

年产 1000 吨竹炭建设项目 环境影响报告表

(报批稿)

建设单位：益阳市资阳联合竹木业有限公司

评价单位：深圳华越环境技术咨询有限公司

编制时间：二〇二〇年八月

目录

一、建设项目基本情况.....	1
二、环境现状调查与评价.....	5
三、评价适用标准.....	11
四、工程分析.....	12
五、主要污染物产生及预计排放情况.....	17
六、环境影响分析及防治措施分析.....	18
七、建设项目拟采取的防治措施及预防治理效果.....	37
八、项目建设可行性分析.....	38
九、结论与建议.....	40

附表：

- 附表 1：建设项目环评审批基础信息表
- 附表 2：建设项目大气环境影响评价自查表
- 附表 3：建设项目地表水环境影响评价自查表
- 附表 4：建设项目环境风险评价自查表
- 附表 5：建设项目土壤评价自查表

附件：

- 附件 1：标准函
- 附件 2：项目用地证明
- 附件 3：项目用地租赁合同
- 附件 4：建设单位营业执照
- 附件 5：专家评审意见
- 附件 6：专家签名单

附图：

- 附图 1 项目地理位置示意图
- 附图 2 环境空气监测布点图
- 附图 3 区域地表水监测断面图
- 附图 4 环境保护目标及声环境监测图
- 附图 5 项目平面布置图

一、建设项目基本情况

项目名称	年产 1000 吨竹炭建设项目				
建设单位	益阳市资阳联合竹木业有限公司				
法人代表	莫国强		联系人	莫国强	
通讯地址	益阳市资阳区新桥河镇凤凰坝村肖家湾组				
联系电话	13637372154	传真	/	邮政编码	413056
建设地点	益阳市资阳区新桥河镇凤凰坝村肖家湾组				
立项审批部门	/		批准文号	/	
建设性质	新建		行业类别及代码	C4220 非金属废料和碎屑的加工处理	
占地面积（平方米）	1450		绿化面积（平方米）	100	
总投资（万元）	100	其中：环保投资（万元）	25	环保投资占总投资比例	25%
评价经费（万元）			预计投产日期	2020 年 12 月	

（一）项目由来及概况

1 项目由来

竹炭是以生长 5 年以上的毛竹为材料，采用高温炭化技术，历时二十多天，经近千度高温精心烧制而成。据专家估计，目前国内仅化工、冶金行业，竹炭年需求量达 600 万吨，食品行业竹炭年需求量约 500 万吨。我国是竹炭生产大国，每年竹炭生产量达千万吨以上。近年来，环保领域所需竹炭有增无减，这样一来使市场上的竹炭供应日趋紧张，价格看涨，竹炭市场前景非常广阔。益阳市资阳联合竹木业有限公司计划投资 100 万元在益阳市资阳区新桥河镇凤凰坝村肖家湾组新建年产 1000 吨竹炭建设项目，主要建设内容包括 1 栋生产车间、2 栋仓库以及 1 栋综合办公区。本项目竹炭主要用于家居、办公、私家车等废气净化以及污水处理等领域。

为了加强环境管理，制定完善的环境保护措施，减轻项目建设和生产对当地环境的影响，根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院第 682 号令）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 修正本），本项目机制炭制造属于第三十类废弃资源综合利用业中第 86 小类废旧资源（含生物质）加工、再生利用，本项目属于其他，因此需编制环

境影响报告表。益阳市资阳联合竹木业有限公司委托深圳华越环境技术有限公司承担了该项目的环境影响评价工作。接受委托后，我公司组织相关技术人员进行了现场踏勘、类比调查、收集相关资料，在此基础上，按照国家对建设项目环境影响评价的有关环保政策、技术规范及导则的要求，编制了《益阳市资阳联合竹木业有限公司年产 1000 吨竹炭建设项目环境影响报告表》，呈报环境行政主管部门审批。

2 工程建设内容及规模

本项目流转租用资阳区新桥河镇凤凰坝村肖家湾组用地从事竹炭生产，厂房为临时自建房，工程建设内容如表 1 所示。

表 1 工程建设内容一览表

工程类别	建设内容	规模
主体工程	生产车间	二座铁炭窑（有效容积 110m ³ ，有效高度 9m，建筑物总高度 15m，每座窑每天产竹炭 1.5t）
辅助工程	办公综合区	建筑面积 200m ²
储运工程	仓库	2 栋钢结构仓库，包括原料和成品仓库，建筑面积 1000m ²
公用工程	供水	本项目用水采用地下水，厂区内修建有蓄水池
	排水	排水采用雨污分流制。水浴废水经沉淀池沉淀处理后循环利用，不外排；生活污水处理后用于周边耕地和农田等灌溉施肥，不进入周边沟渠
	供电	由资阳区新桥河镇电网提供
环保工程	废气治理	通过加强对原料的调度管理，并在物料装卸、堆放过程中尽量减低落差，文明装卸，同时加强厂区的清扫工作；扩大仓库面积，禁止露天堆放原料和产品，定期洒水等措施减少原料卸载储存和产品堆存装车过程产生的无组织粉尘；炭化废气采用水浴净化塔+静电式废气净化器处理后经 15m 高排气筒排放
	废水治理	炭化废气水浴废水经沉淀池沉淀处理后循环利用，不外排；生活污水经三格化粪池处理后用于周边耕地和农田等灌溉施肥，不进入周边沟渠
	噪声治理	采取合理布局，噪声较大设备采取隔声减振措施，风机加装消声器，夜间（22:00~06:00）禁止竹炭破碎分料加工生产和运输车辆出入，提倡文明生产，防止人为噪声，加强临近居民处绿化等措施
	固废处理	三级沉淀池产生的污泥是优质的有机钾肥，暂存于一般固废暂存场所至一定量后给周边农户作为农肥使用；竹焦油（包括竹醋液）冷凝并用专用容器收集暂存于危险废物暂存间至一定量后定期转运外卖给有资质单位；设置封闭式垃圾收集点，收集的垃圾交由当地的环卫部门负责及时清运

3 生产规模

二座铁炭窑，每座窑有效容积 110 立方米，有效高度 9 米，建筑物总高度 15 米，每座窑每天产竹炭 1.5 吨，年产竹炭 1000 吨，产品主要为下游企业提供原料。

4 主要原辅材料

本项目主要原辅材料见表 2。

表 2 主要原辅材料一览表

序号	原料名称	单位	数量	备注
1	竹材加工产生的边角料/竹节	t/a	5500.2	外购，不得在厂内破碎
2	电	kW·h/a	13000	/

5 主要生产设备

本项目主要生产设备见表 3。

表 3 主要生产设备一览表

序号	名称	数量（台）
1	铲车	1 台
2	铁炭窑	2 座
3	炭化废气净化设施	1 套

6 劳动定员

本项目职工定员 8 人，职工来源附近村民，不安排就餐和住宿。项目劳动定员与工作制度见表 4。

表 4 劳动定员与工作制度

劳工定员	班次	年工作日
8 人	1 班，8 小时制	330 天

7 公用工程

（1）供电工程

由益阳市资阳区新桥河镇电网提供，厂区设变配电设施。

（2）给水工程

本项目员工定员 8 人，年工作日 330 天，不安排食宿，本项目员工生活用水标准按照 15L/人·d 计，则生活用水量为 0.12m³/d（39.6m³/a）。

（3）排水工程

水浴废水经沉淀池沉淀处理后循环利用，不外排；本项目生活污水的产生系数按用水量的 80%计算，因此生活污水量为 0.096m³/d（31.68m³/a），项目位于农村地区，区域没有建设污水处理厂。区域现状排水状况为：当地居民产生的生活污水经三格化粪池预处理后或作为周边耕地和农田等灌溉施肥。由于本项目周边有耕地等需要施肥，加上废水产生量很小，因此本项目生活污水经三格化粪池处理后用于周边耕地和农田等灌溉施

肥，不进入周边沟渠。

8 投资规模及资金筹措

项目总投资 100 万元，主要由公司自筹。

（二）项目有关的原有污染情况及主要环境问题

本项目流转租用资阳区新桥河镇凤凰坝村肖家湾组用地从事竹炭生产，厂房为临时自建房，无项目有关的原有污染情况，也不存在主要环境问题。

二、环境现状调查与评价

（一）自然环境现状调查与评价

1 地理位置

资阳地处湘中偏北、镶资水尾间，北濒洞庭湖，全区总面积 735 平方公里，总人口 42 万人，东南距省会长沙 70 公里，到黄花国际机场仅 1 小时车程，南接桃花江美人窝风景区，西连张家界国家森林公园。张常高速、319 国道、204 和 308 省道贯穿而过，交通十分便利。本项目位于资阳区新桥河镇凤凰坝村肖家湾组。

本项目地址位于益阳市资阳区新桥河镇凤凰坝村肖家湾组，项目地理位置：112°13'2.40"E，28°35'55.61"N，详见附图 1。

2 地质地貌

资阳区位于位于湖南省中北部，益阳市资江北岸，处于雪峰山余脉向洞庭湖过渡的地带，西南高，东北低，地势自西南向东北倾斜递降，具有三级阶梯状特点。属滨湖丘陵，兼有丘陵、岗地、平原三个地貌类型。平均海拔 34m，最高点为杨林坳的羊牯寨为 266.2m，最低点过鹿坪南门湖为 27.4m。资阳区东面与北面为冲积平原，沿江地势平坦。光照、热量条件好，海拔高程在 50m 以下，土壤由河湖冲积物组成，具有明显的二元结构，下部为砂粒层，富含地下水耕作层在 15~25cm 之间，坡度 5°以下，纵横 15km²，湖泊池塘多，渠道纵横，土质肥沃，是典型的种稻区。西面是低山丘陵区，地势由西北向东南倾斜，除资水沿岸狭长平原外，大部分为波状的丘陵地貌，海拔一般为 80m~120m，最高点羊牯寨为 266.2m，坡度为 10~25°。

