

建设项目环境影响报告表

(报批稿)

项目名称：年产 10 万吨小龙虾、淡水鱼加工厂及综合配套现代农业产业化项目

建设单位（盖章）：湖南光线农业集团有限公司

湖南知成环保服务有限公司

二〇二〇年十一月

目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目所在自然环境简况.....	14
三、环境质量状况.....	23
四、评价适用标准.....	28
五、建设项目工程分析.....	30
六、项目主要污染物产生及预计排放情况.....	47
七、环境影响分析.....	50
八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	90
九、结论与建议.....	92

附图：

- 附图 1：建设项目地理位置示意图
- 附图 2-1：建设项目环境现状监测布点示意图
- 附图 2-2 建设项目环境现状监测布点示意
- 附图 3：建设项目环境保护目标示意图
- 附图 4-1：项目总平面布置示意图
- 附图 4-2：1#车间平面布置示意图
- 附图 4-3：2#车间平面布置示意图
- 附图 4-4：3#车间平面布置示意图
- 附图 5：项目四至图
- 附图 6：项目周边水系图
- 附图 7：《沅江市城市总体规划》（2011~2030）用地规划图
- 附图 8：本项目与湖南南洞庭湖省级自然保护区位置关系图
- 附图 9：本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位置关系图
- 附图 10：本项目与沅江市生态保护红线分布位置关系图
- 附图 11：本项目与调整后的湖南琼湖国家湿地公园的位置关系图

附表：

- 附表 1：建设项目环评审批基础信息表
- 附表 2：大气、地表水、风险、土壤自查表

附件：

- 附件 1：环评委托书
- 附件 2：营业执照
- 附件 3：入园合同
- 附件 4：湖南光线农业集团有限公司项目备案证明
- 附件 5：湖南省环境保护厅关于沅江经济开发区环境影响报告书的批复
- 附件 6：沅江市规划委员会例会纪要
- 附件 7：环境影响执行标准函

一、建设项目基本情况

项目名称	年产 10 万吨小龙虾、淡水鱼加工厂及综合配套现代农业产业化项目				
建设单位	湖南光线农业集团有限公司				
法人代表	彭鹏程	联系人	杨军		
通讯地址	湖南省益阳市沅江市高新技术产业园区食品产业园区				
联系电话	13467666934	传真	——	邮政编码	413000
建设地点	湖南省沅江市高新技术产业园区 B-24 号地块				
立项审批部门	沅江市发展和改革局	批准文号	沅发改备（2020）76 号		
建设性质	新建		行业类别及代码	C136 水产品加工	
占地面积（平方米）	133811.95（约 200.71 亩）		绿化面积（平方米）	18243.22	
总投资（万元）	45724.28	其中：环保投资（万元）	997	环保投资占总投资比例	2.18%
评价经费（万元）	——	投产日期	2021 年 3 月		
项目内容及规模：					
1. 项目由来					
<p>小龙虾体内蛋白质约占体重 16%~20%，脂肪不足 0.2%，且虾肉内锌、碘和硒等微量元素含量较高，所以小龙虾是高蛋白、低脂肪的健康食品，易于人体的吸收，虾肉内锌、碘、硒等微量元素的含量要高于其他食品，具有很高的食用价值；同时，小龙虾还有药用价值，能化痰止咳，有促进手术后伤口肌肉愈合的奇妙作用。随着人们消费观念的不断变化，小龙虾出口需求量与日俱增，国内市场供不应求。</p> <p>截止到 2019 年底，益阳市稻虾面积突破 100 万亩，湖区稻虾面积占稻田总面积的 38%，稻虾产业已成为带动益阳农业产业结构调整、实现一二三产业融合发展的支柱产业之一，成为本地农业增效、农民增收、乡村振兴的重要支撑。益阳地区土壤、水质优良，养殖的小龙虾品质优良、肉质鲜美，深受国内市场和北美、欧盟市场消费者的青睐。</p> <p>为推动益阳稻虾产业持续健康发展，2020 年 6 月，益阳市人民政府第 47 次</p>					

常务会议审议通过了《关于推进稻虾产业持续健康发展的指导意见》，意见明确了益阳市稻虾产业发展的方向和目标。益阳市稻虾产业发展将坚持“市场主导、因地制宜，稻虾并重、绿色发展”的原则，加大投入，补齐短板，开拓市场。大力实施优化品种、提升品质、打造品牌“三品工程”，着力抓好稻虾产业园、科技园、创业园“三园建设”。

湖南光线农业集团有限公司看好“小龙虾产业的前景”，积极响应号召，明确坚持政府引导、市场运作、种养结合、三产融合的原则，加快标准化种养基地建设，积极开拓稻虾、稻渔产品加工流通市场，努力把稻虾、稻渔产业培育成为沅江市经济转型发展的支柱产业。一期拟投资 45724.28 万元实施年产 10 万吨小龙虾、淡水鱼加工及综合配套现代农业产业化项目，建设用地面积 133811.95 m²（约 200.71 亩），总建筑面积 96080.54 m²。项目建成后，年加工 10 万吨小龙虾、淡水鱼产品，主要为鲜活整只小龙虾、速冻整只小龙虾、速冻小龙虾尾、鱼糜，共计 7.6 万吨/a，副产品为鱼头、鱼尾、鱼泡、鱼肚，共计 880t/a。二期主要是推广稻虾养殖专业技术，建立标准化种养基地，为一期提供稳定合格的产品来源。本环评只针对一期做影响评价。

根据《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》（国务院第 682 号令）及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 年修正）等有关规定，本项目属于“二、农副食品加工业；7、水产品加工中的年加工 10 万吨及以上的”，应当编制环境影响报告表。为此，湖南光线农业集团有限公司委托湖南知成环保服务有限公司承担本项目的环评评价工作（委托书见附件 1 所示）。环评单位接受委托后，在收集资料、现场踏勘、分析、调查工作的基础上，按照技术导则所规定原则、方法、内容和要求，开展环境评价的实施工作，然后编制了《年产 10 万吨小龙虾、淡水鱼加工厂及综合配套现代农业产业化项目环境影响报告表》（报批稿），并交由项目建设单位报请环保主管部门审批，作为本项目实施和管理的技术依据。

2. 项目概况

项目名称：年产 10 万吨小龙虾、淡水鱼加工厂及综合配套现代农业产业化项目

建设单位：湖南光线农业集团有限公司

建设地点：湖南省沅江市高新技术产业园区 B-24 号地块（中心地理坐标为：112° 20′ 51.70″ E，28° 48′ 45.58″ N）

建设性质：新建

建设内容：剥虾线 20 条、分选线 4 条、摆盆线 3 条、油炸生产线 3 条、蒸煮生产线 8 条、灌装及包装生产线 6 条及其他配套设施设备

项目投资：总投资 45724.28 万元，环保投资 997 万元

工作制度及劳动定员：员工 400 人，年工作 300d，每天 8h

3. 项目建设规模及内容

本项目位于湖南省沅江市高新技术产业园区 B-24 号地块，建设年产 10 万吨小龙虾、淡水鱼加工厂及综合配套现代农业产业化项目。厂区建设用地面积 133811.95 m²（约 200.71 亩），总建筑面积 96080.54 m²。主要包括主体工程、辅助工程、公用工程等的建设。项目具体建设内容如表 1-1 所示：

表 1-1 本项目建设内容一览表

工程类别	工程内容		产品
主体工程	调味虾加工车间	位于厂区南侧①车间，单层框架轻钢厂房，建筑高度 12m，建筑面积 11875.36 m ² ；包含生产车间、调味料仓库、更衣间、车间办公室、保鲜库、熬料间等。	摆盘线 3 条、油炸生产线 3 条、蒸煮生产线 6 条、隧道式液氮速冻生产线 3 条、包装生产线 6 条；主要产品为速冻整只小龙虾（带调料包）、速冻小龙虾尾（带调料包）
	小龙虾加工车间	位于厂区中部②车间，单层框架轻钢厂房，建筑高度 12m，建筑面积 14825.76 m ² ；包含生产车间、更衣间、车间办公室、急冻库、保鲜库、制冰间、虾壳出料间等。	剥虾线 20 条、分选线 4 条、蒸汽夹锅 2 套、剥虾线 2 条；去虾壳 2 条；主要产品为鲜活整只小龙虾、速冻整只小龙虾（不调味）、速冻小龙虾尾（不调味）
	淡水鱼及其他加工车间	位于北侧③车间，单层框架轻钢厂房，建筑高度 12m，建筑面积 11875.36 m ² ，包含生产车间、更衣间、车间办公室、急冻库、保鲜库、下脚料出料间等。	下脚料线 2 条、灌装生产线 6 条、包装生产线 2 条，主要产品为鱼糜、鱼头、鱼尾、鱼泡、鱼肚等
储运工程	冻库	1#冻库，单层框架轻钢厂房，建筑高度 12m，建筑面积 6536.8 m ² 。	小龙虾、淡水鱼
		2#冻库，单层框架轻钢厂房，建筑高度 12m，建筑面积 6536.8 m ² 。	小龙虾、淡水鱼

		3#冻库，单层框架轻钢厂房，建筑高度 12m，建筑面积 6536.8 m ² 。	小龙虾、淡水鱼
	储罐区	位于①调味虾加工车间南侧，100m ³ 液氮拱顶储罐 2 个。	储存液氮
辅助工程	综合办公楼	位于厂区东南角，九层框架结构，建筑高度 27m，建筑面积 13170.6 m ² 。	主要设办公室、会议室、会客室等
	倒班楼	位于厂区南侧，1#倒班楼、2#倒班楼，五层框架结构，建筑高度 21m，建筑面积约 11519.24 m ² 。	/
	员工食堂	位于厂区南侧，二层框架结构，建筑高度 8m，建筑面积约 2284.96 m ² 。	/
	消防水泵房、锅炉房	位于①调味虾加工车间南侧，一层砖混结构，建筑面积约 288.8 m ²	1 台 5t 燃生物质导热油锅炉，2 台 8t 燃生物质蒸汽锅炉
	废水处理站	位于厂区西南角，地埋式，占地面积约 1400 m ² ，站房建筑面积约 120 m ² 。处理规模为 1000m ³ /d，采用“隔油池+调节池+气浮+厌氧接触氧化+UASB+好氧氧化+二沉池”的处理工艺。	/
	生产辅助用房	①、②、③车间夹层，建筑面积约 3531.9 m ²	/
	参观夹层	①、②、③车间夹层，建筑面积约 1957.84 m ²	/
	消防水池	位于①调味虾加工车间南侧，占地面积约 372 m ²	/
	停车场	占地面积约 1205.75 m ²	/
公用工程	供水	用水来自于市政自来水。	
	排水	实行雨、污分流排水，厂区独立设雨、污水管道；雨水进入雨水管网；营运期产生的生产废水经厂区自建的污水处理站（格隔油池+调节池+气浮+厌氧接触氧化+UASB+好氧氧化+二沉池）处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准，经园区污水管网收集后，排入沅江市第二污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中的一级 A 标准后外排至资江分河；生活污水经隔油池、化粪池处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准，经园区污水管网收集后，排入沅江市第二污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中的一级 A 标准后外排至资江分河。	
	供热	5t 导热油燃生物质锅炉，用于油炸工序，使用成型生物质做燃料 2 台 8t 蒸汽锅炉为蒸煮、蒸汽夹层锅提供蒸汽，使用成型生物质做燃料	
	供电	市政供电，不设备用发电机	
环保工程	废水治理	生产废水经自建的污水处理站处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准，经园区污水管网收集后，排入沅江市第二污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中的一级 A 标准后外排至资江分河；生活污水经隔油池、化粪池处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准，经园区污水管网收集后，排入沅江市第二污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中的一级 A 标准后外排至资江分河。	
	废气治理	营运期 3 台燃生物质锅炉自带低氮燃烧技术和多管除尘器除尘，经布袋除尘器处理后废气达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中燃煤特别排放标准后，经一根 45m 的排气筒排放；水产品、小龙虾、调味虾加工车间产生的恶臭采取加强生产清洁卫生，安装送风、排风系	

		统进行处置；食堂油烟经静电油烟净化器处理后于楼顶排放；调味虾油炸废气、调料炒制废气经静电油烟净化器处理后于楼顶排放；员工食堂油烟废气经静电油烟净化器处理后通过外置排气管道引至楼顶排放；污水处理站的恶臭气体通过采用密闭加盖，定期喷撒除臭剂减小恶臭对厂区产生的影响。
	噪声治理	营运期厂区采用低噪声设备，风机安装消声软管，设备基础减震、消声、厂房封闭隔音、围墙隔声、绿化隔离等措施。
	固废处理处置	营运期水产品下角料收集后外售饲料厂做原料综合利用；生活垃圾由环卫部门收集处理等；污水处理站产生的污泥定期请有资质的单位清掏、处置；隔油池产生的油泥、食堂产生的油泥交给有收集资质的单位收集处置；废包装材料收集后外售废品回收公司；废润滑油暂存于危废暂存间，定期交有资质的单位收集处置。
	绿化	绿化面积 18243.22 m ²
依托工程	益阳市生活垃圾焚烧发电厂	位于谢林港镇青山村，占地面积 90 亩，一期工程总投资 5.01 亿元，中国光大国际有限公司为发电厂投资人，日处理能力达 1400 吨，年发电量约 14000 万度，服务范围包括益阳城区及周边乡镇。
	沅江市第二污水处理厂	沅江市第二污水处理厂工程项目总占地面积 87498.07 m ² （合 131.24 亩），分两期建设，建设规模为：一期工程（近期 2015 年）3.0×104m ³ /d，二期工程（远期 2018 年）3.0×104m ³ /d。出水水质达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后外排资江分河。2019 年沅江市第二污水处理厂已建设完成，并投入运营。
	沅江市垃圾填埋场	沅江市垃圾填埋场位于沅江市三眼塘镇杨梅山、浩江湖村的高家汉交界处，设计库容量为 237 万 m ³ ，总占地面积 302.19 亩，该填埋场采用改良的厌氧型卫生填埋工艺，处理规模为 280 吨 /日，埋场目前正在运营中。

4. 产品方案

本项目的产品主要为鲜活整只小龙虾、速冻整只小龙虾、速冻小龙虾尾、鱼糜，共计 7.6 万吨/a，副产品为鱼头、鱼尾、鱼泡、鱼肚，共计 880t/a，产品方案详见下表。

表 1-2 本项目产品方案一览表

序号	产品名称	工序	单位	年产量	规格	备注
主产品						
1	鲜活整只小龙虾	仅分选	吨	50000	1 两以上/只	直接外售
2	速冻整只小龙虾	油炸、调味	吨	1000	1.5 两以上/只	冷冻外售
		蒸煮、调味		7000		
		仅蒸煮		7000		
3	速冻小龙虾尾	仅油炸	吨	2000	60 粒以上/500 克	冷冻外售
		油炸、调味		2000		
4	鱼糜	/	吨	7000	AA、AAA	冷冻外售
合计				76000		
副产品						
5	鱼头	冷冻直接出售	吨	600	/	冷冻外售
6	鱼尾	冷冻直接出售	吨	240	/	冷冻外售
7	鱼泡	冷冻直接出售	吨	20	/	冷冻外售

8	鱼肚	冷冻直接出售	吨	20	/	冷冻外售
合计				880		

5.主要设备

本项目的设备详见下表 1-3。

表 1-3 本项目主要设备一览表

序号	设备名称	规格、型号	单位	数量	位置
1	全自动连续拉伸真空包装机	DRZ-600	台	6	1#车间
2	自动注油定量灌装机		台	6	1#车间
3	油炸生产线	2t/h	条	3	1#车间
4	蒸煮生产线	4t/h	条	6	1#车间
5	隧道式液氮速冻机	SD-X-1800-1800	台	3	1#车间
6	导热油燃生物质锅炉	5t/h, YLW-3500SCII, 自 带低氮燃烧技术、 多管除尘器	台	1	锅炉房
7	生物质锅炉锅炉	8t/h, SZL8-1.25-SW, 自 带低氮燃烧技术、 多管除尘器	台	2	锅炉房
8	氟冷双螺旋机	SLD257620-200	套	3	2#车间
9	500L 电磁炒锅	GHS-XZC500	台	2	2#车间
10	2000L 蒸汽夹层锅	/	台	3	2#车间
11	1500L 过滤槽	/	台	6	2#车间
12	分选线	/	套	4	2#车间
13	剥虾线	/	条	20	2#车间
14	摆盘线	/	条	3	1#车间
15	去虾壳线	/	条	2	2#车间
16	全自动伺服热收缩包装机	/	台	4	1#车间
17	制冷压缩机组	JZ2LG8M20	台	3	制冷机房

18	空调工程	/	套	1	机房
19	冷库	/	间	3	
20	10KV 变配电房	/	项	1	配电房
21	冷库电动叉车	/	台	6	
22	制冰机	/	台	1	2#车间
23	洗鱼去磷机	/	台	1	3#车间
24	破碎机	/	台	1	3#车间
25	采肉机	/	台	1	3#车间
26	漂洗桶	/	台	1	3#车间
27	回收桶	/	台	1	3#车间
28	脱水机	/	台	1	3#车间
29	鱼糜成型机	/	台	1	3#车间
30	斩拌机	/	台	1	3#车间
31	纯水制备	16t/h	台	1	锅炉房

6. 主要原辅材料及能源消耗

(1) 原材料及能源消耗情况

本项目营运期主要原材料及能源消耗情况见表 1-4 所示：

表 1-4 项目各产品原辅材料消耗量及储存情况一览表

序号	名称		年消耗量	储存位置	备注	
1	原辅材料	水产品	鲜鱼	20000 吨	生产车间	外购，用于制作鱼片、鱼糜及鱼糜制品、鱼粉，设置有暂养池
2		鲜活小龙虾	80000 吨	生产车间	用于鲜活外卖、制作速冻整虾、虾尾、虾仁	
3		植物油	150 吨	调料仓库	用于油炸工序	
4		浓缩调味料	100 吨	调料仓库	用于龙虾调味	
5	能源	水	908382m ³		自来水	
6		电	160 万 kwh		当地电网	
7		成型生物质	4800t		锅炉燃料（年工作 1200h）	

8		导热油	5t		3-5 年整体更换一次, 厂区除导热油锅炉循环使用的导热油外不另存导热油
9	制 冷 剂	R507	0.4t		用于制冷, 不在厂区内储存, 需添加时由销售厂家运送至厂区并充料, 即买即用。
10		液氮	6000t		用于速冻, 由 2 个 100m ³ 的储罐储存, 需添加时由销售厂家运送至厂区并充料, 即买即用。

(2) 主要原辅材料理化性质

R507: 是由 R125 制冷剂、R143 制冷剂混合而成, 是 R-502 制冷剂的长期替代品(HFC 类物质), ODP 值为零, 不含任何破坏臭氧层的物质。R507 主要有氢, 氟和碳元素组成, 分子量为 98.9, 标准沸点为-46.7° C, 液体密度 (25°C) 为 1047.9, 临界压力 3792.1kpa, 临界密度 490.77kg/m³, 不与矿物油或烷基苯油相溶, 具有稳定, 无毒, 不燃、不爆、性能优越等特点。同时由于不含氯元素, 故不会与臭氧发生反应, 即不会破坏臭氧层。

由于 R507 制冷剂的制冷量及效率与 R502 非常接近, 并且具有优异的传热性能和低毒性, 因此 R507 比其他任何所知的 R-502 的替代物更适合中低温冷冻领域应用。

R507 和 R404A 一样是用于替代 R502 的环保制冷剂, 但是 R507 通常能比 R404A 达到更低的温度。R507 适用于中低温的新型商用制冷设备(超市冷冻冷藏柜、冷库、陈列展示柜、运输)、制冰设备、交通运输制冷设备、船用制冷设备或更新设备, 适用于所有 R502 可正常运作的环境。

液氮: 即液态的氮气。是惰性气体, 无色透明液体, 无臭, 无腐蚀性, 不可燃。化学式 N₂, 分子量 28, 密度 0.81g/cm³, 熔点-209.8°C, 沸点-196.56°C, 微溶于水。氮构成了大气的大部分 (体积比 78.03%, 重量比 75.5%)。氮是不活泼的, 不支持燃烧。汽化时大量吸热接触造成冻伤。氮气占空气 78%。主要用于制冷剂、冷冻剂。皮肤接触液氮可致冻伤。如在常压下汽化产生的氮气过量, 可使空气中氧分压下降, 极端情况下可能引起缺氧窒息。本品不燃, 不易爆。

(3) 原料要求

- ①虾源必须来自经渔政部门批准可捕捞的水域, 捕捞船只具有捕捞许可证;
- ②可捕捞水域的虾源每年至少进行一次卫生普查, 重点进行重金属、农药残留检测, 超标地区产品拒收;
- ③验证供应商虾源区域 CIQ 证明, 无证明书保证的龙虾不得收贩;

④进厂原料虾由工人及时挑选，剔除死虾、老壳虾、异味虾及全部杂质，对整批有异味的、活性差的、死亡率高的拒收；

⑤认真填写每批原料虾验收记录，做好台账备查。

7. 公用工程

(1) 给水

本项目营运期用水主要包括生产用水和员工生活用水，其中生产用水主要包括水产品原料的清洗用水、蒸煮用水、加工生产用水、暂养池用水、冷冻机组循环冷却补充水以及冷库冲霜水。

①生活用水：本项目营运期劳动定员 400 人，厂区内提供食宿，年工作时间 300 天，根据《湖南省用水定额》（DB43T388-2020）的规定，员工生活用水量按 150L/人·d 计，则生活用水量为 60m³/d（18000m³/a）。

②清洗、漂洗用水：根据建设单位提供的资料及同类行业的类比调查，水产品加工过程清洗、漂洗用水总量约为 2.5m³/t·产品，本项目水产品加工量为 10 万 t，其中 5 万吨需要清洗、漂洗深加工等，年工作 300d，则水产品加工清洗、漂洗用水量为 416.7m³/d（125000m³/a）。

③蒸煮用水：根据建设单位提供的资料及同类行业的类比调查，水产品蒸煮、冷却过程用水量约为 1.1m³/t·产品，本项目需要蒸煮水产品加工量为 14000t，年工作 100d，则水产品蒸煮过程用水量为 154m³/d（15400m³/a）。

④暂养池用水：新鲜活鱼进厂后暂养在厂区暂养池内，根据建设单位提供的资料及同类行业的类比调查，暂养池需补充水 300m³/a。

⑤冷库在正常运行过程中，需要保持相对恒定的温度、湿度，有部分水分升华耗散，平均每平方米冷库加湿用水 0.2L，冷库面积 19610.4m²，则每天补充约 3.92m³/d（1176.6m³/a）。

⑥冷库制冷系统蒸发器会结霜，为避免霜层影响蒸发器与库空间的冷热交换，需定期用高于蒸发器温度的水冲除蒸发器上的霜。据建设单位介绍，本项目制冷系统蒸发器冲霜水较为洁净，一般可多次循环使用，每天补充新水量约 0.5m³/d（150m³/a）。

⑦制冰用水：根据业主提供资料，本项目有 250d 需要制冰，每天 4t，10000t 的片冰，需要 10000t/a 的新鲜水。

⑧设备清洗用水：据建设单位提供的资料，设备清洗用水量约 $3\text{m}^3/\text{d}$ ， $900\text{m}^3/\text{a}$ 。

综上，本项目最大用水量平均 $679.12\text{m}^3/\text{d}$ ($170926\text{m}^3/\text{a}$)，生活污水废水产生率按 85% 计，则生活废水产生量为 $51\text{m}^3/\text{d}$ ， $15300\text{m}^3/\text{a}$ ；清洗、漂洗废水、蒸煮废水、设备清洗废水产生率按用水量的 90% 计，则生产废水最大产生量为 $567.3\text{m}^3/\text{d}$ ($127170\text{m}^3/\text{a}$)。

(2) 排水

本项目排水实行雨污分流排水体制。项目营运期生活污水经隔油池和化粪池处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 B 等级标准，经园区污水管网收集后，排入沅江市第二污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及其修改单中的一级 A 标准后外排至资江分河；生产废水经自建的污水处理站 ($1000\text{m}^3/\text{d}$) 处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 B 等级标准，经园区污水管网收集后，排入沅江市第二污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及其修改单中的一级 A 标准后外排至资江分河。

