国环评证乙字第 2701 号

竹筷拉丝条和机制环保竹炭生产线建设项目

环境影响报告表

（报批稿）

建设单位：益阳市赫山区兴欣竹业

评价单位：湖南润美环保科技有限公司

编制时间：二〇二〇年一月

《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它建议。

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环境保护行政主管部门批复。

目录

一、建设项目基本情况..... 1
二、环境现状调查与评价..... 7
三、环境质量状况.....12
四、评价适用标准.....17
五、建设项目工程分析..... 18
六、主要污染物产生及预计排放情况..... 30
七、环境影响分析.....31
八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果..... 51
九、建设项目可行性分析..... 52
十、结论与建议.....55

附表

附件一：建设项目环评审批基础信息表
附件二：大气环境影响评价自查表
附件三：地表水环境影响评价自查表
附件四：环境风险评价自查表
附件五：土壤环境影响评价自查表

附图

附图一：本项目地理位置图
附图二：本项目周围敏感保护目标图
附图三：项目声环境监测布点图
附图四：项目基本信息底图及水环境监测断面图
附图五：项目平面布置图
附图六：项目现场勘察图

附件

附件一：环评委托书
附件二：企业营业执照
附件三：用地手续
附件四：关于办理环评手续的申请报告
附件五：监测报告
附件六：标准函
附件七：专家评审意见
附件八：专家签到表

一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>项目名称</td><td colspan="5">竹筷拉丝条和机制环保竹炭生产线建设项目</td></tr>
<tr><td>建设单位</td><td colspan="5">益阳市赫山区兴欣竹业</td></tr>
<tr><td>法人代表</td><td colspan="2">陈赛虎</td><td>联系人</td><td colspan="2">陈赛虎</td></tr>
<tr><td>通讯地址</td><td colspan="5">益阳市赫山区龙光桥街道石笋村</td></tr>
<tr><td>联系电话</td><td>18153711088</td><td>传真</td><td></td><td>邮政编码</td><td>413000</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="5">益阳市赫山区龙光桥街道石笋村</td></tr>
<tr><td>立项审批部门</td><td colspan="2"></td><td>批准文号</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td colspan="2">新建</td><td>行业类别及代码</td><td colspan="2">C2041 竹制品制造
C4220 非金属废料和碎屑加工处理</td></tr>
<tr><td>占地面积（平方米）</td><td colspan="2">1000</td><td>绿化面积（平方米）</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>60</td><td>其中：环保投资（万元）</td><td>23</td><td>环保投资占总投资比例</td><td>38.3%</td></tr>
<tr><td>评价经费（万元）</td><td colspan="2"></td><td>投产时间</td><td colspan="2">2020 年 2 月</td></tr>
</table>

（一）工程内容及规模

1 项目由来

随着国民经济的快速发展，我国竹炭需求量的逐年增多。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，农业、畜牧业竹炭需求量达 500 万吨，人们生活领域竹炭需求量达 700 万吨。每吨机制炭的综合成本一般在 1800 元~2500 元左右， 而国内机制炭市场价格普遍为 3200 元~4000 元/吨。竹炭广泛的用途，体现了其良好的商业价值，也给投资商带来了巨大的商机。以当前的竹炭生产能力根本无法满足当前的市场需求。因此，机制炭的价格短时间内不会动摇，投资制炭业在当前将会有一个稳定 的市场，因此将有很大的利润空间。

益阳市赫山区兴欣竹业拟投资人民币 60 万元在益阳市赫山区龙光桥街道石笋村建设竹筷拉丝条和机制环保竹炭生产线建设项目，设置竹筷拉丝条生产线一条，机制环保竹炭生产线一条，预计年处理楠竹 2100 吨，年产机制环保竹炭 1200

吨。本项目占地面积为 1000m²，主要功能区为竹筷拉丝生产车间，机制环保竹炭生产车间，打包及成品车间等

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 号令的有关规定，《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部令 第 1 号），项目属于三十、废旧资源综合利用业—86、废旧资源（含生物质）加工、再生利用中其他，应编制环境影响评价报告表。益阳市赫山区兴欣竹业委托我公司编制该公司《竹筷拉丝条和机制环保竹炭生产线建设项目环境影响评价报告表》。接受委托后，我公司立即组织有关技术人员对项目所在地及周围环境现状进行了实地踏勘，收集相关资料，并在此基础上，依据国家法律法规和建设项目环境影响评价的相关规定和导则、标准，完成了本项目环境影响报告表编制工作，并于 2019 年 12 月 31 日通过了益阳市生态环境局赫山分局组织的专家技术审查。根据专家组评审会评审意见，评价单位对环境影响评价文本进行了认真修改，现呈上报批。

2 工程建设内容

益阳市赫山区兴欣竹业投资 60 万元于湖南省益阳市赫山区龙光桥街道石笋村建设竹筷拉丝条和机制环保竹炭生产线建设项目，本项目占地面积为 1000m²。具体情况详见表 1-1。

表 1-1 工程建设内容一览表

工程类别	工程内容	
主体工程	竹筷拉丝条车间	车间面积为 180m²，设置竹筷拉丝生产线一条，预计年处理楠竹 2100 吨，
	环保竹炭生产车间	车间面积为 500m²，设置机制环保竹炭生产线一条，预计年产机制环保竹炭 1200 吨。
储运工程	楠竹堆放区	位于厂区东面，使用篷布遮盖
	仓库	车间面积为 80m²，用于堆放生产机制竹炭所需要的竹节、竹尾以及竹粉
	铲车	1 辆
	吊车	对已制棒的产品在碳化及冷却这一过程中进行搬运
辅助工程	打包及成品车间	车间面积为 180m²，对已冷却的碳棒进行打包，并存放已打包的成品
公用工程	供水	本项目用水来自于地下水

	排水	雨污分流制，本项目水膜除尘器产生的废水经循环水池沉淀后回用，无生产废水产生，生活污水经三级化粪池处理用于菜地施肥。
	供电	用电来自于市政用电
环保工程	废气治理	楠竹堆放区对楠竹进行篷布遮盖，对生产的区域修建厂房，生产线在车间中进行，竹筷拉丝粉尘及一次粉碎产生的粉尘以无组织形式排放；二次粉碎粉尘经旋风除尘器处理后与制棒废气、炭化废气经管道进入烘干炉燃烧，燃烧后与烘干废气一起经水膜除尘进行处理，处理后经 15 米排气筒排放。
	废水治理	水膜除尘器产生的废水经循环水池沉淀后回用，生活废水经三级化粪池处理后用于菜地施肥
	噪声治理	采用低噪声设备，采取吸声、隔声，加强绿化等措施。
	固废处理处置	生活垃圾交由环卫部门清运，热风炉炉渣外售至周围农户，地面清扫粉尘、循环水池沉渣收集后回用于生产，竹筷拉丝生产线产生的竹尾、竹节等边角料作为机制环保竹炭生产线原料。
依托工程	益阳市城市生活垃圾焚烧发电厂	益阳市城市生活垃圾焚烧发电厂位于湖南省益阳市谢林港镇青山村，总占地面积 60000m^2，合 90.0 亩。总投资 50046.10 万元，服务范围为益阳市主城区及其周边部分乡镇和东部新区。采用机械炉排炉焚烧工艺，选用 2 条 400t/d 的垃圾处理生产线。

3 产品方案

产品方案如下表：

表 1-2 产品方案及生产规模

序号	产品名称	单位	数量	规格	备注
1	竹筷拉丝条	吨/年	900	长：1.45m， 直径：4.5~6.0mm	外售至竹筷厂深加工
2	机制环保竹炭	吨/年	1200	长：40~50cm， 长×宽：6cm×6cm	外售

4 主要原辅材料

本项目主要原辅材料见表 1-4。

表 1-4 主要原辅材料一览表

名称	用量/年	来源	备注
楠竹	2100t/a	周边农户	用于制作竹筷拉丝条

竹节	3t/a	竹筷拉丝生产线产生	用于提供烘干炉热源
节尾	1197t/a	竹筷拉丝生产线产生	用于环保竹炭的生产
竹粉	516	外购	用于环保竹炭的生产（购进的竹粉不需进行烘干及二次粉碎）
电	市政用电		/
水	270m^3/a	地下水	/

5 主要生产设备

本项目主要生产设备见表 1-5。

表 1-5 主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号	数量	单位
竹筷拉丝生产线				
1	断料机	125*200	1	台
2	开片机	125	1	台
3	拉丝机	T51	1	台
机制环保竹炭生产线				
1	变频上料输送机	OBJ600	1	台
2	一粉粉碎机	OBS600-1	1	台
3	变频自动上料搅拢	OBJ280-2	1	台
4	自动下料搅拢	OBJ280-1	1	台
5	热风炉		1	台
6	变频滚筒烘干机	OBH1300-1	1	台
7	旋风分离器	OBF1500	1	台
8	物料引风机	OBF600	1	台
9	新型后拆后调推进器高效制棒机	OBT388-5	4	台
10	物料引风机	OBF500	1	台
11	旋风分离器	OBF1500	1	台
12	二粉粉碎机	OBF600-2	1	台
13	铲车		1	辆
14	房车		1	台
15	炭化窑	400kg/窑	10	窑

6 工作制度和劳动定员

本项目设置员工 10 人，一班制，每班 8 小时，时间为上午 8:00~下午 6：00。年工作 300 天。不提供中餐及住宿，破碎工序一班制，每班 8 小时，不在夜间进行破碎生产，烘干为直接烘干，一班制，每班 8 小时，碳化工序每班 24 小时。

7 公用工程

（1）供电工程

本项目用电来源于市政供电。

（2）给水工程

本项目生产过程中水膜除尘器中需加水，生活用水主要为员工用水，用水来自于市政用水。

生活用水：本项目职工定员 10 人，年工作时间约 300 天，据建设单位提供的数据可知，本项目职工为周围居民，食宿均不在企业，则本项目职工每人每天的用水量约为 50L 计，生活用水为 0.5m^3/d（150m^3/a）。

生产用水：本项目生产过程中，仅水膜除尘器中需加水，据同类项目可知，水膜除尘器用水量为 2m^3/d。

（3）排水工程

本项目排水采取雨污分流体制，生活污水经化粪池处理，处理后用于菜地施肥。水膜除尘器产生的废水经沉淀池处理后回用。

生活污水：生活污水排放系数取 0.8，则生活污水排放量为 0.4m^3/d（120m^3/a）。

生产废水：水膜除尘器产生的废水经循环水池沉淀后回用，无生产废水外排，此部分废水损耗率按 0.2 计，则此部分废水回用量为 1.6m^3/d，则需补充新鲜水为 0.4 m^3/d。

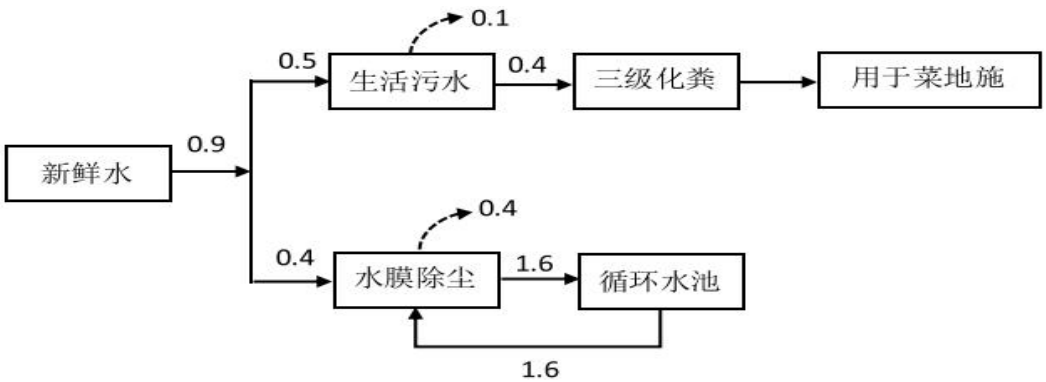

图 1-1 本项目水平衡图（m^3/d）

8 投资规模及资金筹措

本项目总投资 60 万元，全部由益阳市赫山区兴欣竹业自筹。

9 项目选址

本项目位于湖南省益阳市赫山区龙光桥街道石笋村，企业周围居民较少，北侧为山林，厂界南侧与居民最近距离为 24 米，厂界东侧与居民最近距离为 55 米。企业与周围居民相处融洽，为周围居民提供了就业机会，促进地方经济的发展。本项目周边情况详见下图 1-1。

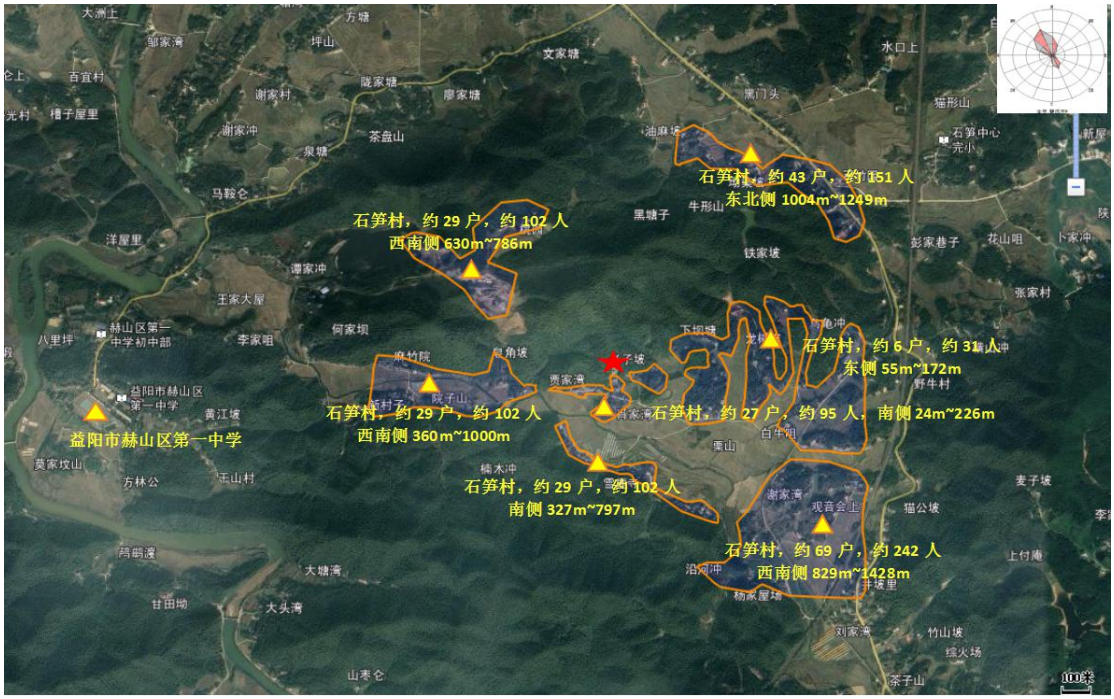

图 1-2 本项目周边情况图

（二）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，经现场勘察，不存在与项目有关的原有污染情况。

二、环境现状调查与评价

（一）自然环境简况

1 地理位置

益阳市位于湘中偏北，靠近长沙市，地处资水下游，洞庭湖之滨，东与长沙市和岳阳市毗邻，南与娄底市交界，西与怀化市相连，北与常德市接壤。地理位置为：东经 110°43′~112°55′，北纬 27°58′~29°31′。

