

目录

1 前言	1
1.1 项目由来	1
1.2 环境影响评价技术路线	1
1.3 拟建项目特点	2
1.4 相关情况判定	3
1.5 关注的主要环境问题	6
1.6 报告书主要结论	6
2 总则	8
2.1 编制依据	8
2.2 评价因子与评价标准	13
2.3 评价工作等级及评价重点	22
2.4 评价范围及环境敏感区	34
2.5 项目相关规划及环境功能区划	36
3 项目工程分析	41
3.1 项目概况	41
3.2 拟建项目工程分析	47
3.5 环境风险源项分析	107
3.4 污染物产生排放情况汇总	117
4 项目所在区域环境概况	119
4.1 自然环境概况	119
4.2 区域水污染源调查与评价	错误!未定义书签。
4.3 环境质量现状监测与评价	错误!未定义书签。
5 环境影响预测和评价	123
5.1 大气环境影响预测和评价	123
5.2 地表水环境影响预测	137
5.3 地下水环境影响预测与评价	147
5.4 噪声环境影响预测与评价	164
5.5 固体废弃物环境影响	166
5.6 施工期环境影响分析	167
5.7 土壤环境影响预测与评价	171
5.8 环境风险预测与评价	175
6 污染防治措施评价	180
6.1 大气污染防治措施评价	180
6.2 地表水环境保护对策措施	192
6.3 噪声污染防治对策	195
6.4 固体废物处理措施	195
6.5 地下水防治措施评述	197
6.6 风险防范措施	199
6.7 施工期污染防治措施	214
6.8 污染治理投资和“三同时”一览表	218
7 环境影响经济损益分析	220
7.1 经济效益分析	220
7.2 环境效益分析	221
7.3 社会效益分析	221
8 环境管理与监测计划	222
8.1 环境管理	222
8.2 污染物排放管理要求	225
8.3 排污口设置规范化	229

8.4 监测计划	230
9 结论与建议	232
9.1 结论	232
9.2 要求与建议	236

附图:

图 2.4.2-1 大气环境保护目标图 (含大气和地下水监测点位)

图 2.5.1-1 与江苏省生态红线区域保护规划位置关系图

图 2.5.1-2 与江苏省国家级生态保护红线规划位置关系图

图 3.2.1-1 厂区平面布置图

图 3.2.1-2 厂区周围状况图 (含卫生防护距离包络线、噪声和土壤监测点位)

图 3.2.2-1 污水厂收水范围图

图 3.5.1-1 厂区危险单元划分图

图 4.1.1-1 项目地理位置图

图 4.1.4-1 项目周边水系图 (附地表水、底泥监测点位)

图 6.5-1 厂区分区防渗图

附件:

附件一 委托书

附件二 关于金南镇工业集中区污水处理厂项目可行性研究报告的批复

附件三 关于准予金南镇工业集中区污水处理厂入河排污口设置的行政许可决定

附件四 建设项目选址意见书

附件五 声明

附件六 监测报告

附件七 关于《金南镇工业集中区污水处理厂项目》中水回用方案另行环境影响评价说明函

1 前言

1.1 项目由来

金南镇工业集中区位于江苏省淮安市金湖县金南镇北部，建设于 2007 年，集中区总面积 1km^2 ，主要产业类型为电线电缆、机械制造、木制品加工、新材料短纤维等。目前，集中区已开发面积为 0.36km^2 ，入驻企业 24 家。随着工业集中区的建设发展，集中区内企业生产及生活废水量将显著增加，为消除工业集中区污水对周边环境的影响，完善园区基础设施建设，改善园区软环境，工业集中区拟新建污水处理厂一座，污水处理厂设计总规模为 $1000\text{m}^3/\text{d}$ ，分两期建成，本次仅针对一期 $500\text{m}^3/\text{d}$ 处理规模评价，项目配套建设工业集中区污水、雨水收集管网。污水处理厂尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，尾水通过管道排入利农河。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》（国务院 253 号令）的有关规定，金南镇人民政府委托南京大学环境规划设计研究院股份公司承担金南镇工业集中区污水处理厂项目的环境影响评价工作。为此，环评单位对项目现场进行了现场踏勘，调查、并收集了相关工程有关的资料，在此基础上，根据国家环保法规和标准及有关技术导则编制了本环境影响报告书，提交给主管部门和建设单位，供决策使用。

1.2 环境影响评价技术路线

在接受建设单位委托后，评价单位首先研究了相关的法律、法规及规划，确定评价文件类型。其次开展初步的现场调查及资料收集，根据建设单位提供的资料，进行初步的工程分析，确定评价重点，制定工作方案，安排进一步环境现状详查及环境现状监测，在资料收集完成后，进行各专题分析，提出环保措施并进行技术经济论证，最终形成环评文件。

环境影响评价技术路线见图 1.2-1。

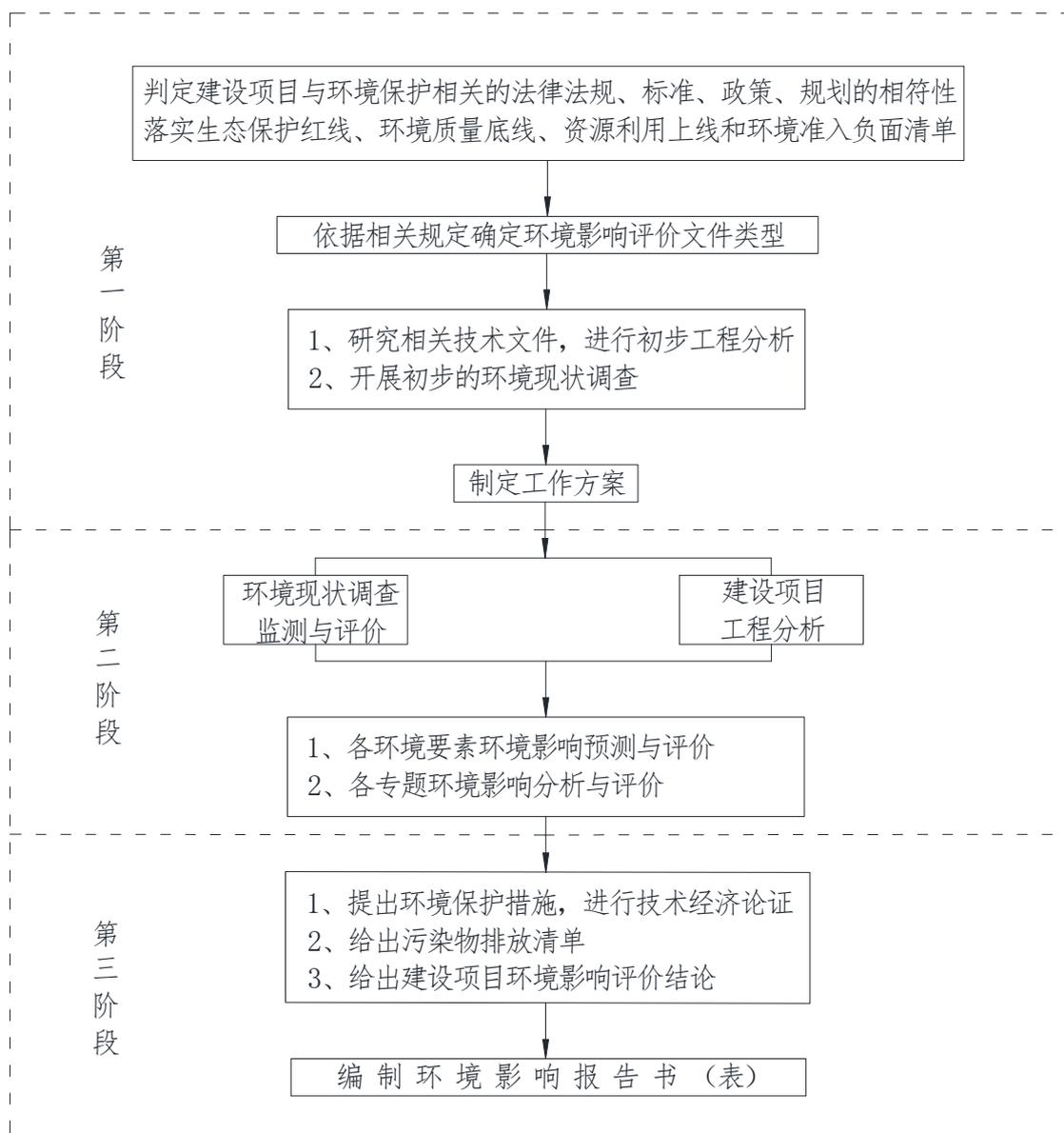


图 1.2-1 环境影响评价技术路线图

1.3 拟建项目特点

本次金南镇工业集中区污水处理厂项目具有如下特点：

(1) 拟建项目选址于金南镇工业集中区内，项目已取得金湖县发展和改革委员会的立项批复（金发改投资复〔2019〕29号），项目性质为污水处理及再生利用，符合国家、地方行业的各项产业政策和相关规划。

(2) 拟建项目建成后出水执行的《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，污水厂尾水排入利农河。本项目建设减轻了工业集中区污水对周边环境的影响，完善了工业集中区基础设施建设，

改善了园区软环境。

(3) 拟建项目针对园区内江苏金荷花化纤有限公司废水有机物浓度高、酸性大，水质水量变化大的特点，采用“pH 调节+混凝气浮”预处理工艺，以降低后续生化单元负荷。

(4) 拟建项目所在地金南镇工业集中区规划环评尚未通过环境主管部门的审查，按照从严要求的原则，在规划环评未通过审查前，项目所在地噪声执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中 2 类标准。

1.4 相关情况判定

(1) 环评文件类别的判定

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关要求：本项目属于“97、工业废水处理，新建、扩建集中处理的应做报告书；其他做报告表”，拟建项目属于新建项目，因此按照报告书要求编制。

(2) 产业政策符合性判定

拟建项目符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》和《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 本）（修订版）》中的要求；符合国家及江苏省地方相关产业政策。

(3) 相关规划符合性判定

拟建项目为污水处理及其再生利用项目，符合《淮安市“十三五”环境保护与生态建设规划》、《金湖县城市总体规划（2015-2030 年）》、《金湖县“十三五”环境保护规划》等要求。拟建项目已取得金湖县自然资源和规划局的建设项目选址意见书，见附件四。相关情况判定见表 1.4-1。

表 1.4-1 拟建项目相关情况判定

项目	要求	项目情况	相符性
产业政策(国家、地方)	《产业结构调整指导目录》(2019年本)、《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012年本)》、《关于修改<江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012年本)>部分条目的通知》(苏经信产业[2013]183号)等文件	拟建项目属于《产业结构调整指导目录》(2019年本)、《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012年本)》、《关于修改<江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012年本)>部分条目的通知》(苏经信产业[2013]183号)等文件中鼓励类,项目已取得金湖县发展和改革委员会的立项批复(金发改投资复〔2019〕29号),见附件二。	相符
相关规划、文件	《金湖县城市总体规划(2015-2030年)》:“乡镇污水厂在考虑布局时,靠近县城周边的,接管纳入县城污水厂集中处理;远离县城的,可以自行建设污水处理厂;偏远乡镇可采用有动力或生物处理等方式,因地制宜建设污水厂实施集中处理。”	拟建项目位于金南镇工业集中区荣欣达路南侧,振兴路东侧,距离金湖县主城区较远,随着工业集中区经济的发展,集中区拟新建污水处理设施并配套建设污水、雨水管网。拟建项目废水设计处理能力为500t/d,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,排入利农河。	相符
	《金湖县城市总体规划(2015-2030年)》:“近期城镇污水处理率达到95%,城镇污水集中处理率不低于90%,农村污水处理率不低于70%;远期城镇污水处理率达到100%,城镇污水集中处理率不低于95%,农村污水处理率不低于80%。”		相符
	《金湖县“十三五”环境保护规划》:“2、完善城镇污水处理体系。积极推进金湖经济开发新区和其余镇工业集中区污水管网配套建设,实现工业废水集中处置。依托现有镇污水处理设施,加强工业园区配套污水管网建设,金湖经济开发新区以及戴楼、黎城2个重点开发镇区的工业集中区在2017年前完成废水配套管网铺设,其他工业集中区争取在2020年前完成废水配套管网铺设,基本实现全县工业废水集中处置。”	拟建项目为金南镇工业集中区污水处理厂项目,配套建设相关污水、雨水管网,符合《金湖县“十三五”环境保护规划》的要求。	相符
	《江苏省污水集中处理设施环境保护监督管理办法》(江苏省人民政府第71号令,2018.12.23修正):“有工业废水排放的各类开发区,应当建设工业废水集中处理设施及配套管网,保证达标排放。”	拟建金南镇工业集中区污水厂位于金南镇工业集中区荣欣达路南侧,振兴路东侧,配套建设废水收集管网,主要用于收集处理金南镇工业集中区内的生产及生活废水。废水经出来达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准,排入利农河。	相符
三线一单	生态红线	拟建项目不在规划的生态红线一级、二级管控区范围之内,符合《江苏省生态红线区域保护规划》、《江苏省	相符

项目	要求	项目情况	相符性
	<p style="text-align: center;">环境质量底线</p>	<p style="text-align: center;">国家级生态保护红线规划》的要求。</p> <p>根据监测报告，项目所在区域地表水、地下水、土壤、声环境均可达到相应质量标准的要求。根据 2018 年度《金湖县环境质量报告书》，区域达标因子为二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、可吸入颗粒物（PM₁₀）和臭氧，不达标因子为细颗粒物（PM_{2.5}），项目所在区域为不达标区。2018 年，金湖县积极落实大气“国十条”，围绕建立健全大气治理长效机制，结合落实重污染天气应急响应措施，加大重点工业源执法检查力度，大力实施燃煤锅炉专项整治，对废气排放企业进行全面检查，相应建立应急响应清单；大力开展建筑施工扬尘治理，建立施工工地动态管理清单，严格管控措施落实；开展餐饮和烧烤行业整治、秸秆禁烧、淘汰黄标车、严格烟粉尘和有机废气排放总量减二增一准入门槛等措施。</p>	<p style="text-align: center;">相符</p>
	<p style="text-align: center;">资源利用上线</p>	<p>拟建项目为新建项目，已取得项目选址意见书，见附件四。拟建项目用水、用电等均在工业集中区供给能力范围内，不突破园区资源利用上线。</p>	<p style="text-align: center;">相符</p>
<p style="text-align: center;">环境准入负面清单</p>	<p>金南镇工业集中区环境准入负面清单正在开展中，本次评价从国家及地方产业政策、项目建设特点等方面分析项目的相符性。</p>	<p>本项目为金南镇工业集中区污水处理厂项目，拟建项目不属于《产业结构调整指导目录》（2019 年本）、《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》、《关于修改〈江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）〉部分条目的通知》（苏经信产业[2013]183 号）限制类、淘汰类项目，不属于《淮安市产业结构调整指导目录（2018—2020 年版）》中不得招商引资、新建和新增产能的项目。拟建项目已取得金湖县发展和改革委员会的立项批复（金发改投资复〔2019〕29 号）和金湖县自然资源和规划局的建设项目选址意见书。项目建成后可减轻工业集中区污水对周边环境的影响，完善工业集中区基础设施建设，改善园区软环境。</p>	<p style="text-align: center;">相符</p>

1.5 关注的主要环境问题

本次环境影响评价工作的重点是：污水处理厂废水处理达标的可行性、废气污染治理措施可行性、环境影响预测。针对本项目的工程特点和项目周围的环境特点，本项目的**主要环境问题是：**

(1) 污水厂运营期会产生一定的恶臭气体，对项目周边企业及厂区内工作人员身心产生影响，通过对恶臭气体产生较多的构筑物实施加盖收集处理，恶臭气体对周边环境的影响较小；

(2) 正常及事故条件下尾水排放对水体的影响。

1.6 报告书主要结论

经分析预测，得出如下主要结论：

(1) 本项目为污水处理及其再生利用项目，符合国家及地方产业政策；

(2) 污水厂建设后以厂界为边界，设置 100m 卫生防护距离，卫生防护距离内无环境敏感目标。今后全厂卫生防护距离内亦不得新建居民点、医院和学校等环境敏感目标。

(3) 本项目污水厂采用成熟的工艺，尾水可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 的一级 A 标准；本项目拟对厂内产生恶臭的设施进行收集，采用生物过滤除臭设施对项目产生的恶臭气体进行处理，并经过 15m 高排气筒达标排放；项目固废均可得到合理处置，零排放。根据预测，项目运营有利于改善区域环境质量现状，项目废气排放不会降低区域环境空气质量，臭气污染因子在周边环境敏感目标处落地浓度均低于其嗅阈值；

(4) 项目在满足出水水质要求的前提下，符合清洁生产要求；

(5) 根据公众参与结果，绝大部分周边群众对本项目持支持态度；

(6) 本项目最大风险事故为由于停电、设备故障引起污水事故排放造成的环境污染。在满足本报告书提出的风险防范措施后，项目的风险水平是可接受的。

因此，从环境保护角度分析，在落实本报告书规定落实各项污控措施，

项目的建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家有关法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1 施行）；
- (2) 《中华人民共和国水法》（2016.7.2 修订）；
- (3) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018.12.29 修订施行）；
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.4.29 修订,2020.9.1 实施）；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018.1.1 施行）；
- (6) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26 施行）；
- (7) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29 修订）；
- (8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019.1.1 施行）；
- (9) 《中华人民共和国水土保持法（修订版）》（2011.3.1 施行）；
- (10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012.7.1 施行）；
- (11) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018.10.26 施行）；
- (12) 《建设项目环境保护管理条例》（2017.10.1 施行）；
- (13) 《工业和信息化部关于进一步加强工业节水工作的意见》(工信部节[2010]218 号)；
- (14) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018.4.28 修订）；
- (15) 《环境影响评价公众参与办法》（2019.1.1 施行）；
- (16) 《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护 坚决打好污染防治攻坚战的意见》（2018 年 6 月 24 日）；
- (17) 《<长江经济带发展负面清单指南>江苏省实施细则（试行）》（苏长江办发[2019]136 号）；
- (18) 《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)；

- (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) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》；
- (21) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）；
- (22) 《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）；
- (23) 《关于印发<大气污染防治行动计划>的通知》（国发[2013]37号）；
- (24) 《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)>的通知》（环境保护部办公厅，2013.11.14）；
- (25) 《城镇排水与污水处理条例》（2014.1.1施行）；
- (26) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办[2014]30号）；
- (27) 《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（环发[2014]197号）；
- (28) 《关于印发<企事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知》（环发[2015]4号）；
- (29) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17号）；
- (30) 《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）；
- (31) 《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）；
- (32) 《城镇污水处理厂污泥处理技术标准》（征求意见稿）；
- (33) 《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）；

(34) 《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）；

(35) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017.10.1实施）；

(36) 《关于印发<“十三五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划>的通知》（发改环资[2016]2849号）；

(37) 《关于印发<2018-2019年蓝天保卫战重点区域强化督查方案>的通知》（环环监[2018]48号）；

(38) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发[2018]22号）。

2.1.2 地方法规与政策

(1) 《江苏省环境噪声污染防治条例》（2018.5.1施行）；

(2) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》（2018.5.1施行）；

(3) 《江苏省大气污染防治条例》（2018.11.23修正）；

(4) 《江苏省大气颗粒物污染防治管理办法》（2013.8.1施行）；

(5) 《江苏省排污口设置和规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122号）；

(6) 《江苏省污水集中处理设施环境保护监督管理办法》（江苏省人民政府第71号令，2018.12.23修正）；

(7) 《江苏省地表水（环境）水域功能类别划分》（苏政复[2003]29号）；

(8) 《省政府关于印发推进环境保护工作若干政策措施的通知》（苏政发[2006]92号）；

(9) 《省政府关于印发江苏省节能减排工作实施意见的通知》（苏政发[2007]63号）；

(10) 《江苏省建设项目主要污染物排放总量平衡方案审核管理办法（试行）》（苏环办[2009]357号）；

(11) 《关于印发江苏省建设项目主要污染物排放总量区域平衡方案

审核管理办法的通知》（苏环办[2011]71号）；

（12）《关于切实加强建设项目环境保护公众参与的意见》（苏环规[2012]4号）；

（13）《省政府关于印发<江苏省国家级生态保护红线规划>的通知》（苏政发[2018]74号）；

（14）《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1号）；

（15）《关于加强全省各级各类开发区环境基础设施建设意见的通知》（苏政办发[2007]115号）；

（16）《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》（苏政办发[2013]9号）及《关于修改<江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）>部分条目的通知》（苏经信产业[2013]183号）；

（17）《省政府关于印发江苏省大气污染防治行动计划实施方案的通知》（苏政发[2014]1号）；

（18）《关于落实省大气污染防治行动计划实施方案严格环境影响评价准入的通知》（苏环办[2014]104号）；

（19）《省政府关于印发江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》（苏政发[2018]122号）（2018.10.17）；

（20）江苏省人民政府《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》（苏发[2018]24号）；

（21）《关于印发<工业危险废物产生单位规范化管理实施指南>的通知》（苏环办[2014]232号）；

（22）《关于加强建设项目环评文件固体废物内容编制的通知》，苏环规[2013]283号；

（23）《江苏省环境空气质量功能区划分》，江苏省人民政府；

（24）《省政府关于印发江苏省水污染防治工作方案的通知》（苏政发[2015]175号）；

- (25) 《江苏省“两减六治三提升”专项行动方案》；
- (26) 《江苏省黑臭水体治理专项行动实施方案》；
- (27) 《关于进一步加强化工园区水污染治理的通知》（苏环办[2017]383号）；
- (28) 《市政府关于实施蓝天工程改善大气环境的实施意见》（淮政发[2011]63号）；
- (29) 《市政府关于印发淮安市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》（淮政发[2018]113号）（2018.12.21）；
- (30) 《关于印发淮安市大气污染防治行动计划实施方案的通知》（淮政发[2014]25号）；
- (31) 《淮安市土壤污染防治工作方案》（淮政发[2017]86号）；
- (32) 《淮安市“两减六治三提升”专项行动方案》；
- (33) 《淮安市城市黑臭水体整治行动方案》（淮政办发[2016]110号）；
- (34) 《淮安市“十三五”环境保护规划》（淮政办发[2016]86号）；
- (35) 《淮安市“十三五”危险废物污染防治规划》（淮政办发[2016]104号）；
- (36) 《淮安市产业结构调整指导目录（2018-2020年版）》；
- (37) 《关于淮安市建设项目环境影响评价中增加嗅阈值评价内容的通知》（2016年5月20日）；

2.1.3 有关技术导则

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T 2.3-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；
- (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》(HJ/T 169-2018)；
- (9) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)；
- (10) 《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)；
- (11) 《危险废物鉴别标准 通则》(GB 5085.7-2019)；
- (12) 《危险废物鉴别技术规范》(HJ 298-2019)；
- (13) 《大气污染防治工程技术导则》(HJ 2000-2010)；
- (14) 《水污染治理工程技术导则》(HJ 2015-2012)；
- (15) 《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)》(环境保护部公告 2010 年第 26 号)；
- (16) 《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》(CJJ/T243-2016)；
- (17) 《城镇污水处理厂环境守法导则》。

2.1.4 项目文件及相关规划

- (1) 项目环境影响评价委托书；
- (2) 项目可行性研究报告及立项文件；
- (3) 项目排污口论证报告及批复；
- (4) 项目提供的其他资料。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 环境影响因素识别

综合考虑拟建项目的性质、工程特点、实施阶段，识别出项目可能对各环境要素产生的影响。拟建项目环境影响识别结果见表 2.2.1-1。

表 2.2.1-1 拟建项目环境影响因子识别表

影响受体 影响因素		自然环境					生态环境			
		环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	陆域生物	水生生物	渔业资源	主要生态保护区
施工期	施工废(污)水	0	-1SI○△	-1SI●△	-1SI●△	0	0	0	0	0
	施工扬尘	-1SD●△	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工噪声	0	0	0	0	-1SD●△	0	0	0	0
	渣土垃圾	0	-1SI●△	0	-1SI●△	0	-1S○△	0	0	0
	基坑开挖	0	-1SI○△	-1SI●△	-1SD○△	0	-2SD○△	0	0	0
运行期	废水排放	0	-1LI○△	-1LI●△	0	0	-1LI○△	-1LI○△	-1LI○△	0
	废气排放	-1LD●△	0	0	0	0	-1LD●△	0	0	0
	噪声排放	0	0	0	0	-1LD●△	0	0	0	0
	固体废物	0	0	-1LI●△	-1LI●△	0	-1SD●△	0	0	0
	事故风险	-1SD●△	-1SD●△	-1SI●△	-1SI●△	0	-1SI○△	-1SI○△	-1SI○△	0
服务期满后	废水排放	0	-1S○△	0	0	0	0	0	0	0
	废气排放	-1SD●△	0	0	0	0	0	0	0	0
	固体废物	0	0	-1SI●△	-1SI●△	0	-1SI●△	0	0	0
	事故风险	0	0	0	0	0	0	0	0	0

说明：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“0”至“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响、重大影响；“D”、“I”分别表示直接、间接影响；“○”、“●”可逆与不可逆；“▲”、“△”累积与非累积影响。

2.2.2 评价因子的筛选

本项目现状评价因子、影响预测评价因子和总量控制因子见表 2.2.2-1。

表 2.2.2-1 评价因子

环境类别	现状评价因子	影响预测评价因子	总量控制因子
大气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	NH ₃ 、H ₂ S	考核因子：NH ₃ 、H ₂ S
地表水	水温、pH、DO、BOD ₅ 、COD、高锰酸盐指数、氨氮、总氮、总磷、悬浮物、石油类、色度、挥发酚、硫化物、硝基苯、亚硝酸盐、阴离子表面活性剂、氰化物、铜、六价铬、镍、铅、锌、银、粪大肠菌群数、甲醛、苯胺类、硫酸盐、氯化物	COD、氨氮、总磷	COD、氨氮、总磷
地下水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数	COD、氨氮	/
土壤	pH、砷、镉、六价铬、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、1,1,2,1-四氯乙烷、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]花、萘	/	/
底泥	pH、As、Hg、Pb、Zn、Cr、Cu、Ni、Cd	/	/
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	/
固体废物	/	固体废物种类、产生量	固体废物排放量
生态环境	/	/	/

2.2.3 环境质量标准

(1) 大气环境质量标准

根据《环境空气质量功能区划分》，项目所在地属于环境空气质量功能

二类地区。SO₂、NO₂、NO_x、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准；NH₃和H₂S参考《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录D浓度参考限值，臭气浓度参考《恶臭污染物排放标准》厂界标准。

具体标准值详见表 2.2.3-1。

表 2.2.3-1 环境空气质量标准

评价因子	取值时间	浓度限值	标准来源
SO ₂	年平均	60μg/m ³	《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)中的二级标准
	24小时平均	150μg/m ³	
	1小时平均	500μg/m ³	
NO ₂	年平均	40μg/m ³	
	24小时平均	80μg/m ³	
	1小时平均	200μg/m ³	
NO _x	年平均	50μg/m ³	
	24小时平均	100μg/m ³	
	1小时平均	250μg/m ³	
PM ₁₀	年平均	70μg/m ³	
	24小时平均	150μg/m ³	
PM _{2.5}	年平均	35μg/m ³	
	24小时平均	75μg/m ³	
CO	24小时平均	4 mg/m ³	
	1小时平均	10 mg/m ³	
O ₃	1小时平均	200μg/m ³	
H ₂ S	一次值	0.01 mg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录D
NH ₃	一次值	0.20 mg/m ³	
臭气浓度	一次值	20 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》厂界标准

(2) 地表水环境质量标准

按《江苏省地面水域功能类别划分》，利农河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的表1的IV类水质标准，SS参照水利部《地表水资源质量标准》(SL63-94)相应标准执行。

表 2.2.3-2 地表水环境质量标准值表 (单位: mg/L, pH 无量纲)

污染物名称	IV类	依据
pH	6~9	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)
溶解氧(DO)	≥3	
高锰酸盐指数	≤10	
COD	≤30	

污染物名称	IV类	依据
五日生化需氧量 (BOD ₅)	≤6	
SS*	≤60	
氨氮 (NH ₃ -N)	≤1.5	
总氮 (TN)	≤1.5	
总磷 (TP)	≤0.3 (湖泊 0.1)	
石油类	≤0.5	
挥发酚	≤0.01	
硫化物	≤0.5	
硝基苯	≤0.017	
阴离子表面活性剂	≤0.3	
氟化物	≤0.2	
铜	≤1.0	
六价铬	≤0.05	
镍	≤0.02	
铅	≤0.05	
锌	≤2.0	
粪大肠菌群数 (个/L)	≤20000	
甲醛	≤0.9	
苯胺	≤0.1	
硫酸盐	≤250	
氯化物	≤250	

注：*悬浮物采用的是水利部试用标准《地表水资源质量标准》(SL63-94)相应标准。

(3) 地下水环境质量标准

执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)分类标准，标准值见表 2.2.3-3。

表 2.2.3-3 地下水质量标准 (单位: mg/L, pH 无量纲)

项目序号	项目	类别 标准值				
		I类	II类	III类	IV类	V类
1	pH	6.5~8.5			5.5~6.5,8.5~9	<5.5, >9
2	总硬度 (以 CaCO ₃ 计) (mg/L)	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
3	溶解性总固体 (mg/L)	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
4	硫酸盐 (mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
5	氯化物 (mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
6	铁 (Fe) (mg/L)	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
7	锰 (Mn) (mg/L)	≤0.05	≤0.05	≤0.1	≤1.5	>1.5
8	铜 (Cu) (mg/L)	≤0.01	≤0.05	≤1.0	≤1.5	>1.5
9	挥发性酚类 (以苯酚计) (mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
10	硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30
11	亚硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	≤0.01	≤0.1	≤1	≤4.8	>4.8
12	氨氮 (NH ₄) (mg/L)	≤0.02	≤0.1	≤0.5	≤1.50	>1.50
13	氟化物 (mg/L)	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
14	总大肠菌群 (个/L)	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
15	细菌总数 (个/L)	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000

(4) 声环境噪声标准

由于金南镇工业集中区规划环评尚未通过审查,按照从严要求的原则,在规划环评未通过审查前,拟建项目所在地为 2 类声环境功能区,声环境执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中 2 类标准详见表 2.2.3-4。

表 2.2.3-4 声环境质量标准限值(单位: dB(A))

区域	类别	昼间	夜间
居住、商业、工业混杂	2	≤60	≤50

(5) 土壤环境质量标准

项目所在区域土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中筛选值中的第二类用地,详见表 2.2.3-5。

表 2.2.3-5 土壤环境质量标准(单位: mg/kg)

项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
铅	7439-92-1	400	800	800	2500
镉	7440-43-9	20	65	47	172
汞	7439-92-1	8	38	33	82
铬(六价)	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
砷	7440-38-2	20	60	120	140
铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
镍	7440-02-0	150	900	600	2000
四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
顺 1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
反 1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5

项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
苯	71-43-2	1	4	10	40
氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
间、对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570	500	570
邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
苯胺	62-53-3	92	260	211	663
2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
二苯并[a,h] 蒽	53-70-3	0.55	1.5	55.5	15
茚并[1, 2, 3-cd] 芘	193-39-5	5.5	15	55	151
萘	91-20-3	25	70	255	700
标准来源	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)				

(6) 底泥环境质量标准

底泥中污染物指标参照《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中相关标准执行,具体标准见表 2.2.3-6。

表 2.2.3-6 土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)

序号	污染物项目 ^{①②}		污染物限值单位: mg/kg			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170

序号	污染物项目 ^{①②}		污染物限值单位: mg/kg			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	水田	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

注: ①重金属和类金属砷均按元素总量计。

②对于水旱轮作地, 采用其中较严格的风险筛选值。

2.2.4 污染物排放标准

(1) 废水污染物排放标准

①接管标准

拟建项目金南镇工业集中区污水处理厂设计进水水质。详见表 2.2.4-1。

表 2.2.4-1 污水处理厂进水主要指标 单位: mg/L, pH 无量纲

序号	项目	单位	设计指标
1	pH	无量纲	6~9
2	COD _{Cr}	mg/L	380
3	BOD ₅	mg/L	120
4	SS	mg/L	300
5	氨氮	mg/L	30
6	TN	mg/L	40
7	TP	mg/L	3
8	石油类	mg/L	15
9	甲醛	mg/L	5
10	苯胺类	mg/L	0.5

接管范围内其他污染因子在有行业废水排放标准的条件下优先以各行业废水排放标准作为金南镇工业集中区污水处理厂废水的接管标准, 没有行业废水排放标准的以《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) B 级标准作为工业集中区污水厂纳管标准, 凡超标的污染物必须在厂内进行预处理, 达标后方可接管。

②排放标准

拟建项目金南镇工业集中区污水处理厂出水执行国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 的一级A标准。详见表2.2.4-2。

表 2.2.4-2 污水处理厂出水标准 单位: mg/L, pH 无量纲

污染物名称	排放标准	单位
-------	------	----

pH	6~9	无量纲
COD	≤50	mg/L
BOD ₅	≤10	mg/L
SS	≤10	mg/L
NH ₃ -N	≤5 (8) *	mg/L
TN	≤15	mg/L
TP	≤0.5	mg/L
粪大肠杆菌	≤10 ³	个/L
石油类	1	mg/L
甲醛	1.0	mg/L
苯胺类	0.5	mg/L
其他污染物	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准	

注：括号外数值为水温 > 12℃ 时的控制指标，括号内数值为水温 ≤ 12℃ 时的控制指标。

(2) 废气污染物排放标准

项目废气中硫化氢、氨、臭气浓度厂界最高允许排放浓度执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 二级标准，排放速率参照执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 表 2 标准要求，具体见表 2.2.4-3。

表 2.2.4-3 恶臭污染物排放标准

污染物	排放高度(m)	最高允许排放速率 (kg/h)	厂界标准限 (mg/m ³)	标准来源
H ₂ S	15	0.33	0.06	GB 18918-2002、 GB 14554-93
NH ₃	15	4.9	1.5	
臭气浓度 (无量纲)	15	2000	20	

注：NH₃、H₂S、臭气浓度监测点设于城镇污水处理厂厂界或防护带边缘的浓度最高点。

NH₃、H₂S 因子的嗅阈值执行《关于淮安市建设项目环境影响评价中增加嗅阈值评价内容的通知》(2016 年 5 月 20 日) 附件中限值，详见表 2.2.4-4。

表 2.2.4-4 气味因子的恶臭阈值

物质	恶臭阈值 (ppm,v/v)	标准来源
NH ₃	1.5	《关于淮安市建设项目环境影响评价中增加嗅阈值评价内容的通知》(2016 年 5 月 20 日)
H ₂ S	0.00041	

(3) 噪声

项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准，具体见表 2.2.4-5。

表 2.2.4-5 工业企业厂界环境噪声排放限值 (单位: dB(A))

类别	2 类
昼间	60

类别	2类
夜间	50

项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)中的要求,即昼间 $\leq 70\text{dB(A)}$,夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$,夜间最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB(A) 。

(4) 固废贮存标准

危险固废在厂内贮存时,执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其2013年修改单相关要求。

一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其2013年修改单相关要求。

2.3 评价工作等级及评价重点

2.3.1 评价目的及工作原则

(1) 评价目的

通过环境现状调查和对项目工艺过程及污染源的分析,确定其主要污染因子和排放强度,分析预测项目对周围环境的影响程度和范围,从环境保护的角度论证项目的可行性,以及环保措施在技术上、经济上的先进性与合理性,指出存在的环境问题,进一步提出防治和减轻污染的对策和建议,为项目的决策、工程环保措施的设计和環境管理提供基础资料,为环境保护行政主管部门审批提供决策依据。

(2) 评价工作原则

评价工作总的原则是坚持政策性、针对性、科学性和公正性,在工作分析中贯彻“达标排放”及“污染物排放总量控制”的原则。

充分利用近年来在项目所在地取得的环境监测、环境管理等方面的成果,进行本项目的环璜影响评价工作。

评价结果客观真实,为项目环境管理提供科学依据。坚持项目选址服从城市、区域环境规划和以人为本、保护重要生态环境的原则。

充分围绕审批原则开展评价工作,遵循《江苏省建设项目环境影响报

告书主要内容标准化编制规定》编写报告。

2.3.2 评价工作等级

根据本项目污染物排放特征、项目所在地区的地形特点和环境功能区划，按照《环境影响评价技术导则》（以下简称“导则”）所规定的方法，确定本次的环境影响评价等级。

2.3.2.1 大气环境影响评价等级

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），评价等级的确定应关注项目排放的可能对人体健康或生态环境有严重危害的特殊项目，根据工程分析的结果，分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i （第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，其中 P_i 定义为：

$$P_i = (C_i/C_{0i}) \times 100\%$$

式中：

P_i 为第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i 为采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3 ；

C_{0i} 为第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 ；

C_{0i} 一般选用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值。

评价工作等级的判定依据见表 2.3.2-1。

表 2.3.2-1 大气环境影响评价工作等级

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

估算模型参数见表 2.3.2-2。

表 2.3.2-2 估算模型参数表

参数	取值
城市/农村选项	农村
最高环境温度/ $^{\circ}C$	39.5

最低环境温度/°C	-8.1
土地利用类型	草地
区域湿度条件	中等湿度气候
是否考虑地形	是
地形数据分辨率/m	90
是否考虑海岸线熏烟	否
离岸距离/km	/
岸线方位/°	/

估算数值计算各污染物参数见表 2.3.2-3、表 2.3.2-4。

表 2.3.2-3 建设项目大气环境影响评价估算模式参数取值一览表（有组织）

项目	单位	1#	
污染物名称	/	NH ₃	H ₂ S
排放速率	(kg/h)	0.04	0.001
烟囱高度/面源高度	(m)	15	
烟囱出口内径	(m)	0.8	
烟气排放速率	(m ³ /h)	5000	
烟气排放温度	(°C)	20	
烟囱出口处环境温度	(°C)	20	
城市/乡村选项	/	乡村	
最大地面浓度 C _i	(mg/m ³)	2.75E-03	6.87E-05
环境空气质量标准	(mg/m ³)	0.20	0.01
最大地面浓度占标率	P _i (%)	1.37	0.69
D _{10%}	(m)	/	/

表 2.3.2-4 建设项目大气环境影响评价估算模式参数取值一览表（无组织）

污染源		全厂	
污染物名称	单位	NH ₃	H ₂ S
排放速率	kg/h	0.02	0.0015
高度	m	2.5	
长度×宽度	m	2072.28 (61m×33.97m)	
评价标准 C _{0i}	mg/m ³	0.20	0.01
城市/乡村选项	/	乡村	
C _i	mg/m ³	8.52E-03	6.39E-04
P _{max}	%	4.26	6.39
D _{10%}	m	—	—

省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知由表 2.3.2-3 和表 2.3.2-4 可知，建设项目最大地面浓度污染源为无组织废气硫化氢，最大地面浓度占标率 P_{\max} 为 6.39%。根据表 2.3.2-1 评价工作等级判据，确定建设项目大气环境影响评价工作等级为二级。

2.3.2.2 地表水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ/T 2.3-2018)，地表水环境影响评价分级判据见表 2.3.2-5。

表 2.3.2-5 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	废水排放量 $Q/(m^3/d)$ 水污染物当量数 $W/(无量纲)$
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	/

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值，计算排放污染物的污染当量数，应区分第一类污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物当量数从大到小排序，取得大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水一级其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍惜水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水文变化超过水环境质量标准要求的，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 ≥ 500 万 m^3/d ，评价等级为一级；排水量 < 500 万 m^3/d ，评价等级为二级。

注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。

注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定位三级 B。

注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境，按三级 B 评价。

拟建项目水污染物当量数见表 2.3.2-6。

表 2.3.2-6 拟建项目水污染物当量数

污染物	环境排放量 t/a (pH 值无量纲)	水污染物当量数 W/(无量纲)
污水量	127750	/
pH	6~9	0
COD	6.39	6390
BOD ₅	1.28	2560
SS	1.28	320
NH ₃ -N	0.64	800
TP	0.06	240

金南镇工业集中区污水处理厂营运期满负荷运行时污水排放量为 500t/d, 其中水量的 30%进行中水回用, 则废水排放量为 350m³/d, 采用直接排放的形式排入利农河。经计算, 水污染物当量数 W 最大值为 6390(6000 < 6390 < 600000), 对照表 2.3.2-5, 拟建项目地表水评价等级为二级。

2.3.2.3 地下水评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016), 根据附录 A, 污水处理厂为工业废水集中处理厂, 进行判定属于 I 类项目, 区域无特殊地下水资源, 项目所在地地下水敏感程度为不敏感。根据地下水环境影响评价工作等级分级表, 确定本项目地下水评价工作等级为二级。具体判定依据详见表 2.3.2-6~2.3.2-8。

表 2.3.2-6 项目类型划分

评价类别 行业类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
			报告书	报告表
U 城镇基础设施及房地产				
144、生活污水集中处理	日处理 10 万吨及以上	其他	II 类	III 类
145、工业废水集中处理	全部	/	I 类	

表 2.3.2-7 地下水环境敏感程度分级表

分级	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源地, 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环境相关的其它保护区, 如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源地, 在建和规划的饮用水水源)准保护区以外的补给径流区; 为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(如矿泉水、温泉等)保护

	区以外的分布区等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

表 2.3.2-8 评价工作等级分级表

项目类别	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

2.3.2.4 声环境影响评价等级

本项目主要对污水处理厂运营期噪声展开评价，由于金南镇工业集中区规划环评尚未通过审查，按照从严要求的原则，在规划环评未通过审查前，拟建项目所在地为《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中规定的 2 类声环境功能区，根据预测结果，项目建设前后周边敏感目标噪声级增加不明显（3dB(A)以下），且受影响人口数量变化不大。确定该项目的噪声影响评价等级为二级。

2.3.2.5 环境风险评价等级

（1）危险物质及工艺系统危险性（P）的分级确定

①危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式(C.1)计算物质总量与其临界量比值(Q)：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (C.1)$$

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

$Q_1, Q_2 \dots Q_n$ —每种危险物质的临界量, t。

当 $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势为 1。

当 $Q \geq 1$ 时, 将 Q 值划分为: (1) $1 \leq Q < 10$; (2) $10 \leq Q < 100$; (3) $Q \geq 100$ 。

本项目涉及危险物质 q/Q 值计算见表 2.3.2-9。

表 2.3.2-9 本项目涉及危险物质 q/Q 值计算 (单位: t)

序号	物质名称	CAS 号	临界量	最大储存量	q/Q
1	次氯酸钠	7681-52-9	5	6	1.2
2	硫酸	7664-93-9	10	1	0.1
合计 ($\Sigma q/Q$)			1.3		

由上表计算可知, 本项目 Q 值为 1.3, 属于 $1 \leq Q < 10$ 范围。

②行业及生产工艺 (M)

本项目为污水处理项目, 行业及生产工艺判定详见表 2.3.2-10。

表 2.3.2-10 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

由上表计算可知, 本项目 M=5, 以 M4 表示。

③危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据危险物质数量与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M) 确定危险物质及工艺系统危险性 (P) 等级。

表 2.3.2-11 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

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
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

本项目 $1 \leq Q < 10$ 、M4, 因而危险物质及工艺系统危险性等级判定为 P4。

(2) 环境敏感程度 (E) 的分级确定

本项目环境敏感特征详见表 2.3.2-12。

表 2.3.2-12 本项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
环境空	1	时墩六组	ENE	185	居住区	8/24

类别	环境敏感特征				
	序号	敏感点名称	方位	距离/m	敏感点类型
气	2	五里村八组	NE	600	居住区
	3	五里村一组	ENE	1500	
	4	吴桥村	ENE	1700	
	5	双坝六组	NNE	1900	
	6	吴桥村八组	NNE	2400	
	7	双坝村	NNW	2500	
	8	运东农村	NNW	1100	
	9	任庄村	NNW	3000	
	10	工农村一组	WNW	2800	
	11	工农村二组	WNW	2400	
	12	大吴庄	W	2200	
	13	原种场	WSW	1700	
	14	全兴花园	SSW	700	
	15	金南镇中心幼儿园	SW	1300	
	16	雅荷居	SW	1100	居住区
	17	福寿村一组	SW	1600	
	18	金福佳苑	SW	1700	
	19	福寿村三组	WSW	2500	居住区
	20	金南镇中心小学	SSW	1800	文化教育
	21	吴大庄	SSW	2200	居住区
	22	福寿村四组	SSW	2900	
	23	小杨庄	SSW	2600	
	24	福寿村八组	SSW	2000	
	25	前杨庄	S	2000	居住区
	26	金南高级职业中学	SSW	1600	文化教育
	27	后杨庄	SSW	1400	居住区
	28	时庄	SSE	2500	
	29	叶庄	SSE	2600	
	30	奴家庄	SSE	2100	
	31	徐庄	SSE	2700	
	32	陈庄	SE	3000	
	33	百庙村	SSE	1600	
	34	王庄	SE	1400	
	35	李坝一组	ESE	2300	
	36	时墩四组	ESE	1300	
	37	刘庄	ESE	2100	居住区
	厂址周边 500m 范围内人口数小计				
厂址周边 5km 范围内人口数小计					6660
大气环境敏感程度 E 值					E3
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	

类别	环境敏感特征					
	1	利农河	IV类水体	暴雨时期以 1m/s 计, 24 小时流经范围为 86.4 公里, 未跨国界或省界		
	2	荣欣达河	IV类水体	暴雨时期以 1m/s 计, 24 小时流经范围为 86.4 公里, 未跨国界或省界		
内陆水体排放点下游 10km (近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍) 范围内无敏感目标						
地表水环境敏感程度 E 值					E2	
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
	1	上述地区之外的其它地区	/	/	根据区域最近岩土工程勘察报告, 区域场地包气带岩(土)层单层厚度 Mb < 1.0m; 根据场地内的渗水试验结果, 该层渗透系数垂向渗透系数为 $6.9 \times 10^{-4} \text{cm/s}$, 因而为 D1	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E2

(3) 环境风险潜势判定

环境风险潜势判定详见表 2.3.2-13。

表 2.3.2-13 环境风险潜势判定

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

注: IV⁺为极高环境风险。

拟建项目危险物质及工艺系统危险性等级判定为 P4, 各要素环境风险潜势判定如下:

- ①大气环境敏感程度为 E3, 环境风险潜势为 I。
- ②地表水环境敏感程度为 E2, 环境风险潜势为 II。
- ③地下水环境敏感程度为 E2, 环境风险潜势为 II。

因而, 拟建项目环境风险潜势综合等级为 II。

(4) 评价工作等级划分

评价工作等级划分详见表 2.3.2-14。

表 2.3.2-14 评价工作等级划分

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

A 是相对与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。见附录 A。

拟建项目各要素评价工作等级判定如下：

- ①大气环境风险潜势为 I，进行简单分析。
- ②地表水环境风险潜势为 II，评价等级为三级。
- ③地下水环境风险潜势为 II，评价等级为三级。

2.3.2.6 土壤评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤评价等级的确定主要依据项目类别、占地规模、项目周边土壤环境敏感程度等参数确定，详见表 2.3.2-15~17。

表 2.3.2-15 项目类别划分

行业类别	项目类别				项目判定
	I	II	III	IV	
电力热力燃气及水生产和供应业	生活垃圾及污泥发电	水力发电；火力发电（燃气发电除外）；矸石、油页岩、石油焦等综合利用发电；工业废水处理；燃气生产	生活污水处理；燃煤锅炉总容量 65t/h（不含）以上的热力生产工程；燃油锅炉总容量 65t/h（不含）以上的热力生产工程	其他	II 类项目

表 2.3.2-16 项目占地规模划分

占地面积（hm ² ）	≥ 50	5~50	≤ 5	项目判定
占地规模	大型	中型	小型	中型

表 2.3.2-17 污染影响型评价工作等级划分表

敏感程度	判别依据	项目判定
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	敏感
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	

拟建项目属于工业废水处理，根据导则判别属于 II 类项目；项目占地面积约 0.21hm²（约 2072.28m²），根据导则判别占地规模属于小型；项目位于金南镇工业集中区内，项目周边 200m 范围现状存在耕地，根据导则判别拟建项目位于敏感区。依据以上判定，确定拟建项目土壤评价工作等级为二级，详见表 2.3.2-18。

表 2.3.2-18 评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	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	二级	三级	三级	/	/

注：“/”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

2.3.2.7 生态环境评价等级

本项目污水厂用地范围小于 2km²，所在区域属于一般区域，无珍稀濒危物种，不属于特殊生态敏感区和重要生态敏感区，按《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011），本项目生态环境评价定为三级。

表 2.3.2-18 生态影响评价工作级别表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积 > 20km ² 或长度 > 100km	面积 2km ² ~20km ² 或长度 50km~100km	面积 < 2km ² 或长度 < 50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

2.3.3 工作重点

本次环境影响评价工作的重点是：工程分析、工艺技术路线及污染治理措施可行性、环境影响预测。具体是：

（1）分析项目污染物产生情况，分析污染防治措施，提出主要污染因子的削减与治理措施，并从经济、技术和环境方面对该措施进行可行性论证。

（2）依据建设环境风险评价技术导则对项目进行风险评价，分析潜在事故的类型和概率。重点分析事故状态下对周围环境的影响程度和范围，并提出合理的预防和应急措施。

（3）在对污染物源强核算的基础上，从区域总量控制的角度，提出本项目的污染物排放总量控制方案。

2.4 评价范围及环境敏感区

2.4.1 评价范围

根据项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况，确定各环境要素评价范围见表 2.4.1-1。

表 2.4.1-1 评价范围表

评价内容	评价范围
大气环境影响评价	以厂址为中心，边长为 5km 的矩形范围
地表水环境影响评价	排口上游 0.5km 至下游 2.5km 范围
地下水环境影响评价	调查评价区北部以金西河为界，西部以利农河为界，东部以黎东河为界，南部以北新河为界，整个调查评价范围面积约 7.64km ²
噪声环境影响评价	厂界外 200m 范围
土壤环境影响评价	项目所在地及周边 200m 范围
环境风险影响评价	大气环境风险评价范围定为距离厂址 3km； 地面水环境风险评价范围同地表水评价范围。
生态评价范围	同大气环境评价范围一致
污染物排放总量控制	在金湖县内平衡

2.4.2 环境敏感区

拟建项目选址位于金南镇工业集中区荣欣达路南侧，振兴路东侧。经调查，厂区周围主要环境保护目标见表 2.4.2-1 及图 2.4.2-1。

表 2.4.2-1 本项目主要环境保护目标

环境要素	编号	环境敏感目标	坐标		方位	离厂界距离 (m)	规模 (户/人)	环境功能
			X	Y				
大气环境	1	时墩六组	119.049360	32.971397	ENE	185	8/24	环境空气质量标准 (GB3095-2012) 二级标准
	2	五里村八组	119.052141	32.986252	NE	600	12/36	
	3	五里村一组	119.068022	32.977297	ENE	1500	11/33	
	4	吴桥村	119.066159	32.983862	ENE	1700	20/60	
	5	双坝六组	119.052003	32.988480	NNE	1900	12/36	
	6	吴桥村八组	119.062646	32.991155	NNE	2400	10/30	
	7	双坝村	119.042973	32.993348	NN W	2500	100/30 0	
	8	运东农村	119.041368	32.980654	NN W	1100	2/6	
	9	任庄村	119.021360	32.990663	NN W	3000	200/60 0	
	10	工农村一组	119.016187	32.982436	WN W	2800	70/210	
	11	工农村二组	119.017451	32.975014	WN	2400	40/120	

环境要素	编号	环境敏感目标	坐标		方位	离厂界距离(m)	规模(户/人)	环境功能
			X	Y				
					W			
	12	吴大庄	119.033237	32.951006	W	2200	20/60	
	13	原种场	119.026265	32.964462	WS W	1700	20/60	
	14	全兴花园	119.040076	32.961693	SSW	700	200/60 0	
	15	金南镇中心幼儿园	119.033767	32.960380	SW	1300	100	
	16	雅荷居	119.036190	32.959787	SW	1100	100/30 0	
	17	福寿村一组	119.032495	32.956929	SW	1600	50/150	
	18	金福佳苑	119.033006	32.955822	SW	1700	200/60 0	
	19	福寿村三组	119.022462	32.954559	WS W	2500	60/180	
	20	金南镇中心小学	119.036892	32.953922	SSW	1800	700	
	21	吴大庄	119.033237	32.951006	SSW	2200	100/30 0	
	22	福寿村四组	119.025593	32.946887	SSW	2900	50/150	
	23	小杨庄	119.037623	32.945971	SSW	2600	30/90	
	24	福寿村八组	119.041004	32.950272	SSW	2000	30/90	
	25	前杨庄	119.044817	32.950270	S	2000	10/30	
	26	金南高级职业中学	119.041676	32.954943	SSW	1600	700	
	27	后杨庄	119.042917	32.956702	SSW	1400	200/60 0	
	28	时庄	119.051887	32.947779	SSE	2500	20/60	
	29	叶庄	119.057242	32.948392	SSE	2600	15/45	
	30	奴家庄	119.048977	32.950671	SSE	2100	10/30	
	31	徐庄	119.064701	32.951694	SSE	2700	20/60	
	32	陈庄	119.072292	32.957268	SE	3000	20/60	
	33	百庙村	119.052022	32.956176	SSE	1600	20/60	
	34	王庄	119.056037	32.961325	SE	1400	10/30	
	35	李坝一组	119.067241	32.961763	ESE	2300	10/30	
	36	时墩四组	119.057353	32.966282	ESE	1300	20/60	
	37	刘庄	119.066843	32.969263	ESE	2100	20/60	
水环境	1	利农河			W	640	/	IV类水体
	2	荣欣达河			N	480	/	IV类水体
声环境	1	厂界					《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2类标准	
	2	时墩六组			ENE	185	8/24	《声环境质量标准》 (GB3096-20

