

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

(报批稿)

项目名称: 湖南佳佳粮油食品有限公司锅炉改造项目
建设单位(盖章): 湖南佳佳粮油食品有限公司
编制日期: 二〇二三年四月

目 录

一、建设项目基本情况	- 1 -
二、建设项目工程分析	- 5 -
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	- 22 -
四、主要环境影响和保护措施	- 29 -
五、环境保护措施监督检查清单	- 39 -
六、结论	- 41 -
附表	- 42 -

附件:

- 附件 1: 环评委托书
- 附件 2: 企业营业执照
- 附件 3: 企业土地国土证
- 附件 4: 年产 12 万吨营养米生产线技术改造项目环评批复
- 附件 5: 年产 12 万吨营养米生产线技术改造项目验收意见
- 附件 6: 日产 60 吨干米粉生产线建设项目环评批复
- 附件 7: 产 60 吨干米粉生产线建设项目验收意见
- 附件 8: 年产 5000 吨成型生物质颗粒生产线建设项目环评批复
- 附件 9: 年产 5000 吨成型生物质颗粒生产线建设项目验收意见
- 附件 10: 企业排污许可证
- 附件 11: 应急预案备案表
- 附件 12: 排污权证
- 附件 13: 环境现状监测报告
- 附件 14: 专家评审意见及签到表

附图:

- 附图 1: 建设项目地理位置示意图
- 附图 2: 建设项目环境现状监测布点示意图
- 附图 3: 建设项目环境保护目标分布示意图
- 附图 4: 建设项目平面布置示意图
- 附图 5: 建设项目与生态保护红线的位置关系图

一、建设项目基本情况

建设项目名称	湖南佳佳粮油食品有限公司锅炉改造项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	陈绍波	联系方式	18907373333
建设地点	益阳市赫山区兰溪镇莲花塘村湖南佳佳粮油食品有限公司厂区 内		
地理坐标	E112° 27' 43.889"、N28° 35' 13.231"		
国民经济行业类别	D4430 热力生产和供应	建设项目行业类别	四十一、电力、热力生产和供应业: 91、热力生产和供应工程-使用其他高污染燃料的
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" 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)	无	项目审批(核准/备案)文号(选填)	无
总投资(万元)	20	环保投资(万元)	4
环保投资占比(%)	20	施工工期	1 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是:	占地面积(m ²)	0(本项目不新增用地)
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	<p>1、政策符合性分析</p> <p>根据国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录》(2019 年本)，建设项目不属于该目录中“鼓励类、限制类、淘汰类”项目，属于国家允许类项目。因此，项目的建设符合国家产业政策。</p> <p>2、“三线一单”符合性分析</p> <p>(1) 生态红线</p> <p>本项目位于益阳市赫山区兰溪镇莲花塘村湖南佳佳粮油食品有限公司厂区，根据益阳市生态保护红线区划，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，其建设与益阳市生态保护红线相符。</p> <p>(2) 环境质量底线</p> <p>根据环境质量现状调查，项目所在地大气环境中 $PM_{2.5}$ 出现超标现象，根据导则判定方法判定项目所在区域为不达标区，但在落实大气污染防治措施的情况下，区域环境空气质量可以得到改善；地表水中各监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的III类标准；项目声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类区标准。</p> <p>本项目废气、废水和固体废物均能得到有效处理和处置，不会降低区域环境质量现状，项目建设不会对当地环境质量底线造成冲击。</p> <p>(3) 资源利用上线</p> <p>本项目位于益阳市赫山区兰溪镇莲花塘村湖南佳佳粮油食品有限公司厂区，不新增用地，符合各相关部门对土地资源开发利用的管控要求，符合土地资源利用上线管控要求。项目厂区用水依托于市政管网供水系统，用电由市政供电系统统一供电。项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效的控制污</p>
---------	---

	<p>染。项目的水、气等资源利用不会突破区域的资源利用上线。</p> <p>(4) 生态准入清单</p> <p>根据《益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》(益政发〔2020〕14号)，本项目选址于益阳市赫山区兰溪镇莲花塘村湖南佳佳粮油食品有限公司厂区，属于一般管控单元(环境管控单元编码为ZH43090330003)。本项目与该意见符合性分析详见表1-1所示：</p>		
	表1-1 项目与兰溪镇生态环境准入清单相符性分析		
管控纬度	管控要求	项目情况	符合性
空间布局约束	<p>(1.1) 兰溪河流域内禁止各类人工养殖行为，坚持依托水域资源以水养鱼、以鱼洁水的原则，开展人工增殖放流、保护水域生态，保持物种生物多样性。</p> <p>(1.2) 饮用水源保护区、乡镇中心集镇规划建设用地、水产种质资源保护区等禁养区范围内，严禁新建或扩建畜禽规划养殖场。</p> <p>(1.3) 禁止河面船只乱扔垃圾，各船只应配备垃圾存储设备；配备河面垃圾收集转运和废水处理设施，船舶靠岸后，留在船上的废水和垃圾由码头统一收集处理。</p> <p>(1.4) 资水益阳段黄颡鱼国家级水产种质资源保护区为常年禁捕水域，禁止任何组织和个人、捕捞船只在禁捕期内进入禁捕水域从事捕捞作业。</p>	<p>本项目为锅炉改造项目，选址于益阳市赫山区兰溪镇莲花塘村湖南佳佳粮油食品有限公司厂区，选址不涉及饮用水源保护区。</p>	符合
污染物排放管控	<p>(2.1) 加强城镇污水处理设施建设，提高城镇污水处理率。禁止生活污水直排，推进农村生活污水治理。</p> <p>(2.2) 控制工业粉尘与烟尘的排放，严格控制粉尘及氮氧化物污染。</p> <p>(2.3) 现有规模化畜禽养殖场(小区)根据污染防治需要，配套建设粪便污水贮存、处</p>	<p>本项目营运期不新增生活污水，锅炉废水和软水制备废水经厂区自建污水处理站处理后经市政污水管网排入兰溪镇污水处理厂深度处理后达标排放；锅炉废气采取布袋除尘器处理后依托现有35m高排气筒排</p>	符合

	<p>理、利用设施，着力提升畜禽粪污综合利用率和规模养殖场粪污处理设施装备配套率。</p> <p>（2.4）实行节水、控肥、控药，加大配方肥、有机肥、缓控释肥料、土壤调理剂、高效低毒低残留农药和现代植保机械等推广应用，大力推进测土配方施肥、农作物病虫害专业化统防统治和绿色防控。加强肥料、农药包装废弃物回收处理试点与资源化利用。</p>	<p>放；废离子交换树脂定期更换后交由供应商回收处理；布袋除尘器收集粉尘和锅炉炉渣收集后外运做农肥，综合利用。</p>	
	<p>环境风险防控</p> <p>（3.1）推动完成受污染耕地治理修复、结构调整工作。加强未利用地环境管理。按照科学有序原则开发利用未利用地，防止造成土壤污染。</p> <p>（3.2）加强水质安全监测、监管执法和信息公开，实施从源头到水龙头的全过程控制；继续开展集中式饮用水水源环境状况评估，持续推进集中式饮用水水源规范化建设。</p>	<p>本项目选址不涉及饮用水水源保护区，项目批复后对企业突发环境事件应急预案进行修订，并在益阳市生态环境局赫山分局进行备案。</p>	符合
	<p>资源开发效率要求</p> <p>（4.1）能源：鼓励发展农村能源，因地制宜发展农村可再生能源，推进农村生活能源清洁化和现代化。推广建设沼气工程，继续支持农村户用沼气和集中供气沼气建设。推进生物质成型燃料规模化发展，并建立生产供应体系。</p> <p>（4.2）水资源：实施流域和区域取用水总量控制，依法按时足额征收水资源费。提高用水效率，严格用水定额管理，加强城镇节水，实现水资源循环利用；积极推进农业节水，完成高效节水灌溉年度目标任务。</p> <p>（4.3）土地资源：严格保护耕地特别是基本农田，统筹安排产业用地，提高节约集约用地水平，控制建设用地总量，保障重点建设项目用地。</p>	<p>本项目使用水、成型生物质颗粒等能源，均属于清洁能源。</p> <p>本项目在湖南佳佳粮油食品有限公司现有厂区进行建设，不新增用地。</p>	符合
<p>综上，本项目不在生态保护红线内、未超出环境质量底线及资源利用上线、未列入环境准入负面清单内，项目的建设符合国家“三线一单”的管控原则。</p>			

