

益阳市资阳区食品加工园标准厂房配

套污水处理站建设项目

# 环境影响报告书

(报批稿)

建设单位：益阳市资阳区城市建设投资开发有限公司

评价单位：湖南沐程生态环境工程有限公司

二〇二二年十一月

# 目 录

<b>1 概述</b> .....	<b>1</b>
1.1 项目由来.....	1
1.2 项目特点.....	2
1.3 环境影响评价过程.....	3
1.4 分析判定相关情况.....	4
1.5 关注的主要环境问题及环境影响.....	9
1.6 报告书主要结论.....	9
<b>2 总则</b> .....	<b>11</b>
2.1 编制依据.....	11
2.2 环境影响因素识别及评价因子筛选.....	14
2.3 评价标准.....	16
2.4 评价工作等级与评价范围.....	20
2.5 环境保护目标.....	25
<b>3 建设项目工程分析</b> .....	<b>27</b>
3.1 拟建项目概况.....	27
3.2 污水处理工艺论证.....	36
3.3 施工期工程分析.....	45
3.4 运营期工程分析.....	48
<b>4 区域环境概况</b> .....	<b>53</b>
4.1 自然环境概况.....	53
4.2 益阳市资阳区食品加工园.....	58
4.3 益阳市资阳区食品加工园标准厂房配套污水处理站.....	63
<b>5 环境质量现状调查与评价</b> .....	<b>66</b>
5.1 环境功能区划.....	66
5.2 环境空气质量现状调查与评价.....	66
5.3 地表水环境质量现状调查与评价.....	68
5.4 地下水环境质量现状调查与评价.....	69

5.5 声环境环境质量现状调查与评价 .....	70
5.6 土壤环境质量现状调查与评价 .....	71
<b>6 环境影响预测与评价 .....</b>	<b>73</b>
6.1 施工期环境影响分析 .....	73
6.2 运营期环境影响预测与分析 .....	77
<b>7 环境风险评价 .....</b>	<b>94</b>
7.1 风险调查 .....	94
7.2 环境风险潜势初判 .....	95
7.3 风险识别 .....	100
7.4 风险防范措施 .....	101
7.5 应急预案 .....	104
7.6 环境风险评价结论 .....	107
<b>8 污染防治措施及可行性分析 .....</b>	<b>109</b>
8.1 施工期污染防治措施可行性 .....	109
8.2 运营期环境保护措施可行性 .....	113
<b>9 环境影响经济损益分析 .....</b>	<b>121</b>
9.1 环境保护投资 .....	121
9.2 环境损益分析 .....	122
<b>10 污染物总量控制 .....</b>	<b>123</b>
10.1 总量控制因子 .....	123
10.2 污染物排放总量控制指标分析 .....	123
10.3 总量指标来源 .....	124
<b>11 环境管理与监测计划 .....</b>	<b>125</b>
11.1 环境管理基本任务 .....	125
11.2 环境管理机构 .....	125
11.3 环境管理制度 .....	126
11.4 污染物排放清单 .....	127
11.5 环境监测 .....	128
11.6 排污口规范化管理 .....	129
11.7 环境保护竣工验收要求 .....	130

<b>12 环境影响评价结论 .....</b>	<b>132</b>
12.1 建设项目概况 .....	132
12.2 评价区环境质量现状 .....	132
12.3 环境影响预测评价结论 .....	133
12.4 环境风险评价结论 .....	134
12.5 产业政策、规划符合性和选址合理性结论 .....	134
12.6 总量建议 .....	135
12.7 环境可行性结论 .....	135
12.8 建议 .....	135

**附件:**

附件1 建设单位营业执照

附件2 环评委托书

附件3 益阳市生态环境局关于排入城市管网的工业企业污水中总氮和氨氮排放执行《污水排入城镇下水道水质标准》的通知

附件4 园区规划环评批复

附件5 质保单及环境质量现状监测报告

**附图:**

附图1 项目地理位置图

附图2 项目监测布点图（大气、噪声、土壤）

附图3 项目监测布点图（地表水、地下水）

附图4 污水处理站平面布置图

附图5 污水处理站平面布置图

附图6 附图6 项目排水路线图

**附表** 环境影响自查表及建设项目审批基础信息表

# 1 概述

## 1.1 项目由来

根据益阳市资阳区食品加工园总体规划的产业发展规划，工业园区的产业类型为食品，具体定位为发展粮食加工、休闲食品加工、水产品加工、果蔬加工等产业。益阳市资阳区食品加工园情况分为2期建设，一期建设标准厂房5栋，冷库1栋，综合楼1栋，职工宿舍1栋，现有入驻企业共有12家，包括：益阳湘闽食品有限公司、湖南新派食品有限公司、益阳市陶伍食品有限公司、益阳市鸭哥哥食品有限公司等。

益阳市资阳区食品加工园标准厂房配套污水处理站处理能力约200m<sup>3</sup>/d，于2018年建成投产。采用气浮+厌氧+好氧+沉淀工艺，出水达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）表3三级标准、《污水综合排放标准》（GB8978-96）三级标准后，排入污水管网，然后进入益阳市长春镇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）一级A标准后经黄家湖支渠排入黄家湖，后经支渠进入资江分河。污泥采用叠螺脱水机压滤脱水后外运处置。

由于食品企业产销旺盛，入园企业数量增加，园内污水排放量已远超污水处理站设计处理能力，同时，由于项目污水成分复杂、可生化性差，虽原工艺厌氧池、水解池可提高污水生化性，但存在厌氧程度不够、生化能力不高的情况，导致污水处理站无法正常达标排放。此外，2021年11月1日起，响应益阳市生态环境局《关于排入城市管网的工业企业污水中总氮和氨氮排放执行<污水排入城镇下水道水质标准>的通知》要求，氨氮、总氮排放要求需提高。

为完善益阳市资阳区食品加工园配套设施，集中处理食品加工园一期企业生产废水，益阳市资阳区城市建设投资开发有限公司在益阳市资阳区长春镇流源桥村（长春经开区食品加工园内）配套建设污水处理站，建设规模1000m<sup>3</sup>/d，占地面积2940m<sup>2</sup>。本次污水处理工程设计处理工艺路线为“格栅+隔油池+调节池+气浮机+中间池+UASB反应池+缺氧池+好氧池+沉淀池”，食品加工园内企业的生产废水经本污水处理站处理后达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）三级标准及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，总氮、氨氮达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-15）C级标准，总磷达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-15）B级标准，氯化物达到长春镇污水处理厂进水水质指标要求后经市政污水管网进入长春镇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）一级A标准

后经黄家湖支渠排入黄家湖，后经支渠进入资江分河。

## 1.2 项目特点

本项目为污水处理工程，属食品加工园配套的环保基础设施，主要接纳食品加工园一期企业的生产废水。项目特点如下：

(1) 项目属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中“鼓励类”中第四十三项“环境保护与资源节约综合利用”中第15条“三废”综合利用与治理技术、装备和工程，因此项目建设符合国家产业政策。

(2) 废水处理工艺路线为“格栅+隔油池+调节池+气浮机+中间池+UASB反应池+缺氧池+好氧池+沉淀池”，设计规模为1000m<sup>3</sup>/d，处理后的尾水达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）三级标准及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，总氮、氨氮达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-15）C级标准，总磷达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-15）B级标准，氯化物达到长春镇污水处理处理厂进水水质指标要求后经市政污水管网进入长春镇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）一级A标准后经黄家湖支渠排入黄家湖，后经支渠进入资江分河。

(3) 本项目运营期主要污染源有：

- ①废水类：经过处理后的尾水；
- ②废气类：污水处理厂运行过程中产生的恶臭污染物；
- ③噪声类：主要来自各种污水泵、风机、空压机等机械设备；
- ④固体废物类：污水处理过程中产生的格栅渣和沉砂、污泥及员工生活产生的生活垃圾。

(4) 项目营运过程中，废气污染物以NH<sub>3</sub>和H<sub>2</sub>S为主，拟设置1套除臭系统，封闭恶臭污染源产生量较大的水处理单元，臭气收集后经除臭塔处理后通过15m高排气筒排放，未经收集的恶臭污染物无组织排放；污泥经脱水（含水率低于60%）后污交由益阳市城市生活垃圾焚烧发电厂处理。项目采取了有效的污染防治措施后，可确保各类污染物达标排放。项目自身产生的废水进入本项目处理后经市政污水管网进入长春镇污水厂处理后《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后经黄家湖支渠排入黄家湖，后经支渠进入资江分河。

### 1.3 环境影响评价过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和省、市生态环境部门有关文件规定，建设对环境有影响的项目，必须遵守环境影响评价制度；项目开工前，建设单位应当按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》要求，编制环境影响报告书、环境影响报告表或者填报环境影响登记表，并向有审批权的环境保护行政主管部门申报。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目属于“四十三、水的生产和供应业”中“95、污水处理及其再生利用”中的“新建、扩建工业废水集中处理的”类型，需编制环境影响报告书。

为此，依据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》，益阳市资阳区城市建设投资开发有限公司特委托湖南沐程生态环境工程有限公司承担“益阳市资阳区食品加工园标准厂房配套污水处理站建设项目”环境影响评价工作，接受委托后，我单位随即组织环评技术人员进行现场踏勘、资料图件收集、环境质量现状调查及工程建设情况调查，随后结合现场踏勘情况，制定了环评工作方案，全面开展环评报告编制工作。

本次环境影响评价工作按《建设项目环境影响评价导则 总纲》（HJ2.1-2016）中环境影响评价的工作程序要求进行，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书编制阶段三个阶段。

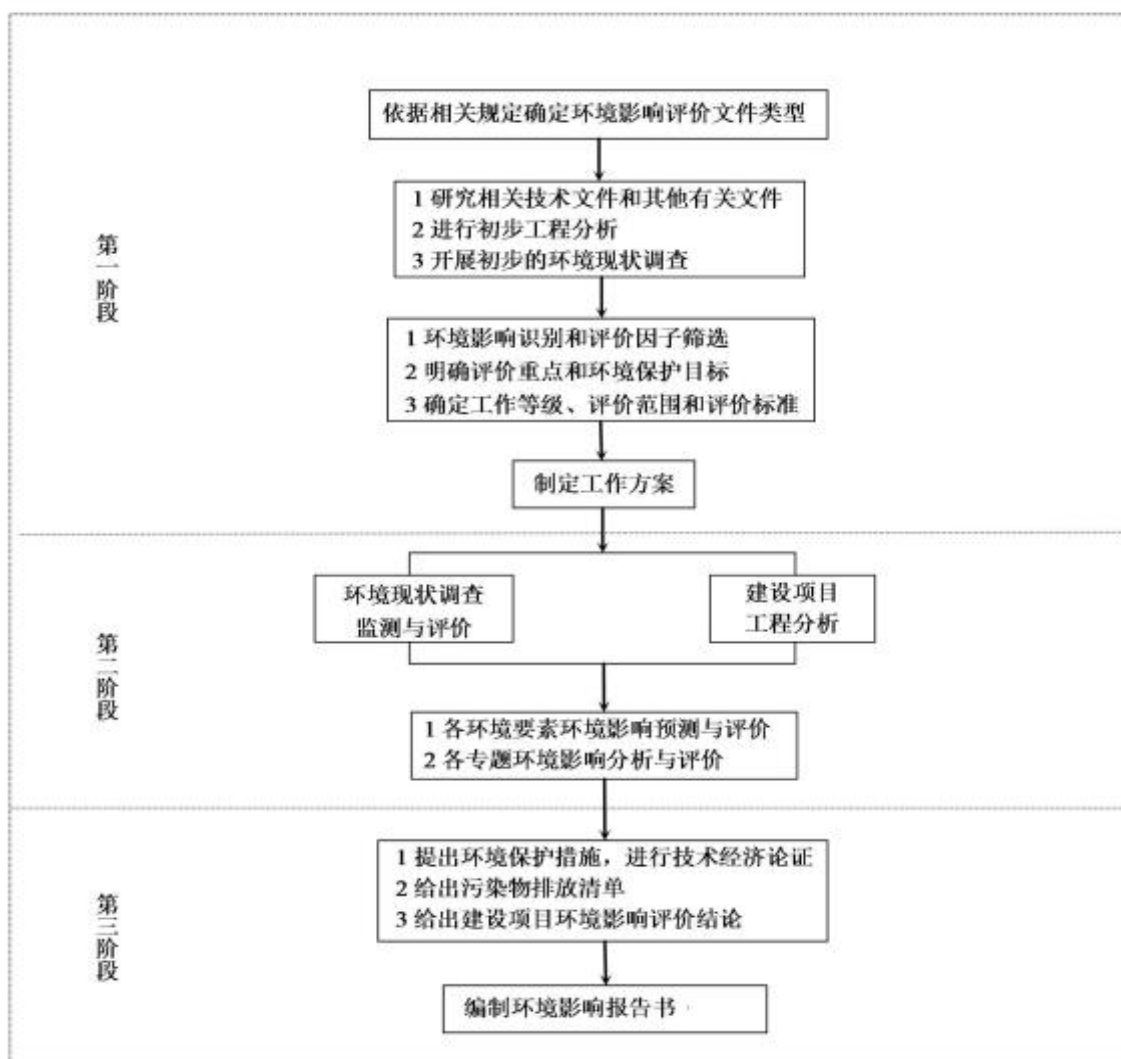


图 1.3-1 建设项目环境影响评价工作程序图

## 1.4 分析判定相关情况

### 1.4.1 产业政策相符性

本项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》鼓励类中第四十三项“环境保护与资源节约综合利用”中第15 条“‘三废’综合利用与治理技术、装备和工程”，本项目的建设符合国家相关产业政策的规定。

### 1.4.2 “三线一单分析”

2020年6月30日，湖南省人民政府发布了《湖南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（湘政发〔2020〕12号），对全省按行政区域实行生态环境分区管控。全省共划定860个环境管控单元，其中：优先保护单元253个，面积占全省国土面积的37.50%；重点管控单元358个（全省144个省级以上产业园区均划为重点管控单元），面积占比21.38%；一般管控单元249个，面积占比41.12%。



益阳市共划定52个环境管控单元，其中：优先保护单元15个，面积占全省国土面积的39.44%；重点管控单元20个，面积占比16.71%；一般管控单元17个，面积占比43.85%。

环境管控单元包括优先保护、重点管控和一般管控单元三类。优先保护单元指以生态环境保护为主的区域，主要包括各类自然保护地、饮用水源保护区、环境空气一类功能区、永久基本农田保护区等。重点管控单元指涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域，主要包括城镇规划区、省级以上产业园区和开发强度大、污染物排放强度高的区域等。一般管控单元指优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域。根据分区环境管控要求，优先保护单元应依法禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设，在功能受损的优先保护单元优先开展生态保护修复活动，恢复生态系统服务功能。重点管控单元应优化空间布局，加强污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源利用效率，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。一般管控单元主要落实生态环境保护基本要求。

本项目位于资阳区长春镇流源桥村，根据《益阳市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》，长春镇为环境管控单元中的优先管控单元，环境管控单元编码：ZH43090210001，本项目属于污水处理工程，空间布局合理，污染物经处理后达标排放，符合重点管控单元的环境管控要求。

#### 1.4.2.1 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《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》“生态保护红线内，严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动”。

本项目位于资阳区长春镇流源桥村，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），根据益阳市生态保护红线划定情况，本项目不属于生态保护红线划定范围内，符合生态保护红线保护范围要求。

#### 1.4.2.2 环境质量底线

区域环境空气属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类功能区、地表水

水环境功能属于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类功能区、区域声环境属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类功能区；区域环境质量现状较好。本项目主要污染包括处理后的尾水，硫化氢、氨气等恶臭气体，污泥等固废废物和各类机械噪声，经采取相应治理措施后可达标排放；项目为废水治理工程，且自身产生的三废均能有效处理，项目的建设有利于当地区域环境质量的提高，因此本项目建设不会对当地环境质量底线造成冲击。

#### 1.4.2.3 资源利用上线

项目使用资源主要为水、电等，来源于园区供水系统和供电系统，本项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有限地控制污染，项目的水、电等资源不会突破区域的资源利用上线。

#### 1.4.2.4 生态环境准入清单

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。根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令第29号文《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目属于鼓励类，符合国家产业政策，且项目不在园区规划环评提出的负面清单内。

项目位于资阳区长春镇流源桥村，属于益阳市资阳区食品加工园，环境管控单元编码：ZH43090210001，项目与《益阳市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》相关符合性分析见表1.4-1。

**表1.4-1 项目与《益阳市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》符合性分析一览表**

序号	类别	要求	本项目情况	是否符合
1	空间布局约束	千吨万人水厂水源保护区、居民集中区、城镇建成区严禁新建、扩建各类畜禽规模养殖场；通过关、停、转、迁等手段，关闭现有各类畜禽规模养殖场。	本项目为污水处理工程，不属于畜禽养殖类项目	符合
		禁止在黄家湖（包括南门桥湖）进行投肥投饵养殖、网箱养殖和非法围湖水产养殖。	本项目不涉及网箱养殖和水产养殖	符合

2	污染物 排放管 控	加快城镇污水收集、处理设施建设与改造。实现农村环境综合整治全覆盖，推进农村生活污水区域统筹治理。	本项目所在地为食品加工园，园区内配备了污水管网，通过园区污水处理站进行预处理后排入长春镇污水处理厂进行深度处理后达标排放。	符合
		黄家湖入湖支流内的规模畜禽养殖场，必须落实污染防治措施，实现污染物达标排放，经限期治理逾期不能达标的以及无任何治污设施的养殖场，要予以关停或搬迁。	本项目不属于畜禽养殖项目	符合
		禁止湖面船只乱扔垃圾，各船只应配备垃圾存储设备；增设湖面垃圾打捞船，定期对湖区及湖岔湖弯垃圾进行打捞清理，并加快实施码头污染整治，配备湖面垃圾收集转运和废水处理设施，船舶靠岸后，留在船上的废水和垃圾由码头统一收集处理。	本项目位于资阳区长春镇流源桥村，原料与产品不涉及黄家湖面的船只运输	符合
3	环境风 险防控	加强饮用水水源水质安全监测、监管执法和信息公开，实施从源头到水龙头的全过程控制。推动各地抓好应急水源及备用水源建设，提高应急供水能力；继续推进饮用水水源地达标建设。	本项目用水由园区的自来水管网提供；项目不属于饮用水水源所在地	符合
		遇到突发性大范围病虫害发生等需要施药的，施药单位在施药前应当通报公园管理机构，共同采取防范措施，避免和减少对湿地生态环境的污染。	本项目不涉及	符合
4	资源开 发效率 要求	能源：加快清洁能源替代利用，推广天然气、生物质热电联产、生物质成型燃料、生物天然气等清洁能源。	本项目不设置锅炉，主要能源使用为电能	符合
		水资源：提高用水效率，加强城镇节水，实现水资源循环利用。积极推进农业节水，完成高效节水灌溉年度目标任务。	本项目用水来源于园区自来水管网统一供水；不涉及农业灌溉	符合
		土地资源：严格保护耕地特别是基本农田，统筹安排产业用地，提高节约集约用地水平，控制建设用地总量，推进土地整理开发复垦，实现农业可持续发展	本项目所在地为工业用地性质，总占地面积为2940平方米	符合

### 1.4.3 规划符合性分析

本项目位于资阳区长春镇流源桥村，隶属资阳区食品加工园，2019年8月7日，益阳

市生态环境局以<关于《湖南益阳长春经济开发区管理委员会益阳市资阳区食品加工园区域规划环境影响报告书》的审查意见>予以批复，项目所在地属于资阳区食品加工园总体规划中的工业用地，符合总体规划要求，本项目与园区准入条件符合性见表1.4-2，与园区的负面清单要求符合性分析如下表1.4-3。

**表1.4-2 本项目与园区准入条件符合性分析一览表**

准入条件	本项目情况	是否符合
符合国家产业发展政策和园区产业导向，有较好的市场前景和较强的可持续发展能力。重点引进电子信息、食品加工、新能源、新材料等产业。	本项目为污水处理工程，具有环境正效益	符合
企业股权结构清晰，有较优秀的管理团队，具备较强的投资能力和承担风险的能力。	本项目的建设单位为益阳市资阳区城市建设投资开发有限公司，结构清晰，有较优秀的管理团队，具备较强的投资能力和承担风险的能力	符合
符合园区规划布局、环境保护和安全生产等要求	项目在原有污水处理站的基础上进行改造，符合园区规划布局、环境保护和安全生产等要求	符合
企业工商、税务、社保等关系须落户资阳区	本项目的建设单位为益阳市资阳区城市建设投资开发有限公司，企业工商、税务、社保等关系须落户资阳区	符合

**表1.4-3 本项目与园区负面清单要求对照一览表**

负面清单	本项目情况	是否符合
严禁不属于食品加工及其附属行业的企业以及涉及高盐废水的食品加工及其附属企业入住园区。	本项目为污水处理工程，属于食品加工附属行业	符合
园区未新建污水处理厂前，园区企业污水排放总量不得超过现有污水处理厂的处理规模。	项目建成后处理规模为1000m <sup>3</sup> /d，食品加工园企业废水经本污水处理设施处理后进入长春镇污水处理厂（5000m <sup>3</sup> /d）j进行处理	符合
园区禁止使用燃煤	项目不燃煤	符合

#### 1.4.4 项目选址合理性分析

项目选址于资阳区长春镇流源桥村，项目用地为工业用地，项目建设符合用地规划要求。本项目选址在工业园内，不属于自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等区域。本项目选址于原有污水处理站进行改造，能有效降低建设成本，亦可有效利用园区水、电、气、道路、绿化等配套设施。项目与长春镇污水处理厂的管网已完善，且长春镇污水处理厂有足够的余量接纳本项目的污水，经本项目处理后的废水可通过市政污水管网进入长春镇污水处理厂进行深度处理后达标排放。

综上，本项目选址合理。

## 1.5 关注的主要环境问题及环境影响

通过本项目产生的污染源进行工程分析，分析结果显示，本项目主要环境影响为废气、废水、设备噪声、工业固体废物等对周边环境的影响。其中主要关注的环境问题为恶臭气体的达标排放情况以及废水达标排放等。

(1) 施工期：主要关注施工扬尘、施工废水、施工人员生活污水、施工机械噪声等对周边环境的影响。

(2) 运营期：主要关注生产废气为氨气、硫化氢等臭气；关注尾水排放对长春镇污水处理厂的环境影响；生产设备、风机、各种泵等设备设施产生的噪声；污泥、生活垃圾等固体废物对区域环境的影响。

## 1.6 报告书主要结论

通过编制益阳市资阳区食品加工园标准厂房配套污水处理站建设项目环境影响评价报告书，得到以下主要结论：

(1) 益阳市资阳区食品加工园标准厂房配套污水处理站建设项目的建设是园区经济发展的需要。项目对完善园区排水设施、改善生态环境、保持经济的可持续性发展是十分必要的。

(2) 废水处理工艺路线为“格栅+隔油池+调节池+气浮机+中间池+UASB反应池+缺氧池+好氧池+沉淀池”，设计规模为1000m<sup>3</sup>/d，处理后的尾水达到《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-92)三级标准及《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准，总氮、氨氮达《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-15) C级标准，总磷达《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-15) B级标准，氯化物达到长春镇污水处理厂进水水质指标要求后经市政污水管网进入长春镇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)一级A标准后经黄家湖支渠排入黄家湖，后经支渠进入资江分河。

(3) 益阳市资阳区食品加工园标准厂房配套污水处理站建设项目污泥处理工艺采用叠螺污泥脱水机进行脱水处理，污泥处理后含水率低于60%。

(4) 设计进、出水水质

根据《益阳市资阳区食品加工园标准厂房建设项目环境影响报告表》要求，严格限制高含盐、高氮、高污染的企业进入，企业纳管废水中氯化物需自行处理达到《污水排

入城镇下水道水质标准》，故本项目设计未考虑进水氯化物浓度。通过查阅部分企业环评资料的污水性质，结合现场调查与相关规划合理预测工程服务期限内主要企业可能新增的污染物性质。根据《益阳市资阳区食品加工园标准厂房配套污水处理站改扩建工程技术方案》，本工程设计进出口水质入表1.6-1。

表 1.6-1 设计进出水水质 mg/L

水质指标	pH mg/L	COD <sub>Cr</sub> mg/L	BOD <sub>5</sub> mg/L	SS mg/L	NH <sub>3</sub> -N mg/L	TN mg/L	TP mg/L	氯化物 mg/L
污水处理工程进水水质	6-9	3000	600	750	110	160	170	/
出水水质	6-8.5	≤500	≤300	≤350	≤25	≤45	≤8	≤500

(5) 工程建设符合区域规划的要求，选址合理，选用的工艺成熟可靠、安全有效，能够达到预期的处理效果，处理后的尾水食品加工园内企业的生产废水经本污水处理站处理后达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）三级标准及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，总氮、氨氮达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-15）C 级标准，总磷达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-15）B 级标准，氯化物达到长春镇污水处理处理厂进水水质指标要求后经市政污水管网进入长春镇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）一级A标准后经黄家湖支渠排入黄家湖，后经支渠进入资江分河。处理过程中产生的二次污染经采取措施后能得到有效控制，对周边环境造成不利影响可以承受。工程建设具有显著的环境效益和社会效益，得到了公众的支持，在严格落实本报告提出的环保措施要求的前提下，从环境的角度看该工程建设是可行的。

## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 国家相关法律法规及规定

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018.1.1）；
- (4) 《中华人民共和国水法》（2016.7.2）；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.9.1）；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012.2.29）；
- (8) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022.6.5）；
- (9) 《中华人民共和国节约能源法》（2018.10.26）；
- (10) 《中华人民共和国可再生能源法》（2010.4.1）；
- (11) 《中华人民共和国水土保持法》（2011.3.1）；
- (12) 《中华人民共和国土地管理法》（2020.1.1）；
- (13) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018.10.26）。

#### 2.1.2 国家法规、规划

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院第682号令，2017.9.1）；
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，（2021版）；
- (3) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》；
- (4) 《危险化学品目录（2015版）》（2015.5.1）；
- (5) 《国家危险废物名录》（2021.1.1）；
- (6) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号，2015.4）；
- (7) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号，2013.9）；
- (8) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号，2016.5）；
- (9) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（国发〔2012〕77号，2012.7.3）；
- (10) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35号）；
- (11) 《关于深入推进重点企业清洁生产的通知》（环发〔2010〕54号）；

(12) 《印发<关于加强工业节水工作的意见>的通知》（国家经贸委等六部委国经贸资源[2000]1015号）；

(13) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98号，2012.8.7）；

(14) 《环境影响评价公众参与办法》（2019.1.1）；

(15) 《城市污水处理及污染防治技术政策》（建城[2000]124号）；

(16) 《国务院关于加强城市供水节水和水污染防治工作的通知》（国发（2000）36号）；

(17) 《国务院关于加快发展循环经济的若干意见》（国发（2005）22号）；

(18) 《“十三五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划》（国发[2016]2849号）；

(19) 《关于加强城镇污水处理厂污泥污染防治工作的通知》（环办[2010]157号）；

(20) 《城镇污水处理厂污泥处理处置及污染防治技术政策（试行）》（建城[2009]23号）；

(21) 《城镇污水处理厂污泥处理处置污染防治最佳可行技术指南(试行)》（HJ-BAT-002）（环境保护部，2010.2）。

(22) 《排污许可管理条例》（2021年3月1日起施行）。

### 2.1.3 地方法规、规划

(1) 《湖南省环境保护条例》（2019.9.28）；

(2) 《湖南省建设项目环境保护管理办法》（湖南省人民政府令第215号）；

(3) 《湖南省主体功能区划》（2016.5.17）；

(4) 《湖南省大气污染防治条例》（2017.6.1）；

(5) 《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（DB43/023-2005）；

(6) 湖南省人民政府关于印发《湖南省贯彻落实〈水污染防治行动计划〉实施方案（2016-2020年）》的通知（湘政发[2015]53号）；

(7) 湖南省人民政府关于印发《湖南省土壤污染防治工作方案》的通知（湘政发[2017]4号）；

(8) 《湖南省人民政府办公厅关于印发贯彻落实〈大气污染防治行动计划〉实施细则的通知》（湘政办发〔2013〕77号，2013.12.23）；

(9) 《湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案》（湘政函〔2016〕



176号)；

(10) 《湖南省“蓝天保卫战”实施方案(2018-2020年)》；

(11) 《湖南省人民政府办公厅关于加强城市污水处理设施规划建设与运行管理工作的通知》(湘政办发[2006]47号)；

(12) 《湖南省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》；

(13) 《湖南省城市污水处理厂运行监督管理办法》(湘建城[2008]161号)；

(14) 《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, 2018.7.25)；

(15) 《关于加强建设项目主要污染物排放总量指标管理工作的通知》(湘环发[2013]1号), 2013.1.24；

(16) 《湖南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(湘政发〔2020〕12号)；

(17) 《益阳市生态环境保护委员会<关于印发益阳市污染防治攻坚战2020年工作方案的通告>》(益生环委〔2020〕1号)。

#### 2.1.4 技术规范和行业标准

(1) 《环境影响评价技术导则-总纲》(HJ2.1-2016)；

(2) 《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ 2.3-2018)；

(3) 《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)；

(4) 《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2021)；

(5) 《环境影响评价技术导则-生态影响》(HJ19-2022)；

(6) 《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)；

(7) 《环境影响评价技术导则-土壤环境(试行)》(HJ964-2018)；

(8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；

(9) 《城市排水工程规划规范》(GB50318-2000)；

(10) 《城市污水处理工程项目建设标准》(建标[2001]77号)；

(11) 《排污许可申请与核发技术规范 水处理(试行)》(HJ978-2018)；

(12) 《开发建设项目水土保持方案技术规范》(GB50433-2019)。

#### 2.1.5 其他有关文件和技术资料

(1) 《益阳市资阳区食品加工园标准厂房配套污水处理站改扩建工程技术方案》

湖南乙竹环境科技有限公司，2022年4月；

(2) 《益阳市资阳区食品加工园区域规划环境影响报告书》 常德市双赢环境咨询服务管理有限公司，2019年6月；

(3) 关于《湖南益阳长春经济开发区管理委员会益阳市资阳区食品加工园区域规划环境影响报告书》的审查意见，益阳市生态环境局；

(4) 建设方提供的其他资料。

## 2.2 环境影响因素识别及评价因子筛选

### 2.2.1 评价时段

评价时段为项目施工期和运营期。

### 2.2.2 环境影响因子识别

根据项目的有关资料及通过对项目地址的实地考察，分析出项目主要污染物特征，可能对环境造成的影响：

表 2.2-1 项目污染物特征

阶段	环境要素	来源	影响因子	影响程度	污染特点
本项目施工期	空气环境	运输车辆、施工机械	TSP、NO <sub>2</sub> 、THC	-	间歇性暂时性
		施工机械作业	扬尘（TSP）	-	
		建筑、装修材料	苯、二甲苯等	-	
	水环境	施工生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	-	
		机械设备、车辆冲洗	SS、石油类	-	
	声环境	运输车辆、施工机械	噪声	-	
		施工作业	噪声	-	
	固体废物	生活垃圾	纸张等	-	
		建筑垃圾	铁皮、钢材等	-	
渣土		扬尘（TSP）、占地	-		
生态	施工作业	水土流失	-		
本项目运营期	空气环境	格栅、生物池、污泥处理	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、臭气浓度	--	连续性
	水环境	污水处理厂入市政管网排口	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN	--	连续性
	声环境	运行设备	噪声	-	连续性
	固体废物	格栅、生物池	沉渣、污泥	--	连续性
	土壤环境	格栅、生物池等	-	--	连续性
	生态环境	绿化	绿化	++	
	社会环境	污水收集处理	改善市政基础设施	++	
营运期风险事故	水环境	污水未经处理直接排放	废水、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN	--	暂时性

注：-表示负效应，+表示正效应；符号随数量的递增，表示影响的程度由小到大。

表 2.2-2 环境影响因素的筛选表

工程内容 环境资源		施工期					营运期	
		征地	基础工程	主体工程	材料运输	机械作业	废水收集	绿化
社会发展	就业劳务	○	○	○	○	○	□	□
	经济	□	/	/	/	/	□	/
	农业	/	●	/	/	/	/	/
	土地利用	□	●	/	/	/	/	/
物质资源	土质	/	●	/	/	/	/	□
	地面水文	/	/	/	/	/	/	/
	地面水质	/	●	●	/	●	■	□
	水土保持	/	●	●	/	/	/	□
生态环境	陆地植被	■	●	●	/	/	/	□
	陆栖动物	■	/	●	/	●	/	□
生活质量	声学环境	/	/	●	●	●	/	□
	空气质量	/	/	●	●	●	■	□
	居住	/	/	/	/	/	□	□
	美学	/	/	/	/	/	/	□

注：□ / ○：长期 / 短期影响；涂黑 / 白：不利 / 有利影响； /：无相互作用。

从上两表中可知，项目对环境可能造成的主要影响是：项目产生的臭气、尾水，噪声，污泥等对环境的影响。项目投入营运后，对社会环境产生长期、有利的影响，但在营运期内产生的臭气、废水、噪声对环境的影响则是长期性的，也是不利的，通过采取有效的控制措施后，这些不利的影响因素是可得到有效控制。

### 2.2.3 评价因子的筛选

项目建设在施工期给大气环境、声环境、地表水水质、交通运输带来一定影响；运营期给大气环境、声环境和地表水水体带来一定的影响，各环境要素的评价因子见下表。

表 2.2-3 拟建项目评价因子与影响评价因子一览表

评价要素	评价类型	评价因子
大气	现状评价因子	CO、O <sub>3</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub>
	预测评价因子	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub>
	总量控制因子	/
地表水	现状评价因子	pH、六价铬、氟化物、五日生化需氧量、溶解氧、化学需氧量、氨氮、高锰酸盐指数、总磷、汞、铜、铅、锌、镉、锰、砷、阴离子表面活性剂、挥发酚、氰化物、硫化物、悬浮物、石油类
	预测评价因子	COD、NH <sub>3</sub> -N
	总量控制因子	COD、NH <sub>3</sub> -N
地下水	现状评价因子	pH、氨氮、总硬度、耗氧量、总大肠菌群、溶解性总固体、砷、汞、铅、镉、镍、六价铬、镉、K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>
	预测评价因子	NH <sub>3</sub> -N
声环境	现状评价及厂界预测因子	等效声级LeqdB(A)
土壤	现状评价因子	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二

		氯甲烷、1, 2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘
	预测评价因子	/
固体废物	/	固体废物种类、产生量及排放量
生态环境	/	水土流失、土地占用、土壤及局部地貌、农作物、植被、动物、景观等

## 2.3 评价标准

### 2.3.1 环境质量标准

#### 2.3.1.1 大气环境

SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S等特征污染物因子执行《环境影响评价导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D推荐的标准值。

表 2.3-1 环境空气质量标准值

污染物	取值时间	二级标准浓度限值 (μg/m <sup>3</sup> )	依据
SO <sub>2</sub>	年平均	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
	日平均	150	
	1 小时平均	500	
NO <sub>2</sub>	年平均	40	
	日平均	80	
	1 小时平均	200	
PM <sub>10</sub>	年平均	70	
	日平均	150	
PM <sub>2.5</sub>	年平均	35	
	日平均	75	
CO	日平均	4 mg/m <sup>3</sup>	
	1 小时平均	10 mg/m <sup>3</sup>	
O <sub>3</sub>	8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
NH <sub>3</sub>	1h 平均	0.20mg/m <sup>3</sup>	《环境影响评价导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录D推荐标准值
H <sub>2</sub> S	1h 平均	0.01mg/m <sup>3</sup>	

#### 2.3.1.2 地表水环境

评价范围内黄家湖水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准，具体如下表所示。

表 2.3-2 评价河段地表水环境质量标准

序号	参数	III类标准值 (mg/L)
1	pH (无量纲)	6~9
2	六价铬	≤0.05

3	氟化物	≤1.0
4	五日生化需氧量	≤4
5	溶解氧	≤5
6	化学需氧量	≤20
7	氨氮	≤1.0
8	高锰酸盐指数	≤6
9	总磷	≤0.05
10	汞	/
11	铜	≤1.0
12	铅	≤0.05
13	锌	≤0.05
14	镉	≤1.0
15	锰	≤0.05
16	砷	≤0.05
17	阴离子表面活性剂	≤0.2
18	挥发酚	≤0.005
19	氰化物	≤0.2
20	硫化物	0.2
21	悬浮物	/
22	石油类	≤0.05

### 2.3.1.3 地下水环境

项目地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，见下表。

表 2.3-3 地下水质量标准 单位：mg/L

序号	评价因子	III类
1	pH	6.5~8.5
2	氨氮	≤0.5
3	总硬度	≤450
4	耗氧量	≤3.0
5	总大肠菌群（MPN/10ml）	≤3.0
6	溶解性总固体	≤1000
7	砷	≤0.01
8	汞	≤0.001
9	铅	≤0.01
10	锰	≤0.10
11	镍	/
12	六价铬	≤0.05
13	镉	≤0.005

