

阜宁县窑头河-渔滨河治理工程
环境影响报告书
(报批稿)

建设单位：阜宁县水务局

评价单位：江苏河海环境科学研究院有限公司

二〇二四年六月

目 录

第 1 章 概述	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 工程建设必要性.....	2
1.3 项目特点.....	3
1.4 环评工作过程.....	4
1.5 分析判定相关情况.....	6
1.6 关注的主要环境问题.....	40
1.7 报告书主要结论.....	41
第 2 章 总则	42
2.1 编制依据.....	42
2.2 评价因子和评价标准.....	46
2.3 评价工作等级和评价范围.....	58
2.4 环境保护目标.....	67
第 3 章 工程概况	74
3.1 工程地理位置.....	74
3.2 工程任务、规模及等级.....	74
3.3 工程布置及建设内容.....	77
3.4 施工组织设计.....	91
3.5 建设征地与移民安置.....	103
3.6 工程运行管理.....	104
3.7 工程建设时序.....	104
3.8 工程投资.....	105
第 4 章 工程分析	106
4.1 工程建设的合理性.....	106
4.2 施工工序和产污环节分析.....	114
4.3 施工期污染源分析.....	116
4.4 运行期污染源分析.....	128
第 5 章 环境现状调查与评价	132

5.1 自然环境概况.....	132
5.2 环境空气质量现状调查与评价.....	141
5.3 地表水环境现状调查与评价.....	146
5.4 底泥环境质量现状调查与评价.....	162
5.5 地下水环境质量现状调查与评价.....	163
5.6 声环境质量现状调查与评价.....	165
5.7 土壤环境质量现状调查与评价.....	168
5.8 生态环境现状调查与评价.....	170
第 6 章 环境影响预测与评价.....	231
6.1 地表水环境影响预测与评价.....	231
6.2 地下水影响预测与评价.....	237
6.3 大气环境影响预测与评价.....	237
6.4 声环境影响预测与评价.....	241
6.5 固体废物影响预测与评价.....	246
6.6 生态环境影响预测与评价.....	247
6.7 环境风险影响分析.....	254
第 7 章 环境保护措施.....	257
7.1 水环境保护对策措施.....	257
7.2 大气环境保护措施.....	261
7.3 噪声污染防治措施.....	264
7.4 地下水环境保护措施.....	266
7.5 固体废物处理措施.....	267
7.6 生态环境保护措施.....	268
7.7 环境风险防范措施.....	278
第 8 章 环保投资估算和环境影响经济损益分析.....	290
8.1 环保投资估算.....	290
8.2 环境影响损益分析.....	292
第 9 章 环境管理与监测计划.....	295
9.1 环境管理.....	295

9.2 环境监测计划.....	295
9.3 环境监理.....	296
9.4 环境保护竣工验收.....	297
第 10 章 环境影响评价结论.....	300
10.1 项目概况.....	300
10.2 初筛及规划协调性分析.....	300
10.3 环境质量现状评价结论.....	300
10.4 环境影响预测与评价结论.....	304
10.5 环境保护措施结论.....	308
10.6 环保投资与效益分析.....	311
10.7 公众参与.....	311
10.8 总结论.....	311

附图

- 附图 1: 工程地理位置图
- 附图 2: 大气及声环境保护目标图
- 附图 3: 项目监测点位布设图
- 附图 4: 施工总平面布置图
- 附图 5: 工程总平面布置图
- 附图 6: 与生态管控区间位置示意图
- 附图 7: 评价区土地利用现状图
- 附图 8: 评价区生态系统类型分布图
- 附图 9: 评价区植被覆盖度空间分布图
- 附图 10: 评价区植被类型图
- 附图 11: 生态调查样方、样线、断面布点图
- 附图 12: 项目生态环境评价范围图
- 附图 13: 生态环境保护措施布置图
- 附图 14: 项目周边地表水系图
- 附图 15: 工程与三区三线叠加图
- 附图 16: 项目地表水及环境风险评价范围图
- 附图 17: 排泥场平面布置图

附件

- 附件 1: 委托书
- 附件 2: 项目初步设计批复
- 附件 3: 关于加快推进窑头河-渔滨河治理工程前期工作的通知
- 附件 4: 项目登记信息单
- 附件 5: 国土部门用地情况说明
- 附件 6: 现状监测报告
- 附件 7: 声明确认单
- 附件 8: 建设单位营业执照
- 附件 9: 工程师现场踏勘记录表
- 附件 10: 江苏省三区三线批准文件

附件 11：环评单位三级审核单

附件 12：会议纪要

附表

附表 1 浮游植物名录

附表 2 浮游动物名录

附表 3 底栖动物名录

附表 4 鱼类名录

附表 5 水生植物名录

附表 6 陆生植物名录

附表 7 陆生动物名录

附表 8 鸟类名录

附表 9 各环境要素自查表

附表 10 建设项目环境影响报告书审批基础信息表

第 1 章 概述

1.1 项目由来

窑头河-渔滨河位于里下河腹部渠南地区，河道流经淮安区复兴镇、博里镇及流均镇和阜宁县古河镇、罗桥镇，河道总长 35.5km，其中窑头河北起复兴镇东北、灌溉总渠南侧复兴东干渠，南至徐宿淮盐铁路南侧汇入渔滨河，河道长 11.5km；渔滨河北起复兴西干渠，向东南与窑头河汇合后，至淮安流均镇沿荡村入马家荡，河道总长 24km。窑头河-渔滨河总流域面积约 110.51km²，其中淮安市境内 87.8km²，盐城市境内 22.71km²。

窑头河-渔滨河是里下河腹部地区重要的骨干河道之一，是淮安市淮安区与盐城市阜宁县界河，河道多年未治理，现状排涝标准不足 5 年一遇，防洪标准不足 10 年一遇，存在防洪排涝标准不足、河道淤积、堤防不达标，穿堤建筑物年久失修等问题，同时河道还存在“三乱”问题突出、水环境差等问题，严重影响沿线地区防洪排涝安全，制约当地经济社会发展。为了统筹上下游、左右岸矛盾，兼顾全面和重点、需要和可能，本项目列入江苏省第四轮中小河流治理计划。

窑头河-渔滨河为县区界河，其中淮安区为：渔滨河 10+500 以上，渔滨河 22+300 以下，窑头河 0+550 以上；阜宁县为：渔滨河 17+900~18+850，窑头河 9+750~11+250；其余河段则以河道中心线为界，分属淮安区与阜宁县。窑头河-渔滨河治理工程拆分为淮安区窑头河-渔滨河治理工程和阜宁县窑头河-渔滨河治理工程，拆分原则为：河道疏浚工程拆分为 5 段，其中，淮安区 3 段，为渔滨河 7+600~11+875、18+900~22+250，窑头河 4+950~9+750，合计 12.425km；阜宁县 2 段为窑头河 0+000~3+950、9+750~11+250，渔滨河 11+875~18+900，合计 12.475km。两县区境内其他工程按照属地原则划分。

本次阜宁县窑头河-渔滨河治理工程位于盐城市阜宁县境内。

2023 年 4 月，我公司中标承担阜宁县窑头河、渔滨河治理工程环境影响评价工作。根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本工程属于 N7610 防洪除涝设施管理及 4822 河湖治理及防洪设施工程建筑。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），项目类别属于“五十一、水利”中的“127 防

洪除涝工程”、“128 河湖整治（不含农村塘堰、水渠）”，本次阜宁县窑头河、渔滨河治理工程主要为防洪除涝工程及河湖整治，工程内容包括河道整治、跨河桥梁、沿线病险涵闸除险加固等工程。工程保护面积 110.5km²（16.575 万亩），根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017）第 2.1.1 条，确定工程等别为Ⅲ等，属于新建中型项目，工程涉及九龙口（淮安区）重要湿地、阜宁县马家荡重要湿地，因此本项目编制环境影响报告书。据此，我公司组织项目小组进行了现场踏勘，项目现场未开工建设，我公司按照相关法规、导则等要求，编制了该报告书报请审批。

本次环评范围为阜宁县窑头河-渔滨河工程内容，淮安区工程另行评价。

1.2 工程建设必要性

（1）是落实相关规划对河道治理的需要

里下河地区是淮河流域重点平原洼地，也是我省主要的粮食生产基地。1991 年大水后，又经历了 2003、2006、2007 几次大涝，成为我省自 2003 年以来区域治理建设的重点。在近十年江苏省、淮委、水利部编制的各类规划中，均对里下河地区治理提出相关要求。渔滨河、窑头河作为里下河腹部地区重要排涝河道，在《江苏省除涝规划》（2017）、《江苏省里下河区水利治理规划》等相关规划中均有对河道治理的需求。本次河道治理将按照相关规划要求，落实好规划安排。

（2）是提高河道防洪、排涝标准的需要

窑头河、渔滨河是列入江苏省骨干河道名录的重要排涝河道，窑头河和渔滨河互为联通，两条河道均为淮安市淮安区与盐城市阜宁县界河，是淮安坡地高水的下泄通道，也是阜宁县西南的重要防洪屏障。由于现状河道断面淤积，过水断面不足，汛期涝水下泄慢，抬高河道水位，给区域防洪、排涝带来很大压力。通过河道治理，可提高本地区排涝能力，有效降低沿线地区高水位。因此，为减少该地区洪涝灾害，迫切需要对渔滨河、窑头河进行整治，满足地区防洪排涝的需要。

（3）是改善区域水生态，提升居民生活质量的需要

由于渔滨河、窑头河多年未整治，河道底泥淤积严重，特别随着城镇化进程

加快，部分企业生产废水、生活污水的排放以及农业生产的面源污染都对河道水质造成了污染，影响沿线居民的生活质量和身心健康。为了改善河道水质，保障水环境安全，提升居民生活质量，迫切需要对河道进行治理。

(4) 是促进区域发展，保障经济社会建设的需要

近年来，本地区经济建设突飞猛进，河道水安全、水生态已成为制约国民经济和社会发展的关键因素。由于渔滨河、窑头河防洪排涝标准偏低，未能较好提供水利基础设施条件，不仅带来洪涝灾害造成的直接经济损失，还严重制约了区域经济社会的发展，因此迫切需要构建与之相适应的水安全、水生态保障体系，促进区域经济社会发展。

1.3 项目特点

本项目特点主要体现在以下几个方面：

(1) 项目类型：根据盐城市水利局批复的《盐城市水利局关于窑头河-渔滨河治理工程初步设计的批复》（盐水计〔2023〕14号），本项目属于防洪除涝工程项目。工程主要任务是按照排涝10年一遇、防洪20年一遇标准对窑头河、渔滨河进行疏浚、堤防达标，对河道沿线病险建筑物进行拆（新）建等，以解决河道排涝能力不足、堤防不达标、建筑物老化等问题，消除防洪排涝安全隐患，保障沿线地区水安全，促进地区经济发展。

(2) 本工程对环境的影响主要存在于施工期且通过措施可以消减；本工程永久占地均为国有建设用地；临时占地包括排泥场和施工占地。运行期基本不会产生污染，并会对窑头河、渔滨河生态环境及区域社会经济有利好效益。

(3) 对照淮安区及阜宁县“三区三线”划定成果，本项目清淤河段和施工场区临时占地均不在江苏省国家级生态保护红线范围内。对照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号），本工程部分工程位于九龙口（淮安区）重要湿地、阜宁县马家荡重要湿地内，本工程属于为维持防洪、除涝、灌溉等公益性功能而实施的河道疏浚、堤防加固、病险水工建筑物除险加固等工程，建成后可提高区域防洪排涝能力，改善河道沿线环境面貌，提升河道综合功能、消除防洪排涝安全隐患，保障沿线地区水安全，促进地区经济

发展,故本工程不属于江苏省国家级生态保护红线及生态空间管控区内禁止类项目。

(4) 本工程对环境的影响主要集中在施工期,运行期基本对环境不产生不利影响。本工程施工期产生的排泥场尾水经沉淀处理达标后,外排至清淤河道及周边沟渠;施工机械冲洗废水经隔油沉淀处理后回用于洒水抑尘、车辆冲洗等,不外排;船舶油污水禁止排入水体,统一在船上收集,待靠岸后委托有资质单位处置;基坑废水经集水坑沉淀处理后全部回用于施工区域洒水降尘,不外排;施工生活污水经一体化设备处理达标后回用于绿化,生活垃圾由环卫清运处理。总体来看,本工程施工期对外环境影响较小。

1.4 环评工作过程

按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016)的要求,本工程环境影响评价工作分以下三个阶段。

第一阶段:前期准备、调研和工作方案阶段。接受任务后,收集和研究相关技术文件,并开展现场初步调查,在此基础上进行初步工程分析,筛选主要环境影响评价因子,明确评价重点和环境保护目标,确定环境影响评价的范围、评价工作等级和评价标准。结合初步工程分析结果和环境现状资料,识别建设项目的环境影响因素,制定工作方案。

第二阶段:分析论证和预测评价阶段。在第一阶段基础上进行进一步工程分析,对评价区域内的地表水环境、地下水环境、环境空气、声环境、土壤环境和生态环境进行现状调查监测,开展的表水环境、地下水环境、陆生生态和水生生态污染防治规划等各项专题研究工作,在此基础上进行工程环境影响预测评价。

第三阶段:报告书编制阶段。在第一、二阶段工作的基础上,制定相应的环境保护对策措施,进行环保投资估算和技术经济论证;建设单位开展公众参与调查工作;在上述工作的基础上,编制完成《阜宁县窑头河-渔滨河治理工程环境影响报告书》。

本次环境影响评价的工作过程及程序见下图。

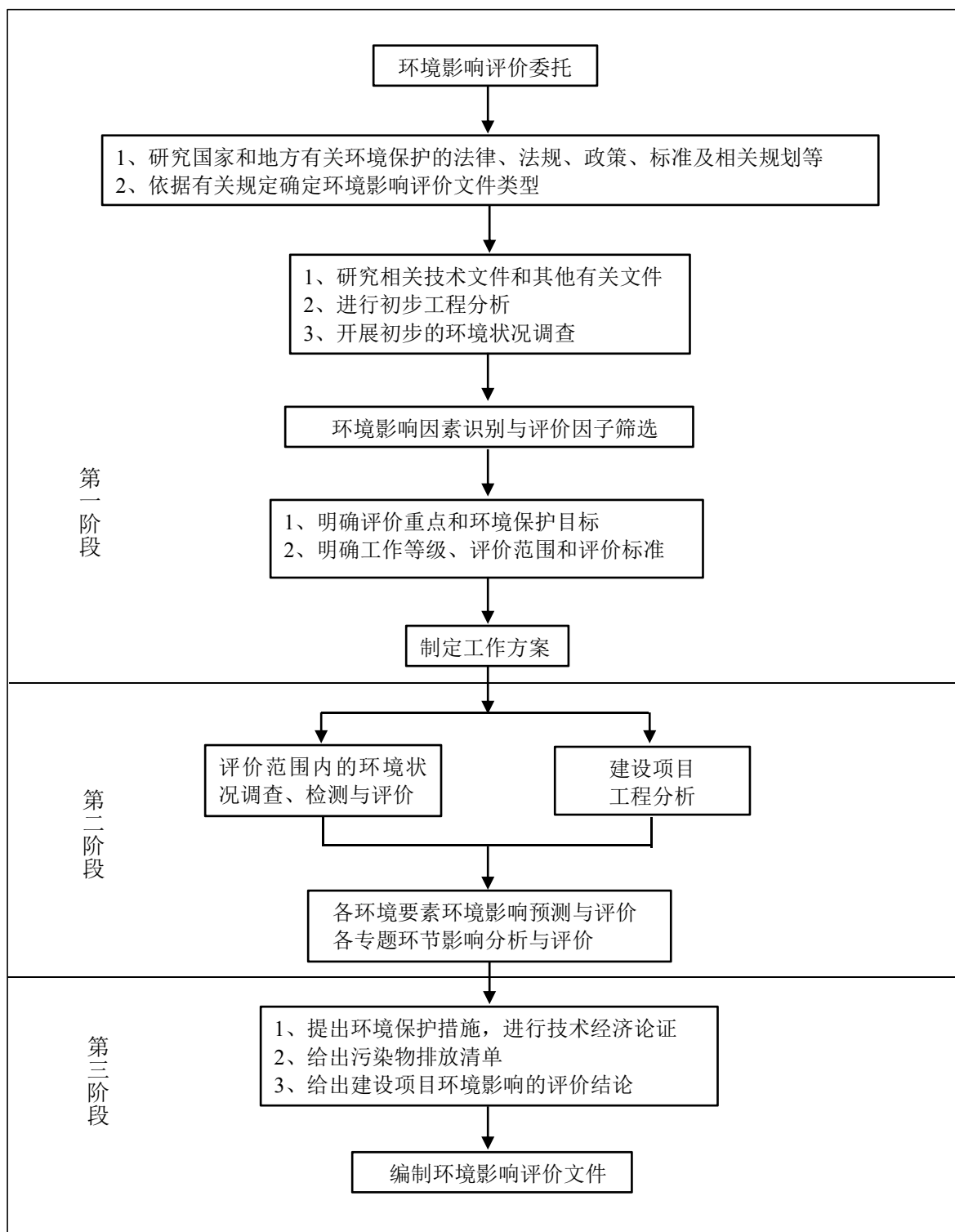


图 1.4-1 本项目环境影响评价工作程序

1.5 分析判定相关情况

1.5.1 与产业政策相符性分析

本次工程为河湖整治和防洪除涝工程，主要进行河道整治、跨河桥梁、沿线病险涵闸除险加固等工程建设，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于该目录中“第一类 **鼓励类** 二、水利 3.防洪提升工程”中“江河湖海堤防建设及河道治理工程”“水闸除险加固工程”“江河湖库清淤疏浚工程”“堤防隐患排查与修复”，故本项目的建设与《产业结构调整指导目录（2024年本）》相符。

根据《中共江苏省委办公厅江苏省人民政府办公厅关于加快全省化工钢铁煤电行业转型升级高质量发展的实施意见》（苏办发〔2018〕32号）配套发布的附件3——《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》，经对照，本项目不属于目录中的限制、淘汰和禁止项目内容。因此，本项目与《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》相关要求符合。

项目已取得原阜宁县行政审批局《关于阜宁县窑头河-渔滨河整治工程项目建议书的批复》（阜行审投资〔2023〕103号）（项目代码：2309-320923-89-01-328598）。

综上所述，本项目建设符合国家和地方相关产业政策要求。

1.5.2 与相关法律政策文件的相符性分析

1.5.2.1 《中华人民共和国水污染防治法》符合性分析

一、相关规定要求

《中华人民共和国水污染防治法》“第五节 船舶水污染防治”规定：

第五十九条 船舶排放含油污水、生活污水，应当符合船舶污染物排放标准。从事海洋航运的船舶进入内河和港口的，应当遵守内河的船舶污染物排放标准。

船舶的残油、废油应当回收，禁止排入水体。

禁止向水体倾倒船舶垃圾。

船舶装载运输油类或者有毒货物，应当采取防止溢流和渗漏的措施，防止货

物落水造成水污染。

进入中华人民共和国内河的国际航线船舶排放压载水的，应当采用压载水处理装置或者采取其他等效措施，对压载水进行灭活等处理。禁止排放不符合规定的船舶压载水。

第六十条 船舶应当按照国家有关规定配置相应的防污设备和器材，并持有合法有效地防止水域环境污染的证书与文书。

船舶进行涉及污染物排放的作业，应当严格遵守操作规程，并在相应的记录簿上如实记载。

二、相符性分析

本项目施工期涉及清淤船舶，施工期严禁船舶向水体排放污染物，同时要求船舶中安装废污水收集设施，运输产生的含油废水等污染物在指定点上岸，并由海事部门认可的资质单位处置转运和处理。因此，本项目的建设符合《中华人民共和国水污染防治法》相关规定。

1.5.2.2 《省生态环境厅关于印发防范清淤疏浚工程对水质影响工作方案的通知》相符性分析

根据《省生态环境厅关于印发防范清淤疏浚工程对水质影响工作方案的通知》（苏环办〔2021〕185号），对本项目进行了逐条对照，详见下表。

表 1.5-1 与苏环办〔2021〕185 号相符性分析

内容	具体要求	相符性分析
强化清淤施工期间各项环境管控	1.实施生态清淤。 干法清淤需科学建设挡水围堰，严禁施工淤泥沿岸露天堆放。 湿法清淤需规避抓斗式方法，减少底泥扰动扩散，严控对河水的二次污染。优先选用新型环保绞吸式清淤船作业，利用环保绞刀头进行全方位封闭式清淤，挖泥区周围需设置防淤帘，减少底泥中污染物释放。严禁水冲式湿法清淤，避免大量高浓度泥水下泄，造成下游水质污染。淤泥采用管道输送或汽运、船运等环节均需全程封闭，淤泥堆场需进行防渗、防漏、防雨处置。	项目清淤段受导流限制无法采用干法清淤，因此，采用湿法施工，根据水下施工方案比选，考虑到本工程沿线存较多为基本农田、生态空间管控区，排泥场布置困难，若选用绞吸式挖泥船施工，底泥的含水量巨大，将会大量增加排泥场面积且河岸较窄不具备绞吸式挖泥船入场条件，经综合比选采用抓斗式挖泥船施工为最优方案。具体分析详见 4.1.1.1 章节。挖泥区周围需设置防淤帘，减少底泥中污染物释放。本工程淤泥采用船运及汽运，全程采用密闭处理，对排泥场进行防渗、

		防漏、防雨处置。
2.清淤船舶管理。水下施工时，禁止将污水、垃圾和其他施工机械的废油等污染物抛入水体，清淤船舶内各种阀件和油路管中可能溢出的含油废水不可直接排放，含油废水需收集到岸上，进入隔油池进行预处理，处理后产生的油污交由有资质的单位处置。		本工程严格清淤船舶管理。水下施工时，禁止将污水、垃圾和其他施工机械的废油等污染物抛入水体，施工船舶产生的含油废水按海事部门的管理要求，委托海事部门认可的有资质的环保船进行收集处理，不外排。
3.生产生活污水管控。严格规范施工行为，及时维护和修理施工机械，避免机油的跑冒滴漏，施工期车辆、设备冲洗废水、施工人员生活污水不可直接排放。需配建隔油池、沉淀池、集水池等设施，就近接入污水管网进行收集，送污水处理厂处理。淤泥堆场的尾水需经处理后达标排放，尾水排口应设置在考核断面下游，避免对考核监测带来不利影响。		本项目对生产生活污水严格管控，严格规范施工行为，及时维护和修理施工机械，避免机油的跑冒滴漏，施工期车辆、设备冲洗废水经沉淀池处理后回用；施工人员生活污水经一体化设备处理达标后回用于绿化；各排泥场末端设置1座余水沉淀池，经处理达标后排入本工程河道，工程沿线不涉及国考、省考断面。
4.加强应急处置。建设足够容量的收集池，尤其在雨季和汛期，对可能存在的漫溢风险，做好余水收集池的监管，降低漫溢风险。清淤船作业中一旦发生工程事故，按照保障方案要求进行应急处置。		本项目设置沉淀池容量可满足收集容量要求；项目不进行雨季及汛期施工，平时施工单位安排专人对收集沉淀池进行监控，有漫溢风险及时停止施工。本项目制定施工期清淤船作业溢油风险防范应急预案，并配置应急救援物资，因此，符合要求。工程施工船舶溢油风险防范措施详见第8章
5.加强水质监测监控。建设单位需科学制定企业自行监测方案。按照有关要求在淤泥尾水排放点设置监控断面或尾水自动监测，委托第三方有资质检测单位定期对水质进行监测，及时研判施工过程对水体影响。如尾水出现不达标的情况，立即停工，优化措施，确保减少对断面水质的影响		本工程在排泥场尾水排放口设监控断面，委托第三方有资质检测单位定期对水质进行监测，如尾水出现不达标的情况，立即停止尾水排放，优化措施，确保减少对断面水质的影响。
6.严禁干扰国省考断面监测的行为。施工单位和相关部门要严格落实《省生态环境厅关于进一步明确生态环境监测设施保护范围的通知》要求，在河流型站点的采水口周边区域覆盖站点采水口上、下游1公里范围以及湖库型站点的采水口周边区域覆盖站点采水口500米半径水域，严禁对采水环境实施人为干扰，造成河流改道或断流或故意绕开站点采水口，导致站点失去污染监控作用等违法违规行为。杜绝出现《环境监测数据弄虚作假行为判定及处理办法》和《国家采测分离管理办法》等文件中禁止的违法违规行为。如确因突发性事件影响监测条件需暂停或替代断面监测的，要及时履行相关报批、备案、审批等手续。		本项目均不涉及国省考断面，因此，符合要求。

规范淤泥临时堆场管理	<p>1.严格规范淤泥堆场设置。淤泥堆场应尽量设置于考核断面下游，若河道往复流频繁的原则上清淤堆场应设置在考核断面1公里范围以外。干化淤泥等堆放应远离水体，应在场地四周设置围挡，必要时进行加高加固，同时应具备有防雨遮雨等设施，避免淤泥受雨水冲刷后随地表径流进入附近水体。</p>	<p>1.本工程严格规范淤泥堆场设置。淤泥堆场周边1公里范围无考核断面，为减少排泥场地内淤泥堆置期间降雨对堆体表面地冲刷，遇降雨和大风天在堆土的裸露坡面采用土工布苫盖、同时在场地四周布置拦挡和截排水措施。排泥场地四周设置围挡，必要时进行加高加固，同时应具备有防雨遮雨等设施，避免淤泥受雨水冲刷后随地表径流进入附近水体。符合要求。</p>
	<p>2.严格规范淤泥管理程序。根据《固体废物鉴别导则》《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》中风险筛选值和管制值的要求，对淤泥进行鉴定和监测，如不能满足淤泥去向对应的风险管控标准，应合理利用、妥善处置；属于危险废物的，及时送交资质单位处置，不得用于农用地填埋，避免对土壤造成二次污染。</p>	<p>本项目已明确在淤泥实际利用前需根据《固体废物鉴别导则》《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》中风险筛选值和管制值的要求，对淤泥进行鉴定和监测，如不能满足淤泥去向对应的风险管控标准，应合理利用、妥善处置；属于危险废物的，及时送交资质单位处置，不得用于农用地填埋，避免对土壤造成二次污染。符合要求。</p>

1.5.2.3 《中华人民共和国河道管理条例》符合性分析

一、相关规定要求

《中华人民共和国河道管理条例》相关规定如下：

第二十四条 在河道管理范围内，禁止修建围堤、阻水渠道、阻水道路；种植高秆农作物、芦苇、杞柳、荻柴和树木（堤防防护林除外）；设置拦河渔具；弃置矿渣、石渣、煤灰、泥土、垃圾等。在堤防和护堤地，禁止建房、放牧、开渠、打井、挖窖、葬坟、晒粮、存放物料、开采地下资源、进行考古发掘以及开展集市贸易活动。

第二十五条 在河道管理范围内进行下列活动，必须报经河道主管机关批准；涉及其他部门的，由河道主管机关会同有关部门批准：（一）采砂、取土、淘金、弃置砂石或者淤泥；（二）爆破、钻探、挖筑鱼塘；（三）在河道滩地存放物料、修建厂房或者其他建筑设施；（四）在河道滩地开采地下资源及进行考古发掘。

第二十六条 根据堤防的重要程度、堤基土质条件等，河道主管机关报经县

级以上人民政府批准，可以在河道管理范围的相连地域划定堤防安全保护区。在堤防安全保护区内，禁止进行打井、钻探、爆破、挖筑鱼塘、采石、取土等危害堤防安全的活动。

二、相符性分析

本项目建设目的在于提高阜宁县窑头河-渔滨河防洪排涝标准，消除沿线安全隐患，不属于上述提到的各类禁止作业，故符合《中华人民共和国河道管理条例》相关要求。

1.5.2.4 《中华人民共和国防洪法》相符性分析

根据 2016 年 7 月 2 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议通过对《中华人民共和国防洪法》做出修改，其内容如下：

第四条：开发利用和保护水资源，应当服从防洪总体安排，实行兴利与除害相结合的原则。江河、湖泊治理以及防洪工程设施建设，应当符合流域综合规划，与流域水资源的综合开发相结合。

第十七条：在江河、湖泊上建设防洪工程和其他水工程、水电站等，应当符合防洪规划的要求。

第二十二条河道、湖泊管理范围内的土地和岸线的利用，应当符合行洪、输水的要求。

禁止在河道、湖泊管理范围内建设妨碍行洪的建筑物、构筑物，倾倒垃圾、渣土，从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和其他妨碍河道行洪的活动。

第二十三条：禁止围湖造地。已经围垦的，应当按照国家规定的防洪标准进行治理，有计划的退地还湖。

本工程为防洪除涝工程及河湖整治，工程内容主要为河道整治、跨河桥梁、沿线病险涵闸除险加固等工程等，不建设其他防洪工程，项目建设有助于提升窑头河、渔滨河的防洪能力，符合《中华人民共和国防洪法》的要求。

本项目工程排泥场建设为临时用地，不位于窑头河、渔滨河的行洪区，不会在行洪区内建设有碍行洪的建筑物和障碍物等，符合《中华人民共和国防洪法》的要求。

1.5.2.5 《江苏省防洪条例》相符性分析

本《条例》要求：地方各级人民政府应当加强对防洪工作的统一领导，组织和动员一切社会力量，有计划地进行江河、湖泊治理，加强防洪工程设施建设和管理，做好防汛抗洪工作和洪涝灾害后的恢复与救济工作；在行洪区内禁止设置碍行洪的各类建筑物和障碍物，禁止种植高秆作物。对已建的碍行洪的设施，应当有计划地拆除；对居住的居民应当有计划地组织外迁。

本次阜宁县窑头河-渔滨河治理工程主要为防洪除涝工程及河湖整治，工程内容包括河道整治、跨河桥梁、沿线病险涵闸除险加固等工程，可以提高区域防洪能力，有利于其防洪体系建设；同时本工程不在河道中建设碍行洪的各类建筑物和障碍物，不开展本《条例》禁止的行为，故本项目符合《江苏省防洪条例》的要求。

1.5.2.6 《中华人民共和国湿地保护法》符合性分析

一、相关规定要求

《中华人民共和国湿地保护法》（2021年）相关规定如下：

第十九条 国家严格控制占用湿地

禁止占用国家重要湿地，国家重大项目、防灾减灾项目、重要水利及保护设施项目、湿地保护项目等除外。

建设项目选址、选线应当避让湿地，无法避让的应当尽量减少占用，并采取必要措施减轻对湿地生态功能的不利影响。

建设项目规划选址、选线审批或者核准时，涉及国家重要湿地的，应当征求国务院林业草原主管部门的意见；涉及省级重要湿地或者一般湿地的，应当按照管理权限，征求县级以上地方人民政府授权的部门的意见。

第二十条 建设项目确需临时占用湿地的，应当依照《中华人民共和国土地管理法》、《中华人民共和国水法》、《中华人民共和国森林法》、《中华人民共和国草原法》、《中华人民共和国海域使用管理法》等有关法律法规的规定办理。临时占用湿地的期限一般不得超过二年，并不得在临时占用的湿地上修建永久性建筑物。

临时占用湿地期满后一年内，用地单位或者个人应当恢复湿地面积和生态条件。

第二十一条 除因防洪、航道、港口或者其他水工程占用河道管理范围及蓄滞洪区内的湿地外，经依法批准占用重要湿地的单位应当根据当地自然条件恢复或者重建与所占用湿地面积和质量相当的湿地；没有条件恢复、重建的，应当缴纳湿地恢复费。缴纳湿地恢复费的，不再缴纳其他相同性质的恢复费用。

湿地恢复费缴纳和使用管理办法由国务院财政部门会同国务院林业草原等有关部门制定。

第二十八条 禁止下列破坏湿地及其生态功能的行为：

- (一) 开（围）垦、排干自然湿地，永久性截断自然湿地水源；
- (二) 擅自填埋自然湿地，擅自采砂、采矿、取土；
- (三) 排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他污染湿地的废水、污水，倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物；
- (四) 过度放牧或者滥采野生植物，过度捕捞或者灭绝式捕捞，过度施肥、投药、投放饵料等污染湿地的种植养殖行为；
- (五) 其他破坏湿地及其生态功能的行为。

第三十条 县级以上人民政府应当加强对国家重点保护野生动植物集中分布湿地的保护。任何单位和个人不得破坏鸟类和水生生物的生存环境。

禁止在以水鸟为保护对象的自然保护地及其他重要栖息地从事捕鱼、挖捕底栖生物、捡拾鸟蛋、破坏鸟巢等危及水鸟生存、繁衍的活动。开展观鸟、科学研究以及科普活动等应当保持安全距离，避免影响鸟类正常觅食和繁殖。

在重要水生生物产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道等重要栖息地应当实施保护措施。经依法批准在洄游通道建闸、筑坝，可能对水生生物洄游产生影响的，建设单位应当建造过鱼设施或者采取其他补救措施。

禁止向湿地引进和放生外来物种，确需引进的应当进行科学评估，并依法取得批准。

第四十四条 因违法占用、开采、开垦、填埋、排污等活动，导致湿地破坏的，违法行为人应当负责修复。违法行为人变更的，由承继其债权、债务的主体

负责修复。

二、相符性分析

本项目工程段共涉及 2 个重要湿地：九龙口（淮安区）重要湿地、阜宁县马家荡重要湿地。本项目施工过程中对水体会产生一定的扰动，导致局部水体浊度增加，会在一定程度上影响水体水质。可以通过合理安排时间、设置防污帘等措施，降低本项目施工期对水体的影响，加上施工期的影响是有限的、局部的，施工结束后对水体水质影响也将消失且本工程的实施，有利于预防洪涝灾害，避免因岸线坍塌等造成的水环境污染和水生生物的损失，将有利于维护该区域生态环境状况。本项目的施工目的在于提高窑头河-渔滨河防洪排涝标准，消除沿线安全隐患，项目产生的废水大部分回用，少量废水经处理满足 SS 排放浓度不高于外排水体现状天然本底值后外排至清淤河道，采取上述措施并加强施工监督管理后，清淤废水外排不会对周边地表水环境产生较大不利影响。

此外，九龙口（淮安区）重要湿地、阜宁县马家荡重要湿地不在《江苏省省级重要湿地名录》（2019 年 12 月 江苏省林业局）内，本工程属于河湖整治及防洪除涝项目，属于防灾减灾项目、重要水利及保护设施项目，属于因防洪、航道、港口或者其他水工程占用河道管理范围及蓄滞洪区内的湿地，不存在《中华人民共和国湿地保护法》（2021 年）中所提出的禁止类项目。因此，本项目的建设与《中华人民共和国湿地保护法》相关规定相符。

1.5.2.7 《江苏省湿地保护条例》（2024 年修订）相符性分析

2016 年 9 月 30 日江苏省第十二届人民代表大会常务委员会第二十五次会议通过了《江苏省湿地保护条例》，2024 年 1 月 12 日江苏省第十四届人民代表大会常务委员会第七次会议修订，自 2024 年 5 月 1 日起施行。

条例规定，禁止下列破坏湿地及其生态功能的行为：

- （一）开（围）垦、排干自然湿地，永久性截断自然湿地水源；
- （二）擅自填埋自然湿地，擅自采砂、采矿、取土；
- （三）排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他污染湿地的废水、污水，倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物；
- （四）过度放牧或者滥采野生植物，过度捕捞或者灭绝式捕捞，过度施肥、

投药、投放饵料等污染湿地的种植养殖行为；

（五）其他破坏湿地及其生态功能的行为。

禁止破坏鸟类和水生生物的生存环境。禁止在以水鸟为保护对象的自然保护地及其他重要栖息地从事捕鱼、挖捕底栖生物、捡拾鸟蛋、破坏鸟巢等危及水鸟生存、繁衍的活动。

禁止向湿地引进和放生外来物种；确需引进的，应当进行科学评估，并依法取得批准。

本项目部分工程段位于九龙口（淮安区）重要湿地、阜宁县马家荡重要湿地内，但九龙口（淮安区）重要湿地、阜宁县马家荡重要湿地均不在《江苏省省级重要湿地名录》（2019年12月 江苏省林业局）内，本工程属于河湖整治及防洪除涝、防灾减灾、重要水利及保护设施项目，在九龙口（淮安区）重要湿地、阜宁县马家荡重要湿地内不存在上述禁止类行为。因此，本项目的建设与《江苏省湿地保护条例》相关规定相符。

1.5.2.8 与江苏省生态空间管控区域相关管理办法的符合性分析

一、相关规定要求

根据《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域监督管理办法的通知》（苏政办发〔2021〕20号）：

“第一章 第三条 生态空间管控区域以生态保护为重点，原则上不得开展有损主导生态功能的开发建设活动，不得随意占用和调整。对不同类型和保护对象，实行共同与差别化的管控措施；若同一生态空间兼具2种以上类别，按最严格的要求落实监管措施，确保生态空间管控区域‘功能不降低、面积不减少、性质不改变’。

第二章 第八条 生态空间管控区域内按照《江苏省生态空间管控区域调整管理办法》（苏政办发〔2021〕3号）有关要求进行管控。其中对生态功能不造成破坏的情形界定如下：（一）种植、放牧、捕捞、养殖等农业活动不增加区域内污染物排放总量，不降低生态环境质量；（二）确实无法退出的零星原住民居民点建设不改变用地性质，不超出原占地面积，不增加污染物排放总量；（三）现有且合法的农业、交通运输、水利、旅游、安全防护、生产生活等各类基础设施

及配套设施运行和维护不扩大现有规模和占地面积，不降低生态环境质量；（四）必要且无法避让、依法允许开展的殡葬、宗教设施建设、运行和维护活动应当严格限制建设规模，不增加区域内污染物排放总量；（五）经依法批准的国土空间综合整治、生态修复活动应当充分遵循生态系统演替规律和内在机理，切实提升生态系统质量和稳定性；（六）经依法批准的各类矿产资源开采活动不扩大生产区域范围和生产规模，不新增生产设施，开采活动结束后及时开展生态修复；（七）适度的船舶航行、车辆通行等应当采取限流、限速、限航、低噪音、禁鸣、禁排管理，不影响区域生态系统稳定性；（八）法律法规和国家另有规定的，从其规定。”

根据《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域调整管理办法的通知》（苏政办发〔2021〕3号）第十三条：

第十三条 生态空间管控区域一经划定，任何单位和个人不得擅自占用。除生态保护红线允许开展的人为活动外，在符合现行法律法规的前提下，生态空间管控区域还允许开展以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动：

（一）种植、放牧、捕捞、养殖等农业活动；

（二）保留在生态空间管控区域内且无法搬迁退出的居民点建设以及非居民单位生产生活设施的运行和维护；

（三）现有且合法的农业、交通运输、水利、旅游、安全防护、生产生活等各类基础设施及配套设施的运行和维护；

（四）必要且无法避让的殡葬、宗教设施建设、运行和维护；

（五）经依法批准的国土空间综合整治、生态修复等；

（六）经依法批准的各类矿产资源勘查活动和矿产资源开采活动；

（七）适度的船舶航行、车辆通行、祭祀、经批准的规划观光旅游活动等；

（八）法律法规规定允许的其他人为活动。

属于上述规定中（二）（三）（四）（六）（七）情形的项目建设，应由设区市人民政府按规定组织论证，出具论证意见。其中，为维持防洪、除涝、灌溉、供水等公益性功能而定期实施的河道疏浚、堤防加固、病险水工建筑物除险加固等工程，可不再办理相关论证手续。

二、相符性分析

本项目部分工程段涉及 2 处生态空间管控区域：九龙口（淮安区）重要湿地、阜宁县马家荡重要湿地，本项目为“为维持防洪、除涝、灌溉、供水等公益性功能而定期实施的河道疏浚、堤防加固、病险水工建筑物除险加固等工程”，故属于生态空间管控区域允许的人为活动，因此，不需要办理相关论证手续。综上，本项目的建设符合《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域调整管理办法的通知》（苏政办发〔2021〕3 号）等相关规定相符。

1.5.2.9 与《水利建设项目（河湖整治与防洪除涝工程）环境影响评价文件审批原则》相符性分析

中华人民共和国生态环境部办公厅 2018 年 1 月 5 日印发了《关于印发机场、港口、水利（河湖整治与防洪除涝工程）三个行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》（环办环评〔2018〕2 号），其中包含了《水利建设项目（河湖整治与防洪除涝工程）环境影响评价文件审批原则（试行）》，本项目与其相符性分析具体如下：

表 1.5-2 本项目与审批原则相符性分析

类别	审批原则要求	本项目情况	是否符合
1	本原则适用于河湖整治与防洪除涝工程环境影响评价文件的审批，工程建设内容包括疏浚、堤防建设、闸坝闸站建设、岸线治理、水系连通、蓄（滞）洪区建设、排涝治理等（引调水、防洪水库等水利枢纽工程除外）。其他类似工程可参照执行	本项目属于河湖整治与防洪除涝工程	相符
2	项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，与主体功能区规划、生态功能区划、水环境功能区划、水功能区划、生态环境保护规划、流域综合规划、防洪规划等相协调，满足相关规划环评要求。工程涉及岸线调整（治导线变化）、裁弯取直、围垦水面和占用河湖滩地等建设内容的，充分论证了方案环境可行性，最大程度保持了河湖自然形态，最大限度维护了河湖健康、生态系统功能和生物多样性。	本项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，与主体功能区规划、生态功能区划、水环境功能区划、水功能区划、生态环境保护规划、流域综合规划、防洪规划等相协调，满足相关规划环评要求，（具体相符性分析见 1.5.2 章节、1.5.3 章节和 1.5.5 章节）。本工程河道断面以不动现状河口为原则进行设计，河道设计中心线基本与原河道中心线平行。本项目的初步设计报告由盐城市水利局以盐水计〔2023〕	相符

类别	审批原则要求	本项目情况	是否符合
		14号审批通过。	
3	工程选址选线、施工布置原则上不占用自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地以及其他生态保护红线等环境敏感区中法律法规禁止占用的区域，并与饮用水水源保护区的保护要求相协调。法律法规、政策另有规定的从其规定。	本工程选址选线、施工布置原则上不占用自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地以及其他生态保护红线中法律法规禁止占用的区域，不占用饮用水水源保护区，与其保护要求相协调。但是部分工程段位于九龙口（淮安区）重要湿地、阜宁县马荡重要湿地内，虽然本项目的建设对区域水生生态、陆生生态和水质会产生一定的影响，但该影响主要位于施工期，是短暂的、临时的，采取一定措施后，其影响在环境可承受范围内	符合
4	项目实施改变水动力条件或水文过程且对水质产生不利影响的，提出了工程优化调整、科学调度、实施区域流域水污染防治等措施。对地下水环境产生不利影响或次生环境影响的，提出了优化工程设计、导排、防护等针对性的防治措施。在采取上述措施后，对水环境的不利影响能够得到缓解和控制，居民用水安全能够得到保障，相关区域不会出现显著的土壤潜育化、沼泽化、盐碱化等次生环境问题。	本项目属于河湖整治与防洪除涝工程，运行期不会对水动力条件或水文过程产生不利影响；实施清淤后能改善清淤范围河道底部地形条件，使水流更为顺畅，对水动力和水文过程有利。项目建设过程中选择了对水体影响较小的水下挖泥船施工方式，并设置防污帘等防护措施，影响范围有限，不会对水环境产生较大不利影响。本项目排泥场尾水经处理达标后排放，不会对受纳水体持续产生较大不利影响。综上，本项目建设与要求相符。	符合
5	项目对鱼类等水生生物的洄游通道及“三场”等重要生境、物种多样性及资源量等产生不利影响的，提出了下泄生态流量、恢复鱼类洄游通道、采用生态友好型护岸（坡、底）、生态修复、增殖放流等措施。在采取上述措施后，对水生生物的不利影响能够得到缓解和控制，不会造成原有珍稀濒危保护、区域特有或重要经济水生生物在相关河段消失，不会对相关河段水生生态系统造成重大不利影响。	经本项目现状调查，项目不涉及鱼类等水生生物的洄游通道及“三场”等重要生境，不涉及珍稀濒危保护、区域特有或重要物种，本项目施工期对工程所在地的鱼类产生不利影响，但通过采取合理分配施工时间、驱赶、控制施工作业范围等措施，对水生生物的影响降至在环境可承受范围，不会造成经济水生生物在相关河段消失，更不会对相关河段水生生态系统造成重大不利影响。	符合
6	项目对湿地生态系统结构和功能、河湖生态缓冲带造成不利影响的，提出了优化工程设计及调度运行方案、生态修复等措施。对珍稀濒危保护植物造成不利影响的，提出了避让、原位防护、移栽等措施。	7.6.1.4 章节明确了对湿地的环境保护措施要求，提出了相关措施，合理评价了本项目施工工程对湿地的水质影响情况，完善了施工期对湿地水质的保护措施，	符合

类别	审批原则要求	本项目情况	是否符合
	对陆生珍稀濒危保护动物及其生境造成不利影响的，提出了避让、救护、迁徙廊道构建、生境再造等措施。对景观产生不利影响的，提出了避让、优化设计、景观塑造等措施。在采取上述措施后，对湿地以及陆生动植物的不利影响能够得到缓解和控制，与区域景观相协调，不会造成原有珍稀濒危保护动植物在相关区域消失，不会对陆生生态系统造成重大不利影响。	说明了项目仅在施工期对其产生影响，影响时间短，影响程度小，这种影响会随着施工的结束而逐渐得到恢复，不会对整个湿地生态系统结构和功能、河湖生态缓冲带产生不利影响。项目建筑物在原址改建，不会对珍稀濒危保护植物、动物及其生境造成不利影响；工程施工结束后，恢复原状，不会对景观产生不利影响，本工程方案、施工布置的环境合理性分析见 4.1 章节，针对施工期工程造成的废（污）水、扬尘、废气、噪声、固体废物等影响均提出了相应的环境保护措施见第 7 章节，对周边环境影响较小，与要求相符。	符合
7	项目施工组织方案具有环境合理性，对料场、弃土（渣）场等施工场地提出了水土流失防治和生态修复等措施。根据环境保护相关标准和要求，对施工期各类废（污）水、扬尘、废气、噪声、固体废物等提出了防治或处置措施。其中，涉水施工涉及饮用水水源保护区或取水口并可能对水质造成不利影响的，提出了避让、施工方案优化、污染物控制等措施；涉水施工对鱼类等水生生物及其重要生境造成不利影响的，提出了避让、施工方案优化、控制施工噪声等措施；针对清淤、疏浚等产生的淤泥，提出了符合相关规定的处置或综合利用方案。在采取上述措施后，施工期的不利环境影响能够得到缓解和控制，不会对周围环境和敏感保护目标造成重大不利影响。	本工程方案、施工布置的环境合理性分析见 4.1 章节，针对施工期工程造成的废（污）水、扬尘、废气、噪声、固体废物等影响均提出了相应的环境保护措施，对周边环境影响较小，与要求相符。	符合
8	项目移民安置的选址和建设方式具有环境合理性，提出了生态保护、污水处理、固体废物处置等措施。针对蓄滞洪区的环境污染、新增占地涉及污染场地等，提出了环境管理对策建议。	本项目不涉及移民安置和蓄滞洪区。	符合
9	项目存在河湖水质污染、富营养化或外来物种入侵等环境风险的，提出了针对性的风险防范措施以及环境应急预案编制、建立必要的应急联动机制等要求。	本项目运营期不产生废水、废气等污染，不涉及富营养化或外来物种入侵等环境风险。本项目施工期已针对可能的溢油等提出了风险防范措施并编制了应急预案等风险管理措施，与要求相符	符合
10	改、扩建项目在全面梳理了与项目有关的现有工程环境问题基础上，提出了与项目	本项目为新建项目，部分建筑物工程等为改建，原建筑物建设时	符合

类别	审批原则要求	本项目情况	是否符合
	相适应的“以新带老”措施。	期较早，无原有环境问题	
11	按相关导则及规定要求，制定了水环境、生态等环境监测计划，明确了监测网点、因子、频次等有关要求，提出了开展环境影响后评价及根据监测评估结果优化环境保护措施的要求。根据需求和相关规定，提出了环境保护设计、开展相关科学研究、环境管理等要求。	水环境、生态等环境监测计划见本报告第 10 章环境管理与监测计划章节，与要求相符。	符合
12	对环境保护措施进行了深入论证，建设单位主体责任、投资估算、时间节点、预期效果明确，确保科学有效、安全可行、绿色协调。	已按要求对所提环境保护措施进行了科学有效及可行性进行分析，并对主体责任进行了明确、明确了投资估算、预期效果等内容，措施具有与要求相符。	符合
13	按相关规定开展了信息公开和公众参与。	本项目已按公参管理办法要求进行了相应的信息公开和公众参与公示，符合要求。	符合
14	环境影响评价文件编制规范，符合相关管理规定和环评技术标准要求。	本项目环评报告按照相关技术导则和标准编制环评报告书，经公司三级审核质量控制，报告编制较为规范，符合要求。	符合

1.5.2.10 《关于进一步加强生态保护红线监督管理的通知》（苏自然资函〔2023〕880号）

根据《关于进一步加强生态保护红线监督管理的通知》（苏自然资函〔2023〕880号）：

一、严格涉及生态保护红线项目准入

（一）生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动；自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动，生态保护红线内、自然保护地核心保护区外开展的有限人为活动，必须符合 142 号文规定的十类有限人为活动情形，禁止新增填海造地和新增围海且不得破坏所涉及生态保护红线的生态功能。

（二）生态保护红线内允许的有限人为活动之外，确需占用生态保护红线的国家重大项目类型、级别严格按 142 号文执行。

（三）生态保护红线内自然保护地、风景名胜区、饮用水水源保护区、水产种质资源保护区、重要湖泊湿地、生态公益林等区域，依照法律法规执行。生态

保护红线内人为活动涉及上述区域的，应当按规定征求相关主管部门意见。

二、规范涉及生态保护红线项目管控

三、强化涉及生态保护红线项目监管

相符性分析：

本工程属于防洪除涝、河湖整治类项目，不涉及生态保护红线，符合上述文件要求。

1.5.3 相关规划相符性分析

1.5.3.1 《全国湿地保护规划（2022-2030年）》相符性分析

根据国家林业和草原局 自然资源部关于印发《全国湿地保护规划（2022-2030年）》的通知（林规发〔2022〕99号）：

——坚持保护优先、自然恢复为主。实行最严格的湿地保护制度，严守生态保护红线，对现有湿地生态系统的结构、功能和生态过程进行有效保护；以自然恢复为主，人工干预为辅，科学修复退化湿地生态系统。

——坚持系统治理、统筹科学施策。坚持山水林田湖草生命共同体理念，统筹水源涵养、水质净化、固碳增汇、生物多样性保护，推进上下游、左右岸、干支流协同治理，开展全面保护、系统修复、综合治理，提升湿地生态系统的质量和稳定性。

——坚持聚焦重点、示范引领带动。考虑不同区域湿地特点和建设条件，优先支持“三区四带”的重要湿地实施保护修复工程，充分发挥国家重点项目的示范带动作用，引导地方同步实施一批保护修复项目，最大程度发挥投资效益。

——坚持协同发展、推动合作共赢。全面履行《湿地公约》，健全国际合作体系，广泛宣传我国生态文明建设成果和理念，引进国外湿地保护先进经验和技

术，实现高质量引进来和高水平走出去，为构建人类命运共同体作出贡献。

渔滨河、窑头河涉及的湿地不属于规划里的现有国家重要湿地及国家重要湿地候选区，也不位于规划里的三区四带。本工程实施对现有湿地生态系统的结构、功能不产生影响，工程对河道进行综合治理，有利于窑头河、渔滨河水质净化，可有利于提升附近湿地生态系统的质量和稳定性。故本项目符合《全国湿地保护

规划（2022-2030年）》的要求。

1.5.3.2 《江苏省里下河地区水利治理规划》相符性分析

里下河地区是淮河流域重点平原洼地，也是我省主要的粮食生产基地。1991年大水后，又经历了2003、2006、2007几次大涝，成为我省自2003年以来区域治理建设的重点。

里下河地区防洪除涝治理规划总体布局思路是：“重点恢复湖荡中滞功能、适度增加上抽动力、继续扩大下排能力”。工程布局一是通过退圩还湖工程恢复腹部湖荡自由水面约486km²，增强湖荡滞洪削峰作用；二是结合供水工程适度增加大套站等上抽能力，减轻下游地区洪涝压力；三是继续扩大下排能力，拓浚射阳河永兴段、新洋港上游的蟒蛇河上段及斗龙港中段的卡口段，建设北部串通河-新民河、海河-通洋港两条快速排水通道，适时下移新洋港闸、射阳河闸；四是结合供水通道和航道整治工程建设，加强区域内部河网整治与沟通，加快区域汇水排水速度；五是拟扩大高港站抽排规模，发挥泰州引江河二期河道排水潜力。远期内河网疏浚：涧沟河、北澄子河、雌港-雄港、海沟河、李中河、渔滨河、窑头河、兴盐界河、瓦南河、安时河、大潼河、廖家沟、八丈河、新生河、利民河等。

渔滨河、窑头河作为里下河腹部地区重要排涝河道，在《江苏省里下河区水利治理规划》中有对河道治理的需求。本次治理标准：排涝标准为10年一遇，防洪标准为20年一遇。经对照，渔滨河、窑头河治理工程符合《江苏省里下河区水利治理规划》中提出的要求。

1.5.3.3 《江苏省防洪规划》相符性分析

为保障经济社会的可持续发展，实现省委、省政府提出的“两个率先”的发展目标，根据国务院已批准的《长江流域防洪规划》、《淮河流域防洪规划》、《太湖流域防洪规划》，结合江苏的自然地理条件、历史洪涝灾害、现状防洪工程体系和防洪能力、经济社会发展对防洪的要求等，编制《江苏省防洪规划》。

根据江苏省人民政府的苏政复〔2011〕21号文对《江苏省防洪规划》的批复，要求各市、县人民政府要加大防洪排涝工程建设力度，加强河湖工程维护管理，切实提高流域、区域、城市防洪排涝标准，确保防洪保安能力与经济社会发

展要求相适应；坚持“蓄泄兼筹、以泄为主”的方针，坚持“流域与区域统筹、左右岸兼顾、上下游协调、城乡一体、工程措施与非工程措施结合”的原则，不断巩固和完善防洪减灾体系，全面提升我省水利防御洪涝灾害的能力。

本工程实施后，对窑头河、渔滨河道进行疏浚整治，增加河道过水断面，可有效缓解地区排涝压力，提高区域的防洪除涝标准以及流域、区域、城市防洪排涝标准，有利于区域防洪减灾体系建设，对本区域社会经济发展和社会安定起到支撑和后盾作用。故本项目符合《江苏省防洪规划》的要求。

1.5.3.4 《江苏省区域水利治理规划（2020）》相符性分析

根据《江苏省区域水利治理规划（2020）》中区域水利治理布局：

①防洪治涝：在继续适度提升防御标准的同时，依托预测预报、精准调度、风险管理和社会管理，提高洪涝综合防御能力。以 17 个水利分区的区域性暴雨为防御对象，依托流域防洪格局，提升堤防标准，增加调蓄空间，完善分级截流河网，扩大洪涝外排出路，适当增建洼地抽排泵站，系统解决区域内部洪涝问题，同时为区内城镇的防洪治涝创造条件，城市、圩区抽排规模需与河网外排能力相适应。完善各项防御预案，加强水文监测预报，科学运用调度水利工程，依法强化防洪社会化管理，最大程度减轻灾害损失。保障经济社会发展大局不受干扰，确保大面积地区和重点保护对象安全。

②水资源保护与水生态修复：在全面加强水污染防治、强化水环境承载能力刚性约束的基础上，改善河湖水系连通性和流动性，开展河湖和水利工程生态化改造，为维护河湖良好的水生态环境提供基本条件。以防洪和水资源调控工程为基础，优化工程调度，改善水体流动性，增强水体自净能力，提高区域水环境承载能力。实施水生态环境综合治理，突出重要河湖治理与保护，恢复河湖自由水域面积，加强湿地保护建设，改善河湖生态。全省水生态环境约束初步化解，实现水系畅通、水体清澈、水景优美、水陆和谐。

本项目主要对窑头河、渔滨河进行河道疏浚、岸坡稳固，有助于保障沿线居民和建筑物安全，达到区域治水的目标。故本项目与《江苏省区域水利治理规划（2020）》具有相符性。

1.5.3.5 《江苏省“十四五”水利发展规划》相符性分析

根据江苏省人民政府办公厅印发的《江苏省“十四五”水利发展规划》（苏政办发〔2021〕53号），江苏省水利事业“十四五”期间的总体发展目标中要求：建成空间融合、河湖健康的水生态治理保护体系，保持河湖空间完整、功能完好，形成“河安湖晏、水清岸绿、鱼翔浅底、文昌人和”的幸福河湖，有效彰显江苏水乡魅力，为美丽江苏建设提供高品质、多内涵的水生态保障。

《规划》确定的2025年目标为：“初步构建标准较高、功能齐全、节约高效、保障有力的现代水安全保障体系，进一步提升防洪保安能力、水资源保障能力、生态保护能力和系统治水能力，为江苏现代化建设与高质量发展强化水利保障，为美丽江苏建设增添水韵成色。生态保护更加严格。饮用水水源地安全达标，水生态空间有效保护，水域面积不减少，河湖生态环境加快复苏，河湖功能恢复提升，水土流失有效治理。”

根据《规划》，“里下河地区中滞与下排能力依然不足，沿江地区引排能力与城镇化进程不相适应，太湖地区存在防洪排涝与水质保护双重保障两难的问题；”、“防洪标准，淮河水系洪泽湖及下游防洪保护区达到100年一遇并向300年一遇过渡，沂沭泗水系中下游地区主要防洪保护区巩固50年一遇，太湖流域由50年一遇向100年一遇过渡，长江干流由防御1954年型洪水向100年一遇过渡，海堤巩固50年一遇防潮标准；区域骨干河道防洪标准基本达到20年一遇，其中太湖、秦淮河地区主要骨干河道达到或接近50年一遇。除涝标准，淮河流域片区域达到5~10年一遇，长江、太湖流域片达到10~20年一遇。各级城市防洪达到国家规定的防洪标准，重要河道达到20年一遇排涝标准。全省江河堤防达标率达到86%以上”。

窑头河、渔滨河是列入江苏省骨干河道名录的重要排涝河道，窑头河和渔滨河互为联通，两条河道均为淮安市淮安区与盐城市阜宁县界河，是淮安坡地高水的下泄通道，也是阜宁县西南的重要防洪屏障。本次按照除涝10年一遇、防洪20年一遇标准对河道进行治理，同时本工程建设将完善地区水利基础设施体系。故本工程与《江苏省“十四五”水利发展规划》相符合。

1.5.3.6 《盐城市“十四五”水利发展规划》相符性分析

根据盐城市水利局 2021 年 10 月 12 日在盐城市人民政府公开的《盐城市“十四五”水利发展规划》：

“水安全标准相关规定”中的“区域防洪标准。根据《江苏省区域水利治理规划》（江苏省水利厅，2020.02），区域防洪标准，区域性骨干河道达到 20 年一遇；区域治涝标准，淮北地区、沿海地区达到或接近 10 年一遇。农业圩区治涝标准为 5~10 年一遇，集镇圩区治涝标准一般为 10~20 年一遇。”

“（二）任务措施”中的“（2）区域方面 总渠以南里下河地区：以扩大区域洪水外排入海规模为重点，突出射阳河、斗龙港等区域骨干河道整治，继续实施里下河洼地治理工程和城市防洪工程，实施冈沟河等中小河流治理工程，实施三仓河东延、梁垛河整治、南直河疏浚、八丈河疏浚等沿海排水河道，研究推进兴盐界河、串通河（新民河）等区域骨干排水河道整治，进一步提升区域防洪除涝能力，实现区域防洪达 20 年一遇，区域排涝达 10 年一遇。调整完善沿海独立排区的治水思路，推进里下河腹部地区与沿海独立排区的水系连通建设，实施八丈河、运棉河、利民河、王港河、竹港河西延扩容工程，充分利用沿海独立排区骨干排涝河道的入海河口资源，相机为腹部地区代排涝水，预降腹部地区水位，加快梅雨期前期降水速度，改善垦区沿海涵闸冲淤保港条件，全面完成国家大中型泵站改造滨海朝阳站拆建工程建设。”

“盐城市‘十四五’水利发展规划重点工程项目计划表（二）区域治理工程 5 中小河流治理工程”中的“冈沟河、响坎河、窑头河-渔滨河、东塘河-渔深沟、丁堡河-西潘堡、黄响河、八丈河、利民河、运棉河、汛鲍河等。”

相符性分析：

本工程属于盐城市“十四五”水利发展规划重点工程项目计划内容，为减少该地区洪涝灾害，本次通过对窑头河-渔滨河进行综合整治，消除安全隐患，恢复河道的防洪排涝功能，实现区域防洪达 20 年一遇，区域排涝达 10 年一遇，本项目建设符合《盐城市“十四五”水利发展规划》要求。

1.5.3.7 《阜宁县“十四五”水利发展规划》相符性分析

根据 2022 年 10 月 13 日在阜宁县人民政府公开的《关于印发阜宁县“十四

五”水利发展规划的通知》：“‘十四五’期间，阜宁水利规划统筹‘一湖一荡五河’的滨水空间特色水网发展，统筹里下河腹部和总渠以北区域水利重点工程布局，不断提升水利基础设施综合保障水平。全力构筑‘安全、节水、生态、法治’四大水利新布局，为全县经济社会的可持续发展提供有力的水利支撑。”“（2）区域治理工程 里下河地区：以扩大区域洪水外排入海规模为重点，突出射阳河永兴段综合治理，继续实施里下河洼地治理工程，实施串通河、窑头河-渔滨河、东塘河-渔深沟等中小河流治理工程，研究推进区域骨干排水河道建设，提高区域的防洪除涝和灌溉保供能力。总渠以北地区：注重高亢地区水系配套完善体系建设，提高区域的防洪排涝能力，促进区域排涝全面达10年一遇标准。”“（2）水生态修复 按照构建格局合理、水流通畅的河湖连通体系，有效改善河湖水生态环境的总体要求，实施射阳河、通榆河、串场河、串通河等骨干河道整治工程，窑头河-渔滨河、东塘河-渔深沟等中小河流治理工程，连通水系、串活水源，保障生态水位，通过河道水环境提升工程，着力打造区域河道生态圈。”

本次对窑头河-渔滨河进行综合整治，提高区域的防洪除涝和灌溉保供能力，连通水系、串活水源，保障生态水位，通过河道水环境提升工程，着力打造区域河道生态圈，本次治理排涝标准为10年一遇，防洪标准为20年一遇。经对照，项目符合《阜宁县“十四五”水利发展规划》中提出的要求。

1.5.4 “三线一单”对照分析

1.5.4.1 生态保护红线

（1）与《江苏省国家级生态保护红线规划》相符性分析

根据《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号），国家级生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。

本工程建设内容及影响区域不涉及江苏省国家级生态红线，工程的建设与国家级生态红线的管理要求不违背。

（2）与“三区三线”相符性分析

对照“三区三线”，三区指的是：城镇空间、农业空间和生态空间，三线主要包括：生态保护红线、永久基本农田和城镇开发边界。

农业空间：以农业生产、农村生活为主体的功能空间。

生态空间：指具有自然属性、以提供生态服务或生态产品为主的功能空间，包括森林、草原、湿地、河流、湖泊、滩涂、岸线、海浜、荒地、荒漠、戈壁、冰川、舳冻原、无居民海等。

生态保护红线：是在生态空间范围内具有特殊重要生态功能、必须强制性严格保护的陆域、水域、海域等区域，是保障和维护国家生态安全的底线和生命线。

永久基本农田：是按照一定时期人口和经济社会发展对农产品的需求，依据国土空间规划确定的不得擅自用或改变用途的耕地。

城镇开发边界：在一定时期内因城镇发展需要，可以集中进行城镇开发建设，重完善城镇功能的区域边界，设计城市、建制镇以及各类开发区等。

根据《自然资源部办公厅关于北京等省（区、市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函〔2022〕2207号），江苏“三区三线”划定成果已启用，对照淮安区及阜宁县“三区三线”划定成果，本项目不涉及生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界（见附件10及附图15），符合“三区三线”的相关要求。

（3）与《江苏省生态空间管控区域规划》相符性分析

根据《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号），江苏省生态空间管控区域的总体目标为，通过《规划》的实施，确保“功能不降低、面积不减少、性质不改变”，形成符合江苏实际的生产、生活和生态空间分布格局，确保具有重要生态功能的区域、重要生态系统以及主要物种得到有效保护，提高生态产品供给能力，为全省生态环境保护与建设、自然资源有序开发和产业合理布局提供重要支撑。

对照《江苏省生态空间管控区域规划》保护名录，并结合工程设计红线显示，本工程生态评价范围内的江苏省生态空间管控区域共2处：九龙口（淮安区）重要湿地、阜宁县马家荡重要湿地。工程评价范围内及周边的生态环境敏感目标详见表2.5-1。生态敏感区与工程相对位置关系见附图6。

江苏省生态空间管控区域实行分级分类管控，在对生态空间管控区域进行分级分类管控的基础上，将生态空间管控区域划分为15种不同类型实施分类管理。若同一生态空间管控区域兼具两种以上类别，按最严格的要求落实监管措施。本规划没有明确的管控措施按相关法律法规执行。

本工程涉及的生态空间管控区域类型的管理规定如下表所示。

表 1.5-3 生态空间管控区域管控措施

序号	生态空间管控区类别	划分标准	管控措施
1	重要湿地	指在调节气候、降解污染、涵养水源、调蓄洪水、保护生物多样性等方面具有重要生态功能的河流、湖泊、沼泽、沿海滩涂和水库等湿地生态系统。 洪泽湖、骆马湖、高邮湖、邵伯湖、里下河腹部地区湖泊湖荡、白马湖、宝应湖、太湖、福湖、长荡湖、石白湖、固城湖等 12 个省管湖泊的湖体部分属于自然保护地范围的，原则上应纳入国家级生态保护红线，湖体周边的湿地、自然岸线等也可纳入国家级生态保护红线，其余区域可纳入生态空间管控区域。市、县（市、区）管湖泊的湖体及湖体周边的湿地、自然岸线等也可纳入生态空间管控区域。确有必要的，可纳入国家级生态保护红线。	国家级生态保护红线内严禁不符合主体功能定位的各类开发活动。 生态空间管控区域内除法律法规有特别规定外，禁止从事下列活动：开（围）垦、填埋湿地；挖砂、取土、开矿、挖塘、烧荒；引进外来物种或者放生动植物；破坏野生动物栖息地以及鱼类洄游通道；猎捕野生动物、捡拾鸟卵或者采集野生植物，采用灭绝性方式捕捞鱼类或者其他水生生物；取用或者截断湿地水源；倾倒、堆放固体废弃物、排放未经处理达标的污水以及其他有毒有害物质；其他破坏湿地及其生态功能的行为。

相符性分析：

本项目部分工程在九龙口（淮安区）重要湿地、阜宁县马家荡重要湿地范围内。生态空间管控区内的建设内容主要为河湖整治及防洪除涝工程，不属于上述生态空间管控区域禁止行为活动。本工程施工期可尽可能采取措施减少对管控区的扰动，因此，施工期内除了对管控区内水体产生一定的悬浮物增量外，基本不会对管控区内的生物和环境产生较大影响。运行期，本工程对水质有一定的改善作用，为水生态系统构建及全面恢复创造了良好的外部条件。工程实施充分发挥及完善窑头河-渔滨河调蓄洪水、降解污染物、为多种生物提供良好生境等方面的调节功能和生态效益，有利于河流湿地生态系统的功能发挥。

因此，本项目的建设不违背《江苏省生态空间管控区域规划》中关于生态空间管控区域的管控要求。

1.5.4.2 环境质量底线

根据环境质量现状监测结果：根据《淮安市淮安区生态环境质量报告书》（2022年度）及《2022年盐城市环境质量报告》、《2022年阜宁县环境质量状况公报》，项目所在区域环境空气质量为不达标区域，本次补测的特征因子均达标，随着《淮安市淮安区生态环境质量报告书》（2022年度）提出措施及《淮安市2022年大气污染防治工作计划》（淮大气防治发〔2022〕1号）、《淮安市2023年大气污染防治工作计划》（淮大气防治发〔2023〕1号）等防治计划的落实，项目所在区域环境空气质量状况会进一步改善；根据地表水监测数据，各断面污染因子均能达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值，水质现状较好；噪声监测结果显示，所有监测点位声环境现状均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应功能区标准；评价区域地下水环境质量现状测点中各监测因子均达到III类及以上标准，总体上，工程区域地下水水质状况较好；土壤监测结果显示，各测点因子均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1风险筛选值；底泥各因子监测值均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）的风险筛选值要求，可见，本项目沿线底泥未受到重金属等污染，底泥环境质量良好。

本项目废水、废气、固废均得到合理处置，噪声通过采取合理措施后对周边影响较小。因此本工程的建设不会突破当地环境质量底线，本工程的建设能改善当地水环境质量现状。

1.5.4.3 资源利用上限

本工程施工及运营过程中所用的资源主要为水、电、燃油等。工程沿线均有自来水管网分布，可根据施工需要引接，基本可满足施工生产用水和施工生活用水的供应要求。工程所在地沿线附近电网密布，可就近从工程附近供电点接到施工场地。工程建设征地涉及土地总面积314.14亩（永久33.85亩、临时280.29亩），均不占用永久基本农田，项目用地情况见附件5。工程建设过程中，按照节能、节地、节材、节水、资源综合利用的要求，始终贯彻节能降耗设计思想，依照节能设计标准和规定，把节能方案、节能技术和节能措施落实到技术方案、

施工管理之中。

综上,工程所在地不属于资源、能源紧缺区域且将采取有效的节电节水措施,本工程项目用水、用电、占地均在供应能力范围内,不会突破区域资源利用上限。

1.5.4.4 生态环境准入清单

一、与《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》管控要求的相符性分析

《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》于2020年6月21日以苏政发〔2020〕49号的文号发布。全省共划定环境管控单元4365个,分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类,实施分类管控。

对照江苏省环境管控单元图,项目渔滨河上段、窑头河工程位于一般管控单元内;渔滨河下段区域部分位于九龙口(淮安区)重要湿地和阜宁县马家荡重要湿地范围内,属于优先保护单元,部分位于一般管控单元。根据苏政发〔2020〕49号,一般管控单元主要落实生态环境保护基本要求,加强生活污染和农业面源污染治理,推动区域环境质量持续改善。优先保护单元严格按照国家生态保护红线和省级生态空间管控区域管理规定进行管控。依法禁止或限制开发建设活动,确保生态环境功能不降低、面积不减少、性质不改变;优先开展生态功能受损区域生态保护修复活动,恢复生态系统服务功能。

根据附件5自然资源和规划部门出具的用地文件可知,项目符合相关用地要求。项目属于《中共中央办公厅 国务院办公厅印发关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》(厅字〔2019〕48号)明确的生态红线范围内可开展的有限人为活动中的“必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设、防洪和供水设施建设与运行维护。”属于《江苏省生态空间管控区域调整管理办法》提到的“生态保护红线允许开展的人为活动”在生态空间管控区域也允许开展。经分析表明,本工程为窑头河-渔滨河治理工程,属于防洪排涝工程,主要工程内容为河道整治、跨河桥梁、沿线病险涵闸除险加固等工程,为改建项目,不新增永久占地,实施后不会突破区域环境质量底线,区域岸线资源、水资源、土地资源可以承载本项目的实施,项目的实施满足相关管控

要求。因此，本项目与江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的要求相符。

二、《盐城市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

对照《盐城市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（盐环办〔2020〕200号），项目涉及以下一般管控单元：古河镇、罗桥镇及优先保护单元阜宁县马家荡重要湿地。相符性见下表。

表 1-5 盐城市环境管控单元（阜宁县马家荡重要湿地）生态环境相符性分析

管控单元分区	管控要求			
	空间布局约束	污染物排放管控	环境风险防控	资源开发效率要求
优先保护单元	<p>(1) 生态保护红线内严禁不符合主体功能定位的各类开发活动。</p> <p>(2) 生态空间管控区域以生态保护为重点，原则上不得开展有损主导生态功能的开发建设活动，不得随意占用和调整。</p> <p>(3) 按照《湿地保护管理规定》《江苏省湿地保护条例》《江苏省生态空间管控区域规划》《盐城市黄海湿地保护条例》及相关法律法规实施保护管理。</p> <p>(4) 根据《湿地保护管理规定》：除法律法规有特别规定的以外，在湿地内禁止：开（围）垦、填埋或者排干湿地；永久性截断湿地水源；挖沙、采矿；破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，滥采滥捕野生动植物；引进外来物种；擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；其他破坏湿地及其生态功能的活动。</p> <p>(5) 根据《江苏省湿地保护条例》：禁止从事下列活动：开（围）垦、填埋湿地；挖砂、取土、开矿、挖塘、烧荒；引进外来物种或者放生物种；破坏野生动物栖息地以及鱼类洄游通道；猎捕野生动物、捡拾鸟卵或者采集野生植物，采用灭绝性方式捕捞鱼类或者其他水生生物；取用或者截断湿地水源；其他破坏湿地及其生态功能的行。</p>	<p>(1) 根据《湿地保护管理规定》：除法律法规有特别规定的以外，在湿地内禁止：倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾，擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生。</p> <p>(2) 根据《江苏省湿地保护条例》：除法律、法规有特别规定外，禁止在重要湿地内倾倒、堆放固体废弃物、排放未经处理达标的污水以及其他有毒有害物质。</p>	<p>(1) 根据《湿地保护管理规定》：除法律法规有特别规定的以外，在湿地内禁止：开（围）垦、填埋或者排干湿地；永久性截断湿地水源；破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，滥采滥捕野生动植物；引进外来物种。</p> <p>(2) 根据《江苏省湿地保护条例》：除法律、法规有特别规定外，禁止在重要湿地内倾倒、堆放固体废弃物、排放未经处理达标的污水以及其他有毒有害物质。</p>	<p>(1) 根据《湿地保护管理规定》：建设项目应当不占或者少占湿地，经批准准确需征收、占用湿地并转为其他用途的，用地单位应当按照“先补后占、占补平衡”的原则，依法办理相关手续。</p> <p>(2) 根据《江苏省湿地保护条例》：在全面保护、面积不减、不损害湿地生态功能的前提下，湿地资源可以进行合理利用。</p>
相符性分析	<p>(1) 本项目不涉及生态保护红线；</p> <p>(2) 本项目为防洪除涝及河湖整治工程，工程内容包括河道整治、跨河桥梁、沿线病险涵闸除险加固等，不属于有损主导生态功能的开发建设活动，本项目用地同意见附件 5；</p> <p>(3) 本项目不属于黄海湿地，符合《湿地保护管理规定》《江苏省湿地保护条例》《江苏省生态空间管控区域规划》及相关法律法规实</p>	<p>本项目在湿地内不涉及上述相关行为，符合要求</p>	<p>本项目在湿地内不涉及上述相关行为，符合要求</p>	<p>本项目为防洪除涝及河湖整治工程，工程内容包括河道整治、跨河桥梁、沿线病险涵闸除险加固等，涉及湿地不转为其他用途，符合上述要求</p>