二、建设项目工程分析

建设 内容	<p>1、项目由来</p> <p>湖南佳佳粮油食品有限公司原名称为湖南佳佳粮食购销股份有限公司，是一家专业从事粮食收购、仓储、精深加工、粮食能流的大型综合粮食深加工骨干企业，选址于益阳市赫山区兰溪镇莲花塘村，总建筑面积 3500m²，现有建设内容及生产规模包括 3 条营养米加工生产线、1 条成型生物质颗粒生产线（含大米烘干线）和 1 条干米粉生产线，年加工生产营养米 12 万吨、成型生物质颗粒 5000 吨、干米粉 19200 吨。</p> <p>目前企业厂区设置了 1 台 6t/h 燃生物质颗粒锅炉进行供热，现考虑企业实际供气需求以及生产运行成本，拟投资 20 万元在现有锅炉房旁新增 1 台 4t/h 燃生物质颗粒锅炉代替已批复的 1 台 6t/h 生物质颗粒锅炉，并依托现有的软水制备设施和锅炉废气排气筒，原 6t/h 燃生物质颗粒锅炉停止使用。企业现有项目生产原料、生产产品、生产工艺、建设地点、建设规模、生产设备和员工人数均不发生改变。</p> <p>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》和《建设项目环境保护管理条例》，本项目需编制环境影响评价文件。经查询《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目属于其中“四十一、电力、热力生产和供应业-91.热力生产和供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程）-燃煤、燃油锅炉总容量 65 吨/小时（45.5 兆瓦）及以下的；天然气锅炉总容量 1 吨/小时（0.7 兆瓦）以上的；使用其他高污染燃料的（高污染燃料指国环规大气〔2017〕2 号《高污染燃料目录》中规定的燃料）”类别，应编制环境影响报告表。</p> <p>2、建设内容</p> <p>本项目位于益阳市赫山区兰溪镇莲花塘村湖南佳佳粮油食品有限公司厂区内，不新增用地，锅炉房、配套供水管道、供热管道、软水制备系统等均依托现有的工程，本项目不再另行建设。具体建设内容如表 2-1 所示：</p>
----------	---

表 2-1 本项目建设内容一览表

工程类别	项目名称	工程内容及规模	备注
主体工程	锅炉房	4t/h 燃生物质颗粒锅炉，使用成型生物质颗粒	锅炉房依托现有
辅助工程	软化水系统	软化水处理系统由树脂罐、水箱、水泵等组成	依托现有软水制备系统
	锅炉排气筒	1根 35m 高排气筒	依托现有
	其他配套设备	锅炉出口蒸汽管道并入现有供热母管	依托现有
储运工程	生物质颗粒仓库	占地 8m ² ，位于锅炉房旁	依托现有
公用工程	供电系统	市政电网供电	依托现有
	给水系统	市政供水系统	依托现有
	排水系统	雨污分流制，锅炉废水和软水制备废水经厂区自建污水处理站处理后通过污水管道排入益阳市赫山区兰溪镇污水处理厂深度处理后达标排放	依托现有污水处理站
环保工程	废水	锅炉废水和软水制备废水经厂区自建污水处理站处理后通过污水管道排入益阳市赫山区兰溪镇污水处理厂深度处理后达标排放	依托现有污水处理站
	废气	锅炉废气经布袋除尘器处理后依托现有 35m 高排气筒达标排放	排气筒依托现有
	噪声	采取基础减振、隔声措施	新建
	固废	废离子交换树脂定期更换后交由供应商回收处理；布袋除尘器收集粉尘和锅炉炉渣收集后外运做农肥，综合利用	依托现有 一般固废 暂存间
依托工程	企业污水处理站	污水处理站处理能力为 100m ³ /d，处理工艺为絮凝沉淀+水解酸化+生物接触氧化。	
	兰溪镇污水处理厂	兰溪镇污水处理厂益阳市赫山区兰溪镇莲花塘村兰溪河南岸，一期总投资 4816.03 万元，占地面积约 15.82 亩 (10543m ²)，污水处理采用 IBR 工艺，处理规模为 3284m ³ /d，污水厂出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 的一级 A 标准后，排入兰溪河。	
	依托可行性		
	根据企业提供的资料，建设项目工程依托情况及其可行性分析见表 2-2 所示：		

表 2-2 本项目主要依托关系及可行性分析一览表

工程内容	依托源	依托可行性
给水系统	厂区现有供水设施	不涉及供水管网改造,现有供水能力能满足项目运营需求,可行
自建污水处理站	厂区现有污水处理站,处理规模为100m ³ /d	不涉及废水处理站改造,现有废水处理站能满足项目运营,可行
供电系统	厂区现有供电设施	不涉及供电设施改造,现有供电设施能力能满足项目运营需求,可行
软水制备系统	厂区现有软水制备系统	本项目原有 6t/h 燃生物质颗粒锅炉停用,现有软水制备系统能满足项目运营需求,可行
排气筒	厂区锅炉房现有 35m 高排气筒	本项目原有 6t/h 燃生物质颗粒锅炉停用,现有 35m 高排气筒能满足项目运营需求,可行

3、产品方案

本次新增 1 台 4t/h 的燃生物质颗粒锅炉, 产品方案见表 2-3:

表 2-3 本项目产品方案一览表

序号	产品名称	产能	年生产小时	年蒸汽产生量
1	蒸汽	4t/h	2080h	8320t

4、生产设备

本项目生产设备如表 2-4 所示:

表 2-4 本项目主要设备一览表

序号	名称	现有工程设备	技改后设备	变化情况
1	锅炉	6t/h 燃生物质颗粒锅炉	4t/h 燃生物质颗粒锅炉	现有 6t/h 燃生物质颗粒锅炉停止使用
2	排气筒	35m	35m	不变, 依托现有
3	软水制备装置	1台	1台	不变, 依托现有
4	蒸汽管道	1套	1套	不变, 依托现有
5	布袋除尘器	1套	1套	不变, 依托现有

5、主要原辅材料与能源消耗

(1) 主要原辅材料和能源消耗

本项目主要原辅材料消耗情况见表 2-5 所示：

表 2-5 本项目原辅材料及能源消耗情况一览表

原料名称	年使用量	最大储存量	包装方式	备注
生物质颗粒	1345t	0.8t	袋装	外购
水	17773.6t/a	/	/	市政供水系统
电	1 万 kwh	/	/	市政供电系统

注：本项目生物质燃料成型规格、质量要求按照中华人民共和国农业农村部《NY/T2909-2016 生物质固体成型燃料质量分级》中规定的规格及要求进行采购，禁止燃烧秸秆、木柴、垃圾等其他类似物质。

6、公用工程

(1) 给水

本项目不新增员工，用水主要为锅炉用水和软水制备用水，来源市政供水系统。

①锅炉用水

本项目新增 4t/h 燃生物质锅炉年运行 260 天，每天 8 小时，蒸汽产生量为 4t/h，则用水量为 $32\text{m}^3/\text{d}$, $8320\text{m}^3/\text{a}$ 。

②软水制备用水

本项目依托现有的 1 套软水制备系统，根据建设单位提供的资料，原水制备为软水的过程中，转化率约 88%，锅炉满负荷运行时用水量为 $32\text{m}^3/\text{d}$, $8320\text{m}^3/\text{a}$ ，则软水制备用水量为 $36.36\text{m}^3/\text{d}$, $9453.6\text{m}^3/\text{a}$ 。

(2) 排水

本项目软水制备废水和锅炉排污废水收集后经厂区自建污水处理站处理后通过污水管道排入益阳市赫山区兰溪镇污水处理厂深度处理后达标排放。

①软水制备废水

软水制备系统需要每天进行反冲洗和再生，会产生一定的废水，产生量为 $4.36\text{m}^3/\text{d}$, $1133.6\text{m}^3/\text{a}$ 。

②锅炉排污废水

项目锅炉在运行过程中，由于不断地蒸发、浓缩，水的含盐量不断地增加。为了保持炉水的质量和排除锅炉底部的泥渣、水垢等杂质，需定期对锅炉进行排污，即定期排污。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(2021年)-4430工业锅炉(热力供应)行业系数手册，生物质锅炉产生废水(锅炉排污)按0.259吨/吨燃料计，则锅炉排污产生量为 $1.657\text{m}^3/\text{d}$, $430.82\text{m}^3/\text{a}$ 。

本项目水平衡如图2-1所示：

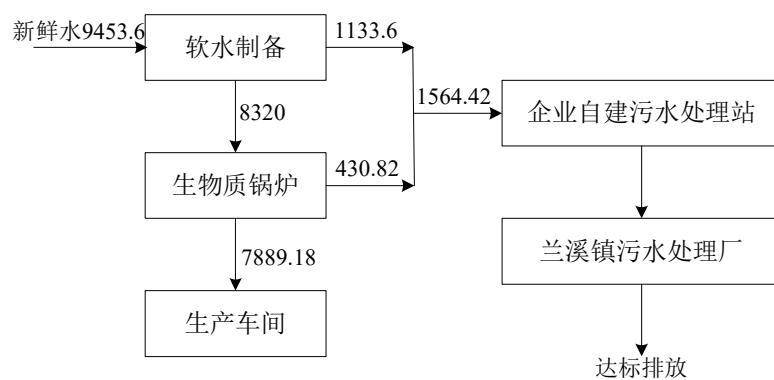


图2-1 水平衡图 (单位: m^3/a)

