

一、建设项目基本情况

建设项目名称	西畴县盛利木材加工厂机制木炭项目		
项目代码	2310-532623-04-05-950828		
建设单位联系人	贾世礼	联系方式	
建设地点	云南省文山州西畴县兴街镇龙坪村委会坝竜冲		
地理坐标	(104度35分30.491秒, 23度18分39.502秒)		
国民经济行业类别	C4220 非金属废料和碎屑加工处理	建设项目行业类别	85 非金属废料和碎屑加工处理 422
建设性质	P新建(迁建) ≤改建 ≤扩建 ≤技术改造	建设项目申报情形	P首次申报项目 ≤不予批准后再次申报项目 ≤超五年重新审核项目 ≤重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	西畴县发展和改革局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	2310-532623-04-05-950828
总投资(万元)	200	环保投资(万元)	54.8
环保投资占比(%)	27.4	施工工期	4
是否开工建设	P否 ≤是: _____	用地(用海)面积(m ²)	2766
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		
其他符合性分析	<p>(1) 项目产业政策符合性分析</p> <p>本项目从西畴县内木材加工厂购买废弃木屑、废秸秆加工成生物质致密成型燃料, 本项目属于废旧资源加工、再生利用。根据《产业结构调整指导目录(2019年本)》(中华人民共和国国家发展和</p>		

改革委员会令 第 29 号)：本项目属于鼓励类中第四十三条“环境保护与资源节约综合利用”中第五款“区域性废旧汽车、废旧电器电子产品、废旧船舶、废钢铁、废旧木材等资源循环利用基地建设”类别。故本项目为鼓励类，符合国家产业政策要求。

(2) 项目选址合理性分析

项目位于西畴县兴街镇龙坪村委会坝竜冲，地理中心坐标为：东经 104° 35'30.491"，北纬 23° 18'39.502"。项目区位于 G219 旁，其交通运输条件较好。

本项目所在地用电从当地电网引入；项目用水引自龙坪村委会自来水管网；项目区域有无线及有线通讯网覆盖该区域，通讯条件较好；项目周边无文物保护、风景名胜等环境敏感目标；项目不在饮用水源保护区内，不存在重大环境制约因素。在正常生产情况下，本工程经采取有效污染治理，对评价区域环境质量影响很小，对关心目标影响很小，区域环境质量不会发生明显的变化，符合该地区环境功能区划的要求。项目区域主导风向为东南风，项目下风向 100m 范围内没有人群集中居住区分布，故项目无组织粉尘对周边环境影响可接受。本项目评价范围内无国家珍稀动植物及自然保护区等环境敏感因素。

综上所述，项目选址合理。

(3) 与“三线一单”的协调性分析

云南省人民政府于2020年11月10日发布的《云南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（云政发〔2020〕29号）、2021年9月18日文山州人民政府发布的《文山州人民政府关于印发文山州“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（文政发〔2021〕24号），本项目采用以上两个公开的文件对项目协调性进行分析。

1) 本项目与生态保护线符合性分析

根据《云南省人民政府关于发布云南省生态保护红线的通知》（云政发〔2018〕32号），西畴县处于高原亚热带南部常绿阔叶林生态区，项目拟建位置处于Ⅱ5-2 西畴、广南岩溶盆地水土保持生态功能区；根据《文山州人民政府关于印发文山州“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（文政发〔2021〕24号）中：“（一）生态保护红线和一般生态空间：执行省人民政府发布的《云南省生态保护红线》，将未划入生态保护红线的自然保护地、饮用水水源保护区、重要湿地、基本草原、生态公益林、天然林等生态功能重要、生态环境敏感区域划为一般生态空间”。

项目位于文山州西畴县兴街镇龙坪村委会坝竜冲，根据西畴县自然资源局出具的《西畴县生态保护红线数据查询审批表》，经查询西畴县盛利木材加工厂提供的范围线，未压占生态红线。”（具体详见附件3）

因此，本项目用地不在生态保护红线划定范围内，不与云南省生态红线及文山州生态红线保护、自然保护区相冲突。

2) 本项目与环境质量底线符合性分析

根据云南省生态环境分区管控意见中的环境质量底线工作要求，环境质量底线的编制遵循环境质量“只能更好，不能变坏”的原则，衔接相关规划环境质量目标和限期达标要求，确定分区域、分流域、分阶段的环境质量底线目标，评估污染源排放与环境质量的相应关系，确定基于底线目标的污染物排放总量控制和重点区域环境管控要求。

①水环境质量底线

根据《文山州人民政府关于印发文山州“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（文政发〔2021〕24号）中水环境质量

底线要求：到2025年，重点区域、流域水环境质量进一步改善，纳入国家和省级考核的地表水监测断面水质优良率稳步提升，集中式饮用水水源水质巩固改善。到2035年，重点区域、流域水环境质量根本好转，地表水体水质优良率全面提升，各监测断面水质稳定达到目标要求，集中式饮用水水源水质稳定达标。

项目区属于畴阳河的汇水范围，参考《云南省水功能区划（第二版）（云南省水利厅2013年10月）》，畴阳河（畴阳河源头-西畴兴街段）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类水标准。根据《云南省文山州2022年环境状况公报》，畴阳河杀鸡厂监测断面水质类别为Ⅱ类，畴阳河（畴阳河源头-西畴兴街段）水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表1中Ⅱ类标准，故项目区域地表水环境良好。本项目实施后，无生产废水产生，生活废水处理回用于周边农田施肥，废水不排放，对该区域水环境影响较小，故没有突破水环境质量底线。

②大气环境质量底线

根据《文山州人民政府关于印发文山州“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（文政发〔2021〕24号）中大气环境质量底线要求：到2025年，环境空气质量稳中向好，县（市）环境空气质量稳定达到国家二级标准。到2035年，环境空气质量全面改善，县（市）环境空气质量稳定达到国家二级标准。

根据《云南省文山州2022年环境状况公报》，西畴县城区环境空气质量达到国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级及以上标准，空气质量良好，为达标区。本工程实施后，项目无组织排放的颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准中企业周边大气污染物颗粒物排放浓度限值。项目筛分、破碎废气污染物通过“旋风+袋式除尘（TA001）”

装置处理后，粉尘排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准（颗粒物 $\leq 120\text{mg}/\text{m}^3$ ）。项目干燥过程中产生的废气采用“旋风+水膜除尘（TA002）”装置处理后，粉尘排放满足（GB9078-1996）《工业炉窑大气污染物排放标准》中表2标准（粉尘 $\leq 200\text{mg}/\text{m}^3$ ），二氧化硫和氮氧化物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准。项目炭化过程中产生的废气采用两套“碱液喷淋+静电除尘（TA003、TA004）”装置处理后，粉尘排放满足（GB9078-1996）《工业炉窑大气污染物排放标准》中表2标准（粉尘 $\leq 200\text{mg}/\text{m}^3$ ），二氧化硫和氮氧化物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准。因此该项目对整个评价区域内环境空气质量的影响不大，不会改变当地大气环境功能现状，总体对大气环境影响不大，没有突破西畴县大气环境质量底线。

③土壤环境风险防控底线

根据《文山州人民政府关于印发文山州“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（文政发〔2021〕24号）中土壤环境风险防控底线要求：到2025年，全州土壤环境质量总体保持稳定，局部区域土壤环境质量有所改善，农用地和建设用地土壤环境安全得到进一步保障，土壤环境风险防范体系进一步完善，受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率进一步提高。到2035年，全州土壤环境质量稳中向好，受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率均达到95%以上，农用地和建设用地土壤环境安全得到有效保障，土壤环境风险得到全面管控。

项目区位于西畴县兴街镇龙坪村委会坝竜冲，土壤环境质量良好，本项目建设后，固体废物均得到妥善处置，不会对土壤环境造成污染。

综上，西畴县盛利木材加工厂的建设，未突破环境质量底线，符合环境质量底线的控制要求。

3) 与资源利用上线的协调性

根据《云南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（云政发〔2020〕29号）中对水资源利用上线的要求：到2020年底全省年用水总量控制在214.6亿立方米以内；根据《文山州人民政府关于印发文山州“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（文政发〔2021〕24号）中资源利用上线要求：强化资源能源节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、能源消耗等达到或优于云南省下达的总量和强度控制目标。

本项目运营过程中消耗一定量的电、水等资源，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上限要求。

4) 与环境准入清单的协调性

根据《文山州人民政府关于印发文山州“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（文政发〔2021〕24号）中明确的山州州优先保护单元、一般管控单元生态环境准入清单和重点管控单元生态环境准入清单：西畴县的生态环境管控单元共计8个，其中优先保护单元3个、重点保护单元4个、一般管控单元1个。

执行《云南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》。原则上按照限制开发区域的要求进行管理，严格限制大规模开发建设活动。以保护和修复生态环境、提供生态产品为首要任务，因地制宜地发展不影响主体功能定位的产业。

本项目从西畴县内木材加工厂购买废弃木屑、烤烟杆及秸秆、废木块加工成生物质致密成型燃料和机制木炭，根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会

会令 第29号)，本项目为鼓励类，符合国家产业政策要求。符合云南省主体功能区划，不属于环境准入清单的禁止类项目。

综上所述，项目建设地址不在生态保护红线内，所在区域环境质量符合环境功能区划，生产运营不会改变区域环境质量，不会导致区域资源利用过载，项目不属于环境准入负面清单。本项目的建设“三线一单”的要求不冲突。

二、建设项目工程分析

建设 内容	<p>一、项目由来</p> <p>木炭是一种较好的煤炭替代燃料，随着改革开放经济腾飞，我国工业、家用炭的需求日益增大，与此同时每年有大量果树枝、秸秆遭抛弃，木炭既能满足对废弃树枝的综合利用，又能缓解市场对炭的需求，市场前景巨大。因此，为迎合市场需求，西畴县盛利木材加工厂投资 200 万元，于西畴县兴街镇龙坪村委会坝竜冲，G219 国道东侧处建设“西畴县盛利木材加工厂机制木炭项目”，年产 7000 吨生物质致密成型燃料和 1200t 机制木炭。</p> <p>根据 2019 年 1 月 7 日中华人民共和国生态环境部“关于机制炭生产项目环境影响评价文件类型确定的回复”（附件 7），制炭生产项目可按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 44 号）“三十、废源综合利用”中“86 废旧资源（含生物质）加工、再生利用”的“其他”类别，编制环境影响报告表。以及 2022 年 7 月 7 日云南省生态环境厅网上咨询回复的“以秸秆、稻壳、甘蔗渣、豆藤、玉米芯、刨花、锯末等废料为原料，经炭化工艺生产机制炭的项目可参照《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》“三十九、废弃资源综合利用业 42”类别进行管理，编制环境影响评价报告表”（附件 7）。鉴于项目的原料性质和环境影响程度，参照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》“三十九、废弃资源综合利用业 42”、“85 非金属废料和碎屑加工处理 422（421 和 422 均不含原料为危险废物的，均不含仅分拣、破碎的）”类别管理，编制环境影响报告表。受西畴县盛利木材加工厂委托，我公司承担该项目的环评编制工作。我公司接受委托后，到项目厂址做了细致的踏勘，并在基础资料的收集下，按照《环境影响评价技术导则》及其它有关文件要求，编制了该项目的环境影响报告表，报请环保主管部门审查、审批，以期项目实施和管理提供参考依据。</p> <p>二、项目概况</p> <p>1、项目名称、地点、建设单位及建设性质等</p>
----------	--

项目名称：西畴县盛利木材加工厂机制木炭项目

建设单位：西畴县盛利木材加工厂

投资总额：200 万元

建设性质：新建

建设地点：西畴县兴街镇龙坪村委会坝竜冲

建设规模：占地面积 2766m²，年产 7000 吨生物质致密成型燃料和 1200t 机制木炭。

2、工程内容及规模

本项目租用西畴县兴街镇龙坪村委会坝竜冲闲置场地进行建设生产,场地原为彩钢瓦空置厂房,用作木材仓储,分布有砖混结构建筑和彩钢瓦大棚,场地均为硬化场地。项目区占地面积 2766m²,总建筑面积为 2262m²,将现有场地建筑物改建为生产车间、原料堆棚、办公及休息室等。项目主要建设内容包括主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程,具体内容详见下表。

表 2.1-1 本项目工程组成一览表

名称		建设内容及规模	备注
主体工程	破碎及筛分车间	位于项目区北侧,彩钢瓦结构,1F,建筑面积 205m ² ,车间内布设破碎机和筛分机。	依托原有
	上料及烘干车间	位于项目区东北侧,彩钢瓦结构,1F,建筑面积 212m ² ,车间内布设烘干筒。	
	颗粒车间	位于项目区中部偏东,彩钢瓦结构,1F,建筑面积 309m ² ,车间内布设颗粒机。	
	制棒车间	位于项目区中部,彩钢瓦结构,1F,建筑面积 253m ² ,车间内布设制棒机。	
	碳化车间	位于项目区中部偏南,彩钢瓦结构,1F,建筑面积 381m ² ,车间内布设碳化机 6 台。	
储运工程	原料堆棚	位于项目区北侧,生产车间东侧,占地面积 200m ² ,为混凝土硬化场地。上部设有钢架大棚,封闭堆存。	
	产品库	主要为产品暂存库,位于项目区南侧,占地面积 200m ² ,为彩钢瓦结构建筑。	
辅助工程	生活区	位于项目区北侧,2 层的砖混结构,建筑面积 214m ² ,内设员工倒班宿舍、厨房、卫生间等生活设施。	
	办公楼	位于项目区最南侧,建筑面积 240m ³ ,为 3 层砖混结构建筑。	
公用	供配电系统	由龙坪村委会供电系统接入至本项目变压器,由配	

工程		电房输送至各用电设备		
	给水系统	由龙坪村委会自来水管网接入		
	排水系统	雨水经雨水管外排至东侧 G219 国道雨水沟；项目区无生产废水产生，废水为员工产生的办公生活废水排入化粪池处理后，委托周边农户清掏用作农肥，不外排。		
环保工程	废水	化粪池	砖混，2 个，一个位于生活区，容积 2m ³ ，一个位于办公楼附近，容积 16m ³ ，地理式	依托原有
		初期雨水池	1 个，30m ³ 的初期雨水沉淀池，防渗处理	环评新增
	废气	破碎除尘设备	项目设置 1 台集尘罩，收集含尘废气经“旋风除尘器+袋式除尘设备”（TA001）处理后经排气筒（DA001）排放（H=15m）。	环评新增
		烘干除尘设备	收集含尘废气经“两级旋风除尘器+水膜除尘设备”（TA002）处理后经排气筒（DA002）（H=15m）排放。水膜除尘器沉淀池容积 40m ³ 。	环评新增
		碳化废气	炭化炉点火燃烧废气、炭化废气经烟道收集后进入焚烧炉焚烧处理，再进入两套“喷淋（碱液）除尘+静电除尘器”（TA003、TA004）系统处理后，统一通过一根 15m 高排气筒（DA003）排放	环评新增
	固废	生活垃圾	1 个封闭式垃圾收集箱，用于收集生活垃圾	环评新增
灰渣		设置一个封闭式存放间，建筑面积 100m ² ，用于存放烘干灶灰渣。	环评新增	

三、产品方案

根据业主提供的资料，本项目产品方案及规模见下表：

表 2.1-2 项目产品方案一览表

类别	产品名称	产量	单位
主要产品	生物质致密成型燃料	7000	吨/年
	机制木炭	1200	吨/年

四、原辅材料

项目主要原辅料用量见下表。

表 2.1-3 项目原辅材料消耗情况一览表

序号	名称	包装类别及尺寸	单位	数量	备注
1	锯末	无包装	t/a	5525	西畴县内购买
2	废木块	无包装	t/a	2455	
3	废烟杆及秸秆	无包装	t/a	3350	
4	废木块（燃料）	无包装	t/a	1600	
5	包装箱	瓦楞纸，扎带捆装	万个	41	省内购买
6	水	—	t/a	4405.5	坝龙冲自来水管网