环境要素	编号	环境敏感目标	坐标		方位	离厂界距离 (m)	规模 (户/人)	环境功能
			X	Y				
								08) 2 类标准
生态环境	1	金湖县饮用水水源保护区			NW	10500	/	水源水质保护
	2	金湖县第二饮用水水源保护区			NW	14000	/	水源水质保护
	3	入江水道 (金湖县) 清水通道维护区			E	5500	/	水源水质保护
	4	金宝航道 (金湖县) 清水通道维护区			NE	10600	/	水源水质保护
	5	金湖湿地市级自然保护区			NE	20800	/	自然保护区
	6	高邮湖青虾国家级水产种质资源保护区			E	21000	/	水产种质资源保护区的核心区
	7	白马湖重要湿地 (金湖县)			NNE	26000	/	重要湖泊湿地
	8	高邮湖重要湿地			E	21000	/	重要湖泊湿地
	9	宝应湖重要湿地			NE	30100	/	重要湖泊湿地

2.5 项目相关规划及环境功能区划

2.5.1 与项目有关的规划

2.5.1.1 《金湖县城市总体规划 (2015-2030 年)》

近期城镇污水处理率达到 95%，城镇污水集中处理率不低于 90%，农村污水处理率不低于 70%；远期城镇污水处理率达到 100%，城镇污水集中处理率不低于 95%，农村污水处理率不低于 80%。

规划相符性分析：拟建项目位于金南镇工业集中区荣欣达路南侧，振兴路东侧，项目已取得金湖县发展和改革委员会的立项批复（金发改投资复〔2019〕29 号），见附件二和金湖县自然资源和规划局的建设项目选址意见书，见附件四。由于距离金湖县主城区较远，随着工业集中区经济的发展，集中区拟新建污水处理设施并配套建设污水、雨水管网。拟建项目废水设计处理能力为 500t/d，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，排入利农河。项目建设符合《金湖县城市总体规划（2015-2030 年）》的相关要求。

2.5.1.2 《金湖县“十三五”环境保护规划》

完善城镇污水处理体系。积极推进金湖经济开发新区和其余镇工业集中区污水管网配套建设，实现工业废水集中处置。依托现有镇污水处理设

施，加强工业园区配套污水管网建设，金湖经济开发区新区以及戴楼、黎城 2 个重点开发镇区的工业集中区在 2017 年前完成废水配套管网铺设，其他工业集中区争取在 2020 年前完成废水配套管网铺设，基本实现全县工业废水集中处置。

规划相符性分析：本项目为新建金南镇工业集中区污水处理厂，确保集中区内生产和生活废水实现集中处置。符合规划中《金湖县“十三五”环境保护规划》的要求。

2.5.1.3 《金湖县生态文明建设规划（2014-2022）》

《金湖县生态文明建设规划（2014-2022）》要求加强工业废水处理设施建设和管理：加强工业园区配套污水管网建设，市级经济开发区以及戴楼、黎城、银集、涂沟 4 个重点开发镇区的工业集中区在 2017 年前完成废水配套管网铺设，其他工业集中区在 2022 年前完成废水配套管网铺设，实现全县工业废水集中处置。及时改扩建城镇污水处理设施，确保废水处理能力与需求配套。

2.5.1.4 《江苏省生态空间管控区域规划》

根据《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1号），与项目相关的生态红线管控区见表 2.5.1-4 和图 2.5.1-1。

表 2.5.1-3 项目周边生态空间管控区域

地区	生态保空间保护区域名称	类型	生态空间管控区域范围	区域面积 (平方公里)	与项目的位置关系
金湖县	入江水道（金湖县）清水通道维护区	水源水质保护	西起戴楼镇衡阳村，东至入江水道金湖漫水闸大堤内侧水域及陆域范围，除金湖县饮用水水源保护区、金湖县第二水厂饮用水水源保护区一级保护区外的区域	46.05	上游，与拟建项目最近距离 5.5km
	金湖县饮用水水源保护区	水源水质保护	一级保护区：取水口上下游各 1000 米，及其岸背水坡之间的水域范围和一级保护区水域与两岸大堤之间的陆域范围。位于 118° 59′ 05″ E 至 119° 01′ 18″ E，33° 01′ 40″ N 至 33° 04′ 14″ N 之间二级保护区：一级保护区以外上溯、下延 2000 米的水域范围和二级保护区水域与两岸大堤之间的陆域范围	15.45	上游，与拟建项目最近距离 10.5km
	金宝航道（金湖县）清水通道维护区	水源水质保护	东起大汕子闸，西至金宝航道入江水道入口（南水北调金湖调水站），金宝航道两岸之间水域和堤外 100 米陆域范围	9.05	上游，与拟建项目最近距离 10.6km
	高邮湖青虾国家级水产种质资源保护区	渔业资源保护	高邮湖青虾国家级水产种质资源保护区批复范围除核心区外的区域	22.25	下游，与拟建项目最近距离 21km
	高邮湖大银鱼湖鲚国家级水产种质资源保护区	渔业资源保护	位于金湖县的高邮湖东部，与高邮市相邻，保护区东沿马棚湾航道向西延伸拐向西南至朱桥圩，西由朱桥圩转向朱尖南，并延伸 1700 米至石坝尖，北由石坝尖延伸 4237 米至新民村硬滩地，再向东延伸至六安闸航道西部，除国家级生态保护红线外的区域	19.46	下游，与拟建项目最近距离 21km

由上表可知，拟建项目不在《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1号）中划定的生态空间管控区域范围内，因此符合《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1号）要求。

2.5.1.5 《江苏省国家级生态保护红线规划》

根据《江苏省国家级生态保护红线规划》，与项目所在地距离最近的国家级生态保护红线是金湖湿地市级自然保护区，距离为 20.8km。项目与国家级生态保护红线位置关系具体见表 2.5.1-2 和图 2.5.1-2。

表 2.5.1-2 项目所在地周边主要的国家级生态保护红线

地区	红线区域名称	主导生态功能	方位	距离(m)	地理位置
金湖县	金湖县饮用水水源保护区	饮用水水源保护区	NW	10500	一级保护区：取水口上下游各 1000 米，及其岸背水坡之间的水域范围和一级保护区水域与两岸大堤之间的陆域范围。位于东经 118° 59' 05" 至 119° 01' 18"，北纬 33° 01' 40" 至 33° 04' 14" 之间二级保护区：一级保护区以外上溯、下延 2000 米的水域范围和二级保护区水域与两岸大堤之间的陆域范围
	金湖县入江水道中东水源地饮用水水源保护区	饮用水水源保护区	NW	14000	一级保护区：金湖县第二水厂取水口上游 1000 米至下游 500 米，及其两岸背水坡之间的水域范围；一级保护区水域与相对应的两岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域范围。二级保护区：一级保护区以外上溯 2000 米、下延 500 米的水域范围；二级保护区水域与相对应的两岸背水坡堤脚外 100 米之间的范围
	金湖湿地市级自然保护区	自然保护区	NE	20800	包括自然保护区核心区、缓冲区和实验区。位于东经 119° 2' 47" 至 119° 21' 26"，北纬 32° 49' 24" 至 33° 3' 35" 之间
	高邮湖青虾国家级水产种质资源保护区	水产种质资源保护区的核心区	E	21000	核心区位于黄浦尖至董寺尖一线外水域,由 4 个拐点顺次连线围成的水域,拐点坐标为: (119° 17'6"E, 32° 51'29"N; 119° 17'56"E, 32° 51'6"N; 119° 13'28"E, 32° 48'55"N; 119° 13'33"E, 32° 49'34"N)
	白马湖重要湿地(金湖县)	重要湖泊湿地	NNE	26000	白马湖湖体水域
	高邮湖重要湿地	重要湖泊湿地	E	21000	高邮湖湖体水域
	宝应湖重要湿地	重要湖泊湿地	NE	30100	宝应湖湖体水域

2.5.2 政策相符性

2.5.2.1 与产业政策相符性分析

对照《产业结构调整指导目录》(2019 年本)为鼓励类项目。

对照《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012 年本)》、《关于修改〈江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012 年本)〉部分条目的

通知》（苏经信产业〔2013〕183号）中条款，本项目属于鼓励类项目。

对照《淮安市产业结构调整指导目录（2018—2020年版）》，本项目不属于列入不得招商引资、新建和新增产能的项目，符合《淮安市产业结构调整指导目录（2018—2020年版）》要求。

2.5.2.2 与《江苏省 263 专项行动实施方案》相符性分析

根据《江苏省 263 专项行动实施方案》的要求，到 2020 年，全省城乡黑臭河道全部疏浚一遍，所有市、县（市）建成区污水基本实现全收集、全处理。本项目为污水厂新建工程，符合《江苏省 263 专项行动实施方案》的相关要求。

2.5.2.3 与《淮安市“两减六治三提升”专项行动方案》相符性分析

到 2020 年，全市水环境质量得到明显提高，饮用水安全保障水平持续提升，地下水水质保持稳定，水生态环境状况有所好转。全面推进城镇污水处理设施建设，到 2019 年，城市、县城污水处理率分别达到 95%、85%，到 2020 年，建制镇污水处理设施全覆盖，污水收集与处理水平显著提高。

拟建项目为污水厂新建工程，项目建成后，可对集中区内生产企业废水实现集中处置，达标排放，有利于削减区域入河排污量，改善金南镇工业集中区周边水环境。

2.5.3 环境功能区划

项目所在区域水、气、声环境功能类别划分见表 2.5.3-1。项目周边水系情况见表 2.5.3-1。

表 2.5.3-1 项目所在地环境功能区划一览表

环境要素	功能	质量目标
空气环境	二类区	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
声环境	居住、商业、工业混杂	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准
土壤环境	筛选值 第二类用地	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值
底泥环境	—	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）相应标准
地下水环境	—	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）分类标准
水环境	利农河	农业用水
	金西河	/
		《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准

3 项目工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 项目名称、项目性质、建设地点及投资总额

- (1) 项目名称：金南镇工业集中区污水处理厂项目
- (2) 项目性质：新建
- (3) 建设单位：金湖县金南镇人民政府；
- (4) 项目地址：金南镇工业集中区荣欣达路南侧，振兴路东侧；
- (5) 行业类别：污水处理及其再生利用[D4620]
- (6) 项目投资：总投资 1347.44 万元
- (7) 占地面积：占地面积约 2072.28m²
- (8) 排口坐标：东经 119° 2′ 25″ ，北纬 32° 58′ 2″
- (9) 职工人数：8 人；
- (10) 工作时数：采用连续工作制，每天运行 24 小时，四班三运转，年运行时数为 8760 小时。

3.1.2 建设的必要性

(1)《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发[2015]17号)指出：“集中治理工业集聚区水污染。强化经济技术开发区、高新技术产业开发区、出口加工区等工业集聚区污染治理。新建、升级工业集聚区应同步规划、建设污水、垃圾集中处理等污染治理设施。”因此新建金南镇工业集中区污水处理厂符合国家相关政策的要求。

(2)依据《江苏省污水集中处理设施环境保护监督管理办法》(江苏省人民政府 2011 年第 71 号令)，“有工业废水排放的各类开发区，应当建设工业废水集中处理设施及配套管网，保证达标排放。”建设金南镇工业集中区污水处理厂，对集中区内工业废水集中收集处理，符合江苏省相关政策的要求；

(3) 目前金南镇工业集中区约有 24 家企业，除江苏金荷花化纤有限公司生产废水经委托运送至金湖县污水处理厂处理外，其余企业生产废水经厂区处理达《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)后用于农田灌溉。新建金南镇工业集中区污水处理厂可减轻集中区内环境污染问题，对进入利农河的污染物起到重要削减作用，体现环境正效应；

(4) 新建金南镇工业集中区污水处理厂可完善园区基础设施，改善园区投资软环境，有利于金南镇经济社会可持续发展；

(5) 根据《金湖县环境质量报告书》(2018 年度)和拟建项目 2019 年 8 月实测数据，利农河水质均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类及以上标准，达到《江苏省地表水(环境)功能区划》的要求的 IV类水质目标，新建金南镇工业集中区污水处理厂，对集中区内企业废水实施集中收集处置，可减少入河排污量，进一步改善利农河水质，。

因此，新建金南镇工业集中区污水处理厂是有必要的。

3.1.3 建设规模及内容

3.1.3.1 建设规模

拟建项目设计规模 500t/d，污水经三级生化处理后到达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准，尾水经管道进入利农河(排口坐标为东经 119° 2' 25"，北纬 32° 58' 2")。本次评价为仅针对金南镇工业集中区污水处理厂项目。

根据《关于加强全省各级各类开发区环境基础设施建设意见的通知》(苏政办发[2007]115 号)要求，“要全面开展污水处理厂尾水再生利用，再生利用率不得低于 25%”，故拟建项目考虑 30%尾水作为中水回用，中水用于集中区内道路洒水、绿化、企业回用以及景观用水等。中水回用具体实施方案另行评价(详见附件七)。

3.1.3.2 建设内容

(1) 主体工程

拟建项目处理规模为 500t/d，江苏金荷花化纤有限公司废水采用“调节池+混凝气浮”预处理；其他工业废水经“中细格栅+提升泵房”后进入“综合调节池”与江苏金荷花化纤有限公司废水充分混合、均质。废水综合处理采用“综合调节池+水解酸化池+A²/O池+二沉池+高密度沉淀池+滤布滤池+臭氧催化氧化池+消毒水池”工艺，项目主体工程建（构）筑物建设情况见表 3.1.3-1。

表 3.1.3-1 项目建（构）筑物概况

名称	主要尺寸	结构形式	单位	数量
中细格栅及进水泵房	L×B×H=4×4×12m	钢混+框架	座	1
事故应急池	L×B×H=3×6×5.0m	钢混+框架	座	1
调节池	L×B×H=4×6×5.0m	钢混	座	1
混凝气浮池	L×B×H=6×4×5.5m	钢混+框架	座	1
综合调节池	L×B×H=5×10×5.0m	钢混+框架	座	1
水解酸化池	L×B×H=5×5.6×6.0m	钢混+框架	组	2
改良型 A ² /O 生化池	L×B×H=5×9.2×5.0m	钢混+框架	组	2
二沉池	L×B×H=5×5×5m	钢混+框架	组	2
污泥池	L×B×H=3×6×5m	钢混+框架	座	1
高密度沉淀池	L×B×H=6×4×5.5m	钢混+框架	座	1
滤布滤池及中间提升池	/	钢混+框架	座	1
臭氧催化氧化池	/	钢混	座	1
消毒及排放水池	L×B×H=4×3×4m	钢混	座	1
除臭系统	/	/	套	1
鼓风机房	L×B=4.2×5m	单层框架结构	座	1
污泥脱水机房/储泥间	L×B=6×5m	单层框架结构	座	1
加药储药间	L×B=7.5×5m	单层框架结构	座	1
臭氧发生间	L×B=7.3×5m	单层框架结构	座	1
在线监控间	建筑面积：20m ²	/	座	1
配电间	建筑面积：17.5m ²	/	座	1
门卫室	建筑面积：16m ²	/	座	1

(2) 公辅工程

拟建项目公辅工程组成情况见表 3.1.3-2。

表 3.1.3-2 公辅工程组成一览表

序号	类型	建设名称	建设规模
1	辅助工程	加药储药间	平面尺寸 7.5m × 5m，单层框架结构；用于次氯酸钠投加、化学除磷药剂及碳源药剂投加和存储
		在线监控间	建筑面积：20m ² ，安装 COD 在线监控仪、氨氮在线监控仪、总氮在线监控仪、总磷在线监控仪

序号	类型	建设名称	建设规模
		门卫室	建筑面积：16m ²
2	公用工程	给水	由市政给水管网引入给水管网，新鲜水主要供厂内生活用水等。
3		排水	新设排口（坐标：东经119° 2' 25"，北纬32° 58' 2"），厂内生活污水经收集后与所接管废水一同经过厂区处理后排入利农河；厂区雨水排入雨水管道。
4		供电	本污水厂电力负荷按三级负荷考虑。由当地供电部门提供 0.4kV 的总供电电源，并引入配电间进线开关上端。
5		消防	污水厂内已根据消防要求布置通畅的消防通道；厂区内有足够的消火栓及消防水泵结合器；室内装修材料均采用难燃烧体；不设室内消火栓的建筑物内设有必要的干粉或泡沫灭火器
6	环保工程	废水处理	收集废水和厂区生活污水一起进入污水收集系统处理达标排放
7		废气处理	污水厂设置 1 套除臭系统，对进水泵房、调节池、综合调节池、水解酸化池、污泥池和污泥脱水机房采用加盖措施，气体通过负压收集后经“碱吸收+生物过滤除臭”系统处理，处理后的废气经 15m 高 1#排气筒排放。
8		噪声处理	对噪声源进行隔声、减振
9		事故应急池	有效容积为 250m ³ ，停留时间：HRT=12.0h
10		绿化	厂内设置绿化带，绿化面积不小于 30%

3.1.4 主要设备

拟建主要设备配置说明见表 3.1.4-1。

表 3.1.4-1 污水厂主要设备清单

序号	名称	技术参数	单位	数量
一	中细格栅及进水泵房			
1	潜污泵	Q=50m ³ /h, H=15m, N=4.0Kw	台	2
2	电动葫芦	起重量 500kg	台	1
3	超声波液位计	0~10m 量程	套	1
4	电磁流量计	量程 0~100m ³ /h	套	1
5	COD 在线监控仪器	监测范围 0~1000mg/L	套	1
6	氨氮在线监控仪器	氨氮 0~100mg/L	套	1
7	中细格栅	栅隙 10mm	套	2
8	手动闸门	DN400	套	1
二	事故应急池			
1	潜水搅拌机	N=1.5Kw, n=980r/min	台	2
2	潜污泵	Q=20m ³ /h, H=6m, N=0.75kW	台	2
3	超声波液位计	0~5m	套	1
4	电磁流量计	量程 0~40m ³ /h	套	1
三	调节池			
1	潜水搅拌机	N=1.5Kw, n=980r/min	台	4
2	潜污泵	Q=10m ³ /h, H=8.5m, N=0.75kW	台	3
3	超声波液位计	0~5m	套	1
4	电磁流量计	量程 0~20m ³ /h	套	1
四	混凝气浮池			

序号	名称	技术参数	单位	数量
1	涡凹气浮(含混凝絮凝反应区)技术参数表成套设备	L×B×H=6×4×5.5, N=3.7kW, 混合、絮凝搅拌等设备, 并自带控制柜	套	1
五	综合调节池			
1	潜水搅拌机	设备参数: N=1.5Kw, n=980r/min	台	4
2	潜污泵	设备参数: Q=15m ³ /h, H=9m, N=1.1kW	台	3
3	超声波液位计	设备参数: 0~5m	套	1
4	电磁流量计	设备参数: 量程 0~20m ³ /h	套	2
六	水解酸化池			
1	污泥泵	Q=20m ³ /h, H=5m, N=0.75kW	台	4
2	内循环泵	Q=60m ³ /h, H=5m, N=3.0kW	台	4
3	点对点布水器	最大布水量 120m ³ /h	套	2
4	在线 ORP	/	套	2
5	组合填料	φ200	m ³	400
6	电磁流量计	量程 0~100m ³ /h	套	2
七	改良型 A²/O 生化池			
1	潜水搅拌机(脱销区)	N=0.85Kw, n=740r/min	台	2
2	潜水搅拌机(厌氧池)	N=0.85Kw, n=740r/min	台	2
3	潜水搅拌机(缺氧池)	N=1.5Kw, n=480r/min	台	4
4	微孔曝气器	服务面积 0.8m ² /个, 直径 200mm	只	110
5	溶氧仪	设备参数: 0~20mg/L	套	2
6	消化液回流泵	Q=25m ³ /h, H=5m, N=0.75kW	台	4
八	二沉池			
1	污泥泵	设备参数: Q=12m ³ /h, H=5m, N=0.75kW	台	4
2	中心筒	设备参数: φ 500mm	套	2
3	电磁流量计	设备参数: 量程 0~20 m ³ /h	套	2
九	污泥池			
1	穿孔曝气管	服务面积 18m ²	套	1
十	高密度沉淀池			
1	高密度沉淀池成套设备	L×B×H=6×4×5.5, N=4.0kW, 配套污泥泵、混合絮凝设别、刮泥机等设备, 并自带控制柜	套	1
十一	滤布滤池及中间提升池			
1	中间提升泵	Q=25m ³ /h, H=10m, N=1.5kW	台	2
2	超声波液位计	0~5m	套	1
十二	臭氧催化氧化			
1	臭氧催化氧化塔成套设备	配套臭氧催化氧化填料	套	1
十三	消毒及排放水池			
1	巴士计量槽	喉管宽度 0.051m, 含超声波液位计	套	1
十四	除臭系统			
1	碱洗塔	φ 1.5m×5m, 氢氧化钠投加浓度 10%	套	1
2	生物滤池	/	套	1
十五	鼓风机房			
1	回转式鼓风机	设备参数: Q=4.2m ³ /min, P=50kPa, N=5.5kW, 一台变频控制	台	2
2	电动葫芦	设备参数: 起重重量 0.5t	台	1
十六	污泥压滤机房/储泥间			
1	叠螺机	设备参数: 处理量 27~45kg-DS/hr, 控制方式: 间	套	1

序号	名称	技术参数	单位	数量
		歇运行现场开停		
2	螺杆泵	设备参数: Q=4m ³ /h, H=60m, N=2.2kW, 变频控制	台	2
十七	加药、储药间			
1	碳源配置及投加系统 1 套, 含搅拌机	碳源投加泵: Q = 50L/h, P=0.6MPa, N=0.37kW	台	2
2	次氯酸钠投加系统 1 套	次氯酸钠投加泵: Q = 10L/h, P=0.6MPa, N=0.37kW	台	2
3	PAC 配置及投加系统 1 套, 含搅拌机	PAC 投加泵: Q = 20L/h, P=0.6MPa, N=0.37kW	台	3
4	PAM 阴离子配置及投加系统 1 套, 含搅拌机	PAC 投加泵: Q = 170L/h, P=0.6MPa, N=0.37kW	台	3
5	PAM 阳离子配置及投加系统 1 套, 含搅拌机	PAC 投加泵: Q = 170L/h, P=0.6MPa, N=0.37kW	台	2
6	30%NaOH 投加系统	NaOH 投加泵: Q = 20L/h, P=0.6MPa, N=0.37Kw	台	2
7	30%硫酸投加系统	NaOH 投加泵: Q = 20L/h, P=0.6MPa, N=0.37kW	台	2
十八	臭氧发生间			
1	成套臭氧发生设备	设备参数: Q=2.0kg/h, N=42kW	套	2
十九	在线监控间			
1	COD 在线监控仪器	设备参数: COD 监测范围 0~1000mg/L	套	1
2	氨氮在线监控仪器	设备参数: 氨氮 0~30mg/L	套	1
3	总氮在线监控仪器	设备参数: 总氮 0~30mg/L	套	1
4	总磷在线监控仪器	设备参数: 总磷 0~5mg/L	套	1

3.1.5 主要原辅料

拟建项目的主要原辅材料有 PAC、PAM、30%碱液、30%硫酸、次氯酸钠等，消耗和储存情况见表 3.1.5-1。

表 3.1.5-1 原辅材料使用及暂存情况表

名称	重要组分规格、指标	暂存方式	年耗量 (t/a)	供应来源
PAC	氧化铝含量 10%溶液	罐装	102.20	外购
PAM	8%聚丙烯酰胺粉末	袋装	2.95	外购
30%碱液	氢氧化钠	桶装	0.91	外购
30%硫酸	硫酸	桶装	0.91	外购
次氯酸钠	次氯酸钠	桶装	18.25	外购

3.2 拟建项目工程分析

3.2.1 项目周边现状及平面布置

3.2.1.1 污水厂厂区平面布置

污水厂占地约 2072.28m²，根据污水厂平面布置功能分区要求，厂区构筑物分污水处理构筑物和辅助设施构筑物，污水处理构筑物位于厂区南侧，从西向东主要构筑物为进水泵房及在线监测间、应急池和调节池、综合调节池、水解酸化池、A²/O 池、二沉池，厂区西侧为污水深度处理区，西侧从南向北依次是高密度沉淀池、滤布滤池及中间提升池、臭氧氧化、消毒剂排放水池。厂区北侧为污水处理的相关辅助设施，从西向东依次是加药、储药间、自控间、配电间、污泥压滤机房/储泥间、鼓风机房、臭氧发生间、在线监控间和分析室。厂区拟设置主次出入口各一个，位于厂区北侧接。

本次新建污水厂各构筑物之间保持了足够安全距离，避免相互干扰，便于管理。厂区平面布置见图 3.2.1-1。

3.2.1.2 周围环境概况

项目厂区选址位于金南镇工业集中区荣欣达路南侧，振兴路东侧。项目周边 500m 范围内主要敏感目标为时墩六组，位于拟建项目东北侧，相距约 185m。项目周边状况详见图 3.2.1-2。

3.2.2 服务范围

本次拟建金南镇工业集中区污水处理厂服务范围为金南镇工业集中区的四至范围：即西至金卞路，东至时墩西沟，南至宇航路，北至金西河。拟建项目收水范围见图 3.2.2-1。

3.2.3 污水量现状及预测

3.2.3.1 园区现状企业污水量

拟建项目主要用于处理金南镇工业集中区内企业生产废水及员工生活

污水。根据对金南镇工业集中区内企业的调研，目前园区已经形成“电线电缆、机械制造、木制品加工、新材料短纤维”为主的四大产业，2018年园区入驻企业排水情况见表3.2.3-1，其中生活污水产生量约为73t/d，生产废水产生量约为188.14t/d，两者合计产生量约为261.14t/d，工业废水占比约72%。工业废水中江苏金荷花化纤有限公司160t/d，占总排水量的60%以上，占工业废水水量的85%以上。

表 3.2.3-1 工业集中区入驻企业排水情况

序号	名称	主营产品	日均排水量 (m ³ /d)	
			生活污水	工业废水
1	江苏溧阳自动化设备有限公司	汽车生产输送设备	15	5
2	江苏宇航特种线缆有限公司	电线、电缆	0.5	0.25
3	江苏崇升家私有限公司	出口家具	14	2.74
4	金湖县兴旺木业有限公司	电缆	2	1
5	江苏康源电气有限公司	空调配件	2	0
6	江苏金荷花化纤有限公司	涤纶短纤	10	160
7	金湖县昆成木业有限公司	多层板	0.25	0.25
8	江苏金岛木业有限公司	多层板	2.5	1.5
9	江苏凯兴特种线缆有限公司	电线、电缆	1	0.2
10	金湖县天伟教学设备厂	教学用品	0.5	0
11	金湖县睿翔木业有限公司	电缆、木器	2	1
12	江苏金捷自动化仪表有限公司	电线	1.5	0
13	金湖瑞峰电缆材料有限公司	电缆料	0.25	0
14	金湖荣兴达机械有限公司	机械零部件	1	0.2
15	江苏宏益包装材料有限公司	多层板	3	7
16	金湖新泰源拖链电缆有限公司	船用电缆	1	0
17	金湖银河包装制品有限公司	包装纸	1	0
18	金湖金捷木业加工厂	钢木盘	1.5	0
19	金湖县荣城线缆有限公司	电线、家具	2	1
20	江苏臻瑞家具材料有限公司	刨花板、胶合板、地板	5	3
21	美森木业(金湖)有限公司	胶合板、地板	4	3
22	江苏昌茂木业有限公司	胶合板、地板	3	2
合计			73	188.14

3.2.3.2 污水量预测

拟建项目服务范围内均为二类工业用地，污水量预测按单位规划用地用水量指标法进行预测。

(1) 单位规划用地用水量指标

采用单位规划用地用水量指标法预测时，需根据单位用地的性质和单位用地的用水量来确定总用水量再折算成污水量。(本表指标为规划期最高日用水量指标，已包括管网漏失水量；用水日变化系数参照《室外给水设计规范》取 1.3)。根据工业集中区实际情况，各不同性质地块用水量指标选取见表 3.2.3-2。

表 3.2.3-2 单位规划用地用水量指标取值

序号	用地性质	用水量指标 [m ³ /(hm ² ·d)]
1	二类工业用地	10

(2) 污水折减系数

污水折减系数是污水转化率与污水收集率的乘积。

本工程污水转化率根据工业性质确定为 0.90。

污水收集率和城市排水系统是否完善密切相关，某些污水收集系统完善的地区，其收集率可达到 95%以上，一般的地区收集率仅为 80%~95%，有的地区甚至在 80%以下。考虑到工业集中区目前正在准备实施修建污水管网，预计至 2020 年底，污水收集率可按 90%考虑。

因此，本工程拟定近期污水折减系数为 0.9×0.9=0.81。

(3) 地下水渗入量

对于一些地下水水位高的地区，根据《室外排水设计规范》规定，应考虑地下水的渗入量，地下水的渗入量可按生活污水量与工业废水量之和的 10%~15%考虑。工业集中区周边水系较为发达，地下水位较高，有一定的地下水渗入量，本工程按 10%的地下水渗入量考虑。

(4) 污水量预测结果

根据上述原则及选值预测的污水量见表 3.2.3-3:

表 3.2.3-3 单位用地指标法污水量预测表

用水类别	规划面积 (ha)	用水指标 [m ³ /(hm ² ·d)]	平均日用水量 (m ³ /d)	污水折减系数	地下水渗入系数	平均日污水量 (m ³ /d)
二类工业用地已用	36	10	277	0.81	1.10	247
二类工业用地规划	100	10	769	0.81	1.10	685

注[1]: 按照《中国城市建设统计年鉴》(2012年)全国657座城市的数据,工业用水量指标范围在 $10\text{m}^3/(\text{hm}^2\cdot\text{d})\sim 150\text{m}^3/(\text{hm}^2\cdot\text{d})$,考虑到工业集中区企业以电线电缆、机械制造、木制品加工、新材料短纤维四个行业为主,企业产水量很少,故用水指标取下限值。此外,由二类工业用地已用范围预测水量 $247\text{m}^3/\text{d}$ 与实际产水量 $261.14\text{m}^3/\text{d}$ 相近,所以用水指标取 $10\text{m}^3/(\text{hm}^2\cdot\text{d})$ 是可行的。

根据单位规划用地用水量指标法的水量预测结果,污水处理厂服务范围内的远期污水量为 $685\text{m}^3/\text{d}$ 左右。

结合园区实际调查和污水量预测情况,园区现状排水量在 $250\text{m}^3/\text{d}$ 左右,统筹考虑工业集中区目前正在大力招商引资,污水量在近期会有大幅度的增长,由此确定金南镇工业集中区污水处理厂的规模:近期设计处理能力为 $500\text{m}^3/\text{d}$,按总规模 $1000\text{m}^3/\text{d}$ 规划,本次环境影响评价只针对近期 $500\text{m}^3/\text{d}$ 的设计处理能力。

3.2.4 污水收集系统

金南镇工业集中区现状未铺设雨、污水管网,本次金南镇工业集中区污水处理厂项目拟配套建设雨水、污水收集系统。

3.2.4.1 排水体制的确定

工业集中区大部分地块即将开发建设,由于污水管尚未建设,污水收集系统尚不健全,部分污水管直接就近接入河道内,造成区内水体污染。

雨污分流制相对合流制有卫生条件好,能够处理全部污水而不会在清洁的雨水上花费不必要的费用,污水厂进水水质水量相对固定,便于运行管理等优点,而目前国内的绝大多数城市都确定为分流制。因此,推荐整个规划区实行完全的雨污分流制。

3.2.4.2 排水管网布置

(1) 污水管网布置

根据现场调研并结合金南镇污水厂处理工艺,考虑江苏金荷花化纤有限公司工业污水量较大,拟采用独立的压力管道沿金荷花路、振兴路将污水输送至金南镇工业集中区污水处理厂,管道口径选用DN200。

其余企业工业污水量较小,拟通过荣欣达路、金荷花路、创业路、振兴路等集中区主干道上的重力污水管道收集后输送至金南镇工业集中区污

水处理厂，管道口径选用 DN300-DN400。

(2) 雨水管网布置

拟在荣欣达路、金荷花路、创业路、振兴路等集中区主干道上敷设雨水管道，以收集路面及工业厂区内的雨水，最后集中排放至金西河。工业厂区内雨水管道由各企业自行改造后接入集中区道路雨水主干管，管道口径选用 DN600~DN1800。

3.2.5 设计进、出水水质

3.2.5.1 设计进水水质

污水处理厂的进水主要由生活污水和工业废水两部分组成，拟采用按水量加权平均法对污水厂设计进水水质进行预测。

(1) 生活污水进水指标

《室外排水设计规范》规定“城镇污水的设计水质应根据调查资料确定，或参照邻近城镇、类似工业区和居住区的水质确定”。工业集中区邻近的金湖县污水厂接纳污水主要以城区居民生活污水和部分工业废水组成，能较好反映当地城镇生活污水水质。因此，金南镇工业集中区污水处理厂生活污水设计水质拟借鉴金湖县污水厂进水水质实测值进行确定。

参考《金湖县城市污水处理厂三期扩建及提标改造可行性研究报告》中对金湖县污水厂 2015 年以来进出水水质数据（6 项常规检测指标）的涵盖率统计分析结论。本工程拟按照 95%涵盖率条件下的金湖县污水处理厂进水水质（详见表 3.2.5-1）作为工业集中区污水厂生活污水设计进水指标。

表 3.2.5-1 95%涵盖率下的金湖县污水厂 2015 年进水水质数据

项目	COD _{Cr} (mg/L)	BOD (mg/L)	SS (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	TN (mg/L)	TP (mg/L)
95%涵盖率	232	87.7	155	20.8	31.9	6.14

(2) 工业废水进水指标

拟建项目主要服务于工业集中区内生产企业废水，为保证污水厂稳定正常运行，有必要规定服务范围内工业企业的纳管标准。工业废水纳管标准应根据实际情况分别执行《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)、《污水

排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)的相关规定,有行业标准的应执行相应的行业标准。拟建项目所在工业集中区内企业主要以电线电缆、机械制造、木制品加工、新材料短纤维行业为主,主要排水类型为一般工业废水和少量生活污水,拟将《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) B 级标准作为工业集中区污水厂纳管标准,相应的水质指标见表 3.2.5-2。

表 3.2.5-2 纳管标准水质指标一览表

标准名称	水质指标 (mg/L)									
	COD _{cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷	pH	石油类	甲醛	苯胺类
《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015)	500	350	400	45	70	8	6.5-9.5	15	5	5

由于江苏金荷花化纤有限公司排水占现状工业排水总量的 85%以上,因此江苏金荷花化纤有限公司废水水质能够反映工业集中区现状进水水质。江苏金荷花化纤有限公司主要经营制造涤纶短纤维,销售纺织原料(不含棉花)、针纺织品。废水主要来源于机器冷却废水和纺织器件的清洗水,废水中石油类、甲醛、苯胺类等有机物浓度高、酸性大、水质水量变化大。废水中主要污染物纺丝油剂废水含油量高达 1.0~1.5%,同时废水中短纤维含量大,SS 含量高。经调研,江苏金荷花化纤有限公司排水排水数据见表 3.2.5-1。

表 3.2.5-1 江苏金荷花化纤有限公司废水水质 (mg/L)

项目	COD _{Cr}	NH ₃ -N	TN	TP
水质	365.2	15.4	25.7	0.1

因此工业废水设计水质标准见表 3.2.5-2:

表 3.2.5-2 工业废水设计水质标准

项目	pH (无量纲)	COD (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	TN (mg/L)	TP (mg/L)
水质	6.5~9.5	400	20	30	0.5

(3) 综合废水进水指标

根据目前的供水量和污水排水量情况,现状生活污水和工业废水所占比例约为 18%和 72%。加权后的综合废水水质如下: COD=352mg/L, NH₃

-N=20.2mg/L, TN=30.5mg/L, TP=2.1mg/L。

综合金湖县污水处理厂进水水质数据、金南镇工业集中区现状排水量较大企业废水水质数据以及金南镇工业集中区发展规划，拟定金南镇污水厂设计进水水质见表 3.2.5-3。

表 3.2.5-3 设计进水水质指标

序号	项目	单位	设计指标
1	pH	无量纲	6~9
2	COD _{Cr}	mg/L	380
3	BOD ₅	mg/L	120
4	SS	mg/L	300
5	氨氮	mg/L	30
6	TN	mg/L	40
7	TP	mg/L	3
8	石油类	mg/L	15
9	甲醛	mg/L	5
10	苯胺类	mg/L	0.5

接管范围内其他污染因子在有行业废水排放标准的条件下优先以各行业废水排放标准作为金南镇工业集中区污水处理厂废水的接管标准，没有行业废水排放标准的以《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) B 级标准作为工业集中区污水厂纳管标准，凡超标的污染物必须在厂内进行预处理，达标后方可接管。

3.2.5.2 设计出水水质

根据《关于加强全省各级各类开发区环境基础设施建设的意见》(苏政办发〔2007〕115号)，“各类开发区须配备完善的环境基础设施，并做到环境基础设施先行。环境基础设施的规划设计和建设要采用高标准，严格实行雨污分流，建设完备的污水收集和雨水排放系统，按照《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A标准建设集中污水处理设施。”因此金南镇工业集中区污水处理厂项目出水要求执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准，见表3.2.5-4。

表 3.2.5-4 污水厂出水排放标准

污染物名称	排放标准	单位
pH	6~9	无量纲
COD	≤50	mg/L

污染物名称	排放标准	单位
pH	6~9	无量纲
BOD ₅	≤10	mg/L
SS	≤10	mg/L
NH ₃ -N	≤5(8)*	mg/L
TN	≤15	mg/L
TP	≤0.5	mg/L
粪大肠杆菌	≤10 ³	个/L
石油类	1	mg/L
甲醛	1.0	mg/L
苯胺类	0.5	mg/L
其他污染物	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准	

注:括号外数值为水温大于 12℃时的指标, 括号内数值为水温小于 12℃时的指标。

3.2.6 污水处理工艺思路及比选方案

3.2.6.1 工艺思路

拟建污水厂对各污染物去除率要求 COD、BOD、SS、TN、NH₃-N、TP 分别要求达到 86.8%、91.7%、96.7%、62.5%、83.3%和 83.3%。根据污染物处理程度分析, 本工程对各项污染物去除率的要求均较高, 除 TN 以外, 其余均在 80%以上。为保障污水厂出水能满足稳定达标排放要求(一级 A 标准), 污水工艺流程应包括一级预处理工段、二级生物处理工段、三级(深度)处理工段, 污水处理工艺总体构成见图 3.2.6-1。

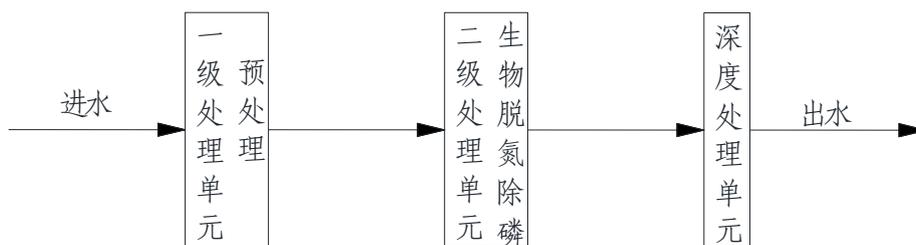


图 3.2.6-1 污水处理工艺总体构成

一级处理单元通过物理处理法, 去除悬浮状态的固体污染物质, 主要处理设施包括格栅、沉砂池等。

二级处理单元通过生物化学处理方法, 去除去除污水中呈胶体和溶解状态的有机污染物质, 包括碳源有机污染物和氮、磷导致水体富营养化的可溶性无机物质。主要生产构筑物包括水解调节池、生化池、沉淀池, 辅

助性生产构筑物包括脱水机房、鼓风机房、加药间等。

深度处理单元采用的方法与现代给水处理方法类似，主要包括混凝、沉淀、过滤和消毒等工序，本次污水厂深度处理涉及的主要构筑物包括滤池和消毒池。

3.2.6.2 预处理工艺方案比选

工业集中区某些企业排水无工业废水，生活污水经场内化粪池后接入集中区排水管网，废水中可能存在少量漂浮物，因此需格栅工艺。工业集中区企业排水中，江苏金荷花化纤有限公司日排放量 160m^3 ，占总排水量的 60%以上，占工业废水水量的 85%以上。因此对江苏金荷花化纤有限公司废水单独收集进行预处理后与其他废水混合处理。

(1) 预处理工艺

针对江苏金荷花化纤有限公司废水石油类、甲醛、苯胺类等有机物浓度高、酸性大、水质水量变化大的特点。拟采用气浮预处理工艺，控制进入生化前废水的 SS 和油类物质，降低生化单元负荷。

综上，江苏金荷花化纤有限公司废水采用预处理工艺为：“混凝气浮”；其他企业废水预处理工艺为：“中细格栅”。

(2) 水解酸化池

本工程污水厂进水 BOD_5/COD 为 0.32，生化性一般，必须充分考虑对难降解有机物的强化去除措施。经验表明，通过设置水解酸化池能够将难降解有机物部分转化为小分子有机物，提高废水的可生化性 B/C，可强化工艺系统对难降解有机物的处理效率。

水解酸化处理方法是一种介于好氧和厌氧处理法之间的方法，和其它工艺组合可以降低处理成本、提高处理效率。水解酸化工艺根据产甲烷菌与水解产酸菌生长速度不同，将厌氧处理控制在反应时间较短的厌氧处理第一和第二阶段，即在大量水解细菌、酸化菌作用下将不溶性有机物水解为溶解性有机物，将难生物降解的大分子物质转化为易生物降解的小分子物质的过程，从而改善废水的可生化性，为后续好氧处理提供有利条件。

根据微生物的生长方式，水解酸化反应器可分为活性污泥法（悬浮生长型）、生物膜法（附着生长型）和复合法（复合生长型）三种。

活性污泥法水解酸化反应器包含完全混合式和污泥床两种型式，工艺流程：完全混合式水解酸化反应器内设置搅拌装置实现完全混合，其后设置沉淀池，并回流污泥以保证较高的污泥浓度，适用于含固率较高的污水；污泥床反应器内水解污泥能较好地保留在反应器内，污泥层对悬浮物等有较强的截留作用，其后一般不设沉淀池，适用于含悬浮物浓度相对较低的城市污水及难降解工业废水。工艺流程示意图见图 3.2.6-2、图 3.2.6-3。

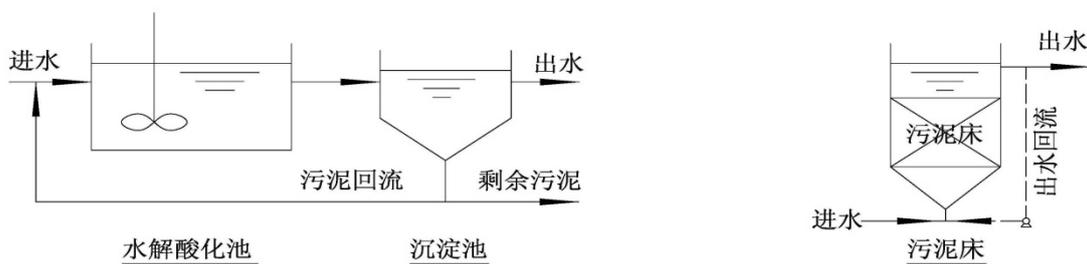


图 3.2.6-2 完全混合式水解酸化反应器 图 3.2.6-3 上流式污泥床水解酸化反应器

由于水解酸化菌难以形成密实的絮凝体，易流失，难以维持反应器内的污泥浓度，工程中多采用附着型反应器。复合法将活性污泥法和生物膜法结合在一起，一般采用上流式，反应器下部为污泥层，上部设置填料，能兼具两者优点。本工程推荐采用复合法上流式污泥床水解酸化反应器。如近期进水水质较好，难降解有机物浓度较低，则可先不设置填料，按活性污泥法运行。

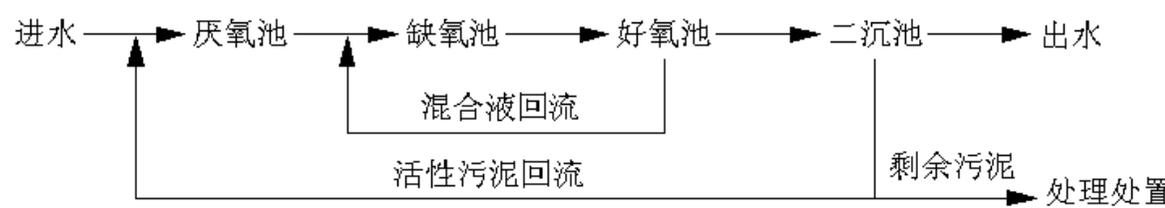
3.2.6.3 二级处理工艺方案比选

目前国内城镇污水处理厂运营的主流生化处理工艺有 A²/O 工艺系列、氧化沟工艺系列、SBR 工艺系列，工艺简介见表 3.2.6-1~3。

(1) A²/O 工艺系列

目前 A²/O 工艺主要有传统 A²/O 工艺、改良型 A²/O 工艺、倒置 A²/O 工艺。A²/O 工艺系列简介见表 3.2.6-1。

图 3.2.6-1 A²/O 工艺简介

工艺名称	传统 A ² /O 工艺
工艺简介	<p>污水首先进入厌氧池与回流污泥混合,在兼性厌氧发酵菌的作用下,废水中易生物降解的大分子有机物转化为 VFA 这一类小分子有机物。聚磷菌可吸收这些小分子有机物,并以聚 β 羟基丁酸 (PHB) 的形式贮存在体内,其所需要的能量来自聚磷的分解。随后,废水进入缺氧区,反硝化菌利用废水中的有机基质对随回流混合液而带来的 NO₃⁻-N 进行反硝化。废水进入好氧池时,废水中有机物的浓度较低,聚磷菌主要是通过分解体内的 PHB 而获得能量,供细菌增殖,同时将周围环境中的溶解性磷吸收到体内,并以聚磷的形式贮存起来,经沉淀以剩余污泥的形式排出系统。好氧区的有机物浓度较低,这有利于好氧区中自养硝化菌的生长,从而达到较好的硝化效果。</p> <p>就其优点而言,该工艺是最简单的除磷脱氮工艺,在厌氧、缺氧、好氧交替运行的条件下,可抑制丝状菌的繁殖,克服污泥膨胀,使得 SVI 值一般小于 100,有利于泥水分离,在厌氧和缺氧段内只设搅拌机。目前,该法在国内外广泛使用,运行良好。</p> <p>A²/O 系统的缺点是流程复杂,必须设置单独的二沉池和鼓风机房,同时还需设置污泥回流设备和回流构筑物,管理水平要求较高,尽管如此,该工艺相对成熟可靠,处理效果稳定,在污水处理厂中应用较多。</p>
工艺流程	 <p style="text-align: center;">图 3.2.6-4 传统 A²/O 工艺流程图</p>
工艺名称	改良型 A ² /O 工艺
工艺简介	<p>A²/O 工艺是将回流活性污泥(外回流)直接回流进入厌氧池,其中夹带的部分硝酸盐氮也随同回流至厌氧池,破坏了厌氧池的厌氧状态,从而影响系统的除磷效果。为了解决 A²/O 法回流污泥中硝酸盐对厌氧放磷的影响,增设了回流污泥预脱硝区和内回流,使回流污泥首先进入预脱硝区以利除磷,同时采用了分段进水,以控制和适应厌氧区、缺氧区对碳源的利用。</p>

<p>工艺流程</p>	<p style="text-align: center;">图 3.2.6-5 改良型 A²/O 工艺</p>
<p>工艺名称</p>	<p style="text-align: center;">倒置 A²/O 工艺</p>
<p>工艺简介</p>	<p>针对传统 A²/O 工艺在脱氮除磷方面不能同时取得较好的效果，运营成本较高的特点，提出倒置 A²/O 工艺。缺氧区位于厌氧区之前，硝酸盐在这里消耗殆尽，厌氧区 ORP 较低，有利于微生物形成更强的吸磷动力；微生物厌氧释磷后直接进入好氧环境充分吸磷；所有污泥都将经历完整的释磷和吸磷过程，除磷能力有所增强；缺氧段位于工艺的首端，反硝化优先获得碳源，进一步加强了系统的脱氮能力。</p>
<p>工艺流程</p>	<div style="text-align: center;">  <p style="text-align: center;">图 3.2.6-6 倒置 A²/O 工艺流程</p> </div>

(2) 氧化沟工艺系列

图 3.2.6-2 氧化沟工艺简介

<p>工艺名称</p>	<p style="text-align: center;">卡鲁萨尔 (Carrousel) 型氧化沟</p>
<p>工艺简介</p>	<p>传统的卡鲁萨尔 (Carrousel) 氧化沟系多沟串联系统，在沟体内存在缺氧区和好氧区，但是缺氧区要求充足的碳源和缺氧条件不能很好地满足，因此，脱氮效果不是很好。为了提高脱氮效果，荷兰 DHV 公司和美国的 EIMCO 公司在原 Carrousel 型氧化沟系统的基础上又开发了卡鲁萨尔 (Carrousel) 2000 型氧化沟工艺。</p> <p>卡鲁萨尔 (Carrousel) 2000 型氧化沟设置了专门的反硝化脱氮区，并在传统氧化沟出水段与反硝化区之间设置了内回流渠，在不明显增加设备与土建投资，不增加额外动力提升装置的条件下，可以获得更高的内回流比和总氮去除效果。该工艺充分利用了生物反硝化的工艺资</p>

源，而且有助于抑制丝状菌等不利菌群的生长，加强了生物系统的稳定性和适用性。在内回流渠设控制闸门，可对混合液内回流流量进行控制，使反硝化效果达到最佳。

工艺流程

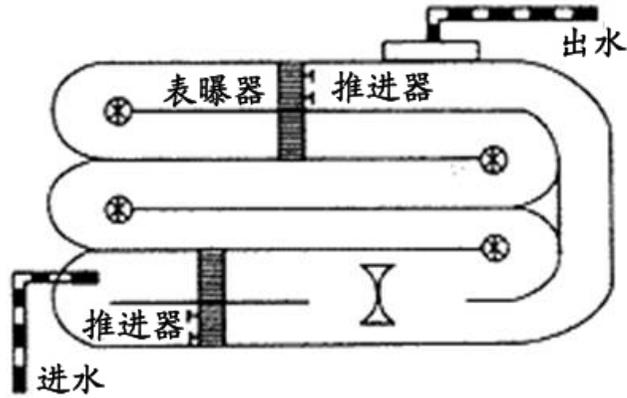


图 3.2.6-7 卡鲁赛尔 2000 型氧化沟

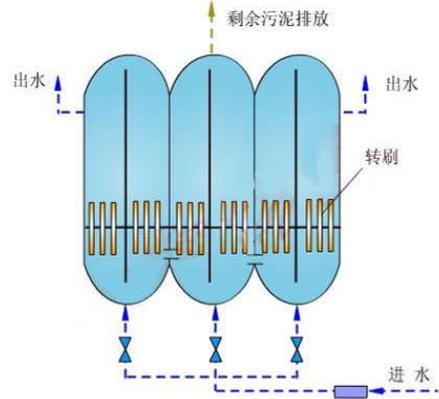
工艺名称

奥贝尔 (Orbal) 氧化沟

工艺简介

奥贝尔 (Orbal) 简称同心圆式氧化沟，典型的 Orbal 氧化沟由三个同心渠道组成，渠道呈圆形或椭圆形。其特点是外沟容积约占总容积的 50%，从外到内的三条沟的溶解氧浓度由低到高递增，称之为“0、1、2”（外沟溶解氧为零，中沟溶解氧为 1mg/L，内沟溶解氧为 2mg/L）工艺，由外到内形成厌氧、缺氧及好氧区域，以满足生物除磷脱氮的要求，成为生物反应池的大环境。污水及回流污泥由外沟进入，处理后出水从内沟流入二沉池。奥贝尔氧化沟的主要优点是外沟同步硝化反硝化反应充分，脱氮效果好，而且节能效果显著；其缺点是占地面积较大。

<p>工艺流程</p>	<p style="text-align: center;">图 3.2.6-8 奥贝尔氧化沟工艺简图</p>
<p>工艺名称</p>	<p>双沟式氧化沟和 T 型氧化沟</p>
<p>工艺简介</p>	<p>双沟式 (DE 型) 氧化沟和三沟式 (T 型) 氧化沟是丹麦克鲁格公司开发的。双沟式氧化沟由双沟组成，氧化沟与二沉池分建，有独立的污泥回流系统，双沟式氧化沟可按除磷脱氮等多种工艺要求运行。双沟式氧化沟是由两个容积相同的氧化沟组成，沟内设有转刷和水下搅拌器，两沟交替进行曝气推流，实现硝化和反硝化过程。由于周期性的变换进、出水方向和变换转刷及水下搅拌器的运行状态，因此必须通过计算机控制操作，对自控要求较高。</p> <p>三沟式氧化沟集曝气、沉淀于一体，工艺更为简单。三沟交替进水，两边沟交替出水，两边沟分别作为曝气池或沉淀池交替运行，不需设二沉池及污泥回流设备，同 DE 型氧化沟相同，需要的自动化程度高。由于这两种氧化沟采用转刷曝气，池深较浅，占地面积大。双沟式和三沟式由于各沟交替运行，设备利用率低，三沟式的设备利用率只有 58%，设备配置多，使一次性设备投资大。</p> <p>综上所述，氧化沟工艺具有处理流程简单，抗冲击负荷的能力强，处理效果稳定可靠，易于控制等优点。同时氧化沟也具有占地面积大、投资相对较高等的缺点。考虑到本项目用地面积较为紧凑，不宜使用占地面积大的氧化沟作为推荐方案。</p>