赫山区位于湘中偏北，处洞庭湖西缘，东邻湘阴、望城，南界宁乡，西接桃江，北临资水，地理坐标为北纬 28°16′~28°53′，东经 112°11′~112°43′。南北长 49 千米，东西宽 52 千米。至 2016 年底，总面积 1278.7 平方千米（含高新区）。

龙光桥街道由原龙光桥镇撤销组建而成，下辖 15 个行政村和 3 个社区，人口 7.8 万人，是坐落于益阳中心城区东南的一片投资热土。龙光桥街道位于益阳市东南部，南接碧云峰景区，西靠益阳银城。总面积 100.3 平方千米，人口 8.3 万人，其中非农人口 1.1 万人。辖天成垸村、米香村、新月村、进港村、南阳村、五龙坝村、寨子仑村、道子坪村、石笋村、马头冲村、锣鼓村、全丰村、龙光桥村、宁家铺村、早禾村、高岭村、黄家桥村和天石社区。

本项目位于益阳市赫山区龙光桥街道石笋村，项目地理坐标为：112°19'31"E，28°16'51"N。具体地理位置见附图。

2 地形、地貌及地质概况

益阳市地形自南向北为丘陵向平原过渡，南部进入湘西中低山丘陵区和湘中丘陵盆地区，雪峰山自西向南伸入，为区境西南山丘主干。山地一般海拔 500-1000m。北部处洞庭湖平原区，除少数岗丘突起外，一般海拔在 50m 以下。地层为第四纪硬塑粘地层、砾石层、残积粘土层，上述地层强度较高，层位稳定，下伏基岩为玄武岩。主要土壤有红壤、水稻、山地黄壤、潮土、黄棕壤、土地肥沃。

（1）耕植土层：为水田、厚度小，软塑性。

（2）粉质粘土：该层分布稳定，处于可硬塑状，地耐力高达 580KPa，是良好基础持力层。

（3）粉细砂：松散、饱水、含泥，层厚 1.5~2.2m。

（4）泥质粉砂岩：层厚稳定、连续，承载力高，是可靠的桩基持力层。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001），本项目所在区域地震动峰值加速度＜0.05g，地震反应谱特征周期为 0.35s，地震基本烈度小于Ⅵ度。

3 气象和气候

本区为亚热带大陆性季风湿润气候区，具有夏季炎热，春冬寒冷，冬夏长，春秋短，光热充足，雨量充沛，无霜期长等特点。年降水量 1399.1～1566.1mm，主要集中在 4～6 月，降雨量约占全年的 32～37%，7～9 月降水少且极不稳定，容易出现季节性干旱。年蒸发量 1124.1～1352.1mm，平均相对湿度 81％。年平均气温 17℃左右，最冷月(1 月)平均气温-1.0℃，最热月(7 月)平均气温 29℃。无霜期270天左右。年日照时数1644小时。年平均风速2.0m/s，历年最大风速18m/s，年主导风向 NNW，频率为 13％，夏季主导风向 SSE，频率为 18％，春、冬二季盛行风向 NNW，频率分别为 11％、18％，秋季盛行风向 NW，频率为 16％。

4 水文特征

赫山区水资源总量 333.28 亿立方米，由大气降水、过境客水和地下水三个部分组成。其中全区多年平均年降水总量 17.54 亿立方米，多年平均年过境客水总量 228.62 亿立方米，地下水总储量 87.12 亿立方米。水能总蕴藏量 15346 千瓦，可开发量 5722 千瓦。

赫山区境水系发达，有长度 5 公里以上河流 40 条。多数自南或西南流向北及东北，呈树枝状分布，分属于资水、湘水及洞庭湖三大水系。区内流域总面积 1363 平方公里，其中流域面积 100 平方公里以上河流 5 条。

本项目区域主要水系情况如下：

资江：资江属洞庭湖水系，长江的一级支流，发源于广西资源县境内猫儿山东北麓，浩浩北去，最后注入湖南省洞庭湖，流经广西资源县、湖南城步县、武冈市、隆回县、洞口县、邵阳县、邵阳市、新邵县、冷水江市、新化县、安化县、桃江县和益阳市，共 13 个县市，干流全长 713 公里，流域面积 282142 平方公里，平均坡降 0.65%，流域内多山地和丘陵，地势大致西南高、东北部低，资江流经桃江县域 102 公里，河道平均坡降 0.38‰；河道平均宽度 280m，最大流量 11800m^3/s；最小流量：90.5m^3/s；多年平均流量：688m^3/s；最高洪水水位：40.79m；最低枯水水位：34.29m；多年平均水位：35.57m。

志溪河是资江的一级支流，全长 68.5 公里，流域面积 680.5 平方公里(其中宁乡县境内 2 平方公里，桃江县境内 225.3 平方公里，赫山区境内 453.2 平方公里)，经赫山区泥江口、龙光桥、新市渡、谢林港、会龙山等乡镇办事处入资江。志溪河有二级支流 14 条，该流域为赫山区多雨区，多年平均降雨量在 1500 毫米以上，多年平均径流总量达 4.76 亿立方米。

5 生态环境

（1）土壤

项目区属于亚热带季风湿润气候类型，在高温多湿条件下，其地带性土壤为红壤，山地土壤主要是黄壤、黄棕壤。沿线地区的耕作土为水稻土，分布较广，沿河两岸有潮土分布。

区域成土母质类型较多，分布较广的主要有板页岩、第四纪网纹红壤和河湖冲积物，此外，尚有砂砾岩、砂页岩、花岗岩、石灰岩等，西部低山丘陵地区以板页岩为主，中部丘陵岗地地区以四纪红壤为主，并间有花岗岩、石灰岩分布，东部平原地区以河湖冲积物为主，土壤类型大多为山地森林红壤和平原潮土。

（2）植被

益阳市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。

（3）动物资源

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麻雀、黄鼬，家畜、家禽有猪、牛、羊、兔、鸡、鸭、鹅等，鱼类有青、草、鲢、鲤、鲫鱼等。

（4）农业生态现状

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、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”。随着产业结构调整不断深入，经济效益的作物种植面积和产量大幅度增长，农业结构日趋合理，农民收入逐渐增加。

（5）水土流失情况

根据《湖南省水土保持区划》，项目区属湘北环湖丘岗轻度流失区，其地貌主要为低山丘陵和岗地，成土母质以河、湖沉积物与第四纪红土为主，土壤肥沃，光热充足，植被较发育，水土流失程度轻微。水上流失侵蚀类型以水蚀为主，水蚀以面蚀和沟蚀为主。根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SLI90-96)，该区土壤容许流失量为 500t/km^2•a。

益阳市现有水土流失面积 26.93km，占全市总面积的 7.07％。其中轻度流失 20.36km^2，占水土流失面积的 75.50％；中度流失 6.57％，占 24.41％。土壤平均侵蚀模数为 1300t/km^2•a。

（二）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）声环境：保护项目厂界四周声环境质量标准符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类区标准；

（3）地表水环境：地表水环境保护目标为志溪河，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。

表 2-1 主要环境保护目标一览表

序号	环境要素	坐标/m		环境保护目标	功能及规模	方位	距离	保护级别
		X	Y					
1	环境空气	994	839	石笋村	约 43 户，约 151 人	东北侧	1004m~1249m	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准
		148	86	石笋村	约 6 户，约 31 人	东侧	55m~172m	
		795	-394	石笋村	约 69 户，约 242 人	东南侧	829m~1428m	
		-77	24	石笋村	约 27 户，约 95 人	南侧	24m~226m	
		-81	-293	石笋村	约 29 户，约 102 人	南侧	327m~797m	
		-438	2	石笋村	约 29 户，约 102 人	西侧	360m~1000m	
		-518	416	石笋村	约 29 户，约 102 人	西北侧	630m~786m	
		-2223	-73	益阳市赫山区第一中学	学校	西侧	2027m	
2	声环境	/	/	石笋村	约 5 户，约 18 人	东侧	55m~200m	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类区标准
		/	/	石笋村	约 20 户，约 70 人	南侧	24m~200m	

2-2 水环境保护目标一览表

环境要素	坐标/m		环境保护目标	功能及规模	水力联系	距离	保护级别
	X	Y					
地表水环境	-2470	42	志溪河	渔业用水，中河	生产废水不外排，生活污水经化粪池处理后用于施肥	W2405m	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准

三、环境质量状况

建设项目所在地区域环境质量现状及主要环境问题(环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等)：

1、区域环境功能区划

本项目所在地环境功能属性见表下表。

表 3-1 项目厂址环境功能属性

编号	项目	功能属性及执行标准
1	水环境功能区	属于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准
2	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）二级标准
3	声环境功能区	厂界四周执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准
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	是
11	是否水库库区	否
12	是否污水处理厂集水范围	否
13	是否属于生态敏感与脆弱区	否

2、环境空气现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2—2018）中“6 环境空气质量现状调查与评价”内容，首先需要调查项目所在区域环境质量达标情况，作为项目所在区域是否为达标区的判断依据。并且根据导则“5.5 依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数量质量、代表性等因素，选择近 3 年中数据相对完整的 1 个日历年作为评价基准年”的内容，本项目筛选的评价基准年为 2018 年。本项目区域达标判定所用数据引用 2018 年益阳市环境保护局网站上环保动态公布的“我市成功创建环境空气质量达标城市，环境空气质量首次达到国家二级标准”。根据《环境空气质量监测点位布设技术规范（实行）》

（HJ664-2013）中对“环境空气质量评价区域点”的定义，其代表范围一般为半径几十千米，本项目厂距离赫山环保分局 12.5km，距离较近且地形、气候条件相近，故结论来源可靠，有效性符合导则要求。

表 3-2 2018 年益阳市中心城区环境空气质量标准　μm/m³

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	年均浓度	9	60	0.15	达标
NO_2	年均浓度	25	40	0.625	达标
PM_{10}	年均浓度	96	70	0.986	达标
$PM_{2.5}$	年均浓度	35	35	1.0	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 年益阳市中心城区环境空气质量各指标中 SO_2 年均浓度、NO_2 年均浓度、PM_{10} 年均浓度、$PM_{2.5}$ 年均浓度、CO24 小时平均第 95 百分位数浓度、$O_3$8 小时平均第 90 百分位数浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值。本项目所在区域为达标区。

3、地表水环境现状调查与评价

为了解项目区域地表水环境质量现状，本次评价引用益阳市环境监测站 2017 年 7 月份对志溪河、兰溪河二河整治水质现状监测中与本项目有关的两个断面监测数据。

（1）监测工作内容

具体监测断面位置见附图及监测因子见表 3-3。

表 3-3 地表水环境监测断面位置

编号	断面名称	所属流域	与本项目相对位置	监测项目
W1	新市渡（赫山区与高新区交界断面）	志溪河	位于本项目上游 5.5km	pH 值、化学需氧量、氨氮、石油类、五日生化需氧量
W2	志溪河入资江断面	志溪河	位于本项目上游 16km	

（2）监测分析方法

按国家颁布的《地表水和污水监测技术规范》（HJT91-2002）和《水和废水监测分析方法》执行。

（3）水质评价方法

1、一般水质因子的指数计算公式：

$$S_{i.j} = C_{i.j} / C_{si}$$

式中：$S_{i.j}$—评价因子 i 的水质指数，大于 1 表示该水质因子超标；

$C_{i.j}$—评价因子 i 的水质指数，大于 1 表示该水质因子超标；

C_{si}—评价因子 i 的水质指数，大于 1 表示该水质因子超标；

2、溶解氧的标准指数计算公式：

$$S_{DO,j} = DO_s / DO_j \qquad DO_j \le DO_f \quad (D.2)$$

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \qquad DO_j > DO_f \quad (D.3)$$

式中：$S_{DO,j}$ 一溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DO 一溶解氧在 j 点的实测统计值代表值，mg/L；

DO_s 一溶解氧的水质评价标准限值，mg/L;

DO_f 一饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流，DO_f=468/(31.6+T)；对于盐度比较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域，DO_f=（491-2.65S）/（33.5+T）；

S 一实用盐度符号，量岗为 1；

T 一水温，C。

3、pH 值的指数计算公式：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \qquad pHj \le 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \qquad pHj > 7.0$$

式中：$S_{pH,j}$—pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j—pH 值实测统计代表值；

pH_{sd} 一评价标准中 pH 值的下限值；

pH_{su} 一评价标准中 pH 值的上限值；

（4）监测结果统计分析

地表水环境现状监测及统计分析结果见表 3-4。

表 3-4 水环境现状监测与评价结果单位：(mg/L，pH 无量纲)

