

国环评证乙字
第 2710 号

魔芋食品加工建设项目
环境影响报告表
(报批稿)

建设单位：益阳市宏碧园食品有限公司

评价单位：湖南景玺环保科技有限公司

编制时间：二〇一七年七月

目 录

一、建设项目基本情况	1
(一) 项目由来及概况	1
(二) 项目有关的现有污染情况及主要环境问题	7
二、环境现状调查与评价	9
(一) 自然环境现状调查与评价	9
(二) 环境保护目标调查	10
(三) 环境质量现状调查与评价	11
(四) 区域污染源调查	13
三、评价适用标准	15
四、工程分析	16
(一) 工艺流程简述	16
(二) 主要污染工序及污染源强分析	17
五、主要污染物产生及预计排放情况	22
六、环境保护措施及其可行性论证	23
(一) 施工期环境影响及防治措施分析	23
(二) 营运期环境影响及防治措施分析	23
(三) 环境风险分析	27
(四) 环境影响经济损益分析	28
(五) 环境管理及监测计划	29
(六) “三同时”验收	30
七、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果	31
八、项目建设可行性分析	32
(一) 产业政策相符性分析	32
(二) 用地相符性分析	32
(三) 平面布局合理性分析	33
(四) 总量控制	33
九、结论与建议	35
(一) 结论	35
(二) 建议与要求	37

附件
附图

一、建设项目基本情况

项目名称	魔芋食品加工建设项目				
建设单位	益阳市宏碧园食品有限公司				
法人代表	郝邹成	联系人	贺小平		
通讯地址	益阳市资阳区五里堆社区				
联系电话	13549762858	传真	/	邮政编码	413000
建设地点	益阳市资阳区五里堆社区				
立项审批部门	/		批准文号	/	
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改		行业类别及代码	C13 农副食品加工业	
占地面积(平方米)	1500		绿化面积(平方米)	/	
总投资(万元)	150	其中：环保投资(万元)	34	环保投资占总投资比例	22.6
评价经费(万元)			预计投产日期	已投产	

(一) 项目由来及概况

1 项目由来

魔芋是一种多年生天南星科魔芋属草本植物的块茎，其主要成分为葡甘聚糖。它是一种天然水溶性膳食纤维，具有国内外公认的保健功能。它具有活血化瘀，解毒消肿，宽肠通便，化痰软坚的功效；主治降血压、降血糖、瘰疬痰核、损伤瘀肿、便秘腹痛、咽喉肿痛、牙龈肿痛等症。另外，魔芋还具有补钙、平衡盐分、洁胃、整肠、排毒等作用。

益阳市宏碧园食品有限公司位于益阳市资阳区五里堆社区，主要经营魔芋食品的加工和销售。为满足市场对魔芋食品的需求，益阳市宏碧园食品有限公司建设魔芋食品加工项目。项目位于益阳市资阳区五里堆社区，主要生产魔芋豆腐和佛山素肚片等魔芋食品。本项目于 2011 年已建成投产，但尚未办理环评审批手续。

根据《湖南省人民政府办公厅关于清理整治环保违规建设项目的通知》（湘政办发[2015]111号）中相关内容，结合益阳市人民政府办公室关于印发《益阳市环保违规建设项目清理整治工作方案》的通知（益政办函〔2016〕23号）

文件中的相关内容（见附件），本项目已纳入益阳市环保违规建设项目清理明细表内（第 1082 号），属于“整顿规范”范围，因此，对本项目进行补办环评手续。

本项目目前已建成投产，在运行过程中可能对周边环境造成一定的影响，根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2015 年本）》、《建设项目环境保护管理条例》及国家有关建设项目环境管理规定，益阳市宏碧园食品有限公司委托湖南景玺环保科技有限公司对该项目进行环境影响评价，我公司组织相关技术人员进行了现场踏勘、类比调查、收集了相关资料，在此基础上，按照国家对建设项目环境影响评价的有关规定和相关环保政策、技术规范，编制完成了该项目的环境影响报告表。

2 工程建设内容及规模

本项目占地面积 1500m²，设有生产车间、锅炉房、冻库、办公室及仓库，计划年产 1700 吨魔芋食品。项目工程建设内容见表 1-1。

表 1-1 建设项目组成一览表

工程类别	工程内容	
主体工程	食品生产线两条，总建筑面积 1500m ² ，其中，生产车间建筑面积 800m ² 、材料库及成品仓库 400m ² 。	
配套工程	项目配套建有办公室、食堂等工程，配套建有必要的电力设施等。	
公用工程	供水	由地下水供给。
	排水	排水采用雨污分流制，雨水经排水设施排入市政雨水管网，最终进入资江；近期项目废水经污水处理设施处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准，后通过污水管网排入接城堤渠，最后汇入资江。远期城北污水处理厂纳污管网铺到项目所在地后，项目废水经污水设施处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准，后经市政污水管网排至城北污水处理厂进行深度处理，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入资江。
	供能	锅炉房建筑面积：90m ² ，内设 1 台 2t/h 的蒸汽锅炉，锅炉原燃料为煤。本环评要求企业将燃料改为成型生物质颗粒，同时将燃煤锅炉改为专门燃成型生物质锅炉。
	供电	由益阳市电网提供。
环保工程	废水治理	本项目废水未经处理直接排放。环评要求城北污水厂管道铺到项目所在地后，企业生产废水和生活污水经废水处理设施处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准后排放。城北污水厂管道铺到项目所在地后，企业生产废水和生活污水经废水处理设施处理达《污水综合排放标准》（GB8978-

		1996) 表 4 中三级标准后接入市政污水管网后, 进入城北污水处理厂深度处理后再排放。
	废气治理	锅炉烟气通过布袋除尘器后经 18m 高烟囱排放; 食堂油烟经油烟净化装置处理后排放。本环评要求企业将烟囱高度改为 30m。
	噪声治理	选用噪声低、震动小的设备; 隔声、消声、减震措施。
	固废处理处置	固废分别收集后, 委托环卫部门定时清运

3 产品方案及规模

项目产品方案及规模见表 1-2。

表 1-2 产品方案一览表

产品名称	产量 (t/a)	备注
佛山素肚片	1200	魔芋仿生食品
魔芋豆腐	500	

魔芋仿生食品: 采用魔芋精粉为原料制成外形和口感都与荤菜相似的魔芋食品。

4 主要原辅材料

项目主要原辅材料消耗见表 1-3。

表 1-3 主要原辅材料及来源一览表

序号	名称	单位	年消耗量	来源	运输方式
1	魔芋粉	t	50	外购	汽车
2	玉米粉	t	20	外购	汽车
3	纯碱	t	8	外购	汽车
4	柠檬酸	t	5	外购	汽车
5	石灰 (氢氧化钙)	t	10	外购	汽车
6	包装袋 (盒)	t	16	订制外购	汽车
7	水	t	2.15×10^4	地下水	/
8	生物质颗粒	t	300	外购	汽车

5 主要生产设备

项目主要生产工艺设备见表 1-4。

表 1-4 主要设备一览表

序号	设备名称	单位	数量	备注
1	真空包装机	台	3	
2	精炼机	台	2	
3	漂洗池	个	76	
4	蒸汽锅炉	台	1	2t/h
5	冷库	座	2	200m ³

6 公用工程

6.1 给排水工程

(1) 给水系统

项目用水来自地下水供给。

(2) 排水系统

排水采用雨污分流制。

雨水经周边雨水沟收集后排入市政雨水管网，最终进入资江。

项目废水主要为漂洗废水和生活污水。锅炉废水经收集处理后循环使用不外排。项目生产污水及生活污水未经处理直接通过污水管网排入接城堤渠，最后进入资江。对环境污染较严重，故本环评要求项目废水经过污水处理设施处理达标后排放。

近期项目废水经污水处理设施处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准，后通过污水管网排入接城堤渠，最后汇入资江。远期城北污水处理厂纳污管网铺到项目所在地后，项目废水经污水设施处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准，后经市政污水管网排至城北污水处理厂进行深度处理，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入资江。

本项目运营期员工共计 25 人，项目用水及排水量见表 1-5。

表 1-5 项目用水及排水量

用水名称	用水标准	用水单位数	用水量	排放系数	排水量
生活用水	145 L/人·d	20 人, 260 天	2.9 m ³ /d (754m ³ /a)	0.85	2.46 m ³ /d (640.9m ³ /a)
锅炉蒸汽用水	2 t/h	3 h, 260 天	补充水量 1.8 m ³ /d (468 m ³ /a)	/	/
原料用水	3.5 m ³ /锅	8 锅, 260 天	28 m ³ /d (7280 m ³ /a)	/	/
漂洗用水	50 m ³ /d	260 天	50m ³ /d (13000m ³ /a)	0.95	47.5m ³ /d (12350m ³ /a)
合计	-	-	(82.7m ³ /d) 21502 m ³ /a	-	(49.96 m ³ /d) 12990.9m ³ /a