区域内地震活动比较少，根据国家质量技术监督局颁发的《中国地震动参数区划图（GB 18306-2001）》（1/400 万），本区地震动峰值加速度为 0.05g，地震动反应谱特征周期为 0.35s，相当于地震基本烈度小于IV度区，对应未来 50 年超越概率 10%的地震基本烈度为VI度。

3 气象气候

资阳区属中亚热带向北亚热带过渡的大陆特性明显的东亚季风湿润气候区，其特点是：四季分明，气候温和，雨量充沛，光热充足，适宜于各种农作物生长。但春季低温寡照，春夏多雨易涝，夏秋高温干旱，冬季霜雪冰冻的灾害性天气，给部分农作物生长带来一定的影响。

据历年气象资料统计，历年日平均气温为 16.9℃，比同纬度地区偏冷。最冷月是一

月，日均气温为 4.3℃，极端最低气温为-13.2℃。最热月是七月，日平均气温为 29.1℃，极端最高气温为 43.6℃。全年日照时数为 1644.3 小时。一年中日照时数的变化呈高峰低谷型。太阳辐射总量年平均为 1059.93 千卡/平方厘米。资阳区全年无霜期为 274 天。历年降雨量均为 1413mm，降水量深受季节影响，春季降雨量占全年降雨量的 39%，夏季占 30%，秋季占 17%，冬季占 14%。全年降水强度日平均为 4mm，4~8 月雨水较多，雨量大，9 至次年 3 月，雨日较少，日均强度 2~3mm。年均相对湿度为 81%。一年中相对湿度 3 月最高为 85%，夏季 7 月降至 77%。绝对湿度变化与温度大体相当。全年蒸发量为 1250.4mm。7 月蒸发量最大为 226.3mm，最小是 1 月，蒸发量为 41.1mm。该地区主导风向范围为 NW~N。

4 水文特征

项目所在区域主要的地表水为南侧资江。资江又名资水，为湖南省第三条大河，在广西壮族自治区东北部和湖南省中部有两个源头。南源夫夷水出自广西壮族自治区资源县越城岭西麓桐木江，流经资源县城，于梅溪进入湖南新宁县境。西源赧水出自湖南省城步苗族自治县资源乡青界山西麓黄马界，流经武冈、洞口、隆回三县。两源会与邵阳县双江口，北流经邵阳市及新邵、冷水江、新华、安华、桃江、益阳等县市。至益阳分两支，北支出杨柳潭入南洞庭湖，南支在湘阴县临资口入湘江。

自源头至益阳市甘溪港长 653km。流域面积 28142km²。新邵县小庙头以上为上游，流经中山地区，河谷深切，谷深 100m~300m，浅滩急流，坡降较大。

流域内多暴雨形成水位暴涨暴落，最高水位出现在 4~6 月，最低水位以 1 月、10 月出现次数较多。河口年平均流量 717m³/s。水质较好，四至七月为丰水期，秋、冬季进入平、枯期。据益阳市水文断面资料，益阳城区段资江最大流量 15300m³/s，最小流量 92.7m³/s，最大流速 2.94m/s，最小流速 0.29m/s，河床比降 0.44%。资水年总径流量 250 亿 m³，资水益阳段年平均流量 1730m³/s，年平均流速 0.35m/s，枯水期流速 0.2m/s；枯水期流量 194m³/s。

5 生态环境

评价地区植被属中亚热带常绿阔叶林北部亚地带植被区。植被类型以华东、华中区系为主，森林植被较为丰富，种类繁多，主要有常绿阔叶林、常绿针阔混交林、落叶常绿阔叶混交林、落叶阔叶林、竹林、乔竹混交林和以油茶、杜仲、厚朴、柑橘为主的经济林。

根据《益阳地区志》资料，区域内现存的野生动物资源有 7 类 2000 多种，由于长期捕猎，保护不当，已呈种群削弱、数量减少之势，部分珍稀动物濒临灭绝。项目区的生态地理区划属亚热带林灌、草地—农田动物群。评价区域野生动物多为适应耕地和居民点的种类，林栖鸟类已少见，而盗食谷物的鼠类和鸟类有所增加，生活于稻田区捕食昆虫、鼠类的两栖类、爬行类动物较多，主要野生动物物种有斑鸠、杜鹃、麻雀、刺猬、蝙蝠、黄鼬、松鼠，家畜、家禽有猪、牛、羊、兔、鸡、鸭、鹅等，鱼类有青、草、鲢、鲤、鲫鱼等。

评价范围内种植业以粮食作物为主，粮食作物主要包括水稻、小麦、玉米、大豆、马铃薯、红薯等，粮食作物中水稻是最主要的种植作物，产量高，该评价区在全国被称为“鱼米之乡”。经调查，评价地区未发现野生的珍稀濒危动物种类。

（二）区域环境功能区划

本项目所在地环境功能属性见表 5 所示：

表 5 区域环境功能区划

编号	项目	功能属性及执行标准
1	环境空气质量功能区	二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准
2	声环境功能区	执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区环境噪声限值
3	水环境功能区	根据《湖南省主要地表水系水环境功能区划》（DB43/023-2005），资江执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值
4	是否基本农田保护区	否
5	是否森林公园	否
6	是否生态功能保护区	否
7	是否水土流失重点防治区	否
8	是否人口密集区	否
9	是否重点文物保护单位	否
10	是否三河、三湖、两控区	两控区
11	是否水库库区	否
12	是否污水处理厂集水范围	否
3	是否属于生态敏感与脆弱区	否

（三）环境保护目标调查

（1）环境空气：保护项目所在区及周边环境空气质量，使其满足《环境空气质量

标准》(GB3095-2012)中的二级标准;

(2) 地表水环境: 地表水保护目标为资江, 其水环境质量控制 在《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准。

(3) 声环境: 保护厂址区符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类区标准。

表 6 主要环境保护目标一览表

类别	名称	坐标 (m)		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方向	相对厂界距离 (m)
		东经	北纬					
环境空气	东侧居民点	112°13'06.35"	28°35'50.15"	居民	约 15 户	环境空气二类区	东	50~350
	南侧居民点	112°13'02.39"	28°35'08.08"	居民	约 20 户		南	60~350
	西侧居民点	112°13'01.08"	28°35'50.23"	居民	约 20 户		西	50~300
	北侧居民点	112°13'02.36"	28°35'72.06"	居民	约 30 户		北	100~400
声环境	东侧居民点	112°13'06.35"	28°35'50.15"	居民	约 15 户	声环境质量 2 类区	东	50~350
	南侧居民点	112°13'02.39"	28°35'08.08"	居民	约 20 户		南	60~350
	西侧居民点	112°13'01.08"	28°35'50.23"	居民	约 20 户		西	50~300
	北侧居民点	112°13'02.36"	28°35'72.06"	居民	约 30 户		北	100~400
水环境	资江	大河				地表水 III类区	南	400

(四) 建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题

1 环境空气质量现状

根据 2018 年益阳市环境空气质量状况统计结果, 益阳市中心城区环境空气质量监测数据统计情况见下表 7。

表 7 2018 年益阳市中心城区环境空气质量状况单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物	年评价指标	现状浓度	标准浓度	占标率	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	9	60	0.15	达标
NO ₂	年平均质量浓度	25	40	0.625	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	69	70	0.99	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	35	1	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数浓度	1800	4000	0.45	达标
O ₃	8 小时平均第 90 百分位数浓度	140	160	0.875	达标

由上表可知, 2018 年益阳市环境空气质量各常规监测因子的指标均能满足《环境空

气质量标准》(GB 3095-2012)中的二级标准限值,故益阳市属于达标区。

2 地表水环境质量现状

为了解项目所在区域地表水环境质量现状,本次评价收集了益阳市环境监测站2019年3月常规监测断面(新桥河断面)监测数据,新桥河断面位于本项目西南侧600m。

地表水质量现状监测布点如表8所示,地表水环境监测布点位置见附图,监测资料统计结果见表9。

表8 地表水常规监测断面布点一览表

编号	水体名称	监测断面名称	监测因子	监测频次	监测时间
W1	资江	新桥河监测断面	pH值、BOD ₅ 、COD、氨氮、总磷、石油类	连续采样三天 每天监测一次	2019年3月

表9 地表水环境质量现状监测统计结果单位:mg/L,pH无量纲

监测断面	项目	浓度	标准限值	最大超标倍数	超标率(%)	达标情况
W1	pH	7.63	6~9	0	0	是
	COD	12.1	20	0	0	是
	BOD ₅	2	4	0	0	是
	氨氮	0.39	1.0	0	0	是
	总磷	0.06	0.2	0	0	是
	石油类	0.01	0.05	0	0	是

3 声环境质量现状

- (1) 监测布点:项目东、南、西、北厂界外1m处布置。
- (2) 监测因子:Leq。
- (3) 监测时间、频次:2020年8月10~11日连续2日,昼夜各1次。
- (4) 监测结果与评价:

表10 噪声现状监测结果单位: dB(A)

序号	监测点位	2020.08.10		2020.08.11	
		昼间	夜间	昼间	夜间
N1	厂界东侧	52.5	41.6	52.9	42.8
N2	厂界南侧	52.8	42.5	53.0	42.7
N3	厂界西侧	53.1	43.4	52.2	42.4
N4	厂界北侧	54.7	43.6	53.9	43.0
标准限值		60	50	60	50