监测断面	监测因子	范围	水质指数	超标率	最大超标倍数	水质标准（Ⅲ类）
W1	pH 值	7.69	0.345	0	0	6~9
	化学需氧量	18.4	0.92	0	0	20
	氨氮	0.458	0.458	0	0	≤1.0
	石油类	0.02	0.4	0	0	≤0.05
	五日生化需氧量	2.4	0.6	0	0	≤4
W2	pH 值	7.62	0.31	0	0	6~9
	化学需氧量	16.3	0.815	0	0	20
	氨氮	0.963	0.963	0	0	≤1.0
	石油类	0.03	0.6	0	0	≤0.05
	五日生化需氧量	2.4	0.6	0	0	≤4

根据上表数据可知，2017 年 7 月份新市渡（赫山区与高新区交界断面）和志溪河入资江断面的各个监测因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准的要求，本项目所在区域地表水环境为达标区。

4、声环境现状调查与评价

为了解评价区域声环境背景值，本次评价委托湖南格林城院环境检测咨询有限公司 2019 年 12 月 17 日~18 日于企业厂界东、南、西、北面各 1m 处进行现场监测，昼夜各监测一次。声环境监测布点图见附图，其监测结果列于表 3-5。

表 3-5 项目声环境现状监测结果　（单位：dB(A)）

监测点		LAeq		评价标准	评价
		2019.12.17	2019.12.18		
1#厂界东	昼间	49.1	48.3	60	达标
	夜间	40.2	39.6	50	达标
2#厂界南	昼间	51.2	50.2	60	达标
	夜间	41.3	42.1	50	达标
3#厂界西	昼间	49.5	49.8	60	达标
	夜间	40.6	41.3	50	达标

4#厂界北	昼间	50.3	50.9	60	达标
	夜间	39.5	39.7	50	达标

由上述监测结果可知，企业厂界四周声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

四、评价适用标准

环境质量标准	1、大气环境：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。 2、水环境：地表水环境(志溪河）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。 3、声环境：厂界四周声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。
污染物排放标准	1、废气：本项目排放的无组织粉尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 中无组织排放监控浓度限值；热风炉燃烧废气中的烟尘、SO_2 参照执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中二级排放限值，NOx 执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准。 2、噪声：施工期噪声《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中的 2 类标准。 3、固废：生活垃圾处置执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）；一般固废执行《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。
总量控制指标	建议污染物总量控制指标： 由于本项目无生产废水产生，生活污水经三级化粪池处理后用于周边农肥，综合利用不外排，因此废水不涉及总量控制指标；本项目废气总量控制因子和指标为：SO_2：0.0017t/a，NO_X：0.00306t/a。

五、建设项目工程分析

（一）工艺流程简述

工艺流程简述（图示）：

1、施工期工艺流程图

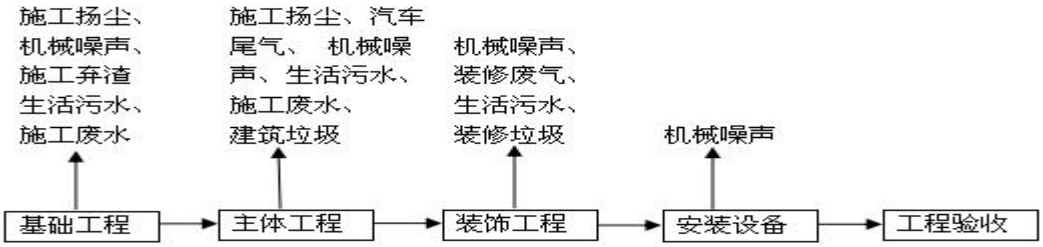

图 5-1 施工期工艺流程图

2、营运期工艺流程图

（1）竹筷拉丝生产线

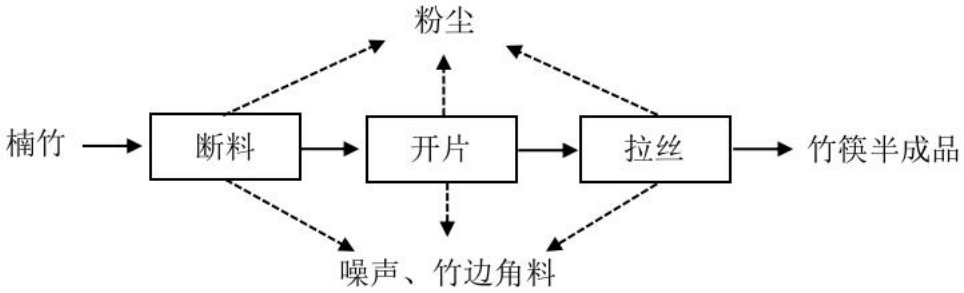

图 5-2 竹筷拉丝生产线工艺流程图

（2）机制环保竹炭生产线

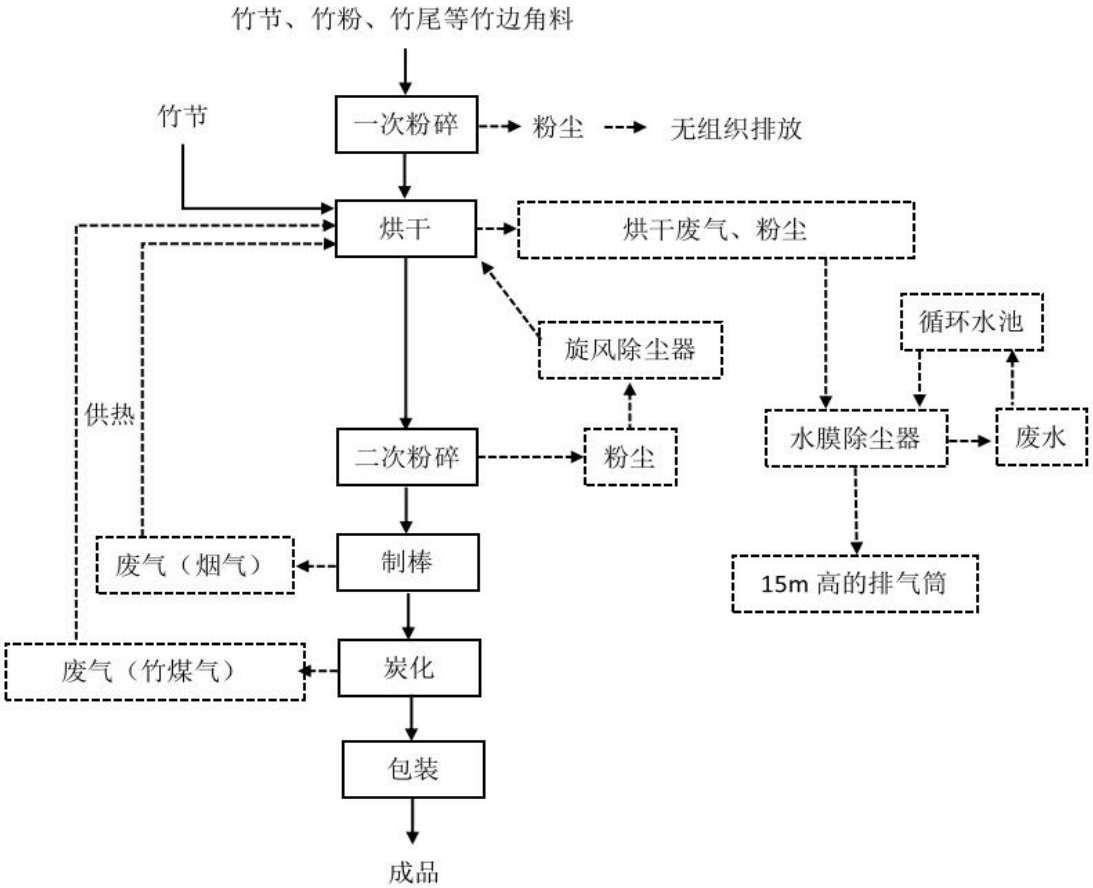

图 5-3 营运期机制环保竹炭生产线工艺流程图

3、营运期工艺流程简述

（1）竹筷拉丝生产线

利用断料机将楠竹切断至约为 1.45m 长的竹段，再将竹段运至开片机开片，开片成 2cm 宽的竹片，再将开片后的竹片运送至拉丝机进行拉丝，拉丝后的竹条 4.5~6.0mm 宽。将拉条后的竹条进行捆绑外售至竹筷厂进行深加工。此生产线产生的污染物为噪声、粉尘、固废。

（2）机制环保竹炭生产线

A、一次粉碎：利用装载机将竹节、竹尾等原材料送入一粉粉碎机，将竹筷拉丝生产线产生的竹节、竹尾等边角料等进行初碎，该过程会产生少量无组织粉尘以及粉粹机噪声。

B、烘干：利用烘干机将一次粉碎后的竹粉加热、烘干。

项目采用的烘干机的烘干形式为直接烘干；烘干热量为制棒、炭化尾气在火道中燃烧形成的窑火提供，上述尾气主要成分为甲烷、乙烯以及少量一氧化碳等；

燃烧后主要成分为CO_2和水蒸汽；炭化炉24小时运行，据企业提供资料可知，炭化炉一年大约有三天熄火，每次为一天，在此之间用竹节为补充燃料，产生的废气主要为SO_2、NO_X、烟尘以及烘干粉尘；燃烧热量经过风机引入到烘干机内与物料直接接触，对物料进行烘干，烘干废气与物料经旋风分离器处理后，废气进入水膜除尘器后经15米排气筒排放。烘干过程主要为物理过程，原料含水量约为40%，烘干后的含水量约为15%。根据企业提供的数据，每次需由竹节提供小部分燃料需求，平均用量约为1t/d（3t/a）。

C、二次粉碎：竹筷生产线产生的竹节、竹尾等边角料经一次粉碎后进入烘干机烘干，烘干后的竹粉进入二次粉碎机进一步粉碎。此部分产生粉碎粉尘以及机械噪声。

D、制棒：利用上料机将干燥后的粉状原料送至制棒机，通过机械压缩、电加热的方法压缩成高密度、高热值的成型棒材燃料。此过程加热温度约至300℃不需加任何的粘合剂及化学物品，制成棒状竹长柱，呈银黑色的空心四角柱棒，断面有光泽。然后在自动断棒机内将其切为长度大小均等的棒条状。该过程主要污染源为高压高温下产生的少量的水蒸汽和高温烟气和机械设备噪声。水蒸汽和高温产生的烟气经集气罩收集通过管道送入烘干炉焚烧；此工序使原料半成品竹棒的含水量降至10%左右。

E、炭化：将型棒由人工运至炭化窑（地窑）进行炭化。炭化窑共10个，各炭化窑顶部由火道相连接。每一批次炭化过程启用10座炭化窑。一批竹炭炭化成型过程需24小时，炭化时先人工装入生物质炭棒，之后投入一小块火石，同时立即封闭窑门，隔绝空气，24小时后可开启炭化窑门。炭化过程一般可以将其分为三个阶段：干燥阶段、炭化初始阶段、全面炭化阶段。

炭化是将半成品薪棒在缺氧的条件下干馏成竹炭的过程；其工作原理是半成品薪棒在缺氧的条件下燃烧而分解生成黑色物质-竹炭，炭化过程是机制竹炭生产中最重要的一个过程。具体炭化过程分如下三个阶段：

1）干燥阶段

从点火开始，至炉温上升到160℃，这时机制棒所含的水分主要依靠各炉体内部管道供给的竹煤气燃烧所产生的热量进行蒸发。机制棒的化学组成几乎没变。

2）炭化初始阶段

炭化初始阶段主要靠棒自身的燃烧产生热量，使炉温上升到160～800℃之间。此时，竹质材料发生热分解反应，其组成开始发生了变化。其中不稳定组分，如半纤维素发生分解生成CO_2、CO和甲烷等物质。

3）全面炭化阶段

这个阶段的温度为800~900℃。在这阶段中，竹质材料急剧地进行热分解，产生了大量的甲烷、乙烯等可燃性气体，热分解和气体燃烧产生了大量的热，使炉温升高，竹质材料在高温下干馏成炭。由于炭化窑内温度较高，这些可燃性气体（竹煤气）在进入炉内火道中充分燃烧，形成窑火，此部分窑火经管道阀门进入烘干炉作为热源，在烘干炉未生产时通过阀门转换引至炉窑排气筒排放。

F、冷却：严格按工艺要求控制温度和时间；炭化好的机制炭通过房车转移至冷却区自然冷却，降温时间约为6~8小时。

G、包装：炭化工序产生的竹炭即为产品，自然冷却后，用纸箱包装（25kg/箱），即可送至成品仓库。

热平衡

本项目碳化窑废气在窑内火道中燃烧，参照文献资料《利用生活垃圾生产木炭焦油和木煤气》（黄兆龙）中表明，每1000kg干植物（水分小于10%）产出可燃气200~250m^3，热值大于3500KJ/m^3，本项目年耗1266吨竹粉原料（烘干后按10%进行折算），则可产生可燃气253200m^3/a。产生的热量为1.107×10^9KJ。

制棒成型的碳棒在碳化窑内燃烧，含水率从10%降为5%，此过程产生水蒸气66t，查阅资料可知，水的汽化热为2571KJ/kg。则碳棒碳化需要热量为1.69×10^8KJ。

烘干时竹粉含水率为40%，烘干后含水率为15%。据企业提供资料可知本项目有1197t物料需烘干。此过程产生水蒸气352t，则竹粉烘干需要热量为9.05×10^8KJ。

