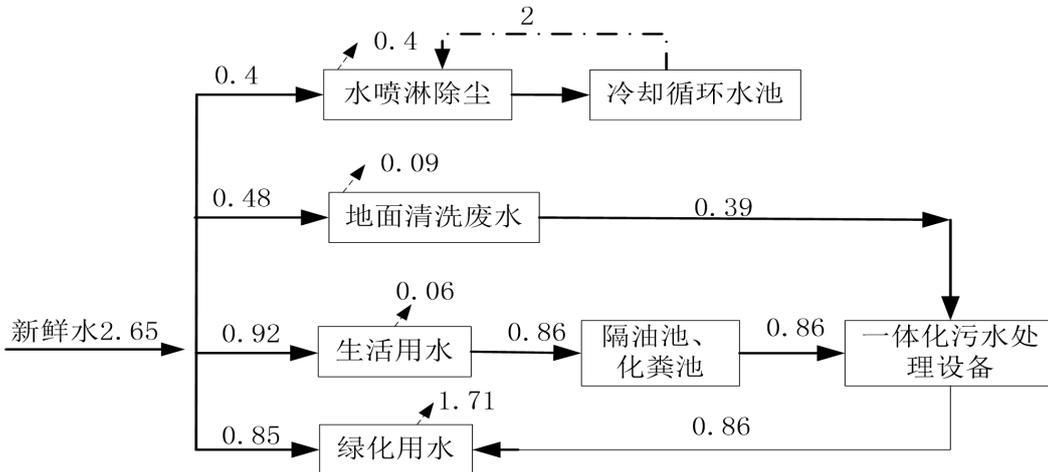


图 5-3 项目水平衡图 m<sup>3</sup>/d

### 3、噪声

本项目主要噪声源是粉碎机、制棒机、烘干机、风机等设备运转时产生的噪声。噪声值在 80~100dB (A) 之间,主要噪声设备声级源强见表5-8。

表 5-8 主要噪声设备声级源强 单位: dB (A)

序号	设备名称	数量	噪声级	备注	隔声降噪措施	降噪后噪声级
1	粉碎机	4	100	连续	减振基础、厂房隔声	85
2	制棒机	32	80	连续	减振基础、厂房隔声	65
3	烘干机	2	80	连续	减振基础、厂房隔声	65
4	风机	2	85	连续	减振基础、厂房隔声	70

### 4、固废

项目运营期的主要固体废物是废包装袋、炭化炉燃烧产生的炉渣、烘干过程燃料燃烧的炉渣、不合格竹炭、废活性炭、布袋除尘器收集粉尘及职工生活垃圾、废机油等。

#### (1) 废弃包装袋

根据业主提供的数据,项目在运营过程中会产生少量的废原料包装袋(破损的锯末包装袋),集中收集后外卖给废品回收站。

#### (2) 炉渣

炉渣包含烘干机和炭化炉点火启动生物质燃料燃烧产生的炉渣。炭化炉燃料用量 6t/a,

烘干机燃料用量为 400t/a，经调查显示，竹木灰分含量约为 3%~6%，甚至更低，本评价按灰分含量 4%计，则烘干机炉渣产生量约为 16.24t/a，炉渣成分主要是有机质，可给附近居民做农肥。

### **(3) 不合格竹炭**

竹炭在制棒以及炭化阶段将不可避免的有一部分不合格机制竹炭产生，根据业主提供的资料数据可得：1 吨竹炭约产生 11.5kg 不合格炭。本项目竹炭年产量为 4000t，则不合格竹炭产生量为 46t/a。产生的不合格竹炭全部返回作为原材料使用。

### **(4) 布袋除尘器收集粉尘**

本项目布袋除尘器收集的粉尘量为 1.881t/a，成分主要是竹屑，全部作为原料回用于生产产品。

### **(5) 水喷淋收尘**

项目水喷淋除尘的循环水池会产生沉淀污泥，根据除尘器的除尘效率及处理的气体量，污泥产生量为 713.36t/a（含水率 100%），按集镇规划环保部门要求处置。

### **(6) 静电除尘收集收尘**

根据除尘器的除尘效率及处理的气体量，静电除尘的除尘袋笼会收集粉尘量为 176.5665t/a，定期清理后作为原料回用于生产。

### **(7) 生活垃圾**

生活垃圾产生量按 1kg/人·d 计。项目劳动定员 20 人，产生的垃圾量为 6t/a。通过在项目区设置带盖垃圾桶，自行清运至集镇生活垃圾处理系统。

### **(8) 化粪池污泥**

项目生活污水产生量 258m<sup>3</sup>/a，根据环评手册污泥计算软件，化粪池污泥产生量为 0.18t/a，委托当地农户定期清掏作为农田肥料。

### **(9) 废机油**

项目生产设备故障维修会产生少量的废机油（0.01t/a），废机油经废油桶收集后贮存在新建 5m<sup>2</sup>危废暂存间，委托有资质的单位处理。

### **(10) 废活性炭**

本项目产生的有机废气进入活性炭吸附装置进行吸附处理，废气处理过程中会产生废活性炭，本项目进入活性炭吸附装置被吸附的废气量约为 0.45t/a，根据《活性炭吸附手册》，活性炭对有机废气的吸附总量为 0.1-0.4kg/kg（活性炭），本项目按 0.35kg/kg（活性炭）计，

则新鲜活性炭用量约为 0.1575t/a，吸附装置中的活性炭需要定期更换，因此建设单位应 1 个季度更换一次，则废活性炭产生量约 0.1575t/a。

挥发性有机物将被活性炭截留。项目有机废气吸附产生的废活性炭量为 0.1575t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年版）HW29（900-041-49）：“含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”。故项目产生的废活性炭，统一收集于危废暂存间暂存后定期委托有资质的单位进行清运处置。

项目固体废物产生情况详见表 5-9。

表 5-9 运营期固体废物产生情况一览表

序号	来源	污染物种类	产生量	处置措施
1	一般固废	废弃包装袋	少量	集中收集后外卖给废品回收站
		炉渣	16.24t/a	收集后做农肥
		不合格竹炭	46t/a	返回生产线作为原料使用。
		布袋除尘器收集粉尘	1.881t/a	收集后作为原料使用
		水喷淋收尘	713.36t/a	按集镇规划环保部门要求处置
		静电除尘收集粉尘	176.5665t/a	收集后作为原料使用
2	危险废物	废机油	0.01t/a	危险废物暂存间暂存后委托有资质单位处理
		废活性炭	0.1575t/a	危险废物暂存间暂存后委托有资质单位处理
3	生活垃圾	生活垃圾	6t/a	自行清运至集镇生活垃圾处理系统
4	化粪池污泥	污泥	0.18t/a	定期清掏后做农肥

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	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	运营期	破碎	无组织粉尘	0.1t/a		0.1t/a	
		制棒粉尘	无组织粉尘	0.26t/a		0.26t/a	
		破碎粉尘 (DA001排 气筒)	颗粒物	415mg/m <sup>3</sup>	2t/a	3.94mg/m <sup>3</sup>	0.019t/a
		烘干废气 (DA002排 气筒)	颗粒物	1124mg/m <sup>3</sup>	906.97t/a	25.2mg/m <sup>3</sup>	1.8045t/a
			SO <sub>2</sub>	9.72mg/m <sup>3</sup>	0.35t/a	9.72mg/m <sup>3</sup>	0.35t/a
			NO <sub>x</sub>	11.38mg/m <sup>3</sup>	0.41t/a	11.38mg/m <sup>3</sup>	0.41t/a
			非甲烷总烃	9mg/m <sup>3</sup>	0.65t/a	2.78mg/m <sup>3</sup>	0.2t/a
		食堂油烟	油烟	2.84mg/m <sup>3</sup>	5.1kg/a	1.97mg/m <sup>3</sup>	3.588kg/a
汽车	尾气	少量		少量			
水污 染物	运营期	员工生活过 程	废水	产生量 129m <sup>3</sup> /a		排放量 0	
				产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度	排放量
		COD <sub>Cr</sub>	300	0.078	0	0	
		SS	220	0.058	0	0	
BOD <sub>5</sub>	150	0.038	0	0			
固体 废物	运营期	车间	废弃包装袋	少量		集中收集后外卖给废品回收站	
		烘干机、炭 化炉	炉渣	16.24t/a		收集后做农肥	
		生产	不合格竹炭	46t/a		返回生产线作为原料使用。	
		布袋除尘	布袋除尘器收 集粉尘	1.881t/a		收集后作为原料使用	
		水喷淋除尘	水喷淋收尘	713.36t/a		按集镇规划环保部门要求处置	
		静电除尘器	静电除尘收集 粉尘	176.5665t/a		收集后作为原料使用	
		设备维修	废机油	0.01t/a		危险废物暂存间暂存后委托有资 质单位处理	
		废气处理装 置	废活性炭	0.1575t/a		危险废物暂存间暂存后委托有资 质单位处理	
		工作人员	生活垃圾	6t/a		自行清运至集镇生活垃圾处理系 统	
化粪池	污泥	0.18t/a		定期清掏后做农肥			
噪声	运营期	粉碎机、制 棒机、风机 等	噪声	80~100dB(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)							
项目所在区域受人类活动影响, 场地已硬化, 无原生植被, 主要为人工种植绿化,							

