

建设项目环境影响报告表

(公示本)

项目名称：龙胜各族自治县共昇竹木废品综合开发利用项目

建设单位：龙胜共昇木炭加工厂（盖章）

编制单位：柳州市鸿瑞科技有限公司（盖章）

二〇二一年三月

打印编号：1610180639000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	4cfs95		
建设项目名称	龙胜各族自治县共昇竹木废品综合开发利用项目		
建设项目类别	22—043生物质燃料加工		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	龙胜共昇木炭加工厂		
统一社会信用代码	91450328MA5P8H2E6P		
法定代表人（签章）	苏周源		
主要负责人（签字）	苏周源		
直接负责的主管人员（签字）	苏周源		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	柳州市鸿瑞科技有限公司		
统一社会信用代码	91450200785219757W		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
梁克明	05354523505450230	BH017556	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
黄红霞	建设项目所在地自然环境简况、环境质量状况、评价适用标准、建设项目工程分析、建设项目主要污染物产生及预计排放情况、环境影响分析、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果	BH034566	
梁克明	建设项目基本情况、结论与建议	BH017556	

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位柳州市鸿瑞科技有限公司（统一社会信用代码91450200785219757W）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的龙胜各族自治县共昇竹木废品综合开发利用项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为梁克明（环境影响评价工程师职业资格证书管理号05354523505450230，信用编号BH017556），主要编制人员包括梁克明（信用编号BH017556）、黄红霞（信用编号BH034566）（依次全部列出）等2人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)：柳州市鸿瑞科技有限公司

2021年 1月9日

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

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

(2) 建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

(3) 行业类别——按国标填写。

(4) 总投资——指项目投资总额。

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

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

(7) 预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

(8) 审批意见——由负责审批该项目的生态环境主管部门批复。

目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目所在地自然环境简况.....	11
三、环境质量状况.....	18
四、评价适用标准.....	26
五、建设项目工程分析.....	30
六、项目建后主要污染物产生及预计排放情况.....	45
七、项目建后环境影响分析.....	46
八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	87
九、结论与建议.....	89

附图：

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目周边环境概况及环境保护目标分布图
- 附图 3 环境现状监测点位示意图
- 附图 4 项目周边环境现状图
- 附图 5 项目平面位置图
- 附图 6 项目与三门镇水源地保护区位置关系图
- 附图 7 项目与自然保护区位置关系图

附件：

- 附件 1 委托书
- 附件 2 备案证明
- 附件 3 营业执照
- 附件 4 土地租赁合同
- 附件 5 用地符合性材料
- 附件 6 监测报告
- 附件 7 责任声明书

附表：

附表 1 建设项目大气环境影响评价自查表

附表 2 地表水环境影响评价自查表

附表 3 土壤环境影响评价自查表

附表 4 环境风险评价自查表

附表 5 建设项目环评审批基础信息表

一、建设项目基本情况

项目名称	龙胜各族自治县共昇竹木废品综合开发利用项目				
建设单位	龙胜共昇木炭加工厂				
法人代表	***	联系人	***		
通讯地址	龙胜县三门镇三门新街苏庭华房屋				
联系电话	***	传真	——	邮政编码	541703
建设地点	龙胜县三门镇交其村				
立项审批部门	龙胜各族自治县发展与改革局	项目代码	2012-450328-04-01-571273		
建设性质	新建	行业类别及代码	C2663 林产化学产品制造		
占地面积(平方米)	1200m ² (1.8 亩)	绿化面积(平方米)	——		
总投资(万元)	700	其中：环保投资(万元)	31	环保投资占总投资比例	4.4%
评价经费(万元)	——	预期投产日期	2021 年 5 月		
<p>工程内容及规模：</p> <p>一、概述</p> <p>1、项目背景</p> <p>环保机制炭是一种广泛应用于餐饮、食品加工、制药、化工、冶金、国防、农业和环境保护等诸多领域的优质燃料。生物质颗粒燃料可替代木柴、原煤、燃油、液化气等，广泛用于取暖、生物炉灶、热水锅炉、工业锅炉、生物质发电厂等，是一种绿色环保的生物质能源。生物质燃料颗粒可以实现温室气体二氧化碳的“零”排放。生物质颗粒燃料的能量来源于自然界光合作用固定于植物上的太阳能，其燃烧时所释放的二氧化碳来自于植物的生长，是对自然界二氧化碳的吸收，因此生物质颗粒燃料具有二氧化碳生态“零”排放的特点。</p> <p>龙胜共昇木炭加工厂成立于 2019 年 12 月 24 日，经营范围包括木炭加工、销售。龙</p>					

胜共昇木炭加工厂于 2020 年 12 月 30 日取得龙胜各族自治县发展和改革委员会关于“龙胜各族自治县共昇竹木废品综合开发利用项目”项目备案证明（项目代码：2012-450328-04-01-571273），详见附件 2。项目占地 1.8 亩，主要建设标准厂房 1100 平方米，硬化场地 900 平方米，先进加工设备采购。主要建设内容为土建，设备采购，给排水、供电及绿化等附属设施。生产规模为年产环保机制炭 400 吨，生物质颗粒 1500 吨。

2、建设项目特点

根据项目的相关设计资料，通过分析项目生产工艺，识别生产过程产生的环境污染因子，进而针对污染因子提出有效的污染防治措施并要求建设单位实施到位，使项目的建设符合环境保护的要求。本项目的特点主要有以下几点：

（1）项目的建设性质：龙胜共昇木炭加工厂“龙胜各族自治县共昇竹木废品综合开发利用项目”，属于新建项目。建设单位已于 2020 年 12 月 30 日取得龙胜各族自治县发展和改革委员会关于龙胜各族自治县共昇竹木废品综合开发利用项目备案证明（项目代码：2012-450328-04-01-571273），详见附件 2。

（2）项目的环境影响：项目对环境的影响主要为施工期设备安装产生的噪声、固体废弃物以及施工人员日常生活产生的生活污水及生活垃圾。项目施工期过程产生固体废弃物集中收集后由环卫部门转运处置。项目运营期废气主要包括木屑粉碎、烘干、制棒、制粒筛分以及炭化过程产生的废气。项目粉碎工序产生的废气经密闭负压收集装置收集后再经布袋除尘器处理后通过 15m（1#）排气筒排放；项目烘干产生的废气经静电除尘器处理后通过 15m（2#）的排气筒排放；制棒、制粒、炭化工序产生废气抽入烘干炉燃烧。项目污水主要为生活污水，项目生活污水经化粪池预处理后用于周边旱地施肥。项目固体废物主要为不合格品、除尘器收集尘、废包装袋、废润滑油、废弃的含油抹布、手套及员工日常生活产生的生活垃圾。其中不合格品经收集后返至前面工序进一步加工，符合使用标准的可继续使用；废润滑油桶由生产厂家回收再利用；除尘设备收集尘回用于生产；废包装袋收集后定期外售；废润滑油采用专用容器盛装后暂存于危废暂存间，定期委托具有相关危废处理资质的单位清运处置；废润滑油桶由生产厂家回收再利用；废弃的含油抹布、手套混入生活垃圾，由环卫部门转运处置；生活垃圾分类收集后由环卫部门转运处置。

(3) 项目所在地的环境特点：项目位于广西壮族自治区桂林市龙胜县三门镇交其村。项目东面、北面、南面均为林地，西面临近三门河。经调查，项目选址不涉及饮用水水源保护区、永久基本农田、自然保护区、风景名胜区、文物古迹等敏感保护目标。

3、环境影响评价的工作过程

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年）（生态环境部 部令第16号，2021年1月1实施），本项目属于“二十二、石油、煤炭及其他燃料加工业 43 生物质燃料加工-生物质致密成型燃料加工”，需要编制报告表的类别。

2020年09月，受龙胜共昇木炭加工厂委托，本公司承担了龙胜共昇木炭加工厂“龙胜各族自治县共昇竹木废品综合开发利用项目”的环境影响评价工作，详见附件1。接受委托后，我公司立即组织专业技术人员进行了现场踏勘和资料收集，在完成环境质量现状调查、污染因素分析等工作的基础上，按照环评导则、技术规范等要求，完成了本项目环境影响报告表的编制。

4、分析判定相关情况

(1) 政策法规符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》（国家发展改革委，2020-01-01实施），本项目属于“第一类鼓励类”中“四十三、环境保护与资源节约综合利用 25、尾矿、废渣等资源综合利用及配套装备制造”。经龙胜各族自治县发展和改革局（项目代码：2012-450328-04-01-571273）备案，符合国家产业政策的要求。

(2) 相关规划符合性分析

项目位于龙胜县三门镇交其村，根据企业提供的资料（附件4），该项目用地可用作建设用地，用地基本符合《龙胜各族自治县三门镇土地利用总体规划》（2010-2020年），符合当地土地利用规划、产业发展规划及总体规划。

(3) “三线一单”符合性分析

A、生态保护红线

根据查阅相关资料，龙胜县目前尚未划定生态保护红线。本评价参照《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西生态保护红线管理办法（试行）的通知》（桂政办发[2016]152号）的规定，确定在以下区域内划定生态保护红线，并将生态保护红线区划分为一类管控区和二类管控区：

(a) 重点生态功能区，包括重要的水源涵养、土壤保持和生物多样性保护等各类陆域和海域重点生态功能区，以及自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、湿地公园、饮用水水源保护区和水土流失重点防护区等禁止或限制开发区域；

(b) 生态敏感区和脆弱区，包括水土流失、石漠化各类陆域敏感区和脆弱区，海岸带自然岸线、红树林、珊瑚礁、海草床等海域敏感区和脆弱区；

(c) 其他未列入上述范围，但具有重要生态功能或生态环境敏感、脆弱的区域，包括生态公益林、重要湿地和极小种群生境等。

(d) 一类管控区包含以下区域：国家级自然保护区的核心区和缓冲区；地方级自然保护区的核心区；林业一级保护林地；县级以上集中式饮用水水源地一级保护区；国家重要湿地、国家湿地公园的湿地保育区；世界自然遗产地核心区；国家级风景名胜区核心区；国家级森林公园核心景观区、生态保育区；国家级海洋公园重点保护区、预留区；地质公园中二级（含）以上地质遗迹保护区、国家级（含）以上地质遗迹保护区、国家级重要化石产地；极重度和重度石漠化区域。

(e) 未纳入一类管控区的生态保护红线区为二类管控区。

根据现场调查和查阅相关资料，项目建设地点位于广西壮族自治区桂林市龙胜县三门镇交其村，项目所在地不涉及自然保护区及饮用水水源保护区，不涉及重点生态功能区、生态敏感区、禁止开发区等重要生态功能区或生态环境敏感、脆弱区的其他区域，符合生态保护红线要求。

B、环境质量底线

根据区域环境质量现状调查，建设项目所在区域水环境、空气环境均能满足相应环境质量标准要求。本项目各类废气经收集处理后达标排放；生活污水经预处理后用于周边旱地施肥，对周围环境影响较小；各项固废均能做到分类收集，合理处置，不外排，不会加剧环境的恶化。项目废气和废水经采取措施后均能达标排放，对区域空气环境、和地表水环境影响不大。因此，项目不会触及环境质量底线要求。

C、资源利用上线

项目位于龙胜县三门镇交其村，根据龙胜县土地利用总体规划，项目用地属于建设用地，本项目占地面积为 1200m²，占地面积较小，项目营运过程中年消耗电源约 3000kW、水资源年消耗约 240m³等，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，不涉及资源利

用上限。

D、环境准入负面清单

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》（国家发展改革委，2020-01-01实施），本项目属于“第一类鼓励类”中“四十三、环境保护与资源节约综合利用 25、尾矿、废渣等资源综合利用及配套装备制造”。经龙胜各族自治县发展和改革委员会（项目代码：2012-450328-04-01-571273）备案，符合国家产业政策的要求，同时项目不属于《广西16个国家重点生态功能区县产业准入负面清单（试行）》和《广西第二批重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》所列产业，根据《市场准入负面清单（2018年本）》，本项目符合环境准入负面清单要求。

综上所述，本项目符合“三线一单”要求。

（4）选址合理性分析

项目位于广西壮族自治区桂林市龙胜各族自治县水三门镇交其村，经龙胜各族自治县自然资源局《关于确认龙胜共昇木炭加工厂项目建设用地是否符合土地利用总体规划的回复》（附件4）可知，该项目用地可用作建设用地，用地基本符合《龙胜各族自治县三门镇土地利用总体规划》（2010-2020年），该项目用地不违反国家的用地政策和龙胜县的用地规定。项目选址不涉及饮用水水源保护区、基本农田、自然保护区、风景名胜區、文物古迹等敏感保护目标。因此，该项目选址基本合理。

5、关注的主要环境问题及环境影响

本环评关注的主要问题是运营期废气处理措施的可行性和可靠性，废气对周围空气环境的影响及废水、噪声及固体废物的处理措施及对周围环境的影响。

二、项目工程概况

1、工程基本情况

项目名称：龙胜各族自治县共昇竹木废品综合开发利用项目；

建设地点：广西壮族自治区桂林市龙胜县三门镇交其村，中心地理坐标东经109.841610°，北纬25.761948°；

建设性质：新建；

占地面积：1200m²；

项目总投资：700万元；

劳动定员及工作制度：项目实行年产 300 天，每天 2 班的工作制度，2 班工作时间分别为 8：00-17：30/18：00-03：00，一天总的工作时间为 18.5h，项目劳动定员 6 人，其中 2 人住厂，4 人不住厂。

2、建设内容与规模

本项目为新建项目，主要包括主体工程、辅助工程、公用工程、贮运工程与环保工程。项目工程建设内容详见表 1-1。

表 1-1 项目工程建设内容

序号	项目名称	主要建设内容	备注
一、主体工程			
1	生产车间	占地面积约 1200 平方米，框架结构，车间长约 60m，宽约 20m，高约 6m，划分为生产区、原料区、成品区、办公区及宿舍区	已建成
二、辅助工程			
1	办公室	占地面积约 80 平方米，砖混结构，位于生产车间内	已建成
2	宿舍	占地面积约 80 平方米，砖混结构，位于生产车间内	已建成
三、公用工程			
1	给水系统	由山泉水供给	已建成
2	排水系统	生活污水经化粪池预处理后用于周边旱地施肥	已建成
3	供电系统	供电所供给	已建成
四、贮运工程			
1	原料区	占地面积约 300 平方米，位于生产车间内	已建成
2	成品区	占地面积约 150 平方米，位于生产车间内	已建成
五、环保工程			
1	废气处理	项目粉碎工序产生的粉粹经密闭负压收集装置收集后再经布袋除尘器处理后通过风机抽入 15m（1#）的排气筒排放；	拟建
		项目烘干工序产生的废气经静电除尘器处理后通过风机抽入 15m（2#）的排气筒排放	
		制棒、制粒废气经集气罩收集后通过风机抽入烘干炉燃烧	
		炭化废气经风机引入烘干炉燃烧；	
2	废水处理	车间内采用湿式喷雾来降低颗粒物	拟建
		生活污水经化粪池预处理后用于周边旱地施肥	已建成
3	固体废物	项目产生的不合格品返至前面工序重新加工	——
		收集尘回用于生产	——
		废包装袋收集后定期外售	——
		废润滑油采用专用容器盛装后暂存于危废暂存间，定期委托具有相关危废处理资质的单位清运处置	拟建
		废润滑油桶由生产厂家回收再利用	——

		生活垃圾分类收集后由环卫部门转运处置	——
4	噪声	采取限制车辆车速、加装减振器、厂房隔声等降噪措施	——

3、工程原辅材料消耗情况

工程主要原辅材料及能耗用量见表 1-2。

表 1-2 工程主要原辅材料及能耗用量一览表

序号	名称	单位	消耗量	运输方式
1	木屑	t/a	3600	汽车

注：项目需以废弃的木屑作为生产原料，严禁收购和使用天然木材作生产原料，项目周边林木茂盛，严禁砍伐林木作原料，防止对生态环境产生影响。

原材料成分分析

木屑：木屑是指木材加工厂木头加工时留下的锯末、刨花粉料。主要从周边地区收购。

4、工程设备清单

工程主要生产设备见表 1-3。

表 1-3 工程主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号	数量（台/套）
1	烘干机	HGJ-1200-A	1
2	粉碎机	600 型	1
3	制棒机	ZBJ-48-C	1
4	生物质颗粒机	KLCX-D-420	1
5	炭化炉	THY-6-A	2
6	输送带	/	2
7	风机	/	2
8	行车	/	1
9	静电除尘器	STHF-A	1
10	布袋除尘器	/	1

比对《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发展改革委，2020-01-01 实施）和《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》可知，项目所选设备均不属于国家淘汰和限制的产业类型，可满足生产的需要。

5、工程产品方案

本项目生产规模为年产400t环保机制炭、年产1500t生物质颗粒，产品方案见表1-4。

表 1-4 工程产品方案

序号	产品名称	年产量 (t/a)
1	环保机制炭	400
2	生物质颗粒	1500

6、物料平衡

(1) 环保机制炭

本项目年产400t环保机制炭，需要1500t原料（木屑），原料的含水率约30%，环保机制炭主要的工序有原料烘干、制棒、炭化等过程，其物料平衡表见表1-5。

表 1-5 环保机制炭物料平衡表

原料	投入量 (t/a)	产品名称	产出量 (t/a)
木屑(含水率30%)	1500	环保机制炭	400
		不合格	82.425
		水分	449.55
		炭化废气	561.082
		粉尘	1.699
		损耗	5.244
合计	1500	合计	1500

本项目环保机制炭物料平衡图见图1-1。

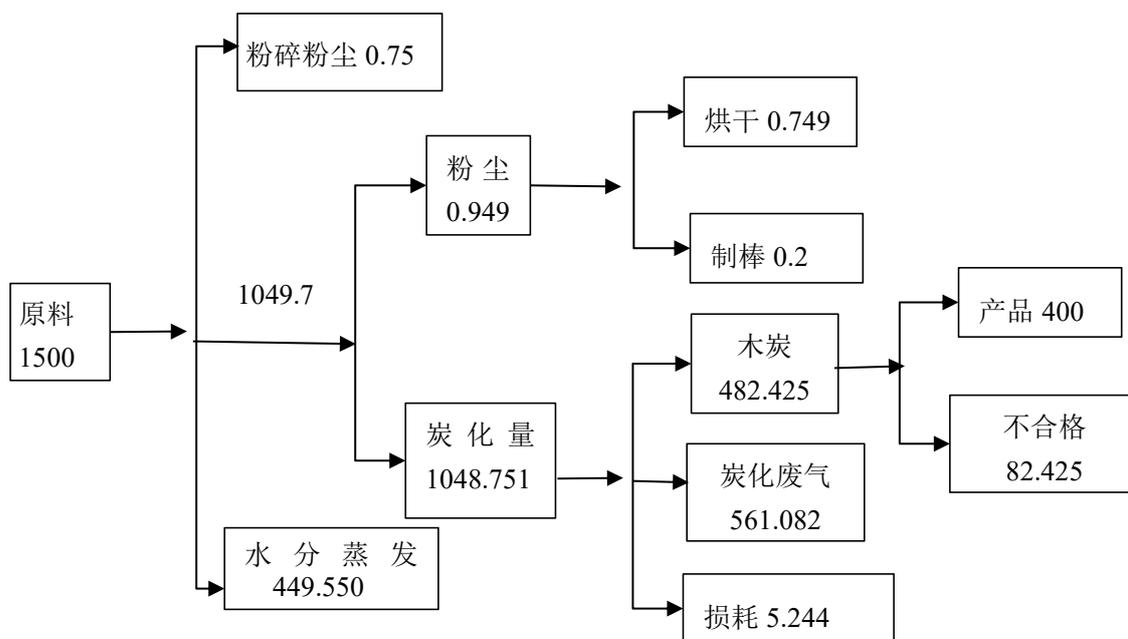


图1-1 环保机制炭物料平衡 (单位: t/a)

(2) 生物质颗粒

本项目年产1500t的生物质颗粒，需2100t的木屑作为原料，原料含水率约30%，按照农业部颁布的《生物质固体成型燃料技术条件》（NY/T1878-2020）的要求，成品含水率控制在≤13%。项目年产1500t生物质颗粒生产物料平衡表见表1-6。

表 1-6 生物质颗粒总物料平衡表

原料	投入量 (t/a)	产品名称	产出量 (t/a)
木屑(含水率30%)	2100	生物质颗粒	1500
		水分蒸发	597.15
		粉尘	2.85
合计	2100	合计	2100

本项目生物质颗粒物料平衡图见图 1-2。

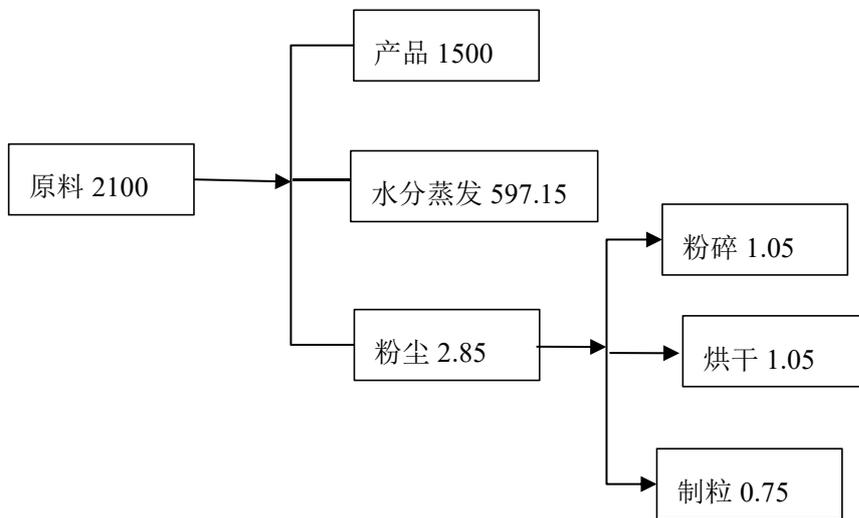


图 1-2 生物质颗粒物料平衡 (单位: t/a)

7、公用工程

(1) 给水系统

项目劳动定员 6 人，2 人住宿，4 人不住宿。项目年工作时间为 300 天。生活用水定额参考广西地方标准《城镇生活用水定额》（DB45/T679-2017）中的数据，厂内住宿人员人均用水量按 0.2m³/人·日计，不住宿人员人均用水量按 0.1m³/人·日计。则生活用水总用水量为 0.8m³/d（240m³/a）。