评价结果表明,厂界东、南、西、北四面监测点昼、夜间噪声均可达到《声环境质

量标准》(GB3096-2008)中2类区标准。

(四) 区域污染源调查

本项目位于益阳市资阳区新桥河镇凤凰坝村肖家湾组，根据对项目现场情况踏勘，本项目区域主要污染情况为厂区的污水与居民生活污染源为主，根据现场调查情况，区域整体环境污染情况较小，项目区域环境质量现状良好。

三、评价适用标准

环 境 质 量 标 准	1、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：资江执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准； 3、声环境：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类区标准。
污 染 物 排 放 标 准	1、大气污染物：铁炭窑烟气执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中二级标准；其他废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准和无组织排放监控浓度限值； 2、水污染物：外排废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准； 3、噪声：施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类区标准； 4、固体废物：一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单，生活垃圾执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）。
总 量 控 制 标 准	根据国家“十三五”总量控制指标，确定总量控制指标为二氧化硫、氮氧化物、化学需氧量、氨氮、挥发性有机物。结合项目实际情况，本项目总量控制指标如下： SO₂: 0.09t/a NO_x: 0.11t/a

四、工程分析

（一）工艺流程简述

1 生产工艺流程

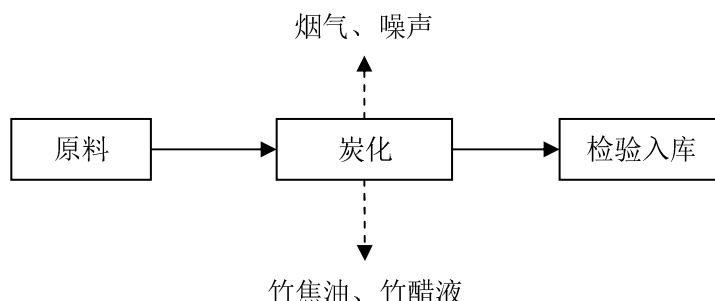


图1 项目生产工艺流程和产排污节点图

2 工艺说明

（1）竹材加工边角料/竹节：项目原料主要采购于桃江及其周边地区，购买前已全部由人工送料至破碎机，确保原料大小均匀，由车辆运至厂区，原料卸载、储存过程中会产生少量粉尘。本项目不进行破碎。

（2）炭化：竹材加工边角料/竹节由人工运至铁炭窑进行干馏炭化。原料从铁炭窑上方运入，用原料点火送入后，关闭铁门以保证缺氧环境，一年点火两次。干馏是一个复杂的化学反应过程，包括脱水、热解、脱氢、热缩和、加氢、焦化等，一般将其分为3个阶段。

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

热解：随着干馏温度的继续升高，达到温度 275℃时反应加剧，有机物中的大分子发生键的断裂，即发生热解，生产大量竹焦油、竹煤气分解产物。

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

竹材加工边角料/竹节干馏过程中会得到竹炭、竹焦油（竹醋液）、竹煤气三种产物。竹炭为本项目最终产品。竹焦油是一种含烃类、酸类、酚类的复杂混合物，竹煤气主要成分是一氧化碳、二氧化碳、甲烷、乙烯和氢气等。

（3）检验入库：成品竹炭从铁炭窑下方取出，分料后的竹炭通过检验合格后入

库。

（二）主要污染源分析

1 施工期污染源分析

根据现场勘察，本项目厂内各建筑物主要为钢结构棚，设备主要为铁炭窑安装以及建设配套相关环保设施，施工期较短，污染较轻。施工期环境影响主要为施工噪声、施工人员产生的少量生活废水和生活垃圾。

2 营运期工程污染分析

2.1 大气污染源

本项目建成投入生产的大气污染主要为：原料卸载储存和产品堆存装车等过程产生粉尘、原料炭化过程产生的废气。

（1）原料卸载储存和产品堆存装车产生的粉尘

本项目原料和产品均为块状，在原料卸载储存和产品堆存装车等过程会产生粉尘。粉尘的产生量与物料的粒径/湿度、物料转运的速度/落差及生产操作管理等有关。本项目使用的原料装卸存放在原料仓库内，产品主要通过人工装入包装袋后暂存于成品仓库内。参照《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社），物料卸载、储存过程产生的无组织粉尘量按“30g/t 原料”计算，本项目年耗原料 5500t，则该部分产生粉尘量为 0.165t/a；成品产品堆存装车过程产生的无组织粉尘量按“50g/t 成品”计算，本项目年产竹炭 1000t，则该部分产生粉尘量为 0.05t/a。则项目无组织排放粉尘总产生量为 0.215t/a。

（2）炭化废气

①点燃烟气

本项目原料点燃后投入铁炭窑中进行引燃，平均每次用量为 100kg，一年点燃两次。本项目点燃烟气产排污系数参照《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册（下册）》，直接燃用生物质（散烧、捆烧）燃烧污染物产生系数分别为：烟气量 6240.28Nm³/t-原料，烟尘的产物系数为 0.5kg/t-原料，SO₂17S^①kg/t-原料，NO_x1.02kg/t-原料（①本评价含硫量 S 取 0.06），废气采用水浴净化塔+静电式废气净化器处理后，通过 15m 高排气筒排放。该设施除尘效率应达到 98%，脱硫效率达到 20%以上，则本项目点燃烟气产排污情况见下表。

表 11 点燃烟气产排污一览表

序号	污染因子	产生量(kg/a)	产生浓度(mg/m ³)	排放量(kg/a)	排放浓度(mg/m ³)
废气量(Nm ³ /a)		1248.06			
1	颗粒物	0.1	80.13	0.002	1.60
2	SO ₂	0.204	163.45	0.163	130.76
3	NO _x	0.204	163.45	0.204	163.45

②炭化烟气

本项目炭化工艺由于馏窑对主要原材料在缺氧条件下进行炭化处理。成型的竹炭棒在干馏窑中加热到 280°C~400°C 的热分解过程中，会分解产生焦油、醋酸等，并产生竹煤气，主要成分是一氧化碳、二氧化碳、甲烷、乙烯和氢气等，同时伴有少量的烟尘、SO₂ 和 NO_x 产生。其具体成分比例目前尚无正式研究成果，本环评主要考虑到烟尘、SO₂ 和 NO_x 的产生和排放情况。

本项目年耗 5500 吨竹材加工边角料/竹节，原料的灰分含量约为 1.48%，飞灰占灰分的比例按 20% 计算。因此炭化废气中烟尘的产生量约为 16.3t。

根据第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册燃烧生物质时锅炉 SO₂ 的产污系数为 17*S%（千克/吨-原料），氮氧化物的产污系数为 1.02 千克/吨-原料。根据业主提供的以及类别同类企业相关数据，本项目原料中含硫率为 0.06%，而且炭化过程主要为缺氧状态下燃烧，因此炭化过程 SO₂ 和 NO_x 产生量一般只有正常有氧状态下燃烧的 2.0%。即本项目炭化过程 SO₂ 和 NO_x 产生量分别为 0.11t/a 和 0.11t/a。

本项目炭化废气采用水浴净化塔+静电式废气净化器处理后由 4000m³/h 的风机引入 15m 高排气筒排放。该设施除尘效率应达到 98%，脱硫效率达到 20% 以上，则本项目炭化烟气产排污情况见下表。

表 12 炭化烟气产排污一览表

序号	污染因子	产生量(t/a)	产生浓度(mg/m ³)	排放量(t/a)	排放浓度(mg/m ³)
废气量(万 Nm ³ /a)		3168			
1	颗粒物	16.3	514.52	0.326	10.29
2	SO ₂	0.11	3.47	0.088	2.78
3	NO _x	0.11	3.47	0.11	3.47

2.2 水污染源

本项目废水主要为炭化废气水浴废水和职工生活废水。

(1) 水喷淋废气净化塔废水

水浴废水产生的废水量为 10t/d，主要污染因子为 SS，经过三级沉淀池沉淀后循环利用，不外排。

(2) 生活污水

生活用水按每人 15L/d 来计算，该厂员工有 8 人，用水量为 0.12t/d，按 80%计算污水产生量，生活污水排放量为 0.096t/d，生活污水总排放量为 31.68t/a。生活污水主要污染物为 COD、BOD₅、NH₃-N、SS 和动植物油，各污染物浓度分别为 350mg/L，180mg/L，35mg/L，200mg/L，50mg/L。经三格化粪池处理后用于周边耕地和农田等灌溉施肥，不进入周边沟渠。

2.3 噪声污染源

项目主要固定噪声源为铁炭窑、风机等设备噪声，噪声源声级强度约 75~85dB(A)。同时铲车、运输车辆也会产生一定的交通噪声，噪声源声级强度约 70~80dB(A)。具体声级值见表 13。

表 13 本项目生产设备边界噪声单位:dB(A)

声源种类	噪声源	声学特征	数量 (台)	设备边界
固定声源	铁炭窑	点源、连续	2	75~80
	风机	点源、连续	1	80~85
移动声源	铲车	线源、连续	1	75~80
	运输车辆	线源、连续	1	70~75