则热平衡图如下

（1）烘干炉生产时

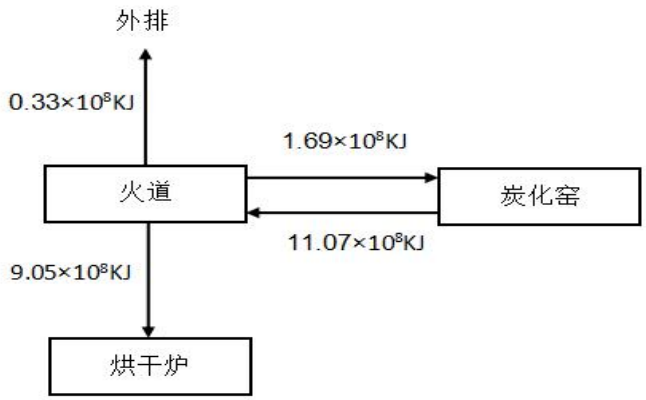

图 7-1 烘干炉生产时热平衡图

（2）烘干炉未生产时

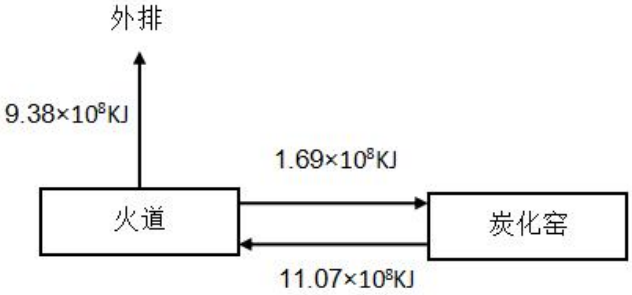

图 7-2 烘干炉未生产时热平衡图

（二）施工期污染分析

一、施工期大气环境源强分析

施工期废气主要是场地扬尘、运输车辆以及施工机械产生的尾气。

1）施工粉尘及扬尘：项目施工期的大气污染主要来自以下几个方面：

①建筑垃圾的挖掘扬尘及现场堆放扬尘。

②施工垃圾的清理及堆放扬尘。

③运输车辆造成的现场道路扬尘。

④清理平整场地过程中也会造成扬尘。

调研类比建筑工程，距施工现场 100m 处 TSP 监测值为 0.12～0.75mg/m^3。

施工期产生的粉尘污染主要取决于施工方式、材料的堆放及风力因素，其中

受风力影响最大。因此必须采取合理可行的措施，尽量减轻污染。

2）汽车尾气

施工期将会有各种工程及运输车辆来往于施工现场，一般燃汽油和柴油卡车排放的尾气中 NO_X、CO、碳氢化合物等污染物排放量如下表 7-1 所示。

表 5-1 汽车尾气中主要污染物排放系数

污染物名称	单位	颗粒物	CO	NO_X	碳氢化合物
燃汽油车辆	g/Km	0.56	5.94	5.26	1.23
燃柴油车辆	g/h	61.8	161.0	452.0	77.8

二、施工期水环境源强分析

施工过程中产生的废水主要有施工废水、施工人员生活污水。

1）施工废水主要包括打桩阶段的泥浆废水、结构阶段混凝土养护废水及各种车辆冲洗水。施工废水主要污染物有 COD、石油类、SS，含量分别为 100～200mg/L、10～40mg/L、500～4000mg/L。施工废水必须妥善处置，施工废水经沉淀池澄清后可循环使用。根据同类工程情况，初步估计施工期间用水量 5t/d，施工期约为 1 个月，则用水量为 150t，排放系数以 0.85 计，则施工期间设备，车辆冲洗污水的发生量约为 127.5t。

2）施工人员生活污水：施工人员均不在项目区内食宿，具同类工程情况，初步估计该项目建设期高峰期投入人员在 10 人左右，生活用水量以 50L/人·d 计算，则施工期生活污水产生量为 $0.5m^3/d$，排放系数以 0.8 计，排放量约为 $0.4m^3/d$，由于依托周边居民化粪池且生活污水产量少，则施工人员生活污水经周边居民化粪池进行收集处理后用于农肥，不外排。

三、施工期噪声源强分析

施工期噪声污染源包括施工机械噪声及交通运输噪声。

施工机械噪声由施工机械造成，如挖土机械、搅拌机械等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、建筑物砌筑时的锤打声、装卸建材的撞击声、施工人员的吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；运输车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中对声环境影响最大的是施工机械噪声以及振动。

施工期主要噪声源源强见表 5-2。

表 5-2 施工机械噪声源强

机械类型	源强
挖掘机	78~96
运输车辆	84~89
抓斗起重机	75~85
混凝土搅拌机	90~100

四、施工期固体废物源强分析

施工期固废主要为场地平整产生的施工弃渣，建筑垃圾和施工人员生活垃圾。

1）建筑垃圾

施工期间将涉及到土地开挖、材料运输、基础工程、房屋建筑等工程建筑施工过程中产生的建筑垃圾主要有碎砖、混凝土、砂浆、桩头、包装材料等。根据同类型企业类比分析可得，本项目在施工过程中建筑垃圾约为 5t。

2）生活垃圾

施工及工地管理人员按 10 人计，工地生活垃圾产生量平均按 0.5kg/人.d 计，施工期约为 1 个月，则施工期生活垃圾产生量为 150kg 左右。

（三）营运期污染分析

1、营运期大气污染源强分析

项目运营期间大气污染源主要包括拉丝生产线粉尘、原料堆放区及一次粉碎粉尘、烘干炉产生的烘干废气（包括制棒机废气、炭化窑尾气和热风炉燃烧废气及原料粉尘）及二次粉碎粉尘。

（1）拉丝生产线产生的粉尘

项目产生的粉尘主要来源于楠竹断料、开片、拉丝等工序。根据类比已验收通过的“金寨县明诚竹业有限公司楠竹碳化及楠竹半成品生产线技术改造项目”可知，粉尘产生量约占原材料用量的 0.1%，本项目楠竹年用量约为 2100t，则项目粉尘产生量为 2.1t/a。拉丝生产线拟在生产车间中生产，并定期洒水降尘，此部分粉尘含水量较高且粒径较大，大部分粉尘可在车间沉降。除尘效率可达 90%以上，则在采取有效措施后，此部分粉尘产生量为 0.21t/a。

（2）一次粉碎粉尘

本项目粉粹工序为将拉丝生产线中产生的竹节、竹尾等边角料进行初次破

碎；本项目因原料含水量较高，产生的粉尘较少；少量无组织排放的粉尘建议采用车间密闭并硬化生产场地，其粉尘产生源主要集中在原材料下料（包括原料车间粉尘和粉粹下料粉尘）和出料过程。类比《益阳市昌乐生物质颗粒有限公司年产1.2万吨生物质颗粒生产线建设项目环境影响评价报告表》可知，粉碎粉尘按0.01%t粉尘/t原料计算，本项目需初碎竹节、竹尾等边角料约为1197t，则粉尘产生量约0.12t/a。本项目竹粉初始粒径较大，且水分较高（最高可达可达50%，本次环评取平均值40%），该工序产生的粉尘大部分由密闭隔尘和车间自然沉降，除尘效率可达85%以上，则在采取有效措施后，此部分粉尘产生量为0.018t/a。

（3）烘干工序产生的烘干废气

烘干废气按工艺流程包括四部分：一是制棒机废气，主要为水蒸汽和烟气；二是热风炉生物质燃料供给过去的燃烧废气，三是碳化窑竹煤气进入烘干炉的燃烧废气，四是原料烘干产生的粉尘和水蒸气。炭化工序尾气主要成份为甲烷、乙烯、CO_2、水蒸汽、CO和其他干馏气体，因炭化温度没有达到SO_2和NO_X所需的焚烧温度，竹煤气中不含SO_2和NO_X；热风炉生物质燃料燃烧产生的废气主要为SO_2、NO_X和烟尘；因此烘干炉烘干废气主要成分为CO_2、水蒸汽、SO_2、NO_X及烟尘，其中CO_2、水蒸汽外排对环境无影响；烘干后的原料经旋风分离塔后实现固气分离；原料及大部分粉尘进入制棒工序；废气包括CO_2、水蒸汽、SO_2、NO_X、烟尘及粉尘经水膜除尘器处理后由15米高排气筒外排；外排废气的污染物主要为SO_2、NO_X及烟尘。

（a）制棒机废气

制棒机产生的废气主要为原料在高压下由于高温产生的水蒸汽和烟气。

（b）碳化窑废气（竹煤气）

碳化窑产生的尾气为加热初期的水蒸汽，原料化学成分不发生改变；随着温度的增加，原料纤维质裂解产生的炭化废气主要为甲烷、乙烯、CO等可燃性气体，由于炭化窑内温度达800~900℃，产生的可燃气体在炭化窑内火道中燃烧形成窑火，在企业进行烘干生产时，此部分窑火经管道阀门进入烘干炉作为热源，在企业未进行烘干生产时，窑火经管道阀门转换引至炉窑排气筒排放，因炭化产生的废气主要为竹煤气，其主要成分为甲烷、乙烯、CO_2、水蒸汽、CO和其他干馏气体，焚烧后废气基本为CO_2、水蒸汽，可直接外排。

$CH_4+O_2=CO_2+2H_2O$，$CO+2O_2=2CO_2$，$C_2H_4+6O_2=2CO_2+2H_2O$

（c）二次粉碎产生的粉尘

经初次破碎后的竹粉经烘干后需进行进一步粉碎，参照美环署发布的《空气污染物排放和控制手册》，原木处理颗粒物排放系数为0.5kg/t-原料，本项目需二次粉碎的竹粉为1197t，则粉碎粉尘排放量为0.6t。此部分粉尘经除尘效率为70%旋风除尘器处理后经管道牵引至烘干炉燃烧，计算可知排放量为0.18t/a。

（d）热风炉生物质燃料燃烧废气

据企业提供资料可知，炭化炉一年大约有三天熄火，每次为一天，在此之间用竹节为补充燃料，年用量约为 3t。本项目热风炉废气源强根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-生物质工业锅炉-生物质成型燃料排污系数。本项目燃生物质燃料产生的污染物情况如下：

表 7-1 工业加热炉（热力生产和供应行业）产污系数表-生物质工业烘干炉

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
汽/热水/其它	生物质（木材、木屑、甘蔗渣压块等）	层燃炉	所有规模	工业废气量	标立方米/吨-原料	6240.28
				二氧化硫	千克/吨-原料	17S①
				烟尘	千克/吨-原料	0.5（压块）
				氮氧化物	千克/吨-原料	1.02

注：①二氧化硫的产污系数是以含硫量（S%）的形式表示的，其中含硫量（S%）是指生物质收到基硫分含量，以质量百分数的形式表示。例如生物质中含硫量（S%）为 0.1%，则 S=0.1，本项目燃烧的生物质颗粒含硫量以 0.04%计算。

（d）烘干粉尘

经破碎机破碎的竹粉通过人工输送至烘干机进行直接烘干，类比同类型企业，项目烘干过程粉尘产生量按 0.25kg/t 计算，项目烘干原材料年使用量为 1197 吨，则项目烘干过程产生的粉尘量为 0.3t/a。

二次粉碎粉尘经旋风除尘器处理后的粉尘与制棒废气、炭化废气经管道进入烘干炉燃烧，燃烧后与烘干废气、烘干粉尘一起经水膜除尘器进行处理，处理后经15米排气筒排放，据设备厂家提供数据可知，水膜除尘器风机风量为10000m^3/h，各污染物排放情况计算如下：

表 5-3　生物质燃烧废气产排情况

<table>
<tr><th colspan="2">污染物名称</th><th>产污系数</th><th>燃料用量 t/a</th><th>产生量 t/a</th><th>产生浓度 mg/m³</th><th>处理效率%</th><th>排放量 t/a</th><th colspan="2">排放浓度 mg/m³</th></tr>
<tr><td colspan="2">烟气量</td><td>6240.28m³/t-原料</td><td rowspan="4">3</td><td>1.87 万 m³/a</td><td>/</td><td>/</td><td>10000m³/h</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td colspan="2">SO_2</td><td>17Skg/t-原料</td><td>0.00204</td><td>108.97</td><td>15</td><td>0.0017</td><td colspan="2">7.225</td></tr>
<tr><td colspan="2">NO_X</td><td>1.02kg/t-原料</td><td>0.00306</td><td>163.45</td><td>/</td><td>0.00306</td><td colspan="2">12.75</td></tr>
<tr><td rowspan="2">烟尘</td><td>烟尘</td><td>0.5kg/t-原料</td><td>0.0015</td><td>80.12</td><td rowspan="2">90</td><td>0.00015</td><td>0.625</td><td rowspan="2">1.875</td></tr>
<tr><td>粉尘</td><td>0.25kg/t</td><td>1197</td><td>0.3</td><td>15984.86</td><td>0.03</td><td>1.25</td></tr>
</table>

2、营运期水污染源强分析

（1）生活污水

本项目拟聘用员工 10 人，年工作日 300 天，不提供食宿，按用水量每人每天 50L 计算，则生活用水量为 0.5m³/d（150m³/a）。排污系数按 0.8 计算，则生活污水产生量为 0.4m³/d(120m³/a)。该生活污水的主要污染因子为 COD、BOD_5、氨氮、SS、动植物油等。根据对同类企业的类比调查，主要污染物的产生浓度和产生量为：SS：300mg/L、0.036t/a，BOD_5：200mg/L、0.024t/a，COD：250mg/L、0.03t/a，氨氮：30mg/L、0.0036t/a。

（2）水膜除尘废水

本项目生产过程中，仅水膜除尘器中需加水，据同类项目可知，水膜除尘器用水量为 2m³/d。此部分废水损耗率按 0.2 计，则需补充新鲜水为 0.4 m³/d，废水回用量为 1.6m³/d。水膜除尘器产生的废水经循环水池沉淀后回用。

3、营运期噪声污染源强分析

本项目噪声源主要噪声源为机器设备产生的噪声，主要噪声设备见表 5-6。

表 5-6 项目主要噪声源一览表

序号	设备名称	设备噪声值 dB(A)	台数
1	断料机	90	1
2	开片机	80	1
3	拉丝机	80	1
4	一粉粉碎机	95	1
5	物料引风机	90	2
6	二粉粉碎机	95	1
7	铲车	90	1

8	制棒机	80	4
9	烘干机	85	1

合成噪声级模式

$$L = 10\lg(\sum_{i=1}^{n} 10^{Li/10})$$

式中：L：多个噪声源的合成声级，dB(A)；

Li：某噪声源的噪声级，dB(A)；

经计算，各声源叠加后声级为 100.5dB。

4、营运期固体废物源强分析

①生活垃圾

生活垃圾的产生量员工按 0.5kg/（人·天），其中劳动定员为 10 人，年工作时间为 300 天，则生活垃圾量约为 5kg/d(1.5t/a）。

②烘干炉灰渣

据湖南省林业科学院对湖南益阳楠竹化学成分的研究表明，竹子中灰分含量在 2.89%~0.59%之间，本项目热源为竹节，此部分灰分含量较高，本次环评取灰分含量为 2.89%，本项目使用竹节约 3t，则项目烘干炉灰渣产生量为 0.0867t/a。