施保护管理； (4) 本项目不属于该项破坏湿地及其生态功能的活动。 (5) 本项目不涉及该项所列行为。 综上，符合要求			
--	--	--	--

表 1-6 盐城市环境管控单元（古河镇、罗桥镇）生态环境相符性分析

管控单元分区	管控要求			
	空间布局约束	污染物排放管控	环境风险防控	资源开发效率要求
一般管控单元	<p>(1) 各类开发建设活动应符合盐城市总体规划、控制性详细规划、土地利用规划等相关要求。</p> <p>(2) 禁止引进列入《盐城市化工产业结构调整指导目录（2015 年本）》（盐政办发〔2015〕7 号）淘汰类的产业。</p> <p>(3) 位于通榆河保护区的建设项目，符合《江苏省通榆河水污染防治条例》等相关要求。</p>	<p>(1) 落实污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。</p> <p>(2) 进一步开展管网排查，提升污水收集效率。强化餐饮油烟治理，加强噪声污染防治，严格施工扬尘监管，加强土壤和地下水污染防治与修复。</p> <p>(3) 加强农业面源污染治理，严格控制化肥农药施用量，合理水产养殖布局，控制水产养殖污染，逐步削减农业面源污染物排放量。</p>	<p>(1) 加强环境风险防范应急体系建设，加强环境应急预案管理，定期开展应急演练，持续开展环境安全隐患排查整治，提升应急监测能力，加强应急物资管理。</p> <p>(2) 合理布局商业、居住、科教等功能区块，严格控制噪声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设项目布局。</p>	<p>(1) 优化能源结构，加强能源清洁利用。</p> <p>(2) 万元 GDP 能耗、万元 GDP 用水量等指标达到市定目标。</p> <p>(3) 提高土地利用效率、节约集约利用土地资源。</p> <p>(4) 严格按照《高污染燃料目录》要求，落实相应的禁燃区管控要求。</p>
相符性分析	<p>本项目为防洪除涝及河湖整治工程，工程内容包括河道整治、跨河桥梁、沿线病险涵闸除险加固等，符合相关规划要求，不属于有、禁止、淘汰类产业，不属于通榆河保护区的建设项目，符合要求</p>	<p>本项目不涉及污染物总量；项目通过选用低噪声设备、设备保养、夜间禁止施工、运输车辆禁鸣、限速、设立警示牌、加强施工期噪声监测等措施加强噪声污染防治；通过采取措施如道路硬化或压实、施工现场和施工道路保洁清扫、定期洒水降尘、易起尘物料、弃土和裸露开挖面加盖防尘网、物料加盖运输等严格施工扬尘监管；通过施工期加强设备管理、做好防渗、运营期泵站场底采取防渗措施来加强土壤和地下水污染防治等，符合要求。</p>	<p>本项目建设环境风险防范应急体系、环境应急预案、管理、应急监测、应急物资管理等见 7.7 环境风险防范措施，施工期合理布局，严格控制施工期污染物排放等，符合要求</p>	<p>本项目废水优先考虑回用洒水抑尘，工程建设过程中，按照节能、节地、节材、节水、资源综合利用的要求，始终贯彻节能降耗设计思想，依照节能设计标准和规定，把节能方案、节能技术和节能措施落实到技术方案、施工管理之中。符合要求</p>

因此，本项目符合《盐城市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（盐环办〔2020〕200 号）要求。

三、与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（长江办〔2022〕7 号）相符性分析

对照《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（长江办〔2022〕7 号），本项目与其相符性分析见下表：

表 1.5-4 与长江办（2022）7 号相符性分析

序号	长江办（2022）7 号要求	相符性分析	是否符合
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目不属于码头、过长江通道项目。	符合
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目，禁止在风景名胜核心区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目不涉及	符合
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目不涉及	符合
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目不属于本条规定的禁止项目。	符合
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不属于本条规定的禁止项目。	符合
6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改建或扩大排污口。	本项目不涉及	符合
7	禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	本项目不涉及生产性捕捞。	符合
8	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、扩建、改建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不涉及	符合
9	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目不属于本条规定的禁止项目。	符合
10	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划项目。	本项目不属于本条规定的禁止项目。	符合
11	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业项目。禁止新建、扩建不符合要求的高能耗高排放项目。	本项目不属于本条规定的禁止项目。	符合
12	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	本项目不涉及	符合

四、与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）江苏省实施细则（试行）》（苏长江办发〔2022〕55号）相符性分析

对照《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）江苏省实施细则（试行）》（苏长江办发〔2022〕55号），本项目与其相符性分析具体如下：

表 1.5-5 与苏长江办发〔2022〕55号相符性分析

类别	苏长江办发〔2022〕55号要求	相符性分析	是否符合
区域活动	7.禁止长江干流、长江口、34个列入《率先全面禁捕的长江流域水生生物保护区名录》的水生生物保护区以及省规定的其它禁渔水域开展生产性捕捞。	本项目不涉及本条规定的禁止行为。	符合
	8.禁止在距离长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。长江干支流一公里按照长江干支流岸线边界（即水利部门河道管理范围边界）向陆域纵深一公里执行。	本项目不涉及本条规定的禁止行为。	符合
	9.禁止在长江干流岸线三公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不涉及本条规定的禁止行为。	符合
	10.禁止在太湖流域一、二、三级保护区内开展《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动。	本项目不涉及本条规定的禁止行为。	符合
	11.禁止在沿江地区新建、扩建未纳入国家和省布局规划的燃煤发电项目。	本项目不涉及本条规定的禁止行为。	符合
	12.禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。合规园区名录按照《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>江苏省实施细则合规园区名录》执行。	本本项目不涉及本条规定的禁止行为。	符合
	13.禁止在取消化工定位的园区（集中区）内新建化工项目。	本项目不涉及本条规定的禁止行为。	符合
	14.禁止在化工企业周边建设不符合安全距离规定的劳动密集型的非化工项目和其他人员密集的公共设施项目。	本项目不涉及本条规定的禁止行为。	符合
产业发展	15.禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业新增产能项目。	本项目不涉及本条规定的禁止行为。	符合
	16.禁止新建、改建、扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药（化学合成类）项目，禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的农药、医药和染料中间体化工项目。	本项目不涉及本条规定的禁止行为。	符合
	17.禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目，禁止新建独立焦化项目。	本项目不涉及本条规定的禁止行为。	符合
	18.禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令	本项目属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中的鼓励类，不属于《江苏省产业结构	符合

类别	苏长江办发（2022）55号要求	相符性分析	是否符合
	淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。	调整限制、淘汰和禁止目录》（苏办发（2018）32号附件3）限制类、淘汰类和禁止类。	
	19.禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不涉及本条规定的禁止行为。	符合
	20.法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	本项目不涉及本条规定的禁止行为。	符合

五、与《市场准入负面清单（2022年版）》相符性分析

项目与《市场准入负面清单（2022年版）》相符性分析见下表所示。

表 1.5-6 与《市场准入负面清单（2022年版）》相符性分析

序号	法规	措施描述	分析
一、禁止准入类			
1	法律、法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关的禁止性规定	法律、法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关的禁止性规定	不属于，符合要求
2	国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为	《产业结构调整指导目录》中的淘汰类项目，禁止投资；限制类项目，禁止新建；禁止投资建设《汽车产业投资管理规定》所列的汽车投资禁止类事项	不属于，符合要求
3	不符合主体功能区建设要求的各类开发活动	地方国家重点生态功能区产业准入负面清单（或禁止限制目录）、农产品主产区产业准入负面清单（或禁止限制目录）所列有关事项	不属于，符合要求
4	禁止违规开展金融相关经营活动	非金融机构、不从事金融活动的企业，在注册名称和经营范围中不得使用“银行”“保险（保险公司、保险资产管理公司、保险集团公司、自保公司、相互保险组织）”“证券公司”“基金管理公司”“信托公司”“金融控股”“金融集团”“财务公司”“理财”“财富管理”“股权众筹”“金融”“金融租赁”“汽车金融”“货币经济”“消费金融”“融资担保”“典当”“征信”“交易中心”“交易所”等与金融相关的字样，法律、行政法规和国家另有规定的除外。 ★非金融机构、不从事金融活动的企业，在注册名称和经营范围中原则上不得使用“融资”“商业保险”“小额贷款”“资产管理”“网贷”“网络借贷”“P2P”“互联网保险”“支付”“外汇（汇兑、结售汇、货币兑换）”	不属于，符合要求

5	禁止违规开展互联网相关经营活动	《互联网市场准入禁止许可目录》中的有关禁止类措施：★禁止个人在互联网上发布危险物品信息；禁止任何单位和个人在互联网上发布危险物品制造方法的信息；禁止危险物品从业单位在本单位网站以外的互联网应用服务中发布危险物品信息及建立相关链接★网络借贷信息中介机构不得提供增信服务，不得直接或间接归集资金，不得非法集资，不得损害国家利益和社会公共利益。★特殊医学用途配方食品中特定全营养配方食品不得进行网络交易	不属于，符合要求
6	禁止违规开展新闻传媒相关业务	非公有资本不得从事新闻采编播发业务；非公有资本不得投资设立和经营新闻机构，包括但不限于通讯社、报刊出版单位、广播电视播出机构、广播电视站以及互联网新闻信息采编发布服务机构等；非公有资本不得经营新闻机构的版面、频率、频道、栏目、公众账号等非公有资本不得从事涉及政治、经济、军事、外交，重大社会、文化、科技、卫生、教育、体育以及其他关系政治方向、舆论导向和价值取向等活动、事件的实况直播业务；非公有资本不得引进境外主体发布的新闻非公有资本不得举办新闻舆论领域论坛峰会和评奖评选活动	不属于，符合要求

本建设项目不属于国家、地方相关产业政策限制或禁止类项目，不属于江苏省生态空间管控区域内禁止从事的建设项目或活动，项目属于公益性工程，具有较好的社会效益、经济效益与环境效益，项目对环境的影响主要是施工期对环境的影响，工程实施后，运营期对生态环境的影响主要为有利的影响。

六、与《江苏省自然生态保护修复行为负面清单（试行）（第一批）》（苏政办发〔2021〕90号）相符性分析

项目与《江苏省自然生态保护修复行为负面清单（试行）（第一批）》（苏政办发〔2021〕90号）相符性分析见下表所示。

表 1.5-7 与苏政办发〔2021〕90号相符性分析

序号	江苏省自然生态保护修复行为负面清单（试行）（第一批）	结果对照
二、河道湖塘生态管控		
1	禁止明河改暗渠。禁止开（围）垦、填埋或者排干湿地、湖泊、洼地。禁止填湖造地。禁止在湖泊、河道内围堤筑坝。禁止截断湿地、湖泊、洼地水源。禁止以引水灌溉、民生供水之名“人工造湖”“人工造	本项目为防洪除涝及河湖整治工程，不涉及上述禁止行为，符合要求

	<p>景”。禁止景观化治湖行为。禁止将黑臭水体“一填了之”。禁止违反城市蓝线保护和控制要求的建设活动，禁止擅自填埋、占用城市蓝线内水域。禁止在行洪、排涝、输水河道内种植阻碍行洪的林木或者高秆作物。禁止进行影响水系安全的爆破、采石、取土活动。除消能防冲需要建设相应的河床硬化护底外，禁止对河底进行硬化护砌。</p>	
2	<p>限制任意改变河道岸线，严格控制缩窄、填埋、改道、裁弯取直等对天然河势改变较大的工程措施，对于未定规划堤线的河道，宜维持河道原有的自然岸线，避免河道断面的规则化和型式的均一化。</p> <p>限制建设硬质化堤岸护坡，除防洪排涝需要和通航要求的河段外，应优先选用生态自然的堤岸型式。人工护坡宜选择具有良好反滤和垫层的柔性结构，避免使用硬质或不透水结构。严格限制对自然河岸等林带进行过度人工化改造，不得破坏自然林带植被建设不当的人工设施、栽植整形灌木、铺设草坪等。</p>	<p>本项目设计河道中心线沿着原河道中心线布置，不进行缩窄、填埋、改道、裁弯取直等对天然河势改变较大的工程措施。根据江苏省生态文明建设规划提出要“开展清淤疏浚，实施硬质护坡生态化改造”，本项目河段均为防洪排涝需要的河段，工程对城镇段、村庄段的河道通过兴建直立挡土墙以增加堤防整体稳定性，方案设计见3.3.2.2岸坡防护工程章节。工程不对自然河岸等林带进行过度人工化改造，不破坏自然林带植被建设不当的人工设施、栽植整形灌木、铺设草坪等。</p> <p>综上，符合要求。</p>

综上，项目符合“三线一单”相关要求。

1.5.5 其他相符性分析

1.5.5.1 《全国主体功能区规划》

根据《全国主体功能区规划》（国务院，2010），阜宁县窑头河-渔滨河治理工程评价区涉及限制开发区域中的农产品主产区（黄淮海平原主产区）。主体功能区功能定位及发展方向/管制原则详见下表。

表 1.5-8 工程评价范围涉及的全国主体功能区划

主体功能区	涉及领域	功能定位	发展方向/管制原则
全国主体功能区划			
限制开发区域（农产品主产区）	黄淮海平原主产区	保障农产品供给安全的重要区域，农村居民安居乐业的美好家园，社	加强土地整治，搞好规划、统筹安排、连片推进，加快中低产田改造，推进连片标准粮田建设。鼓励农民开展土壤改良； 加强水利设施建设，加快大中型灌区、排灌泵站配套改造以及水源工程建设 。鼓励和支持农民开展小型农田水利设施建

		<p>会主义新农村建设的示范区。</p>	<p>设、小流域综合治理。建设节水农业，推广节水灌溉，发展旱作农业；优化农业生产布局和品种结构，搞好农业布局规划，科学确定不同区域农业发展重点，形成优势突出和特色鲜明的产业带；国家支持农产品主产区加强农产品加工、流通、储运设施建设，引导农产品加工、流通、储运企业向主产区聚集；粮食主产区要进一步提高生产能力，主销区和产销平衡区要稳定粮食自给水平。根据粮食产销格局变化，加大对粮食主产区的扶持力度，集中力量建设一批基础条件好、生产水平高、调出量大的粮食生产核心区。在保护生态前提下，开发资源有优势、增产有潜力的粮食生产后备区；大力发展油料生产，鼓励发挥优势，发展棉花、糖料生产，着力提高品质和单产。转变养殖业发展方式，推进规模化和标准化，促进畜牧和水产品的稳定增产；在复合产业带内，要处理好多种农产品协调发展的关系，根据不同产品的特点和相互影响，合理确定发展方向和发展途径；控制农产品主产区开发强度，优化开发方式，发展循环农业，促进农业资源的永续利用。鼓励和支持农产品、畜产品、水产品加工副产品的综合利用。加强农业面源污染防治；加强农业基础设施建设，改善农业生产条件。加快农业科技进步和创新，提高农业物质技术装备水平。强化农业防灾减灾能力建设；积极推进农业的规模化、产业化，发展农产品深加工，拓展农村就业和增收空间；以县城为重点推进城镇建设和非农产业发展，加强县城和乡镇公共服务设施建设，完善小城镇公共服务和居住功能；农村居民点以及农村基础设施和公共服务设施的建设，要统筹考虑人口迁移等因素，适度集中、集约布局。</p>
--	--	----------------------	--

本工程主要按照排涝 10 年一遇、防洪 20 年一遇标准对窑头河、渔滨河进行疏浚、堤防达标，对河道沿线病险建筑物（含排灌泵站）进行拆（新）建等，以解决河道排涝能力不足、堤防不达标、建筑物老化等问题，消除防洪排涝安全隐患，保障沿线地区水安全，促进地区经济发展。

因此，本项目符合《全国主体功能区规划》对本区域的定位。

1.5.5.2 《江苏省主体功能区划》

江苏省人民政府于 2014 年 2 月 12 日以苏政发〔2014〕20 号印发《江苏省

主体功能区规划》。

规划明确优化开发区域面积 1.84 万平方公里，占全省国土面积的 17.5%；重点开发区域面积 2.04 万平方公里，占全省国土面积的 19.4%；限制开发区域（农产品主产区）面积 6.63 万平方公里，占全省国土面积的 63.1%。禁止开发区域指国家级和省级自然保护区、国家级和省级风景名胜区、国家级和省级森林公园、国家地质公园、饮用水源区和保护区、重要渔业水域、清水通道维护区。其中，国家级自然保护区、国家级风景名胜区、国家森林公园、国家地质公园等为国家级禁止开发区域；其他区域为省级禁止开发区域。

根据江苏省人民政府 2014 年发布的《江苏省主体功能区规划》（苏政发〔2014〕20 号），本工程沿线涉及的盐城市阜宁县属于农产品主产区，不涉及禁止开发区域。

各主体功能区功能定位及发展方向/管制原则详见下表。

表 1.5-9 工程评价范围涉及的江苏省主体功能区划

主体功能区	涉及领域	功能定位	发展方向/管制原则
江苏省整体功能区划			
限制开发区域 (农产品主产区)	盐城市阜宁县	全省农产品供给的重要保障区，农产品加工生产基地，生态功能维护区，新农村建设示范区。	调整空间结构； 提高农业生产及深加工能力； 控制人口增长； 加强农村居民点建设； 提高生态系统服务功能。

本工程实施后消除窑头河、渔滨河险工隐患，实施两岸堤防达标建设，保障干流沿线防洪安全，兼顾改善河道沿线环境面貌，提高生态系统服务功能。因此本工程的实施符合主体功能区划的要求。

1.5.5.3 《全国生态功能区划》

根据《全国生态功能区划》（修编版，2015），评价区涉及农产品提供三级区（II-01-15 黄淮平原农产品提供功能区）。该功能区主要生态问题和生态保护方向详见下表。

表 1.5-10 工程评价范围涉及的全国生态功能区划

一级区	二级区	三级区	主要生态问题	主要保护方法

产品提供功能区	农产品提供功能区	黄淮平原农产品提供功能区	农田侵占、土壤肥力下降、农业面源污染严重；在草地畜牧业区，过度放牧，草地退化沙化，抵御灾害能力低。	<p>(1) 严格保护基本农田，培养土壤肥力。(2) 加强农田基本建设，增强抗自然灾害的能力。</p> <p>(3) 加强水利建设，大力发展节水农业；种养结合，科学施肥。</p> <p>(4) 发展无公害农产品、绿色食品和有机食品；调整农业产业和农村经济结构，合理组织农业生产和农村经济活动。(5) 在草地畜牧业区，要科学确定草场载畜量，实行季节畜牧业，实现草畜平衡；草地封育改良相结合，实施大范围轮封轮牧制度。</p>
---------	----------	--------------	---	---

本工程属于水利设施建设工程，主要按照排涝 10 年一遇、防洪 20 年一遇标准对窑头河、渔滨河进行疏浚、堤防达标，对河道沿线病险建筑物（含排灌泵站）进行拆（新）建等。本工程建成后可以消除防洪排涝安全隐患，提升抵御洪涝等自然灾害的能力，保障地区农业生态安全，故符合《全国生态功能区划》对本区域的定位。

1.5.5.4 《江苏省生态功能区划》

根据《江苏省生态功能区划》（原江苏省环境保护厅，2005 年），评价区位于 I 2-3 总渠滩区农业生态功能区。本工程建成后可以消除工程隐患，确保工程安全运行。同时提升抵御洪涝等自然灾害的能力，保障地区农业生态安全，故符合《江苏省生态功能区划》对本区域的要求。

1.5.5.5 《江苏省“十四五”生态环境保护规划》

根据江苏省人民政府办公厅印发的《江苏省“十四五”生态环境保护规划》（苏政办发〔2021〕84 号），到 2025 年，水环境质量稳步提升，基本消除城乡黑臭水体；坚持控源减排和生态扩容两手发力，统筹水资源利用、水生态保护和水环境治理，大力推进美丽河湖保护与建设，推动江河湖海水质持续好转。

本工程通过清淤疏浚可减轻窑头河、渔滨河的内源污染，有利于窑头河、渔滨河水环境质量进一步提升，同时提高窑头河、渔滨河的生态环境容量，有利于区域水生态保护和水环境治理；本工程的护岸措施可以降低河水对河岸地冲刷，

减轻水土流失，有利于区域美丽河湖保护和建设。故本工程与《江苏省“十四五”生态环境保护规划》是相符的。

1.5.5.6 水功能区划和水环境功能区划

根据省生态环境厅 省水利厅关于印发《江苏省地表水（环境）功能区划（2021—2030年）》的通知（苏环办〔2022〕82号），根据《江苏省地表水（环境）功能区划》（2021-2030年）及《关于印发《盐城市地表水环境功能区（含入海河流）重点控制断面（2021-2030年）》的通知》（盐水治办〔2023〕1号），研究区域内水功能区水质目标见表 2.2-2。

本次工程通过河道疏浚、堤防加固和沿线建筑物拆建工程提高圩区排涝能力、项目区防洪能力和灌溉能力。工程实施后可以改善窑头河、渔滨河生态环境，提高区域水质，符合本区域水功能区划和水环境功能区划的要求。

1.5.6 判定结论

本工程为《产业结构调整指导目录（2024年本）》中鼓励类项目，工程选址选线、规模、性质与工艺路线符合国家和地方法律、法规及产业政策要求，符合《江苏省里下河地区水利治理规划》、《江苏省防洪规划》、《江苏省区域水利治理规划（2020）》、《江苏省“十四五”水利发展规划》、《淮安市“十四五”水利发展规划》、《阜宁县“十四五”水利发展规划》等规划要求，符合“三线一单”要求，符合《全国主体功能区规划》、《江苏省主体功能区划》、《全国生态功能区划》、《江苏省生态功能区划》、《江苏省“十四五”生态环境保护规划》、水功能区划和水环境功能区划、“三区三线”划定方案等的要求。

1.6 关注的主要环境问题

本工程环境影响评价工作，结合项目地区环境特点、工程特点，重点关注以下几个方面的问题：

（1）水环境：本项目疏浚退水量大，需关注疏浚工程尾水的消纳处置，排泥场尾水排放及施工清淤扰动对地表水环境的影响，受自然条件制约因素，项目建设过程中选择了对水体影响较小的水下挖泥船施工方式，并设置防污帘等防护

措施，影响范围有限。

(2) 生态环境：工程涉及江苏省生态空间管控区域：九龙口（淮安区）重要湿地、阜宁县马家荡重要湿地，生态环境较为敏感。因此，需关心工程施工期对陆生生态、水生生物的影响，包括临时占地会造成部分植被破坏、部分动物栖息地减少，涉水施工扰动水体和机械噪声会对鱼类和底栖动物等造成影响以及涉水施工机械对水生植被的影响，并提出必要可行的避让、减缓及恢复措施，减轻不良影响。

(3) 噪声：着重关注工程施工期产生的噪声对周边保护目标的影响。

(4) 大气：主要关注项目土方开挖、弃土产生的粉尘、燃油废气和交通扬尘，河道疏浚及底泥运输过程中恶臭气体对沿程敏感目标的影响。

(5) 固废：项目底泥量较大，需关注排泥场位置选取的环境合理性分析，避开植被相对良好的区域和基本农田、生态管控区、居民区等环境敏感区。

1.7 报告书主要结论

本项目的建设符合区域发展规划及相关环境保护规划的要求，符合国家产业政策发展要求；项目施工期采取的污染治理措施可行可靠，污染物能够达标排放，对周围环境影响较小；项目实施后使河道过水能力加强，提升防洪排涝能力，改善河道生态环境；项目具有较好的社会效益、经济效益与环境效益，当地公众支持本项目的建设。

综上所述，在落实环评提出的各项环保措施的前提下，对周边环境影响较小。从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

第 2 章 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规和政策文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月修订）；
- (2) 《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月修订）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月修订）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月修订）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月修订）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月修订）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月）；
- (8) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月修订）；
- (9) 《中华人民共和国防洪法》（2015 年 4 月）；
- (10) 《中华人民共和国水土保持法》（2010 年 12 月修订）；
- (11) 《中华人民共和国土地管理法》（2019 年 8 月修订）；
- (12) 《中华人民共和国野生动物保护法》（2016 年 7 月修订）；
- (13) 《中华人民共和国湿地保护法》（2021 年 12 月发布）；
- (14) 《中华人民共和国野生植物保护条例》（2017 年 10 月修订）；
- (15) 《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》（2016 年 2 月修订）；
- (16) 《中华人民共和国水生野生动物保护实施条例》（2013 年 12 月修订）；
- (17) 《中华人民共和国河道管理条例》（2017 年 10 月修订）；
- (18) 《基本农田保护条例》（2017 年 7 月）；
- (19) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）；
- (20) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（部令第 16 号）；
- (21) 《地下水管理条例》（国务院令第 748 号）；
- (22) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；

- (23) 《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部 交通运输部 部令第 23 号，2022 年 1 月 1 日起施行）；
- (24) 《国家危险废物名录（2021 年版）》（部令第 15 号）；
- (25) 《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）；
- (26) 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》；
- (27) 《水利部 环境保护部 关于加强水利工程建设生态环境保护工作的通知》（水规计〔2017〕315 号）；
- (28) 《环境影响评价公众参与办法》（2018 年 7 月，生态环境部第 4 号令）；
- (29) 《国家重点保护野生植物名录》（国家林业和草原局 农业农村部公告（2021 年第 15 号））；
- (30) 《国家重点保护野生动物名录》（国家林业和草原局 农业农村部公告（2021 年第 3 号））；
- (31) 《关于印发机场、港口、水利（河湖整治与防洪除涝工程）三个行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》，环办环评〔2018〕2 号；
- (32) 《关于生态环境领域进一步深化“放管”服改革，推动经济高质量发展的指导意见》，环规财〔2018〕86 号。
- (33) 《全国湿地保护规划（2022-2030 年）》。

2.1.2 地方法规及政策

- (1) 《江苏省大气污染防治条例》（2018 年 3 月 28 日修正，）；
- (2) 《江苏省环境噪声污染防治条例》（2018 年 3 月 28 日修正）；
- (3) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》（2018 年 3 月 28 日修正）；
- (4) 《江苏省水资源管理条例》（2021 年 9 月 29 日修正）；
- (5) 《江苏省河道管理条例》（2021 年 9 月 29 日修正）；
- (6) 《江苏省内河水域船舶污染防治条例》（2018 年 11 月修订）；
- (7) 《江苏省渔业管理条例》（2020 年 7 月 31 日修正）；
- (8) 《江苏省土壤污染防治条例》（2020 年 11 月 27 日发布）；
- (9) 《江苏省湿地保护条例》（2024 年修订）；
- (10) 《江苏省主体功能区规划》（2014 年 2 月 12 日）；

- (11) 《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030）》；
- (12) 《江苏省国土空间规划（2021-2035年）》；
- (13) 《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》（2019年2月2日，江苏省生态环境厅）
- (14) 《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>江苏省实施细则》（苏长江办发〔2022〕55号）
- (15) 《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号）；
- (16) 《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）；
- (17) 《关于贯彻落实建设项目危险废物环境影响评价指南要求的通知》（苏环办〔2018〕18号）；
- (18) 《省生态环境厅关于印发江苏省环境影响评价文件环境应急相关内容编制要点的通知》（苏环办〔2022〕338号）；
- (19) 《省政府办公厅关于印发江苏省“十四五”生态环境保护规划的通知》（苏政办发〔2021〕84号）
- (20) 《江苏省重点保护陆生野生动物名录（第一批）》（苏政发〔1997〕130号）；
- (21) 《江苏省重点保护陆生野生动物名录（第二批）》（2005年）
- (22) 《江苏省林业局关于切实加强湿地保护管理工作的通知》（苏林业〔2012〕35号）等；
- (23) 《江苏省省级重要湿地名录》（江苏省林业局，2019年12月）；
- (24) 《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域调整管理办法的通知》（苏政办发〔2021〕3号）；
- (25) 《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域监督管理办法的通知》（苏政办发〔2021〕20号）；
- (26) 《关于进一步加强生态保护红线监督管理的通知》（苏自然资函〔2023〕880号）；
- (27) 《江苏省自然生态保护修复行为负面清单（试行）（第一批）》（苏

政办发〔2021〕90号）；

(28) 《关于印发《盐城市地表水环境功能区（含入海河流）重点控制断面（2021-2030年）》的通知》（盐水治办〔2023〕1号）。

2.1.3 技术导则

- (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》（HJ2.4-2021）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ19-2022）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (8) 《环境影响评价技术导则 水利水电工程》（HJ/T88-2003）；
- (9) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- (10) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）；
- (11) 《水利水电工程环境保护概估算编制规程》（SL359-2006）；
- (12) 《水利水电工程环境保护设计规范》（SL492-2011）；
- (13) 《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）；
- (14) 《地表水环境质量监测技术规范》（HJ91.2-2022）；
- (15) 《污水监测技术规范》（HJ91.1-2019）；
- (16) 《生物多样性观测技术导则》（HJ710-2014）。

2.1.4 其它相关文件

- (1) 环境影响评价工作委托函；
- (2) 《关于加快推进窑头河-渔滨河治理工程前期工作的通知》（江苏省水利厅，苏水计函〔2022〕6号）；
- (3) 《省水利厅关于印发中小河流治理项目前期工作推进目标的通知》（江苏省水利厅，苏水计函〔2022〕3号）；
- (4) 《阜宁县窑头河-渔滨河治理工程初步设计报告（核定稿）》（2023年9月）；

(5) 《盐城市水利局关于窑头河-渔滨河治理工程初步设计的批复》（盐水计〔2023〕14号）；

(6) 《关于阜宁县窑头河-渔滨河整治工程项目建议书的批复》（阜行审投资〔2023〕103号）；

(7) 建设单位提供其它相关技术资料。

2.2 评价因子和评价标准

2.2.1 环境功能区划

项目所在地大气、声环境功能区划见下表。

表 2.2-1 大气、声环境功能区划

环境要素		功能区划	质量目标
大气环境		二类区	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准
地下水环境		-	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）
声环境	农村区域	1类区	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类标准
	居民及工商业混杂区	2类区	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准

对照《江苏省地表水（环境）功能区划（2021~2030年）》（苏环办〔2022〕82号）及《关于印发《盐城市地表水环境功能区（含入海河流）重点控制断面（2021-2030年）》的通知》（盐水治办〔2023〕1号），本项目所在地水（环境）功能区具体如下：

表 2.2-2 地表水（环境）功能区划

序号	水功能区名称	水环境功能区名称	流域	河流名称	起始断面	终止断面	长度, km	控制断面	水质目标 (2030年, 类)	责任区县	责任地市	考核断面
683	渔滨河淮安、阜宁农业用水区	农业用水区	淮河	渔滨河	复兴	杨集河(马荡)	27	滨南	III	淮安区、阜宁县	淮安	/
684	窑头河淮安农业用水区	农业用水区	淮河	窑头河	苏北灌溉总渠(南季)	三支大沟河口	6.3	任桥	III	淮安区	淮安	/
744	窑头河阜宁农业用水区	农业用水区	淮河	窑头河	三支大沟河口	东场庄	5.7	凤谷大桥	III	阜宁县	盐城	/
783	海陵河阜宁渔业、农业用水区	渔业、农业用水区	淮河	海陵河	窑头河(沿河)	杨集河(刘嘴)	15.2	青沟闸	III	阜宁县	盐城	/
序号	断面名称	所在河流	责任地方	经度	纬度	水质目标	对应国省考断面或水源地	水功能区	备注			
87	武陵桥	渔滨河	阜宁县	119.5543	33.4741	III	/	渔滨河淮安、阜宁农业用水区	/			

2.2.2 评价因子

2.2.2.1 环境影响因素识别

在工程区环境现状调查、规划分析等工作基础上，根据工程区环境保护要求和保护目标特点，结合本工程建设任务、影响范围以及建设方式等基本情况，参考国内外同类项目环境影响及环境保护的实践经验，采用矩阵法对工程各环境因素可能产生的环境影响进行初步识别分析，结果见表 2.2-3。

经识别、筛选确定本项目的主要环境影响要素为地表水环境、生态环境，其中主要环境影响因子是地表水水质及水文情势、水生生态、陆生生态；影响较小的环境要素有声环境、环境空气、土壤环境、地下水环境、社会环境等。

表 2.2-3 本工程环境影响因素识别表

环境要素	环境影响因子	施工期					运行期		
		影响方式	影响识别					影响方式	影响识别
			材料运输	机械作业	弃土	临时占地	水下作业		
水环境	地表水文	河道施工可能会影响局部水文情势	0	0	0	0	-1SD	0	0
	地表水质	水下施工作业可能影响河流水质	0	-1SD	0	0	-2SD	河道清淤后减轻内河水质污染	+1LD
大气环境	扬尘、臭气等	燃油废气排放；土方开挖、弃土和交通运输过程产生扬尘、淤泥臭气等	-1SD	-1SD	-1SD	0	-1SD	运行期不排放废气	0
声环境	噪声	施工机械、船舶、交通工具产生噪声	-1SD	-1SD	0	0	-1SD	运行期泵站运行噪声、桥梁交通噪声	-1LD
固体废物	废弃土石方、清淤泥、生活垃圾等	施工固废包括弃土清淤泥、建筑垃圾、生活垃圾等可能对周边环境及人群产生影响	0	0	-1SD	0	0	运行期不新增管理人员，不新增生活垃圾	0
生态环境	陆生生态	施工机械、施工营地等临时占地将碾压破坏陆生植被，减少陆生动物栖息地及觅食场所，施工人为干扰会惊扰陆生动物	0	0	-1SD	-1SD	0	水质变好，生物生境得到了改善	0
	水生生态	窑头河-渔滨河河道内工程施工，影响水生生物生境	0	-1SD	0	0	-1SD		+1LI
	水土流失	施工土方开挖、弃土等施工活动影响陆生生态，造成水土流失	0	-1SD	-1SD	0	0		0
环境风险	环境风险	机械、船舶溢油等事故导致的环境风险	-1SD	-1SD	0	0	0	运行期无影响	0
社会环境	农业生产	施工占用部分土地、房屋影响	0	0	-1SI	-1SI	0	跨河桥的建设有效改善了当地群众的生产、生活条件，社会、经济效益显著	+1SI
	人群健康		0	0	-1SI	0	0		0
	交通出行		0	0	0	0	0		+2SI
	社会经济		0	0	0	0	0		+2SI

注：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“0”至“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响、重大影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“D”、“I”分别表示直接、间接影响。

2.2.2.2 评价因子筛选

(1) 生态环境评价因子筛选

本项目主要建设内容包括河道清淤、穿堤建筑物、桥梁工程、防汛道路工程。部分工程位于阜宁县马家荡重要湿地、九龙口（淮安区）重要湿地。本项目生态影响因子、方式、性质如下表所示。

表 2.2-4 本项目评价因子表

受影响对象	影响因子	工程内容及影响方式	影响性质	影响程度
陆生植物 陆生动物 浮游植物 底栖动物 鱼类 水生植物等	对应物种的分布范围、种群数量、种群结构、行为等	清淤工程施工对底栖及养殖鱼类产生直接影响。 整体工程施工噪声对鸟类、鱼类等动物行为产生干扰，为直接影响。 临时工程占用部分陆域，导致占地内陆生植物减少，为直接影响。 运行期均会逐步恢复。	短期的，可逆的。	弱
生态系统	生产力	工程施工期临时占地会导致工程区植被覆盖度、生产力、生物量降低，生态系统功能减弱，影响方式是直接影响。运行期可以逐步恢复。	短期的，可逆的。	弱
	植被覆盖度			
	生物量			
生物多样性	物种丰富度、均匀度、优势度等	工程施工期临时占地将导致暂时性的物种个体丰富度等降低，影响方式是直接影响。运行期可以逐步恢复。生物多样性基本维持现状。	短期的，可逆的。	弱
生态敏感区	阜宁县马家荡重要湿地	工程施工期临时占地会导致工程区生产力、生物量降低，影响方式是直接影响。运行期会逐步恢复。	短期的，可逆的。	弱
	九龙口（淮安区）重要湿地			
	湿地生态系统保护			
自然景观	景观完整性	施工临时工程占地区域内原有的景观将受到暂时性影响，影响方式是直接影响。运行期会逐步恢复。	短期的，可逆的。	中

(2) 其他环境评价因子筛选

在拟建项目工程概况和环境概况分析的基础上，通过对各环境要素影响的进一步分析，结合工程特征、污染物排放特征、污染物的毒性、污染物环境标准和评价标准确定本项目的环境现状调查因子、环境影响预测因子，评价因子确定结果详见下表。

根据环境影响识别结果，本次评价环境现状评价因子和环境影响预测因子筛选见下表。

表 2.2-5 环境影响评价因子筛选结果表

环境要素	现状评价因子	影响评价因子	风险评价因子
地表水环境	pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、石油类、水温、流速、断面宽度、水深	SS	石油类
地下水环境	水位、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、铬（六价）、镉、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐	/	/
声环境	连续等效 A 声级	连续等效 A 声级	/
大气环境	NO ₂ 、SO ₂ 、O ₃ 、CO、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、TSP、NH ₃ 、H ₂ S	/	/
固体废物	/	弃土、清淤泥、建筑垃圾、生活垃圾等	/
土壤	pH、含盐量、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	/	/
底泥	pH、总铅（Pb）、总锌（Zn）、总铜（Cu）、总镉（Cd）、总汞（Hg）、总铬（Cr）、总砷（As）、总镍（Ni）、六六六总量。	/	/

2.2.3 环境质量标准

2.2.3.1 环境空气

本项目环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准，其中 NH₃、H₂S 等污染因子参照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度限值。具体标准值如下表所示。

表 2.2-6 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	浓度限值	单位	来源
SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
	24 小时平均	150		
	1 小时平均	500		
NO ₂	年平均	40		
	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		
PM ₁₀	年平均	70		
	24 小时平均	150		
PM _{2.5}	年平均	35		
	24 小时平均	75		

CO	日平均	4	mg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
	1 小时平均	10		
O ₃	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³	
	1 小时平均	200		
TSP	年平均	200	μg/m ³	
	24 小时平均	300		
氨	1 小时平均	0.2	mg/m ³	
H ₂ S	1 小时平均	0.01		

2.2.3.2 地表水环境

对照《江苏省地表水（环境）功能区划（2021~2030 年）》（苏环办〔2022〕82 号），本项目拟建地执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准外。

具体标准值如下表所示。

表 2.2-7 地表水环境质量标准（单位：mg/l，pH 除外）

序号	评价指标	标准限值
		III
1	pH（无量纲）	6~9
2	高锰酸盐指数≤	6
3	COD≤	20
4	氨氮（NH ₃ -N）≤	1.0
5	总磷（以 P 计）	0.2（湖、库 0.05）
6	石油类≤	0.05
7	水温（℃）	认为造成的环境水温变化限制在： 周平均最大温升≤1 周平均最大温降≤2
8	DO≥	5
9	BOD ₅ ≤	4
10	SS	-

2.2.3.3 地下水环境

地下水环境质量标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中规定的标准限值要求，具体标准值如下所示。

表 2.2-8 地下水环境质量标准（单位：mg/L）

污染物名称	标准值（mg/L）				
	I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类

pH	6.5≤pH≤8.5			5.5≤pH<6.5 8.5<pH≤9.0	pH<5.5 或 pH > 9.0
	氨氮（以 N 计）	≤0.02	≤0.1	≤0.5	≤1.5
溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	> 2000
硝酸盐（以 N 计）	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	> 30
硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	> 350
铬（六价）	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	> 0.10
镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	> 0.01
高锰酸盐指数	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	> 10.0

2.2.3.4 声环境

工程沿线敏感点位于农村区域则执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准，位于居民及工商业混杂区则执行 2 类标准。具体标准值如下表所示。

表 2.2-9 声环境质量标准

类别	噪声限值 dB (A)		标准
	昼间	夜间	
1 类	55	45	《声环境质量标准》(GB3096-2008)
2 类	60	50	

2.2.3.5 陆域土壤和河道底泥

土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 中风险筛选值；底泥参照执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 中风险筛选值和表 3 风险管制值。具体标准详见下表。

表 2.2-10 农用地土壤污染风险管控标准（mg/kg）

序号	污染物项目	pH≤5.5		5.5<pH≤6.5		6.5<pH≤7.5		pH>7.5		
		筛选值	管制值	筛选值	管制值	筛选值	管制值	筛选值	管制值	
1	镉	水田	0.3	1.5	0.4	2.0	0.6	3.0	0.8	4.0
		其他	0.3		0.3		0.3			
2	汞	水田	0.5	2.0	0.5	2.5	0.6	4.0	1.0	6.0
		其他	1.3		1.8		2.4			
3	砷	水田	30	200	30	150	25	120	20	100
		其他	40		40		30			
4	铅	水田	80	400	100	500	140	700	240	1000
		其他	70		90		120			

5	铬	水田	250	800	250	850	300	1000	350	1300
		其他	150		150		200		250	
6	铜	果园	150	/	150	/	200	/	200	/
		其他	50		50		100		100	
7	镍		60	/	70	/	100	/	190	/
8	锌		200	/	200	/	250	/	300	/

注：①重金属和类金属砷均按元素总量计。
②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

表 2.2-11 农用地土壤污染风险管控标准 (mg/kg) (其他项目)

序号	污染物项目	筛选值
1	六六六总量 ^a	0.10
2	滴滴涕总量 ^b	0.10
3	苯并[a]芘	0.55

^a六六六总量为α-六六六、β-六六六、γ-六六六、δ-六六六四种异构体的含量总和。
^b滴滴涕总量为p, p'-滴滴伊、p, p'-滴滴滴、o, p'-滴滴涕、p, p'-滴滴涕四种衍生物的含量总和。

2.2.4 污染物排放标准

2.2.4.1 大气污染物

本项目运营期无废气产生及排放，施工期废气主要机械及施工船舶燃油废气、扬尘、排泥场恶臭气体、道路施工废气，主要污染物有 SO₂、氮氧化物、颗粒物、氨、硫化氢、沥青烟且均为无组织排放，其中 SO₂、氮氧化物、沥青烟排放标准参考执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 单位边界大气污染物排放监控浓度限值，颗粒物执行《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022)，氨、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中的恶臭污染物厂界标准值的二级标准，氨、硫化氢的嗅阈值参考《工业化学物嗅阈值用作警示指标的探讨》刚葆琪等，《工业卫生与职业病》(2002 年第 28 卷第 3 期)，具体见下表。

表 2.2-12 施工期大气污染物排放标准

执行标准	取值表号及级别	污染物指标	边界外浓度最高点监控浓度限值
			(mg/m ³)
《大气污染物综合排放标	表 3	二氧化硫	0.4

准》(DB32/4041-2021)		沥青烟	生产装置不得有明显的无组织排放
		氮氧化物	0.12
《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	表 1 二级 (新改扩建)	氨	1.5
		硫化氢	0.06
		臭气浓度	20 (无量纲)

表 2.2-13 氨、硫化氢的嗅阈值

恶臭物质	硫化氢	氨	标准来源
臭气性质	臭鸡蛋味	特殊的刺激性气味	《工业化学物嗅阈值用作警示指标的探讨》刚葆琪等,《工业卫生与职业病》(2002 年第 28 卷第 3 期)
嗅阈值 (mg/m ³)	0.014	13	

表 2.2-14 施工场地扬尘排放浓度限值

项目	浓度限值 (μg/m ³)	标准来源
TSP ^a	500	《施工场地扬尘排放标准》 (DB32/4437-2022)
PM ₁₀ ^b	80	

a 任一监控点 (TSP 自动监测) 自整时起依次顺延 15min 的总悬浮颗粒物浓度平均值不应超过的限值。根据 HJ663 判定设区市 AQI 在 200~300 之间且首要污染物为 PM₁₀ 或 PM_{2.5} 时, TSP 实测值扣除 200μg/m³ 后再进行评价。

b 任一监控点 (PM₁₀ 自动监测) 自整时起依次顺延 1h 的 PM₁₀ 浓度平均值与同时段所属设区市 PM₁₀ 小时平均浓度的差值不应超过的限值

2.2.4.2 水污染物

项目施工期基坑废水和冲洗废水沉淀处理后回用车辆、设备清洗、场地洒水降尘等;回用废水执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2020)中相关标准,具体见表 2.2-13;船舶含油废水集中收集后,由海事部门统一处理;混凝土养护采用洒水形式,养护水基本自然蒸发,无废水产生;施工人员施工期产生的少量生活污水经处理后回用于施工场地临时覆土的绿化,回用水质执行《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》(GB/T 25499—2010)中表 1 标准。项目清淤尾水从严满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准,总氮、SS 满足受纳水体现状监测本底值后排放至清淤河道及周边沟渠,具体标准详见下表。施工废水禁止排入敏感保护区域。

项目运行期不产生废水。

表 2.2-15 《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2020)

指标	公厕、车辆冲洗	城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工
----	---------	-------------------

pH (无量纲)	6.0~9.0	6.0~9.0
色度, 铂钴色度单位 ≤	15	30
嗅	无不快感	无不快感
浊度/NTU≤	5	10
溶解性总固体 (mg/L) ≤	1000 (2000) ^a	1000 (2000) ^a

注: a 括号内指标值为沿海及本地水源中溶解性固体含量较高的区域的指标。

表 2.2-16 排泥场尾水排放标准

序号	项目	浓度限值 mg/L	标准来源
1	pH	6~9 (无量纲)	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中Ⅲ类
2	SS	16	本项目受纳水体现状监测浓度平均值
3	COD	20	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中Ⅲ类
4	总磷	0.2	
5	总氮	1.66	本项目受纳水体现状监测浓度平均值
6	氨氮	1.0	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中Ⅲ类

表 2.2-17 生活污水回用标准限值 单位: mg/L (pH 值无量纲)

序号	名称	标准限值	依据
1	pH	6.0~9.0	《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》(GB/T25499-2010) 表 1
2	溶解性总固体	≤1000	
3	BOD ₅	≤20	
4	氨氮	≤20	
5	阴离子表面活性剂	≤1.0	
6	氯化物	≤250	
7	粪大肠菌群 (个/L)	≤200	
8	浊度 (NTU)	≤5	
9	色度 (度)	≤30	
10	嗅	无不快感	

2.2.4.3 噪声

工程施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 标准。运行期间、站等执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1 类区的环境噪声排放限值要求。排放限值见下表。

表 2.2-18 建筑施工场界环境噪声排放限值

执行标准	昼间 Leq[dB (A)]	夜间 Leq[dB (A)]
------	----------------	----------------

执行标准	昼间 Leq[dB (A)]	夜间 Leq[dB (A)]
《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	70	55 (夜间噪声最大声级超过限值的幅度不高于 15dB (A))

表 2.2-19 厂界噪声排放标准

执行标准	类别	昼间 Leq[dB (A)]	夜间 Leq[dB (A)]
《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB12348-2008	1 类	55	45

2.2.4.4 固体废物

本项目运营期不产生固体废物，施工期产生的一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)相关要求。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)集中贮存、处置。

本项目施工期产生的河道疏浚底泥，在实际使用或利用前应对所利用淤泥开展抽样检测，对照利用方式判断是否满足利用要求。建议可参照《上海市水务局等关于印发《关于规范中小河道整治疏浚底泥消纳处置的指导意见》的通知》(沪水务〔2018〕1109号)：

1. 还林利用

对于不满足还田利用的疏浚底泥，按照《绿化种植土壤》(GJ/T340-2016)中对土壤环境质量要求规定的指标(8项重金属指标)进行检测分析。满足还林利用条件的，应尽量考虑优先进入林地，并同步考虑解决以下几个问题：一是疏浚底泥应进行一定的资源化处理，使其达到绿化用土相关标准后方可用于造林地块；二是运输到造林地块的疏浚底泥应同步考虑平整或造形到位，不能随意堆放在造林地块中；三是造林地块一般分布较为分散，疏浚底泥的运输、平整等相关费用，应在河道疏浚费用中予以考虑。

根据《绿化种植土壤》(GJ/T340-2016)，a 水源涵养林等属于自然保育的绿(林)地，其重金属含量应在表 4 中 I 级范围内；b 植物园、公园、学校、居住区等与人接触较密切的绿(林)地，其重金属含量应在表 4 中 II 级范围内；c 道路绿化带、工厂附属绿地等有潜在污染源的绿(林)地或防护林等与人接触较少的绿(林)地，其重金属含量应在表 4 中 III 级范围内；d 废弃矿地、污染土壤修复等重金属潜在污染严重或曾经受污染的绿(林)地，其重金属含量应在表 4

中IV级范围内。该标准表 4 内容如下表所示。

表 2.2-20 《绿化种植土壤》（GJ/T340-2016）表 4 单位 mg/kg

序号	控制项目	I 级	II 级		III 级		IV 级	
			pH< 6.5	pH>6.5	pH<6.5	pH>6.5	pH< 6.5	pH>6.5
1	总镉≤	0.40	0.60	0.80	1.0	1.2	1.5	2
2	总汞≤	0.40	0.60	1.2	1.2	1.5	1.8	2
3	总铅≤	85	200	300	350	450	500	530
4	总铬≤	100	150	200	250	250	300	400
5	总砷≤	30	35	30	40	35	55	45
6	总镍≤	40	50	80	100	150	200	220
7	总铜≤	40	150	300	350	400	500	600
8	总锌≤	150	250	350	450	500	600	800

2.3 评价工作等级和评价范围

2.3.1 评价工作等级

2.3.1.1 大气环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），“5.3 评价等级判定 5.3.1 选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数计算项目污染源最大环境影响”。本次阜宁县窑头河-渔滨河治理工程主要为防洪除涝工程及河湖整治，属于非污染生态项目，工程主要环境空气影响发生在施工期，工程实施后，随着沿线护岸工程和绿化工程的实施，沿线的环境空气质量将得到改善，不会对沿线环境保护目标产生污染。

根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物）及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达标限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，其中 P_i 定义为：

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

式中： P_i —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， mg/m^3 ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 ；

C_{0i} 一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，对该标准中未包含的污染物，使用导则 5.2 中确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。

对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价工作等级的判定依据见下表。

表 2.3-1 评价等级判别表

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

项目施工期产生的废气主要是恶臭污染物中的氨气和硫化氢，排放方式为无组织排放，预测下风向最大地面浓度和占标率。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的 AERSCREEN 模式进行估算，估算结果见下表。

表 2.3-2 废气排放估算模式计算最终结果表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_{max} (%)	$D_{10\%}$ (m)
3#排泥场	氨	200	0.1946	0.0973	/
	硫化氢	10	0.0218	0.2175	/
5#排泥场	氨	200	0.5464	0.2732	/
	硫化氢	10	0.0615	0.6147	/
6#排泥场	氨	200	0.4098	0.2049	/
	硫化氢	10	0.0459	0.4592	/

由表 2.4-7 可知：本项目 P_{max} 最大值出现为 5#排泥场无组织排放的硫化氢， P_{max} 值为 0.6147%， C_{max} 为 $0.0615 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为三级（ $P_{max} < 1\%$ ），不需要进行进一步预测与评价。

2.3.1.2 地表水环境评价等级

本项目对地表水的影响为水污染影响型和水文要素影响型两者兼有的复合影响型。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ/T2.3-2018），复合影响型建设项目的的评价工作，应按类别分别确定评价等级并开展评价工作。

(1) 水污染影响型建设项目等级评价

本项目废水主要产生于工程施工过程，主要包括基坑废水和冲洗废水、船舶含油废水、施工人员生活污水、排泥场尾水。项目施工期基坑废水和冲洗废水沉淀处理后回用车辆、设备清洗、场地洒水降尘等；船舶含油废水集中收集后，由

海事部门统一处理；施工人员施工期产生的少量生活污水经处理后回用于绿化，回用水质执行《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》（GB/T 25499—2010）。

本工程排泥场尾水排放回窑头河-渔滨河，排放方式为直接排放。施工期排泥场尾水产生总量约 31 万 m³（1879m³/d），废水中污染物种类简单、成份中等，污染物主要为 SS、COD、氨氮等。本项目在排泥场附近设置沉淀池，尾水达标后外排至原清淤河道。

清淤淤泥排水按最不利情况全部排放 31 万 m³/a 计算，日排放量 Q=1879m³/d，水污染物当量数 W 最大为 3100，即 W<6000。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）表 1，本项目废水判定评价等级为二级，判断过程见下表。

表 2.3-3 水污染影响评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m ³ /d）； 水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥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	-

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

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

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

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

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

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

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量≥500 万 m³/d，评价等级为一级，排水量<500 万 m³/d，评价等级为二级。

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

注 9：依托现有排放口且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参

照间接排放，定位三级 B。

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

(2) 水文要素影响型评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ/T2.3-2018）中评价等级判定原则（表 2.4-2），水文要素影响型项目评价等级划分根据水温、径流与受影响地表水域等三类水文要素的影响程度进行判定。本项目对水文要素的影响不涉及水温和径流，主要是施工过程工程扰动对地表水域的影响且受影响的地表水水域属于河流。

根据本项目工程设计文件，项目永久建筑工程面积 33.85 亩约 0.021km²，则工程垂直投影面积及外扩范围按最大取 0.023km²，符合 A₁<0.05，评价等级为三级；本项目河道清淤长度 12.475km，河道底宽按设计最大的 18m 计算出工程搅动水底面积（A₂）为 0.225km²，则 1.5km²>A₂>0.2km²，评价等级为二级；项目桥梁处疏浚后河道断面面积 43.5m²，桥墩占用面积 2.3m²，则占用水域面积 R 为 5.3%，评价等级为二级；根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ 2.3-2018），综合确定本工程水文要素影响评价等级为二级。

表 2.3-4 水文要素影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	水温	径流		受影响地表水域		
	年径流量与总库容百分比α/%	兴利库容与年径流量百分比β/%	取水量占多年平均径流量百分比γ/%	工程垂直投影面积及外扩范围 A1/km ² ；工程搅动水底面积 A2/km ² ；过水断面宽度占用比例或占用水域面积比例 R/%	工程垂直投影面积及外扩范围 A1/km ² ；工程搅动水底面积 A2/km ²	
				河流	湖库	入海河口、近岸海域
一级	α≤10；或稳定分层	β≥20；或完全年调节与多年调节	γ≥30	A1≥0.3；或 A2≥1.5；或 R≥10	A1≥0.3；或 A2≥1.5；或 R≥20	A1≥0.5；或 A2≥3
二级	20>α>10；或不稳定分层	20>β>2；或季节调节与不完全年调节	30>γ>10	0.3>A1>0.05；或 1.5>A2>0.2；或 10>R>5	0.3>A1>0.05；或 1.5>A2>0.2；或 20>R>5	0.5>A1>0.15；或 3>A2>0.5
三级	α≥20；或混合型	β≤2；或无调节	γ≤10	A1≤0.05；或 A2≤0.2；或	A1≤0.05；或 A2≤0.2；或	A1≤0.15；或 A2≤0.5；

				R≤5	或 R≤5	
<p>注 1: 影响范围涉及饮用水水源保护区、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场、自然保护区等保护目标, 评价等级应不低于二级。</p> <p>注 2: 跨流域调水、引水式电站、可能受到河流感潮河段影响, 评价等级不低于二级。</p> <p>注 3: 造成入海河口(湾口)宽度束窄(束窄尺度达到原宽度的 5%以上), 评价等级不低于二级。</p> <p>注 4: 对不透水的单方向建筑尺度较长的水工建筑物(如防波堤、导流堤等), 其与潮流或水流主流向切线垂直方向投影长度大于 2km 时, 评价等级应不低于二级。</p> <p>注 5: 允许在一类海域建设的项目, 评价等级为一级。本项目不属于此类项目。</p> <p>注 6: 同时存在多个水文要素影响的建设项目, 分别判定各水文要素影响评价等级, 并取其中最高等级作为水文要素影响型建设项目评价等级。</p>						

综上, 本项目水污染影响型评价等级为二级, 水文要素影响型评价等级为二级。

2.3.1.3 地下水环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016), 工程属于导则附录 A 中水利类, 环评类别为报告书, 因此地下水环境影响评价项目类别为 III 类。见下表所示。

表 2.3-5 项目类型划分

环评类别 行业类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别		项目属性
			报告书	报告表	
A 水利					
4、防洪除涝工程	新建大中型	其他	III类	IV类	项目属于III类 报告书项目
5、河湖整治工程	涉及环境敏感区的	其他	III类	IV类	

据调查, 工程施工区域不涉及地下水集中式饮用水水源准保护区、补给径流区、国家或地方政府设定的与地下水相关的保护区、分散式饮用水水源地及其他环境敏感区, 建设项目地下水环境敏感程度为不敏感。

表 2.3-6 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(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他保护区, 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)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地区

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）表2判定本项目地下水环境影响评价工作等级为三级评价。

表 2.3-7 地下水环境评价工作等级判定表

项目类别 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

2.3.1.4 声环境评价等级

本项目噪声主要产生于施工期，由于工程处于居民及工商业混杂区、农村居民区域，沿线执行声环境1类及2类区标准。除闸站、泵站、道路等营运期产生噪声外，其余区域运行期基本不产生噪声。按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）声环境评价等级确定原则，本工程施工期影响涉及1类及2类声环境功能区，项目建设前后噪声级变化较小（项目建成后声级值增加量小于5dB（A）），项目施工期噪声污染影响时间短且分散，声环境评价级别确定为二级。

2.3.1.5 土壤环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本工程属于生态影响型项目，建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表2.3-8。

对照 HJ964-2018 中附录 A，本工程为“水利”中“其他”项目，土壤环境影响评价项目类别属于III类，本项目所在区域属于北亚热带向暖温带过渡地区，根据多年统计资料，项目所在区域多年平均降水量 945.7mm，多年平均蒸发量 887.7mm，计算得 $a=0.9$ ，根据环境现状调查结果，土壤 pH 值为 8.32，土壤含盐量均 $<2\text{g/kg}$ 土壤酸碱化敏感程度属不敏感；根据工程现状监测，工程地区地下水平均埋深为 1.6m，因此判定本项目区域土壤环境敏感程度为不敏感；则根据生态影响型评价工作等级划分表分析，确定本项目土壤环境影响评价等级为：可不开展土壤环境影响评价工作。

表 2.3-8 生态影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据		
	盐化	酸化	碱化
敏感	建设项目所在地干燥度 $a > 2.5$ 且常年地下水位平均埋深 < 1.5 m 的地势平坦区域; 或土壤含盐量 > 4 g/kg 的区域	$pH \leq 4.5$	$pH \geq 9.0$
较敏感	建设项目所在地干燥度 $a > 2.5$ 且常年地下水位平均埋深 ≥ 1.5 m 的, 或 $1.8 < \text{干燥度 } a \leq 2.5$ 且常年地下水位平均埋深 < 1.8 m 的地势平坦区域; 建设项目所在地干燥度 $a > 2.5$ 或常年地下水位平均埋深 < 1.5 m 的平原区; 或 2 g/kg $<$ 土壤含盐量 ≤ 4 g/kg 的区域	$4.5 < pH \leq 5.5$	$8.5 \leq pH < 9$
不敏感	其他	$5.5 < pH < 8.5$	
a 是指采用 E601 观测的多年平均水面蒸发量与降水量的比值, 即蒸降比值。			

表 2.3-9 生态影响型评价工作等级划分表

评价工作等级		项目类别		
		I 类	II 类	III 类
敏感程度	敏感	一级	二级	三级
	较敏感	二级	二级	三级
	不敏感	二级	三级	-
注: -表示可不开展土壤环境影响评价工作。				

2.3.1.6 生态影响评价等级

本次工程用地总面积 314.14 亩 (0.28km²), 占地规模小于 20km²; 工程建设小型涵闸、小型灌排站, 不会明显改变水文情势; 工程不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、自然公园、生态保护红线、重要生境等, 但涉及重要湿地, 根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级为二级。因此, 根据《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2022), 确定本工程水生生态影响评价等级为二级, 陆生生态评价等级为二级。

2.3.1.7 环境风险评价等级

本项目运营期不涉及环境风险源。施工期环境风险主要是施工机械、船舶等设备储油泄漏风险。本工程为水利项目, 不涉及生产工艺, 施工现场不设置柴油及汽油储存点, 油品贮存量只有施工机械、船舶等设备上的贮存量。本工程施工期施工机械及船舶机械携带的燃料油最大约不超过 5t。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 B 表 B.1 (突

发环境事件风险物质及临界量表)中“油类物质(矿物油类,如石油、汽油、柴油等;生物柴油等)”临界量为2500t,计算可得 $Q < 1$,环境风险潜势确定为I类,根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)表1,判定本项目环境风险评价工作等级为**简单分析**。具体分析如下:

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录C, Q 按下式进行计算:

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

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

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —每种危险物质的临界量, t

当 $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势为I。

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

本项目突发环境风险物质 Q 值计算见表 2.3-8。

表 2.3-10 环境风险评价工作等级判定表

环境风险物质名称	最大贮存量 q_n , t	临界贮存量 Q_n , t	q_n/Q_n
油类	5	2500	0.002

表 2.3-11 环境风险评价工作等级判定表

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

α 是相对于详细评价工作内容而言,在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录A。

2.3.1.8 汇总

根据《建设项目环境影响评价技术导则总纲》(HJ2.1-2016)及对应环境要素评价导则,确定本次评价工作等级汇总见下表。各环境要素工作等级具体确定过程见 2.3.1.1~2.3.1.7 章节。

表 2.3-12 环境要素评价等级汇总表

序号	环境要素	依据	评价等级
1	大气环境	根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的评价分级原则,本次大气环境评价等级为三级。	三级
2	地表水环境	建设项目对地表水的影响为水污染影响型和水文要素影响型两者兼有的复合影响型。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)导则规定确定相应等级	水污染影响型二级 水文要素型二级

3	地下水环境	依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，本项目分类为III类建设项目，确定本项目地下水评价工作等级为三级。	三级
4	声环境	依据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，确定本项目声环境影响评价工作等级为二级。	二级
5	土壤环境	根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)规定，本项目属于生态影响型，建设项目所在地敏感程度为不敏感，土壤环境影响评价项目类别为III类，确定土壤环境评价等级为可不开展土壤环境影响评价工作。	不开展
6	生态影响	依据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022)的评价工作等级划分原则，确定水生生态影响评价等级为二级，陆生生态评价等级为二级。	水生生态影响评价等级为二级，陆生生态评价等级为二级。
7	环境风险	《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，根据建设项目涉及的危险物质与临界存储量的比值之和 $Q < 1$ ，直接判定为简单分析	简单分析

2.3.2 评价范围

根据拟建项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况，结合各导则的要求，确定本项目各环境要素评价范围详见下表。

表 2.3-13 拟建项目环境影响评价范围表

评价内容	评价范围
大气环境	根据导则，三级评价建设项目不需设置大气环境影响评价范围，不进行进一步的预测与评价，只调查项目所在区域环境质量达标情况，只调查本项目新增污染源
地表水环境	窑头河-渔滨河工程涉及的全部水域，渔滨河扩大到九龙口（淮安区）重要湿地、阜宁县马家荡重要湿地内受到影响的水域。
地下水环境	各工程段边界两侧向外延伸 200m 范围
声环境	各施工段施工范围外扩 200m 的区域
生态环境	(1) 陆生生态评价范围 当工程段位于九龙口（淮安区）重要湿地、阜宁县马家荡重要湿地时，其陆生生态评价范围为工程段向两端外延 1 km、中心线向两侧外延 1 km；当工程段位于其他区域时，其陆生生态评价范围为工程段中心线向两侧外延 300 m。 (2) 水生生态评价范围 水生生态评价范围为窑头河-渔滨河全部水域，渔滨河扩大到九龙口（淮安区）重要湿地、阜宁县马家荡重要湿地内受到影响的水域。
环境风险	地表水环境风险评价范围与地表水环境评价范围一致

2.4 环境保护目标

2.4.1 生态敏感目标

根据《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）和《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号），工程不涉及江苏省国家级生态红线，评价范围内的江苏省生态空间管控区域为2处：九龙口（淮安区）重要湿地、阜宁县马家荡重要湿地。

本项目较近的生态敏感区主要有：苏北灌溉总渠（淮安区）生态公益林、苏北灌溉总渠（淮安区）洪水调蓄区、淮河入海水道（淮安区）洪水调蓄区、淮河入海水道（阜宁县）洪水调蓄区。

生态敏感区与工程相对位置关系见附图6。

(1) 生态敏感区

本工程评价范围内及周边生态敏感区与工程相对位置关系见下表。

表 2.4-1 本项目与生态敏感区位置关系表

序号	名称	县(市、区)	主导生态功能	保护对象范围		管控总面积 km ²	与工程相对位置关系
				国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围		
1	阜宁县马家荡重要湿地	阜宁县	湿地生态系统保护	/	罗桥镇青沟、青杨、双联、林舍村，益林镇兴杨、荡西、樵农、蟠龙、周邱、振兴、荡东村，东沟镇崔庄、射河、裴桥、公兴、太平桥、双河、东盛，管控面积87.23km ² 。	87.23	疏浚工程、建筑物拆建工程、挡墙工程、防汛道路位于该管控区范围内
2	九龙口(淮安区)重要湿地	淮安区	湿地生态系统保护	/	位于淮安区东部，东邻建湖县，南起流均镇溪南村，北止流均镇的沿荡村，包括流均镇溪南村、涧口村、永兴村、渔业村、沿荡等部分地区，以及沿入湖河流上溯一定距离范围内的区域，即头溪河上溯7000米、姚河上溯4000米、新涧河上溯3000米、塘河上溯6000米、小泗河上溯7000米、渔滨河上溯3000米范围内为河流及两侧各1000米范围内，管控面积79.47km ² 。	79.47	部分疏浚工程位于该管控区交界处
3	苏北灌溉总渠(淮安区)生态公益林	淮安区	水土保持	/	位于淮安区中部，西起运东闸，东止复兴镇的南季村。范围为：除京沪高速东侧1290米至1635米范围内至堤脚不外延，仇桥南徐五组至下游2000米处共2000米范围、复兴南季东西各1000米范围、复兴渔滨东西各1000米范围、朱桥盐矿上下游各500米等区域以外，复兴镇复兴居委会至墩郎段3000米以内为总渠及南岸外侧50米范围内，其余区域为总渠及南岸外侧100米范围	2.71	位于工程西北侧，309m
4	苏北灌溉总渠(淮安区)洪水调蓄区	淮安区	洪水调蓄	/	位于淮安区中部。西起运东闸，东止复兴镇的南季村。包括建淮乡邱家、鹅前、渠南，朱桥镇石塘、郭兴、桃	7.33	位于工程北侧，370m

					园村，仇桥镇北涧、秦桥、新庄，复兴镇墩郎、南季等部分地区，为苏北灌溉总渠两岸内侧水域		
5	淮河入海水道（淮安区）洪水调蓄区	淮安区	洪水调蓄	/	位于淮安区中部，苏北灌溉总渠北侧。西起淮城镇运东村，东止苏嘴镇湾郎村，包括淮城镇运东，城东乡刘湾、王新村，城东乡汤朱、炮刘，季桥镇季桥、立新村、周杨、赵墩、潘柳，顺河镇西崔、胡宋、丁姚，苏嘴大徐、庄码、大单、苏刘、苏家嘴、一心等部分地区。包括入海水道及现状北堤范围内	22.26	位于工程北侧，540m
6	淮河入海水道（阜宁县）洪水调蓄区	阜宁县	洪水调蓄	/	除阜宁县马河洞饮用水水源保护区外，阜宁县境内淮河入海水道北至淮河入海水道北堤脚外50米，南至苏北灌溉总渠南堤外50米，其中马河洞饮用水水源保护区以外两岸纵深为2000米	53.87	位于工程北侧，454m

2.4.2 地表水环境

本工程不涉及国考、省考断面，项目地表水评价范围为窑头河-渔滨河全部水域，渔滨河覆盖九龙口（淮安区）重要湿地、阜宁县马家荡重要湿地水环境保护目标范围，本项目地表水环境保护目标如下表所示。

表 2.4-2 地表水环境保护目标及保护级别一览表

环境要素	保护对象	与本工程关系	规模	环境功能区
地表水环境	九龙口（淮安区）重要湿地	工程位于范围内	/	《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）III类
	阜宁县马家荡重要湿地	工程位于范围内	/	
	渔滨河	清淤工程范围内	中河	
	窑头河	清淤工程范围内	中河	

2.4.3 环境空气和声环境

本项目大气评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目不需设置大气环境影响评价范围。

经调查和现场踏勘，本项目环境空气目标和声环境目标为项目各段工程沿线两侧 200m 范围内的环境空气和声环境敏感目标，具体表 2.4-3 和表 2.4-5 所示，其中，部分敏感点既为主体工程的敏感目标又为排泥场的敏感目标，其距离排泥场的距离如表 2.4-4 所示。

表 2.4-3 大气环境保护目标

序号	保护目标名称	经纬度坐标		规模(人) (200m 范围)	保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	相对距离(m)
1	南季村	119.4583334	33.62936465	412	居民点	居民	二类	W	14
2	张庄	119.4593258	33.62766413	188				E	12
3	马南村	119.459888	33.61920579	196				W	14
4	小孙庄	119.46297	33.6168274	124				E	12
5	小李庄	119.4721458	33.61742844	172				E	164
6	朱庄村	119.4635909	33.60038105	308				W	22
7	高口	119.4654899	33.60540879	116				E	21
8	许高村	119.4726514	33.5871054	640				ES	56
9	任桥村	119.4726422	33.58433856	700				WS	200
10	河堆	119.4747504	33.58067112	132				WN	134
11	周舍	119.4841373	33.55452409	276				WE	200
12	登郎庄	119.4866103	33.55180433	632				EN	53
13	凤谷、东风	119.4883671	33.54401535	1800				W, E	10
14	孙庄村	119.4851772	33.53896566	800				W	15
15	沈顾村二组	119.4913488	33.52805627	84				E	22
16	祝舍	119.5008867	33.51861757	76				E	42
17	滨南村	119.5009876	33.51610967	280				S	38
18	青沟村	119.5308806	33.49963268	1166				N, S	7
19	大王圩	119.5341421	33.49495491	136				S	95
20	严家墩	119.5429302	33.48499629	180				S	64
21	张家墩	119.5479393	33.48103605	160				WN	183
22	安兴村九组	119.5117198	33.54397833	144				N	101
23	顾庄	119.5496291	33.4792202	112				W	52
24	青二村	119.5511865	33.47908991	412				E	40
25	沿荡村	119.5550506	33.47159964	860				E	17

表 2.4-4 排泥场周边敏感目标

工程	保护对象	经度	纬度	相对方位	最近距离 (m)	规模	环境功能
3 号排泥场	小孙庄	119.46790702	33.61654470	排泥场南侧	114	124 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准及《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1、2 类标准
	小李庄	119.4721458	33.61742844	排泥场东侧	164	172 人	
5 号排泥场	/	/	/	/	/	/	
6 号排泥场	安兴村九组	119.5117198	33.54397833	排泥场北侧	101	144 人	

注：窑头河-渔滨河治理总体工程弃土区及排泥场沿河道两侧分散布置，共 7 个，本项目涉及 3 个排泥场，由于项目前期相关文件排泥场编号均为固定，故沿用前期排泥场编号，本项目仅涉及 3、5、6 号排泥场，1 号弃土区及 2、4、7 排泥场为淮安区工程不在本次评价范围内。

表 2.4-5 声环境保护目标

序号	名称	规模 (人) (200m 范围)	功能区类	相对方位	最近距离 (m)
1	南季村	412	1 类	W	14
2	张庄	188	1 类	E	12
3	马南村	196	1 类	W	14
4	小孙庄	124	1 类	E	12
5	小李庄	172	1 类	E	164
6	朱庄村	308	1 类	W	22
7	高口	116	1 类	E	21
8	许高村	640	1 类	ES	56
9	任桥村	700	1 类	WS	200
10	河堆	132	1 类	WN	134
11	周舍	276	1 类	WE	200
12	登郎庄	632	1 类	EN	53
13	凤谷、东风	1800	2 类	W, E	10
14	孙庄村	800	1 类	W	15
15	沈顾村二组	84	1 类	E	22
16	祝舍	76	1 类	E	42
17	滨南村	280	1 类	S	38
18	青沟村	1166	2 类	N, S	7
19	大王圩	136	1 类	S	95
20	严家墩	180	1 类	S	64
21	张家墩	160	1 类	WN	183
22	顾庄	112	1 类	W	52
23	青二村	412	1 类	E	40

24	沿荡村	860	1类	E	17
25	安兴村九组	144	1类	N	101

第3章 工程概况

3.1 工程地理位置

窑头河-渔滨河总流域面积约 110.51km²，其中淮安市境内 87.8km²，盐城市境内 22.71km²。窑头河-渔滨河为县区界河，本次阜宁县窑头河-渔滨河治理工程位于盐城市阜宁县境内。

项目建设地理位置见附图 1。

3.2 工程任务、规模及等级

3.2.1 工程任务

本工程主要任务是按照防洪 20 年一遇，排涝 10 年一遇标准对窑头河、渔滨河进行疏浚，对河道沿线病险建筑物进行拆建等，以解决河道排涝能力不足、堤防不达标、建筑物老化等问题，消除防洪排涝安全隐患，促进地区经济发展。

3.2.2 工程规模

(1) 河道工程规模

河道疏浚：窑头河、渔滨河按照 10 年一遇排涝标准进行疏浚。窑头河 10 年一遇排涝流量 52.91m³/s；渔滨河 10 年一遇排涝流量 98.52m³/s。河道疏浚长度为 12.475km。窑头河、渔滨河开挖土方共 28.26 万 m³。

窑头河、渔滨河设计防洪标准为 20 年一遇相应堤防等级 4 级。堤顶设计高程按 20 年一遇防洪水位加超高确定，经计算堤顶超高值 0.8m，相应窑头河设计堤顶高程 4.4~4.6m，渔滨河上段设计堤顶高程 4.3~4.7m，下段设计堤顶高程 4.2~4.3m；设计堤顶宽度 3.0~4.0m，边坡 1:2~1:3，对于集镇密集段，拟新建挡浪墙挡洪。阜宁县需在复堤困难段新建挡浪墙 0.5km。

(2) 建筑物规模

建筑物设计规模主要根据排、灌面积并结合原规模确定，本工程沿线拆建建筑物 16 座，其中涵闸 8 座、排涝闸站 1 座、灌排结合闸站 5 座、节制闸 1 座、桥梁 1 座。

拆建节制闸为青沟闸，位于阜宁县罗桥镇，渔滨河左岸，桩号 18+200，主要功能为引水、挡洪，因年代久远、老化存在安全隐患需拆建，单孔净宽 6.0m。其余拆建工程具体建筑物规模见下表所示。

表 3.2-1 涵闸规模情况表

序号	建筑物名称	岸别	桩号	行政区	所在河流	功能	排涝面积 (km ²)	排涝规模	尺寸 (m) 宽×高
1	张庄防洪涵洞	左岸	YTH 0+600	阜宁县古河镇	窑头河	排涝、挡洪	0.55	1.2	1.0×1.5
2	阙庄防洪涵洞	左岸	YTH1+180	阜宁县古河镇	窑头河	排涝、挡洪	0.68	1.5	1.5×1.5
3	张李防洪涵洞	左岸	YTH1+900	阜宁县古河镇	窑头河	排涝、挡洪	0.59	1.3	1.0×1.5
4	高口一组防洪涵洞	左岸	YTH3+350	阜宁县古河镇	窑头河	排涝、挡洪	0.50	1.1	1.0×1.5
5	高口二组防洪涵洞	左岸	YTH4+300	阜宁县古河镇	窑头河	排涝、挡洪	0.55	1.2	1.0×1.5
6	小倪防洪涵洞	左岸	YTH4+780	阜宁县古河镇	窑头河	排涝、挡洪	0.52	1.15	1.0×1.5
7	任桥防洪涵洞	左岸	YTH5+200	阜宁县古河镇	窑头河	排涝、挡洪	0.68	1.5	1.5×1.5
8	古罗防洪涵洞	左岸	YTH6+380	阜宁县古河镇	窑头河	排涝、挡洪	0.57	1.26	1.0×1.5

