

台前县第二污水处理厂工程项目 (一期) 环境影响报告书

(征求意见稿)

建设单位: 台前县污水处理厂

评价单位: 郑州市东方环宇环境工程有限公司

二零二二年三月

目录

概述.....	0-1
一、项目由来.....	0-1
二、建设项目特点.....	0-2
三、环境影响评价过程.....	0-3
四、关注的主要环境问题.....	0-5
五、环境影响报告书的主要结论.....	0-6
第一章 总则.....	1-1
1.1 编制依据.....	1-1
1.1.1 法律、法规依据.....	1-1
1.1.2 行业标准和技术规范.....	1-2
1.1.3 地方性法规及规范性文件.....	1-2
1.1.4 其他相关资料.....	1-3
1.2 评价对象、目的和重点.....	1-4
1.2.1 评价对象.....	1-4
1.2.2 评价目的.....	1-4
1.3 建设项目特点.....	1-4
1.3.1 工程特点.....	1-4
1.3.2 环境特点.....	1-5
1.4 环境影响因素识别及评价因子筛选.....	1-5
1.4.1 环境影响因素识别.....	1-5
1.4.2 评价因子筛选.....	1-5
1.5 评价标准.....	1-6
1.5.1 环境质量标准.....	1-6
1.5.2 污染物排放标准.....	1-11

1.6 评价等级及评价范围.....	1-12
1.6.1 环境空气评价.....	1-12
1.6.2 地表水评价.....	1-14
1.6.3 地下水评价.....	1-14
1.6.4 声环境.....	1-15
1.6.5 土壤环境.....	1-16
1.6.6 生态环境.....	1-17
1.7 环境保护目标.....	1-17
1.8 报告书章节设置与评价重点.....	1-19
1.8.1 评价专题设置.....	1-19
1.8.2 评价重点.....	1-20
第二章 建设项目工程分析.....	2-1
2.1 建设项目概况.....	2-1
2.1.1 项目基本情况.....	2-1
2.1.2 项目主要建设内容.....	2-2
2.1.3 项目主要设备.....	2-3
2.1.5 公用工程.....	2-10
2.2 工程服务范围内废水量预测.....	2-11
2.3 纳污标准.....	2-12
2.3.1 设计进水水质.....	2-12
2.3.2 设计出水水质.....	2-12
2.4 污水处理工艺.....	2-13
2.5 污水处理厂处理工艺选择合理性分析.....	2-14
2.5.1 污水处理工艺选取原则.....	2-14
2.5.2 污染物去除要求.....	2-14

2.5.3 各污染物去除技术选择.....	2-15
2.5.4 氮去除工艺的选择.....	2-16
2.5.5 有机物去除工艺的选择.....	2-17
2.5.6 磷去除工艺的选择.....	2-19
2.5.6 悬浮物去除工艺的选择.....	2-19
2.5.7 污水消毒方式分析比选.....	2-21
2.5.8 污水处理工艺路线的确定.....	2-23
2.5.9 污泥处理工艺比选.....	2-24
2.6 施工期工程分析.....	2-26
2.6.1 施工期工艺及产污环节.....	2-26
2.6.2 施工期主要污染源及产污情况分析.....	2-27
2.7 运营期主要污染源及产污情况分析.....	2-28
2.7.1 废水.....	2-29
2.7.2 废气.....	2-30
2.5.3 噪声.....	2-31
2.5.4 固废.....	2-32
2.8 项目主要污染物产排情况.....	2-33
2.9 清洁生产分析.....	2-33
2.9.1 清洁生产要求.....	2-33
2.9.2 清洁生产目的.....	2-34
2.9.3 清洁生产分析.....	2-34
2.9.4 清洁生产评价.....	2-35
第三章 环境现状调查与评价.....	3-1
3.1 自然环境概况.....	3-1
3.1.1 地理位置.....	3-1

3.1.2 地形地貌.....	3-1
3.1.3 气候特征.....	3-2
3.1.4 水文特征.....	3-2
3.1.5 土壤和植被.....	3-4
3.2 相关规划及政策.....	3-5
3.2.1 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》相符性.....	3-5
3.2.2 与《河南省 2021 年水污染防治攻坚战实施方案》的相符性.....	3-5
3.2.3 与《河南省 2021 年大气污染防治攻坚战实施方案》相符性分析.....	3-6
3.2.4 与濮阳市环境污染防治攻坚战领导小组办公室关于印发濮阳市 2021 年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚战实施方 案的通知（濮环攻坚办[2021]25 号）.....	3-9
3.2.5 《河南省生态环境分区管控总体要求（试行）》及《濮阳市“三线 一单”生态环境分区管控实施方案》（濮政[2021]21 号）相符性分析....	3-14
3.2.6 台前县饮用水源地规划相符性分析.....	3-20
3.2.7 与《台前县城乡总体规划（2016-2035）》相符性.....	3-23
3.2.8 与台前县产业集聚区总体发展规划（调整后）相符性分析.....	3-23
3.3 环境质量现状监测与评价.....	3-25
3.3.1 调查数据来源.....	3-25
3.3.2 环境空气质量现状调查与评价.....	3-28
3.3.2 地表水环境质量现状监测与评价.....	3-33
3.3.3 地下水质量现状监测与评价.....	3-35
3.3.4 声环境质量现状监测与评价.....	3-51
3.3.5 土壤现状调查与评价.....	3-53
第四章 环境影响预测与评价.....	4-1
4.1 施工期环境影响分析.....	4-1

4.1.1 施工期大气环境影响分析.....	4-1
4.1.2 施工期废水环境影响分析.....	4-3
4.1.3 施工期噪声环境影响分析.....	4-3
4.1.4 施工期固废环境影响分析.....	4-6
4.1.5 施工期生态环境影响分析.....	4-6
4.2 境空气质量环境影响预测与评价.....	4-7
4.2.1 地面气候及气象要素特征.....	4-7
4.2.2 环境影响预测与评价.....	4-13
4.3 地表水环境影响分析.....	4-19
4.3.1 排污线路.....	4-19
4.3.2 项目废水排放状况.....	4-20
4.3.3 评价工作等级判定.....	4-20
4.3.4 废水污染物入河情况.....	4-20
4.3.5 地表水影响预测与评价.....	4-21
4.4 地下水环境影响分析.....	4-24
4.4.1 评价区域地形地貌、地质条件.....	4-24
4.4.2 评价工作等级的确定.....	4-30
4.4.5 地下水污染防治措施和建议.....	4-31
4.5 声环境影响分析与评价.....	4-31
4.5.1 预测因子.....	4-31
4.5.2 评价标准.....	4-32
4.5.3 评价等级及评价范围.....	4-32
4.6 固体废物对环境的影响分析.....	4-36
4.7 土壤环境影响分析.....	4-37
4.8 环境风险评价.....	4-38

4.8.1 风险评价的目的.....	4-38
4.8.2 风险预测评价.....	4-38
4.8.3 环境风险突发事故应急预案.....	4-40
第五章 环境保护措施及其可行性论证.....	5-1
5.1 施工期污染防治措施.....	5-1
5.1.1 施工期水环境影响分析.....	5-1
5.1.2 施工期环境空气保护措施分析.....	5-1
5.1.3 施工期噪声污染防治措施.....	5-4
5.1.4 施工期固废污染防治措施分析.....	5-4
5.1.5 施工期水土保持措施分析.....	5-5
5.1.6 生态保护措施分析.....	5-6
5.2 营运期污染防治措施.....	5-6
5.2.1 地表水污染防治措施分析.....	5-6
5.2.2 地下水污染防治措施分析.....	5-6
5.2.3 废气治理措施分析.....	5-9
5.2.4 噪声防治措施分析.....	5-12
5.2.5 固体废物处理处置措施分析.....	5-12
5.3 污染防治措施及环保投资估算.....	5-14
5.4 环保设施竣工验收内容汇总.....	5-15
第六章 总量控制及厂址可行性分析.....	6-1
6.1 总量控制分析.....	6-1
6.2 厂址可行性分析.....	6-1
第七章 环境经济损益分析.....	7-1
7.1 环保投资估算.....	7-1
7.2 环境效益分析.....	7-1

7.3 经济效益分析.....	7-1
7.4 社会效益分析.....	7-2
第八章 环境管理与监测计划.....	8-1
8.1 环境管理的重要性.....	8-1
8.2 环境管理.....	8-1
8.2.1 环境管理机构的设立.....	8-1
8.2.2 环境管理机构职责.....	8-2
8.2.3 环境管理制度.....	8-2
8.2.4 环境风险管理.....	8-3
8.2.5 环境管理总体规划.....	8-3
8.2.6 环境管理要求.....	8-5
8.3 污染物排放管理要求.....	8-5
8.4 环境监测计划.....	8-5
8.5 规范排污口.....	8-6
8.6 信息公开.....	8-6
8.6.1 公开内容.....	8-6
8.6.2 公开方式及时限.....	8-7
8.7 与排污许可证制度衔接.....	8-7
第九章 结论与建议.....	9-1
9.1 项目建设概况.....	9-1
9.2 环境现状.....	9-1
9.2.1 环境空气.....	9-1
9.2.2 地表水.....	9-1
9.2.3 地下水.....	9-2
9.2.4 声环境.....	9-2

9.2.5 土壤环境.....	9-2
9.3 环境影响评价结论.....	9-2
9.3.1 大气环境影响评价.....	9-2
9.3.2 水环境影响评价.....	9-3
9.3.3 声环境影响.....	9-3
9.3.4 固废.....	9-3
9.4 环境风险分析.....	9-3
9.5 总量控制.....	9-4
9.6 总结论.....	9-4

征求意见稿

附图：

附图一 项目地理位置图

附图二 项目周边环境概况示意图

附图三 大气评价范围内环境保护目标分布图

附图四 项目平面布置图

附图五 产业集聚区业布局图

附图六 台前县城乡总体规划-中心城区用地规划图

附图七 本项目与濮阳市生态保护红线关系图

附图八 监测布点图

附图九 项目厂区防渗分区图

附图十 台前县河流水系概况图

附图十一 项目及周边现状照片图

附件：

附件1 项目委托书

附件2 项目可研批复

附件3 项目用地预审及规划选址意见

附件4 河南省人民政府土地管理文件

附件5 项目执行标准确认函

附件6 检测报告

附件7 资料真实性承诺书

概述

一、项目由来

《水污染防治行动计划》和《中华人民共和国水污染防治法》均明确要求，“工业集聚区应当配套建设相应的污水集中处理设施，安装自动监测设备，与环境保护主管部门的监控设备联网，并保证监测设备正常运行”。目前，台前县工业集聚区已经建成污水集中处理设施并安装自动监测设备，污水收集管网也已覆盖羽绒企业所在区域，但由于台前县产业集聚区污水处理厂处理规模不能完全满足集聚区内所有企业的废水收集，尤其是园区内众多羽绒企业处理后污水仍直接排入受纳水体，不符合国家环境管理要求。当地环保部门多年的环境管理经验也表明，羽绒污水排放口多，监管难度大，梁庙沟和金堤河环境风险较高。《濮阳市辖黄河流域水污染防治攻坚战实施方案（2017-2019年）（试行）》也明确要求“依法加强产业集聚区入河排污口管理，力争一个园区只设一个入河排污口（即园区集中污水处理设施排污入河口）。”因此，应按照国家环境管理要求，整个园区的污水统一到一个排污口。台前县污水处理厂拟投资11000万元在台前县产业集聚区凤台大道与长丰路交叉口西南角建设台前县第二污水处理厂工程项目（一期）（以下简称“本项目”，本次评价不包含配套管网建设内容）。

台前县第二污水处理厂工程项目（一期）总占地约45亩（29970平方米），总设计规模为日处理污水量3万吨。项目主体处理工艺采取“格栅+调节+混凝沉+臭氧氧化+曝气生物滤池+纤维转盘滤池+接触池”的污水处理工艺，设计出水标准执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准（COD \leq 40mg/L、氨氮 \leq 2mg/L、总磷 \leq 0.4mg/L）。处理达标后的尾水依托台前县产业集聚区污水处理厂现有排污口排入前满沟，向北经白蜡全沟，汇入梁庙沟，最终进入金堤河。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目属“四十

三、水的生产和供应业中 95 污水处理集气再生利用—新建、扩建日处理 10 万吨及以上城乡污水处理的；新建、扩建工业废水集中处理的”，应编制环境影响评价报告书。

根据《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国环境影响评价法》等法律有关规定，对新建或改扩建项目需进行环境影响评价。受台前县污水处理厂委托，我公司承担了该项目环境影响报告书的编制工作（委托书见附件 1）。我单位在接受委托后，组织单位有关评价人员积极收集有关的资料，并进行现场踏勘调查，了解厂址及周边环境概况，分析项目相关污染因素，经预测和评价，并按照国家的有关法律、法规、环评技术导则要求，本着科学、规范、客观、公正的原则，编制完成了《台前县第二污水处理厂工程项目（一期）环境影响报告书》（送审版）。

二、建设项目特点

工程特点：

（1）本项目主要为收集台前县产业集聚区各工业企业废水，主要为现有羽绒企业外排废水。

（2）项目运营期对周边的影响主要为污水处理过程中产生的恶臭气体（硫化氢、氨气）为主，需采取完善有效的污染防治措施，以减少对当地区域大气环境的不良影响。

环境特点：

（1）项目位于濮阳市台前县产业集聚区凤台大道与长丰路交叉口西南角，南侧紧邻台前县产业集聚区污水处理厂，周边多为工业企业。

（2）项目厂址区域不属于 SO₂ 总量控制区。

（3）项目所在区域属于黄河流域，距离本项目最近的地表水体为北侧 1.78km 的梁庙沟，为金堤河支流，水质目标为 V 类，现状使用功能为农灌、排涝及废水收纳水体。

三、环境影响评价过程

第一阶段：

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》以及《建设项目环境保护管理条例》（国务院 682 号令）的要求，该项目应进行环境影响评价。

2021 年 11 月 12 日，受建设单位委托，我公司承担了该项目的环境影响评价工作。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属“四十三、水的生产和供应业中 95 污水处理集气再生利用—新建、扩建日处理 10 万吨及以上城乡污水处理的；新建、扩建工业废水集中处理的”，应编制环境影响评价报告书。

接受委托后，我公司组织专业技术人员，认真研究项目的建设单位提供的相关资料及相关文件要求。

然后对项目进行初步的工程分析，初步明确项目评价重点、项目周围敏感点及项目需关注的问题，并制定了现场踏勘方案。

根据制定的现场踏勘方案，进行了初步的环境现状调查，逐一确认落实项目周围敏感点，并重点调查需关注的问题。

在对现场进行详细踏勘、收集相关资料、进行类比调研的基础上，依据有关技术规范，进行环境影响识别和评价因子筛选，明确了评价重点和环境保护目标，进而确定工作等级、评价范围和评价标准。

进而制定了详细的工作方案，并按工作方案进行该项目的环境影响评价工作。

第二阶段：

在项目环评编制过程中，我单位严格按照各环境要素导则的相关要求收集当地现有的监测数据，并对现有数据进行分析确认是否需要补充环境现状监测。

我单位认真按导则要求编制该项目的工程分析内容，之后进行各环境要素环境

影响预测与评价和各专题环境影响分析与评价。

第三阶段：

根据项目工程分析和影响预测情况提出有针对性的环境保护措施，并进行了经济技术论证；

按相关要求明确给出了项目污染物排放清单；

进而给出了项目环境影响评价是可行的结论。

从而编制完成了《台前县第二污水处理厂工程项目（一期）环境影响报告书》。

评价工作程序见图 0-1。

征求意见稿

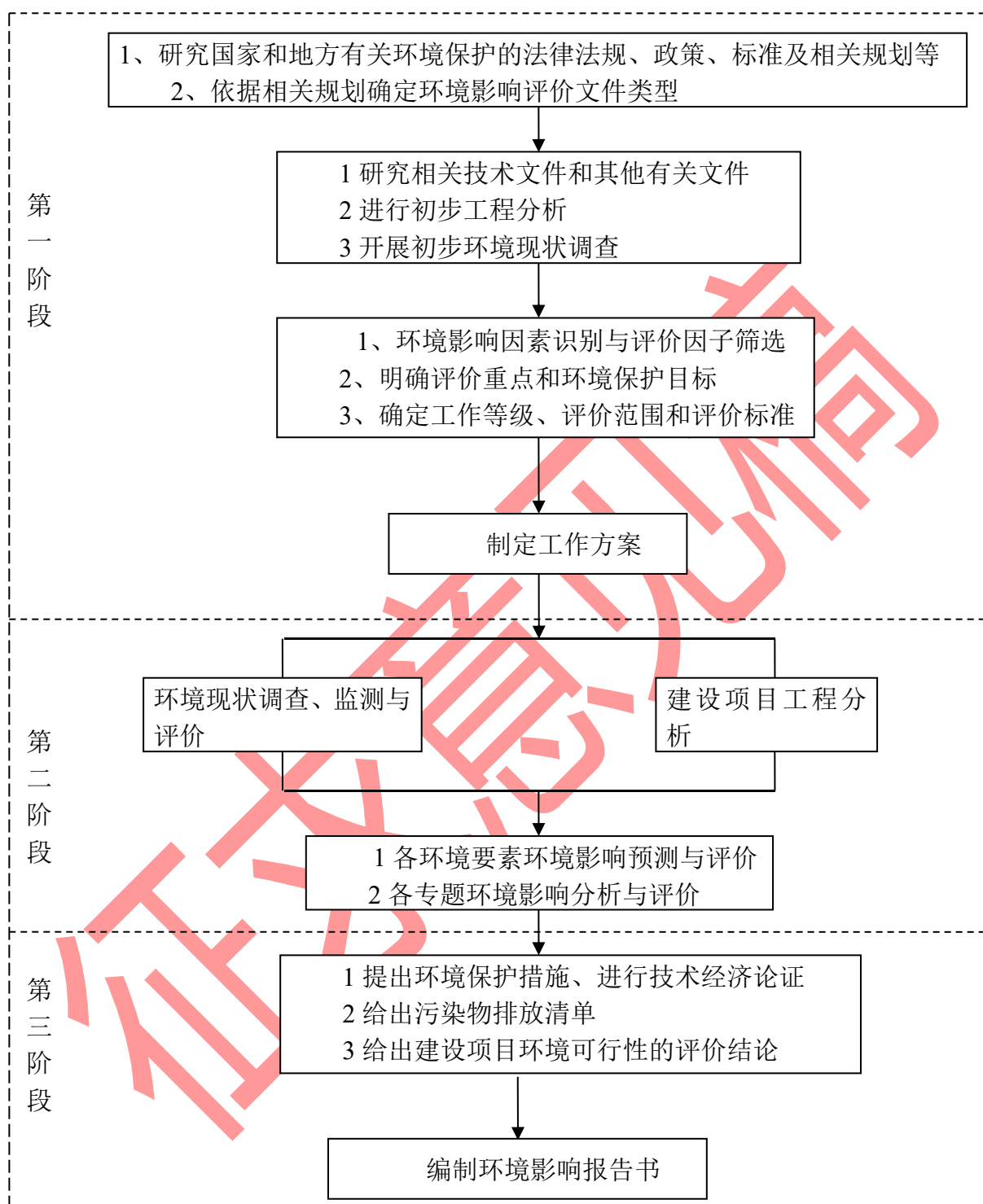


图 0-1 环境影响评价工作程序图

四、关注的主要环境问题

本项目为污水集中处理类项目，本次环评关注的主要问题是：

1、施工期：主要分析施工期对生态破坏及水土流失的影响；其次是施工人员的生活污水、生活垃圾、施工扬尘、固体废物等对环境的影响。

2、运营期：

（1）项目区域环境空气、地表水、地下水及声环境质量现状能否满足相应的标准限值要求；

（2）项目选址的合理性分析；

（3）项目环境影响的可接受程度以及污染防治措施是否可行，主要包括：

①格栅、厌氧池、生化池及污泥池等污水处理站池体恶臭气体的排放情况。

②污水处理过程中污泥的产生及处置措施的可行性。

③项目营运期对区域环境和敏感保护目标的影响。

五、环境影响报告书的主要结论

台前县第二污水处理厂工程项目（一期）环境影响报告书符合国家产业政策，各污染物经采取相应措施后均能够满足达标排放、综合利用的环保要求，对环境影响较小，工程环境风险可接受、选址合理。在认真落实本评价提出的各项污染防治措施并充分考虑评价建议的基础上，从环保角度而言，该项目建设可行。

第一章 总则

1.1 编制依据

1.1.1 法律、法规依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29 修订）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018.1.1）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018.12.29）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020.4.29)；
- (7) 《中华人民共和国土地管理法》（2004 年 8 月 28 日）；
- (8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日实施）；
- (9) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 7 月 16 日）；
- (10) 《建设项目环境保护分类管理名录》（2021 年版）；
- (11) 《产业结构调整指导目录》（2019 年本）
- (12) 《环境影响评价公众参与办法》(2019.1.1)；
- (13) 《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）；
- (14) 《“十三五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划》2016.12；
- (15) 《国家危险废物名录》（2021 版）（部令第 15 号，2020 年 11 月 27 日）；
- (16) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84 号文）；
- (17) 《排污许可证管理条例》（2021 年 3 月 1 日实施）；
- (18) 《关于“十四五”推进沿黄地区工业项目入园及严控高污染、高耗水、高耗能项目的通知》（豫发改工业[2021]812 号）；

(19) 《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ 978-2018）；

(20) 《“十四五”城镇污水处理及资源化利用发展规划》（发改环资〔2021〕827号）。

1.1.2 行业标准和技术规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016）；

(2) 《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）；

(3) 《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）；

(4) 《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）；

(5) 《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）；

(6) 《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2011）；

(7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；

(8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

(9) 《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）；

(10) 《国家大气污染物排放标准制定技术导则》（HJ945.1-2018）；

(11) 《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）；

(12) 《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）。

1.1.3 地方性法规及规范性文件

(1) 《河南省建设项目环境保护条例》（2016年修正）；

(2) 《河南省固体废物污染环境防治条例》（2012年1月1日）；

(3) 《河南省减少污染物排放条例》（2013.9）；

(4) 《河南省水污染防治条例》（2019年10月1日起施行）；

(5) 《关于加强环评管理防范环境风险的通知》（豫环文[2012]159号）；

(6) 《河南省生态环境准入清单》2020年12月；

(7) 《河南省人民政府办公厅关于印发河南省城市集中式饮用水源保护区划的

通知》（豫政办〔2007〕125号）；

（8）《河南省人民政府办公厅关于印发河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办〔2016〕23号）；

（9）《河南省污染防治攻坚战领导小组办公室关于印发河南省2021年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚战实施方案的通知》（豫环攻坚办〔2021〕20号）；

（10）《河南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》豫政〔2020〕37号；

（11）《河南省生态环境厅关于发布《河南省生态环境分区管控总体要求（试行）》的函》（豫环函【2021】171号）；

（12）《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）；

（13）《濮阳市大气污染防治条例》（2019年9月1日起施行）；

（14）《濮阳市生态环境局关于发布“三线一单”生态环境分区管控准入清单的函》（濮环函〔2021〕17号）；

（15）《濮阳市人民政府关于印发濮阳市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（濮政〔2021〕21号）；

（16）《濮阳市2020年挥发性有机物治理攻坚工作方案》（濮环攻坚办【2020】29号）；

（17）《濮阳市污染防治攻坚战领导小组办公室关于印发濮阳市2021年大气、水、土壤污染防治攻坚战和农业农村污染治理攻坚战实施方案的通知》（豫环攻坚办【2021】25号）；

（18）《台前县城乡总体规划》（2016-2035年）。

1.1.4 其他相关资料

（1）《台前县产业集聚区总体发展规划（调整）（2016-2020）环境影响报告书》（2016年12月）及其审查意见；

- (2) 项目委托书（附件1）；
- (3) 台前县发展和改革委员会《关于台前县第二污水处理厂工程项目可行性研究报告的批复》（附件2）；
- (4) 濮阳市生态环境局台前分局关于本项目执行标准的意见（附件3）；
- (5) 台前县第二污水处理厂工程项目可行性研究报告；
- (6) 建设单位提供的与本项目有关的其他工程技术资料。

1.2 评价对象、目的和重点

1.2.1 评价对象

台前县第二污水处理厂工程项目（一期）。

1.2.2 评价目的

- (1) 通过项目地区自然环境和社会环境调查，了解区域环境现状，掌握当地环境质量现状水平；
- (2) 通过对项目的工程分析和现场踏勘，进一步核实确定工程服务范围及收集水量规模；
- (3) 在对本项目工程分析的基础上，分析工程污染治理措施的可行性，提出相应的对策措施建议，并为今后的环境管理工作提供科学依据；
- (4) 根据预测评价结果，分析工程及选址的可行性。

1.3 建设项目特点

1.3.1 工程特点

- (1) 本项目属于新建性质，新建1座设计处理规模为3万吨/日的工业污水处理厂。
- (2) 项目运行过程中产生的污染因素以恶臭气体、固体废物和设备噪声为主。项目以“预防为主、防治结合”的技术方针，采用较为成熟的治理措施，可以将其对外环境的影响降至最低。
- (3) 本项目建设可将区域内散乱排放废水或未经处理废水统一收集处理，有效改善当地水环境，减少水环境影响。

1.3.2 环境特点

评价区域地表水体主要为项目北侧的梁庙沟，为金堤河支流，水体环境质量执行V类水质，本项目与梁庙沟距离约1.78km，与金堤河距离约为3.3km；距离项目最近的敏感点为项目北侧约482m的前满村。

1.4 环境影响因素识别及评价因子筛选

1.4.1 环境影响因素识别

根据项目所在位置、项目周围环境敏感点的分布情况，在工程分析基础上分析项目施工期和运营期对周围自然环境、社会环境的影响，建立项目环境影响识别矩阵表见表1.4-1。

表 1.4-1 环境影响因素识别矩阵表

阶段	污染因素		环境要素						
			大气	地表水	地下水	声	生态	水土流失	居民生活
施工期	场区	施工噪声	○	○	○	◆S	△S	○	△S
		扬尘	◆S	○	○	○	○	△S	▲S
		施工废水	○	○	▲S	○	△S	△S	○
		车辆运输	▲S	○	○	▲S	○	○	▲S
		路管工程	○	○	○	▲S	▲S	▲S	▲S
运营期	场区	工程废水	○	◆L	△L	○	△L	△L	◆L
		生产恶臭	◆L	○	○	○	○	○	▲L
		生产噪声	○	○	○	◆L	○	○	▲L
		固废综合利用	◆L	△L	△L	○	○	○	△L
		车辆运输	▲L	○	○	▲L	○	○	▲L
		土壤	○	△L	△L	○	○	○	▲L

◆有影响，▲有轻微影响，△可能有影响，○没有影响，S短期影响，L长期影响

1.4.2 评价因子筛选

根据环境影响因素识别结果，筛选本项目污染源评价因子和环境影响评价因子。本项目运营过程中污染物主要为恶臭废气、废水、噪声和生产固废等，筛选出本项

目环境影响评价因子见表 1.4-2。

表 1.4-2 环境影响评价因子筛选结果表

环境类别	现状评价因子	影响预测因子	总量控制因子
大气环境	臭气浓度、H ₂ S、NH ₃ 、SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃	H ₂ S、NH ₃	/
地表水环境	pH、COD、SS、氨氮、总磷	COD、氨氮	COD、氨氮
地下水环境	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ ；pH、氨氮、亚硝酸盐、硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、溶解性总固体、高锰酸盐指数、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数	COD、氨氮	/
声环境	等效连续 A 声级 (Lep)	等效连续 A 声级 (Lep)	/
土壤环境	土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB 36600-2018) 筛选值第二类用地标准限值中因子及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(试行) (GB15618-2018) 中表 1 因子	/	/

1.5 评价标准

1.5.1 环境质量标准

环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二类区二级标准；其中恶臭气体 (H₂S、NH₃) 参考《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 表 D.1 浓度参考限值要求，臭气浓度参照《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 中 1 小时平均浓度限值要求；

地表水环境执行《地表水质量标准》(GB3838-2002) V类标准；

地下水环境执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准；

声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准；

土壤环境执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》

（GB366000-2018）表1基本项目第二类用地筛选值及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）中表1。

各环境要素执行标准主要指标的标准值详见表 1.5-1。

表 1.5-1 环境质量标准一览表

环境要素	标准名称及类别	项目	标准值	
环境空气	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准	TSP 年平均 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	200	
		TSP ₂₄ 小时平均 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	300	
		PM ₁₀ 年平均 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	70	
		PM ₁₀ 24 小时平均 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	150	
		PM _{2.5} 年平均 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	35	
		PM _{2.5} 24 小时平均 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	75	
		SO ₂ 年平均 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	60	
		SO ₂ 24 小时平均 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	150	
		SO ₂ 1 小时平均 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	500	
		NO ₂ 年平均 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	40	
		NO ₂ 24 小时平均 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	80	
		NO ₂ 1 小时平均 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	200	
		参照《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)中 1 小时平均浓度限值要求	臭气浓度 1 小时平均 (无量纲)	20
		地表水环境	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) V类	参考《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 表 D.1 浓度参考限值要求
氨 1 小时平均 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	200			
pH	6~9			
COD (mg/L)	40			
BOD ₅ (mg/L)	10			
SS (mg/L)	/			
总磷 (mg/L)	0.4			
氨氮 (mg/L)	2.0			

环境要素	标准名称及类别	项目	标准值
		总磷 (mg/L)	0.4
地下水环境	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)III类	pH	6.5~8.5
		氨氮(mg/L)	≤0.5
		硝酸盐(mg/L)	≤20
		亚硝酸盐(mg/L)	≤1.0
		总硬度(mg/L)	450
		溶解性总固体(mg/L)	≤1000
		挥发性酚(mg/L)	≤0.002
		耗氧量 (COD _{Mn} 法) (mg/L)	≤3.0
		总大肠菌群(mg/L)	≤3.0
		石油类(mg/L)	/
		氰化物(mg/L)	≤0.05
		砷(mg/L)	≤0.01
		汞(mg/L)	≤0.001
		铬(六价) (mg/L)	≤0.05
		铅(mg/L)	≤0.01
		氟(mg/L)	/
		镉(mg/L)	≤0.005
		铁(mg/L)	≤0.3
		锰(mg/L)	≤0.1
		镍(mg/L)	/
		锌(mg/L)	≤1.0
		总磷(mg/L)	/
		细菌总数(mg/L)	≤100
		K ⁺	/
		Na ⁺	/
		Ca ²⁺	/
Mg ²⁺	/		

环境要素	标准名称及类别		项目	标准值
			CO ₃ ²⁻	/
			HCO ₃ ⁻	/
			Cl ⁻ (氯化物(mg/L))	≤250
			SO ₄ ²⁻ (硫酸盐(mg/L))	≤250
声环境	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	3类	昼间[dB(A)]	65
			夜间[dB(A)]	55
土壤环境	《土壤环境质量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		砷(mg/kg)	60
			镉(mg/kg)	65
			铬(六价)(mg/kg)	5.7
			铜(mg/kg)	18000
			铅(mg/kg)	800
			汞(mg/kg)	38
			镍(mg/kg)	900
			四氯化碳(mg/kg)	2.8
			氯仿(mg/kg)	0.9
			氯甲烷(mg/kg)	37
			1,1-二氯乙烷(mg/kg)	9
			1,2-二氯乙烷(mg/kg)	5
			1,1-二氯乙烯(mg/kg)	66
			顺-1,2-二氯乙烯(mg/kg)	596
			反-1,2-二氯乙烯(mg/kg)	54
			二氯甲烷(mg/kg)	616
			1,2-二氯丙烷(mg/kg)	5
			1,1,1,2-四氯乙烷(mg/kg)	10
			1,1,2,2-四氯乙烷(mg/kg)	6.8
			四氯乙烯(mg/kg)	53
1,1,1-三氯乙烷(mg/kg)	840			
1,1,2-三氯乙烷(mg/kg)	2.8			

环境要素	标准名称及类别	项目	标准值
		三氯乙烯 (mg/kg)	2.8
		1,2,3-三氯丙烷 (mg/kg)	0.5
		氯乙烯 (mg/kg)	0.43
		苯 (mg/kg)	4
		氯苯 (mg/kg)	270
		1,2-二氯苯 (mg/kg)	560
		1,4-二氯苯 (mg/kg)	20
		乙苯 (mg/kg)	28
		苯乙烯 (mg/kg)	1290
		甲苯 (mg/kg)	1200
		间二甲苯+对二甲苯 (mg/kg)	570
		邻二甲苯 (mg/kg)	640
		硝基苯 (mg/kg)	76
		苯胺 (mg/kg)	260
		2-氯酚 (mg/kg)	2256
		苯并[a]蒽 (mg/kg)	15
		苯并[a]芘 (mg/kg)	1.5
		苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	15
		苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	151
		蒽 (mg/kg)	1293
	二苯并[a,h]蒽 (mg/kg)	1.5	
	茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	15	
	萘 (mg/kg)	70	
	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB15618-2018) 中表 1	pH	>7.5
		镉 (mg/kg)	0.6
汞 (mg/kg)		3.4	
砷 (mg/kg)		25	
铅 (mg/kg)		170	

环境要素	标准名称及类别	项目	标准值
		铬 (mg/kg)	250
		铜 (mg/kg)	100
		镍 (mg/kg)	190
		锌 (mg/kg)	300

1.5.2 污染物排放标准

本项目出水水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。

本项目施工期废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准；运营期大气污染因子（NH₃、H₂S）有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准；臭气浓度、NH₃、H₂S无组织排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单大气污染物排放二级标准。

本项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），运营期场界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准。

固废废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），污泥按照《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表5、表6及其他相关规定执行。

各污染物排放标准值如下表 1.5-2 所示。

表 1.5-2 污染物排放标准一览表

污染类型	标准名称	污染因子	标准限值
水污染物排放标准	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) V类标准	pH	6~9
		COD	40mg/L
		BOD ₅	10mg/L
		NH ₃ -N	2mg/L

污染类型	标准名称	污染因子		标准限值	
		TP		0.4mg/L	
		阴离子表面活性剂		0.3mg/L	
大气污染排放标准	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准	有组织	NH ₃	4.9kg/h（15m高排气筒）	
			H ₂ S	0.33kg/h（15m高排气筒）	
	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单大气污染物表4排放二级标准	无组织	臭气浓度	20（无量纲）	
			NH ₃	最高允许排放浓度≤1.5mg/m ³	
		H ₂ S	最高允许排放浓度≤0.06mg/m ³		
	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	颗粒物（无组织）		周界外浓度最高点 1.0mg/m ³	
噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	噪声dB(A)	昼间	70	
			夜间	55	
	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	噪声dB(A)	功能类别	昼间	夜间
			3类	65	55
固废	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），污泥按照《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表5、表6及其他相关规定执行				

1.6 评价等级及评价范围

1.6.1 环境空气评价

依据工程分析以及《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2018）中大气环境影响评价的工作级别的划分依据，选择推荐模式中的估算模式对本项目的大气评价工作进行分级。估算模式中第*i*种污染物的最大地面浓度占标率 P_i 的定义见下

列公式：

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

式中：P_i——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

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

评价工作等级按表 1.6-1 的分级判据进行划分，本次采用 AERSCREEN 估算模式计算出的等级结果见表 1.6-2。

表 1.6-1 评价工作等级

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

表 1.6-2 环境空气评价等级计算结果

排放源名称	主要污染物	最大地面浓度出现距离 (m)	最大地面浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P _{max} (%)	判断等级
点源 (恶臭处理系统排气筒)	NH ₃	929	0.0009992	0.5	三级
	H ₂ S	929	3.877×10^{-5}	0.39	三级
面源 (污水处理设施区域)	NH ₃	199	0.002105	1.05	二级
	H ₂ S	199	8.15×10^{-5}	0.82	三级

本项目占标率最大的污染因子为 NH₃， $1\% \leq P_{\max} (P_{\text{NH}_3}) = 8.74\% < 10\%$ ，根据评价等级判定标准，确定本次环境空气评价等级为二级，大气环境影响评级范围为以排放源为中心点边长为 5km 的矩形区域范围。

1.6.2 地表水评价

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ 2.3-2018）表1中所列出的地面水环境影响评价分级判据标准，本项目地表水环境影响评价工作等级确定因素见表1.6-3。

表 1.6-3 地表水评价工作等级判定表

判定等级	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≥20000或W≥600000
二级	直接排放	其他
三级A	直接排放	Q < 200且W < 6000
三级B	间接排放	/

本工程为污水净化工程，属于非污染项目。本项目将收集的废水集中处理达标后排放，根据设计资料可知，项目最大外排水量为3万0m³/d，故依据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），本工程地表水评价等级为一级。

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中评价范围确定要求，及考虑到本项目的特点，项目收集台前县产业集聚区区域内企业废水进行集中处理后达标排放，本次评价对项目所在区域地表水金堤河进行预测，预测范围为白蜡全沟入梁庙沟处至金堤河贾垓桥断面10.36km。

1.6.3 地下水评价

本项目位于台前县产业集聚区凤台大道与长丰路交叉口西南角，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A 所列行业分类，本项目属于 I 类建设项目。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）地下水敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，地下水敏感程度分级表见表 1.6-4，建设项目地下水环境影响评价工作等级划分情况见表 1.6-5。

表 1.6-4 地下水敏感程度分级表

敏感程度	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，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，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它区域

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》中所界定的设计地下水的环境敏感区

表 1.6-5 本项目地下水环境影响评价工作等级划分一览表

环评类别环境敏感程度	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

本项目属于I类建设项目，敏感程度为较敏感，对照上表，项目地下水环境影响评价工作等级为一级评价。

1.6.4 声环境

项目区域属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）划定的3类功能区。营运期噪声源主要来自污水处理设备如风机、各类泵等机械设备运行产生的设备噪声。工程建设前后，噪声无明显增，预计增福在3dB(A)以下，根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009），声环境影响评价等级为三级。

本项目声环境评价等级划分详见表 1.6-6。

表 1.6-6 声环境评价等级划分表

评价类别	指标	评价等级
所在区域环境功能区划	GB3096-2008 3类	三级
噪声级变化	3dB(A)以下	
受影响人口	变化不大	

评价范围：本项目所在区域为环境声功能区划中的3类声功能区，故评价等级为三级，评价范围为项目边界外200m范围。

1.6.5 土壤环境

本项目为工业废水为主的污水处理厂项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2019），本项目为II类项目。建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），本项目总占地面积约 2.997hm^2 （29970平方米），属于小型规模。

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表1.6-7。

表 1.6-7 污染型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据	本项目
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	/
不敏感	其他情况	/

本项目位于台前县产业集聚区凤台大道与长丰路交叉口西南角，周边存在耕地，属于土壤敏感目标，因此，项目所在区域及周边的土壤环境敏感程度为敏感。

污染影响型土壤评价等级划分表见表1.6-8。

表 1.6-8 染影响型土壤评价等级划分表

敏感程度 评价工作等级 占地规模	I类			II类			III类			本项目（II类）
	大	中	小	大	中	小	大	中	小	小
敏感	一 级	一 级	一 级	二 级	二 级	二 级	三 级	三 级	三 级	敏感
较敏感	一 级	一 级	二 级	二 级	二 级	三 级	三 级	三 级	-	/
不敏感	一 级	二 级	二 级	二 级	三 级	三 级	三 级	-	-	/

注：“-”表示可不开展土壤环境评价工作。

由上表可知，本项目土壤环境评价等级为二级，评价范围为 0.2km 范围内。

1.6.6 生态环境

根据现场调查，项目场址所在区域为人工生态，不属于生态敏感区，总占地面积 45 亩。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），结合项目特点及现场调查，区域内无特殊生态敏感区和重要生态敏感区，因此生态影响评价工作等级为三级，对区域生态环境的影响主要集中在施工期。

表 1.6-9 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积 $\geq 20\text{km}^2$ 或长度 $\geq 100\text{km}$	面积 $2\text{km}^2 \sim 20\text{km}^2$ 或长度 $50\text{km} \sim 100\text{km}$	面积 $\leq 2\text{km}^2$ 或长度 $\leq 50\text{km}$
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

1.7 环境保护目标

该项目位于濮阳市台前县产业集聚区凤台大道与长丰路交叉口西南角，项目北侧邻凤台大道，隔道路为农田；东侧邻长丰路，隔路为东亮羽绒和双隆羽绒；南侧

为台前县产业集聚区污水处理厂；西侧为农田；距离项目最近的地表水体为北侧约1.78km的梁庙沟；项目场址周边200m范围内无敏感点，距离本项目最近的敏感点为项目北侧约482m的前满村。评价范围内无自然保护区、风景名胜区、森林公园、集中式饮用水源保护区等。项目周围环境保护目标见表1.7-1和附图二。