项目水平衡见图 1-1。

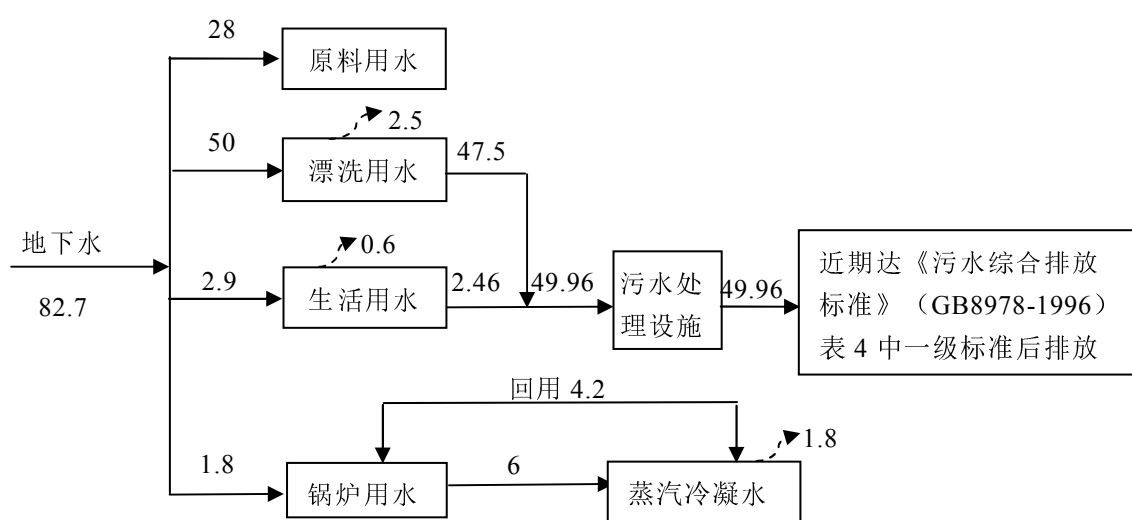


图 1-1 项目水量平衡图 (单位 m³/d)

6.2 供电工程

本项目用电由益阳市电网提供。

6.3 供能系统

本项目生产过程中加热成型等环节利用蒸汽锅炉供能。根据业主提供资料，蒸汽锅炉每天运行约 3 小时，年运行 260 天。锅炉原燃料为煤。本环评要求企业将燃料改为成型生物质颗粒，并将燃煤锅炉换成燃成型生物质锅炉。燃成型生物质锅炉采用成型生物质颗粒作燃料，年耗量约 300t。燃料低发热量约为 16.74 MJ/kg，含硫率 0.06%，燃烧效率约为 80%。

6.4 制冷系统

企业现有冷库 (200m³) 2 座，采用氟利昂 R22 作制冷剂，年耗量约 0.6t，

不设储罐。在制冷机组的阀门、接口处和添加时不可避免会出现少量泄漏，为无组织排放，一般损耗泄漏量约为使用量的 1%，即 0.006 t/a。年补充量约 0.006t/a。

7 投资规模及资金筹措

项目总投资 85 万元，均为公司自筹。

8 劳动定员及工作制度

项目劳动定员 25 人，均在厂区食宿，年工作 260 天，实行 8 小时工作制。

9 项目位置及周边概况

本项目位于益阳市资阳区五里堆社区，根据现场踏勘，项目周围为东、南、北侧均为空地，西侧为居民房。

10 编制依据

10.1 国家法律法规政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 年 9 月 1 日施行）；
- (3) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2016 年 7 月 1 日施行）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016 年 1 月 1 日施行）；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》（2008 年 6 月 1 日施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年 11 月 7 日修订）；
- (7) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1997 年 3 月 1 日施行）；
- (8) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 253 号，1998 年 11 月 29 日）；
- (9) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2015 年 6 月 1 日）；
- (10) 《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正版）；
- (11) 《国务院关于印发“十二五”节能减排综合性工作方案的通知》（国发〔2011〕26 号）；
- (12) 《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17 号）；
- (13) 《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号）；
- (14) 关于发布《高污染燃料目录》的通知（国环规大气〔2017〕2 号）。

10.2 地方法规政策

- (1) 《湖南省环境保护条例》（2013年5月27日修订）；
- (2) 《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（DB43/023-2005）；
- (3) 《湖南省人民政府办公厅关于清理整治环保违规建设项目的通知》（湘政办发[2015]111号）；
- (4) 《湖南省工业源燃料燃烧 VOCS 排放量测算技术指南（试行）》（2016年12月）；
- (5) 《益阳国民经济和社会发展“十三五”规划》；
- (6) 《益阳市中心城区高污染燃料禁燃区划定方案》。

10.3 评价技术导则及规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-93）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJT2.4-2009）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ19-2011）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）。

10.4 工程相关文件资料

- (1) 资阳区人民政府办《关于食品生产企业环境治理工作专题会议纪要》（2016年11月22日）；
- (2) 关于印发《益阳市环保违规建设项目清理整治工作实施方案》的通知（益政办函〔2016〕23号）；
- (3) 益阳市宏碧园食品有限公司提供的其他相关资料。

（二）项目有关的现有污染情况及主要环境问题

根据现场调查情况，项目已经投产运营，存在如下问题：

- (1) 根据《益阳市中心城区高污染燃料禁燃区划定方案》，本项目属于划定的高污染燃料禁燃区。项目蒸汽锅炉目前使用煤做燃料，采用布袋除尘设备处理锅炉产生的烟气，锅炉房烟囱高度为18m。由于燃煤产生的SO₂、NO_x等污染物浓度较高，对环境污染较严重，故本环评要求企业在8月30日前将燃煤锅炉

改成燃成型生物质锅炉，同时要求将烟囱加高至 30m。

(2) 厂区生产废水及生活污水未经处理达标直接排放。

表 1-5 项目主要污染源、已经采取的治理措施及存在的主要问题

主要污染源		已采取防治措施	存在主要问题	是否符合环保要求	
废气	食堂油烟	安装油烟净化器	/	符合	
	锅炉废气	经布袋除尘器后经 18m 高的烟囱排出	烟囱高度低于 30m	不符合	
废水	生活污水	生活污水经化粪池处理通过污水管道直接排入接城堤渠	未建设废水处理设施	不符合	
	漂洗废水	未经处理直接通过污水管网排入接城堤渠		不符合	
噪声	机械设备运行噪声	厂房阻隔、自然衰减	/	符合	
固废	生产过程	残余废料	环卫部门定时清运	/	符合
		废包装材料		/	符合
	锅炉房	灰渣和除尘渣	编织袋装袋后，由环卫部门统一清运	/	符合
	职工生产	生活垃圾	环卫部门定时清运	/	符合

二、环境现状调查与评价

(一) 自然环境现状调查与评价

1 地理位置

益阳市资阳区位于湖南省中部偏北，地处省会长沙 100 公里经济圈内，是“长株潭”融城一体化的后花园。东南据省会长沙 70 公里，南接桃花江没美人窝风景区，西连张家界国家森林公园。境内长张高度贯穿而过，319 国道，204 和 308 省道交汇于此，石长铁路、洛湛铁路经过益阳站，湖南四大水系之一的资水流经全境，水陆空交通十分发达。

本项目位于益阳市资阳区五里堆社区，地理坐标东经 112°19'7.11"、北纬 28°37'2.92"，具体地理位置见附图 1。

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 and 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。

区域地层为第四纪硬塑粘地层、砾石层、残积粘土层，地层强度较高，层位稳定，下层基岩为玄武岩。根据湖南省建设委员会[84]湘建字（005）号转发国家地震局和城乡建设环保[83]震发科字（345）号通知《中国地震烈度区划图》，确定益阳市地震烈度为 6 度。

区域主要土壤有红壤、水稻、山地黄壤、潮土、黄棕壤，土地肥沃。

3 气象气候

厂区为亚热带大陆性季风湿润气候，具有气温总体偏高、冬暖夏凉明显、降水年年偏丰、7 月多雨成灾、日照普遍偏少，春寒阴雨突出等特征。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 18 m/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

厂区所在区域主要水系为资江（又名资水）。资江为湖南省第三大河。源于广西壮族自治区东北部和湖南省中部。有二源，南源夫夷水出广西壮族自治区资源县越城岭西麓桐木江，流经资源县城，于梅溪进入湖南新宁县境。西源（一般作为主源）郝水出湖南省步苗族自治县资源青界山西麓黄马界，流经武冈、新化、安化、桃江、资阳、赫山等县市。至益阳分两支，北支出杨柳潭入南洞庭湖，南支在湘阴县临资口入湘江。