表 1-5 本项目给排水情况一览表

序号	用水项目	用水标准	用水单位数	用水量		排水系数	排水量	
				t/d	t/a		t/d	t/a
1	生活用水	$\frac{150\text{L}}{\text{人}\cdot\text{天}}$	400 人、300 天	60	18000	0.85	51	15300
2	清洗、漂洗用水	$\frac{2.5\text{m}^3}{\text{t}\cdot\text{产品}}$	50000t	416.7	125000	0.9	375	112500
3	蒸煮用水	$\frac{1.1\text{m}^3}{\text{t}\cdot\text{产品}}$	14000t, 100d	154	15400	0.9	138.6	13860
4	暂养池用水	$1\text{m}^3/\text{d}$	300d	1	300	-	-	-
5	冷库用水	$0.2\text{L}/\text{m}^2$	19610.4 m^2	3.92	1176	-	-	-
6	冷库制冷系统冲霜补充水	$0.5\text{m}^3/\text{d}$	300d	0.5	150	-	-	-
7	制冰用水	-	250d	40	10000	-	-	-
8	设备清洗用水	$1\text{m}^3/\text{d}\cdot\text{车间}$	3 个车间	3	900	0.9	2.7	810
合计	L	L	L	679.12	170926	L	567.3	142470

本项目水平衡图详见图 1-1。

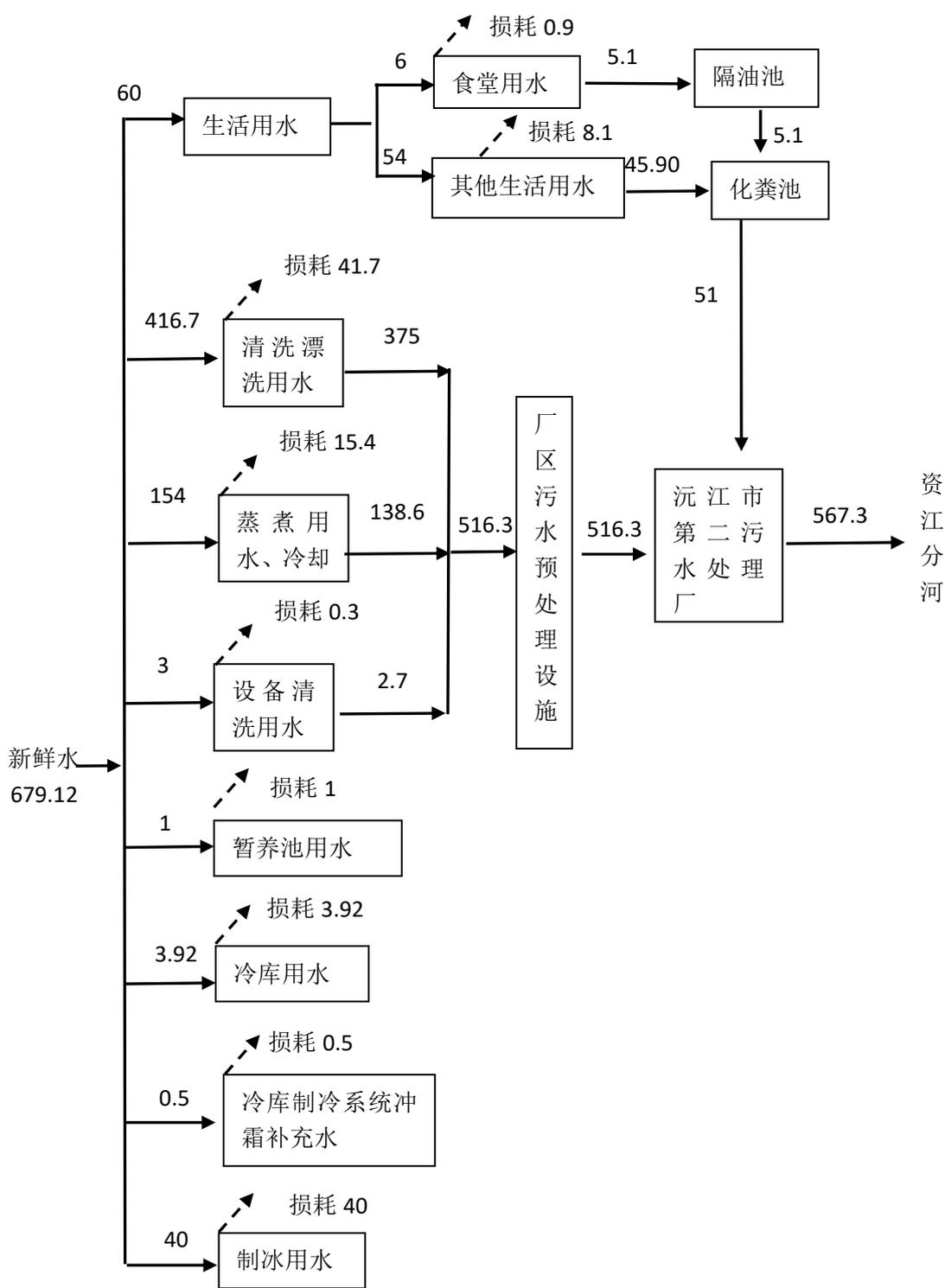


图 1-1 项目水平衡图 (单位: m³/d)

(3) 供电

本项目供电由园区接入, 可保障企业生产和生活用电。项目年用电量约为 160 万 kWh, 不设置备用柴油发电机。

(4) 供热

本项目设有 5t 的燃成型生物质的导热油锅炉，供油炸工序用；设有 2 台 8t 蒸汽锅炉，使用成型生物质做燃料，供蒸煮、蒸汽夹层锅使用；车间采暖和制冷均采用中央空调。

8. 总平面布局

总平面布置根据企业现状及各建构筑物的性质及生产使用时的工艺流程，并结合该地等自然因素的影响。将项目区分成——加工车间区、冻库区、设备用房区、配套生活用房区。

项目区对外共设三个出入口：项目区主入口、成品物流出入口，项目区次入口，物流出入口；其中项目区主入口、成品物流出入口面向益沅路开设，项目区次入口面向文明大道开设，物流出入口面向浩江湖路开设。整个项目区的布置做到了人物流分开，既保证了人物流流线的短捷，又防止人物交叉污染。项目区与配套生活区之间设置了交通道路相互联系。

加工车间区位于项目区西侧靠近浩江湖路与洞庭湖隔路相望，包括调味虾加工车间、小龙虾加工车间、淡水鱼及其它加工车间作为项目区主要加工车间地点。三个车间顺着南北向平行布置，满足整个项目区主要的生产需求。

仓储冻库区位于项目区东侧靠近益沅路，包括 1#冻库、2#冻库、3#冻库。由成品物流出入口出货到益沅路，路线短捷，不对人流及项目区环境产生影响。

设备用房区位于项目区西南角，靠近调味虾加工车间。布置消防水泵房、锅炉房、消防水池，废水处理站。配套生活用房区位于项目区南面，有一条园区道路将生活区、办公区与生产用房和冻库相隔，防止人物交叉污染。包括综合办公楼、员工食堂、1#倒班楼、2#倒班楼。四个配套生活用房顺着文明大道平行布置，利用文明大道项目区次要出入口作为对外通道，满足整个项目区办公及生活配套需求。

项目区围绕生产用房及仓储冻库四周设置运输和消防共用的环形道路。为了保持项目区环境卫生，厂内道路采用混凝土路面。项区整体布局与城市整体规划对地块的要求相统一，空间布局体现了规整气派的工业园区风貌。道路线形绿化与广场片状绿化不但起到了美化环境的作用，还起到了隔音防尘的作用。

9. 项目周边情况

本项目位于湖南省沅江市高新技术产业园区 B-24 号地块。北侧为辣妹子食品

厂，西侧为新马制衣，南侧为散户居民，东侧为居民区。本项目周边情况详见下图 1-2。



图 1-2 项目周边情况图

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目属于新建项目，位于湖南省沅江市高新技术产业园区 B-24 号地块。无现有污染情况及环境问题。

二、建设项目所在自然环境简况

(一) 自然环境现状调查与评价

1、地理位置

沅江市位于湖南省北部，益阳市东北部，以沅水归属之地而得名。东北与岳阳县交界，东南与汨罗市、湘阴县为邻，南和西南分别与益阳市赫山、资阳区接壤，西与汉寿相望，北与南县及大通湖区毗连，地理坐标介于东经

112°14'87"~112°56'20"之间。东西最大长度67.67公里；南北最大宽度58.45公里。沅江市距长沙100km，距益阳26.6km，距长常高速公路仅4km，水路有高速客轮直达长沙。沅江港口年吞吐量100万吨，是湖南四大港口之一。

本项目位于位于湖南省沅江市高新技术产业园区 B-24 号地块，中心地理坐标为112° 20' 51.70" E，28° 48' 45.58" N，项目所在地理位置详见附图1。

2、地形、地貌

沅江市属洞庭湖平原地貌，西南较高而东北略现低平。西南为环湖岗地，岗岭在海拔100米上下，岗坳相对高差10-15米，内多湖塘。西域赤山为洞庭湖中一长条形孤岛，为中国内陆最大淡水湖岛，岗岭平缓，坡度25度以下。北部为河湖沉积物形成的平原，低平开阔，沟渠交织，海拔30米左右。东南部为南洞庭湖的一部分，东南湖、万子湖等大小护坝星罗棋布，淤积洲滩鳞鳞相切。东北部为沼泽芦洲，是东洞庭湖的淤积地貌，遇洪汛季节，则湖面弥漫，一望无际。

全市地貌大致可分为三部分：①溪谷平原，主要分布在西南丘岗地区深入岗地腹部的湖港汉尖端和两旁边脚，占全市总面积的1.65%。②湖滨平原，大部分在市境东北部草尾、共华等大垸及漉湖、万子湖、东南湖一带，占全市总面积的68.06%。③丘岗地，包括市西南的三眼塘，西北部赤山和琼湖等地。占全市总面积的8.46%。沅江地势西南高，东北低，自西向东倾斜。全市境内，现存的山仅有赤山、明山、朗山等三处。全市最高处为庵子岭，海拔115.7米。全市湖州水域面积1041.3平方公里，占全市总面积的52.35%。

根据1990年颁布的《中国地震烈度区划图》，沅江市基本地震烈度为六度，建筑物按一般工程抗震标准设防。

3、气候、气象

该区属中亚热带向北亚热带过渡的大陆性季风湿润气候，加之受湖泊效应的

影响，光热充足，雨量丰富。有严寒期短，暑热期长，昼夜温差小，四季风力大，水汽雾日多的湖区气候特色。根据沅江市气象站资料：

四季划分为3~5月为春季、6~8月为夏季、9~11月为秋季、12~2月为冬季；

全年主导风向为N，频率为22%；

夏季主导风向为ES，频率为12%；

历年最大风速为 24m/s，平均风速为 3.0m/s；

极端最高气温39.4℃，最低气温为-11.2℃，年平均气温16.6℃；

年平均降雨量为1319mm；

年平均蒸发量1323mm；

年平均相对湿度81%；

年积雪最大深度为30mm；

冬季最大气压101.88kPa；

夏季最大气压 99.75kPa。

4、水文

(1) 地表水

沅江市域处于洞庭湖平原，用于行洪的湖洲和水面面积约占总面积的52.35%。

湖泊：洞庭湖区主要湖泊有漉湖、东南湖、万子湖、目平湖；城区“五湖”有：上琼湖、下琼湖、浩江湖、廖叶湖、石矾湖，沅江市辖区共计湖泊约154个。

河流：沅江、澧水尾闾在市境内，主要河道有白沙长河、赤磊洪道和蒿竹河。境内河流25条，汇集湘、资、沅、澧四水。河流总长206公里。

全市水资源总量多年平均为1544.12亿立方米，其中地表降水25.76亿立方米，取大年降水量40.24亿立方米。过境容水1514.20亿立方米，最大年过境容水量2012.6亿立方米。地下水可开采量4.16亿立方米。由于过境容水量大，所以水资源非常丰富。但由于过境容水流经时间主要集中在6-9月，易导致洪涝灾害。洞庭湖为我国第二大淡水湖，面积2740km²，洞庭湖吞长江，纳湘、资、沅、澧四水，水域广阔，是典型的过水性大型湖泊。沅江市河湖密布，外河与洞庭湖水域紧密相连，其中东南流向的有草尾河、南嘴河、蒿竹河、白沙河和南洞庭洪道，南北流向的有挖口子河与资江分河，它们上接湘、资、沅、澧四水，下往东洞庭

湖。

资江分河为季节性往复河流，7、8月份往北流向万子湖，其他月份往南流向资江，因此项目污水排入资江分河。多年平均流量为 $18\text{m}^3/\text{s}$ ，属于中型河流，主要为渔业灌溉用水，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

（2）地下水

沅江市境地下水储量丰富，分布广泛。主要有孔隙水，基岩裂隙水和岩溶裂隙水3种类型，孔隙水分布于湖区和资江分河下游两岸一、二级阶地，其中湖区为全新统和更新统地层覆盖，地层以中粗砂为主，夹粘土层及沙砾、沙层、含水层厚 $22.66\sim 73.1\text{m}$ ，局部超过 138m ，水位埋深 $0.6\sim 2.5\text{m}$ ，水量丰富，钻孔涌水量一般为 $1000\text{m}^3/\text{d}$ 左右。

沅江市赤山两侧及其他浅丘岗地，多被第三系地层覆盖，岩性为沙砾或沙层，含水层厚 $4\sim 74\text{m}$ ，埋藏较深，地表无出露，水量较贫乏，钻孔涌水量 $453\sim 1000\text{m}^3/\text{d}$ ，局部 $15\sim 31\text{m}^3/\text{d}$ 。

沅江市环境保护监测站，1982年开始对城区饮用水源的地下水进行监测，至2004年，地下水水质总的达标率为96.2%，水质良好，水源基本未受污染，但地下水pH值偏低。

5、土壤、植被与生物

（1）土壤

沅江市的地形和土地可形象地概括为：“三分水面三分洲，三分垸田一分丘”。现湖洲、水面面积为 156.2 万亩，占洞庭湖总面积的20.6%，占沅江总面积的51.1%；其中，湖洲面积 94 万亩，包括有芦苇面积 45 万亩，林地面积 7.5 万亩，荒草地面积 20.5 万亩；洲滩裸地面积 2.75 万亩，洪道扫障面积 3.75 万亩，湖狭面积 4.5 万亩，其它滩洲用地面积 10 万亩。湖洲面积中紫潮土类型的面积占68.95%（土壤含有机质3.16%，含氮0.18%，含磷0.0697%），紫潮泥潮土和沙底紫潮土含有机质1.97-2.97%之间，含0.058-0.065%之间。

（2）植物资源

区域湖沼洲滩植物280种，165属，64科，其主要科属由禾本科、菊科、莎科、蓼科、睡莲科、水鳖科、香蒲科、胡桃科等种类组成。群落建群主要由芒属、苔

草属、莲属、菰属、眼子菜属、狸藻属、柳属、枫杨属等种类组成。由于水分生境梯度的变化，呈沼泽和滩洲两个不同类型区系分异。湖沼主要由眼子菜属、狸藻属、金鱼类、莲属、菱属、香蒲属、菰属、芦苇属、蔗草属等组成。湖滩植被主要有芒属、苦草属、草属、柳属、枫杨属等组成。

(3) 动物资源

鱼类资源：洞庭湖是我国第二大淡水湖，为水生生物的多样性提供了广阔的场所，沅江是我国著名的水泊鱼乡，是我国的淡水鱼基地之一。沅江市地处洞庭湖，共71.31万亩江河水域，是一个水产资源的宝库，有水生动物种类220种，其中鱼类114种，两栖类6种，爬行类2种，甲壳类7种，螺蚌类18种，属于12目、23科、70属。**鸟类资源：**南洞庭湖水域草洲辽阔，湖汊交错，盛产鱼、虾、蚌，水草丰盛，气候适宜，有多种鸟类活动，据调查记录，本区有鸟类16目43科164种，其中鸭科30种，占有19%，鹆科19种，占12%，鹭科14种，占9%，鹰科6种，隼科4种，雉科3种，雀科4种，秧鸡科9种，杜鹃科4种，翠鸟科4种，反嘴鹆科3种，欧科5种，鸠鸽科3种，行鸟科4种，鸽科3种，伯劳科3种，鸦科6种。

据调查，评价区域内无珍稀濒危植物物种。

6、湖南南洞庭湖省级自然保护区、湖南琼湖国家湿地公园

(1) 湖南南洞庭湖省级自然保护区

湖南南洞庭湖湿地和水禽自然保护区位于洞庭湖西南部沅江市境内，东经112°18′15″-112°56′15″，北纬28°36′15″-29°03′45″，总面积7.7万公顷，其中核心区1.7万公顷，缓冲区5.2万公顷，实验区0.8万公顷，是我国长江中游地区一块面积较大、破坏较轻、具有原始风貌的典型湿地。属于内陆湿地和水域生态系统类型自然保护区，是我国第二批申报成功的国际重要湿地之一。区内河流纵横、湖泊星罗棋布，沼泽湿地广泛分布而且多样，动植物物种十分丰富，分布有莲、白鹤、东方白鹳等数十种国家重点保护野生动植物，是一个生境复杂、物种丰富的生物群落复合体。同时，南洞庭湖湿地和水禽自然保护区也是具有国际重要意义的湿地和水域生态系统类型自然保护区。

每年在保护区越冬的水禽约1000万只，是白鹳、白鹤等许多水禽的重要栖息地。也是国家一级保护鱼类中华鲟的栖息地。该湿地对长江的洪水调蓄作用极其重要。已被国家列为“湿地和水禽自然保护区”。南洞庭湖上生活着多种珍稀

濒危水禽和其它野生植物。南洞庭湖有 118 个人迹罕至的湖洲和湖岛，有植物 863 种，鸟类 164 种，鱼类 114 种，国家一级保护动物有中华鲟、白鲟、白头鹤、中华秋沙鸭等 10 种。保护区内鸟类资源极其丰富，据调查记录表明，本区有鸟类 16 目 43 科 164 种，其中鸭科 30 种，鹆科 19 种，鹭科 14 种，鹰科 6 种，隼科 4 种，雉科 3 种，雀科 4 种，秧鸡科 9 种，杜鹃科 4 种，翠鸟科 4 种，反嘴鹬科 3 种，伯劳科 3 种，鸦科 6 种。据专家测算，在此越冬的候鸟有 1000 万只左右，国家重点保护的鸟类有白鹤 805 只，黑鹤 300 只，白头鹤 200 只，白鹤 400 只，白琵鹭 1000 多只，大鸨 30 只，白枕鹤 400 只，天鹅 400 多只，灰鹤 1000 只，中华秋沙鸭 20 多只，白额雁 30000 只，豆雁 35000 只。

1997 年，日本雁类协会池内俊雄测出此处小白额雁 30000 多只，远远超出世界记录的 18000 只。另外，保护区有植物 154 科 475 属 863 种，兽类 23 种，爬行类 23 种，两栖类 8 种，鱼类 12 目 23 科 114 种，虾类 4 科 9 种，贝类 9 科 48 种。由于湘、资、沅、澧和长江水汇流注入，使南洞庭湖湿地具有水浸皆湖，水落为洲的沼泽地貌特征，境内河汉纵横，洲岛密布，广阔的湖面上星罗棋布地散布着 118 个人迹罕至的湖洲和湖岛。2002 年，南洞庭湖被确定为国际湿地自然保护区，其核心区在沅江市境内的鲁马湖，面积达 80 多平方公里。湖洲芦苇面积达 2.4 万公顷，是世界上最大的苇荻群落。

根据湖南省人民政府办公厅文件湘政办函【2018】61 号，同意对南洞庭湖湿地和水禽省级自然保护区范围和功能区划进行调整，并将“湖南南洞庭湖湿地和水禽省级自然保护区”更名为“湖南南洞庭湖省级自然保护区”。调整后的保护区总面积为 80125.28 公顷，其中核心区 19714.68 公顷，缓冲区 23058.11 公顷、实验区 37352.49 公顷，调整后的保护区范围地理坐标为东经 112°14'32.1" — 129°56'18.3"，北纬 28°45'47.5" — 29°11'08.1"。调整后的保护区详见湖南南洞庭湖省级自然保护区总体规划（2018-2027）。本项目不在湖南南洞庭湖省级自然保护区内，距实验区直线距离约 1600m。

（2）湖南琼湖国家湿地公园

湖南琼湖国家湿地公园地处南洞庭湖与西洞庭湖 2 处国际重要湿地交汇处，资江、沅江与澧水三水汇合的半岛之上，包括以沅江市为中心，互为连通的后江湖、蓼叶湖、上琼湖、下琼湖、万子湖及胭脂湖等湖泊群构成，是洞庭湖湿地的

重要组成部分，地理坐标为东经 112°16'35"~112°23'58"，北纬 28°44'36"~28°51'42"。公园总面积 1760.4 公顷，其中湿地面积 1702.9 公顷，占规划面积的 96.7%。涉及湖泊湿地、沼泽湿地和人工湿地 3 大湿地类和永久性淡水湖泊、草木沼泽、运河、输水河、水产养殖场、库塘 6 个湿地型。公园及周边地区有种子植物 543 种，隶属于 353 属、119 科，其中湿地种子植物 138 中，有金荞麦、中华结缕草等 4 个国家二级重点保护植物；古树名木 70 余株；有脊椎动物共计 5 纲 30 目 73 科 198 种，鱼类余鸟类资源突出，有鱼类 48 种，占湖南已知鱼类的 27.9%；鸟类 110 种，占湖南已知鸟类的 28.7%；有鸳鸯、雀鹰、鸢等国家二级重点保护动物 17 种，生物多样性丰富，珍稀动物众多，保护和科研价值极高。

本项目不在琼湖国家湿地公园内，距湖南琼湖国家湿地公园合理利用区约 760m。

(2) 洞庭湖银鱼三角帆蚌国家级水产种质资源保护区

根据农业农村部办公厅关于调整庐山西海鳊等 7 个国家级水产种植资源保护区面积范围和功能分区的批复（农办渔【2020】21 号）。

洞庭湖银鱼三角帆蚌国家级水产种质资源保护区总面积 59001.69 公顷，其中核心区面积 26801.48 公顷、实验区面积 32200.21 公顷。特别保护期为全年。保护区位于湖南省益阳市沅江市境内，地理坐标范围在东经 112°15'52"至 112°56'23"，北纬 28°45'48"至 29°09'59"之间，包括南洞庭湖水域、白沙长河及洞庭湖漉湖三港子水域。

保护区范围：东北从漉湖龙潭沟（112°55'08"E，29°09'08"N），向南至轮船靶（112°56'23"E，29°03'24"N）、下塞湖洲南（112°49'14"E，28°58'27"N）、张家岔子南（112°45'03"E，28°54'43"N），猪栏湾（112°39'52"E，28°51'06"N）、大湾（112°40'14"E，28°47'59"N），折转向西至明朗山（112°36'47"E，28°46'46"N）、车便湖（112°25'58"E，28°46'19"N），折转向南沿白沙长河至联盟二队（112°17'58"E，28°48'43"N）、木梓潭（112°15'52"E，28°50'50"N），沿白沙长河北上至江猪头（112°19'44"E，28°54'29"N），至航标洲（112°19'57"E，28°57'19"N），折转向东经鲜鱼洲（112°26'52"E，28°54'55"N）、明月洲（112°36'00"E，28°56'07"N）至张家岔子北（112°44'21"E，28°54'43"N），折向东北经下塞湖洲北（112°48'45"E，28°58'41"N）、五花滩（112°55'14"E，

29°02'13"N)，折西至子午港（112°47'51"E，29°05'35"N），折北至五港子河（112°48'09"E，29°09'19"N）所围成的水域。

保护区核心区为南洞庭湖澎湖潭村东南角（112°34'47"E，28°55'22"N）、杨家山南端（112°34'57"E，28°49'00"N）、车便湖东南角（112°26'54"E，28°46'19"N）、沅江纸厂北端（112°22'41"E，28°52'14"N）、江猪头（112°19'44"E，28°54'29"N）、水上新村东南角（112°20'12"E，28°55'59"N）、航标洲北端（112°19'57"E，28°57'19"N）、蒿竹湖新红段北侧（112°23'49"E，28°54'37"N）及澎湖潭村东南角（112°34'47"E，28°55'22"N）所围成的水域。核心区以外水域为实验区。主要包含对象为银鱼、三角帆蚌。