7	电	—	万 kWh/a	7000	坝龙冲农村电网
---	---	---	---------	------	---------

五、主要生产设备

本项目的生产设备具体见下表所示。

表 2.1-4 主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号	单位	数量	备注
1	粉碎机	双口 700 型	台	1	原料粉碎
2	颗粒机	156 型	台	2	产品成型
3	螺旋输送机	U273*6M	台	1	输送
4	配电柜	配套	台	1	电控
5	烘干灶	—	台	1	提供热风
6	烘干机主机	1.5m×13m	台	1	烘干原料
7	烘干机风机	Y5-48-8C	台	1	输送锯末
8	上料皮带机	600×7m	台	1	物料输送
9	制棒机	—	台	4	产品成型
10	炭化炉	3m*1.8m*2m	台	6	碳化
11	水膜除尘器	配套	台	1	除尘
12	碱液+静电除尘器	—	台	2	脱硫、除尘
13	袋式除尘器	配套	台	1	除尘
14	旋风除尘器	Φ2500	台	1	上料、除尘
15	装载机	—	台	3	上料
16	叉车	3t	台	1	物料转运

六、本项目生产物料平衡

项目生产以锯木屑、烤烟杆及秸秆、废弃木质边角料等木材加工厂产生的废弃物料生产生物质致密成型燃料。具体物料平衡如下表：

表 2.1-5 项目生产物料平衡表

投入物料				产出物料			
序号	名称	物料量 (t/a)	占比	序号	名称	物料量 (t/a)	占比
1	锯木屑	5525	48.76%	1	生物质颗粒	7000	61.78%
2	废弃木质边角料	2455	21.67%	2	机制木炭	1200	10.59%
3	废烟杆及秸秆	3350	29.57%	3	水蒸气及废气	3130	27.63%
合计		11330	100%	合计		11330	100%

七、公用工程

(1) 供电

根据业主提供的资料可知,本项目电源由龙坪村委会电网引入至厂区。本工程用电性质属Ⅲ类负荷,一班生产制,供电稳定,可采用单电源供电,低压供电系统采用 TN-S 三相五线式系统,混合式供电,电压为 380/220V 系统低压母线分段,项目配置 1 台 500KVA 变压器供电,不设置其余备用能源,供电可靠,能够保证本项目的用电需求。

(2) 给排水

1) 给水

项目用水来源于龙坪村委会自来水管网,供水满足全厂生活用水需要。

2) 排水

项目排水系统采用雨污分流制。各个地块的雨水经厂区内的雨水管道收集后外排厂区外的雨水沟渠;项目无生产废水产生。项目主要废水为生活污水。生活污水进入化粪池处理后提供给周围耕地作为肥料施用。

3) 用排水量核算

本项目生产用水主要来自于水膜除尘器、碱液喷淋用水,通过沉淀池沉淀处理后回用,不外排。员工生活用水及排水。

①水膜除尘器用水

项目原料烘干废气经“旋风+水膜除尘”(TA002)装置处理,其中水膜除尘器沉淀池设置为 40m^3 ,其循环用水量为 $60\text{m}^3/\text{h}$,通过沉淀池处理后回用,不外排。损耗水量主要是与高温烟气接触,从而蒸发损耗,其蒸发量占循环用水量的 2% (每天工作 8h,循环水量为 $480\text{m}^3/\text{d}$)。故水膜除尘装置每天的补水量为 9.6m^3 。

②碱液喷淋塔用水

项目机制炭废气经“碱液喷淋+静电除尘”(TA003、TA004)装置处理,其中碱液喷淋沉淀池设置为 3m^3 ,其循环用水量为 $10\text{m}^3/\text{h}$,共计 2 套,通过沉淀池处理后回用,不外排。损耗水量主要是烟气接触,从而蒸发损耗,其蒸发量

占循环用水量的 2%（每天工作 8h，循环水量为 80m³/d）。故碱液喷淋装置每天的补水量为 1.6m³，两台设备共补充水量为 3.2m³/d。

③项目区用排水量核算

运营期有工作人员 10 人，项目区内提供饮食和住宿，生活废水主要是食堂废水、清洁废水和冲厕废水，参照《云南省地方标准 用水定额》（DB53/T168-2019），集中式供水的农村居民生活亚热带Ⅱ区（西畴县属于该地区）用水定额为 65~90L/人·d，项目工作人员共计 10 人，用水量按 90L/人·d 计，年工作时间 330 天，则用水量为 0.9m³/d，297m³/a，排污系数 0.8 计算，则产生的废水量为 0.72m³/d，237.6m³/a。

项目运营期间，生活废水进入化粪池处理后定期委托周边村民清掏作为周边旱地种植肥料，不外排。

④项目生产水平衡图

本项目水平衡如下：

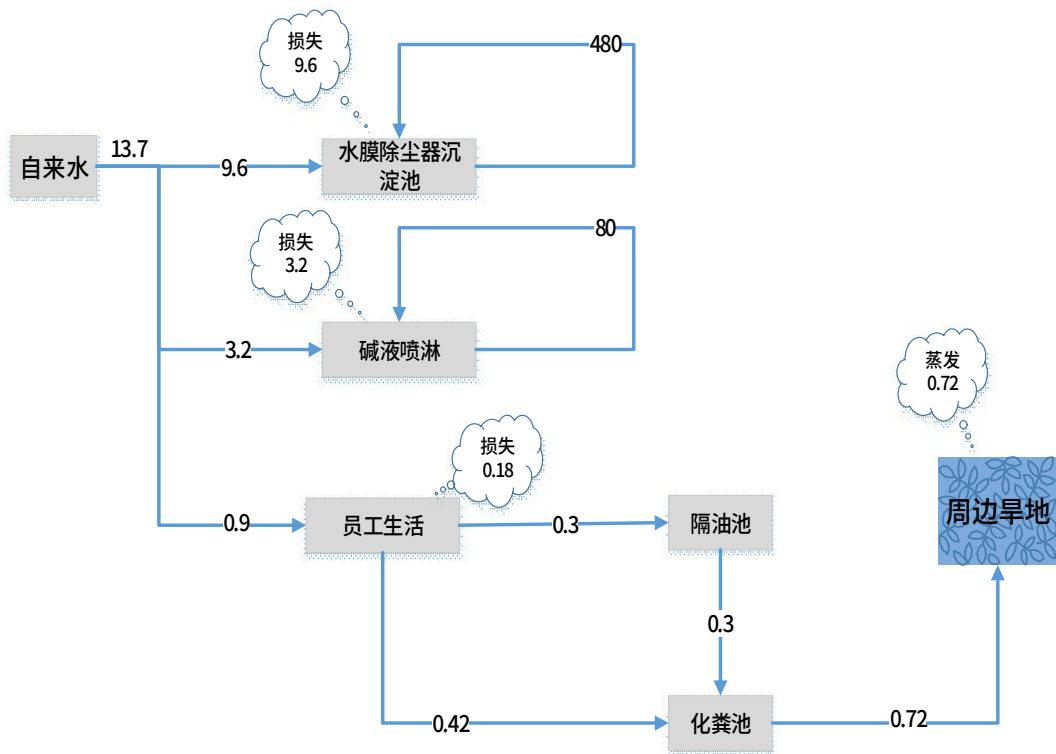


图 2-1 项目运营期水平衡图 单位：m³/d

4) 初期雨水

项目内进行雨污分流，厂界外的雨水排入周边雨水沟渠，雨水冲刷厂区内地表后其会含有一定量的粉尘、泥砂、粉尘等，直接外排会增大地表水体的悬浮物含量，一定程度的影响了外界水环境，甚至阻塞周边雨水沟渠，因此项目须设置雨水收集沟道，将项目内的雨水进行收集后引入初期雨水收集池进行沉淀处理后用于厂区内洒水降尘。

初期雨水收集沉淀池容积按照该地区暴雨公式计算。雨水汇水量计算公式：

$$Q = \Psi \times q \times F$$

式中：Q—雨水流量，L/s；

Ψ —径流系数，0.15~0.9，项目区大多为硬化地表，及防渗屋面，根据《建筑给排水设计规范》（GB50015-2019），径流系数综合取 0.6；

q—设计暴雨强度，L/s.hm²；

F—汇水面积，m²（项目区占地面积 2766m²）；

参考文山市暴雨强度计算公式：

$$q = \frac{11.0924 \times 8.3534 \lg P}{(t + 7.0995)^{0.7685}}$$

式中：P—设计降雨重现期 la，

t—降雨历时（取 15min）。

按照上述公式计算，项目区的暴雨强度为 171.284L/秒·hm²，项目区在设计重现期 1 年的条件下，雨水流量 28.43L/s，本次评价考虑对暴雨条件下前 15min 的雨水进行收集，则暴雨情况下需收集的雨水量为 25.59m³/次，为了便于施工，项目修建 30m³的初期雨水沉淀池用于收集雨水回用于水膜除尘装置。初期雨水收集，后期雨水则流入周边雨水沟渠。

（3）消防

项目消防应按《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）有关规定实施，配置严格的消防系统，配备相应的消防水管、灭火器等设备。

八、平面布局合理性分析

项目总占地面积 2766m²，厂区内主要分为三个区域，分别为破碎储料区、生产加工区和办公休息区。项目生产加工区位于项目区中部和东部，共计 4 个部分，从北至南依次分别为原料及破碎车间、烘干车间、制型车间和碳化车间，可以有序地按工艺流程转移生产物料。原料存储和破碎区位于项目区的最北侧，紧邻生产车间，便于生产原料的转运。产品库位于生产区的南侧，除了存储项目产品外，还存储包装箱、捆扎带，以及杂用工具。项目生产区内各个工段分区均根据工艺流程相连接，既便于原料的运输，又便于成品的储存；生产加工区相对于其他功能区来说比较独立，各自生产互不影响。灰渣库位于项目区颗粒制型车间内，主要用于存储烘干炉燃烧碎木屑产生的草木灰。

项目生活休息区位于生产车间的北侧，为 2 层砖结构建筑，提供项目员工饮食和工作期间短暂休息，项目区提供餐饮和住宿。项目办公区位于项目区入口

处，为 3 层砖结构建筑，用于厂区日常办公。项目厕所共 2 个，分别位于生活区和办公区，均为埋式化粪池，收集项目区日常生活废水，定期委托村民清掏作为周边旱地肥料。

综上所述，本项目厂区布置考虑了生产工艺连贯性，最大限度降低了不必要的能耗，同时，本项目整个工艺流程产污环节少，污染物排放量少，平面布局合理。综上所述，分析认为本项目平面布局合理。

九、劳动定员及工作制度

(1) 劳动定员：项目劳动人员共 10 名生产工人。

(2) 工作制度：实行单班制，其中烘干区、碳化区每班工作 10 小时，其余工作区工作时间 8 小时，年生产 330 天，夜间不生产。项目内员工提供餐饮及住宿。

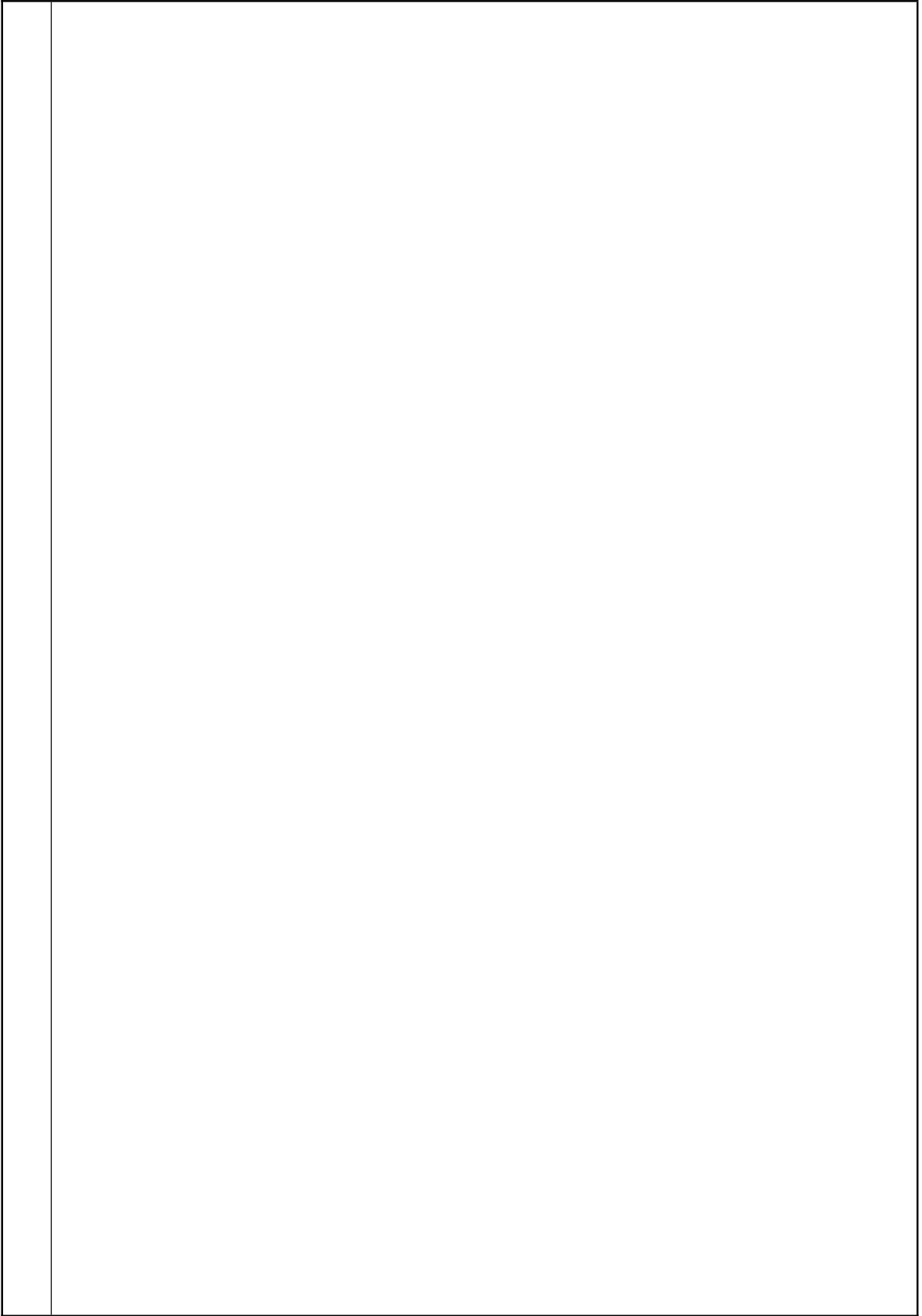
十、环保投资估算

项目总投资 200 万元，其中环保投资 29.8 万元，占总投资的 27.4%，环保投资的细项列于下表。

表 2.1-6 项目环保投资一览表

序号	污染源	污染物	主要设备	数量	金额（万元）
施工期					
1	设备安装调试	噪声	厂界围挡设施	—	1
2	建筑物改建	扬尘	洒水喷淋设施一套	1 套	0.3
2	施工人员	生活垃圾	垃圾袋统一收集，定期收集后运至坝龙冲生活垃圾收集点处置。	—	0.05
		生活废水	依托项目区化粪池处理后，委托周边的农户清掏用作耕地种植肥料，不外排	—	0.05
运营期					
1、废水处理措施					
1.1	项目区	初期雨水	初期雨水沉淀池 1 个，容积 30m ³	1 套	2
1.2	员工生活	生活废水	①化粪池 2 个，总容积 18m ³ ②隔油池 1 个，容积 0.5m ³ ③厂区污水管网 ④建设达到重点防渗区要求	1 套	2

2、环境空气保护措施					
2.1	项目原料破碎区	颗粒物	①集尘罩 1 套，收集效率 $\geq 90\%$ ； ②旋风除尘器 1 套； ③袋式除尘器 1 套； ④风机 1 台，风量 $8000\text{m}^3/\text{h}$ ； ⑤排气筒（DA001）	1 套	10
2.2	项目烘干区	颗粒物	①收集效率 $\geq 90\%$ ； ②旋风除尘器 1 套； ③水膜除尘器 1 套； ④风机 2 台，总风量 $25000\text{m}^3/\text{h}$ ； ⑤排气筒（DA002）	1 套	15
2.3	项目碳化区	颗粒物、 SO_2 、 NO_x	②碱液喷淋器 1 套； ③静电除尘器 1 套； ④风机 1 台，风量 $11000\text{m}^3/\text{h}$ ； ⑤排气筒（DA003）	2 套	18
2.3	食堂	饮食油烟	抽油烟机一套，处理效率 $\geq 60\%$	1 套	0.2
3、固体废弃物保护措施					
3.1	项目生产	烘干灶灰渣	设置一个封闭式存放间，建筑面积 50m^2	1 间	1
3.2	项目	生活垃圾	垃圾桶	若干	0.2
			封闭式垃圾收集箱	1 个	
4、其他					
4.1	环境保护管理费		环境影响评价编制	—	2
4.2			应急预案编制	—	1
4.3			竣工环境保护验收及监测	—	1.5
4.4			环保设施运行维护费	—	0.5
合计					54.8