③地面清扫粉尘

生产过程产生的粉尘由于重力作用沉降在车间内，根据工程分析可知，此部分产生量为 1.992t/a。

④沉淀池沉渣

烟尘通过水膜除尘处理，水膜除尘废水经循环水池沉淀后循环使用，定期捞出沉渣。根据工程分析，沉渣产生量为0.27t/a。

⑤竹筷拉丝生产线产生的竹节、竹尾等边角料

本项目楠竹在竹筷生产过程中，会产生竹节、竹尾等边角料，据建设方提供资料可知，此部分产生量为 1200t/a

固体废物产生情况如下表所示

表 5-7 营运期固废产生情况

序号	固废名称	产生量 t/a	固废种类
1	烘干炉灰渣	0.0867t/a	一般固废

2	生活垃圾	1.5t/a	生活垃圾
3	地面清扫粉尘	1.992t/a	一般固废
4	沉淀池沉渣	0.27t/a	一般固废
5	竹节、竹尾等边角料	1200t/a	一般废物

六、主要污染物产生及预计排放情况

<table>
<tr><th colspan="2">内容
类型</th><th colspan="2">排放源
（编号）</th><th colspan="2">污染物
名称</th><th>处理前产生浓度
及产生量</th><th>处理后产生浓度及
产生量</th></tr>
<tr><td rowspan="15">营运期</td><td rowspan="9">大气污染物</td><td rowspan="2">无组织</td><td>拉丝生产线</td><td colspan="2">粉尘</td><td>0.21t/a</td><td>0.21t/a</td></tr>
<tr><td>一次粉碎</td><td colspan="2">粉尘</td><td>0.018t/a</td><td>0.018t/a</td></tr>
<tr><td colspan="2">二次粉碎</td><td colspan="2">粉尘</td><td>0.18t/a</td><td rowspan="3">进入热风炉</td></tr>
<tr><td colspan="2">制棒废气</td><td colspan="2">CO_2、颗粒物</td><td>/</td></tr>
<tr><td colspan="2">炭化尾气</td><td colspan="2">H_2O、CO_2</td><td>/</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="4">热风炉废气</td><td colspan="2">SO_2</td><td>108.97mg/m^3，0.00204t/a</td><td>2.41mg/m^3，0.0017t/a</td></tr>
<tr><td colspan="2">NOx</td><td>163.45mg/m^3，0.00306t/a</td><td>4.25mg/m^3，0.00306t/a</td></tr>
<tr><td rowspan="2">烟尘</td><td>烟尘</td><td>80.12mg/m^3，0.0015t/a</td><td>0.625mg/m^3，0.00015t/a</td></tr>
<tr><td>粉尘</td><td>15984.86mg/m^3，0.3t/a</td><td>1.25mg/m^3，0.03t/a</td></tr>
<tr><td rowspan="4">水污染物</td><td colspan="2" rowspan="4">生活废水
120m^3/a</td><td colspan="2">COD</td><td>250mg/L，0.03t/a，</td><td rowspan="4">生活污水经三级化粪池，经处理后，用作菜地施肥。</td></tr>
<tr><td colspan="2">BOD_5</td><td>200mg/L，0.024t/a</td></tr>
<tr><td colspan="2">NH_3-N</td><td>30mg/L，0.0036t/a</td></tr>
<tr><td colspan="2">SS</td><td>300mg/L，0.036t/a</td></tr>
<tr><td rowspan="5">固体废物</td><td colspan="2">生活垃圾</td><td colspan="2">生活垃圾</td><td>1.5t/a</td><td>委托环卫部门统一清运</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="4">一般固废</td><td colspan="2">烘干炉灰渣</td><td>0.0867t/a</td><td>作为肥料外售至周围农户施肥</td></tr>
<tr><td colspan="2">地面清扫粉尘</td><td>1.992t/a</td><td>回用于生产</td></tr>
<tr><td colspan="2">沉淀池沉渣</td><td>0.27t/a</td><td>作为原料回用于生产</td></tr>
<tr><td colspan="2">竹节、竹尾等边角料</td><td>1200t/a</td><td>作为机制环保竹炭生产线原料</td></tr>
<tr><td>噪声</td><td colspan="2">生产机械</td><td colspan="2">设备噪声</td><td>80~95dB(A)</td><td>厂界：昼间≤60dB(A)
夜间≤50dB(A)</td></tr>
</table>

主要生态影响（不够时可附另页）

本项目施工期土方开挖等将造成少量水土流失、施工期间产生的废水、废气、废渣和噪声等也会对地块及周围生态环境有污染影响，但随着施工的结束，上述污染影响将停止。

七、环境影响分析

一、施工期环境影响分析：

1.施工期大气环境影响分析

项目施工期产生的大气污染物主要包括施工场地扬尘、施工机械废气和装修阶段产生的废气。

（1）扬尘对环境影响分析

施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段。按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材（如黄沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘，因天气干燥及大风，产尘扬尘；而动力起尘主要是在建材的装卸、搅拌过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q=0.123(v/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：

Q—汽车行驶的扬尘，kg/km•辆；

v—汽车速度，km/h；

W—汽车载重量，吨；

P—道路表面粉尘量，kg/m^2。

下表为一辆 10 吨卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。

7-1 在不同车速和地面清洁程度下的汽车扬尘产生量　　单位：kg/辆•公里

P / 车速	0.1 (kg/m^2)	0.2 (kg/m^2)	0.3 (kg/m^2)	0.4 (kg/m^2)	0.5 (kg/m^2)	l.0 (kg/m^2)
5(km/h)	0.051	0.082	0.116	0.144	0.171	0.287
10(km/h)	0.102	0.172	0.233	0.289	0.341	0.574
15(km/h)	0.153	0.258	0.349	0.433	0.512	0.861
25(km/h)	0.255	0.429	0.582	0.722	0.854	1.436

由此可见，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。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

施工期扬尘的另一个主要原因是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工的

需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下会产生扬尘。这类扬尘的主要特点是与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内。扬尘浓度随距离变化情况见下表：

表 7-2 扬尘浓度随距离变化情况一览表

距扬尘点距离	25m	50m	100m	200m
浓度范围(mg/m³)	0.37～1.10	0.3l～0.98	0.21～0.76	0.18～0.27

通过以上分析，在施工场地边界 200m 范围内，大气环境扬尘浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，为了降低周边环境的影响，本项目在施工大气污染防治方面建议采取以下措施：

①在建设期对运输的道路及时清扫和浇水，并加强施工管理，配置了工地细目滞尘防护网。

②建筑工地自基础施工阶段起，明确落实好出入口硬化和冲洗等防尘措施。

③对施工现场进行科学管理，砂石料统一堆放，水泥设专门库房堆放，尽量减少搬运环节，搬运时轻举轻放，防止包装袋破裂。

④开挖时，对作业面适当喷水，使其保持一定的湿度，以减少扬尘量。而且，建筑材料和建筑垃圾应及时清运。

⑤在对弃土和废渣外运方面，采用密闭化运输车辆运输，杜绝施工废渣沿途抛洒。

⑥施工现场要围栏或部分围栏，减少施工扬尘扩散范围。

⑦风速过大时停止施工作业，并对堆放的砂石等建筑材料进行遮盖处理。

⑧《湖南省“蓝天保卫战”实施方案（2018-2020）》中要求 2018 年全省各类工地做到工地周边围挡、裸露土地和物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个 100％”。

（2）施工机械废气对环境影响分析

施工车辆、装载机、挖土机等由于燃油时，会产生 CO、HC、NO_2 等大气污染物，但这些污染物排放量很小，且为间断排放。施工单位必须使用污染物排放符合国家标准的运输车辆和施工设备，加强设备、车辆的维护保养，使机械、车辆处于良好工作状态，严禁使用报废车辆和淘汰设备，以减少施工机械废气对周围环境的影响。随着施工的结束及区域绿化，运输车辆尾气影响将不复存在。

2.施工期水环境影响分析

（1）生产废水

项目施工过程中废水主要为施工机械冲洗废水和施工人员生活污水，施工机械冲洗废水、基础开挖时产生的地下涌水含悬浮物浓度较高，施工废水主要污染物有COD、石油类、SS，含量分别为100～200mg/L、10～40mg/L、500～4000mg/L。本环评建议工程施工时宜设置完善的配套排水系统、泥浆沉淀设施，在施工围墙（档）内及基坑四周应设置排水沟、临时集水池、沉砂池等临时性污水简易处理设施，经沉淀处理后的废水回用于施工过程中。同时应做好建筑材料和建筑废料的管理，在施工工地周界应设置排水明沟。施工废水中主要污染物是泥土等悬浮物，可在项目施工场区内修建临时沉淀池，沉淀后循环使用。

（2）生活污水

施工期的生活污水主要有粪便污水，拟招聘附近居民，不在厂区内住宿，产生的施工人员生活污水经居民自家已设置的化粪池预处理后作为农肥，不会对区域水环境造成明显影响。

3.施工期声环境影响分析

建设期的噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声等，多为瞬间噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中对声环境影响最大的是机械噪声，但往往施工作业噪声比较容易造成纠纷，特别是在夜间，这主要是由于在夜间一般高噪声设备严禁使用，因此施工单位一定要注意各种工作的合理安排。虽然施工噪声仅在施工期的土建施工阶段产生，随着施工的结束而消失，但由于噪声较强，且日夜连续工作，将会对周围声环境产生严重影响，极易引起人们的反感，所以必须重视对施工期噪声的控制。

为了避免项目施工时会对其环境产生的影响，环评建议做好以下的降噪措施。

①降低施工设备噪声：要定期对机械设备进行维护和保养，使其一直保持良好的状态，减轻因设备运行状态不佳而造成的噪声污染；对动力机械、设备加强定期检修、养护；按规定操作机械设备，模板、支架装卸过程中，尽量减少碰撞；

②合理安排施工时间：尽可能避免大量高噪声设备同时施工，高噪声设备施工尽量安排在日间，禁止中午12:00-14:00和夜间22:00-6:00施工；

③合理布局施工现场：高噪声设备分散布置，避免局部声级过高，将高噪声的设备移向场界东南侧，靠近敏感点一侧进行施工时可以设置临时声屏障；

④运输车辆在经过周围村庄时应限制车速，尽量减少鸣笛；

⑤建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。

这些施工过程中产生的污染都是暂时的，随着施工过程中的结束，该方面污染也将消失。

采取上述的环保措施后，施工活动不对周围环境的正常运行造成影响。

4.施工期固体废物环境影响分析

为减少项目固废在堆放和运输过程中对环境的影响，建设单位采取如下措施：

①施工单位须严格执行有关的管理办法，经市政相关部门指定的受纳地点弃土。

②根据环境卫生管理的有关规定，车辆运输散体物料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，不得沿途漏撒；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶。

③弃土时应尽量集中并避开暴雨期，要边弃土边压实。

④在建筑工地设置防雨的生活垃圾周转储存容器，所有生活垃圾必须集中投入到垃圾箱中，最终交环卫部门清运和统一集中处置，做到日产日清；建筑垃圾收集后，一般建筑垃圾由施工单位进行简单分类后由专门单位统一处理。

在采取上述措施的基础上，本项目施工期固废不会产生二次污染，对周围环境影响较小。

二、营运期影响分析

1.水环境影响分析

（1）水膜除尘废水

本项目生产过程中，仅水膜除尘器中需加损耗水，据同类项目可知，水膜除尘器用水量为 $2m^3/d$，废水排入循环池沉淀后回用于喷淋工序不外排。

（2）生活污水

根据上述工程分析，本项目生活污水排放量为 $0.4m^3/d$（$120m^3/a$）。生活污水主要水污染因子为：COD、BOD_5、NH_3-N、SS 等。本评价要求生活污水经三级化

粪池处理后用作菜地施肥。

本环评要求设置一个三级化粪池，根据化粪池大小设计，三级化粪池容积不小于 $3m^3$，化粪池一、二、三级的大小为 $1m^3$、$0.5m^3$、$1.5m^3$。由于本项目废水产生量为 $0.4m^3/d$，由此可见此化粪池能容纳本项目产生的生活污水。

三级化粪池主要由污水收集池、厌氧发酵池、沉淀池（三级化粪池）组成。

三级化粪池是一种利用沉淀和厌氧发酵的原理，去除生活污水中悬浮性有机物的处理设施，属于初级的过渡性生活处理构筑物。生活污水含含油大量粪便、纸屑、病原虫，污水进入化粪池经过 12~24h 的沉淀，可去除 30%的悬浮物，沉淀下来的污泥经过 3 个月以上的厌氧消化，使污泥中的有机物分解成稳定的无机物，易腐败的生污泥转化为稳定的熟污泥，改变了污泥的结构，降低了污泥的含水率，定期将污泥清掏外运，处理后出水做为菜地施肥。

由《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）可知，建设项目生产工艺中没有废水产生，没有废水排放到外环境的，按三级 B 评价，则本项目地表水环境评价等级判定为三级 B。

综上，本项目产生的生产废水及生活污水在正常营运情况下不外排，项目的建设对区域水环境基本无影响，本项目的水污染防治方案切实可行。

2.大气环境影响分析

根据工程分析，本项目排放的大气污染物有热风炉废气以及无组织排放的粉尘。热风炉废气包括烘干粉尘以及燃烧烟气。

（1）无组织粉尘

本项目产生的无组织粉尘为竹筷拉丝条产生的粉尘以及一次粉碎产生的粉尘，根据工程分析可知，经车间沉降后，本项目无组织粉尘排放量为 0.228t/a，排放速率为 0.095kg/h，经预测本项目无组织粉尘最大落地浓度为 $0.067625mg/m^3$，达到《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。由此可知本项目无组织粉尘可实现达标排放，要求企业加强管理，定期洒水降尘，以降低无组织排放粉尘对周围环境的影响。

