

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：衡阳县星阳宏玫再生资源有限公司年产再生
环保炭 2400t/a 标准厂房及生产线建设项目

建设单位（盖章）：衡阳县星阳宏玫再生资源有限
公司

编制日期：二〇二一年十一月

中华人民共和国生态环境部制

修改说明

序号	修改意见	修改说明
1	补充资质单位和环评工程师有效期内的资质材料，并签字盖章。	已补充，见 P3-P11
2	国民经济行业类别和建设项目行业类别存在矛盾，到底属于哪一类？	已核实，见 P13
3	环保投资太少，核实	已核实，见 P46
4	建设项目与衡阳县岷山镇环境管控要求存在矛盾，本项目肯定会产生 VOCs 污染物，只有当三线一单调整后才满足要求，本项目应该存在木焦油和木醋酸泄漏风险。	已补充，见 P16
5	喷洒水和喷淋塔在本项目的作用是什么？	已补充，见 P22-23
6	原料破碎工序原料含水率很高，直接上布袋除尘是否可行。污染产排源强缺乏合理依据。	已补充，见 P32-33
7	项目已开工建设，请写明已建设内容、处罚及执行情况（在第二页项目基本情况表里面填好）；	已核实，见 P19
8	补充与《市场准入负面清单》（2020 年版本）相符性分析、项目选址与当地政策相符性分析（选址合理性分析）；	已补充，见 P15-16
9	核实剩余木煤气燃烧排放的可行性分析（新增颗粒物，本区域现状 PM2.5 不达标）；	已核实，见 P25-26

10	核实木煤气直接点燃后二氧化硫、氮氧化物的产生量（烘干工序和燃烧工序产生量一致？）；	已核实，见 P36-37
11	核实是否规划了喷淋水池沉渣厂区内晾晒场地，并保证沉渣渗滤水不外排循环至沉淀池和沉渣不受雨水冲淋的影响；依据晾晒场地大小和周转时间明确清掏周期，并在平面布置图上标出晾晒场地位置；	已核实，见 P19、40、附图二

阳县星阳宏致再生资源有限公司

目 录

建设项目环境影响报告表.....	3
一、建设项目基本情况.....	5
二、建设项目工程分析.....	11
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	17
四、主要环境影响和保护措施.....	22
五、环境保护措施监督检查清单.....	39
六、结论.....	42
附表.....	43

一、建设项目基本情况

建设项目名称	衡阳县星阳宏玖再生资源有限公司年产再生环保炭 2400t/a 标准厂房及生产线 建设项目		
项目代码	2110-430421-04-01-987372		
建设单位联系人	****	联系方式	*****
建设地点	衡阳县岷山镇星阳村（原金星小学教学楼）		
地理坐标	（112 度 21 分 14.227 秒， 26 度 55 分 56.046 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	三十九、废弃资源综合利用业、非金属废料和碎屑加工处理 422、其他废料和碎屑加工处理
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	衡阳县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	
总投资（万元）	200	环保投资（万元）	40
环保投资占比（%）	20%	施工工期	/
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是	用地（用海）面积（m ² ）	2000
专项评价设置情况	无		
规划情况	项目所在地无规划		

<p>规划环境影响 评价情况</p>	<p>项目所在地无规划环评</p>
<p>规划及规划环境 影响评价符合性 分析</p>	<p>项目所在地无规划和规划环评</p>
<p>其他符合性分析</p>	<p>1、产业政策符合性分析</p> <p>根据《产业结构调整指导目录(2019年本)》，本项目属于鼓励类、“四十三环境保护与资源节约综合利用、38、废弃木质材料回收工程”。本项目的工艺、设备和产品不在淘汰落后生产工艺装备目录中。</p> <p>因此，项目建设符合国家产业政策要求。</p> <p>2、选址合理性分析</p> <p>(1) 用地性质符合性分析</p> <p>①用地合理性</p> <p>本项目位于本项目为新建项目，项目选址于衡阳县岷山镇金星村原金星小学，根据根据《衡阳市土地利用规划（2006-2020年）》以及衡阳县自然资源局证明（附件五），该地块属于村镇建设用地，符合相关规定。由此可知，项目建设符合土地利用规划要求。</p> <p>②环境影响角度</p> <p>由工程分析以及各环境要素的影响评价结果可知，项目为废气木料回收工程，且实施后各类污染物在采取防治措施后可以达标排放，各项污染防治措施技术可行，经济合理，在严格落实各项环保措施后，各污染因子对周围环境影响不大，对周围敏感区的影响在可接受范围内，从环境影响角度看，项目选址是合理的。</p> <p>3、与《市场准入负面清单》（2020年版本）相符性分析</p> <p>本项目属于鼓励类、“四十三环境保护与资源节约综合利用、38、废弃木质材料回收工程”，为国家鼓励类产业，不在《市场准入负面清单》中，因此，符合相关要求。</p> <p>4、与《建设项目环境保护管理条例》的符合性分析</p> <p>根据《建设项目环境保护管理条例》第十一条建设项目有下列情形之一的，环境保护行政主管部门应当对环境影响报告书、环境影响报告表作出不</p>

予批准的决定：

表1.1-1 《建设项目环境保护管理条例》节选

序号	《建设项目环境保护管理条例》	本项目	符合情况
1	建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划	本项目位于建设用地上，符合国家的相关政策	符合
2	所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求	项目所在区域环境质量达到国家和地方环境质量标准，项目采取措施后，满足区域环境质量要求	符合
3	建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏	项目采取的污染防治措施可以确保污染物排放达标	符合
4	改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施	本项目属于新建项目，符合要求	符合
5	建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理	本项目基础资料数据为业主提供，内容不存在重大缺陷、遗漏，环境影响评价结论明确、合理。	符合

本项目不存在以上五种不予审批的情况，因此可以审批。

5、项目建设与《衡阳市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见（衡政发〔2020〕9号）》的符合性分析

根据《衡阳市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见（衡政发〔2020〕9号）》中附件四：衡阳市环境管控单元图，可知本项目属于衡阳市一般管控单元。本环评对照衡阳市生态环境准入清单分析本项目是否与生态环境分区管控相适应，具体内容如下：

表 1.1 建设项目与衡阳县岷山镇环境管控要求对照一览表

管控维度	管控要求	本项目情况	是否符合
空间布局约束	（1.1）新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园区； （1.2）养殖业按划定的禁养区、	本项目为本项目不涉及 VoCs 排放，不属于养	符合

		限养区、适养区实施分类管理。	殖业	
	污染物排放管控	<p>①完善污水收集配套管网，工业集聚区要建立水环境管理档案，实现“一园一档。新建、升级园区)应同步规划和建设污水、垃圾集中处理等污染治理设施。加强城镇污水管网建设，提高城镇污水处理率。启动乡镇污水处理设施及配套管网建设，建制镇污水处理率达到 55%，污水处理设施产生的污泥应进行稳定化、无害化和资源化处理处置。</p> <p>②完成“散乱污”涉气企业整治工作，重点工业企业完成无组织排放治理改造，强制推进清洁生产审核;实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代，交通运输设备制造、工程机械制造和家具制造行业全面推行油性漆改水性漆。加快推进园区内淘汰取缔燃煤小锅炉、实施集中供热、清洁能源替代。禁止露天烧烤直排，禁止垃圾、秸秆和落叶露天焚烧。</p> <p>③积极推进垃圾收运体系建设，建设覆盖城乡的垃圾收运系统;严格监督垃圾分类收集、分类处理。推进农村环境综合整治全县域覆盖;畜禽规模养殖场（小区）配套建设废弃物处理设施的比例达到 85%以上。</p>	<p>本项目位于衡阳县岷山镇星阳村（原金星小学），不属于工业园区范围，同时本项目无生产废水产生；本项目不属于重点工业企业，项目区域已覆盖垃圾收运体系</p>	符合
	环境风险防控	①加强环境风险防控和应急管理，制定和完善突发环境事件和饮用水水源地突发环境事件应急预案，加强风	本项目原料为固体，对周边环境基本无影响，不存在	