该项目总用水量 240m³/a，由山泉水供给。

(2) 排水

本项目无生产废水，主要的废水主要来源于生活污水，生活污水排放量按用水量的

80%计算，项目员工生活污水排放量为 $0.64\text{m}^3/\text{d}$ ($192\text{m}^3/\text{a}$)，生活污水经化粪池预处理用于周边旱地施肥。

综上。本项目无废水外排。

本项目给排水平衡见表 1-7。

表 1-7 项目给排水平衡表 (单位: m^3/a)

名称	用水量 (t/a)	损耗量(t/a)	排水量 (t/a)	备注
生活用水	240	48	192	无生产用水
合计	240	240		

本项目用水平衡图见图 1-3。

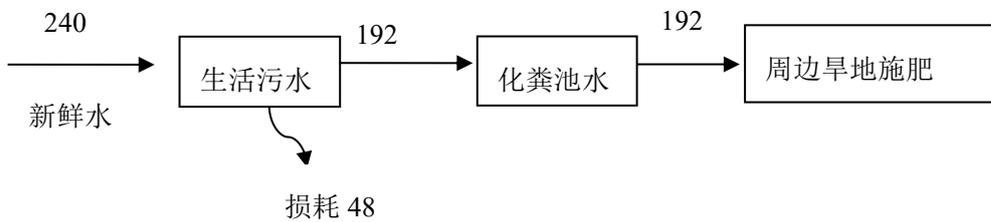


图 1-3 项目水平衡图 (单位: m^3/a)

(3) 供电系统

现有工程用电由供电所供给，年用电量约为 3000kW 。

7、平面布置合理性分析

项目总平面规划布置生产车间、原料仓库、成品库及办公生活等。充分考虑运输、安全、消防等要求，各不同功能区平面布置紧凑，适应生产工艺需要，方便管理。厂区平面布置简单，功能分区明确，遵循物料流向合理，劳动、安全和环保相关要求等原则，厂区总平面布置合理。项目厂区平面图见附图 5。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

本项目为新建项目，不存在与本项目有关的原有污染。

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、生物多样性等）：

1、地理位置

龙胜县位于广西壮族自治区东北部，桂林市西北部，地处越城岭山脉西南麓的湘桂边陲。界于东经 109°43'28"-110°21'14"，北纬 25°29'--26°12'之间，东临兴安、资源县，南接灵川、临桂县，西南与融安、三江县为邻，北毗湖南省城步，西北与湖南通道县接壤。县境南北最大纵距 78 千米，东西最大横距 60 千米，全县总面积 2538 平方公里。县城龙胜镇与自治区首府南宁市直线距离 371 公里，公路里程 531 公里。与桂林直线距离 63 公里，公路里程 87 公里。

项目位于广西壮族自治区桂林市龙胜县三门镇交其村，三门镇位于龙胜各族自治县西南部，东与临桂区交界，西同三江县接壤，南跟融安县、永福县相连，北和龙胜县龙胜镇相邻。镇政府所在地距离县城 47 公里，距市中心仅 134 公里，距国道"321"公路仅 12 公里，距枝柳铁路 60 公里。中心地理坐标为东经 109.841610°；北纬为 25.761948°。项目地理位置图详见附图 1。

2、地形地貌及地质结构

龙胜县有“万山环峙，五水分流”之称，东、南、北三面高而西部低。越城岭自东北迤邐而来，向西南延绵而去，崇山万叠，峭壁千寻，河谷幽深，水流湍急，气势磅礴，地貌万千。全县海拔 1500 米以上的高峰有 21 座，平均海拔为 700~800 米以上的山地占全县土地面积的 47.26%。全县最高点为海拔 1940 米的大南山，最低点为海拔 163 米的桑江出县处石门塘，从最低海拔至最高海拔垂直高差 1777 米，16 度至 46 度以上的陡坡占全县土地总面积的 87.2%，15 度以下的缓坡仅占 12.8%，山峰与山坡常呈阶梯状倾斜，部分地方形成悬崖峭壁。山地植被发育，森林覆盖面广，如今尚存的原始森林有花坪和西江坪两处。龙胜全县平均海拔 700 米，最高峰福平包海拔 1916 米。尽管县境地貌类型单一，侵蚀构造中山陡地形遍及全县，但在同一地貌单元内的不同部位也出现多种次一级地貌，主要有山前梯地、河流谷地桌面山、长条状分水岭、“V”形河谷等。

根据国家地震局《广西地震烈度区划分图》，龙胜县地震基本烈度小于六度。通过地面调查，项目所在地无严重的不良地质作用和地质危害。因此，本场地较稳定，较适宜本工程建设。

3、气象条件

龙胜县地处亚热带，属季风性气候，雨量充沛，气候宜人，年平均气温 18.1℃，平均无霜期 314 天，年降雨量 1500-2400 毫米。夏季主导风向为东南风，冬季主导风向为西北风，全年以西北风居多，一般风力 1~3 级，最大风力 6~7 级，年平均风速约为 2.4 m/s。

县境气候温和，县城年平均气温 18℃，最高年(1979 年)年均气温 18.7℃，最低年 1984 年年均气温 17.3℃。极端最高气温 39.5℃(1962 年 7 月 30 日)，极端最低气温 4.8℃(1977 年 1 月 30 日)。每年 12 月至次年 2 月，为全年气温最低时期。3 月份气温逐渐上升，但 3、4 月仍出现<12℃连续 3~7 天的“倒春寒”。7、8 月份为年气温高月份，月平均气温在 26℃以上。气温呈水平分布和垂直变化状。境内气温水平分布，大致自北向南逐步递增，但平等乡由于受北面大南山屏障作用。

4、水文

龙胜县境内水系发达，溪河遍布，大小溪流达 480 余条，总长 1535 公里，年径流量 262.61 亿立方米，集雨面积 3867.65 平方公里，仅集雨区面积在 10 平方公里以上的就有 52 条，其中 10~100 平方公里 43 条，100~1000 平方公里的 7 条 1000 平方公里以上 2 条。寻江是全县的主要河流，上游称桑江，古名贝子溪，属珠江水系，发源于资源县金紫山，在贝子流入龙胜县境，横贯县境中部，自东向西流入三江县。寻江在县境内流程 88 公里，河面宽 30-100 米，年径流量 41.87 亿立方米，平均流量 132.67 立方米/秒，寻江的主要一级支流有三门河、和平河、平寨河及芙蓉河等 5 条。

项目最近地表水体为项目西面约 30 米处的三门河。根据《桂林市地表水环境功能区划》三门河干流河段不属于饮用水源保护区，三门河是珠江流域西江水系柳江支流寻江一条支流，发源于临桂县上黄沙山麓，南流黄沙，上朝塘，再转北流入县境，经小江口、双朗、三门及瓢里乡之界泉、六漫等地，于交州河口注入桑江，龙胜县境长度 60km，集雨面积 574.84km²，最大流量 6836m³/s，年径流量 70451 万 m³。

5、地下水

龙胜县境地层分布较广，约占全县面积的 85%左右，主要是中上元古界丹洲群、震旦系及下古生界寒武系、奥陶系、上古生界泥盆系仅在中部及东部小块出露。县境位于江南古陆边缘的龙胜褶断带之间，在地质发展史上，曾经历多次地壳活动，因而结构十分复杂，褶皱、断裂非常发育。县境以比较古老的加里东期褶皱为主，东部局部地方华

力西期褶皱稍有显露。其褶皱形态多为线状、梳状或长条状，作北北东—南南西向展布。县城以西，以紧密褶皱为主，以东地区褶皱较为开阔。主要褶皱有三门、龙胜复式背斜及马海背斜。

项目建设地点地下水主要有松散堆积层孔隙水和基岩裂隙水，均由地表水和大气降水补给，但分布较少。据区域资料表明，该区域地下水分布对工程地质和该项目建设不产生不良影响。

6、土壤

龙胜县地带性土壤为红壤，由于从山麓到山顶有上千米高差，随着海拔高度的上升，生物气候特征仍可有一定程度的垂直分异，故山地土壤可划分出相应的垂直带谱，一般海拔 500m 以下为红壤，500~800m 为黄红壤，800m 以上为黄壤。

成土母质主要为各类岩石风化的残积物和坡积物，一般土层浅薄，多夹菱角状大小不等砾石，山地土壤特点明显，其次为分布于河流沿岸或谷地的冲洪积物，砾石成分有硅质岩，板状泥页岩，砂岩等，由于母质(岩)复杂，加上生物气候与人类活动的影响，形成的土壤类型亦不少，项目所在区域分布较多的土壤类型有砂页岩母质红壤、砂页岩黄红壤，其次是硅质母质黄红壤、黄壤、洪积冲积物母质红壤、黄红壤等。

7、植被、生物多样性

(1) 植物

龙胜县境内地质年代古老，地形复杂，土地肥沃，植物区系成分丰富，种类繁多，据初步调查鉴定达 2027 种或变种。其中珍贵树种有银杏、长包铁杉、银杉、广东五针松、长柄山毛榉、竹柏、罗汉松、黄杨、红豆杉等数十种。

县境经济价值较高的植物按其性质分，主要有如下几类：药用类：主要有天麻、毗、马尾千斤草、厚朴、杜仲、黄柏、蝴蝶草、鱼腥草，其他还有罗汉果、金银花、黄连、勾藤、灵芝、百合、细辛、香草、吉梗、麦冬、走马胎、七叶一枝花、半边莲、九牛藤、车前草、仙鹤草、血藤、蚂蟥七、淮山、六角莲、使君子、土党参、奶参、黄精、金果榄、仙茅、合欢、天门东、黄花倒水莲等等。纤维类：最普遍的有棉、青麻、黄麻，其他有构树、桑树、山棉皮、鸡桑、光叶山、油麻、了哥王、棕榈等等。淀粉类：主要有板栗、椎栗、甜栗、米椎、蕨根、木薯、芭蕉芋、凉薯、磨芋、野葛、川谷、括楼等。观赏类：主要有桂花、菊、山茶、杜鹃、月季、蔷薇、玫瑰、紫荆、芍药、牡丹、海棠、

梅花、紫薇、夹竹桃、紫花含笑、仙人掌、仙人球、玉兰、夜荷花、吉祥花、月光花、君子兰、竹柏、红花木莲、百合、盘龙松、茉莉花、墨兰等。染料类：主要有蓝靛、木蓼、五倍子、茜草、栀子等。水果类：主要有柑桔、梨、猕猴桃，桃、李、枇杷、葡萄、柿、鸡爪糖等，此外还有杨梅、野葡萄、野梨、冬枇杷、螳螂果、火杨梅等野生水果。其它还有茶叶、罗汉果、香菇、木耳、棕树、漆树等经济植物。

(2) 动物

兽类：县境兽类众多，主要有虎、豹、狗熊、黑熊、岩羊、鹿、麝、野猪、豺狼、狐狸、猴、貂、果子狸、豪猪、野兔、黄鼬、竹鼠、灵猫、田鼠、蝙蝠等。鸟类：有斑鸠、鹧鸪、竹鸡、野鸡、寒鸡、喜鹊、画眉、乌鸦、猫头鹰、金鸡、鹰、秧鸡、五色鸟、八哥、布谷、杜鹃、鹭鸶、黄莺等。爬行类：主要有眼镜蛇、南蛇、蟒蛇、金环蛇、银环蛇、蝮蛇、竹叶青、蜥蜴、壁虎等。鱼类：有鲤鱼、草鱼、鲫鱼、青鱼、鲢鱼、花斑鱼、船钉鱼、勾鱼、巴石鱼、拦刀鱼、酷鱼、鲶鱼、白鲢、黄鲢、鳊鱼、沙鳊等。两栖类：有蛙、蟾蜍、龟鳖、山瑞、娃娃鱼、螃蟹、虾、蚌、螺、蚂蟥、水爬、水蛇等。

寻江流域鱼类群落组成特点是：目、科、属、种等分类阶元少，鱼类群落组成贫乏。寻江内以常，见鱼类为主，如鲫鱼、鲤鱼、泥鳅等。水生生物主要是藻类和富有动物，浮游植物包括绿藻、硅藻等；浮游动物包括原生动物、轮虫、枝角类、桡足类等。

项目区域受人类活动干扰，没有大型野生动物在此区域出现，现有的野生动物主要为鼠类、鸟类及昆虫等一些小型动物，都是当地极为常见的普通物种，没有发现国家和地方重点保护的种类和珍稀物种。

8、矿产资源

龙胜各族自治县三门镇位于广西桂林市龙胜各族自治县西南部，西接柳州三江侗族自治县，东邻临桂县，南接柳州融安县和永福县，北界龙胜县瓢里镇。矿产资源有滑石、花岗石、铅锌等，是中国最大的滑石生产和出口基地之一，年产滑石块 12 万多吨，滑石粉 5 万多吨，产品由粗放型向集约型转变，远销日本、美国、英国、泰国等国家及港、澳地区。滑石储藏丰富，储存量居全国第二，质量居全国第一，为全国著名的“滑石之乡”，是全国最早、八桂最早的滑石开发基地，是全县乡镇企业发展最快的乡镇。

9、三门镇饮用水水源保护区情况

根据《广西壮族自治区人民政府关于同意桂林市乡镇集中式饮用水水源保护区划定

方案的批复》（桂环函[2016]199号）可知，龙胜族自治县三门镇饮用水保护区为：三门水厂取水口位于布金山溪。布金山溪水源地一级保护区范围为1#取水口上游1000米至下游100米的河段，二级保护区范围为长度为1#取水口上游源头至下游300米的河段，（一级保护区水域除外），详见表2-1。

表 2-1 龙胜县三门镇水源地保护区划分结果表

水源地名称	水源地类型	水源地使用状态	保护区		范围	面积 (km ²)
			一级保护区	二级保护区		
三门镇水源地	河流型	现用	一级保护区	水域	长度为1#取水口上游1000米至下游100米的河段；宽度为上述河段两岸5年一遇洪水淹没线间的距离。	0.003
				陆域	1#取水口的一级保护区水域河段两岸各纵深50m的陆域，以及以2#取水口为中心，50米为半径的园形区域。	0.138
			二级保护区	水域	长度为1#取水口上游源头至下游300米的河段，以及该河段右岸入河支流从其汇入口上溯至源头的河段；宽度为上述河段两岸10年一遇洪水淹没线间的距离，一级保护区水域除外。	0.002
				陆域	一、二级保护区水域河段两岸各纵深不小于500米的汇水区陆域，以及以2#取水口为中心，550米为半径的圆形区域。一级保护区陆域除外。	4.799

项目建设用地及评价区域不处于饮用水源保护区范围内，对居民饮用水安全影响不大，项目与三门镇水源地保护区的位置关系图详见附图6。

10、龙胜花坪自然保护区

广西花坪国家级自然保护区，位于五岭山脉西部的越城岭山脉南支的天平山的主峰周围。地处桂林市的西北部临桂县与龙胜族自治县交界处，地处东经109°48'54"—109°58'20"，北纬25°31'10"-25°39'36"。

花坪国家级自然保护区为南岭支脉越城岭山地南延的一部分，属中山地貌类型。其地势中部较高，向四周逐渐降低，南部略高于北部。流水侵蚀切割作用强烈，形成较高山峰和深谷，海拔多数在1000~1500米之间，海拔高于1500米的山峰有24座，最高峰广福顶海拔1803米。山体庞大陡峭，峰峦连绵，断裂发育，沟谷纵横交错，谷峡坡陡，地形崎岖、岭谷高差悬殊。独特的地质地貌形成了保护区物种和森林生态系统的多样性。

花坪国家级自然保护区以珍稀孑遗树种银杉和其它珍稀濒危野生动植物资源及典型常绿阔叶林带森林生态系统为主要保护对象，属于森林生态系统类型的自然保护区。

花坪国家级自然保护区共有维管束植物 208 科 689 属 1505 种，其中蕨类植物 42 科 84 属 180 种、裸子植物 7 科 11 属 14 种、被子植物 159 科 594 属 1311 种（双子叶植物 139 科 467 属 1094 种、单子植物 20 科 127 属 217 种）。其中栽培科 3 个科、栽培属 22 属、栽培种 30 种，故野生维管束植物 205 科 667 属 1475 种。国家重点保护野生植物 17 种。其中，国家一级保护植物 3 种，分别是银杉、南方红豆杉和伯乐树。国家二级保护植物 14 种，分别是金毛狗、华南五针松、福建柏、篦子三尖杉、鹅掌楸、闽楠、任豆、花榈木、半枫荷、红椿、伞花木、马尾树、喜树、香果树。植物多零星分布，居群数量较小，分布范围狭窄，生境多样性。

花坪国家级自然保护区脊椎动物有 5 纲 27 目 91 科 206 属 315 种，其中国家 I 级保护野生动物有金雕、林麝、豹和白颈长尾雉 4 种，II 级的有大鲵、苏门羚、藏酋猴等 35 种。

花坪国家级自然保护区总面积 15133.33 公顷（22.70 万亩），范围是以古青岭西坡 1200m 等高线为西界，向东至平野河谷地、三叉河一带；北起老卯崖坡、雨纳冲附近山地；南以小江口、大坪河一带为界。其中属龙胜县范围内的面积为 5266.77 公顷（7.90 万亩），属临桂县范围内的面积为 9866.66 公顷。保护区分核心区、缓冲区和实验区三大区域，核心区面积 4891.30 公顷、缓冲区面积 3668.10 公顷，实验区面积 6573.90 公顷。森林覆盖率达 98.22%。保护区管辖区域涉及两县，即临桂、龙胜县，三乡（镇），即黄沙、宛田乡、三门镇。保护区境内有宇海村、花坪村，周边社区有临桂县黄沙村、陶善村、平水村、中江村、楠木村，龙胜县的大地村、鸡爪村、古坪村、大罗村，共 11 个行政村，56 个村民小组，共有人口 10457 人（其中境内花坪、宇海两村 645 人）。

项目位于龙胜县三门镇交其村，不在花坪国家自然保护区范围内，因此项目地址合理。

11、项目所在区域环境功能区划情况

（1）环境空气质量功能区划

根据桂林市人民政府《市人民政府关于印发桂林市地表水环境功能 环境空气质量功能 城市区域环境噪声标准适用区划的通知》（市政[2000]23号文），项目所在区域为桂林市龙胜各族自治县，不涉及各级自然保护区、风景名胜区和需要特殊保护的区

域，环境空气属《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二类大气环境功能区，区域环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

（2）地表水环境功能区划

根据《桂林市地表水环境功能区划》可知，三门河作为寻江的一级支流，其功能主要是为工业、农业提供用水，因此，三门河在项目区域评价河段水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

（3）声环境功能区划

项目位于龙胜县三门镇交其村，项目所在区域为乡村，需执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

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、地表水、地下水、声环境、生态环境等）：

1、评价工作等级

(1) 大气环境

根据工程分析，本项目主要排放的大气污染物为颗粒物。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）规定，项目污染物数大于 1，取 P 值中最大的 P_{max} 作为等级划分依据。项目有多个（两个以上，含两个）污染源时，则按各污染源分别确定其评价等级，并取评价级别最高者作为项目的评价等级。本评价主要根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模式中 AERSCREEN 估算模式进行计算，确定本项目大气环境影响评价工作等级，本项目预测因子为 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、 SO_2 、 NO_2 、TSP，经预测得 $P_{max}=0.79\%$ ，占标率最大的污染物为 TSP。项目大气环境影响评价等级为三级。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.4.3 的规定，三级评价项目不需设置大气环境影响评价范围。评价等级判别表见表 3-1。

表 3-1 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判别
一级评价	$P_{max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% < P_{max} < 10\%$
三级评价	$P_{max} < 1\%$

(2) 水环境

1) 地表水

项目生活污水经化粪池预处理后用于周边旱地施肥。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）表 1 水污染影响型建设项目评价等级判定可知，本项目地表水评价等级为三级 B。因此，本项目不设置地表水环境影响评价范围。水污染影响型建设项目评价等级判定见表 3-2。

表 3-2 水污染影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m^3/d) 水污染当量数 W/ (无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
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	/

2) 地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）及其附录A，本项目属于IV类地下水环境影响评价项目，不需要开展地下水环境影响评价。

(3) 土壤

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）可知，项目属于污染影响型，由其附录A可知，本项目行业类别属于“环境和公共设施管理业”，项目类别属于“一般工业固体废物处置及综合利用（除采取填埋和焚烧方式以外的）；废旧资源加工、再生利用”，故土壤环境影响评价项目类别为“III类”。项目占地面积为1200平方米（ $<5\text{hm}^2$ ），即项目占地规模为小型；根据现场调查，项目北面、东面、南面均为林地，西面距30米处有三门河。即项目所在地周边的土壤环境敏感程度为不敏感。因此，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表4（污染影响型评价工作等级划分表）可知，本项目可不开展土壤环境影响评价工作。

(4) 声环境

项目位于广西壮族自治区桂林市龙胜县三门镇交其村，项目所在区域未划定声环境功能区划，根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）分类，项目属于2类声环境功能区。因此，项目声环境影响评价工作等级为二级，以建设项目边界向外200m为评价范围。

(5) 生态环境

项目位于广西壮族自治区桂林市龙胜县，属一般区域，占地面积 1200m^2 （小于 2km^2 ），根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011），项目生态环境影响评价等级为三级，评价范围为项目场地及厂界外200m范围。生态影响评价工作等级划分见表3-3。

表 3-3 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（含水域）范围		
	面积 $\geq 20\text{km}^2$ 或长度 $\geq 100\text{km}$	面积 $2\sim 20\text{km}^2$ 或长度 $50\sim 100\text{km}$	面积 $\leq 2\text{km}^2$ 或长度 $\leq 50\text{km}$
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般生态敏感区	二级	三级	三级

(6) 环境风险

根据项目风险源调查，项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物

质为润滑油，润滑油属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 表 B.1 中的风险物质，根据该导则附录 C，当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值 Q。

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

式中：

q_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） $Q \geq 100$ 。

本项目润滑油最大存储量为 0.1t，临界量为 2500t，经计算 $Q = 0.00004 < 1$ ，故项目环境风险潜势为 I。项目所涉及的生产工艺不属于危险性工艺。因此，项目环境风险评价等级为简单分析。

表 3-4 环境风险评价工作等级划分表

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

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

根据以上判定结果，本项目评价工作等级详见下表 3-5：

表 3-5 项目评价工作等级汇总表

序号	评价内容	评价等级	评价范围
1	环境空气	三级	/
2	地表水环境	三级 B	/
3	地下水环境	不需开展评价工作	/
4	声环境	二级	厂界及厂界外 200m 范围内
5	土壤环境	不需开展评价工作	/
6	生态环境	三级	项目场地及厂界外 200m 范围
7	环境风险	简单分析	/

