

建设项目环境影响 报告表

(污染影响类)

项目名称: 年产 160t 熟食品生产线建设项目

建设单位: 沅江市口福旺食品有限公司

编制日期: 2021 年 4 月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目工程分析.....	4
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	13
四、主要环境影响和保护措施.....	19
五、环境保护措施监督检查清单.....	33
六、结论.....	34

附件

- 附件 1 委托书
- 附件 2 厂房租赁合同
- 附件 3 用地文件
- 附件 4 营业执照
- 附件 5: 环境质量现状监测报告及质保单
- 附件 6: 专家意见
- 附件 7: 专家签到表

附图

- 附图 1 地理位置图
- 附图 2 项目主要环保措施及平面布置图
- 附图 3 环境质量现状监测布点图
- 附图 4 项目与南洞庭湖银鱼三角帆蚌国家级水产种质资源保护区相对位置图
- 附图 5 项目与湖南省洞庭湖省级自然保护区相对位置图
- 附图 6 环保目标图

专家意见修改清单

序号	意见	修改说明	页码
1	细化项目由来，补充说明项目补办环评恢复生产的必要性；核实原辅材料一览表；核实水平衡图及物料平衡图；完善供热工程内容；细化项目有关的原有污染情况、整改措施及时限	已细化项目由来，并补充说明项目补办环评恢复生产的必要性	P4
		已核实原辅材料一览表	P6
		已核实水平衡图	P8
		已核实物料平衡图	P11
		已完善供热工程内容	P8
		已细化项目有关的原有污染情况、整改措施及时限	P11-P12
2	完善地表水环境现状监测数据；完善主要环境保护目标一览表；细化生产工艺流程及产污节点图，核实项目的消毒方式。	已完善地表水环境现状监测数据	P14-P15
		已完善主要环境保护目标一览表	P17
		已细化生产工艺流程及产污节点图	P9-P10
		已核实项目的消毒方式	P10
3	根据生物质成分，核实锅炉废气的源强计算、废气处理措施及处理效率，完善大气预测内容，补充大气污染防治措施达标排放的可靠性及排气筒设置的合理性分析。	已核实锅炉废气的源强计算、废气处理措施及处理效率	P19-P20
		已完善大气预测内容，补充大气污染防治措施达标排放的可靠性及排气筒设置的合理性分析。	P22-P23
4	核实废水的产生种类、污染因子及浓度、废水去向及地表水环境影响评价等级，补充水污染防治措施技术经济可行性分析，完善项目地表水环境影响分析及排污口设置要求。	已核实废水的产生种类、污染因子及浓度、废水去向及地表水环境影响评价等级，补充水污染防治措施技术经济可行性分析，完善项目地表水环境影响分析及排污口设置要求。	地表水环境影响专题评价 P37-P50
5	核实固废产生种类、产生量，明确固废暂存场所建设要求；根据排污许可证申请与核发技术规范	已核实固废产生种类、产生量，	P26-P27

	完善环境管理要求及监测计划，补充企业竣工环境保护自主验收工作流程。	已明确固废暂存场所建设要求	P27
		已根据排污许可证申请与核发技术规范完善环境管理要求及监测计划	P22、P26、P48
		已补充企业竣工环境保护自主验收工作流程	P31-P32
6	核实总量控制指标；明确项目用地性质，核实区域水环境容量，据此完善项目选址合理性分析。	已核实总量控制指标	P18
		已明确项目用地性质，核实区域水环境容量，据此完善项目选址合理性分析。	P3
7	完善环境监测布点图；完善建设项目环评审批基础信息表及各要素自查表。	已完善环境监测布点图；完善建设项目环评审批基础信息表及各要素自查表	附图三，P35-P36

一、建设项目基本情况

建设项目名称	年产 160t 熟食品生产线建设项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	刘敏	联系方式	15116796658
建设地点	沅江市阳罗镇复兴村		
地理坐标	(东经: 112 度 30 分 9.093 秒, 北纬: 29 度 0 分 39.202 秒)		
国民经济行业类别	C1353 肉制品及副产品加工	建设项目行业类别	十、农副产品加工业-屠宰及肉类加工-其他肉类加工和四十一电力、热力生产和供应业-电力、热力生产和供应业中燃煤、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
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)	/	项目审批 (核准/备案) 文号 (选填)	/
总投资 (万元)	500	环保投资 (万元)	40
环保投资占比 (%)	8%	施工工期	已投产
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是: 成型车间、油炸车间、拌料车间、内包装车间、杀菌车间、外包装车间均已建成并投产	用地 (用海) 面积 (m ²)	5300
专项评价设置情况	地表水专项评价		
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、产业政策符合性</p> <p>本项目为熟食生产，对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目不属于淘汰、限制类。因此，本项目的建设符合国家产业政策。</p> <p>2、沅江市“三线一单”管控要求符合性</p> <p>①生态保护红线</p> <p>根据湖南省人民政府关于印发《湖南省生态保护红线》的通知，湖南省生态保护红线空间格局为“一湖三山四水”。本项目选址位于沅江市阳罗镇复兴村内，本项目不占用基本农田用地，不位于沅江市生态红线范围内，故本项目的建设符合沅江市生态红线区域保护规划。因此项目建设符合生态红线要求。</p> <p>②环境质量底线</p> <p>项目厂界噪声监测指标均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准要求。本项目废气经妥善处理后可达标排放；固废得到合理处置，噪声对周边影响较小，不会突破项目所在地的环境质量底线，因此本项目的建设符合环境质量底线标准。</p> <p>③资源利用上线</p> <p>资源是环境的载体，“资源利用上线”是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议和要求，为规划编制和审批决策提供重要依据；</p> <p>本区域能源当地电网供电，同时建设配电房利用电网供电系统，所用能源属于清洁能源；项目不占用基本农田，土地资源消耗符合要求。</p> <p>因此，项目资源利用满足要求。</p> <p>④环境准入负面清单</p> <p>根据区域环境目标和主体功能区规划要求，明确区域环境准入条</p>
---------	---

件，细化功能分区，实施差别化环境准入政策。严格钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶等产能严重过剩行业新增产能项目审核。本项目经核实确认不属于以上产能严重过剩行业的项目，因此本项目为不属于环境准入负面清单项目。

综上所述，本项目不属于生态红线范围内，各污染物经对应环保措施处理后均可达标排放，其外排污染物对环境质量增幅很小，不改变现有环境功能区，未超出环境质量底线，未占用耕地、湖泊、草地、森林、水库等自然资源区，生产能源采用清洁能源，未超出资源利用上线，不属于环境准入负面清单类型企业。故本项目符合“三线一单”相关要求要求。

项目选址合理性分析

本项目位于沅江市阳罗镇复兴村，目前暂无用地明确规划，本项目所在地周边无医院、办公场所等。项目周边主要为居民为主，环境较为简单。本项目生产不会对周边环境产生较大影响，项目与周边环境基本可相融。本项目位于沅江市阳罗镇复兴村，根据查阅相关资料及对比南洞庭湖银鱼三角蚌国家水产种植资源保护区规划位置范围图（详见附图4），本项目距离南侧保护区5.6km。项目产生的生活污水经化粪池处理后与生产废水一同经厂区污水处理站处理达到《肉类加工工业水污染物排放标准》GB13457-92表3中规定的一级标准后排入塞阳运河，不会对塞阳运河的水质产生影响。故项目建设生产对南洞庭湖银鱼三角蚌国家水产种植资源保护区影响较小。

根据查阅相关资料及湖南省洞庭湖省级自然保护区规划位置范围图（详见附图5），本项目与东面保护区相距21km，与南面保护区相距8.6km，与西南面保护区（实验区）相距20km。项目与保护区距离相对较远，不会对保护区产生影响。

综上所述，本项目选址较为合理。

二、建设项目工程分析

建设 内容	<p>1 项目由来</p> <p>沅江市口福旺食品有限公司，公司成立于2015年3月，租用沅江市阳罗镇复兴水管站仓库进行熟食品的生产。但前期由于各种原因，项目正式运营至今未按相关环保要求办理环境影响评价手续。</p> <p>为了加强环境管理，制定完善的环境保护措施，减轻项目建设和运营对当地环境的影响，根据《关于进一步做好环保违法违规建设项目清理工作的通知》（环办环监[2016]46号）、湖南省人民政府《关于清理整治环保违法违规建设项目的通知》（湘政办发[2015]111号）及国家有关建设项目环境管理规定。本项目为《沅江市环保违法违规建设项目清理明细表》中第75号项目。</p> <p>由于本项目就业人员主要为当地贫困户口和残疾人员，项目的建设有利于当地社会的安定和当地社会的经济发展。</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》、《建设项目环境保护管理条例》的相关规定，沅江市口福旺食品有限公司委托湖南霖昇工程技术咨询有限公司对年产160t熟食品生产线建设项目进行环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年），本项目属于“十、农副产品加工业-屠宰及肉类加工-其他肉类加工”编写登记表；属于四十一电力、热力生产和供应业-电力、热力生产和供应业中燃煤、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），本项目自建1t/h的生物质锅炉，编制环境影响评价报告表，因此本项目编制环境影响评价报告表。接受委托后，我公司立即组织有关技术人员对项目所在地及周围环境现状进行了实地踏勘，收集相关资料，并在此基础上，依据国家法律法规和建设项目环境影响评价的相关规定和导则、标准，编制完成了本环境影响报告表。</p> <p>2 工程内容及规模</p> <p>2.1 工程内容</p> <p>项目总占地面积5300m²，总建筑面积605m²。建设内容包括生产厂房、办公室、冻库、锅炉房等及附属设施，项目主要组成见表2-1。</p>
----------	--

表 2-1 工程主要内容

序号	工程分类	建设内容	建筑面积	备注
1	主体工程	成型车间、油炸车间、拌料车间、内包装车间、杀菌车间 2、外包装车间，车间布置详见附件。	解冻车间 40m ²	已建
			成型车间 60m ²	
			油炸车间 40m ²	
			拌料车间 20m ²	
			内包装车间 100m ²	
			杀菌车间 20m ²	
			外包装车间 40m ²	
2	辅助工程	锅炉房	20m ²	已建，1t/h 生物质锅炉
3	公用工程	办公室	30m ²	已建
		食堂	30m ²	已建
		宿舍	100m ²	已建
4	储运工程	成品仓库	位于生产厂房内 40m ²	已建
		冻库	位于生产厂房内 25m ³	已建
5	环保工程	废水	废水处理站，处理能力为 10.0t/d	新建
		废气	生物质锅炉：20m 烟囱（TW01）+布袋除尘器； 油炸废气：油烟净化器+15m 排气筒（TW02#） 腌制、拌料和卤制废气：集气罩+15m 排气筒（TW02#）	新建
		噪声	选用低噪声设备，采用减振及厂房隔音措施，合理安排作业时间	已建
		固废	生活垃圾：收集后委托环卫部门处理 生产固废：一般工业固体废物暂存间	已建

冷库采用 R-404A 环保制冷剂：五氟乙烷/三氟乙烷/四氟乙烷混合物，在常温下为无色气体，由于 R404A 属于 HFC 型非共沸环保制冷剂（完全不含破坏臭氧层的 CFC、HCFC），得到目前世界大多数国家的认可并推荐的主流低温环保制冷剂，常用于冷库、食品冷冻设备、船用制冷设备、工业低温制冷、商业低温制冷、交通运输制冷设备（冷藏车等）、冷冻冷凝机组、超市成列展示柜等制冷设备。

2.2 产品方案

本项目产品方案见下表。

表 2-2 项目主要产品方案一览表

产品名称		产量 (t/a)		备注
肉制品	肉串	油炸制品: 20	卤制品: 15	外售
	肉丁	油炸制品: 20	卤制品: 20	
	肉丝	油炸制品: 20	卤制品: 20	
	锁骨	油炸制品: 20	卤制品: 30	
合计	/	160		/