		<p>险防控和突发环境事件应急处理处置能力。</p> <p>②根据建设用地土壤环境调查评估及现有重金属污染场地调查结果，逐步建立污染地块名录及其开发利用的负面清单，合理确定土地用途。土地开发利用必须符合土壤环境质量要求。各部门在编制土地利用总体规划、城市总体规划、控制性详细规划等相关规划时，应充分考虑污染地块的环境风险，合理确定土地用途。制定实施受污染耕地安全利用方案，采取农艺调控、化学阻控、替代种植等措施，降低农产品重金属超标风险。暂时不能进行治理修复的污染地块，设置标志标识围栏，根据各地块的环境因地制宜采取建设撇洪导流沟渠、地表覆盖等措施减少雨水冲刷等风险管控措施。在未完成治理并通过验收前，不得用于农业、畜牧业以及工商业开发建设。</p>	<p>泄露风险，建议制定突发环境事件应急预案</p>	<p>符合</p>
	<p>资源开发效率要求</p>	<p>①能源:强化节能环保标准约束,严格行业规范、准入管理和节能审查,对电力、钢铁、建材、有色、化工、石油石化、煤炭、造纸等行业中,环保、能耗、安全等不达标或生产、使用淘汰类产品的企业和产能,依法依规改造升级或有序退出。推广使用优质煤、洁净型煤,推进煤改气、煤改电,鼓励利用可再生能源、天然气、电力等优质能源替代燃煤使用。</p> <p>②水资源:大力推进农业、工业、城镇</p>	<p>本项目涉及的能源为电,区域内水源充足,生活用水、生产用水均使用井水生产用水循环使用,无外排,生活用水经化粪池处理后用作农肥。</p>	<p>符合</p>

		节水，全面推进节水型社会建设。		

阳县星阳宏致再生资源有限公司

二、建设项目工程分析

2.1 建设内容

1、项目组成

项目位于衡阳县岷山镇星阳村（原金星小学教学楼），占地面积约 2000m²，主要建设内容包括生产车间（含破碎区、烘干区、冷却、制棒成型、炭化区）及配套环保、办公设施。主要建设内容如下：

表 2.1-1 项目主要建设内容一览表

项目组成	建设内容	建设规模
主体工程	生产车间	占地 400m ² ，布置一条生产线。含破碎、烘干、冷却、成型、炭化区域，以铁棚子为主体
辅助工程	办公区	占地面积 80m ² ，
	给水	依托地下水（井水）
公用工程	排水	雨污分流系统，生活污水经厂区内三格式化粪池处理后用作农肥，雨水经厂区雨水沟排入南侧池塘
	供电	依托乡镇供电系统，不另设备用电源
	供热	项目烘干炉热源来源于热解炉，不另设热源
	原料仓库	搭建铁棚子，占地 1000m ² ，主要用于原料存储，最大储存量为 1000t，
	晾晒场地	平地约 10m ²
储运工程	产品仓库	占地 100m ² ，主要用于产品存储
	废气	烘干炉废气经“旋风+布袋”处理后 15m 高排气筒排放；冷却仓废气经“旋风+布袋除尘器”处理后经 18m 排气筒排放；成型废气并入烘干炉布袋处理；热解炉炭化废气优先进入烘干炉，其余在热解炉废气排气筒出口点燃后排放。
环保工程	废水	生活污水经化粪池处理后用作农肥。喷淋塔用水定期补充，不外排
	噪声	消声、隔声、基础减振等
	固废暂存库	一般工业固废暂存间 20m ² ；垃圾桶
	危废暂存库	危废暂存间 30m ² ；垃圾桶
	喷淋水池	喷淋水池 20m ³

炭化窑底、危废暂存间防渗要求：基础必须防渗，防渗层为至少 1 m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2 mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/ s。

项目开工建设情况建设：项目目前处于待建状态，

2、项目主要原辅材料

表 2.1-2 项目主要原辅材料一览表

序号	名称	年总用量	备注
1	锯木灰、秸秆、稻草、竹片等	9600 吨	外购、车运
2	水	350m ³ /a	地下水
3	电	12 万 kW·h	乡镇电网

3、主要产品方案

表 2.1-3 项目方案组成

序号	产品	产能	运行时数(h)
1	再生环保炭	2400t/a	炭化炉 7200h, 其余 4800h

4、主要生产设备

表 2.1-4 项目主要生产设备

序号	用能设备名称	型号	数量(台套)	装机容量 (kW)	备注
1	自动下料绞龙机	OBJ280	1	4	/
2	变频上料输送机	OBS600	1	4	/
3	一道高效粉碎机	50-60	1		/
4	电动机		1	22	/
5	二粉粉碎机	50-60	1		/
6	电动机		1	18.5	/
7	变频滚筒烘干机（专利产品）	1.3*1*12.5	1		/
8	摆针轮式减速机	23B-4	1	2.2	/
9	智能温控系统	4-1	1		/
10	不锈钢网自动断棒输送机 6 台机线	OB600	1		
11	新型高效后拆后调推进器制棒机（专利产品）	388-5	4		

12	电动机	6 级	4	88	
13	螺杆推进器	68	8		
14	自动变频上料绞龙机	OBJ280-1	1		
	自动分料循环双绞龙机台 6 机线	OB600-1	1		

5、劳动定员

项目劳动定员 20 人，两班制，每班 8 小时，一年 300 天。工作人员为当地村民，不安排在厂区食宿，其中炭化工序 24 小时。

6、平面布置

企业入口位于北侧，北侧为办公楼，南侧为空地，生产车间位于厂区南侧。车间内南侧为冷却、制棒成型区、西南侧为炭化区，北侧为原料区，原料堆场为厂棚建造，西北侧为原料储存区，中部为烘干区，西北侧为成品储存区。详见附图

7、项目水平衡

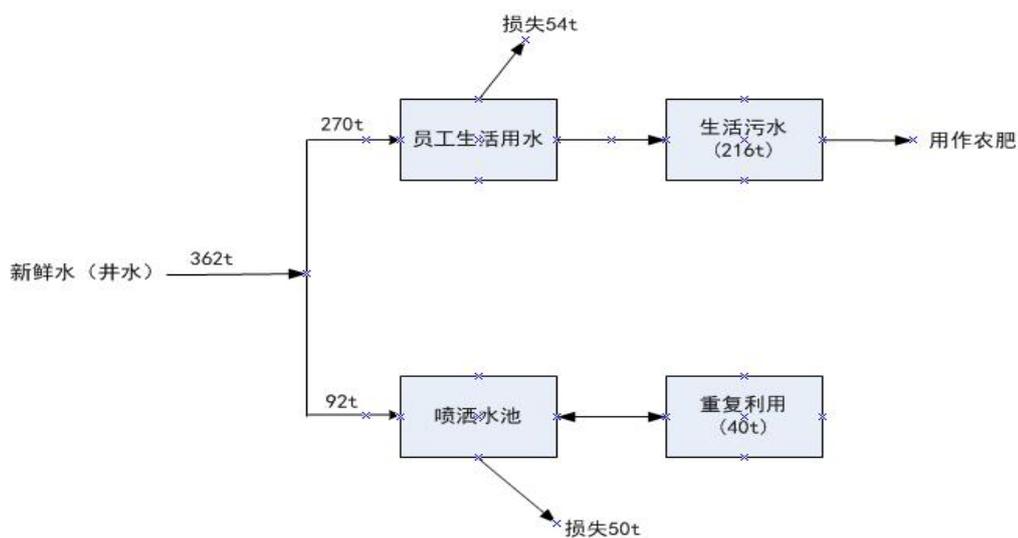


图 1 项目水平衡图(t/a)

本项目主要进行机制炭工，工艺流程图如图 2：

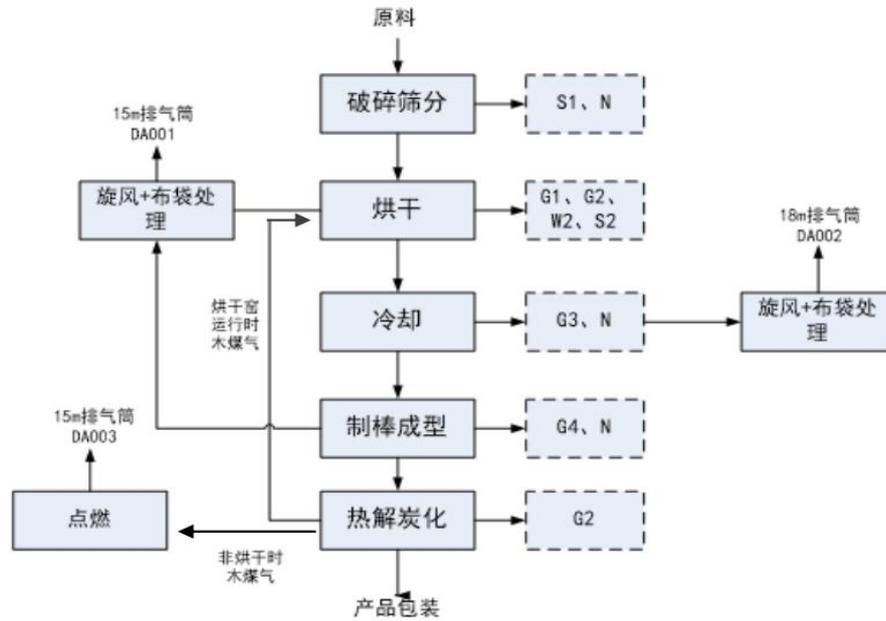


图 2 项目工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

1、原料破碎筛分：从周边竹、木加工厂收购竹屑、林木边角料，竹屑、林木边角料为颗粒状，需进行破碎筛分。项目粉碎机自带筛分、破碎功能，项目原材料含水率为 20~30%，原材料含水率较高，不易起尘。破碎时会产生粉尘 S1，因含水率高，沉降在地面上，在生产厂区的门口建设了放原料的仓库约 1000m²，做好了防雨防潮工作。