### 2.3.1.4 声环境

项目区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准，见下表。

表 2.3-4 环境噪声标准

类别	昼间 LAeq dB(A)	夜间 Laeq dB(A)	依据
3	65	55	《声环境质量标准》（GB3096-2008）

## 2.3.1.5 土壤环境

项目占地内土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地标准筛选值。

表 2.3-5 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》第二类用地

序号	污染物名称	筛选值		管控制	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物					
1	砷	20	60	120	140
2	镉	20	65	47	172
3	六价铬	3.0	5.7	30	78
4	铜	2000	18000	8000	36000
5	铅	400	800	800	2500
6	汞	8	38	33	82
7	镍	150	900	600	2000
挥发性有机物					
8	四氯化碳	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	10	54	31	163
16	二氯甲烷	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烷	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	1	4	10	40
27	氯苯	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	5.6	20	56	200
30	乙苯	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	163	570	500	570

34	邻二甲苯	222	640	640	640
半挥发性有机物					
35	硝基苯	34	76	190	760
36	苯胺	92	260	211	663
37	2-氯酚	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	5.5	151	550	1500
42	蒽	490	1293	4900	12900
43	二苯[a,h]蒽	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3,-cd]芘	5.5	15	55	151
45	萘	25	70	255	700
46	二恶英类（总毒性当量）	1×10 <sup>-5</sup>	4×10 <sup>-5</sup>	1×10 <sup>-4</sup>	4×10 <sup>-4</sup>

## 2.3.2 污染物排放标准

### 2.3.2.1 大气

施工期扬尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的表2排放限值。污水处理过程中无组织排放的臭气执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中二级标准，有组织排放的臭气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。具体执行标准见下表。

表 2.3-6 大气污染物综合排放标准

污染物	无组织排放监控浓度限值
颗粒物	1.0mg/m <sup>3</sup>

表 2.3-7 营运期污染物排放标准

类别	污染物	氨	硫化氢	臭气浓度
厂界废气无组织监控浓度	标准限值	≤1.5mg/m <sup>3</sup>	≤0.06mg/m <sup>3</sup>	≤20
有组织排放标准	排气筒高度	15m	15m	15m
	标准限值	≤4.9kg/h	≤0.33kg/h	≤2000（无量纲）

### 2.3.2.2 废水

食品加工园内企业的生产废水经本污水处理站处理后达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）三级标准及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，总氮、氨氮达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）C 级标准，总磷达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准，氯化物达到长春镇污水处理处理厂进水水质指标要求后经市政污水管网进入长春镇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）一级A标准后经黄家湖支渠排入黄家湖，后经支渠进入资江分河。

表 2.3-8 废水执行标准

项目	pH	COD <sub>cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP	氯化物
《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-92)	6-8.5	≤500	≤300	≤350	/	/	/	/
《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准	6-9	≤500	≤300	≤400	/	/	/	/
《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)B级	6.5-9.5	≤500	≤350	≤400	≤45	≤70	≤8	≤800
《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)C级	-	-	-	-	≤25	≤45	-	≤800
长春污水处理厂进水水质指标要求	6-9	≤500	≤300	≤350	≤50	≤60	≤8	≤500
设计出水水质	6.5-8.5	≤500	≤300	≤350	≤25	≤45	≤8	≤500

### 2.3.2.3 噪声

项目厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准，施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，详见下表。

表 2.3-9 噪声排放标准 单位：dB(A)

序号	昼间 LAeq	夜间 LAeq	依据
1	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)
2	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)

### 2.3.2.4 固体废物

施工期及运营期一般固废及生活垃圾执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；污泥执行《城镇污水厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中标准限值规定，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 修改单要求。

## 2.4 评价工作等级与评价范围

依据本项目的建设规模、工程特点、污染特点、项目所在地的环境特征，及《建设项目环境影响评价导则 总纲》(HJ2.1-2016)规定的判据原则等确定评价工作等级。

### 2.4.1 环境空气影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)关于大气环境影响评价等级的判定原则，运用导则附录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。

按照《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)规定，分别计算每一种污染物的最大地面空气质量浓度占标率 $P_i$ (第*i*个污染物)，及第*i*个污染物的地面空气质



量浓度达标准限值10%时所对应的最远距离D10%，其中P<sub>i</sub> 定义为：

$$P_i = (\rho_i / \rho_{0i}) \times 100\%$$

式中：P<sub>i</sub>—第i个污染物的最大空气质量地面浓度占标率，%；

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

$\rho_{0i}$ —第i个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 或 $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

$\rho_{0i}$  一般选用GB3095中1小时平均取样时间的二级标准的浓度限值；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。评价工作等级的判定依据见下表。

表 2.4-1 大气环境影响评价等级

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

根据项目生产工艺分析可知，该项目产生的主要大气污染物为NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S，按《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中的规定，选择主要污染物NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、为大气影响评价因子，排放参数源强及预测结果见下表。

表 2.4-2 预测因子估算结果一览表

序号	污染源	污染源类型	污染物	最大落地浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	最大落地浓度占标率 $P_{\max}$ (%)	下风向最大质量浓度出现距离m
1	DA001排气筒	点源	NH <sub>3</sub>	2.54E-04	0.13	19
			H <sub>2</sub> S	1.09E-05	0.11	19
2	污水处理区	面源	NH <sub>3</sub>	4.87E-03	2.44	27
			H <sub>2</sub> S	1.87E-04	1.87	27

项目大气污染物最大地面空气质量浓度占标率P<sub>max</sub>为2.44%，大于1%，小于10%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目大气环境评价工作等级为二级。

## 2.4.2 地表水环境影响评价等级

食品加工园一期企业的生产废水经本污水处理站处理后达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）三级标准及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，总氮、氨氮达《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) C 级标准，总磷达《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) B 级标准，氯化物达到长春镇污水处理处理厂进水水质指标要求后经市政污水管网进入长春镇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）一级A标准后经黄家湖支渠

排入黄家湖，后经支渠进入资江分河，属于间接排放。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）的环境影响评价等级分级判据要求，评价项目地表水环境影响评价的工作等级为三级B。

表 2.4-3 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	污水排放量Q/(m <sup>3</sup> /d) 水污染物当量数W/(无量纲)
一级	直接排放	Q≥20000m <sup>3</sup> /d 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级A	直接排放	Q≤200m <sup>3</sup> /d 或 W≤6000
三级B	间接排放	--

### 2.4.3 地下水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目类别为“145、工业废水集中处理”，属于地下水环境影响评价项目类别中的 I 类建设项目，地下水环境影响评价工作等级划分情况见下表。

表 2.4-4 地下水环境影响评价工作等级划分判据一览表

环境敏感程度/项目类别	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	二	二	二
较敏感	二	二	三
不敏感	二	三	三

项目评价范围内无集中式饮用水水源准保护区、不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区、不属于分散式饮用水水源地、也不属于补给径流区，项目用地为工业用地，项目场地地下水敏感程度为不敏感。综上所述，对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），可知本项目地下水影响评价等级为二级。

### 2.4.4 声环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），声环境影响评价工作级别划分的主要依据是：建设项目所在区域的声环境功能区类别；建设项目建设前后所在区域的声环境质量变化程度；受建设项目影响人口的数量。

评价范围内有适用于 GB 3096 规定的 0 类声环境功能区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 5 dB(A) 以上（不含 5 dB(A)），或受影响人口数量显著增加时，按一级评价。

建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 3 dB(A)~5 dB(A)，或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。

建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3 dB(A) 以下（不含 3 dB(A)），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。

本项目所处的声环境功能区为 3 类区，且受影响人口数量变化不大，综合考虑本次评价中声环境影响评价工作等级确定为三级。

### 2.4.5 生态环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），评价等级依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度，等级划分为一级、二级和三级。

按以下原则确定评价等级：

- a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；
  - b) 涉及自然公园时，评价等级为二级；
  - c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；
  - d) 根据HJ2.3判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；
  - e) 根据HJ610、HJ964判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；
  - f) 当工程占地规模大于20km<sup>2</sup>时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；
  - g) 除本条a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级；
  - h) 当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。
- 本项目符合评价原则g)，综合评价等级为三级。

### 2.4.6 土壤环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016），本项目污水处理工程土壤环境影响类型属于污染影响型，项目占地面积2940m<sup>2</sup>（0.294hm<sup>2</sup>），占地规模属于小型（≤5hm<sup>2</sup>）。按照《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中的有关规定，污染影响型土壤环境影响评价工作等级划分如下表所示。

表 2.4-6 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的

较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

表 2.4-7 污染影响型评价工作等级划分表

项目	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

项目位于食品加工园内，土壤环境敏感程度为不敏感，污水处理工程属于《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录A中“电力热力燃气及水生产和供应业”中“工业废水处理”，为II类项目，污染影响型土壤评价工作等级为三级。

## 2.4.7 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），环境风险评价工作等级根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势；本项目Q值=0.064，属于Q<1范围，项目环境风险潜势为I。根据风险潜势判定环境风险评价工作等级，由下表可知，本项目环境风险评价等级为简单分析。

表 2.4-8 环境风险评价等级

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

<sup>a</sup> 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。

## 2.4.8 评价范围

本项目评价工作等级与范围见下表。

表 2.4-9 评价工作等级与范围汇总表

环境要素	评价等级	评价范围	判据
大气环境	二级	以项目厂址为中心，边长5km的矩形区域。	HJ2.2-2018
地表水环境	三级B	/	HJ 2.3-2018
地下水环境	二级	地下水评价范围采用导则推荐的查表法确定评价面积：项目所在地周边6km <sup>2</sup> 。	HJ610-2016
声环境	三级	项目厂界边界外200m范围	HJ2.4-2021
生态环境	三级	项目区选址及周边500m范围内。	HJ19-2022
土壤环境	污染影响型/三级	项目占地范围内及项目边界50m范围内	HJ 964-2018
环境风险	简单分析	/	HJ/169-2018

## 2.5 环境保护目标

项目位于益阳市资阳区食品加工园内，根据项目污染物排放特征和区域的水文、气象情况，结合现场踏勘和初步调查，工程评价范围内（厂界50m范围内）无耕地、园地、牧草地、饮用水水源地、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标，评价区域内无风景名胜区、自然保护区、文物保护单位和珍稀动植物等环境敏感点，200m范围内无声环境保护目标。项目主要环境保护目标分布情况见表2.5-1。

表2.5-1 主要环境保护目标一览表

项目	保护目标	与厂界距离m	坐标 (m)		功能及规模	执行标准
			X	Y		
大气环境	水秀湾学校	WN2700	112.165811	28.432169	学校，约1200人	(GB3095-2012)二级标准
	鹿坪甲小学	EN600-850	112.172812	28.412594	学校，约800人	
	流源桥居民散户1	N140-540	112.175817	28.424041	居民区，约30人	
	流源桥居民散户2	S340-1120	112.180759	28.420681	居民区，约500人	
	流源桥居民散户3	EN190-570	112.181091	28.423377	居民区，约60人	
	新源村居民	E550-1300	112.182717	28.422055	居民区，约480人	
	流源桥居民散户4	WS495-1880	112.173248	28.415511	居民区，约510人	
	徐公塘村民	W300-1870	112.171672	28.422787	居民区，约360人	
	黄甲塘村民	N550-2500	112.175257	28.430093	居民区，约870人	
	回龙山村民	EN850-3000	112.184293	28.431793	居民区，约1800人	
	挽子里村民	E1300-2500	112.185622	28.423961	居民区，约270人	
	九条龙村民	ES2500-3500	112.191352	28.412483	居民区，约680人	
	杨家湾村民	S1120-2500	112.181914	28.413442	居民区，约225人	
	谢家桥村民	WS1300-2500	112.175720	28.412453	居民区，约360人	
	鹿坪甲村民	WS1800-2500	112.170498	28.412020	学校，约840人	
	龚家湾村民	WS1800-2500	112.164428	28.415481	居民区，约540人	
贺家桥村民	W1870-2500	112.164150	28.424085	居民区，约285人		
先锋村村民	WN1500-3000	112.170529	28.432071	居民区，约1600人		
声环境	居民散户	EN190m	112.180365	28.423014	居民散户，约3人	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类
	居民散户	N140m	112.175573	28.423257	居民散户，约3人	

				标准
水环境	地表水	黄家湖	ES1487m	渔区用水 GB3838-2002 III类
	地下水	居民水井	周边6km <sup>2</sup> 范围内（现居民基本使用自来水）	GB/T14848-2017 III类
生态环境	植被、农田等生态资源	周边区域生态环境	保护周边生态环境不受到损坏	

### 3 建设项目工程分析

#### 3.1 拟建项目概况

##### 3.1.1 项目基本情况

项目名称：益阳市资阳区食品加工园标准厂房配套污水处理站建设项目；

建设单位：益阳市资阳区城市建设投资开发有限公司；

地点：益阳市资阳区长春镇流源桥村，坐标为N 28°42'28.008" E112°17'56.829"，详见附件1；

建设性质：新建；

占地面积：2940m<sup>2</sup>

建设内容：在食品加工园内建设一套污水处理系统，处理食品加工园一期企业的生产废水。工程主要建设内容包括污水处理主体工程、污泥处理等配套工程，本评价不包括产业园内污水截污管网。

建设规模：污水处理工程建设规模为1000m<sup>3</sup>/d。

服务范围：本项目为湖南益阳市资阳区食品加工园标准厂房配套污水处理站建设项目，纳污范围主要为食品加工园一期内各企业生产废水。

处理工艺：污水处理工程设计处理工艺路线为“格栅+隔油池+调节池+气浮机+中间池+UASB反应池+缺氧池+好氧池+沉淀池”，食品加工园内企业的生产废水经本污水处理站处理后达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）三级标准及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，总氮、氨氮达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-15）C级标准，总磷达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-15）B级标准后，氯化物达到长春镇污水处理处理厂进水水质指标要求经市政污水管网进入长春镇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）一级A标准后经黄家湖支渠排入黄家湖，后经支渠进入资江分河。

工程总投资：1000万元。

##### 3.1.2 工程建设内容

本次工程占地面积2940m<sup>2</sup>（利用原址，不新征用地），项目建成后处理规模为1000m<sup>3</sup>/d。工程主要建设内容包括污水处理主体工程、污泥处理等配套工程，本评价不包括产业园内污水的截污管网。

表 3.1-1 污水处理工程主要建设内容一览表

序号	项目	内容	备注		
1	主体工程	格栅渠	1座，地下式，玻璃钢材质，L×B×H=4.4×0.86×4m，有效水深3.5m	原格栅渠利旧改造	
		隔油沉淀池	1座，地下式，钢筋混凝土，L×B×H=15.3×4.4×5m，有效水深4.5m	原调节池利旧改造	
		调节池	调节池1，地下式，钢筋混凝土，L×B×H=9.5×4.4×4m	原中间池、缺氧池改造	
			调节池2，地下式，钢筋混凝土，L×B×H=15.3×4.4×4m	原水解池、好氧池改造	
		一体式气浮池	前段设置pH调节池、絮凝反应池、混凝反应池	池体利旧、设备更换	
		中间池	1座，地下式，钢筋砼结构，L×B×H=9.5×4.4×5m	原沉淀池、清水池改造	
		事故池	1座（2个池），半地下式钢筋砼结构L×B×H=19.7×6.9/4.1×4.7m，有效容积500m <sup>3</sup>	新建	
		UASB反应器	2座，半地下式钢筋砼结构，1000m <sup>3</sup> /d，L×B×H=10×10×11.0/11.3m，有效深度10m	新建	
		AO生化组合池	缺氧池	半地上钢筋砼结构，分两格，有效容积465m <sup>3</sup>	新建
			好氧池	半地上钢筋砼结构，分3格，有效容积1527m <sup>3</sup>	
		沉淀池	竖流式沉淀池，半地上钢筋砼结构，L×B×H=8.0×8.0×6.6m	新建	
储泥池	钢筋防腐，半地下式，L×B×H=10×3×11m	新建			
2	辅助工程	排放渠	设计流量：1000m <sup>3</sup> /d，L×B×H=10.7×1.2×2.0m	新建	
		加药间	1间，L×B×H=3×8×1.6m，面积为38.4m <sup>2</sup>	新建	
		配电间	1间，面积为64.8m <sup>2</sup> ，钢筋，地上式	新建	
		污泥脱水房	1间，面积为138.6m <sup>2</sup> ，钢筋，地上式	新建	
		综合办公室	办公、中控室，面积为75.6m <sup>2</sup>	新建	
		储药间	1间，面积为90m <sup>2</sup>	利旧	
		风机房	1间，消音板房，面积为122.4m <sup>2</sup>	新建	
		在线检测房	1间，面积为47.25m <sup>2</sup> ，钢筋，地上式	新建	
3	公用工程	供水	生产、生活用水系统，市政供水	市政供水	
		排水	废水处理后经污水管网排入市政污水管网	市政排水	
		供电	市政供电	市政供电	
4	环保工程	废气	设计时充分考虑恶臭产生量大的处理阶段，采取地下式及半地下式设计；同时，通过喷洒除臭药剂，加强厂区绿化以减少恶臭对周边环境的影响	新建	
		废水	项目自身废水进入污水处理系统处理达到设计出水水质后《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后经黄家湖支渠排入黄家湖，后经支渠进入资江	依托	



序号	项目	内容	备注
	噪声	建筑内安装，消声、基础减振等	/
	固废	生活垃圾经垃圾收集桶收集后统一由环卫部门清运	依托
		本项目产生的固体废物包括员工生活垃圾、隔栅的栅渣、沉砂池沉渣、污泥和废弃包装物。生活垃圾、格栅渣、沉砂池沉渣及废弃包装物由环卫部门统一清运；污泥脱水（含水量低于60%）后交由益阳市城市生活垃圾焚烧发电厂处置；	依托

### 3.1.3 污水处理工程主要设备

污水处理工程主要设备见下表。

表 3.1-2 主要工艺设备清单表

序号	设备名称	主要技术参数	数量	单位	备注
一	<b>格栅渠（池体利用）</b>				
1	机械格栅除污机	栅宽：860mm，栅缝 5mm，功率：1.1kw 安装角度 75°，材质：不锈钢	1	台	新增
二	<b>隔油池（池体利用）</b>				
2	排渣泵	带切割装置潜水排污泵，Q=25m <sup>3</sup> /h， H=15m，N=2.2kw（带耦合）	2	台	新增
三	<b>调节池（池体利用）</b>				
3	潜水搅拌机	叶轮直径 260mm，叶轮转速 980rpm， N=1.5kw	2	台	利旧
4	一级提升泵	Q=50m <sup>3</sup> /h，H=20m，N=5.5kw（带耦合）	4	台	新增
5	潜水搅拌机	叶轮直径320mm，叶轮转速960rpm， N=4kw	2	台	新增
6	pH 计	范围 0-14，4-20mA	1	台	新增
7	液位控制器	分体式超声波,0-10m，4-20mA，分体式 安装，配套防水仪表箱	4	套	新增
8	电磁流量计	分体式电磁流量计，DN100，电源 220V，，配套防水仪表箱	1	台	新增
四	<b>一体化气浮机（池体利用）</b>				
9	一体化气浮机	处理水量 50-60m <sup>3</sup> /h	1	台	利旧改造
10	溶气释放系统	DN25	4	套	更换
11	溶气罐	Φ=800mm，L=2500mm，配套液位开关、 自控阀门	1	套	更换
12	刮渣机	宽度 2.8m，行进距离 7.5m，功率 1.1kW	1	套	更换
13	溶气泵	型号 CDL16-60，流量 16m <sup>3</sup> /h，扬程 70m， 功率 7.5kW	1	台	更换
五	<b>中间水池（池体利用）</b>				

序号	设备名称	主要技术参数	数量	单位	备注
一	<b>格栅渠（池体利旧）</b>				
14	二级提升泵	Q=50m <sup>3</sup> /h, H=20m, N=5.5kw	2	台	新增
15	液位控制器	0-10m, 4-20mA, 分体式安装, 配套防水仪表箱	1	套	新增
16	pH 计	范围 0-14, 4-20mA, 分体式安装, 配套防水仪表箱	1	套	新增
六	<b>事故池（新增）</b>				
17	液位控制器	0-10m, 4-20mA, 分体式安装, 配套防水仪表箱	1	套	新增
18	潜水搅拌机	叶轮直径 320mm, 叶轮转速 960rpm, N=4kw	1	台	新增
19	提升泵	Q=50m <sup>3</sup> /h, H=20m, N=5.5kw, 带自动耦合装置	2	台	新增
七	<b>UASB 反应器（新增）</b>				
20	三相分离器	配套支架、沼气收集系统	2	套	新增
21	布水系统	配套脉冲布水装置及布水管道	2	套	新增
22	污泥外排	DN150, 开孔	2	套	新增
23	循环系统	DN100, 开孔	2	套	新增
24	循环混流泵	Q=100m <sup>3</sup> /h, H=9m, N=4kW	2	台	新增
25	pH 计	范围 0-14, 4-20mA, 分体式安装, 配套防水仪表箱	2	套	新增
26	温度计	0-100℃, 4-20mA	2	台	新增
27	MLSS 计	0~20g/L	2	台	新增
28	出水溢流堰	H=350mm, δ=3mm, 304 不锈钢	80	m	新增
八	<b>AO 生化池组合池（新建）</b>				
29	弹性填料	Φ150, H=3m	274	m <sup>3</sup>	新增
30	潜水搅拌机	叶轮直径 320mm, 叶轮转速 740r/min, N=2.2kw	2	台	新增
31	在线 DO 仪	0-10mg/L	3	台	新增
32	混合液回流泵	Q=80m <sup>3</sup> /h, H=7m, N=3kW, 带自动耦合	2	台	新增
33	组合填料	Φ150, H=3m	916	m <sup>3</sup>	新增
34	管式曝气器	Φ65×500mm	600	套	新增
35	罗茨风机	58.8kPa, 风量: 23.5m <sup>3</sup> /min, 电机功率: 37kW, 带隔音罩, 变频控制	2	台	新增
36	MLSS 计	0~20g/L	1	台	新增

序号	设备名称	主要技术参数	数量	单位	备注
一	<b>格栅渠（池体利旧）</b>				
九	<b>沉淀池（新建）</b>				
37	污泥泵	Q=25m <sup>3</sup> /h, H=14m, N=2.2kw	2	台	新增
38	出水堰	H=350mm, δ=3mm, 304 不锈钢材质	32	米	新增
39	中心导流器	Φ750m, L=3m, δ=4.5mm, 碳钢材质	1	套	新增
十	<b>储泥池（新建）</b>				
40	液位计	0-10m, 0-5m, 4-20mA, 分体式安装, 配套防水仪表箱	1	套	新增
41	MLSS 计	0~20g/L	1	台	新增
42	污泥泵	Q=10m <sup>3</sup> /h, H=8m, N=1.1kW, 卧室离心泵	2	台	新增
十一	<b>排放渠（土建新增）</b>				
43	巴歇尔槽拆除后安装	原设备拆除后安装至新建排放渠	1	套	利旧改造
44	巴歇尔槽	流量 1.5L/S~100L/S	1	套	新增
十二	<b>生产辅助用房（利旧）</b>				
45	壁式轴流风机	风量: 1600m <sup>3</sup> /h, 功率: 0.06kw	4	台	新增
46	叠螺机	处理能力: 80-170kg/h, 功率: 3.3kw	2	台	新增
47	污泥调理系统	污泥调理罐Φ1.5m, H=1.45m, 玻璃钢材质; 框式搅拌机功率 2.2KW	1	套	利旧
48	加药成套设备	2m <sup>3</sup> 溶药罐, 玻璃钢材质	3	套	利旧改造
49	溶药成套设备	2m <sup>3</sup> 溶药罐, 玻璃钢材质; 溶药搅拌机功率 1.1kw	3	套	新增
50	溶药平台	L×B×H=3×8×1.6m, 碳钢材质	1	套	新增
51	机械隔膜计量泵	Q=500L/h, 功率 0.75kw	6	台	新增
52	污泥泵利旧安装	管道无堵塞离心泵, Q=15m <sup>3</sup> /h, H=20m, N=2.2kw	2	台	新增
53	视频监控系统	红外线摄像机 5 台, 配监控计算机及其他安装配	1	套	新增
54	PLC 系统	包括上位机一台及其他 PLC 系统配套配件材料。	1	套	新增
55	电控柜	按电气设计要求	2	个	新增
56	管道阀门		1	批	新增

### 3.1.4 污水处理工程主要原辅材料消耗

污水处理工程主要原辅材料消耗见下表。

表 3.1-3 污水处理工程主要原辅材料一览表

类别	名称	投加量	年消耗量	物态, 存储方式	厂内最大存储量	备注
污水处理药剂	聚丙烯酰胺 PAM	3mg/L (气浮池) 3g/kg (绝干泥)	1.78吨	固态, 袋装	0.5t	污泥脱水絮凝剂
	聚合氯化铝 PAC	100mg/L (气浮池)	36.5吨	固态, 袋装	1.0t	混凝剂
	氢氧化钠	10g/m <sup>3</sup>	3.65吨	固态, 袋装	0.2t	调节pH
合计			41.93t			
能源消耗	电	/	55万kw·h	/	/	

聚丙烯酰胺 (PAM)：聚合氯化铝是一种净水材料，无机高分子混凝剂，又被简称为聚铝，英文缩写为 PAC，由于氢氧根离子的架桥作用和多价阴离子的聚合作用而生产的分子量较大、电荷较高的无机高分子水处理药剂。在形态上又可以分为固体和液体两种。本项目选用的聚合氯化铝为液体状，为无色或黄褐色透明液体，有时因含杂质而呈灰黑色，有吸附、凝聚、沉淀等性能，是一种絮凝剂，广泛用于水质净化处理。

聚合氯化铝 (PAC)：白色晶体，密度为 1.32g/cm<sup>3</sup> (23 度)，其溶液为无色透明粘稠液体，聚丙烯酰胺是由丙烯酰胺 (AM) 单体经自由基引发聚合而成的水溶性线性高分子聚合物，具有良好的絮凝性，可以降低液体之间的摩擦阻力；同时兼具增稠性、耐剪切性、降阻性、分散性等宝贵性能，可用于污水处理污泥增稠处理。按离子特性可分为非离子、阴离子、阳离子和两性型四种类型。聚丙烯酰胺 (PAM) 易溶于水，不溶于大多数有机溶剂，如甲醇、乙醇、丙酮、乙醚、脂肪烃和芳香烃，有少数极性有机溶剂除外，如乙酸、丙烯酸、氯乙酸、乙二醇、甘油、熔融尿素和甲酰胺。无毒、无腐蚀性。其水溶液几近透明的粘稠液体，属非危险品，无毒、无腐蚀性，固体 PAM 有吸湿性，吸湿性随离子度的增加而增加，PAM 热稳定性好；加热到 100℃ 稳定性良好，但在 150℃ 以上时易分解产生氮气，在分子间发生亚胺化作用而不溶于水，密度 1.302(克) 毫升 23℃。玻璃化湿度 153℃，PAM 在应力作用下表现出非牛顿流动性。

### 3.1.5 公用辅助工程

#### 3.1.5.1 给排水

项目供水由产业园区供水系统统一提供。

工程采取雨、污分流排水制。雨水排放遵循就近排放的原则，雨水管道布置充分考虑地形特点，雨水经明渠收集后汇入雨水管网，排放至自然水体。

项目废水主要为污泥脱水废水，进入本项目废水处理站进行处理；项目员工定员仅

4人，根据《湖南省地方标准用水定额》（DB43/T388-2020）项目员工生活用水取值50L/人·d，故本项目员工生活用水量为0.2m<sup>3</sup>/d，产污系数取0.8，生活污水产生量为0.16m<sup>3</sup>/d，经化粪池处理后经市政管网收集进入长春镇污水处理厂处理后达标排放。

工程尾水达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）三级标准及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，总氮、氨氮达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-15）C级标准，总磷达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-15）B级标准，氯化物达到长春镇污水处理厂进水水质指标要求后经市政污水管网进入长春镇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）一级A标准后经黄家湖支渠排入黄家湖，后经支渠进入资江分河。

### 3.1.5.2 供电

本工程由市政管网供电，用电负荷为三级负荷。

在综合工房配电间内设低压开关柜作为全站配电中心。全站用电设备的控制均采用机旁手动控制，MCC集中手动控制和可编程控制器（PLC）“自动控制”。在MCC上设转换开关分别有就地、集中、自动三个位置，开关置于手动位置时，操作人员可在机旁箱上就地控制；开关置于集中位置时，操作人员可在MCC上集中手动控制；开关设在自动位置时可由变频器按预先编好的程序，实现自动控制。

为了确保全厂供电安全可靠，电器设备和元件选用国内优质产品。低压柜选用GCK抽屉柜。电力、照明配电箱选用XL-21及PZ30型，导线选用BV-450/750型，室外电缆选用YJV22-1型。

电缆敷设原则为直接埋设与部分电缆沟相结合，室内电缆采用桥架或穿管敷设。

### 3.1.5.3 防雷及接地

本工程拟对三类及以上防雷建、构筑物作防雷保护。低压配电系统采用TN-S三相五线制配电系统。工作接地和保护性接地公用接地装置，其接地电阻不大于1欧姆。

### 3.1.5.4 抗震

根据《中国地震烈度区规划图》，确定场地普通建筑物按基本地震烈度6度设防，重要建筑物、水池按地震烈度增加1度设防。

## 3.1.6 总平面布置及其合理性分析

本污水处理厂总用地面积为 2940m<sup>2</sup>，主要处理食品加工园一期废水，为了与周边环境协调，减少污水处理厂对周边建设用地的环境影响，本项目格栅渠、隔油沉淀池、

调节池为地下式结构。

项目平面布置图如图3.1-1所示，项目占地呈规整的长方形，整体以道路为界分南北两部分，废水从东侧经过格栅井后进入进入隔油沉淀池候进入调节池，北部从东往西依次分布有隔油沉淀池、中间池调节池、UASB反应池、储泥池，西侧分布生化处理池（缺氧池、好氧池）及沉淀池，经本污水处理工程处理后的废水经沉淀池西侧排放渠排入市政污水管网；南部从东到西依次分布有气浮池、加药间、鼓风机房、污泥脱水间、堆泥区、在线监测用房及事故应急池。

项目平面布置充分考虑现有工程处理单元分布，在满足处理要求的情况下，充分利用到原有工程。

厂区东侧与食品加工园内部道路相连接满足人流及物流的需求。

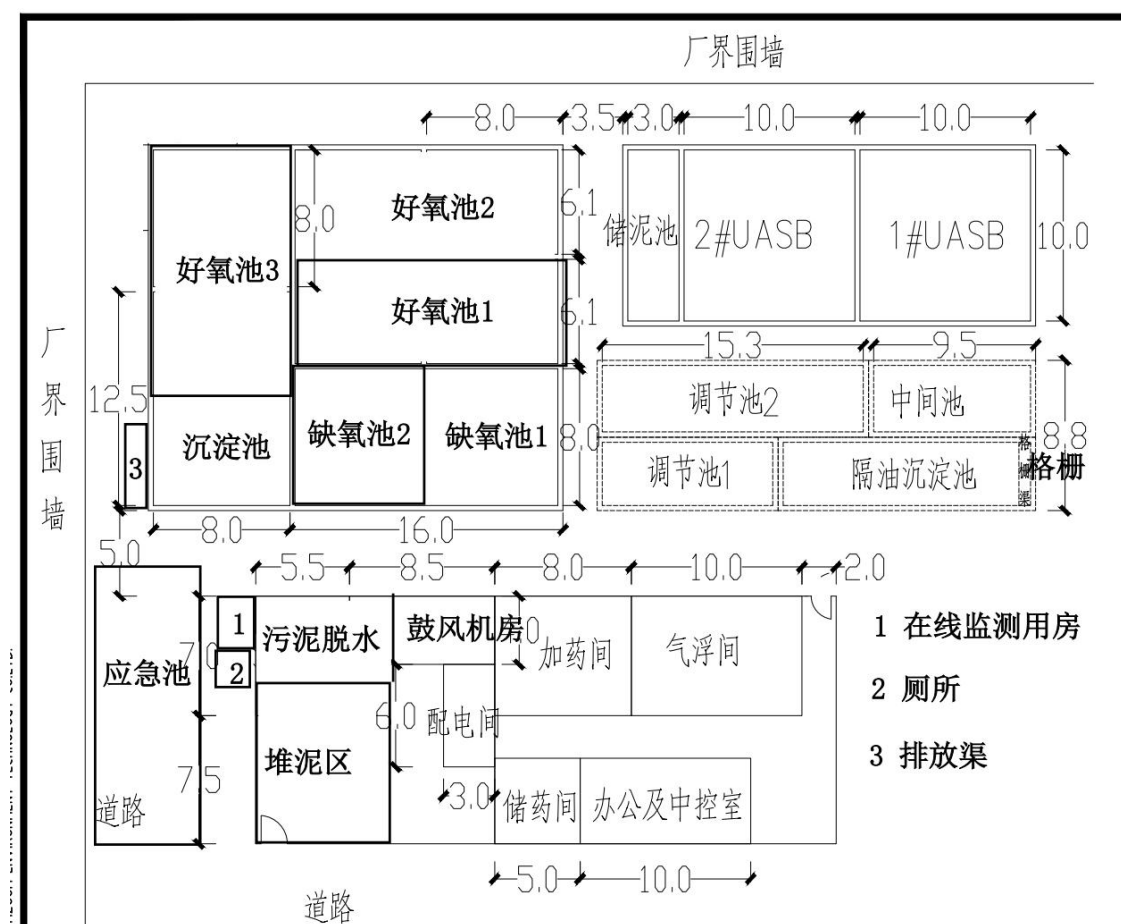


图3.1-1 项目平面布置图

### 3.1.7项目进度、劳动定员及工作制度

项目环评阶段已开展工程设计，暂未开工建设，预计施工期为3个月，项目建成后全年24小时运营。项目劳动定员为4人。

### 3.1.8 与项目相关的污染源情况及主要环境问题

本项目为新建项目，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。

根据现场踏勘，园区企业大多为熟食加工企业，生产工序包括原材料解冻、清洗、腌制（卤制）、加工等。生产过程中产生的废水主要含有碎肉、脂肪、血液、蛋白质、油脂、盐津等，由于需解冻的食品原料不同程度添加了防腐剂（抑制生物活性）、保鲜剂（磷酸盐等）、杀菌剂（铵盐等）等食品添加剂，故排放的污水生化性较差，氨氮、总磷偏高。随着园区食品加工企业的增加，污水排放量显著增大，已超过原污水处理站的处理能力。加之原污水站部分水处理设备选型、安装存在缺陷，最终导致污水不能达标排放。项目存在以下问题：

（1）机械格栅：未按规定安装，安装倾斜度超过 $75^{\circ}$ ，几乎与水面垂直，完全起不到捞渣的功能。

（2）调节池：无潜水搅拌机，由罗茨风机向水中充气进行搅拌以防止水中悬浮物沉积。本项目起搅拌作用的罗茨风机选型有误，背压（管路系统的压力损失值、调节池水深）大于风机额定压力，导致风量过小、污泥沉积，造成调节池有效容积减小，起不到均质均量的作用。

（3）气浮系统：1）溶气释放器堵塞；2）溶气罐泄压阀失灵；3）溶气罐太小，溶气效率低、效果差；4）刮渣链条及刮泥板老化；5）溶气泵安装不规范。

（4）好氧池：1）无DO仪，无法准确控制生化反应效果，导致进入下一个单元时污染物浓度波动较大，影响后续单元处理效果，最终导致出水有超标的风险。

2）进水COD浓度较高，可生化性较差，生化系统基本无反硝化能力，氨氮去除效率低，出水污染物有超标风险。

3）需拆除曝气器、填料及支架。

此外，项目污泥压滤已经不能满足污泥出厂含水率的要求，在本次项目建设设计施工过程中将考虑以上问题，进行改造，以保障污水出水达标排放。

结合上述问题，本项目建设主要考虑一下几个方面：

（1）污水站扩改期间不影响原污水站的运行，保障上游企业的正常生产。

（2）尽量利用原有的构筑物及水处理设备，减少建设成本。

（3）增加事故池，使系统更加完善，提升污水站应急处理能力。

（4）增设一套厌氧塔（UASB），提高污水的可生化性，保障COD、总氮的去除效

果。

(5) 考虑UASB厌氧塔出水相关指标均不能满足出水要求，需增加厌氧、好氧生化处理工段，确保出水稳定达标要求；

(6) 将斜管沉淀池改造成竖流式沉淀池，提高沉淀效果、降低后期运行维护成本。

## 3.2 污水水质水量分析

入园企业大多为熟食加工企业，生产工序包括原材料解冻、清洗、腌制（卤制）、加工等。生产过程中产生的废水主要含有碎肉、脂肪、血液、蛋白质、油脂、盐津等，由于需解冻的食品原料不同程度添加了防腐剂（抑制生物活性）、保鲜剂（磷酸盐等）、杀菌剂（铵盐等）等食品添加剂，故排放的污水生化性较差，氨氮、总磷偏高。目前园区企业污水管网均已完善，本次评价不涉及管网铺设。

根据《益阳市资阳区食品加工园标准厂房建设项目环境影响报告表》要求，严格限制高含盐、高氮、高污染的企业进入，企业纳管废水中氯化物需自行处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》，故本项目设计未考虑进水氯化物浓度。通过查阅部分企业环评资料的污水性质，结合现场调查与相关规划合理预测工程服务期限内主要企业可能新增的污染物性质以及长春镇污水处理处理厂进水水质指标要求，设定氯化物出水浓度限值为500mg/L。

### 3.2.1 污水水质特性分析

#### 1、肉类加工企业

包括益阳市陶伍食品有限公司、厨嫂当家有限公司、湖南新派食品有限公司、益阳市鸭哥哥食品有限公司、益阳市喜妙源食品有限公司、益阳市宇香汇食品有限公司。原材料主要冰冻肉类，包括鸡肉、鸭肉、小根鱼等，生产废水的产生主要来源于原料（肉类）解冻、清洗设备和加工（腌制、入卤）所产生的清洗废水，主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、总磷、动植物油和氯化物等。