2、环境质量现状评价

（1）空气环境质量现状评价

根据广西桂林生态环境局网站（<http://sthjj.guilin.gov.cn/>）公布的《2019 年桂林市生

态环境状况公报》可知，2019年桂林市10县和荔浦市按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）对自动监测数据进行评价。二氧化硫：永福县达到二级标准，其他县城达到一级标准。二氧化氮、一氧化碳：所有县城均达到一级标准。臭氧（8小时）：兴安县超过二级标准，其他县城达到二级标准。可吸入颗粒物：所有县城均达到二级标准。细颗粒物：灵川县、永福县和全州县超过二级标准，其余县城均达到二级标准。



图 3-1 2019 年桂林市生态环境状况公报

项目位于桂林市龙胜各族自治县，根据以上公报结果可知，2019年龙胜各族自治县二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、臭氧（8小时）、可吸入颗粒物和细颗粒物现状浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准浓度限值要求，属于达标区，具体见表 3-6。

表 3-6 区域空气质量现状评价表

评价因子	年评价指标	现状浓度/ (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	≤60	60	--	达标
NO ₂	年平均质量浓度	≤40	40	--	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	≤35	35	--	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	≤70	70	--	达标
CO	24小时平均第95百分位数质量浓度	≤4mg/m ³	4mg/m ³	--	达标
O ₃	日最大8小时平均第90百分位数质量浓度	≤160	160	--	达标

(3) 地表水环境质量现状评价

项目最近地表水为项目西面约 30 米处三门河，三门河是珠江流域西江水系柳江支流寻江的一条支流，流经龙胜县三门镇。

根据广西桂林生态环境局网站公布的《2019年桂林市生态环境状况公报》可知，湘江、洛清江、资江、寻江、桂江干流及桂江支流监测断面水质在II类~II类之间，水质良

好，各断面符合水环境功能区保护目标要求（图3-2）。表明三门河水质能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

二、水环境

(1) 河流水环境质量状况

漓江干流兴安县段、灵川县段、市区段、阳朔县段监测断面年均水质均为Ⅱ类，各断面水质符合水环境功能区保护目标要求。

漓江支流各断面年均值水质符合水环境功能区保护目标要求。小东江监测断面水质在Ⅱ~Ⅲ类之间，桃花江监测断面水质在Ⅲ~Ⅳ类之间，相思江监测断面水质为Ⅲ类。湘江、洛清江、资江、寻江、桂江干流及桂江支流监测断面水质在Ⅱ~Ⅲ类之间，水质良好，各断面水质符合水环境功能区保护目标要求。

图 3-2 2019 年桂林市生态环境状况公报-水环境

(3) 声环境质量现状评价

为进一步了解本项目所在区域声环境质量现状，本公司委托桂林德润检测有限公司对项目区域进行声环境质量现状监测，监测时间为 2020 年 9 月 16 日至 9 月 17 日，具体监测情况见附件 6。

1) 监测方法及测点选择

根据项目评价范围、工程特点和项目周围敏感点的分布情况，共布设 5 个噪声监测点，具体位置见附图 3，监测点位情况详见表 3-7。

表 3-7 声环境监测点情况

监测点位	位置
1#	项目东面厂界外 1m 处
2#	项目北面厂界外 1m 处
3#	项目西面厂界外 1m 处
4#	项目南面厂界外 1m 处
5#	项目东南面处 50m 居民点

监测方法：测量方法按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中有关规定进行，选择在无雨雪、无雷电、风速小于 5.0m/s 时进行测量。

监测仪器：多功能声级计（AWA5688（DRZC-023）、声级校准器 AWA6221B（DRZC-018）。

2) 监测项目及频率

监测项目为等效连续 A 声级(L_{eq})，监测日期为 2020 年 9 月 16 日、17 日，连续监

测 2 天。

3) 评价标准

以等效声级 L_{Aeq} 为评价量。项目所在地为农村用地，噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

4) 声环境现状监测结果评价

声环境质量监测结果如下表 3-8:

表 3-8 声环境质量现状监测结果及评价一览表

监测日期	监测点位	测量时段	监测结果	执行标准 dB (A)		达标情况
			Leq	昼间	夜间	
2020.9.16	1#项目东面厂界外 1m 处			60	50	达标
	2#项目北面厂界外 1m 处					
	3#项目西面厂界外 1m 处					
	4#项目南面厂界外 1m 处					
	5#项目东南面 50m 处居民点					
	1#项目东面厂界外 1m 处					
	2#项目北面厂界外 1m 处					
	3#项目西面厂界外 1m 处					
	4#项目南面厂界外 1m 处					
	5#项目东南面 50m 处居民点					
2020.9.17	1#项目东面厂界外 1m 处			60	50	达标
	2#项目北面厂界外 1m 处					
	3#项目西面厂界外 1m 处					
	4#项目南面厂界外 1m 处					
	5#项目东南面 50m 处居民点					
	1#项目东面厂界外 1m 处					
	2#项目北面厂界外 1m 处					
	3#项目西面厂界外 1m 处					
	4#项目南面厂界外 1m 处					
	5#项目东南面 50m 处居民点					

备注：项目区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准。

由表 3-8 可知，项目区域声环境质量可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准[昼间≤60dB（A）、夜间≤50dB（A）]。

（4）生态环境现状评价

项目位于广西桂林市龙胜县三门镇交其村，厂区周围植被主要以灌丛和乔木为主。项目评价区域周边无风景名胜区、自然保护区及文化古迹等特殊保护目标，生态环境不属于敏感区。评价区域植被多为灌木、桉树、竹子等，现有动物种类均为常见小型动物，如鼠、蛙、蛇（常见种）等及一些常见的鸟类，无珍稀动植物分布。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

1、环境保护目标

项目位于龙胜县三门镇交其村，主要环境保护目标见表 3-9，附图 2。

表 3-9 主要环境保护目标

类别	序号	保护目标	方位/距离 m	环境特征描述	保护级别（执行标准）
大气环境	1	交其村	西北，326m	约 10 户，80 人	《环境空气质量标准》（GB3095-96）二级标准
	2	六秀	西南，1210m	约 5 户，30 人	
	3	从坡	西南，1260m	约 12 户，100 人	
	4	中六秀	西南，1994m	约 12 户，100 人	
	5	羽财	西南，2471m	约 8 户，20 人	
	6	大滩	东南，1867m	约 10 户，80 人	
	7	同布	东南，2105m	约 10 户，80 人	
	8	兴道	东南，1381m	约 9 户，45 人	
	9	散户	东南，50m	约 5 户，20 人	
	10	上楠木	北，1215m	约 5 户，30 人	
	11	下楠木	北，1514m	约 5 户，30 人	
	12	楠木	北，1696m	约 5 户，30 人	
	13	皮秀	东北，1056m	约 10 户，80 人	
	14	其席	东南，2443m	约 10 户，80 人	
水环境	项目西面约 30 米处三门河		小河		《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
声环境	项目东南侧 50m 处散户		约 5 户，20 人		《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准

2、环境保护要求

（1）环境空气

项目所在地区环境空气功能区为二类区，区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

(2) 地表水

项目评价三门河河段水质应满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。

(3) 声环境

项目所在区域噪声应满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。

四、评价适用标准

环 境 质 量 标 准	1、大气环境质量标准					
	项目区域空气质量功能区为二类区，大气污染物浓度限值执行标准详见表4-1。					
	表 4-1 环境空气污染物基本项目浓度限值					
	序号	污染物项目	平均时间	浓度限值	单位	执行标准
	1	SO ₂	1 小时平均	500	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)及其修改 单二级标准
			24 小时平均	150		
			年平均	60		
	2	NO ₂	1 小时平均	200		
			24 小时平均	80		
			年平均	40		
3	O ₃	日最大 8 小时平均	160			
		1 小时平均	200			
4	PM ₁₀	24 小时平均	150			
		年平均	70			
5	PM _{2.5}	24 小时平均	75			
		年平均	35			
6	CO	1 小时平均	10	mg/m ³		
		24 小时平均	4			
2、地表水环境质量标准						
项目评价三门河河段水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，详见表 4-2。						
表 4-2 项目地表水环境质量标准一览表						
执行标准		污染物指标（mg/L, pH 无量纲）				
		pH	BOD ₅	COD	NH ₃ -N	SS
GB3838-2002 III 类		6~9	4	20	1.0	≤30
注：SS 执行《地表水资源质量标准》(SL63-94)III类标准。						
3、声环境质量标准						
项目所在区域为山地，周围环境为农村，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，详见表 4-3。						

表 4-3 环境噪声限值单位: dB (A)		
声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
2 类	60	50

污 染 物 排 放 标 准	1、大气污染物排放标准				
	①项目制棒、制粒过程无组织排放烟废气（颗粒物）排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源无组织排放监控浓度限值要求，详见表4-4。				
	表4-4 大气污染物综合排放标准无组织排放监控浓度限值				
	序号	污染物	无组织排放监控浓度限值		
			监控点	浓度mg/m ³	
	1	颗粒物	周界外浓度最高点	1.0	
	②1#排气筒				
	<p>本项目运营期粉碎粉尘经布袋除尘器处理后通过15m（1#）的排气筒排放，粉碎粉尘排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准及无组织排放监控浓度限值，详见表4-5。根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），“7.1 排气筒高度除须遵守表列排放速率标准值外，还应高出周围200m半径范围的建筑5m以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格50%执行”，经现场调查，项目周围半径200m距离内最高建筑高为9米。项目设置的排气筒高度为15m。</p>				
	表4-5 大气污染物综合排放标准				
	污染物	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	最高允许排放速率（kg/h）		无组织排放监控浓度限值
排气筒高度（m）			二级	监控点	浓度mg/m ³
颗粒物	120	15	3.5	周界外浓度最高点	1.0
②1#排气筒					
<p>本项目运营期制棒、制粒、炭化废气引入烘干炉燃烧，烘干炉过程产生的废气经静电除尘器处理后通过 15m（1#）的排气筒排放，烘干炉产生的燃烧废气经静电除尘器处理后可以达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中的二级标准，详见表 4-5。根据《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）“4.6.1 各种工业炉窑烟囱（排气筒）最低允许高度为 15m”，</p>					

项目设置的排气筒高度为 15m。

表4-6 工业炉窑大气污染物排放标准

序号	炉窑类别	污染物项目	排放限值
1	干燥炉、窑	烟（粉）尘浓度（mg/m ³ ）	200
2		二氧化硫（mg/m ³ ）	850
3		烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1
4		NO _x （mg/m ³ ）	240

注：氮氧化物浓度参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中相关标准限值要求。

2、水污染物排放标准

项目采用雨污分流制，雨水经屋面排水沟收集后排入周边水池，沉淀后用于厂区抑尘，不外排；生活污水经化粪池预处理后用于周边旱地施肥。

3、噪声排放标准

项目运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类噪声排放标准限值，详见表 4-7。

表4-7 工业企业厂界环境噪声排放限值单位：dB（A）

厂界外声环境功能类别	时段	
	昼间	夜间
2	60	50

3、固体废物

固体废物的管理遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的有关规定执行。一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其 2013 年修改单；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单；生活垃圾执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2020 年修订）》（2020.09.01 实施）“第四章生活垃圾”的规定。

总量控制

总量控制

我国“十三五”期间对二氧化硫、氮氧化物、化学需氧量、氨氮实行总量控制，在河湖、近岸海域等重点区域以及重点行业，对总氮、总磷实行污染物总量

制 指 标	<p>控制。在大气方面，针对重点区域和行业，把工业烟粉尘、VOCs 纳入到总量控制中。<u>本项目不属于烟粉尘、总磷、总氮和 VOCs 实施重点区域与重点行业，结合本项目污染物排放情况，提出本项目污染物总量控制建议指标，作为地方环境管理的依据。</u></p> <p>项目生活污水经粪池预处理达标后用于周边旱地施肥，项目无生产废水，即项目不另设水污染物总量控制指标。</p> <p>根据工程分析，项目氮氧化物的排放量为 <u>0.209t/a</u>、二氧化硫排放量为 <u>0.110t/a</u>。本次评价以污染物达标排放为控制依据，根据国家总量控制指标的设定要求，给出项目废气污染物排放总量控制指标建议为：氮氧化物：<u>0.209t/a</u>、二氧化硫：<u>0.110t/a</u>。</p>
-------------	--

五、建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

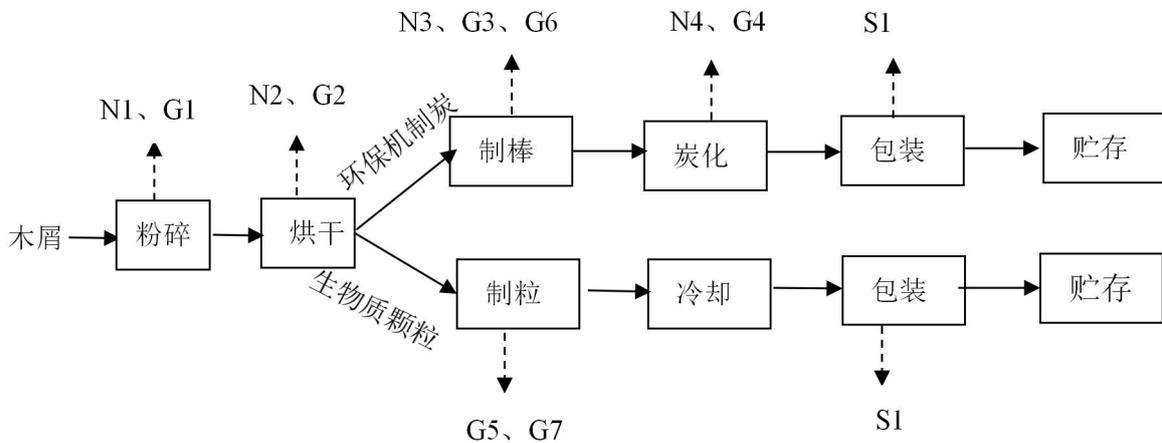
1、施工期

本项目厂房已建设完成，只要进行设备安装，施工期基本结束。根据现场调查，施工期未有遗留环境问题，因此项目污染物的产生和环境影响主要是在运营期。

2、运营期工艺流程

I、工艺流程及产污环节图

项目运营期环保机制炭、生物质颗粒生产工艺流程及产污环节见图5-1。



图例：G-废气、N-噪声、S-固废

图 5-1 项目运营期生产工艺流程及产污环节图

环保机制炭工艺流程简述：

1) 粉碎：部分原料粒径较大，需对其进行粉碎，粉碎过程产生粉尘（G1）和噪声（N1）。

2) 烘干：由于原料（木屑）水分达不到生产要求，需对原料烘干处理，本项目烘干工序使用烘干炉设备。烘干炉燃烧燃料产生热能加热烘干机，将烘干机内的原料除去多余水分，烘干温度为 140-200℃，燃烧室以生物质燃料和制棒、炭化废气为燃料。烘干过程产生的废气为燃烧烟尘、粉尘及物料干燥水蒸气的混合气（G2）和机械噪声（N2）。

3) 制棒：烘干后的物料经输送带输送至制棒机，物料通过制棒机的压缩，较低的压力传递至切片中，使原先松散堆积的切片排列结构开始改变，物料内部空隙率减少。当压力逐渐增大时，大颗粒在压力作用下破裂，变成更加细小的粒子，并发生变形或塑

性流动，粒子开始充填空隙，粒子间更加紧密接触而互相契合，一部分残余应力贮存于成型块内部，使粒子间结合更加牢固，制成生物质成型棒材。制棒过程产生粉尘（G3、G6）、噪声（N3）。

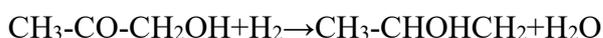
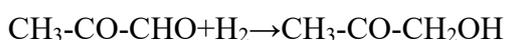
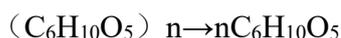
4) 炭化：在炭化炉内将半成品木棒在缺氧的条件下干馏成木炭，其工作原理是半成品木棒在缺氧的条件下（或表面燃烧）而分解生成可燃气体，焦油和黑色物质木炭。炭化炉内反应从开始到完全炭化分为三个阶段：干燥阶段、炭化初阶段、全面炭化。

A.干燥阶段（脱水、脱出内水）：项目点燃成型木屑棒，至炉温上升到 250℃，这时机制棒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。此段炉内以水蒸气和二氧化碳为主。

B.炭化初始阶段（脱甲基）：这个阶段主要靠棒自身的燃烧产生热量，使炉内温度上升到 250~280℃之间。此时，木质材料发生热分解反应，其组成开始发生了变化：原料逐渐分解成一氧化碳和木炭。生成的一氧化碳继续燃烧，逐层为物料提供热量支持分解。此阶段炉内烟气成分以水蒸气和二氧化碳为主。

C.全面炭化阶段：：在这个阶段，炉内温度一般在 300℃~650℃，木质材料会急速升温分解，同时产生木醋液、甲醇、木焦油等液体产物，此外还产生甲烷，乙烯等可燃性气体；这些可燃性气体燃烧和机制棒自身热分解产生了大量的热量，使炉温升高，木质材料在高温下形成干馏炭。

D.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。木材等主要成分是纤维素、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℃，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 225-235℃分解，比纤维素更易热分解，其热解机理与纤维素相似。热解过程如下：



同时生物质中的炭发生如下反应：

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

E、炭化过程中会产生物：

a 固体产物：热解后得到的固体产物为机制炭，即本项目产品。

b 气体产物：项目炭化窑气中主要污染物为木焦油、木醋液、可燃气体（木煤气）和烟尘。另外，原料中含硫低，且原料不完全燃烧，因此产生的 SO_2 量极少，不会对周围的环境造成影响。由于在缺氧条件下炭化，温度相对较低，因此热力型 NO_x 基本无产生。木焦油是一种含经类、酸类、酚类的复杂混合物，沸点为 $200\sim 220^\circ C$ ，而炭化热解过程温度为 $160^\circ C\sim 450^\circ C$ ，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 $160^\circ C\sim 450^\circ C$ ，木醋液在炭化过程中会以气态存在。木煤气含有 CO_2 、 CO 、甲烷等不能冷凝的气体，热值为 $15\sim 20MJ/m^3$ ，属于中热值可燃气，其成分、热值与城市人工煤气相似，故称为木煤气，其特点是不含硫化物和氮化物，是一种优质煤气。

F、项目炭化炉气由炭化炉出来后，其主要成分为可燃气体、木焦油、木醋液、烟尘，送到烘干炉燃烧。其中木焦油、木醋液燃烧产物主要为 CO_2 、 H_2O ，可燃气体（木煤气）燃烧产物为烟尘、 NO_x 、和 SO_2 。则炭化阶段产生炭化烟尘、 NO_x 、和 SO_2 的混合气体（G4），同时该阶段产生机械噪声（N4）。

5) 包装：将冷却后的机制炭包装后置于成品仓库暂存，由于机制炭为致密型固体燃料包装过程有极少量粉尘产生，本次评价可忽略，因此，此过程产污固体废物（S1）。

生物质颗粒工艺流程简述：

1) 制粒：将烘干后的木屑通过传送带送至生物质颗粒机，颗粒机主要工作部件是压模与压辊，压模壁均布模孔，机械与生物质原料（木屑）之间及生物质原料之间相互摩擦产生热量，原料温度可达 $70\sim 110^\circ C$ 左右，使木质素软化，从模孔中挤压成型出来而得到具有一定形状和规格的固体成型燃料。压缩过程不使用添加剂，木质素充当粘合剂。制粒过程有粉尘G5产生，经集气罩收集再通过抽风机引至烘干炉作为补充空气燃烧。由于集气罩是相对封闭，无法完全收集所有粉尘，会产生少量的粉尘（G7）逸出。

2) 冷却：成型的物料温度可达 $60\sim 80^\circ C$ ，使用冷却机通过风机对产品冷却降温。

3) 包装：冷却后的产品进行包装、贮存，此过程产生固体废物（S1）

II、环保措施简述

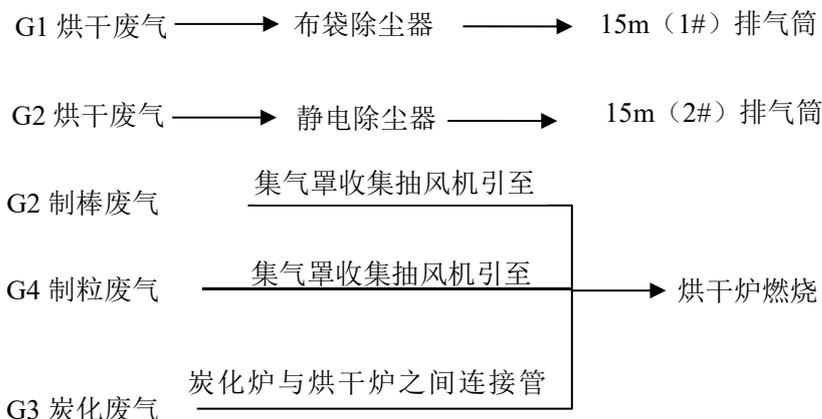


图5-2 项目废气处理流程图

i、废气治理措施

项目粉碎工序产生的粉尘经布袋除尘器处理后通过 15m 排气筒（1#）达标排放；烘干工序产生的燃烧废气经静电除尘器+15m（2#）排气筒处理后达标排放；制棒、制粒工序产生废气经集气罩收集引入烘干炉燃烧；炭化工序产生的废气通过与炉体的连接管道进入烘干炉完全富氧燃烧。

ii、废水治理措施

项目无生产废水产生，项目主要废水为生活污水，生活污水经化粪池预处理后用于周边旱地施肥。

iii、固体废物治理措施

项目固体废物主要为不合格品、废包装材料、静电除尘器收集尘、废润滑油、废润滑油桶及员工日常生活产生的生活垃圾。其中废包装材料经收集后进行外售处置；不合格品经收集后返至前面工序重新加工，符合使用标准的可继续使用；静电除尘器收集尘收集后回用于生产；废润滑油采用专用容器盛装后暂存于危废暂存间，定期委托具有相关危废处理资质的单位清运处置；废润滑油桶由生产厂家回收再利用；生活垃圾分类收集后由环卫部门转运处置。

iv、噪声治理措施

项目运营期主要来源于烘干机、制棒机、生物质颗粒机、粉碎机、输送带、引风机、炭化机等设备运行噪声，主要通过采取基础减振、厂房隔声等措施。

3、污染因素识别

项目污染因素识别见表 5-1。

表5-1 项目生产工艺排污节点一览表

类型	序号	污染物名称	主要污染物	生产设备	治理措施		排放特点
					捕集点位	治理设备	
有组织废气	G1	粉碎粉尘	颗粒物	粉碎机	1	经密闭负压收集装置收集后经布袋除尘器处理后通过15m排气筒（1#）排放	连续
	G2	烘干废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	烘干炉	1	经静电除尘器处理后通过15m排气筒（2#）排放	连续
	G3	制棒废气	颗粒物	制棒机	1	经集气罩收集后抽入烘干炉燃烧	连续
	G4	炭化废气	木醋液（气态）、木煤气、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	炭化炉	1	炭化工序产生的废气通过连接管道进入烘干炉完全富氧燃烧	连续
	G5	制粒废气	颗粒物	生物质颗粒机	1	经集气罩收集后抽入烘干炉燃烧	连续
无组织	G6	制棒废气	颗粒物	制棒机	1	无组织排放	连续
	G7	制粒废气	颗粒物	生物质颗粒机	1	无组织排放	连续
废水	W1	生活污水	COD BOD ₅ SS NH ₃ -N	——	1	经化粪池处理后用于周边旱地施肥	连续
固废	S1	废包装袋	一般固体废物	经收集后进行外售处置			全部妥善处置
	S2	静电除尘器收集尘	一般固体废物	经收集后用于生产			
	S3	废润滑油	危险废物	采用专用容器盛装后暂存于危废暂存间，定期委托具有相关危废处理资质的单位清运处置			
	S4	废润滑油桶	——	由生产厂家回收再利用			
	S5	废弃的含油抹布（手套）	危险废物	混入生活垃圾，由环卫部门转运处置			
	S6	生活垃圾	——	分类收集后由环卫部门转运处置			
	S7	不合格品	一般固体废物	经收集后返至前面工序重新加工，符合使用标准的可继续使用			
噪声	N	生产设备	噪声	基础减振、厂房隔声			连续