2、烘干：预处理后的原料输送至烘干炉烘干，烘干炉以炭化窑产生的可燃性气体经点燃后作为燃料为烘干原料提供热量。烘干后的原料通过旋风分离器与烘干粉尘、烘干炉燃烧废气（木煤气燃烧废气）分离。该过程会产生烘干粉尘 G1、烘干炉燃烧废气（木煤气燃烧废气）G2，烘干粉尘、烘干炉燃烧废气收集后经旋风除尘器+布袋除尘装置收集处理，处理后的废气经 15m 高排气筒（DA001）排放。喷淋塔有循环水 W2，并需要定期清渣产生沉渣 S2。

3、冷却：烘干后的原料通过密闭输送带送至冷却仓冷却，冷却方式为间接风冷。该过程会产生粉尘 G3，冷却粉尘经“旋风+布袋”处理后引至楼顶经 18m 高排气筒（DA002）排放。除尘器收尘会产生固废 S3。

4、制棒成型：烘干后的原料在高压和高温条件下将原料制成棒状的固体燃料。其工作原理是利用木质原料固有的特性，通过高温软化的生物质燃料，在高温高压下，木质原料中的木质素纤维相结合，形成带中心孔的半成品炭棒，然后送入炭化窑炭化后形

工艺流程和产排污环节

成成品机制炭。该阶段产生的制棒废气引入烘干废气处理系统处置。该过程会产生制棒粉尘 G4，该粉尘引入烘干废气的布袋处理，处理达标后经 15m 高排气筒排放（DA001）。

5、炭化：将半成品在缺氧的条件下干馏成木炭，其工作原理是半成品在缺氧的密闭空间条件下燃烧而分解生成可燃气体（木煤气）、木焦油和黑色物质(木炭)。该阶段产生的废气为炭化废气，炭化废气经压力差通过管道收集送往烘干炉利用，因炭化工序运行时为 24 小时，烘干工序运行非 24 小时，烘干炉不运行时，炭化废气（即木煤气）在自带的燃烧装置点燃后，经 15m 高排气筒（DA003）排放。项目炭化产生可燃性气体(木煤气等)和二氧化碳+木焦油、木醋液等，由于比重的不同，可燃性气体经压力差、管道引入烘干窑中燃烧，不外排，木焦油和木醋液因比重较大、沸点较高（220℃）会与产生的可燃性气体分离并室温下冷凝成液体留在炭化窑底部，定期收集到收集桶中，并储存在危废暂存间，交给资质单位处置。

炭化过程大体上可分为四个阶段。

A、干燥阶段这个阶段的温度在 20-150 摄氏度，热解速度非常缓慢，主要是竹木材中所含水分依靠外部供给的热量进行蒸发，木质材料的化学组成几乎没有变化。

B、预炭化阶段

这个阶段的温度为 50-275 摄氏度，竹、木质材料热分解反应比较明显，木质材料化学组成开始发生变化，其中不稳定的组分，如半纤维素分解生成二氧化碳、一氧化碳和少量醋酸等物质。

以上两个阶段都要外界供给热量来保证热解温度的上升，所以又称为吸热分解阶段。

C、炭化阶段

这个阶段的温度为 75-400 摄氏度，在这个阶段中，竹木质材料急剧地进行热分解，生成大量分解产物。生成的气体产物中二氧化碳含量逐渐减少。这一阶段放出大量反应热，所以又称为放热反应阶段。

D、煅烧阶段

温度上升 450-500 摄氏度，这个阶段依靠外部供给热量进行炭的煅烧，排出残留在竹炭中的挥发性物质，提高炭的固定的碳含量。

6、包装：经炭化后的成型棒经用喷淋塔喷淋后瞬间冷却或自然冷却后，包装入库，出厂外售。

喷洒水和喷淋塔在本项目的作用：制棒成型的生物质燃料经过炭化窑炭化后，温度较高，为了防止成品生物制炭发生自燃，保护产品，会使用喷洒水迅速降温或使用自然冷却的方法来保存产品。

喷淋水为循环利用水，不外排，喷淋水起到冷却生物制炭成品的作用，喷淋废水会重新汇聚到喷淋水池中，且喷淋水池在铁棚厂区内，不受雨水冲淋的影响

(3) 项目产污环节

根据上述工艺流程，本项目产污环节及产污情况见下表。

表 2.1-1 产污环节一览表

污染物类型	序号	产污工序	主要污染物	排放方式	治排放方式
废气	G1 (DA001)	烘干	颗粒物	连续	有组织
	G2 (DA001)	木煤气燃烧	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	连续	有组织
	G3 (DA002)	冷却	颗粒物	连续	有组织
	G4 (DA001)	制棒成型	颗粒物	连续	有组织
	G2 (DA003)	木煤气燃烧	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	连续	有组织
废水	W1	生活污水	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS等	间歇	化粪池处理后用作农肥
	W2	喷淋塔废水	SS	不排	循环使用，定期清渣，不外排
噪声	N	/	机械噪声	连续	室内，隔声减振
固体废物	S1	破碎	破碎粉尘	/	回用至生产
	S2	成品处理	喷淋水池沉渣	/	晾干后运至一般固体废物填埋场
	S3	废气处理	除尘器收集粉尘	/	回用至生产
危废	/	冷凝产生	木焦油、木醋液	收集	回收交给有资质单位处理
	/	/	废机油、润滑油等		

与项目有关的原有环境问题

本项目为新建项目，位于衡阳县岷山镇星阳村（原金星小学教学楼），经现场勘查，不存在与该项目有关的原有污染问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、大气环境质量现状

本项目位于衡阳县岷山镇星阳村，本次区域环境空气质量现状根据《衡阳市生态环境局关于2021年1-12月全市环境质量状况的通报》中相关数据进行评价，其基本污染物环境质量现状数据如下。

表 3.1-1 2021 年 1-12 月衡阳市各县市区所在城镇环境空气污染物浓度情况

县市区名称	PM ₁₀ (ug/m ³)						PM _{2.5} (ug/m ³)						CO (mg/m ³)		O ₃ (ug/m ³)		SO ₂ (ug/m ³)		NO ₂ (ug/m ³)			
	2021年12月	2020年12月	同期变化幅度(%)	2021年1-12月	2020年1-12月	同期变化幅度(%)	2021年12月	2020年12月	同期变化幅度(%)	2021年1-12月	2020年1-12月	同期变化幅度(%)	2021年目标值	12月	1-12月	12月	1-12月	2021年目标值	12月	1-12月	12月	1-12月
	南岳区	62	67	-7.5	40	40	-	51	46	10.9	26	27	-3.7	28.0	1.0	1.4	103	115	132	6	5	21
衡阳县	81	97	-16.5	55	54	1.9	63	78	-19.2	35	37	-5.4	37.0	1.0	1.0	108	115	124	6	6	22	14
衡南县	78	92	-15.2	45	50	-10.0	57	71	-19.7	33	34	-2.9	36.0	1.0	1.0	118	129	136	13	9	30	14
衡山县	82	104	-21.2	52	55	-5.5	60	86	-30.2	32	35	-8.6	39.0	1.1	1.0	99	120	125	7	6	32	17
衡东县	73	84	-13.1	48	47	2.1	57	68	-16.2	31	31	-	35.0	1.0	1.5	107	126	135	7	7	18	11
祁东县	76	94	-19.1	45	52	-13.5	50	69	-27.5	29	30	-3.3	32.0	1.4	1.1	113	122	126	7	8	19	10
耒阳市	72	100	-28.0	51	54	-5.6	55	83	-33.7	30	31	-3.2	36.0	1.2	1.2	118	127	134	12	10	29	14
常宁市	87	83	4.8	49	47	4.3	55	64	-14.1	32	33	-3.0	34.0	1.3	1.6	125	116	121	9	9	29	16
各县市平均	76	90	/	48	50	/	56	71	/	31	32	/	/	1.1	1.2	111	121	/	8	8	25	14
国家标准年均值	70						35						4		160		60		40			

备注：1.根据《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013），CO取城市日均值百分位95位数；臭氧取城市日最大8小时平均百分位90位数；

2.监测无效天数按有关文件要求进行数据填充，再进行相关数据统计。

3.1月、3月存在两次沙尘天气，根据各县市实际受影响情况予以了颗粒物浓度的剔除；

表 3.1-2 2021 年 1-12 月衡阳县环境空气污染物浓度情况

污染物	PM _{2.5} (ug/m ³)	PM ₁₀ (ug/m ³)	SO ₂ (ug/m ³)	NO ₂ (ug/m ³)	CO (mg/m ³)	O ₃ (ug/m ³)
衡阳县	35	54	6	14	1.0	115
国家标准年均值	35	70	60	40	4(日均值)	160(日均值)