（2）有组织粉尘

本项目产生的有组织粉尘为烘干废气及烘干粉尘，二次粉碎粉尘经旋风除尘器处理后的粉尘与制棒废气、炭化废气经管道进入烘干炉燃烧，燃烧后与烘干废气、

烘干粉尘一起经水膜除尘器进行处理，处理后经 15 米排气筒排放，根据工程分析，本项目 SO_2 的排放量为 0.0017t/a，排放浓度为 7.225mg/m^3，排放速率为 0.07225kg/h；NO_X 的排放量为 0.00306t/a，排放浓度为 12.75mg/m^3，排放速率为 0.1275kg/h；烟尘的排放量为 0.03015t/a，排放浓度为 1.87mg/m^3，排放速率为 0.0187kg/h；由此可知，本项目排放的烟尘、SO_2 达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中二级排放标准； NO_X 达到 《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中二级标准。本项目有组织废气可做到达标排放，对周围环境的影响在可接受的范围内。

主要污染源估算模式计算

针对项目产生的大气污染物产生特点及采取的污染物防治措施，环评根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）要求，采用估算模式，预测无组织及有组织项目大气污染物对周边区域环境造成的影响。

表 7-1 大气污染源有组织源强情况

污染源	污染物		产生		除尘措施及除尘效率	排放		排气筒	
			浓度 (mg/m^3)	速率（kg/h）		浓度 (mg/m^3)	速率 (kg/h)	高度	内径
热风炉	SO_2		108.97	0.085	水膜除尘器（除尘效率 90%，脱硫效率 15%）	7.225	0.07225	15	0.3
	NO_X		163.45	0.126		12.75	0.1275		
	烟尘	烟尘	80.12	0.0625		1.87	0.0187		
		粉尘	15984.86	0.125					

表 7-2 大气污染源无组织源强情况

编号	名称	面源长度/m	面源宽度/m	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）
							粉尘
1	厂区	40	25	12	2400	300d	0.095

估算模型参数表见表 7-3。

表 7-3 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/℃		40
最低环境温度/℃		-5
土地利用类型		阔叶林

区域湿度条件		湿润
是否考虑地形	考虑地形	□是 ☑否
	地形数据分辨率 / m	90
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/ °	/

根据《环境影响评价技术导则--大气环境》（HJ2.2-2018）中要求应确定大气环境评价等级，采用导则推荐的 AERSCREEN 模型估算，本项目所有污染源的正常排放的污染物的 Pmax 预测结果如下：

表 7-4 本项目有组织排放的污染物评价等级估算结果

污染源	排放因子		排放		排气筒高度/m	评价标准 (mg/m³)	占标率（%）	评价等级
			浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)				
热风炉	SO_2		7.225	0.07225	15	500	1.78	二级
	NO_X		12.75	0.1275		250	6.30	二级
	烟尘	烟尘	1.87	0.0187		900	0.26	三级
		粉尘						

表 7-5 无组织粉尘评价等级估算结果

污染源	排放因子	面源参数（m）			排放量（kg/h）	评价标准 (mg/m³)	占标率（%）	评价等级
		长度	宽度	高度				
厂区	粉尘	40	25	12	0.095	0.9	7.51	二级

由上述估算模式计算结果可见，根据《环境影响评价技术导则--大气环境》（HJ2.2-2018），本项目评价等级为二级，须对污染物进行核算。

表 7-6 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放编号	污染物	核算排放浓度（mg/m³）	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量（t/a）
主要排放口					
1	烘干废气	SO_2	7.225	0.07225	0.001734
		NO_X	12.75	0.1275	0.00306
		烟尘	1.87	0.0187	0.03015
有组织排放总计					
有组织排放总计		SO_2			0.001734
		NO_X			0.00306
		烟尘			0.03015

表 7-7 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/m³）	
1	厂区	粉尘	封闭车间，洒水降尘，定期清扫	《大气污染物综合排放标准》（GB4195-2013）	1.0	0.228
合计			粉尘		0.228	

按照《环境影响评价技术导则－大气环境》（HJ2.2-2018）规定 8.7.5 要求“对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准”，根据计算结果，本项目无组织及有组织粉尘厂界浓度叠加值均可以达到《大气污染物综合排放标准》（GB4615-2013），且能达到相应环境质量标准，故无需计算大气环境防护距离，无需设置大气环境防护区域。因此本项目不须设大气环境防护距离。

大气污染物年排放量核算如下表所示。

表 7-8 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 t/a
1	SO_2	0.001734
2	NO_X	0.00306
3	烟尘/粉尘	0.25815

废气处理措施的可行性分析

（1）无组织粉尘

本项目无组织排放粉尘分为两部分，一部分为竹筷拉丝条生产过程中产生的粉尘，一部分为竹节、竹尾等竹制边角料一次粉碎是产生的粉尘。本项目竹筷拉丝条过程以及一次粉碎产生的粉尘含水率较高且粒径较大，极易沉降在地面，本项目拟设置车间，企业营运时在车间内进行生产，经工程分析以及预测可知，本项目产生的无组织粉尘可达到《大气污染物综合排放标准》（GB4195-2013）表 2 中无组织排放浓度限值。本评价建议企业定期进行洒水降尘，定期清扫，提高空气中粉尘的含水率，以及防止已沉降粉尘再次起尘。经各项措施处理后，本项目无组织排放粉尘可做到达标排放，对环境影响在可接受的范围内。则本项目无组织粉尘处理措施合理可行。

（2）有组织废气

2、本项目有组织排放的大气污染物为烘干废气及烘干粉尘。二次粉碎粉尘经旋风除尘器处理后的粉尘与制棒废气、炭化废气经管道进入烘干炉燃烧，燃烧后与烘干废气、烘干粉尘一起经水膜除尘器进行处理，处理后经 15 米排气筒排放。本项目热风炉热源大部分来源于炭化窑尾气在火道中燃烧的窑火。因炭化产生的废气主要为竹煤气，其主要成分为甲烷、乙烯、CO_2、水蒸汽、CO 和其他干馏气体，焚烧后废气基本为 CO_2、水蒸汽。则在炭化窑生产时，烘干后产生废气主要为烘干粉尘，在炭化窑未生产时，在此之间用竹节为补充燃料，产生的废气主要为 SO_2、NO_X、烟尘以及烘干粉尘；根据工程分析及预测可知，本项目产生的热风炉燃烧废气中的烟尘、SO_2 排放达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中二级排放限值，NOx 可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准。由此可知，在采取本报告提出的处理措施之后，本项目热风炉产生的废气可做到达标排放，则有组织废气处理措施合理可行。

排气筒设置合理性分析

本项目有组织排放的大气污染物为烘干废气及烘干粉尘。二次粉碎粉尘经旋风除尘器处理后的粉尘与制棒废气、炭化废气经管道进入烘干炉燃烧，燃烧后与烘干废气、烘干粉尘一起经水膜除尘器进行处理，处理后经 15 米排气筒排放。

本项目设置排气筒高度为 15m，根据《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）的要求，工业炉窑烟囱高度不低于 15m，排气筒设置位置下风向为山林，且排气筒高度高于其他建筑物 3m 及以上。本项目要求企业除尘设备设置规范的排气筒，排气筒设置永久采样、监测孔和采样监测平台等。综上所述，本项目排气筒设置合理可行。

综上，各个产污环节在经相应措施处理后产生的大气污染物均可做到达标排放，项目外排大气污染物会对区域大气环境造成的影响在可以接受的范围内。

3.噪声影响分析

本项目运营期的噪声影响主要是断料机、开片机、拉丝机、粉碎机、风机等设备运行时产生的噪声对周围环境的影响。本环评要求企业设置生产车间，整条生产线拟将在车间中运行。

为了进一步减少本项目产生的噪声对周围环境的影响，本报告建议采取的措施

如下：

（1）对断料机、开片机、拉丝机、粉碎机、风机、制棒机等机械设备，要在其底部进行基础减震，设置软连接，避免设备振动而引起的噪声值增加；

（2）生产设备要按时检查维修，防止生产设备在不良条件下运行而造成的机械噪声值增加的情况发生。

（3）厂区应加强绿化，道路两旁及厂区空余地块应多种植树木。

（4）合理安排生产时间，尽可能地安排在昼间进行生产，若夜间必须生产应控制夜间生产时间，夜间禁止进行破碎等高噪声设备的生产，同时减少夜间交通运输活动。

（5）加强运输管理，合理安排工作时间，优化运输车辆的运行线路，尽量减少在夜间工作时间，应减速行驶，禁鸣喇叭，同时合理安排、调整车流量，以减少给区域带来的交通噪声影响。

企业经车间墙体隔声、消声减震等措施后，可以减少 20dB 左右。本项目噪声源强值见表 7-9。

表 7-9 项目主要噪声源一览表

车间	设备名称	设备噪声值 dB(A)	台数	降噪措施	降噪后噪声值 dB(A)	贡献值
竹筷拉丝车间	断料机	90	1	减震垫，建筑隔声	70	70.79
	开片机	80	1		60	
	拉丝机	80	1		60	
炭化炉加工车间	一粉粉碎机	95	1		70	77.57
	物料引风机	90	2		70	
	二粉粉碎机	95	1		70	
	铲车	90	1		70	
	制棒机	80	4		60	
	烘干机	85	1		65	

噪声影响预测计算公式如下：

(1)计算公式

为了预测噪声对周围环境影响程度，我们以噪声点声源的距离衰减公式进行计算：

A．点声源噪声衰减公式为：$L(r)=L(r_0)-20\lg r/r_0-\alpha(r-r_0)-R$

式中：L(r)：预测点处所接受的 A 声级；

L(r0)：参考点处的声源 A 声级；

r：声源至预测点的距离；

r0：参考位置距离，m，取 1m；

R：本项目主要为车间生产，有车间隔离噪声，因此 R 值取 12dB(A)

α：大气对声源的吸收系数，dB(A)/m，取平均值 0.008dB(A)/m。

B．噪声叠加模式：$L=10\lg[10^{0.1L1}+10^{0.1L2}+10^{0.1L3}]$

式中，L：受声点处的总声级，dB(A)；

L1：甲噪声源对受声点的噪声影响值，dB(A)；

L2：乙噪声源对受声点的噪声影响值，dB(A)；

L3：丙噪声源对受声点的噪声影响值，dB(A)。

（2）预测结果：本项目营运期噪声影响预测结果见下表。

表 7-10 厂界噪声贡献值及敏感点处噪声预测值

噪声源	采取措施后	东厂界		南厂界		西厂界		北厂界		南面居民	
		距离（m）	贡献值 dB（A）	距离（m）	贡献值 dB（A）	距离（m）	贡献值 dB（A）	距离（m）	贡献值 dB（A）	距离（m）	贡献值 dB（A）
竹筷拉丝车间	70.79	14	47.86	24	43.19	6	55.22	11	49.96	38	39.19
炭化炉加工车间	77.57	9	58.48	10	57.57	12	55.98	22	50.72	34	46.94
背景值	/	49.1		51.2		49.8		50.9		50.9	
预测值	/	59.28		58.6		59.16		55.32		52.57	
评价标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准									《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准	
达标情况	/	达标		达标		达标		达标		达标	

通过预测可知，本项目对东、南、西、北厂界噪声均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）规定的 2 类声环境功能排放限值要求。叠加背景值后，项目周围居民点声环境质量未超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。因此，本项目营运过程中产生的噪声对周围声环境影响较小

4.固体废物环境影响分析

本项目运营期间产生的生产固废为地面清扫粉尘、沉淀池沉渣、生活垃圾、烘

干炉灰渣以及竹节、竹尾等边角料。

（1）地面清扫粉尘：集中收集后交由回用于生产；

（2）生活垃圾：收集后交由环卫部门统一清运；

（3）沉淀池沉渣：收集后作为原料回用于生产；

（4）烘干炉灰渣：收集后作为肥料外售至周围农户施肥；

（5）竹节、竹尾等边角料：收集后作为生产原料回用于生产。

1、营运期产生的一般固体废物主要为地面清扫粉尘、沉淀池沉渣、生活垃圾、烘干炉灰渣以及竹节、竹尾等边角料，集中收集后于一般固废暂存间暂存，不随意排放。要求设置一般工业固废暂存间（5m^2），一般工业固废暂存间地面应做好硬化，做好防风、防雨、防扬散等措施。

综上所述，本项目固体废弃物均得到有效处置，不会对环境产生影响。

5.土壤环境影响分析

根据建设项目资料，其分类属于《环境影响评价技术导则一土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 A 表 A.1 中所列的“环境和公共设施管理业中的废旧资源加工、再生利用”以及“仅切割组装的、单纯混合和分装的、编织物及其制品制造的”，项目类别分别为为“Ⅲ类”和“Ⅳ类”，则本项目评价范围为 50m。

由于本项目用地面积为 1000m^2，建设项目占地规模为小型（≤5hm^2）。本项目评价范围内不存在园地，耕地、牧草地、饮用水水源地等土壤环境敏感保护目标，根据《环境影响评价技术导则一土壤环境(试行)》(HJ964-2018)表 4 中污染影响型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。

6.原料运输及产品运输过程中环境影响分析

本项目需要的各种原料需要从外通过项目周边的道路运输进厂，生产的产品需要运输车运送至各个厂家，根据工地位置不同，运输道路不同，物流运输的环境影响主要体现在噪声和扬尘两个方面。

本项目在营运过程中将加大该地区的现有车流量，将在一定程度上改变该地区交通干线的现有交通噪声，对沿线居民有一定的影响。从运输造成的扬尘来说，行车必然引起路面扬尘，影响范围主要是行车路线附近一带，而且运输还会加速运输道路的损坏。整体而言，本公司不购买运输车辆，考虑到本公司与原料供应商及销售方存在合作关系，环评要求，本公司必须对运输车辆提出环保要求。