中厨嫂当家有限公司还包括腌制菜品，会产生部分含盐废水。新派食品有限公司主要是以小根鱼为主要原材料，涉及到腌制过程，该工序会产生部分含盐废水。以上企业需自行控制排放的氯化物浓度达到纳管标准。

#### 2、米粉、面食加工企业

主要是益阳市资阳区食曾湘识食品有限公司，年产1050吨湿米粉、750吨干米粉。生产废水的产生主要来源于原料的清洗与浸泡过程中产生的废水与生产设施的清洗废



水，主要污染物为 COD、SS、NH<sub>3</sub>-N。

### 3、槟榔加工企业

主要是湖南亚龙农业开发有限公司，年加工750吨槟榔，生产废水的产生主要来源于洗籽、煮籽、洗框以及车间地面清洗废水。废水有机物浓度高、色度高、悬浮物浓度高以及难以生化，主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N等。

### 4、味精企业

主要是湖南味群食品科技有限公司，生产废水主要来源于提取味精的生产废水及清洗设备的废水。主要污染物为 COD、SS、NH<sub>3</sub>-N。

### 5、蔬菜类加工

(1) 益阳志农食品有限公司属于辣椒酱加工企业，原材料为腌制后的辣椒（剁辣椒），生产过程中产生的废水为清洗设备的废水，主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、动植物油和氯化物等，这类废水含盐量比较高，企业需自行控制排放的氯化物浓度达到纳管标准。

(2) 益阳市月月竹食品有限公司属于竹笋加工企业，原材料为干竹笋，生产过程中产生的废水为浸泡水和清洗设备的废水，主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N等。

(3) 益阳湘闽食品有限公司属于海带、藕片加工企业，原材料为海带、藕片，生产过程中产生的废水为原料（海带）的清洗水，加盐调制和设备清洗等产生的废水，主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N和氯化物等，这类废水含盐量比较高，企业需自行控制排放的氯化物浓度达到纳管标准。

## 3.2.2 污水进水水质分析

通过我司对食品加工园污水处理站进水的送检情况可知，本项目进水水质波动大、可生化性差（B/C<0.3），具体水质情况见表表3.2-1。

表 3.2-1 污水站进水水质数据分析（pH无量纲，其他单位mg/L）

取样时间	pH	COD <sub>Cr</sub>	NH <sub>3</sub> -N	BOD <sub>5</sub>	总磷	总氮	SS	动植物油
2022.4.7	6.98	1800	107.1	430	14.1	109.5	470	30.1
2022.4.8	7.13	2560	26.2	589	162.5	153.6	700	42.1
2022.4.10	7.19	1640	17.9	385	89.5	78.1	560	30.1

## 3.2.3 污水进水水量分析

根据益阳市资阳区食品加工园总体规划的产业发展规划，工业园区的产业类型为食

品，具体定位为发展粮食加工、休闲食品加工、水产品加工、果蔬加工等产业。益阳市资阳区食品加工园情况分为2期建设，一期建设标准厂房5栋，冷库1栋，综合楼1栋，职工宿舍1栋，现有入驻企业共有12家，包括：益阳湘闽食品有限公司、湖南新派食品有限公司、益阳市陶伍食品有限公司、益阳市鸭哥哥食品有限公司等。根据实地调查12家现有企业排放废水情况分析，以每家企业高峰期用水量的100%预测生产废水量，废水总量预测为970m<sup>3</sup>/d。具体情况详见表3.2-2。

表3.2-2 食品加工园一期入驻企业生产废水估算量一览表

序号	企业名称	企业环评预测 废水量(m <sup>3</sup> /d)	企业高峰期 用水量(m <sup>3</sup> /d)	预估废水产生量 (m <sup>3</sup> /d)
1	湖南亚龙农业开发有限公司	18.3	20	20
2	益阳厨嫂当家有限公司	35	127	127
3	益阳市资阳区食曾湘识食品有限公司	4.74	50	50
4	湖南味群食品科技有限公司	-	3	3
5	益阳市月月竹食品有限公司	-	10	10
6	益阳市喜妙源食品有限公	-	30	30
7	益阳市鸭哥哥食品有限公司	-	100	100
8	益阳市宇香汇食品有限公司	-	150	150
9	益阳市陶伍食品有限公司	42.9	150	150
10	益阳志农食品有限公司	-	30	30
11	湖南新派食品有限公司	42.9	100	100
12	益阳湘闽食品有限公司	5.03	200	200
13	合计	150	970	970

本项目只收集食品加工园一期产生的生产废水，生活污水经企业各自化粪池处理后进入市政污水管网最终进入长春镇污水处理厂处理。

### 3.3 污水设计方案

#### 3.3.1 设计规模及水质

本污水处理站扩改规模确定为1000m<sup>3</sup>/d较为适宜。考虑到食品加工企业以销定产的行业性质，为本污水处理站配套建设池容500m<sup>3</sup>的事故池一座，以提高本项目耐冲击负荷及应急处理的能力。

根据《益阳市资阳区食品加工园标准厂房配套污水处理站改扩建工程技术方案》，本项目废水进出水水质指标如表3.2-3。

表 3.2-3 设计进出水水质 mg/L

水质指标	pH mg/L	COD <sub>cr</sub> mg/L	BOD <sub>5</sub> mg/L	SS mg/L	NH <sub>3</sub> -N mg/L	TN mg/L	TP mg/L	氯化物 mg/L
污水处理工程进水水质	6-9	3000	600	750	110	160	170	/
出水水质	6-8.5	≤500	≤300	≤350	≤25	≤45	≤8	≤500

参照相关食品加工园污水处理工程的运行经验，为防止氯化物浓度过高降低污水处理的可生化性，从而降低污水处理效率，食品加工园一期不引进含有腌制工序的企业。食品加工园需严格执行区域项目环境准入条件，服务范围内的企业污染源产生的污水需达到污水厂接管标准，以避免对污水处理厂运行有破坏性影响。为减轻污水处理工程的负荷，服务范围内企业应加强内部环境管理。通过清洁生产、车间预处理等手段减少污染物的排放，杜绝事故发生。严格限制特异因子废水进入污水管网，待接管的企业必须达到接管标准后排放污水管网。建议污水处理厂对接管的污水定期进行抽查，防止超接管标准排放。此外，园区在引进企业时应严格遵守园区准入条件。

### 3.3.2 污水处理工艺论证

#### 3.3.2.1 进水生化性分析与生物脱氮除磷工艺的可行性

原水能否采用生化处理，特别是是否适用于生物脱氮除磷工艺，取决于原污水中各种营养成分的含量及其比例能否满足生物生长的需要，因此，首先应判断相关指标是否能满足要求。

本项目进水水质参数详见表3.2-4。

3.2-4 污水处理厂工程进水水质参数

项目名称	pH (无量纲)	COD <sub>cr</sub>	NH <sub>3</sub> -N	BOD <sub>5</sub>	总磷	总氮	SS
水质检测结果 (mg/L)	7.19	2560	107.1	589	162.5	153.6	700
设计进水水质 (mg/L)	6-9	3000	110	600	170	160	750
设计出水水质	6-8.5	≤500	≤25	≤300	≤8	≤45	≤350
去除率 (%)	/	83.34	77.28	50.0	95.30	71.88	53.34

从表3.2-4可以看出，各项污染物去除率要求较高。传统活性污泥法对于N、P的去除，只能是去除细菌细胞由于生理上的需要而摄取的数量：N的去除率为20%—40%；P的去除率仅为5%—20%。为了加大对N、P的去除率，降低运行费用，主体工艺应优先选择能够脱氮除磷的二级处理工艺。

### 3.2-4 污水处理厂工程进水营养比值

项 目	比 值
BOD <sub>5</sub> /COD <sub>Cr</sub>	0.2
BOD <sub>5</sub> /TN	3.75
BOD <sub>5</sub> /TP	3.53

#### 1) BOD<sub>5</sub>/COD<sub>Cr</sub>比值

该指标是鉴定污水可生化性的最简单易行和最常用的方法，一般认为BOD<sub>5</sub>/COD<sub>Cr</sub> > 0.42时污水具有较好的可生化性，BOD<sub>5</sub>/COD<sub>Cr</sub> > 0.3时污水可用生化处理方法进行处理，BOD<sub>5</sub>/COD<sub>Cr</sub> < 0.3时污水难生化处理。本厂进水该项指标为0.2，应优先选择提高废水生化性能的处理工艺，如何提高BOD<sub>5</sub>、COD<sub>Cr</sub>的去除率，则需将去除BOD<sub>5</sub>、COD<sub>Cr</sub>的生物过程与脱氮除磷的生物过程有机统一，选择合适的工艺设计参数。

#### 2) BOD<sub>5</sub>/TN（即C/N）比值

污水的五日生化需氧量与总凯氏氮之比是影响脱氮效果的重要因素之一。异养性反硝化菌在呼吸时，以有机基质作为电子供体，硝态氮作为电子受体，即反硝化时需消耗有机物。国内很多污水处理厂运行实践表明：当污水中五日生化需氧量与总凯氏氮之比大于4时，方可达理想脱氮效果；而五日生化需氧量与总凯氏氮之比小于4时，脱氮效果明显变差。五日生化需氧量与总凯氏氮之比偏低时，需外加碳源才能达到理想的脱氮效果。根据本项目确定的进水水质指标，BOD<sub>5</sub>/TN=3.75，直接采用活性污泥法处理，脱氮效果较差，废水应通过厌氧工艺提高废水的可生化性能。

#### 3) BOD<sub>5</sub>/TP比值

该指标是鉴别能否生物除磷的主要指标。生物除磷是活性污泥中聚磷菌在厌氧条件下分解细胞内的聚磷酸盐同时产生ATP，并利用ATP将废水中的脂肪酸等有机物摄入细胞，以PHB（聚-β-羟基丁酸）及糖原等有机颗粒的形式贮存于细胞内，同时随着聚磷酸盐的分解，释放磷，一旦进入好氧环境，除磷菌又可利用聚-β-羟基丁酸氧化分解所释放的能量来超量摄取废水中的磷，并把所摄取的磷合成聚磷酸盐而贮存于细胞内，经沉淀分离，把富含磷的剩余污泥排出系统，达到生物除磷的目的。进水中的BOD<sub>5</sub>是作

为营养物供除磷菌活动的基质，故 $BOD_5/TP$ 是衡量能否达到除磷的重要指标，一般认为该值要大于20，比值越大，生物除磷效果越明显。

本方案进水 $BOD_5/TP=3.53$ ，需通过厌氧工艺提高废水的可生化性能。

### 3.3.2.2 预处理工艺

食品工业废水的物化预处理，常用的方法包括：混凝、隔油、气浮、吸附、Fe-C微电解或其组合处理方法等。

#### (1) 混凝法

混凝的目的在于向水中投加一些药剂，使水中难以沉淀的胶体颗粒脱稳而相互聚合，增大至能自然沉淀的程度，这种方法称为混凝。通过混凝可去除污水中的细分散固体颗粒、乳状油及胶体物质等。

在食品废水处理中常用的混凝剂有：聚合硫酸铁、三氯化铁、亚铁盐、聚合硫酸铝、聚合氯化铝、聚合氯化硫酸铝铁、聚丙烯酰胺(PAM)等。

#### (2) 隔油分离

废水中油品比重一般比水小，多以三种状态存在：

- ①悬浮状态：油品颗粒较大，油珠直径0.1毫米以上，漂浮水面，易于从水中分离。
- ②乳化状态：油品的分散粒径小，油珠直径在0.1毫米以下，呈乳化状态，不易从水中上浮分离。
- ③溶解状态：石油在水中溶解度极小，溶于水的油品占废水含油量的0.2~0.5%。

采用隔油工艺，主要是利用废水中悬浮物和水比重不同而达到分离的目的。含油废水通过配水槽进入平面为矩形的隔油池，沿水平方向缓慢流动，在流动中油品上浮水面，由集油管或设置在池面的刮油机推送到集油管中流入脱水罐。在隔油池中沉淀下来的重油及其他杂质，积聚到池底污泥斗中，通过排泥管进入污泥管中。隔油工艺是去除比重小于1且粒径较大的油珠上浮到水面，而比重大于1的杂质则沉于池底。

#### (3) 气浮法

将空气以微小气泡的形式通入含有疏水性物质(如乳化油或相对密度近于1.0的细小悬浮颗粒)的水中，使粘附在气泡上的污染物随气泡上浮至水面，从而达到与水体分离的目的。通常包括充气气浮、溶气气浮、化学气浮和电解气浮等多种形式。气浮法适用于悬浮物含量较高的废水的预处理，具有投资少、能耗低、工艺简单、维修方便等优点，但不能有效地去除废液中可溶性有机物，尚需其它方法作为进一步的处理。在适当的药剂配合下，COD的平均去除率可在20%左右。

#### (4) 吸附法

利用多孔性固体吸附剂，使水中一种或多种物质被吸附在固体表面上，从而予以回收或去除的方法称为吸附法。吸附剂的种类很多，有活性炭、活化煤、吸附树脂以及腐殖酸类吸附剂等。

#### (5) Fe-C微电解

铁碳微电解法,又称为内电解法、零价铁法、铁屑过滤法、铁碳法，是近30年来被广泛应用于染料、印染、重金属、食品废水处理的一种新兴的电化学方法，铁碳微电解具有使用范围广、工艺简单、处理效果好等特点。

本项目中的废水含有大量的油类、油脂及淀粉悬浮浆液，从小试现象可以得出，加入片碱、混凝剂后，上层液存在气泡，矾花悬浮，无法有效沉淀，适合隔油和气浮法。因此本项目的预处理工艺选用气浮法。

综上所述，使用单一的工艺处理食品加工废水很难使废水达标排放，结合废水特性，含油量高，因此本方案选用“隔油+气浮技术”组合处理工艺，对废水进行预处理。隔油工艺是去除比重小于1且粒径较大的油珠上浮到水面，而比重大于1的杂质则沉于池底。气浮工艺是去除乳化油或相对密度近于1.0的细小悬浮颗粒。

### 3.3.2.2 生化处理工艺

生化处理技术是目前食品废水广泛采用的处理技术。由于食品废水中有机物浓度很高，需采用厌氧手段去除大部分有机污染物的同时提高废水的可生化性能，所以一般食品废水需要用厌氧和好氧相结合的方法才能取得好的处理效果。

#### (一) 厌氧生物处理

国内处理高浓度有机制药废水以厌氧法为主，但单独使用出水COD仍高，一般要再进行后处理，即好氧生物处理。优点是可直接处理高浓度食品加工废水，不用稀释，节能，产甲烷可回收利用，剩余污泥量少。

(1) 上流式厌氧污泥床法(UASB法)。UASB内污泥浓度高，平均污泥浓度为20—40gVSS/L；有机负荷高，水力停留时间长，采用中温发酵时，容积负荷一般为5kgCOD/(m<sup>3</sup>·d)左右；无混合搅拌设备，靠发酵过程中产生的沼气的上升运动，使污泥床上部的污泥处于悬浮状态，对下部的污泥层也有一定程度的搅动；污泥床不填载体，节省造价及避免因填料发生堵塞问题；UASB内设三相分离器，通常不设沉淀池，被沉淀区分离出来的污泥重新回到污泥床反应区内，通常可以不用设污泥回流设备。

(2) 上流式厌氧污泥床过滤器(UASB+AF)。是近年来发展起来的一种新型复合式

厌氧反应器，它结合了UASB和厌氧滤池(AF)的优点，使反应器的性能有了改善。

(3) 水解酸化法。水解池全称水解升流式污泥床(HUSB)，它是改进的UASB。优点是可将难降解大分子有机污染物初步分解为小分子有机污染物，提高可生化性；反应速度快，池小、投资少，并能减少污泥量；不需密闭，搅拌，不设三相分离器，降低造价。

(4) 上流式污泥床-过滤器(UBF)。与UASB相比，具有分离效果好，生物量大，生物种类繁多，处理效率高，运行稳定性强，是实用高效的厌氧生物反应器。

(5) 厌氧折流板反应器(ABR)。该反应器因具有结构简单、污泥截留能力强、稳定性高、对高浓度有机废水，特别是对有毒、难降解废水处理中有特殊的作用，因而引起了人们的关注。

考虑到上述工艺在我国的技术成熟性，结合废水特性，COD相对其他废水不高，本项目采取“上流式厌氧污泥床法—UASB反应器”的处理工艺，作为好氧生物处理的预处理，进一步提高废水的可生化性。

## (二) 好氧生物处理

有机物被微生物摄取之后，通过新陈代谢活动，有机物一方面被分解、稳定，并提供微生物生命活动所需的能量；一方面被转化，合成为新的原生质（或称细胞质）的组成部分，使微生物自身生长繁殖，废水生物处理中的活性污泥或生物膜的增长部分作为剩余活性污泥外排。常用的好氧生物处理工艺有：普通活性污泥法、氧化沟、序批式间歇活性污泥法(SBR)、吸附生物降解法(AB法)、A/O法。

(1) 普通活性污泥法。缺点是废水需大量稀释，运行中泡沫多，易发生污泥膨胀，剩余污泥量大，去除率不高，常必须采用二级或多级处理。因此，改进曝气方法和微生物固定技术以提高废水的处理效果已成为近年来活性污泥法研究和发展的主要内容。

(2) 氧化沟又称循环曝气池，类似活性污泥的延时曝气法，氧化沟具有传统活性污泥法的特点，有机物去除率高，也具有脱氮功能。氧化沟这种高效、简单的特点，但氧化沟不宜采用地下式，占地也较大。其曝气池呈封闭沟渠型，污水和活性污泥的混合液在其中不断循环流动，因而氧化沟又名“连续循环曝气池”。氧化沟构造简单，运行管理方便且处理效果稳定。随着对氧化沟污水处理技术的不断改进，氧化沟的脱氮功能得到增强，在一定条件下，也可获得较好的生物除磷效果。氧化沟的型式很多，有卡鲁塞尔式氧化沟，三沟式氧化沟和目前国际国内比较先进的奥贝尔氧化沟等等。

(3) 序批式间歇活性污泥法(SBR)。具有均化水质、无需污泥回流、耐冲击、污泥

活性高、结构简单、操作灵活、占地少、投资省、运行稳定、基质去除率高于普通的活性污泥法等优点。但是，SBR系统自动化控制要求高、后处理设备要求大、易产生浮渣。污泥沉降、泥水分离时间较长。处理高浓度废水时，不仅要求维持较高的污泥浓度，还易发生高粘性膨胀。

(4) 吸附生物降解法(AB法)。属超高负荷活性污泥法。对BOD、COD、SS、P和氨氮的去除率一般均高于常规活性污泥法。优点是A段负荷高，抗冲击负荷能力强，对pH和有毒物质具较大缓冲作用，特别适用于有机物较高、水质水量变化较大的污水。

(5) A/O法，A/O工艺除了使有机污染物得到降解之外，还兼具一定的脱氮除磷功能，是将厌氧水解技术用为活性污泥的前处理，所以A/O法是改进的活性污泥法。

A/O工艺将前段缺氧段和后段好氧段串联在一起，A段DO不大于0.2mg/L，O段DO=2~4mg/L。在缺氧段异养菌将污水中的可溶性有机物水解为有机酸，使大分子有机物分解为小分子有机物，不溶性的有机物转化成可溶性有机物，当这些经缺氧水解的产物进入好氧池进行好氧处理时，可提高污水的可生化性及氧的效率；在缺氧段，异养菌将蛋白质、脂肪等污染物进行氨化（有机链上的N或氨基酸中的氨基）游离出氨（NH<sub>3</sub>、NH<sub>4</sub><sup>+</sup>），在充足供氧条件下，自养菌的硝化作用将NH<sub>3</sub>--N（NH<sub>4</sub><sup>+</sup>）氧化为NO<sub>3</sub><sup>-</sup>；通过回流控制返回至A池，在缺氧条件下，异养菌的反硝化作用将NO<sub>3</sub><sup>-</sup>还原为分子态氮（N<sub>2</sub>）完成C、N、O在生态中的循环，实现污水无害化处理。

A/O法具有以下优点：

- 1) 工艺对废水中的COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、总氮等去除效率高。
- 2) 流程简单，投资省，操作费用低。该工艺是以废水中的有机物作为反硝化的碳源，故不需要再另加昂贵的碳源。
- 3) 容积负荷高。由于硝化阶段采用了强化生化，反硝化阶段又采用了高浓度污泥的膜技术，有效地提高了硝化及反硝化的污泥浓度，与国外同类工艺相比，具有较高的容积负荷。

4) 缺氧/好氧工艺的耐负荷冲击能力强。当进水水质波动较大或污染物浓度较高时，本工艺均能维持正常运行，故操作管理也很简单。

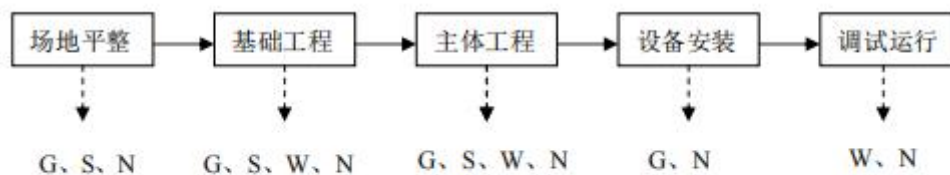
由上可知，A/O工艺效率高、流程简单、投资省、容积负荷高、抗冲击力强、应用广泛、运行稳定可靠，尤其对食品废水的处理有较好的处理效果，因此本方案采用“缺氧/好氧(A/O)”的好氧工艺流程，确保污水达标排放。



### 3.3 施工期工程分析

#### 3.3.1 施工期工艺流程及产污节点分析

本项目施工工序及产污环节见图3.3-1。



注：G为施工扬尘，W为施工废水，S为施工渣土（包括表土），N为施工噪声

图3.3-1 污水处理厂施工工序及产污节点图

项目施工过程中采取分批建设施工，不影响原污水站的运行，保障上游企业的正常生产。

#### 3.3.2 施工期污染源分析

施工期主要环境影响因素包括社会影响；临时占地、弃土堆放等对生态环境的破坏；施工扬尘、粉尘；机械设备及运输车辆燃油排放的尾气；施工废水、施工人员生活污水；施工机械噪声；施工期固废等。

##### 3.3.2.1 社会环境影响

施工期社会环境影响主要为工程占地，包括永久占地、临时占地、项目施工对交通出行及当地社会经济造成的影响。

##### 3.3.2.2 生态环境影响

项目建设用地为工业用地，原有地块无植被覆盖，对生态的影响主要体现在土石方开挖、取弃土使原有土地结构受到破坏和改变，进而造成原土移位、土壤的抗蚀性、抗雨水冲刷性降低。另外，弃土石在运输过程中，如不加遮盖或过高装载，造成运输中的遗散会导致水土流失。

##### 3.3.2.3 废气

工程施工期主要大气污染源为：现场清理、土方挖掘、土方回填、铺路期间的作业扬尘；施工机械、运输车辆燃油排放的尾气和交通运输引起的地面扬尘；现场水泥等建设材料在风力作用下产生的粉尘。

##### ①施工扬尘

施工扬尘主要为土方开挖、建筑材料装卸和堆放时产生的扬尘，以及车辆运输过程

中产生的粉尘散落及道路二次扬尘，主要污染物为 TSP，排放位置主要位于施工基地，呈无组织排放形式。

施工期间产生的扬尘污染，其起尘量与物料种类、性质及气象条件等诸多因素有关，运输车辆行驶扬尘与车辆行驶速度、风速、路面积尘量和积尘湿度等因素有关。产生扬尘的工种大多数持续时间较长，在各个施工阶段均存在。在干燥、大风天气条件下，施工作业和物料堆场极易产生风蚀扬尘。根据类似工程调查资料，施工场地下风向50m处 TSP可达到  $8.90\text{mg}/\text{m}^3$ ；下风向 100m 处可达到 $1.65\text{mg}/\text{m}^3$ ；下风向150~200m处可达到 $0.3\text{mg}/\text{m}^3$ 。因此，施工作业和物料堆场的扬尘影响范围一般在200m范围内。

施工期施工运输车辆的行驶将产生道路二次扬尘污染。根据类似施工现场车辆运输引起的扬尘现场监测结果，灰土运输车辆下风向50m处TSP浓度为 $11.625\text{mg}/\text{m}^3$ ；下风向100m处TSP浓度为  $9.694\text{mg}/\text{m}^3$ ；下风向150m处TSP浓度为 $5.093\text{mg}/\text{m}^3$ ，超过《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准。

建设单位应加强施工期的厂地洒水、运输路线的车辆管理工作，以减轻扬尘造成的空气污染。

#### ②燃油尾气

施工机械和运输车辆燃油排放的尾气中含有CO和NO<sub>x</sub>（主要以NO和NO<sub>2</sub>形式存在）等污染物，排放强度较小，属无组织排放。

### 3.3.2.4 废水

施工期对地表水的影响主要来自施工人员生活污水、施工生产废水。

#### ①生活污水

本项目施工队伍按20人计，每人用水量约50L/d，主要污染物为COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS，污染物源强参照一般生活污水：COD为 $350\text{mg}/\text{L}$ 、BOD<sub>5</sub>为 $150\text{mg}/\text{L}$ 、NH<sub>3</sub>-N为 $20\text{mg}/\text{L}$ 、SS 为 $120\text{mg}/\text{L}$ 。废水排放量按用水量的80%计，则施工期生活污水产生量为 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ ，项目施工期为3个月，施工期生活污水产生量为 $72\text{m}^3$ ，施工期生活污水依托园区现有厂房，经化粪池处理后经市政污水管网进入长春镇污水处理厂。

#### ②施工期生产废水

施工生产废水主要为施工机械及车辆冲洗废水。

施工机械及车辆冲洗过程中将产生一定量的含油废水，主要污染物为石油类和SS，其中石油类浓度约为 $5\sim 50\text{mg}/\text{L}$ ，SS浓度约为 $3000\text{mg}/\text{L}$ ，生产废水应采用隔油池、沉淀池处理后重复利用，不外排。

### 3.3.2.5 噪声

施工机械设备主要包括挖掘机、装载机等。施工机械设备噪声源多为不连续性噪声，具有高噪声、无规则等特点。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），常见施工设备噪声源强见表3.3-1。

表3.3-1 本工程施工期主要噪声源及其噪声值

序号	名称	噪声声级 dB(A)	产生方式
1	挖掘机	85	间歇
2	运输车辆	80	短期连续
3	起重设备	75	随机
4	装载机	95	短期连续
5	移动式吊车	90	短期连续
6	混凝土搅拌机	92	短期连续
7	各种设备安装产生的噪声	80~110	突发

### 3.3.2.6 固废

项目施工时基坑施工完成有部分土方回填，根据建设方提供的资料，污水处理工程土石方基本平衡，厂区内开挖的土方量全部用于后续内部道路工程铺填，项目无弃土产生。

施工人员产生的生活垃圾量可按0.5kg/人·d估算，施工人员为20人，施工期3个月，产生量为10kg/d，共计0.9t。

建设工程建筑垃圾产生情况：建筑垃圾产生量=建筑面积×0.026=2940×0.026=76.44t

表 3.3-2 施工期固废产生量分析

序号	固废种类	固废组成	产生量	处置措施
1	建筑垃圾	80%废混凝土和砖石，20%钢筋头、废木料	76.44t	钢筋头占20%（15.23），全部回收利用，剩余建筑垃圾运往均运至城建部门指定的地方进行堆放
2	生活垃圾	/	0.9t	收集后由环卫部门统一处理

### 3.4 运营期工程分析

#### 3.4.1 工艺流程简述

本项目污水处理流程见图3.3-1。

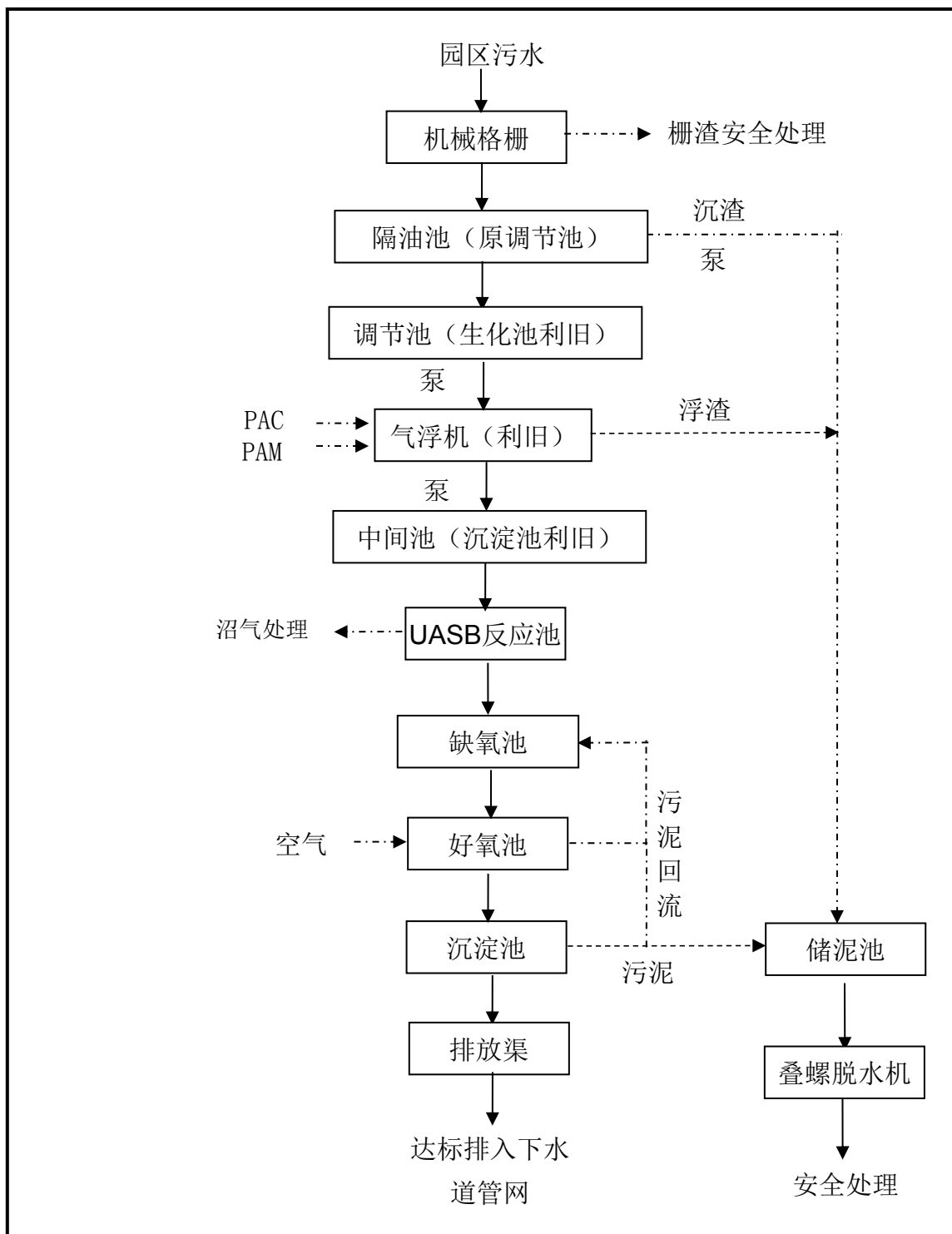


图3.3-1 项目污水工艺流程图

本工程废水处理工艺路线为“格栅+隔油池+调节池+气浮机+中间池+UASB反应池+

缺氧池+好氧池+沉淀池”，食品加工园一期企业生产废水经本工程处理后经市政污水管网进入长春镇污水处理厂处理后达标排放，本项目员工生活污水及各企业生活污水不进入本污水处理工程。

**格栅：**原格栅渠利旧改造，通过机械格栅去除废水中较大漂浮物，确保后续处理单元设备的正常运行；

**隔油沉淀：**将原调节池利旧改造为隔油沉淀池，去除可沉物和漂浮物，减轻后续处理设施的负荷。利用废水中悬浮物和水比重不同而达到分离的目的；

**调节池：**由于来水的不均匀性，这种变化对后续处理系统正常发挥及稳定运行十分不利，因此必须设置足够池容积的调节池对水质水量进行有效的均匀调节，为保证水质水量的充分均衡，设置搅拌机。本次不新建调节池，对原中间池、缺氧池、水解池、好氧池进行利旧改造，合并一个调节池；

**气浮：**前端设置pH调节池、絮凝反应池、混凝反应池，通过气浮产生的微小气泡去除废水中大量悬浮物、油脂等；

**UASB反应器：**将水中大分子有机物分解成小分子有机物，将难降解有机物转化成易降解有机物，从而大大提高废水可生化性，有利于后续好氧生化处理，提高好氧生化处理对有机物的去除率，同时，其自身具有一定的COD去除率，即能将部分有机物除转化为自身代谢能量和自身物质外，还会进一步增大废水的可生化性。

**AO生化池组合池：**污水进入AO生化池中，污水在缺氧-好氧的状态下，不仅COD得以降解，而且氨氮发生硝化作用转变成硝态氮，同时完成聚磷-释磷等。当进入缺氧状态时，硝态氮发生反硝化作用变成氮气得去除。好氧生化池池底布满曝气管道；

**沉淀池：**生化处理出水进入二沉池，泥水混合物在二沉池内进行污泥分离，混合液澄清、浓缩，活性污泥回流至厌氧池和缺氧池，剩余污泥排至污泥池。

### 3.4.2 运营期污染源分析

#### 3.4.2.1 运营期水污染源分析

##### (1) 污水处理工程自身产生废水

项目自身排水包括污泥脱水废水、冲洗废水及少量设备清洗废水。该部分废水经收集后进入进水泵房集水井，与进厂污水一同处理，不再单独核算其污染物排放情况。

员工生活污水经化粪池处理后通过园区污水管网进入市政污水管网排入长春镇污水处理厂处理后达标排放。

## (2) 污水处理工程收纳废水

本工程废水处理工艺路线为“格栅+隔油池+调节池+气浮机+中间池+UASB反应池+缺氧池+好氧池+沉淀池”，设计规模为1000m<sup>3</sup>/d，处理后的尾水食品加工园内企业的生产废水经本污水处理站处理后达到《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-92)三级标准及《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准，总氮、氨氮达《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-15) C 级标准，总磷达《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-15) B 级标准，氯化物达到长春镇污水处理处理厂进水水质指标要求后经市政污水管网进入长春镇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)一级A标准后经黄家湖支渠排入黄家湖，后经支渠进入资江分河。

正常生产时厂区内设备与地面冲洗水等污水通过排水沟自流进入格栅间，与污水一起处理。根据本工程污水处理厂进、出水浓度计算污水处理厂正常工况下水污染物的产、排水情况见下表。

表3.4-1 本工程废水污染物产生情况

分类		参数	水量(万m <sup>3</sup> /a)	COD <sub>cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP
污水处理厂	进水	进水浓度(mg/L)	36.50	3000	600	750	110	160	170
		产生量(t/a)		1095.0	219.0	273.8	40.2	58.4	62.1
	出水	排水浓度(mg/L)	36.50	500	300	350	25	45	8
		排放量(t/a)		182.5	109.5	127.8	9.1	16.4	2.9
			消减量(t/a)	/	912.5	109.5	146.0	31.1	42.0

### 3.4.3.2 运营期大气污染源分析

本项目处理的废水主要为资阳区食品加工园一期内的工业废水，在处理工程中会产生并散发出恶臭气体H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>。根据污水处理设计工艺流程，本项目产生臭气的主要污水处理构筑物有：隔油沉淀池、调节池、格栅井、污泥脱水房等。

污水处理厂恶臭源强产生量与处理工艺、处理规模及处理污水来源等诸多因素有关。根据美国EPA对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理1g的BOD<sub>5</sub>，可产生0.0031g的NH<sub>3</sub>和0.00012g的H<sub>2</sub>S。根据进水、出水BOD<sub>5</sub>浓度以及项目建成后污水处理能力(1000t/d)计算得出项目NH<sub>3</sub>和H<sub>2</sub>S的排放速率，见下表。

表3.4-2 本项目恶臭污染物产污系数及源强估算

项目	处理水量	BOD <sub>5</sub> 浓度		BOD <sub>5</sub> 处理量	产污系数		污染源强	
		进水	出水		NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S
源强	1000m <sup>3</sup> /d	600mg/L	300mg/L	0.3t/d	0.0031g	0.00012g	0.93kg/d	0.036kg/d

表 3.4-3 本项目恶臭污染物排放情况

生产单元	污染物	产生量kg/d	产生量t/a	收集率	收集量t/a	无组织排放t/a
污水处理	氨	0.93	0.339	90%	0.3051	0.0339
	硫化氢	0.036	0.013	90%	0.0117	0.0013

项目主要产臭源均加盖密封，污泥脱水间密闭，臭气收集后经多级喷淋处理，设置有3个循环吸收器（两用一备）处理风量为5000m<sup>3</sup>/h，收集效率取90%，处理效率为90%，通过15m高排气筒（DA001）排放。