2.4 固体废弃物污染源

项目产生的固废主要为三级沉淀池产生的污泥、炭化过程的副产品竹焦油和员工生活垃圾。

(1) 三级沉淀池产生的污泥

三级沉淀池的污泥约 50t/a，灰渣是优质的有机钾肥，暂存于一般固废暂存场所至一定量后给周边农户作为农肥使用。

(2) 炭化过程的副产品竹焦油（包括竹醋液）

炭化过程烟气分离产生的副产品竹焦油（包括竹醋液）约 98t/a，竹焦油的危废编号 HW11 精（蒸）馏残渣，废物代码 900-013-11 其他精炼、蒸馏和任何热解处理中产生的废焦油状残留物。将竹焦油（包括竹醋液）冷凝并用专用容器收集后，按照危险废物管理要求进行收集、贮存和处置，存储单元应设置防漏裙角，储存间地面进行防腐防渗处理，设置导流沟和事故池等。

(3) 生活垃圾

本项目投入使用后，职工定员 8 人，生活垃圾的产生量按每人每天 0.25kg 计，年工作日以 330d 计算，每年的生活垃圾量约为 0.66t。要求做到避雨集中堆放、统一交由环卫部门定时清运。

项目营运期固体废弃物产生情况见下表 14。

表 14 项目固体废弃物产生情况表

序号	名称	属性	废物类别	废物代码	产生量(t/a)	处置措施
1	竹焦油（包括竹醋液）	危险废物	HW11	900-013-1	98	交由有相应危险废物质资单位处理
2	生活垃圾	一般固废	/	/	0.66	委托环卫部门统一托运
3	污泥		/	/	50	收集后给周边农户作为农肥使用

五、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（单位）	处理后排放浓度及 排放量（单位）
大气 污 染 物	原料储存和 装卸	粉尘	无组织，0.215t/a	无组织，0.215t/a
	点燃烟气 DA001	废气量	1248.06Nm ³ /a	
		烟尘	80.13mg/m ³ ，0.1kg/a	1.60mg/m ³ ，0.002kg/a
		SO ₂	163.45mg/m ³ ，0.204kg/a	130.76mg/m ³ ，0.163kg/a
		NO _x	163.44mg/m ³ ，0.204kg/a	163.45mg/m ³ ，0.204kg/a
	炭化烟气 DA001	废气量	3168 万 Nm ³ /a	
		烟尘	514.52mg/m ³ ，16.3t/a	10.29mg/m ³ ，0.326t/a
		SO ₂	3.47mg/m ³ ，0.11t/a	2.78mg/m ³ ，0.088t/a
		NO _x	3.47mg/m ³ ，0.11t/a	3.47mg/m ³ ，0.11t/a
水 污 染 物	水浴废水	SS	/	沉淀池沉淀后循环利用
	生活污水	废水量	31.68t/a	
		COD	350mg/L，0.011t/a	经三格化粪池处理后用于 周边耕地和农田以及厂区 绿化等灌溉施肥，不进入周 边沟渠
		BOD ₅	180mg/L，0.006t/a	
		SS	200mg/L，0.006t/a	
		氨氮	35mg/L，0.001t/a	
		动植物油	50mg/L，0.002t/a	
固 体 废 物	三级沉淀池 污泥	污泥	50t/a	暂存于一般固废暂存场所 至一定量后给周边农户作 为农肥使用
	炭化	竹焦油(包括竹醋 液)	98t/a	暂存于危险废物暂存间至 一定量后定期转运外卖给 有资质单位
	职工生活	生活垃圾	0.7t/a	设置封闭式垃圾收集点，收 集的垃圾交由当地的环卫 部门负责及时清运
噪 声	项目主要噪声源为铁炭窑、风机等设备噪声，噪声源声级强度约 75~85dB(A)。同时铲车、 运输车辆也会产生一定的交通噪声，噪声源声级强度约 70~80dB(A)			
主要生态影响： 本项目对生态的影响主要为植被的破坏，水土流失和影响动植物的生存环境。应采取以下措施 改善生态环境和防止水土流失：避开暴雨季节施工和开采；在产区周围修建排水沟；将主要运输道 路修整压实；搞好厂区及周边的绿化环境；及时加固边坡。				

六、环境影响分析及防治措施分析

（一）施工期环境影响及防治措施分析

1 施工期环境影响分析

本项目厂内各建筑物主要为钢结构棚，设备主要为铁炭窑安装以及建设配套相关环保设施，施工期较短，污染较轻。施工期环境影响主要为施工噪声、施工人员产生的少量生活废水和生活垃圾。

2 施工现场管理及施工期污染防治措施

（1）扬尘和粉尘的控制：文明施工，严格管理；对施工场地和运输道路定期洒水，以抑制粉尘飞扬；运输车辆最好能安装尾气净化装置，以削减其对空气环境的影响。

（2）噪声的控制：施工企业应当采用低噪音的施工方法。

（3）生活污水经三格化粪池处理后用于周边耕地以及厂区绿化等灌溉施肥，不进入周边沟渠。

（4）生活垃圾送至附近垃圾箱，由环卫部门及时清运处理。

综上所述，由于施工影响期较短，故通过加强作业管理，将使施工过程对环境的影响降至最低。

（二）营运期环境影响分析及防治措施分析

1 大气环境影响分析

根据《环境影响评价导则大气环境》（HJ 2.2-2018）中规定和推荐的模式，采用AERSCREEN 估算模式计算项目污染物最大 1h 地面空气质量浓度，根据《环境影响评价导则大气环境》（HJ 2.2-2018）中评价等级判定方法，判定项目评级等级，评价等级表见表 15。评价因子、估算模型、点源及面源参数见表 16~19。主要污染物估算模型计算结果见表 20~21。

表 15 评价等级判别表

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

表 16 评价因子及评价标准

评价因子	平均时段	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
PM ₁₀	24 小时均值 (3 倍)	450	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
SO ₂	1 小时均值	500	
NO _x	1 小时均值	250	
TSP	24 小时均值 (3 倍)	900	

表 17 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		40
最低环境温度/°C		-13
土地利用类型		工业用地
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	☐ 是 ☒ 否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 18 点源参数表

名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	污染物排放速率/(kg/h)
	X	Y							
PM ₁₀	-21	-29	37	15	0.4	8.84	20	7920	0.041
SO ₂	-21	-29	37	15	0.4	8.84	20	7920	0.011
NO _x	-21	-29	37	15	0.4	8.84	20	7920	0.014

表 19 面源参数表

名称	面源起点坐标/m		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	污染物排放速率/(kg/h)
	X	Y							
TSP	0	0	37	50	29	110	9	7920	0.027

表 20 点源估算模型计算结果表

下风向距离 (m)	<u>PM₁₀</u>		<u>SO₂</u>		<u>NO_x</u>	
	<u>Cij(mg/m³)</u>	<u>Pij (%)</u>	<u>Cij(mg/m³)</u>	<u>Pij (%)</u>	<u>Cij(mg/m³)</u>	<u>Pij (%)</u>
10	0.00436	0.97	0.001213	0.24	0.001542	0.62
25	0.003111	0.69	0.000865	0.17	0.0011	0.44
50	0.002801	0.62	0.000779	0.16	0.000991	0.40
75	0.00254	0.56	0.000707	0.14	0.000898	0.36
100	0.002168	0.48	0.000603	0.12	0.000767	0.31
125	0.001794	0.40	0.000499	0.10	0.000634	0.25
150	0.001714	0.38	0.000477	0.10	0.000606	0.24
175	0.001524	0.34	0.000424	0.08	0.000539	0.22
200	0.001421	0.32	0.000395	0.08	0.000503	0.20
225	0.001323	0.29	0.000368	0.07	0.000468	0.19
250	0.001277	0.28	0.000355	0.07	0.000452	0.18
275	0.00114	0.25	0.000317	0.06	0.000403	0.16
300	0.00107	0.24	0.000298	0.06	0.000378	0.15
325	0.00102	0.23	0.000284	0.06	0.000361	0.14
350	0.000973	0.22	0.000271	0.05	0.000344	0.14
375	0.000941	0.21	0.000262	0.05	0.000333	0.13
400	0.000921	0.20	0.000256	0.05	0.000326	0.13
425	0.000898	0.20	0.00025	0.05	0.000318	0.13
450	0.000877	0.19	0.000244	0.05	0.00031	0.12
475	0.000855	0.19	0.000238	0.05	0.000302	0.12
500	0.000832	0.18	0.001213	0.05	0.000294	0.12

表 21 面源估算模型计算结果表

下风向距离 (m)	<u>PM₁₀</u>	
	<u>Cij(mg/m³)</u>	<u>Pij (%)</u>
10	0.017205	1.91
25	0.023016	2.56
28	0.0235	2.61
50	0.021739	2.42
75	0.015226	1.69
100	0.010654	1.18
125	0.009065	1.01

<u>150</u>	<u>0.008509</u>	<u>0.95</u>
<u>175</u>	<u>0.008071</u>	<u>0.90</u>
<u>200</u>	<u>0.007723</u>	<u>0.86</u>
<u>225</u>	<u>0.007436</u>	<u>0.83</u>
<u>250</u>	<u>0.007189</u>	<u>0.80</u>
<u>275</u>	<u>0.006973</u>	<u>0.77</u>
<u>300</u>	<u>0.006784</u>	<u>0.75</u>
<u>325</u>	<u>0.006617</u>	<u>0.74</u>
<u>350</u>	<u>0.006464</u>	<u>0.72</u>
<u>375</u>	<u>0.006322</u>	<u>0.70</u>
<u>400</u>	<u>0.00619</u>	<u>0.69</u>
<u>425</u>	<u>0.006067</u>	<u>0.67</u>
<u>450</u>	<u>0.005953</u>	<u>0.66</u>
<u>475</u>	<u>0.005845</u>	<u>0.65</u>
<u>500</u>	<u>0.005742</u>	<u>0.64</u>

