

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项 目 名 称 : 葛根、槟榔预加工生产线建设项目

建设单位(盖章) : 湖南益传食品科技有限公司

编 制 日 期 : 二〇二四年八月

修改清单

专家意见	修改情况	修改页码
1、完善与园区用地规划符合性分析；补充与《益阳市中心城区生物质锅炉整治工作方案》益环发 2024【5号】符合性分析，完善周边企业相容性分析。	已完善 已补充	P2、P7、P12
2、结合供热需求量核实天然气用量；核实主要生产设备清单一览表；完善物料平衡图。	已核实 已完善	P15、P18
3、完善生产工序产生的恶臭(异味)无组织浓度控制要求及相关环保措施；根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》工业锅炉(热力生产和供应行业)产污系数表-燃气工业锅炉，核实天然气锅炉废气产/排情况；完善排气筒高度设置合理性分析。	已完善 已核实	P37-38
4、核实生产废水产/排情况，据此完善水污染物源强核算及核算结果。	已核实 已完善	P43
5、完善环境监测计划；核实环保投资估算一览表；核实总量控制指标；补充排水走向图；完善总平面布置图。	已核实 已完善 已补充	P39、P57、 P33、附图 5、 附图 2

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设工程项目分析	13
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	29
四、主要环境影响和保护措施	34
五、环境保护措施监督检查清单	55
六、结论	58
附表	59

附件:

- 附件 1: 环评委托书
- 附件 2: 企业营业执照及法人身份证
- 附件 3: 用地租赁合同、不动产权证
- 附件 4: 《关于益阳市长春工业园环境影响报告书的批复》(湘环评〔2013〕6号)
- 附件 5: 《关于益阳长春经济开发区环境影响跟踪评价工作意见的函》(湘环评函〔2021〕8号)
- 附件 6: 技术专家评审意见
- 附件 7: 专家签名表

附图:

- 附图 1: 项目地理位置示意图
- 附图 2: 项目总平面布置图
- 附图 3: 项目环境保护目标分布示意图
- 附图 4: 项目所在园区土地利用规划图
- 附图 5: 项目排水走向图

一、建设项目基本情况

建设项目名称	葛根、槟榔预加工生产线建设项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	曾庆华	联系方式	18873703199
建设地点	湖南省益阳市资阳区长春工业园贺家桥北路以东、关瀨路以南		
地理坐标	东经 112°20'4.107", 北纬 28°36'40.952"		
国民经济行业类别	C1499 其他未列明食品制造	建设项目行业类别	十一、食品制造业 24 其他食品制造 149 中的其他未列明食品制造
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	无	项目审批（核准/备案）文号（选填）	无
总投资（万元）	500	环保投资（万元）	38
环保投资占比(%)	7.6%	施工工期	2 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地面积（m ² ）	1513.69
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称：《湖南益阳长春工业园（调区和扩区）总体规划》 审批机关：湖南省发展与改革委员会 审批文件名称及文号：《关于益阳长春经济开发区调区扩区的复函》湘发改函[2013]62		
规划环境影响评价情况	文件名称：《益阳市长春工业园环境影响报告书》 审批机关：原湖南省环境保护厅 审查文件名称及文号：《关于益阳市长春工业园环境影响报告书的批复》（湘环评〔2013〕6号）（详见附件4） 文件名称：《益阳长春经济开发区环境影响跟踪评价报告书》 审批机关：湖南省生态环境厅 审查文件名称及文号：《关于益阳长春经济开发区环境影响跟踪评价工作意见的函》（湘环评函〔2021〕8号）（详见附件5）		

1、益阳市长春工业园情况

益阳市长春工业园位于资阳城区东部，北临白马山路，东至长常高速，南抵资江、幸福路，西靠马良路、白马山路。规划总用地面积约 7.1km²。园区定位为以机械制造、电子元器件、电子信息（含线路板）及商贸物流为一体的现代化科技园区，规划工业用地总面积 423.5 公顷，占城市建设用地的 60.05%（其中一类工业用地面积 72.44 公顷，二类工业用地面积 188.74 公顷，一二类工业用地主要布置在白马山路以南、以西的区域；三类工业用地面积 162.32 公顷，主要布局在白马山路以东区域）；居住用地总面积 22.01 公顷，占 3.12%；公共设施用地总面积为 50.91 公顷，占 7.23%；仓储用地总面积 41.99 公顷，占 5.95%；道路广场用地 111.62 公顷，占 15.83%；市政公用设施用地 7.65 公顷，占 1.08%；绿地 44.51 公顷，占 6.31%；保安用地 3.02 公顷，占 0.43%。

2、本项目与园区用地规划符合性分析

本项目建设与园区用地规划符合性分析详见表 1-1。

表 1-1 项目与园区用地规划符合性分析表

序号	类别	要求	本项目符合性
1	用地性质	依据《益阳市城市总体规划（2006-2020）》（2013 年修改）、湖南益阳长春经济开发区规划，益阳市长春工业园规划总用地面积约 7.1km ² ，规划工业用地总面积 423.5 公顷，其中一类工业用地面积为 72.44 公顷，二类工业用地面积为 188.74 公顷，一二类工业用地主要布置在白马山路以南、以西的区域；三类工业用地面积为 162.32 公顷，主要布局在白马山路以东区域。	符合。本项目租赁位于湖南省益阳市资阳区长春工业园贺家桥北路以东、关濑路以南的益阳市传实智能科技有限责任公司的已建闲置建筑物和土地建设，根据《湖南益阳长春经济及开发区控制性详细规划》，项目所在地块为二类工业用地（详见附图 5）。

3、本项目建设与《关于益阳市长春工业园环境影响报告书的批复》（湘环评【2013】6 号）的符合性分析

本项目建设与《关于益阳市长春工业园环境影响报告书的批复》（湘环评【2013】6 号）的符合性分析详见表 1-2。

表 1-2 与《关于益阳市长春工业园环境影响报告书的批复》
(湘环评[2013] 6号) 的符合性分析

环评及批复要求	本项目情况	符合性
严格执行入园企业准入制度，入园项目选址必须符合园区总体规划、用地规划、环保规划及主导产业定位要求，不得引进国家明令淘汰和禁止发展的能耗物耗高、环境污染严重、不符合产业政策的建设项目；限制引进气型污染企业，严禁引进水泥、冶炼等典型气型污染企业。	本项目属于 C1499 其他未列明食品制造，对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，项目属于“允许类”，符合入园准入制度；拟建项目所在地块为二类工业用地，符合园区用地规划。	符合
园区准入条件：a 企业类型须符合工业园区的产业定位：以机械制造、电子元器件、电子信息（含线路板）及商贸物流一体的现代科技园区。b 凡入园企业，废水应自行预处理，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准后方可排入益阳市城北污水厂污水管网。	本项目属于 C1499 其他未列明食品制造，不属于园区禁止入园的相关类别，符合园区准入条件。项目生活污水经化粪池处理、生产废水经厂内新建 32m ³ 收集池+处理规模为 2m ³ /d、处理工艺为调节池-絮凝沉淀-水解酸化-接触氧化-斜管沉淀的一体化污水处理设施处理，均处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后经园区污水管网排入益阳市城北污水厂。	符合
工业园区排水实施雨污分流，按排水规划，园区排水纳入益阳城北污水处理厂处理。在园区企业管网与污水处理厂对接完成前，园区内应限制引进水型污染企业，已建成企业外排废水必须自行处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级排放标准，一类污染物必须经处理做到车间排口达标。	本项目所在区域管网已接通，项目雨污分流，雨水经厂内雨水管网收集后排入园区雨水管网，生活污水经化粪池处理、生产废水经厂内新建 32m ³ 收集池+处理规模为 2m ³ /d 的一体化污水处理设施处理，均达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后经园区污水管网排入益阳市城北污水厂。软	符合

	水制备浓排水、锅炉定排水为清净下水，经生产废水排放口排入园区污水管网。	
	<p>按报告书要求做好园区大气污染控制措施。加强企业管理，对各企业有工艺废气产出的生产节点，督促其配置废气收集与处理净化装置，做到达标排放；加强生产工艺研究与技术改进，采取有效措施，减少工艺废气的无组织排放，入园企业各生产装置排放的废气须经处理达到相应的行业排放标准及《大气污染物综合排放标准》中的二级标准要求；合理优化工业布局，将气型污染相对明显的企业布置在远离居住等环境敏感区域的位置，并在工业企业之间设置合理的间隔距离，减轻污染影响。</p>	<p>本项目为葛根、槟榔预加工建设项目，产生的锅炉废气经低氮燃烧后达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表3中特别排放限值标准及《益阳市中心城区生物质锅炉整治工作方案》(益环发〔2024〕5号)中氮氧化物浓度限值要求后再通过15m排气筒高空排放；车间异味采取密闭状态下生产并加强车间通风等方式，废水处理产生的恶臭采取加盖封闭等措施减少影响。</p>
	<p>做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理，建立统一的固废收集、贮存、运输、综合利用和安全处置的运营管理体系。推行清洁生产，减少固体废物产生量；加强固体废物的资源化进程，提高综合利用率；规范固体废物处理措施，对工业企业产生固体废物特别是危险固废应按国家有关规定综合利用或妥善处置，严防二次污染。</p>	<p>项目产生的生活垃圾于垃圾桶收集后交环卫部门清运；废包装材料、分拣废物、压滤污泥于一般固废暂存间暂存后定期交环卫部门处置；废离子交换树脂每两年更换一次，由厂家更换回收。</p>

4、本项目建设与《关于益阳长春经济开发区环境影响跟踪评价工作意见的函》（湘环评函〔2021〕8号）的符合性分析

项目建设与《关于益阳长春经济开发区环境影响跟踪评价工作意见的函》（湘环评函〔2021〕8号）的符合性分析见表1-3。

表1-3 项目与湘环评函〔2021〕8号文的符合性分析

湘环评函〔2021〕8号文要求	本项目情况	符合性
1.按程序做好经开区规划调整。由于经开区规划的主导产业、产业功能分区不明显，存在部分入驻企业与经开区规划功能布局和用地规划不符；园	本项目用地性质属于二类工业用地，用地符合	符合

	<p>区范围内零星分布未搬迁的居民形成园中村，存在工业用地上建设居住区的情况。</p> <p>经开区须尽快按规定程序开展规划调整工作，通过优化空间和功能区域布局、引导产业集中等措施因地制宜地调整经开区产业布局，在现有基础上对经开区占地及企业分布进行重新规划。强化森华木业等现有企业污染防治设施的治理效果，最大程度地避免对邻近居住区（白司马和清水潭居住区）的不良环境影响；后续引进企业，应合理引导企业布局，确保各行业企业在其相应的规划产业片区内发展，严禁跨红线布局。</p>	园区用地规划，周边 200m 范围内无居民住宅。	
	<p>2.进一步严格产业环境准入。经开区后续发展与规划调整须符合经开区“三线一单”环境准入要求及《报告书》提出的环境准入条件和负面清单要求。应对不符合产业定位、环境准入和用地规划要求的企业，在严格确保污染物不增加的前提下予以保留。入园企业须严格执行环境保护“三同时”制度，确保外排污染物满足排污许可证管控要求。</p>	本项目不属于园区禁止入园的相关类别，符合园区准入条件，符合经开区“三线一单”环境准入要求及《报告书》提出的环境准入条件和负面清单要求。本项目将严格执行环境保护“三同时”制度，确保外排污染物符合排污许可证管控要求。	符合
	<p>3.进一步落实经开区污染管控措施。完善区域雨污分流和污污分流系统、污水收集管网及集中污水处理设施建设，确保经开区废水应收尽收，全部送至配套的集中污水处理厂处理。经开区管委会须切实履行承诺，限期完成经开区内涉重企业废水的深度处理。在经开区涉重废水未全部纳入新材料产业园区污水处理厂进行深度处理且区域未完成调扩区前，区域不得新增涉重废水排放的企业或项目。优化能源结构，推广清洁能源。加强园区大气污染防治，加大对区内重点排污企业废气治理措施运行情况及废气无组织排放的监管，确保大气污染物达标排放，对治理设施不能有效运行的企业，采取停产措施。做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理，建立完善的固废管</p>	本项目生活污水经化粪池处理、生产废水经厂内新建 32m ³ 收集池 + 处理规模为 2m ³ /d 的一体化污水处理设施处理，均处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后经园区污水管网排入益阳市城北污水	符合

	<p>理体系。对危险废物应严格按照国家有关规定综合利用或妥善处置，对危险废物产生企业和经营单位，应强化日常环境监管。经开区须严格落实排污许可制度和污染物排放总量控制，重点抓好企业环保手续的完善。</p>	<p>厂。软水制备浓排水、锅炉定排水经生产废水排放口排入园区污水管网；项目产生的废气经处理后能实现达标排放；项目产生的固体废物经采取环评提出的管理要求后能得到安全合理的处置。</p>	
	<p>4.完善经开区环境监测体系。经开区应严格落实跟踪评价提出的监测方案，鉴于区域纳污水体排污口下游的底泥中重金属占比呈增长趋势，应结合经开区规划的功能分区、产业布局、重点企业分布、特征污染物的排放种类和状况、环境敏感目标分布等，建立健全环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控体系，并按《报告书》提出的要求，对相应点位（断面）开展的重金属跟踪监测。加强对经开区重点排放单位、环保投诉较多企业的监督性监测。</p>	<p>本项目不涉及左述内容。</p>	符合
	<p>5.健全经开区环境风险防控体系。加强经开区重要环境风险源管控，加强经开区危险化学品储运的环境风险管理，严格落实应急响应联动机制，确保区域环境安全。</p>	<p>本项目在取得环评审批后及时办理应急预案备案和竣工环保验收工作。</p>	符合
	<p>6.加强对环境敏感点的保护。严格做好控规，杜绝在规划的工业用地上新增环境敏感目标、建设居民区。做好商业用地、居住用地周边的规划控制，按照原规划环评及《报告书》要求设置一定宽度的绿化隔离带，不得在其邻近居住用地范围内引进气型污染项目。合理制定经开区下阶段征地拆迁计划，将经开区现已开发区域内的零散居民优先拆迁。</p>	<p>本项目不邻近居住用地，周边不涉及新增环境敏感目标，建设所在地不涉及拆迁工作。</p>	符合
	<p>7.做好经开区后续开发过程中生态环境保护和水土保持。尽可能保留自然水体，施工期对土石方开挖、堆存及回填要实施围挡、护坡等措施，裸露地及时恢复植被，防止后续开发建设中的扬尘污染和水土流失。</p>	<p>本项目施工期严格按照生态环境保护要求施工，对周围环境影响程度较小。</p>	符合

	<p>5、本项目建设与《益阳市中心城区生物质锅炉整治工作方案》 (益环发〔2024〕5号)的符合性分析</p> <p>项目建设与《益阳市中心城区生物质锅炉整治工作方案》(益环发〔2024〕5号)的符合性分析见表 1-4。</p> <p style="text-align: center;">表 1-4 项目与(益环发〔2024〕5号)的符合性分析(摘要)</p>			
	序号	类别	要求	本项目情况
其他符合性分析	1	整治要求	<p>2 蒸吨/小时以上的生物质锅炉原则上应采用天然气、电力等清洁能源进行替代,采 SNCR 或者 SCR 脱硝措施,新建燃气锅炉全部采用低氮燃烧器, NO_x 排放浓度控制在 50mg/m³ 以内。集中供热覆盖区域全面停用生物质锅炉,优先使用集中供热。确因所在区域天然气管网未铺设、生产工艺不适合用电或未集中供热等条件受限,无法改用清洁能源的生物质锅炉,应使用专用炉具和成型生物质燃料,禁止掺烧其他燃料,并对锅炉废气处理设施进行升级改造,根据实际需要,采用旋风除尘+布袋除尘+水膜除尘或水膜除尘+湿电除尘等高效处理方式进行处理。</p>	<p>本项目配置 1 台 2t/h 的天然气锅炉,采用低氮燃烧器, NO_x 排放浓度为 28.11mg/m³。</p>