应当采取的环保措施为：运输道路采取白天运输，夜间尽量不运输的措施，限制车速，原材料及产品的运输尽量选择沿线居民较少的路线，进出厂区、经过居民集中点时严禁鸣笛，做到文明行车；为了保证运输区域的清洁，要求厂区内每日定期对车辆清扫，以减少车辆扬尘量。同时要求运输车辆必须采用全封闭车厢，避免运输的物料洒落。本项目运输车辆噪声源强在 72-85dB(A)。为减少车辆噪声对物料运输沿线居民的影响，应加强运输车辆的维护保养、定期维修以杜绝非正常运行噪声。另一方面，原材料应尽量安排在白天进行，夜间不运输，减速慢行，以减轻噪声对沿线居民的影响。

（三）环境风险分析

环境风险评价是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，对项目建设和运行期间的可预测突发性事件或事故引起的有毒有害、易燃易爆等物质泄漏，所造成的人生安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施。分析可能造成突发性的污染源，计算确定其风险度，最后预测事故发生可能影响的最大范围，并以此为环境管理和生产部门提供决策依据。

（1）风险识别

本项目不使用危险原辅材料，生产设备及工艺安全可靠。但原料和成品、竹煤气 都为易燃物品，极易因管理不善而引发火灾。火灾产生的次生污染物为消防废水、CO、SO_2 等污染物将会对项目区周围大气环境及水环境造成一定的影响。

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），本项目使用的原辅材料不涉及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中的危险化学品，由 Q 值计算公式可知，Q=0<1，不构成重大危险源。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ T169-2018）,本项目不涉及危险物质，本项目 Q=0<1。当 Q<1，该项目环境风险潜势为Ⅰ。因此，本项目的风险评价工作等级为简单分析，仅对大气、地表水的影响进行简单分析。

（2）环境风险分析

①当炭化窑（地窑）在初次点燃及中途熄火时，炉内可燃气体太多，点燃时产生爆燃，对人体安全造成危害。

②竹炭出窑要先通风后出炭，防止一氧化碳中毒。出窑的竹炭应在室外放置 8 小时以上，防止死灰复燃，产生火灾。

③热风炉运行不当引起的火灾事故。

（3）环境风险防范措施及应急要求

①厂区严禁烟火，并张贴安全生产细则；

②组织职工学习生产设备的正确操作，提高职工的安全意识；

③车间内必须配备有足够数量的灭火装置；

④配置一个消防水池，对灭火产生的消防废水进行收集；

⑤组织学习正确使用灭火器和面对火灾发生正确的逃生方法；

⑥灾爆炸风险常与装置设备故障相关联，企业在该项目生产和安全管理中要密切注意事故易发部位，做好运行监督检查及维修保养，防范于未然；

⑦一旦事故发生后，建设单位应迅速采取有效措施，积极组织抢救，防止事故蔓延。并立即如实向当地安全生产监督管理部门和环保主管部门报告事故情况，以便采取有力措施，将污染和伤亡事故降到最低限度。

火灾事故会产生消防废水、CO、SO_2等污染物。易燃物全部着火燃烧后，向空气排放污染物，会对企业周围的空气质量带来一定影响，但对易燃物质进行截留可防止火势蔓延，并且经消防措施处理后可在短时间内灭火消除污染物的继续排放，加上污染物排放总数量不多、空气的稀释作用快，所以对周围空气质量影响时间不长、影响程度不深。在企业发生火灾时，如启用水灭火则会产生消防废水。根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）之规定，发生火灾时，消防用水量为：室内消防用水 10L/s，假定初期火灾灭火用时 10 分钟，则产生消防废水为 $6m^3$。

表 7-11 环境风险简单分析内容表

建设项目名称	竹筷拉丝条和机制环保竹炭生产线建设项目				
建设地点	（湖南）省	（益阳）市	（赫山）区	（/）县	（/）园区
地理坐标	经度	112°19'31"E	纬度	28°16'51"N	
主要危险物质及分布	无				
环境影响途径及危害后果	①当炭化窑（地窑）在初次点燃及中途熄火时，炉内可燃气体太多，点燃时产生爆燃，对人体安全造成危害。 ②竹炭出窑要先通风后出炭，防止一氧化碳中毒。出窑的竹炭应在室外放置 8 小时以上，防止死灰复燃，产生火灾。 ③热风炉运行不当引起的火灾事故。				
风险防范措施要求	①厂区严禁烟火，并张贴安全生产细则；				

（地表水、大气、地下水等）	②组织职工学习生产设备的正确操作，提高职工的安全意识； ③车间内必须配备有足够数量的灭火装置； ④配置一个消防水池，对灭火产生的消防废水进行收集； ⑤组织学习正确使用灭火器和面对火灾发生正确的逃生方法； ⑥灾爆炸风险常与装置设备故障相关联，企业在该项目生产和安全管理中要密切注意事故易发部位，做好运行监督检查及维修保养，防范于未然； ⑦一旦事故发生后，建设单位应迅速采取有效措施，积极组织抢救，防止事故蔓延。并立即如实向当地安全生产监督管理部门和环保主管部门报告事故情况，以便采取有力措施，将污染和伤亡事故降到最低限度。
填表说明（列出项目相关信息及情况说明） 本项目为竹筷拉丝加工以及机制环保竹炭生产项目，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ T169-2018）和《危险化学品重大危险源识别》（GB18218-2018），该项目环境风险潜势为Ⅰ。其落实相关防范措施后，环境风险影响可控，风险水平可接受。	

通过加强管理、实时监控并定期进行检修，本项目的环境风险不大。

（四）环境管理与监测

1 环境管理

环境管理是企业日常管理的重要内容。建立环境管理机构，落实监控计划，是推行清洁生产，实施可持续发展战略，贯彻和实行国家地方环境保护法规，正确处理发展生产和保护环境的关系，实施建设项目的经济效益、社会效益和环境效益三统一的组织保障和有力措施。本项目的具体管理计划如下：

（1）在生产管理部门配置 1 名专职或兼职管理人员具体负责场区的环境管理。

（2）加强并坚持对员工的环境保护教育，不断提高公司全体员工的环保意识。

（3）制定有关的规章制度及操作规程，确保污染治理设施的稳定运行。

2 环境监测

环境监测是为环境管理提供科学依据的必不可少的基础性工作，是执行环保法规、评价环境质量、判断环保治理设施运行效果的重要手段，在环保管理中起着举足轻重的作用。要求企业建立环境管理制度，并按表 7-12、表 7-13 的内容定期进行环境监测。

表 7-12 运营期有组织/无组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准

厂界外上风向20m处、下风向厂界外1m处	粉尘	每年一次，每次两天	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表3中无组织排放监控浓度限值
水膜除尘器排气筒	SO_2、NO_X、烟尘	每年一次，每次两天	烟尘、SO_2 执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中二级排放标准；NO_x执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中二级标准

表 7-13 运营期噪声监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
厂界四周	LeqA	每年一次，每次昼夜各监测一次	厂界四周达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准

3、排污口规范化管理

根据国家、地方颁布的有关环境保护规定，废气排气筒、厂区废水总排放口、噪声排放源和固废贮存处置场所均应按《环境保护图形标志--排放口(源)》（GB15562.1-1995、GB15562.2-1995）要求设立明显标志，具体标识见表 7-14 和表 7-15，标志牌应设在与之功能相应的醒目处，并保持清晰、完整。

表 7-14　环境保护图形标志的形状及颜色表

分类	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

表 7-15 环境保护图形标志一览表

序号	提示图形符号	警示图形符号	名称	功能
1			废气排放口	表示废气向大气环境排放
2			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
3			一般固体废物标识	一般固体废物贮存、处置场

建设单位如实填写《中华人们共和国规范化排污口登记证》的有关内容，由环保主管部门签发登记证。建设单位应把有关排污情况如排污口的性质、编号、排污口位置以及主要排放的污染物种类、数量、浓度、排放规律、排放走向及污染治理设施的运行情况建档管理，并报送环保主管部门备案。

（五）环境保护竣工验收及环保投资

环保投资估算及环境保护竣工验收：

环保投资估算如下表所示：

表 7-16 环保投资估算一览表

<table>
<tr><th>时期</th><th>污染类型</th><th>污染物</th><th colspan="2">防治措施及设备</th><th>数量</th><th>环保投资（万元）</th></tr>
<tr><td rowspan="4">施工期</td><td>废气</td><td>扬尘</td><td colspan="2">进场公路硬化、人工洒水</td><td rowspan="4">1 套</td><td rowspan="4">2</td></tr>
<tr><td>废水</td><td>生活污水</td><td colspan="2">排水系统、沉淀池</td></tr>
<tr><td>噪声</td><td>等效 A 声级</td><td colspan="2">隔声、消声、减振</td></tr>
<tr><td>固废</td><td>生活垃圾</td><td colspan="2">垃圾收集筒、定期清运</td></tr>
<tr><td rowspan="12">营运期</td><td rowspan="7">废气</td><td>拉丝生产线粉尘</td><td colspan="2" rowspan="2">车间自然沉降，洒水降尘，及时清扫地面</td><td rowspan="2">1 套</td><td rowspan="2">10</td></tr>
<tr><td>一次粉碎粉尘</td></tr>
<tr><td>二次粉碎</td><td colspan="2">旋风除尘器处理后进入热风炉燃烧</td><td>1 套</td><td>1.5</td></tr>
<tr><td>制棒废气</td><td colspan="2" rowspan="2">进入热风炉燃烧</td><td rowspan="2">1 套</td><td rowspan="2">1</td></tr>
<tr><td>炭化尾气</td></tr>
<tr><td>热风炉废气</td><td colspan="2">水膜除尘器+一 根 15 m 高排气筒</td><td>1 套</td><td>3</td></tr>
<tr><td rowspan="2">废水</td><td>生活污水</td><td colspan="2">三级化粪池</td><td>1 套</td><td>1</td></tr>
<tr><td>水膜除尘废水</td><td colspan="2">沉淀池</td><td>1 套</td><td>0.5</td></tr>
<tr><td>噪声</td><td>各机械设备</td><td colspan="2">选用低噪声设备，采取隔声减震消声等措施</td><td>1 套</td><td>2</td></tr>
<tr><td rowspan="3">固废</td><td>生活垃圾</td><td colspan="2">委托环卫部门统一清运</td><td>/</td><td rowspan="3">1</td></tr>
<tr><td>烘干炉灰渣</td><td>作为肥料外售至周围农户施肥</td><td rowspan="2">一般固废暂存</td><td>/</td></tr>
<tr><td>地面清扫粉尘</td><td>回用于生产</td><td>1 套</td></tr>
</table>

		沉淀池沉渣	作为原料回用于生产	间（5m²）		
		竹节、竹尾等边角料	作为机制环保竹炭生产线原料			
	环境管理	规范排污口	排气筒监测平台、排污口标志标识		1 套	0.5
	风险	火灾	消防水池 6m³		1 套	0.5
合计		/				23

本项目总投资 60 元，项目环保投资估算为 23 万元，占项目总投资的 38.3%。本工程“三同时”竣工验收内容见下表 7-17。

（2）“三同时”验收

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 7-1。

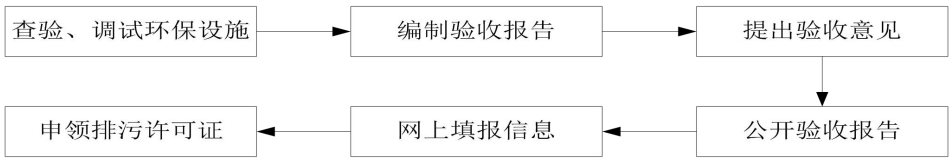

图 7-1 竣工验收流程图

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。

项目环保竣工验收由建设单位自行组织进行验收，企业加强项目环境管理，使项目的环境保护工作落到实处，将项目环境保护措施、竣工验收的主要内容、要求列表如下。

表 7-17 环境保护竣工验收一览表

排放源	项目	监测项目	环境保护措施及检查内容	验收标准
废气	拉丝生产线	粉尘	车间自然沉降，洒水降尘，及时清扫地面	
	一次粉碎粉尘			
	二次粉碎	粉尘	旋风除尘器处理后进入热风炉燃烧作为机	烟尘、SO_2 执行《工业炉窑大

<table>
<tr><td rowspan="4"></td><td></td><td></td><td colspan="2">制环保竹炭生产线原料</td><td rowspan="4">气污染物排放标准》（GB9078-1996）中二级排放标准； NO_X执行 《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2中二级标准</td></tr>
<tr><td>制棒废气</td><td>水蒸气、颗粒物</td><td colspan="2" rowspan="2">进入热风炉燃烧</td></tr>
<tr><td>炭化尾气</td><td>H_2O、CO_2</td></tr>
<tr><td>热风炉废气</td><td>SO_2、NO_X、烟尘</td><td colspan="2">水膜除尘器+一根 15 m 高排气筒</td></tr>
<tr><td rowspan="2">废水</td><td>生活污水</td><td>COD、BOD_5、NH_3-N、SS</td><td colspan="2">三级化粪池 $3m^3$</td><td rowspan="2">不外排</td></tr>
<tr><td>水膜除尘废水</td><td>SS</td><td colspan="2">回用于生产</td></tr>
<tr><td>噪声</td><td>各机械设备</td><td>等效连续 A 声级</td><td colspan="2">选用低噪声设备，采取隔声减震消声等措施</td><td>厂界四周噪声《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准</td></tr>
<tr><td rowspan="6">固废</td><td>生活垃圾</td><td>生活垃圾</td><td colspan="2">由环卫部门统一清运</td><td rowspan="6">合理处置</td></tr>
<tr><td rowspan="5">一般固废</td><td>烘干炉灰渣</td><td>作为肥料外售至周围农户施肥</td><td rowspan="5">一般固废暂存间 $5m^3$</td></tr>
<tr><td>沉淀池沉渣</td><td rowspan="2">回用于生产</td></tr>
<tr><td>地面清扫粉尘</td></tr>
<tr><td>竹节、竹尾等边角料</td><td>为机制环保竹炭生产线原料</td></tr>
<tr><td></td></tr>
<tr><td>环境管理</td><td colspan="2">规范排污口</td><td colspan="2">排气筒监测平台、排污口标志标识</td><td rowspan="2">/</td></tr>
<tr><td>风险</td><td colspan="2">火灾</td><td colspan="2">消防水池 $6m^3$</td></tr>
</table>