<p>工艺流程</p>	<p>图 3.2.6-9 DE 型氧化沟工艺流程简图</p>	 <p>图 3.2.6-10 T 型氧化沟简图</p>
-------------	--------------------------------	--

(3) SBR 工艺系列

图 3.2.6-3 SBR 工艺简介

<p>工艺名称</p>	<p>传统 SBR 法</p>
<p>工艺简介</p>	<p>SBR 工艺是间歇性活性污泥法，它由一个或多个曝气反应池组成，污水分批进入池中，经活性污泥净化后，上清液排出池外即完成一个运行周期。每个工作周期顺序完成进水、反应、沉淀、排放 4 个工艺过程。SBR 法脱氮除磷效果与曝气时率有关，时率大则缺氧时间短、反硝化不完全、氮磷的去除率低，当去除率接近 1 时，磷几乎不被去除。</p> <p>SBR 工艺的特点是具有一定的调节均化功能，可缓解进水水质、水量波动对系统带来的不稳定性。工艺处理简单，处理构筑物少，曝气反应池集曝气沉淀污泥回流于一体，可省去初沉池、二沉池及污泥回流系统，且污泥量少，容易脱水，控制一定的工艺条件可达到较好的除磷效果，但存在自动控制和连续在线分析仪器仪表要求高的特点。</p>

<p>工艺流程</p>	<p style="text-align: center;">图 3.2.6-11 传统 SBR 工艺简图</p>
<p>工艺名称</p>	<p style="text-align: center;">UNITANK 工艺</p>
<p>工艺简介</p>	<p>UNITANK 又称交替式生物处理池，其基本单元是由三个矩形池组成，相邻通过公共墙开洞或池底渠连通。三个池中都安装有曝气系统，可以是微孔曝气头、表曝机或潜水曝气机；外侧两个池设有固定式出水堰及剩余污泥排放装置，他们交替作为曝气池和沉淀池，中间的池子只能作为曝气反应池。另外，污水通过闸门控制可以进入任意一个池子，采用连续进水，周期交替运行。</p> <p>UNITANK 工艺集合了 SBR 和传统活性污泥法的优点。一体化设计，不仅具有 SBR 系统的主要特点，还可像传统活性污泥法那样在恒定水位下连续运行。</p> <p>UNITANK 池由三池（即两个边池和一个中间池）组成，三池呈串联布置。每个池多为方形，也可为矩形。三池的池形和体积可一样，也可不一样，但两个边池应一样。三池均设置有曝气设备（鼓风机曝气或表曝）和进水装置，两个边池设有潜水搅拌器、出水堰和剩余污泥排出装置。三池一般为“一”字型布置，也可为“L”型布置。UNITANK 工艺主要有两种运行方式，即单级好氧系统和脱氮除磷系统。第一种运行方式的目标是去除有机物，在第一种运行方式的基础上，适当改变其运行模式，在一定的时间和空间内创造厌氧、缺氧和好氧条件，可以使其具有良好的生物除磷脱氮功能，这就形成第二种运行模式。</p>

<p>工艺流程</p>	<p style="text-align: center;">图 3.2.6-12 UNITANK 工艺简图</p>
<p>工艺名称</p>	<p style="text-align: center;">CASS 工艺</p>
<p>工艺简介</p>	<p>CASS 生物池由选择区和主反应区两部分组成，属于 SBR（序批式活性污泥法）工艺的一种变型，污水连续不断地进入选择区，微生物通过酶的快速转移机理，迅速吸附污水中约 85%左右的可溶性有机物，经历一个高负荷的基质快速增长过程，对进水水质、水量、pH 值和有毒有害物质起到较好的缓冲作用，污水再通过隔墙底部的连接口进入主反应池，经历一个较低负荷的基质降解过程，并完成泥水分离。CASS 工艺由进水、反应、沉淀、出水和必要的闲置等五个阶段组成。与传统的活性物污泥法相比，CASS 工艺具有出水水质好、抗冲击负荷能力强、活性污泥性能好、投资占地面积小、能耗低的特点，但是 CASS 工艺每座池子都需安装曝气设备、沉淀的滗水器及控制系统，间歇排水，水头损失大，设备的闲置率较高，设备投资大，要求自动化程度相当高。</p>

工艺流程

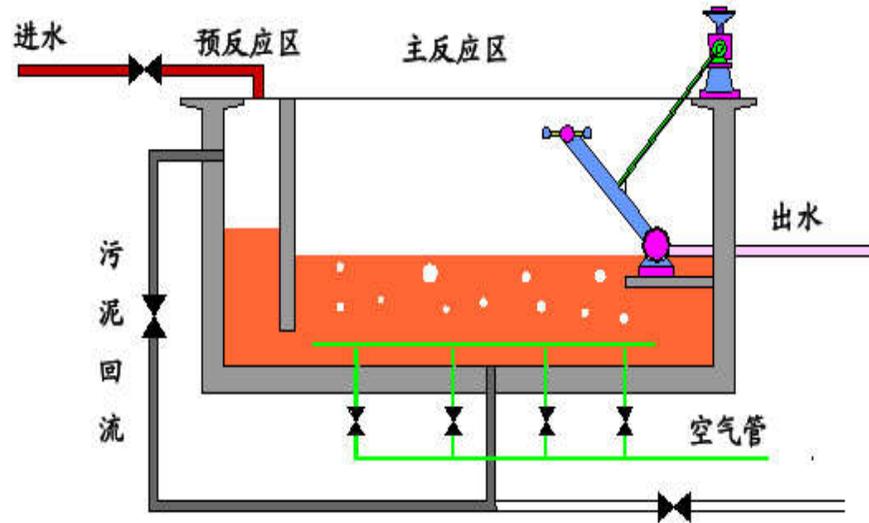


图 3.2.6-13 CASS 工艺简图

(4) 污水脱氮除磷工艺比选

根据前面的三类脱氮除磷工艺的特点和应用范围的比较，均可满足处理要求，但每种工艺均有其一定的局限性。

结合本工程主要为工业废水，SS、COD 浓度高，成分复杂等特点，选用改良 A²/O 工艺和 CASS 工艺两个比选方案，进一步进行技术和经济比较分析。

表 3.2.6-2 污水 A²/O 和 CASS 工艺经济技术比较

序号	评比项目	内容	方案(-)改良 A ² O	方案(□)CASS
一、技术可行性				
1	技术适用情况	应用的广泛性，对水质、水量和规模的适应程度	应用广泛，适于不同的规模、进水浓度及出水水质的要求，技术成熟；COD、BOD 去除率好、具有较好的除磷脱氮效果。	国内外使用较多，适合中小规模，水质变化的适应性较强；COD、BOD 去除率好、具有较好的除磷脱氮效果。
二、水质目标				
1	出水水质	满足排放的标准和工业回用性的保证程度	达标稳定，易进行回用性处理	达标稳定，回用性较好
2	外界条件适应性	气温、水温、营养物质、水质水量等对出水水质的影响	出水水质稳定，对外界条件变化的适应性好	出水水质稳定，对外界条件变化适应性好
三、费用指标：规模 500m ³ /d				
1	工程费用	污水、污泥处理等一资性投资	约 4100 万元	约 4300 万元
2	电费及药剂费	/	0.35 元/m ³ 左右	0.40 元/m ³ 左右
四、工程实施				
1	施工难易	施工难易及建设进度	施工有一定难度，可分组建设	施工简单，模块化，易分期建设
五、环境影响				
1	对周围环境影响	噪音、臭味	噪音较小，臭味一般	噪音一般，臭味一般
2	污泥的影响	污泥产泥量大小	最少	少
六、物能消耗				
1	电耗	仅指动力消耗	较低	较低
2	占地	生产区占地大小	较大	较小
七、运行管理条件				
1	运转操作	操作单元多少和方便性	较少、简单	操作单元少，但操作程序复杂，自动化程度要求高
2	维修管理	维修工作量和难易程度	设备少，维修量少	设备较多、管理水平要求较高
3	运行方式	连续性	连续运行	间歇运行
4	闲置率	设备闲置程度	低	高
八、工艺特性				
1	出水方式	/	固定堰出水	机械滗水
2	水位变化	/	恒水位运行	变水位运行

序号	评比项目	内容	方案(-)改良 A ² O	方案(=)CASS
3	水头损失	/	一般	高

通过以上技术经济的比较，可以看出两种工艺均能满足进出水水质要求，结合本地区污水水质特点，相比较而言，方案一改良 A²O 工艺运行更为成熟，且运行费用偏低些，CASS 工艺自控要求高，运行成本偏高。同时本工程将 A²O 传统的推流式矩形池型，部分改良为具有完全混合的氧化沟池型，结合推流曝气池和氧化沟各自优点，更具有运行灵活，节省能耗，对水质适应性强的优点。因此，本工程推荐方案一改良型 A²O 作为污水二级处理工艺。

3.2.6.4 深度处理工艺方案比选

经过二级生物处理后，出水中仍存在少量悬浮固体、胶体形式存在的污染物，而且二级生物处理对废水中的 SS、COD、TP 的去除也有一定限度。为了进一步去除 SS、COD、TP 等，使出水达到 GB18918-2002 中一级 A 排放标准，需要在二级生物处理后加深度处理，使出水达到排放要求。

(1) 需深度处理去除的污染物分析

①SS

污水处理厂出水中 SS 含量的高低，对于其它指标都有决定性影响，特别是 BOD₅、COD 和 TP 等。SS 的去除程度是出水是否全面达标的决定因素之一。二级处理出水中残留的悬浮物绝大多数都是有机类，BOD 值的 50~80%都来源于这些颗粒，为了进一步提高出水水质标准，去除这些颗粒物是非常必要的。去除二级处理出水中的 SS 最经济有效的方法是采用混凝、沉淀工艺，在该工艺过程中，不仅可以去除水中悬浮状的细微颗粒杂质，而且可以去除水中大分子的胶体物质。

②COD

二级处理出水中的有机物主要为溶解性难降解有机物和悬浮性有机物。可生物降解的溶解性有机物在二级生化处理过程中基本上得以去除，尚残存的溶解性有机物多是难降解的有机物，这些有机物可以通过高级氧化工艺氧化，进一步去除水中的 COD 含量，目前国内常见的高级氧化工艺有：

铁碳微电解+芬顿氧化法、臭氧接触法等。

③氮和磷

在生物脱氮除磷的二级处理工艺中，良好的硝化和反硝化作用能够高效脱氮，使出水总氮和氨氮达标排放，但对于磷的去除能力有限。从污水生物脱氮除磷的原理来看，生物硝化需要足够长的污泥龄和低污泥负荷，而生物除磷需要较高污泥负荷，二者是相互矛盾的。生物脱氮和生物除磷都需要足够的碳源。因此，完全依靠生物处理，同时提高 TP 和 TN 的出水水质达到一级 A 标准，难以实现。基于这一原理，考虑到有效的脱氮方法不多，因此，首先应满足反硝化脱氮的碳源要求，强化脱氮效果，尽可能提高生化处理系统的脱氮效果和有机物的去除效果。在生化系统后增加化学除磷工序，重点去除磷和悬浮物，使所有指标达标。

(2) 主要深度处理工艺综述

根据上文所述，深度处理工艺路线应该包括：去 SS+除磷+除难降解有机物，拟采用工艺为“混凝沉淀+过滤+高级氧化”

(3) 比较方案选择

①混凝沉淀

混凝沉淀池是废水处理中沉淀池的一种。混凝过程是工业用水和生活污水处理中最基本也是极为重要的处理过程，通过向水中投加一些药剂(通常称为混凝剂及助凝剂)，使水中难以沉淀的颗粒能互相聚合而形成胶体，然后与水体中的杂质结合形成更大的絮凝体。絮凝体具有强大吸附力，不仅能吸附悬浮物，还能吸附部分细菌和溶解性物质。絮凝体通过吸附，体积增大而下沉。此外，混凝沉淀能够使废水中的磷酸盐沉淀，保证出水总磷达标。

常用的混凝沉淀工艺包括：隔板絮凝池、穿孔旋流絮凝池、机械絮凝池。虽然隔板絮凝池构造简单，但是水头损失较大、占地大、转折处絮粒易破碎近些年使用较少；穿孔旋流絮凝池絮凝效果差，本工程要求出水 SS < 10mg/L，不宜采用；虽然机械絮凝池需要机械设备，存在设备维修情况，

但是其絮凝效果好、水头损失较小、可适应水质、水量的变化等优点，近些年广泛应用于大中小型污水处理厂。

综上本工程拟采用机械絮凝池，即含有混合、絮凝、沉淀的高密度沉淀池。

②过滤

过滤可以采用砂滤池、纤维（束）滤池、滤布滤池等多种形式。砂滤池目前应用最多的是 V 型滤池、活性砂滤池。纤维（束）滤池具有过滤阻力小、节能、过滤精度高、截污容量大等优点，目前常用的是 D 型滤池；但纤维（束）滤池一般均涉及专利技术，且存在纤维球内部（芯部）不易清洗干净、纤维易断裂等缺点。滤布滤池是经工程应用良好验证的过滤器。滤布滤池系统由过滤系统、反冲洗装置、排泥装置、控制系统等构成，主要用于过滤去除水中的悬浮物，能实现自动化运行。

现就过滤工艺中常用的活性砂过滤工艺与滤布滤池工艺比较如下：

A. 活性砂过滤工艺简介

活性砂过滤器是一种连续过滤的砂滤设备，即不需要将砂滤器停止运行就可以清洗砂床。过滤自上而下进行（水向上流经砂床，而砂子慢慢向下移动）。在过滤过程中脏砂在一个清洗容器中清洗，脏物随清洗水一起排出。原水经过与絮凝剂混合后通过进水管进入过滤器内部，并经布水器均匀分配后上向流通过滤料层并外排。在此过程中，原水被过滤，水中的污染物含量降低；同时石英砂中污染物的含量增加，并且下层滤料层的污染物含量高于上层滤料。位于过滤器中央的空气提升泵在空压机的作用下将底层截留有污染物的石英砂提至过滤器顶部的洗砂器中清洗，清洗后返回滤床，同时将清洗所产生的污染物外排。

由于石英砂滤料在过滤器中呈自上而下的运动状态，由于过滤器内滤料清洁及时，可承受较高的进水悬浮物浓度。

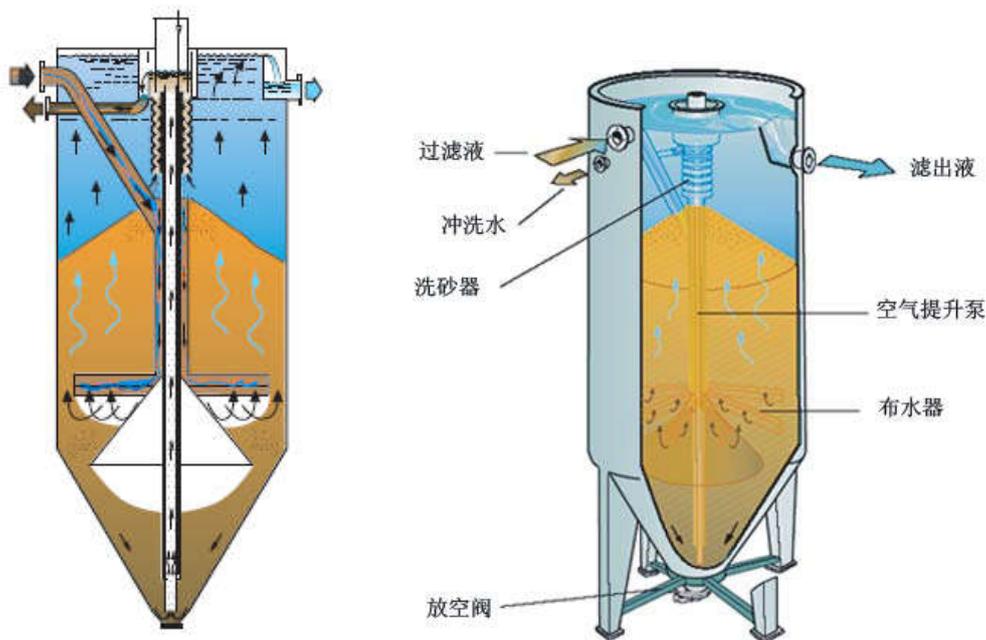


图 3.2.6-14 活性砂过滤器的组成和工作原理图

B. 滤布滤池工艺简介

微滤布过滤器，即滤布滤池，是目前世界上较为先进的过滤器之一。微滤布过滤系统与其它过滤工艺相比，在技术和经济指标方面都有很多优势。技术上：处理效果好并且水质水量稳定；运行维护简单方便，经济上：设备闲置率低，总装机功率低。设备简单紧凑，附属设备少，整个过滤系统的投资低并且占地小，微滤布过滤器的处理效果好，出水水质好，应用广泛。每套微滤布过滤器包括：①过滤转盘；②反冲洗装置；③排泥装置等。具体结构可参见图 3.2.6-15，实例图见：3.2.6-16。

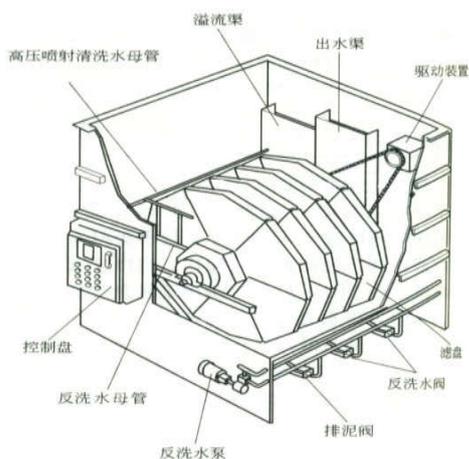


图 3.2.6-15 微滤布过滤器结构示意图

图 3.2.6-16 微滤布过滤器实例

一套微滤布过滤器设备内转盘数量一般为 1~20 片。一般根据滤池设

计流量确定过滤转盘数和设备套数。每片过滤转盘分成 6 小块，过滤转盘由防腐材料组成，每片过滤转盘外包有高强度滤布(丙纶或涤纶)，滤布的密实度及厚度根据污水性质选定。过滤转盘安装在中空管上，通过中空管收集滤后水。反冲洗装置由反冲洗水泵、管配件及控制装置组成。排泥装置由排泥管、排泥泵及控制装置组成。

C. 方案比较及推荐方案

就活性砂过滤工艺与滤布滤池工艺比较如下：

表 3.2.6-2 活性砂过滤工艺与滤布滤池工艺比较表

序号	综合比较内容	过滤形式	
		活性砂滤池	滤布滤池
1	工作原理	待处理介质通过进水管进入过滤器内部，并经布水器均匀分配后上向流通过砂滤层出水。位于过滤器中央的压缩空气将底层截留有污染物的石英砂提至过滤器顶部的洗砂器中进行连续清洗。	待处理介质进入滤池通过滤布过滤，过滤液通过中空管收集后重力排出。随着滤布上污泥的积聚，过滤阻力增加，滤池水位升高。当水位差到达清洗设定值时，即启动清洗过程。清洗时，滤池可连续过滤。
2	工作特点	砂滤料采用连续反清洗，无需反冲洗阀门，无需停机反冲洗，过滤流速 8m/h 左右，反洗过程不影响产水。处理效果好，且抗冲击负荷强。 砂滤料价格便宜，取材广泛，经久耐用。可采用分体式 E/P 控制，每组之间的控制互不干扰，维护灵活简便。	重力运行，根据水位差自动反冲洗。反冲洗期间连续过滤，过滤期间滤池维持静态，滤盘仅于清洗旋转。占地面积小，滤盘垂直中空管设计，使小的占地面积即可保证大的过滤面积。运行自动化程度高。水头损失小，进出水水头损失仅 0.3~0.6m。采用水力反冲洗。
3	水头损失	水头损失大	水头损失极小
4	使用条件	污水厂出水可以达到 SS≤10mg/L；砂滤料连续冲洗采用压缩空气，需增加空压机。	污水厂出水可以达到 SS≤10mg/L，一般 ≤5mg/L；反冲洗采用抽吸泵，排泥采用排泥泵。
5	占地情况	由于滤速较低，过滤部分占地面积大，新增空压机房。总的占地面积大。	由于滤速较高，同时滤盘垂直与中空轴设计，过滤部分占地面积小。
6	安装情况	结构紧凑，安装工作量较小。	结构紧凑，安装工作量较小，。
7	维护	平时需对阀门、设备及滤料进行检查维护。由于滤器台数较多，管理维护点较多。另外还需特别注意每台滤器底部是否出现堵塞问题，若出现时应及时处理。	平时仅需定期对滤布检查维护，维护成本稍高。管理维护点较少。
8	总投资	高	一般

从表 3.2.6-2 可以看出，除滤布维护成本稍高外，滤布滤池具有滤速较高，总占地面积较小、过滤处理效果保证率高、自动化运行的诸多优点，

在工程实践中的运用也越来越多。综合本工程实际占地比较紧张的情况，选用滤布滤池更为适合。因此本工程深度处理工艺采用滤布滤池。

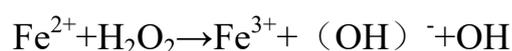
③高级氧化

高级氧化技术又称做深度氧化技术，以产生具有强氧化能力的羟基自由基($\cdot\text{OH}$)为特点，在高温高压、电、声、光辐照、催化剂等反应条件下，使大分子难降解有机物氧化成低毒或无毒的小分子物质。根据产生自由基的方式和反应条件的不同，可将其分为光化学氧化、催化湿式氧化、声化学氧化、臭氧氧化、电化学氧化、Fenton 氧化等，而水处理中最为常用的包括臭氧氧化、Fenton 氧化两种。

现就高级氧化中常用的 Fenton 氧化、臭氧氧化两种工艺比较如下：

A. 芬顿氧化法

Fenton (中文译为芬顿)是为数不多的以人名命名的无机化学反应之一。过氧化氢(H_2O_2)与二价铁离子的混合溶液具有强氧化性，可以将当时很多已知的有机化合物如羧酸、醇、酯类氧化为无机态，氧化效果十分显著。但此后半个多世纪中，这种氧化性试剂却因为氧化性极强没有被太多重视。但进入 20 世纪 70 年代，芬顿试剂在环境化学中找到了它的位置，具有去除难降解有机污染物的高能力的芬顿试剂，在印染废水、含油废水、含酚废水、焦化废水、含硝基苯废水、二苯胺废水等废水处理中体现了很广泛的应用。当芬顿发现芬顿试剂时，尚不清楚过氧化氢与二价铁离子反应到底生成了什么氧化剂具有如此强的氧化能力。二十多年后，有人假设可能反应中产生了羟基自由基，否则，氧化性不会有如此强。因此，以后人们采用了一个较广泛引用的化学反应方程式来描述芬顿试剂中发生的化学反应：



从上式可以看出，1mol 的 H_2O_2 与 1mol 的 Fe^{2+} 反应后生成 1mol 的 Fe^{3+} ，同时伴随生成 1mol 的 OH^- 外加 1mol 的羟基自由基。正是羟基自由基的存在，使得芬顿试剂具有强的氧化能力。据计算在 $\text{pH}=4$ 的溶液中， $\text{OH}\cdot$ 自

由基的氧化电势高达 2.73V。在自然界中，氧化能力在溶液中仅次于氟气。因此，持久性有机物，特别是通常的试剂难以氧化的芳香类化合物及一些杂环类化合物，在芬顿试剂面前全部被无选择氧化降解掉。

B. 臭氧接触法

用臭氧氧化法处理废水所使用的是含低浓度臭氧的空气或氧气。臭氧是一种不稳定、易分解的强氧化剂，因此要现场制造。臭氧氧化法水处理的工艺设施主要由臭氧发生器和气水接触设备组成。大规模生产臭氧的唯一方法是无声放电法。制造臭氧的原料气是空气或氧气。原料气必须经过除油、除湿、除尘等净化处理，否则会影响臭氧产率和设备的正常使用。用空气制成臭氧的浓度一般为 10~20 毫克/升；用氧气制成臭氧的浓度为 20~40 毫克/升。这种含有 1~4%(重量比)臭氧的空气或氧气就是水处理时所使用的臭氧化气。

臭氧发生器所产生的臭氧，通过气水接触设备扩散于待处理水中，通常是采用微孔扩散器、鼓泡塔或喷射器、涡轮混合器等。臭氧的利用率要力求达到 90%以上，剩余臭氧随尾气外排，为避免污染空气，尾气可用活性炭或霍加拉特剂催化分解，也可用催化燃烧法使臭氧分解。

近些年，臭氧氧化法主要用于废水的深度处理。

C. 方案比较及推荐

项目	臭氧氧化	Fenton 氧化
去除污物性质	氧化有机物	氧化有机物
特点	1、反应迅速； 2、流程简单； 3、无二次污染； 4、相对于芬顿氧化投资稍高。	1、氧化能力强； 2、投资成本相对较低； 3、污泥量较多； 4、需要投加酸碱等，存在二次污染。

虽然芬顿氧化工艺投资成本较低、氧化能力好于臭氧，但是 Fenton 工艺产生污泥量较多，且需要投加酸、碱药剂，运营维护相对复杂。因此，本工程深度处理拟采用臭氧接触法。

(4) 污水消毒工艺方案论证

城市污水处理经过二级生化处理加深度处理后，水中还有相当数量的

细菌，并存在大量的病原菌、病毒等。根据《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的规定，污水处理厂出水必须进行消毒处理。

所谓消毒是指通过消毒剂或其他消毒手段，杀灭水中致病微生物的处理过程。消毒与灭菌是两种不同的处理工艺，在消毒过程中并不是所有的微生物被杀灭，它仅要求杀灭致病微生物，而灭菌则要求杀灭全部微生物。

消毒方法大体可分为两类：物理方法和化学方法。物理方法主要有加热、冷冻、辐照、紫外线和微波消毒等方法。化学方法是利用各种化学药剂进行消毒，常用的化学消毒剂有多种氧化剂（氯、臭氧、溴、碘、高锰酸钾等）、某些重金属离子（银、铜等）及阳离子型表面活性剂等。

下表对几种主要的消毒技术进行了比较，具体见表 3.6.2-3。

表3.2.6-3 消毒技术比较表

项目	液氯	二氧化氯	紫外线	臭氧	次氯酸钠
使用剂量 (mg/L)	10	2~5	—	10	10
接触时间 (min)	10~30	10~20	短	5~10	10~20
效率					
对细菌	有效	有效	有效	有效	有效
对病毒	部分有效	部分有效	部分有效	有效	部分有效
对芽孢	无效	无效	无效	无效	无效
优点	便宜、成熟，有后续消毒作用	杀菌效果好，无气味，有定型产品	快速，无化学药剂	除色、臭味效果好，现场溶解氧增加，无毒	便宜、成熟，除色、臭味效果好
缺点	对某些病毒、芽孢无效，残毒、产生臭味	维修管理要求较高	无后续作用，对浊度要求高	比氯贵，无后续作用	易分解，储存要求高

氯的价格便宜，消毒可靠又有成熟的经验，是目前国外应用最广泛的消毒剂，氯气通过自动添加系统注入水中，随后在槽体中保持约 15~30min，使氯气与病原菌反应，达到消毒目的。但由于液氯毒性较大，氯瓶属于特种设备，安全检验要求高，对生产员工要求高，因此越来越多的污水处理厂开始采用二氧化氯、次氯酸钠替代液氯作为尾水消毒剂。

综合工业集中区当地消毒剂供应种类及价格，本工程推荐采用次氯酸钠消毒技术。

3.2.7 工程内容

3.2.7.1 污水厂总体工艺

通过比较多种污水处理工艺，确定拟建项目中江苏金荷花化纤有限公司废水采用“调节池+混凝气浮”预处理；其他工业废水经“中细格栅+提升泵房”后进入“综合调节池”与江苏金荷花化纤有限公司废水充分混合、均质。废水综合处理流程为“综合调节池+水解酸化池+A/A/O池+二沉池+高密度沉淀池+滤布滤池+臭氧催化氧化池+消毒水池”的主体处理工艺。拟建项目同时考虑30%尾水作为中水回用，中水用于集中区内道路洒水、绿化、企业回用以及景观用水等。中水回用具体实施方案另行评价（详见附件七）。工艺流程见图3.2.7-1。

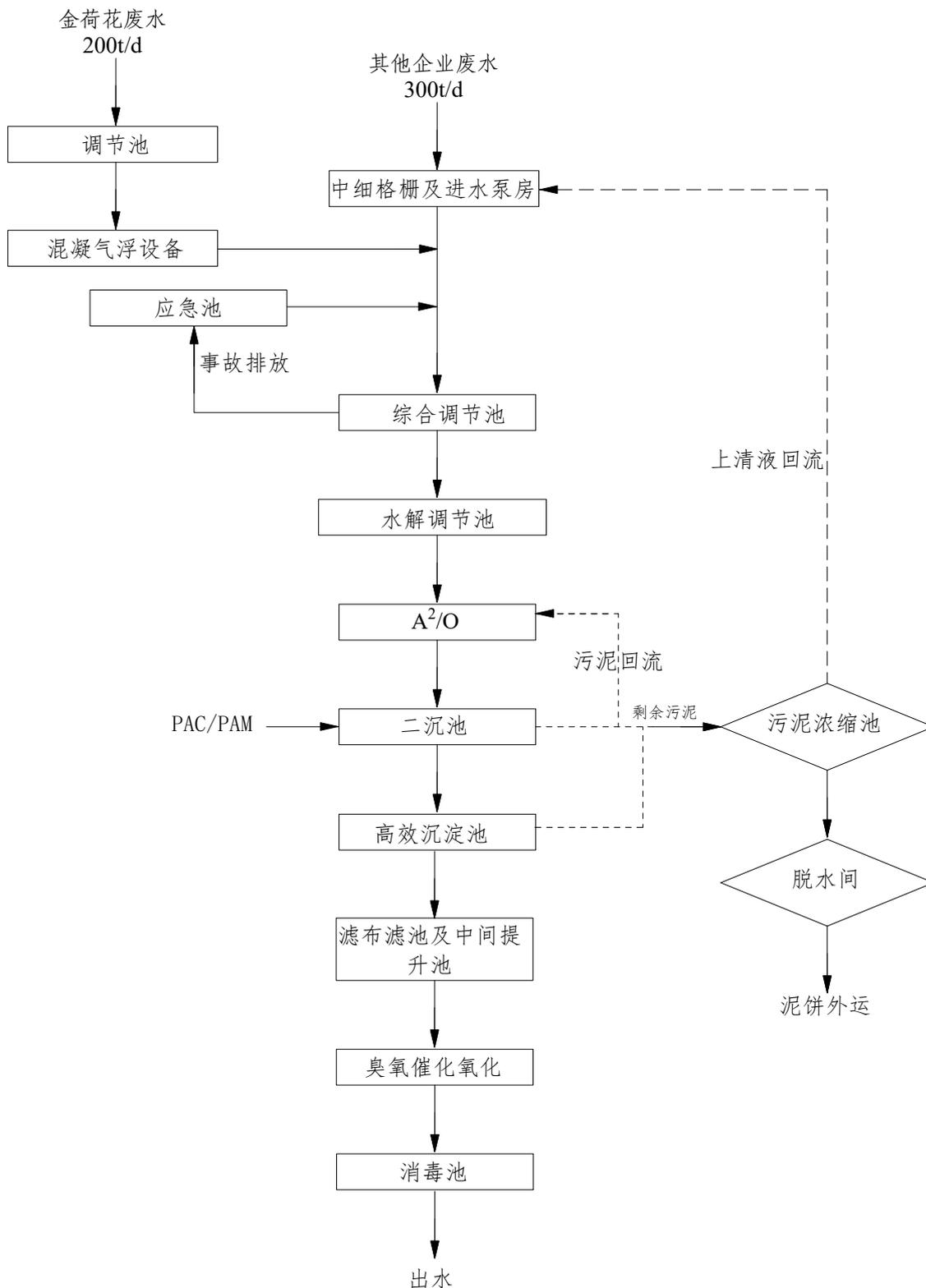


图3.2.7-1 工艺流程图

污水工艺简要说明如下：

江苏金荷花化纤有限公司废水经调节池后进入混凝气浮池；降低废水中的SS和油类物质，减轻后续生化单元负荷；其余污水经管网收集后经过

中细格栅过滤大颗粒浮渣后与金荷花化纤预处理后的废水经综合调节池合并后进入水解酸化池。当进水水质达到后续处理条件时，污水进入水解酸化池进一步增强水的可生化性；当进水有工业水冲击（事故状态）时，污水先进入到事故应急池暂存，待事故解除后，小流量回流至提升泵站，经提升后进入处理系统。

废水经一级处理后，水中大颗粒杂质、悬浮物含量大幅降低，在进入水解酸化池，以降解水中难溶性大分子有机物，提高水的可生化性，水解酸化池内增设提升泵使其兼具调节水量的功能。水解后的废水通过重力自流入 A²/O 工艺，同步脱氮除磷。同步脱氮除磷后的废水通过进入二沉池，使得经生化处理后的混合液实现固液分离，固液分离后，废水进入三级处理，污泥部分回流至 A²/O 池，剩余污泥进入污泥收集处理系统。

生化处理后废水进入三级深度处理，进一步去除悬浮物等物质。废水依靠重力依次进入高效沉淀池和滤布滤池，水中的悬浮物质被拦截，实现泥水分离。分离后废水进入臭氧催化氧化和消毒池处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，尾水排入利农河。污水处理系统产生的沉淀污泥利用排泥泵送至污泥收集处理系统。

3.2.7.2 构筑物工艺设计

（1）中细格栅及进水泵房

设计处理规模为 800m³/d，共设 1 座，土建一次建成，工艺设备按一期 500m³/d 规模实施。

① 功能：将污水一次性提升到设计水位高程，靠重力流进入后续构筑物，进行污水处理。

② 设计参数

集水池有效水深：H=2.5m

平均设计流量：Q_{ave} = 800m³/d

总变化系数：K_Z=3.0

最大设计流量：Q_{max}=2400m³/d

③ 构筑物

设1座，格栅渠、进水泵房及进水在线监测间合建，平面尺寸 $B \times L = 4 \times 4\text{m}$ ，总高12.0m，地下部分深7.0m，钢砼结构，地上部分高5.0m，钢砼框架结构。

④ 主要设备仪表

1) 潜污泵

设备参数： $Q=50\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=15\text{m}$ ， $N=4.0\text{Kw}$ ，变频控制

数 量：2台，1用1备

2) 电动葫芦

设备参数：起重量0.5t

数 量：1台

作 用：用于检修水泵

3) 超声波液位计

设备参数：0~10m量程

数 量：1套

作 用：监测进水泵房水位和控制水泵启停

4) 电磁流量计

设备参数：量程0~100 m^3/h

数 量：1套

作 用：进水泵流量监测

5) COD_{cr} 在线监控仪器

设备参数： COD_{cr} 监测范围0~1000mg/L

数 量：1套

作 用：监测水质

6) 氨氮在线监控仪器

设备参数：氨氮0~100mg/L

数 量：1套

作 用：监测水质

7) 中细格栅

设备参数：栅隙 10mm

数 量：2 套

8) 手动闸门

设备参数：DN400mm

数 量：1 套

⑤运行方式

水泵开、停根据集水池内水位自动控制，同时设定时和手动控制。

(2) 事故应急池

① 功能：对超标的来水进暂存作用，对不达标排放水进行临时贮存。

② 设计参数

停留时间：HRT=12.0h

有效水深：H=4.5m

超 高：0.5m

有效容积：250m³

③ 构筑物

事故应急池一座，平面尺寸 7.0m×8.0m，总高 5.0m。

④ 主要设备

1) 潜水搅拌机

设备参数：N=1.5Kw，n=980r/min

数 量：2 台

2) 潜污泵

设备参数：Q=20m³/h，H=6m，N=0.75kW

数 量：2 台，1 用 1 备

3) 超声波液位计

设备参数：0~5m

数 量：1 套

4) 电磁流量计

设备参数：量程 0~40 m³/h

数 量：1 套

作 用：进水泵流量监测

⑤ 运行方式

潜水泵根据污水处理总负荷情况进行控制开停。

(3) 调节池

① 功能：对 200m³/h 江苏金荷花化纤有限公司来水单独收集，并起到均质、均量作用，废水经泵提升后进入后续处理单元。

② 设计参数

停留时间：HRT=24.0h

有效水深：H=4.5m

超 高：0.5m

有效容积：200m³

③ 构筑物

调节池一座，平面尺寸 7.0m×6.5m，总高 5.0m。

④ 主要设备

1) 潜水搅拌机

设备参数：N=1.5Kw，n=980r/min

数 量：2 台

2) 潜污泵

设备参数：Q=10m³/h，H=8.5m，N=0.75kW

数 量：2 台，1 用 1 备

3) 超声波液位计

设备参数：0~5m

数 量：1 套

4) 电磁流量计

设备参数：量程 0~20 m³/h

数 量：1 套

作 用：进水泵流量监测

⑤ 运行方式

潜水泵根据污水处理总负荷情况进行控制开停。

(4) 混凝气浮

①功能：对江苏金荷花化纤有限公司来水进行预处理，减小后续生化处理负荷。

②设计参数

设计流量：200m³/d

水力负荷：2.8m³/ (m²·h)

PAC 加药量：100mg/L

PAM 加药量：10mg/L

③主要设备

1) 涡凹气浮（含混凝絮凝反应区）技术参数表成套设备

参 数：L×B×H=6×4×5.5，N=3.7kW，混合、絮凝搅拌等设备，并自带控制柜

数 量：1 套

④运行方式

自带 PLC 控制，设备提供厂家现场指导运行参数调解。

(5) 综合调节池

① 功能：将其他工业排水和江苏金荷花化纤有限公司排水充分混合经泵提升后进入后续处理单元。

② 设计参数

停留时间：HRT=20.0h

有效水深：H=4.5m

超 高: 0.5m

有效容积: 416m^3

③ 构筑物

调节池一座, 平面尺寸 $7.0\text{m}\times 14\text{m}$, 总高 5.0m 。

④ 主要设备

1) 潜水搅拌机

设备参数: $N=1.5\text{Kw}$, $n=980\text{r/min}$

数 量: 4 台

2) 潜污泵

设备参数: $Q=15\text{m}^3/\text{h}$, $H=9\text{m}$, $N=1.1\text{kW}$

数 量: 3 台, 2 用 1 备

3) 超声波液位计

设备参数: $0\sim 5\text{m}$

数 量: 1 套

4) 电磁流量计

设备参数: 量程 $0\sim 20\text{m}^3/\text{h}$

数 量: 2 套

作 用: 进水泵流量监测

⑤ 运行方式

潜水泵根据污水处理总负荷情况进行控制开停。

(6) 水解酸化池

水解酸化池设计规模 $500\text{m}^3/\text{d}$, 分为 2 组运行。

①功能: 利用微生物将不溶性有机物水解成溶解性有机物、大分子物质分解成小分子物质, 使污水更适宜后续的好氧处理。同时起到调节进水的水质、水量、水温的作用。

②设计参数

上升流速: $v=0.8\text{m/h}$

停留时间: HRT=30h

有效水深: H=5.5m

超 高: 0.5m

有效容积: $V=625\text{m}^3$ (单座)

③构筑物

水解酸化池 1 座, 分 2 组, 单组平面尺寸 7.0m×8.2m, 总高 6.0m。

④主要设备

1) 污泥泵

设备参数: $Q=20\text{m}^3/\text{h}$, $H=5\text{m}$, $N=0.75\text{kW}$

数 量: 每组 2 台, 1 用 1 备, 共 4 台

2) 内循环泵

设备参数: $Q=60\text{m}^3/\text{h}$, $H=5\text{m}$, $N=3.0\text{kW}$

数 量: 每组 2 台, 1 用 1 备, 共 4 台

3) 点对点布水器

设备参数: 最大布水量 $120\text{m}^3/\text{h}$

数 量: 2 套

4) 在线 ORP

数 量: 2 套

5) 组合填料

设备参数: $\phi 200$

数 量: 400m^3

6) 电磁流量计

设备参数: 量程 $0\sim 100\text{m}^3/\text{h}$

数 量: 2 套

作 用: 内循环泵流量监测

⑤运行方式

污泥泵根据排泥槽的液位进行控制开停, 内循环泵根据进水量手动调

解，保证上升流速。

(7) 改良型 A²/O 生化池

改良型 A²/O 生化池设计规模 500m³/d。

①功能：采用充氧和混合力传递相对独立的方式，结合氧化沟和推流曝气生物池的优点，利用厌氧、缺氧、好氧区的不同功能，进行生物脱氮除磷，同时去除 BOD₅。具有传氧效率高，适应水质波动大，节约能耗，减少占地的特点。

②设计参数

设计分为 2 组反应池

污泥产率系数 $Y=0.45\text{kgSS/kgBOD}$

$MLSS(X)=2.5\text{g/L}$

内回流比 $r=100\%\sim 300\%$

外回流比 $R=50\%\sim 100\%$

有效水深 $h=4.5\text{m}$

脱硝区停留时间：0.60h

厌氧池停留时间：2.00h

缺氧池停留时间：8.80h

好氧池停留时间：18.6h

剩余污泥量：活性污泥：30kg/d

供气量：2.53m³/min

气水比：7.3:1

③主要工程内容

生化池一座，分 2 组，单组平面尺寸 10.0m×7.0m，总高 5.0m。

④主要设备

(1) 脱硝区

1) 潜水搅拌机

设备参数：N=0.85Kw，n=740r/min

数 量：每组 1 台，共 2 台

(2) 厌氧池

1) 潜水搅拌机

设备参数：N=0.85Kw, n=740r/min

数 量：每组 1 台，共 2 台

(3) 缺氧池

1) 潜水搅拌机

设备参数：N=1.5Kw, n=480r/min

数 量：每组 2 台，共 4 台

(4) 好氧池

1) 微孔曝气器

设备参数：服务面积 0.8m²/个，直径 200mm

数 量：每组 55 只，共计 110 只

2) 溶氧仪

设备参数：0~20mg/L

数 量：2 套

3) 消化液回流泵

设备参数：Q=25m³/h, H=5m, N=0.75kW

数 量：每组 2 台，1 用 1 备，共 4 台

⑤运行方式

厌氧池和缺氧池的潜水搅拌机连续运行，使污泥处于悬浮状态。

好氧池溶解氧通过调节鼓风机的送风量，控制在 1.0~2.0mg/L 左右。

(8) 二次沉淀池

二次沉淀池设计规模 500m³/d。

①功能：混合液固液分离

②设计参数

平均表面负荷：0.65m³/m².h

污泥回流比：100%

有效水深：H=3.5m

进水污泥浓度：2.5g/L

回流污泥浓度：5g/L

③构筑物

二沉池 1 座，分 2 组，单组平面尺寸 4m×4m，总高 5.0m。

④主要设备

1) 污泥泵

设备参数：Q=12m³/h，H=5m，N=0.75kW

数 量：每组 2 台，1 用 1 备，共 4 台

2) 中心筒

设备参数：φ500mm

数 量：2 套

3) 电磁流量计

设备参数：量程 0~20 m³/h

数 量：2 套

作 用：污泥泵流量监测

⑤运行方式

污泥回流泵连续运行，并兼做剩余物污泥泵，通过阀门调解剩余污泥排放量。

(9) 污泥池

污泥池设计规模 500m³/d。

①功能：存放、浓缩剩余污泥

②设计参数

有效水深：H=4.5m

剩余污泥量：活性污泥：30kg/d

惰性污泥：84kg/d

浓缩后污泥含水率 98%

③构筑物

污泥池一座，平面尺寸 4m×4m，总高 5.0m，半地下式钢筋砼池体。

④主要设备

1) 穿孔曝气管

设备参数：服务面积 24m²

数 量：1 套

⑤运行方式

二沉池及预处理污泥在污泥池重力浓缩，池底设置曝气搅拌装置。

(10) 高密度沉淀

①功能：深度处理单元，有效去除废水中的 SS，并降低出水总磷含量。

②设计参数

设计流量：500m³/d

水力负荷：10 m³/ (m²·h)

PAC 加药量：40mg/L

PAM 加药量：5mg/L

③主要设备

1) 高密度沉淀池成套设备

参 数：L×B×H=6×4×5.5，N=4.0kW，配套污泥泵、混合絮凝设别、刮泥机等设备，并自带控制柜

数 量：1 套

④运行方式

自带 PLC 控制，设备提供厂家现场指导运行参数调解。

(11) 滤布滤池及中间提升池

设计规模 500m³/d。

①功能：过滤悬浮物，保证出水 SS 稳定达标，滤布滤池出水进入中间提升池，中间水池出水经泵提升后进入后续处理单元。

②设计参数

设计滤速 $\leq 7.6\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}^2$

反冲洗周期 2h 一次（视水质水量情况定）

③主要设备:

1) 滤布滤池成套设备 1 套，配套滤布转盘、驱动电机、反冲洗排泥系统

2) 中间提升泵

设备参数: $Q=25\text{m}^3/\text{h}$, $H=10\text{m}$, $N=1.5\text{kW}$

数量: 2 台, 1 用 1 备

3) 超声波液位计

设备参数: 0~5m

数量: 1 套

④运行方式

滤布滤池自带 PLC 控制，设备提供厂家现场指导运行参数调解，中间提升池泵采用液位控制。

(12) 臭氧催化氧化

设计规模 $500\text{m}^3/\text{d}$ 。

①功能: 高级氧化，保证出水 COD_{Cr} 达标排放。

②设计参数

臭氧投加量: $100\text{mg}/\text{L}$

③主要设备:

1) 臭氧催化氧化塔成套设备 1 套，配套臭氧催化氧化填料

④运行方式

自带 PLC 控制，设备提供厂家现场指导运行参数调解。

(13) 消毒及排放水池

消毒池设计规模 $1000\text{m}^3/\text{d}$ 。

①功能: 利用次氯酸钠杀灭尾水中的大肠杆菌。

②设计参数

停留时间 30min

③构筑物

消毒渠及巴氏计量槽一座。平面尺寸 4.0m×3.0m，总高 4.0m，半地下式钢筋砼池体。消毒池采用溢流堰出水。

④主要设备：

1) 巴士计量槽

设备参数：喉管宽度 0.051m

数 量：1 套，含超声波液位计

(14) 除臭系统

本项目主要针对污水厂的进水泵房、调节池、综合调节池、水解酸化池、污泥池和污泥脱水机房六处臭气进行除臭处理。

①设计参数

处理风量：5000m³/h

②主要设备：

1) 碱洗塔

设备参数：φ1.5m×5m，氢氧化钠投加浓度 10%

设备数量：1 套

2) 生物除臭滤池

成套生物除臭滤池 1 套，含冲洗水箱、风机等。

(15) 鼓风机房

鼓风机房设计规模 1000m³/d，土建远期一次建成，工艺设备按 500m³/d 实施。

①功能：为 A²O 生化池好氧区充氧提供气源。

②设计参数

设计供气量：3.7m³/min

供气压力：5.0mH₂O；

③建筑物

平面尺寸 4.2m×5m，单层框架结构。

④主要设备

1) 回转式鼓风机

设备参数：Q=4.2m³/min，P=50kPa，N=5.5kW

数量：2台，1用1备，一台变频控制

2) 电动葫芦

设备参数：起重重量 0.5t

数量：1台

① 运行方式

根据好氧池溶解氧浓度，人工控制机组开停及调节风量。

(16) 污泥压滤机房/储泥间

污泥脱水机房设计规模 1000m³/d，土建及工艺设备按 1000m³/d 实施。

①功能：将污水处理过程中产生的剩余污泥进行浓缩脱水，降低含水率，便于污泥运输和最终处置。

②设计参数

剩余污泥干重：114kg/d（处理水量 500 m³/d）

絮凝剂（聚丙烯酰胺）投加量：3~5kg/t 干固体

③建筑物

污泥脱水机房一间，平面尺寸 6m×5m。

④主要设备：

1) 叠螺机

设备参数：处理量 27~45kg-DS/hr

设备台数：1套

控制方式：间歇运行现场开停

2) 螺杆泵

设备参数：Q=4m³/h，H=60m，N=2.2kW

数量：2台，1用1备

(17) 加药、储药间

①功能：用于次氯酸钠投加、化学除磷药剂及碳源药剂投加和存储。

②建筑物：

加药、储药间一间，平面尺寸 7.5m×5m，单层框架结构

③配套设备：

1) 碳源配置及投加系统 1 套，含搅拌机

其中，碳源投加泵：Q = 50L/h，P=0.6MPa，N=0.37kW

数量：2台，1用1备

2) 次氯酸钠投加系统 1 套

其中，次氯酸钠投加泵：Q = 10L/h，P=0.6MPa，N=0.37kW

数量：2台，1用1备

3) PAC 配置及投加系统 1 套，含搅拌机

其中，PAC 投加泵：Q = 20L/h，P=0.6MPa，N=0.37kW

数量：3台，2用1备

4) PAM 阴离子配置及投加系统 1 套，含搅拌机

其中，PAC 投加泵：Q = 170L/h，P=0.6MPa，N=0.37kW

数量：3台，2用1备

5) PAM 阳离子配置及投加系统 1 套，含搅拌机

其中，PAM 投加泵：Q = 170L/h，P=0.6MPa，N=0.37kW

数量：2台，1用1备

6) 30%NaOH 投加系统 1 套

其中，NaOH 投加泵：Q = 20L/h，P=0.6MPa，N=0.37kW

数量：2台，1用1备

7) 30%硫酸投加系统 1 套

其中，NaOH 投加泵：Q = 20L/h，P=0.6MPa，N=0.37kW

数量：2台，1用1备

(18) 臭氧发生间

为臭氧催化氧化设备提供臭氧源。

①设计参数

设计规模：500m³/h

②建筑物

臭氧发间一间，平面尺寸 7.3m×5m，单层框架结构

③主要设备：

1) 成套臭氧发生设备

设备参数：Q=2.0kg/h，N=42kW

数量：2套，1用1备

设备参数：Q=2685m³/h，P=174Pa，N=0.18kW

数 量：1台

(19) 在线监控间、分析室

①建筑面积：20m²

②主要设备：

1) COD_{cr} 在线监控仪器

设备参数：COD_{cr} 监测范围 0~1000mg/L

数 量：1套

作 用：监测水质

2) 氨氮在线监控仪器

设备参数：氨氮 0~30mg/L

数 量：1套

作 用：监测水质

3) 总氮在线监控仪器

设备参数：总氮 0~30mg/L

数 量：1套

作 用：监测水质

4) 总磷在线监控仪器

设备参数：总磷 0~5mg/L

数量：1套

作用：监测水质

(20) 变配、自控电间

建筑面积：45m²。

(21) 门卫室

建筑面积：15m²。

3.2.8 污水处理达标可行性分析

(1) BOD₅

本工程要求的出水BOD₅指标为10mg/L，相应的去除率为91.7%。从目前常采用的污水处理工艺来看，该项指标可以达到；当要求对污水进行硝化或者硝化反硝化时，很多生物脱氮除磷工艺还往往表现出碳源不足。这是因为自养型的亚硝酸菌具有很小的比增长速率 μ_N ，与去除碳源的异养型微生物相比要小一个数量级以上，因此需要硝化的系统比单纯去除碳源BOD₅的系统需具有更长的泥龄或更低的污泥负荷，在此条件下，BOD₅的去除率将有大幅度提高。根据本工程对出水NH₃-N、TN的要求，污水处理厂必须采用具有硝化和反硝化功能的污水处理工艺，因此按一级A排放标准确定的BOD₅出水值将不是处理工艺的重点控制指标，即BOD₅不是本工程的重点处理项目。

(2) COD

污水中COD的去除原理和BOD₅基本相同，COD的去除率取决于原水中有机物的可生化性。本工程进水可生化性一般，工艺选择时又将考虑在常规生物工艺之前增加水解酸化池来提高有机物的可生化性，来强化对COD的去除；与此同时，硝化过程对系统泥龄的延长，使得好氧段对COD的去除率将有较大幅度的提高，从而COD不是本工程的重点处理项目。

(3) SS

项目要求出水SS浓度小于10mg/L，去除率为96.7%，去除率是所有水质指标中最高的。根据有关资料，在采用生物除磷工艺时，出水SS中所含的磷（约0.5mg/L）约占磷排放指标中的大部分。只有严格控制出水SS，才能保证出水总磷指标不超标。

因此，SS是本工程的重点处理项目，这是由出水TP指标所决定的。

（4）NH₃-N

根据《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A标准，当水温高于12℃时，出水NH₃-N≤5mg/L、TN≤15mg/L，NH₃-N去除率要求≥83.3%。

金南镇工业集中区污水处理厂项目进水氨氮的去除主要靠硝化过程来完成，氨氮的硝化过程将成为控制生化处理好氧单元设计的主要因素。要满足5mg/L出水要求，理论上讲可不需要完全硝化，但部分硝化是一个难以控制的过程，故设计将按完全硝化来考虑。在进行完全硝化的同时，碳源也被氧化，将会得到较高的BOD₅去除率，出水的BOD₅将低于10mg/L。

因此，NH₃-N是本工程的重点处理项目。

（5）磷酸盐（即TP）

根据排放标准，要求出水TP浓度小于0.5mg/L，去除率为83.3%。

生物除磷是聚磷菌在厌氧条件下释放出体内的磷酸盐，在好氧条件下过量吸收污水中的磷，形成高含磷的活性污泥，随剩余污泥排出而达到去除污水中磷的目的。一般来讲，由于MLSS含磷量为2~5%，具有生物除磷功能的污水处理工艺通常能够使处理水中的磷含量低于1.0mg/l。但要满足“一级A标准”出水磷浓度低于0.5mg/L的要求，除了采用具有生物除磷功能的污水处理工艺外，还需要进行深度处理，重点是要严格控制出水SS浓度。一般来讲，采用生物除磷功能的污水处理工艺并控制出水SS浓度（如采用化学除磷加过滤）后，出水完全能达到这个要求。