2、建设项目与所在地“三线一单”的符合性分析	<p>(1) 生态保护红线</p> <p>项目选址位于湖南省益阳市资阳区长春工业园贺家桥北路以东、关瀨路以南，对照湖南省政府公布的关于印发《湖南省生态保护红线》的通知（湘政发〔2018〕20号）中划定的生态保护红线划定范围可知，项目用地不涉及生态保护红线区域，因此，项目建设符合生态保护红线要求。</p> <p>(2) 环境质量底线</p> <p>项目所在区域环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值；地表水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准；区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类区标准要求。</p> <p>本项目经采取环评要求的各项污染防治措施后，废水经处理达标后排入城北污水处理厂处理，废气、噪声均能做到达标排放，固体废物能得到妥善处置，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>能源：项目营运过程中生活、生产用能采用电能、天然气，由市政供电系统统一供给，属于清洁能源，不会突破能源利用上线。</p> <p>水资源：项目营运过程中生活用水量、生产用水量较小，对区域水资源影响较小。</p> <p>土地资源：项目位于益阳长春经济开发区内，用地性质为二类工业用地，符合用地规划。</p> <p>综上所述，本项目资源利用不会突破区域的资源利用上线。</p> <p>(4) 环境环境准入清单</p> <p>根据《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》，项目位于湖南益阳长春经济开发区，属于益阳市资阳区重点管控单元范围内，环境管控单元编码 ZH43090220002，其与三线一单符合性分析详见下表 1-5。</p>
-------------------------------	--

**表 1-5 项目与《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求
暨省级以上产业园区生态环境准入清单》符合性分析**

管控维度	管控要求	本项目情况	相符合性
空间布局约束	<p>(1.1) 限制引进气型污染企业，严禁引进水泥、火法冶炼等典型气型污染企业；所有规划进入园区的稀土企业使用原材料的放射性满足相关标准中放射性豁免准则要求。</p> <p>(1.2) 在园区边缘设置绿化隔离带，在西部商贸物流区与机械装备制造区之间、工业用地与各居民安置点之间设置一定距离的绿化隔离。新材料产业园区三类工业用地边界外一定距离不得新建医院、学校、集中居民区等环境敏感目标。</p> <p>(1.3) 资江岸线 1 公里范围内不准新建化工园区和化工项目</p>	<p>本项目属于十一、食品制造业 24 其他食品制造，在落实本环评提出的各项污染防治措施前提下，企业污染物排放及总量指标满足达标要求和总量控制要求；项目不属于水泥、火法冶炼等典型气型污染企业，不属于化工项目。</p>	相符
污染物排放管控	<p>(2.1) 废水：园区排水实施雨污分流。雨水由白马山渠经清水潭泵站排入资江。长春经开区主区：园区企业外排废水经预处理达标后经专设管道排入城北污水处理厂进行深度处理后排入资江。长春经开区新材料产业园区：企业产生的含重金属工业废水在厂内自行预处理达标后经专设管道送往园区污水处理厂处理达标后排入资江；非涉重工业废水、生活污水在厂内经预处理达标后送城北污水处理厂进行达标处理后排入资江。</p>	<p>项目实施雨污分流，雨水通过园区雨水管网由白马山渠经清水潭泵站排入资江。生活污水经化粪池处理、生产废水经新建 32m³ 的收集池+处理规模为 2m³/d 的一体化污水处理设施处理达标后排入园区污水管网进入城北污水处理厂进行深度处理后再排入资江。软水制备浓排水、锅炉定排水为清净下水，经生产废水排放口排入园区污水管网再排入城北污水处理厂。</p>	符合
	<p>(2.2) 废气：加强企业管理，对各企业工业废气产出的生产节点，应配置废气收集与处理净化装置，确保达标排放；加强生产工艺研究与技术改进，采取有效措施，减少工艺废气的无组织排放；入园企业各生产装置排放的废气须</p>	<p>本项目为葛根、槟榔预加工建设项目，产生的锅炉废气经低氮燃烧后达到《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014) 表 3</p>	符合

	<p>经处理达到相应的排放标准要求。完成重点工业企业清洁生产技术改造、工业企业堆场扬尘及其它无组织排放治理改造；推进重点行业清洁生产改造；强化线路板等重点行业挥发性有机物污染治理。</p>	<p>中特别排放限值标准及《益阳市中心城区生物质锅炉整治工作方案》（益环发〔2024〕5号）中氮氧化物浓度限值要求后再通过15m排气筒高空排放；车间异味通过密闭状态下生产、加强车间通风，废水处理产生的恶臭采取密闭加盖的措施减少影响。</p>	
	<p>（2.3）固体废弃物：做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理，建立统一的固废收集、储存、运输、综合利用和安全处置的运营管理体系。推行清洁生产，减少固废产生量；加强固废的资源化进程，提高综合利用率。规范固体废物处理措施，对工业企业产生的固体废物特别是危险废物应按照国家有关规定利用或妥善处置，严防二次污染。</p>	<p>项目严格按照国家相关规定对固体废物进行安全处置。生活垃圾于垃圾桶收集后交环卫部门清运；废包装材料、分拣废物、压滤污泥于一般固废暂存间暂存后定期交环卫部门处置；废离子交换树脂每两年更换一次，由厂家更换回收。</p>	符合
环境风险防控	<p>（3.1）经开区可能发生突发环境事件的污染物排放企业，生产、储存、运输、使用危险化学品的企业，产生、收集、贮存、运输危险废物的企业应当编制和实施环境应急预案；鼓励其他企业制定单独的环境应急预案，或在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章，并备案。</p>	<p>本项目建成后编制突发环境事件应急预案并备案。</p>	符合
资源开发效率要求	<p>（4.1）水资源：严格用水强度指标管理，建立重点用水单位监控名录，对纳入取水许可管理的单位和其他用水大户实行计划用水管理。2020年，资阳区用水总量1.761亿立方米；2020年万元工业增加值用水量45立方米/万元（采用2010年不变价）；高耗水行业达到先进定额标准。</p>	<p>本项目不属于高耗水行业，项目生产用水量小，生活用水参照湖南省地方标准《用水定额》（DB43/T388-2020）。</p>	符合

	<p>(4.2) 土地资源：开发区内各项建设活动应严格遵照有关规定，严格执行国家和湖南省工业项目建设用地控制指标，防止工业用地低效扩张，积极推广标准厂房和多层通用厂房。引导入省级园区土地投资强度不低于 200 万元/亩。</p>	<p>本项目建设标准厂房，拟投资 500 万元，厂区占地面积 1513.69 平方（约 2.27 亩），土地投资强度约 220 万元/亩，因此，符合园区土地投资强度要求。</p>	符合
--	--	---	----

综上，经过与“三线一单”进行对照，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。本项目的建设符合国家“三线一单”的管控原则。

3、与湖南省省级及以上产业园边界面积及四至范围目录通知（湘发改园区[2022]601 号）相符性分析

根据湖南省发展和改革委员会、湖南省自然资源厅关于发布益阳长春经济开发区边界面积及四至范围的通知，核定益阳长春经济开发区面积为 633.69 公顷。其具体边界及西至范围见下表：

表 1-6 益阳长春经济开发区边界面积及四至范围

园区边界范围 总面积（公顷）	区块名称	区块面积 (公顷)	四至范围文字描述
633.69	区块一	583.00	东至长常高速公路，南至幸福路、长春路、资江路，西至马良路、永丰路、白马山路，北至白马山路
	区块二	50.69	东至祝园路，南至进港公路，西至张家湾村，北至小洲垸路

本项目位于湖南省益阳市资阳区长春工业园贺家桥北路以东、关濑路以南，属于益阳长春经济开发区边界面积及四至范围中区块一，符合湖南省省级及以上产业园边界面积及四至范围目录通知（湘发改园区[2022]601 号）。

4、项目选址合理性分析

本项目位于湖南省益阳市资阳区长春工业园贺家桥北路以东、关濑路以南，属于益阳市长春工业园范围之内。根据现场调查，项目建设所需的水、电、气、通信等基础设施条件均较完善，外部交通便利，区位优势明显，配套设施齐全，且周边无医院、学校等敏感目标。本项目在

按照环评要求采取的污染防治措施后，其产生的废气、废水、噪声均能做到达标排放，固废可得到妥善处置，对周边环境影响较小。

另外，项目不在饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区和缓冲区和国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其他区域。

因此，本项目建设选址是合理可行的。

5、项目与周边企业相容性分析

根据现场调查，本项目东侧为益阳益通交通设施有限公司厂房（属于交通设施制造业），西侧为益阳市传实智能科技有限责任公司宿舍楼，北侧为益阳市银海环保科技有限公司（属于生态保护和环境治理业），南侧为园区道路。项目周边企业对产生的污染物均采取了相应的污染防治措施，做到达标排放，且项目周边无产生有毒有害大气污染物和放射性物质以及其他扩散性污染源不能有效清除的重污染企业，项目葛根、槟榔预加工均在封闭式厂房内生产，周边企业的生产对本对食品安全和食品宜食用性不存在明显的不利影响。

因此，项目的建设与周边企业相容。

二、建设项目建设工程分析

建设内容	<p>1、项目由来</p> <p>槟榔，实为棕榈科植物槟榔树的种子，其形状呈梭形，比红枣略大，表面淡黄棕色或黄棕色，表皮粗糙，有颜色较浅的网形凹纹。原产东南亚，我国主产于海南、台湾，广西、云南等地。槟榔可作药用，性温、味苦，主治虫积、食滞、脘腹胀痛、水肿脚气等症，不仅有多种中草药提神顺气的功效，还是一种休闲食品。食用槟榔行业在湖南的发展由作坊分散型发展到机械化生产，行业内相继涌现了一批大型规模加工企业，拥有了近 20 万从业人员，年产值 20 多亿元，已成为特色产业。</p> <p>为适应市场发展需要，湖南益传食食品科技有限公司拟投资 500 万元于湖南省益阳市资阳区长春工业园贺家桥北路以东、关濑路以南，建设葛根、槟榔预加工生产线建设项目，项目占地面积约 1513.69 平方米。</p> <p>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》，建设过程中或建成投产后可能对环境产生影响的新建、扩建、改建、迁建、技术改造项目及区域开发建设项目，必须进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“十一、食品制造业 24----其他食品制造 149”，应当编制环境影响评价报告表。因此，湖南益传食食品科技有限公司委托我单位进行该项目的环境影响评价报告表的编写工作，我单位在接受委托后，立即派技术人员踏勘现场和收集有关资料，并依照相关规定编写完成了本报告。</p> <p>2、项目建设内容</p> <p>项目租赁位于湖南省益阳市资阳区长春工业园贺家桥北路以东、关濑路以南的益阳市传实智能科技有限责任公司（以下简称：传实智能）的已建闲置建筑物和土地建设（用地租赁合同及不动产权证详见附件 3），主要建设内容为 1 栋生产车间、污水处理设施、锅炉房等，厂区占地面积约 1513.69m²，总建筑面积约 978.69m²。项目具体建设内容见表 2-1。</p>
------	---

表 2-1 项目工程组成表

工程类别	工程内容		备注
主体工程	生产车间, 1F、混凝土钢架结构, 占地面积约 1000m ² , 建筑面积约 465m ² , 布设葛根、槟榔预加工生产线, 配置汽爆机、发制罐、蒸煮箱、烤籽机等设备设施。		新建
储运工程	原材料中转暂存区: 位于生产车间内西南侧, 占地面积约 100m ² 。 葛根、槟榔预加工品中转暂存区: 位于生产车间内西南侧, 占地面积约 150m ² 。		新建
辅助工程	办公区	租赁位于生产车间西侧传实智能已建成闲置宿舍, 建筑面积约 336.7m ² 。	租赁
	锅炉房	租赁位于生产车间西北角传实智能已建成闲置建筑物, 总建筑面积约 176.99m ² 。	租赁
	软水制备区		
公用工程	供水	由园区供水管网统一供水。	依托
	排水	雨污分流制。 雨水经厂内新建雨污水管网收集后排入园区雨污水管网; 生活污水通过传实智能已建成生活污水管网和化粪池收集处理后排入园区市政污水管网; 生产废水经厂内新建污水管网和处理设施收集处理后排入园区污水管网; 软水制备浓排水、锅炉定排水通过生产废水排放口排入园区污水管网。	生活污水排水管网依托现有, 其它新建
		供水	
	供热	在锅炉房配套 1 台 2t/h 天然气全预混冷凝低氮燃烧蒸汽锅炉。	新建
	废气治理	天然气锅炉采用全预混冷凝低氮燃烧技术, 天然气燃烧废气经 15m 高排气筒 (DA001) 排放; 车间异味采取源头控制措施即密闭状态下生产并加强车间通风等方式减少影响; 废水处理产生的恶臭采取加盖封闭等措施减少影响。	新建
环保工程	废水治理	生活污水: 依托传实智能已建成化粪池处理后进入园区污水管网再排入城北污水处理厂深度处理。	依托
		生产废水: 槟榔发制罐清洗废水、葛根蒸煮废水经厂内新建 32m ³ 收集池+处理规模为 2m ³ /d、处理工艺为调节池-絮凝沉淀-水解酸化-接触氧化-斜管沉淀的一体化污水处理设施处理达标后排入园区市政污水管网进入城北污水处理厂进行深度处理; 软水制备浓排水、锅炉定排水为清净下水, 经生产废水排放口排入园区市污水管网进入城北污水处理厂处理。	新建
	固废处理	生活垃圾: 在厂区配置带盖垃圾桶 10 个, 生活垃圾收集在垃圾桶暂存后交环卫部门处置, 日产日清。 经板框压滤机压滤后的调节池-絮凝沉淀池污泥、废包装材料、分拣废物暂存于生产车间西南侧新建的 20m ² 一般固废暂存间后定期交环卫部门处置。	新建

		废离子交换树脂更换后由厂家直接回收。	
	噪声治理	选用低噪声设备，加强设备维护，厂房隔声、基础减震等。	新建
依托工程	益阳市城市生活垃圾焚烧发电厂	位于益阳市谢林港镇青山村，距项目直线距离约 11.3km，总占地面积 60000m ² ，处理规模为垃圾进厂量 1400t/d、垃圾入炉量 1400t/d (333d/a)，采用机械炉排炉焚烧工艺，服务范围为益阳市主城区及其周边部分乡镇和东部新区。	依托
	上实环境（益阳城北）污水处理有限公司	位于益阳市五一（延长线）和长常高速交界处、资江二桥下，距项目直线距离约 2.7km，服务范围为益阳市资江以北片区，服务面积 18.2km ² ，设计规模为日处理污水 8 万 m ³ /d 吨，城北污水处理厂废水经处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后排入资江。	依托