八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

<table>
<tr><th>内容
类型</th><th>排放源
(编号)</th><th>污染物
名称</th><th>防治措施</th><th>预期治理效果</th></tr>
<tr><td rowspan="7">大气污染物</td><td>拉丝生产线粉尘</td><td>粉尘</td><td rowspan="2">车间自然沉降，洒水降尘，及时清扫地面</td><td rowspan="7">达标排放</td></tr>
<tr><td>一次粉碎粉尘</td><td>粉尘</td></tr>
<tr><td>二次粉碎</td><td>粉尘</td><td>旋风除尘器处理后进入热风炉燃烧</td></tr>
<tr><td>制棒废气</td><td>水蒸气、颗粒物</td><td rowspan="2">进入热风炉燃烧</td></tr>
<tr><td>炭化尾气</td><td>H_2O、CO_2</td></tr>
<tr><td>热风炉废气</td><td>SO_2、NO_X、烟尘</td><td>水膜除尘器+一根 15 m 高排气筒</td></tr>
<tr><td rowspan="2">水污染物</td><td>生活污水</td><td>COD、BOD_5、NH_3-N、SS</td><td>生活污水三级化粪池处理后用作菜地施肥。</td><td rowspan="2">合理处置</td></tr>
<tr><td>水膜除尘废水</td><td>SS</td><td>回用于生产</td></tr>
<tr><td rowspan="5">固体废物</td><td>生活垃圾</td><td>生活垃圾</td><td>由环卫部门统一清运</td><td rowspan="5">合理处置</td></tr>
<tr><td rowspan="4">一般固废</td><td>烘干炉灰渣</td><td>作为肥料外售至周围农户施肥</td></tr>
<tr><td>地面清扫粉尘</td><td rowspan="2">回用于生产</td></tr>
<tr><td>沉淀池沉渣</td></tr>
<tr><td>竹节、竹尾等边角料</td><td>作为机制环保竹炭生产线原料</td></tr>
<tr><td>噪声</td><td colspan="4">合理布局，尽量使用低噪音设备；噪声较大的设备安装于用隔音板和隔音棉封闭的隔间；</td></tr>
</table>

主要生态影响：

本项目对生态的影响主要为地表的扰动，水土流失和影响动植物的生存环境。建议采取以下措施改善生态环境：

1、避开暴雨季节施工

2、在产区周围修建排水沟

3、将主要运输道路修整压实

4、搞好厂区及周边的绿化环境

九、建设项目可行性分析

（一）产业政策相符性分析

本项目属于 C2041 竹制品制造、 C4320 非金属废料和碎屑的加工处理，根据《产业结构调整指导目录 （2019 年本）》，属于鼓励类（一、农林业中 43 条竹藤、花卉基地建设、产品开发及精深加工； 36、次小薪材、沙生灌木及三剩物深生产与产品开发），本项目不属于国家产业政策限制类和淘汰类生产项目，且符合国家有关法律、法规和政策规定，属于鼓励类，符合国家和地区产业政策。

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）相关规划符合性关系

本项目位于益阳市赫山区龙光桥街道石笋村。建设单位已申请了设施农业用地证明，并取得了益阳市龙光桥街道石笋村村民委员会、益阳市龙光桥街道办事处、益阳市赫山区农业农村局、益阳市赫山区林业局、益阳市赫山区自然资源局同意了该项目在现有用址上建设。本项目办理了《益阳市赫山区兴欣竹业关于办理环评手续的申请》，并已取得了龙光桥街石笋村村民委员会、益阳市龙光桥街道办事处、益阳市龙光桥街道国土规划建设环保所的同意。

本项目位于益阳市赫山区龙光桥街道石笋村，不属于益阳市生态保护红线内；经项目所在地环境质量现状分析可知，本项目所在地环境空气、地表水环境、声环境均达到了相应的环境质量标准，因此，本项目有一定的环境容量，且项目营运过程中各个污染物能得到达标排放，对项目所在地的环境影响在可以接受的范围内；本项目为稻谷加工生产线建设项目，本项目的建设能够促进当地经济的发展，提供就业机会，本项目的建设为利用废旧资源重新再生利用、变废为宝。本项目不属于准入负面清单内，因此，本项目的建设符合“三线一单”的相关要求。

（2）地理位置及基础设施

本项目位于益阳市赫山区龙光桥街道石笋村，周围为竹林，原材料来源方便。南侧道路已硬化，交通便利，原材料与成品运输较为方便。本项目基础施条件较为完善。因此，项目选址各基础设施能满足本项目生产需要。

（3）环境容量

根据环境功能区划的划分，项目选址区环境空气功能为二级区，声环境功能

为 2 类区。水体功能为Ⅲ类水体。

大气环境质量现状：由常规监测点数据可知，2018 年益阳市中心城区环境空气质量各指标中 SO_2 年均浓度、NO_2 年均浓度、PM_{10} 年均浓度、$PM_{2.5}$ 年均浓度、CO24 小时平均第 95 百分位数浓度、$O_3$8 小时平均第 90 百分位数浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值。区域环境空气质量现状满足评价要求。

声环境质量现状：根据监测数据可知，厂界四周声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准要求。声环境质量现状满足评价要求。

地表水环境质量现状：由监测数据可知，2017 年 7 月份新市渡（赫山区与高新区交界断面）和志溪河入资江断面的各个监测因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准的要求。

（4）达标排放

本项目产生的废气、废水、噪声和固废等污染物均有有效的治理控制措施，通过采取相应的处理措施处理后，对周围环境影响较小，废气和噪声能实现达标排放，废水能实现零排放，固体废物能得到安全处置。

综上所述，本项目选址合理。

（三）平面布局合理性分析

根据本项目的功能区划划分，项目主要建设内容为竹筷拉丝生产线加工车间、机制环保竹炭加工车间、打包及成品堆放车间等，竹筷拉丝生产线加工车间位于厂区北侧、机制环保竹炭加工车间位于厂区中部、打包车及成品堆放车间位于厂区西南侧，整体布局紧凑。生产线 按照工艺流程顺序布设，车间门口均靠近进出道路，方便物料运输；高噪声设备远离项目厂界外环境敏感目标，可以减小生产过程中产生的各污染物对周围环境及居民的影响。

通过对厂区平面布局分析，本项目生产过程较为简单，生产布局分区较为合理，各污染物产生节点较为集中，便于厂区进行各污染防治措施治理，各噪声产生环节均有一定的阻隔措施，并通过距离衰减，能保证达标排放。

综上所述，本项目平面布局较合理。

（四）总量控制

根据 2014 年环保部《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办

法》确定实施污染物排放总量控制的要求，为了全面完成环保的各项指标，按国家“十二五”期间总量控制六大指标并根据本项目实际情况，对本项目产生的大气污染物、水污染物、固废提出总量控制建议指标，供环境主管部门参考。

本项目竹筷拉丝生产线以及一次粉碎产生的粉尘于车间内沉降后以无组织形式排放，二次粉碎粉尘经旋风除尘器处理后与制棒废气、炭化废气一起进去热风炉燃烧，燃烧后与烘干废气、烘干粉尘一起经水膜除尘器处理，处理后经 15m 高排气筒排放。

由于本项目生活污水经三级化粪池处理后用于周边农肥，综合利用不外排，因此废水不涉及总量控制指标。

建议污染物总量控制指标：

废气：SO_2：0.0017t/a，NO_X：0.00306t/a。

十、结论与建议

一、结论

1、项目概况

益阳市赫山区兴欣竹业拟投资 60 万于益阳市赫山区龙光桥街道石笋村建设竹筷拉丝条生产线以及机制环保竹炭生产线建设项目，企业占地面积为 1000 平方米，拟设置竹筷拉丝条加工生产线 1 条，机制环保竹炭加工生产线 1 条，预计年处理楠竹 2100 吨，年生产机制环保竹炭 1200 吨。

2 区域环境质量现状结论

大气环境质量现状：由常规监测点数据可知，2018 年益阳市中心城区环境空气质量各指标中 SO_2 年均浓度、NO_2 年均浓度、PM_{10} 年均浓度、$PM_{2.5}$ 年均浓度、CO24 小时平均第 95 百分位数浓度、$O_3$8 小时平均第 90 百分位数浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值。区域环境空气质量现状满足评价要求。

声环境质量现状：根据监测数据可知，厂界四周声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准要求。声环境质量现状满足评价要求。

地表水环境质量现状：由监测数据可知，2017 年 7 月份新市渡（赫山区与高新区交界断面）和志溪河入资江断面的各个监测因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准的要求。

3 环境影响分析结论

（1）大气环境影响分析结论

本项目营运期大气污染源主要包括拉丝生产线粉尘、一次粉碎粉尘、烘干炉产生的烘干废气（包括制棒机废气、炭化窑尾气和生物质燃烧废气及原料粉尘）及二次粉碎粉尘。

拉丝生产线粉尘以及一次粉碎粉尘经过洒水降尘、车间沉降以及及时清扫地面等措施使粉尘在车间内沉降后以无组织形式排放，二次粉碎粉尘经旋风除尘器处理后与制棒机废气、炭化窑尾气进入热风炉燃烧，燃烧与烘干粉尘及烟气一起进入水膜除尘器进行处理，处理后经 15m 高排气筒排放。经处理后，本项目废气可实现达标排放，对周围大气环境敏感保护目标影响可以接受。

（2）水环境影响分析结论

本项目产生的废水为生活污水以及水膜除尘器产生的废水，生活污水进入三级化粪池进行处理，处理后用于菜地沤肥。水膜除尘器产生的废水经循环水池沉淀后回用，不外排。各类废水均得到合理处置，整体项目实现废水零排放，不会对区域水环境造成影响。

（3）声环境影响分析结论

项目噪声主要为各类生产设备工作运行产生的噪声，其噪声源强在80dB(A)~95dB(A)之间。在采取优化平面布局，选用低噪声设备、采取减震、隔声、消声等合理措施后，能够实现厂界达标排放，在正常生产情况下不会对区域敏感保护目标造成影响。

（4）固体废物影响分析结论

本项目运营期间产生的生产固废为地面清扫粉尘、沉淀池沉渣、生活垃圾、烘干炉灰渣以及竹节、竹尾等边角料。地面清扫粉尘集中收集后交由回用于生产；生活垃圾收集后交由环卫部门统一清运；烘干炉灰渣、沉淀池沉渣收集后外售至周围农户用于施肥；竹节、竹尾等边角料、沉淀池沉渣收集后作为生产原料回用于生产。综上所述，本项目固体废弃物均得到有效处置，不会对环境产生影响。

4 产业政策符合性结论

本项目为竹筷拉丝加工以及机制环保竹炭生产项目，根据国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目为国家鼓励类项目，因此，本项目的建设符合国家产业政策。

5 平面布局合理性结论

本项目高噪声设备远离项目厂界外环境敏感目标，可以减小生产过程中产生的各污染物对周围环境及居民的影响。通过对厂区平面布局分析，本项目生产过程较为简单，生产布局分区较为合理，各污染物产生节点较为集中，便于厂区进行各污染防治措施治理，各噪声产生环节均有一定的阻隔措施，并通过距离衰减，能保证达标排放。综上所述，本项目平面布局较合理。

6 选址合理性结论

本项目位于益阳市赫山区龙光桥街道石笋村，周围道路已经硬化，交通比较便利，

有助于为原料的购进和产品的外运提供良好的基础。建设单位已取得了龙光桥街石笋村村民委员会、益阳市龙光桥街道办事处、益阳市龙光桥街道国土规划建设环保所益阳市赫山区自然资源局、益阳市赫山区林业局的同意。

7 总量控制结论

本项目竹筷拉丝生产线以及一次粉碎产生的粉尘于车间内沉降后以无组织形式排放，二次粉碎粉尘经旋风除尘器处理后与制棒废气、炭化废气一起进去热风炉燃烧，燃烧后与烘干废气、烘干粉尘一起经水膜除尘器处理，处理后经 15m 高排气筒排放。

由于本项目生活污水经三级化粪池处理后用于周边农肥，综合利用不外排，因此废水不涉及总量控制指标。

建议污染物总量控制指标：

废气：SO_2：0.018t/a，NO_X：0.301t/a。

（三）环评总结论

综上所述，益阳市赫山区兴欣竹业竹筷拉丝条和机制环保竹炭生产线建设项目，项目符合国家产业政策。项目的实施有利于当地的经济增长。项目建设选址较为合理，平面布局合理。在项目建设和运营过程中通过严格落实环评中提出的各项污染治理措施的前提下，废气、噪声等均可达标排放，废水做到零排放，固体废物能得到有效、安全的处置，项目生产过程产生的污染物对周围环境产生的影响在可接受的范围内。因此，本环评认为该建设项目在现有选址上进行建设和营运从环保角度出发是可行的。

（四）建议与要求

（1）该项目在生产过程中，必须严格按照国家有关建设项目环保管理规定，执行建设项目须配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度；各类污染物的排放应执行本次环评规定的标准。

（2）项目投产后，应严格操作规程，加强对生产设备和环保设施的维护管理，确保其安全运行，一旦发生除尘器非正常运行，生产设备随即自动停机；避免大气污染物超标排放产生的环境污染事故。加强生产管理，避免发生突发环境事件引发的次生/衍生污染事故。

（3）为了减少项目生产噪声对外环境的影响，项目 22:00 至次日 6:00 不得进

行高噪声生产。

（4）对固废进行分类收集。可作为一般资源外利用的于一般固废暂存区暂存后外售；无利用价值的集中存放，委托环卫部门统一清运，做到日产日清。

（5）加强运输管理，合理安排工作时间，优化运输车辆的运行线路，尽量减少在夜间工作时间，避免穿过密集的居民区。运输车辆进入城区后，应减速行驶，禁鸣喇叭，同时合理安排、调整车流量，以减少给区域带来的交通噪声影响。