自身调控能力一般。本项目场址所在地区及周边无各级自然生态保护区，未发现国家和省级重点保护的珍稀和濒危动植物。因此，本项目不会改变当地生态环境的基本功能和属性，也不会对本项目厂址及周边生态环境产生不可逆转的重大不利影响。

## 表七、环境影响分析

### 一、施工期环境影响简要分析

根据项目实际情况，施工内容主要为办公生活区装修、生产设备安装、环保设施安装等。

#### 1、大气环境影响分析

施工期废气主要来源于建筑材料运输产生的运输扬尘，施工现场产生的施工扬尘、施工机械和运输车辆废气，装修废气等。

##### (1) 运输扬尘和施工扬尘

运输扬尘主要是车辆经过带起的粉尘，施工现场产生的施工扬尘，扬尘的产生量与运输方式、运输量、施工方式、土壤含水量、地面条件、气象条件等有关。项目施工期主要运输物质为砂石料、大型设备，本项目建筑材料运量小，厂区内的道路均为水泥路面，产生的扬尘量极少。施工扬尘主要来源于建筑材料运输过程，为无组织排放粉尘，主要的大气污染因子为 TSP，其中大部分扬尘颗粒粒径较大，形成降尘，少部分粒径小于 10 微米的形成飘尘。项目将办公楼装修、生产设备安装等，施工项目中不涉及大量混凝土、砂石的使用，产生的扬尘量极少。为控制无组织排放源对附近环境空气的影响，建设单位拟采取如下措施：

①对车辆行驶的路面和施工场地实施洒水抑尘，每天洒水 1~3 次；

②运输扬尘采用车辆限速限载等措施进行控制。

新平县主导风向为西南风，年平均风速为 2.3m/s，扬尘主要影响厂区东北面 200m 范围内，项目区最近保护目标为项目区东面 20m 处头甸村散户，位于项目区侧风向，项目区施工内容较少，施工期短，对周围环保目标影响较小。通过采取环评提出的以上措施，施工产生的扬尘对项目周围关心点的影响很小。

##### (2) 施工机械和运输车辆废气

项目施工过程中施工机械废气主要为施工机械运行产生的废气、运输车辆运输产生的尾气，以上废气均是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 CO 和 NO<sub>x</sub>，排放量较小，属无组织排放，采用合理安排机械使用时间、车辆限速限载等措施减少施工机械废气和运输废气的产生，施工机械和运输车辆尾气排放点随设备移动呈不固定方式排放，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。

施工期产生的废气污染是短期的，随着施工活动的结束，场地的覆盖、道路、建筑物的形成，项目内的绿化完成等，施工扬尘、车辆尾气对环境空气的影响也就随之结束。综上所述，采取以上措施后项目产生的扬尘对周围环境影响不大。

### (3) 装修废气

办公室设施需经过短暂的集中简单装修，将会有油漆废气产生，该废气的排放属无组织排放。建设单位应选用经国家权威部门鉴定或正规厂家生产的环保型装修、装饰材料；加强室内的通风换气；使用竹炭、活性炭等吸收异味、吸附有害气体。采取如上措施后，装修废气对环境的影响较小。

## 2、水环境影响分析

施工期废水主要是施工废水、施工人员的生活污水，其中施工废水主要污染物为SS和石油类，生活污水主要污染物为SS、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>等。施工废水主要为混凝土拌合废水和施工机械设备清洗废水，统一收集，经废水收集桶处理后回用于道路场地喷洒抑尘，不排放。施工期间生活污水统一收集，经厂区已建化粪池处理后用于农田施肥，不外排。

施工期废水能得到合理的处理，不外排，对周围地表水环境产生的影响较小。

## 3、声环境影响分析

项目区施工期产生的噪声主要来源于施工机械，如装载机、运输车辆等产生的机械噪声，所产生的噪声主要为切割壁砖和地砖的机械噪声，产生的噪声具有阶段性、临时性和不固定性。

根据《环境影响评价技术导则》(HJ2.4-2009)(声环境)，噪声值计算模式为：

$$L_A(r) = L_{Aref}(r_0) - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{exc}) \quad (1)$$

式中： $L_A(r)$ ——距声源  $r$  处的 A 声级，dB；

$L_{Aref}(r_0)$ ——参考位置  $r_0$  处的 A 声级，dB；

$A_{div}$ ——声波几何发散引起的 A 声级衰减量 dB，

$$A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$$

$A_{bar}$ ——遮挡物引起的 A 声级衰减量 dB，在此取值为 0；

$A_{atm}$ ——空气吸收引起的 A 声级衰减量 dB；

$$A_{atm} = \alpha(r/r_0)/100, \text{ 查表取 } \alpha \text{ 为 } 1.142;$$

$A_{exc}$ ——附加 A 声级衰减量 dB， $A_{exc} = 5 \lg(r/r_0)$ 。

各受声点的声源叠加按下列公式计算：

$$L_A = 10 \lg \left[ \sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_i}{10}} \right] \quad (2)$$

式中：L<sub>i</sub>--- 第i个声源声值；

L<sub>A</sub>---某点噪声总叠加值；

n---声源个数。

所以，依(1)式可对各施工阶段的施工机械噪声影响范围预测见表 7-1。

**表 7-1 主要施工机械噪声随距离的发散衰减 {dB(A)}**

序号	机械名称	噪声源强 (1m)	不同距离处的噪声预测[dB(A)]									
			10m	20m	30m	40m	50m	100m	150m	200m	250m	300m
1	装载机	80	60.0	54.0	50.5	48.0	46.0	40.0	36.5	34.0	32.0	30.5
2	切割机	100	80.0	74.0	70.5	68.0	66.0	60.0	56.5	54.0	52.0	50.5
3	模板拆卸	89	69.0	63.0	59.5	57.0	55.0	49.0	45.5	43.0	41.0	39.5
4	小型搅拌机	75	55.0	49.0	45.5	43.0	41.0	35.0	31.5	29.0	27.0	25.5
5	中型载重车	80	60.0	54.0	50.5	48.0	46.0	40.0	36.5	34.0	32.0	30.5
多声源叠加值		100.42	80.42	74.40	70.88	68.38	66.44	60.42	56.90	54.40	52.46	50.88

经预测分析，施工期间距离施工机械 40 米处噪声可达（GB12523-2011）《建筑施工场界环境噪声排放标准》昼间≤70 dB（A）要求，夜间不施工。项目区最近的保护目标为项目区厂界外东面 20m 的头甸村散户，项目区装修施工区域距离东面头甸村散户距离在 100m 外，则施工期噪声周围环境影响小。

为了减少施工噪声对周围环境的影响，提出以下管理要求：

- （1）加强施工管理，合理安排作业时间。
- （2）白天施工尽量减少高噪声设备同时运行。
- （3）尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备。
- （4）施工期运输车辆应尽量保持良好车况，合理调度，匀速慢行。

#### 4、固体废物环境影响分析

施工期固体废物主要包括施工人员生活垃圾和建筑垃圾。

##### （1）建筑垃圾

项目施工期产生的建筑垃圾统一收集处理，可以回收利用的回收利用，不能回收利用的运至建筑部门指定地点堆放。

##### （2）生活垃圾

施工人员产生的生活垃圾分类收集后可利用的回收利用，不可回收利用的清运至

附近生活垃圾集中收集点。

## 二、运营期环境影响分析

### 1、大气环境影响分析

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，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

#### (1) $P_{max}$ 及 $D_{10\%}$ 的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率  $P_i$  定义如下：

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

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

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

$C_{0i}$  ——第  $i$  个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

#### (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 7-2 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	$P_{max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{max} < 10\%$
三级评价	$P_{max} < 1\%$

本项目排放源参数见表 7-3、7-4。

表 7-3 正常工况下主要废气污染源参数一览表（点源）

污染源名称	排气筒底部中心坐标(°)		排气筒海拔高度(m)	排气筒参数				污染物排放速率(kg/h)			
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(°C)	流速(m/s)	NOx	SO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	非甲烷总烃
DA001	102.143054	23.908703	1393	15	0.3	30	7.86	-	-	0.008	-
DA002	102.142937	23.909102	1393	15	0.5	45	14.15	0.171	0.146	0.251	0.028

表 7-4 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/m			污染物	排放速率(kg/h)
	经度	经度		长度	宽度	有效高度		
矩形面源	102.143117	23.908999	1393	82	59.5	10	TSP	0.15

估算模式所用参数见表 7-5。

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		30°C
最低环境温度		0°C
土地利用类型		阔叶林
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)	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 Pmax 和 D10%预测结果如下:

表 7-6 Pmax 和 D10%预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准(μg/m³)	Cmax(μg/m³)	Pmax(%)	评价等级
DA001	PM <sub>10</sub>	450	1.1380	0.2529	三级
DA002	SO <sub>2</sub>	500.0	5.4928	1.0986	二级
	NO <sub>x</sub>	250.0	6.4334	2.5734	二级
	PM <sub>10</sub>	450.0	9.4432	2.0985	二级
	TVOC	1200	1.0548	0.0879	三级
矩形面源	TSP	900.0	85.8970	9.5441	二级

注: 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中的 TVOC8 小时均值 600μg/m³, TVOC 的 1 小时均值按照 8 小时均值的 2 倍算。

本项目 Pmax 最大值出现为矩形面源排放的 TSP Pmax 值为 9.5441%, Cmax 为 85.8970μg/m³, 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。无需进一步预测, 用 AERSCREEN 计算结果即可。