1、项目施工期、运营期流程及产污节点

1-1 施工期工艺流程简述

项目将现有场地建筑物改建为生产车间、原料堆棚、办公休息室等，施工期主要进行设备安装以及环保设施的安装调试，以及少量的土建工程等，结合项目实际建设内容及区域地势情况，项目施工工艺详见图 2-1。

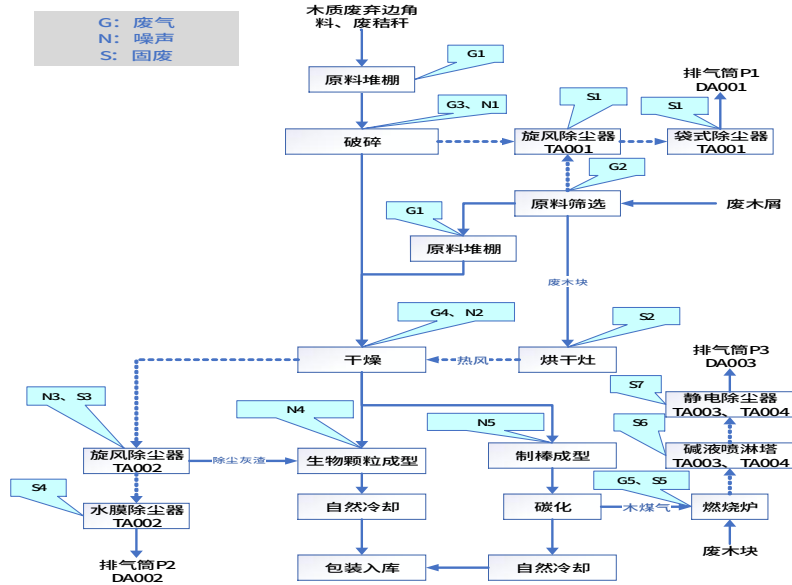


图 2-1 施工期工程工艺流程及产污环节图

施工工艺流程说明：

(1) **设备安装调试**：主要为生产设备的安装，在安装调试过程中会产生焊接烟尘、机械废气、噪声、废弃包装袋等。

(2) **环保工程**：包括生产车间废气处理设施、生产固废暂存间的建设以及防渗工程等。此过程中会产生焊接烟尘、机械废气、噪声、废弃包装袋等。

1-2 运营期生产工艺流程简述

项目生产工艺流程及产污节点见下图。

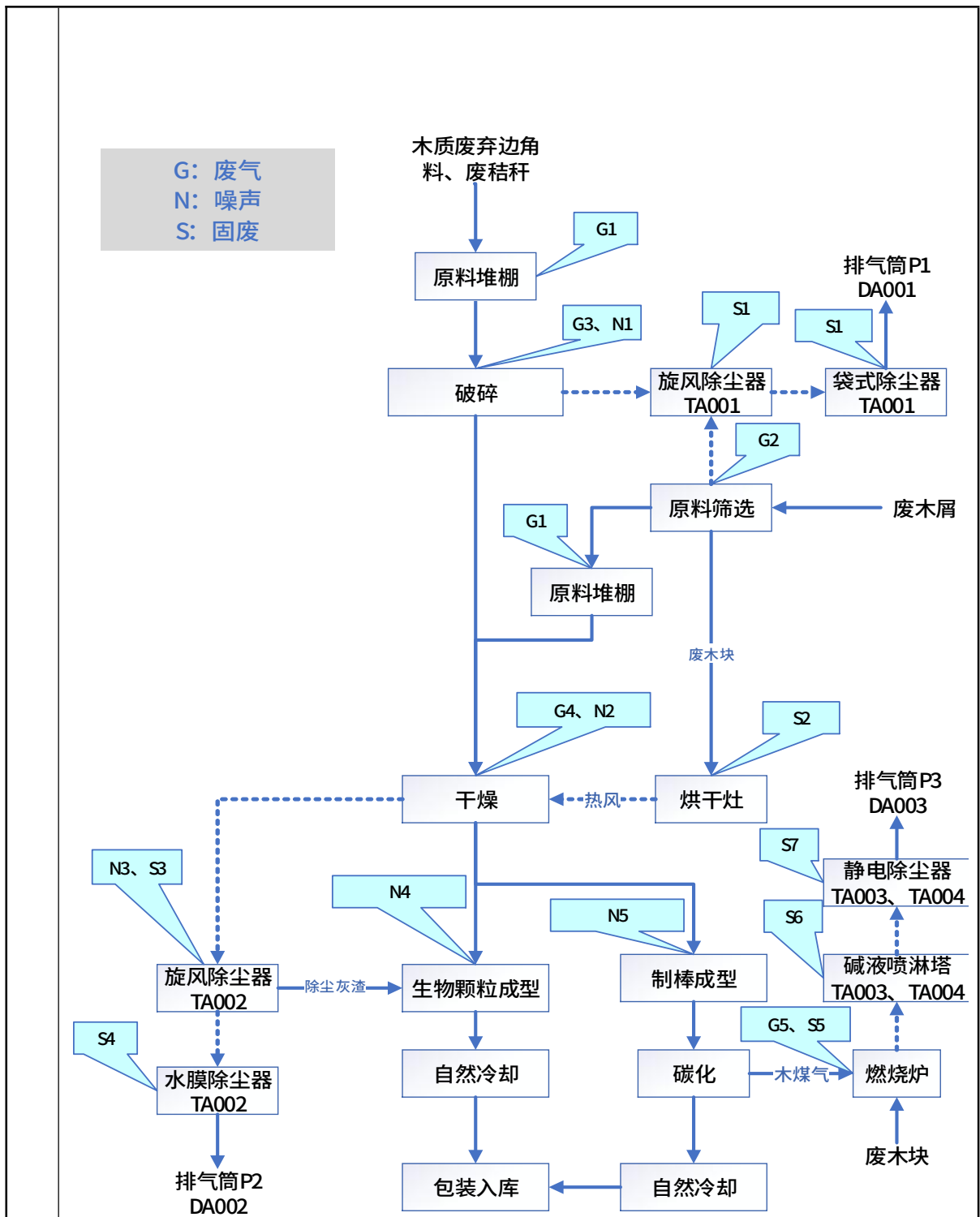


图 2-2 项目生产工艺及产污节点图

生产工艺简述:

1、生物质颗粒燃料生产工艺:

(1) 原料堆存

项目生产的原料来自于西畴县或文山州内木材加工厂产生的废弃木质边角料、烤烟杆、秸秆、锯木屑等，外购的锯木屑、秸秆或废弃木质边角料分类堆存在原料堆棚内，等待生产加工。在原料堆存及装卸的过程中会产生一定的粉尘（G1），呈无组织排放。

（2）筛选及破碎

外购的废木屑内含有一定的湿木屑和废木块，项目利用筛分机筛选出来后，用于烘干灶燃料。筛分过程会产生一定的粉尘（G2）。外购的废弃木质边角料其粒径不能够满足生产要求，项目采用密闭式削片机和密闭式破碎机对其进行破碎处理，废弃木质边角料经削片、破碎后加工成木屑。部分废弃木质边角料则作为烘干燃料。破碎过程会产生一定的粉尘（G3）。筛分（G2）和破碎（G3）废气通过旋风除尘器（TA001）+袋式除尘装置（TA001）进行处理后，经排气筒（DA001）排放。

（3）烘干

进厂原料含水率在 25 ~ 35%左右，因此需要对原料进行干燥处理。原料经输送带送入烘干筒中，烘干筒一端建有烘干灶，烘干灶通过燃烧废弃木质边角料进行供热，烘干筒热烟气通过负压方式送入烘干机中，热烟气直接与烘干筒中的原料相接触，达到烘干效果。烘干温度在 100 ~ 150℃，经烘干后原料中的水分烘干至含水率 10%左右。干燥过程中会产生一定的烘干废气（G4），主要为烘干灶生物质燃烧废气和干燥粉尘，废气通过两级旋风除尘器（TA002）+水膜除尘装置（TA002）进行处理后，经排气筒（DA002）排放。烘干灶废弃木块燃烧产生的草木灰（S2）与水膜除尘装置内清除的除尘灰渣（S4）一起收集后提供给周边的农户作为种植肥料。

（4）生物质颗粒成型

将烘干后的原料送进颗粒机进行成型，成型过程中无需采用粘合剂，颗粒机采用电能。在高温高压下，通过颗粒机螺杆的压力将高温软化的生物质材料中的木质素、纤维素结合，形成带中心孔的产品——生物质颗粒。颗粒中间为 15mm

左右空心形状，外径 36mm，长 400mm。

(5) 冷却包装

经颗粒机生产出的生物质颗粒还含有一定的余温，温度在 40~60℃之间，放入转运手推车内自然冷却 1h，即可计量包装，暂存在产品库中等待出售。

2、机制木炭生产工艺：

(1) 制棒成型

项目机制木炭的原料烘干与上述生物质颗粒燃料木屑初加工工艺一致，通过烘干后的木屑送进制棒机进行制棒，成型过程中无需采用粘合剂，制棒机采用电能。在高温高压下，通过制棒机螺杆的压力将高温软化的生物质材料中的木质素、纤维素结合，形成带中心孔的产品——生物质颗粒棒。薪棒中间为 15mm 左右空心形状，外径 36~40mm，长 370~400mm。

(2) 炭化

将生物质颗粒棒装入卧式炭化炉，炭化炉是将半成品薪棒在缺氧的条件下干馏成木炭的主要设备，其工作原理是半成品薪棒在缺氧的条件下燃烧而分解生成炭化烟气、木焦油、木醋液和黑色物质木炭。薪棒在炭化炉内的变化过程为：点火自然→加热脱水干燥→高温分解→材料表面炭化烟气燃烧→分解加剧→黑色物质木炭+炭化烟气+木焦油、木醋液。点火烘干工作时，以生物质在炭化炉内燃烧为炭化过程供热；烘干工序停止工作时，炭化烟气、木焦油、木醋液经气体焚烧炉点燃处理后，焚烧废气经喷淋塔碱液喷淋除尘后，再进入静电除尘器处理后通过 15m 烟囱外排。整个炭化过程（不含点火阶段）耗时 10h。

项目炭化炉废气包括点火燃烧废气和炭化过程废气，点火燃烧废气主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，经过炉顶烟道进入焚烧炉后，再通过喷淋塔（碱液）+静电除尘器处理后通过 15m 烟囱外排；炭化过程废气主要成分为可燃气体（木煤气）、木焦油、醋液、不可燃废气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物），经烟道送到焚烧炉燃烧，使气化的木焦油、木醋液，以及木棉气充分燃烧，其燃烧产物主要为 CO₂、H₂O。燃烧后的尾气则经喷淋塔喷淋除尘后，再进入静电除

尘器处理后通过 15m 高排气筒外排。炭化烟气的主要走向如下图所示：

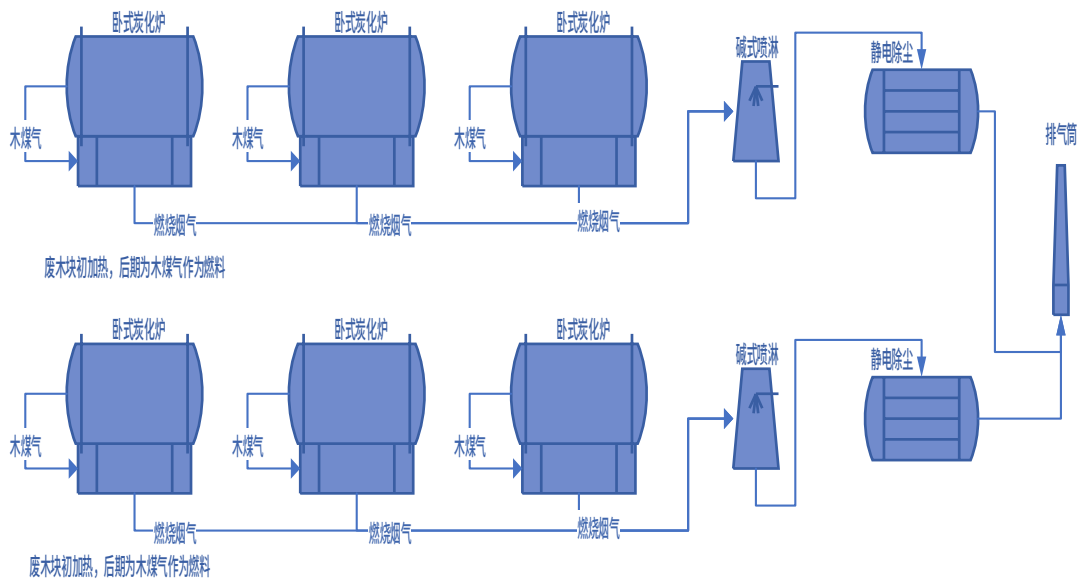


图 2-3 项目碳化工艺烟气走向图

炭化过程一般可以将其分为 3 个阶段：

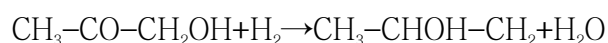
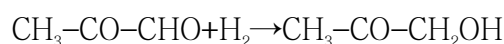
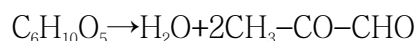
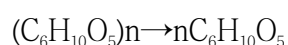
①烘干阶段：采用少量的木屑、边角料点火引燃原料，从点火开始，至炉温上升到 160℃，这时原料所含的水分主要依靠外加热量和本身燃烧所产生的热量进行蒸发。半成品薪棒的化学组成几乎没变。每个炭化炉点火烘干时间大约 1h。

②炭化初始阶段：预炭化阶段这个阶段的温度为 150~275℃，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、一氧化碳等物质。该阶段为吸热反应，热量来自与原

料自身燃烧产生热量，木料的化学组成发生明显变化，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：这个阶段的温度为 275 ~ 400℃，在这个阶段中，木质材料急剧地进行热分解，生成大量分解产物。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：温度上升 450 ~ 500℃，这个阶段依靠外部供给热量进行炭的煅烧，排出残留在木炭中的挥发性物质，提高木炭的固定的碳含量。从化学反应的角度对其进行分析，生物质在热解过程中发生了复杂的热化学反应，包括分子键断裂、异构化和小分子聚合等反应。木材、林业废弃物和农作物废弃物等的主要成分是纤维素、半纤维素和木质素。热重分析结果表明，纤维素在 52℃时开始热解，随着温度的升高，热解反应速度加快，到 350 ~ 370℃时，分解为低分子产物。半纤维素结构上带有支链，是木材中最不稳定的组分，在 225 ~ 325℃分解，比纤维素更易热分解，其热解机理与纤维素相似。热解过程例如：



同时生物质中的炭发生如下反应：

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

原料在炭化炉中于缺氧条件下进行炭化处理，根据原料热解原理，热解产物主要为焦油、醋液、可燃气体及木炭和水蒸气。因此，项目炭化炉气中主要污染物为木焦油、木醋液和可燃气体。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_2 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，因此产生的 NO_x 量极少。

木焦油是一种含烃类、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℃，而炭化热解过程温度为 160℃ ~ 450℃，木焦油在炭化过程中会以气态存在。

木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极为相似，炭化热解过程温度为 160℃ ~ 450℃，木醋液在炭化过程中会以气态存在。

(4) 冷却：炭化完成后的木炭由于温度较高，需自然冷却后才能包装出厂，此工序大约耗时 12h。

(5) 打包外售：冷却后的木炭打包外售。

1-2 产污节点统计

项目生产过程中生产的污染物主要为废气、设备噪声和生活废水及生活垃圾等，产污环节见下表。

表 2.2-1 项目产污环节

污染类别	编号	产污节点	成分	主要污染物
废水	—	员工	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP 等
废气	G1	原料堆棚	木质粉尘	颗粒物
	G2	筛分机	木质粉尘	颗粒物
	G3	破碎机	木质粉尘	颗粒物
	G4	烘干灶、烘干筒	烟尘、木质粉尘、SO ₂ 、NO _x	颗粒物、SO ₂ 、NO _x
	G5	炭化炉	烟尘、SO ₂ 、NO _x	颗粒物、SO ₂ 、NO _x
	—	厨房	饮食油烟	油烟
固废	S1	旋风+袋式除尘		木质粉尘
	S2	烘干灶		草木灰
	S3	旋风除尘		木质粉尘
	S4	水膜除尘器		含水木粉