表 3.4-4 本项目恶臭污染物有组织排放情况

生产单元	污染物	时间h	风量m <sup>3</sup> /h	产生量t/a	产生浓度mg/m <sup>3</sup>	效率	排放量t/a	排放浓度mg/m <sup>3</sup>	排放速率kg/h	标准kg/h
污水处理	氨	8760	5000	0.3051	6.97	90%	0.0305	0.697	0.003	4.9
	硫化氢	8760	5000	0.013	0.297	90%	0.0013	0.03	0.00015	0.33

本项目恶臭污染物非正常排放，考虑除臭装置失效，恶臭气体未经处理直接有组织排放，项目非正常排放量见下表。

表 3.4-5 恶臭污染物非正常排放量

生产单元	污染物	时间h	风量m <sup>3</sup> /h	排放量t/a	排放浓度mg/m <sup>3</sup>	排放速率kg/h
污水处理	氨	8760	5000	0.3051	6.97	0.035
	硫化氢	8760	5000	0.013	0.297	0.0015

### 3.4.3.3 运营期固体废物污染源分析

本项目产生的固体废物包括污水处理阶段截留的格栅渣和沉砂、污泥。

根据《污水处理厂工艺设计手册》（高俊发，王社平主编，化学工业出版社，2003年），污水处理厂栅渣产生量一般为0.05~0.1m<sup>3</sup>/1000m<sup>3</sup>·d，本项目取0.07m<sup>3</sup>/1000m<sup>3</sup>·d，栅渣容重取960kg/m<sup>3</sup>，含水率60%；沉砂产生量约0.03m<sup>3</sup>/1000m<sup>3</sup>·d，沉砂容重取1500kg/m<sup>3</sup>，含水率60%，则估算得本项目栅渣产生量为0.0672t/d（24.528t/a），沉砂产生量为0.045 t/d（16.425t/a）。

根据《第二次全国污染源普查 集中式污染治理设施产排污系数手册》中污水处理厂污泥产生系数，本项目剩余污泥（含水率60%）产生系数为1.45t/t-COD去除量，本项目COD削减量为912.5t/a，则污泥（含水率60%计）产生量约3.63t/d（1323.1t/a）。污泥脱水（含水量低于60%）后运至益阳市城市生活垃圾焚烧发电厂进行处置。

项目设置有在线监测房，本工程内不设置化验室，必要的水质监测委托其他单位进行，不产生化验室废液及化学药品废弃包装物。

产生的生活垃圾按 0.5kg/人·d计算，预计年产生生活垃圾2kg/d（0.73t/a），与剩余格栅及沉砂一起送至益阳市城市生活垃圾焚烧发电厂处理。

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）等规定，对固体废物进行判定，

结果见下表。

表 3.4-6 本项目固体废物属性判定表

来源及种类	产生工序	形态	主要成分	产生量		种类判断		
				每天 (t/d)	每年 (t/a)	固体废物	副产品	依据
格栅渣	格栅	固态	渣	0.0672	24.528	√	/	《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)
沉砂	沉砂池	固态	砂	0.045	16.425	√	/	
污泥	污泥脱水机房	固态	水、泥沙、微生物	3.63	1323.1	√	/	
生活垃圾	职工生活	固态	日常生活残余物	0.002	0.73	√	/	

根据《国家危险废物名录》(2021年版)等规定,本项目固废分类及产生情况见下表。

表 3.4-7 项目固体废物排放汇总表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)
1	格栅渣	一般工业废物	粗细格栅	固态	渣	《国家危险废物名录》(2021)	/	/	/	24.528
2	沉砂		沉砂池	固态	砂		/	/	/	16.425
3	污泥		污泥脱水机房	固态	水、泥沙、微生物		/	/	/	1323.1
4	生活垃圾	生活垃圾	职工生活	固态	日常生活残余物		/	/	/	0.73

#### 3.4.3.4 声环境污染源

项目运行时的主要噪声源为鼓风机、污水泵、污泥泵、脱水机等其它设备,类比调查同类设备噪声的声源强度情况见下表。

表 3.4-8 污水处理厂主要设备噪声源强 dB (A)

序号	设备名称	单位	工况	单机噪声级
1	一级提升泵	4台	连续	80
2	二级提升泵	2台	连续	80
3	排渣泵	2台 (1用1备)	连续	85
4	潜水搅拌机	5台	连续	80
5	刮渣机	1台	连续	85
6	叠螺浓缩脱水机	1台	间歇	75
7	罗茨风机	2台	连续	85



## 4 区域环境概况

### 4.1 自然环境概况

#### 4.1.1 地理位置

益阳市位于湘中偏北，跨越资水中下游，处沅水、澧水尾闾，环洞庭湖西南，系由雪峰山余脉和湘中丘陵向洞庭湖平原过渡的倾斜地带。自南至东北，依次为安化县、桃江县、赫山区、资阳区、沅江市、南县、大通湖区。

资阳地处湘中偏北、镶资水尾闾，北濒洞庭湖，全区总面积 735 平方公里，总人口42万人，东南距省会长沙70公里，到黄花国际机场仅 1 小时车程，南接桃花江美人窝风景区，西连张家界国家森林公园。张常高速、319国道、204 和308省道贯穿而过，交通十分便利。

资阳地处湘中偏北、镶资水尾闾，北濒洞庭湖，全区总面积 735km<sup>2</sup>，总人口42万人，东南距省会长沙70公里，到黄花国际机场仅 1 小时车程，南接桃花江美人窝风景区，西连张家界国家森林公园。长常高速、319 国道、204 和 308 省道贯穿而过，交通十分便利。

本项目位于益阳市资阳区长春镇流源桥村（益阳市资阳区食品加工园内），项目所处位置地理坐标为：N 28°42'28.008" E112°17'56.829"。具体位置详见附图1。

#### 4.1.2 地形、地貌

资阳区位于位于湖南省中北部，益阳市资江北岸，处于雪峰山余脉向洞庭湖过渡的地带，西南高，东北低，地势自西南向东北倾斜递降，具有三级阶梯状特点。属滨湖丘陵，兼有丘陵、岗地、平原三个地貌类型。平均海拔 34m，高点为杨林坳的羊牯寨为 266.2m，最低点过鹿坪南门湖为 27.4m。资阳区东面与北面为冲积平原，沿江地势平坦。光照、热量条件好，海拔高程 50m 以下，土壤由河湖冲积物组成，具有明显的二元结构，下部为砂粒层，富含地下水耕作层在 15~25cm 之间，坡度 5°以下，纵横 15km<sup>2</sup>，湖泊池塘多，渠道纵横，土质肥沃，是典型的种稻区。西面是低山丘陵区，地势由西北向东南倾斜，除资水沿岸狭长平原外，大部分为波状的丘陵地貌，海拔一般为 80m~120m，最高点羊牯寨为 266.2m，坡度为 10~25°。区域内地震活动比较少，根据国家质量技术监督局颁发的《中国地震动参数区划图（GB 18306-2001）》（1/400 万），本区地震动峰值加速度为 0.05g，地震动反应谱特征周期为 0.35s，相当于地震基本烈度小于IV度区，对应未来 50 年超越概率 10%的地震基本烈度为VI度。

### 4.1.3 地质特征

益阳市地层发育较全，除中生界大部缺失，其余均有出露。出露地层从老到新有元古界冷家溪组、板溪群、震旦系、古生界寒武系至二迭系上统；中生界白垩系上统和新生界第四系。

本区第四系较为发育，面积 1143.89km<sup>2</sup>，占全区 63.13%，主要分布于新桥河、益阳市区、沧水铺一线之东北。沉积物成因类型主要为河流相、河湖相，以及残坡积等。前者二元结构特征明显，由下部砾石层和上部粘土、粉砂土等组成，总厚度 44m-158m，后者图区分布零星，多见于山前或坡脚。

该区位于安化-浏阳东西向构造带中段与新华夏系第二沉降带所属沅江-邵阳拗陷带反接复合处，跨越洞庭湖拗陷区与宁乡-邵阳相对隆起区之间，构造上处于复合部位。地壳经过长期多次的构造运动，最主要的有武陵运动、雪峰运动、广西运动、印支运动和燕山运动。不同的构造运动，造成不同的构造行迹，根据各自特点将其划分为东西向构造、华夏系构造、新华夏系构造、帚状构造，以及北西向构造等五种构造体系。在这五种构造体系中，东西向构造最为发育，广布全区。区内构造分布情况如下所示：



图 4.1-1 益阳市市区地质构造略图

#### 4.1.4 气候、气象

资阳区属中亚热带向北亚热带过渡的大陆特性明显的东亚季风湿润气候区，其特点是：四季分明，气候温和，雨量充沛，光热充足，适宜于各种农作物生长。但春季低温寡照，春夏多雨易涝，夏秋高温干旱，冬季霜雪冰冻的灾害性天气，给部分农作物生长带来一定的影响。

据历年气象资料统计，历年日平均气温为 16.9℃，比同纬度地区偏冷。最冷月是一月，日均气温为 4.3℃，极端最低气温为-13.2℃。最热月是七月，日平均气温为 29.1℃，极端最高气温为 43.6℃。全年日照时数为 1644.3 小时。一年中日照时数的变化呈高峰低谷型。太阳辐射总量年平均为 1059.93 千卡/平方厘米。

资阳区全年无霜期为 274 天。历年降雨量均为 1413mm，降水量深受季节影响，春季降雨量占全年降雨量的 39%，夏季占 30%，秋季占 17%，冬季占 14%。全年降水强度日平均为 4mm，4-8 月雨水较多，雨量大，9 至次年 3 月，雨日较少，日均强度 2-3mm。年均相对湿度为 81%。一年中相对湿度 3 月最高为 85%，夏季 7 月降至 77%。绝对湿度变化与温度大体相当。全年蒸发量为 1250.4mm。7 月蒸发量最大为 226.3mm，最小是 1 月，蒸发量为 41.1mm。该地区主导风向范围为 NW~N。

#### 4.1.4 地表水系及水文特征

资江又名资水，为湖南省第三条大河，在广西壮族自治区东北部和湖南省中部有两个源头。南源夫夷水出自广西壮族自治区资源县越城岭西麓桐木江，流经资源县城，于梅溪进入湖南新宁县境。西源赧水出自湖南省城步苗族自治县资源乡青界山西麓黄马界，流经武冈、洞口、隆回三县。两源会与邵阳县双江口，北流经邵阳市及新邵、冷水江、新华、安华、桃江、益阳等县市。至益阳分两支，北支出杨柳潭入南洞庭湖，南支在湘阴县临资口入湘江。自源头至益阳市甘溪港长 653km。流域面积 28142km<sup>2</sup>。新邵县小庙头以上为上游，流经中山地区，河谷深切，谷深 100m~300m，浅滩急流，坡降较大。流域内多暴雨形成水位暴涨暴落，最高水位出现在 4~6 月，最低水位以 1 月、10 月出现次数较多。河口年平均流量 717m<sup>3</sup>/s。水质较好，四至七月为丰水期，秋、冬季进入平、枯期。据益阳市水文断面资料，益阳城区段资江最大流量 15300m<sup>3</sup>/s，最小流量 92.7m<sup>3</sup>/s，最大流速 2.94m/s，最小流速 0.29m/s，河床比降 0.44%。资水年总径流量 250 亿 m<sup>3</sup>，资水益阳段年平均流量 1730m<sup>3</sup>/s，年平均流速 0.35m/s，枯水期流速 0.2m/s；枯水期流量 194m<sup>3</sup>/s。该河以排洪和航运为主，雨季时沿河两岸各垅积水沿大小沟渠汇

入运河，通过茅草街船闸、电排站等排入外河；旱季时，赤磊洪道之水通过茅草街船闸流入运河，为垸内各排灌站提供水源。运河水位长期保持在海拔 27m 左右，大水时可航行 60 吨以下船只。

黄家湖属长江流域洞庭湖水系的资江下游区域，流域主要水体涉及黄家湖、黄家湖、迎丰水库、甘溪港河、资江、沅江和洞庭湖，黄家湖以降水与地表径流补充为主，通过节制闸与甘溪港河相通，甘溪港河河水直流资江、沅江。资江、沅江与洞庭湖相通。

食品加工园内企业的生产废水经本污水处理站处理后经市政污水管网进入长春镇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）一级A标准后经黄家湖支渠排入黄家湖，后经支渠进入资江分河。

#### 4.1.5 地下水水文地质

项目附近地下水类型，根据含水层结构、埋藏条件、水力特征等因素，将本区地下水划分为松散岩类孔隙水、碳酸岩类裂隙水及基岩裂隙水三大类。其中松散岩类孔隙水广泛分布于资江沿岸。

##### （1）松散岩类孔隙水含水层

由全新统（Q4al）和上更新统（Q3bal）含水层组成，分布于赫山区志溪河、泉交河以及资阳区城区至李昌港一带，面积 147.96km<sup>2</sup>。其中资阳区城区至李昌港一带低阶地 Q4al-Q3bal 含水层组，具较明显二元结构；平均厚度 12.69m，平均单井涌水量 715m<sup>3</sup>/d，富水性中等。该含水层主要腹部在间歇性河流及冲沟两侧，地下水补给严格受降雨强度和地表水体的季节性变化控制，一般在丰水期，含水层接受降水和地表水补给，枯水期地下水转而补给地表水；地下水的径流完全受地形地貌控制，主要以渗流排泄，另有居民饮用水井小规模开采。

##### （2）碳酸盐岩类裂隙溶洞水含水层

仅大泉乡零星出露，地层为二迭系（P2-P1）硅质灰岩、白云质灰岩等，出露面积 0.54km<sup>2</sup>，其他地区均隐伏于白垩系地层之下。含水层富水性受断裂构造、岩溶裂隙发育程度控制，钻孔单井涌水量 34.56m<sup>3</sup>/d，富水性贫乏。该层受人类活动影响，地表水转而补给地下水，地下水的补径排条件在人为因素的干扰下，补给径流排泄条件转换较为复杂。

##### （3）基岩裂隙水含水层

分布于资阳区西南部，含水层由志留系板状页岩、砂岩，奥陶系板岩，寒武系硅质板状页岩、碳质板状页岩，震旦系硅质岩以及板溪群-冷家溪群粘土质板岩、砂质板岩、泥质粉砂岩组成。含水层富水性一般较贫乏，局部构造裂隙带富水性中等。

地下水含水层浅部风化裂隙水的补给来源主要为大气降水，径流、排泄受地形等因素影响，在坡脚低洼处以下下降泉排泄，径流途径短，动态严格受大气降水季节性控制；深部裂隙水的补径排条件受断裂构造以及岩性等因素控制，由于深部构造裂隙水具有较为稳定的补给来源，径流途径长，因此其排泄泉水流量动态一般较为稳定。

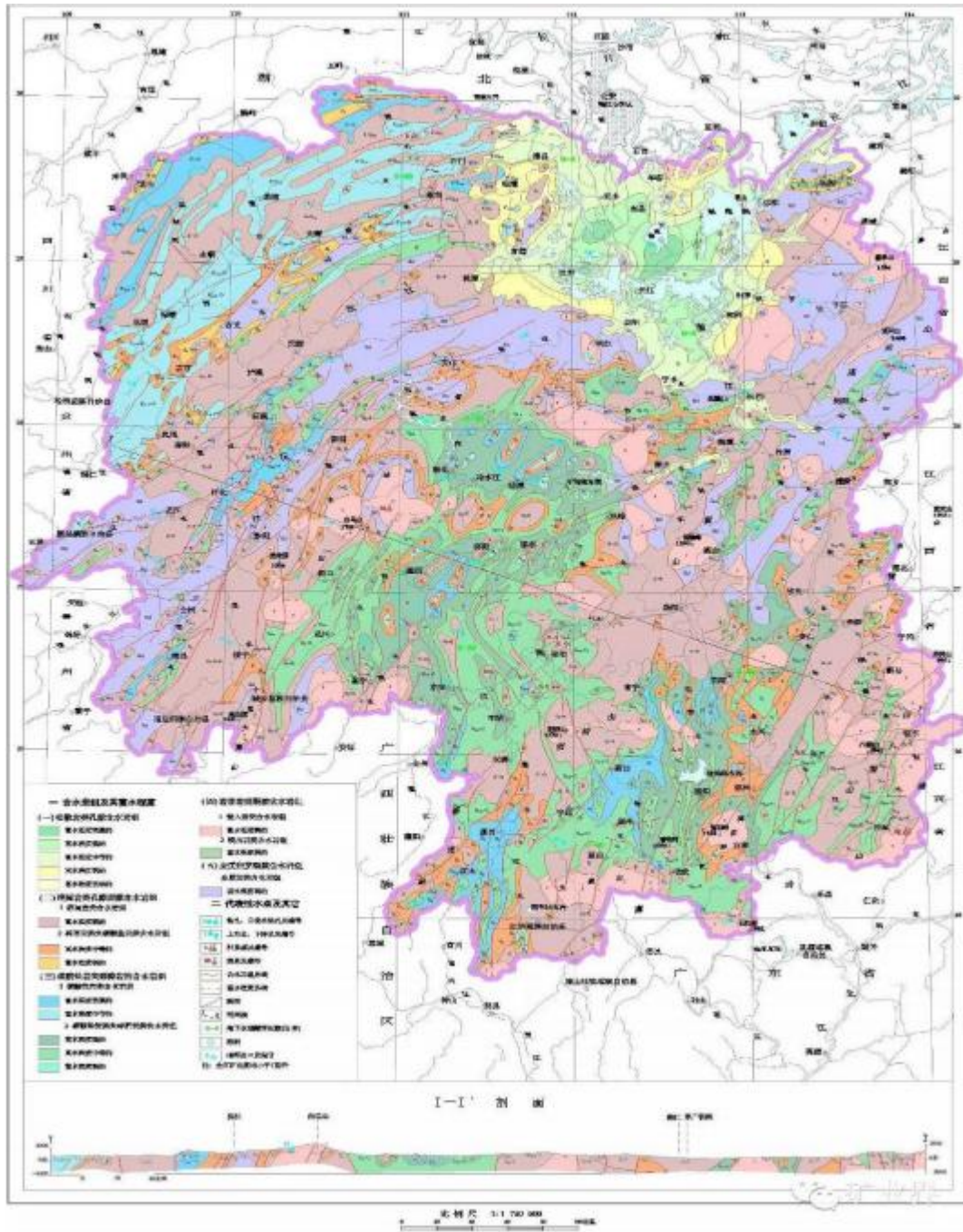


图 4.1-2 湖南省水文地质图



## 4.1.6 土壤、动植物资源

### (1) 土壤

项目所在区属于亚热带季风湿润气候类型，在高温多湿条件下，其地带性土壤为红壤，山地土壤主要是黄壤、黄棕壤。沿线地区的耕作土为水稻土，分布较广，沿河两岸有潮土分布。

区域成土母质类型较多，分布较广的主要有板页岩、第四纪网纹红壤和河湖冲积物，此外，尚有砂砾岩、砂页岩、花岗岩、石灰岩等，西部低山丘陵地区以板页岩为主，中部丘陵岗地地区以四纪红壤为主，并间有花岗岩、石灰岩分布，东部平原地区以河湖冲积物为主，土壤类型大多为山地森林红壤和平原潮土。

### (2) 植被

益阳市地带性植被为常绿阔叶林，受人类活动的影响，目前区内植被类型较为单一，以针叶林为主。植被类型为杉木林、马尾松林、杉木—香樟混交林、油茶林，植园和权作物，主要生态系统类型有：森林、农地、水域、湿地、城市，具有一定的生态系统多样性，生态系统较稳定，生态环境质量一般。

益阳市主要野生木本植物有杉木、马尾松、油茶、香樟、苦槠、朴树、青冈、化香、构树、槐树、山矾、冬青、枸骨、榄木、山胡椒等；草本植物主要有白茅、野古草、香茅草、狗尾草、车前草、野菊花、狗牙根、蒲公英等；还有很多种蕨类和藤本植物。物种相对较丰富，其中香樟为国家Ⅱ级保护动物。区内农作物主要有水稻、包菜、白菜、胡萝卜等粮食和蔬菜类作物。

### (3) 动物资源

项目所在区域野生动物多为适应耕地和居民点的种类，林栖鸟类已少见，而盗食谷物的鼠类和鸟类有所增加，生活于稻田区捕食昆虫、鼠类的两栖类、爬行类动物较多，主要野生动物物种有麻雀、黄鼬，家畜、家禽有猪、牛、羊、兔、鸡、鸭、鹅等，鱼类有青、草、鲢、鲤、鲫鱼等。

## 4.2 益阳市资阳区食品加工园

### 4.2.1 园区基本情况

#### 4.2.1.1 开发区和工业园概况

益阳市皇家湖食品工业园成立于2005年12月25日，前身为益阳市农产品加工基地。十多年来，园区基础设施建设已完成资金投入4亿余元，并形成了独特的以工业旅

游、食品加工为特色的创新创业园区。为进一步发展资阳区食品加工业，整合区内小型食品加工企业，促进食品加工企业做大做强，形成规模优势品牌效应，资阳区委区政府于2005年12月25日启动了皇家湖食品工业园建设，后更名为益阳市资阳区食品加工园（以下简称“园区”）。园区坐落于资阳区长春镇流源桥村，距中心城区约9公里，中贯益沅一级公路，邻近319国道，长常高速公路，北傍皇家湖，区位优势、交通便利。2017年4月13日，资阳区第6次常委会研究决定将益阳市资阳区食品加工园归口长春经开区管理。2017年8月11日，获省发改委批复（湘发改函[2017]328号），支持园区纳入长春经开区管理范围。

#### 4.2.1.2 园区规划范围、产业定位及布局

规划范围：北至横一路、南至污水处理厂以北、西至纵一路、东至纵五路，接长春镇区，沅益公路穿区而过，距益阳市主城区不到10公里，总用地面积259.12公顷，其中建设用地面积为86.84公顷，水域7.13公顷，农林用地149.91公顷。

产业定位：以食品等农副产品深加工为主导，配套食品加工上下游产业，引进高新技术。配套建设商业、居住、物流等设施。以现代食品、农副产品深加工为主要发展方向，坚持劳动密集型产业与资金、技术密集型产业相结合的原则进行布局。

总用地布局原则结合园区的现状，布局以食品生产、加工等二类工业用地为主，结合城镇功能区配套建设居住、物流仓储、商业等建设用地，并南侧自然水体设置生态绿地。

益阳市资阳区食品加工园的发展目标是：建成布局科学合理、用地集中紧凑、功能结构清晰的工业园，为益阳市的工业布局分流，承载部分工业转移的功能，为益阳市的经济发展提供新的经济增长点，创造有个性、舒适宜人的城市空间。

#### 4.2.1.3 园区基础设施

##### （1）供水

以镇区自来水厂作为园区主要供水水源，以皇家湖水源作为园区补充水源，在97%保证率的前提下，采取工程和管理措施以满足城市用水需求。规划给水管网采用环状布置，提高供水的安全可靠性。规划片区内给水主干管敷设在沅益公路、工业大道、横二路、纵二路。

##### （2）排水

规划区的雨水充分利用地形和部分自然水系，以最短的距离靠重力流将雨水排入水系和市政雨水管网，排水出口建设简便，排水口设置分散排放。污水管网依据本区的竖

向设计，管道定线遵循尽可能地在管线较短和埋深较小的情况下，让污水能重力流排入益公路污水主干管内，最终排入益阳市长春镇污水处理厂。

益阳市长春镇污水处理厂位于益阳市资阳区长春镇流源桥村，占地面积为11504.4平方米，绿化面积为6000平方米。服务于长春镇镇区居民区、农产品加工基地（黄家湖工业园）及皇家湖国际生态旅游度假区，收集范围包括益阳市长春镇污水处理工程近期纳污范围为长春镇镇区居民生活污水（具体范围为益沅公路以东、香铺仑村以北、许家坝村以西、红旗渠以南）、农产品加工基地（黄家湖工业园）的生产废水、基地居民和污水输送管沿线居民生活污水。近期总纳污面积为226.25ha。其中：益阳市长春镇纳污面积：160.75ha；农产品加工基地纳污面积：65.5ha。污水收集管网主要路线沿长春镇区、农产品加工基地（黄家湖工业园）区域污水干管主要道路铺设。污水沿沅益公路污水主管网进入污水处理工程，污水处理厂近期建设规模为5000m<sup>3</sup>/d。尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A标准，其中总磷达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准中的湖、库标准要求，再排入黄家湖。

益阳市环境保护科学研究所于2015年7月编制了《益阳市资阳区城镇建设开发投资有限责任公司益阳市长春镇污水处理工程项目环境影响报告表》。同年7月通过了专家评审并取得了益阳市环境保护局下发的环评批复（益环审（表）（2015）45号）；益阳市资阳区城镇水务有限公司于2018年8月委托益阳亿美环保有限公司编制了《益阳市长春镇污水处理工程项目竣工环境保护验收监测报告》，并通过竣工环境保护验收。

处理工艺采用：益阳市长春镇污水处理工程采用改良型A/A/O污水处理工艺，即“预处理+旋流沉沙池+改良A/A/O+二沉池+精密滤池+紫外线消毒”工艺，除臭采用“离子除臭”。

污水处理工艺流程图见图4.2-1。



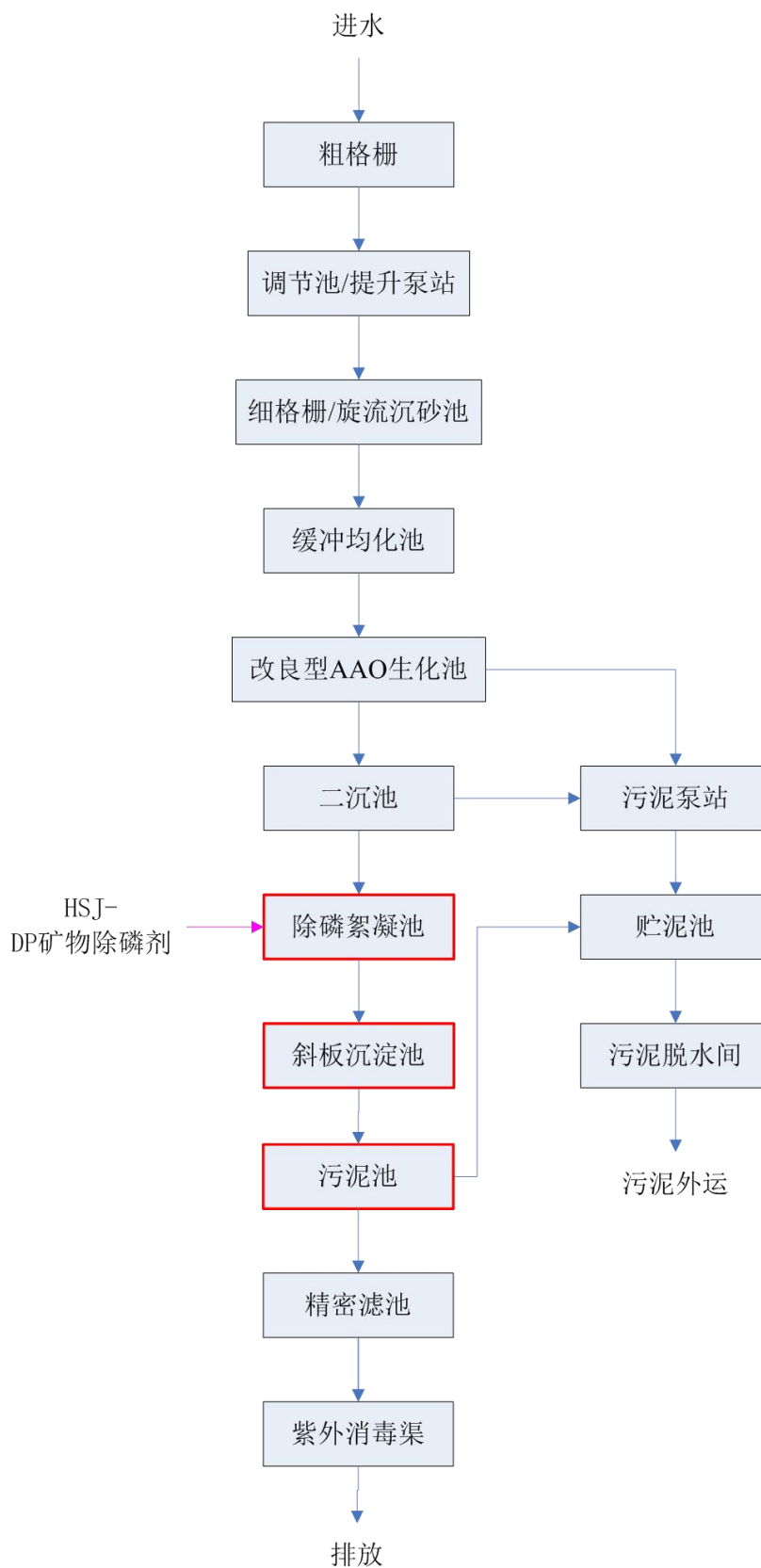


图 4.2-1 长春镇污水处理厂污水处理工艺流程图

### (3) 供电

长春镇110kv变电站（主变容量1\*31.5MVA）。

10Kv及其以下电力线路全部采用电缆沟或浅槽敷设。10KV线路供电方式为环网供电，规划共设置10KV开关站4处。

### (4) 交通

东有益七公路、省道S317（资北干线），中贯益沅公路（S204），南接319国道，北靠省道S204线；地处资阳区东北端，洞庭湖南滨，北临黄家湖，与沅江市隔水相望，东隔甘溪港，与沙头镇、张家塞乡相邻，南与资阳区城区相连，西与新桥河镇、迎风桥镇接壤。东南有湖南四大水系之一的资水，东北有甘溪港黄金河道，全镇水陆交通便利，区域发展条件优越。

### (5) 气源

目前园区内企业使用能源以天然气、电能为主，以天然气作为本地区的主要气源，由长春镇镇区天然气门站接入。

### (6) 环境卫生

生活垃圾清运容器化、密闭化、机械化，分类收集，由环卫部门定期清运。

一般工业固废由各个企业分类收集，回收利用；危险固废交由有资质的单位进行处理。危险废物储存及处置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、一般工业固体废物收集、暂存和处置符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

区内规划垃圾转运站1处，交通干道上按每100-200m设废物箱，一般道路间距200-400m，居住区主要道路按每100m间距设置。

规划工业园的公厕与垃圾收集站的服务半径约500-800米，公厕与垃圾收集站宜结合设置，共规划4处。规划区内的垃圾收集至长春镇中型垃圾转运站再统一处理。

## 4.2.2 企业入园条件

园区管委会对入园项目的限制是环境保护工作的重要环节，该工作落实与否直接关系到园区及其周边地区的环境质量状况。因此，为了实现园区的可持续发展，推动园区科技产业的进步，保护并改善环境，对项目入园条件控制如下：

1、符合国家产业发展政策和园区产业导向，有较好的市场前景和较强的可持续发展能力。重点引进电子信息、食品加工、新能源、新材料等产业。

2、企业股权结构清晰，有较优秀的管理团队，具备较强的投资能力和承担风险的

能力。

- 3、符合园区规划布局、环境保护和安全生产等要求。
- 4、企业工商、税务、社保等关系须落户资阳区。
- 5、投产1年后成为规模工业企业。

根据不同项目类型，入驻企业还需具备以下条件：

**(1) 征地项目。**①单个企业征地原则上不低于25亩，容积率不低于1.0，项目用地低于25亩的，不予进行征地，根据其它相关情况考虑进驻标准厂房；②项目固定资产投资强度符合国家对相关产业的要求，年纳税强度一般不低于8万元/亩。

**(2) 租赁厂房项目。**①单个企业固定资产投资一般不少于300万元；②项目年纳税强度不低于100元/平方米。

各入园企业必须按有关规定到环保部门办理相关环保审批手续。

本工程为污水处理工程，主要处理食品加工园企业生产废水，符合食品加工园的准入条件。

### 4.3 益阳市资阳区食品加工园标准厂房配套污水处理站

益阳市资阳区食品加工园标准厂房配套污水处理站处理能力约200m<sup>3</sup>/d，于2018年建成投产。采用气浮+厌氧+好氧+沉淀工艺，出水达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）表3三级标准、《污水综合排放标准》（GB8978-96）三级标准后以及长春镇污水处理处理厂进水水质指标要求后排入污水管网，然后进入益阳市长春镇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）一级A标准后排入黄家湖支渠，然后排入黄家湖，后经支渠进入资江分河。污泥采用叠螺脱水机压滤脱水后外运处置。

目前污水处理设备设施运营情况：随着园区食品加工企业的增加，污水排放量显著增大，已超过原污水处理站的处理能力。加之原污水站部分水处理设备选型、安装存在缺陷，最终导致污水不能达标排放。

现状污水处理工艺流程图如图4.3-1。

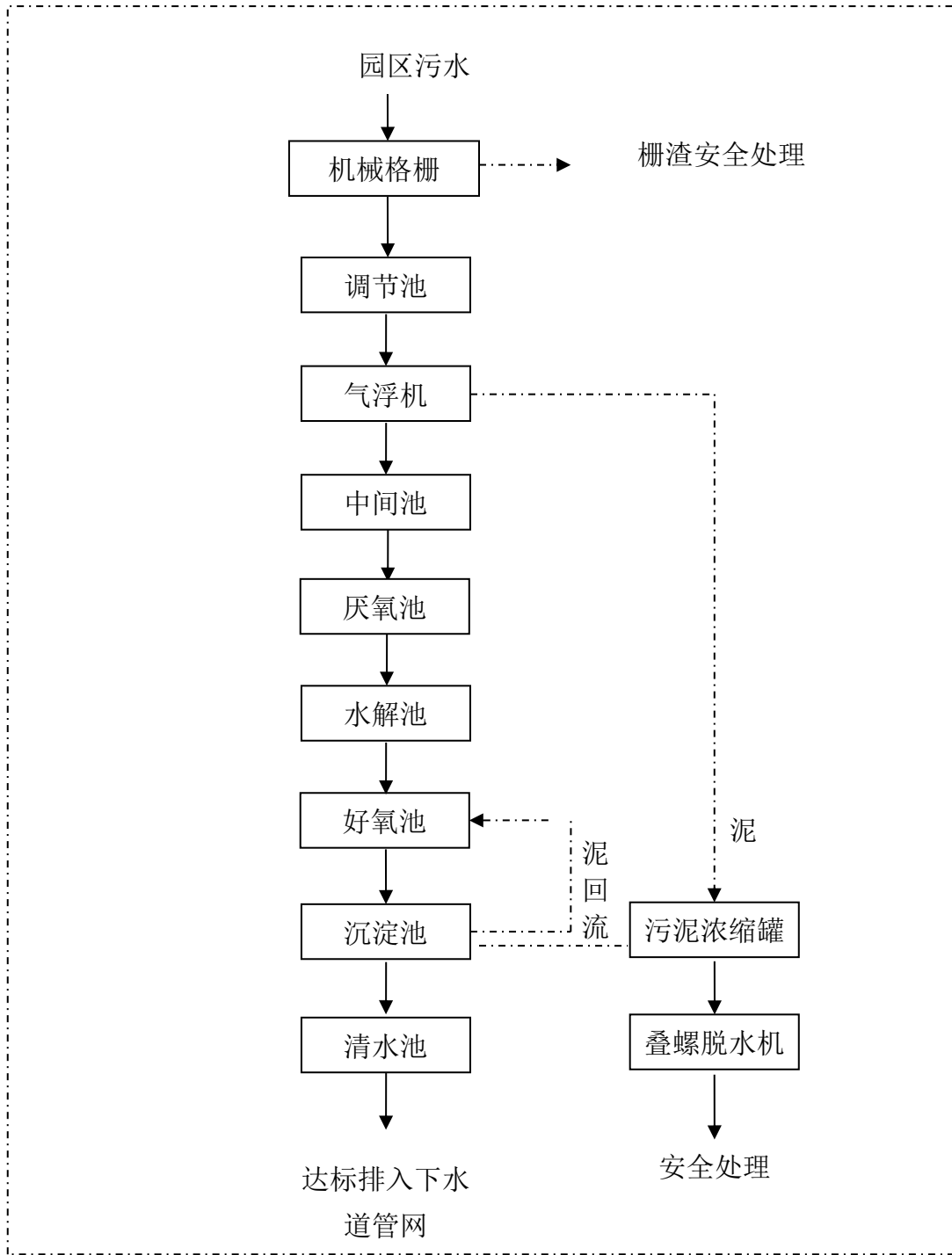


图 4.3-1 污水处理厂现行污水处理工艺流程图

园区企业生产废水通过污水管网收集至污水处理站，废水首先经过机械格栅后，去除大颗粒物质以及漂浮物，通过自流进入调节池，调节废水水质水量。调节池内废水通过提升泵提升输送至气浮机，气浮为污水的预处理阶段，去除水中的油类及部分悬浮物。气浮出水至中间池，自流至后续的水解酸化池、好氧池，进一步氧化、硝化、除磷，最终通过斜管沉淀池出水排放。

为了解目前污水处理场实际运行效果，本次评价委托湖南正勋检测技术有限公司于3月15日对本项目污水处理厂出水口进行了水质现状监测，监测结果见表4.3-1。

表4.3-1 废水检测结果（单位：mg/L）

采样日期	检测点位	检测项目	检测结果 (mg/m <sup>3</sup> )	标准值	达标判定
2022.03.15	污水处理 厂出水口	PH（无量纲）	7.53	6.5-8.5	达标
		五日生化需氧量	<b>510</b>	300	超标
		溶解氧	4.0	/	/
		化学需氧量	<b>2400</b>	500	超标
		高锰酸盐指数	96	/	/
		总磷	<b>17.8</b>	8	超标
		总氮	<b>123</b>	45	超标
		挥发酚	0.211	2.0	达标
		悬浮物	275	400	达标
		石油类	0.39	20	达标
		氯化物	<b>1400</b>	500	超标