## (2)、有组织排放影响预测分析

有组织废气为破碎粉尘、烘干机废气、炭化炉废气、制棒废气、烘干粉尘。预测结果见表 7-7~表 7-8。

表 7-7 DA001 有组织排放预测结果

下风向距离	PM <sub>10</sub> 浓度(μg/m³)	PM <sub>10</sub> 占标率(%)
10.0	0.0775	0.0172
25.0	0.6813	0.1514
50.0	0.8165	0.1814
<b>74.0</b>	<b>1.1380</b>	<b>0.2529</b>
75.0	1.1370	0.2527

100.0	1.0492	0.2332
200.0	0.7140	0.1587
500.0	0.4326	0.0961
800.0	0.3264	0.0725
1000.0	0.2849	0.0633
1500.0	0.2099	0.0467
1800.0	0.1785	0.0397
2000.0	0.1611	0.0358
2100.0	0.1533	0.0341
2200.0	0.1461	0.0325
2300.0	0.1394	0.0310
2400.0	0.1332	0.0296
2500.0	0.1274	0.0283

由上表可知，本项目正常排放情况下项目 DA001 有组织排放污染物 PM<sub>10</sub> 最大落地浓度均较小，最大占标率 0.2529%。根据 AERSCREEN 模型，PM<sub>10</sub> 最大落地浓度出现距离为下风向 74m 处，下风向最大落地浓度 1.1380μg/m<sup>3</sup>。PM<sub>10</sub> 均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

表 7-8 项目 DA002 有组织排放预测结果

下风向 距离	DA002 点源							
	NO <sub>x</sub> 浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	NO <sub>x</sub> 占 标率(%)	SO <sub>2</sub> 浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	SO <sub>2</sub> 占 标率(%)	PM <sub>10</sub> 浓 度(μg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>10</sub> 占 标率(%)	非甲烷 总烃浓 度 (μg/m <sup>3</sup> )	非甲烷 总烃占 标率 (%)
10.0	0.4211	0.1684	0.3595	0.0719	0.6181	0.1374	0.0690	0.0035
25.0	4.8364	1.9346	4.1293	0.8259	7.0990	1.5776	0.7930	0.0397
50.0	4.8193	1.9277	4.1147	0.8229	7.0739	1.5720	0.7902	0.0395
75.0	6.0561	2.4224	5.1707	1.0341	8.8894	1.9754	0.9930	0.0497
<b>82.0</b>	<b>6.4334</b>	<b>2.5734</b>	<b>5.4928</b>	<b>1.0986</b>	<b>9.4432</b>	<b>2.0985</b>	<b>1.0548</b>	<b>0.0527</b>
85.13	6.4174	2.5670	5.4792	1.0958	9.4197	2.0933	1.0522	0.0526
100.0	6.2035	2.4814	5.2966	1.0593	9.1057	2.0235	1.0171	0.0509
200.0	5.9250	2.3700	5.0588	1.0118	8.6969	1.9327	0.9715	0.0486
500.0	3.9480	1.5792	3.3708	0.6742	5.7950	1.2878	0.6473	0.0324
800.0	2.8658	1.1463	2.4468	0.4894	4.2065	0.9348	0.4699	0.0235
1000.0	2.7045	1.0818	2.3091	0.4618	3.9698	0.8822	0.4434	0.0222
1500.0	2.1124	0.8450	1.8036	0.3607	3.1007	0.6890	0.3464	0.0173
2000.0	1.7693	0.7077	1.5106	0.3021	2.5970	0.5771	0.2901	0.0145
2100.0	1.7213	0.6885	1.4696	0.2939	2.5266	0.5615	0.2822	0.0141
2200.0	1.6734	0.6694	1.4288	0.2858	2.4563	0.5458	0.2744	0.0137
2300.0	1.6259	0.6504	1.3882	0.2776	2.3866	0.5303	0.2666	0.0133
2400.0	1.5794	0.6318	1.3485	0.2697	2.3183	0.5152	0.2590	0.0130
2500.0	1.5339	0.6136	1.3096	0.2619	2.2515	0.5003	0.2515	0.0126
东面	6.4174	2.5670	5.4792	1.0958	9.4197	2.0933	1.0522	0.0526

20m 头甸村散户								
东南面 64m 头甸村	6.0044	2.4018	5.1266	1.0253	8.8135	1.9586	0.9845	0.0492
东面 510m 头甸村	3.1365	1.2546	2.6779	0.5356	4.6039	1.0231	0.5143	0.0257

由上表可知，本项目正常排放情况下项目 DA002 有组织排放污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、PM<sub>10</sub>、非甲烷总烃最大落地浓度均较小，最大占标率分别为 2.5734%、1.0986%、2.0985%、0.0527%。根据 AERSCREEN 模型，NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、非甲烷总烃最大落地浓度出现距离为下风向 82m 处，下风向最大落地浓度分别为 6.4334μg/m<sup>3</sup>、5.4928μg/m<sup>3</sup>、9.4432μg/m<sup>3</sup>、1.0548μg/m<sup>3</sup>。NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub> 均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

影响分析：根据预测结果，项目有组织废气排放无超标点，未超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求、《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中相关限值要求，未降低当地空气质量等级。

本项目周围大气环境影响目标，距离本项目最近的为厂界外东面 20m 处头甸村散户、东南面 64m 处头甸村散户、东面 510m 头甸村，根据预测结果，厂界外 20m 处头甸村散户 NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub> 最大落地浓度分别为 6.4174μg/m<sup>3</sup>、5.4792μg/m<sup>3</sup>、9.4197μg/m<sup>3</sup>，占标率分别为 2.5670%、1.0958%、2.0933%；东南面 64m 处头甸村散户 NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub> 最大落地浓度分别为 6.0044μg/m<sup>3</sup>、5.1266μg/m<sup>3</sup>、8.8135μg/m<sup>3</sup>，占标率分别为 2.4018%、1.0253%、1.9586%；东面 510m 头甸村 NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub> 最大落地浓度分别为 3.1365μg/m<sup>3</sup>、2.6779μg/m<sup>3</sup>、4.6039μg/m<sup>3</sup>，占标率分别为 1.2546%、0.5356%、1.0231%。以上三个敏感点受本项目有组织排放废气的影响很小。其他大气敏感点距离本项目较远，根据预测，落地浓度均达到相关标准要求，项目有组织排放的废气经扩散、大气稀释作用后对周围影响较小。

### （3）、无组织排放废气影响预测分析

项目无组织排放主要为未被收集的破碎粉尘、未被收集的制棒粉尘，项目无组织粉尘排放总量为 0.36t/a。项目无组织废气预测结果见表 7-9。

表 7-9 项目无组织排放粉尘预测结果

下风向距离	矩形面源
-------	------

	TSP 浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	TSP 占标率(%)
10.0	51.9490	5.7721
25.0	66.9320	7.4369
<b>50.0</b>	<b>85.8970</b>	<b>9.5441</b>
75.0	77.4400	8.6044
87.6	73.5470	8.1719
100.0	71.0060	7.8896
125.0	64.5500	7.1722
150.0	59.5480	6.6164
175.0	55.3510	6.1501
200.0	51.8250	5.7583
204.54	51.1890	5.6877
225.0	48.4860	5.3873
250.0	45.3670	5.0408
275.0	42.5370	4.7263
300.0	40.1290	4.4588
400.0	34.6140	3.8460
500.0	30.0440	3.3382
800.0	21.9300	2.4367
1000.0	18.7800	2.0867
1200.0	16.4460	1.8273
1500.0	13.7290	1.5254
1800.0	11.7340	1.3038
2000.0	10.6320	1.1813
2100.0	10.1460	1.1273
2200.0	9.6963	1.0774
2300.0	9.2800	1.0311
2400.0	8.8935	0.9882
2500.0	8.5340	0.9482
东面厂界外 20m 头甸村散户	73.5470	8.1719
东南面 64m 头甸村	51.1890	5.6877
东面 510m 头甸村	25.6950	2.8550

根据以上预测结果项目无组织排放粉尘最大落地浓度为  $85.8970\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大落地浓度出现在项目区下风向 50m 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厂界外东面 20m 处的头甸村散户，位于项目区侧侧风向，该距离下风向的粉尘落地浓度为  $73.5470\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 8.1719%，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。

#### （4）机动车运行时产生的尾气

本项目厂区汽车进出时，将会排放一定量的汽车尾气，汽车尾气主要污染因子CO、NO<sub>x</sub>、HC。由于进出本项目厂区的车辆较少，车辆停车时间较短，实际进出厂区的车辆在厂区停留的时间较短，地面停车位环境开阔，汽车尾气有较大的扩散空间，不会对周围环境产生大的影响。

### (5) 污染物排放量核算

#### 1) 有组织排放量核算

表 7-10 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
1	DA001	颗粒物	3.94	0.008	0.019
2	DA002	颗粒物	25.2	0.251	1.8045
		二氧化硫	14.58	0.146	0.35
		氮氧化物	17.08	0.171	0.41
		非甲烷总烃	2.78	0.028	0.2
合计		颗粒物	/	/	1.8235
		二氧化硫	/	/	0.35
		氮氧化物	/	/	0.41
		非甲烷总烃	/	/	0.2