(3) 供电

本项目供电由市政电网提供，项目年用量约为1万KWh，厂区不设置备用发电机。

7、工作制度和劳动定员

本项目不新增员工，由公司内部调剂。锅炉每年正常运行时间为260天，每天运行8小时。

8、总平面布置

本项目位于益阳市赫山区兰溪镇莲花塘村湖南佳佳粮油食品有限公司厂区，不新增用地，项目厂区布置总体来说，结构明朗，流程顺畅，布局紧凑，符合防火、安全卫生、环保、交通、运输、生产工艺流程等需求。总体上做到按功能分区，系统分明，布置整齐。

9、蒸汽平衡

企业供热由厂区燃生物质锅炉提供，项目厂区全厂蒸汽平衡如表2-6所示。

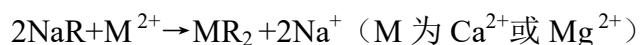
	<p>示:</p> <p style="text-align: center;">表 2-6 项目厂区蒸汽平衡一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">种类</th> <th style="text-align: center;">项目</th> <th style="text-align: center;">蒸汽量 (t/d)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">产气量</td> <td style="text-align: center;">燃生物质锅炉</td> <td style="text-align: center;">32.8</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">产气量合计</td> <td style="text-align: center;">32.8</td> </tr> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">用气量</td> <td style="text-align: center;">玉米粉生产线</td> <td style="text-align: center;">32</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">损失量</td> <td style="text-align: center;">0.8</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">用气量合计</td> <td style="text-align: center;">32.8</td> </tr> </tbody> </table>	种类	项目	蒸汽量 (t/d)	产气量	燃生物质锅炉	32.8	产气量合计	32.8	用气量	玉米粉生产线	32	损失量	0.8	用气量合计	32.8
种类	项目	蒸汽量 (t/d)														
产气量	燃生物质锅炉	32.8														
	产气量合计	32.8														
用气量	玉米粉生产线	32														
	损失量	0.8														
	用气量合计	32.8														
工艺流程 和产 排污 环节	<p>1、施工期工艺流程及产污环节</p> <p>本项目利用厂区现有锅炉房，新建 1 台 4t/h 生物质颗粒锅炉替代已批复的 1 台 6t/h 生物质颗粒锅炉。项目施工过程中产生的污染主要为设备安装过程中产生的机械噪声和少量包装物，产生量较少，对环境的影响随着施工期的结束而消失，其作业周期较短，通过加强施工管理，文明作业等，其环境影响轻微，因此施工期不作评价。</p> <p>2、运营期工艺流程及产污环节</p> <p>(1) 锅炉运营工艺流程</p> <p>本项目锅炉运营工艺流程及产污节点详见图 2-2 所示：</p> <div style="text-align: center;"> <pre> graph LR A[生物质颗粒] --> B[锅炉] B -- 蒸汽 --> C[生产工艺] D[自来水] --> E[软水设备] E -- "W, S" --> F(()) E -- 蒸汽 --> C B -- "W, G, N" --> G(()) </pre> <p>注: G——废气 N——噪声 S——固废 W——废水</p> <p>图 2-2 项目锅炉运营工艺流程及产污节点图</p> <p>生产流程简述:</p> <p>燃生物质燃料锅炉利用生物质燃料燃烧产生的热力加热经软水制备系</p> </div>															

统处理后进入锅炉的软水，加热后的水变为蒸汽，蒸汽通过输送管道为干米粉生产线中的蒸粉工艺提供热量。

(2) 软水制备工艺流程

水源为自来水，使用 NaCl 为再生剂，采用 Na 离子软化法进行处理，处理后的水不改变原水的 PH 值，不会在锅炉或管路中形成结垢 (Na 的溶解度比 $\text{Ca}\backslash\text{Mg}$ 高)。

软化原理如下：



再生过程中先用清水洗涤离子交换树脂，然后通入质量分数为 10% 的 NaCl 溶液浸泡而使离子交换树脂吸附的钙、镁离子解吸下来，然后随废液排出。在离子交换过程中，不仅钙、镁离子会被交换，水中含有的铁、锰、铝等金属离子也可同时被交换去除。当硬水先后通过阳、阴离子交换树脂后，水中的电解质阳、阴离子均可被去除。

软水制备系统离子交换树脂每年更换一次。

3、污染工序与污染因子

本项目营运过程污染工序与污染因子具体见表 2-7 所示：

表 2-7 污染工序与污染因子汇总表

类别	污染源/工序	污染因子
废水	软水制备浓水、锅炉排污水	pH、COD
废气	锅炉废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物
噪声	设备运行噪声	等效声级 dB(A)
固废	锅炉运营	布袋除尘器收集粉尘、锅炉炉渣、废离子交换树脂

1、环保手续履行情况

企业于 2014 年 5 月委托原益阳市环境保护科学研究所编制了《年产 12 万吨营养米生产线技术改造项目环境影响报告表》，同年 6 月取得原益阳市环境保护局赫山分局下发的环评批复（益赫环审〔2014〕05 号）；2019 年 8 月委托北京华清佰利环保工程有限公司编制了《年产 5000 吨成型生物质颗粒生产线建设项目环境影响报告表》，同年 10 月取得益阳市生态环境局赫山分局下发的环评批复（益环赫审〔表〕〔2019〕45 号）；2019 年 9 月委托湖南美景环保科技咨询服务有限公司编制了《湖南佳佳粮食购销股份有限公司日产 60 吨干米粉生产线建设项目环境影响报告表》，同年 10 月取得了益阳市生态环境局下发的环评批复（益环审〔表〕〔2019〕103 号）。

截止 2022 年 1 月，企业完成了各项目的竣工环境保护自主验收和突发环境事件应急预案备案（备案编号 43090320220002），现有工程未发现明显的环境问题，验收期间各污染物均达标排放。

企业于 2020 年 6 月 19 日申领了排污许可证，编号 914309007170290623001X，并按照排污许可证中的相关要求开展了自行监测和数据填报，各项监测数据均上传至排污许可官网。

2、现有项目基本情况

(1) 产品方案

企业现有建设内容及生产规模包括 3 条营养米加工生产线、1 条成型生物质颗粒生产线（含大米烘干线）和 1 条干米粉生产线，生产规模为年加工生产营养米 12 万吨、成型生物质颗粒 5000 吨、干米粉 19200 吨。

(2) 设备清单

企业现有项目设备清单如表 2-8 所示：

表 2-8 企业现有项目生产设备清单一览表

序号	名称	单位	数量
干米粉生产线建设项目			
1	6t/h 生物质锅炉	台	1
2	磨浆机	台	2

3	脱水机	台	1
4	出丝机	台	1
5	干燥剂	台	1
6	切粉生产线	条	1
7	储米罐	个	8
8	提升机	台	2
9	熟粉桶	台	2
10	压丝机	组	1
11	切丝机	台	1
12	凉丝机	台	1
13	出条机	台	1
生物质颗粒生产项目			
1	制粒机 XGJ-850 型机组	台	1
2	制粒机 QFWS420	台	3
3	喂料器 Φ273	台	4
4	旋转钢架 XZJ-80	台	4
5	成品斗	个	18
6	输送带	条	10
7	冷却器 LQC02.5	台	4
8	沙克龙Φ120	台	4
9	风机 9-26	台	4
营养米生产项目			
1	去石机	台	1
2	回转筛	台	1
3	砻谷机	台	1
4	分离机	台	1
5	碾米机	台	3
6	白米分级筛	台	1
7	色选机	台	1
8	输送带	条	4
9	计量机	台	1

(3) 原辅材料

现有项目主要原辅材料如表 2-9 所示:

表 2-9 企业现有项目原辅材料一览表

序号	名称	单位	数量
<u>干米粉生产线建设项目</u>			
1	早籼大米	t/a	15500
2	玉米淀粉	t/a	750
3	食品添加剂	t/a	92
4	成型生物质颗粒	t/a	3230
5	包装袋	t/a	20
<u>生物质颗粒生产线建设项目</u>			
1	谷壳	t/a	5500
<u>营养米生产线建设项目</u>			
1	稻谷	t/a	13000

(4) 工艺流程

①干米粉生产线

干米粉生产工艺流程如图 2-3 所示:

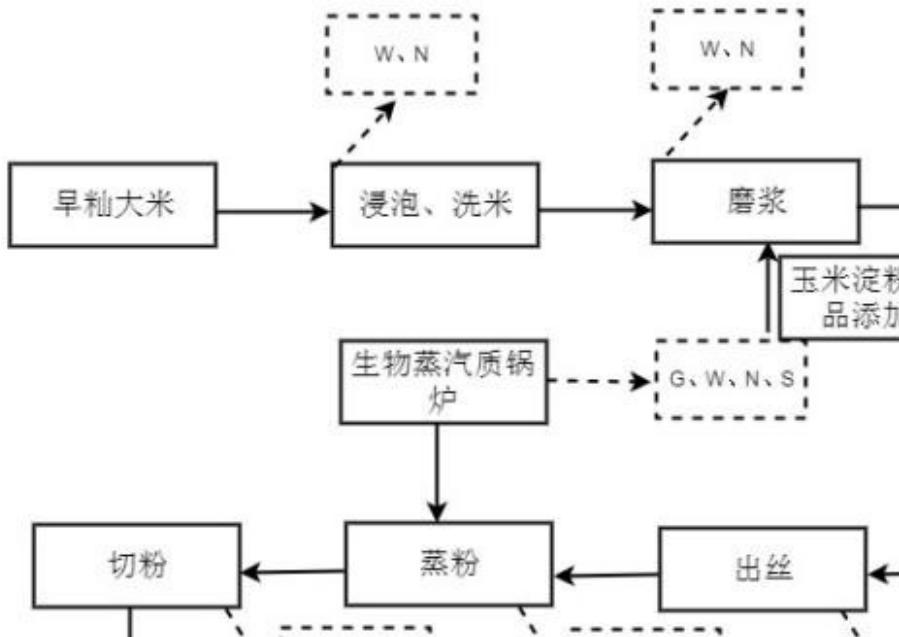


图 2-3 干米粉生产线工艺流程及产污节点图

②生物质颗粒生产线

生物质颗粒生产线生产工艺流程如图 2-4 所示：

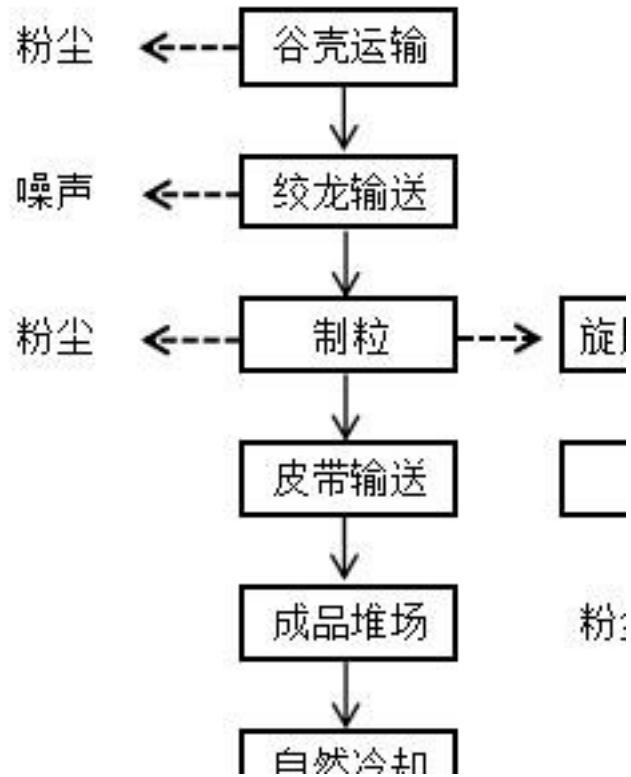


图 2-4 生物质颗粒生产线工艺流程及产污节点图

③营养米生产线

营养米生产线生产工艺流程如图 2-5 所示：

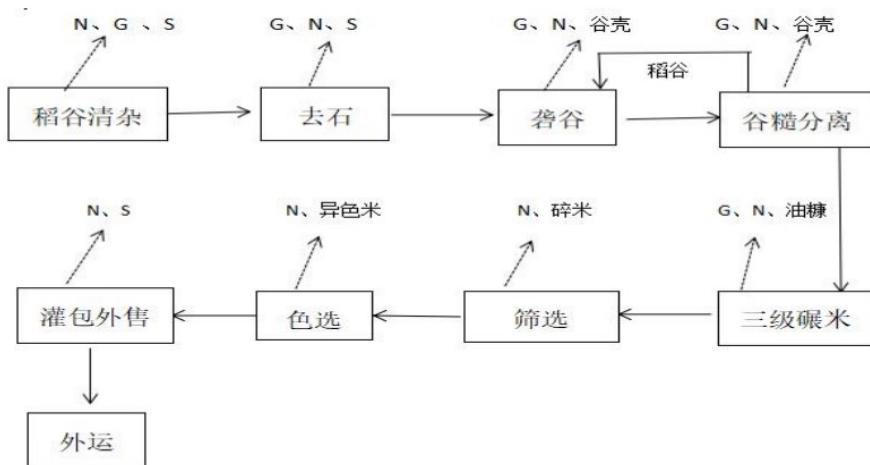


图 2-5 营养米生产线工艺流程及产污节点图

<p>3、现有项目污染防治措施</p>	<p>(1) 干米粉生产线</p> <p>①废水</p> <p>生活污水：经隔油池和化粪池处理后用作农肥，不外排。</p> <p>生产废水：经厂区自建污水处理站（处理工艺：絮凝沉淀+水解酸化+生物接触氧化）处理后排入污水管网，最终纳入兰溪镇污水处理厂处理。</p> <p>②废气</p> <p>锅炉废气：采取布袋除尘器处理后通过 1 根 35m 高排气筒排放。</p> <p>投料粉尘：车间封闭，呈无组织排放。</p> <p>车间异味：加强车间通风换气</p> <p>③噪声</p> <p>采取厂房隔声、减振基础、减震垫、合理布局等措施进行降噪。</p> <p>④固废</p> <p>干米粉边角料和废包装袋外售资源利用，锅炉灰渣和除尘粉尘外运做农肥，生活垃圾和污水处理站污泥交由环卫部门处理。</p> <p>(2) 营养米生产线</p> <p>①废水</p> <p>生产抛光废水部分吸收、部分挥发，无生产废水外排；生活污水经隔油池和化粪池处理后用作农肥，不外排。</p> <p>②废气</p> <p>进粮、粮食内部运输、粮食发放过程产生的粉尘采用移动式除尘器处理；粮食加工过程中砻谷、碾米、清筛等工序产生的粉尘采用封闭式收集间收集后通过 15m 高排气筒高空排放。</p> <p>③噪声</p> <p>通过合理布局、选用低噪声设备、安装减振垫，同时加强设备维护、对个别高噪声设备单独隔声、加强绿化等措施降低噪声对周围环境的影响。</p> <p>④固体废物</p> <p>稻壳全部回收用作生物质颗粒燃料，米糠外售用于压榨米糠油，米灰、</p>
----------------------------	--

	<p>碎米外卖至饲料厂用作饲料，石子、杂物作为一般垃圾外运处理，熏蒸药剂残渣由供应单位回收处置，生活垃圾集中收集后委托当地环卫部门统一处置。</p> <p>(3) 生物质颗粒生产线</p> <p>①废气</p> <p>采用密闭风管输送物料，制粒产生的粉尘通过旋风除尘器处理，逸出的粉尘通过重力沉降至地面，清扫处理；热风炉废气：布袋除尘+15m 高排气筒。</p> <p>②废水</p> <p>无生产废水产生，生活污水经隔油池和化粪池处理后用作农肥，不外排。</p> <p>③噪声</p> <p>采取厂房隔声、减振基础、减震垫、合理布局等措施进行降噪。</p> <p>④固废</p> <p>除尘器收集的粉尘回用到制粒工序，生活垃圾交由环卫部门统一收集处理。</p> <p>4、现有项目污染物达标情况</p> <p>本评价引用企业委托湖南华中宏泰检测评价有限公司于 2020 年 7 月 17 日-7 月 18 日和 2021 年 6 月 17 日~6 月 18 日对各污染源的监测数据，具体监测结果综合如下：</p> <p>废水：监测期间，项目生产废水排放口各项监测指标 (pH、COD、BOD₅、SS) 排放浓度符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中三级标准；氨氮排放浓度符合《污水排入城镇下水道水质标准》(GB31962-2015) 表 1 中 B 级标准。污水处理设施 COD 的处理效率为 86.3%~86.7%、BOD₅ 的处理效率为 91.4%~91.7%、氨氮的处理效率为 74.7%~75.5%、SS 的处理效率为 26.7%~30.0%。</p> <p>废气：监测期间，锅炉有组织排放二氧化硫、氮氧化物和颗粒物检测浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 3 中的燃煤锅炉新建锅炉大气污染物特别排放浓度限值要求；厂界无组织排放监控点中臭气浓度、H₂S、NH₃ 的排放浓度均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)</p>
--	---

表 1 中“新扩改建”的二级排放限值要求；厂界颗粒物浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 表 2 中无组织排放监控浓度限值要求。

噪声：监测期间，厂界噪声检测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类标准要求。

5、现有项目污染物排放情况

现有项目污染物排放情况如表 2-10 所示：

表 2-10 现有项目污染物排放情况一览表

类型	污染物名称	现有工程排放量	环评批复 总量控制指标	排污权交易 总量控制指标
废气	颗粒物	0.25t/a	/	/
	二氧化硫	0.122t/a	2.14t/a	2.14t/a
	氮氧化物	2.05t/a	2.14t/a	2.14t/a
废水	废水量	24566.46t/a	/	/
	COD	0.48t/a	1.31t/a	1.31t/a
	NH ₃ -N	0.048t/a	0.13t/a	0.13t/a
固废	废包装袋	0.2t/a	/	/
	废离子交换树脂	0.8t/a	/	/
	锅炉灰渣	75t/a	/	/
	边角料及不合格产品	19t/a	/	/
	布袋除尘器收集粉尘	2t/a	/	/
	生活垃圾	15t/a	/	/