		S5	炭化炉	草木灰	
		S6	碱液喷淋塔	沉渣和脱硫石膏	
		S7	静电除尘收尘灰	草木灰	
		—	员工生活	生活垃圾	
		—	化粪池	化粪池污泥	
	噪声	N1-N5	生产加工设备	设备噪声	LeqdB (A)
与项目有关的原有环境污染	<p>本项目租用西畴县兴街镇龙坪村委会坝竜冲场地进行建设生产,场地原为闲置仓库,用作木材仓储,分布有砖混结构建筑和彩钢瓦大棚,场地均为硬化场地。项目区占地面积 2766m²,将现有场地建筑物改建为生产车间、原料堆棚、办公休息室等。项目建设地块现状为闲置状态,无与本项目有关的原有污染情况存在。</p>				

问题	
----	--

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

1、环境空气质量现状

项目行政区划隶属西畴县兴街镇龙坪村委会坝竜冲项目区域属于环境空气二类功能区，空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。经过调查，本项目地处农村。

（1）达标区判定

根据《云南省文山州 2022 年环境状况公报》，西畴县空气质量优良率 100%，比上年上升 0.3%；细颗粒物浓度为 12 微克/立方米，比上年下降 14.3%；环境空气综合指数由上年的 1.99 上升为 2.05，环境空气质量有所下降，故西畴县城区环境空气质量达到国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级及以上标准，空气质量良好，为达标区。

项目位于西畴县兴街镇龙坪村委会坝竜冲，项目区北侧紧邻汽车修理店，东北侧直线距离 110m 处为坝龙冲村散户，东南侧 190m 处为红石岩村散户，目前当地环境空气质量良好，为达标区。

（2）特征污染物

项目区涉及特征污染物为 TSP、NO_x，建设单位委托托国瑞检测科技（云南）有限公司于 2023 年 9 月 15 日~2023 年 9 月 17 日对位于项目区常年主导风向下风向的坝龙冲散户（本项目东北直线距离 110m）进行 TSP、NO_x 现状监测。详细情况见下表：

表 3.1-1 大气环境质量现状监测结果（日均值）单位：（mg/m³）

监测点位	采样时间	TSP (mg/m ³)	NO _x (mg/m ³)
坝龙冲散户	08:50 ~ 次日 08:50	0.102	0.022
	09:00 ~ 次日 09:00	0.106	0.029
	09:10 ~ 次日 09:10	0.112	0.018
	标准	0.3	0.1

项目所在地属于环境空气质量二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。根据补充监测结果，项目所在区域 TSP、NO_x 质量能达《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准（TSP：0.3mg/m³，

NO_x: 0.1 mg/m³)。

2、地表水质量现状

项目区属于畴阳河的汇水范围，参考《云南省水功能区划（第二版）（云南省水利厅 2013 年 10 月）》，畴阳河（畴阳河源头-西畴兴街段）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类水标准。

根据《云南省文山州 2022 年环境状况公报》，畴阳河杀鸡厂监测断面水质类别为Ⅱ类，畴阳河（畴阳河源头-西畴兴街段）水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中Ⅱ类标准，故项目区域地表水环境良好。

3、声环境质量现状

本项目位于西畴县兴街镇龙坪村委会坝竜冲，项目区北侧直线距离 110m 处为坝龙冲散户，东南侧 190m 处为红石岩村散户，区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准；根据现场踏勘，项目周边 500m 区域无大型工厂分布，均为农村聚居地、林地和耕地，项目区西厂界紧邻 G219 国道，其车流量较少，项目区声环境质量现状良好，可满足声环境质量要求。

4、地下水环境质量现状

本项目位于西畴县兴街镇龙坪村委会坝竜冲，地下水属于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。根据现场踏勘，地下水无开采利用历史，项目区范围内无泉水出露，周边居民饮用水主要为自来水，地下水主要来自大气降水、地下孔隙潜水补给，即以大气降水的垂直渗入为主，沿孔隙、裂隙运移，渗入地下形成地下水。项目区周围为耕地及空地，无重大污染源，地下水水质条件良好。

5、土壤环境质量现状

本项目位于西畴县兴街镇龙坪村委会坝竜冲，租用西畴县兴街镇龙坪村委会坝竜冲空置厂房进行建设，项目区土壤环境质量可达《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），土壤环境质量现状较好。

6、生态环境现状

经过现场勘查，项目所在区域受人类活动影响，已经演变为人工生态系统，地表植被丰富度一般，项目区周边主要植被为农作物、人工经济林、本地普通常见树种及低矮的草丛，生态系统结构不复杂，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。

项目主要环境保护目标如下：

(1) 环境空气保护目标

项目评价范围内无自然保护区、风景名胜区、文化和自然遗产地等分布，主要环境保护目标为居民聚集区。项目建设地块附近 500m 范围的居民点为本项目环境保护目标，按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准保护。

(2) 地表水保护目标

项目最近地表水保护目标为畴阳河，区域属于畴阳河汇水范围，按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类水标准保护。

(3) 声环境

声环境影响范围为各厂界外 50m 范围内的噪声敏感区，声环境质量按《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准保护。项目区周边 50m 范围内无人群居中居住区分布。

根据调查了解，项目涉及的环境保护目标见下表。

表 3.2-1 项目保护目标一览表

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
坝龙冲散户	63	90	环境空气	村庄，6 户，20 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区	东北	110
红石岩村散户	0	-190		村庄，5 户，18 人		东南	190
畴阳河	—	—	地面水	一般河流	《地表水环境质量标准》（GB3838-2	东南	2060

环境保护目标

					002) II类											
地下水	—	—	地下水	—	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标准	项目区所在地水文地质单元内的地下水										
污染物排放控制标准	<p>1、废气</p> <p>①筛分、破碎粉尘</p> <p>项目原料通过筛分机和粉碎机预处理，产生的粉尘排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2标准，具体标准如下。</p> <p style="text-align: center;">表 3.3-1 项目原料筛分及粉碎产生的颗粒物（其它）排放标准</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">污染物</th> <th rowspan="2">最高允许排放浓度 (mg/m³)</th> <th colspan="2">最高允许排放速率</th> </tr> <tr> <th>排气筒高度(m)</th> <th>速率(kg/h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>颗粒物</td> <td style="text-align: center;">120</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">3.5</td> </tr> </tbody> </table> <p>②烘干及炭化炉废气排放</p> <p>项目烘干灶使用的燃料为废弃木质边角料，烘干灶产生的热风用于烘干筒内直接干燥原料，其粉尘除了废弃木质边角料燃烧产生的烟尘外还混有烘干筒产生的原料粉尘，故项目烘干粉尘排放执行(GB9078-1996)《工业炉窑大气污染物排放标准》。项目炭化炉废气(含)点火燃烧废气、炭化废气经烟道收集后进入焚烧炉焚烧，项目炭化炉粉尘排放执行(GB9078-1996)《工业炉窑大气污染物排放标准》，由于《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)中没有关于干燥窑二氧化硫和氮氧化物中相关排放标准，故项目烘干废气中二氧化硫和氮氧化物排放参照《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2标准执行。</p>						污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率		排气筒高度(m)	速率(kg/h)	颗粒物	120	15	3.5
	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率													
排气筒高度(m)			速率(kg/h)													
颗粒物	120	15	3.5													

表 3.3-2 项目烘干废气排放执行标准

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	排气筒高度(m)
粉尘 ^a	200	—	15m
SO ₂ ^b	550	2.6	
NO _x ^b	240	0.77	
烟气黑度	1 林格曼级	—	

注：a：粉尘排放执行（GB9078-1996）《工业炉窑大气污染物排放标准》中表 2 标准。
b：二氧化硫和氮氧化物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准。

③厂区粉尘无组织排放

项目无组织粉尘排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准。具体标准如下。

表 3.3-3 颗粒物（其他）排放标准

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度 (mg/m ³)
颗粒物（其他）	周界外浓度最高点	1.0

2、废水

项目运营期主要废水为生活污水,生活污水进入化粪池处理后提供给周围耕地作为肥料施用。项目无废水外排。

3、噪声

(1) 施工噪声

项目施工期施工场地噪声执行 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》表 1 标准，具体数值见下表：

表 3.3-4 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB (A)

昼间	夜间
70	55

(2) 运营期噪声

本项目东、南、北厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，西厂界临 G219 国道，执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准。其标准值如下表。

表 3.3-5 工业企业厂界环境噪声排放标准

类别	适用区域	等效声级[dB(A)]	
		昼间	夜间
2类	东、南、北厂界	60	50
4类	西厂界	70	55

4、固废

项目运营期固废主要为草木灰和袋式除尘器除尘灰渣,属一般固体废物,执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的规定。

总量控制指标

项目运营期厂区产生的生活污水主要为厨房废水和厕所清洁用水,经化粪池收集处理后,定期用于周边旱地施肥。总量控制建议指标如下:

1、废水

项目废水不外排,无总量控制指标。

2、废气

特征污染物: NO_x: 8.7094t/a。

3、固废

固体废物处置率: 100%。

四、主要环境影响和保护措施

表 4.1.1-1 项目施工期环境保护措施一览表

内容 类型	污染物名称		产生量	防治措施	排放量
大气污 染物	焊接烟尘	烟尘	少量	自然扩散	少量
	机械废气	CO、THC、 NOx	少量	自然扩散	少量
水污染 物	施工人员	生活污水	0.1m ³ /d	依托项目现有化 粪池处理	经处理后用于周边旱地 施肥
噪声	施工区域	机械噪声	75 ~ 92dB(A)	合理布局、合理 安排施工时间	昼间≤70dB(A)，夜间 ≤55dB(A)
固体废 弃物	施工人员	生活垃圾	0.18t	生活垃圾桶	生活垃圾集中收集后运 至坝龙冲农村生活垃圾 收集点，由相关负责单 位清运处置
	材料包装	废弃包装材料	200kg	集中收集外售	回收外售

施工期环境保护措施

项目租用西畴县兴街镇龙坪村委会坝竜冲场地进行建设生产，场地原为闲置厂房，用作木材仓库，场地均为硬化场地。项目将现有场地建筑物改建为生产车间、原料堆棚、办公休息室等，施工主要为新增设备安装调试、废气处理设施、废水处理设置等环保设施的施工，结合项目实际建设内容及区域地势情况，不涉及大规模的土石方开挖，工程量较少，工期较短，施工期产生的环境影响随施工结束而消失。

(1) 大气环境保护措施

项目在施工期产生的废气主要为施工扬尘、设备安装、机械尾气。为防止和减少施工期间废气对周围环境的污染，施工单位应按照国家有关建筑施工的有关规定，建议采取如下措施：

- 1) 对施工场地进行洒水降尘，在大风天气加大洒水量及洒水频次，减轻施工扬尘对周围环境的影响；
- 2) 土石方、建筑材料用篷布进行遮盖，尽量按量购进建筑材料避免在场内长时间堆放等措施来降低扬尘的影响；
- 3) 水泥等易飞扬的细颗粒建筑材料应当密闭存放或者采取覆盖等措施；

4) 施工工地场界采用挡板等遮挡措施,可以有效减少粉尘的扩散。

5) 运输车辆进入施工场地要限速行驶,谨防运输车辆装载过满,并采取遮盖、密闭措施,防止或减少其沿途抛洒,并及时清扫散落在路面的泥土和灰尘,定时对道路洒水抑尘,减少运输过程中的扬尘。

在采取上述治理措施后,施工扬尘可以得到有效控制,对项目所在区域环境空气质量和保护目标的影响将大大减小。同时,施工期产生的扬尘污染是短期的,随着施工活动的结束,施工扬尘对环境空气的影响也就随之结束。因此本项目施工产生的扬尘对区域环境空气的影响是可以接受的。

(2) 地表水环境保护措施

本项目施工人员均不在施工场地住宿,因此施工期产生废水主要为施工人员洗手废水和施工废水。

1) 施工期施工废水通过施工场地沉淀池处理后,回用于项目区洒水降尘,不外排。施工人员生活废水依托项目区化粪池处理后,委托周边的农户清掏用作耕地种植肥料,不外排。

2) 加强管理,注意施工期节约用水,减少废水的产生。

3) 施工要避开雨天,建筑材料应设蓬盖和围拦,防止雨水冲刷进入水体。在采取上述防治措施后,施工期废水不会对地表水体产生大的长期的不利影响。

(3) 声环境保护措施

本项目施工过程中主要采取如下噪声防治措施:

1) 要求施工单位使用的主要机械设备为低噪声机械设备。同时对设备定期保养和维护,严格按操作规范使用各类机械;

2) 加强施工管理,合理安排作业时间,根据施工设备噪声产生情况,合理布置施工场地,尽量避免高噪声设备同时运行;

3) 施工期运输车辆应尽量保持良好车况,合理调度,运输车辆经过声环境敏感点及进入场地时,要限速、禁鸣;

4) 禁止午间(12:00~14:00)、夜间(22:00~06:00)进行施工。

	<p>通过采取相应的环保措施后，项目施工对周边声环境影响可以得到有效控制，措施可行。</p> <p>(4) 固体废物污染防治措施</p> <p>本项目施工期的产生固体废物主要为开挖土石方、建筑垃圾和施工人员生活垃圾。</p> <p>1) 生活垃圾经垃圾桶收集后运至坝龙冲农村生活垃圾收集点，由相关负责单位清运处置，不得长期堆放，以免污染环境；</p> <p>2) 建筑垃圾经分类收集后，能回收利用部分的材料回收处理（如钢材碎料可出售），不可利用部分运至西畴县住建部门指定地点堆存；</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>1、废气</p> <p>1-1 废气产生类别及产生量</p> <p>(1) 原料堆棚及装卸粉尘 (G1)</p> <p>项目生产用锯木屑、废弃木质边角料主要来源于附近木材加工厂，运输车辆直接进入原料堆放间卸下，卸入原料堆放区过程中会产生部分扬尘，扬尘主要来自于木屑的装卸和堆存，废弃木质边角料装卸和堆存过程中几乎不产生粉尘。由于外购的锯木屑 (2550t/a) 含水量较高，约为 30%，扬尘产生量为 1kg/t (原料量)，则装卸及堆存扬尘产生量为 5.525t/a，呈无组织排放于车间，由于含水率较高，且原料堆放间采用半封闭钢架房结构，因此粉尘扩散空间有限，80%回落于地面，定期清扫后回用于生产原料；20% (即 1.105t/a) 经车间进出口排出车间。厂界能满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准中颗粒物无组织排放标准限值，对周围环境影响较小。</p> <p>(2) 筛分、破碎粉尘 (G2、G3)</p> <p>外购的废弃木质边角料其粒径不能够满足生产要求，项目采用密闭式削片机和密闭式破碎机对其进行破碎处理。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 (公告 2021 年 第 24 号)》2542 生物质致密成型燃料加工行业，破碎工艺颗粒物产污系数为 6.69×10^{-4} 吨/吨-产品，本项目年产 7000 吨生物质</p>

致密成型燃料，机制木炭所需的生物质颗粒棒为 1600t/a，故项目总生产生物质致密型原料为 8600t/a，则破碎阶段颗粒物产生量为 5.7534t/a。破碎粉尘通过集气罩收集后（集尘罩收集效率 $\geq 90\%$ ），90%的部分（5.1781t/a）进入项目旋风+袋式除尘（TA001）装置处理后排放（DA001）。10%的部分（0.5753t/a）由于集尘罩未收集呈无组织排放。

（3）烘干废气（G4）

进厂原料含水率在 25~35%左右，因此需要对原料进行干燥处理。锯木屑经输送带送入烘干筒中，烘干筒一端建有烘干灶，烘干灶通过燃烧废弃木质边角料和废木块进行供热，烘干筒热烟气通过负压方式送入烘干机中，热烟气直接与烘干筒中的原料相接触，达到烘干效果。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（公告 2021 年 第 24 号）》2542 生物质致密成型燃料加工行业系数手册，其产污系数及核算如下表所示。

表 4.2.1-1 项目烘干流程废气污染物核算一览表

产品名称	原料名称	工段名称	污染物	系数单位	产污系数	年产生量（t/a）
生物质致密成型燃料	锯末、秸秆等	烘干	颗粒物	吨/吨产品	0.00401	34.486
			NO _x		0.000689	5.9254
			SO ₂		0.00048	4.128