表 1.7-1 环境保护目标一览表

环境要素	环境保护对象	方位	距离（m）	人数（人）	环境功能
环境空气	张庄村	S	856	1980	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二类区
	玉皇岭村	S	1796	2267	
	姜庙村	S	2109	590	
	张堙堆村	SE	1464	669	
	西白岭村	SE	1732	1943	
	曹家村	SE	1909	620	
	东白岭村	SE	2242	1852	
	黄河滩迁建安 置区	NE/NEN	704	/	
	复兴现代城	NE	1063	/	
	复兴教育园初 高中（含教师 公寓）	NE	1244	/	
	李明天村	NE	1531	410	
	屈岭村	NE	1820	860	
	曹岭村	NE	2193	586	
	领秀城	NE	2521	/	
	台前县城区 （部分）	NE	2701	/	
	白蜡全村	N	1081	866	
前满村	N	482	872		
刘奎寨村	N	626	1831		

环境要素	环境保护对象	方位	距离（m）	人数（人）	环境功能
	满庙	N	2353	385	
	高掌村	N	1838	1650	
	尚庄村	N	2490	387	
	北张村	NW	2121	453	
	王楼村	NW	2206	530	
	后张村	W	2182	724	
	远洋山水	W	1607	/	
	前张村	SW	2385	80	
	北辛庄村	SW	1850	915	
	殷庄村	SW	1559	494	
	前方村	SW	1986	890	
	东王坊村	SW	2665	260	
地表水环境	梁庙沟	N	1780m		《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）V类
地下水环境	场区及下游村庄地下水				《地下水质量标准》 （GB/T14848-2017）III类
噪声	四厂界处				《声环境质量标准》 （GB3096-2008）2、4类

1.8 报告书章节设置与评价重点

1.8.1 评价专题设置

- （1）总则
- （2）建设项目工程分析
- （3）环境现状调查与评价
- （4）环境影响预测与评价
- （5）环境保护措施及其可行性论证
- （6）总量控制及厂址可行性分析

- (7) 环保投资估算及环境经济损益分析
- (8) 环境管理与监测计划
- (9) 入河排污口设置可行性分析
- (10) 环境影响评价结论与建议

1.8.2 评价重点

根据对项目工程分析及选址环境特征，确定本项目环境影响评价的重点如下：

- (1) 工程分析：针对污水处理厂特点，调查分析废气、废水、固废等的污染物特性，重点核实项目污染物的排放源强和排放特征；
- (2) 环境影响预测和评价：核实项目污染物的排放源强和排放特征，预测判断项目建设完成后对评价区环境的影响范围和程度；
- (3) 污染防治措施及技术经济论证：根据建设项目产生的污染物特点，充分分析污染治理措施的技术先进性、经济合理性及运行的可靠性，提出相应的对策和措施建议。

第二章 建设项目工程分析

2.1 建设项目概况

2.1.1 项目基本情况

台前县第二污水处理厂工程项目（一期）位于台前县产业集聚区凤台大道与长丰路交叉口西南角，主要解决产业集聚区内现有羽绒企业外排废水集中提标处理以及拟招商引资入驻企业外排废水收集集中处理建设。项目总投资 11000 万元，根据产业集聚区内现有羽绒企业产生废水经自建污水处理站处理后回用剩余部分废水量，以及拟招商入驻企业外排废水量设计项目处理规模为 3 万 m³/d；设计服务范围 为产业集聚区内羽绒产业园内废水外排的羽绒企业以及拟招商入驻企业；设计出水水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准。

本项目基本情况见表 2.1-1。

表 2.1-1 项目的基本情况一览表

序号	项目	基本情况
1	项目名称	台前县第二污水处理厂工程项目（一期）
2	建设单位	台前县污水处理厂
3	建设地点	台前县产业集聚区凤台大道与长丰路交叉口西南角
4	建设性质	新建
5	占地面积	占地 45 亩（29970 平方米）
6	总投资	11000 万元
7	建设内容	污水处理工程，污水处理能力为 3 万 m ³ /d
8	服务范围	产业集聚区内羽绒产业园，主要为集聚区羽绒企业排水的集中提标处理以及拟招商入驻企业外排废水集中处理
9	处理工艺	格栅+调节+混凝沉+臭氧氧化+曝气生物滤池+纤维转盘滤池+接触池

序号	项目	基本情况
10	出水标准	执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准
11	排水去向	前满沟→白蜡全沟→梁庙沟→金堤河
12	劳动定员及工作制度	全场劳动定员 12 人，年工作日 365 天，实行三班倒制度，每班 8 小时
12	建设工期	12 个月
13	公用工程	园区内市政供电
		园区内市政供水

2.1.2 项目主要建设内容

本项目主要本工程主要构筑物详见下表。

表 2.1-2 项目主要构筑物一览表

序号	名称	规格	单位	数量	备注
1	格栅与调节池	12m×5m×5m 42.5m×32.75m×7.0 m	座	1	钢筋混凝土结构
2	混凝沉淀池	40m×24.5m×6m	座	1	钢筋混凝土结构
3	臭氧氧化池	29m×23m×6.6m	座	1	钢筋混凝土结构
4	曝气生物滤池	39.5m×20m×7.6m	座	1	钢筋混凝土结构
5	纤维转盘滤池	5m×15×4m	座	1	成套设备
6	接触池	16m×11m×6m	座	1	钢筋混凝土结构
7	鼓风机房/臭氧发生间	30m×10m×5.5m	座	1	钢筋混凝土框架结构
8	加药间	30m×10m×5.5m	座	1	钢筋混凝土框架结构
9	污泥浓缩池	20.3 m×9.0 m×4.5 m	座	1	钢筋混凝土结构
10	污泥均质池	4.7×3.0×4.0 m	座	1	钢筋混凝土结构

11	污泥脱水机房	21m×12 m×10.7 m	座	1	钢筋混凝土框架结构
12	废气处理间	10m×8 m×7.5m	座	1	钢筋混凝土框架结构
13	变配电室	22m×11m×4.5m	座	1	钢筋混凝土框架结构
14	综合楼	30m×15m×14m	座	1	钢筋混凝土框架结构

2.1.3 项目主要设备

本项目工艺主要设备详见下表。

表 2.1-3 本项目水处理工艺主要设备表

序号	名称	规格	单位	数量	备注
一	格栅与调节池				
1	粗格栅机	B=860mm, b=20mm, N=0.75kW	台	2	
2	细格栅机	B=860mm, b=5mm, N=0.75kW	台	2	
3	栅渣输送压榨机	B=260mm, L=3.5m, N=1.5 kW	套	1	
4	皮带输送机	L=5.0m, B=500mm, N=0.6kW	套	1	
5	渠道闸门	900×900mm, N=0.5 kW	台	4	
6	污水提升泵	Qmax=450m ³ /h, H=10m, 功率 N=20 kW	台	5	3用2备
7	立式双曲面潜水 搅拌机	直径 D=2000mm, 功率 N=3.0 kW	台	8	
8	污水提升泵	Qmax=450m ³ /h, H=12m, 功率 N=25 kW	台	5	3用2备
二	混凝沉淀池				
1	混合设备	N=1.1kW	台	9	
2	沉淀池刮泥机	行驶线速度 1.0m/min 行走功率: 0.75kW×2 提板速度: 0.85m/min	套	3	
3	排泥泵	Qmax=50m ³ /h, H=20m, 功率 N=4.5kW	台	5	3用2备

三	臭氧氧化池				
1	臭氧尾气破坏器	Q=16m ³ /h, P=0.7kW	台	6	
2	反冲洗水泵	Q=100m ³ /h, P=12kW	台	5	3用2备
四	曝气生物滤池				
1	反冲洗水泵	Q=200m ³ /h, P=18kW	台	3	2用1备
2	中间加压水泵	Q=650m ³ /h, P=15kW	台	4	2用2备
五	纤维转盘滤池				
1	离子纤维纤维转盘滤池	过滤面积 S=48m ²	台	3	
2	反洗水泵	Q=30m ³ /h, H=10m, N=2.2kW	台	3	
六	鼓风机房/臭氧发生间				
1	无油容积式螺杆鼓风机	Q=1700m ³ /h, ΔP=0.7bar, N=45kW	台	5	3用2备
2	电动葫芦	T=1t, L=14.0m, N=1.8kW	套	1	
3	臭氧发生器	额定臭氧产量 4.5kg/h, P=32kW	套	4	3用1备
4	板式换热器冷却水循环泵	Q=10m ³ /h, H=20m, P=1.3kW	台	4	3用1备
5	制氧系统	产氧量 Q≥40Nm ³ /h, 露点≤-60°C, 氧气浓度 ≥90%, P=35kW	套	2	
6	空压机	Q=140m ³ /h, P=13kW	台	2	1用1备
7	冷干机	Q=170m ³ /h, P=0.6kW	台	1	
	吸干机	Q=200m ³ /h, P=0.02kW	台	1	
七	加药间				
1	一体化加药装置	配置溶液浓度 1%, 投药能力 3.2	套	2	

		kgPAM/h, $N=0.75+0.55 \times 3kW=2.40kW$			
2	PAC 溶药储药池	溶药池尺寸 3.0m×3.0m×3.0m, 搅拌机功率 $N=2.1 kW$; 储药池尺寸 4.5m×4.5m×4.5m, 搅 拌机功率 $N=4.0 kW$	套	1	
3	醋酸钠溶药储药池	溶药池尺寸 3.0m×3.0m×3.0m, 搅拌机功率 $N=2.1 kW$; 储药池尺寸 4.5m×4.5m×4.5m, 搅 拌机功率 $N=4.0 kW$	套	1	
4	隔膜式计量泵	流量 $Q=0-900 L/h$, 扬程 $H=60 m$, 功率 $N=0.75 kW$	台	5	3用2备
5	乙酸钠投加计量 泵	流 量 $Q=0-500L/h$, 扬程 $H=50m$, 功率 $N=0.75kW$	台	5	3用2备
6	次氯酸钠一体化 加药装置	有效氯投加量 $m=5000g/h$, 功率 $N=3kW$	台	4	3用1备
7	电动葫芦	起重量 $T=1t$, $L=16.0m$, $N=1.8kW$	套	1	
8	轴流风机	流量 $Q=2300m^3/h$, 风 压 $P=192 Pa$ 功率 $N=0.2 kW$	套	8	
八	污泥浓缩池				
1	全桥式中心传动 污泥浓缩机	池径 9m, 周边线速 2m/min, 功率 1 kW	台	2	
九	污泥均质池				
1	混合搅拌机	外缘线速 0.5~0.6 m/s, 功率 $N=0.75 kW$, 控制方式: 可编程控制或人工控制	台	2	
十	污泥脱水机房				
1	污泥脱水机	处理能力 $12.5 m^3/h$, 出泥含水率 60%, 工作 时间 $T=8h$, 过滤面积 $S=450m^2$, 滤室容积 $V=6.743m^3$, 电机功率 5.5 kW	台	3	2用1备
2	低压进料泵	流量 $12.5 m^3/h$, 排出压力 0.6 MPa, 功率 4 kW	台	3	2用1备

3	高压进料泵	流量 4m ³ /h, 排出压力 1.2 MPa, 功率 3kW	台	3	2 用 1 备
4	压榨泵	流量 1m ³ /h, 压力 4.0 MPa, 功率 2.5 kW	台	3	2 用 1 备
5	空压机	排气量 0.5 m ³ /min, 排气压力 1.05 MPa, 功率 4 kW	台	3	2 用 1 备
6	污泥输送机	机长 L=12 m, 功率 N=2.2 kW	台	3	
7	污泥输送机	机长 L=8m, 功率 N=2.2 kW	台	2	
8	压榨水箱	V=3m ³ , T=3t, H=9m, N=5.7 kW	台	2	
9	电动单梁起重机	T=3t, H=9m, N=5.7 kW	台	2	
10	叉车	T=3t	台	1	
十一	废气处理间				
1	引风机	风量 7500m ³ /h, 风压 4000Pa, 功率 12.3 kW	台	2	1 用 1 备
2	碱洗塔	风量 7500m ³ /h, 尺寸参数Φ×H=1200× 7500mm; 空塔流速 1.84m/s; 材质纯 PP	台	1	
3	生物过滤塔	风量 7500m ³ /h, 空塔流速 0.33m/s, 材质纯 PP	台	1	
4	碱液循环泵	流量 20m ³ /h; 扬程 20m; 功率 2.2kW; 泵头材 质聚乙烯	台	2	1 用 1 备
5	营养液循环泵	流量 20m ³ /h; 扬程 20m; 功率 2.2kW; 泵头材 质聚乙烯	台	2	1 用 1 备
6	排气筒	风量 12000m ³ /h ; 尺寸参数Φ×H=700×20000mm; 塔内气速 8.67m/s; 材质纯 PP	台	1	

本项目自控仪表主要设备见下表。

表 2.1-4 自控仪表设备一览表

序号	名称	型号规格	单位	数量	备注
中控室					
1	工业级监控计算机	CPU: 四核, > 3.0GHZ; 硬盘: ≥500GB; 内存: ≥4GB; 光驱: ≥16XDVD-RW; 显卡: ≥512MB; 网络适配器: 10/100/1000M	套	2	
2	监视器	液晶: 25 英寸	套	2	
3	便携式编程笔记本电脑	CPU: 酷睿 i3 2310M, > 2.4GHZ 硬盘: >320GB 内存: ≥2GB 光驱: ≥16XDVD 14.1"TFT 10/100MB 网卡	套	1	
4	在线式不间断电源 UPS	输入/输出: 220VAC/220VAC, 3KVA, 延时 60 分钟, 在线式、连续双转换、电隔离	套	4	
5	控制台、椅		套	1	
6	操作系统	WINDOWS 10 版本	套	2	
7	上位机组态软件	PLC 制造商提供, 最新版, 1 用户授权以上	套	1	
8	操作员工作站运行软件	PLC 制造商提供, 最新版, 2 用户授权以上	套	1	
9	PLC 编程软件	PLC 制造商提供, 最新版, 多用户授权	套	1	
10	触摸屏组态软件	触摸屏厂商配套	套	1	
11	工业标准以太网交换机	3 电口以上, 2 光口以上, 支持自愈式环网, 含光缆端接附件	套	1	
12	工业级网络高清视频监控系統	含视频采集服务器、视频监控机、室内(外)网络高清摄像机、光电转换器及其它辅助设备 及 线缆	套	1	

13	通讯及仪表防雷系统	信号及电源防雷	套		实际发生计
14	通讯光缆	铠装光纤（4芯）	套		实际发生计
15	控制电缆	工业现场总线专用电缆，DJYPVP22； DJYPVP；KVV；KVVP。	米		实际发生计
16	安装材料	管材、角钢等	吨		实际发生计
PLC 控制站					
1	工业以太网交换机	2电口以上，2光口以上，支持自愈式环网， 含光缆端接附件	套	2	
2	PLC 控制主站	电源模块、CPU 及 I/O 模块、底板、通信部 件（以太网及现场工业总线）、机柜等；HMI 及配套电缆。	套	2	
现场仪表					
1	在线式 pH 分析测定仪	传感器：测量范围 0-14pH，IP68，配套沉 入式安装支架等全套电缆、安装、防护配件；变 送器：电源 220VAC，输出 4~20mA，配套不 锈钢支架、防护箱等安装、防护等全套配件	套	3	进水口、出水口和混 凝沉淀出口
2	DO 在线式 分析测定仪	传感器：测量范围 0-20mg/L，IP68，配套沉 入式安装支架等全套电缆、安装、防护配件； 变送器：电源 220VAC，输出 4~20mA，配套 不锈钢支架、防护箱等安 装、防护等全套配 件	套	2	曝气沉淀池每个系 列 1 套
3	在线式总磷分 析测定仪	传感器：测量范围 0-20mg/L，IP68，配套沉 入式安装支架等全套电缆、安装、防护配件 变送器：电源 220VAC，输出 4~20mA，配 套不锈钢支架、防护箱等安装、防护等全套配 件	套	2	进水口、出水口各 1 套

4	在线式 COD 分析测定仪	测量范围 10~1000mg/L, 电源 220VAC, 输出 4~20mA, 配套不锈钢支架、防护箱 等安 装、防护等全套配件	套	2	进水口、出水口各 1 套
5	在线式氨氮分 析测定仪	传感器/变送器: 测量范围 0.20~500mg/L, 电源 220VAC, 输出 4~20mA, 配套不锈钢支架、防护箱等安 装、防护等全套配件	套	2	进水口、出水口各 1 套
6	在线式电导 率分析测定 仪	测量范围 0~19.99mS/cm, 电源 220VAC, 输 出 4~20mA, 配套不锈钢支 架、防护箱等安 装、防护等全套配件	套	1	进水口 1 套
7	在线式总氮分 析测定仪	传感器/变送器: 测量范围 0.20~210mg/L, 电源 220VAC, 输出 4~20mA, 配套不锈钢支架、防护箱等安 装、防护等全套配件	套	2	进水口、出水口各 1 套
8	一体化超声波 液位计	测量范围按工艺要求, 防护等级 IP67, 输 出 4~20mA, 螺纹安装, 配套支架等全套 电缆、 安装、防护配件	套	4	集水池、调节池每格 各 1 套
9	分体式超声波 液位计	传感器: 测量范围按工艺要求, IP68, 配 套 支架、防护罩、电缆等全套配件 变送器: 电 源 220VAC, 输出 4~20mA, 有源且隔离, 配套不锈钢支架、防护箱等 安 装、防护等全 套配件	套	3	每套纤维转盘滤池 各 1 套
10	压力变送器	测量范围按工艺要求, 输出 4~20mA, IP67, 螺纹安装, 配套阀组等全套安 装、防护配件	套	9	每套鼓风机、臭氧发 生器各 1 套
11	分离型电磁流 量计	传感器: 管径按工艺要求, 硬橡胶衬里, 不 锈钢电极, 法兰安装; 变送器: 分离型墙装 式变送器, 电源 220VAC; 输出 4~20mA 配 套不锈钢支架、 防护箱等全套测试、校准、 电缆、安 装、 防护配件	套	4	每台污水提升泵 1 套

12	热式质量流量计（空气流量计）	传感器/变速器：管径按工艺要求，分体式插入型，电源 220VAC，输出 4~20mA，配套现场所需全套安装、防护、维护配件	套	9	每套鼓风机、臭 氧发生器、废气 处理各 1 套
13	超声波明渠流量计	电源 220VAC，输出 4~20mA，配套现场所需全套安装、防护、维护配件	套	1	出水口 1 套

本项目电器设备材料见下表。

表 2.1-5 电气设备材料表

序号	设备名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	高压配电柜	KYN28A-12	台	4	
2	电力变压器	SCB13-630/10/0.4kV	台	2	
3	低压配电柜	GCS	台	13	
4	低压控制柜	GCS	台	4	
5	现场控制箱		个	13	随工艺设备供货
6	机旁按钮箱		个	43	
7	照明配电箱	PZ30 型	个	6	
8	高压电力电缆	YJV-8.7/15-3x95	km		以实际发生计
9	低压电力电缆	YJV-0.6/1	km		以实际发生计
10	控制电缆	KVVP	km		以实际发生计
11	各种管材及型材		t		
12	路灯	节能型庭院灯（65W）	套	25	

2.1.5 公用工程

(1) 供水工程

本项目用水主要为职工生活用水，加药间 PAC、PAM、乙酸钠等药剂配药用水。其中，员工生活用水由园区内市政管网供水，项目劳动定员 12 人，待项目建成后全

厂新鲜水用量为 $0.6\text{m}^3/\text{d}$ ($219\text{m}^3/\text{a}$)；工艺配药用水如加药配药等均用污水处理厂处理出水。

(2) 供电工程

项目由台前县产业集聚区电网就近引入，电源通过双回路架空线引至厂区变配电室内，受电电压为 10kV ，电源可靠。根据项目工艺用电设备核算，项目年需电量为 317.64 万 $\text{kWh}/\text{年}$ 。

2.2 工程服务范围内废水量预测

2.2.1 废水量预测

根据本项目可研报告，本项目是针对台前县产业集聚区现有羽绒及拟招商引资入驻企业外排废水量进行设计。

2.2.1.1 现有污水量统计

根据现场调查，台前县产业集聚区现有 18 家羽绒企业，其中有 9 家羽绒企业位于产业集聚区的飞天羽绒园区内，各自厂区内未建设污水处理设施，产生的污水经飞天羽绒园区内污水处理厂集中处理后外排入白蜡全沟，入梁庙沟，最终入金堤河；另外 9 家羽绒企业产生废水经厂区内自建污水处理站处理后，部分回用于生产，不能回用部分直接外排通过白蜡全沟或者李明天沟入梁庙沟，最终汇入金堤河。台前县产业集聚区现有羽绒企业外排废水量为 412.1465 万 t/a ，羽绒企业按照每年生产 300 天计算，废水外排量合计为 1.3738 万 t/d 。

2.2.1.2 台前县产业集聚区内污水增量预测

近期，台前县产业集聚区将根据产业集聚区主导产业定位及产业布局拟进行了招商计划，以水洗羽绒、羽绒及服装加工，汽车配件和化工项目为主，预测废水增量约为 $8710\text{m}^3/\text{d}$ ，其中，水洗羽绒、羽绒及服装加工约贡献 92% 。具体详见下表。

2.2.1.2 项目污水处理设计规模确定

根据上文分析，项目服务区范围内将收集的废水量约为 $22448\text{m}^3/\text{d}$ 。污水处理厂变化系数按 1.3 计，需污水处理厂设计规模为 $29182.4\text{m}^3/\text{d}$ 。

因此，台前县污水处理厂结合实际情况，拟确定本项目污水处理厂设计规模为 3 万 m³/d。

2.3 纳污标准

2.3.1 设计进水水质

项目收集的工业废水主要以羽毛清洗废水为主，羽毛清洗废水根据《羽绒工业水污染物排放标准》（GB21901-2008）中要求，排放废水需满足污水处理厂进水水质要求即可。根据《台前县第二污水处理厂可行性研究报告》可知，按照《羽绒工业水污染物排放标准》（GB 21901-2008）表 1 考虑。具体详见表 2.3-1。

表 2.3-1 本项目废水设计进水水质一览表

污染因子	COD (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	总氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	pH（无量纲）
水质指标	100	20	70	15	20	0.5	6~9

2.3.2 设计出水水质

根据《台前县发展和改革委员会关于台前县第二污水处理厂工程项目可行性研究报告的批复》可知，本项目设计出水水质执行《地表水质量标准》（GB3838-2002）V类标准（COD≤40mg/L，氨氮≤2mg/L，总磷≤0.4mg/L）。

根据濮阳市及台前县相关环境管理要求，园区外排水综合性指标应达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）V类（COD40mg/L，BOD₅10mg/L，氨氮 2mg/L，总磷 0.4mg/L），总氮和悬浮物应达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A（总氮 15 mg/L，悬浮物 10mg/L）。

目前，台前县产业集聚区污水处理厂出水水质执行 COD≤40mg/L，氨氮≤2mg/L，总氮≤10mg/L，总磷≤0.4mg/L，悬浮物≤10mg/L。台前县第二污水处理厂拟与台前县产业集聚区污水处理厂共用 1 个排水口，应采用相同的排放标准。

另外，结合《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/ 2087-2021）中表 1 公

共污水处理系统水污染物基本控制项目排放限值（详见表 2.3-2），确定本项目主要污染物出水水质，具体详见表 2.3-3。

表 2.3-2 河南省黄河流域水污染物排放标准中表 1 排放限值要求一览表

污染因子	COD (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	总磷 (mg/L)	TN (mg/L)	pH (无量纲)
水质指标	40	6.0	10	3.0 (5.0*)	0.4	12	6.0~9.0
*括号外数值为 4 月~10 月期间排放限值，括号内数值为 1 月~3 月、11 月~12 月期间排放限值							

表 2.3-3 本项目污水处理厂设计出水水质

污染因子	COD (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	总磷 (mg/L)	TN (mg/L)	pH (无量纲)
水质指标	40	6	10	2.0	0.4	10	6.0~9.0

2.4 污水处理工艺

根据台前县第二污水处理厂可行性研究报告及其批复，确定本项目设计污水处理工艺为“格栅+调节+混凝沉+臭氧氧化+曝气生物滤池+纤维转盘滤池+接触池”。本项目污水处理工艺流程见图 2.3-1。

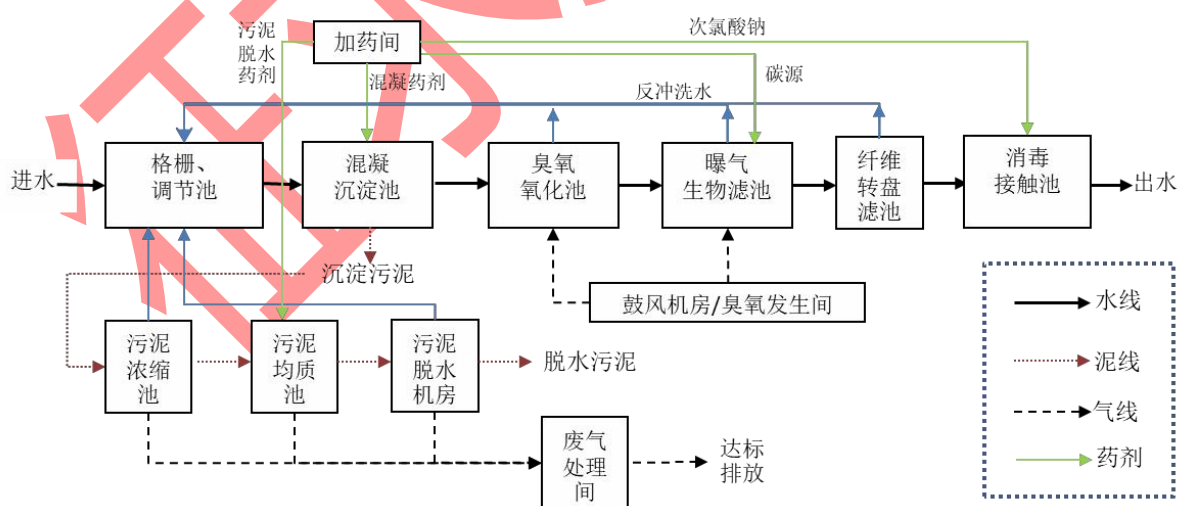


图 2.3-1 本项目污水处理工艺流程图

2.5 污水处理厂处理工艺选择合理性分析

2.5.1 污水处理工艺选取原则

由于本工程为污水深度处理工程，工艺方案的选择要根据羽绒企业现状污水处理站实际进出水水质和本项目提标后要达到的排放标准进行考虑，因此，本工程工艺方案的选择将遵循以下原则：

（1）所选工艺应能和各羽绒企业污水处理站现状工艺结合，尽量节省投资，便于操作管理。

（2）所选工艺应根据羽绒企业污水处理站运行情况，在最大程度地保证本工程出水水质的同时提高本工程的经济效益和社会、环境效益。

（3）本工程所选工艺应尽量减少基建投资和运行费用，节省占地，降低能耗。

（4）所选工艺应易于操作、运行灵活且便于管理。根据进水水质水量，应能对工艺运行参数和操作进行适当调整。

（5）所选工艺应易于实现自动控制，提高操作管理水平。

（6）所选工艺应最大程度地减少对周围环境的不良影响和二次污染（气味、噪声等）。

（7）充分利用已有研究成果和工程实例的经验，稳妥地确定工艺设计参数。

2.5.2 污染物去除要求

对比项目进出水水质可以看出（详见表 2.5-1），本项目需重点去除氨氮、SS、有机物（COD、BOD）、总磷和总氮。

表 2.5-1 台前县第二污水处理厂进出水水质及去除率要求

水质指标	COD	BOD ₅	氨氮	总氮	总磷	SS
进水（mg/L）	100	20	15	20	0.5	70
出水（mg/L）	40	6	2	10	0.4	10
去除率	≥60%	≥70%	≥86.67%	≥50%	≥20%	≥85.71%

2.5.3 各污染物去除技术选择

由于羽绒污水已在企业进行了生物处理，污水中污染物浓度已大幅下降，台前县第二污水处理厂应以污水深度处理工艺为主。深度处理旨在去除生物处理出水中未能充分去除的颗粒、胶体物质、悬浮物体、浊度、磷、细菌、病毒等，使出水水质达到预期的处理目标。

常用的污水深度处理技术包括：混凝、澄清（沉淀、气浮）、过滤、活性炭吸附、反渗透、高级氧化（臭氧催化氧化、Fenton 氧化）、曝气生物滤池等，各种深度处理技术可去除污染物见表 2.5-2。

表 2.5-2 深度处理技术可去除污染物一览表

工艺	SS	浊度	BOD ₅	COD	氨氮	总氮	总磷	色度	臭味	细菌
混凝、澄清（沉淀、气浮）过滤法	√	√	√	√			√	√		√
直接过滤法	√	√	√	√			√			√
微絮凝过滤法	√	√	√	√			√	√		√
超滤膜法	√	√	√	√			√	√		√
反渗透膜法	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
曝气生物滤池	√	√	√	√	√	√		√	√	√
活性炭吸附法			√	√				√	√	
臭氧氧化	√	√	√	√				√	√	√
Fenton 氧化	√	√		√			√	√	√	√
消毒								√		√

根据设计原则，本项目拟比选出一个投资省、运行费用低、技术成熟、处理效果稳定可靠，运行管理方便的处理工艺方案，要求操作运转灵活、技术设备先进、成套性好、便于分期实施、适应性强。根据羽绒污水处理经验，常见的超标污染物

是 COD、氨氮、总磷、总氮和悬浮物，因此，必须在处理工艺中包含上述污染物的有效处理单元，从而保证工程在进水水质波动条件下也能实现稳定达标。下面分别针对污水中有机物的去除、氮的去除、磷的去除、悬浮物的去除和消毒工艺分别进行了论证，具体如下。

2.5.4 氮去除工艺的选择

生物法依然是目前脱除废水中低浓度氮最经济的方式。由于羽绒污水经各企业处理后，其中的有机物含量较低，不宜采用活性污泥法工艺，而应采用生物接触氧化法、曝气生物滤池（BAF）等生物膜法工艺。

生物接触氧化法是一种介于活性污泥法和生物滤池两者之间的一种生物处理技术。一方面，与生物滤池类似，接触氧化池内充填填料，已经充氧的污水浸没全部填料，并以一定的流速流经填料。在填料上布满生物膜，污水与生物膜充分接触，在生物膜上微生物的代谢作用下实现污水的净化。另一方面，接触氧化池采用和曝气池相同的曝气方法，向微生物提供所需的氧（并起到搅拌和混合作用）。接触氧化池出水通常含有较多脱落的生物膜，因此需要二沉池进行泥水分离，但不需要污泥回流。采用生物接触氧化法进行深度处理是，采用的 BOD 容积负荷率为 $0.12\sim 0.18\text{kgBOD}/(\text{m}^3 \cdot \text{d})$ 。

曝气生物滤池是一种常用的污水生物处理技术（详见图 2.5-2 所示），它兼有活性污泥法和生物膜法两者优点。生物浓度高，有机物负荷高，水力负荷高，水力停留时间短，占地面积小，有机物、悬浮物、氨氮去除效率高，用于污水深度处理时，停留时间短，氨氮去除效果好。近年来，随着废水脱氮要求的不断提高，旨在降低废水总氮的反硝化滤池工艺得到快速发展，并实现大规模工程应用。曝气生物滤池粒状滤料表面生长有生物膜，当污水自下向上流过滤料，废水中的有机物得到吸附、截留与生物分解，定期地利用处理后出水进行反冲洗，排除增殖的生物膜。曝气生物滤池的粒状填料对微生物有富集作用，即使在处理低浓度废水时，填料表面微生物浓度也很高，所以曝气生物滤池用于污水深度处理时仍能具有较高的去除率，且

挂膜时间短，使系统能很快进入正常运行状态。

为保证出水总氮稳定达到设计要求（10mg/L），除采用以氨氮去除为主要目标的硝化型曝气生物滤池外，还需增加以总氮去除为主要目标的反硝化生物滤池单元。目前，反硝化生物滤池已较为成熟，在污水处理厂提标改造中得到广泛应用。

与生物接触氧化法相比，曝气生物滤池相当于生物接触氧化与过滤的结合，出水水质较好，不需二沉池，处理工艺更加简单，在污水深度处理中应用更多，因此本工程拟采用曝气生物滤池工艺去除污水中的氮。

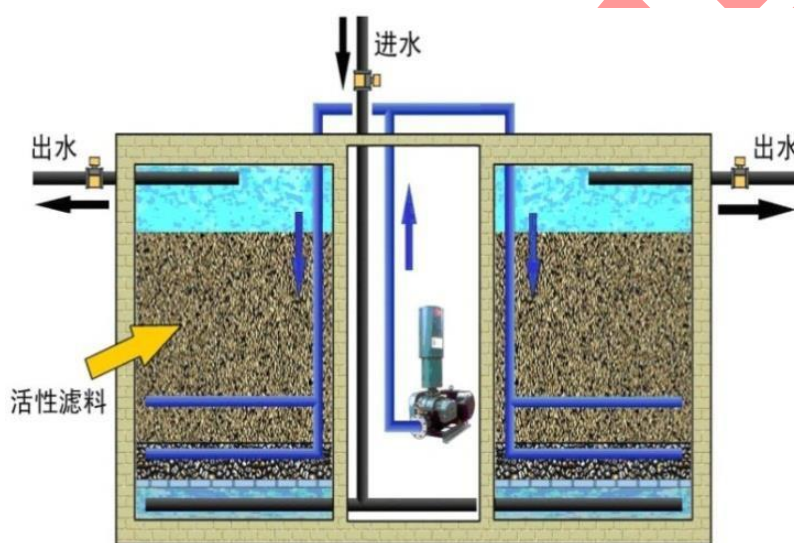


图 2.5-2 曝气生物滤池运行示意图

2.5.5 有机物去除工艺的选择

(1) 曝气生物滤池

曝气生物滤池可实现废水中溶解性可降解有机物的生物降解去除以及部分悬浮态有机物的过滤截留去除。曝气生物滤池相关情况详见 2.5.4。对目前园区内深度处理羽绒污水的曝气生物滤池出水的检测结果表明，单纯曝气生物滤池很难将羽绒污水 COD 稳定降至 40mg/L 以下，需要曝气生物滤池与其他工艺联合作用。

(2) 混凝沉淀

由于羽绒企业处理出水中仍含有微生物絮体等悬浮物以及微生物代谢产物等胶态有机物，可贡献 COD，因此，可通过混凝沉淀工艺实现悬浮态及胶态有机物的去

除。

（3）臭氧氧化工艺

臭氧是强氧化剂，在水中有高的氧化还原电位（2.07V），它能氧化多种有机物和无机物，可将很多有毒难降解污染物氧化转变为无毒物质甚至直接氧化为二氧化碳和水。臭氧处理废水可分解一般氧化剂难于破坏的有机物，而且反应安全，时间短，可用于消毒、除臭除味、除色、除有机物等领域。

（4）Fenton 氧化工艺

Fenton 氧化工艺是一种常见的高级氧化工艺，对于难降解有机物去除效果明显，具有氧化性强、反应迅速、设备简单、具有混凝作用等特点。该工艺的优点包括：

1) 氧化性强。在反应中，Fenton 试剂产生的·OH 具有很强的氧化性，可降解废水中绝大多数有机污染物。

2) 反应迅速。 H_2O_2 分解成·OH 的速度非常快，而·OH 的氧化速率又很高，·OH 与有机物的反应速率常数较大，一般甚至超过 $10^8 L \cdot s^{-1}$ ，反应很快。

3) 具有混凝作用。反应时可产生 $Fe(OH)_3$ 胶体，其具有的吸附絮凝作用可进一步去除胶体和大分子污染物。

4) 设备简单，易于管理，便于控制。Fenton 反应条件温和，不需要高温高压条件，设备比较简单，操作方便，运行较稳定，由于其反应为物理化学反应过程，所以反应过程控制比较容易。

当 Fenton 氧化工艺用于污水深度处理时，由于需要去除的有机物量较少，因此，药剂投加量较预处理的药剂投加量少，构筑物较小，投资较低，而且具有除磷能力，不存在堵塞、催化剂失效和处理效率逐渐下降问题。但 Fenton 氧化与臭氧氧化相比，产生大量污泥，同时废水的盐度会显著升高，不利于废水进一步的回用。

一方面，由于羽绒污水中的有机物主要为羽毛原料上带有的油脂、血块、粪便等生物来源物质以及表面活性剂，总体上这些有机物的生物降解性较好。因此，本方案中，羽绒污水中有机物的去除以运行成本较低的混凝沉淀工艺（去除悬浮及胶

态有机物）和曝气生物滤池工艺（去除溶解态有机物）为主。

另一方面，排水 COD 要达到 40 mg/L 以下，在来水水质波动以及冬季水温降低条件下，难于保证出水 COD 稳定达标，需增加化学氧化作为保障。由于 Fenton 氧化工艺药剂投加量大、产生大量污泥，并增加出水盐度。因此，选择臭氧氧化作为保障单元，以降低废水色度并保障出水 COD 稳定达标。

2.5.6 磷去除工艺的选择

由于工程进水中碳源浓度较低，因此不宜采用生物除磷工艺，需采用化学除磷方式。因此，推荐采用混凝沉淀工艺实现污水中悬浮及胶态有机物和磷的同步去除。

2.5.6 悬浮物去除工艺的选择

混凝沉淀处理可去除工程进水中的大部分悬浮物，曝气生物滤池出水中可能残留少量脱落的生物膜，为保证出水水质的稳定性，在曝气生物滤池之后增加过滤单元。过滤是通过过滤介质的表面或滤层截留水体中悬浮固体和其他杂质。过滤单元旨在去除曝气生物滤池出水中的悬浮颗粒物，降低出水浊度、提高透明度，为污水的回用奠定基础。目前常用于类似工程的滤池形式有 V 型滤池、活性砂过滤器（活性砂滤池）和纤维转盘滤池。

1、V 型滤池

V 型滤池采用均质滤料，滤层厚，滤料深层截污，滤速较高，滤后水质好且稳定。气水反冲洗，辅以表冲，滤料冲洗彻底，过滤周期长，耗水量少，投资适中。很多给水厂及中水厂采用 V 型滤池过滤，运行管理经验丰富。

V 型滤池缺点是：自控要求较高，其大多数阀门均为气动阀，设备多，水头损失较大，耗能高，土建构造复杂，施工难度较大，工程费用很高。

2、活性砂过滤器（活性砂滤池）

活性砂过滤器又称连续反洗流动砂过滤器是一种新型过滤器，在国内仍处于推广阶段。活性砂过滤器基于逆流原理，需处理的水通过位于设备底部的入流分配管进入系统，经活性砂过滤后由顶部出流口流出。需处理的水向上流经滤床时被净化，

含有处理杂质的活性砂从设备的锥形底部通过空气提升被送到顶部的清洗器，通过紊流作用使脏颗粒从活性砂中分离出来，杂质通过清洗水出水排出，净砂利用自重返回砂床。由于过滤器内滤料清洁及时，可承受较高的进水污染物浓度。活性砂滤池可 24 小时连续工作，不需停机反冲洗，不需反冲洗阀门和备用过滤器；不需高扬程大流量的反冲洗泵；进水水质要求宽松，出水水质稳定；过滤效果好，出水水质稳定。缺点是活性砂滤池池深大，水头损失较大，土建及设备投资均较高。

3、纤维转盘滤池

纤维转盘滤池就是将过滤转盘安装在特别设计的混凝土滤池或过滤器内进行过滤的滤池。纤维转盘滤池的过滤介质是纤维毛滤布，它是由有机纤维堆积而成，其绒毛状表面由尼龙纤维织成，同时以聚酯纤维作为支撑体。在干燥状态下，纤维毛呈直立状态，浸湿后，纤维毛便会落下来，形成滤布介质有 3~5mm 的有效过滤深度，且当量孔径只有 10 微米，可以使固体颗粒在有效过滤深度中与过滤介质充分接触，将超过尺寸的颗粒俘获。滤布的深度能够储存俘获的颗粒，减少反冲洗流量，同时还可以减少正常运行时的水头损失。在反洗状态下，与反抽吸装置相靠近的纤维毛又会直立起来，方便纤维毛中的杂质排出，保证清洗彻底。

纤维转盘滤池由用于支撑滤布的垂直安装于中央集水管的平行过滤转盘串联起来组成。一套装置过滤转盘的数量一般为 2~20 个，每个过滤转盘是由 6 小块扇形组合而成。过滤转盘由防腐材料组成，每片过滤转盘外均包有纤维毛滤布。

纤维转盘滤池的独特设计使其具有诸多优点：

(1) 出水水质好，耐冲击负荷：转盘的 1% 面积在进行反冲洗，过滤是连续的，抗冲击负荷能力强；

(2) 占地面积小：与传统的深层过滤单元不同的是：传统过滤设备内水流一般从上至下，或从下至上流动，垂直于水平面方向过滤，纤维转盘滤池则将过滤面竖直起来，水流从左至右流动，因此很多滤面可以并排布置，可以在保证过滤面积足够大的前提下减少占地面积，另外，设备简单紧凑，附属设备少；