6、现有项目环评批复落实情况

现有项目环评批复落实情况如表 2-11 所示：

表 2-11 现有项目环评批复落实情况一览表

序号	益环审(表)(2019)103号要求	企业实际情况	是否落实
1	严格履行建设单位的环保主体责任，加强环境管理，建立环境管理机构，配备专职或兼职环保管理人员，完善环境管理的各项规章制度，定期对“三废”处理设施进行维护和检查，严禁“三废”不经处理直接排放。	本项目已建立环境管理机构及环保管理人员，建立健全各项环境管理的规章制度。定期对“三废”处理设施进行维护和检查，“三废”合理处置。对周边环境影响较小。	是
2	加强大气污染防治。项目锅炉燃料使用成型生物质颗粒，锅炉烟气经布袋除尘装置处理，达到《锅	项目锅炉燃料使用成型生物质颗粒，锅炉废气经布袋除尘装置处理后经 35m 高排气筒排放。	是

		炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表3中燃煤锅炉大气污染物特别排放限值要求后通过不低于35m高排气筒排放;对污水处理站加盖密闭,车间发酵、烘干机器封闭运行,防止恶臭对周围环境产生影响,确保厂界恶臭达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表1中“新扩改建”的二级排放限值要求。	污水处理站加盖密闭,车间发酵、烘干机器封闭运行。验收期间,经监测,锅炉废气中的颗粒物、SO ₂ 、NO _x 均符合《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表3中燃煤锅炉的污染排放限值。无组织废气颗粒物的排放浓度值满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放监控浓度。臭气浓度、H ₂ S、NH ₃ 的排放浓度值满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表1中“新扩改建”的二级排放限值要求	
3		按雨污分流的原则建设厂区排水管网。项目各生产废水经气浮+水解酸化+生物接触氧化处理,达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中的三级标准和兰溪镇污水处理厂进水水质要求后,通过专管排入兰溪镇污水处理厂进行深度处理。在兰溪镇污水处理厂未建成运营或项目生产废水未能接入市政污水管道前,本项目不得投入生产。	厂区实行雨污分流。生产废水经污水处理设施(絮凝沉淀+水解酸化+生物接触氧化)处理后排入市政管网,纳入兰溪镇处理厂处理。验收期间,经监测,项目生产废水排放口外排污染物均能达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准限值和兰溪镇污水处理厂进水水质要求。	
4		本项目的噪声主要是各种机械设备运行时产生的噪声,应合理布局并采取减震降噪措施,以减少噪声对周围环境的影响。场界四周要多植树木,形成绿化隔离带,确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类区限值要求。	项目厂区各类高噪声设备均布置与室内,采取减振消声,厂房隔声,距离降噪等措施,对周边环境影响不大,根据验收监测,厂界噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准限值要求。	是
5		做好固废管理工作。项目干米粉边角料、锅炉灰渣、除尘粉尘、废包装袋等按要求暂存后综合利用;生活垃圾、污水处理站污泥定点收集,及时清运,禁止乱堆乱弃。	项目已设置固废暂存间,干米粉边角料、锅炉灰渣、除尘粉尘、废包装袋等按要求暂存后综合利用;生活垃圾、污水处理站污泥由环卫部门进行清运处置。	是
6		建立健全环境管理制度,落实各项环境风险防范措施,制定行之有效的环境风险事故应急预案和切实可行的应急措施。	项目已建立健全环境管理制度,落实各项环境风险防范措施,环境风险事故应急预案已备案。	是
序号	益环赫审(表)(2019)45号要求	企业实际情况	是否落实	

	1	加强环境管理，建立环境管理机构，配备专职或兼职环保管理人员，完善环境管理的各项规章制度，完善各项应急事故处理措施，定期对“三废”治理设施，应急处理设施进行维护和检查，确保各项污染物达标排放和环境安全。	本项目已建立了具体的环境管理制度，并设有兼职的环保管理人员，定期对三废处理设施进行维护和检查，且制定了具体的突发环境污染事件应急预案，通过定期组织人员进行培训和演练，使相关制度最大限度地落实到实处。	是
	2	做好项目大气污染防治工作。生产车间造粒过程产生的粉尘经集气罩和布袋除尘器处理后在车间内沉降，沉降后以无组织形式排放，运营过程应加强布袋除尘器设备的管理维护和生产车间通风换气，确保排放颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2中的无组织排放监控浓度限值要求。	堆场产生的粉尘通过加强车间自然通风处理后无组织排放，风管输送物料采用密闭式风管处理后无组织排放，制粒产生的粉尘通过布袋除尘器处理后沉降室沉降，沉降后的粉尘无组织排放，皮带运输粉尘通过加强车间自然通风处理后无组织排放，根据验收监测，外排颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2中的无组织排放监控浓度限值要求。	是
	3	做好项目水污染防治工作。严格按照“雨污分流”的原则规范建设项目厂区雨水及污水管网。生活污水经化粪池处理后用作农肥，不得外排。	按“雨污分流”的原则建设厂区排水管网。本项目无生产废水产生，生活污水经化粪池处理后用作农肥，不外排。	是
	4	本项目噪声主要为旋风除尘器、制粒机、叉车、运输带、风机等设备运转时产生的机械噪声。必须通过合理布局，选用低噪声设备，做好设备维护，安装消声减振装置等防治措施，使噪声排放达到符合《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-2008)中2类标准，并严格控制好生产时间，禁止夜间生产(22:00-6:00)。	项目厂区各类高噪声设备均布置与室内，采取减振消声，厂房隔声，距离降噪等措施，对周边环境影响不大，根据验收监测，厂界噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准限值要求。	是
	5	加强对固体废物的分类管理控制。按“减量化、资源化、无害化”处置原则，落实各类固废的收集、贮存、管理和处置措施。项目固体废物主要为布袋除尘器收集粉尘、生活垃圾和废润滑油桶，布袋除尘器收集粉尘交由环卫部门统一清运处理，废润滑油桶暂存于危废暂存间后交由有危	按“减量化、资源化、无害化”处置原则，落实各类固废的收集、贮存、管理和处置措施。除尘器收集的粉尘回用到制粒工序，生活垃圾交由环卫部门统一收集处理；废油桶危废间暂存后交由湖南久和环保科技有限公司回收处置。	是

		废处理资质的单位进行合理处置；生活垃圾交由环卫部门统一收集处理。		
<p>7、与项目有关的主要环境问题</p> <p>根据现有项目竣工环保验收监测报告结论，项目落实了环评批复和环评报告提出的各项环保措施与要求，环境影响可控制在环境可承受范围内，主要污染物排放能达到相关排放标准，现有项目不存在环境污染问题，本次项目无以新带老环保措施；项目验收以来未有环保投诉、环境纠纷或处罚事件。</p> <p>综上，不存在与项目有关的原有环境污染问题。</p>				

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	1、环境空气质量现状					
	(1) 达标区判定					
根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》(2021)，常规污染物引用与建设项目距离近的有效数据，包括近3年的规划环境影响评价的监测数据，国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据等。						
本评价收集了益阳市生态环境局2021年度益阳市环境空气污染浓度均值统计数据，说明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。						
2021年益阳市中心城区环境空气质量状况监测数据统计情况见下表3-1。						
表3-1 2021年益阳市中心城区环境空气质量状况 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$						
区域环境质量现状	污染物	年评价指标	现状浓度	标准浓度	占标率	达标情况
	PM ₁₀	年平均质量浓度	52	70	74.3	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	36	35	102.9	不达标
	SO ₂	年平均质量浓度	5	60	8.3	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	21	40	52.5	达标
	CO	百分位数日平均质量浓度	1500	4000	37.5	达标
	O ₃	8h平均质量浓度(日均值)	131	160	81.9	达标
综上，根据表3-1统计结果可知，2021年本项目所在区域环境空气中PM _{2.5} 年平均浓度超过了《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准限值，因此项目所在区域为不达标区。						
目前益阳市发布了《益阳市大气环境质量限期达标规划(2020-2025)》，规划范围为益阳市行政区域，总面积12144平方公里。包括市辖3县(桃江、安化、南县)，1市(沅江)、3区(资阳、赫山、大通湖区)和国家级益阳高新技术产业开发区。规划基准年为2017年，规划期限从2020年到2025年。总体目标：益阳市环境空气质量在2025年实现达标。近期规划到2023年，PM _{2.5} 、PM ₁₀ 年均浓度和特护期浓度显著下降，且PM ₁₀ 年均浓度实现达标。						

中期规划到 2025 年, PM_{2.5} 年均浓度低于 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 实现达标, O₃ 污染形势得到有效遏制。规划期间, 环境空气质量优良率稳步上升。

2、地表水环境质量现状评价

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》(2021), 地表水环境质量现状调查可引用与建设项目距离近的有效数据, 包括近 3 年的规划环境影响评价的监测数据, 所在流域控制单元内国家、地方控制断面监测数据, 生态环境主管部门发布的水环境质量数据或地表水达标情况的结论。