（4）炭化炉废气

拟建项目薪棒炭化需要点火预热，炭化炉采用间歇式炭化炉，因此在启动之初，需要进行点火。点火燃料使用废木块，炭化工艺对原材料在缺氧条件下进行炭化处理，炭化又称干馏，是固体燃料的热化学加工方法。成型后的生物质棒入窑后，通过对炭化炉预热，半成品薪棒在缺氧的条件下燃烧而分解生成炭化烟气、木焦油、木醋酸液和黑色物质木炭。炭化过程中会产生可燃气体炭化气，炭化气主要为含 CO₂、CO、甲烷、乙烯、H₂等可燃气体（即木煤气）和焦油、木醋酸蒸汽。这部分可燃气体则返回卧式炭化炉作为持续碳化的燃料。

木焦油和木醋酸液在高温时为气态，属于有机化合物，均可燃，其中木焦油是一种烃类、酚类、酯类的复杂混合物；木醋酸液为酸性液体。木煤气成分、

热值与城市人工煤气相似，故称木煤气，热值为 12 ~ 20MJ/m³，属于中热值可燃气体，木煤气中可燃性组分有甲烷、乙烯、H₂等，可燃性组分占炭化气总质量的 34 ~ 37%，其中 CO 约占 25%，甲烷约占 9%，乙烯约占 1.5%，H₂约占 0.2%，其余大都为 CO₂，占 60%以上。木棉气、木醋液和木焦油混合物充分燃烧，其燃烧产物主要为 CO₂、H₂O，炭化烟尘、二氧化硫、氮氧化物则随燃烧废气排出。

项目年生产机制木炭 1200t，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“2663 林产化学品制造行业系数手册”（2.3 系数表中未涉及的产污系数及污染治理效率，“林产化学品中木炭、竹炭、机制炭产品，废水、废气指标可参考 2663 林产化学品制造行业活性炭产品的系数”）。可知，项目炭化过程废气的产排系数如下：

表 4.2.1-1 项目炭化流程废气污染物核算一览表

工段名称	污染物	系数单位	产污系数	年产生量
炭化	工业废气量	标立方米/吨-产品	4.66 × 10 ⁴	5590 万 m ³
	颗粒物	kg/吨产品	295	354t/a
	NO _x		2.90	3.48t/a
	SO ₂		8.8	10.56t/a

点火及炭化过程废气经焚烧炉焚烧后，再进入“喷淋（碱液）除尘+静电除尘器”处理。

（5）项目生产废气产生及排放量汇总

项目生产废气产生及排放情况如下表所示：

表 4.2.1-2 项目生产废气产生及排放情况一览表

产污节点	污染物	产生量 (t/a)	处理措施	有组织			无组织	
				排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放限值 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放限值 (mg/m ³)
原料堆棚及装卸	颗粒物	5.525	半封闭钢架大棚 80%	—	—	120	1.105	1.0
筛分破碎	颗粒物	5.7534	旋风+袋式除尘	0.4142	19.61	120	0.5753	1.0

			92%					
烘干	颗粒物	34.4860	旋风+水膜除尘 92%	2.7589	33.44	200	—	1.0
	NO _x	5.9254	—	5.9254	71.82	240	—	1.0
	SO ₂	4.1280	—	4.1280	50.04	550	—	1.0
碳化	颗粒物	354	喷淋塔+静电除尘 98.5%	5.31	73.14	200	—	1.0
	NO _x	3.48	低氮燃烧 20%	2.784	38.35	240	—	1.0
	SO ₂	10.56	碱液湿法脱硫 80%	2.112	29.09	550	—	1.0
<p>注：项目筛分、破碎产生的粉尘通过集气罩收集后通过“旋风+袋式（TA001）”除尘装置进行处理，其除尘效率≥92%，项目除尘装置风量为8000m³/h，年生产2640h（每年生产330d，每天8h）。项目原料烘干产生的粉尘通过“旋风+水膜（TA002）”除尘装置进行处理，其除尘效率≥92%，项目除尘装置风量为25000m³/h，年生产3300h（每年生产330d，每天10h）。项目炭化炉产生的废气通过两套“碱液喷淋+静电除尘（TA003、TA004）”装置进行处理，其除尘效率≥98.5%，采用低氮燃烧，氮氧化物去除效率≥20%，碱液喷淋二氧化硫去除效率≥80%，项目两套设备总风量为22000m³/h，年生产3300h（每年生产330d，每天10h）。</p>								
<p>通过上表分析核算可知，项目筛分、破碎废气污染物通过“旋风+袋式除尘（TA001）”装置处理后，粉尘排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准（颗粒物≤120mg/m³）；烘干流程产生的废气污染物通过“旋风+水膜除尘（TA002）”装置处理后，粉尘排放满足（GB9078-1996）《工业炉窑大气污染物排放标准》中表2标准（粉尘≤200mg/m³），二氧化硫和氮氧化物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准；碳化流程产生的废气污染物通过“碱液喷淋+静电除尘（TA003、TA004）”装置处理后，粉尘排放满足（GB9078-1996）《工业炉窑大气污染物排放标准》中表2标准（粉尘≤200mg/m³），二氧化硫和氮氧化物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准。</p>								
<p>（5）食堂餐厅废气</p> <p>本项目设有职工食堂，供应项目区内10名员工就餐，每天供应3餐，燃料为液化气属清洁能源，产生的废气主要为炒菜时的油烟废气。根据相关资料类比得知，目前居民人均日使用食用油约30g/人·d，食堂烹饪时间为2h/d。项目建成后，食堂用餐人数为10人，则食堂食用油使用量为0.3kg/d。工作制度为</p>								

330d/a，则食堂食用油使用量为 99kg/a。一般油烟挥发量占耗油量的 2~4%，平均为 2.5%，则食堂油烟产生量为 3.75g/h，2.475kg/a。根据《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的规定“餐饮油烟废气最高允许排放浓度不得超过 2.0mg/m³、油烟净化设施最低去除效率不得低于 60%”。因此评价建议项目烹饪油烟采用带有油烟净化功能的抽油烟装置(油烟去除率≥60%)处理。抽油烟机的总风量为 2000m³/h，净化后的油烟排放浓度为 0.75mg/m³，排放量 0.9kg/a，经油烟净化设施处理后，经高于所在建筑 1.5m 高的排气筒高空排放。

1-2 大气污染物排放量核算

(1) 项目大气污染物排放量核算如下表：

表 4.2.1-3 项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排污口编号	产污环节	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	年排放量 (t/a)
1	DA001	筛分、破碎	颗粒物	19.61	0.1569	0.4142
2	DA002	烘干	颗粒物	33.44	0.8360	2.7589
			NO _x	71.82	1.7956	5.9254
			SO ₂	50.04	1.2509	4.1280
3	DA003	碳化	颗粒物	73.14	1.6091	5.31
			NO _x	38.35	0.8436	2.784
			SO ₂	29.09	0.6400	2.112
有组织排放总计						
有组织排放总计				颗粒物		8.4831
				SO ₂		6.24
				NO _x		8.7094

表 4.2.1-4 项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	排污口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 /mg/m ³	
1	—	原料堆棚及装卸	颗粒物	处于半封闭钢架大棚	(GB16297-1996)	1.0	1.105
2	—	破碎	颗粒物	产生量小，自然扩散		1.0	0.5753
无组织排放总计							
无组织排放总计				颗粒物		1.6803	

表 4.2.1-7 项目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	10.1634
2	SO ₂	6.24
3	NO _x	8.7094

(2) 废气排放口基本情况

本项目共设置 3 个废气有组织排放口，对照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工业》（HJ1034-2019），本项目 3 个废气排放口为一般排放口，排放口基本情况详见下表。

表 4.2.1-5 排放口基本情况一览表

编号及名称	排放高度/m	排气筒内径/m	温度/°C	类型	地理坐标
DA001 破碎、筛分排气筒	15	0.5	25	一般排放口	东经 104° 35'30.19" 北纬 23° 18'40.07"
DA002 烘干排气筒	15	0.75	50	一般排放口	东经 104° 35'31.34" 北纬 23° 18'39.22"
DA002 炭化炉排气筒	15	0.75	80	一般排放口	东经 104° 35'30.25" 北纬 23° 18'38.29"

1-3 大气环境影响分析

(1) 废气达标排放情况分析

项目生产用锯木屑主要来源于附近木材加工厂，运输车辆直接进入原料堆放间卸下，卸入原料堆放过程中会产生部分扬尘，由于含水率较高，且原料堆放间采用半封闭钢架房结构，因此粉尘扩散空间有限，80%部分回落于地面，定期清扫后回用于生产原料；20%部分（即 1.105t/a）经车间进出口排出车间。厂界能满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准中颗粒物无组织排放标准限值，对周围环境影响较小。

项目物料筛分及破碎过程中产生的废气采用“旋风+袋式除尘（TA001）”装置处理，其处理风量为 8000m³/h，除尘效率≥92%，处理后的废气经 15m 高排气筒排放（DA001）。处理后达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 标准（颗粒物≤120mg/m³）。无组织排放的颗粒物厂界可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准中无组织排放监控浓度限值（≤1.0mg/m³）。

项目物料干燥过程中产生的废气采用“旋风+水膜除尘(TA002)”装置处理,其处理风量为25000m³/h,除尘效率≥92%,处理后的废气经15m高排气筒排放(DA002)。处理后粉尘排放量为2.7589t/a,排放速率为0.8360kg/h,排放浓度33.44mg/m³,满足(GB9078-1996)《工业炉窑大气污染物排放标准》中表2标准(粉尘≤200mg/m³)。项目干燥过程的热风采用废弃木质边角料燃烧生成,会有一定的NO_x和SO₂产生,其排放量分别为5.9254t/a,4.1280t/a,排放速率分别为1.7956kg/h,1.2509kg/h,排放浓度分别为71.82mg/m³,50.04mg/m³。满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2标准中NO_x(240mg/m³)、SO₂(550mg/m³)有组织排放浓度限值。对周边环境空气质量影响较小。

项目炭化炉产生的废气采用两套“碱液喷淋+静电除尘(TA003、TA004)”装置处理,总处理风量为22000m³/h,除尘效率≥98.5%,采用低氮燃烧,氮氧化物去除效率≥20%,碱液喷淋二氧化硫去除效率≥80%。处理后的废气经15m高排气筒排放(DA003)。处理后粉尘排放量为5.31t/a,排放速率为1.6091kg/h,排放浓度73.14mg/m³,满足(GB9078-1996)《工业炉窑大气污染物排放标准》中表2标准(粉尘≤200mg/m³)。项目炭化过程的燃料采用废弃木质边角料和炭化过程产生的可燃气,会有一定的NO_x和SO₂产生,其排放量分别为2.784t/a,2.112t/a,排放速率分别为0.8436kg/h,0.64kg/h,排放浓度分别为38.35mg/m³,29.09mg/m³。满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2标准中NO_x(240mg/m³)、SO₂(550mg/m³)有组织排放浓度限值。对周边环境空气质量影响较小。

(2) 非正常排放影响分析

项目非正常情况考虑

①筛分、破碎环节废气通过“旋风+袋式除尘(TA001)”装置处理,其除尘装置中布袋发生破损,在最不利条件下,综合效率由92%下降至0%,一年发生次数为1~2次,持续时间为1~2h,颗粒物的排放浓度由19.61mg/m³上升至245.17mg/m³,排放浓度提升较大。

②原料烘干产生的粉尘通过“旋风+水膜（TA002）”除尘装置进行处理，其除尘效率 $\geq 92\%$ ，其除尘装置中水膜喷头发生堵塞，不能正常出水雾，在最不利条件下，综合效率由 92% 下降至 0% ，一年发生次数为 $1\sim 2$ 次，持续时间为 $1\sim 2$ h，颗粒物的排放浓度由 $33.44\text{mg}/\text{m}^3$ 上升至 $418.01\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放浓度提升较大。

③炭化炉产生的废气通过两套“碱液喷淋+静电除尘（TA003、TA004）”装置进行处理，其除尘效率 $\geq 98.5\%$ ，其除尘装置中碱液喷头发生堵塞，不能正常出水雾，高压静电装置检修，在最不利条件下，综合效率由 98.5% 下降至 0% ，一年发生次数为 $1\sim 2$ 次，持续时间为 $1\sim 2$ h，颗粒物的排放浓度由 $73.14\text{mg}/\text{m}^3$ 上升至 $4876.03\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放浓度提升较大。

故项目应委派专人对“旋风+袋式除尘（TA001）、旋风+水膜（TA002）、碱液喷淋+静电除尘（TA003、TA004）”装置进行定期维护，并记录其运行状态，保证装置运行正常，从而减少非正常排放的情况，当出现非正常排放时，建设单位要及时停止生产，对设备关停检修，杜绝废气非正常排放的发生，尽量控制对周围环境的影响。为避免非正常工况，应对废气处理设施进行日常检查及定期维护，事故排放现象一旦被发现，应立即停产检修，待正常运行后方可投入生产。

（3）废气治理措施可行性分析

项目破碎及筛分过程中产生的废气采用“旋风+袋式除尘”装置处理，干燥过程中产生的废气采用“旋风+水膜除尘”装置处理，碳化过程中产生的废气采用“碱液喷淋+静电除尘”装置处理。本项目的废气治理设施采用排污许可证申请与核发技术规范推荐的“可行技术”，废气均能够实现达标排放。因此，项目采用的废气处理设施是有效可行的。其处理原理如下：

1) 旋风除尘器

旋风除尘器是利用旋转气流所产生的离心力将尘粒从含尘气流中分离出来的除尘装置。它具有结构简单，体积较小，不需特殊的附属设备，造价较低，

阻力中等，器内无运动部件，操作维修方便等优点。旋风除尘器一般用于捕集5~15微米以上的颗粒，除尘效率可达85%以上。旋转气流的绝大部分沿器壁自圆筒体，呈螺旋状由上向下向圆锥体底部运动，形成下降的外旋含尘气流，在强烈旋转过程中所产生的离心力将密度远远大于气体的尘粒甩向器壁，尘粒一旦与器壁接触，便失去惯性力而靠入口速度的动量和自身的重力沿壁面下落进入集灰斗。旋转下降的气流在到达圆锥体底部后，沿除尘器的轴心部位转而向上，形成上升的内旋气流，并由除尘器的排气管排出。自进气口流入的另一小部分气流，则向旋风除尘器顶盖处流动，然后沿排气管外侧向下流动，当达到排气管下端时，即反转向上随上升的中心气流一同从排气管排出，分散在其中的尘粒也随同被带走。旋风除尘器原理与结构示意图如下图：

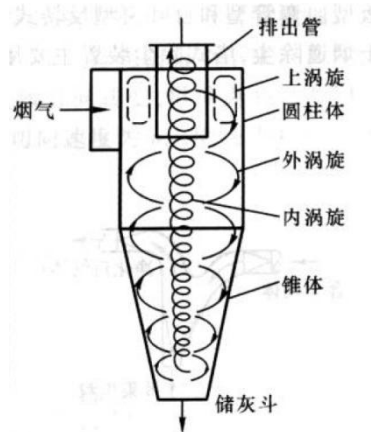


图 4.2.1-1 普通旋风除尘器原理与结构示意图

2) 袋式除尘器

袋式除尘器是各类除尘器中应用最为广泛的一种，其具有运行稳定，除尘效率高，粉尘排放浓度低，排放浓度不受粉尘浓度、粒度的影响，除尘器运行和维护比较简单，实现无人操作的优点。

防治措施评述：当含尘气体进入灰斗后，一部分较粗的尘粒随气流上升进入袋室，经滤袋过滤后，尘粒被阻留在滤袋外侧，净化后的气体则由滤袋内部进入箱体，已达到除尘的目的。随着过滤过程不断进行，滤袋外侧的积尘逐渐

增多，除尘器的运行阻力也逐渐增高，当阻力增到预先设定值时，清灰控制器发生信号，首先提升阀将阀板孔关闭，以切断过滤气流，停止过滤，然后电磁脉冲阀打开，以极短的时间（0.1s 左右）向箱体内喷入压缩空气，压缩空气在箱体内迅速膨胀，涌入滤袋内部，使滤袋产生变形、抖动，加上逆气流的作用，滤袋外部的粉尘便被清除下来掉入灰斗，清灰完毕，提升阀再次打开，除尘器又进入过滤工作状态。袋式除尘器原理与机构示意图如下：