资江流域自马迹塘至益阳市，河谷宽阔，水丰流缓。流域内多暴雨，形成水位暴涨暴落，最高水位出现在 4~6 月，最低水位以 1 月、10 月出现次数较多。河口年平均含沙量 $0.089\text{kg}/\text{m}^3$ ，不结冰。属亚热带季风区，雨量集中，四至七月为丰水期，秋、冬季进入平、枯时期。pH 值平均为 7.7。年平均总硬度为 3.59。河床比降 0.44‰。

5 生态环境

区域内野生动物较少，主要有黄鼠狼、野兔、老鼠、蛇类、青蛙、山雀、八哥等。家畜主要有猪、牛、羊、鸡、鸭、兔等。水生鱼类资源主要有草鱼、鲤鱼、鲫鱼、鲢鱼、鳊鱼等。厂区所在区域未发现野生的珍稀濒危动植物种类。

区域地带性植被为常绿阔叶林，受人为活动影响，目前区内植被类型较为单一，以针叶林为主。林木多以马尾松、杉木为主，常绿阔叶林的痕迹在灌丛中尚有残存。周边无风景名胜和自然保护区。厂址处为工业园建设用地，目前已基本无自然植被。

（二）环境保护目标调查

结合项目对各环境要素的影响分析，确定项目所在区域主要环境保护目标、保护级别见表 2-1、附图 3。

（1）环境空气：保护项目所在区及周边环境空气质量，使其常规污染物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准； NH_3 、 H_2S 符合《工业企业设计卫生标准》（TJ 36-79）表 1 居住区大气中有害物质的最高容许浓度；

（2）声环境：保护项目周边声环境质量不因本项目建设而发生质量改变，

保持《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类区标准;

(3) 水环境: 保护接城堤渠水环境质量控制 在《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类水质标准;

表 2-1 主要环境保护目标一览表

类别	环境保护目标	功能与规模	相对位置及距离	保护级别
大气环境	北侧居民	8户, 约24人	40~100	GB3095-2012 中二级标准
	西北侧居民	30户, 约90人	60~100	
	西南侧居民	21户, 约63人	10~112	
声环境	北侧居民	8户, 约24人	40~100	GB3096-2008 中2类区标准
	西北侧居民	30户, 约90人	60~100	
	西南侧居民	21户, 约63人	10~112	
地表水环境	接城堤渠	工业用水区	南 2.1km	GB3838-2002 中IV类标准

(三) 环境质量现状调查与评价

1 环境空气质量现状

为了解项目所在区域环境空气质量现状, 本评价收集了 2017 年 4 月益阳市监测站在资阳区政务中心的常规监测数据进行评价, 本项目位于资阳区政务中心西北 1.7km 处。统计结果见表 2-2。

表 2-2 环境空气质量现状监测结果 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

监测点	监测因子	监测值	标准值
G1 资阳区 政务中心	SO ₂	16	150
	NO ₂	37	80
	PM ₁₀	42	150
	<u>O₃-8h</u>	<u>136</u>	<u>160</u>
	<u>PM_{2.5}</u>	<u>83</u>	<u>75</u>
	<u>CO</u>	<u>2200</u>	<u>4000</u>

由表 2-2 可知, 资阳区政务中心监测点 SO₂、NO₂ 和 PM₁₀ 的现状监测值均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准限值, 说明项目所在区域环境空气质量现状良好。

2 地表水环境质量现状

为了解项目所在区域地表水环境质量现状, 本评价收集了《益阳市中心城区

黑臭水体整治工程检测报告》中湖南华科环境检测技术有限公司对接城提渠的现状监测数据，监测时间为于 2016 年 6 月 12 日、6 月 15 日，共监测 2 天。布点情况见表 2-3，监测结果见表 2-4，具体监测点详见附图 3 所示。

表 2-3 水环境监测布点情况

编号	水体名称	监测断面名称	监测因子	监测频次
W1	接城提渠	接城提渠下游	pH、COD、NH ₃ -N、TP、DO	采样两天 每天监测一次

表 2-4 地表水环境质量现状监测结果 单位：mg/L，pH 无量纲

监测断面	监测因子	范围	平均值	超标率	最大超标倍数	水质标准 (IV类)
W1	pH	7.04~7.08	7.06	0	0	6~9
	COD	49.7~51.9	50.8	100	0.69	30
	NH ₃ -N	5.37~5.71	5.54	100	2.69	1.5
	TP	1.47~1.48	1.48	100	3.93	0.3
	DO	2.6~3.1	2.8	50	0.13	3

监测结果表明：监测断面化学需氧量、氨氮、总磷、溶解氧不符合《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中IV类标准。主要原因是目前城北污水处理厂纳污管网未铺到项目所在地，生活污水、养殖废水以及工业污水未经处理直接排放至高桥渠和接城提渠。由于益阳黑臭水体整治工程正处于实施中。经过整治后接城提渠水质及容量将得到提升。

3 声环境质量现状

为了解项目周围声环境质量现状，2017 年 4 月在项目厂界东、南、西、北 1m 处各布置一个监测点进行了声环境现状监测，连续监测 2 天，昼夜各监测 1 次，监测结果见表 2-5。

监测因子：昼夜等效 A 声级。

表 2-5 项目区噪声现状监测结果 单位：dB (A)

监测点位编号	监测点位	4 月 13 日		4 月 14 日		评价标准		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
N1	东	52.5	44.2	55.3	44.9	60	50	达标
N2	南	58.1	45.8	59.7	46.8	60	50	达标
N3	西	55.3	48.7	56.1	47.9	60	50	达标
N4	北	57.5	43.6	56.8	42.4	60	50	达标

评价结果表明，各监测点昼、夜间噪声级均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类区标准。

（四）区域污染源调查

1 污染源调查

益阳市宏碧园食品有限公司位于益阳市资阳区长春镇五里堆社区，根据现场踏勘，本项目所在区域目前主要为居民点，工业污染源较少。湖南瑞亚高科集团有限公司位于项目东北侧680m，其现有竹麻纺纱、织造、服饰加工3个加工体系，产生的污染物为少量的粉尘。且该企业距离项目较远，对本项目影响较小。项目区域主要为水污染，接纳水体为接城提渠。

2 主要污染原因

参考《益阳市中心城区黑臭水体整治工程》中的调查和分析结果，该渠道的主要污染物来源于附近工厂排放的生产（目前接入渠道的工业企业废水排口约8个）、生活废水和居民排放的生活废水，周边农田的面源污染，详见表2-6。

表 2.3-4 接城提渠污染源调查

序号	点源污染	面源污染	主要污染源
1	工业企业生产、生活废水	农田	工业企业生产废水
2	居民生活废水		

接城提渠道的污染主要是污染源的侵入，如附近工业企业排放的废水、居民生活废水的侵入，长期积累的渠底淤泥及淤泥释放的有害物质。加上水体缺少必要的循环，溶解氧过低，缺少水生动、植物生存的环境，使水体逐渐失去自净能力，加上渠道底泥长期未清，使底泥不断释放分解为N、P等营养盐，导致水体富营养化，同时附近工厂（如养殖厂、水泥厂等）排放的有机废水及金属离子加剧了水质的恶化，使水体产生异味，且发黑发臭。

3 黑臭水体整治方案

引用《益阳市中心城区黑臭水体整治工程》中关于接城提渠的整治方案。由于接城提渠和高桥渠相距较近，两条渠道之间的区域尚未开发，故这两条渠道结合在一起改造，将接城提渠、高桥渠改造为仅排放雨水的渠道。

沿渠道两侧截污，埋设DN600~1000污水干管至接城堤泵站，对沿线详细

排查，将污水排放口全部接入；对渠道进行清淤改造，接城堤渠采用明渠，高桥渠改为暗涵。截流污水经泵站提升后接至迎春路已建污水干管进入污水处理厂管网系统。

三、评价适用标准

<p style="text-align: center;">环 境 质 量 标 准</p>	<p>1、环境空气：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。特征污染物 NH₃、H₂S 执行《工业企业卫生设计标准》（TJ36-1979）居住区大气中有害物质的最高容许浓度。</p> <p>2、地表水环境：接城堤渠执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类标准。</p> <p>3、声环境：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准。</p>
<p style="text-align: center;">污 染 物 排 放 标 准</p>	<p>1、大气污染物：锅炉烟气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中燃煤锅炉标准，食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001），恶臭气体执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级标准。</p> <p>2、水污染物：执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准。</p> <p>3、噪声：施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区标准。</p> <p>4、固体废物：一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 修改单，生活垃圾执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）。</p>
<p style="text-align: center;">总 量 控 制 指 标</p>	<p>项目总量指标建议为：</p> <p>水污染物：COD 0.90 t/a、NH₃-N 0.19 t/a；</p> <p>大气污染物：烟尘 0.015t/a、SO₂ 0.31 t/a、NO_x 0.31 t/a、VOCs 0.054 t/a。</p>