2.3 主要原辅材料

本项目主要原料为肉类（肉串、肉丁、肉丝、锁骨）等。主要原辅材料及能耗见表 2-3、2-4。

表 2-3 主要原辅材料一览表

序号	类别	项目名称	单位	消耗量	备注
1	原料	肉串	吨/年	35	外购
		肉丁	吨/年	40	
		肉丝	吨/年	35	
		锁骨	吨/年	50	
2	辅料	食盐	吨/年	1.0	外购
		味精	吨/年	0.2	
		大豆油	吨/年	4.0	
		香料、香精、辣椒、卤料	吨/年	1.5	
		包装材料	吨/年	0.5	外购

表 2-4 主要能源消耗一览表

序号	原材料名称	单位	数量	备注
1	水	t/a	840	自建水井
2	电	万度/a	3.5	市政电网供电
3	成型生物质燃料	吨/年	135	外购
4	冷库制冷剂	吨/年	0.3	外购

2.4 主要生产设备

本项目主要设备见表 2-5。

表 2-5 项目主要设备一览表

序号	名称	单位	数量	备注
1	高压清机	1	台	/
2	不锈钢台	10	只	外包装
3	掖子	40	条	/
4	油炸机	3	台	/
5	卤锅	1	只	/
6	搅拌机	2	台	/
7	真空机	8	台	/
8	喷码机	1	台	/
9	巴士杀菌系列	1	套	/
10	高温杀菌锅	1	套	/

11	冷却池	1	个	/
12	内包装台	6	套	内包装
13	制冷设备	1	套	冷库使用
14	1t 锅炉	1	台	生物质锅炉(成型生物质)
15	污水处理设施	1	套	环保设施
16	油烟净化器	1	套	
17	布袋除尘器	1	套	

3、总平面布置

本项目总平面分为生活办公、仓库、生产区，均设置为独立区域：办公生活区布置在厂区西北角；仓库布置在厂区西侧；生产区为连接栋厂房，布置在整个厂区北侧、东侧及南侧，厂区中间为运输货物、装卸货物场地。生活区位于生产厂区的侧风向，可减少生产废气对生活区影响。项目生产车间与项目东侧居民有一定间隔距离约 30m 厂区与居民有植被隔离。项目污水处理系统设置在场区北侧靠近厂界围墙。锅炉设置在厂区北侧紧靠生产车间，锅炉烟囱设置在场区及居民区的侧风向或下风向，可减小对周边环境的影响。

5、公用工程

5.1 给排水

(1) 给水工程

项目用水主要为生产及生活用水均采用井水。项目用水主要为解冻用水、杀菌用水、设备及地面清洗水、锅炉补充水及生活用水。根据建设方提供的资料，来预测项目用水量，用水情况见下表 2-6。

表 2-6 项目用水情况一览表

序号	用水项目	用水规模	用水标准	日用水量 (t/d)	年用水量 (t/a)
1	杀菌用水	/	/	0.66	165
2	设备及地面清洗用水	/	/	1.0	250
3	锅炉补水	/	0.1t/h	0.8	200
4	生活用水	10 人	/	0.5	125
	解冻用水			0.4	100
5	总计				840

(2) 排水工程

本项目实行雨污分流制排水。

在厂区设有雨水沟渠，雨水经过雨水沟渠收集排入项目周边水渠；生产废水和生活污水经污水处理设施处理达到达到《肉类加工工业水污染物排放标准》

(GB13457-92) 表 3 中规定的一级标准值后，排入塞阳运河。项目排水情况见表 2-7。

表 2-7 项目排水情况一览表

序号	用水项目	用水量 (t/d)	排放系数	排水量 (t/d)
1	杀菌用水	0.66	0.8	0.52
2	设备及地面清洗用水	1.0	0.8	0.8
3	锅炉补水	0.8	0	0
4	生活用水	0.5	0.8	0.4
6	解冻用水	0.4	0.8	0.32
7	原料带入水量	0.08	1.0	0.08
8	总计	3.93	/	2.12

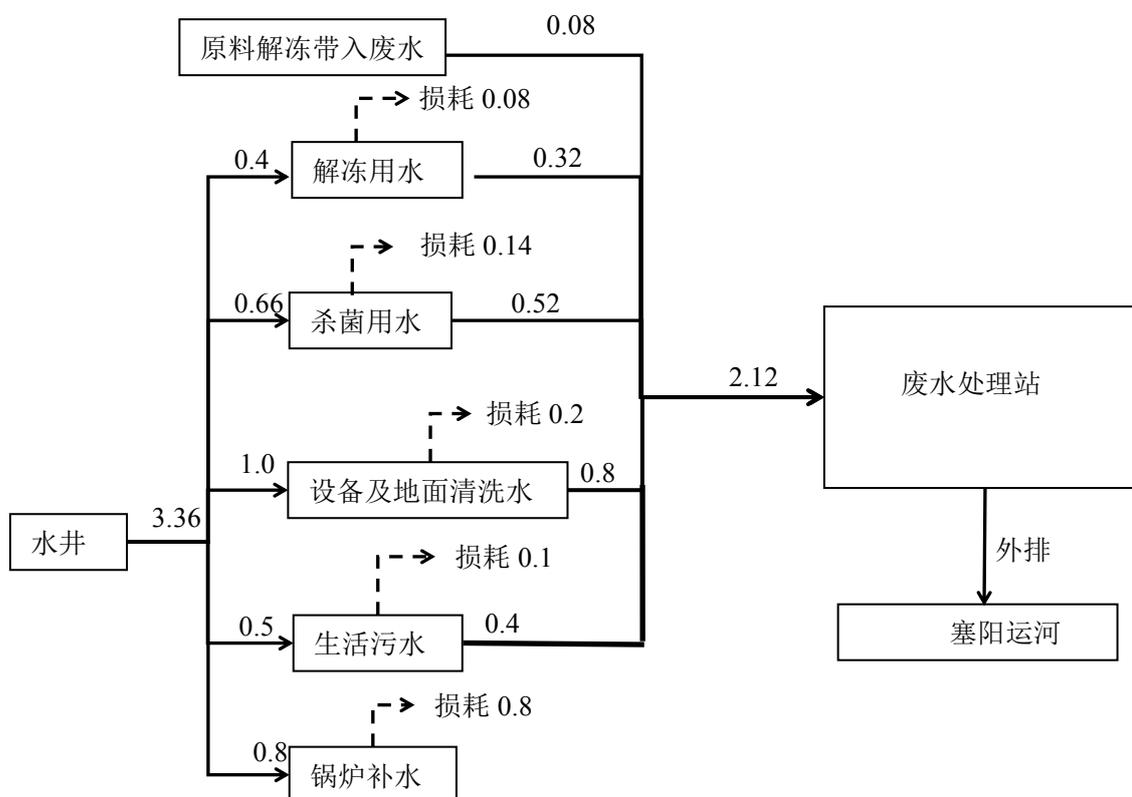


图 2-1 项目水平衡图 (单位 m³/d)

5.2 供电

项目运营期用电量 3.5 万 kWh/a，从附近电网接入，通过变压器输送到厂区各用电区域。

6、供热工程

采用 1.0t/h 生物质锅炉进行供热卤制，油炸工序采用电加热和生物质锅炉加热，不采用导热锅炉。

7、劳动定员及劳动制度

项目劳动定员为 10 人，工作制度为一班制。每班工作 8 小时，全年工作 250 天。

(一) 施工期

通过现场调查本项目施工期已结束，场区内无施工遗留环境问题，本次环评不再对其施工期污染源进行分析。

(二) 运营期

(1) 生产工艺流程及产污节点图

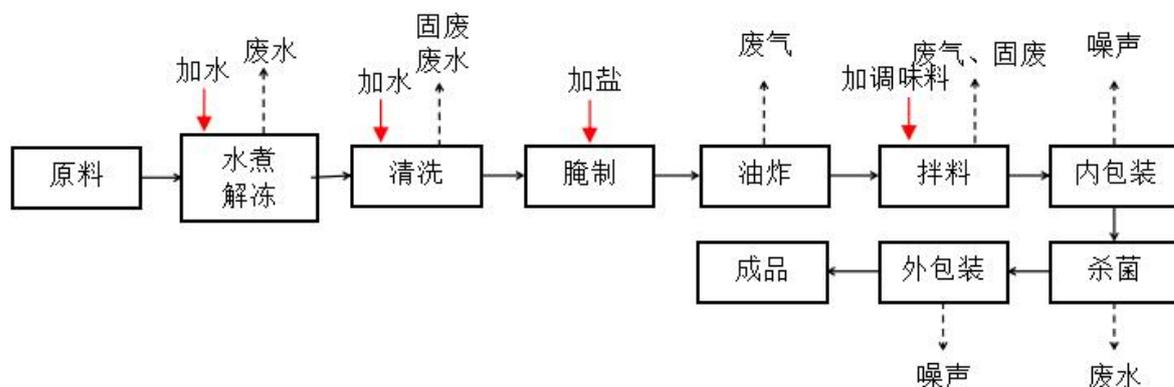


图 2-2 肉类食品加工生产工艺流程图

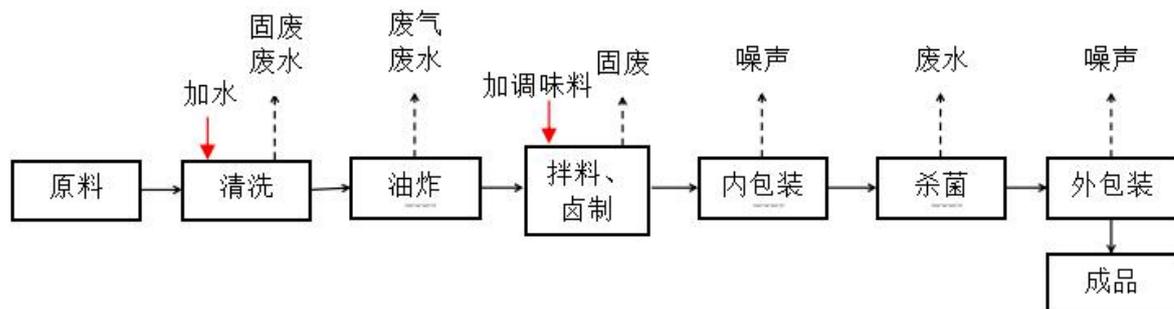


图 2-3 卤类食品加工生产工艺流程图

(2) 生产工艺流程简述

食品加工生产工艺流程：将本项目购买已清洗过的原料，原料经过解冻后直接进行高温油炸（油温 150℃），而后再将油炸后的原料与调料搅拌后进行内包装，最后经过巴氏杀菌处理后进行外包装。

工艺流程和产排污环节

解冻：将冷库中的肉类，在解冻车间进行解冻。该过程产生废水；

油炸：将清洗后的肉类放入油锅内油炸。该过程产生油烟废气；

拌料、卤制：按顺序加入调味品，于 95-100℃ 调味煮制 1 小时。由生物质锅炉提供蒸汽加热。卤料废渣捞出作为固体废物处理，剩余卤水重复利用，不外排，由于原料带有大量水分，卤制过程中原料中的水分会补充蒸汽损耗水分，因此卤水无需补充水分，只需添加新的卤料。同时本过程产生卤煮废气。将煮制后的半成品自然冷却，冷却 20-30 分钟，冷却到 30 度以下，然后采用机械搅拌拌料调味。该过程产生废气；

包装杀菌：将成品放入真空机进行真空包装，并且打上生产日期，然后放入杀菌锅采用蒸汽煮沸清水进行杀菌处理。沸水杀菌后将热水放出后加入冷水进入杀菌锅内降温，该过程产生废水。