表 3.2-2 排涝闸站规模情况表

序号	建筑物名称	岸别	桩号	行政区	所在河流	功能	排涝面积 (km ²)	排涝规模 (m ³ /s)	尺寸
1	青二闸站	左岸	YBH20+690	阜宁县罗桥镇	渔滨河	排涝、挡洪	0.44	0.97	4m+1m ³ /s

表 3.2-3 灌排结合闸站规模情况表

序号	建筑物名称	岸别	桩号	行政区	所在河流	功能	排涝灌溉面积 (km ²)	排涝/灌溉规模 (m ³ /s)	尺寸
1	凤谷窑头河排灌结合站	右岸	YTH10+000	阜宁县罗桥镇	窑头河	灌排结合	0.45	0.99/0.11	4m+1m ³ /s
2	沈顾七组泵站、防洪涵	左岸	YBH15+700	阜宁县罗桥镇	渔滨河	灌排结合	0.67	1.47/0.17	4m+1.5m ³ /s
3	射滨闸站	左岸	YBH16+000	阜宁县罗桥镇	渔滨河	灌排结合	0.63	1.39/0.16	4m+1.5m ³ /s
4	青沟北闸站	左岸	YBH18+000	阜宁县罗桥镇	渔滨河	灌排结合	0.68	1.5/0.17	4m+1.5m ³ /s
5	青沟村河南闸站	左岸	YBH18+700	阜宁县罗桥镇	渔滨河	灌排结合	0.48	1.06/0.12	4m+1m ³ /s

本工程沿线需拆建桥梁 1 座，根据规划河口及两侧道路宽度，结合当地道路规划及地方政府意见，高口桥桥面净宽为 4.5m。桥梁规模见下表。

表 3.2-4 桥梁规模情况表

序号	桥梁名称	行政区	桩号	建设性质	桥长 (m)	桥面净宽 (m)
1	高口桥	阜宁县古河镇	YTH3+850	拆建	10+10+10=30	4.5

(3) 防汛道路

本次提升防汛道路 0.65km，均位于渔滨河下段，防汛道路规模表见下表。

表 3.2-5 防汛道路规模情况表

序号	道路名称	行政区	桩号范围	现状路面	长度 (km)	宽度 (m)
1	渔滨河下段左堤防汛道路	阜宁县	21+600~22+250	水泥路	0.65	4

3.2.3 工程等级和标准

本工程等别为III等，堤防和穿堤建筑物级别为 4 级，跨河桥梁荷载等级为公路-II 级。窑头河-渔滨河治理工程防洪标准 20 年一遇、排涝标准 10 年一遇。窑头河防洪设计水位 3.91~3.41 米（废黄河高程系，下同），排涝设计流量 0~52.91 立方米每秒，相应排涝设计水位 3.66~3.00 米。渔滨河防洪设计水位 3.96~2.93 米，排涝设计流量 0~98.52 立方米每秒，相应排涝设计水位 3.58~2.38 米。

3.3 工程布置及建设内容

3.3.1 工程总布置

附件 4 阜行审投资〔2023〕103 号为项目前期办理手续的批复，后续初步设计在设计过程中，由于部分工程位于管控区范围内进行了工程量的删减，获得了批复为附件 2 盐水计〔2023〕14 号，本项目以附件 2 为依据材料。

根据项目初步设计批复（附件 2），本工程主要建设内容有：疏浚河道 12.475km，建设挡浪墙 0.5km，建设直立墙 2.4km，拆建涵闸 9 座、闸站 6 座、桥梁 1 座，提升防汛道路 0.65km 等。

工程组成总体布置表见下表，工程总平面布置图见附图 4 所示。

表 3.3-1 工程组成总体布置表

工程	建设内容	单位	数量	总体布置		
河道疏浚	清淤疏浚	km	12.475	本次河道治理节点控制水位以渔滨河口 2.38m，窑头河与渔滨河交汇口 3.0m 为控制进行疏浚，河底高程与现有控制建筑物相衔接，马家荡渔滨河口河底高程-2.0m，南渔滨河闸处河底高程-0.5m，因河道两侧多为基本农田，在满足排涝 10 年一遇标准前提下， 河道断面以不动现状河口为原则进行设计，河道设计中心线基本与原河道中心线平行。		
岸坡防护	挡浪墙	km	0.5	堤防中心线基本沿现状河道堤防中心线布置，在集镇房屋密集复堤困难段，拟新建挡浪墙挡洪。		
	直立墙	km	2.4	在集镇房屋密集段，为了减少河道工程占地及拆迁量，减小工程实施难度，断面拟采用直立挡墙型式。		
拆建建筑物工程	穿堤涵闸	座	8	为提高窑头河、渔滨河排涝能力并保证人民生命安全，拟对河道沿线损坏严重的建筑物进行拆除重建，拆建工程基本 在原址处拆除重建。本次建筑物工程按“合理归并、恢复原功能、有所改善”的原则进行布置。		
	青沟闸	座	1			
	排涝闸站	座	1			
	灌排结合闸站	座	5			
	拆建桥梁	座	1	窑头河-渔滨河沿线现有跨河桥梁共计 31 座，其中窑头河沿线 10 座，渔滨河沿线 21 座。窑头河 3+850 处为高口桥，现状为土坝下埋设φ60 水泥管，桥梁现状阻水严重。本次跨河桥梁工程桥位布置根据现场情况并充分考虑地方防汛抢险交通需求确定，原则上 原位重建 。接线平面线形根据地形、地貌及两侧接线道路走向确定。窑头河拆建桥梁 1 座。		
防汛道路工程	建设防汛道路	km	0.65	为了提高防汛抢险能力并为河道附近居民提供交通便利，拟在窑头河、渔滨河沿线部分路段提升防汛道路，防汛道路 结合现状建设，路面宽同现状道路。		
公用及辅助工程	供电、照明工程	万 kWh	36.08	当地电网		
临时工程	临时占地	排泥场		182.08 亩		
		其他施工临时用地		98.21 亩		
	临时环保工程	废气防治		防尘覆盖、洒水、喷淋、道路清扫、围挡、地面硬化等		
		废水	车辆机械冲洗设施	套	6	用于车辆机械冲洗
			沉淀池	座	3	在排泥场周围设置围挡，必要时进行加高加固，采用临时苫盖、防雨布进行遮盖，周围设置临时排水沟等
化粪池	座	若	部分依托租用当地居民房，各施工生产生活区			

			干	分别布置 1 个
		噪声治理		采取低噪声设备、隔声等措施
	固废	临时垃圾桶 25 个		集中收集生活垃圾，环卫定期清运
		弃土		及时运输到排泥场，排泥场底部采用防渗膜铺设，弃土表面采用防雨膜覆盖，周围设置围挡等
		建筑垃圾		建筑垃圾尽可能回收利用
		环境风险		配备应急物资，如围油栏、吸油毡等

3.3.2 分项工程建设内容

本项目主要工程内容包括河道工程、岸坡防护工程、闸站工程、防汛道路工程，详述如下。

3.3.2.1 河道工程

(1) 河道现状

窑头河北起淮安市的茭陵乡镇政府北首，向东南经苏咀、至风谷村入渔滨河，中华人民共和国成立后灌溉总渠开挖，将窑头河切断，北段改入排水渠排水，称为北窑头河，南段仍入渔滨河，称为窑头河。窑头河为淮安区与阜宁县界河，河道多年未系统治理，2019年淮安区在2016~2020年县乡河道轮浚整治工程中对窑头河淮安复兴镇任桥（桩号4+750）至阜宁县风谷村（桩号9+750）5km右侧半幅河段按照底高程0m，边坡1:2进行清淤，清淤总土方6.4万立方，弃土于右堤外堤肩内，弃土高程4.5~5.0m，顶宽3m。因工程只疏浚了淮安境内半幅河段，该段排涝标准总体未达到设计要求，整治后防洪基本满足20年一遇要求。

渔滨河北起乌沙河干渠，向南途径席桥镇、顺河镇、复兴镇、博里镇，向南至流均镇青沟村入马家荡，中华人民共和国成立后灌溉总渠开挖，将渔滨河切断，渠北段称北渔滨河，下入排水渠，渠南段称渔滨河。渔滨河由于长期未系统治理，现状堤身单薄，堤顶高程不足，河道淤积，排涝标准不足5年一遇，防洪不足20年一遇。

窑头河河道总长11.5km，现状河口宽10~70m，河底高程2.53~0.4m，地面高程4.1~3.3m。渔滨河河道长度约24km，现状河口宽10~70m，河底高程1.58~2.5m，地面高程3.4~1.7m。窑头河-渔滨河作为市界河道，现状排涝标准不足5年一遇，同时窑头河、渔滨河主要排淮安渠南次高地涝水，由于河道淤塞，导致河道水位居高不下，边界矛盾突出。



窑头河沿线河道现状



渔滨河沿线河道现状

(2) 本次清淤工程设计

本项目河道疏浚合计 12.475km，其中窑头河 5.45 千米，桩号 YTH0+000~3+950、9+750~11+250，设计河底高程 1.00~-1.00 米，底宽 5~16 米；渔滨河 7.025 千米，桩号 YBH 11+875~18+900，设计河底高程-1.00~ -2.00 米，底宽 12~18 米；边坡均为 1:2.0~1:3.0。河底高程、底宽变化段采用渐变段衔接。

1.河道断面形式

河道疏浚断面形式有宽浅断面和窄深断面两种形式。窑头河、渔滨河管理范围内基本农田较多且河道两侧房屋较多，考虑到减少占地及拆迁，本次河道断面设计选择窄深形式，在保证河道控制水位、河坡稳定的基础上，不动河口，不新增永久征地。

2.河道设计断面

根据阜宁县窑头河-渔滨河治理工程初步设计内容，窑头河河道现状底宽 5~15m，底高程 2.53~0.4m。河道设计底宽 5~16m，底高程-1~1m，边坡 1: 2~1: 3；凤谷村镇段 CS202（10+100）~CS218（10+900），拟采用治理挡墙型式，具

体设计见 3.3.2.2 章节。窑头河沿线断面设计情况见表 3.3-2。

渔滨河现状底宽 10~20m，底高程 1.58~-2.5m。河道设计底宽 12~18m，底高程 1.5~-2m，边坡 1:2~1:3；青沟村镇段 CS365（18+250）~CS373（18+650）采用直立挡墙型式，具体设计见 3.3.2.2 章节。渔滨河沿线断面设计情况表 3.3-3。

设计单位采用程序，输入每个现状断面及设计断面参数，程序即可输出疏浚开挖面积并乘以间距长度得到每个间距段的河道土方开挖量后汇总，经核算得到窑头河开挖土方量约 7.9 万 m³，渔滨河河道土方开挖土方量约 20.35 万 m³。

表 3.3-2 窑头河沿线断面设计情况

里程号	底宽 (m)	底高程 (m)	边坡	开挖土方量 (m ³)	流速 (m ³ /s)	允许不冲流速 (m ³ /s)	备注
0+000~0+300	6	1	1:2	2495	0.17~0.35	0.89	
0+300~3+200	5	1	1:3	22064	0.11~0.56	0.89	
3+200~3+950	6	1	1:3	7718	0.17~0.57	0.89	
9+750~11+250	16	-1	1:2	46794	0.5~0.6	0.89	凤谷村镇段两侧采用直立墙
合计	-	-	-	79071			

表 3.3-3 渔滨河沿线断面设计情况

河道名称	里程号	底宽 (m)	底高程 (m)	边坡	开挖土方量	流速 (m ³ /s)	允许不冲流速 (m ³ /s)	备注
					(m ³)			
渔滨河下段	11+875~18+250	18	-1.5	1:3	191365	0.28~0.82	0.8	
	18+250~18+650	12	-1	/	1360	0.98	0.75	直立墙（青沟村镇段）
	18+650~18+900	18	-2	1:3	10828	0.29~0.7	0.75	
	合计				203553			

3.3.2.2 岸坡防护工程

(1) 堤防现状防洪标准低

窑头河现状左岸堤顶高程 3.91~5.73m，约 2.5km 堤防堤顶高程欠高 0.3~0.5m；右堤堤顶高程 3.79~5.48m，约 1km 堤防堤顶高程欠高 0.5m 以上，2.3km 堤防堤顶高程欠高 0.3~0.5m；渔滨河现状左堤堤顶高程 3.18~6.34m，约 0.25km 堤防堤顶高程欠高 0.5m 以上，0.25km 堤防堤顶高程欠高 0.3~0.5m；右堤堤顶高程

3.46~6.2m，约 3.02km 堤防堤顶高程欠高 0.5m 以上，2.0km 堤防堤顶高程欠高 0.3~0.5m。阜宁县欠高 0.5m 以上长度 0.5km。堤防加固工程均位于淮安区工程，本项目不涉及复堤工程。



堤防不达标

(2) 城镇段河道断面形式比选

窑头河（10+100~10+900）为凤谷村集镇段、渔滨河（18+250~18+650）为青沟村集镇段，河口较窄，河道两侧房屋密集。对上述两段，在保证河道过流能力的前提下，将自然放坡断面与直立墙断面型式进行比选，具体情况见表 3.3-4，断面对比图见图 3.3-1、图 3.3-2。

从实施难度、占地面积、投资、破坏现状堤防等多角度考虑，窑头河（10+100~10+900）、渔滨河（18+250~18+650）采用直立墙型式实施难度、工程占地、投资均比自然放坡方案少且维持现状河口，同时可结合新农村建设，景观打造，为附近居民提供亲水空间，经过综合比选，窑头河（10+100~10+900）、渔滨河（18+250~18+650）推荐采用直立墙型式。

表 3.3-4 城镇段河道断面形式比选

位置	窑头河凤谷村（10+100~10+900）		渔滨河（18+250~18+650）青沟村	
	方案一：自然放坡	方案二：直立墙	方案一：自然放坡	方案二：直立墙
断面设计	底高程-1m，底宽 16m，边坡 1:3	底高程-1m，底宽 16m，边坡 1:2，直立墙底高程-1m，顶高程 2m	底高程-1m，底宽 12m，边坡 1:3	底高程-1m，底宽 12m，直立墙
工程投资	1375.7	1126.04	1425.6	825.17
优缺点	破坏现状堤防、堤顶水泥道路；工程永久	维持现状河口、永久占地面积小，实施难	破坏现状堤防、堤顶水泥道路；工程永久占地	维持现状河口、永久占地面积

点	占地多, 拆迁量大、 实施难度大	度小	多, 拆迁量大、实施难 度大	小, 实施难度小 度大
---	---------------------	----	-------------------	----------------

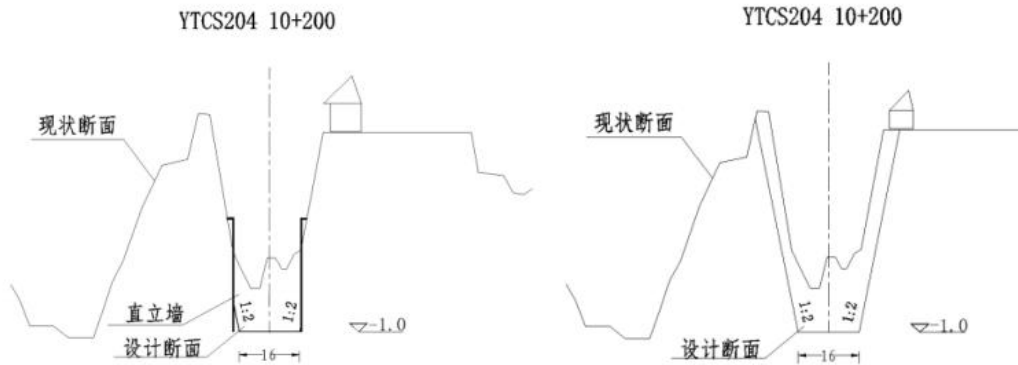


图 3.3-1 窑头河风谷村段直立墙断面与自然放坡断面对比图

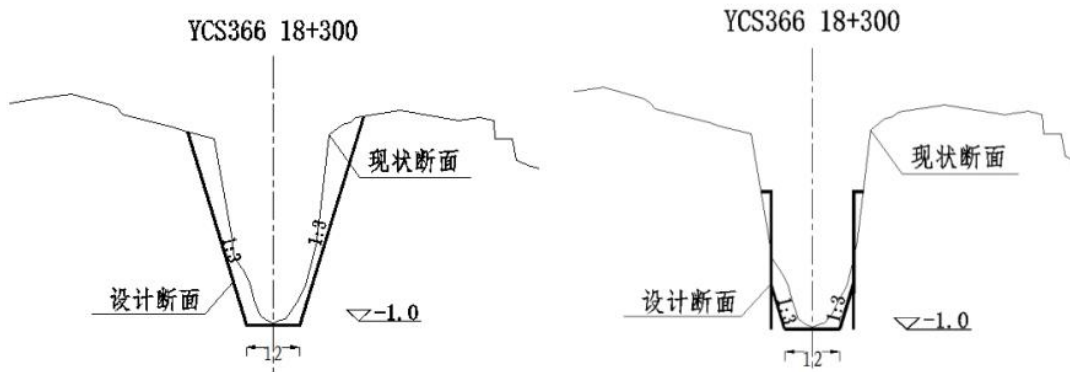


图 3.3-2 渔滨河青沟村段直立墙断面与自然放坡断面对比图

(3) 本次岸坡防护工程设计

本次新建挡浪墙 0.5 千米, 新建直立墙护岸 2.4 千米。

1. 直立式挡墙工程设计

为了减少工程占地面积及拆迁量, 在城镇段、村庄段的河道通过兴建直立挡土墙以增加堤防整体稳定性, 并且形成矩形断面满足过水要求, 经计算梳理, 窑头河渔滨河共计 2.4km 长的河岸设置直立式挡土墙, 主要为窑头河 10+100~10+900 段 (东、西岸) 和渔滨河 18+250~18+650 段 (东、西岸)。

据以往工程经验, 护岸结构主要有 U 型板桩护岸、离心板桩护岸、生态板桩护岸、空心方桩护岸等结构形式。

① 窑头河 10+100~10+900 段 (东、西岸)

护岸功能为增强河道抗冲能力、防止河岸坍塌，无防洪功能需求。考虑到本片区水位较为稳定，常水位在 1.28m 左右，高水位作用时间较短，同时护岸后采用草坡防护。为了减少村庄段缩窄段河道扩挖造成临岸的影响，同时结合村庄段亲水平台的设置，确定本段河道护岸顶高程 2.0m。从生态环境影响角度考虑，生态板桩护岸可功能集成化：连接板可以根据实际需求设置水下生态仓用于连接土体与水体，提供小动物的生存空间，亦可设置水上生态仓，满足泄水、排水要求，并且可以栽种水生、岸生植物通过生态仓进入背后土体，达到稳固土体，净化水质，美化岸线的效果。因此，本次护岸优先考虑生态板桩护岸方案。生态板桩护岸布置图见下图所示。

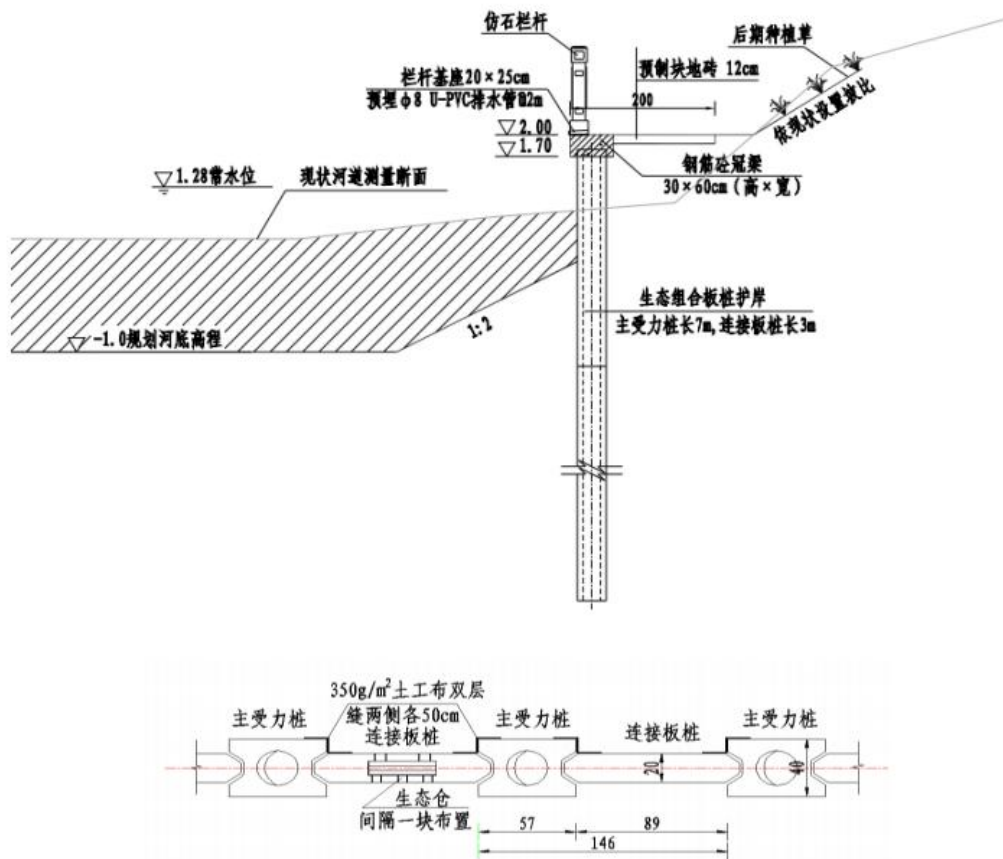


图 3.3-3 生态板桩护岸布置图

②渔滨河 18+250~18+650 段（东、西岸）

渔滨河桩号 18+250~18+650 现状河道断面较小，现状河道流速 1.1m/s，沿线房屋密集，无法按照标准断面疏浚。为了减少征地拆迁量，及根据前文比选分析，本段河道疏浚采用直立墙进行防护，疏浚后河道局部流速 0.98m/s，虽略大

于允许不冲流速，但两侧直立墙对岸坡起到保护作用，建议在以后日常运行维护中加强河道岸坡观测。

护岸功能为增强河道抗冲能力、防止河岸坍塌，无防洪功能需求。考虑到本片区水位较为稳定，常水位在 1.28m 左右，高水位作用时间较短，同时护岸后采用草坡防护。为了减少村庄段缩窄段河道扩挖造成临岸的影响，同时结合村庄段亲水平台的设置，确定本段河道护岸顶高程 2.0m。根据该段河道规划过流断面及地质情况，经计算窑头河段 10+100~10+900 若选择生态组合板桩方案，桩顶位移计算值为 42.9mm，入土点位移计算值为 17.7mm，均过大，不满足设计要求（控制桩顶位移不超过 35mm，入土点位移不超过 15mm），因此，不具备采用生态组合板桩方案条件。U 型板桩护岸具有施工速度快，工序简单，防护效果可靠且造价相对较低的优势，因此，本段护岸拟考虑采用 U 型板桩护岸。根据初步设计，板桩长 8m，截面高度 45cm，截面宽 100cm。板桩桩顶设 70×30cm（宽×高）钢筋混凝土冠梁，顶高程 2.0m。为防止踩空意外落水，冠梁顶部设置仿石护栏防护。护岸后设亲水平台，总宽不小于 2m，平台后结合现状坡面顺接至规划堤顶高程。河坡满铺草皮防护，提升整治效果。由于桩号 18+250~18+400，淤泥质粉质黏土层厚度达 3m，经初步设计计算，板桩取 9m。

直立式挡墙工程设计见下表。

表 3.3-5 直立式挡墙工程设计表

河道名称	行政区	桩号	岸别	长度（m）	防护型式
窑头河	阜宁	10+100~10+900	东岸	800	生态板桩
	阜宁	10+100~10+900	西岸	800	生态板桩
渔滨河	阜宁	18+250~18+650	东岸	400	U 型板桩
	阜宁	18+250~18+650	西岸	400	U 型板桩
合计				2400	

综上所述，本次直立墙护岸 2.4 千米，其中生态板桩 1.6 千米，位于窑头河桩号 YTH10+100~10+900 两岸。采用预应力钢筋混凝土结构。桩长 7.0 米、间距 1.46 米，截面 0.40 米*0.57 米，桩间插板，板内设生态仓。桩顶设钢筋混凝土冠梁，梁顶高程 2.00 米。护岸后设 2 米宽亲水平台；U 型板桩 0.8 千米，位于渔滨河桩号 YBH18+250~18+650 两岸。采用 U 型变截面结构。桩长 8.0~9.0 米，截面 0.45 米*1.00 米。桩顶设钢筋混凝土冠梁，梁顶高程 2.00 米。护岸后设 2 米宽亲

水平台。

2.挡浪墙工程设计

本工程建设挡浪墙 0.5 千米位于渔滨河桩号 YBH18+200~18+300、18+650~18+800 段两岸，采用钢筋混凝土悬臂式结构，墙顶高程 4.30 米，墙高 1.3 米。

具体情况见下表。

表 3.3-6 本项目窑头河-渔滨河沿线挡浪墙工程

河道名称	行政区	桩号	岸别	长度 (m)
渔滨河	阜宁	18+200~18+300	东岸	100
	阜宁	18+200~18+300	西岸	100
	阜宁	18+650~18+800	东岸	150
	阜宁	18+650~18+800	西岸	150
合计				500

3.3.2.3 闸站工程

(1) 建筑物现状

窑头河-渔滨河沿线现有穿堤建筑物共计 149 座，其中涵闸 73 座，泵站 76 座。窑头河、渔滨河沿线南季圩口闸、青沟闸等穿堤建筑物损毁严重，工程基本无法正常运行，存在安全隐患。阜宁县水务局委托扬州市扬大工程检测中心有限公司、扬州大学工程设计研究院有限公司对阜宁境内 15 座小型建筑物和青沟闸进行安全鉴定，15 座小型建筑物大多数建于上世纪八、九十年代，设计和建设标准很低，其结构多为砖混结构，渗径长度不足、年久失修、工程老化、损坏严重、墙体开裂等现象普遍存在，已不能适应新的水情变化，经安全鉴定为四类，需拆除重建。青沟闸现主体结构已老化严重，混凝土老化开裂、部分脱落，止水损坏，启闭机、电气设备老化，闸门破损。部分构件钢筋外露。上、下游翼墙均采用砖砌结构，出现开裂、破损和外倾。闸基无桩基，已发现许多安全问题，经安全鉴定为四类，需拆除重建。15 座小型建筑物中登郎排灌站堤后排水河道未配套到位，今后在灌区改造工程中实施。

窑头河-渔滨河沿线现有跨河桥梁共计 31 座，其中窑头河沿线 10 座，渔滨河沿线 21 座。窑头河 3+850 处为高口桥，现状为土坝下埋设 $\phi 60$ 水泥管，桥梁

现状阻水严重。



沿线建筑物现状



高口桥现状

(2) 本次闸站工程设计

根据盐城市水利局批复的《盐城市水利局关于窑头河-渔滨河治理工程初步设计的批复》（盐水计〔2023〕14号），本次闸站工程包括新（拆）建沿线建筑物16座：拆建穿堤涵闸8座、青沟闸1座、排涝闸站1座、灌排闸站5座、高口桥1座。

1. 穿堤涵闸

涵闸主要作用是调节圩区内的水位，连通内外水的作用，当外河水位高时，涵洞闸门关闭挡水，平时涵洞闸门敞开，闸门主要为平水启闭。

本次窑头河、渔滨河小型涵闸共8座，孔径为1.0m×1.5m（宽×高）和1.5m×1.5m（宽×高）。具体详见表3.3-7和表3.3-8。

表 3.3-7 小型涵闸数量统计表

行政区划	河道	孔径（宽×高）		合计
		1.5m×1.5m	1.5m×1.5m	
阜宁县	窑头河	6	2	8

表 3.3-8 小型涵闸规模统计表

序号	建筑物名称	桩号	行政区	所在河流	功能	排涝面积 (km ²)	排涝规模 (m ³ /s)	尺寸（宽×高）(m)
1	张庄防洪涵洞	YTH0+600	阜宁县古河镇	窑头河	排涝、挡洪	0.55	1.20	1.0×1.5
2	阚庄防洪涵洞	YTH1+180	阜宁县古河镇	窑头河	排涝、挡洪	0.68	1.50	1.5×1.5
3	张李防洪涵洞	YTH1+900	阜宁县古河镇	窑头河	排涝、挡洪	0.59	1.30	1.0×1.5
4	高口一组防洪涵洞	YTH3+350	阜宁县古河镇	窑头河	排涝、挡洪	0.50	1.10	1.0×1.5
5	高口二组防洪涵洞	YTH4+300	阜宁县古河镇	窑头河	排涝、挡洪	0.55	1.20	1.0×1.5
6	小倪防洪涵洞	YTH4+780	阜宁县古河镇	窑头河	排涝、挡洪	0.52	1.15	1.0×1.5
7	任桥防洪涵洞	YTH5+200	阜宁县古河镇	窑头河	排涝、挡洪	0.68	1.50	1.5×1.5
8	古罗防洪涵洞	YTH6+380	阜宁县古河镇	窑头河	排涝、挡洪	0.57	1.26	1.0×1.5

2.青沟闸

本工程节制闸共 1 座，净宽为 6m，位于渔滨河桩号 18+200 处的青沟闸。

闸室采用钢筋砼开敞式结构，共 1 孔，净宽 6m，闸室长 13m，闸底板面高程为-1.5m，底板厚 100cm，闸顶高程 4.3m，闸墩厚 80cm，闸室底板总宽 7.6m；闸门偏上游侧（渔滨河侧）布置，采用平面定轮钢闸门，配 QP-2×100KN 固定卷扬式启闭机；闸门上设工作桥，采用梁板结构，桥面宽 4.0m，桥面高程 10.6m，桥上设启闭机房；闸上交通桥桥面宽度 4.0+2×0.3m；工作桥排架一侧设楼梯间，由于基础位于回填土上，为防止不均匀沉降，采用φ60cm 钢筋砼灌注桩基础。

3.闸站结合工程

项目拟建闸站结合工程共 6 座，按结构及功能分为排涝闸站、灌排闸站 2 种类型，其中：

排涝闸站工程共 1 座，分别为：净宽 4m 圩口闸+1.0m³/s 排涝泵站、净宽 2m 圩口闸+1.5m³/s 排涝泵站。平时圩口闸闸门开启、水泵关机，当外河水位较高，

需向外河排涝时，关闭圩口闸闸门、开启水泵排除圩内涝水。

灌排闸站工程共 5 座，分别为：净宽 4m 圩口闸+1.0m³/s 灌排闸站、净宽 4m 圩口闸+1.5m³/s 灌排闸站。当圩内需要排涝时，内河侧进水流道闸门和外河侧出水管道阀门开启，其他闸阀关闭，进行圩内积水排涝；当需要引水灌溉时，外河侧进水流道闸门和内河侧出水管道阀门开启，其他闸阀关闭，进行圩内灌溉。

表 3.3-9 闸站结合数量统计表

行政区划	河道	排涝闸站 (m+m ³ /s)		灌排闸站 (m+m ³ /s)		合计
		4+1		4+1	4+1.5	
阜宁县	窑头河			1		1
	渔滨河	1		1	3	5
合计		1		2	3	6

表 3.3-10 排涝闸站规模统计表

序号	建筑物名称	桩号	行政区	所在河流	功能	排涝面积(km ²)	排涝规模(m ³ /s)	拟建规模
1	青二闸站	YBH20+690	阜宁县罗桥镇	渔滨河	排涝、挡洪	0.44	0.97	4m+1m ³ /s

表 3.3-11 灌排闸站规模统计表

序号	建筑物名称	桩号	行政区	所在河流	功能	排涝灌溉面积(km ²)	排涝/灌溉规模(m ³ /s)	拟建规模
1	凤谷窑头河排灌结合站	YTH10+000	阜宁县罗桥镇	窑头河	灌排结合	0.45	0.99/0.11	4m+1m ³ /s
2	沈顾七组闸站	YBH15+700	阜宁县罗桥镇	渔滨河	灌排结合	0.67	1.47/0.17	4m+1.5m ³ /s
3	射滨闸站	YBH16+000	阜宁县罗桥镇	渔滨河	灌排结合	0.63	1.39/0.16	4m+1.5m ³ /s
4	青沟北闸站	YBH18+000	阜宁县罗桥镇	渔滨河	灌排结合	0.68	1.5/0.17	4m+1.5m ³ /s
5	青沟村河南闸站	YBH18+700	阜宁县罗桥镇	渔滨河	灌排结合	0.48	1.06/0.12	4m+1m ³ /s

4.高口桥

①跨河桥梁等级标准

根据《公路桥涵设计通用规范》(JTG D60-2015)，高口桥为小桥；桥梁设

计安全等级为二级，汽车荷载等级采用公路-II级。

表 3.3-12 拆建桥梁抗震设防措施等级标准

序号	桥名	里程号	道路等级	荷载标准	抗震设防烈度	抗震设防类别	抗震设防措施等级
窑头河							
1	高口桥	3+850	四级公路	公路-II	6 (0.05g)	D 类	6

②桥梁设计

本次高口桥采用先张法预应力空心板结构，单排柱式桥墩，钢筋混凝土埋置式桥台，均为灌注桩基础。

具体跨河桥梁跨径设计详见下表。

表 3.3-13 跨河桥梁跨径设计表

序号	河道名称	航道等级	桥梁名称	主跨跨径 (m)	边跨跨径 (m)	总跨径 (m)
1	窑头河	-	高口桥	10	10	30

3.3.2.4 防汛道路工程

(1) 现状防汛道路不通畅

窑头河沿线现状多为土路、田埂等，左岸水泥路长度仅 690m，右岸水泥路仅 647m。渔滨河沿线现状为水泥路、土路、田埂，左岸水泥路长度 9858m，右岸水泥路 10511m。现状防汛道路中，渔滨河左岸路面破损约 1km，右岸破损约 3.1km。阜宁县破损 0.65km。现状防汛道路不通畅，给应急抢险带来困难。

(2) 本次防汛道路设计

1. 布置原则

①为满足防汛和堤防管理要求，堤顶防汛道路沿河道两侧堤线布置；

②根据防汛抢险车辆运输和消险加固工程的需要，对破损路面进行提升；

③河道开挖后，部分堤段堤线存在调整，结合堤线调整情况，相应调整防汛道路布置情况。

④为了避免占用基本农田和新征占地，防汛道路结合现状建设，路面宽同现状道路。

2. 防汛道路布置设计

本次堤顶防汛道路 0.65 千米。位于渔滨河桩号 YBH21+600~22+250 左岸，沥青混凝土路面净宽 3.8 米，错车道。

路面结构由上至下分别为 4cm 厚 AC10 细粒沥青混凝土路面、6cm 厚 AC16 中粒沥青混凝土路面、1cm 厚沥青下封层、20cm 厚 6%水泥稳定碎石基层、20cm 厚 12%石灰土基层、15cm 厚原路床掺 6%石灰翻压层。防汛道路工程量见下表。

表 3.3-14 本项目防汛道路工程量

河道名称	桩号	所属县区	长度 (m)	路面宽度 (m)	清基 (m ³)	AC10 细粒沥青混凝土路面 (m ²)	AC16 中粒沥青混凝土路面 (m ²)	沥青下封层 (m ²)	6%水泥稳定碎石基层 (m ²)	12%石灰土基层 (m ²)	原路床掺 6%石灰翻压层 (m ²)
渔滨河下段	21+600~22+250 (左堤)	阜宁县	650	4	780	2600	2600	2600	2926	3250	3575

3.4 施工组织设计

3.4.1 施工条件

3.4.1.1 施工场地条件

工程位于农村，施工场地宽敞，工场布置便利，施工机械进场方便，根据工程布置和施工特点，需按照方便施工、易于管理、减少临时工程、不占永久基本农田原则来紧凑布置施工区。

3.4.1.2 水文气象条件

窑头河地貌分区属徐淮黄泛平原区，地貌类型属废黄河决口扇形平原。河道沿线两侧多为基本农田，地势相对渔滨河稍高，地面高程一般在 2.5~4.5m。

渔滨河上段位于徐淮黄泛平原区，地貌类型属废黄河决口扇形平原；渔滨河下段位于里下河浅洼平原区，地貌类型为古泻湖堆积平原的水网圩田平原。河道沿线两侧多为基本农田，局部有少量鱼塘、蟹塘，地势较低，地面高程一般在 1.0~4.0m。

项目区属于中纬度北亚热带向暖温带过渡地区，兼有南北气候特征，季风气候尤为显著，加之濒临黄海，受海洋水体影响，气候条件比较优越。四季分明，雨量充沛，光照时间长，有霜期短。历年平均气温 14.1℃，最高气温 39.5℃，最

低气温-21.5℃。历年平均日照时数为 2250 小时；历年平均雷暴日数 35.1 天；多年平均降水量约 975.3mm，多年降水量最大达 1415.1mm（1991 年），历年平均降雨天数为 102.5 天左右。由于受季风影响，降水量季节性变化显著，冬季雨水稀少，夏季雨水集中，春秋两季雨水量基本相当。

3.4.1.3 对外交通条件

工程区位于淮安区、阜宁县交界处，外部交通尚称发达。陆路宁徐、宁连、淮宿、淮徐等干线公路连接南京、连云港、徐州。

工程内部交通可以通过阜田线、阜博线等乡村道路或堤顶道路进入河道沿线，因窑头河、渔滨河堤顶道路未完全覆盖，部分施工现场需要通过设置临时道路进入，具体见 3.4.2 施工交通章节。

3.4.1.4 供水供电、通讯及修配加工条件

本项目施工岸段内所需水量不大，施工用水可就近从河水中抽取，生活用水接居民用水。

本项目施工无大型耗电设备，项目总用电 360841.27kWh，施工临时用电可从附近 10kV 线路接引。部分距离农村电网供电点较远的施工段，可配备柴油发电机组供电。

工程沿线通讯系统比较发达，对外通讯可通过向邮电部门租用电话线路或自备手机解决。

工程所在地机械加工设备先进，具备一定的修配加工条件。施工机械及设备维修由承包人采用对外委托等方式解决。

3.4.1.5 建筑材料供应

本项目所需建筑材料主要为水泥 6340.55t，黄砂 9436.29t，碎石 21179.22t，钢筋 880.43t，柴油 709410.99kg，商品混凝土 9925.08m³（其中沥青混凝土经统计为 286m³），U 型板桩 7283.5 进尺 m，生态板桩 11936 进尺 m。柴油由市、区石油公司就近按需供应，项目现场不设置贮存库；商品混凝土在附近市场择优选用，钢材可从淮钢集团就近采购；水泥可从盱眙水泥厂、洪泽水泥厂购买，块石、碎石主要来源有连云港、盱眙等地；黄砂料源地可考虑从沭阳、宿迁调进。

3.4.2 施工导流、截流

3.4.2.1 施工导截流标准

根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017）、《水利水电工程施工组织设计规范》（SL303-2017），按保护对象、失事后果、使用年限及施工导流建筑物综合分析，工程施工导流建筑物（挡水建筑物围堰）级别为5级，施工导流标准采用非汛期5年一遇标准。

3.4.2.2 施工导流

（1）河道及岸坡防护工程

水下工程施工工期安排的非汛期，窑头河、渔滨河采用不断流水下施工，无需施工导流。

（2）闸站工程

建筑物工程包括河道疏浚影响建筑物工程、病险涵闸除险加固建筑物工程。

干河河道影响建筑物工程由于规模小，工期短，影响范围不大且工程区内河流纵横交错，相连相通而形成密集水网，施工导流一般可通过邻近河网调度解决。

高口桥位于渔滨河下段。桥梁工程施工采用水上施工作业平台。

3.4.2.3 施工截流

项目建筑物采用干法施工，在建筑物周边上下游各设置土堆围堰截流。

外河侧施工导流标准按5年一遇考虑，取施工期水位1.74m，波浪爬高0.2m，安全加高0.5m，围堰设计顶高程2.5m，围堰顶宽5.0m，外河侧坡比为1:4，内河侧坡比为1:3，为增加防渗长度和减少渗流排水，在迎水面覆盖一层防渗土工布（800g/m²），上部覆盖30cm厚土压重保护。内河侧施工取内河常水位，波浪爬高0.2m，安全加高0.5m，围堰顶宽3.0m，外河侧坡比为1:4，内河侧坡比为1:3。根据上述设计计算围堰体积填筑量为4.7万m³，全部来源于本项目弃土，围堰拆除料4.7万m³全部运往本项目排泥场。

3.4.3 施工交通及施工总布置

施工工场布置应符合方便施工、占地少、节省投资、兼顾全局、突出重点的原则。对施工各项永久和临时设施统筹安排，合理布置，并做好施工各阶段的相互协调，紧密衔接，保证工程顺利完成。

3.4.3.1 施工交通

工程区位于淮安区、阜宁县交界处，外部交通较发达。陆路宁徐、宁连、淮宿、淮徐等干线公路连接南京、连云港、徐州。工程对外交通以公路为主，工程所需物资可通过阜田线、阜博线等乡村道路或堤顶道路进入河道沿线，汽运至施工区域。

3.4.3.2 场内交通

工程施工时部分施工机械需由陆路进入施工场地，需在充分依托现有道路的基础上修建临时施工道路，沟通施工现场与外界公路的连接。同时，对利用沿线机耕道路作为施工进场道路时需对其进行维护。场内交通主要供土方施工机械使用。采用陆上土方开挖时，需修筑自卸汽车临时上堤马道和运输干道、施工便道等，根据施工方便、缩短运距的要求布置。临时道路采用泥结石道路，路面宽4.5m，厚20cm。各施工临时道路见下表所示，施工结束后根据设计要求恢复原状。

表 3.4-1 施工道路临建工程量表

河道名称	道路 (km)	道路结构	宽度 (m)	占地 (m ²)
窑头河	2.51	泥结石	4.5	16.96
渔滨河上段	1.24	泥结石	4.5	8.4
合计	3.75			25.36

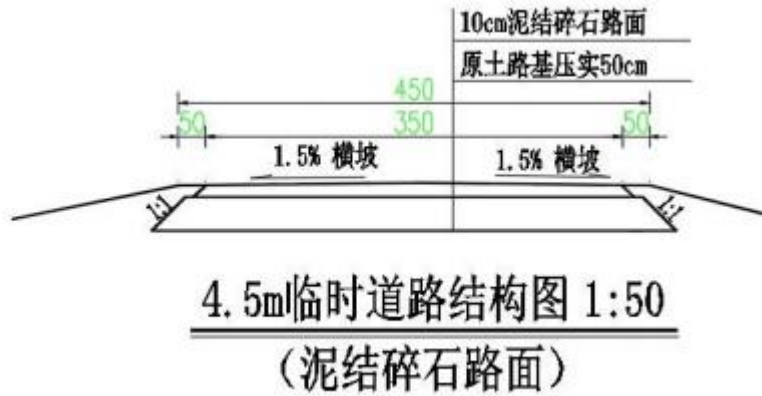


图 3.4-1 临时道路结构图

3.4.3.3 施工区布置

一、施工生产生活区布置

工程因其战线长、施工较分散，拟分散设置施工生产生活区。根据施工进度安排河道分段实施的施工方法，以及施工强度、行政区划、对外交通条件等具体情况，本项目全线共设置 2 个施工生产生活区，主要为施工机械的停放、材料仓库等，占地共计 4.19 亩。项目施工生产生活区分布图见附图 4。

二、施工工区布置

施工场地设施主要包括施工辅助加工场地、料场、材料仓库等。本项目不在场内设机械、车辆的修理厂，机械、车辆的维修保养委托项目所在地机修厂进行；工地不设置动力柴油加油站点，加油等均在附近加油站进行。为方便施工、便于管理、减少临时占地、避免相互干扰，根据工程地形条件，将场地设施布置在工程位置附近。

本项目共设置 6 个施工工区，占地共计 42.42 亩。项目施工工区分布图见附图 4。

三、排泥场布置

窑头河、渔滨河开挖土方共 28.26 万 m^3 ，清淤弃土由，运至排泥场。按照排泥场不占用基本农田、避开阜宁县马家荡重要湿地、九龙口（淮安区）重要湿地两个生态管控区，尽量就近减少运距的原则布置，根据土方平衡情况，本项目共需 3 个排泥场，用于淤泥的临时堆放，最终用于还林，用于项目临时占用影响的林地后期恢复，还林前需满足 2.2.4.4 相关标准要求。

布置具体位置：见表 4.1-1 排泥场情况表及图 4.1-1。

设计级别及标准：依据《水利水电工程水土保持技术规范》（SL575-2012），本项目各排泥场量小于 50 万 m³，弃土最大高度为 2.5m，小于 20m，弃渣场级别均为 5 级，弃渣场临时拦挡防护工程防洪标准为 3-5 年一遇。

防护工程设计：排泥场四周设置围堰，围堰填筑拟就近在排泥场内取土进行平地填筑，要求堆土时尽量压实，同时设置临时排水沉沙设施。

（1）工程措施

工程涉及排泥场均为临时占地。施工结束后，对排泥场进行草籽复播，经过一定时间后植被可以恢复。水保新增排泥场的表土剥离 2.03 万 m³；排泥场坡面整治面积共计 2.88hm²。

（2）植物措施

施工结束后，对排泥场坡面混播草籽，面积 2.88hm²。

（3）临时措施

在排泥场围堰外侧设置土质排水沟，底宽 0.4m，沟深 0.5m，坡比 1:0.5。排水沟末端沉沙池，砖砌结构。排水沟长 3708m（土方量 1205m³），沉沙池共设置 3 座。排泥场顶面及坡面实施苫盖约 12.83hm²。

项目在排泥场底部设置一层环保型人工防渗膜，防渗膜的厚度应相当于渗透系数 1×10^{-7} cm/s 和厚度 1.5m 的黏土层的防渗性能，四周设置围挡、排水导流沟措施，通过采取以上措施后，能够满足防渗要求。

项目排泥场分布情况见 4.1.3.2 排泥场选址合理性。

工程土方平衡见下表。

表 3.4-2 土方平衡表

单位 (m³)

河段	工程内容	工程量	土方调配		运距 (km)	排泥场编号
		挖方 (自然方)	弃土			
			(自然方)	换算成松散方		
渔滨河	YBH11+875~15+000 河道疏浚	104434	104434	120099	4	5 号排泥场 (阜宁)
	YBH15+000~18+900 河道疏浚	99119	99119	113987	4	6 号排泥场 (阜宁)
窑头河	YTH0+000~2+050 河道疏浚	15045	15045	17302	1	3 号排泥场 (阜宁)
	YTH2+050~3+100 河道疏浚	8639	8639	9935	1	3 号排泥场 (阜宁)
	YTH3+100~3+950 河道疏浚	8593	8593	9882	1.5	3 号排泥场 (阜宁)
	YTH9+750~11+250 河道疏浚	46794	46794	53813	2	3 号排泥场 (阜宁)
合计		282624	282624	325018		

3.4.4 主体工程施工

本工程主要施工内容包括河道疏浚、挡墙工程、穿堤建筑物工程、桥梁工程、防汛道路工程。窑头河、渔滨河河道疏浚采用不断流水下施工。

3.4.4.1 河道疏浚

(1) 施工方案

本项目河道疏浚施工方案为：水下施工采用抓斗式挖泥船疏浚方式，采用泥驳船及挖掘机配合自卸汽车，将淤泥运送至附近排泥场。

挖泥船开挖应遵循有关疏浚工程技术规范进行，在不同施工段设立水位观测点，定时校核。施工区域排泥场多，土方调配的原则为：“远土近弃、近土远送”，力争挖泥船排距均衡，以发挥其最大的功效。

此外，抓斗式挖泥船水下疏浚时，在满足建设进度的情况下，尽量减少在同一水域的挖泥船数量，减少施工对水体的扰动；疏浚作业之前对施工区进行疏浚前测量，精确定位，减少超挖底泥量，从而减少河道底泥开挖扰动；可在清淤和围堰施工水域设置防污帘，用木桩或毛竹打桩后，固定土工布，做成简便围堰以封闭区域，防止施工产生的SS随流扩散到非施工水域；待该区域施工完毕后静止一段时间后再拆除简易围堰，进行下一水域施工。项目施工期相对短暂，通过采取以上措施后对河道的影响在一定时间内就能得到恢复。

(2) 施工程序

施工准备：施工前进行施工测量放样，完成土地征用，对开挖区和堆土区的地表附着物进行清除，清除妨碍施工的树木，乱石等障碍物。

水下疏浚施工：先填筑弃土区（排泥场）围堰，再进行河道水下土方工程疏浚。施工过程中同时要做好排泥场施工排水及排泥场维护，施工结束后，清理工场。

3.4.4.2 挡墙工程

施工前应对施工场地进行清理，特别对于位于道路边的施工场地做好必要的维护设施及交通警示。

主要施工工序分为水上打设排桩桩体、钢筋砼帽梁浇筑，后方回填施工等。

桩打设完成后进行帽梁施工，待帽梁砼达到设计强度后方可进行河道疏浚，疏浚中应严密观测墙身位移，如有异常应立即停止墙前开挖研究处理措施。

具体施工步骤为：场地平整→测放桩位→打设护岸桩→浇筑帽梁→回填施工→场地清理、绿化。

(1) 护岸桩施工时应注意以下几点：

①预应力混凝土桩的混凝土强度必须达到设计混凝土强度等级后方可使用。

②正式打桩施工前应进行试桩，确定沉桩可行性及桩顶标高是否能够满足设计要求。

③预应力混凝土桩宜采用液压锤等打桩机设备锤击、单根依次沉桩的方法施工，以防止桩身断裂，并应注意桩顶保护；应严格控制桩的垂直度及桩顶偏位，垂直度偏差不得超过 0.5%。

④施工时应设置相应观测点，对先期沉入的桩顶部进行位移、倾斜监测。工程正式沉桩前应进行试沉桩，根据试沉桩结果确定沉桩标准。

⑤沉桩时，需采用双向定位导向架辅助控制预应力混凝土桩身垂直度。

⑥打桩过程如发生沉桩突然加速、桩头破损、桩身倾斜、移位等异常情况，应检查找出原因。

⑦施工过程应观测已施工预应力混凝土桩的平面位移和上浮，发现浮桩应实施复打。

⑧预应力混凝土桩可购置成品。成品需满足安全、规范及设计要求。

⑨为防止在风浪、水流变化作用下发生桩倾斜、偏位和折弯，沉桩后，应及时采用夹桩木夹住。

(2) 当桩基施工影响临近建筑物、地下管线的正常使用和安全时，应调整施工工艺或沉桩施工顺序，宜采用以下辅助措施：

①控制沉桩速率；

②对被保护对象进行加固处理；

③在施工场地与被保护对象之间开挖缓冲沟并根据挤土情况可反复在缓冲沟内取土；

④当沉桩有困难时，可采用引孔等施工方法。高压水冲法拟采用空腔内或桩身上安装高压水管和低压水管两根通过高压水流切割土体，低压水泵通水将泥沙通过水流带出，再进行沉桩。

3.4.4.3 建筑物施工

穿堤建筑物主要是小型涵闸、排涝闸站、灌排结合闸站等，数量多、工程分散、单体工程量较小，均是砌石和砼以及土方工程。

一、建筑物施工

施工程序：拆除工程→土方工程→基础工程、砼和钢筋砼及砌石工程→安装工程。

(1) 拆除工程

拆除工程主要是拆除原有水工建筑物。

砼预制安装构件如工作桥梁板、楼面等，仍采用吊车拆除；闸（站）身、桥台等现浇砼或浆砌块石结构，主要采用挖掘机分层拆除；浆砌块石坡底采用风镐拆除，干砌块石坡底可用挖掘机拆除。旧机电设备、金属结构及启闭机采用人工辅以吊车拆除，所拆除的能回用的进行回收利用，不能回用建筑垃圾运至附近的城镇建筑垃圾处理场统一处理。

(2) 土方工程

土方开挖施工以机械化为主，人力为辅。

基坑开挖保护层以上土方、围堰拆除水上方：运距大于 0.5km 的采用挖掘机配自卸车挖运，小于 0.5km 的采用铲运机铲运；保护层开挖采取人工突击开挖的方式，并及时组织验槽；施工围堰拆除水下方，采用抓斗式挖泥机船施工，如河道断面较小也采用挖掘机配自卸车施工。

土方回填前应清除所有的杂物、浮土及积水。回填时应做到均匀、对称、缓慢上升，回填土要求分层碾压夯实，每层坯厚控制在 25cm 左右，一般采用履带拖拉机压实，紧靠闸（站）身和翼墙墙后 5m 范围内的填土以及机械碾压死角、边角应采用打夯机压实。

(3) 基础工程、砼和钢筋砼及砌石工程

本工程根据地基土质情况，结合工程结构布置的需要，合理采取基础处理方案。预制管桩复合地基褥垫层采用 35cm 厚 12%水泥土，水泥土施工时，要求基坑充分排水，分层铺筑土料，土块尽可能粉碎，最大尺寸不大于 15mm，每层压实厚度不超过 30cm，同时要做到配料准确，拌和均匀，碾压密实，保湿养生，确保水泥土的强度满足设计要求。施工方法采用人工配合推土机铺土，拖拉机带

铧犁拌和及碾压。预制方桩采用打桩机沉桩，沉桩前必须处理空中和地下障碍物，场地应平整，排水应通畅，满足打桩所需的地面承载力。打桩顺序应自中间向两个方向或四周对称施打，根据基础设计标高宜先深后浅。

砼骨料（碎石、黄砂）、模板及钢筋等材料由外地采购运至工地现场。砼和钢筋砼的浇筑按常规方法施工。施工总体顺序是先深后浅、先主后次。

砌石工程包括护底、护坡、砂石滤层、垫层及抛石等。

（4）安装工程

采购制作金属结构工程进行安装，主要为工作门、检修门、启闭机、栏污栅、清污机及埋件。均采用现场汽车吊安装的施工方法。

采购机电设备进行安装，主要包括电气设备、变电设备等。机电设备及其预埋件的安装，在土建施工中穿插进行。

二、基坑降排水施工

（1）初期排水

初期排水主要包括上下游围堰完成后的闸站基坑积水、抽水过程中的围堰堰身和地基渗水。在上下游围堰修筑完成后，即可进行基坑初期排水，拟采用潜水泵抽排，排水泵数量根据排水强度确定，并考虑一定数量的备用泵，基坑内初期排水水位下降速度限制在 0.5~1.0m/d，以防止围堰及两侧边坡因排水速度过快而产生塌坡。抽水过程中根据围堰及两侧边坡坡面渗水、稳定情况，及时调整抽排能力，发现问题及时采取减慢抽水速度等措施，做好维护工作，确保安全。

（2）经常性明排水

建筑物施工经常性排水主要是降雨汇水和基坑渗水。拟在基坑范围内开挖排水沟，并在基坑周围设置集水坑，配备相应数量的潜水泵。基坑外围地表设置明沟拦截雨水，保证干法施工。

3.4.4.4 桥梁及防汛道路施工

一、桥梁工程

1、拆除工程

本工程涉及的拆除工程有：桥主梁凿（拆）除，桥墩及河底高程以上灌注桩凿（拆）除，桥台凿（拆）除、护坡拆除等。桥的上部结构解体后，利用吊车吊离，拆除垃圾能够回用的尽量回用，不能回用的配运输车辆装运至当地建筑垃圾

处理场；桥的现浇砼或浆砌块石结构，采用风镐拆除，拆除垃圾能够回用的尽量回用，不能回用的配运输车辆装运至当地建筑垃圾处理场。浆砌块石护坡亦采用风镐拆除，所拆块石就地回收利用。

2、下部结构及基础施工

(1) 灌注桩基础施工

桥基础采用灌注桩基础，桩径分别为 100cm、120cm。水上灌注桩在水上工作平台上施钻，钢护筒入土深度 4m。陆上灌注桩钢护筒入土深度 2m。基桩坐标应精确放样。钻机就位必须端正稳固，确保施工中不发生倾斜、移位。

(2) 下部结构施工

承台混凝土体积大，应分层进行，并采用布设散热管、低水化热水泥和掺入粉煤灰等方法以减少水化热对混凝土的影响。

(3) 混凝土构件预制

各桥中预制构件不同，系杆、拱肋、横梁、上下弦杆、斜杆、竖杆、实心桥面板、空心板及其它小型预制构件等等。

3、上部结构施工

混凝土空心板的架设与下部墩台施工期、钢筋混凝土空心板的预制等环节要紧密配合，既要保证架设时混凝土达到规定强度，又要使存梁时间不要过长，避免板体产生过大的反拱度。运输混凝土空心板梁时，利用板端吊环给预制板施加一个负弯矩，不使预应力产生的正弯矩起破坏作用，导致板开裂或折断。

混凝土空心板运到桥位后，进行吊梁安装。应提前在墩台帽上按设计标出支座中心位置，安装支座。应做好运梁路线和工作场地的平整工作，地基较差时除将地基进行必要的夯实外，还需在支脚下垫枕木以增加其承力面积，保证安全。

安装完成后即可进行混凝土结构层及桥面铺装、进行防护结构的浇筑或安装。

4、桥头引道

采用机械摊铺的方法施工。结构层用料的选择与摊铺方法与层厚及压实要求均按相关规范执行。其中沥青混凝土采用商品混凝土，从附近县城购买，运至工地摊铺。

二、防汛道路

采用机械拌和、机械摊铺的方法施工。结构层用料的选择与摊铺方法与层厚及压实要求均按相关规范执行。其中沥青混凝土采用商品混凝土，从附近县城购

买，运至工地摊铺。

3.5 建设征地与移民安置

3.5.1 建设征地

根据工程占地性质，建设征地范围包括永久用地范围和临时用地范围。

(1) 永久用地

永久用地范围包括：防洪墙工程、直立墙工程、桥梁工程、建筑物工程用地范围。

工程永久用地 33.85 亩，经工程所在地自然资源部门用地确认（见附件 5），均为国有水工建筑用地。

(2) 临时用地

临时用地范围包括：排泥场、施工临时道路、施工场地、施工生产生活区、施工围堰以及防汛道路。工程临时用地 280.29 亩，其中排泥场 182.08 亩，其他施工占地 98.21 亩。临时用地类型包括农用地、建设用地及未利用地。

本工程永久占地和临时占地均不占用永久基本农田，不涉及生态保护红线。工程建设区用地构成，详见下表。

表 3.5-1 阜宁县窑头河-渔滨河治理工程建设征地类型构成表

序号	项目		单位	数量
1	永久用地	挡浪墙工程	亩	0.18
		直立墙工程		9.24
		桥梁工程		1.49
		闸、站、涵		22.94
		小计		33.85
2	临时用地	排泥场	亩	182.08
		施工临时道路		25.36
		施工生产生活区		4.19
		施工工区		42.42
		施工围堰		22.31
		防汛道路		3.93
		小计		280.29

3.5.2 移民安置

本工程不涉及征收农村集体农用地，不产生生产安置人口，不再进行生产安

置规划，也不需进行移民搬迁安置规划。

3.6 工程运行管理

3.6.1 工程调度

窑头河、渔滨河调度运行应在保证工程安全的前提下，本着区域服从流域、局部服从整体、兴利服从防灾的原则，优化调度方案，促进水资源的综合利用，充分发挥窑头河、渔滨河的综合效益。

(1) 防洪调度

汛期的防汛调度由防汛防旱机构统一指挥，在保证防洪安全的前提下，制定汛期调度运用计划和防洪应急预案，依法经水行政主管部门批准后，报市防汛指挥机构备案。当遇超标准洪水时，地方人民政府以及相关部门应当按照有关应急预案，组织做好相应的安全防范、防汛抢险和群众转移安置等工作。

(2) 排涝调度

根据分片排涝，等高截流，高水高排，低水低排的原则，通过合理的工程调度，有效减轻河道沿线低洼地段的排涝负担；力争自排，辅以抽排，尽量利用和创造自排条件，当外河水位较低时，沿线涵闸应利用自流抢排机遇，尽量降低内河涝水水位；当外河水位较高，应及时关闭排水闸门，先利用沟塘滞蓄涝水，内河水位达到一定高度后，如外河水位较高，仍无法自排时，即开机抽排，避免内河水位继续上升。

3.6.2 工程运行管理

现状小型涵闸工程均无现场管理所，涵闸工程由管理单位统一集中管护。本工程不新增管理房，工程实施后仍由原管理单位进行管理。考虑到目前通讯设施较为方便快捷，工程运行调度指令能够及时传达，本工程不再增加通信设施，仅在河道工程管理范围内，适当设立一些警示牌。

3.7 工程建设时序

窑头河-渔滨河治理工程计划工期为 20 个月，拟安排从当年汛期结束后至来年汛期来临前，完成河道疏浚、桥梁工程、建筑物工程水下部分，工程施工分为工程筹备期、工程准备期、主体工程施工期和工程完建期四个阶段，工程筹备期

不计入总工期。

3.8 工程投资

阜宁县窑头河-渔滨河治理工程总投资 7467.29 万元,包含:主体工程 6783.29 万元、移民补偿工程 386.07 万元、环境保护工程 110.67 万元、水土保持工程 187.26 万元。环保投资占总投资的 1.48%。

第4章 工程分析

4.1 工程建设的合理性

4.1.1 工程方案环境合理性分析

4.1.1.1 清淤方案合理性

(1) 清淤方式环境比选

水利工程常用的淤泥开挖工艺有干法清淤和湿法清淤。

常用干法清淤工艺有挖掘机作业、水力冲挖等；采用干法清淤可按照设计断面彻底清除河底淤泥，但施工时需打围堰。

常用的清淤工艺的有：绞吸式、抓斗式等。

两施工方案环境比选情况见表 4.1-1 所示。

表 4.1-1 清淤施工方式环境比选

影响因素	方案一：干法施工	方案二：湿法施工	比选结果
环境空气	施工机械、运输车辆燃油废气及扬尘影响，清淤施工、运输及堆存臭气影响，施工期河道淤泥裸露，施工现场开敞作业，污染底泥裸露于空气中，污染中的腐败气体挥发，污染周围空气。	主要产生施工船只作业燃油废气、清淤施工、运输及堆存臭气影响，施工及运输扬尘影响较方案一更小	方案二更优
水环境影响	初期排水量很大，对围堰区外支流和下游水系水量、水质产生一定影响，清淤淤泥尾水排放对河道水质产生一定影响。	除建筑物需建设围堰区外，河段疏浚无初期排水，仅清淤期淤泥尾水排水且施工扰动也会对水质产生不利影响	两方案影响相当
噪声影响	清淤围堰区内挖掘机作业及运输车辆运输对河道两岸居民区噪声影响较大	挖泥船作业和运输噪声对河道两岸居民区产生一定影响	两方案影响相当
临时占地	清淤期间，分段占用围堰区河道，围堰区临时兼做清淤施工和运输场地，施工结束需对围堰区进行清理恢复；清淤淤泥弃土需设置弃土区堆放，弃土区面积与湿法相当	除建筑物需建设围堰区外，其他河段清淤无需占用河道，清出淤泥需设置弃土区堆放，弃土区面积与干法相当	方案二略优
生态环境影响	分段设置围堰占用河道，将在施工期使围堰区水生环境变为陆生，水生生态全部消亡，对水生生态环境影响很大	清淤期间采用挖泥船清淤，将使施工部位底栖生物造成一定破坏，产生悬浮泥沙会河道内浮游动植物、水生植物和水生动物产生一定影响	方案二更优

环境风险影响	根据项目周边地势地形地貌及堤防岸线土质情况，一旦降水，河道干法清淤，现有岸坡的稳定条件发生变化，可能引起边坡坍塌，严重影响河坡后的居民房屋及其他建筑物的稳定安全	湿法清淤，对岸坡扰动产生的风险影响相对较小	选用方案二
其他限制因素	干法需沿河布置围堰，河道打坝断流施工，需具备良好的导流条件，根据设计单位前期收集沿线水系分布图及实地勘察可知，项目河道疏浚段沿线河道导流条件较差，导流后可能会对周边环境带来安全隐患	无其他限制因素	选用方案二

综上环境比选，本项目选用方案二湿法清淤。

(2) 清淤设备环境比选

根据上述清淤方式环境比选，相比干法清淤，湿法清淤对环境影响更小。由于常用湿法清淤主要采用挖泥船水下清淤。其中挖泥船清淤方式一般包括绞吸式挖泥船和抓斗式挖泥船。其中绞吸式挖泥船和抓斗式挖泥船特点如下：

1. 抓斗式挖泥船清淤

抓斗式挖泥船多为非自航方式且常备有泥驳卸泥。该类型挖泥船的优点在于易于增加疏挖深度。缺点在于平整度较差、容易漏挖。挖泥船的抓斗悬挂于挖泥船旋转式的吊臂和钢缆上将抓斗通过自重放入指定作业区域底部抓取泥土。运行钢缆绞车使抓斗闭合并升起之后吊臂在挖泥机旋转动力下旋转至预定或指定的泥驳或卸泥区卸掉最后吊臂旋转回疏挖地点。如此循环清淤作业。主要适用于：
①水下基础工程、码头泊位、打捞工程、清淤浅水航道、陆地开河疏挖等工程；
②土质条件为黏土、砾石和卵石等土质。

2. 绞吸式挖泥船清淤

绞吸式挖泥船可自行独立进行清淤作业的，各个环节包括完成挖泥、输泥和卸泥等。通过绞刀或斗轮的旋转在指定水域底部对泥砂进行切割、搅动再由泥泵将泥浆吸入泥管，之后通过排泥管将泥浆输送到指定的卸泥区域或排入预定的泥驳。该类型挖泥船通常在尾部设计有定位桩或移船设备用于作业过程中船舶的定位和移位。该类型挖泥船适用于内河、湖泊、水库清淤、港池及航道的浚深、扩宽等；土质条件以松散沙、砂壤土、底泥、松散软塑黏土为宜，对于硬塑黏土其功效有所降低。

根据上述两种挖泥船的使用特点和《省生态环境厅关于印发防范清淤疏浚工程对水质影响工作方案的通知》（苏环办〔2021〕185号）中对清淤的相关要求，

本项目应尽量避免采用抓斗式挖泥船清淤，应优先选择绞吸式挖泥船。将两种清淤设备选用方案比选如下表所示。

表 4.1-2 清淤设备比选一览表

影响因素	方案一：绞吸式挖泥船	方案二：抓斗式挖泥船	比选结果
环境空气、噪声影响	主要产生燃油废气、清淤施工、运输及堆存臭气影响，施工及运输扬尘影响；施工作业和运输噪声对河道两岸居民区产生一定影响	主要产生燃油废气、清淤施工、运输及堆存臭气影响，施工及运输扬尘影响；施工作业和运输噪声对河道两岸居民区产生一定影响	两方案影响相当
水环境影响	疏浚泥沙再悬浮率 3~5kg/m ³ /15kg/m ³	疏浚泥沙再悬浮率 11~20kg/m ³	方案一更优
占地面积	底泥的含水量巨大，将会大量增加排泥场、管道占地面积；排泥场安全隐患大，余水处理和后期淤泥处置费用高，也不利于今后的复耕，占地时间长，补偿费用高	产泥量相对要少很多，占地面积相比较更小	方案二更优
生态环境	①吸出泥中的泥、水比很低，会产生大量的淤泥，需配备排泥管、配备较为集中的排泥场，占地面积大，陆生环境影响更大； ②可有效减少对水体周围底泥的扰动所产生的二次污染，对水生生物及其生境影响更小	①挖出泥中的泥、水比相对要高，产泥量相对要少很多，占地相对更小，陆生环境影响更小； ②施工期对水体扰动相对较大，对水生生态环境影响更大。	本项目从实际约束条件出发，选取了3个排泥场，排泥场分布较为分散，对处理含水率高的淤泥能力有限，而抓斗式挖泥船因具有较好的机动性且淤泥含水率相对更低， 方案二 较符合本项目实际情况。
	项目沿线主要为基本农田且分布有居民敏感目标，部分工程位于生态管控区内，排泥场选址受到避让永久基本农田、居民区、生态管控区限制，无法找到合适的集中排泥场场地	施工对水生生态产生的不利影响经采取相应的保护措施后影响可进一步降低，影响可接受	
其他限制因素	对于河道水深有一定的要求，一般至少需要 1.2~1.5m 预留水深；需沿河布置输泥管，对距离排泥场超过 2km 的淤泥输送，需要加压输送或车辆运输才能完成。时间长，技术难度相对最大。	抓斗式挖泥船采用泥驳运土，受运距影响较小，适用范围较广。 技术难度相对最小。	针对本项目施工河段实际情况，方案一不具备条件， 方案二 更适合。
	项目疏浚段河道较窄，无法满足绞吸式挖泥船进场条件，经设计单位现场勘察核实，无法采用绞吸式挖泥船疏浚方式。	满足本项目河道实际条件要求	

通过以上比较，本项目河道疏浚施工方案为：水下施工采用抓斗式挖泥船疏

浚方式，采用泥驳船及挖掘机配合自卸汽车，将淤泥运送至附近排泥场。挖泥船开挖应遵循有关疏浚工程技术规范进行，在不同施工段设立水位观测点，定时校核。施工区域排泥场多，土方调配的原则为：“远土近弃、近土远送”，力争挖泥船排距均衡，以发挥其最大的功效。

此外，抓斗式挖泥船水下疏浚时，在满足建设进度的情况下，尽量减少在同一水域的挖泥船数量，减少施工对水体的扰动；疏浚作业之前对施工区进行疏浚前测量，精确定位，减少超挖底泥量，从而减少河道底泥开挖扰动；可在清淤和围堰施工水域设置防污帘，用木桩或毛竹打桩后，固定土工布，做成简便围堰以封闭区域，防止施工产生的SS随流扩散到非施工水域；待该区域施工完毕后静止一段时间后再拆除简易围堰，进行下一水域施工。项目施工期相对短暂，通过采取以上措施后对河道的影响在一定时间内就能得到恢复。

4.1.1.2 工程线路布局合理性

本次按照除涝10年一遇、防洪20年一遇标准对河道进行治理，主要工程内容有：河道疏浚12.475km（扣除桥梁不清淤部分后疏浚总长12.365km），建设挡浪墙0.5km，直立墙2.4km，拆建建筑物16座（其中含拆建桥梁1座），提升防汛道路0.65km。本项目属于非污染生态类项目，项目建成后不会向窑头河-渔滨河排放污染物。

窑头河-渔滨河位于里下河腹部渠南地区，河道流经淮安区复兴镇、博里镇及流均镇和阜宁县古河镇、罗桥镇，河道总长35.5km，其中窑头河北起复兴镇东北、灌溉总渠南侧复兴东干渠，南至徐宿淮盐铁路南侧汇入渔滨河，河道长11.5km；渔滨河北起复兴西干渠，向东南与窑头河汇合后，至淮安流均镇沿荡村入马家荡，河道总长24km。窑头河-渔滨河总流域面积约110.51km²，其中淮安市境内87.8km²，盐城市境内22.71km²。

本次河道治理节点控制水位以渔滨河口2.38m，窑头河与渔滨河交汇口3.0m为控制进行疏浚，河底高程与现有控制建筑物相衔接，马家荡渔滨河口河底高程-2.0m，南渔滨河闸处河底高程-0.5m，因河道两侧多为基本农田，在满足排涝10年一遇标准前提下，本项目河道断面以不动现状河口和不占基本农田为原则进行设计，河道设计中心线基本与原河道中心线平行。在集镇房屋密集段，为了减少河道工程占地及拆迁量，减小工程实施难度，断面拟采用直立挡墙型式。

经 4.1.1.1 章节疏浚比选可知，本项目疏浚选择了对窑头河-渔滨河水生生态和水环境影响相对较小的水下挖泥船湿法施工，避免使用对水生生态和水环境影响较大的干法施工方式，经采取本报告提出的相关保护措施，加强对水环境的监测后，本项目施工不会对周围水环境产生较大不利影响。

因此，阜宁县窑头河-渔滨河治理工程河道线路基本维持现有河道中心线走向，尽可能利用现有护岸，避让两岸房屋密集区拆迁，有利于减少征地拆迁，减少社会影响，减少区域环境影响，是较为合理的方案。

4.1.1.3 建筑物工程布置合理性

涵闸及桥梁等建筑物工程均尽可能在原址改建，降低了对环境敏感目标环境的影响。

桥梁施工采用水上施工作业平台进行，桥梁建筑物为小型规模，对周边水体影响很小；涵闸的施工采取枯水期围堰后干法施工的方式，施工范围控制在围堰内，对周边水体影响很小，仅在围堰修建和拆除过程中扰动周边水体，使其悬浮物浓度略有升高且随时间很快得到净化。本项目改建涵闸等建筑物均为小型规模，修筑围堰土方量较小，对周边水环境影响很小。

总体来看，建筑物工程布置及施工从生态环境保护上是合理的。

4.1.2 环境敏感区不可避让性分析

本项目设计已取消生态管控区内新建建筑物工程内容，目前主要为河道疏浚、挡浪墙、直立墙、部分防汛道路工程及建筑物改建工程位于阜宁县马家荡重要湿地内，部分河道疏浚工程与九龙口（淮安区）重要湿地交界。

根据工程设计方案，位于生态管控区内的河道疏浚工程为利用现有河道水面进行疏浚沟通，现有河道位于九龙口（淮安区）重要湿地、阜宁县马家荡重要湿地内，河道走向维持现有河道中心线，节约珍贵的土地资源，因此选址唯一。

本工程对于存在安全隐患的集镇密集堤段，复堤困难，拟建设挡浪墙挡洪；在河口较窄，河道房屋密集段河道疏浚，维持现状河口采用直立墙进行防护；现状防汛道路不畅通，给应急抢险带来困难，进行提升防汛道路工程。本工程目的在于解决河道排涝能力不足、堤防不达标、建筑物老化等问题，消除防洪排涝安全隐患，促进地区经济发展。上述险工段位于管控区内，因此无法避让。

项目沈顾七组闸站、射滨闸站、青沟北闸站、青沟闸、青沟村河南闸站、青二站（灌排站）均为原址改建，受河道建设位置和目的等限制，工程建设具有选址唯一性，无法避让阜宁县马家荡重要湿地。

本项目设计阶段已优化选址，在满足选址条件及排涝防洪标准的基础上，尽量减少占地，通过强化施工管理，合理控制施工范围，减少占用生态管控区。加强项目段环境监测，排泥场、施工工区等临时用地均不在生态管控区范围内，严格落实废水、固体废物等处置措施，严禁乱丢乱弃，减轻对沿线自然生态、生物资源的影响。由于本次工程不是新开河道，只是原有河道提高防洪标准，在落实严格的污染防治措施的基础上能有效降低对其影响。

根据本报告 1.5.2.9 章节工程与《中华人民共和国湿地保护法》相符性分析、1.5.2.10 章节工程与《江苏省湿地保护条例》相符性分析，以及 1.5.2.13 章节工程与江苏省生态空间管控区域等管理要求符合性分析，本项目与重要湿地、生态空间管控区域等管理要求相符合。

4.1.3 施工布置环境合理性分析

4.1.3.1 施工区布置合理性分析

施工区总布置原则：

(1) 充分利用工程所在地的金融、邮电及商业等三产企业为工程施工服务，现场不再考虑设置相应的人员及各种服务设施；

(2) 根据方便管理、就近布置和有利于施工的原则，在施工总布置规划中，充分利用河道堤防、建筑物附近的外滩地及空地等场地条件，尽量减少临时征地；

(3) 施工时根据施工段划分采取分段布置，各段场区内的布置各自成一体，彼此间尽量不相互干扰。

根据本项目初步设计报告设计，共设置 6 个施工工区，2 个施工生产生活区。各工区位置分布见附图 4 施工总平面布置图所示。

本项目施工场地选址已完全避让生态管控区等生态敏感区域，工程不占用永久基本农田，阜宁县自然资源和规划局出具的意见见附件 5。根据环境影响分析，在落实各项环保措施的前提下，环境影响可以接受，在可以控制的范围内，不成为环境限制因素。综上所述，选址较为合理。