2、产品方案

项目产品方案见表 2-2。

表 2-2 项目产品信息表

序号	产品名称	计量单位	生产能力	备注
1	葛根	t/a	14.94	食用葛根半成品，干物质量
2	槟榔	t/a	269	食用槟榔半成品，干物质量

3、主要生产设备

本项目主要生产设备见表 2-3。

表 2-3 主要生产设备信息表

主要生产单元	主要工艺	设备名称	设施参数		备注
			主要技术参数	数量	
槟榔预加工单元	汽爆	汽爆机	0.6t/h	1 台	/
	发制	发制罐	容积 1.8t	4 个	每批次使用 2 个，轮流使用
	烤籽	烤籽机	1.5t/批次	1 台	葛根、槟榔预加工共用
葛根预处理单元	蒸煮	蒸煮锅	容积 0.6t	2 个	每批次使用 1 个，轮流使用
	发制	发制罐	容积 1.8t	2 个	每批次使用 1 个，轮流使用
	烤籽	烤籽机	1.5t/批次	1 台	葛根、槟榔预加工共用
公用单元	供热	天然气锅炉	2t/h	1 台	/
	软水	全自动软水	2t/h	1 套	/

制备	制备装置			
	废水处理	调节池+一体化污水处理设施	处理能力: 2t/d	1 套 /

4、主要原辅材料与能源

4.1 主要原辅材料与能源消耗

本项目主要原辅材料与能源消耗见表 2-4。

表 2-4 主要原辅材料与能源消耗信息表

序号	类型	名称	年用量	计量单位	备注
1	原料	槟榔干果	270	t/a	袋装, 外购
2		葛根	15	t/a	袋装, 外购, 已去除淀粉
3	辅料	食品级氢氧化钙	0.21	t/a	袋装, 外购
4		饴糖	0.53	t/a	袋装, 外购
5		甜蜜素	0.84	t/a	袋装, 外购
6		柠檬酸	0.21	t/a	袋装, 外购
7	废水处理	絮凝剂	20	kg/a	袋装外购, 废水处理
8	能源	水	1393.35	m ³ /a	市政供水
9		电	1.5 万	万度/年	市政供电
10		天然气	468877.5	Nm ³ /a	管道天然气

备注: 槟榔干果、葛根原料为符合 GB2762-2012《食品安全国家标准食品中污染物限量》、GB2763-2016《食品安全国家标准食品中农药最大残留限量》要求的半成品。

4.2 主要原辅材料理化性质

(1) 槟榔干果: 食用槟榔深加工的原材料, 槟榔干果呈圆形或扁圆形, 长 1.5~3.5cm, 基部直径 1~3cm, 表面淡黄棕色, 具稍凹下的网状沟纹, 基部中心有圆形凹陷的珠孔, 旁有种脐。质坚硬、不易破碎, 断面可见棕色种皮与白色胚孔相间的大理石花纹, 纵切中间有腔室, 内有核。

(2) 葛根: 习称为野葛, 来源于豆科植物野葛的干燥根, 具有甘、辛、凉的特性, 有发表解肌、升阳、透疹、生津的功效。本项目使用的葛根为外购已提取完葛根淀粉的副产品。

(3) 饴糖: 用甘蔗或甜菜等植物加工而成的一种调味品, 主要成分是蔗

糖。饴糖是食糖的一种，其颗粒为结晶状，颜色洁白，甜味纯正，甜度稍低于红糖。槟榔加工中常用，可用于调整槟榔口感。

(4) 甜蜜素：甜蜜素是糖以外另一种可为食物添加甜味的食物添加剂。甜味剂一般具有强烈的甜度，通常比砂糖甜数十至数千倍，因此使用极小分量便可为食物带来甜味。

(5) 柠檬酸：又称枸橼酸，通常为无色晶体形态，无臭且具有强烈的酸味。柠檬酸易溶于水，其溶液呈酸性，常作为食品的酸味剂等。

(6) 食品级氢氧化钙：细度细，无黑点和杂质，广泛用于食品加工助剂、固化剂、缓冲剂和中和剂。

4.3 项目物料平衡

根据物料使用情况，本项目物料平衡见表 2-5。

表 2-5 项目物料平衡表 单位：t/a

类别	投入		产出	
	名称	数量	名称	数量
槟榔预加工生产线	槟榔干果	270	产品：槟榔预加工品	269 (以干物质计)
	食品级氢氧化钙	0.2	固废：分拣废物	2.7
	饴糖	0.5		
	甜蜜素	0.8	/	/
	柠檬酸	0.2	/	/
	合计	271.7	合计	271.7
葛根预加工生产线	葛根	15	产品：食用葛根	14.94 (以干物质计)
	食品级氢氧化钙	0.01	固废：分拣废物	0.15
	饴糖	0.03	/	/
	甜蜜素	0.04	/	/
	柠檬酸	0.01	/	/
	合计	15.09	合计	15.09

备注：产品配料、不良品率等由建设单位提供。

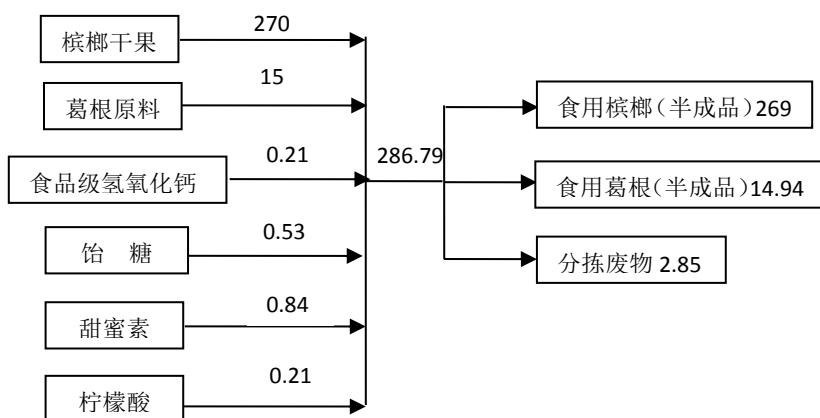


图 2-1 项目物料平衡图 (单位: t/a)

5、项目水平衡分析

(一) 项目用水

本项目用水主要为员工生活用水和生产用水，生产用水包括葛根蒸煮用水、槟榔发制用水、葛根发制用水、槟榔发制罐清洗用水、葛根发制罐清洗用水、锅炉用水。

(1) 生活用水

本项目职工定员 10 人，均不在厂内食宿，根据湖南省地方标准《用水定额》(DB43/T388-2020)，生活用水按 $38\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ 计算，则生活用水量为 $380\text{m}^3/\text{a}$ ($1.64\text{m}^3/\text{d}$)。

(2) 生产工艺用水

① 葛根蒸煮用水

根据建设单位提供的资料，每蒸煮 1t 葛根需添加 2t 自来水。项目预加工葛根 15t/a，每个小批次加工 0.5t，加工时间为 8 小时，年加工 30 小批次、每个小批次加工时间 8h (三个小批次为一个加工批次)，则葛根蒸煮用自来水为 1t/小批次、3t/批次 ($30\text{m}^3/\text{a}$)，用蒸汽见后。

② 葛根发制用水

根据建设单位提供的资料，每发制 1t 葛根需添加 0.16t 自来水。项目预加工葛根 15t/a，每批次加工 1.5t，年加工 10 批次，加工时间为 48h，因此，葛根发制用自来水为 0.24t/批次 ($2.4\text{m}^3/\text{a}$)，用蒸汽见后。

③槟榔发制用水

根据建设单位提供的资料,每发制1t槟榔需添加0.16t自来水。项目预加工槟榔270t/a,每批次加工3t,年加工90批次,加工时间为40h,因此,槟榔发制用自来水为0.48t/批次(43.2m³/a),用蒸汽见后。

④槟榔发制罐清洗用水

根据建设单位提供的资料,每发制1批次槟榔后需对发制罐进行清洗,每批次清洗用自来水为0.02t,项目每年发制槟榔90批次,则槟榔发制罐清洗用自来水为1.8t/a(间隔53h,1.8m³/a)。

⑤葛根发制罐清洗用水

根据建设单位提供的资料,每发制1批次葛根后需对发制罐进行清洗,每批次清洗用自来水为0.01t,项目每年发制葛根10批次,则葛根发制罐清洗用自来水为0.01t/a(间隔78h,0.1m³/a)。

(3) 锅炉用水

A、项目蒸汽消耗量

项目配置1台具备自动调节出力效率功能的2t/h全预混冷凝低氮燃烧技术的天然气蒸汽锅炉,该锅炉根据项目槟榔汽爆、葛根蒸煮;槟榔、葛根发制;槟榔、葛根烘烤工序所需的蒸汽量自动调节供气量供应至相应的生产工序。建设单位提供的各生产单元每批次蒸汽的消耗量如下:

1) 槟榔汽爆:项目配置1台每小时可汽爆槟榔干果0.6t、每小时消耗蒸汽约1t的汽爆机,采用直接蒸汽加热的方式。根据项目每批次加工槟榔3t核算,项目预加工槟榔每批次汽爆机需要运行5h,需要消耗蒸汽量为5t(出力1t/h)。

2) 槟榔发制:项目配置每40h发制槟榔1.5t的封闭式发制罐4台、每批次使用两台,采用间接加热方式,两台发制罐前2h每小时需消耗蒸汽约2t(出力2t/h),其余时间物料在封闭式发制罐内静止保温发制,每小时只需要消耗蒸汽约1t(出力1t/h,38h)。根据项目每批次使用两台发制罐、加工槟榔3t核算,则项目预加工槟榔每批次发制工序需要消耗蒸汽为42t。

3) 槟榔烘烤: 项目配置 1 台静态式蒸汽烤仔机, 采用间接加热方式, 每台次可烘干槟榔 1.5t、烘干需 4h, 每小时消耗蒸汽 1.5t。则项目预加工槟榔每批次 3t 烤仔机需要运行两台次即 8h, 需要消耗蒸汽 12t (出力 1.5t/h, 8h)。

根据 1)、2)、3) , 项目槟榔预加工过程一个批次锅炉工作总时长 53h, 总消耗蒸汽 59t。

4) 葛根蒸煮: 项目配置两台葛根蒸煮锅, 每批次两台同时使用, 可蒸煮葛根 0.5t, 每次直接通入蒸汽加热蒸煮 1h 后停止蒸汽供应, 每小时约消耗蒸汽 0.8t (出力 0.8t/h) ; 然后物料在蒸煮锅内继续浸泡闷煮 7h, 则一个小批次用时 8h。项目葛根经蒸煮后需存放至葛根发制罐中, 累积到 1.5t (三个小批次) 后开始批量发制 (一个完整批次) , 则项目预加工每批次葛根蒸煮工序需要用时 24h, 蒸汽供应时间为 3 小时, 消耗量为 2.4t (出力 0.8t/h, 3h; 其余 21h 不出力) 。

5) 葛根发制: 项目配置每 48h 发制葛根 0.75t 的封闭式发制罐 2 台、每次使用 2 台, 采用间接加热方式, 两台发制罐每小时需消耗蒸汽约为 1.6t, 两台发制罐前 2h 每小时需消耗蒸汽约为 3.2t (出力 1.6t/h) , 其余时间物料在封闭式发制罐内继续静止保温发制, 每小时需要消耗蒸汽约 0.8t (出力 0.8t/h, 46h) 。根据项目每批次使用两台发制罐、加工葛根 1.5t 核算, 则项目预加工葛根每批次发制工序需要消耗蒸汽为 40t (出力 1.6t/h, 2h; 保温 0.8t/h, 46h)。

6) 葛根烘干: 项目葛根烘烤与槟榔烘烤共用同一台烤仔机, 每批次烘干葛根 1.5t、烘干需 6h, 每小时消耗蒸汽 1.5 t。则项目预加工每批次烤仔机需要运行 6h, 需要消耗蒸汽 9 t (出力 1.5t/h, 6h) 。

根据 4)、5)、6) , 项目葛根预加工过程一个完整批次总时长为 78h, 其中锅炉工作总时长 57h, 总消耗蒸汽 51.4t。

B、锅炉运行时间及用水量

1) 槟榔预加工锅炉运行时间及蒸汽供应量

根据前文所述, 项目槟榔预加工每批次需要锅炉供气时间: 汽爆 5h、需要消耗蒸汽为 5t (5h 出力 1t/h) ; 发制 40 小时、需要消耗蒸汽为 42t (前 2h

出力 2t/h、后 38h 出力 1t/h)；烘干两台次共 8h，需要消耗蒸汽 12t (8h 出力 1.5t/h)。则项目槟榔预加工每批次锅炉总运行时间为 53h，提供蒸汽总计 59t。项目年预加工槟榔总计 90 批次，则项目年预加工槟榔锅炉总运行时间为 4770h、提供蒸汽 5310t。

2) 葛根预加工锅炉供汽时间及蒸汽消耗量

根据前文所述，项目葛根预加工每批次需要锅炉供汽时间：蒸煮供汽 3h，蒸汽消耗量为 2.4t；发制供汽 48 小时、需要消耗蒸汽 40t (前 2h 出力 1.6t/h、后 46h 出力 0.8t/h)；烘干供汽 6 小时，需要消耗蒸汽 9t。则项目葛根预加工每批次锅炉总供汽时间为 57h，提供蒸汽 51.4t，项目年预加工葛根 10 批次，则项目预加工葛根锅炉年运行时间为 570h，提供蒸汽 514t。

3) 锅炉用水量

A、槟榔预加工锅炉用水量：根据前文计算，项目槟榔预加工每批次锅炉需要提供蒸汽 59t，其中项目槟榔汽爆工序采用蒸汽直接加热，需消耗蒸汽 5t，项目锅炉使用经软化水系统处理的软化水，按照建设单位提供资料，锅炉用水量约为额定蒸发量的 1.2 倍，则需软水 6t/批次，软水制备率以 75% 计，则需要补充自来水 8t/批次 (720m³/a)；发制、烘干工序采用蒸汽间接加热方式，每批次需要消耗蒸汽 54t，蒸汽输送过程中管道蒸汽损耗量约占蒸汽产生量的 5%，蒸汽蒸发损耗量为 2.7t/批次，则需补充软水 3.24t/批次，软水制备率以 75% 计，则需补充自来水约 4.32t/批次 (388.8m³/a)；项目槟榔发制、烘干工序采用蒸汽间接加热方式，蒸汽通过管道冷凝成水后回到锅炉循环使用，锅炉用水循环使用过程中需要定期补水、排水更换，根据建设单位提供的资料，项目预加工槟榔锅炉需补充软水约 1t/批次，锅炉定排水为软水 1t/批次，软水制备率以 75% 计，则需要补充自来水约 1.333t/批次 (120m³/a)。则合计项目槟榔预加工锅炉自来水总用水量为 13.653t/批次 (1228.77m³/a)。

B、葛根预加工锅炉用水量：根据前文计算，项目葛根预加工每批次需要提供蒸汽 51.4t，其中项目葛根蒸煮工序采用蒸汽直接加热，需消耗蒸汽 2.4t，锅炉用水量约为额定蒸发量的 1.2 倍，则需软水 2.88t/批次，软水制备率以 75%

计，则需补充自来水 $3.84\text{t}/\text{批次}$ ($38.4\text{m}^3/\text{a}$)；发制、烘干工序采用蒸汽间接加热方式，每批次需要消耗蒸汽 49t ，蒸汽输送过程中管道蒸汽损耗量约占蒸汽产生量的 5%，蒸汽蒸发损耗量为 $2.45\text{t}/\text{批次}$ ，则需补充软水 $2.94\text{t}/\text{批次}$ ，软水制备率以 75% 计，则需要补充自来水 $3.92\text{t}/\text{批次}$ ($39.2\text{m}^3/\text{a}$)；项目葛根发制、烘干工序采用蒸汽间接加热方式，蒸汽通过管道冷凝成水后回到锅炉循环使用，锅炉用水循环使用过程中需要定期补水、排水更换，根据建设单位提供的资料，项目预加工葛根锅炉需补充软水约 $0.9\text{t}/\text{批次}$ ，锅炉定排水为软水 $0.9\text{t}/\text{批次}$ ，软水制备率以 75% 计，则需要补充自来水约 $1.2\text{t}/\text{批次}$ ($12\text{m}^3/\text{a}$)。合计项目葛根预加工锅炉自来水总用水量为 $8.96\text{t}/\text{批次}$ ($89.6\text{m}^3/\text{a}$)。