#### 2) 无组织排放量核算

表 7-11 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限 (mg/m <sup>3</sup> )	
1	破碎	颗粒物	密闭厂房	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放监控浓度限值要求	1.0	0.1
2	制棒粉尘	颗粒物	密闭厂房			0.26
合计	/	/	/	/	/	0.36

#### 3) 项目大气污染物年排放量核算

表 7-12 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	2.1835
2	二氧化硫	0.35
3	氮氧化物	0.41
4	非甲烷总烃	0.2

### (6) 大气防护距离

根据 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则—大气环境》，大气环境二级评价不用进行进一步预测，故不需要计算大气防护距离。

## (7) 卫生防护距离

无组织排放的有害气体进入呼吸带大气层时，其浓度如超过 TJ36-79 等标准中规定的居住区大气中允许浓度限值，本次以粉碎车间、烘干车间合并为污染源设置卫生防护距离。

卫生防护距离计算公式：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中：C<sub>m</sub>——标准浓度限值，mg/m<sup>3</sup>；

L——工业企业所需卫生防护距离，m；

r——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径；

$$r = (S / \pi)^{0.5}$$

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数，根据工业企业所在地区近五年平均风速及工业企业大气污染源构成类别查表得。

Q<sub>c</sub>——工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，kg/h。

项目卫生防护距离计算结果见下图 7-1。

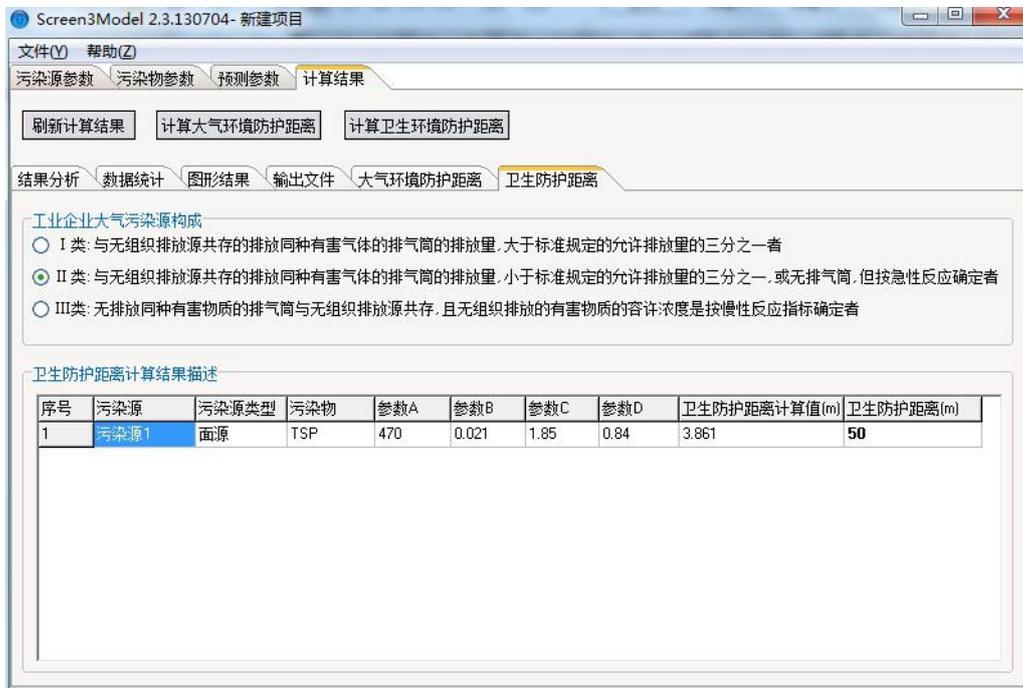


图 7-1 卫生防护距离预测结果

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）的规定，当计算的卫生防护距离小于 100m 时，极差为 50m，超过 100m，小于 1000m 时，极差

为 100m；当两种或两种以上有害气体的卫生防护距离在同一级别时，卫生防护距离级别应高一级。

本项目无组织废气污染物主要为 TSP。确定本项目卫生防护距离为 50m，根据现场勘查，项目卫生防护距离内无居住区、医院、学校等环境敏感点，满足卫生防护距离要求。

由于项目区卫生防护距离外，距离较近的区域有村民分布，为了了解周边村民及团体对项目建设运行的态度，建设单位对周围村民、团体进行了公众参与调查，调查活动主要在厂区周围头甸村进行，建设单位对项目区周围紧邻的住户、团体均做了全面的公众调查，以受项目直接影响的居民为主体展开调查，同时征求当地政府部门意见。建设单位根据我公司制定的公众参与调查表，辅助我公司技术人员向当地社会团体及头甸村住户发放了公众调查表，同时介绍了项目情况。调查表共发放 20 份，其中团体表 5 份，收回 5 份，个人表 15 份，收回 15 份。

通过公众调查得知：

①100%的被调查者认为项目的建设有利于当地经济发展，100%的被调查者认为项目建设有利于当地居民生产生活。

②100%的受访者支持项目的建设，没有人反对。

### **(8) 评价结论**

项目位于新平县扬武镇，根据《2020年新平县环境空气质量专报（5月）》，新平县为环境空气达标区，评价范围内无一类区。

（1）新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率为 9.5441%≤10%；

（2）项目环境影响符合环境功能区划。浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）、《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中相应标准限值；

（3）项目污染物排放的贡献值较小，对周围环境影响小。

## **2、废水环境影响分析**

### **(1) 项目污水特征**

工程分析结果表明，项目废水主要为生活污水。

项目运营期食堂废水经过隔油池处理后与其他生活污水经化粪池、一体化污水处

理设备处理后用于绿化，雨季收集于污水收集池内。

### (2) 地表水评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）本项目为水污染影响型，根据水污染影响型建设项目评价等级判定标准，具体如下：

表 7-13 水污染型建设项目评价等级判定地表水等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/m <sup>3</sup> /d；水污染物当量数 W/无量纲
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	-

本项目建成后，生活污水产生量为 0.86m<sup>3</sup>/d，食堂废水先经过隔油池处理后，再和其他生活污水一起进入化粪池、一体化污水处理设备处理后用于厂区绿化，不外排。

对照水污染型建设项目评价等级判定标准可知，本项目为评价等级为三级 B，根据三级 B 评价范围要求，需分析水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价。本项目生活污水和化验室废水不外排，不涉及到地表水环境风险，本次主要对水污染控制和水环境影响减缓措施有效性和依托污染处理设施环境可行性分析进行分析。

表 7-14 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设施是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮	不外排	间断排放	—	先经过隔油池处理后，在和其他生活污水一起进入化粪池，经化粪池处理后回用于农田施肥，不外排	—	不设排放口	口企业总排 口雨水排放 口清静下水排放 口温排水排放 口车间或车间处理设施排放口	

### (3) 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

项目排水采用雨污分流制，项目周边修建雨水排水沟，雨水排入周边道路排水沟。生活污水产生量为 0.86m<sup>3</sup>/d，食堂废水先经过隔油池处理后，在和其他生活污水

一起进入化粪池、一体化污水处理设备处理后回用于厂区绿化，不外排。

项目区设置一座日处理能力  $2\text{m}^3/\text{d}$  的一体化生活污水处理设备，对项目区全部生活污水进行处理，出水水质达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中绿化用水标准。

新建的食堂隔油池的容积为  $0.1\text{m}^3$ ，满足食堂废水的隔油沉淀要求。办公生活区设 1 个  $10\text{m}^3$  化粪池、1 个  $10\text{m}^3$  生活污水收集池，项目生活污水在雨天不能施肥化时，排入生活污水收集池，且能够容纳约 7 天的污水量，因此项目区设置的隔油池、化粪池、收集池的容积满足要求。

### ①污水设备处理工艺

根据建设单位回用水水质要求，自建污水处理设备采用“A/O 处理工艺+消毒”，工艺流程为“水解酸化+接触氧化+沉淀+次氯酸钠消毒”，采用次氯酸钠消毒技术。污水处理工艺详见图 7-2。