本项目区域主要地表水系为兰溪河, 本次评价引用益阳市生态环境局网站中政务平台监测科技一栏中公布的兰溪河全丰断面和兰溪镇中学断面 2021 年 1~12 月的水质情况进行评价。

表 3-2 2021 年资江龙山港断面和万家嘴断面水质情况一览表

月份	兰溪河全丰断面	兰溪镇中学断面
1月	V类	V类
2月	V类	V类
3月	V类	V类
4月	IV类	IV类
5月	III类	III类
6月	V类	II类
7月	III类	III类
8月	II类	II类
9月	II类	II类
10月	II类	II类
11月	II类	II类
12月	II类	II类

益阳市环境质量监测月报公示结果显示, 2021 年 1 月至 2021 年 12 月兰溪河全丰断面和兰溪镇中学断面水质状况得到明显改善, 2021 年 7 月以来水质稳定满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类和 II 类标准要求。

3、声环境质量现状评价

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》(2021), 厂界外周边 50

米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。各点位应监测昼夜间噪声，监测时间不少于 1 天，项目夜间不生产则仅监测昼间噪声。

为了解建设项目周围声环境状况，本次评价委托湖南中鑫检测技术有限公司于 2023 年 2 月 9 日~10 日对项目周边声环境敏感点进行声环境质量现状监测数据，作为本项目的声环境质量现状分析。

（1）监测布点

项目厂界东、南、西、北侧以、北侧和东侧居民点各布置 1 个监测点进行了现场监测，连续监测 2 天，昼夜各监测 1 次。

（2）监测工况

本项目声环境质量现状监测时，企业处于正常生产状态。

（3）监测结果

声环境监测结果详见表 3-3 所示：

表 3-3 声环境质量监测结果一览表

检测点位	检测时间		检测结果 (Leq (dB (A)))	参考限 值	是否 达标
项目区厂界东侧	2 月 9 日	昼间	58.8	60	是
		夜间	43.1	50	是
项目区厂界南侧		昼间	57.1	60	是
		夜间	43.7	50	是
项目区厂界西侧		昼间	52.6	60	是
		夜间	43.9	50	是
项目区厂界北侧		昼间	59.0	60	是
		夜间	41.5	50	是
项目区厂界北侧居民点		昼间	56.7	60	是
		夜间	41.9	50	是
项目区厂界东侧居民点	2 日	昼间	58.2	60	是
		夜间	41.3	50	是
项目区厂界东侧	2	昼间	58.9	60	是

日

		月 10 日	夜间	42.5	50	是
			昼间	56.8	60	是
			夜间	42.3	50	是
			昼间	53.1	60	是
			夜间	41.8	50	是
			昼间	58.7	60	是
			夜间	43.2	50	是
			昼间	57.9	60	是
			夜间	41.7	50	是
			昼间	55.3	60	是
			夜间	42.7	50	是
备注		参考限值来源于《声环境质量标准》(GB3096-2008)表1中2类限值。				

由表 3-3 分析可知, 各监测点监测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类区标准要求。

4、生态环境质量现状

本项目位于益阳市赫山区兰溪镇莲花塘村湖南佳佳粮油食品有限公司厂区内, 不新增用地, 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》, 本项目无需进行生态现状调查。

5、地下水、土壤环境质量现状

根据生态环境部办公厅 2020 年 12 月 24 日印发的《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》中具体编制要求“原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的, 应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。”结合项目工艺, 本项目营运过程产生的废气、废水、固废均可得到有效处理处置, 项目不存在土壤、地下水环境污染途径。因此, 不开展土壤、地下水环境质量现状调查。

根据现场勘查,项目环境保护目标如表 3-4 所示:

表 3-4 主要环境保护目标一览表

项 目 环 保 目 标	名称	坐标		保护对象	保护 内 容	环 境 功 能 区	相对厂址方位 及距离/m		
		北纬	东经						
环境 空 气	北侧居民点	28.58798864	112.46297479	居住区,约6户,18人	环境 空 气 质 量	二 级	N14~500		
	东侧居民点	28.58782848	112.46324301	居住区,约15户,45人			E20~500		
	南侧居民点	28.58549209	112.46272802	居住区,约14户,42人			S54~500		
	西侧居民点	28.58617982	112.46111870	居住区,约18户,54人			W104~500		
	东南侧居民点	28.58520004	112.46478796	居住区,约15户,45人			WS165~500		
声环 境	东侧居民点	28.58782848	112.46324301	居住区,约3户,9人	声环 境 质 量	2类	N20~50		
	北侧居民点	28.58798864	112.46297479	居住区,约2户,6人			E14~50		
地下 水环 境	项目周边 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源,因此,本项目不涉及地下水环境保护目标								
生态 环境	本项目不新增用地,不涉及生态环境保护目标								

1、大气污染物

锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表3中新建燃煤锅炉大气污染物特别排放限值,具体标准限值详见表3-5所示:

表3-5 锅炉废气排放执行标准一览表

污染物	有组织排放浓度(mg/m ³)	无组织排放浓度(mg/m ³)	排放标准
颗粒物	30	/	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表3中新建燃煤锅炉大气污染物特别排放限值
SO ₂	200	/	
NOx	200	/	
烟气黑度 (林格曼黑度)	≤1 级	/	

2、废水污染物

本项目锅炉废水和软水制备废水经厂区自建污水处理站处理满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中的三级标准后通过污水管网排入益阳市赫山区兰溪镇污水处理厂达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准后排放。具体标准限值见表3-6所示:

表3-6 污水排放标准 单位: mg/L (pH为无量纲)

项目	单位	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准
pH	无量纲	6~9
COD	mg/L	500
SS	mg/L	400
NH ₃ -N	mg/L	25
石油类	mg/L	20

3、噪声污染物

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011),运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准。具体标准限值见表3-7所示:

		表 3-7 项目噪声污染物排放标准一览表			
时期	执行标准	标准值(dB(A))			
		昼间	夜间		
施工期	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	70		55	
营运期	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3类	60		50	

4、固体废弃物

一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)。

结合本项目工程特征,确定本项目的总量控制因子为: COD、SO₂、NO_x。具体指标与控制量见表 3-8 所示:

表 3-8 主要污染物排放总量一览表 单位: t/a

序号	主要污染物	改造前排放量	本改造项目	以新带老削减量	全厂排放量	变化量
1	SO ₂	2.14	1.143	2.14	1.143	-0.997
2	NO _x	2.14	1.372	2.14	1.372	-0.768
3	COD	1.31	0.033	0.0998	1.243	-0.067
4	NH ₃ -N	0.13	/	/	0.13	0

由上表可知,本项目改造完成后,废气总量控制指标 SO₂ 和 NO_x 和废水总量指标 COD 均未超过生态环境部门已下发总量,本改造项目无需申请总量控制。

总量控制指标

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目施工期主要为锅炉设备安装调试，因此项目施工时间较短，工程量较小，只要加强管理，对环境的影响较小，故本环评对施工期做详细分析。</p>																																																		
运营期环境影响和保护措施	<p>1、废气</p> <p>本改造项目营运过程中产生的废气主要是生物质锅炉燃烧废气。</p> <p>1.1 废气污染源强</p> <p><u>(1) 锅炉废气</u></p> <p>根据建设单位提供的资料，生物质热量为 4000kcl，锅炉热效率为 92.8%， $1t/h$ 生物质锅炉每小时消耗量 = $60 \text{ 万大卡} * \text{吨位} / \text{燃料热值} / \text{锅炉燃烧效率}$，则 $4t/h$ 生物质锅炉每小时消耗量 = $600000 * 4 / 4000 / 92.8\% = 646.55 \text{ kg/h}$，本项目锅炉每日工作 8h，年工作 260 天，则需燃烧 1345 t/a。</p> <p>根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部 2021 年 6 月 9 日）-4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册中数据，生物质锅炉大气污染物产污系数如下：</p> <p style="text-align: center;">表 4-1 生物质锅炉废气产、排情况一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">名称</th> <th style="text-align: center;">系数</th> <th style="text-align: center;">产生量 (t/a)</th> <th style="text-align: center;">产生速率 (kg/h)</th> <th style="text-align: center;">产生浓度 (mg/m³)</th> <th style="text-align: center;">处理措施及 处理效率</th> <th style="text-align: center;">排放量 (t/a)</th> <th style="text-align: center;">排放速率 (kg/h)</th> <th style="text-align: center;">排放浓度 (mg/m³)</th> <th style="text-align: center;">备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">生物质 用量</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">1345t/a</td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">4t/h</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">废气量 (Nm³/t 原料)</td> <td style="text-align: center;">6240</td> <td style="text-align: center;">8392800</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">8392800</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">SO₂ (kg/t 原料)</td> <td style="text-align: center;">17S ①</td> <td style="text-align: center;">1.143</td> <td style="text-align: center;">0.549</td> <td style="text-align: center;">136.05</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">1.143</td> <td style="text-align: center;">0.549</td> <td style="text-align: center;">136.05</td> <td style="text-align: center;">S=0.05</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">NO_x (kg/t 原料)</td> <td style="text-align: center;">1.02</td> <td style="text-align: center;">1.372</td> <td style="text-align: center;">0.659</td> <td style="text-align: center;">163.32</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">1.372</td> <td style="text-align: center;">0.659</td> <td style="text-align: center;">163.32</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> </tbody> </table>	名称	系数	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m³)	处理措施及 处理效率	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	备注	生物质 用量						1345t/a			4t/h	废气量 (Nm³/t 原料)	6240	8392800	/	/	/	8392800	/	/	/	SO ₂ (kg/t 原料)	17S ①	1.143	0.549	136.05	/	1.143	0.549	136.05	S=0.05	NO _x (kg/t 原料)	1.02	1.372	0.659	163.32	/	1.372	0.659	163.32	/
名称	系数	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m³)	处理措施及 处理效率	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	备注																																										
生物质 用量						1345t/a			4t/h																																										
废气量 (Nm³/t 原料)	6240	8392800	/	/	/	8392800	/	/	/																																										
SO ₂ (kg/t 原料)	17S ①	1.143	0.549	136.05	/	1.143	0.549	136.05	S=0.05																																										
NO _x (kg/t 原料)	1.02	1.372	0.659	163.32	/	1.372	0.659	163.32	/																																										