(3) 产污环节

表 2-8 项目营运期产生污染物及产污节点分析

污染类型	排放源	污染因子/污染物名称	产污节点 (序)
废气	锅炉废气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	水煮工序
	油炸废气	油烟	油炸工序
	解冻、拌料和卤制废气	异味	解冻、拌料和卤制工序
	污水处理站	NH ₃ 、H ₂ S	污水处理工艺
	食堂	油烟	食堂
废水	解冻废水	COD、TP、TN、氨氮、SS 动植物油类	解冻工序
	杀菌废水		杀菌
	设备及地面清洗废水		设备及地面清洗
	生活污水	COD、氨氮、SS 动植物油类	员工生活
固废	员工生活	生活垃圾	员工生活
	生产车间	拌料、卤制料渣	拌料、卤制
	生产车间	不合格原料及产品	/
	生产车间	废包装袋	原料包装
	锅炉房	锅炉炉渣	锅炉
	布袋除尘器	除尘灰渣	废气处理措施
	废水处理设施	污泥	废水处理站
	生产车间	废油脂	油炸工序
	废油桶	废油桶	油炸工序
噪声	设备噪声	Leq (A)	冷压缩机、锅炉房风机、除尘风机、污水处理设备

(4) 物料平衡图

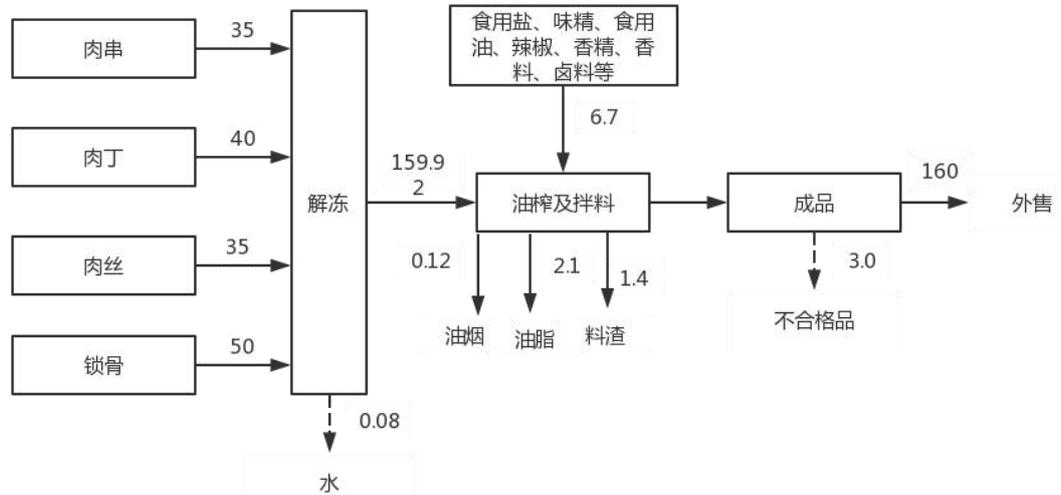


图 2-4 物料平衡图

项目已于 2015 年建设完成，项目运营过程中产生的污染物为生活污水、生产废水、锅炉烟气、油炸烟气、卤料、解冻等少量异香味、生活垃圾和不合格原料、不合格产品、纸箱、包装袋等固体废物。

项目主要污染源采取的污染防治措施及整改措施详见表 2-9。

表 2-9 项目主要环境问题及其环保措施一览表

主要污染源		已经采取的治理措施	达标情况/存在的环境问题	建议整改措施	整改时限
废水	生活污水	经化粪池处理后储存于厂区内的水池	不符合环保要求	改造现有污水处理措施，生活污水与生产废水经厂区自建污水处理站处理达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）表 3 中规定的一级标准值后，排污周边水体。	2021 年 5 月 30 日
	生产废水				
噪声	设备噪声	室内布置，墙体阻隔，部分设备设有减震基础	符合	/	
废气	锅炉废气	废气经旋风除尘处理后经烟筒于	不能稳定达标排放，	改造为使用生物质燃料，增加麻石水	

与项目有关的原有环境污染问题

		屋顶排放。	不符合环保要求	膜除尘设施，排气筒（1#排气筒）增加至 15m。	
	车间油炸油烟废气	车间排风扇向外排放。	直接排放，不符合环保要求	增加烟气净化处理设施系统，处理达标后由 15m 高的排气筒（2#排气筒）排放	
	车间异味、异香味	无组织排放	无处理措施，不符合环保要求	增加集气罩装置，引入车间油炸烟气净化处理设施系统，由油炸烟气净化处理设施系统尾端的，经 15m（2#排气筒）高的排气筒排放。	
固废	不合格原料	出售给饲料厂商制作动物饲料	符合	/	/
	不合格产品				/
	料渣	设置分类收集设施收集后委托环卫部门处理	符合	/	/
	锅炉炉渣				/
	生活垃圾				/
	包装袋	交物资公司回收利用	符合	/	/
	废油脂	交专业公司收集处理			/
废油桶	交物资公司回收处理	/			
<p>项目区内无自然保护区、风景名胜区和重点文物保护单位，区内未见濒危珍稀野生动植物。</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、大气环境现状调查与评价				
	<p>根据《建设项目环境影响报告表编制指南》选择近3年中数据相对完整的1个日历年作为评价基准年。“6.2 数据来，采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续1年的监测数据，或采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据”。依据上述要求，为了解本项目周边环境空气质量状况，本评价收集了沅江市2020年逐日环境空气监测数据。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沅江市例行监测数据进行统计分析，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}年平均浓度，CO日均值保证率为24小时平均第95百分位数对应浓度值，O₃日最大8小时平均第90百分位数对应浓度值，沅江市2020年环境空气质量对应保证率日均值统计见表3-1。</p>				
	表3-1 2020年沅江市环境空气监测结果				
	污染物	年评价指标	现状浓度(ug/m ³)	标准值(ug/m ³)	达标情况
	SO ₂	年平均质量浓度	5	60	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	11	40	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	49	70	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	34	35	达标
	CO	24小时平均 95百分位日平均	1700	4000	达标
	O ₃	日最大8小时平均90百 分位日平均	120	160	达标
<p>由上可知，项目所在区2020年沅江市环境空气质量SO₂、NO₂、CO、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃的年平均质量浓度和其百分位数日平均质量浓度均可达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准限值要求。判定本项目所在区域为达标区。</p>					
(2) 特征监测因子					
<p>根据《建设项目环境影响报告表编制指南》，需要对项目特征因子H₂S、NH₃进行现状监测，为了解项目区域特征因子大气环境现状，本次环评委托湖南昌旭环保科技有限公司于2021年4月20日~4月22日对项目厂址特征因子进行监测，检测结果如下。</p>					
①监测工作内容					
<p>引用监测项目特征污染因子为H₂S、NH₃，监测工作内容见表3-2。</p>					
表3-2 环境空气监测工作内容					

编号	监测点位名称	监测点位	监测因子
G1	厂址南侧 100m	厂址南侧 100m	H ₂ S、NH ₃

②监测分析方法

监测及分析方法均按照国家环保局《环境监测技术规范》、《环境监测分析方法》和《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）要求的方法进行。

③监测结果统计分析

环境空气监测及统计分析结果见表 3-3。

表 3-3 环境空气质量现状监测统计结果 单位:ug/m³

监测点	项目	H ₂ S	NH ₃
G1	浓度范围	6.0-6.2	120-125
	超标率 (%)	0	0
	最大超标倍数	0	0
标准值		10	200

④环境空气现状评价

根据环境空气质量现状评价结果：监测点位 H₂S、NH₃ 满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中的浓度参考限值。

2、地表水环境质量现状

本项目塞阳运河的水环境功能为农业用水区，其水质均执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准。

(1) 监测布点

W1 排污口入塞阳运河上游 500m;

W2: 排污口入塞阳运河下游 1500m;

(2) 监测因子

pH、COD、BOD₅、NH₃-N、动植物油类、TP、TN、粪大肠菌群以及水文参数。

(3) 具体监测结果如下表 3-4 和 3-5:

表 3-4 水质监测数据统计 (单位: mg/L)

监测断面	监测项目	单位	监测时间			超标率 (%)	最大超标倍数	标准值
			第 1 天	第 2 天	第 3 天			
W1	pH	无量纲	6.8	6.8	6.5	0.0	0	6-9
	BOD ₅	mg/L	1.3	1.3	1.4	0.0	0	≤4
	NH ₃ -N	mg/L	0.5	0.6	0.5	0.0	0	≤1.0

W2	粪大肠菌群	个/L	2150	2125	2150	0.0	0	≤20000
	TN	mg/L	0.7	0.7	0.7	0.0	0	≤1.0
	TP	mg/L	0.01	0.01	0.01	0.0	0	≤0.2
	动植物油类	mg/L	ND	ND	ND	/	/	/
	COD	mg/L	9.3	9.5	10.3	0.0	0	≤20
	pH	无量纲	7.0	7.0	7.1	0.0	0	6-9
	BOD5	mg/L	2.5	2.6	2.7	0.0	0	≤4
	NH3-N	mg/L	0.7	0.6	0.7	0.0	0	≤1.0
	粪大肠菌群	个/L	2800	2825	2700	0.0	0	≤20000
	TN	mg/L	0.9	0.9	0.8	0.0	0	≤1.0
	TP	mg/L	0.1	0.1	0.1	0.0	0	≤0.2
	动植物油类	mg/L	ND	ND	ND	/	/	/
	COD	mg/L	17.8	17.5	17.0	0.0	0	≤20

表 3-5 水文参数统计

采样点位	采样日期 (时段)		流速 (m/s)	流量 (m ³ /h)	宽度 (m)	深度 (m)
排放口上游 500mW1	2021.04.20	8:56	0.2	5702.4	6.6	1.2
排放口下游 1500mW2	2021.04.21	9:17	0.1	3790.8	8.1	1.3

表 3-4 中监测数据表明：塞阳运河监测因子监测值均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

3、声环境质量现状

为了解建设项目所在区域声环境质量现状，本项目委托湖南昌旭环保科技有限公司于 2021 年 4 月 22~23 日对项目所在区域进行了为期两天的声环境现状监测。

监测点位：根据场地特征及敏感目标，共设置 6 个监测点位，见表 3-5。

监测因子：等效连续 A 声级 Leq(A)。

评价方法：采用实测值与评价标准比较。

评价标准：厂界及敏感目标执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

表 3-6 声环境监测点位表

编号	监测点名称
N1	项目东面厂界外 1m
N2	项目南面厂界外 1m
N3	项目西面厂界外 1m
N4	项目北面厂界外 1m
N5	厂界东北侧 25 米复兴村居民

N6

复兴学校

声环境现状监测结果统计与评价分析见表 3-7。

表 3-7 声环境现状质量监测结果统计与分析 （单位：dB(A)）

点位序号	采样位置	采样时间	检测结果 LeqdB(A)
			昼间
N1	厂界东面外一米	4月20日	55
		4月21日	46
N2	厂界南面外一米	4月20日	54
		4月21日	45
N3	厂界西面外一米	4月20日	56
		4月21日	45
N4	厂界北面外一米	4月20日	55
		4月21日	44
N5	厂界东北侧 25 米复兴村居民	4月20日	53
		4月21日	42
N6	复兴学校	4月20日	54
		4月21日	43

由上表可知：项目厂界四周昼间和周边敏感点均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，周边环境质量较好。