本项目 PM_{10} （有组织）最大预测浓度出现在下风向 10m 处，最大预测增加值为 $0.00436mg/m^3$ ，占标准的 0.97%； SO_2 （有组织）最大预测浓度出现在下风向 10m 处，最大预测增加值为 $0.001213mg/m^3$ ，占标准的 0.24%； NO_x （有组织）最大预测浓度出现在下风向 10m 处，最大预测增加值为 $0.001542mg/m^3$ ，占标准的 0.62%；TSP（无组织）最大预测浓度出现在下风向 28m 处，最大预测增加值为 $0.0235mg/m^3$ ，占标准的 2.61%； SO_2 （无组织）最大预测浓度出现在下风向 50m 处，最大预测增加值为 $0.009692mg/m^3$ ，占标准的 1.94%。

（1）粉尘

本项目的粉尘主要来源为原料卸载储存和产品堆存装车产生，为无组织排放。为降低原料卸载储存和产品堆存装车产生的无组织粉尘排放量，建议建设单位采取下列措施：加强对原料的调度管理，并在物料装卸、堆放过程中尽量减低落差，文明装卸，同时加强厂区的清扫工作。扩大仓库面积，禁止露天堆放原料和产品，定期洒水。经上述措施治理后，原料卸载储存和产品堆存装车过程产生的无组织粉尘废气浓度可降至 $1.0mg/m^3$ 以下，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值，不会对周围环境产生明显影响。

（2）炭化废气

①点燃烟气

根据工程分析，点燃烟气经水浴净化塔+静电式废气净化器处理后，通过一个 15m 高排气筒排放，烟尘排放浓度为 $1.6\text{mg}/\text{m}^3$ ， SO_2 排放浓度为 $130.76\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 表 2 中干窑炉二级标准(颗粒物: $200\text{mg}/\text{m}^3$) 以及表 4 中二氧化硫二级标准 (SO_2 : $850\text{mg}/\text{m}^3$)， NO_x 排放浓度为 $163.45\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.051\text{kg}/\text{h}$ ，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准(排放浓度: $240\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率: $0.77\text{kg}/\text{h}$)。

②炭化废气

炭化过程中产生的竹焦油和竹煤气都含有部分有毒有害物质，若直接排放将会对周边环境造成污染，因此炭化尾气需经处理后才能排放。本项目拟采用水浴净化塔+静电式废气净化器进行处理。水浴净化塔是利用水冷将蒸汽状态的污染物冷凝分离出来的过程，通过将炭窑烟气导入水浴净化塔，部分沸点较高的竹焦油（包括竹醋液）初步冷凝成为液体，凝留在塔底，经收集管流入收集桶，竹煤气通过水喷淋洗涤后向上由 15m 高排气筒排出。静电式废气净化器是进一步去除炭化废气。该套设施除尘效率应达到 98%，脱硫效率达到 20%以上。

根据工程分析，烟尘排放浓度为 $10.29\text{mg}/\text{m}^3$ ， SO_2 排放浓度为 $2.78\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 2 中干窑炉二级标准(颗粒物: $200\text{mg}/\text{m}^3$) 以及表 4 中二氧化硫二级标准 (SO_2 : $850\text{mg}/\text{m}^3$)， NO_x 排放浓度为 $3.47\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.014\text{kg}/\text{h}$ ，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准(排放浓度: $240\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率: $0.77\text{kg}/\text{h}$)。对周边环境影响较小。

表 22 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)	年排放量(t/a)
主要排放口					
1	DA001（废气排放口）	PM ₁₀	10.29	0.041	0.326
		SO ₂	130.76	0.011	0.088
		NO _x	163.45	0.014	0.11
主要排放口统计		PM ₁₀			0.326
		SO ₂			0.088
		NO _x			0.11
有组织排放总计					
有组织排放总计			PM ₁₀		0.326

	SO ₂	0.088
	NO _x	0.11

表 23 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	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	原料储存和装卸	颗粒物	定期洒水等措施减少原料卸载储存和产品堆存装车过程产生的无组织粉尘	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	1.0	0.215
无组织排放总计			颗粒物			0.215

2 水环境影响分析

本项目营运期间，主要废水为炭化废气水浴废水和职工生活污水。项目所在区域无集中污水处理厂。炭化废气水浴废水经过三级沉淀池沉淀后循环利用，生活污水经三格化粪池处理后用作周边耕地和农田等灌溉施肥。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)：5.2.2.2 建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回用水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。本项目废水全部回用，不排放到外环境，因此，本项目地表水环境评价为三级 B。按照《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)7.1.2：水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测。三级 B 评价主要进行水污染控制和水污染影响减缓措施有效性评价和依托污水处理设施环境可行分析。

(1) 炭化废气水浴净化废水

炭化废气水浴净化塔产生的废水量为 10t/d，主要污染因子为 SS，经过三级沉淀池沉淀后循环利用，不外排。

(2) 生活污水

本项目生活用水主要来源于办公室、卫生间等，生活污水的排放量 34t/a (0.1t/d)。主要污染物浓度分别为：COD350mg/L、BOD₅180mg/L、氨氮 35mg/L、SS200mg/L、动植物油 50mg/L，则年产生 COD0.011t/a、BOD₅0.006t/a、氨氮 0.001t/a、SS0.006t/a、动植物油 0.002t/a。环评认为本项目外排废水量较小，且考虑到区域未纳入任何污水厂的纳污范围，因此本项目生活污水经三格化粪池处理后用作周边耕地和农田等灌溉施肥，不进入周边沟渠。

根据目前的实际情况，由于本项目周边有耕地和农田，加上废水产生量只有 31.68t/a。污水量非常小，且污染因子成分比较简单，浓度较低，因此本项目生活污水经三格化粪池处理后能用作周边耕地和农田等灌溉施肥，不会对区域水环境造成明显影

响，废水处置措施可行。

3 声环境影响及防治措施分析

本项目营运期间，项目主要固定噪声源为铁炭窑、风机等设备噪声，噪声源声级强度约 75~85dB(A)。同时铲车、运输车辆也会产生一定的交通噪声，噪声源声级强度约 70~80dB(A)。对周围环境有一定影响，为减少项目生产噪声对周边环境的影响，建设单位应采取一定的噪声防治措施：

(1) 工作区合理布局，选用低噪声设备，生产设备选择合适安装位置并采取防震、隔声措施，要注意检修，并对老化和性能降低的旧设备及时进行更换。

(2) 噪声较大设备如风机安装隔声罩，风机进出口和风管采用帆布或人造革软接，并加装消声器。

(3) 加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声；强化行车管理制度，设置降噪标准，进入厂区严禁鸣号，低速行驶，最大限度减少流动噪声源。。

(4) 夜间（22:00~06:00）禁止运输车辆出入。

(5) 在靠近居民一侧种植樟树、杉树等乔木，可在一定程度上减轻噪声污染。

在实行以上措施后，可以大大减轻生产噪声对周围环境的影响。根据噪声的传播规律可知，从噪声源至受声点的噪声衰减总量是由噪声源到受声点的距离、车间墙体隔声量、空气吸收和绿化带阻滞及建筑屏障的衰减综合而成。噪声影响预测计算公式如下：

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

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

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

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。

通过优化平面布局，经基础减振后设备噪声有所降低。依据以上噪声计算公式，预测该项目营运期厂界噪声见下表。

表 24 厂界噪声预测结果单位:dB(A)

预测贡献值	东	南	西	北
Leq(A)(昼间)	53.2	52.5	51.9	51.8
标准值(昼间)	60	60	60	60

由表 24 可知：主要噪声源如铁炭窑、风机等在运行时产生的噪声经过以上措施后昼间厂界可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类区标准。夜间 (22:00~06:00) 禁止运输车辆出入。

4 固体废弃物环境影响分析

本项目营运期固体废弃物主要为三级沉淀池的污泥、炭化过程的副产品竹焦油（包括竹醋液）和员工生活垃圾。

4.1 一般固体废弃物

本项目的三级沉淀池的污泥属于一般工业固体废物，建设单位按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 的相关要求在厂区东北侧建立面积约为 $100m^2$ 的固体废物临时的堆放场地，不得随处堆放。临时堆放的地面与裙角要用坚固、防渗的建筑材料建造，基础必须防渗，应设计建造径流疏导系统，保证能防止暴雨不会流到临时堆放的场所。临时堆放场所要防风、防雨、防晒，设置周围应设置围墙并做好密闭处理，禁止危险废物及生活垃圾混入。建议在厂区西南侧设置垃圾收集箱，生活垃圾统一收集后交由环卫部门负责清运处置，三级沉淀池的污泥收集后暂存于固废堆放场地，并定期给周边农户作为农肥使用。

4.2 危险废物

要求本项目于厂区南侧建设危废暂存间，建筑面积约为 20m²。根据《国家危险废物名录》（2016 年）内容，项目生产过程中产生炭化过程的副产品竹焦油（包括竹醋液）HW11 精（蒸）馏残渣，废物代码 900-013-11 其他精炼、蒸馏和任何热解处理中产生的废焦油状残留物。

危废的贮存、处置应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求进行设计：

（1）合理设置不渗漏间隔分开的区域，每个部分都应有防漏裙角或储漏盘；危险废物应与其他固体废物严格隔离；其他一般固体废物应分类存放，禁止危险废物和生活垃圾混入。

（2）定期检查场地的防渗性能，防治雨水径流进入堆场、避免渗滤液量增加，堆场周边应设置导流渠，并及时清理和检查渗滤液给排水设施及堵截泄漏的裙角；实际的渗滤液及泄漏液应通过隔油沉淀池处理后排放。