4、主要污染工序分析

施工期:

根据现场踏勘，项目原用地为空地，目前项目厂房已建成，并非租用厂房，但未进行设备安装，未投入生产运营，无土建施工活动，未发现施工期遗留问题。因此，本次环评不对施工期污染源进行分析，只针对运营期进行环境影响评价。

运营期:

(1) 大气污染物

项目运营过程中产生的废气污染源主要是粉碎粉尘、烘干废气、制棒废气、制粒废气、炭化废气。

1) 粉碎粉尘

项目粉碎机仅设置进料口和出料口，进料后关闭进料口，减少粉尘逸出。根据《逸散性工业粉尘控制技术》第十七章木材加工厂中的进料、出料和储存的产生系数为0.50kg/t原料，需进行粉碎原料为3600t，则粉碎工序产生的粉尘约为1.8t/a，其中机制炭原料产生粉碎的粉尘量为0.75t，生物质颗粒物原料产生粉碎的粉尘量为1.05t。粉碎机的出料口为主要产尘点，本项目拟在粉碎工序出料口设置密闭负压收集装置，粉尘收集后送至布袋除尘器处理后通过15m的排气筒（1#）达标排放，密闭负压收集装置收集效率为95%，其余5%的粉尘无组织排放，则收集的粉尘为1.71t/a，无组织排放0.09t/a。布袋除尘器治理效率为99%，则粉碎粉尘有组织排放量为0.0171t/a。

1#排气筒排放情况

根据建设单位提供资料可知，项目粉碎工序运作时间为600h/a，设置风机风量5000m³/h。项目1#排气筒产排情况一览表见表5-2。

表5-2 项目1#排气筒产生及排放情况一览表

污染源名称	排放口	污染物	风机风量(m ³ /h)	产生情况			排放情况		
				产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	产生浓度(mg/m ³)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)
粉碎粉尘	1#排气筒	颗粒物	5000	1.71	2.85	570	0.017	0.028	5.6

2) 烘干废气

A、烘干炉燃烧废气（年工作时间300天，每天工作18.5小时）

烘干炉的燃料为制棒、制粒、炭化工序产生的可燃性气以及生物质燃料。本项目每天工作18.5小时，每年工作300天，年运行时间为5550小时，烘干炉燃烧生物质燃料约为40t/a。炉窑燃烧产生的污染物主要为烟尘、氮氧化物、二氧化硫等。根据《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册（试用版）》（2019年08月20日），使用生物质燃料燃烧锅炉污染物产生系数如表5-3。

表5-3 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

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/其它	生物质（木材、木屑、甘蔗渣压块等）	层燃炉-生物质散烧	所有规模	烟尘	千克/吨-原料	37.6
				氮氧化物	千克/吨-原料	1.02
				SO ₂	kg/t-原料	17S ^①

注：S^①表示二氧化硫的产排污系数的以含硫量（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。生物质木材含硫量（S%）约为0.08~0.12%，本项目取含硫量S%=0.12%，则S=0.12，即本项目SO₂的产污系数为2.04。

根据产污系数表，计算本项目使用的生物质颗粒物作为燃料燃烧，设置风机风量为5000m³/h，SO₂产生量为0.082t/a，烟尘产生量为1.504t/a，氮氧化物产生量为0.041t/a。则项目烘干炉废气产生及排放情况详见表5-4。

表5-4 项目烘干炉补充燃料燃烧废气产生及排放情况表

污染源	污染物名称	产生量		产生浓度 mg/m ³	处理效率 (%)	排放量		排放浓度 mg/m ³	排放方式
		kg/h	t/a			kg/h	t/a		
烘干炉	风机风量	5000m ³ /h							
	颗粒物	0.271	1.504	54.2	95	0.013	0.075	2.6	2#排气筒有组织
	二氧化硫	0.015	0.082	3	/	0.015	0.082	3	
	氮氧化物	0.007	0.041	1.4	/	0.007	0.041	1.4	

标准限值：颗粒物 200mg/m³，二氧化硫 850mg/m³，氮氧化物 240mg/m³。

B、烘干炉产生粉尘

烘干炉中物料在风力作用下会产生颗粒物，随烘干烟气一同排出。参考《逸散性工业粉尘控制技术》对谷物干燥时的颗粒物产生系数调查，按0.5kg/t原料计算产尘量，本项目进行烘干的物料约为3598.2t/a，则烘干过程颗粒物产生量约1.799t/a。

C、制棒、制粒粉尘

制棒是在高压、高温条件下将物料制成棒状固体燃料，制棒过程中产生大量热量，在制棒机出口原料软化及水分蒸发形成废气。制棒工序产生的粉尘量根据《逸散性工业粉尘控制技术》第十七章木材加工厂中的进料、出料和储存的产生系数为0.5kg/t计算，本项目年产炭棒400t，即颗粒物产生量约为0.2t/a。该工序产生的废气主要是少量颗粒物，通过集气罩（收集效率95%）收集后引入烘干系统中作为燃烧的补充空气，用于原料干燥。收集效率95%，则无组织排放量为0.01t/a。

项目生物质颗粒机仅设置进料口和出料口，进料后关闭进料口，减少粉尘逸出。根据《逸散性工业粉尘控制技术》第十七章木材加工厂中的进料、出料和储存的产生系数为0.5kg/t，本项目年产生生物质颗粒为1500t/a，则制粒工序产生的粉尘约为0.75t/a。生物质颗粒机的出料口为主要的产尘点，在出料口设置密闭负压收集装置（收集效率95%）收集后引入烘干系统中燃烧，用于原料干燥。收集效率95%，则无组织排放量为0.038t/a。

D、炭化废气

根据《生物质热解气化原理与技术》（化学工业出版社 2013 年 4 月出版）中典型的热解产物试验数据，热解产物的大致产率为（其产物质量分数对应于干原料）：木炭 43-48%，炭化废气 49-58%，另外损耗约为 0.3-1.0%。环保机制炭项目原料用量 1500t/a，原料（木屑）含水率约为 30%，则绝干质量为 1049.7t，炭化量为 1048.751t。项目炭化产物情况见下表 5-5。

表5-5 项目炭化产物物料平衡一览表

原料 (t/a)	其他 (t/a)		绝干原料 (t/a)		炭化产物	计算系数	产生量 (t/a)
1500 (含水率 30%)	粉碎 粉尘	水分蒸 发	1049.7		木炭	46%	482.425
			粉尘	炭化量	炭化废气	53.5%	561.082
	0.75	449.55	0.949	1048.751	损耗	0.5%	5.244
合计	1500				/	100%	1048.751

由上表计算可知，环保机制炭项目绝干原料 1048.751t/a，可产出木炭 482.425t/a（其中不合格产品约为 82.425t），炭化废气 561.082t/a，另外损耗约 5.244t/a。项目建成后环保机制炭的物料平衡示意图见图 1-1。

项目炭化废气包括粗木醋液、木煤气、颗粒物、NO_x、SO₂。炭化炉产生的烟尘根据《能源管理与节能实用手册》，1kg 木材燃烧产生的烟尘约为 10g，但在炭化过程中，只是将生物质棒状燃料在炉窑中进行缺氧炭化，并没有明火燃烧，炭化产生的烟尘量按 0.5%每吨产品计，根据物料衡算，本项目年炭化木炭的量为 482.425 吨，计算得出炭化

颗粒物产生量约 2.412t/a；炭化废气量为 561.082t/a，NO_x 约占炭化废气的 0.03%、SO₂ 约占炭化废气的 0.005%，则 NO_x 产生量为 0.168t/a、SO₂ 产生量为 0.028t/a。

炭化废气产生情况见表 5-6。

表5-6 炭化废气产生情况

类别	产生量 (t/a)	污染物	产生量 (t/a)
炭化废气	561.082	粗木醋液+木煤气（未经冷凝，均为气态）	<u>558.474</u>
		颗粒物	<u>2.412</u>
		NO _x	<u>0.168</u>
		SO ₂	<u>0.028</u>
合计			561.082

E、2#排气筒废气排放情况

2#排气筒废气排放情况

项目制棒、制粒过程产生的粉尘经集气罩收集引至烘干炉作为燃烧的补充空气，项目炭化炉产生的废气（粗木醋液（气态）、木煤气）经烟气管道输送到烘干炉完全燃烧，其燃烧产物主要为 CO₂、H₂O。其他组分（颗粒物、NO_x、SO₂）将在烘干废气中进行核算。

项目 2#排气筒废气产生及排放情况汇总见表 5-7。

表5-7 项目2#排气筒废气产生及排放情况汇总

项目	因子	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	备注
炭化废气	木醋液、木煤气（均为气态）	558.474	0	0	完全回用到烘干系统燃烧室完全燃烧，燃烧产物主要为 CO ₂ 、H ₂ O
	颗粒物	2.412	0.121	0.022	
	NO _x	0.168	0.168	0.030	
	SO ₂	0.028	0.028	0.005	
制棒废气	颗粒物	0.2 (0.01 无组织排放)	0.001	0.0002	静电除尘器+15m (2#) 排气筒
制粒废气	颗粒物	0.75 (0.038 无组织排放)	0.036	0.006	
烘	烘干烟气	颗粒物	1.798	0.18	

干 废 气	烘干炉	颗粒物	1.504	0.150	0.027
		NO _x	0.041	0.041	0.007
		SO ₂	0.082	0.082	0.015

项目 2#排气筒废气分析

项目产生的颗粒物通过静电除尘器进行处理，再经 15 米高排气筒排放。静电除尘器除尘效率达 95%，项目设置风机风量 5000m³/h，年运营 300 天，每天工作 18.5h，拟算本项目烘干废气产生排放情况见下表 5-8。

表5-8 项目污染源强产排情况

污染物	产生量 (t/a)	去除量 (t/a)	有组织		
			排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
颗粒物	6.616	6.285	0.331	0.060	12
NO _x	0.209	/	0.209	0.038	7.6
SO ₂	0.110	/	0.110	0.020	4

(注：颗粒物处理效率以 95%计，风机风量为 5000m³/h，工作时间按 300 天，每天按 18.5 个小时算。)

F、项目无组织排放情况

项目粉碎工序无组织粉尘为0.09t/a，制棒工序无组织粉尘为0.01t/a，制粒工序无组织粉尘为0.038t/a，则无组织粉尘总产生量为0.138t/a。由于项目生产过程均在车间内进行，车间相对封闭，且粉尘粒径范围在0.79~9.53mm之间，易沉降，即无组织排放的粉尘大部分在车间内自然沉降，仅有少部分随人员、物料的出入逸散至外，同时设置车间喷雾。项目无组织粉尘综合处理效率取50%，则车间内无组织粉尘排放量为0.069t/a，项目无组织粉尘排放情况见表5-9。

表5-9 项目无组织产排情况

装置	污染源名称	污染物	无组织			
			产生量 (t/a)	去除量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
生产车间	粉碎工序	颗粒物	0.09	0.045	0.045	0.075
	制棒工序	颗粒物	0.01	0.005	0.005	0.001
	制粒工序	颗粒物	0.038	0.019	0.019	0.003
合计		颗粒物	0.138	0.069	0.069	0.012

3) 运营期项目废气排放情况汇总：

项目废气产生及排放情况如下：

表 5-10 项目废气产生及排放情况一览表

污染源名称	排放口	污染物	风机风量 (m ³ /h)	产生情况		排放情况	
				产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
粉碎粉尘	1#排气筒	颗粒物	5000	1.71	570	0.028	5.6
烘干废气	2#排气筒	颗粒物	5000	1.192	238.4	0.060	12
		NO _x		0.038	7.6	0.038	7.6
		SO ₂		0.020	4	0.020	4
生产车间	/	颗粒物	/	0.024	/	0.012	/

5) 非正常情况下大气污染源分析

废气非正常情况主要为环保设施发生故障，导致废气污染物去除效率下降达不到设计要求的情况，根据本项目废气产生及处理措施，非正常情况假设如下：

本项目布袋除尘器发生故障导致除尘效率降低为 70%的情况；静电除尘器发生故障导致除尘效率降低为 80%的情况，由于非正常工况下其他污染物排放浓度不发生变化，因此本项目只列出颗粒物非正常排放情况。项目非正常工况下废气排放情况见表 5-11。

表 5-11 项目非正常工况下废气排放情况

排气筒编号	排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	非正常排放量 (t/a)	单次持续时间 (h)	年发生频次 (次)	应对措施
1#	粉碎工序	处理设施故障，效率为 70%	颗粒物	171	0.855	0.513	1	2	停止生产，及时修理设备
2#	烘干工序	处理设施故障，效率为 80%	颗粒物	47.6	0.238	1.323	1	2	
			NO _x	7.6	0.038	0.209			
			SO ₂	4	0.020	0.110			

(2) 水污染物

项目废水主要为员工日常生活产生的生活污水。

项目劳动定员 6 人，2 人住宿，4 人不住宿。项目年工作时间为 300 天。生活用水定额参考广西地方标准《城镇生活用水定额》(DB45/T679-2017) 中的数据，厂内住宿人员人均用水量按 0.2m³/人·日计，不住宿人员人均用水量按 0.1m³/人·日计。则生活用水总用水量为 0.8m³/d (240m³/a)。生活污水排放量按用水量的 80% 计算，项目员工生活污水排放量为 0.64m³/d (192m³/a)，生活污水经化粪池预处理用于周边旱地施肥。

生活污水主要污染物有 SS、COD、BOD₅、NH₃-N，根据《给水排水设计手册 第 5 册 城镇排水（第三版）》中典型生活污水水质示例，取 SS=180mg/L、COD=250mg/L、BOD₅=160mg/L、NH₃-N=25mg/L，项目拟采用三级化粪池处理后用于周边旱地施肥，生活污水处理前后废水水质源强见表 5-12。

表5-12 生活污水的水质情况及源强

项目	污水量 (m ³ /a)	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	SS
水质情况 (mg/L)	192	250	160	25	180
污染源强 (t/a)		0.138	0.031	0.005	0.035
出水水质 (mg/L)		180	80	25	100
排放源强 (t/a)		0.035	0.015	0.005	0.019

(3) 噪声

项目白天工作时长为 13.5h，夜间生产时间 5h，噪声主要来源于滚筒烘干机、制棒机、粉碎机、生物质颗粒机、引风机等设备运行时产生的机械噪声，各种设备噪声源强约在 70~80dB (A) 之间，各设备噪声经基础减振、厂房隔声措施后，噪声源强在 55~65dB (A)。

项目运营期噪声污染源强见表 5-13。

表5-13 主要设备噪声源源强一览表

序号	主要噪声源	室内/室外	单台声压级 dB (A)	治理措施	治理后单台声压级 dB (A)	数量(个)
1	烘干机	室内	80	基础减振 厂房隔声	65	1
2	炭化炉	室内	75		60	2
3	制棒机	室内	75		60	1
4	粉碎机	室内	75		60	1
5	生物质颗粒机	室内	75		60	1
6	输送带	室内	70		55	2
7	引风机	室内	75		60	3

(4) 固体废物

项目产生的固体废物主要为不合格品、废包装袋、除尘器收集尘、废润滑油、废润滑油桶及员工日常生活产生的生活垃圾。

S1 废包装袋

项目产品包装产生的废包装袋，主要是塑料包装袋。项目废包装袋产生量约为 0.5t/a，集中收集后进行外售处置。

S2 除尘器收集尘

项目经除尘器回收粉尘的量为 7.978t/a。经收集后回用于生产线。

S3 废润滑油

本项目生产设备需用机械润滑油，年用量约为 1000L，定期添加的过程中产生少量废机械润滑油，其产生量一般为年用量的 5-10%，本环评以最大量 10%计，则废机械润滑油产生量为 100L/a，项目废润滑油产生量约为 0.1t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年 1 月 1 日起施行）规定可知，废润滑油属于危险废物（废物类别为 HW08，废物代码为 900-217-08）。项目产生的废润滑油采用特定容器盛装，暂存于危险废物暂存间，定期委托具有相关危险废物处理资质的单位清运处置。

S4 废润滑油桶

项目润滑油使用后将产生废包装桶，项目废润滑油桶产生量约为 0.2t/a。根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）“6.1 a）任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质”不作为固体废物管理。则项目产生的废润滑油桶由生产厂家回收利用。

S5 废弃的含油抹布、手套

项目设备维修、保养过程中会产生少量废弃的含油抹布。项目废弃的含油抹布产生量约为 0.005t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年 1 月 1 日起施行）规定可知，废弃的含油抹布属于危险废物（废物类别为 HW49，废物代码为 900-041-49）。

根据《国家危险废物名录》（2021 年 1 月 1 日起施行）“危险废物豁免管理清单”，废弃的含油抹布、劳保用品（废物代码：900-041-49）全过程不按危险废物管理，全部环节豁免，混入生活垃圾。

因此，项目产生的废弃的含油抹布、手套属于列入“危险废物豁免管理清单”中的危险废物，处置方式为混入生活垃圾，由环卫部门转运处置。

S6 生活垃圾

项目劳动定员 6 人，2 人住宿。项目年工作时间 300 天。住厂员工生活垃圾以 1kg/（人·d）计，产生量约为 0.6t/a；不住厂员工生活垃圾以 0.5kg/（人·d）计，产生量约为 0.6t/a，则项目生活垃圾产生总量约 1.2t/a，统一收集后，委托环卫部门定期收集统一处

置。

S7 不合格品

根据工程分析，项目不合格品产生量为 82.56t/a，经收集后返至前面工序重新加工，符合使用标准的可继续使用。

目固体废物产生情况汇总见表5-14。

表5-14 项目固体废物产生一览表

序号	固体废物名称	产生环节	形态	主要成分	产生量
1	废包装袋	辅料、产品包装	固态	塑料等	0.500t/a
2	除尘器收集尘	废气产物	固态	滤泥等	7.978t/a
3	废润滑油	设备保养	固态	矿物油	0.100t/a
4	废润滑油桶	装润滑油	固态	塑料	0.200t/a
5	废弃的含油抹布、手套	设备保养、维修	固态	棉麻、矿物油	0.015t/a
6	生活垃圾	日常生活	固态	纸、塑料等	1.200t/a
7	不合格品	产品生产	固体	木屑等	82.56t/a

项目固体废物性质属性判定主要依据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）规定进行，属性判定结果见表 5-15。

表5-15 项目固体废物属性表

序号	固体废物名称	产生环节	形态	主要成分	是否属于固废	判断依据
1	废包装袋	辅料、产品包装	固态	塑料等	是	4.1 c)
2	除尘器收集尘	废气处理	固态	滤泥等	是	4.3 a)
3	废润滑油	设备保养	固态	矿物油	是	4.1 c)
4	废润滑油桶	润滑油使用	固态	矿物油等	否	6.1 a)
5	废弃的含油抹布、手套	设备保养、维修	固态	棉麻、矿物油	是	4.1 c)
6	生活垃圾	日常生活	固态	纸、塑料等	是	4.1 i)
7	不合格品	产品生产	固体	木屑等	是	4.1 a)

危险废物属性判定根据《国家危险废物名录》（2021年1月1日起施行）和《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019），项目危险废物属性判定结果见表 5-16。

表5-16 项目危险废物属性判定一览表

序号	固废名称	产生环节	主要成分	是否属于危险废物	废物类别	废物代码	危险特性	污染防治措施
1	废包装袋	辅料、产	塑料等	否	——	——	——	经收集后进行

		品包装						外售处置
2	除尘器收集尘	废气处理	滤泥等	否	---	---	---	收集后回用于生产
3	废润滑油	设备保养	矿物油	是	HW08	900-217-08	T, I	采用特定容器盛装, 暂存于危废暂存间, 定期委托具有相关危废处理资质的单位清运处置
4	废弃的含油抹布、手套	设备保养、维修	棉麻、矿物油	是(豁免)	HW49	900-041-49	T/In	混入生活垃圾, 由环卫部门转运处置
5	生活垃圾	日常生活	纸、塑料等	否	---	---	---	收集后由环卫部门转运处置
6	不合格品	产品生产	木屑等	否	---	---	---	返至前面工序重新加工

项目固体废物产生及处置情况汇总表见 5-17。

表5-17 项目固体废物产生及处置情况汇总表

序号	固体废物名称	产生环节	形态	主要成分	产生量	废物属性	处置方式
1	废包装袋	辅料、产品包装	固态	塑料等	0.5t/a	一般固体废物	经收集后进行外售处置
2	除尘器收集尘	废气产物	固态	滤泥等	7.978t/a	一般固体废物	收集后回用于生产
3	废润滑油	设备保养	固态	矿物油	0.1t/a	危险废物	采用特定容器盛装, 暂存于危废暂存间, 定期委托具有相关危废处理资质的单位清运处置
4	废弃的含油抹布、手套	设备保养、维修	固态	棉麻、矿物油	0.015t/a	危险废物(豁免)	混入生活垃圾, 由环卫部门转运处置
5	生活垃圾	日常生活	固态	纸、塑料等	1.2t/a	生活垃圾	分类收集后由环卫部门转运处置
6	不合格品	产品生产	固体	木屑等	82.56t/a	一般固体废物	收集后返回前面工序重新加工