4 生态环境质量现状

本项目租赁沅江市阳罗镇复兴水管子仓库，，却用地范围内不含有生态环境保护目标，可不进行生态现状调查，通过现场探勘，本项目地块处于人类活动频繁区，无原始植被生长和珍贵野生动物活动，区域生态系统敏感程度较低。项目区域内现只存在次生植被，次生植被以灌木、草丛为主，主要野生动物是田鼠、青蛙、山雀等常见物种。水生鱼类以青、草、鲫鱼为主。区域内未见国家法定保护的野生动植物。

本项目位于沅江市阳罗镇复兴村，项目周围主要环境敏感目标见下表 3-7。

表 3-7 主要环境保护目标一览表

类型	保护目标	功能及规模	与项目位置关系	坐标		执行标准
				X	Y	
大气环境	复兴村零散居民	3户约10人	东北侧 25米	112.502992	29.011292	(GB3095-2012)中的二级
	芦沙村居民点	12户约35人	东北侧 150米	112.501195	29.008832	
	益心洲居民点	35户约100人	东南侧 130米	112.504259	29.010458	
	复兴村居民点	60户约180人	西南侧 160米	112.500348	29.009583	
	复兴学校	约300师生	西南侧 50米	112.500986	29.009656	
	复兴村零散居民	5户约15人	西北侧 90米	112.501303	29.011493	
声环境	复兴村零散居民	3户约10人	东北侧 25米	/		(GB3096-2008)中的2类
	复兴学校	约300师生	西南侧 50米	/		
水环境	塞阳运河	农业用水	东侧 70m	/		《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准
	草尾河	渔业用水	南侧 5.8km	/		

环境保护目标

1、废气：锅炉烟气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3的特别排放浓度限值中燃煤锅炉排放标准；油炸油烟废气参照执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表2中的标准限值；H₂S、NH₃、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）排放标准。

3-8 恶臭污染物排放标准

污染物	标准值 (mg/m ³)
氨	1.5
硫化氢	0.06
臭气浓度 (无量纲)	无组织 20; 有组织 2000

表 3-9 《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）

污染物项目	燃煤锅炉限值	污染物排放监控位置
颗粒物	30mg/m ³	烟囱或烟道
二氧化硫	200mg/m ³	
氮氧化物	200mg/m ³	

污染物排放控制标准

2、废水：执行《肉类加工工业水污染物排放标准》GB13457-92 表3中规定的

一级标准。

表 3-10 肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）

污染因子	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	SS	动植物油	大肠菌群数
标准值	6.0-8.5 (无量纲)	80mg/L	25mg/L	15mg/L	60mg/L	15mg/L	5000 个/L

3、噪声：施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；营运期厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。

表 3-11 建筑施工场界环境噪声排放限值（单位：dB（A））

昼间	夜间
70	55

表 3-12 工业企业厂界环境噪声排放限值（单位：dB（A））

类别	昼间	夜间
2 类	60	50

4、固体废物：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）及修改单；生活垃圾近期执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008），远期执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）。

总量
控制
指标

按照国家和湖南省环保厅的要求，“十三五”期间益阳市主要污染物总量控制的指标有 5 项，其中气态污染物 3 项（VOC_s、SO₂、NO_x），水污染物 2 项（COD、NH₃-N），根据本项目的特点，项目排放的总量指标因子为：VOC_s、COD、NH₃-N。

1、水污染物

本项目项目废水为生活污水和生产废水，废水产生量为 530m³/a，经厂区污水处理站处理后废水中 COD、NH₃-N 排放量分别为 0.042t/a 和 0.003t/a，排入塞阳运河，故本项目废水总量控制指标。COD 为 0.042t/a、NH₃-N 为 0.003t/a

2、大气污染物

大气污染物总量控制指标主要为：SO₂、NO_x。项目锅炉烟气经麻石水膜除尘器处理后排放，总量控制指标为：

SO₂: 0.104t/a NO_x: 0.138t/a。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>通过现场调查本项目施工期已结束，场区内无施工遗留环境问题，本次环评不再对其施工期污染源进行分析。</p>																											
运营期环境影响和保护措施	<p>1、废气污染源情况分析</p> <p>项目运营期产生的废气主要有燃生物质锅炉产生的烟气、油炸油烟废气及异香等。</p> <p><u>(1) 废气源强分析</u></p> <p><u>①锅炉废气</u></p> <p>本环评生物质锅炉依据《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》（HJ953--2018）中 F.4 燃生物质工业锅炉的废气产排污系数计算锅炉废气中 SO₂、NO_x、颗粒物的产排污情况，详见下表。根据 1t/h 的生物质锅炉每小时约需要 200kg 生物质颗粒，本项目为 1t/h 的生物质锅炉，一年以 675h 计，生物质颗粒的消耗量为 135t/a，项目锅炉烟气产生情况见表 4-1。</p> <p style="text-align: center;">表 4-1 锅炉烟气产生情况表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>污染物名称</th> <th>产污系数</th> <th>燃料用量</th> <th>产生量</th> <th>产生浓度</th> <th>产生速率</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>烟气量</td> <td>6552.29m³/t-原料</td> <td rowspan="4" style="text-align: center;">135t/a</td> <td>88.46 万 m³/a</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td>SO₂</td> <td>17Skg/t-原料</td> <td>0.115t/a</td> <td>135.8mg/m³</td> <td>0.058kg/h</td> </tr> <tr> <td>烟尘</td> <td>0.5kg/t-原料</td> <td>0.068t/a</td> <td>76.9mg/m³</td> <td>0.034kg/h</td> </tr> <tr> <td>NO_x</td> <td>1.02kg/t-原料</td> <td>0.138t/a</td> <td>156.0mg/m³</td> <td>0.069kg/h</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：①SO₂的产排污系数是以含硫量（S%）的形式表示的。例如生物质中含硫量（S%）为 0.05%，则 S=0.05。</p> <p>改造后的锅炉烟气采用布袋除尘的处理方式处理，布袋的除尘效率为 99%。处理后锅炉烟气排放情况见表 4-2。</p>	污染物名称	产污系数	燃料用量	产生量	产生浓度	产生速率	烟气量	6552.29m ³ /t-原料	135t/a	88.46 万 m ³ /a	/	/	SO ₂	17Skg/t-原料	0.115t/a	135.8mg/m ³	0.058kg/h	烟尘	0.5kg/t-原料	0.068t/a	76.9mg/m ³	0.034kg/h	NO _x	1.02kg/t-原料	0.138t/a	156.0mg/m ³	0.069kg/h
污染物名称	产污系数	燃料用量	产生量	产生浓度	产生速率																							
烟气量	6552.29m ³ /t-原料	135t/a	88.46 万 m ³ /a	/	/																							
SO ₂	17Skg/t-原料		0.115t/a	135.8mg/m ³	0.058kg/h																							
烟尘	0.5kg/t-原料		0.068t/a	76.9mg/m ³	0.034kg/h																							
NO _x	1.02kg/t-原料		0.138t/a	156.0mg/m ³	0.069kg/h																							

表 4-2 锅炉烟气排放情况表

污染物名称	产生量	产生速率	产生浓度	处理效率	排放量	排放速率	排放浓度
SO ₂	0.115t/a	0.058kg/h	135.8 mg/m ³	0%	0.115t/a	0.058kg/h	135.8 mg/m ³
烟尘	0.068t/a	0.034kg/h	76.9mg/m ³	99%	0.0007t/a	0.0003kg/h	0.77mg/m ³
NO _x	0.138t/a	0.069kg/h	156.0 mg/m ³	/	0.138t/a	0.069kg/h	156.0 mg/m ³

②油炸油烟

原料在油炸过程中会产生油烟废气，项目年使用植物油 4 吨，挥发损失（转为油烟）约占 2%，则油炸油烟产生量为 0.08t/a，0.32kg/d。油炸油烟采用集气罩收集，集气罩抽风量按 3000m³/h、8h/d 计。收集率按 90%计，约 10%的油烟为车间内无组织排放，则无组织排放量为 0.032kg/d，有组织产生量为 0.288kg/d，则通过排气筒排放的油烟其产生浓度为 12mg/m³，油烟废气收集后采用一台油烟净化机进行净化处理，其净化率按 85%计，则油烟有组织排放浓度为 1.8mg/m³，排放速率为 0.005kg/h，排放量为 0.011t/a，油烟无组织排放速率为 0.004kg/h，排放量为 0.008t/a。

油炸过程中产生的油烟通过设置抽排风设施及油烟净化器处理后，通过 15m 高的排气筒（TW02），排放浓度能达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）要求。

③异味

①解冻车间产生异味，通过加强车间通风，对周边环境影响较小。

②项目拌料和卤制过程中使用的食用植物油、味精、孜然等调味料将会挥发产生少量的废气，卤制温度为 70-100℃，在此温度范围内，原辅材料不发生化学反应，产生的气体主要为水蒸气，同时此过程调味料的挥发产生一定的气味，形成调味剂废气。

本次整改前，项目车间挥发性气体只采用了通风装置，本次整改后将生产车间密闭，收集的挥发性废气通过集气罩措施收集后经 15m 的排气筒（TW02）排放，可能满足《恶臭污染物排放标准（GB14554-93）》中标准要求，并且通过生产厂房间抽排风设施通风，对车间工人影响较小。

④污水处理站恶臭

本项目运行期间，在生化处理单元等处将散发一定的恶臭气体，以H₂S和NH₃为主，其主要性质见表4-3。

表4-3 恶臭污染物的主要性质

项目	NH ₃	H ₂ S
颜色	无	无
常温下状态	气体	气体
气味	强烈刺激性气味	恶臭，具有臭鸡蛋气味
嗅觉阈值 (mg/m ³)	0.1	0.0005
密度 (g/L)	0.771	1.539
熔点	-77.7℃	-85.5℃
沸点	-33.5℃	-60.7℃

根据美国EPA（美国环境保护署）对污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每去除1g的BOD₅，可产生0.0008g的NH₃、0.0001g的H₂S。本项目BOD₅削减量为0.532kg/d，则本项目恶臭气体NH₃、H₂S产生量分别约0.43g/d（0.054g/h）、0.054g/d（0.007g/h）恶臭气体以无组织形式排放。

本项目营运期废气产、排污情况详见下表。

表 4-4 项目营运期有组织废气废气产、排放情况一览表

污染因子		污染物产生情况			处理措施	污染物排放情况		
		产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)		排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
锅炉废气	SO ₂	0.115	0.058	135.8	布袋除尘器+20m排气筒 TW01	0.115	0.058	135.8
	烟尘	0.068	0.034	76.9		0.0007	0.0003	0.77
	NO _x	0.138	0.069	156.0		0.138	0.069	156.0
油炸工序	油烟	0.08	0.04	12	油烟净化器+排气筒 TW02	0.011	0.005	1.8

表 4-5 项目营运期无组废气废气产、排放情况一览表

污染因子		产生量	产生速率	排放量	排放速率
污水处理站	硫化氢	0.108kg/a	0.045g/h	0.108kg/a	0.045g/h
	氨	0.014kg/a	0.006g/h	0.014kg/a	0.006g/h
油炸工序	油烟	0.08t/a	12kg/h	0.008t/a	0.004kg/h

表 4-6 排放口基本情况一览表

点源编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气流速/m/s	烟气温度/°C	类型	污染物排放速率/(kg/h)	
		纬度	经度								
TW01	排气筒	112.502322	29.011112	30	15	0.3		20	一般排放口	SO ₂	0.058
										烟尘	0.0003
										NO _x	0.069
TW02	排气筒	112.502129	29.010887	30	15	0.3		20	一般排放口	油烟	0.005

(2) 废气监测计划

项目营运后，为确定污染物的排放与环保设施处理效果，需要对排放的各种污染物进行定期监测，此外，还要强化环境管理，编制环保计划，制订防治污染对策，提供科学依据。根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版）、《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》（HJ953-2018）、《位自行监测技术指南火力发电及锅炉》（HJ810-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范屠宰及肉类加工工业》（HJ 860.3—2018）排污单中的相关规定，排放口基本情况及大气监测计划与检查方案见下表。监测计划见表 4-7。