（二）项目排水

本项目采用雨污分流制，雨水通过园区雨污水管网由白马山渠经清水潭泵站排入资江。项目产生的废水为员工生活污水、葛根蒸煮废水、槟榔发制罐清洗废水、葛根发制罐清洗废水、软水制备浓排水、锅炉定排水。

①项目员工生活用水总量为 $380\text{m}^3/\text{a}$ ，生活污水产生系数取 0.8，则合计生活污水产生量为 $1.31\text{m}^3/\text{d}$ ($304\text{m}^3/\text{a}$)。

②槟榔汽爆：项目槟榔汽爆采用蒸汽直接加热的方式，蒸汽有约 60% 进入产品，40% 蒸发损失，无废水外排。

③葛根蒸煮废水：根据建设单位提供的资料：项目每批次葛根蒸煮 1.5t ，每批次需添加自来水 3t ，此部分水有约 5%会在蒸煮过程中蒸发损失，则蒸发损耗量为 $0.15\text{t}/\text{批次}$ ，蒸煮后葛根含水率约 30%，则蒸煮后葛根带走水量为 $0.64\text{t}/\text{批次}$ ，则每批次添加的 3t 新鲜水会产生蒸煮废水 2.21t ；葛根蒸煮采用蒸汽直接进入蒸煮锅中加热物料的方式，每批次加工需消耗蒸汽约 2.4t ，此部分蒸汽有约 40%会在蒸煮过程中蒸发损失，则蒸汽损耗量为 $0.96\text{t}/\text{批次}$ 。另外 60%与蒸煮锅内物料和水接触后冷凝成水全部进入蒸煮水里面后变成蒸煮废水，则每批次由蒸汽冷凝进入蒸煮锅后产生蒸煮废水 1.44t ，所以，合计葛根蒸煮废水产生量为 $3.65\text{t}/\text{批次}$ ($36.5\text{m}^3/\text{a}$)。

④槟榔、葛根发制用水：用于发制的蒸汽冷凝水及自来水全部进入产品，

无废水产生。

⑤槟榔发制罐清洗用水全部外排，外排量为 $0.02\text{m}^3/\text{批次}$ ($1.8\text{m}^3/\text{a}$)，

⑥葛根发制罐清洗用水全部外排，外排量为 $0.01\text{m}^3/\text{批次}$ ($0.1\text{m}^3/\text{a}$)。

⑦软水制备排水

根据前文项目锅炉用水计算：槟榔预加工锅炉年用自来水量为 1228.77t (1228.77m^3)，软水制备率以 75% 计，则槟榔预加工软水制备浓排水量为 $3.413\text{t}/\text{批次}$ ($307.1\text{m}^3/\text{a}$)；葛根预加工锅炉年用自来水量为 89.6t (89.6m^3)，软水制备率以 75% 计，则葛根预加工软水制备浓排水量为 $2.24\text{t}/\text{批次}$ ($22.4\text{m}^3/\text{a}$)。

⑧锅炉定排水

根据前文项目锅炉用水量计算，槟榔发制、烘干工序锅炉用水循环使用过程中需要排水更换 $1.0\text{t}/\text{批次}$ ，锅炉定排水为 $1\text{t}/\text{批次}$ ；葛根发制、烘干工序锅炉用水循环使用过程中需要排水更换 $0.9\text{t}/\text{批次}$ ，锅炉定排水为 $0.9\text{t}/\text{批次}$ 。

项目水平衡详见图 2-2、图 2-3、图 2-4、图 2-5：



图 2-2 项目生活用水水平衡分析图 (单位: m^3/d)

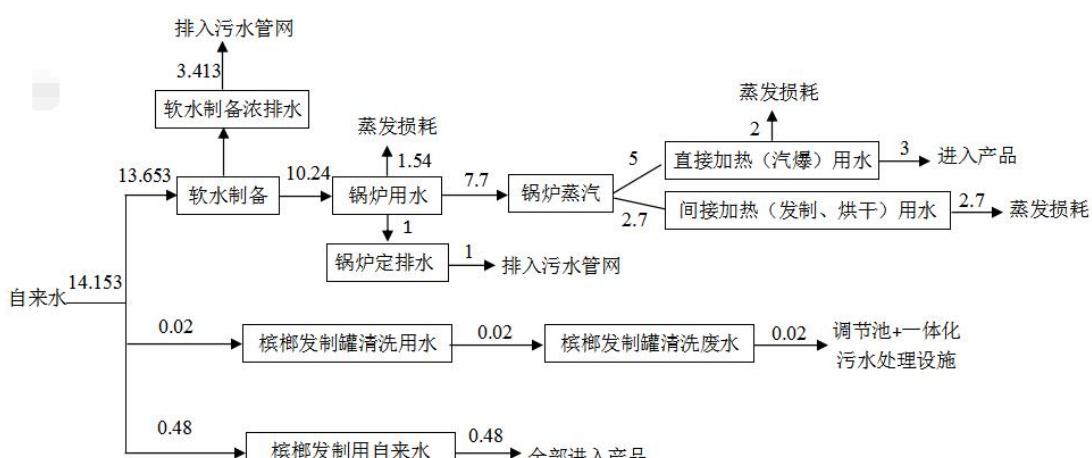
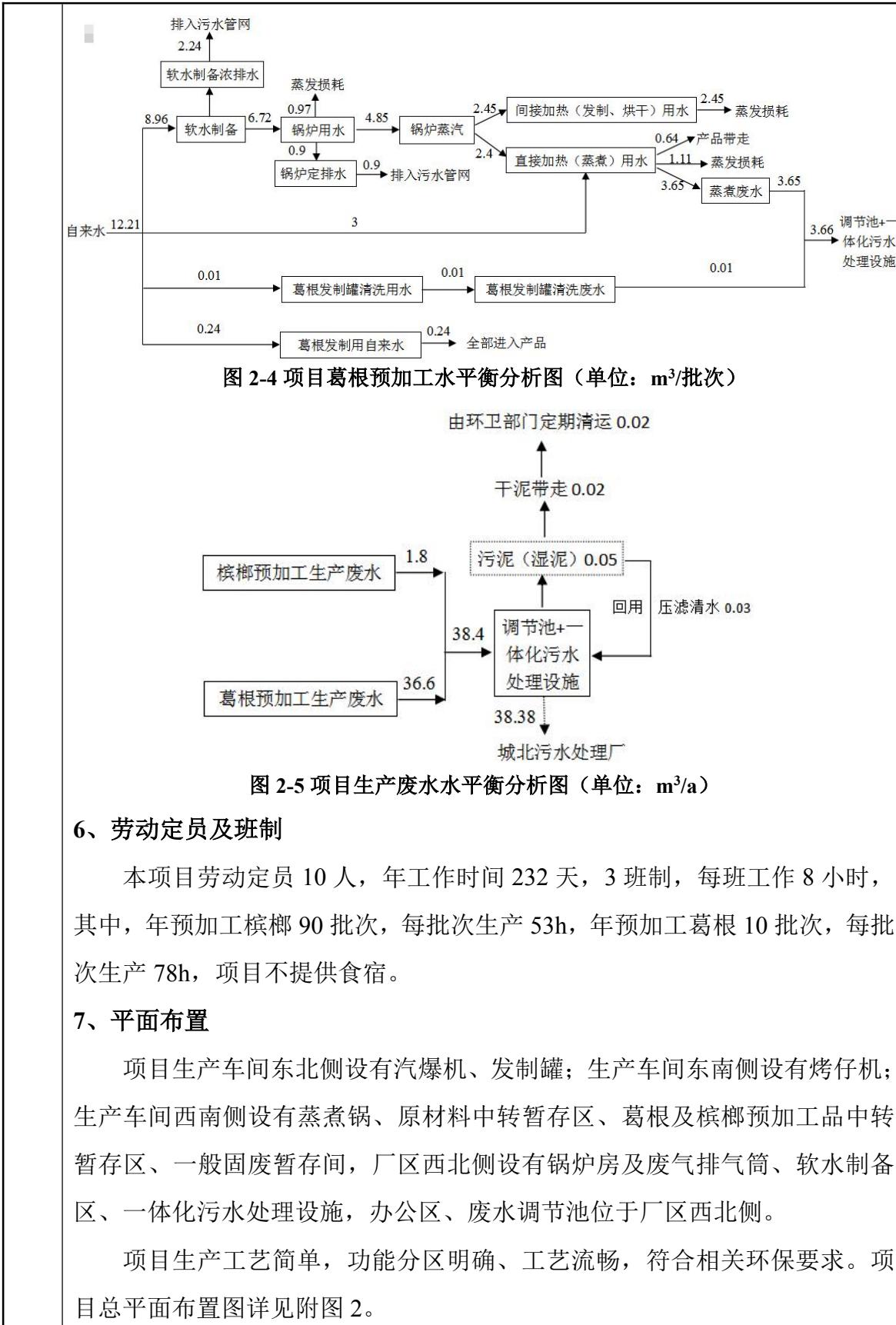


图 2-2 项目槟榔预加工水平衡分析图 (单位: $\text{m}^3/\text{批次}$)



6、劳动定员及班制

本项目劳动定员 10 人，年工作时间 232 天，3 班制，每班工作 8 小时，其中，年预加工槟榔 90 批次，每批次生产 53h，年预加工葛根 10 批次，每批次生产 78h，项目不提供食宿。

7、平面布置

项目生产车间东北侧设有汽爆机、发制罐；生产车间东南侧设有烤仔机；生产车间西南侧设有蒸煮锅、原材料中转暂存区、葛根及槟榔预加工品中转暂存区、一般固废暂存间，厂区西北侧设有锅炉房及废气排气筒、软水制备区、一体化污水处理设施，办公区、废水调节池位于厂区西北侧。

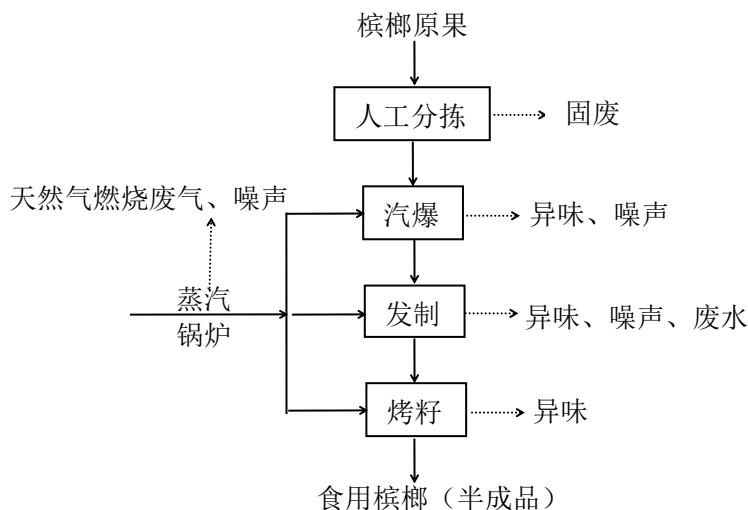
项目生产工艺简单，功能分区明确、工艺流畅，符合相关环保要求。项目总平面布置图详见附图 2。

1、工艺流程及产排污环节

项目营运期具体工艺流程及产排污环节见图 2-5、2-6、2-7。

1) 槟榔预加工生产线

图 2-5 槟榔预加工生产线工艺流程及产排污环节图



生产工艺流程及产污环节简述：

(1) 人工分拣：将不合格的槟榔原果挑选出来，不合格率约为 1%。此过程主要产生分拣废物。

(2) 汽爆：将人工分拣检验合格的槟榔原果投入汽爆罐中，通过天然气锅炉提供的高温蒸汽对槟榔原果进行汽爆软化，蒸汽加热方式为直接加热。此过程主要产生异味、锅炉供汽时产生的天然气燃烧废气以及设备运行噪声。

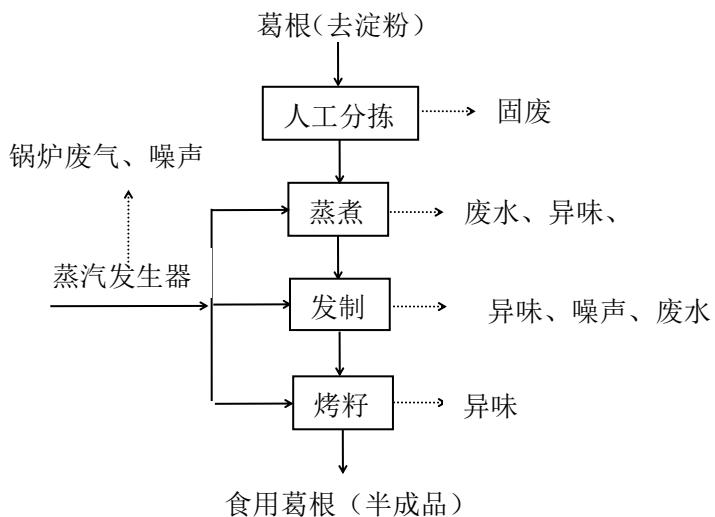
(3) 发制：将汽爆后的原料连同由饴糖、甜蜜素、食用氢氧化钙、柠檬酸、水组成的料液一并放入发制罐中，在发制罐盘管中通入天然气锅炉提供的蒸汽间接加热，罐内温度 70℃，让槟榔在发制罐中搅拌浸泡 40h，使风味物质均匀渗透到槟榔果中，充分吸收入味。此过程主要产生异味、锅炉供汽时产生的天然气燃烧废气以及设备运行噪声。

(4) 烤籽：将发籽好的槟榔果放入烤籽机中，通过锅炉蒸汽间接加热进行烘烤，烘烤温度在 80℃左右，使水分蒸发，更加入味。此过程主要产生异味锅炉供汽时产生的天然气燃烧废气以及设备运行噪声。

(5) 将烘烤完的食用槟榔半成品运送至其他工厂进行深加工。

2) 葛根预加工生产线

图 2-6 葛根预加工生产线工艺流程及产排污环节图



生产工艺流程及产污环节简述：

(1) 人工分拣：将不合格的葛根原料挑选出来，不合格率约为 1%，此过程会产生分拣废物。

(2) 蒸煮：将人工分拣已检验合格的葛根原料放入蒸煮锅中，按葛根原料：水=1:2 的比例加水投入蒸煮锅，通入天然气锅炉提供的蒸汽直接加热进行蒸煮，此过程主要产生废水和异味、锅炉供汽时产生的天然气燃烧废气、噪声。

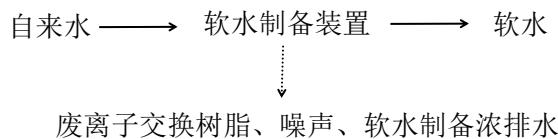
(3) 发制：将蒸煮处理过的原料连同由饴糖、甜蜜素、食用氢氧化钙、柠檬酸、水组成的料液一并放入发制罐中，在发制罐盘管中通入天然气锅炉提供的蒸汽间接加热，罐内温度 70℃，让葛根在发制罐中搅拌浸泡 48h，使风味物质均匀渗透到葛根中，充分吸收入味。此过程主要产生异味和发制罐清洗废水。锅炉供汽时产生的天然气燃烧废气以及设备运行噪声。