化学除磷的基本原理是通过投加化学药剂形成不溶性磷酸盐沉淀物，然后通过固液分离将磷从污水中去除。固液分离可单独进行，也可以与初

沉污泥和二沉污泥的排放相结合。按工艺流程中化学药剂投加点的不同，磷酸盐沉淀工艺分为前置沉淀、协同沉淀和后置沉淀三种类型。可用于化学除磷的金属盐有钙盐、铁盐和铝盐。一般来讲，TP的排放要求为1mg/l时，在常规二级处理工艺中投加药剂即可满足要求；要求出水TP低于1mg/L时，则需要设置三级处理设施（如滤池），通过投加药剂以去除含磷悬浮固体。

总磷的去除将在很大程度上决定所选择的污水处理工艺的类型，因此，总磷是本工程的重点处理项目。

（6）TN

《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准中，TN要求低于15mg/L。采用前置反硝化处理，通过反硝化过程可利用NO₃-N氧化有机物，既可降低生物处理过程的氧消耗，又可回收部分碱度用以补充后续硝化反应对碱度的需求。在采用生物除磷工艺时，脱去回流污泥中的硝态氮还可以提高生物除磷的效率。实际运行经验表明，TN去除效果，尤其在冬季，是通常不能得到保证的，而且也较难通过运行控制得到改善；因此，TN的反硝化成为控制生化处理缺氧段设计的主要因素，TN是本工程的重点处理项目。

综上所述，金南镇工业集中区污水处理厂工程的重点处理项目包括SS、NH₃-N、TN及TP，这些处理项目是需要工艺设计中重点考虑的控制因素，其余指标则也需要兼顾考虑。

根据收水范围内废水水质现状，本工程设计了以“水解酸化池+A²/O”为核心的二级生物处理工艺，用于去除废水中COD、BOD₅、TN、TP等污染物，污水厂三级深度处理采用“二沉池+高效沉淀池+滤布滤池+臭氧催化氧化+消毒池”工艺，强化污水中悬浮物质的去除率。保证出水水污染物指标达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，项目可行性研究报告批复见附件二。为满足出水水质要求，污水处理厂对各类污染物质的去除效率必须达到以下要求。详见表3.2.8-1。

表 3.2.8-1 水处理厂污染物质去除效率控制表

污染物	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP
进水水质(mg/L)	380	120	300	30	40	3
出水水质(mg/L)	≤50	≤10	≤10	≤5 (8)	≤15	≤0.5
去除率(%)	≥86.8	≥91.7	≥96.7	≥83.3 (≥73.3)	≥62.5	≥83.3

根据污水厂进水水质特性以及国内现有同类污水处理工艺的运行情况，预测本次污水处理工程各工段的污水处理效果见表 3.2.8-2(1)~3.2.8-2(3)。根据表 3.2.8-2 本项目污水处理工艺各阶段污染物设计去除率，本项目各工段处理效率预计可达表 3.2.8-1 的要求。

表 3.2.8-2 (1) 江苏金荷花化纤有限公司废水分质预处理去除率表

构筑物	/	COD	BOD	SS	NH ₃ -N	TN	TP
调节池	进水(mg/l)	380	120	300	30	40	3
	去除率	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	出水(mg/l)	380	120	300	30	40	3
混凝气浮	进水(mg/l)	380	120	300	30	40	3
	去除率	15%	10%	85%	0%	0%	40%
	出水(mg/l)	323	108	45	30	40	1.8

表 3.2.8-2 (2) 其他废水分质预处理去除率表

构筑物	/	COD	BOD	SS	NH ₃ -N	TN	TP
中细格栅及进水泵房	进水(mg/l)	380	120	300	30	40	3
	去除率	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	出水(mg/l)	380	120	300	30	40	3

表 3.2.8-2 (3) 综合废水去除率表

构筑物	/	COD	BOD	SS	NH ₃ -N	TN	TP
综合调节池	进水(mg/l)	357.2	115.2	198	30	40	2.52
	去除率	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	出水(mg/l)	357.2	115.2	198	30	40	2.52
水解酸化池	进水(mg/l)	357.2	115.2	198	30	40	2.52
	去除率	20%	15%	50%	0%	0%	0%
	出水(mg/l)	285.76	97.9	99	30	40	2.52
A/A/O 池+二沉池	进水(mg/l)	285.76	97.9	99	30	40	2.52
	去除率	80%	90%	60%	85%	70%	65%
	出水(mg/l)	57.2	9.8	39.6	4.5	12	0.9
高密度沉淀	进水(mg/l)	57.2	9.8	39.6	4.5	12	0.9
	去除率	5%	0%	60%	0%	0%	50%
	出水(mg/l)	54.3	9.8	15.84	4.5	12	0.44
滤布滤池	进水(mg/l)	54.3	9.8	15.84	4.5	12	0.44
	去除率	0%	0%	50%	0%	0%	0%
	出水(mg/l)	54.3	9.8	7.92	4.5	12	0.44
臭氧催化氧化	进水(mg/l)	54.3	9.8	7.92	4.5	12	0.44
	去除率	25%	20%	0%	0%	0%	0%

构筑物	/	COD	BOD	SS	NH ₃ -N	TN	TP
	出水(mg/l)	40.7	7.8	7.92	4.5	12	0.44
消毒水池	进水(mg/l)	40.7	7.8	7.9	4.5	12.0	0.4
	去除率	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	出水(mg/l)	40.7	7.8	7.92	4.5	12	0.44
排放标注	出水(mg/l)	50	10	10	5	15	0.5

综上，污水经处理后尾水可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准，经排口排放至利农河。

3.2.9 污染源分析

3.2.9.1 废水污染源

金南镇工业集中区污水处理厂设计处理规模为 500t/d，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准，尾水排入利农河，最终汇入利农河。根据《关于加强全省各级各类开发区环境基础设施建设意见的通知》(苏政办发[2007]115号)要求，“要全面开展污水处理厂尾水再生利用，再生利用率不得低于 25%”，拟建项目考虑 30%的中水回用，中水回用具体实施方案另行评价(详见附件七)。拟建项目废水最终环境排放浓度、总量见表 3.2.9-1。

表3.2.9-1 废水污染物产排汇总表

污染物	接管废水		总削减量 (t/a)	环境排放量	
	浓度 (mg/L)	接管量 (t/a)		排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
污水量	/	182500	54750	/	127750
COD	380	69.35	62.96	50	6.39
BOD ₅	120	21.9	20.62	10	1.28
SS	300	54.75	53.47	10	1.28
NH ₃ -N	30	5.48	4.84	5	0.64
TN	40	7.3	5.38	15	1.92
TP	3	0.55	0.49	0.5	0.06
石油类	15	2.74	2.61	1	0.13
甲醛	5	0.91	0.78	1.0	0.13
苯胺类	0.5	0.09	0.03	0.5	0.06

*注：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内为水温≤12℃时的控制指标。

拟建项目废水类别、污染物及污染治理设施及排放口等信息下表 3.2.9-2 至 3.2.9-4。

表 3.2.9-2 项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表

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	接管废水	COD BOD ₅ SS NH ₃ -N TN TP 石油类 甲醛 苯胺类	厂内污水处理系统	连续排放， 流量不稳定，属冲击型排放	TW001	污水处理系统	江苏金荷花化纤有限公司废水采用“调节池+混凝气浮”预处理；其他工业废水经“中细格栅+提升泵房”后进入“综合调节池”与江苏金荷花化纤有限公司废水充分混合、均质。废水综合处理流程为“综合调节池+水解酸化池+A/A/O池+二沉池+高密度沉淀池+滤布滤池+臭氧催化氧化池+消毒水池”的主体处理工艺。	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放
2	雨水、清下水	/	由园区雨水管网直接进入周边水体	间歇排放， 排放期间流量不稳定，属于冲击型排放	/	/	/	YS001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input checked="" type="checkbox"/> 雨水排放 <input checked="" type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放

表 3.2.9-3 废水直接排放口基本情况表

序号	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	受纳自然水体信息		汇入受纳自然水体处地理坐标		备注
		经度	纬度					名称	受纳水体功能目标	经度	纬度	
1	DW001	东经 119° 2' 25"	北纬 32° 58' 2"	255.2	利农河	连续排放， 流量不稳定， 属冲击型排放	/	利农河	IV类	东经 119° 2' 25"	北纬 32° 58' 2"	/

表 3.2.9-4 拟建项目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)	全厂年排放量/ (t/a)
1	DW001	水温		20℃	
2		COD	50	0.02	6.39
3		BOD ₅	10	0.004	1.28
4		SS	10	0.004	1.28
5		NH ₃ -N	5 (8)	0.002	0.64
6		TN	15	0.005	1.92
7		TP	0.5	0.0002	0.06
8		石油类	15	0.0004	0.13
9		甲醛	5	0.0004	0.13
10		苯胺类	0.5	0.0002	0.06
全厂排放口合计		水温		20℃	
		COD	50	0.02	6.39
		BOD ₅	10	0.004	1.28
		SS	10	0.004	1.28
		NH ₃ -N	5 (8)	0.002	0.64
		TN	15	0.005	1.92
		TP	0.5	0.0002	0.06

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	日排放量/(t/d)	全厂年排放量/(t/a)
		石油类	15	0.0004	0.13
		甲醛	5	0.0004	0.13
		苯胺类	0.5	0.0002	0.06

3.2.9.2 废气污染源

(1) 废气污染源概述

污水处理厂的主要大气污染物是恶臭，主要来源包括：①反应池中污水有机物的分解和气态污染物的扩散。②污水处理厂的恶臭排放设施主要是粗格栅及进水泵房、细格栅及曝气沉砂池、水解调节池、生化池、应急池、污泥浓缩池、污泥脱水间等，排放方式多为无组织排放等。

污水中恶臭的化合物种类较多，可划分为硫化物、低级脂肪胺、芳烃、羟基化合物、醇类、酚类、低级脂肪酸、吡啶八大类，目前经常提到的有： H_2S 、 NH_3 、 $(CH_3)_3N$ 、 CH_3SH 、 DMS 、 CH_3SSCH_3 、 $DMDS$ （二甲基二硫）、乙醛、苯乙烯等。污水厂臭气污染浓度一般采用硫化氢、氨气等常规因子表示。

除臭构筑物和除臭设施应根据污水污泥处理过程中可能产生的臭气情况确定，本项目拟针对进水泵房、调节池、综合调节池、水解酸化池、污泥池和污泥脱水机房采取除臭措施。

(2) 项目恶臭气体源强核算

由于恶臭物质的逸出和扩散机理复杂，废气源强难于计算，通常可按产生恶臭设施的构筑物尺寸进行粗算（引用：王喜红等，城市污水处理厂恶臭影响及对策分析.黑龙江环境通报，2011，35（2）），污水处理厂主要处理设施的构筑物产生源强及恶臭源强见表3.2.9-5。

表3.2.9-5 污水处理构筑物单位面积恶臭污染物排放源强

项目	NH_3 ($mg/s \cdot m^2$)	H_2S ($mg/s \cdot m^2$)
进水泵房	0.61	0.002
调节池、综合调节池	0.05	0.002
水解酸化池	0.3	0.009
污泥池	0.103	0.002
污泥脱水机房	0.103	0.002

依据本项目构筑物尺寸估算恶臭污染物排放源强见表 3.2.9-6。

表3.2.9-6 项目恶臭污染物产生源强

构筑物名称	面积 (m ²)	NH ₃		H ₂ S	
		mg/s	kg/h	mg/s	kg/h
进水泵房	16	9.8	0.035	0.04	0.0001
调节池、综合调节池	143.5	7.18	0.03	0.32	0.001
水解酸化池	114.8	34.4	0.124	1.03	0.004
污泥池	16	1.648	0.006	0.02	0.0001
污泥脱水机房	30	3.1	0.011	0.05	0.0002
合计	320.3	/	0.20	/	0.005

本项目拟对污水厂运行期间的 H₂S 和 NH₃ 等臭气进行集中除臭。进水泵房、调节池、综合调节池、水解酸化池、污泥池和污泥脱水机房臭气经负压收集后（收集效率 90%）进入生物除臭系统（风量为 5000m³/h）处理后经 1#15m 高排气筒排放。运营期有组织废气排放情况见表 3.2.9-7、3.2.9-8。

表 3.2.9-7 项目有组织废气产生情况

排气筒编号	污染源	污染物	排气量 m ³ /h	产生状况			治理措施	处理效率	排放状况			执行标准		排气筒参数			排放时间 (h/a)
				浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量(t/a)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	高度 (m)	直径 (m)	温度 (°C)	
1#	进水泵房、调节池、综合调节池、水解酸化池、污泥池和污泥脱水机房	NH ₃	5000	40.40	0.20	1.77	碱吸收+生物过滤除臭	80%	7.27	0.04	0.32	/	4.9	15	0.6	常温	8760
		H ₂ S		1.05	0.005	0.05			0.19	0.001	0.01	/	0.33				

表 3.2.9-8 拟建项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口 编号	污染物	核算排放浓 度/(mg/m ³)	核算排放速 率/(kg/h)	核算年排放量 /(t/a)
主要排放口					
1	1#	NH ₃	7.27	0.04	0.32
2		H ₂ S	0.19	0.001	0.01
主要排放口合计		NH ₃			0.32
		H ₂ S			0.01

(3) 拟建项目无组织废气

拟建项目未捕集到的恶臭气体，最终以无组织形式排放，拟建项目无组织废气排放情况见表 3.2.9-9~10。

表 3.2.9-9 项目无组织废气产生情况

污染源位置	污染物名称	排放速率 kg/h	产生量 t/a	面源面积 (m ²)	面源高度 m
厂区	NH ₃	0.02	0.18	2072.28	2.5
	H ₂ S	0.0015	0.013		

表 3.2.9-10 大气污染物无组织排放核算表

序号	排放口 编号	产污 环节	污染物	主要污染防 治措施	国家或地方污染物排放标准		年排 放量/ (t/a)
					标准名称	排放速率 kg/h	
1	污水处 理站	污水 处理	氨	生物除臭	《恶臭(异味)污染物排放 标准》(DB31/1025-2016)	0.02	0.18
2			硫化氢			0.0015	0.013
全厂无组织排放总计							
全厂无组织排放总计 (t/a)					氨		0.18
					硫化氢		0.013

(4) 交通运输移动源废气

拟建项目水处理药剂及脱水污泥的主要采用汽运的方式，按照重型柴油货车运输，年运输流量约 200 次，在项目评价范围区域内的增加的总运输距离约 500km。本项目交通运输移动源废气见表 3.2.9-11。

表 3.2.9-11 拟建项目交通运输移动源废气产生情况

项目	污染物排放速率/(g/km)	污染物排放量/kg
NO _x	5.554	2.7
CO	2.2	1.1
HC	0.129	0.065
颗粒物	0.06	0.03

3.2.9.3 固体废物

污水处理厂的固体废物主要来自以下几个方面：

(1) 栅渣

在污水预处理阶段，由粗、细格栅分离出一定量的栅渣，主要是较大块状物、软性物质和软塑料等粗细垃圾和漂杂物。栅渣发生量一般为 $0.05-0.1\text{m}^3/1000\text{m}^3\cdot\text{d}$ ，容重 $960\text{kg}/\text{m}^3$ 。按此估算，栅渣产生量约 $0.05\text{t}/\text{d}$ （ $18.25\text{t}/\text{a}$ ），栅渣收集后委托环卫部门处置。

（2）沉砂

在沉砂池分离出一定量的沉砂，主要是碎石块，泥沙等无机砂粒。根据《室外排水设计规范》（GB50101-2005），每万吨污水约产生 0.45t 沉砂，含水率 60% 。按此计算，沉砂产生量约 $0.02\text{t}/\text{d}$ （ $8.21\text{t}/\text{a}$ ），沉砂收集后委托环卫部门处置。

（3）脱水污泥

废水处理过程中产生的剩余污泥经厂内污泥收集系统处理后，含水率降至约 80% ，产泥率 $0.3-0.5\text{kgMLSS}/\text{kgBOD}_5$ 。估算的脱水污泥总产量约为 $0.39\text{t}/\text{d}$ （ $142.72\text{t}/\text{a}$ ）。

根据环境保护部《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），“专门处理工业废水（或同时处理少量生活污水）的处理设施产生的污泥，可能具有危险特性，应按《国家危险废物名录》、国家环境保护标准《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298-2007）和危险废物鉴别标准的规定，对污泥进行危险特性鉴别”，因此要求污水厂在运行后，立即对产生的污泥进行危废鉴定，鉴定期间污泥按照危险废物管理，委托有资质单位处置。

（4）生物滤料

除臭采用的填充式生物过滤系统，根据同类型污水厂运营经验，废气生物滤料的产生量约 $3\text{t}/\text{a}$ 。

（5）生活垃圾

污水厂建成后所需员工约 8 人，按照人均生活垃圾产生量 $1\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ 估算，生活垃圾产生量为 $0.01\text{t}/\text{d}$ （ $2.92\text{t}/\text{a}$ ）。

本项目固废产生情况见表 3.2.9-6~3.2.9-9。

表 3.2.9-6 固体废物属性判定表

序号	名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 (t/a)	种类判断			
						固体废物	副产品	判定依据	
1	栅渣	粗格栅、细格栅	固态	较大块状物、软性物质和软塑料等粗细垃圾和漂浮杂物	18.25	√	/	《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)	4.3 环境治理和污染控制过程中产生的物质,包括以下种类: e) 水净化和废水处理产生的污泥及其他废弃物质;
2	沉砂	曝气沉砂池	固态	碎石块,泥沙等无机砂粒	8.21	√	/		
3	污泥	氧化池、高效澄清池	固态	污泥	142.72	√	/		
4	生物滤料	除臭	固态	PP 填料	3	√	/	办公产生的废弃物质	4.3 环境治理和污染控制过程中产生的物质,包括以下种类: 1) 烟气、臭气和废水净化过程中产生的废活性炭、过滤器滤膜等过滤介质;
5	生活垃圾	生活	固态	生活残渣等	2.92	√	/		4.1 丧失原有使用价值的物质,包括以下种类: h) 因丧失原有功能而无法继续使用的物质;

表 3.2.9-7 固体废物分析结果汇总表

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	废物类别及废物代码	产生量 (t/a)
1	栅渣	一般固废	粗格栅、细格栅	固态	较大块状物、软性物质和软塑料等粗细垃圾和漂浮杂物	/	/	99	18.25
2	沉砂	一般固废	曝气沉砂池	固态	碎石块,泥沙等无机砂粒	/	/	99	8.21
3	污泥	待鉴别	氧化池、高效澄清池	固态	污泥	/	/	/	142.72
4	生物滤料	一般固废	除臭	固态	PP 填料	/	/	99	3
5	生活垃圾	一般固废	生活	固态	生活残渣等	/	/	99	2.92

表 3.2.9-8 固体废物产排“三本帐”情况表 单位: t/a

序号	固废名称	产生工序	分类编号	产生量	削减量		排放量	方式
					利用量	处置量		
1	栅渣	粗格栅、 细格栅	99	18.25	0	18.25	0	委托环卫处置
2	沉砂	曝气沉砂池	99	8.21	0	8.21	0	
3	污泥	氧化池、高效澄清池	/	142.72	0	142.72	0	要求污水厂在运行后，立即对产生的污泥进行危废鉴定，鉴定期间污泥按照危险废物管理，委托相关有资质的单位处置。
4	生物滤料	除臭	99	3	0	3	0	委托环卫处置
5	生活垃圾	生活	99	2.92	0	2.92	0	

表 3.2.9-9 建设项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及位置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	污泥	待鉴别	待鉴别	142.72	氧化池、高效澄清池	固态	污泥	待鉴别	一个月	/	要求污水厂在运行后，立即对产生的污泥进行危废鉴定，鉴定期间污泥按照危险废物管理，委托相关有资质的单位处置。

3.2.9.4 噪声

本次项目噪声主要来源于各类机械设备，如污水泵、鼓风机、污泥泵等，主要噪声源分布及源强统计结果见表 3.2.9-10。

表3.2.9-10 主要噪声源

序号	噪声设备名称	数量(台)	噪声值dB(A)	所在位置	距离最近厂界位置	处理措施	处理效果
1	曝气系统	2	90	生化池	S3m	合理布局、消音、减振和隔声	降噪20dB,厂界达标
2	污水泵	4	80	滤布滤池	W4m		
3	污泥压滤设备	1	80	污泥脱水系统	N3m		
4	鼓风机	2	90	鼓风机房	N3m		

3.2.9.5 事故排放源强分析

污水处理工程如因设备故障或检修等原因导致部分或者全部污水未经过处理，从而形成事故排放。其最大排放量为全部进水量，其排放的污染物浓度为污水处理厂的进水浓度，事故发生的时段为 6 小时，则最大废水量为 125t，事故排放源强见表 3.2.9-11。

表3.2.9-11 事故排放源强表

事故排放工况		污染物因子		
		COD	NH ₃ -N	总磷
排放浓度(mg/L)	事故排放(2500t)	380	30	3
事故排放量(t)		0.05	0.004	0.0004

3.5 环境风险源项分析

3.5.1 环境风险识别

3.5.1.1 同类事故发生情况

通过对国内外的污水处理厂在运营过程中发生典型突环境事故案例资料的收集，分析园区污水处理厂运营过程中存在环境风险与可能造成事故主要有废水超标排放、有毒气体中毒事件，典型污水处理厂环境事故案例见表 3.5.1-1、3.5.1-2。

表 3.5.1-1 污水处理厂环境事故案例(1)

时间	2011 年	2015 年 9 月 25 日 17 时
地点	石家庄开发区良村污水处理厂、华药集团污水处理厂	睢县城市污水处理厂
事故类型	进水水质超标，废水超标排放	硫化氢中毒

引发原因	进水水质超标，高浓度制药废水进入污水厂污水处理系统，造成生物菌大量死亡，造成污水处理系统处理率大幅下降，从而导致污水超标排放。	作业人员在未采取任何防护措施的情况下，下井清理提升泵，提升泵进水井中硫化氢等有毒气体大量急速释出，造成作业人员中毒窒息溺水死亡。
事故污染物	高浓度制药废水	硫化氢
事件的影响	影响受纳水体水质	废气超标排放，人员中毒

表 3.5.1-2 污水处理厂环境事故案例（2）

时间	2008年1月31日	2010年6月21日
地点	美国旧金山一家污水处理厂	石河子污水处理厂
事故类型	自然灾害，超标排放	进水水质复杂，超标排放事件
引发原因	由于雨量过大，超过这家污水处理厂的处理能力，处理厂内一个紧急报警装置失灵，污水发生外流。	石河子污水处理厂存在工艺设计和建设上的先天缺陷，加上石河子市生活污水和工业污水长期混合在一起，由城市下水管网排入城市污水处理厂，另一方面工业污水水量大、成分复杂、可生化性差、出泥跟不上等因素，导致该厂长期不能稳定运行，造成超标排放
事故污染物	没有经过完全处理的污水	有机物
事件的影响	约 1.227 万吨没有经过完全处理的污水和雨水流入旧金山湾	大部分污水未经有效处理直接排入蘑菇湖水库，对水库水体造成污染

3.5.1.2 物质危险性识别

本项目涉及的危险物质主要有次氯酸钠和浓硫酸，其理化性质详见表 3.5.1-3。

表 3.5.1-3 本项目危险物质特性表

名称	理化性质	毒性毒理	危险特性
次氯酸钠	微黄色(溶液)或白色粉末(固体)，有似氯气的气味。不稳定，见光分解。经常用手接触本品的人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。本品有致敏作用。本品放出的游离氯有可引起中毒。本品不燃，具腐蚀性，可致人体灼伤，具致敏性。易溶于水生成烧碱和次氯酸，次氯酸再分解生成氯化氢和新生氧，因新生氧的氧化能力很强，所以次氯酸钠是强氧化剂。其稳定度受光、热、重金属阳离子和 pH 值的影响。具有刺激气味。尚未分离出无水试剂。碱性溶液为无色液体。缓慢分解出 NaCl、NaClO ₃ 和 O ₂ 。分解速度与浓度和游离碱有关。光照或加热能加速分解。高浓度的次氯酸钠溶液在储存过程中浓度会自动降低。	毒性：低毒 LD ₅₀ : 8500mg/kg	不稳定，见光分解。受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。
浓硫酸	遇水大量放热，可发生沸溅。与易燃物和可燃物接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。能与普通金属发生反应，放出氢气而与空气形成爆炸性混合物。有强烈的腐蚀性和吸水性。	LD ₅₀ : 80mg/kg (大鼠经口); LC ₅₀ : 510mg/m ³	与易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气

3.5.1.3 生产过程风险分析

(1) 危险单元划分

根据拟建项目工艺流程和平面布置功能区划，结合物质危险性识别，划分成如下 3 个危险单元，详见表 3.5.1-4 和图 3.5-1。

表 3.5.1-4 拟建项目危险单元划分结果表

序号	危险单元
1	消毒池
2	加药、储药间
3	危废暂存场（污泥暂存场所）

(2) 危险单元内危险物质最大存在量

危险单元内各危险物质最大存在量详见表 3.5.1-5。

表 3.5.1-5 拟建项目危险单元内各危险物质最大存在量

序号	危险单元	危险物质	最大存在量 (t)
1	消毒池	次氯酸钠	3
2	加药、储药间	30%硫酸	1
3	危废暂存场（污泥暂存场所）	污泥	11.73

(3) 生产系统危险性识别

拟建项目污水厂采取分类收集的原则，针对园区内江苏金荷花化纤有限公司废水采用“调节池+混凝气浮”预处理；其他工业废水经“中细格栅+提升泵房”后进入“综合调节池”与江苏金荷花化纤有限公司废水充分混合、均质。废水综合处理采用“综合调节池+水解酸化池+A²/O池+二沉池+高密度沉淀池+滤布滤池+臭氧催化氧化池+消毒水池”工艺，

污水处理厂生产过程中操作条件及事故类型分析见表 3.5.1-6。

表 3.5.1-6 污水处理厂生产过程风险及事故原因分析

序号	单元	主要危险部位	主要危险物质	事故类型	事故原因分析
1	生产过程	中细格栅及进水泵房	污水、H ₂ S、氨	泄露、污染大气	污水泄漏、无组织废气超标排放
2		综合调节池、水解池等	污水、污泥 H ₂ S、氨	泄露、阻塞、污染大气	排泥不畅、管径小板间积泥、污水泄漏、无组织废气超标排放
3		A ² /O池等	污水、污泥 H ₂ S、氨	泄露、阻塞、污染大气	阻塞池体、污水泄漏、无组织废气超标排放
4		二沉池	污水、污泥 H ₂ S、氨	泄露、阻塞、污染大气	污水泄漏、污泥阻塞
5		污泥浓缩池	污水、污泥、H ₂ S、氨	泄露、中毒、污染大气	维修、污泥阻塞、无组织废气超标排

序号	单元	主要危险部位	主要危险物质	事故类型	事故原因分析
					放
6		尾水排口	尾水	污染地表水	运行不稳定、进水超标等
7		消毒池	次氯酸钠	泄漏、腐蚀、灼伤	误操作、装置破损、管理不规范
8	贮运系统	废水运输管线	污水	泄漏	误操作、管道破裂、装置破损、管理不规范
		物料厂外运输（汽运）	PAM/PAC、次氯酸钠、碱液、硫酸等	侧翻、泄漏、腐蚀、灼伤	交通事故、包装破损
		加药、储药间	PAM/PAC、次氯酸钠、碱液、硫酸等	泄漏、腐蚀、灼伤	误操作、管道破裂、装置破损、管理不规范

污水处理厂生产运营过程中存在污水处理装置发生故障、物料泄漏、废水超标排放等风险，主要有毒有害物质为污水、 H_2S 、氨、次氯酸钠、污泥等。

此外，根据相关企业运行经验及类比调查，项目还存在以下风险：

（1）出水超标，事故排放。

引起出水超标原因可能有：

①进水污染事故

工业企业生产的不连续性、排水水质的不稳定、接管企业的生产设备或废水的预处理设施故障而发生污染事故等，都可能对污水处理厂的处理效率产生不利影响。

工业企业生产的不连续性及排水水质的不稳定属于普通的经常性问题，正常范围内的排水水质的不稳定并不会影响本污水处理厂整体进水水质的较稳定，设计的处理工艺完全能够对付这样的不稳定，使尾水做到达标排放。

进水水质对本污水处理厂的威胁可能来自接管企业的生产设备或废水的预处理设施故障而发生的污染事故。虽然对这个企业来说，排放的污染物质可能成倍或成几十倍的增加，但对污水处理厂的进水来说，大多数这类事故并不会对处理效率构成明显的影响。在极少数的情况下，发生事故的企业排放的废水量在污水处理厂进水中所占的分量较大，从而使处理效

率下降，此时排放的尾水水质有超标的可能。

②设备故障事故及检修

设计中主要设备采用优质设备。监测仪表和控制系统采用进口设备，自动监控水平较高。因此，本污水处理厂发生设备故障事故的可能性小。

污水处理工程因设备故障或检修导致部分或全部污水未经有效处理直接排放，最大排放量为全部进水量。

(2) 尾水管道发生堵塞，尾水排放无出路。

(3) 恶臭气体收集系统运行不正常，造成恶臭气体无组织排放。

(4) 厂内污水、污泥管网泄露、处理构筑物损坏，污水、污泥溢流于厂区及附近地区和水域，造成严重的局部污染。

3.5.1.4 伴生/次伴生影响识别

本项目生产所使用的原料部分均具有潜在的危害，在贮存、运输和生产过程中可能发生泄漏和火灾爆炸，部分化学品在泄漏和火灾爆炸过程中遇水、热或其它化学品等会产生伴生和次生的危害。本项目涉及的风险物质事故状况下的伴生/次生危害具体见表 3.5.1-7。

表 3.5.1-7 本项目风险物质事故状况下的伴生/次生危害一览表

化学品名称	条件	伴生和次生事故及产物	危害后果		
			大气污染	水污染	地下水污染
次氯酸钠	燃烧	氯化物			
浓硫酸	外排	腐蚀性	有毒物质自身和次生的氯化物等有毒物质以气态形式挥发进入大气，产生的伴生/次生危害，造成大气污染。	有毒物质经清净下水管等排水系统混入清净下水、消防水、雨水中，经厂区排水管线流入地表水体，造成水体污染。	有毒物质自身和次生的有毒物质进入土壤，产生的伴生/次生危害，造成土壤污染。

此外，堵漏过程中可能使用的大量拦截、堵漏材料，掺杂一定的物料，若事故排放后随意丢弃、排放，将对环境产生二次污染。

伴生、次生危险性分析见图 3.5.1-1。

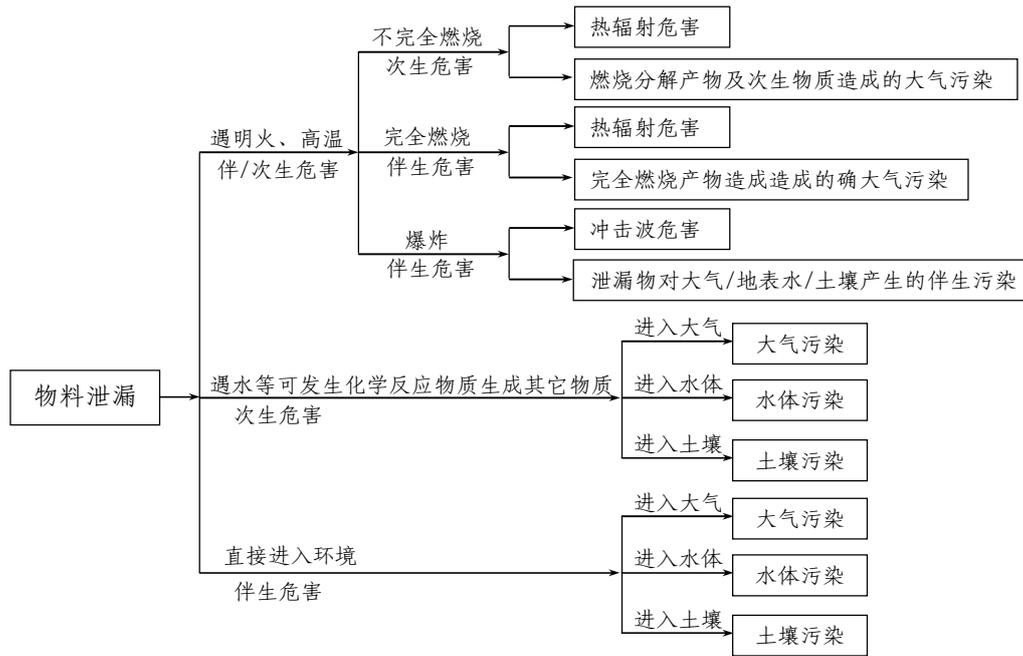


图 3.5.1-1 事故状况伴生和次生危险性分析

3.5.1.5 危险物质环境转移途径识别

根据可能发生突发环境事件的情况下，污染物的转移途径如表 3.5.1-8。

表 3.5.1-8 事故污染物转移途径

事故类型	事故位置	事故危害形式	污染物转移途径		
			大气	排水系统	土壤、地下水
泄漏	生产装置 储存系统	气态	扩散	/	/
		液态	/	漫流 生产废水、清下水、 雨水、消防废水	渗透、吸收
火灾引发的 次伴生污染	生产装置 储存系统	毒物蒸发	扩散	/	/
		烟雾	扩散	/	/
		伴生毒物	扩散	/	/
		消防废水	/	生产废水、清下水、 雨水、消防废水	渗透、吸收
爆炸引发的 次伴生污染	生产装置 储存系统	毒物逸散	扩散	/	/
		伴生毒物	扩散	/	/
		消防废水	/	生产废水、清下水、 雨水、消防废水	渗透、吸收
环境风险防 控设施失灵 或非正常操 作	环境风险防 控设施	气态	扩散	/	/
		液态	/	生产废水、清下水、 雨水、消防废水	渗透、吸收
		固态	/	/	渗透、吸收
非正常工况	生产装置 储存系统	气态	扩散	/	/
		液态	/	生产废水、清下水、 雨水、消防废水	渗透、吸收
污染治理设 施非正常运	污水处理	废水	/	生产废水	渗透、吸收
	废气处理系统	废气	扩散	/	/

事故类型	事故位置	事故危害形式	污染物转移途径		
			大气	排水系统	土壤、地下水
行	危废堆场	固废	/	/	渗透、吸收
运输系统故障	储存系统	热辐射	扩散	/	/
		毒物蒸发	扩散	/	/
		烟雾	扩散	/	/
		伴生毒物	扩散	/	/
	输送系统	气态	扩散	/	/
		液态	/	生产废水、清下水、雨水、消防废水	/
固态		/	/	渗透、吸收	

3.5.1.6 风险识别结果

本项目环境风险识别结果详见表 3.5.1-9。

表 3.5.1-9 本项目环境风险识别结果

危险单元	潜在风险源	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
消毒池	次氯酸钠	次氯酸钠、氯化物	火灾、爆炸引发次伴生	扩散，废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、土壤、地下水等
			泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、土壤、地下水等
加药、储药间	硫酸储罐	浓硫酸	泄漏引起毒性和火灾事故	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、土壤、地下水等
污泥处置、污泥暂存区	污泥	污泥	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、土壤、地下水等

3.5.2 环境风险分析

针对风险污染事故发生的各类环节，分析风险污染事故发生后，对环境的影响方式。污水处理厂一旦发生事故，对周围环境及工作人员人身安全、健康均可能造成影响。

3.5.2.1 污水处理厂风险分析

根据企业运行经验及类比调查，拟建项目主要存在以下风险：

(1) 非正常工况

a 进水流量激增

在汛期或者暴雨时，污水处理厂进水水量激增，低浓度废水会冲击污水处理系统，污水得不到有效的处理。

b 进水水质异常

污水处理厂进水水质超标，对处理设施冲击负荷增大，影响处理效果，最终导致污水超标排放环境危险。另外，若接管范围内发生事故，短时间内事故废水沿管网进入污水处理厂，低浓度的 COD、氨氮进厂废水对活性污泥系统产生较大冲击；或事故产生的次生污染，如接管范围内含有毒化学物质的消防废水进入系统，不及时妥善处理将导致活性污泥活性大大降低或部分微生物死亡，造成出水超标排放。

c 事故排水

由于进水水质、水量异常或者污水处理厂内污水处理设施故障如高效沉淀池排泥不畅、生物滤池中滤料板结、曝气生物滤池中滤料阻塞等，极易导致污水处理厂尾水水质异常或超标排放，造成事故排水，对周边的水体造成影响。

(2) 环境风险防控设施失灵

污水处理厂在各处理单元配备的在线摄像头监控，进水仪表房、出水仪表房等处安装的在线监测仪等装置若发生故障，将无法对生产情况进行监控，极易造成废水处理不达标。

厂区在雨水排口处设置了切换阀门，当发生事故时，关闭雨水阀门，若阀门失灵，在发生物料泄漏或火灾时，泄漏的物料及消防尾水将通过雨水排口进入周边水体。

(3) 非正常操作

废水处理过程中，若职工未按照操作规程开展工作或者厂内维修班人员未定期对处理设备进行检查等，极易造成废水处理工段非正常运行，整个废水处理系统瘫痪，废水处理不达标。在阀门未关闭的情况下，超标尾水直接排入清安河，对周边水体造成影响。

加药、储药间和消毒池非正常操作会导致高温、高压物料泄漏，泄漏后的易燃易爆物料、有毒有害物料，在遇到明火情况下会造成火灾或者爆炸，将会次伴生 CO、二氧化硫、未完全燃烧物，消防废水、泄漏物，废堵漏材料、废黄沙等二次污染。

(4) 污染治理设施非正常运行

废水处理设施故障会导致污水处理厂处理效率降低，达不到排放标准，从而超标排放，导致污染周边环境。

如污水处理厂废气处理设施故障，则厂内废气得不到有效处置，会引起局部空气质量下降。

(5) 违法排污

污水处理厂废水不经处理或未达标违法排放会严重影响周边水体水环境质量。一旦污水处理厂废水违法排放，会对清安河水质产生一定的影响，也会影响水体的生态系统。

如若污水处理厂废气处理设施停开导致废气未经处理直接排放， NH_3 和 H_2S 未经处理直接排放到外环境中，会引起局部空气质量下降。

当固废堆场包装材料破损、防渗、防腐和防漏设施不完善、遭到损坏时，废液、渗滤液渗入土壤，造成土壤、地下水污染；当固废堆场防雨设施不完善、遭到破坏时，淋漓危险废物的雨水径流将通过厂区雨水排口进入河流、湖泊，造成地表水污染。

违法排污会对环境造成严重的污染，污水处理厂必须杜绝此类行为。

(6) 泄漏

正常情况下，处理单元间废水管道运输系统破裂致使污水泄漏的可能性最大。本次选取深度处理高效沉淀池至臭氧高级氧化池中的管道破裂污水泄漏进行针对性分析。一旦深度处理高效沉淀池至臭氧高级氧化池中的管道发生破裂，污染源泄漏切断之前，管道中的污水将持续流出，造成污染事故。

该管道污水流出速率约 5.79kg/s ，管道泄漏 5min 后可以完成污染源泄漏的切断。由此计算，泄漏废水合计 1.74t 。若厂区雨水阀门尚未关闭，泄漏的污水沿着雨水管网通过雨水排口进入周边河体，对周边河体水质造成影响。

污水管线破裂污染预测只是在特定的假设条件下进行的预测，实际上，

事故的大小、性质甚难预料。为了确保事故一旦发生能及时处理，关键问题还在于及时抢救处理，不能拖延事故持续时间。

(7) 运输系统故障

污水处理厂使用的 PAC 溶液、阴离子 PAM、次氯酸钠溶液、硫酸、液碱溶液等原料等均采用汽车进行运输，其中硫酸、氢氧化钠、次氯酸钠为腐蚀性液体；厂内处理单元间的污水及投加物料等均通过管线在单元-单元或贮存区-单元之间输送。

公路运输过程中的物料如发生泄漏、火灾、爆炸等事故，将对沿路周边的居民、车辆等产生影响，并会污染泄漏区的土壤、地下水等；在物料运输至加药间等存储原材料的建构物时，汽车柔性管道接送至车间外的罐区固定接头时，如容器、管道破裂等因素引起泄漏，遇明火甚至引发火灾、爆炸，继而危害人身安全，造成二次污染危害周边环境。另外，管道输送过程中，若管理不善或操作失误，易造成火灾、爆炸和泄漏等事故

(8) 停电、断水

供电设备的正常运行是保证污水处理厂各工段设备正常运作的基础，一旦出现供电设备突发性故障，将会导致污水处理厂生产受阻，照明、办公系统瘫痪，造成污水处理厂减产或停产事故。

污水处理厂供电采用双回路，停电几率较小，但在同时停水、停电的情况下企业应急，通信系统受到破坏，应急能力下降；停水情况下在发生火灾的时候缺少灭火用水。

(9) 各种自然灾害、极端天气或不利气象条件

污水处理厂所处的自然环境主要考虑气候、水文三个方面的因素。污水处理对自然条件要求不高，所在区域的气象、气候条件等外界环境和自然环境较适合，对公司生产安全干扰不太明显。

气象方面的梅雨、雷电、高温、寒流的影响频繁。污水处理厂如果缺乏技术、管理两个方面的应对、防范措施，就会引发设备或厂房受损并造成环境污染、人员伤害等危险、危害。

污水处理厂所在区域淮安市金湖县，位于亚热带与温带交接处，为季风性气候，夏季雨水量大，多暴雨。在夏季暴雨时有时会发生洪涝灾害，使厂区淹水，电器受潮，环境湿度大，并可引发二次事故。据资料显示，淮安地区夏季汛期雷暴雨较多、雷暴日 32 天左右，属雷击多发危险区域，重点建筑物等有被雷击的可能性。

3.5.2.2 风险防范内容

(1) 应急物资和应急装备

拟建项目厂内的突发环境事件应急装备，主要有：加药间的围堰；围堵、转输设备有防爆泵等；应急监测的由 pH 计、COD 测定仪、BOD 自动分析仪等，移动式的 pH 计、DO 仪等；通讯设备包括对讲机、电话若干；应急急救设备包括急救箱、应急供电设备、照明设备等；预警装置等。

拟建项目厂内的突发环境事件应急物资，主要有：围堵物资沙包沙袋若干；絮凝剂 PAM、PAC 若干；呼吸类防护物资防尘口罩、防毒面具；雨鞋、安全帽；防护物资有防护手套、耐酸碱手套、纱手套等。

(2) 厂内应急队伍

1) 拟建项目建成后应成立突发环境事件应急指挥部，由总指挥、副总指挥和各应急小组组成，并设立应急办公室。应急小组包括后勤保障组、抢险抢修组、应急消防组、环境应急组。

2) 与周边企业建立良好的应急互助关系，在重大事故发生后，相互支援。

3) 拟建项目建成后应编制突发环境事件应急预案，明确各应急小组人员的责任，保证责任到岗，并加强对应急小组成员的培训和演练。

(3) 风险防范措施

具体措施详见 6.6 节。

3.4 污染物产生排放情况汇总

本项目污染物排放情况汇总如表 3.4-1。

表3.4-1 项目污染物“三本帐”汇总表 单位: t/a

类型	污染物	产生量/接管量	削减量	排放量	
废气	有组织	NH ₃	1.77	1.45	0.32
		H ₂ S	0.05	0.04	0.01
	无组织	NH ₃	0.18	0	0.18
		H ₂ S	0.013	0	0.013
废水	污水量	182500	54750	127750	
	COD	69.35	62.96	6.39	
	BOD ₅	21.9	20.62	1.28	
	SS	54.75	53.47	1.28	
	NH ₃ -N	5.48	4.84	0.64	
	TN	7.3	5.38	1.92	
	TP	0.55	0.49	0.06	
	石油类	2.74	2.61	0.13	
	甲醛	0.91	0.78	0.13	
	苯胺类	0.09	0.03	0.06	
固废	格栅渣	18.25	18.25	0	
	沉砂	8.21	8.21	0	
	污泥	142.72	142.72	0	
	生物滤料	3	3	0	
	生活垃圾	2.92	2.92	0	

4 项目所在区域环境概况

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理区位

金湖，县域总面积 1393.86km²，其中，陆地面积 973.78 km²，水面面积 420.08 km²，辖 11 个镇，人口约 37 万。位于江苏省中部，地处两省（江苏、安徽）三市（扬州市、滁州市、淮安市）交界，县域以西紧邻我国五大淡水湖之一的洪泽湖，以东紧靠的京杭大运河，境内水域宽广、河湖相连，东南有高邮湖，东部有宝应湖，东北有白马湖，全国知名的汇入江水道贯穿腹地。汽摩配产业园位于金湖县城西南方向，宁淮东线西侧，金马高速北侧，距南京市 105 km，距扬州市 79 km。

拟建项目位于金南镇工业集中区荣欣达路南侧，振兴路东侧，具体地理位置见图 4.1.1-1。

4.1.2 地形地貌

金湖县境位于金湖至东台拗陷西部，中新世代沉积较厚，沉积物多以冲击、冲湖积和湖积为主，基底构造复杂，并有多次基性岩浆活动，浅层岩性以粘土为主。地层以新生界第四系最发育，次为第三系。均属内陆盆地沉积，地表极少出露。地层分为下第三系、上第三系，皆以陆相碎屑岩系为主。地震基本烈度为 VI 级。

金湖县属冲积、湖积平原。地势上具有西高东低的特点，地面高程在 5.5-9.5m 之间。土壤以粘土、重粘土为主。里下河浅洼平原区在 6000 年前原为浅海，后长江北岸沙洲和滨海汇合封闭成古泻湖。其后又经过多次堆积，泻湖不断封淤，尤其黄泛夺淮侵运，带来大量泥砂，高邮湖、宝应湖等被雍塞而成。平原地区总趋势为平原面向湖倾斜。

4.1.3 气象气候

金湖县属于亚热带湿润季风气候，四季分明，气候温和，日照充足，雨量充沛。年平均气温 14.6℃，一月份最冷月平均气候 0.7℃，七月最热月

平均气温 27.2℃。无霜期平均 217 天。

年平均降雨量 997.3mm。一年中七月降雨量多，累计年平均降雨量 261.3mm；12 月降雨量最少，累计年平均降雨量 21.2mm。日降雨量最长达 161.5mm，最长连续降水 12 天。降雨年际分布不均匀，最大年降水量是最小年降水量的 2.5 倍左右，干旱年与多雨年常交错出现。

金湖县受季风气候影响十分明显，春季多东北风，夏季多东南风，秋季多东北至偏北风，冬季多东北风。全年主导风向为 ESE 风，年平均风速 3.1m/s。一年中 3、4 月份平均风速最大为 3.9m/s，瞬时最大风速 34m/s。风速在 17m/s 以上的大风，年累计平均出现 8.8 次，最多年达 26 次。

4.1.4 水资源概况

金湖县三面环湖，为白马湖、宝应湖和高邮湖环抱。周边和境内河道纵横，河网密集，全县水域面积 4.2 万公顷，主要河流有淮河入江水道（含三河）、利农河、新建河、三里桥河等。因函闸较多，过境水量大，水文因素除受降水影响外，还受过境水和水利工程的影响。项目周围主要水系为利农河、淮河入江水道、高邮湖。

（1）高邮湖

高邮湖位于金湖县东南部，总面积 833.8 平方公里，其中金湖县辖 289 平方公里，淮河入江水道、白塔河、铜龙河、新开河等为主要入湖水系。高邮湖湖底平坦，标高 4.0~4.5 米，微具向南倾斜的湖形。高邮湖水位 6.0 米时，可蓄水 10.8 亿立方米。淮河洪水大部分汇集于此并经调蓄后入注长江。高邮湖不仅可以调蓄水量，削减洪峰，而且可作为天然水库灌溉沿岸 210 万亩农田。

（2）淮河入江水道

淮河入江水道（含三河）是金湖县重要的泄洪与灌溉河道，自西向东横贯金湖，全长 56 公里，金湖境内长 31 公里。其上段自三河闸到漫水公路为三河，长 37.7 公里，金湖境内长 12.7 公里，下段自漫水公路折往南到施尖入高邮湖为入江水道，长 18.3 公里。入江水道丰水期宽约 3km，枯水

期入江水道分东偏泓、西偏泓，东偏泓枯水期流量约 $100\text{m}^3/\text{s}$ ，西偏泓枯水期宽 40m ，流量约 $150\text{m}^3/\text{s}$ 。

(3) 利农河

利农河上接三河，下接黎农尾闸，全长 16.8 公里，除起灌溉、航运、排涝等作用外，还接纳县城排出的工业废水和生活污水。利农河于三河及高邮湖交汇处均有闸门，非灌溉期利农河两头闸门关闭，由于受闸漏及城区排水的影响，一般条件下利农河河宽 15m ，水深 3.5m ，流速为 $0.7\text{m}/\text{s}$ 。

(4) 新建河

新建河西至新建灌漑站，东至利农河，全长 3.7km ，主要用于满足工业用水和农业用水要求。

(5) 金水河

金水河北至入江水道三河南堤衡阳段的新生洞，南至金湖西路，后沿金湖西路折向东汇入同泰河，全长约 7.6km 。金水河建设工程于 2008 年竣工，属于金湖县城市防洪排涝一期工程。通过金水河，可调水向东入主城区，与老城区河道相通，改善城区河道水质。

(6) 三里桥河

三里桥河是金湖县城区的一条骨干排涝河道，西至八四大道，东至利农河，全长 5.2 km 。从果园小区向东至利农河 2.8 km 为比较开阔的河道，河宽在 $25\sim 35\text{ m}$ ；果园小区向西 2.4 km 仅为 $4\sim 8\text{ m}$ 宽的排水小沟，穿过开发区。

项目区域水系图详见图 4.1.4-1。

4.1.5 生态环境

金湖县地形起伏平缓，水系丰富，土地利用开发程度高，农业发达，自然植被主要有为杨、桑、榆、苦楝、中国槐、桧柏、柏树、皂荚、女贞椿、紫穗槐、白腊、杞柳等，且多为灌草混生。农业植被水田主要以水稻、小麦一年二熟为主，旱地以玉米、马铃薯与小麦、油菜轮作的二年三熟为主，并间作少量花生、山芋、芝麻、白薯等作物；蔬菜作物主要有豆角、

茄子、丝瓜、南瓜、西红柿、辣椒、葱、蒜、油菜、白菜等，多分布于村旁或房前角地。

金湖县境内无野生保护动物，野兔、刺猬、野鸡、麻雀、灰喜鹊、山喜鹊时而在防护林和高邮湖湿地内出现。常见的经济鱼类有：青鱼、鲢鱼、草鱼、鲤鱼、鲫鱼、鳙鱼、泥鳅、黄鳝等，高邮湖湿地特种养殖主要以螃蟹为主。

5 环境影响预测和评价

5.1 大气环境影响预测和评价

5.1.1 气象资料来源

本环评采用淮安市气象站 2018 年的地面气象观测资料进行分析。淮安市气象观测站位经纬度为 N33°36'56"、E119°00'31"，所在地地理特征与项目评价范围地理特征一致。两地受相同气候系统的影响和控制，其常规气象资料可以反映本项目区域的基本气候特征，因而可以直接使用该气象站提供的 2018 年常规地面气象观测资料。根据观测站统计多年气候资料，主要气象要素特征统计见表 5.1.1-1。

表 5.1.1-1 近 20 年气象特征参数表

气象要素		数值
气温	年平均气温℃	14.1
	极端最低气温℃	-21.5
	极端最高气温℃	39.5
降水量	最大降雨量(毫米)	1531.6
	多年平均降雨量(毫米)	958.8
风	平均风速(m/s)	2.70
	夏季主导风向	东南风
	冬季主导风向	东北风

5.1.2 地面气象特征

(1) 气温

所在区域 2018 年平均气温 15.85℃，2018 年各月平均气温统计见表 5.1.2-1 和图 5.1.2-1。

表 5.1.2-1 2018 年平均温度月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度(℃)	2.37	7.42	9.93	15.46	22.42	24.60	26.32	27.39	22.52	16.94	9.80	5.04

图 5.1.2-1 年平均温度的月变化曲线图

(2) 风速

所在区域平均风速为 2.70m/s。2018 年各月平均风速统计见表 5.1.2-2 和图 5.1.2-2。季小时平均风速的日变化详见表 5.1.2-3 和图 5.1.2-3。

表 5.1.2-2 年平均风速的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速(m/s)	2.08	2.82	2.94	2.69	2.78	2.60	2.06	2.55	1.88	1.83	1.69	2.08

图 5.1.2-2 平均风速月变化曲线图

表 5.1.2-3 季小时平均风速的日变化

风速(m/s) 小时(h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.95	2.32	2.23	2.25	2.38	2.48	2.74	3.11	3.02	3.02	3.13	3.34
夏季	1.67	1.98	1.88	1.90	2.02	2.11	2.35	2.69	2.64	2.65	2.74	2.88
秋季	1.28	1.52	1.41	1.40	1.49	1.48	1.60	1.79	1.81	1.92	2.10	2.32
冬季	1.73	2.17	2.06	2.03	2.10	2.01	2.02	2.15	2.21	2.36	2.59	2.84
风速(m/s) 小时(h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	3.64	4.00	3.65	3.51	3.58	3.02	2.63	2.50	2.11	2.14	2.52	2.08

夏季	3.07	3.29	2.98	2.91	3.05	2.59	2.30	2.21	1.87	1.88	2.19	1.79
秋季	2.56	2.84	2.48	2.21	2.07	1.82	1.68	1.67	1.42	1.38	1.59	1.31
冬季	3.13	3.43	3.04	2.73	2.51	2.32	2.22	2.23	1.87	1.88	2.18	1.73