表 4-7 环境监测计划表

类别	监测位点	监测项目	监测频率	备注
废气	TW01 排气筒	废气量、废气温度、含氧量、林格曼黑度、颗粒物、NO _x 、SO ₂	1 次/月	委托有资质单位监测
	TW02 排气筒	油烟、臭气浓度	1 次/半年	
		颗粒物	1 次/季度	
	厂界	硫化氢、氨、臭气浓度	1 次/半年	委托有资质单位监测

(3) 污染治理设施措施可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》（HJ953-2018）表 3 中燃生物质锅炉烟气的污染防治设施，本项目采用袋式除尘器处理粉尘为可行技术，本项目锅炉废气经处理后可满足《锅炉污染物排放标准》（GB 13271-2014）表 3 规定的大气污染物排放限值，最后通过 1 根 20m 的排气筒排放，故本项目锅炉废气处理措施可行。

项目油炸过程中产生的油烟废气通过设置抽排风设施及油烟净化器处理后，通过 15m 高的排气筒，排放浓度能达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）要求。

车间挥发性气体将生产车间密闭，收集的挥发性废气通过集气罩措施收集后经 15m 以上的排气筒排放，可能满足《恶臭污染物排放标准（GB14554-93）》中标准要求，并且通

过生产厂房间的抽排风设施通风，对车间工人影响较小。

2、水环境影响分析

本项目营运期间产生废水主要包括解冻废水、杀菌废水、设备及地面清洗废水、锅炉废水以及员工产生的生活污水。

本项目水环境影响分析见水环境影响专题评价，其专题评价结论如下：

(1) 正常排放情况

上表预测结果表明，本项尾水排入塞阳运河，排污口排入塞阳运河下游 631.4m（完全混合断面）处，且在完全混合处，COD、NH₃-N、TP、TN 的浓度均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准，对塞阳运河的影响较小。

(2) 非正常排放情况

上表预测结果表明，非正常排放情况小，废水排放污染物对塞阳运河的影响较小。为减少污水处理设施非正常工况，要求建设单位定期对废水处理设施进行巡查，一旦发生不正常排放，则停止生产，维修废水处理设施时，将废水储存于调节池内，待污水处理设施运转正常后，在排污。

(3) 地表水污染防治措施可行性分析

本项目废水通过化粪池+缺氧+好氧+MBR 工艺处理后，废水排放浓度满足《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）表 3 中规定的一级标准值。且本项目废水处理工艺属于《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业—屠宰及肉类加工工业》中的废水处理可行技术，通过预测可知，本项目废水排放对塞阳运河的水质影响较小，故本项目废水处理工艺可行。

3、噪声

本项目投产后，主要噪声源为各种风机、冷库压缩机、污水处理设备，噪声强度在 70-85dB(A)之间。本项目设备均位于封闭的厂房内，高噪声设备不多，本项目为一班制，白天生产夜间不生产。

建议建设方选用低噪声设备；对高噪声设备安装消声、减震措施；合理安排时间，合理布局等措施。项目经采取上述措施后，噪声再通过墙体隔声减可降低 15~25dB（A）（参考文献：《环境工作手册—环境噪声控制卷》，高等教育出版社，2000 年），主要声源及控制方案见表 4-8。

表 4-8 主要声源及控制方案

序号	设备名称	源强 (dB)	治理措施	降噪效果
1	冷库压缩机	75	隔声、减震	20
2	锅炉风机	80	隔声、减震	20
3	污水处理设备	70	隔声、减震	20
4	除尘风机	85	隔声、减震	20

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4—2009)中对噪声源强的分类,项目噪声源按声源性质可以分为流动声源和固定声源两大类,机动车辆为流动声源,场内固定的产噪设备为固定声源。在本项目中,项目工业噪声源强均为固定声源。因此,本项目根据导则对工业噪声预测。

1、固定噪声源预测评价

(1) 噪声源源强的选择原则

a) 本项目机械设备较多,噪声源较简单,但各种设备数量较多,且不少设备属于强噪声设备,有些设备噪声给出的声压级有一个范围,本次评价预测时候按平均值考虑。

b) 高噪声设备和低噪声设备的户外噪声级相差较大,按照噪声级叠加规律,相差 10dB 以上的多个噪声源,可不用考虑低噪声的影响。因此,本次评价在预测时按此规律筛选,只考虑高噪声设备的影响。

(2) 预测模式的选取

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

a) 声级计算

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值 (Leqg) 计算公式:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中:

L_{eqg} ---建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB (A) ;

L_{Ai} ---i 声源在预测点产生的 A 声级, dB (A) ;

T ---预测计算的时间段, s;

t_i ---i 声源在 T 时段内的运行时间, s。

b) 预测点的预测等效声级(L_{eq})计算公式

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

式中:

L_{eqg} — 建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A);

L_{eqb} — 预测点的背景值, dB(A)

c) 户外声传播衰减计算

户外声传播衰减包括几何发散 (A_{div})、大气吸收 (A_{atm})、地面效应 (A_{gr}) 屏障屏蔽 (A_{bar})、其他多方面效应 (A_{misc}) 引起的衰减。

距声源点 r 处的 A 声级按下式计算:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

在预测中考虑大气吸收衰减、室内声源等效室外声源等影响和计算方法。

(3) 预测结果

利用上述模式可以预测分析该项目主要声源同时排放噪声的最为严重影响状下, 这些声源对边界声环境叠加的影响, 现状监测结果取平均值, 输入导则计算软件, 各厂界的预测结果见表 4-9。

表 4-9 项目厂界噪声预测结果 单位: dB(A)

预测点位置	产噪设备距厂界四周的距离 (m)	噪声源强	预测结果	评价标准	评价结果
东厂界 1m 处	5m	65	51.0	60	达标
南厂界 1m 处	45m	60	26.9	60	达标
西厂界 1m 处	25m	55	27.0	60	达标
北厂界 1m 处	5m	50	36.0	60	达标
东北侧 25 米居民	25m	/	49.5	60	达标
复兴学校	50m	/	49.0	60	达标

从上述预测结果可以看出, 在采取了降噪措施后, 本项目各厂界昼间噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准, 项目夜间不生产, 故项目对

周围声环境的影响较小。同时通过噪声环境现状监测数据可知，项目在运营生产过程中厂界噪声能做到达标排放，不会对周边环境造成明显影响。本项目最近敏感点为东北侧 25 米居民和复兴学校，通过预测可知，东北侧 25 米居民预测值为 49.5dB（A），复兴学校预测值为 49.0dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，故本项目的建设对东北侧 25 米居民和复兴学校较小。但为了保证周边声环境质量，本环评仍对项目提出有关要求保证有效地降低噪声，具体如下：

①尽可能选用功能好、噪音低的生产设备；

②加强生产机械的日常维护并对老化和性能降低的旧设备进行及时更换，以此降低摩擦，减小噪声强度；

③噪声对岗位操作工人影响较大时，应给施工人员佩戴耳塞，以减少噪声对施工人员的影响，并定期给员工做身体检查。为进一步减少项目营运期噪声对周边声环境的影响，企业应选用低噪声设备，加强设备的维护与保养，加强设备基础减震。

(4) 声环境监测计划

表 4-10 环境监测计划表

类别	监测位点	监测项目	监测频率
噪声	厂界噪声	等效连续 A 声级	1 次/年
	东北侧 25m 居民		
	复兴学校		

综上所述，项目营运期噪声对周边声环境影响不大。

4、固体废物

本项目固体废物主要为职工生活垃圾、拌料、卤制料渣、不合格产品、废包装袋、锅炉炉渣、除尘灰渣、废油脂、废油桶、污水处理系统产生的污泥。

(1) 生活垃圾：本项目劳动定员 10 人，生活垃圾产生量按照 0.5kg/人.d 计算，则生活垃圾产生量为 1.25t/a。生活垃圾经垃圾收集桶收集后，委托环卫部门处理。

(2) 拌料、卤制料渣：根据工程分析，项目拌料、卤制料渣产生量约为 1.4t/a，分类收集后委托环卫部门处理。

(3) 不合格产品：根据工程分析计算得知，项目不合格原料及产品产生量约为 3.0t/a，均提供给饲料厂商制作动物饲料。

(4) 废包装袋：废包装袋产生量约为 0.5t/a，交物资公司回收利用。

(5) 锅炉炉渣：经工程分析计算得知，项目锅炉炉渣产生量约为 13.5t/a，分类收集后

委托环卫部门处理。

(6) 除尘灰渣：项目采用布袋除尘处理锅炉废气，该方法的除尘效率是 99%以上，经工程分析计算得知，除尘灰渣产生量约为 0.067t/a，分类收集后委托环卫部门处理。

(7) 油脂：根据工程分析可知，项目隔油池浮油产生量为 0.067t/a；油烟净化器产生的废油为 0.061t/a；本项目油炸工序食用油约一周进行一次更换，油炸工序需使用食用油量 为 4.0t/a，食用油由于原材料会带走一部分及挥发一部分，根据经验损耗量约为 50%，因此废食用油产生量为 2t/a，故本项目废油脂产生量为 2.128t/a，委托专业公司处理。

(8) 废油桶

根据工程分析，项目废油桶产生量为 1000 个/年，交物资公司回收利用。

(9) 废水处理设施污泥：经工程分析计算得知，项目污水处理设施中沉淀的污泥产生量约为 0.13t/a，此类污泥定期委托环卫部门处理。

本工程产生的固体废物将严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等相关规定进行严格管理和处置，本工程产生的固废，由于易腐烂而产生恶臭，为防止固体废物在厂内短期贮存而产生恶臭，建议采取如下防治措施：

(1)、在厂内建设密闭的固体废物临时堆存站，避免固体废物露天堆存，以减少其散发速率。

(2)、所有固废应做到及时清运，减少厂内贮存时间。

(3)、废水处理站污泥外运必须采取防范措施，建议采用密闭式灌装机，杜绝污泥流失到自然环境中。

综上：项目产生的固废均可妥善处置，对周边环境影响较小。

5、地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中附表 A 地下水环境影响评价行业分类表，可知该项目属于“N 轻工——99、肉禽类加工”，本项目生产规模为 160 吨，属于 IV 类项目，可不开展地下水环境影响评价工作。但建设单位应在项目的正常运营过程中，废水处理池、隔油池、化粪池采取防渗措施，确保废水不发生泄漏从而污染至地下水的情景。如若发生事故，应即刻采取有效的应急措施，以保护地下水环境，避免发生地下水污染后长期难以修复的困境。

本项目对地下水的影响区域主要为废水处理池、隔油池、化粪池等，建设单位应严格

按照相关的规定进行防腐、防渗处理，具体措施要求如下：

(1) 生产场区内地面均采用水泥混凝土地面，硬化地面平均厚度要不低于 250mm。

(2) 应对的废水处理池、隔油池、化粪池做好防渗措施。

(3) 对于地上管道、阀门严格质量管理，如发现问题，应及时解决。所有工艺管线应架于地面之上，便于跑、冒、滴、漏的直接观察。对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专用混凝土防渗管沟，防水混凝土抗渗标号不低于 40，防渗管沟厚度不低于 100mm，管沟内壁涂防水涂料，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决。

(5) 管道设置应接口严密、平顺，并做好日常巡查、维护工作。经采取上述措施后，本项目生产过程中对地下水的影响较小。

6、土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别可知，本项目属于的行类别为其他行业，故本项目土壤环境影响评价项目类别为IV类。IV类建设项目不开展土壤环境影响评价。但业主单位应严格应严格按照相关的规定对废水处理池、隔油池、化粪池等，进行防腐、防渗处理。确保废水不会发生泄漏并污染土壤。