(4) 烤籽：将发籽好的葛根放入烤籽机中，通过锅炉蒸汽间接加热进行烘烤，烘烤温度在 80℃左右，使水分蒸发，更加入味。此过程主要产生异味、锅炉供汽时产生的天然气燃烧废气、噪声。

(5) 将烘烤完的葛根半成品运送至其他工厂进行深加工。

3) 软水制备

图 2-7 项目软水制备工艺流程及产排污环节图



生产工艺流程及产污环节简述：

项目将自来水加入软水制备装置中，使用 NaCl 为再生剂，采用 Na 离子软化法进行处理，处理后形成软水，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 Ca\&Mg 高）。此过程主要产生噪声、废离子交换树脂、软水制备浓排水。

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% 中 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样被交换去除。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。

软水制备过程中产生的废离子交换树脂每两年更换一次，交厂家回收，不在厂内暂存。

2、项目产排污分析

本项目产排污情况详见表 2-6。

表 2-6 项目产排污情况分析表

序号	类别	主要生产单元名称	产污环节	主要污染物	污染因子
1	废气	锅炉房	天然气燃烧	锅炉烟气	格林曼黑度、颗粒物、SO ₂ 、NO _x
2		生产区	汽爆、蒸煮、烤籽	异味	臭气浓度
3		废水处理区	废水处理	恶臭	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度
4	废水	生产区	槟榔发制 葛根发制	发制罐 清洗废水	pH 值、COD、 BOD ₅ 、氨氮、SS、 总磷、总氮
5		生产区	葛根蒸煮	葛根蒸煮废水	
6		软水制备间	软水制备	软水制备浓排水	COD、SS、溶解性总固体（全盐量）
7		锅炉房	锅炉燃烧	锅炉定排水	COD、SS 等
8		办公、生活区	办公、生活	生活污水	pH 值、COD、 BOD ₅ 、氨氮、 SS、总磷、总氮
9	固废	生活垃圾	办公、生活区	办公、生活	生活垃圾
10		厂区	原辅料拆包	废包装	/
11		生产区	人工分拣	分拣废物	/
12		软水制备间	软水制备	废离子交换树脂	/
13		一体化污水处理设施	废水处理	压滤污泥	/
14		噪声	生产车间	设备运行	Leq(A)

与项目有关的原有环境污染问题

本项目为租赁位于湖南省益阳市资阳区长春工业园贺家桥北路以东、关瀨路以南的益阳市传实智能科技有限责任公司（以下简称：传实智能）的已建闲置建筑物和土地建设（详见附件3）。

因此，项目的建设无原有环境污染问题。

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					
	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（2021年版），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。					
	为了解项目所在地环境空气质量现状，本评价收集了年益阳市中心城区2023年监测数据，并根据《环境空气质量评价技术规范(试行)》(HJ663-2013)表1中年评价相关要求对益阳市例行监测数据进行统计分析，数据统计如下表。					
	表3-1 2023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	标准值	占标率（%）	达标情况
	SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	16	40	40	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	60	70	85.7	达标	
PM _{2.5}	年平均质量浓度	41	35	117.1	超标	
CO	24h 平均第95百分位数	1027	4000	25.7	达标	
O ₃	日最大8h 平均第90百分位数	137	160	85.6	达标	
综上，根据表3-1统计结果可知，2023年益阳市中心城区环境空气质量各指标中SO ₂ 年平均质量浓度、NO ₂ 年平均质量浓度、PM ₁₀ 年平均质量浓度、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》(GB 3095-2012)中的二级标准限值，PM _{2.5} 平均质量浓度超过《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)中的二级标准限值，占标率117.1%。						
益阳市环境空气质量为达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值，制定了《益阳市大气环境质量限期达标规划》(2020-2025)，目前，桃江、安化、沅江、南县大气环境质量均已实现达标。益阳市将持续深入推进环境空气质量达标城市创建，确保中心城区实现环境空气质量达标。						

2、地表水环境质量现状

根据益阳市生态环境保护委员会办公室《关于 2024 年 4 月份全市环境质量状况的通报》（益生环委办[2024]16 号），2024 年 4 月项目所在区域地表水体资水益阳段设置地表水水质监测断面 20 个，其中，资江干流断面 12 个，分别为坪口(考核娄底市)、柘溪水库、株溪口、京华村、武潭、桃江县一水厂、桃谷山、新桥河、益阳市四水厂、龙山港、万家嘴、瓦石矶；支流断面 8 个，分别为:渠江入资江口、红岩水库、安化县城南水厂、敷溪、沂溪、桃花江入资江口、志溪河、大村水库。

本月，资江流域益阳段水质总体为优，干、支流 4 个国控断面和 16 个省控断面均达到或优于 III 类水质。

3、声环境质量现状

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）》，项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标，因此，无需进行声环境质量现状调查。

4、生态环境质量现状

本项目位于益阳市益阳长春经济开发区核准范围内，不在园外新增用地，用地范围内不涉及生态环境保护目标，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）》，无需进行生态环境现状调查。

5、地下水环境、土壤环境质量现状调查

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）》，原则上不开展环境质量地下水、土壤环境现状调查。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。本项目各区域在采取相应防渗措施后，不会对地下水、土壤环境造成污染，故无需进行地下水、土壤环境质量现状调查。

环境 保护 目标	<p>1、大气环境</p> <p>本项目大气环境保护目标详见表 3-2。</p> <p style="text-align: center;">表 3-2 项目大气环境保护目标信息表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>序号</th><th>类别</th><th>目标名称</th><th>坐标（经度, 纬度）</th><th>规模</th><th>相对厂界距离</th><th>环境功能及保护级别</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td rowspan="4">大气环境</td><td>何家村居民区</td><td>112.201591275 28.364415949</td><td>约 230 户 约 920 人</td><td>东侧, 约 240-500</td><td rowspan="4">GB3095-2012 中二级标准</td></tr> <tr> <td>2</td><td>马良社区居民区 1</td><td>112.34135309 28.60451695</td><td>约 70 户 约 280 人</td><td>南侧, 约 400-500</td></tr> <tr> <td>3</td><td>马良社区居民区 2</td><td>112.33812783 28.60456738</td><td>约 180 户 约 720 人</td><td>西南侧, 约 360-500</td></tr> <tr> <td>4</td><td>樟门塘居民区</td><td>112.195106799 28.364439123</td><td>约 38 户 约 152 人</td><td>西北侧, 约 277-500</td></tr> </tbody> </table> <p>2、声环境</p> <p>本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。</p> <p>3、地下水环境</p> <p>本项目厂界外 500 米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。</p> <p>4、生态环境</p> <p>本项目位于益阳市益阳长春经济开发区核准范围内，不在园外新增用地，不涉及生态环境保护目标。</p>		序号	类别	目标名称	坐标（经度, 纬度）	规模	相对厂界距离	环境功能及保护级别	1	大气环境	何家村居民区	112.201591275 28.364415949	约 230 户 约 920 人	东侧, 约 240-500	GB3095-2012 中二级标准	2	马良社区居民区 1	112.34135309 28.60451695	约 70 户 约 280 人	南侧, 约 400-500	3	马良社区居民区 2	112.33812783 28.60456738	约 180 户 约 720 人	西南侧, 约 360-500	4	樟门塘居民区	112.195106799 28.364439123	约 38 户 约 152 人	西北侧, 约 277-500
序号	类别	目标名称	坐标（经度, 纬度）	规模	相对厂界距离	环境功能及保护级别																									
1	大气环境	何家村居民区	112.201591275 28.364415949	约 230 户 约 920 人	东侧, 约 240-500	GB3095-2012 中二级标准																									
2		马良社区居民区 1	112.34135309 28.60451695	约 70 户 约 280 人	南侧, 约 400-500																										
3		马良社区居民区 2	112.33812783 28.60456738	约 180 户 约 720 人	西南侧, 约 360-500																										
4		樟门塘居民区	112.195106799 28.364439123	约 38 户 约 152 人	西北侧, 约 277-500																										
污染 物排 放控 制标 准	<p>1、大气污染物</p> <p>锅炉烟气中烟尘、二氧化硫、烟气黑度（林格曼黑度，级）执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 中燃气锅炉标准特别排放限值，氮氧化物执行《益阳市中心城区生物质锅炉整治工作方案》（益环发〔2024〕5 号）中氮氧化物浓度限值；车间异味、一体化污水处理设施产生的恶臭参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级新扩改建标准。</p>																														
	<p style="text-align: center;">表 3-3 恶臭污染排放限值要求及执行标准（单位: mg/m³）</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>污染物</th><th>无组织排放限值</th><th>执行标准</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>硫化氢</td><td>0.06</td><td rowspan="6">《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 1 中二级新扩改建标准</td></tr> <tr> <td>氨</td><td>1.5</td></tr> <tr> <td>臭气浓度</td><td>20 (无量纲)</td></tr> </tbody> </table>		污染物	无组织排放限值	执行标准	硫化氢	0.06	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 1 中二级新扩改建标准	氨	1.5	臭气浓度	20 (无量纲)																			
污染物	无组织排放限值	执行标准																													
硫化氢	0.06	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 1 中二级新扩改建标准																													
氨	1.5																														
臭气浓度	20 (无量纲)																														

表 3-4 锅炉烟气排放限值要求及执行标准 (单位: mg/m³)

污染物	天然气锅炉	执行标准
烟尘	20	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014) 表 3 中 特别排放限值标准
二氧化硫	50	
烟气黑度 (林格曼黑度, 级)	≤1 级	
氮氧化物	50	《益阳市中心城区生物质锅炉整治 工作方案》(益环发〔2024〕5 号) 中氮氧化物浓度限值

2、水污染物

生活污水经化粪池处理, 槟榔发制罐清洗废水、葛根蒸煮废水经厂内新建32m³收集池+处理规模为2m³/d、处理工艺为调节池-絮凝沉淀-水解酸化-接触氧化-斜管沉淀的一体化污水处理设施处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准后排入益阳市城北污水厂进行深度处理, 再处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(18918-2002)一级A标准后排入资江。软水制备浓排水、锅炉定排水为清净下水, 经生产废水排放口排入园区污水管网再排入城北污水处理厂处理。

表 3-5 水污染物排放标准及限值

标准	污染物	排放浓度 (mg/L)
《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 表 4 中三级标准	PH	6-9 (无量纲)
	COD	500
	BOD ₅	300
	SS	400
	NH ₃ -N	/
《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (18918-2002) 一级 A 标准	PH	6-9 (无量纲)
	COD	50
	BOD ₅	10
	SS	10
	NH ₃ -N	5

3、噪声

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 营运期厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类区标准。

表 3-6 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)

标准	标准值(dB(A))	
	昼间	夜间
《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	70	55
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类区标准	65	60

4、固废

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)，生活垃圾执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)。

根据《国务院办公厅关于进一步推进排污权有偿使用和交易试点工作的指导意见》(国办发[2014]38号)、《湖南省主要污染物排污权有偿使用和交易管理办法》(湘政办发[2022]23号)、湖南省主要污染物排污权有偿使用和交易实施细则等文件，目前湖南省内工业类排污单位对化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、总磷、铅、镉、砷、汞、铬十一类污染物实施总量控制。

结合污染物排放特点，确定本项目污染物排放总量控制因子为 COD、NH₃-N、SO₂、NO_x，其中 COD、NH₃-N 总量指标纳入城北污水处理厂控制范围。

表 3-7 项目总量核算表

总量指标		本项目排放量	总量控制建议
废水 (生产废水)	COD	0.002t/a	纳入城北污水处理厂总量控制
	NH ₃ -N	0.0004t/a	
废气	SO ₂	0.094t/a	0.10t/a
	NO _x	0.142t/a	

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境影响和保护措施	<p>1、大气污染影响与防治措施</p> <p>拟建工程施工期废气来源主要为：厂房主体钢结构焊接烟尘、施工车辆机动车尾气、工程开挖与车辆运输扬尘、沙石材料与混凝土拌制粉尘。</p> <p>施工期拟采取以下防治措施：</p> <p>（1）项目开工前建设单位与环保部门签订《建筑施工防治扬尘污染责任书》，施工现场设置连续、封闭硬质围挡，围挡不低于 2.5 米。</p> <p>（2）运输泥浆、建筑垃圾及砂石等散体建筑材料，应采用密闭运输车辆或采取篷覆盖式遮盖，严禁发生抛、洒、滴、漏现象。</p> <p>（3）项目室内装修阶段，为减轻装修有机溶剂废气产生的影响，尽量选用不含甲醛和苯的水性涂料和油漆，减轻其对环境的不利影响。</p> <p>（4）加强施工现场管理，每天定期洒水降尘，派专人对相关产污环节进行检查。</p> <p>由于项目建设规模小，施工机械和施工车辆使用量少，且拟建工程场址地形平坦，施工区废气排放有一定的扩散条件，因此，只要合理安排施工，并采取每天定期洒水降尘等措施，项目施工期间建设不会对区域大气环境造成污染。</p> <p>2、水污染防治措施</p> <p>项目施工期间产生的废水主要为施工人员生活废水和少量施工废水。</p> <p>（1）生活废水</p> <p>生活废水主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N。施工期为 2 个月，施工人员按 10 人计，生活用水量按 50L/（人·d）计，则施工期总用水量为 30m³（0.5m³/d），生活污水按用水量的 80%计，则生活污水的排放量为 24m³/d（0.4m³/d）生活污水经化粪池处理后通过污水管网排入城北污水处理厂，不会对周边环境造成污染影响。</p> <p>（2）施工废水</p> <p>施工现场设置排水系统，围挡内四周设置排水沟，将施工污水引至沉淀池防止溢出工地；施工现场设立隔油池和沉淀池，施工废水通过隔油、沉淀处理</p>
--------------	--

	<p>后将上清液循环使用，污水沉淀时间应大于 2 小时。</p> <p>3、噪声污染防治措施</p> <p>(1) 降低施工设备噪声：按操作章程正确操作机械设备；模板、支架在装卸过程中，尽量减少碰撞声音；对机械设备进行维护和保养。</p> <p>(2) 合理安排施工时间：尽可能避免高噪声设备同时施工，高噪声设备施工尽量安排在日间。</p> <p>(3) 运输车辆在经过居民区时应限制车速，尽量减少鸣笛。</p> <p>4、固废污染防治措施</p> <p>(1) 施工现场专门设置集中堆放建筑垃圾、工程渣土的场地，并在 48 小时内完成清运，不能按时完成清运的建筑垃圾，应采取围档、遮盖等防尘措施，不能按时完成清运的土方，应采取固化、覆盖或绿化等扬尘控制措施；</p> <p>(2) 生活垃圾按照环卫部门要求统一清运至指定的收集地点，做到日产日清。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>1、废气</p> <p>1.1 废气污染源强分析</p> <p>本项目大气污染物来源于锅炉废气，槟榔汽爆及烘干、葛根蒸煮及烘干等工序中产生的异味以及废水处理产生的恶臭。</p> <p>(1) 锅炉废气</p> <p>①锅炉废气源强核算</p> <p>A、项目槟榔预加工天然气消耗量</p> <p>项目配套 1 台 2t/h 天然气锅炉，根据锅炉生产厂家提供的资料，项目配置的 2t/h 锅炉功率可根据供气需求自动调节功率，天然气消耗量和锅炉功率成正比，锅炉即时工作状态供汽量与满负荷状态供汽量的比例和锅炉即时工作状态的天然气消耗量与满负荷工作天然气消耗量比例一致。项目配置的 2t/h 锅炉天然气消耗量约 $157.5 \text{Nm}^3/\text{h}$。</p> <p>根据前文项目蒸汽消耗量核算：项目每批次预加工槟榔汽爆消耗蒸汽为 1t/h，为锅炉满负荷工作功率的 50%，天然气消耗量为满负荷工作天然气消耗量</p>