本项目危险废物在运输方面，应根据国务院令第 591 号《危险化学品安全管理条例》的有关规定严格遵守：

（1）做好每次外运处置废弃物的运输登记，认真填写危险废物转移联单，并加盖公司公章。

（2）废弃物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识，了解所运输危险化学品的性质、危害特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。

（3）危险废物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄露等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

（4）一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

综上所述，本项目固体废物处理处置符合国家《固体废物污染环境防治法》规定的原则，符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）规定，采取上述措施后，本项目固体废物可得到妥善的处理，对周围环境造成的影响很小。

（三）环境风险分析

1 评价依据

1.1 风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 B 中危险物质表，本项目不涉及的危险物质。

1.2 风险潜势初判

本项目不涉及的危险物质，故 Q 值为 0，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)表 2 中建设项目环境风险潜势划分，本项目环境风险潜势为 I。

1.3 评价等级

本项目可开展简单分析。

2 环境保护目标分布情况

本项目环境敏感目标分布情况详见表 6。

3 环境风险识别

(1) 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 B 中危险物质表，本项目不涉及的危险物质。

(2) 生产系统危险性识别

本项目环境风险设施主要有废气处理设施以及危废暂存间。

(3) 环境风险类型及危害分析

本项目可能的风险类型有火灾、事故排放以及事故泄漏等。

(4) 事故影响途径

对于火灾燃烧事故，燃烧后次生的主要分解产物 CO 和 SO₂，可能导致人群中毒、窒息甚至死亡。对此，建设单位需制定严格的规章制度，厂区内严禁明火；原料、危险废物分别储存于相应的专用区域并采取防渗措施。

废气治理设施的事故排放，将通过大气影响车间内生产员工以及周边居民。

4 环境风险分析

(1) 原料及成品若遇明火，会发生火灾燃烧事故，燃烧后次生的主要分解产物 CO 和 SO₂ 会对周围人群造成较大影响。当废气发生事故排放时，废气中的有毒有害物质会对周围大气造成污染。

(2) 本项目水浴净化塔+静电式废气净化器位置位于厂区北侧，当由于人为管理不当等导致粉尘事故排放，事故状态下粉尘将直接影响生产车间的工人，由于大气扩散，

粉尘将影响周边居民。

(3) 本项目的危险废物均放置于危废暂存间库，其地面已进行防渗处理，可防止泄漏的液体径流至厂房外以及渗入土壤和地下水，对地下水的影响很小。

5 环境风险防范措施及应急要求

(1) 风险防范措施

建设单位应组建安全环保管理机构，配备管理人员，通过技能培训，承担该公司运行中的环保安全工作。

安全环保机构将根据相关的环境管理要求，结合厂区具体情况，制定各项安全生产管理制度、严格的生产操作规则和完善的事故应急计划及相应的应急处理手段和设施，同时加强安全教育，以提高职工的安全意识和安全防范能力。

(2) 总图布置和建筑安全防范措施

厂区总平面布置严格执行相关规范要求，所有建、构筑物之间或与其它场所之间留有足够的防火间距，防止在火灾或爆炸时相互影响；严格按工艺处理物料特性，对厂区进行危险区划分。

(3) 废气事故风险防范措施

加强废气处理设施的维护保养，及时发现处理设备的隐患，并及时进行维修，确保废气处理系统正常运行；建立健全的环保机构，配置必要的监测仪器，对管理人员和技术人员进行岗位培训，对废气处理实行全过程跟踪控制。

(4) 固废事故风险防范措施

本项目各种固废分类收集、存放，临时存放室内固定场所，不被雨淋、风吹、专车运送，所有固废都得到合适的处置或综合利用，危险固废委托有资质的单位处置，固废实现“零排放”是有保证的，不会对环境产生二次污染。

为避免危废对环境的危害，建议采用以下措施：在收集过程中要根据危险废物的性质进行收集和临时贮存。厂内应设置专门的废物贮存室、以便贮存不能及时送出处理的固废，避免在露天堆放中产生的泄漏、渗透、蒸发、雨水淋溶以及大风吹扬等产生二次污染；危险废物有单独的贮存室、贮存罐，并贴上标签；装载液体、半固体危险废物的容器顶与液面间需要保留 100mm 以上的空间，容器及容器的材质要满足相应强度要求，并必须完整无损。固体废物的临时堆场必须严格按照国家标准设置。运输过程中要注意不同的危险废物要单独运输，固废的包装容器要注意密闭，以免在运输途中发生危险废物的泄漏，从而产生二次污染。

6 突发环境事故应急预案

为了在发生突发环境事件时，能够及时、有序、高效地实施抢险救援工作，最大限度地减少人员伤亡和财产损失，尽快恢复正常生产、工作秩序，建设项目必须制订突发环境事件应急预案。

7 分析结论

综上所述，本项目通过风险防范措施的设立，可以较为有效的最大限度防范风险事故的发生和有效处置，并结合企业在下一步设计、运营过程中不断制定和完善的风险防范措施和应急预案，本项目所发生的环境风险可以控制在较低的水平，本项目的事故风险处于可接收水平。

本项目环境风险简单分析内容表见表 25。

表 25 本项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	益阳市资阳联合竹木业有限公司年产 1000 吨竹炭建设项目			
建设地点	（湖南）省	（益阳）市	（资阳）区	新桥河镇
地理坐标	经度	E112°13'2.40"	纬度	N28°35'55.61"
主要危险物质分布	无			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	大气环境风险分析：原料及成品若遇明火，会发生火灾燃烧事故，燃烧后次生的主要分解产物 CO 和 SO ₂ 会对周围人群造成较大影响。当废气发生事故排放时，废气中的有毒有害物质会对周围大气造成污染。			
风险防范措施要求	①组建安全环保管理机构； ②完善总图布置和建筑安全防范措施； ③按规范对化学品储存、运输中防范措施； ④规范设置固废堆场； ⑤编制突发环境事件应急预案。			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： 由于本项目危险物质 Q 值为 0，该项目环境风险潜势为I级，可开展简单分析。				

（四）环境管理与监测

环境管理和环境监测是污染防治的重要内容之一，是实现污染物总量控制和污染预防的有效保证。项目除按照本报告表提出的各项污染防治措施进行治理的同时，还需要根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》等有关法规的要求加强环境管理和环境监测工作，以便及时发现施工、运行期间中存在的环境问题，尽快采取处理措施，减少和避免污染和损失。通过加强管理和环境监测工作，指导项目规范建设和使用。

1 环境管理

1.1 环境管理机构与职责

企业应根据《建设项目环境保护设计规定》，在企业内部设置环境保护管理机构，负责组织、落实、监督本企业环境保护工作。

本项目建设单位拟设置环境管理机构来开展企业环保工作，实行主要领导负责制，由总经理直接领导，委托有资质环境监测单位定期对废水、废气、噪声等进行常规监测，利用监测数据定期汇报污染物排放与治理情况表，与当地环保部门通力协作，共同搞好厂区环保工作。根据国家、行业、省市环境保护主管部门的法律、法规和方针、政策要求，对环境管理机构提出的主要职责是：

（1）贯彻执行国家和地方各项环保方针、政策和法规，制定全厂环境保护制度和细则，组织开展职工环保教育，提高职工的环保意识；

（2）完成上级部门交给及当地环保部门下达的有关环保任务，配合当地环保部门及环境监测部门的工作；

（3）建立健全环境保护管理制度，做好有关环保工作的资料收集、整理、记录、建档、宣传等工作，定时编制并提交项目环境管理工作报告；进行全厂的环保及环境监测数据的统计、分析，并建立相应的环保资料档案。

（4）制定并加强项目各污染治理设施操作规范和操作规程学习，建立各污染源监测制度，按主管环保部门的要求，定期对各污染源排放点进行监测，保证处理效果达到设计要求，各污染源达标排放；

（5）负责检查各污染治理设施运行情况，发现问题及时上报、及时处理；并负责调查出现环境问题的缘由，协助有关部门解决问题，处理好由环境问题带来的纠纷等。

1.2 环境管理工作要点

本项目的环境管理工作应做到以下几点：

（1）投产前期

①落实项目各项环保投资，使各项治理措施达到设计要求。

②按要求编制企业突发环境事件应急预案，报地方环保行政主管部门备案。

③自主或委托有资质的单位编制环保设施竣工验收报告，进行竣工验收监测，办理竣工验收手续。

④向当地主管环保部门进行排污申报登记，取得排污许可证方可正式投产运行。

（2）正式投产后

①宣传、贯彻和执行环境保护政策、法律法规及环境保护标准。

②建立健全环境保护与劳动安全管理制度，监督工程运行期环保措施的有效实施。

③编制并组织实施环境保护规划和计划，负责日常环境保护的管理工作。

④开展环境保护科研、宣传、教育、培训等专业知识普及工作。

⑤建立监测台帐和档案，对厂内各类固体废物，尤其是危险固废，应做好环境统计，使企业领导、上级部门及时掌握污染治理动态。

⑥制定污染治理设备设施操作规程的检查、维修计划，检查、记录污染治理设施运行及检修情况，确保治理设施常年正常、安全运行。

⑦制定厂区各车间的污染物排放指标，定时考核和统计，确保全厂污染物排放达到国家排放标准和总量控制指标。

⑧为保证工程环保设施的正常运转，减少或防范污染事故，制定各项管理操作规范，并定期检查操作人员的操作技能，在实际工作中检验各项操作规范的可行性。

（3）健全环境管理制度

按照 ISO14000 的要求，建立完善的环境管理体系，健全内部环境管理制度，加强日常环境管理工作，对整个生产过程实施全程环境管理，每天做好运行记录并归档，杜绝生产过程中环境污染事故的发生，保护环境。