(3) 设备闲置率低，总装机功率低，所有滤盘几乎总处于过滤状态，设备闲置率低。整个过滤装置需要用电的只有驱动电机、反冲洗水泵和 电动阀，总功率很低。

(4) 反洗水量小，对前处理工艺影响小。纤维转盘 滤池反洗所需的水量小，低于处理水量的 $\leq 1\%$ ，返回到前处理系统，不会对前处理工艺产生影响。

(5) 设计周期和施工周期短，纤维转盘滤池为模块化设计，与外部的接口较少，设计周期短。

相比较而言，纤维转盘滤池较 V 型滤池和活性砂滤池占地面积小，操作维护方便，可直接购买相关设备，施工周期短，土建投资低，适合曝气生物滤池出水的保障性过滤。

2.5.7 污水消毒方式分析比选

污水消毒单元旨在灭活污水中的病原微生物，防止病疫传播，同时提高回用水输送及储存过程中的稳定性，防止由于微生物生长造成的水质恶化。

目前污水消毒可供选择的方式有次氯酸钠、二氧化氯、臭氧消毒和紫外线消毒。选择消毒方式应综合考虑工程的适用性、技术的适用性、安全性、可靠性、运行管理和运行成本等因素。

(1) 次氯酸钠消毒

次氯酸钠是一种高效、广泛、安全的强力消毒剂，具有氧化和消毒作用。次氯酸钠消毒效果可靠，设备简单，投量准确，价格便宜，但出水中的余氯 及某些含氯化物对水生生物有毒害作用，同时可能产生 THMs 等致癌物质。

(2) 二氧化氯 (ClO_2) 消毒

ClO_2 为深绿色气体，刺激性比氯大；二氧化氯易溶于水。空气中浓度大于 10% 或水中浓度大于 30% 将发生爆炸，不易贮存。二氧化氯与水中氨氮等化合物不发生反应。

ClO_2 的消毒处理主要是通过吸附、渗透作用，进入细胞体，氧化细胞内酶系统和生物大分子，较好地杀灭细菌、病毒，且不对动植物产生损伤，杀菌作用持续时

间长，受 pH 影响不敏感。二氧化氯应用范围广，消毒效果好并且具有除臭、脱色等效果，消毒时产生 THMs 等致癌物质的机会很少，缺点是必须现场制备。

目前国内已经广泛应用，设备和药剂供应方便，可以满足现场制备要求。但由于盐酸和氯酸盐均属于国家管制化学品，其购买、储存和使用的管理要求较高。

（3）臭氧消毒

臭氧杀灭细菌和病毒的途径有两种：一种是臭氧穿透微生物的细胞壁并将其破坏导致细胞死亡；另一种是臭氧在水中分解出的强氧化性的自由基通过破坏微生物的 DNA 或 RNA 等途径达到消毒目的。臭氧消毒对病毒和芽孢的灭活效果明显优于氯消毒和紫外消毒，同时可对有机物和污水色度进行进一步去除。在采用臭氧氧化工艺的情况下，不需新增消毒剂生产设备，投资更省。且不会增加废水盐度，有利于处理出水的回用。臭氧消毒技术最初用于给水消毒，随着近年来臭氧发生技术的进展，已在污水消毒中得到广泛应用。其缺点是持续性消毒效果不及氯消毒，臭氧发生和投加设备更加复杂。

（4）紫外线消毒

紫外线是指电磁波波长处于 200~380nm 的光波，一般分为三个区，即 UVA（315~318nm）、UVB（315~280nm）、UVC（200~280nm），低于 200nm 的远紫外区域称为真空紫外区，极易被水吸收，因此不能用于消毒。用于消毒的紫外线是 UVC 区，即波长为 200~280nm 的区域，特别是 254nm 附近。紫外线消毒机理与其它氧化剂不同，是利用波长 254nm 及其附近波长区域对微生物 DNA 的破坏，阻止蛋白质合成，而使细菌不能繁殖。紫外线对隐孢子虫具有高效杀灭作用，且不产生副产物。

紫外线消毒利用电能转化为光能来杀灭细菌，操作简单安全，接触时间短，占地小（不需要 30min 的接触池），维护简单。但是紫外线消毒设备费用高，灯管使用寿命短，受水质影响大。紫外光电耗较大，消毒效果的持久性不及氯消毒。

综合考虑污水消毒的工程适用性、技术的成熟性、安全性、可靠性、运行、管

理的维护特点、经济成本等因素，同时考虑将来污水回用对余氯的要求，因此，推荐采用次氯酸钠消毒。

2.5.8 污水处理工艺路线的确定

综上所述分析，本项目污水处理主体工艺为“混凝沉淀-臭氧氧化-曝气生物滤池-纤维转盘滤池-接触池”。同时考虑到羽绒企业污水回用率较大，羽绒清洗和污水回用均为间歇过程，因此羽绒企业外排水量存在明显的波动。为保证各处理单元稳定运行并发挥最大效能，需增加调节池单元。

因此，本项目工艺路线为“格栅-调节-混凝沉淀-臭氧氧化-曝气生物滤池-纤维转盘滤池-接触池”。其中，格栅主要去除进水中的大块悬浮物，防止对后续设备造成堵塞；调节池用于调节进水的水质水量波动，保证后续处理单元进水水质水量的稳定；混凝沉淀实现来水中悬浮物、胶体和磷的去除；臭氧氧化池将混凝沉淀出水中的难降解有机物转化为易降解有机物；曝气生物滤池用于实现废水中有机物、氨氮和总氮的去除，保障出水氨氮、总氮和 COD 稳定达标；纤维转盘滤池用于出水中悬浮物的保障去除，保证出水悬浮物稳定达标；消毒接触池保障出水病原微生物指标稳定达标。各处理单元污染物去除效率如下表所示。

表2.5-3 各处理单元污染物去除效率

处理单元	指标	COD	生化需氧量	氨氮	总氮	总磷	悬浮物
/	进水浓度 (mg/L)	100	20	15	20	0.5	70
混凝沉淀池	单元去除率	30%	10%	0%	5%	30%	71%
	出水浓度 (mg/L)	70	18	15	19	0.35	20
臭氧氧化池	单元去除率	7.1%	-	0%	0%	0%	10%
	出水浓度 (mg/L)	65	25	15	19	0.35	18
曝气生物滤	单元去除率	40%	80%	93.3%	50%	10%	33.3%
	出水浓度 (mg/L)	39	5	1	9.5	0.32	12
纤维转盘滤	单元去除率	5%	0%	0%	0%	10%	50%

	出水浓度 (mg/L)	37	5	1	9.5	0.29	6
接触池	单元去除率	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	出水浓度 (mg/L)	37	5	1	9.5	0.29	6
总体去除率		63%	75%	93.3%	52.5%	42%	94%

2.5.9 污泥处理工艺比选

本项目的污泥主要来自进水中的悬浮物、曝气生物滤池和纤维转盘滤池反冲洗水中的悬浮物，在混凝沉淀池与污水分离后排出。根据进水设计水质，估算每吨污水约产生 0.1kg（干重）。污泥以羽绒企业污水处理站出水残余生化污泥及曝气生物滤池脱落生物膜为主，不含有毒性风险物质，也不在《国家危险废物名录》之列，不属于危险废物。因此，本项目按照污泥为一般固体废弃物考虑设计其处理和贮存设施。本项目运行产生污泥与台前县产业集聚区污水处理厂污泥性质相近，拟采用相同的处置路线，即运送至台前县垃圾填埋场进行填埋处理。

根据《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2008）要求，进场填埋的污泥含水率应小于 60%。为尽可能降低污泥处理费用，需对污泥进行浓缩、稳定化和脱水处理以尽量减小需要处理的污泥体积。由于本工程产生的污泥以污泥龄较长的剩余活性污泥为主，已达到较高的稳定化程度，因此，不再进行污泥消化处理。从国内少数已建消化池的运行情况看来，消化池所产生的沼气量远低于设计值，沼气发电等设备连续运行所提供的能量根本无法维持消化池的正常运行。而且消化池的建设费、运行费都较高，设备工艺复杂，管线较多，运行管理要求高，因此本项目不宜设置污泥消化系统，而采取直接浓缩、脱水的处理工艺。

目前，污泥浓缩工艺包括重力浓缩、气浮浓缩、离心浓缩、重力带式浓缩机及转股浓缩机，各自的优缺点如表 2.5-4 所示。污泥脱水机械主要有板框式压滤脱水机及其改进型机械、带式压滤脱水机、离心脱水机、叠螺式脱水机，其性能比较见表 2.5-5。

表 2.5-4 各种污泥浓缩方法主要优、缺点对比表

浓缩方法	优点	缺点
重力浓缩法	设备简单，运行成本低，含水率从 97%~98% 降至 95% 左右，普通操作工即可管理，可兼作污泥储池，不需调节，电耗低	臭气易扩散，对剩余活性污泥浓缩不稳定，浓缩污泥浓度不高、占地面积大，有浮泥，不适用于生物除磷工艺的活性污泥
气浮浓缩法	对剩余活性污泥有效，低负荷条件下，不需化学调节，设备比较简单	管理人员需经常关注运行情况，较重力浓缩电耗高，浓缩污泥的浓度不高，臭气容易扩散，占地面积较机械浓缩法大，一般需化学调节
离心浓缩机	占地空间小，工艺参数容易控制，对剩余活性污泥有效，运行过程自动化，臭味不扩散，浓缩污泥浓度高，含水率可从 99%~99.5% 降至 94%~96%	运行成本与能耗较高，设备维修较复杂，管理人员需经常关注运行情况
重力带式浓缩机	占地空间小，工艺参数容易控制，运行成本较低，能耗较低，浓缩污泥浓度较高，含水率可从 99%~99.5% 降至 94%~96%	人工操作，依靠化学调节，运行工需持续管理，臭气扩散
转鼓浓缩机	占地空间小，运行成本低，能耗较低，容易密封，浓缩污泥浓度较高，含水率可从 99%~99.5% 降至 94%~96%	依靠化学调节，对混凝剂敏感，人工操作运行工需持续管理，如不封闭则臭气扩散

表 2.5-5 机械脱水设备性能比较

性能指标	真空转鼓 过滤机	自动板框 压滤机	滚压带式 压滤机	离心脱水机	叠螺式脱水机
脱水泥饼含水率/%	75~80	60~70	70~80	75~80	~80
运行情况	连续操作自动控制	间歇操作自动控制	连续操作自动控制	连续操作自动控制	连续操作自动控制
附属设备	多	较多	较少	较少	较少
操作管理工作量	小	大	小	小	小

投资费用	较高	高	较低	较高	较低
运行费用	五种方式运行费用基本接近				
适用场合	中、小型污水处理厂初沉污泥和消化污泥	中、小型污水处理厂各种污泥	大、中型污水处理厂初沉污泥、消化污泥、腐殖污泥	大、中型污水处理厂各种污泥	中、小型污水处理厂初沉污泥和消化污泥

为降低污泥运输和处置成本，应尽可能降低污泥含水率。由于真空转鼓过滤机、污泥经带式压滤脱水机、离心脱水机及叠螺式脱水机脱水后含水率在 80%左右，而板框压滤脱水机可将污泥含水率降低到 60%，与其他脱水机相比，污泥量可降低 50%。故本次设计采用板框压滤机。

板框压滤机系统，利用高压下污泥压榨脱水的性质，并辅以高压空气驱动对污泥进行深度脱水，出泥含水率可以满足要求，其优点是流程简单，对絮凝剂投加要求较低，运行可靠，含水率稳定，管理要求水平低，国产设备即可满足要求。缺点是间歇操作，比连续操作管理相对复杂。

综上所述，本项目污泥处理路线如下：污泥经排泥泵输送进入污泥浓缩池进行浓缩，降低含水率后进入污泥均质池，再通过污泥进料泵将污泥送入板框压滤机系统，脱水后的污泥含水率可以达到 60%，经输送机送至污泥堆棚中短暂停留后外运处置。

2.6 施工期工程分析

2.6.1 施工期工艺及产污环节

建设项目施工期主要污染源有：施工期机械噪声、扬尘、生活污水以及固体废物。

项目污水处理厂场地平整后进行基础施工、结构施工、设备安装及设备调试，最后竣工验收后交付使用，施工流程及各阶段主要污染物产生情况见下图 2.6-1。

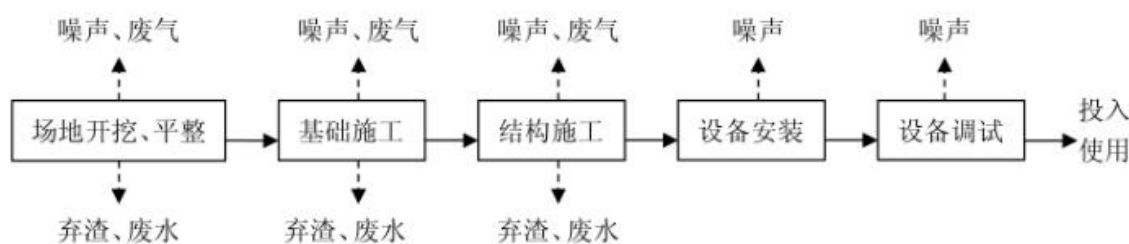


图 2.6-1 污水处理厂施工工艺流程及产污环节示意图

2.6.2 施工期主要污染源及产污情况分析

1、废气

施工期大气污染源主要是施工扬尘、道路扬尘。

(1) 施工扬尘

在施工过程中，堆土裸露、土方挖掘、平整土地、建材装卸等，会使大气中悬浮颗粒物含量骤增，严重影响周围环境。

扬尘污染造成大气中 TSP 值增高，根据类比资料，施工扬尘的起尘量与许多因素有关。主要包括：基础开挖起尘量、施工渣土堆场起尘量、进出车辆带泥沙量以及起尘高度、采取的防护措施、空气湿度、风速等。

(2) 道路扬尘

在建筑材料运输过程中会有道路扬尘产生，道路扬尘的产生量与路面清洁程度、车辆行驶速度有关。根据调查，项目施工过程中车辆主要经过区域台前县 101 省道进入施工区，施工过程中将会对道路两侧产生一定的影响。

2、废水污染源

施工期废水主要分为施工废水以及施工人员生活污水。

项目不设施工营地，施工人员均为当地村民，生活污水产生依托附近已有设施处理，仅有施工废水产生。

施工废水主要包括施工机械冲洗废水和施工阶段产生的泥浆废水，如果施工阶段不进行严格管理，将对施工场地造成一定的影响。评价建议在施工场地内设置沉淀池，使建筑污水经沉淀后上清水用于施工建设和洒水逸尘。

3、噪声污染源

项目施工期的噪声主要表现为运输车辆的交通噪声及施工机械产生的噪声和振

动。挖土采用挖土机、推土机、运载车，电锯等，还有水泵的使用；装修作业中割锯作业，会产生明显的施工噪声，据类比调查，施工时各种机械的声级可达 80-90dB（A），具体见表 2.6-1。

表 2.6-1 施工机械噪声强度

设备名称	声级 (dB(A))
推土、挖土机	78
锯机、切割机	90
装载汽车	80-90
水泵	80

4、固体废弃物

本项目在施工过程产生的主要固体废弃物为：建筑垃圾、施工弃土、施工人员产生的生活垃圾等。

项目生活垃圾按照 0.5kg/人·d 计，本项目施工期施工人员 40 人（按施工期最高峰施工人员计算），施工期为 12 个月，则项目施工期生活垃圾产生量为 20kg/d，整个施工期生活垃圾产生量为 7.2t。施工现场的生活垃圾应及时清运，运至市政指定地点，不得随意丢弃。以减少对区域生态环境及景观的影响。

5、生态影响

根据项目建设特点，污水处理厂占地类型为田地，施工期土石方开挖会造成地表裸露、表土、植被破坏，裸露的地面被雨水冲刷后将造成短期水土流失，应逐层堆放逐层回填的方式减少水土流失。在项目建设完成后需对厂区进行绿化，提高植被覆盖率，以最大限度降低项目对生态环境的影响。

通过采取相应的生态保护和恢复措施，尤其是通过施工管理和强化施工期的保护和恢复，则本项目建设对生态环境影响是可接受的。

2.7 运营期主要污染源及产污情况分析

水处理厂本身就是一项污水处理的综合工程，污水处理厂建成后，将大大减少

区域废水污染负荷。本项目运行过程中产生的废水主要为职工生活污水。

2.7.1 废水

(1) 正常工况废水排放

本项目劳动定员 12 人，自身产生污水主要为盥洗废水，参照《河南省用水定额》，用水量取 $40\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{天})$ ，则生活污水产生量为 $0.48\text{m}^3/\text{d}$ ($175.2\text{m}^3/\text{a}$)。废水产生量按照用水量的 80% 计算，则废水产生量为 $0.384\text{m}^3/\text{d}$ ($140.16\text{m}^3/\text{a}$)。项目产生生活污水与项目收集的废水一同进入污水处理厂进行处理达标后外排。本项目污水处理厂废水设计处理规模为 $30000\text{m}^3/\text{d}$ ，收集废水中污染物产生及经项目污水处理后排放情况详见表 2.7-1。

表 2.7-1 污水处理厂污染物收集、排放情况一览表

水量	污染因子	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	总氮	总磷	SS
1095 万 m ³ /a (3 万 m ³ /d)	进水浓度 (mg/L)	100	20	15	20	0.5	70
	总产生量 (t/a)	1095	219	164.25	219	5.475	766.5
	出水浓度 (mg/L)	≤40	≤6.0	≤2	≤10	≤0.4	≤10
	总排放量 (t/a)	≤438	≤65.7	≤21.9	≤109.5	≤4.38	≤109.5

(2) 非正常工况废水排放

根据对国内污水处理厂的类比调查，污水处理厂最为严重的非正常排放就是全厂停电，处理设施全部停运，进水未经任何处理直接排入地表水体。长时间停电设备不能运转会造成反应池内微生物大批死亡，而微生物的培养需很长一段时间，在这段时间内污水只能直接排入受纳水体，将使纳污水体受到严重的污染。

在这种事故状态下，污水处理厂最大排水量为 $0.347\text{m}^3/\text{s}$ ，最坏排水水质为 COD 100mg/L 、BOD₅ 20mg/L 、SS 70mg/L 、NH₃-N 15mg/L 、TP 0.5mg/L 、TN 20mg/L 。

本项目运营期应加强管理人员对机械设备的维护管理，总结运行管理经验，确

保污水处理厂的正常运行。根据类比国内城市污水处理厂的运行情况，只要严格按照设计规范的要求进行建设，设置备用电源，污水处理厂出现停电事故的概率很小。

2.7.2 废气

本项目建成投入运行后，污水处理厂运行全部以电为动力，产生的废气主要由污水处理构筑物格栅间、调节池、生物反应池及污泥池产生的恶臭类污染物，主要为氨，硫化氢和臭气浓度，可能给周围环境带来臭气影响。

根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每去除 1g 的 BOD₅，可产生 0.0031g 的 NH₃、0.00012g 的 H₂S 计算，根据本项目设计进水、出水水质及废水处理建设规模，运营期废气污染物产生量 H₂S 0.0184t/a，NH₃ 0.4752t/a。

本项目对污水处理设施产生的恶臭废气拟采取 1 套“碱喷淋+生物除臭装置”处理后通过排气筒排放，对恶臭的去除效率为 80%。拟配套恶臭抽风机总风量为 22500m³/h。项目拟配套收集设施对恶臭的收集率不低于 90%，同时栅渣、污泥及时清运，种植阔叶乔木形成绿化隔离带，进一步减少恶臭对周边废气的影响。

项目废气产排放情况详见表 2.7-2。

表 2.7-2 项目废气产排放情况一览表

产生源	排放方式	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	配置风量 (m ³ /h)	产生浓度 (mg/m ³)	采取措施	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
污水处理设施	H ₂ S 有组织	0.0166	0.0019	22500	0.084	90%臭气经抽风机抽取后经 1 套“碱	0.0033	0.0004	0.0168
	H ₂ S 无组织	0.0018	0.0002	/	/	喷淋+生物除臭装置”处理后通过	0.0018	0.0002	/
	氨有组织	0.4277	0.0488	22500	2.17	15m 高排气筒排放，10%的无组织	0.0855	0.0098	0.434
	氨无组织	0.0475	0.0054	/	/	排放臭气经厂区内种植的阔叶乔木吸附隔离	0.0475	0.0054	/

2.5.3 噪声

本项目运营期噪声来源于污水处理设备运行噪声，主要为各类水泵、鼓风机和空压机等，各噪声源强在 75-90dB（A），其噪声源情况详见下表。

表 2.7-3 项目运营期各设备噪声源情况一览表

构筑物	设备	数量	治理前源强 [dB(A)]	治理措施	治理后源强 [dB(A)]
混凝沉淀池	排泥泵	5 台（3 用 2 备）	75	减振、隔声	60
臭氧氧化池	反冲洗水泵	5 台（3 用 2 备）	75	减振、隔声	60
曝气生物滤池	反冲洗水泵	3 台（2 用 1 备）	75	减振、隔声	60
	中间加压水泵	4 台（2 用 2 备）	75	减振、隔声	60
纤维转盘滤池	反洗水泵	3 台	75	减振、隔声	60
鼓风机/臭氧 发生间	冷却循环水泵	4 台（3 用 1 备）	75	减振、隔声	60
	空压机	2 台（1 用 1 备）	90	减振、隔声、消声	70
	鼓风机	5 台（3 用 2 备）	90	减振、隔声、消声	70
污泥脱水间	脱水机	3 台（2 用 1 备）	80	减振、隔声	70
	高压进料泵	3 台（2 用 1 备）	75	减振、隔声	60
	低压进料泵	3 台（2 用 1 备）	75	减振、隔声	60
	空压机	3 台（2 用 1 备）	90	减振、隔声	70
除臭装置	离心风机	2 台（1 用 1 备）	90	减振、隔声、消声	70
	循环水泵	2 台（1 用 1 备）	75	减振、隔声	60

	营养液循环泵	2台(1用1备)	75	减振、隔声	60
--	--------	----------	----	-------	----

2.5.4 固废

本项目运营期固废为栅渣、污泥、厂区职工生活垃圾等，均属于一般固废。产生的部位主要为格栅、污泥处理车间及办公区。

1、栅渣

栅渣主要来自格栅，为一般的生活垃圾，经收集后统一外运至填埋场。同时在污物外运时采用全封闭式自卸车，尽量保证废弃物不落地。根据相关资料和同类型项目类比分析，污水处理厂栅渣产生量一般为 $0.05-0.1\text{m}^3/1000\text{m}^3\cdot\text{d}$ (取 $0.075\text{m}^3/1000\text{m}^3\cdot\text{d}$)，容重 $960\text{kg}/\text{m}^3$ ，结合项目污水设计处理规模 $30000\text{m}^3/\text{d}$ ，栅渣产生量为 $2.16\text{t}/\text{d}$ (788.4t/a)。

2、污泥

本项目污泥产生环节为格栅、调节池、生化池和沉淀池，产生的污泥经浓缩、消化、脱水后的干污泥（含水率 60%）送往垃圾填埋场作为覆盖土进行填埋处理。根据相关资料和同类型项目类比分析，干污泥产生率为 BOD 产生量的 85%，拟建项目污泥产生量为 $0.357\text{t}/\text{d}$ (130.305t/a)。污泥干化产生的渗滤液返回至调节池，污泥以羽绒企业污水处理站出水残余生化污泥及曝气生物滤池脱落生物膜为主，不含有毒性风险物质，也不在《国家危险废物名录》之列，不属于危险废物。因此，本项目按照污泥为一般固体废弃物考虑设计其处理和贮存设施。

3、生活垃圾

本项目运营期劳动定员 12 人，按 $1.0\text{kg}/(\text{人}\cdot\text{d})$ 计算，生活垃圾产生量约 $4.38\text{t}/\text{a}$ ，由市政环卫部门统一收集处理。

项目固废产生情况详见表 2.7-4。

表 2.7-4 项目固废产生情况及处置措施一览表

种类	产生部位	性质	产生量 (t/a)	拟采取的处理处置措施
渣物	格栅	塑料、玻璃等固形物	788.4	送至垃圾填埋场
污泥	浓缩、消化、脱水	干化处理的活性污泥	130.305	
生活垃圾	员工	废纸、废饮料瓶等	4.38	由环卫部门统一收集处理

2.8 项目主要污染物产排情况

项目工程实施后正常工况下，全场污染物产排情况见下表。

表 2.8-1 本项目一期污染物产排情况一览表

项目	污染因子	产生量	削减量	排放量	
废水	收集废水	尾水排放量	1095万m ³ /a	0	1095m ³ /a
		COD	1095t/a	657t/a	438t/a
		BOD ₅	219t/a	153.3t/a	65.7t/a
		NH ₃ -N	164.25t/a	142.35t/a	21.9t/a
		总氮	219t/a	109.5t/a	109.5t/a
		总磷	5.475t/a	1.095t/a	4.38t/a
		SS	766.5t/a	657t/a	109.5t/a
废气	污水处理设施	NH ₃	0.4752t/a	0.3422t/a	0.133t/a
		H ₂ S	0.0184t/a	0.0133t/a	0.0051t/a
固废	格栅	塑料、玻璃等固形物	788.4t/a	788.4t/a	0
	污泥池	干化处理的活性污泥	130.305t/a	130.305t/a	
	员工	废纸、废饮料瓶等	4.38t/a	4.38t/a	
噪声	污水处理设施	噪声主要污水处理设施运行过程中各类泵、风机、搅拌机等设备噪声等，根据类比调查，其源强为70~85dB(A)			

2.9 清洁生产分析

2.9.1 清洁生产要求

清洁生产是指对人类及环境危害到最小的生产过程，其基本要求为：

- 1)、节约原材料和能源，使资源得到最有效的利用
- 2)、尽量采用无毒、无害、无污染、少污染的原材料
- 3)、采用无污染、少污染、节省原材料及能源的高效技术设备
- 4)、采用的生产工艺能够把原材料最大限度地转化为产品
- 5)、发展换代型的对环境无污染或少污染的新产品

2.9.2 清洁生产目的

清洁生产即污染预防，是优于污染末端控制且需优先考虑的一种环境战略，清洁生产分析的目的为：

- 1)、减轻建设项目的末端处理负担
- 2)、提高建设项目的环境可靠性
- 3)、提高建设项目的市场竞争力
- 4)、降低建设项目的环境责任风险
- 5)、节能降耗、减少污染物排放总量、提高经济效益和环境效益

2.9.3 清洁生产分析

1、产业政策

根据《产业结构调整指导目录(2019年本)》，本项目属于“鼓励类”四十三、“环境保护与资源节约综合利用”第15项“三废综合利用与治理技术、装备和工程”，项目建设符合国家产业政策要求。

2、设计中主要采用的清洁生产技术和工艺。

(1) 厂址选择

结合项目地理形势，并在考虑合理的管网收水走向及收水区域的前提下，项目选址已经做到远离城市建成区，位于主导风向的下风向。

(2) 平面布置

项目在设计要求做到工艺流程合理、运行、维护、管理方便，最大限度的节约用地，在满足处理工艺的前提下，充分考虑清洁生产的要求。

（3）水处理工艺

水处理工艺采用生化处理的工艺，经查阅有关资料及类比同类工艺污水处理厂运行结果显示，该工艺具有良好的脱氮除磷效果，工艺可靠，处理效果好。

（4）其它清洁生产技术

本项目在设备的选型上选用的低噪声设备；污泥浓缩及脱水设备选用的离心浓缩机和离心脱水机，具有占地少，处理能力大、效果好、运行费用低的优点；项目产生污泥经浓缩干化处理后用于填埋场填埋。

2.9.4 清洁生产评价

台前县第二污水处理厂工程项目（一期）本身就是一个环保工程，项目建成后，将对金堤河及黄河流域水环境质量的进一步改善起到重要的作用。本项目设计过程中，采用了较为先进的生活处理及深度处理工艺，处理过的污水可以满足达标排放，并且可以保证更高的 N、P 去除率。

总体上看，本项目清洁生产水平较高。

第三章 环境现状调查与评价

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

台前县位于河南省东北隅，黄河、金堤河汇流的三角地带，为濮阳市所辖。地理坐标为东经 $115^{\circ}39'50''$ - $116^{\circ}05'28''$ ，北纬 $35^{\circ}50'$ - $36^{\circ}06'42''$ 之间。台前县北依金堤河，与山东省阳谷县接壤，南与梁山、郓城县隔黄河相望，东眺泰山余脉东平县群峰，西毗范县，壤连华北千里平原。台前县东距山东省济南市 175km，西南距濮阳市 97km，南至郓城县城 45km，北至阳谷县城 17km。

本项目位于台前县台前县产业集聚区凤台大道与长丰路交叉口西南角，南侧紧邻台前县产业集聚区污水处理厂，周边多为工业企业。项目地理位置见附图一。

3.1.2 地形地貌

台前县地处华北断陷盆地东南边缘的鲁西隆起带上，属于渤海凹陷地块。在新生界地层覆盖之下，地壳断裂结构复杂。对台前有较大影响的断裂主要有巨野断裂、曹县断裂、兰（考）聊（城）断裂，断裂的发育，使岩层、矿层的连续性遭到破坏，形成地下岩浆上升的通道，因此属于地震易发生地带。

台前县位于金堤河和黄河包围的冲积平原上，地形呈犀角状伸入山东腹地，属于黄河下游第四纪冲积平原，渤海湾沉降带的东濮凹陷，整个地形缓平开阔。全县海拔最高 48.8m，最低 39.3m，自然坡降为 1/1000，地势呈西高东低，北高南低，中间岗突的地貌特征，临黄大堤、金堤河堤贯穿全境，与金堤河一起将全县分割为黄河滩区、背河洼地和黄泛平原三大部分，而滩区又分成了沙岗区和平坡区两部分。台前县产业集聚区所在区域地形平坦，属于黄河滩区。

本区为黄河下游冲积平原，地形较平坦。海拔 48.5~63.0m 西南高，东北低，坡降为 0.34‰。根据成因类型和形态，本区地貌可分为四种类型，分述如下：

①黄河滩区位于本区南缘，现代黄河大堤以内，宽约 6.5~8.0km，高于堤外平

地 4~5m，为本区自流灌溉创造了条件。地形微有起伏，表面冲沟发育。岩性为粉土、粉砂、粘土、粉质粘土。遇到大洪水时可被淹没。

②黄河泛流平地分布于金堤与黄河大堤之间地区，岩性为粉土、粉质粘上。

③黄河故道高地分布于金堤河以北，岩性为褐黄色粉细砂、泥质粉砂。

④决口扇形地分布于马楼乡、清水河乡、打渔陈乡、孙口乡、林场等地，呈扇形，岩性为粉细砂、粉土。

3.1.3 气候特征

台前县属温带大陆性季风气候，夏季受西太平洋副热带高压控制，水汽充沛，冷暖气团交替，多锋面雨和气旋雨，雨量多且集中；冬季和春季受西伯利亚冷高压控制，雨雪稀少，风多干冷，空气干燥，蒸发量大。年平均气温 13.7℃，最高 42.6℃，最低 -19.9℃，无霜期 210 天，光照充足，全年日照时数达 2500~2600 小时。流域多年平均降雨量 606 毫米，降雨年际变化较大，年内分配不均。冬春缺雨雪，汛期多暴雨，春旱夏涝，旱涝交替频繁出现。汛期 6 月~9 月，受夏季东南风影响，雨量较多，降雨量约 400 毫米，占年降雨量的 70%左右。流域多年平均蒸发量为 1109 毫米，干旱持续时间较长，蒸发量年际变化不大，年内变化大，最大月蒸发量多出现在 5~6 月份。

3.1.4 水文特征

3.1.4.1 地表水

台前县主要河流有黄河、金堤河、梁庙沟，金堤河和梁庙沟均属于黄河水系。黄河是我国第二大河，全长 5464km，下游流经该地区南部边缘。它自台前县清水河乡南王庄村南入境，于台前县吴坝乡张庄村东北入山东省阳谷县境。黄河在本地区河床高于地面，流经清水河、马楼、孙口、打渔陈、夹河、吴坝 6 个乡，其长度为 68.5km；流量季节变化较大，年均径流量为 431 亿 m³，最大洪峰流量孙口站为 15900m³/s（1958 年），黄河是本地区水流的接纳水体。

当地农业灌溉依靠黄河引水，以致区域内沟渠众多，形成了由引水干渠、支渠

以及排水沟组成的灌溉水网体系。境内共有主要干渠 5 条，总长度 51.65 公里；支渠 28 条，总长度 125.87 公里；骨干排水沟 11 条，总长度 52.04 公里。其河流水系状况详见附图十一。

金堤河为黄河下游的一条支流，属平原排水河道，地跨豫鲁两省，发源于河南省新乡，流域涉及新乡、延津、封丘、汲县、浚县、长恒、滑县、濮阳、范县、台前县。它全长 158.6km，流域面积 5047km²。金堤河在台前境内的长度为 46km，它从范县流入台前境内，经过侯庙、后方、城关、打渔陈、夹河、吴坝 6 个乡镇，并由吴坝乡张庄村东北注入黄河。金堤河在梁庙沟口上游 100m~下游 500m 河段情况：两岸有南北小堤，河道宽浅，河槽呈浅沟状或不显河槽，宽阔滩地上种有芦苇和红柳，中间主河槽设计底宽 10m，深在 2.0m 左右，设计 3 年一遇排涝流量为 216m³/s、20 年一遇排涝流量为 780m³/s；平时流量很不稳定，一般不足 10m³/s。金堤河在张庄闸上游 100m 情况：北为金堤，南为南小堤，堤距约 700m；设计 3 年一遇排涝流量为 216m³/s、20 年一遇排涝流量为 780m³/s；平时流量很不稳定，一般不足 10m³/s。金堤河流域水资源主要来自天然降水、引黄灌溉退水、地下水侧渗补给等。沿途水资源利用工程较多，造成该河具有断流不断水、径流不连续、水质不连续的水资源特性。

梁庙沟是金堤河右岸的重要支流，是台前县境内汇集地面降水、城镇工业与生活排水以及农田退水的主要河流。梁庙沟位于台前县的中西部，起源于侯庙镇苗口东村东，流经侯庙、后坊、孙口、城关、打渔陈等 5 个乡镇，在梁庙村东入金堤河。梁庙沟河道全长 17.2 公里，上游宽度约 4-10 米，下游宽度 25-40 米，流域面积 134 平方公里，汛期设计流量约为 31m³/s，沿途有刘口沟、王坊沟、武口沟、白岭沟、影塘沟五条主要支沟汇入。

满庄干渠、黄金分干渠、王集干渠、幸福干渠和影唐干渠是台前县从黄河引水用于农田灌溉的五条干渠。其中，满庄干渠通过甘草引黄闸引水，流向自南向北，途经清水河乡，在朱沙沃村东被引入各灌溉支渠。黄金分干渠是满庄干渠的分支，

流向自东南向西北，流经朱沙沃村、西岳楼等村，在北金庄村分流至各灌溉支渠。王集干渠通过棘针园引黄闸引水，流向自南向北，在聂庄村西 500 米处经后方沟提排站进入金堤河。幸福干渠是黄河大堤与黄河主河道之间的一条引水干渠，通过幸福引黄闸引水，整体流向自南向北，为黄河大堤内农田提供灌溉用水。影唐干渠起于孙口镇的影唐引黄闸，流向自西南向东北，为途经的孙口镇西部、打渔陈镇、夹河乡、吴坝镇农田提供灌溉用水

白岭沟为梁庙沟的重要支流，它自马楼经孙口乡张塘坊，于长刘村流入梁庙沟；白岭沟的底宽为 1.0m，水深 1.6m，汛期设计流量约为 $8.2\text{m}^3/\text{s}$ 。

距离本项目最近的地表水体为北侧的梁庙沟，距离本项目约 1780m，为金堤河支流，水质目标为 V 类，现状使用功能为农灌、排涝。

3.1.4.2 地下水

台前县地势低洼，水源补充条件好，地下水资源较丰富。地下水埋深一般在 1.5m~6m 之间，浅层地下水含水层多为细砂和粉砂，厚度一般在 12m~28m，平均为 21m，单井出水量平均为 60t/h。每年地下水补给总量为 7611 万 m^3 ，除去入渗、蒸发，浅层地下水可采总量为 4853 万 m^3 ，全县年均实际采用量为 1642 万 m^3 ，占浅层地下水可采总量的 33.8%。县内大部分地下水污染较少，但部分沿河地段发生不同程度污染。本项目所在区域地下水流向为西南向东北。

3.1.5 土壤和植被

台前县的土壤类型有潮土、风砂土和碱土 3 个土类，9 个亚类，15 个土属，62 个土种。潮土为主要土壤类型，全县土地总面积的 97.2%，分布在除西北部黄河故道区以外的大部分地区。潮土表层呈灰黄色，土层深厚，熟化程度较高，土体疏松，沙黏适中，耕性良好，保水保肥，酸碱适度，肥力较高，适合栽种多种作物，是农业生产的理想土壤。

台前县所处地区为暖温带落叶阔叶林区，该区域人类文明发展早，流域内农业开发历史悠久，长期以来，由于受到人类生产生活的影 响，流域内的天然植被早已

被破坏。区域内植被主要以农作物为主，小麦、玉米和大豆是当地的主要农作物。野外植被组成以中原地区常见的园林绿化、园地种植以及田间杂草和水生植物为主，毛白杨、柳树、刺槐、榆树等乔木分布在滩区和背河洼地区，芦苇（*Phragmites australis*）、香蒲（*Typha orientalis*）以及一些常见杂草等分布在靠近大堤的潮湿地带和背水洼地上，狗尾草（*Setaria viridis*）、狗牙根（*Cynodon dactylon*）、苦苣菜（*Ixeris polycephala*）、藜（*Chenopodium album*）、牛筋草（*Eleusine indica*）、马唐（*Digitaria sanguinalis*）、车前（*Plantago asiatica*）、萹蓄（*Polygonum aviculare*）、蒙古蒿（*Artemisia mongolica*）、葎草（*Humulus scandens*）、苍耳（*Xanthium sibiricum*）、小蓬草（*Conyza canadensis*）等旱生杂草分布在田间地头、道路边坡上。全县森林覆盖率 29%。记录的国家重点保护植物有 2 种，其中国家一级保护植物 1 种，为银杏（*Ginkgo biloba*）；国家二级保护植物 3 种，分别是：乌苏里狐尾藻（*Myriophyllum ussuriense*）、野菱（*Trapa incise*）、野大豆（*Glycine soja*）。

3.2 相关规划及政策

3.2.1 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》相符性

本项目为污水处理厂建设项目，根据国家发展和改革委员会第 29 号令《产业结构调整指导目录》（2019 年本），本项目属于“鼓励类”四十三、“环境保护与资源节约综合利用”第 15 项“三废综合利用与治理技术、装备和工程”。因此，本项目建设符合国家产业政策。

3.2.2 与《河南省 2021 年水污染防治攻坚战实施方案》的相符性

根据《河南省 2021 年水污染防治攻坚战实施方案》，与本次项目相关的内容介绍如下：

一、工作目标

完成国家下达和省定的地表水环境质量和饮用水水源地取水水质目标；南水北调中线工程水源地丹江口水库取水水质稳定达到Ⅱ类；巩固提升黑臭水体整治成果；黄河流域“十四五”新增国考断面力争消除劣Ⅴ类水质。

二、主要任务

强力推动城镇污水处理设施建设。完善污水处理设施建设规划，谋划建设、提升改造一批城镇污水收集处理工程项目，进一步提升污水收集和处理能力。新建或提升改造的城镇污水处理厂必须达到或优于一级 A 排放标准；具备条件的污水处理厂应建设尾水人工湿地。大力推进污水管网建设和雨污分流系统改造，推动城镇污水管网全覆盖；新建城区的污水处理设施和污水管网，要与城市发展同步规划、同步建设，做到雨污分流。

加快城镇污水处理厂污泥安全处置。按照“减量化、稳定化、无害化、资源化”要求，加快推进城镇污水处理厂污泥无害化处理处置和资源化利用。依法查处取缔非法污泥堆放点，禁止重金属等污染物不达标的污泥进行土地利用。2021 年年底，全省城市和县城污泥无害化处置率分别达到 95%以上和 85%以上。

督促排污单位进行水污染防治设施升级改造。《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）已经省政府同意并发布实施，新建排污单位自 2021 年 3 月 1 日起执行，现有排污单位自 2022 年 9 月 1 日起执行。各地要积极宣传新标准，指导、帮扶现有排污单位提前谋划、改造升级水污染防治设施，提升治污水平，确保水污染物排放稳定达到新标准要求。探索黄河流域涉水企业差异化排污管控，引导流域涉水企业绿色发展。

本项目为台前县产业集聚区第二污水处理厂（一期）建设工程，本项目主要收集处理台前县产业集聚区羽绒企业排放的综合废水，本项目设计废水出水水质达到《地表水环境质量标准》V类（GB3838-2002），同时满足《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）一级标准后，尾水排入梁庙沟，再进入金堤河。因此，本项目的建设符合《河南省 2021 年水污染防治攻坚战实施方案》相关要求。