本项目不在洞庭湖银鱼三角帆蚌国家级水产种质资源保护区内，距洞庭湖银鱼三角帆蚌国家级水产种质资源保护区实验区约2800m。

7、依托工程

（1）沅江市第二污水处理厂

沅江市第二污水处理厂工程项目总占地面积 87498.07m²（合 131.24 亩），其中污水处理厂厂区占地面积 84164.73m²（合 126.24 亩），赤塘污水提升泵站占地约 666.67m²（合 1 亩），榨南湖污水提升泵站占地约 666.67m²（合 1 亩），张家村污水提升泵站 2000m²（合 3 亩）。分两期建设，建设规模为：一期工程（近期 2015 年）3.0×10⁴m³/d，二期工程（远期 2018 年）3.0×10⁴m³/d。一期工程（近期（2015 年）占地 43989.11m²（合 65.98 亩），纳污面积为 6.95km²，配套污水管道总长度 35.632km，污水压力管全长 6.098km，二期工程（远期 2018 年）占地 40175.62m²（合 60.26 亩），配套污水管道总长度为 73.524km，设计污水压力管总长为 2.822km。

根据《沅江市城市排水专项规划》（2012-2030），依照地形地势，将整个沅江市分为 10 个纳污分区，纳污范围为上琼湖以南石矶湖以西的规划城区，一期工程主要包括开发区东区，以及开发区西区，规划区内主要为工业、商业、居住用地，对应的纳污分区为Ⅷ区、Ⅸ区、x 区。此外，考虑沅江经开区赤塘工业园区距离沅江市第二污水处理厂纳污范围边界不远，且园区近期将要启动食品加工厂的建设，园区面积不大，如果单独建设污水处理厂，不便于统一运行管理，因此，将赤塘工业园区纳入到沅江市第二污水处理厂纳污范围。二期工程扩大至

浩江湖西岸片区。本项目在沅江市第二污水处理厂纳污范围内，沅江市第二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 标准后经污水处理厂总排口排入资江分河。2019 年沅江市第二污水处理厂已建设完成，并投入运营。

（2）益阳市垃圾焚烧发电厂

益阳市生活垃圾焚烧发电厂是益阳市第一个 PPP 模式建设的基础设施民生工程，厂址位于谢林港镇青山村，占地面积 90 亩，一期工程总投资 5.01 亿元，中国光大国际有限公司为发电厂投资人，日处理能力达 800 吨，年发电量约 7000 万度，服务范围包括益阳城区及周边乡镇。

益阳市生活垃圾焚烧发电厂规模确定为垃圾进厂量 800t/d（365d/a），垃圾入炉量 700t/d（333d/a），属于 II 级焚烧厂规模。焚烧厂采用机械炉排炉焚烧工艺，选用 2 条 400t/d 的垃圾处理生产线，配套建设余热锅炉、烟气净化设施和废水处理设施，另外配置 1 台 15MW 汽轮发电机组和 1 套高温旁路凝汽器。发电厂自 2014 年 2 月开工建设，2016 年 6 月并网发电，各设备设施运转稳定，各项排放指标全面达到了欧盟 2010 标准。

（三）区域环境功能区划

本项目所在地环境功能属性见表 2-1 所示：

表 2-1 区域环境功能区划

编号	项目	功能属性及执行标准
1	环境空气质量功能区	二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
2	声环境功能区	执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类、4a 类环境噪声限值
3	水环境功能区	III类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值
4	是否基本农田保护区	否
5	是否森林公园	否
6	是否生态功能保护区	否
7	是否水土流失重点防治区	否
8	是否人口密集区	否
9	是否重点文物保护单位	否
10	是否三河、三湖、两控区	是（两控区）
11	是否水库库区	否
12	是否污水处理厂集水范围	是（沅江市第二污水处理厂）
13	是否属于生态敏感与脆弱区	否

（四）区域污染源调查

本项目位于湖南省沅江市高新技术产业园区 B-24 号地块。北侧为辣妹子食品股份有限公司、东侧为湖南新马制衣有限公司，西侧及南侧为散户居民。现区域主要排放的污染物为 VOCs、锅炉废气、一般固废、生活污水及少量的危险废物，区域整体环境污染情况较小。

三、环境质量状况

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

1、环境空气质量现状评价

(1) 空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)“5.5 评价基准年筛选 依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素,选择近 3 年中数据相对完整的 1 个日历年作为评价基准年”。“6.2 数据来源,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;评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量数据的,可选择符合 HJ664 规定,并且与评价范围地理位置邻近,地形、气候条件相近的环境空气质量城市点或区域背景点监测数据”。本项目所在地为湖南省沅江市船舶产业园,依据上述新版大气导则要求,为了解该项目周边环境空气质量状况,本评价收集了益阳市环境保护局 2018 年度沅江市环境空气污染浓度均值统计数据,说明项目所在区域环境质量达标情况,作为项目所在区域是否为达标区的判断依据。

表 3-1 沅江市 2018 年环境空气污染物浓度均值统计表

	PM _{2.5} (ug/m ³)	PM ₁₀ (ug/m ³)	SO ₂ (ug/m ³)	NO ₂ (ug/m ³)	CO (mg/m ³)	O ₃ -8h (ug/m ³)
沅江市	37	64	7	18	1.7	108
标准值	35	70	60	40	4 (日均值)	160 (日最大 8 小时平均)
达标情况	超标	达标	达标	达标	达标	达标

由上表 3-1 可知,2018 年环境空气污染物浓度均值中沅江市 PM_{2.5} 均值超标,则可确定沅江市为大气环境空气质量不达标区。本项目锅炉燃料为天然气,属于清洁能源,外排颗粒物可达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表

3 中新建燃煤锅炉大气污染物特别排放限值，对周围环境影响较小。

(2) 特征因子监测

本次评价委托湖南守政检测有限公司于 2020 年 9 月 1 日至 9 月 7 日对项目区域进行了补充监测。

(1) 监测因子

环境空气质量现状监测因子为 NH₃、H₂S。

(2) 采样点布置见表 3-2

表 3-2 大气现状监测点

编号	监测点位	距离、方位
G1	项目所在地	项目所在地（上风向）
G2	实竹社区居民委员会	东侧 220m（上风向）

(3) 评价标准

NH₃、H₂S 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度参考限值。

(4) 监测频次：2020 年 9 月 1 日至 9 月 7 日，每天检测 4 次，连续检测 7 天。

(5) 评价方法：采用超标率、超标倍数法进行评价。

(6) 监测单位：湖南守政检测有限公司

(7) 监测结果：监测结果统计见表 3-3。

表 3-3 环境空气检测结果 单位：mg/m³

监测点位	污染物	标准值	浓度范围	超标率%	超标倍数
G1 项目所在地	H ₂ S	0.01	ND	0	0
	NH ₃	0.2	ND	0	0
G2 实竹社区居民委员会	H ₂ S	0.01	ND	0	0
	NH ₃	0.2	ND	0	0

特征因子 NH₃、H₂S 监测值符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度参考限值（NH₃1h 平均值为 0.2mg/m³、H₂S1h 平均值为 0.01mg/m³）。

2、地表水环境质量现状评价

为了解本项目区域地表水环境质量，本项目引用了《沅江市万子湖渔船码头

建设项目环境影响报告书》中对 W₁ 万子湖（万子湖与资江分河交汇口上游 500m）和 W₂ 资江分河（沅江污水处理厂排污口下游 500m）的监测数据，监测时间为 2018 年 1 月 8 日~1 月 9 日，本项目区域地表水质量现状监测结果详见表 3-4。

表 3-4 水质监测结果和水质标准指数

采样点位	检测项目	单位	检测结果		S 值	最大超标倍数	标准值
			1 月 8 日	1 月 9 日			
W ₁ 万子湖（万子湖与资江分河交汇口上游 500m）	pH	无量纲	6.57	6.69	/	0	6-9
	化学需氧量	mg/L	17.5	16.6	0.83-0.875	0	20
	五日生化需氧量		3.4	3.6	0.85-0.9	0	4
	氨氮		0.42	0.431	0.42-0.431	0	1.0
	总磷		0.06	0.04	0.8-1.2	0.2	0.05
	总氮		0.76	0.74	0.185-0.19	0	1.0
	石油类		0.03	0.02	0.4-0.6	0	0.05
W ₂ 资江分河（沅江市第二污水处理厂排污口下游 500m）	pH	无量纲	6.84	6.87	/	0	6-9
	化学需氧量	mg/L	18.6	19.4	0.93-0.97	0	20
	五日生化需氧量		3.7	3.8	0.925-0.95	0	4.0
	氨氮		0.535	0.528	0.535-0.528	0	1.0
	总磷		0.13	0.11	2.2-2.6	1.6	0.05
	总氮		0.84	0.94	0.21-0.235	0	1.0
	石油类		0.06	0.05	1-1.2	0.2	0.05
《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类							

根据上表数据可知，本项目所在区域地表水（万子湖、资江分河）监测因子总磷（执行湖泊标准）超标，最大超标倍数为 1.6 倍；资江分河的石油类超标 0.2 倍，其余监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水质标准。万子湖总磷超标的原因是沿岸生活污水未经处理排至万子湖或万子湖湖底的底泥遭受扰动；资江分河河岸周边的生活污水排放和渔船的油品泄露，导致资江分河总磷和石油类超标。

3、声环境现状评价

为了解项目周围声环境质量现状，本项目委托湖南守政检测有限公司对项目选址周围进行了环境噪声监测，监测点布置按项目区周围东、南、西、北面共布置 4 个监测点，监测时间为 2020 年 9 月 1 日-2 日，昼夜各监测 1 次。监测结果见表 3-5 所示：

监测因子：昼夜等效 A 声级

表 3-5 项目区噪声现状监测结果 单位：dB(A)

监测点		9 月 1 日	9 月 2 日	评价标准	评价
N1 项目东面	昼间	55.2	55.8	70	达标
	夜间	51.4	52.3	55	达标
N2 项目南面	昼间	49.3	50.7	65	达标
	夜间	42.9	43.1	55	达标
N3 项目西面	昼间	45.0	45.6	65	达标
	夜间	38.4	40.0	55	达标
N4 项目北面	昼间	50.5	51.1	65	达标
	夜间	43.2	42.9	55	达标

由表 3-5 可知，项目所在地声环境东侧满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准，其余侧满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

根据现场勘查并结合项目对各环境要素的影响分析，确定本项目所在区域主要环境保护目标、保护级别见表 3-6 及附图 3 所示。

表 3-4 主要环境保护目标一览表

环境要素	环境保护目标	坐标	功能及规模	相对位置及距离	保护级别
空气环境	1#实竹社区散户居民（待拆迁）	112.3482°， 28.81425°	居住 18 户，约 50 人	N， NW30-304m	GB3095-2012 二级标准
	2#实竹社区散户居民（待拆迁）	112.3484°， 28.8113°	居住 14 户，约 40 人	S、 SW18-168m	
	3#实竹社区居民	112.3503°， 28.8144°	居住约 100 户， 约 300 人	NE205-410m	
	4#实竹社区居民	112.3519°， 28.8125°	居住 240 户，约 700 人	E303~678m	
	5#浩江湖派出所	112.3497°， 28.8143°	政府机关办公， 约 30 人	NE120m	
	6#实竹社区居民委员会区	112.3509°， 28.8110°	政府机关办公， 约 30 人	E230m	
声环境	1#实竹社区散户居民（待拆迁）	112.3482°， 28.81425°	居住 13 户，约 40 人	N， NW30-200m	GB3096-2008 2 类
	2#实竹社区散户居民（待拆迁）	112.3484°， 28.8113°	居住 14 户，约 40 人	S、 SW18-168m	
水环境	浩江湖	/	内湖	W510m	GB3838-2002 III类标准
	琼湖	/	内湖	E2200m	
生态环境	南洞庭湖银鱼三角帆蚌国家级水产种质资源保护区	/	/	与缓冲区的最近距离约为 2100m	禁止排废水、 固废入周边 水体
	湖南南洞庭湖省级自然保护区	/	/	与实验区的最近距离为 2100m	
	湖南琼湖国家湿地公园	/	/	与合理利用区的距离为 900m	

四、评价适用标准

<p>环境 质量 标准</p>	<p>(1) 环境空气：环境空气中 SO₂、NO₂、PM₁₀、O₃、CO、PM_{2.5} 等常规大气污染物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准及(生态环境保护公告 2018 年第 29 号)；NH₃、H₂S 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 浓度参考限值。</p> <p>(2) 地表水环境：执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类标准。</p> <p>(3) 声环境：东侧临中联大道 35m 范围内执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 4a 类区标准，其余区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类区标准。</p>
<p>污染 物排 放标 准</p>	<p>(1) 废气：锅炉大气污染物排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 3 中新建燃煤锅炉大气污染物特别排放限值；食堂油烟废气、油炸废气执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001) 表 2 中“中型”规模相应限值；恶臭排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 二级标准。</p> <p>(2) 废水：生活污水经隔油池、化粪池处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 表 1 中 B 等级标准要求，进入园区污水管网，由沅江市第二污水处理厂集中处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准后排入资江分河；生产废水经自建的污水处理站处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 表 1 中 B 等级标准要求，进入园区污水管网，由沅江市第二污水处理厂集中处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准后排入资江分河。</p> <p>(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) 中的相关限值。营运期噪声东侧临中联大道 35m 范围</p>

	<p>内执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，其余侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。</p> <p>（4）固体废物：一般固体废物处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单的要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求；<u>生活垃圾近期执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）；</u> <u>远期执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）。</u></p>
<p>总量 控制 指标</p>	<p>1、废水</p> <p>生活污水经隔油池、化粪池处理后进入园区污水管网，由沅江市第二污水处理厂集中处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入资江分河；生产废水经自建的污水处理设施处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准要求，进入园区污水管网，由沅江市第二污水处理厂集中处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入资江分河。</p> <p>生活废水总量指标中 COD、NH₃-N 分别为 0.77t/a 和 0.08/a；生产废水总量指标中 COD、NH₃-N 分别为 6.36t/a 和 0.64t/a。</p> <p>2、废气</p> <p>本项目营运期废气主要为锅炉产生的烟气尾气，主要污染物 SO₂ 的排放量为 4.896t/a，NO_x 的排放量为 3.408t/a。</p> <p>本项目应设置的总量控制指标分别为 SO₂：4.90t/a、NO_x：3.41t/a、COD：6.36t/a、NH₃-N：0.64t/a，总量指标需建设单位到益阳市排污权储备交易机构购买。</p> <p>注：项目最终总量控制指标由益阳市生态环境局确定。</p>

五、建设项目工程分析

工艺流程及产污节点简述：

项目的实施主要分为施工期和营运期两个阶段。

（一）施工期

施工期工艺流程及产污节点图如图 5-1。

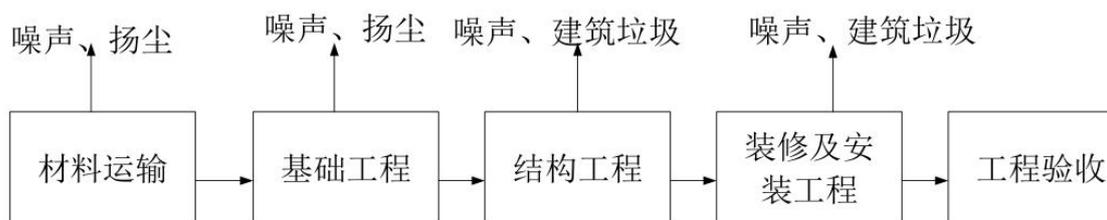


图 5-1 施工期工艺流程及产污节点图

从上图可以看出，本工程施工期主要产污环节分析如下：

（1）基础工程施工：包括土方（挖方、填方）、地基处理与基础工程施工。挖掘机、打夯机、装载机等运行时将主要产生噪声，同时产生扬尘。

（2）结构工程及附属工程施工：将产生卷扬机、钢筋切割机等施工机械的运行噪声；在挖土、堆场、建材搬运和汽车运输过程中会产生扬尘等环境问题。

（3）设备安装调试阶段：本项目在主体工程和附属工程建设完成后，主要进行设备的安装和调试，此时的污染因素主要为：设备安装调试时产生的噪声、设备包装垃圾等。

（二）营运期

本项目营运期产品主要为虾系列水产品生产及鱼糜生产，具体工艺流程及产污环节如下所示：

1、鱼糜加工工艺流程及产污环节

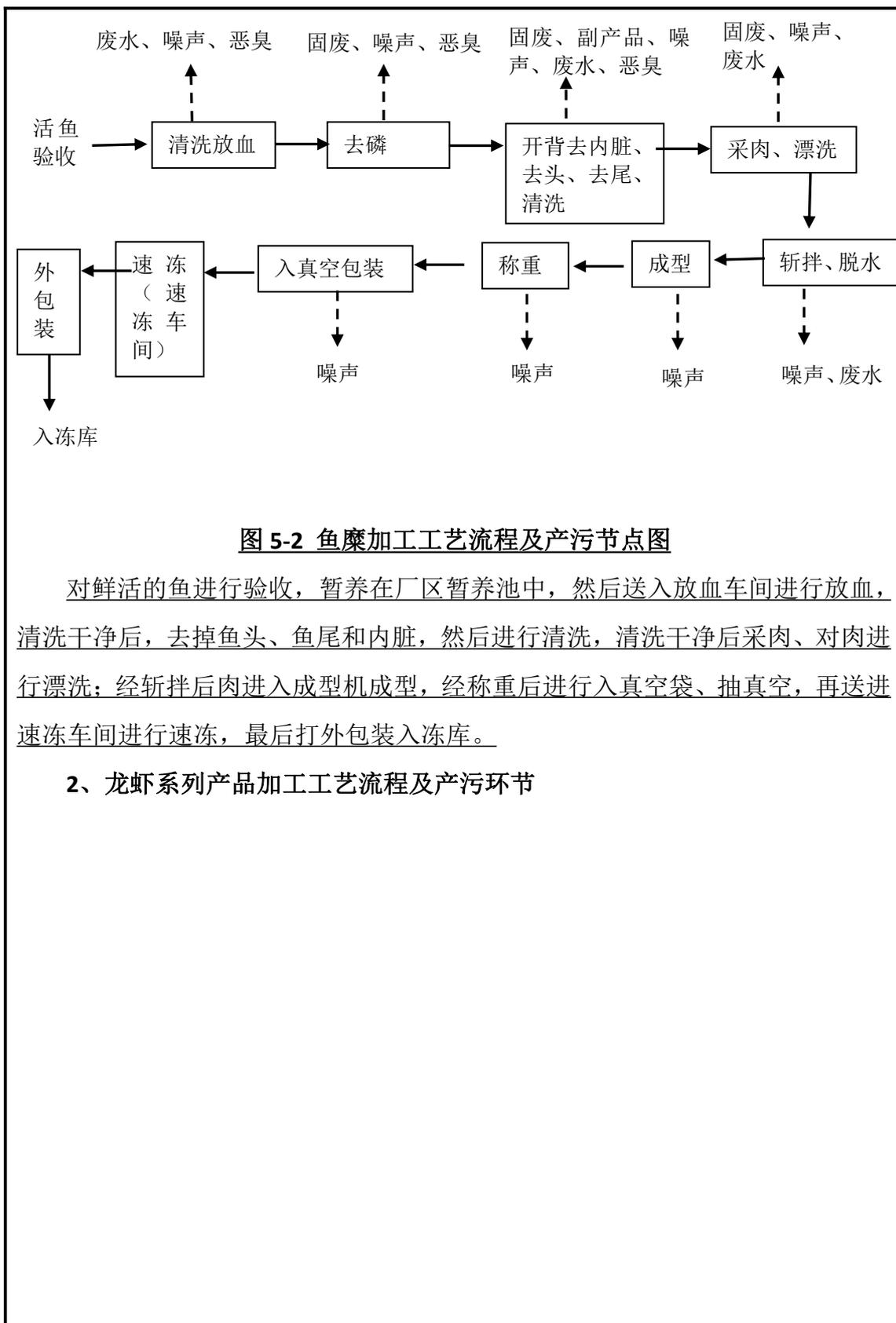


图 5-2 鱼糜加工工艺流程及产污节点图

对鲜活的鱼进行验收，暂养在厂区暂养池中，然后送入放血车间进行放血，清洗干净后，去掉鱼头、鱼尾和内脏，然后进行清洗，清洗干净后采肉、对肉进行漂洗；经斩拌后肉进入成型机成型，经称重后进行入真空袋、抽真空，再送进速冻车间进行速冻，最后打外包装入冻库。

2、龙虾系列产品加工工艺流程及产污环节

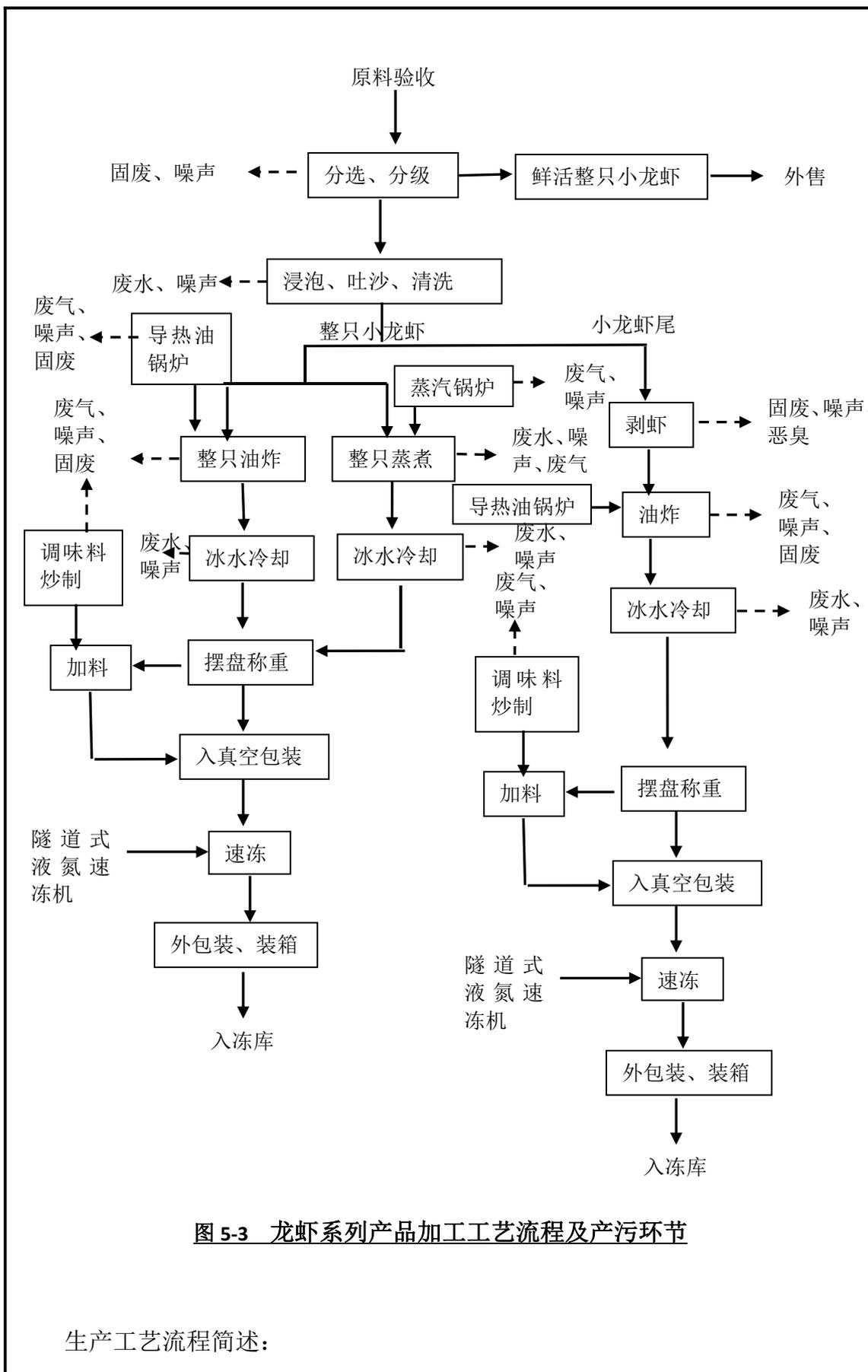


图 5-3 龙虾系列产品加工工艺流程及产污环节

生产工艺流程简述：

验收：

①虾源必须来自经渔政部门批准可捕捞的水域，捕捞船只具有捕捞许可证；

②可捕捞水域的虾源每年至少进行一次卫生普查，重点进行重金属、农药残留检测，超标地区产品拒收；

③验证供应商虾源区域 CIQ 证明，无证明书保证的龙虾不得收贩；

④进厂原料虾由工人及时挑选，剔除死虾、老壳虾、异味虾及全部杂质，对整批有异味的、活性差的、死亡率高的拒收；

⑤认真填写每批原料虾验收记录，做好台账备查。

分选、分级：对鲜活的小龙虾进行验收，然后送入车间进行分选分级，一部分 >2 钱/只的鲜活小龙虾直接外售；>3 钱/只的小龙虾用来制作速冻整只小龙虾；其余用来制作速冻小龙虾尾；该过程主要产生分选出来的死虾、噪声。