4.1.3.2 排泥场选址合理性

窑头河-渔滨河治理总体工程弃土区及排泥场共 7 个，由于项目前期相关文件排泥场编号均为固定，故沿用前期排泥场编号，本项目涉及排泥场 3 个，分别为 3、5、6 号，总占地面积 182.08 亩。排泥场情况见表 4.1-3 及图 4.1-1。

表 4.1-3 排泥场情况表

河段	渔滨河上段	运距 (km)	排泥场编号	占用面积(亩)	选址原因
渔滨河	YBH11+875~15+000 河道疏浚	4	5 号排泥场	101.51	综合考虑距离、避让堤后基本农田
	YBH15+000~18+900 河道疏浚	4	6 号排泥场	59.97	综合考虑距离、避让堤后基本农田
窑头河	YTH0+000~3+100 河道疏浚	1	3 号排泥场	20.6	综合考虑距离、避让堤后基本农田
	YTH3+100~3+950 河道疏浚	1.5	3 号排泥场		综合考虑距离、避让堤后基本农田
	YTH9+750~11+250 河道疏浚	2	3 号排泥场		综合考虑距离、避让堤后基本农田

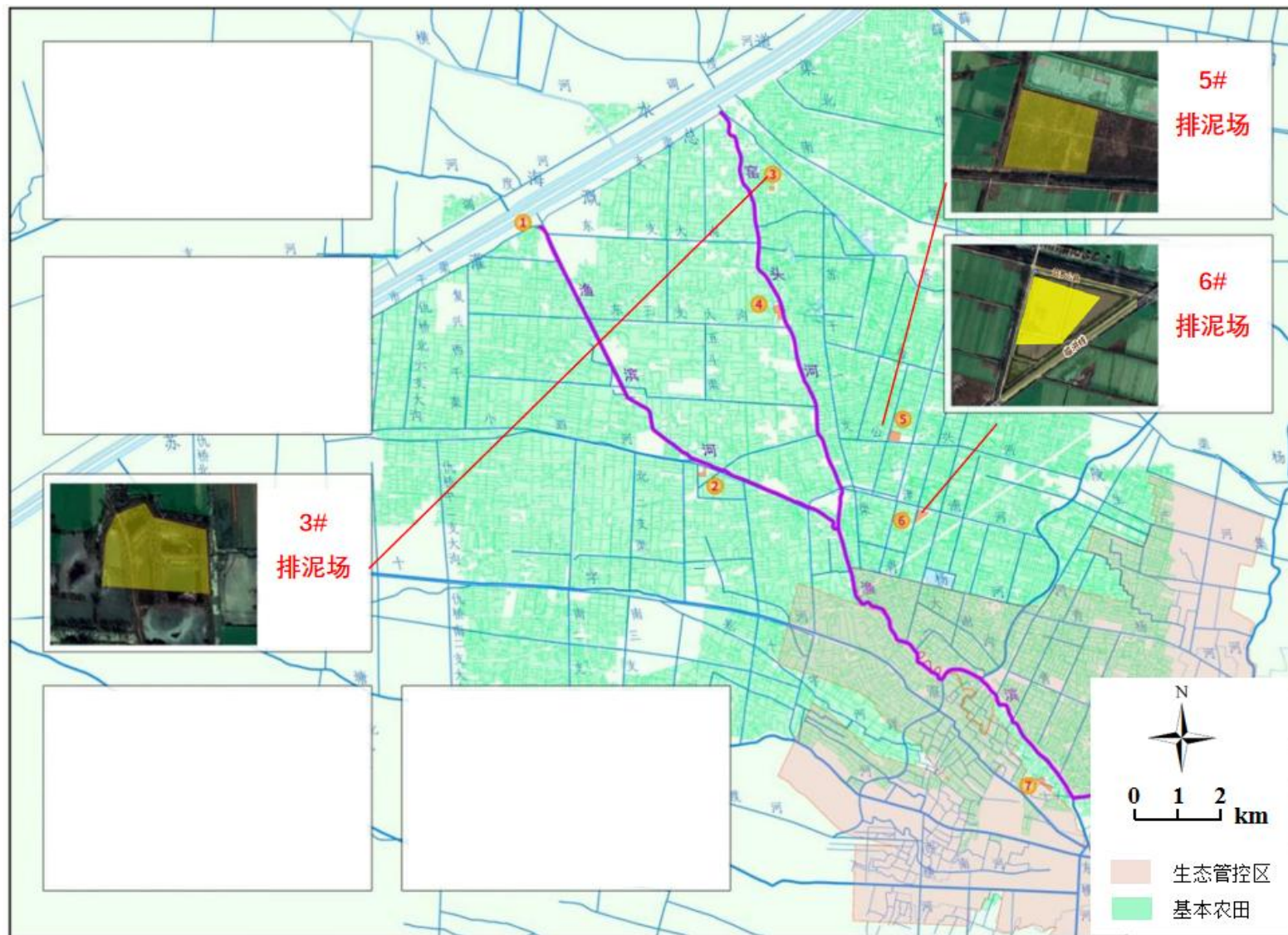


图 4.1-1 排泥场分布图

本工程设置 3 处排泥场。各排泥场用于接收相邻河道、堤防的疏浚清淤和开挖的弃方，利用现有道路绕行，运距在 1km~4km 之间。

本次评价从排泥场尾水去向及容量、与周边居民住宅位置关系、生态空间管控等角度对排泥场设置合理性进行分析：

从排泥场尾水去向角度分析，考虑就近原则，排泥场尾水均排入原河道及周边沟渠，根据初步设计分析，本项目 3 个排泥场容纳淤泥弃土容积 33.29 万 m³。根据表 3.4-2 土方平衡表，本项目共开挖土方量自然方约 28.26 万 m³，堆置开挖弃土换算成松散方 32.5 万 m³，故排泥场容积可满足本项目产生淤泥弃土堆放。

本工程周边均为基本农田或者存在生态管控区，排泥场布置条件受到限制，本次拟避让基本农田及生态管控区布置 3 个排泥场，从排泥场与周围居民住宅位置关系分析，本工程排泥场周边 100m 范围内均无居民，根据后文类比分析河湖疏浚淤泥在 30m 之外达到 2 级强度，有轻微臭味，低于恶臭强度的限制标准（2.5~3.5 级），50m 之外，基本无气味。项目位于农村地区，河道岸边，大气扩散条件好，排泥场裸露面采用苫布覆盖，禁止露天堆放，因此，本工程基本可避免河道底泥堆置对居民生活环境造成不利影响。

从生态敏感区域分析，本工程排泥场不涉及占用永久基本农田和生态保护红线、生态空间管控区域等生态敏感区域。

排泥场选址避开植被相对良好的区域和基本农田，周围应设置围堰，围堰应设置底部和侧面防渗结构，顶部应设置遮盖防雨措施，禁止在农田堆置且排泥场对周边公共设施、基础设施、工业企业、居民点等无重大影响，选址较合理。

项目排泥场综合考虑距离、避让堤后基本农田、耕地等，主要占用废弃坑塘及未利用地，不在崩塌和滑坡危险区、泥石流易发区，不在河道堤防管理范围内，不存在制约性因素。

施工结束后，排泥场进行撒播草籽绿化，有利于水土保持。

综上，本项目排泥场布设较为合理。

4.2 施工工序和产污环节分析

本工程属非污染生态类项目，工程产污主要在施工期，运行期基本不会产生污染，因此主要分析施工工序的产污环节及污染因子。工程主要工序如下：

(1) 清淤、挡浪墙、防汛道路工程

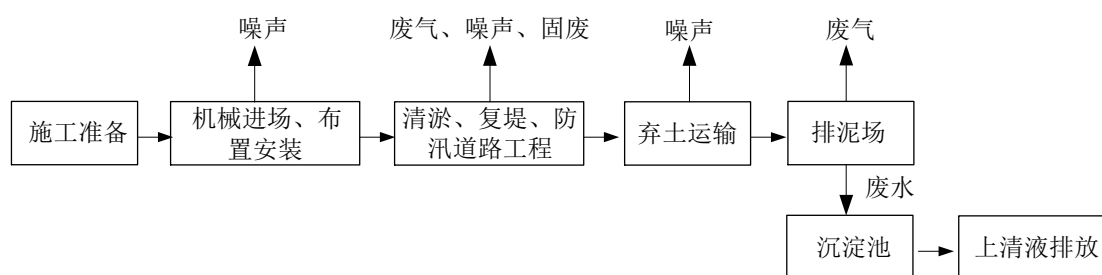


图 4.2-1 河道工程产污环节示意图

(2) 沿线建筑物及桥梁工程

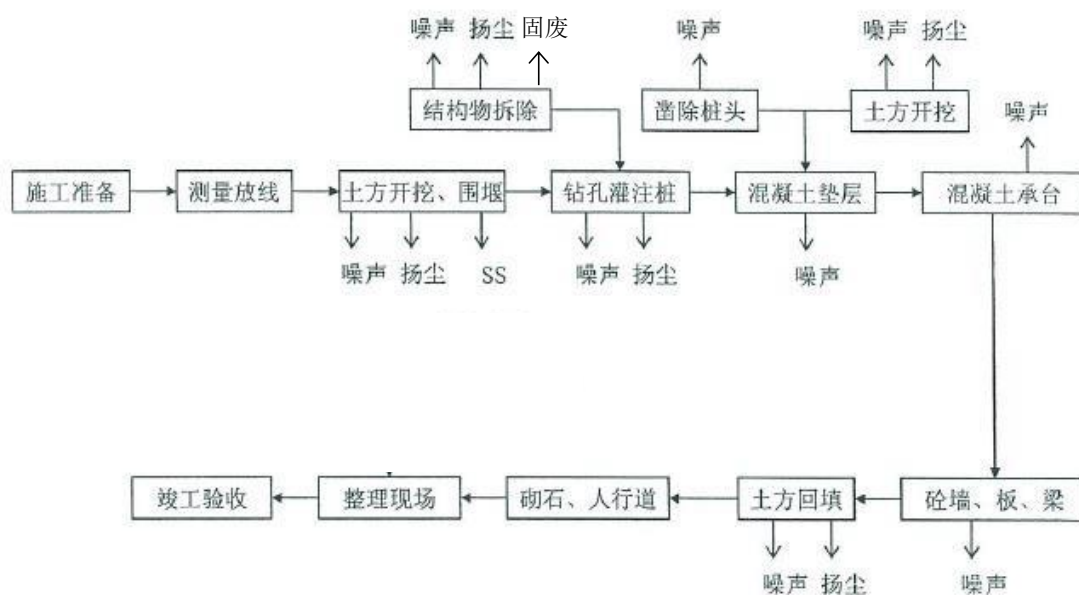


图 4.2-2 拆建桥梁工程产污环节示意图

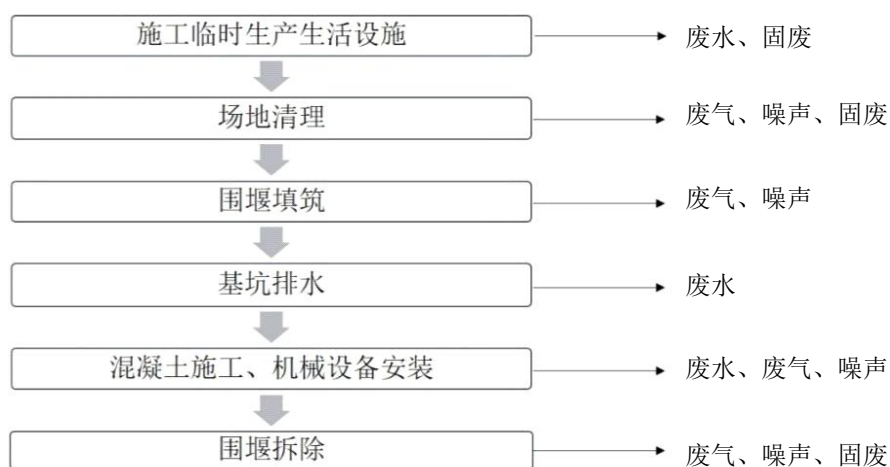


图 4.2-3 拆建建筑物产污环节示意图

本项目施工产污环节及污染因子具体见下表。

表 4.2-1 工程施工产污环节及主要污染因子一览表

时段	产污环节	产污情景		主要污染因子
施工期	河道清淤、堤防、道路建设、桥梁及建筑物工程拆除、建设过程	污水	水下施工引起的扰动	SS、COD、总氮、总磷
			排泥场尾水	SS、COD、总氮、总磷、氨氮
			机械、车辆冲洗废水	SS、少量石油类
			船舶含油废水	石油类、SS
			基坑废水	SS
			混凝土养护废水	pH、SS
			施工人员生活污水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP等
		大气污染物	各类施工机械设备、车辆运转产生的燃油废气	NO ₂ 、SO ₂ 、CO
			土方开挖施工产生的扬尘	TSP
			交通扬尘	TSP
			防汛道路沥青路面施工废气	沥青烟
		噪声	清淤产生的臭气	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度
			施工机械设备的运转	噪声
		固体废物	交通噪声	
			工程弃土	固废
			建筑垃圾	
			废油	
沉淀淤泥				
施工人员生活垃圾				

4.3 施工期污染源分析

4.3.1 废水

本工程建设内容包括河道疏浚、挡墙工程、穿堤建筑物、桥梁及防汛道路工程。工程施工机械、车辆维修拟委托当地维修企业，施工区不设相应设施，施工现场不产生机修油污水。因此，经分析本工程施工期废水污染源主要有：施工过程中产生的水下施工引起的扰动、排泥场尾水、施工机械车辆冲洗废水、施工船舶含油废水、基坑排水、混凝土养护废水以及施工生活污水。

4.3.1.1 水下施工引起的扰动

(1) 疏浚作业产生的悬浮泥沙

本项目对窑头河-渔滨河部分段进行河道疏浚，疏浚作业的主要设备是挖泥船，挖泥船进行水工作业时造成水流扰动，产生大量悬浮物。悬浮物的发生量按照《水运工程建设项目环境影响评价指南》（JTS/T 105-2021）推荐的经验公式

进行计算：

$$Q = \frac{R}{R_0} \times T \times W_0$$

式中：Q——疏浚作业悬浮物发生量，t/h；

R——现场流速悬浮物临界粒子累计百分比，%，无资料时可取 89.2%；

T——挖泥船疏浚效率，m³/h，本次分段疏浚，挖泥船疏浚效率为 16.8m³/h；

W₀——悬浮物发生系数，t/m³，根据《挖泥船疏浚悬浮物源强及环境影响对比分析》（《环境保护与循环经济》2016 年 11 期）抓斗式挖泥船泥沙浮物发生系数为 11×10⁻³~20×10⁻³t/m³，本报告中取最大值 20×10⁻³t/m³；

R₀——发生系数 W₀时的悬浮物粒径累计百分比，%，无资料时可取 80.2%；

则可计算疏浚作业产生的悬浮物发生量为 0.4t/h，即源强为 0.11kg/s。

（2）围堰施工影响

本工程建筑物工程设置施工围堰，施工围堰的建设和拆除过程将扰动窑头河-渔滨河泥沙，造成水体悬浮物浓度升高，水质变浑浊。

根据类似工程实际施工经验，围堰拆除造成的悬浮物浓度不高，引起周围悬浮物浓度增加（>10mg/L）范围一般在半径在 100m 内且围堰短时间内水质可恢复，对水环境影响不大。

4.3.1.2 排泥场尾水

本项目设有 3 个排泥场，排泥场用于存放疏浚等排入的泥浆，含水率较高。根据泥浆含水率分析，一般淤泥含水率在 65%~85%时呈塑态；低于 60%时则呈固态，考虑到淤泥在排泥场静置后含水率在 60%不再考虑有水析出，故本项目淤泥经排水、干化后控制排水率不大于 60%后在排泥场堆存。总淤泥土方量约 28.26 万 m³（自然方），排入排泥场初始淤泥含水率按 80%计，含水量约 94 万 m³，经现场沉淀、排水后含水率降至 70%，含水量约 63 万 m³，则可计算知淤泥排水量约 31 万 m³，经排水干化后淤泥经进一步自然蒸发最终降至约 60%。本项目清淤工期约为 5 个半月，清淤时间按 165 日计，则日排水量约为 1879m³/d。类比《淮安市白马湖南闸水源地取水口周边整治工程项目》、《宜兴市水美太湖生态产业提升项目》等同类工程，参考相关文献，清淤废水中 COD 浓度取 50mg/L、

总氮浓度为 5.0mg/L、总磷浓度为 0.4mg/L, 氨氮浓度为 3.5mg/L, SS 为 800mg/L。清淤尾水通过“自然沉淀+化学混凝沉淀”处理, 通过投加混凝剂可有效控制悬浮物浓度, 因悬浮物和污染物之间存在良好的线性关系, 因此, 投加混凝剂后在控制悬浮物浓度后同时控制了其他污染物的浓度, 处理后退水口尾水中 SS、氨氮不超过收纳水体现状监测值, COD、氨氮、总磷满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 表 III 类水质标准。清淤余水采取上述措施处理后尾水排放不会对河体水质产生不良影响。

4.3.1.3 施工机械、车辆冲洗污水

本项目不在场内设机械、车辆的修理厂, 机械、车辆的维修保养委托项目所在地机修厂进行。施工机械、车辆的冲洗主要针对车辆和轮胎进行, 冲洗废水主要为悬浮物和沾染少量跑、冒、滴、漏油污后进入废水的石油类等。本项目同时作业的陆域施工机械按 5 台(辆)计, 每台机械设备冲洗水以每天 0.6m³计算, 则污水产生量约为 3m³/d, 施工期 20 个月, 则产生量为 1800m³。类比同类水利工程项目, 施工机械、车辆冲洗废水浓度 SS: 300~1500mg/L, 石油类: 10~50mg/L, 本项目 SS 取均值 600mg/L, 由于不在场内设置机械、车辆的修理厂, 车辆冲洗主要针对车辆和轮胎进行, 因此本项目石油类取 10mg/L, 项目冲洗废水采用隔油池、沉淀池处理后回用于施工机械、车辆冲洗, 不外排。

4.3.1.4 施工船舶含油废水

清淤船舶在运行过程中, 机舱内各种阀件和油路管中漏出的水与轮机在运行过程中涌出的润滑液、油等混合, 形成含油废水沉积在船舶机舱内。

根据《水运工程环境保护设计规范》(JTS149-2018) 设计规范中表 4.2.4 船舶舱底油污水水量, 参照最小的船舶吨级 DWT 为 500t 时, 舱底油污水产生量为 0.14t/d·艘, 船舶按 4 艘计, 船舶主要用于疏浚工程使用, 疏浚工程施工工期约 5 个半月, 则机舱内含油废水产生量约为 0.56t/d, 施工期总含油废水量 92.4t, 含油废水中含油浓度为 2000~5000mg/L (平均 3500mg/L), 产生石油类约 0.3234t。施工期产生的船舶油污水经船舶自带的污水暂存装置暂存不外排, 后期委托有资质单位处置。

4.3.1.5 基坑排水

本项目建筑物工程施工需设置挡水围堰，围堰挡水后将会产生基坑排水。基坑排水一般包括初期排水和经常性排水，初期排水为河道内或岸边设置挡水围堰后围堰区内的初期积水，因其本身就是河水，故可直接利用抽水泵进行抽排至原水体，不属于废水的范畴；经常性排水为围堰区内抽排初期积水后日常产生的围堰渗水、降水、地下渗水等，为确保干地施工，需对该部分废水进行收集处理，一般在围堰基坑地势低洼处设置集水坑，该部分废水主要污染物为 SS，浓度约 2000mg/L。

因项目建筑物工程均被安排在枯水期进行，降雨量较少，故经常性基坑排水较少，该部分废水经集水坑沉淀处理后达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020），可回用于本工程的道路清扫、绿化、车辆冲洗中，不会对周边地表水环境产生明显影响。

4.3.1.6 混凝土养护废水

本工程的混凝土采用商品混凝土，不在现场进行拌合，由泵车输送到施工现场后进行浇筑，后用水进行冲洗养护。混凝土养护一般采用洒水形式，水量比较少，自然蒸发后基本无废水排放。

4.3.1.7 施工生活污水

本工程不设置食堂，仅提供就餐场所，施工期间施工人员不在船舶上生活，故不产生施工食堂废水、施工船舶生活污水，施工期主要产生施工生活污水，施工人员平均为 154 人，根据《江苏省林牧渔业、工业、服务业和生活用水定额（2019 年修订）》，员工用水量按 100L/（人·d）计，则每日用水量为 15.4m³/d，按排污系数 0.80 折算，则生活污水产生量为 12.32m³/d，工程整体总工期为 20 个月，则生活污水产生量为 7392m³。其中 COD 浓度为 350mg/L、NH₃-N 浓度为 35mg/L、TP 浓度为 4mg/L、SS 浓度为 300mg/L、TN 为 45mg/L。

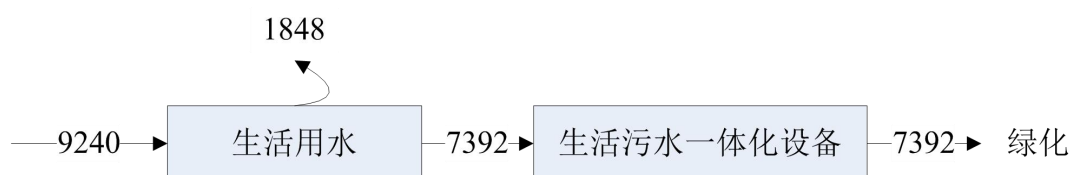


图 4.3-1 项目生活用水水平衡图

4.3.2 废气

施工期大气污染源主要来源于燃油废气、施工扬尘、交通扬尘、少量沥青烟及清淤废气等。

4.3.2.1 燃油废气

主要为施工过程中燃油施工机械、运输车辆排放的废气，主要污染物为 SO₂、NO_x、CO 等，排放强度较小，随着施工时间的合理调度和施工期结束，其造成的环境影响也将随之消失。

施工流动机械产生 NO_x、SO₂ 和 HC 等尾气。施工用车采用低硫汽柴油等清洁燃料，定期对车辆进行保养，保持施工现场良好车况，减少故障运行及低速运行等不正常运行情况，减少汽车尾气对外环境的影响。此类废气为间断排放，随着机械使用频率的不同而随时变化，排放量很小，同时随施工结束而结束。

一般施工采用柴油汽车，按 8t 载重车型为例，其污染物排放情况具体见表 4.3-1。

表 4.3-2 机动车污染物排放情况

污染物类别种类	污染物排放量 (g/L 汽油)	污染物排放量 (g/L 柴油)	8 吨柴油载重车排放量 (g/100km)
SO ₂	0.295	3.24	97.82
CO	169.0	27.0	815.13
NO _x	21.1	44.4	1340.44
烃类	33.3	4.44	134.04

4.3.2.2 施工扬尘

本工程的施工扬尘主要来源于土方开挖、弃土、堆场起尘以及其他一般施工过程产生的扬尘。施工场地扬尘按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘。

风力起尘：主要是露天堆场和裸露场地的风力扬尘，其主要特点是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是抑制这类扬尘的有效手段。

动力起尘：主要是建材、土料等装卸的过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成。

由于施工需要，一些建筑材料需露天堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按照堆场扬尘的经验公式计算：

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

式中：Q--起尘量，kg/t·a；

V_{50} --距地面 50m 处风速，m/s；

V_0 --起尘风速，m/s；

W--尘粒的含水率，%。

通过类比调查，施工期扬尘在未采取防护措施情况下，施工现场空气中 TSP 的浓度可达到 3.2~4.3 mg/m³；在采取一定防护措施后，施工现场空气中的浓度可达到 0.3~0.5 mg/m³。本项目通过采取洒水措施，并设置施工围挡、配备车辆清扫设施、临时堆土采用密目网覆盖、禁止抛撒式装卸物料和垃圾等措施后，可进一步减轻扬尘影响。另外本工程施工区大气扩散条件较好，加之施工扬尘具有局部性和间歇性的特点，随着施工结束污染也随之结束，因此施工扬尘废气对整个施工区的环境空气质量不会产生较大影响。

4.3.2.3 交通扬尘

据有关文献资料介绍，在施工过程中，车辆行驶产生的扬尘占施工场地上总扬尘 60%以上。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/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

下表为一辆 8t 自卸汽车，通过一段长度为 500m 的路面时，在不同路面清洁程度、不同行驶速度情况下产生的扬尘量。

表 4.3-3 不同车速的起尘量计算结果表（单位：kg/（辆·km））

车速 (km/h) \ P (kg/m ²)	P (kg/m ²)					
	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5	0.042	0.071	0.096	0.119	0.141	0.238
10	0.084	0.142	0.193	0.239	0.282	0.475
15	0.127	0.213	0.289	0.358	0.424	0.713

20	0.169	0.284	0.385	0.478	0.565	0.950
30	0.253	0.426	0.578	0.717	0.847	1.425

如果对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70% 左右，下表为行驶路面洒水抑尘的试验结果。

表 4.3-4 施工场地洒水抑尘试验结果

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

试验结果表明每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘。因此，限速行驶及保持路面清洁，同时适当洒水是减少汽车扬尘的有效手段。对于仍然处在超标范围内的敏感保护目标，应提高洒水频次，并设置限速标志牌，提醒运输车辆经过这些保护目标时减速慢行。

4.3.2.4 沥青烟

本项目临时道路等其他工程道路均采用泥结石路面，仅防汛道路路面施工时会使用沥青，不设置沥青拌和站，所有沥青均采用商品沥青，因此沥青烟影响主要发生在路面沥青摊铺阶段。沥青铺设过程中产生的沥青烟含有有毒有害物质。

根据搜集资料显示，石油沥青挥发物即使在 120℃ 条件下石油沥青挥发物中的有毒有害物质含量也是较低的，而沥青中所含有害物质的挥发是随温度的升高而增大的。本项目在路面铺设沥青时的正常温度远远低于 120℃ 且区域空气扩散性较好，因此施工时不会有大量有毒有害气体排出，对施工人员的健康影响较小，对周边环境敏感点居民的健康不会产生不良影响。根据调查，沥青混凝土铺设过程中 50 m 外苯并芘浓度低于 0.00001mg/m³，60 米外酚的浓度小于 0.01mg/m³，THC 浓度小于 0.16mg/m³。可见，道路摊铺过程产生的沥青烟的影响范围比较有限。

4.3.2.5 清淤废气

本项目包含清淤工程，在淤泥挖除、运输和堆存过程中会散发出臭气，其恶臭强度一般为 2~3 级，含有有机物腐殖的污染底泥，在受到扰动和运输时，夏季炎热气候条件下可能会引起恶臭物质（主要是氨、硫化氢等）呈无组织状态释放，从而影响周围环境空气质量。

臭气浓度是以嗅味的嗅觉阈值为基准划分等级的，恶臭强度分为六级，见表

4.3-4 所示。

表 4.3-1 臭味强度分级表

臭气强度	感觉强度描述
0	无气味
1	勉强能感觉到气味（感觉阈值）
2	气味很弱但能分辨其性质（识别阈值）
3	很容易感觉到气味
4	强烈的气味
5	无法忍受的极强气味

根据相关疏浚工程类比分析，底泥在疏浚过程中会产生臭味：30 米外达到 2 级强度，有轻微臭味，低于恶臭强度的限制标准（2.5~3.5 级）；50 米外，基本无气味。

排泥场的淤泥堆积过程中，在受到扰动和堆置地面时，夏季炎热气候条件下可能会引起恶臭物质呈无组织状态释放，从而影响周围环境空气质量。根据类比《宜兴市太湖应急清淤工程》进行分析，排泥场臭气中主要污染因子 H₂S 和氨，结合本项目排泥场设置情况，本项目淤泥堆积过程中恶臭气体排放情况如下：

表 4.3-2 排泥场废气产排情况表

排泥场	占地面积 (m ²)	污染物种类	排放速率 (kg/h)
3#排泥场	13733	NH ₃	0.000519
		H ₂ S	0.000058
5#排泥场	67673	NH ₃	0.002560
		H ₂ S	0.000288
6#排泥场	39980	NH ₃	0.001517
		H ₂ S	0.000170

4.3.3 噪声

本项目的施工噪声主要是工程建设中施工机械噪声和建筑材料运输车辆的交通噪声，为间歇性噪声。类比同类施工区资料，本工程施工期各类常用施工机械源强见下表。

表 4.3-6 各类施工机械设备、交通设备噪声级值一览表

序号	机械名称	声级值 dB (A)	序号	机械名称	声级值 dB (A)
1	铲运机	86	9	风镐	84
2	推土机	86	10	发电机	95
3	挖掘机	85	11	挖泥船	84
4	钻机	88	12	泥驳船	83
5	自卸汽车	85	13	打桩机	90

6	打夯机	85	14	履带式拖拉机	90
7	商砼车	88	15	压路机	85
8	沥青摊铺机	87	16	吊车	70

4.3.4 固体废物

4.3.4.1 工程弃土

本项目弃土主要包括河道清淤工程产生的废弃的土方。工程共产生弃土 28.26 万 m³。项目河道清淤土方外运至排泥场，本工程共设置 3 处排泥场。

工程具体土方开挖量和弃土规划情况见“3.4.3.3 施工区布置章节中排泥场布置、表 3.4-3 土方平衡表”内容。

4.3.4.2 建筑垃圾

本项目建筑垃圾主要产生于施工过程中旧建筑物的拆除、建设产生的废砼及废砖石、旧设备以及施工结束后场地拆除的建筑垃圾等。本工程产生的建筑垃圾中无有毒、有害、腐蚀性、放射性、易燃、易爆危险品等严重污染环境的物质。但建筑垃圾及各种杂物堆放在施工区，影响施工区环境卫生且影响周边空气质量，破坏景观等不利影响。项目产生建筑垃圾约 13358m³，其中：旧设备废金属边角料 334m³（502-001-S73）、废木材 223m³（502-002-S73）、废边角料 111m³（502-003-S73），该固废外售综合利用；废砼及废砖石等垃圾 11354m³（900-001-S70），在建筑物施工建设时就地利用作为填筑材料；其他不能回用建筑垃圾 1335m³（900-001-S72），收集就近清运至城镇建筑垃圾处理场统一处理，0.001t 少量装修垃圾（501-001-S74）委托有资质单位处理。

4.3.4.3 施工人员生活垃圾

生活垃圾主要由项目进场的管理人员和施工人员产生，生活垃圾若随意弃置，不仅污染生活区空气、有碍美观，而且在一定气候条件下可能造成蚊蝇孳生、鼠类繁殖，增加疾病的传播机会，直接影响施工人员身体健康，对工程建设产生不利影响。此外，生活垃圾的各种有机污染物和病菌一旦随地表径流或经其它途径进入河流水体，也将对施工河段水质造成污染，影响周围环境。本工程平均施工人数按 154 人计，人均垃圾产生量 1 kg/d，则产生 154kg/d，施工期限按 20 个月约 600d 计，则本项目生活垃圾共产生 92.4t。工程在施工营地和人员较集中的地

方设置垃圾箱以收集生活垃圾，并设专人每天进行卫生清理工作，生活垃圾定期收集后交由当地环卫部门；各施工单位要杜绝垃圾乱扔乱放的行为出现，并保证垃圾桶每天清扫一次。在采取以上措施处理处置后，本工程产生的生活垃圾基本不会对周边环境造成污染。

4.3.4.4 废油

本项目不在场内设机械、车辆的修理厂，机械、车辆的维修保养委托项目所在地机修厂进行。施工机械、车辆的冲洗主要针对车辆和轮胎进行，冲洗废水主要为悬浮物和沾染少量跑、冒、滴、漏油污后进入废水的石油类等。根据工程分析，废水产生量为 1800m³，SS 为 600mg/L，石油类 10mg/L，冲洗废水采用隔油+沉淀处理后回用于施工机械、车辆冲洗，不外排。隔油池对含油废水的处理效率为 60%~80%，项目取最低 60%计，则可最大产生废油 0.0108t，废油是《国家危险废物名录》中确定的危险废物（HW08 废矿物油），施工结束后人工收集废油后委托有资质单位处置，不在施工场地单独设置贮存场地。

4.3.4.5 沉淀淤泥

本项目施工机械、车辆冲洗废水采用 1 套隔油+沉淀工艺处理后回用于施工机械、车辆冲洗，不外排。沉淀池产生的沉淀淤泥约 5.4t，进行环卫清运。

4.3.5 生态环境

4.3.5.1 陆生生态

工程施工期对陆生生态的影响主要为永久占地和临时占地造成植被和动物生境的破坏，导致不可逆影响；临时占地为可逆影响，施工期将暂时破坏地表植被和动物生境，扰动原地表、土壤裸露、局部地貌改变。

工程土方开挖和排泥场占压，将改变原有地貌，损坏或压埋原有地表植被和景观，造成植被破坏和生物量损失，对区域景观质量造成一定负面影响。

施工队伍进驻带来的人类活动频繁，以及各类施工占地、施工活动产生的噪声、扬尘、废气等，都将对施工区及其附近的野生动物生存、繁殖产生惊扰，使该区域的栖息适宜度降低。

4.3.5.2 水生生态

根据工程特点，工程施工期影响河段主要为窑头河-渔滨河，施工期水生生态环境影响因素主要包括：

①涉水施工内容将破坏底栖动物和水生、湿生维管植物，降低鱼类等水生生物栖息生境质量，影响工程河段鱼类，如鲫的繁殖、索饵，还将增大水体悬浮物浓度，造成鱼类等水生生物损伤；

②土石方开挖、运输、堆放，物料运输等过程将产生一定量的扬尘和粉尘等，另外排泥场也可能经风力扩散或雨水冲刷等作用扬尘和粉尘进入水体，造成水体水质下降；邻近水域的施工机械、施工人员、施工材料等多种途径可能会产生各类污染物扩散进入水域，影响水生生境；

③各类施工机械在邻近水域施工作业，产生不同强度的噪声，对水域内的渔业生物产生扰动；

为进一步减轻施工工程对水生态环境的影响，进行清淤施工前，需对施工范围的生物进行驱赶，合理设计施工方案，分片进行，以避免对水生态环境产生较大的影响。

4.3.6 人群健康

施工期间，施工人员生活区卫生条件差，人员集中，密度大且人员来往频繁，可能带进各种传染病源，造成施工人员中肠道传染病和病毒性肝炎的爆发和流行。此外，工程施工将破坏鼠类的原有生存环境，冬春季施工，野外食物贫乏，鼠类向施工人员驻地迁移觅食，增加了鼠类与人群的接触，易造成施工人员中流行性出血热发病率上升。若不注意对饮用水源保护和对食品卫生的管理，会引起痢疾等肠道疾病的发病流行。只要加强施工人员和生活区的卫生防疫措施，一般不会造成传染病流行。

4.3.7 水土流失

工程建设施工阶段土方开挖弃土、施工临时用地等破坏原地貌、土地及植被。

根据项目初步设计内容，由项目所处的地理位置、地貌类型、地面组成物质、土壤植被、土地利用现状、水土流失现状、工程布局、水利工程的建设特点与时序、造成水土流失特点等的不同，依据外业调查勘测、资料收集与数据分析，项

目区划分 7 个防治区，分别为河道堤防工程区、桥梁工程区、建筑物工程区、防汛道路工程区、施工生产生活区、施工临时道路区及排泥场。本项目防治责任范围为 20.65hm²。项目水土保持工程投资 187.26 万元。

4.3.8 环境风险识别

环境风险因素识别对象包括物质危险性识别（包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物），生产系统危险性识别（包括主要储运系统、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等），危险物质向环境转移的途径识别（包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标）。

4.3.8.1 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中附录 B 突发环境事件风险物质及临界量表，筛选本工程建设过程中使用和贮存过程中涉及的主要危险物质，危险物质主要有施工机械、船舶使用的柴油等油类物质。

4.3.8.2 生产系统危险性识别

（1）施工期环境风险识别

本工程施工期间，可能受到不良气象条件和水文条件的影响，存在施工船舶发生溢油事故的可能性，同时由于管理不善等原因，也存在施工机械及船舶发生跑、冒、滴、漏等溢油事故的几率。

（2）运行期环境风险识别

本工程属于典型的非污染类建设项目，工程本身无重大风险源存在，工程环境风险仅在于施工期间，项目建成后工程本身并无环境风险。

4.3.8.3 危险物质向环境转移的途径识别

根据对项目所涉及的各类危险物质特性以及可能的环境风险类型分析可得，项目危险物质向环境转移的途径主要为：油类物质发生泄漏，以及泄漏事故过程中产生的事故废水；泄漏液体、事故废水等通过地表径流流入区域地表水，造成区域地表水污染事故。

根据风险因素识别，本项目环境风险识别结果详见下表。

表 4.3-3 本项目环境风险识别结果表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	施工机械和船舶	油箱	机械燃料用油	泄漏	泄漏油品流入水体环境	水体环境

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录 B,本工程施工期施工机械及船舶机械携带的燃料油最大约不超过 5t,油类物质(如石油、汽油、柴油等)临界量为 2500 t, $Q < 1$,环境风险潜势为 I,故环境风险评价等级为简单分析。

4.3.8.4 环境风险分析

国内外发生较大事故的统计数据表明,突发性事故溢油有一定的风险概率。对某一项目的风险概率分析,由于受客观条件和不定因素的影响,目前尚无成熟的计算方法,而多采用统计数据资料进行分析。

据统计,1973~2003年,中国沿海、长江平均每年发生 500 多起溢油事故,发生溢油量在 50 吨以上的重大船舶污染事故 71 起(平均每年发生 2 起),其中,长江平均每年发生船舶污染事故 17 起。各地区发生船舶事故的次数与船舶数量呈比较显著的正比关系。

本工程施工船舶主要为挖泥机船和泥驳船,根据近年船舶流量及事故险情统计资料,施工期本工程范围内发生船舶污染事故的概率约为 3×10^{-6} 。

《中国船舶溢油应急计划》划定船舶、码头溢油量达到 50 t 以上属于重大溢油事故,统计资料显示,大多都属于油轮事故溢油。本项目河道中航行的船型为各种吨级的小型机动船,发生重大溢油事故的可能性极小。

4.4 运行期污染源分析

本工程不新增管理用房,运营期无废水、废气、固废产生。工程运行期对环境的主要环境影响因素主要表现为对水环境、生态环境、声环境的影响。

4.4.1 水环境

本工程建成后,对水环境的效益是积极正向的,在防洪、水污染防治方面都有明显的利好作用。

(1) 水文情势

本工程疏浚基本不改变河道的横截面设计，仅增加河道的过流能力，不会使河道的来水总量发生变化，不会对河道造成较大不利影响。河道疏浚可能会导致河势不稳，改变河道冲淤平衡状况。总体看来，疏浚工程扩大了河流的排涝、排洪能力，增加了河流调蓄能力，有利于防洪抗旱减灾。

本工程实施完毕后，能满足区域除涝 10 年一遇、防洪 20 年一遇要求，不会对水文情势造成较大影响。

(2) 水质影响

本工程不新增管理用房，运营期无废水产生，不会对地表水环境产生污染等不利影响。本项目清淤完成后，能有效提升河道水质，水流速将会加快，构筑物工程明显提升河道行洪、排涝、灌溉等能力，对水环境产生有利影响。

4.4.2 生态环境

项目实施后提高了区域防洪除涝能力，运行期随着施工占地区域、排泥场等采取相应生态修复措施的实施以及窑头河-渔滨河水环境的改善，陆生植物和水生植物生物量将逐步恢复，适宜陆生动物的生境面积也将会逐步恢复，水生生物生境质量提高，总体上工程运行期对生态环境有利好作用。

4.4.3 声环境

运行期间本项目产生的噪声源包括固定噪声源和交通噪声。

(1) 固定源噪声

固定声源噪声主要为涵闸、闸站启闭机、水泵运行时产生的噪声。

本工程涉及的涵闸、闸站工程规模均较小，正常情况下，均为敞开状态，只有当外河水位高时，涵洞闸门会关闭挡水，需向外河排涝时，闸站关闭闸门开启水泵排除圩内涝水，因此，运行时间较短，产生的噪声基本为瞬时噪声，本次以规模最大的青沟北闸站为例，其产生的噪声源强如下表 4.4-1 所示。

表 4.4-1 室内噪声源强调查清单

序号	建筑物名称	设备名称	型号	数量 (台/ 套)	单台声功 率级/dB (A)	空间相对位置/m			距室内 边界距 离/m	室内边 界声级 /dB (A)	运行时段	建筑物 插入损 失/dB (A)	建筑物外噪声	
						x	y	z					声压级 /dB (A)	建筑物 外距离
1	青沟北闸 站	水泵	立式轴流泵, Q=4.0m ³ /s, 800ZLB-125 型	2	75	0	0	9	2.1	60.6	0:00-24:0 0	21	39.6	1m
2		启闭机	QP-2×100kN-8m	1	75	0	0	2.5	2.1	57.6	0:00-24:0 0	21	36.6	1m

注：表中相对位置以厂区中心（119.5262975405E，33.5032417417N）为原点。

(2) 交通噪声

交通噪声主要为桥梁、防汛道路上运行车辆噪声影响。

本工程属非污染生态类项目，本次维持以前路面宽度，提升防汛道路 0.65km，按照防汛道路的使用功能和交通量，属于村道；拆建 1 座桥梁，为四级公路，车辆量较小，拆建前后桥梁、防汛道路等声源不发生变化，因此，区域声环境可维持现状。

4.4.4 固体废弃物

本工程涵闸运行机械检修将产生废矿物油，预计产生量约为 30L/年。废矿物油是《国家危险废物名录》中确定的危险废物（HW08 废矿物油）。管理单位应委托有相应资质的检修单位进行泵站检修，并由有资质单位对废油进行处理处置。

第5章 环境现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

盐城地处中国东部沿海地区，江苏东部，东临黄海，南与南通接壤，西南与扬州、泰州为邻，西北与淮安相连，北隔灌河和连云港相望。盐城全市土地总面积 16931 平方千米，其中沿海滩涂面积 4553 平方千米，是江苏省土地面积最大、海岸线最长的地级市。拥有江苏唯一的世界自然遗产中国黄（渤）海候鸟栖息地。根据全国第七次全国人口普查数据，截至 2020 年 11 月 1 日零时，盐城市常住人口 6709629 人。2022 年，盐城市实现地区生产总值为 7080 亿元。盐城交通便捷，形成高速公路、铁路、航空、海运四位一体的立体化交通网络。

阜宁县地处江苏省中北部，黄海之滨，苏北平原的腹部，北纬 33°26'~33°59'，东经 119°27'~119°58'，东与阜宁县相连，南与建湖县交界，西与淮安市楚州区、涟水县毗邻，北与滨海县接壤，南北长 52.5 公里，东西宽 48 公里，县境距省会南京约 220 公里，距上海约 430 公里。

阜宁县位于盐阜地区北部，东与阜宁县相连，南与建湖县交界，西与涟水县毗邻，北与滨海县接壤，南北长 52.5 公里，东西宽 48 公里。县境距省会南京 220 公里，距上海 430 公里。

窑头河-渔滨河流域位于里下河腹部渠南地区，河道流经淮安区复兴镇、博里镇及流均镇和阜宁县古河镇、罗桥镇，河道总长 35.5km，其中窑头河北起复兴镇东北、灌溉总渠南侧复兴东干渠，南至徐宿淮盐铁路南侧汇入渔滨河，河道长 11.5km；渔滨河北起复兴西干渠，向东南与窑头河汇合后，至淮安流均镇沿荡村入马家荡，河道总长 24km。窑头河-渔滨河总流域面积约 110.51km²，其中淮安市境内 87.8km²。

窑头河渔滨河为淮安区、阜宁县区界河，本次阜宁县窑头河-渔滨河治理工程位于盐城市阜宁县境内。窑头河-渔滨河地理位置见附图 1。

5.1.2 地形地貌

依据《江苏省地图集》，渔滨河上段位于徐淮黄泛平原区，地貌类型属废黄河决口扇形平原；渔滨河下段位于里下河浅洼平原区，地貌类型为古泻湖堆积平原的水网圩田平原。河道沿线两侧多为基本农田，局部有少量鱼塘、蟹塘，地势较低，地面高程一般在 1.0~4.0m。

窑头河地貌分区属徐淮黄泛平原区，地貌类型属废黄河决口扇形平原。河道沿线两侧多为基本农田，地势相对渔滨河稍高，地面高程一般在 2.5~4.5m。

5.1.3 工程地质

根据《中国地震参数区划图》（GB18306-2015）和《水工建筑抗震设计标准》（GB21247-2018），工程区 II 类场地基本地震动峰值加速度为 0.05g，相应的地震基本烈度为 VI 度，II 类场地基本地震动加速度反应谱特征周期值均为 0.45s。

工程区区域构造稳定性较好，无明显不良地质作用与地质灾害分布。各建筑物场地局部分布软弱黏性土，地基与边坡稳定性较差，处于对建筑抗震不利地段。如采用合适的地基基础形式，消除不良地质条件影响，可进行本工程建设。

（1）渔滨河

项目渔滨河河道设计河底高程为-2.0m，综合地层的成因类型、河道开挖线以上及其附近土层的发育情况与分布特征，将其划分为 2 个工程地质段。各工程地质段分段界线及其工程地质特征分述如下：

第一工程地质段，自桩号 0+000 至桩号 13+300，第③层软土缺失，河道开挖线以上主要为①、②、④2 层，河底多位于④2 层中，局部河段河底位于②层土中。

第二工程地质段，自桩号 13+300 至桩号 23+650，第③层软土广泛分布（与马家荡相接处最大揭示厚度达 16.0m 之多），本工程地质段河道开挖线以上主要为①、②、③、④2 层，河底多位于③层中，局部位于③层与④2 层交界处附近。

根据工程前期地质勘查结果，项目场地岩土层按其成因类型、地质年代及土的性状自上而下分 15 层：

①1 层（Q4m1）：杂填土，粉质黏土中含较多建筑垃圾。岸上孔局部分布，

多见于建筑物部位，厚度 0.7~4.0m。

2 层 (Q4ml)：灰黄色粉质黏土、重粉质壤土，局部夹砂壤土，上部含植物根茎、碎石。岸上孔广泛分布，厚度 0.4~7.2m。

②层 (Q4al)：灰黄、黄灰色粉质黏土、重粉质壤土。主要分布于第一工程地质段，层厚 0.2~4.9m。

③层 (Q4al)：灰色淤泥质粉质黏土、黏土、重粉质壤土，含腐殖质。仅第二工程地质段分布，层厚 0.8~16.7m。

④2 层 (Q3al)：灰、灰黄色粉质黏土，局部重粉质壤土，含铁锰质斑。场地局部分布，层厚 1.1~3.9m。

⑤2 层 (Q3al)：灰黄、黄灰色重轻粉质砂壤土、轻粉质壤土，夹粉质黏土薄层，含云母片。主要分布于第一工程地质段，层厚 0.5~6.7m。

⑥1 层 (Q3al)：灰黄、灰色粉质黏土、重、中粉质壤土，局部夹砂壤土薄层。场地普遍分布，层厚 0.9~10.6m。

⑥2 层 (Q3al)：灰黄色粉质黏土、重、中粉质壤土，局部含砂礓。主要分布于第一工程地质段，层厚 0.9~6.5m。

⑥¹层 (Q3al)：灰黄色轻粉质壤土、重粉质砂壤土，夹粉质黏土薄层，局部互层。场地大部分布，层厚 0.5~8.0m。

⑦层 (Q3al)：灰黄色重粉质砂壤土、轻粉质壤土，夹粉质黏土薄层，局部互层。场地局部分布，层厚 0.4~5.8m。

⑧层 (Q3al)：灰黄色粉质黏土、黏土、重粉质壤土，局部含砂礓，直径多 1.0-2.5cm 左右，含量约 8%左右。场地普遍分布，层厚 0.4~10.8m。

⑩层 (Q3al)：灰黄色粉质黏土、重粉质壤土，局部夹砂壤土薄层。场地部分钻孔揭示，层厚 1.1~10.2m。

⑪层 (Q3al)：灰黄色轻粉质壤土，夹粉质黏土薄层，局部互层。场地部分钻孔揭示，层厚 1.8~2.3m。

⑫2 层 (Q3al)：灰、黄灰、灰黄色粉质黏土、黏土、重粉质壤土。场地部分钻孔揭示，局部未揭穿，最大揭示厚度 6.1m。

⑫¹层 (Q3al)：灰色粉质黏土、重、中粉质壤土，夹砂壤土薄层。场地部分钻孔揭示，局部未揭穿，最大揭示厚度 6.0m。

(2) 窑头河

窑头河拟整治河道设计河底高程为-1.0m，综合地层的成因类型、河道开挖线以上及其附近土层的发育情况与分布特征，将其划分为2个工程地质段。各工程地质段分段界线及其工程地质特征分述如下：

第一工程地质段，自桩号0+000至桩号3+200，第③层软土广泛分布（最大揭示厚度达11.0m），河道开挖线以上主要为①₂、②、③、③¹层，河底多位于第③层。

第二工程地质段，自桩号3+200至桩号11+300，第③层软土缺失，河道开挖线以上主要为①、②、④₂层，河底位于④₂层中，局部位于②层与④₂层交界处附近。

根据工程前期地质勘查结果，场地勘探深度范围内所揭示的土层，按其成因类型、地质年代及土的性状自上而下分15层：

①₁层（Q4ml）：杂填土，粉质黏土中含较多建筑垃圾。岸上少部分布，仅J7号钻孔揭示，厚度3.30m。

①₂层（Q4ml）：灰黄色粉质黏土、重粉质壤土，局部夹砂壤土，上部含植物根茎、碎石。岸上孔广泛分布，厚度0.8~5.4m。

②层（Q4al）：灰黄、黄灰色粉质黏土、重粉质壤土。主要分布于第一工程地质段，层厚0.1~5.5m。

④₂层（Q3al）：灰、灰黄色粉质黏土，局部重粉质壤土、黏土，含铁锰质斑。场地局部分布，层厚0.1~6.5m。

⑤₂层（Q3al）：灰黄、黄灰色轻粉质壤土、重粉质砂壤土，夹粉质黏土薄层，含云母片。主要分布于第二工程地质段，层厚0.5~5.8m。

⑥₁层（Q3al）：灰黄、灰色粉质黏土、重、中粉质壤土，局部夹砂壤土薄层。场地普遍分布，层厚0.5~8.1m。

⑥₂层（Q3al）：灰黄色粉质黏土、重、中粉质壤土，局部含砂礓。主要分布于第一工程地质段，层厚0.7~4.8m。

⑥¹层（Q3al）：灰黄色重粉质砂壤土、轻粉质壤土，夹粉质黏土薄层，局部互层。场地大部分布，层厚0.3~7.5m。

⑦层（Q3al）：灰黄色轻粉质壤土、重、轻粉质砂壤土，夹粉质黏土薄层，局部互层。场地局部分布，层厚0.2~8.5m。

⑧层（Q3al）：灰黄色粉质黏土、黏土、重粉质壤土，局部含砂礓，直径多

1.0-2.5cm 左右，含量约 8%左右。场地普遍分布，层厚 0.5~9.5m。

⑩层 (Q3al)：灰黄色粉质黏土、重粉质壤土，局部夹砂壤土薄层。场地部分钻孔揭示，层厚 1.5~8.8m。

⑪层 (Q3al)：灰黄色轻粉质壤土、重粉质砂壤土，夹粉质黏土薄层，局部互层。场地部分钻孔揭示，层厚 1.3~7.8m。

⑫层 (Q3al)：灰、黄灰、灰黄色粉质黏土、重粉质壤土。场地部分钻孔揭示，局部未揭穿，最大揭示厚度 7.8m。

⑫¹层 (Q3al)：灰色粉质黏土、重、中粉质壤土夹砂壤土。场地部分钻孔揭示，局部未揭穿，最大揭示厚度 5.0m。

5.1.4 气候气象

阜宁地处我国南北气候主要分界线秦岭、淮河、灌溉总渠附近，属北亚热带向暖温带过渡型气候，并受海洋气候的影响，季风性气候特征显著。四季分明，气候温和，雨热同季，光照充足，雨量充沛。夏季天气炎热、雨水集中，冬季寒冷干燥。阜宁年主导风向东南风，年无霜期 213 天。阜宁灾害性天气较多，以台风、暴雨、冰雹、霜冻为主。

阜宁气象站 (58143) 位于江苏省盐城市，地理坐标为东经 119.83 度，北纬 33.80 度，海拔高度 4.00 米。气象站始建于 1959 年，1959 年正式进行气象观测。拥有长期的气象观测资料，以下资料根据 2002-2021 年气象数据统计分析。

阜宁气象站气象资料见下表。

表 5.1-1 阜宁气象站常规气象项目统计

气象要素		数值
多年平均气温		14.9℃
累年极端最高气温		36.5℃
累年极端最低气温		-8.9℃
多年平均气压		1016.5 hPa
多年平均水汽压 (hPa)		14.9
多年平均相对湿度 (%)		75.2
灾害天气统计	多年平均沙暴日数 (d)	0.2
	多年平均雷暴日数 (d)	21.6
	多年平均冰雹日数 (d)	0.1
	多年平均大风日数 (d)	3.5
多年实测极大风速 (m/s)、相应风向		20.6
多年平均风速 (m/s)		2.3
多年主导风向、风向频率 (%)		ESE 8.55

多年静风频率（风速<0.2m/s）（%）	3.89
----------------------	------

5.1.5 流域水系

里下河地区历史上曾是淮河洪水泄洪滞洪的地区，现为淮河流域洪泽湖下游主要防洪保护区。经过 70 多年的治理，里下河地区已形成相对完整、相对独立的引排水系。

排水体系是自排入海为主、抽排入江为辅。里下河腹部内部无明显的水系周界，水文情势比较复杂。老河网纵横交错，自然河道大多宽浅淤塞，有网无纲，通过联圩并圩，逐步改造、整治、疏通了河网骨干河道，形成了以射阳河、新洋港、黄沙港、斗龙港等四港自排入海为主，以江都站、高港站、宝应站分别通过新通扬运河、泰州引江河、潼河抽排入江为辅的排水体系。现状五港最大日平均排水流量约 2647m³/s，排水范围约 9350km²，其中腹部地区约 7720km²、垦区五港沿线约 1630km²；黄沙港最大日平均排水流量约 200m³/s。

沿海垦区既有排泄里下河腹部洪涝水的入海通道，又按地面高程形成独立排水区，自排入海。沿海均建闸控制，现已建成 22 个独立自排区。斗北垦区除沿通榆河东侧部分地区排水入四港外，其余地区由四港分割为独立排水区，分别由夸套河、运粮河、运棉河、利民河、西潮河等自排入海。斗南垦区除川东港流域外，也均为独立排水区，川东港以北由四卯酉河、王港、竹港等自排入海，川东港以南由东台河、梁垛河、三仓河、方塘河、北凌河等自排入海。

供水体系是扎根长江，两河引水、三线输水。两河引水是通过新通扬运河、泰州引江河自流引江。三线输水：东线是泰东河～通榆河，中线是卤汀河、下官河接黄沙港，西线是三阳河、大三王河、蔷薇河、戛粮河接射阳河。水资源供给体系除满足里下河地区供水以外，并通过通榆河向渠北地区和连云港地区供水。黄沙港作为通榆河的沿线支河，是向沿海垦区补水的一个重要通道。

里下河腹部地区西至里运河东堤，北至苏北灌溉总渠南堤，南至 328 国道控制线，东至通榆河，合计总面积 11722km²。腹部地区系里下河平原，为江淮平原的一部分，由长江、淮河及黄河泥沙长期堆积而成，四周高，中间低，呈碟型，俗称“锅底洼”。中部水面被分割成许多大小不等的湖荡沼泽，射阳湖和大纵湖周围湖滩地面高程 1m 左右，由湖滩向盆地外缘地势渐高，地面高程为 3～5m。经过建国后 60 多年的持续治理，里下河地区已成为淮河下游相对完整、相对独

立的引排水系。目前腹部地区形成了以射阳河、新洋港、黄沙港、斗龙港、川东港等五港自排入海为主，以江都站、高港站、宝应站分别通过新通扬运河、泰州引江河、潼河抽排入江为辅的排水体系。

里下河地区现状水系见下图。

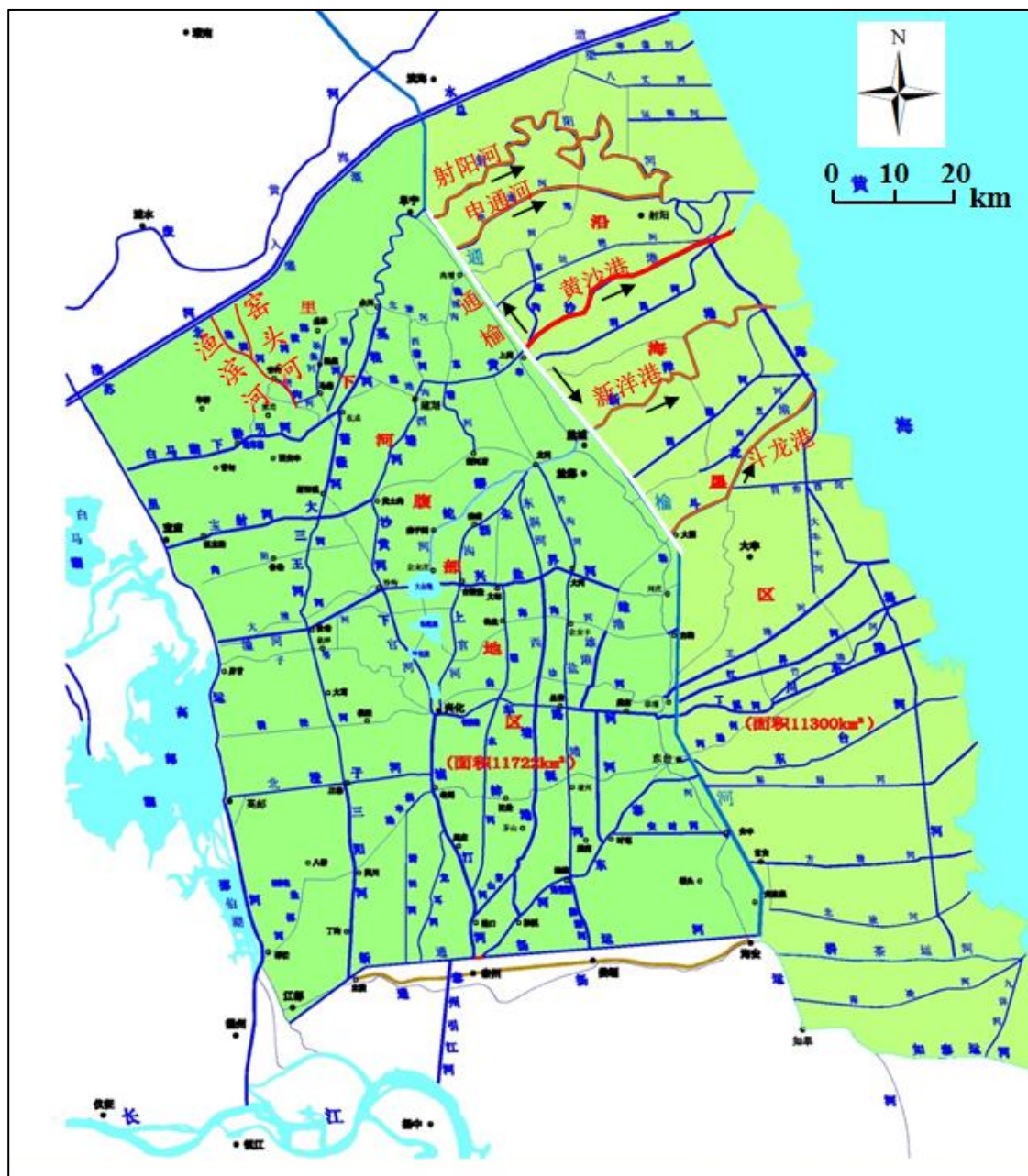


图 5.1-1 里下河地区现状水系图

窑头河-渔滨河位于里下河腹部渠南地区，河道流经淮安区复兴镇、博里镇及流均镇和阜宁县古河镇、罗桥镇，河道总长 35.5km，其中窑头河北起复兴镇东北灌溉总渠南侧复兴东干渠，南至徐宿淮盐铁路南侧汇入渔滨河，河道长

11.5km，流域面积约 51.28km²；渔滨河北起复兴西干渠，向东南与窑头河汇合后，至淮安流均镇沿荡村入马家荡，河道总长 24km，总流域面积约 110.51km²（含窑头河），沿线有小泗河、窑头河 2 条支流汇入，流域地面高程 1.7~4.1m。

窑头河-渔滨河河流位置图见前图 5.1-1，流域面积统计表见表 5.1-3，流域汇水范围图见图 5.1-4。项目所在地区水系图详见图 5.1-5。

表 5.1-2 窑头河-渔滨河流域面积统计表

编号	汇水区	面积 (km ²)
A	窑头河西岸汇水区	41.5
B	窑头河东岸汇水区	9.78
	窑头河合计	51.28
C	小市河汇水区	20.6
D	渔滨河西岸汇水区	18.3
E	渔滨河东岸汇水面积	7.23
F	王圩沟泵站抽排区	1.5
G	渔滨河沿射阳湖两岸圩区面积	11.6
	渔滨河合计	110.51

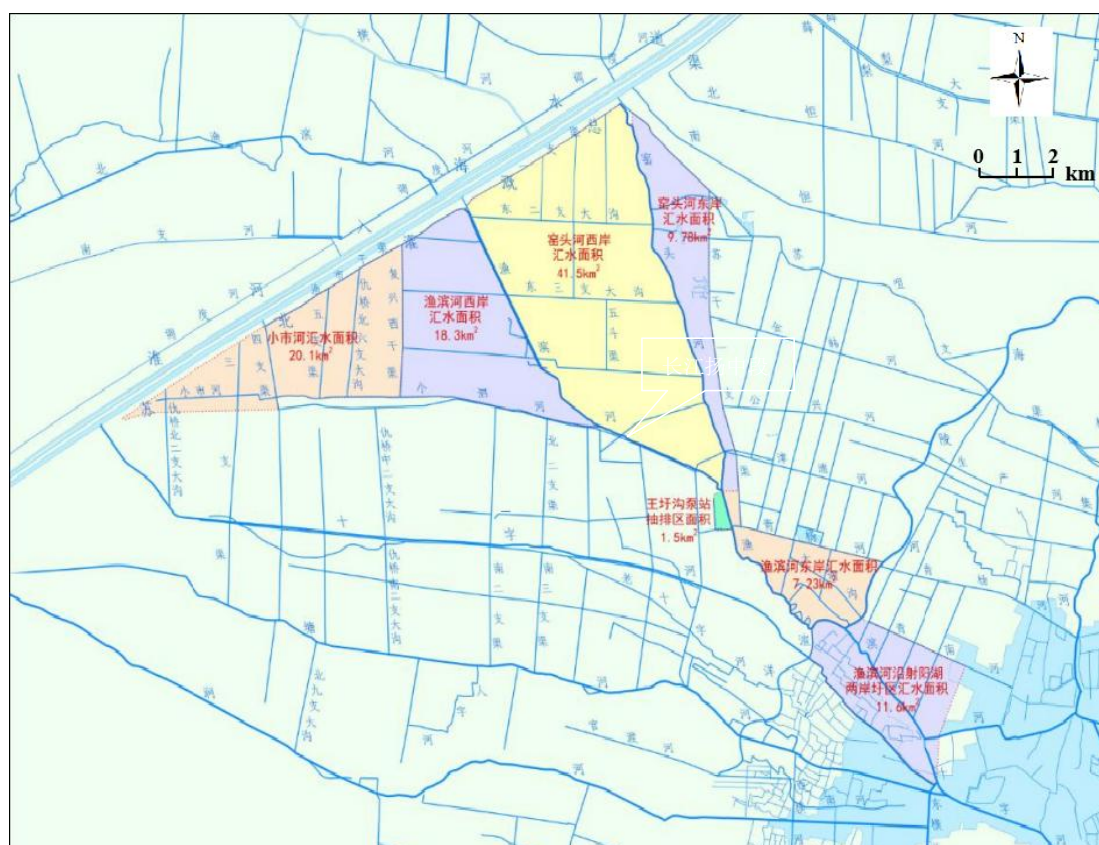


图 5.1-2 窑头河-渔滨河汇水范围图



图 5.1-3 项目所在地区水系图

5.1.6 水文地质条件

5.1.6.1 地下水类型及补排条件

工程场地地下水类型为松散岩类孔隙水，按其埋藏条件分为孔隙性潜水、孔隙性承压水。地下水补给来源主要由地表水、大气降水及地下水径流、越流补给；径流滞缓、蒸发、层间径流为场地地下水主要排泄方式。

5.1.6.2 含水层

根据工程初步设计文件，工程勘区勘探深度范围内地下水主要为赋存于松散沉积物中的孔隙潜水和孔隙承压水，第②、④2层为本区相对隔水层，浅部地下水具潜水性质，补给来源为大气降水和地表水及地下水径流、越流补给，主要排泄方式为径流滞缓、蒸发和径流。

第④2层以下地下水具承压水性质，第⑤2、⑥¹、⑦层为主要含水层，与地表水连通性差，其补排方式以侧向为主，承压水水位高程在1.0m左右。第④2、⑥2层及第⑧层是其相对隔水层。

5.1.6.3 地表水位与地下水位

根据工程初步设计文件，水上钻孔勘察期间测得渔滨河河水位一般在0.85~1.10m之间，测得窑头河河水位一般在0.9~2.8m之间，上游水位高，越往下游越低。

勘察期间测得钻孔地下水位具体观测结果列于下表。

表 5.1-3 工程区钻孔地下水位统计表

位置	孔号	孔口高程 (m)	地下水稳定水位 (m)		
			埋深	高程	观测时间
渔滨河	J196	4.68	3.70	0.98	2022-1-8
	J210	3.81	2.60	1.21	2022-1-9
	J213	4.36	2.50	1.86	2022-1-9
	J217	4.26	2.90	1.36	2022-1-10
	J231	4.75	3.40	1.35	2022-1-4
	J241	2.40	1.70	0.70	2022-1-6
	J243	4.27	3.50	0.77	2022-1-2
窑头河	J7	4.44	1.60	2.84	2022-1-1
	J9	4.07	1.40	2.67	2021-12-25
	J18	4.28	1.50	2.78	2022-1-1
	J35	5.36	2.80	2.56	2022-1-3
	J37	3.44	1.00	2.44	2022-1-1
	J39	5.12	2.90	2.22	2022-1-5
	J42	5.04	2.80	2.24	2022-1-6
	J84	3.15	2.10	1.05	2022-1-4
J96	5.07	3.80	1.27	2022-1-4	

5.2 环境空气质量现状调查与评价

5.2.1 项目所在区域环境空气质量状况

根据本项目所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选择2022年作为评价基准年。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，项目所在区域达标判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公开的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。本项目评价范围涉及淮安市淮安区及阜宁县，本次评价引用《淮安市淮安区生态环境质量报告书》(2022年度)及盐城市人

民政府发布的《2022年盐城市环境质量报告》、盐城市阜宁生态环境局《2022年阜宁县环境质量状况公报》中的数据和结论。

(1) 淮安市环境空气质量状况

根据《淮安市淮安区生态环境质量报告书》（2022年度），淮安区环境空气质量监测点布设在淮安区环境监测站，为国控空气自动监测点，监测项目有二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、一氧化碳（CO）、臭氧（O₃）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）共6项。据表5.2-1可知，淮安区环境空气质量为不达标区域，不达标因子为PM_{2.5}。

表 5.2-1 基本污染物环境质量现状

数据来源	点位名称	监测点坐标		污染物	年评价指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
		经度	纬度						
《淮安市淮安区生态环境质量报告书》 (2022年度)	淮安区监测站	119.123	33.499	SO ₂	年均值	60	9	15.0	达标
					日均值第98百分位数	150	15	10.0	
				NO ₂	年均值	40	23	57.5	达标
					日均值第98百分位数	80	51	63.8	
				PM ₁₀	年均值	70	59	84.3	达标
					日均值第95百分位数	150	116	77.3	
				PM _{2.5}	年均值	35	35	100.0	不达标
					日均值第95百分位数	75	89	118.7	
				CO	95百分位日均浓度	4000	1000	25.0	达标
				O ₃	日最大8小时滑动平均值第90百分位数	160	157	98.1	达标

针对环境空气方面存在的问题，《淮安市淮安区生态环境质量报告书》（2022年度）提出以下对策及建议，强化大气污染防治，提升环境空气质量。

一是严格落实工地扬尘管控措施。住建部门严格实行施工项目开工审核报备制度，要求在工地全面推行建设工地“绿色施工”，落实“六个百分百”制度，对扬尘问题突出的依法进行处罚或停工整改；属地街道网格员对辖区工地和道路进行巡查，发现扬尘污染问题及时向主管部门反馈。住建、水利、交通、征收中心、文旅、宏信等主管单位对施工工程建立日常巡查制度，对管理工地定期巡查，重点督查动土、拆迁等易产生扬尘施工工程，对扬尘管控硬件设备未配置完善的停

工并限期整改。

二是加强生活源污染管控。河下、淮城、山阳街道落实属地职责，排查并取缔辖区范围内使用高污染燃料小煤炉、热水炉，取缔散乱污企业，河下街道重点解决肉皮村和紫藤树村豆制品作坊使用高污染燃料问题。城管部门加强流动摊贩和露天焚烧管控，对散煤污染进行排查整治。生态环境局对禁燃区范围内使用高污染燃料企业进行查处，牵头推动生物质锅炉提标改造尽快完成。属地街道落实网格员职责，巡查露天焚烧、烧纸等，城管局配合属地街道及时处置焚烧问题。市监局、生态环境局加强日常巡查，查处餐饮店油烟净化设施运行不正常或未安装净化设施问题。按照属地管理、分级负责的原则，细化责任目标，层层明确责任，确保全区散煤治理和露天焚烧整治落到实处。宗教局与生态环境局协商减少焚香污染，引导减少使用斗香，使用环保型燃香。

三是严控道路污染源。建议城管局配高压水枪对积尘路面和人行道路牙进行冲洗，对路中间隔离栏定期保洁。项目主管部门督促工地增加工地出入口道路清扫频次，升级冲洗设施，工地安排专人值守，确保驶出货运车辆车身车轮清洁，压降工地扬尘污染扩散范围。属地街道对背街小巷每天清扫洒水。渣土办严查带泥上路和闯禁区行为，建筑垃圾运输车辆采取封闭清运，严格落实渣土运输管理“十个一律”等要求，杜绝渣上车带泥上路现象，联合公安部门查处渣土、散货运输车辆抛撒滴漏行为，引导工地内部转运渣土车推行新能源车辆；公安部门对城区内冒黑烟及闯禁区违法车辆查处，清理上路行驶农用车辆、四不像、非道路移动机械，减少尾气排放。

(2) 阜宁县环境空气质量状况

根据盐城市人民政府发布的《2022年盐城市环境质量报告》，各县（市、区）二氧化硫年均浓度在7~9微克/立方米之间，平均浓度为8微克/立方米，较2021年持平；二氧化氮年均浓度在16~23微克/立方米之间，平均浓度为19微克/立方米，较2021年下降9.5%。PM₁₀年均浓度在43~58微克/立方米之间，平均浓度为50微克/立方米，较2021年下降18.0%；PM_{2.5}年均浓度在25.5~31.9微克/立方米之间，平均浓度为28.9微克/立方米，较2021年上升0.7%；臭氧（最大滑动8小时日均值90%分位数）在150~172微克/立方米之间，平均浓度163微克/立方米，较2021年上升10.9%；一氧化碳（日均值95%分位数）在0.8~1.0毫克/立方米，平均浓度为0.9毫克/立方米，较2021年持平。各县（市、区）

环境空气质量优良天数比例在 82.7%~87.9%之间，阜宁县、东台市较 2021 年有一定幅度提升，其他县（市、区）有所下降。建湖县优良天数比例为 87.9%，全市最高。

根据盐城市阜宁生态环境局《2022 年阜宁县环境质量状况公报》，2022 年阜宁县县城环境空气中二氧化硫(SO₂)、二氧化氮(NO₂)、可吸入颗粒物(PM₁₀)、细颗粒物(PM_{2.5})年均浓度分别为 8μg/m³、20μg/m³、55μg/m³和 31μg/m³，一氧化碳(CO)日均 95%位数浓度 0.8mg/m³，臭氧(O₃)日最大 8 小时滑动平均 90%位数浓度 158μg/m³，浓度均优于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。与上年相比，二氧化硫、二氧化氮、PM_{2.5}和 PM₁₀年均浓度分别下降 11.1%、9.1%、3.1%、16.7%，臭氧(日最大 8 小时滑动平均 90%位数)上升 10.0%，一氧化碳(日均 95%位数)浓度持平。根据《2022 年阜宁县环境质量状况公报》数据，阜宁县环境空气质量判断为达标区。

综上所述，项目所在区域大气环境为不达标区。

随着阜宁县制定三级联动大气攻坚专项检查方案，《阜宁县环境空气质量提升方案》、《淮安市淮安区生态环境质量报告书》(2022 年度)提出措施及《淮安市 2022 年大气污染防治工作计划》(淮大气防治发〔2022〕1 号)、《淮安市 2023 年大气污染防治工作计划》(淮大气防治发〔2023〕1 号)等防治计划的落实，项目所在区域环境空气质量状况会进一步改善。

5.2.2 环境空气质量补充监测与评价

(1) 监测点设置

结合项目及评价区域特点，兼顾均匀布点原则，本项目布设 2 个大气环境质量补充监测点，对项目特征因子进行了补充监测，监测点位置及监测因子见表 5.2-2 及附图 3。

表 5.2-2 大气环境质量补充监测点位和因子

编号	监测点位	经度, 纬度	备注	监测项目
G1	6 排泥场	119.5105825511, 33.5409714555	6 排泥场	NH ₃ 、H ₂ S
G2	安兴村九组	119.5105909780, 33.5430961037	6 排泥场下风向	

(2) 监测时间、频次和方法

监测时间：2023 年 10 月 11 日~10 月 17 日。

监测频次：连续 7 天，监测频次及监测方法按《环境空气质量标准》及《环

境监测技术规范》要求进行，并同步观察风向、风速、气温和气压等气象要素。

监测期间的气象条件见下表。

表 5.2-3 监测期间气象参数

采样时间		气温 (°C)	大气压 (kPa)	湿度 (%)	风向	风速 (m/s)	天气
2023.10.11	第一次	15.7	102.26	69.4	北	2.4	多云
	第二次	19.1	101.84	59.6	北	2.4	
	第三次	23.4	101.57	51.2	北	2.5	
	第四次	16.8	102.05	64.1	北	2.5	
2023.10.12	第一次	16.1	102.21	66.7	东北	2.6	晴
	第二次	19.8	101.78	58.4	东北	2.6	
	第三次	23.1	101.52	51.5	东北	2.5	
	第四次	17.5	101.99	62.6	东北	2.5	
2023.10.13	第一次	14.9	102.34	68.6	东北	2.4	晴
	第二次	20.1	101.97	61.4	东北	2.4	
	第三次	24.6	101.59	53.7	东北	2.3	
	第四次	17.5	102.13	63.2	东北	2.3	
2023.10.14	第一次	12.6	102.15	67.3	西北	2.2	晴
	第二次	19.1	102.02	62.1	西北	2.2	
	第三次	24.4	101.71	56.4	西北	2.1	
	第四次	15.9	102.09	64.4	西北	2.1	
2023.10.15	第一次	14.2	102.41	68.2	西北	2.6	晴
	第二次	19.8	101.89	60.5	西北	2.6	
	第三次	24.8	101.47	56.8	西北	2.7	
	第四次	17.1	102.14	63.9	西北	2.7	
2023.10.16	第一次	12.8	102.38	69.7	东北	2.1	晴
	第二次	19.3	102.04	61.5	东北	2.1	
	第三次	24.1	101.21	56.8	东北	2.3	
	第四次	16.4	102.11	65.1	东北	2.3	
2023.10.17	第一次	14.8	102.23	66.7	东南	2.3	多云
	第二次	20.1	101.97	59.5	东南	2.3	