备注：参照《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）三级标准及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，总氮参照《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）C级标准，总磷参照《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B级标准，氯化物参照益阳市长春镇污水处理厂接管水质要求。

由上表可知，项目污水处理厂出水口水质COD、BOD<sub>5</sub>总磷、总氮、氯化物存在超标现象。

## 5 环境质量现状调查与评价

### 5.1 环境功能区划

项目所在地环境空气为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级功能区，地表水黄家湖执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。声环境为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类功能区。

### 5.2 环境空气质量现状调查与评价

根据《环境影响评价导则大气环境》（HJ2.2-2018）导则“6.环境空气质量现状调查与评价”要求，项目为二级评价，需调查所在区域环境质量状况达标情况，调查评价范围内有环境质量标准评价因子和环境质量监测数据或进行补充监测，用于项目所在区域污染物环境质量现状进行评价。因此评价根据导则中6.2数据来源要求，选用2020年全年的环境空气质量统计数据，用于项目所在区域污染物环境质量现状评价。同时委托湖南正勋检测技术有限公司于2022年3月9日~3月15日对特征因子H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>进行现状监测来说明特征因子区域环境质量现状。

#### 5.2.1 基本污染物环境质量现状数据

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”。

为了解项目所在地环境空气质量现状，本项目环境空气质量现状引用益阳市生态环境局2020年度益阳市环境空气污染浓度均值统计数据。说明项目所在区域环境质量达标情况，作为项目所在区域是否为达标区的判断依据。

环境空气质量监测布点位置见附图，监测数据结果统计表见表 5.2-1。

表5.2-1 益阳市2020年环境空气质量现状评价表（单位：mg/m<sup>3</sup>）

污染物	年评价指标	现状浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	标准值 (ug/m <sup>3</sup> )	占标率	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	5	60	8.3%	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	19	40	47.5%	达标

PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	58	70	82.9%	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	43	35	122.9%	超标
CO	24h平均第95百分位数	1600	4000	40%	达标
O <sub>3</sub>	日最大8h平均第90百分位数	130	160	81.2%	达标

由上可知，项目所在区2020年益阳市环境空气质量SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>、PM<sub>10</sub>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，但PM<sub>2.5</sub>的年平均质量浓度均出现超标。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，判定本项目所在区域为非达标区。

根据《益阳市大气环境质量限期达标规划》(2020-2025)规划，具体规划内容如下：

#### (1) 规划目标

总体目标：益阳市环境空气质量在2025年实现达标。近期规划到2023年，PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>年均浓度和特护期浓度显著下降，且PM<sub>10</sub>年均浓度实现达标。中期规划到2025年，PM<sub>2.5</sub>年均浓度低于35 μg/m<sup>3</sup>，实现达标，O<sub>3</sub>污染形势得到有效遏制。规划期间，环境空气质量优良率稳步上升。

#### (2) 大气环境质量达标战略

以改善空气质量为核心，坚持源头减量、全过程控制原则，调整优化产业结构、能源结构与运输结构，深化工业源、移动源、扬尘源和面源等主要源类综合治理，强化污染物协同控制，通过实施一批重点工程项目（详见附件），逐步削减益阳市区域内颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和挥发性有机物产生量与排放量。加强政策引导和支持，促进技术升级与产业结构调整相结合，建立政府统领、企业施治、市场驱动、公众参与的大气污染防治新机制，力争在规划期间区域主要污染物浓度逐步降低，重污染天气大幅减少，优良天数逐年提高，全市环境空气质量有效改善，实现益阳市环境空气质量达标。

### 5.2.2 补充监测数据

为了解项目所在区域环境空气质量现状，本次评价委托湖南正勋检测技术有限公司于2022年3月9日~3月15日对特征因子H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>进行了现状监测。

表 5.2-2 环境空气质量现状监测情况一览表

点位名称	监测项目	监测点位	监测时间、频次和要求
G1	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭气浓度	厂址监测点	2022年3月9日-3月15日，连续7天。同时记录监测期间地面风向、风速、湿度、气压和天气。
G2		下风向监测点	

表 5.2-3 环境空气质量现状监测结果一览表 单位:  $\text{mg}/\text{m}^3$ 

监测点	时间	监测因子	监测值	达标判定	标准值
G1	2022.3.9	NH <sub>3</sub>	0.007	达标	0.2
	2022.3.10		0.006	达标	
	2022.3.11		0.006	达标	
	2022.3.12		0.007	达标	
	2022.3.13		0.008	达标	
	2022.3.14		0.006	达标	
	2022.3.15		0.007	达标	
	2022.3.9	H <sub>2</sub> S	0.006	达标	0.01
	2022.3.10		0.006	达标	
	2022.3.11		0.007	达标	
	2022.3.12		0.006	达标	
	2022.3.13		0.005	达标	
	2022.3.14		0.006	达标	
	2022.3.15		0.007	达标	
G2	2022.3.9	NH <sub>3</sub>	0.012	达标	0.2
	2022.3.10		0.011	达标	
	2022.3.11		0.013	达标	
	2022.3.12		0.012	达标	
	2022.3.13		0.014	达标	
	2022.3.14		0.013	达标	
	2022.3.15		0.012	达标	
	2022.3.9	H <sub>2</sub> S	0.009	达标	0.01
	2022.3.10		0.009	达标	
	2022.3.11		0.008	达标	
	2022.3.12		0.007	达标	
	2022.3.13		0.008	达标	
	2022.3.14		0.007	达标	
	2022.3.15		0.009	达标	

由上表可知,污水处理厂拟建地周围硫化氢和氨满足《环境影响评价导则大气环境》(HJ2.2-2018)导则中D.1其他污染物空气质量浓度参考限值。说明项目拟建地环境空气质量较好。

### 5.3 地表水环境质量现状调查与评价

为了解项目区域地表水环境质量现状,本次评价委托湖南正勋检测技术有限公司对周边地表水体黄家湖进行了现状监测,监测结果见表 5.3-1。

表5.3-1 水环境质量监测结果

采样点位	序号	检测项目	检测结果	标准值	达标分析
黄家湖	1	pH(无量纲)	7.62	6-9	达标
	2	六价铬	ND	0.05	达标
	3	氟化物	0.21	1.0	达标



4	五日生化需氧量	0.54	4	达标
5	溶解氧	6.3	5	达标
6	化学需氧量	18	20	达标
7	氨氮	0.914	1.0	达标
8	高锰酸盐指数	4.1	6	达标
9	总磷	0.04	0.05	达标
10	汞	ND	/	达标
11	铜	ND	1.0	达标
12	铅	ND	0.05	达标
13	锌	ND	1.0	达标
14	镉	ND	0.005	达标
15	锰	ND	0.1	达标
16	砷	0.0002	0.05	达标
17	阴离子表面活性剂	0.061	0.2	达标
18	挥发酚	0.0019	0.005	达标
19	氰化物	0.004	0.2	达标
20	硫化物		0.2	达标
21	悬浮物	31	/	达标
22	石油类	0.04	0.05	达标

监测及统计结果表明，黄家湖监测点位现状监测因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准的要求。

#### 5.4 地下水环境质量现状调查与评价

为了解项目区域地表水环境质量现状，本次评价委托湖南正勋检测技术有限公司于2022年3月15日对周边地下水进行了现状监测，于项目所在区域布设5个地下水监测点，具体监测点位见附图。地下水水质监测结果见表5.4-1，地下水八大离子水质因子现状监测结果见表5.4-2。

表 5.4-1 地下水水质现状监测结果统计一览表 单位 mg/L

检测项目	检测结果					标准值	达标分析
	D1	D2	D3	D4	D5		
pH（无量纲）	7.51	7.23	7.26	7.57	7.52	6.5-8.5	达标
氨氮	0.091	0.142	0.197	0.077	0.122	0.5	达标
总硬度	48	50	70	48	68	450	达标
耗氧量	1.2	1.3	1.4	1.1	1.2	3.0	达标
总大肠菌群 (MPN/100mL)	ND	ND	ND	ND	ND	3.0	达标
溶解性总固体	58	68	186	118	107	1000	达标
砷	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	达标
汞	ND	ND	0.00009	ND	ND	0.001	达标

铅	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	达标
锰	ND	ND	0.07	ND	ND	0.10	达标
镍	ND	ND	ND	ND	ND	/	达标
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	达标
镉	ND	ND	ND	ND	ND	0.005	达标

由表可知，地下水各水质监测点位各项监测因子均达到《地下水环境质量标准》（GB14848-2017）III类标准，区域内地下水环境质量较好。

本次对 $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ ，八大离子进行现状监测，因部分离子目前尚无环境质量评价标准，仅作为背景监测，不进行评价。

表 5.4-2 地下水八大离子水质因子现状监测结果 mg/L

点位	监测因子	$K^+$	$Na^+$	$Ca^{2+}$	$Mg^{2+}$	$CO_3^{2-}$	$HCO_3^-$	$Cl^-$	$SO_4^{2-}$
D <sub>1</sub>	监测值	0.88	1.35	24.6	0.67	ND	42.7	2.2	0.45
D <sub>2</sub>	监测值	0.64	1.44	28.8	1.38	ND	30.5	3.2	5.8
D <sub>3</sub>	监测值	1.57	1.82	56.1	4.10	ND	12.2	9.1	1.5
D <sub>4</sub>	监测值	0.70	1.79	28.0	2.46	ND	12.2	6.3	5.0
D <sub>5</sub>	监测值	0.51	1.79	45.2	2.57	ND	48.8	8.9	12.6

## 5.5 声环境环境质量现状调查与评价

为了解区域声环境质量现状，本次评价委托湖南正勋检测技术有限公司于2022年3月14日-15日于项目所在地共设噪声监测点位4个，具体布置详见表5.5-1，。

表 5.5-1 项目噪声现状监测点位及特征

监测点位	点位位置	点位特征	数据来源
N1	项目东厂界外侧 1m	厂界噪声	本次实测，监测时间为2022年3月14日-3月15日，2次/天，昼夜检测，连续2天。
N2	项目南厂界外侧 1m	厂界噪声	
N3	项目西厂界外侧 1m	厂界噪声	
N4	项目北厂界外侧 1m	厂界噪声	

表 5.5-2 噪声监测结果 单位：dB (A)

序号	检测点位	检测时间	检测结果 LeqdB(A)	
			昼间	夜间
N1	项目东厂界外侧 1m	2022.3.14	54.0	45.5
		2022.3.15	54.5	45.1
N2	项目南厂界外侧 1m	2022.3.14	55.7	45.9
		2022.3.15	56.3	45.6
N3	项目西厂界外侧 1m	2022.3.14	50.7	44.4
		2022.3.15	49.8	44.5
N4	项目北厂界外侧 1m	2022.3.14	54.8	45.8
		2022.3.15	55.3	45.3
标准值			65	55

由监测结果可知：本项目各厂界及敏感点昼、夜间噪声现状监测结果均符合《声环

境质量标准》(GB3096-2008)3类标准的要求，区域声环境质量较好。

## 5.6 土壤环境质量现状调查与评价

本次评价委托湖南正勋检测技术有限公司在项目所在区域共设置3个土壤监测点对土壤环境质量现状进行了监测。

监测点：厂内设3个表层样（T1、T2、T3）。

监测时间及频率：监测时间2022年3月15日，采样一天，采样一次。

监测项目：T1、T2、T3：pH 值、砷、铬（六价）、镉、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷\*、1,1二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,1-二氯乙烯、二氯 甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烷、1,1,1-三氯 乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯 苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯\*、苯胺\*、2-氯酚、苯并蒽、苯并芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并蒽、茚并芘、萘；

土壤环境现状监测及分析结果见下表。

表 5.6-1 土壤环境质量现状监测结果一览表

检测项目	检测结果（单位：mg/kg ，注明的除外）				达标分析
	T1	T2	T3	标准限值	
铅	15.6	18.1	17.5	800	达标
镉	0.12	0.12	0.11	65	达标
pH 值（无量纲）	6.14	6.87	6.91	/	/
六价铬	ND	ND	ND	5.7	达标
铜	26	25	26	18000	达标
镍	40	34	34	900	达标
汞	0.112	0.390	0.253	38	达标
砷	10.2	11.9	11.6	60	达标
2-氯苯酚	ND	ND	ND	2256	达标
萘	ND	ND	ND	70	达标
苯并(a)蒽	ND	ND	ND	15	达标
蒽	ND	ND	ND	1293	达标
苯并(b)荧蒽	ND	ND	ND	15	达标
苯并(k)荧蒽	ND	ND	ND	151	达标
苯并(a)芘	ND	ND	ND	1.5	达标
茚并(1,2,3-cd)芘	ND	ND	ND	15	达标
二苯并(a,h)蒽	ND	ND	ND	1.5	达标
硝基苯	ND	ND	ND	76	达标
苯胺	ND	ND	ND	260	达标

苯	ND	ND	ND	4	达标
甲苯	ND	ND	ND	1200	达标
乙苯	ND	ND	ND	28	达标
间&对-二甲苯	ND	ND	ND	570	达标
苯乙烯	ND	ND	ND	1290	达标
邻-二甲苯	ND	ND	ND	640	达标
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	5	达标
氯甲烷	ND	ND	ND	37	达标
氯乙烯	ND	ND	ND	0.43	达标
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	66	达标
二氯甲烷	ND	ND	ND	616	达标
反式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	54	达标
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	9	达标
顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	596	达标
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	840	达标
四氯化碳	ND	ND	ND	2.8	达标
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	5	达标
三氯乙烯	ND	ND	ND	2.8	达标
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	2.8	达标
四氯乙烯	ND	ND	ND	53	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	10	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	6.8	达标
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	0.5	达标
氯苯	ND	ND	ND	270	达标
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	20	达标
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	560	达标
氯仿	ND	ND	ND	0.9	达标

由监测结果可知，各监测点监测因子浓度均未超过《土壤环境质量土壤地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地标准中筛选值，厂内土壤环境质量较好。

## 6 环境影响预测与评价

### 6.1 施工期环境影响分析

#### 6.1.1 大气环境影响分析

##### 6.1.1.1 风力起尘

露天堆放的建材（沙子、水泥）及开挖、裸露的施工区表层浮土，在天气干燥及大风时即会产生扬尘。如天气干燥，在自然风力的作用下产生的扬尘对周边环境空气质量将产生较大影响。根据调查了解可知，减少露天堆放和保持一定的含水率、减少裸露地表是减少风力起尘的有效手段。对此，可采用场地洒水方式抑尘，据有关试验表明在施工现场实施洒水作业4-5次/天，其扬尘PM<sub>10</sub>的影响距离可控制在20-50m范围。此外，建筑材料放置在室内或堆场设置雨棚、挡风墙，可大大降低建材堆场扬尘。根据现场踏勘，本项目厂区施工场地距离最近环境敏感点为北侧140m处居民散户，中有围墙隔挡且施工期在采取上述抑尘措施后，其影响可以降低到较小程度，不会对周围环境空气敏感点造成较大的污染影响。

##### 6.1.1.2 运输扬尘

根据有关资料介绍，施工及装卸车辆行驶造成的扬尘最为严重，约占总量的60%，并与道路的路面及车辆行驶的速度有关。据有关文献介绍，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。

表 6.1-1 在不同车速和地面清洁程度下的汽车扬尘 单位：kg/辆·km

车速	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1
5 (m/h)	0.01	0.08	0.11	0.144	0.171	0.287
10 (km/h)	0.10	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15 (km/h)	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20 (km/h)	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

由表可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。根据类比调查，一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在100m以内。

抑制扬尘的一个简洁有效的措施是洒水。如果在施工期内对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水4-5次，可使扬尘减少70%左右。表6.1-2为施工场地洒水抑尘的试验结果。由该表数据可看出对施工场地实施每天洒水4-5次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，并可将PM<sub>10</sub>污染距离缩小到20-50m范围。

表 6.1-2 施工场地洒水抑尘试验结果

距离 (米)		5	20	50	100
PM10 小时平均浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

项目施工运输车辆主要从污水处理厂东侧进出施工场地，施工期必须严格防止建设及运输过程中的扬尘对环境空气的影响，如在建设期应对运输的道路及时清扫和浇水，并加强施工管理，同时必须采用封闭车辆运输，以便最大程度减少扬尘对周围环境空气的影响。扬尘污染防治应有专人负责逸散性材料、垃圾、渣土、裸地等的密闭、遮盖，并对洒水作业、车辆清洗作业实施情况进行记录，由于运输道路均已硬化，项目运输过程中对环境空气的影响较小。

### 6.1.1.3 工程机械尾气

施工使用的各种工程机械（如载重汽车、铲车和推土机等）主要以柴油为燃料，加上重型机械的尾气排放量较大，故尾气排放也使本项目所在区域内的大气环境受到污染，尾气中所含的有害物质主要有CO、HC、NO<sub>2</sub>等。对距离较近的村民以及施工人员产生一定影响。因此施工单位必须使用污染物排放符合国家标准运输车辆和施工设备，加强设备、车辆的维护保养，使机械、车辆处于良好工作状态，严禁使用报废车辆和淘汰设备，以减少施工工程机械尾气对周围环境的影响。

## 6.1.2 施工期水环境影响分析

建设阶段废水主要来自：①施工人员产生的生活污水；②地基开挖渗出的地下水以及下雨时汇入基坑的雨水；③机械及设备冲洗水。

如施工人员每天生活用水量按50L/d，施工高峰期人员按20人算，施工期生活污水排放量按用水量的80%计，则施工期生活污水约72m<sup>3</sup>，依托食品加工园，经食品加工园化粪池处理后，排入长春镇污水处理厂处理后排放。此外，在深基坑开挖及施工过程中，地下渗水以及雨水汇入基坑内，为保证基坑施工的安全，必须将基坑内的雨水及时抽出，坑内的雨水主要含有SS悬浮物质，其水量受当场雨季影响难以估算，抽出后经沉淀处理部分回用于车辆冲洗和地面洒水抑尘；机械及设备冲洗水主要污染物为石油类跟SS，经隔油池、沉淀池处理后回用于生产。在采取本评价提出的对生产废水和生活污水处理措施的前提下，本项目施工期的水环境影响是可以接受的。

## 6.1.3 施工期声环境影响分析

工程在施工期的主要噪声源是各类施工机械的辐射噪声以及原材料运输时车辆引起的交通噪声。施工机械都具有噪声高、无规则、突发性等特点。

## (1) 预测公式

固定噪声源影响预测采用《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ/T2.4-1995)推荐的“无指向性点声源几何发散衰减公式”:

$$L(r) = L(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

式中: r、r<sub>0</sub>——距声源的距离, m;

L(r)、L(r<sub>0</sub>)——r、r<sub>0</sub> 处的声强级, dB(A)

## (2) 评价标准

本项目施工期环境噪声评价范围为施工场地外缘200m范围内。工程建设期不同阶段机械设备噪声对环境的影响执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

## (3) 预测结果与评价

施工期噪声影响预测结果见下表。

表 6.1-3 环境噪声影响预测结果表 (单位: dB(A))

施工阶段	声源	噪声强度	距声源距离 (m)							达标距离 (m)	
			10	20	40	60	80	100	200	昼间	夜间
土石方	推土机	86	66.0	60.0	54.9	50.4	47.9	46.0	40.0	7	36
	挖掘机	84	64.0	58.0	52.0	48.4	46.0	44.0	38.0	6	29
	运载卡车	83	63.0	57.0	51.0	47.4	44.9	43.0	37.0	5	26
打桩	打桩机	110	90	84.0	78.0	74.4	71.9	70.0	64.0	100	禁止施工
结构	混凝土运输搅拌车	88	68.0	62.0	56.0	52.4	50.0	48.0	42.0	8	45
	空气压缩机	88	68.0	62.0	56.0	52.4	50.0	48.0	42.0	8	45
	气锤、风钻	87	67.0	61.0	55.0	51.4	48.9	47.0	41.0	8	40
装修	卷扬机	85	65.0	59.0	53.0	49.4	46.9	45.0	39.0	6	32

由上表可知,本工程所用机械设备种类繁多,使用的机械有:挖掘机、装载机等。施工期土方工程、打桩及结构工程阶段在距离施工地100m处噪声达标,本项目最近噪声敏感点为北侧居民散户,最近距离厂界约140m,受到的噪声影响较小。在施工中仍需采取有效措施,尽可能降低施工噪声的影响,认真做好以下工作以减少噪声的不利影响,确保施工场界噪声达标。

- 1) 合理选择施工机械、施工方法、施工现场,尽量选用低噪声设备,并在施工期应经常对施工设备进行维修保养,避免由设备性能减退使噪声增强现象的发生。
- 2) 合理安排施工时间,午休时间和夜间22:00至早上6:00禁止使用施工机械。
- 3) 合理选择施工方法,合理布置施工现场。

通过严格的施工管理,尽可能的使施工场界噪声达到标准限值,以减少对周围居民生活的影响。

### 6.1.4 施工期固体废弃物影响分析

主要包括施工人员产生的生活垃圾和施工过程中产生的建筑垃圾等。建筑垃圾主要来源于开挖土方、沙石等，根据工程分析可知本项目施工期构筑物开挖，污水处理工程土石方基本平衡，厂区内开挖的土方量全部用于后续内部道路工程铺填，项目无弃土产生。建筑垃圾产生量为76.44t，回收利用后产生建筑垃圾量为61.21t，均运至城建部门指定的地方进行堆放。环评建议构筑物土方开挖，尽量避开雨季，减少水土流失对周围环境的影响。

施工人员产生的生活垃圾量可按0.5kg/人·d估算，施工人员为20人，施工期3个月，产生量为10kg/d，共计0.9t，集中收集后交由环卫部门统一清运。

### 6.1.5 施工期水土流失影响分析

水土流失是指土壤在降水侵蚀力作用下的分散、迁移和沉积的过程。影响水土流失的因素较多，主要包括降雨、土壤、植被、地形地貌以及工程施工等因素。就本工程项目而言，影响施工期水土流失的主要因素是降雨和工程施工。项目所在地雨水丰富，降雨时若水土流失严重，大量泥土被雨水径流冲刷。

#### (1) 降雨因素

降雨是发生水土流失的最直接最重要的自然因素。降雨对裸露地表的影响表现在两个方面：一是雨滴对裸露地表的直接冲溅作用，二是雨水汇集形成地表径流的冲刷作用。这种作用在暴雨时表现得更为集中和剧烈，往往引起较大强度的水土流失。

#### (2) 工程因素

本项目施工过程中由于开挖地面、土地平整等原因，将扰动表土结构，致使土壤抗蚀能力降低，土壤侵蚀加剧，造成植被涵养水量的损失，裸露土壤极易被降雨径流冲刷而引发水土流失，特别是暴雨径流的冲刷更为严重。本工程厂区场地的平整及开挖过程中将扰动表土结构，会加剧水土流失，但影响较小。

厂内施工场地应设置固废临时堆弃场，堆场应设挡土墙和导水沟渠，以防止水土流失，施工完后对堆土、弃土地点进行平整硬化或绿化。

施工时应加强弃土弃渣及施工材料的管理，对弃土弃渣及时清理清运。在施工完毕后，及时对受施工破坏的路面进行硬化或绿化，恢复生态环境。

工程应避免在暴雨季节施工，施工结束后及时开展绿化恢复工作，同时在施工过程中采取弃土回填厂址、截水沟、档墙等多种工程防护措施和生态恢复措施，水土流失影



响将得到有效控制。

项目施工期水土流失造成的环境影响是短期的，仅限于施工期；项目现场均已硬化，其环境影响是轻微的，可以接受的。

## 6.2 运营期环境影响预测与分析

### 6.2.1 大气环境质量现状评价

根据环境质量现状资料，2020年益阳市环境空气中基本污染物子PM<sub>2.5</sub>超标，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），判定本项目所在区域为非达标区，超标因子为PM<sub>2.5</sub>。现状监测期间，污水处理站附近硫化氢和氨满足《环境影响评价导则大气环境》（HJ2.2-2018）导则中D.1其他污染物空气质量浓度参考限值。

#### 6.2.1.1 环境空气预测

##### (1) 预测模式

按照《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）有关要求，本次环境影响评价选用导则中估算模式进行大气环境影响预测。

##### (2) 预测因子及评价标准

根据工程分析可知，工程运营期废气主要为恶臭，恶臭以NH<sub>3</sub>和H<sub>2</sub>S为主，因此本评价选择环境空气污染预测因子为NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S。评价标准见下表。

表 6.2-1 评价因子和评价标准表

污染物	取值时间	二级标准浓度限值 (μg/m <sup>3</sup> )	依据
NH <sub>3</sub>	1h 平均	0.20mg/m <sup>3</sup>	《环境影响评价导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录D推荐标准值
H <sub>2</sub> S	1h 平均	0.01mg/m <sup>3</sup>	

##### (3) 预测参数

正常工况下，拟建项目点源预测参数见表6.2-2，面源预测参数见表6.2-3。

表 6.2-2 有组织预测点源参数表

排气筒	污染物	时间h	排放源参数			风量 m <sup>3</sup> /h	正常排放 量t/a	非正常排放 量t/a
			高度	内径	烟温			
污水处理	氨	8760	15 m	0.4m	25℃	5000	0.0305	0.3051
	硫化氢						0.0013	0.013

表 6.2-3 无组织预测面源参数表

序号	装置或车间名称	污染物排放		面源		
		污染物名称	排放速率 (t/a)	高 (m)	长 (m)	宽 (m)
1	污水处理运行系统	NH <sub>3</sub>	0.0339	6	48.8	44.6
2		H <sub>2</sub> S	0.0013			

## (4) 估算模型参数

表 6.2-4 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数 (城市选项时)	336万
最高环境温度/℃		39.2
最低环境温度/℃		-13
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿润气候
是否考虑地形	考虑地形	/
	地形数据分辨率 / m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离 / km	/
	岸线方向 / °	/

## (5) 估算模式结果

本项目采用六五软件工作室EIAProA2018软件中AERSCREEN模式进行大气环境影响等级判定，采用直角坐标系以废气排气筒中心为坐标原点（0，0），东向为X正轴，北向为Y正轴。估算模式结果见下表。

表 6.2-5 预测因子估算结果一览表

序号	污染源	污染源类型	污染物	最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最大落地浓度占标率Pmax (%)	下风向最大质量浓度出现距离m
1	DA001排气筒	点源	NH <sub>3</sub>	<b>2.54E-04</b>	0.13	19
			H <sub>2</sub> S	<b>1.09E-05</b>	0.11	19
2	污水处理区	面源	NH <sub>3</sub>	<b>4.87E-03</b>	2.44	27
			H <sub>2</sub> S	<b>1.87E-04</b>	1.87	27

项目大气污染物最大地面空气质量浓度占标率Pmax为2.44%，大于1%，小于10%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目大气环境评价工作等级为二级。

## (1) 正常工况下：

经AERSCREE估算后，项目正常工况时，主要污染源估算结果详见表6.6-6。

表 6.2-6 污染源估算模型计算结果表

下风向距 离/m	DA001排气筒				污水处理区			
	NH <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S		NH <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S	
	预测质量浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	预测质量浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	预测质量浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	预测质量浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)
10	5.79E-05	0.03	2.47E-06	0.02	3.68E-03	1.84	1.41E-04	1.41
19	<b>2.56E-04</b>	<b>0.13</b>	<b>1.09E-05</b>	<b>0.11</b>	/	/	/	/
27	/	/	/	/	<b>4.87E-03</b>	<b>2.44</b>	<b>1.87E-04</b>	<b>1.87</b>
50	1.90E-04	0.09	8.08E-06	0.08	3.15E-03	1.57	1.21E-04	1.21
100	1.77E-04	0.09	7.53E-06	0.08	1.22E-03	0.61	4.68E-05	0.47
200	1.07E-04	0.05	4.57E-06	0.05	4.72E-04	0.24	1.81E-05	0.18
300	7.45E-05	0.04	3.17E-06	0.04	2.71E-04	0.14	1.04E-05	0.10

400	5.42E-05	0.03	2.31E-06	0.03	1.82E-04	0.09	7.00E-06	0.07
500	4.15E-05	0.02	1.77E-06	0.02	1.34E-04	0.07	5.25E-06	0.05
600	3.32E-05	0.02	1.42E-06	0.01	1.05E-04	0.07	4.01E-06	0.04
700	2.86E-05	0.01	1.22E-06	0.01	8.46E-05	0.04	3.25E-06	0.03
800	2.48E-05	0.01	1.06E-06	0.01	7.07E-05	0.04	2.71E-06	0.03
900	2.18E-05	0.01	9.28E-07	0.01	6.02E-05	0.03	2.31E-06	0.02
1000	1.93E-05	0.01	8.23E-07	0.01	5.21E-05	0.03	2.00E-06	0.02
下风向最大质量浓度及占标率%	2.56E-04	0.13	1.09E-05	0.11	4.87E-03	2.44	1.87E-04	1.87
D10%最远距离/m	19		19		27		27	

### 6.2.1.2 大气环境保护距离

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中说明,以下两种情况需设置大气环境保护距离:①对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限制,但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限制的,可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域,以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准;②对于项目厂界浓度超过大气污染物厂界浓度限值的,应要求削减排放源强或调整工程布局,待满足厂界浓度限制后,再核算大气环境保护距离。

根据本项目上面的论述,拟建项目运营后污染物的厂界浓度以及厂界外大气污染物短期贡献值浓度均满足相应的大气环境质量标准,故拟建项目不需设置大气环境保护距离。

### 6.2.1.3 项目污染物排放量核算

根据上述结果,本工程利用除臭塔除去项目运行中产生恶臭气体,得出大气污染物最终的有组织排放量以及无组织排放量,具体见下表。

表 6.2-8 本工程大气污染物有组织排放核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率 (kg/h)	核算排放量 (t/a)
1	DA001排气筒	氨	0.697	0.003	0.0305
		硫化氢	0.03	0.00015	0.0013

表 6.2-9 本工程大气污染物无组织排放核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	污染物排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	
1	污水处理过程	NH <sub>3</sub>	主要产气源加盖,加强通风,无组织排放	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002)中二级标准	1.5	0.0339
		H <sub>2</sub> S			0.06	0.0013

表 6.2-10 本工程大气污染物非正常排放核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间	年发生频次	应对措施
1	DA001排	除臭系统	NH <sub>3</sub>	6.97	0.035	8760	1次	及时检修启用备

气筒	失效	H <sub>2</sub> S	0.297	0.0015	8760	1次	用循环吸收器
----	----	------------------	-------	--------	------	----	--------

## 6.2.2 运营期地表水环境影响预测与分析

### 6.2.2.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中的相关要求和等级判定要求，同时根据第5.2条表2中所列出的地表水环境影响评价分级判据标准，本项目地表水环境影响评价工作等级确定依据见表6.2-7。

表 6.2-7 地表水环境评价工作等级判定表

评价等级	受纳水体情况	
	排放方式	废水排放量 Q/（m <sup>3</sup> /d）水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥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	—

由工程分析可知，达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）三级标准及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，总氮、氨氮达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-15）C 级标准，总磷达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-15）B 级标准，氯化物达到长春镇污水处理处理厂进水水质指标要求后经市政污水管网进入长春镇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）一级A标准后经黄家湖支渠排入黄家湖，后经支渠进入资江分河。本项目属于水污染影响型建设项目，排放方式为间接排放，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），间接排放建设项目评价等级为三级B。因此对水环境影响分析从简，主要评价内容包括水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价（废水达标排放分析）及依托污水处理设施的环境可行性评价。

### 6.2.2.2 废水治理措施及达标可行性分析

项目自身排水包括污泥房脱水废水及冲洗水废水等。离心脱水机污泥脱水废水及冲洗水废水这两股废水经收集后进入进水泵房集水井，与进厂污水一同处理。

废水处理工艺路线为“格栅+隔油池+调节池+气浮机+中间池+UASB反应池+缺氧池+好氧池+沉淀池”，设计规模为1000m<sup>3</sup>/d，处理后的尾水达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）三级标准及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，总氮、氨氮达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-15）C 级标准，总磷达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-15）B 级标准，氯化物达到长春镇污水处理处理厂进水水质指标要求后经市政污水管网进入长春镇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）一级A标准后经黄家湖支渠排入黄家湖，后经支渠进入资江分河。

益阳市长春镇污水处理厂位于益阳市资阳区长春镇流源桥村，占地面积为11504.4平方米，绿化面积为6000平方米。服务于长春镇镇区居民区、农产品加工基地（黄家湖工业园）及皇家湖国际生态旅游度假区，收集范围包括益阳市长春镇污水处理工程近期纳污范围为长春镇镇区居民生活污水（具体范围为益沅公路以东、香铺仑村以北、许家坝村以西、红旗渠以南）、农产品加工基地（黄家湖工业园）的生产废水、基地居民和污水输送管沿线居民生活污水。近期总纳污面积为226.25ha。其中：益阳市长春镇纳污面积：160.75ha；农产品加工基地纳污面积：65.5ha。污水收集管网主要路线沿长春镇区、农产品加工基地（黄家湖工业园）区域污水干管主要道路铺设。污水沿沅益公路污水主管网进入污水处理工程，污水处理厂近期建设规模为5000m<sup>3</sup>/d。尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A标准，其中总磷达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准中的湖、库标准要求，再排入黄家湖。

益阳市环境保护科学研究所于2015年7月编制了《益阳市资阳区城镇建设开发投资有限责任公司益阳市长春镇污水处理工程项目环境影响报告表》。同年7月通过了专家评审并取得了益阳市环境保护局下发的环评批复（益环审（表）〔2015〕45号）；益阳市资阳区城镇水务有限公司于2018年8月委托益阳亿美环保有限公司编制了《益阳市长春镇污水处理工程项目竣工环境保护验收监测报告》，并通过竣工环境保护验收。

处理工艺采用：益阳市长春镇污水处理工程采用改良型A/A/O污水处理工艺，即“预处理+旋流沉沙池+改良A/A/O+二沉池+精密滤池+紫外线消毒”工艺，除臭采用“离子除臭”。

污水处理工艺流程图见图4.2-1。

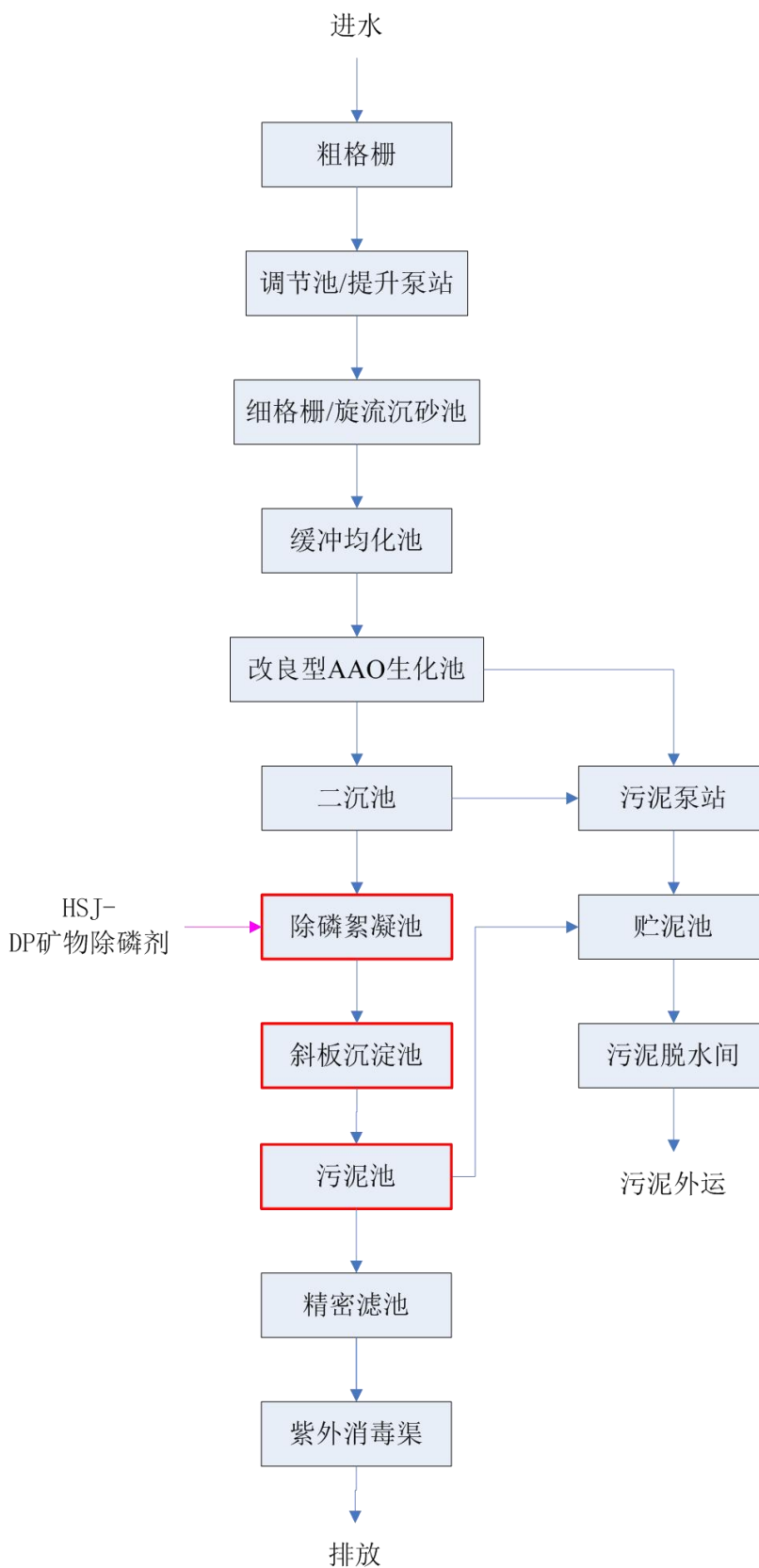


图 6.2-1 长春镇污水处理厂污水处理工艺流程图

本项目设计规模为1000m<sup>3</sup>/d，长春镇污水处理厂处理规模为5000m<sup>3</sup>/d，目前长春镇

污水处理厂富余进水量可满足项目处理水量需求；项目所在地在长春镇污水处理厂的纳污范围内，且经项目处理后的废水水质简单，不会对其正常运行产生较大冲击影响。因此，本项目废水纳入长春镇污水处理厂可行。