图 5.1.2-3 2018 年季小时平均风速的日变化图

(3) 风频

淮安市 2018 年风频的月变化统计结果见表 5.1.2-4 和 5.1.2-5。风玫瑰图见图 5.1.2-4。

表 5.1.2-4 2018 年均风频月变化一览表

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	9.95	9.01	7.53	6.05	4.57	4.97	4.30	4.57	2.82	1.34	2.55	5.78	6.85	9.95	13.44	6.05	0.27
二月	4.31	6.03	3.88	9.48	11.35	17.82	16.81	5.89	2.59	1.87	2.87	2.87	2.16	2.59	5.75	3.74	0.00
三月	5.38	4.84	5.65	11.16	10.08	10.08	13.17	7.66	5.38	3.23	4.30	5.11	3.36	4.17	3.09	3.36	0.00
四月	4.58	5.14	7.92	5.69	2.36	4.03	9.31	9.44	8.75	5.42	7.22	9.17	5.83	3.61	6.11	5.42	0.00
五月	3.90	1.61	1.48	4.44	5.24	9.27	15.73	8.47	5.91	8.47	9.41	9.54	6.32	3.63	2.82	3.76	0.00
六月	0.69	0.97	3.47	6.53	20.42	18.47	13.89	8.19	6.67	4.03	3.47	6.25	2.36	1.11	2.08	1.39	0.00
七月	5.65	4.17	7.93	9.68	11.29	7.26	8.47	4.03	4.30	3.90	8.33	6.99	4.17	2.96	7.12	3.63	0.13
八月	6.85	5.11	11.96	13.84	14.25	14.52	14.52	4.84	0.81	0.67	0.67	0.13	0.67	1.61	2.96	6.45	0.13
九月	12.08	13.61	17.22	8.75	6.25	7.08	4.72	3.06	0.69	0.42	0.56	0.69	0.69	3.75	10.28	10.14	0.00
十月	12.10	9.81	10.89	8.60	9.81	9.68	6.72	3.09	2.69	0.94	0.81	1.21	3.63	3.90	6.05	10.08	0.00
十一月	9.86	12.92	9.86	7.08	7.36	8.75	8.75	4.03	3.19	2.22	4.44	0.97	2.78	2.50	7.92	7.22	0.14
十二月	9.27	10.75	12.90	7.80	5.51	3.36	2.28	2.42	1.75	0.94	2.42	3.36	6.45	12.90	11.69	6.18	0.00

表 5.1.2-5 2018 年均风频的季节变化及年均风频

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	4.62	3.85	4.98	7.11	5.93	7.84	12.77	8.51	6.66	5.71	6.97	7.93	5.16	3.80	3.99	4.17	0.00
夏季	4.44	3.44	7.84	10.05	15.26	13.36	12.27	5.66	3.89	2.85	4.17	4.44	2.40	1.90	4.08	3.85	0.09
秋季	11.36	12.09	12.64	8.15	7.83	8.52	6.73	3.39	2.20	1.19	1.92	0.96	2.38	3.39	8.06	9.16	0.05
冬季	7.92	8.65	8.20	7.74	7.05	8.52	7.60	4.26	2.38	1.37	2.61	4.03	5.22	8.61	10.39	5.36	0.09
全年	7.07	6.99	8.40	8.27	9.03	9.56	9.86	5.46	3.79	2.79	3.93	4.35	3.79	4.42	6.61	5.62	0.06

图 5.1.2-4 淮安市风玫瑰图

5.1.3 预测模式

本项目大气评价等级为二级，采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 推荐的估算模式对废气进行预测计算。

（2）预测因子及范围

根据污染源分析结果，项目有组织废气作为点源考虑，无组织废气作为面源考虑。在预测因子选取时，综合考虑占标率大小、是否有质量标准、是否进行环境监测以及毒性大小等因素，选取相应污染物作为预测因子。本次预测方案及内容如下：

① 预测因子

根据项目污染物类型及其他因素，确定选取 NH_3 和 H_2S 作为本次预测因子。

② 预测范围

根据估算模式计算结果以及保护目标分布情况，本次大气预测以厂区为中心，边长 5km 矩形区域作为本次项目的大气预测范围。

5.1.4 污染源强及排放参数

本项目废气污染因子主要为污水厂运营期间产生的 NH_3 和 H_2S 。本次预测选取 NH_3 和 H_2S 作为预测因子。

运营期有组织大气污染源强调查参数见表 5.1.4-1；无组织面源源强调查参数见表 5.1.4-2。

表 5.1.4-1 点源源强调查参数

点源编号	污染源名称	高度 (m)	内径 (m)	废气速度 (Nm ³ /h)	烟气出口温度	年排放小时 (h)	排放工况	源强	
								污染物	速率 (kg/h)
1#排气筒	进水泵房、调节池、综合调节池、水解酸化池、污泥池和污泥脱水机房	15	0.8	5000	常温	8760	连续	NH ₃	0.04
								H ₂ S	0.001

表 5.1.4-2 面源源强调查参数

面源	海拔高度 m	面源面积 (m ²)	面源初始排放高度 m	年排放小时数 h	排放工况	污染物名称	评价因子源 kg/h
厂区	20	2072.28	2.5	8760	连续	NH ₃	0.02
						H ₂ S	0.0015

5.1.5 预测内容和预测因子

根据工程分析，本项目运营期大气污染源主要来自污水处理过程产生的废气：有组织污染源包括各构筑物收集处理排放的恶臭气体；无组织污染源包括各构筑物运作产生的未能完全收集的恶臭气体。其中，有组织废气和无组织废气污染因子均主要为硫化氢和氨。

本次评价主要预测上述废气污染物对周边环境的影响程度和范围，其中有组织废气作为点源、无组织排放作为面源考虑。预测内容及因子如下：采用估算模式预测平均气象条件下，有组织废气正常排放时，其污染物最大小时落地浓度值；估算项目的大气环境保护距离。

根据大气环境影响评价导则，结合本工程大气污染物的排放特点，选择大气评价因子为：NH₃、H₂S。

5.1.6 预测结果及评价

(1) 点源排放浓度预测

采用估算模式预测有组织废气各污染物在各种气象条件下的小时最大落地浓度值及出现距离及占标率，废气污染物预测结果见表 5.1.6-1。

表 5.1.6-1 估算模式预测有组织污染物浓度扩散结果

距离中心下风向距离 D(m)	1#排气筒			
	NH ₃		H ₂ S	
	浓度 C _i (mg/m ³)	占标率 P _i (%)	浓度 C _i (mg/m ³)	占标率 P _i (%)
10	4.41E-05	0.02	1.10E-06	0.01
25	1.46E-03	0.73	3.65E-05	0.36
50	2.37E-03	1.19	5.93E-05	0.59
75	2.66E-03	1.33	6.64E-05	0.66
100	2.31E-03	1.15	5.78E-05	0.58
125	2.05E-03	1.03	5.13E-05	0.51
150	2.10E-03	1.05	5.25E-05	0.53
175	2.43E-03	1.21	6.07E-05	0.61
200	2.53E-03	1.26	6.33E-05	0.63
225	2.65E-03	1.33	6.64E-05	0.66
250	2.74E-03	1.37	6.85E-05	0.68
265	2.75E-03	1.37	6.87E-05	0.69
275	2.75E-03	1.37	6.86E-05	0.69
300	2.71E-03	1.35	6.76E-05	0.68
325	2.63E-03	1.32	6.59E-05	0.66
350	2.55E-03	1.27	6.37E-05	0.64
375	2.45E-03	1.23	6.13E-05	0.61
400	2.35E-03	1.18	5.88E-05	0.59

距离中心下风向距 离 D(m)	1#排气筒			
	NH ₃		H ₂ S	
	浓度 C _i (mg/m ³)	占标率 P _i (%)	浓度 C _i (mg/m ³)	占标率 P _i (%)
425	2.25E-03	1.13	5.63E-05	0.56
450	2.15E-03	1.08	5.39E-05	0.54
475	2.06E-03	1.03	5.15E-05	0.51
500	1.97E-03	0.98	4.92E-05	0.49
525	1.88E-03	0.94	4.71E-05	0.47
550	1.82E-03	0.91	4.55E-05	0.45
575	1.83E-03	0.91	4.58E-05	0.46
600	1.83E-03	0.92	4.58E-05	0.46
625	1.83E-03	0.92	4.58E-05	0.46
650	1.83E-03	0.91	4.57E-05	0.46
675	1.82E-03	0.91	4.54E-05	0.45
700	1.80E-03	0.9	4.51E-05	0.45
725	1.79E-03	0.89	4.47E-05	0.45
750	1.77E-03	0.89	4.43E-05	0.44
775	1.75E-03	0.88	4.38E-05	0.44
800	1.73E-03	0.87	4.33E-05	0.43
825	1.71E-03	0.85	4.27E-05	0.43
850	1.69E-03	0.84	4.22E-05	0.42
875	1.66E-03	0.83	4.16E-05	0.42
900	1.64E-03	0.82	4.10E-05	0.41
925	1.62E-03	0.81	4.04E-05	0.4
950	1.59E-03	0.8	3.98E-05	0.4
975	1.57E-03	0.78	3.92E-05	0.39
1000	1.54E-03	0.77	3.86E-05	0.39
1025	1.52E-03	0.76	3.80E-05	0.38
1050	1.50E-03	0.75	3.74E-05	0.37
1075	1.47E-03	0.74	3.69E-05	0.37
1100	1.45E-03	0.73	3.63E-05	0.36
1125	1.43E-03	0.71	3.57E-05	0.36
1150	1.41E-03	0.7	3.51E-05	0.35
1175	1.38E-03	0.69	3.46E-05	0.35
1200	1.36E-03	0.68	3.40E-05	0.34
1225	1.34E-03	0.67	3.35E-05	0.34
1250	1.32E-03	0.66	3.30E-05	0.33
1275	1.30E-03	0.65	3.25E-05	0.32
1300	1.28E-03	0.64	3.20E-05	0.32
1325	1.26E-03	0.63	3.15E-05	0.31
1350	1.24E-03	0.62	3.10E-05	0.31
1375	1.22E-03	0.61	3.05E-05	0.31
1400	1.20E-03	0.6	3.00E-05	0.3
1425	1.18E-03	0.59	2.96E-05	0.3
1450	1.17E-03	0.58	2.91E-05	0.29
1475	1.15E-03	0.57	2.87E-05	0.29
1500	1.13E-03	0.57	2.83E-05	0.28
1525	1.11E-03	0.56	2.78E-05	0.28
1550	1.10E-03	0.55	2.74E-05	0.27
1575	1.08E-03	0.54	2.70E-05	0.27
1600	1.07E-03	0.53	2.66E-05	0.27
1625	1.05E-03	0.53	2.63E-05	0.26
1650	1.04E-03	0.52	2.59E-05	0.26
1675	1.02E-03	0.51	2.55E-05	0.26
1700	1.01E-03	0.5	2.52E-05	0.25

距离中心下风向距 离 D(m)	1#排气筒			
	NH ₃		H ₂ S	
	浓度 C _i (mg/m ³)	占标率 P _i (%)	浓度 C _i (mg/m ³)	占标率 P _i (%)
1725	9.92E-04	0.5	2.48E-05	0.25
1750	9.78E-04	0.49	2.45E-05	0.24
1775	9.65E-04	0.48	2.41E-05	0.24
1800	9.51E-04	0.48	2.38E-05	0.24
1825	9.38E-04	0.47	2.35E-05	0.23
1850	9.26E-04	0.46	2.31E-05	0.23
1875	9.13E-04	0.46	2.28E-05	0.23
1900	9.01E-04	0.45	2.25E-05	0.23
1925	8.89E-04	0.44	2.22E-05	0.22
1950	8.78E-04	0.44	2.19E-05	0.22
1975	8.66E-04	0.43	2.17E-05	0.22
2000	8.55E-04	0.43	2.14E-05	0.21
2025	8.44E-04	0.42	2.11E-05	0.21
2050	8.33E-04	0.42	2.08E-05	0.21
2075	8.23E-04	0.41	2.06E-05	0.21
2100	8.13E-04	0.41	2.03E-05	0.2
2125	8.03E-04	0.4	2.01E-05	0.2
2150	7.93E-04	0.4	1.98E-05	0.2
2175	7.83E-04	0.39	1.96E-05	0.2
2200	7.74E-04	0.39	1.93E-05	0.19
2225	7.64E-04	0.38	1.91E-05	0.19
2250	7.55E-04	0.38	1.89E-05	0.19
2275	7.46E-04	0.37	1.87E-05	0.19
2300	7.37E-04	0.37	1.84E-05	0.18
2325	7.29E-04	0.36	1.82E-05	0.18
2350	7.20E-04	0.36	1.80E-05	0.18
2375	7.12E-04	0.36	1.78E-05	0.18
2400	7.04E-04	0.35	1.76E-05	0.18
2425	6.96E-04	0.35	1.74E-05	0.17
2450	6.89E-04	0.34	1.72E-05	0.17
2475	6.88E-04	0.34	1.72E-05	0.17
2500	6.86E-04	0.34	1.72E-05	0.17
Pmax (mg/m ³)	2.75E-03	1.37	6.87E-05	0.69
Dmax(m)	265		265	
D10%最远距离	/		/	

由预测结果可见，本项目运营期污水厂有组织点源废气排放的污染物对周边环境有一定的浓度贡献。污水处理厂废气点源：NH₃ 最大落地浓度占标率 1.37%，出现距离在距污染源 265m 处；H₂S 最大落地浓度占标率 0.69%，出现距离在距污染源 265m 处。

(2) 面源排放浓度预测

表 5.1.6-2 估算模式预测无组织污染物浓度扩散结果

距离中心下风向距 离 D(m)	全厂			
	NH ₃		H ₂ S	
	浓度 C _i (mg/m ³)	占标率 P _i (%)	浓度 C _i (mg/m ³)	占标率 P _i (%)
10	5.34E-03	2.67	4.00E-04	4

距离中心下风向距 离 D(m)	全厂			
	NH ₃		H ₂ S	
	浓度 C _i (mg/m ³)	占标率 P _i (%)	浓度 C _i (mg/m ³)	占标率 P _i (%)
25	7.41E-03	3.7	5.55E-04	5.55
43	8.52E-03	4.26	6.39E-04	6.39
50	8.17E-03	4.08	6.12E-04	6.12
75	7.84E-03	3.92	5.88E-04	5.88
100	7.27E-03	3.63	5.45E-04	5.45
125	6.39E-03	3.19	4.79E-04	4.79
150	5.58E-03	2.79	4.19E-04	4.19
175	4.96E-03	2.48	3.72E-04	3.72
200	4.50E-03	2.25	3.37E-04	3.37
225	4.20E-03	2.1	3.15E-04	3.15
250	3.89E-03	1.94	2.92E-04	2.92
275	3.63E-03	1.82	2.72E-04	2.72
300	3.41E-03	1.7	2.56E-04	2.56
325	3.22E-03	1.61	2.41E-04	2.41
350	3.05E-03	1.53	2.29E-04	2.29
375	2.90E-03	1.45	2.18E-04	2.18
400	2.77E-03	1.39	2.08E-04	2.08
425	2.65E-03	1.33	1.99E-04	1.99
450	2.55E-03	1.27	1.91E-04	1.91
475	2.45E-03	1.23	1.84E-04	1.84
500	2.36E-03	1.18	1.77E-04	1.77
525	2.28E-03	1.14	1.71E-04	1.71
550	2.21E-03	1.1	1.66E-04	1.66
575	2.14E-03	1.07	1.60E-04	1.6
600	2.08E-03	1.04	1.56E-04	1.56
625	2.02E-03	1.01	1.51E-04	1.51
650	1.96E-03	0.98	1.47E-04	1.47
675	1.91E-03	0.95	1.43E-04	1.43
700	1.86E-03	0.93	1.40E-04	1.4
725	1.82E-03	0.91	1.36E-04	1.36
750	1.77E-03	0.89	1.33E-04	1.33
775	1.73E-03	0.87	1.30E-04	1.3
800	1.69E-03	0.85	1.27E-04	1.27
825	1.66E-03	0.83	1.24E-04	1.24
850	1.62E-03	0.81	1.22E-04	1.22
875	1.59E-03	0.79	1.19E-04	1.19
900	1.56E-03	0.78	1.17E-04	1.17
925	1.53E-03	0.76	1.15E-04	1.15
950	1.50E-03	0.75	1.12E-04	1.12
975	1.47E-03	0.74	1.10E-04	1.1
1000	1.45E-03	0.72	1.08E-04	1.08
1025	1.42E-03	0.71	1.07E-04	1.07
1050	1.40E-03	0.7	1.05E-04	1.05
1075	1.37E-03	0.69	1.03E-04	1.03
1100	1.35E-03	0.68	1.01E-04	1.01
1125	1.33E-03	0.67	9.98E-05	1
1150	1.31E-03	0.65	9.82E-05	0.98
1175	1.29E-03	0.64	9.67E-05	0.97
1200	1.27E-03	0.64	9.53E-05	0.95
1225	1.25E-03	0.63	9.39E-05	0.94
1250	1.23E-03	0.62	9.26E-05	0.93
1275	1.22E-03	0.61	9.13E-05	0.91

距离中心下风向距 离 D(m)	全厂			
	NH ₃		H ₂ S	
	浓度 C _i (mg/m ³)	占标率 P _i (%)	浓度 C _i (mg/m ³)	占标率 P _i (%)
1300	1.20E-03	0.6	9.01E-05	0.9
1325	1.19E-03	0.59	8.89E-05	0.89
1350	1.17E-03	0.58	8.77E-05	0.88
1375	1.15E-03	0.58	8.66E-05	0.87
1400	1.14E-03	0.57	8.55E-05	0.85
1425	1.13E-03	0.56	8.44E-05	0.84
1450	1.11E-03	0.56	8.34E-05	0.83
1475	1.10E-03	0.55	8.24E-05	0.82
1500	1.09E-03	0.54	8.14E-05	0.81
1525	1.07E-03	0.54	8.05E-05	0.8
1550	1.06E-03	0.53	7.96E-05	0.8
1575	1.05E-03	0.52	7.87E-05	0.79
1600	1.04E-03	0.52	7.78E-05	0.78
1625	1.03E-03	0.51	7.70E-05	0.77
1650	1.02E-03	0.51	7.62E-05	0.76
1675	1.00E-03	0.5	7.54E-05	0.75
1700	9.94E-04	0.5	7.46E-05	0.75
1725	9.84E-04	0.49	7.38E-05	0.74
1750	9.74E-04	0.49	7.31E-05	0.73
1775	9.64E-04	0.48	7.23E-05	0.72
1800	9.55E-04	0.48	7.16E-05	0.72
1825	9.46E-04	0.47	7.09E-05	0.71
1850	9.37E-04	0.47	7.03E-05	0.7
1875	9.28E-04	0.46	6.96E-05	0.7
1900	9.19E-04	0.46	6.90E-05	0.69
1925	9.11E-04	0.46	6.83E-05	0.68
1950	9.03E-04	0.45	6.77E-05	0.68
1975	8.95E-04	0.45	6.71E-05	0.67
2000	8.87E-04	0.44	6.65E-05	0.67
2025	8.82E-04	0.44	6.61E-05	0.66
2050	8.77E-04	0.44	6.58E-05	0.66
2075	8.73E-04	0.44	6.55E-05	0.65
2100	8.69E-04	0.43	6.52E-05	0.65
2125	8.65E-04	0.43	6.48E-05	0.65
2150	8.61E-04	0.43	6.45E-05	0.65
2175	8.56E-04	0.43	6.42E-05	0.64
2200	8.52E-04	0.43	6.39E-05	0.64
2225	8.48E-04	0.42	6.36E-05	0.64
2250	8.45E-04	0.42	6.33E-05	0.63
2275	8.41E-04	0.42	6.30E-05	0.63
2300	8.37E-04	0.42	6.28E-05	0.63
2325	8.33E-04	0.42	6.25E-05	0.62
2350	8.29E-04	0.41	6.22E-05	0.62
2375	8.25E-04	0.41	6.19E-05	0.62
2400	8.22E-04	0.41	6.16E-05	0.62
2425	8.18E-04	0.41	6.14E-05	0.61
2450	8.14E-04	0.41	6.11E-05	0.61
2475	8.11E-04	0.41	6.08E-05	0.61
2500	8.07E-04	0.4	6.05E-05	0.61
Pmax (mg/m ³)	8.52E-03	4.26	6.39E-04	6.39
Dmax(m)	43		43	

距离中心下风向距离 D(m)	全厂			
	NH ₃		H ₂ S	
	浓度 C _i (mg/m ³)	占标率 P _i (%)	浓度 C _i (mg/m ³)	占标率 P _i (%)
D10%最远距离	/		/	

由预测结果可见，本项目运营期污水厂无组织面源废气排放的污染物对周边环境有一定的浓度贡献。污水处理厂 NH₃ 最大落地浓度占标率的 4.26%，H₂S 最大落地浓度占标率的 6.39%，出现距离在距污染源 43m 处。

5.1.7 预测结果分析

本项目运营期污水厂污染物最大落地浓度和占标率见表 5.1.7-1。

表 5.1.7-1 估算模式得出的统计汇总

评价因子		下风向最大距离 (m)	浓度占标率 P _i (%)	下风向预测浓度 C _i (mg/m ³)	D _{10%}
1#排气筒	NH ₃	265	1.37	2.75E-03	/
	H ₂ S		0.69	6.87E-05	/
无组织	NH ₃	43	4.26	8.52E-03	/
	H ₂ S		6.39	6.39E-04	/

结果表明，本项目污水厂排放的各排放源无组织硫化氢的最大占标率为 6.39%，且各污染物下风向最大浓度均小于《环境空气质量标准》(GB3095-1996) 二级标准中一次浓度平均值或相应标准要求。因此项目建成后对周边环境影响较小。

5.1.8 恶臭影响分析

本项目污水厂运营过程中有恶臭气体排放，可能有一定的异味，参照 2016 年 5 月 20 日淮安市环境保护局发布的《关于淮安市建设项目环境影响评价中增加嗅阈值评价内容的通知》，项目异味气体的嗅阈值见表 5.1.8-1。

表 5.1.8-1 恶臭物质嗅阈值

物质	恶臭阈值 (ppm,V/V)	阈值浓度 (mg/m ³)	质量标准值 (mg/m ³)
NH ₃	1.5	1.14	0.2 (1h)
H ₂ S	0.00041	0.0006	0.01 (1h)

本项目废气排放时，距拟建项目最近环境敏感点处污染物的最大落地浓度，与各物质嗅阈值进行对比计算，分析结果见表 5.1.8-2。

表 5.1.8-2 异味气体最大落地浓度统计表

恶臭污染物	时墩六组		阈值浓度 (mg/m ³)	占嗅阈值的比 例 (%)	最大影响 范围 (m)	评价
	距源中心距离 (m)	本项目最大落地浓 度 (mg/m ³)				
NH ₃	185	4.96E-03	1.14	0.44%	/	无明显异味
H ₂ S	185	3.72E-04	0.0006	62.00%	/	无明显异味

根据预测结果可知，污水厂运营期排放的的臭气因子在周边环境敏感目标处落地浓度低于其嗅阈值，其中 H₂S 占嗅阈值为 62.00%。为进一步减少对周围居民的影响，污水厂仍需采取下列措施将异味气体对周边敏感目标的影响减小到最低：

①加强对废水处理单元恶臭密闭设施的日常管理，如发现密封不严、设施损坏的情况，应及时进行检修；

②加强对恶臭处理设施的运行管理，确保恶臭处理设施的有效运行。

5.1.9 大气防护距离及卫生防护距离计算

5.1.9.1 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中的推荐模式计算，本项目污水厂无组织排放的 NH₃ 和 H₂S 大气污染物落地浓度均可满足相关标准要求，采用推荐模式计算的大气环境防护距离没有超出厂界外的范围，因此，该项目不设置大气环境防护区域。

5.1.9.2 卫生防护距离

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)规定，无组织排放有害气体的生产单元(生产区、车间或工段)与居住区之间应设置卫生防护距离，计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中：C_m—为环境一次浓度标准限值 (mg/m³)；

Q_c—为有害气体无组织排放量可以达到的控制水平 (kg/h)；

r—为有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径 (m)；

L—为工业企业所需的卫生防护距离 (m)；

A、B、C、D 为计算系数。

经计算，各污染物的卫生防护距离见表 5.1.9-1。

表 5.1.9-1 各污染物的卫生防护距离

面源名称	污染物名称	排放速率 (kg/h)	面源面积 (m ²)	计算参数				卫生防护距离 (m)		
				A	B	C	D	卫生防护距离计算值	卫生防护距离	提级
全厂	NH ₃	0.02	2072.28	470	0.021	1.85	0.84	4.761	50	100
	H ₂ S	0.0015		470	0.021	1.85	0.84	7.700	50	

根据上表计算结果，按照卫生防护距离标准制定方法的规定：当按两种或两种以上的有害气体的 Q/C_m 值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应提高一级，因此根据计算结果，以项目厂界为边界设置 100m 卫生防护距离。根据相关规划，卫生防护距离内用地为工业用地，无学校、医院、居民等敏感目标。今后卫生防护距离内也不得新建居民点、医院和学校等环境敏感目标。全厂卫生防护包络线图见图 3.2.1-2。

5.1.10 小结

(1) 根据预测，本项目有组织尾气及无组织排放气体最大落地浓度均未超过标准限值的 10%，最大占标率为无组织排放的硫化氢，占标率为 6.39%，对当地大气环境影响较小，项目所在区空气环境质量不会因该项目的建设而显著降低。

(2) 项目无组织排放的污染物对厂界的影响较小，均满足《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79) 中居住区大气标准的要求。采用推荐模式计算的大气环境防护距离没有超过厂界范围，不设置大气环境防护距离。

(3) 根据本次预测需设置 100m 卫生防护距离，此卫生防护距离范围内无学校、医院、居民等敏感目标。根据相关规划，本次卫生防护距离范围内的主要用地类型为工业用地，今后全厂卫生防护距离内不得新建居民点、医院和学校等环境敏感目标。

5.2 地表水环境影响预测

项目地表水预测引用《金南镇工业集中区污水处理厂入河排污口设置

论证报告》(报告已取得淮安市金湖生态环境局的行政许可决定书,金环发[2019]99号,详见附件三)中的相关内容。

5.2.1 对水功能区(水域)水质影响分析

5.2.1.1 预测模型

本项目拟建入河排污口设置在利农河,位于荣欣达河与利农河交汇处,可能影响的水体主要有利农河、高邮湖。为了分析金南镇工业集中区污水处理厂尾水排放对利农河以及高邮湖的影响,开展水质影响预测。

利农河宽度(等效矩形断面宽度)在25m左右,河长则相对比较长。拟建入河排污口为岸边排放,入河方式为管道,污染物进入河流后,经过混合过程段,达到完全混合(断面任一点的浓度介于平均浓度的95%-105%之间),该段距离称为完全混合距离。岸边排放的完全混合距离计算公式如下:

$$L = \frac{(0.4B - 0.6a)Bu}{(0.058H + 0.0065B)\sqrt{gHI}} \quad (\text{式 5-1})$$

式中, B —河流宽度;

H —河流平均水深;

I —河流水力坡度;

g —重力加速度;

a —排放口距离近岸水边的距离。

完全混合段外,由于排放方式为连续排放,故采用一维稳态水质解析解模型进行预测,模型基本方程为:

$$\frac{\partial c}{\partial t} + u_x \frac{\partial c}{\partial x} = M_x \frac{\partial^2 c}{\partial x^2} - Kc \quad (\text{式 5-2})$$

一维模型计算中,一般认为河流的纵向流动远远大于弥散作用,因而忽略弥散作用,则水体中污染物浓度解析解为:

$$C = C_h \cdot \exp\left(-\frac{Kx}{86400u}\right) \quad (\text{式 5-3})$$

$$C_h = \frac{C_0 Q_0 + C_1 q}{(Q_0 + q)} \quad (\text{式 5-4})$$

式中, C_h —排污口排放的污水与受纳水体混合后的浓度, mg/L;

C_1 —排污口废水浓度, mg/L;

q —废水流量, m^3/s ;

C_0 —河水本底浓度, mg/L;

Q_0 —河水流量, m^3/s ;

K —水质降解系数, d^{-1} ;

x —距入河排污口的距离, m;

u —河流流速, m/s。

5.2.1.2 预测因子

根据预测河段水域功能、水质现状以及治污水平可达性等因素, 结合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 基本项目, 本次水质影响预测因子为: 化学需氧量 (COD)、氨氮 ($\text{NH}_3\text{-N}$)、总磷 (TP)。

5.2.1.3 计算参数

(1) 设计水文条件

为考虑拟建入河排污口在不利环境设计水量条件下对水体水质的影响, 本次选取了 90% 保证率最枯月流量和三河下泄最小生态流量二者共同作为利农河设计水文条件, 即利农河的流量为 $5.46\text{m}^3/\text{s}$ 。

预测水域设计水文条件如表 5.2.1-1 所示。

表 5.2.1-1 预测河段设计流量和设计流速一览表

河道名称	设计流量 (m^3/s)	断面平均面积 (m^2)	设计流速 (m/s)
利农河	5.46	87.5	0.0624

(2) 主要计算参数选取

污染物综合衰减系数是反映污染物沿程变化的综合系数, 它体现了污染物自身的变化, 也体现了环境对污染物的影响, 是计算水体纳污能力与水环境承载力的重要参数之一。本次预测 COD 和氨氮的采用经验公式计算,

COD 的 K 值公式为 $K=0.05+0.68u$ ，氨氮的 K 值公式为 $K=0.061+0.551u$ ，TP 的综合衰减系数根据相关文献查阅及经验分别确定为 0.07。计算得到综合衰减系数见表 5.2.1-2。

表 5.2.1-2 预测河段综合衰减系数计算表

河段名称	设计流速 (m/s)	COD的综合衰减系数 (1/d)	氨氮的综合衰减系数 (1/d)	TP的综合衰减系数 (1/d)
利农河	0.0624	0.09	0.10	0.07

5.2.1.4 预测方案

根据区域现有水系特征、排水方案以及污水处理厂运行情况等因素，本次预测分别考虑污水处理厂正常排放和事故排放 2 种工况对利农河水质的影响。

方案 1: 金南镇工业集中区污水处理厂满负荷正常运行工况下，尾水排放量为 $500\text{m}^3/\text{d}$ ，污染物浓度按出水水质要求一级 A 标准限值计，即 COD 浓度为 50mg/L 、氨氮浓度为 5mg/L 、TP 浓度为 0.5mg/L ，预测对利农河的影响。

方案 2: 金南镇工业集中区污水处理厂满负荷事故运行工况下，尾水排放量为 $500\text{m}^3/\text{d}$ ，污染物浓度取污水厂设计进水水质浓度，即 COD 浓度为 380mg/L 、氨氮浓度为 30mg/L 、TP 浓度为 3mg/L ，预测对利农河的影响。

预测方案详见表 5.2.1-3。

表 5.2.1-3 拟建入河排污口尾水排放对受纳水体影响预测方案及源强

序号	预测工况	废水排放量 (m^3/s)	COD (mg/L)	氨氮 (mg/L)	TP (mg/L)
1	正常排放	0.00579	50	5	0.5
2	事故排放	0.00579	380	30	3

5.2.1.5 预测结果分析

根据上文建立的水环境一维稳态计算模型、设计水文条件以及相应的参数取值，预测拟建污水处理厂满负荷运行，尾水正常、非正常排放时对受纳水体的影响。

(1) 方案 1 正常排放工况预测结果

拟建金南镇工业集中区污水处理厂正常运行工况下，尾水排放量为

500m³/d (0.00579m³/s), 排放浓度 COD 为 50mg/L、氨氮为 5mg/L、TP 为 0.5 mg/L, 对受纳水体利农河的影响预测结果见表 5.1-5。(备注: 以现状监测结果均值 COD 13mg/L、氨氮 0.52mg/L、TP 0.128mg/L 作为预测河段本底值)。

表 5.2.1-4 拟建污水处理厂正常排放对受纳水体的影响情况

受纳水体	与入河排污口距离 (m)	浓度贡献值 (mg/L)		
		COD	氨氮	TP
利农河	230	0.053	0.0053	0.00053
	500	0.053	0.0053	0.00053
	1000	0.052	0.0052	0.00052
	2000	0.051	0.0051	0.00052
	3000	0.050	0.0050	0.00051
	4000	0.050	0.0049	0.00050
	5000	0.049	0.0048	0.00050
	6000	0.048	0.0047	0.00049
	7000	0.047	0.0047	0.00048
	8000	0.046	0.0046	0.00048
	9000	0.046	0.0045	0.00047
10000	0.045	0.0044	0.00047	
利农河入高邮湖口	10500	0.044	0.0044	0.00046

在设定的预测方案条件下, 经计算, 利农河上混合区长度为 230m, 经过混合区完全混合并降解后, 入河排污口下游不同距离断面处污染物浓度贡献值如表 5.2.1-4 所示。由表 5.2.1-4 预测结果可知, 本项目尾水正常排放对利农河会产生一定程度的不利影响, 但是污染物浓度贡献值叠加现状本底值后, 利农河水质仍能满足其IV类水质目标要求, 因此本项目尾水正常排放对利农河水质影响很小。

利农河入高邮湖口断面处的污染物浓度贡献值为 COD 0.044mg/L、氨氮 0.0044mg/L、TP 0.00046mg/L, 叠加该断面处的现状本底值(COD 12mg/L、氨氮 0.438mg/L、TP 0.12mg/L)后, 该断面水质仍能满足其IV类水质目标要求, 因此本项目尾水正常排放对高邮湖水质影响很小。

(2) 方案 2 事故排放工况预测结果

拟建污水处理厂事故运行工况下, 尾水排放量为 500m³/d (0.00579m³/s), 排放浓度 COD 为 380mg/L、氨氮为 30mg/L、TP 为 3mg/L, 事故连续排放(考虑最不利情况), 对利农河沿线的影响预测结果见表 5.1-6。(备注: 以现状监测结果均值 COD 13mg/L、氨氮 0.52mg/L、TP 0.128mg/L 作为预测

河段本底值)

表 5.2.1-5 拟建污水处理厂事故排放对受纳水体的影响情况

受纳水体	与入河排污口距离 (m)	浓度贡献值 (mg/L)		
		COD	氨氮	TP
利农河	230	0.40	0.032	0.00318
	500	0.40	0.032	0.00316
	1000	0.39	0.031	0.00314
	2000	0.39	0.031	0.00310
	3000	0.38	0.030	0.00306
	4000	0.37	0.030	0.00302
	5000	0.37	0.029	0.00298
	6000	0.36	0.029	0.00294
	7000	0.36	0.028	0.00290
	8000	0.35	0.028	0.00287
	9000	0.34	0.027	0.00283
利农河入高邮湖口	10500	0.34	0.027	0.00279
			0.026	0.00277

根据预测结果可知，在设定的预测方案条件下，利农河上经过 230m 的混合区完全混合并降解后，入河排污口下游不同距离断面处污染物浓度贡献值如表 5.2.1-5 所示。由表 5.2.1-5 预测结果可知，本项目尾水事故排放对利农河会产生相对较大程度的不利影响，但是污染物浓度贡献值叠加现状本底值后，利农河水质仍能满足其IV类水质目标要求，因此本项目尾水事故排放对利农河的水质影响有限。

利农河入高邮湖口断面处的污染物浓度贡献值为 COD 0.34mg/L、氨氮 0.026mg/L、TP 0.00277mg/L，叠加该断面处的现状本底值（COD 12mg/L、氨氮 0.438mg/L、TP 0.12mg/L）后，该断面水质仍能满足其IV类水质目标要求，因此本项目尾水事故排放对高邮湖水水质影响也有限。

5.2.2 区域污染物总量变化及纳污能力分析

5.2.2.1 区域污染物总量变化情况分析

拟建金南镇工业集中区污水处理厂收集污（废）水主要为园区内的生产废水和生活污水。目前园区内污水收集、排放系统不完善，园区内目前 24 家企业中，除江苏金荷花化纤有限公司产生废水托运至金湖县的污水厂处理外，其余企业产生的废水经自处理后排至地表水体。江苏金荷花化纤有限公司通过金湖县污水处理厂排放的污染物量为 COD3.10t/a、氨氮

0.31t/a、BOD₅ 0.62t/a、TP 0.03t/a，其余未接管的企业排至周边水体的污染物量为 COD 12.67t/a、氨氮 1.00t/a、BOD₅ 4.00t/a、TP 0.10t/a，本项目污水处理厂未建成前，工业集中区产生的废污水中污染物总量为 COD 15.77t/a、氨氮 1.31t/a、BOD₅ 4.62t/a、TP 0.13t/a。

本项目污水处理厂建成并正常运行后，污水设计处理规模为 500m³/d，尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准，此时污染物排放总量为 COD 9.13t/a、氨氮 0.91t/a、BOD₅ 1.83t/a、TP 0.09t/a。根据表 5.2.2-1 污染物总量计算结果，本项目建成运行后，论证范围内的污染物排放量将有所减少，其中 COD 削减量为 6.64t/a，氨氮削减量为 0.40t/a，BOD₅ 削减量为 2.80t/a，TP 削减量为 0.04t/a。

按照相关要求，本项目污水处理厂将开展 30%的中水回用，届时，本项目入河排污口排放的污染物量将更少，排放量为 COD 6.39t/a、氨氮 0.64t/a、BOD₅ 1.28t/a、TP 0.06t/a，污染物的削减量将会更高，COD 削减量为 9.38t/a，氨氮削减量为 0.67t/a，BOD₅ 削减量为 3.34t/a，TP 削减量为 0.07t/a。

综上所述，本项目建成后可以减少区域污染物排放量，减少对利农河水环境的影响。

表 5.2.2-1 本项目污水厂满负荷运行后区域主要水污染物削减情况表

污染物量(t/a)	废污水组成	污水量(t/d)	排放浓度	COD	氨氮	BOD ₅	TP
本项目建设前排放量	已接管废水量	170	一级A标准	3.10	0.31	0.62	0.03
	未接管废水量	91.34	设计进水浓度	12.67	1.00	4.00	0.10
	合计	/	/	15.77	1.31	4.62	0.13
本项目建设后排放量	满负荷运行	500	一级A标准	9.13	0.91	1.83	0.09
本项目建设后削减量		/	/	6.64	0.40	2.80	0.04
本项目建设后排放量	满负荷运行且30%中水回用	350	一级A标准	6.39	0.64	1.28	0.06
本项目建设后削减量		/	/	9.38	0.67	3.34	0.07

5.2.2.2 纳污能力及相符性分析

本项目完成之后，考虑污水处理厂 30%的中水回用，拟建入河排污口

COD、氨氮的排放量分别为 6.39t/a、0.64t/a，与现状排水情况相比，可削减进入利农河农业用水区的污染量为 COD9.38t/a、氨氮 0.67t/a。根据利农河农业用水区纳污能力和污染物入河量，开展利农河农业用水区纳污能力分析见表 4.4-2。

表 4.4-2 受纳水功能区纳污能力分析表 单位：t/a

受纳水功能区	现状污染物入河量		本项目建成后污染物入河量	纳污能力
利农河农业用水区	COD	973.41	969.87	2286
	氨氮	103.73	103.64	108

从表 4.4-2 可知，在现状情况下，利农河污染物入河量未超出其纳污能力，污染物主要来源于金湖县污水处理厂混合入河排污口、金湖县第二污水处理厂入河排污口以及周边的农业面源；金南镇工业集中区污水处理厂建成并投入运行后，将会收集处理工业集中区产生的工业废水和生活污水，现状未接管而直接排入周边水体的废污水量将收集处理达标后排放，因此本项目建成后能够降低进入利农河的污染物总量，减少不利环境影响。

5.2.3 地表水环境影响评价自查表

拟建项目地表水环境影响评价自查情况见表 5.2.3-1。

表 5.2.3-1 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型 直接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；间接排放 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水文要素影响型 水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>
	影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位(水深) <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input checked="" type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>	

工作内容		自查项目		
现状调查	区域污染源	调查项目 已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代污染源 <input type="checkbox"/>	数据来源 排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期 丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	数据来源 生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input checked="" type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	数据来源 水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	补充监测	调查时期 丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	监测因子 水温、pH、DO、BOD ₅ 、COD、高锰酸盐指数、氨氮、总氮、总磷、悬浮物、石油类、色度、挥发酚、硫化物、硝基苯、亚硝酸盐、阴离子表面活性剂、氰化物、铜、六价铬、镍、铅、锌、银、粪大肠菌群数、甲醛、苯胺类、硫酸盐、氯化物	监测断面或点位 监测断面或点位个数 (3) 个
现状评价	评价范围	河流:长度 2000m; 湖库、河口及近岸海城: 面积 () km ²		
	评价因子	水温、pH、DO、BOD ₅ 、COD、高锰酸盐指数、氨氮、总氮、总磷、悬浮物、石油类、色度、挥发酚、硫化物、硝基苯、亚硝酸盐、阴离子表面活性剂、氰化物、铜、六价铬、镍、铅、锌、银、粪大肠菌群数、甲醛、苯胺类、硫酸盐、氯化物		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input checked="" type="checkbox"/> ; V类 <input checked="" type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ()		
	评价时期	丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况: 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况: 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况: 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况: 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input checked="" type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/>		达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>

工作内容		自查项目				
影响预测		水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>				
	预测范围	河流: 长度(10) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积() km ²				
	预测因子	COD、氨氮、TP				
	预测时期	丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>				
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input checked="" type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓实施方案 <input type="checkbox"/> 区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>				
预测方法	数值解 <input checked="" type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>					
水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>					
影响评价	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求, 重点行业建设项目, 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区(流)域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评论, 生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河(湖库、近岸海域)排放口的建设项目, 应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>				
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)		
	水温	/	/			
	COD	128	50			
	BOD ₅	26	10			
	SS	26	10			
	NH ₃ -N	13	5 (8)			
	TN	38	15			
	TP	1	0.5			
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)	
	()	()	()	()	()	
生态流量确定	生态流量: 一般水期() m ³ /s; 鱼类繁殖期() m ³ /s; 其他() m ³ /s 生态水位: 一般水期() m; 鱼类繁殖期() m; 其他() m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ; 生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ; 区域削减 <input type="checkbox"/> ; 依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划	监测方式	环境质量	污染源		
		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 自动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>		

工作内容	自查项目			
			√; 无监测	
	监测点位	()	废水总排放口	雨水排放口
	监测因子	()	流量、pH 值、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮等	pH、COD、SS
污染物排放清单	详见 8.2.3 小节			
评价结论	可以接受 √; 不可以接受 □			
注:“□”为勾选项,可√;“()”为内容填写项;“备注”为其他补充内容。				

5.3 地下水环境影响预测与评价

根据地下水环评导则要求,本次地下水环境影响评价预测采用数值模拟模型。通过资料收集和野外勘查获取评价范围含水层空间分布特征,根据含水层之间的水力联系,以潜水含水层作为本次模拟评价的目的含水层,构建水文地质概念模型,选择对应的数学模拟模型对地下水中污染物的运移规律进行评价预测。

5.3.1 评价区地质及水文地质概况

5.3.1.1 调查评价区地层

拟建场地为河湖相沉积,属第四系地层,以粘性土为主,在勘察所涉及的深度范围内土质自上而下可分五层。

一层:填土~耕土,松软,含植物根茎及建筑垃圾。土层厚度 0.40~1.80 米,平均厚度为 0.82 米。层顶标高为 8.94~10.32 米。

二层:灰黄~土黄色粘土,可塑,含铁锰结核及淤泥。切面光滑,干强度及韧性高。土层厚度 2.40~3.40 米,平均厚度为 3.06 米。层顶标高 7.95~8.94 米。

三层:棕灰~棕黄色粉质粘土,硬塑,含铁锰结核,钙质结核。切面稍光滑,干强度及韧性中等。土层厚度 4.20~5.00 米,平均厚度为 4.56 米。层顶标高 5.24~5.69 米。

四层:棕黄色粉质粘土,硬塑,含铁锰结核、钙质结核,切面稍光滑,干强度及韧性中等。土层厚度 2.60~3.20 米,平均厚度为 3.06 米。层顶标高

0.55 ~ 1.09 米。

五层：棕褐色粉质粘土，硬塑，含铁锰结核、钙质结核及高岭土。切面稍光滑，干强度及韧性中等。本层未穿透，层顶标高-2.45 ~ -1.51 米。

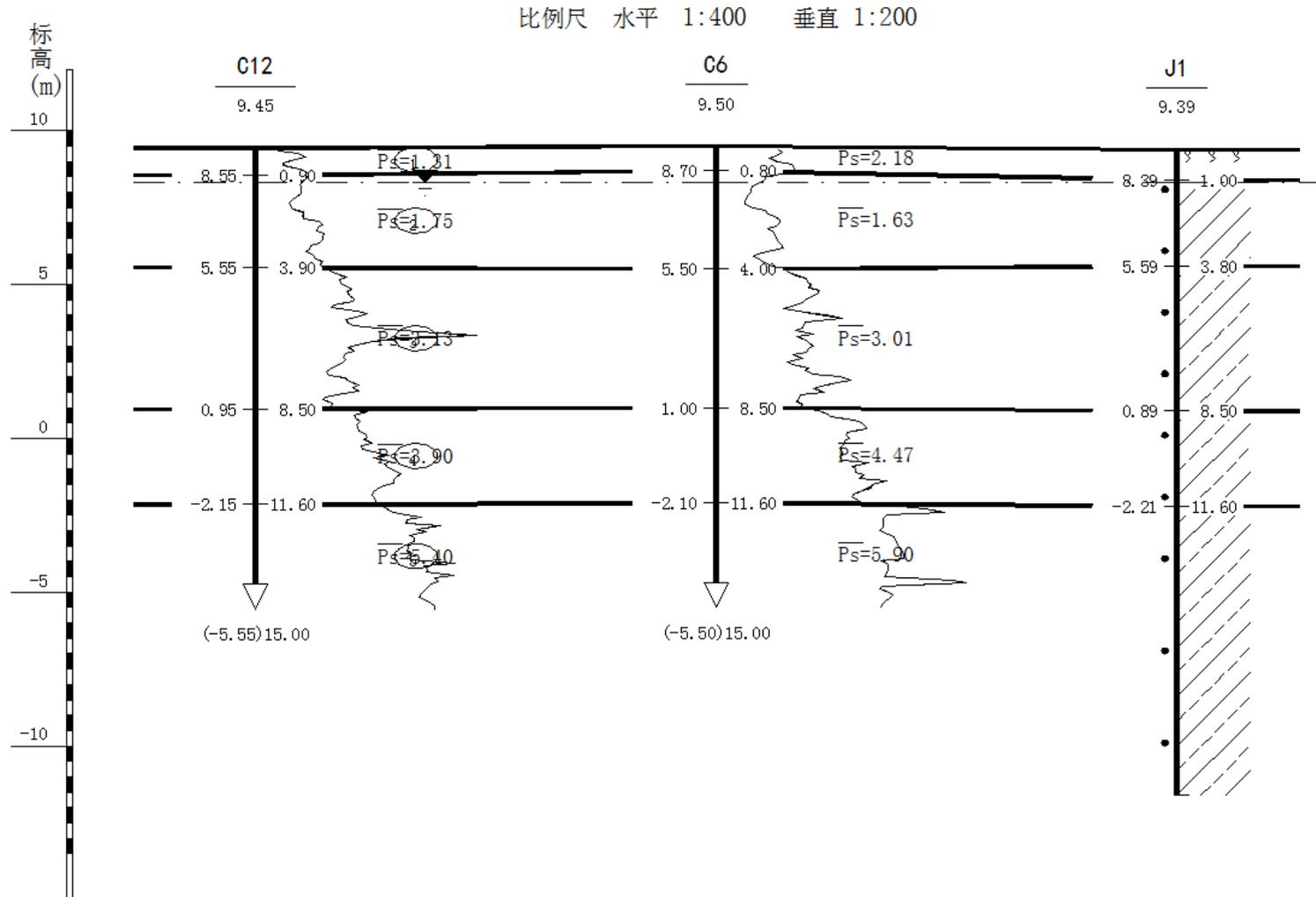


图 5.3.1-1 调查评价区典型地质剖面图

5.3.1.2 地下水补给、径流、排泄

评价区所在区域气候湿润，雨量充沛，地形平坦，有利于大气降水入渗补给。此外，地面河网密布，地表水与地下水关系较密切，两者呈互补关系。

上部孔隙潜水含水层岩性为耕植土、粘土、粉质粘土，大气降水和地表水为其主要补给源，含水层透水性一般，径流条件差，地下水以水平运动为主，垂直径流为辅，水力坡度仅为万分之 6-8，排泄方式以蒸发及植物蒸腾为主，局部为民井使用开采排泄，部分泄入附近地表水体及对深层地下水的越流补给。

5.3.1.3 地下水类型及空间分布特征

根据地下水赋存条件、水理性质及水力特征，淮安市境内的地下水可分为松散岩类孔隙水、碳酸盐岩类裂隙溶洞水和基岩裂隙水三大类型。

松散岩类孔隙水分布于淮安市的平原地区，根据沉积物的时代、成因、地层结构及水文地质特征，淮安市境内的松散岩类孔隙水可分为四个含水岩组，这里介绍第 I 含水岩组。

第 I 含水岩组：属潜水或微承压水，含水层时代相当于第四纪全新世——晚更新世或第四纪，其水位埋深 2.0~5.0m，含水层底板埋深 30~40m。主要分布在淮阴区老张集—淮安区范集—洪泽—金湖广大地区，在涟水、高沟、徐集一线以东地区也有分布。含水岩性以细砂、粉砂为主，其次为棕黄色粘土质砂、砂质粘土。砂层变化规律为南北薄、中间厚，渗透系数中间为 10~20m/d，两侧带一般为 4~5m/d 之间，大者 7m/d，小者约 1m/d。含水层富水性按标准型水量（降深为 10m，井径为 0.3m，下同）的涌水量评价，中间地带为 1000~1500m³/d，南北带一般为 200~500m³/d。水质较好，矿化度小于 1g/L，多属 HCO₃-Ca·Na 型淡水。

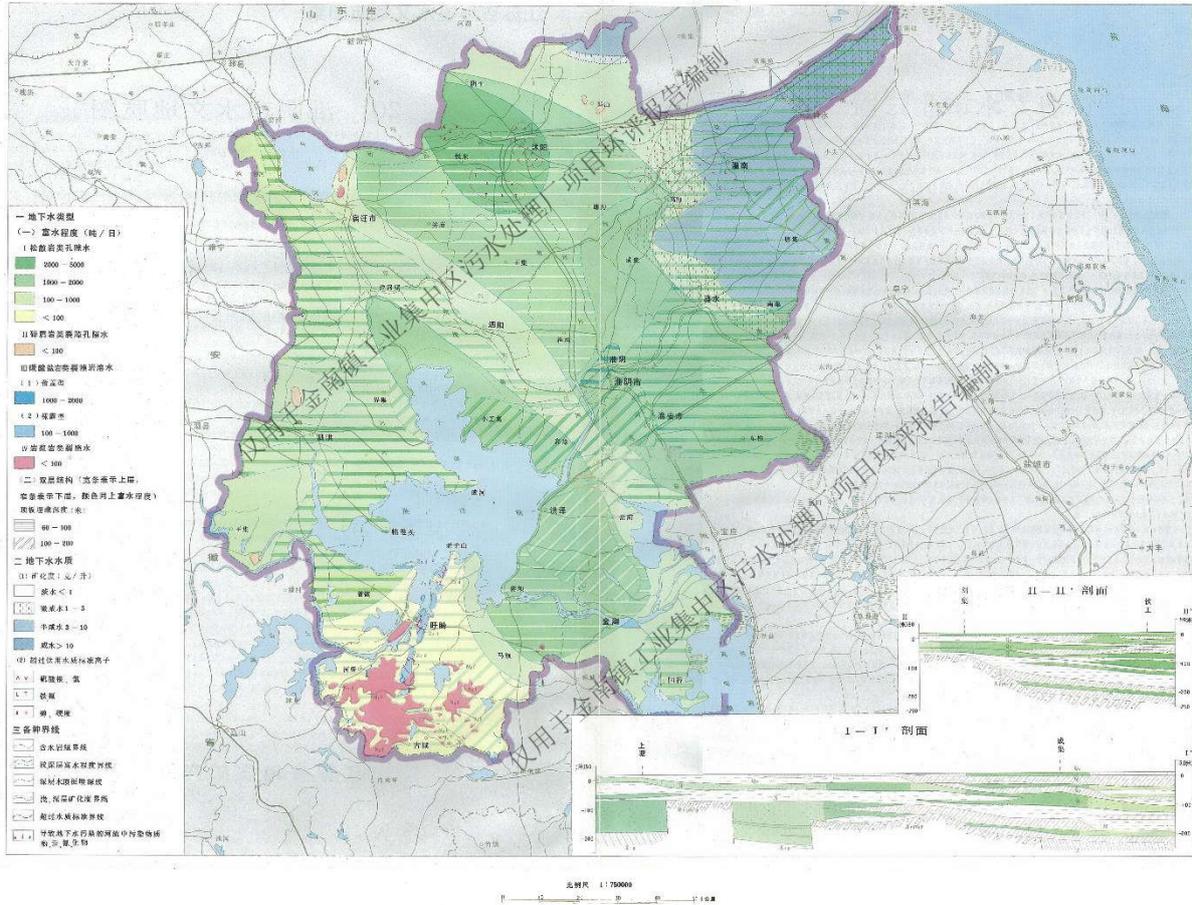


图 5.3-1 评价区综合水文地质图

5.3.1.4 地下水与地表水之间水力联系

项目场地孔隙潜水含水层因埋藏浅、分布广、地域开阔、气候湿润、降雨充沛，与地表河流关系十分密切，两者呈互补关系。拟建项目距离入江水道较近，潜水水位受入江水道水位影响明显，即在潜水水位高时向河道排泄，潜水水位低时接受河水的补给。