六、项目建后主要污染物产生及预计排放情况

内容类型	排放源(编号)	污染物名称	处理前产生浓度及产生量	处理后排放浓度及排放量	
大气污染物	有组织	粉碎粉尘(1#排气筒)	颗粒物 570mg/m ³ , 1.71t/a	5.6mg/m ³ , 0.017t/a	
		烘干废气、制棒、制粒、炭化炉废气、(2#排气筒)	NO _x	7.6mg/m ³ , 0.209t/a	7.6mg/m ³ , 0.209t/a
			SO ₂	4mg/m ³ , 0.110t/a	4mg/m ³ , 0.110t/a
			颗粒物	238.4mg/m ³ , 6.616t/a	12mg/m ³ , 0.331t/a
	无组织	颗粒物	0.138t/a	0.004kg/h、0.069t/a	
水污染物	运营期	W1	废水量	192m ³ /a	192m ³ /a
			COD	250mg/L, 0.138t/a	180mg/L, 0.035t/a
			BOD ₅	160mg/L, 0.031t/a	80mg/L, 0.015t/a
			NH ₃ -N	25mg/L, 0.005t/a	25mg/L, 0.005t/a
			SS	180mg/L, 0.035t/a	100mg/L, 0.019t/a
固体废物	运营期	S1	废包装袋	0.5	经收集后进行外售处置
		S2	除尘器收集尘	7.978t/a	收集后回用于生产
		S3	废润滑油	0.1t/a	采用特定容器盛装, 暂存于危废暂存间, 定期委托具有相关危废处理资质的单位清运处置
		S4	废润滑油桶	0.2t/a	由生产厂家回收利用
		S5	废弃的含油抹布、手套	0.015t/a	混入生活垃圾, 由环卫部门转运处置
		S6	生活垃圾	1.2t/a	集中收集后由环卫部门转运处置
		S7	不合格品	82.56t/a	收集后返回前面工序重新加工
噪声	运营期	N	噪声	70~80dB(A)	厂界: 昼间≤60dB(A) 夜间≤50dB(A)
<p>主要生态影响:</p> <p>项目工程建设不造成原有地形地貌实质性的变化, 无特殊地形的消失和改变。评价区域周边均无风景名胜区, 自然保护区及文化遗产等特殊保护目标, 生态环境不属于敏感区。生产过程中对“三废”采取切实有效的治理、防护措施, 则项目对区域生态环境影响不大。</p>					

七、项目建后环境影响分析

施工期环境影响分析：

项目厂房已建设完成，只要进行设备安装，施工期基本结束。项目在设备运输过程中产生运输扬尘，安装过程中将产生一定的机械敲击噪声、包装废弃物等。

项目设备安装噪声为暂时应存在的环境影响，施工期结束后影响消失。包装废弃物集中收集后由环卫部门转运处置。

综上所述，项目施工期对环境的影响不大。

运营期环境影响分析：

一、大气环境影响分析

1、废气源强排放及达标分析

根据工程分析，本项目运营期的大气污染物主要有烘干废气、制棒废气、制粒废气以及炭化废气。

(1) 1#排气筒

项目粉碎粉尘经粉碎工序出料口设置密闭负压收集装置收集后引至布袋除尘器+处理15m（1#）排气筒处理后达标排放。根据工程分析可知，经处理后，项目颗粒物排放浓度为 $5.6\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率为 $0.028\text{kg}/\text{h}$ ，颗粒物排放浓度、排放速率能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中相关标准限值要求（颗粒物： $120\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $3.5\text{kg}/\text{h}$ ）。

(2) 2#排气筒

项目炭化废气、制棒、制粒废气引入烘干系统中燃烧室利用，炉窑燃烧废气及从烘干系统出来的废气经静电除尘器处理后通过15m（2#）排气筒排放。根据工程分析可知，经静电除尘器处理后，项目颗粒物排放浓度为 $12\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放量为 $0.331\text{t}/\text{a}$ ，氮氧化物排放浓度 $7.6\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放量 $0.209\text{t}/\text{a}$ ，二氧化硫排放浓度为 $4\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放量为 $0.110\text{t}/\text{a}$ 。二氧化硫、颗粒物排放浓度能够满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表2中的二级排放标准（烟（粉）尘浓度： $200\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氧化硫： $850\text{mg}/\text{m}^3$ ），氮氧化物达标排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中相关标准限值要求（氮氧化物： $240\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

(2) 无组织废气

由于集气罩密闭只是相对的，在生产过程中会使得烟尘逸散到车间周围，形成无组织排放源。项目污染物无组织排放情况详见表 7-1。

表7-1 项目污染物无组织排放情况一览表

排放时段	新建项目
污染因子	颗粒物
排放速率 (kg/h)	0.012
排放量 (t/a)	0.069

根据类比临安一凡制炭厂年产1500吨机制炭生产线新建项目竣工环境保护验收监测报告表（2018年7月），项目与类比项目可比性分析见表7-2。

表7-2 项目与类比项目可比性分析一览表

序号	对比项目	拟建项目	年产 1500 吨机制炭项目
1	原料	木屑	竹粉、木屑
2	污染物	颗粒物（无组织）	颗粒物、NO _x 、SO ₂
3	粉尘处理措施	经集气罩收集至静电除尘器处理后通过 15m（2#）排气筒排放；车间内粉尘经喷雾处理后无组织排放	通过湿式静电除尘器处理后经 15m 高排气筒排放

由临安一凡制炭厂年产 1500 吨机制炭生产线项目竣工环境保护验收监测报告表（2018 年 7 月）可知，该项目厂界无组织排放的颗粒物最大值为 0.55mg/m³，能够满足《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（颗粒物：1.0mg/m³）要求。因此，通过类比临安一凡制炭厂年产 1500 吨机制炭生产线项目竣工环境保护验收监测报告表（2018 年 7 月）可知，项目车间内无组织污染物排放浓度能够满足《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。

2、评价等级判断

（1）评价工作分级方法

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），大气环境影响评价选择推荐模式中的估算模式对项目的大气环境评价工作进行分级。本项目主要大气污染物粉尘。

采用导则推荐估算模式(AERSCREEN 模型)（生态环境部推荐模型），计算主要污染物的最大地面浓度占标率 P_i，其中 P_i 定义为：

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

式中：Pi——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i——采用估算模式计算出的第 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 个污染物环境质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

C_{0i} 一般选用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中 1h 平均质量浓度的二级污染限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限制或年平均浓度限制的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限制。污染物评价工作等级见表 7-3。

表7-3 评价工作等级

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

(2) 评价因子和评价标准详见表7-4。

表7-4 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	预测用标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) *	标准来源
PM ₁₀	24h平均值	按3倍折算：450	450	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
PM _{2.5}	24h平均值	按3倍折算：225	24h平均值	
TSP	24h平均值	按3倍折算：900	900	
NO ₂	1小时	200	200	
SO ₂	1小时	500	500	

*备注：根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）：“对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值”。

(3) 根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的 AERSCREEN 模型进行估算预测。NO₂ 约等于 NO_x 的 90%。估算模型参数见表 7-5、7-6、7-7。

表7-5 有组织排放参数一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐	排气筒海	排气筒高	排气筒出口内径/m	烟气流速(m/s)	烟气温(°C)	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)
----	----	----------	------	------	-----------	-----------	---------	----------	------	----------------

		标	拔 高度	度 /m							
1#	排气筒	/	/	15	0.35	14.4	30	600	正常 排放	PM ₁₀	0.028
										PM _{2.5}	0.014
1#	排气筒	/	/	15	0.35	14.4	30	600	非正 常排 放	PM ₁₀	0.855
										PM _{2.5}	0.427
2#	排气筒	/	/	15	0.35	14.4	105	5550	正常 排放	PM ₁₀	0.060
										NO ₂	0.034
										SO ₂	0.020
2#	排气筒	/	/	15	0.35	14.4	105	5550	非正 常排 放	PM ₁₀	0.238
										NO ₂	0.034
										SO ₂	0.020

表7-6 无组织排放参数一览表

编号	名称	面源 起点 坐标	面源 海拔 高度 /m	面源 长度 /m	面源 宽度 /m	与正 北向 夹角 /°	面源有 效排放 高度/m	年排放 小时数 /h	排放 工况	污染物排 放速率 /(kg/h)
										颗粒物
1	无组织 排放	/	/	60	20	/	6	5550	正常 排放	0.012

表7-7 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（城市选项时）	/
最高环境温度/°C		38°C
最低环境温度/°C		-3°C
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率	/
是否考虑海岸线熏烟	是/否	否
	海岸线距离/m	/
	海岸线方向/°	/

预测评价：预测评价区域地形见图7-1。

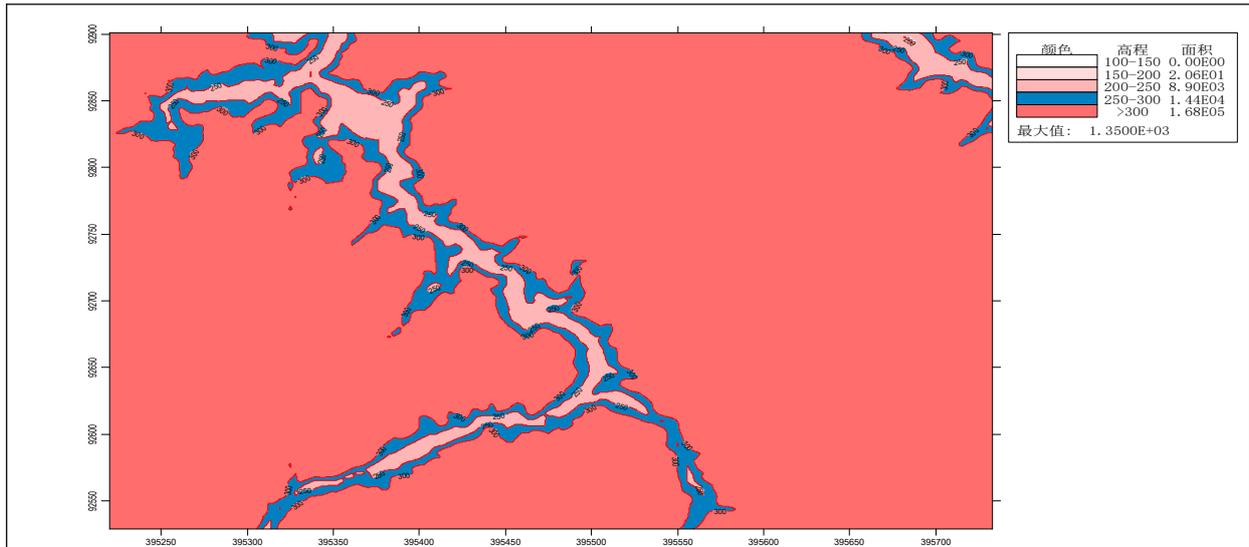


图 7-1 项目预测评价区域地形图

项目正常排放污染源预测结果见表7-8，7-9。

表7-8 项目正常排放有组织污染源（1#排气筒）估算模型计算结果表

下风向距离/m	PM ₁₀		PM _{2.5}	
	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率 /%
10	1.48E-05	0.00	7.39E-06	0.00
25	3.88E-04	0.09	1.94E-04	0.09
50	1.52E-03	0.34	7.62E-04	0.34
83	2.35E-03	0.52	1.17E-03	0.52
100	2.26E-03	0.50	1.13E-03	0.50
200	2.15E-03	0.48	1.07E-03	0.48
300	1.90E-03	0.42	9.50E-04	0.42
400	1.64E-03	0.36	8.18E-04	0.36
500	1.58E-03	0.35	7.88E-04	0.35
600	1.45E-03	0.32	7.27E-04	0.32
700	1.32E-03	0.29	6.61E-04	0.29
800	1.20E-03	0.27	5.98E-04	0.27
900	1.08E-03	0.24	5.42E-04	0.24
1000	9.85E-04	0.22	4.92E-04	0.22
2000	5.61E-04	0.12	2.81E-04	0.12
2500	5.03E-04	0.11	2.51E-04	0.11
最大落地距离	83			
最大浓度及占标率	2.35E-03	0.52	1.17E-03	0.52

表7-9 项目正常排放有组织污染源（2#排气筒）估算模型计算结果表

下风向距离/m	PM ₁₀		SO ₂		NO ₂	
	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率 /%	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率 /%	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率 /%
10	1.15E-05	0.00	3.65E-06	0.00	6.53E-06	0.00
25	3.64E-04	0.08	1.15E-04	0.02	2.06E-04	0.10
50	1.01E-03	0.23	3.21E-04	0.06	5.74E-04	0.29
93	1.42E-03	0.32	4.51E-04	0.09	8.06E-04	0.40
100	1.41E-03	0.31	4.47E-04	0.09	8.00E-04	0.40
200	1.08E-03	0.24	3.42E-04	0.07	6.12E-04	0.31
300	1.13E-03	0.25	3.58E-04	0.07	6.40E-04	0.32
400	1.12E-03	0.25	3.53E-04	0.07	6.32E-04	0.32
500	1.02E-03	0.23	3.22E-04	0.06	5.76E-04	0.29
600	1.01E-03	0.22	3.19E-04	0.06	5.71E-04	0.29
700	3.04E-04	0.21	3.04E-04	0.06	5.43E-04	0.27
800	2.83E-04	0.20	2.83E-04	0.06	5.07E-04	0.25
900	2.62E-04	0.18	2.62E-04	0.05	4.69E-04	0.23
1000	2.42E-04	0.17	2.42E-04	0.05	4.32E-04	0.22
2000	1.53E-04	0.11	1.53E-04	0.03	2.74E-04	0.14
2500	1.34E-04	0.09	1.34E-04	0.03	2.40E-04	0.12
最大落地距离	93					
最大浓度及占标率	1.42E-03	0.32	4.51E-04	0.09	8.06E-04	0.40

项目无组织污染物预测结果见表7-10。

表7-10 项目无组织污染源估算模型计算结果表

下风向距离/m	颗粒物	
	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率%
10	5.18E-03	0.58
25	6.49E-03	0.72
35	7.15E-03	0.79
50	6.30E-03	0.70
100	4.55E-03	0.51
200	3.77E-03	0.42
300	3.23E-03	0.36
400	2.80E-03	0.31
500	2.46E-03	0.27
600	2.17E-03	0.24
700	1.94E-03	0.22
800	1.76E-03	0.20

900	1.61E-03	0.18
1000	1.48E-03	0.16
1500	1.05E-03	0.12
最大落地距离	35	
最大浓度及占标率	7.15E-03	0.79

项目非正常污染物预测结果见表 7-11、7-12。

表7-11 项目非正常排放有组织源（1#排气筒）估算模型计算结果表

下风向距离/m	PM ₁₀		PM _{2.5}	
	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率 /%
10	1.64E-04	0.04	8.20E-05	0.04
25	5.19E-03	1.15	2.59E-03	1.15
50	1.44E-02	3.21	7.21E-03	3.20
93	2.03E-02	4.51	1.01E-02	4.50
100	2.01E-02	4.47	1.01E-02	4.47
200	1.54E-02	3.42	7.68E-03	3.41
300	1.61E-02	3.58	8.04E-03	3.57
400	1.59E-02	3.53	7.94E-03	3.53
500	1.45E-02	3.22	7.23E-03	3.21
600	1.44E-02	3.19	7.18E-03	3.19
700	1.37E-02	3.04	6.82E-03	3.03
800	1.27E-02	2.83	6.36E-03	2.83
900	1.18E-02	2.62	5.89E-03	2.62
1000	1.09E-02	2.41	5.43E-03	2.41
2000	6.89E-03	1.53	3.44E-03	1.53
2500	6.03E-03	1.34	3.01E-03	1.34
最大落地距离	93			
最大浓度及占标率	2.03E-02	4.51	1.01E-02	4.50

表7-12 项目非正常排放有组织污染源（2#排气筒）估算模型计算结果表

下风向距离/m	PM ₁₀		SO ₂		NO ₂	
	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率 /%	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率 /%	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率 /%
10	1.69E-05	0.00	3.65E-06	0.00	6.53E-06	0.00
25	7.71E-04	0.17	1.15E-04	0.02	2.06E-04	0.10

50	2.25E-03	0.50	3.21E-04	0.06	5.74E-04	0.29
93	3.85E-03	0.86	4.51E-04	0.09	8.06E-04	0.40
100	3.98E-03	0.88	4.47E-04	0.09	8.00E-04	0.40
200	4.27E-03	0.95	3.42E-04	0.07	6.12E-04	0.31
300	4.14E-03	0.92	3.58E-04	0.07	6.40E-04	0.32
400	3.71E-03	0.83	3.53E-04	0.07	6.32E-04	0.32
500	3.30E-03	0.73	3.22E-04	0.06	5.76E-04	0.29
600	2.96E-03	0.66	3.19E-04	0.06	5.71E-04	0.29
700	2.69E-03	0.60	3.04E-04	0.06	5.43E-04	0.27
800	2.65E-03	0.59	2.83E-04	0.06	5.07E-04	0.25
900	2.55E-03	0.57	2.62E-04	0.05	4.69E-04	0.23
1000	2.42E-03	0.54	2.42E-04	0.05	4.32E-04	0.22
2000	1.42E-03	0.32	1.53E-04	0.03	2.74E-04	0.14
2500	1.29E-03	0.29	1.34E-04	0.03	2.40E-04	0.12
最大落地距离	93					
最大浓度及占标率	3.85E-03	0.86	4.51E-04	0.09	8.06E-04	0.40

正常情况和非正常情况生产废气预测结果汇总表见 7-13、表 7-14。

表7-13 正常情况生产废气预测结果汇总表

污染源		大气污染因子	最大落地浓度小时值 (mg/m ³)	最大占标率 (%)	大气评价等级
点源	1#排气筒	PM ₁₀	2.35E-03	0.52	三级
		PM _{2.5}	1.17E-03	0.52	三级
	2#排气筒	PM ₁₀	1.42E-03	0.32	三级
		SO ₂	4.51E-04	0.09	三级
		NO ₂	8.06E-04	0.40	三级
无组织面源	生产车间	颗粒物	7.15E-03	0.79	三级

表7-14 非正常情况生产废气预测结果汇总表

污染源		大气污染因子	最大落地浓度小时值 (mg/m ³)	最大占标率 (%)	大气评价等级
点源	1#排气筒	PM ₁₀	2.03E-02	4.51	二级
		PM _{2.5}	1.01E-02	4.50	二级
	2#排气筒	PM ₁₀	3.85E-03	0.86	三级
		SO ₂	4.51E-04	0.09	三级
		NO ₂	8.06E-04	0.40	三级
无组织面源	生产车间	颗粒物	7.15E-03	0.79	三级

预测结果见截图 7-2，图 7-3。

筛选方案名称: 筛选方案
 筛选方案定义: 筛选结果

查看选项
 查看内容: 各源的最大值汇总
 显示方式: 1小时浓度占标率
 污染源:
 污染物: 全部污染物
 计算点: 全部点

表格显示选项
 数据格式: 0.00E+00
 数据单位: %

评价等级建议
 P_{max}和D_{10%}须为同一污染物
 最大占标率P_{max}: 0.79% (无组织(正常)的TSP)
 建议评价等级: 三级
 三级评价项目不进行进一步评价

刷新结果 (R) 浓度/占标率 曲线图...

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	SO ₂ [D10(m)]	TSP [D10(m)]	NO ₂ [D10(m)]	PM ₁₀ [D10(m)]	PM _{2.5} [D10(m)]
1	2#排气筒(正常)	—	93	0.00	0.09 0	0.00 0	0.40 0	0.32 0	0.00 0
2	无组织(正常)	15.0	35	0.00	0.00 0	0.79 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
3	1#排气筒(正常)	—	83	0.00	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.52 0	0.52 0
	各源最大值	—	—	—	0.09	0.79	0.40	0.52	0.52

图 7-2 正常情况下预测结果截图

筛选方案名称: 筛选方案
 筛选方案定义: 筛选结果

查看选项
 查看内容: 各源的最大值汇总
 显示方式: 1小时浓度占标率
 污染源:
 污染物: 全部污染物
 计算点: 全部点

表格显示选项
 数据格式: 0.00E+00
 数据单位: %

评价等级建议
 P_{max}和D_{10%}须为同一污染物
 最大占标率P_{max}: 0.79% (无组织(正常)的TSP)
 建议评价等级: 三级
 三级评价项目不进行进一步评价

刷新结果 (R) 浓度/占标率 曲线图...