备注：根据《环境空气质量评价技术规范(试行)》（HJ633-2013），CO取城市日均值百分位95位数；臭氧取城市日最大8小时平均百分位90位数。

根据以上公报数据做空气质量达标区判定结果如下：

表 3.1-3 项目区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/(ug/m ³)	标准值/(ug/m ³)	占标率/%	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	35	100	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	54	70	77.14	达标
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10	达标
NO ₂	年平均质量浓度	14	40	35	达标
CO	百分位数日平均质量浓度	1000	4000	25	达标

区域
环境
质量
现状

O ₃	8h 平均质量浓度	115	160	71.875	达标
----------------	-----------	-----	-----	--------	----

从上表可以看出，基本污染物年评价指标中，各污染物年均质量浓度及相应百分位数日均质量浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级浓度限值，项目所在区域的城市环境空气质量达标。

2、地表水环境

为了解本项目评价区域地表水质量现状，根据衡阳市生态环境局公布的《关于 2020 年 12 月及 1-12 月全市环境质量状况的通报》结果，项目东北侧蒸水水质满足《地表水环境质量标准》III类标准要求。

表 3.1-3 2020 年 1-12 月衡阳市地表水水质情况

断面名称	考核县市区	所在河流	断面属性	上年同期类别	2020 年 1-12 月		水质类别变化情况	水质下降主要指标	衡阳市污染防治年度方案	
					水质类别	超 III 类标准的指标(超标倍数)			2020 年目标	目标达标情况(影响指标)
红旗水库	祁东县	湘江白河	饮用水	II	II				II	
状元桥(白河入湘江口)	祁东县	湘江白河	控制	II	III		↓ 1 高锰酸盐指数(II→III)、总磷(II→III)		II	不达标(高锰酸盐指数、总磷)
常宁自来水厂	常宁市	湘江宜水	饮用水	II	II				II	
宜水入湘江口	常宁市	湘江宜水	控制	II	II				II	
尖桥(趋势科研断面)	/	湘江春陵水	控制**	II	II					
春陵水入湘江口	常宁市、耒阳市	湘江春陵水	*	II	II				II	
西渡水厂	衡阳县	湘江蒸水	饮用水	II	II				II	
新化村	衡阳县	湘江蒸水	县界(衡阳县-衡南县)	III	III				III	
鸡市村	衡南县	湘江蒸水	县界(衡南县-蒸湘区)	III	III				III	
蒸水入湘江口	石鼓区、蒸湘区、高新区	湘江蒸水	*	IV	III		↑ 1		III	
耒阳市水厂	耒阳市	湘江耒水	饮用水	II	II				II	
公坪村	耒阳市	湘江耒水	县界(耒阳市-衡南县)	II	II				II	
泉溪镇下游	衡南县	湘江耒水	县界(衡南县-珠晖区)	II	II				II	

3、声环境质量现状及评价

项目厂区 50m 范围内无居民。

通过现场调查了解，本项目厂界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区等。本项目厂界外 50m 范围内不存在声环境敏感保护目标。环保目标如下表所示，其分布示意图见附图。

表 3.2-1 环境空气保护目标一览表

环境保护目标	序号	保护类别	名称	环境功能区	相对厂界方位	相对厂界距离/m	保护内容
	H1	大气环境(厂界外 500m 范围内)	星阳村居民点 1	大气环境功能二类区	西北	62~100m	居民, 约 2 户
	H2		星阳村居民点 2		东	60~100m	居民, 约 1 户
	H3		星阳村居民点 3		东北	60~100m	居民, 约 3 户

	H4		星阳村居民点 4		西北	180~250m	居民, 约 1 户
	H5		星阳村居民点 5		北	180~350m	居民, 约 4 户
	H6		星阳村居民点 6		东北	150~250m	居民, 约 2 户
	H7		星阳村居民点 7		东北	260~350m	居民, 约 3 户
	H8		星阳村居民点 8		东北	350~500m	居民, 约 2 户
	H9		星阳村居民点 9		北	350~500m	居民, 约 3 户
	H10		星阳村居民点 10		东	300~500m	居民, 约 5 户
	H11		星阳村居民点 11		东北	450~500m	居民, 约 1 户
	H12		星阳村居民点 12		东南	400~500m	居民, 约 1 户
	H13		星阳村居民点 13		东南	400~500m	居民, 约 3 户
	H14		星阳村居民点 14		东南	300~400m	居民, 约 2 户
	H15		星阳村居民点 15		南	300~500m	居民, 约 1 户
	H16		星阳村居民点 16		西南	200~500m	居民, 约 2 户
	H17		星阳村居民点 17		西	300~500m	居民, 约 1 户
	H18		星阳村居民点 18		西南	400~500m	居民, 约 2 户
	H19		星阳村居民点 19		西南	350~500m	居民, 约 2 户
	H20		星阳村居民点 20		西北	350~500m	居民, 约 6 户
	H21		星阳村居民点 21		西北	400~500m	居民, 约 1 户
	/	声环境(厂界外 50m 范围内)	无	/	/	/	/
	/	地下水环境(厂 界外 500m 范围 内)	无	/	/	/	/

	/	生态环境(新增用地范围内)	无	/	/	/	/
污染物排放控制标准	<p>1、废气排放标准</p> <p>项目废气排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》《大气污染物综合排放标准》中相关限值要求,冷却工段颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2标准。具体标准值见下表:</p> <p style="text-align: center;">表 3.3-1 工艺废气污染物排放标准</p>						
	排气筒名称	污染物	排气筒排放限值		无组织监控浓度限值 mg/m ³	标准名称	
	DA001、DA003	颗粒物	浓度限值 mg/m ³ 120	排放速率 限值 kg/h 3.5	/	《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996	
	DA001、DA003	氮氧化物	240	1.088	/	二级标准(15m)	
	DA001、DA003	二氧化硫	850	/	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》GB 9078-1996 二级标准(15m)	
	DA002	颗粒物	120	4.94	/	《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 二级标准(18m)	
2、废水排放标准							

	<p>项目喷淋塔废水循环使用，定期添加，不外排。生活污水经处理后用作农肥。</p> <p>3、噪声排放标准</p> <p>项目运营期厂界东侧南侧、北侧噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类标准，具体限值见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 3.3-3 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位：dB(A)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="width: 25%;">厂界</th> <th rowspan="2" style="width: 25%;">执行标准类别</th> <th colspan="2" style="width: 50%;">标准值</th> </tr> <tr> <th style="width: 25%;">昼间</th> <th style="width: 25%;">夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>东、南、西、北厂界外 1m</td> <td>2类</td> <td style="text-align: center;">60</td> <td style="text-align: center;">50</td> </tr> </tbody> </table> <p>4、固体废物相关标准</p> <p>一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）（2021年7月1日起实施）中的有关规定。</p>	厂界	执行标准类别	标准值		昼间	夜间	东、南、西、北厂界外 1m	2类	60	50
厂界	执行标准类别			标准值							
		昼间	夜间								
东、南、西、北厂界外 1m	2类	60	50								
<p>总量控制指标</p>	<p>1、废水：本项目生活污水经化粪池预处理后用作农肥，生产废水循环使用，不外排。</p> <p>2、废气</p> <p>本项排放的大气污染物总量控制因子为二氧化硫、氮氧化物，根据工程计算章节，企业需要二氧化硫总量 0.7417t，氮氧化物总量 0.4454t；</p> <p>企业需要向环保主管部门申请核实二氧化硫、氮氧化物的总量，并在总量交易平台上购买总量指标。</p>										

四、主要环境影响和保护措施

施
工
期
环
境
保
护
措
施

本项目施工期约 1 个月，在施工的各个阶段，施工所产生的废水、废气、噪声和废渣，各种污染源对环境的影响分析及污染防治措施如下：

1、施工期大气环境影响和保护措施

(1)施工期产生扬尘的另一方便是道路运输扬尘，其起尘量的大小主要与路面清洁程度及行驶速度有关。在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限速行驶和保持路面清洁是减少汽车扬尘的有效手段。施工机械和汽车运输时所排放的尾气，主要对作业点周围和运输路线两侧局部范围产生一定影响。由于用车量少、排放量不大，所以不会对当地环境空气质量造成不良影响。