3.2.3 与《河南省 2021 年大气污染防治攻坚战实施方案》相符性分析

为贯彻落实党中央、国务院和省委、省政府关于深入打好污染防治攻坚战决策部署，持续改善全省环境空气质量，深入推进 2021 年全省大气污染防治攻坚工

作，制定本方案。主要内容如下：

摘要：

二、工作目标：

（一）年度目标

全省细颗粒物(PM_{2.5})平均浓度控制在 53 微克/立方米以下，可吸入颗粒物(PM₁₀)平均浓度控制在 87 微克/立方米以下，臭氧超标率控制在 15%以下，环境空气质量优良天数比例不低于 65%，重污染天数比例控制在 4%以下。

（二）阶段目标

第一阶段 1-3 月 PM_{2.5} 平均浓度控制在 78 微克/立方米以下；第二阶段 5-9 月臭氧超标天数不超过 54 天；第三阶段 10-12 月 PM_{2.5} 平均浓度控制在 65 微克/立方米以下。

四、主要任务

（一）加快调整优化产业结构，推动产业绿色转型升级

1. 持续优化产业布局。推进重点污染企业退城搬迁，各省辖市（含济源示范区，下同）对城区内重污染企业进一步梳理，制定实施年度工作方案，推动不符合城市建设规划、行业发展规划、生态环境功能定位的重点污染企业退出城市建成区。对已列入 2021 年搬迁计划的 8 家企业，要在 2021 年年底前完成退城入园工作。淘汰落后煤电机组 40 万千瓦，稳妥推动许昌等市市区内燃煤火电机组“退城进郊”。

2. 严格环境准入。落实“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）生态环境分区管控要求，从严从紧从实控制高耗能、高排放项目建设，全省原则上禁止新建、扩建单纯新增产能的钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、传统煤化工（甲醇、合成氨）、焦化、铸造、铝用炭素、耐火材料制品、砖瓦窑、铅锌冶炼（含再生铅）等高耗能、高排放和产能过剩的产业项目，严格项目备案审查，强化项目现场核查，保持违规新增产能项目露头就打的高压态势。完善生态环境准入清单，强化项目环评及“三同时”管理，国家、省绩效分级重点行业

的新建、改建、扩建项目达到 B 级以上要求。

18. 加强扬尘综合治理。开展扬尘污染综合治理提升行动，推动扬尘污染防治常态化、规范化、标准化。省控尘办结合扬尘污染治理实际，分解下达各省辖市可吸入颗粒物（PM₁₀）年度目标值，强化调度督办，做好定期通报和年度考核工作。住房城乡建设、交通运输、自然资源、水利、商务等部门将落实《城市房屋建筑 and 市政基础设施工程及道路扬尘污染防治标准》要求、“六个百分之百”扬尘污染防治措施、“两个禁止”（禁止现场搅拌混凝土和现场配制砂浆）、渣土物料运输车辆管理纳入日常安全文明施工监督范围，组织做好重污染天气预警、大风天气条件下施工工地、道路扬尘管控，建立举报监督、明查暗访工作机制，将工程建设活动中未按规定采取控制措施、减少扬尘污染受到通报、约谈或行政处罚的列为不良行为。进一步扩大道路机械化清扫和洒水范围，强化道路清洗保洁作业，持续开展城市清洁行动。2021 年各城市平均降尘量不得高于 8 吨/月·平方公里，不断加严降尘量控制指标，实施网格化降尘量监测考核。持续推进城市建成区餐饮油烟治理，2021 年底前，全省大型餐饮服务单位全部实现在线监控，市级监控平台基本实现与所辖县（市、区）联网运行。。

本项目位于台前县产业集聚区，本工程所在产业集聚区的规划环评已通过审查，产生的环境影响能满足区域、规划环评要求。本项目属于市政建设项目，不属于“两高”（高耗能、高污染）行业产能，本项目与园区生态环境准入清单相符；根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于鼓励类；本项目在建设过程中严格执行“三同时”制度；本项目在施工期建设单位采取严格的环保措施，严格执行“六个百分之百”的要求。因此，本项目建设满足《河南省 2021 年大气污染防治攻坚战实施方案》相关要求。

3.2.4 与濮阳市环境污染防治攻坚战领导小组办公室关于印发濮阳市 2021 年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚战实施方案的通知（濮环攻坚办[2021]25 号）

项目建设与《濮阳市 2021 年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚战实施方案》相符性分析详见表 3.2-1。

表 3.2-1 本项目与《濮阳市 2021 年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚战实施方案》相符性分析

名称	类别	濮环攻坚办[2021]25 号	本工程建设情况	相符性
濮阳市 2021 年大气污染防治攻坚战实施方案	严格环境准入	统筹“三线一单”、规划环评、项目环评和排污许可工作。落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单要求，严格执行生态环境管控单元要求，并制定生态环境准入清单。强化项目环评审批，从严从紧从实控制高耗能、高排放项目建设，全市原则上禁止新建、扩建单纯新增产能的钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、传统煤化工（甲醇、合成氨）、焦化、铸造、铝用炭素、耐火材料制品、砖瓦窑、铅锌冶炼（含再生铅）等高耗能、高排放和产能过剩的产业项目，严格项目备案审查，强化项目现场核查，保持违规新增产能项目露头就打的高压态势。完善生态环境准入清单，强化项目环评及“三同时”管理，国家、省绩效分级重点行业的新建、改建、扩建项目达到 B 级以上要求。	本工程为新建产业集聚区污水处理厂项目，产生的环境影响能满足区域、规划环评要求。不属于“两高”（高耗能、高污染）项目，本项目符合园区生态环境准入清单；根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于鼓励类，本项目在建设过程中严格执行“三同时”制度。	相符
	加快落后产能淘汰和过剩产	按照《河南省淘汰落后产能综合标准体系（2020 年本）》，严格执行能耗、环保、质量、安全、技等法规标准。	本项目为市政基础设施建设，不涉及淘汰落后产能。	相符

能压减			
实施节能减碳降总量	严格落实能源消耗总量和强度“双控”，推行用能预算管理和区域能评制度，将用能权市场扩大至年综合能耗 5000 吨标准煤以上的重点用能企业。科学控制火电、化工、建材等行业燃料煤消耗量，继续实施监测预警机制，压实县（区）及企业煤炭消费减量主体责任，对拒不落实煤炭消费减量措施的企业由当地政府责令限期整改。实施煤炭消费替代，全市所有新建、改建、扩建耗煤项目一律实施煤炭减量或等量替代，着力压减高耗能、高排放、过剩落后产能煤炭消费，2021 年全市煤炭消费总量完成省定目标。	本项目为市政基础设施建设，不属于高能耗企业，项目主要能耗为电能。	相符
深入调整能源结构，推进能源低碳高效利用	严格落实能源消耗总量和强度“双控”，推行用能预算管理和区域能评制度。	本项目不属于高耗能项目。	相符
优化调整货物运输结构	积极推动铁路专用线建设，落实《河南省加快推进铁路专用线进企入园工程实施方案》，加快推进铁路专用线进企入园“653 工程”，推进煤炭、电力、水泥等大宗货物年运输量 150 万吨以上的大型企业以及大型物流园区新（改、扩）建铁路专用线，推动大宗货物“公转铁”，以资源富集区、物流园区为重点，严格重载柴油货车大宗散货长距离运输管控，探索建立市场化运价调整机制。	本项目为市政基础设施建设，不涉及大宗物料运输。	相符

强化新生产车辆达标排放监管	根据《河南省实施国家第六阶段机动车排放标准的公告》，严格执行重型柴油车国六排放标准，2021年7月1日起，在全市范围内所有进口、销售和注册登记的重型柴油车应符合《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段 GB17691-2018）》6a 阶段标准要求。生态环境部门监督排放检验机构规范开展注册登记环节随车清单核验。严格销售环节非道路移动机械信息登记要求。强化新生产车（机）达标排放监管，生态环境部门会同工信、市场监管等部门组织开展生产、进口、销售环节机动车、发动机、非道路移动机械监督检查，年度抽检率 80%以上，依法查处违法行为。	本项目为市政基础设施建设，厂区内无重型柴油车。	相符
加强扬尘综合治理	落实“六个百分之百”扬尘污染防治措施、“两个禁止”、渣土物料运输车辆管理纳入日常安全文明施工监督范围，组织做好重污染天气预警、大风天气条件下施工工地、道路扬尘管控。	本项目施工过程中严格按照该要求进行。	相符
开展工业企业全面达标行动	贯彻落实《排污许可管理条例》，按照源头预防、过程控制、清洁生产、损害赔偿、责任追究，实现固定污染源全过程管理。严格执行国家和河南省大气污染物排放标准，持续推进电力、水泥、陶瓷、砖瓦窑、铸造、耐材、玻璃、化工、包装印刷、工业涂装及工业窑炉、锅炉等企业废气污染物全面达标排放，将烟气在线监测数据作为执法依据，加大超标处罚和联合惩戒力度，严厉打击各类大气环境违法行为。	本项目产生恶臭废气经收集处理后，能够达标排放。	相符
大力推进源头替代	通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、	不涉及	相符

	热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂,以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等,替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等,从源头减少 VOCs 产生。		
强化重点行业超低排放改造	巩固水泥行业超低排放改造成效,2021 年 4 月底前,完成水泥粉磨站企业超低排放评估监测,未按期完成或评估监测不达标企业,按要求实施差别化电价、水价政策。加强锅炉大气污染物排放管理,现有及新建、改建、扩建锅炉项目,严格执行河南省《锅炉大气污染物排放标准》(DB41/2089—2021)。2021 年 9 月底前,南乐县和濮阳县要分别完成濮阳宏业生物质能源有限公司、濮阳县新源环保热电有限公司生物质锅炉超低排放改造。	不涉及	相符
深化工业炉窑大气污染综合治理	深入推进工业窑炉大气污染综合治理,加快实施煤改电、煤改气工程,全面提升铸造、耐火材料制品、砖瓦窑、铅冶炼等工业窑炉的治污设施处理能力,加强无组织排放管控,对涉及生产过程中的煤炭、矿石等物料运输、装卸储存、厂内转移与输送、物料加工与处理等各生产环节实施无组织排放精准治理,实现全封闭贮存及运输。玻璃、陶瓷、耐材、铅冶炼行业力争 50%以上企业,砖瓦窑、铸造行业力争 30%以上企业,能源类型、污染治理技术、排放限值和 无组织排放 四项指标达到绩效分级 B 级以上标准。其他行业工业炉窑,在稳定达标排放基础上,对标绩效分级 A、B 级及绩效引领企业标准,提升环境绩效水平。	不涉及	相符

	加强工业企业VOCs全过程管理	巩固 VOCs 综合治理成效，聚焦提升企业废气收集率、治理设施同步运行率和去除率，鼓励企业采用高于现行标准要求的治理措施强化。VOCs 无组织排放收集，在保证安全的前提下，实施含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理。	不涉及。	相符
	不断提升监测监控能力	建立完善市、县两级生态环境视频监控平台，完善用电监管设备安装点位，加强日常运维和联网运行，实现用电监管重点排污单位全覆盖、全联网。	厂区内拟安装用电监控。	相符
濮阳市 2021 年 水污染 防治攻 坚实施 方案	深入推进城镇污水处理“提质增效”行动	持续推进污水处理厂和配套管网建设，尽快实现城镇污水管网全覆盖。新建城镇污水处理厂排水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准，现有污水处理厂通过提标改造，排水达到地表水 V 类标准；具备条件的县级以上污水处理厂应建设尾水人工湿地；鼓励建设城市分散型污水处理设施，大力推动初期雨水收集处理和雨污分流系统建设；新建城区污水处理设施及配套管网，要与城市发展同步规划、建设，做到雨污分流。	本项目为新建产业园区集中污水处理厂，排水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准。	相符
	加快城镇污水处理厂污泥安全处置	按照“减量化、稳定化、无害化、资源化”要求，加快城镇污水处理厂污泥处理设施建设，市县力争全部建成规范化的污泥无害化处理处置设施，依法查处取缔非法污泥堆放点，禁止重金属等污染物不达标的污泥进行土地利用。2021 年底，市城区和县区污泥无害化处理率分别达到 95%以上和 85%以上。	项目污水处理产生的污泥经脱水后送至台前县生活垃圾填埋场卫生填埋。	相符
	督促排污单位	各县（区）要加强排污单位水污染防治设施运行监管，指导帮扶现有排污单位水污染防治设	本项目为产业集聚区污水处理厂建设项目，主要收集处	相符

进行水污染防治设施升级改造	施升级改造，提升治污水平，确保水污染物排放稳定满足水功能区目标要求。	理园区内现有羽绒企业外排废水，确保尾水中水污染物达标排放。	
严格环境准入	深化“放、管、服”改革，强化项目事中、事后监管，提升服务水平。推进“三线一单”生态环境分区管控要求落地应用，做好规划环评，严控新建高耗水、高排放工业项目，把好项目环境准入关。	本项目不是高耗水项目。	相符
健全涉水污染源自动监控体系	开展涉水污染源自动监控设施建设情况排查，扩大监控覆盖范围；加大自动在线监控设施运行监管和日常监督检查力度，确保数据真实有效。探索开展涉水污染源污染治理设施运行状态监控。	本项目尾水排放口将根据相关要求安装自动在线监控设备	相符

3.2.5 《河南省生态环境分区管控总体要求（试行）》及《濮阳市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（濮政[2021]21号）相符性分析

根据《濮阳市人民政府关于印发濮阳市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（濮政[2021]21号），全市共划定环境管控单元42个，包括优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。优先保护单元10个，占全市国土面积的4.43%，指以生态环境保护为主的区域，包括生态保护红线、自然保护地、饮用水水源保护区等生态功能区域，单元内依法禁止或限制开发建设活动。重点管控单元26个，占全市国土面积的19.86%，指人口密集、资源开发强度大、污染物排放相对高的区域，包括市、县中心城区、油田开发区域、产业集聚区、郊区等，主要推动空间布局优化和产业结构转型升级，深化污染治理，严格落实区域及重点行业污染物总量排放要求。一般管控单元6个，占全市国土面积的75.71%，指除优先保护类和重点管控类之外的其他区域，以生态环境保护与适度开发相结合为主，开

发建设中应落实生态环境管控相关要求。

本项目位于台前县产业集聚区重点管控单元内，本项目已拟定建设严格的污染治理措施，对排放污染物进行深度治理，并严格落实区域污染物总量排放要求。

征求意见稿

表 3.2-2 本项目与《河南省生态环境分区管控总体要求（试行）》相符性一览表

项目	生态环境准入要求		本项目	相符性
产业发展总体要求	通用	<p>2. 禁止新改扩建《产业结构调整指导目录（2019 年本）》明确的淘汰类项目；禁止引入《市场准入负面清单（2020 年版）》禁止准入类事项。</p> <p>3. 重点区域严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能，严控新增炼油产能；禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目；全面取缔露天和敞开式喷涂作业；重点区域原则上禁止新建露天矿山建设项目。</p> <p>4. 严把“两高”项目生态环境准入关，严格限制“两高”项目盲目发展。新改扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，符合产业政策、国土空间规划、“三线一单”、能耗“双控”、煤炭消费减量替代、碳排放强度、污染物区域削减替代等约束性要求，按照《河南省淘汰落后产能综合标准体系（2020 年本）》，严格执行能耗、环保、质量、安全、技术等法规标准。</p>	<p>本项目为市政基础建设项目，属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》明确的鼓励类项目，不属于《市场准入负面清单（2020 年版）》禁止准入类事项；</p> <p>本项目不属于禁止新增的项目；本项目不属于“两高”项目。</p>	相符
	产业集聚区（园区）	<p>5. 限制发展并逐步退出高耗能、高污染、低附加值的一般制造业，打造引领性强的高新产业集群或与城市功能相协调的产业集群。</p> <p>6. 加快完善产业集聚区（园区）集中供热、污水集中处理等管网和垃圾收储运体系，推进环保治理、喷涂、印染、电镀等设施集中布局和共享，促进企业间资源循环链接和综合利用。</p> <p>7. 禁止新增化工园区，园区外新建化工企业一律不批，对园区内环境基础设施不完善或长期不能稳定运行的企业一律不批新改扩建化工项目；整治提升以化工为主导产业的产业集聚区（园区），对达不到安全和安全防护距离要求或存在重大安全隐患的，依法限期整改或予以</p>	<p>本项目市政基础建设项目，不属于高耗能、高污染、低附加值的制造业；本项目是为完善前县产业集聚区污水集中处理体系项目</p>	相符

		关闭；大幅提升化工园区废水、废气、危险废物收集处置能力和园区清洁能源供应以及环境监测监控能力等标准。		
生态保护红线	自然保护区	2. 禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动，法律、行政法规另有规定的除外；禁止任何人进入自然保护区的核心区，因科学研究的需要，必须进入核心区从事科学研究观测、调查活动的，应当事先向自然保护区管理机构提交申请和活动计划，并经自然保护区管理机构批准，进入国家级自然保护区核心区的，应当经省、自治区、直辖市人民政府有关自然保护区行政主管部门批准；禁止在自然保护区的缓冲区开展旅游和生产经营活动；因教学科研的目的，需要进入自然保护区的缓冲区从事非破坏性的科学研究、教学实习和标本采集活动的，应当事先向自然保护区管理机构提交申请和活动计划，经自然保护区管理机构批准；严禁开设与自然保护区保护方向不一致的参观、旅游项目。	本项目位于台前县产业集聚区，不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区	相符
	风景名胜区	3. 禁止开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动；禁止修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施；禁止在景物或者设施上刻划、涂污；禁止乱扔垃圾；禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区和在核心景区内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物；已经建设的，应当按照风景名胜区规划，逐步迁出；风景名胜区内内的建设项目应当符合风景名胜区规划，并与景观相协调，不得破坏景观、污染环境、妨碍游览。		相符
	饮用水水源保护区	4. 在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口；禁止在饮用水水源一级保护区内新改扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县		相符

		级以上人民政府责令拆除或者关闭；禁止在饮用水水源一级保护区内从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。		
		5. 南水北调中线干渠一级保护区内禁止新改扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目。		

表 3.2-3 本项目与濮阳市台前县产业集聚区生态环境准入清单相符性一览表

环境管 控单元 名称	行政 区划	管控要求	项目情况	相符 性
台前县 产业集 聚区	重点 管控 单元	空间布局约束 1、禁止入驻与集聚区产业定位相冲突、不符合国家政策、淘汰的工艺和产品、能耗大、污染物产生量大、产业规模达不到要求及国家限制发展行业；如：不符合国家政策的高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药；不符合园区产业定位内的项目，如制革、化纤浆粕、黑色冶金、焦化、电镀、皂素、金属冶炼等；禁止发展洗煤、选煤等产业；规划期内禁止发展煤化工。 2、新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。	1、本项目位于台前县产业集聚区，属于园区内市政基础设施建设，与产业集聚区规划相符，符合国家产业政策，不属于淘汰工艺及产品，不属于能耗大、污染物产生量大及国家限制发展行业。2、本项目属于新建，不属于“两高”项目，满足生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。	相符
		污染物排放管 1、大气：重点行业二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs 全面执行大气污染物特别排放限值。对集聚区内的燃煤锅炉逐步予以取	1、大气：本项目排放废气主要为恶臭气体，不涉及二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs。	相符

	控	<p>缩。新建涉高 VOCs 排放的装备制造、工业涂装、包装印刷等重点行业企业实行区域内 VOCs 削减替代。新建、改建、扩建涉 VOCs 排放项目应加强废气收集，安装高效治理设施；新、改、扩建项目主要污染物排放应满足总量减排要求；对现有企业工业 VOCs 开展深度治理，确保稳定达标排放。</p> <p>2、水：对集聚区内羽绒产业产生的废水达到排放要求后集中治理，废水满足排放要求后，进入集中污水处理厂进一步处理，提高中水回用比例。</p>	<p>2、本项目为污水处理厂建设项目主要收集集聚区内羽绒产业产生的废水，将收集的废水集中处理后达标排放。</p>	
	环境风险防控	<p>1、制定完善、详细、有效的结合其产业集聚区实际的突发性环境风险事故应急预案，成立综合协调、医疗救治、后勤保障等小组开展应急救援工作。</p> <p>2、产业集聚区内各化工企业，特别是危险化学品使用、生产与贮存化工企业，重大危险源化工企业必须制定详细的、有效的、结合其企业实际的突发性环境风险事故应急预案及事故风险防范措施。</p>	<p>要求企业制定详细的、有效的突发环境风险事故应急救援预案及事故风险防范措施。</p>	相符
	资源开发效率要求	<p>加强工业节水技术，通过采用先进的工艺技术和辅助设备，减少工业用水量，提高水资源的利用效率。</p>	<p>本项目为废水收集集中处理项目，用水量较少。</p>	相符

3.2.6 台前县饮用水源地规划相符性分析

1、 县级集中式饮用水水源保护区划

根据河南省人民政府办公厅《关于印发河南省县级集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办〔2013〕107号），台前县马楼地下水井群(马楼乡黄河左岸,共16眼井)。一级保护区范围：S1—TC1—TC2、TC3—S2 各组井群外包线内及外围50米的区域，D04—S4、D10—S3 各组井群外包线内及外围30米的区域，D02、D03、D05、D06、D07、D08、D09 取水井外围30米的区域。二级保护区范围：一级保护区外，北至黄河大堤、东和南至黄河中泓线、东北至京九铁路、西南至马楼乡界的区域。

2、 乡镇级集中式饮用水水源保护区划

《河南省乡镇级集中式饮用水水源保护区划》中关于台前县集中式饮用水水源保护区的划定：

(1) 台前县夹河乡地下水井(共1眼井)。一级保护区范围：水厂厂区及外围30米的区域。

(2) 台前县打渔陈镇地下水井群(共4眼井)。一级保护区范围：水厂厂区及外围东120米、西50米、南至101省道、北50米的区域(1、2号取水井)，3、4号取水井外围50米的区域。

(3) 台前县马楼镇地下水井群(共3眼井)。一级保护区范围：水厂厂区及外围东25米、西至、南20米、北至汤台路的区域(1号取水井)，2、3号取水井外围30米的区域。

(4) 台前县侯庙镇地下水井群(共5眼井)。一级保护区范围：水厂厂区及外围50米、东至101省道的区域(1号取水井)，2~5号取水井外围50米的区域。

(5) 台前县清水河乡地下水井群(共3眼井)。一级保护区范围：水厂厂区及外围50米的区域(1号取水井)，2、3号取水井外围50米的区域。

(6) 台前县后方乡地下水井(共1眼井)。一级保护区范围：水厂厂区及外围东

40米、西50米、南30米、北50米的区域。

(7) 台前县吴坝镇地下水井群(共3眼井)。一级保护区范围：水厂厂区及外围东30米、西50米、南30米、北50米的区域(1号取水井)，2、3号取水井外围50米的区域。

3、台前县乡镇集中式饮用水水源保护范围（区）划分

根据《台前县人民政府办公室关于印发乡镇集中式饮用水水源保护范围（区）划分的通知》（台政办〔2019〕43号）关于台前县乡镇集中式饮用水水源保护范围（区）划分如下：

①侯庙镇第二地下水型水源地（3眼井）

一级保护区范围：孙洼取水井以水井为中心，半径为30米的圆形区域；大杨取水井以水井为中心，半径为30米的圆形区域，北至道路北沿；6号取水井以水井为中心，半径为30米的圆形区域，东南至濮阳市光帝实业有限公司现状办公用房。

②后方乡第二地下水型水源地（4眼井）

一级保护区范围：2号取水井以水井为中心，半径为30米的圆形区域，北至社区居民楼；3号、玉皇岭、姜庙取水井以水井为中心，半径为30米的圆形区域。

③马楼镇第二地下水型水源地（6眼井）

一级保护区范围：新3号、新4号、刘楼、李开甫、河西王取水井以水井为中心，半径为30米的圆形区域；陈楼取水井以水井为中心，半径为30米的圆形区域，西至范台梁高速。

④清水河乡第二地下水型水源地（5眼井）

一级保护区范围：4号、黄庄、油房赵、王英楼取水井以水井为中心，半径为30米的圆形区域；5号取水井以水井为中心，半径为30米的圆形区域，东至岳楼支渠。

⑤孙口镇桥北张村地下水型水源地（4眼井）

一级保护区范围：1号、4号取水井以水井为中心，半径为30米的圆形区域；2

号取水井以水井为中心，半径为 30 米的圆形区域，东至道路东沿，西至台前县新区第一实验小学教学楼；3 号取水井以水井为中心，半径为 30 米的圆形区域，南至幼儿园教学楼，北至幼儿园围栏。

⑥打渔陈镇第二地下水型水源地（5 眼井）

一级保护区范围：7 号、8 号、尹那里取水井以水井为中心，半径为 30 米的圆形区域；5 号取水井以水井为中心，半径为 30 米的圆形区域，南至影堂干渠；6 号取水井以水井为中心，半径为 30 米的圆形区域，南至 101 省道，西至阳光食品机械厂界。

⑦夹河乡沙湾村地下水型水源地（5 眼井）

一级保护区范围：1 号、2 号、4 号、5 号取水井以水井为中心，半径为 30 米的圆形区域；3 号取水井以水井为中心，半径为 30 米的圆形区域，东至道路东沿。

⑧吴坝镇第二地下水型水源地（4 眼井）

一级保护区范围：新 3 号、4 号、5 号、侯庄取水井以水井为中心，半径为 30 米的圆形区域。

⑨城关镇地下水型水源地（2 眼井）

一级保护区范围：1 号、2 号取水井以水井为中心，半径为 30 米的圆形区域。

距离本项目最近的水源地为马楼乡地下水井群，本项目位于台前县饮用水源地二级保护区外下游 3.1km，项目不在饮用水源地补给径流区范围内。

4、区内村庄饮用水源状况

据调查可知，调整后集聚区规划范围内涉及孙口镇和后方乡的 9 个村庄，分别为张塘坊村、张塌堆村、张庄村、东白岭村、曹家村、西白岭村、姜庙村、玉皇岭村和殷庄村，总户数 3293 户，共计 11038 人。伴随集聚区开发建设，产业集聚区供水工程正在建设之中，于 2019 年 5 月集聚区规划区域内（包括现有乡村）实现供水管网全覆盖。在该项目建成运营后，集聚区内村庄饮用水源全部由市政供水管网供给。

因此，项目厂址不在台前县各饮用水源保护区范围内。

3.2.7 与《台前县城乡总体规划（2016-2035）》相符性

1、规划范围

即台前县行政管辖区域，包括6镇（城关镇、侯庙镇、马楼镇、孙口镇、打渔陈镇、吴坝镇）3乡（后方乡、清水河乡、夹河乡），总面积393.87平方公里。

2、城市布局结构

城市发展方向为“西进南延、东拓北联”。

3、功能分区

（1）城市发展方向

城市发展方向为“西进南延、东拓北联”。

（2）城市空间布局结构

规划中心城区空间布局结构为“一心两轴三片区”。

一心：以京九铁路台前站商业区、行政办公区为核心的综合服务中心。

两轴：南北向沿金水路形成的纵向城市功能发展主轴，东西向沿纬六路横向产业经济发展主轴。

三片区：北部老城片区、东部新城片区、西部产业片区。

本项目拟选址位于台前县产业集聚区，属于台前县西部产业片区，符合《台前县城乡总体规划（2016-2035）》。

3.2.8 与台前县产业集聚区总体发展规划（调整后）相符性分析

台前县产业集聚区位于台前县新城西南区，是河南省政府首批确认的180个重点发展的集聚区之一。台前县产业集聚区于2016年编制了《台前县产业集聚区总体发展规划（2016-2020）》。该规划于2016年5月19日通过河南省发展和改革委员会的审批（批复文号：豫发改工业〔2016〕628号），河南省环保厅于2017年1月16日以豫环审〔2017〕12号文对《台前县产业集聚区总体发展规划（2016-2020）环境影响报告书》出具了审查意见。台前县产业集聚区于2020年编制了《台前县产

业集聚区总体发展规划调整方案环境影响补充分析报告》，河南省生态环境厅于 2020 年 11 月 4 日以豫环函[2020]205 号文对《台前县产业集聚区总体发展规划调整方案环境影响补充分析报告》出具了审查意见。

相关内容介绍如下：

1、规划期限

近期：2009-2012；中期：2013-2015；远期：2016-2020。

2、规划范围

台前产业集聚区在原规划基础上整体向西扩展，增加面积为 11.95 平方公里，总面积为 17.57 平方公里。具体边界是：北至百顺路和省道 S101；南至黄河大堤向北 200 米和濮台铁路；西至后马公路和晋豫鲁铁路以西 360 米规划路；东至京九铁路。

3、集聚区发展定位及主导产业选择

产业集聚区总体发展定位：全国羽绒及制品加工交易中心；中原经济区能源物流枢纽；豫鲁省际协作发展推进区。

主导产业选择：台前县产业集聚区以服装为主的轻纺产业和化工产业为主导产业。

4、空间结构

调整后台前县产业集聚区确定了“两心、两轴、多片区”的空间结构。

（1）两心

在凤台大道与中兴大道，结合公共服务配套一区，形成产业集聚区的空间结构主核心；在西环路与兴发路的西南侧交叉口，结合新兴产业园区，形成产业集聚区的空间结构的次核心。在现状 S101 与后马公路的附近，结合公共配套服务二区，形成产业集聚区重要的公共服务配套节点。

（2）两轴

空间发展轴：沿凤台大道东西向布局羽绒产业、中小企业园区及公共服务配套

区等，控制和引导城市功能区的协调有序发展。

产业空间扩展轴：沿西环路形成南北向的产业空间扩展次轴，加强产业集聚区南北向的产业发展联系。

（3）多片区

根据不同的功能需求和工业门类的需求，将产业集聚区划分成十个功能片区。十个功能片区主要分为煤电产业一区、造纸循环经济产业园、羽绒及服饰加工园区、公共服务配套一区、公共服务配套二区、中小企业园区、仓储物流区、化工产业区、站前商贸物流区、新兴产业园区。

5、集聚区开发现状

经过几年的发展，集聚区供水、供电、污水处理基础设施基本完备，但由于园区产业集聚区污水处理厂设计规模的限值，园区内仍有众多羽绒企业产生的废水经自有污水处理站处理后外排入外环境。

本项目的建设主要为解决园区内现有羽绒企业产生废水直接外排的问题，项目建设有利于台前县产业集聚区的发展。

3.3 环境质量现状监测与评价

3.3.1 调查数据来源

根据《河南省生态环境厅关于加强产业园区规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的通知》（豫环文〔2019〕90号）文件要求：“一、产业园区环境现状评价结果共享-产业园区管理机构按照规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动的要求，结合产业园区范围、产业布局、主导产业等合理全面设定监测断面（点位），组织对产业园区环境现状进行统一调查评价。调查评价内容主要包括环境质量现状、气象资料、水文地质资料、资源和环境利用水平、环保基础设施现状、规划实施的主要资源环境制约因素、现有环境问题及解决方案等内容，并将调查评价结果向社会公开，供产业园区内建设项目共享使用。”

本项目环境质量现状调查与评价将充分利用已有监测数据，同时结合近期现状监测数据，对区域环境质量现状进行客观评价。

本项目环境空气常规因子引用台前县环境空气质量监测站2018年1月1日~2020年12月31日长期监测数据。环境空气特征因子（NH₃、H₂S、臭气浓度）引用《台前县产业集聚区环境现状评价报告》中的监测数据，地表水环境金堤河采用濮阳市生态环境局公布的2020年的质量月报检测数据，梁庙沟采用台前县环境监测站2020年检测数据。本次评价对地下水环境、土壤环境、环境噪声进行监测。

环境质量现状调查、监测数据来源详见下表。

表 3.3-1 现状调查、监测数据来源一览表

现状调查/监测项目	监测点位	调查/监测因子	数据来源
环境空气	台前县环境空气质量监测站	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃	中国空气质量在线监测分析平台，2018年1月1日~2020年12月31日
	张庄村、西毛河村、玉皇岭村	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	《台前县产业集聚区环境现状评价报告》（2020年）中的监测数据，河南茵泰格监测技术服务公司于2019年10月15日-10月21日监测，报告编号：YTG20190165
地表水环境	金堤河（贾垓桥断面）、梁庙沟（梁庙闸断面）	COD、氨氮、总磷、	金堤河采用濮阳市生态环境局公布的2020年的质量月报检测数据，梁庙沟采用台前县环境监测站2020年检测数据
地下水环境	1#殷张村、2#前满村、3#白蜡全村、4#张庄村、5#场址处、6#屈岭村、7#曹岭村、	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	本项目委托山东合创环保科技有限公司于2021年11月27日监测，报告编号：合创检字[2021]年第

			发性酚类、氰化物、溶解性总固体、耗氧量、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数共 27 项，同时监测井深、水位、水温和坐标。	1216016 号		
土壤环境	本次工程厂区	柱状样 柱状样 0~50cm; 50~150cm; 150cm~500 cm	调节池拟建位置 曝气生物滤池 拟建位置 污泥浓缩池拟 建位置	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍+pH	本项目委托山东合创环保科技有限公司于 2021 年 11 月 27 日监测， 报告编号：合创检字[2021]年第 1216016 号	
		表层样 0~20cm	预留空地			《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中：基本项目 45 项+pH
		厂区范围 外	项目场址北侧 项目场址西侧			《农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表 1 中控制因子，pH、总镉、总汞、总砷、总铬、总铅、总铜、总镍、总锌等共 9 项 监测因子
环境噪声	1#东厂界、2#南厂界、3#西厂界、4#北厂界		等效 A 声级	本项目委托山东合创环保科技有限公司于 2021 年 11 月 27 日监测， 报告编号：合创检字[2021]年第 1216016 号		

引用数据合理性

(1) 本项目位于台前县产业集聚区内，周围环境敏感点相同，区域水系分布及

排水路线一致，监测至今区域污染源无大的变化。

(2) 引用数据为 2018 年-2020 年监测，评价认为本次工程环境质量现状评价引用数据符合环境影响评价技术导则关于环境现状质量评价数据有效性的规定。

3.3.2 环境空气质量现状调查与评价

3.3.2.1 区域基本污染物环境空气质量现状

1、环境空气质量达标性判定

本项目位于台前县产业集聚区，根据环境空气质量功能区划分，项目所在地应为二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，评价收集了台前县环境空气质量监测站 2018 年 1 月 1 日~2020 年 12 月 31 日的长期监测数据，监测因子为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃。

根据台前县环境空气质量监测站发布的长期监测数据，评价区域各评价因子的浓度、标准及达标判定结果见下表 3.3-2。

表 3.3-2 区域空气质量现状评价一览表

站点、时间	污染物因子	评价指标	评价浓度	标准值	占标率 /%	达标判定
台前县环境空气质量监测站 2018 年度	SO ₂	年平均质量浓度	16μg/m ³	60μg/m ³	26.7	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	36μg/m ³	40μg/m ³	90	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	102μg/m ³	70μg/m ³	146	超标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	63μg/m ³	35μg/m ³	180	超标
	CO	百分位数日平均质量浓度	1.9mg/m ³	4mg/m ³	47.5	达标
	O ₃	8 小时浓度	195μg/m ³	160μg/m ³	122	超标
台前县环境空气质量监测站 2019 年度	SO ₂	年平均质量浓度	12μg/m ³	60μg/m ³	20	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	34μg/m ³	40μg/m ³	85	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	99μg/m ³	70μg/m ³	141	超标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	63μg/m ³	35μg/m ³	180	超标

	CO	百分位数日平均质量浓度	1.8mg/m ³	4mg/m ³	45	达标
	O ₃	8小时浓度	187μg/m ³	160μg/m ³	117	超标
台前县环境空气质量监测站 2020年度	SO ₂	年平均质量浓度	10μg/m ³	60μg/m ³	16.7	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	30μg/m ³	40μg/m ³	75	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	87μg/m ³	70μg/m ³	124	超标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	59μg/m ³	35μg/m ³	169	超标
	CO	百分位数日平均质量浓度	1.6mg/m ³	4mg/m ³	40	达标
	O ₃	8小时浓度	164μg/m ³	160μg/m ³	103	超标

由上表可知：台前县 2018 年-2020 年大气环境常规因子 PM₁₀、PM_{2.5}、O₃ 均出现不同程度的超标情况，总体而言，2020 年环境空气质量状况基本均优于 2018 年、2019 年，但由于几项污染物并未全部达标，所以判定拟建项目所在区域为不达标区。

①2018 年,PM₁₀ 年平均浓度超标倍数为 0.46;PM_{2.5} 年平均浓度超标倍数为 0.8; O₃8 小时浓度特定百分位数浓度超标倍数为 0.22。

②2019 年,PM₁₀ 年平均浓度超标倍数为 0.41;PM_{2.5} 年平均浓度超标倍数为 0.8; O₃8 小时浓度特定百分位数浓度超标倍数为 0.17。

③2020 年,PM₁₀ 年平均浓度超标倍数为 0.24;PM_{2.5} 年平均浓度超标倍数为 0.69; O₃8 小时浓度特定百分位数浓度超标倍数为 0.03。

总体来说，从基本污染物长期监测结果可以看出项目所在区域环境空气质量已不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求，2020 年环境空气质量状况优于 2018 年和 2019 年；区域环境空气首要污染物为 PM_{2.5}，其次为 PM₁₀。项目所在区域环境大气主要超标原因为：项目地处北方地区，大气污染防治措施未跟上当地市政建设、工业布局及交通运输等的发展，造成部分大气污染物未能达标排放。

2、区域环境空气污染削减措施

针对项目所在区域大气环境质量超标现象，濮阳市人民政府积极采取措施，根据《濮阳市污染防治攻坚战领导小组办公室关于印发濮阳市 2021 年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚战实施方案的通知》（濮环攻坚办〔2021〕25 号），采取的主要措施为（节选相关部分）：

1.严格环境准入。统筹“三线一单”、规划环评、项目环评和排污许可工作。落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单要求，严格执行生态环境管控单元要求，并制定生态环境准入清单。强化项目环评审批，从严从紧从实控制高耗能、高排放项目建设，全市原则上禁止新建、扩建单纯新增产能的钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、传统煤化工（甲醇、合成氨）、焦化、铸造、铝用炭素、耐火材料制品、砖瓦窑、铅锌冶炼(含再生铅)等高耗能、高排放和产能过剩的产业项目，严格项目备案审查，强化项目现场核查，保持违规新增产能项目露头就打的高压态势。完善生态环境准入清单，强化项目环评及“三同时”管理，国家、省绩效分级重点行业的新建、改建、扩建项目达到 B 级以上要求。

2.加快落后产能淘汰和过剩产能压减。按照《河南省淘汰落后产能综合标准体系（2020 年本）》，严格执行能耗、环保、质量、安全、技术等法规标准。

3.推动工业绿色发展。实施工业低碳行动，推进煤化工、水泥、玻璃、耐火材料制品、煤电等产业绿色、减量、提质发展，开展全流程清洁化、循环化、低碳化改造，加快建设绿色制造体系，重点建设聚碳新材料科技园和绿色涂料产业园。

4.推进传统产业集群升级改造。加强铸造产业清单管理和产能置换，采取堵疏结合、产能置换、关停并转等措施，进一步提升行业清洁生产水平和产业集中度。推动“区中园”建设的建材、铸造、耐材、化工、家具、废塑料加工等专业园区升级改造，实行建材、铸造、耐材等行业提升改造，制定“一园一策”“一行一策”综合整治方案。

5.推进重点行业绩效分级管理。规范和加强重点行业企业绩效分级管理工作，完善评定机制，将评级与当地环境质量达标挂钩，培育推动企业“梯度达标”，促进

行业治理能力治理水平整体升级。

6.开展工业企业全面达标行动。贯彻落实《排污许可管理条例》，按照源头预防、过程控制、清洁生产、损害赔偿、责任追究，实现固定污染源全过程管理。严格执行国家和河南省大气污染物排放标准，持续推进电力、水泥、陶瓷、砖瓦窑、铸造、耐材、玻璃、化工、包装印刷、工业涂装及工业窑炉、锅炉等企业废气污染物全面达标排放，将烟气在线监测数据作为执法依据，加大超标处罚和联合惩戒力度，严厉打击各类大气环境违法行为。

待上述政策、措施落实后，濮阳市环境空气质量将得到改善。

3.3.1.2 特征污染物环境空气质量现状

本项目为污水处理厂项目，特征污染物主要 NH_3 、 H_2S 和臭气浓度。根据本项目特点，为进一步了解建设项目所在区域环境空气质量现状，本次评价张庄村、前满村的环境空气特征因子（ NH_3 、 H_2S 、臭气浓度）引用《台前县产业集聚区环境现状评价报告》（2020年）中的监测数据，由河南茵泰格监测技术服务公司于2019年10月15日-10月21日监测，报告编号：YTG20190165。