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	TSP [D10(m)]
1	无组织(正常)	15.0	35	0.00	0.79 0

图 7-3 无组织颗粒物排放预测结果截图

根据表 7-13 可知，正常情况下污染物浓度最大占标率为 0.79% < 1%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目的大气环境影响评价工作等级为三级，无需进一步预测评价，只需对污染物核算。

根据预测结果：a、项目生产过程中有组织排放的PM₁₀、PM_{2.5}、二氧化氮、二氧化硫最大落地浓度远低于其相应的环境质量标准值，说明企业生产排放的有组织废气对周围环境影响不大；b、项目无组织排放的颗粒物最大落地浓度远低于其相应的环境质量标准值。因此，项目排放的大气污染物对区域大气环境影响不大。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），当评价等级为三级时，不需要进一步预测，对污

污染源进行核算。

3、污染物排放核算

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），当评价等级为三级时，不需要进一步预测，对污染源进行核算。

a、项目有组织排放量核算

表7-15 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 ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
1	1#	颗粒物	5.6	0.028	0.017
2	2#	颗粒物	12	0.060	0.331
3		NO _x	7.6	0.013	0.209
4		SO ₂	4	0.020	0.110
有组织排放总量		颗粒物			0.348
		NO _x			0.209
		SO ₂			0.110

b、项目无组织排放量核算

表7-16 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	/	粉碎、制棒、制粒、烘干、烘干炉燃烧	颗粒物	加强生产管理，厂区周边绿化等措施	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	1.0	0.069
无组织排放总计				颗粒物		0.069	

c、项目大气污染物年排放量核算

表7-17 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	0.417
2	NO _x	0.209
3	SO ₂	0.110

d、非正常排放量核算

表7-18 大气污染物非正常排放量核算表

排气筒编号	排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	非正常排放量 (t/a)	单次持续时间 (h)	年发生频次 (次)	应对措施
1#	粉碎工序	处理设施故障,效率为70%	颗粒物	171	0.855	0.513	1	2	停止生产,及时修理设备
2#	烘干工序	处理设施故障,效率为80%	颗粒物	47.6	0.238	1.323	1	2	
			NO _x	7.6	0.038	0.209			
			SO ₂	4	0.020	0.110			

4、废气处理措施及可行性分析

本项目粉碎废气经密闭负压收集装置收集后引至布袋除尘器处理后通过 15m 高的排气筒（1#）排放；炭化废气、制棒废气、制粒废气引入烘干系统中燃烧室利用，烘干炉燃烧废气及从烘干系统出来的废气经静电除尘器+15m 排气筒（2#）排放；车间内粉尘采用湿式喷雾方式降低粉尘。

①本项目属于林产化学产品制造，根据《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》（HJ1103—2020）表 10，表 C.1 可知，粉碎工序产生的粉尘治理采用布袋除尘方式在专用化学产品制造业废气污染防治可行技术之一，因此，本项目采用布袋出城其处理粉碎过程的粉尘是合理可行的。

②根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121—2020）附录 A 中“A.1 废气可行技术参考表”可知，静电除尘器在工业炉窑废气可行技术之一，因此，本项目采用静电除尘器处理烘干炉燃烧废气及从烘干系统出来的废气是合理可行的。

③根据《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册（试用版）》（2019 年 08 月 20 日）中“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-生物质工业锅炉”可知，湿式喷雾治理颗粒物去除效率可达 80%，因此，本项目采用湿式喷雾来降低车间内的颗粒物是可行的。

（1）布袋除尘器

布袋除尘器通过过滤的方法将含尘气体中的尘粒阻留在纤维织物上，从而使气体得到净化的除尘设备。布袋除尘器对尘粒的捕集分离包括以下两个过程，一是过滤材料对

尘粒的捕集，当含尘气体通过过滤材料时，滤料层对尘粒的捕集是多种效应综合作用的结果。这些效应包括惯性碰撞、直接截留、扩散、重力沉降等。二是粉尘层对尘粒的捕集，过滤操作一段时间后，滤料网孔及其表面截留粉尘形成粉尘层。在清灰后依然残留一定厚度的粉尘，称为粉尘初层。由于粉尘初层中的粉尘粒径通常比纤维小，因此，惯性、截留和扩散等作用都有所增加，使除尘效率显著提高。

布袋除尘器属于技术成熟的干式高效除尘设备，根据《袋式除尘器的除尘效率研究》（西南交通大学，周军）中对于国内外工业企业布袋除尘器除尘效率的研究，普通布袋除尘器对 $1\mu\text{m}$ 以上的尘粒，其稳态过滤效率可达 99% 以上，对 $0.4\mu\text{m}\sim 1\mu\text{m}$ 的微细粉尘的稳态过滤效率可达 98% 以上。砂子粒径为 $150\mu\text{m}\sim 355\mu\text{m}$ ，粉碎过程中产生的颗粒物粒径大于 $1\mu\text{m}$ ，其理论去除率可达 99% 以上，项目布袋除尘器选用 99% 的去除效率是可以达到的。

(2) 静电除尘器

①原理

静电除尘器得原理是利用静电场使气体电离从而使尘粒带电吸附到电极上的收尘方法。在强电场中空气分子被电离为正离子和电子，电子奔向正极过程中遇到尘粒，使尘粒带负电吸附到正极被收集。静电除尘是气体除尘方法的一种。含尘气体经过高压静电场时被电分离，尘粒与负离子结合带上负电后，趋向阳极表面放电而沉积。在冶金、化学等工业中用以净化气体或回收有用尘粒。利用静电场使气体电离从而使尘粒带电吸附到电极上的收尘方法。在强电场中空气分子被电离为正离子和电子，电子奔向正极过程中遇到尘粒，使尘粒带负电吸附到正极被收集。

根据《除尘器手册》（张殿印、王纯主编，化学工业出版社）表 1-18，截图如下：

表 1-18 常用除尘器的类型与性能

型式	除尘作用力	除尘设备种类		适用范围				不同粒径效率/%		
				粉尘粒径/ μm	粉尘浓度/(g/m^3)	温度/ $^{\circ}\text{C}$	阻力/Pa	$50\mu\text{m}$	$5\mu\text{m}$	$1\mu\text{m}$
干式	重力	重力除尘器		>15	>10	<400	200~1000	95	15	3
	惯性力	惯性除尘器		>20	<100	<400	400~1200	95	20	5
	离心力	旋风除尘器		>5	<100	<400	400~2000	94	27	8
	静电力	静电除尘器		>0.05	<30	<300	200~300	>99	99	86
	惯性力、扩散力与筛分	袋式除尘器	振打清灰 脉冲清灰 反吹清灰	>0.1	3~10	<300	800~2000	>99 100	>99 >99	99 99

根据截图数据，静电除尘器对 $50\mu\text{m}$ 以上颗粒物处理效率大于 99%，对 $5\mu\text{m}$ 以上颗

颗粒物处理效率 99%，对 1um 以上颗粒物处理效率为 86%，综合处理效率效率可达 99.5%，故本报告中静电除尘器粉尘效率取 95%较合理。

②静电除尘器可行性分析

根据类比融水县永乐镇永隆机制炭厂《融水县永乐镇永隆机制炭厂年产机制炭300t 建设项目验收监测报告》（<http://www.gxyqjc.com/html/716035550.html>），项目与类比项目可比性分析见表7-19。

表7-19 项目与类比项目可比性分析一览表

序号	对比项目	拟建项目	年产机制炭300t建设项目
1	产量	年产400吨环保机制炭	年产机制炭300t
2	工艺流程	原料→粉碎→烘干→制棒→炭化→冷却→成品	原料→粉碎→烘干→制棒→冷却→成品
3	污染物	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物
4	废气处理措施	烘干废气经静电除尘器处理后通过15m排气筒排放	烘干废气经静电除尘器处理后通过15m排气筒排放

《年产机制炭300t建设项目验收监测报告》中表八，截图如下：

YQ19-HBIC-215 (1)

第 19页共 41 页

续表八 验收监测结果

有组织废气监测结果

监测点位	监测时间	监测项目	监测结果					GB9078-1996《工业炉窑大气污染物排放标准》二级标准
			第一次	第二次	第三次	第四次	平均值	
锅炉静电除尘后 15m 烟囱上	2019.6.2	烟气流速/(m/s)	9.8	9.0	8.7	8.7	9.0	——
		烟气温度/(℃)	53.1	51.6	52.1	52.4	52.3	——
		氧气含量 X _{O2} (%)	19.6	19.6	19.6	19.5	19.6	——
		标准干烟气流量/(m ³ /h)	13521	12374	12037	12054	12496	——
		烟尘实测浓度/(mg/m ³)	24.1	6.9	15.8	18.1	16.2	——
		烟尘排放浓度/(mg/m ³)	140					200
		烟尘排放速率/(kg/h)	0.205					120
		氮氧化物实测浓度/(mg/m ³)	14	18	29	32	23	——
		氮氧化物排放浓度/(mg/m ³)	200					——
氮氧化物排放速率/(kg/h)	0.287					——		

根据截图数据，该项目烘干废气经静电设备处理后，烘干废气颗粒物、氮氧化物排放浓度能够满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中的二级排放标准（烟（粉）尘浓度：200mg/m³、氮氧化物：120mg/m³），其烟尘处理效率为约为 98%。因此，通过类比该项目可知，本项目烘干废气经静电除尘器设备处理后颗粒物、氮氧化物可达标排放，同时对颗粒物去除效率取 95%是合理的。

5、排气筒高度设置合理性分析

根据《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）“4.6.1 各种工业炉窑烟囱

（排气筒）最低允许高度为 15m”。项目炭化工序设置的排气筒高度为 15m，且高于周边最高建筑 3m 以上，满足此要求。

二、地表水环境影响分析

1、水污染源及达标排放分析

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）表 1 水污染影响型建设项目评价等级判定可知，建设项目地表水评价等级为三级 B，评价可不进行水环境影响预测，进行简单分析即可。

根据工程分析，项目废水主要为员工日常生活产生的生活污水。

生活污水主要污染物有 SS、COD、BOD₅、NH₃-N，拟采用三级化粪池处理后用于周边旱地施肥，对区域地表水影响较小。生活污水处理前后废水水质源强见表 7-20。

表7-20 生活污水的水质情况及源强

项目	污水量 (m ³ /a)	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	SS
水质情况 (mg/L)	192	250	160	25	180
污染源强 (t/a)		0.138	0.031	0.005	0.035
出水水质 (mg/L)		180	80	25	100
排放源强 (t/a)		0.035	0.015	0.005	0.019

2、废水处理措施及可行性分析

项目生活污水经采用三级化粪池处理后用于周边旱地施肥。

I、化粪池可行性分析

化粪池是处理粪便并加以过滤沉淀的设备，其原理是固化物在池底分解，上层的水化物体，进入管道流走，防治了管道堵塞，给固化物体（粪便等垃圾）有充足的时间水解，污水首先由进水口排到第一格，在第一格里比重较大的固体物及寄生虫卵等物沉淀下来，开始初步的发酵分解，经第一格处理过的污水可分为三层：糊状粪皮、比较澄清的粪液和固体状的粪渣。经过初步分解的粪液流入第二格，而漂浮在上面的粪皮和沉积在下面的粪渣则留在第一格继续发酵。在第二格中，粪液继续发酵分解，虫卵继续下沉，病原体铸件死亡，粪液得到进一步无害化，产生的粪皮和粪渣厚度比第一格显著减少，流入第三格的粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭。第三格功能主要起暂时储存已基本无害的粪液作用。即项目污水经化粪池预处理后用于周边旱地施肥是可行的。

表 7-21 项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别 ^a	污染物种类 ^b	排放去向 ^c	排放规律 ^d	污染治理设施			排放口编号 ^f	排放口设置是否符合要求 ^g	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称 ^e	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、SS、 NH ₃ -N	周边旱地施肥	无规律	/	化粪池	沉淀和厌氧发酵	/	未设置排放口	未设置排放口

a 指产生废水的工艺、工序，或废水类型的名称。

b 指产生的主要污染物类型，以相应排放标准中确定的污染因子为准。

c 包括不外排；排至厂内综合污水处理站；直接进入海域；直接进入江河、湖、库等水环境；进入城市下水道（再入江河、湖、库）；进入城市下水道（再入沿海海域）；进入城市污水处理厂；直接进入污灌农田；进入地渗或蒸发地；进入其他单位；工业废水集中处理厂；其他（包括回用等）。对于工艺、工序产生的废水，“不外排”指全部在工序内部循环使用，“排至厂内综合污水处理站”指工序废水经处理后排至综合处理站。对于综合污水处理站，“不外排”指全厂废水经处理后全部回用不排放。

d 包括连续排放，流量稳定；连续排放，流量不稳定，但有周期性规律；连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律；连续排放，流量不稳定，属于冲击型排放；连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量稳定；间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于非周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放。

e 指主要污水处理设施名称，如“综合污水处理站”“生活污水处理系统”等。

f 排放口编号可按地方环境管理部门现有编号进行填写或由企业根据国家相关规范进行编制。

g 指排放口设置是否符合排放口规范化整治技术要求等相关文件的规定。

表 7-22 废水污染物排放信息表（新建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	日排放量/（t/d）	年排放量/（t/a）
1	/	COD _{Cr}	0	0	0
		BOD ₅	0	0	0
		SS	0	0	0
		NH ₃ -N	0	0	0
全厂排放口合计		COD _{Cr}			0
		BOD ₅			0
		SS			0
		NH ₃ -N			0

三、地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录A可知，本项目行业类别属于“U 城镇基础设施及房地产 155、废旧资源（含生物质）加工、再生利用-其他”，地下水环境影响评价项目类别为“IV类”，IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。

四、固体废物环境影响分析

根据工程分析可知，项目产生的固体废物主要为不合格品、废包装袋、静电除尘器收集尘、废润滑油及员工日常生活产生的生活垃圾。

经判定，设备维修及保养过程产生的废润滑油属于危险废物，采用特定容器盛装，暂存于危废暂存间，定期委托具有相关危废处理资质的单位清运处置；不合格品、废包装袋、静电除尘器收集尘属于一般固体废物。项目固体废物产生及处置情况见表7-23。

表7-23 项目固体废物产生及处置情况一览表

序号	固体废物名称	产生环节	形态	主要成分	产生量	废物属性	处置方式
1	废包装袋	辅料、产品包装	固态	塑料等	0.5t/a	一般固体废物	经收集后进行外售处置
2	除尘器收集尘	废气产物	固态	滤泥等	7.978t/a	一般固体废物	收集后回用于生产
3	废润滑油	设备保养	固态	矿物油	0.1t/a	危险废物	采用特定容器盛装，暂存于危废暂存间，定期委托具有相关危废处理资质的单位清运处置
4	废弃的含油抹布、手套	设备保养、维修	固态	棉麻、矿物油	0.015t/a	危险废物（豁免）	混入生活垃圾，由环卫部门转运处置
5	生活垃圾	日常生活	固态	纸、塑料等	1.2t/a	生活垃圾	分类收集后由环卫部门转运处置
6	不合格品	产品生产	固体	木屑等	82.56t/a	一般固体废物	收集后返回前面工序重新加工

（1）一般固体废物影响分析

项目产生的一般固体废物主要为不合格品、废包装袋、除尘器收集尘，其中产品生产过程产生的不合格品和静电除尘器收集尘经收集后返回到生产工序中重新加工，废包

装袋经收集后进行外售处置。项目产生的一般固体废物经妥善处理后不会对周围环境产生影响。

(2) 危险废物影响分析

项目产生的危险废物主要为废润滑油，废润滑油须采用特定容器盛装后暂存于危废暂存间内，严格执行危险固废处置程序，严格危险固废规范化管理，定期委托具有相关危废处理资质的单位清运处置。项目危险废物贮存场所（设施）基本情况见表 7-24。

表 7-24 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废润滑油	HW08	900-217-08	车间内	5m ²	桶装	0.1t	一年

危险废物暂存要求项目产生的危险废物暂存于新建 5m² 危险暂存间。为保证暂存的危险废物不对环境产生污染，依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单，《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）及相关法律法规，对危险废物暂存场地及危废管理提出如下安全措施：

A、应设置单独的危险废物暂存地点，需建立在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外，该地点地面及裙角应耐腐蚀硬化、防渗漏处理，且表面无裂隙，所使用的材料要与危险废物相容；

B、危险废物应储存于密闭容器中，并在容器外表设置环境保护图形标志和警示标志；

C、禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装，不相容的危废必须分开存放并设有隔离间隔断，装有液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留100mm以上的空间；

D、危险废物应选择防腐、防漏、防磕碰、密封严密的容器进行贮存和运输，储存于阴凉、通风良好的库房，远离火种、热源。与酸类化学品分开存放，库房应有专门人员看管。贮存库看管人员和危险废物运输人员在工作中应佩戴防护用具，并配备医疗急救用品；

E、建立档案制度，对暂存的废物种类、数量、特性、包装容器类别、存放库位、存入日期、运出日期等详细记录在案并长期保存。建立定期巡查、维护制度；

F、危废暂存间设置于生产厂房内，应满足“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）要求，采取防渗措施和防漏收集措施，并设置警示标示；

G、危废暂存间室内地面硬化和防渗漏处理，地面底部做基础防渗，铺设300mm粘土层（保护层，同时作为辅助防渗层）压实平整，粘土层上铺设HDPE-GCL复合防渗系统（2mm厚的高密度聚乙烯膜、300g/cm²土工织物膨润土垫），再在上层铺20cm的水泥浇筑进行硬化，并涂防火花、防腐防渗层，使渗透系数低于1.0×10⁻¹⁰cm/s。因此危废贮放期间不会对环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标造成影响。一旦出现盛装液体固态废物的容器发生破裂或渗漏情况，马上修复或更换破损容器，地面残留液体用布擦拭干净。出现泄漏事故及时向有关部门通报。

（3）运输过程的环境影响分析

各类危险废物从生产区由工人及时收集并使用专用容器贮放于危废暂存间，不会产生散落、泄漏等情况，运送沿线没有敏感目标，因此不会对环境产生影响。

危险废物厂外转运由有资质的危废处置单位负责，危险废物由专用容器收集，专车运输。运输过程按照国家有关规定制定危险废物管理计划，并向所在地县级以上地方人民政府生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料，运输过程不会对环境造成影响。

（4）具备危废资质单位接收能力分析

废气处理过程中产生的废润滑油经收集后，交由有资质的单位（其核准经营危险废物的类别应包括企业产生的危险废物类别）进行处理、处置。

采取以上措施后，危险废物处理符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单标准中有关要求，对环境的影响很小。

委托处置的环境影响分析：

项目设备维护、保养过程产生的废润滑油属于危险废物，废物类别及废物代码为HW08 900-217-08。废润滑油须采用特定容器盛装后暂存于危废暂存间内，严格执行危险固废处置程序，严格危险固废规范化管理，定期委托具有相关危废处理资质的单位清运处置。

在广西壮族自治区生态环境厅网站查询到区内具有HW08 900-217-08处置经营资质的部分单位见表7-25，这些有经营资质的单位有足够的处理能力处理本项目的危险废物。

物。项目运营后建设单位可根据实际情况委托有资质的单位进行危险废物的处置。

表7-25 项目具有危险废物处置经营资质单位一览表

序号	法人名称	许可证编号	核准经营危险废物类别	核准经营规模 (吨/年)
1	中节能(广西)清洁技术发展有限公司	GXNN2017004	收集、贮存、处置 HW01~06、HW08~09、HW11~14、HW16~32、HW34~40、HW45~50 类危险废物	40100
2	广西兄弟创业环保科技有限公司	GXNN2018001	收集、贮存 HW02~03、HW06、HW08~09、HW11~13、HW16~18、HW21~24、HW26~27、HW29、HW31~32、HW34~35、HW46、HW48~50	8000
3	南宁红狮环保科技有限公司	GXNN2018002	收集、贮存、处置危险废物 (HW02、HW04、HW06、HW08、HW11~13、HW17、HW18、HW21~23、HW48~49) 共 14 大类 135 小类	100000
4	崇左红狮环保科技有限公司	GXCZ201901	收集、贮存、处置 HW02、HW04、HW06、HW08、HW11~13、HW17、HW18、HW21~23、HW48~49 共 14 大类 134 小类危险废物	100000
5	兴业海创环保科技有限责任公司	GXYL2018001	收集、贮存、处置危险废物 HW02、HW04、HW06、HW08、HW09、HW11~13、HW16~18、HW22~23、HW34~35、HW46、HW48~50 共 19 大类 184 小类	95000
6	柳州金太阳工业废物处置有限公司	CXLZH2018001	收集、贮存、处置 HW02~09、HW11~14、HW16、HW17、HW18、HW19、HW33~35、HW37~40、HW45、HW48、HW49、HW50 等 27 大类 323 小类危险废物	30000
7	广西弘洲环保科技有限公司	GXWZH2014001	收集、贮存 HW06~09、HW11~13、HW16~17、HW22、HW26、HW29、HW31~35、HW41~42、HW45、HW48-49 类危险废物	500
8	广西五环环保科技有限公司	GXBH2018001	收集、贮存 HW02~03、HW08~09、HW11~13、HW16~18、HW21~23、HW26~27、HW31~32、HW34~35、HW46、HW48~50 等 23 类	15000

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(试行)》(HJ964-2018)可知,项目占地

面积为1200平方米（<5hm²），即项目占地规模为小型；根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A可知，本项目行业类别属于“环境和公共设施管理业”，项目类别属于“一般工业固体废物处置及综合利用（除采取填埋和焚烧方式以外的）；废旧资源加工、再生利用”，故土壤环境影响评价项目类别为“Ⅲ类”。根据现场调查，项目东面、南面、北面均为林地，西面临近三门河，即项目所在地周边的土壤环境敏感程度为不敏感。因此，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表4（污染影响型评价工作等级划分表）可知，本项目可不开展土壤环境影响评价工作。

六、声环境影响分析

项目运营期噪声主要来源于粉碎机、烘干机、制棒机、生物质颗粒机、炭化炉、引风机等设备运行时产生的机械噪声，各种设备噪声源强约在 70~80dB（A）之间，经采取基础减振、厂房隔声、设备隔声及厂房外原有大树吸声等措施后，噪声可降至 55-65dB（A）。

表7-26 项目运营期主要设备噪声源强情况

序号	设备名称	数量 (台/ 套)	最大源强 叠加 dB (A)	距厂界距离 (m)				距厂界东南面 50m 居民点距离 (m)
				东	西	南	北	
1	烘干机	1	80	10	10	45	15	100
2	制棒机	1	75	12	8	40	20	96
3	炭化炉	2	78	10	10	45	15	100
4	粉碎机	1	75	11	9	43	17	92
5	生物质颗粒机	1	75	12	8	40	20	96
6	输送带	2	73	12	8	40	20	96
7	引风机	3	81	10	10	45	15	100

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）的技术要求，本次评价采取导则推荐模式。

1) 声级计算

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值（L_{eqg}）计算公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中：

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

L_{Ai} ——i声源在预测点产生的A声级，dB（A）；

T——预测计算的时间段，s；

t_i ——i声源在T时段内的运行时间，s。

2) 预测点的预测等效声级（ L_{eq} ）计算公式

$$L_{eq} = 10 \lg \left(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}} \right)$$

式中：

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

L_{eqb} ——预测点的背景值，dB（A）。

3) 户外声传播衰减计算

户外声传播衰减包括几何发散（ A_{div} ）、大气吸收（ A_{atm} ）、地面效应（ A_{gr} ）、屏障屏蔽（ A_{bar} ）、其他多方面效应（ A_{misc} ）引起的衰减。

距声源点r处的A声级按下式计算：

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

在预测中考虑反射引起的修正、屏障引起的衰减、双绕射、室内声源等效室外声源等影响和计算方法。

4) 室内声源等效室外声源声功率级计算公式：

$$L_p(r) = L_{p0} - 20 \lg \frac{r}{r_0} - TL + 10 \lg \frac{1-\alpha}{\alpha}$$

式中：

L_{p2} ——室外某倍频带声压级，dB；

L_{p1} ——室内某倍频带声压级，dB；

TL——围护结构的平均隔声量，一般车间墙、窗组合结构取TL=10~20dB(A)；本项目取TL=15dB(A)；

α ——吸声系数；对一般机械车间，取0.15。

5) 预测结果

利用上述模式可以预测分析该项目主要声源同时排放噪声的最为严重影响状况下，这些声源对边界声环境质量影响，预测结果见下表 7-27。

表7-27 噪声预测结果表 单位：dB(A)