	第三次	25.7	101.44	53.8	东南	2.5	
	第四次	17.4	102.15	62.6	东南	2.5	

(3) 监测结果及评价

①评价标准

环境空气质量评价标准见下表。

②评价方法

环境空气质量现状评价采用单项标准指数法，即

$$I_{ij}=C_{ij}/C_{si}$$

式中： I_{ij} —第 i 种污染物，第 j 测点的指数；

C_{ij} —第 i 种污染物，第 j 测点的监测平均值 (mg/m^3)

C_{si} —第 i 种污染物评价标准 (mg/m^3)。

③评价结果

环境空气补充监测结果经统计整理汇总见下表，监测报告见附件 6。

表 5.2-4 环境空气补充监测结果统计汇总表

监测点位	污染物	平均时间	评价标准 (mg/m^3)	监测浓度范围 (mg/m^3)		最大浓度占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
				最小值	最大值			
G1	NH ₃	1h 平均值	0.2	0.05	0.07	35.00	0	达标
	H ₂ S	1h 平均值	0.01	0.002	0.008	80.00	0	达标
G2	NH ₃	1h 平均值	0.2	0.06	0.09	45.00	0	达标
	H ₂ S	1h 平均值	0.01	0.002	0.007	70.00	0	达标

监测结果表明：监测点位 NH₃、H₂S 能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D。

5.3 地表水环境现状调查与评价

5.3.1 区域水文特征调查

工程区内雨量站点主要有苏嘴站、仇桥站，收集 1980~2020 年共 41 年资料。

苏嘴站最大一日降雨量 262.4mm，发生在 2000-8-29；最小一日降雨量 38.5mm，发生在 1999-6-21。仇桥站最大一日降雨量 290.4mm，发生在 2000-8-29；最小一日降雨量 45.7mm，发生在 2004-7-12。

5.3.2.1 水资源量

(一) 降水

经计算，阜宁县多年平均降水量为 945.7mm，多年系列中降水量的年际变化较大，最大降水量为 1363.4mm（1991 年），最小年降水量为 487.4mm（2004 年），最大与最小比值为 2.8。

(二) 蒸发

阜宁县多年平均陆面蒸发量为 887.7mm。蒸发量的空间分布趋势基本上与年降水量相反。全县年内月最大蒸发量一般出现在 7、8 月份，约占年蒸发量的 12.5%；月最小蒸发量大多出现在 1 月份，仅占年蒸发量的 3% 左右；连续最大四个月蒸发量一般在 5~8 月份，蒸发总量超过 400mm，约占全年蒸发量的 50%。

根据分析，阜宁全县多年平均干旱指数在 0.58~2.16 之间，平均干旱指数为 1.033。

(三) 水资源数量

(1) 地表水资源量

阜宁县多年平均地表水资源量为 37984.3 万 m³，全县汛期 5~9 月多年平均径流量约占全年的 90% 以上，全县多年平均 7 月份径流量约占全年径流量的 40%，1 月和 12 月份地表径流量基本为零。

表 5.3-2 阜宁县年径流量频率计算成果表

分区	统计参数			不同频率天然年径流量（万 m ³ ）			
	年均值 (亿 m ³)	Cv	Cs/Cv	20%	50%	75%	95%
渠北区	3514	0.6	2	5059	3103	1964	893
射北区	24386	0.61	2	35244	21437	13349	6005
射南区	5970	0.62	2	8662	5225	3248	1424
斗北区	4114	0.62	2	5969	3601	2238	981
全县	37984	0.61	2	54934	33366	20799	9303

(2) 地下水资源量

根据《盐城市浅层地下水开发利用规划》计算成果，阜宁县全县多年平均地下水资源量为 23160 万 m³，矿化度≤2g/L 的地下水资源量 20350 万 m³。

表 5.3-3 阜宁县多年平均地下水资源量

分区	已查明水资源量 (万 m ³)				水资源总量 (万 m ³)
	矿化度≤2g/L	2g/L<矿化度 ≤5g/L	矿化度≥5g/L	小计	
渠北区	2022.3		95.3	2117.5	2301.5
射北区	12897.3	809.4	607.6	14314.3	14678.2
射南区	3196.0	173.4	150.6	3520.0	3637.4
斗北区	2234.4	121.2	105.3	2460.9	2542.9
全县	20350	1104	958.7	22412.7	23160

(3) 水资源总量

阜宁县多年平均水资源总量为 50854 万 m³，其中地表水资源量为 73.36 亿 m³，潜水蒸发量为 1.95 亿 m³。

表 5.3-4 阜宁县水资源总量计算成果表

水资源分区	多年平均 (万 m ³)	不同频率水资源总量 (万 m ³)		
		50%	75%	95%
渠北区	5695	5284	4004	2717
射北区	32272	29323	20725	12601
射南区	7983	7238	5131	3108
斗北区	4904	4391	2977	1642
全县	50854	46236	32837	20068

5.3.2.2 水资源开发利用现状

根据调查统计，阜宁县地表水设计供水能力为 87200 万 m³，现状供水能力 46416 万 m³。2019 年全县总供水量 61660 万 m³，其中地表水源供水量 61580 万 m³，占总供水量的 99.87%；地下水源供水量 80 万 m³，占总供水量的 0.13%。

5.3.3 区域污染源调查分析

根据调研资料，项目位于农村地区，沿线仅窑头河上游一企业为淮安市同兴新型环保建材有限公司，根据淮安市同兴新型环保建材有限公司排污许可证（2022.07.08-2027.07.07），全厂无废水排放口，在窑头河上设置 1 个雨水排放口，沿线污染源主要是生活散排和面源污染。根据阜宁沿线排污口整治初步调研

资料，沿线共涉及大中型灌区排口 23 个，污染物及浓度主要为 pH7.2~8.3，COD₁₉~83mg/L，氨氮 0.032~2.73mg/L，总磷 0.13~1.64mg/L，总氮 1.12~6.23mg/L；规模化水产养殖排污口 12 个，污染物及浓度主要为 pH7.5~8.9，氨氮 0.092~0.76mg/L，总磷 0.06~0.3mg/L，总氮 1.24~3.08mg/L，COD_{Mn}5.8~34.8mg/L；规模以下水产养殖排污口 5 个，污染物及浓度主要为 pH7.6~8.0，COD₃₁~48mg/L，氨氮 0.294~2.73mg/L，总磷 0.1~0.56mg/L，总氮 1.27~3.86mg/L，农村生活污水散排口 16 个，污染物及浓度主要为 pH7.8，COD₁₈mg/L，氨氮 1.96mg/L，总磷 0.35mg/L，总氮 5.83mg/L。

5.3.4 地表水环境质量现状调查与评价

5.3.4.1 区域地表水环境质量现状

根据《2022 年淮安市生态环境状况公报》，2022 年全市水环境质量总体良好，主要河流水质状况稳步提升，湖泊水质保持稳定，集中式饮用水水源地水质 100%达标，地下水水质保持良好。2022 年，淮河、苏北灌溉总渠、京杭大运河、淮河入江水道、淮沭新河、古黄河、分淮入沂水道-二河段、池河水水质状况为优；里运河、盐河、淮河入海水道南偏泓、浔河、维桥河、利农河、赵公河、南淮泗河、张福河、团结河、高桥河、南六塘河、跃进河、汪木排河、草泽河、唐响河、头溪河、运西河-新河、一帆河、铜龙河水水质状况为良好；周桥灌区总干渠、一帆河水水质状况为良；除淮河入海水道北偏泓外，其余河流均达到功能区划要求；淮河、淮河入海水道北偏泓、淮河入江水道、赵公河、南淮泗河总体水质显著好转，其余河流水质均保持稳定。

根据《2022 年阜宁县环境质量状况公报》，2022 年我县县级在用饮用水源水质稳定达标，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，通榆河北陈备用水源地于汛期个别月份水质出现超标。境内地表水水质总体良好，水质总体达到或优于III类断面比例达 100%。

5.3.4.2 项目区域地表水常规监测断面质量现状

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），因本项目地表水水文要素影响型评价等级为二级评价，环境质量现状调查时期应至少包含枯水期。本项目涉及河道所在的窑头河-渔滨河设置有常规监测断面，为了解近三

年来项目所在河流常规监测断面枯水期的水质情况，本报告调查了阜宁县 2020 年生态环境质量状况公报，并向盐城市阜宁生态环境局申请获取了 2021-2022 年常规监测断面监测数据。具体内容如下：

根据阜宁县《2020 年生态环境质量状况公报》，（一）饮用水源地水质状况：阜宁县境内饮用水为集中式供水，县城饮用水水源地属地表水，2020 年城区水源地取水总量 3944 万吨，其中灌溉渠水源地取水量合计 3944 万吨，潮河水源地取水 892 万吨，通榆河城东水厂水源地为备用水源地，未取水。2020 年，灌溉渠水源地水质达标率均为 100%，通榆河北陈水源地和潮河水源地总体水质良好，为Ⅲ类水质，但不能稳定达标，达标率分别为 58.3%和 75.0%。与去年相比，灌溉渠水源地稳定达标，潮河水源地基本持平，通榆河水源地水质达标率有所下降。（二）主要河流水质状况：2020 年县境内 5 条河流 8 个国、省（市）控断面水质总体呈轻度污染，断面达标率 87.5%，其中 I~Ⅲ类、Ⅳ类水质断面分别为 5 个和 3 个，分别占比 62.5%和 37.5%。与上年相比，县境内地表水水质总体无明显变化。

根据盐城市阜宁生态环境局提供 2021-2022 年常规监测断面情况，具体常规监测断面名称、所在河道和具体位置分别见表 5.3-5 和图 5.3-2 所示。

表 5.3-5 项目区域地表水常规监测断面监测数据情况

序号	断面名称	所在河道	经度	纬度	高程	监测指标
1	渔滨河 1	渔滨河	119.5546°	33.47138°	0 m	COD _{Cr} 、 COD _{Mn} 、 氨氮、总 氮、总磷、 透明度 /cm、DO
2	渔滨河 2	渔滨河	119.5293°	33.50111°	3.534 m	
3	南渔滨河 1	渔滨河	119.4791°	33.54288°	2.364 m	
4	窑头河	窑头河	119.4822°	33.55975°	2.501 m	

采样及分析方法：

采样点设置于水面下 0.5m 处，水深不足 0.5m 时，设置在水深的 1/2 处。样品采集后，加水样保存剂保存，水质分析方法详见下表。

表 5.3-6 水质指标分析方法

序号	指标	检测方法
1	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ828-2017
2	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 高锰酸盐法 GB 11892-89
3	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009
4	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解-紫外分光光度法 HJ636-2012
5	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB11893-1989

6	溶解氧	水质 溶解氧的测定 电化学探头法 HJ/T 506-2009
7	透明度	塞氏盘法 《水和废水监测分析方案》（第四版 增补版）国家环境保护总局 2002年 3.1.5.2

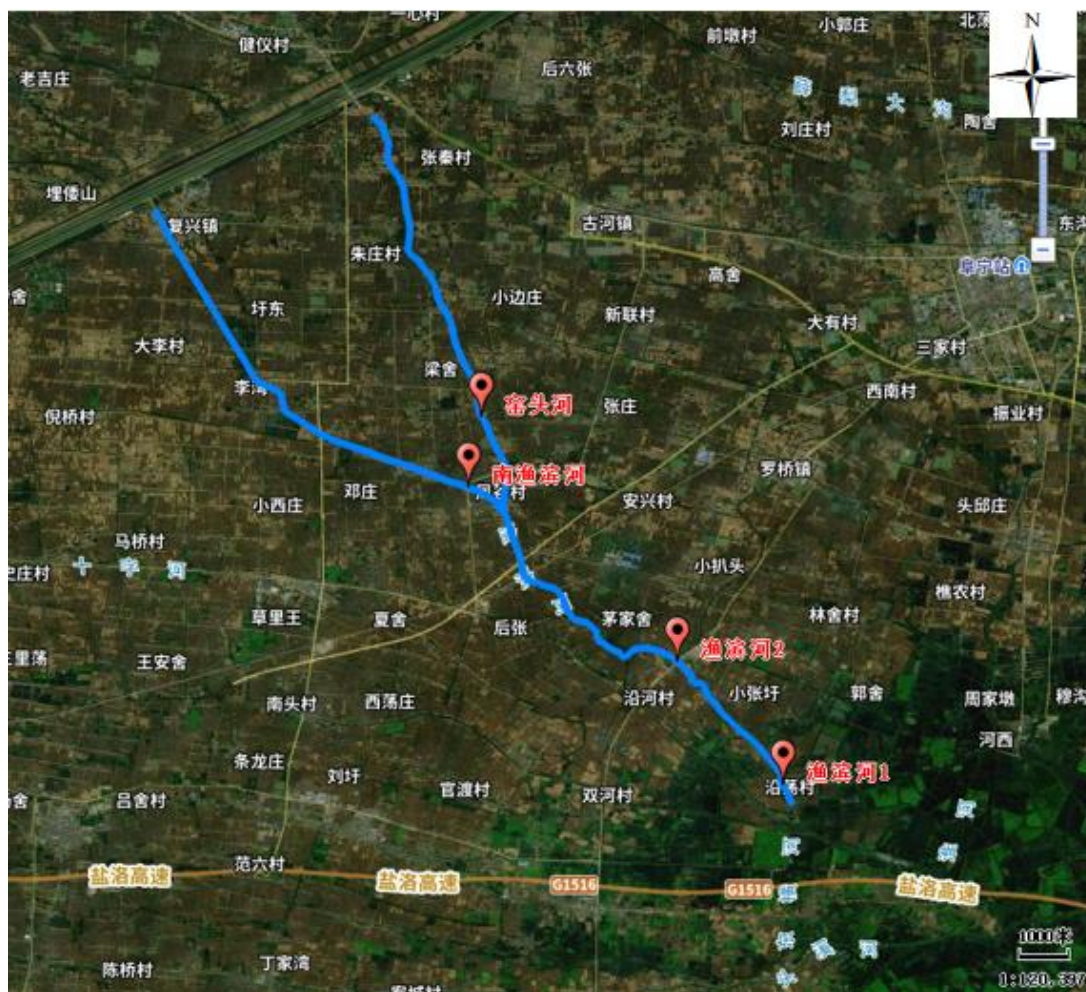


图 5.3-2 项目区域常规监测断面分布示意图

窑头河-渔滨河 2021-2022 年水质监测评价结果见下表。

由下表可知，项目所在河道监测断面各因子均能达到《地表水质量标准》（GB3838-2002） III类标准要求。

表 5.3-7 常规监测断面 2021-2022 水质情况表

采样日期	采样地点	监测项目 单位: mg/L						
		COD _{Cr}	COD _{Mn}	氨氮	总氮	总磷	透明度/cm	DO
2021.05.12	渔滨河 1	15	4.4	0.428	1.23	0.13	34	7.00
2021.5.25 2021.6.15	南渔滨河闸	16	4.7	0.566	1.33	0.18	35	7.05
2021.07.15 2021.08.30	窑头河	15	4.8	0.464	1.08	0.15	34	7.49
2021.09.28 2021.11.01	渔滨河 2	15	4.6	0.472	1.57	0.16	33	7.37
2021.12.15 2021.12.29 2022.03.02	GB 3838-2002 III类标准	≤20	≤6	≤1	/	≤0.2	/	≥5
	达标判断	达标	达标	达标	/	达标	/	达标

注：表中数据为各监测点位不同监测时间采样均值。

5.3.4.3 补充水环境质量现状调查

为了解评价范围内的主要地表水体环境质量状况，引用《淮安区窑头河-渔滨河治理工程》中江苏华睿巨辉环境检测有限公司于 2023 年 10 月 15~17 日对评价区域地表水环境现状监测数据。

(1) 监测断面：W1~W9，具体监测断面分布见下表所示。

(2) 监测因子为：①水温、流速、断面宽度、水深 4 项；②pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、石油类。

(3) 监测频率：连续监测 3 天，每天取样 1 次。

(4) 采样及分析方法：按《地表水和污水环境监测技术规范》(HJ/T91-2002)、《环境监测分析方法》和《地表水环境质量标准》等文件的有关规定和要求执行。

表 5.3-8 地表水现状水质监测断面

编号	监测点位	经度, 纬度
W1	渔滨河下游交界河口	119.558372257, 33.462709250
W2	渔滨河与海陵河交界处	119.528712142, 33.502613410
W3	渔滨河干流	119.502434788, 33.514525505
W4	渔滨河与窑头河交界处	119.4875807929, 33.5373833139
W5	窑头河支流（与津浦河交界处）	119.490034935, 33.547040584
W6	窑头河干流	119.476157186, 33.577596309
W7	窑头河上游	119.456430781, 33.632113238
W8	渔滨河与小泗河交界处	119.4478421521, 33.5536531234

W9	渔滨河上游	119.404137423, 33.609395997
----	-------	-----------------------------

(5) 评价标准及方法

评价标准：《地表水质量标准》（GB3838-2002） III类标准。

评价方法：根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3—2018）附录 D 水环境质量评价方法如下：

①一般性水质因子（随着浓度增加而水质变差的水质因子）的指数计算公式为：

$$S_{ij} = C_{ij}/C_{si}$$

式中： $S_{i,j}$ —评价因子 i 的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

$C_{i,j}$ —评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

C_{si} —评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

②溶解氧（DO）的标准指数计算公式：

$$S_{DO,j} = DO_s/DO_j \quad DO_j \leq DO_f$$

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j > DO_f$$

式中：

$S_{DO,j}$ ：溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DO_j ：溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s ：溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_f ：饱和溶解氧的水质评价标准限值，mg/L，对于河流， $DO_f = 468/(31.6 + T)$ ；对于盐度比较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域， $DO_f = (491 - 2.65)/(33.5 + T)$ ； S ——实用盐度符号，量纲为 1； T ——水温，℃。

③pH 值的指数计算公式：

其中 pH 值的污染指数计算公式为：

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

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

式中： $S_{pH,j}$ ——pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j ——pH 值实测统计代表值；

pH_{sd} ——评价标准中 pH 值的下限值；

pH_{su} ——评价标准中 pH 值的上限值；

(6) 评价结果

项目各监测断面现状监测数据见表 5.3-9 和 5.3-10，各监测断面现状监测分析评价结果见表 5.3-11。

由表 5.3-11 监测分析评价结果可知，对比《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水质标准，水质现状均达标，水质现状较好。

表 5.3-9 地表水现状监测数据（1）

单位：mg/L，pH 值无量纲

采样日期	检测点位	检测结果								
		溶解氧	pH 值	化学需氧量	氨氮	总磷	总氮	石油类	悬浮物	高锰酸盐指数
2023.10.15	W1	5.5	7.3	16	0.304	0.12	1.38	0.04	16	3.6
	W2	5.2	7.2	13	0.266	0.12	2.11	0.03	18	3.6
	W3	5.1	7.2	18	0.216	0.10	2.16	0.03	14	3.8
	W4	5.7	7.0	16	0.241	0.10	1.71	0.03	12	3.8
	W5	5.1	7.5	13	0.197	0.13	1.61	0.04	15	4.2
	W6	5.5	7.3	15	0.267	0.14	2.08	0.04	17	4.4
	W7	5.6	7.3	13	0.292	0.12	1.81	0.04	18	3.8
	W8	5.1	7.2	12	0.337	0.14	1.47	0.04	16	3.6
	W9	5.2	7.0	18	0.375	0.12	1.39	0.03	18	4.0
2023.10.16	W1	5.6	7.2	14	0.400	0.12	1.08	0.04	19	4.3
	W2	5.1	7.3	13	0.216	0.15	1.16	0.03	14	3.9
	W3	5.1	7.3	16	0.254	0.13	2.14	0.03	13	3.9
	W4	5.7	7.1	15	0.330	0.09	1.82	0.04	19	4.2
	W5	5.2	7.4	18	0.368	0.12	1.14	0.04	15	3.6

	W6	5.6	7.4	17	0.381	0.14	1.54	0.03	15	4.2
	W7	5.5	7.1	14	0.476	0.11	1.32	0.03	19	4.1
	W8	5.3	7.2	15	0.495	0.15	1.16	0.04	14	3.4
	W9	5.4	7.2	17	0.444	0.14	1.37	0.04	15	3.8
2023.10.17	W1	5.4	7.2	17	0.394	0.12	1.90	0.03	19	4.0
	W2	5.1	7.1	19	0.527	0.13	2.02	0.03	16	4.2
	W3	5.1	7.1	16	0.559	0.11	2.01	0.04	14	3.8
	W4	5.6	7.3	18	0.502	0.14	1.70	0.04	18	4.0
	W5	5.3	7.4	15	0.546	0.14	2.06	0.03	16	4.2
	W6	5.4	7.0	16	0.590	0.12	1.89	0.03	18	3.7
	W7	5.4	7.4	11	0.571	0.14	1.93	0.03	17	3.8
	W8	5.1	7.3	18	0.540	0.13	1.56	0.04	11	4.0
	W9	5.2	7.3	15	0.527	0.12	1.43	0.04	18	3.9

表 5.3-10 地表水现状监测数据 (2)

单位: mg/L, pH 值无量纲

采样日期	检测点位	检测结果			
		流速 (m/s)	水温 (°C)	宽度 (m)	水深 (m)
2023.10.1 5	W1	0.32	8.4	8.2	2.4
	W2	0.34	8.7	7.4	2.6
	W3	0.36	8.7	8.5	2.1
	W4	0.27	9.2	6.7	3.1
	W5	0.37	9.4	5.4	2.2
	W6	0.36	9.4	8.9	3.4
	W7	0.25	9.6	8.4	3.6
	W8	0.32	9.8	12.4	4.3

	W9	0.31	9.9	8.7	2.5
2023.10.1 6	W1	0.31	8.3	8.2	2.4
	W2	0.32	8.5	7.4	2.6
	W3	0.34	8.8	8.5	2.1
	W4	0.30	9.2	6.7	3.1
	W5	0.34	9.4	5.4	2.2
	W6	0.38	9.6	8.9	3.4
	W7	0.27	9.8	8.4	3.6
	W8	0.34	9.8	12.4	4.3
	W9	0.33	10.1	8.7	2.5
	2023.10.1 7	W1	0.29	8.6	8.2
W2		0.31	8.9	7.4	2.6
W3		0.32	8.9	8.5	2.1
W4		0.31	9.2	3.1	6.7
W5		0.34	10.2	5.4	2.2
W6		0.33	10.4	8.9	3.4
W7		0.27	10.6	8.4	3.6
W8		0.29	10.7	12.4	4.3
W9		0.34	10.6	8.7	2.5

表 5.3-11 地表水现状评价结果表

检测点位	项目	溶解氧 (mg/L)	pH 值 (无量纲)	化学需氧量 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	总氮 (mg/L)	石油类 (mg/L)	悬浮物 (mg/L)	高锰酸盐指数 (mg/L)	流速 (m/s)	水温 (℃)	宽度 (m)	水深 (m)
W1	最小值	5.4	7.2	14	0.304	0.12	1.08	0.03	16	3.6	0.29	8.3	8.2	2.4
	最大值	5.6	7.3	17	0.4	0.12	1.9	0.04	19	4.3	0.32	8.6	8.2	2.4
	均值	5.50	7.23	15.67	0.37	0.12	1.45	0.04	18.00	3.97	0.31	8.43	8.20	2.40
	标准指数	0.91	0.115	0.78	0.37	0.60	/	0.73	/	0.66	/	/	/	/
	超标率%	0	0	0	0	0	/	0	/	0	/	/	/	/
W2	最小值	5.1	7.1	13	0.216	0.12	1.16	0.03	14	3.6	0.31	8.5	7.4	2.6
	最大值	5.2	7.3	19	0.527	0.15	2.11	0.03	18	4.2	0.34	8.9	7.4	2.6
	均值	5.13	7.20	15.00	0.34	0.13	1.76	0.03	16.00	3.90	0.32	8.70	7.40	2.60
	标准指数	0.97	0.1	0.75	0.34	0.67	/	0.60	/	0.65	/	/	/	/
	超标率%	0	0	0	0	0	/	0	/	0	/	/	/	/
W3	最小值	5.1	7.1	16	0.216	0.1	2.01	0.03	13	3.8	0.32	8.7	8.5	2.1
	最大值	5.1	7.3	18	0.559	0.13	2.16	0.04	14	3.9	0.36	8.9	8.5	2.1
	均值	5.10	7.20	16.67	0.34	0.11	2.10	0.03	13.67	3.83	0.34	8.80	8.50	2.10
	标准指数	0.98	0.1	0.83	0.34	0.57	/	0.67	/	0.64	/	/	/	/
	超标率%	0	0	0	0	0	/	0	/	0	/	/	/	/

W4	最小值	5.6	7	15	0.241	0.09	1.7	0.03	12	3.8	0.27	9.2	3.1	3.1
	最大值	5.7	7.3	18	0.502	0.14	1.82	0.04	19	4.2	0.31	9.2	6.7	6.7
	均值	5.67	7.13	16.33	0.36	0.11	1.74	0.04	16.33	4.00	0.29	9.20	5.50	4.30
	标准指数	0.88	0.065	0.82	0.36	0.55	/	0.73	/	0.67	/	/	/	/
	超标率%	0	0	0	0	0	/	0	/	0	/	/	/	/
W5	最小值	5.1	7.4	13	0.197	0.12	1.14	0.03	15	3.6	0.34	9.4	5.4	2.2
	最大值	5.3	7.5	18	0.546	0.14	2.06	0.04	16	4.2	0.37	10.2	5.4	2.2
	均值	5.20	7.43	15.33	0.37	0.13	1.60	0.04	15.33	4.00	0.35	9.67	5.40	2.20
	标准指数	0.96	0.215	0.77	0.37	0.65	/	0.73	/	0.67	/	/	/	/
	超标率%	0	0	0	0	0	/	0	/	0	/	/	/	/
W6	最小值	5.4	7	15	0.267	0.12	1.54	0.03	15	3.7	0.33	9.4	8.9	3.4
	最大值	5.6	7.4	17	0.59	0.14	2.08	0.04	18	4.4	0.38	10.4	8.9	3.4
	均值	5.50	7.23	16.00	0.41	0.13	1.84	0.03	16.67	4.10	0.36	9.80	8.90	3.40
	标准指数	0.91	0.115	0.80	0.41	0.67	/	0.67	/	0.68	/	/	/	/
	超标率%	0	0	0	0	0	/	0	/	0	/	/	/	/
W7	最小值	5.4	7.1	11	0.292	0.11	1.32	0.03	17	3.8	0.25	9.6	8.4	3.6
	最大值	5.6	7.4	14	0.571	0.14	1.93	0.04	19	4.1	0.27	10.6	8.4	3.6
	均值	5.50	7.27	12.67	0.45	0.12	1.69	0.03	18.00	3.90	0.26	10.00	8.40	3.60
	标准指数	0.91	0.135	0.63	0.45	0.62	/	0.67	/	0.65	/	/	/	/

	超标率%	0	0	0	0	0	/	0	/	0	/	/	/	/
W8	最小值	5.1	7.2	12	0.337	0.13	1.16	0.04	11	3.4	0.29	9.8	12.4	4.3
	最大值	5.3	7.3	18	0.54	0.15	1.56	0.04	16	4	0.34	10.7	12.4	4.3
	均值	5.17	7.23	15.00	0.46	0.14	1.40	0.04	13.67	3.67	0.32	10.10	12.40	4.30
	标准指数	0.97	0.115	0.75	0.46	0.70	/	0.80	/	0.61	/	/	/	/
	超标率%	0	0	0	0	0	/	0	/	0	/	/	/	/
W9	最小值	5.2	7	15	0.375	0.12	1.37	0.03	15	3.8	0.31	9.9	8.7	2.5
	最大值	5.4	7.3	18	0.527	0.14	1.43	0.04	18	4	0.34	10.6	8.7	2.5
	均值	5.27	7.17	16.67	0.45	0.13	1.40	0.04	17.00	3.90	0.33	10.20	8.70	2.50
	标准指数	0.95	0.085	0.83	0.45	0.63	/	0.73	/	0.65	/	/	/	/
	超标率%	0	0	0	0	0	/	0	/	0	/	/	/	/

5.4 底泥环境质量现状调查与评价

为了解项目所在区域底泥现状，引用《淮安区窑头河-渔滨河治理工程》中江苏华睿巨辉环境检测有限公司于2023年10月17日对评价区域底泥现状监测数据，具体如下：

(1) 监测点位

共布设3个底泥监测点位，在沿线较集中居民区下游及重要湿地分别设置采样断面。监测点位见表5.4-1。

表 5.4-1 底泥监测点位布设一览表

编号	监测点位	布设原则	经纬度
D1	渔滨河与窑头河交界处	凤谷、孙庄居民区下游	119.487672264, 33.537127159
D2	左厢附近河湾处	九龙口（淮安区）重要湿地	119.512842114, 33.504449807
D3	青沟村	阜宁县马家荡重要湿地，青沟村居民区下游	119.532213027, 33.498307549

(2) 监测因子

pH、总铅（Pb）、总锌（Zn）、总铜（Cu）、总镉（Cd）、总汞（Hg）、总铬（Cr）、总砷（As）、总镍（Ni）、六六六总量。

(3) 监测频次

监测1次，1次1天。

(4) 采样监测时间

2023年10月17日。

(5) 监测方法

按照《地表水环境质量监测技术规范》（HJ91.2-2022）中相关要求进行了。

(6) 评价标准

《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1中风险筛选值。

(7) 监测结果

监测结果见下表，监测结果显示：各监测点的基本项目（重金属指标）及六六六总量均达到《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的风险筛选值要求，可见，本项目沿线底泥未受到重

金属等污染，底泥环境质量良好。

表 5.4-2 底泥监测结果

项目	单位	标准	评价内容	D1	D2	D3	检出限
pH 值	无量纲	pH>7.5	实测值	7.88	8.12	8.26	---
	---		标准指数	---	---	---	---
	---		超标情况	达标	达标	达标	---
砷	mg/kg	25	实测值	19.8	19.6	18.7	0.01
	---		标准指数	0.792	0.784	0.748	---
	---		超标情况	达标	达标	达标	---
汞	mg/kg	3.4	实测值	0.048	0.057	0.065	0.002
	---		标准指数	0.014	0.017	0.019	---
	---		超标情况	达标	达标	达标	---
镉	mg/kg	0.6	实测值	0.21	0.25	0.24	0.07
	---		标准指数	0.350	0.417	0.400	---
	---		超标情况	达标	达标	达标	---
铜	mg/kg	100	实测值	38.1	38.4	38.7	0.5
	---		标准指数	0.381	0.384	0.387	---
	---		超标情况	达标	达标	达标	---
铅	mg/kg	170	实测值	21	22	22	2
	---		标准指数	0.124	0.129	0.129	---
	---		超标情况	达标	达标	达标	---
镍	mg/kg	190	实测值	22	20	20	2
	---		标准指数	0.116	0.105	0.105	---
	---		超标情况	达标	达标	达标	---
铬	mg/kg	250	实测值	27	25	26	2
	---		标准指数	0.108	0.1	0.104	---
	---		超标情况	达标	达标	达标	---
锌	mg/kg	300	实测值	60	57	58	7
	---		标准指数	0.200	0.190	0.193	---
	---		超标情况	达标	达标	达标	---
六六六总量	mg/kg	0.1	实测值	ND	ND	ND	0.00006
	---		标准指数	---	---	---	---
	---		超标情况	达标	达标	达标	---

5.5 地下水环境质量现状调查与评价

为了解项目所在区域地下水环境质量现状，评价单位委托江苏华睿巨辉环境检测有限公司开展地下水环境质量监测工作，具体监测情况如下：

(1) 监测点位

本项目按河道走向，沿线布设 6 个潜水含水层监测点，其中，水质监测点 3 个，水位监测点 6 个。具体见下表。

(2) 水质监测因子

地下水环境监测因子包括水位和水质。

①水质监测因子包括八大离子和基本水质因子。

八大离子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 。

基本水质因子：pH、氨氮、硝酸盐、铬（六价）、镉、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐。

②地下水水位、埋深，井位坐标点记录。

(3) 监测频次

监测 1 次，1 次 1 天。

(4) 监测方法

按《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）中相关要求进行。

(5) 评价标准

水质监测点位执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中规定的标准限值要求。

六、监测结果

监测结果见下表 5.5-1 和表 5.5-2。

表 5.5-1 地下水水位监测结果

名称	经纬度	点位名称	备注
S1（水质、水位）	119.468424766, 33.617973549	3 排泥场	/
S2（水位）	119.465636913, 33.604393210	高口	窑头河上游
S3（水位）	119.459379319, 33.627591635	张庄	窑头河上游
S4（水质、水位）	119.503437285, 33.559238220	5 排泥场	/
S5（水质、水位）	119.511094992, 33.540800716	6 排泥场	/
S6（水位）	119.530956749, 33.500401284	青沟村	渔滨河下游，阜宁县马家荡重要湿地

表 5.5-2 地下水水质监测结果

2023.10.17	单位	检测结果						检出限/最低检出浓度
检测项目		S1	类别	S4	类别	S5	类别	
K^+	mg/L	0.98	/	0.84	/	0.99	/	0.05

Na ⁺	mg/L	38.6	/	119	/	126	/	0.12
Ca ²⁺	mg/L	84.6	/	143	/	147	/	0.02
Mg ²⁺	mg/L	32.2	/	59.8	/	60.8	/	0.003
CO ₃ ²⁻	mg/L	ND	/	ND	/	ND	/	5
HCO ₃ ⁻	mg/L	748	/	411	/	486	/	5
SO ₄ ²⁻	mg/L	73.7	/	63.4	/	60.2	/	0.018
Cl ⁻	mg/L	64.8	/	140	/	132	/	0.007
硝酸盐	mg/L	1.84	I类	ND	I类	ND	I类	0.016
氨氮	mg/L	0.396	III类	0.337	III类	0.384	III类	0.025
六价铬	mg/L	ND	I类	ND	I类	ND	I类	0.004
溶解性总固体	mg/L	868	III类	740	III类	799	III类	---
高锰酸盐指数	mg/L	1.0	I类	1.0	I类	0.9	I类	0.5
硫酸盐	mg/L	161	III类	152	III类	143	II类	10
镉	μg/L	ND	I类	ND	I类	ND	I类	0.05
pH值	无量纲	7.3	I类	7.2	I类	7.3	I类	---
备注	“ND”表示检测结果低于方法检出限。							

表 5.5-3 评价区地下水位情况

点位	S1	S2	S3	S4	S5	S6	平均值
水位 (m)	3.7	3.9	4.2	4.1	3.6	3.5	3.8
埋深 (m)	1.63	1.57	1.51	1.64	1.67	1.56	1.60

根据地下水监测结果可见，工程所在地附近地下水水位在 3.5m~4.2m 之间，平均水位 3.8m，平均埋深 1.6m。S1、S4、S5 点位地下水类别均为III类，S1、S4、S5 点位的III类指标均为氨氮、溶解性总固体、硫酸盐。各监测因子均达到III类及以上标准，总体上，工程区域地下水水质状况较好。

5.6 声环境质量现状调查与评价

根据《2022年淮安市生态环境状况公报》，2022年，全市声环境质量总体稳定。区域环境噪声昼间均值为 57.4dB(A)，各县区区域噪声昼间均值在 53.5~62.8dB(A)之间，洪泽区最低，涟水县最高。全市功能区噪声昼间达标率为 85.3%，夜间达标率为 77.9%；道路交通噪声昼间均值为 65.2dB(A)，较去年上升 0.2dB

(A)，处于“好”水平。根据《2022年阜宁县环境质量状况公报》，2022年城区声环境质量状况总体较好，昼间区域噪声及道路交通噪声平均等效声级仍维持在上年水平，城区功能区噪声昼夜达标情况良好。

本项目与淮安区工程项目前期为一个项目，后拆分为两个项目单独分区县立项，为了解项目所在区域声环境质量现状，噪声监测按照前期整体工程内容进行的淮安、阜宁全部工程周边所有敏感点监测，噪声监测点位为两个项目的共同监测点位。江苏华睿巨辉环境检测有限公司于2023年10月15~18日对评价区域声环境现状监测数据，具体监测情况如下：

(1) 监测点位

本次为阜宁县工程环评，附件6监测报告中Z1南季村、Z2张庄、Z3马南村、Z4小孙庄、Z5朱庄村、Z6高口、Z7许高村、Z8任桥村、Z9河堆、Z12周舍、Z13登郎庄、Z14凤谷、东凤、Z15孙庄村、Z20沈顾村二组、Z21祝舍、Z22滨南村、Z23青沟村、Z24大王圩、Z27严家墩、Z28张家墩、Z29顾庄、Z30青二村、Z31沿荡村为本项目的敏感目标，具体监测点位经纬度位置及距本项目距离等见表2.4-3。

(2) 监测因子

等效连续A声级。

(3) 监测频次

连续监测2天，每天昼夜各监测1次。

(4) 监测时间

采样监测时间2023年10月15日至18日。

(5) 监测方法

按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)中有关规定执行。

(6) 评价标准

凤谷、东凤、青沟村及复兴镇执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准限值，其余居民点执行1类标准限值。

(7) 监测结果

监测结果显示：监测期间各监测点位昼、夜间噪声值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相应标准限值要求。

表 5.6-1 声环境质量监测结果一览表

单位：dB (A)

监测时间	监测点位	昼间			夜间		
		监测结果	标准限值	达标评价	监测结果	标准限值	达标评价
2023.10.15	Z1	51.8	55	达标	41.3	45	达标
	Z2	52.4	55	达标	42.2	45	达标
	Z3	53.2	55	达标	41.8	45	达标
	Z4	52.6	55	达标	43.4	45	达标
	Z5	52.3	55	达标	42.7	45	达标
	Z6	51.4	55	达标	42.3	45	达标
	Z7	53.1	55	达标	41.9	45	达标
	Z8	52.5	55	达标	42.6	45	达标
	Z9	52.8	55	达标	43.1	45	达标
	Z12	52.7	55	达标	42.5	45	达标
	Z13	52.0	55	达标	41.2	45	达标
	Z14	52.1	60	达标	41.6	50	达标
Z15	52.9	55	达标	42.7	45	达标	
2023.10.17	Z20	52.3	55	达标	42.6	45	达标
	Z21	51.8	55	达标	42.9	45	达标
	Z22	53.2	55	达标	43.3	45	达标
	Z23	52.4	60	达标	43.0	50	达标
	Z24	53.1	55	达标	42.2	45	达标
	Z27	52.5	55	达标	42.7	45	达标
	Z28	51.4	55	达标	42.8	45	达标
	Z29	53.5	55	达标	43.3	45	达标
	Z30	52.7	55	达标	42.5	45	达标
Z31	53.0	55	达标	43.0	45	达标	
2023.10.16	Z1	52.0	55	达标	41.8	45	达标
	Z2	51.6	55	达标	42.6	45	达标
	Z3	52.8	55	达标	42.4	45	达标
	Z4	52.4	55	达标	42.7	45	达标
	Z5	51.9	55	达标	43.0	45	达标
	Z6	52.3	55	达标	42.1	45	达标
	Z7	53.4	55	达标	42.8	45	达标
	Z8	52.6	55	达标	41.4	45	达标
	Z9	52.2	55	达标	42.0	45	达标
	Z12	53.1	55	达标	41.9	45	达标
	Z13	52.9	55	达标	42.4	45	达标
	Z14	52.7	60	达标	43.3	50	达标
Z15	52.5	55	达标	42.9	45	达标	
2023.10.18	Z20	52.5	55	达标	42.2	45	达标
	Z21	52.7	55	达标	43.0	45	达标
	Z22	52.4	55	达标	42.6	45	达标
	Z23	53.0	60	达标	43.1	50	达标
	Z24	53.2	55	达标	42.4	45	达标
	Z27	52.9	55	达标	42.0	45	达标
	Z28	51.6	55	达标	43.6	45	达标

	Z29	52.3	55	达标	42.7	45	达标
	Z30	52.8	55	达标	41.5	45	达标
	Z31	52.1	55	达标	43.2	45	达标

5.7 土壤环境质量现状调查与评价

为了解项目所在区域土壤环境质量现状，引用《淮安区窑头河-渔滨河治理工程》中江苏华睿巨辉环境检测有限公司于2023年10月17日对评价区域土壤环境现状监测数据，具体监测情况如下：

(1) 监测点位布设

按河道走向，沿线布设土壤监测点3个，具体监测点位详见下表。

表 5.7-1 土壤环境监测点位布设表

编号	监测点位	经纬度	监测因子
T1 (表层样)	空地 (淮安、阜宁交界附近)	119.470412302, 33.592950415	pH、含盐量、 镉、汞、砷、 铅、铬、铜、 镍、锌
T2 (表层样)	凤谷、孙庄交界附近	119.486977625, 33.538072418	
T3 (表层样)	青沟村、大王圩交界附近	119.533005673, 33.496905874	
注：表层样应在 0~0.2m 取样			

(2) 监测项目

pH、含盐量、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌。

(3) 监测频次

监测 1 天 1 次。

(4) 评价标准

土壤环境执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 中风险筛选值。

(5) 评价方法

采用标准指数法进行评价。

监测及评价结果见下表。

表 5.7-2 评价区土壤环境质量状况 单位：mg/kg

项目	单位	标准	评价内容	T1	T2	T3	检出限
				0m~0.2m	0m~0.2m	0m~0.2m	
pH 值	无量纲	pH>7.5	实测值	8.14	8.38	8.45	---
	---		标准指数	---	---	---	---
	---		超标情况	达标	达标	达标	---

砷	mg/kg	25	实测值	19.2	18.6	15.9	0.01
	---		标准指数	0.768	0.744	0.636	---
	---		超标情况	达标	达标	达标	---
汞	mg/kg	3.4	实测值	0.08	0.066	0.105	0.002
	---		标准指数	0.024	0.019	0.031	---
	---		超标情况	达标	达标	达标	---
镉	mg/kg	0.6	实测值	0.22	0.23	0.24	0.07
	---		标准指数	0.367	0.383	0.400	---
	---		超标情况	达标	达标	达标	---
铜	mg/kg	100	实测值	36.8	39.5	38.8	0.5
	---		标准指数	0.368	0.395	0.388	---
	---		超标情况	达标	达标	达标	---
铅	mg/kg	170	实测值	20	22	22	2
	---		标准指数	0.118	0.129	0.129	---
	---		超标情况	达标	达标	达标	---
镍	mg/kg	190	实测值	22	23	20	2
	---		标准指数	0.116	0.121	0.105	---
	---		超标情况	达标	达标	达标	---
铬	mg/kg	250	实测值	26	28	26	2
	---		标准指数	0.104	0.112	0.104	---
	---		超标情况	达标	达标	达标	---
锌	mg/kg	300	实测值	58	62	58	7
	---		标准指数	0.193	0.207	0.193	---
	---		超标情况	达标	达标	达标	---
全盐量	g/kg	---	实测值	1.9	1.5	1.8	0.5
	---		标准指数	---	---	---	---
	---		超标情况	---	---	---	---

评价标准采用《土壤环境质量标准 农用地土壤风险管控标准》(15618-2018)中的风险筛选值,评价方法采用标准指数法。监测及评价结果见上表所示,结果表明:所测各项指标均低于相应土壤污染风险筛选值,由此可见,工程区域内土壤环境质量良好。

5.8 生态环境现状调查与评价

5.8.1 陆生生态现状调查与评价

5.8.1.1 调查概况

(1) 调查时间

评价单位于 2023 年 7 月对评价区进行了现场踏勘和野外调查。

(2) 调查内容

调查评价区内陆生植物现状，包括物种组成，主要植被型，重点调查保护植物及古树名木的种类及分布；调查评价区内陆生动物现状，包括两栖动物、爬行动物、鸟类及哺乳动物的种类、分布、生态型、居留型；绘制评价区内的土地利用类型等。

(3) 调查方法

1. 资料收集

收集整理工程区现有相关资料，包括涉及区域县市的统计年鉴，以及生态环境、农业、自然资源等部门提供的相关资料、土地利用现状及“三区三线”等资料，还参考了《江苏植被》、《江苏省志》等著作及相关科研论文。

2. 土地利用现状调查

土地利用现状调查主要通过调取淮安区和阜宁县 2020 年土地利用现状数据与现场调查相结合的方法。土地类型参照《土地利用现状分类》(GB/T 21010-2017) 中的用地类型划分方法。

3. 植被及植物资源调查

为了获取评价区植被类型及其生长状况信息（覆盖度、群落特征等），根据当地生境实际情况，评价人员主要采用了样方调查、民间访问与遥感解译相结合的方法，同时结合周边区域文献资料作为辅助，本次生态调查以《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022)，《生物多样性观测技术导则 陆生维管植物》(HJ 710.1-2014) 和《全国植物物种资源调查技术规定（试行）》为调查标准，植被类型分类参照《中国植被》(吴征镒，1980)。植物群落特征参考《普通生态学》(孙儒泳，2002)。

根据现场初勘评价区主要包括 6 个群系类型，在 6 个群系类型上分别设置 3

个样方，共 18 个样方。样方综合信息见下表。

表 5.8-1 评价区陆生植被调查样方布置一览表

序号	工程区	群系	经度	纬度
1	阜宁县马家荡重要湿地	意杨	119.553362	33.475744
2		意杨	119.532969	33.500498
3	其他区域	意杨	119.455150	33.631109
4	阜宁县马家荡重要湿地	狗尾草	119.533723	33.497538
5	淮安区九龙口重要湿地	狗尾草	119.493397	33.518485
6		狗尾草	119.497875	33.507025
7	其他区域	狗牙根	119.455650	33.631720
8	淮安区九龙口重要湿地	狗牙根	119.487042	33.518415
9		狗牙根	119.513467	33.512959
10	其他区域	小蓬草	119.475592	33.577681
11		小蓬草	119.488270	33.536428
12		小蓬草	119.493702	33.531008
13	阜宁县马家荡重要湿地	披碱草	119.536926	33.493395
14	其他区域	披碱草	119.453919	33.633458
15		披碱草	119.493985	33.527926
16	阜宁县马家荡重要湿地	野艾蒿	119.536172	33.494715
17	其他区域	野艾蒿	119.453838	33.633366
18	阜宁县马家荡重要湿地	野艾蒿	119.541816	33.487500

4.野生动物资源调查

①两栖、爬行及哺乳动物调查

本次对两栖、爬行及哺乳动物的调查采用《生物多样性观测技术导则 两栖动物(HJ 710.6-2014)》、《生物多样性观测技术导则 爬行动物(HJ 710.5-2014)》、《生物多样性观测技术导则 陆生哺乳动物(HJ 710.3-2014)》等相关文件中确定的样线法。即在工程评价范围内的耕地、林地和湿地这三种生境分别设置样线，每条样线长 1~3km 左右，观测时按 1.5~3km/h 速度进行观测，记载沿途观测物种，样线详见下表。两栖、爬行及哺乳动物种类鉴定参照《中国动物志 两栖纲》、《中国动物志 爬行纲》、《中国动物志 兽纲》等书籍。

②鸟类调查

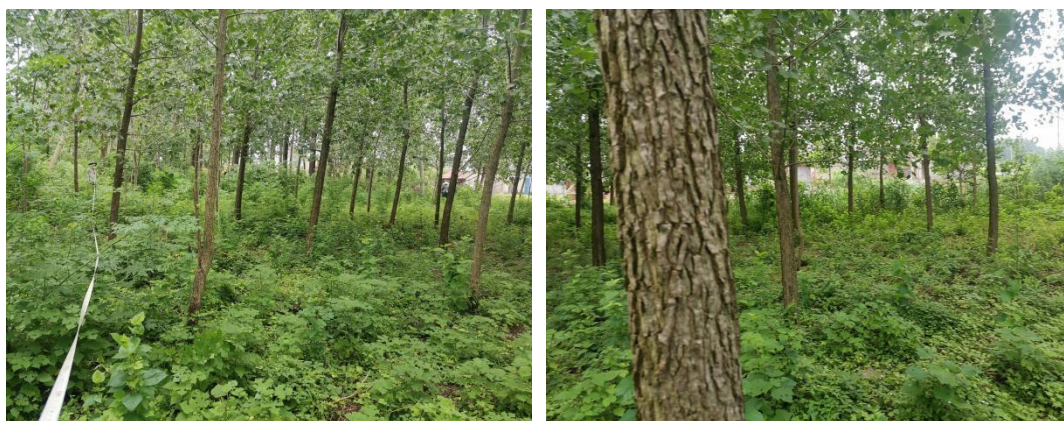
本次对鸟类调查采用《生物多样性观测技术导则 鸟类(HJ710.4-2014)》为标准依据。鸟类调查除了查阅资料、现场走访外，主要还采用了样线调查法。本次在耕地、林地和湿地这三种生境内分别设置样线，样线见下表。

选择晴朗无大风的天气，于每日 5:00~9:30，16:00~18:30 两个鸟类活动高峰

时间段进行。调查人员沿样线以 2km/h 左右的速度步行观察，记录沿前进方向样线两侧宽度大约 50 m 内观测到的鸟类，只记录迎面鸟，从背后飞入的不作记录，同时记录海拔、经纬度、生境类型等。在调查中以肉眼观测为主，同时辅以望远镜、照相机进行辨别及记录，以备后期对有疑义的物种进一步确认。鸟类的计数方法采用精确计数法和估算法相结合，数量较小的群体采用精确计数法，较大的群体采用“集团统计法”。鸟类分类系统划分参照《中国鸟类分类与分布名录》（第 3 版）。

表 5.8-2 两栖、爬行、哺乳动物及鸟类调查样线统计表

编号	名称	起点纬度	起点经度	终点纬度	终点经度	样线长度 (km)
1	耕地 1	33.48533	119.552141	33.489510	119.545929	1.1
2	耕地 2	33.50467	119.508728	33.51276	119.500698	1.0
3	耕地 3	33.58749	119.469806	33.596335	119.467533	1.3
4	林地 1	33.617938	119.458106	33.611179	119.463685	1.2
5	林地 2	33.632275	119.455466	33.625477	119.455423	1.1
6	林地 3	33.540037	119.484510	33.531835	119.489135	1.1
7	湿地 1	33.472621	119.554282	33.48212	119.547825	1.3
8	湿地 2	33.484116	119.542714	33.493373	119.536097	1.2
9	湿地 3	33.50922	119.492945	33.504301	119.503251	1.2



意杨群系 1



意杨群系 2



意杨群系 3

图 5.8-1 陆生生态现场调查照

5.8.1.2 评价区生态系统调查

根据《全国生态状况调查评估技术规范——生态系统遥感解译与野外核查》(HJ 1166-2021) 的分类方法可知, 结合评价区土地类型, 评价区生态系统包括森林生态系统、农田生态系统、草地生态系统、湿地生态系统、城镇/村落生态系统, 具体如下:

1.生态系统类型及特征

(1) 森林生态系统

森林生态系统是森林群落与其环境在功能流的作用下形成一定结构、功能和自调控的自然综合体。森林生态系统生物多样性丰富, 生态功能突出。森林生态系统比地表其他生态系统更加具有复杂的空间结构和营养链式结构, 这有助于提高系统自身调节适应能力。其生态服务功能包括光能利用、调节大气、调节气温、涵养水源、稳定水文、改良土壤、防风固沙、水土保持, 控制水土流失、净化环

境、孕育和保存生物多样性等几个方面。评价区森林生态系统主要分布于岸边、路旁，大部分为天然次生林，部分人工林，主要有意杨群系（Form. *Populus × canadensis*）。评价区森林生态系统可为野生动物提供良好的栖息环境，促进区域自然系统的稳定性，对维持该区域优良的生态环境质量具有非常重要的作用。

（2）农田生态系统

农田生态系统在评价区范围广泛存在，农作物以水稻、小麦、玉米、大豆等为主。农田生态系统结构相对简单，距离居民区较近，易受人为干扰，因此其中动物种类不丰富。由于农业生态系统中的水田多靠近湿地水域，为动物提供了较为合适的栖息环境，因此分布于其中的两栖动物种类较多，静水型（如：黑斑侧褶蛙、金线侧褶蛙等）、陆栖型（如：泽陆蛙等）种类在农田中都有分布。鸟类中的涉禽（如：白鹭等）和常见鸣禽（如：八哥、喜鹊等），及哺乳动物中的小型哺乳动物（如：黄鼬、普通刺猬等）。

评价区农田生态系统的主要生态功能体现在农产品及副产品生产，包括为人们提供农产品，为现代工业提供加工原料，以及提供生物生源等。此外，农田生态系统也具有环境净化、土壤保持、养分循环、水分调节、传粉播种、病虫害控制、生物多样性及基因资源等功能。

（3）草地生态系统

评价区草地生态系统主要位于路边、河岸、坑塘边及田埂等，常呈带状分布，面积较小，主要有小蓬草群系（Form. *Erigeron canadensis*）、野艾蒿群系（Form. *Artemisia lavandulifolia*）、狗牙根群系（Form. *Cynodon dactylon*）、狗尾草群系（Form. *Setaria viridis*）、披碱草群系（Form. *Elymus dahuricus*）。草地生态系统内栖息的野生动物很少，主要有鼠类和蛙类出没等。

草地生态系统主要功能是生态防护、水土保持以及为野生动物提供栖息地及觅食地等。

（4）湿地生态系统

湿地生态系统服务功能不仅包括提供大量资源产品，而且具有大的环境调节功能和环境效益，在调蓄洪水、调节气候、控制土壤等多方面发挥着重要作用。同时，湿地还是重要的遗传基因库，拥有丰富的动植物群落和珍稀濒危物种。评价区内湿地生态系统为窑头河-渔滨河及附近沟渠。

评价区内湿地生态系统植被类型较为简单。湿地植物常见有芦苇、喜旱莲子

草、菹草、金鱼藻、浮萍等。湿地生态系统是多种两栖动物和爬行动物的栖息地，也是游禽和涉禽的重要栖息场所。

(5) 城镇/村落生态系统

城镇/村落是一个高度复合的人工化生态系统，与自然生态系统在结构和功能上都存在明显差别。城镇/村落生态系统内的植被多为栽培植被，种类组成较为简单且主要为行道树、房前屋后的四旁树，零星分布果树和花卉植物。城镇/村落生态系统是一个高度复合的人工化生态系统，其与自然生态系统在结构和功能上都存在明显差别。评价区城镇/村落生态系统分布零散，其生态服务功能主要是提供生活和生产物质的功能，包括食物生产、原材料生产以及满足人类精神和物质生活需求的功能。



森林生态系统



农田生态系统



湿地生态系统



草地生态系统



城镇生态系统

图 5.8-2 评价区生态系统图

2.生态系统面积分析

采用遥感和地理信息系统的技术手段和方法,根据《全国生态状况调查评估技术规范——生态系统遥感解译与野外核查》(HJ 1166-2021)的分类方法可知,统计出评价区各生态系统类型的面积,项目水工建筑用地在河流范围内,因此纳入湿地生态系统内核算,详见下表。

表 5.8-3 评价区一级生态系统面积表

生态系统类型	面积 (m ²)	比例 (%)
农田生态系统	19993298.06	64.46%
森林生态系统	1015630.43	3.27%
草地生态系统	16316.02	0.05%
湿地生态系统	6679581.32	21.54%
城镇生态系统	3310253.89	10.67%
合计	31015079.73	100.00%

表 5.8-4 评价区二级生态系统面积表

一级分类	二级分类	面积 (m ²)	面积百分比 (%)
农田生态系统	耕地	19867213.90	64.06%
	园地	126084.17	0.41%
森林生态系统	阔叶林	1015630.43	3.27%
草地生态系统	草甸	16316.02	0.05%
湿地生态系统	河流	4771511.34	15.38%
	湖泊(坑塘)	1902252.48	6.13%
	沼泽	5817.50	0.02%
城镇生态系统	居住地	2479145.77	7.99%
	工矿交通	831108.12	2.68%
总计		31015079.73	100.00%

以上分析结果可知,评价区农田生态系统面积最大,面积 19993298.06m², 占总面积的 64.46%;湿地生态系统次之,面积 6679581.32m², 占总面积的 21.54%; 城镇生态系统第三位,面积 3310253.89m², 占总面积的 10.67%;森林生态系统第四位,面积 1015630.43m², 占总面积的 3.27%;草地生态系统第五位,面积 16316.02m², 占总面积的 0.05%。

评价区生态系统类型见附图 9。

3.生态系统生物量及生产力分析

(1) 生物量

参考相关文献及现场实测，可计算出评价区总生物量为4万t。见下表：

表 5.8-5 评价区植被生物量表

生态系统类型	面积 (m ²)	生物量 (t/hm ²)	总生物量 (万 t)
农田生态系统	19993298.06	16	4.00
森林生态系统	1015630.43	67	
草地生态系统	16316.02	12	
湿地生态系统	6679581.32	1.5	
城镇生态系统	3310253.89	0.5	

注：农田生态系统生物量摘自《稻草还田对土壤养分及水稻生物量和产量的影响》（2020年）；森林生态系统生物量摘自《苏北杨树人工林生物量与碳贮量的研究》（南京林业大学2008年6月）。

(2) 生产力

根据评价区植被生长状况，计算出评价区平均净第一性生产力为7.51t/hm².a，见下表：

表 5.8-6 评价区第一性生产力表

生态系统类型	面积 (m ²)	平均净第一性生产力 (t/hm ² .a)
农田生态系统	19993298.06	8
森林生态系统	1015630.43	34
草地生态系统	16316.02	6
湿地生态系统	6679581.32	5
城镇生态系统	3310253.89	1.5
平均	-	7.51

注：农田生态系统、森林生态系统生产力分别取各自生物量的二分之一。

5.8.1.3 评价区土地利用现状

本次通过调取淮安区和阜宁县自然资源和规划局2020年土地利用现状数据与现场调查相结合的方法，分别对评价区的用地类型进行分析。土地类型参照《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017）中的用地类型划分方法。采用野外调查与室内解译相结合的方法，首先通过野外建立判译标志，运用GPS定位技术，对土地利用现状和各种土地利用类型进行踩点记录，然后在室内利用ARCGIS软件进行手工解译。评价区土地利用数据详见表5.8-7、表5.8-8。

表 5.8-7 评价区一级用地类型面积表

用地类型	面积 (m ²)	比例 (%)
耕地	19867213.90	64.06%
园地	126084.17	0.41%
林地	1015630.43	3.27%
草地	16316.02	0.05%
商服用地	3409.00	0.01%
工矿仓储用地	105400.39	0.34%
住宅用地	2119816.77	6.83%
公共管理与公共服务用地	28963.67	0.09%
交通运输用地	725707.74	2.34%
水域及水利设施用地	6679581.32	21.54%
特殊用地	80873.79	0.26%
其他土地	246082.53	0.79%
合计	31015079.73	100.00%

表 5.8-8 评价区二级用地类型面积表

用地类型	面积 (m ²)	比例 (%)	
耕地	水田	18625415.12	60.053%
	旱地	243425.37	0.785%
	水浇地	998373.41	3.219%
园地	果园	124866.00	0.403%
	其他园地	1218.17	0.004%
林地	乔木林地	61718.99	0.199%
	其他林地	953911.44	3.076%
草地	其他草地	16316.02	0.053%
商服用地	商业服务业设施	3409.00	0.011%
工矿仓储用地	工业用地	82532.59	0.266%
	物流仓储用地	22867.80	0.074%
住宅用地	农村宅基地	1980105.30	6.384%
	城镇住宅用地	139711.48	0.450%
公共管理与公共服务用地	机关团体新闻出版用地	13435.36	0.043%
	公用设施用地	4434.34	0.014%
	科教文卫用地	11093.97	0.036%
交通运输用地	公路用地	228053.46	0.735%
	城镇村道路用地	27237.56	0.088%
	铁路用地	66739.58	0.215%
	交通服务场站用地	731.36	0.002%
	农村道路	402945.77	1.299%

水域及水利设施用地	内陆滩涂	5817.50	0.019%
	河流水面	1412701.27	4.555%
	坑塘水面	1902252.48	6.133%
	沟渠	3050021.94	9.834%
	水工建筑用地	308788.13	0.996%
特殊用地	特殊用地	80873.79	0.261%
其他土地	设施农用地	246082.53	0.793%
合计		31015079.73	100.00%

由上表可知，整体评价区内耕地为主要用地类型，面积 19867213.9m²，占总面积的 64.06%；水域及水利设施用地次之，面积 6679581.32 m²，占总面积的 21.54%；住宅用地第三位，面积 2119816.77m²，占总面积的 6.83%；林地用地第四位，面积 1015630.43m²，占总面积的 3.27%；交通运输用地第五位，面积 725707.74m²，占总面积的 2.34%。

经调查收集资料得到，项目工程永久用地均为国有水工建筑用地，临时占地范围耕地主要为旱地、果园等一般耕地、内陆滩涂等河道管理范围、其他林地等，均设计了补偿费用，施工结束后及时进行临时占地的恢复。

评价区土地利用现状详见附图 8。

本项目临时占用排泥场 3 个，分别为 3、5、6 号，总占地面积 182.08 亩。

表 5.8-9 排泥场情况表

河段	排泥场编号	行政区划	占用面积（亩）	外边坡比
窑头河	3 号排泥场	阜宁县	20.6	1:3
渔滨河	5 号排泥场		101.51	1:3
	6 号排泥场		59.97	1:3

经现场勘察及收集资料可知，项目排泥场主要占用废弃坑塘及未利用地，不在崩塌和滑坡危险区、泥石流易发区，不在河道堤防管理范围内，不存在制约性因素。排泥场选址避开了植被相对良好的区域和基本农田，周边 100m 内无居民点。在施工时应注意采取保护措施，周围设置围堰，围堰设置底部和侧面防渗结构，顶部设置遮盖防雨措施。

5.8.1.4 陆生植物

1. 植被区划

调查区属半湿润的季风气候，根据《中国种子植物区系地理》(吴征镒, 2011)，工程共跨越一个植被区域、一个植被地带、一个植被区，具体如下：

III 暖温带落叶阔叶林区域

III_i 暖温带落叶阔叶林地带

III_{ib-3} 黄、淮河平原，栽培植被区

由于人为活动影响，评价区内原始天然植被已不复存在，现存植被均为次生植被且以人工植被为主。该区域植被大部分为天然次生林，部分人工林，此外还包括部分农业栽培植被、田间草地及湿地植被，评价区植被类型较为简单。

2. 植被类型

根据植物种类的组成、分布、群落结构、群落外貌以及自然地理诸因素，参考《中国植被》，评价区自然植被划分为2个植被型组、3个植被型、6个群系。具体见下表。

表 5.8-10 评价区主要植被类型

植被型组	植被型	群系	群系拉丁名	主要分布区域
阔叶林	落叶阔叶林	意杨群系	Form. <i>Populus × canadensis</i>	岸边、路旁及田间
草甸	杂草草甸	小蓬草群系	Form. <i>Erigeron canadensis</i>	田间及路边
		野艾蒿群系	Form. <i>Artemisia lavandulifolia</i>	路边
	禾草草甸	狗牙根群系	Form. <i>Cynodon dactylon</i>	田间及路边
		狗尾草群系	Form. <i>Setaria viridis</i>	路边
		披碱草群系	Form. <i>Elymus dahuricus</i>	路边

3. 主要植被特点

根据现场对评价区内植被的实地考察，参照《中国植被》的分类原则对评价区植被中主要植物群落的分布及特征简要描述如下。

(1) 阔叶林

① 意杨群系

该群系是评价区分布最广、面积最大的乔木林类型，主要分布于路边、河边、村旁、田间等地，树龄 5-15 年，高度 9-16m，胸径 9-31cm，平均 21.38cm。此外还有臭椿、构树、泡桐、国槐、香樟等伴生树种，林下有蒲公英、苦苣菜、狗牙根等草本植物，植物总盖度为 50%~70%。



图 5.8-3 现场调查照片

(2) 草甸

① 杂草草甸

1、小蓬草群系

分布于路边、河岸、坑塘边及田埂，群落高度 30-80cm，盖度 30-50%，伴生植物有白茅、薊、狗牙根等。



图 5.8-4 现场调查照片

2、野艾蒿群系

主要分布在路边和河边的泥质滩地上，群落高度 50-120cm，盖度 50-90%，伴生植物有野燕麦、葎草、披碱草、莎草等。



图 5.8-5 现场调查照片

②禾草草甸

1、狗尾草群系

狗尾草群系在河岸、路边、田埂、林下、林缘以及居民点周围均有分布，群落高度 20-50 cm，盖度 60-70%，伴生植物有结缕草、白茅、芦苇、苍耳、牛筋草、婆婆纳、附地菜、喜旱莲子草、稗、狗牙根、朝天委陵菜、野艾蒿、马齿苋等。



图 5.8-6 现场调查照片

2、狗牙根群系

该群系主要分布在公路、水域以及村庄附近，组成成分复杂，多成片状分布，植物总盖度为 50%~80%。该群系的优势植物为狗牙根、马唐和一年蓬，常见的伴生植物有蒲公英、马唐、狗尾草、牛筋草等。



图 5.8-7 现场调查照片

3、披碱草群系

披碱草草甸草群密茂，草层较高，常成单优势群落。由于它生长较高和茂密，抑制了其他植物的生长发育，因此，不但群落的组成种类较少，而且这些种类的优势度也很小。常见的伴生植物有鹅观草、蒲公英等。



图 5.8-8 现场调查照片

4.植被覆盖度

(1) 调查方法

本次通过的遥感手段，采用归一化植被指数（NDVI）方法，对评价区的植被覆盖度进行分析，采用的遥感数据为评价区 2020 年的 Landsat 8 OLI_TIRS 卫星数字产品。植被覆盖度计算公式为：

$$FVC = (NDVI - NDVI_s) / (NDVI_v - NDVI_s)$$

式中：FVC—所计算像元的植被覆盖度；

NDVI—所计算像元的 NDVI 值；

NDVI_v—纯植物像元的 NDVI 值；

NDVI_s—完全无植被覆盖像元的 NDVI 值。

(2) 调查结果

通过归一化植被指数 (NDVI) 方法, 可得到评价区的植被覆盖度情况, 见下表。评价区植被覆盖度图见附图 10。

表 4.3-9 评价区植被覆盖度

覆盖度		面积 (m ²)	比例 (%)
0-10%	无覆盖度	4452300	14.35%
10-30%	低覆盖度	11079000	35.71%
30-50%	中覆盖度	7263000	23.41%
50-70%	中高覆盖度	4824000	15.55%
≥70%	高覆盖度	3405600	10.98%
合计		31023900	100.00%

由上表及植被覆盖度图可知, 评价区植被覆盖度整体较高, 这与该区域降雨量丰富有关。其中 10-30%的面积最大, 占比 35.71%, 主要位于农业栽培植被分布区; 其次为 30-50%, 占比 23.41%, 主要位于林地、滩地及草地分布区; 第三为 50-70%, 占比 15.55%, 主要位于居民区、部分农业区; 第四为 0-10%, 占比 14.35%, 主要位于草甸及林业区; ≥70%面积最小, 占比为 10.98%, 主要分布于人工林区。

5.植物资源

(1) 植物种类

评价区植被多为人工植被, 植物多样性不丰富。根据现场调查及有关文献记载显示, 评价区内共有维管束植物 68 种, 分别属于 37 科 64 属, 植物名录和组成详情见下表。

表 5.8-11 评价区植物名录

序号	科	属	种	拉丁学名
1	杉科	水杉属	水杉	<i>Metasequoia glyptostroboides</i> Hu & W. C. Cheng
2	茄科	枸杞属	枸杞	<i>Lycium chinense</i> Mill.
3	桑科	桑属	桑	<i>Morus alba</i> L.
4	桑科	构属	构树	<i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) L'Hér. ex Vent.
5	蔷薇科	蔷薇属	野蔷薇	<i>Rosa multiflora</i> Thunb.
6	牻牛儿苗科	老鹳草属	老鹳草	<i>Geranium wilfordii</i> Maxim.
7	商陆科	商陆属	商陆	<i>Phytolacca acinosa</i> Roxb.
8	藜科	藜属	藜	<i>Chenopodium album</i> L.

9	茄科	茄属	龙葵	<i>Solanum nigrum</i> L.
10	葫芦科	栝楼属	栝楼	<i>Trichosanthes kirilowii</i> Maxim.
11	菊科	飞蓬属	小蓬草	<i>Erigeron canadensis</i> L.
12	棕榈科	棕榈属	棕榈	<i>Trachycarpus fortunei</i> (Hook.) H. Wendl.
13	百合科	沿阶草属	沿阶草	<i>Ophiopogon bodinieri</i> H. Lév.
14	楝科	楝属	楝树	<i>Melia azedarach</i> L.
15	卫矛科	卫矛属	白杜	<i>Euonymus maackii</i> Rupr.
16	禾本科	狗尾草属	狗尾草	<i>Setaria viridis</i> (L.) P. Beauv.
17	大麻科	葎草属	葎草	<i>Humulus scandens</i> (Lour.) Merr.
18	夹竹桃科	萝藦属	萝藦	<i>Cynanchum rostellatum</i> (Turcz.) Liede & Khanum
19	菊科	蒿属	野艾蒿	<i>Artemisia lavandulifolia</i> DC.
20	菊科	飞蓬属	一年蓬	<i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers.
21	禾本科	燕麦属	野燕麦	<i>Avena fatua</i> L.
22	茜草科	鸡屎藤属	鸡屎藤	<i>Paederia foetida</i> L.
23	大戟科	乌桕属	乌桕	<i>Triadica sebifera</i> (L.) Small
24	菊科	莴苣属	翅果菊	<i>Lactuca indica</i> L.
25	禾本科	披碱草属	披碱草	<i>Elymus dahuricus</i> Turcz.
26	禾本科	稂属	牛筋草	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.
27	禾本科	狗牙根属	狗牙根	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Persoon
28	菊科	苦苣菜属	花叶滇苦菜	<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill
29	大戟科	铁苋菜属	铁苋菜	<i>Acalypha australis</i> L.
30	旋花科	番薯属	牵牛	<i>Ipomoea nil</i> (L.) Roth
31	芝麻科	芝麻属	芝麻	<i>Sesamum indicum</i> L.
32	菊科	鬼针草属	鬼针草	<i>Bidens pilosa</i> L.
33	旋花科	打碗花属	打碗花	<i>Calystegia hederacea</i> Wall. in Roxb.
34	菊科	联毛紫菀属	钻叶紫菀	<i>Symphotrichum subulatum</i> (Michx.) G. L. Nesom
35	菊科	豚草属	豚草	<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.
36	菊科	蓟属	刺儿菜	<i>Cirsium arvense</i> var. <i>integrifolium</i> Wimm. & Grab.
37	豆科	豇豆属	绿豆	<i>Vigna radiata</i> (L.) R. Wilczek
38	葫芦科	绞股蓝属	绞股蓝	<i>Gynostemma pentaphyllum</i> (Thunb.) Makino
39	鸭跖草科	鸭跖草属	鸭跖草	<i>Commelina communis</i> L.
40	莎草科	莎草属	香附子	<i>Cyperus rotundus</i> L.
41	豆科	两型豆属	两型豆	<i>Amphicarpaea edgeworthii</i> Benth.
42	菊科	蒲公英属	蒲公英	<i>Taraxacum mongolicum</i> Hand.-Mazz.
43	豆科	大豆属	大豆	<i>Glycine max</i> (L.) Merr.
44	菊科	苦苣菜属	苣荬菜	<i>Sonchus wightianus</i> DC.
45	菊科	蒿属	艾	<i>Artemisia argyi</i> H. Lév. & Vaniot
46	茜草科	茜草属	茜草	<i>Rubia cordifolia</i> L.

47	木贼科	木贼属	木贼	<i>Equisetum hyemale</i> L.
48	石竹科	繁缕属	鹅肠菜	<i>Stellaria aquatica</i> (L.) Scop.
49	锦葵科	苘麻属	苘麻	<i>Abutilon theophrasti</i> Medikus
50	薯蓣科	薯蓣属	黄独	<i>Dioscorea bulbifera</i> L.
51	杨柳科	杨属	意杨	<i>Populus × canadensis</i> I-214
52	苋科	牛膝属	牛膝	<i>Achyranthes bidentata</i> Blume
53	蓼科	篇蓄属	篇蓄	<i>Polygonum aviculare</i> L.
54	玄参科	泡桐属	白花泡桐	<i>Paulownia fortunei</i> (Seem.) Hemsl.
55	胡桃科	枫杨属	枫杨	<i>Pterocarya stenoptera</i> C. DC.
56	蔷薇科	蛇莓属	蛇莓	<i>Duchesnea indica</i> (Andrews) Focke in Engler & Prantl
57	忍冬科	忍冬属	忍冬	<i>Lonicera japonica</i> Thunb.
58	卫矛科	卫矛属	冬青卫矛	<i>Euonymus japonicus</i> Thunb.
59	木樨科	女贞属	女贞	<i>Ligustrum lucidum</i> W. T. Aiton
60	菊科	紫菀属	马兰	<i>Aster indicus</i> L.
61	菊科	天名精属	天名精	<i>Carpesium abrotanoides</i> L.
62	车前科	车前属	车前	<i>Plantago asiatica</i> L.
63	桑科	橙桑属	柘	<i>Maclura tricuspidata</i> Carrière
64	唇形科	紫苏属	紫苏	<i>Perilla frutescens</i> (L.) Britton
65	菊科	菊属	野菊	<i>Chrysanthemum indicum</i> L.
66	禾本科	荇草属	荇草	<i>Arthraxon hispidus</i> (Thunb.) Makino
67	酢浆草科	酢浆草属	酢浆草	<i>Oxalis corniculata</i> L.
68	大戟科	大戟属	地锦草	<i>Euphorbia humifusa</i> Willd. ex Schldt.