四、工程分析

(一) 工艺流程简述

1 生产工艺流程

生产工艺流程及产污节点见图 4-1

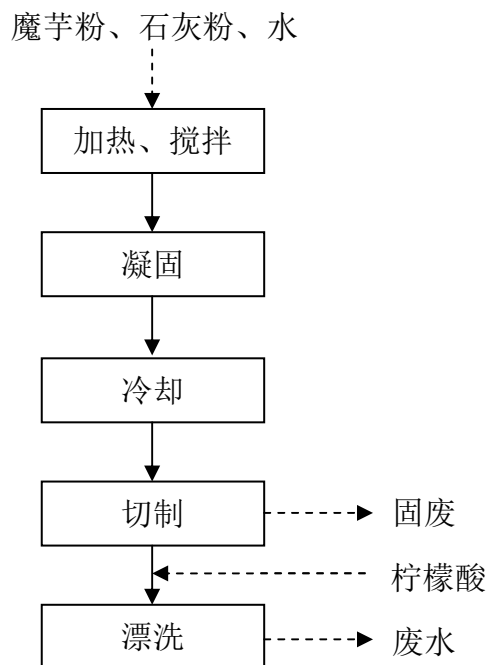


图 4-1 魔芋豆腐生产工艺流程及产污节点图

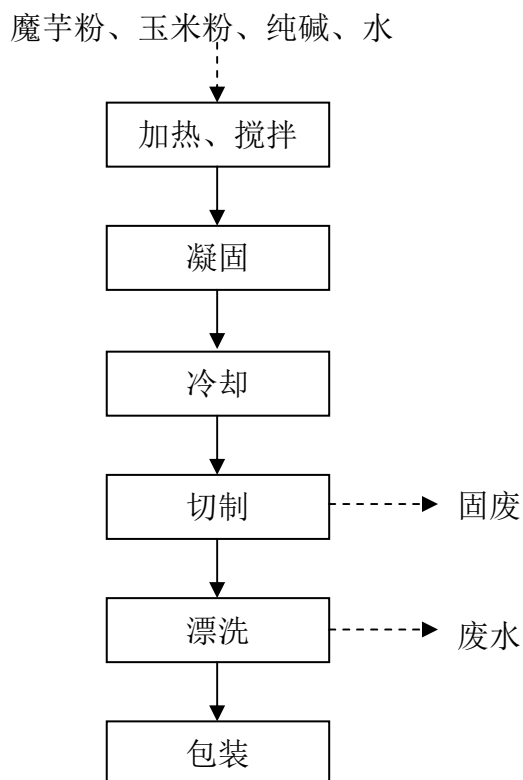


图 4-2 魔芋仿生食品生产工艺流程及产污节点图

2 工艺说明

魔芋豆腐和魔芋仿生食品工艺流程基本相同。

(1) 加热、搅拌：将原材料混合后进行搅拌，同时通过蒸汽加热。

(2) 凝固：通过加热、搅拌后原材料熟成并且凝固为魔芋块。

(3) 冷却：将凝固好的魔芋块冷却至室温，形成半成品。

(4) 切制：将半成品切成规定的形状。

(5) 漂洗：用切好的魔芋片用清水进行浸泡。魔芋豆腐制作时需加入一定量的柠檬酸来中和碱度。漂洗过程中会产生漂洗废水。

(6) 包装：对加工过的产品进行装袋，并采用真空封口。

(二) 主要污染工序及污染源强分析

1 施工期污染源强分析

由于本项目租用已建成厂房，且已投产使用，施工期环境影响已基本消除。施工期环境影响主要为污水处理设施土建及安装所产生的污染物，主要污染因子有施工噪声、和施工队伍排放的生活污水及生活垃圾等。

2 营运期污染工序及污染源分析

2.1 大气污染源

本项目大气污染物主要是生物质锅炉产生锅炉烟气、食堂油烟废气、废水处理设施产生的恶臭气体。

(1) 锅炉烟气

本项目蒸汽供热采用一台 2t/h 的蒸汽锅炉加热。锅炉目前使用煤做燃料，采用布袋除尘设备处理锅炉产生的烟气，锅炉房烟囱高度为 18m。根据《益阳市中心城区高污染燃料禁燃区划定方案》，本项目属于划定的高污染燃料禁燃区，故本环评要求企业改燃成型生物质颗粒，同时要求改成专用的生物质成型燃料锅炉。根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 4，2t/h 的锅炉房烟囱最低排放高度为 30m，本环评要求将烟囱高度增加至 30m。

类比同类食品项目资料，成型生物质颗粒消耗量为 300 t/a。燃料燃烧产生的烟气主要含有烟尘、SO₂ 和 NO_x。项目锅炉烟气经过布袋除尘设施处理达标后，经 30m 高烟囱高空排出。

参照《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册-下册》（2010 年修订）中的“4430 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”，锅炉烟气的产污系数为 6240.28 标立方米/吨-原料，烟尘（压块）的产污系数为 0.5 千克/吨-原料，SO₂ 的产污系数为 17*S%（千克/吨-原料，含硫量 S%取 0.06%），NO_x 的产污系数为 1.02 千克/吨-原料。

经计算得锅炉烟气产生量为 187.2 万 m³/a，烟尘产生量为 0.15 t/a，则烟尘产生浓度为 80.1mg/m³，SO₂ 的产生量为 0.31t/a，产生浓度为 165.6mg/m³，NO_x 的产生量为 0.31 t/a，产生浓度为 165.6 mg/m³。

锅炉烟气通过布袋除尘设施处理，除尘效率达 90%以上。除尘效率取 90%，则烟尘排放量为 0.015 t/a，排放浓度 8 mg/m³，SO₂ 排放量为 0.31 t/a，排放浓度 165.6 mg/m³，NO_x 排放量为 0.31 t/a，排放浓度 165.6 mg/m³，达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中燃煤锅炉排放浓度限值（颗粒物 50 mg/m³，SO₂ 300 mg/m³，NO_x 300 mg/m³）。

（2）VOCs

根据《湖南省工业源燃料燃烧 VOCs 排放量测算技术指南（试行）》，生物质颗粒燃烧过程中会排放 VOCs，结合我省实际情况，采用排放系数法计算本项目 VOCs 排放量，公式如下：

$$E_{\text{燃烧}}=Q \times EF$$

式中：E_{燃烧}——蒸汽锅炉 VOCs 排放量，t/a；

Q——成型生物质颗粒消耗量，300 t/a；

EF——项目蒸汽锅炉 VOCs 排放系数，0.18 kg/t-燃料。

计算可得，本项目 VOCs 排放量为 0.054 t/a。

（3）食堂油烟废气

本项目食堂提供中餐，每天用餐人数按 25 人计，食用油消耗量为 30g/人·天，则项目食用油消耗量 0.75kg/d，195 kg/a。油烟产生系数按 2%计算，则项目食堂油烟产生量为 0.015 kg/d（3.9 kg/a），食堂设有一个灶头，风量为 2000 m³/h，每天烹饪时间按 2 小时计，则食堂油烟产生浓度 3.75mg/m³。项目配套小型油烟净化处理设备 1 套，处理效率不低于 60%，则处理后本项目油烟排放量约为 1.56kg/a，排放浓度 1.5mg/m³，达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中规定的最高允许浓度 2.0 mg/m³ 的排放标准要求。

（4）污水处理间异味

污水处理设施建成后，污水处理间的异味主要是恶臭。恶臭是大气、水、固体

废弃物中的异味通过空气介质，作用于人的嗅觉思维被感知的一种感觉污染。废水处理设施的恶臭来源于污水、污泥中有机物的分解、发酵过程中散发的化学物质，主要种类有硫化物、氨气等。恶臭气体污染的排放方式为无组织面源排放。项目区化粪池有盖密闭，废气产生量少。

2.2 水污染源

本项目运营期主要为漂洗废水、员工生活污水等。

(1) 漂洗废水

根据企业的生产经验，项目漂洗用水量约 50 m³/d (13000 m³/a)，排污系数按 0.95 计算，漂洗废水产生量约 47.5 m³/d (12350 m³/a)，废水的污染因素主要为 COD、BOD₅，本项目废水处理站已完成设计，根据设计公司的初步检测数据，本项目废水中各污染物浓度分别为 COD 1000mg/L，BOD₅ 220mg/L，SS 100mg/L，NH₃-N 浓度为 40mg/L。

表 4-1 漂洗废水污染物产生情况表

指 标		COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
污水量 (12350 m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	1000	220	100	40
	产生量 (t/a)	12.35	2.7	1.2	0.5

(2) 生活污水

本项目劳动定员 20 人，均在厂区食宿，生活用水量按 145 L/人·d，年生产天数按 260 天计算，则职工生活用水量为 2.9 m³/d (754m³/a)，生活污水排放系数按 0.85 计算，则生活污水排放量为 2.46 m³/d (640.9m³/a)。

生活污水的污染因素主要是 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 等，其中 COD_{Cr} 浓度为 350mg/L；BOD₅ 浓度为 220mg/L；SS 浓度为 220mg/L；NH₃-N 浓度为 35mg/L。