（1）监测点布设

本次环境空气质量调查、监测点位见下表。

表 3.3-3 环境空气现状监测点位布设一览表

序号	点位	相对位置	监测因子及监测频次
1	张庄村	S, 856m	1h 平均： NH_3 、 H_2S ，连续监测 7 天，每天采样 4 次，每次至少采样 45 分钟。 一次值：臭气浓度，连续监测 7 天，每天采样 4 次。
2	前满村	N, 482m	

（2）监测因子及监测分析方法

根据本项目废气污染物产生情况，确定本次环境空气质量现状监测因子为 NH_3 、 H_2S 和臭气浓度。监测方法见下表。

表 3.3-4 环境空气监测方法

检测项目	检测方法	检测仪器	检出限

NH ₃	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法（HJ533-2009）	紫外可见分光光度 计 TU-1901	0.01mg/m ³
H ₂ S	环境空气 硫化氢 亚甲基蓝分光光度法《空气 和废气监测分析方法》（第四版） 国家环境保护部（2003 年）	紫外可见分光光度 计 TU-1901	0.001mg/m ³
臭气浓度	恶臭污染环境监测技术规范（HJ905-2017）	/	/

（3）评价标准

H₂S、NH₃ 参照《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 浓度限值要求，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中限值要求。评价执行标准具体见下表。

表 3.3-5 环境空气质量标准

序号	评价因子	平均时间	浓度限值	标准名称
1	NH ₃	1h 平均	200μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》 （HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值
2	H ₂ S	1h 平均	10μg/m ³	
3	臭气浓度	一次值	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

（4）评价因子和评价方法

评价因子采用单因子污染指数法进行评价。具体公式为：

$$P_i = C_i / Co_i$$

式中：P_i—i 种污染物的污染指数，无量纲；

C_i—i 种污染物的实测浓度，mg/m³；

Co_i—i 种污染物的评价标准值，mg/m³。

（6）监测结果与分析

本次评价监测各项特征因子，监测结果与分析见表 3.3-6，未检出的按检出限一半计算。

表 3.3-6 特征因子监测结果与分析

监测因子	监测点位	浓度值范围 (ug/m ³)	标准指数范围	标准限值	超标率 (%)	达标情况
NH ₃ 1h 平均	张庄村	未检出~20	0.025~0.1	200μg/m ³	0	达标
H ₂ S 1h 平均		未检出~5	0.05~0.5	10μg/m ³	0	达标
臭气浓度 一次值		11~14 (无量纲)	0.55~0.7	20 (无量纲)	0	达标
NH ₃ 1h 平均	前满村	未检出~20	0.025~0.1	200μg/m ³	0	达标
H ₂ S 1h 平均		未检出~4	0.05~0.4	10μg/m ³	0	达标
臭气浓度		10~14 (无量纲)	0.5~0.7	20 (无量纲)	0	达标

由上表监测结果可知，本项目所在区域前满村和张庄村氨气、硫化氢浓度均低于《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 浓度参考限值，臭气浓度一次值满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。

3.3.2 地表水环境质量现状监测与评价

3.3.2.1 地表水监测数据

本项目位于台前县产业集聚区，项目收集处理后的尾水排入梁庙沟后汇入金堤河。因此，本次地表水体检测数据金堤河采用濮阳市生态环境局公布的 2020 年的质量月报检测数据，梁庙沟采用台前县环境监测站 2020 年检测数据，具体统计评价结果详见下表。

表 3.3-7 金堤河贾垓桥断面及梁庙沟梁庙闸监测断面水质常规监测结果一览表

监测时间	金堤河贾垓桥监测断面			梁庙沟梁庙闸监测断面		
	COD	氨氮	TP	COD	氨氮	TP
2020.1	28	0.65	0.10	29	0.979	0.234

2020.2	25	0.37	0.10	20	0.56	0.125
2020.3	21	0.36	0.08	33	0.813	0.35
2020.4	36	0.16	0.20	26	0.141	0.210
2020.5	39	0.19	0.17	27	0.141	0.238
2020.6	26	0.14	0.19	30	0.13	0.305
2020.7	14	0.36	0.08	30	0.092	0.267
2020.8	22	0.42	0.13	27	0.17	0.242
2020.9	27	0.15	0.74	38	1.6	0.291
2020.10	26	0.3	0.2	32	0.25	0.249
2020.11	25	0.27	0.09	31	0.263	0.186
2020.12	30	0.87	0.08	34	1.36	0.332
平均值	27	0.35	0.18	30	0.542	0.252

3.3.2.2 评价标准

地表水评价标准按《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的V类标准，具体详见下表。

表 3.3-8 地表水环境评价标准

序号	评价因子	标准限值	标准名称
1	pH	6~9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) V类
2	COD	40mg/L	
3	氨氮	2.0mg/L	
4	总磷	0.4mg/L	

3.2.2.3 评价方法

评价方法采用单因子标准指数法进行评价，其标准指数如下：单项水质参数 S_{ij} 在 j 点的标准指数，用下式：

$$S_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_{si}}$$

式中： S_{ij} ----单项水质参数 i 在 j 点的标准指数；

C_{ij} ----污染物 i 在监测点 j 的浓度，mg/L；

C_{si} ----水质参数 S_{ij} 的地表水质标准，mg/L。

(3) 监测结果统计与评价结果

地表水环境质量监测统计与评价结果见表 3.3-9。

表 3.3-9 地表水质量现状监测结果及统计分析一览表

序号	污染物名称	监测值范围 (mg/L)	平均值 (mg/L)	标准值 (mg/L)	均值标准指数	超标率 (%)	最大超标 倍数
金堤河 贾垓桥 监测断面	COD	14~39	27	40	0.675	0	0
	NH ₃ -N	0.14~0.87	0.35	2	0.175	0	0
	总磷	0.08~0.74	0.18	0.4	0.45	0	0
梁庙沟 梁庙闸 监测断面	COD	20~38	30	40	0.75	0	0
	NH ₃ -N	0.092~1.6	0.542	2	0.271	0	0
	总磷	0.125~0.35	0.252	0.4	0.63	0	0

从监测数据中可知，金堤河、梁庙沟各污染物因子均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的V类标准。

3.3.3 地下水质量现状监测与评价

3.3.3.1 监测点位设置

本项目委托山东合创环保科技有限公司于 2021 年 11 月 27 日~11 月 28 日对项目区域环境地下水进行了现状进行监测，共布设 14 个监测点，其中 7 个水质检测点位，地下水监测布点设置见表 3.3-10。

表 3.3-10 地下水现状监测点位布设一览表

编号	监测点	方位	监测项目	监测频次	备注
1#	殷张村	SW	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、溶解性总固体、耗氧量、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数共27项，同时监测井深、水位、水温和坐标。	连续监测 2天，每天 采样1次	上游
2#	前满村	N			侧向
3#	白蜡全村	N			侧向
4#	张庄村	S			侧向
5#	场址处	/			侧向
6#	屈岭村	NE			下游
7#	曹岭村	NE			下游
8#	后张村	W	记录井深、水位、水温和坐标		
9#	北辛庄村	SW			
10#	西白岭村	SE			
11#	曹家村	SE			
12#	东白岭村	SE			
13#	李明天村	NW			
14#	刘奎斋村	W			

3.3.3.2 监测项目及监测频次

监测项目：评价选取了 K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻；pH、

氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、溶解性总固体、耗氧量、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数共 27 项，同时监测井深、水位、水温和坐标。

监测频次：1 次/天，连续 2 天。

3.3.3.3 监测分析方法

地下水水质监测分析方法见表 3.3-11。

表 3.3-11 地下水水质监测及分析方法

项目名称	检测依据及方法	最低检测 质量浓度/检出限
pH 值	GB/T 5750.4-2006 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 5.1 玻璃电极法	——
氨氮	GB/T 5750.5-2006 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 9.1 纳氏试剂分光光度法	0.02mg/L
硝酸盐氮	HJ/T 346-2007 水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行）	0.08mg/L
亚硝酸盐氮	GB/T 5750.5-2006 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 10.1 重氮偶合分 光光度法	0.001mg/L
挥发酚	HJ 503-2009 水质 挥发酚的测定 4-氨基安替吡啉萃取分光光度法	0.0003mg/L
总硬度	GB/T 5750.4-2006 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 7.1 乙二胺四乙酸二钠滴定法	1.0mg/L
溶解性总固 体	GB/T 5750.4-2006 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 8.1 称量法	——

总大肠菌群	GB/T 5750.12-2006 生活饮用水标准检验方法 微生物指标 2.1 多管发酵法	——
菌落总数	GB/T 5750.12-2006 生活饮用水检验方法 微生物指标 1.1 平皿计数法	——
重碳酸根	DZ/T 0064.49-2021 地下水水质分析方法第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根 离子的测定 滴定法	5mg/L
碳酸根	DZ/T 0064.49-2021 地下水水质分析方法第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根 离子的测定 滴定法	5mg/L
钾	GB/T 5750.6-2006 生活饮用水标准检验方法 金属指标 22.1 火焰原子吸收分 光光度法	0.05mg/L
钠	GB/T 5750.6-2006 生活饮用水标准检验方法 金属指标 22.1 火焰原子吸收分光光度法	0.01mg/L
钙	GB/T 11905-1989 水质 钙和镁的测定 火焰原子吸收分光光度法	0.02mg/L
镁	GB/T 11905-1989 水质 钙和镁的测定 火焰原子吸收分光光度法	0.002mg/L
汞	HJ 694-2014	0.04μg/L
砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	0.3μg/L
铅	GB/T 5750.6-2006 生活饮用水标准检验法 金属指标 11.1 无火焰原子吸收分光 光度法	2.5μg/L
镉	GB/T 5750.6-2006 生活饮用水标准检验方法 金属指标 9.1 无火焰原子吸收分	0.5μg/L

	光光度法	
铁	GB/T 5750.6-2006 生活饮用水标准检验法 金属指标 2.1 原子吸收分光光度法	0.3mg/L
锰	GB/T 5750.6-2006 生活饮用水标准检验法 金属指标 3.1 原子吸收分光光度法	0.1mg/L
耗氧量	GB/T 5750.7-2006 生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标1.1 酸性高锰酸钾滴定法	0.05mg/L
氰化物	GB/T 5750.5-2006 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 4.1 异烟酸-吡唑酮分光光度法	0.002mg/L
氟化物	HJ 488-2009 水质 氟化物的测定 氟试剂分光光度法	0.02mg/L
硫酸盐	HJ 84-2016 水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法	0.018mg/L
氯化物		0.007mg/L
六价铬	GB/T 5750.6-2006 生活饮用水标准检验法 金属指标10.1 二苯碳酰二肼分光光度法	0.004mg/L

3.3.3.4 评价方法

根据地下水质量现状监测结果，采用单因子污染指数法对地下水质量现状进行评价。未检出时按检出限的一半进行计算。

单因子污染指数公式如下：

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{sj}$$

式中， $S_{i,j}$ —污染因子 i 在 j 点的污染指数；

$C_{i,j}$ —污染因子 i 在 j 点的实测浓度，mg/L；

C_{sj} —污染因子 i 的评价标准限值，mg/L。

pH 的标准指数为：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中， $S_{pH,j}$ —pH 在第 j 点的标准指数；

pH_j — j 点 pH 值；

pH_{sd} —地下水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su} —地下水水质标准中规定的 pH 值上限。

3.3.3.5 评价标准

地下水水质现状评价执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，具体详见下表。

表 3.3-12 地下水环境评价标准

序号	评价因子	标准限值	标准名称
1	K ⁺	/	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类
2	Na ⁺	200mg/L	
3	Ca ²⁺	/	
4	Mg ²⁺	/	
5	CO ₃ ²⁻	/	

6	HCO ₃ ⁻	/
7	氯化物	250mg/L
8	硫酸盐	250mg/L
9	pH	6.5~8.5
10	氨氮	0.50mg/L
11	硝酸盐	20.0mg/L
12	亚硝酸盐	1.00mg/L
13	总硬度	450mg/L
14	溶解性总固体	1000mg/L
15	高锰酸盐指数	3.0mg/L
16	挥发性酚类	0.002mg/L
17	氰化物	0.05mg/L
18	砷	0.01mg/L
19	汞	0.001mg/L
20	铬（六价）	0.05mg/L
21	铅	0.01mg/L
22	氟	1.0mg/L
23	镉	0.005mg/L
24	铁	0.3mg/L
25	铜	1.00mg/L
26	总大肠菌群	3.0MPN/100mL
27	细菌总数	100CFU/mL

3.3.3.6 监测统计及评价结果

地下水环境现状监测统计及评价结果见表 3.3-13。

表 3.3-13 地下水环境现状监测统计及评价结果

监测点位	监测因子	监测值	标准指数	超标率(%)	超标倍数	评价标准
厂址处	pH 值（无量纲）	7.24~7.28	0.16~0.187	0	0	6.5~8.5
	总硬度（mg/L）	436~439	0.969~0.976	0	0	450

监测点位	监测因子	监测值	标准指数	超标率(%)	超标倍数	评价标准
	溶解性总固体 (mg/L)	942~951	0.942~0.951	0	0	1000
	硫酸盐 (mg/L)	222~226	0.888~0.904	0	0	250
	氯化物 (mg/L)	211~216	0.844~0.864	0	0	250
	铁 (mg/L)	未检出	0.5	0	0	0.3
	锰 (mg/L)	未检出	0.5	0	0	0.10
	挥发酚 (mg/L)	未检出	0.075	0	0	0.002
	耗氧量 (mg/L)	1.36~1.39	0.453~0.463	0	0	3.0
	氨氮 (mg/L)	0.16	0.32	0	0	0.5
	总大肠菌群 (MPN/100mL)	2	0.667	0	0	3.0
	菌落总数 (CFU/mL)	67~68	0.67~0.68	0	0	100
	亚硝酸盐氮 (mg/L)	0.009	0.009	0	0	1.0
	硝酸盐氮 (mg/L)	0.10	0.005	0	0	20
	氰化物 (mg/L)	未检出	0.02	0	0	0.05
	氟化物 (mg/L)	0.54~0.56	0.54~0.56	0	0	1.0
	汞 (μg/L)	0.15~0.16	0.15~0.16	0	0	1
	砷 (μg/L)	1.1~1.2	0.11~0.12	0	0	10
	镉 (μg/L)	4.3	0.86	0	0	5
	六价铬 (mg/L)	未检出	0.04	0	0	0.05
	铅 (μg/L)	8.4~9.0	0.84~0.9	0	0	10
	钾 (mg/L)	1.15~1.16	/	/	/	/
	钠 (mg/L)	118~127	/	/	/	/

监测点位	监测因子	监测值	标准指数	超标率(%)	超标倍数	评价标准
	钙 (mg/L)	61.5	/	/	/	/
	镁 (mg/L)	68.4~68.8	/	/	/	/
	重碳酸根 (mg/L)	230~231	/	/	/	/
	碳酸根 (mg/L)	未检出	/	/	/	/
殷庄村	pH 值 (无量纲)	7.50	0.333	0	0	6.5~8.5
	总硬度 (mg/L)	434~435	0.964~0.967	0	0	450
	溶解性总固体 (mg/L)	782~785	0.782~0.785	0	0	1000
	硫酸盐 (mg/L)	162~164	0.648~0.656	0	0	250
	氯化物 (mg/L)	86.7~86.9	0.347~0.348	0	0	250
	铁 (mg/L)	未检出	0.5	0	0	0.3
	锰 (mg/L)	未检出	0.5	0	0	0.10
	挥发酚 (mg/L)	未检出	0.075	0	0	0.002
	耗氧量 (mg/L)	1.25~1.28	0.417~0.427	0	0	3.0
	氨氮 (mg/L)	0.06~0.07	0.12~0.14	0	0	0.5
	总大肠菌群 (MPN/100mL)	2	0.667	0	0	3.0
	菌落总数 (CFU/mL)	62~64	0.62~0.64	0	0	100
	亚硝酸盐氮 (mg/L)	0.002	0.002	0	0	1.0
	硝酸盐氮 (mg/L)	0.09	0.0045	0	0	20
	氰化物 (mg/L)	未检出	0.02	0	0	0.05
	氟化物 (mg/L)	0.48~0.49	0.48~0.49	0	0	1.0
	汞 (μg/L)	0.17~0.18	0.17~0.18	0	0	1

监测点位	监测因子	监测值	标准指数	超标率(%)	超标倍数	评价标准
	砷 (μg/L)	0.9~1.0	0.09~0.10	0	0	10
	镉 (μg/L)	4.2	0.84	0	0	5
	六价铬 (mg/L)	未检出	0.04	0	0	0.05
	铅 (μg/L)	6.6~6.9	0.66~0.69	0	0	10
	钾 (mg/L)	1.24~1.27	/	/	/	/
	钠 (mg/L)	160~161	/	/	/	/
	钙 (mg/L)	61.5	/	/	/	/
	镁 (mg/L)	66.7~68.1	/	/	/	/
	重碳酸根 (mg/L)	541~544	/	/	/	/
	碳酸根 (mg/L)	未检出	/	/	/	/
	张庄村	pH 值 (无量纲)	7.80~7.82	0.533~0.547	0	0
总硬度 (mg/L)		391~393	0.869~0.873	0	0	450
溶解性总固体 (mg/L)		740~743	0.740~0.743	0	0	1000
硫酸盐 (mg/L)		144~145	0.576~0.58	0	0	250
氯化物 (mg/L)		78.4~82.5	0.314~0.33	0	0	250
铁 (mg/L)		未检出	0.5	0	0	0.3
锰 (mg/L)		未检出	0.5	0	0	0.10
挥发酚 (mg/L)		未检出	0.075	0	0	0.002
耗氧量 (mg/L)		1.01~1.09	0.337~0.363	0	0	3.0
氨氮 (mg/L)		0.05	0.1	0	0	0.5
总大肠菌群 (MPN/100mL)		2	0.667	0	0	3.0

监测点位	监测因子	监测值	标准指数	超标率(%)	超标倍数	评价标准
	菌落总数 (CFU/mL)	65~67	0.65~0.67	0	0	100
	亚硝酸盐氮 (mg/L)	0.002	0.002	0	0	1.0
	硝酸盐氮 (mg/L)	0.11	0.006	0	0	20
	氰化物 (mg/L)	未检出	0.02	0	0	0.05
	氟化物 (mg/L)	0.63~0.64	0.63~0.64	0	0	1.0
	汞 ($\mu\text{g/L}$)	0.21~0.22	0.21~0.22	0	0	1
	砷 ($\mu\text{g/L}$)	1.2~1.4	0.12~0.14	0	0	10
	镉 ($\mu\text{g/L}$)	4.1~4.2	0.82~0.84	0	0	5
	六价铬 (mg/L)	未检出	0.04	0	0	0.05
	铅 ($\mu\text{g/L}$)	7.8~8.8	0.78~0.88	0	0	10
	钾 (mg/L)	1.18~1.27	/	/	/	/
	钠 (mg/L)	166~168	/	/	/	/
	钙 (mg/L)	56.0	/	/	/	/
	镁 (mg/L)	60.4~60.7	/	/	/	/
	重碳酸根 (mg/L)	512~516	/	/	/	/
	碳酸根 (mg/L)	未检出	/	/	/	/
	白蜡全村	pH 值 (无量纲)	7.63~7.66	0.42~0.44	0	0
总硬度 (mg/L)		430~432	0.956~0.96	0	0	450
溶解性总固体 (mg/L)		904~907	0.904~0.907	0	0	1000
硫酸盐 (mg/L)		243~246	0.972~0.984	0	0	250
氯化物 (mg/L)		165~169	0.66~0.676	0	0	250

监测点位	监测因子	监测值	标准指数	超标率(%)	超标倍数	评价标准
	铁 (mg/L)	未检出	0.5	0	0	0.3
	锰 (mg/L)	未检出	0.5	0	0	0.10
	挥发酚 (mg/L)	未检出	0.075	0	0	0.002
	耗氧量 (mg/L)	1.41~1.49	0.47~0.497	0	0	3.0
	氨氮 (mg/L)	0.12~0.13	0.24~0.26	0	0	0.5
	总大肠菌群 (MPN/100mL)	2	0.667	0	0	3.0
	菌落总数 (CFU/mL)	63~64	0.63~0.64	0	0	100
	亚硝酸盐氮 (mg/L)	0.002	0.002	0	0	1.0
	硝酸盐氮 (mg/L)	0.09	0.0045	0	0	20
	氰化物 (mg/L)	未检出	0.02	0	0	0.05
	氟化物 (mg/L)	0.72~0.73	0.72~0.73	0	0	1.0
	汞 (μg/L)	0.16	0.16	0	0	1
	砷 (μg/L)	未检出	0.015	0	0	10
	镉 (μg/L)	4.3~4.4	0.86~0.88	0	0	5
	六价铬 (mg/L)	未检出	0.04	0	0	0.05
	铅 (μg/L)	8.2~8.5	0.82~0.85	0	0	10
	钾 (mg/L)	1.45~1.65	/	/	/	/
	钠 (mg/L)	108~111	/	/	/	/
	钙 (mg/L)	53.8~54.9	/	/	/	/
	镁 (mg/L)	70.7~71.8	/	/	/	/
	重碳酸根 (mg/L)	164~169	/	/	/	/

监测点位	监测因子	监测值	标准指数	超标率(%)	超标倍数	评价标准
	碳酸根 (mg/L)	未检出	/	/	/	/
前满村	pH 值 (无量纲)	7.24~7.28	0.16~0.187	0	0	6.5~8.5
	总硬度 (mg/L)	447~448	0.993~0.996	0	0	450
	溶解性总固体 (mg/L)	987~994	0.987~0.994	0	0	1000
	硫酸盐 (mg/L)	222~225	0.888~0.9	0	0	250
	氯化物 (mg/L)	245	0.98	0	0	250
	铁 (mg/L)	未检出	0.5	0	0	0.3
	锰 (mg/L)	未检出	0.5	0	0	0.10
	挥发酚 (mg/L)	未检出	0.075	0	0	0.002
	耗氧量 (mg/L)	1.48~1.52	0.493~0.507	0	0	3.0
	氨氮 (mg/L)	0.08	0.16	0	0	0.5
	总大肠菌群 (MPN/100mL)	2	0.667	0	0	3.0
	菌落总数 (CFU/mL)	65~68	0.65~0.68	0	0	100
	亚硝酸盐氮 (mg/L)	0.002	0.002	0	0	1.0
	硝酸盐氮 (mg/L)	0.09	0.005	0	0	20
	氰化物 (mg/L)	未检出	0.02	0	0	0.05
	氟化物 (mg/L)	0.40~0.41	0.40~0.41	0	0	1.0
	汞 (μg/L)	0.16	0.16	0	0	1
	砷 (μg/L)	未检出	0.015	0	0	10
镉 (μg/L)	4.2	0.84	0	0	5	
六价铬 (mg/L)	未检出	0.04	0	0	0.05	

监测点位	监测因子	监测值	标准指数	超标率(%)	超标倍数	评价标准
	铅 (μg/L)	9.4	0.94	0	0	10
	钾 (mg/L)	1.30~1.32	/	/	/	/
	钠 (mg/L)	134~153	/	/	/	/
	钙 (mg/L)	69.2~72.5	/	/	/	/
	镁 (mg/L)	65.3~65.6	/	/	/	/
	重碳酸根 (mg/L)	226~228	/	/	/	/
	碳酸根 (mg/L)	未检出	/	/	/	/
屈岭村	pH 值 (无量纲)	7.70~7.74	0.467~0.493	0	0	6.5~8.5
	总硬度 (mg/L)	257~258	0.571~0.573	0	0	450
	溶解性总固体 (mg/L)	723~726	0.723~0.726	0	0	1000
	硫酸盐 (mg/L)	237~239	0.948~0.956	0	0	250
	氯化物 (mg/L)	119~121	0.476~0.484	0	0	250
	铁 (mg/L)	未检出	0.5	0	0	0.3
	锰 (mg/L)	未检出	0.5	0	0	0.10
	挥发酚 (mg/L)	未检出	0.075	0	0	0.002
	耗氧量 (mg/L)	1.06~1.11	0.353~0.37	0	0	3.0
	氨氮 (mg/L)	0.14	0.28	0	0	0.5
	总大肠菌群 (MPN/100mL)	2	0.667	0	0	3.0
	菌落总数 (CFU/mL)	63~66	0.63~0.66	0	0	100
	亚硝酸盐氮 (mg/L)	0.003	0.003	0	0	1.0
	硝酸盐氮 (mg/L)	0.09	0.005	0	0	20

监测点位	监测因子	监测值	标准指数	超标率(%)	超标倍数	评价标准
	氰化物 (mg/L)	未检出	0.02	0	0	0.05
	氟化物 (mg/L)	0.44~0.45	0.44~0.45	0	0	1.0
	汞 (μg/L)	0.19	0.19	0	0	1
	砷 (μg/L)	1.0	0.1	0	0	10
	镉 (μg/L)	4.7~4.8	0.54~0.56	0	0	5
	六价铬 (mg/L)	未检出	0.04	0	0	0.05
	铅 (μg/L)	7.8~8.5	0.78~0.85	0	0	10
	钾 (mg/L)	1.52~1.61	/	/	/	/
	钠 (mg/L)	184	/	/	/	/
	钙 (mg/L)	47.3	/	/	/	/
	镁 (mg/L)	30.9~32.8	/	/	/	/
	重碳酸根 (mg/L)	238~240	/	/	/	/
	碳酸根 (mg/L)	未检出	/	/	/	/
曹岭村	pH 值 (无量纲)	8.20~8.24	0.8~0.827	0	0	6.5~8.5
	总硬度 (mg/L)	209~211	0.464~0.469	0	0	450
	溶解性总固体 (mg/L)	697~703	0.697~0.703	0	0	1000
	硫酸盐 (mg/L)	225~228	0.9~0.912	0	0	250
	氯化物 (mg/L)	116~123	0.464~0.492	0	0	250
	铁 (mg/L)	未检出	0.5	0	0	0.3
	锰 (mg/L)	未检出	0.5	0	0	0.10
	挥发酚 (mg/L)	未检出	0.075	0	0	0.002

监测点位	监测因子	监测值	标准指数	超标率(%)	超标倍数	评价标准
	耗氧量 (mg/L)	1.17~1.22	0.39~0.407	0	0	3.0
	氨氮 (mg/L)	0.03	0.06	0	0	0.5
	总大肠菌群 (MPN/100mL)	2	0.667	0	0	3.0
	菌落总数 (CFU/mL)	65~66	0.65~0.66	0	0	100
	亚硝酸盐氮 (mg/L)	0.003	0.003	0	0	1.0
	硝酸盐氮 (mg/L)	0.10	0.005	0	0	20
	氰化物 (mg/L)	未检出	0.02	0	0	0.05
	氟化物 (mg/L)	0.57~0.58	0.57~0.58	0	0	1.0
	汞 ($\mu\text{g/L}$)	0.16~0.17	0.16~0.17	0	0	1
	砷 ($\mu\text{g/L}$)	0.5	0.05	0	0	10
	镉 ($\mu\text{g/L}$)	4.2	0.84	0	0	5
	六价铬 (mg/L)	未检出	0.04	0	0	0.05
	铅 ($\mu\text{g/L}$)	6.9	0.69	0	0	10
	钾 (mg/L)	1.66~1.67	/	/	/	/
	钠 (mg/L)	167~168	/	/	/	/
	钙 (mg/L)	38.5~40.7	/	/	/	/
	镁 (mg/L)	26.2	/	/	/	/
	重碳酸根 (mg/L)	159~162	/	/	/	/
	碳酸根 (mg/L)	未检出	/	/	/	/

表 3.3-14 水位检测结果

采样日期	2021.11.27
------	------------

检测点位	殷庄村	前满村	白蜡全村	张庄村	厂址处	屈岭村	曹岭村
井深（m）	40	50	25	25	15	25	30
水位（m）	20	30	11	10	8	17	17
水温（℃）	13.7	18.0	15.3	14.9	18.1	15.7	17.1
检测点位	刘奎斋村	北辛庄村	后张村	西白岭村	曹家村	东白岭村	李明天村
井深（m）	30	28	34	21	20	25	40
水位（m）	15	17	16	10	9	13	22
水温（℃）	15.1	15.7	15.0	18.1	17.2	17.0	17.3

由表 3.3-13 的监测结果可知，各监测点位的各监测因子均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准的要求。

3.3.4 声环境质量现状监测与评价

本项目委托山东合创环保科技有限公司于 2021 年 11 月 27 日、11 月 28 日对项目区域环境噪声进行了现状进行监测。

3.3.4.1 监测布点、频率及时间

根据场址周围环境特点及敏感点分布情况，本次评价共设 4 个声环境监测点，布点位置见表 3.3-15。

表 3.3-15 声环境现状监测情况

序号	监测点	监测点位置	功能	监测因子	监测频率	监测方法
1	东厂界	场界外 1m 处	场界 噪声值	等效声级	连续监测两天，每天昼夜各 1 次	按 GB3096-2008 执行
2	南厂界					
3	西厂界					
4	北厂界					

3.3.4.3 评价标准

本次声环境质量现状评价执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，具体见表 3.3-16。

表 3.3-16 声环境质量现状评价标准 单位：dB (A)

项目	昼间	夜间
3 类标准限值	65	55

3.3.4.3 监测结果

监测结果见表 3.3-17。

表 3.3-17 声环境现状监测结果统计表

检查日期	检测点位	昼间	夜间
2021.11.27	东厂界	54.8	43.7
	南厂界	54.6	44.9
	西厂界	52.5	44.4
	北厂界	52.6	44.9
2021.11.27	东厂界	54.3	44.3
	南厂界	54.2	43.3
	西厂界	53.4	44.0
	北厂界	52.5	44.2
《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准		65	55
达标分析		达标	达标

由表 3.3-17 的监测结果可知，项目场址四周厂界昼、夜噪声监测值均可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求，项目所在区域环境质量较好。

3.3.5 土壤现状调查与评价

本次土壤现状评价由建设单位委托山东合创环保科技有限公司进行监测。

3.3.5.1 监测点位设置

项目土壤监测布点设置详见下表。

表 3.3-18 项目土壤监测点位布设一览表

范围	编号	监测点名称	采样方法	监测项目	监测频次
厂区内	1	预留空地	表层土（0-0.2m）	GB36600-2018 表 1 中序号 1~45 等共计 45 项基本项目	取有代表性土样一个，报一组有效数据
	2	调节池拟建位置	采集深度为 3m 的 3 个样品：0~0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m	GB36600-2018 表 1 中砷、镍、镉、铬(六价)、铜、铅、汞	
	3	曝气生物滤池拟建位置	采集深度为 3m 的 3 个样品：0~0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m	GB36600-2018 表 1 中砷、镍、镉、铬(六价)、铜、铅、汞	
	4	污泥浓缩池拟建位置	采集深度为 3m 的 3 个样品：0~0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m	GB36600-2018 表 1 中砷、镍、镉、铬(六价)、铜、铅、汞	
厂外	5	厂区东侧	表层土（0-0.2m）	GB15618-2018）中表 1 中 pH 及 1~8 项	
	6	厂区西侧	表层土（0-0.2m）		

3.3.5.2 监测分析方法

按《环境监测技术规范》、《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）和《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）中表 1 其他有关规定和要求，详见下表。

表 3.3-19 土壤检测依据及分析方法

项目类别	项目名称	检测依据及方法	最低检测质量浓度/检出限
土壤	pH 值	HJ 962-2018 土壤 pH值的测定 电位法	——
	砷	HJ 680-2013 土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法	0.01 mg/kg
	汞	HJ 680-2013 土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法	0.002mg/kg
	六价铬	HJ 687-2014 固体废物 六价铬的测定 碱消解/火焰原子 吸收分光光度法	2mg/kg
	总铬	HJ 491-2019 土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	4mg/kg
	铅	HJ 491-2019 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	10mg/kg
	镉	GB/T 17141-1997 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	0.01 mg/kg
	铜	HJ 491-2019 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	1 mg/kg
	镍	HJ 491-2019 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	3mg/kg
	锌	HJ 491-2019 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	1mg/kg
	氯乙烯	HJ 605-2011	1.0μg/kg
	氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫	1.0μg/kg

土壤	1,1-二氯乙烯	捕集/气相色谱-质谱法	1.0μg/kg
	二氯甲烷		1.5μg/kg
	反式-1,2-二氯乙烯		1.4μg/kg
	1,1-二氯乙烷		1.2μg/kg
	顺式-1,2-二氯乙烯		1.3μg/kg
	氯仿		1.1μg/kg
	1,1,1-三氯乙烷		1.3μg/kg
	四氯化碳		1.3μg/kg
	苯		1.9μg/kg
	1,2-二氯乙烷		1.3μg/kg
	三氯乙烯		1.2μg/kg
	1,2-二氯丙烷		1.1μg/kg
	甲苯		1.3μg/kg
	1,1,2-三氯乙烷		1.2μg/kg
	四氯乙烯		1.4μg/kg
	氯苯		1.2μg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷		1.2μg/kg
	乙苯		1.2μg/kg
	对, 间-二甲苯		1.2μg/kg
	邻二甲苯		1.2μg/kg
	苯乙烯		1.1μg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷		1.2μg/kg
	1,2,3-三氯丙烷		1.2μg/kg
	1,4-二氯苯	1.5μg/kg	
	1,2-二氯苯	1.5μg/kg	
	2-氯苯酚	HJ 834 -2017	0.06mg/kg
	硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.09mg/kg
萘	0.09mg/kg		

	苯并(a)蒽	0.1mg/kg
	蒽	0.1mg/kg
	苯并(b)荧蒽	0.2mg/kg
	苯并(k)荧蒽	0.1mg/kg
	苯并(a)芘	0.1mg/kg
	茚并(1,2,3-c,d)芘	0.1mg/kg
	二苯并(a,h)蒽	0.1mg/kg

3.3.5.3 评价标准

项目区域内土壤环境现状执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1基本项目第二类用地筛选值；项目区域外为基本农田执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）中表1中相应标准限制要求。

3.3.5.4 监测结果统计及评价结果

土壤环境现状监测统计及评价结果详见表3.3-20~表3.3-24。

表 3.3-20 项目厂区内预留用地检测数据统计及评价结果一览表

采样日期	2021.11.27				
采样点位	预留空地 0~20cm				
经纬度	N 35.95283° ; E 115.83459°				
样品编号	TR21112704-001				
样品性状	黄褐色、潮、石砾含量 10%、团粒、无异物、无根系、轻壤土				
检测项目	检测结果	评价标准	标准指数	超标率	超标倍数
pH（无量纲）	8.46	/	/	/	/
砷（mg/kg）	0.90	60	0.015	0	0
汞（mg/kg）	0.043	38	0.001	0	0
六价铬（mg/kg）	未检出	5.7	/	0	0
铅（mg/kg）	13.2	800	0.017	0	0

镉 (mg/kg)	0.18	65	0.003	0	0
铜 (mg/kg)	7	1800	0.004	0	0
镍 (mg/kg)	25	900	0.028	0	0
氯甲烷 (mg/kg)	未检出	37	/	0	0
氯乙烯 (mg/kg)	未检出	0.43	/	0	0
1,1-二氯乙烯 (mg/kg)	未检出	66	/	0	0
二氯甲烷 (mg/kg)	未检出	616	/	0	0
反式-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	未检出	54	/	0	0
1,1-二氯乙烷 (mg/kg)	未检出	9	/	0	0
顺式-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	未检出	596	/	0	0
氯仿 (mg/kg)	未检出	0.9	/	0	0
1,1,1-三氯乙烷 (mg/kg)	未检出	840	/	0	0
四氯化碳 (mg/kg)	未检出	53	/	0	0
苯 (μg/kg)	未检出	4	/	0	0
1,2-二氯乙烷 (mg/kg)	未检出	5	/	0	0
三氯乙烯 (mg/kg)	未检出	2.8	/	0	0
1,2-二氯丙烷 (mg/kg)	未检出	5	/	0	0
甲苯 (mg/kg)	未检出	1200	/	0	0
1,1,2-三氯乙烷 (mg/kg)	未检出	2.8	/	0	0
四氯乙烯 (mg/kg)	未检出	53	/	0	0

氯苯 (mg/kg)	未检出	270	/	0	0
乙苯 (mg/kg)	未检出	28	/	0	0
1,1,1,2-四氯乙烷 (mg/kg)	未检出	10	/	0	0
对, 间-二甲苯 (mg/kg)	未检出	570	/	0	0
邻二甲苯 (mg/kg)	未检出	640	/	0	0
苯乙烯 (mg/kg)	未检出	1290	/	0	0
1,1,2,2-四氯乙烷 (mg/kg)	未检出	6.8	/	0	0
1,2,3-三氯丙烷 (mg/kg)	未检出	0.5	/	0	0
1,4-二氯苯 (mg/kg)	未检出	20	/	0	0
1,2-二氯苯 (mg/kg)	未检出	560	/	0	0
苯并(a)蒽 (mg/kg)	未检出	15	/	0	0
蒽 (mg/kg)	未检出	1293	/	0	0
苯并(a)芘 (mg/kg)	未检出	1.5	/	0	0
2-氯苯酚 (mg/kg)	未检出	2256	/	0	0
硝基苯 (mg/kg)	未检出	76	/	0	0
萘 (mg/kg)	未检出	70	/	0	0
苯并(b)荧蒽 (mg/kg)	未检出	15	/	0	0
苯并(k)荧蒽 (mg/kg)	未检出	151	/	0	0
二苯并(a,h)蒽 (mg/kg)	未检出	1.5	/	0	0
茚并(1,2,3-c,d)芘 (mg/kg)	未检出	15	/	0	0

表 3.3-21 项目厂区内水处理设施调节池处检测数据统计及评价结果一览表

采样日期	2021.11.27						
采样点位	调节池拟建位置 0~50cm		调节池拟建位置 50~150cm		调节池拟建位置 150~500cm		评价 标准
经纬度	E: 115.83259° N: 35.95213°						
样品编号	TR21112704-006		TR21112704-007		TR21112704-008		
样品性状	黄褐色、潮、石砾含量 10%、团粒、无异物、 无根系、轻壤土		黄褐色、潮、石砾含量 10%、团粒、无异物、 无根系、轻壤土		黄褐色、潮、石砾含量 10%、团粒、无异物、 无根系、轻壤土		
检测项目	检测结果	标准指数	检测结果	标准指数	检测结果	标准指数	
pH(无量纲)	8.17	/	8.49	/	8.38	/	/
砷(mg/kg)	0.82	0.0137	0.55	0.009	0.89	0.0148	60
镍(mg/kg)	43	0.0478	36	0.04	29	0.032	900
镉(mg/kg)	0.19	0.0029	0.24	0.0037	0.28	0.0043	65
六价铬 (mg/kg)	未检出	/	未检出	/	未检出	/	5.7
铜(mg/kg)	12	0.0007	9	0.0005	8	0.0004	18000
铅(mg/kg)	10.5	0.013	14.5	0.018	14.8	0.0185	800
汞(mg/kg)	未检出	/	未检出	/	未检出	/	38

表 3.3-22 项目污水处理设施曝气生物滤池处检测数据统计及评价结果一览表

采样日期	2021.11.27			
采样点位	曝气生物滤池拟建 位置 0~50cm	曝气生物滤池拟建 位置 50~150cm	曝气生物滤池拟 建位置 150~500cm	评价 标准

经纬度	E: 115.83342° N: 35.95281°						
样品编号	TR21112704-009		TR21112704-010		TR21112704-011		
样品性状	黄褐色、潮、石砾含量10%、团粒、无异物、无根系、轻壤土		黄褐色、潮、石砾含量10%、团粒、无异物、无根系、轻壤土		黄褐色、潮、石砾含量10%、团粒、无异物、无根系、轻壤土		
检测项目	检测结果	标准指数	检测结果	标准指数	检测结果	标准指数	
pH	8.22	/	8.34	/	8.41	/	/
砷(mg/kg)	0.76	0.0127	1.11	0.0185	1.16	0.0193	60
镍(mg/kg)	48	0.0533	36	0.04	36	0.04	900
镉(mg/kg)	0.22	0.0034	0.28	0.0043	0.25	0.0038	65
六价铬(mg/kg)	未检出	/	未检出	/	未检出	/	5.7
铜(mg/kg)	14	0.0008	10	0.0006	9	0.0005	18000
铅(mg/kg)	14.8	0.0185	14.8	0.0185	14.6	0.0185	800
汞(mg/kg)	未检出	/	未检出	/	未检出	/	38

表 3.3-23 项目厂区污泥调理池处检测数据统计及评价结果一览表

采样日期	2021.11.27			
采样点位	污泥浓缩池拟建位置 0~50cm	污泥浓缩池拟建位置 50~150cm	污泥浓缩池拟建位置 150~500cm	评价 标准
经纬度	E: 115.83401° N: 35.95315°			
样品编号	TR21112704-012	TR21112704-013	TR21112704-014	