序号	点位名称	预测值Leq[dB(A)]		
1	厂界东面	46.1		
2	厂界西面	45.8		
3	厂界南面	43.7		
4	厂界北面	48.9		
5	厂界东南面50m居民点	背景值	贡献值	叠加值
		50.5（昼间）	37.5	50.5
		43.9（夜间）	37.5	43.9
评价标准	昼间	60		
	夜间	50		

由上述预测结果可以看出，在采取了降噪措施（选用低噪声设备、合理布局、科学管理、厂房隔声、设备隔声、消声、基础减震、厂房外原有大树吸声等措施）后，本项目东、南、西、北厂界处昼夜噪声的贡献值均满足《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-2008) 2类标准[昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)]。

本项目厂界外 200m 范围内主要敏感点为项目东南侧 50m 处居民点，项目运营后，项目周边 200m 范围内的居民点等敏感点噪声叠加值均可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类环境噪声限值要求[昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)]。项目营运期噪声对周围敏感点影响不大。

综上，在采取了降噪措施（选用低噪声设备、合理布局、科学管理、厂房隔声、设备隔声、消声、基础减震、厂房外原有大树吸声等措施）后，可实现达标排放；可知本项目的营运期产生的噪声不改变区域原有的声功能环境质量要求。为进一步减少噪声的影响，要求加强设备日常检修和维护，以保证各设备正常运转，以免由于设备故障原因产生较大噪声。同时加强生产管理，教育员工文明生产，减少人为因素造成的噪声，合理安排生产。

七、排污口规范化

根据《排污口规范化整治技术要求（试行）》（1996年5月20日，国家环保总局环监[1996]470号）要求：一切向环境排放污染物（废水、废气、固体废物、噪声）的排污

单位的排放口（点、源），均需进行规范化整治。

（1）废气排污口规范化

项目废气排气筒应设置编号铭牌，并注明排放的污染物。采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》的要求并便于采样监测。

①排气筒应设置便于采样、监测的采样口。采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》要求。

②采样口位置无法满足“规范”要求的，其监测位置由当地环境监测部门确认。

（2）废水排污口规范化

①合理确定污水排放口位置。

②按照《污染源监测技术规范》设置采样点。

③应设置规范的、便于测量流量、流速的测流段。

（3）固定噪声排放源规范化

在固定噪声源厂界噪声敏感、且对外界影响最大处设置该噪声源的监测点。

（4）固体废物规范化要求

①一般固体废物应设置专用贮存、堆放场地。

②有毒有害固体废物等危险废物，应设置专用堆放场地，并必须有防扬散，防流失，防渗漏等防治措施。

（5）设置标志牌

根据国家环境保护总局办公厅文件环办[2003]95号《关于印发排放口标志牌技术规格的通知》相关要求：一切排污单位的污染物排放口（源）和固体废物贮存、处置场，必须试行规范化整治，按照国家标准《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）（GB15562.2-1995）的规定，设置与之相适应的环境保护图形标志牌。

①排放口（源）和固体废物贮存、处置场规范化的环境保护图形标志牌，必须使用由国家环境保护局统一定点制作和监制。

②环境保护图形标志牌设置应距污染物排放口（源）及固体废物贮存（处置）场或采样点较近且醒目处，并能长久保留，其中：噪声排放源标志牌应设置在距选定监测点较近且醒目处。设置高度一般为：环境保护图形标志牌上缘距离地面2米。

③重点排污单位的污染物排放口（源）或固体废物贮存、处置场，以设置立式标志

牌为主。

一般排污单位的污染物排放口（源）或固体废物贮存、处置场，可根据情况分别选择设置立式或平面固定式标志牌。

八、环境风险分析

项目环境风险评价内容依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求进行分析，具体分析内容如下：

I、评价依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本次评价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，按照表 7-28 确定项目环境风险潜势。

表7-28 建设项目环境风险潜势划分

危险物质及工艺系统危险性（P）				
环境敏感程度	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	III
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

危险物质及工艺系统危险性（P）判定：定量分析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），按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

环境敏感程度（E）判定：分析危险物质在事故情形下的环境影响途径，如大气、地表水、地下水等，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 对建设项目各要素环境敏感程度（E）等级进行判断。

环境风险评价工作等级判定：环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 1 确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

（1）风险调查

①风险源调查：环境风险源指“存在物质或能量意外释放，并可能产生环境危害的源”。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，本项目环境风险

调查主要包括项目涉及的危险物质数量和分布情况、项目生产工艺特点、环保措施风险等内容。具体分析情况详见下表7-29。

表7-29 建设项目环境敏感特征表

序号	调查对象		调查内容	调查结果
1	风险物质	危险化学品	主要调查生产过程中使用的各类风险物质名称、性质、用量及储存量	本项目为环保机制炭及生物质颗粒的生产，生产过程中不使用危险化学品，不涉及危险化学品
2	生产系统	生产工艺	重点对生产工艺流程的各阶段进行研究，分析哪些设备、设施可能成为境风险源	生产工艺及设施不存在环境风险
		生产设施		生产供给及设施不存在环境风险
3	污染物及环保设施	废水	对项目排放污染物的种类、产生量以及治理工艺进行分析	本项目运营期废水主要为生活废水。生活废水经化粪池处理，化粪池废水定期清掏用于周边旱地施肥，不外排。
		废气		项目废气主要为颗粒物、氮氧化物、二氧化硫，主要来源为原料粉碎、烘干、制棒、炭化、制粒等，项目粉碎产生的粉尘经布袋除尘器处理后通过15m排气筒（1#）达标排放；项目烘干工序产生的燃烧废气经静电除尘器+15m（2#）排气筒处理后达标排放；制棒、制粒工序产生废气经集气罩收集引入烘干炉燃烧；炭化工序产生的废气通过与炉体的连接管道进入烘干炉完全富氧燃烧。
		固体废物		项目不合格品经收集后返至前面工序进一步加工，符合使用标准的可继续使用；废包装袋收集后进行外售处置；除尘器收集尘收集后回用于生产；废润滑油采用特定容器盛装后暂存于危废暂存间；废润滑油桶由生产厂家回收利用；生活垃圾分类收集后由环卫部门转运处置。
				项目生产设备日常检修、保养过程中会产生少量的废润滑油等，产生量约为0.1t/a，废润滑油集中收集后暂存于危险废物暂存间内，委托有资质单位定期清运、处置。

项目区不涉及危险化学品，结合上表可知本项目涉及的风险源主要为危废暂存间。危废暂存间存放的废润滑油、废油泄露会造成土壤、水体环境的污染。

②环境敏感目标调查

根据调查项目周边环境结合卫星地图，项目环境敏感特征详见表 7-30。

表7-30 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征表					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
环境空气	1	交其村	西北	326	村民居住区	约 10 户，80 人
	2	六秀	西南	1210	村民居住区	约 5 户，30 人
	3	从坡	西南	1260	村民居住区	约 12 户，100 人
	4	中六秀	西南	1994	村民居住区	约 12 户，100 人
	5	羽财	西南	2471	村民居住区	约 8 户，20 人
	6	大滩	东南	1867	村民居住区	约 10 户，80 人
	7	同布	东南	2105	村民居住区	约 10 户，80 人
	8	兴道	东南	1381	村民居住区	约 9 户，45 人
	9	上楠木	北	1215	村民居住区	约 5 户，30 人
	10	下楠木	北	1514	村民居住区	约 5 户，30 人
	11	楠木	北	1696	村民居住区	约 5 户，30 人
	12	皮秀	东北	1056	村民居住区	约 10 户，80 人
	13	其席	东南	2443	村民居住区	约 10 户，80 人
	14	散户	东南	50	村民居住区	约 5 户，20 人
	厂址周边500m范围内人口数小计					
大气环境敏感程度E值						E3
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能	24h内流经范围/km		环境敏感目标
	1	三门河	III	事故时24h流经范围内危险物质不会跨国、跨省		S3
地表水环境敏感程度E值						E3
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	——	G3	——	D2	——
地下水环境敏感程度E值						E3

(2) 环境风险潜势初判

根据项目风险源调查，项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质为润滑油，润滑油属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 表 B.1 中的风险物质，根据该导则附录 C，当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值 Q。

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

式中：

q₁， q₂， …， 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) $Q \geq 100$ 。

项目危险物质数量与临界量比值计算结果具体见表 7-31。

表 7-31 项目危险物质总量与其临界量比值计算结果表

序号	物质名称	贮存量/吨	临界量/吨	q_n/Q_n
1	废润滑油	0.1	2500	0.00004
2	合计			$Q=0.00004 < 1$

(3) 评价等级判定

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势, 按照表 7-26 确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上, 进行一级评价; 风险潜势为III, 进行二级评价; 风险潜势为II, 进行三级评价; 风险潜势为I, 可开展简单分析。

表7-32 评价工作等级划分表

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

a 是相对于详细评价工作内容而言, 在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 本项目环境风险潜势为I, 因此本项目的环境风险评价工作等级为简单分析。

II、环境敏感目标概况

建设项目周围主要环境敏感目标分布情况见上表 7-26 所示。

III、环境风险识别

风险识别范围包括生产设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别。

1) 生产设施风险识别范围: 主要生产装置、储运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。

2) 物质风险识别范围: 主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物以及废气、废水处理药剂等。

①物质风险识别

危险性物质排查按照《物质危险性标准》(《建设项目环境风险评价技术导则》HJ169-2018 附录 A.1 表 1)、《企业突发环境事件风险分级方法》(2018 版附录 A)等

的要求进行。

根据工艺分析,本项目存在危险性的主要物质有废润滑油,本项目废润滑油产生量、储存位置等详见下表 7-33

表 7-33 本项目设计原辅材料、燃烧物质危险性

序号	物质名称	贮存量/吨	储存方式	储存位置
1	废润滑油	0.1	桶装储存	危险暂存间

所谓废润滑油,一是指润滑油在使用中混入了水分、灰尘、其他杂油和机件磨损产生的金属粉末等杂质;二是指润滑油逐渐变质,生成了有机酸、胶质和沥青状物质。本项目废润滑油属于可燃、有害物质,潜在泄漏、火灾、腐蚀等风险事故。机修过程中使用的润滑油品牌不尽相同,但润滑油的成分与理化性质基本相同,润滑油的理化性质与危险特性见表 7-34。

表 7-34 废润滑油理化性质

标识	中文名	机油; 润滑油	英文名	Lubricating oil; Lubeoil	分子量	230~250
理化性质	性状	油状液体,淡黄色至褐色,无气味或略带异味				
	溶解性	不溶于水	相对密度(水=1)		<1	
燃烧爆炸危险性	燃烧性	可燃	闪点(°C)		76	
	爆炸极限(%)	无资料	引燃温度(°C)		248	
	危险特性	遇明火、高热可燃				
	灭火方法	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服,在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却,直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音,必须马上撤离。灭火剂:雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。				
	禁忌物	/			稳定性	稳定
	燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳			聚合危害	不聚合
毒性及健康危害	急性毒性	LD50(mg/kg,大鼠经口)	无资料		LC50(mg/kg)	无资料
	健康危害	侵入途径:吸入、食入;急性吸入,可出现乏力、头晕、头痛、恶心,严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者,暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合征,呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎有资料报道,接触石油润滑油类的工人,有致癌的病例报告。				
急救	皮肤接触:立即脱去被污染的衣着,用大量清水冲洗;眼睛接触:立即提起眼睑,用大量流动清水或生理盐水冲洗,就医;吸入:迅速脱离现场至空气新鲜处,保持呼吸道通畅,如呼吸困难,给输氧;如呼吸停止,立即进行人工呼吸,就医;食入:饮足量温水,催吐,就医。					
防护	工程控制:密闭操作,注意通风;呼吸系统防护:空气中浓度超标时,建议佩戴自吸					

	过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿防毒物渗透工作服；手防护：戴橡胶耐油手套；其他：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
储运	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输车船必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其它物品。船运时，配装位置应远离卧室、厨房，并与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶。

②生产过程危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）危险单元的划分要求：“由一个或多个风险源构成的具有相对独立功能的单元，事故状态下应可实现与其他功能单元的分割”。根据项目情况，本项目生产过程潜在的环境风险主要是在存储过程中的泄露和火灾、以及环保措施运行中的泄漏。项目环境风险系统分为生产、储存、环保等系统，本项目涉及的风险单元主要为危废暂存间，作为一个危险单元。具体结果见下表：

表 7-35 项目危险单元划分一览表

序号	危险单元名称	易产生危险事故的物料	最大存在量	临界量	危险因素
1	危废暂存间	废润滑油	0.1t	2500t	物料转移、使用过程中发生泄漏，或遇明火发生火灾、爆炸

另外厂区内车辆来往、高低压配电装置及生产区电源线路较多，在生产区域内使用明火和高危机械进行现场作业时，如果出现人为疏忽或管理不善，有可能发生火灾、机械伤害及触电等事故。

③风险识别结果

i 危废间废润滑油泄露风险分析

危废暂存间环境风险主要为危废暂存间内废润滑油泄露对环境的影响。本项目废润滑油的暂存设施主要为废润滑油收集桶，废润滑油收集桶收集桶老化存在渗漏的可能，废润滑油收集、转存至危废暂存间的过程中若人为操作不当，泄漏的废润滑油可能进入危废暂存间经地面下渗，对局部水体、土壤造成污染。

a.对地表水的影响：泄漏或渗漏的油品若进入附近溪沟，会造成溪沟水体的污染，且有机物烃类物质难溶于水，大部分上浮在水层表面，首先造成对水体的景观破坏，产生严重的刺鼻气味；其次油膜使空气与水隔离，造成水中溶解氧浓度低，逐渐形成死水，致使水中生物死亡；再次，废润滑油一旦进入水环境，由于可生化性差，可能造成被污染水体长时间得不到净化。

b.对环境空气的影响：当油品泄漏时，油气蒸发，产生的非甲烷总烃对环境空气质量造成的不利影响。

c.对土壤环境的影响：油品渗漏进入土壤层后，使土壤层中吸附大量的润滑油，在土壤团粒中形成膜网结构，环境中的空气难以进入土壤颗粒中，从而造成植物生物的死亡。

d.对地下水的影响：废润滑油收集桶腐蚀破损、转存至危废暂存间的过程中若人为操作不当等，可能导致废润滑油泄露，当渗入地下，可对地下水造成一定的影响。本项目储存设施为废润滑油收集桶，危废暂存间地面和围堰内均进行防腐、防渗处理，并设置值班人员定期检查和维修，当发生泄露时，可及时发现，同时危废暂存间内设置2个备用的废油收集桶，可及时回收泄露的废润滑油，可有效防止废油泄露对地下水造成的污染。

IV、环境风险防范措施及应急要求

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）及其附录B，本项目所使用的原材料以及产品不属于也不含有（HJ/T169-2018）附录B表B.1列示的有毒物质、易燃物质、爆炸性物质和活性化学物质等危险性物质，因而本项目不构成重大危险源，存在的环境风险较小。

（1）环境风险防范措施

- ①在车间放置疏散图及集中点，制定突发环境事件应急预案，定期应急培训。
- ②生产车间平面布置中充分考虑消防和疏散通道以及人货分流，保证安全生产。
- ③全厂采用电话报警，报警至消防大队。根据需要设置报警装置。
- ④按规范使用各类电气设备、避免漏电、短路、过流、过载、过热等而造成的绝缘失效或线路着火，定期检查车间内的电源、线路、对老化电线及时更换。
- ⑤电气设计和电机设备的选用，必须按照国家标准《爆炸和火灾危险环境电力装置

设计规范》及行业标准进行设计和选型。

⑥设置备用风机，一旦运行的风机出现故障，及时开启备用设备，确保废气处理系统的正常工作。

⑦万一出现废气处理设备彻底失效或备用风机也无法正常运行等严重的污染事故，应停止生产，待设备修复正常后再恢复生产。

⑧建立一套完整的应急方案和应急处理事故的队伍，一旦发生意外，能迅速地解决问题和处理事故现场，使环境损失、经济损失、人员伤亡等降至最小。

⑨原料与成品均属于可燃烧物质，原料存放区、成品存放区均要与生活区划分，禁止员工在厂房内吸烟，厂房内设灭火器等必要的消防应急设施，一旦发生事故厂区人员利用干粉、CO₂、雾状水或泡沫灭火器等消防器材进行自救，将火源与原料和产品分离，可减缓事故扩大。

⑩选址、总图布置防范措施

项目应从总图布置方面加强项目的风险管理：

a.厂区功能分区明确，设置必要的消防通道和应急通道，便于消防车进出车间。

b.场地布置方面，要遵守流程顺畅，便于人员疏散的原则，危险物质使用区相对集中。润滑油存放于单独的区域，与非危险的辅助区要有严格的分开；工作场地要有良好的采光和通风，切忌有通风死角。

(2) 危险物质贮运防范措施

危险物质的运输和贮存较其它货物具有更大的危险，发生事故可能影响周围人群健康、污染环境，因此在贮存、运输过程中必须严格遵守《危险化学品安全管理条例》。

①贮存危险化学品的地点和设施要根据国家相关设计规范设计，不得超负荷贮存危险化学品；危险化学品的运输委托有危险品运输资质的单位承运。

②项目危险物质储存时要注意通风干燥，放置在阴凉处，避免露天存放，包装封口必须严密。同时应注意控制库温，并与明火保持安全距离，在一定区域内严禁烟火。

(3) 工艺技术方案设计安全防范措施

严格按国家及有关部门颁布的标准、规范和规定进行设计、施工。制定严格的安全制度、工艺制度、操作规程、岗位责任制、设备保养制度、巡回检查制度并严格执行。

①危险物质储存场所按照相关防火要求设计，做好消防系统设计，符合相关的防火

要求。

②危险物质的储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

③设置应急救援设施及救援通道，如应急疏散通道及避难所。

（4）材料堆放防风防雨措施

原料堆放在生产车间内，生产车间搭建顶棚，四周以铁皮或砌墙围住，生产车间可防雨、防风，材料堆放区与生产区和生活区分，并采取隔离措施和设置完备的防火配套设施，以确保安全。

（5）消防及火灾报警系统

公司应设置与生产、储存、运输的物料相应的消防措施，供岗位操作人员使用。生产场所应划分消防重点区域，设立禁火警示标志，并配备灭火器、消防栓、消防沙桶等设备和设施，布置在火灾防控的重点区域，并且在平时要保持消防通道畅通。

（6）安全色、安全标志

①应根据《安全色》（GB2893-2001）、《安全标志》（GB2894-1996）的规定，正确使用安全色和安全标志，向岗位人员传递安全信息。

②应在厂区内设置禁火安全标志。

③危险货物包装应按《危险货物包装》（GB190-1999）设标志。

（7）安全教育措施

①加强对工人的安全生产和环境保护教育，对岗位员工进行安全技术培训，经考核合格后上岗。严格按规范操作，任何人不得擅自改变工艺条件。

②职工定期学习有关安全生产知识。对从业人员定期进行考察、考核、调整。

（8）泄漏、火灾应急措施

①火灾爆炸事故应急救援措施

生产操作人员（或现场人员）一旦发现火情，根据火势大小应果断采取措施；如果是小火，应使用就近配备的灭火器材及时扑灭；如果火势不能扑灭，火势扩展速度快到不能有效控制（或发生大火）时，应立即向消防队（119）报警，同时在保证安全的条件下尽可能扑救，为专业消防队伍赶到现场扑救赢得时间，同时组织人员疏散。

②废润滑油发生泄漏的处置措施

发生泄露时应迅速查明事故发生源点、泄漏部位和原因，应立即并进行隔离，立即

修复设备，在维修完好之前不可再继续使用泄露的储存设备。如泄漏部位泄漏量较大，则派遣人员佩戴防护设备进入装置泄漏部位进行紧急处置，加装紧急机械密封或采用密封胶密封。严格限制出入；切断火源，建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服；尽可能切断泄漏源，防止流入下水道、排洪沟等限制性空间；用砂土或其它不燃材料吸附或吸收，也可以构筑围堤或挖坑收容，润滑油泄露用泡沫覆盖，降低蒸气灾害，用专用收集器收集，回收或运至废物处理场所处置。

③突发事件处理措施

项目在建成投产后有时会发生突出事故。处理设备的损坏等原因造突发事故，必须立即予以排除，此时需操作人员和维修人员及时对设备进行维修。

(9) 应急预案

建设项目在生产过程将产生潜在的危害，如果安全措施水平高，则事故的概率必然会降低，但不会为零。为使环境风险减小到最低程度，必须加强劳动安全管理，制定完善、有效地安全措施，尽可能降低事故发生概率。一旦发生事故，需要采取应急措施，控制和减少事故危害。因此，建设单位需要制定相应的应急预案。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，应急预案涉及的主要内容见表 7-36。

表7-36 应急预案内容

序号	项目	应急措施
1	应急计划区	危险目标：生产车间、废气处理系统、危废暂存间、环境保护目标
2	应急组织机构、人员	项目厂区、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施、设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦查监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、消除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	应急措施	事故发生后及时通知报告相关部门，采取应急减缓措施，设置控制区
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序

		事故现场善后处理，恢复措施 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对厂区邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

根据项目实际情况，可参照以下几个方面相应制定具体的应急预案：

①应急计划区危险目标的设定

根据有关法律法规的规定，项目危险源的分布情况为生产车间、废气处理设施等，上述区域设定为危险目标。对于危险有害场所确保有明显的安全警示标志。生产装置要符合有关规定；设置防护栏并悬挂醒目的标志。

②设置应急组织机构、人员和通讯方式

设置应急救援组织机构指挥部，负责现场的全面指挥、协调具体救援工作；成立义务抢险队，在社会救援队到来之前，做好事故报警、情报通报及事故处置工作，负责向上级部门报告，负责联系厂区各部门进行事故应急抢险。安排人员接警车，负责联系环保部门控制环境污染。各组织机构及人员落到实处。

③设置事故应急响应工作系统

建立事故应急响应工作系统，配置各类设施、装备和材料，防止未处理的废气等泄漏至外环境中。规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式，如与附近环保部门保持密切联系，联系方式公开，确保事故发生时必须的交通保障措施。事故应急响应工作系统包括配套抢险技术装备通讯设备及通讯网络。

④事故现场控制

在事故现场，事故处理人员应控制污染，防止扩大、蔓延及连锁反应；事故现场采用红色警戒布条、拉线封闭。

⑤专业评估

由专业队伍负责对事故现场进行侦查监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。

⑥培训和演练

平时应安排人员进行培训和演练，对工厂邻近地区开展公众教育、培训和公开发布有关信息，使居民掌握必要的知识和技能以识别危险、辨别事故危险性、了解自身的作用和责任、采取正确措施（包括使用必须的防护措施和紧急疏散）以降低人群健康、财