7、环境风险

(1)、评价依据

①风险调查

导则规定风险识别范围包括生产设施和生产过程所涉及物质。本项目风险物质为食用油，其最大储存量为 0.5t。制冷剂不在厂区内储存，只在制冷设备中存用，危险品存储量为 0.005t。

②风险潜势初判

本项目不构成重大危险源，对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 危险物质及临界量，本项目危险物质数量与临界量比值 $Q < 1$ ，项目环境风险潜势为 I。

③评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）评价等级划分原则，建设项目环境风险评价工作等级判定标准表见下表。

表 4-11 环境风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

根据表 4-11 环境风险评价级别划分标准，本项目项目环境风险潜势为 I，环境风险评价工作等级为：简单分析。

(2)环境风险识别

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中所列标准对建设项目危险源进行辨识，本项目涉及的风险物质为制冷剂和食用油，本项目危险物质数量与临界量比值 $Q < 1$ ，故本项目不存在重大危险源。

(3) 风险影响分析及防范措施

本项目营运过程中可能发生的风险主要有废气事故排放风险和废水事故排放风险。

①废气事故排放风险及防范措施

本项目使用一台油烟净化器，当油烟净化器失效时，烟尘会超标排放，对周边环境有一定的影响。因此，建设方必须加强油烟废气处理设施的操作管理和维护保养，对操作管理人员严格进行上岗培训，并建立健全的运行操作规程，发现问题及时报告、及时处理、及时记录，确保处理设施运行正常、安全，防止发生事故性排放。

②废水事故排放风险及防范措施

污水处理站设备或管道发生故障导致无法正常处理废水时，应立即启用事故管道，同时将厂区污水管道切换到事故管道，将事故液引入事故池，建议在污水处理系统旁建设 1 个 20m³的应急事故池，防止事故液进入外环境，同时启动应急预案。加强生化处理工艺中的微生物培养，设备的稳定运行，提升工作人员的专业知识及经验技能。如果事故池废水达到安全限量，则生产区必须临时停产并采取有效措施。由于污水站设计的处理量为 20m³，本项目实际产生的污水量远小于设计量，对于废水不达标问题经二沉池处理后再次回流到水质调节池进行二次处理，并适当进行停留处置，满足应急处理容量要求。

③食用油在装卸和储存过程风险分析及防范措施

本项目食用油在装卸和储存过程中若发生泄漏，大豆油可能会随雨水沟进入地表水体，若储存区发生泄漏，泄漏液将通过土壤渗透进入地下水体，对项目所在地地下水环境造成污染，大豆油一旦进入雨排口，并经雨水排口进入水体环境，也会对地表水体环境产生影响；若发生火灾事故，会产生消防废水，最坏情景是没有控制住雨水排口或救火需要不能

封堵雨水排口，消防废水经雨排口进入地表水体环境，同时也会通过土壤渗透进入地下水体，对地表水、地下水和土壤环境均产生严重影响。如遇泄漏应立即切断泄漏源，防止进入雨水管网，用容器回收。如果有小量泄漏，可用沙土覆盖，吸收纸擦拭清理。

④制冷剂储存过程风险分析及防范措施

制冷剂储存于冷库的制冷机内，发生泄漏时主要影响制冷和机房环境，因其用量较小，对外环境影响不大，如遇泄漏应立即切断泄漏源，防止进入雨水管网，发生泄漏时，可用沙土覆盖或者吸收纸擦拭清理。

(4) 应急预案

根据《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发【2012】7号）和《关于进一步加强突发环境事件应急预案管理工作的通知》湘环函【2017】107号等文件要求，企业应编制突发环境事件应急预案，以对可能发生的环境风险事故进行处理。应急预案应包含的内容见下表。

表 4-12 应急预案

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标、装置区、环境保护目标
2	应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织机构、人员
3	预案分级影响条件	规定预案的级别和分级影响程序
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢救、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急监测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域、控制清除污染措施及相设施。
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康。
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序 事故现场善后处理，恢复措施 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育，培训和发布有关信息

(5) 分析结论

综合分析，本项目不构成重大危险源，不涉及环境敏感地区。在规范化项目原材料及成品在运输和储存过程，评价认为该风险是可以接受的。

建设项目环境风险简单分析内容表如下：

表 4-13 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	年产 160t 熟食品生产线建设项目				
建设地点	湖南省	益阳市	沅江市	阳罗镇	复兴村
地理坐标	经度	E112°30'9.17"	纬度	N29°0'39.06"	
主要危险物质及分布	生产车间				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	一旦发生火灾可能会烧毁植被造成局部水土保持功能削弱或丧失事故处理过程中可能产生大量的消防废水等次生环境影响。				
风险防范措施要求	门口设置拱背型围挡，储存区防渗				
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）	项目通过采取相应的风险预防、管理、应急措施后，评价认为项目环境风险是可以接受的				

8、项目竣工环境保护验收相关要求

项目建设单位应根据《建设项目环境保护管理条例》（2017年7月16日修订）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范》等的相关要求进行工程竣工验收相关工作。

a. 配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

b. 建设单位及施工单位应当按照环境保护设计规范的相关要求，落实组织本评价及审批部门审批决定中提出的环境保护对策措施。

c. 本项目竣工 6 个月内，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门及湖南省环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，自行或委托第三方技术机构按照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、本评价及审批决定等要求，如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，同时还应如实记载其他环境保护对策措施“三同时”落实情况，编制建设项目竣工环境保护验收报告。

d. 验收报告编制完成后，建设单位应组织成立由建设单位、设计单位、施工单位、环评单位、验收报告编制单位等单位代表和专业技术专家组成的验收工作组，对工程配套建设的环境保护设施进行验收，形成验收意见。

e. 建设单位应当在出具验收合格的意见后 5 个工作日内，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开验收报告和验收意见，公开的期限不得少于 1 个月。公开结束后 5 个工作日内，建设单位应当登陆全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报相

关信息并对信息的真实性、准确性和完整性负责。

f. 工程配套建设的环境保护设施经验收合格后，方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

g. 项目竣工环境保护验收应当在建设项目竣工后6个月内完成。建设项目环境保护设施需要调试的，验收可适当延期，但总期限最长不得超过9个月。

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	TW01	SO ₂ 烟尘 NO _x	布袋除尘器+20m 排气筒	《锅炉污染物排放标准》(GB 13271-2014)表 3 规定的大气污染物排放限值
	TW02	油烟、异味	油烟净化器+15 排气筒	油烟执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001) 异味执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
地表水环境	TA01	COD、TN、 氨氮、SS、 动植物油、 TP	调节池-化粪池- 缺氧-好氧-MBR- 消毒	《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-92)表 3 中规定的一级标准值
声环境	各种风机、冷 库压缩机、污 水处理设备	Leqg	隔声、减震	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	员工生活	生活垃圾	1.25t/a	分类收集后委托 环卫部门处理
	生产车间	拌料、卤制料渣	1.4t/a	
	生产车间	不合格产品	3.0t/a	提供给饲料企业 制作饲料
	生产车间	废包装袋	0.5t/a	交物资回收公司 回收利用
	废油桶	废油桶	1000 个	
	锅炉房	锅炉炉渣	13.5t/a	分类收集后委托 环卫部门处理
	布袋除尘器	除尘灰渣	0.067t/a	
	废水处理设施	污泥	0.13t/a	定期委托环卫部 门处理
生产车间	废油脂	2.128t/a	定期委托专业单 位处理	
土壤及地下水污染防治措施	建设单位应在项目的正常运营过程中, 废水处理池、隔油池、化粪池采取防渗措施, 确保废水不发生泄漏从而污染至地下水的情景和土壤			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	油类储区设置拱背型围挡, 储存区防渗			
其他环境管理要求	严格执行我国有关的劳动安全、环境保护、工业卫生设计的规范和标准, 最低限度的清除事故隐患, 一旦发生事故应采取有效措施, 降低因事故引起的损失和对环境的污染。			

六、结论

沅江市口福旺食品有限公司位于沅江市阳罗镇复兴村，租赁总占地面积 5300m²，总建筑面积 605m²。项目主要进行肉类、卤类食品的生产，年产量为 160 吨。项目总投资 500 万元。劳动定员 10 人，年生产 250 天，实行一天一班制。

综上所述，沅江市口福旺食品有限公司年产 160t 熟食品生产线建设项目符合国家产业政策和环保政策，选址可行，平面布局基本合理，所在地环境质量现状基本满足环境功能要求；拟采取的各项污染防治措施经济、技术可行，可将各类污染因素的环境影响控制在环境可接受的程度和范围内。在建设单位认真落实各项污染防治措施、确保环保设备长期稳定正常运行、实现污染物达标排放的情况下，从环保角度分析，本建设项目是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	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	SO ₂	0	0	0	0.115t/a		0.115t/a	+0.115t/a
	烟尘	0	0	0	0.0007t/a		0.0007t/a	+0.0007t/a
	NO _x	0	0	0	0.138t/a		0.138t/a	+0.138t/a
废水	COD	0	0	0	0.042t/a		0.042t/a	+0.042t/a
	氨氮	0	0	0	0.003t/a		0.003t/a	+0.003t/a
	TP	0	0	0	0.004t/a		0.004t/a	+0.004t/a
	TN	0	0	0	0.009t/a		0.009t/a	+0.009t/a
一般工业 固体废物	拌料、卤制料渣	0	0	0	1.4t/a		3.5t/a	+3.5t/a
	不合格产品	0	0	0	3.0t/a		3.0t/a	+3.0t/a
	废包装袋	0	0	0	0.5t/a		0.5t/a	+0.5t/a
	锅炉炉渣	0	0	0	13.5t/a		13.5t/a	+13.5t/a
	除尘灰渣				0.067t/a		0.067t/a	+0.067t/a
	污泥				0.13t/a		0.13t/a	+0.13t/a

	废油脂	0	0	0	2.128t/a		2.128t/a	+2.128t/a
	废油桶	0	0	0	1000 个		1000 个	+1000 个

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

1、水环境影响专项评价

1.1 总则

1.1.1 编制依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》；2015年1月1日；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》2018修正；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》2018年1月1日；
- (4) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环境保护部，环发[2012]77号，2012年7月3日；
- (5) 《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（湖南省环保局，湖南省质量技术监督局，DB43/023-2005）；
- (6) 《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（环发[2014]197号）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T2.3-2018)；
- (8) 《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；

1.1.2 评价重点

本次水环境影响专项评价关注重点：项目运营期产生废水是否能得到有效处理，对评价范围内敏感点的影响是否可控，采取的废水污染防治措施可行性分析。

1.1.3 评价因子筛选

在工程概况的基础上，将该项目对建设区域自然、社会环境产生的影响进行综合分析确定评价因子，该项目水环境评价因子确定见表 1.1-1。

表1.1-1 水环境评价因子一览表

项目	评价因子	
地表水环境	现状评价	pH、COD、BOD5、NH3-N、动植物油类、TP、TN、粪大肠菌群
	环境影响预测分析	COD、NH3-N、TP、TN

1.1.4 水环境影响评价标准

(1) 水环境质量标准

塞阳运河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准（SS 参照《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中水作标准）。

表 1.1-2 地表水环境质量标准

污染物名称	标准限值	评价标准
pH	6~9	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） III类标准
COD	≤20mg/L	
BOD ₅	≤4mg/L	
氨氮	≤1.0mg/L	
总磷	≤0.2mg/L	
石油类	≤1.0mg/L	
SS	≤80mg/L	《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中 水作标准