(2) 施工扬尘污染控制措施

因本项目在衡阳县岷山镇星阳村，衡阳县常年主导风向为 ENE，故要求企业切实加强施工期的粉尘防止工作，结合本项目的具体情况，提出如下扬尘防治建议：

①施工现场对外围有影响的方向设置围栏或围墙，缩小施工现场扬尘和尾气扩散范围。

②装运土方时控制车内土方低于车厢挡板，减少途中散落；对施工现场抛洒的砂石、水泥等物料应及时清扫；砂石堆场、施工道路应定时洒水抑尘。

③本项目在进行砖墙砌筑时要使用搅拌机搅拌水泥砂浆。搅拌水泥砂浆应在临时工棚内进行，加袋装水泥时，尽量靠近搅拌机料口，加料速度宜缓慢，以减少水泥粉尘外溢。

④运输车辆和部分施工机械在怠速、减速和加速时产生的污染最为严重。故施工现场运输车辆和部分施工机械应控制车速，使之小于 40km/h，以减少行使过程中产生的道路扬尘。

⑤在较大风速时，应停止施工。

⑥湿作业（如胶水和涂料喷刷）时，织物面板、顶棚饰面和可移动隔墙等可能成为挥发性有机物的“吸收器”，因此应按序施工，将湿作业安排在安装“吸收器”之前，若在室内作业，应对建筑物进行强制性通风。

2、水污染控制措施

(1) 施工人员生活污水经化粪池预处理后提供给当地居民用于农田施肥。

(2) 做好建筑材料和施工废渣的管理和回收，特别是含有油污的物体，不能露天存放，以免因雨废油水冲刷而污染水体，已用废油桶收集起来，集中保管，定期送有关单位进行处理回收，严禁将废油随意倾倒，造成污染。施工期废水不外排，对附近水环境影响较小。

3、噪声污染控制措施

(1) 选用低噪声施工设备，如以液压机械代替燃油机械，低频振捣器代替高频振捣器等。固定机械设备与挖土、运土机械，如挖土机、推土机等，可以通过排气管消音器和隔离发电机振动部件的方法降低噪声。对动力机械设备应进行定期的维修、养护。

(2) 合理安排施工作业，尽量避免多台强噪声施工机械在同一地点同时施工。

(3) 高噪声设备的施工时间尽量安排在昼间，减少夜间施工。

(4) 尽量采用各种隔声降噪措施，在用地范围四周设置施工围墙以减轻施工噪声对附近居民区的影响等。

(5) 减少交通噪声，大型载重车辆在进出施工场地时应限速 20km/h，并禁止鸣笛。

4、固体废物污染防治措施

(1) 在施工过程中施工弃渣均要求集中堆置于临时弃渣场或用于地基填筑，临时弃渣场采取彩条布覆盖等临时防护措施。

(2) 建议对施工期表土开挖产生的土方设置临时表土堆放场，并采取相应的水土保持措施，在本项目施工后期用于项目区绿化用土。

(3) 施工期生活垃圾主要为有机废物，包括剩饭菜、粪便等。根据本建设项目实际情况，施工人员生活垃圾依托站区已有的垃圾收集桶收集后再由当地乡镇环卫部门定期清运。

(4) 建筑垃圾处置严格执行《城市建筑垃圾管理规定》，按照衡阳县渣土管理部门要求，及时清运至衡阳县建筑垃圾消纳场所。

4.1 水环境影响和保护措施

本项目运营期产生的废水污染源主要有生活污水、喷淋塔循环水。

1、废水产生情况

(1) 生活污水

①产生情况

项目劳动定员总人数 20 人。参照《湖南省用水定额》及项目周边地区居民用水情况，非住宿人员用水定额取 45L/人·d，非住宿人员生活用水量为 270t/a；项目排水系数取 0.8，则生活污水产生量约为 216t/a。

生活污水主要污染物产生浓度为 COD 300mg/L、BOD₅ 200mg/L、SS250mg/L、NH₃-N 30mg/L、动植物油 15mg/L。

本项目生活污水产生及排放情况见表 4.1-1：

表 4.1-1 项目废水排放情况

废水量	污染物名称	产生情况	
		浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)
216t/a	COD	300	0.0648
	BOD ₅	200	0.0432
	SS	250	0.0540
	NH ₃ -N	30	0.00648
	动植物油	15	0.00324

② 处理措施的可行性

根据表 4.1-1，项目生活污水经处理后用作农肥，处理措施可行。

(2) 喷淋塔循环水

项目喷淋塔水循环使用，不外排，在清渣时候会被带出，约 92m³/a，需要定期补充 92m³/a。

4.2 大气环境影响和保护措施

本项目运营期产生的废气主要为烘干废气、冷却粉尘、成型废气、炭化废气、木煤气燃烧废气。

1、源强核算过程

1、破碎、烘干废气

烘干废气包括烘干粉尘、木煤气燃烧废气。

(1) 破碎

从周边竹、木加工厂收购竹屑、林木边角料，竹屑、林木边角料为颗粒状，需进行破碎筛分，粉碎机自带筛分、破碎功能，参考《湖南省邵洪新能源科技有限责任公司年产 4500 吨机制炭建设项目》项目，项目原材料含水率为 20~30%，原材料含水率较高，部分粉尘会因重

力落在破碎机附近，粉碎采用全密闭粉碎机，破碎机出口端也配置了布袋收集粉尘和破碎后的原料，参考上述环评布袋能收集破碎产生的90%粉尘，实际操作可行，经收集后的原料与粉尘放入烘干炉中。

(2) 烘干粉尘

烘干炉中物料在风力作用下会产生粉尘，随烘干烟气一同排出，烘干机末端配套旋风分离器，旋风分离出来的物料进入破碎工序，夹带粉尘的废气（烘干粉尘）引入布袋除尘器除尘处理后通过15m高排气筒排放。

参考《逸散性工业粉尘控制技术》对谷物干燥时的粉尘产生系数调查，按2.0kg/t原料计算产尘量，本项目进行烘干的物料约为9600t/a，则烘干过程产尘量约19.2t/a，烘干粉尘与进入烘干窑的其他废气通过旋风分离器分离后，经“布袋除尘”处理，对颗粒物的处理效果取99%，对二氧化硫、氮氧化物处理效果取0%。废气处理达标后经15m高排气筒排放。项目烘干炉风机风量约6000m³/h。

(3) 烘干炉木煤气燃烧废气

见表4.2-2。

2、冷却粉尘

项目通过间接风冷对原料进行冷却，冷却过程中会产生粉尘，产生量约为冷却量的0.1%，原料经烘干后含水率由20%降为8%，则冷却仓进料8327t/a，冷却仓风机风量约4000m³/h，则冷却粉尘产生量为8.327t/a、产生浓度433.7mg/m³。冷却粉尘收集后经“旋风+布袋”除尘器处理，处理效率取99%，则冷却粉尘排放量为0.08327t/a、排放速率0.01734kg/h，排放浓度4.34mg/m³，布袋收集后的粉尘重复利用。

3、成型废气

项目粉碎后的原料在高压和高温条件下将物料制成带中心孔的半成品炭棒，炭棒含水率约为8%。制棒过程中，由于温度和压力的共同作用，会产生少量烟尘，产尘量约0.1%，成型工段原料约8318.67t/a，则成型工段粉尘产生量约8.319t/a。成型废气引入烘干废气的布袋除尘环节处理，处理达标后排放。

4、炭化废气（木煤气）

项目炭化工艺对主要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。成型后的炭棒入窑后引火点燃后不需加热，可以自行燃烧，点火的燃料为厂内生物质燃料，用量极少可不定量。炭化过程中会产生可燃气体炭化气（不冷凝），产生木焦油、木醋液（冷凝）沉积在炭化窑底部，定期收集，储存在危废间，定期交给有资质单位处理。

燃烧废气处理工艺的可行性分析：炭化气为含 CO₂、CO、甲烷、乙烯、H₂ 等不可凝成分和可冷凝的焦油、木醋酸蒸汽，炭化气冷凝后可有木煤气（不凝气）、焦油和木醋酸液（液体，含大量蒸汽冷凝水），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，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，是一种优质煤气，可以用于烘干窑作为燃料、也可以点燃燃烧。

项目炭化窑产生的木煤气经收集后送烘干窑作为燃料，充分燃烧后转化为二氧化碳和水蒸气，与烘干过程中产生的其他废气一起经过布袋处理后通过 15m 排气筒排放。炭化工序运行时为 24h/d，烘干工序运行 16h/d，烘干炉不运行时，炭化废气经自带火道，在排气筒出口燃烧后经 15m 高排气筒排放，燃烧产物为二氧化碳和水蒸气。

5、木煤气燃烧废气

根据曲伟业 2011 年 6 月发表在《黑龙江环境通报》上的文章《木炭窑废气治理方法研究》“木煤气：含有 CO₂、CO、甲烷、乙烯等物质的不能冷凝的气体。产生量约为原料的 15%”。本项目原料（9600t）经粉碎烘干后，水分由 20%降为 8%，其中烘干产生粉尘 19.2t，冷却产生粉尘 8.327t，成型产生粉尘 8.319t，进入炭化窑的干燥料约重 8310.35t，则木煤气产生量约为 1246.55t/a。密度约 0.5kg/Nm³，则木煤气产生量为 249.31 万 m³。