项目生活污水污染物情况见表 4-3。

表 4-2 生活污水污染物产生情况表

指 标		COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
污水量		640.9m ³ /a			
生活污水	产生浓度 (mg/L)	350	220	220	35
	产生量 (t/a)	0.22	0.14	0.14	0.022
经过化粪池 处理后	产生浓度 (mg/L)	297.5	200	154	33.9
	产生量 (t/a)	0.19	0.13	0.1	0.022

本项目自建污水处理设施，废水处理工艺为“两级水解酸化+生物接触氧化+斜

板沉淀”。生活污水经过化粪池处理后于生产废水一起进入调节池，再通过提升泵进入污水处理设施进行处理。

近期混合废水经过污水处理设施处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准后排放至接城堤渠。远期黑臭水体整治工程实施后，项目废水经过截流后进入市政污水管网。项目废水经污水设施处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准，后经市政污水管网排至城北污水处理厂进行深度处理后排放。

表 4-3 污水产生及排放情况一览表

指 标		COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
混合污水	污水量	12990.9 m ³ /a			
	产生浓度 (mg/L)	965.3	217.8	100.1	40.2
	产生量 (t/a)	12.54	2.83	1.3	0.522
经过污水处理设施处理后	排放浓度 (mg/L)	69.5	18.6	20	15
	排放量 (t/a)	0.90	0.24	0.26	0.19
	排放标准	100	20	70	15

2.3 噪声污染源

表 4-4 主要设备噪声源强一览表

设备名称	噪声源强声级 dB (A)	最大同时使用台数
真空包装机	65~70	3
精炼机	60~70	2
蒸汽锅炉	65~75	1

2.4 固体废弃物污染源

项目运营期产生的固废主要是残余废料、废包装材料、锅炉灰渣和除尘渣、废水处理污泥、员工生活垃圾等。根据企业实际生产经验，项目产生的固废主要如下所示：

(1) 残余废料

主要为切制过程中产生的残余原料以及生产设备上附着的残料等。根据建设单位实际运行经验，运营期残余废料总产生量约为 4 t/a，残余废料收集后由当地环卫部门统一清运处置。

(2) 废包装材料

项目生产过程中各种废弃和破损的外包装材料年产生量约为 0.4t/a，主要为废包

装袋、纸箱等，收集后由当地环卫部门统一清运处置。

(3) 锅炉灰渣和除尘渣

包括生物质颗粒燃烧灰渣和除尘设备除尘渣。本项目锅炉成型生物质颗粒用量约 300t/a。结合同类项目使用同类型锅炉的数据，一般燃烧 100t 生物质产生 1.5t 灰渣，则本项目产生的灰渣为 4.5 t/a。除尘设施产生的除尘渣为 0.15t/a。则本项目的灰渣、除尘渣共计 4.65t/a，经统一收集后，用编织袋装袋处理，收集后由当地环卫部门及时清运处置。

(4) 废水处理污泥

本项目废水采用两级水解酸化+生物接触氧化+斜板沉淀池处理工艺，废水处理过程中有部分污泥和沉淀池沉渣产生，产生量约为 1.8 t/a，污泥含水率 80%左右，废水处理污泥定期清理并由当地环卫部门及时清运处理。

(5) 生活垃圾

本项目劳动定员 25 人，年工作 260 天，生活垃圾产生量按 0.5 kg/d·人计算，则日产生生活垃圾 12.5kg，年产生生活垃圾 3.25t，定点收集后委托环卫部门及时清运处理。

表 4-5 项目固体废物产排情况一览表

固废名称	性质	数量 (t/a)	处置措施
残余废料	一般固废	4	分别收集后，委托环卫部门定时清运
废包装材料	一般固废	0.5	
锅炉灰渣和除尘渣	一般固废	4.65	
废水处理污泥	一般固废	1.8	
生活垃圾	一般固废	3.25	

五、主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名称	处理前产生浓度及 产生量 (单位)	排放浓度及 排放量 (单位)
大气 污染 物	食堂	食堂油烟	3.75 mg/m ³ , 3.9kg/a	1.5 mg/m ³ , 1.56 kg/a
	锅炉烟气	烟尘	80.1mg/m ³ , 0.15 t/a	8 mg/m ³ , 0.015 t/a
		SO ₂	165.6mg/m ³ , 0.31 t/a	165.6mg/m ³ , 0.31 t/a
		NO _x	165.6mg/m ³ , 0.31 t/a	165.6mg/m ³ , 0.31 t/a
		VOC _s	0.054 t/a	0.054 t/a
污水处理设 施恶臭	H ₂ S、NH ₃ 等	无组织排放	无组织排放	
水污 染物	混合废水	废水量	12990.9 m ³ /a	12990.9 m ³ /a
		COD _{Cr}	965.3 mg/L, 12.54t/a	69.5 mg/L, 0.90 t/a
		BOD ₅	217.8mg/L, 2.83/a	18.6mg/L, 0.24 t/a
		SS	100.1 mg/L, 1.3t/a	20mg/L, 0.26 t/a
		NH ₃ -N	40.2mg/L, 0.522 t/a	15 mg/L, 0.19 t/a
固体 废 物	生产过程	残余废料	4 t/a	委托环卫部门定 时清运
		废包装材料	0.5 t/a	
	锅炉房	灰渣和除尘渣	4.65 t/a	编织袋装袋后, 由环卫部门统 一清运
	废水处理设 施	污泥	1.8 t/a	委托环卫部门定时清运
	职工生活	生活垃圾	3.25 t/a	委托环卫部门定时清运
噪 声	机械设备	生产噪声	65~75 dB (A)	达到《工业企业厂界环境噪声 排放标准》(GB12348- 2008)中2类区标准
<p>主要生态影响:</p> <p>本项目租赁厂房, 目前主要建筑物已建成, 不需要进行施工, 不会对附近水土造成影响。目前该项目已投入生产, 项目对生态基本无影响。</p>				

六、环境保护措施及其可行性论证

(一) 施工期环境影响及防治措施分析

目前本项目主要建筑物已建成，不需要再进行施工，不会对附近水土造成影响。因此不考虑施工期的影响。

(二) 营运期环境影响及防治措施分析

1 大气环境影响分析

本项目大气污染物主要是生物质锅炉产生锅炉烟气、食堂油烟废气、废水处理设施产生的恶臭气体等。

(1) 锅炉烟气

根据现场踏勘，项目蒸汽锅炉目前使用煤做燃料，产生的 SO_2 、 NO_x 等污染物浓度较高，对环境污染较严重，本环评要求企业改燃成型生物质颗粒，将燃煤锅炉改成专门燃成型生物质的锅炉。同时将烟囱增加至 30m。

本项目设 1 台 2t/h 的蒸汽锅炉，燃用成型生物质颗粒。锅炉烟气产生量为 187.2 万 m^3/a ，烟尘浓度为 $80.1 \text{ mg}/\text{m}^3$ ， SO_2 产生浓度为 $165.6 \text{ mg}/\text{m}^3$ ， NO_x 产生浓度为 $165.6 \text{ mg}/\text{m}^3$ 。为减少烟尘的排放量，需对锅炉烟气采取除尘处理。

本项目对锅炉烟气采用布袋除尘设施处理。锅炉烟气经布袋除尘设施处理后，通过 30m 高烟囱排放，烟气中烟尘、 SO_2 、 NO_x 排放总量分别为：0.015t/a、0.31t/a、0.31t/a，各污染物排放浓度分别为： $8\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $165.6\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $165.6\text{mg}/\text{m}^3$ ，达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中燃煤锅炉排放浓度限值（颗粒物 $50\text{mg}/\text{m}^3$ ， SO_2 $300\text{mg}/\text{m}^3$ ， NO_x $300\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

由于烟囱周围半径 200m 范围内建筑物普遍为低矮楼房，最高建筑物为厂区西面 50~200m 范围内 6 层高居民楼(按层高 3.5m 计得楼层最大高度 21m)，本项目整改后囱高度达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中“新建烟囱高度应高出其周边 200m 范围内最高建筑物 3m 以上”的要求。故锅炉烟气对周围大气环境质量影响较小。

由上述章节可知，蒸汽锅炉燃烧生物质颗粒过程中，VOCs 产生量较少，其对周围环境的影响较小。

(2) 食堂油烟废气

本项目食堂配备 1 台风机，风量不低于 $2000\text{m}^3/\text{h}$ ，安装处理效率不低于 60%的

油烟净化器。根据工程分析，食堂油烟经处理后，油烟浓度为 1.5 mg/m^3 ，能达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中 2mg/m^3 的最高允许排放浓度值，经处理后排放的油烟对周围环境影响较小。

（3）污水处理间异味

污水处理站的异味主要是恶臭。恶臭是大气、水、固体废弃物中的异味通过空气介质，作用于人的嗅觉思维被感知的一种感觉污染。废水处理设施的恶臭来源于污水、污泥中有机物的分解、发酵过程中散发的化学物质，主要种类有硫化物、氨气等。恶臭气体污染的排放方式为无组织面源排放。