注：SS 执行《地表水资源质量标准》（SL63-94）表 1 中三级标准，标准限值为 30mg/L。

（2）水污染物排放标准

废水排放执行《肉类加工工业水污染物排放标准》GB13457-92 表 3 中规定的一级标准。

表 1.1-3 肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）

污染因子	pH	COD _{Cr}	氨氮	SS	动植物油	大肠菌群数
标准值	6.0-8.5 (无量纲)	80mg/L	15mg/L	60mg/L	15mg/L	5000 个/L

1.1.5 地表水评价等级及评价范围

本项目处理后的污水达标排入塞阳运河，根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目排放方式为直接排放，本项目污水排放量 $Q=2.48\text{m}^3/\text{d}$ 小于 200 且 $W=113.5$ 小于 6000，根据“表 1 水污染影响型建设项目评价等级判定”地表水环境影响评价等级为三级 A。本项目地表水环境影响评价等级确定的依据见下表。

表 1.1-4 地表水评价工作等级判别表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$ ；水污染物当量数 $W/(\text{无量纲})$
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	二

注：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录 A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

评价范围：塞阳运河排放口上游 500m 至下游 1000m。

1.1.6 水环境保护目标

项目周围主要环境敏感保护目标见下表。

表 1.1-5 项目水环境保护目标情况

类别	环境保护目标	规模、功能	排污口关系距	保护级别
----	--------	-------	--------	------

			离 m	
地表水	塞阳运河	农业用水区	排污口所在水体，直接排放，高程+0.5m	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类

1.2 水污染源强

1、水污染源强分析

(1) 解冻废水

本项目的肉制品外购进来的为冷冻产品，需要进行解冻。该部分解冻水为循环用水，根据业主提供的资料，解冻水每年用水量约 100t，平均用水量为 0.4t/d，此外由于原材料解冻过程中会产生部分废水，约 0.08t/d，废水量以水量的 0.80 计，总废水量为 0.40t/d、100t/a。

(2) 杀菌废水

包装完成后需要进行消毒，采用巴氏消毒法，废水主要污染因子为 SS 和动植物油，根据业主提供的资料，消毒用水量约为 0.66t/d，消毒完成后废水全部排放，废水排放系数为 0.8，则废水量为 0.52t/d，即 130t/a。

(3) 设备及地面清洗废水

根据卫生要求，需对厂区地面及设备及时进行清洗，根据业主提供的资料，设备及地面清洗用水量为 1t/a(250t/d)，废水量以水量的 0.80 计。设备及地面清洗废水量为 0.8t/d(200t/a)。

(4) 锅炉补水

根据业主提供的资料，项目锅炉需每日补水 0.8t 用于供热，此类废水直接蒸发，不外排。

(5) 生活污水

根据业主提供的资料，员工生活用水量为 0.5m³/d，生活污水产生量 0.4m³/d (100m³/a)。主要污染物为 COD_{cr}、氨氮、BOD₅、SS、动植物油，产生浓度分别为 300mg/L、30mg/L、150mg/L、200 mg/L、30mg/L。生活污水统一排入自建污水处理系统与生产废水统一处理达到《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-92) 表 3 中规定的一级标准值后，排入塞阳运河。

(7) 综合水质

根据《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册 屠宰及肉类加工工业系数》，本项目生产废水中单位产品的水污染排放限值。

表 1.2-1 生产废水中单位产品的水污染排放限值

分类	污染因子	单位污染物排放限值
肉制品加工	TN	140 克/吨-产品
	TP	46 克/吨-产品
	COD	2423 克/吨-产品
	氨氮	36 克/吨-产品

根据表 1.2-1 可知，本项目废水产生情况预测见表 1.2-2。

表 1.2-2 本项目废水的产生情况一览表

项目	项目	COD	TN	氨氮	SS	动植物油	TP
生活污水 100t/a	产生浓度 mg/L	300	/	30	200	30	/
	产生量 t/a	0.03	0	0.003	0.02	0.003	0
解冻、设备及地面清洗 废水、消毒 430t/a	产生浓度 mg/L	1762.2	52.1	13.4	500	40	17.2
	产生量 t/a	0.3877	0.0224	0.0058	0.2150	0.0172	0.0074
合计量 530t/a	浓度 mg/L	788.1	42.3	16.6	443.4	38.1	14.0
	产生量 t/a	0.4177	0.0224	0.0088	0.2350	0.0202	0.0074

为减少项目废水对环境的影响，环评要求对项目废水采用“调节池-化粪池-缺氧-好氧-MBR-消毒”处理工艺进行处理，项目废水产生量为 2.12t/d。环评要求废水处理设施处理能力为 10t/d，处理流程如图 1.2-1 所示。

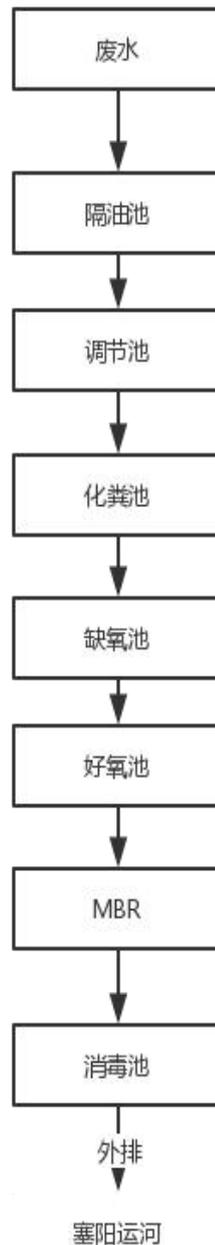


图 1.2-1 污水处理工艺

工艺流程说明:

本项目生产废水属于可生化性程度较高的有机废水，可以采取相同的处理工艺，生产车间所有废水通过隔油池隔油后进入调节池，去除大的悬浮物，废渣人工定期清理。调节池对收集的废水起到均质调节的作用，

化粪池是一种利用沉淀和厌氧发酵的原理，去除生活污水中悬浮性有机物的处理设施，属于初级的过渡性生活处理构筑物。生活污水中含有大量粪便、纸屑、病原虫...悬浮物固体浓度为 100~350mg/L，有机物浓度 CODCr 在 100~400mg/L 之间，其中悬浮性的有机物浓度

BOD5 为 50~200mg/L。污水进入化粪池经过数小时的沉淀，可去除 30%~50%的悬浮物。沉淀下来的污泥经过 3 个月以上的厌氧发酵分解，使污泥中的有机物分解成稳定的无机物，易腐败的生污泥转化为稳定的熟污泥，改变了污泥的结构，降低了污泥的含水率。定期将污泥清掏外运，填埋或用作肥料。缺氧池：反硝化细菌将硝化液回流带入的硝酸盐通过生物反硝化作用，转化成氮气逸入到大气中，从而达到脱氮的目的，适量投加除磷加药，COD 加药，是出水更加稳定。

缺氧池：化粪池污水自流进入一体化污水处理设备缺氧池，反硝化细菌将硝化液回流带入的硝酸盐通过生物反硝化作用，转化成氮气逸入到大气中，从而达到脱氮的目的，适量投加除磷加药，COD 加药，是出水更加稳定。

好氧池：生化池进行大量曝气，利用微生物降解水中的 COD、BOD5 有机质，并吸除磷。本工艺采用生物接触氧化法作为去除有机物的主体工艺，接触氧化生物膜法处理生活污水与传统的工艺相比，具有以下特点：

耐冲击性能好，接触氧化的微生物细菌生长在填料上，当受到高负荷冲击后，一般只有填料表面的微生物受损害，内部的生物细菌能很快得到恢复。

MBR 膜池既实现了 MBR 膜支架的安装，又是传统意义上的好氧池，同时又利用 MBR 平板膜的泥水分离特性实现了泥水分离。所以 MBR 膜池是本工艺的核心部分。首先好氧微生物在氧气的作用下，以好氧池里的有机物作为碳源维持正常的生命活动，另一方面硝化菌将氨氮转化为硝态氮，为反硝化提供必要的前提条件。

膜生物反应器（Membrane Bioreactor, MBR）是一种将高效膜分离技术与传统活性污泥法相结合的新型高效污水处理工艺，它用膜组件代替传统活性污泥法中的二沉池，大大提高了系统固液分离的能力，从而使系统出水水质和容积负荷都得到大幅度提高，出水可以作为中水回用。由于膜的过滤作用，微生物被完全截留在生物反应器中，实现了水力停留时间与活性污泥泥龄的彻底分离，消除了传统活性污泥法中污泥膨胀问题。

MBR 具有对污染物去除效率高，硝化能力强，出水水质稳定，剩余污泥产量低，设备紧凑，操作简单等优点，应用与处理量大面广的有机生活污水，实现污水资源化具有很大的潜力

MBR 膜池的污水自流进入消毒池，通过添加二氧化氯进行消毒。

二氧化氯是的高效消毒灭菌剂，它可以杀灭一切微生物，包括细菌繁殖体，细菌芽孢，

真菌，分枝杆菌和病毒等。二氧化氯对微生物细胞壁有较强的吸附穿透能力，可有效地氧化细胞内含巯基的酶，还可以快速地抑制微生物蛋白质的合成来破坏微生物。

该污水处理站处理工艺对各污染物的处理效率为：COD 的去除率在 90%左右、SS 去除率在 95%左右、氨氮去除率在 70%左右，TN 的去除率在 60%左右，TP 的去除率在 50%左右，项目废水经处理后可达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）表 3 中规定的一级标准值后，排入塞阳运河。

表 1.2-3 生产废水情况一览表

项目	COD	TN	氨氮	SS	动植物油	TP
产生浓度 (mg/L)	788.1	42.3	16.6	443.4	38.1	14.0
产生量 (t/a)	0.4177	0.0224	0.0088	0.2350	0.0202	0.0074
去除率	90%	60%	70%	95%	70%	50%
处理后的排放浓度 (mg/L)	78.8	16.9	5.0	22.2	11.4	7.0
处理后的排放量 (t/a)	0.042	0.009	0.003	0.012	0.006	0.004
排放标准 (mg/L)	80	/	15	60	15	/
是否达标	达标	/	达标	达标	达标	/

表 1.2-4, 污染物当量值计算

项目	COD	TN	氨氮	SS	动植物油	TP
处理后的排放浓度 (mg/L)	78.8	16.9	5.0	22.2	11.4	7.0
处理后的排放量 (t/a)	0.042	0.009	0.003	0.012	0.006	0.004
污染物当量值	1.0	0.8	0.8	4.0	0.16	0.25
W 污染当量数	42	11.25	3.75	3	37.5	16
W 污染当量数合计	113.5					

1.3 水环境质量现状

本项目塞阳运河的水环境功能为农业用水区，其水质均执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准。

(1) 监测布点

W1 排污口入塞阳运河上游 500m;

W2: 排污口入塞阳运河下游 1500m;

(2) 监测因子

pH、COD、BOD5、NH3-N、动植物油类、TP、TN、粪大肠菌群以及水文参数。

(3) 具体监测结果如下表 1.3-1 和 1.3-2:

表 1.3-1 水质监测数据统计 (单位: mg/L)