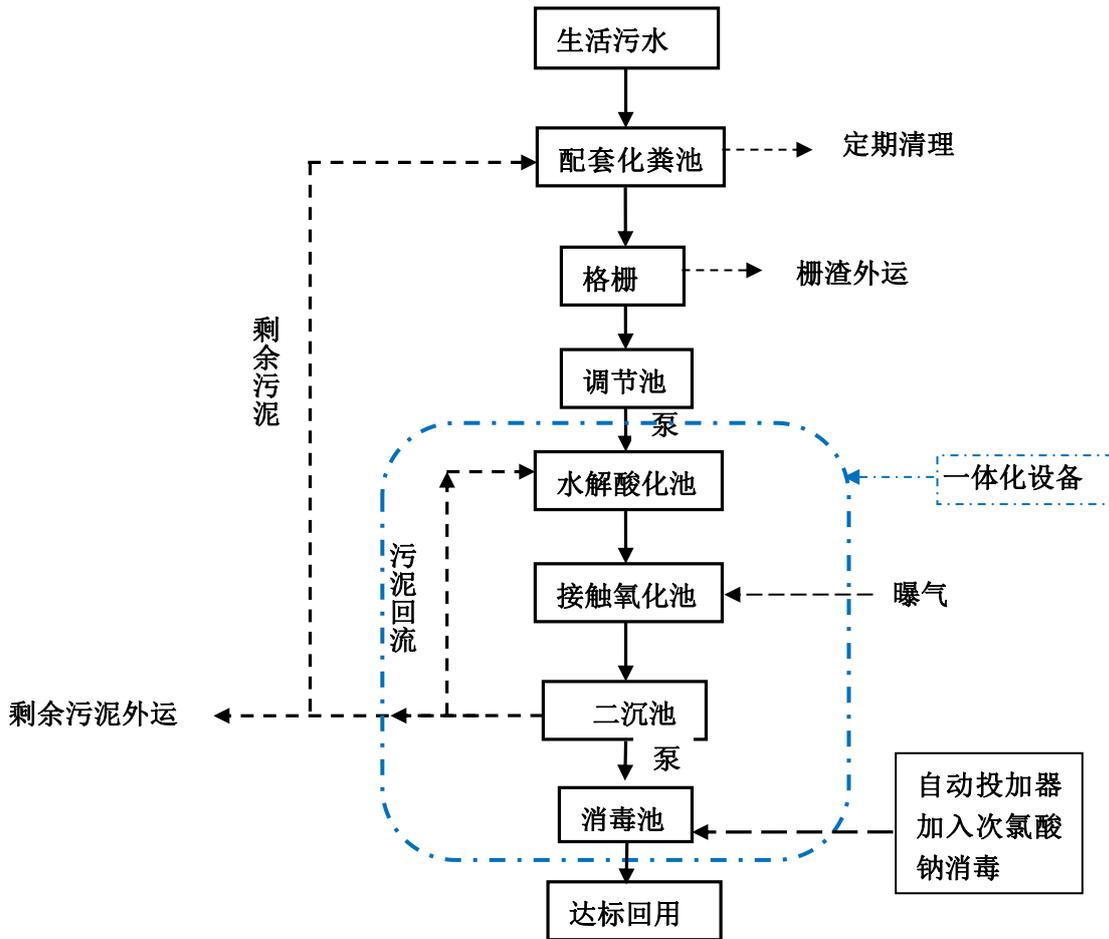


图 7-2 一体化生活污水处理工艺流程图

工艺说明：

a. 厂区产生的生活污水，首先经过化粪池进行初步的降解，起到沉淀和厌氧发酵原理去除生活污水中悬浮性有机物，降低废水 COD；

b. 再通过格栅井去除较大和难以生化的悬浮物，然后进入调节池进行水质、水量的调节。

c. 经过调节池水质调节后的水进入水解酸化池，污水在其内进行水解酸化，将难生物降解的大分子有机物分解为易于生物降解的小分子有机物，水解酸化池出水进入接触氧化池。

d. 在曝气状态下中大量繁殖的活性污泥中微生物以及硝化菌群、磷细菌，降解或吸附水中含碳、氨氮、磷有机污染物质，去除大部分的 COD 出水在沉淀池使悬浮物和浊度进一步降低，同时，为保证出水氨氮达标，设置从接触氧化池到水解酸化池的回流，在水解池内完成反硝化反应，去除氨氮。

e. 接触氧化池出水进入沉淀池，沉淀池出水经自动投药器加入次氯酸钠消毒后最终达标回用于厂区绿化。

## ②出水水质及达标可行性分析

根据污水处理设备设计提供设计资料及工程分析，本项目生活污水主要污染物产生浓度为  $\text{COD}_{\text{cr}}300\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5150\text{mg/L}$ 、氨氮  $30\text{mg/L}$ 、 $\text{SS}200\text{mg/L}$ ，经化粪池及一体化污水处理设备处理后，主要污染物出水浓度为  $\text{COD}_{\text{cr}}80\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_515\text{mg/L}$ 、氨氮  $10\text{mg/L}$ 、 $\text{SS}20\text{mg/L}$ 。项目污水处理系统出水水质与去除效率见表 5-10。生活污水进入一体化污水处理设备处理后，COD 的去除率达到 73%、 $\text{BOD}_5$  的去除率达到 94%、SS 的去除率达到 90%、氨氮的去除率达到 50%，满足要求。

项目生活污水经化粪池、一体化污水处理设备处理后的水质能达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中绿化用水标准，能够达标回用绿化。

综上，该项目产生的废水得到有效利用和处理。对周围地表水环境的影响很小。项目区废水的污染控制和水环境影响减缓措施是有效的。

## （4）污水处理设施的环境可行性评价

项目区食堂隔油池的容积为  $0.1\text{m}^3$ ，满足食堂废水的隔油沉淀要求。办公生活区拟建  $10\text{m}^3$  的化粪池和  $10\text{m}^3$  生活污水收集池，项目生活污水在雨天不能绿化时，排入生活污水收集池，且能够容纳约 7 天的污水量，因此，项目区设置的隔油池、化粪池、生活污水收集沉淀池的容积满足要求。同时项目绿化用水量为  $1.71\text{m}^3/\text{d}$ ， $394.29\text{m}^3/\text{a}$ ，

生活污水的产生量为 0.86m<sup>3</sup>/d, 258m<sup>3</sup>/a。项目区的绿化完全能够消纳项目区的生活污水, 能够确保项目生活污水不外排。

### (5) 水环境影响评价结论

本项目位于水环境质量达标区, 根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3-2018) 本项目为水污染影响三级 B 等级, 全部废水处理后用于农田施肥, 不外排, 不会对当地地表水环境产生不利影响, 地表水环境影响可接受。

项目地表水环境影响自查表见附件 6。

### 3、噪声环境影响分析

本建设项目噪声主要来源于粉碎机、制棒机、烘干机运等, 声源强度 80~100dB(A)。

#### 1) 噪声预测模式

项目取用源强较大的噪声从声源传播到受声点, 项目产生的噪声主要考虑屏蔽物效应和噪声随距离的衰减。按 HJ 2.4-2009《环境影响评价技术导则 声环境》, 处于半自由空间的无指向性点声源几何发散衰减按下列公式计算。

$$LA(r)=Lr_0-20lg(r/r_0)-\Delta L \quad (1)$$

式中: LA(r)——距声源 r 米处受声点的 A 声级;

Lr<sub>0</sub>——参考点声源强度 (dB);

r——预测受声点与源之间的距离 (m);

r<sub>0</sub>——参考点与源之间的距离 (m);

ΔL----其他衰减因素, 取 (5~15) dB (A)。

各受声点的声源叠加按下列公式计算:

$$LA=10lg [0.1Li] \quad (2)$$

式中: Li——第 i 个声源在预测点的声级, dB (A);

LA——某预测点噪声总叠加值;

n——声源个数

多个噪声源同时存在时, 噪声声压级的叠加按照能量的叠加规律, 其计算公式如下:

$$Ln = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{Li/10}$$

式中: Ln——评价点的合成声级, dB;

Li——某声源对评价点的声级, dB。

2) 评价标准

厂界用《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类、2类标准，见下表。

表 7-15 厂界噪声标准值 dB(A)

类别	昼间	夜间
4	70	55
2	60	50

表 7-16 项目噪声源到各厂界的距离及贡献值

序号	机械名称	噪声源强 (dB (A))	到厂界的距离 (m)			
			东	南	西	北
1	粉碎机	100	63	40	30	208
2	制棒机	80	76	34	20	205
3	烘干机	80	66	34	19	196
4	风机	85	61	59	15	170
序号	机械名称	降噪后源强叠 加 (dB (A))	到厂界的贡献值 dB (A)			
1	粉碎机	91.0	55.0	59.0	61.5	44.7
2	制棒机	80.1	42.4	49.4	54.0	33.8
3	烘干机	68.0	31.6	37.4	42.4	22.2
4	风机	70.0	37.3	37.6	49.5	28.4
叠加值		昼间	55.4	59.5	62.5	45.1
		夜间	34.3	34.6	46.5	25.4
执行标准值		昼间	70	60	70	60
		夜间	55	50	55	50
达标情况			达标	达标	达标	达标

通过上表可以看出，项目运营期设备噪声通过墙体隔声和距离衰减后，西厂界、东厂界昼间噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准要求，即 70dB (A)；北厂界、南厂界昼间噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求，即 60dB (A)，夜间不生产。

本评价要求项目运行期间保持定期检修生产，保证其正常运行，并采取减震隔振措施，项目区夜间不生产。项目区最近的保护目标为项目区厂界外东面 20m 的头甸村散户，项目运行过程产生的噪声对周围环境影响较小。

#### 4、固体废物对周围环境影响分析

项目运营期的主要固体废物是废包装袋、炭化炉燃烧产生的炉渣、烘干过程燃料燃烧的炉渣、不合格竹炭、布袋除尘器收集粉尘、废机油、废活性炭及职工生活垃圾、

化粪池污泥等。

### 1) 废弃包装袋

根据业主提供的数据，项目在运营过程中会产生少量的废原料包装袋（破损的锯末包装袋），集中收集后外卖给废品回收站。

### 2) 炉渣

炉渣成分主要是有机质，可给附近居民做农肥。

### 3) 不合格竹炭

竹炭在制棒以及炭化阶段将不可避免的有一部分不合格机制竹炭产生，产生的不合格竹炭全部返回作为原材料使用。

### 4) 布袋除尘器收集粉尘

本项目布袋除尘器收集的粉尘成分主要是竹屑，全部作为原料回用于生产产品。

### 5) 水喷淋收尘

水喷淋除尘的循环水池会产生沉淀污泥，按集镇规划环保部门要求处置。

### 6) 静电除尘收集收尘

静电除尘的除尘袋笼会收集粉尘定期清理后作为原料回用于生产。

### 7) 生活垃圾

生活垃圾通过在项目区设置带盖垃圾桶，通过收集后自行清运至集镇生活垃圾处理系统。

### 8) 化粪池污泥

化粪池污泥委托当地农户定期清掏作为农田肥料。

### 9) 危险废物

#### ①废机油

项目每年产生的 0.01t 废机油属于危险废物，需设置危险废物暂存间，暂存后委托有资质单位处置。

#### ②废活性炭

项目有机废气吸附产生的废活性炭量为 0.1575t/a，废活性炭属于危险废物，设置危险废物暂存间，暂存后委托有资质单位处置。

**危废暂存间的设置：**项目内应按照《危险废物贮存污染控制标准》自建危险废物堆放间，危废暂存间建设及管理应满足如下要求：

①危险废物暂存间基础必须防渗，项目危险废物暂存间地面与裙角要用坚固、防渗的材料建造，基础防渗采用 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s。

②堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。

③衬里放在一个基础或底座上。

④危险废物堆要防风、防雨、防晒。

⑤须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性、入库日期、废物出库日期及接收单位名称。

综上所述，项目区固体废物均得到妥善处置，处置率 100%，对外环境影响很小。

### 三、地下水环境影响分析

查阅《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，竹、藤、棕、草制品制造（有化学处理或喷漆工艺的）--属于地下水 III 类项目，项目区无集中式饮用水源、分散式饮用水源等分布，项目区地下水敏感程度为不敏感，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）6.2.2.1 表 2 可知，地下水环境影响评价等级为三级。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）7.4 三级评级要求，对本项目地下水影响进行简单分析。

#### 1、地下水类型

评价区所在区域水文地质条件相对较复杂，各种含水层（组）均有分布，地下水类型齐全。根据范围内地下水的赋存条件、岩性组合关系、水理性质及水力特征等特点，因此项目评价区域地下水划分为：松散堆积层孔隙水、碎屑岩类裂隙水和变质岩类裂隙水三大类型。区内的地形地貌条件、地质构造及岩性特征对地下水形成、运移、赋存及分布等具有明显控制作用。

##### （1）松散堆积层孔隙水

主要分布于调查区内的小河底河河谷地带，含水层主要赋存于第四系冲洪积（Q4al+pl）层粉质粘土、粉土、圆砾中，该含水层总体具强透水性，且具备储水条件，其富水性强，水量相对较大。地下水排泄于小河底河，在雨季更为明显。

##### （2）碎屑岩类裂隙水

主要分布于调查区的中部和东部，含水层赋存于三叠系上统干海子组（T3g）页

岩中，以构造裂隙，节理为赋存空间及运移通道，透水性及连通性差，属富水性及透水性弱含水层。根据区域地质资料，地下水径流模数小于  $0.1\text{L/s}\cdot\text{km}^2$ ，泉水流量为  $0.1\sim 0.5\text{L/s}$ 。

### （3）变质岩类裂隙水

主要分布于调查区的北部、东部，含水层赋存于中元古界昆阳群黑头山组（Pt2hs）板岩中，其赋水性能与基岩裂隙的发育程度密切相关，水量较小，且受季节性变化影响较大，其富水性、水位埋藏主要受地形控制，即原始河谷区与化念河谷底标高相当的风化裂隙中地下水赋水能力、富水性好，而原始河谷右岸山体斜坡区风化裂隙水分布范围和赋存量均有限，埋藏深度大，且随季节变化较大，主要表现为将地下水导排、汇集于河谷为主。根据区域地质资料，地下水径流模数  $1-1.5\text{L/s}\cdot\text{km}^2$ ，泉水流量为  $0.1\sim 1.0\text{L/s}$ 。

## 2、地下水补给、径流、排泄特征

根据水文地质图，项目评价区地下水流向为由南向北，最终汇入小河边河。

根据调查区地形地貌及水文地质条件，对调查区的地下水补、径、排特征如下：

项目评价区域属于山体斜坡区。山体斜坡区为地下水补给、径流区，地下水主要受大气降水补给。

山体斜坡表层广泛分布第四系坡洪积层和人工填土层粘性土、碎石、角砾中，具弱~微透水性，其下强风化层具弱透水性，中等风化层具弱~微透水性。

雨季时，大气降水受弱~微透水的粉质黏土层阻碍，大部分以地表径流的形式会很快沿坡面和坡面上的冲沟径流汇入小河边河，仅少部分入渗粉质黏土层中。

入渗土中的大气降水受地形控制，一部分在第四系土层中顺坡向径流，这部分水一部分在缓坡地带或山体斜坡坡脚处形成暂时性上层滞水或潜水，另一部分直接向坡面沟谷和小河边河排泄。处于缓坡地带的暂时性上层滞水或潜水在旱季时还会以下降泉或散流的形式向小河边河排泄，形成小河边河水的补给源。

入渗粉质黏土层中的另一小部分大气降水经竖向径流进一步入渗强风化的板岩层中形成基岩裂隙水。由于岩层的透水性及风化程度相关，强风化层达中等~弱透水性，随地层深度增加，其风化程度逐步减弱，深部中等风化~弱风化岩层为主，其仅达弱~微透水性，可视为相对隔水层，为此入渗岩层的水随地层深度增加，风化程度减弱，由竖向径流逐渐转向侧（坡向）径流，至中等风化岩层顶面基本为向侧（坡向）

迳流。也就是说，根据基岩裂隙水的迳流方式，山体斜坡区的基岩裂隙水受中等风化岩层阻碍，最终仍向小河底河迳流、排泄。

项目区内的地下水类型为松散堆积层孔隙水、碎屑岩类裂隙水和变质岩类裂隙水三类，项目区地势总体整体平坦，最低点为小河底河，地表水由西向东汇入十里牌河，十里牌河由南向北顺坡流汇入项目区北侧的小河底河中。

### **3、地下水影响情况**

项目区生产用水、生活用水取用扬武镇自来水供水管网，不取用地下水，项目建设对地下水水量没有影响；根据项目实际生产工艺，竹炭生产过程不涉及化学处理及喷漆工艺，考虑项目对地下水的影响主要为化粪池泄露、一体化污水处理站泄露、危险废物暂存间内废机油等泄露对地下水环境的影响。

项目区危险废物暂存间、化粪池、一体化污水处理设备等区域均对地面进行防渗处理，项目废水对地下水水质影响小。

### **4、地下水污染防治措施**

#### **(1) 地下水跟踪监测井设置**

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）相关要求，本次评价提出项目区下游设置 1 个地下水水质监测井，对地下水水质进行长期监测，监测井须委托有资质的单位监测。

结合项目的水文地质图，项目的地下水监测井设置于厂区东北面下游（头甸村村内现有水井）。

#### **(2) 监测频率**

正常工况下每年枯水期、平水期各监测一次，事故状态下连续监测。

#### **(3) 监测项目**

监测因子包括：化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、石油类。

#### **(4) 监测方式**

建议建设单位委托有资质的单位进行监测，签订长期协议，对监测井水质进行监测。

#### **(6) 地下水分区防渗措施**

针对本次评价环境影响分析中可能出现的地下水污染情况，评价对几个重点区域提出地下水污染的分区防治措施。

本次评价将厂区地下水污染防治区分为一般污染防治区、重点污染防治区。一般污染防治区为生产厂房，重点污染防治区为危险废物暂存间、化粪池及一体化污水处理设备区域。

重点防渗区防渗施工过程中，企业应确保危废暂存间底部及四周的防渗工程措施到位和环保监理及记录，录像相关影像资料存档备查。

#### (1) 重点防渗区

指容易发生地下水污染的区域或部位，或污染地下水环境的污染物泄漏后不容易被及时发现和处理的区域或部位。主要为危险废物暂存间、一体化污水处理设备，按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）进行建设，基础和四周墙裙进行防渗处理，铺设 2.0mm 厚 HDPE 膜（渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）。

#### (2) 简单防渗区

指不会对地下水环境造成污染或者可能会产生轻微污染的其它建筑区，主要为生产厂房、办公生活区，在平整基础上进行水泥硬化。

在采取上述措施后项目运营期不会改变地下水环境质量现状，项目对地下水的环境影响可接受。

### 四、环境风险分析

竹炭加工过程中，炭化气中含有竹醋液、竹焦油、可燃气及烟尘。炭化气燃烧用于炭化炉二燃室燃烧为炭化炉供热。

竹醋液主要成分由甲酸、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。竹醋液具有腐蚀性。

竹焦油是一种含烃类、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。根据《危险化学品目录（2015 版）》，竹焦油品名木馏油，属于危险化学品，CAS 号 8021-39-4。

可燃气中化学成分及比例见为：CO<sub>2</sub> 含量为 40-50%，CO 含量为 25-30%，CH<sub>4</sub> 含量为 15-23%，C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> 含量为 1-5%，H<sub>2</sub> 含量为 0.2-2.5%。可燃气为易燃气体。

#### (一) 风险识别

##### 1、风险源

本项目竹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。

可燃气为有毒、易燃气体，可燃气泄露导致的火灾、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

项目危险物质竹醋液、竹焦油、可燃气及产品环保竹炭不在《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

可燃气泄漏导致火灾或爆炸，对环境可能造成影响。

### （二）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

事故的风险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：

a、在对可燃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。可燃气燃烧设备施工中，可参考《工业企业煤气安全规程》（GB6222-2005）等安全生产的有关规定进行。

b、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。

c、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。

d、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。

e、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。

f、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。

g、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。

### ②风险事故应急预案

(1) 紧急救援组织：建设单位成立应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应急救援的准备工作。