浸泡、吐沙、清洗：进行浸泡、吐沙、清洗干净；该过程主要产生废水、噪声。

剥虾：速冻小龙虾尾需去头后进入油炸、冰水冷却、调味、摆盘、抽真空包装、速冻、打外包装、入冻库。

油炸：使用 5t/h 的导热油锅炉对小龙虾进行油炸；该过程主要产生油炸废气、锅炉废气及锅炉灰渣、噪声、油炸废油。

蒸煮：使用园区集中供热的蒸汽进行蒸煮；

①蒸煮锅蒸煮：将清洗干净的原料虾倒入蒸煮锅，在 100℃ 条件下蒸煮 5-7 分钟（按大、中、小规格及不同批次蒸煮）。

②蒸煮机蒸煮：将清洗干净的原料虾通过不锈钢输送带输入温度不低于 98℃ 的蒸煮机中，蒸煮 6 分钟左右。

③应按不同要求设置蒸煮速度、蒸煮的时间，每天要有详细的蒸煮记录。

该过程主要产生蒸煮废水、噪声。

冷却：

①常温水冷却：蒸煮好的虾通过自动线时用常温水进行喷淋冷却 3 分钟左右，使虾体中心温度降到 50℃ 左右。

②冷却水冷却：常温水冷却后熟虾通过自动线随即进入 0-5℃ 的冷却水中冷却 30 分钟，使虾体中心温度达到 8℃ 以下。

冷却水循环使用，只添加新鲜水及片冰；主要产生噪声。

调味：本项目使用的调味料为外购成品调味料，只需加水煮开放入小龙虾调味即可。

摆盘、抽真空包装：该过程为流水线作业，摆盘后进行入真空袋、抽真空；装盘操作工仔细逐袋检看是否有漏气现象，漏气表现为袋内气泡流动且呈增大趋势，如有则重新包装，未发现异常则装入结冻盘内及时送入速冻间内。

速冻：半成品虾要求在半小时内送入-45℃以下速冻设备内进行速冻，使产品中心温度在 1 小时内快速至-18℃以下。

装箱：产品速冻后，及时按规格装箱，防止冻块回温。

冷藏：装箱后立即送到冷库中存放，库温要求达-18℃以下，按生产加工日期和批次分开堆放，按先进先出原则，要做到既整齐又易于抽检。

主要产污工序：

（一）施工期

1、废水

本项目施工期主要产生施工废水及施工人员的生活污水。

2、废气

本项目施工期大气污染物主要为土方开挖、物料装卸与堆放和材料运输等过程中产生的扬尘，施工机械废气和运输车辆产生的机动车尾气。

3、噪声

本项目施工期噪声主要来源于施工机械噪声和运输车辆产生的噪声。

4、固体废物

本项目施工期固体废物主要为建筑垃圾及施工人员的生活垃圾等。

5、水土流失

施工过程中地表裸露，降雨径流产生水土流失。

（二）营运期

1、废水

本项目产生的废水主要为生产废水和员工生活污水。

2、废气

本项目营运期大气污染物主要是燃成型生物质锅炉废气、生产车间和污水处

理站产生的恶臭、油炸废气、食堂油烟废气等。

3、噪声

本项目营运期主要噪声源为各生产车间中生产设备运行过程所产生的噪声。

4、固体废物

本项目营运期产生的固体废物主要有废包装材料、水产品下角料、污水处理产生污泥、生活垃圾、隔油池收集的油泥、设备更换出的废润滑油、废导热油、油炸废油等。

污染源强核算：

（一）施工期

本项目施工期预计为 6 个月，施工现场平均每天的施工人员约为 60 人。在施工过程中不单独设置施工营地，施工人员租住在周边居民用房。

1、废气

施工期大气污染物主要为土方开挖、物料装卸与堆放和材料运输等过程中产生的扬尘，施工机械废气和运输车辆产生的机动车尾气。

施工期大气污染物主要为土方开挖、物料装卸与堆放和材料运输等过程中产生的扬尘，施工机械废气和运输车辆产生的机动车尾气。

①扬尘

根据《建设理论研究》（2012 年第 26 期：施工扬尘污染及防治措施）中的研究，施工扬尘大部分是由车辆再施工场地的行驶引起的。扬尘的排放量与材料运输车辆的行驶速度、施工场地的面积、施工活动的频率以及突然的泥沙颗粒含量成正比，还与当地气象条件（如风速、湿度等）有关。施工期的扬尘按同类项目的监测数据进行类比分析，施工场地扬尘浓度一般在 $0.3\text{mg}/\text{m}^3$ 左右。

据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆的行驶产生，约占扬尘总量的 60%，并与道路路面及车辆行驶速度有关。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

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

式中：Q——汽车行驶的扬尘， $\text{kg}/\text{km} \cdot \text{辆}$ ；

V——汽车速度， km/h ；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

表 5-1 为一辆 10 吨卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量监测值。

表 5-1 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位： kg/ 辆 · km

起尘量 车速	0.1 (kg/m ²)	0.2 (kg/m ²)	0.3 (kg/m ²)	0.4 (kg/m ²)	0.5 (kg/m ²)	1.0 (kg/m ²)
5 (km/h)	0.0511	0.0859	0.1164	0.1444	0.1707	0.2871
10 (km/h)	0.1021	0.1717	0.2328	0.2888	0.3414	0.5742
15 (km/h)	0.1532	0.2576	0.3491	0.4332	0.5121	0.8613
25 (km/h)	0.2553	0.4293	0.5819	0.7220	0.8536	1.4355

在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此，限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

施工期扬尘的另一个主要原因是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023w}$$

其中：Q——起尘量，kg/t.年；

V₅₀——距地面 50m 处风速，m/s；

V₀——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%。

起尘量和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。不同粒径的尘粒的沉降速度见表 5-2。

表 5-2 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径(μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度(m/s)	0.03	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径(μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度(m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径(μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度(m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

②装修废气

装修废气主要来自于室内装修阶段，该废气的排放属于无组织排放，其主要污染因子为油漆溶剂挥发产生的二甲苯、甲苯和甲醛等。装修废气排放时间不确定，以无组织排放为主，本次评价对该废气只作定性分析。

③施工机械废气运输车辆产生的机动车尾气

机械尾气主要来源于施工燃油机械和交通运输车辆，排放的主要污染物为 NO_x 、CO 等，机械尾气因具体施工情况不同而差异较大，其产生量与施工机械组织、所使用的机械种类、设备工况以及不同施工时段有关，由于项目区域较宽阔，施工机械尾气容易扩散，不会对周围环境产生明显影响。

2、废水

(1) 施工废水

本项目施工废水主要为机械设备冲洗水以及运输车辆轮胎冲洗废水。根据工程组成与规模，估测工程建设高峰期需定期清洗的施工机械设备约 20 台（辆）。运输车辆和机械设备冲洗主要集中在每周进行 2 次，每台运输车辆和机械设备每次平均冲洗废水量约为 0.5m^3 ，则平均每天（次）产生废水总量约为 $10\text{m}^3/\text{d}$ ，估计每次冲洗约耗时 2 小时，则运输车辆和机械设备冲洗水最大产生量相当于 $5\text{m}^3/\text{h}$ 。冲洗水中污染物主要为 SS 和石油类，其中 SS 浓度约为 $1000\text{mg}/\text{L}$ ，石油类约为 $30\text{mg}/\text{L}$ 。经隔油、沉淀后水中 SS，石油类均会降低 80%左右，能达到洒水降尘回用要求。

(2) 施工人员产生的生活污水

施工人员在施工场地产生的生活污水中主要含有 COD、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 等污染物。根据《室外给水设计规范》（GB50013-2018）的规定，不在施工场地食宿，生活用水量按 $50\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，排水量按生活用水量的 80%计，则生活污水排放量为 $3\text{m}^3/\text{d}$ （施工人员按 60 人/d 计）。施工期为 6 个月（按 150 天计算），故生活用水总排放量约为 450m^3 。类比同类型项目，生活污水中主要污染物为 COD、 BOD_5 、SS 及 $\text{NH}_3\text{-N}$ ，其污染物浓度分别为 COD: $250\text{mg}/\text{L}$ ， BOD_5 : $100\text{mg}/\text{L}$ ，SS: $100\text{mg}/\text{L}$ ， $\text{NH}_3\text{-N}$: $20\text{mg}/\text{L}$ 。施工生活污水经化粪池收集处理后排入现有的废水处理系统，处理达标后排放。

3、噪声

本项目施工期主要噪声源为挖掘机、打桩机、推土机等施工机械噪声和运输车辆产生的噪声。常用施工机械作业产生的噪声值和运输车辆的噪声值详见表 5-3。

表 5-3 施工期主要噪声源一览表

序号	噪声源	施工阶段	距声源距离 (m)	声源特点	最大噪声级 dB (A)
1	挖掘机	地基开挖	5	流动不稳定	95
2	推土机	土建	5	流动不稳定	95
3	打桩机	土建	5	流动不稳定	105
4	运输车辆	整个施工期	5	流动不稳定	86

4、固废

(1) 施工建筑垃圾

施工期建筑垃圾包括施工过程中残余泄漏的混凝土，断砖破瓦，破残的瓷片、玻璃、钢筋头、金属碎片、塑料碎片等。根据有关资料，建筑垃圾产生系数为 50-60kg/m²，本环评按 55kg/m² 计，本项目总建筑面积约 345326.45m²，施工期产生的建筑垃圾约为 18993t。

(2) 施工人员产生的生活垃圾

本项目施工人员有 60 人，施工 6 个月（按 150d 计），施工人员产生的生活垃圾按 0.5kg/人·d，则施工人员产生的生活垃圾约为 30kg/d，施工期产生的生活垃圾约 4.5t。

5、水土流失

项目施工期土建工程是造成水土流失最主要、最直接的原因。

施工期造成的水土流失主要发生在施工场地，水土流失量采用如下公式计算：

$$W_{si} = F_i \times (M_{si} - M_o) \times T_i$$

W_{si} ——土壤侵蚀量 (t)；

F_i ——破坏的水土保持面积 (hm²)，20.8hm²；

M_o ——破坏前的土壤侵蚀模数，依据《湘资沅醴中上游水土保持规划》，所在地土壤侵蚀模数可取 25t/hm²·a；

M_{si} ——扰动（破坏后）的侵蚀模数，根据类比数据，可取 100~150t/hm²·a，本工程取 125t/hm²·a；

Ti——预测时段，主要预测施工期。

工程施工期水土流失量计算结果见表 5-4。

表 5-4 施工期水土流失量

项目	Fi	Mo	Msi	Ti	Wsi
参数	20.8hm ²	25t/hm ² ·a	125t/hm ² ·a	0.5a	1040t

因此，工程水土流失量为 1040t。

(二) 营运期

1、废水

本项目营运期产生的废水主要包括生产废水和员工生活污水。

(1) 生产废水

根据项目给排水分析可知，本项目生产废水产生量为 513.6m³/d (127170m³/a)。其中清洗、漂洗废水 375m³/d, 112500m³/a、蒸煮废水 138.6m³/d, 138600m³/a (年工作 100d)、设备清洗废水 2.7m³/d, 810m³/a。主要污染因子为 pH、COD、BOD₅、SS、NH₃-N、动植物油、总磷、色度。

(2) 生活污水

本项目设置职工食堂和宿舍，根据项目给排水分析可知，生活污水产生量为 51m³/d (15300m³/a)，其主要污染因子为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 和动植物油。

(3) 废水产排情况

本项目生产废水及生活污水分类排放。

① 生活污水

生活污水中的主要污染因子及浓度分别为 COD 约 300mg/L、BOD₅ 约 200mg/L、SS 约 200mg/L、氨氮约 30mg/L、动植物油 20mg/L。生活污水经隔油池和化粪池处理后达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 表 1 中 B 等级标准，经园区污水管网收集后，排入沅江市第二污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 及其修改单中的一级 A 标准后外排至资江分河。

② 生产废水

本项目生废水产生量为 513.6m³/d (127170m³/a)，主要污染因子为 COD、BOD₅、SS、氨氮、动植物油、总磷、色度。类比汕头市龙湖区的广东金航食品有限公司项目，该项目同样属于水产品的加工生产并配套冷库，其生产工艺与生

产产品与本项目基本相同，且生产规模相当，因此具有较高的可比性。根据汕头市环境保护龙湖监测站 2015 年 1 月对该项目的排污状况监测（汕龙环境监测 HS 字（2015）第 031 号），未经生化处理的综合生产废水中，各污染物浓度分别为：COD 约 974mg/L、BOD₅ 约 325mg/L、SS 约 500mg/L、氨氮约 65mg/L、动植物油 50mg/L。生产废水经调节池调节后，通过自建的污水处理站处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准，经园区污水管网收集后，排入沅江市第二污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中的一级 A 标准后外排至资江分河。

综上，本项目营运期废水产生和排放情况见表 5-5 所示：

表 5-5 本项目营运期废水产生及排放情况一览表

项目		废水 m ³ /a	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油
生活废水	产生浓度 mg/L	∕	300	200	200	30	20
	产生量 t/a	15300	4.59	3.06	3.06	0.46	0.31
隔油池、化粪池处理后 (生活废水)	浓度 mg/L	∕	250	160	150	25	10
	排放量 t/a	15300	3.83	2.45	2.30	0.38	0.15
沅江市第二污水处理厂 处理后(生活废水)	浓度 mg/L	∕	50	10	10	5	1
	排放量 t/a	15300	0.765	$\frac{0.15}{3}$	$\frac{0.15}{3}$	$\frac{0.076}{5}$	0.0153
生产废水	浓度 mg/L	∕	974	325	500	65	50
	产生量 t/a	127170	$\frac{123.8}{6}$	$\frac{41.3}{3}$	$\frac{63.5}{9}$	8.27	6.36
自建污水处理站处理后 (生产废水)	浓度 mg/L	∕	300	200	200	45	20
	排放量 t/a	127170	38.15	$\frac{25.4}{3}$	$\frac{25.4}{3}$	5.72	2.54
《污水排入城镇下水道 水质标准》 (GB/T31962-2015)表 1 中 B 等级标准	浓度 mg/L	∕	500	350	400	45	100
沅江市第二污水处理厂 处理后(生产废水)	浓度 mg/L	∕	50	10	10	5	1
	排放量 t/a	127170	6.36	1.27	1.27	0.64	0.13

2、废气

本项目营运期大气污染物主要是燃成型生物质锅炉废气、生产车间和污水处理站产生的恶臭、食堂油烟、油炸废气等。

(1) 燃成型生物质锅炉废气

本项目设置 1 台 5t/h (300 万大卡/h) 的燃成型生物质导热油锅炉, 2 台 8t/h 的蒸汽锅炉。根据业主提供的相关资料, 正常工况下 5t/h (300 万大卡/h) 的导热油锅炉成型生物质消耗量为 1t/h, 8t/h 的蒸汽锅炉成型生物质消耗量为 1.5t/h, 每天运营 12h, 年运营 100d, 1200h/a, 年消耗成型生物质约 4800t/a。

依据《污染源源强核算技术指南 锅炉》, 本项目锅炉的污染物产生排放情况采用排污系数法, 产排污系数采用产排污系数采用《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》(第十分册) P248 页 4430 工业锅炉(热力生产和供应行业)产排污系数表-燃生物质工业锅炉。本项目使用的生物质含硫量约为 0.06%, 根据业主提供资料, 本项目使用的锅炉采用低氮燃烧技术+多管除尘器+布袋除尘器+45 米排气筒排放。本项目锅炉污染物产排放系数及各类污染物产生排放情况详见下表 5-6。

表 5-6 燃成型生物质锅炉废气污染源强一览表

F.4 燃生物质工业锅炉的废气产、排污量					处理措施及处理效率	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
成型生物质年使用量: 4800 吨								
污染物	产污系数	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m ³)				
废气量	6240.28 m ³ /t	24961.12m ³ /a	29953344m ³ /a	/		29953344m ³ /a	/	/
SO ₂	17Skg/t	4.08	4.896	163.45	多管除尘器+布袋除尘器 (99%)	4.896	163.45	4.08
NO _x	0.71 kg/t (低氮燃烧)	2.84	3.408	113.78		3.408	113.78	2.84
烟尘 (颗粒物)	0.5 kg/t	2	2.4	80.12		0.024	0.8	0.02

注: 二氧化硫的产排污系数是以含硫量 (S%) 的形式表示的, 其中含硫量 (S%) 是指生物质收到基; 以质量百分数的形式表示。例如生物质中含硫量 (S%) 为 0.1%, 则 S=0.1。

根据上述计算结果, 锅炉废气经多管除尘器+布袋除尘器处理后颗粒物、SO₂、NO_x 的排放浓度分别为 0.8mg/m³、163.45mg/m³、113.78mg/m³, 可达《锅

炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 3 中燃煤锅炉特别排放限值(颗粒物 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{SO}_2 \leq 200\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{NO}_x \leq 200\text{mg}/\text{m}^3$)。

(2) 食堂油烟

本项目厂区设置食堂,为 400 人提供工作餐,食用油用量按照 $0.02\text{kg}/\text{人}\cdot\text{天}$ 计,则全年耗油量为 $2.4\text{t}/\text{a}$,油烟挥发量占总耗油量的 3%,则项目油烟产生量为 $0.072\text{t}/\text{a}$ 。按照日运营 4 小时,4 个灶头,每个灶头上部设一个引风口(风量按照 $4000\text{m}^3/\text{h}$),则油烟产生浓度约为 $3.25\text{mg}/\text{m}^3$ 。建设单位拟采用净化效率约为 80%的静电式静电油烟净化器处理,经计算,油烟排放量为 $0.014\text{t}/\text{a}$,排放浓度为 $0.65\text{mg}/\text{m}^3$,满足《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中型规模要求($2.0\text{mg}/\text{m}^3$)。

(3) 油炸废气

本项目油炸工序会产生油炸油烟废气,类比同类项目,该工序油烟按照用油量的 1%计算,项目用油量为 $150\text{t}/\text{a}$,则油烟产生量为 $1.5\text{t}/\text{a}$ 。本环评要求企业在产生油烟的作业点上方设置集气罩,经油烟净化装置(油烟净化效率不低于 85%)处理后通过专用烟道于楼顶排放,经计算,油烟排放量为 $0.225\text{t}/\text{a}$,风机风量为 $20000\text{m}^3/\text{h}$,年运行时间 1200h ,则油烟产生浓度为 $9.37\text{mg}/\text{m}^3$,排放浓度约为 $1.41\text{mg}/\text{m}^3$,满足《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中型标准的要求($2.0\text{mg}/\text{m}^3$)。

(4) 恶臭

① 水产品加工车间恶臭

本项目水产品加工过程中收集开片、去除鱼骨、鳞皮过程中产生的鱼头、鱼骨架、鱼内脏、虾头等废渣均无组织排放恶臭。类比同行业水产品加工车间,恶臭等级约为 3 级。个别下脚料或废水若没及时清理,恶臭影响会更明显。

② 污水处理设施臭气

本项目厂区污水处理站运行过程中,由于伴随微生物、原生动物、菌胶团等生物的新陈代谢而产生恶臭污染物,主要成分为 H_2S 、 NH_3 ,还有甲硫醇、甲基硫、甲基化二硫、三甲胺、苯乙烯乙醛等物质,主要发生源是调节池、气浮池、水解酸化池等。污水处理站的恶臭逸出量大小,受污水量、 BOD_5 负荷、污水中 DO 、污染气象特征等多种因素影响。恶臭的扩散衰减过程,主要由三维空间扩

散的物理稀释性衰减和受日照紫外线因素经一定时间的化学破坏性衰减。

由于恶臭成份种类多元，衰减机理复杂，源强和衰减量难以准确量化，且目前国内外尚未见有估算污水处理站恶臭气体产生量的系统报导资料，评价将采用类比的方法对恶臭气体产生量进行分析。

类比汕头市龙湖区的广东金航食品有限公司项目监测报告结果（汕龙环境监测 HS 字（2015）第 031 号），该项目同样属于水产品的加工生产并配套冷库，其生产工艺、生产产品以及规模与本项目基本相同，因此具有较高的可比性。 H_2S 产生量为 0.0006kg/h（0.004t/a）， NH_3 产生量为 0.004kg/h（0.029t/a）。

3、噪声

本项目营运期主要噪声源为车间中的生产设备，根据类比分析，噪声值为 60~90dB(A)。

表 5-7 设备噪声一览表

序号	设备名称	噪声级（dB（A））	单位	数量	位置
1	全自动连续拉伸真空包装机	60-70	台	6	1#车间
2	自动注油定量灌装机	60-70	台	6	1#车间
3	油炸生产线	65-75	条	3	1#车间
4	蒸煮生产线	60-70	条	6	1#车间
5	隧道式液氮速冻机	60-70	台	3	1#车间
6	导热油锅炉	70-80	台	1	锅炉房
7	氟冷双螺旋机	70-80	套	3	2#车间
8	500L 电磁炒锅	75-85	台	2	2#车间
9	2000L 蒸汽夹层锅	60-70	台	3	2#车间
10	1500L 过滤槽	65-75	台	6	2#车间
11	分选线	80-90	套	4	2#车间
12	剥虾线	75-85	条	20	2#车间
13	摆盘线	65-75	条	3	1#车间
14	去虾壳线	75-85	条	2	2#车间
15	全自动伺服热收缩包装机	75-85	台	4	1#车间
16	制冷压缩机组	80-90	台	3	制冷机房

17	空调工程	80-90	套	1	机房
18	冷库	60-70	间	3	
19	10KV 变配电房	60-70	项	1	配电房
20	冷库电动叉车	75-85	台	6	
21	制冰机	65-75	台	1	2#车间
22	洗鱼去磷机	65-75	台	1	3#车间
23	破碎机	80-90	台	1	3#车间
24	采肉机	75-85	台	1	3#车间
25	漂洗机	70-80	台	1	3#车间
26	回收机	70-80	台	1	3#车间
27	脱水机	75-85	台	1	3#车间
28	鱼糜成型机	60-70	台	1	3#车间
29	斩拌机	80-90	台	1	3#车间
30	8t 蒸汽锅炉	70-80	台	2	锅炉房

4、固废

本项目营运期产生的固体废物主要有废包装材料、水产品下角料、污水处理设施污泥、隔油池油泥、生活垃圾、设备更换出的废润滑油、锅炉炉渣、油炸废油。

(1) 鱼糜制作过程产生的副产品、下角料等

根据业主提供资料，鱼糜制作过程分类收集鱼头、鱼尾、鱼泡、鱼肚，鱼头约占原料用量的 3%、鱼尾约占原料用量的 1.2%、鱼泡约占原料用量的 0.1%、鱼肚约占原料用量的 0.1%。则副产品产生量分别为鱼头 600t/a，鱼尾 240t/a，鱼泡 20t/a，鱼肚 20t/a，共计 880t/a。

鱼糜制作过程产生的鱼下角料（鱼鳞、鱼肠、鱼骨等）约占原料用量的 60%，约 12000t/a。

死鱼约占原材料用量的 0.6%，约 120t/a。

鱼糜制作过程，产生的下脚料及死鱼约为 12120 吨/a，外售饲料厂作为原料综合利用。

(2) 龙虾系列产品制作过程产生的下脚料

根据业主提供资料，龙虾系列产品分选过程挑选出来的死虾约占原料用量的 0.4%，约 320t/a。速冻整只小龙虾制作过程会产生虾壳，约占原料（18750t/a）用量的 20%，3750t/a；小龙虾尾制作过程会产生虾壳、虾头等下脚料，约占用了用量的 63.4%，虾壳、虾头等下脚料产生量为 6930t/a。