加强建设项目的环境管理，根据本报告提出的污染防治措施和对策，制定出切实可行的环境污染防治方法和措施：做好环境教育和宣传工作，提供各级管理人员和操作人员的环境保护意识，加强员工对环境污染防治的责任心，自觉遵守和执行各项环境保护的规章制度：定期对环境保护设施进行维护和保养，并做好保养日期及内容等相关记录，确保环境保护设施的正常运行，防止污染事故的发生：加强与环境保护管理部门的沟通和联系，主动接受环境主管部门的管理、监督和指导。

（4）排污口规范化管理

根据《环境保护图形标志一排污口（源）》和《排污口规范化整治技术要求（试行）》的技术要求，企业所有排放口，包括水、气、声、固体废弃物，必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，同时对污水排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置。排污口的规范化要符合环境监理所的有关要求。

①废水排放口

废水排放口按照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）设置采样点。

②废气排放口

废气排放口必须符合规定的高度和按《固定污染源废气监测技术规范》便于采样、

监测的要求，排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。当采样平台设置在离地面高度 $\geq 5\text{m}$ 的位置时，应有通往平台的 Z 字梯/旋梯/升降梯；采样孔、点数目和位置应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）的规定设置；废气排放口的环境保护图形标志牌应设在排气筒附近地面醒目处。

③固体废物储存场

一般工业固体废弃物和办公垃圾设置专用堆放场，采取防止二次扬尘措施；应在其边界主要路口设置标志牌。

危险废物应按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）中相关技术要求进行管理，管理要求如下：

1、加强固废在厂内的转运管理，尽量减少固废撒落，对撒落的固废进行及时清扫，避免二次污染。

2、定期对一般固废暂存库及危险废物暂存库进行检查，发现破损，应及时进行修理。

3、须做好危险废物情况的纪录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、堆放库位、废物出库日期及接收单位名称，并对各类固废分类堆存。

4、危险废物的容器和包装物必须按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）附录 A 和《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）所示标签设置危险废物识别标志。

5、加强对危险固废的日常管理，并按国家有关危险废物管理办法，办理好危险废物的贮存、转移手续。

6、在转移危险废物前，向环保部门报批危险废物转移计划，并得到批准。

7、转移危险废物应按照《危险废物转移联单管理办法》有关规定，如实填写转移联单中产生单位栏目，并加盖公章。

8、与有危险废物经营单位签订的委托利用、处置危险废物合同。

9、危险废物贮存期限不超过一年；延长贮存期限的，报经环保部门批准。

10、企业相关管理人员和从事危险废物收集、运送、暂存的工作人员掌握国家相关法律法规、规章和有关规范性文件的规定；熟悉本单位指定的危险废物管理规章制度、工作流程和应急预案等各项要求；掌握危险废物分类收集、运送、暂存的正确方法和操作程序。

2 监测计划

为切实落实项目建成投产后废水、废气的达标排放及污染物排放总量控制，应制定科学、合理的环境监测计划以监督各项污染防治措施的运行状况。

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、排污许可证申请与核发技术规范专用化学产品制造业（HJ 1103-2020）以及《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）中相关要求，本项目环境监测计划见表 26。

表 26 环境监测计划表

监测内容	监测点位	污染物指标	最低监测频次
有组织废气	DA001 废气排放口	PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x	1 次/年
无组织废气	企业厂界	TSP	1 次/年
废水	废水总排放口	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、悬浮物、五日生化需氧量	1 次/年
噪声	厂界四周	等效连续 A 声级	1 次/年 昼夜各 1 次

3 排污许可证制度

根据《重点排污单位名录管理规定（试行）》（环办监测〔2017〕86 号）文，本项目不属水环境重点排污单位名录；根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目为“二十一、化学原料和化学制品制造业 50”中的“林产化学产品制造 2663”，中简化管理，为实施简化管理的行业，建设单位应当在启动生产设施或者在实际排污之前参照《排污许可证申请与核发技术规范专用化学产品制造业》（HJ 1103-2020）申领排污许可证。

根据《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81 号）、国家环保部“关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知”（环办环评〔2017〕84 号）文等相关要求，本项目与排污许可衔接工作如下：

（1）在排污许可管理中，应严格按照本环评及审批文件的要求核发排污许可证，维护环境影响评价的有效性。

（2）在核发排污许可证时应严格核定排污口位置和数量、以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容。

（3）项目在发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。

(4) 排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等应作为开展建设项目环境影响后评价的重要依据。

(5) 环境影响报告表经批准后发生重大变动的，建设单位应当依法重新报批环境影响评价文件，并在申请排污许可时提交重新报批的环评批复（文号）。

（五）竣工验收及环保投资

为贯彻落实新修改的《建设项目环境保护管理条例》，规范建设项目竣工后建设单位自主开展环境保护验收的程序和标准。根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）（以下简称《暂行办法》），建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照《暂行办法》规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开的信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。

具体验收流程见下图 2。

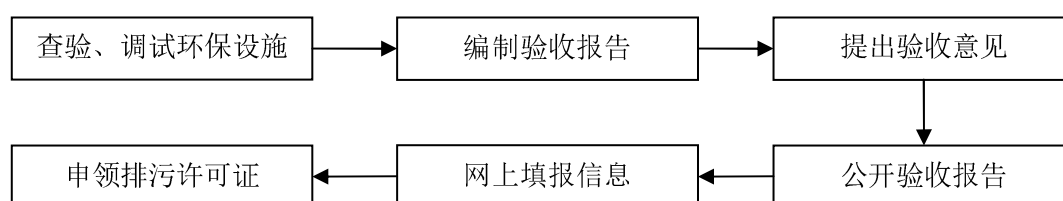


图 2 验收流程图

验收程序简述及相关要求

(1) 建设单位如实查验、监测记载环保设施的建设和调试情况。调试期间，建设单位应当确保该期间污染物排放符合国家和地方的有关污染物排放标准和排污许可等相关规定。环境保护设施未与主体工程同时建成的，或者应当取得排污许可证但未取得的，建设单位不得对该建设项目环境保护设施进行调试。

(2) 编制验收监测报告，本项以排放污染物为主的建设项目，参照《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》编制验收监测报告，建设单位不具备自主验收能力的可以委托有能力的技术机构编制。

(3) 验收监测报告编制完成后，建设单位应当根据验收监测报告结论，逐一检查是否存在《建设项目竣工环保验收暂行办法》中第八条所列验收不合格的情形，提出验收意见。存在问题的，建设单位应当进行整改，整改完成后方可提出验收意见。验收意见包括工程建设基本情况、工程变动情况、环境保护设施落实情况、环境保护设施调试

效果、工程建设对环境的影响、验收结论和后续要求等内容。

(4) 验收报告编制完成后 5 个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于 20 个工作日，同步公开环保设施竣工日期以及对环保设施公开调试的起始日期。建设单位公开上述信息的同时，应当向所在地县级以上环境保护主管部门报送相关信息，并接受监督检查。

(5) 验收报告公示期满后 5 个工作日内，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息，环境保护主管部门对上述信息予以公开。

(6) 纳入排污许可管理的建设项目，排污单位应当在项目产生实际污染物排放之前，按照国家排污许可有关管理规定要求，申请排污许可证。建设项目验收报告中与污染物排放相关的主要内容应当纳入该项目验收完成当年排污许可证执行年报。

根据建设项目污染源产生及排放情况和污染防治措施，提出本项目环境保护设施竣工验收及环保投资内容一览表 27。本项目环保投资 25 万元，占总投资的 25%。

表 27 建设项目竣工验收及环保投资一览表

类型	污染物来源	验收因子	防治措施	环保投资 (万元)	验收执行标准
废气	原料储存和堆存	颗粒物	定期洒水等措施减少原料卸载储存和产品堆存装车过程产生的无组织粉尘	2	《工业炉窑大气污染物排放标准》表 2 中干燥炉二级标准以及表 4 中二氧化硫二级标准
	铁炭窑	颗粒物、SO ₂	水浴净化塔+静电式废气净化器处理后经 15m 高排气筒排放	10	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准及无组织排放监测浓度限值标准
		NO _x			
废水	水浴废水	SS	三级沉淀池	8	/
	生活污水	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、悬浮物、五日生化需氧量	三格化粪池	2	《污水综合排放标准》(GB 8978-1996) 表 4 中三级标准
噪声	设备噪声	LAeq	选用低噪声设备，加强设备的保养与检修	1	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准要求

固 体 废 物	一般固废	<u>设垃圾收集箱，生活垃圾由环卫部门负责清运处置；三级沉淀池产生的污泥，暂存于一般固废暂存场所至一定量后给周边农户作为农肥使用</u>		<u>1</u>	<u>《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 修改单</u>
	危险固废	<u>建有专门的危废暂存间，危险废物委托有危废处理资质单位进行处理</u>		<u>1</u>	<u>《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 修改单</u>
合计		<u>/</u>	<u>/</u>	<u>25</u>	<u>/</u>