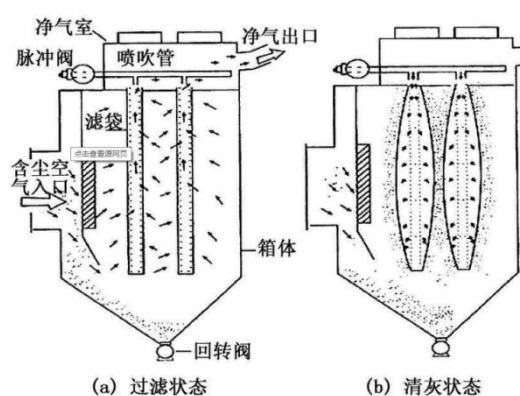


图 4.2.1-2 袋式除尘器原理与结构示意图

3) 水膜除尘装置

项目新增的水膜除尘器是把水膜和喷淋两种形式合二为一。先是利用高压离心风机的吸力，把含尘气体压到装有一定高度水的水槽中，水膜会把一部分灰尘吸附在水中。经均布分流后，气体从下往上流动，而高压喷头则由上向下喷洒水雾，捕集剩余部分的尘粒。其过滤效率可达 50%，湿式除尘器可以有效地将直径为 0.1 ~ 20 微米的液态或固态粒子从气流中除去，同时，也能脱除部分气态污染物。它具有结构简单、占地面积小、操作及维修方便和净化效率高等优点，能够处理高温、高湿的气流，将着火、爆炸的可能减至最低。

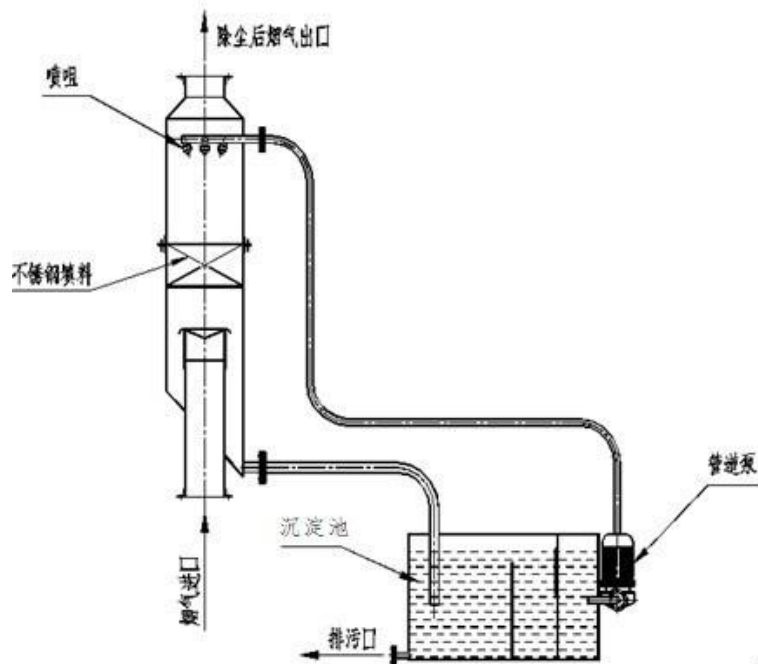


图 4.2.1-3 水膜除尘器原理与结构示意图

3) 碱液喷淋

项目新增的碱液喷淋器是把水膜除尘和喷淋两种形式合二为一。先是利用高压离心风机的吸力，把含尘气体压到装有一定高度水的水槽中，水膜会把一部分灰尘吸附在水中。经均布分流后，气体从下往上流动，而高压喷头则由上向下喷洒水雾，捕集剩余部分的尘粒。其过滤效率可达 70%，湿式除尘器可以有效地将直径为 0.1 ~ 20 微米的液态或固态粒子从气流中除去，同时，也能脱除部分气态污染物。它具有结构简单、占地面积小、操作及维修方便和净化效率高优点，能够处理高温、高湿的气流，将着火、爆炸的可能减至最低。喷雾中添加石灰乳，可有效脱出烟气中的二氧化硫，其脱出效率 $\geq 80\%$ 。

4) 静电除尘

高压静电除烟器对被捕集粉尘的适应性更为广泛，同时在入口处增设了适当的预荷电电极，能用较短的电场达到较高的除尘除烟效率，整个电场牢固可靠，安装、调整、维护使用方便。高压静电除烟器利用高压电场产生的静电力使烟气中的粉尘荷电，并在电场作用下使荷电粉尘从气流中分离出来，分别向阴、阳极移动并粘附其上，然后通过振打装置振打清灰，使积灰落入灰斗，客户

需根据废气风量及安装位置确定总的处理风量并选定相应静电工业烟雾（尘）净化器的规格型号,高压静电除尘器工作原理：利用静电吸引原理，依靠高压静电使烟气中的悬浮尘粒从气体中分离出来的装置。产品特点永不掉线的阴极芒刺线。

当烟尘进入高压旋喷箱体后，在特制一组高压瀑面喷嘴作用下，烟尘气流作强烈旋转运动，比较文氏管混合地更均匀、更有效，压头损失小，且对烟气流有强大的推动作用，当烟气流离开旋喷箱体后，切向进入分离器，分离器内设有中心筒，使得烟、尘、硫、碳、硝和杂质在离心力的作用下，开成综合产物，连同水一起排出。同时在分离筒上部设有气水分离器，进行水汽分离，最后进入烟囱。

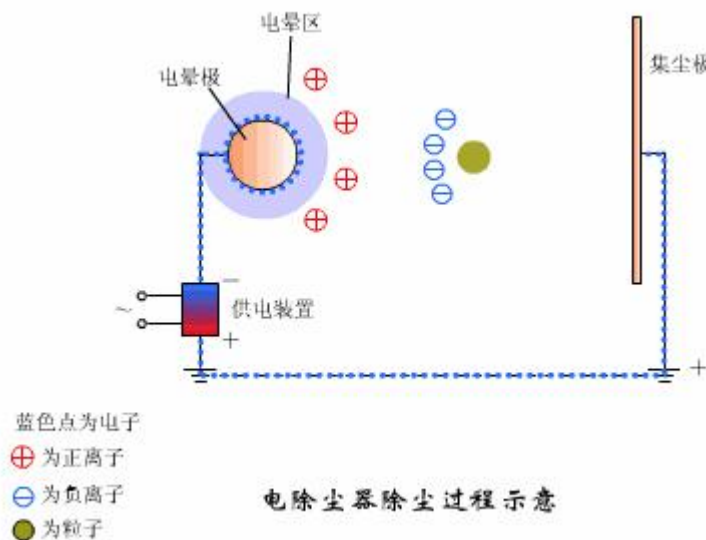


图 4.2.1-4 静电除尘器原理示意图

1-4 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目排放口类型为一般排放口。本项目废气监测频次与最低监测频次如下表。

表 4.2.1-6 项目废气监测频次与最低监测频次

监测点位	编号	排放口性质	监测因子	监测频次	执行标准
破碎、筛分排气筒	DA001	一般排放口	颗粒物	1次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准（粉尘 $\leq 120\text{mg}/\text{m}^3$ ）
烘干流程排气筒	DA002	一般排放口	颗粒物、 SO_2 、 NO_x	1次/年	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中表2标准（粉尘 $\leq 200\text{mg}/\text{m}^3$ ）及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准
炭化炉排气筒	DA003	一般排放口	颗粒物、 SO_2 、 NO_x 、烟气黑度	1次/年	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中表2标准（粉尘 $\leq 200\text{mg}/\text{m}^3$ ）及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准
厂界	—	—	颗粒物	1次/半年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准中无组织排放监控浓度限值

1-5 项目环境空气影响分析结论

综上所述，项目所在区域属于环境空气质量达标区。厂界外 500m 范围分布有坝龙冲散户、红石岩村散户共计 2 个环境保护目标，位于项目区常年主导风向侧、上风向。项目无组织排放的颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准中企业周边大气污染物颗粒物排放浓度限值。项目筛分、破碎废气污染物通过“旋风+袋式除尘（TA001）”装置处理后，粉尘排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准（颗粒物 $\leq 120\text{mg}/\text{m}^3$ ）。项目干燥过程中产生的废气采用“旋风+水膜除尘（TA002）”装置处理后，粉尘排放满足（GB9078-1996）《工业炉窑大气污染物排放标准》

中表 2 标准（粉尘 $\leq 200\text{mg}/\text{m}^3$ ），二氧化硫和氮氧化物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准。项目炭化过程中产生的废气采用两套“碱液喷淋+静电除尘（TA003、TA004）”装置处理后，粉尘排放满足（GB9078-1996）《工业炉窑大气污染物排放标准》中表 2 标准（粉尘 $\leq 200\text{mg}/\text{m}^3$ ），二氧化硫和氮氧化物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准。因此该项目对整个评价区域内环境空气质量的影响不大，不会改变当地大气环境功能现状。

2、废水

2-1 废水产生类别及产生量

（1）生产废水

项目为生物质致密成型燃料加工项目，生产用水主要来自于水膜除尘器用水和炭化炉烟气碱液喷淋用水，通过沉淀池沉淀处理后回用，不外排，故没有废水产生。

（2）生活废水

运营期有工作人员 10 人，项目提供就餐和住宿，生活废水主要是员工日常生活废水，包括食堂废水和清洗废水，通过上文核算项目废水量为 $0.44\text{m}^3/\text{d}$ ， $145.2\text{m}^3/\text{a}$ 。

项目运营期间，生活废水进入化粪池处理后定期委托周边村民清掏作为周边旱地种植肥料，不外排。生活污水中污染因子为 COD、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、SS、TP 等。根据排水工程（下册）中典型生活污水常见浓度水质，生活污水中主要污染因子浓度为 COD： $300\text{mg}/\text{L}$ 、 BOD_5 ： $200\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ ： $30\text{mg}/\text{L}$ 、SS： $200\text{mg}/\text{L}$ 、总磷 $4\text{mg}/\text{L}$ 。

表 4.2.2-1 生活污水水质及污染负荷排放量

污染源 (生活废水)	指标	单位	污染物				
			SS	CODcr	BOD_5	$\text{NH}_3\text{-N}$	TP
产生量 237.6t/a	污水浓度	mg/L	200	300	200	30	4
	产生量	t/a	0.0475	0.0713	0.0475	0.0071	0.0010
排放量 0t/a	进入化粪池处理后定期委托周边村民清掏作为周边旱地种植肥料，不外排						

2-2 运营期水环境影响分析和评价

(1) 生产废水

项目为生物质致密成型燃料加工项目，生产过程中不涉及水的使用，故不产生生产废水。

(2) 生活污水

运营期有工作人员 10 人，项目区内提供食宿，生活废水主要是生活废水和食堂废水，其污水量为 $0.44\text{m}^3/\text{d}$ ，所有生活污水进入化粪池处理后定期委托周边的村民清掏，作为周边旱地的肥料。项目周边分布的耕地较多，对于化粪池污水来说是很好的种植肥料，而且项目的生活废水量较少，周边的旱地完全有能力消耗完项目化粪池污水。项目共计设置 18m^3 的地理式化粪池 2 座，分别位于生活区和办公区，该化粪池可容纳项目 40 天左右的生活废水。综上分析，项目生活废水的处理方式从环境保护角度分析可行，对周边的水环境影响不大。

(3) 水环境保护措施

通过上述分析，项目生产运营对项目区周围水环境影响不大，不会改变当地水环境质量功能，但前提是按照环评所提出的各项环保措施认真落实，其具体的环保措施如下：

生活废水处理措施：食堂废水进入隔油池（容积 0.5m^3 ）、生活废水进入化粪池（容积 18m^3 ）内预处理，定期委托周边村民清掏，用作周边旱地的肥料。

项目设置初期雨水收集措施：项目设置一个容积 30m^3 的初期雨水收集池，用于收集项目区初期雨水，回用于厂区水膜除尘，保证厂区清洁度的同时又减少了新鲜水的使用。

2-3 项目地表水环境影响小结

项目为生物质致密成型燃料和机制木炭加工项目，生产过程中不涉及水的使用，故没有废水产生。项目内提供员工就餐和住宿，生活废水主要是食堂废水、清洁废水和冲厕废水，生活废水进入化粪池处理后定期委托周边的村民清掏，作为周边旱地的肥料。综上所述，项目可实现废水零排放，运营期对周围

水环境无明显影响，不会改变周边的水环境功能。

3、噪声

3-1 噪声类别

本项目运营期产生的噪声主要为设备/机械噪声，主要设备噪声源强详见下表。为减轻项目设备噪声对周围环境的影响，项目设备采取加设消声器、减振基座及厂房隔音等措施，一般可降低噪声 10~15dB(A)。

表 4.2.3-1 本项目主要噪声源强

序号	声源	数量(台/套)	声级 dB(A)	治理措施	排放方式
1	破碎机	1	95	电机封闭罩	连续
2	风机	4	95	电机封闭罩	连续
3	旋风除尘器	2	90	厂房隔声	连续
4	制棒机	4	80	厂房隔声	连续
5	颗粒机	2	80	厂房隔声	连续

3-2 生产设备噪声影响分析

(1) 源强及采取的降噪措施

项目建成运营后，生产设备噪声来源主要为破碎机、风机、旋风除尘器、颗粒机等生产机械设备，设备噪声源强为 80~95dB(A)。

为了尽可能降低机械设备噪声对周围敏感点的影响，本环评建议建设单位要进一步加强机械设备噪声防治措施，具体降噪措施如下：

- ①对强噪声设备安装橡胶减震设施，以减少振动，降低噪声；
- ②对于传输设备的旋转和传动部分以及接近地面的联轴节，传动轴，皮带轮等均装设防护装置；
- ③派专人定期对机械设备进行维修管理，保证正常运行，避免故障情况下产生高噪声影响；
- ④连续接触高噪声源工作人员，应配戴防噪声耳罩或耳塞，以减少噪声、振动对施工人员的影响；

落实以上降噪、隔声治理措施后，可降噪 10~15dB(A)，降噪后的厂区噪声源强及距各厂界的距离见下表。

表 4.2.3-2 降噪后的噪声源强及距各厂界的距离

序号	声源	数量(台/套)	降噪后的源强	到各个地块厂界的最近距离 (m)			
				东	西	南	北
1	破碎机	1	80	47	20	72	36
2	风机	4	80	42	25	66	42
3	旋风除尘器	2	75	32	35	53	55
4	制棒机	4	65	52	15	39	69
5	颗粒机	2	65	42	25	68	40

(2) 厂界影响预测分析

①预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，无指向性点声源几何发散衰减按下列公式计算：

$$L_2=L_1 - 20\lg(r_2/r_1)$$

式中：r1、r2——距声源的距离，m；

L1、L2—— r1、r2 距离处的声强级，dB(A)；

各受声点的声源迭加按下列公式计算：

$$L = 10\lg(100.1L_1+100.1L_2+\dots+100.1L_n)$$

式中：L—— 总声压级，dB(A)；

L1……Ln——第 1 个至第 n 个噪声源在某一预测点处的声压级；

②噪声预测结果及影响分析

本项目各种噪声源距厂界距离参照上表，由于该项目只进行一班生产，仅在昼间生产，夜间停工，因此本次环评的噪声影响预测只做针对昼间进行预测，主要预测噪声源对厂界的影响，详见下表。

表 4.2.3-3 厂区各厂界噪声预测结果 单位： dB(A)

预测点	贡献值
1#(东厂界)	58.9
2#(西厂界)	58.8
3#(南厂界)	55.8
4#(北厂界)	57.1

由上表可知，本项目运行时，经过以上降噪、减震措施后，各厂界东、南、西、北各厂界昼间噪声贡献值较低，夜间不进行生产作业，因此东、南、北厂界昼间、夜间噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准的要求。西厂界昼间、夜间噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中4类标准的要求。

(3) 项目运营期噪声对最近的敏感点的影响

项目厂界四周50m范围内未分布人群集中居住区，距离本项目最近的声环境保护目标为项目区周边最近距离110m的坝龙冲散户，经预测本项目北厂界最大噪声贡献值为57.1dB(A)，故项目生产过程中厂界噪声传播至敏感点——龙坪村委会散户时的噪声值能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准的要求，项目生产机械噪声对周边敏感点影响不大。