样品性状	黄褐色、潮、石砾含量 10%、团粒、无异物、无根系、轻壤土		黄褐色、潮、石砾含量 10%、团粒、无异物、无根系、轻壤土		黄褐色、潮、石砾含量 10%、团粒、无异物、无根系、轻壤土		
检测项目	检测结果	标准指数	检测结果	标准指数	检测结果	标准指数	
pH	8.35	/	8.20	/	8.32	/	/
砷(mg/kg)	2.25	0.0375	1.93	0.0322	2.36	0.0393	60
镍(mg/kg)	53	0.0589	35	0.0389	38	0.0422	900
镉(mg/kg)	0.33	0.0051	0.24	0.0037	0.39	0.006	65
六价铬(mg/kg)	未检出	/	未检出	/	未检出	/	5.7
铜(mg/kg)	30	0.0017	16	0.0009	22	0.0012	18000
铅(mg/kg)	21.7	0.0271	15.0	0.0188	16.6	0.0208	800
汞(mg/kg)	0.015	0.0004	0.014	0.0004	0.014	0.0004	38

表 3.3-24 项目厂区外处检测数据统计及评价结果一览表

采样日期	2021.11.27				
采样点位	项目厂址北侧0~20cm 项目厂址西侧0~20cm		项目厂址北侧 0~20cm 项目厂址西侧 0~20cm		评价标准
经纬度	E: 115.83242° N: 35.95334°		E: 115.83027° N: 35.95307°		
样品编号	TR21112704-015		TR21112704-016		
样品性状	黄褐色、潮、石砾含量 10%、团粒、无异物、无根系、轻壤土		黄褐色、干、石砾含量 10%、粉状、无异物、无根系、轻壤土		
检测项目	检测结果	标准指数	检测结果	标准指数	

pH 值（无量纲）	8.37	/	8.27	/	>7.5
砷（mg/kg）	0.81	0.0324	0.42	0.0168	25
镍（mg/kg）	31	0.1632	62	0.3263	190
镉（mg/kg）	0.22	0.367	0.45	0.75	0.6
总铬（mg/kg）	未检出	/	未检出	/	250
铜（mg/kg）	10	0.1	28	0.28	100
铅（mg/kg）	14.2	0.0835	23.1	0.1359	170
汞（mg/kg）	未检出	/	未检出	/	3.4
锌（mg/kg）	40	0.1333	82	0.2733	300

由表 3.3-20~表 3.3-23 可知，项目区内土壤监测点各监测因子均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中第二类用地的筛选值；由表 3-24 可知，项目厂区外的农田土壤监测点各监测因子均低于《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）中表 1 其他有关规定和要求。

第四章 环境影响预测与评价

4.1 施工期环境影响分析

施工内容主要包括场地平整，土建、附属设施的新建、设备安装等。施工期间对环境的影响主要是扬尘、废水、施工噪声、建筑垃圾及生态影响等。施工期间，对周围环境的影响是暂时的，但也是多方面的。以下将就这些污染及其对周围环境的影响加以分析，并提出相应的防治措施。

4.1.1 施工期大气环境影响分析

4.1.1.1 施工车辆尾气

施工过程中各种施工车辆（如装载机、自卸汽车、挖土机等）会产生施工车辆尾气，其污染物主要为 CO、SO₂、NO_x 等。在使用期间要保证其正常运行，经常检修保养，防止非正常运行造成尾气超标排放，施工机械尾气对环境的影响较小。

4.1.1.2 施工扬尘

本项目建设施工过程中的大气污染主要来自于施工场地的扬尘，在整个施工期，产生扬尘的作业有土地平整、开挖、回填、道路浇筑、建材运输、露天堆放、装卸和搅拌等过程，如遇干旱无雨季节，加上大风，施工扬尘将更严重。施工扬尘按起尘的原因可分为动力起尘和风力起尘。

（1）动力起尘：由于外力而产生的尘粒悬浮而造成，其中施工装卸车辆造成的扬尘最为严重。据有关文献资料介绍，施工期间的扬尘主要是由运输车辆行驶产生，约占总扬尘量的 60%。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

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

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/hr；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

表 4.1-1 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 (kg/辆·km)

粉尘量 车速	0.1kg/m ²	0.2kg/m ²	0.3kg/m ²	0.4kg/m ²	0.5kg/m ²	1kg/m ²
5(km/hr)	0.051056	0.085865	0.116382	0.144408	0.170715	0.287108
10(km/hr)	0.102112	0.171731	0.232764	0.288815	0.341431	0.574216
15(km/hr)	0.153167	0.257596	0.349146	0.433223	0.512146	0.861323
25(km/hr)	0.255279	0.429326	0.58191	0.722038	0.853577	1.435539

表 4-1 为一辆 10 吨卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可知在同样的路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。

如果在施工期间对车辆行驶的路面施行洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70%左右，表 4.1-2 为施工场地洒水抑尘的试验结果，结果表明实施每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘将其污染距离缩小到 20~50m 范围内。

表 4.1-2 施工场地洒水抑尘试验结果

距离 (m)	5	10	20	50	100
TSP 平均浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

因此，限速行驶及保持路面的清洁，同时适当洒水是减少汽车扬尘的有效措施。

本项目施工期使用建筑原料在运输过程中运输扬尘，项目建设周边路况较好，运输便利，建设所需原材料就近购买。评价要求，项目在建设前先做好各场区的“三通一平”工作，及时做好场区道路及与场区外公路的道路的修建工作及硬化工作，运输车辆出入厂前进行车辆冲洗，禁止带土上路，及时做好场区及自建的与公路连接的道路的清洁和洒水降尘工作。

(2) 风力扬尘：施工扬尘的另一种情况是露天堆场和裸露场地的风力扬尘，其扬尘量可参考秦皇岛码头采用的煤堆场起尘的计算公示：

$$Q=2.1k(V-V_0)^3e^{-1.023W}$$

式中：Q——起尘量，kg/t·a；

k——经验系数，是煤含水量的函数；

V——煤场平均风速，m/s；

V₀——起尘风速，m/s；

W——尘粒含水率，%。

由此可见，风力扬尘产生量与风速和尘粒含水率有关。因此，减少建材的露天堆放和保证一定的含水率等措施是抑制这类扬尘的有效手段。此外，尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关外，也与尘粒本身的沉降速度有关。以沙尘土为例，其沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为250μm时，沉降速度为1.005m/s，因此当尘粒大于250μm时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内。因此施工期间应特别注意施工扬尘的防治问题，须制定必要的防止措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。

本项目位于农村地区，场址周围400m范围内无居民区、商业区等环境敏感点。因此，项目在施工期间注意保持场区道路路面清洁、进出场区车辆控制车速、施工现场定时洒水、不在大风天气开挖、回填以及易产生粉尘的建筑材料尽量不漏天堆放等措施后，施工扬尘对周围环境影响不大。

4.1.2 施工期废水环境影响分析

施工期废水主要为施工人员生活污水和少量建筑废水。建筑废水产生量很小，约为540m³(1.5m³/d)，经沉淀后用于地面洒水除尘；生活污水主要包括粪便污水及洗漱污水等，本项目施工期的生活污水产生量为432m³，生活污水经市政管网进入台前县产业集聚区污水处理厂进行处理达标后外排。因此，项目施工期产生的废水对周边环境影响不大。

4.1.3 施工期噪声环境影响分析

4.1.3.1 施工期噪声种类及源强

施工期的噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声

主要由施工机械所造成，如挖土机、推土机、振捣棒等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中对周围声环境影响最大的是机械噪声。主要施工机械的噪声源强见表 2.6-1。

根据类比监测资料，距主要施工机械不同距离的噪声值见表 4.1-3。

表 4.1-3 距声源不同距离处的噪声值 单位：dB(A)

设备名称	10m	20m	40m	50m	100m	150m	200m	300m
推土机	76	71	63	61	53	49	45	41
装载机	78	75	67	65	55	53	49	45
挖掘机	82	69	61	59	51	47	43	39
振捣棒	72	65	57	55	47	43	39	35
切割机	82	75	67	65	55	53	49	45

4.1.3.2 施工期声环境影响分析

项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），见表 4.1-4。从表 4.1-3 中可看出，土石方施工阶段推土机、装载机、挖掘机昼间噪声超标的情况出现在距声源 40m 范围内，夜间施工噪声超标情况出现在 100m 范围内；混凝土振捣棒、切割机昼间噪声超标的情况出现在距声源 40m 范围内，夜间施工噪声超标情况出现在 150m 范围内。

表 4.1-4 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

施工噪声在经过距离衰减后达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准昼间标准要求的最大距离范围为 100m，达到夜间标准要求的最大达标范围为 200m。根据现场调查，距离本项目最近的敏感点为项目北侧 482m 处的前满村，因此，项目施工期噪声对周围敏感点影响较小。

评价建议施工单位应合理安排施工时间，施工时应尽量避免在中午（12 时至 14

时）和晚上（22时至次日6时）休息时间进行高噪声施工作业；采取合理的施工方式，优先选用低噪声的施工设备，减少高噪声设备机械的同时运行

减轻施工过程中产生的扬尘、机动车尾气对大气环境的影响，项目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。建设单位须加强工程施工过程监管，严格落实“6个100%”。即：“周边100%围挡、物料堆放100%覆盖、土方开挖100%湿法作业、路面100%硬化、出入车辆100%清洗、渣土车辆100%密闭运输”。

根据6个100%要求，结合项目实际情况，建议采取以下措施防止扬尘污染：

①主要对运输道路进行硬化，并使用草帘覆盖，防止扬尘。所有临时道路均需清洁、湿润，并加强管理，使运输车辆尽可能减缓行驶速度；

②施工中建筑物应用围挡封闭；脚手架在拆除前，先将水平网内、脚手架上的垃圾清理干净，清理时应避免扬尘；

③运输车辆出场时必须使用毡布覆盖，避免在运输过程中的抛洒现象；

④建材堆放点要相对集中，并采取一定的防尘措施，抑制扬尘量；

⑤选择对周围环境影响较小的运输路线，定时对运输路线进行清扫；

⑥在施工场地出口放置防尘垫，对运输车辆现场需设置洗车场，用水清洗车体和轮胎；

⑦施工区域建立洒水清扫制度，指定专人负责洒水和清扫工作；做到先洒水，后清扫，防止扬尘产生；

⑧在醒目的位置公示扬尘污染防治方案，公示期至工程施工结束，并保持公示内容的清晰完整；

⑨施工场界采取硬围挡措施，围挡设置高度不低于1.8m。围挡对减少扬尘对环境的污染有明显作用，当风速为2.5m/s时可使影响距离缩短40%；

⑩建筑工程主体外侧使用符合规定的密目式安全网封闭，密目式安全网保持整齐、牢固、无破损、严禁从空中抛撒废弃物。

⑪施工工地开工前必须做到“六个到位”即审批到位、报备到位、治理方案到位、

配套措施到位、监控到位、人员(施工单位管理人员、责任部门监管人员)到位；

⑫施工过程中必须做到“六个百分之百”，即工地周边百分之百围挡、物料堆放百分之百覆盖、出入车辆百分之百冲洗、施工现场地面百分之百硬化、拆迁工地百分之百湿法作业、渣土车辆百分之百密闭运输；

⑬加强施工扬尘监管，积极推行绿色施工，项目施工中全部使用散装水泥；

⑭对建筑垃圾及弃土做到及时处理、清运，以减少占地，防止扬尘污染，尽可能改善施工场地的环境。

采取这些措施后，可减少扬尘产生量 80%左右，伴随着施工期的结束，该部分扬尘的产生也将结束。综上，施工扬尘对周边环境影响较小。

4.1.4 施工期固废环境影响分析

施工期固体废物主要来源于施工过程中产生的建筑垃圾、弃土，以及施工人员产生的生活垃圾。施工期的弃土回填于项目周围荒沟内，施工期建筑垃圾应及时外运，按当地环保要求运至垃圾填埋场；施工期设置砖砌垃圾堆放池，生活垃圾日产日清，就近送至生活垃圾中转站，预计施工期固体废弃物对周围环境影响不大。

4.1.5 施工期生态环境影响分析

1、生物量损失的影响分析

根据实地调查，项目所在区域主要为农田，主要为人工种植物。项目占地破坏的植被在项目运营后对项目区进行绿化，可适当补偿植被生物量，不会使评价区植物群落的种类组成发生变化，也不会造成某一植物物种的消失。

2、对农业生态结构的影响

根据现状调查，本项目位置为农田，项目所在区域大部分为一般农田，生态环境较简单，植被以农田植被为主，主要为小麦。项目的建成将改变土地利用性质，由林地变为污水处理市政公共用地。

项目场地所占用的土壤生态环境将遭到破坏，土壤质量降低，从而影响当地农作物的生长，降低其产量，对农业生态系统的发展产生一定影响。在施工过程中，人员行走和车辆行驶对当地土壤产生的压实效应，也给土壤生态环境带来了一定的

破坏，土壤质量也有不同程度的降低。

但项目的建设只改变了本项目所在地的土地利用性质，项目周边土地仍然保持原有的土地性质。因此，本项目建设对项目所在区域的农业生态环境影响较小。

4.2 境空气质量环境影响预测与评价

4.2.1 地面气候及气象要素特征

本项目厂址位于台前县产业集聚区内，本次评价地面气象资料采用台前县气象观测站（54817）的观测结果，台前县气象观测站为一般站，位于台前县城，地理坐标为北纬 35.9833°，东经 115.8667°，海拔高度 43m。台前县气象观测站位于本项目的 NE 方向，距离约 4.5km，两地地理特征相近，环境条件、气候特征基本一致。根据导则的要求使用该气象站的资料是可行的。

4.2.1.1 气候概况

台前县位于中纬度地带，常年直接受东南季风环流的控制和影响，属暖温带半湿润季风型大陆性气候，四季分明：春季干旱多风，夏季炎热多雨，秋季晴朗，冬季干冷少雨雪。主导风向为南风、北风，次主导风向为东南风。

4.2.1.2 多年气象要素统计结果

台前县 1981~2010 年近 30 年历史气象资料统计结果表明，该地年平均气温 13.5℃，1 月份气温最低，平均值为-1.6℃；7 月份平均气温最高，为 26.8℃。极端最高气温 41.0℃，极端最低气温-20.7℃。年平均气压 1010.8hPa，冬季是一年中气压最高的时期，平均值为 1020.9hPa；夏季是最低的时期，平均值为 999.1hPa。年平均相对湿度为 71%，在全年中，7~8 月份的湿度最大，2~4 月份空气较为干燥。

台前县平均年降水量 571.8mm，属全省降水量偏少的地区之一。较少的降水量在全年内分布还很不均匀，主要集中在 6~9 月，该时期的降水量占全年降水量的 69.3%，其中 7~8 月的降水量为 274.6mm，占全年降水量的 48.0%，表明降水量最为集中的时期在 7~8 月份。年蒸发量 1530.2mm，为年降水量的 2.7 倍。降水量少、蒸发量大，容易引起干旱，是该地常发生干旱的主要原因，不利于空气污染物的吸附和清洗，尤其重污染季节冬季更易加重空气的污染程度。气象要素统计情况见下

表。

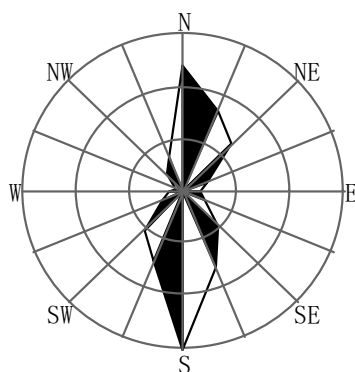
表 4.2-1 台前县近 30 年主要气象要素统计表

月份		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
气温 (°C)	平均	-1.6	1.5	7.3	14.8	20.2	25.3	26.8	25.5	20.7	14.5	6.7	0.6	13.5
	最高	17.7	24.6	27.6	33.2	38.4	41.0	41.0	37.3	36.4	34.7	26.8	22.9	41.0
	最低	-20.0	-16.7	-8.5	-2.9	3.8	10.4	15.8	13.7	4.1	-1.9	-18.4	-20.7	-20.7
气压 (hpa)	平均	1021.7	1019.4	1015.1	1008.4	1004.2	999.1	997.3	1001.0	1008.4	1014.7	1019.1	1021.6	1010.8
相对湿度 (%)	平均	66	63	64	64	67	65	81	83	78	74	73	69	71
降水量 (mm)	平均	5.8	8.6	23.3	27.0	50.0	70.1	161.6	113.0	51.7	37.6	16.3	6.9	571.8
蒸发量 (mm)	平均	36.1	60.1	115.0	175.1	214.0	244.1	187.4	162.5	134.6	103.0	58.0	38.3	1530.2

根据台前县气象观测站近30年地面风向的观测资料统计，当地全年及各季风向频率见下表，全年向玫瑰图见下图。

表 4.2-2 台前县多年及各季风向频率 (%)

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
全年	11.9	8.2	6.3	2.3	1.6	2.1	4.6	7.9	15.1	7.2	5.2	2.2	1.4	0.8	2.2	3.5	17.8



全年, 静风17.80%

图 4.2-1 台前县近 30 年全年风向玫瑰图（每圈 5%）

由图表可见：台前县最多风向为S风，频率15.1%；次多风向为N风，频率11.9%，全年静风频率17.8%。若将主导风向、次主导风向及其相邻风向一并统计，SSE-SSW扇形方位风向频率之和为30.2%；NNW-NNE扇形方位风向频率之和为23.6%。由此可见，偏S风最多，偏N风次多构成了该地风向的基本格局。

就各季节来说，主导风向和次主导风向之频率有所不同。受大气环流形势影响的结果，冬季偏北气流的势力相对增强，偏南气流的势力削弱，北风多于南风；夏季与此相反，偏南气流势力较强，偏北气流势力衰弱，南风多于北风。

就地面风向而言，污染源主要影响的是偏S和偏N方向上的环境敏感点。

4.2.1.3 近年地面气象要素

根据该项目的评价工作等级，近年地面气象资料采用台前县气象观测站2019年的观测结果。气象数据由环境保护部环境工程评估中心国家环境保护环境影响评价重点实验室提供，地面气象站点信息详见下表。

表 4.2-3 地面气象站点信息

站点名称	距离本项目厂址距离	站点编号	站点类型	经度	纬度	海拔高度
台前	约 5km	54817	一般站	115.8667°	35.9833°	43m

气象数据时限为2019年1月1日0时~2019年12月31日23时；数据频次为：全年逐日，一日24次；数据要素包括日期、小时时序、风向、风速、总云量、低云量、干球温度。

(1) 温度

2019年各月平均气温统计结果分别见下表和下图。

4.2-4 平均气温月变化（℃）

·			3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
温度	0.43	1.51	11.43	14.79	21.84	28.23	28.63	25.80	22.76	15.67	9.51	2.11	15.30



图4.2-2 平均气温月变化 (°C)

由图表可见：2019年平均气温 15.30°C ，其中1月~4月、11月~12月的平均气温在年均气温之下，1月份气温最低，为 0.43°C 。5~10月份平均气温在年均值以上，7月份最高，为 28.63°C 。

(2) 风速

2019年全年及各月平均风速统计结果详见下表和下图。

表 4.2-5 全年及各月平均风速 (m/s)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
风速	1.72	1.86	2.35	2.36	2.20	2.05	1.72	1.53	1.37	1.45	1.66	1.75	1.83



图4.2-3 平均风速月变化 (m/s)

由图表可见：2019年全年平均风速为 1.83m/s ，全年中以4月份平均风速最大

2.36m/s，9月份平均风速最小 1.37m/s。

(3) 风向、风频

2019年各月风向出现频率统计结果见下表，全年及各季度风向出现频率统计结果见表下表，全年及各季度的风频玫瑰图见下图。

表 4.2-6 各月风向出现频率 (%)

风向 风频 (%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	10.22	11.16	3.09	1.21	3.49	10.89	9.41	9.01	15.59	2.42	2.28	2.15	1.61	0.94	0.81	3.63	12.10
二月	17.71	10.86	2.53	1.04	3.57	5.80	8.63	7.74	11.31	2.83	1.79	1.79	3.42	1.64	2.08	5.51	11.76
三月	7.93	8.33	2.82	1.48	3.63	5.38	6.72	11.42	21.10	5.38	4.30	3.09	3.76	3.49	1.61	2.96	6.59
四月	17.78	13.47	3.33	1.39	4.86	7.08	7.64	8.06	17.64	3.33	1.67	1.25	0.83	0.69	1.94	3.89	5.14
五月	4.70	5.65	1.75	1.48	2.28	6.18	11.16	11.69	26.08	5.65	6.45	4.44	2.69	1.48	0.81	1.61	5.91
六月	5.56	6.11	4.31	2.78	3.89	6.81	9.86	12.78	20.42	5.83	5.83	3.06	3.61	1.53	1.11	1.53	5.00
七月	5.11	6.32	4.57	4.57	6.85	10.08	11.96	10.35	17.74	3.09	2.69	1.21	2.42	1.61	2.69	1.88	6.85
八月	13.71	12.37	6.45	5.38	6.45	9.01	5.51	4.97	2.15	1.08	2.28	2.28	3.49	2.15	5.51	4.97	12.23
九月	11.67	9.58	5.42	2.08	5.56	6.67	8.19	5.69	12.08	2.50	3.33	3.75	2.50	2.50	2.08	3.47	12.92
十月	13.84	16.13	2.55	2.02	3.09	10.75	5.65	6.85	9.27	2.55	2.69	2.55	2.55	0.40	1.61	1.34	16.13
十一月	11.25	15.69	2.78	2.78	3.61	11.25	8.33	8.61	7.22	1.39	0.69	0.97	3.33	1.67	2.36	6.11	11.94
十二月	14.52	18.15	2.55	1.21	1.61	7.26	11.29	8.06	11.42	1.21	0.94	0.94	3.23	2.28	2.96	5.24	7.12

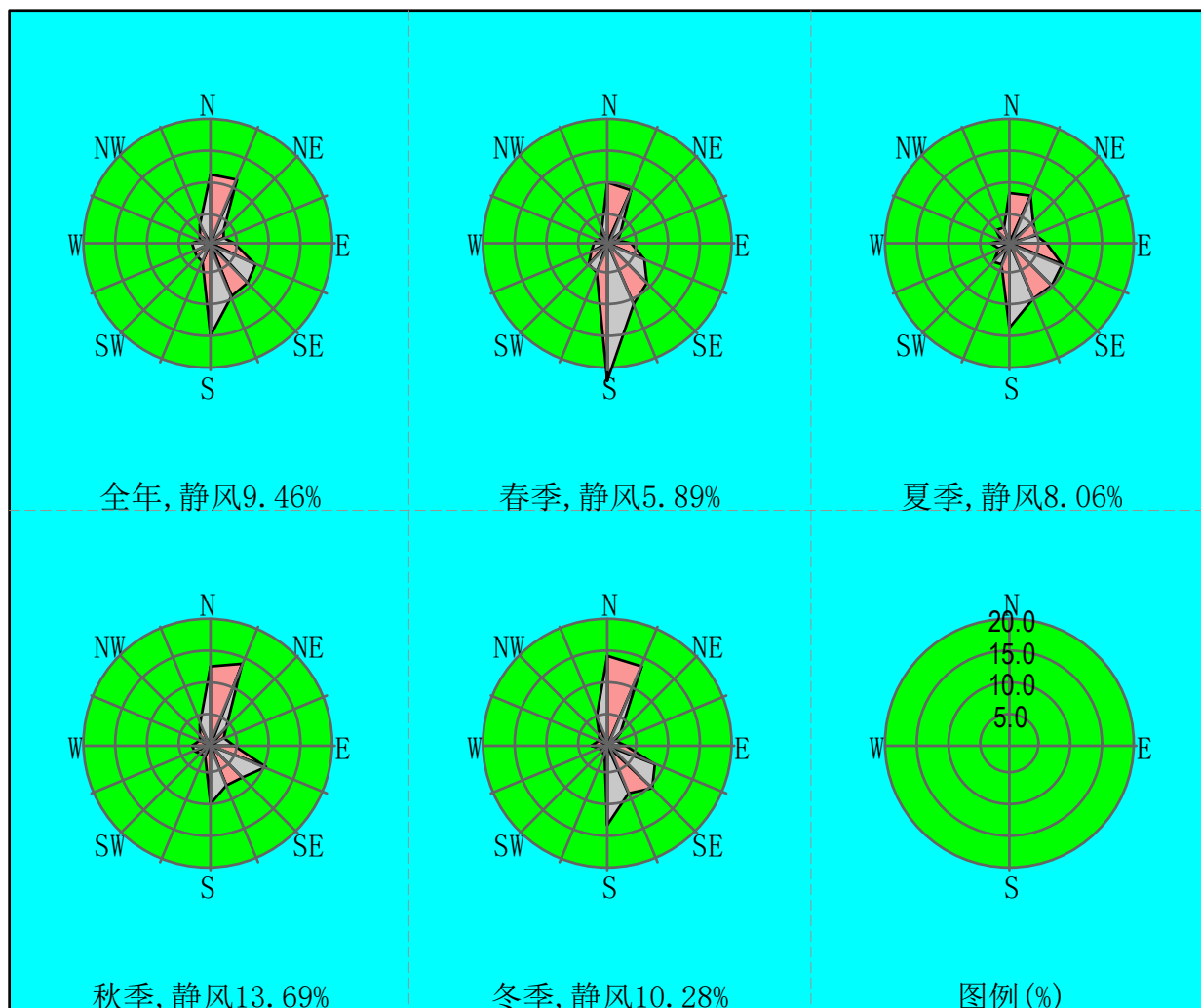


图4.2-4 全年及各季度的风频玫瑰图

表 4.2-7 年及各季度风向频率 (%)

风向 风频 (%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	10.05	9.10	2.63	1.45	3.58	6.20	8.51	10.42	21.65	4.80	4.17	2.94	2.45	1.90	1.45	2.81	5.89
夏季	8.15	8.29	5.12	4.26	5.75	8.65	9.10	9.33	13.36	3.31	3.58	2.17	3.17	1.77	3.13	2.81	8.06
秋季	12.27	13.83	3.57	2.29	4.08	9.57	7.37	7.05	9.52	2.15	2.24	2.43	2.79	1.51	2.01	3.62	13.69
冬季	14.03	13.47	2.73	1.16	2.87	8.06	9.81	8.29	12.82	2.13	1.67	1.62	2.73	1.62	1.94	4.77	10.28
全年	11.11	11.15	3.52	2.29	4.08	8.12	8.70	8.78	14.36	3.11	2.92	2.29	2.79	1.70	2.13	3.49	9.46

由图表可见：该地全年最多风向为 S，频率为 14.36%；按季节而言，春季、夏

季主导风向均为 S，频率分别为 21.65%、13.36%；秋季的主导风向均为 NNE，频率为 13.83%；冬季的主导风向均为 N，频率为 14.03%；全年静风频率 9.46%，以春季最少。

4.2.2 环境影响预测与评价

4.2.2.1 预测因子、评价标准、污染物排放源强、评价等级的确定

(1) 预测因子

根据工程污染特征，预测因子为 H₂S、NH₃。

(2) 评价标准

本次评价工作的标准见下表。

表 4.2-8 评价标准

污染物名称	取值时间	浓度限值	标准
H ₂ S	1h 平均	10ug/m ³	《环境影响评价技术导则—大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D 表 D.1 浓度参考限值要求
NH ₃	1h 平均	200ug/m ³	

(3) 本项目污染排放源强

本项目污染源排放源强见下表。

表 4.2-9 点源污染源排放参数

序号	名称	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放风量(m ³ /h)	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
								NH ₃	H ₂ S
DA001	臭气处理装置排气筒出口	15	0.8	25	8760	122500	正常	0.0098	0.0004

表 4.2-10 面源污染源排放参数

名称	面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
								NH ₃	H ₂ S
污水处理	772	200	160	0	3	8760	正常排放	0.0054	0.0002

表 4.2-11 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/°C		41.0
最低环境温度/°C		-20.7
土地利用类型		农用地
区域湿度条件		中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

(4) 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）第 5.3 条表 1 的分级判据标准确定本项目的的评价工作等级。采用环保部环境评估中心推荐的 AERSCREEN 估算模式进行计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i 及该污染物的地面浓度达到标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。评价工作等级判别结果见表 4.2-12。

表 4.2-12 评价工作等级判别结果

排放源名称	主要污染物	最大地面浓度出现距离 (m)	最大地面浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_{\max} (%)	判断等级
点源（恶臭处理系统排气筒）	NH ₃	1040	0.1726	0.09	三级
	H ₂ S	1040	0.007046	0.07	三级
面源（污水处理设施区域）	NH ₃	165	2.2010	1.10	二级
	H ₂ S	165	0.08153	0.82	三级

由上表可以看出，污染物浓度的 $1\% \leq P_{\max} = 1.10\% < 10\%$ 。根据评价等级判定标准，确定本次环境空气评价等级为二级。

4.2.2.2 评价范围、预测与评价内容

(1) 评价范围

以本项目场址为原点，环境空气评价范围定为以本项目场址为原点，以 5km 为边长的矩形区域。

(2) 预测内容

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。根据估算模式预测污染物 NH₃、H₂S 浓度扩散的情况详见下表。

表 4.2-13 本项目无组织排放污染物预测结果

序号	距离 (m)	NH ₃		H ₂ S	
		浓度 (μg/m ³)	浓度占标率 (%)	浓度 (μg/m ³)	浓度占标率 (%)
1	10	1.0730	0.54	0.03976	0.4
2	100	1.8170	0.91	0.06728	0.67
3	200	2.0690	1.03	0.07664	0.77
4	300	1.5420	0.77	0.05712	0.57
5	400	1.2160	0.61	0.04503	0.45
6	500	1.0030	0.5	0.03713	0.37
7	600	0.8520	0.43	0.03156	0.32
8	700	0.7417	0.37	0.02747	0.27
9	800	0.6594	0.33	0.02442	0.24
10	900	0.5948	0.3	0.02203	0.22
11	1000	0.5417	0.27	0.02006	0.2
12	1100	0.4975	0.25	0.01843	0.18
13	1200	0.4598	0.23	0.01703	0.17
14	1300	0.4267	0.21	0.01580	0.16

序号	距离 (m)	NH ₃		H ₂ S	
		浓度 (μg/m ³)	浓度占标率 (%)	浓度 (μg/m ³)	浓度占标率 (%)
15	1400	0.3973	0.2	0.01472	0.15
16	1500	0.3711	0.19	0.01374	0.14
17	1600	0.3475	0.17	0.01287	0.13
18	1700	0.3261	0.16	0.01208	0.12
19	1800	0.3066	0.15	0.01136	0.11
20	1900	0.2889	0.14	0.01070	0.11
21	2000	0.2728	0.14	0.01010	0.1
22	2100	0.2585	0.13	0.00957	0.1
23	2200	0.2456	0.12	0.00910	0.09
24	2300	0.2336	0.12	0.00865	0.09
25	2400	0.2225	0.11	0.00824	0.08
26	2500	0.2122	0.11	0.00786	0.08
27	下风向最大质量 浓度及占标率%	2.2010	1.1	0.08153	0.82
28	最大占标率距离	165m			

表 4.2-13 本项目有组织排放污染物预测结果

序号	距离 (m)	NH ₃		H ₂ S	
		浓度 (μg/m ³)	浓度占标率 (%)	浓度 (μg/m ³)	浓度占标率 (%)
1	10	1.354E-08	0	5.527E-10	0
2	100	0.1065	0.05	0.004348	0.04
3	200	0.1473	0.07	0.006013	0.06
4	300	0.1562	0.08	0.006377	0.06
5	400	0.1509	0.08	0.00616	0.06
6	500	0.1406	0.07	0.00574	0.06
7	600	0.1314	0.07	0.005363	0.05
8	700	0.1315	0.07	0.005366	0.05
9	800	0.1522	0.08	0.006211	0.06

序号	距离 (m)	NH ₃		H ₂ S	
		浓度 (μg/m ³)	浓度占标率 (%)	浓度 (μg/m ³)	浓度占标率 (%)
10	900	0.1654	0.08	0.006749	0.07
11	1000	0.1724	0.09	0.007037	0.07
12	1100	0.1722	0.09	0.007028	0.07
13	1200	0.1698	0.08	0.006933	0.07
14	1300	0.1661	0.08	0.006779	0.07
15	1400	0.1622	0.08	0.006619	0.07
16	1500	0.1662	0.08	0.006783	0.07
17	1600	0.1686	0.08	0.006881	0.07
18	1700	0.1697	0.08	0.006925	0.07
19	1800	0.1697	0.08	0.006925	0.07
20	1900	0.1688	0.08	0.006891	0.07
21	2000	0.1673	0.08	0.006829	0.07
22	2100	0.1646	0.08	0.006718	0.07
23	2200	0.1617	0.08	0.006598	0.07
24	2300	0.1586	0.08	0.006472	0.06
25	2400	0.1554	0.08	0.006342	0.06
26	2500	0.1521	0.08	0.00621	0.06
27	下风向最大质量 浓度及占标率%	0.1726	0.09	0.007046	0.07
28	最大占标率距离	1040m			

由上表可知,评价范围内 H₂S 的最大地面浓度为 0.01853μg/m³, 占标率为 0.82%; NH₃ 的最大地面浓度为 2.2010μg/m³, 占标率为 1.10%。经过估算模式计算的 NH₃、H₂S 的最大地面浓度均能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值, 并且最大占标率均未超过 10%。本项目应加强对恶臭产生单元的密闭收集, 减少无组织排放, 以减轻恶臭污染物对周围环境的影响。

4.2.2.3 污染物与排放量核算

本项目大气污染物年排放量包括项目各有组织排放源和无组织排放源在正常排放条件下的预测排放量之和。污染物年排放量按下述公式计算：

$$E_{\text{年排放}} = \sum_{i=1}^n (M_{i\text{有组织}} \times H_{i\text{有组织}}) / 1000 + \sum_{j=1}^m (M_{j\text{无组织}} \times H_{j\text{无组织}}) / 1000$$

式中：E 年排放——项目年排放量，t/a；

M_i 有组织——第 i 个有组织排放源排放速率，kg/h；

H_i 有组织——第 i 个有组织排放源年有效排放小时数，h/a；

M_j 无组织——第 j 个无组织排放源排放速率，kg/h；

H_j 无组织——第 j 个无组织排放源年有效排放小时数，h/a；

表 4.2-14 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)
一般排放口					
1	DA001	NH ₃	0.434	0.0004	0.0855
		H ₂ S	0.0168	0.0098	0.0033

表 4.2-15 项目大气污染物无组织排放量核算表

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	浓度限值/ (mg/m ³)	
1	污水处理设施恶臭废气	NH ₃	场界绿化、喷洒除臭剂	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及其修改单大气污染物表4 排放二级标准中要求	1.5	0.0475
		H ₂ S			0.6	0.0018

表 4.2-16 项目大气污染物年排放量核算表

项目	污染物	年排放量 (t/a)
污水处理设施排放恶臭	氨气	0.133
	H ₂ S	0.0051

4.2.2.4 防护距离的确定

根据《环境影响评价技术导则--大气环境》（HJ2.2-2018），对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

经 AERSCREEN 模型估算，本项目厂界浓度满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单大气污染物表 4 排放二级标准中 NH₃ 和 H₂S 最高允许排放限制要求；根据《环境影响评价技术导则--大气环境》（HJ2.2-2018），本项目无需设置大气环境防护距离。

4.3 地表水环境影响分析

4.3.1 排污线路

本项目为台前县产业集聚区第二污水处理厂（一期）建设项目，建设内容为园区内现有羽绒企业外排废水集中收集处理，设计处理规模为 3 万 m³/d，设计废水出水水质 COD、氨氮达到《地表水环境质量标准》V类（GB3838-2002）（COD≤40mg/L、氨氮≤2.0mg/L，总磷≤0.4mg/L），其他水质指标达到《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）一级标准及台前县产业集聚区污水处理厂出水标准后，尾水排入前满沟。

本项目出水依托台前县产业集聚区污水处理厂排污口排入前满沟，向东流经 500m 汇入白蜡全沟（根据调查，现已修改为排水暗沟），经白蜡全沟向北经 1.8km 流入河流梁庙沟，再经 5.96km 汇入金堤河。

4.3.2 项目废水排放状况

根据工程分析，本项目污水处理厂排放量核算详见下表。

表 4.3-1 本项目污水处理厂进出水水质一览表

序号	排放口编号	尾水排放量	污染物	排放浓度/ (mg/L)	日排放量/ (t/d)	年排放量/ (t/a)
1	DW001	1095 万 m ³ /a (3 万 m ³ /d)	COD	40	1.2	438
			NH ₃ -N	2.0	0.06	21.9

4.3.3 评价工作等级判定

本工程为污水净化工程，属于非污染项目。本项目将收集的废水集中处理达标后排放，根据设计资料可知，项目最大外排水量为 30000m³/d，故依据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)表 1 评价等级判定，本工程地表水评价等级为一级。

表 4.3-2 地表水评价工作等级判定表

判定等级	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≥20000或W≥600000
二级	直接排放	其他
三级A	直接排放	Q < 200且W < 6000
三级B	间接排放	/

4.3.4 废水污染物入河情况

本项目废水污染物入河情况详见下表。

表 4.3-3 废水污染物入河情况

类别	水量 (m ³ /s)	入河水质	
		COD (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)
正常工况入河	0.347	40	2
非正常工况入河	0.347	100	15

4.3.5 地表水影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)中评价范围确定要求,及考虑到本项目的特点,项目收集园区内现有羽绒企业外排废水及拟入驻企业外排废水进行集中处理后达标排放,本次评价对项目所在区域地表水梁庙沟和金堤河进行预测。

1、预测范围及预测断面

结合现场调查情况,将梁庙沟梁庙闸断面和金堤河贾垓桥断面作为预测断面,预测范围为蜡仝沟入梁庙沟处至金堤河贾垓桥断面处,全长约 10.36km。

2、预测因子

本次地表水影响预测与评价因子选取 COD、NH₃-N。

3、预测情景

项目完成后,全厂处理规模为 30000m³/d,尾水全部排入金堤河。因此,本次预测情景按 1 种情况,即:项出水全部排入金堤河。

4、预测模式

因此本次地表水环境影响预测评价采用一维削减模式预测梁庙沟和金堤河对污染物的削减作用。公式如下:

一维削减模式:

$$C_e' = C_e \exp\left(-K \frac{X_e}{86400u}\right)$$

式中: C_e' ——预测断面污染物浓度, mg/L;

C_e ——污染源初始浓度, mg/L;

K ——削减系数, 1/d;

X_e ——污染源到预测断面的距离, m;

u ——河流流速, m/s。

5、预测参数选取

（1）水质水量参数选取

本次评价地表水污染物衰减系数参考经验数值确定， $K_{COD}=0.15d^{-1}$ ， $K_{氨氮}=0.12d^{-1}$ 。根据实际调查，厂区外排水依次经前满沟、白蜡全沟入梁庙沟后流经 5.96km 入金堤河，梁庙沟与金堤河交汇处距离省控制断面贾垓桥监控断面约 4.4km。根据资料可知，梁庙沟平均流量为 $2.3m^3/s$ ，流速为 $0.14m/s$ ；金堤河断面平均流量为 $8.26m^3/s$ ，流速为 $0.5m/s$ 。由于排污口上游梁庙沟和金堤河的水质监测数据，本次评价按照项目所在区域河段水质目标限值进行预测分析。项目所在区域水功能区控制目标为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)V 类标准，标准限值 $COD40mg/L$ 、 $NH_3-N2.0mg/L$ 。项目地表水预测参数选取详见下表。

表 4.3-4 地表水预测参数选取一览表

名称 \ 项目	COD (mg/L)	NH_3-N (mg/L)	流量 (m^3/s)	流速 (m/s)
梁庙沟	40	2	2.3	0.14
金堤河	40	2	8.26	0.5
本项目设计出水水质	≤ 40	≤ 2.0	0.347	/

6、预测结果

项目尾水正常排放情况下对地表水体的影响预测浓度详见下表。

表 4.3-4 项目废水正常排放情况下排放影响范围的浓度预测值 mg/L

水质 \ X (m)	梁庙沟	
	COD (mg/L)	氨氮 (mg/L)
0	40.000	2.000
50	39.975	1.999
100	39.950	1.998
200	39.901	1.996

500	39.752	1.990
1000	39.506	1.980
1500	39.261	1.970
2000	39.018	1.961
2500	38.776	1.951
3000	38.536	1.941
4000	38.060	1.922
5000	37.590	1.903
5020(梁庙闸处)	37.581	1.903
5960 (入金堤河处)	37.144	1.885
水质 X (m)	金堤河	
	COD (mg/L)	氨氮 (mg/L)
0	39.307	1.972
50	39.303	1.972
100	39.299	1.972
200	39.290	1.971
500	39.266	1.970
1000	39.224	1.969
1500	39.183	1.967
2000	39.142	1.965
2500	39.101	1.964
3000	39.059	1.962
3500	39.018	1.960
4000	38.977	1.959
4400 (贾垓桥断面)	38.944	1.957