5.3.2 地下水环境影响预测评价数值模型

5.3.2.1 水文地质概念模型

按照地下水环评导则要求，充分结合水资源分区、水系分布，考虑区域地质、水文地质、环境水文地质条件以及拟建工程对地下水环境影响评价和预测要求确定本次模拟区范围。该地区地表水与地下水水力联系较好，因此确定模拟区北部以金西河为界，西部以利农河为界，东部以黎东河为

界，南部以北新河为界，边界水位由实测的水位确定；含水层上边界为地面，其高程根据野外实际测量数据确定，通过该边界，含水层系统与大气降水、地表水等产生垂向上的水量交换。根据模拟区地层条件，污染进入地下主要污染潜水含水层。因此，模拟层位为第四系潜水含水层。根据区域地下水流场及野外调查的地下水位资料，模拟区地下水流向为由南向北，整个调查评价范围面积约 7.64km²。

5.3.2.2 数值模型

刻画潜水中污染物运移需要两个数学模型：地下水流动数学模型和地下水污染物迁移数学模型。对复杂数学模型，采用数值方法求解。

(1) 地下水流动数学模型

根据水文地质概念模型，评价范围内地下水流运动的数学模型可以表示为潜水含水层非均质、各向异性三维非稳定流数学模型，其控制方程及定解条件如下：

$$\frac{\partial}{\partial x} \left[K_{xx}(h-z) \frac{\partial h}{\partial x} \right] + \frac{\partial}{\partial y} \left[K_{yy}(h-z) \frac{\partial h}{\partial y} \right] + \frac{\partial}{\partial z} \left[K_{zz}(h-z) \frac{\partial h}{\partial z} \right] + W = \mu \frac{\partial h}{\partial t} \quad (5.1-1)$$

其中：

K_{xx}, K_{yy}, K_{zz} ：主坐标轴方向多孔介质的渗透系数，[LT⁻¹];

h ：水头，[L];

W ：单位面积垂向流量，[LT⁻¹]，用以表示源汇项；

μ ：多孔介质的给水度（或饱和差）；

z ：潜水含水层的底板标高，[L];

t ：时间，[T]。

方程（5.1-1）加上相应的初始条件和边界条件，就构成了描述地下水运动系统的数学模型。本次模拟的定解条件可表示为：

$$\text{初始条件: } H(x, y, z, 0) = H_0(x, y, z) \quad (x, y, z) \in \Omega \quad (5.1-2)$$

$$\text{第一类边界条件: } H(x, y, z, t)|_{\Gamma} = H_1(x, y, z, t) \quad (5.1-3)$$

式中： Ω 表示渗流区域；

Γ_1 表示第一类给定水头边界。

(2) 地下水污染物迁移数学模型

污染物在地下水中的运移包括对流、弥散以及溶质本身的物理、化学变化等过程，可表示为：

$$\theta \frac{\partial C}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x_i} \left(\theta D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j} \right) - \frac{\partial}{\partial x_i} (u_i C) + q_s C_s + \sum_{n=1}^N REA_n \quad (5.1-4)$$

式中： θ 为介质的有效孔隙度[无量纲]；

C 为水中溶质组分的浓度[ML⁻³]；

D_{ij} 为水动力弥散系数张量[L²T⁻¹]；

u_i 为地下水沿不同方向*i*的渗透流速[LT⁻¹]；

q_s 为单位体积含水层中源汇项的流量[T⁻¹]；

C_s 为源汇项的浓度[ML⁻³]；

t 为时间[T]；

$\sum_{n=1}^N REA_n$ 代表溶质*N*种化学反应的总量[ML⁻³T⁻¹]。

假设溶质的吸附能达到平衡，同时其化学反应为一阶不可逆的，则方程(5.1-4)可用下面的方程来表示：

$$\theta R \frac{\partial C}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x_i} \left(\theta D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j} \right) - \frac{\partial}{\partial x_i} (u_i C) + q_s C_s - \lambda_1 \theta C - \lambda_2 \rho_b \bar{C} \quad (5.1-5)$$

式中： λ_1 和 λ_2 分别表示溶质在溶解相和吸附相中的衰变速率[T⁻¹]；

\bar{C} 表示含水层介质吸附溶质的能力[MM⁻¹]；

ρ_b 表示介质的体积密度[ML⁻³]；

R 为阻滞因子，并且 $R = 1 + \rho_b K_d / \theta$ ；

K_d 为溶质吸附相与溶解相的平衡分布系数[L³M⁻¹]。

由方程(5.1-5)与其相应的定解条件即可构成评价区地下水中溶质运移的数学模型。

(3) 数学模型求解

上述数学模型可用不同的数值法来求解。本次模拟计算，采用 GMS 软件求解，用 MODFLOW 计算模块求解地下水水流运动数学模型，用 MT3DMS 模块求解地下水污染物运移数学模型。

5.3.2.3 模型参数

潜水含水层的渗透系数根据地层岩性，参照经验值进行赋值，水平方向渗透系数取 $0.05\text{m/d} \sim 0.8\text{m/d}$ ，垂向和水平方向渗透系数比值取 0.1。降雨量采用多年平均降雨量 985.3mm ，降雨入渗系数采用《专门水文地质学（第三版）》中的粘土的 0.10。地下水蒸发量采用多年平均蒸发量 1548.2mm 。将以上参数作为模型计算初值，根据模型计算结果与实际情况的差异程度对参数进行识别。

对弥散度，采取土样进行室内弥散试验，并充分考虑其尺度效应（如图 5.3.2-2），结合条件相似地区开展实际工作的成果，确定本次评价范围潜水含水层弥散度取 40m 。

注：图中圆圈大小表示可靠性的大小，圆圈越大，表示对应情况下的结果可靠度越高。

图 5.3.2-1 弥散度的尺度效应（Gelhar et al., 1992）

5.3.2.4 模型网格剖分

采用 GMS 软件对数值模拟模型求解，用 MODFLOW 模块求解地下水

流问题时采用有限差分法求解，需对评价范围进行网格剖分。为更精确模拟溶质运移，在项目所在地加密网格，最小网格空间长度达到 5m。网格垂向上剖分依据场区建设特点以及评价区内含水层特征划分为三层。第一层为耕植土，厚度 0.8m 左右；第二层粘土，为主要含水层，含水层厚度 3.0m 左右；第三层为粉质粘土，含水层厚度 8.0m 左右。



图 5.3.2-2 评价范围网格剖分图

5.3.2.5 模型校正和检验

为全面掌握评价区地下水水位、流向和地下水开采等情况，在评价区所涉及的范围内，开展了全面的地下水调查工作。基本查明了建设项目周边的地下水情况，包括地下水类型、用途、水位埋深、出水层位等，为开展地下水环境影响评价与预测提供了基础数据。调查点分布及基本信息统计情况见图 5.3.2-3 和表 5.3.2-1。



图 5.3.2-3 调查评价区地下水流场图

表 5.3.2-1 计算水位与实测水位对比表

点位	井口高程 (m)	水位埋深 (m)	水位高程 (m)	井深 (m)
D1	8.161	0.338	7.823	10
D2	15.494	1.837	13.657	10
D3	14.797	0.800	13.997	10
D4	14.828	0.972	13.856	10
D5	14.899	1.397	13.502	10
D6	11.715	2.193	9.522	10
D7	12.712	2.048	10.664	10
D8	12.465	0.120	12.345	10
D9	13.520	1.275	12.245	10
D10	12.323	0.437	11.886	10

对数值模型进行计算求解，将模型计算结果与实际观测数据比较，比较两者的差异程度，从而对模型进行校正检验。模拟计算含水层地下水水位与实测地下水水位关系如表 5.3.2-2 所示。可以看出各实际观测井水位与计算水位误差均在 0.2m 以内，模拟误差较小，在一定程度上反映模型计算的合理性。

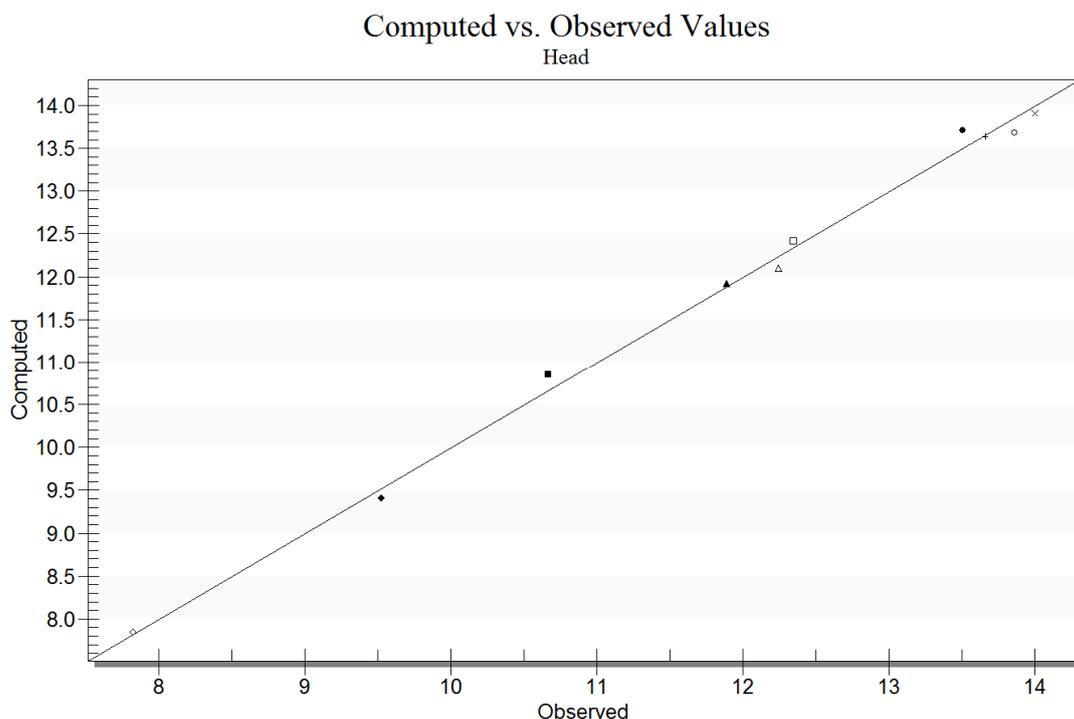


图 5.3.2-4 计算水位与实测水位对比图

表 5.3.2-2 计算水位与实测水位对比表

编号	实测地下水水位 (m)	计算地下水水位 (m)	水位差 (m)
D01	7.823	7.849	-0.026
D02	13.657	13.634	0.023
D03	13.997	13.908	0.089
D04	13.856	13.681	0.175
D05	13.502	13.704	-0.202
D06	9.522	9.409	0.113
D07	10.664	10.846	-0.182
D08	12.345	12.419	-0.074
D09	12.245	12.097	0.148
D10	11.886	11.922	-0.036

根据对地下水水位计算结果的分析，模型能较好反映该地区地下水流运动特征，可以用于地下水环境影响的预测评价。

5.3.3 地下水环境影响预测评价

污染物在地下水系统中的迁移转化过程十分复杂，它包括挥发、溶解、吸附、沉淀、生物吸收、化学和生物降解等作用。本次评价本着风险最大原则，在模拟污染物运移扩散时不考虑吸附作用、化学反应等因素，重点考虑对流弥散作用。在对水流模型进行校正和检验后，输入溶质运移模型参数，模拟污染物运移。

5.3.3.1 预测时段

考虑项目建设、运营和退役期，将地下水环境影响预测时段拟定为 10000 天。结合工程特征与环境特征，预测污染发生 100d、1000d 及 10000d 后污染物迁移情况，重点预测对地下水环境保护目标的影响。

5.3.3.2 预测因子

根据建设项目工程分析中污水处理污染源强分析，拟建设项目产生的废水中 COD 和氨氮产生量较多，造成环境污染的可能性最大。本次地下水环境影响预测评价中，选取 COD 和氨氮作为预测因子，模拟其在地下水系统中随时间的迁移过程。

根据近 3 年淮安地区地表水监测资料，当地化学需氧量 COD 与高锰酸盐指数之间的换算系数在 2.5~3 左右，为保守起见，本次 COD 浓度根据高锰酸盐指数浓度的 4 倍进行折算。污水站各构筑物污染物进水水质见下表。

表 5.3.3-1 污水站各构筑物污染物进水水质表

项目		COD	NH ₃ -N
综合调节池	进水水质(mg/l)	357.2	30
	出水水质(mg/l)	357.2	30
水解酸化池	进水水质(mg/l)	357.2	30
	出水水质(mg/l)	285.76	30
A ² /O+二沉池	进水水质(mg/l)	285.76	30
	出水水质(mg/l)	57.2	4.5
高密度沉淀池	进水水质(mg/l)	57.2	4.5
	出水水质(mg/l)	54.3	4.5
滤布滤池	进水水质(mg/l)	54.3	4.5

项目		COD	NH ₃ -N
臭氧催化氧化	出水水质(mg/l)	54.3	4.5
	进水水质(mg/l)	54.3	4.5
	出水水质(mg/l)	40.7	4.5
消毒水池	进水水质(mg/l)	40.7	4.5
	出水水质(mg/l)	40.7	4.5

5.3.3.3 预测情景

本次地下水环境影响预测考虑两种工况：正常状况和非正常状况下的地下水环境影响。模拟主要污染因子在地下水中的迁移过程，进一步分析污染物影响范围、程度，最大迁移距离。COD和氨氮超标范围参照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准限值，污染物浓度超过上述III类标准限值的范围即为浓度超标范围。

(1) 正常工况

拟建项目工程防渗措施均按照设计要求进行，且措施未发生破坏正常运行情况下，计算预测污染物的迁移。根据防渗要求，污水处理池渗透系数可达到 10^{-10} cm/s。正常状况下，按照公式 $Q=KAJ$ (Q为单位时间渗滤量，K为污水处理池池壁渗透系数，A为全厂污水处理池池底底面积，J为水力梯度，考虑水力梯度较大情况 $J=1$)，计算得出 $Q=6.28 \times 10^{-4}$ m³/d，渗滤量很小。

(2) 非正常状况

在防渗措施因老化造成局部失效的情况下，此时污废水更容易经包气带进入地下水。设定预测污染源强为正常状况的100倍，污染源特征为面源连续污染，据此情景给定污染源强并预测污染物迁移情况。

5.3.3.4 预测结果分析

在模拟污染物扩散时，不考虑吸附作用、化学反应等因素，重点考虑了对流和弥散作用。为了分析厂区内由于废液泄漏而导致的污染物随地下水的运移对周边地下水环境造成的影响，利用校正后的水流模型，结合上述情景设置，对各类污染物进入地下水进行预测。

正常状况下，考虑厂区进行了防渗处理，渗滤液经渗透性微弱的防渗

层和混凝土层渗入地下的废液渗漏量很少，其迁移范围和程度很小，不会造成区域地下水污染。

非正常工况下，防渗措施因老化造成局部失效，此时污废液更容易经包气带进入地下水。污染预测采用相应标准的III类限值作污染物运移图，表示地下水中污染发生的范围。经过模拟计算得到 COD 和氨氮运移过程分布图如图 5.3.3-1 至 5.3.3-2 所示。

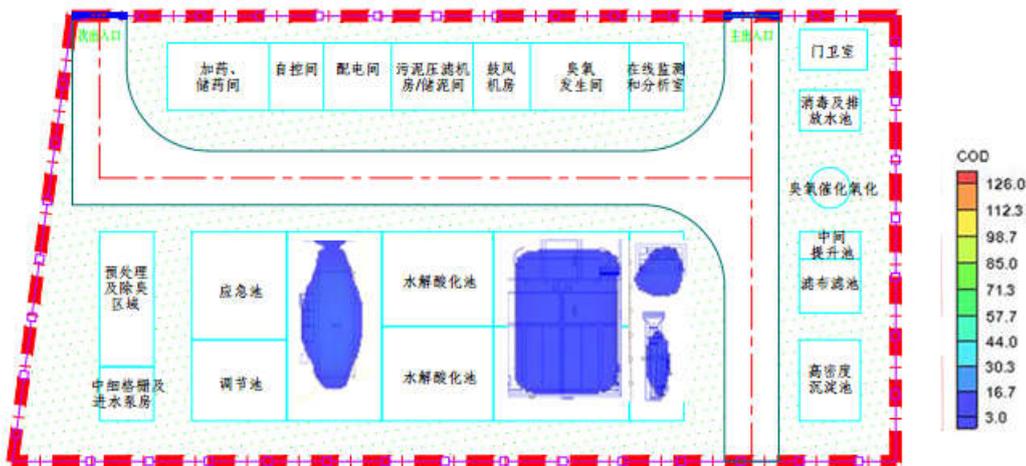


图 5.3.3-1 (a) 非正常状况下污水处理站运行 100 天后 COD 运移平面分布图

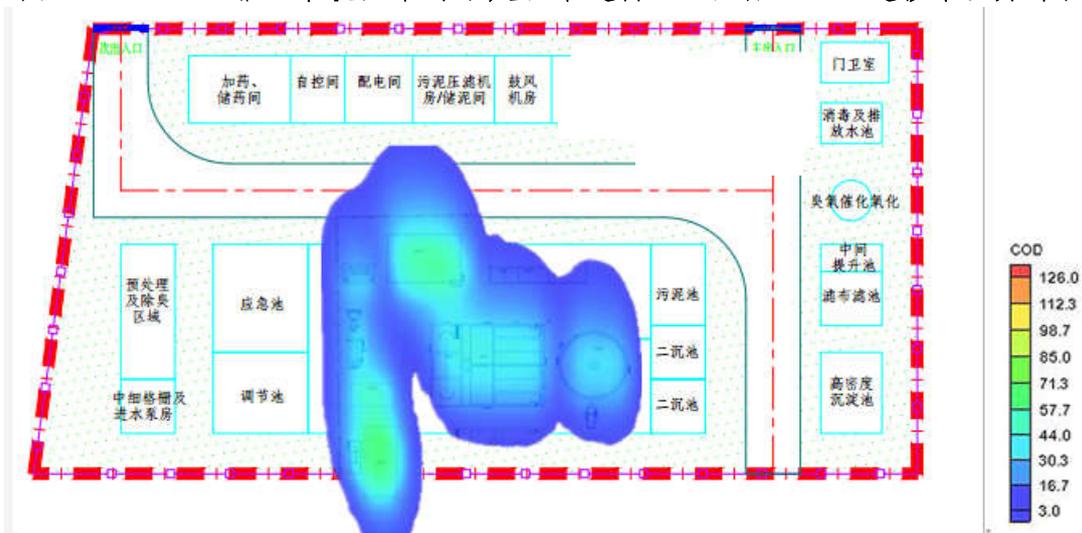


图 5.3.3-1 (b) 非正常状况下污水处理站运行 1000 天后 COD 运移平面分布图

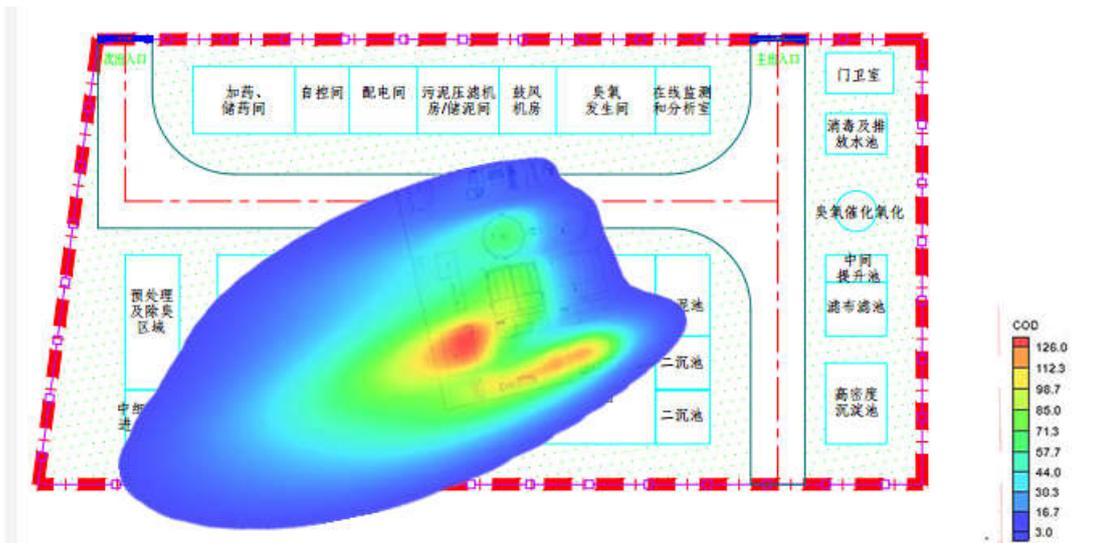


图 5.3.3-1 (c) 非正常状况下污水处理站运行 10000 天后 COD 运移平面分布图

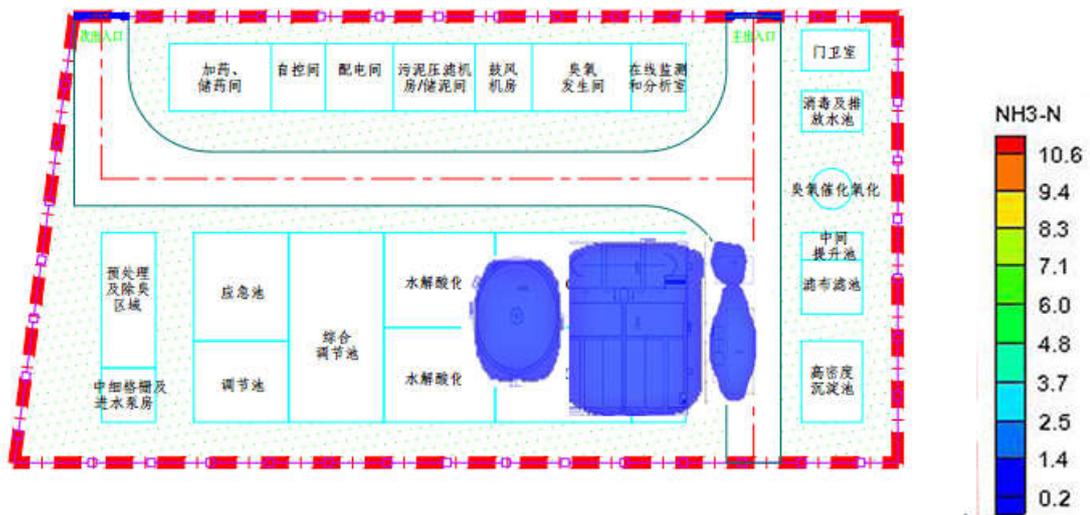


图 5.3.3-2 (a) 非正常状况下污水处理站运行 100 天后氨氮运移平面分布图

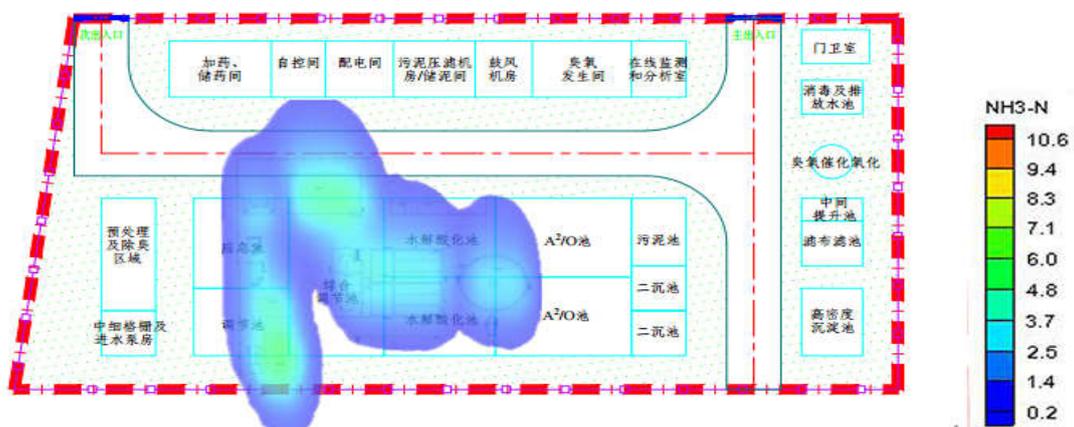


图 5.3.3-2 (b) 非正常状况下污水处理站运行 1000 天后氨氮运移平面分布图

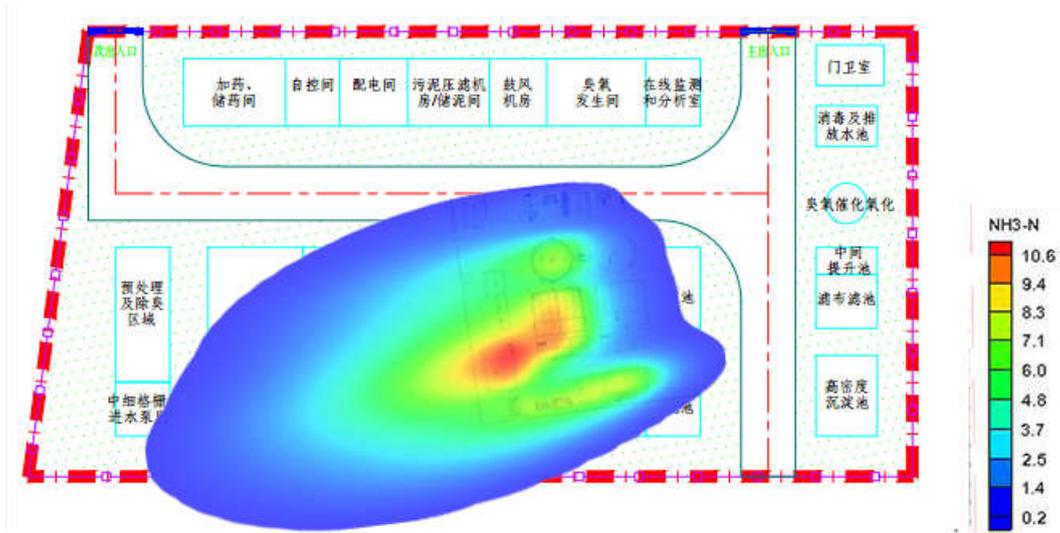


图 5.3.3-2 (c) 非正常状况下污水处理站运行 10000 天后氨氮运移平面分布图

在防渗措施因老化造成局部失效的情况下（非正常工况），此时污水更容易经包气带进入地下水，污染物扩散的范围比正常工况下要大。但污染迁移扩散的方向仍然主要由地下水流和浓度梯度决定，随着时间推移，污染晕主要从南向北方向扩散。

污水处理站运行 100 天后地下水中 COD 浓度最大值为 8.87mg/L，水平最大迁移距离为 75m，污染范围较小，仅限于厂区附近。随着时间持续，污染范围逐渐扩大，受地下水流向控制，污染晕主要沿着厂区的北部扩散，并于 200 天到达厂区边界，于 300 天场界 COD 浓度超标。10000 天后厂区地下水中 COD 浓度最大值为 126mg/L，最大迁移距离为 543m，污染物继续向厂区外运移。

污水处理站运行 100 天后地下水中氨氮浓度最大值为 0.59mg/L，水平最大迁移距离为 79m，污染范围较小，仅限于厂附近。随着时间持续，污染范围逐渐扩大，受地下水流向控制，污染晕主要沿着厂区的北部扩散，并于 200 天到达厂区边界，于 300 天场界氨氮浓度超标。10000 天后厂区地下水中氨氮浓度最大值为 10.6mg/L，最大迁移距离为 550m，污染物继续向厂区外运移。

根据模型预测结果，非正常工况下 10000 天内污水处理站的泄露对地下水环境影响范围比正常工况要大，但是污染影响范围仅限于厂区附近。

但若没有及时查出泄漏点、进一步采取有效阻断措施，随着污染物泄漏时间增大，最终会对周边地下水环境保护目标构成威胁。因此，为了避免项目运行对地下水产生污染危害，应采取相应的防渗及检漏措施，及时排查泄漏点和实施相应补救措施。

表 5.3.3-2 正常和非正常工况下不同污染物运移特征表

污染物	参数	100 天	1000 天	10000 天
COD	中心点浓度 (mg/L)	0.08/8.87	0.55/54.5	1.26/126
	最大迁移距离 (m)	--/75	--/234	--/543
	到达厂界时间 (d)	--/200		
	厂界超标时间 (d)	--/300		
氨氮	中心点浓度 (mg/L)	0.006/0.59	0.03/3.68	0.11/10.6
	最大迁移距离 (m)	--/79	--/235	--/550
	到达厂界时间 (d)	--/200		
	厂界超标时间 (d)	--/300		

注：“/”前后的值分别表示正常工况和非正常工况下的计算结果。

5.3.4 地下水环境影响评价

地下水环境影响预测结果表明：

(1) 污染物迁移方向主要是由西北向东南，和水流方向一致，污染物的渗漏/泄漏对地下水影响范围较小，仅影响到厂区周边较小范围地下水水质而不会影响到区域地下水水质。

(2) 在本次预测评价方案条件下，无论是污染物最大运移距离，还是中心点浓度，非正常状况均较正常工况下的结果大。在污染防渗措施有效情况下（正常工况下），厂区对区域地下水水质影响较小；在事故情况（非正常工况）下，会在厂区及周边一定范围内污染地下水。污染防渗措施对溶质运移结果会产生较明显的影响。

(3) 污染物浓度随时间变化过程显示：无论是正常状况还是非正常状况下，污染物运移速度总体很慢，污染物运移范围不大。项目运行 10000 天后，污染物最大运移距离是氨氮污染物运移了 550m。污染物运移范围主要是场地水文地质条件决定的，场地含水层水力坡度较小，其渗透性亦较差，地下水径流缓慢，污染物运移扩散的范围有限。

5.4 噪声环境影响预测与评价

5.4.1 预测模型及方法

根据工程分析提供的噪声源参数，采用点声源等距离衰减预测模型，参照气象条件修正值进行计算，并考虑多声源迭加。噪声预测模型及方法使用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）提供的方法。

①对在预测点产生的等效声级贡献值，计算公式如下：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_1 t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中：

L_{eqg} 为建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai} 为声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T 为预测计算的时间段，s；

t_i 为 i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

②预测点的预测等效声级（ L_{eq} ）计算公式：

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

式中：

L_{eqg} 为建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} 为预测点的背景值，dB(A)。

③户外声传播衰减计算

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

距声源点 r 处的 A 声级按下式计算：

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

在预测中考虑反射引起的修正、屏障引起的衰减、双绕射、室内声源等效室外声源等影响和计算方法。

5.4.2 源强及参数

经减震、吸声等降噪措施后，污水厂运营期的主要噪声设备源强情况见表 5.4.2-1。

表 5.4.2-1 主要噪声设备源强情况

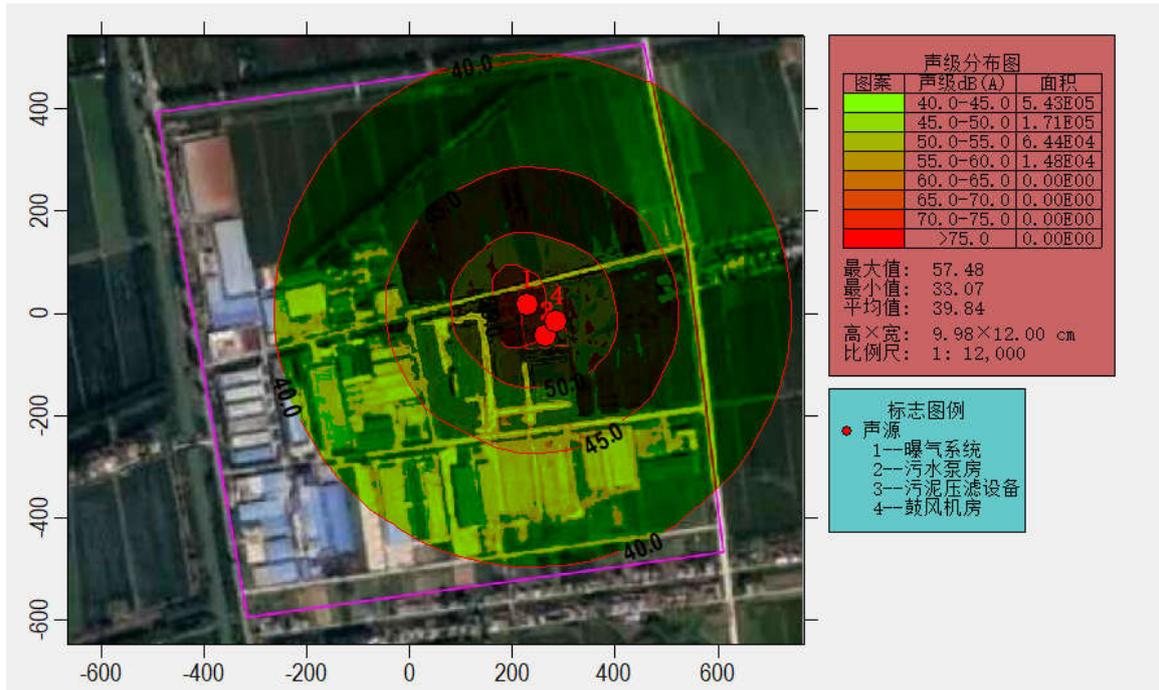
序号	噪声设备名称	数量(台)	噪声值 dB(A)	所在位置	距离最近 厂界位置	处理 措施	处理 效果
5	曝气系统	2	90	生化池	S3m	合理布 局、消 音、减振 和隔声	降噪 20dB ，厂界 达标
6	污水泵	4	80	滤布滤池	W4m		
7	污泥压滤设备	1	80	污泥脱水系统	N3m		
8	鼓风机	2	90	鼓风机房	N3m		

5.4.3 预测结果及评价

本次评价选择噪声监测点作为噪声预测评价点，根据噪声预测模式和设备的声功率预测计算各评价点处的噪声增量（即总影响值），并叠加测点本底值，预测各评价点噪声叠加值，计算结果见表 5.4.3-1。

表 5.4.3-1 项目厂界声环境影响预测结果 dB (A)

监测点序号	昼间		夜间	
	贡献值	评价结果	贡献值	评价结果
N1 (东厂界)	40.80	达标	41.50	达标
N2 (南厂界)	44.28	达标	42.28	达标
N3 (西厂界)	41.35	达标	40.21	达标
N4 (北厂界)	36.06	达标	36.88	达标
执行标准	执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准，昼间 60，夜间 50			



由表 5.4.3-1 预测结果可知，新建项目噪声设备对厂界噪声的昼、夜间贡献值在 36.06~44.28dB(A)，厂界噪声值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准(昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A))；满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准。

但为尽可能减少对周围声环境质量的影响，仍建议厂区采取以下措施：

(1) 设备购置时尽可能选用小功率、低噪声的设备；高声功率设备，随设备购置专用的减振、消声设备。

(2) 尽量在厂内加强厂区绿化，建立绿化隔离带，既可美化环境又能减小噪声的影响。

5.5 固体废弃物环境影响

5.5.1 固体废弃物利用处置方式

污水处理厂的固体废弃物主要来自五个方面：一是格栅的拦截物，主要是塑料，木块等飘浮物质；二是沉砂，主要是碎石块，泥沙等细小沉淀物；三是污泥，是污水处理厂的产物，四是生物过滤除臭过程中产生的生物滤料，五是生活垃圾。

本项目运营期固体废弃物的产生及处理量详见表 5.5.1-1。

表 5.5.1-1 本项目固废产生量估算

来源及种类	发生系数	产生量 (t/a)	含水率 (%)	处置量
				(t/a)
格栅渣	0.05-0.1m ³ /1000m ³ ·d	18.25	/	18.25
沉砂	0.45 m ³ /1000m ³ ·d	8.21	/	8.21
污泥	0.3-0.5kgML SS/kgBOD ₅	142.72	80	142.72
生物滤料	3t/年	3	/	3
生活垃圾	1kg/人·d	2.92	/	2.92
合计	/	175.1	/	175.1

(1) 格栅渣及沉砂

由于格栅渣和沉砂多为无机物，可利用价值较低，故可对其单独收集进行填埋处置。

(2) 污泥

结合污水厂实际情况，污水厂产生的剩余污泥在试运营时先以危险废物要求管理和贮存剩余污泥，在建设项目竣工环保验收前进行危废鉴别，根据鉴别结果决定最终处置方式。

(3) 生活垃圾和生物滤料

项目产生的生活垃圾和生物滤料由环卫部门进行处理。

5.5.2 环境影响分析

污泥在厂区暂存期间通过采取贮存场地硬化处理，对滤出污水收集，采用室内暂存的方法，减少污泥对周边环境的影响。待污泥属性鉴别后，污泥采取委外方式处置，在运输过程中，采用机械及管道连续输送、运输车辆槽罐无破损、按照管理部门批准运输路线行驶等措施，减少污泥在运输过程中对环境的影响；

格栅渣、沉砂进行填埋处置；

生活垃圾、生物滤料交由环卫定期清运。

综上，本项目固废均得到妥善处置，对外环境影响较小。

5.6 施工期环境影响分析

项目各项施工、运输活动将不可避免地产生废气、粉尘、废水、噪声、固体废物等，对周围环境产生一定的影响。

5.6.1 废水

(1) 生产废水

各种施工机械设备运转的冷却水及洗涤用水和施工现场清洗、建材清洗、混凝土养护、设备水压试验等产生的废水。这部分废水含有一定量的油污和泥沙，直接排入下水道易堵塞排水管道，需进行隔渣、沉淀预处理后再排入下水道。

(2) 生活污水

由施工队伍的生活活动造成的，生活污水含有大量细菌和病原体。

上述废水水量不大，但如果不经处理或处理不当，同样会危害环境。所以，施工期废水不能随意直排。其防治措施主要有：

①建设单位应通过施工合同的方式，严禁施工废水任意直接排放于周边河道内，以减轻施工期污水对环境的影响。

②施工单位应设置简易沉淀池和隔油池，泥浆水和施工现场清洗废水经沉淀分离后上清液用于洒水降尘，施工机械的清洗废水经隔油池处理后用于洒水降尘。沉淀池的固体颗粒物定期清理，清理出的固体废物与生活垃圾分别堆放，分别处置，隔油池的污泥定期运送至有资质的单位进行处理。

③施工营地租用当地民房，施工人员的生活污水利用现有污水处理系统，物料堆场四周需设置明沟和沉淀池，防止地表径流冲刷。

5.6.2 废气

项目在其建设过程中，大气污染物主要有：

(1) 废气

施工过程中废气主要来源于施工机械驱动设备（如柴油机等）和运输及施工车辆所排放的废气，此外，还有施工队伍因生活需要使用燃料而排放的废气等。

(2) 粉尘和扬尘

项目在建设过程中，粉尘污染主要来源于：

①土方的挖掘、堆放、清运、回填和场地平整等过程产生的粉尘；

②建筑材料，如水泥、白灰、砂子以及土方等在其装卸、运输、堆放等过程中，因风力作用而产生的扬尘污染；

③搅拌车辆及运输车辆往来造成地面扬尘；

施工垃圾堆放及清运过程中产生扬尘。

本项目工程建设期间，伴随着土方的挖掘、装卸和运输等施工活动，其扬尘将给附近的大气环境带来不利影响。因此必须采取合理可行的控制措施，尽量减轻其污染程度，缩小其影响范围。其主要对策有：

①对施工现场实行合理化管理，使砂石料统一堆放，水泥应设专门库房堆放，并尽量减少搬运环节，搬运时做到轻举轻放，防止包装袋破裂；

②开挖时，对作业面和土堆适当喷水，使其保持一定湿度，以减少扬尘量。而且开挖的泥土和建筑垃圾要及时运走，以防长期堆放表面干燥而起尘被雨水冲刷；

③运输车辆应完好，不应装载过满，并尽量采取遮盖、密闭措施，减少沿途抛洒，并及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料，冲洗轮胎，定时洒水压尘，以减少运输过程中的扬尘；

④应首选使用商品混凝土，因需要必须进行现场搅拌砂浆、混凝土时，应尽量做到不洒、不漏、不剩、不倒；混凝土搅拌应设置在棚内，搅拌时要有喷雾降尘措施；

⑤施工现场要设围栏或部分围栏，减少施工扬尘扩散范围；

⑥当风速过大时，应停止施工作业，并对堆存的砂粉等建筑材料采取遮盖措施。

5.6.3 噪声

噪声是施工期主要的污染因子，施工过程中使用的运输车辆及各种施工机械，如挖掘机、推土机、混凝土搅拌机等都是噪声的产生源。根据有关资料将主要施工机械的噪声状况列于表 5.6.3-1。

表 5.6.3-1 施工机械设备噪声单位: dB(A)

施工设备名称	距设备 10m 处平均 A 声级
风镐	100
卡车	85
风钻	95
起重机	82

由上表可以看出,现场施工机械设备噪声很高,而且实际施工过程中,往往是多种机械同时工作,各种噪声源辐射的相互叠加,噪声级将更高,辐射范围亦更大。

施工过程中使用的施工机械所产生的噪声主要属于中低频噪声,因此在预测其影响时可只考虑其扩散衰减,即预测模型可选用:

$$L_2=L_1-20\lg r_2/r_1 \quad (r_2>r_1)$$

式中: L_1 、 L_2 ——分别为距声源 r_1 、 r_2 处的等效 A 声级 (dB(A));

r_1 、 r_2 ——为接受点距声源的距离 (m)。

由上式可推出噪声随距离增加而衰减的量 ΔL :

$$\Delta L = L_2-L_1=20\lg r_2/r_1$$

由上式可计算出噪声值随距离衰减的情况,结果见表 5.6.3-2。

表 5.6.3-2 噪声值随距离的衰减关系

距离 (m)	1	10	50	100	150	200	250	300	400	600
ΔL (dB(A))	0	20	34	40	43	46	48	49	52	57

为了减轻施工噪声对周围环境的影响,建议采取以下措施:

①加强施工管理,合理安排施工作业时间,严格按照施工噪声管理的有关规定执行,严禁夜间进行高噪声施工作业。

②施工机械应尽可能放置于对周围敏感点造成影响最小的地点。

③尽量避开敏感时间段进行施工。

④在高噪声设备周围设置掩蔽物。

除上述施工机械产生的噪声外,施工过程中各种运输车辆的运行,还将会引起敏感点噪声级的增加。因此,应加强对运输车辆的管理,车辆行驶应避开居民点,另外应尽量压缩工区汽车数量和行车密度,控制汽车鸣笛。

5.6.4 固体废物

施工垃圾主要来自施工所产生的建筑垃圾和施工队伍的生活垃圾。

施工期间将涉及到土地开挖、管道敷设、材料运输、基础建设等工程，在此期间将有一定数量的废弃建筑材料如砂石、石灰、混凝土、土石方等。

本项目施工建设期间，必然有大量的施工人员工作和生活在施工现场，其日常生活将产生一定数量的生活垃圾。生活垃圾如不及时进行清运处理，则会腐烂变质，滋生蚊虫苍蝇，产生恶臭，传染疾病，从而对周围环境和作业人员健康带来不利影响。

因此，工程建设期间对施工现场要及时进行清理，建筑垃圾要及时清运、加以利用，防止其因长期堆放而产生扬尘。对生活垃圾要进行专门收集，并交由环卫处置，日产日清，严禁乱堆乱扔，防止产生二次污染。

5.7 土壤环境影响预测与评价

5.7.1 预测模式

拟建项目属于污染影响型建设项目，土壤评价工作等级为二级，选取《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录E.2推荐的方法进行预测。

a) 一维非饱和溶质垂向运移控制方程:

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc) \tag{E.4}$$

式中: c ——污染物介质中的浓度, mg/L;
 D ——弥散系数, m²/d;
 q ——渗流速率, m/d;
 z ——沿 z 轴的距离, m;
 t ——时间变量, d;
 θ ——土壤含水率, %。

b) 初始条件

$$c(z,t) = 0 \quad t = 0, L \leq z < 0 \tag{E.5}$$

c) 边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件, 其中 E.6 适用于连续点源情景, E.7 适用于非连续点源情景。

$$c(z,t) = c_0 \quad t > 0, z = 0 \tag{E.6}$$

$$c(z,t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases} \tag{E.7}$$

第二类 Neumann 零梯度边界。

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, z = L \tag{E.8}$$

5.7.2 预测内容及参数

正常工况下, 厂区内土壤和地下水防渗措施完好, 不会对土壤造成不利影响。假设事故情况下, 综合调节池发生渗漏, 废水污染土壤为例进行土壤环境影响预测, 概化为连续点源情景。

综合调节池为地上结构, 池底面积约98m², 根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB50141-2008), 钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过2L/(m²·d), 非正常状况按照正常状况的100倍考虑, 则非正常状况下, 综合调节池渗水量约为19.6m³/d, 综合调节池中COD作为预测特征因子, 模拟其在土壤中随时间的迁移过程。拟建项目土壤环境影响预测参数详见表5.7.2-1。

表 5.7.2-1 土壤环境预测参数

参数	渗水量 (m ³ /d)	泄漏面积 (m ²)	表层土壤容重 ρ_b (kg/m ³)	污染物浓度 (mg/m ³)
				COD
取值	19.6	98	1260	357200

5.7.3 预测结果

事故发生后土壤层不同深度污染物浓度随时间变化见图5.5.3-1~2。

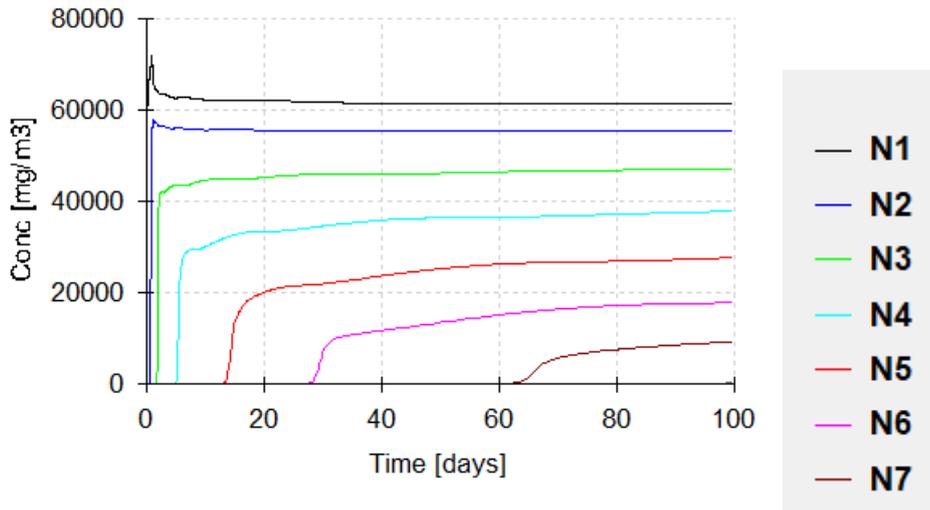


图 5.7.3-1 事故发生后土壤层不同深度污染物浓度随时间变化图
(N1=0m、N2=1.0m、N3=2.0m、N4=3.0m、N5=4.0m、N6=5.0m、N7=6.0m)

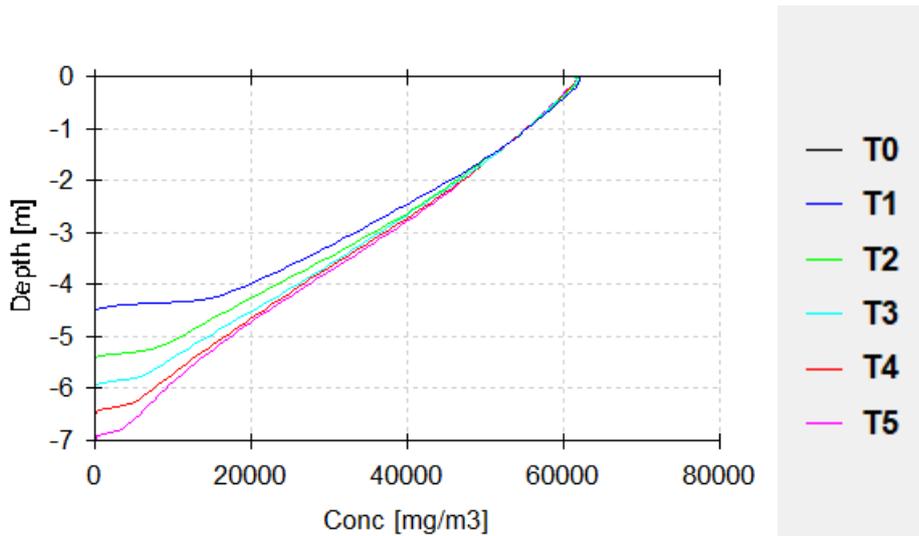


图 5.7.3-2 事故发生后不同时间点污染物浓度随土壤深度变化图
(T0=0d、T1=20d、T2=40d、T3=60d、T4=80d、T5=100d)

由上图可知,事故发生后,COD 在土壤表层中的浓度约为 70000mg/m^3 ,土壤体积含水量取 0.3,则土壤中 COD 的含量 16.67mg/kg 。100 天后,土壤表层中 COD 的含量约 14.52 mg/kg 。随着土壤深度的增加,污染物的含量逐渐降低。

5.7.4 土壤环境影响评价自查表

本项目土壤环境影响评价自查情况见表5.7.4-1。

表 5.7.4-1 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			备注
影响识别	影响类型	污染影响型√; 生态影响型□; 两种兼有□			
	土地利用类型	建设用地√; 农用地□; 未利用地□			
	占地规模	26.666hm ²			
	敏感目标信息	敏感目标 (/)、方位 (/)、距离 (/)			
	影响途径	大气沉降□; 地面漫流□; 垂直入渗√; 地下水位□; 其他 ()			
	全部污染物	COD、SS、氨氮、总氮、总磷、盐分、总铜、石油类			
	特征因子	石油类			
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类√; II类□; III类□; IV类□			
敏感程度	敏感□; 较敏感□; 不敏感√				
评价工作等级	一级□; 二级√; 三级□				
现状调查内容	资料收集	a) √; b) √; c) √; d) √;			
	理化特性	pH、颜色、结构、质地、阳离子交换量、氧化还原电位、垂直渗透系数、水平渗透系数、土壤容量、孔隙度			
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度
		表层样点数	1	2	0-0.2m
柱状样点数	3	/	0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m		
现状监测因子	pH、六价铬、镉、铅、镍、砷、汞、铜、锌、VOCs、SVOCs、甲醇、氯甲烷、总石油烃, 同时监测土体构型、土壤结构、土壤质地、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度				
现状评价	评价因子	pH、重金属(铅、镉、砷、六价铬、铜、镍、汞) 挥发性有机物(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、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)、 半挥发性有机物(硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[a]荧蒽、苯并[b]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘)			
	评价标准	GB15618□; GB36600√; 表 D.1□; 表 D.2□; 其他 ()			
	现状评价结论	区域土壤中各项目指标均低于《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值, 说明区域内土壤对人体健康的风险可以忽略, 土壤环境质量良好。			
影响预测	预测因子	COD			
	预测方法	附录 E√; 附录 F□; 其他 ()			
	预测分析内容	影响范围(项目占地范围外 0.2km 内) 影响程度(在可接受范围内)			
	预测结论	达标结论: a) √; b) □; c) □; 不达标结论: a) □; b) □			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障√; 源头控制√; 过程防控√; 其他 ()			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		4	COD	每 5 年	
信息公开指标	COD				

工作内容	完成情况	备注
评价结论	建设项目各不同阶段，占地范围内各评价因子均满足 GB36600 中第二类用地标准。	
注 1：“□”为勾选项，可√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。 注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。		

5.8 环境风险预测与评价

5.8.1 最大可信事故判定

5.8.1.1 事故发生概率分析

(1) 泄漏事故

根据《定量风险评价中泄漏概率的确定方法探讨》（中国安全生产科学技术，2007.12）确定拟建项目危险品储存容器不同孔径泄漏的概率，见表 5.8.1-1。

表 5.8.1-1 不同孔径危险品泄漏概率表

部件类型	泄漏孔径 (mm)	泄漏概率 (次/年)
容器	1	5×10^{-4}
	10	1×10^{-5}
	50	5×10^{-6}
	整体破裂	1×10^{-6}

(2) 火灾爆炸事故

根据国内同行业事故统计分析及典型事故案例资料，统计分析火灾爆炸事故风险产生的原因，作为拟建项目环境风险分析的重要依据，见表 5.8.1-2。

表 5.8.1-2 国内同类事故原因分析

事故原因	所占百分比 (%)
储存区、管道和设备破损	52
操作失误	11
违反检修规程	10
处理系统故障	15
其它	12

根据有关统计资料，生产装置发生爆炸的概率为 2.0×10^{-7} ，贮罐破裂爆炸的概率为 1.5×10^{-7} 。贮罐、装置发生破裂导致泄漏液体部分挥发形成蒸气云爆炸的概率低于 1.2×10^{-6} 。