的 50%，即 $78.75\text{Nm}^3/\text{h}$ 、每批次预加工槟榔汽爆需供蒸汽 5 小时，天然气消耗量 $393.75\text{Nm}^3/\text{批次}$ ，项目汽爆加工 90 批次/a，则天然气消耗量为 $35437.5\text{Nm}^3/\text{a}$ ；槟榔发制需要提供蒸汽 40 小时，前 2 小时需供汽 2t/h ，为锅炉满负荷工作功率的 100%，天然气消耗量为满负荷工作天然气消耗量的 100%，即 $157.5\text{Nm}^3/\text{h}$ ，合计 $315\text{Nm}^3/\text{批次}$ ，项目后 38 小时需供汽 1t/h ，为锅炉满负荷工作功率的 50%，天然气消耗量为满负荷工作天然气消耗量的 50%，即 $78.75\text{Nm}^3/\text{h}$ ，合计 $2992.5\text{Nm}^3/\text{批次}$ ，项目汽爆加工 90 批次/a，则天然气消耗量为 $297675\text{Nm}^3/\text{a}$ ；槟榔烘干烤仔机需要提供蒸汽 8 小时，需要消耗蒸汽为 1.5t/h ，为锅炉满负荷工作功率的 75%，天然气消耗量为满负荷工作天然气消耗量的 75%，即 $118.125\text{Nm}^3/\text{h}$ ， $945\text{Nm}^3/\text{批次}$ ，项目烘干加工 90 批次/a，则天然气消耗量为 $85050\text{Nm}^3/\text{a}$ 。合计项目槟榔预加工天然气消耗量为 $418162.5\text{m}^3/\text{a}$ 。

B、项目葛根预加工天然气消耗量

根据前文项目蒸汽消耗量核算：项目每批次预加工葛根蒸煮需要蒸汽为 0.8t/h ，为锅炉满负荷工作功率的 40%，天然气消耗量为满负荷工作天然气消耗量的 40%，即 $63\text{Nm}^3/\text{h}$ 、每批次预加工葛根蒸煮需供蒸汽 3 小时，天然气消耗量 $189\text{Nm}^3/\text{批次}$ ，项目葛根蒸煮 10 批次/a，则天然气消耗量为 $1890\text{Nm}^3/\text{a}$ ；葛根发制需要提供蒸汽 48 小时，前 2 小时需供汽 2t/h ，为锅炉满负荷工作功率的 100%，天然气消耗量为满负荷工作天然气消耗量的 100%，即 $157.5\text{Nm}^3/\text{h}$ ， $315\text{Nm}^3/\text{批次}$ ，项目后 46 小时需供汽 1t/h ，为锅炉满负荷工作功率的 50%，天然气消耗量为满负荷工作天然气消耗量的 50%，即 $78.75\text{Nm}^3/\text{h}$ ， $3622.5\text{Nm}^3/\text{批次}$ ，项目葛根发制需加工 10 批次/a，则天然气消耗量为 $39375\text{Nm}^3/\text{a}$ ；葛根烘干烤仔机需要提供蒸汽 8 小时，需要消耗蒸汽为 1.5t/h ，为锅炉满负荷工作功率的 75%，天然气消耗量为满负荷工作天然气消耗量的 75%，即 $118.125\text{Nm}^3/\text{h}$ ， $945\text{Nm}^3/\text{批次}$ ，项目烘干加工 10 批次/a，则天然气消耗量为 $9450\text{Nm}^3/\text{a}$ 。合计项目葛根预加工天然气消耗量为 $50715\text{Nm}^3/\text{a}$ 。

综上所述，项目锅炉消耗天然气总量为 $468877.5\text{Nm}^3/\text{a}$ 。

C、项目天然气燃烧废气产生及排放情况

项目天然气锅炉采用低氮燃烧设备，参照《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》---4430 工业锅炉（热力生产和供用行业）产污系数表-燃气工业锅炉，燃烧 1 万 Nm³ 的天然气产生 107753Nm³ 的烟气，项目天然气锅炉配套低氮燃烧装置、氮氧化物产污系数为 3.03 kg/万 m³ 原料、SO₂ 产污系数为 0.02Skg/万 m³ 原料（S 为含硫量，天然气 S 取值为 100）；烟尘的产生量参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《4411、4412 火力发电热电联产行业系数手册》的产污系数计算---103.9mg/m³-燃料。

项目锅炉消耗天然气 468877.5Nm³/a。经计算，本项目天然气燃烧废气排放量 505.23 万 Nm³/a，污染物产生量分别为 NO_x: 0.142t/a、SO₂: 0.094t/a、颗粒物 0.049t/a。

项目天然气燃烧废气产生及排放情况见表 4-1。

表 4-1 项目燃气锅炉污染物排放情况

污染源	污染因子	产污系数	产生量	产生浓度	标准值
天然气 锅炉	基准烟气量	107753Nm ³ /m ³ -燃料	505.23 万 Nm ³ /a	/	/
	SO ₂	0.02S ^① kg/万 m ³ -原料	0.094t/a	18.6mg/m ³	50mg/m ³
	NO _x	3.03 kg/万 m ³ -原料 (低氮燃烧)	0.142t/a	28.11mg/m ³	50mg/m ³
	颗粒物	103.9mg/m ³ -燃料	0.049t/a	9.7mg/m ³	20mg/m ³

本项目位于益阳市行政区范围内，根据湖南省生态环境厅《关于执行污染物特别排放限值（第一批）的公告》，益阳市行政区域内烟尘、二氧化硫执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）表 3 特别排放限值燃气锅炉要求；氮氧化物执行《益阳市中心城区生物质锅炉整治工作方案》（益环发〔2024〕5 号）中氮氧化物浓度限值。项目天然气锅炉配套低氮燃烧装置，废气经 15m 排气筒排放。

②排气筒设置合理性分析

根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）4.5 小节的规定：“燃油、燃气锅炉烟囱不低于 8 米，锅炉烟囱的具体高度按批复的环境影响评价文

件确定。新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上。”项目锅炉烟囱（DA001）周边 200m 范围内最高建筑物高度约为 12m，故 DA001 高度设置为 15m 合理。

根据《烟囱工程技术标准》(GB/T 50051-2021)，排气筒出口直径应根据出口流速确定，流速宜取 15m/s（可取值 12-16m/s）左右，当采用钢管烟囱且高度较高时或烟气量较大时，可适当提高出口流速至 20-25m/s。本项目烟气量为 505.23 万 Nm³/a (0.252m³/s)，排气筒内径 0.15m，计算流速约 12m/s，符合《烟囱工程技术标准》(GB/T 50051-2021)中的标准要求。

综上，项目排气筒设置合理。

（2）蒸煮、烘干等工序中产生的异味

项目葛根、槟榔在发制过程中需加入香料和调味品，所以葛根、槟榔发制、烘干工序中会产生异味，由于项目采用食品级香料和调味品，且项目葛根、槟榔发制、烘干工序均在密闭设备内生产，因此，项目产生的异味很少，以无组织形式排放。

（3）废水处理产生的恶臭

项目采用调节池+一体化污水处理设施处理生产废水，污水处理设施运行过程中由于微生物、菌股团等新陈代谢作用产生 NH₃、H₂S 等废气，排放方式为无组织排放，由于项目废水处理量较小，废水处理过程中产生的恶臭很少。

综上所述，本项目废气污染物信息见表 4-2。

表 4-2 项目废气污染物信息汇总表

序号	产污环节	污染物种类	污染物		排放形式	污染治理设施名称	污染物排放浓度	污染物排放速率	污染物排放量	排放标准
			产生量	产生速率						
1	天然气燃烧	烟气黑度	/	/	有组织	低氮燃烧+15m 排气筒	/	/	/	≤1 级(林格曼黑度)
		SO ₂	0.094 t/a	/			18.6 mg/m ³	/	0.094 t/a	50mg/m ³
		NO _x	0.142 t/a	/			28.11 mg/m ³	/	0.142 t/a	150mg/m ³
		颗粒物	0.049 t/a	/			9.7 mg/m ³	/	0.049 t/a	20mg/m ³

2	污水 处理	NH ₃	/	/	无组织	各池体 加盖封 闭	/	/	/	1.5 mg/m ³
		H ₂ S	/	/			/	/	/	0.06 mg/m ³
		臭气 浓度	/	/			/	/	/	20 (无量纲)
3	蒸 煮、 烘 干	臭气 浓度	/	/	无组织	密闭状 态下生 产、加 强车间 通风	/	/	/	20 (无量纲)

大气污染治理设施信息见表 4-3。

表 4-3 大气污染治理设施信息表

序号	污染治理设施名称	治理工艺	治理工艺去除率	是否可行技术
1	低氮燃烧装置	低氮燃烧技术	/	是

废气排放口基本情况见表 4-4 所示：

表 4-4 废气排放口基本情况表

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 ℃	排放 工况
	经度 (E)	纬度(N)						
DA001	112.33993162	28.60855580	5550	一般排 放口	15	0.15	20	正常

1.2 自行监测

项目有组织废气监测参考《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ820-2017)，无组织废气监测参考《排污单位自行监测技术指南 食品制造》(HJ1084-2020)，详见下表。

表 4-5 项目自行监测信息表

类别	监测点 位编号	监测点 位名称	监测因子	监测频次	是否自 动监测	备注
有组 织	DA001	锅炉废气 排放口	NO _x	每月一次	否	排气筒废 气监测应 同步监测 烟气参数
			颗粒物、SO ₂ 、 林格曼黑度	每年一次	否	
无组织	/	厂界	NH ₃ 、H ₂ S、 臭气浓度	半年一次	否	无组织废 气监测须 同步监测 气象参数

1.3 锅炉废气治理设施可行性分析

本项目天然气燃料为天然气，天然气燃烧废气经低氮燃烧后通过 15m 排气筒高空排放，根据对比《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）---表 7 锅炉烟气污染防治可行性技术表，可知本项目采用的低氮燃烧技术为可行技术。

表 7 锅炉烟气污染防治可行技术

燃料类型	燃煤	生物质	燃气	燃油
炉型	层燃炉、流化床炉、室燃炉	层燃炉、流化床炉、室燃炉	室燃炉	室燃炉
二氧化硫	一般地区	燃用低硫煤、干法/半干法脱硫技术、湿法脱硫技术	/	/
	重点地区	燃用低硫煤+干法/半干法脱硫技术、燃用低硫煤+湿法脱硫技术	/	/
氮氧化物	一般地区	低氮燃烧技术、低氮燃烧+SNCR 脱硝技术、低氮燃烧+SCR 脱硝技术、低氮燃烧+（SNCR-SCR 联合）脱硝技术、SNCR 脱硝技术、SCR 脱硝技术、SNCR-SCR 联合脱硝技术	低氮燃烧技术、低氮燃烧+SCR 脱硝技术	
	重点地区	低氮燃烧+SNCR 脱硝技术、低氮燃烧技术+SCR 脱硝技术、低氮燃烧+（SNCR-SCR 联合）脱硝技术、SNCR 脱硝技术、SCR 脱硝技术、SNCR-SCR 联合脱硝技术	低氮燃烧技术、低氮燃烧+SCR 脱硝技术	
颗粒物	一般地区	袋式除尘技术、电除尘技术、电袋复合除尘技术、湿式电除尘技术	/	袋式除尘技术
	重点地区	协同控制 ^a ；若采用协同控制技术仍未实现达标排放，可采用炉内添加卤化物或烟道喷入活性炭吸附剂等技术		

注：a. 表中协同控制是指现有的脱硫、脱硝、除尘等污染防治设施在对其设计目标污染物控制的同时兼顾对汞及其化合物的控制。

1.4 废气排放环境影响分析

本项目锅炉燃烧采用的是清洁能源天然气，采用低氮燃烧技术处理后经 15m 排气筒高空排放，经计算，天然气燃烧废气排放口主要外排污染物浓度 NO_x28.11mg/m³、SO₂18.6mg/m³、烟尘 9.7mg/m³，其中烟尘、二氧化硫排放浓度符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 中燃气锅炉标准特别排放限值要求（SO₂50mg/m³、烟尘 20mg/m³），氮氧化物排放浓度符合《益阳市中心城区生物质锅炉整治工作方案》（益环发〔2024〕5 号）中氮氧化物浓度限值要求（NO_x50mg/m³）。因此，项目排放的天然气燃烧废气对周边大气环境影响较小。

项目葛根、槟榔发制、烘干工序中产生的异味，经采取密闭状态下生产并加强车间内通风的措施后，车间异味产生较少，对周围环境影响较小。

项目废水处理产生的恶臭经采取一体化污水处理设施各池体加盖封闭的措

施后，外排污物浓度能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中二级新扩建标准的要求，对周边环境影响较小。

综上所述，本项目废气排放经采取环评提出的相应措施后，对区域环境影响较小。

2、废水

2.1 废水污染源强分析

根据本项目工艺流程和产排污环节分析内容，本项目运营期废水主要为生活污水、葛根蒸煮废水、槟榔发制罐清洗废水、葛根发制罐清洗废水、软水制备浓排水、锅炉定排水。

（1）生活污水

本项目职工定员 10 人，均不在厂内食宿，根据湖南省地方标准《用水定额》（DB43/T388-2020），生活用水按 $38\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ 计算，则生活用水量为 $1.64\text{m}^3/\text{d}$ ($380\text{m}^3/\text{a}$)，生活污水产生系数取 0.8，则合计生活污水产生量为 $1.31\text{m}^3/\text{d}$ ($304\text{m}^3/\text{a}$)。生活污水主要污染因子为 COD、BOD₅、氨氮、SS 等，其产生浓度分别为 COD350mg/L、BOD₅ 200mg/L、NH₃-N35mg/L、SS150/L。生活污水经化粪池处理后经园区污水管网排入城北污水处理厂处理。

（2）生产废水

项目生产废水包括葛根蒸煮废水、槟榔发制罐清洗废水、葛根发制罐清洗废水。

①葛根蒸煮废水

根据建设单位提供的资料：项目每批次葛根蒸煮 1.5t，每批次需添加自来水 3t，此部分水有约 5%会在蒸煮过程中蒸发损失，则蒸发损耗量为 0.15t/批次，蒸煮后葛根含水率约 30%，则蒸煮后葛根带走水量为 0.64t/批次，则每批次添加的 3t 新鲜水会产生蒸煮废水 2.21t。

葛根蒸煮采用蒸汽直接进入蒸煮锅中加热物料的方式，每批次加工需消耗蒸汽约 2.4t，此部分蒸汽有约 40%会在蒸煮过程中蒸发损失，60%与蒸煮锅内物料和水接触后冷凝成水全部进入蒸煮水里面后变成蒸煮废水，则每批次由蒸汽