项目尾水排入河流后对河流水体水质现状影响详见下表。

表 5.2-13 情景一水质预测结果一览表

污染物	梁庙沟梁庙闸监控断面处			金堤河贾垓桥监控断面处			标准 (mg/L)	达标 情况
	预测值 (mg/L)	现状值 (mg/L)	变化量 (mg/L)	预测值 (mg/L)	现状值 (mg/L)	变化量 (mg/L)		
COD	37.581	30	+7.581	38.944	27	+11.944	40	达标
NH ₃ -N	1.903	0.542	+1.361	1.957	0.35	+1.607	2.0	达标

梁庙沟梁庙闸和金堤河贾垓桥断面处现状值为 2020 年例行监测年平均值。

从以上表可以看出，项目完成后全厂尾水排入梁庙沟和金堤河后各预测因子预测值仍然低于《地表水环境质量标准》Ⅴ类水域水质指标浓度限值，因此，本项目建设对水环境的影响较小。

4.4 地下水环境影响分析

4.4.1 评价区域地形地貌、地质条件

1、地形地貌

台前县位于金堤河和黄河包围的冲积平原上，地形呈犀角状伸入山东腹地，属于黄河下游第四纪冲积平原，渤海湾沉降带的东濮凹陷，整个地形缓平开阔。全县海拔最高 48.8m，最低 39.3m，自然坡降为 1/1000，地势呈西高东低，北高南低，中间岗突的地貌特征，临黄大堤、金堤河堤贯穿全境，与金堤河一起将全县分割为黄河滩区、背河洼地和黄泛平原三大部分，而滩区又分成了沙岗区和平坡区两部分。台前县产业集聚区所在区域地形平坦，属于黄河滩区。

本区为黄河下游冲积平原，地形较平坦。海拔 48.5~63.0m 西南高，东北低，坡降为 0.34%。根据成因类型和形态，本区地貌可分为四种类型，分述如下：

①黄河滩区位于本区南缘，现代黄河大堤以内，宽约 6.5~8.0km，高于堤外平地 4~5m，为本区自流灌溉创造了条件。地形微有起伏，表面冲沟发育。岩性为粉

土、粉砂、粘土、粉质粘土。遇到大洪水时可被淹没。

②黄河泛流平地分布于金堤与黄河大堤之间地区，岩性为粉土、粉质粘上。

③黄河故道高地分布于金堤河以北，岩性为褐黄色粉细砂、泥质粉砂。

④决口扇形地分布于马楼乡、清水河乡、打渔陈乡、孙口乡、林场等地，呈扇形，岩性为粉细砂、粉土。

2、区域地质概况

自新生代以来，华北平原整体下降，沉积了不同岩相的沉积物，第三纪早期为深盐湖沉积相，第三纪晚期和更新世早期以湖相沉积为主，黄河古河道呈NE40°展布，与长垣断裂走向基本一致。

根据钻孔资料，台前县勘探区内第四系地层及部分第三系地层描述如下：

（1）第四系（Q）

①全新统（Q₄）遍布全区，属黄河冲积物，底板埋深 25.7~35.9m，局部大于 40m。上部为灰黄、浅灰色粉土、亚粘土和泥质粉砂，下部多为灰黄、黄灰色粉细砂夹少量粉土，局部含泥质和有机质。

②上更新统（Q₃）为黄河冲积物，底板埋深一般 65.85~80.60m，局部大于 90m，厚度 40~50m。其上部为浅黄、棕黄色粉土、亚粘土，富含分散钙质和少量钙核，中下部多为灰白、浅黄色粉细砂、中细砂，偶见粗中砂，颗粒分选及磨圆度较好，呈片状或带状分布。岩性具有砂多土少的特点。

③中更新统（Q₂）以冲积相为主，间有洪积，底板埋深 132.51~150.36m，厚度 60~80m，主要岩性为棕黄、浅棕、黄棕色亚粘土、粉土与粉细砂、细中砂互层，砂层厚薄不均，颗粒上细下粗，分选及磨圆度较好。

④下更新统（Q₁）以冲积为主，间有冰水沉积，底板埋深 269.5~287.6m，厚度 130~150m，岩性为红棕、棕红色亚粘土、粘土夹多层粉细砂、细中砂。砂层单层厚度小，层数多，连续性好，呈片状分布。

（2）上第三系（N）

冲积和湖积成因，钻孔揭露厚度为 1000~1500m，主要岩性为黄棕、暗红棕、紫红色亚粘土、粘土夹多层粉细砂、细中砂。砂层层数多，连续性较好，呈面状分布。

3、水文地质条件

台前县地势低洼，水源补充条件好，地下水资源较丰富。浅层地下水含水层多为细砂和粉砂，地下水埋深一般在 1.5m~6m 之间，含水层厚度一般在 12m~28m，平均为 21m，单井出水量平均为 60m³/h。

项目所在区域埋深 280m 以上为第四系松散沉积物，其下为第三系松散沉积物。按水文地质特征，并结合开发利用条件，可划分为三个含水层组：

浅层潜水或微承压水含水层组：为全新统和上更新统冲积物。底板埋深 90~120m，含水砂层岩性以粉细、中细砂为主，一般可见 3~6 层，单层厚 5~34m，总厚度 45~65m，局部地区大于 70m。砂层顶板埋深 4~20m，上伏亚砂土。砂层之间为亚砂土或亚粘土，多呈透镜状，隔水性差。地下水位埋深 2~12m。水温 15~17℃。单井出水量一般为 60~100 吨/时，局部地方小于 60 吨/时。本含水层组多为淡水，矿化度除部分地区外，一般小于 1 克/升。水化学类型：金堤河两岸为重碳酸——钙、镁型水；南部为重碳酸——钙镁钠型水，北部为重碳酸——镁钠钙型水；台前县除城关镇外为重碳酸氯化物——镁钙钠型水；城关镇及其附近为重碳酸氯化物——钠镁钙型水。浅层地下水主要接受河渠水、大气降水和灌溉回归水渗入补给，侧向径流缓慢，排泄方式主要是蒸发和人工开采。

中层承压含水层组：为中、下更新统，以冲积为主，下部间有冰水沉积。底板埋深 269~287m，厚度 160~180m，主要岩性为亚粘土、粘土夹粉细、细中砂层。一般可见含水砂层 6~8 层，单层厚 2~25m，总厚度 30~55m，砂层顶板为厚 4~12m 的亚粘土，分布较稳定，隔水性能较好，与上覆浅层含水层组水力联系微弱，水化学类型为硫酸氯化物——钠镁型水。钻孔揭露本组地下水位埋深 5.20m，水位下降 6.42m，单孔涌水量 43.9 吨/小时，水温 20℃，矿化度 2.35 克/升，根据物探资料矿化

度 1.50~2.84 克/升，属微咸或半咸水。深层承压含水层组：为上第三系冲积湖积沉积，主要岩性为亚粘土、粘土夹多层粉细砂、细中砂，已揭露含水砂层 7~8 层，单层厚 3~18m，总厚度 65~77m，砂层顶板为一层厚 9~18m 的亚粘土，分布较稳定，隔水性能较好，与中层含水层组无水力联系。据钻孔揭露，本组地下水位埋深 3.25m，水位降深 11m，涌水量 41 吨/时，水温 23℃，水化学类型为氯化物硫酸——钠镁型水，矿化度为 2.03 克/升的半咸水。根据勘测水文地质资料（局部），深层承压水含水层组主要是中更新统冲积相砂、砂砾石层河下更新统湖积、冰渍泥质砂、泥质砂砾石层，泥质砂砾石含水层。

深层地下水含水层由中更新统下段和下更新统及第三系明化组上段上部的各类砂层、砂砾石层组成。岩性由盆地边缘的冲洪积、冲湖积向东过渡到湖积河冰水堆积，濮阳主要为粉砂岩、细砂岩、含砾砂岩等，地板埋深一般 180-300m。

根据勘探情况，在地下埋深 1700-2200m 范围内发育有渗透性砂岩，所含流体为地层水；在地下埋深 2200-2500m 地层岩性主要为致密的泥岩、含膏泥岩及盐岩发育区，该段地层为非渗透性地层，是流体的有利封盖层；在地下埋深 2500-3200m 又发育一套渗透性砂岩，与泥岩交互出现，所含流体为地层水；在 2950-3550m 发育一套较厚的盐岩，对下层含油气层起到良好封盖作用；在地下埋深 3300-3800m，发育一套砂岩与泥岩交互出现的地层，砂岩中含有丰富的油气资源。

4、含水岩组之间的水力关系

①浅、中层含水岩组之间水力关系微弱从岩性上看，浅、中层含水组之间有一层厚 20~30m 的粉质黏土相隔，而且分布稳定。从水位动态上看，浅层水水位随季节而变化，中层水水位基本不受气象要素的影响且逐年下降。

②中、深层含水层组之间无水力联系从岩性上看，中层水与深层水含水岩层组之间，有厚约 20m 而且分布稳定的粘性土层将其分开。从水位动态上看，深层水位多年来一直高于中层水位。如濮阳市地震局院内两个观测井相距 20m，深层井水位埋深多年来一直高于中层井水位约 4m 左右。

5、地下水的补给、径流与排泄条件

本区地下水的补给、径流、排泄条件受地质、地貌、水文地质及水文气象诸因素的控制，以浅层水最为明显，现着重对浅层水的补、径、排条件叙述如下：

（1）浅层水的补给

①河渠水渗入补给：黄河、金堤河等河渠常有水流，在丰水期和引黄灌溉期，河渠水位高于邻近地下水位，对两岸地下水有明显补给作用。

②大气降水渗入补给：其补给量的大小，主要取决于降水量、降水方式及强度、包气带岩性、地形地貌和水位埋深等因素。由于年降水量多集中在七、八、九月份，因此，在这三个月内对地下水的补给量最大。

③灌溉回渗补给：黄河、金堤河两岸多为渠灌区，渠系成网，农灌季节，经常引黄灌溉，对本区浅层水有明显的补给作用。自引黄灌溉以来，使本区地下水位普遍抬高2~5m。在井灌区，田间回归水对浅层水也有一定的补给作用。

④地下径流补给：在本区西北部，由于工农业集中开采。形成台前县附近的地下水位下降漏斗，使周边地下水向漏斗中心汇流补给。由于区内地形平坦，水力坡度较小，地下径流微弱，侧向径流补给量较小。

（2）浅层水的径流浅层水的径流条件主要受地形、含水层岩性、补给来源和开采强度等控制，本区地下水总流向是由西南流向东北，由于地形较平坦，地下水迁流缓慢，一般水力坡度为0.5‰-2‰。

（3）浅层水的排泄

①蒸发：本区属北暖温带大陆性季风气候，春季多风，夏季炎热，蒸发量较大，尤以五、六月份蒸发最强烈。在黄河与金堤河两岸地带，地下水位埋深多为2~4m，局部小于2m，包气带岩性多为亚砂土及泥质粉砂，蒸发强烈，是浅层地下水的主要排泄方式。

②人工开采：本区人工开采主要是渠系不完善地段的农业灌溉开采、生活开采及孙口一带的工业开采。

③地下水径流排泄：尽管本区浅层地下水水力坡度小，地下水径流微弱，但在本区北部地下水的下游，仍有一小部分地下水以径流方式排出区外。

据分析，中、深层地下水主要靠上游地下水的侧向径流补给，以缓慢的速度，自西南向东北流动。人工开采和缓慢的侧向径流为其排泄方式。

（4）地下水径流

①浅层地下水总体流向由西南向东北，与区域地表水流流向一致。

②河流对地下水流场形状影响较大，表现出河流渗漏补给的作用，特别是黄河的补给对本区地下水流场起到控制作用。

③中深层地下水径流方向大致自西南向东北，局部地区径流方向由南向北。

6、地下水动态变化

区内地下水动态受人工开采和降水量两种因素控制，受开采影响地下水动态表现为逐年下降趋势和水位变幅较大的特征，受降雨影响，地下水位动态表现出丰水年水位总体回升和每年雨季水位回升的特征。

浅层淡水的主要补给来源是大气降水、地表水及灌溉回归水。浅层淡水底板埋深 10~20m，单位涌水量一般大于 2.5m/hm，浅层淡水占例子县总面积的 60%，咸水占全县总面积的 40%。

深层淡水主要贮存在咸水层以下，水温高、水质好、单井出水量大，底层贮水量好，是全县地下水的主要开采对象。第一开采段底板大约埋深 140~160m，矿化度为 0.6~0.8g/L，第二开采段的底板埋深大约 240~260m，矿化度 0.5~0.6g/L，第四开采段的底板埋深在 430~470m，径流及坑塘蓄水对周围地下水也有一定补给。

7、地下水流向

①浅层地下水总体流向由西南向东北，与区域地形基本一致。

②由于本区地下水滞留，且受黄河大堤等人造地形的影响，地下水朝东北偏北流动。

8、评价区域地下水水质状况

项目地下水现状监测结果见第三章区域环境概况，据地下水现状监测结果，地下水水质监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

4.4.2 评价工作等级的确定

本项目取用地下水。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》内容，本项目属于I类建设项目，其地下水评价等级的确定如下：

表 4.2-20 地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除集中式饮用水水源地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	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散居民饮用水源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：如建设项目场地的含水层（含水系统）处于补给区与径流区或径流区与排泄去的边界时，则敏感程度上调一级。

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

本项目位于濮阳市台前县产业集聚区，项目区域周边村庄均采用集中供水。经调查，本项目周边分布有分散式供水井；另外，没有通自来水的村庄，仍依靠浅层地下水供水，井深在 30-50m。因此本项目地下水环境敏感程度为“较敏感”。因此，根据地下水敏感程度分级表，地下水评价等级为一级。

表 4.2-21 地下水评价工作等级分级表

项目类别环境 敏感程度	I	II	III
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

4.4.5 地下水污染防治措施和建议

项目在施工和运营阶段，应充分做好污水管道的防渗处理，杜绝污水渗漏，确保污水收集处理系统衔接良好，严格用水管理，防止污水“跑、冒、滴、漏”现象的发生，这样可以保证项目区内废水不会下渗。

根据工程可研，污水处理厂的盛水构筑物大多为混凝土结构，本次工程采用了地下水防护措施，主要包括：

- (1) 池体混凝土抗渗性能必须达到设计要求；
- (2) 底板混凝土高程和坡度要满足设计要求，池壁垂直、表面平整，相临湿接缝部位的混凝土应紧密，保护层厚度符合规范规定；
- (3) 浇筑池壁混凝土前，混凝土施工缝应仔细凿毛清理冲洗干净，混凝土要衔接密实，不得渗漏；预埋管件、止水带和填缝板要安装牢固，位置准确；
- (4) 每座水池必须做满水试验，质量达到合格；
- (5) 混凝土池壁与底板、壁板间的湿接缝和施工缝部位的混凝土应当密实、结合牢固，混凝土质量验收应符合国家规范；
- (6) 采用的“止水带”等防水材料应满足产品验收质量要求。
- (7) 污水管道采用钢筋混凝土管(承插式)，使用柔性接口，并在接口处用 PE 防渗膜缠裹。

通过上述措施可使各污水构筑物、污泥处理单元采用混凝土硬化的措施后，污染区域防渗系数可达到 10^{-7} cm/s,工程运行对地下水影响的途径可进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和环境管理的前提下，可有效控制废水下渗，避免污染地下水环境。

4.5 声环境影响分析与评价

4.5.1 预测因子

本项目预测因子为等效连续 A 声级。

4.5.2 评价标准

本次环境噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，即昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)。

4.5.3 评价等级及评价范围

4.5.3.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）要求，当建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3 dB(A)以下 [不含 3 dB(A)]，且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。本项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类地区且周围 400m 范围无环境敏感点，因此，本项目声环境影响评价等级确定为三级。

4.5.3.2 评价范围

根据本项目厂址位置及周围环境敏感点分布情况，本次工程声环境质量影响预测厂界四周（东厂界、南厂界、北厂界、西厂界）共 4 个噪声预测点的噪声影响情况。

4.5.3.3 预测噪声源强

本项目主要噪声源为泵类、鼓风机、空压机等工作时发出的噪声，噪声源强一般在 75~90dB(A) 之间，噪声源情况详见工程分析章节。

4.5.3.4 预测方法及结果

根据本项目各主要噪声设备在厂区的分布状况和源强声级值及其与四周厂界的相对距离，通过计算其衰减值得到各声源对厂界的贡献值，并将各声源的对厂界的贡献值相叠加。公式如下：

①室外点声源衰减公式

$$L_r = L_0 - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： L_r —距噪声源距离为 r 处的等效声级值，dB(A)；

L_0 —噪声源等效声级值，dB(A)；

r、r₀—距噪声源距离，m。

②多源叠加公式

$$L = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right)$$

式中：L—总等声级，dB（A）；

n—声源数量；

L_i—第 i 个声源对受声点的声压级，dB（A）。

本项目厂界噪声预测结果见表 4.4-1。

表 4.4-1 项目场界噪声贡献值 单位：dB(A)

厂界	处理工段	设备名称	数量（台）	治理后源强 [dB(A)]	距离 (m)	贡献值 [dB(A)]	贡献值叠加 [dB(A)]
东厂界	混凝沉淀池	排泥泵	5台(3用2备)	60	45	26.9	42.2
	臭氧氧化池	反冲洗水泵	5台(3用2备)	60	154	16.2	
	曝气生物滤池	反冲洗水泵	3台(2用1备)	60	109	19.2	
		中间加压水泵	4台(2用2备)	60	109	19.2	
	纤维转盘滤池	反洗水泵	3台	60	54	25.3	
	鼓风机/臭氧发生间	冷却循环水泵	4台(3用1备)	60	95	20.4	
		空压机	2台(1用1备)	70	95	30.4	
		鼓风机	5台(3用2备)	70	95	30.4	
	污泥脱水间	脱水机	3台(2用1备)	70	35	30.4	
		高压进料泵	3台(2用1备)	60	35	29.1	
低压进料泵		3台(2用1备)	60	35	29.1		

		空压机	3台(2用1备)	70	35	39.1	
	除臭装置	离心风机	2台(1用1备)	70	68	33.3	
		循环水泵	2台(1用1备)	60	68	23.3	
		营养液循环泵	2台(1用1备)	60	68	23.3	
南 厂 界	混凝沉淀池	排泥泵	5台(3用2备)	60	47	26.5	42.5
	臭氧氧化池	反冲洗水泵	5台(3用2备)	60	104	26.5	
	曝气生物滤池	反冲洗水泵	3台(2用1备)	60	41	27.7	
		中间加压水泵	4台(2用2备)	60	41	27.7	
	纤维转盘滤池	反洗水泵	3台	60	48	26.3	
	鼓风机/臭氧发 生间	冷却循环水泵	4台(3用1备)	60	65	23.7	
		空压机	2台(1用1备)	70	65	33.7	
		鼓风机	5台(3用2备)	70	65	33.7	
	污泥脱水间	脱水机	3台(2用1备)	70	65	33.7	
		高压进料泵	3台(2用1备)	60	65	23.7	
		低压进料泵	3台(2用1备)	60	65	23.7	
		空压机	3台(2用1备)	70	65	33.7	
	除臭装置	离心风机	2台(1用1备)	70	48	36.3	
		循环水泵	2台(1用1备)	60	48	26.3	
		营养液循环泵	2台(1用1备)	60	48	26.3	

西 厂 界	混凝沉淀池	排泥泵	5台(3用2备)	60	71	22.9	35.1
	臭氧氧化池	反冲洗水泵	5台(3用2备)	60	63	24.0	
	曝气生物滤池	反冲洗水泵	3台(2用1备)	60	108	19.3	
		中间加压水泵	4台(2用2备)	60	108	19.3	
	纤维转盘滤池	反洗水泵	3台	60	162	15.8	
	鼓风机/臭氧发 生间	冷却循环水泵	4台(3用1备)	60	122	18.2	
		空压机	2台(1用1备)	70	122	28.2	
		鼓风机	5台(3用2备)	70	122	28.2	
	污泥脱水间	脱水机	3台(2用1备)	70	180	24.8	
		高压进料泵	3台(2用1备)	60	180	14.8	
		低压进料泵	3台(2用1备)	60	180	14.8	
		空压机	3台(2用1备)	70	180	24.8	
	除臭装置	离心风机	2台(1用1备)	70	148	26.5	
		循环水泵	2台(1用1备)	60	148	16.5	
营养液循环泵		2台(1用1备)	60	148	16.5		
北 厂 界	混凝沉淀池	排泥泵	5台(3用2备)	60	114	14.8	48.4
	臭氧氧化池	反冲洗水泵	5台(3用2备)	60	57	24.8	
	曝气生物滤池	反冲洗水泵	3台(2用1备)	60	57	24.8	
		中间加压水泵	4台(2用2备)	60	57	24.8	

纤维转盘滤池	反洗水泵	3台	60	57	24.8
鼓风机/臭氧发生间	冷却循环水泵	4台(3用1备)	60	27	24.8
	空压机	2台(1用1备)	70	27	41.3
	鼓风机	5台(3用2备)	70	27	41.3
污泥脱水间	脱水机	3台(2用1备)	70	27	41.3
	高压进料泵	3台(2用1备)	60	27	24.8
	低压进料泵	3台(2用1备)	60	27	24.8
	空压机	3台(2用1备)	70	27	41.3
除臭装置	离心风机	2台(1用1备)	70	57	41.3
	循环水泵	2台(1用1备)	60	57	24.8
	营养液循环泵	2台(1用1备)	60	57	24.8

预测结果表明，本项目建成投产后，设备运行噪声对厂址周围环境声环境噪声贡献较小，厂界噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

4.6 固体废物对环境的影响分析

根据工程分析可知，项目营运期产生的固废主要为格栅渣、污泥及厂区职工产生的生活垃圾。

生活垃圾经垃圾箱收集后由市政环卫部门统一收集处理；项目产生污泥以羽绒企业污水处理站出水残余生化污泥及曝气生物滤池脱落生物膜为主，不含有毒性风险物质，也不在《国家危险废物名录》之列，不属于危险废物。因此，本项目按照污泥为一般固体废弃物考虑设计其处理和贮存设施，污泥定期送垃圾填埋场进行填埋处理；栅渣主要来自格栅，为一般的生活垃圾，经收集后统一外运至填埋场。同

时在污物外运时采用全封闭式自卸车，尽量保证废弃物不落地。

综上所述，本项目场区运营期固体废物均得到综合利用和合理处置，不会对周围环境产生明显影响。

4.7 土壤环境影响分析

(1) 土壤环境影响评价等级确定

本项目为工业污水集中处理项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2019），本项目为II类项目。污染型敏感程度分级表见下表。

表 4.6-1 污染型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据	本项目
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	/
不敏感	其他情况	/

本项目位于台前县产业集聚区凤台大道与长丰路交叉口西南角，周边存在耕地，属于土壤敏感目标，因此，项目所在区域及周边的土壤环境敏感程度为敏感。

建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），本项目总占地面积约 2.997hm^2 （29970 平方米），属于小型规模。污染影响型土壤评价等级划分表见下表。

表 4.6-2 污染影响型土壤评价等级划分表

评价工作等级 敏感程度	占地规模	I类			II类			III类			本项目 (II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	二级
较敏感		一	一	二	二级	二	三级	三	三级	-	/

	级	级	级		级		级			
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-	/
注：“-”表示可不开展土壤环境评价工作。										

由上表可知，本项目土壤环境评价等级为二级。

本项目为污水收集处理项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），并结合项目工程特点，对项目土壤环境影响评价采用定性描述的方法进行预测分析。

本项目对土壤的影响主要为非正常工况下，污水管道发生破裂或污水处理设施发生泄漏，从而发生未经处理污水入渗突然，造成土壤局部轻微的污染。为防治收集的污水发生泄漏或“滴、冒、泡”等情况的发生，结合本项目总平面布置情况，将本项目区分为重点防渗区和一般防渗区（主要内容详见 5.2.2）。

经采取以上防渗措施后，本项目建设对所在区域土壤环境影响较小。

4.8 环境风险评价

4.8.1 风险评价的目的

环境风险是指突发性灾难事故造成重大环境污染的事件，它具有危害性大、影响范围广等特点，同时风险发生的概率又有很大的不确定性，倘若一旦发生，其破坏性极强，对生态环境会产生严重破坏。

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质的泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受的水平。

4.8.2 风险预测评价

根据类比调查，污水处理厂可能出现的事故状态主要包括以下两种情况：

1、停电状态下

污水处理厂最为严重的事故就是全厂停电，处理设施全部停运，进水未经任何处理直接排放，尤其是变电站遇到故障或长时间停电不运转会造成反应池内微生物大批死亡，而微生物培养需较长时间，在这段时间内污水只能从厂进水井直接溢流排入水体，将使接纳水体受到严重的污染。在这种事故状态下，污水处理厂的排水量为 30000m³/d，排水水质即为进水水质，即 COD100mg/L，氨氮 15mg/L。

2、设备故障及工程维修状态下

本工程设计时，主要设备均有备用，因而工程因设备故障而造成的污水处理厂停止运行的情况下一般是不存在的。但污水处理厂在运行中，如发生格栅堵塞、管道损坏、池子泄漏等情况时，在对这些处理设施进行检修时，或者在对处理设施进行日常维护时，处理设施停运，将不可避免地造成污水处理能力的下降，但这种情况一般持续时间较短，在此种状态按处理效率下降 50%计，污水处理厂的排水量为 30000m³/d，排水水质为即 COD50mg/L,氨氮 7.5mg/L。

根据这两种情况，污水处理厂的出水水质及对金堤河断面的预测结果见表 4.7-1。

表 4.7-1 事故状态下对金堤河预测断面的预测结果一览表

事故状态	事故状态下排水量 (m ³ /d)	事故状态下出水水质浓度		梁庙沟梁庙闸预测断面				金堤河贾垓桥预测断面			
		COD	NH ₃ -N	COD		NH ₃ -N		COD		NH ₃ -N	
				现状值	预测值	现状值	预测值	现状值	预测值	现状值	预测值
状态一	30000	100	15	30	38.304	0.542	2.062	27	39.164	0.35	1.986
状态二		50	7.5		37.701				1.970		39.035

由上表可知，在污水处理厂发生停电事故或出现机械设备故障的情况下，全部或部分处理单元停运，导致全部或部分废水未经处理超标排放时，主要污染物浓度均远高于正常运行时的排水水平，会对下游接纳水体水质造成一定量的影响。

为了减轻区域污染物总量控制压力，满足工程设计出水指标，保证台前县金堤河地表水环境责任目标的实现，工程应采取一定的防范措施，尽量避免事故排放现象的发生。

(1)污水处理厂采用多路供电，主要设备考虑备用，机械设备采用性能可靠的优质产品；

(2)污水厂内主要处理建筑物在设计时均进行分组，提高事故保证率，

(3)选用优质设备，对污水处理厂各种机械、电气、仪表等设备选择质量优良、事故率低、便于维修的产品，易损部件有备用件，在出现事故时能及时更换；

(4)加强事故苗头监控，定期巡检、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；

(5)严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等工艺参数，确保处理效果的稳定性。配备流量、水质自动分析监控仪器，定期取样监测。操作人员及时调整，使设备处于最佳工况。如发现不正常现象，就需立即采取预防措施；

(6)建立安全操作规程，严格按规程办事，定期对污水处理厂人员的理论知识和操作技能进行培训和考核；

(7)加强运行管理和进出水的监测工作，未经处理达标的污水严禁外排；

(8)制订风险事故的应急措施，明确事故发生时的应急、抢险操作制度。

类比国内城市污水处理厂的运行情况，只要严格按照设计规范的要求进行建设，加强管理人员对机械设备的维护管理，总结运行管理经验，即可确保污水处理厂的正常运行，出现此类事故的概率很小。

4.8.3 环境风险突发事故应急预案

根据类比调查环境风险突发事故应急预案，污水处理厂工程应根据《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第34号）编制企业突发性污染事故应急预案，主要内容如下：

通过对污染事故的风险评价，建设方和运营单位应本着立足“自救为主，外援为

辅，统一指挥，当机立断”原则，制定防止重大环境污染事故发生的工作计划、消除事故隐患的措施及突发性事故应急处理办法等。一旦出现突发事故，必须按事先拟定的应急预案，进行紧急处理。它包括应急状态分类、应急计划区、事故等级水平、应急防护和应急医学处理等，其内容列于表 4.7-2。

征求意见稿

表 4.7-2 企业突发事故应急预案

序号	提纲	主要内容及要求
1	总则	明确应急预案编制的目的、依据、适用范围及分级原则、应急预案体系、工作原则等。
2	企业概况	阐述项目基本情况、周边环境概况和环境保护目标。
3	环境污染源情况及其环境影响	阐述环境风险源类型、数量及分布情况
4	应急组织体系及职责	公司级：厂指挥部负责全面指挥；专业救援队伍负责事故控制、救援、善后处理。 社区级：地区指挥部负责工厂附近地区全面指挥、救援、管制、疏散；专业救援队伍负责对厂专业救援队伍的支援。
5	预防与预警	阐述危险源监控管理，预警分级，预警行动及报警通、讯联络方式等
6	应急响应分级及响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类相应程序
7	报警联络	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制
8	应急监测	规定由专业队伍负责对事故现场进行监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
9	应急防范措施	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应；清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备。 邻近区域：控制和清除污染措施及相应设备配备
10	应急终止及后期处置	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
11	信息发布	规定应急信息的发布原则、内容和方式
12	应急保障	规定应急保障措施，包括资金、物资、组织、通讯、电源和外援组织等。
13	预案管理	规定应急预案培训、演练、评审、备案与更新等
14	附图附件	与应急预案有关的多种附件材料的准备和形成

第五章 环境保护措施及其可行性论证

5.1 施工期污染防治措施

评价针对项目施工期可能对环境造成的影响，以保护项目区的环境、最大限度地减少项目建设对环境造成的不利影响为目的，对施工期环境影响因素进行简要分析并提出具体的防范措施。

5.1.1 施工期水环境影响分析

项目对水环境的污染主要包括施工期生产废水、施工人员生活污水。施工人员生活污水依托附近现有设施进行处理，进入台前县产业集聚区污水处理厂处理后排放，对周边环境影响较小。施工废水经沉淀之后回用，或者用于厂区洒水降尘。

项目施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，严禁乱排、乱流污染道路和周围环境。施工现场要保持道路畅通，场地平整，无大面积地面积水，场内要设置连续的排水系统，合理组织排水。经采取上述措施后，废水均可实现综合利用或得到合理处理处置，对周围环境影响不大。

5.1.2 施工期环境空气保护措施分析

扬尘污染是施工期间重要的污染因素，本项目土方复垦期间，因进行场地平整、土方开挖、土方回填等施工作业，不可避免地会产生地面扬尘，这些扬尘尽管是短期行为，但会对附近区域带来不利的影响。施工扬尘一部分悬浮于空中，另一部分随风飘落到附近地面和建筑物表面；开挖的泥土堆砌过程中，在风力较大时，会产生粉尘扬起；在装卸和运输过程中，又会造成部分粉尘扬起和洒落；雨水冲刷夹带的泥土散布路面，晒干后因车辆的移动或刮风再次扬尘；开挖土方的回填过程中也会引起大量粉尘飞扬；建筑材料的装卸、运输、堆砌过程中也必然引起洒落及飞扬。因此建设单位应严格加强管理，采取适当措施，严格控制施工期间产生的粉尘。本项目施工期为12个月，为防止施工期间产生的扬尘影响周围环境空气，建设单位应按照《河南省污染防治攻坚战领导小组办公室关于印发河南省2021年大气、水、土

壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚战实施方案的通知》（豫环攻坚办[2021]20号）、《濮阳市环境污染防治攻坚战领导小组办公室关于印发濮阳市2021年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚战实施方案的通知》（濮环攻坚办[2021]25号）等文件要求，环评建议本项目施工期采取以下污染控制对策：

（1）施工工地开工前必须做到“六个到位”，即审批到位、报备到位、治理方案到位、配套措施到位、监控到位、人员(施工单位管理人员、责任部门监管人员)到位；建设单位要将防治扬尘污染费用列入工程造价，在加装视频监控、监管人员到位、经报备批准后方可开工。

（2）施工过程中必须做到“六个百分之百”，即工地周边百分之百围挡、物料堆放百分之百覆盖、出入车辆百分之百冲洗、施工现场地面百分之百硬化、渣土车辆百分之百密闭运输：

a.施工期间，沿工地场界设置3m高围挡；围挡下方设置不低于20cm高的防溢座以防止粉尘流失；任意两块围挡以及围挡与防溢座的拼接处都不能有大于0.5cm的缝隙，围挡不得有明显破损的漏洞；

b.所有砂石、灰土、灰浆等易扬尘物料都必须以不透水的隔尘布完全覆盖或放置在顶部和四周均有遮蔽的范围内，防尘布或遮蔽装置的完好率必须大于95%；

c.每一处裸露地面都应采取覆盖措施，覆盖率达到100%，覆盖措施包括钢板、防尘网（布），或达到同等效率的覆盖措施；

d.在场地进出口设置高压车辆冲洗设施，运输车辆出入工地前，应对车轮、车身、车槽帮等部位进行清理或清洗以保证车辆清洁上路；

e.场地进行开挖、平整等土方作业时，作业场地必须配备射程覆盖全部土方作业场地的喷淋抑尘设施，并在作业期间全程开启；

（3）减少施工材料的堆存时间和堆存量，加快物料的周转速度；

（4）建筑施工现场使用散装水泥；使用商品混凝土，禁止现场搅拌混凝土和配制砂浆，普通砂浆使用散装预拌砂浆；施工场地经常洒水降尘（主要在夏季干旱天

气或秋季干燥天气），一般每天可洒水4~5次；

（5）开挖的土石方要及时回填，避免在施工现场长期堆存，堆存期间应进行全覆盖并采取防流失措施（土石方堆周围设置一定的围堰）；当出现重污染天气或4级及以上风力天气情况时禁止进行土方施工，并做好遮掩工作；

（6）各类物料运输车辆扬尘污染治理必须符合以下五项基本要求：

a.建设单位必须委托具有资格的运输单位进行渣土、垃圾、混凝土、预拌砂浆等物料运输，双方签订扬尘污染治理协议，共同承担扬尘污染治理责任；

b.渣土车等物料运输车辆必须随车携带驾驶证、行车证、营运证、建筑垃圾运输许可证和装卸双向登记卡，做到各项运营运输手续完备；

c.渣土车等物料运输车辆必须实施源头治理，新购车辆要采用具有全封闭高密封性能的新型智能环保车辆，现有车辆要采取严格的密封密闭措施，切实达到无外露、无遗撒、无高尖、无扬尘的要求，并按规定的时间、地点、线路运输和装卸；

d.渣土车等物料运输车辆出入施工工地和处置场地，必须进行冲洗保洁，防止车辆带泥出场，保持周边道路清洁干净；

e.渣土等物料运输车辆必须安装实时在线定位系统，严格实行“挖、堆、运”全过程监控，严禁“跑冒滴漏”和违规驾驶，确保实时处于监管部门监控之中；

实际的施工经验表明，扬尘污染的严重程度还和施工队作业的文明程度有关，施工单位还应该加强管理，严格约束施工行为，禁止乱挖多挖。对施工期大气污染防治管理要做到目标责任制，具体到个人，并在施工场外，周围居民点内设置施工期环保管理体制标识，标明负责人，一旦发现有对周围居民生活造成影响的环境问题，责任人应第一时间进行协调，及时解决问题，保证施工期扬尘等大气污染不会对周围居民生活造成影响。

综上所述，本评价认为上述施工期大气污染防治措施有效可行，施工期扬尘能得到有效控制，有效地缓解了对周围敏感点的影响，因此，扬尘污染控制措施可行。

5.1.3 施工期噪声污染防治措施

项目施工期噪声的污染主要是机械噪声，评价根据项目特点提出施工期噪声污染防治措施：

(1) 从声源上控制。建设单位应使用的主要机械设备为低噪声机械设备，同时在施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

(2) 合理安排施工时间，避免施工噪声扰民。

(3) 在建筑工地四周设立 2.5m 的围墙进行围挡，阻隔噪声。

(4) 合理安排施工计划和进度。

(5) 施工场所的施工车辆出入现场时应低速、禁鸣。

(6) 建设管理部门应加强对施工工地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。

在采取上述措施后，施工噪声将得到有效控制，满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）噪声限值的要求。在一定程度上减轻了噪声对周边环境的影响，施工噪声将随着施工活动的结束而停止，采取上述降噪措施后，噪声对环境的影响在可接受范围内。

5.1.4 施工期固废污染防治措施分析

生活垃圾依托当地环卫部门及时清运处理。

施工产生的土石方临时堆放时必须加盖毡布，部分渣土回填于项目区内，剩余渣土在项目区内临时堆放时应加盖毡布，防止渣土飞扬对周边环境产生影响，渣土应及时回填。要求施工土石方工程结束后，施工单位应及时组织人力和物力，尽可能在最短时间内将工地建筑垃圾及渣土等处置干净。

应尽量回收有用建筑垃圾作为填方使用，不能利用的部分需办理建筑垃圾清运许可证并严格按照相关部门要求执行：

建筑垃圾需按照相关要求向所在地的区市政管理局申报产生建筑垃圾的种类、

数量和处置方案，并领取建筑垃圾处置核准文件和双向登记卡，并签订责任书。处置建筑垃圾的单位在运输建筑垃圾时，应当随车携带建筑垃圾处置核准文件，按照市人民政府有关部门规定的运输路线、时间运行，不得丢弃、遗撒建筑垃圾，不得超出核准范围承运建筑垃圾。清运建筑垃圾采用封闭车，并由专人负责管理。

5.1.5 施工期水土保持措施分析

（1）主体工程防治区

主体及辅助工程开挖完工后及时对边坡进行固化护坡，在坡脚撒播草籽对裸露地表进行绿化，对进厂道路进行固化，完善排水设施，使水土流失降到最低水平；

（2）施工临时工程防治区

施工临时工程主要包括施工道路和施工生产区。施工完工后，应对临时地面建筑进行清理，对土地进行平整并硬化，同时设置必要的绿化带来缓解水土流失的影响。

（3）进场道路区

本工程设永久进场道路，进场道路进行硬化，两侧设混凝土路边排水沟，并种植高大植物予以绿化。

为尽量减少与防止施工期造成水土流失的影响，建议采取以下措施：

①工程施工时注意合理分配施工时段，尽量避免降雨集中时段施工。

②加强施工人员的环保意识，规范其在施工当中的行为，严禁肆意破坏与工程无关的土壤、植被。

③施工期间，开挖的土石方、裸露土做好防治措施，减少开挖断面宽度，禁止肆意破坏；施工结束后，做好施工便道等临时占地的平整工作，以原有土壤表层作为表层回填、平整，以保持土壤肥力。

通过水土流失治理措施的实施，可基本控制项目建设责任范围内因工程活动引起的水土流失，项目区域的绿化可为项目责任范围内经济的可持续发展创造良好的生态环境基础。

5.1.6 生态保护措施分析

项目施工期所有建筑材料由县道、村道运往项目建设区，临时堆放于项目厂区。项目厂区用地紧邻村道，项目建设不涉及临时占地。项目施工期主要是项目厂区土地平整对项目区植被的破坏，在项目建设期及建设完成后拟将从以下几个方面进行生态恢复：

- (1) 施工期尽量避免农作物生长季节施工，最大限度减少农作物产量损失；
- (2) 项目施工过程中尽量减少土石方量，对场址周围受到破坏的植被进行修复，四周、道路两边及空地进行绿化，提高植被覆盖率，以最大限度降低项目对生态环境的影响；
- (3) 及时清理施工作业区域产生的废弃物；
- (4) 项目建成后，将对场区内进行绿化，能在一定程度上补偿对原有生态的影响，并能使项目与周围环境更加协调，起到美化环境的效果；
- (5) 项目运营结束后，及时对土地进行复垦。

一般来说，施工期间对环境的影响是暂时的，加强施工管理，采取环评提出的措施后，施工结束后受影响的环境要素大多可得到恢复。

5.2 营运期污染防治措施

5.2.1 地表水污染防治措施分析

污水处理厂运行过程中产生的废水主要为厂区生活污水。根据计算，本工程运行期生活废水产生量为 $0.384\text{m}^3/\text{d}$ ，其主要污染物为 COD_{Cr} 和 SS ，上述废水可经厂内污水管道收集排至格栅间前的集水池，与收集的污水一并处理。由于厂内排放的废水水量少，浓度低，对项目进水浓度基本无影响，经处理后可以实现达标排放。

5.2.2 地下水污染防治措施分析

5.2.2.1 地下水环境保护原则

本项目为新建工程项目，正常工况下，废水处理达标后外排；污水处理厂在做到防渗基础上，正常情况下不会对地下水环境造成影响。但废水的储存、输送、生

产和污染处理过程中，不可避免会发生泄漏（含跑、冒、滴、漏），如不采取合理的防治措施，则污染物有可能渗入地下，从而影响地下水环境。尤其是在非正常工况或者事故状态下，例如污水处理厂防渗层失效、调节池防渗层失效以及废水处理池防渗层失效等情况下，污染物和废水会渗入地下，对地下水造成污染。