3-3 环境监测计划的建议

项目建成投入运营后，必须定期委托监测单位对企业排污状况进行环境监测，以确定是否达到相应的排放标准。根据项目所在区域的环境状况和工程特点，本项目运行期噪声监测计划建议见下表。

表 4.2.3-4 环境监测计划一览表

监测时间	监测对象	监测点位	监测因子	监测频率	执行标准
营运期	噪声	项目东、南、北厂界	等效声级 Lep dB(A)	1次/年	GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类区标准
		项目西厂界			GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》4类区标准

3-4 运营期声环境影响评价结论

项目在运行期产生的噪声，只要采取环评报告提出的对策措施后，均可做到厂界达标排放。项目区生产噪声不会改变声环境功能，且对各关心点也可做到达标排放，因此，对周围环境的影响不大。

4、固体废物

4-1 固废类别及产生量

(1) 旋风及袋式除尘器灰渣

项目破碎筛分环节废气通过旋风+袋式除尘器处理,烘干筒废气通过旋风除尘器处理,在处理过程中会产生除尘灰渣,项目每年产生的除尘灰渣为26.9728t,统一收集后,袋式除尘器收集的灰渣则回用于制棒流程。根据《固体废物鉴别标准-通则》(GB34330-2017),“不经过贮存或堆积过程,而在现场直接返回到原生产过程或返回其产生过程的物质”不作为固体废弃物管理,故项目生产过程中袋式除尘器灰渣不属于固体废弃物。

(2) 水膜除尘器灰渣

项目烘干筒废气经两级旋风除尘处理后,再通过水膜除尘器处理,在水膜过程中会产生含水除尘灰渣,项目每年产生的除尘灰渣为9.5181t,统一收集后,与烘干灶灰渣灰渣一起提供给周边的农户作为种植肥料。

(3) 炭化炉烟气喷淋系统沉渣

喷淋系统产生的沉淀渣包含除尘产生的沉渣和脱硫石膏,根据喷淋除尘的除尘效率及脱硫效率,以及硫守恒进行计算。进入喷淋系统的颗粒物总量为354t/a,经70%喷淋除尘后,247.8t/a的烟尘颗粒物进入到沉淀池中;碱法脱硫的去除率为80%,根据硫平衡计算得出,产生的脱硫石膏约18.1t/a。综上喷淋系统产生的沉淀干渣约为265.9t/a,考虑到沉淀池渣的含水率,以60%的含水率计算得沉淀池沉渣量约664.75t/a。该部分固体废物清理后暂存于渣池内,其中脱硫石膏比例为6.8%,其余成分均为草木灰收集于固废贮存间后,故草木灰及脱硫石膏混合物外售农户作为农肥使用。

(4) 静电除尘器收尘灰

根据废气污染源强分析,进入静电除尘器的颗粒物约为106.2t/a,静电除尘器的去除率为95%,则静电除尘器收尘灰产生量约100.89t/a。静电除尘器收尘灰集中收集于固废贮存间后,外售农户作为农肥使用。

(5) 烘干灶及炭化炉燃料灰渣

烘干灶通过燃烧废弃木质边角料进行供热，燃烧产生一定的烘干灶灰渣，根据工程分析可知，项目烘干灶年使用废弃木质边角料为 1600t，其产生的灰渣按所使用燃料的 5%计算，其产生的烘干灶灰渣为 80t，其主要成分为草木灰，是很好的肥料，暂时堆存于项目封闭的生产垃圾房定期提供给周边的村民作为种植肥料。

(4) 生活垃圾

本项目固定员工 10 人，厂区内提供就餐不提供住宿，员工生活垃圾主要为餐厨垃圾、废弃食品袋、纸盒及卫生纸等，生活垃圾产生量按每人每天 1kg 计，固定员工年工作 330 天，则生活垃圾产生量约为 10kg/d，3.3t/a。采用密闭垃圾收集桶集中收集后，能回收利用的回收利用，不可回收利用的统一收集后运至坝龙冲农村生活垃圾收集点，统一由负责清运的环卫部门清运处置。

(4) 化粪池粪便

项目区化粪池粪便定期委托附近的村民清掏作为周边旱地农家肥使用。

(5) 项目固体废弃物产生量汇总

各种固体废弃物的产生量及处理处置情况见下表。

表 4.2.4-1 本项目固体废弃物产生量及处理处置一览表

序号	固废种类	产量 t/a	属性	处理处置情况
1	水膜除尘、喷淋系统、静电除尘、脱硫石膏及烘干灶灰渣	885.1581	一般固体废物	收集后定期提供给周边的村民作为种植肥料
2	生活垃圾	3.3	一般固体废物	统一收集后运至坝龙冲村生活垃圾收集点处置
3	化粪池粪便	/	一般固体废物	委托附近的村民清掏作为周边旱地农家肥使用

4-2 运营期固体废弃物处置措施分析

根据对项目工程分析，项目运营期间产生的固体废弃物大致分为两类，一类为一般固体废弃物，为烘干灶灰渣及脱硫石膏；一类为生活垃圾。

(1) 一般固体废弃物

烘干灶通过燃烧废弃木质边角料和废木块进行供热，燃烧产生一定的烘干灶灰渣，其主要成分为草木灰，是很好的肥料，暂时堆存于项目封闭的生产垃圾房定期提供给周边的村民作为种植肥料。植物燃烧后的残余物，称草木灰。草木灰肥料因草木灰为植物燃烧后的灰烬，所以凡是植物所含的矿质元素，草木灰中几乎都含有。其中含量最多的是钾元素，一般含钾 6%~12%，其中 90%以上是水溶性，以碳酸盐形式存在；其次是磷，一般含 1.5%~3%；还含有钙、镁、硅、硫和铁、锰、铜、锌、硼、钼等微量营养元素。不同植物的灰分，其养分含量不同，项目使用的边角余料主要是加工阔叶树所产生的，其生成的草木灰 K_2O 含量为 10%左右， P_2O_5 为 3.5%。在等钾量施用草木灰时，肥效好于化学钾肥。所以，它是一种来源广泛、成本低廉、养分齐全、肥效明显的无机农家肥。此外，草木灰还是一种很好的杀虫杀菌植物源农药。脱硫石膏产生于碱液喷淋装置，由于其中混有一定的草木灰，无法分离，通过核算产生的脱硫石膏约 18.1t/a，暂存于渣池内，其中脱硫石膏比例为 6.8%，占比较小，通过调节其 pH 值至中性之后与草木灰一起定期提供给周边的耕地作为肥料施用。

综上所述，项目水膜除尘、喷淋系统、静电除尘及烘干灶灰渣定期提供给周边的耕地作为肥料施用的方案可行，本环评建议在项目的西侧围墙附近建设烘干灶灰渣的暂存间，其占地面积为 $100m^2$ 的钢架结构建筑。

(2) 生活垃圾

项目区提供就餐，不提供住宿，根据工程分析项目每年产生的垃圾量为 3.3t/a，分类收集，厂区设置的 1 个封闭式垃圾收集箱，采用密闭垃圾收集桶集中收集后，能回收利用的回收利用，不可回收利用的统一收集后运至坝龙冲农村生活垃圾收集点，定期由负责清运的环卫部门清运处置。

(3) 其他固废

项目其他固废主要为化粪池粪便，定期委托附近的村民清掏作为周边旱地农家肥使用，不外排。

4-3 运营期固体废弃物环境影响评价结论

根据项目提出的固废处置措施，本项目水膜除尘、喷淋系统、静电除尘及烘干灶灰渣定期提供给周边的耕地作为肥料；生活垃圾统一收集后，能回收利用的回收利用，不可回收利用的统一收集后运至坝龙冲农村生活垃圾收集点处置；化粪池粪便，定期委托附近的村民清掏作为周边旱地农家肥使用。各种固体废弃物均得到了妥善处置，不外排，对环境影响不大。

5、地下水环境影响分析

本项目对地下水可能影响源主要是生活污水下渗经饱气带连续渗入地下水污染地下水。调查资料显示，项目各排水沟渠均作“三面光”和表面硬化处理，不会产生污水下渗。

综上所述，本项目将建立完善雨污分流系统，项目废水收集池严格做好防渗措施，可确保污水不会渗入地下水，不会对地下水产生不良影响。

6、土壤环境影响分析

本项目厂房已经建设完成，据现场及建设资料调查厂房已采取的防渗措施为：厂房地面使用防渗混凝土铺底，再在上层铺设 15cm 的水泥，能够达到一般防渗区 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 10^{-7}cm/s$ 的要求，项目采取了严格的防渗措施，可以有效防止跑、冒、滴、漏对厂区土壤环境造成的不利影响，本项目对土壤环境影响较小。

7、生态环境影响分析

项目所在区域为西畴县兴街镇龙坪村委会坝竜冲，受人为活动影响，项目内天然植被较少，生物多样性低下，生态环境一般。调查范围内无自然保护区、风景名胜区、森林公园、历史文化遗迹等需要特殊保护的生态敏感目标，无国家珍惜濒危保护物种、国家重点保护野生植物和云南省级重点野生保护动物，也没有特有种类存在。项目运营期生产过程产生的废气、废水、噪声、固废等均采取有效合理的防治措施，对周围环境影响较小。项目生产运营对生态环境造成的影响不大，是可以接受的。

8、运营期环境风险分析

(1) 概述

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的要求,环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标,对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估,提出环境风险预防、控制、减缓措施,明确环境风险监控及应急要求,为建设项目环境风险防控提供科学依据。

(2) 环境风险识别

厂区内存放的原料为锯木屑、废弃木质边角料,产品为生物质致密成型燃料,燃料为木材边角料等均属于可燃物质,容易引发火灾。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B“重点关注的危险物质及临界量”,项目不涉及重点关注的危险物质。

(3) 风险潜势初判

建设项目潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度,结合事故情形下环境影响途径,对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析,按照下表确定环境风险潜势。

表 4.2.8-1 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中毒危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境敏感程度(E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境敏感程度(E2)	IV	III	III	II
环境敏感程度(E3)	III	III	II	I

注: IV⁺为极高环境风险

危险物质及工艺系统危险性 (P) 由危险物质数量与临界量的比值 (Q) 和所属行业及生产工艺特点 (M) 判定。首先确定危险物质数量与临界量的比值 (Q) 根据该技术导则附录 B 中表 B.1 突发环境事件风险物质及临界点, 附录 C 中 C1.1 危险物质数量与临界量比值 (Q) 的计算有两种情况:

- a、当只涉及一种危险物质时, 计算该物质的总量与其临界量比值, 即为 Q;
- b、当存在多种危险物质时, 则按下式计算物质总量与其临界量的比值 (Q):

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\cdots+q_n/Q_n$$

式中 q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质的最大存在总量, t。

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量, t。

当 $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时, 将 Q 值划分为: (1) $1 \leq Q < 10$; (2) $10 \leq Q < 100$; (3) $Q \geq 100$ 。

本项目不涉及危险物质, 参考《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 突发环境事件风险物质及临界量表中的临界量计算出本项目 $Q=0 < 1$, 因此, 本项目环境风险潜势为 I 类, 直接得出评价等级, 无需再确定所属行业及生产工艺特点 (M) 等。

(4) 环境风险识别

①物质危险性识别

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 中危险物质中所列危险化学品, 根据本项目生产过程中的原辅物料、中间产品、最终产品等按物质危险性、毒理指标和毒性等级分析, 并考虑其燃烧爆炸性, 项目不涉及重点关注的危险物质。

②生产系统危险性识别

厂区内存放的原料为锯木屑、废弃木质边角料, 产品为生物质致密成型燃料, 容易引发火灾, 主要存在的潜在危险事故为火灾。

③危险物质向环境转移的途径识别

木质原料、产品、木材边角料等为可燃物质, 遇明火易着火, 若不及时灭火, 危害人的安全并造成经济损失。火灾事故发生, 燃烧后的产物有 CO_2 、 H_2O , 若燃烧不充分, 能有少量的一氧化碳和碳颗粒出现, 造成次生污染, 从而对周围环境空气造成污染以及人员健康造成伤害。

(5) 环境风险分析

项目大气环境风险主要来源于项目区火灾事故。燃烧过程中产生氮氧化物、

烟尘、CO 等有毒有害物质，在事故响应救援之前的时间内，将会烧毁一定范围内的厂房、设备设施等，同时还可能会危及周边工作人员的安全，但事故持续时间较短，在采取应急措施后，事故现场迅速得到控制，对厂界外的环境影响较小。总体来说，本项目火灾事故产生的环境影响基本仅局限在事故现场周边一定距离范围内，周边环境敏感点较少，受风险事故的影响在可接受范围内。

(6) 环境风险防范措施及应急要求

防控措施：

①项目区按照《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2010）的要求设置消防设施及灭火器材，灭火器材应放在明显、易取的地方，应定期对消防设施及灭火器材进行检查、维护。

②按规定设置安全警示标志和消防安全标志。

③项目区建设严格按照《建筑设计防火规范》（2018年修订版）进行建设布局，各个生产车间及功能单元均配备电器火灾监控系统，从而减低项目区发生火灾的概率。

管理措施：

①项目区杜绝各种非生产性明火存在。

②加强设备电线及接头的检修及维护，防止因线路老化、接触不良等原因造成火灾事故。

③严格规范员工操作，做好防护措施，加强职工的安全教育，提高安全素质，严格执行作业规程，严禁无证上岗，严禁违章作业，防止因失误操作造成环境风险事故的发生；

④为保证企业及人民生命财产的安全，防止突发性重大火灾事故发生，并在发生事故时，能迅速有序地开展救援工作，尽最大努力减少事故的危害和损失，项目应编制相关的应急预案。

当火灾发生时，火灾燃烧产生的烟气短时间内会对厂内员工有较大的影响，并随着时间扩散，对项目周边居民产生一定影响。火灾燃烧时产生的烟气中含

有大量的一氧化碳，一氧化碳随空气进入人体后，经肺泡进入血液循环，能与血液中红细胞的血红蛋白，血液外的肌红蛋白和含二价铁的细胞呼吸酶等形成可逆性结合。高浓度一氧化碳可引起急性中毒，中毒者经常出现脉弱，呼吸变慢等精神性衰弱症状。燃烧事故发生后，先是对近距离目标影响最大，且危害程度也大，随着时间的推移，逐渐对远处产生影响，但危害程度逐渐减小。

建设单位应制定详细的易燃品贮存、转移措施及火灾应急预案。采取以“安全第一，预防为主”的工作方针，对员工进行消防知识、相关法律法规以及安全常识的培训。切实做好防火工作，发生火灾时应预案的应急措施进行补救和人员疏散，将火灾带来的而损失控制在最低程度。项目运营过程中一定做好消防工作，各项消防设施应规定配置齐备。