七、建设项目拟采取的防治措施及预防治理效果

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气 污 染 物	原料储存和 堆存	颗粒物	定期洒水等措施减少原料 卸载储存和产品堆存装车 过程产生的无组织粉尘	《工业炉窑大气污染物 排放标准》表 2 中干燥 炉二级标准以及表 4 中 二氧化硫二级标准
	铁炭窑	颗粒物、SO ₂	水浴净化塔+静电式废气 净化器处理后经 15m 高排 气筒排放	
		NO _x		
水 污 染 物	水浴废水	SS	三级沉淀池	/
	生活污水	流量、pH 值、化 学需氧量、氨氮、 总氮、总磷、悬浮 物、五日生化需氧 量	三格化粪池	达到《污水综合排放标 准》(GB 8978-1996) 表 4 中三级标准
固 体 废 物	一般固体废 物	员工生活垃圾	统一收集后由环卫部门统 一处理	减量化、资源化、无害 化，对环境基本无影响
		三级沉淀池污泥	暂存于一般固废暂存场所 至一定量后给周边农户作 为农肥使用	
	危险废物	竹焦油(包括竹醋液)收集后暂存于危废暂存库， 委托危废处理单位进行无害化处理		
噪 声	项目停车位处设置应设置禁止鸣笛的标志；采用低噪声设备、隔振、消声、隔音、合理布局等措施，加强场区绿化。			
生态保护措施及预期效果				
项目营运期，增加场区绿化面积，绿化以树、灌草等相结合的形式，起到降噪、净化空气和美化环境的作用。				

八、项目建设可行性分析

（一）产业政策分析

本项目采用切割成块状的竹材加工的边角料/竹节生产竹炭，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目“第一类鼓励类一、农林业 56、木材及木（竹）质材料节能、节材、环保加工技术开发与利用”，符合国家和地区产业政策。

本项目采用铁炭窑生产竹炭，不是传统的土窑。本项目使用的铁炭窑不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中限制类和禁止类明确的相关类型窑炉。

综上所述，本项目符合国家相关产业政策要求。

（二）选址合理性分析

（1）地理位置及基础设施

本项目位于益阳市资阳区新桥河镇凤凰坝村肖家湾组，交通较为便利。项目所在地供电、供水、交通等基础设施比较完善。

（2）用地性质及规划符合性

根据资阳区新桥河镇国土规划建设环保所提供的材料可知项目土地为流转租赁临时用地，厂房为临时自建房，符合当地生产政策。

（3）环境容量

按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级评价标准，项目所在地环境空气质量各监测因子的指标均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值，为达标区；按照《地表水环境质量标准》（GB38378-2002），项目区地表水满足III类水标准要求；项目厂界声环境质量达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）昼夜间的 2 类区标准。因此，本项目与环境容量相符。

（4）达标排放

本项目产生的废气、废水、噪声经处理后能实现达标排放，固废经处理后实行安全处置，对周围环境产生的影响较小。

综上所述，项目选址合理。

（三）平面布局合理性分析

项目平面布置图见附图：项目平面布置图见附图：厂区出入口正对村级水泥公路；2 座铁炭窑和废气净化设施位于厂区中央靠北；原料仓库位于铁炭窑西面；成品仓库位于厂区中央偏东；办公综合区位于厂区西南角。项目平面布局可有效减轻废气、噪

声等对周边主要敏感保护目标的影响。功能分区比较清晰，平面布局比较合理。本项目主要污染源来自铁炭窑炭化烟气和设备噪声。本项目污染源基本远离厂区周围主要敏感保护目标。

综上所述，项目平面布局可有效减轻废气、噪声等对周边主要敏感保护目标的影响。功能分区比较清晰，平面布局比较合理。

（四）三线一单符合性分析

（1）生态红线

本项目不在名胜古迹、风景名胜区、自然保护区范围内；根据益阳市生态保护红线区划评估结果图，本项目不在生态保护红线划定范围内。项目不占用生态保护红线，其建设是与益阳市生态保护红线相符的。

（2）环境质量底线

区域环境空气监测因子属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类功能区、地表水水体环境功能属于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类功能区、区域声环境属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类功能区。

本项目三废均能有效处理，不会降低区域环境质量现状；本项目建设不会对当地环境质量底线造成冲击。

（3）资源利用上线

本项目属于竹制品制造及非金属废料和碎屑的加工处理，生产过程用水量极小，生活用水由镇自来水管网供应。本项目自然资源利用较小。

（4）环境负面准入清单

项目符合国家和地方产业政策，不属于环境准入负面清单。

（五）总量控制

根据国家环境保护部“十三五”期间实施总量控制的要求，由于本项目生活污水经三格化粪池处理后用周边耕地和农田以及厂区绿化等灌溉施肥，不进入周边沟渠。因此本项目的总量控制因子为 SO₂、NO_x，其总量控制数据详见表 28。

表 28 总量控制指标推荐表

类别	来源	控制因子	企业排放量	拟核定总量
废气	铁炭窑	SO ₂	0.088t/a	0.09t/a
		NO _x	0.11t/a	0.11t/a

九、结论与建议

（一）结论

1 项目概况

益阳市资阳联合竹木业有限公司年产 1000 吨竹炭建设项目位于益阳市资阳区新桥河镇凤凰坝村肖家湾组，总投资 100 万元。建设项目总占地面积 1450m²，年生产竹炭 1000 吨。本项目的建设，在为企业带来可观的经济效益的同时，对带动当地人民致富和促进地方经济发展，都具有积极意义。

2 区域环境质量

（1）监测结果表明评价，环境空气质量各监测因子的指标均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求。

（2）根据监测结果，本项目纳污河段断面各监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

（3）根据噪声监测结果，厂界各监测点昼、夜间噪声级均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准。

综上所述，目前评价区域大气、地表水、声环境、土壤环境质量现状较好，项目所在地整体环境质量较好，有足够的环境容量。

3 环境影响分析结论

（1）大气环境影响

通过加强对原料的调度管理，并在物料装卸、堆放过程中尽量减低落差，文明装卸，同时加强厂区的清扫工作。扩大仓库面积，禁止露天堆放原料和产品，定期洒水等措施后原料卸载储存和产品堆存装车过程产生的无组织粉尘排放浓度满足《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；炭化废气采用采用水浴净化塔+静电式废气净化器处理后，通过 15m 高排气筒排放，其中颗粒物及二氧化硫排放浓度达《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中干窑炉二级标准以及表 4 中二氧化硫二级标准，氮氧化物排放浓度达《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准。因此，废气排放对周围环境影响较小。

（2）水环境影响

炭化废气水浴废水经三级沉淀池沉淀处理后循环利用，不外排；生活污水经三格化粪池处理后用于周边耕地和农田等灌溉施肥，不进入周边沟渠。因此，项目产生的

废水对周围水环境影响较小。

(3) 声环境影响

本项目营运期间，项目主要固定噪声源为铁炭窑、风机等设备噪声，噪声源声级强度约 70~88dB(A)。同时铲车、运输车辆也会产生一定的交通噪声，噪声源声级强度约 70~85dB(A)。通过采取合理布局，噪声较大设备采取隔声减振措施，风机加装消声器，夜间（22:00~06:00）禁止运输车辆出入，提倡文明生产，防止人为噪声，加强临近居民处绿化等措施。昼间厂界可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区标准，噪声对外环境影响不大。

(4) 固体废弃物影响

三级沉淀池的污泥是优质的有机钾肥，暂存于一般固废暂存场所至一定量后给周边农户作为农肥使用；竹焦油（包括竹醋液）冷凝并用专用容器收集暂存于危险废物暂存间至一定量后定期交有资质单位转运处置；设置封闭式垃圾收集点，收集的垃圾交由当地的环卫部门负责及时清运。项目产生的固体废物对项目周边环境的影响较小。

4 总量控制

本项目建议总量控制指标见表 9-1。

表 9-1 项目建议总量控制指标

项目	总量控制因子	排放浓度 (mg/m ³)	预测排放量 (t/a)	建议总量指标 (t/a)
废气污染物	SO ₂	130.76	0.088	0.09
	NO _x	163.46	0.11	0.11

5 综合结论

综上所述，益阳市资阳联合竹木业有限公司年产 1000 吨环保竹炭建设项目符合国家产业政策；项目选址合理；项目所在区域环境空气、地表水环境、声环境现状良好，在采取环评提出的各项污染防治措施，实现达标排放的情况下，项目产生的污染物对周围环境影响较小。在落实各项污染防治措施后，能有效降低工程对周围环境的影响，工程建设对环境的影响是可以接受的。因此，本项目从环境保护角度来说是可以接受的。

(二) 建议

(1) 建设单位必须严格执行环境保护“三同时”制度，污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，必须经环境保护主管部门验收合格后，

主体工程方能投入正常运行。

(2) 建立健全环境环境保护管理规章制度，加强环境管理，对污染防治措施必须进行日常检查与维护保养，需确保各项环保设施正常运行，保证污染物达标排放，并加强环境日常监测，掌握污染物排放动态及环境质量变化情况。

(3) 在废水、废气处理设施出现故障时应及时维修，确保处理设施正常运行；如短时间内无法修复，应立即安排停产检修。

(4) 建议项目废水排口、废气排放口及固废堆场应按照相应的环保规定及规范化整治要求完善；加强对化学品的妥善保管，制定严格的管理制度；对企业的设备维护应纳入平时的工作日程；全厂采用严格的管理制度进行监督。

(5) 按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)的要求，应建立危险废物贮存台账制度，出入库交接记录详细；按照相关规范设置标示标牌；且盛装废液的容器应加托盘；产生危险废物的企业应与有资质单位签订处置协议，定期安全转运处理；定期关注企业危险废物处置单位资质的有效期及处理范围，禁止在有效期外、超处理范围内委托其处理。

(6) 加强管理人员和生产操作人员的责任心和环保意识，严格工艺控制和操作条件，按操作规程操作，加强岗位责任制，杜绝因操作不当而产生的各类污染事故发生，确保治理设施运行的可靠性、稳定性。

(7) **建设项目的基础资料由建设单位提供，并对其准确性负责。**建设单位若未来需增加本评价所涉及之外的产品、污染源或对其工艺进行调整，则应按要求向环保部门重新申报。