5.8.1.2 最大可信事故设定

对照以上风险识别和概率统计的数据进行汇总，拟建项目环境风险识别如表 5.8.1-3。

表 5.8.1-3 拟建项目环境风险识别表

序号	风险类型	主要危险部位	主要危险物质	事故类型	原因	发生概率	是否预测	
1	生产系统	污水处理设施、加药药剂输送管	污水、药剂、氯化氢等	火灾爆炸、泄漏引发污染、毒性事故、污染土壤及地下水	人员操作不当、腐蚀、设备故障	1×10^{-7}	否	
2	贮存系统	污泥暂存间、加药间	污泥、药剂等	泄漏引发毒性事故、火灾事故次生污染事故、污染土壤及地下水	管理不规范；误操作、遇明火；腐蚀、设备故障	1×10^{-6}	否，定性分析	
3	运输系统	废水输送管道	COD、氨氮、SS 等	泄漏引起事故排放，污染土壤及地下水	腐蚀、管道破损、管理不规范	1.2×10^{-7}	否	
		危废运输车辆	污泥等	泄漏引起土壤及地下水污染	人员操作不当、车辆故障、遇明火	1.2×10^{-7}	否	
		药剂运输	浓硫酸等	泄漏引发毒性事故、火灾事故次生污染事故、污染土壤及地下水	腐蚀、管道破损、管理不规范	1.2×10^{-7}	否	
4	污染控制设施	废水处理系统	COD、氨氮、SS 等	事故性排放	处理设施故障	2.0×10^{-7}	否	
		废气处理系统	生物除臭滤池	氨气、硫化氢	事故性排放	处理设施故障	2.0×10^{-7}	否
			活性炭再生系统二次炉	二噁英、氯化氢等	事故性排放	处理设施故障	2.0×10^{-7}	否
		污泥暂存间（危废暂存间）	污泥等	泄漏、污染土壤等	容器破损，防渗材料破裂，遇明火	1×10^{-6}	否，定性分析	

综合考虑全厂的风险物质、可能发生的风险事故及其发生概率和环境危害程度，本次评价确定最大可信事故为污泥暂存间污泥泄漏引发的次伴生污染事故。本次对污泥暂存间污泥泄漏事故引发的次伴生污染事故进行定性分析。

5.8.2 风险源项事故影响分析

5.8.2.1 泄漏事故影响分析

污水处理厂污泥采用管道输送至污泥干化及污泥暂存场所。当污泥输送管道和暂存场所的防漏、防腐、防雨设施不完善时，会导致污泥渗滤液

渗入土壤，造成土壤、地下水污染或者转移运输过程中发生泄漏。厂内污泥定期委托有资质单位进行清运，因此在污泥暂存间内发生泄漏的污泥较少，因此产生的氨气和硫化氢等气体挥发至污泥暂存间或进入大气的污染量较少，影响范围较小，也不会在规定时间内通过呼吸道造成员工急性中毒等症状；在污泥暂存间通风保证的情况下，由于泄漏量较小，且距离敏感目标较远，进入大气迅速稀释和扩散，对外界人群影响也不明显。

拟建项目污泥发生泄漏后，若无相应的收集设施或及时采取响应的应急处置措施可能导致渗滤液及泥水混合物等流入雨水管网，最终进入附近地表水体，可能对地表水造成一定的影响。为避免污泥泄漏后进入水体，可在污泥暂存间设置围堰，将泄漏的污泥控制在污泥暂存间范围内，不会对周围水体造成威胁。

拟建项目污泥发生泄漏后，若无相应的收集设施或及时采取响应的应急处置措施可能导致污泥渗滤液渗透地表，最终进入附近地下水水体，可能对地下水造成一定的影响。为避免渗滤液泄漏后进入地下水水体，可在污泥暂存区按照危废暂存相关规范采取防渗措施，基础防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 后的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。采取以上措施后，污泥渗滤液发生泄漏后可有效控制。

值得注意的是，上述预测只是在特定的假设条件下进行的预测，实际上，事故的大小、性质甚难预料。为了确保事故一旦发生能及时处理，关键问题还在于及时抢救处理，不能拖延事故持续时间。

日常环保管理中，建设单位应会同园区管委会以宣传海报、培训班等形式积极开展宣传教育，培养园区及周边群众的风险意识，教会其应急知识，做到发生事故时能有效自救；同时，应设置专职或兼职环境风险应急人员，培训其专业应急知识，以备应急救援。一旦事故发生，园区和建设单位应立即启动应急预案，专职应急人员在第一时间组织影响范围内的居民进行疏散。

5.8.3 环境风险评价自查表

拟建项目环境风险评价自查表详见表 5.8.3-1。

表 5.8.3-1 拟建项目环境风险评价自查表

工作内容		完成情况					
风险调查	危险物质	名称	次氯酸钠	硫酸	污泥	/	/
		存在总量/t	3	1	11.73	/	/
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 24 人			5km 范围内人口数 6660 人	
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)				
	地表水	地表水功能敏感性			F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input checked="" type="checkbox"/>	F3 <input type="checkbox"/>
		环境敏感目标分级			S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input checked="" type="checkbox"/>
	地下水	地下水功能敏感性			G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input checked="" type="checkbox"/>
		包气带防污性能			D1 <input checked="" type="checkbox"/>	D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q1 < 1 <input type="checkbox"/>		1 ≤ Q < 10 <input checked="" type="checkbox"/>	10 ≤ Q ≤ 100 <input type="checkbox"/>	Q ≥ 100 <input type="checkbox"/>	
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input checked="" type="checkbox"/>	
	P 值	P <input type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input checked="" type="checkbox"/>	
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input checked="" type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input checked="" type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>		IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input checked="" type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input checked="" type="checkbox"/>	简单分析 <input type="checkbox"/>		
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>			易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>		
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>			
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>		地下水 <input checked="" type="checkbox"/>	
事故情形分析	源强设定方法		计算法 <input type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>		AFTOX <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围/m				
		大气毒性终点浓度-2 最大影响范围/m					
	地表水	最近环境敏感目标/, 到达时间/h					
地下水	下游厂区边界到达时间/d						
	最近环境敏感目标/, 到达时间/d						
重点风险防范措施	拟建项目已从大气、事故废水、地下水等方面明确了防止危险物质进入环境及进入环境后的控制、消减、监测等措施, 提出风险监控及应急监测系统, 以及建立与园区对接、联动的风险防范体系						
评价结论与建议	综上分析可知建设项目环境风险可实现有效防控, 但应根据拟建项目环境风险可能影响的范围与程度, 采取措施进一步缓解环境风险, 并开展环境影响后评价。						

注: “”为勾选, “”为填写项

6 污染防治措施评价

6.1 大气污染防治措施评价

本项目产生的大气污染物主要为污水处理厂运行过程中产生的恶臭气体。污水厂内散发臭味的主要构筑物有粗格栅及进水泵房、细格栅及曝气沉砂池、生化池、应急池、污泥浓缩池、脱水机房等。项目建成运行后大气污染物主要是恶臭物质，对周围环境产生一定影响，用 H_2S 、 NH_3 表征。

6.1.1 除臭方案比选

(1) 除臭处理方法概述及比选

目前城市污水处理厂的除臭方法通常采用以下四种方法：生物除臭法、离子活性氧法、天然植物提取液除臭法、离子活性氧法。几种除臭方法比较见表6.1.1-1。

表 6.1.1-1 除臭方法比较表

净化方法	生物除臭法	离子活性氧法	植物提取液喷淋	化学洗涤法
流程图			敞开空间喷淋 密闭空间雾化	
适用范围	各种气体	中、低浓度各种气体	中、低浓度各种气体	风量高、中高浓度的臭气
运行管理要点	1、保持适合微生物生长的pH、温度等条件； 2、除臭风机和喷淋水避免长期停止运行； 3、喷淋水需去除杂质	运行管理方便，无特殊要求	运行管理方便，无特殊要求	1、操作时需戴上防护工具； 2、操作管理人员须有相关资质及管理知识； 3、需准备好泄漏时的中和药品
总耗电量	高	较高	低	较高
除臭原理	将所有污染场所的气体转移出来集中处理	依靠反应在污染源处消除污染，扼制其扩散，同时能够满足人们感觉舒适时所需的活性氧离子量	采用雾化设备将纯天然植物提取液喷洒形成具有很大比表面积的小雾粒，与吸附空气中的臭气分子进行反应或催化与空气中的氧气反应，生成无味、无二次污染的产	利用臭气中的某些物质和药液产生中和反应的特性，去除臭气中的酸性或碱性物质

净化方法	生物除臭法	离子活性氧法	植物提取液喷淋	化学洗涤法
设备初期投资费用	高	较高	低	高
运行管理成本	较高	低	低	高
占地面积	较大	较小	很小	较大
维护	系统设备维护复杂，仪器仪表维修量大	系统设备维护简单，维修量小。	系统设备维护简单，由供应商定期维护	系统设备较多，维护复杂
处理效果	达国标排放	达国标排放	达国标排放	与药液不反应的臭气较难去除

考虑到项目所在地的实际情况及周边环境要求，为保证生产人员的劳动安全卫生及厂区环境保护，综合各技术国内应用现状，拟建项目采用化学洗涤+生物除臭的方法。

目前使用较多的生物除臭法有生物过滤法与生物土壤法，对生物土壤法及生物过滤法进行比选：

(1) 生物土壤法

生物土壤法是采用专门的营养性土壤培养了多种自养性的微生物，这些微生物不会对其他环境造成影响。收集后的臭气进入营养性土壤后，臭气中含有的各种有机和无机成分被吸收在微生物体内合成其必需的有机养料。

臭气在土壤向上流动过程中，被吸附在孔道表面、薄膜水层或微生物细胞表面上。在生物土壤过滤层中，有机气体被降解为 CO_2 、 H_2O 和微生物细胞物质。同时 H_2S 与氧化铁在介质孔道表面反应，形成 FeS 和 FeS_2 ，并在生物土壤过滤层处于好氧条件时，通过化学和生物氧化作用被氧化为元素硫。最后在强缓冲能力的生物土壤过滤层中，被氧化为 CaSO_4 。

该生物土壤过滤层为微生物进行代谢提供足够的氧气、水和矿物营养成分。厚度一般在 40~200cm 之间。生物土壤过滤层需保证均匀供气，并保证合适的湿度，因此生物土壤层下部应设布气管，并在臭气进入布气管前应通过增湿器确保过滤层有足够的湿度，生物土壤法工艺见图 6.1-1。

生物土壤法除臭工艺具有以下特点：

①适合处理各种气量的场合，但需要一定的空地或绿化地带安排滤体。

②能有效地去除各种城市和工业污水臭气类物质，处理效率较高，能满足较严格的环保要求。

③能保证生物土壤除臭系统能有效运行 20 年。

④采用生物土壤为除臭介质，无二次污染，维护简单。

⑤无需单独设置专门的除臭装置，前期设备投资较低。

⑥无需复杂的控制要求，维护量较少，运行稳定，运行费用低，经济合理。

⑦生物土壤表面种上草皮与周边环境融为一体，可以美化环境。

⑧适合各种天气和间断运行的条件。生物土壤滤体除臭系统在长时间（几个星期甚至半年以上）停止运行后再启动也能迅速达到很好的处理效果。

图 6.1-1 生物土壤法除臭原理图

（2）生物过滤法

生物过滤法是将收集到的臭气在适宜的条件下通过长满微生物的固体载体（滤料），气味物质先被填料吸收，然后被填料上的微生物氧化分解，完成臭气的除臭过程。固体载体上生长的微生物承担了物质转换的任务，因为微生物生长需要足够的有机养分，所以固体载体必须具有高的有机成分。要使微生物保持高的活性，还必须为之创造一个良好的生存条件，比如：适宜的湿度、pH 值、氧气含量、温度和营养成分等。

生物过滤法的工艺流程示意图 6.1-2。

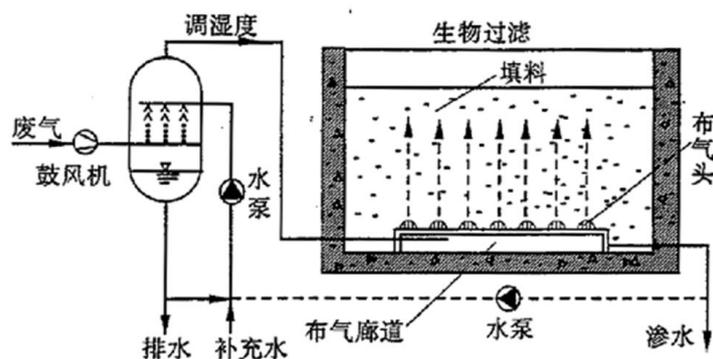


图 6.1-2 生物过滤工艺流程示意图

整个生物过滤除臭系统主要由管道输送系统、生物滤池、排放系统和辅助整个除臭系统的控制系统组成，生物过滤法工艺流程简介：

气体经过收集管道进入预洗池，经过预洗调节温度湿度后进入生物滤池，处理后达标的气体集中排放。同时在渗滤液调节池一段用轴流风机给池里不送新风，保证池内空气流通置换。抽吸过来的臭气先进入分配室，经配气后进入洗涤池体，臭气从池底送入，经气体分布器分布后，在填料表面与喷淋液在逆流连续、充分接触条件下进行传质，池内填料层作为气液两相间接触的传质介质，底部装有填料支承板，填料以无序方式堆置在支承板上。喷淋液从池顶经液体分布器喷淋到填料上，并沿填料表面流下。臭气先进行水洗喷淋，去除臭气中的粉尘、 NH_3 以及少量 H_2S 等气体，氨气溶于水形成碱性溶液，循环喷淋可去除臭气中的 H_2S ，同时吸收少量有机臭气污染物。

生物土壤法和生物过滤法的技术经济比较见表 6.1.1-2。

表 6.1.1-2 生物土壤法和生物过滤法详细的技术经济比较

序号	综合比较内容	生物土壤法	生物过滤法
1	工作原理	属于生物除臭法，利用营养性土壤培养自养性微生物用以将臭气中的各种有机和无机的恶臭污染物降解为无臭物质。	属于生物除臭法，利用天然生物滤料附着培养的自养性微生物分解臭气中的各种有机和无机的恶臭污染物，将其降解为无臭物质，从而消除臭气。
2	处理效果	处理效果较好，可处理复杂组分的恶臭气体，无二次污染，但对处理的恶臭气体控制条件要求较高，即适宜生物生长的中低温度、适宜的含湿量和	处理效果较好，可处理复杂组分的恶臭气体，无二次污染，但对处理的恶臭气体控制条件要求较高，即适宜生物生长的中低温度、适宜的含湿量和

序号	综合比较内容	生物土壤法	生物过滤法
		pH 值。	pH 值。
3	占地面积	占地面积较大	占地面积小
4	环境状况	表面种植草坪,和周边环境融为一体,环境较好。	需单独设置除臭装置,风管露天布置,感官较差。
5	维护管理	无需复杂的的控制要求,维护工作量少。	采用天然生物填料,控制要求较简单,维护工作量较少。
6	安装运行	安装比较简单,运行费用低。	安装比较简单,运行费用较低。
7	工程投资	工程投资略大	工程投资较小
8	运行成本	运行成本低	运行成本较低
9	使用寿命	寿命能达到 20 年。	主体设备使用寿命能达到 20 年。
10	使用经验	使用相对较少	使用非常普遍

从表 6.1.1-2 可以看出,生物土壤法和生物过滤池法同属于生物法除臭,从处理效果来看,二者都能达到预期的效果,能满足拟建项目的需要。但结合项目的实际情况,考虑到生物过滤法占地面积相对较小、在国内使用较普遍、经验相对丰富,且在维护管理、运行费用、工程投资等方面均具有明显的优势。所以,由比较结果可知,生物过滤法更适用于本项目,具有经济、实用的优点。综上,拟建项目采用生物过滤法处理项目废水处理过程中产生的恶臭气体。

6.1.2 废气处理措施评述

6.1.2.1 恶臭气体捕集系统

针对厂内的进水泵房、调节池、综合调节池、水解酸化池、污泥池和污泥脱水机房,拟加盖收集处理后达标排放。

本项目拟设置一套生物过滤除臭系统,臭气经负压收集后进入该系统(风量为 5000m³/h)处理后经 1#15m 高排气筒排放。类比淮安市四季青污水处理厂可知,采用加盖收集,废气收集效率大于 90%,本次按 90% 计。拟建项目气体的换风次数为 3~6 次/小时,收集后通过风机抽入生物滤池进行处理,本次评价除臭效率以 80% 计(除臭效率来源见 6.1.3 分析),经过处理后经排气筒排放。



图 6.1.2-1 同类型污水处理厂装置密封效果图

6.1.2.2 除臭工艺及参数论述

拟建工程废气处理流程见图 6.1.2-2。

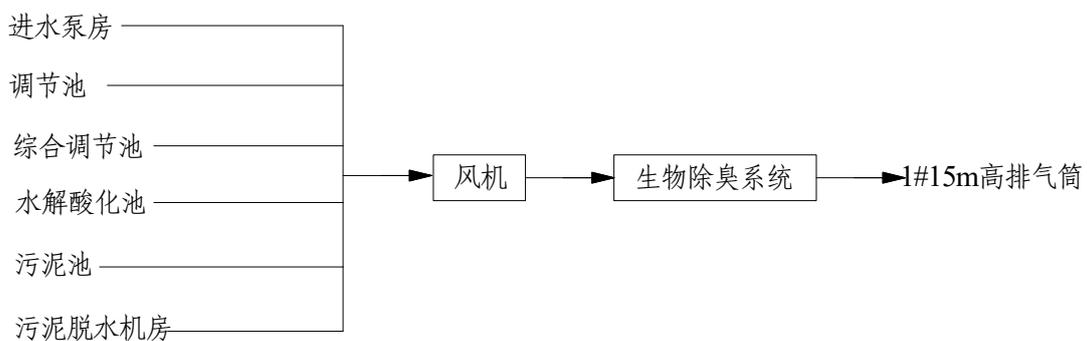


图 6.1.2-2 拟建项目工程废气处理流程图

臭气收集后经碱吸收塔去除部分臭气中的酸性成分再通入装满填料的生物过滤除臭装置。在生物过滤器内（2~3米高）臭气与填料接触，微生物吸收臭气中产生气味的成分，在生物体内产生代谢，排出 CO₂ 和水，使气味得到消除。生物滤料参数及生物过滤除臭设施的设计参数见表 6.1.2-1、6.1.2-2。

表 6.1.2-1 生物滤料主要技术规格

名称	指标
比表面积 (m^2/g)	1000 ~ 2200
滤层 (g/cm^2)	33 ~ 330
松密度 (g/cm^3)	0.5 ~ 2
吸附效率 (%)	70 ~ 90
吸附率 (g/kg)	180
每套生物滤池一次填充量 (kg)	1000
更换周期	一年

表 6.1.2-2 生物过滤除臭设备清单

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	备注
1	生物过滤除臭池	总平面尺寸 $L \times B = 20.0 \times 10.0\text{m}$	座	1	
2	生物滤床设备	$Q=5000\text{m}^3/\text{h}$, $L \times B \times H = 14.0 \times 6.0 \times 3.2\text{m}$, 壁厚 8mm	台	1	
3	离心风机	$Q=5000\text{m}^3/\text{h}$, $P=3000\text{Pa}$, $N=30\text{kW}$	台	2	一用一备
4	预洗段水泵	$Q=45\text{m}^3/\text{h}$, $H=30\text{m}$, $N=5.5\text{kW}$	台	2	一用一备
5	加湿水泵	$Q=20\text{m}^3/\text{h}$, $H=23\text{m}$, $N=2.2\text{kW}$	台	2	一用一备
6	水箱	$L=1000\text{mm}$, $B=1000\text{mm}$, $H=8000\text{mm}$	个	2	/
7	电动球阀	DN50, $N=0.37\text{kW}$, 电压 220v	个	4	/

考虑到生物过滤除臭装置容易因饱和而造成吸附效率降低的情况，建设单位应滤料饱和度在 80%左右时更换生物滤池填料，更换后的填料委托环卫部门清运，不得在厂区内再生，避免造成二次污染。

6.1.2.3 除臭系统技术可靠性

(1) 具有针对性强的生物填料

填料层是生物除臭的核心部分。生物载体填料采用有机与无机填料混合，填料中不同颗粒、不同成分的材料根据臭气情况按比例混合，发挥了各自的优势，各种优势的叠加扩大效应使组合填料各方面的性能大大提高。该填料具有良好的机械强度和结构稳定性，能有效抵抗外部的物理和化学作用；填料比表面积大、空隙率高，通透性好，吸附性强。填料具有良好的保湿性和透气性，载体表面为亲水性。该填料具有吸附污染物和微生物生长的最佳环境，填料适宜于处理 5°C - 40°C 的臭气。

该组合填料不但比表面积大，可有效拦截恶臭气体，还可使具有高活性的去除恶臭物质的功能菌大量富集并成长在其表面，保证了生物滤池的

除臭效果的稳定性。确保了整个系统的除臭高效、长期的运行。

(2) 完备的生物填料防酸化措施

微生物适宜的环境 pH 值为 6-8，但微生物在分解致臭物质时会产生酸性物质，运行时间一长，往往会导致滤池 pH 值下降，出现酸化现象影响微生物的生长，降低除臭效果。设计单位针对此情况，经过多次试验，对填料采用特别措施，使填料具有自动调节 pH 值的能力，可保证 pH 值为长期保持在 6-8。

①选择耐腐蚀材料，满足露天安装

在设备的整体选材上，充分考虑了市政污水处理厂易腐蚀环境对整体除臭系统材质的要求。池体采用耐腐蚀的玻璃钢夹芯板，所有附属设备也做了充分的防腐措施，玻璃钢夹芯板为防紫外线材质，延长池体寿命。

②污水量产生少，绿色、环保

本除臭系统运行过程中，在气体进入生物填料层之前会对气体进行喷淋加湿，喷淋用水可循环使用，为确保喷淋水质的新鲜，通常情况下每周会对喷淋用的循环水进行更换。

滤料中的专性细菌（根据臭源的类型筛选而得到的处理菌种）将以污染物为食，把污染物转化为自身的营养物质，使碳、氢、氧、氮、硫等元素从化合物的形式转化为游离态，进入微生物的自身循环过程，从而达到降解的目的。同时，专性细菌等微生物又可实现自身的繁殖，当作为食物的污染化合物与专性细菌的营养需要达到平衡，且水份、温度、酸碱度等条件均符合微生物所需时，专性细菌的代谢繁殖将会达到一个稳定平衡，最终的产物是无污染的二氧化碳，水和盐。从而将污染物去除。

③运行稳定、针对性强

生物除臭装置主体构筑物结构、设备、器材、管路及电气质量可靠、先进，运行稳定。同时能适应污水处理厂散发气体的污染物成分复杂的特点，处理后气体稳定达标排放。在国内多个除臭工程中运行，处理效果稳定。

④工艺简单，管理方便

生物除臭装置去除臭气的主要过程如下：通过收集管道，离心风机将臭气收集到生物滤池除臭装置；臭气经过预洗池进行加湿进入生物滤池池体，经过填料上附着的微生物的吸附、吸收和降解，将臭气成分去除。该工艺简单实用，管理方便，操作可靠，便于维护。同时除臭装置配套全自动控制系统，电控系统包括必要的监测、控制元件及报警、保险丝和主开关等，基本实现无人管理。

6.1.3 同类污水厂去除效率分析

生物净化技术操作和控制均较简单，目前国内很多采用生物过滤法工艺的污水处理厂，效果明显，如四季青污水处理厂、广州黄陂污水处理厂等。

四季青污水厂除臭系统建成后，淮安市环境监测站于2014年2月对除臭系统进行了验收监测（监测报告编号：（2014）淮环监（验收）字第007号），监测结果见表6.1.3-1。

表 6.1.3-1 四季青污水处理厂生物除臭装置验收监测情况

编号	污染物	进口浓度、速率		治理措施	处理效率%	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)
		进口浓度(mg/m ³)	产生速率(kg/h)				
1#	NH ₃	2.51	0.047	生物滤池	94.5	0.139	0.0026
	H ₂ S	1.84	0.035		98.5	0.025	0.0005
2#	NH ₃	2.95	0.025		94.4	0.165	0.0014
	H ₂ S	1.62	0.014		99.2	0.014	0.0001
3#	NH ₃	2.82	0.058		94.4	0.157	0.0032
	H ₂ S	2.15	0.044		99	0.022	0.00044
4#	NH ₃	2.23	0.033		93.1	0.155	0.0024
	H ₂ S	0.86	0.013		98.4	0.014	0.0002
5#	NH ₃	2.62	0.055		94.3	0.15	0.0032
	H ₂ S	0.704	0.015		97.9	0.015	0.0003

项目拟采用的生物过滤除臭法已经在广州黄陂污水处理厂得到应用，该污水处理厂处理规模3万吨/天，采用改良A²/O工艺。广东省微生物分析检测中心2011年3月出具了分析检测报告：处理前H₂S、NH₃的浓度分别为0.279mg/m³、0.485mg/m³，处理后H₂S、NH₃的浓度分别为0.006mg/m³、0.018mg/m³，除臭效率分别为97.8%、96.3%。

生物除臭法因进口臭气浓度和管理水平的不同,除臭效率有一定差别。根据《城市污水处理厂生物滤池脱臭研究》一文,采用生物滤池脱臭工艺,臭气污染物中的 H_2S 去除率为 66~92%, NH_3 去除率为 68~99%,《上海市海滨污水处理厂提标改造工程项目环境影响报告书》中采用生物滤池脱臭工艺臭气污染物中的 H_2S 去除率为 90%, NH_3 去除率为 90%。

综上,根据上述污水处理厂生物滤池的恶臭污染物进出口监测数据,臭气在采用相近工艺和设计参数的基础上,保守拟定其臭气去除效率为 80% 是可行的。

6.1.4 恶臭污染控制优化措施

(1) 做好生物滤池维护,防止生物滤池填料堵塞;控制好湿度在 90%~95%以上,温度在 5—40℃之间, pH 值为 6-8。

(2) 厂区保持清洁,沉淀池表面漂浮的污泥层和污泥固体应定期去除。

(3) 定期检查盖板、集气罩、集气管道和输气管道的密闭状况。

(4) 定期检查除臭装置内部腐蚀情况,清洁和更换堵塞的喷头等。

(5) 除臭装置设置检修口和排料口。

(6) 随着运行时间延长,除臭装置填料层会累积一些微生物残体和杂质,且填料层可能发生压实,导致压降上升,影响收集系统效能和处理效果。对除臭装置填料层压降进行定期监测。当填料层压降异常升高时,应分析原因并及时采取措施。定期监测填料层循环水的 pH、SS 和 COD 值,并根据水质变化调整喷淋系统运行条件。定期检查填料层板结、压实、破碎等情况,并及时处理、补充或更换填料。定期对厂界恶臭污染物浓度监测,分析监测结果,优化除臭装置运行模式。

(7) 植物有吸收有害气体,减轻恶臭污染的作用。污水处理厂厂区实施立体绿化,栽种槐树、泡桐等抗污染且吸收有害气体能力强的树木,并且在厂区四周营造隔 5~10m 绿化隔离带。

6.1.5 排气筒设置可行性分析

拟建项目建成后，对进水泵房、调节池、综合调节池、水解酸化池、污泥池和污泥脱水机房臭气经负压收集后进入生物过滤除臭系统（风量为 $5000\text{m}^3/\text{h}$ ）处理后经1#15m高排气筒排放。

资料显示，尾气从烟囱口排出的速度越大，扩散稀释的效果越好。但是速度超过 30m/s ，会发生笛音现象，所以尾气排放速度不能大于这个值。如果烟气流速过低，又会增加烟气对排气筒腐蚀的可能，也降低烟气的扩散稀释效果，通常的烟气流速控制在 $10\sim 20\text{m/s}$ 。拟建共设1个排气筒用于排放恶臭气体，烟气流量为 $5000\text{m}^3/\text{h}$ ，排气筒出口内径为 0.8m ，烟气流速为 11.86m/s 。

表 6.1.5-1 拟建项目排气筒烟气流速表

排气筒编号	烟气流量(m^3/h)	排气筒出口内径(m)	烟气流速(m/s)
1#	5000	0.8	11.86

根据《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中“排气筒高度应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上”。拟建项目废气排气筒高度为 15m ，排气筒周围半径 200m 范围内最高建筑物为南侧企业生产厂房的高度约 9m ，因此，排气筒设置为 15m 满足相关标准要求。

综上所述，拟建项目设置的排气筒是可行的。

6.1.6 无组织废气控制措施

(1) 污水处理区未捕集的恶臭气体污染控制

项目排放的无组织废气主要是污水处理区未捕集的恶臭气体，具体控制措施如下：

①厂区内产生的废水处理污泥应及时处理，做到日产日清，污水处理区定期喷洒天然植物提取除臭液除臭，建议上下午各喷洒一次除臭液。定期喷洒消毒剂及空气清洁剂，减少臭味影响；

植物除臭液采用酢浆草、银杏叶、葡萄籽、茶多酚、丝兰等多种植物萃取物精炼而成，对人体及动植物均无任何毒副作用；含有适量的表面活

性剂，可以使除臭液获得极佳的雾化效果可以有效分解硫化氢、氨、甲硫醇、有机胺类臭气分子；含有季铵盐类灭菌剂，可以杀灭各种病菌及致病微生物；参照相关实验数据，该类植物除臭液效果显著，可满足本项目要求。

②加强污水处理区的绿化，选择枝叶繁茂，具有较强净化空气和抗污染能力的植物，灌木和高大乔木相结合，高低搭配，有效隔离和净化厂区空气。

(2) 污泥转移及运输恶臭污染控制

①委托具有道路运输经营许可证及相关运营资质污泥运输单位进行污泥收集运输；

②污泥的传送采用机械及管道连续输送，采用防渗漏、防遗撒、无尖锐边角、易于装卸和清洁的专用密闭式污泥运输车辆进行运输，以有效防止恶臭逸散；在驶出装载现场前，应将车辆槽帮和车轮洗干净，不得带泥行驶。运输车辆具有明显的严控废物警示标志。运输过程中全过程监控和管理，防止因裸露、散落或泄露造成二次污染。

③污泥运输车辆进站后，应听从现场管理人员的指挥，在指定装卸车间倾卸污泥。

④污泥收集入车后，在装好污泥的运输车辆行驶前对污泥喷洒生物除臭液，从源头抑制臭味产生。

⑤污泥运输按相关部门批准的路线和时间行驶，运输路线尽量避开人群密集区、交通集中区和居民住宅等环境敏感区；运送污泥的时间避开上下班、上下学、等交通高峰期，以减少污泥运输恶臭对周边敏感点的影响。

⑥污泥运输途中不停靠和中转，严禁将污泥向环境中倾倒、丢弃、遗洒。

⑦污泥运输单位必须安排专职人员对污泥途径路段进行定时巡查。若污泥运输过程中发生污泥流失、泄漏、扩散时，污泥产生单位和污泥集中处置单位应当立即采取紧急处理措施，并及时向环保部门报告。

6.2 地表水环境保护对策措施

6.2.1 区域污染源控制对策

本污水处理厂的污水以金南镇工业集中区内的企业生产废水和生活污水为主，由于进厂的水质水量有不确定性，为了保证污水处理厂的正常运行，必须做好以下防护措施：

(1) 所有达不到接管要求的废污水必须在源头处进行预处理，使之达到接管要求后才能接入污水管网。COD、BOD 等常规指标按污水处理厂接管标准执行；接管标准中未列入的指标，在有行业废水排放标准的条件下优先以各行业废水排放标准作为接管标准，没有行业废水排放标准的以《污水综合排放标准》（GB8979-1996）表 1 和表 4 中一级排放标准作为接管标准。

(2) 位于园区内的江苏金荷花化纤有限公司废水进水量较大，且化纤废水中有机物浓度较高、水质水量变化较大，拟建项目建成后需关注该股废水接管水水质变化，当接管水质超接管标准时，应先接入应急池暂存，避免对污水生化处理系统带来冲击。

(3) 进入污水处理厂的含油污水必须经过隔油处理后接入污水管网。

(4) 服务范围内各企业预处理后接入污水管网处安装 COD 在线自动监测仪和流量监测仪表，以计量各企业废水量及动态监控废水是否达到接管标准。

(5) 各类行业污水可针对自身污水特点，选择切实可行的预处理方案。如机械行业污水中可能含有较高浓度乳化油或重金属离子，可采用破乳气浮除油或混凝气浮等方法进行预处理。此外，酸洗废水会对截流管网产生腐蚀损坏，故应进行中和处理至 pH 达标后方可进入截流管网。

(6) 各接管企业应加强内部的环境管理，利用清洁生产、车间预处理等手段减少污染物的排放，杜绝事故排放。严格限制含特异因子（特别是有机毒物及难生化降解物质）的废水进入污水处理厂。排放此类废水的企业应进行厂内预处理，去除其中的特异因子（特别是有机毒物和难生化降

解物质)后,方可进入污水管网。

(7) 强化监测管理和常规化验分析,严格控制污水处理厂尾水排放浓度。污水处理设施的操作人员,必须根据水质分析,了解水质变化,以改变运行状况,实现最佳运行条件,减少运转费用。污水处理设施水质分析的主要项目是进、出水中的 SS、COD、BOD₅、NH₃-N、TN、TP。

(8) 污水处理设施投入运行之前,应对操作人员进行专业化培训和考核,也应作为污水处理设施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。

6.2.2 管网维护措施

(1) 污水处理厂的稳定运行与管网的维护关系密切,应重视污水收集管网的维护管理;

(2) 污水干管和支管设计中,要选择适当的充满度和最小设计流速,防止污泥沉积。管道衔接应防止泄漏污染地下水和掏空地基,淤塞应及时疏浚,保证管道通畅;

(3) 排污单位须严格执行国家、地方有关排放标准及拟建项目接管标准,易燃易爆物严禁排入下水道;

(4) 加强污水处理厂内部管网的维护和监管工作,防止出现废水泄露的情况。

6.2.3 环境事故的防治措施

污水处理厂的事故来源于进水水质突变、设备故障、维修或由于工艺运行参数改变使处理效果变差,其防治措施为:

(1) 进水水质突变防治措施

进水水质异常、进水水量突变会对污水厂生化系统造成破坏,影响污水厂正常运行,造成排放超标。巡检人员发现进水水质异常时,应立即向厂长报告,将废水引入应急池,减少异常进水对生化系统的冲击。操作人员应严格按照操作规程对进水水质进行取样化验及对所取水样拍照取证,

防止因进水水质超出设计处理范围而造成事故。当发现进水水质严重超标时，应立即向管理人员汇报，并服从管理人员要求对进水水质，工艺运行参数，出水水质数据进行分析，根据化验对工艺流程进行及时调整。

当发生进水水质异常恶劣，进水负荷冲击极大时，应急池容量已满，并采取对应技术措施后仍会严重破坏生化系统，应及时将进水异常情况向排水监管中心报告，具体描述水质情况，同时电话联系淮安市金湖县住建局和环保局相关人员，具体描述水质情况。征得同意后立即采取超越措施，并留存进水水样。关闭进水闸门，打开超量外排闸门，让恶劣水质从溢流超越，不进入厂区。

(2) 设备故障防治措施

①操作人员应严格按照工艺操作规程进行操作，加强巡视巡查，及时反馈曝气池中的泡沫情况，确认泡沫种类及原因，采取有效措施进行控制。

②加强设备和工艺运行管理，认真做好设备，管道，阀门及闸门的检查工作，对存在的安全隐患的设备、管道、阀门及时进行修理或更换。

③加强事故苗头监控，定期巡查、调节、保养、维修。及时发现可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。

6.2.4 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

项目投入运行之前，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，特别是对主要工段的操作人员进行理论和实际操作培训。

(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。

6.3 噪声污染防治对策

拟建项目主要噪声源为各种泵等机械设备。经类比调查，各噪声源的源强约为 80~90dB(A)。主要采取下述措施进行噪声控制：

(1) 对于回流泵、各类污泥泵等：对噪声的控制主要从声源上着手，在设备安装时，加装隔声罩和减振装置，可消声约 10dB(A)。

(2) 在总平面布置上充分考虑地形、声源方向性和车间噪声强弱等因素，对高噪声设备进行合理布局，如将高噪声的设备远离厂界及办公区域，利用厂内部建筑物的阻隔作用及声波本身的衰减来减少对周围环境的影响；

(3) 各种电机设备高速旋转，噪声较大，通过采用先进的低噪声设备，将设备置于室内等措施，经过隔声以后，传播到外环境时已衰减很多。

(4) 加强绿化，在厂房和厂界之间空地建立以乔灌为主的绿化带，不仅美化厂区周围环境，同时树木、草坪还可吸收、降低噪声 3~5dB(A)，降低厂房内噪声对厂界外环境的影响。

本次项目采取以上减噪防噪措施治理后，再经厂房隔声和距离衰减主要噪声源噪声级可降低 20~30 分贝左右，厂界噪声可达标。

6.4 固体废物处理措施

6.4.1 污泥的处置措施

项目建成后，厂内污泥经浓缩脱水后，污泥含水率降至 80%以下。根据环境保护部《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），“专门处理工业废水（或同时处理少量生活

污水)的处理设施产生的污泥,可能具有危险特性,应按《国家危险废物名录》、国家环境保护标准《危险废物鉴别技术规范》(HJ/T298-2007)和危险废物鉴别标准的规定,对污泥进行危险特性鉴别”,污水厂在运行后,立即对产生的污泥进行危废鉴定,鉴定期间污泥按照危险废物管理,委托有资质单位处置。污泥在厂区贮存期间采取以下措施减少污泥对周边环境的影响:

①污泥临时贮存场地应作硬化处理,采取必要的防渗措施,避免渗滤液对地下水系影响;

②堆放时滤出的污水应收集到污水处理系统进行处理;

③污泥贮存过程中应避免发生雨淋、遗洒,避免臭气对周边大气环境造成影响。

待污泥属性鉴别后,污泥采取委外方式处置,污泥委外运输过程中需采取以下措施:

①污泥运输可以采用机械及管道连续输送或采用密闭车辆进行运输;

②污泥运输车辆应密封、防水、不渗漏,四周槽帮牢固可靠、无破损、挡板严密、在驶出装载现场前,应将车辆槽帮和车轮洗干净,不得带泥行驶,不得沿途泄露,运输时发现自身有泄露的,应及时清理干净;

③运输车辆应当按照相关市政管理行政部门依法批准的运输路线、时间、装卸地点运输和卸倒。运输污泥应尽量避免开上下班高峰期。在离居民住宅较近的地点运输污泥时,应尽量避免早晨、中午时间,要安排足够数量的污泥运输车辆进行运输。尽可能避开居民聚集点、水源保护区、名胜古迹、风景旅游区等环境敏感区;

④运输过程中未经许可严禁将污泥在厂外进行中转存放或堆放,严禁将污泥向环境中倾倒、丢弃、遗洒。污泥运输过程中不得进行中间装卸操作。

6.4.2 其它固体废弃物处置措施

(1) 格栅渣、沉砂可进行填埋处置;

(2) 生活垃圾和生物滤料由环卫部门负责处理。

拟建项目各类固体废物严格按照上述措施处理处置和利用后，对周围环境及人体不会产生影响，也不会造成二次污染，所采取的治理措施是可行和有效的。

6.5 地下水防治措施评述

拟建项目投入运行后，如企业管理不当或防治措施未到位的情况下，项目运行可能会对地下水和土壤环境产生污染（如废水泄漏等）。因此，在项目建设过程中需采取严格的防渗措施，确保不发生废水渗漏现象，确保项目所在地的地下水及土壤不受污染。

(1) 源头上控制对地下水的污染

为了保护地下水环境，采取以下措施从源头上控制对地下水的污染：

①从设计、管理各种工艺设备和厂内管线上，防止和减少污染物的跑冒滴漏；合理布局，减少物料泄漏途径；

②在厂内不同区域实施分区防治：根据总图布置在经济合理技术可靠又不妨碍交通运输的前提下，管道尽量采用架空敷设，废水深度处理装置地上设置；

③对全厂及各装置设施采取严格的防渗措施

防渗处理是防止地下水污染的重要环保保护措施，也是杜绝地下水污染的最后一道防线。根据项目区域水文地质情况及项目特点，提出如下污染防治措施及防渗要求。

厂区应划分为非污染区和污染区，污染区分为一般污染区、重点污染区及特殊污染区。非污染区可不进行防渗处理，污染区则应按照不同分区要求，采取不同等级的防渗措施，并确保其可靠性和有效性。一般污染区的防渗设计应满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001），重点及特殊污染区的防渗设计应满足《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）。

拟建项目防渗分区划分及防渗等级见表 6.5-1，设计采取的各项防渗措

施具体见表 6.5-2。厂区分区防渗图见图 6.5-1。

表 6.5-1 拟建项目污染区划分及防渗等级一览表

分区	定义	厂内分区	防渗等级
非污染区	除污染区的其余区域	场内办公楼、绿化区域等	不需设置防渗等级
污染区	一般污染区	无毒性或毒性小的生产装置区、装置区外管廊区	渗透系数 $\leq 0.5 \times 10^{-8} \text{cm/s}$
	重点污染区	危害性大、毒性较大的生产装置区、物料储罐区、化学品库、汽车液体产品装卸区、循环冷却水池等	渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$
	特殊污染区	各类固体废物暂存区、污水收集池、储存池及污水排水管道等区域	渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$

表 6.5-2 拟建项目设计采取的防渗处理措施一览表

序号	主要环节	防渗处理措施
1	厂区	/
2	废水深度处理装置区	①设置于地面以上，便于跑、冒、滴、漏的直接观察；②严格按照建筑防渗设计规范，采用高标号的防水混凝土；③地坪做严格的防渗措施；④修建降水和浸淋水的集水设施（集水沟和集水池），并在四周设置围堰和边沟，一旦发生跑冒滴漏，确保不污染地下水，重点污染区的防渗设计必须满足《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）要求。
3	废水中间提升输送管道、阀门	①对管道、阀门严格检查，有质量问题的及时更换，阀门采用优质产品；②管道置在地上，如出现渗漏问题及时解决。
4	固废暂存及处理场所	①固废堆场需设置防雨措施，不得露天堆放，防止雨水冲刷过程将其带入土壤和地下水环境中。

（2）地下水污染监控

建立厂区地下水环境监控体系，包括建立地下水监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备必要的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。

地下水环境定期监测方案如下：在污泥脱水机房附近及项目下游各设 1 个地下水监测点，每年监测一次。监测层位：潜水含水层和微承压含水层；采样深度：水位以下 1.0 米之内；监测因子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、石油类、总磷、硝基苯、细菌总数、总大肠菌群。

(3) 应急处置

①当发生异常情况，需要马上采取紧急措施，阻止污染扩大。

②编制应急预案，当发生异常情况时，按照装置制定的环境事故应急预案，启动应急预案。在第一时间内尽快上报主管领导，启动周围社会预案，密切关注地下水水质变化情况。

③组织专业队伍负责查找环境事故发生地点，分析事故原因，尽量将紧急时间局部化，如可能应予以消除，尽量缩小环境事故对人和财产的影响。减低事故后果的手段，包括切断生产装置或设施。

④对事故现场进行调查，监测，处理。对事故后果进行评估，采取紧急措施制止事故的扩散，扩大，并制定防止类似事件发生的措施。

⑤如果本厂力量不足，需要请求社会应急力量协助。

(4) 应急预案

①地下水污染事故的应急措施应在制定的安全管理体制的基础上，与其它应急预案相协调。制定企业、金湖县和淮安市三级应急预案。

②应急预案应包括以下内容：

应急预案的制定机构：应急预案的日常协调和指挥机构；相关部门在应急预案中的职责和分工；地下水环境保护目标的确定和潜在污染可能性评估；应急救援组织状况和人员，装备情况。应急救援组织的训练和演习；特大环境事故的紧急处置措施，人员疏散措施，工程抢险措施，现场医疗急救措施。特大环境事故的社会支持和援助；特大环境事故应急救援的费用保障。

6.6 风险防范措施

6.6.1 环境风险防范措施

6.6.1.1 大气环境风险防范

(1) 大气环境风险的防范、减缓措施和监控要求

防范措施及监控要求：

①拟建项目建构筑物布置和安全距离严格按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）和《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）中相应防火等级和建筑防火间距要求来设置项目各生产装置、建构筑物之间的防火间距。

②在厂区施工及检修等过程中，应在施工区设置围挡，严禁动火，如确需采取焊接等动火工艺的，应经项目负责人批准方可施工；施工过程远离易燃物料，防止发生连锁风险事故。

③在贮罐周围设计符合要求的围堰。围堰采用钢筋混凝土结构，直径根据储罐的具体尺寸确定；安装液位上限报警装置和可燃气体报警仪，按规程操作；安装防静电和防感应雷的接地装置，罐区内电气装置符合防火防爆要求；严格按照存储物料的理化性质保障贮存条件；储罐区设置自动探测装置，若易燃易爆物质的浓度超过允许浓度，则开启报警装置；

④污水处理过程应严格执行安全技术规程和生产操作规程，设置DCS控制系统、电视监控设施等。

减缓措施：

①密闭空间内发生的泄漏等突发环境事故引发的大气污染，首先应通过车间内废气处理措施予以收集。

②敞开空间内的泄漏事故发生时，应首先查找泄漏源，及时修补容器或管道，以防污染物更多的泄漏；为降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发，以减小对环境空气的影响。极易挥发物料发生泄漏后，应对扩散至大气中的污染物采用洗消等措施，减小对环境空气的影响。

③火灾、爆炸等事故发生时，应使用水、干粉或二氧化碳灭火器扑救，灭火过程同时对邻近储罐进行冷却降温，以降低相邻储罐发生连锁爆炸的可能性。同时对扩散至空气中的未燃烧物、烟尘等污染物进行洗消，以减小对环境空气的影响。

（2）事故状态下环境保护目标影响分析

厂内风险物质对敏感目标的影响一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

突发环境事故发生后，污水处理厂应根据监测到的最大落地浓度情况采取不同的措施。当出现居住区浓度超标时，应注意超标范围内居民的风险防范和应急措施，尤其注重对距离项目较近的周庄等附近居民的防范。日常工作中也应注重与周边村民的联系，在发生事故时做到第一时间通知撤离，减轻事故影响。

（3）基本保护措施和防护方法

呼吸系统防护：疏散过程中应用衣物捂住口鼻，如条件允许，应该佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

身体防护：尽可能减少身体暴露，如有可能穿毒物渗透工作服，。

手防护：戴橡胶耐酸碱手套。

其他防护：根据泄漏影响程度，周边人员可选择在室内避险，关闭门窗，等待污染影响消失。

（4）疏散方式、方法

事故状态下，根据气象条件及交通情况，选择向远离泄漏点上风向风向疏散。疏散过程中应注意交通情况，有序疏散，防治发生交通事故及踩踏伤害。

①保证疏散指示标志明显，应急疏散通道出口通畅，应急照明灯能正常使用。

②明确疏散计划，由应急指挥部发出疏散命令后，应急消防组按负责部位进入指定位置，立即组织人员疏散。

③应急消防组用最快速度通知现场人员，按疏散的方向通道进行疏散。积极配合好有关部门（公安消防大队）进行疏散工作，主动汇报事故现场情况。

④事故现场有被困人员时，疏导人员应劝导被困人员，服从指挥，做

到有组织、有秩序地疏散。

⑤正确通报、防止混乱。疏导人员首先通知事故现场附近人员进行疏散，然后视情况公开通报，通知其他区域人员进行有序疏散，防止不分先后，发生拥挤影响顺利疏散。

⑥口头引导疏散。疏导人员应使用镇定的语气，劝导员工消除恐惧心里，稳定情绪，使大家能够积极配合进行疏散。

⑦广播引导疏散。利用广播将发生事故的部位，需疏散人员的区域，安全的区域方向和标志告诉大家，对已被困人员告知他们救生器材的使用方法，自制救生器材的方法。

⑧事故现场直接威胁人员安全，应急消防队人员采取必要的手段强制疏导，防止出现伤亡事故。在疏散通道的拐弯、叉道等容易走错方向的地方设疏导人员，提示疏散方向，防止误入死胡同或进入危险区域。

⑨对疏散出的人员，要加强脱险后的管理，防止脱险人员对财产和未撤离危险区的亲友生命担心而重新返回事故现场。必要时，在进入危险区域的关键部位配备警戒人员。

⑩专业救援队伍到达现场后，疏导人员若知晓内部被困人员情况，要迅速报告，介绍被困人员方位、数量。

(5) 紧急避难场所

①选择厂区大门前空地及停车场区域作为紧急避难场所。

②做好宣传工作，确保所有人了解紧急避难场所的位置和功能。

③紧急避难场所必须有醒目的标志牌。

④紧急避难场所不得作为他用。

(6) 周边道路隔离和交通疏导办法

发生较大突发环境事件时，为配合救援工作开展需进行交通管制时，警戒维护组应配合交警进行交通管制。

①设置路障，封锁通往事故现场的道路，防止车辆或者人员再次进入事故现场。主要管制路段为陆集路、孔连路，警戒区域的边界应设警示标

志，并有专人警戒。

②配合好进入事故现场的应急救援小队，确保应急救援小队进出现场自由通畅。

③引导需经过事故现场的车辆或行人临时绕道，确保车辆行人不受危险物质的伤害。

6.6.1.2 废水环境风险防范

1.构筑环境风险三级（单元、项目和园区）应急防范体系：

（1）第一级防控体系的功能主要是将事故废水控制在事故风险源所在区域单元，该体系主要是由储罐区防火墙、装置区围堰、车间内废水收集池以及收集沟和管道等配套基础设施组成，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染；

（2）第二级防控体系必须建设厂区应急事故水池、拦污坝及其配套设施（如事故导排系统），防止单套生产装置（罐区）较大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染；

事故应急池应在突发事故状态下拦截和收集厂区范围内的事故废水，避免其危害外部环境致使事故扩大化，因此事故应急池被视为企业的关键防控设施体系。事故应急池应必需具备以下基本属性要求：专一性，禁止他用；自流式，即进水方式不依赖动力；池容足够大；地下式，防蚀防渗。

（3）第三级水环境风险防控体系是针对企业厂内防范能力有限而导致事故废水可能外溢出厂界的应急处理。可根据实际情况实现企业自身事故池与化工园区公共事故应急池连通，或其他临近企业实现资源共享和救援合作，增强事故废水的防范能力；同时可开发利用厂区外界的滩涂地、池塘等天然屏障，极端水环境事故状态下使其具备事故缓冲池的功能，防止事故废水进入环境敏感区。

2.事故废水设置及收集措施

为防止事故状态下，厂区消防废水、超标废水排放至利农河，拟建项目拟设置 250m³ 事故池，事故废水停留时间 12h。用于调节并储存超标进

水，然后通过水泵再逐步进入污水处理系统，以此减轻对系统的冲击。

3.其他注意事项

①消防废水应根据火灾发生的具体物料及消防废水监测浓度，将消防废水及时引入厂内废水处理设施处理。

②如厂区污水处理设施发生风险事故，应立即关闭污水、雨水排口阀门，将超标的废水回至调节池重新进行处理，同时在 12 小时内结合在线监测监控，对企业进水和出水人工采样分析，进行现场和历史数据比对，分析水质超标原因，确保 12 小时后尾水可达标排放。若 12 小时后，无法正常排放，污水厂需通知上级主管部门，对接管企业暂停接水，待原因排查结束后，恢复正常接水。若暂停接水时间较长，企业事故池已无法暂存废水，企业需启动企业应急预案，必要时限产、停产。

③如事故废水超出厂区，流入周边河流，应启动相应的园区/区域突发环境事件应急预案，进行实时监控，采取在下游增设拦坝，减少对周边河流的影响，并进行及时修复。

6.6.1.3 进水风险防范

本污水处理厂进厂废水主要为工业集中区内的生产及生活废水，废水具有水质水量波动大、可生化性差、特征因子多，毒性强和盐分含量较高等特点，为了保证污水处理厂的正常运行，针对进水，必须做好以下防护措施：

(1) 所有达不到接管要求的废污水必须在源头处进行预处理，使之达到接管要求后才能接入污水管网。COD、BOD 等常规指标按污水处理厂接管标准执行；接管标准中未列入的指标应严格执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) 中的排放标准以及来水企业所属行业的排放标准。

(2) 政府有关部门应与园区排污企业签署《工业园区企业排污管理协议》，约定企业排放污水的水量、水质限制；协议约定各企业必须设置自身监测系统，并接受环保部门及污水接纳处理单位的定期检查和监测；协议

约定禁止企业向管网排放有毒有害物质，以及腐蚀性物质。

(3) 政府部门应加强监管，对园区企业排污情况定期检查和监测，保证园区企业能够按《工业园区企业排污管理协议》有效地执行。

(4) 服务范围内各企业预处理后接入污水管网处安装 COD 在线自动监测仪和流量监测仪表，以计量各企业废水量及动态监控废水是否达到接管标准。

(5) 各类行业污水可针对自身污水特点，选择切实可行的预处理方案。

(6) 各接管企业应加强内部的环境管理，利用清洁生产、车间预处理等手段减少污染物的排放，杜绝事故排放。严格限制含特异因子（特别是有机毒物及难生化降解物质）的废水进入污水处理厂。排放此类废水的企业应进行厂内预处理，去除其中的特异因子（特别是有机毒物和难生化降解物质）后，方可进入污水管网。

(7) 强化监测管理和常规化验分析，严格控制污水处理厂尾水排放浓度。污水处理设施的操作人员，必须根据水质分析，了解水质变化，以改变运行状况，实现最佳运行条件，减少运转费用。污水处理设施水质分析的主要项目是进、出水中的 SS、COD、BOD₅、NH₃-N、TN、TP、pH 和盐分。

(8) 污水处理设施投入运行之前，应对操作人员进行专业化培训和考核，也应作为污水处理设施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培训。

6.6.1.4 地下水环境风险防范

(1) 加强源头控制，做好分区防渗。厂区各类废物做到循环利用的具体方案，减少污染排放量；工艺、管道设备、污水储存及处理构筑物采取有效的污染控制措施，将污染物跑冒滴漏降到最低限。

按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）和《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求做好分区防控，一般情况下应以水平防渗为主，对难以采取水平防渗的场地，可采用垂直防渗为主，局部水平防渗为辅的防控措施。