	<p>冷凝进入蒸煮锅后产生蒸煮废水 1.44t。</p> <p>综上，合计葛根蒸煮废水产生量为 3.65t/批次 (36.5m³/a)，污染因子为 pH 值、COD、BOD₅、氨氮、SS 等。</p> <p>②槟榔发制罐清洗废水</p> <p>根据建设单位提供的资料，每发制 1 批次槟榔后需对发制罐进行清洗，每批次清洗用自来水为 0.02t，项目每年加工槟榔 90 批次，则槟榔发制罐清洗用水为 1.8m³/a。槟榔发制罐清洗用水全部外排，外排量为 0.02m³/批次 (1.8m³/a)，污染因子为 pH 值、COD、BOD₅、氨氮、SS 等。</p> <p>③葛根发制罐清洗废水</p> <p>根据建设单位提供的资料，每发制 1 批次葛根后需对发制罐进行清洗，每批次清洗用自来水为 0.01t，项目每年发制葛根 10 批次，则葛根发制罐清洗用水为 0.1m³/a。葛根发制罐清洗用水全部外排，外排量为 0.01m³/批次 (0.1m³/a)，污染因子为 pH 值、COD、BOD₅、氨氮、SS 等。</p> <p>综上，项目生产废水总量为 38.4m³/a (0.166m³/d、0.007m³/h)，生产废水中主要含 COD、BOD₅、SS、氨氮等污染因子，根据建设单位提供的资料，各污染物的产生浓度 COD 约 2000mg/L、BOD₅ 约 1000mg/L、SS 约 600mg/L，氨氮的产生浓度参考《湖南伍子醉食品有限公司年产 30000 吨槟榔改扩建项目》生产废水处理站进水水质在线监测数据，氨氮产生浓度取值 40mg/L。项目生产废水经厂内新建 32m³ 收集池+处理规模为 2m³/d、处理工艺为调节池-絮凝沉淀-水解酸化-接触氧化-斜管沉淀的一体化污水处理设施处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中三级标准后，由园区污水管网排入益阳市城北污水厂处理。</p> <p>(3) 软水制备浓排水</p> <p>根据前述水平衡分析，槟榔预加工锅炉年用自来水量为 1228.77m³，葛根预加工锅炉年用自来水量为 89.6m³，则项目锅炉所需自来水总量为 1318.37m³、软水制备率以 75% 计，则项目软水制备浓排水量为 329.5m³/a，槟榔预加工软水制备浓排水量为 3.413t/批次 (307.1m³/a)，葛根预加工软水制备浓排水量为 2.24t/</p>
--	--

	<p>批次 (22.4m³/a)。</p> <p>软水制备浓排水污染因子简单，主要为 COD、SS，COD 浓度约为 50mg/L、SS 浓度约为 30mg/L，软水制备浓排水为清净下水，经生产废水排放口排入园区污水管网。</p> <p>(4) 锅炉定排水</p> <p>根据前文项目水平衡分析知，项目槟榔预加工时锅炉定排水为 1t/批次 (90m³/a)，项目葛根预加工时锅炉定排水为 0.9t/批次 (9m³/a)，合计项目定排水 99m³/a，锅炉定排水污染因子简单，主要为 COD、SS 等，COD 浓度约为 50mg/L、SS 浓度约为 30mg/L，锅炉定排水为清净下水，经生产废水排放口排入园区污水管网。</p>																	
2.2 项目废水产生、排放及防治措施																		
项目废水污染物信息见表 4-6。																		
表 4-6 项目废水污染物信息表																		
生活污水	304	化粪池	类别	产生量 m ³ / a	污染 物种类	污染 物产生浓 度 mg/L	污染 物产生量 t/a	污染物		《污 水综 合排 放标 准》	《城镇污水 处理厂 污染物排 放标准》							
								处理后 浓度 mg/L	处理后 量 t/a									
			COD	350	0.11	125	0.04	500	50	0.016								
			BOD ₅	200	0.06	120	0.04	300	10	0.003								
			氨氮	35	0.01	26	0.08	/	10	0.03								
SS	150	0.05	60	0.02	400	5	0.002											
生产废水	38.4	32m ³ 收集池 ±处理 规模为 2m ³ /d 的一体 化污水 处理设 施	COD	2000	0.077	400	0.015	500	50	0.002								
			BOD ₅	1000	0.040	150	0.006	300	10	0.0004								
			氨氮	40	0.0015	32	0.0012	/	10	0.0004								
			SS	600	0.023	120	0.005	400	5	0.0002								
软水 制备 浓排 水	329. 5	经生产 废水排 放口排 入园区 污水管 网	COD	50	0.016	/	/	500	50	0.016								
			SS	30	0.010	/	/	400	5	0.0016								
锅炉 定排 水	99	经生产 废水排 放口排 入园区 污水管 网	COD	50	0.004	/	/	500	50	0.004								
			SS	30	0.003	/	/	400	5	0.0005								

2.3 水污染物治理设施

本项目废水污染治理设施详情见表 4-7，水排放口基本情况见表 4-8。

表 4-7 水污染治理设施信息表

序号	污染治理设施名称	治理工艺	处理能力	治理效率		是否可行技术
				COD	80%	
1	调节池+一体化污水处理设施	调节池-絮凝沉淀池-板框压滤机-水解酸化池-接触氧化池-斜管沉淀池	2m ³ /d	BOD ₅	85%	可行
				NH ₃ -N	20%	
				SS	80%	
				COD	65%	
2	化粪池	沉淀、厌氧	/	BOD ₅	40%	可行
				NH ₃ -N	15%	
				SS	60%	

表 4-8 水排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口名称	排放口类型	排放口地理坐标		排放方式	排放去向	排放规律	受纳污水处理厂
				经度	纬度				
1	DW001	生产废水排放口	废水	112.33998268E, 28.60842515N		间接排放	进入城市污水处理厂	连续排放，流量不稳定无规律，但不属于冲击型排放	城北污水处理厂
2	DW002	生活污水排放口	废水	112.33991548E, 28.60839675N		间接排放	进入城市污水处理厂		城北污水处理厂
3	SY001	雨水排放口	雨水	112.34035356E, 28.60815611N		间接排放	进入城市雨水管再进入资江	非连续排放	资江

备注：软水制备浓排水、锅炉定排水排入 DW001

2.4 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 食品制造》（HJ1084-2020），本项目生活污水为间接排放，可不设置监测点位。项目产生的生产废水应进行常规自行监测，监测项目及频次可按照下表或更为严格的要求执行。

表 4-9 自行监测信息表

序号	排放口(监测点位)编号	排放口(监测点位)名称	污染物名称(监测因子)	监测频次	是否自动监测
1	DW001	生产废水排放口	流量、pH值、悬浮物、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮	半年一次	否

2.5 废水处理措施可行性分析

(1) 调节池+一体化污水处理设施处理规模可行性分析

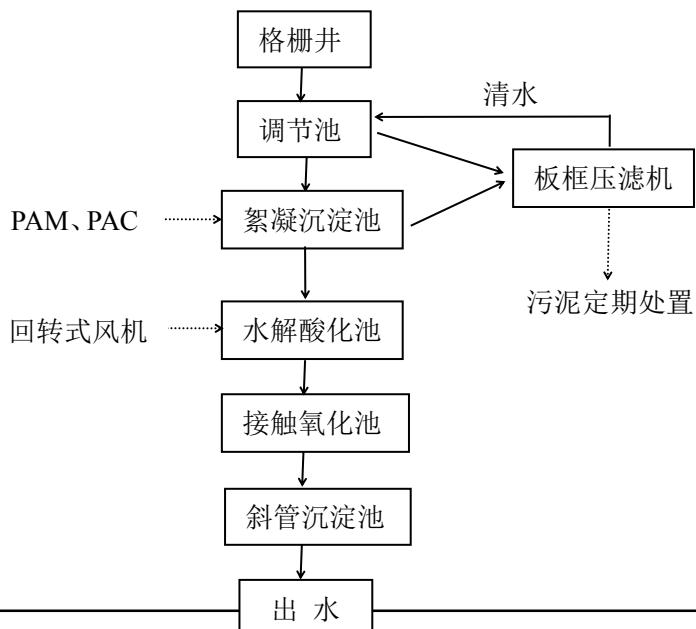
根据前述分析，本项目生产废水产生量为 $0.166\text{m}^3/\text{d}$ ($38.4\text{m}^3/\text{a}$)，主要污染物为 pH 值、COD、 BOD_5 、SS、氨氮等，最大冲击量为 $3.66\text{m}^3/\text{批次}$ ($1.13\text{m}^3/\text{d}$)。

项目拟于生产车间西北角新建调节池+一体化污水处理设施处理，调节池容量为 32m^3 ，一体化污水处理设备日处理规模为 2t/d ，可满足本项目生产废水处理要求。

(2) 生产废水处理工艺可行性分析

项目生产废水处理工艺为：调节池-絮凝沉淀池-水解酸化池-接触氧化池-斜管沉淀池(调节池-絮凝沉淀池污泥由板框压滤机处理)。废水处理工艺流程见图 4-1。

图 4-1 项目生产废水处理工艺流程图



工艺流程说明：

首先，生产废水通过格栅井拦截较大的块状物后进入调节池均匀废水水质、水量，再进入絮凝沉淀池与絮凝剂充分反应后进入水解酸化池，污水在水解酸化池中进行大分子有机物的分解，以提高污水的可生化性，再进入接触氧化池中利用微生物的吸附、氧化等机理将小分子有机物彻底分解成二氧化碳和水，部分有机物作为微生物自身的能量来源参与新陈代谢。由于微生物的生长是个动态过程，在处理污水的过程中必然有部分微生物老化死亡，而这部分老化死亡的微生物会随流水排出生化系统，所以在生化段后设置二沉池分离水中的悬浮物，二沉池设计采取斜管式沉淀池，沉淀分离出来的最终洁净清水进入清水池外排城市污水管网，污泥回流至厌氧池及好氧池，调节池、絮凝沉淀池污泥定期由板框压滤机压滤后定期交环卫车定期外运处理。

根据建设单位提供的资料，项目采用的污水处理工艺 COD 去除率 80%、BOD₅ 去除率 85%、SS 去除率 80%、氨氮去除率 20%。项目生产废水产生浓度 COD2000mg/L、BOD₅1000mg/L、SS600mg/L、氨氮 40mg/L，经自建一体化污水处理设备处理后，外排 COD 浓度小于 400mg/L、BOD₅ 浓度小于 150mg/L、SS 浓度小于 120mg/L、氨氮浓度小于 32mg/L，能满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准要求。

（3）生活污水处理可行性分析

本项目生活污水产生量为 1.31m³/d（304m³/a），项目依托传实智能已建成化粪池处理产生的生活污水，能有效满足生活污水的收集处理需求，经化粪池处理后的污水浓度能满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准要求。

综上所述，本项目废水处理措施可行。

2.6 本项目废水处理依托污水处理厂可行性分析

本项目从管网连通性、水质和水量三方面就废水排入城北污水处理厂可行性进行分析。

①从管网连通性分析

		<p>项目位于湖南省益阳市资阳区长春工业园贺家桥北路以东、关瀨路以南，项目所在区域排污管网已接通，属于城北污水处理厂的纳管范围。</p> <p>②从水质上分析</p> <p>本项目生活污水、生产废水水质成分简单，可生化性强。生活污水经化粪池处理，生产废水经厂内新建 32m³收集池+处理规模为 2m³/d、处理工艺为调节池-絮凝沉淀-水解酸化-接触氧化-斜管沉淀的一体化污水处理设施处理后能满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准及城北污水处理厂纳管水质标准要求。项目产生的软水制备浓排水为清净下水，经生产废水总排口排入城北污水处理厂处理。因此，本项目产生的废水经处理后水质能满足城北污水处理厂纳管水质标准要求。</p> <p>③从水量分析</p> <p>城北污水处理厂设计处理能力为 8 万 m³/d，本项目在城北污水处理厂纳污范围内，项目废水排放量包含在城北污水处理厂设计处理总规模之内。</p> <p>综上所述，从管网连通性，水量，水质三方面而言，本项目废水预处理后排入城北污水处理厂可行。</p> <h3>3、噪声</h3> <p>(1) 噪声源强分析</p> <p>项目营运期噪声主要来源于生产过程产生的设备运行噪声，包括天然气锅炉（低氮燃烧器、水泵）、泡籽（发制）罐、汽爆机、烤籽机、污水泵等，主要噪声源声级见表 4-10。</p> <p style="text-align: center;">表 4-10 设备噪声源强分析表</p>												
建筑物名称	声源名称	产生源强 dB (A)	声源控制措施	空间相对位置			距室内边界距离m		室内边界声级 /dB(A)	运行时段	建筑物插入损失dB (A)	建筑物外噪声		
				X	Y	Z						声压级 /dB(A)	建筑物外距离	
原点	厂房中心	/	/	0	0	0	/	/	/	/	/	/	/	
锅炉房	锅炉+软水设备	65	基础减震、	31.3	-14.6	1.2	东	10	45.00	4h/d	10	35.00	1	
							南	4	52.96		10	42.96	1	
							西	7	48.10		10	38.10	1	
							北	4	52.96		10	42.96	1	

生产车间	泡籽 (发 制) 罐	70	厂房 隔音 等	7. 2	15. 6	1.2	东	4	57.97	24h /d	10	47.97	1	
							南	24	42.40		10	32.4	1	
							西	18	43.98		10	33.98	1	
							北	20	44.89		10	34.89	1	
	汽爆 机	80		6. 6	-12 .2	1.2	东	6	64.44	24h /d	10	53.44	1	
							南	10	60.00		10	50.00	1	
							西	16	55.92		10	45.92	1	
							北	38	48.40		10	38.40	1	
	烤籽 机	75		-4. 7	-18 .2	1.2	东	8	56.94	24h /d	10	46.94	1	
							南	9	55.92		10	45.92	1	
							西	14	52.08		10	40.08	1	
							北	36	43.87		10	33.87	1	
	污水 处 理 设 施	污水 泵	75	-1 0. 2	+2 4.6	1.2	东	5	61.46	24h /d	10	51.46	1	
							南	45	41.94		10	31.96	1	
							西	17	50.39		10	40.42	1	
							北	5	61.46		10	51.46	1	

(2) 预测模式

本项目将生产厂房等效成一个声源进行预测，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求，按以下预测公示计算室内声源靠近围护结构处产生的信频带声压级或 A 声级：

如图 3-1 所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中：

TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

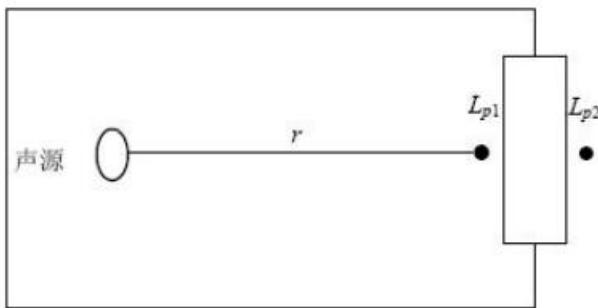


图 4-2 室内声源等效为室外声源图例

也可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：

L_{p1} —靠近开口处(或窗户)室内某信频带的声压级或 A 声级, dB;

L_w —一点声源声功能级(A 计权或信频带), dB;

Q —指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ 。

R —房间常数； $R = S \alpha / (1 - \alpha)$ ， S 为房间内表面面积, m^2 ； α 为平均吸声系数。

r —声源到靠近围护结构某点处的距离, m。

按下式计算所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1j}} \right)$$

式中：

$L_{p1i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

L_{p1j} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N —室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (T_i + 6)$$