龙虾系列产品制作过程产生的下脚料为 11000t/a，外售饲料厂作为原料综合利用。

（3）废包装材料

根据建设单位提供的资料，本项目营运期废包装材料产生量约为 2t/a，统一收集后出售给物资回收公司。

（4）生活垃圾

本项目劳动定员为 400 人，生活垃圾按 1kg/d·人计，则生活垃圾产生量为 0.4t/d，120t/a，交由环卫部门统一清运处理。

（5）废润滑油、废导热油

本项目设备检修维护过程中会产生废润滑油，产生量约 0.12t/a；导热油锅炉每 3-5 年更换一次导热油，产生的废导热油约 5t/次。根据《国家危险废物名录》，属于危险废物（废物类别为 HW08——废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-214-08），经收集后暂存于危废暂存间后定期交由有相关危废处置资质单位外运处置。

（6）污水处理设施污泥

污水处理设施产生的污泥，类比同类规模污水处理站，预计年产生量约 15t/a，不属于危废，经脱水后暂存于污水暂存间内，并做好防雨和防渗，地面硬化，定期交由卫生管理部门外运处置。

（7）隔油池油泥

本项目食堂设置隔油池对生活废水进行预处理，运行过程会产生油泥，根据类比，油泥产生量约 0.3t/a，定期清捞后交由有收集资质的单位外运处置。

（8）锅炉炉渣

本项目锅炉燃料采用成型生物质颗粒（4800t/a），炉渣产生量约为原料用料的 15%，则锅炉炉渣产生量为 720t/a。

（9）油炸废油

根据业主提供资料，项目油炸工序会产生少量的油炸废油，约 15t/a，属于餐厨废物，应交由有相应处理资质的单位处置。

根据本项目营运期产生的各类固体废物产生和处置情况见表 5-8 所示：

表 5-8 本项目营运期固废产生和处置情况一览表

序号	名称	产生量	类型	处理处置方式
1	生活垃圾	120t/a	一般固废	交由环卫部门统一收集处理
2	污水处理设施污泥	15t/a	一般固废	交由环卫部门统一收集处理
3	隔油池油泥	0.3t/a	一般固废	交由有收集处理资质的单位外运处置
4	废包装材料	2t/a	一般固废	统一收集后出售给物资回收公司
5	鱼类下角料	12120t/a	一般固废	外售饲料厂作为原料综合利用
6	虾类下脚料	11000t/a	一般固废	外售饲料厂作为原料综合利用
7	锅炉炉渣	720t/a	一般固废	外售综合利用
8	油炸废油	15t/a	一般固废	交由有收集处理资质的单位外运处置
9	废润滑油	0.12t/a	危险废物，危废代码	交由有相关危废处置资质单位外运处置
10	废导热油	5t/次	900-214-08	交由有相关危废处置资质单位外运处置

六、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容类型	排放源		污染物名称	处理前浓度及产生量		处理后浓度及产生量		
大气污染物	施工期	施工扬尘	扬尘	1.53mg/m ³ , 总量无法估算		0.3mg/m ³ , 难以计算		
		装修废气	二甲苯、甲苯和甲醛	少量, 不予计算		少量, 不予计算		
		施工机械尾气	CO、NO _x 、SO ₂	少量, 难以计算		少量, 难以计算		
	运营期	恶臭	H ₂ S	0.0006kg/h, 0.004t/a		0.0006kg/h, 0.004t/a		
			NH ₃	0.004kg/h, 0.029t/a		0.004kg/h, 0.029t/a		
		油炸废气	油烟	9.37mg/m ³ , 1.5t/a		1.41mg/m ³ , 0.225t/a		
		锅炉	颗粒物	80.12mg/Nm ³ , 2.4t/a		0.8mg/Nm ³ , 0.024t/a		
			SO ₂	163.45mg/Nm ³ , 4.896t/a		163.45mg/Nm ³ , 4.896t/a		
			NO _x	113.78mg/Nm ³ , 3.408t/a		113.78mg/Nm ³ , 3.408t/a		
	食堂	油烟	3.25mg/m ³ , 0.072t/a		0.65mg/m ³ , 0.014t/a			
	水污染物	施工期	施工废水	SS、石油类	10m ³ /d		全部回用不外排	
			生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	3m ³ /d		经化粪池处理后排入市政污水管网, 达标排放	
运营期		废水量	15300m ³ /a		15300m ³ /a			
		生活污水	COD	300mg/L	4.59t/a	50mg/L	0.77t/a	
			BOD ₅	200mg/L	3.06t/a	10mg/L	0.15t/a	
			NH ₃ -N	30mg/L	0.46t/a	5mg/L	0.08t/a	

			SS	200mg/L	3.06t/a	10mg/L	0.15t/a
			动植物油	20mg/L	0.31t/a	1mg/L	0.02t/a
		生产废水	废水量	127170m ³ /a		127170m ³ /a	
			COD	974mg/L	123.86t/a	50mg/L	6.36t/a
			BOD ₅	325mg/L	41.33t/a	10mg/L	1.27t/a
			NH ₃ -N	65mg/L	8.27t/a	5mg/L	0.64t/a
			SS	500mg/L	63.59t/a	10mg/L	1.27t/a
			动植物油	50mg/L	6.36t/a	1mg/L	0.13t/a
固体废物	施工期	施工固废	建筑垃圾	18993t		交渣土部门统一清运处置	
		施工人员产生的生活垃圾	生活垃圾	30kg/d		环卫部门统一清运	
	运营期	厂区	生活垃圾	120t/a		交由环卫部门统一收集处理	
			污水处理设施污泥	15t/a		交由环卫部门统一收集处理	
			隔油池油泥	0.3t/a		交由有收集处理资质的单位外运处置	
			油炸废油	15t/a			
			废包装材料	2t/a		统一收集后出售给物资回收公司	
			鱼类下角料	12120t/a		外售饲料厂作为原料综合利用	
			虾类下脚料	11000t/a		外售饲料厂作为原料综合利用	

			锅炉炉渣	720t/a	外售综合利用
			废润滑油	0.12t/a	交由有相关危废处 置资质单位外运处 置
			废导热油	0.2t/a	
噪声	施 工 期	本项目施工期噪声主要来源于施工过程中施工设备等连续性噪声，噪声强度低 80~110dB(A)，经距离衰减后，厂界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的相关限值《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的相关限值要求。			
	营 运 期	噪声主要来源于生产设备等运行过程所产生的噪声，噪声值为 60~90dB(A)，经采取合理布局、隔音、减振等措施，使厂界噪声东侧达到《工业企业场界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，其余侧达到 3 类标准。			
<p>主要生态影响（不够时可附另页）</p> <p>本项目位于湖南省沅江市高新技术产业园区 B-24 号地块，项目所在地地势较为平坦，土方能用于回填用于回填，多余土方根据沅江市渣土管理部门要求运至指定消纳场处置。在施工开挖过程中，会有部分地表处于裸露状态，降雨时容易造成地表径流夹带泥土，形成小范围的水土流失，对当地生态环境有一定的影响，随着环境保护、水土保持措施的实施、厂区植被的种植，区域生态环境将得到恢复和改善。</p> <p>营运期产生的废气、废水、固废和噪声均得到有效处理与处置，项目营运不会对周围的生态环境产生明显影响。</p>					

七、环境影响分析

项目的实施主要分为施工期和营运期两个阶段。

(一) 施工期

1、施工期水污染影响分析及控制措施

施工期废水主要包括拌制泥沙浆产生多余或泄露的废水以及清洗模板、机具、场地、车辆等排放的污水；这部分废水含有一定量的油污和泥沙，如果直接排放会造成一定污染。施工人员租住在附近居民家中，食宿不在工地，生活污水排入市政污水管网，经沅江市第二污水处理厂处理达标后排入资江，对周围环境影响较小。

沅江市第二污水处理厂一期工程处理量为 $3.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，配套污水管道总长度为 73.524km ，设计污水压力管总长为 2.822km 。纳污范围为开发区东区，以及开发区西区，规划区内主要为工业、商业、居住用地，对应的纳污分区为 VIII 区、IX 区、X 区，于 2019 年投入运营。

本项目位于湖南省沅江市高新技术产业园区 B-24 号地块，属于沅江市第二污水处理厂一期工程纳污范围；且纳污管网已接通，本项目施工期生活排放的污水量约为 $3 \text{m}^3/\text{d}$ ，占沅江市第二污水处理厂的处理比例较小。综上所述，本项目的施工期生活废水经化粪池处理后进入沅江市第二污水处理厂进行处理可行。

通过采取以上处理措施后，本项目对地表水环境影响较小。

对于施工期生产废水，环评要求采取以下措施

①工程宜设置完善的配套排水系统、泥浆沉淀设施，并与区域城市排水管道相协调。

施工废水处理采用重力沉淀处理工艺，设置隔油池一座、沉淀池 3 座。

隔油池、沉淀池尺寸均为为： $4 \times 2 \times 2 \text{m}$ ，污水沉淀时间应大于 3 小时。

②合理选择施工工期，尽量避免在雨季。科学规划、合理安排施工程序，在施工完成后，应尽快对建设区进行水土保持设施和环境绿化工程等建设，使场地土面及时得到绿化覆盖，避免水土流失，美化环境。

③施工区生活污水必须经化粪池处理后排入市政污水管网，经沅江市第二污水处理厂处理后达标排放。

④运输、施工机械机修油污应集中处理，擦有油污的固体废弃物不得随意乱

扔，要妥善处理，以减少石油类对水环境的污染。

⑤施工中采取临时防护措施，如在场地设置临时排水沟、泥浆沉淀设施，用草席、砂袋、挡土墙等对开挖坡面进行护坡，以稳定边坡，减少水土流失，控制施工期间污泥水悬浮物的浓度。

通过采取以上措施，施工期产生的废水对周围环境影响较小。

2、施工期废气环境影响分析及减缓措施

施工期废气主要是一些大型施工设备，如挖掘机、破碎机、装料机等带有燃烧器的设备作业时产生的废气、施工粉尘；运输车辆产生的扬尘和废气等。

据有关资料显示，一般的施工工地产生的扬尘，对 150m 范围内的周边环境影响明显，不到 100m 的较近地方有最大扬尘值，达 1.61mg/m³。预测结果见表。

表 7-1 施工工地预测的 TSP 小时浓度

距最近施工边界距离 (m)	25	50	75	100	150	200	300	400	500
TSP 浓度 (mg/m ³)	1.53	1.59	1.60	1.51	1.30	1.12	0.86	0.70	0.58

而采用定时洒水抑尘后，抑制扬尘的效果可见下表：

表 7-2 施工路段洒水降尘效果试验结果

距场界距离 (m)		0	20	50	100	200
TSP (mg/m ³)	不洒水	11.03	2.89	1.15	0.86	0.56
	洒水	2.11	1.40	0.68	0.60	0.29
降尘率 (%)		81	52	41	30	48

由此可见，定时洒水能有效的降低扬尘对周边大气环境影响。为了减少工程扬尘对周围环境的影响，建议施工期遇到连续的晴好天气又起风的情况下，对弃土表面进行喷水，以防治扬尘。工程施工者应按弃土处理计划，及时运走弃土，并在装运过程中不得超载，装土车沿途不洒落，车辆驶出工地前应将轮子上的泥土去除干净，防止沿程弃土满地，影响环境整洁。同时施工者应对工地门前的道路环境实行保洁制度，一旦有弃土、建材散落应及时清扫。

本次评价仍要求施工期采取如下措施：

1)、对施工现场实行合理化管理，使砂石料统一堆放，水泥应在专门库房堆放，并尽量减少搬运环节，搬运时做到轻举轻放，防止包装袋破裂；砂石料堆放场采取篷布、彩条布等遮盖物遮盖，并在主导风的上风向适当加高围墙，减少风力起尘产生。

2)、开挖时，对作业面和土堆适当喷水，使其保持一定湿度，以减少扬尘

量，而且开挖的泥土及时回填，建筑垃圾及时运走，以防长期堆放表面干燥而起尘或被雨水冲刷。

3)、应首选使用商品混凝土，因需要必须进行现场搅拌砂浆、混凝土时，应尽量做到不洒、不漏、不剩、不倒；混凝土搅拌应设置在棚内，搅拌时要有喷雾降尘措施。

4)、施工现场进行全围避施工，尽量缩小施工扬尘扩散范围。

5)、当风速过大时，应停止施工作业，并对堆存的砂粉等建筑材料采取遮盖措施。

6)、现场粉碎、装卸料过程应及时洒水，特别是打砂过程应安装喷雾水龙头进行连续喷洒，防治粉尘飞扬。

7) 安排施工人员及时对施工现场喷水降尘，喷水频率不应小于 1 小时 1 次。

8) 施工转运车辆要求使用封闭式运输，运输车辆装载适当。

9) 及时对施工现场进行清理，不得积压较多粉尘后再清理。

大型施工设备运行时产生的燃油废气：大型设备主要燃料均为柴油，柴油属较为清洁能源，因此设备运行过程产生的燃油废气对周边居民影响较小。

在采取上述措施后，本项目的大气污染能够得到有效控制，对周围环境产生的影响小。

3、施工期噪声污染的控制措施

项目施工期噪声源主要是挖土机、搅拌机、电焊机、切割机等施工设备，以及运输建筑安装材料的车辆。这些设备的噪声强度一般在 65~98dB(A) 之间。虽距项目最近的敏感点为西侧 35m 的散户居民、南侧 63m 的散户居民，均为园区待拆迁的居民，项目施工过程中产生噪声对其影响较小，但本环评仍要求采取下列措施：

①加强施工管理，合理安排作业时间，严格按照施工噪声管理的有关规定，午休时间及夜间不得进行作业；

②施工机械应尽可能放置对场界外造成影响最小的地点；

③加强车辆的管理，建材等运输尽量在白天进行，并控制车辆鸣笛；

④尽量选用低噪音的设备；

⑤对噪音较大的施工设备安装减振装置和消声器；

综上所述，在采取相应的保护措施后，本项目的噪音能够控制在可接受的范围内，对周围环境产生的影响较小。

4、固体废弃物污染控制措施

在工程建设期将有一定数量的废弃建筑材料如砂石、石灰、混凝土、废砖等，由于建筑垃圾产生量较少，因此本次评价建议建筑垃圾用于地面平整过程中的回填。

此外，在施工期间施工人员在现场进行施工活动时，其日常生活将产生一定数量的生活垃圾，为了不使施工垃圾乱堆、乱扔等对周围环境造成影响，本环评要求对施工期间的固体废物采取下列措施进行处理：

①对施工现场要及时进行清理，施工中产生的建筑垃圾废瓷砖、废木料、废砖等要及时清运处置，防止其因长期堆放而产生扬尘；

②工程建设期间对生活垃圾要进行专门收集，并由环卫部门统一收集处理，严禁乱堆乱扔，防止产生二次污染；

③剥离表土堆放时周围应进行遮盖、围挡并修建排水沟，待施工结束后表土用于绿化覆土用；

④运输外购土方入施工现场时，需对运输车辆进行严格要求，要求封闭运输，合理安排运输时间。

在采取上述措施后，本项目的固体废物能够得到及时处理，对周围环境产生影响较小。

5、施工期水土保持及生态保护措施

为防止水土流失、保护生态，施工中应采取如下措施：

①科学规划，合理安排，防止暴雨径流对开挖面及填方区的冲刷，减少水土流失量。应尽量避免在雨季开挖各种基础；划定施工范围，只能在施工范围内进行操作，减少对外界植被的破坏。

②施工中采取临时防护措施，如在场地周围设临时排洪沟，并用草席、沙袋等对坡面进行护理，确保下雨时不出现大量水土流失。

③合理选择施工工序，即开采的土石料应及时投入使用，尽量缩短临时土石料的堆放时间；在堆放土石时，把易产生水土流失的土料堆放在场地中间，开采的块石堆放在其周围，修建临时排水沟、彩布条临时苫盖、临时土袋拦挡；开挖

面做边坡挡墙、截水沟避免产生大量的水土流失。

④施工时必须同时建设挡土墙、护墙、泵砌片石等辅助工程，以稳定边坡，防止坡面崩塌。

⑤设备堆放场、材料堆放场的防径流冲刷措施应加强，废土、渣应及时运出填埋，不得随意堆放，并应注意挖填平衡，防止出现废土、渣处置不当而导致的水土流失。

⑥应在施工期间，搞好项目的生态保护和建设，搞好绿化及地面硬化，工程建成后，场地内应无裸露地面，使区域水土保持功能得到加强。

通过采取以上生态保护措施的实施，本项目的建设不会对周围生态环境产生大的影响。

综合分析，业主在本项目施工期所产生的污染采取一系列的措施后，使得本项目施工期的污染得到控制，施工期的污染对周围环境产生影响较小。

（二）营运期

1、水环境影响及措施分析

（1）评价等级判断

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）中等级判断，本项目营运期生产废水经自建的污水处理站处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准，经园区污水管网收集后，排入沅江市第二污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中的一级 A 标准后外排至资江分河；生活污水经隔油池、化粪池处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准，经园区污水管网收集后，排入沅江市第二污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中的一级 A 标准后外排至资江分河，属于间接排放，地表水评价等级按三级 B 评价。

（2）污水处理与排放方式

本项目位于湖南省沅江市高新技术产业园区 B-24 号地块，属于沅江市第二污水处理厂纳污范围内，营运期生活污水经隔油池和化粪池处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准，经园区污水管网收集后，排入沅江市第二污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》

(GB18918-2002) 及其修改单中的一级 A 标准后外排至资江分河；生产废水经自建的污水处理设施处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 表 1 中 B 等级标准，经园区污水管网收集后，排入沅江市第二污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 及其修改单中的一级 A 标准后外排至资江分河。

(3) 废水处理规模与工艺确定

根据本评价工程分析，项目生产废水产生量为 513.6m³/d，湖南光线农业集团有限公司拟在厂区西南角自建污水处理站处理生产废水，处理规模为 1000m³/d，为后期扩建预留污水处理余量。站房建筑面积约 120 m²，污水处理采用“隔油池+调节池+气浮+厌氧接触氧化+UASB+好氧氧化+二沉池”的处理工艺处理工艺如图 7-1 所示，处理后 COD 约 300mg/L、BOD₅ 约 200mg/L、SS 约 200mg/L、氨氮约 45mg/L、动植物油 20mg/L、总磷 5mg/L，色度 50 倍，排入沅江市第二污水处理厂集中处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中的表 1 中一级 A 标准后排放至资江分河。

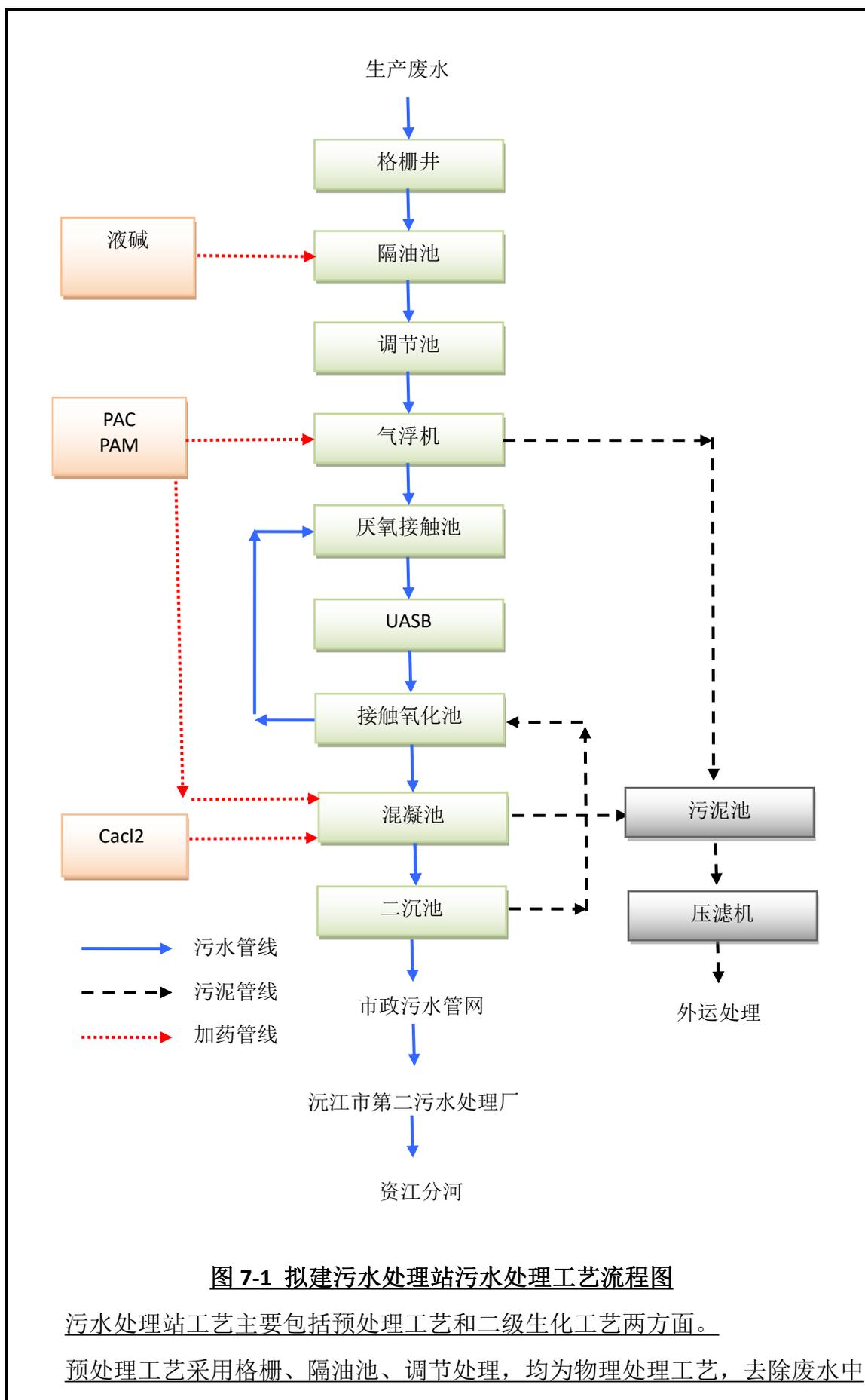


图 7-1 拟建污水处理站污水处理工艺流程图

污水处理站工艺主要包括预处理工艺和二级生化工艺两方面。

预处理工艺采用格栅、隔油池、调节处理，均为物理处理工艺，去除废水中

的栅渣、油泥，并对废水进行调质处理。

气浮：由空气压缩机送到空气罐中的空气通过射流装置被带入溶气罐，在 0.35Mpa 压力下被强制溶解在水中，形成溶气水，送到气浮槽中。在突然释放的情况下，溶解在水中的空气析出，形成大量的微气泡群，同泵送过来的正在絮凝的污水中的悬浮物充分接触，并在缓慢上升过程中吸附在絮集好的悬浮物中，使其密度下降而浮至水面，达到去除 SS 和 COD 的目的。

二级生化工艺采用厌氧接触氧化+接触氧化生物处理工艺：

厌氧处理工艺本项目采用上流式厌氧污泥床(UASB)处理，是一直介于好氧和厌氧处理法之间的方法，和其它工艺组合可以降低处理成本提高处理效率。UASB 处理根据产甲烷菌与水解产酸菌生长速度不同，将厌氧处理控制在反应时间较短的厌氧处理第一和第二阶段，即在大量水解细菌，酸化菌作用下将不溶解有机物水解为溶解性有机物，将难生物降解的大分子物质转化为易生物降解的小分子物质的过程，从而改善废水的可生化性，为后续处理奠定良好的基础。

生物接触氧化工艺采用固定式生物填料作为微生物的载体，生长有微生物的载体淹没在水中，曝气系统为反应器中的微生物供养。由于生物接触氧化法的微生物固定生长于生物填料中，克服了悬浮活性污泥易于流失的缺点，在反应池中能保持很高的生物量。