（7）风险事故应急预案

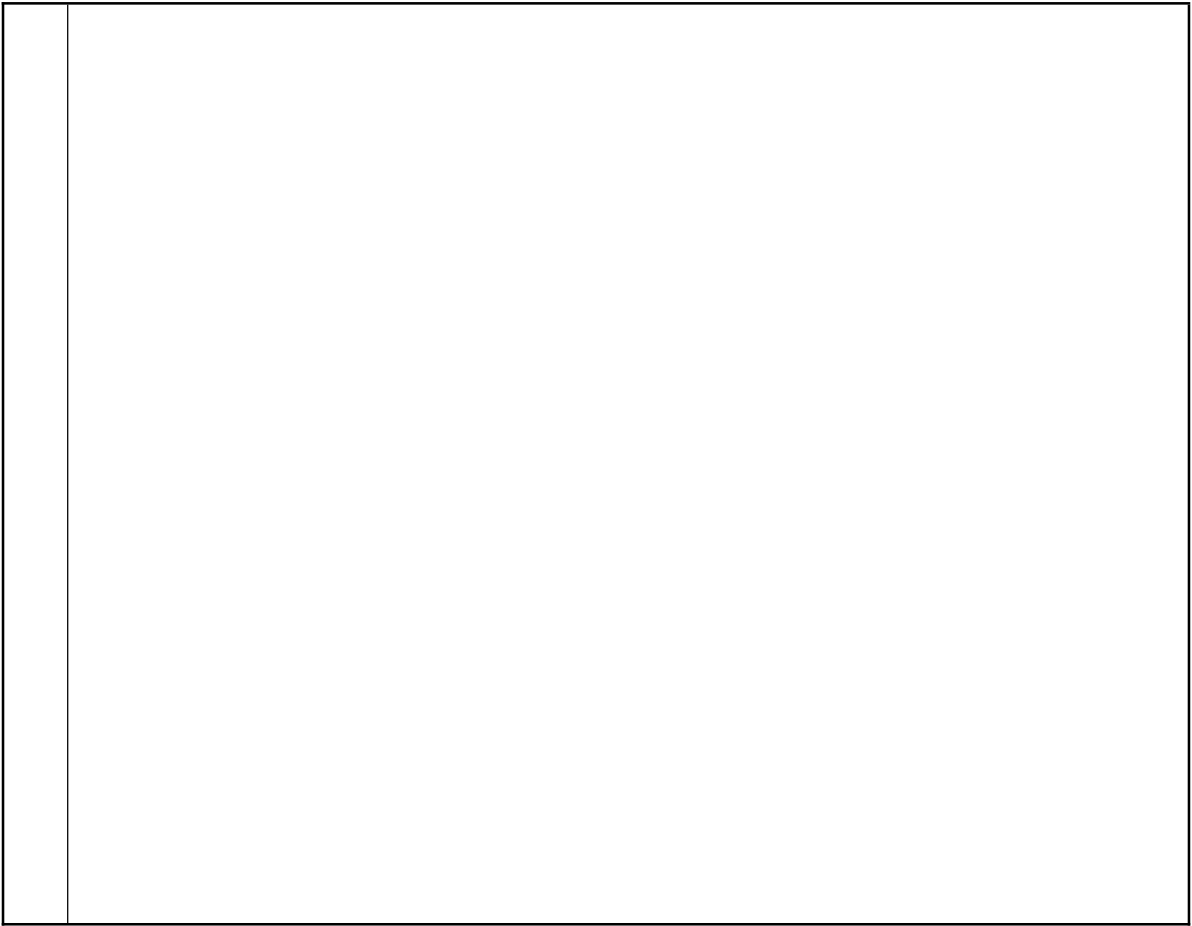
企业应按照《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知》（环发〔2015〕4号文）的要求编制应急预案，报文山州生态环境局西畴分局备案。

（8）环境风险分析结论

综上所述，项目环境风险潜势为 I 级，风险评价等级为简单分析，不涉及健康危险性毒性类型物质，其环境风险影响范围主要集中在项目内。项目经采取事故防范措施、制定完备的环境风险应急预案后，当出现事故时，通过采取紧急的工程应急措施和必要的社会应急措施，环境风险的影响是短暂的，在事故妥善处理，周围环境质量可以恢复原状，事故环境风险为可接受水平。

表 4.2.8-2 建设项目简单分析内容表

建设项目名称	西畴县盛利木材加工厂				
建设地点	(云南)省	(文山)州	()区	(西畴)县	(兴街)镇
地理坐标	经度	104.591804°	纬度	23.310971°	
主要危险物质及分布	锯木屑、废弃木质边角料存放区				
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	火灾事故：大气环境污染。				
风险防范措施要求	<p>防控措施：</p> <p>①项目区按照《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140-2010)的要求设置消防设施及灭火器材，灭火器材应放在明显、易取的地方，应定期对消防设施及灭火器材进行检查、维护。</p> <p>②按规定设置安全警示标志和消防安全标志。</p> <p>③项目区建设严格按照《建筑设计防火规范》(2018年修订版)进行建设布局，各个生产车间及功能单元均配备电器火灾监控系统，从而减低项目区发生火灾的概率。</p> <p>管理措施：</p> <p>①项目区杜绝各种非生产性明火存在。</p> <p>②加强设备电线及接头的检修及维护，防止因线路老化、接触不良等原因造成火灾事故。</p> <p>③严格规范员工操作，做好防护措施，加强职工的安全教育，提高安全素质，严格执行作业规程，严禁无证上岗，严禁违章作业，防止因失误操作造成环境风险事故的发生；</p> <p>④为保证企业及人民生命财产的安全，防止突发性重大火灾事故发生，并在发生事故时，能迅速有序地开展救援工作，尽最大努力减少事故的危害和损失，项目应编制相关的应急预案；建设单位应制定有详细的易燃品贮存、转移措施及火灾应急预案。采取以“安全第一，预防为主”的工作方针，对员工进行消防知识、相关法律法规以及安全常识的培训。切实做好防火工作，发生火灾时应预案的应急措施进行补救和人员疏散，将火灾带来的而损失控制在最低程度。项目运营过程中一定做好消防工作，各项消防设施应规定配置齐备。</p>				
<p>填表说明(列出项目相关信息及评价说明)：</p> <p>本项目环境风险潜势为I，本项目存在一定的环境风险隐患，但只要该项目员工严格遵照国家有关规定生产、操作，发生危害事故的几率是很小的。发生事故时如能严格落实本报告提出的各项防止环境污染的措施和要求，采取紧急的工程应急措施和社会应急措施，事故产生的影响是可以控制的，存在的风险是可以接受的，项目建设从环境风险角度分析是可行的。</p>					



五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	原料堆棚及装卸	颗粒物	原料堆存于钢架大棚内，钢架大棚占地面积348m ²	达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中颗粒物无组织排放限值
	DA001 排气筒/ 破碎筛分	颗粒物	项目物料破碎及筛分过程中产生的废气采用“旋风+袋式除尘（TA001）”装置处理，其处理风量为8000m ³ /h，除尘效率≥92%，处理后的废气经15m高排气筒（DA001）排放	达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中颗粒物有组织排放限值
	DA002 排气筒/ 破碎、烘干	颗粒物、 NO _x 、SO ₂	项目物料干燥过程中产生的废气采用“旋风+水膜除尘（TA002）”装置处理，其处理风量为25000m ³ /h，除尘效率≥92%，处理后的废气经15m高排气筒（DA002）排放	粉尘排放满足（GB9078-1996）《工业炉窑大气污染物排放标准》中表2标准（粉尘≤200mg/m ³ ），二氧化硫和氮氧化物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准。
	DA003 排气筒/ 炭化炉炭化	颗粒物、 NO _x 、 SO ₂ 、烟气 黑度	项目炭化炉产生的废气通过两套“碱液喷淋+静电除尘（TA003、TA004）”装置进行处理，其除尘效率≥98.5%，采用低氮燃烧，氮氧化物去除效率≥20%，碱液喷淋二氧化硫去除效率≥80%，项目两套设备总风量为22000m ³ /h，处理后的	粉尘排放满足（GB9078-1996）《工业炉窑大气污染物排放标准》中表2标准（粉尘≤200mg/m ³ ），二氧化硫和氮氧化物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准。

			废气经 15m 高排气筒 (DA003) 排放	
地表水环境	水膜除尘器用水及碱液喷淋塔用水	SS、pH 等	水膜除尘器沉淀池设置为 40m ³ 一个, 液喷淋沉淀池设置为 3m ³ 一个	循环使用不外排
	生活废水	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、TP、粪大肠菌群	隔油池(0.5m ³ , 1 个)、化粪池(18m ³ , 2 个)处理, 定期清掏作为周围旱地肥料施用	无废水外排
	初期雨水	SS	经项目区 1 个容积为 30m ³ 的初期雨水收集池沉淀处理后回用于生产, 不外排	处理初期雨水回用于项目区洒水降尘
声环境	生产设备噪声	噪声	安装减震、距离衰减	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2、4 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
	/	/	/	/
	/	/	/	/
固体废物	<p>①设置一个封闭式烘干灶灰渣存放间, 建筑面积 100m², 收集后定期提供给周边的村民作为种植肥料;</p> <p>②1 个封闭式垃圾收集箱, 用于收集生活垃圾。统一收集后运至坝龙冲生活垃圾收集点处置;</p>			
土壤及地下水污染防治措施	<p>重点防渗区: 化粪池, 渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s (保存影像资料);</p> <p>简单防渗区: 生产车间及其他区域等。</p>			
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	<p>防控措施:</p> <p>①项目区按照《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140-2010) 的要求设置消防设施及灭火器材, 灭火器材应放在明显、易取的地方, 应定期对消防设施及灭火器材进行检查、维护。</p> <p>②按规定设置安全警示标志和消防安全标志。</p> <p>③项目区建设严格按照《建筑设计防火规范》(2018 年修订版) 进行建设布局, 各个生产车间及功能单元均配备电器火灾监控系统, 从而减低项目区发生火灾的概率。</p> <p>管理措施:</p> <p>①项目区杜绝各种非生产性明火存在。</p> <p>②加强设备电线及接头的检修及维护, 防止因线路老化、接触不良等原因造成火</p>			

	<p>灾事故。</p> <p>③严格规范员工操作，做好防护措施，加强职工的安全教育，提高安全素质，严格执行作业规程，严禁无证上岗，严禁违章作业，防止因失误操作造成环境风险事故的发生；</p> <p>④为保证企业及人民生命财产的安全，防止突发性重大火灾事故发生，并在发生事故时，能迅速有序地开展救援工作，尽最大努力减少事故的危害和损失，项目应编制相关的应急预案；建设单位应制定有详细的易燃品贮存、转移措施及火灾应急预案。采取以“安全第一，预防为主”的工作方针，对员工进行消防知识、相关法律法规以及安全常识的培训。切实做好防火工作，发生火灾时应预案的应急措施进行补救和人员疏散，将火灾带来的而损失控制在最低程度。项目运营过程中一定做好消防工作，各项消防设施应规定配置齐备。</p>												
其他环境管理要求	<p>(1) 项目竣工环境保护验收</p> <p>根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）的相关要求：项目建成后，应进行竣工环境保护验收，建设项目在试生产期间，建设单位应当依据环评文件及其审批意见，委托第三方机构或自行编制建设项目环境保护设施竣工验收报告，企业自行组织验收，向社会公开并向环保部门备案。</p> <p>建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同步投产使用。建设单位应按照环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。</p> <p>①竣工验收监测</p> <p>项目获得环评批复并在项目试运营期内，按环保部现行要求实施竣工验收。建设项目竣工环境保护验收范围包括：a、与建设项目有关的各项环境保护设施；b、环境影响报告表和有关项目设计文件规定应采取的其他各项环境保护措施。</p> <p style="text-align: center;">表 5-1 环境监测计划一览表</p> <table border="1" data-bbox="395 1691 1386 2016"> <thead> <tr> <th>污染源</th> <th>监测点位</th> <th>监测项目</th> <th>执行标准</th> <th>检测时间（频率）</th> <th>环境管理</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>废气</td> <td>DA001 除尘器排气筒</td> <td>颗粒物</td> <td>《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 执行表 2 标准</td> <td>验收监测 1 次，每天采样 4 次，连续监测 2 天</td> <td>(1) 项目转入运行期时，应由环保部门、建设单位共同参与验收，检查环保</td> </tr> </tbody> </table>	污染源	监测点位	监测项目	执行标准	检测时间（频率）	环境管理	废气	DA001 除尘器排气筒	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 执行表 2 标准	验收监测 1 次，每天采样 4 次，连续监测 2 天	(1) 项目转入运行期时，应由环保部门、建设单位共同参与验收，检查环保
污染源	监测点位	监测项目	执行标准	检测时间（频率）	环境管理								
废气	DA001 除尘器排气筒	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 执行表 2 标准	验收监测 1 次，每天采样 4 次，连续监测 2 天	(1) 项目转入运行期时，应由环保部门、建设单位共同参与验收，检查环保								

	DA002 排气筒	颗粒物、 NO _x 、SO ₂	粉尘排放满足 (GB9078-1996) 《工业炉窑大气 污染物排放标准》 中表2标准(粉尘 ≤200mg/m ³)，二 氧化硫和氮氧化 物排放满足《大气 污染物综合排放 标准》 (GB16297-1996)表2标准。	验收监测1 次，每天采 样4次，连 续监测2天	设施是否按“三 同时”进行。 (2)加强环保 设施的管理，建 立健全日常记 录，定期检查环 保设施的运行 情况，保证环保 设施正常运转， 杜绝事故排放。
	DA003 排气筒	颗粒物、 NO _x 、 SO ₂ 、烟 气黑度		验收监测1 次，每天采 样4次，连 续监测2天	
	项目场 区上风 向1点、 下风向2 点	无组织 颗粒物		验收监测1 次，每天连 续采样1h， 连续监测2 天	
噪 声	四周边 界	环境噪 声	《工业企业厂界 环境噪声排放标 准》 (GB12348-2008)2类标准	验收监测1 次，每次连 续监测2 天，每天按 昼夜监测	

②竣工验收内容

根据该项目的污染特征以及本报告表规定的环境保护措施，建议环境保护设施验收内容见下表。

表 5-2 竣工环境保护验收一览表

序号	项目	处理措施	处理对象	处理效果
1	废气	①集尘罩1套，收集效率≥90%； ②旋风除尘器1套； ③袋式除尘器1套； ④风机1台，风量8000m ³ /h； ⑤排气筒(DA001)	颗粒物	满足 (GB16297-1996) 《大气污染物综合 排放标准》表2新 污染源排放要求
2		①收集效率≥90%； ②旋风除尘器1套； ③水膜除尘器1套； ④风机2台，总风量25000m ³ /h； ⑤排气筒(DA002)	颗粒物	粉尘排放满足 (GB9078-1996) 《工业炉窑大气污 染物排放标准》中 表2标准(粉尘≤

	3		②碱液喷淋器 1 套; ③静电除尘器 1 套; ④风机 1 台, 风量 11000m ³ /h; ⑤排气筒 (DA003)	颗粒物、 SO ₂ 、NO _x	200mg/m ³), 二氧化 硫和氮氧化物排放 满足《大气污染物综 合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 标准。	
	4		油烟净化器	食堂	达到《饮食业油烟排 放标准 (试行) 》 GB18483—2001 标准	
	5	生活 废水	①化粪池 2 个, 总容积 18m ³ ②隔油池 1 个, 容积 0.5m ³ ③厂区污水管网	COD _{Cr} 、 动植物油、 SS、 BOD ₅ 、 TP、氨氮、 石油类	定期清掏作为周围 旱地肥料施用, 实现 废水零排放。	
	6	噪 声	设备封闭、减震	噪声	厂界噪声贡献值可 以达到《工业企业厂 界环境噪声排放标 准》 (GB12348-2008) 2 类标准	
	7	固 废	生活垃圾桶若干个, 封闭式垃 圾箱 1 个。定期由项目单位拉 运至西畴县农村生活垃圾收 集点处置。	生活垃圾	处置率 100%	
	8		设置一个封闭式存放间, 建筑 面积 50m ² , 收集后定期提供 给周边的村民作为种植肥料	水膜除尘、 喷淋系统、 静电除尘、 脱硫石膏 及烘干灶 灰渣	合理利用, 处置率 100%	
	(2) 排污许可					
	<p>根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》(环办环评〔2017〕84号), 建设项目发生实际排污行为之前, 排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证, 不得无证排污或不按证排污。</p> <p>根据《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》, 本项目属于“三十七、废弃资源综合利用业 42—非金属废料和碎屑加工处理 422—其他*”,</p>					

	<p>项目属于登记管理的项目。</p> <p>综合分析，项目应当在（http://permit.mee.gov.cn/）全国排污许可证管理信息平台填报排污登记表，登记基本信息、污染物排放去向、执行的污染物排放标准以及采取的污染防治措施等信息。</p>
--	---

六、结论

西畴县盛利木材加工厂核准经营范围为机制木炭加工、销售。建设地址位于西畴县兴街镇龙坪村委会坝竜冲，项目总占地面积 2766m²，年产 7000 吨生物质致密成型燃料和 1200t 机制木炭，通过对该项目的工程分析和环境影响分析可得如下结论：

该项目符合国家和地方相关产业政策的要求，选址合理，场内平面布置合理。该项目的建设，能够带动地方经济的发展。对产生的废气、污水、噪声、固废采取措施治理后，能够实现污染物的达标排放，不会对环境造成大的影响，不会降低当地的环境功能。在严格执行有关环保法规和“三同时”制度，认真落实本报告提出的各项污染防治措施的基础上，该项目三废产生量小、环境影响小。从环境影响评价角度分析，该项目可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产 生量）⑥	变化量 ⑦
废气		颗粒物				10.1634t/a		10.1634t/a	+10.1634t/a
		NO _x				6.24t/a		6.24t/a	+6.24t/a
		SO ₂				8.7094t/a		8.7094t/a	+8.7094t/a
废水		生活废水				0		0	0
一般工业 固体废物		水膜除尘及 烘干灶灰渣				885.1581t/a		885.1581t/a	+885.1581t/a
危险废物									

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