参考 2021 年《敖汉旗木头营子兴宝木炭制售厂年加工 2000 吨机制炭建设项目》中：木煤气中的可燃性组分有 CO、CH₄、C₂H₄、H₂ 等，可燃性组分占木煤气总质量数的 34~37%，其中 CO 约占 25%，CH₄ 约占 9%，C₂H₄ 约占 1.5%，H₂ 约占 0.2%，其余大都是 N₂ 和 CO₂ 气体，占木煤气总质量数的 60%以上。项目产生的可燃性组分占木煤气总量数取 35%，则可燃气体量约为 436.2925t/a，即 87.2585 万 m³。

木煤气燃烧废气污染物参考煤气进行核算，根据《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册（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），计算本项目木煤气燃烧废气产污情况。

表 4.2-1 木煤气燃烧产排污系数表

产品名称	原料名称	工艺名称	污染物指标	单位	产污系数	产生量
蒸气 / 热水 / 其他	可燃木煤气 (436.2925t/a)	室燃炉	工业废气量	标立方米/吨-原料	6240	2722465.2m ³
			二氧化硫	千克/吨-原料	17S	741.69725kg
			氮氧化物	千克/吨-原料	1.02	445.01835kg
			颗粒物	千克/吨-原料	0.5	218.14625kg

因炭化工序运行时为 24 小时/天，燃烧木煤气 87.2585 万 m³，烘干工序运行时间约 16 小时/天，烘干机运行时木煤气（约占 2/3）直接引至烘干炉燃烧供热，烘干炉不运行时产生的木

煤气（约占 1/3）经燃烧装置点燃后燃烧，引至 18m 排气筒排放。

烘干机运行时（平均 16 小时/天），烘干机不运行时（平均 8 小时/天），“旋风+布袋除尘”对颗粒物的处理效率取 95%，对二氧化硫、氮氧化物的处理效率视为 0。则项目木煤气燃烧产排污情况见下表：

表 4.2-2 项目木煤气燃烧产排情况

工序	污染因子	产生量	产生浓度	处理措施	排放量	排放浓度
烘干工序 290.864t/a(58.173 5 万 m ³)	废气量	1814976.8m ³		旋风 + 布袋	1814976.8m ³	
	颗粒物	145.43095kg/a	80.129mg/m ³		/	
	二氧化硫	494.46495kg/a	272.436mg/m ³		494.46495kg/a	272.436mg/m ³
	氮氧化物	296.6789kg/a	163.462mg/m ³		296.6789kg/a	163.462mg/m ³
炭化炉燃烧器 145.7225t/a (29.1445 万 m ³)	废气量	907488.4m ³		点燃	2592824m ³	
	颗粒物	72.7153kg/a	80.129mg/m ³		72.7153kg/a	80.129mg/m ³
	二氧化	247.2323kg/a	272.436mg/m ³		247.2323kg/a	272.436mg/m ³

	化硫					
	氮氧化物	148.33945kg/a	163.462mg/m ³		148.33945kg/a	163.462mg/m ³

6、废气排放口情况

表 4.2-3 项目废气排放口情况

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	排气温度(°C)
				经度	纬度			
1	DA001	烘干炉排气筒	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	112°35'93.56"	26°92'88.15"	15	0.6	50
2	DA002	冷却排气筒	颗粒物	112°35'93.56"	26°92'88.15"	18	0.6	25
3	DA003	炭化炉排气筒	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	112°35'93.56"	26°92'88.15"	15	0.6	80

7、项目废气排放情况

项目废气产排情况见下表：

标 4.2-4 项目废气产排情况一览表

排放口编号	污染工序	污染因子	产生量	产生浓度	处理措施	排放情况	标准值
DA001	烘干、炭化、成型	颗粒物	27.66444t/a	80.129mg/m ³	旋风+布袋+15m排气筒	0.276645t/a 9.702mg/m ³	120mg/m ³
		二氧化硫	0.494465t/a	272.436mg/m ³		0.494465t/a 272.436mg/m ³	850mg/m ³
		氮氧化物	0.296679t/a	163.462mg/m ³		0.296679t/a 163.462mg/m ³	240mg/m ³
DA002	冷却	颗粒	8.327t/a	433.7mg/m ³	旋风	0.08327t/a	120mg/m ³

		物			+ 布袋 +18m 排气筒	0.01735kg/h 4.337mg/m ³	4.94kg/h
DA003	多余 木煤 气燃 烧	颗粒 物	0.0727153t/a	80.129mg/m ³	点燃 +15m 排气 筒	0.0727153t/a 80.129mg/m ³	120mg/m ³
		二氧 化硫	0.2472323t/a	272.436mg/m ³		0.2472323t/a 272.436mg/m ³	850mg/m ³
		氮氧 化物	0.148637t/a	163.462mg/m ³		0.148637t/a 163.462mg/m ³	240mg/m ³

(1) 废气达标的可行性

①有组织排放达标的可行性

根据表 4.2-4，项目废气排放均可达到相应排放标准。

②无组织排放达标的可行性

本项目排放的废气污染物极少，对外环境及周围环境敏感目标影响很小。

(2) 排气筒高度的符合性

本项目排气筒周边 200m 范围内主要建筑物为农户和北侧企业，除本项目所在楼，其余周边最高建筑物高度约 12m。本项目冷却废气排气筒高度设置为 18m（既 DA002），满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中排气筒高度设置（最低排放高度 15m，且高出周边最高建 5m）的要求；

项目烘干、炭化废气排气筒排放高度 15m(既 DA001、DA003)，满足《工业炉窑大气污染物排放标准》中最低排放高度 15m，且高出周边 200m 建筑 3m 的要求。

(3) 处理设施的可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》，企业“旋风+布袋”除尘属于可行技术，“旋风+布袋”，除尘属于可行技术。

8、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》、《排污许可证申请与核发技术规范工业炉窑》，建议运营期大气污染源监测计划如下表。

表 4.2-5 大气污染源监测计划表

监测点位	监测因子	监测频次	监测设施
DA001	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	年	手工监测
DA002	颗粒物	年	手工监测
DA003	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	年	手工监测
厂界	颗粒物	年	手工监测

4.3 声环境影响和保护措施

1、噪声影响预测模式

按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）的规定，将各噪声源视为半自由状态的点声源，确定各噪声源坐标系，并根据预测点与声源之间距离，按声能量在空气中传播衰减模式计算出某个声源在环境中任何一点的声压等效声级 L_{eqA} 。

（1）噪声预测模式采用点源衰减预测模式预测：

$$L_p = L_{p0} - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - \Delta L$$

式中： L_p —测点的声级（可以是倍频带声压级或 A 声级）；

L_{p0} —参考位置 r_0 处的声级（可以是倍频带声压级或 A 声级）；

r —预测点与点声源之间的距离，m；

r_0 —测量参考声级处与点声源之间的距离，m；

ΔL —各种衰减量，包括空气吸收、声屏障或遮挡物、地面效应等引起的衰减量。

（2）预测点的预测声级计算公式

$$L_{eq}(T) = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right]$$

式中： $L_{eq}(T)$ —预测点的总声级，dB(A)；

n —室外声源个数。

2、噪声源强分析

(1) 噪声源强

本项目营运期噪声源主要为破碎机、烘干机、制棒机、风机等机械设备，噪声级范围在 70~90dB(A)之间。

根据《环境噪声控制》（刘惠玲主编，2002年10月第1版），机器振动、影响邻居的情况下采取隔振处理的措施降噪效果为 5~25dB(A)，进气、排气噪声采取消声器的降噪效果为 10~30dB(A)。本项目设备采取基础减振措施后的降噪效果取 10dB(A)。本项目为铁棚子结构，根据《噪声与振动控制工程手册》（机械工业出版社，马大猷）中各建筑材料理论隔声量，考虑最不利影响，本项目厂房综合隔声量取 10dB(A)。本项目主要噪声源强如表 4.3-1；

表 4.3-1 项目区厂界噪声衰减预测水平及评价结果一览表 单位：dB(A)

序号	噪声源	噪声源强 dB (A)	减噪措施	排放源强 dB (A)
1	破碎机	70~80	设置基础减振，设备合理布局，置于半封闭的车间	50
2	烘干机	60~72		44
3	制棒机	60~70		47
4	风机	50~70	减振，设置于封闭的车间	51

项目厂界噪声预测结果见表 4.3-2：

表 4.3-2 项目区厂界噪声衰减预测水平及评价结果一览表 单位：dB(A)

序号	预测点		贡献值	达标情况	评价标准
1	东侧	昼夜	35.81	达标	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准（昼间 60dB(A)、夜间 50 dB(A)。
2	南侧	昼夜	49.79	达标	
3	西侧	昼夜	40.24	达标	
4	北侧	昼夜	29.79	达标	