接管水质：本项目处理后的尾水达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）三级标准及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，总氮、氨氮达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-15）C 级标准，总磷达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-15）B 级标准，氯化物达到长春镇污水处理厂进水水质指标要求后经市政污水管网进入长春镇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）一级A标准后经黄家湖支渠排入黄家湖。项目在设计出水水质时已充分考虑长春镇污水处理厂的接管标准，出水水质满足接管水质要求。据了解，园区已敷设污水管网，本项目建成履行相关手续后即可完成纳管。本项目废水排放对环境影响较小。

### 6.2.2.3 污染统计

本项目废水类别、污染物及污染治理措施见表6.2-8。

表 6.2-8 本项目废水类别、污染物及污染治理措施信息表

序号	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			
1	生产废水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮	进入长春镇污水处理厂	连续排放，流量稳定	TW001	废水处理站	UASB+生化处理	DW001	☉是 ●否	☉企业总排 ●雨水排放 ●清净水下排放 ●温排水排放 ●车间或车间处理口设施排放

本项目废水排放口基本情况见表6.2-9。

表 6.2-9 项目废水间接排放口基本情况表

名称	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值
生产废水	DW001	112.175679	28.4228027	36.5	进入城市污水处理厂	连续排放，流量稳定	/	进入长春镇污水处理厂	COD <sub>Cr</sub>	50
									BOD <sub>5</sub>	10
									氨氮	5
									SS	10
									TN	15
TP	0.05									

表 6.2-10 项目废水污染物排放执行情况表

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 <sub>Cr</sub>		500
		BOD <sub>5</sub>		300
		氨氮		25
		SS		350
		TP		8
		TN		45

表 6.2-11 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/ (t/d)	年排放量/ (t/a)
1	DW001	COD <sub>Cr</sub>	500	0.5	182.5
		BOD <sub>5</sub>	300	0.3	109.5
		氨氮	25	0.025	9.125
		SS	350	0.35	127.75
		TP	8	0.008	2.92
		TN	45	0.045	16.425
全场排放口合计		COD <sub>Cr</sub>			182.5
		BOD <sub>5</sub>			109.5
		氨氮			9.125
		SS			127.75
		TP			2.92
		TN			16.425

### 6.2.3 运营期地下水环境影响预测与分析

#### 6.2.3.1 评价预测原则

项目地下水环境影响预测遵循《环境影响评价技术导则-总纲》与《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ 610-2016)的原则进行。

#### 6.2.3.2 评价预测基本情况

预测范围：根据项目场区所处的地理位置，从水文地质条件上分析，工程建设后会对附近地下水产生污染潜势，本次确定地下水环境影响预测范围与调查评价范围一致，即厂址周边6km<sup>2</sup>的区域。

预测内容：一般情况下，污水处理厂各池体均按照相关技术规范进行了防渗，故本评价主要预测非正常工况下，对场址及附近潜水影响进行预测评价。

预测因子：以同样浓度和体积的污染物注入含水层，如果氨氮含量不超标，则其余非持久性污染物基本都不会超标，因此计算选取对地下水环境质量影响负荷较大的氨氮指标作为非持久性污染物代表性污染物进行模拟预测，《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准值为0.5mg/L。

评价预测时段：根据本建设项目的类型，结合《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ 610-2016)的规定，拟建项目的评价预测时段可以分为以下三个关键时段：污染



发生后100天、污染发生后1000天和项目服务30年后。

### 6.2.3.3 预测方法

由于项目所处位置水文地质条件简单，按《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ 610-2016)的要求，本次采用评价方法为解析法。

#### (1) 水文地质条件概化

经钻孔地层揭露，勘探期间场地各钻孔均遇有地下水，主要分布于第②层淤泥及第③层粉质黏土中的孔隙潜水，水量较小，场地地势较低洼，地下水补给条件较好，主要补给为大气降水下渗，水位及水量受季节变化影响较大，地下水排泄方式以蒸发排泄及低洼地段渗流排泄为主。地下水埋藏较浅，地下水分布较均匀，地下水力坡度较缓，地下水总体由西向东分散排泄。故将本厂区水文地质条件概化为“单层且含水介质均匀的含水层”水文地质模型。

#### (2) 污染源概化

本区污染源应为本工程通过污水管道收集的污水，工程运行后，在事故状态下，主要考虑污水未处理前调节池的防渗设施损坏，造成污染物穿过防渗层及包气带进入地下含水层，使地下水受到污染，此时，污染源的排放规律可以概化为连续排放。

### 6.2.3.4 预测场景与源强

工程投产运行5年后由于各种原因，在调节池底部5%面积出现裂缝，并持续渗漏，进入到地下水中渗漏量可根据达西定律计算。公式入如下：

$$Q=K \cdot F \cdot I$$

式中：Q——单位时间渗透量（m<sup>3</sup>/d）；

K——为渗透系数（m/d）；K取6×10<sup>-5</sup>cm/s（即0.05m/d）。

F——污水池破损面积；取216m<sup>2</sup>×5%=10.8m<sup>2</sup>；

I——为水力坡度；池内水位高4米，砣厚1米，I近似等于4。

计算得污水池事故工况下：渗透量为2.16m<sup>3</sup>/d。

假设污水中的氨氮（NH<sub>3</sub>-N）浓度为进水浓度60mg/L。按最不利情况考虑，不考虑土壤的吸附情况下进行预测。

### 6.2.3.5 观测模型的建立

本次评价预测在厂区防渗措施破损的情况下，废水池发生泄漏事故时对地下水环境可能造成的影响。事故状态下污染物的运移可概化为示踪剂瞬时（事故时）注入的一维稳定流动二维水动力弥散问题。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610—

2016)，本文采用导则D.1.2.2一维稳定流动二维水动力弥散问题中的“连续注入示踪剂——平面连续点源”模型。具体公式如下：

D1.2.2.2 连续注入示踪剂——平面连续点源的（D.4、D.5）式：

$$\begin{cases} C(x, y, t) = \frac{m_t}{4\pi M n \sqrt{D_L D_T}} e^{\frac{xu}{2D_L}} \left[ 2K_0(\beta) - W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right) \right] \\ \beta = \sqrt{\frac{u^2 x^2}{4D_L^2} + \frac{u^2 y^2}{4D_L D_T}} \end{cases}$$

式中：

x, y—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

C(x,y,t)—t时刻点x, y处的示踪剂浓度，mg/L；

M——承压含水层的厚度，m；

mt——单位时间注入的示踪剂的质量，kg；

u——水流速度，m/d；

n——有效孔隙度，无量纲；

DL——纵向弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

DT——横向弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

π——圆周率；

$K_0(\beta)$ ——第二类零阶修正塞尔函数，（可查《地下水动力学》获得）；

$W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right)$ ——第一类越流系统井函数，（可查《地下水动力学》获得）。

### 6.2.3.6 模型参数的选取

由上述模型可知，模型需要的参数有：注入的示踪剂质量 m；含水层厚度 M；有效孔隙度 n；水流速度 u；纵向弥散系数 DL；横向弥散系数 DT。

#### （1）注入的示踪剂质量

污水处理池发生泄漏事故状态下，按照事故泄露持续 2d，废水全部进入土壤，污染最大的情形进行预测，污水中污染物的质量 m（氨氮）=0.26kg。

#### （2）含水层厚度

根据当地资料可知，场区粉质黏土层为主要含水层，其厚度合计约 8.7m。

#### （3）有效孔隙度

根据历史资料，厂区孔隙度平均值  $e=1.005$ ，根据公式  $n=e/(1+e)$ ，计算得出，场区含水层有效孔隙度  $n=0.50$ 。

#### (4) 水流速度

厂区岩层的渗透系数约为  $6 \times 10^{-5} \text{cm/s}$  (即  $0.05 \text{m/d}$ )。场区附近水力坡度约为  $1.2 \times 10^{-4}$ ，因此，地下水的渗透流速： $V=KI=0.05 \text{m/d} \times 0.00012=0.6 \times 10^{-5} \text{m/d}$ ，平均实际流速： $u=V/n=0.12 \times 10^{-4} \text{m/d}$ 。

#### (5) 弥散系数

弥散度是地下水动力弥散理论中用来描述空隙介质弥散特征的一个重要参数，具有尺度效应性质，它反映了含水层介质空间结构的非均质性，本次充分收集了大量国内外在不同试验尺度下和实验条件下分别运用解析方法和数值方法所得的纵向弥散度资料，结合工作区的实际条件，考虑到局部规模与区域规模的差别，确定纵向弥散度 ( $\alpha_L$ ) 为  $20.0 \text{m}$ ，横向弥散度 ( $\alpha_T$ ) 为  $3.0 \text{m}$ 。由此计算得出：

$$D_L = \alpha_L \times u = 20.0 \times 0.12 \times 10^{-4} \text{m/d} = 2.4 \times 10^{-4} \text{m}^2/\text{d},$$

$$D_T = \alpha_T \times u = 3.0 \times 0.12 \times 10^{-4} \text{m/d} = 0.36 \times 10^{-4} \text{m}^2/\text{d}.$$

项目所在区域水文地质条件参数见下表。

表 6.2-12 项目所在区域水文地质参数一览表

有效孔隙度n (无量纲)	示踪剂质 量m(kg)	含水层渗透 系数K(m/d)*	水力坡 度 I(%)	水流速度 u(m/d)	弥散系数 (m <sup>2</sup> /d)*		含水层 厚度(m)
					DL	DT	
0.50	0.26	0.05	$1.2 \times 10^{-4}$	$0.12 \times 10^{-4}$	$2.4 \times 10^{-4}$	$0.36 \times 10^{-4}$	8.7

#### 6.2.3.7 预测结果及评价

在防渗措施破损的情况下，根据模拟情景进行预测。预测结果如下。

泄露事故发生100d后，氨氮在含水层最大运移距离为26.9m，超标范围为564.9m<sup>2</sup>；1000d后，氨氮的最大运移距离为24.86m，超标范围484.6m<sup>2</sup>；10950d后，氨氮的最大运移距离为16.12m，超标范围为79.76m<sup>2</sup>，具体预测结果见图6.2-1~图6.2-3。

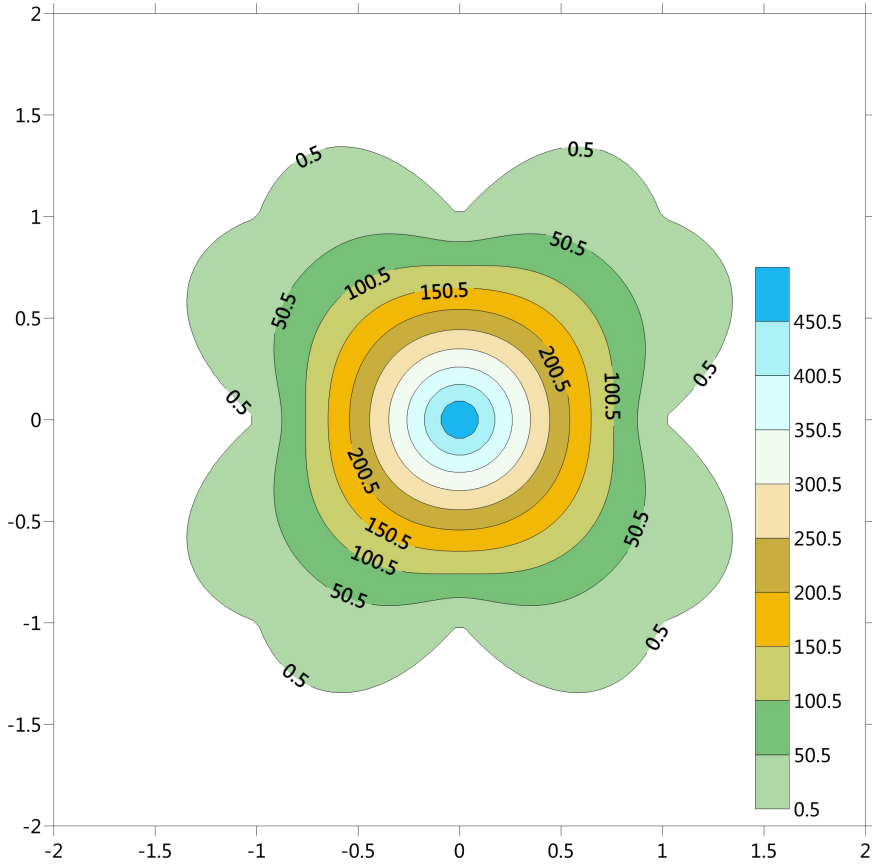


图 6.2-1 事故发生100d后氨氮的污染范围

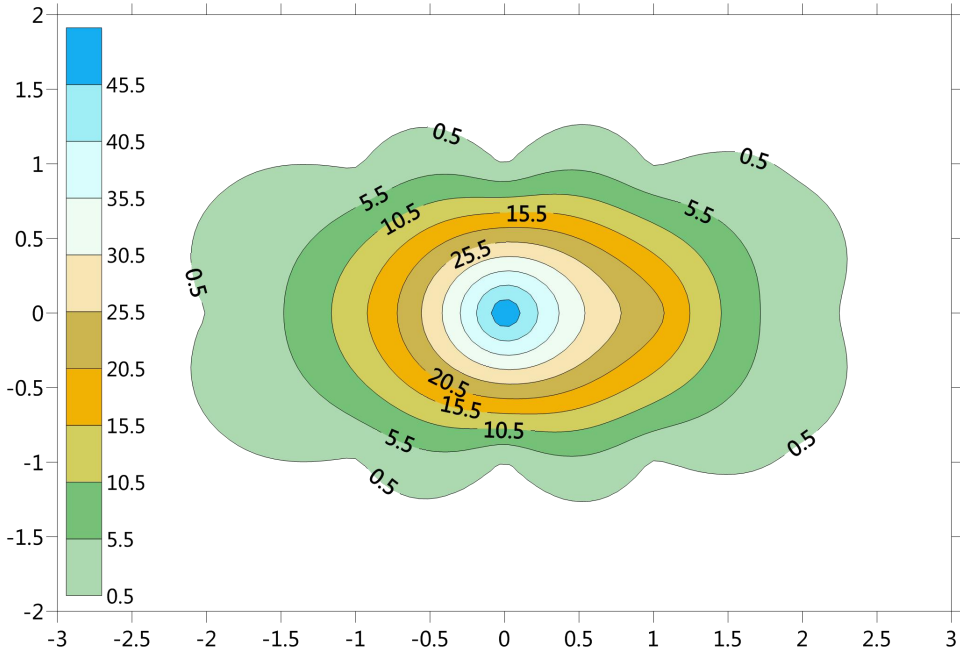


图 6.2-2 事故发生1000d后氨氮的污染范围

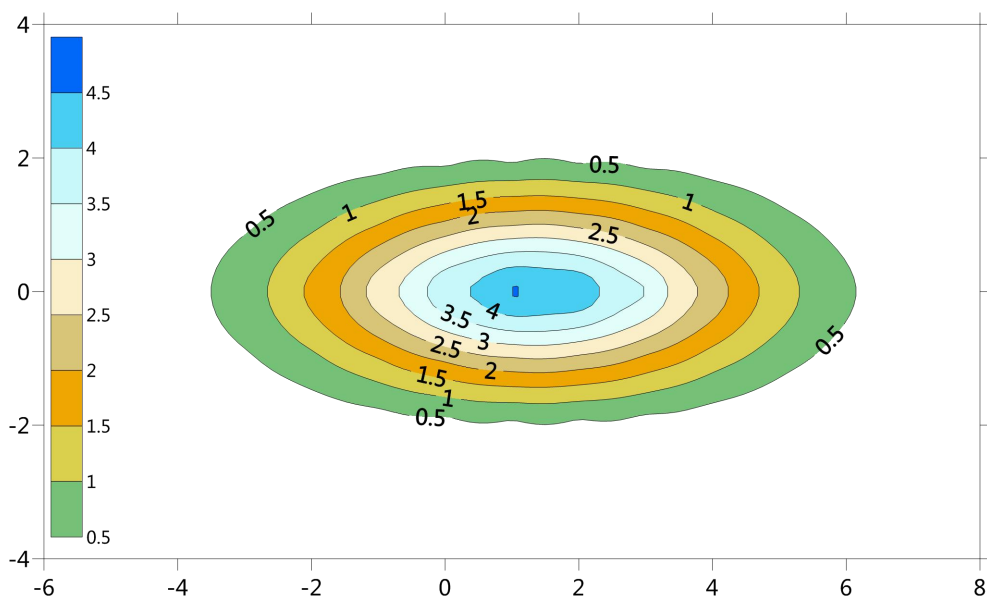


图 6.2-3 事故发生10950d后氨氮的污染范围

表 6.2-13 事故发生后污染物在地下水环境中超标范围预测表

因子	质量标准 (mg/L)	预测时间 (d)	横向运移 (m)	纵向运移 (m)	运移面积 (m <sup>2</sup> )	超标面积 (m <sup>2</sup> )	最大浓度 (mg/L)
氨氮	0.5	100	2.75	2.7	5.83	5.83	500
		1000	4.7	2.6	9.60	9.60	50
		10950	11.45	4.8	43.17	43.17	4.6

从图可以看出，随着时间的推移，由于受水流的紊动扩散和移流等作用的影响，污染物进入地下水体后在污染范围上不断扩散，并且扩散中心点沿水流逐渐向下游移动，污染物超标面积不断增大。经过一段时间后，污染物浓度会逐渐降低。由于场区所在区域地势平坦，水力坡度较小，水流速度较慢，按本次假设事故源强进行计算，事故发生30年后最大偏移距离尚不足百米，影响范围较小。但若事故不能及时发现、及时处理，污染范围会进一步扩大，对场区及下游河流、村庄的地下水水质造成一定的影响。

由于本次预测忽略了土壤对污染物的吸附、解析及微生物对污染物的降解作用等，因此预测结果偏大。实际上，污染物对地下水的影响比预测结果小。

#### 6.2.4 运营期声环境环境影响预测与评价

污水处理厂的噪声主要来源于厂内的一些机械设备在正常工作时发出的噪声。其中主要设备有鼓风机、空压机、脱水机及各类泵机。污水处理工程噪声预测按导则 HJ/T2.4-1995附录B4计算。工业噪声源有室外和室内两种声源，应分别计算。一般来讲，进行环境噪声预测时所使用的工业噪声源都可按点声源处理。

##### (1) 室外声源

①计算某个声源在预测点的倍频带声压级

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20 \lg \left( \frac{r}{r_0} \right) - \Delta L_{oct}$$

式中：

$L_{oct}(r)$ --点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_{oct}(r_0)$ --参考位置 $r_0$ 处的倍频带声压级；

$r$ --预测点距声源的距离，m；

$r_0$ --参考位置距声源的距离，m；

$\Delta L_{oct}$ --各种因素引起的衰减量（包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量，其计算方法详见“导则”正文）。

如果已知声源的倍频带声功率级 $L_{w\ oct}$ ，且声源可看作是位于地面上的，则

$$L_{oct}(r_0) = L_{w\ oct} - 20 \lg r_0 - 8$$

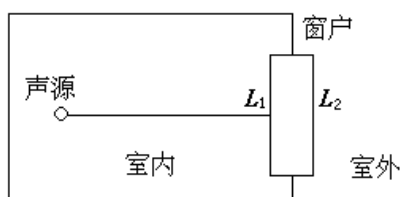
②由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的声级 $LA$ 。

(2) 室内声源

①如图所示，首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{oct,1} = L_{w\ oct} + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： $L_{oct,1}$ 为某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级， $L_{w\ oct}$ 为某个声源的倍频带声功率级， $r_1$ 为室内某个声源与靠近围护结构处的距离， $R$ 为房间常数， $Q$ 为方向因子。



②计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{oct,1}(T) = 10 \lg \left[ \sum_{i=1}^N 10^{0.1 L_{oct,1}(i)} \right]$$

③计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{oct,2}(T) = L_{oct,1}(T) - (TL_{oct} + 6)$$

④将室外声级 $L_{oct,2}(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第 $i$ 个倍

频带的声功率级 $L_w$  oct:

$$L_{w\ oct} = L_{oct,2}(T) + 10 \lg S$$

式中: S为透声面积,  $m^2$ 。

⑤等效室外声源的位置为围护结构的位置, 其倍频带声功率级为 $L_w$  oct, 由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

(3) 计算总声压级

设第i个室外声源在预测点产生的A声级为 $L_{A\ in,i}$ , 在T时间内该声源工作时间为 $t_{in,i}$ ; 第j个等效室外声源在预测点产生的A声级为 $L_{A\ out,j}$ , 在T时间内该声源工作时间为 $t_{out,j}$ , 则预测点的总等效声级为

$$Leq(T) = 10 \lg \left( \frac{1}{T} \left[ \sum_{i=1}^N t_{in,i} 10^{0.1L_{A\ in,i}} + \sum_{j=1}^M t_{out,j} 10^{0.1L_{A\ out,j}} \right] \right) \dots\dots\dots(8)$$

式中: T为计算等效声级的时间, N为室外声源个数, M为等效室外声源个数。

根据上述预测模式及预测参数, 以各监测点位昼夜监测结果的最大值, 作为各点位的噪声背景值, 预测出本项目建成运行时, 各向厂界的噪声预测结果见下表所示。

表 6.2-14 本工程噪声源与各厂界距离一览表

序号	设备名称	数量	噪声级dB(A)	与厂界距离m			
				东	南	西	北
1	一级提升泵	4台	80	23	27	31	23
2	排渣泵	2台 (1用1备)	85	17	25	37	25
3	潜水搅拌机	5台	80	23	27	31	23
4	刮渣机	1台	85	10	16	44	34
5	罗茨风机	2台	85	26	15	28	35

表 6.2-15 本工程厂界噪声预测结果

设备名称	叠加降噪后源强dB(A)	厂界噪声值dB(A)			
		东	南	西	北
一级提升泵	66	38.7	37.4	36.2	38.7
排渣泵	65	40.4	37.0	33.6	37.0
潜水搅拌机	66.99	39.7	38.4	37.1	39.7
刮渣机	65	45.0	40.9	32.0	34.4
罗茨风机	68	39.7	44.4	39.0	37.1
贡献值		48.4	47.6	43.25	44.72
排放标准		昼: 65夜: 55			
达标性判定		达标	达标	达标	达标

由上表可以看出, 东、西、南、厂界昼夜间噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声

排放标准》(GB12348-2008)3类区标准，故项目对声环境影响不大。

## 6.2.5 运营期固体废物环境影响分析

### 6.2.5.1 固体废物性质

本项目产生的固体废物包括污水处理阶段截留的格栅渣和沉砂、剩余污泥。

格栅渣与沉砂池中的沉渣主要为无机物，包括塑料、生活垃圾物、沙粒等，均属于一般工艺固体废物。经压榨脱水后与生活垃圾一并送益阳市城市生活垃圾焚烧发电厂处置。产生量最大的废弃物为生化处理产生的污泥，污泥是污水处理和水体沉积的产物，是一种含水率高、呈黑色或黑褐色的流体状物质。污水处理厂中分离出来的污泥主要由有机物和无机物组成。有机物主要有蛋白质、油脂、粗纤维、腐植酸等；污泥约含65%的有机物和35%的无机物。污泥主要特性是有机物含量高，容易腐化发臭，颗粒较细，比重较小，含水率高不易脱水，呈胶状结构的亲水性物质。污泥中含有氮磷等物营养元素，同时又含有寄生虫卵、致病微生物等。大量的污泥如果没有得到妥善的科学处理处置，不仅会占用大面积的土地；常伴有恶臭气体，如将其任意堆放可造成二次污染，还会严重的影响环境卫生并危害人类和其他生物的安全。

环境保护部《关于污（废）水处理设施产生污泥危险特性鉴别有关意见的函》（环函[2010]129号）中明确指出：单纯用于处理城镇生活污水的公共污水处理厂，其产生的污泥通常情况下不具有危险特性，可作为一般固体废物管理；以处理生活污水为主要功能的公共污水处理厂，若接收、处理工业废水，且该工业废水在排入公共污水处理系统前能稳定达到国家或地方规定的污染物排放标准的，公共污水处理厂的污泥可按照第一条的规定进行管理。本项目主要收集食品加工园二期企业的生产废水和生活污水，食品企业生产废水性质近似生活污水，污水中污染物种类简单，属于易分解的非持久性污染物，一般不具有危险特性。

### 6.2.5.2 固体废物影响分析

项目栅渣产生量为0.0672t/d（24.528t/a），沉砂产生量为0.045 t/d（16.425t/a），主要为随废水入厂的玻璃、塑料、生活垃圾等杂物，成分与生活垃圾相似，但由于长时间受污水浸泡，含水率达50%，该废渣属一般固废，经格栅拦截捞取压榨后存放垃圾车内，统一由环卫部门清运。

项目产生量最大的固体废物为生化处理系统产生的剩余污泥，将污泥脱水后含水率降至60%以下，污泥（含水率60%计）产生量约3.63t/d（1323.1t/a）。本项目污泥脱水后清运至益阳市城市生活垃圾焚烧发电厂进行处置。污水处理站污泥外运必须采用封闭的



专用车辆，对运输路线进行优化，避免经过集中居民区和科教办公的环境敏感点。

### 6.2.6 土壤环境影响评价

本项目对土壤可能产生影响的途径主要为固体废物和污水的处理处置工程未采取土壤保护措施或保护措施不当，会有部分污染物随着进入土壤。

项目固体废物主要为污泥和格栅渣。厂区固废暂存区地面采用混凝土硬化，严格遵照国家《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求及相关建筑设计规范：采用成熟技术从严设计、施工，可有效降低固体废物对土壤的污染影响。

本项目污水处理厂处理的主要为食品加工工业废水，废水性质近似生活污水，污水中污染物种类简单，属于易分解的非持久性污染物，且项目污水处理量较小，污水泄露风险相对较小。本项目设置有完善的废水、雨水收集系统，污水、污泥处理构筑物及污水输送管道均采取严格的防渗措施，在落实好厂区防渗工作的前提下，项目运行过程中对厂区及其周围土壤影响较小。

### 6.2.7 营运期对生态环境的影响

项目为工业园污水处理厂工程，占地为食品加工园一期建设用地，现有土地已经平整，无植被覆盖，无珍稀保护野生动植物分布。厂区建成后，种植立体植被绿化系统，形成污水处理厂良好的绿地生态系统，与原有生态系统相比有较大改善。项目运营后截留了食品加工园一期企业的生产污水，尾水达标后经市政管网排入长春镇污水处理厂处理，因此能改善区域水体水质及水生生态环境质量，不会对其水域水生生态环境造成影响。

## 7 环境风险评价

### 7.1 风险调查

#### 7.1.1 风险物质调查

本工程所涉及的化学品物化性质及主要危害分析详见下表，主要的化学品有化学除磷药剂聚合氯化铝PAC、沉淀池絮凝剂聚丙烯酰胺（PAM）等，详见下表。

表 7.1-1 本项目涉及的危险物质调查一览表

序号	物质名称	存储形式/容器材质	存在位置	用途/来源	危险性	急性毒性分类
1	聚合氯化铝PAC	固态、袋装	加药间	化学除磷	无	无
2	聚丙烯酰胺PAM	固态、袋装	加药间	沉淀池絮凝剂	无	无
3	氢氧化钠	固态、袋装	加药间	pH调节	无	无
4	氨气	管道、滤池	整个厂区、除臭系统	污水处理中产生	LD50:350mg/kg (大鼠经口)	类别4
5	硫化氢	管道、滤池		污水处理中产生	有毒	无

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，识别本项目风险物质如下：

表 7.1-2 本项目风险物质一览表

危险单元	物质性质用途	物态	风险源	主要化学物质	暂存数量(kg)	CAS号	危险特性类别	备注
污水处理系统	废气	气	氨气	NH <sub>3</sub>	0.0744	7664-41-7	有毒气体	/
		气	硫化氢	H <sub>2</sub> S	0.0029	7783-06-4	易燃液体	/
加药间	污水处理药剂	固态	加药间	NaOH	200	1310-73-2	腐蚀性、刺激性	/

#### 7.1.2 环境敏感目标调查

根据建设项目所在区域的生态环境（包括：水体、陆域生态特征、社会经济状况、城镇及人口分布、工农业分布。见工程分析专项）确定风险评价的重点保护目标。

表 7.1-3 风险保护目标表

类别	环境敏感特征					
	厂址周边5km范围内					
环境空气	保护目标	与厂界距离m	坐标(m)		功能及规模	
			X	Y		
		水秀湾学校	WN2700	112.165811	28.432169	学校，约1200人
		鹿坪甲小学	EN600-850	112.172812	28.412594	学校，约800人
		流源桥居民散户1	N140-540	112.175817	28.424041	居民区，约30人
		流源桥居民散户2	S340-1120	112.180759	28.420681	居民区，约500人
	流源桥居民散	EN190-570	112.181091	28.423377	居民区，约60人	

	户3					
	新源村居民	E550-1300	112.182717	28.422055	居民区, 约480人	
	流源桥居民散户4	WS495-1880	112.173248	28.415511	居民区, 约510人	
	徐公塘村民	W300-1870	112.171672	28.422787	居民区, 约360人	
	黄甲塘村民	N550-2500	112.175257	28.430093	居民区, 约870人	
	回龙山村民	EN850-3000	112.184293	28.431793	居民区, 约1800人	
	挽子里村民	E1300-2500	112.185622	28.423961	居民区, 约270人	
	九条龙村民	ES2500-3500	112.191352	28.412483	居民区, 约680人	
	杨家湾村民	S1120-2500	112.181914	28.413442	居民区, 约225人	
	谢家桥村民	WS1300-2500	112.175720	28.412453	居民区, 约360人	
	鹿坪甲村民	WS1800-2500	112.170498	28.412020	学校, 约840人	
	龚家湾村民	WS1800-2500	112.164428	28.415481	居民区, 约540人	
	贺家桥村民	W1870-2500	112.164150	28.424085	居民区, 约285人	
	先锋村村民	WN1500-3000	112.170529	28.432071	居民区, 约1600人	
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能	24h内流经范围/km		
	1	黄家湖	Ⅲ类	/		
	地表水环境敏感程度E值				E3	
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	无					
	地下水环境敏感程度E值				E3	

## 7.2 环境风险潜势初判

### 7.2.1 危险物质及工艺系统危险性 (P) 的分级确定

#### 7.2.1.1 危险物质数量与临界量的比值 (Q)

计算项目涉及的每种危险物质在厂界内最大存在量与其临界量的比值Q, 公式如下:

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

式中:  $q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险物质的最大存在总量, 单位为吨 (t);

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —每种危险物质的临界量, 单位为吨 (t);

当 $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势为I。当 $Q \geq 1$ 时, 将Q值划分为: (1)  $1 \leq Q < 10$ ; (2)  $10 \leq Q < 100$ ; (3)  $Q \geq 100$ 。

表 7.2-1 危险物质数量与临界量的比值确定 (Q)

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量/kg	临界量/t	Q 值
1	氨气	7664-41-7	0.11	5	0.022

2	硫化氢	7783-06-4	0.0042	2.5	0.002
3	氢氧化钠	1310-73-2	200	5	0.04
项目 Q 值					0.064

注：氨气、硫化氢存在于恶臭气体中，按照1d 排放量计。

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目涉及环境风险物质主要为硫化氢、氨气。由上表可知，本项目Q值=0.064，属于Q<1范围，项目环境风险潜势为I。

### 7.2.1.2 行业及生产工艺特点（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照下表评估生产工艺情况。将M划分为（1）M>20；（2）10<M≤20；（3）5<M≤10；（4）M=5，分别以M1、M2、M3、M4表示。由下表可知，项目M值=5，属于M4类。

表 7.2-2 行业及生产工艺

行业	评估依据	分值	分数
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	0
	其他高温或高压、且涉及危险物质工艺过程 <sup>a</sup> 、危险物质储存罐区	5/套（罐区）	0
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	0
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 <sup>b</sup> （不含城镇燃气管线）	10	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	5
总计			5

注：a高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（p）≥10.0MPa；B长输管道运输项目应按战场、管线分段进行评价。

### 7.2.1.3 危险物质及工艺系统危险性（P）

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照下表确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以P1、P2、P3、P4表示。

表 7.2-3 危险物质及工艺系统危险性（P）等级判断

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q<100	P1	P2	P3	P4
1≤Q<10	P1	P3	P4	P4

本项目Q值=0.064，属于Q<1范围；M值=5，属于M4类，由上表可知，Q<1范围不在上表中，本项目危险物质及工艺系统危险性低于P4。

## 7.2.2 环境敏感程度（E）的分级确定

### 7.2.2.1 大气环境敏感程度分级

依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，分级原则见下表。项目周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于5万人；周边500m范围内人口总数小于500人，故项目大气环境敏感程度为E1。

表 7.2-4 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性	类型
E1	周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于5万人；或其他需要特殊保护区域；或周边500m范围内人口总数大于1000人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数大于200人	E1
E2	周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于1万人，小于5万人；或周边500m范围内人口总数大于500人，小于1000人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数大于100人，小于200人	/
E3	周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于1万人；或周边500m范围内人口总数小于500人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数小于100人	/

### 7.2.2.2 地表水环境敏感程度分级

#### (1) 地表水功能敏感程度（F）分级

根据HJ169-2018，地表水功能敏感程度可分为三种类型。本项目处理达标后的尾水经市政管网排入长春镇污水处理厂处理，处理达标后经长胜电排干渠排入藕池河。本项目废水间接排放，未直接排入地表水水域。因此，地表水功能敏感性分级为F3。

表 7.2-5 地表水功能敏感性分区

分级	大气环境敏感性
敏感F1	排放点进入地表水水域环境功能为II类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄露到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h流经范围内涉跨国界的
较敏感F2	排放点进入地表水水域环境功能为III类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄露到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h流经范围内涉跨省界的
低敏感F3	上述地区之外的其他地区

#### (2) 环境敏感目标（S）分级

根据HJ169-2018，地表水环境敏感目标可分为三种类型，具体见下表。项目地表水功能敏感目标分级为S3。

表 7.2-6 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水方向）10 km范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下类或多类环境风险受

	体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10 km范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型1和类型2包括的敏感保护目标

### (3) 地表水环境敏感程度（E）分级

地表水环境敏感程度共分为三种类型，E1为环境高度敏感区，E2为环境中度敏感区，E3为环境低度敏感区，分级原则见下表。由上述分级情况，本项目地表水功能敏感性分级为低敏感F3，敏感目标分级为S3，则地表水环境敏感程度为E3。

表 7.2-7 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

#### 7.2.2.3 地下水环境敏感程度分级

##### (1) 包气带防污性能（D）分级

根据HJ169-2018，地下水包气带防污性能可分为三种类型，具体见下表。

表 7.2-8 地下水包气带防污性能分区

分级	包气带岩土渗透性能
D3	岩（土）层单层厚度 $M_b \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-6}cm/s$ ，且连续分布，稳定。
D2	岩（土）层单层厚度 $0.5m \leq M_b < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-6}cm/s$ ，且连续分布，稳定。 岩（土）层单层厚度 $M_b \geq 1.0m$ ，渗透系数 $10^{-6}cm/s < K \leq 10^{-4}cm/s$ ，且连续分布，稳定。
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件。

建设项目所在地包气带防污性能分级为D2。

##### (2) 地下水功能敏感性（G）分区

根据HJ169-2018，地下水功能敏感性可分为三种类型。本项目下游无地下水饮用水源保护区及特殊地下水资源，敏感度为G3。

表 7.2-9 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感G1	集中式饮用水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水有关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉水等特殊地下水资源保护区
较敏感G2	集中式饮用水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的

	补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区a
不敏感G3	上述地区之外的其他地区
a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的设计地下水的环境敏感区	

### (3) 地下水环境敏感程度（E）分级

地下水环境敏感程度共分为三种类型，E1为环境高度敏感区，E2为环境中度敏感区，E3为环境低度敏感区，由上述分级情况，本项目地下水包气带防污性能定级为D2，地下水功能敏感性分级为低敏感G3，则地下水环境敏感程度为E3。

表 7.2-10 地下水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

综上，本项目各环境要素环境敏感程度汇总如下：

表 7.2-11 本项目各环境要素敏感程度汇总

环境要素	大气	地表水	地下水
敏感程度	E1	E3	E3

### 7.2.3 环境风险潜势判断

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV、IV+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按下表确定环境风险潜势，建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目Q值=0.064，属于Q<1范围，项目环境风险潜势为I。

表 7.2-12 建设项目环境风险潜势划分

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）	中毒危害（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