(2) 加强地下水环境的监控、预警。建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备,以便及时发现问题,采取措施。应按照地下水导则(HJ610-2016)的相关要求于建设项目场地、上下游各布设1个地下水监测点位,分别作为地下水环境影响跟踪监测点、背景值监测点和污染扩散监测点。

(3) 加强环境管理。加强厂区巡检,对跑冒滴漏做到及时发现、及时控制;做好厂区危废堆场、装置区地面防渗等的管理,防渗层破裂后及时补救、更换。

(4) 制定事故应急减缓措施,首先控制污染源、切断污染途径,其次,对受污染的地下水根据污染物种类、受污染场地地质构造等因素,采取抽提技术、气提技术、空气吹脱技术、生物修复技术、渗透反应墙技术、原位化学修复等进行修复。

6.6.1.5 风险监控及应急监测系统

(1) 风险监控

- ①对厂内设施设置紧急停车系统等;
- ②对于储罐区安装液位上限报警装置和可燃气体报警仪等;
- ③全厂配备视频监控等。

(2) 应急监测系统

企业现有应急监测仪器主要有COD测定仪、pH计等,其他监测均委托专业监测机构,当监测能力均无法满足监测需求时应当及时向专业监测机构寻求帮助,做到对污染物的快速应急监测、跟踪。

应急监测人员做好安全防护措施,应该配备必要的防护器材,如防毒面具、空气呼吸器、阻燃防护服、气密型化学防护服、安全帽、耐酸碱鞋靴、防护手套、防腐蚀液护目镜以及应急灯等。

(3) 应急物资和人员要求

企业根据事故应急抢险救援需要,配备消防、堵漏、通讯、交通、工具、应急照明、防护、急救等各类所需应急抢险装备器材。建立健全厂区

环境污染事故应急物资装备的储存、调拨和紧急配送系统,确保应急物资、设备性能完好,随时备用。应急结束后,加强对应急物资、设备的维护、保养以及补充。加强对储备物资的管理,防止储备物资被盗用、挪用、流散和失效。必要时,可依据有关法律、法规,及时动员和征用社会物资。

应配备完善的厂区应急队伍,做好人员分工和应急救援知识的培训,演练。与周边企业建立了良好的应急互助关系,在较大事故发生后,相互支援。厂区需要外部援助时可第一时间向园区环保分局、园区公安局求助,还可以联系淮安市环保、消防、医院、公安、交通、安监局以及各相关职能部门,请求救援力量、设备的支持。

6.6.2 工艺风险防范措施

①污水处理设备有专人负责,按照规范操作,操作时配备必要的防护措施。厂区认真落实工作人员责任制,经常对供水、供电设备进行检查和维护,对机械设备执行定期检修。

②污水处理厂进出水水质执行定期监测制度,同时前往企业采样分析水质,了解水厂进出水水质情况,防止污水水质水量波动影响水厂正常运行,及时合理的调节运行工况,严禁长时间超负荷运行。

③尾水超标排放时,废水回至应急事故池重新进行处理。同时在 12 小时内查找原因并确保 12 小时后尾水可达标排放。若 12 小时后,无法正常排放,污水处理厂需上报上级主管部门,对接管企业暂停接水,待原因排查结束后,恢复正常接水。若暂停接水时间较长,企业事故池已无法暂存废水,企业需启动企业应急预案,必要时限产、停产。

④污水处理厂在进水泵房、出水监测室处设置水质在线监测装置,可实时监控废水水质。

⑤加药间设置“闲人免进”、“严禁烟火”以及化学危险品警示牌;

⑥污水处理设施沿池部位设置可靠的防护设施、安全围栏;

⑦在运行过程中,接触和使用有毒有害化学品时,按照规定穿戴防护衣具。

⑧定期派人前往企业检测水质，超标即上报，并不予收水。

6.6.3 运输过程风险防范措施

(1) 危化品等运输

①危化品采用汽运方式进行运输。公司应根据拟定服务范围筛选运输路线，充分考虑尽量避开沿途城镇和居民密集区。

②承运方应按照危险货物运输管理规定进行运输，协助承运单位制定事故应急预案，以保证在运输过程中能减少和防止环境污染。

③危化品运输时需避开交警部门规定的禁行路线，按照交警部门规定的时间和线路行驶，同时车速需遵循交通法所规定的路况限速要求，避免发生交通事故。

(2) 其他原辅材料运输

公司其他原辅料碳源、阴离子 PAM、阳离子 PAM 等以及污泥均采用汽运方式进行运输。

在运输过程中会因包装桶（袋）破损、桶盖垫圈失落或者未拧紧、包装桶碰撞发生翻倒等原因，造成原料、产品的破损、泄漏，甚至引起火灾、爆炸或污染环境等事故。应加强对车辆以及包装材料质量的检查监管，使其规范化，以保证运输安全。押运人在整个运输过程中定期对车辆和包装材料质量进行实时检查，以便及时发现问题。

(3) 在运输途中，由于各种意外原因，产生汽车翻车、物料泄漏等，危险货物有可能散落、抛出至大气、水体或陆域，造成重大环境灾害，对于这类风险事故，要求采取应急措施，包括工程应急措施和社会救援应急预案。

6.6.4 环保设施风险防范措施

6.6.4.1 废水处理风险防范措施

①厂内维修班成员对设备加强管理，认真做好设备、管道、阀门的检查维护工作，对存在安全隐患的设备、管道、阀门及时进行修理或更换。

②污水处理厂在进水仪表房和出水仪表房等处设置水质 COD、pH 等

在线监测装置，可实时监控废水水质。

③当尾水水质异常时，结合在线监测监控，对企业进水和出水人工采样分析，进行现场和历史数据比对，分析水质异常原因。

当因为进水水质异常引起出水超标及处理单元异常时，增加物化单元处理强度，并报告上级主管部门申请协助调查，切断源头。

当发现因为园区污水处理厂工艺单元故障引起出水水质异常时，及时进行工艺调整，增加问题区域的处理强度。当出水恢复正常时，持续跟踪监测与分析，并逐步减少处理强度，直至可正常处理达标排放。

④厂内建设应急事故池

为防止事故状态下，厂区消防废水、超标废水排放至利农河，拟建项目新建一座 250m³ 应急事故池。用于调节并储存超标进水，然后通过水泵再逐步进入污水处理系统，以此减轻对系统的冲击。

污水处理厂的运行技术管理措施

a 为使在事故状态下污水处理厂能够迅速恢复正常运行，应在主要水工建筑物的容积上留有相应的缓冲能力，并配有相应的设备(如回流泵、回流管道、超越管道、阀门及仪表等)。

b 选用优质设备，对污水处理厂各种机械电器、仪表等设备，必须选择质量优良、事故率低、便于维修的产品。关键设备应一用一备，易损部件要有备用件，在出现事故时能及时更换。

c 加强事故苗头监控，定期巡查、调节、保养、维修。及时发现有可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。

d 加强运行管理和进出水水质监测工作，配备流量、水质自动分析监控仪器，定期取样监测出水水质，严禁未达标污水外排。

e 加强输水管线的巡查，及时发现问题及时解决。

f 加强运转设备、管道系统的管理与维修，关键设备应有备机，保证电源双回路供电。严禁跑、冒、滴、漏现象的发生。

g 污水处理厂区内实行雨污分流工作，避免暴雨及其他事故时污水未

经处理溢出排放。

h 加强供电站管理，采用双回路设施供电，保证供电设施及线路正常运行。

6.6.4.2 固废堆场风险防范措施

①贮存场所地面采取防渗、防漏措施，并采用水泥硬化抹面，防止固废贮存过程发生溢漏，造成堆积现象，导致地下水污染。

②堆场四周配备了一定数量的灭火器、消火栓等消防设施，并定期对消防器材进行检查。

③厂内贮药间的药剂设置围堰，围堰内产生的废水经管道接管至进水泵房处理。

6.6.4.3 废气风险防范措施

拟建项目计划对进水泵房、调节池、综合调节池、水解酸化池、污泥池和污泥脱水机房新增 1 套生物过滤除臭设备。厂区内废气经过处理后经 15m 高排气筒排放。

①定期对无组织废气进行监测，若出现超标现象，及时整治。

②对污泥、格栅渣、沉砂、生物滤料等及时清运及处理。

③加强厂区绿化。

6.6.5 次/伴生污染防治措施

发生火灾后，首先，要进行灭火，降低着火时间，采取喷水、洗消等措施减少烟尘、CO₂、CO 等燃烧产物对环境空气造成的影响。

事故救援过程中产生的喷淋废水和消防废水应引入厂内事故池暂时收集，后期分批送入污水处理装置进行处理。

废灭火剂、废黄沙以及其它拦截、堵漏材料等在事故排放后统一收集送有资质单位进行处理。特别应注意的是，对于可能引起沸溅、发生二次反应物料的泄漏，应使用覆土、砂石等材料覆盖，尽量避免使用消防水抢救，防止产生二次污染。

6.6.6 仓储设施风险防范措施

①仓库均采取了地面防腐、防渗等措施，并配备了灭火器等应急物资，制定了各仓库管理制度。

②每天进行巡检；消防灭火器材要定期检查，及时更换。

③严格规范用电、动火管理，不私拉电线，不私自动火。

④仓管员必须掌握各种原物理化特性，按规定分类或隔离储存，从安全的角度掌握各类原料储存的技术要求和库房设施要求，确保原料处于安全储存状态。

6.6.7 建立与园区对接、联动的风险防范体系

污水处理厂环境风险防范应建立与园区对接、联动的风险防范体系。可从以下几个方面进行建设：

(1) 污水处理厂应建立厂内各生产车间的联动体系，并在预案中予以体现。一旦某车间发生燃爆等事故，相邻车间乃至全厂可根据事故发生的性质、大小，决定是否需要立即停产，是否需要切断污染源、风险源，防止造成连锁反应，甚至多米诺骨牌效应。

(2) 建设畅通的信息通道，使污水处理厂应急指挥部必须与周边企业、园区管委会保持 24 小时的电话联系。一旦发生风险事故，可在第一时间通知相关单位组织居民疏散、撤离。

(3) 污水处理厂所使用的危险化学品种类及数量应及时上报园区救援中心，并将可能发生的事故类型及对应的救援方案纳入园区风险管理体系。

(4) 园区救援中心应建立入区企业事故类型、应急物资数据库，一旦区内某一家企业发生风险事故，可立即调配其余企业的同类型救援物资进行救援，构筑“一家有难，集体联动”的防范体系。

(5) 极端事故风险防控及应急处置应结合所在园区/区域环境风险防控体系统筹考虑，按分级响应要求及时启动园区/区域环境风险防范措施，实现厂内与园区/区域环境风险防控设施及管理有效联动，有效防控环境风险。

6.6.9 风险事故应急预案

为了在发生突发环境事件时，能够及时、有序、高效地实施抢险救援工作，最大限度地减少人员伤亡和财产损失，尽快恢复正常工作秩序，建设单位应按照《建设项目环境风险评价技术导则》和《江苏省突发环境事件应急预案编制导则（试行）（企业事业单位版）》的要求编制项目突发环境事件应急预案，应急预案具体内容见表 6.6.9-1。

表 6.6.9-1 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	总则	明确编制目的、编制依据、适用范围、工作原则等。
2	危险源概况	环境风险源基本情况、周边环境状况及环境保护目标调查结果。
3	应急计划区	危险目标：各生产区、储存区、环境保护目标等。
4	组织机构及职责	依据企业的规模大小和突发环境事件危害程度的级别，设置分级应急救援的组织机构。并明确各组及人员职责。
5	预防与预警	明确事件预警的条件、方式、方法。报警、通讯联络方式等。
6	信息报告与通报	明确信息报告时限和发布的程序、内容和方式。
7	应急响应与措施	规定预案的级别和相应的分级响应程序，明确应急措施、应急监测相关内容、应急终止响应条件等，并考虑与区域应急预案的衔接。 一级—装置区 二级—全厂 三级—社会（结合园区、淮安市体系）
8	应急救援保障	应急设施、设备与器材等 生产装置： (1) 防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材； (2) 防有毒有害物质外溢、扩散、主要靠吸收吸附材料； (3) 防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材。
9	后期处置	明确受灾人员的安置及损失赔偿。组织专家对突发环境事件中长期环境影响进行评估，明确修复方案。
10	应急培训和演练	对工厂及临近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
11	奖惩	明确突发环境事件应急救援工作中奖励和处罚的条件和内容。
12	保障措施	明确应急专项经费、应急救援需要使用的应急物资及装备、应急队伍的组成、通信与信息保障等内容。
13	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

项目应急指挥机构和应急物资情况如下：

(1) 指挥机构组成

项目应急指挥机构情况见表 6.6.9-2。

表 6.6.9-2 应急组织机构职责表

应变组织	主要职责
现场指挥 (组长、副组长)	组织并指挥全场应急救援工作。
抢修组	负责现泄漏事故时的堵漏工作及发生火灾事故时的抢险工作。

应变组织	主要职责
人员疏散引导组	负责现场及周围人员的疏散引导工作。
紧急物品供应组	通知有关库房准备好沙袋,水泥等应急消防物资及劳动保护用品。
安全防护救护组	组织救护车及医疗人员、器材进入指定地点;组织现场抢救伤员;进行防化防毒处理。
通讯组	协助总指挥做好事故报警、情况通报、人员联系等工作。

(2) 应急物资、设备

项目应急物资和设备主要包括抢修堵漏装备、个人防护装备灭火装备和通讯设备,项目应急物资、设备如下:

个人保护装备包括防尘口罩、防毒口罩、防毒面具、氧气呼吸器、手套、胶鞋、护目镜等;灭火装备包括 CO₂ 灭火器、干粉灭火器等;通讯设备包括内线电话、外线电话、对讲机等。

污水处理厂在设计中充分考虑了各种危险因素和可能造成的危害,并采取了相应的处理措施。运行中只要各工作岗位严格遵守岗位操作规程,避免误操作,加强设备的维护和管理,供电部门保障供电安全,污水处理厂可以在设计年限内平稳安全地运行。

6.6.10 城镇污水处理厂环境守法导则要求

根据《城镇污水处理厂环境守法导则》要求,要求按照以下几个方面加强了风险事故防范措施和管理。

1) 环境风险管控设计措施

(1) 污水提升泵

应设置备用污水提升泵,以防止污水提升泵故障而影响污水处理厂的正常运行。

(2) 生化池

拟建项目在曝气头堵塞或更换曝气头时,检修一个,使用其他,防止发生超标排放,杜绝环境污染事故的发生。

2) 危险品的环境风险管理

(1) 加药间、泵房等车间均应采用通风设计。

(2) 所有新建机电设备的设备仪表间及化验室、库房等地,均应配备了消防设施。

(3) 化验室内应设通风柜，涉及有毒物品的操作都在通风柜中进行。厂内各种原辅材料都存放在危险品仓库中。

3) 环境风险应急预案

完善环境风险事故应急响应制度，定期开展应急演练和培训。

6.7 施工期污染防治措施

拟建项目施工期会产生一定量的废气、废水、噪声和固废，对环境造成一定的影响，因此项目必须采取合理可行的污染防治控制措施，以尽量减轻其污染程度，缩小其影响范围。

若项目在基础施工过程中遇到地下文物时，应立即停止施工，封闭现场，报告文物主管部门，待文物主管部门到现场处置完毕后才能继续进行施工。

6.7.1 施工期大气污染防治措施

项目施工过程中废气主要来源于施工机械和运输车辆排放的废气。施工过程中粉尘及扬尘主要来源于施工现场现有建筑的拆除；建筑材料在其装卸、运输、堆放过程中因风力作用将产生扬尘污染；运输车辆往来将造成地面扬尘以及施工垃圾在其堆放和清运过程中也将产生扬尘。施工期的废气排放属面源排放，对大气环境的影响范围较小，仅局限在施工现场邻近区域；施工期产生的扬尘将对附近的大气环境、周边学生、居民以及行人带来不利的影响，因此要求施工单位严格按照要求进行施工。

工程施工应当符合下列扬尘污染防治要求：

(1) 施工工地周围按照规范设置硬质、密闭围挡。在主要路段、市容景观道路等设置围挡，其高度不得低于 2.5 米；在其他路段设置围挡的，其高度不得低于 1.8 米。围挡应当设置不低于 0.2 米防溢座；

(2) 施工工地内主要通道进行硬化处理。对裸露的地面及堆放的易产生扬尘污染的物料进行覆盖；

(3) 施工工地出入口安装冲洗设施，并保持出入口通道及道路两侧各 50 米范围内的清洁；

(4) 项目主体工程完工后，建设单位应当及时平整施工工地，清除积土、堆物，采取内部绿化、覆盖等防尘措施；

(5) 伴有泥浆的施工作业，应当配备相应的泥浆池、泥浆沟，做到泥浆不外流。废浆应当采用密封式罐车外运；

(6) 施工工地应当按照规定使用预拌混凝土、预拌砂浆；

(7) 土方、拆除、洗刨工程作业时，应当采取洒水压尘措施，缩短起尘操作时间；气象预报风速达到 5 级以上时，未采取防尘措施的，不得进行土方回填、转运以及其他可能产生扬尘污染的施工作业；

房屋建设施工除符合本办法第十二条规定的扬尘污染防治要求外，还应当符合下列规定：

(1) 脚手架外侧应当使用密目式安全网进行封闭，拆除时应当采取洒水等防尘措施；

(2) 设置车辆清洗设施以及配套的排水、泥浆沉淀池。土方量在 2 万立方米以上的，应当在工地出入口安装自动洗轮装置。运输车辆应当在除泥、冲洗干净后，方可驶出施工工地；

(3) 在建筑物、构筑物上运送散装物料、建筑垃圾和渣土的，应当采用密闭方式清运，不得高空抛掷、扬撒；

(4) 闲置 3 个月以上的施工工地，建设单位应当对其裸露泥地进行临时绿化或者铺装。工程停工期间，建设单位应当落实好扬尘控制的相关措施；

运输易产生扬尘污染物料的应当符合下列防尘要求：

(1) 运输车辆应当持有公安机关交通管理部门核发的通行证，渣土运输车辆还应当持有城市管理部门核发的准运证；

(2) 运输单位和个人应当在出土现场和渣土堆场配备现场管理员，具体负责对运输车辆的保洁、装载卸载的验收工作；

(3) 运输车辆应当密闭，确保设备正常使用，装载物不得超过车厢挡板高度，不得沿途泄漏、散落或者飞扬；

(4) 运输单位和个人应当加强对车辆密闭装置的维护, 确保设备正常使用, 不得超载, 装载物不得超过车厢挡板高度;

堆放易产生扬尘污染的物料的堆场和露天仓库, 应当符合下列防尘要求:

(1) 地面进行硬化处理;

(2) 采用混凝土围墙或者天棚储库, 配备喷淋或者其他抑尘措施;

(3) 采用密闭输送设备作业的, 应当在落料、卸料处配备吸尘、喷淋等防尘设施, 并保持防尘设施的正常使用;

(4) 在出口处设置车辆清洗的专用场地, 配备运输车辆冲洗保洁设施;

(5) 划分料区和道路界限, 及时清除散落的物料, 保持道路整洁, 及时清洗;

渣土处置场应当符合下列防尘要求:

(1) 场内道路应当结合场地规模进行地表标准硬化, 并设置道路通行标志;

(2) 进出口设置清理设施, 清洗出场车辆, 确保净车出场。设置的冲洗台长不得少于 8 米, 宽不得少于 6 米;

(3) 做好场地降尘、抑尘等措施;

(4) 配置相应的保洁人员, 保证处置场地环境整洁;

(5) 弃置饱和后, 及时进行地表绿化、美化;

道路保洁作业, 应当符合下列防尘要求:

(1) 清扫前应当进行洒水、喷雾, 每日不少于 2 次。雨天和气温摄氏 4 度以下的天气除外;

(2) 每日早晨 8 时前应当完成第一遍清扫;

(3) 气温摄氏 4 度以上, 连续 5 天晴天或者气象预报风速 4 级以上的天气条件下。

6.7.2 施工期水污染防治措施

项目施工过程中开挖、钻孔将产生泥浆水; 各种施工机械设备运转会

产生冷却及洗涤用水；施工队伍的生活活动产生生活污水；施工现场清洗废水。

施工中产生的上述废水如果不经适当处理，同样会危害环境，因此，必须采取合理可行的控制措施。控制措施如下：

(1) 建设单位应通过施工合同的方式，严禁施工废水任意直接排放于周边河道内，以减轻施工期污水对环境的影响。

(2) 施工单位应设置简易沉淀池和隔油池，泥浆水和施工现场清洗废水经沉淀分离后上清液用于洒水降尘，施工机械的清洗废水经隔油池处理后用于洒水降尘。沉淀池的固体颗粒物定期清理，清理出的固体废物与生活垃圾分别堆放，分别处置，隔油池的污泥定期运送至有资质的单位进行处理。

(3) 施工营地租用当地民房，施工人员的生活污水利用现有污水处理系统，物料堆场四周需设置明沟和沉淀池，防止地表径流冲刷。

6.7.3 施工期固体废物防治措施

施工期间固体废弃物主要来自施工所产生的建筑垃圾以及施工人员产生的生活垃圾。建筑垃圾主要为废弃的建筑材料如砂石、石灰、混凝土、木材、废砖、土石方等。因拟建项目有相当的施工工作量，必然要有大量的施工人员进场，其生活垃圾数量也不容忽视。

(1) 施工阶段将产生一定数量的工程弃土和建筑垃圾，对弃土和建筑垃圾，施工单位应根据文明施工的有关法规要求，进行工程开工前申报，施工中有有效控制和竣工后现场清理工作。

(2) 施工产生的各类垃圾废弃物应堆置在规定的地点，施工中不得随意抛弃建筑材料、残土、旧料和其他杂物。

(3) 施工产生的泥浆或回用于混凝土搅拌。

(4) 施工单位应与当地环卫部门联系，及时处置施工现场生活垃圾，同时要求承包商对施工人员加强教育，养成不乱扔废弃物的良好习惯，以创造卫生整洁的工作和生活环境。

6.8 污染治理投资和“三同时”一览表

拟建项目环保设施及“三同时”内容见表 6.8-1。

表 6.8-1 环保投资及三同时验收一览表

项目名称		金南镇工业集中区污水处理厂项目				
类别	污染源	污染物	治理措施(设施数量、规模、处理能力等)	处理效果、执行标准或拟达要求	环保投资(万元)	完成时间
废气	进水泵房、调节池、综合调节池、水解酸化池、污泥池和污泥脱水机房	H ₂ S、NH ₃	进水泵房、调节池、综合调节池、水解酸化池、污泥池和污泥脱水机房臭气经负压收集后进入生物过滤除臭系统(风量为 5000m ³ /h)处理后经 1#15m 高排气筒排放。提高绿化,加强管理等。	项目废气恶臭污染物硫化氢、氨厂界最高允许浓度排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准(GB18918-2002)》二级标准,排放速率参照执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 标准要求	20	与 拟 建 项 目 同 步 建 设
废水	运行过程	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -H、TN、TP、石油类、甲醛、苯胺类	设计处理规模 500t/d,项目考虑 30%的中水回用,即废水排放量 350t/d,中水回用具体实施方案另行评价(详见附件七)	排水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准(GB18918-2002)》一级 A 标准	300	
噪声	运行过程	设备噪声	采用低噪声设备、加装隔声、消声、减振、措施等	厂界噪声达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准	5	
固废	运行过程	一般工业固废	在厂区内收集暂存、委托处置	固废零排放	/	
	生活	生活垃圾	环卫清运		/	
地下水	池体	渗滤液	对新建池体采取足够防渗措施,进行整体防渗处理,选用耐腐蚀设备,地基压实后上覆防渗土工布,再采用防渗混凝土对地面进行硬化处理,加强污水处理厂的企业内部管理,项目厂区内固废临时堆放点等均按要求做好防	最大限度降低地下水污染事故发生概率,保证项目对附近的浅层地下水污染程度和范围均较小,不会引起地下水超标情况。	30	

			渗措施, 固废不得露天堆放, 固废堆场需设置防雨措施		
绿化	--	--	依托现有	绿化率达 18%	/
事故应急措施	建设有效容积 250m ³ 的应急事故池; 针对项目制定事故预防措施、风险应急预案、监管、建立制度等			以确保污水处理厂正常、安全运转	/
环境管理 (机构、监测能力等)	配备工作人员负责整个污水处理厂的日常安全和环保管理			/	/
清污分流、排污口规范化设置(流量计、在线监测等)	厂内设置在线监测, 并具备采样监测计划; 醒目处树立环保图形标志牌			/	/
总量平衡 具体方案	拟建项目大气有组织排放污染物、废水污染物排放总量向淮安市金湖生态环境局申请, 工业固体废物不外排。				/
区域解决问题	无				/
大气空间防护距离设置 (以设施为重心, 敏感保护目标情况等)	根据计算结果, 拟建项目设置 100m 卫生防护距离, 此卫生防护距离范围内无学校、医院、居民等敏感目标。				/
合计			/		355 /

7 环境影响经济损益分析

7.1 经济效益分析

7.1.1 直接经济效益

本项目工程总投资约 1347.44 万元，项目年总运行费用为 210.33 万元/年，年平均收入为 365 万元/年，年平均利润总额 80.32 万元。按国家规定 25% 的所得税税率，年平均上缴企业所得税 20.08 万元。项目税后全部投资财务内部收益率为 6.12%，大于行业基准内部收益率 5%；投资回收期 12.76 年，小于行业基准回收期 18 年。

从投资利润率和投资利税率的计算结果可以预测出该项目的投资盈利能力和对国家积累的贡献能力已达到同行业的较好水平。因此从经济总体上讲本项目是可行的，效益是显著的。

7.1.2 间接经济效益

(1) 改善了区域内水环境质量现状，使水体功能得到恢复，减少排污而降低经济损失，使生态环境得到改善。

(2) 采用污水集中处理较分散处理节省费用，污水处理厂建设完成后，污水集中处理不仅可提高效率，还可节省基建投资和运行费用。据文献报道：集中处理与各企业分散处理相比，基建投资和年运行费用分别可节省 62% 和 33%。根据有关资料，每天排放一吨污水，一年可造成 400 元的经济损失。污水处理厂工程建成实施后，每年将避免经济损失 3200 万元。另外污水处理厂建成后，对投资环境的改善和生活质量的提高而带来的劳动生产力的提高，其经济效益是难以量化的。

(3) 该项目的投资效益具有间接性、隐蔽性和分散性，因为排水及污水处理设施投资所带来的效益往往体现在其它部门生产效率的提高和损失的减少，投资的主要效果是保证生产、方便生活和防治水污染，减少或消除水污染对社会（包括生产、生活、景观、人体健康等）各方面带来的危

害和损失，所以投资的直接收益率低，其所得是人们不易觉察到的“无形”补偿，产生的经济效益是间接的效益。

7.2 环境效益分析

项目的建设对改善利农河的水环境质量具有重要意义。工程建成后，可净削减污染物入河量，有利于生态平衡，其环境效益显著。

另外污水治理从本质上讲控制了城市污水对地下水源及下游水源地的污染，对城市供水水源及下游水源地起到了一定的保护作用，使河两岸及下游地区人民的发病率的减少，提高人民的健康水平具有积极作用，并将逐步恢复已被污染的生态环境。

7.3 社会效益分析

金南镇工业集中区污水处理厂是金湖县加大环保治理力度的重大举措，是增强基础设施的一部分，以服务社会为主要目的。建成后将改善水环境质量，保证经济和社会的可持续发展的要求；做到经济建设、城乡建设、环境建设同步规划、同步实施、同步发展。

由于将服务区域的污水送入污水处理厂处理达标后排放，使进入水体的污染物量减少，有利于服务区域水环境质量的改善，从而减少疾病的发生，提高人们的健康水平和生活质量。

8 环境管理与监测计划

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理机构

环境管理机构由金南镇工业集中区污水处理厂牵头，组建本项目环境管理机构，负责本项目环境制度的落实和检查。

项目运行期环境保护管理是指在运营期执行和遵守国家地方的有关环境保护法律、法规、标准和政策，接受地方环境保护主管部门的监督，加强项目环境管理，了解工程明显或潜在的环境影响，及时调整工程运行方式，最终达到保护环境的目的，取得最佳的综合环境效益。

在运营期间，建议由污水处理厂的生产技术处分管环境管理工作，并设专人负责，其环保职责为：

(1) 宣传、组织贯彻国家有关环境保护的方针、政策、法令和条例，配合当地环保主管部门搞好厂内的环境保护工作；

(2) 执行上级主管部门建立的各种环境管理制度；

(3) 定期检查、维护污水处理厂的设备，确保设备正常运行，对环评报告中提出的环保措施，执行情况监督检查；

(4) 领导并组织项目运营期(包括非正常运营期)的环境监测工作，建立监控档案；

(5) 对进入污水管网系统的所有排污单位的废水量和水质进行登记、注册，对其污水预处理设施的运行情况进行监督；

(6) 调查、处理厂内外污染事故与污染纠纷；

(7) 开展环保教育、技术培训和学术交流活动，提高工作人员素质，推广利用先进技术和经验。

8.1.2 环境管理制度

污水厂应建立健全环境管理制度体系，将环保纳入考核体系，确保在日常运行中将环保目标落实到实处。

(1) 污染源和环保设施档案制度

污水厂应派专人负责污染源日常管理，建立从原始记录、月台帐、年表报的三级记录制度；建立公司环保设施档案，记录环保设施的运转及检修情况，以加强对环保设施的管理和及时维修，保证治理设施的正常运行。

污水厂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。

(2) 报告制度

污水厂应定期向当地政府环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况，便于环保部门和企业管理人员及时了解污水处理厂的污染动态，利于采取相应的对策措施。若企业排污情况发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、建设等都必须按《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等文件要求，向当地环保部门申报，并请有审批权限的环保部门审批。

(3) 污染治理设施的管理制度

本项目建成后，必须确保污染处理设施长期、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事业单位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、设备的备品备件和其他原辅材料，同时要建立岗位责任制、操作规程和管理台账。

(4) 环保奖惩条例

加强宣传教育，提高员工的污染隐患意识和环境风险意识；制定员工参与环保技术培训的计划，提高员工技术素质水平；设立岗位实责制，制定严格的奖、罚制度。建议企业设置环境保护奖励条例，纳入人员考核体

系。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄、不按环保管理要求，造成环保设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律处以重罚。

(5) 排污许可证制度

污水厂必须按期持证排污、按证排污，不得无证排污。应及时申领排污许可证，对申请材料的真实性、准确性和完整性承担法律责任，承诺按照排污许可证的规定排污并严格执行；落实污染物排放控制措施和其他各项环境管理要求，确保污染物排放种类、浓度和排放量等达到许可要求；明确单位负责人和相关人员环境保护责任，不断提高污染治理和环境管理水平，自觉接受监督检查。

(6) 环境公开制度

污水厂应依法开展自行监测，安装或使用监测设备应符合国家有关环境监测、计量认证规定和技术规范，保障数据合法有效，保证设备正常运行，妥善保存原始记录，建立准确完整的环境管理台账，安装在线监测设备的应与环境保护部门联网。企事业单位应如实向环境保护部门报告排污许可证执行情况，依法向社会公开污染物排放数据并对数据真实性负责。

8.1.3 环境管理措施

根据污水厂的自身特点及污染状况，制定符合自身的环境保护规章制度，确定厂内各部门和岗位的环境保护目标可量化的指标，使全体人员都参与环境保护工作。

环保管理人员，应对生产中环保设施运行情况及“三废”排放情况进行监督管理。在加强环保监督管理中，应着重于生产过程中的监督，使各种生产要素和生产过程的不同阶段、环节、工序达到合理安排，防范于未然，把污染物的排放及其对环境的影响控制到最低限度。

监测人员应按环境监测计划完成所应承担的各项监测任务，监测数据必须具有代表性，报表应及时上报主管部门，并分析监测结果和发展趋势，及时向厂负责环境保护的领导反映情况，防止发生污染事故。

企业应加强环保技术投入，将现代化的管理方法应用于环保管理，提高环保管理的技术含量，实现环保管理科学化。环保技术人员应定期参加技术培训，提高技术水平。

8.1.4 环保资金

工程建设时应保证环保投资落实到位，使各项环保设施达到设计规定的效率和要求。

8.2 污染物排放管理要求

8.2.1 工程和原辅料清单

项目工程组成清单详见表 8.2.1-1(a~b)，原辅材料清单详见表 8.2.1-2。

表 8.2.1-1a 拟建项目工程清单（主体工程）

名称	主要尺寸	结构形式	单位	数量
中细格栅及进水泵房	L×B×H=4×4×12m	钢混+框架	座	1
事故应急池	L×B×H=3×6×5.0m	钢混+框架	座	1
调节池	L×B×H=4×6×5.0m	钢混	座	1
混凝气浮池	L×B×H=6×4×5.5m	钢混+框架	座	1
综合调节池	L×B×H=5×10×5.0m	钢混+框架	座	1
水解酸化池	L×B×H=5×5.6×6.0m	钢混+框架	组	2
改良型 A ² /O 生化池	L×B×H=5×9.2×5.0m	钢混+框架	组	2
二沉池	L×B×H=5×5×5m	钢混+框架	组	2
污泥池	L×B×H=3×6×5m	钢混+框架	座	1
高密度沉淀池	L×B×H=6×4×5.5m	钢混+框架	座	1
滤布滤池及中间提升池	/	钢混+框架	座	1
臭氧催化氧化池	/	钢混	座	1
消毒及排放水池	L×B×H=4×3×4m	钢混	座	1
除臭系统	/	/	套	1
鼓风机房	L×B=4.2×5m	单层框架结构	座	1
污泥脱水机房/储泥间	L×B=6×5m	单层框架结构	座	1
加药储药间	L×B=7.5×5m	单层框架结构	座	1
臭氧发生间	L×B=7.3×5m	单层框架结构	座	1
在线监控间	建筑面积：20m ²	/	座	1
配电间	建筑面积：17.5m ²	/	座	1
门卫室	建筑面积：16m ²	/	座	1

表 8.2.1-1b 拟建项目工程清单（公辅工程和环保工程）

序号	类型	建设名称	建设规模
11	辅助工程	加药储药间	平面尺寸 7.5m × 5m，单层框架结构；用于次氯酸钠投加、化学除磷药剂及碳源药剂投加和存储
		在线监控间	建筑面积：20m ² ，安装 COD 在线监控仪、氨氮在线监控仪、总氮在线监控仪、总磷在线监控仪
		门卫室	建筑面积：16m ²
12	公用工程	给水	由市政给水管网引入给水管网，新鲜水主要供厂内生活用水等。
13		排水	新设排口（坐标：东经119° 2' 25"，北纬32° 58' 2"），厂内生活污水经收集后与所接管废水一同经过厂区处理后排入利农河；厂区雨水排入雨水管道。
14		供电	本污水厂电力负荷按三级负荷考虑。由当地供电部门提供 0.4kV 的总供电电源，并引入配电间进线开关上端。
15		消防	污水厂内已根据消防要求布置通畅的消防通道；厂区内有足够的消防栓及消防水泵结合器；室内装修材料均采用难燃烧体；不设室内消防栓的建筑物内设有必要的干粉或泡沫灭火器
16		废水处理	收集废水和厂区生活污水一起进入污水收集系统处理达标排放
17	环保工程	废气处理	污水厂设置 1 套除臭系统，对进水泵房、调节池、综合调节池、水解酸化池、污泥池和污泥脱水机房采用加盖措施，气体通过负压收集后经“碱吸收+生物过滤除臭”系统处理，处理后的废气经 15m 高 1#排气筒排放。
18		噪声处理	对噪声源进行隔声、减振
19		事故应急池	有效容积为 250m ³ ，停留时间：HRT=12.0h
20		绿化	厂内设置绿化带，绿化面积不小于 30%

表 8.2.1-2 项目主要原辅材料清单

名称	重要组分规格、指标	暂存方式	单位用量 (kg/m ³ 废水)	年耗量 (t/a)	供应来源
PAC	氧化铝含量 10%溶液	罐装	0.11	20.08	外购
PAM	8%聚丙烯酰胺粉末	袋装	0.005	0.91	外购
氢氧化钠	固体；99%	袋装	0.05	9.13	外购

8.2.2 环境保护措施清单

环境保护措施及其主要运行参数详见表 8.2.2-1。

表 8.2.2-1 本项目环境保护措施及其主要运行参数清单

序号	环境保护措施	运行参数	单位	数量	备注
除臭设备					
1	生物过滤除臭池	总平面尺寸 L × B = 20.0 × 10.0m	座	1	
2	生物滤床设备	Q=5000m ³ /h, L × B × H = 14.0 × 6.0 × 3.2m, 壁厚 8mm	台	1	
3	离心风机	Q=5000m ³ /h, P = 3000Pa, N=30kW	台	2	一用一备
4	预洗段水泵	Q=45m ³ /h, H = 30m, N=5.5kW	台	2	一用一备
5	加湿水泵	Q=20m ³ /h, H = 23m, N=2.2kW	台	2	一用一备
6	水箱	/ L=1000mm, B=1000mm, H=8000mm	个	2	/
7	电动球阀	DN50, N=0.37kW, 电压 220v	个	4	/

序号	环境保护措施	运行参数	单位	数量	备注
环境风险防范措施					
1	消防及火灾报警设备、消防物资	消防及火灾报警		若干	新建
2	应急预案	物资更新、应急处置		若干	
3	环保事故应急预案及演练	突发事件时起指导作用		1套	
4	应急池	进水超标时暂存废水		1座	新建

8.2.3 污染物排放清单

新建项目全厂排放的污染物种类、排放浓度及排放量等详见表 8.2.3-1。

表 8.2.3-1 新建项目全厂污染物排放清单

种类	污染源	污染物排放情况			执行标准		主要设施及运行参数	数量	执行标准
		污染物	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	浓度 mg/m ³	速率 kg/h			
废气	1#排气筒	NH ₃	7.27	0.32	/	4.9	碱吸收+生物过滤除臭, 15m 高 1#排气筒, 处理效率不低于 80%, 年运行 8760h	1套	排放速率参照执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 标准要求
		H ₂ S	0.19	0.01	/	0.33			
	全厂	NH ₃	/	0.18	1.5	/	提高绿化, 加强管理	/	废气恶臭污染物硫化氢、氨厂界最高允许浓度排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 二级标准
		H ₂ S	/	0.013	0.06	/			
废水	生产废水	污染物	接管浓度 mg/L	接管量/外排量 t/a		江苏金荷花化纤有限公司废水采用“调节池+混凝气浮”预处理; 其他工业废水经“中细格栅+提升泵房”后进入“综合调节池”与江苏金荷花化纤有限公司废水充分混合、均质。废水综合处理采用“综合调节池+水解酸化池”	1套	排水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准	
		废水量	/	182500/127750					
		COD	≤380	69.35/6.39					
		BOD ₅	≤120	21.9/1.28					
		SS	≤300	54.75/1.28					
		NH ₃ -N	≤30	5.48/0.64					
		TN	≤40	7.3/1.92					
		TP	≤3	0.55/0.06					
		石油类	≤15	2.74/0.13					
		甲醛	≤5	0.91/0.13					
苯胺类	≤0.5	0.09/0.06							

种类	污染源	污染物排放情况			执行标准		主要设施及运行参数	数量	执行标准
		污染物	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	浓度 mg/m ³	速率 kg/h			
							+ A ² /O 池 + 二沉池 + 高密度沉淀池 + 滤布滤池 + 臭氧催化氧化池 + 消毒水池”工艺		
固废	污泥	要求污水厂在运行后，立即对产生的污泥进行危废鉴定，鉴定期间污泥按照危险废物管理，委托有资质单位处置。						/	临时储存，安全处置、零排放
	一般固废	外售或环卫定期统一处理或外售						/	
	生活垃圾	环卫部门收集处理						/	
信息公开	依法向社会公开：① 企业环境保护方针、年度环境保护目标及成效；② 企业年度资源消耗量；③ 企业环保投资和环境技术开发情况；④ 企业排放污染物种类、数量、浓度和去向；⑤ 企业环保设施的建设和运行情况；⑥ 企业在生产过程中产生的废物的处理、处置情况，废弃产品的回收、综合利用情况；⑦ 与环保部门签订的改善环境行为的自愿协议；⑧ 企业履行社会责任的情况；⑨ 企业自愿公开的其他环境信息。								

8.2.4 总量清单

根据项目所在位置、当地社会经济现状及发展趋势，本项目的排污总量将立足于金湖县，向淮安市金湖生态环境局申请，排放总量在金湖县内平衡。

8.2.4.1 总量控制因子

根据本项目特征和评价区域实际情况，确定总量控制因子为：

(1) 大气污染物指标

考核因子：NH₃、H₂S

(2) 废水污染物指标

控制因子：COD、氨氮

考核因子：BOD₅、SS、总氮、总磷

(3) 固废

固体废物零排放。

8.2.4.2 总量控制指标

本项目全厂总量控制指标见表 8.2.4-1。

表 8.2.4-1 全厂污染物总量建议指标 (单位: t/a)

类型	污染物	产生量/接管量	削减量	排放量	
废气	有组织	NH ₃	1.77	1.45	0.32
		H ₂ S	0.05	0.04	0.01
	无组织	NH ₃	0.18	0	0.18
		H ₂ S	0.013	0	0.013
废水	污水量	182500	54750	127750	
	COD	69.35	62.96	6.39	
	BOD ₅	21.9	20.62	1.28	
	SS	54.75	53.47	1.28	
	NH ₃ -N	5.48	4.84	0.64	
	TN	7.3	5.38	1.92	
	TP	0.55	0.49	0.06	
	石油类	2.74	2.61	0.13	
	甲醛	0.91	0.78	0.13	
	苯胺类	0.09	0.03	0.06	
固废	格栅渣	18.25	18.25	0	
	沉砂	8.21	8.21	0	
	污泥	142.72	142.72	0	
	生物滤料	3	3	0	
	生活垃圾	2.92	2.92	0	

8.2.4.3 总量平衡途径

(1) 废水

本项目的废水经处理达标后尾水排入利农河，总量可在金湖县内进行平衡。

(2) 废气

本项目的废气污染物为 NH₃、H₂S 等，大气有组织排放污染物在保证达标排放的前提下，向淮安市金湖生态环境局申请，排放总量在金湖县内平衡。

(3) 固废

所有固废均可得到妥善的处理处置，外排量为零。

8.3 排污口设置规范化

本项目排污口设置情况如下：

(1) 废水排污口坐标为东经 $119^{\circ} 2' 25''$ ，北纬 $32^{\circ} 58' 2''$ ，废水排口处需按要求安装在线水质水量监测仪器，并根据相关要求修建了便于采样、测量和监督管理的明渠和排放口；在醒目位置设置水污染物排污口标志牌，标明主要污染指标。除以上措施之外，在本项目建设时，应严格按照要求维护以上设备及设施，在项目结束投入运营后，对以上设备需定期维护保证其作用。

(2) 废气排放口：本项目拟设置 1 根 15m 高排气筒。

(3) 项目利用污水厂原有固体废弃物贮存场地。固体废弃物堆放场应在醒目处设置标志牌，并进行防渗漏、防扬散、防流失处理。

(4) 噪声排污口的规范化。在高噪声设备和受影响的厂界噪声测点设置醒目的标志牌。

根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122号）规定，废气、废水排放口应进行规范化设计，具备采样、监测条件，排放口附近树立环保图形标志牌。排污口应符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口设置合理，排污去向合理，便于采集样品，便于监测计量，便于公众监督管理。按照国家环境保护总局制定的《〈环境保护图形标志〉实施细则(试行)》（环监[1996]463号）的规定，在各排污口设立相应的环境保护图形标志牌。结合现有项目已设置的相关标志牌，本次环评具体要求见表 8.3-1。

表 8.3-1 各排污口环境保护图形标志

排放口名称	编号	图形标志	形状	背景颜色	图形颜色
污水接管口	WS-01	提示标志	正方形边框	绿色	白色
清下水、雨水排口	WS-02	提示标志	正方形边框	绿色	白色
排气筒	FQ-01	提示标志	正方形边框	绿色	白色
噪声源	ZS-01	提示标志	正方形边框	绿色	白色
固废暂堆场所	GF-01	警告标志	三角形边框	黄色	黑色

8.4 监测计划

(1) 监测内容

- 监测污水处理厂出水对利农河水质的影响；

- 监测污水厂恶臭气体硫化氢和氨对周围大气环境的影响；
- 监测污水厂噪声对周围声环境的影响；
- 监测污水厂运行对周围地下水环境影响。

(2) 监测项目、点位及频率

结合生产工艺指标的监控管理，确定污水处理厂运行期的环境监测项目、点位及频率见表 8.4-1。各项目的监测均应按照国标监测方法进行。

表 8.4-1 运行期监测项目、点位及频率

监测点	频次	项目	实施主体
污水处理厂进水及总排水口出水、污水处理厂位于利农河上排口位置	1次/日	水温、流量、COD、BOD ₅ 、SS、pH、氨氮、TN、TP	污水处理厂
	1次/周	石油类、动植物油、挥发酚、大肠菌群	
	1次/月	Cu、Zn、Cr、Cr ⁶⁺ 、As、Ag	
主要排污单位排水口	不定期	根据不同企业的废水特征而定	
有组织恶臭（厂区排口）	每季度一次	H ₂ S、NH ₃	监测单位
无组织恶臭（厂界）	每季度一次	H ₂ S、NH ₃	
各类声源及厂界噪声（4~6个点）	每半年一次	等效连续A声级	
地下水（厂区西北角、厂区东北角、厂区东南角、厂区西南角）	每年一次	pH、氨氮、高锰酸盐指数、石油类、总磷、细菌总数、总大肠菌群	

(3) 应急监测

应急监测计划包括事故的规模、事态发展的趋向、事故影响边界、气象条件、污染物浓度和流量、可能的二次反应有害物及污染物质滞留区等。

水应急监测：厂区污水排口设置采样点，监测因子为 pH、COD、SS、氨氮、TN、TP。

大气应急监测：厂界、周边敏感目标设置采样点，监测因子为 NH₃ 和 H₂S。

9 结论与建议

9.1 结论

9.1.1 项目概况

金南镇工业集中区污水处理厂位于金南镇工业集中区荣欣达路南侧，振兴路东侧，污水设计规模为 $500\text{m}^3/\text{d}$ ，采用分类收集处理的原则，江苏金荷花化纤有限公司废水采用“调节池+混凝气浮”预处理；其他工业废水经“中细格栅+提升泵房”后进入“综合调节池”与江苏金荷花化纤有限公司废水充分混合、均质。废水综合处理采用“综合调节池 + 水解酸化池 + A^2/O 池 + 二沉池 + 高密度沉淀池 + 滤布滤池 + 臭氧催化氧化池 + 消毒水池”工艺。尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准，排入利农河。

项目名称：金南镇工业集中区污水处理厂项目；

项目性质：新建；

建设单位：金湖县金南镇人民政府；

项目地址：金南镇工业集中区荣欣达路南侧，振兴路东侧；

行业类别：污水处理及其再生利用[D4620]

项目投资：总投资 1347.44 万元

占地面积：占地面积约 2072.28m^2

排口设置：东经 $119^\circ 2' 25''$ ，北纬 $32^\circ 58' 2''$

职工人数：8 人；

工作时数：采用连续工作制，每天运行 24 小时，四班三运转，年运行时数为 8760 小时

9.1.2 环境质量现状

大气监测结果表明各监测因子均达到环境空气质量二级标准，区域大气环境质量良好；利农河水质达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 IV 类水标准；声环境现状可达到《声环境噪声标准》(GB3096-2008)中

的相应的声功能区标准要求；区域地下水各监测点监测因子均达到《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类及以上标准；监测点土壤、底泥符合相应标准。

9.1.3 污染物排放情况

(1) 大气污染物总量控制方案

有组织废气污染物排放量为： NH_3 0.32t/a、 H_2S 0.01t/a。

无组织废气污染物拟作为考核量，无须申请总量。

(2) 废水污染物总量控制方案

项目尾水排入利农河，水污染物排放总量得到控制，总量在金湖县内进行平衡。

(3) 固废污染物总量控制方案

所有固废均进行合理处理处置，外排量为零，无需申请总量。

综上，项目排放的污染物能够满足总量控制的要求。

9.1.4 主要环境影响

(1) 大气

1) 项目有组织及无组织排放污染物下风向预测浓度最高点浓度均较低，可满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准及其他参考标准限值要求，对周围环境影响较小。

2) 经计算，项目无组织排放的 NH_3 、 H_2S 满足相关标准要求，采用推荐模式计算的大气环境防护距离没有超出厂界外的范围，不设置大气环境防护距离。

3) 项目以厂界边界为界设置100m卫生防护距离，全厂卫生防护距离范围内无学校、医院、居民等敏感目标，今后全厂卫生防护距离内不得新建居民点、医院和学校等环境敏感目标。

(2) 地表水

本项目尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》

(GB18918-2002)一级 A 标准，尾水排入利农河。

(3) 噪声

项目主要噪声源对厂界噪声影响不大，厂界噪声能够稳定达标。

(4) 固废

产生的所有固废均得到合理的处理处置，外排量为零，项目运营对周围环境的影响不大。

综上，本项目排放的污染物不会对周围环境造成较大影响，当地环境质量仍能达到区域环境功能要求。

9.1.5 公众参与情况

本次环评报告公众参与的合法性、有效性、代表性、真实性均符合相关规定的要求。通过发放公众参与调查表和网络公示的形式进行，被调查群众大部分对本地区环境较满意，对项目的了解的渠道主要来自标牌宣传和项目公示宣传。调查结果显示：拟建项目周边公众对该项目建设选择了支持，没有反对意见，认为项目的建设有利于该地区的发展。

9.1.6 环境影响保护措施

(1) 废气

项目建成运行后大气污染物主要是恶臭物质，主要污染物为 H_2S 、 NH_3 等，拟对恶臭气体采用碱吸收+生物过滤除臭的方法处理，处理后恶臭气体满足相关排放限值要求，可达标排放；同时无组织废气通过加强绿化和设置相应的卫生防护距离后，对周边环境影响较小。

(2) 废水

江苏金荷花化纤有限公司废水采用“调节池+混凝气浮”预处理；其他工业废水经“中细格栅+提升泵房”后进入“综合调节池”与江苏金荷花化纤有限公司废水充分混合、均质。废水综合处理采用“综合调节池+水解酸化池+ A^2/O 池+二沉池+高密度沉淀池+滤布滤池+臭氧催化氧化池+消毒水池”工艺。尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》

(GB18918-2002)一级 A 标准，排入利农河。

(3) 噪声

本项目中采取以下措施进行噪声控制：各种泵类设备隔声罩和减振装置，充分考虑地形等因素合理布局高噪声设备，电机设备选用低噪声型并置于室内，同时加强厂区内外绿化带建设等。采取上述各项噪声控制措施后，能有效地降低主要噪声源对外环境的影响，使厂界噪声能够达到标准的要求。

(4) 固废

本项目所有固废均进行合理处置，外排量为零。

综上，本项目的污染防治措施可行，污染物能够达标排放。

9.1.7 环境经济损益分析

本项目总投资约 1347.44 万元，主要包含废气、废水处理设施建设及运营费用。

环保辅助费用主要包括相关管理部门的办公费、监测费、科研技术咨询、学习交流及增设环境机构所需投入的资金和人员工资等，根据本项目的实际情况，环保辅助运行费用为 210.33 万元。

根据测算企业年均净利润总额 80.32 万元，项目税后全部投资财务内部收益率为 6.12%，大于行业基准内部收益率 5%，从经济总体上讲本项目是可行的，效益是显著的。

9.1.8 环境管理与监测计划

项目运营期污水厂应重视环境保护工作，严格执行污染治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。同时需设置专门从事环境管理的机构，配备专职环保人员 2-3 名，负责环境监督管理工作，应加强对管理人员的环保培训，不断提高管理水平，针对项目正常工况和非正常工况设立环保管理报告制度、污染设施管理制度以及奖惩制度。

按照环境管理要求，施工期、建设单位对可能产生的水环境、大气环境以及噪声环境影响进行监测；运营期应按照相关要求分别对污染源（废气排放口、废水接管口、雨水排口、厂界噪声）以及周边大气环境、声环境、土壤环境、地下水环境进行监测。污染源监测及环境质量监测若企业不具备监测条件，可委托有资质的环境监测机构进行监测，监测结果以报表形式上报当地环境保护主管部门。

9.1.9 总结论

本项目符合国家和地方的相关产业政策，选址合理，工艺技术和设备可达到国内清洁生产先进水平，提标工艺成熟可靠，所采用的污染防治措施合理可行，污染物的排放符合总量控制要求，处理达标后的各项目污染物对周围环境的影响较小，不会改变当地的环境功能区划，周围居民对本项目持支持和有条件赞成的态度，无人反对。本项目虽具有一定的风险，但在采取有效风险防范措施和应急预案的前提下，其环境风险值在可接受的水平内。

因此，在落实本报告书提出的各项污染防治措施、严格执行“三同时”制度的情况下，从环保角度分析，本项目的建设具备环境可行性。

9.2 要求与建议

（1）本项目位于金南镇工业集中区内，距离金南镇镇区较近，大气评价范围内医院、学校、住宅等敏感点较多，因此，建设单位在项目实施过程中，务必认真落实本次本项目的恶臭收集和治理措施，减小项目运营对周边敏感点的影响；

（2）污水厂在运行后，立即对产生的污泥进行危废鉴定，鉴定期间污泥按照危险废物管理，委托有资质单位处置。

（3）建设单位需加强对环保设施的运行管理，制定有效的管理规章制度，落实到人，防止出现事故性排放，确保项目的污染物排放量达到污染物排放总量控制指标的要求，同时应重视引进和建立先进的环保管理模式，

完善管理机制，强化企业职工自身的环保意识。