针对项目可能发生的地下水污染，本项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。

①源头控制措施

主要包括对埋地管道、污水处理厂及废污水处理构筑物等区域采取相应措施，从源头控制可能影响地下水环境的区域。例如：重视污水处理厂、调节池以及废水收集池等区域的防渗处理，管线尽量采用可视化敷设等。

②分区防治措施

主要包括污水处理厂、废水收集池、废污水处理构筑物以及埋地管道的污染防治措施，即在污染严重的区域进行人工局部防渗，防止污染物渗入地下，污染地下水。

③污染监控体系

实施覆盖项目区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

④应急响应措施

一旦发现地下水污染事故，立即采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

5.2.2.2 污染防治区划分

评价结合地下水环境影响评价结果，对工程设计或可行性研究报告提出的地下水污染防控方案提出优化调整的建议，给出不同分区的具体防渗技术要求。污水处理厂项目目前未颁布防渗的行业标准，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》

(HJ610-2016)表7, 或根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性, 参照提出防渗技术要求。

本项目所在区域主要地下水类型为松散岩类孔隙水及风化裂隙水, 包气带防污性能为“中”。各污水处理构筑物区域、污泥处理构筑物区域难于观察到污染物泄漏和处置, 污染控制程度为“难”。本项目污水主要污染物为COD、氨氮等。结合导则要求, 本项目污水处理构筑物区、污泥处理构筑物区为本项目的重点防渗区, 其他区域为一般防渗区域。项目分区防渗要求见表5.2-1。

表 5.2-1 本项目各构筑物防渗要求一览表

构筑物名称	防渗分区	防渗技术要求
污水处理构筑物（格栅井、调节池、混凝沉淀池、臭氧氧化池、曝气生物滤池、接触池等）、污泥浓缩池、污泥均质池及污泥脱水机房。	重点防渗区	防渗层防渗性能不低于6.0m厚；渗透系数 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的等效黏土层的防渗性能。
其他区域	一般防渗区	防渗性能不应低于1.5m厚；渗透系数 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的等效黏土层的防渗性能。

5.2.2.3 地面防渗设计

对于场址区有基岩出露的地区采用混凝土防渗层, 具体要求如下:

混凝土防渗层可采用抗渗素混凝土、抗渗钢筋混凝土和抗渗钢纤维混凝土。

(1) 混凝土防渗层应符合下列规定:

- ①混凝土防渗层的强度等级不应小于C20, 水灰比不宜大于0.50;
- ②一般污染防治区抗渗混凝土的抗渗等级不宜小于P8, 其厚度不宜小于100mm;
- ③重点污染防治区抗渗混凝土的抗渗等级不宜小于P10, 其厚度不宜小于150mm。

抗渗混凝土地面应设置缩缝和变形缝, 接缝处等细部构造应做防渗处理。

(2) 抗渗混凝土地面板缝的设置应符合下列规定:

①以纵向缩缝（或施工缝）与横向缩缝（或变形缝）将地面分成板块，板块形状宜为正方形或矩形，矩形的长宽比不宜大于 1.5。

②纵向和横向缩缝宜垂直相交，不得相互错位。

③纵向缩缝、横向缩缝和变形缝的间距宜符合相关规定。

（3）纵向缩缝和横向缩缝宜采用假缝（切缝）；缝内应填置嵌缝密封料和背衬材料。假缝宽度宜为 6mm-15mm，深宽比宜为 2: 1。嵌缝密封料深度不应小于 6mm，且不应大于 13mm。

（4）变形缝内应填置嵌缝板、背衬材料和嵌缝密封料，缝宽为 20mm-30mm。

（5）抗渗混凝土地面在墙、柱、基础周边应设隔离缝，隔离缝内应填置嵌缝板、背衬材料和嵌缝密封料，缝宽宜为 20mm-30mm。抗渗混凝土地面缩缝、变形缝和隔离缝内所用的嵌缝密封料宜采用硅酮密封胶。抗渗混凝土地面变形缝和隔离缝内所用的嵌缝板宜采用闭孔型聚乙烯泡沫塑料板或纤维板。抗渗混凝土地面缩缝、变形缝和隔离缝内所用的背衬材料宜采用闭孔膨胀聚乙烯泡沫棒。背衬材料尺寸应大于接缝宽度的 25%。

综上，在落实好各项防渗、防污措施后，本项目污对地下水水质影响较小。

5.2.3 废气治理措施分析

污水处理厂产生的恶臭气体主要是污水处理各工艺单元及污泥处理单元运行过程中产生的恶臭气体，其主要成份为硫化氢、氨等物质。为减小恶臭气体对周围环境的影响，本项目设计拟对各处理单元采取加盖密闭方式，并配套建设臭气处理系统。

1. 加盖密闭

臭气的处理首先需要对臭气源进行加盖、密封处理，然后通过臭气收集风管系统输送至除臭装置进行处理，对于一般的池体可通过加盖进行密封收集，而对于一些污水处理设备则需要进行加罩进行密封。

水池等构筑物现在常用加罩加盖形式主要有三种:①直接在池顶采用钢筋混凝土

加顶板、②在池顶架设轻型骨架覆面结构、③膜结构加盖。

本项目除臭工程的方案论证亦应该立足长远，以高标准、全寿命期的视角选材。构筑物加盖考虑到美观及实用性，同时考虑操作管理的方便，对格栅、进水泵房、调节池、沉淀池、厌氧池、贮泥池全部采用加盖密闭处理。

2.臭气处理系统

(1)设计原则

根据臭气污染源的分析，本着先解决主要污染源后解决次要污染源的宗旨，针对工程范围内的臭气污染源，将臭味气体收集并就地处理。设计中遵循如下基本原则：

①本着从全局出发，考虑到本项目整个污水处理厂产生臭气点位进行除臭，尤其是臭气产生量大的池体。

②按照卫生防护距离的控制要求，采取技术措施保证卫生防护距离范围内达到异味控制的目标。

③除臭工艺按照恶臭污染源种类的不同有针对性地采用除臭方法，实现高标准的除臭效果。

④除臭设备不影响原有设施整体布局，尽可能减少新增的大型基础设施

(2)本项目所产生臭气的特点

本项目废气主要为污水处理系统产生的臭气，其成分相对简单，主要为 H_2S 、 NH_3 。

(3)除臭工艺选择

根据项目臭气特点及设计原则，本项目确定采用以碱洗塔为辅助，生物过滤塔装置除臭为主体工艺的除臭设施，进行对污水处理设施产生恶臭进行处理后排放，废气达标排放。

生物除臭原理：待处理气体在通过生物除臭系统生物填料的过程中，其中异味分子扩散到生物填料表面形成的生物膜上，微生物将异味分子氧化分解，从而消除

臭气污染。

第一阶段:气-液扩散阶段, 气中的污染物通过填料气-液界面由气相转移到液相。

第二阶段:液-固扩散阶段, 恶臭物质向微生物膜表面扩散-废气中的异味分子由液相扩散到生物填料的生物膜(固相), 污染物质被微生物吸、吸收。

第三阶段:生物氧化阶段, 微生物将恶臭物质氧化分解-生物填料表面形成的生物膜中的微生物把异味分子氧化, 同时生物膜会引起氮或磷等营养物质及氧气的扩散和吸收。

通过上述三个阶段, 利用微生物的代谢活动降解恶臭物质。

特点: 1、采用污水和营养液做为微生物补充液, 需要时补充, 运行成本低。

采用复合生物填料, 微生物能够依靠洗涤液中的养分和气体中的有机物质生长, 无需另外投加药剂。

生物过滤装置采用不锈钢材质, 防腐性能优越, 独特的气体分布方式, 分布均匀, 净化效率高。

项目拟采取的废气除臭工艺流程图见 5.2-1。

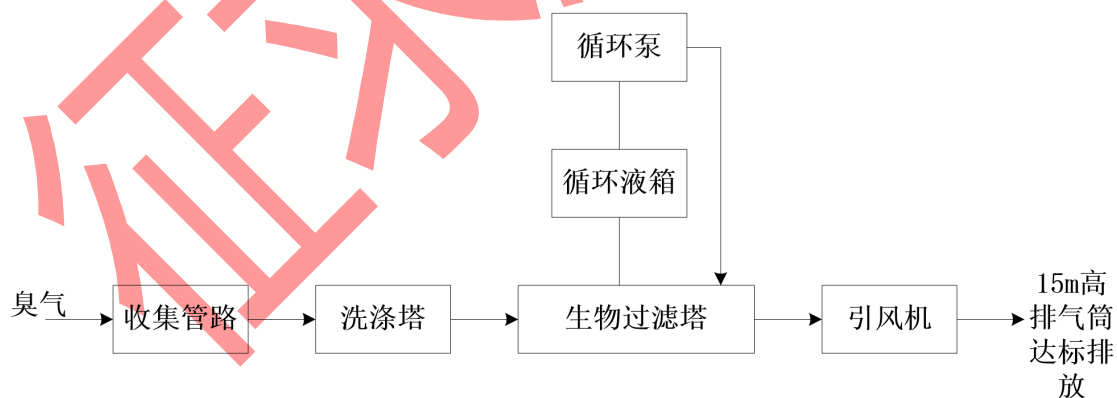


图 5.2-1 本项目臭气处理工艺简图

3、臭气处理措施的可行性

本项目产生臭气经收集后输送至生物除臭车间, 经除臭处理后通过 15m 高的排气筒排放, 严格控制废气排放浓度及排放量, 确保厂界氨、硫化氢和臭气浓度能达

到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表4二级标准。大气预测结果表明,根据设计的废气排放量及浓度进行计算,厂界废气排放浓度可以达标,满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表4二级标准的要求。

此外,为最大限度降低恶臭物质对周围环境影响,评价建议还应采取以下预防措施:

(1)加强操作管理,尽量减少污泥在厂内的堆积量和存放时间,产生的栅渣、污泥脱水后要及时外运,尽可能做到日产日清;搞好环境卫生,做好消灭蚊、蝇的工作,防止传染疾病。

(2)搞好厂区的绿化工作,在厂界设置高大的防护林带,在厂区空地、路边等种植一些吸收臭气效果较好的树种(如槐树、柳树等)及其它灌木、花草,以减轻恶臭污染物对周围环境影响。

(3)定期进行恶臭气体的环境监测,发现异常时及时采取喷洒除臭剂等补救措施。

5.2.4 噪声防治措施分析

本工程噪声源主要有各类水泵、搅拌设备、风机和空压机等。采取以下措施:

①合理进行污水处理厂总平面布置;

②在设备选型时,尽量选用先进的低噪声设备,噪声较大的设备布置在室内或水下,经过墙体隔声或水体隔声,并对墙体进行吸声处理,同时,采用柔性连接处理,防止噪声和振动沿管道传送;定期对主要设备进行维护及检修,防止设备非正常工作增强或产生新噪声源。

③厂区周围及厂界空地加强绿化,设置绿化隔离带,充分发挥植被吸声、隔声作用,减轻对环境的污染影响。

采取以上噪声防治措施后,可满足相关要求,对周围敏感点影响较小。

5.2.5 固体废物处理处置措施分析

固体废物主要为污水处理厂的污泥、栅渣和生活垃圾。生活垃圾经垃圾桶收集

后由市政环卫部门统一收集处理。

（1）生活垃圾

根据前面章节分析，本项目生活垃圾产生量为 4.38t/a；经垃圾桶收集后由市政环卫部门统一收集处理。

（2）污泥和栅渣

栅渣主要来自格栅，为一般的生活垃圾，产生量约为 2.16t/d（788.4t/a），经收集后统一外运至填埋场。同时在污物外运时采用全封闭式自卸车，尽量保证废弃物不落地。

本工程产生的污泥污泥以羽绒企业污水处理站出水残余生化污泥及曝气生物滤池脱落生物膜为主，不含有毒性风险物质，也不在《国家危险废物名录》之列，不属于危险废物；因此，本项目按照污泥为一般固体废弃物考虑设计其处理和贮存设施。

根据《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号等相关文件要求，评价建议新建全封闭的固废堆存间，堆存间进行地面硬化做好防渗漏工作。同时固废堆存间设置隔段，将不同类型的固废分开存放，并提出以下要求：

①污水处理厂应切实履行职责，对污泥产生、运输、贮存、处理、处置实施全过程管理，制定并落实污泥环境管理的规章制度、工作流程和要求，设置专门的监控部门和专职人员，确保污泥妥善处置，严禁擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒污泥。

②控制污泥堆存时间，保证及时清运，夏天及时喷洒除臭药剂及灭虫剂，防治蚊蝇滋生和减轻恶臭气体对周围环境的影响；

③污泥脱水间和污泥堆放间应有完善的排水设施，设置废水收集系统，脱水机压滤废水和冲洗废水应送入厂区污水处理系统处理达标后外排；

④加强日常管理，外运时应采用密闭垃圾装运车，合理选择行车时间和行车路线，减少对行车路线周边的空气质量、声环境质量的影响，并有效避免交通压力。

⑤污水处理厂应建立管理台账和转移联单制度，污泥详细记录污泥产生量、转移量、处理处置量及去向等情况，定期向所在地县级以上地方环保部门报告

经采取上述措施，固体废物均得到合理处置，不会对环境造成二次污染，措施可行。

5.3 污染防治措施及环保投资估算

本项目总投资 11000 万元，其中环保投资为 374 万元，占总投资的比例为 3.4%。具体见下表。

表 5.3-1 项目污染防治措施及环保投资汇总一览表

时间	项目	类别	措施内容	投资(万元)
施工期	废水	施工废水	在施工场地外侧设置截排水沟，施工场地废水经过沉淀池处理回用；设备及车辆清洗废水经隔油+沉淀处理后回用，不外排	8
		生活污水	工程施工期生活污水依托已建污水收集处理设施处理。	/
	废气	施工粉尘	设不低于 2.0m 的硬质密闭围挡；工地进出口道路及施工场地硬化处理；设清洗设施及沉沙池；湿式作业（加强洒水抑尘）等。	15
		燃油施工机械废气	加强施工机械的维护保养；使用清洁燃料	3.0
		运输粉尘	运输施工材料覆盖、密闭运输	5.0
	固废	工程弃土弃渣	用于管网覆土绿化和厂区绿化用，或运至市政指定点	10
		生活垃圾	采用垃圾桶收集后，由市政环卫部门统一收集处理	2.0
	噪声	施工噪声	安排在白天施工；选取噪声低、振动小、能耗小的先进设备；注意机械保养。	10

运营期	废气	恶臭	经1套“碱喷淋+生物除臭装置”处理后通过15m高排气筒排放，同时栅渣、污泥及时清运，种植阔叶乔木形成绿化隔离带	60
	废水	生活废水	与收集废水一起进入污水处理厂处理	5
		污水处理厂	在线监测设备	40
	噪声	泵、风机等设备	减振、隔音、消音、加强厂区及厂界绿化等	15
	固废	生活垃圾	采用垃圾桶收集后，由市政环卫部门统一收集处理	1.0
		污泥和栅渣	暂存后，定期运至垃圾填埋场填埋处理。	120
	地下水防治	防渗	格栅、调节池、沉淀池等按照重点防渗区进行防渗处理，其余其余按照一般防渗区进行处理。	80
	风险		设置柴油发电机作备用电源。	计入主体工程
合计	/			374

5.4 环保设施竣工验收内容汇总

本项目环保设施竣工验收一览表见表 5.4-1。

表 5.4-1 环保设施竣工验收一览表

污染源	环保验收内容	执行标准或要求
废水 生活污水与收集废水	处理工艺“格栅+调节+混凝沉+臭氧氧化+曝气生物滤池+纤维转盘滤池+接触池”，处理规模30000m ³ /d	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准
	在线监测设备	/

废气	恶臭	1套“碱洗塔+生物除臭装置”+1根15m高排气筒排放，同时栅渣、污泥及时清运，种植阔叶乔木形成绿化隔离带	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单大气污染物表4排放二级标准
固废	污泥和栅渣	按照相关要求暂存后，定期运至垃圾填埋场填埋处理。	固体废物得到100%妥善处理，不会对环境造成二次污染
	生活垃圾	采用垃圾桶收集后，由市政环卫部门统一收集处理	
噪声	泵、风机等设备	基础减振、厂房隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类
地下水防治	防渗	格栅、调节池、沉淀池等按照重点防渗区进行防渗处理，其余其余按照一般防渗区进行处理。	/

第六章 总量控制及厂址可行性分析

6.1 总量控制分析

项目运营期废气主要为氨和 H_2S ，无二氧化硫和氮氧化物产生。项目将收集的区域内废水经处理厂处理达标后依托产业集聚区污水处理厂现有排污口外排入前满沟，经白蜡全沟、梁庙沟入金堤河，外排废水达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准，即 $COD40mg/L$ ， NH_3-N2mg/L 。故：项目废水排放量为 $30000m^3/d$ ，主要污染物排放量： COD 的排放量为 $438t/a$ ， NH_3-N 的排放量 $21.9t/a$ 。

本项目为污水治理项目，属于环保工程，自身无污染物产生及排放。项目建成后，将收集的区域污水进行处理、净化，达标排放，对改善区域地表水环境大有益处。

因此，本项目申请总量建议为： $COD0t/a$ ， NH_3-N0t/a 。

6.2 厂址可行性分析

（1）厂址选区可行性分析

根据本项目厂址周围环境、区域相关规划、环境保护有关要求，工程特点及预测结果等内容，对项目厂址方案可行性进行分析，详细情况详见表 6.2-1。

表 6.2-1 厂址环境可行性分析

序号	项目	内容
1	厂址位置及环境敏感目标分布	本项目位于台前县产业集聚区凤台大道与长丰路交叉口西南角，厂址周围最近环境敏感点北侧 482m 处的前满村，评价范围内无自然保护区、风景名胜区、森林公园、集中式饮用水源保护区等。
2	产业政策相符性分析	本项目为污水处理厂建设项目，根据国家发展和改革委员会第 29 号令《产业结构调整指导目录》（2019 年本），本项目属于“鼓励类”四十三、“环境保护与资源节约综合利用”第 15 项“三废综合利用与治理技术、装备和工程”，项目建设符合国家产业政策要求

3	规划相符性分析	本项目是台前县产业集聚区配套的集中污水处理厂工程，建设内容为对园区内现有羽绒企业外排废水进行收集处理，设计规模为3万m ³ /d污水处理设施，设计废水出水水质达到《地表水环境质量标准》IV类（GB3838-2002），同时达到《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）一级标准，与《“十四五”城镇污水处理及资源化利用发展规划》、《台前县城乡总体规划（2016-2035）》及《台前县产业集聚区总体发展规划（调整后）》相符。
4	台前县饮用水源地规划相符性分析	本项目位于台前县产业集聚区凤台大道与长丰路交叉口西南角，不在台前县各饮用水源保护区范围内
5	《河南省生态环境分区管控总体要求（试行）》及《濮阳市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（濮政[2021]21号）	项目位于台前县产业集聚区凤台大道与长丰路交叉口西南角，根据《河南省生态环境分区管控总体要求（试行）》及《濮阳市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（濮政[2021]21号）可知，项目符合其相关要求，项目运营后，可有效减少污水未经处理直接排放的现象，对区域内水环境有利改善
6	废气影响情况	根据预测，项目废气污染物对周围环境的影响较小，污染物可达标排放，周围敏感点可满足环境质量标准。
7	废水影响情况	项目为净水项目，将区域内产生废水收集后集中处理达标外排，可减少区域内地表水体的影响
8	公众意见	公众对本项目的建设表示支持，无公众反对本项目的建设。

综上所述，在本项目严格落实评价提出的各项防污减污措施后，从用地规划、建厂条件及环境影响角度分析，本项目选址可行。

（2）厂址平面布置可行性分析

本项目总平面设计中按照区域功能、进出水方向和处理工艺要求，将污水处理厂分本项目总平面布置依据污水厂工艺设计流程、工艺设计总体布局的要求，厂区环境以和谐、清新为出发点，从而贴近自然，融入环境。整个场地设计在总体布局上采取规整、严谨的形式，主要从功能组合与对周围地形的适应来组织布局；场地整体布局形态在强调协调、统一的基础上富于变化，并形成自然的场地结构秩序，合理的建筑布局与良好的交通组织。功能分区明确，既舒展又有简洁明确的秩序。

综上所述，项目总图布置坚持“工艺流程顺畅、布置紧凑、分区合理”的原则，功能分区明确，布局紧凑，绿化合理，充分考虑进出水走向、风向和外观等因素，合理布置全场的建、构筑物，为今后的运行管理提供了方便。从环保角度讲，本项目总图布置较为合理。总平面布置图详见附图三。

第七章 环境经济损益分析

环境影响经济损益分析的主要任务是衡量项目的环保投资所能收到的环境效益和经济效益；建设项目应力争达到社会效益、环境效益、经济效益的统一，这样才能符合可持续发展的要求，实现经济的持续发展和环境质量的不断改善。项目属于畜牧养殖行业，它的建设在一定程度上会给周围环境带来一些负面影响，因此有必要进行经济效益、社会效益、环境效益的综合分析，使项目的建设论证更加充分可靠，工程的设计和实施更加完善，以实现社会的良性发展、经济的持续增长和环境质量的保持与改善。

7.1 环保投资估算

项目环保投资包括运行期的污染防治措施的总投资，预计该项费用总投资为 374 万元，占总投资的比例为 3.4%，具体见项目污染防治投资估算表（表 5.3-1）。

7.2 环境效益分析

项目建成之前，在项目服务范围内污废水经各企业厂区污水处理设施处理后，尾水就近直接排入水体，对当地所在区域水体水质造成一定的影响，且对于当地环保部门也难以管控，不能得到有效的控制。

项目建成后，服务区内的外排废水工业企业排放的废水达到接管标准后一起排入污水处理厂进一步处理，经本项目污水处理达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准（ $COD \leq 40mg/L$ 、 $氨氮 \leq 2.0mg/L$ ）排放，使水生生态得以保护和恢复，将大大改善台前县的卫生条件和环境质量现状，具有较高的环境效益。

本项目的建成，可削减排放 $COD657t/a$ 、 $NH_3-N142.35t/a$ ，将有效改善梁庙沟和金堤河水体的污染、保护区域地表水体水质起到了积极作用，因此，项目的建设具有较高的环保效益。

7.3 经济效益分析

本项目经济效益主要通过改善生态环境、社会环境促进当地经济发展的间接经

经济效益上。工程的建成将缓解服务范围内现有企事业单位污水处理的压力，为企事业单位的进一步发展创造必要的条件，其直接经济效益可从接管污水收费来获取。

本工程无显著的直接投资效益，但是其间接经济效益极为重要，主要是通过减少水污染对社会造成的经济损失而表现出来。鉴于本工程为城市公用设施，对国民经济所作的贡献主要表现为对投资环境的改善和人民生活质量的提高，其经济效益难以用经济指标来衡量。

7.4 社会效益分析

污水处理工程是一项保护环境，建设文明卫生城市，为子孙后代造福的公用事业工程，其效益主要表现为社会效益，对本地区污染物总量削减将起到积极作用。本项目将有效改善台前县吴坝镇的投资环境，减少污染。因此本项目是一项促进社会各项事业发展的工程，由此可见，其社会效益是显著的。

综上所述，本工的建设减轻了对环境的污染，有较好的经济效益、环境效益和社会效益。

第八章 环境管理与监测计划

8.1 环境管理的重要性

环境管理是企业的重要内容之一，在企业环境保护工作中起着举足轻重的作用，加大环境监督、管理力度是实现企业环境效益、经济效益、社会效益协调发展和走可持续发展道路的重要措施，是企业生存和发展的重要保障之一。环境监测是工业污染防治的依据和环境管理的基础，加强污染监控工作是了解和掌握企业排污特征，研究污染发展趋势，开展环保技术研究和综合利用能源的有效途径，是监督企业环保设施正常运行、确保污染物达标排放的可靠保证。

加强环境管理，除了建设配套的末端污染治理措施并维持其正常运行外，还必须将清洁生产的指导思想贯穿生产全过程之中，注意各个生产环节的环境管理，减轻末端治理的压力，为此，本工程建成后必须建立健全各项管理和监测制度，确保各种污染治理和清洁生产措施发挥应有的作用。

因此，制订严格的环境管理制度和合理的监测计划，并确保其认真落实，是日常生产管理的重要一环，也是企业生存和发展的关键因素之一。

8.2 环境管理

8.2.1 环境管理机构的设立

根据《建设项目环境保护设计规定》第五章第五十七条规定，新建、扩建企业设置环境保护管理机构，此外根据当前国内外健康、安全、环境管理发展趋势，建设单位需设立环境管理机构，建立日常环境管理制度和环境管理台账。

环境管理机构应由企业副总经理主管，主要负责组织、落实、监督本企业的环境保护工作。环境管理机构应由企业副总经理主管，主要负责组织、落实、监督本企业的环境保护工作。环境管理机构人员编制中，应设立 1~2 名专职人员负责项目废气、废水、噪声、固体废物的管理工作，以及其它环境管理工作；该人员必须是专业环保工作人员，有较强的环保知识和管理水平。

8.2.2 环境管理机构职责

环境保护管理机构的任务是负责组织、落实、监督本企业的环境保护工作，其工作职责主要有：

（1）贯彻执行国家有关环境保护法规、政策、标准和各项环保法规，组织制定、修改并监督执行本企业的环境保护规章制度，制定并组织实施环境保护规划和计划。

（2）认真核实环评报告书环保对策中各项措施的落实情况，本项目建成竣工后，企业自主进行建设项目竣工环境保护验收，经邀请专家验收合格后方可进行正常的生产营运；在项目投入正常生产营运后，定期检查企业环境保护设施的运行情况。

（3）负责对项目各污染源环境监测的领导和组织工作，对环保设施的运行情况及治理效果进行监控，建立污染源档案，及时了解存在的问题并予以解决，确保污染防治设施的正常运行并达到设计指标要求，为环境保护数据资料统计、各污染源治理提供基础数据。

（4）制定企业环境风险防范措施及应急预案，并指导进行操作演练。配合专业技术人员进行事故隐患排查，杜绝环境污染事故发生。指导并参与污染事故的调查及处理工作，负责将事故发生及处理结果上报当地环保等有关部门。

（5）落实企业清洁生产方案，进一步完善废物循环利用技术，降低能源消耗，减少生产成本。

（6）加强企业领导到职工的安全及环保专业技术培训和考核，提高企业全体员工的环保素质和实施清洁生产的自觉意识。

8.2.3 环境管理制度

为了落实各项污染防治措施，加强环境保护工作管理，应当根据实际特点，制定各种类型的环保制度。

（1）排污定期报告制度

要定期向当地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。

（2）污染处理设施的管理制度

对污染治理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理中，要建立岗位责任制，制定操作规程，建立管理台帐。

（3）奖惩制度

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

（4）制定各类环保规章制度

制定全公司的环境方针、环境管理手册及一系列作业指导书以促进全公司的环境保护工作，使环境保护工作规范化和程序化，通过重要环境因素识别、提出持续改进措施，将全公司环境污染的影响逐年降低。制定各类环保规章制度包括：环境保护职责管理条例、建设项目“三同时”管理制度、污水排放管理制度、排污情况报告制度、污染事故处理制度、地下排水管网管理制度、环保教育制度、固体废弃物的管理与处置制度。

8.2.4 环境风险管理

（1）建立、健全原辅材料的采购、储存保管、使用、废弃处置等环节的环境风险管理制度和操作规程，明确各岗位人员的岗位职责。

（2）定期检查、维护保养系统设备、管道、阀门及污水管网，发现腐蚀及时更换，确保设备、管件的完好率，保证其有效运行。

（3）制订事故应急预案，建立应急抢险救助队伍，配备防护、求助设施，加强对职工进行事故应急救援教育，告知从业人员和相关人员在紧急情况下应当采取的应急措施，定期组织演练。

8.2.5 环境管理总体规划

环境管理应贯穿于建设项目从立项到运行的整个过程，并对建设项目的不同阶段制定相应的环保条例，规定不同阶段的环保内容，明确不同部门的工作职责，本

项目环境管理总体规划见表 8.2-1。

表 8.2-1 本项目环境管理总体规划表

实施阶段	环境管理主要内容
可研阶段	委托评价单位进行环境影响评价工作。
	配合环评单位的工作，进行环境现状监测。
设计阶段	配合设计单位工作，为建立企业内部环境管理制度作好前期准备工作。
	工程环保设计内容应报当地环保局备案。
验收阶段	正式生产前向环保管理部门提出工程竣工验收申请，实施工程竣工验收监测。 在项目投入生产或使用并产生实际排污行为之前申请领取排污许可证。
运行阶段	<p>(1) 企业法人负责环保工作，设立环保管理专门机构，专人负责厂内环保设施的管理和维护。</p> <p>(2) 应向当地环境保护部门提交《排污申报登记表》，经环保部门调查核实达标排放和符合总量指标，发给排污许可证；对超标排放或未符合总量指标，应限期治理，治理期间发给临时排污许可证。</p> <p>(3) 贯彻执行环保工作制度以及监视性监测制度，并不断总结经验提高管理水平。</p> <p>(4) 加强对环保设施的运行管理，制定定期维修制度，如环保设施出现故障，应立即停止运行，及时检修，严禁非正常排放。</p> <p>(5) 加强环境监测工作，重点是各污染源的监测，并注意做好记录，不得弄虚作假。监测运营中如发现异常情况应及时向有关部门通报，及时采取应急措施，防止事故排放。</p> <p>(6) 定期向环保部门汇报工作情况及污染治理设施运行情况和监视性监测结果。</p> <p>(7) 建立企业的环境保护档案。档案包括：a、污染物排放情况；b、污染物治理设施的运行、操作和管理情况；c、监测仪器、设备的型号和规格以及校验情况；d、采用监测分析方法和监测记录；e、限期治理执行情况；f、事故情况及有关记录；g、与污染有关的生产工艺、原材料使用方面的资料；h、其它与污染防治有关的情况和资料等。</p> <p>(8) 建立污染事故报告制度。当污染事故发生时，必须在事故发生四十八小时内，向环保部门作出事故发生的时间、地点、类型和排放污染物的数量、经济损失等情况的初步报告，事故查清后，向环保部门书面报告事故原因，采取的措施，处理结果，并附有关证明，若发生污染事故，则有责任排除危害，同时对直接受到损害的单位或个人赔偿损失。</p>
信息反馈和群众监督	<p>(1) 反馈常规监测数据，加强群众监督，改进污染治理工作。</p> <p>(2) 建立奖惩制度，保证环保设施正常运作，并配合环保部门的检查验收。</p> <p>(3) 归纳整理监测数据，及时反馈给有关环保部门</p>

8.2.6 环境管理要求

本项目施工期主要为环保设施的安装，环境管理主要为运营期，生产运营期管理要求：加强生产设备的管理和维护，及时维修或更换泄漏设备，严防“跑、冒、滴、漏”现象的发生，减少污染物的产生；对环保设备运行状况定时检查，保证能正常运行。

8.3 污染物排放管理要求

对本项目污水处理厂及其他的环境保护措施及主要运行参数，排放污染物种类、排放浓度和排放总量以及执行的环境标准等信息汇总，为后续的排污许可证制度奠定基础。建设单位在后续的运行中，应定期向社会公开日常污染物治理措施、污染物排放量、突发环境事故、采取的应急措施以及事故造成的影响等相关信息。

建设单位应委托当地环境监测站定期对项目污染物排放情况进行监测，并及时将监测结果向社会公开。

8.4 环境监测计划

环境监测是衡量环境管理成果的一把尺子，工业污染防治的依据和环境管理的耳目。加强污染监控工作，是了解和掌握企业排污特征，控制污染物排放的有效途径。因而本项目要配套建设能开展常规监测的化验室并有固定的工作场所，配备监测（分析）人员、仪器和设备等。制订监测制度，定期对污染源、“三废”治理设施进行监测，同时做好监测数据的归档工作。对于企业暂无监测能力的事项建议委托当地环保监测站实施。监测和分析应按国家的有关规范要求，监测人员要接受一定的培训教育，持证上岗。

为了有效地了解企业的排污情况和环境现状，保证各污染源排放的污染物符合国家标准，实现达标排放和污染物排放总量控制，确保企业实现可持续发展，必须对企业各污染源的排放口实行监测、监督。

根据《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ 978-2018）中相关检测要求，制定本项目环境监测计划，详见表 8.4-1。

表 8.4-1 本项目运营期环境监测计划

内容	监测点位	监测项目	监测频次
废气	除臭装置排气筒	臭气浓度、H ₂ S、NH ₃	1次/半年
	厂界	臭气浓度、H ₂ S、NH ₃	1次/半年
水质	进水总管	流量、COD、氨氮	自动检测
		TP、TN	1次/日
	废水总排口	流量、水温、pH、COD、氨氮、TP、TN	自动监测
		SS	1次/日
		BOD ₅	1次/月
阴离子表面活性剂	1次/季度		

当环保设备及设施运行不力时，此时污染物排放可能对环境产生严重影响，厂内环境监测部分应对该情况下产生的污染物立即组织应急监测，并对产生的原因进行分析，以便及时采取措施，将产生的污染物影响控制在最小程度，对发生较大的污染影响，应立即报告上级主管部门，果断采取联合措施，制止污染事故的蔓延。

8.5 规范排污口

本项目废水排放依托台前县产业集聚区污水处理厂已设置的排污口进行统一排放废水，不再单独新建废水排污口。

8.6 信息公开

8.6.1 公开内容

企业应将自行监测工作开展情况及监测结果向社会公众公开，公开内容应包括：

- （1）基础信息：企业名称、企业法人代表、所属行业、地理位置、运行情况、联系方式、委托监测机构名称等；
- （2）自行监测方案；
- （3）自行监测结果：全部监测点位、监测时间、污染物种类及浓度、标准限值、达标情况、超标倍数、污染物排放方式及排放去向；

(4) 污染源监测年度报告。

8.6.2 公开方式及时限

企业可通过对外网站、报纸、广播、电视等便于公众知晓的方式公开自行监测信息。企业自行监测信息按以下要求的时限公开：

(1) 企业基础信息应随监测数据一并公布，基础信息、自行监测方案如有调整变化时，应于变更后的五日内公布最新内容；

(2) 手工监测数据应于每次监测完成后的次日公布；

(3) 自动监测数据应实时公布监测结果；

(4) 每年 1 月底前公布上年度自行监测年度报告。

8.7 与排污许可证制度衔接

排污许可证制度是“十三五”国家固定源环境管理的核心，《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81 号）明确将排污许可制建设成为固定污染源环境管理的核心制度，作为企业守法、部门执法、社会监督的依据，为提高环境管理效能和改善环境质量奠定坚实基础。

本项目应严格按照国家和地方排污许可制度的要求，推进排污及污染源“一证式”管理工作，并作为建设单位在生产运营期接受环境管理和环境保护部门实施监管的主要法律文书，单位依法申领变更排污许可证，按证排污，自证守法。

应根据《排污许可证申请及核发技术规范 水处理（试行）》（HJ 978-2018）的要求申请排污许可证，并将环境影响评价文件及批复中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证，项目建设内容、产品方案、建设规模，采用的工艺流程、工艺技术方案，污染预防和清洁生产措施，环保设施和治理措施，各类污染物排放总量，在线监测和自主监测要求，环境安全防范措施，环境应急体系和应急设施等，全部按装置、设施载入排污许可证，具体内容详见报告书各章节。企业在运营过程中，需按照排污许可证管理要求进行监测和申报，自证守法；许可证内容发生变更应进行申报，申请许可证变更。

第九章 结论与建议

9.1 项目建设概况

台前县第二污水处理厂工程项目（一期）位于台前县产业集聚区凤台大道与长丰路交叉口西南角，主要解决产业集聚区内现有羽绒企业外排废水集中提标处理以及拟招商引资入驻企业外排废水收集集中处理建设。项目总投资 11000 万元，根据产业集聚区内现有羽绒企业产生废水经自建污水处理站处理后回用剩余部分废水量，以及拟招商入驻企业外排废水量设计项目处理规模为 3 万 m^3/d ；设计服务范围 为产业集聚区内羽绒产业园内废水外排的羽绒企业以及拟招商入驻企业；设计出水水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准。处理达标后的废水经排水管道依托台前县产业集聚区污水处理厂已设置的排污口排入前满沟，依次经白蜡全沟、梁庙沟汇入金堤河。

9.2 环境现状

9.2.1 环境空气

本项目环境空气常规因子引用台前县环境空气质量监测站 2018 年 1 月 1 日~2020 年 12 月 31 日长期监测数据，特征污染物引用《台前县产业集聚区环境现状评价报告》（2020 年）中的对张庄村、前满村的监测数据。根据监测数据，本项目所在区域 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 SO_2 、 NO_2 、 CO 、 O_3 等相关监测因子整体上不能满足 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准要求，氨气、硫化氢浓度均低于《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 浓度参考限值，臭气浓度一次值满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），区域环境空气质量不达标，评价区域为不达标区。

9.2.2 地表水

本次地表水体检测数据金堤河采用濮阳市生态环境局公布的 2020 年的质量月报检测数据，梁庙沟采用台前县环境监测站 2020 年检测数据，从监测数据中可知，金

堤河、梁庙沟各污染物因子均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的V类标准。

9.2.3 地下水

本项目委托山东合创环保科技有限公司于2021年11月27日~11月28日对项目区域环境地下水进行了现状进行监测，由监测结果可知，各监测点位的各监测因子均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准，项目区及周边地下水环境质量良好。

9.2.4 声环境

本次监测分别在厂址的东、西、南、北设置4个监测点位，监测结果表明，项目各场界均可以满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准（昼间65dB(A)；夜间55dB(A)）要求，声环境现状质量良好。

9.2.5 土壤环境

根据土壤监测数据统计结果，项目区内土壤监测点各监测因子均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中第二类用地的筛选值；项目区外农田土壤监测点各监测因子均低于《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）中表1其他有关规定和要求。

9.3 环境影响评价结论

9.3.1 大气环境影响评价

①根据预测，评价范围内H₂S的最大地面浓度为0.01853μg/m³，占标率为0.82%；NH₃的最大地面浓度为2.2010μg/m³，占标率为1.10%。经过估算模式计算的NH₃、H₂S的最大地面浓度均能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D表D.1其他污染物空气质量浓度参考限值，并且最大占标率均未超过10%。本项目应加强对恶臭产生单元的密闭收集，减少无组织排放，以减轻恶臭污染物对周围环境的影响。；

②本项目厂界浓度满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及

其修改单大气污染物表 4 排放二级标准中 NH₃ 和 H₂S 最高允许排放限制要求；根据《环境影响评价技术导则--大气环境》（HJ2.2-2018），本项目无需设置大气环境保护距离。

9.3.2 水环境影响评价

1、地表水

由预测可知，项目完成后全厂尾水排入梁庙沟和金堤河后各预测因子预测值仍然低于《地表水环境质量标准》V类水域水质指标浓度限值，因此，本项目建设对水环境的影响较小。

2、地下水

污水处理厂在做好相关防渗和防护工作后，可对地下水环境影响降低至最低，对地下水影响小。在非正常情况下，污染物渗漏对地下水环境影响小，同时不会造成项目所在区域地下水中 COD、氨氮浓度超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

9.3.3 声环境影响

根据预测，污水处理厂运行后，经采取隔声减振防治措施后，项目厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

9.3.4 固废

本项目运营期固体废物主要为污水处理产生的污泥和栅渣，以及厂区职工产生的生活垃圾。生活垃圾经垃圾桶收集后由市政环卫部门统一收集处理；污泥和栅渣运至垃圾填埋场进行填埋。

9.4 环境风险分析

污水处理厂加强双电源的管理，防止污水处理不达标或未经处理直接排放。在污水处理厂运行状态良好、出水水质稳定达标情况下，组织污水处理厂的设备检修，确保污水达标排放。

加强污水管网的巡管检查工作，避免管道破裂等造成未处理污水外排。

在采取以上措施后，项目环境风险可控。

9.5 总量控制

本项目不涉及二氧化硫和氮氧化物废气产生，项目尾水外排量 30000m³/d，外排废水达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准，即 COD40mg/L，NH₃-N2mg/L。尾水排入外环境的污染物总量为 COD 的排放量为 438t/a，NH₃-N 的排放量 21.9t/a。

本项目为污水治理项目，属于环保工程，自身无污染物产生及排放。项目建成后，将收集的区域污水进行处理、净化，达标排放，对改善区域地表水环境大有益处。

因此，本项目申请总量建议为：COD0t/a，NH₃-N0t/a。

9.6 总结论

综上，本项目符合国家产业政策，且本项目不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等敏感区域，项目选址可行，通过认真落实评价所提各项环保治理措施，工程排放的各类污染物对周围环境影响可以接受，可以实现其经济效益、社会效益和环境效益的协调发展。因此，从环保角分析，本工程建设是可行的。