监测断面	监测项目	单位	监测时间			超标率 (%)	最大超标倍数	标准值
			第 1 天	第 2 天	第 3 天			
W1	pH	无量纲	6.8	6.8	6.5	0.0	0	6-9
	BOD5	mg/L	1.3	1.3	1.4	0.0	0	≤4
	NH3-N	mg/L	0.5	0.6	0.5	0.0	0	≤1.0
	粪大肠菌群	个/L	2150	2125	2150	0.0	0	≤20000
	TN	mg/L	0.7	0.7	0.7	0.0	0	≤1.0
	TP	mg/L	0.01	0.01	0.01	0.0	0	≤0.2
	动植物油类	mg/L	ND	ND	ND	/	/	/
	COD	mg/L	9.3	9.5	10.3	0.0	0	≤20
W2	pH	无量纲	7.0	7.0	7.1	0.0	0	6-9
	BOD5	mg/L	2.5	2.6	2.7	0.0	0	≤4
	NH3-N	mg/L	0.7	0.6	0.7	0.0	0	≤1.0
	粪大肠菌群	个/L	2800	2825	2700	0.0	0	≤20000
	TN	mg/L	0.9	0.9	0.8	0.0	0	≤1.0
	TP	mg/L	0.1	0.1	0.1	0.0	0	≤0.2
	动植物油类	mg/L	ND	ND	ND	/	/	/
	COD	mg/L	17.8	17.5	17.0	0.0	0	≤20

表 1.3-2 水文参数统计

采样点位	采样日期 (时段)		流速 (m/s)	流量 (m ³ /h)	宽度 (m)	深度 (m)
排放口上游 500mW1	2021.04.20	8:56	0.2	5702.4	6.6	1.2
排放口下游 1500mW2	2021.04.21	9:17	0.1	3790.8	8.1	1.3

表 1.3-1 中监测数据表明：塞阳运河监测因子监测值均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

1.4 水环境影响预测与评价

经紫外消毒池处理后的尾水出水各污染物浓度达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）表3中规定的一级标准值排入塞阳运河。

1.4.1 预测因子

根据工程进、出水水质，预测期正常工况下、非正常工况下（废水未经处理直接外排），选择COD、氨氮、TN、TP作为预测指标，废水外排对塞阳运河水质的影响。

1.4.2 预测源强

本项目生产废水及生活污水处理尾水（2.12m³/d）排入塞阳运河，故此次地表水预测以排水量2.12m³/d预测，正常工况下和非正常工况下，工程出水水量及水质情况见下表。

表 1.3-1 正常工况和非正常工况下出水水量及水质表

污染源	工况条件	废水量 (m ³ /s)	污染物 (mg/L)			
			COD	氨氮	TP	TN
尾水	正常排放	0.00007	78.8	5.0	7.0	16.9
	非正常排放	0.00007	788.1	16.6	14.0	42.3

1.4.3 预测河段

本项目废水经处理达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）表3中规定的一级标准值排入塞阳运河，塞阳运河为Ⅲ类水体。

本次评价预测本项目尾水排放对塞阳运河的地表水环境影响。

1.4.3 预测时期

塞阳运河流量为：1.58m³/s。

1.4.4 预测模式及参数选择

塞阳运河评价断面段宽深比>20，河段弯曲系数<1.3，可视为矩形平直河段。根据导则要求，本次评价河流数学模型在混合过程段采用零维模型，完全混合后至评价范围止点采用纵向一维数学模型，模拟河流顺直、水流均匀且排污稳定，可采用解析方法。

a.混合过程段

采用导则推荐的混合过程段长度计算公式。

$$L_m = \left\{ 0.11 + 0.7 \left[0.5 - \frac{a}{B} - 1.1 \left(0.5 - \frac{a}{B} \right)^2 \right]^{1/2} \right\} \frac{uB^2}{E_y}$$

式中：L_m——混合段长度，m；

B——水面宽度，取 6.6m；

a——排放口到岸边的距离，本项目为岸边排放，取 0m；

u——断面流速，塞阳运河取 0.2m/s；

E_y——污染物横向扩散系数，m²/s，用泰勒(Taylor)法求 E_y，E_y=(0.058H+0.0065B)(gHI)^{1/2}，求得塞阳运河为 0.035m²/s；

计算得出：水渠的 L_m=631.5m，即污水排入塞阳运河下游 631.5m 后完全混合。本项目尾水排入塞阳运河，本项目主要预测本项目尾水排放对塞阳运河的地表水环境影响。

b.完全混合模型

完全混合模型用于预测完全混合的污染物浓度，预测模式如下：

$$C = (C_p Q_p + C_h Q_h) / (Q_p + Q_h)$$

式中：C——混合后污染物浓度，mg/L；

C_p——污染物排放浓度，mg/L，各污染物排放浓度见表 1.3-2；

Q_p——污水排放量，m³/s，尾水排放量为 0.00007m³/s，

C_h——河流上游污染物浓度，mg/L，根据补充监测数据，塞阳运河中各污染物浓度见表 1.3-3；

Q_h——河流流量，m³/s，枯水期塞阳运河取 1.58m³/s。

表 1.4-2 本项目废水排放浓度一览表 单位：mg/L

污染物名称		COD	氨氮	TP	TN
废水处理站	正常排放	78.8	5.0	7.0	16.9
	非正常排放	788.1	16.6	14.0	42.3

表 1.4-3 地表水体中污染物浓度一览表 单位：mg/L

污染物名称	COD	氨氮	TP	TN
塞阳运河	10.3	0.6	0.01	0.7

c.河流纵向一维模型解析解公式

根据河流纵向一维模型方程的简化、分类判别条件（即：O'Connor 数α和贝克来数 Pe 的临界值），选择相应的解析解公式。

$$\alpha = \frac{kE_x}{u^2}$$

$$Pe = \frac{uB}{E_x}$$

式中：

α ——O'Connor 数，量纲一，表征物质离散降解通量与移流通量比值；

k ——污染物综合衰减系数， S^{-1} ；

Pe ——贝克来数，量纲一，表征物质移流通量与离散通量比值；

E_x ——污染物纵向扩散系数， m^2/s ，用爱尔德（Elder）法求 E_x ， $E_x=5.93H(gHI)^{1/2}$ ，求得塞阳运河为 $1.411m^2/s$ 。

U ——断面流速， m/s ，塞阳运河取 $0.2m/s$ ；

根据类比中国环境规划院在《全国地表水水环境容量核定技术复核要点》所提出的一般河道相应水质在III~IV类时，COD 水质降解系数约在 $0.1\sim 0.18d^{-1}$ ， NH_3-N 水质降解系数约在 $0.1\sim 0.15d^{-1}$ 。本项目涉及的塞阳运河为 III 类水体，COD、氨氮的 k 值分别取 $0.14d^{-1}$ ($1.6\times 10^{-6} S^{-1}$)、 $0.12d^{-1}$ ($1.4\times 10^{-6} S^{-1}$)，总氮、总磷的 k 值参照氨氮，分别取 $0.12d^{-1}$ ($1.4\times 10^{-6} S^{-1}$)、 $0.12d^{-1}$ ($1.4\times 10^{-6} S^{-1}$)。经计算，本项目 α 、 Pe 值如下：

表 1.4-4 α 、 Pe 计算结果表

项目		COD	NH_3-N	TN	TP
塞阳运河	α 值	5.64×10^{-5}	4.94×10^{-5}	4.94×10^{-5}	4.94×10^{-5}
	Pe 值	0.71			

由上表可知，塞阳运河的 α 小于 0.027、 Pe 小于 1。根据导则附录 E.3.2.1，塞阳运河的地表水环境影响预测适用对流扩散降解简化模型。

对流扩散降解简化模型：

$$C = C_0 \exp\left(\frac{ux}{E_x}\right) \quad x < 0$$

$$C = C_0 \exp\left(-\frac{kx}{u}\right) \quad x > 0$$

式中：

C_0 ——初始断面污染物浓度， mg/L 。取完全混合后污染物浓度；

C ——距离 x 处污染物浓度， mg/L ；

x ——河流沿程坐标， m ；

1.4.5 预测结果和评价

预测分为正常工况和非正常工况两种工况，分别预测尾水排放进入塞阳运河后的污染物

浓度，预测结果见表 1.4-5。

表 1.4-5 污水处理站尾水对地表水环境的影响预测 单位：mg/L

河流	排放工况	断面	预测项目			
			COD	NH ₃ -N	TP	TN
塞阳运河	正常排放	排污口入塞阳运河下游 631.4m (完全混合断面)	10.18	0.5929	0.0102	0.6922
		达标性	达标	达标	达标	达标
	非正常排放	排污口入塞阳运河下游 631.4m (完全混合断面)	10.21	0.5934	0.0105	0.6934
		达标性	达标	达标	达标	达标
标准限值 (GB3838-2002, III类)			≤20	≤1.0	≤1.0	≤0.2

(1) 正常排放情况

上表预测结果表明，本项尾水排入塞阳运河，排污口排入塞阳运河下游 631.4m (完全混合断面) 处，且在完全混合处，COD、NH₃-N、TP、TN 的浓度均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 III 类标准，对塞阳运河的影响较小。

(2) 非正常排放情况

上表预测结果表明，非正常排放情况小，废水排放污染物对塞阳运河的影响较小。为减少污水处理设施非正常工况，要求建设单位定期对废水处理设施进行巡查，一旦发生非正常排放，则停止生产，维修废水处理设施时，将废水储存于调节池内，待污水处理设施运转正常后，在排污。

1.4.6 污染物排放量

根据 (HJ2.3-2018) 附录 G 要求，建设项目废水污染物排放信息表如下：

表 1.4-6 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
综合废水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油类	塞阳运河	连续排放, 流量不稳定, 但有周期性规律	/	综合废水处理站	化粪池+缺氧+好氧+MBR	TA001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放

									<input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

表 1.4-7 废水直接排放口基本情况表

排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳自然水体信息		汇入受纳自然水体处地理坐标	
	经度	纬度					名称	受纳水体功能目标	经度	纬度
DW001	112.502467	29.010401	530	塞阳运河	连续排放, 流量不稳定, 但有周期性规律	/	塞阳运河	III类	112.503008	29.010889

表 1.4-8 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	DW001	COD	《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-92)表3中规定的一级标准值	80
		TP		/
		TN		/
3		氨氮		15
4		SS		60
5		动植物油类		15

表 1.4-9 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (kg/d)	年排放量 (t/a)
1	DW001	COD	80	0.168	0.042
2		TN	25	0.036	0.009
3		氨氮	15	0.012	0.003
4		SS	60	0.048	0.012
5		动植物油	15	0.064	0.016

全厂排放口合计 530t/a	COD	0.042
	TN	0.009
	氨氮	0.003
	SS	0.012
	动植物油	0.016
	TP	0.25

1.5 地表水污染防治措施可行性分析

本项目废水通过化粪池+缺氧+好氧+MBR 工艺处理后，废水排放浓度满足《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）表 3 中规定的一级标准值。且本项目废水处理工艺属于《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业—屠宰及肉类加工工业》中的废水处理可行技术，通过预测可知，本项目废水排放对塞阳运河的水质影响较小，故本项目废水处理工艺可行。

1.6 废水环境监测计划

项目营运后，为确定污染物的排放与环保设施处理效果，需要对排放的各种污染物进行定期监测，此外，还要强化环境管理，编制环保计划，制订防治污染对策，提供科学依据。根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版）、《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范屠宰及肉类加工工业》（HJ 860.3—2018）中的相关规定，本项目环境监测计划，详见表 1.6-1。

表 1.6-1 废水环境监测方案一览表

时期	项目	监测/监测点位	监测/监测内容	监测频率	监督范围
营运期	废水	生产废水总排口	流量、pH、COD、氨氮、TN、TP、SS、BOD ₅ 、动植物油类、大肠菌群数、阴离子表面活性剂	季度	益阳市生态环境局沅江分局
			色度、溶解性总固体	半年	

1.7 入河排污口论证

本项目废水正常排放情况下，根据预测结果可见，枯水期时，COD、氨氮、TN、TP 的预测值在各区域水质均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的 III 类水质标准。本项目实施后，水质影响变化区人对塞阳运河整体水质影响不大，综上所述，本项目排污口的设置，符合国家产业政策和相关规划要求符合水功能区管理要求，对水生生物基本无影响，对农业用水的水生态要求基本无影响。该排污口的设置较为合理。