项目污水处理站设计位于锅炉房和员工宿舍的南侧，即项目的东南侧。项目的东南侧为空地，污水处理站与周围环境敏感目标距离均大于 50m 。且项目区化粪池有盖密闭，无组织排放量较少。恶臭气体对附近居民影响很小。

综上所述，本项目营运期大气污染物对环境空气影响不大。

2 水环境影响分析

本项目自建污水处理设施，废水处理工艺为“两级水解酸化+生物接触氧化+斜板沉淀”。生活污水经过化粪池处理后于生产废水一起进入调节池，再通过提升泵进入污水处理设施进行处理。

经过前期工程分析，混合废水产生量 $12990.9\text{m}^3/\text{a}$ ，废水的污染因素主要为 COD、 BOD_5 ，废水中各污染物浓度分别为 COD 965.3mg/L ，产生量为 12.54 t/a ； BOD_5 产生浓度为 217.8mg/L ，产生量为 2.83 t/a ，SS 产生浓度为 100.1mg/L ，产生量为 1.3t/a ； $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度为 40.2mg/L ，产生量为 0.522 t/a 。

项目污水处理工艺流程见图 6-1。各污水处理单元去除率见表 6-1。

表 6-1 各污水处理单元去除率估算表

处理单元	COD_{Cr}		BOD_5	
	出水 (mg/L)	去除率 (%)	出水 (mg/L)	去除率 (%)
原水	965.4		217.8	
水解酸化池 1#	868.9	10	206.9	5
水解酸化池 2#	695.1	20	186.2	10
接触氧化池	69.5	90	18.6	90
最终出水	69.5		18.6	
排放要求	≤ 100		≤ 20	

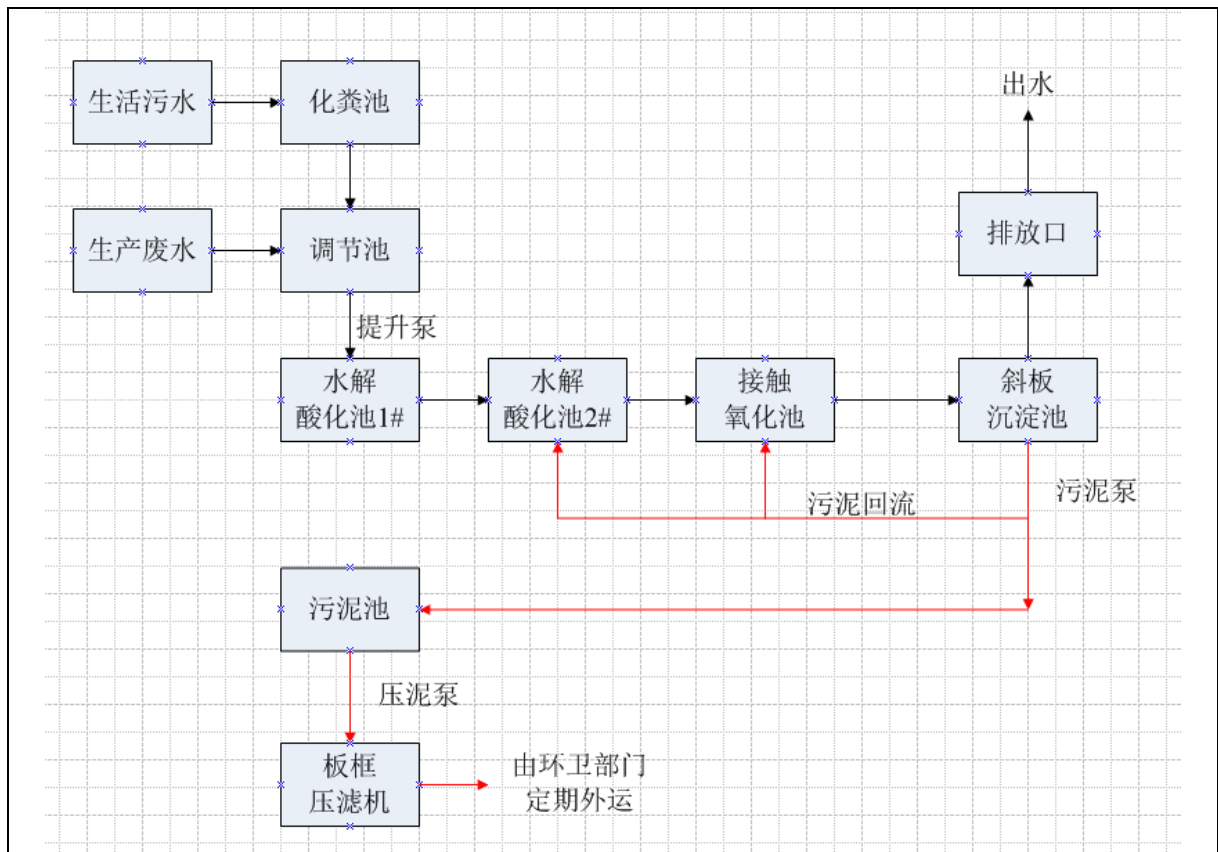


图 6-1 污水处理工艺流程图

废水处理设施采用两级水解酸化+接触氧化+斜板沉淀处理工艺，由于水质污染物浓度较低，废水中有机物可充分分解酸化，处理后水质可达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准。

近期混合废水经过污水处理设施处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准后排放至接城堤渠。远期黑臭水体整治工程实施后，项目废水经过截流后进入市政污水管网。项目废水经污水设施处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准，后经市政污水管网排至城北污水处理厂进行深度处理后排放。

3 声环境影响分析

本项目主要的噪声源来自真空包装机、精炼机、蒸汽锅炉等机械设备，设备声压级为 60-75dB。项目已采取以下措施进行处理：

- (1) 合理布局，利用建筑物阻隔声波的传播，使噪声达到最大限度的距离衰减；
- (2) 选用噪声低、振动小的设备，对高噪声设备采取减震措施。
- (3) 加强管理，建立设备定期维护，保养的管理制度，以防止设备故障形成的

非正常生产噪声，确保环保措施发挥最佳有效的功能。

表 6-2 厂界噪声和环境噪声影响预测 单位：dB (A)

监测点位		背景值		贡献值	叠加值		评价标准	
		昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间
厂界 噪声	项目东侧	53.9	44.5	23.8	53.9	44.5	60	50
	项目南侧	58.9	46.3	20.6	58.9	46.3	60	50
	项目西侧	55.7	48.3	23.8	55.7	48.3	60	50
	项目北侧	57.1	43	10.6	57.1	43	60	50

根据噪声的传播规律可知，从噪声源至受声点的噪声衰减总量是由噪声源到受声点的距离、车间墙体隔声量、空气吸收和建筑屏障的衰减综合而成。通过以上措施，厂区四周噪声级可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区标准，噪声整体对周围环境影响不大。

4 固体废弃物环境影响分析

项目营运期产生的固废主要是残余废料、废包装材料、锅炉灰渣和除尘渣、废水处理污泥、员工生活垃圾等。

(1) 残余废料

本项目残余废料的产生量约为 4 t/a。由于残余废料有易腐烂的特点，要求做到统一收集，避雨堆放，残余废料委托当地环卫部门及时运往益阳市城市生活垃圾焚烧厂焚烧处理，对环境影响较小。

(2) 废包装材料

项目生产过程各种废弃和破损的外包装材料产生量约 0.5 t/a，统一收集后由当地环卫部门统一运往益阳市城市生活垃圾焚烧厂焚烧处理，对环境影响较小。

(3) 锅炉灰渣和除尘渣

本项目的灰渣、除尘渣共计 4.65 t/a。锅炉灰渣和除尘渣收集后用编织袋装袋处理，由当地环卫部门及时清运，对环境影响较小。

(4) 废水处理设施污泥

本项目废水处理设施会产生部分污泥和沉淀池沉渣，产生量约为 1.8 t/a。废水处理污泥定期清理并由当地环卫部门及时清运，对周围环境影响较小。

(5) 生活垃圾

本项目投入使用后，生活垃圾产生量约为 3.25 t/a，由于生活垃圾有易腐烂的特

点，要求做到避雨集中堆放。生活垃圾经收集后由当地环卫部门统一运往垃圾焚烧发电厂进行无害化处理，对环境影响较小。

项目在生产车间北侧设立了生产废物暂存处，并在锅炉房右侧设立了除尘渣和灰渣的收集场所。按照“减量化、资源化、无害化”处理原则，对以上所有固体废物进行分类收集，及时清运处置。对各类固废在场内暂存措施应按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的要求，采取防风、防雨、防渗透、防泄漏、防中途流失措施，并落实安全管理责任，避免二次污染，确保固废零排放。