表 5.8-12 评价区植物组成

科名	属数 (属)	种数 (种)	种数占比 (%)	科名	属数 (属)	种数 (种)	种数占比 (%)
酢浆草科	1	1	1.47%	木贼科	1	1	1.47%
棕榈科	1	1	1.47%	木樨科	1	1	1.47%
芝麻科	1	1	1.47%	牻牛儿苗科	1	1	1.47%
杨柳科	1	1	1.47%	蓼科	1	1	1.47%
鸭跖草科	1	1	1.47%	楝科	1	1	1.47%
旋花科	2	2	2.94%	藜科	1	1	1.47%
玄参科	1	1	1.47%	菊科	12	15	22.06%
苋科	1	1	1.47%	锦葵科	1	1	1.47%
卫矛科	1	2	2.94%	夹竹桃科	1	1	1.47%
薯蓣科	1	1	1.47%	葫芦科	2	2	2.94%
石竹科	1	1	1.47%	胡桃科	1	1	1.47%
商陆科	1	1	1.47%	禾本科	6	6	8.82%
杉科	1	1	1.47%	豆科	3	3	4.41%
莎草科	1	1	1.47%	大麻科	1	1	1.47%

科名	属数 (属)	种数 (种)	种数占比 (%)	科名	属数 (属)	种数 (种)	种数占比 (%)
桑科	3	3	4.41%	大戟科	3	3	4.41%
忍冬科	1	1	1.47%	唇形科	1	1	1.47%
茄科	2	2	2.94%	车前科	1	1	1.47%
蔷薇科	2	2	2.94%	百合科	1	1	1.47%
茜草科	2	2	2.94%				
合计	25	26	38.24%	合计	39	42	61.76%

由上表可知，各种植物中，含 10 种以上的有菊科，共 15 种，占总种数的 22.06%；含 2~5 种的有禾本科、桑科、豆科、大戟科、旋花科、卫矛科、茄科、蔷薇科、茜草科和葫芦科，共 27 种，共占总种数的 39.71%；含 1 种的有酢浆草科、棕榈科、芝麻科、杨柳科、鸭跖草科、玄参科、苋科、薯蓣科、石竹科、商陆科、杉科、莎草科、忍冬科、木贼科、木樨科、牻牛儿苗科、蓼科、楝科、藜科、锦葵科、夹竹桃科、胡桃科、大麻科、唇形科、车前科和百合科，共 26 种，占总种数的 38.24%。

(2) 重要物种

根据导则，重要野生植物指的是在生态影响评价中需要重点关注、具有较高保护价值或保护要求的物种，包括《国家重点保护野生植物名录》（2021）所列的物种，《中国生物多样性红色名录》中列为极危（Critically Endangered）、濒危（Endangered）和易危（Vulnerable）的物种，国家和地方政府列入拯救保护的极小种群物种，特有种以及古树名木等。

本区域内发现有国家 I 级保护植物 1 种，国家 I 级保护植物种水杉为濒危物种，为人工栽培，此外还发现特有种女贞。未发现古树名木。下表为现场调查发现的评价区内野生重要植物。

表 4.3-6 评价范围内重要植物调查结果统计表

序号	物种名称	保护级别	濒危等级	特有种 (是/ 否)	极小种群野生 植物	分布区域	资料来源	工程占用情况
1	水杉	国家 I 级	EN (濒危)	是	否	南季村	现场调查	不直接占用
2	女贞	/	LC	是	否	南季村、青沟村	现场调查	不直接占用



水杉



女贞

6.植物群落的多样性分析

计算乔木层、灌木层和草本层的多样性指标。采用目前国内外常用的反映群落植物多样性高低的物种丰富度指数（Species richness index， S）、Shannon-Wiener 多样性指数（Shannon-Wiener diversity index， H）和 Simpson 优势度指数（Simpson dominance index， D），反映群落中不同物种多度分布均匀程度的 Pielou 均匀度指数（Pielou evenness index， J）进行物种多样性计算。

（1）物种丰富度

植物物种丰富度的大小反映了包含的物种个体数量的多少，数值越大说明物种的丰富度越高，反之则越低。评价区的物种丰富度草本层=乔木层=灌木层。

（2）多样性指数和均匀度指数

物种多样性是用来衡量群落结构和功能复杂性的一个重要指标。物种 Simpson 指数和 Shannon-Wiener 指数能够反映群落多样性水平高低，是物种丰富度和各物种均匀程度的综合指标。植物的物种多样性指数值大，说明植物群落由多树种组成，物种丰富，组成复杂。评价区植物群落各层 Shannon-Wiener 指数多样性指数较低。Simpson 指数与 Shannon-Wiener 指数大小规律类似。乔木层多样性指数最高，灌木层最低。物种均匀度用来衡量各种类的分布均匀程度，评价

区 Pielou 指数表现为乔木层 > 草本层 > 灌木层，灌木层的均匀度最低。

表 5.8-13 植物群落多样性

群落类型	S	H	D	J
乔木层	5	1.59	0.79	0.99
灌木层	5	1.40	0.71	0.87
草本层	5	1.44	0.73	0.89

5.8.1.5 陆生动物

一、两栖类动物

(1) 物种组成

2023 年 7 月调查区共调查到两栖动物 1 目 4 科 6 种，其中蛙科 2 种，占物种种类数的 33.33%；叉舌蛙科 1 种，占种类数 16.67%；蟾蜍科 1 种，占种类数 16.67%；姬蛙科 2 种，占种类数 33.33%。

6 种两栖动物中，有广布种 3 种，占物种种类数的 50.00%；东洋界 2 种，占种类数 33.33%；古北界 1 种，占种类数 16.67%。根据调查结果显示，调查区域内两栖动物泽陆蛙、中华蟾蜍数量较多，为调查区域两栖动物优势种，而金线侧褶蛙、北方狭口蛙、饰纹姬蛙数量相对较少。

表 5.8-14 两栖动物名录

物种			拉丁名	区系	数量
无尾目	蛙科	金线侧褶蛙	<i>Pelophylax plancyi</i>	广	++
无尾目	蛙科	黑斑侧褶蛙	<i>Pelophylax nigromaculatus</i>	广	+++
无尾目	叉舌蛙科	泽陆蛙	<i>Fejervarya multistriata</i>	东	++++
无尾目	蟾蜍科	中华蟾蜍	<i>Bufo gargarizans</i>	广	++++
无尾目	姬蛙科	北方狭口蛙	<i>Kaloula borealis</i>	古	++
无尾目	姬蛙科	饰纹姬蛙	<i>Microhyla fissipes</i>	东	++

注：“广”为广布种，“东”为东洋界种，“古”为古北界种，“++”为物种数量 6~20 只，“+++”物种数量 21~50 只，“++++”为物种数量 51 只以上。

(2) 生活类型及分布

根据两栖类的生态习性，调查区的两栖动物分为以下 2 种生活类型：

静水型（整个个体发育均要或完全在静水水域）：有黑斑侧褶蛙、金线侧褶

蛙。主要分布于调查区内的湖泊等静水水域。

陆栖静水型（非繁殖期成体多营陆生而胚胎发育及变态在静水水域）：包括泽陆蛙、中华蟾蜍、北方狭口蛙、饰纹姬蛙。其主要分布于调查区离水源不远的陆地上石块下、田埂间等地。

（3）生物多样性

根据数据显示，两栖动物 Shannon-Wiener 多样性指数为 0.47~1.40，均值为 0.86，最高值位于样线林地 3，最低值位于样线湿地 3；Pielou 均匀度指数为 0.35~0.99，均值为 0.73，最高值位于样线湿地 1，最低值位于样线湿地 3；Simpson 指数为 0.22~0.71，均值为 0.50，最高值位于样线林地 3，最低值位于湿地 3。根据调查结果显示，调查样线林地 3 生物多样性较好，物种较为丰富，而样线湿地 3 较差。

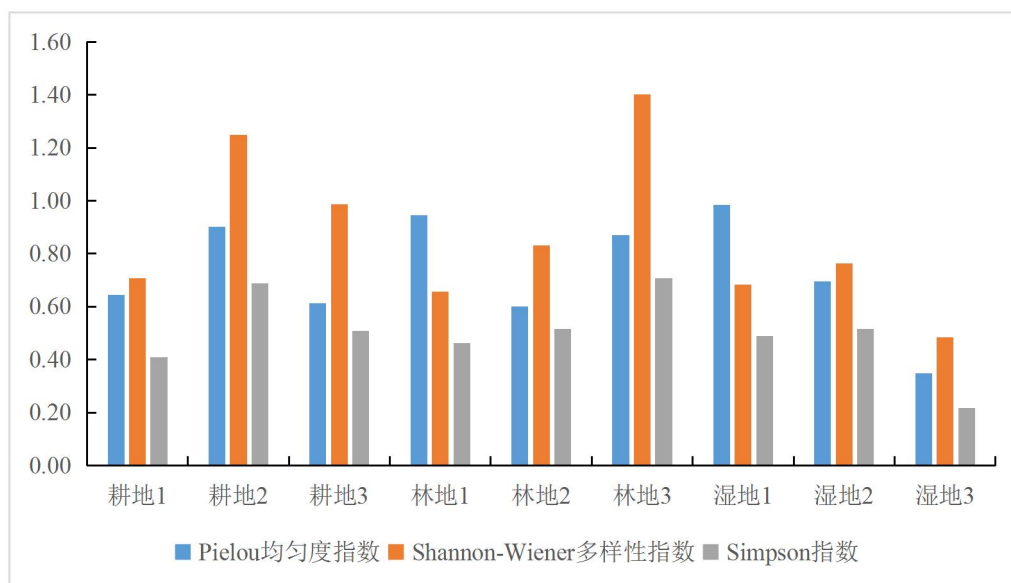


图 5.8-9 两栖动物生物多样性图

二、爬行类动物

（1）物种组成

2023 年 7 月调查区共调查到爬行类 1 目 2 科 2 种，其中游蛇科 1 种，占种类数 50.00%；壁虎科 1 种，占种类数 50.00%。

2 种爬行动物均为广布种。根据本次调查结果显示，调查区域内爬行动物赤链蛇、无蹼壁虎数量相对较少，调查区域无明显优势种。

表 5.8-15 爬行动物名录

物种			拉丁名	区系	数量
有鳞目	游蛇科	赤链蛇	<i>Lycodon rufozonatus</i>	广	+
有鳞目	壁虎科	无蹼壁虎	<i>Gekko swinhonis</i>	广	++

注：“广”为广布种；“++”为物种数量 6~20 只，“+++”物种数量 21~50 只。

(2) 生活类型及分布

根据爬行类的生态习性，将调查区的爬行动物分为以下 2 种生活类型：

林栖傍水型（在有溪流的近水岸边或山坡上活动的爬行类）：有赤链蛇 1 种。其主要分布于调查区内有溪流的近水岸边或阴湿坡地等环境。

住宅型（在住宅区的建筑物中筑巢、繁殖、活动的爬行类）：有无蹼壁虎 1 种。其主要在调查区内的住宅区附近栖息和活动，有时也栖息在树洞和岩石下，与人类活动的关系密切。

(3) 生物多样性

根据数据显示，爬行动物 Shannon-Wiener 多样性指数为 0.00~0.69，均值为 0.08，最高值位于样线耕地 3；Pielou 均匀度指数为 0.00~1.00，均值为 0.11，最高值位于样线耕地 3；Simpson 指数为 0.00~0.50，均值为 0.06，最高值位于样线耕地 3。根据调查结果显示，调查样线耕地 3 生物多样性较好，物种较为丰富，其余点位均较差。

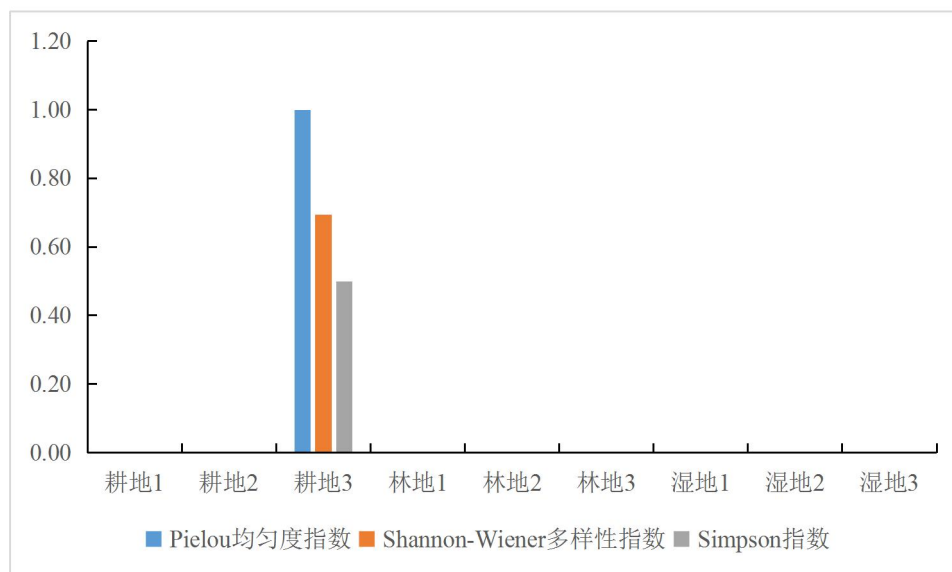


图 5.8-10 爬行动物生物多样性图

三、哺乳类动物

(1) 物种组成

2023年7月调查区共调查到哺乳动物4目4科4种，其中啮齿目1科1种，占物种种类数的25.00%；食肉目1科1种，占种类数25.00%；翼手目1科1种，占种类数25.00%；猬形目1科1种，占种类数25.00%。

4种哺乳动物中，有广布种1种，占物种种类数的25.00%；古北界3种，占种类数75.00%。根据调查结果显示，调查区域内哺乳动物东方田鼠、黄鼬、普通伏翼、普通刺猬数量较少，无明显优势种。

表 5.8-16 哺乳动物名录

物种			拉丁名	区系	数量
啮齿目	仓鼠科	东方田鼠	<i>Alexandromys fortis</i>	古	+
食肉目	鼬科	黄鼬	<i>Mustela sibirica</i>	古	+
翼手目	蝙蝠科	普通伏翼	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	广	++
猬形目	猬科	普通刺猬	<i>Erinaceus europaeus</i>	古	+

注：“广”为广布种，“古”为古北界种；“+”为物种数量5只及以下，“++”为物种数量6~20只。

(2) 生活类型及分布

根据哺乳类的生态习性，将调查区的哺乳动物分为以下2种生活类型：

半地下生活型：有东方田鼠、黄鼬、普通刺猬3种，主要在地面活动觅食，栖息、避敌于洞穴中，有的也在地下寻找食物。其在评价范围内主要分布于田埂间。

岩洞栖息型：有普通伏翼1种，其主要栖息于房屋屋檐下，也常隐匿在屋顶瓦隙或树洞中。

(3) 生物多样性

根据数据显示，哺乳动物 Shannon-Wiener 多样性指数为 0.00~0.64，均值为 0.14，最高值位于样线林地 1；Pielou 均匀度指数为 0.00~0.92，均值为 0.20，最高值位于样线林地 1；Simpson 指数为 0.00~0.44，均值为 0.09，最高值位于样线林地 1。根据调查结果显示，调查样线耕地 3、林地 1 生物多样性较好，物种较为丰富，其余点位均较差。

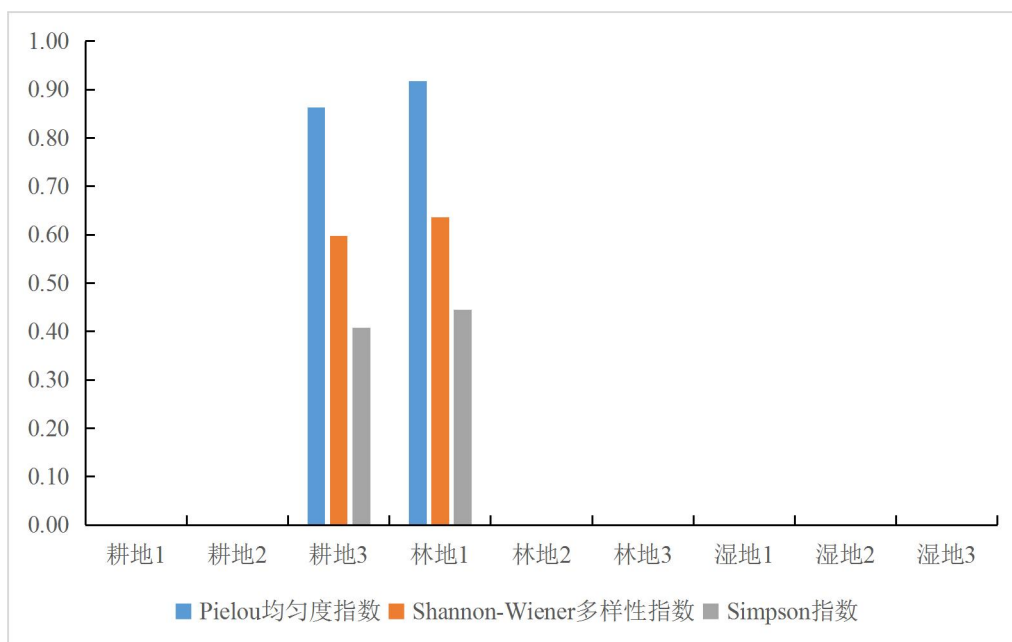


图 5.8-11 哺乳动物生物多样性图

(4) 重要物种组成

本次现场调查在调查区内未发现国家重点保护野生动物。

根据《江苏省重点保护陆生野生动物名录（第一批）》（1997年）、《江苏省重点保护陆生野生动物名录（第二批）》（2005年），调查区内共有江苏省重点保护陆生野生动物6种，分别为金线侧褶蛙、黑斑侧褶蛙、中华蟾蜍、赤链蛇、黄鼬、普通刺猬。

根据《有重要生态、科学、社会价值的陆生野生动物名录》（2023年），调查区内共有三有保护动物1种，为无蹼壁虎。

根据《中国生物多样性红色名录—脊椎动物卷》（2020年）可知，调查区有近危物种2种，分别为金线侧褶蛙、黑斑侧褶蛙。

表 5.8-17 重要野生动物调查表

序号	物种名称	保护级别	濒危等级	特有种（是/否）	极小种群野生动物	分布区域	资料来源	工程占用情况
1	金线侧褶蛙	省级	NT（近危）	否	否	评价区耕地	现场调查	不占用
2	黑斑侧褶蛙	省级	NT（近危）	否	否	评价区湿地、林地和耕地	现场调查	不占用
3	中华蟾蜍	省级	LC（无危）	否	否	评价区湿地、林地和耕地	现场调查	不占用
4	赤链蛇	省级	LC（无危）	否	否	评价区湿地和耕地	现场	不占用

			危)			地	调查	
5	无蹼壁虎	三有	LC (无危)	否	否	评价区湿地、林地和耕地	现场调查	不占用
6	黄鼬	省级	LC (无危)	否	否	评价区湿地、林地和耕地	现场调查	不占用
7	普通刺猬	省级	/	否	否	评价区耕地	现场调查	不占用

注：“省级”为江苏省重点保护陆生野生动物，“三有”为国家保护的有重要生态、科学、社会价值的陆生野生动物。“NT”为近危物种，“LC”为无危物种。



金线侧褶蛙



黑斑侧褶蛙



中华蟾蜍



赤链蛇



无蹼壁虎



黄鼬



普通刺猬

图 5.8-12 重要物种照

四、鸟类

(1) 种类组成

本次调查共记录到鸟类 32 种，隶属 7 目 20 科。从物种鸟类目别组成上来看，雀形目鸟类 11 科 15 种，物种数最多，占总鸟类物种数的 46.88%，占绝对优势；其次是鸻形目共 3 科 4 种，占总鸟类物种的 12.50%；鹬形目共 1 科 5 种，占总鸟类物种的 15.63%；鸽形目共 1 科 3 种，占总鸟类物种的 9.38%；鹤形目共 1 科 2 种，占总鸟类物种的 6.25%；犀鸟目、鹮形目、鸺形目都记录到 1 种鸟类，各占鸟类总物种数的 3.13%，各样线物种组成见下表。

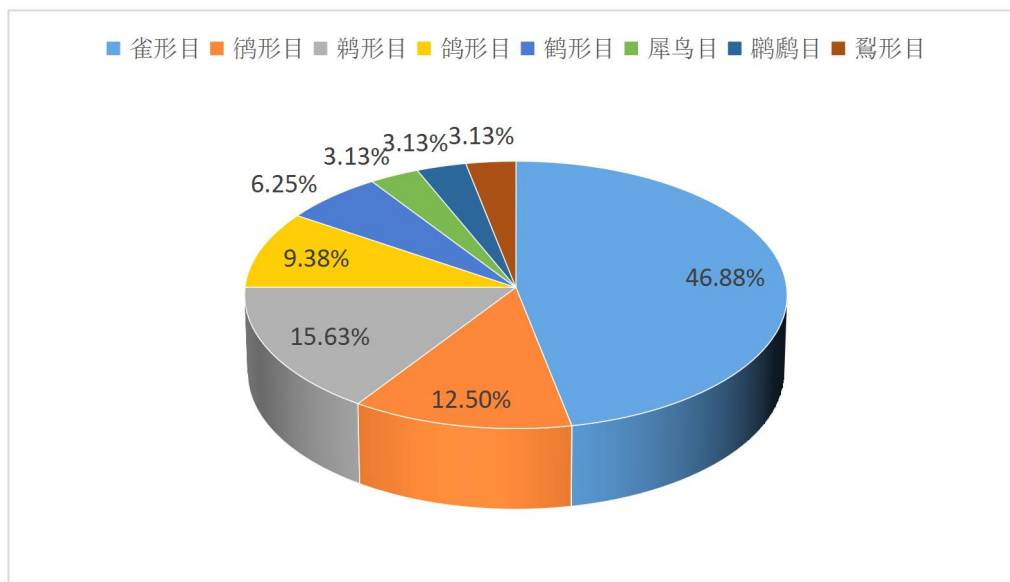


图 5.8-13 鸟类种类组成

表 5.8-18 鸟类种类分布

科	种	拉丁文名	1	2	3	4	5	6	7	8	9
鸦科	喜鹊	<i>Pica pica</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+
鸦科	灰喜鹊	<i>Cyanopica cyanus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+

啄木鸟科	星头啄木鸟	<i>Dendrocopos canicapillus</i>	+		+					+	+
秧鸡科	黑水鸡	<i>Gallinula chloropus</i>		+							
秧鸡科	红脚苦恶鸟	<i>Amaurornis akool</i>	+								
燕雀科	黑尾蜡嘴雀	<i>Eophona migratoria</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+
燕科	家燕	<i>Hirundo rustica</i>		+		+	+		+	+	+
燕科	金腰燕	<i>Cecropis daurica</i>					+				
鸦雀科	棕头鸦雀	<i>Paradoxornithidae</i>	+		+	+	+	+	+	+	+
鹧鸪科	小鹧鸪	<i>Tachybaptus ruficollis</i>		+							
鸥科	须浮鸥	<i>Chlidonias hybrida</i>			+						
鹭科	白鹭	<i>Egretta garzetta</i>					+		+		
鹭科	牛背鹭	<i>Bubulcus ibis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+
鹭科	池鹭	<i>Ardeola bacchus</i>		+	+						
鹭科	夜鹭	<i>Nycticorax nycticorax</i>	+	+	+		+		+	+	+
鹭科	黄苇鳉	<i>Ixobrychus sinensis</i>	+		+	+			+	+	
棕鸟科	灰棕鸟	<i>Sturnus cineraceus</i>	+	+		+		+	+	+	+
棕鸟科	八哥	<i>Acridotheres cristatellus</i>	+	+	+	+	+		+	+	+
卷尾科	黑卷尾	<i>Dicrurus macrocercus</i>						+	+		+
鸠鸽科	珠颈斑鸠	<i>Streptopelia chinensis</i>			+	+		+	+	+	
鸠鸽科	灰林鸽	<i>Columba pulchricollis</i>	+								
鸠鸽科	山斑鸠	<i>Streptopelia orientalis</i>	+				+	+	+		+
鹁鸽科	白鹁鸽	<i>Motacilla alba</i>	+	+	+	+	+		+	+	+
黄鹡科	黑枕黄鹡	<i>Oriolus chinensis</i>						+		+	
鸻科	灰头麦鸡	<i>Vanellus cinereus</i>	+						+	+	
反嘴鹬科	黑翅长脚鹬	<i>Himantopus himantopus</i>	+				+		+	+	+
反嘴鹬科	反嘴鹬	<i>Recurvirostra avosetta</i>	+								
鸫科	乌鸫	<i>Turdus merula</i>	+	+	+	+	+		+	+	+
戴胜科	戴胜	<i>Upupa epops</i>								+	+
伯劳科	红尾伯劳	<i>Lanius cristatus</i>	+	+		+	+		+	+	
伯劳科	棕背伯劳	<i>Lanius schach</i>	+		+	+	+	+	+		+
鹎科	白头鹎	<i>Pycnonotus sinensis</i>				+					

(2) 区系组成

从居留型来看，鸟类以留鸟为主共 17 种，物种数为 2339，占总物种数的 53.13%，其次是冬候鸟为 9 种，物种数为 387，占总物种数的 28.13%，夏候鸟有 6 种，物种数为 91，占总物种数的 18.75%。

从鸟类区系组成上来看，鸟类以古北界为主共 7 种，物种数为 1172，占总物种数的 21.88%，其次是东洋界共 15 种，物种数为 895，占总物种数的 46.88%，广布种 10 种，物种数为 750，占总物种数的 31.25%，鸟类区系组成与调查区域的地理区系划分是一致的。

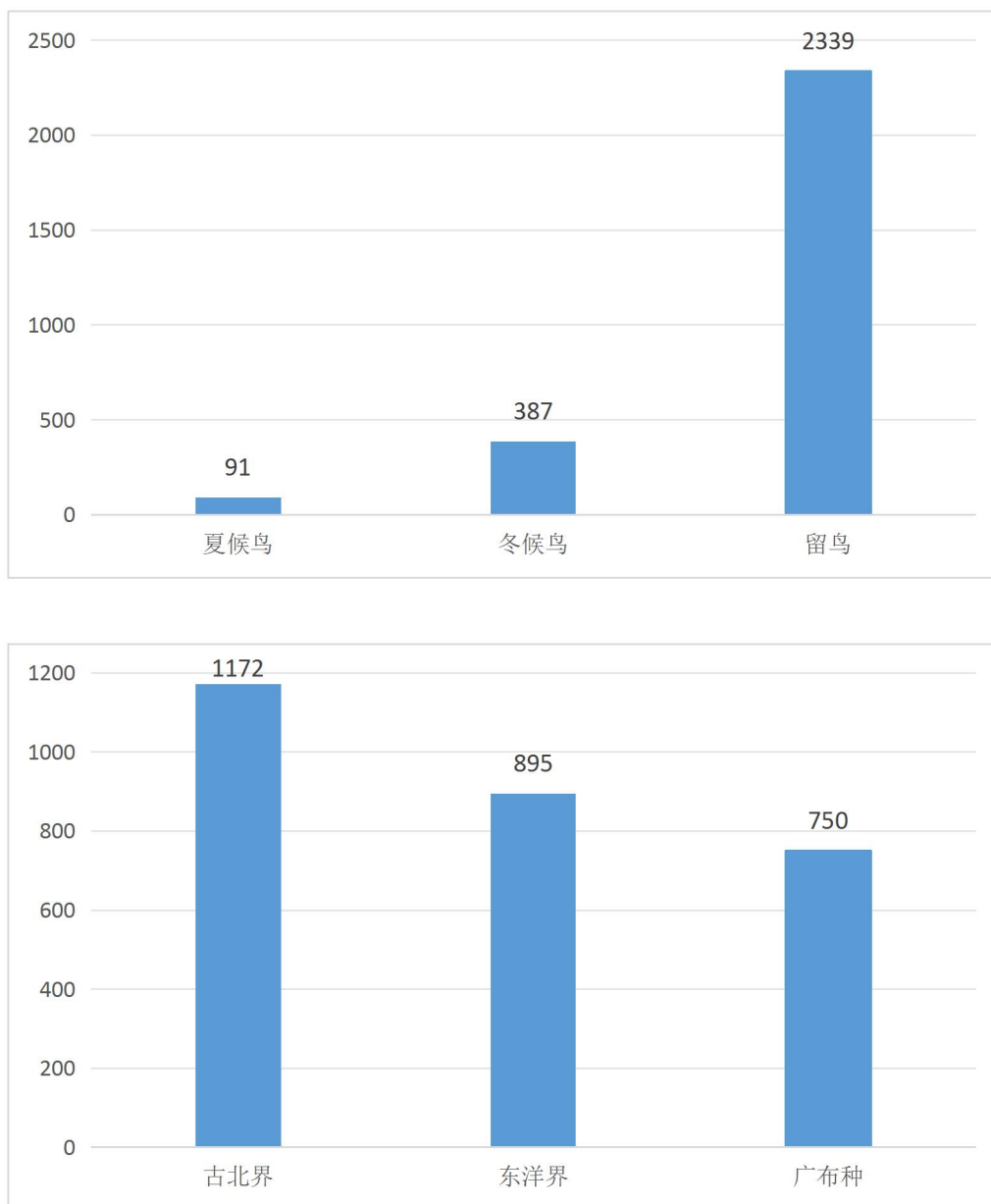


图 5.8-14 鸟类居留型及地理区系组成

(3) 优势种

依据鸟类种群数量划分优势种、常见种和偶见种，其中，将数量占调查总数大于 10%的种类为优势种，1%~10%之间的种类为常见种，小于 1%的为偶见种。本次调查包括优势种 1 种为灰喜鹊，共占总数的 33.69%。本次调查包括常见种 15 种，共占总数的 59.59%。偶见种 16 种，共占总数的 6.72%。

(4) 重要物种组成

根据最新颁布的《国家重点保护野生动物名录》（2021 年 2 月），评价区内未发现国家级重点保护鸟类。

根据《江苏省重点保护陆生野生动物名录（第一批）》（1997年）、《江苏省重点保护陆生野生动物名录（第二批）》（2005年），评价区内共有省级重点保护野生 12 种。

根据《中国生物多样性红色名录——鸟类》（2015年），无近危种，无特有种。

表 5.8-19 重要物种调查表

序号	中文名	拉丁名	保护等级	濒危等级	是否特有	分布区	资料来源	是否占用
1	喜鹊	<i>Pica pica</i>	省级	无危 (LC)	否	评价区耕地、林地和湿地	现场调查发现	否
2	灰喜鹊	<i>Cyanopica cyanus</i>	省级	无危 (LC)	否	评价区耕地、林地和湿地	现场调查发现	否
3	星头啄木鸟	<i>Dendrocopos canicapillus</i>	省级	无危 (LC)	否	评价区湿地和耕地	现场调查发现	否
4	须浮鸥	<i>Chlidonias hybrida</i>	省级	无危 (LC)	否	评价区耕地	现场调查发现	否
5	白鹭	<i>Egretta garzetta</i>	省级	无危 (LC)	否	评价区林地和湿地	现场调查发现	否
6	牛背鹭	<i>Bubulcus ibis</i>	省级	无危 (LC)	否	评价区耕地、林地和湿地	现场调查发现	否
7	池鹭	<i>Ardeola bacchus</i>	省级	无危 (LC)	否	评价区湿地和耕地	现场调查发现	否
8	夜鹭	<i>Nycticorax nycticorax</i>	省级	无危 (LC)	否	评价区耕地、林地和湿地	现场调查发现	否
9	黄苇鳉	<i>Ixobrychus sinensis</i>	省级	无危 (LC)	否	评价区耕地、林地和湿地	现场调查发现	否
10	黑枕黄鹂	<i>Oriolus chinensis</i>	省级	无危 (LC)	否	评价区耕地、林地和湿地	现场调查发现	否
11	灰头麦鸡	<i>Vanellus cinereus</i>	省级	无危 (LC)	否	评价区湿地和耕地	现场调查发现	否

序号	中文名	拉丁名	保护等级	濒危等级	是否特有	分布区	资料来源	是否占用
12	戴胜	<i>Upupa epops</i>	省级	无危 (LC)	否	评价区湿地和耕地	现场调查发现	否

(5) 群落多样性

采用物种丰富度指数 (Species richness index, S)、Shannon-Wiener 多样性指数 (Shannon-Wiener diversity index, H) 和 Simpson 优势度指数 (Simpson dominance index, D), 反映群落中不同物种多度分布均匀程度的 Pielou 均匀度指数 (Pielou evenness index, J) 等对评价范围内的鸟类多样性进行评价。对调查区域的鸟类多样性进行分析, 结果显示: 调查区域鸟类物种丰富度 (S) 在 11~23 之间, 香农-威纳多样性指数 (H) 在 1.87~2.78 之间, Simpson 优势度指数 (D) 在 0.77~0.92 之间, Pielou 均匀度指数 (J) 在 0.71~0.90 之间。总体而言, 该区域鸟类多样性较低。

表 5.8-20 鸟类群落多样性

样线	S	H	D	J
1	15	2.09	0.82	0.77
2	14	1.87	0.77	0.71
3	16	2.35	0.87	0.85
4	11	1.89	0.80	0.79
5	23	2.78	0.92	0.89
6	20	2.19	0.81	0.73
7	20	2.50	0.88	0.84
8	19	2.64	0.90	0.90
9	17	2.18	0.82	0.77

5.8.2 水生生态现状调查与评价

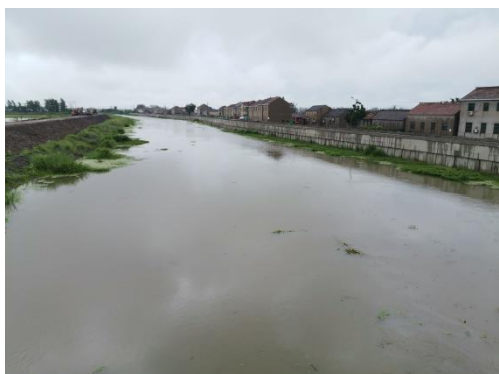
5.8.2.1 调查概况

(1) 调查时间

评价单位于 2023 年 7 月对评价区进行了现场踏勘和野外调查。



W1 点位



W2 点位



W3 点位



W4 点位



W5 点位



W6 点位



W7 点位



W8 点位

图 5.8-15 水生态现场调查照

(2) 调查内容

调查内容包括每个点位的浮游植物、浮游动物、底栖动物、水生高等植物、鱼类的种类组成，并计算分析其生物量、生物密度、优势种、多样性等。

(3) 调查方法

1.浮游植物调查

选用 2.5 L 采水器在水体表层 0.5 m 处采集水样，充分摇匀后量取 1 L 水样倒入水样瓶中，并添加水样体积 1% 的鲁哥试剂对浮游植物进行固定，在实验室静置 48 h 后，用细小玻管（直径小于 2mm）借虹吸方法缓慢地吸去上层的清液。最后留下约 20 ml 时，将沉淀物放入容积为 30 或 50 ml 的试剂瓶中。试剂瓶事先应在准确的 30 ml 处做好标记。用吸出的上层清液或蒸馏水冲洗试剂瓶和放置在水中的虹吸装置 2-3 次，一起放入试剂瓶中。计数时定容至 30 ml。如果最终的样品量超过 30 ml，则可静置几小时后，再小心吸去多余水量。样品瓶上应写明采样日期和采样点。

计数选取我国目前通用的面积 20×20 mm、容量 0.1 ml 的计数框，其内划分横直各 10 个行格，共 100 个小方格。计数时，将计数样品充分摇匀后，迅速吸取 0.1 ml 样品到计数框中，盖上盖玻片，保证计数框内无气泡，也无样品溢出，置于光学显微镜下进行镜检。计数方法一般选取目镜视野法或目镜行格法。目镜视野法的计数视野数目应根据样品中浮游植物数量的多少确定。一般计数 100-500 个视野，使所得计数值至少在 300 以上。可以先计数 100 个视野。如计数后数值太少，再增加 100 个，以此类推。目镜行格法计数时，只计数横格内的藻类，连续移动，计数一横格。根据藻类多少，确定计数的横格数，一般为 5-20 行。浮游藻类的种类鉴定参照《中国淡水藻类-系统、分类及生态》和《淡水浮游生物研究方法》。浮游植物的个体太小，很难直接称重，一般通过计数和测量体积后换算。由于浮游藻类的比重接近于 1，即 1 mm³ 的细胞体积等于 1 mg 湿重生物量，故生物量的测定可以采用体积转化法。细胞的平均体积根据物种的几何形状计算。

2.浮游动物调查

轮虫的采样方法与固定方法和浮游植物的相同，一般轮虫的计数可与浮游植物的计数合用一个样品。浮游甲壳动物枝角类和桡足类一般个体较大，在水体中的丰度也较低，故要用浮游生物网过滤较多的水样才有较好的代表性，野外采样

必须用孔径为 64 μm 的浮游生物网作过滤网，避免用捞定性样品的网当作过滤网。

枝角类、桡足类用采水器方法取 20L 水样，用 25 号浮游生物网过滤，把过滤物放入标本瓶中。水深在 2 m 以内、水团混和良好的水体，可只采表层水样，水深更大的水体区域，应分别取表、中、底层、混合水样。采得的水样经 25 号浮游生物网过滤后保存于 50 ml 塑料瓶后，并立即加甲醛固定，以杀死水样中浮游动物和其他生物。样品带回室内用显微镜下镜检，鉴定浮游动物至种属水平。在计数时，根据样品中甲壳动物的多少分若干次全部过数。通过显微镜计数获得浮游动物数量。再根据近似几何图形测量长、宽、厚，并通过求积公式计算出生物体积，换算生物量。轮虫种类参照《中国淡水轮虫志》进行鉴定；枝角类和桡足类的鉴定参照《中国动物志·甲壳纲》进行鉴定。

3.底栖动物调查

本次底栖动物的调查采用 1/16 m^2 的彼得逊采泥器和 D 型抄网进行现场采集，每个样点采集 3 次混合后成一个样品。将采集泥样中底栖动物与底泥、碎屑等混合后，冲洗进行挑拣。挑拣后的底栖样品带回实验室进行分样。

把每个采样点所采到的底栖动物按不同种类准确地统计个体数，根据采样器的开口面积推算出 1 m^2 内的数量，包括每种的数量和总数量，样品称重获得的结果换算为 1 m^2 面积上的数量 (ind/m^2) 或生物量 (g/m^2)。底栖动物鉴定主要参照《中国经济动物志·淡水软体动物》、《中国小蚌类研究》和《Aquatic insects of China useful for monitoring water quality》。

4.鱼类调查

鱼类是水生生物中的重要成员，对维护水生态平衡有着不可替代的作用。鱼类调查以《生物多样性观测技术导则 内陆水域鱼类》(HJ710.7-2014) 为调查标准，本次鱼类调查采用丝网、地笼进行现场捕捞，收集鱼类样本，记录鱼类物种、数量、重量等数据。鱼类物种鉴定参照《江苏省鱼类志》、《中国淡水鱼类检索》等书籍。

5.水生植物调查

采用样方法对调查区域内水生植被群落组成进行调查，对沉水、浮叶植物采集时，使用长度为 1m 的 PVC 管方框，选取 1m \times 1m 的空间范围，用采样夹(0.25 m^2) 将水草连根带泥全部夹取洗净，除去枯枝烂叶及杂物，现场鉴别种类，分类称量植物鲜重；对挺水植物进行采集时，同样方法选定 1m \times 1m 的空间范围，记录群

落特征并齐根收割后称取鲜重。每个采样点上随机采集 2-3 次，记录时均换算成每平方米生物量。植被划分依据为《中国植被》（吴征镒，1980）。植物群落特征参考《普通生态学》（孙儒泳，2002）的定义。水生植被样方大小为 1m×1m，记录样方内所有的植物物种和数量。

表 5.8-21 水生生态调查点位

编号	监测点位	附近工程	经纬度
W1	十字河交界河口 (九龙口(淮安区)重要湿地范围内)	河道疏浚	119.558372257, 33.462709250
W2	渔滨河与十字河交界支流 (阜宁县马家荡重要湿地范围内)	河道疏浚	119.554847687, 33.474134275
W3	渔滨河与海陵河交界支流 (阜宁县马家荡重要湿地范围内)	河道疏浚、提升 防汛道路	119.528712142, 33.502613410
W4	渔滨河干流	河道疏浚	119.502434788, 33.514525505
W5	渔滨河与窑头河交界处	河道疏浚	119.488205027, 33.537049668
W6	窑头河支流	河道疏浚	119.490034935, 33.547040584
W7	窑头河干流	提升防汛道路	119.476157186, 33.577596309
W8	窑头河工程上游	河道疏浚	119.456430781, 33.632113238

5.8.2.2 浮游植物

(1) 种类组成

本次调查共鉴定出浮游植物 6 门 63 种。其中绿藻门共观测到 25 种，占总物种数的 40%；硅藻门共观测到 13 种，占总物种数的 20%；再次是蓝藻门，观测到 10 种，占总物种数的 16%；裸藻门观测到 8 种，占总物种数的 13%；隐藻门观测到 4 种，占总物种数的 6%；最后为甲藻门，仅观测到 3 种，占总物种数目的 5%。具体名录见表。其中 W2 号点位浮游植物种类数最多，为 41 种，其次是 W8 号，为 35 种，W7 号点位浮游植物种类数最少，仅为 22 种。

■ 蓝藻门 ■ 硅藻门 ■ 隐藻门 ■ 甲藻门 ■ 裸藻门 ■ 绿藻门

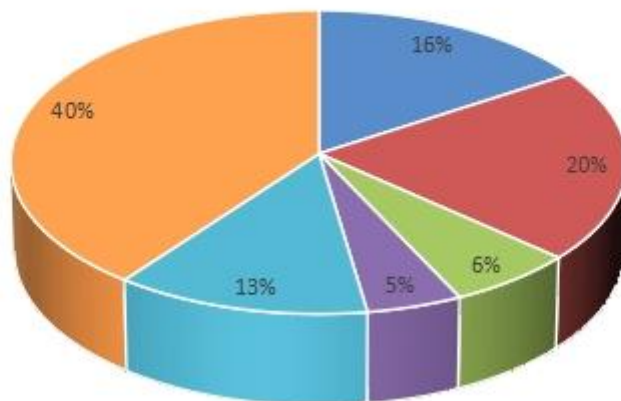


图 5.8-16 浮游植物种类数

表 5.8-22 浮游植物种类分布

门类	中文名	拉丁名	W 1	W 2	W 3	W 4	W 5	W 6	W 7	W 8
蓝藻门	隐球藻	<i>Aphanocapsa</i> sp.						+		
	平裂藻	<i>Merismopedia</i> sp.			+					
	微囊藻	<i>Microcystis</i> sp.	+	+	+	+	+	+	+	
	鞘丝藻	<i>Lyngbya</i> sp.	+		+	+	+		+	+
	颤藻	<i>Oscillatoria</i> sp.		+	+	+	+		+	+
	鱼腥藻	<i>Anabaena</i> sp.		+	+	+				
	卷曲鱼腥藻	<i>Anabaena circinalis</i>	+							
	水华束丝藻	<i>Aphanizomenon flos-aquae</i>		+	+		+		+	
	中华小尖头藻	<i>Raphidiopsis sinensia</i>	+							
	伪鱼腥藻	<i>pseudanabaena</i> sp.	+	+	+	+	+	+	+	+
硅藻门	颗粒沟链藻	<i>Aulacoseira granulata</i>	+		+	+	+	+	+	+
	颗粒沟链藻 极狭变种	<i>Aulacoseira granulata</i> <i>var.angustissima</i>		+						
	变异沟链藻	<i>Melosira varians</i>					+			

	小环藻	<i>Cyclotella</i> sp.	+	+	+	+	+	+	+	+
	尖针杆藻	<i>Synedra acus</i>	+	+	+	+		+		+
	舟形藻	<i>Navicula</i> sp.	+	+	+	+		+	+	+
	桥弯藻	<i>Cymbella</i> sp.		+						
	微小异极藻	<i>Gomphonema parvulum</i>	+							
	曲壳藻	<i>Achnanthes</i> sp.	+	+				+		
	菱形藻	<i>Nitzschia</i> sp.	+	+	+					+
	谷皮菱形藻	<i>Nitzschia palea</i>	+	+	+	+	+	+	+	+
	克劳斯菱形藻	<i>Nitzschia filiformis</i>				+				
	丝状菱形藻	<i>Nitzschia clausii</i>	+							
隐藻门	具尾蓝隐藻	<i>Chroomonas caudata</i>		+				+	+	+
	尖尾蓝隐藻	<i>Chroomonas acuta</i>		+	+	+		+		+
	啮齿隐藻	<i>Cryptomonas erosa</i>	+	+	+	+	+	+	+	+
	卵形隐藻	<i>Cryptomonas ovata</i>	+	+	+	+	+	+	+	+
甲藻门	裸甲藻	<i>Gymnodinium aeruginosum</i>		+				+		
	薄甲藻	<i>Glenodinium pulvisculus</i>		+	+	+				+
	多甲藻	<i>Peridinium</i> sp.		+						
裸藻门	裸藻	<i>Euglena</i> sp.	+	+	+	+	+	+	+	+
	多形裸藻	<i>Euglena polymorpha</i>		+						
	三棱裸藻	<i>Euglena tripteris</i>		+	+		+			+
	囊裸藻	<i>Trachelomonas</i> sp.		+				+		
	扁裸藻	<i>Phacus</i> sp.		+	+		+			+
	陀螺藻	<i>Strombomonas</i> sp.		+	+	+	+			
	尖尾扁裸藻	<i>Phacus acuminatus</i>		+						+
	梨形扁裸藻	<i>Phacus pyrum</i>								+
绿藻门	衣藻	<i>Chlamydomonas</i> sp.	+				+	+	+	+
	杂球藻	<i>Pleodorina californica</i>					+			+
	微芒藻	<i>Micractinium pusillum</i>		+	+	+			+	

小桩藻	<i>Characium sp.</i>	+	+		+	+		+	
弓形藻	<i>Schroederia setigera</i>	+	+	+	+				+
小球藻	<i>Chlorella sp.</i>	+	+	+	+	+	+	+	+
微小四角藻	<i>Tetraedron minimum</i>	+							+
三角四角藻	<i>Tetraedron trigonum</i>	+					+		
粗刺四棘藻	<i>Treubaria crassispina</i>					+			
纤维藻	<i>Ankistrodesmus sp.</i>		+				+	+	+
蹄形藻	<i>Kirchneriella sp.</i>		+	+	+	+	+	+	+
卵囊藻	<i>Oocystis sp.</i>		+	+	+	+	+		+
栅藻	<i>Scenedesmus sp.</i>	+		+			+	+	+
双对栅藻	<i>Scenedesmus bijugatus</i>	+	+						+
二形栅藻	<i>Scenedesmus dimorphus</i>		+						
四尾栅藻	<i>Scenedesmus quadricauda</i>	+	+						+
四星藻	<i>Tetrastrum sp.</i>		+	+	+	+	+		+
空星藻	<i>Coelastrum sphaericum</i>	+					+		+
顶锥十字藻	<i>Crucigenia apiculata</i>			+					
四足十字藻	<i>Crucigenia tetrapedia</i>	+	+						+
河生集星藻	<i>Actinastrum fluviatile</i>			+			+		
新月藻	<i>Closterium sp.</i>	+		+			+	+	+
鼓藻	<i>Cosmarium sp.</i>		+			+	+		
单针藻	<i>Monoraphidium sp.</i>	+	+	+	+	+		+	+
肾形藻	<i>Nephrocytium sp.</i>						+		

(2) 密度和生物量

各调查点位的浮游植物密度和生物量见下图。本次调查区域内的 8 个样点的数据分析发现，密度方面，平均密度为 34.65×10^6 Cells/L，W5 号点位的浮游植物密度最大，密度为 56.92×10^6 Cells/L，其次是 W8 号点位，密度为 44.48×10^6 Cells/L，W1 号点位的浮游植物密度最小，密度为 11.74×10^6 Cells/L，剩余点位的密度依次分别为 37.85×10^6 Cells/L、 34.28×10^6 Cells/L、 38.41×10^6 Cells/L、 32.19×10^6 Cells/L、 21.28×10^6 Cells/L。蓝藻门在密度中占据优势，在 W1 号、W2

号、W3号、W4号、W5号、W6号、W7号点位的密度分别为 7.78×10^6 Cells/L、 31.59×10^6 Cells/L、 27.29×10^6 Cells/L、 33.83×10^6 Cells/L、 49.37×10^6 Cells/L、 21.59×10^6 Cells/L、 18.56×10^6 Cells/L；绿藻门在W8号点位的密度优势较为明显，为 20.22×10^6 Cells/L；隐藻门在W8号点位密度较高，为 4.49×10^5 Cells/L；裸藻门在8号点位的密度为 2.39×10^6 Cells/L；甲藻门在2号点位的密度为 1.01×10^6 Cells/L。

生物量方面，本次调查区域内的8个样点的平均生物量为 17.6317 mg/L，W8号点位的浮游植物生物量最高，为 52.9298 mg/L，其次是W2号点位，为 20.2644 mg/L，W7号点位的浮游植物生物量最低，为 6.0530mg/L。剩余点位W1、W3、W4、W5、W6的生物量依次分别为 6.1713 mg/L、12.0410 mg/L、6.5357 mg/L、17.0375 mg/L、20.0209 mg/L。硅藻门W3号点位生物量占据一定优势，生物量分别为 4.0535 mg/L；裸藻门在W2号点位和W8号点位优势较为明显，生物量分别为 7.5601 mg/L、31.2939 mg/L；绿藻门在W6号点位和W8号点位生物量较高，分别为 8.8314 mg/L、10.5778 mg/L；隐藻门在W6号点位和W8号点位生物量较高，分别为 5.0366 mg/L、6.3122 mg/L；甲藻门在W2号点生物量较高，为 6.8247 mg/L。

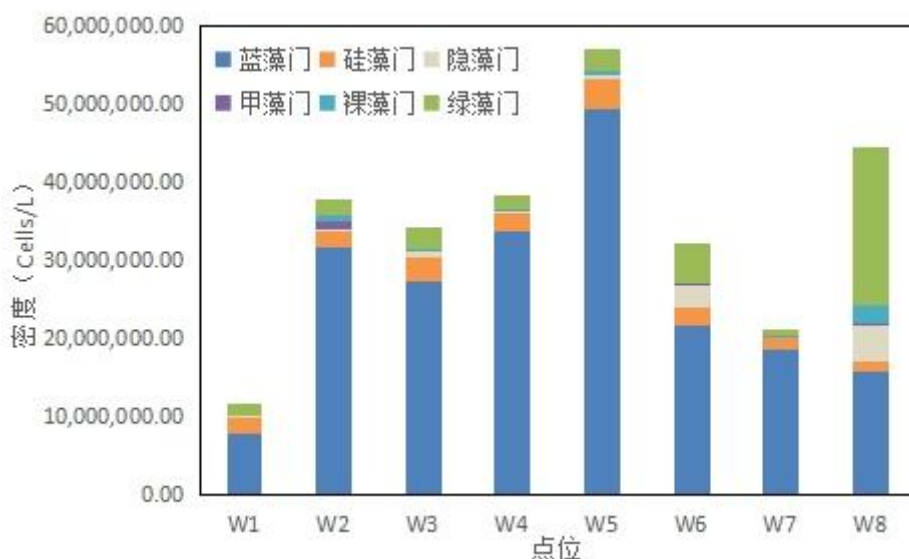




图 5.8-17 浮游植物密度及生物量

(3) 优势种

根据优势度计算公式，计算本区域内的优势种共计 8 种，其中蓝藻门 6 种，硅藻门 1 种，绿藻门 1 种。结果显示：颤藻 (*Oscillatoria* sp.) 是所调查区域内的第一优势种，其优势度为 0.2826，其次是微囊藻 (*Microcystis* sp.) 和伪鱼腥藻 (*pseudanabaena* sp.)，优势度分别为 0.1333 及 0.1322。

表 5.8-23 浮游植物优势种及优势度

门类	中文名	拉丁名	优势度
蓝藻门	颤藻	<i>Oscillatoria</i> sp.	0.2826
蓝藻门	微囊藻	<i>Microcystis</i> sp.	0.1333
蓝藻门	伪鱼腥藻	<i>pseudanabaena</i> sp.	0.1322
蓝藻门	水华束丝藻	<i>Aphanizomenon flos-aquae</i>	0.0694
蓝藻门	鞘丝藻	<i>Lyngbya</i> sp.	0.0518
蓝藻门	鱼腥藻	<i>Anabaena</i> sp.	0.0240
绿藻门	小球藻	<i>Chlorella</i> sp.	0.0245
硅藻门	谷皮菱形藻	<i>Nitzschia palea</i>	0.0237

(4) 群落多样性

本次调查结果的浮游植物群落多样性采用 Shannon-Wiener 多样性指数、Simpson 多样性指数和 Margalef 指数来衡量，见下表。浮游植物 Simpson 多样性

指数范围为 0.5614-0.907，最高值出现在 W8 号点位，最低值出现在 W4 号点位；浮游植物 Shannon-Wiener 多样性指数范围为 1.427-2.775，最高值出现在 W8 号点位，最低值出现在 W4 号点位，这与 Simpson 多样性趋势相一致；丰富度方面，W2 号点位的 Margalef 指数最高，为 2.292，最低值出现在 W7 号点位，为 1.245。

生物多样性是生物群落的主要特征。在清洁水的条件下，生物的种类较多，个体数相对越稳定；当水体受到污染时，不同的生物对新因素的敏感性和耐受的能力是不同的，敏感的种类在不利的条件下衰亡，抗性强的种类在新的条件下大量发展，群落发生演替，因此生物多样性能够很好地表示处水体污染程度。用 Shannon-Wiener 多样性指数 (H) 评价 $0 < H < 1$ 表示水质重度污染， $1 < H < 2$ 表示水质 α -中污型， $2 < H < 3$ 表示水质 β -中污型， $H > 3$ 表示水质清洁。根据浮游植物监测结果，W2 号点位、W4 号点位、W5 号点位、W7 号点位水质处于 α -中污型，其余点位水质处于 β -中污型，污染情况复杂，水质有待进一步改善。

表 5.8-24 浮游植物群落多样性

点位	Simpson_1-D	Shannon_H	Margalef
W1	0.7366	2.079	1.781
W2	0.7166	1.929	2.292
W3	0.8149	2.277	1.844
W4	0.5614	1.427	1.317
W5	0.7595	1.797	1.344
W6	0.8067	2.2	1.62
W7	0.7679	1.817	1.245
W8	0.907	2.775	1.931

5.8.2.3 浮游动物

(1) 种类组成

本次调查共鉴定出 3 门 48 种，其中，共发现轮虫 35 种，枝角类 3 种，桡足类 10 种（包含无节幼体）。各点位物种组成见下表。其中 W2 号点位浮游动物种类数最多，为 28 种，其次为 W6 号点位，为 25 种，W5 号点位浮游动物种类数较少，浮游动物种类数为 2 种。轮虫种类数最多的点位为 W2 号，轮虫种类为 20 种，其次是 W6 号点位，发现轮虫 16 种，W5 号点位轮虫种类数相对较低，仅为 1 种。枝角类仅在 W1、W2、W6 及 W8 号点位发现，种类数分别为 1 种、

1种、2种、2种；桡足类（包含无节幼体）种类数最多的点位为W2及W6，桡足类种类数均为7种，W5号点位桡足类种类数相对较低，仅为1种。

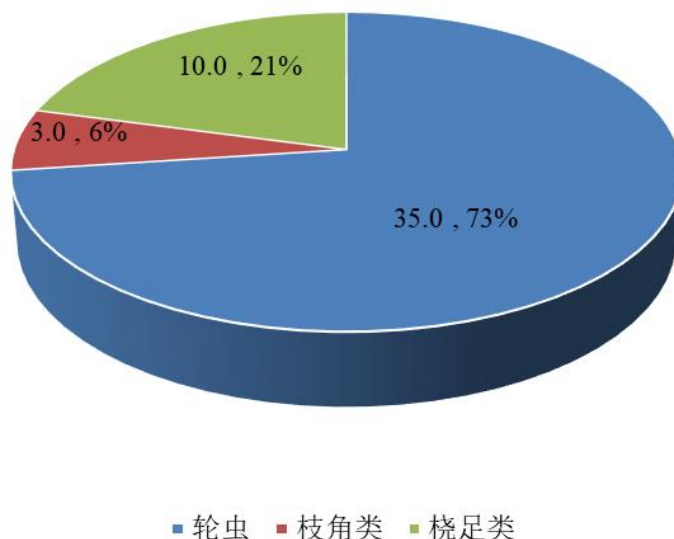


图 5.8-18 浮游动物种类组成

表 5.8-25 浮游动物种类分布

点位	门类	物种	拉丁名
W1	轮虫	萼花臂尾轮虫	<i>Brachionus calyciflorus</i>
		方形臂尾轮虫	<i>Brachionus quadridentatus</i>
		裂足臂尾轮虫	<i>Brachionus diversicornis</i>
		壶状臂尾轮虫	<i>Brachionus urceus Linnaeus</i>
		矩形臂尾轮虫	<i>Brachionus leydigi</i>
		十指平甲轮虫	<i>Platyias militaris</i>
		脾状三支轮虫	<i>Filinia opoliensis</i>
		月形腔轮虫	<i>Lecane buna</i>
		尖角腔轮虫	<i>Lecane hamata</i>
		囊形腔轮虫	<i>Lecane bulla</i>
		截头皱甲轮虫	<i>Ploesoma truncatum</i>
		长足轮虫	<i>Rotaria neptunia</i>
		椎轮虫	<i>Notommata sp.</i>
		镜轮虫	<i>Testudinella patina</i>
		腹棘管轮虫	<i>Mytilina ventralis</i>
	枝角类	长额象鼻溞	<i>Bosmina longirostris</i>
	桡足类	广布中剑水蚤	<i>Mesocyclops leuckarti</i>
		短尾温剑水蚤	<i>Thermocyclops brevifurcatus</i>
无节幼体		Nauplii	

W2	轮虫	晶囊轮虫	<i>Asplanchna</i> sp.
		角突臂尾轮虫	<i>Brachionus angularis</i>
		萼花臂尾轮虫	<i>Brachionus calyciflorus</i>
		方形臂尾轮虫	<i>Brachionus quadridentatus</i>
		剪形臂尾轮虫	<i>Brachionus forficula</i>
		矩形臂尾轮虫	<i>Brachionus leydigi</i>
		四角平甲轮虫	<i>Plalyias qualriconis</i>
		螺形龟甲轮虫	<i>Keratella cochlearis</i>
		曲腿龟甲轮虫	<i>Keratella valga</i>
		矩形龟甲轮虫	<i>Keratella quadrata</i>
		脾状三肢轮虫	<i>Filinia opoliensis</i>
		真翅多肢轮虫	<i>Polyarthra euryptera</i>
		大肚须足轮虫	<i>Euchlanis dilatata</i>
		暗小异尾轮虫	<i>Trichocerca pusilla</i>
		圆筒异尾轮虫	<i>Trichocerca cylindrica</i>
		月形腔轮虫	<i>Lecane buna</i>
		疣毛轮虫	<i>Synchaeta</i> sp.
		椎轮虫	<i>Notommata</i> sp.
	截头鬼轮虫	<i>Trichotria truncata</i>	
	镜轮虫	<i>Testudinella patina</i>	
枝角类	长肢秀体溞	<i>Diaphanosoma leuchtenbergianum</i>	
桡足类	广布中剑水蚤	<i>Mesocyclops leuckarti</i>	
	近邻剑水蚤	<i>Cyclops vicinus</i>	
	台湾温剑水蚤	<i>Thermocyclops taihokuensis</i>	
	短尾温剑水蚤	<i>Thermocyclops brevifurcatus</i>	
	锯缘真剑水蚤	<i>Eucyclops serrulatus</i>	
	中华窄腹剑水蚤	<i>Limnoithona sinensis</i>	
	无节幼体	Nauplii	
W3	轮虫	角突臂尾轮虫	<i>Brachionus angularis</i>
		萼花臂尾轮虫	<i>Brachionus calyciflorus</i>
		方形臂尾轮虫	<i>Brachionus quadridentatus</i>
		矩形臂尾轮虫	<i>Brachionus leydigi</i>
		矩形龟甲轮虫	<i>Keratella quadrata</i>
		真翅多肢轮虫	<i>Polyarthra euryptera</i>
		暗小异尾轮虫	<i>Trichocerca pusilla</i>
		囊形腔轮虫	<i>Lecane bulla</i>
		长足轮虫	<i>Rotaria neptunia</i>
		疣毛轮虫	<i>Synchaeta</i> sp.
	椎轮虫	<i>Notommata</i> sp.	
	桡足类	短尾温剑水蚤	<i>Thermocyclops brevifurcatus</i>
无节幼体		Nauplii	
W4	轮虫	方形臂尾轮虫	<i>Brachionus quadridentatus</i>
		矩形臂尾轮虫	<i>Brachionus leydigi</i>

		十指平甲轮虫	<i>Platyias militaris</i>
		四角平甲轮虫	<i>Plalyias qualriconis</i>
		针簇多肢轮虫	<i>Polyarthra trigla</i>
		囊形腔轮虫	<i>Lecane bulla</i>
		椎轮虫	<i>Notommata sp.</i>
		镜轮虫	<i>Testudinella patina</i>
	桡足类	广布中剑水蚤	<i>Mesocyclops leuckarti</i>
		台湾温剑水蚤	<i>Thermocyclops taihokuensis</i>
		透明温剑水蚤	<i>Thermocyclops hyalinus</i>
		锯缘真剑水蚤	<i>Eucyclops serrulatus</i>
	无节幼体	Nauplii	
W5	轮虫	椎轮虫	<i>Notommata sp.</i>
	桡足类	广布中剑水蚤	<i>Mesocyclops leuckarti</i>
W6	轮虫	晶囊轮虫	<i>Asplanchna sp.</i>
		裂痕龟纹轮虫	<i>Anuraeopsis fissa</i>
		角突臂尾轮虫	<i>Brachionus angularis</i>
		萼花臂尾轮虫	<i>Brachionus calyciflorus</i>
		蒲达臂尾轮虫	<i>Brachionus budapestiensis</i>
		十指平甲轮虫	<i>Platyias militaris</i>
		螺形龟甲轮虫	<i>Keratella cochlearis</i>
		长三肢轮虫	<i>Filinia longiseta</i>
		针簇多肢轮虫	<i>Polyarthra trigla</i>
		真翅多肢轮虫	<i>Polyarthra euryptera</i>
		大肚须足轮虫	<i>Euchlanis dilalata</i>
		刺盖异尾轮虫	<i>Trichocerca capucina</i>
		圆筒异尾轮虫	<i>Trichocerca cylindrica</i>
		长足轮虫	<i>Rotaria neptunia</i>
	椎轮虫	<i>Notommata sp.</i>	
	镜轮虫	<i>Testudinella patina</i>	
	枝角类	长额象鼻溞	<i>Bosmina longirostris</i>
		长肢秀体溞	<i>Diaphanosoma leuchtenbergianum</i>
	桡足类	广布中剑水蚤	<i>Mesocyclops leuckarti</i>
		近邻剑水蚤	<i>Cyclops vicinus</i>
台湾温剑水蚤		<i>Thermocyclops taihokuensis</i>	
短尾温剑水蚤		<i>Thermocyclops brevifurcatus</i>	
透明温剑水蚤		<i>Thermocyclops hyalinus</i>	
锯缘真剑水蚤		<i>Eucyclops serrulatus</i>	
	无节幼体	Nauplii	
W7	轮虫	方形臂尾轮虫	<i>Brachionus quadridentatus</i>
		月形腔轮虫	<i>Lecane buna</i>
		囊形腔轮虫	<i>Lecane bulla</i>
		长足轮虫	<i>Rotaria neptunia</i>
		椎轮虫	<i>Notommata sp.</i>

	桡足类	镜轮虫	<i>Testudinella patina</i>
		短尾温剑水蚤	<i>Thermocyclops brevifurcatus</i>
		跨立小剑水蚤	<i>Microcyclops varicans</i>
		华哲水蚤	<i>Sinocalanus sp.</i>
W8	轮虫	无节幼体	Nauplii
		晶囊轮虫	<i>Asplanchna sp.</i>
		裂痕龟纹轮虫	<i>Anuraeopsis fissa</i>
		角突臂尾轮虫	<i>Brachionus angularis</i>
		萼花臂尾轮虫	<i>Brachionus calyciflorus</i>
		方形臂尾轮虫	<i>Brachionus quadridentatus</i>
		长三肢轮虫	<i>Filinia longiseta</i>
		脾状三肢轮虫	<i>Filinia opoliensis</i>
		针簇多肢轮虫	<i>Polyarthra trigla</i>
		真翅多肢轮虫	<i>Polyarthra euryptera</i>
		异尾轮虫	<i>Trichocerca sp.</i>
		暗小异尾轮虫	<i>Trichocerca pusilla</i>
		月形腔轮虫	<i>Lecane buna</i>
		囊形腔轮虫	<i>Lecane bulla</i>
	盘状鞍甲轮虫	<i>Lepadella patella</i>	
	椎轮虫	<i>Notommata sp.</i>	
	枝角类	长肢秀体溞	<i>Diaphanosoma leuchtenbergianum</i>
		角突网纹溞	<i>Ceriodaphnia cornuta</i>
	桡足类	广布中剑水蚤	<i>Mesocyclops leuckarti</i>
		台湾温剑水蚤	<i>Thermocyclops taihokuensis</i>
中华窄腹剑水蚤		<i>Limnoithona sinensis</i>	
无节幼体		Nauplii	

(2) 密度和生物量

本次各调查点位的浮游动物密度和生物量下图。本次调查区域内的 8 个样点的数据分析发现，密度方面，平均密度为 60.9 ind./L，W8 号点位的浮游动物密度最大，密度为 206.0 ind./L，其次是 W6 点位，浮游动物密度为 122.0 ind./L，W5 号点位的浮游动物密度最小，密度为 2.0 ind./L。轮虫密度最高的点位为 W8 号，轮虫密度为 148.0 ind./L，其次是 W2 点位，轮虫密度为 38.5 ind./L，轮虫密度最少点位为 W5 号，轮虫密度为 1.0 ind./L；枝角类仅在 W1、W2、W6 及 W8 号点位发现，枝角类密度分别为 0.5 ind./L、0.5 ind./L、3.0 ind./L、6.0 ind./L；桡足类密度最高的点位为 W6 号，桡足类密度为 85.0 ind./L，桡足类密度最少为 W5 号，桡足类密度为 1.0 ind./L。

生物量方面，本次调查区域内的 8 个样点的平均生物量(湿重)为 0.4493 mg/L，

W6 号点位的浮游动物生物量最大，生物量为 1.8266 mg/L，W5 号点位的浮游动物生物量最小，生物量为 0.0373 mg/L。轮虫生物量最高的点位为 W2 号，轮虫生物量为 0.2049 mg/L，其次是 W8 点位为 0.1180 mg/L，W5 号点位轮虫生物量最小，为 0.0003 mg/L；枝角类仅在 W1、W2、W6 及 W8 号点位发现，枝角类生物量分别 0.0008 mg/L、0.0150 mg/L、0.0758 mg/L、0.2600 mg/L；桡足类生物量最高的点位为 W6 号，桡足类生物量为 1.6760 mg/L，桡足类生物量最少为 W5 号，桡足类生物量为 0.0373 mg/L。

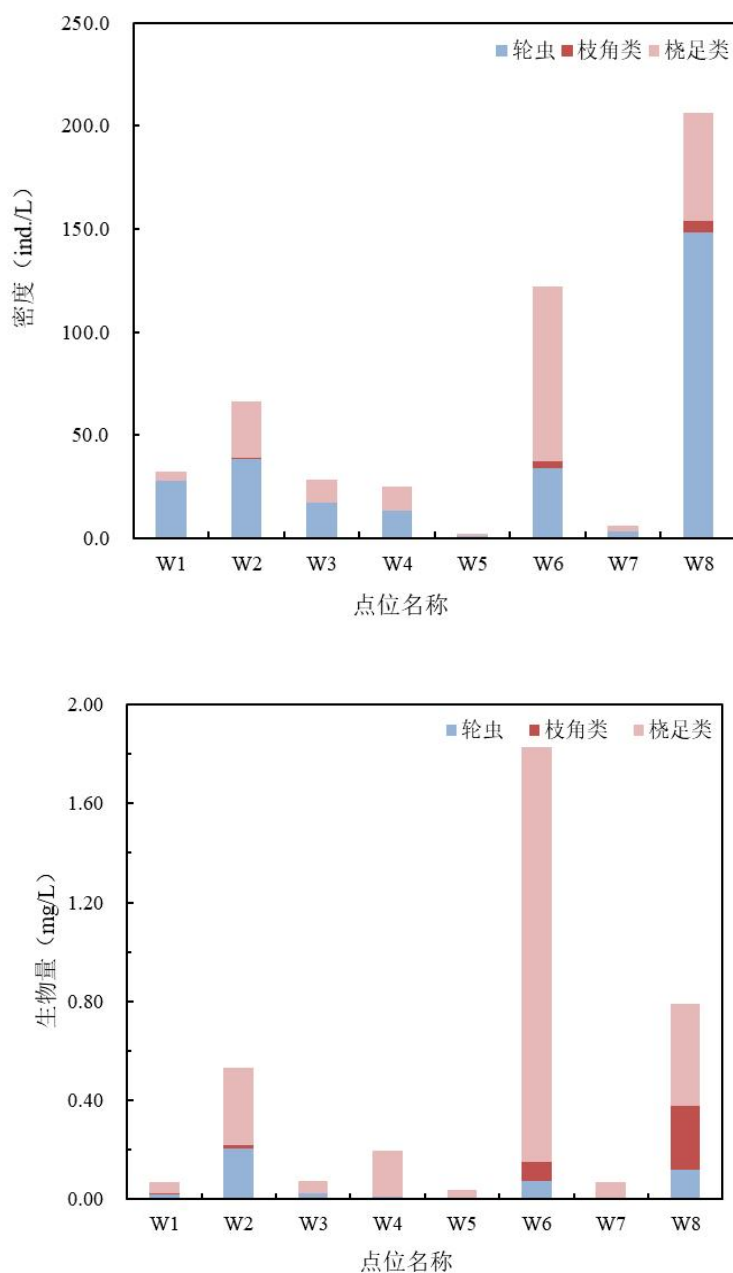


图 5.8-19 浮游动物密度及生物量

(3) 优势种

本次调查区域内的优势种共计 7 种，其中轮虫 5 种，桡足类 2 种。结果显示：除无节幼体外，广布中剑水蚤是所调查区域内的第一优势种，其优势度为 0.0662，其次是角突臂尾轮虫及方形臂尾轮虫，优势度分别为 0.0426 及 0.0423。

表 5.8-26 浮游动物优势种及优势度

门类	物种	拉丁名	优势度
轮虫	角突臂尾轮虫	<i>Brachionus angularis</i>	0.0426
轮虫	方形臂尾轮虫	<i>Brachionus quadridentatus</i>	0.0423
轮虫	脾状三肢轮虫	<i>Filinia opoliensis</i>	0.0338
轮虫	囊形腔轮虫	<i>Lecane bulla</i>	0.0224
轮虫	椎轮虫	<i>Notommata sp.</i>	0.0400
桡足类	广布中剑水蚤	<i>Mesocyclops leuckarti</i>	0.0662
桡足类	无节幼体	Nauplii	0.2315

(4) 群落多样性

根据调查数据情况，评价区浮游动物多样性采用 Shannon-Wiener 多样性指数、Simpson 多样性指数、丰富度和 Pielou 均匀度指数来衡量，以反映群落结构的多样性、丰富度和均匀度。

W2 号点位的 Shannon-Wiener 指数最高，为 2.5500，其次是 W8 号点位，为 2.4320，最低值出现在 W5 号点位为 0.6931，除 W2 号点位外，其余点位 Shannon-Wiener 指数均大于 2；Simpson 多样性指数和 Shannon-Wiener 指数趋势基本一致；丰富度方面，W2 号点位丰富度指数最高，为 6.4440，最低值出现在 W5 号点位，为 1.4430；Pielou 均匀度方面，W5 号点位均匀度指数最高，为 1.0000，最低值出现在 W6 号点位，为 0.6598。

用 Shannon-Wiener 多样性指数评价： $0 < H \leq 1$ 表示水体环境较差， $1 < H \leq 2$ 表示水体环境中等， $2 < H \leq 3$ 表示水体环境良好， $H > 3$ 表示水体环境优秀。根据 Shannon-Wiener 多样性指数来判断各采样点的污染情况，W5 号点位水体环境较差，其余点位水体环境优秀。用均匀度指数评价： $0 < J \leq 0.3$ 表示水体环境较差， $0.3 < J \leq 0.5$ 表示水体环境中等， $0.5 < J \leq 0.8$ 表示水体环境良好， $0.8 < J \leq 1$ 表示水体环境优秀。根据均匀度来判断各采样点的污染情况，W1、W4、W5、W7 点位水体环境优秀，其余点位水体环境良好。

综合评价 Shannon-Wiener 指数为 2.0780，均匀度指数为 0.8303，综合评价

水体环境优秀。

表 5.8-27 浮游动物群落多样性

点位	Shannon-Wiener	Simpson	丰富度	Pielou 均匀度
W1	2.4270	0.8765	5.1940	0.8244
W2	2.5500	0.8627	6.4440	0.7654
W3	2.0330	0.8033	3.5820	0.7927
W4	2.1110	0.8344	3.7280	0.8229
W5	0.6931	0.5000	1.4430	1.0000
W6	2.1240	0.7906	4.9960	0.6598
W7	2.2540	0.8889	5.0230	0.9788
W8	2.4320	0.8723	3.7540	0.7987

5.8.2.4 底栖动物

(1) 种类组成

本次调查的 8 个样点中，共采集到底栖动物 25 种，分属 2 门 5 纲，大类组成为腹足纲、双壳纲、昆虫纲、甲壳纲和软甲纲，对应的物种数量分别是 7、1、10、2、2 种。不同类群所占比例差异较大，节肢动物种类数最多，共 14 种，占总种类数的 56%，软体动物种类占比优势，共 7 种；昆虫纲鉴定出 9 属 9 种，腹足纲鉴定出 7 属 7 种，分别占总种类数的 45%和 32%；双壳纲鉴定出 1 属 1 种，占比均为 5%。