#### (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。

### (三) 风险小结

本项目生产工艺简单，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、土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)附录 A，本项目为非金属矿物制品业，项目类别为Ⅲ类，项目占地面积为 15794.9m<sup>2</sup> (小型)，项目区周边存在耕地，因此本项目敏感程度分级为敏感。

表 7-17 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

表 7-18 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 评价工作等级 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小

敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

根据表 7-19，本项目土壤环境影响评价等级为三级。根据土壤监测结果，项目区土壤环境质量较好，三个监测点位各监测因子均能达到 GB36600-2018《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》第二类用地标准。

为降低项目实施后对周边土壤环境的影响，本次环评提出以下措施：

土壤污染具有隐蔽性、滞后性、累积性和不可逆性等特点，土壤污染防治措施按照“源头控制、过程防控、跟踪监测”相结合的原则控制。

#### （1）源头控制

严格管理项目废气产生源头，保证水喷淋除尘、静电除尘、布袋除尘器装置有效运行、确保项目废气治理设施高效运行，杜绝项目废气超标排放至大气环境。

#### （2）过程控制

为防治项目废气大气沉降污染，项目烘干废气采用水喷淋除尘、静电除尘（综合除尘效率≥99.8%）对废气进行处理达标后，于 15m 高排气筒（DA002）排放。

通过采取以上措施后，项目建设对土壤环境影响较小。

### 六、项目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（2019 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”。因此，项目符合国家和地方产业政策要求。

项目已于 2020 年 9 月 2 日取得新平彝族傣族自治县发展和改革局投资项目备案证（项目代码：2020-530427-20-03-058380）。

### 七、与《扬武镇土地利用总体规划》符合性分析

根据咨询扬武镇环保规划科及查询项目土地证，目前项目区用地类型为工业用地，项目区土地利用符合《扬武镇土地利用总体规划》，但根据正在修编中的《扬武镇土地利用总体规划》，修编后项目区用地类型为二类居住用地，《扬武镇土地利用总体规划》修编实施后，项目区用地不符合规划，建设单位承诺在《扬武镇土地利用总体规划（修编）》实施后，对厂区立即无条件搬迁（承诺书见附件 11）。

## 八、选址合理性分析

### 1、选址可行性

项目用地范围及其周围无古树名木及文物保护单位，不涉及自然保护区、水源保护区，亦无需要特殊保护的环境目标，不属于风景名胜区、生态保护区和其他需要特别保护的区域。因此，从土地利用角度分析，项目选址可行。

### 2、环境合理性

环境影响结果表明，项目废水、废气、噪声、固废等对环境的影响较小，项目在运行过程中产生的污染物在采取处理措施后可达标，不会改变区域环境功能。

## 九、平面布置合理性分析

根据调查，该项目租用云南新平农村商业银行股份有限公司回收闲置土地和闲置厂房建设，根据项目实际情况，整个地块呈规则的矩形，项目区出入口位于东北面。

项目区主导风向为西南风。项目生产区与生活区分开，总体上生活区及办公设置于生产区侧风向，生产车间和原料仓库设置于厂区南部，位于项目区办公生活区的侧风向；生产废气对办公生活区影响很小，总体布局合理。

## 十、项目与“云南省生态保护红线”的符合性分析

本项目位于新平县扬武镇扬武社区居民委员会头甸居民小组，为煤炭储存、集运项目，项目占地面积为 15794.9m<sup>2</sup>，用地范围由 46 个拐点坐标圈定组成，根据拐点坐标申请查询（详见附件），本项目不在生态红线范围内，本项目符合云南省生态保护红线相关要求。

## 十一、防治措施汇总

表 7-19 污染治理措施一览表

时期	控制项目	环境保护措施或设施
施工期	废气	(1) 运输扬尘，采用洒水降尘、车辆限速限载等措施对运输扬尘进行控制； (2) 施工扬尘，设专人对施工作业面进行洒水降尘； (3) 施工机械和运输车辆废气，采用合理安排机械使用时间、车辆限速限载等措施。 (4) 装修废气通过使用环保型油漆、加强室内的通风换气；使用竹炭、活性炭等吸收异味、吸附有害气体。
	废水	设备冲洗废水、混凝土拌合废水经废水收集桶收集沉淀后用于混凝土拌和系统和洒水降尘。生活污水统一收集，经废水收集桶收集沉淀后可回用于场地洒水抑尘，不外排。
	固体废物	(1) 项目施工期间产生的建筑垃圾统一收集后回收利用，不能回收利用的运至建筑部门指定指点堆放； (2) 生活垃圾分类收集后可利用的回收利用，不可回收利用的清运至附近村垃圾集中收集点。

	噪声	<p>(1) 合理安排施工期, 缩短施工时间; 施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护;</p> <p>(2) 施工期运输车辆应尽量保持良好车况, 合理调度, 匀速慢行。</p>
运营期	废气	<p>(1) 破碎机设置于封闭厂房内, 原料仓库为封闭式;</p> <p>(2) 原料粉碎粉尘设置集气罩、布袋除尘器处理后经 15m 高排气筒 (DA001) 排放;</p> <p>(3) 炭化废气主要成分为可燃气体、竹焦油、竹醋液及颗粒物, 炭化废气在炭化炉二燃室燃烧利用, 炭化气燃烧废气进入烘干机, 作为热源, 最后经水喷淋除尘、静电除尘、活性炭吸附装置处理后通过 1 根 15m 高排气筒 (DA002) 排放。</p> <p>(4) 烘干粉尘经水喷淋除尘、静电除尘处理后经 15m 高排气筒 (DA002) 排放。</p> <p>(5) 制棒机上方设置集气罩, 制棒废气用于炭化炉二燃室燃烧, 制棒机燃烧废气经水喷淋除尘、静电除尘器、活性炭吸附装置处理后经 15m 高排气筒 (DA002) 排放。</p> <p>(6) 项目所有原料必须进入原料库内, 禁止露天堆放产生淋滤废水及扬尘。</p> <p>(7) 项目区场地需进行硬化, 防止道路扬尘污染。</p>
	废水	<p>(1) 项目区废水和雨水实行雨污分流, 雨水经雨水沟汇集后外排至周边道路排水沟;</p> <p>(2) 食堂废水经隔油池隔油处理后与其他生活污水经过化粪池、一体化污水处理设备处理后用于绿化, 雨季暂存于收集池, 不外排;</p> <p>(3) 车间地面清洗废水收集后进入一体化污水处理设备处理后用于绿化, 雨季暂存于收集池, 不外排。</p>
	噪声	<p>(1) 在生产运转时定期对设备进行检查, 保证设备正常运转; 运输车辆进场时减速行驶。</p> <p>(2) 加强职工环保意识教育, 提倡文明生产, 防止人为噪声; 强化行车管理制度, 设置降噪标准, 严禁鸣号, 进入厂区低速行驶, 最大限度减少流动噪声源。</p>
	固体废物	<p>(1) 生活垃圾统一收集后, 自行清运至集镇生活垃圾处理系统, 处置率为 100%。</p> <p>(2) 化粪池污泥委托当地农户定期清掏作为农田肥料。</p> <p>(3) 废原料包装袋 (破损的锯末包装袋), 集中收集后外卖给废品回收站。</p> <p>(4) 炉渣成分主要是有机质, 可给附近居民做农肥。</p> <p>(5) 产生的不合格竹炭全部返回作为原材料使用。</p> <p>(6) 布袋除尘器收集的粉尘成分主要是竹屑, 全部作为原料回用于生产产品。</p> <p>(7) 水喷淋除尘的循环水池会产生沉淀污泥, 按集镇规划环保部门要求处置。</p> <p>(8) 静电除尘的除尘袋笼会收集粉尘定期清理后作为原料回用于生产。</p> <p>(9) 设备维修产生废机油委托有资质单位处置。</p> <p>(10) 活性炭吸附装置更换产生的废活性炭集中收集于危险废物暂存间后委托有资质单位清运处置。</p>

## 十一、环境管理、环境监测计划及竣工验收

### 1、环境管理

为了缓解建设项目生产运行期对环境构成的不良影响，在采取环保治理工程措施解决建设项目环境影响的同时，必须制定全面的企业环境管理计划，加强对管理人员的环保培训，不断提高管理水平。

企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或生产运行计划改变等都必须向当地环保部门申报，经审批同意后方可实施。对污染治理设施和管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理中，要建立岗位责任制，制定操作规程，建立管理台帐。

### 2、监测计划

监测计划表如下：

**表 7-20 项目运营期监测计划一览表**

项目		监测点位	监测项目	监测频率
废气	有组织	烘干机排气筒	废气量、颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、非甲烷总烃	每季度至少监测一次
		原料破碎粉尘排气筒	废气量、颗粒物	
	无组织	厂界无组织排放监控点	颗粒物、非甲烷总烃	每半年至少监测一次
噪声	厂界噪声	厂界 1m 处、东面 20m 处头甸村散户	噪声	每季度至少监测一次