（三）环境风险分析

根据对建设项目使用的原料、产品和生产工艺的分析，本项目不使用危险原辅材料，使用的设备及工序安全可靠。且项目冷库采用的制冷系统为低温空调，不使用液氨为制冷剂，不存在风险物质。

（1）废水非正常排放危害

废水中的污染物主要有 COD、BOD₅。废水非正常排放会导致接城堤渠水质下降。具体防范措施有：

①提高污水处理设施的自动化程度，提高投药准确率和污水处理设施的处理效果。

②加强环保设备的保养和维护，保证设备的正常运转率。

③加强对污水处理站技术人员和操作人员的培训，熟练掌握污水处理站工艺技术原理和运行经验及设备的操作说明，加强工作人员的岗位责任管理，减少人员因素产生的故障。

④对污水处理设施的供电系统实行双回路控制，确保和污水处理站的运行率；处理站机电设备关键部位建议采用一用一备方式。

⑤处理站设计上应考虑留有一定的回流的处理缓冲能力和设施。

（2）火灾事故风险

为防止发生火灾风险，应加强员工的安全教育学习，增强安全防范意识，防范措施，做到分工明确、责任到人，全面细致地做好安全工作。

防范风险环境事故的关键是要避免事故的发生，因而必须建立必要的安全规章制度和保障措施，保证生产和环保设施的正常运转。

（1）综合厂房及附属构筑物必须严格按《建筑设计防火规范》的要求设计和建

设。

(2) 仓库配置专门的消防器材和设备，厂内设置消防专用池，并设专人定期检查，保证设施完好。

(3) 企业必须建立火灾事故应急处理措施，制定应急预案，并加强对技术工人的管理和培训，定期演练应急预案，提高安全生产和消防意识。

(四) 环境影响经济损益分析

1 环保投资估算

根据拟建项目污染源产生及排放情况，建设单位计划对生产过程中产生的废水、废气、噪声和固废等采取相应的污染防治措施。本工程环保投34万元，占总投资的22.6%，环保投资估算详见表6-3。

表 6-3 污染防治措施汇总及环保投资估算一览表

时段	类型	主要污染物	防治措施	投资(万元)
运营期	废气	锅炉烟气	经过布袋除尘器处理后经 30m 高烟囱排放	3
		食堂油烟	油烟净化装置	3
	废水	混合污水	污水处理设施	25
	噪声	设备噪声	隔声、降噪措施	2
	固体废物	废油抹布、生活垃圾	环卫部门负责清运处置	1
合计				34

2 环境效益分析

(1) 环境代价

环境代价是指由生产过程中排放的污染物对生态环境的损害。项目建成后必然会占用一部分土地资源，建设过程中会破坏一些地表植被，同时增加了水资源的消耗，这些对环境的损害是不可避免的。

本项目租赁已建成厂房，主体工程已建成，建设过程中基本不会破坏地表植被，并且项目建成后通过植树绿化改善当地景观环境；本项目生产用水，生活污水处理达标后排放。相对于其他重工业项目，本项目对生态环境的损害少，环境代价较小。

(2) 环境成本

环境成本主要包括环保设施运行费用和企业污染物排放缴纳的排污费，项目环保设施主要为废水处理设施，核算本项目的运行成本主要是。运行费用由以下几个

方面组成：投酸费用，泵、鼓风机、以及其他机械设备运行费用，药剂费用，养料费，人工费用等。通过类比相同污水处理工艺项目，本项目水处理运行成本1.4元/t，本项目废水量为12990.9t，运行成本为1.8 万元，运行成本相对较低。

（3）环境效益

本项目对“三废”采取了相应的治理措施，能有效消减污染物的排放量，使污染物达标排放，从而减轻对项目及周边环境的影响。具有明显的环境效益。

3 经济效益分析

项目投产后，能促进当地经济发展，经济效益为正。同时缓解当地就业，提供大量就业岗位。由此可以看出，项目建设既可解决当地部分富余劳动力，又能促进商品流通业的发展和地方经济繁荣，增加了当地经济收入。

（五）环境管理及监测计划

1 环境管理

环境管理是协调经济发展与环境保护的关系，是使经济、社会、环境有序持续发展的重要手段，根据本项目的工程特性，建设单位设置工程管理机构中环境保护管理专职人员，其环境管理主要内容如下：

（1）在项目设计阶段，按照国家有关环保法律、法规、论证工程的污染状况，设计完善的污染物处理措施，达到国家规定的环保标准。

（2）在项目建设阶段，必须到环境保护行政主管部门进行排污申报登记，设置“环境保护监督栏”，将控制施工过程中的环境影响措施作为一项重要内容进行考虑，制定切实可行的防治施工过程中的环境污染措施，设置专职人员进行环境管理。

（3）组织和实施环境保护规划，并监督、检查环境保护措施的执行情况和环保经费的使用情况，保证各单项工程建设执行“三同时”制度。协调处理工程引起的环境污染事故和环境纠纷。监督承包商进行文明施工。

（4）在营运过程中加强环境管理，建立健全严格的环境管理和污染控制操作程序。监督与环境有关的合同条款的执行，参与单位工程验收和工程竣工验收并签署环境管理意见，使工程建设符合环境保护法规的要求。

本项目需提出严格的环境管理措施，如建立环境管理机构，配备环保管理人员，制定环保应急预案，实行环保“三同时”保证制度，以落实本环境影响评价报告表的各项要求。

2 监测计划

本项目在运营期间，环境监控主要目的是通过本项目建成后的环境监测，为环境管理提供依据。本项目的环境监测计划应按《环境监测技术规范》进行各项监测指标的监测，并根据具体监控指标分别采取日常常规监测和定期监测。本项目的主要监测项目为废气、噪声等。具体监测项目和监测频率详见表6-4。

表6-4 环境监测计划一览表

项目	内容	监测因子	监测频次
废气	锅炉烟气排口	烟尘、SO ₂ 、NO _x	每年2次、每次两天， 每天采样3次
	厂界无组织恶臭废气	NH ₃ 、H ₂ S	
废水	企业废水总排口	pH、COD、BOD ₅ 、SS、 NH ₃ -N、总磷、总氮、动植物油	每年2次、每次两天， 每天采样3次
噪声	厂界四周外1m处噪声	dB (A)	每年1次、每次两天， 分昼、夜监测

(六) “三同时”验收

根据拟建项目污染源产生及排放情况和污染防治措施，提出本项目环境保护设施“三同时”验收内容一览表6-5。

表 6-5 “三同时” 验收一览表

时段	污染类型	验收因子	防治措施	验收执行标准	
运营期	废气	锅炉烟气排口	烟尘、SO ₂ 、NO _x	本环评要求使用生物质燃料，和专门燃成型生物质锅炉。锅炉烟气经布袋除尘器处理达标后经30m高烟囱高空排出。	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)
		食堂油烟	饮食业油烟	油烟净化装置	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)
		厂界无组织恶臭废气	恶臭	化粪池加盖封闭	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 二级标准；
	废水	混合污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N等	自建污水处理设施，采取两级水解酸化+接触氧化+斜板沉淀处理工艺。	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准
	噪声	设备噪声	Leq (A)	隔声、降噪措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类区标准
运营期	固体废物	残余废料	/	统一收集后由环卫部门负责清运处置	实现“减量化、资源化、无害化”，不对周围环境造成影响
		废包装材料	/		
		锅炉灰渣和除尘渣	/		
		生活垃圾	/		
		废水处理设施污泥	/		

七、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气 污染物	锅炉烟气	烟尘、SO ₂ 、NO _x	要求使用生物质燃料，和专门燃成型生物质锅炉。锅炉烟气经布袋除尘器处理达标后经 30m 高烟囱高空排出。	对环境空气影响不大
	食堂	油烟废气	油烟净化设备处理，生产车间安装抽油烟机 and 收集罩	
	废水处理设施	恶臭	化粪池加盖封闭	
水 污 染 物	混合污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油	近期进项目污水处理设施处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准后排放，远期城北污水处理厂管网铺到项目所在地后，项目废水经污水设施处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准，后经市政污水管网排至城北污水处理厂进行深度处理后排放。	对环境水体影响很小
固 体 废 物	残余废料		固废分别收集后，委托环卫部门定时清运	资源化、无害化、减量化处理，对环境影响很小
	废包装材料			
	锅炉灰渣和除尘渣			
	生活垃圾			
	废水处理设施污泥			
噪声	机械设备噪声		选用噪声低、震动小的设备；隔声、消声、减震措施	达标排放
<p>生态保护措施及预期效果：</p> <p>废气、废水、噪声、固废经治理达标后排放，以减少本项目排放的污染物对区域生态环境的影响。</p>				

八、项目建设可行性分析

(一) 产业政策相符性分析

本项目属于 C13 农副食品加工业，根据《产业结构调整指导目录（2011 年本，2013 修正）》，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，属于允许类，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) 选址相符性分析