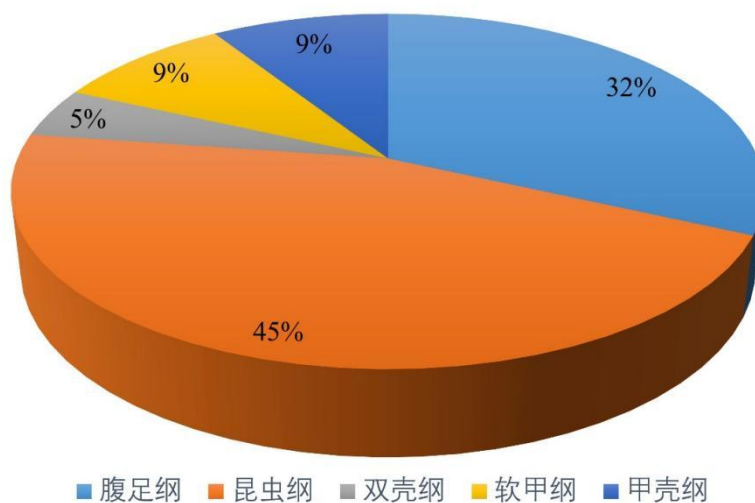


图 5.8-20 底栖动物种类组成

表 5.8-28 底栖动物种类分布

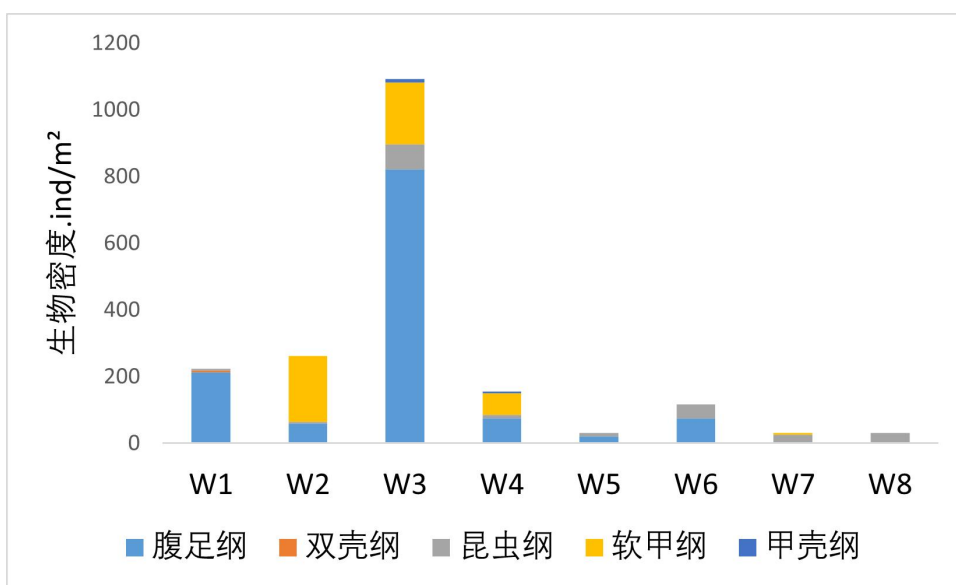
纲	种	拉丁名	W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8
腹足纲	方形环棱螺	<i>Sinotaia quadrata</i>	+	+	+	+				
腹足纲	梨形环棱田螺	<i>Cipangopaludina chinensis</i>	+	+	+	+	+			
腹足纲	铜锈环棱螺	<i>Bellamyaaeruginosa</i>	+			+				
腹足纲	槲豆螺	<i>Bithynia misella</i> Gredler	+							
腹足纲	圆顶珍珠蚌	<i>Unio douglasiae</i> (Gray)					+			
腹足纲	大脐圆扁螺	<i>Hippeutis umbilicalia</i>						+		
腹足纲	赤豆螺	<i>Bithynia fuchsiana</i>						+		
双壳纲	中国尖嵴蚌	<i>Acuticosta chinensis</i>	+							
昆虫纲	舌石蛾	<i>Glossosomatidae</i>	+							
昆虫纲	潜蝽	<i>Naucoridae</i>		+	+	+				
昆虫纲	负子蝽	<i>Kirkaldyia deyrollei</i>			+		+	+	+	+
昆虫纲	龙虱	<i>Dytiscus Linnaenus</i>			+	+	+			
昆虫纲	大蚊	<i>crane fly</i>			+					
昆虫纲	隼尾螳	<i>Paracercion hieroglyphicum</i>						+		
昆虫纲	溪流摇蚊	<i>Chironomid larvae</i>						+		
昆虫纲	泥甲	<i>Dryopidae Billberg</i>							+	
昆虫纲	摇蚊	<i>Chironomidae</i>								+
软甲纲	克氏原螯虾	<i>Procambarus clarkii</i>		+	+	+			+	
软甲纲	日本沼虾	<i>Macrobrachium nipponense</i>		+	+	+				
甲壳纲	鼠妇	<i>Armadillidium vulgare</i> Latreille			+					
甲壳纲	日本长蝓蛄	<i>Laccotrephes japonensis</i>				+				

(2) 密度和生物量

本次对各采样点底栖动物调查发现，密度方面，各采样点底栖动物个体密度在 5.33-704 ind./m² 之间，平均密度为 243.33 ind./m²，8 个样点中，W3 号采样点的密度最大，为 1093.33 ind./m²，其次是 W2 号采样点，密度为 261.33 ind./m²，W5、W7 和 W8 号采样点的密度最小，同为 32.00 ind./m²，W1、W2、W4、W6 号采样点的密度分别为 224.00 ind./m²、261.33 ind./m²、154.67 ind./m²、117.33

ind./m²。双壳纲仅在号采样点出现密度为 5.33 ind./m²，腹足纲密度最大值为 W3 号采样点，821.33 ind./m²，除了在 W7、W8 点位未检出腹足纲外，其余点位均有发现；甲壳纲仅在 W3、W4 号采样点中出现，密度均为 16.00 ind./m²；昆虫纲此次调查中均有检出，其密度最大值出现在 3 号采样点，密度为 74.67 ind./m²；软甲纲仅在 W2、W3、W4、W7 点位检出，密度最大值为 W3 号采样点，软甲纲密度为 186.67 ind./m²，密度最低值为 W7 采样点，软甲纲密度为 5.33 ind./m²。

生物量方面，各采样点底栖动物生物量在 2.7840-236.2667 g/m² 之间，8 个采样点底栖动物的平均生物量为 107.2887 g/m²。8 个样点中，W1 号采样点生物量最高为 236.2667 g/m²，其次是 W4 号采样点，生物量为 188.5333 g/m²，生物量最低值出现在 W8 号采样点，生物量为 2.7840 g/m²。总体来说，腹足纲和昆虫纲共同主导了密度的空间格局。主要由于软体动物种类个体生物量相对较大，腹足纲主导了底栖动物生物量的空间格局。生物量与密度并无直接关系。



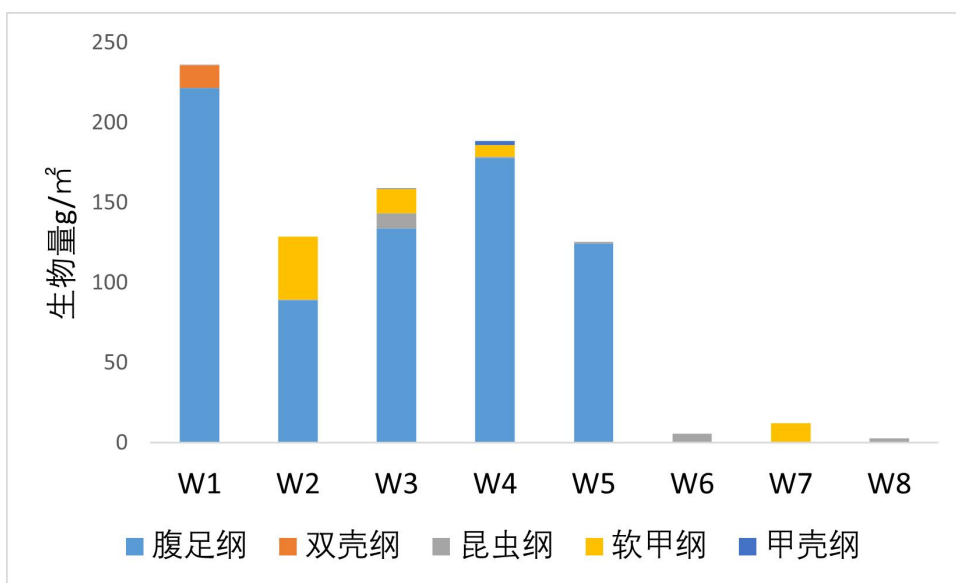


图 5.8-21 底栖动物密度与生物量

(3) 优势种

根据优势度计算公式，计算本区域内的优势种，结果显示：梨形环棱田螺（*Cipangopaludina chinensis*）、日本沼虾（*Macrobrachium nipponense*）和方形环棱螺（*Sinotaia quadrata*）是所调查区域内的前三优势种，其优势度分别为 0.2791、0.0781 和 0.0767。

表 5.8-29 底栖动物优势种及优势度

纲	种	拉丁名	优势度
腹足纲	方形环棱螺	<i>Sinotaia quadrata</i>	0.0767
腹足纲	梨形环棱田螺	<i>Cipangopaludina chinensis</i>	0.2791
昆虫纲	负子蝽	<i>Kirkaldyia deyrollei</i>	0.0325
软甲纲	日本沼虾	<i>Macrobrachium nipponense</i>	0.0781

(4) 群落多样性

根据调查数据情况，评价区底栖动物多样性采用 Shannon-Wiener 多样性指数、Simpson 多样性指数和 Margalef 指数来衡量，以反映群落结构的多样性、均匀性和丰富度。本次调查区域内底栖动物种类多样性、丰富度和均匀度分布特征如表所示，整体而言，底栖动物 Shannon-wiener 指数在本次调查区域内的 8 个点位中除 W2、W8 点位小于 1 以外均处于 1~2 之间，最高值出现在 W4 号点位，为 1.5846，其次是 W6 号点位为 1.4245，W8 号点位最低，为 0.4505，均值为 1.1147，存在轻度污染；Simpson 多样性指数最高值出现在 W5 号采样点位，为 0.8000，最低值出现在 W8 号点位，为 0.3333，均值为 0.6268；丰富度方面，在本次调查

区域内的 8 个点位中除 W4 号点位外，值均小于 2，W4 号采样点位的 Margalef 指数最高，为 2.0788，最低值出现在 W8 号采样点位，为 0.5881，均值为 1.3237。

用 Shannon-Weaver 多样性指数 (H) 评价 $0 < H < 1$ 表示水质重度污染， $1 < H < 2$ 表示水质 α -中污型， $2 < H < 3$ 表示水质 β -中污型， $H > 3$ 表示水质清洁。根据多样性指数来判断各采样点的污染情况，结果发现调查区域处于轻度-中污染情况。

表 5.8-30 底栖动物多样性指数

点位	Simpson_1-D	Shannon_H	Margalef
W1	0.6016	1.0724	1.3377
W2	0.4702	0.9328	1.0278
W3	0.5527	1.1986	1.5029
W4	0.7611	1.5846	2.0788
W5	0.8000	1.2425	1.6743
W6	0.7619	1.4245	1.2941
W7	0.7333	1.0114	1.1162
W8	0.3333	0.4506	0.5881

5.8.2.5 鱼类

(1) 种类组成

2023 年进行水域鱼类资源调查，共调查到鱼类 3 目 6 科 12 种。其中，鲤形目 2 科 8 种，占物种种类数的 66.67%；鲈形目 3 科 3 种，占种类数 25.00%；合鳃鱼目 1 科 1 种，占种类数 8.33%。根据调查结果显示，鱼类数量及重量分别以点位 W2 和 W6 最多，均以 W8 最少。

表 5.8-31 鱼类名录

物种	数量比例	重量比例	空间生态位	营养生态位	经济价值
鲤形目 Cypriniformes					
鲤科 Cyprinidae					
棒花鱼 <i>Abbottina rivularis</i>	6.82	0.64	底层	杂食性	有
鲫 <i>Carassius auratus</i>	40.91	4.47	底层	杂食性	有
鲮 <i>Hemiculter leucisculus</i>	4.55	12.09	中上层	杂食性	有
寡鳞飘鱼 <i>Pseudolaubuca engraulis</i>	2.27	5.08	中上层	杂食性	低
银鮡 <i>Squalidus argentatus</i>	4.55	0.34	底层	杂食性	有
大鳍鱮 <i>Acheilognathus macropterus</i>	2.27	0.98	底层	杂食性	低

短须鱮 <i>Acheilognathus barbatulus</i>	6.82	0.54	底层	植食性	低
鳅科 Cobitidae					
泥鳅 <i>Misgurnus anguillicaudatus</i>	11.36	10.97	底层	杂食性	有
鲈形目 Perciformes					
斗鱼科 Belontiidae					
圆尾斗鱼 <i>Macropodus chinensis</i>	11.36	4.87	底层	肉食性	有
沙塘鳢科 Odontobutidae					
小黄黝鱼 <i>Micropercops swinhonis</i>	4.55	0.58	底层	杂食性	有
刺鳅科 Mastacembelidae					
中华刺鳅 <i>Sinobdella sinensis</i>	2.27	1.25	底层	肉食性	有
合鳃鱼目 Synbranchiformes					
合鳃鱼科 Synbranchidae					
黄鳝 <i>Monopterus albus</i>	2.27	58.19	底层	肉食性	有

(2) 优势种

利用相对重要性指数 (IRI) 对鱼类进行优势种分析, 则 2023 年鱼类优势种 (IRI>1000) 共有 2 种, 分别为鲫、泥鳅。

表 5.8-32 鱼类优势种表格

物种	数量百分比	重量百分比	频率百分比	相对重要性指数 (IRI)
鲫	40.91	4.47	37.50	1702
泥鳅	11.36	10.97	50.00	1117

(3) 群落多样性

根据数据显示, 本次调查鱼类 Shannon-Wiener 多样性指数为 0.00~1.61, 均值为 0.63, 最高值位于 W6, 最低值位于 W4、W5、W7、W8; Pielou 均匀度指数为 0.00~1.00, 均值为 0.44, 最高值位于 W1, 最低值位于 W4、W5、W7、W8; Simpson 指数为 0.00~0.76, 均值为 0.33, 最高值位于 W6, 最低值位于 W4、W5、W7、W8。根据调查结果显示, 调查水域 W6 点位鱼类生物多样性较好, 物种较为丰富, 而 W4、W5、W7、W8 点位较差。

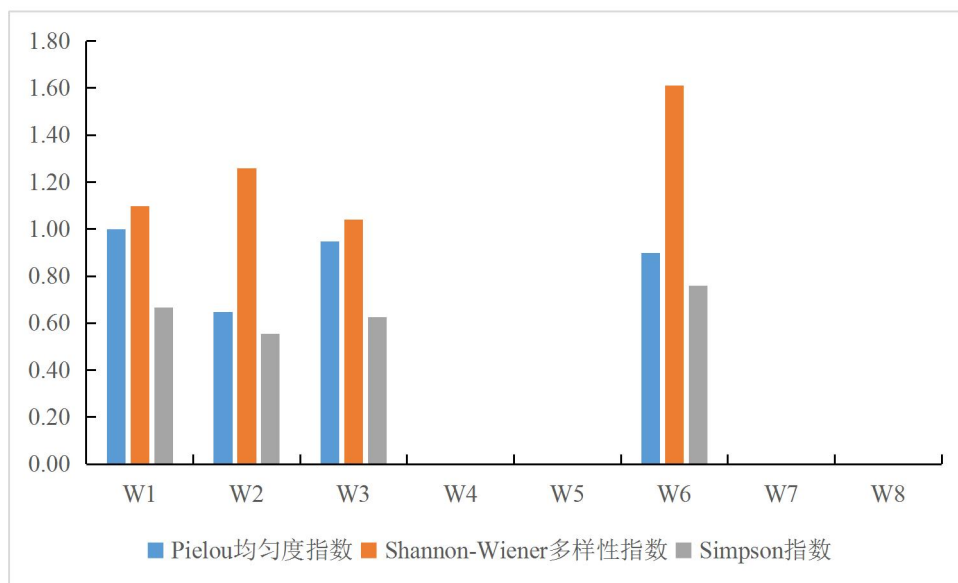


图 5.8-22 鱼类生物多样性图

(4) 生态类型

根据实地调查、走访和查阅历史资料，水域共调查到 12 种鱼类，按其栖息环境、生活习性和起源，大致可将其划分为不同的类群。

按物种起源，可以将其划分为三个类群。第一类为中国平原区系复合体，该类鱼很大部分产漂流性鱼卵，一部分鱼虽产黏性卵但黏性不大，卵产出后附着在物体上，不久即脱离，顺水漂流并发育，该复合体鱼类对水位变动敏感，许多种类在水位升高时从湖泊进入江河产卵，幼鱼和产过卵的亲鱼秋天入湖泊育肥，该复合体鱼类有银鮡。第二类为南方平原区系复合体，该类群鱼类常具拟草色，体表多花纹，在东亚愈往低纬度地带种类愈多，分布至东南亚，少数种类至印度，此类鱼适合在炎热气候、多水草易缺氧的浅水湖泊、池沼中生活，主要有黄鳝。第三类为晚第三纪早期区系复合体，该类群鱼类视觉不发达，嗅觉发达，多以底栖生物为食，有大鳍鱊、泥鳅等。

按栖息习性调查流域鱼类可大致分为中上层和底层 2 种类型。其中，底层鱼类所占的比例较多，为泥鳅、黄鳝等；中上层鱼类有寡鳞飘鱼、鲮。鱼类在不同水层的分布，有利于充分利用水体食物资源和维持较高的鱼类多样性，底层鱼类占有较高的比例，则预示水域环境的变化可能对鱼类生物量造成一定影响。

(5) 产卵类型

本次调查水域分布鱼类依产卵类型可分为 4 个类群。

①产浮性卵类群

此类鱼种产的受精卵密度小于水，卵膜光滑透明，无黏性，有点内含油球，能自由漂浮在水中发育和孵化。此类鱼种有圆尾斗鱼、黄鳝。

②产漂流性卵类群

此类鱼种产的受精卵密度大于水，卵黄周隙大，无黏性或微黏性，彼此分离。卵需要一定的流速使其悬浮在水层中漂流，并持续漂流一定的距离才能完成发育和孵化。当流速太小或在静水中它们会下沉。很多产漂流性卵鱼类的卵膜很薄，下沉到一定深度，水的压力会使卵膜破裂；或因为沉于较深的水底窒息而亡。此类鱼种有寡鳞飘鱼、银鮡等。

③产黏性卵类群

此类鱼种产的受精卵的密度大于水，卵黄周隙小，卵膜外层具有黏性物，卵黏附在水草、石块等物体上发育和孵化。此类鱼种有鲫、泥鳅等。

④产沉性卵类群

此类鱼种产的受精卵密度大于水，卵黄周隙小，无黏性或有黏性（大多为弱黏性且受精后不久消失），卵沉于水底或卵外黏附着泥沙沉于水底，在水底的草丛、石砾、沙砾间隙发育和孵化，或在被水流冲刷向下游的过程中完成发育和孵化。此类鱼种有棒花鱼、鲮。

（6）资源现状

根据本次调查结果显示，调查水域鱼类均为常见种，无重点保护物种，目前该区域鱼类以底层鱼类为主。鱼类主要优势种为鲫、泥鳅。

（7）鱼类“三场”

①产卵场

鱼类产卵场与其产卵类型及外界环境密切相关，调查水域鱼类产卵类型可分为产浮性卵、产漂流性卵、产黏性卵、产沉性卵类群4种。受水域环境影响，适宜鱼类产卵的生境不多，鱼类产卵场零散分布，无集中型产卵场。

②索饵场

索饵场为鱼类集群索饵的水域，一般位于有机质、营养盐类丰富，饵料生物量高的水域。窑头河、渔滨河河流汇合处由于上游水流冲刷下来的丰富饵料，饵料生物量较多且水面较宽阔，水流平缓，是较好的鱼类索饵场。依据河道生境分布状况窑头河、渔滨河河流汇合处可能存在鱼类索饵场，但无集中型索饵场。

③越冬场

通常冬季来临之前，鱼类的活动能力将减低，为了保证在寒冷的季节有适宜的栖息条件，鱼类往往要到水深的地方越冬，越冬场一般位于干流的河床深处或坑穴中，水体宽大而深，一般水深 3~7m。调查水域内无代表性越冬场。

5.8.2.6 水生植物

(1) 种类组成

本次调查共检测到水生植物 4 纲 9 科 10 属 10 种，以科分类发现禾本科植物 2 种，香蒲科、菹科、金鱼藻科、莼菜科、水鳖科、千屈菜科、浮萍科、槐叶苹科植物各 1 种。具体各点位水生植物物种数量及隶属的科和属数量、水生植物名录见下表。

表 5.8-33 各样点水生植物种类组成

点位	科数	属数	种数
W1	6	7	7
W2	7	7	7
W3	3	4	4
W4	4	5	5
W5	2	3	3
W6	5	6	6
W7	2	3	3
W8	2	3	3

表 5.8-34 水生植物种类分布

点位	科	属	种	拉丁名
W1	禾本科	菰属	菰	<i>Zizania latifolia</i>
		芦苇属	芦苇	<i>Phragmites australis</i>
	菹科	莲子草属	喜旱莲子草	<i>Alternanthera philoxeroides</i>
	水鳖科	水鳖属	水鳖	<i>Hydrocharis dubia</i>
	千屈菜科	菱属	菱	<i>Trapa bispinosa</i>
	浮萍科	浮萍属	浮萍	<i>Lemna minor</i>
	槐叶苹科	槐叶萍属	槐叶萍	<i>Salvinia natans</i>
W2	禾本科	菰属	菰	<i>Zizania latifolia</i>
	菹科	莲子草属	喜旱莲子草	<i>Alternanthera philoxeroides</i>
	金鱼藻科	金鱼藻属	金鱼藻	<i>Ceratophyllum demersum</i>
	莼菜科	水盾草属	水盾草	<i>Cabomba caroliniana</i>

	水鳖科	水鳖属	水鳖	<i>Hydrocharis dubia</i>
	浮萍科	浮萍属	浮萍	<i>Lemna minor</i>
	槐叶苹科	槐叶萍属	槐叶萍	<i>Salvinia natans</i>
W3	禾本科	菰属	菰	<i>Zizania latifolia</i>
		芦苇属	芦苇	<i>Phragmites australis</i>
	苋科	莲子草属	喜旱莲子草	<i>Alternanthera philoxeroides</i>
	浮萍科	浮萍属	浮萍	<i>Lemna minor</i>
W4	禾本科	菰属	菰	<i>Zizania latifolia</i>
		芦苇属	芦苇	<i>Phragmites australis</i>
	香蒲科	香蒲属	香蒲	<i>Typha orientalis</i>
	苋科	莲子草属	喜旱莲子草	<i>Alternanthera philoxeroides</i>
	蕹菜科	水盾草属	水盾草	<i>Cabomba caroliniana</i>
W5	禾本科	菰属	菰	<i>Zizania latifolia</i>
		芦苇属	芦苇	<i>Phragmites australis</i>
	苋科	莲子草属	喜旱莲子草	<i>Alternanthera philoxeroides</i>
W6	禾本科	菰属	菰	<i>Zizania latifolia</i>
		芦苇属	芦苇	<i>Phragmites australis</i>
	苋科	莲子草属	喜旱莲子草	<i>Alternanthera philoxeroides</i>
	水鳖科	水鳖属	水鳖	<i>Hydrocharis dubia</i>
	浮萍科	浮萍属	浮萍	<i>Lemna minor</i>
	槐叶苹科	槐叶萍属	槐叶萍	<i>Salvinia natans</i>
W7	禾本科	菰属	菰	<i>Zizania latifolia</i>
		芦苇属	芦苇	<i>Phragmites australis</i>
	苋科	莲子草属	喜旱莲子草	<i>Alternanthera philoxeroides</i>
W8	禾本科	菰属	菰	<i>Zizania latifolia</i>
		芦苇属	芦苇	<i>Phragmites australis</i>
	苋科	莲子草属	喜旱莲子草	<i>Alternanthera philoxeroides</i>

(2) 生态型组成

依据其不同的生活习性主要分为挺水植物、沉水植物、漂浮植物以及浮叶植物四类。本次调查共发现 4 种生态型，其中菰、芦苇、香蒲、喜旱莲子草属于挺水植物；水鳖、菱属于浮叶植物；金鱼藻、水盾草属于沉水植物；浮萍、槐叶萍属漂浮植物。

(3) 频度

本次发现的物种中菰、喜旱莲子草出现频度最高，均为 1；其次是芦苇，频度为 0.875，香蒲、金鱼藻、菱频度较低，频度均为 0.125。

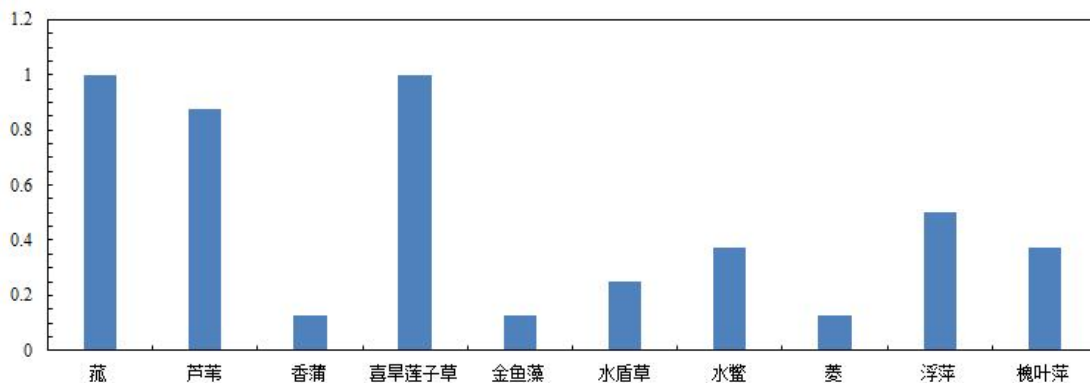


图 5.8-23 水生植物频度分布图

(4) 盖度及生物量

本次调查各点位水生植物盖度如下图所示。W1 号点位水生植物盖度最高为 117%，其次是 W3 号点位，为 100%，W2 号点位水生植物盖度最低，为 24%。根据不同生活型来分析，W4 号点位挺水植物盖度最高为 90.5%，其次是 W1、W3、W7 号点位，为 90%，W2 号点位挺水植物盖度最低，为 10%。

生物量分析结果表明，W4 号点水生植物生物量最高，为 37.15 kg/m²，其次是 W7 号点位，为 22.65 kg/m²，W2 号点水生植物生物量最低，为 9.66 kg/m²。

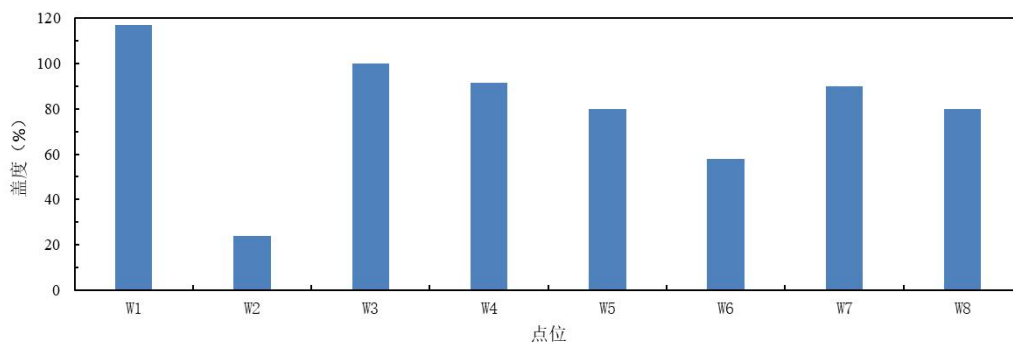


图 5.8-24 水生植物总盖度分布图

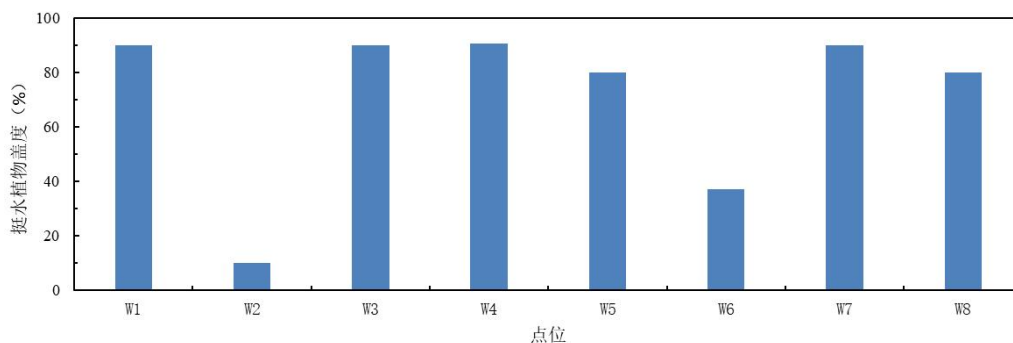


图 5.8-25 挺水植物盖度分布图

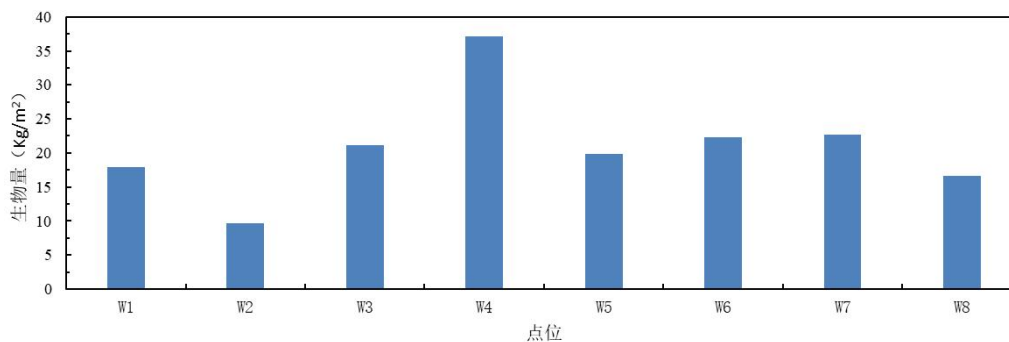


图 5.8-26 水生植物生物量分布图

(5) 多样性

根据调查数据情况，评价区水生植物多样性采用 Shannon-Wiener 多样性指数、Simpson 多样性指数、丰富度和 Pielou 均匀度指数来衡量，以反映群落结构的多样性、丰富度和均匀度。

本次调查区域内水生植物种类多样性和均匀度分布特征如下表所示，W2 号点位的 Shannon-Wiener 指数最高，为 1.7790，其次是 W1 号点位，为 1.5530，最低值出现在 W8 号点位，为 0.8305，除 W5、W8 点位外，其余点位 Shannon-Wiener 指数均处于 1~2 之间；Simpson 多样性指数和 Shannon-Wiener 指数趋势基本一致，最高值出现在 W2 号点位，为 0.8160，最低值出现在 W8 号点位，为 0.5078；丰富度方面，W2 号点位丰富度指数最高，为 1.8880，最低值出现在 W7 号点位，为 0.4445；Pielou 均匀度方面，W7 号点位均匀度指数最高，为 0.9656，最低值出现在 W4 号点位，为 0.6666。

用 Shannon-Wiener 多样性指数评价： $0 < H \leq 1$ 表示水体环境较差， $1 < H \leq 2$ 表示水体环境中等， $2 < H \leq 3$ 表示水体环境良好， $H > 3$ 表示水体环境优秀。根据 Shannon-Wiener 多样性指数来判断各采样点的污染情况，W5、W8 点位水体环境较差，其余点位水体环境中等。用均匀度指数评价： $0 < J \leq 0.3$ 表示水体环境较差， $0.3 < J \leq 0.5$ 表示水体环境中等， $0.5 < J \leq 0.8$ 表示水体环境良好， $0.8 < J \leq 1$ 表示水体环境优秀。根据均匀度来判断各采样点的污染情况，W1、W3、W4、W8 点位水体环境良好，其余点位水体环境优秀。

综合评价 Shannon-Wiener 指数为 1.2321，均匀度指数为 0.8266，综合评价水体环境中等。

表 5.8-35 水生植物群落多样性

点位	Shannon-Wiener	Simpson	丰富度	Pielou 均匀度
W1	1.5530	0.7577	1.2600	0.7980
W2	1.7790	0.8160	1.8880	0.9143
W3	1.0940	0.6150	0.6514	0.7892
W4	1.0730	0.6057	0.8857	0.6666
W5	0.9833	0.6016	0.4564	0.8950
W6	1.4830	0.7402	1.2310	0.8278
W7	1.0610	0.6420	0.4445	0.9656
W8	0.8305	0.5078	0.4564	0.7560

(6) 重要物种

本次调查未发现保护物种。外来入侵种发现 1 种，为喜旱莲子草，属恶意入侵。

第 6 章 环境影响预测与评价

6.1 地表水环境影响预测与评价

6.1.1 施工期

6.1.1.1 工程对水文情势影响分析

项目主要涉水工程为阜宁县窑头河-渔滨河道河底清淤、建筑物工程等。

施工期间清淤对水体有一定的扰动，因工程分段施工，对水文情势的影响范围有限，总体对水文情势影响较小。建筑物工程设置围堰会占用河道近岸区域部分水域空间，临时改变近岸水流流速和流向，涉水施工基本控制在一个枯水期内完工，施工期间选择枯水期施工，河道本底流速、流量较小，水位较低，围堰设置期间对河道流速、流向等的局部改变影响较小，施工区域仅位于建筑物局部空间内，围堰设置对河道流速和流向整体格局影响微乎其微且随着围堰拆除，上述影响即可恢复，不会持续产生不利影响。

6.1.1.2 施工期水环境影响分析

1、排泥场尾水

(1) 对水环境影响计算方案

本项目排泥场余水通过“物理沉淀+化学絮凝沉淀”处理后尾水通过投加混凝剂可有效控制悬浮物浓度，因悬浮物和污染物之间存在良好的线性关系，因此投加混凝剂后在控制悬浮物浓度后同时控制了其他污染物的浓度，本项目清淤余水处理后 SS 控制不超过纳污河流的现状监测值，COD 控制在 20mg/L 以下，总氮控制在 1.0mg/L 以下，总磷控制在 0.2mg/L 以下，因此，SS 不超过受纳水体现状浓度值，COD、总磷满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 III 类水质标准。

由于本项目所在河流窑头河-渔滨河道宽度为相对较短，河长则相对较长，本次对窑头河-渔滨河道拟采用一维稳态水质解析模型进行预测，假定污水进入窑头河-渔滨河道后在横向上立即混合均匀，模型基本方程为：

$$\frac{\partial c}{\partial t} + \frac{\partial c}{\partial x} = M_x \frac{\partial^2 c}{\partial x^2} - Kc \quad (\text{式 5.1-10})$$

在一维模型计算中，一般认为河流的纵向流动远远大于弥散作用，因而忽略弥散作

用，则水体中污染物浓度解析解为：

$$C = C_h \cdot \exp\left(-\frac{Kx}{86400u}\right) \quad (\text{式 5.1-11})$$

式中， C_h 为排污口排放的污水与收纳水体混合后的浓度。

$$C_h = \frac{C_1q + C_2Q}{q + Q} \quad (\text{式 5.1-9})$$

其中：

C_h ：混合后浓度，mg/L

C_1 ：退水中污染物浓度，mg/L

q ：退水流量， m^3/s

C_2 ：窑头河-渔滨河污染物浓度，mg/L

Q ：窑头河-渔滨河流流量， m^3/s

K ：水质降解系数， $1/d$

x ：排污口下游距排污口距离，m

u ：河流流速，m/s

根据前期收集到水文资料，窑头河-渔滨河枯水期平均流量为 $14.6m^3/s$ ，流速为 $0.32m/s$ 。参照同类型项目，COD 降解系数为 $0.06 d^{-1}$ ；TP 降解系数为 $0.08 d^{-1}$ ；TN 降解系数为 $0.08 d^{-1}$ ； NH_3-N 降解系数为 $0.09 d^{-1}$ ；SS 降解系数为 $8d^{-1}$ 。退水污染物浓度与窑头河-渔滨河本底浓度均值见下表。

表 6.1-1 污染物浓度表

序号	污染因子	退水污染物浓度 (mg/L)	窑头河-渔滨河污染物浓度均值 (mg/L)
1	COD	20	15
2	TP	0.2	0.126
3	TN	1	1.66
4	NH_3-N	1	0.39
5	SS	16	16

(2) 预测结果

枯水期排泥场退水对河道下游水质影响预测见下表。

表 6.1-2 枯水期排泥场退水对河道水质影响分析 (mg/L)

距排放口距离 (m)	COD	TP	氨氮
0	15.0072	0.1261	0.3909
100	15.0039	0.1261	0.3907
300	14.9974	0.1260	0.3905
600	14.9877	0.1259	0.3901
900	14.9779	0.1258	0.3897

1200	14.9682	0.1257	0.3894
1500	14.9584	0.1256	0.3890
1800	14.9487	0.1255	0.3886
2100	14.9389	0.1253	0.3882
2400	14.9292	0.1252	0.3878
2700	14.9195	0.1251	0.3875
3000	14.9098	0.1250	0.3871

(3) 排泥场尾水对水环境影响分析

由预测结果可知，枯水期时，COD、TP 在退水口下游 300m 处能够衰减到河道本底值，氨氮在 900m 处能够衰减到河道本底值，由于河道 TN 浓度高于排泥场退水排放的 TN 浓度，河道 SS 达到本底值后排放，因此排泥场退水不会对河道 TN、SS 浓度造成不利影响。

清淤工程排泥场尾水排放至原河道，窑头河-渔滨河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准值。清淤工程清淤淤泥在排泥场中进行处理，尾水中 SS 排放浓度不超过受纳水体现状浓度值，COD、氨氮、总氮、总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 III 类水质标准。排泥场尾水排放不会降低河道现状水质。排泥场尾水排放属于短暂行为，不会对受纳水体造成长期影响。

在施工期间，建设单位应合理安排施工进度和清淤施工强度，保证尾水有足够的沉淀时间：

- 1、优化排泥场设计，延长尾水的过流路径，增加停留时间，促进悬浮物沉降；
- 2、淤泥暂存场四周设防渗截水沟，淤泥暂存场使用初期，场内有较深的富余空间，可起到滞留余水达到促进沉降的目的。淤泥暂存场使用后期，卸泥处应尽量远离退水口，以延长尾水流程，增加尾水沉淀时间，降低尾水中的泥沙含量。
- 3、在淤泥暂存场中间增加横向隔埂以延长淤泥流动路径，格埂缺口应交错布置以防止水流短流，并达到使淤泥呈“S”形流动的目的，进行初级沉降，保证水体中泥沙的沉淀时间。

综上所述，本项目施工期排泥场尾水对地表水环境的影响可接受。

2、水下施工引起的扰动

(1) 桥梁、涵闸围堰施工及拆除对水环境影响

本项目具体涉水施工工程主要包括：河道工程、穿堤建筑物及桥梁工程，河道工程采用不断流水下施工，桥梁工程施工采用水上施工作业平台，建筑物施工因上述涉水部位在施工前均设置了挡水围堰为施工创造所需的干地环境，围堰设置完成后，上述工程

施工不再与河道直接发生水力联系，故不会直接对河道产生影响，其对河道产生影响的因素主要为建筑物施工围堰设置和拆除过程，根据类似工程实际施工经验，围堰拆除造成的悬浮物浓度不高，引起周围悬浮物浓度增加（>10mg/L）范围一般在半径在 100m 内且本工程建筑物规模较小，分段实施，故围堰规模较小，很容易沉降，对水环境影响比较小，通过自然沉淀可以较快的消除影响。

（2）疏浚作业

施工期扰动引起的污染主要来源于挖泥船水下清淤作业。根据工程分析计算，扰动造成的悬浮物的发生量约为 0.11kg/s。清淤过程中，由于挖泥船在挖泥过程中搅动河道底泥，会引起泥沙悬浮以及底泥中污染物释放，对河道水质造成一定影响。根据《河道疏浚工程悬浮物影响预测模型》，采用开放式抓斗施工时的泥沙再悬浮速率为 0.193kg/s，施工作业点处的 SS 质量浓度显著增加，但由于水流挟沙能力的控制，泥沙迅速沉降。在旱季，施工点下游 1000m 处的 SS 质量浓度增加 10%；在雨季施工点下游 1000m 处的 SS 质量浓度增加 22.7%。开放式抓斗施工时在下流 100m 处布设防泥幕帘，防泥幕帘后水中的 SS 质量浓度急剧减少，然后迅速恢复至其背景浓度。得出结论：增加防泥幕帘后旱季施工点下游 1000m 处的 SS 质量浓度不增加，雨季施工点下游 1000m 处的 SS 质量浓度降低 11.36%。本项目采用抓斗施工，布设防泥帘且项目施工期短，悬浮物影响是短期的，清淤工作停止一段时间后即可恢复。因此本工程清淤造成的悬浮物影响不大。

①清淤对水环境影响计算方案

经分析，施工期产生的影响主要包括两方面，其一是挖泥船进行清淤时，机械搅动导致底质土壤中大量疏浚土的再悬浮形成的 SS 污染影响，其二为底泥悬浮过程中吸附于颗粒物上的污染物解吸释放，表层底泥中的污染物直接向上覆水体解吸和释放，底泥间隙水中的污染物直接向上覆水体扩散释放等，影响周围水体水质。根据工程源强及类比《淮安市白马湖南闸水源地取水口周边整治工程项目》同类工程，清淤作业各污染因子源强取值见下表。

表 6.1-3 清淤作业污染物源强表

序号	污染因子	源强
1	悬浮物	0.11 kg/s
2	COD	2.5g/s
3	TP	0.022g/s
4	TN	0.275g/s

②预测结果及分析

由预测结果可知，枯水期时，COD 在清淤处下游 1.8km 处能够衰减到河道 COD 本底值，TP、TN、SS 分别在 1.8km、1.5km、1.2km 处能够衰减到河道本底值，因此清淤工程不会对河道造成不利影响。

表 6.1-4 枯水期清淤对河道水质影响分析 (mg/L)

距清淤处距离 (m)	COD	TP	TN	SS
0	15.0680	0.1266	1.6674	22.6939
100	15.0648	0.1266	1.6669	22.0466
300	15.0582	0.1265	1.6660	20.8070
600	15.0484	0.1264	1.6645	19.0770
900	15.0386	0.1263	1.6631	17.4909
1200	15.0288	0.1262	1.6616	16.0366
1500	15.0191	0.1261	1.6602	14.7032
1800	15.0093	0.1260	1.6588	13.4807
2100	14.9995	0.1259	1.6573	12.3599
2400	14.9898	0.1258	1.6559	11.3322
2700	14.9800	0.1257	1.6544	10.3900
3000	14.9702	0.1255	1.6530	9.5261

③清淤作业营养盐释放影响分析

根据国内外对河流、湖泊底泥氮、磷释放机理的研究，底泥中氮、磷释放速率与水温、扰动、光照、微生物以及上覆水的溶解氧、pH 等因素有关。本工程清淤期间，由于挖泥船对底泥的扰动，底泥中营养盐在短期内将呈集中释放的特点，施工区域附近水体中的氮、磷浓度将有所增加。不同深度的底泥氮、磷释放速率差异较大。施工结束后，在底泥-水体的相互作用下，一段时间后，水体中的营养盐浓度将达到动态平衡状态。清淤作业完成后，通过清除表层底泥中长期积累的营养盐，在一定程度上消除了底泥内源污染，可有效改善河底生态环境。

总之，本工程施工期会造成局部区域水体氮、磷浓度升高，但这种影响是暂时的，随着施工结束，水体中的营养盐浓度达到动态平衡状态，对水体的影响随之消失。

④对市控断面水环境影响分析

通过上述预测评价表明，清淤工程施工对底泥的扰动，释放氮、磷等营养盐，会造成施工区域周边悬浮物升高和氮、磷浓度增加。这种影响是暂时的，随着施工结束，悬浮物浓度将很快恢复至本底值，水体中的营养盐浓度达到动态平衡状态。为了进一步降低施工期对考核断面水质产生一定的不利影响，施工单位在清淤时设置防护帘且清淤工程施工完成后，通过清除表层底泥中长期积累的营养盐，在一定程度上消除了底泥内源污染，可有效改善河底生态环境。

3、施工机械车辆冲洗废水

工程所需施工机械为常用机械，机械、车辆的修理利用项目所在地附近的机修厂，施工现场不考虑进行机械维修，仅进行车辆机械冲洗。在车辆机械清洗过程时，要求施工单位只对轮胎进行抑尘冲洗，冲洗废水主要为悬浮物和沾染少量跑、冒、滴、漏油污后进入废水的石油类等。根据工程分析可知，本项目预计产生冲洗废水量为 $3\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 SS、石油类，在施工现场采用沉淀池处理施工机械冲洗废水后回用于车辆冲洗等，不外排，对环境影响较小。

4、施工船舶含油废水

施工期施工船舶在施工现场连续作业且只能在施工实施范围附近移动，在这期间要排放船底油污水，主要为机舱内各种阀件和油路管中漏出的水与轮机在运行过程中涌出的润滑液、油等的混合物，主要污染物为石油类，平均浓度为 3500mg/L 。其船底油污水应暂存于船舶自备的容器中，本项目船舶油污水禁止排入水体，统一在船上收集，待靠岸后委托有资质单位处置，船舶油污水不外排至地表水体，对地表水环境影响较小。

5、基坑排水

本工程仅建筑物工程采用围堰干法施工，将产生少量的基坑排水。基坑排水基本为自然水体（包括降水、地下渗水等），水质相对较好，污染物较少，主要以 SS 为主。由于初期排水与河流水质基本相同，在加强出水水质控制，必要时采取强化沉淀处理，同时控制入河流速，对下游河道水体影响较小。项目涉水工程均可以在一个枯水期内施工，降雨量较少，故经常性基坑排水较少，该部分废水经集水坑沉淀处理后全部回用于洒水降尘，不外排，对周边地表水环境影响较小。

6、混凝土养护废水

本工程的混凝土采用商品混凝土，不在现场进行拌合，浇筑后需洒水进行养护，由于洒水量较少，自然蒸发后基本无废水产生和排放，对水环境影响较小。

7、施工人员生活废水

施工生活污水主要来源于施工期进场的管理人员和施工人员，主要污染物是 COD、氨氮等。生活污水经一体化设备处理后回用于绿化，回用水质执行《城市污水再生利用绿地灌溉水质》（GB/T 25499—2010）。

6.1.2 运行期

本工程运行期不配备现场管理人员，运行期不对外排放水污染物，对工程周边水环境无影响。本工程仅增加了河道的过流能力，不会使河道的来水总量发生变化，不会对

河道造成较大不利影响，对水文情势影响有限。

6.2 地下水影响预测与评价

本项目评价区和场地环境水文地质条件见 5.1.6 章节，评价区内地下水主要接受大气降水及地表水的入渗及侧向补给为主。工程清淤底泥中的各项重金属指标均可满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中土壤污染风险筛选值的要求，施工河道采用不断流湿法清淤，类比同类型水利项目，工程清淤对地下水影响较小，建筑物工程由于单个工程的工程量较小，影响范围有限且在非汛期进行，施工河道水量很小且施工时间较短，因此，对施工河道两岸地下水影响较小。

本工程运行不会产生污废水，不影响本区域地下水的现状使用功能，工程实施后也不会改变区域地下水的流场。

综上所述，本工程施工期和运行期对区域地下水的影响较小。

6.3 大气环境影响预测与评价

项目施工期大气污染源主要来源于施工机械、船舶和运输车辆的燃油废气、施工过程中的地面扬尘、交通扬尘、道路铺设沥青废气以及清淤底泥运输、堆放过程中产生的臭气。工程运行期不产生废气。

6.3.1 燃油废气

施工船舶、机械及车辆在运行过程中会产生少量的燃油废气，其主要污染物为 SO_2 、 NO_2 等。机械燃油废气属于连续、无组织排放源，污染物呈面源分布，由于施工呈线性分布，时间长，污染物排放分散且强度不大，经空气扰动快速扩散到空气中，在加强施工燃油机械、车辆的环保管理情况下，工程施工燃油废气对项目区空气环境产生的影响较小，不会降低施工区域大气环境质量级别。但仍需加强对燃油机械的管理，做好施工机械日常维护保养工作，减少燃油废气排放，同时减少燃油废气对施工区施工人员的影响。

6.3.2 施工扬尘

本工程施工扬尘主要来自土方开挖和堆放、其他一般施工过程等。由于扬尘间歇性排放，湿法清淤扬尘产生量较少，施工机具数量有限且相对分散，故施工期间粉尘产生

量有限，只要对可能产生粉尘的施工区域和交通道路经常洒水，保持湿润，便可有效控制对大气环境的影响；而且施工分段进行，只要在施工期采取一定的防尘措施，如定期洒水、设置施工围挡等，扬尘不会对大气环境造成较大影响。

6.3.3 交通扬尘

交通扬尘主要来源于施工车辆的行驶过程中。车辆扬尘不会在一定范围内平均分布，在小空间内浓度较大。由于本工程施工范围大多位于城镇，现状道路较为完善，多为水泥路面或沥青路面，施工车辆行驶过程中产生的扬尘较小。根据相关工程经验可知，相同交通运输量及工程材料运输量前提下，车辆扬尘的影响范围道路两侧约为 120m。本工程分段工程量较小，交通运输量有限，同时工程施工期可以通过洒水及加强运输车辆防护等措施有效减轻交通扬尘的影响。故本工程施工引起的交通扬尘不会对项目区的环境空气造成明显不利影响，并且这种影响也是短暂的，随着施工的开始，影响将逐渐消失。

6.3.4 沥青废气

本项目所需的沥青均采用商品沥青，不进行现场搅拌，因此沥青烟主要产生在运输和摊铺过程，对施工现场的影响只有沥青冷却固化过程中挥发的少量烟气，根据工程分析，该部分烟气产生量相对于沥青熔融和搅拌过程要小得多，并且影响范围十分有限。此外，沥青摊铺采用全幅一次摊铺成型，摊铺工序具有流动性和短暂性，通过合理安排摊铺时间，可以避免对周围居民生活的影响。

6.3.5 清淤废气

在清淤过程中，淤泥扰动、运输、堆放等过程中均会产生臭气，其中主要污染物为氨、硫化氢等物质。

①排泥场恶臭气体环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的 AERSCREEN 模式进行估算，估算模型参数及估算结果见下表。

表 6.3-1 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（城市人口数）	/

最高环境温度		36.5°C
最低环境温度		-8.9°C
土地利用类型		未利用地、坑塘
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率 (m)	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/o	/

表 6.3-2 废气排放估算模式计算最终结果表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_{max} (%)	$D_{10\%}$ (m)
3#排泥场	氨	200	0.1946	0.0973	/
	硫化氢	10	0.0218	0.2175	/
5#排泥场	氨	200	0.5464	0.2732	/
	硫化氢	10	0.0615	0.6147	/
6#排泥场	氨	200	0.4098	0.2049	/
	硫化氢	10	0.0459	0.4592	/

预测结果表明,本项目 5 排泥场中 H_2S 预测结果相对最大,浓度值为 $0.0615 \mu\text{g}/\text{m}^3$,标准值为 $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$,占标率为 0.6147%,大气污染物短期贡献浓度远低于环境质量浓度限值,不会对周围大气环境产生明显影响。

臭气影响主要来自排泥场的恶臭对周围环境空气的影响,含有有机腐殖质的污染底泥在受到扰动和堆置地面时,夏季炎热气候条件下可能引起恶臭物质(主要是氨、硫化氢)呈无组织状态释放,从而影响周围环境空气质量。根据同类工程抛泥区的类比调查结果,距离抛泥区 30-50m 处有轻微臭味,距离 80-100m 处无臭味。结合上述工程实例及本项目预测结果,本次清淤过程产生的臭气强度在 2 级左右,50m 外基本无气味,低于臭气强度的限值标准(2.5~3.5 级)。本项目设置的 3 个排泥场,排泥场距周边最近敏感点距离为 101m 处的安兴村九组。本项目河底淤泥清除工作开始前施工单位拟通过提前告知附近居民关闭窗户,同时避免在大风天气下进行施工,运输工具进行遮盖,减少滞留时间。各项环保措施落实到位的前提下,不会对周边保护目标产生不利环境影响。随着各作业区的施工结束和底泥固化及植被恢复,恶臭气味将会消失。因此,项目产生的臭气影响范围比较有限,同时施工区地理位置都很开阔,大气扩散条件较好,随施工完成而消失,影响时间短,清淤臭气对周边环境空气造成的影响可接受。

②卫生防护距离计算

按照“工程分析”核算的有害气体无组织排放量，根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）的有关规定，当目标企业无组织排放存在多种有毒有害污染物时，基于单个污染物的等标排放量（ Q_c/C_m ）计算结果，优先选择等标排放量最大的污染物 1~2 种为企业无组织排放的主要特征大气有害物质。当前两种污染物的等标排放量相差在 10%以内时，需要同时选择这两种特征大气有害物质分别计算卫生防护距离初值，本项目无组织污染物等标排放量详见下表。

表 6.3-3 本项目无组织废气等标排放量计算结果一览表

污染物		源强 Q_c (kg/h)	标准限值 C_m (mg/Nm ³) *	Q_c/C_m
3#排泥场	NH ₃	0.000519	0.2	0.002595
	H ₂ S	0.000058	0.01	0.0058
5#排泥场	NH ₃	0.002560	0.2	0.0128
	H ₂ S	0.000288	0.01	0.0288
6#排泥场	NH ₃	0.001517	0.2	0.007585
	H ₂ S	0.000170	0.01	0.017

根据上表可知，本项目的 NH₃ 和 H₂S 等标排放量相差大于 10%，因此，本次评价选择硫化氢计算卫生防护距离初值。

卫生防护距离计算公式采用《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020），计算公式如下：

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

式中： Q_c ——大气有害物质的无组织排放量，单位为千克每小时（kg/h）；

C_m ——大气有害物质环境空气质量的标准限值，单位为毫克每立方米（mg/m³）；

L ——大气有害物质卫生防护距离初值，单位为米（m）；

γ ——大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，单位为米（m）；

A 、 B 、 C 、 D ——卫生防护距离初值计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近 5 年平均风速及大气污染源构成类别从下表查取。

项目卫生防护距离计算系数取值见下表。

表 6.3-4 卫生防护距离计算系数

卫生防护 距离初值 计算系数	工业企业 所在地区 近 5 年平	卫生防护距离 L/m		
		L≤1000	1000<L≤2000	L>2000
工业企业大气污染源构成类别				

	均风速 (m/s)	I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350*	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	110
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021*			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85*			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84*			0.84			0.76		

注：I类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于或等于标准规定的允许排放量的1/3者。

II类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的1/3，或虽无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按急性反应指标确定者。

III类：无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存，但无组织排放的有害物质的容许排放是按慢性反应指标确定者。

注：*表示项目取值。

项目排泥场卫生防护距离计算结果详见下表。

表 4-10 卫生防护距离

序号	污染物名称	污染源位置	排放速率 kg/h	环境标准限值 mg/Nm ³	面源面积 m ²	计算结果 m	提级卫生防护距离 m
1	硫化氢	3#排泥场	0.000058	0.01	13733	0.03609	50
2		5#排泥场	0.000288		67673	0.0941	50
3		6#排泥场	0.000170		39980	0.0687	50

经计算，本项目以3#排泥场、5#排泥场、6#排泥场边界为起点，分别设置50m卫生防护距离；根据表2.4-4排泥场周边敏感目标可知，3#、5#、6#排泥场周边100m范围内均无居民等敏感目标。项目卫生防护距离范围内主要为道路，无环境敏感目标，在该防护距离内今后也不得新建居民住宅、学校、医院等环境敏感目标，符合卫生防护距离要求。因此，项目清淤废气对周围大气环境影响较小。

6.4 声环境影响预测与评价

6.4.1 施工期

6.4.1.1 机械等设备噪声影响预测

根据声源的特性和环境特征，应用相应的计算模式计算各声源对预测点产生的声级

值，并且与现状相叠加，预测项目建设过程中和建成后对周围声环境的影响程度。

(1) 施工机械噪声

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，采取下式对即固定点声源进行预测。无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg(r_2/r_1)$$

式中： $L_A(r)$ ——预测点的噪声 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的噪声 A 声级，dB(A)；

r ——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考点距声源的距离，m。

(2) 声源在预测点产生的等效声级

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

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

L_{Ai} ——声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T——预测计算的时间段，s；

t_i ——i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

(3) 预测点的预测等效声级

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

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

L_{eqb} ——预测点的背景值，dB(A)。

施工机械的噪声可近似视为点声源处理，根据点声源噪声衰减模式，采用上述公式进行计算。根据不同施工器械源强，预测不同距离施工噪声衰减情况，见下表。

表 6.4-1 不同施工器械施工噪声衰减预测表 单位：dB(A)

序号	设备名称	离声源不同距离的噪声预测值							
		源强	10m	20m	40m	80m	100m	200m	250m
1	铲运机	86	66.0	60.0	54.0	47.9	46.0	40.0	38.0
2	推土机	86	66.0	60.0	54.0	47.9	46.0	40.0	38.0
3	挖掘机	85	65.0	59.0	53.0	46.9	45.0	39.0	37.0
4	钻孔机	88	68.0	62.0	56.0	49.9	48.0	42.0	40.0
5	自卸汽车	85	65.0	59.0	53.0	46.9	45.0	39.0	37.0
6	打夯机	85	65.0	59.0	53.0	46.9	45.0	39.0	37.0
7	商砼车	88	68.0	62.0	56.0	49.9	48.0	42.0	40.0
8	沥青摊铺机	87	67.0	61.0	55.0	48.9	47.0	41.0	39.0

9	风镐	84	64.0	58.0	52.0	45.9	44.0	38.0	36.0
10	发电机	95	75.0	69.0	63.0	56.9	55.0	49.0	47.0
11	挖泥船	84	64.0	58.0	52.0	45.9	44.0	38.0	36.0
12	泥驳船	83	63.0	57.0	51.0	44.9	43.0	37.0	35.0
13	打桩机	90	70.0	64.0	58.0	51.9	50.0	44.0	42.0
14	履带拖拉机	90	70.0	64.0	58.0	51.9	50.0	44.0	42.0
15	压路机	85	65.0	59.0	53.0	46.9	45.0	39.0	37.0
16	吊机	70	50.0	44.0	38.0	31.9	30.0	24.0	22.0

由上表可知，单台施工机械随距离衰减，影响范围均较小。单台施工机械作业时在20m处能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间噪声排放标准，100m处能够满足夜间噪声排放标准。

考虑施工期间存在多台施工设备同时作业的情形，结合项目施工设计，选取噪声较大的打桩机、发电机和履带拖拉机（每种机械1台）同时施工进行叠加影响预测，预测结果见下表所示。

表 6.4-2 多台施工机械作业在不同距离处的噪声贡献值 单位：dB（A）

距离	距噪声源不同距离的噪声预测值						
	源强	10m	20m	40m	80m	100m	200m
3台叠加后的噪声	97.1	77.1	71.1	65.1	59.0	57.1	51.1

由上表可知，多台施工机械同时作业时在25m处能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间排放标准，130m处能够满足夜间噪声排放标准。

本工程各单项项目分散，护岸、清淤工程分段施工，施工区涉及范围较大，部分居民点离施工地点较近，受施工活动噪声影响明显，因此施工单位需合理安排施工时间，夜间禁止施工，同时需采取以下降噪措施：

（1）噪声源控制

1.施工机械噪声源控制措施如下：

主要通过施工布置、选择低噪声设备、减震设备等从源头控制噪声，具体措施如下：

①对施工过程中使用的高噪声机械设备，要合理布局，远离保护目标；

②尽量选用低噪声机械设备，采取低噪声施工工艺，对振动大的机械设备使用减振机座或减振垫；

③加强施工设备的维护和保养，保持机械润滑，减少运行噪声。

2.交通运输噪声控制措施如下：

①运输车辆在经过道路沿线的保护目标时，不得鸣笛；尽量低速行驶，运载卡车车辆速度低于20km/h时，其噪声源强可以降低9~12dB（A）；

②使用的车辆必须符合《汽车定置噪声限值》（GB 16170-1996）和《机动车辆允许噪声标准》（GB 1495-79）相关标准要求；

③加强运输车辆管理，禁止运输车辆随意空驶；

④加强道路的养护和车辆的维护保养，降低噪声源。

（2）传声途径控制

对受噪声影响较为严重的居民点设隔声屏等措施进行噪声防治。

（3）受体保护措施

①高噪声的施工段尽量选择秋冬季进行，该时期各居民点门窗经常性关闭，一定程度上可减缓施工作业带来的噪声影响；

②项目施工前应以广播、报纸或其他方式对施工情况发布公告，各施工区施工时，应在周边居民区张贴公示，争取获得居民谅解，必要时采取经济等补偿措施，避免因施工噪声产生纠纷；

③加强施工期噪声监测，一旦发现施工噪声超标或周边居民发生投诉时应立即停止施工，并及时采取有效的噪声污染防治措施。

根据类似工程经验，在采取上述系列措施后，可降噪 25dB（A）左右，因此居民点附近施工期源强按最不利情况计为 72.1dB（A）且要求施工单位仅在昼间进行施工，夜间不进行施工。各声环境保护目标噪声预测值按下式计算，预测结果见下表所示。工程周边 50m 范围内的声环境敏感点均可达标，因此，200m 范围内的其他敏感点经距离衰减和前排建筑屏障隔声作用，受到的噪声影响较小。

表 6.4-3 工程各敏感点噪声预测结果一览表

声敏感保护目标	距施工场界最近距离(m)	执行标准 (昼间) dB	昼间背景值	距离衰减后 施工噪声贡献值	措施后	
					预测值	达标情况
南季村	14	55	51.9	49.2	53.8	达标
张庄	12	55	52.0	50.5	54.3	达标
马南村	14	55	53.0	49.2	54.5	达标
小孙庄	12	55	52.5	50.5	54.6	达标
朱庄村	22	55	52.1	45.3	52.9	达标
高口	21	55	40.3	45.7	46.8	达标
许高村	56	55	49.8	37.1	50.0	达标
任桥村	200	55	48.6	26.1	48.6	达标
河堆	134	55	48.6	29.6	48.7	达标
周舍	200	55	52.9	26.1	52.9	达标
登郎庄	53	55	52.5	37.6	52.6	达标

凤谷、东风	10	60	52.4	52.1	55.3	达标
孙庄村	15	55	52.7	48.6	54.1	达标
沈顾村二组	22	55	52.4	45.3	53.2	达标
祝舍	42	55	52.3	39.6	52.5	达标
滨南村	38	55	52.8	40.5	53.0	达标
青沟村	7	60	52.7	55.2	57.1	达标
大王圩	95	55	53.2	32.5	53.2	达标
严家墩	64	55	52.7	36.0	52.8	达标
张家墩	183	55	51.5	26.9	51.5	达标
顾庄	52	55	52.9	37.8	53.0	达标
青二村	40	55	52.8	40.1	53.0	达标
沿荡村	17	55	52.6	47.5	53.8	达标

6.4.1.2 施工交通运输噪声预测及评价

根据类似的水利工程建设项目,施工运输车辆对道路两侧 50m 范围内的声环境保护目标可能产生一定影响。而本工程依托的道路主要为阜田线、阜博线等乡村道路,工程的运输车辆相对日常车辆较少,所贡献的噪声值较小,对周边敏感点的影响非常有限且随工程结束,本工程流动噪声也随之结束。虽然场外运输全部利用已有道路,对道路附近居民影响不大,但仍应对车辆行驶时间、行驶路线进行严格控制和管理,注意避开噪声敏感区域和噪声敏感时段,文明行车,难以避开时,需减速慢行,禁止鸣笛,以降低对沿线居民的影响。

6.4.1.3 噪声预测小结

根据预测分析,本项目昼间施工噪声对周边敏感点影响较小,均可达标。施工时必须对各声源设备采取合理布局,高噪声设备不能同时施工,严格控制。施工期对河道沿线环境敏感目标所在路段内,以及施工便道周围有住宅的,禁止在 22:00~6:00 时段内运输材料。此外,尽量选择远离敏感点的地方作为高噪声设备的作业现场,并缩短一次开机的时间,以减少施工期噪声对声环境的影响。

噪声属非残留污染,随工程结束而结束,所以施工机械和车辆噪声对周围声环境质量不会产生明显影响。建议施工期采取以下噪声防治措施:因设备工作时间存在差异,同时开启情况较少,通过加强施工管理,合理安排施工作业时间,严格按照施工噪声管理的有关规定执行,严禁夜间施工作业。车辆控制车速、严禁鸣笛,严禁超载超速。

综上所述,本项目对声环境的影响可接受。

6.4.2 运行期

本工程为防洪排涝项目，项目运行期不改变原有桥梁、防汛道路等级，运行期车辆噪声影响较小；项目运行期噪声主要为涵闸、闸站启闭机、水泵运行时产生的噪声。主要噪声源情况见表 4.4-1，由表 4.4-1 可知，通过启闭机房采取封闭，设备减震、隔声、距离衰减等综合性降噪措施后，厂界能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类要求，周边声环境保护目标昼夜间预测值均满足《声环境质量标准（GB3096-2008）》1 类声环境功能区要求。因此闸站等建筑物运行时对周边声环境敏感目标处声环境影响较小，噪声防治措施可行。

6.5 固体废物影响预测与评价

6.5.1 施工期

6.5.1.1 工程弃土

本工程有 28.26 万 m³ 弃土淤泥，运至排泥场进行固化。根据底泥环境质量现状监测结果，工程区域底泥含量低于《土壤环境质量标准农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）农用地土壤污染风险筛选值。

本工程排泥场围堰采用填土结构型式，排泥前在排泥区底部及围堰内侧铺设一层复合土工膜与周边隔断，有效起到防渗、防漏作用，并在排泥场外侧设置截水沟防止排泥场渗水外溢，进一步降低了排泥区土方堆放对周边土壤及地下水等环境影响。清淤土固化处理后，施工结束后，弃渣场全部撒播草籽绿化，恢复植被。

因此，排泥场堆放的清淤弃土基本不会对后期土地利用产生不利影响。

6.5.1.2 建筑垃圾

建筑垃圾主要包括建筑物拆除及施工过程中的废砼及废砖石、旧设备、废木材、边角料等。本工程建筑垃圾主要来源于建筑物工程施工过程中。本项目建筑物工程规模较小，产生的建筑垃圾量较少。同时，本工程产生的建筑垃圾中无有毒、有害、腐蚀性、放射性、易燃、易爆危险品等严重污染环境的物质。但建筑垃圾及各种杂物堆放在施工区，影响施工区环境卫生且影响周边空气质量，破坏景观等不利影响。建筑垃圾优先考虑回收再利用，不能回收的可就近运往附近的城镇建筑垃圾处理场统一处理，并不会对

环境产生不利影响。

6.5.1.3 废油

本工程车辆冲洗废水将产生废油，与施工期产生的船舶含油污水一起委托有资质单位处置，不在施工场地设置贮存场地，不会对周边环境产生不利影响。

6.5.1.4 沉淀淤泥

本项目施工机械、车辆冲洗废水采用1套隔油+沉淀工艺处理后回用于施工机械、车辆冲洗，不外排。沉淀池产生的沉淀淤泥，进行环卫清运，对外环境影响较小。

6.5.1.5 生活垃圾

本工程施工期将产生施工人员生活垃圾。在施工区及施工船舶上设置垃圾箱，以收集生活垃圾。安排清洁工负责日常生活垃圾的清扫，并对其进行简单的分类筛选。生活垃圾由环卫部门定期清运，对外环境影响较小。

6.5.2 运行期

工程运行期间，涵闸检修时会产生少量废矿物油，涵闸产生量约为30L/年，废油是《国家危险废物名录》中确定的危险废物（HW08 废矿物油）。管理单位应委托有相应资质的检修单位对建筑物泵站进行检修，检修后即由有资质单位对废油进行处理处置，不在建筑物内设置贮存场所。

6.6 生态环境影响预测与评价

6.6.1 工程占地分析

根据本项目初步设计报告，本工程占地总面积314.14亩，其中永久占地33.85亩，均为水域及水利设施用地，临时占地280.29亩，临时占有耕地7.02亩，交通运输用地2.72亩，林地9.5亩，其他土地17.15亩，水域及水利设施用地141.95亩，园地101.52亩，住宅用地0.43亩，详见下表。

表 6.6-1 工程占地面积表 单位：亩

工程占地	耕地	交通运输用地	林地	其他土地	水域及水利设施用地	园地	住宅用地	小计
永久占地	0	0	0	0	33.85	0	0	33.85
临时占地	7.02	2.72	9.5	17.15	141.95	101.52	0.43	280.29
合计	7.02	2.72	9.5	17.15	175.8	101.52	0.43	314.14

表 6.6-2 施工期和运行期评价区土地利用类型面积统计表

土地利用类型	施工前			施工期		施工期变化		运行期		运行期变化	
	面积 (m ²)	折算后(亩)	占比(%)	面积 (亩)	占比 (%)	面积 (亩)	占比 (%)	面积 (亩)	占比 (%)	面积 (亩)	占比 (%)
耕地	19867213.9	29800.82	64.06%	29793.80	64.23%	-7.02	0.18%	29800.82	64.06%	0	0.00%
园地	126084.17	189.13	0.41%	87.61	0.19%	-101.52	-0.22%	189.13	0.41%	0	0.00%
林地	1015630.43	1523.45	3.27%	1513.95	3.26%	-9.5	-0.01%	1523.45	3.27%	0	0.00%
草地	16316.02	24.47	0.05%	24.47	0.05%	0	0.00%	24.47	0.05%	0	0.00%
商服用地	3409	5.11	0.01%	5.11	0.01%	0	0.00%	5.11	0.01%	0	0.00%
工矿仓储用地	105400.39	158.10	0.34%	158.10	0.34%	0	0.00%	158.10	0.34%	0	0.00%
住宅用地	2119816.77	3179.73	6.83%	3179.30	6.85%	-0.43	0.02%	3179.73	6.83%	0	0.00%
公共管理与公共服务用地	28963.67	43.45	0.09%	43.45	0.09%	0	0.00%	43.45	0.09%	0	0.00%
交通运输用地	725707.74	1088.56	2.34%	1085.84	2.34%	-2.72	0.00%	1088.56	2.34%	0	0.00%
水域及水利设施用地	6679581.32	10019.37	21.54%	10019.37	21.60%	0	0.06%	10019.37	21.54%	0	0.00%
特殊用地	80873.79	121.31	0.26%	121.31	0.26%	0	0.00%	121.31	0.26%	0	0.00%
其他土地	246082.53	369.12	0.79%	351.97	0.76%	-17.15	-0.03%	369.12	0.79%	0	0.00%
合计	31015079.73	46522.62	100.00%	46384.28	100.00%	-138.34		46522.62	100.00%	0	

项目工程占用后土地性质仍为水域及水利设施用地，因此，水域及水利设施用地面积不变。

由上表结果分析可知，施工期评价区各用地类型中，主要为园地面积减少，而由于评价区内耕地分布较广，原占地面积较大，工程施工期评价区内的耕地面积占比并没有下降，相较原占比呈现上升现象，施工结束后恢复为原有用地；工程运行期工程占用后土地性质仍为水域及水利设施用地，因此面积不减少。因此，本工程占地影响较小。

6.6.2 对生态系统影响分析

6.6.2.1 对生态系统面积的影响

工程施工期将导致评价区各类生态系统面积发生变化，其中农田生态系统减少 108.54 亩，森林生态系统减少 9.5 亩，城镇生态系统减少 20.3 亩，湿地生态系统不变，见下表。工程运行期评价区生态系统面积不变。

表 6.6-3 施工期生态系统面积变化表

生态系统类型	工程占用面积 (亩)	比例 (%)
农田生态系统	108.54	78.46%
森林生态系统	9.5	6.87%
城镇生态系统	20.3	14.67%
湿地生态系统	0	0.00%
合计	138.34	100.00%

6.6.2.2 对生态系统生产力的影响

施工期工程占地将导致评价区生产力总量降低，根据施工占地面积和各用地类型的净第一性生产力，可得到施工期评价区生产力总量损失 81.45t/a，平均生产力损失为 0.026t/hm².a，为现状评价区平均净第一性生产力(7.51t/hm².a)的 0.346%。见下表，运行期评价区生产力不变。

表 6.6-4 施工期生产力损失计算表

生态系统类型	占地 (亩)	净第一性生产力 (t/hm ² .a)	生产力总的损失量 (t/a)
农田生态系统	108.54	8	57.89
森林生态系统	9.5	34	21.53
城镇生态系统	20.3	1.5	2.03
合计	138.34	-	81.45

注：评价区平均生产力损失量=生产力总的损失量/评价区总面积

6.6.2.3 对生态系统生物量的影响

施工期工程占地将导致评价区生物量降低，根据施工占地面积和各用地类型的单位面积生物量，可得到施工期评价区共损失生物量 158.89t，占评价区现状生物量 4.00 万 t 的 0.397%，见下表。项目临时占用耕地、园地、林地均进行了经济补偿，施工结束后对临时占地采取措施恢复原状。

运行期工程生物量不变。

表 6.6-5 施工期生物量损失计算表

生态系统类型	用地类型	占地 (亩)	生物量 (t/hm ²)	生物量总的损失量 (t)
农田生态系统	耕地	7.02	16	7.49
	园地	101.52	16	108.29
森林生态系统	林地	9.5	67	42.43
城镇生态系统	/	20.3	0.5	0.68
合计		138.34	-	158.89

6.6.2.4 对景观的影响

施工期间，施工临时占地区域内原有的景观将被破坏，原林地等由于施工占用，导致土地裸露，景观价值下降。施工结束后，对临时工程区硬化表层进行清理。本工程施工结束后，随着施工占地的拆除等，不仅施工现场对区域内景观的影响将会消除，水体环境质量也会随之提升。并对占用破坏的植被进行绿化补偿，尽快形成完整的水土流失防治措施体系，一定程度上提高了区域的生态环境效益。

6.6.3 对陆生植被的影响

本工程施工内容均集中在河道范围内，施工期对陆生植被的影响主要集中在施工临时占地区域，包括排泥场和其他施工临时占地，其破坏方式主要包括施工场地开挖、施工机械及车辆碾压、施工场地修建、施工人员踩踏，生活垃圾、污水等对植被的影响。

本项目临时占用的植被类型主要为农用地，根据植被类型调查结果，除了农作物，本项目影响区域内的野生陆生植被主要是小蓬草、野艾蒿、狗尾草等，均为常见植被，周围环境均有大面积分布，不会导致物种多样性改变。

工程临时占地区域的植被将因材料、器械等的运输和堆放以及施工活动、人员践踏等而受影响，部分物种死亡或生长不好，植被盖度会降低。

同时，项目建设过程中的施工人员活动、废气、粉尘等，均会对施工区域及周边的植物植被造成不同程度的影响，可能导致植物植株生长不良、对个体造成损伤，严重的导致个体死亡，但这些影响较轻微，随施工结束而消失。

评价范围内发现的重点保护野生植物物种主要为水杉和女贞，其中水杉属于国家 I 级保护植物，女贞为我国特有种，施工不直接占用其生境，不会对其的生长造成直接的破坏，但施工产生的扬尘、废水等若不能得到合理的管控将可能危害其生长繁殖。

为避免本工程施工对周边陆生环境的影响，施工过程中，需对施工人员进行要求，注意环境保护，减少对周边环境的破坏，施工结束后需对施工场区的硬化地面进行拆除，恢复原始环境，播撒草籽，种植树苗，尽快恢复施工场区环境。

6.6.4 对陆生野生动物的影响

本工程施工内容均集中在河道范围内，施工期对陆生野生动物的影响主要集中在施工临时占地区域，使陆生野生动物的活动区域、觅食范围受到一定限制；施工过程中产生的机械噪声可能会暂时对鸟类造成干扰，施工区附近的鸟类为了躲避干扰，会暂时离开噪声影响范围。研究表明，除喜鹊、家燕、麻雀之外，大多数鸟类会对噪声比较敏感，大量资料表明，噪声对鸟类的繁殖影响最大，会引起鸟类产卵量和孵化率下降。但由于野生动物移动能力强，会在工程施工时离开施工区域，工程结束后返回原栖息地或逐渐适应新的环境，并在新的环境中繁衍生息。但由于各具体工程占地面积较小，因此工程不会对这些动物的组成、数量和分布格局产生显著影响。因此，工程施工不会对陆生动物生存环境造成明显的不利影响，也不会引起区域动物物种和数量减少。

评价范围内现场调查发现的重要野生动物以鸟类为主，包括牛背鹭、喜鹊、灰喜鹊、白鹭和戴胜等。牛背鹭是唯一不食鱼而以昆虫为主食的鹭类，也捕食蜘蛛、黄鳝、蚂蟥和蛙等小动物，栖息于平原草地、湖泊、水库、山脚平原和低山水田、池塘、旱田和沼泽地上，常见在牛背上寻食，营巢于近水的大树、竹林或杉林，本工程周边适宜生境较多，工程施工不会对其造成重大影响；喜鹊和灰喜鹊是杂食性鸟类，以植物种子、草籽、浆果、昆虫为食，常营巢于高大乔木上，本工程附近存在大量农田和村庄，其食物遍布在工程周边区域且工程区周边的乔木几乎不受本工程施工的影响；白鹭主要以鱼虾、昆虫为食，喜栖息于湖泊、沼