废水经好氧处理后进行沉淀，泥水分离，上清液排放。污水处理站污泥由环卫部门定期清理外运。

(4) 工艺可行性分析

拟建的污水处理站废水处理工艺采用先物化后生化处理的方法，前段物化工艺可去除废水中大部分难降解有机物便于后段的生化处理，生化工艺采用厌氧接触氧化（UASB）+生物接触氧化法，UASB 处理是指在大量水解细菌的作用下将大分子、难于生物降解物质转化为易于生物降解的小分子物质后，重新释放到液体中，在较高的水力负荷下随水流移出系统。生物接触氧化工艺特点如下：如冲击负荷和水质变化的耐受性强，运行稳定；容积负荷高，占地面积小，建设费用较低，运行管理简单。根据浙江海河环境科技有限公司提供的《湖南光线农业集团有限公司污水处理站设计方案》，经污水处理站处理的废水 COD 去除率达 80%、BOD₅ 去除率达 60%、NH₃-N 去除率达 40%、动植物油的去除率可达 70%、SS 去除

率可达到 70%，经污水处理站处理后设计出水水质 pH 为 6-9、COD 为 300mg/L、BOD₅ 为 200mg/L、SS200mg/L、氨氮为 45mg/L，动植物油 20mg/L、总磷 5mg/L，色度 50 倍，各项污染物均能达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准，因此，拟建的污水处理站污水处理工艺在技术上是可行的。

表 7-3 自建污水处理厂处理效率及排放情况一览表

项目		废水 m ³ /a	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油
生产废水	浓度 mg/L	/	974	325	500	65	50
	产生量 t/a	127170	123.86	41.33	63.59	8.27	6.36
自建污水处理站处理后（生产废水）	设计处理效率	127170	70%	60%	70%	40%	70%
	处理后浓度 mg/L	127170	292.2	130	150	39	15
	设计处理排放浓度 mg/L	127170	300	200	200	45	20
	设计处理排放量 t/a	127170	38.15	25.43	25.43	5.72	2.54
	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准	浓度 mg/L	/	500	350	400	45
沅江市第二污水处理厂处理后（生产废水）	浓度 mg/L	/	50	10	10	5	1
	产生量 t/a	127170	6.36	1.27	1.27	0.64	0.13

(5) 废水纳入沅江市第二污水处理厂处理的可行性分析

本项目废水纳入沅江市第二污水处理厂处理的可行性分析主要从项目是否处在集污接管范围、项目污水水质对污水处理厂冲击、项目污水水量对污水处理厂冲击三个方面来考虑。

①污水处理厂集污接管范围

本项目位于湖南省沅江市高新技术产业园区 B-24 号地块，结合建设项目所在区域市政污水管网图，属于沅江市第二污水处理厂的纳污范围内。因此项目生产废水经厂区污水处理站处理后通过市政污水管网进入沅江市第二污水处理厂，经处理达标后排入资江分河；生活污水经隔油池和化粪池处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准，经园区污水管网收

集后，排入沅江市第二污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中的一级 A 标准后外排至资江分河；本项目产生的废水进入沅江市第二污水处理厂处理可行。

②项目污水水质对污水处理厂冲击影响

本项目建成后产生废水主要是生活污水和生产废水，主要污染物为 COD、BOD₅、NSS、H₃-N、总磷 5mg/L，色度 50 倍和动植物油类，营运期生活污水经隔油池和化粪池处理后达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准，经园区污水管网收集后，排入沅江市第二污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中的一级 A 标准后外排至资江分河；生产废水经自建的污水处理设施处理后主要污染物的排放浓度达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准，经园区污水管网收集后，排入沅江市第二污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中的一级 A 标准后外排至资江分河；符合沅江市第二污水处理厂进水水质要求，对沅江市第二污水处理厂水质冲击影响不大。

③项目污水水量对污水处理厂冲击影响

根据工程分析可知，本项目生活污水量为 51m³/d，生产废水产生量为 513.6m³/d，总废水量 564.6m³/d，沅江市第二污水处理厂一期工程处理量为 3.0 × 10⁴m³/d，现有污水处理量约 20000m³/d，污水厂尚有较大余量，本项目生活污水及生产废水分别占沅江市第二污水处理厂剩余处理能力的 0.51%和 5.14%，因此，本项目废水排放量在沅江市第二污水处理厂处理能力范围内，对沅江市第二污水处理厂冲击较小，在其可接受水平内。

综上所述，本项目营运期产生的生产废水经厂区自建的污水处理站、生活污水经隔油池、化粪池处理后排入沅江市第二污水处理厂深度处理后达标排放，对区域水环境影响较小。

2、大气环境影响分析及措施分析

本项目营运期大气污染物主要是燃成型生物质锅炉废气、生产车间和污水处理站产生的恶臭、食堂油烟、油炸废气等。

（1）评价工作等级和评价范围

①大气评价等级

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），大气环境评价工作等级划分依据是结合污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

拟建项目选用颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、硫化氢、氨气作为主要大气污染物计算其最大地面浓度占标率，计算公式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} 一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。评价工作等级分级依据见表 7-4。

表 7-4 评价等级判别一览表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{\max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级评价	$P_{\max} < 1\%$

根据导则要求：同一项目有多个污染源（两个及以上，下同）时，则按各污染源分别确定评价等级， 并取评价等级最高者作为项目的评价等级。本环评采用 AERSCREEN 估算模型计算项目污染源的最大环境影响。

拟建项目估算模式参数详见表 7-5，估算因子源强详见表 7-6 和表 7-7，大气污染物评价等级判定详见表 7-8，污染源估算模型计算结果详见图 7-2。

表 7-5 估算模型参数一览表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市人口选项时）	<30 万人
最高环境温度/°C		39.4
最低环境温度/°C		-11.2
土地利用类型		建设用地
区域湿度条件		湿润
是否考虑地形	考虑地形	是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟线	考虑岸线熏烟	是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 7-6 大气污染物有组织排放源强参数一览表

污染源	污染物	排放速率 (kg/h)	废气排放量 (Nm ³ /h)	排放口内 径 (m)	烟气出口温 度 (°C)	高度 (m)
锅炉排气筒	SO ₂	4.08	24961.12	0.8	40	45
	颗粒物	0.02				
	NO _x	2.84				

表 7-7 大气污染物无组织排放源强参数一览表

污染源	污染物	排放速率 (kg/h)	面源有效排放高 度 (m)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)
污水处理站恶 臭	NH ₃	0.004kg/h	6	40	35
	H ₂ S	0.0006kg/h			

表 7-8 大气污染物评价等级判定一览表

污染源	主要废气污染物	离源的距离	最大落地 浓度	Pi 占标率	评价工作等级
锅炉排气筒	SO ₂	24	0.005673	1.13	二级
	NO _x	24	0.013407	6.70	二级
	TSP	24	0.003434	0.38	三级
污水处理站恶 臭	NH ₃	25	0.006428	3.21	二级
	H ₂ S		0.000964	9.64	二级
评价等级判定	最大占标率 Pmax: 9.64% (污水处理站无组织排放的 H ₂ S) 评价等级: 二 级				

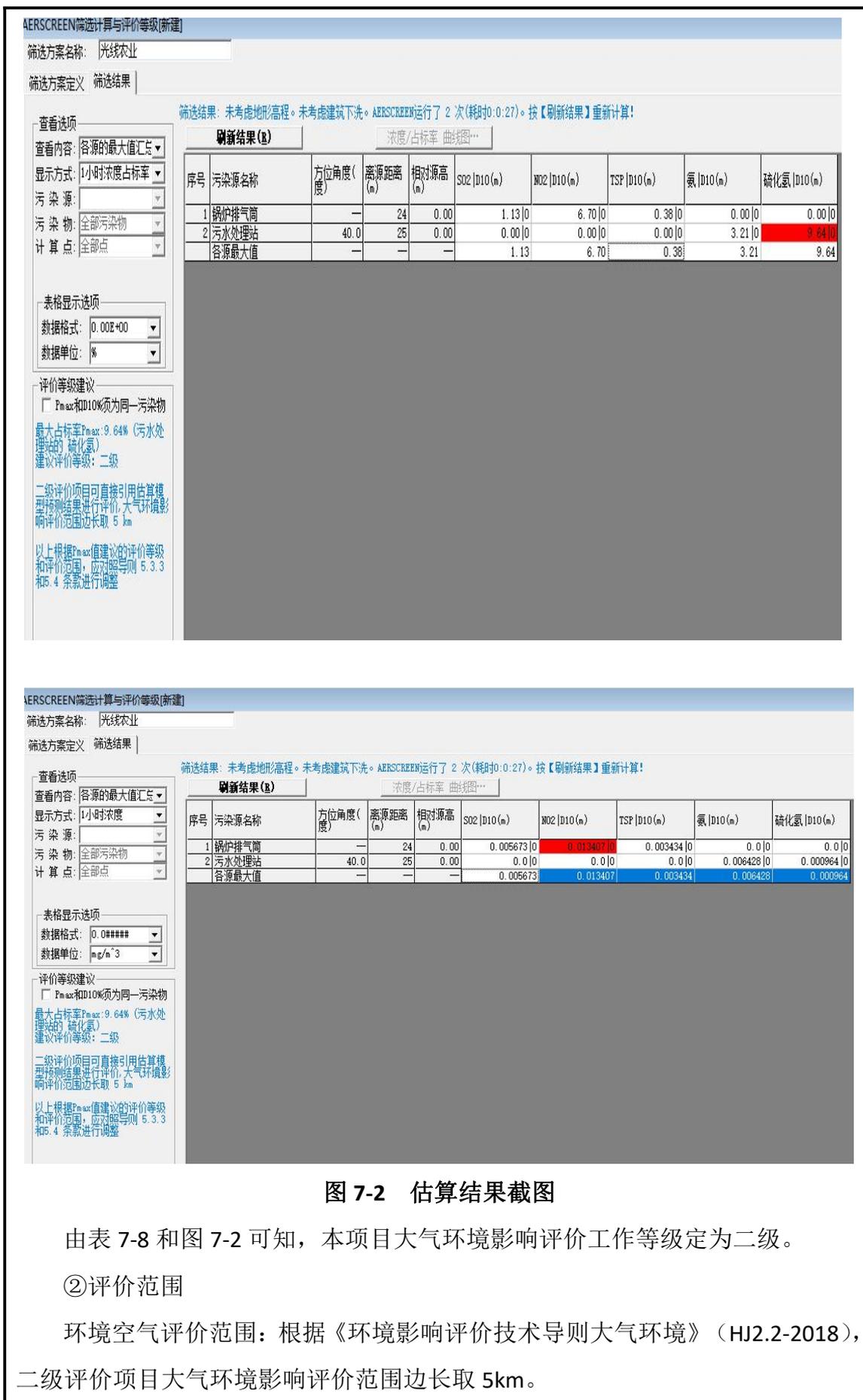


图 7-2 估算结果截图

由表 7-8 和图 7-2 可知, 本项目大气环境影响评价工作等级定为二级。

②评价范围

环境空气评价范围: 根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018), 二级评价项目大气环境影响评价范围边长取 5km。

(2) 污染物排放量核算

本项目大气环境影响评价工作等级为二级，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中 8.1.2 内容：二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

有组织排放核算表详见表 7-9，无组织排放核算表详见表 7-10，大气污染物年排放量核算表详见表 7-11。

7-9 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
重点排放口					
3	P1 排气筒	TSP	0.8	0.02	0.024
		SO ₂	163.45	4.896	4.90
		NO _x	113.78	3.408	3.41
重点排放口合计		TSP			0.024
		SO ₂			4.90
		NO _x			3.41
有组织排放总计					
有组织排放总计		TSP			0.024
		SO ₂			4.90
		NO _x			3.41

表 7-10 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量(t/a)
				标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	污水处理站	NH ₃	地埋式污水处理站+加强通风	执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 新改扩建的排放浓度限值	1.5	0.029
		H ₂ S			0.06	0.004
无组织排放总计						
本项目无组织排放总计			NH ₃		0.029	
			H ₂ S		0.004	

表 7-11 大气污染物年排放量核算表（有组织+无组织）

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	SO ₂	4.90
2	颗粒物	0.024
3	NO _x	3.41
4	NH ₃	0.029

5	H ₂ S	0.004
<p><u>(3) 废气处理措施及排气筒设置合理性分析</u></p>		
<p><u>多管除尘器主要是由若干个旋风子组合在一个密封的箱体。除尘器包括放置旋风子的箱体，烟气的进出口和粉尘收集的灰斗。</u></p>		
<p><u>多管除尘器工作原理:除尘器机芯由导向器、旋风子、排气管等，采用陶瓷或铸铁材料制成，当含尘气体进入除尘器入口，通过导向器，于旋风子内部旋转，在离心力的作用下，粉尘和气体分离，粉尘降落在集尘箱内，经锁气器排出。除尘效率约 85-90%。</u></p>		
<p><u>袋式除尘器是一种干式滤尘装置。袋式除尘器结构主要由上部箱体、中部箱体、下部箱体（灰斗）、清灰系统和排灰机构等部分组成。它适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入袋式除尘器后，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。常用的滤料有 208 或 901 涤纶绒布，使用温度一般不超过 120℃，经过硅酮树脂处理的玻璃纤维滤袋，使用温度一般不超过 250℃。本项目使用硅酮树脂处理的玻璃纤维滤袋，除尘效率为 99%。</u></p>		
<p><u>本项目设有 2 台 8t/h 的蒸汽锅炉，1 台 5t/h（300 万大卡）的导热油锅炉，锅炉废气经多管除尘器+布袋除尘器后，颗粒物、SO₂、NO_x 的排放浓度分别为 0.8mg/m³、163.45mg/m³、113.78mg/m³，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 45 米的排气筒排放，锅炉吨位按 21t/h，根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）的规定。>20t/h 的燃煤锅炉烟囱不低于 45 米，且不低于周边 200 米范围内建筑物 3m，本项目厂区周围 200 米范围内建筑物高度约 10 米，故本项目锅炉烟囱选取 45m 高度是可行的。根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中的相关规定，生物质锅炉采用低氮燃烧技术+多管除尘器+布袋除尘器处理锅炉废气，符合环保要求。同时锅炉烟囱位于厂区西南角，不位于厂区常年主导风向上风向，因此锅炉烟囱设置从环保角度合理可行。</u></p>		
<p><u>(4) 油炸废气</u></p>		

本项目油炸工序会产生油烟废气，环评要求在油炸工序上方设置集气罩收集后经高效静电油烟净化器（如静电静电油烟净化器）对油烟处理达标后通过专门的烟囱管道引至楼顶排放，经处理后的油烟浓度可低于 $2\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中型标准的要求，对周围大气环境影响较小。此外，建设单位应加强对油烟净化设施的日常管理、维护，确保其正常运转。

（5）食堂油烟

项目员工食堂厨房日常备餐会产生油烟废气，厨房拟配套集烟罩进行收集后经高效静电油烟净化器（如静电静电油烟净化器）对油烟处理达标后通过专门的烟囱管道引至楼顶排放，经处理后的油烟浓度可低于 $2\text{mg}/\text{m}^3$ ，因此正常情况下，油烟经处理达标排放，对周围环境影响不大。此外，还应加强对油烟净化设施的日常管理、维护，确保其正常运转，油烟废气排放应符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中型标准的要求。

（6）水产品加工车间恶臭

本项目水产品加工车间恶臭主要来自水产品下脚料散发的腥臭；工作台面及地板的积累的清洗废水所挥发的产生的腥臭以及厂内原料卸货区散发的腥臭。参考《湛江中青海洋水产有限公司年加工 10000 吨水产品项目环境影响报告表》（报批稿）对水产品加工恶臭源影响调查，受恶臭影响较明显的区域是恶臭源下风向 50 米以内的范围，200 米以外范围则感觉不到臭味。距离本项目场界最近的敏感点为南侧约 18 米居民点，该敏感点与本项目主要恶臭源（废气水产品下脚料贮存点、加工车间）距离均在 200 米以上，且有围墙阻隔，臭气强度属于 0 级，一般情况下感觉不到臭气。为了进一步降低恶臭的影响，建设单位应要进行严格管理，每次都要做好如下措施：废弃产品及清洗杂物建议用加盖的塑料桶收集，并及时清理、消毒、包装、运走，防止腐败变质，产品密封运输；做好运输车辆的防漏措施，对于洒漏在地面上的污迹要及时清洗，做好清洁卫生工作；要求企业在生产车间安装送风、排风系统，确保工作环境空气质量良好，且工作人员做好防护措施，如戴防护口罩等；消毒工作应确保在密闭车间内进行；工艺废水采用密闭管道输送并及时处理至达标；此外，还可以定期在车间内和产品下脚料堆放点喷洒除臭剂，确保恶臭污染物厂界标准符合《恶臭污染物排放标准》

(GB14554-93) 二级标准 (即臭气浓度: 20)。综上所述, 则水产品加工车间恶臭对周围环境影响可望控制在可接受程度内。

(7) 污水处理设施恶臭

项目污水处理过程中, 废水中的蛋白质、有机物经厌氧水解、接触氧化等工段处理会腐败发臭, 产生一定量的恶臭气体。为减少上述恶臭影响, 加强污水处理设施的管理, 同时在厂界四周种植绿化植被, 在一定程度上起到吸附和净化废气的效果。污水处理设施位于厂区西南角, 周边较为空旷, 恶臭气体扩散条件较好, 此外, 周边居住区等环境敏感点不位于厂区下风向, 一般情况下, 经采取治理措施后, 恶臭气体不会对周围环境产生明显不良影响。

综上所述, 项目营运后大气污染物均可实现达标排放, 对区域空气环境影响较小。

3、声环境影响分析

(1) 噪声污染源

本项目建成投入使用后, 噪声主要来自噪声主要来自生产线 (清洗机、速冻机等) 工作噪声; 制冷压缩机组、锅炉房、水泵、配电设备等设施运行噪声, 噪声源强约 60~90dB(A)。

(2) 噪声预测模式

项目噪声源主要来自于生产车间, 为室内声源, 评价中对室内声源以每一建筑物为一单元来计算室内声源等效室外声源声功率级, 在此基础上, 考虑到室内声源等效室外声源的距离, 再将等效室外噪声源简化为一个噪声源。本次评价具体预测模式如下:

1) 室内声源等效室外声源声功率级计算

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

式中 TL——隔墙的隔声量, dB (A)。

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

式中 R——房间常数

这里假设房间内吸声系数均为 0.4, 声源均放置在房间中央地面, 即指向性因素 Q=2。

然后得用下式计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效室外声源的声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

2) 单个室外的点声源在预测点产生的声压级的预测 (只考虑距离的衰减)

$$L_p = L_w - A_d + Dc$$

式中 DC—指向性指数, dB (A) ;

Ad—几何发散引起的衰减, dB (A) ;

3) 声级的计算

a. 建设项目声源在预测点产生的等效连续 A 声级贡献值:

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

式中: Leqg——建设项目声源在预测点的等效连续 A 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。

b. 预测点的预测等效连续 A 声级计算

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

4) 噪声治理措施削减量

采用基础减振均可达到 15~25dB(A)的隔声量; 厂房内吸声墙壁可达到 10~15dB(A)的降噪量; 采取以上措施可有效隔声降噪。设备置于生产车间内, 主要考虑生产车间隔声、空气吸收的衰减等影响, 本报告计算时车间内设备降噪取 25dB(A)。

表 7-12 设备噪声叠加后排放源强

序号	设备名称	噪声级 (dB (A))	单位	数量	位置	降噪效果 (dB (A))	叠加后排放源强
1	全自动连续拉伸真空包装机	60-70	台	6	1#车间	25	78.7
2	自动注油定量灌装机	60-70	台	6	1#车间	25	
3	油炸生产线	65-75	条	3	1#车间	25	

4	蒸煮生产线	60-70	条	6	1#车间	25
5	隧道式液氮速冻机	60-70	台	3	1#车间	25
6	燃生物质锅炉	70-80	台	3	锅炉房	25
7	氟冷双螺旋机	70-80	套	3	2#车间	25
8	500L 电磁炒锅	75-85	台	2	2#车间	25
9	2000L 蒸汽夹层锅	60-70	台	3	2#车间	25
10	1500L 过滤槽	65-75	台	6	2#车间	25
11	分选线	80-90	套	4	2#车间	25
12	剥虾线	75-85	条	20	2#车间	25
13	摆盘线	65-75	条	3	1#车间	25
14	去虾壳线	75-85	条	2	2#车间	25
15	全自动伺服热收缩包装机	75-85	台	4	1#车间	25
16	制冷压缩机组	80-90	台	3	制冷机房	25
17	空调工程	80-90	套	1	机房	25
18	10KV 变配电房	60-70	项	1	配电房	25
20	制冰机	65-75	台	1	2#车间	25
21	洗鱼去磷机	65-75	台	1	3#车间	25
22	破碎机	80-90	台	1	3#车间	25
23	采肉机	75-85	台	1	3#车间	25
24	漂洗机	70-80	台	1	3#车间	25
25	回收机	70-80	台	1	3#车间	25
26	脱水机	75-85	台	1	3#车间	25
27	鱼糜成型机	60-70	台	1	3#车间	25
28	斩拌机	80-90	台	1	3#车间	25

根据项目各噪声设备声级及其所处位置，利用工业企业噪声预测模式和方法，对厂界外的声环境进行预测计算，得到各预测点的昼间、夜间噪声级，项目主要噪声源对厂界四周声环境的影响见表 7-13。

表 7-13 设备噪声对厂界四周环境的影响

车间内治理后叠加噪声	距厂界距离				衰减至厂界贡献值			
	东	南	西	北	东	南	西	北
	m	m	m	m	dB (A)	dB (A)	dB (A)	dB (A)
78.7	50	64	60	60	40.7	42.6	43.1	43.1
标准值	/	/	/	/	昼间 70 夜间 55	昼间 65 夜间 55	昼间 65	昼间 65
是否达标	/	/	/	/	达标	达标	达标	达标

由表 7-13 可以看出，本项目营运过程中产生的噪声经厂区建筑物的隔声、距离的衰减后，其厂界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类及 4 类标准。

同时企业仍需引起高度重视，积极采取有效措施，对项目各噪声源进行有效治理，落实相应的降噪、隔声处理，降低噪声对周边环境的影响，建设单位必须做好以下几点：

①各生产设备（包括制冷压缩机组）选型尽可能选择低噪声型设备，并作相应的消声、隔声、减振处理，运营中需加强设备的保养维护，使设备保持良好的运转状态，减少设备摩擦噪声。

②制冷压缩机组等应置于独立、可封闭的专用机房内，可以在机房顶盖上加隔音层，以进一步降低设备机房噪声的影响。

③加强员工管理，提倡文明作业，搬运货物应尽量轻搬轻放。

④加强绿化，在车间周围种植高大常绿树种，以最大限度地隔减噪声。

因此，本项目营运期噪声对周围声环境影响很小，能够做到厂界达标排放，不会对周围环境产生不良影响。

4、固体废物环境影响分析

本项目营运期产生的固体废物主要有废包装材料、除水产品下角料、污水处理设施污泥、隔油池油泥、生活垃圾、锅炉炉渣、设备更换出的废润滑油、油炸废油。

（1）水产品下角料

本项目水产品加工过程产生的下角料外售饲料厂作为原料使用。

（2）废包装材料

本项目营运期产生的废包装材料统一收集后出售给物资回收公司。

(3) 生活垃圾

生活垃圾交由环卫部门统一清运处理。

(4) 污水处理设施污泥

污水处理设施运营过程产生的污泥，不属于危废，经脱水后暂存于污水暂存间内，并做好防水、防渗，地面硬化，定期交由卫生管理部门外运处置。

(5) 锅炉炉渣

锅炉炉渣外售综合利用。

(6) 隔油池油泥

本项目食堂、污水预处理设置隔油池产生的油泥，定期清捞后交由卫生管理部门外运处置。

(7) 油炸废油

本项目油炸工序产生的油炸废油，为一般固废，经耐高温的密闭容器收集后，定期交给有收集处理资质的单位安全处置。

(8) 废润滑油

根据《国家危险废物名录》，本项目营运过程产生的废润滑油及桶属于危险废物（废物类别为 HW08——废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-214-08），经收集后暂存于危废暂存间后定期交由有相关危废处置资质单位外运处置。

(9) 废导热油

导热油锅炉使用的废导热油每 3-5 年更换一次，属于危险废物（废物类别为 HW08——废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-214-08），更换时委托有危废资质的单位收集处置，不在厂区暂存。

按照危险固废处置的有关规定，对属于国家规定危险废物之列的固体废物，必须委托有资质单位进行妥善处理。外运时需要严格按照《危险废物转移联单管理办法》的相关规定报批危险废物转移计划，应做到不沿途抛洒；因此，必须加强对固体废弃物的管理，确保各类固体废弃物的妥善处置，固体废弃物贮存场所应有明显的标志，并有防雨、防晒等设施。