式中：

<p>LP_{2i}(T) —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB; TL_i—围护结构 i 倍频带的隔声量, dB。 然后按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源, 计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级。</p> $L_W = L_{P2}(T) + 10 \lg s$ <p>然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。</p> <p>(3) 预测结果</p> <p>项目厂界噪声贡献值预测结果见表 4-11。</p> <p style="text-align: center;">表 4-11 项目厂界噪声贡献值预测结果表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">监测点位</th><th colspan="2">厂界东侧</th><th colspan="2">厂界南侧</th><th colspan="2">厂界西侧</th><th colspan="2">厂界北侧</th></tr> <tr> <th>昼间</th><th>夜间</th><th>昼间</th><th>夜间</th><th>昼间</th><th>夜间</th><th>昼间</th><th>夜间</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>贡献值</td><td>56.78</td><td>56.78</td><td>52.1</td><td>52.1</td><td>48.4</td><td>48.4</td><td>52.36</td><td>52.36</td></tr> <tr> <td>标准值</td><td>65</td><td>60</td><td>65</td><td>60</td><td>65</td><td>60</td><td>65</td><td>60</td></tr> <tr> <td>达标分析</td><td>达标</td><td>达标</td><td>达标</td><td>达标</td><td>达标</td><td>达标</td><td>达标</td><td>达标</td></tr> </tbody> </table> <p>由表 4-11 可知, 本项目噪声通过选用低噪声设备、加强设备维护、厂房隔声、基础减震后, 昼间、夜间各厂界噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类区标准要求, 因此, 本项目建成投产后, 对当地声环境影响较小。</p> <p>(4) 噪声污染防治措施</p> <p>为进一步减轻项目噪声对外环境的影响, 要求建设单位采取如下措施:</p> <p>①设备选型时, 选用满足标准的低噪声设备;</p> <p>②室内加装吸声隔声材料;</p> <p>③加强职工环保意识教育, 提倡文明生产, 防止人为噪声; 建立设备定期维护, 保养的管理制度, 以防止设备故障形成的非正常生产噪声。</p> <p>(5) 噪声监测计划</p> <p>依据《排污单位自行监测技术指南 食品制造》(HJ 1084-2020), 并结合本项目实际情况, 本项目噪声监测计划见表 4-12。</p>	监测点位	厂界东侧		厂界南侧		厂界西侧		厂界北侧		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	贡献值	56.78	56.78	52.1	52.1	48.4	48.4	52.36	52.36	标准值	65	60	65	60	65	60	65	60	达标分析	达标							
监测点位		厂界东侧		厂界南侧		厂界西侧		厂界北侧																																				
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间																																				
贡献值	56.78	56.78	52.1	52.1	48.4	48.4	52.36	52.36																																				
标准值	65	60	65	60	65	60	65	60																																				
达标分析	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标																																				

表4-12本项目噪声监测计划

监测项目	监测位置	监测因子	监测频率	执行标准
噪声	厂界四周外1m处	等效连续A声级	1次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准

4、固废

4.1 固体废物污染源源强分析

项目营运期产生的固体废物主要为生活垃圾、分拣废物、废包装材料、压滤污泥、废离子交换树脂。

(1) 生活垃圾

本项目劳动定员10人，生活垃圾产生量按0.5kg/人·d，年工作日232天。生活垃圾产生量5kg/d，即1.16t/a。生活垃圾委托环卫部门定期清运。

(2) 分拣废物

本项目原料中含有一些不合格原料及槟榔蒂，根据建设单位提供的资料，产生量占原料的1%，即2.85t/a，经人工分拣后于一般固废暂存间暂存再交环卫部门定期清运。

(3) 废包装材料

根据建设单位提供的资料，废包装材料量为0.2t/a，于一般固废暂存间暂存再交环卫部门定期清运。

(4) 压滤污泥

2011年3月国家建设部和发改委发布的《城镇污水处理污泥处理处置技术指南》《试行》中，对污泥产量进行了阐述：“城镇污水处理厂污泥是污水处理的产物，主要来源于沉淀池等工艺环节。每万m³污水经处理后污泥产生量（按含水率80%计）一般约为5~10t，具体产量取决于排水体制、进水水质、污水及污泥处理工艺等因素。”本环评取中间值7.5t/万m³。项目污水处理量为38.4t/a，PAM、PAC全部进入污泥，则污泥产生量为0.05t/a（湿重），污泥含水率70%，板框压滤机处理效率80%，经板框压滤机压滤后的调节池-絮凝沉淀池污泥量为0.02t/a（干重）、压滤后清水为0.03t/a，重新进入调节池回用，根据《国家危

险废物管理名录》可知，本项目为食品制造行业，产生的污泥不属于危废，压滤污泥于一般固废暂存间暂存再交环卫部门定期清运。

(5) 废离子交换树脂

本项目全自动软化水装置在软水制备过程中产生废离子交换树脂，属于一般废物，根据建设单位提供的资料，废离子交换树脂每两年更换一次，每次产生量约 0.05t，由厂家更换回收。

4.2 固体废物属性分析

本项目固体废物信息见表 4-13。

表 4-13 固体废物信息表

序号	产生环节	固体废物名称	属性	物理性状	产生量	贮存方式	利用处置方式	处置量
1	员工生活	生活垃圾	生活垃圾	固体	1.16t/a	垃圾桶	环卫部门定期清运	1.16t/a
2	分拣	分拣废物	一般固废	固态	2.85t/a	一般固废暂存间	环卫部门定期清运	2.85t/a
3	原材料拆包	废包装	一般固废	固态	0.2t/a	一般固废暂存间	环卫部门定期清运	0.2t/a
4	废水处理	压滤污泥	一般固废	固态	0.05t/a (湿重) 0.02t/a (干重)	一般固废暂存间	环卫部门定期清运	0.05t/a (湿重) 0.02t/a (干重)
5	软水制备	废离子交换树脂	一般固废	固态	0.05t/两年	/	由厂家更换回收	0.05t/两年

4.3 环境管理要求

项目产生的固体废物，环境管理要求如下：

- ①项目产生的生活垃圾由环卫部门定期清运，要求做到日产日清。
- ②分拣废物、废包装按批次清理，于一般固废暂存间暂存再交环卫部门定期清运。
- ③压滤污泥于一般固废暂存间暂存再交环卫部门定期清运。
- ④废离子交换树脂每两年更换一次，由厂家更换回收。
- ⑤固体废物不允许擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒，应根据国家有关法律法规及标准规范进行合理的处置。

综上所述，本项目运营期产生的固体废物在采取环评提出的措施后，均能得到妥善处置，不会对周边环境产生二次污染。

5、地下水、土壤

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“建设项目存在土壤、地下水污染源、污染物类型和环境污染途径的，应按照分区防控要求提出相应的防控措施，并根据分析结果提出跟踪监测要求”。

结合现场调查及工艺分析，本项目生活污水采用化粪池收集处理并派专人定期对进行清掏，化粪池的池壁和底板均为防渗漏材质，因此，不会出现生活污水泄露或渗透污染周边地下水及土壤的情况；项目生产废水产生量小，经自建一体化污水处理设施处理后经污水管网排入城北污水处理厂处理，废水处理各池体池壁和底板均为防渗漏材质，且生产废水不含重金属及持久性挥发性有机物等，因此，不会出现生产废水泄露或渗透污染周边地下水及土壤的情形；项目外排废气主要是 15m 排气筒外排的少量烟尘、SO₂、NO_x，外排废气大气沉降对周围土壤环境的影响极小；本项目产生的固废不涉及有毒有害物质。

综上所述，建设单位在落实好环评提出的各项污染防治措施后，项目在正常工况下不会对区域地下水环境及土壤环境产生不利影响。

6、环境风险

6.1 环境风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2018），物质危险性识别范围主要为原材料及辅助材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。对照附录 B 所列出的物质，本项目生产、使用、储存过程中涉及到的易燃易爆物质主要为天然气，其主要成分为甲烷。

结合项目所用原辅材料、生产工艺及各产排污节点分析，本项目环境风险隐患为火灾/爆炸次生环境风险、废水超标外排风险。

6.2 环境风险分析

（1）环境风险源分布情况及可能影响途径

表 4-14 环境风险源分布情况及可能影响途径表

序号	风险源分布情况	主要风险物质	可能影响的途径	风险类型	发生原因
1	锅炉房	天然气	消防废水可能造成地表水、地下水、土壤环境污染；火灾烟气可能造成大气环境污染	火灾/爆炸	管理不善
2	一体化污水处理设施	生产废水	泄露的生产废水可能加大城北污水处理站处理负荷	超标外排	设施故障、管道破损、防渗层破损

(2) 环境风险防范措施

火灾/爆炸次生环境事件风险防范措施：

①场内调压门站设置燃气浓度监测报警器，需具备声光报警功能。

②负责管理监控设备的人员严格履行岗位职责，监控调压门站的日常运行情况，一旦出现问题必须立即通知相关人员切断系统。

③派专人定期对天然气管道进行巡查，厂内严格执行禁烟、禁明火等管理制度，从源头上减少火灾/爆炸发生的可能性。

④厂区配备足够数量的灭火装置。

⑤配置一个事故应急池，对灭火产生的消防废水进行收集。

发生火灾时，使用消火栓等进行灭火，将产生一定量的消防废水。根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018年修订版）之规定，发生火灾时，消防用水量为：室外 25L/s，室内消防用水 15L/s，假定初期火灾灭火用时 30 分钟（按室内消防用水计），则产生消防废水为 27m³。因此，要求建设单位在厂区西北侧位置设置一个容积 30m³ 的事故应急池，并设置导流沟，导流沟连通事故应急池。

生产废水泄露环境风险防范措施：

①指定专人定期巡查，观察废水处理站各池体日常水位是否有不正常变化，观察管道是否有破损或连接处脱落、松动等现象；

②配备好相应应急物资，一旦发现有泄露情形，用水泵将废水抽至事故应急池中，再立即对故障环节进行检修。

综上所述，建设单位在严格落实相应风险防范措施后，能有效降低环境事故的发生概率，因此，本项目环境风险可控。

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	有组织废气	天然气燃烧废气 (格林曼黑度、颗粒物、SO ₂ 、NO _x)	低氮燃烧+15m 排气筒	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014) 表 3 中燃气锅炉标准特别排放限值标准
	无组织废气	车间异味 (臭气浓度) 废水处理产生的恶臭(H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度)	密闭生产、加强车间通风 加盖封闭	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 1 中二级新扩改建标准
地表水环境	生活污水	pH 值、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、总磷、总氮	经化粪池处理后排入园区污水管网再排入城北污水处理厂	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)表 4 中三级标准
	生产废水	pH 值、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、总磷、总氮	经厂内新建32m ³ 收集池+处理规模为2m ³ /d、处理工艺为调节池-絮凝沉淀-水解酸化-接触氧化-斜管沉淀的一体化污水处理设施处理后经园区污水管网排入城北污水处理厂	
	生产废水	软水制备浓排水 锅炉定排水	清净下水, 经生产废水排放口排入园区污水管网	
声环境	设备噪声	等效连续 A 声级	选用低噪声设备, 加强设备维护, 厂房隔声、基础减震等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准
固体废物	一般工业固体废物	废包装、分拣废物、压滤污泥、废离子交换树脂	废包装、分拣废物、压滤污泥于一般固废暂存间暂存后环卫部门清运, 废离子交换树脂由厂家更换回收	/ (资源化、无害化、减量化)

	生活垃圾	生活垃圾	于垃圾桶暂存后环卫部门清运	《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)
土壤及地下水污染防治措施	厂区地面包括污水处理各池体均硬化防渗处理。			
环境风险防范措施	<p>1、火灾/爆炸次生环境事件风险防范措施：</p> <p>①场内调压门站设置燃气浓度监测报警器，需具备声光报警功能。</p> <p>②负责管理监控设备的人员严格履行岗位职责，监控调压门站的日常运行情况，一旦出现问题必须立即通知相关人员切断系统。</p> <p>③派专人定期对天然气管道进行巡查，厂内严格执行禁烟、禁明火等管理制度，从源头上减少火灾/爆炸发生的可能性。</p> <p>④厂区配备足够数量的灭火装置。</p> <p>⑤配置一个 30m³ 的事故应急池，对灭火产生的消防废水进行收集。</p> <p>2、生产废水泄露环境风险防范措施：</p> <p>①指定专人定期巡查，观察污水处理站各池体日常水位是否有不正常变化，观察管道是否有破损或连接处脱落、松动等现象；</p> <p>②配备好相应应急物资，一旦发现有泄露情形，用水泵将废水抽至事故应急池中，再立即对故障环节进行检修。</p>			
其他环境管理要求	<p>(1) 排污许可</p> <p>根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，项目属于“九、食品制造业 14-其他食品制造 149-其他”，本项目实行登记管理，定期开展自行监测。</p> <p>(2) 项目竣工环境保护验收</p> <p>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，本建设单位作为项目竣工环保验收的责任主体，按照规定的程序和标准，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，确保建设项目配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，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。本项目配套建设的环保设施经验收合格，方投入生产或使用。除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，其他环境保护设施的验收期限一般不超过 3 个月；需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过 12 个月。</p> <p>(3) 其他管理要求</p> <p>本项目的废气、废水排污口挂污染物排放口标志，排放口标志应按照《环境保</p>			

护图形标志排放口》(15562.1-1995)及《环境保护图形标志固体废物储存(处置)场》(15562.2-1995)的规定,设置环保部统一制作的环境保护图形标志牌。污染物排放口的环保图形标志牌,应当设置在靠近采样点的醒目处。

(4) 环保投资

本项目总投资 500 万元,其中工程环保措施投资额为 38 万元,占本工程的总投资的 7.6%。环保投资列见表 5-1。

表 5-1 建设项目环保投资一览表

时期	类别	污染源	环保措施	环保投资(万元)
营运期	废气	锅炉废气	配置天然气锅炉低氮燃烧装置+15m 排气筒	18
		污水处理站恶臭	各池体加盖封闭、通气口除臭	
		车间异味	密闭空间生产、加强车间通风	
	废水	生活污水	化粪池处理(依托)	1
		生产废水	建调节池+一体化污水处理设施	
	噪声	设备噪声	选用低噪声设备,加强设备维护、基础减振等	2
	固体废物	生活垃圾	配置垃圾桶	1
		一般固废	设一般固废暂存间	1
	风险	火灾次生污染等	设事故应急池,配套设置导流沟等	1.5
生态环境		营运期	加强管理、厂区绿化	1
合计				38

六、结论

湖南壹传食食品科技有限公司葛根、槟榔预加工生产线建设项目符合国家产业政策和相关规划，选址可行，整体平面布置合理。在认真落实好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，项目营运不会对周边环境产生二次污染。从环境保护角度分析，本项目建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量)③	本项目 排放量(固体废物 产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废物 产生量)⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	/	/	/	0.049t/a	/	0.049t/a	+0.049t/a	
	SO ₂	/	/	/	0.094 t/a	/	0.094 t/a	+0.094 t/a	
	NOx	/	/	/	0.142 t/a	/	0.142 t/a	+0.142 t/a	
废水 (生产废水)	COD	/	/	/	0.002t/a	/	0.002t/a	+0.002t/a	
	BOD ₅	/	/	/	0.0004t/a	/	0.0004t/a	+0.0004t/a	
	SS	/	/	/	0.0004t/a	/	0.0004t/a	+0.0004t/a	
	氨氮	/	/	/	0.0002t/a	/	0.0002t/a	+0.0002t/a	
固体废物	生活垃圾	/	/	/	1.16t/a	/	1.16t/a	+1.16t/a	
	废包装	/	/	/	0.2t/a	/	0.2t/a	+0.2t/a	
	分拣废物	/	/	/	2.85t/a	/	2.85t/a	+2.85t/a	
	压滤污泥	/	/	/	0.05 (湿重) 0.02 (干重)	/	0.05 (湿重) 0.02 (干重)	+0.05 (湿重) +0.02 (干重)	
	废离子交换 树脂	/	/	/	0.05t/两年	/	0.05t/两年	+0.05t/两年	

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①