### 3、项目竣工验收一览表

项目竣工环保验收计划详见下表。

**表 7-21 环保设施竣工验收一览表**

序号	项目	污染物	处理措施	预期效果	
1	废气	无组织废气	封闭式厂房；原料进入原料库内，禁止露天堆放；厂区进行硬化；厂区绿化。	达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相应排放限值。	
2		有组织废气	破碎粉尘	4套集气罩、1套布袋除尘器处理后经1根15m排气筒（DA001）排放	达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中大气污染物排放限值二级标准。
			制棒烟气	制棒机使用电能加热，每条生产线的制棒机产生的烟气经1套长条型集气罩，两条生产线共2套长条型集气罩。烟气收集后引入炭化窑二燃室燃烧，燃烧产生的热量再引入烘干机进行竹料烘干	达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）、《大气污染物综合排放标准》、《河北省工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）相应排放限值。
	烘干废气	烘干废气经负压收集后进入1套水喷淋除尘+1套静电除尘器处理，最后通过1			

			根高15m的排气筒排放。(1套水喷淋除尘+1套静电除尘器+1套活性炭吸附装置+15m高排气筒)	
		炭化废气	碳化过程中产生的竹焦油、竹醋酸、可燃气体物质等在经过窑内二燃室燃烧，燃烧产生的热量再引入烘干机进行竹料烘干	
3	废水	隔油池	1个，容积为0.1m <sup>3</sup> 。	达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中的绿化用水、道路清扫用水水质标准。
4		生活污水收集池	1个，容积为10m <sup>3</sup> 。	
5		化粪池	1个，容积为10m <sup>3</sup> 。	
		一体化污水处理设备	一体化污水处理设备1套，日处理规模2m <sup>3</sup> /d	
6	噪声	生产设备	安装减震垫。	达到（GB12348-2008）《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类标准。
7	固废	垃圾收集桶	设置带盖垃圾桶若干。	处置率100%。
		一般固废暂存间	建筑面积6m <sup>2</sup> 。	
		危险废物暂存间	车间西面设置1间危险废物暂存间（5m <sup>2</sup> ），并建立环保台帐，危险废物暂存间防渗处理的施工照片、视频材料进行存档；	

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 (编号)	污染物 名称	防治措施	预期治理效果
大气 污染物	运营 期	破碎粉尘	粉尘	密闭车间，破碎机上方设置集气罩+布袋除尘器+15m高排气筒（编号DA001）。共4套集气罩+1套布袋除尘器+1根15m排气筒（DA001）。	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准

		制棒废气	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、非甲烷总烃	制棒机使用电能加热，每条生产线的制棒机产生的烟气经1套长条型集气罩，两条生产线共2套长条型集气罩。烟气收集后引入炭化窑二燃室燃烧，燃烧产生的热量再引入烘干机进行竹料烘干	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准、《河北省工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）
	烘干废气	烘干废气经负压收集后进入1套水喷淋除尘+1套静电除尘器处理，最后通过1根高15m的排气筒排放。（1套水喷淋除尘+1套静电除尘器+1套活性炭吸附装置+15m高排气筒）			
	炭化废气	炭化过程中产生的竹焦油、竹醋酸、可燃气体物质等在经过窑内二燃室燃烧，燃烧产生的热量再引入烘干机进行竹料烘干			
水体 污染物	运营 期	项目员工	生活污水	厨房餐饮废水经隔油池处理后与其它污水一起经化粪池、一体化污水处理设备处理后会用绿化，雨季暂存于收集池，项目污水不外排。	不外排
		车间清洗	清洗废水	车间地面清洗废水进入一体化污水处理设备处理后会用绿化，雨季暂存于收集池，项目污水不外排	不外排
固体 废弃物	运营 期	车间	废弃包装袋	集中收集后外卖给废品回收站	处置率 100%
		烘干机、炭化炉	炉渣	收集后做农肥	
		生产	不合格竹炭	返回生产线作为原料使用。	
		布袋除尘	收集粉尘	收集后作为原料使用	
		水喷淋除尘	水喷淋收尘	按集镇规划环保部门要求处置	
		静电除尘器	收集粉尘	收集后作为原料使用	
		设备维修	废机油	委托有资质的单位处置	
		活性炭吸附装置更换	废活性炭	危险废物暂存间暂存后委托有资质单位处理	
		工作人员 化粪池	生活垃圾 污泥	自行清运至集镇生活垃圾处理系统 定期清掏后做农肥	

噪声	运营期	生产设备	噪声	减振基础、厂房隔声。	昼间≤60dB(A) 夜间≤50dB(A)
其他	无				
<p><b>生态保护措施及预期效果</b></p> <p>(1) 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，项目的建设不会对周边生态环境造成严重不良影响。</p> <p>(2) 根据现场踏勘，项目场地已建成，无野生动植物，项目建设对其影响较小。</p> <p>(3) 项目占地为料场，占地面积为 15794.9m<sup>2</sup>，绿化面积约 2000m<sup>2</sup>，项目的建设能改善项目区景观环境。</p>					

## 表九、结论与建议

### 一、项目概况

项目位于新平县扬武镇扬武社区头甸村，项目根据环保竹炭的市场行情，同时结合项目所在地资源情况，在新平县扬武镇扬武社区头甸村建设2条生产能力为4000t/a的竹炭生产线。项目建设内容为：占地面积15794.9m<sup>2</sup>，主要进行环保设施安装、生产设备安装、房屋装修等，生产厂房及原料仓库、办公生活区租用已建成房屋，实现年产4000吨环保竹炭。

### 二、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（2019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”。因此，项目符合国家和地方产业政策要求。

项目已于2020年9月2日取得新平彝族傣族自治县发展和改革局投资项目备案证（项目代码：2020-530427-20-03-058380）。

### 三、选址合理性分析

该项目位于新平县扬武镇扬武社区居民委员会头甸居民小组，根据现场踏勘，该项目周围距离居民区、地表水体等环境保护目标较远，项目的建设和和周围环境相容；项目用地范围及其周围无古树名木及文物保护单位，不涉及基本农田、自然保护区、水源保护区，亦无需要特殊保护的环境目标，不属于风景名胜区、生态保护区和其他需要特别保护的区域；项目区域环境空气可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）修改单二级标准要求，该项目产生的扬尘等污染物，采取措施处理后，可达标排放；项目区域属于小河底河的汇水范围，小河底河水质能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准；但该项目无废水外排，对小河底河的影响甚微；因此项目的建设不会导致该区域的环境质量变化。综上所述，项目选址合理可行。

### 四、环境质量现状评价

地表水水环境质量达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准；

环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级标准；

声环境能满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）4a类、2类区标准。

### 五、施工期环境影响分析结论

项目施工期间将产生施工废水、施工噪声、施工废气和施工固废等，项目均采取了针对

性的处置措施，项目施工期间所采取的污染防治措施可行，各类污染物可以得到有效控制，并将随施工期的结束而结束，对周围环境及保护目标的影响较小。

## 六、运营期环境影响分析结论

### ①大气环境影响评价结论

破碎机设置于封闭厂房内，原料仓库为封闭式，原料破碎粉尘经集气罩、布袋除尘器处理后经 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放；制棒废气燃烧产生的废气、生物质燃烧及炭化气燃烧废气、烘干粉尘通过水喷淋除尘、静电除尘器、活性炭吸附装置处理后通过 15m 高排气筒（DA002）排放，根据对项目污染物排放情况分析，污染物能实现达标排放，环境空气质量能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，对周边环境影响小。

### ②地表水环境影响评价结论

项目实行雨污分流。项目区废水主要为生活污水、车间地面清洗废水，食堂废水经油水分离器隔油后与其他生活污水经化粪池预处理，生活污水、地面清洗废水全部进入一体化污水处理设备处理后回用绿化，废水不外排。对地表水环境影响较小。

### ③声环境影响评价结论

根据预测，东、西厂界昼间噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准要求，南、北厂界昼间噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求；项目运行产生噪声对周围环境影响小。

### ④固体废弃物环境影响评价结论

生活垃圾统一收集后，**自行清运至集镇生活垃圾处理系统**；化粪池污泥委托当地农户定期清掏作为农田肥料；废原料包装袋（破损的锯末包装袋），集中收集后外卖给废品回收站；炉渣成分是有机质，给附近居民做农肥；产生的不合格竹炭全部返回作为原材料使用；布袋除尘器收集粉尘作为原料回用于生产产品；水喷淋除尘循环水池污泥，**按集镇规划环保部门要求处置**；静电除尘的除尘袋笼会收集粉尘定期清理后作为原料回用于生产；设备维修产生的废机油委托有资质单位处置；**活性炭吸附装置更换产生的废活性炭委托有资质单位清运处置**，固废处置率达到 100%，对周围环境影响较小。

## 七、总结论

综上所述，项目符合国家产业政策，厂址符合环保规划的要求，选址合理，不涉及环境敏感区，不在生态保护红线范围内，区域属于质量达标区；项目平面布局合理，运营期间废气和噪声做到达标排放，废水不外排，固体废物妥善处置，不会改变周围环境的功

境的影响可以接受，不存在环境制约因素。从环境保护的角度分析，项目的建设是可行的。

## **八、建议和要求**

(1) 加强员工的安全知识与环保知识培训，制定严格的安全操作规程与设备维护制度，并落到实处，以防患于未然。

(2) 加强管理，建议选认真负责的环保兼职人员，建立相应的环保专门机构，对厂内各有关环保设施认真维护、保养，充分发挥相关环保设施的净化功能，保证外排污染物达标排放。