注：IV+为极高环境风险

### 7.2.4 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），环境风险评价工作等级根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势；本项目Q值=0.064，属于Q<1范围，项目环境风险潜势为I。根据风险潜势判定环境风险评价工作等级，由下表可知，本项目环境风险评价等级为简单分析。

表 7.2-13 环境风险评价等级

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	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。

## 7.3 风险识别

### 7.3.1 物质危险性识别

物质风险一般有主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）“附录B重点关注的危险物质及临界量”，以及本项目7.1.1风险源调查，本项目主要原辅材料、燃料的性质和危险性识别结果见下表。

表 7.3-1 本项目涉及原辅材料、燃料物质危险性

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	备注
污水处理系统	氨气	NH <sub>3</sub>	泄露	大气	周边居民	有毒气体
	硫化氢	H <sub>2</sub> S	事故排放	大气		易燃液体
加药间	氢氧化钠	NaOH	泄露	地表水		腐蚀性固体

### 7.3.2 生产过程危险性识别

#### 7.3.2.1 有毒有害气体污染风险识别

在管道和中间水池等前端设备或构筑物中，废水有机物浓度较高，污水处理过程中易产生恶臭（氨气、硫化氢），导致周边空气环境污染。

#### 7.3.2.2 污水泄漏风险识别

工程污水管线在输送企业来水时，在厂区内由于管道破裂、接头磨损、阀门泄漏等导致污水跑、冒、漏、滴现象，污染区域环境。由于设备损坏、污水处理设施运行不正常、进水水量增大超出污水厂处理负荷，且未能及时存储于废水事故池而引起的污水漫溢，会对区域土壤、地下水环境造成污染。

### 7.3.3 环境风险类型及危害分析

#### 7.3.3.1 风险类型

根据本工程的物质危险性、生产设施风险识别结果，一旦本工程发生重大灾害事故，其事故对环境影响的途径主要表现为可能危害区域水环境质量，其环境污染形式主要有以下几个方面：

- (1) 管道破裂、管道接头、阀门破损等导致污水泄漏，污染区域环境。
- (2) 危险物质泄露造成的环境影响。



(3) 污水处理设备及构筑物发生故障，污水处理效率降低导致尾水超标。该环境风险发生频率较高。进管污水水质超过污水厂处理负荷，高浓度废水未经处理通过事故应急管直接排放，从而对区域水环境造成污染。该环境风险发生频率较低。

### 7.3.3.2 管网爆裂事故排水环境风险影响分析

假定厂区内发生排水管爆裂事故，未处理的废水将会在管沟中流出，随着水量的增多，将会进入土壤，从而影响地下水环境。一旦发生爆管事故，首先应关闭进水和出水，通知排污企业停止生产、尽快抢修，尽早恢复正常运行。

假定排水管爆裂事故发生在污水厂总排放管道，应立即停止排水，未经处理的污水进入废水事故池，待管道抢修完毕再通过污水泵将废水转入污水处理单元。

### 7.3.3.3 污水事故性排放环境风险影响分析

本项目运行过程中突发事故会导致处理效率下降或污水处理厂无法工作，使大量污水无法处理，对企业后续排水产生影响。根据污水厂生产工艺分析，废水处理过程中存在的环境危险和危害主要有以下几种：

(1) 由于人员操作不当，污水处理系统运行不正常，可能降低活性污泥浓度，使得生化效率下降，出现事故性排放导致的尾水超标。

污水处理设备及构筑物发生故障，污水处理效率降低导致的尾水超标。污水处理厂由于停电、设备损坏、污水处理设施运行不正常、停车检修等造成大量污水未经处理直接排入长春镇污水处理厂，造成进水水质超标。该环境风险发生频率偏高。

(2) 进管污水水质超过污水厂处理负荷，高浓度废水未经处理直接排入长春镇污水处理厂，从而对长春镇污水处理厂进水水质造成影响。该环境风险发生频率较高。

由于企业排水的不均匀性，导致进厂污水水量超过设计能力，污水停留时间减少，污染负荷去除率较低；另外，进厂污水水质负荷变化，有毒物质浓度升高，也会导致污水处理厂去除率下降，尾水超标排放。

## 7.4 风险防范措施

### 7.4.1 非正常污水排放的防护措施

综上所述可知，一旦污水厂发生事故，污水达不到出水标准，将造成大量超标废水外排，污染地表水环境。建设单位应采取以下事故防范措施。

(1) 加强设备、设施的维护与管理，关键设备应有备用机，保证电源双回路供电；一旦出现不可抗拒的外部原因，如双回路停电，突发性自然灾害等情况导致污水未能及

时处理时，应将来水自动切换进入废水事故池，并通知排污企业部分或全部停止向管道排污，以确保水体功能安全。

(2) 建立可靠的运行监控系统，包括计量、采样、监测、报警等设施，发现异常情况，及时调整运行参数，以控制和避免事故的发生。

(3) 为防止废水水质波动过大，造成冲击负荷，以及pH、有毒物质和水温等因素，造成污水处理设施处理率下降，应严格执行废水进管标准，要求纳管企业生产废水预处理后进管，禁止超标排放进管，确保污水处理设施的正常运行。

(4) 应考虑2组设备并联运行，关键设备要有备用机（如风机、泵等），设备等检修安排在工业生产淡季（一般在12月-3月），一组运转，另一组检修，交替进行。同时要加强对设施的维护和管理，提高设备的完好率，关键设备要配备足够的备件，一旦事故发生能够及时处理。

(5) 要建立完善的档案制度，记录进厂水质水量变化引起污水处理设施的处理效果和尾水水质变化状况，尤其要记录事故的工况，以便总结经验，杜绝事故的再次发生。

(6) 特大暴雨或洪水危害，而造成的非正常排放。由于水量突增造成污水处理厂处理负荷加大，水质处理达不到要求，废水直接排放，对地下水、地面水环境均造成一定的影响。一旦出现不可抗拒的外部原因，采取应急预案，并向当地环保局申报，关闭污水厂，停止外排尾水。在事故发生及处理期间，应在排放口附近水域悬挂标志示警，提醒各有关方面采取防范措施。

#### 7.4.2 管网泄漏防范措施

(1) 加强日常排查和检修，安排专人分段进行检修和维护管道，一旦发现问题及时解决，有效减小泄漏风险产生。定期检查排水管道的质量安全，确保管道的正常运行。

(2) 定期对专业技术人员和操作工人进行培训，使其具有良好的环境意识，熟悉管网操作规程，了解所使用设备的技术性能和保养、操作方法，熟悉掌握设备的维修。

(3) 当管网泄露事故发生后，应启动应急预案，上报领导。同时暂停水泵运行，用临时抽水车将爆管段污水收集直接运送长春镇污水处理厂处理，派人员紧急维修污水管，尽快恢复管网的运行。

(4) 严格按照规范要求对污水处理水池、污水管线等重点防渗区域采取有效的防雨、防渗漏、防溢流措施，并加强对各种原料及固体废弃物的管理，降低管网污水泄漏对土壤及地下水环境质量造成的不利影响。

(5) 在管网设计时应考虑做好控制污水措施（设置污水应急控制阀门），在不利

的条件下，减轻和保护污水处理厂的处理设施。

### 7.4.3 污水处理厂风险防范措施

针对人为因素导致污水处理厂事故排放，制定污水处理厂事故排污的防治措施与对策。主要要求如下：

#### (1) 严格进水水质管理

本项目汇水区的食品加工园一期以食品制造为主的企业。当其排放的废水水质或水量超过本项目设计的处理能力时，将会直接影响本项目的正常运行。为尽可能降低这种风险，本污水处理厂汇水区内工业企业须有自建的污水池，出水标准应达到项目进水水质标准，满足本工程污水处理厂进水水质要求。加强对进水水质水量的监测与分析，发现超标，及时查明原因，采取应急封堵措施。

#### (2) 严格规范化操作

污水处理厂不能达标排放的机率较小，只要加强管理完全可以防止。为此，污水处理厂要制定污水处理厂装置操作管理规程、岗位责任制、奖惩条例等规章制度，对污水处理厂实现规范化、制度化管理，操作人员必须持证上岗，严格执行操作管理规定，最大限度控制由于操作失误因素造成的废水事故性排放发生机率。

#### (3) 建立必要的预备系统或设备

A.污水处理厂内应设超越管线，以便在事故发生时，使污水能超越一部分或全部构筑物，进入下一级构筑物。

B.污水处理厂主要动力设备，如水泵、污泥泵等应设1-2台备用设备，以备设备出现事故时，及时更换。

C.污水处理厂应采用双电源供电，以便尽可能减少停电事故的发生。

D.为了使污水能在处理构筑物之间通畅流动，必须确定各处理构筑物的高程，特别是两个以上并联运行的构筑物，应考虑到某一构筑物发生故障时，其余构筑物须负担全部流量的情况。因此高程的确定必须留有充分的余地，以防止水头不够而发生涌水现象，影响构筑物正常运行。

E.污水处理厂在设计时，厂内应设雨水管，及时将雨水排入雨水处理系统，以免发生积水事故及污染环境。

#### (4) 制定事故及时处理计划

制定事故处理应急计划，建立事故处理机构，落实各部分、各岗位、各操作管理人员的责任，一旦发生事故，及时采取处理措施并通知环保、市政、水利管理部门在最短

时间内排除故障。

#### 7.4.4 系统维修风险防范措施

本工程在设计中对经常需要维修、自然通风条件差的构筑物、泵房、脱水机房等设置通风装置，尽可能降低这种风险。污水处理厂要对工人进行安全教育，建立一套合乎操作规程的管理制度。本报告建议采取如下措施：

- (1) 需要检修的工段由专人在工作场地负责，并备有必要的急救措施。
- (2) 在管道和集水井等设备或构筑物中，因平日所贮污水内含各种污染物，经微生物作用等因素产生有毒气体，如硫化氢，由于通风不畅，常年积累，浓度较高，可能对维修人员产生中毒影响。因此，采取通风措施，让有害气体彻底消散使作业空间充满新鲜空气，倘若无法做到充分通风，则应该避免进入危险空间，确需进入时则必须佩带有效的防护设备。防护设备有防毒面具、送风面罩等，检测设备有气体检测仪器、检测试纸。检修戴防毒面具下井，并与地面保持通讯联系，一感不适立即返回地面。

### 7.5 应急预案

#### 7.5.1 风险事故应急预案的基本要求

风险事故应急预案的基本要求包括：科学性、实用性和权威性。风险事故的应急救援工作是一项科学性很强的工作，必须开展科学分析和论证，制定严密、统一、完整的应急预案；应急预案应符合项目的客观情况，具有实用、简单、易掌握等特征，便于实施；对事故处置过程中职责、权限、任务、工作标准、奖励与处罚等做出明确规定，使之成为企业的一项制度，确保其权威性。

#### 7.5.2 环境风险应急组织机构设置及职责

针对可能存在的环境风险，拟建项目应当设立事故状态下的应急救援领导小组。应急救援领导小组是公司为了预防和处置各类突发事故的常设机构，其主要职责有：

- (1) 编制和修改事故应急救援预案。
- (2) 组建应急救援队伍并组织实施训练和演习。
- (3) 检查各项安全工作的实施情况。
- (4) 检查督促做好重大事故的预防措施和应急救援的各项准备工作。
- (5) 在应急救援行动中发布和解除各项命令。
- (6) 负责向上级和政府有关部门报告以及向友邻单位、周边居民通报事故情况。
- (7) 负责组织调查事故发生的原因、妥善处理事故并总结经验教训。

### 7.5.3 风险事故处理措施

为了有效地处理风险事故，应有切实可行的处置措施。项目风险事故应急措施包括设备器材、事故现场指挥、救护、通讯等系统的建立、现场应急措施方案、事故危害监测队伍、现场撤离和善后措施方案等。

(1) 设立报警、通讯系统以及事故处置领导体系。

(2) 制定有效处理事故的应急行动方案，并得到有关部门的认可，能与有关部门有效配合。

(3) 明确职责，并落实到单位和有关人员。

(4) 制定控制和减少事故影响范围、程度以及补救行动的实施计划。

(5) 对事故现场管理以及事故处置全过程的监督，应由富有事故处置经验的人员或有关部门工作人员承担。

(6) 为提高事故处置队伍的协同救援水平和实战能力，检验救援体系的应急综合运作状态，提高其实战水平，应进行应急救援演练。

### 7.5.4 风险事故应急计划

(1) 机构与指责

a. 成立安全领导小组和应急指挥部门：明确其负责人和组成人员，规定其指责，包括制定并实施应急计划，组建应急队伍和组织应急行动，发布和解除应急信号，通报事故情况，必要时请求支援，组织抢修抢建，分析事故原因并作出处理；

b. 组织应急专业队：包括消防、清污、救护等，并明确其职责。

(2) 应急报告程序和通讯联络系统

应急报告程序，包括企业内部的报告程序和要点，外部的报告程序和要点。列出企业安全领导小组、应急指挥部、应急专业队负责人名单及联络方式和政府主管机关、职责部门、友好单位以及社区负责人名单及联络方式。

表 7.5-1 环境事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：污水处理站环境保护目标
2	应急组织机构、人员	企业、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
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、抢险、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、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据

7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制区域，控制和清除污染措施及相应设备
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、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	对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

### (3) 应急程序

#### ① 确定应急等级

根据污染事故危害程度和区域，区分一般、重大、特大事故，决定应急行动等级、规模、方法和器材。

#### ② 重点保护敏感区域

敏感区域，如自来水厂取水口、工农业用水点、学校、医院、水源保护区等。

#### ③ 应急程序

应急程序包括报警、接报、发出应急救援命令、应急救援行动、现场处置、结束应急行动。

##### a. 报警

事故发生后立即打报警电话，报警内容包括：事故详细地点、现场伤亡人员数量、事故原因、性质、危害程度、事故的现状、采取的措施、其他相关情况。

##### b. 接报

接报人一般由值班人员担任，其任务是：接到报警电话后，问清报告人姓名和联系电话；事故发生时间、地点、事故原因、事故性质、危害程度、范围等；做好记录；通知救援队伍；向上级报告。

##### c. 发出应急救援命令

当事故规模较小（无人员伤亡、事故情况简单、现场救援力量充分）、接警人员熟悉救援部署的情况下，救援命令可由接警值班人员直接发出。当事故规模较大，具有同时通知各救援分队的通讯手段时，也可由接警值班人员直接发出救援命令。当事故情况复杂难以判断，应报告指挥中心，由指挥中心分别通知。无论何种情况，接报人员在发出救援通知后，必须报告指挥中心（指挥部）。

##### d. 应急救援行动

接到应急救援命令后，确定选择相应专业应急预案，制定并组织实施。监督抢险、

抢救人员穿戴好防护用品。应急疏散人员，进入相应岗位。建立疏散和营救遇险者可以进入的安全区域。事故处理（危险排除、工程抢险、灭火等）。现场救护，现场处置等。具体程序见图 7.5-1。

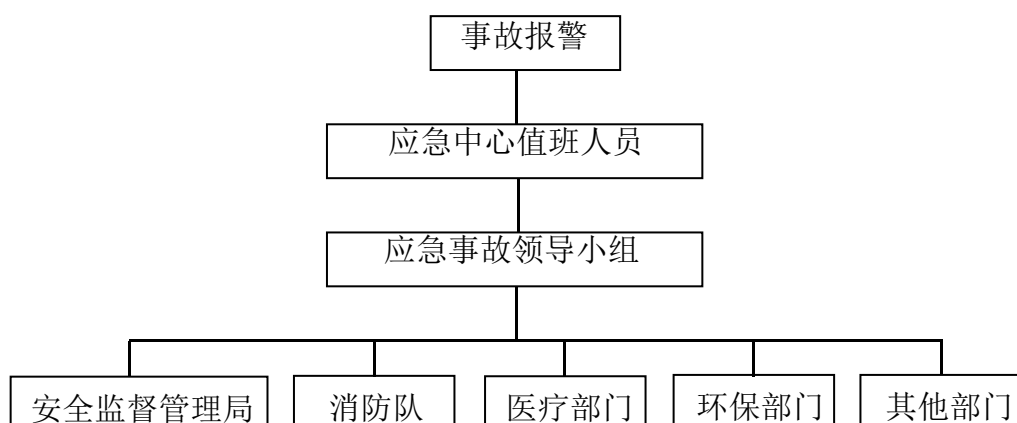


图 7.5-1 事故应急程序示意图

#### 4、应急行动

包括及时控制事故源和防止事故扩大，抢救受害人员和组织民众撤离，消除危害后果等。

#### 5、应急设备和器材清单

包括消防、医疗急救、污染物处理和处置、通讯联络、交通运输等设备和器材。

## 7.6 环境风险评价结论

综上所述，项目涉及的环境风险因素包括废水事故排放和危险物质贮存、使用过程中发生泄漏。项目设置有两个调节池及一个500m<sup>3</sup>的事故应急池，并与下游长春镇污水处理厂建立了应急联系。在工程的设计及生产运行过程中，建设单位应严格按工程设计、操作规程运行和管理，并认真落实本评价提出的各项风险防范措施，可把事故发生的几率降至最低。通过采取各项风险防范及应急救援措施，可降低各种事故发生的概率及对周围环境的影响，环境风险在可接受范围内。

表 7.6-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	益阳市资阳区食品加工园标准厂房配套污水处理站建设项目
--------	----------------------------

建设地点	(湖南)省	(益阳)市	(资阳)区	(/)县	(食品加工园)园区
地理坐标	经度	112°17'56.829"	纬度	28°42'28.008"	
主要危险物质及分布	污水处理区域废气氨、硫化氢；加药间氢氧化钠				
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	大气：臭气处理系统失效风险。地表水、地下水：管道破裂、管道接头、阀门破损等导致污水泄漏，污染区域环境。污水处理设备及构筑物发生故障，污水处理效率降低导致尾水超标。进管污水量、水质超过污水厂处理负荷，大量污水未经处理通过事故应急管直接排放，从而对区域水环境造成污染。				
风险防范措施要求	<p>非正常污水排放的防护措施：关键设备应有备用机，保证电源双回路供电；当双回路停电，突发性自然灾害等情况导致污水未能及时处理时将来水自动切换进入废水事故池，并通知排污企业部分或全部停止向管道排污。严格执行废水进管标准确保污水处理设施的正常运行。特大暴雨或洪水危害，而造成的非正常排放。采取应急预案，向当地环保局申报，关闭污水厂，停止外排尾水。在事故发生及处理期间，应在排放口附近水域悬挂标志示警，提醒各有关方面采取防范措施。</p> <p>管网泄漏防范措施：加强日常排查和检修，安排专人分段进行检修和维护管道。当管网泄露事故发生后，应启动应急预案，上报领导。同时暂停水泵运行，用临时抽水车将爆管段污水收集直接运送长春镇污水处理厂处理，派人员紧急维修污水管，尽快恢复管网的运行。对污水处理水池等重点防渗区域采取有效的防雨、防渗漏、防溢流措施。设置污水应急控制阀门。定期对专业技术人员和操作工人进行培训。</p> <p>污水处理厂风险防范措施：加强对进水水质水量的监测与分析，发现超标，及时查明原因，采取应急封堵措施。制定污水处理厂装置操作管理规程、岗位责任制、奖惩条例等规章制度，对污水处理厂实现规范化、制度化管理，操作人员必须持证上岗，严格执行操作管理规定，最大限度控制由于操作失误因素造成的废水事故性排放发生机率。污水处理厂内应设超越管线，以便在事故发生时，使污水能超越一部分或全部构筑物，进入下一级构筑物。厂内应设雨水管，及时将雨水排入雨水处理系统，以免发生积水事故及污染环境。制定事故处理应急计划，建立事故处理机构，落实各部分、各岗位、各操作管理人员的责任，一旦发生事故，及时采取处理措施并通知环保、市政、水利管理部门在最短时间内排除故障。</p>				
填表说明：本项目主要危险物质为氨、硫化氢及氢氧化钠，项目营运过程中存在的主要风险是废水事故排饭引起的地表水、地下水污染问题，大气污染问题。本项目风险评价根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)进行分析，风险潜势为I。评价等级为简单分析。在落实了环评提出的风险防范措施后，环境风险可控，不会对周围环境造成较大风险。					



## 8 污染防治措施及可行性分析

### 8.1 施工期污染防治措施可行性

#### 8.1.1 施工期大气污染防治措施

##### 8.1.1.1 施工扬尘环境管理措施

(1) 为保证施工期防治扬尘环境管理任务的顺利实施，拟建项目的法定负责人，又是控制环境污染，保护环境的法律责任者，拟建项目应该设立专门的环保机构和专职负责人，负责项目的施工期防治扬尘环境管理。建设单位必须确定防治扬尘污染现场监督员，专门负责施工期环境管理与监督，监督施工单位落实各项扬尘污染防治措施，重点是地基处理和建筑物建设过程中防治施工扬尘环境管理，并明确各部门分管负责。

(2) 工程建设单位须遵守《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的相关规定，向当地环境保护行政主管部门提供施工扬尘防治实施方案，并提请排污申报，签订《建筑施工防治扬尘污染责任书》。建设单位与施工单位签订施工合同时必须将防治扬尘污染的具体措施列入合同，并明确责任。

(3) 工程建设单位应按照《防治城市扬尘污染技术规范》条款制定施工扬尘污染防治方案，根据施工工序编制施工期内扬尘污染防治任务书，实施扬尘防治全过程管理，责任到每个施工工序。

(4) 各施工队伍（承包商）应配备一名环保员负责逸散性材料、垃圾、渣土、裸地等密闭、覆盖、洒水作业以及车辆清洗作业等，根据承包工程的环境问题提出环保实施计划，并根据审批的计划进行实施、监督、管理，并记录扬尘控制措施的实施情况，对发生污染事故应组织处理，并及时向建设单位和地方环保部门报告。

##### 8.1.1.2 施工扬尘污染保护措施

根据《益阳市扬尘污染防治条例》，工程施工应当采取下列扬尘污染防治措施：

- (一) 施工工地周围按照国家和省、市规范要求设置百分之百的围挡或者围墙；
- (二) 施工工地内的裸露地面百分之百覆盖防尘布、防尘网并进行维护；无法覆盖的建设项目，采取喷淋等其他有效防尘措施；
- (三) 散装物料集中分区、分类存放，并根据易产生扬尘污染程度，分别采取密闭存放或者百分之百覆盖等其他有效防尘措施；禁止抛掷、扬撒和在围挡外堆放；
- (四) 及时清运建筑土方、工程渣土、建筑垃圾，不能及时清运的分类存放和百分之百覆盖，并定时喷淋；禁止抛撒和在围挡外堆放；

(五) 工地出入口、材料堆放区、材料加工区、生活区和主要道路等进行百分之百硬化并辅以喷淋洒水等措施，对其他场地进行覆盖或者临时绿化；

(六) 施工现场进行切割、抹灰、钻孔、凿槽等易产生粉尘的作业时，采取洒水、喷淋等措施；

(七) 开挖和回填土方采取持续喷淋等有效抑尘措施作业；气象部门发布四级以上大风天气时，停止作业，并对作业面和土方进行覆盖；

(八) 采取覆盖、分段作业、择时施工、洒水抑尘等有效防尘降尘措施。

(九) 运输渣土、砂石、土方等散装、流体物料的车辆应当采取密闭或者其他措施防止物料遗撒造成扬尘污染，运输车辆在除泥、冲洗干净后方可驶出作业场所，并按照规定路线、时间行驶。在运输过程中不得遗撒、泄漏物料。

(十) 贮存砂土等易产生扬尘的物料应当密闭；不能密闭的，应当设置不低于堆放物高度的严密围挡，并采取有效覆盖措施防治扬尘污染。硬化物料堆放区域和道路，划分物料区和道路界限，及时清除散落的物料，保持道路及出入口通道整洁。堆场露天装卸作业的，应当采取洒水等有效的抑尘措施。

#### **8.1.1.3 车辆和机械尾气污染保护措施**

①加强大型施工机械和车辆的管理，执行定期检查维护制度。承包商所有燃油机械和车辆尾气排放应执行GB3847-2005《车用压燃式发动机和压燃式发动机汽车排气烟度排放限值及测量方法》，若其尾气不能达标排放，必须配置消烟除尘设备。施工机械使用无铅汽油等优质燃料。发动机耗油多、效率低、排放尾气严重超标的老旧车辆，应予更新，禁止尾气排放不达标的车辆和施工机械运行作业。

②运输车辆和施工机械发生故障和损坏，必须及时维修或更新，防止设备带病运行从而加大废气对环境空气的污染。

### **8.1.2 施工期水污染防治措施**

#### **8.1.2.1 施工废水处理措施**

①施工期间，严禁施工废水乱排、乱流污染道路、环境；施工土石方工程尽量内部平衡，减少弃土，做好各项排水、截水、防止水土流失的设计。工程施工区设置完善的配套排水系统、泥浆沉淀设施，施工场地的渣土车辆经过冲洗干净后方可出行，冲洗废水经过沉淀处理后回用。在洗车台四周设置污水排水沟连接沉淀池，设计沉淀时间为2h以上，为保证沉淀效果，可适当延长沉淀时间。

②在施工中，应合理安排施工计划、施工程序，协调好各个施工步骤，雨季中尽量

减少地面坡度，减少开挖面，并争取土料随挖、随运，减少堆土裸土的暴露时间，以避免受降雨的直接冲刷，在暴雨期，还应采取应急措施，尽量用覆盖物覆盖新开挖的陡坡，防止冲刷和塌崩。

③在厂区施工场地，争取做到土料随填随压，不留松土。同时，要开边沟，边坡要用石块铺砌，填土场的上游要设置导流沟，防止上游的径流通过，填土作业应尽量集中和避开暴雨期。

④在工程施工场地内需构筑相应容量的集水沉砂池和排水沟，以收集地表径流和施工过程中产生的泥浆水、废水和污水，经过沉沙、除渣等处理后，回用施工建设。

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。

#### 8.1.2.2 施工期生活污水处理措施

施工生活污水，进入食品加工园现有生活污水处理设施处理后进入长春镇污水处理厂处理。施工单位应采取一切必要措施，防止污水未经处理直接排入附近水域。

### 8.1.3 施工期噪声污染防治措施

施工期间噪声污染主要来自施工机械作业产生的噪声和运输车辆产生的交通噪声。

施工单位应严格执行《中华人民共和国噪声污染防治法》和《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），采用低噪声施工机具和先进工艺进行施工，在施工作业中必须合理安排各类施工机械的工作时间，除必须连续作业的工序外，晚上不得施工。根据有关规定，建设施工时除抢修、抢险作业和因生产工艺上要求或者特殊要求必须连续作业外，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，“因特殊要求必须连续作业的，必须有县级以上人民政府或者有关主管部门的证明”（《中华人民共和国噪声污染防治法》第三十条）。

项目在进行施工过程中应注重采取相应的控制措施，最大限度地减少噪声对环境的影响，具体要求如下：

（1）施工部门应合理安排施工时间和施工场所。制订科学的施工计划，尽可能避免大量高噪声设备同时使用，高噪声设备的施工时间尽量安排在昼间，减少夜间施工，禁止在中午（12:00-14:00）和夜间（22:00-6:00）施工。高噪声作业区应远离声环境敏感区（如民居），并对设备定期保养，严格操作规范。

（2）合理布局施工现场，避免在同一地点安排多个高噪声设备。

（3）尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备。设备选型上尽量采用低噪

声设备，如以液压机械代替燃油机械，低频振捣器代替高频振捣器等。固定机械设备与挖土、运土机械，如挖土机、推土机等，可以通过排气管消音器和隔离发电机振动部件的方法降低噪声。对动力机械设备应进行定期的维修、养护。闲置不用的设备应立即关闭，运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。

(4) 降低人为噪声。按照规定操作机械设备，在挡板、支架拆卸过程中，应遵守作业规定，减少碰撞噪声。

(5) 施工运输车辆进出应合理安排，尽量避开噪声敏感区，尽量减少交通堵塞。

(6) 严禁高噪声设备在作息时间(中午和夜间)作业。施工单位在工程开工前15天内向有审批权的环境保护部门提出申报，并说明拟采用的防治措施。

(7) 加强现场运输管理，对施工车辆造成的噪声影响要加强管理，运输车辆尽量采用较低声级喇叭，并在所经过的道路禁止鸣笛，以免影响沿途居民的正常生活。

对施工场地噪声除采取以上减噪措施以外，还应与沿线周围单位、居民建立良好的社区关系，对受施工干扰的单位和居民应在作业前予以通知，并随时向他们汇报施工进度及施工中对降低噪声采取的措施，求得公众的共同理解。此外，施工期间应设热线投诉电话，接受噪声扰民的投诉，并对投诉情况进行积极治理。

#### 8.1.4 施工期固体废物污染防治措施

为防止和减少施工期固体废物对环境的影响，施工单位应采取以下措施：

(1) 施工开挖的土方应单独存放，并采取相应的防护措施，防止雨水冲刷，以备施工结束后绿化和复垦用；项目无弃土产生，项目不设取土场及弃渣场。施工过程中产生的临时弃土、建筑垃圾等及时清运，并做好清运前和堆存过程中的水土流失防治工作。清运必须限制在规定时段内进行，按指定路段行驶。车辆运输散体物和废弃物时，运输车辆必须做到装载适量，需要穿越施工场地外区域的车辆应加盖遮布，出工地前做好外部清洗，沿途不漏泥土、不飞扬。

(2) 对于施工垃圾、维修垃圾，要求进行分类和处理，其中可利用的物料，应重复利用或收购，如纸质、木质、金属性和玻璃质的垃圾可供收购站再利用，对不能利用的，应按要求，运送到指定地点。

(3) 施工人员产生生活垃圾应采用定点收集方式，设立专门的容器(如垃圾箱)加以收集，并按时每天清运。对于人员活动产生的分散垃圾，除对施工人员加强环境保护教育外，应设立分散的小型垃圾收集器，如废物箱等加以收集，并派专人定时打扫清理。

## 8.1.5 生态环境保护措施

### (1) 水土流失防治措施

工程施工期间，由于地表开挖，植被破坏，若不采取妥善措施将使项目所在地的土壤流失量出现增长的趋势，因此，应采取严格的环保措施，以有效地制水土流失的发生。

在开挖建设中，应尽量避免雨季。工程施工中做好土石方平衡工作，开挖的土方尽量作为施工场地平整回填之用；产生的弃土及时回填。临时堆放场应选择较平整的场地，且场地使用后尽快进行硬化。开挖的裸露面要有防治措施，减少水土流失；在砂石料场地周围堆置草包挡砂，场地四周可开挖简单的排水沟引走场地上的积水，截水沟采用梯形断面，并在出口和排水系统连接处设沉沙池。

### (2) 植物措施

对于树种选择应根据“因地制宜、因害设防、适地适树”原则，按照立地条件以及植被特点，兼顾该树草种的水土保持功能强的树草种，达到防治水土流失和改善生态环境的目的，满足防护、绿化、美化的要求。水土保持施工进度原则上与主体工程保持一致。

## 8.2 营运期环境保护措施可行性

### 8.2.1 运营期废气治理措施

#### 8.2.1.1 多级喷淋吸收除臭工艺及可行性分析

多级喷淋吸收除臭工艺是一种安全可靠的处理方法，除臭效率大于90%，其原理是将臭气源散发的臭气经收集系统收集后集中送到多级喷淋吸收除臭装置进行处理，臭气通过清水吸收、碱液吸收、植物液吸收反应，转移到喷淋液体中。

多级喷淋除臭主要有三个步骤：(1) 清水喷淋吸收；(2) 碱溶液喷淋吸收；(3) 植物液喷淋吸收。

第一步：水喷淋吸收，通过清水自上而下喷淋与臭气自下而上引风形成逆向流，并通过填料层扩大液体、气体接触面积，提升臭气中的污染成分向液体相转移，去除臭气中60%以上浓度的污染物，达到预处理吸收的效果。

第二步：第一级吸收塔出来的废气同样通过水、气逆流进入二级吸收塔，二级吸收塔采用碱溶液喷淋吸收，通过pH>10的碱溶液的喷淋作用，强化废气中的硫化物、二氧化硫、氨氮等废气的吸收传质作用，从而达到废气污染物去除效率提升至90%，碱溶液的有效性通过循环溶液池在线pH计控制。因经过了第一级预处理，从而有效降低了二级喷淋系统的碱溶液消耗。

第三步：植物液喷淋吸收，经过两级喷淋处理后剩余的低浓度臭气污染物，采用植物液喷淋吸收方式，进一步去除，保证最终达标高空排放。

通过以上的分析，针对本污水处理系统产生的臭气，喷淋吸收除臭法具有低投资，操作和维护费用低，运行、维护最少，且不产生二次污染。就本除臭工艺在同类项目应用的实际运行状况来看，多级喷淋吸收除臭表现出良好的臭气去除效果，且运行维护极其简单，运行费用低。所以本项目采取多级喷淋吸收除臭装置是经济、可靠的处理工艺。

### 8.2.1.2其他措施

为了同时改善污水厂内部及周边环境质量，从而达到最终降低、消除异味对周边环境影响的目的，还应采取以下恶臭控制措施：

(1) 厂区的污水管设计流速应足够大，尽量避免产生死区。厂区保持清洁，沉淀池表面漂浮污泥层和固体定期清除。

(2) 脱水污泥禁止露天堆放，要封闭操作，以减轻臭味的扩散和滋生蚊蝇，脱水后的污泥要及时清运，脱水机要定时清洗。格栅截流的固型物应及时清除，减少其停留时间和恶臭源的量，及时清运。

(3) 应加强管理，使污水全流程都处于正常运行状态。确保污水处理厂的正常运行，减少污染物的产生量。

(4) 在污水处理厂停产修理时，池底沉积的污泥会暴露出来散发臭气，应采取及时清除积泥的措施来防止臭气的影响。

## 8.2.2运营期水污染防治措施

本项目污水处理工程污水处理工艺达标可行性分析于工程分析章节已进行详细分析，本章节不再重复介绍。

### 8.2.2.1 污水处理措施

由于本项目处理对象为食品加工园一期生产废水，项目服务区内现有的工业企业主要以食品加工企业为主。这些企业的废水往往具有以下特点：

- (1) 有机物含量高，废水中含有油类、大量悬浮物；
- (2) 各种食品添加剂，部分流失进入废水，废水化学成分复杂；
- (3) 水质水量变化大，生产随季节变化，废水水质水量也随季节变化；
- (4) 项目在工艺选择时充分考虑废水的可生化性，前期通过厌氧工序有效的提高了废水的B/C值；
- (5) 废水中含各种微生物，包含致病微生物，废水易腐败发臭；

(6) 部分废水氮磷含量高。

本项目各污水处理单元处理效率见表8.2-1。由下表可知，污水经过处理后能够达标排放。

表 8.2-1 主要污染物去除率

单体	指标	水质指标mg/L					
		COD	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	TP	TN
格栅及调节池	进水	3000	600	750	110	160	170
	出水	3000	600	675	110	160	170
	去除率	--	--	10%	--	--	--
溶气气浮	进水	3000	600	675	110	160	170
	出水	2100	480	270	110	160	170
	去除率	30%	20%	60%	--	--	--
UASB	进水	2100	480	270	110	160	170
	出水	630	240	243	27.5	24	68
	去除率	70%	50%	10%	75%	85%	60%
生化处理池（好氧、缺氧）	进水	630	240	243	27.5	24	68
	出水	315	120	243	23.1	7.2	27.2
	去除率	50%	50%	--	30%	70%	60%
沉淀池	进水	315	120	243	23.1	7.2	27.2
	出水	315	120	97.2	23.1	7.2	27.2
	去除率	--	--	60%	--	--	--
排放标准	-	500	300	350	25	8	45

### 8.2.2.2 接管水质的管理措施

(1) 食品加工园需严格执行区域项目环境准入条件，服务范围内的现有及新建工业污染源产生的污水需达到污水厂接管标准，特别是对产生氯化物的食品企业，严格要求企业设置前端污水处理设施，保证氯化物能够达到长春镇污水处理厂进水水质标准要求后进入本项目污水处理厂，以避免对污水处理厂运行有破坏性影响。为减轻污水处理工程的负荷，服务范围内企业应加强内部环境管理。通过清洁生产、车间预处理等手段减少污染物的排放，杜绝事故发生。严格限制特异因子废水进入污水管网，待接管的企业必须达到接管标准后排放污水管网。

(2) 污水处理厂对接管的污水定期进行抽查，防止超接管标准排放。

### 8.2.2.3 厂内运行管理

在保证出水水质的条件下，为使污水处理厂高效运转，减少运行费用，提高能源利用率，应加强对污水处理厂内部的运行管理。

(1) 专业培训

污水处理厂投入运行之前，对操作人员的专业化培训和考核是必要的一环，也应作为污水处理厂运行准备工作的必要条件，特别是对主要操作人员进行理论和实际操作的

培训。

#### (2) 加强常规化验分析

常规化验分析是污水厂的重要组成部分之一。污水处理厂的操作人员，必须根据水质变化情况，及时改变运行状况，实现最佳运行条件，减少运转费用，做到达标排放。

#### (3) 建立较先进的自动控制系统

先进的自动控制系统既是实现污水厂现代化管理的重要标志，也是提高操作水平，及时发现事故隐患的重要手段。同时应加强自动化仪器仪表的维护管理。

(4) 建立一个完整的管理机构和制订一套完善的管理措施。污水处理厂应建立一套以厂长责任制为主要内容的责权利清晰的管理体系。

### 8.2.2.4 企业入园建议

建议管委会在招商引资过程中注意对拟招商企业进行一定的把控，产生高含盐废水的企业需慎重考虑，确保污水处理厂的正常运行。建设单位在与企业签订接管协议时需明确污水处理工程进水水质标准，明确因企业原因造成超标排放时企业需承担相关法律责任的内容，此外，企业纳管废水中氯化物需自行处理达到长春镇污水处理厂进水水质要求，生产企业废水超过进水水质标准时应设置预处理工序。