厂内危险废物暂存场所应按照《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）的规定设置，具体要求如下：

①所有产生的危险废物均应适用符合标准要求的容器盛装，装载危险废物的

容器及材质要满足相应的强度要求，且必须完好无损；

②禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装，装危险废物的容器上必须粘贴符合标准附录 A 所示的标签；

③危险废物贮存间的地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容，应设计堵截泄露的裙脚，地面与裙脚所围建的溶剂不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一，不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断；

④建设单位应建立危险废物台账管理制度，作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接受单位名称，危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年；

⑤必须定期对贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换；

⑥危险废物贮存设施必须按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的规定设置警示标志。

本项目营运期各固体废物产生及处置情况汇总如表 7-14 所示：

表 7-14 本项目营运期固废产生和处置情况一览表

序号	名称	产生量	类型	处理处置方式
1	生活垃圾	120t/a	一般固废	交由环卫部门处理
2	污水处理设施污泥	15t/a	一般固废	交由环卫部门处理
3	隔油池油泥	0.3t/a	一般固废	交由环卫部门处理
4	废包装材料	2t/a	一般固废	统一收集后出售给物资回收公司
5	鱼类下角料	12120t/a	一般固废	外售饲料厂作为原料综合利用
6	虾类下脚料	11000t/a	一般固废	外售饲料厂作为原料综合利用
7	锅炉炉渣	720t/a	一般固废	外售综合利用
8	油炸废油	15t/a	一般固废	交由有收集处理资质的单位收集处置
9	废润滑油	0.12t/a	危险废物	交由有相关危废处置资质单位外运处置
10	废导热油	0.2t/a	危险废物	交由有相关危废处置资质单位外运处置

综上，本项目营运期产生的各固体废物均得到了合理处理处置，对周围环境的影响较小。

5、项目建设可行性分析

(1) 产业政策符合性分析

本项目为 C136 水产品加工业。对照国家发展和改革委员会第 40 号令《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类项目，属于允许建设项目，符合国家相关产业政策的要求。

(2) 选址合理性分析

①地理位置

本项目选址于湖南省沅江市高新技术产业园区 B-24 号地块，用地性质为工业用地，交通较为便利。

②基础设施

本项目所在地供电、通讯、道路等基础设施比较完善，电、水源供应充足。

③环境容量

根据环境功能区划的划分，项目选址区环境空气功能为二级区，水体功能为 III 类水体，声环境功能为 2 类区。根据环境质量现状数据，本项目所在区域大气因子除 $PM_{2.5}$ 超标外，其余监测因子满足二级标准要求；地表水、声环境质量满足相应功能区划要求，环境质量现状良好，在充分落实本评价提出的各项处理措施后，项目营运对周围环境产生的影响较小，不会降低该区现有环境功能。

④达标排放

本项目营运期产生的各类污染物经过相关环保措施处理后可实现达标排放，固废可实现有效处理和处置，对周围环境产生的影响在可接受的范围之内。

⑤制约因素及拟解决办法

根据现场踏勘，不存在与本项目有关的明显制约因素。

综上所述，本项目符合当地环境功能区规划，各污染物在采取相关环保措施后都可以实现达标排放，对周围环境影响不大，本项目选址合理。

(4) 规划符合性分析

本项目地址选在湖南省益阳市沅江市高新技术产业园区，属于沅江经济开发区范围，厂址位于湖南省沅江市高新技术产业园区 B-24 号地块，根据《湖南沅江高新技术产业园区入园工业项目合同书》，本项目用地位于湖南沅江高新技术产业园区，现在为空地，未进行任何商业开发，湖南沅江桔城产业发展投资有限

公司负责完成“五通一平”，项目在动工建设之前需办理好工业用地手续，严格按国土规划出的红线图进行施工建设。

根据《沅江市经济开发区环境影响报告书》及其批复（湘环评【2013】249号），本项目位于西园区规划范围，该区产业发展重点以机械制造、食品加工和电子信息为主。本项目属于食品加工业，属于重点发展行业，因此，本环评认为该项目的建设符合园区产业发展要求。

根据《沅江市规划委员会例会纪要》（2020 第 03 期），为了适应大规模推进稻虾等生态种养模式，减少农业面源污染发展现代农业，实现土地增效和农民增收。高新区引进湖南光线农业集团公司进行年产 10 万吨小龙虾、淡水鱼加工厂及综合配套现代农业项目，选址于中联大道西侧、文明大道北侧、浩江湖东侧，原则同意项目选址及设计方案（详见附件 6）。

综上，本项目与相关规划相符。

（5）平面布局合理性分析

本项目选址于湖南省沅江市高新技术产业园区 B-24 号地块。总平面布置根据企业现状及各建构筑物的性质及生产使用时的工艺流程，并结合该地等自然因素的影响。将项目区分成——加工车间区、冻库区、设备用房区、配套生活用房区。

项目区对外共设三个出入口：项目区主入口、成品物流出入口，项目区次入口，物流出入口；其中项目区主入口、成品物流出入口面向益沅路开设，项目区次入口面向文明大道开设，物流出入口面向浩江湖路开设。整个项目区的布置做到了人物流分开，既保证了人物流流线的短捷，又防止人物交叉污染。项目区与配套生活区之间设置了交通道路相互联系。

加工车间区位于项目区西侧靠近浩江湖路与洞庭湖隔路相望，包括调味虾加工车间、小龙虾加工车间、淡水鱼及其它加工车间作为项目区主要加工车间地点。三个车间顺着南北向平行布置，满足整个项目区主要的生产需求。

仓储冻库区位于项目区东侧靠近益沅路，包括 1#冻库、2#冻库、3#冻库。由成品物流出入口出货到益沅路，路线短捷，不对人流及项目区环境产生影响。

设备用房区位于项目区西南角，靠近调味虾加工车间。布置消防水泵房、锅炉房、消防水池，废水处理站。配套生活用房区位于项目区南面，有一条园区道

路将生活区、办公区与生产用房和冻库相隔，防止人物交叉污染。包括综合办公楼、员工食堂、1#倒班楼、2#倒班楼。四个配套生活用房顺着文明大道平行布置，利用文明大道项目区次要出入口作为对外通道，满足整个项目区办公及生活配套需求。

项目区围绕生产用房及仓储冻库四周设置运输和消防共用的环形道路。为了保持项目区环境卫生，厂内道路采用混凝土路面。项区整体布局与城市整体规划对地块的要求相统一，空间布局体现了规整气派的工业园区风貌。道路线形绿化与广场片状绿化不但起到了美化环境的作用，还起到了隔音防尘的作用。

总体上来说，本项目的总平面布置基本合理。

(6) “三线一单”符合性分析

“三线一单”即生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单。

①生态保护红线

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150号），生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域，除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。

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》（湘政发〔2018〕20号），本项目位于湖南省沅江市高新技术产业园区 B-24 号地块，选址不在益阳市生态保护红线范围之内。

②环境质量底线

环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。项目环评对照区域环境质量目标，分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。

根据环境质量现状监测可知，本项目所在区域大气因子除 $PM_{2.5}$ 超标外，其余监测因子满足二级标准要求；地表水、噪声质量现状均满足相关环境质量标准，项目拟建地环境质量状况良好，符合中的环境质量底线要求。

③资源利用上线

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”。本项目运营过程中消耗一定量的电源和水源等资源，项目资源消耗量相对于区域资源利用量较少，符合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150号）中的资源利用上限要求。

④环境准入负面清单

环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目不属于国家产业政策限制类和淘汰类生产项目。因此，本项目不属于国家、地方禁止或限制投资的建设项目。

综上所述，本项目符合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150号）中“三线一单”的相关要求。

（7）制冷剂行业符合性分析

本项目制冷剂包括 R507 以及液氮，其中 R507 用于冷库冷藏室，液氮用于生产车间水产品速冻。

R507 是由 R125 制冷剂、R143 制冷剂混合而成，是 R-502 制冷剂的长期替代品(HFC 类物质)，ODP 值为零，不含任何破坏臭氧层的物质，不与矿物油或烷基苯油相溶，具有稳定，无毒，不燃、不爆、性能优越等特点。同时由于不含氯元素，故不会与臭氧发生反应，即不会破坏臭氧层。得到目前世界绝大多数国家的认可并推荐的主流中高温环保制冷剂，广泛用于新冷冻设备的初装，符合美国环保组织 EPA、SNAP 和 UL 的标准，符合美国采暖、制冷空调工程师协会（ASHRAE）的 A1 安全等级类别。因此，建设单位使用 R507 作为制冷剂是合理的。

液氮：即液态的氮气。是惰性气体，无色透明液体，无臭，无腐蚀性，不可燃。化学式 N_2 ，分子量 28，密度 $0.81g/cm^3$ ，熔点 $-209.8^\circ C$ ，沸点 $-196.56^\circ C$ ，微溶于水。氮构成了大气的大部分（体积比 78.03%，重量比 75.5%）。氮是不活泼的，不支持燃烧。汽化时大量吸热接触造成冻伤。氮气占空气 78%。主要用于制冷剂、冷冻剂。皮肤接触液氮可致冻伤。如在常压下汽化产生的氮气过量，可使空气中氧分压下降，极端情况下可能引起缺氧窒息。本品不燃，不易爆，建设

单位使用液氮作为制冷剂是合理的。

6、环境风险分析

环境风险是指突发性事故对环境(或健康)的危害程度。建设项目环境风险评价主要是对建设项目建设和运行期间发生的可预测突发性事件或事故(一般不包括人为破坏及自然灾害)引起有毒有害、易燃易爆等物质泄漏,或突发事件产生的新的有毒有害物质,所造成的对人身安全与环境的影响和损害,进行评估,提出防范、应急与减缓措施,以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

(1) 环境风险评价等级的确定

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)和《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),单元内存在危险化学品的数量等于或超过规定的临界量即定为重大危险源,单元内存在的危险化学品的数量根据处理危险化学品种类的多少区分为以下两种情况:

①单元(500m 范围内划分一个单元)内存在危险化学品为单一品种,则该危险化学品的数量即为单元内危险化学品的总量,若等于或超过相应的临界量,则定为重大危险源。

②单元(500m 范围内划分一个单元)内存在的危险化学品为多品种时,则按下式计算,若 $Q \geq 1$,则定为重大危险源。

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中: q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质的最大存在总量, t;

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量, t。

依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中的规定,同时参考《危险化学品目录》(2015 版)、《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)等资料,本项目涉及风险物质主要为管道天然气及导热油,本项目现场不贮存天然气,无天然气储罐,本项目导热油最大贮存量为 5 吨,低于《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)表 1 中规定的毒性气体“矿物油”2500 吨的临界量, $Q=0.002 < 1$,根据《重大危险源辨识》(GB18218-2018)本项目所使用的化学品不构成重大危险源。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)第 4.2.3.1 节中

确定评价工作级别的方法，判定本项目环境风险潜势为 I，具体见表 7-15。

表 7-15 建设项目风险潜势的划分 (HJ/169-2018)

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

根据导则，本项目环境风险潜势为 I 级，本项目厂区不构成重大危险源，也不属于环境敏感地区，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 的规定，确定本项目风险评价工作等级为简单分析。

表 7-16 本项目环境风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评工作等级	一	二	三	简单分析 a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

(2) 风险因素识别

本项目所用导热油属于火灾、爆炸危险物质；根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)，本项目锅炉用导热油的最大储存量不超过临界量，不构成重大危险源。导热油是一个封闭的系统，在供热系统完成热循环。对照《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》(GB50058-92) 规范标准，导热油供热系统属于第二级释放源，供热装置在正常运行时不会释放易燃物质；即使释放也是在泵的轴封处和阀门、法兰、管件接头等密封处偶尔的、短时的发生。第二级释放源存在的区域，可划为 2 区。2 区的概念是在正常运行时不可能出现爆炸性气体混合物的环境。正常运行是指正常的开车、运转、停车，易燃物质产品的装卸，密闭容器盖的开闭，安全阀、排放阀、以及所有工厂设备都在其设计参数范围内工作的状态。但规范规定：“当通风良好时，应降低爆炸危险区域等级”；规范同时规定：“易燃物质可能出现的最高浓度不超过爆炸下限的 10%”，可划为非爆炸危险区。根据《锅炉设计规范》(GB50041-2008) 的规定“导热油储存罐区应设事故排风装置，换气次数应取 8 次/小时，排风机宜选用防爆型”。据此，导热油储存罐区可视为通风良好，应按降低区域等级处理；

从上述分析中得知，出现最高浓度能超过爆炸下限 10% 的概率近似为零。

(3) 类似事故发生情况 (锅炉房发生火灾事故)

2018 年 1 月 10 日，潍坊市复源工贸有限公司锅炉房发生火灾事故，造成 6 人死亡、1 人受伤。发生事故的锅炉房位于厂区东侧，长 15.3 米，宽 7 米，高 9 米，主要设备有型号为 YY(Q)W-3500Y(Q)的 5 吨燃油/气有机热载体锅炉 1 台，导热油储罐 1 台，蒸汽发生器 1 套，配电箱 1 组，空气压缩机 1 台、压缩空气储气桶 1 个。

事故原因：直接原因，企业使用未经（型式）试验的燃油燃烧器。操作人员违章操作，违反《燃油（气）燃烧器安全技术规则》（TSGZB001）连续点火不得超过 2 次的规定，近一个小时内连续点火 21 次，导致炉膛内油气积聚过多，最后一次点火时发生剧烈燃烧。剧烈燃烧的油气以亚音速从锅炉燃烧器进风口、锅炉泄爆口喷出，引发事故导致人员伤亡，是事故发生的直接原因。从进风口、锅炉泄爆口喷出的燃烧油气浪冲击导致企业在此次调试过程中擅自在锅炉房内违规临时设置的中间储油箱倾倒泄漏，并引燃泄漏燃料油，致使事故伤害程度加重和事故扩大，也是事故发生的重要原因。间接原因：1、企业安全生产管理缺失。企业财务人员兼任安全管理人员，且不参与安全管理；未建立健全安全管理制度和操作规程，未依法为从业人员提供劳动防护用品，特种设备作业人员未持证上岗。2、企业擅自违规更换锅炉燃烧器和燃料油。企业擅自违规更换锅炉燃烧器，且更换的锅炉燃烧器不符合锅炉设计文件要求、未经（型式）试验。擅自更改燃烧介质，由燃气改为燃油，且购买的燃料油不符合锅炉设计文件要求，导致燃油流动性差，点火时燃油雾化不良，点火困难。3、锅炉运行安全管理缺失。企业锅炉安装完成后在未经相关单位验收通过、不具备使用条件的情况下擅自投产；擅自在锅炉房内违规设置中间储油箱，且未采取任何固定措施；安排未取得特种设备作业人员证的人员进行锅炉点火操作，且作业人员随意更改操作程序，违规改变燃烧器点火时间和吹扫时间。4、作业人员安全教育不到位。企业未开展有效的安全教育培训，无安全生产教育和培训计划；员工安全意识差，缺乏必要的自我保护意识；安全知识缺乏，员工对锅炉点火过程中的危险因素认知不全，点火作业时使用电吹风和辐射式电暖器加热输油管线和设备，无关人员随意进出锅炉房并围观在锅炉附近。

（4）最大可信事故确定

对照上面的风险识别和概率统计的数据进行汇总，本项目环境风险识别如表

7-17。

表 7-17 项目环境风险识别一览表

序号	风险类型	危险部位	危险物料	事故类型	事故成因	统计概率
1	导热油锅炉火灾爆炸	锅炉房	导热油	管道破裂，物料泄漏、装置火灾爆炸	操作不当；设备故障；物料泄露	8.8×10^{-7}

(5) 事故影响分析

本项目使用的导热油在使用过程中发生泄漏，将向四周流淌、扩展，由于受到防火堤、隔堤的阻挡，液体将在限定区域内得以积聚，形成一定厚度的液池。此时若遇到火源，液池将被点燃发生地面池火。池火一旦发生，除对处于池火中的人员和设备设施的安全构成严重威胁外，也会对周围的人员和设备造成损坏破坏。在热辐射的作用下，受到伤害或破坏的目标可能是人、设备、设施、厂房、建筑物等。

由于泄漏、动火等不安全因素导致易燃易爆燃烧发生火灾、爆炸事故，影响主要表现热辐射及燃烧废气对周围环境的影响。

火灾、爆炸事故危害预测属于安全评价范围，对厂外环境产生的风险主要是消防污水对水环境潜在的威胁和次生废气污染对环境空气的影响。对水环境潜在威胁，需要做好消防污水收集管网的建设，建立完善的消防废水收集系统。

本项目一旦发生火灾，主要的燃烧产物为 CO、CO₂、NO_x 等，NO_x 是造成酸雨的主要元凶，对周围环境有一定的影响，CO 是无色、无臭、无味、有毒的气体，是发生煤气中毒的因素之一。

参照《环境风险评价实用技术、方法和案例》推荐的计算公式，燃烧产生的 CO 量可按式进行估算：

$$G_{CO} = 2330qCQ$$

式中 G_{CO} ——CO 的产生量，g/s；

C ——燃料中碳的质量百分比含量(%)，在此取 85%；

q ——化学不完全燃烧值(%)，在此取 20%。

Q ——参与燃烧的物质质量 (t/s)，取 0.036t

火灾爆炸伴生/次生污染物排放源强详见下表：

表7-18 火灾爆炸伴生/次生污染物排放源强

序号	污染物	源强 (g/s)	排放高度(m)	持续时间 (min)
1	一氧化碳	1.39E+01	5	15

表 7-19 主要污染物毒理毒性指标一览表

类别	CO
毒性终点浓度-1 (mg/m ³)	380
毒性终点浓度-2 (mg/m ³)	95

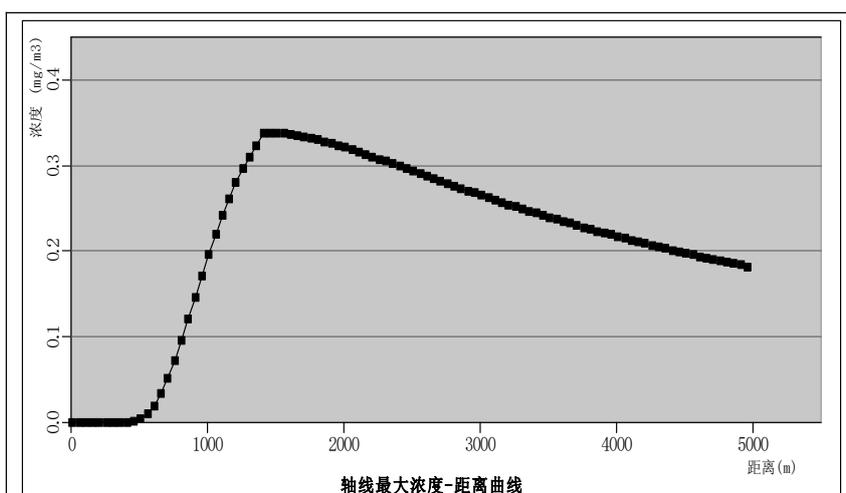
后果分析:

本次评价采取最不利气象条件,利用六五软件工作室 EIAProA2018 软件中风险模型对有机物质泄漏引发火灾爆炸伴生/次生污染进行大气环境影响进行预测。空气中一氧化碳浓度达毒性终点浓度-1 与毒性终点浓度-2 的距离如下表所示。

表 7-20 假设火灾、爆炸伴生/次生污染物大气环境影响范围

最不利气象条件 (F)		一氧化碳距离 (m)	
		毒性终点浓度-1 的半径距离 (m)	毒性终点浓度-2 的半径距离 (m)
大气 稳定度	风速 2.5m/s	未达此阈值	未达此阈值
	温度 25		
	湿度 50%		

由上表可见,最不利气象条件下火灾、爆炸15min后,空气中空气中甲一氧化碳浓度均小于毒性终点浓度-1和毒性终点浓度-2阈值,轴线各点最大浓度如图 7-3所示:



火灾、爆炸伴生/次生污染物一氧化碳轴线最大浓度-距离曲线图

图 7-3 火灾、爆炸伴生/次生污染物轴线最大浓度-距离曲线图

(6) 风险管理

建设单位拟加强事故预防措施，尽量避免事故发生；一旦发生事故，应及时采取相应措施，减轻事故造成的危害。本项目潜在的风险事故主要是有毒物质泄漏事故，建设单位拟采取的事故防范与应急措施如下：

① 锅炉房导热油储罐区应采取的事故防范措施

1) 锅炉房均设防雷装置，采用防爆电机和照明灯具。所有设备、管道、钢架均采用静电接地保护；

2) 采用密闭性能良好的设备、管件及其它设施，最大限度的减少工艺介质泄漏的可能性；

3) 工艺设计中介质流速在安全范围以内，符合规范的要求；

4) 生产工艺采取 PSC 自动控制，重要的设备设置必要的检测仪表和连锁保护装置；

5) 合理选用法兰、螺栓（母）、垫片、阀门的形式和等级，严防泄漏；

6) 根据《建筑灭火器配置设计规范》配置灭火器；

7) 根据装置火灾和爆炸危险环境区域的划分，电气设备及电动仪表均遵照《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》（GB50058-92）进行选型和设计。低压系统供电采用三相五线制式；

② 导热油储存应采取的事故防范措施

1) 储罐设置阻火器和呼吸阀；罐储时要有防火防爆技术措施，配备相应品种和数量的消防器材。

2) 储罐设防雷接地并按规定监测，保持有效。防雷装置实行定期检测制度。防雷装置检测为每年一次，对爆炸危险环境的防雷装置可以每半年检测一次；

3) 贮导热油罐体、阀门、管道及泵均设置防静电接地措施；

4) 储罐由抗腐蚀材料制作，储罐充装量不得超过安全警戒线，在罐区、设备 15m 距离内，严禁明火和热源，导热油罐在高温时段应急喷淋水源进行降温处理。

5) 卸料时使用可导除静电的专用管；

6) 导热油罐区四周在明显和便于操作部位设置手动报警按钮；

液位采用浮球阀及高液位报警装置进行自动控制，液位更稳定，减少人工操

作所带来的失误，保证了压缩机的安全运行。

各压力容器设置安全阀，在意外发生的情况下，保证系统的压力在可控的安全范围内。

③导热油输送管线事故防范措施

1) 采用符合安全规范要求的材质、焊接和安装调试方法；

2) 管道抗腐蚀，并且充装管线接口要绝对密封，定期对管线其配套阀门、法兰等进行维护，确保完全密封；

3) 加强对操作人员的培训，要求员工严格按照操作规程进行操作。

(六) 突发环境事件应急预案

根据《建设项目环境风险评价技术导则》提供的应急预案内容的框架，通过对污染事故的风险评价，本项目运行后建设单位应加强安全生产管理，制定突发环境事件应急预案，消除事故隐患的实施及突发性事故应急办法等，本项目编制的应急预案具体框架结构，见表 7-21 所示。

表 7-21 突发环境事件应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	适用范围	存储区
2	基本情况	1、单位的基本情况；2、生产的基本情况；3、危险化学品和危险废物的基本情况；4、周边环境状况及环境保护目标情况。
3	环境风险源辨识与风险评估	1、环境风险源辨识：明确给出环境风险源；2、环境风险评估：分析环境风险源在火灾、爆炸、泄漏等风险事故下产生的污染物种类、环境影响类别（大气环境、水环境、生态或其它）、范围及事故后果分析。
4	应急组织机构及其职责	1、应急组织机构：由企业主要负责人担任指挥部总指挥，负责生产、环保、安全、设备等部门的领导组成指挥部成员；车间应急处置指挥机构由车间负责人、工程技术人员组成；生产工段应急处置指挥机构由工段负责人、工程技术人员组成。 2、组织的职责要明确。
5	应急能力建设	1、企业要依据自身条件和可能发生的突发环境事件的类型建立应急处置队伍； 2、明确突发环境事件应急处置设施（备）和应急处置物资。
6	预警与信息报送	1、报警、通讯联络方式； 2、信息报告与处置。
7	应急响应和措施	1、分级响应机制；2、现场应急措施；3、应急设施（备）及应急物资的启用程序；4、抢险、处置及控制措施；5、人员紧急撤离和疏散；6、大气环