(1) 用地性质：本项目位于益阳市资阳区五里堆社区，用地性质为临时工业用地。

(2) 环境容量：根据环境质量现状数据，项目所在大气环境质量监测因子均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准；项目所在地接城堤渠各监测断面各水质指标不符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准；项目厂界昼夜噪声值均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类区标准。目前评价区域整体环境质量现状一般。由于益阳黑臭水体整治工程正处于实施中。经过整治后接城堤渠水质及容量将得到提升。

(3) 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，对周围环境产生的影响较小。

(4) 制约因素及解决办法

本项目的制约因素主要是接城堤渠接城堤渠水质指标不符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准。

解决办法：1) 益阳黑臭水体整治工程正处于实施中。接城堤渠属于益阳黑臭水体整治工程项目，主要方案为截流和清污。本项目废水经过截流后，经污水经泵站提升后接至迎春路已建污水干管进入污水处理厂管网系统。将不会对接城堤渠的水质造成影响。2) 本项目近期租赁厂房进行生产，资阳区食品工业园（目前正处于土建阶段）建成后，远期无条件搬迁至资阳区食品工业园。

综上所述，本项目产生的污染物比较少，采取相关环保措施后对周围环境影响不大，所以本项目选址基本合理。

(三) 平面布局合理性分析

本项目位于益阳市资阳区五里堆社区，根据现场踏勘，生产车间位于厂区西部，生产车间集中设置加热搅拌区、切制区和漂洗区。冻库与办公室紧邻生产车间，仓库位于厂区东部，员工宿舍位于仓库东侧。锅炉房布置于生产车间东南侧。综上所述，项目各功能区清晰集中，本项目平面布局合理。

(四) 与益阳市中心城区黑臭水体整治工程相符性分析

引用《益阳市中心城区黑臭水体整治工程》中关于接城堤渠的整治方案。由于接城堤渠和高桥渠相距较近，两条渠道之间的区域尚未开发，故这两条渠道结合在一起改造，将接城堤渠、高桥渠改造为仅排放雨水的渠道。

沿渠道两侧截污，埋设 DN600~1000 污水干管至接城堤泵站，对沿线详细排查，将污水排放口全部接入；对渠道进行清淤改造，接城堤渠采用明渠，高桥渠改为暗涵。截流污水经泵站提升后接至迎春路已建污水干管进入污水处理厂管网系统。

本项目沿用已建成的污水排放口，不新建排污口。本项目的污水排放口已纳入黑臭水体整治工程截污的内容中，该排污口将接入污水干管，项目污水经泵站提升后进入污水处理厂管网系统。近期项目污水经过处理达标后排入接城堤渠，可以减少接城堤渠水体中污染物的含量，在一定程度上可以提升接城堤渠水质。综上所述，本项目与益阳市中心城区黑臭水体整治工程相符。

(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，本项目建议总量控制指标：水污染物为 COD、NH₃-N；大气污染物为 SO₂、NO_x 和 VOCs。其中，水污染物 COD 和 NH₃-N 总量纳入上实环境水务总量控制指标。项目建议总量控制指标见表 8-1（以下指标须经当地环保主管部门确认）。

表 8-1 项目建议总量控制指标

污染类型	总量控制因子	污染物排放量	建议总量控制指标
水污染物	废水量	12990.0m ³ /a	/
	COD	0.9 t/a	0.90 t/a
	NH ₃ -N	0.19 t/a	0.19 t/a
大气污染物	烟气量	187.2 万 m ³ /a	/
	烟尘	0.015 t/a	0.015 t/a
	SO ₂	0.31 t/a	0.31 t/a
	NO _x	0.31 t/a	0.31 t/a
	VOCs	0.054 t/a	0.054 t/a

项目水污染物总量指标建议为：COD 0.90 t/a、NH₃-N 0.19 t/a；大气污染物总量指标建议为：烟尘 0.015 t/a、SO₂ 0.31 t/a、NO_x 0.31 t/a、VOCs 0.054 t/a。其中，COD、NH₃-N 及 SO₂、NO_x 总量指标需由企业到排污权储备交易机构购买。

九、结论与建议

(一) 结论

1 项目概况

益阳市宏碧园食品有限公司位于益阳市资阳区五里堆社区，占地面积 2664 m²，设有生产车间、锅炉房、冻库、办公及仓库。主要生产魔芋豆腐和魔芋仿生食品。

2 环境质量现状评价结论

根据环境质量现状数据，项目所在大气环境质量监测因子均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准；项目所在地接城堤渠各监测断面各水质指标不符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准；项目厂界昼夜噪声值均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类区标准。目前评价区域整体环境质量现状一般。黑臭水体整治工程(接城堤渠和高桥渠)实施后，项目废水经过截流后进入市政污水管网排至城北污水处理厂进行深度处理后，最后汇入资江，不会对接城堤渠水质造成影响。

3 环境影响分析结论

(1) 大气污染物

本项目废气污染源主要是锅炉燃烧产生的锅炉烟气、生产车间及食堂产生的油烟废气及废水处理设计恶臭等。本环评要求使用生物质燃料，和专门燃成型生物质锅炉。锅炉烟气经布袋除尘器处理达标后经 30m 高烟囱高空排出。处理后烟气中烟尘、SO₂ 和 NO_x 满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 中燃煤锅炉标准；生产车间、食堂油烟废气通过油烟净化器处理后达到《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)；废水处理设施通过对化粪池加盖封闭可防止恶臭逸散。因此，废气排放对周围环境影响较小。

(2) 水污染物

项目产生的废水主要来源于漂洗废水和员工生活污水。生活污水经过化粪池处理后于生产废水一起进入调节池，再通过提升泵进入污水处理设施进行处理。近期混合废水经过污水处理设施处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中一级标准后排放至接城堤渠。远期黑臭水体整治工程实施后，项目废水经过截流后进入市政污水管网。项目废水经污水设施处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准，后经市政污水管网排至城北污水处理厂进行深度处理后排放。

(3) 固体废弃物

固体废弃物主要为残余废料、废包装材料、锅炉灰渣和除尘渣、废水处理污泥及废油、生活垃圾等。按照“减量化、资源化、无害化”处理原则，对所有固体废物进行分类收集和处置，再由当地环卫部门统一清运。因此，本项目产生的固体废物对项目周边环境影响较小。

(4) 噪声

本项目主要的噪声源来自真空包装机、精炼机、蒸汽锅炉等机械设备，设备声压级为 60-75dB(A)，噪声值较小。通过合理布局，选用低噪声设备，减振、隔振及消声措施，加强设备维护等减轻噪声对周围环境的影响，厂界噪声级可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区标准，对外环境的影响较小。

4 总量控制

项目水污染物总量指标建议为：COD 0.90 t/a、NH₃-N 0.19 t/a，大气污染物总量指标建议为：烟尘 0.015t/a、SO₂ 0.31 t/a、NO_x 0.31 t/a、VOCs 0.054 t/a。其中，COD、NH₃-N 及 SO₂、NO_x 总量指标需由企业到排污权储备交易机构购买。

5 公众参与结论

从公众参与访谈记录及调查结果可知（详见公众参与说明），本项目周围的绝大部分居民、村民能正确理解本项目的意义和可能对环境产生的影响，以及本项目的建设对项目区域经济发展及就业情况的积极作用。因此本项目的生产得到公众的支持，工程的建设运营有良好的社会基础。

为使本项目的生产运营能进一步得到当地广大干部和群众的理解和支持，建议企业和及有关部门应充分考虑公众的意见和建议，使其建设最大程度地减少对环境的不利影响。

本次公众参与调查结果基本能客观反映评价区公众的意愿，企业在本项目今后的营运中，应重视本次公众参与的结果，认真落实各项环保措施，确保“三废”的达标排放，尊重公众的意愿和意见，将生产发展和保护环境结合起来，实现经济效益、社会效益和环境效益三者统一。

6 综合结论

本项目具有一定的经济效益和社会效益，符合国家产业政策，项目污染物在落实本环评提出的各项污染防治措施的前提下，废气、废水、噪声可实现达标排放，

固体废物能得到有效、安全处置，项目产生的污染物对周围环境产生的影响在可接受的范围内。总体而言，该项目从环保角度来说可行的。

（二）建议与要求

（1）加强环境管理，建立环境管理机构，配备专职或兼职环保人员，完善环境管理制度，定期对“三废”处理设施进行检查和维护，严禁“三废”不经处理直接排放。要求企业重视清洁生产并提高清洁生产水平，配合环保部门做好环保工作。

（3）锅炉需在 8 月 30 日前改用成型生物质颗粒作燃料，购入的成型生物质燃料不得露天堆放。

（4）除与本项目相关的环保设施建设，不得在现有厂区进行本次评价内容以外的主体生产工艺调整，不得进行厂房扩建。

（5）企业近期在现有厂区进行生产，远期无条件搬迁至资阳区食品工业园。