### 8.2.2.5 尾水排放

本项目处理后的尾水达到《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-92)三级标准及《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准，总氮、氨氮达《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-15) C 级标准，总磷达《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-15) B 级标准，氯化物达到长春镇污水处理厂进水水质指标要求后经市政污水管网进入长春镇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)一级A标准后经黄家湖支渠排入黄家湖，后经支渠进入资江分河。

## 8.2.3 运营期地下水、土壤污染防治措施评述

针对厂区生产过程中废水、废液输送和处理过程，采取合理有效的工程措施可防止污染物对地下水的污染。本项目可能对下水造成污染的途径主要有污水处理池和污水管道等污水下渗对地下水造成的污染。

正常情况下，地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。若废水发生渗漏，首先污染所在土壤，同时污染物会较快穿过包气带进入浅层地下水，对浅层地下水造成污染。由于地下水一旦受污染其发现和治理难度都非常难，为了更好的保护地下水资源，将项目对地下水的影响降至最低限度，建议采取以下的污染防治措施。



### 8.2.3.1 源头控制

项目所有输水、排水管道等必须采取防渗措施，杜绝各类废水下渗的通道。另外，应严格废水的管理，强调节约用水，防止污水“跑、冒、滴、漏”，确保污水处理系统的正常运行。污水的转移运输管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成地下水污染。并且接口处要定期检查以免漏水。污水处理的车间也要进行定期检查，不能在污水处理的过程中有太多的污水泄漏。

### 8.2.3.2 分区防控

#### (1) 防渗分区划分

本项目可能对下水造成污染的途径主要有污水处理池和污水管道等污水下渗对地下水造成的污染，应严格按照《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB50141-2008)、《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)等相关行业标准规范进行防渗措施。根据场地内天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，本项目重点防渗区为格栅及提升泵站、调节池、接触氧化池、水解酸化池、二沉池、污泥储池，一般污染防治区包括综合工房、清水池，其他区域为简单防渗区。

表 8.2-2 本项目污染区划分及防渗等级一览表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	分区	防渗技术要求
重点防渗区	中-强	难	格栅、调节池、UASB反应池、生化处理池（缺氧池、好氧池）、沉淀池、污泥储池、事故应急池	等效黏土防渗层 Mb>6.0, 渗透系数 $K<1\times 10^{-7}$ cm/s
一般防渗区	中-强	难	综合工房、排放渠、厂区输排水管道	等效黏土防渗层 Mb>1.5, 渗透系数 $K<1\times 10^{-7}$ cm/s
简单防渗区	中-强	易	其他区域	一般地面硬化

#### (2) 分区防控措施

污水处理厂的主要构筑物为储水构筑物，对结构防水性能有较高的要求，所以储水构筑物均采用钢筋混凝土结构，在储水构筑物中，还需加一定比例的防水剂，用于混凝土的收缩变形，以避免混凝土在温度、干缩、徐变等作用下引起的开裂。针对不同的防渗、防腐区域采用下列不同的措施，在具体设计中应根据实际情况在满足标准的前提下做必要的调整。

##### ① 重点防渗区

包括格栅、调节池、UASB反应池、生化处理池（缺氧池、好氧池）、沉淀池、污

泥储池、事故应急池等。

a. 建议污水处理池设计采用抗渗钢筋混凝土结构，混凝土强度等级不宜小于 C30，抗渗等级不应小于P10，厚度不应小于250mm，最大裂缝宽度不应大于0.20mm，并不得贯通。迎水面钢筋采用单层 HDPE 膜防渗，从迎水面向钢筋混凝土池依次为：50mm厚抗渗混凝土保护层+600g/m<sup>2</sup>非织造土工布+2.0mm厚HDPE膜+600g/m<sup>2</sup>非织造土工布+20mm厚抗渗混凝土保护层+钢筋混凝土池壁。在池四周回填土和涂刷防水涂料之前，应进行水压试验。

b. 建议污泥暂存场所地面防渗方案自上而下：首先地面必须先采用粘土铺底，再在上层铺10~15cm的防渗混凝土进行硬化，用环氧树脂漆作防渗处理，通过上述措施使重点污染区防渗层渗透系数 $\leq 10^{-8}$ cm/s。

### ②一般防渗区

包括综合工房、排放渠、厂区输排水管道。建议地面防渗方案自上而下：聚氯乙烯薄膜；50mm厚水泥地面随打随抹光；50mm厚C15砼垫层随打随抹光；50mm厚级配砂石垫层；3:7水泥土夯实。通过上述措施使防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。

### ③简单防渗区

针对除重点防渗区和一般防渗区以外的区域，建议采用天然粘土层+水泥地面硬化的方式进行防渗处理，渗透系数不大于  $1 \times 10^{-5}$ cm/s。

运营期建设单位应建立地下水环境监测管理体系，建立地下水环境影响跟踪监测制度，委托有资质的检测单位对工程建设对项目区域的地下水环境影响进行跟踪监测，在厂区内、上游、下游分别设置地下水环境影响跟踪监测点、背景值监测点、污染扩散监测点，以便及时发现问题，采取措施。

## 8.2.4 运营期噪声防治措施

污水处理工程主要噪声源为污水处理厂的设备噪声，包括污水泵、污泥泵、鼓风机、污泥脱水机等，噪声污染防治主要可从噪声源、传播途径以及接受者三方面进行防护，可采取如下措施：

①尽量选用低噪声设备，大型设备均安装减震座垫；排风机安装进、排风消声器和静压箱，消声器的消声量应大于20dB(A)，静压箱的隔声量应大于20dB(A)。设备房安装隔声门窗隔声量应不小于30 dB(A)。在项目设计中应严格执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)规定选用低噪声设备，内局部作吸声处理。对点声源及通风系统作相应的消声、隔声、减振处理，可大大降低噪声对周围环境的影响，同时也能

保障工作人员的劳动职业卫生安全。

②采用“闹静分开”和“合理布局”的设计原则，使高噪声设备尽可能远离噪声敏感区。把设备噪声影响限制在厂区范围内，降低噪声对外界影响，确保厂界噪声符合标准要求。

③风机噪声较大，为保护操作人员，采取减振、隔音、地下廊道式送风等措施，或单独设置隔声操作室。风机的进、出气口设阻抗复合式消声器。风机安装减振底座，管道、阀门接口采用缓动及减振的挠性接头（口）。挠性接头（口）可有效地阻断噪音并防止震动的传播。水泵底部要设减振垫，机械部件应紧固。污水泵房工作时应关闭门窗，泵房内采用隔音、吸引材料装饰墙体，确保厂界噪声满足标准要求。

④做好设备维护。

⑤在厂界周围种植绿化树种，增减噪声衰减量。

在采取以上设备维护，并根据各噪声源具体情况采取消声、减振等措施后，再通过墙体的隔声和距离衰减，本项目噪声在厂界可以达标。

### 8.2.5 运营期固体废物处置措施

项目格栅渣和沉砂池沉砂主要为随废水入厂的玻璃、塑料、生活垃圾等杂物，成分与生活垃圾相似，但由于长时间受污水浸泡，含水率达50%，该废渣属一般固废，经格栅拦截捞取压榨后存放垃圾车内，与生活垃圾一起委托环卫部门清运。

项目产生量最大的固体废物为生化处理系统产生的剩余污泥，污泥脱水后污泥（60%）暂存于污泥房及时清运至益阳市城市生活垃圾焚烧发电厂进行处置，污泥房应做好防渗，具体防渗要求参照表8.2-2。污水处理厂污泥外运必须采用封闭的专用车辆，对运输路线进行优化，避免经过集中居民区和科教办公的环境敏感点。

益阳市城市生活垃圾焚烧发电厂位于益阳市谢林港镇谢林港村，现运行规模为焚烧生活垃圾800t/d，采用2台400t/d机械炉排垃圾焚烧锅炉和1台15MW凝汽式汽轮发电机组。该焚烧厂运营单位是光大环保能源（益阳）有限公司，该工程于2014年6月获得原湖南省环境保护厅的环评批复，批复文号为湘环评[2014]73号，2014年9月开工建设，2016年1月投入试生产，2016年11月获得原益阳市环境保护局的验收批复，批复文号为益环评验[2016]47号。

益阳市污泥处置项目位于光大环保能源（益阳）有限公司东侧，设计污泥处理量为80t/d，进厂含水率要求低于60%。项目于2019年12月委托湖南葆华环保有限公司编制了《益阳市污泥处置项目环境影响报告书》，2020年3月16日，益阳市生态环境局以益环审（书）[2020]7号予以批复。目前项目已建成投产，运行效果良好。

## 9 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是要对项目的经济效益、社会效益和环境效益进行分析，揭示三效益之间的依存关系，分析本项目既可发展经济又能实现环境保护的双重目的，使三效益协调统一，走可持续发展道路，即在发展经济的同时保护好环境，从而促进社会的稳定。环境经济损益分析的目的，就是要通过经济分析的方法来评价该工程的实施可能使周围环境受到污染所引起的经济损失，以及环境工程投资情况和采取相应的污染防治对策后，使被污染的环境得到改善所带来的经济效益等综合评估。

拟建项目的开发建设，必将促进当地的社会经济发展，但工程建设也必然会对建设地及周围环境产生一定的不利影响。在开发建设中采取必要的环境保护措施可以减轻工程建设对当地环境造成的不利影响和经济损失。本章通过对该项目的社会、经济、环境效益以及环境损失的分析，对该项目的环境经济损益进行分析。

### 9.1 环境保护投资

#### 9.1.1 工程投资估算

本工程总投资估算额为：1000万元。

#### 9.1.2 环保投资

本工程本身是一项旨在削减区域废水污染物排放量的环保工程，工程本身的全部投资都用于环境保护基础设施建设。本评价主要统计其用于施工期环境环保和营运期二次污染防治的资金，作为本工程的环保投资。

表 9.1-1 环保措施投资估算一览表

污染源	环保设施名称	投资/万元	内容	投资时期
废水	车辆冲洗设施	1	施工场地出口洗车装置	施工期
	地面硬化、防渗措施	5	防止污水渗透地面	项目营运期
废气	厂区绿化、喷洒除臭药剂	15	厂区绿化、喷洒除臭药剂、封闭设施、除臭塔及15m排气筒	项目营运期
噪声	减振基座、厂房隔声等	5	达（GB12348-2008）3类标准	项目营运期
固废	栅渣、垃圾收集与清运措施	2	栅渣、垃圾收集与清运措施	项目营运期
	污泥运输	2	加盖、翻斗的污泥运输车辆	项目营运期
绿化	厂区绿化	3	美化周边环境，减少恶臭类气体对周边环境的影响，恢复生态原貌	项目营运期
地下水	池体防渗	10	分区对各种水池及管道进行防渗。	项目营运期
水土流失	挡土墙等水土保持设施	2	防止水土流失	项目施工期
合计		45	-	-

## 9.2 环境损益分析

### 9.2.1 环境效益分析

益阳市资阳区食品加工园标准厂房配套污水处理站建设项目废水处理能力为1000m<sup>3</sup>/d, 主要污染物为COD<sub>Cr</sub>、氨氮, COD<sub>Cr</sub>削减量为912.5t/a, NH<sub>3</sub>-N 削减量为31.1t/a。该工程的实施将减轻食品加工园废水排放对长春镇污水处理厂的水质冲击, 并为食品加工园项目的引进提供环境保障, 环境效益显著。

### 9.2.2 经济效益分析

#### (1) 财务评价

本工程总投资1000万元, 污水处理厂投产后, 当污水处理收费为1.55元/吨, 所得税后项目投资财务内部收益率为10.0%, 项目可保本微利, 项目的盈利能力接近行业基准水平, 说明该项目能按期收回投资。

#### (2) 经济评价

国民经济评价是按照资源合理配置的原则, 从国家整体角度从发, 计算项目的效益和费用, 分析计算项目在国民经济中的经济合理性及产生的宏观经济效益。

该项目的建成可大大削减资阳区食品加工园一期污染物排放量, 保护区域附近水体水质, 提高人群健康的水平, 改善居住环境及卫生条件。并且可使食品加工园二期及其附近地域因水污染所造成的健康损失的医药费用、地价损失、农业损失有显著减少。为了贯彻经济可持续发展方针, 既发展经济又保护环境, 保护水体水质, 兴建该项目是十分必要的。

#### (3) 社会效益分析

环境社会效益是站在国民经济评价的角度上考察项目对社会作出的贡献。污水处理项目的公共服务性是区别于其它建设项目的显著特点之一。资阳区食品加工园一期入驻企业的生产废水若无组织、未经处理排入长春镇污水处理厂, 将会对长春镇污水处理厂的水质造成冲击, 导致进水超标, 污染加剧。污水处理工程运行后其出水达到排放标准, 出水排入长春镇污水处理厂, 将使项目区域水质得到改善。

本工程竣工投产后, 按处理规模1000m<sup>3</sup>/d 计, 在达标排放的情况下, COD<sub>Cr</sub>削减量为912.5t/a, NH<sub>3</sub>-N 削减量为31.1t/a, 社会效益和环境效益显著。

## 10 污染物总量控制

### 10.1 总量控制因子

根据《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发〔2016〕65号），“十三五”期间国家实施总量控制的主要污染物为化学需氧量（COD）、氨氮（NH<sub>3</sub>-N）、二氧化硫（SO<sub>2</sub>）和氮氧化物（NO<sub>x</sub>），在重点地区、重点行业推进挥发性有机物总量控制，对沿海56个城市及29个富营养化湖库实施总氮总量控制，总磷超标的控制单元以及上游相关地区实施总磷总量控制。

根据国家总量控制指标体系要求，结合项目污染物排放特点，确定本项目的总量控制因子为水污染物：化学需氧量（COD）、氨氮（NH<sub>3</sub>-N）、总磷（TP）和总氮（TN）。

### 10.2 污染物排放总量控制指标分析

本工程处理后的尾水尾水达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）三级标准及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，总氮、氨氮达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-15）C级标准，总磷达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-15）B级标准，氯化物达到长春镇污水处理处理厂进水水质指标要求后经市政污水管网进入长春镇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）一级A标准后经黄家湖支渠排入黄家湖，后经支渠进入资江分河。

按照进出水水质及废水排放量估算，本工程实施后排放 COD：182.5t/a，NH<sub>3</sub>-N：9.1t/a，削减量分别为 COD：912.5t/a，NH<sub>3</sub>-N：31.1t/a。

表 10.2-1 工程总量计算情况表

分类	参数	水量(万 m <sup>3</sup> /a)	COD <sub>cr</sub>	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP	
本项目排入长春 镇污水处理厂总 量情况	进水	进水浓度(mg/L)	3000	600	160	170	
		产生量(t/a)	1095.0	219.0	58.4	62.1	
	出水	排水浓度(mg/L)	36.50	500	300	45	8
		排放量(t/a)	36.50	182.5	109.5	42.0	59.2
	消减量(t/a)		/	912.5	31.1	18.25	14.24
本项目通过长春 镇污水处理厂处 理后间接排入外 环境的总量	进水	进水浓度(mg/L)	500	25	45	8	
		产生量(t/a)	36.50	182.5	9.1	42.0	2.9
	出水	排水浓度(mg/L)	36.50	50	5	15	0.05
		排放量(t/a)	36.50	18.25	1.825	5.475	0.01825
	消减量(t/a)		/	164.25	7.275	36.525	2.88

表10.2-2总量控制指标表

总量控制因子	本项目实施后排入长春镇污水处理厂总量t/a	本项目通过长春镇污水处理厂处理后间接排入外环境的总量t/a
CODcr	182.5	18.25
NH <sub>3</sub> -N	9.1	1.825
TN	42.0	5.475
TP	2.9	0.01825

由上表可知：

本项目实施后排入长春镇污水处理厂的总量为 COD：182.5t/a，NH<sub>3</sub>-N：9.1t/a，总氮：42.0t/a，总磷：2.9t/a；

本工程实施后通过长春镇污水处理厂处理后间接排入外环境的总量为COD：18.25t/a，NH<sub>3</sub>-N：1.825t/a，总氮：5.475t/a，总磷：0.01825t/a。

### 10.3 总量指标来源

根据环境保护部《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197号），“排放主要污染物的建设项目，在环境影响评价文件(以下简称环评文件)审批前，须取得主要污染物排放总量指标”。

本工程废水来源为园区企业的生产废水及本项目自身产污水，排污主体为园区企业，且污水处理工程处理后的尾水未直接排入地表水体，经处理达标后进入长春镇污水处理厂处理，属于间接排放。综上，建议只核定本工程总量指标，由园区各企业（排污主体）在项目环评时明确排污总量，通过排污权交易获取总量指标，入驻所有企业排污总量原则不超过本次环评核定总量。



## 11 环境管理与监测计划

### 11.1 环境管理基本任务

本工程建设单位为益阳市资阳区城市建设投资开发有限公司，公司负责制定项目环保工作计划，协调各主管部门及建设单位之间的环境管理工作，指导建设单位执行各项管理措施；为施工现场的监督、管理机构，负责环境保护计划和设计阶段环境管理，负责施工期环境行动的实施与管理。另外为了控制污染物排放量，避免污染物对环境质量的损害，建设单位需要加强计划、生产、技术、质量、设备、劳动、财务等方面的管理，把环境管理渗透到整个企业管理中，将环境管理溶合在一起，以减少从生产过程中各环节排出的污染物。并建立环境污染管理系统、制度、环境规划、协调发展生产保护环境的关系，使生产管理系统、制度、环境污染规划协调生产与保护环境的关系，使生产目标与环境目标统一起来，经济效益与环境效益统一起来。

### 11.2 环境管理机构

根据国家有关环境保护法规的要求和本项目生产的实际需要，建议建设单位在设置组织机构时，考虑设置专门的环保管理机构：环保处（科），配备专职环保管理人员1~2名。环保管理人员应有熟悉企业排污状况、具备一定清洁生产知识、责任心强和组织协调能力强的人员担任，以利于监督管理，负责全厂的环境保护管理工作，发现问题能及时解决并向上级环保主管部门报告，其主要职责如下：

（1）宣传、贯彻和执行环境保护政策、法律法规及环境保护标准。开展环境保护宣传、教育、培训等专业知识普及工作；

（2）编制并组织实施环境保护规划和计划，并监督执行，负责日常环境保护的管理工作；

（3）领导并组织企业的环境监测工作，建立监测台帐和档案，做好环境统计，使企业领导、上级部门及时掌握污染治理动态；

（4）建立健全环境保护与劳动安全管理制度，监督工程施工期、运行期和服务期满后环保措施的有效实施；

（5）为保证工程环保设施的正常运转，减少或防范污染事故，制定污染治理设备设施操作规程的检查、维修计划，检查、记录污染治理设施运行及检修情况，并定期检查操作人员的操作技能，在实际工作中检验各项操作规范的可行性；

（6）检查各环境保护设施的运行情况、负责污染事故性排放的处理和调查。

## 11.3 环境管理制度

### 11.3.1 环境管理体系

项目建成后，按照国际标准的要求建立环境管理体系，以便全面系统的对污染物进行控制，进一步提高能源资源的利用率，及时了解有关环保法律法规及其他要求，更好地遵守法律法规及各项制度。

### 11.3.2 排污许可制度

根据《关于印发<排污许可证管理暂行规定>的通知》（环水体[2016]186号）、《排污许可管理办法（试行）》（环保部令第48号），国家对在生产经营过程中排放废气、废水、产生环境噪声污染和固体废物的行为实行许可证管理规定，本项目建成后需按照环水体[2016]186号文要求持证排污、按证排污，严格执行排污许可制度。

### 11.3.3 报告制度

按《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号），本项目在正式投产前，应编制“环境保护设施竣工验收报告”，自主验收合格后，方可正式投入生产。

### 11.3.4 污染处理设施的管理制度

项目建成投产后，产生的污染物必须经治理达标后方可排放。单位法人要确保污染治理设施能长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入企业日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件、化学药品和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台帐。

### 11.3.5 信息公开制度

本项目建成后，应建立健全环境信息公开制度，及时、完整、准确的按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部第31号令）等法律法规及技术规范要求，向社会及时公开污染防治设施的建设、运行情况，排放污染物名称、排放方式、排放浓度和总量、超标排放情况和整改情况等信息。

### 11.3.6 奖惩制度

企业应设置环境保护奖惩制度，对爱护环保设施，节能降耗，改善环境者实行奖励；对不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染和资历源、能源浪费者予以处罚。

## 11.4 污染物排放清单

### 11.4.1 项目拟采取的环境保护措施及预期治理效果

本项目为益阳市资阳区食品加工园标准厂房配套污水处理站建设项目。污水处理工程建设规模为1000m<sup>3</sup>/d。本项目建成后，运营期产生的主要污染物包括：处理后的尾水；污水处理厂运行过程中产生的恶臭污染物；各种污水泵、风机、空压机等机械设备运行噪声；污水处理过程中产生的栅渣、污泥和厂区生活垃圾。

为最大程度降低本项目运营期间对周围环境造成的影响，本项目采取的环境保护措施如下：

表 11.4-1 项目运营期采取的环境保护措施及预期治理效果

类型	排放源	污染物名称	防治措施	预期处理效果
大气污染物	污水处理区	无组织氨、硫化氢	主要产臭源采用地下式设计，加强绿化，喷洒除臭药剂	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中二级标准
水污染物	厂区尾水	pH、COD、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷	废水处理工艺采取“格栅+隔油池+调节池+气浮机+中间池+UASB反应池+缺氧池+好氧池+沉淀池”，设计规模为1000m <sup>3</sup> /d	《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-92)三级标准及《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准，总氮、氨氮达《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-15)C级标准，总磷达《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-15)B级标准，氯化物达到长春镇污水处理处理厂进水水质指标要求
	生产废水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总氮、总磷	收集进入进水泵房集水井，与进厂污水一同处理	/
	生活污水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总氮、总磷	经化粪池处理后经市政污水管网进入长春镇污水处理厂处理后达标排放	长春镇污水处理厂接管标准
固体废物	生活区	生活垃圾	环卫部门处理	合理处置
	污水处理	格栅渣、沉砂	环卫部门处理	合理处置
		污泥	要求脱水至含水量低于60%，污泥脱水后及时运至益阳市城市生活垃圾焚烧发电厂处置	合理处置
噪声	设备	设备噪声	选取低噪声设备，设备隔声减振、墙体隔声	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)相应3类标准要求

## 11.4.2 污染物排放清单

表 11.4-2 项目营运期污染物排放清单

类别	污染源名称	污染处置措施及设计参数	污染物	污染物排放量		
				浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	总排放量 (t/a)
废气 (有组织)	污水处理区	加盖密封, 多级喷淋除臭塔, 收集率 90%, 除臭率 90%	NH <sub>3</sub>	0.697	0.03	0.0305
			H <sub>2</sub> S	0.03	0.00015	0.0013
废气 (无组织)		主要产臭源均加盖密封, 加强绿化	NH <sub>3</sub>	/	/	0.0339
			H <sub>2</sub> S	/	/	0.0013
废水	食品产业园一期企业生产废水	格栅+隔油池+调节池+气浮机+中间池+UASB反应池+缺氧池+好氧池+沉淀池	废水量	/	/	36.5万m <sup>3</sup> /a
			COD <sub>cr</sub>	500	/	182.5
			BOD <sub>5</sub>	300	/	109.5
			SS	350	/	127.8
			NH <sub>3</sub> -N	25	/	9.1
			TN	45	/	16.4
			TP	8	/	2.9
固体废物	污水处理	/	格栅渣	/	/	24.528
			沉砂	/	/	16.425
			污泥	/	/	1323.1
	生活垃圾		/	/	0.73	

## 11.5 环境监测

## 11.5.1 进水监测

根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018），工业废水集中处理厂进水流量、化学需氧量、氨氮应采用自动监测，进水总管自动监测数据须与地方生态环境主管部门污染源自动监控系统平台联网，总磷、总氮应每日监测。

## 11.5.2 出水监测

根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018），仅处理单一行业工业废水的水处理排污单位按相应行业自行监测技术指南执行。本项目仅处理食品加工园的食品废水，出水监测执行《排污单位自行监测技术指南 食品行业》（HJ1084-2020）中监测频次。

表 11.5-1 营运期监测计划

项目	监测点	监测因子	监测频率	备注
废水	进水总管	流量、COD、氨氮	自动监测	《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ819-2017）
		总磷、总氮	日	
	总排放口	流量、pH值、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮 <sup>b</sup>	自动监测	《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ819-2017）

		动植物油、大肠菌群数	季度	《排污单位自行监测技术指南 食品行业》 (HJ1084-2020)
		BOD <sub>5</sub> 、石油类	季度	
		SS、色度	月	
废气	厂界	臭气浓度、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	半年	《排污单位自行监测技术指南 水处理》(HJ819-2017)
	DA001排气筒	臭气浓度、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	半年	
	厂区甲烷体积浓度最高处	甲烷	年	
噪声	厂界	连续等效 A 声级	季度	/
总氮 <sup>b</sup> : 总氮自动监测技术规范发布实施前, 按日监测				

## 11.6 排污口规范化管理

根据《排污口规范化整治技术要求(试行)》(环监[1996]470号), 项目建设的同 时应进行排污口规范化工作, 以促进企业加强经营管理和污染治理, 实现污染物排放的 科学化、定量化管理。排污口规范化整治应遵循便于采集样品, 便于计量监测, 便于日 常现场监督检查的原则。

### 11.6.1 污水排放口

本工程处理后的尾水《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-92)三级标准 及《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准, 总氮、氨氮达《污水排入城镇下 水道水质标准》(GB/T 31962-15) C 级标准, 总磷达《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T 31962-15) B 级标准, 氯化物达到长春镇污水处理处理厂进水水质指标要求后经 市政污水管网进入长春镇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) 一级A标准后经黄家湖支渠排入黄家湖, 后经支渠进入资江分河。

本工程无直接向环境排放污染物的排放口, 处理后的废水进入市政污水管网, 进入 长春镇污水处理厂处理。

### 11.6.2 废气排放口

本项目设置一个DA001排气筒, 对DA001排气筒的臭气浓度、氨、硫化氢等进行定 期监测。排气筒应设置便于采样、监测的采样口。采样口的设置应符合《污染源监测技 术规范》要求。无法满足规定要求的, 由地方环境监测部门、站共同确定。废气排口附 近醒目处应树立环保图形标志牌。

### 11.6.3 固体废物贮存、堆放场的整治

一般固体废物应设置专用贮存、堆放场地。易造成二次扬尘的贮存、堆放场地, 应 采取不定时喷洒等防治措施; 有毒有害固体废物等危险废物, 应设置专用堆放场地, 并

必须有防扬散，防流失，防渗漏等防治措施。

本项目正常运行后，污泥经脱水（含水量低于60%）后运至益阳市城市生活垃圾焚烧发电厂进行处置，污泥脱水间内应做好防渗措施，办公区设置垃圾桶收集生活垃圾，统一由当地环卫部门定期进行清运、处置。

### 11.6.4 设置排污标志牌要求

根据国家标准《环境保护图形标志—排放口（源）》和国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，企业所有排污口必须按照“便于采样，便于计量监测，便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置排污口标志牌，标志牌应设置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2 米，排污口附近 1 米范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。规范化排污口的有关设置（如力形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除。

表 10.6-1 环境保护图形标志

序号	提示图形符合	警告图形标志	名称	功能
1			污水排放口	表示污水向水体排放
2			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
3			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场

### 11.7 环境保护竣工验收要求

本工程环境保护措施验收内容见下表，各项环保措施必须和主体工程一道通过竣工验收后，污水处理厂方可运行。

表 10.7-1 项目竣工环保验收一览表

内容类型	排放源(编号)	污染物名称	验收内容	验收标准
大气污染物	污水处理区	无组织氨、硫化氢	主要产臭源采用地下式设计，加强绿化，喷洒除臭药剂	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中二级标准
水污染物	厂区尾水	pH、COD、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷	“格栅+隔油池+调节池+气浮机+中间池+UASB反应池+缺氧池+好氧池+沉淀池”	《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-92) 三

	生产 废水	pH、COD、 BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、 总氮、总磷	收集进入进水泵房集水井，与进 厂污水一同处理	级标准及《污水综合排放标 准》(GB8978-1996)三级标 准，总氮、氨氮达《污水排入 城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-15)C级标准，总磷达 《污水排入城镇下水道水质 标准》(GB/T 31962-15)B级 标准，氯化物达到长春镇污水 处理厂进水水质指标要 求
	生活 污水	pH、COD、 BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、 总氮、总磷	化粪池	长春镇污水处理厂接管标准
固体 废物	生活区	生活垃圾	环卫部门处理	《一般工业固体废物贮存和 填埋污染控制标准》 (GB18599-2020)
	污水处 理	格栅渣、沉砂		
		污泥	污泥经脱水后含水量要求低于 60%后运往益阳市城市生活垃 圾焚烧发电厂	《城镇污水厂污染物排放标 准》(GB18918-2002)
噪声	设备	设备噪声	选取低噪声设备，设备隔声减 振、墙体隔声	《工业企业厂界环境噪声排 放标准》(GB12348-2008)3 类

## 12 环境影响评价结论

### 12.1 建设项目概况

益阳市资阳区食品加工园标准厂房配套污水处理站建设项目位于益阳市资阳区长春镇流源桥村，设计规模为1000m<sup>3</sup>/d，废水处理工艺采取“水解酸化+生物接触氧化工艺”，工艺路线为“格栅+隔油池+调节池+气浮机+中间池+UASB反应池+缺氧池+好氧池+沉淀池”，处理后的尾水达到《肉类加工工业水污染物排放标准》（GB13457-92）三级标准及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，总氮、氨氮达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-15）C级标准，总磷达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-15）B级标准，氯化物达到长春镇污水处理处理厂进水水质指标要求后经市政污水管网进入长春镇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）一级A标准后经黄家湖支渠排入黄家湖，后经支渠进入资江分河。

### 12.2 评价区环境质量现状

#### 12.2.1 环境空气质量现状

2020年益阳市环境空气质量各指标中除PM<sub>2.5</sub>年均浓度外，SO<sub>2</sub>年均浓度、NO<sub>2</sub>年均浓度、PM<sub>10</sub>年均浓度、CO<sub>24</sub>小时平均第95百分位数浓度、O<sub>3</sub>-8小时平均第90百分位数浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值，故项目所在地属于未达标区。通过对项目所在地上风向及下风向硫化氢和氨的监测，项目所在地硫化氢和氨满足《环境影响评价导则大气环境》（HJ2.2-2018）导则中D.1其他污染物空气质量浓度参考限值，区域内环境空气质量良好。

#### 12.2.2 地表水环境现状

监测及统计结果表明，项目附近地表水体黄家湖现状监测因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准的要求，项目所在区域地表水环境良好。

#### 12.2.3 地下水环境现状

监测及统计结果表明，地下水各水质监测点位各项监测因子均达到《地下水环境质量标准》（GB14848-2017）III类标准，区域内地下水环境质量较好。



## 12.2.4 声环境现状

本项目各厂界昼、夜间噪声现状监测结果均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准的要求,区域声环境质量较好。

## 12.2.5 生态环境现状

项目所在地生态环境较简单,生态环境质量较好。

## 12.2.6 土壤环境现状

由监测结果可知,各监测点监测因子浓度均未超过《土壤环境质量土壤地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)第二类用地标准中筛选值,厂内土壤环境质量较好。

## 12.3 环境影响预测评价结论

### 12.3.1 施工期环境影响评价结论

加强施工期环境管理。采用设置临时排水沟、及时压实填方等措施防止水土流失;施工废水经隔油沉淀处理后回用于施工,不外排;施工场设置硬质围挡,并采取覆盖、分段作业、择时施工、洒水抑尘、冲洗车辆和工程渣土、建筑垃圾、建筑物料密闭运输等措施,防止扬尘污染;合理选择施工机械,合理安排施工时间,夜间及午休时间不得从事高噪声设备作业,施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

### 12.3.2 运营期环境影响评价结论

#### 12.3.2.1 地表水环境

项目废水达到达到《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-92)三级标准及《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准,总氮、氨氮达《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-15) C 级标准,总磷达《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-15) B 级标准,氯化物达到长春镇污水处理处理厂进水水质指标要求后经市政污水管网进入长春镇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)一级A标准后经黄家湖支渠排入黄家湖,后经支渠进入资江分河。本项目属于水污染影响型建设项目,排放方式为间接排放,根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018),间接排放建设项目评价等级为三级B。本项目设计规模为1000m<sup>3</sup>/d,长春镇污水处理厂处理规模为5000m<sup>3</sup>/d,目前长春镇污水处理厂富余进水量可满足项目处理水量需求;项目所在地在长春镇污水处理厂的纳污范围内,且经项目处理后的废水水质简单,不会对其正常运行产生较大冲击影响。因此,本项目废水纳入

长春镇污水处理厂可行。

#### 12.3.2.2 地下水

污水在处理的过程中，如处理池体发生渗漏，会通过土壤向下渗透，从而造成地下水的污染。为了防止对地下水环境的污染，所以水处理构筑物应采用防渗水泥，并加强池体日常的巡检，发生裂隙及时汇报并采取应急措施。通过以上措施，本项目对地下水影响较小。

#### 12.3.2.3 大气环境

本项目产生和排放的主要大气污染物对周围大气环境质量影响不大，不会造成周围大气环境质量明显下降。为进一步减轻本项目对周围大气环境的影响程度和范围、保证该地区的可持续发展，建设单位在生产过程中应加强管理，按时喷洒除臭药剂，避免对周围环境造成污染影响。

#### 12.3.2.4 声环境

本项目主要的噪声源为鼓风机及各类水泵，经预测，在不采取噪声防治措施下，厂界昼夜间噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类标准。为了进一步减少污水处理厂设备噪声对周围环境的影响，环评建议做好相关噪声防治措施，以进一步减小项目噪声对周边声环境的影响。

#### 12.3.2.5 固体废物

本项目产生的固体废物包括员工生活垃圾、隔栅的栅渣和沉砂池沉渣、污泥。生活垃圾、格栅渣和沉砂池沉渣送益阳市城市生活垃圾焚烧发电厂处理；污泥脱水后运至益阳市城市生活垃圾焚烧发电厂进行处置。

### 12.4 环境风险评价结论

本项目不储存有重大危险源的药品，本项目污水处理具有潜在的事故风险，尽管事故概率较小，但要从建设、生产、贮运等各方面积极采取防护措施，这是确保安全的根本。为了防范事故和减少危害，需要制定事故的具体应急预案。当出现事故时，要采取紧急的工程应急措施，如有必要，要采取社会应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。在落实环境风险防范措施后，项目存在的环境风险可接受。

### 12.5 产业政策、规划符合性和选址合理性结论

根据国家发改委公布的《产业结构调整指导目录（2019年本）》，“鼓励类”中第四十三项“环境保护与资源节约综合利用”中第15条“三废”综合利用与治理技术、装备和工

程，本项目属于社会公益事业工程，属于国家鼓励的工程建设项目，符合国家水污染防治法规和条例及其实施细则，符合水污染防治技术政策，符合国家和地方产业及水污染治理政策。

本项目位于资阳区长春镇流源桥村，项目用地为工业用地，项目建设符合用地规划要求。本项目选址在工业园内，不属于自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等区域。本项目选址于原有污水处理站进行改造，能有效降低建设成本，亦可有效利用园区水、电、气、道路、绿化等配套设施。项目与长春镇污水处理厂的管网已完善，且长春镇污水处理厂有足够的余量接纳本项目的污水，经本项目处理后的废水可通过市政污水管网进入长春镇污水处理厂进行深度处理后达标排放。项目周边交通运输条件便利，地理位置较优越。项目营运期废气、废水、噪声和固废经采取治理措施均可达标排放或得到妥善处置，本项目对周边环境影响不大。综上，本项目选址合理。

## 12.6 总量建议

根据国家有关污染物总量控制原则，确定本项目营运期污染物控制指标为COD、NH<sub>3</sub>-N，根据项目污染物排放情况，本项目建成后项目总量控制指标建议值为：COD：18.25t/a，NH<sub>3</sub>-N：1.825t/a，总氮：5.475t/a，总磷：0.01825t/a。

## 12.7 环境可行性结论

本工程的建设符合区域规划的要求，选址合理，选用的工艺成熟可靠、安全有效，能够达到预期的处理效果，出水水质符合标准要求。处理过程中产生的二次污染经采取措施后能得到有效控制，对周边环境造成不利影响可以承受。工程建设具有显著的环境效益和社会效益，得到了公众的支持，在严格落实本报告提出的环保措施要求的前提下，从环境的角度看该工程建设是可行的。

## 12.8 建议

1、污水厂应建立完善的运行机制和规范内部管理，实行岗位责任制，建立和健全各项规章制度和操作规程；

2、在厂内设置专用的污泥贮存场所，格栅渣与脱水污泥决不能在露天堆存，格栅渣应随清随运，脱水污泥暂存于污泥贮存间，定期转运；

3、定期检查污水处理厂各处理设施的运行情况，确保污水处理厂的正常运行；减少因设备运转不正常造成的资源浪费。