		境突发环境事件的应急措施；7、水环境突发环境事件的应急措施；8、应急监测；9、应急终止。
8	后期处置	1、现场恢复；2、环境恢复；3、善后赔偿。
9	保障措施	1、通信与信息保障；2、应急队伍保障；3、应急物资装备保障；4、经费及其他保障。
10	应急培训和演练	1、培训：明确应急处置队员、本单位员工、外部公众和运输司机、监测人员等培训内容和方法以及应急培训内容、方式、记录表；2、演练：明确企业突发环境事件应急预案的演习和训练的内容、范围、频次和组织等内容。
11	其他	1、奖惩；2、预案实施和生效的具体时间 3、各种附件等。

(七) 小结

根据统计其它同类企业的运行经验，类似原料发生泄漏等事故发生概率很低，只要通过加强管理，做好防范措施等，可将其风险控制在可接受范围内。同时，建议建设单位请有资质单位制定详细的突发环境事件应急预案，在项目建设过程中落实事故处理等风险事故应急措施，制定完备的事故应急监测方案，使发生事故的环境影响控制在最小的范围内。

7、总量控制指标

遵循“对环境危害大的、国家重点控制的污染物严格控制”的原则，十三五期间全国主要污染物排放总量控制计划规定的二氧化硫(SO₂)、氮氧化物(NO_x)、颗粒物、化学需氧量(COD)、氨氮(NH₃-N)和有机废气VOCs(用非甲烷总烃表示)实行排放总量控制。

本项目为新建项目，生活污水经隔油池和化粪池处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中B等级标准，经园区污水管网收集后，排入沅江市第二污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及其修改单中的一级A标准后外排至资江分河。根据工程分析可知，生活污水总量控制指标中COD、NH₃-N分别为0.77t/a和0.08t/a，已纳入沅江市第二污水处理厂的总量控制指标中，本环评建议不需单独购买。

生产废水经自建的污水处理站处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中B等级标准，经园区污水管网收集后，排入沅江市第二污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及其修改单中的一级A标准后外排至资江分河。根据工程分析可知，生产废水总量控制指标中COD、NH₃-N分别为6.36t/a和0.64t/a。

本项目排放的大气污染物主要为二氧化硫（SO₂）、氮氧化物（NO_x）。在预测排放量的基础上，以达标排放为前提对项目生产期间总量控制因子提出总量控制建议指标，本项目建议总量控制指标见表 7-22。

表 7-22 本项目建议总量控制指标一览表

项目	总量控制因子	预测排放浓度	预测排放量	建议总量指标
废水污染物 (127170m ³ /a)	COD	50mg/L	6.36t/a	6.36t/a
	NH ₃ -N	5mg/L	0.64t/a	0.64t/a
废气污染物 (2995.33×10 ⁴ m ³ /a)	SO ₂	163.45mg/m ³	4.90t/a	4.90t/a
	NO _x	113.78mg/m ³	3.41t/a	3.41t/a

本项目 COD 总量指标为 6.36t/a、NH₃-N 为 0.64t/a、SO₂ 总量指标 4.90t/a、NO_x 总量指标为 3.41t/a，建设单位到益阳市排污权储备交易机构购买。

8、环境管理与监测计划

(1) 环境管理

项目环境保护管理是指项目在营运期执行和遵守国家、省、市有关环境保护法律、法规、政策和标准，接受益阳市环境保护主管部门的环境监督，调整和制定环境保护规划和目标，把不利影响减免到最低限度，加强项目环境管理，及时调整项目运行方式和环境保护措施，最终达到保护环境的目的，取得更好的综合环境效益。环境管理要求本项目对各环保设施实施竣工验收，具体的验收由湖南光线农业集团有限公司负责组织进行。

①环境管理机构与人员

营运期环境管理为湖南光线农业集团有限公司，负责具体的环境管理和监测，环境监测可委托有资质单位进行。

②环境管理机构职责

环境管理机构负责项目营运期的环境管理与环境监测工作，主要职责：

- 编制、提出该项目营运期的短期环境保护计划及长远环境保护规划。
- 贯彻落实国家和地方的环境保护法律、法规、政策和标准，接受益阳市环保主管部门的监督、领导，配合益阳市环境保护主管部门作好环保工作。
- 领导并组织环境监测工作，制定和实施监测方案，定期向主管部门及益

阳市环境保护主管部门上报。

③项目运营期的环境保护管理

- 根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定项目运营期环保管理规章制度、各种污染物排放控制指标；负责该项目内所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议；
- 项目运营期的环境管理由湖南光线农业集团有限公司承担，并接受益阳市环境保护主管部门的指导和监督。

(2) 环境监测计划

环境监测是指项目在施工期、运营期对项目主要污染对象进行的环境样品的采集、化验、数据处理与编制报告等活动，环境监测为环境保护管理提供科学的依据。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并安装在线监控设备，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 锅炉》（HJ953-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业-水产品加工工业》（HJ1109-2020）及中的相关规定，监测计划与检查方案见表 7-23。

表 7-23 环境监测与检查方案一览表

时期	项目	监测/检查点位	监测/检查内容	监测频率	监督单位
施工期	环境噪声	施工场界四周	L _{Aeq}	半年一次	益阳市生态环境局沅江分局
		南侧居民点			
	环境空气	施工场界上风向及下风向	TSP	半年一次	
		南侧居民点			
运营期	大气	锅炉排气筒	废气量、废气温度、含氧量、氨、林格曼黑度	每季度一次	
			颗粒物、NO _x 、SO ₂	自动在线监测	
		厂界四周	臭气浓度、硫化氢、氨、颗粒物	每年一次	
	地表水	生产废水排口	监测因子：流量、pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、动植物油、总磷、色度	每年一次	

	生活污水排口	流量、pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、动植物油、总磷	每年一次
噪声	场界噪声	等效连续 A 声级	每年一次

9、环保投资

本项目总投资为 45724.28 万元，环保投资为 997 万元，占项目总投资的比例为 2.18%。各项环保治理设备设施及其投资估算见表 7-24 所示。

表 7-24 本项目环保投资一览表

内容	项目	污染物名称	防治措施	投资 (万元)
施工期	废水	施工废水	隔油池、沉淀池、截水沟、排水沟等	50
	废气	颗粒物	设置洗车平台、防尘网、洒水、物料遮盖等措施	100
	噪声	设备噪声	设置实体围挡、隔声屏障、减震等	100
	固废	施工垃圾	生活垃圾、建筑垃圾、渣土等收集处置	50
	水土保持	/	水土流失防治措施	100
营运期	废气治理	锅炉废气	锅炉自带低氮燃烧+多管除尘器+布袋除尘器+45米烟囱，自动在线监测装置	15
		食堂油烟	静电油烟净化器+屋顶排放	1.5
		油炸废气	静电油烟净化器+屋顶排放	5
		车间恶臭气体	加强通风、定期喷洒除臭剂、及时清理固废残渣	10
		污水处理站废气	定期喷洒除臭剂	1
	废水治理	生产废水	污水处理设施（格隔油池+调节池+气浮+厌氧接触氧化+UASB+好氧氧化+二沉池）	239.5
		生活污水	隔油池+化粪池	5
	噪声治理	噪声	减震、隔声、消声、合理布局	15
	固废处置	生活垃圾	生活垃圾收集桶	3
		一般固废	设置一般固废暂存间	
		危险废物	设置危险废物暂存间，暂存后交由有相关资质单位外运处置	1
生态保护措施	厂区绿化			300
排污口	排污口规范设置，附近地面醒目处设置环保图形标志牌			1
合计				997

10、项目竣工环境保护验收

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）和《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（生态环境部公告 2018 年第 9 号）的规定，建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测（调查）报告。

建设单位必须认真落实国家环保部关于建设项目环境保护设施竣工验收管理规定及竣工验收监测的要求，建设单位可根据自主开展建设项目竣工环境保护验收的具体情况，自行决定是否编制验收监测方案。验收监测方案作为实施验收监测与核查的依据，有助于验收监测与核查工作开展的更加全面和高效。本项目在试运行和试生产后要向益阳市生态环境局申请备案。

建设单位可采用以下程序开展验收工作：

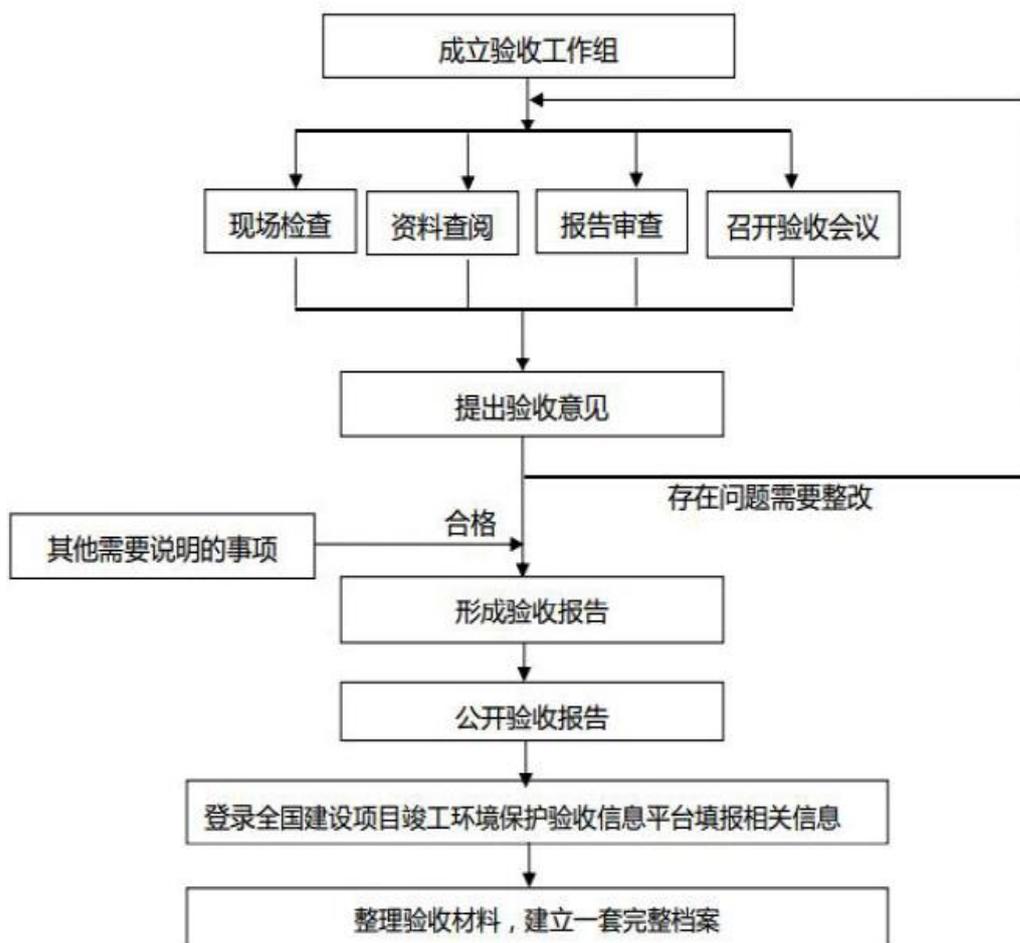


图 7-4 项目竣工环保验收程序示意图

(1) 成立验收工作组

建设单位组织成立的验收工作组可包括项目的设计单位、施工单位、环境影响报告书/表编制机构、验收报告编制机构等技术支持单位和环保验收、行业、监测、质控等领域的技术专家。技术支持单位和技术专家的专业技术能力尽量足够支撑验收组对项目能否通过验收做出科学准确的结论。

(2) 现场核查

验收工作组现场核查工作的目的是核查验收监测报告内容的真实性和准确定，补充了解验收监测报告中反映不全面或不详尽的内容，进一步了解项目特点和区域环境特征等。现场核查是得出验收意见的必要环节和有效手段。现场核查要点可以参照环境保护部《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》（环办〔2015〕113号）执行。

根据本项目建设特点，环评提出如下环境保护设施竣工验收方案，具体验收内容见表 7-25 所示。

表 7-25 本项目竣工环境保护验收一览表

内容类型	排放源	监测因子	验收工程	验收标准	验收时间
废水	生产废水	流量、pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、动植物油、总磷、色度	厂区自建污水处理站（格隔油池+调节池+气浮+厌氧接触氧化+UASB+好氧氧化+二沉池），处理规模为 1000m ³ /d	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准	投产 后
	生活污水	流量、pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、动植物油、总磷	隔油池+化粪池		
废气	车间、污水处理站	硫化氢和氨	设置绿化带、喷洒除臭剂、加强车间通风换气	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准	
	食堂	油烟	静电油烟净化器+屋顶排放	GB18483-2001 中型标准	
	油炸工序	油烟	静电油烟净化器+屋顶排放	GB18483-2001 中型标准	
	锅炉废气	废气量、废气温度、含氧量、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、林格曼黑度	多管除尘器+布袋除尘器+45 米烟囱，自动在线监测装置	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 中燃煤锅炉特别排放限值	
噪声	项目区	Leg	减震、隔声、消声、合理布局	GB12348-2008 中 3 类、4 类标准	
固废	生产车间	废润滑油	严格按照国家相关规定设置 1 间危废暂存间，暂存后定期交由有相关资质单位外运处置	资源化 无害化 减量化	
		一般固废	设置一般固废暂存场所		
		生活垃圾	设置分类垃圾收集桶，交由环卫部门处理		
环境管理	营运期执行环境保护法律、法规情况；环境保护审批手续及环境保护档案资料；环境管理机构及规章管理制度；环境保护设施建成及运行维护记录；环境保护措施落实情况及实施效果				
环境风险	编制突发环境事件应急预案；废水总排口设置应急切断阀				
排污口	废气排污口和废水排污口预留监测采样孔，并应设置采样平台、规范排污口及其管理、设置排污口标识标志牌				

八、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	施工期	土地平整	TSP	要求建设单位强化责任,做好洒水抑尘、限制车速、保持施工场地路面清洁、避免大风天气作业等抑尘措施,另外严格遵守《益阳市建筑施工扬尘污染综合治理工作的实施意见》(益建发(2013)177号)的要求。	影响小
		原材料及废石、土运输、堆放	TSP		影响小
		汽车尾气	/	施工现场与施工车辆的管理;安装尾气净化器;不得使用劣质燃料等	影响小
	营运期	锅炉	废气量、废气温度、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、林格曼黑度、汞及其化合物	低氮燃烧+多管除尘器+布袋除尘器+45米烟囱	达标排放
		车间、污水处理站	硫化氢和氨	设置绿化带、喷洒除臭剂、加强车间通风换气	达标排放
		食堂	油烟	静电油烟净化器+屋顶排放	达标排放
		油炸废气	油烟	静电油烟净化器+屋顶排放	达标排放
水污染物	施工期	施工废水	SS、石油类	施工场地四周设排水沟,设置固定的车辆冲洗场所;临时隔油沉淀池进行收集、沉淀后回用于施工过程和施工场地的洒水降尘	不外排
		生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总磷、pH	经化粪池处理后进入沅江第二污水处理厂处理	达标排放
	营运期	生活污水	流量、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、动植物油、总磷、pH	隔油池+化粪池	达标排放
		生产废水	流量、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、动植物油、总磷、pH、色度	厂区自建污水处理站(格隔油池+调节池+气浮+厌氧接触氧化+UASB+好氧氧化+二沉池),处理规模为	达标排放

				1000m ³ /d	
固体废物	施工期	施工过程	建筑垃圾、渣土及其他废弃物等	部分可利用的建筑垃圾回收利用，不可利用的建筑垃圾运至指定地点集中处置	资源化、无害化、减量化
	运营期	厂区	生活垃圾	交由环卫部门统一清运处置	减量化、资源化、无害化
			污水处理设施污泥	交由环卫部门统一清运处置	
			锅炉炉渣	外售综合利用	
			隔油池油泥	交由收集资质的单位收集处置	
			废包装材料	统一收集后出售给物资回收公司	
			鱼类下角料	外售饲料厂作为原料综合利用	
			虾类下脚料	外售饲料厂作为原料综合利用	
		废润滑油、废导热油	交由有相关危废处置资质单位外运处置		
噪声	施工期	施工机械、运输车辆	设备使用装噪声	施工场地的合理布设，选用低噪声设备，合理安排施工时间	达标排放
	运营期	噪声主要来源于生产设备等运行过程所产生的噪声，噪声值为60~90dB(A)，经采取合理布局、隔音、减振等措施，使厂界噪声达到《工业企业场界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类、4类标准。			
<p>生态保护措施及预期效果：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、本工程完成后将对施工场地进行绿化，绿化量将大于施工过程中可能造成的损失量。 2、施工过程中开挖面及时进行表土压实，恶劣天气对开挖面和材料堆场进行适当的遮盖控制水土流失。 3、项目建成后，建设单位将对厂区进行合理的生产布局，减少“三废”对生活区及敏感点的影响。 4、运营期间实施清洁生产，从源头到污染物的排放全过程控制，实现节能、降耗、减污、增效的目标。 5、按上述措施对各种污染物进行有效的治理，可降低其对周围生态环境的影响，并搞好周围的绿化、美化，以减少对附近区域生态环境的影响。 6、加强生态建设，实行综合利用和资源化再生产。 <p>通过上述措施，可有效控制本工程对周围生态环境的扰动，项目建成后用地范围内的植物量将有所增加，且通过人工设计形成优美的景观，当地生态环境和城市景观将得到一定改善。</p>					

九、结论与建议

(一) 结论

1、项目概况

湖南光线农业集团有限公司拟投资 45724.28 万元，环保投资 997 万元，购买湖南省沅江市高新技术产业园区 B-24 号地块约 133811.95 m²（约 200.71 亩），建设年产 10 万吨小龙虾、淡水鱼加工厂及综合配套现代农业产业化项目。厂区设有剥虾线 20 条、分选线 4 条、摆盆线 3 条、油炸生产线 3 条、蒸煮生产线 8 条、灌装及包装生产线 6 条及其他配套设施设备，项目运营后，生产的产品主要为鲜活整只小龙虾、速冻整只小龙虾、速冻小龙虾尾、鱼糜，共计 7.6 万吨/a，副产品为鱼头、鱼尾、鱼泡、鱼肚，共计 880t/a。根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于允许类。

2、环境质量现状调查结论

本项目所在区域环境质量现状调查结果表明：

(1) 环境空气：根据监测资料，项目所在地的各监测因子除 PM_{2.5} 超标外，其余监测因子均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。本项目锅炉燃料为成型生物质，采用低氮燃烧技术，颗粒物经多管除尘器+布袋除尘器+45 米排气筒排放，外排颗粒物、SO₂、NO_x 可达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 中新建燃煤锅炉大气污染物特别排放限值，对周围环境影响较小。

(2) 地表水环境：项目所在区域地表水总磷（执行湖泊标准）超标，最大超标倍数为 1.6 倍；资江分河的石油类超标 0.2 倍，其余监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准。万子湖总磷超标的原因是沿岸生活污水未经处理排至万子湖或万子湖湖底的底泥遭受扰动；资江分河河岸周边的生活污水排放和渔船的油品泄露，导致资江分河总磷和石油类超标。

(3) 声环境：项目厂界四周噪声可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类、4a 类区标准。

3、环境影响分析结论

(1) 水环境

本项目施工过程中产生的生产废水经隔油池、沉淀池处理后用于场地降尘不外排；生活污水经化粪池处理达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准后进入园区污水管网，排入沅江市第二污水处理厂集中处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入资江分河。废水经以上措施处理后对周围水体环境影响较小。

本项目营运期产生的生活污水经隔油池、经化粪池处理达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准后进入园区污水管网，排入沅江市第二污水处理厂集中处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入资江分河；生产废水经厂区自建的污水处理站处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准，经园区污水管网收集后，排入沅江市第二污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中的一级 A 标准后外排至资江分河；废水经以上措施处理后对周围水体环境影响较小。

（2）大气环境

项目施工期会产生的施工扬尘、装修废气和机械及运输车辆尾气，建设单位加强管理，不会对外环境造成明显影响。

本项目营运期大气污染物主要是燃成型生物质锅炉废气、生产车间和污水处理站产生的恶臭、食堂油烟、油炸废气等。

a、根据项目工程分析可知，本项目锅炉燃料为成型生物质，采用低氮燃烧技术，颗粒物经多管除尘器+布袋除尘器+45 米排气筒排放，SO₂、NO₂、TSP 的排放浓度分别为 163.45mg/m³、113.78mg/m³、0.8mg/m³，均能满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 中新建燃煤锅炉大气污染物特别排放限值，对周边大气环境影响较小。

b、生产车间产生的恶臭采用在生产车间安装送风、排风系统，喷洒除臭剂等措施，项目生产过程产生的恶臭对周围环境影响不大。

c、污水处理站的恶臭通过采用地埋式污水处理站、密闭加盖，喷洒除臭剂等措施，产生的恶臭对周围环境影响不大。

d、食堂油烟废气及油炸废气经高效静电油烟净化器处理达标后通过专门的烟

囱管道引至楼顶排放，经处理后的油烟浓度可低于 $2\text{mg}/\text{m}^3$ ，可做到达标排放，对周围环境影响不大。

（3）噪声

项目施工噪声主要是施工期噪声主要分为机械噪声、作业噪声和车辆噪声。施工单位必须加强措施对安装工序进行合理安排；尽量选择低噪声设备；施工场地周围设围挡和声屏障，阻隔噪声传播；禁止夜间施工等。经采取上述措施后，噪声对周边环境的影响很小。

本项目运营期的主要噪声源为车间中的生产设备，根据类比分析，噪声值为 $60\sim 90\text{dB}(\text{A})$ ，经采取合理布局、隔音、减振等措施后，厂界噪声能够满足《工业企业场界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类、4类标准，不会对周围声环境产生影响。

（4）固体废物

施工期间建筑垃圾清运到指定地点合理消纳；生活垃圾统一收集后交由环卫部门处理，固体废物都能得到妥善处置。

因此，项目施工建设过程中，对周围环境有一定影响，在采取有效措施后，不会对周围环境产生大的影响。随着施工期的结束，这些影响也就结束。

本项目运营期产生的固体废物主要有废包装材料、水产品下角料、污水处理设施污泥、生活垃圾、设备更换出的废润滑油。污泥脱水后和生活垃圾交当地环卫部门处置；下角料外售饲料厂作为原料综合利用；废包装材料统一收集后出售给物资回收公司；锅炉炉渣外售综合利用；废润滑油、废导热油暂存于危废暂存间，定期交由有相关危废处置资质单位外运处置。

按照“减量化、资源化、无害化”处理原则，本项目运营期产生的各类固体废物均得到了很好的处理和处置，对外环境影响较小。

4、项目可行性分析

根据国家发展和改革委员会令第9号《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目属于允许类，符合国家产业政策；项目选址所在地基础设施完善，地理位置优越、交通方便、各类污染物经处理后能实现达标排放；平面布置比较合理，布局紧凑、管理方便，因此本项目的建设是可行的。

5、项目建设环境制约因素

本项目建设没有明显的环境制约因素。

6、总量控制

本项目应设置的总量控制指标为：COD：6.36t/a、NH₃-N：0.64t/a、SO₂：4.90t/a、NO_x：3.41t/a，建设单位到益阳市排污权储备交易机构购买。

（二）环评总结论

综上所述，年产 10 万吨小龙虾、淡水鱼加工厂及综合配套现代农业产业化项目符合国家产业政策，选址合理，平面布局合理。项目建设过程中，在严格落实环评中提出的各项污染治理措施的前提下，废气、废水、噪声等均可达标排放，固体废物能得到有效、安全的处置，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。因此，本评价认为该建设项目从环保角度出发是合理可行的。

（三）建议与要求

（1）项目建设时应保证污染防治措施与主体设施同时设计、同时施工、同时投产。

（2）建设单位应加强项目的环境管理、专人负责，把环保措施指标纳入日常管理规划中，及时消除污染隐患，避免对环境带来污染影响。

（3）建议企业在生产过程开展清洁生产审核并建立环境管理体系，从而提高资源利用率、实行工业污染的全过程控制，实现可持续发展。

（4）建设单位须保证厂内污水处理站的正常运作，严禁污水处理站停运和超标排污。

（5）定期委托有资质的环境监测机构进行污染源监测，同时建立污染源档案。

（6）重视项目风险管理工作，建设单位应委托专业评价机构编制突发环境事件应急预案，并予以认真落实。

（7）本项目基础资料由建设单位提供，并对其准确性负责。建设单位以后若增加本报告表所涉及之外的污染源或对其功能进行改变，则应按要求向有关环保部门进行申报，并按污染控制目标采取相应的污染治理措施。