产的损失。

⑦记录与档案管理

设置应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度，设立专门部门负责管理。

⑧应急预案可进行评审

发生事故后应及时对应急预案设施的有效性进行评审，并及时修改完善。

VI、小结

综上所述，项目运行期可能存在事故泄漏（废气）引起的环境污染的环境风险事故，在严格落实风险防范措施后，可将风险事故发生概率降至最低，风险事故后果降至最低，项目环境风险可防可控。

表7-37 建设项目环境风险简单分析内容表

项目名称	龙胜各族自治县共昇竹木废品综合开发利用项目			
建设地点	广西壮族自治区	桂林市	龙胜各族自治县县	三门镇交其村村
地理位置	经度	109.841610°	纬度	25.761948°
主要危险物质及分布	危废储存间：废润滑油			
环境影响途径及危害后果	危险物质在运输、储存不当时可能出现泄漏、火灾事故，可能造成大气环境、地下水环境污染事件。			
风险防范措施要求	①应按规定对危废暂存间地面进行防渗处理，防渗层防渗技术要求为等效黏土防渗层Mb≥6.0m，渗透系数≤1.0×10 ⁻¹⁰ cm/s。 ②危废暂存间内设置围堰，地面进行防腐防渗处理；制定危险废物台账管理制度，危险废物进入危废暂存间暂存后，跟踪记录危险废物在公司内部运转的整个流程，与生产记录相结合，制定废物台账；危险废物暂存间内必须设置警示标志，定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。 ③危险化学品运输储存严格按照《危险化学品安全管理条例》、《化学危险品安全管理条例实施细则》、《工作场所安全使用化学危险品规定》和《广西壮族自治区实施<危险化学品安全管理条例>办法》等法律法规，对危险化学品的安全使用、储存、运输、装卸等相应规定进行。			

九、环境管理与监测计划

(1) 环境管理

环境管理是环境保护的重要组成部分。通过严格的环境管理可以有效地预防和控制生态破坏，环境污染，保护人们的生产和生活健康、有序地进行，保障社会经济的可持续发展。环境管理的基本任务是清洁生产为手段，以保护环境为目标，以发展生产与提

高经济利益为目的。

环境监测是工业污染源监督管理的重要组成部分，是国家和行业了解并掌握排污状况和排污趋势的手段。监测数据是执行环境保护法规、标准，进行环境管理和污染防治的依据。因此，应建立并完善环境监测制度。

I、环境管理及监测制度的必要性

运营期的环境管理和监测的主要任务是确保各项环保设施的正常运转，同时通过日常环境监测获得可靠运转参数，为运营期管理和环境决策提供科学数据。

II、环境保护管理计划

为保护好项目的自然环境，确保项目的各种不良影响得到有效控制和缓解，必须对项目运营全过程进行严格、科学的环境管理和监控。

i、运营期环境管理计划

A、管理机构

运营管理主要由建设单位管理机构负责，建议由有资质环境监测单位负责日常运营监测。

要求建设单位具体负责其附属环保设施的运转和维护，配合环境监测单位进行日常环境监测，记录并及时上报污染源排放与环保设备运行状态。

建设单位负责管理环保工作的业务指导和监督，掌握环保工作动态，协助计划部门审核、安排环保设施改扩建投资计划，落实厂内环保设施更新改造计划，汇总、分析各站、段环保工作信息，协调与地方环保部门间的关系，协助建设单位处理可能发生的突发污染事件等。

B、人员培训

为保障环保设施的正常运行，环境管理操作员工的业务能力是至关重要的。所有环保人员应切实做到精通业务，熟悉各项设备的操作、维护要领，确保所有设施正常运转。此外，建设单位还应建立健全岗位责任制，使环保人员责、权、利相统一。

III 环境管理要求

运营期环境管理是一项长期的环境管理工作，必须建立完善的管理机构和体系，并在此基础上建立健全的环境监督和管理制度。定期维护、保养和检修各项环保处理设施，以保证这些设施的正常运行；根据环境监测的结果，制定改进或补充环保措施的计划。

项目营运期污染源排放情况见下表 7-38:

表 7-38 营运期污染源排放清单

污染物排放		排放因子	产生源强		削减量	排放源强		
			产生浓度	产生量		排放浓度	排放量	
营 运 期	废气	1#排气筒	颗粒物	570mg/m ³	1.71t/a	1.693	5.6mg/m ³	0.017t/a
		2#排气筒	NO _x	7.6mg/m ³	0.209t/a	0	7.6mg/m ³	0.209t/a
			SO ₂	4mg/m ³	0.110t/a	0	4mg/m ³	0.110t/a
			颗粒物	238.4mg/m ³	6.616t/a	6.285t/a	12mg/m ³	0.331t/a
		厂区无组织	颗粒物	/	0.138t/a	0	/	0.138t/a
	废水	生活污水 (192m ³ /a)	COD	250mg/L	0.138t/a	0.003t/a	180mg/L	0.035t/a
			BOD ₅	160mg/L	0.031t/a	0.001t/a	80mg/L	0.015t/a
			SS	180mg/L	0.035t/a	0.004t/a	100mg/L	0.019t/a
			氨氮	25mg/L	0.005t/a	0	25mg/L	0.005t/a
	固体废物	一般固体废物	废包装袋	/	0.5t/a	0	/	0.5t/a
			除尘器收集尘	/	7.978t/a	0	/	7.978t/a
			废含油抹布、手套	/	0.015t/a	0	/	0.015t/a
			不合格品	/	0.05t/a	0	/	0.05t/a
		危险废物	废润滑油	/	0.005t/a	0	/	0.005t/a
	废润滑油桶	/	0.2t/a	0	/	0.2t/a		
	生活垃圾	/	1.0t/a	0	/	1.0t/a		
噪声	设备噪声	声压级	/	70~80dB(A)	/	/	50~65dB(A)	

根据建设项目特点、环境影响特征及拟采取的主要污染防治措施，建立项目环境管理台账，为生态环境行政主管部门监督管理提供参考依据，具体见下表 7-39:

表7-39 拟建项目环境管理台账一览表

序号	名称		内容
1	项目文件资料台账		建立项目文件资料档案，包括项目立项、审批、施工、监理、验收等文件资料，统一归档备查。
2	环境管理制度台账		包括环境管理体系、环境管理制度名录、环境管理负责人员及联系方式等内容。
3	监测资料台账	环境质量监测资料台账	记录环境空气、环境噪声的监测时间、监测点位、监测因子、监测频次、监测结果、监测单位等。
4	事故风险管理台账	突发环境事件台账	建立项目突发环境事件台账，记录突发环境事件发生时间、地点、污染物事故排放强度、应急处置过程和处置结果等内容。

(2) 本项目与排污许可证的衔接内容与要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)、《排污许可管理

办法（试行）》（原环境保护部 部令第 48 号）、《原环境保护部办公厅<关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），纳入固定污染源排污许可分类管理名录的企业事业单位和其他生产经营者（以下简称“排污单位”）应当按照规定的时限申请并取得排污许可证。排污单位应当依法持有排污许可证，并按照排污许可证的规定排放污染物。依据相关法律规定，生态环境主管部门对排污单位排放水污染物、大气污染物等各类污染物的排放行为实行综合许可管理。2015 年 1 月 1 日及以后取得建设项目环境影响评价审批意见的排污单位，环境影响评价文件及审批意见中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目为环保机制炭和生物质颗粒的制造，因此，环保机制炭、生物质颗粒的生产属于“二十、石油、煤炭及其他燃料加工业 生物质燃料加工 254 涉及通用工序简化管理”类别，排污许可行业类别为“简化管理”，需根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）要求，申领排污简化管理类别的许可证。

具体情况详见下表 7-40：

表7-40 项目排污许可证的衔接内容与要求

序号	行业类别	重点管理	简化管理	登记管理
二十、石油煤炭及其他燃料加工业 25				
44	生物质燃料加工 254	涉及通用工序重点管理	涉及通用工序简化管理	其他

（3）环境监测

按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）和《排污单位自行监测指南 总则》（HJ819-2017）中的相关要求，本项目应设立环境监测计划。建设单位可委托其他监测机构代其开展自行监测，排污单位对委托监测的数据负总责。

本项目营运期应对污染源进行定期监测，企业不必自设环境监测机构，对环境监测任务可委托有资质的环境监测单位进行。环境监测应采用国家环保规定的标准、监测方法，定期向有关生态环境主管部门上报监测结果。

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）及《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020），环境监测见表 7-41。

表7-41 环境监测计划一览表

类别	监测项目	监测位置	监测频率	备注
废气	颗粒物	1#排气筒	1次/半年	执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的相应标准限值要求
	NO _x	2#排气筒	1次/半年	执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表2中的二级排放标准,其中NO _x 参照执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的相应标准限值要求
	SO ₂			
	颗粒物			
	烟气黑度(林格曼级)			
颗粒物	厂界	1次/半年	执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的无组织排放监控浓度限值要求	
噪声	L _{Aeq} (dB)	厂界四周	1次/季度	厂界执行《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准

十、项目环境保护竣工验收内容

本项目环境保护验收情况见下表 7-42。

表7-42 环境保护竣工验收一览表

类别	污染源		主要控制因子	环境保护措施及验收内容	验收标准
废水	生活污水 W1		COD、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS 等	经化粪池处理后施用于周边旱地施肥	/
废气	有组织	1#排气筒	颗粒物	密闭负压收集装置+布袋除尘器+15m(1#)排气筒	执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的相应标准限值要求
		2#排气筒	NO _x	静电除尘器+15m(2#)排气筒	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表2中的二级排放标准,其中NO _x 参照执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的相应标准限值要求
			SO ₂		
	颗粒物				
无组织	粉碎、制棒、制粒废气		颗粒物	车间封闭、喷雾和加强厂区绿化	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的无组织排放监控浓度限值要求

噪声	设备噪声 N	等效 A 声级	减振、隔声、合理布局	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类环境噪声限值
固废	员工生活	生活垃圾 S6	经分类收集后由环卫部门统一清运	妥善处理, 对环境影响不大
	生产过程	废包装袋 S1	收集后进行外售处置	不外排, 符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001, 2013 修订)
		除尘器除尘器收集尘 S2	经收集后返回用于生产线	
		废弃的含油抹布、手套 S5	混入生活垃圾, 由环卫部门转运处置	
		不合格品 S7	收集后返至前面工序再利用	
		废润滑油 S3	采用特定容器盛装, 暂存于危废暂存间, 定期委托具有相关危废处理资质的单位清运处置	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 年修改单的相关标准
废润滑油桶 S4	由生产厂家回收利用	——		

十一、环保投资估算及投资去向

本项目总投资 700 万元, 环保投资为 31 万, 占总投资的 4.4%。本项目环保投资情况见下表 7-43。

表7-43 环保措施及投资一览表

时期	污染控制类型	控制措施	环保投资 (万元)
施工期	施工期环境保护	废气处理、噪声防治等	1
营运期	废水污染防治工程	化粪池	1
	噪声污染防治工程	隔声、减振、消声处理	2
	废气污染防治工程	负压收集装置+布袋除尘器+15m 排气筒	10
		静电除尘器+15m 排气筒	15
	固体废物处置工程	生活垃圾由垃圾桶收集后每日清运	0.5
		一般固废暂存、处置	0.5
危废暂存间, 委托具有相关危废处理资质的单位清运处置		1	
合计			31

八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容类型	时段	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	粉碎粉尘	颗粒物	布袋除尘器+15m(1#)排气筒	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的相应标准限值要求
		烘干废气、制棒、制粒、炭化废气	(NO _x 、SO ₂ 、颗粒物)	静电除尘器除尘器处理后通过15m(2#)排气筒排放	满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表2中的二级排放标准,其中NO _x 参照执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的相应标准限值要求
		无组织	粉碎、制棒、制粒废气	车间封闭、喷雾和加强厂区绿化	满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的无组织排放监控浓度限值要求
水污染物	运营期	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS	经化粪池预处理后用于周边旱地施肥	去向明确,处置合理,对周围环境影响较小
固体废物	运营期	产品包装	废包装袋	分类收集后进行外售处置	去向明确,处置合理,对环境的影响不大
		除尘器设备	除尘器收集尘	收集后回用于生产	
		设备保养	废润滑油	采用特定容器盛装,暂存于危废暂存间,定期委托具有相关危废处理资质的单位清运处置	
		原料盛装	废润滑油桶	由生产厂家回收利用	
		设备保养、维修	废弃的含油抹布、手套	混入生活垃圾,由环卫部门转运处置	
		日常生活	生活垃圾	集中收集后由环卫部门转运处置	
		产品	不合格品	集中收集后回用于生产	
噪声	运营期	生产设备	噪声	采取厂房隔声、基础减振等措施	厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准

主要生态影响:

项目工程建设不造成原有地形地貌实质性的变化,无特殊地形的消失和改变。评价区域周边均无风景名胜区,自然保护区及文化遗产等特殊保护目标,生态环境不属于敏感区。未

见基本农田或自然保护区等特殊生态敏感点，只要在生产过程中对“三废”采取切实有效的治理、防护措施，则项目对区域生态环境影响不大。

九、结论与建议

1、项目概况

龙胜各族自治县共昇竹木废品综合开发利用项目位于桂林市龙胜各族自治县三门镇交其村，中心地理坐标为：东经 109.841610°、北纬为 25.761948°。项目总投资 700 万元，其中环保投资 31 万元，环保投资占总投资约为 4.4%。项目占地 1.8 亩，主要建设标准厂房 1100 平方米，硬化场地 900 平方米，先进加工设备采购。主要建设内容为土建，设备采购，给排水、供电及绿化等附属设施。项目建成后，可形成年产 400 吨环保机制炭和年产 1500 吨的生物质颗粒生产规模。

2、产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发展改革委，2020-01-01 实施），本项目属于“第一类鼓励类”中“四十三、环境保护与资源节约综合利用 25、尾矿、废渣等资源综合利用及配套装备制造”。经龙胜各族自治县发展和改革委员会（项目代码：2012-450328-04-01-571273）备案，符合国家产业政策的要求。

3、“三线一单”符合性分析

项目建设地点位于广西壮族自治区桂林市龙胜各族自治县三门镇交其村，项目所在地不涉及自然保护区及饮用水水源保护区，不涉及重点生态功能区、生态敏感区、禁止开发区等重要生态功能区或生态环境敏感、脆弱区的其他区域，符合生态保护红线要求。

项目废气、废水和噪声经采取措施后均能达标排放，对区域空气环境、地表水环境影响不大。因此，项目不会触及环境质量底线要求。

项目运营期间用电由供电所供给，用水由山泉水供给，可满足项目需求，不会超过区域资源利用上线要求。

项目建设符合国家产业政策发展定位，不属于环境准入负面清单的项目类别。

综上所述，项目符合“三线一单”的相关要求。

4、选址合理性分析

项目位于广西壮族自治区桂林市龙胜各族自治县水三门镇交其村，经龙胜各族自治县自然资源局《关于确认龙胜共昇木炭加工厂项目建设用地是否符合土地利用总体规划的回复》（附件 5）可知，该项目用地可用作建设用地，用地基本符合《龙胜各族自治县三门镇土地利用总体规划》（2010-2020 年），该项目用地不违反国家的用地政策和

龙胜县的用地规定。项目选址不涉及饮用水水源保护区、基本农田、自然保护区、风景名胜、文物古迹等敏感保护目标。因此，该项目选址基本合理。

5、环境质量现状评价结论

(1) 环境空气质量现状评价结论

根据广西桂林生态环境局网站公布的《2019年桂林市生态环境状况公报》可知，2019年桂林市10县和荔浦市按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）对自动监测数据进行评价。二氧化硫：永福县达到二级标准，其他县城达到一级标准。二氧化氮、一氧化碳：所有县城均达到一级标准。臭氧（8小时）：兴安县超过二级标准，其他县城达到二级标准。可吸入颗粒物：所有县城均达到二级标准。细颗粒物：灵川县、永福县和全州县过二级标准，其余县城均达到二级标准。

项目所在区域污染物均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准浓度限值要求，属于达标区。

(2) 水环境质量现状评价结论

1) 地表水环境质量现状评价结论

根据广西桂林生态环境局网站公布的《2019年桂林市生态环境状况公报》可知，湘江、洛清江、资江、寻江、桂江干流及桂江支流监测断面水质在Ⅱ类~Ⅲ类之间，水质良好，各断面符合水环境功能区保护目标要求。表明三门河水质能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

2) 地下水环境质量现状评价结论

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录A可知，本项目行业类别属于“U 城镇基础设施及房地产 155、废旧资源（含生物质）加工、再生利用-其他”，地下水环境影响评价项目类别为“Ⅳ类”，Ⅳ类建设项目不开展地下水环境影响评价。

(3) 土壤环境质量现状评价结论

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）可知，项目属于污染影响型，由其附录A可知，本项目行业类别属于“环境和公共设施管理业”，项目类别属于“一般工业固体废物处置及综合利用（除采取填埋和焚烧方式以外的）；废旧资源加工、再生利用”，故土壤环境影响评价项目类别为“Ⅲ类”。项目占地面积为1200

平方米 ($<5\text{hm}^2$)，即项目占地规模为小型；根据现场调查，项目北面、东面、南面均为林地，西面距30米处有三门河。即项目所在地周边的土壤环境敏感程度为不敏感。因此，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表4（污染影响型评价工作等级划分表）可知，本项目可不开展土壤环境影响评价工作。

（4）声环境质量现状评价结论

监测结果表明：项目场界声环境噪声监测点昼间和夜间噪声监测值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准。

（5）生态环境现状评价结论

项目位于广西桂林市龙胜各族自治县三门镇交其村，厂区周围植被主要以灌丛和乔木为主。项目评价区域周边无风景名胜区、自然保护区及文化遗产等特殊保护目标，生态环境不属于敏感区。评价区域植被多为灌木、桉树、竹子等，现有动物种类均为常见小型动物，如鼠、蛙、蛇（常见种）等及一些常见的鸟类，无珍稀动植物分布。

6、环境影响分析结论

（1）大气环境影响分析结论

1) 1#排气筒

项目粉碎粉尘经密闭负压收集装置收集后再经布袋除尘器+处理15m（1#）排气筒处理后达标排放。经处理后，项目颗粒物排放浓度为 $5.6\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率为 $0.028\text{kg}/\text{h}$ ，颗粒物排放浓度、排放速率能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中相关标准限值要求（颗粒物： $120\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $3.5\text{kg}/\text{h}$ ）

2) 2#排气筒

项目炭化废气、制棒废气、制粒废气引入烘干系统中燃烧室利用，炉窑燃烧废气及从烘干系统出来的废气经静电除尘器处理后通过15m（2#）排气筒排放。根据工程分析可知，经处理后，项目颗粒物排放浓度为 $12\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放量为 $0.331\text{t}/\text{a}$ ，氮氧化物排放浓度 $7.6\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放量 $0.209\text{t}/\text{a}$ ，二氧化硫排放浓度为 $4\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放量为 $0.110\text{t}/\text{a}$ 。颗粒物、二氧化硫排放浓度能够满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表2中的二级排放标准（烟（粉）尘浓度： $200\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氧化硫： $850\text{mg}/\text{m}^3$ ），氮氧化物达标排放（参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中相关标准限值要求（氮氧化物： $240\text{mg}/\text{m}^3$ ））。

3) 无组织废气

项目通过采取加强生产管理等措施，无组织排放的颗粒物为0.069t/a。经预测结果显示，本项目无组织排放的颗粒物能够满足《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（颗粒物：1.0mg/m³）要求。

（2）水环境影响分析结论

本项目生产过程中无生产废水排放，主要的废水为生活污水，员工生活污水量为192m³/a，生活污水经三级化粪池处理，用于周边旱地施肥。因此，项目营运期产生的水污染物对周边水体环境影响较小，不会改变现有水环境功能要求。

（3）固体废物环境影响分析结论

项目产生的固体废物主要为不合格品（82.56t/a），废包装袋（0.5t/a），除尘器收集尘（7.978t/a），废润滑油（0.1t/a），废润滑油桶（0.2t/a），废弃的含油抹布、手套（0.015t/a）及员工日常生活产生的生活垃圾（1.2t/a）。其中废包装袋收集后进行外售处置；废润滑油桶经收集后由生产厂家回收利用；除尘器收集尘收集后回用于生产；废润滑油采用特定容器盛装后暂存于危废暂存间，严格执行危险固废处置程序，严格危险固废规范化管理，定期委托具有相关危废处理资质的单位清运处置；废润滑油桶由生产厂家回收利用；生活垃圾分类收集后由环卫部门转运处置。

综上所述，项目各类固废均得到了妥善的处置，不会对环境产生影响。同时本评价要求，必须对各类固体废物进行分类暂存，危废暂存间做好防风、防雨、防渗漏措施，避免造成二次污染。因此，经过以上治理，项目固体废物不会对环境产生不利影响。

（4）声环境影响分析结论

本项目营运期噪声主要来自于粉碎机、烘干机、制棒机、生物质颗粒机等机械设备运行过程，噪声源强在70-80dB（A）。经预测结果显示，在采取了降噪措施（选用低噪声设备、合理布局、科学管理、隔声、消声、基础减震等措施）后，本项目厂界处昼夜噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，可实现达标排放，不改变区域原有的声功能环境质量要求。

7、环境风险分析结论

项目运行期可能存在事故泄漏（废气）引起的环境污染的环境风险事故，在严格落实风险防范措施后，可将风险事故发生概率降至最低，风险事故后果降至最低，项目环

境风险可防可控。

8、综合结论

综上所述，项目建设内容符合国家有关产业政策，项目在生产期间保证各项环保措施有效运行，项目生产运行对区域空气环境，水环境，声环境均不会产生明显不利影响，对区域环境质量影响较小。因此，在建设单位认真落实各项环保措施的基础上，做到环保设施达标运行，从环保的角度来说，该项目建设可行。

9、要求与建议

(1) 严格执行“三同时”制度，加强管理，切实落实各项污染防治措施。

(2) 进一步加强对员工环境保护的宣传教育工作，提高全体员工的环保意识，将“环境保护、人人有责”落实到每个员工身上。

(3) 加强设备的维护和生产管理，确保各项环保设施的正常运行和污染物的达标排放。

(4) 确保环境保护资金的投入，切实落实环境保护的各项措施。

(5) 本报告是根据建设单位提供的经营范围、规模、工艺流程、原辅材料用量及与此对应的排污情况为基础进行的，如果经营范围、规模等发生变化后进行了调整，建设单位应按生态环境部门的要求另行申报。

预审意见：

经办人：

公 章

年 月 日

下一级生态环境主管部门审查意见：

经办人：

公 章

年 月 日

审批意见:

经办人:

公 章

年 月 日