由表 4.3-2 中的数据可知：项目设备噪声经过隔声减振和距离衰减后，在各场界处噪声值可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，对周围环境影响较小，因此，噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

3、防护措施

(1) 在设备选型方面，在满足工艺生产的前提下，选用精度高、装配质量好、噪声低的设备；对于某些设备运行时由振动产生的噪声，应对设备基础进行减振。

(2) 加强管理建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非生产噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声。

4.4 固废环境影响和保护措施

项目产生的固体废物主要包括：员工生活产生的生活垃圾、破碎粉尘、喷淋塔沉渣、除尘器收集的粉尘。

1、生活垃圾：本项目员工人数为 20 人，生活垃圾产生系数取 0.5kg/人·d，则本项目生活垃圾产生总量为 3t/a，运送到垃圾处理站处置。

2、破碎粉尘：破碎粉尘沉降在地上，破碎粉尘收集量为 19.2t/a。收集后的破碎粉尘直接作为原料进入烘干炉。

3、喷淋水池沉渣：项目喷淋水池需要定期清渣（每月一次），喷淋处理效果产生废渣约 1%，项目制炭 2400t/a，则沉渣约 24t/a（含水率约 80%）。在厂区晾干后运至一般固体废物运送到垃圾处理站处置，每月晾晒一次，平面布置图见附图二。

4、除尘器收集的粉尘：项目“旋风+布袋”除尘器收集粉尘，收集量约 8.24373t/a。该部分粉尘作为原料重新进入烘干炉。

5、木焦油、木醋液：根据建设方提供资料，并类比《茶陵县秋文宏旺炭业有限责任公司年产 4000 吨环保炭建设项目》，采用冷凝法收集的木焦油和木醋液混合液约为 12t/a。根据《危险废物名录》(2016 年版)，木焦油属于 HW11 精(蒸)馏残渣中的非特定行业“900-013-11 其他精炼、蒸馏和热解处理过程中产生的焦油状残余物”，木醋酸未列入《危险废物名录》(2016 年版)，但因二者混合液未进一步分离，因此项目所产生的木焦油及木醋液一并按照国家危险废物处理处置的相关要求进行储存和管理，并定期委托具有相关资质的单位回收处置。

6、项目所有设备保养会使用一定的机油、润滑油，因此会产生的一定的废机油、废润滑油，产生量约为 0.4t/a，根据《国家危险废物名录》(2016 版)，其属于危险废物，在场内设置危废暂存间，收集后交由有资质的单位处理。

4.5 环境风险分析

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，环境风险评价适用范围为：涉及有毒有害和易燃易爆危险物质生产、使用、储存（包括使用管线运输）的建设项目可能发生的突发性事故（不包括人为破坏及自然灾害引发的事故）的环境风险评价。

(1) 评价依据

①风险调查

根据本项目的工艺特点，项目生产过程中涉及的危险物质为炭化窑产生的炭化烟气中的一氧化碳，烟气分离系统分离出的木煤气和木焦油，其主要理化性质如下：

a.一氧化碳:属于中间产物，无色、无臭、无味、有毒、难溶于水的气体;熔点-199℃，沸点-191.5℃;标准状态下气体密度为 1.25g/L;爆炸下限(体积%): 12.5，爆炸上限(体积%):74.2，引爆温度 608.89℃，最大爆炸压力 0.720Mpa，是一种易燃易爆气体。与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能一起燃烧爆炸。其中 CO 在血中血红蛋白结合而造成组织缺氧，引起中毒;

b.木煤气:主要成分有:CO₂、CO、CH₄、H 等，其热值约为 2200kcal/Nm³，属于中热值可燃气体，其成份、热值都与城市人工煤气相似，是一种优质绿色煤气;

c、木焦油：项目生产过程中产生危险废物木焦油，是一种含烃类、酸类、酚类较高的有机化合物，为黑色的油腻性液体，燃烧时产生煤烟的味道，其比重为 1.037 到 1.087，在常温下流动性较差，沸点是 205-255℃，燃点 84-86℃。木焦油属于危险化学品，危险货物编号 32192。木焦油如果泄漏，会对地表水、土壤及地下水造成污染。要按照相关法律、法规的相关规定和环评文件及风险评估的要求制定切实可行的突发环境事件应急预案，防止突发性环境污染事故的发生。生产过程中产生的危险废物木焦油要独立收集，其贮存、运输、处理过程中要严格执行《危险废物贮存污染物控制标准》（GB1859-2001）的相关要求。要按照危险废物贮存的相关规定规范设置专门危废临时贮存间，并设置标准警示牌。危险废物要交由有资质危废处理单位安全处置，落实好危废处理协议，不得随意倾倒、堆放、丢弃及混入生活垃圾中。

②风险潜势初判

A、环境风险潜势划分

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，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 4.5-1 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	IV	III	III	II

区 (E2)				
环境低度敏感 区 (E3)	III	III	II	I
注：IV+为极高环境风险。				

B、环境风险潜势判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，应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)，按附录C对危险物质及工艺系统危险性(P)等级进行判断，木焦油每年产生总量约12t/a，收集的木焦油每月定期交给有资质的单位处置。本项目Q值确定见下表。

表 4.5-2 建设项目环境风险潜势划分

序号	危险物质名称	CAS号	最大储存量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	CO	630-08-0	极少	7.5	/
2	木煤气	/	0	7.5	/
3	木焦油	/	1	2500	0.0004
项目 Q 值 Σ					

根据表 4.5-2 可知，项目贮存场所 $\Sigma Q=0.0004 < 1$ ，故该项目环境风险潜势为 I

③评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，按照下表对环境风险评价工作等级进行划分。

表 4.5-3 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析
注：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。见附录 A。				

根据分析，本项目环境风险潜势为 I，故环境风险评价等级为简单分析。

(2) 环境风险识别

本项目的主要风险物质为 CO、木煤气、粉尘，根据项目工艺流程和平面布置功能区划，项目风险识别结果见表 4-16。

表 4.5-4 建设项目环境风险识别

序号	危险单元风险源	主要危险物质	风险源	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	备注
1	生产区	炭化窑	CO	泄露、火灾、爆炸	空气、水、土壤	周边居民	/
2	生产区	管道	木煤气	泄露、火灾、爆炸	空气、水、土壤	周边居民	/
3	原料区	原料库房	原料	火灾	空气、水、土壤	周边居民	/
4	成品区	成品库房	成品	火灾	空气、水、土壤	周边居民	/
5	危废库	木焦油和木醋液	木焦油	泄露、火灾	空气、水、土壤	周边居民	/

(3) 环境风险分析

根据分析,本项目生产过程中可能发生的事故类型主要为:①项目生产过程中 CO、木煤气、木焦油发生泄漏;②火灾;③废气事故排放。

其他可能引发事故风险的还有:①自然灾害;②人为破坏等因素。第一个因素为不可抗拒因素,后一个因素只要设计合理、加强管理防范还是可以避免和减缓影响的。

本项目最大可信事故为项目生产过程中 CO、木煤气、火灾的风险事故。

①事故情况下污染物转移途径及危害

在所设定的事故情况下,即一旦发生火灾事故,可通过热辐射、烟雾及冲击波等形式扩散至空气中,泄漏液体和消防水将进入排水系统以及渗透到土壤中,会造成财产损失和人员伤亡,以及水环境、土壤环境的污染。

②泄露事故影响分析

A、项目产生的 CO、木煤气采用密闭管道输送;木焦油采用密闭运输。管道输送过程中若发生管道破损、阀门未紧闭等情况,物料将逸出,可能引发火灾;运输途中若发生交通事故,将导致物料漏出,而且部分挥发成气体,对水、大气环境造成污染。

B、本项目若管理操作不当或意外事故。这不仅会对周围环境产生较大的污染影响,甚至还要危及人身的安全。此外,储存、装卸过程可能造成的辅料泄露,除在大气中挥发而损耗外,其余部分会随着地面冲洗水进入周边地表水,从而造成地表水体污染。

c、本项目在生产过程中因操作不当，会造成事故排放。规章制度不健全，设备安装、检验不严格，作业人员操作失误或玩忽职守等因素在事故中占有相当大的比重。

③火灾事故影响分析

火灾发生将对企业和职工的生命财产安全造成重大危害，本项目原料、产品均为易燃烧品，发生火灾必将会迅速蔓延。如果扑救不及时，可能会导致所有仓库和车间的原材料、产品以及含有有毒有害的原材料着火燃烧，进而发生爆炸和产生有毒有害气体；另外火势迅速扩大必将导致厂内人员伤亡。

火灾事故发生时，燃烧产生的CO等有毒有害气体进入大气中，会对周围大气环境造成污染影响，对厂区员工和紧邻企业财产及人员生命造成威胁；消防用水在短时间内大量漫流，可能会通过地面进入附近河流，污染地表水。