颗粒物 (kg/t 原料)	0.50	0.673	0.324	80.29	布袋除尘器 (99%)	0.067	0.032	7.98	1
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。本项目生物质中含硫量(S%)为0.05%, 则 S=0.05。									
锅炉废气经布袋除尘器处理后通过1根35m高的排气筒(DA001)排放, 由表4-1可知, 本项目锅炉废气各污染物因子排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表3中的燃煤锅炉的特别排放标准限值要求(NO _x : 200mg/m ³ 、SO ₂ : 200mg/m ³ 、颗粒物: 30mg/m ³)。									
1.2 废气排放情况									
废气排放情况和排放口基本情况见表4-2和表4-3所示:									
表4-2 项目营运期废气污染物产排情况一览表									
序号	产污工序	污染因子	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	采取措施	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
1	锅炉	颗粒物	0.673	0.324	80.29	布袋除尘器 +35m排气筒 (DA001)	0.067	0.032	7.98
		二氧化硫	1.143	0.549	136.05		1.143	0.549	136.05
		氮氧化物	1.372	0.659	163.32		1.372	0.659	163.32
表4-3 废气排放口基本情况一览表									
排放口 编号	排气筒基本情况			年排 放时 间 h	类型	高度 m	排气 筒内 径 m	温度 °C	排放 工况
	经度(E)	纬度(N)							
DA001	112.46222779	28.58701004	2080	一般 排放 口	35	0.3	35	正常	

1.3 非正常工况下大气环境影响分析

本改造项目的非正常工况主要是污染物排放控制措施达不到应有效率，造成排气筒废气中各污染物未经净化直接排放，其排放情况如表 4-4 所示：

表 4-4 非正常工况废气污染物产排情况一览表

污染源	污染物名称	非正常排放原因	非正常排放状况				执行标准		达标分析
			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	频次及持续时间	排放量(t/a)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	
锅炉	颗粒物	布袋除尘器故障，处理效率为 0	80.29	0.324	1 次/a, 1h/次	0.673	30	/	超标
	二氧化硫		136.05	0.549		1.143	200	/	达标
	氮氧化物		163.32	0.659		1.372	200	/	达标

由上表可知，非正常工况下，锅炉废气中颗粒物浓度超标。为防止生产废气非正常工况排放，企业必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行，在废气处理设备停止运行或出现故障时，产生废气的各工序也必须相应停止生产。

为杜绝废气非正常排放，应采取以下措施确保废气达标排放：

①安排专门的锅炉技术人员以及其他设备的维护人员，加强设备的定期检修与维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因锅炉设备、除尘设备不正常运转时产生的污染物超标排放现象；

②建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测。

1.4 废气治理设施可行性及排气筒设置合理性分析

(1) 锅炉废气措施可行性

本改造项目燃生物质锅炉采取布袋除尘器处理后通过 1 根 35m 高排气筒排放，采取的措施属于《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》(HJ953-2018) 中明确的可行技术，措施可行。

具体详见表 4-5 所示：

表 4-5 锅炉废气处理措施可行性分析一览表

生产单元	生产设施	污染物种类	可行技术	本项目采取的措施	是否可行
热力生产单元	燃生物质锅炉	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度	袋式除尘器、旋风除尘器、旋风除尘器+袋式除尘器、其他	布袋除尘器	可行

综上，本项目采取的废气处理设施是可行的。

(2) 排气筒高度设置合理性

本项目新增 1 台 4t/h 的生物质锅炉，颗粒物、SO₂、NO_x 的排放浓度分别为 7.98mg/m³、136.05mg/m³、163.32mg/m³，满足《锅炉污染物排放标准》(GB 13271-2014) 表 2 规定的燃煤污染物特别排放标准限值，最后通过 1 根 35m 的排气筒排放。根据《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 的规定，4t/h 燃生物质锅炉烟囱不低于 35m，故本项目锅炉烟囱选取 35m 高度是可行的。

1.5 监测计划

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019 年版)和《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ820-2017)中的相关规定，变更后项目废气监测计划表 4-6。

表 4-6 废气监测计划一览表

序号	监测位置	监测项目	频次	标准
1	排气筒 DA001	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、林格曼黑度	1 次/月	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 3 中新建燃煤锅炉大气污染物特别排放限值

2、废水

本改造项目不新增员工，因此不新增生活污水。本项目外排废水主要为软水制备废水和锅炉排污水。

2.1 废水污染物源强

根据前文水平衡分析，软水制备废水和锅炉排污水的排放量为 1564.42m³/a。

锅炉废水水质参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)附录 F.5 取值, 化学需氧量的产污系数为 20 克/吨-燃料, 本项目锅炉生物质颗粒量为 1664t/a, 则本项目化学需氧量的产生量为 0.033t/a。由文献《锅炉排污水回收利用技术探讨》可知, SS 排放浓度为 100mg/L, 则 SS 产生量为 0.156t/a。

2.2 废水排放情况

本项目厂区排水实行雨污分流制, 锅炉废水和软水制备废水经厂区自建污水处理站处理后通过污水管道排入益阳市赫山区兰溪镇污水处理厂深度处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准后排放。

2.3 项目废水依托厂区自建污水处理站可行性分析

本项目厂区已建 1 座污水处理站, 处理工艺为絮凝沉淀+水解酸化+生物接触氧化, 设计处理为 100m³/d, 实际处理量为 70m³/d, 本项目软水制备废水和锅炉排污水的排放量为 6.017m³/d, 占污水处理站剩余处理规模的 20.05%, 且污染因子较为简单, 源强浓度较低, 因此, 本改造项目依托自建污水处理站预处理是可行的。

2.4 项目废水依托益阳市赫山区兰溪镇污水处理厂处理可行性分析

本环评从接管现状、水质和水量三方面就本改造项目软水制备废水和锅炉排污水排放至益阳市赫山区兰溪镇污水处理厂的可行性进行分析。

①接管现状

本改造项目位于益阳市赫山区兰溪镇莲花塘村, 属于益阳市赫山区兰溪镇污水处理厂的纳污范围, 目前该区域管网已接通, 故益阳市赫山区兰溪镇污水处理厂能接纳本项目产生的污水。

②水质

本改造项目软水制备废水和锅炉排污水污染因子源强浓度较低, 经自建污水处理站预处理后能满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中三级标准要求, 出水水质能满足益阳市赫山区兰溪镇污水处理厂进水水质要求。

③水量

益阳市赫山区兰溪镇污水处理厂设计处理规模为 3284m³/d, 现实际处理规

模为 3000t/d, 处理能力还剩余 284t/d。本改造项目营运期软水制备废水和锅炉排污最大排放量为 6.017m³/d, 占益阳市赫山区兰溪镇污水处理厂剩余处理规模的 2.12%。从水量上而言, 本项目排入益阳市赫山区兰溪镇污水处理厂具有可行性, 不会对其造成水量上的较大冲击。

综上, 就接管现状、水质和水量三方面而言, 本改造项目锅炉废水和软水制备废水经厂区自建污水处理站处理后通过污水管道排入益阳市赫山区兰溪镇污水处理厂集中处理, 技术可行。

2.5 常规监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 食品制造》(HJ1084-2020), 本项目废水监测计划见表 4-7。

表 4-7 废水监测计划一览表

项目	监测位置	监测因子	监测频次
废水	生产废水排放口 (DW001)	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、氯化物、动植物油	1 次/半年

3、噪声

3.1 噪声源强

本改造项目噪声源主要来自于机械设备, 声源 70-85dB (A) 之间, 呈间歇性排放, 具体如表 4-8 所示:

表 4-8 主要噪声源及源强一览表 单位: dB(A)

序号	噪声源	噪声源强	降噪措施	排放强度
1	锅炉	80~85	置于车间厂房内, 并安装减震垫等减震措施, 降噪约 15dB(A)	65
2	风机	85~95		60
3	水泵	75~85		60
4	预处理设备	80~85		65
5	软水器	70~80		65

3.2 降噪措施分析

本项目已采取的噪声防治措施为:

- ①对局部噪声采取防噪声措施, 安装消声装置和封闭噪声源;
- ②采用隔振装置以防止噪声通过固体向外传播;

③选用低噪设备、合理布置噪声源，设置隔声门窗，对车间采取隔声、消声、吸声等降噪措施；

④加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

3.3 噪声排放达标性分析

本次环评采用《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）中点声源衰减公示及叠加公示预测各类噪声在隔声减震后不同距离处的噪声值。

本改造项目营运期厂界噪声监测点噪声预测值见下表。

表 4-9 厂界噪声预测结果一览表 单位：dB (A)

噪声源 dB (A) (隔声减震后)	东	南	西	北	2类标准
	距离	距离	距离	距离	
锅炉风机 75	102	98	120	43	
贡献值	39.42	39.65	27.35	46.89	
背景值	58.5	57.1	52.6	58.7	
叠加值	59.23	58.45	53.87	59.34	

根据预测结果可知，厂界各噪声预测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值要求。

表 4-10 敏感点噪声预测结果一览表 单位：dB (A)

噪声源 dB (A) (隔声减震后)	北侧居民		东侧居民		2类区标准
	与噪声源的距离 m	贡献值	与噪声源的距离 m	贡献值	
锅炉风机 75	75	42.35	142	26.49	
背景值		56.7		58.2	
预测值		57.74		58.92	

根据预测结果可见，项目敏感点噪声预测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。

3.4 噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指导总则》，本项目营运期噪声监测计划如

表 4-11 所示：

表 4-11 本项目营运期噪声监测计划一览表

监测项目	监测位置	监测因子	监测频率	执行标准
噪声	厂界四周	等效连续 A 声级	1 次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准

4、固体废物

本改造项目产生的固体废物主要包括软水制备系统更换产生的废离子交换树脂、锅炉运行过程产生的炉渣和布袋除尘器收集粉尘，均为一般工业固废，不涉及危险废物产生。

4.1 固体废物污染物源强分析

(1) 废离子交换树脂

项目锅炉房软水制备系统采用钠离子交换器，软水装置离子交换树脂每年更换一次，废树脂产生量为 0.5t/a，根据《国家危险废物名录》(2021 年版)，本项目废树脂不在 HW13 有机树脂类废物非特定行业中的名录中，因此本项目产生的废弃离子交换树脂不属于危险废物。废弃离子交换树脂由厂家定期进行更换并回收。

(2) 炉渣

项目改造后设置 1 台 4t/h 生物质蒸汽锅炉，主要燃料为成型生物质颗粒，生物质成型燃料消耗量为 1345t/a，其灰分以 3.5% 计，则锅炉灰渣产生量为 47.07t/a，为一般固体废物，固废代码为 320-001-66，集中收集后用作农肥，综合利用。

(3) 布袋除尘器收集粉尘

根据核算，布袋除尘器收集粉尘产生量约 0.606t/a，为一般固体废物，固废代码为 320-001-10，集中收集后用作农肥，综合利用。

4.2 固体废物环境影响分析

本项目固体废物产生及去向情况见表 4-12 所示：

表 4-12 本项目固体废物产生及去向情况一览表

序号	产生环节	名称	属性	有毒有害物质名称	物理性状	环境危险特性	年产生量(t/a)	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量(t/a)	环境管理要求
1	软水制备	废离子交换树脂	一般工业固体废物	/	固体	/	0.5	袋装，一般工业固废暂存间	由厂家定期进行回收	0.5	
2	锅炉除尘工序	粉尘	一般工业固体废物	/	固体	/	0.606	袋装，一般工业固废暂存间	外运综合利用	0.606	按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求设置一般固废暂存间；不同性质的固废做到分类收集、分区贮存。
3	锅炉	锅炉灰渣	一般工业固体废物	/	固体	/	47.07	袋装，一般工业固废暂存间	外运做农肥	47.07	

4.3 环境管理要求

建设单位已在厂区建设了 1 间一般固废暂存间，占地面积约 12m²，一般固废暂存间选址、运行等满足《一般工业固体废物贮存和填埋 污染控制标准》(GB18599-2020) 中相关要求。

5、地下水和土壤环境影响分析

本改造项目主要是针对企业供热工程进行改造，锅炉废气采取布袋除尘器处理后通过 35m 高排气筒排放，锅炉废水和软水制备废水经厂区自建污水处理站处理后通过污水管道排入益阳市赫山区兰溪镇污水处理厂深度处理后达标排放，一般固体废物做到了综合利用，本改造项目无污染土壤及地下水环境

的途径，不会对土壤及地下水环境产生影响。

6、环境风险影响分析

（1）风险源调查

本项目风险源主要为燃生物质锅炉生产运行过程中可能出现的锅炉废气治理设施事故排放造成的污染事件。

（2）环境风险物质及分布情况

锅炉废气中主要环境风险物质为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。

（3）可能影响途径及影响

若锅炉配套废气治理设施布袋除尘器发生异常，会导致锅炉废气中的污染物（主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物）超标排放，经排气筒排放后，污染物随风向向下风向飘落，对途径区域环境空气质量造成污染，落入地表后，对地表植物、土壤、水体造成污染。

（4）环境风险防范措施

- ①制定设备检修计划，定期对设施、装置进行检修；
- ②建立定时巡检制度，发现问题及时处理；
- ③制定一套完整严格的故障处理制度，并有专人负责执行，以便发生故障及时处理。
- ④编制企业突发环境事件应急预案，针对可能发生的事故制定应急措施，同时加强管理等措施可将事故的环境风险降低到最低程度，减少对周围环境的危害。

采取以上措施后，项目风险程度是可以接受的。

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	生物质锅炉烟气排气筒	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度	布袋除尘器+35m 排气筒	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表3中新建燃煤锅炉大气污染物特别排放限值
地表水环境	锅炉废水和软水制备废水	SS、COD	自建污水处理站+兰溪镇污水处理厂	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准
声环境	锅炉	机械噪声	布局合理,选用低噪声设备,车间隔声,加强设备维护	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准
电磁辐射	无	无	无	无
固体废物	废离子交换树脂定期更换后交由供应商回收处理; 布袋除尘器收集粉尘和锅炉炉渣收集后外运做农肥, 综合利用			
土壤及地下水污染防治措施	本项目简单污染防治区主要为锅炉房, 主要防渗技术为一般地面硬化, 切断污染地下水的途径。			
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	加强安全管理, 制定突发环境事件应急预案, 设置应急领导小组, 按照应急预案要求配备应急设施和资源, 落实风险防范和应急处置措施。			
其他环境管理要求	(1) 排污许可 2020年12月9日, 国务院第117次常务会议通过《排污许可管理条例》, 自2021年3月1日起施行, 条例中第十五条在排污许可			

证有效期内，排污单位有下列情形之一的，应当重新申请取得排污许可证：

- ①新建、改建、扩建排放污染物的项目；
- ②生产经营场所、污染物排放口位置或者污染物排放方式、排放去向发生变化；
- ③污染物排放口数量或者污染物排放种类、排放量、排放浓度增加。

因此，本项目应在改造完投入运营前办理排污许可变更手续。

（2）竣工环境保护验收

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）文件，建设单位作为项目竣工环保验收的责任主体，应当按照本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。项目配套建设的环保设施经验收合格，方可投入生产或使用。

建设单位应当通过其网站或其他便于公众知晓的方式，向社会公开下列信息：

- ①建设项目配套建设的环境保护设施竣工后，公开竣工日期；
- ②对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试前，公开调试的起止日期；
- ③验收报告编制完成后5个工作日内，公开验收报告，公示期限不得少于20个工作日。

建设单位公开上述信息的同时，应当向所在地县级以上生态环境主管部门报送相关信息，并接受监督检查。

六、结论

湖南佳佳粮油食品有限公司锅炉改造项目符合国家产业政策，选址可行，在认真落实本环评报告表提出的各项环保措施及风险防范措施的前提下，废气、废水、噪声可做到达标排放，固废可得到安全处置或综合利用，环境风险可得到较好的控制，项目营运对周边环境的影响较小。从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

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	0.25t/a				0.067t/a	0.25t/a	0.067t/a	-0.183t/a
	二氧化硫	2.14t/a				1.143t/a	2.14t/a	1.143t/a	-0.997t/a
	氮氧化物	2.14t/a				1.372t/a	2.14t/a	1.372t/a	-0.768t/a
废水	废水量	24566.46t/a				1564.42m ³ /a	1996.02t/a	24134.86t/a	-431.6t/a
	COD	1.31t/a				0.033t/a	0.0998t/a	1.206t/a	-0.104t/a
一般工业 固体废物	废离子交换树 脂	0.8t/a				0.5t/a	0.5t/a	0.6t/a	-0.2t/a
	收集粉尘	2t/a				0.606t/a	2t/a	0.606t/a	-1.394t/a
	锅炉灰渣	75t/a				47.07t/a	75t/a	47.07t/a	-27.93t/a

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①