(4)环境风险防控措施及应急要求

通过科学的设计、施工、操作和管理，将风险事故发生的可能性和危害性降低到最小程度，本项目拟采用的防范及应急处理措施如下：

①环境风险防控措施

a、总图布置和建筑安全防范措施

项目总图布置本着满足生产工艺要求，各生产和辅助装置按功能分别布置，木焦油储存区的总图布置中合理考虑敏感区、气象条件、防火间距、应急救援通道等安全条件。同时，建构筑物尽量留足安全间距，避免易燃、易爆气体聚集。

b、厂内贮存安全防范措施

1) 仓库地面全部防渗、防腐处理，项目产生的危废置于新建危废暂存间分类存储；木焦油和木醋液在库区分类存放，可在木醋液和木焦油库房内分区修建围堰，便于渗漏液的分类收集处置。

2) 危废防渗要求：危废暂存间应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》的要求设计，做好防雨、防腐和防渗“三防”措施，基础必须防渗，防渗层为至少1 m厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。从而避免其中的液态危废泄漏后对土壤及地下水造成明显影响。

c、消防措施

消防工作将依托衡阳县消防队。设计按《建筑灭火器的配置设计规范》，在生产区配置消防栓、各种手提式CO₂、干粉、泡沫等灭火器，以扑救初起火灾。

1) 泄露事故应急处理

CO 泄漏:迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 并立即隔离 150m, 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。合理通风, 加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能, 将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可用管路导至炉中、凹地焚之。漏气容器要妥善处理, 修复、检验后再用。

木煤气泄漏: 迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 并隔离至气体散尽, 切断附近一切火源, 大量泄漏时要立即划出警戒线, 禁止一切车辆、行人进入, 派专人负责控制所有火源。应急处理人员戴呼吸器, 穿防护服。设法切断气源, 用雾状水中和、稀释、溶解, 然后抽排(室内)或强力通风(室外)。漏气容器不能再用, 且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。

2) 火灾事故应急处理 当发生火灾时, 应立即向发生事故的单位、生产处、消防救护队报警, 说明事故发生地点及部位。迅速切断电源, 停止明火作业, 积极采取一切有效措施, 尽量将火灾事故控制在最小程度及范围。发生事故的单位应迅速查明火灾情况后报告生产处, 并迅速启动应急控制程序, 采取搬离事故现场及周边的可燃性物品等有效措施, 控制事故的蔓延。停止事故现场及周围与应急救援无关的一切作业, 疏散无关人员, 并积极组织力量进行自救。待当地消防救站到达现场后, 应积极配合开展救援工作。公司值班调度接到报警后, 迅速查明事故情况, 作好事故处理及抢险抢修。

3) 应急预案

本项目应急预案的主要内容可参考以下内容, 应急计划区:

危险目标: 贮存区、环境保护目标;

应急组织机构、人员: 工厂、地区应急组织机构、人员;

预案分级响应条件: 规定预案的级别及分级响应程序;

应急救援保障: 应急设施, 设备与器材等;

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;

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察监测, 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;

应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材: 事故现场、邻近区域、控制防火区域, 控制和清除污染措施及相应设备;

人员紧急撤离、疏散, 应急剂量控制、撤离组织计划: 事故现场、邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定, 撤离组织计划 及救护, 医疗救护与公众健康;

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；

应急培训计划：应急计划制定后，平时安排人员培训与演练；公众教育和信息对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。

(5) 环境风险评价结论

经分析，本项目生产过程中可能产生的环境风险较小，企业只要加强环境管理，确保各种污染处理装置有效地稳定的运行、各种固废分类收集、回收利用，就能确保项目的建设对环境的安全，则事故风险对周围环境及社会关注点的影响是属于可接受水平的，从环境风险角度分析项目是可行的。

4.6 环保投资

项目总投资 200 万元，其中环保投资 40 万，占总投资的 20%。

表 4.6-1 项目环保投资一览表

项目		内容		投资 (万)
废气	生产废气	烘干粉尘	旋风+布袋+15m 排气筒 (DA001)	9
		冷却废气	旋风+布袋+18m 排气筒 (DA002)	10
		成型废气	喷淋塔	1.5
		炭化炉燃烧废气	点火+15m 排气筒 (DA003)	6
废水	生活污水	三格式化粪池		5
	喷淋循环水池	定期清渣，定期补水，不外排		0.5
噪声	设备噪声	基础减震、隔声和消声等措施		3
固废	一般固废	新建一般固废暂存间，面积 20 m ²		2
	危废	危废暂存间 30m ² ；垃圾桶		3
合计		/		40

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	DA001	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	旋风+布袋处理后经 15m 排气筒排放	《工业炉窑大气污染物排放标准》GB9078-1996 二级标准、《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 二级标准（15m）
	DA002	颗粒物	旋风+布袋除尘器处理后经 18m 排气筒排放	《大气污染物综合排放标准》表 2 标准
	DA003	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	燃烧后经 15m 排气筒排放	《工业炉窑大气污染物排放标准》GB9078-1996 二级标准、《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 二级标准（15m）
地表水环境	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油	三格式化粪池	/
	喷淋水	SS	定期清渣，循环使用不外排	/
声环境	设备噪声	等效连续 A 声级	车间隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准
电磁辐射	/			

固体废物	项目生活垃圾集中收集，定期清运。破碎粉尘和除尘器收集后的粉尘经收集后作为原料进入烘干炉。喷淋水池沉渣在厂区晾干后，运至一般固废填埋场处置。
土壤及地下水污染防治措施	/
生态保护措施	/
环境风险防范措施	/
其他环境管理要求	<p>1、建立排污许可制度</p> <p>根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（部令 第11号），本项目涉及到“三十七、93、其他、登记管理”、“五十一通用工序、110工业炉窑、除以天然气或者电为能源的加热炉、热处理炉、筒化管理”，因此本项目排污许可管理类别为简化管理，需要申请排污许可证。</p> <p>2、排污口规范化建设</p> <p>根据《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（国家环境保护总局环发[1999]24号）及《排放口规范化整治技术》（国家环境保护总局环发[1999]24号文附件二）：一切新建、改建的排污单位以及限期治理的排污单位，必须在建设污染治理设施的同时，建设规范化排污口。项目工程投产时，各类排污口必须规范化建设和管理，而且规范化工作应于污染治理同步实施，即治理设施完工时，规范化工作必须同时完成，并列入污染治理设施的验收内容。</p> <p>企业污染物排放口（源）及固体废物贮存、堆放场必须按照国家标准《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）的规定设置与之相适应的环境保护图形标志牌，环境保护图形标志牌设置位置应距污染物排放口（源）、固体废物贮存（堆放）场或采样点较近且醒目处，并能长久保留。建设单位必须对排污口进行规范化建设，设立排放口标志，标志牌应注明污染物名称以警示周围群众。建设单位应在废水、废气处理设施进出口设置采样</p>

	<p>口。</p> <p>建设单位应将相关排污情况，如：排污口的性质、编号、排污口的位置以及主要排放的污染物种类、数量、浓度、排放规律及污染治理设施的运行情况等进行建档管理，并报送环保主管部门备案。如实填写《中华人民共和国规范化排污口标记登记证》，由环保部门签发。</p> <p>3、三同时验收项目</p> <p>建设项目竣工后，建设单位应根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》进行自主验收。</p>
--	---

阳县星阳宏致再生资源有限公司

六、结论

衡阳县星阳宏玖再生资源有限公司年产再生环保炭 2400t/a 标准厂房及生产线建设项目位于衡阳县岷山镇星阳村，项目建设符合国家产业政策，满足“三线一单”要求。本项目实施后产生的废气、废水污染物经相应的环保措施治理后均可实现达标排放，厂界噪声可实现达标排放，固体废物、危废处置去向合理，综上所述，在落实本报告提出的各项环保措施的情况下，从环境保护的角度考虑，本项目的建设可行。

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	/	/	/	0.4327t/a	0	0.4327t/a	+0.4327t/a
		二氧化硫	/	/	/	0.7417t/a	0	0.7417t/a	+0.7417t/a
		氮氧化物	/	/	/	0.4454t/a	0	0.4454t/a	+0.4454t/a
废水		COD	/	/	/	/	0	/	/
		氨氮	/	/	/	/	0	/	/
一般工业 固体废物		破碎粉尘	/	/	/	19.2t/a	/	19.2t/a	+19.2t/a
		沉渣	/	/	/	24t/a	0	24t/a	+24t/a
		除尘器粉尘	/	/	/	8.244t/a	/	8.244t/a	+8.244t/a
危险废物		木焦油、木醋 液	/	/	/	12t/a	/	/	+12t
		废机油、废润 滑油	/	/	/	0.4t/a	/	/	+0.4t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

阳县星阳宏致再生资源有限公司