泽、河流、滩涂等地，窑头河-渔滨河施工段范围外存在较多的河流、水塘等，施工过程中白鹭暂时迁移到施工范围外的栖息地和觅食地中，基本不存在生存危机；戴胜喜栖息于山地、平原、森林、林缘、路边、河谷、农田、草地、村屯和果园等开阔地方，尤其以林缘耕地生境较为常见，以虫类为食，在树上的洞内做窝，本工程周边存在大量农田、村庄且工程周边的林木基本不会被工程施工占用，施工对其栖息和觅食的影响有限。由于本工程周边存在大量农田、村庄、沼泽、河流、滩涂等生境，对评价范围内野生动物影响较小，不会引起区域野生动物物种和数量减少。

6.6.5 对水生生态的影响

(1) 浮游植物

浮游植物一般指藻类，是自然水体的原始生产者，多数藻类是鱼类或其他水生动物的饵料。挖泥船疏浚过程中对浮游植物的影响主要是扰动河流底质，使河水含沙量增加，增加局部河水的浑浊度，降低透光率，阻碍浮游植物的生长，最终导致附近水域初级生产力水平的下降，另外，由于泥沙的沉降会裹挟一些浮游植物一同沉降，导致浮游植物无论种类还是数量在施工期间都将减少，这个影响在施工后即消除。

本工程运行初期由于河道内源污染得到消减，生态环境进一步提升，浮游植物群落的群落演替率较大，随着时间的推移，群落演替速率将趋于零，浮游植物群落逐渐稳定，群落组成、多样性、生物量以及优势种类组成保持稳定水平。由于水环境的较大改变，河道内浮游植物群落的构建需要一定的过程，工程实施后需进一步进行跟踪调查。

(2) 浮游动物

挖泥船疏浚施工过程中对浮游动物的影响主要表现在：影响靠光线强弱而进行垂直迁移的某些浮游动物的生活规律；某些滤食性浮游动物，只有分辨颗粒大小的能力，只要粒径合适就可摄入体内，如果摄入的是泥沙，动物就可能因饥饿而死亡；悬浮物会刺激浮游动物，使之难以在附近水域内栖身而逃离现场，因而减少附近水域内浮游动物的种类和数量。因此，综合多种因素，疏浚施工会造成施工河段浮游动物部分死亡。

随着施工的开始，水流趋于平缓，泥沙含量减少，水深增加，水体透明度增加，将有利于轮虫、浮游甲壳动物的繁殖。预计施工结束后河段中的浮游动物数量会有所增加，但种群结构不会发生大的变化。

(3) 底栖动物

底栖动物主要有以下五种类型：①固着型：固着在水底或水中物体上生活，如管栖多毛类、苔藓动物等；②底埋型：埋在底泥中生活，如大部分多毛类、双壳类；③钻蚀型：钻入木石、土岸或水生植物茎叶中生活的动物；④底栖型：在水底土壤表面生活，稍能活动，如腹足类软体动物；⑤自由移动型：在水底爬行或在水层游泳一段时间，如水生昆虫。

多数底栖动物长期生活在底泥中，具有区域性强，迁移能力弱等特点，对于环境变化通常缺少回避能力，其群落的破坏和重建需要相对较长的时间。因此本工程清淤施工扰动河道底泥，将不可避免打乱原有底栖动物的生态群落秩序，进而影响底栖动物群落结构特征，降低底栖动物的生物量。根据现状调查，项目河道底栖动物的平均生物量为 107.2887g/m^2 ，工程清淤面积为 224550m^2 ，则项目造成底栖动物的年度损失量为 24091.7kg/a 。

工程实施后，由于清淤工程清除了河道底泥表层的污染底泥，河流水动力条件得到改善，长远来看，底栖动物的栖息地环境和生境条件等将得到一定程度的改善。但近期受清淤工程施工影响，短期内底栖动物栖息环境受到破坏，底栖动物的区系、种群、数量、种群结构和生态位将受到较大程度的影响，底栖动物的种类、数量及生物量都将有一定程度的降低。参照同类建成项目，清淤后生物量明显下降，这说明清除表层底泥使得原有的底泥环境发生较为显著的变化，在短期内对底栖动物产生了一定的影响；清淤 1 年以后的调查表明，底栖动物的生物量仍然较低，说明在未采取人工恢复措施的情况下，清淤对底栖动物的影响比较严重，底栖动物的自然恢复进程相当缓慢，其新的生态位需要相当长的时间才能完全建立。

(4) 水生高等植物

工程施工范围内的水生高等植物主要沿河岸分布，建筑物等工程的施工过程中，水生高等植物的生境将被一定程度占用，其生物量有所下降；清淤施工过程中，水体悬浮物的增加和透明度的下降会短暂的影响水生高等植物的光合作用等

一般生命过程，影响其生长和繁殖。根据现场调查，本工程施工范围内不存在保护植物，均为一般常见物种，故工程施工对物种多样性影响程度较小。

根据水生植物生长水深及光照、透明度等生境限制因子分析，在工程实施后一定时间内，由于河道水体透明度的限制，近期水生植物群落将以浮叶植物为主，远期河道水体透明度改善后，沉水植物将逐渐繁殖形成较为稳定的群落，并最终与近期形成的浮叶植物群落共同形成沉水-浮叶植物混生群落。

(5) 鱼类

挖泥船清淤施工造成的悬浮物浓度增加对鱼类的影响分为三类，即致死效应、亚致死效应和行为影响。这些影响主要表现为直接杀死鱼类个体、降低其生长率及其对疾病的抵抗力、干扰其产卵、降低孵化率和仔鱼成活率、降低其饵料生物的丰度、降低其捕食效率等。

悬浮物对鱼类的影响，国外学者曾作过大量试验，其中 Biosson 等人研究了鱼类在混浊水域表现出的回避反应，研究结果表明当水体悬浮物浓度达到 70mg/L 时，鱼类在 5 分钟内迅速表现出回避反应。另外，Sigler 等人研究了悬浮物对鱼类种群密度的影响，结果发现，向混浊水域投放 300 条鱼，2~3d 后，只剩下 27~32 条，其余的全部回避迁出该区域，表明成鱼对浑浊水域会作出回避反应，迅速逃离施工地带。根据类比，挖泥船疏浚扰动产生的悬浮物浓度最高可达 1500mg/L，远超过鱼类的耐受值，因此，在疏浚施工区域，河道里的成鱼都会逃离该区域。因此，悬浮物浓度增加对鱼类的影响主要表现在对鱼卵、仔鱼及幼鱼的影响。

由现状调查可知，工程河道内存在的鱼类主要有棒花鱼、鲫、大鳍鱮、泥鳅等，为常见鱼类，经济价值不高，没有发现濒危鱼类分布。故工程施工对工程河段鱼类影响有限。

工程建设完成后，窑头河-渔滨河河道加深，经过一段时间运行后，被扰动的悬浮物将得到沉淀消除，其水体水质将有明显的改善，可促进鱼类饵料生物的生长繁殖，为鱼类提供充足的食物，对鱼类的生长有利。

6.7 环境风险影响分析

6.7.1 施工机械车辆溢油影响分析

工程施工采用挖掘机、推土机、自卸汽车、船舶等，施工机械及船舶在施工作业及行进过程中，由于人为操作失误或与其他车辆发生碰撞而可能引起油品泄漏。施工所用机械仅带自身燃油，载油量小，一般的管理操作失误或碰撞不会引起溢油事故，即使发生溢油事故，源强也较小。另外施工时施工机械车辆、船舶运行时速较低，也不会产生较为剧烈的碰撞且施工期会尽量避开大风、大雾等气象恶劣天气，因此造成的施工机械车辆溢油事故发生的概率相对较小。尽管发生概率较小，但一旦发生对周边环境影响也是不容忽视的。本项目施工过程中较大几率发生的事故风险情形为工程施工运输机械、船舶出现故障可能发生漏油事故风险，泄漏的油料和含油污染物直接进入河道，污染河道水质，对河流鱼类等水生生物带来危害。故本项目最大可信事故为施工机械、船舶发生故障导致的漏油事故。

施工期一旦发生施工机械车辆溢油，溢油入水后扩散成油膜，然后在水流、风生流作用下产生漂移，将在水力和风力作用下继续发生蒸发、溶解、分散、乳化、氧化、生物降解等，受环境因素影响所发生的物理化学变化，逐步消散。溢油会对水体产生瞬间污染，对水体的生态环境和水质产生污染影响。

(1) 对鱼类的影响

根据近年来对几种不同的鱼类仔鱼的毒性试验结果表明，石油类对鲤鱼仔鱼 96h LC₅₀ 值为 0.5~3.0mg/L，因此事故性排放可能导致鱼类中毒事故；即使在石油类浓度较低时（如 0.01mg/L），以 20 号燃料油为例，7 天内就能对大部分的鱼、虾产生油味。故必须对施工场地的油类物质运输和使用进行严格管控。

(2) 对浮游植物的影响

实验证明石油类不仅会直接破坏浮游植物细胞，还会损坏叶绿素、干扰气体交换从而抑制其进行光合作用。这种破坏作用程度取决于石油的类型、浓度及浮游植物的种类。根据国内外许多毒性实验结果表明，作为鱼、虾类饵料基础的浮游植物，对各类油类的耐受能力都很低。一般浮游植物石油中毒浓度为 0.1~10.0mg/L，对于更敏感的种类，油浓度低于 0.1mg/L 时，也会妨碍细胞的分裂和生长的速率。

(3) 对浮游动物的影响

浮游动物石油中毒浓度范围一般为 0.1~15mg/L，而且通过不同浓度的石油类环境对桡足类幼体的影响实验表明，永久性（终生性）浮游动物幼体的敏感性

大于阶段性（临时性），而它们各自的幼体的敏感性又大于成体。

综上所述，施工河道内一旦发生溢油（液）事故，污染因子石油类会对周边水域及渔滨河下段重要湿地内的水质和生态环境造成污染影响，还将会对河道内鱼类产生负面影响，对浮游植物和动物也会产生一定的影响，故必须严格落实各项风险防范措施和事故应急预案。

6.7.2 施工污废水事故排放影响分析

由于污废水处理设备故障或不能正常运转导致施工污废水未经处理直接排入河道，可能对河道水域环境造成一定程度的影响。本工程施工期生产废水中主要污染物为 SS，发生事故性排放的时间较短，在处理设施抢修后即可正常运行。另外，由于废水流量相对于上游来水流量的污径比非常小。因此，施工废水在事故排放时仅对工程区域局部水域的水质产生短期的影响，基本不会对河道下游水质产生明显影响。同时，在加强管理、防止冲洗车辆等过程中废水进入周边水体，可有效杜绝染污事故的发生。因此，施工期生产废水事故性排放几率较小，影响范围不大，对接纳水体威胁不大。

第7章 环境保护措施

7.1 水环境保护对策措施

7.1.1 水下施工引起的扰动

水下施工引起的扰动包括疏浚作业和围堰施工影响。

工程施工需采取以下措施以控制扰动引起的悬浮物污染：

首先，施工前应精心准备，制定科学合理的疏浚计划。采用抓斗式挖泥船水下施工时，在满足建设进度的情况下，尽量减少在同一水域的挖泥船数量，减少施工对水体的扰动。疏浚作业之前对施工区进行疏浚前测量，精确定位，减少超挖底泥量，从而减少河道底泥开挖扰动。

其次，可在清淤和围堰施工区外围水域设置防污帘，用木桩或毛竹打桩后，固定土工布，做成简便围堰以封闭区域，防止施工产生的 SS 随流扩散到非施工水域。待该区域施工完毕后静止一段时间后再拆除简易围堰，进行下一水域施工。

再次，本次河道工程开挖工作量大，建设单位应严格控制开挖、装舱溢流及运泥过程中的泥浆扩散。底泥不得溢流装舱，装舱后泥驳甲板上的弃土应入泥舱，不得抛至河道，施工配套泥驳必须选择满底运泥驳。

采取上述措施后可有效减少底泥扰动扩散，降低对河水的二次污染。

7.1.2 排泥场尾水

本次河道清淤工程主要采用挖泥船水下施工，淤泥经封闭汽车输送至排泥场后经静置后会沥出排泥场尾水，尾水经沉淀池处理达标后经排放口排放至原清淤河道及周边沟渠。

(1) 淤泥排水控制措施

针对这部分排水，主要通过采取优化排泥场设计、加强尾水达标排放以及控制入河排放等措施以减少尾水排放对周边地表水环境的不利影响。首先，针对排泥场，应对场底进行干化并利用天然防渗层防渗处理，四周设置围堰，围堰外四周设置防渗截水沟，防止降雨径流渗漏进入排泥场；其次对淤泥尾水排入沉淀池

进行沉淀，为加快沉淀效率拟在沉淀过程中添加 PAC 絮凝剂，用量为 130kg/d 药剂，静沉不少于 2h 需满足不高于现状本底值排放，为确保淤泥排水达标排放，应加强尾水排放和排放口下游河道水环境监测，对不满足达标排放或不满足地表水环境监测的情形应立即停止排放，优化尾水处理工艺；第三，对入河排放控制，考虑到本项目区域永久基本农田和居民区分布制约，排泥场较为分散，均为岸滩及附近废弃坑塘，难以实现集中排放，尾水排放尽量分时排放，避免同时段集中排放增加对河道影响强度，排放时应控制入河排放速度，避免流量过大影响河道水质。

(2) 处理措施可行性分析

根据本报告工程分析章节，工程清淤土方 28.26 万 m^3 ，产生淤泥尾水约 31 万 m^3 ，日排水量约为 1879 m^3/d 。因淤泥尾水主要污染物为 SS，故对其采用混凝沉淀，增加絮凝剂，一般水力停留时间为 2h，悬浮物含量可降至满足所在河道天然本底值，故一天 24h 内沉淀池换水 12 次，沉淀池容积如下表所示，可满足处理淤泥尾水容量要求。

表 7.1-1 各排泥场沉淀池容积

排泥场	清淤方量 (m^3)	尾水产生量 (m^3/d)	沉淀池应需容积 (m^3)	沉淀池预计建设容积 (m^3)
3#排泥场	79071	525.7	43.8	50
5#排泥场	104434	694.3	57.9	60
6#排泥场	99119	659.0	54.9	60

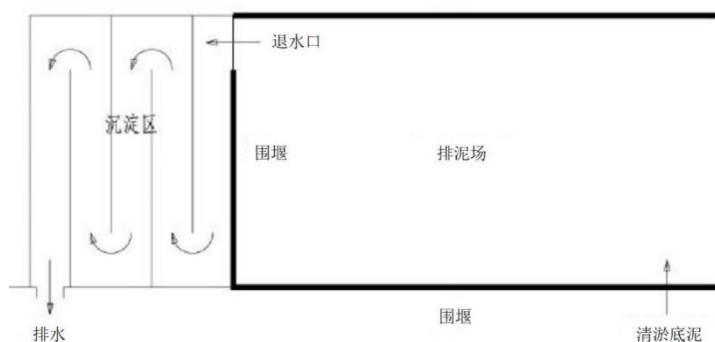


图 7.1-1 排泥场及其尾水沉淀池布置示意图

根据《太湖生态清淤关键技术及效果研究》，污染物大部分黏附在底泥细小颗粒物上，清淤余水中悬浮物和污染物之间存在良好的线性关系。因此，控制余水中悬浮物浓度就可以基本控制住有机物和磷、氮营养盐等污染物，达到预定的

水质目标，因此，余水的净化处理以去除悬浮物为主要目的，具体做法是通过在余水处理池中加入絮凝剂，使余水中悬浮颗粒迅速沉积。

分析本项目余水是否达标，可参考同类清淤工程已有的监测结果。

根据滇池污染底泥疏挖及处置二期工程中采用“投药促沉法（絮凝沉淀）”的福保湾余水、福保塘余水监测结果（刘志刚，底泥疏浚工程中余水处理技术[M].2012 全国河道治理与生态修复技术汇总，189-193.），总磷、总氮等均能满足排放标准，具体监测数据见下表。

表 7.1-2 出水口水质监测情况以及处理效率一览表

余水（污染物）	COD _{Mn}	SS	总磷	总氮
未控制排放的余水（mg/L）	489	821	0.98	134
福保湾余水（mg/L）	7.52	14	0.11	7.63
福保塘余水（mg/L）	8.64	10	0.07	6.18
去除效率（%）	97.3%-98.2%	96.2%-98.8%	86.3%-92.9%	93.6%-95.4%

本项目“物理沉淀+化学絮凝沉淀”对 SS 去除效率取 98%，因 COD、总磷、总氮、氨氮污染物含量与 SS 线性相关，混凝沉淀对 COD、总磷、总氮、氨氮去除效率保守取 80%。

本项目余水处理效果预测情况见下表。

表 7.1-3 本项目余水处理效果预测情况一览表

余水（污染物）	COD	总磷	总氮	氨氮	SS
本项目余水预估产生浓度（mg/L）	50	0.4	5	3.5	800
混凝沉淀去除效率（%）	80	80	80	80	98
余水处理池退水口尾水浓度（mg/L）	10	0.08	1.0	0.7	16
水体水质标准（mg/L）	20	0.2	1.66*	1.0	16*

*注：《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中无河体总氮、SS 执行标准，项目参照不劣于河道现状监测本底值执行，1.66、16 分别为本项目各监测点位总氮、SS 现状监测均值。

由上表可以看出，经过“物理沉淀+化学絮凝沉淀”处理后，退水口尾水中 SS、氨氮不超过收纳水体现状监测值，COD、氨氮、总磷满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 III 类水质标准。清淤余水采取上述措施处理后尾水排放不会对河体水质产生不良影响。

本环评要求沉淀区需要定期清淤以保持有效容积和沉淀效果；退水口定期进行清淤，防止出现堵塞；加强对余水排放口的出水水质进行监测，确保出水水质满足上述标准要求。

综上所述，本项目清淤余水采取“物理沉淀+化学絮凝沉淀”的工艺合理可行。

7.1.3 施工机械车辆冲洗废水

本工程拟在施工区布置施工机械车辆冲洗平台，在机械和车辆冲洗的过程中，将产生一定量冲洗废水。对这部分废水考虑通过修建沉淀池，工程拟在每个施工区设置一套冲洗废水沉淀池，采用除油+沉淀的方式进行处理。

沉淀池设两级，沉淀池需作防渗衬砌，废水进入一级隔油池后，水面的浮油被阻隔，由人工收集，收集后不在施工区暂存，直接作为危废交由有危废处理资质的单位处理。废水进入二级沉淀池，泥沙沉淀于池底，沉淀后的水经管道进入二级沉淀池，处理后废水用于施工洒水、车辆冲洗，不外排。施工结束后待沉淀池蒸发完后池底进行环卫清理，清理后将进行掩埋填平压实，覆土后绿化。

7.1.4 施工船舶含油废水

本工程施工过程中产生施工船舶含油废水应遵守《中华人民共和国防治船舶污染内河水域环境管理规定》（交通运输部令 2022 年第 26 号），船舶含油污水必须向海事局提出申请，经海事部门同意后，委托有相关资质的单位统一收集处理。船舶污染物排放需记录在航行日记上，以便海事部门监督管理。

7.1.5 基坑排水

本工程仅建筑物工程采用围堰干法施工，将产生少量的基坑排水。

基坑排水一般包括初期排水和经常性排水，初期排水为河道内或岸边设置挡水围堰后围堰区内的初期积水，因其本身就是河水，故可直接利用抽水泵进行抽排至原水体，不属于废水的范畴；经常性排水为围堰区内抽排初期积水后日常产生的地下渗水、地表降水等，本项目河道疏浚为湿法清淤，仅建筑物需确保干地施工且在非汛期施工，基坑废水产生量较少，根据已有水利工程施工经验，基坑排水稍静置后悬浮物含量很低，经集水坑沉淀处理达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）中相关标准后回用于场地洒水降尘等，不会对周边地表水环境造成污染影响。

7.1.6 混凝土养护废水

项目施工过程中，混凝土浇筑后需要洒水进行养护，养护过程严控洒水量。由于混凝土洒水量较少，均可自然蒸发，几乎无废水产生及排放，对水环境影响较小。

7.1.7 生活污水

施工人员生活污水主要污染物是 COD、SS、氨氮，本工程施工人员场地配备生活污水处理一体化设备，对施工人员生活污水进行处理达到《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》（GB/T 25499—2010）后回用于绿化。

7.2 大气环境保护措施

7.2.1 燃油、燃料废气控制措施

（1）选用符合国家有关机械、船舶、机动车标准的施工机械和运输工具，使用符合标准的油料或清洁能源，使其排放的废气能够达到国家标准。

（2）对于燃柴油的大型运输车辆与船舶，尾气排放量与污染物含量均较燃汽油车辆高，需安装尾气净化器，保证尾气达标排放。

（3）加强燃油机械设备的维护和保养，使发动机处于正常、良好的工作状态；执行《机动车强制报废标准规定》（商务部、发改委、公安部、原环境保护部令 2012 年第 12 号），推行强制更新报废制度，对于发动机耗油多、效率低、排放尾气严重超标的老旧车辆，及时更新。加强船舶的维护和保养，使其处于正常、良好的工作状态。

（4）施工过程中按规定开展工程机械的污染控制，同时按照国家规定的检验周期进行排气污染检测。

（5）施工现场禁止焚烧沥青、油毡、橡胶、垃圾等易产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质。

（6）配合有关部门搞好施工期间周围道路的交通组织，避免因施工而造成交通堵塞，减少因此而产生的怠速废气排放。

通过采取上述措施，在加强施工燃油机械、车辆的环保管理情况下，工程施工燃油废气对项目区空气环境产生的影响小且对周边环境的影响为阶段性、暂时

性的，施工期结束影响结束，不会降低施工区域大气环境质量级别。

7.2.2 施工扬尘影响防护对策措施

本工程施工过程中应严格按照《江苏省大气污染防治条例》、《省生态环境厅关于印发江苏省重点行业堆场扬尘污染防治指导意见（试行）的通知》（苏环办〔2021〕80号）等相关规定的要求，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。

（1）加强施工管理，开挖时，对作业面和土堆适当喷水，使其保持一定湿度，以减少扬尘量。开挖的泥土和底泥需采取喷洒或遮盖措施；建筑垃圾应当在48小时内及时清运，不能及时清运的，应当在施工场地内实施覆盖或者采取其他有效防尘措施。

（2）在拟建项目施工工地各边界应设置围挡；堆放易产生扬尘污染的物料的堆场和露天仓库，地面需进行硬化处理；采用密闭输送设备作业的，应当在落料、卸料处配备喷淋等防尘设施，并保持防尘设施的正常使用；划分料区和道路界限，及时清除散落的物料，保持道路整洁，及时清洗。

（3）风速达到5级及以上时，应暂停土方开挖、土方回填、摊铺整平、路面基层清理。对施工现场内可能被大风损坏的围挡、覆盖等措施进行巡检，及时修复。

（4）施工工地内主要通道进行硬化处理，对裸露的地面及堆放的易产生扬尘污染的物料进行覆盖；施工工地出入口安装车辆冲洗设施，并保持出入口通道及道路两侧各50米范围内的清洁；施工工地周围按照规范设置硬质、密闭围挡，围挡应当设置不低于0.2米的防溢座。

（5）施工运输车辆应当持有公安机关交通管理部门核发的通行证，渣土运输车辆还应当持有城市管理部门核发的准运证；运输车辆应当密闭，确保设备正常使用，装载物不得超过车厢挡板高度，不得沿途泄漏、散落或者飞扬；运输单位和个人应当加强对车辆密闭装置的维护，确保设备正常使用，不得超载；装卸易产生扬尘污染物料时，应当采取喷淋、遮挡等措施降低扬尘污染。

（6）项目主体工程完工后，建设单位应当及时平整施工工地，清除积土、堆物，采取内部绿化、覆盖等防尘措施。

7.2.3 交通扬尘控制措施

交通扬尘主要来自车辆碾压道路起尘和运输物料的泄露、扬散，可通过以下措施加以控制：

(1) 加强施工管理，选择合理运输路线，定期对施工道路进行养护、清扫，保持路面平整；路两侧设限速标志，控制车速不得超过 20km/h；

(2) 利用配备的简易洒水车，定期洒水清扫运输车进出的主干道，保持车辆出入口路面清洁、湿润，并尽量减缓行驶车速；施工现场设专人负责保洁工作，每个施工段安排 1 名员工对施工场地和运输车辆行驶路面进行洒水和清扫。正常情况下每天洒水不少于 2 次，遇干燥或大风天气，每天可增加至洒水 3-4 次。洒水应结合路面掉落的泥土清扫开展，避免出现道路泥泞、影响居民正常出行的情况发生；

(3) 运输多尘料时，应用篷布遮盖或对物料适当加湿；物料装卸过程中防止物料流散；应经常清洗物料运输车辆。

7.2.4 沥青废气

本项目在路面铺设沥青时的正常温度远远低于 120℃，因此施工时不会有大量有毒有害气体排出，对施工人员的健康影响较小，对周边环境敏感点居民的健康不会产生不良影响。

为了减少沥青烟气中有毒有害物质对人体的影响，路面铺设的时间应进行合理安排，避开高温炎热天气，尽量不要在正午进行。在敏感点附近施工时，尽量安排在居民活动较少的时间段进行铺设，摊铺工序具有流动性和短暂性，通过合理安排摊铺时间，可以避免对周围居民生活的影响。

7.2.5 清淤废气

河道清淤过程中产生的淤泥在河道岸边将会有较明显的臭味，施工方应落实以下措施以减少臭气对周围环境的影响：

7.2.5.1 清淤作业臭气污染防治措施

(1) 尽量选择秋冬等气温较低季节完成清淤工作，并尽量优化施工方案，缩短清淤作业时间。

(2) 施工单位应提前告知附近居民的关闭窗户，最大限度减轻臭气对周围居民的影响。

(3) 为减少臭气的排放量，应在河涌沿岸敏感点密集的河段，应设置围栏，有效避免臭气直接扩散到岸边，必要时采取喷洒除臭剂的措施。

(4) 清淤工程不设置淤泥暂存点，淤泥随挖随运，及时清运，运输淤泥的车辆应密闭，并选择合理的运输路线和运输时间。

(5) 对施工工人采取保护措施，如佩戴防护口罩等。

7.2.5.2 淤泥运输臭气污染防治措施

(1) 确保挖除弃土运输车辆运输过程中处于封闭状态，需避免沿线跑冒滴漏和造成可能的恶臭影响，淤泥运输尽量避开居民密集区。

(2) 淤泥运输车辆应密封、防水、不渗漏，四周槽帮牢固可靠、无破损、挡板严密，在驶出装载现场前，应将车辆槽帮和车轮冲洗干净，不得带泥行驶，不得沿途泄露。

(3) 加强淤泥储存过程安全管理，运输淤泥车辆有盖密封，加强员工的安全意识，减小污泥中恶臭气体外泄的可能性。加强运输人员和车辆的管理，提高安全防患意识，防止因事故造成的恶臭气体的外泄。

7.2.5.3 淤泥弃土堆放臭气防治

(1) 弃土区分割成淤泥质土堆放区和硬质土堆放区，硬质土堆放区沿临近居民区一侧堆放，以减少淤泥质土堆放的臭气影响。在弃土区堆泥时，遵循“分区填埋、分区覆盖”原则，以减少弃土区淤泥臭气对周围环境保护目标的影响。

(2) 弃土区周围建设围栏，避免臭气直接扩散到敏感点。弃土区堆土后，及时进行平整和压实，及时采取相应的水土保持措施。

采取以上措施后，可有效降低河底淤泥产生的恶臭对周边居民的影响且这种影响是暂时的，随着施工期的结束影响也随之消失。

7.3 噪声污染防治措施

7.3.1 施工期

本工程各单项项目分散，护岸、清淤工程分段施工，施工区涉及范围较大，

部分居民点离施工地点较近，受施工活动噪声影响明显，因此施工单位需合理安排施工时间，夜间禁止施工，同时需采取以下降噪措施：

7.3.1.1 噪声源控制

(1) 施工机械噪声源控制措施如下：

主要通过施工布置、选择低噪声设备、减震设备等从源头控制噪声，具体措施如下：

- ①对施工过程中使用的高噪声机械设备，要合理布局，远离保护目标；
- ②尽量选用低噪声机械设备，采取低噪声施工工艺，对振动大的机械设备使用减振机座或减振垫；
- ③加强施工设备的维护和保养，保持机械润滑，减少运行噪声。

(2) 交通运输噪声控制措施如下：

- ①运输车辆在经过道路沿线的保护目标时，不得鸣笛；尽量低速行驶，运载卡车车辆速度低于 20km/h 时，其噪声源强可以降低 9~12dB (A)；
- ②使用的车辆必须符合《汽车定置噪声限值》(GB 16170-1996) 和《机动车辆允许噪声标准》(GB 1495-79) 相关标准要求；
- ③加强运输车辆管理，禁止运输车辆随意空驶；
- ④加强道路的养护和车辆的维护保养，降低噪声源。

7.3.1.2 传声途径控制

对受噪声影响较为严重的居民点设隔声屏等措施进行噪声防治。

7.3.1.3 受体保护措施

①高噪声的施工段尽量选择秋冬季进行，该时期各居民点门窗经常性关闭，一定程度上可减缓施工作业带来的噪声影响；

②项目施工前应以广播、报纸或其他方式对施工情况发布公告，各施工区施工时，应在周边居民区张贴公示，争取获得居民谅解，必要时采取经济等补偿措施，避免因施工噪声产生纠纷；

③加强施工期噪声监测，一旦发现施工噪声超标或周边居民发生投诉时应立即停止施工，并及时采取有效的噪声污染防治措施。

7.3.2 运行期

本工程为防洪排涝项目，项目运行期不改变原有桥梁、防汛道路等级，运行期车辆噪声影响较小；项目运行期噪声主要为涵闸、闸站启闭机、水泵运行时产生的噪声。根据运营期噪声预测结果，涵闸站周边的敏感目标均为村庄等居民区，无学校、医院等易受影响的声环境敏感目标，采取以下措施进行降噪控噪后，涵闸站等周边声环境保护目标能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应功能区的要求。

7.3.2.1 固定噪声

（1）为保障闸站运行对周围居民无影响，首先应选用振动小、噪声低的闸门启闭机及其它配套设备，可选择埋地式配套设备；

（2）闸室应密闭，建造时选用双层实心砖，安装隔声棉等吸声材料；

（3）闸门启闭机房附近，建议进行绿化种植，尤其应在面向敏感目标的方向密植高大乔木，并在运行期加强对其维护；

（4）加强闸站运行管理，定期检查设备的运行状态，保证泵轴、机械密封等易损件完好，使其运行保持正常，防止出现机械性疲劳或轻微磨损，影响闸站的正常运转。

（5）加强泵站管理人员及操作人员的培训和管理，避免因工作人员操作不当或者对某些故障的处理不当而导致设备噪声提高。

7.3.2.2 交通噪声

（1）拆建桥梁路面铺装选择低噪声降噪路面设计，如设置柔性路面；

（2）运输车辆临近居民区域禁鸣、限速，设立警示牌，路边进行绿化。

7.4 地下水环境保护措施

（1）加强设备管理，防止机油等事故泄漏对地下水环境造成影响；

（2）雨天对施工材料进行加盖，防止雨水淋滤形成污水下渗污染地下水；

（3）施工期为防止施工废水、生活污水处理设施和配套管道渗漏对地下水产生不利影响，应对施工废水沉淀池、生活污水一体化设备等处理设施和施工场地采用有效的防渗措施，在施工场区、沉淀池等处理设施等底部设置一层环保型

人工防渗膜，防渗膜的厚度应相当于渗透系数 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 和厚度 1.5m 的黏土层的防渗性能，膜厚度至少达到 0.5mm，施工场区四周、底部采用防渗、截渗措施；

(4) 施工期对废水、固废进行妥善处置。排泥场尾水沉淀处理达到相关要求后排放，其他施工产生的污废水经处理后回用于本工程，严禁随意排放施工污废水。施工产生的固废应及时运送到指定地点，不得随意丢弃。施工结束后及时进行土壤、地貌恢复，恢复原有植物作物。

(5) 对于运营期泵站应对场底采取有效的防渗措施，设置一层环保型人工防渗膜，防渗膜的厚度应相当于渗透系数 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 和厚度 1.5m 的黏土层的防渗性能，膜厚度至少达到 0.5mm，配套连接管道应采用优质管材，并加强接口密闭。

7.5 固体废物处理措施

7.5.1 施工期

7.5.1.1 工程弃土

本工程清淤淤泥及弃土全部运送到本工程规划 3 个排泥场，河道疏浚淤泥采用汽运、船运等环节均需做到全程封闭，如采用专门的全封闭厢式、罐式等淤泥运输车辆，采用防水帆布和塑料薄膜等合适的封闭材料防止船运过程中的淤泥泄漏。排泥场在使用期间及时进行平整和压实，并用土工布进行覆盖；施工结束后，应对堆场进行绿化恢复工作。排泥场必须严格按设计方案建设、使用，不得简化处理。

项目淤泥在实际利用前应根据《固体废物鉴别导则》《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》和《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》中风险筛选值和管制值的要求，对淤泥进行鉴定和监测，如不能满足淤泥去向对应的风险管控标准，应合理利用、妥善处置，属于危险废物的，及时送交资质单位处置。建议淤泥在实际使用或利用前可另外参照《上海市水务局等关于印发《关于规范中小河道整治疏浚底泥消纳处置的指导意见》的通知》（沪水务〔2018〕1109 号），对照还林利用方式判断是否满足利用要求。具体见 2.2.4.4 章节。

7.5.1.2 建筑垃圾

加强建筑垃圾和渣土管理。施工单位应尽量回收利用建筑垃圾，不得随意抛弃建筑材料、残土、旧料和其他杂物。施工期间应及时清理施工场地内的建筑垃圾和渣土，负责拖运至当地建筑垃圾消纳场处理。建设单位应对施工单位处置建筑垃圾和渣土进行督促。

7.5.1.3 生活垃圾

施工营地设置分类垃圾桶及垃圾集中堆放场地，生活垃圾通过垃圾桶收集至垃圾集中堆放场地，由施工单位定期交由环卫部门拖运至垃圾处理场处理。施工人员生活垃圾实行袋装化，确保垃圾渗滤液不外溢。

7.5.1.4 废油

本工程车辆冲洗废水将产生废油，与施工期产生的船舶含油污水一起委托有资质单位处置。

7.5.1.5 沉淀淤泥

本项目施工机械、车辆冲洗废水采用1套隔油+沉淀工艺处理后回用于施工机械、车辆冲洗，不外排。沉淀池产生的沉淀淤泥，进行环卫清运。

7.5.2 运行期

工程运行期间，泵站检修时会产生少量废矿物油，泵站产生量约为30L/年，属于危险废物（HW08废矿物油），应委托有资质单位处置。

7.6 生态环境保护措施

7.6.1 施工期

7.6.1.1 对陆生生态的保护措施

(1) 生态避让措施

施工营地选址不占用湿地等生态敏感目标，临时占地面积要控制在最低限度，尽可能不破坏原有的地表植被；同时尽量选择在植被覆盖度低的地方开挖、取土，以减少对地表土壤和植被的破坏。

工程监理人员、管理人员和施工人员应熟悉各施工点及其周边的主要植物种类及分布，以便在施工过程中进行严格的监督和管理，减少不必要的破坏，加强对本地树种的就地保护，尤其是加强对周边复兴镇的水杉及青沟村的女贞的保护。施工前对施工人员进行环境教育、生物多样性保护教育及有关法律、法规的宣传教育，施工人员必须遵守《中华人民共和国野生动物保护法》，破坏生物多样性需承担相应的法律责任。施工过程中一旦发现珍稀濒危野生植物，应及时采取措施，并及时上报，应遵循就地保护优先、迁地保护其次的原则，确保保护植物不受或少受工程影响。

施工期间，以公告等形式，在施工单位及施工人员中加强野生动物保护法宣传教育，增强施工人员环境保护意识，严禁猎捕各种鸟类。尽量减少施工对鸟类栖息地的破坏及侵扰，禁止掏鸟蛋，尽量不在鸟类活动高峰期开展高噪声施工作业。加强水土保持措施，促进临时占地区植物群落的恢复，为鸟类提供良好的栖息、活动环境。

鉴于鸟类对噪音、振动和光线的特殊要求，应避免在鸟类活动的高峰期（清晨和傍晚）进行施工，同时施工尽可能在白天进行，晚上做到少施工或不施工，尽量减少鸣笛、放炮等声音。

严禁施工人员非法猎捕施工区的蛙类、蛇类和哺乳动物等。对进入施工区的野生动物应进行有目的的驱赶，使其能够转移至相邻的生境，因爬行类和两栖类的活动能力差，必要时应进行人工捕捉，放生到适宜的环境中。

(2) 生态减缓措施

施工期扬尘颗粒物飘落在周边绿地树叶片上，会因长时间积聚过多的颗粒物而堵塞叶面气孔，使光合强度下降，呼吸强度降低。因此，在建设过程中必须采取防尘措施以减轻项目施工对植被的影响，裸露的易起尘物料需及时进行覆盖，施工场地定期洒水，抑制扬尘污染。

针对临近九龙口（淮安区）重要湿地、阜宁县马家荡重要湿地管控区的施工区，施工期间应合理安排物料运输，减少运输车辆频次，尽量避免在生态管控区内运行；增加施工围栏高度，应不低于 3m，同时及时对施工场区内进行洒水抑尘，防止扬尘对周边环境造成不利影响。

工程疏浚底泥在排泥场自然干化，排泥场设防雨遮雨设施，外侧设置截、排水沟，收集、疏导坡面雨水径流，严禁超标尾水排入原河道。临时弃土区边坡坡

脚采用装土编织袋拦挡，裸露面采用苫布覆盖。

开工前对施工临时设施要进行细致的规划，减少对地表植被的破坏。按照设计文件确定征占土地范围，进行地表植被的清理。

严格控制施工范围，保护好小型兽类的栖息地；对工程废物和施工人员的生活垃圾进行彻底清理，尽量避免生活垃圾为鼠类等疫源性兽类提供生活环境。施工应避开兽类繁殖季节施工。发现保护兽类分布地段的施工应降低施工噪声，缩短施工时间。严禁捕杀野生兽类行为，违者严惩。减少施工震动及噪声，禁止施工车辆在保护区鸣笛降低对野生动物的惊扰。

施工过程中应尽量减少高噪声施工。在工程初步设计和施工图设计阶段应进一步优化施工组织设计，减少对于周边动物的扰动；同时做好施工车辆及各施工机械的保养和维护，限制车速、设立标志牌以减轻对周边活动的动物的影响。

在施工结束施工人员撤离时，应及时拆除临时设施，清除碎石、砖块、施工废物等影响植物生存和影响区域景观美学的施工杂物，恢复景观斑块的连通性，以利于植物生长。此外，应对临时施工区进行绿化，尽可能恢复已被破坏的植被，绿化树种应选择当地种类，以免造成外来物种生态入侵。

(3) 生态恢复和补偿措施

工程完工后，对施工场地进行绿化。

本工程生态恢复可分为如下几个分区：河道堤防工程区、桥梁工程区、建筑物工程区、防汛道路工程区、施工生产生活区、临时堆土区、施工临时道路区及排泥场。具体各工程区恢复措施见 7.6.3.2 章节。

项目生态补偿主要内容包括环境监测以及在工程建设期、运营期、生态恢复期对项目区周边区域的巡护管理和宣传教育等方面。本项目生态修复及生态补偿措施见下表。

表 7.6-1 生态修复及生态补偿措施

项目名称		措施内容	效果或要求
生态监测	陆生生态监测	施工后每年一次，连续监测 3 年，主要对植被及鸟类等野生动物进行监测，主要关注管控区内陆生生态恢复情况	详见 9.2 章节环境监测计划
	水生生态监测	施工后每年一次，连续监测 3 年，主要对浮游植物、浮游动物、底栖生物等水生生物监测，水质监测，主要关注管控区内水生生态恢复情况	

管理措施	宣传教育	对施工人员开展生态环境保护宣传 施工区设置宣传牌、警示牌等	设置警示牌、宣传牌
	监督管理	加强施工期及运营期监督管理	
	生态恢复与补偿	对临时占用地采取“边施工、边修复”措施，施工先完成的场地及时进行绿化工作，及时进行植被恢复或复垦	
	水土保持措施	采取工程、植物和临时措施防治水土流失，工程措施主要为土地整治；植物措施为绿化；临时措施包括防尘网苫盖、编织袋拦挡等	防止水土流失

施工期需严格控制施工区红线，设置围挡，加强对堤坡、路肩、闸站两侧工程的生态防护；施工结束后，对于河道疏浚、挡墙工程等影响的河道岸堤坡铺植狗牙根草皮，对于附近堤防的迎水侧铺植狗牙根草皮，背水侧按 1:1 比例混播狗牙根与黑麦草草籽，播种密度 20g/m²；对道路两侧土路肩混播狗牙根与黑麦草草籽防护，播种密度 20g/m²。对闸站两侧工程、翼墙后平台等裸露区域铺植狗牙根草皮，种植红叶石楠、红叶小檗、小叶黄杨及金叶女贞等灌木，灌木丛高 60cm，栽植密度 36 株/m²。

7.6.1.2 对水生生态的保护措施

(1) 加强施工人员宣传教育和管理工作，加强法治宣传教育。施工期间，对施工人员加强生态保护的宣传教育，以公告、发放宣传册等形式，教育施工人员，说明国家法律对水生生物保护的要求及意义。建立严格管理制度，禁止施工人员下河捕鱼，禁止施工人员超越施工红线在河道内活动。

(2) 淤泥等堆放应远离水体，应在场地四周设挡墙等，防止被暴雨冲刷后径流进入水体，影响水质，同时应具备防雨遮雨设施。

(3) 严格控制施工行为，水下施工时，禁止将污水、垃圾和其他施工机械的废油等污染物抛入水体，应收集后和工地上的污染物一并处理。生活污水禁止排入河道；生活垃圾应集中堆放，由当地环卫部门定时清理，不得随意排入水体。

(4) 工程施工应选用低噪声的船舶，船舶作业应合理安排，避免聚集会战型施工，减少水下噪声对鱼类等水生动物的影响。

(5) 施工过程中产生的污废水未经处理不得直接排入周边水体；施工产生的固体废弃物应妥善处置，不得倾倒入水体。施工期间应加强对河道水质的监测，

若施工造成水质下降，应及时整改。

本项目生态保护措施平面布置图详见附图 13。

7.6.1.3 生物多样性保护措施

(1) 本项目在施工期应加强对周边生物多样性的保护，施工过程中向施工队伍强化宣传国家的有关法律、法规以及相关的动、植物保护的作业规定。通过培训、宣传教育等措施，普及有关野生动植物保护知识，提高施工人员保护生态环境的自觉性。

(2) 施工过程中在施工区域发现野生保护动物，应停止施工，并采取适当的驱赶措施，待野生动物离开施工区域一定范围后，再进行施工。在施工中加强管理，禁止施工人员偷猎野生动物，严禁挖掘当地野生植物，以减轻对生物多样性的影响。

(3) 合理安排本项目工程进度，尽量缩短施工期，最大程度上减少对水生生态系统的破坏。

(4) 加强施工监理，施工沿线避开珍稀和重要的植物，加强保护措施。

(5) 绿化及植被恢复过程中应选取本土植物，以防外来物种入侵。只要本项目在恢复过程中严格选取本土植物，一般不会涉及外来物种入侵问题且后期运营过程中，一旦发现外来物种，应立即消灭，保证工程区域内外来物种铲除干净，以防止出现入侵。

7.6.1.4 重要生态敏感区保护措施

本项目共涉及 2 个湿地：九龙口（淮安区）重要湿地、阜宁县马家荡重要湿地，2 个湿地均不在《江苏省省级重要湿地名录》（2019 年 12 月 江苏省林业局）内。经本项目现状调查，评价区内湿地生态系统植被类型较为简单。湿地植物常见有芦苇、喜旱莲子草、菹草、金鱼藻、浮萍等。湿地生态系统是多种两栖动物和爬行动物的栖息地，也是游禽和涉禽的重要栖息场所。调查水域内无重要水生生物产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道等重要栖息地。

项目建筑物均为小型规模工程，工期短，在原址处拆建，不会对湿地陆生植被产生不利影响，项目建筑物拆除及施工过程中通过采取洒水措施，并设置施工围挡、配备车辆清扫设施、禁止抛撒式装卸物料和垃圾等措施后，可进一步减轻

扬尘影响。受施工噪声影响，野生动物会远离施工区，自动迁移到附近适宜的生存环境中去，工程建设和运营对湿地内野生动物的影响很小。拆除及施工产生的建筑垃圾能够回收利用的优先回收利用，不能回收利用的在 48 小时内及时清运，因此，对周边环境影响较小。工程施工区等临时工程均远离湿地布置，施工期产生的废水不会对湿地水质产生不利影响。

工程疏浚段水生生物以常见物种为主，具有普生性的特点且适应环境的能力很强。工程通过疏浚可能会导致原本着生的底栖动物损失，施工建设可能会降低施工区域水生生物的生物量，但项目仅在施工期对其产生影响，影响时间短，影响程度小且这种影响会随着施工的开始而逐渐得到恢复。施工期通过采取以下措施可有效降低影响：

(1) 工程建设施工合理安排，尽量利用枯水期开展施工，减少涉水面积。

(2) 项目采用分段清淤，类比同类型工程，通常局部清淤后 3~5 年内可以自然恢复，可适当通过底栖动物增殖放流等方式来加速水生态系统的恢复。

(3) 禁止向重要生态敏感区倾倒垃圾、排放废水及其他废物的行为。

(4) 重视施工期管理，对施工人员进行生态环境保护宣传教育，提高施工人员生态环境保护意识，规范施工活动，防止人为扩大对生态敏感区的破坏。

综上所述，项目不会产生湿地内禁止行为，项目的建设仅可能对上述较少的生物个体及生境水质产生影响，但随着施工的开始以及采取措施后逐渐得到恢复，不会对整个湿地生态系统结构和功能、河湖生态缓冲带产生不利影响且项目属于河湖整治及防洪除涝项目，项目实施后，有利于改善水体流动性，增强水体自净能力，提高区域水环境承载能力，有利于湿地保护建设的加强，实现水系畅通、水体清澈、水景优美、水陆和谐。

7.6.2 运行期

7.6.2.1 陆生生态恢复措施

运营期建设单位应加强对绿化植物的管理与养护，使之保证成活，对因自然因素或人为因素未成活的植物，应进行补种，确保绿化工程发挥应有的生态效益。

对水利巡护及相关人员宣传贯彻《中华人民共和国野生动物保护法》，进行环境保护知识普及，提高堤防巡护及相关人员保护湿地、保护野生动物的意识，严禁捕杀野生动物、捣毁鸟巢、捡拾鸟卵等违法行为，减少或避免人为活动对野生动物的干扰。

7.6.2.2 水生生态恢复措施

本工程采用分段清淤，类比同类型工程，通常局部清淤后 3~5 年内可以自然恢复，可适当通过底栖动物增殖放流、水生植被恢复等方式来加速水生态系统的恢复。

(1) 底栖动物增殖放流

工程疏浚对底栖动物的影响较大，将导致部分底栖动物掩埋或直接死亡。底栖动物作为水生态系统中重要组成部分，在水生态系统的物质循环和能量流动中起着承上启下的作用，并且在净化水质方面也有一定的作用。除了这些生态功能外，底栖动物还是一些鸟类的饵料生物，在维持生物多样性方面也有积极的影响。因此，考虑到底栖动物的生态功能，受工程建设影响的河段，需要尽快恢复底栖动物资源，其中增殖放流是最有效的手段之一。

根据调查样点底栖动物的组成，底栖动物中节肢动物占主导地位，其次是软体动物，常见底栖动物有梨形环棱田螺、日本沼虾、方形环棱螺等。其中，软体动物迁移能力较差，河道治理运行后，软体动物资源量恢复较慢，从这方面考虑，应优先增殖放流螺类等常见软体动物。待项目施工结束运行后，将附近水域采集的待放流的底栖动物转移到放流地点。放流地点应选择水流较缓，水草较丰富，淤泥也较多的位置将底栖动物沿河岸放养，注意不宜直接将其撒入河中央，而应该将其放入浅水区，以保证成活率。

(2) 水生植被恢复

本工程建筑物等均为拆建工程，仅为清淤工程施工中可能影响河道内水生植

物，但清淤影响的水生植被种类和数量均较少，一般可自然恢复，如通过水生植被恢复方式来加速水生态系统的恢复，可以选择本地区常见的沼泽植被和挺水植被，例如芦苇、菰等，禁止种植外来入侵物种，保证其生长繁殖并为水生生物提供良好的生境。

7.6.3 水土保持措施

7.6.3.1 水土流失防治目标

根据江苏省水利厅关于发布《江苏省省级水土流失重点预防区和重点治理区》的公告及《江苏省水土保持规划（2015-2030年）》，项目区涉及的阜宁县古河镇属于江苏省省级水土流失重点预防区；阜宁县罗桥镇属于江苏省水土流失易发区。根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018），水土流失防治标准执行等级应采用南方红壤区建设类一级防治标准。

本工程防治目标取值具体见下表。

表 7.6-2 本工程水土保持防治目标表

防治目标	标准值		按土壤侵蚀强度调整	采用标准	
	施工期	设计水平年		施工期	设计水平年
水土流失治理度（%）	/	98	/	/	98
土壤流失控制比	/	0.9	+0.1	/	1
渣土防护率（%）	95	97	/	95	97
表土保护率（%）	92	92	/	92	92
林草植被恢复率（%）	/	98	/	/	98
林草覆盖率（%）	/	25	/	/	25

7.6.3.2 水土流失防治措施

本工程水土流失防治区域主要包括河道堤防工程区、桥梁工程区、建筑物工程区、防汛道路工程区、施工生产生活区、施工临时道路区及排泥场。采取的防治措施如下表所示。根据自然地理环境及各分区施工工艺等，施工期以临时防护为主，工程措施为辅；施工期结束后以植物措施为主。

表 7.6-3 本工程水土流失防治措施总体布局表

防治分区	防治措施	措施类型
河道堤防工程区	土地整治	工程
	绿化	植物
	防尘网苫盖、编织袋拦挡	临时
桥梁工程区	土地整治	工程
	绿化	植物

	防尘网苫盖、沉淀池	临时
建筑物工程区	土地整治	工程
	绿化	植物
	防尘网苫盖	临时
防汛道路工程区	土地整治	工程
	绿化	植物
	排水沟、沉沙池、防尘网苫盖	临时
施工生产生活区	表土剥离、土地整治	工程
	绿化	植物
	临时排水沟、防尘网苫盖、简易沉沙池	临时
施工临时道路区	表土剥离、土地整治	工程
	绿化	植物
	排水沟、沉沙池、防尘网苫盖	临时
排泥场	土地整治	工程
	表土剥离	工程
	绿化	植物
	临时排水沟	临时
	临时沉砂池	临时
	临时苫盖	临时

(1) 表土保护利用与土地整治

项目区表层土分布主要为人工堆积成因的素填土，主要分布于河道两岸护坡以及临时占用的耕地等表土较好区域。本工程在施工前对各防治分区场地表面腐殖土进行表土剥离。本工程对河道堤防工程区、防汛道路区、桥梁工程区、建筑物工程区、施工临时道路区及排泥场坡面等绿化区域进行土地整治，进行植树种草。

河道堤防工程区：工程建设完成后，对河道岸坡、堤防迎水侧、背水侧等裸露地表处采取植物措施进行防护，种植植物前需要对这些裸露地表进行土地整治，包含土地平整、翻松以及表土回覆。

桥梁工程区和建筑物工程区：施工结束后对除地表硬化以外的裸露区域进行采取植物措施，种植植物前需要对这些裸露地表进行土地整治，包含土地平整、翻松以及表土回覆。

施工临时道路区及排泥场：施工结束后，对施工临时道路区及排泥场坡面进行土地整治，并采取植物措施。

(2) 植被恢复与建设

本工程设计方案绿化范围主要为河道挡浪墙工程、桥梁工程、建筑物工程、防汛道路、施工临时道路及排泥场。河道堤防工程方面：对于河道疏浚、挡墙工程等影响的河道岸坡铺植狗牙根草皮，对于附近堤防的迎水侧铺植狗牙根草皮，

背水侧按 1:1 比例混播狗牙根与黑麦草草籽，播种密度 $20\text{g}/\text{m}^2$ ；桥梁工程方面：对桥下边坡进行撒播狗牙根草籽防护，播种密度 $20\text{g}/\text{m}^2$ ；建筑物工程方面：对翼墙后平台等裸露区域铺植狗牙根草皮，种植红叶石楠、红叶小檗、小叶黄杨及金叶女贞等灌木，灌木丛高 60cm，栽植密度 36 株/ m^2 ；防汛道路方面：对道路两侧土路肩混播狗牙根与黑麦草草籽防护，播种密度 $20\text{g}/\text{m}^2$ 。施工临时道路方面：施工结束后，对原道路占用国有土地区域混播狗牙根与黑麦草草籽防护，播种密度 $20\text{g}/\text{m}^2$ 。排泥场方面：对坡面混播狗牙根与黑麦草草籽防护，播种密度 $20\text{g}/\text{m}^2$ 。

7.7 环境风险防范措施和应急预案

7.7.1 环境风险防范措施

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济科技发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

本项目环境风险管控以环境风险识别为基础，从日常风险防范和应急处理的对策措施以及应急预案的编制和落实等方面提出对环境风险的有效预防、监控和响应目标。

针对本项目实施过程中的可能发生的事故，建设单位应当在施工前组织编制施工应急预案，同时针对不同事故处理方式准备对应的应急物资。

7.7.1.1 施工期溢油事故防范措施

本项目施工期间，施工机械漏油尤其是船舶发生溢油事故，将会造成事故区域环境资源的严重损失且其应急反应的人力物力财力消耗大。因此，为避免船舶溢油事故的发生或减少事故后的污染影响，建设单位应在施工前制定船舶溢油事故风险防范措施，并配备相当数量的应急设备和器材，一旦发生船舶溢油环境风险事故，船方与建设单位及时沟通，及时报告水利部门，协同采取应急减缓措施。

(1) 施工单位应定期检查和维修施工机械及船舶，使施工机械和船舶维持良好的工作状态；同时，合理安排施工作业面，减少施工船舶的碰撞几率。

(2) 委托具有相应资质，有运输条件的单位负责油料运输。驾驶员需有相应的运输证件，运输车辆保证良好的车况。

(3) 加强对船舶操作人员的技术培训，提高施工人员的安全意识和环境保护意识，严格操作规程，避免人为操作失当引起船舶碰撞发生。

(4) 油料运输应当避开暴雨、洪水、道路塌方等不利时段，避免由于路面状况影响造成交通隐患。

(5) 在主要施工进场道路醒目位置设置限速标志，车辆必须按规定时速行驶，严禁超速，并保持安全行车间距。

(6) 加强对施工机械设备操作人员和车辆驾驶人员的技术培训，提高施工人员的安全意识和环境保护意识，严格操作规程，避免人为操作失当引起溢油事

故发生。

(7) 施工期间如遇恶劣天气必须将工程车辆机械、船舶及时撤离，保证设备安全。

(8) 制订施工期溢油事故应急预案，预案应包括应急事故组织机构、应急救援队伍、应急设施及物质的配备、应急报警系统、应急处理措施、应急培训计划等内容；施工场所应张贴应急报警电话。

(9) 发生油料泄漏事故后，应及时通报地方生态环境部门。生态环境部门接报后立即通知下游有关单位，同时派人员到现场进行监测分析，处置被污染的现场。

随船人员应当设置安全员，负责施工安全指挥和应急设施检查监督。每个施工船舶上应配备一定数量的应急设施和物资，应急物资情况详见下表。

表 7.7-1 施工船舶应急设施和物资

物资名称	单位	数量
PVC 围油栏	m	200
吸油毡	m ²	40
消油剂	桶	4
油泵	个	1
撇油器	个	1
消油剂喷洒装置	个	1
回收油贮存装置	m ³	20
灭火器	个	10

(10) 清淤船的事故风险处置方案及次生污染物控制方案：①提前成立应急领导小组，统一应急行动，明确应急责任人和有关部门的职责，确保在最短的时间将事故控制，以减少对环境的影响。②一旦清淤船发生事故，及时和当地有关事故应急救援部门联系，迅速报告，请求地方部分启动应急预案或请求当地救援中心或人防办组织救援。及时将事故向应急指挥部和有关部门报告。③应急救援小组应立即到达事故现场，检查油品泄漏情况，切断油品泄漏源，使用应急物资围油栏进行围挡，防止其扩散。使用吸油毡和吸油棉对污染物进行直接吸附，污染的应急物资如吸油毡、吸油棉等统一作为危险废弃物委托有资质的单位清运处置。项目施工前需编制施工应急预案，针对清淤船的事故风险制定更为详细的处置、控制方案。

7.7.1.2 施工期生产废水事故性排放的防范措施

(1) 加强对污废水处理设施的日常管理，定期进行维护，保证废水处理设

施的稳定、正常运行，确保废水处理尾水水质达到相关标准后方可回用或排放。

(2) 定期对施工期污废水出水口水质进行监测。

(3) 加强对污废水处理设施的管理人员进行技术培训，增强管理人员的业务能力，避免因人为操作失当引起生产废水处理设施发生故障。

(4) 污废水处理设施的管理人员严格按照操作流程进行操作，如遇问题及时上报并立即进行排除。

(5) 加强施工期间的环境管理工作，规范相关操作，防止废水回用后在地表漫流。

7.7.1.3 涉及水环境敏感区风险防范措施

本工程涉及九龙口（淮安区）重要湿地、阜宁县马家荡重要湿地，在敏感区附近进行施工时应采取以下风险防范措施：

(1) 在水环境敏感区附近或范围内的施工需安排在枯水期，严格划定施工范围，禁止在范围外施工，设置警示标志。

(2) 在水环境敏感区附近或范围内施工时，安排专人进行实时监督，一旦发生环境风险事故，及时采取措施，防止溢油扩散。

(3) 施工船舶上配备应急物资。

7.7.2 环境风险应急管理制度

根据《省生态环境厅关于印发江苏省环境影响评价文件环境应急相关内容编制要点的通知》（苏环办〔2022〕338号）、省生态环境厅关于印发《江苏省突发环境事件应急预案管理办法》的通知，应明确如下环境应急管理制度内容：

7.7.2.1 应急预案的编制、修订与备案要求

1、应急预案的编制

(1) 成立预案编制小组

成立应急预案编制小组是将各有关职能部门、各类专业技术有效结合起来的方式，可有效地保证应急预案的准确性、完整性和实用性，而且为应急各方提供了一个非常重要的协作与交流机会，有利于统一应急各方的不同观点和意见。

依据突发环境事件危害程度的级别，设置分级应急事件的组织机构。突发环境事件应急体系由应急救援领导小组、应急工作组（信息联络组、抢险救灾组、

事故处理组、后勤保障组、应急办公室)等组成。

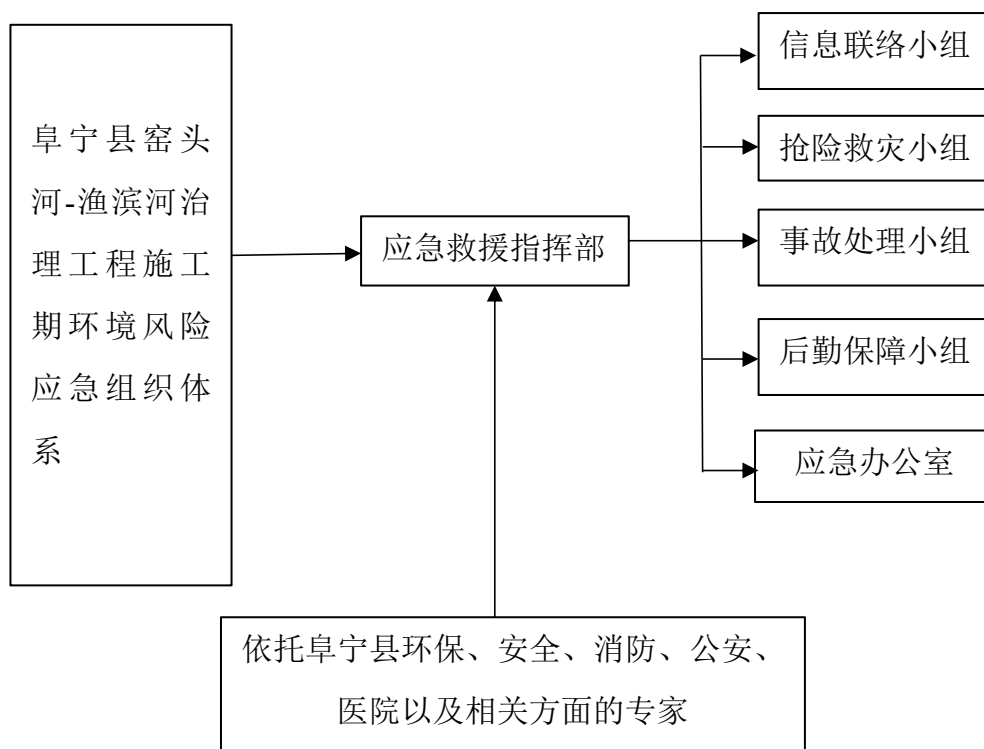


图 4.1-1 突发环境事件应急队伍和能力建设及依托情况框架图

(2) 危险分析和应急能力评估

为了准确策划应急预案的编制目标和内容，应开展危险分析和应急能力评估工作。为有效开展此项工作，预案编制小组首先应进行初步的资料收集，包括相关法律法规、应急预案、技术标准、国内外同行业事故案例分析、本单位技术资料、重大危险源等。

2、危险分析

危险分析是应急预案编制的基础和关键过程。在危险因素辨识分析、评价及事故隐患排查、治理的基础上，确定本项目可能发生事故的危险源、事故的类型、影响范围和后果等并指出事故可能产生的次生、衍生事故，形成分析报告，分析结果作为应急预案的编制依据。

3、应急能力评估

应急能力包括应急资源（应急人员、应急设施、装备和物资）、应急人员的技术、经验和接受的培训等，它将直接影响应急行动的快速、有效性。应急能力评估就是依据危险分析的结果，对应急资源的准备状况充分性和从事应急救援活

动所具备的能力评估，以明确应急救援的需求和不足，为应急预案的编制奠定基础。制定应急预案时应当在评估与潜在危险相适应的应急能力的基础上，选择最现实、最有效的应急策略。

4、编制应急预案

针对可能发生的事故，结合危险分析和应急能力评估结果等信息，根据国家和地方有关规定和要求编制应急预案。应急预案编制过程中，应注重编制人员的参与和培训，充分发挥他们各自的专业优势，使他们掌握危险分析和应急能力评估结果，明确应急预案的框架、应急过程行动重点以及应急衔接、联系要点的同时，编制的应急预案应充分利用社会应急资源，考虑与政府应急预案、上级主管单位以及相关部门的应急预案相衔接。

5、应急预案的评审与发布

(1) 应急预案的评审

为确保应急预案的科学性、合理性以及与实际情况的符合性，应急预案编制单位或管理部门应依据我国有关应急的方针、政策、法律、法规规章、标准和其他有关应急预案编制的指南性文件与评审检查表，组织开展应急预案评审工作，取得政府有关部门和应急机构的认可。

(2) 应急预案的发布

重大事故应急预案经评审通过后，应由行政负责人签发应急预案编制完成后应该通过有效实施确保有教育和培训，应急资源的定期检查落实应急演练。

(3) 应急预案的修订

由于本项目的重大环境风险主要发生在施工期，项目运行期基本无重大环境风险且本项目施工期约 20 个月，时间较短，根据《生产安全事故应急预案管理办法》第三十六条，有下列情形之一的，应急预案应当及时修订并归档：

(一) 依据的法律、法规、规章、标准及上位预案中的有关规定发生重大变化的；

(二) 应急指挥机构及其职责发生调整的；

(三) 安全生产面临的风险发生重大变化的；

(四) 重要应急资源发生重大变化的；

(五) 在应急演练和事故应急救援中发现需要修订预案的重大问题的；

(六) 编制单位认为应当修订的其他情况。

本工程施工期间应根据实际情况，适时修订环境风险应急预案。相关流程如下：

①成立突发环境事件应急预案修订工作组

建设单位应召开会议，成立预案修订工作组，明确修订组组长和成员组成、工作任务、修订计划。

②突发环境事件应急预案的修订

根据本工程的特点，开展本项目环境风险评估和调查，修订应急预案，并充分征求预案涉及的有关单位和人员的意见。突发环境事件应急预案体系应包括：综合应急预案、各类专项预案和现场处置方案。

③组织突发环境事件应急预案评审

建设单位应组织有关部门及人员对修订预案进行评审，评估小组可由环境应急修订预案涉及的相关部门应急管理人员、相关行业协会、相邻主要风险单位代表、周边社区代表以及应急管理和专业技术方面的专家组成。编制工作组应根据评审意见对应急预案进行修改完善。

(3) 应急预案备案要求

本项目环境应急预案应当在环境应急预案签署发布之日起 20 个工作日内，向项目所在地县级环境保护主管部门备案。

环境应急预案首次备案，现场办理时应当提交下列文件：

(一) 突发环境事件应急预案备案表；

(二) 环境应急预案及编制说明的纸质文件和电子文件，环境应急预案包括：环境应急预案的签署发布文件、环境应急预案文本；编制说明包括：编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明；

(三) 环境风险评估报告的纸质文件和电子文件；

(四) 环境应急资源调查报告的纸质文件和电子文件；

(五) 环境应急预案评审意见的纸质文件和电子文件。

7.7.2.2 特征污染因子及应急监测

(1) 特征污染因子

应明确事故状态下的特征污染因子。本工程主要的环境风险为地表水和土壤环境风险，特征污染因子为石油类。

(2) 应急监测能力

事故状态下的监测方案，包括监测施工船舶、机械或其他装置的油箱破裂情况，以及污染物的排放情况等，并按《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2021）进行应急监测。

发生突发环境事件后，由环境应急监测单位对事故现场进行监测，与当地生态环境保护部门预案联动，查明污染物的浓度和扩散情况，根据监测结果确定民众撤离范围、是否采取应急措施及溢油处置的范围和处置方式，并将监测情况及时向应急指挥中心报告。

应急指挥组织根据发生事故的类型和现场检测的数据，采取相应的对策措施，现场由现场应急指挥部统一调配，密切配合公安消防部门进行抢救。努力争取在事故发生的初期阶段控制住险情，如事故可能扩大，应立即上报政府部门，请求增援。

环境要素的监测频次应覆盖事发、事中和事后不同阶段，遵循事发采样频率多，事中适当采样，事后减少频次的原则。点位布置和监测项目的基本要求如下。

①地表水应急监测方案

点位布置：泄漏点处，以及受污染水体顺水流方向下游 100m、200m、500m 处。

监测项目：石油类

②土壤应急监测方案

点位布置：泄漏点周边 100m 范围内，主要采集表层土样（0~0.2m）；根据泄漏量的多少可采集柱状土样，深度 0~0.5m、0.5m~1.5m、1.5m~3m。

监测项目：石油烃类。

7.7.2.3 环境应急物资要求

本项目建设过程中应在施工生产生活区配置一定数量应急物资，见下表所示。

表 7.8-1 漏油事故应补充的应急物资一览表

序号	名称	主要功能	储备量
1	抽水泵	污染物收集	1 个
2	吸油毡	事故处置	20 包
3	收油机	事故处置	1 台
4	吸油围栏	事故处置	100m

5	油桶	污染物收集	4 个/200L
6	对讲机	应急通讯	3 个
7	手持喊话筒	应急通讯	2 个
8	防护手套	个人防护	30 双
9	防护鞋	个人防护	30 双

7.7.2.4 隐患排查制度

(1) 隐患排查内容

结合本工程实际情况，本工程施工期间隐患排查内容应包括：施工所需的机械设备、挖泥船的油箱密封性情况；施工段地表水的石油烃含量。

(2) 隐患排查方式和频次

定期对机械设备、挖泥船油箱进行检查。每日开工前对当日所使用的机械设备的油箱进行检查，每月对所有的机械设备、船舶等的优先进行一次维护保养。检查和维护保养需进行记录。

定期对施工段的河流环境状况进行监测，及时发现可能发生的泄漏。具体的监测频次参照本报告 9.2 章节。

7.7.2.5 环境应急培训

(1) 培训内容

- ①了解、掌握突发环境事件应急救援预案内容；
- ②熟悉使用各类防护、救援器具；
- ③掌握如何展开突发环境事件现场抢救、救援及处置；
- ④与上下级联系的方法和各种信号的含义。

(2) 培训方式

培训的形式可以根据实际特点，采取多种形式进行。如定期开设培训班、课堂教学、事故讲座、综合讨论、现场讲解、模拟事故发生、广播、发放宣传资料以及利用厂区内黑板报和墙报等，使教育培训形象生动。

(3) 培训频次

培训应定期进行，施工期可半年开展一次。

(4) 培训其他要求

每次开展培训均应有专人进行记录，包括培训时间、培训形式、签到表、过程记录、培训效果评价等。

7.7.2.6 环境应急演练

(1) 演练内容

①预警与报告：根据事故情景，向相关部门或人员发出预警信息，向有关部门和人员报告事故情况。

②指挥与协调：根据事故情景，成立应急指挥部，调集应急救援队伍和资源，开展应急救援行动。

③应急通讯：根据事故情景，在应急救援相关部门之间进行音频、视频信号或数据信息互通。

④事故监测：根据事故情景，对事故现场进行观察、分析或测定，确定事故严重程度、影响范围和变化趋势等。

⑤警戒与管制：根据事故情景，建立应急处置现场警戒区域，实行交通管制，维护现场秩序。

⑥现场处置：根据事故情景，按照相关应急预案和现场指挥部要求对事故现场进行控制和处理。

⑦社会沟通：根据事故情景，召开新闻发布会或事故情况通报会，通报事故有关情况。

⑧后期处置：根据事故情景，应急处置结束后，所开展的事故损失评估、事故原因调查、事故现场清理和相关善后工作。

(2) 演练方式

应急演练按照演练内容分为综合演练和单项演练，按照演练形式分为现场演练和桌面演练，不同类型的演练可相互组合。

①现场演练：选择（或模拟）施工活动中的设备、设施、装置或场所，设定事故情景，依据应急预案而模拟开展的演练活动。

②桌面演练：针对事故情景，利用图纸、沙盘、流程图、计算机、视频等辅助手段，依据应急预案而进行交互式讨论或模拟应急状态下应急行动的演练活动。

(3) 演练频次

建设单位应每季度至少组织一次应急预案演练。

7.7.3 施工期漏油风险事故应急预案

风险事故发生后，能否迅速而有效地作出应急反应，对于控制污染，减少污

染损失以及消除污染等都起着关键性的作用。为使工程施工事故溢油能快速作出反应，最大限度地减少漏油事故对附近水源地及人群安全的危害，建立应对突发性事故的抢险指挥系统，组织制定可操作的风险应急行动计划。

7.7.3.1 应急计划的内容

(1) 建立风险应急指挥组织。依据突发环境事件危害程度的级别，设置分级应急事件的组织机构。突发环境事件应急体系由指挥领导小组、应急工作组等组成。

(2) 建立快速灵敏的报警系统和通讯指挥联络系统,包括与市、区应急反应体系指挥系统及各部门得联络渠道，以便及时进行抢险作业。

(3) 一旦发生事故，及时和当地有关事故应急救援部门联系，迅速报告，请求地方部分启动应急预案或请求当地救援中心或人防办组织救援。

(4) 应急设施及物质的配备防洪防汛设备和其他应急设施应配备齐全，按规定维护。

(5) 当发生突发性事故时，事故单位或现场人员，必须及时将事故向应急指挥部和有关部门报告。

7.7.3.2 应急处理措施

(1) 切断泄漏污染源措施

施工现场一旦发生机械或设备漏油事故，现场人员应立即停用该机械或设备，同时岗位操作人员应向现场领导组和应急指挥组汇报，应急救援小组应立即到达事故现场，检查油品泄漏情况，切断油品泄漏源。

(2) 防止污染源扩散措施

对泄漏到陆上的油品，就地取砂石、土料围堵，并将泄漏油品抽吸到密闭空桶中，污染得砂石、土料等也应一并清理收集，统一作为危险废弃物委托有资质的单位清运处置；对已经泄漏到水体的油品，使用应急物资围油栏进行围挡，防止其扩散。

(3) 污染源消除措施

对泄漏到陆上的油品，使用收油桶，漏油和含油的砂石和土料一起收集到收油桶内，统一处理。

对泄漏入水面的油品，首选物理法进行清除。利用吸附法进行吸附收集，使用吸油毡和吸油棉对污染物进行直接吸附，再使用除油设备或应急浮油回收装置吸除水面的漏油，污染的应急物资如吸油毡、吸油棉等统一作为危险废弃物委托有资质的单位清运处置。

7.7.3.3 应急状态终止与后期处置工作

当施工期水环境污染事件现场得到有效控制，环境现状恢复正常，符合有关标准，属地主管部门宣布应急处置工作终止后，应急救援指挥部宣布结束应急状态。有关部门（单位）应配合做好施工期水污染事件的调查及影响评估等后期工作，主要包括：

（1）各工作组整理应急记录和文件等资料，并在应急状态结束后向领导小组办公室提交工作总结；

（2）施工期水环境风险应急指挥部在应急状态结束后以正式文件向地方生态环境部门提交施工期水环境突发性污染事件处置工作总结报告。

7.7.4 应急风险结论

综上所述，通过加强管理、采取相应防范措施的情况下，事故发生概率和所造成的环境影响较小，环境风险可控。

建设项目环境风险简单分析内容表见下表。

表 7.7-2 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	阜宁县窑头河-渔滨河治理工程环境影响评价			
建设地点	江苏省	盐城市	阜宁县	窑头河、渔滨河沿线
地理坐标	起点：E119.456429380，N 33.632114428 终点：E119.532636303，N 33.497177856			
主要危险物质分布	施工机械及船舶：油类物质			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水）	项目涉及的风险物质主要为施工过程中的机械、船舶可能导致的油品泄漏，项目泄漏的油类物质主要对水体环境产生影响			
风险防范措施要求	（1）施工单位应定期检查和维修施工机械及船舶，使施工机械和船舶保持良好的工作状态；同时，合理安排施工作业面，减少施工车辆、船舶的碰撞几率。 （2）委托具有相应资质，有运输条件的单位负责油料运输。驾驶员需有相应的运输证件，运输车辆保证良好的车况。 （3）加强对船舶操作人员的技术培训，提高施工人员的安全意识和环境			

	<p>保护意识，严格操作规程，避免人为操作失当引起船舶碰撞发生。</p> <p>(4) 油料运输应当避开暴雨、洪水、道路塌方等不利时段，避免由于路面状况影响造成交通隐患。</p> <p>(5) 在主要施工进场道路醒目位置设置限速标志，车辆必须按规定时速行驶，严禁超速，并保持安全行车间距。</p> <p>(6) 加强对施工机械设备操作人员和车辆驾驶人员的技术培训，提高施工人员的安全意识和环境保护意识，严格操作规程，避免人为操作失当引起溢油事故发生。</p> <p>(7) 建立防汛应急预案，施工期间如遇恶劣天气必须将工程车辆机械、船舶及时撤离，保证设备安全。</p> <p>(8) 制订施工期溢油事故应急预案，预案应包括应急事故组织机构、应急救援队伍、应急设施及物质的配备、应急报警系统、应急处理措施、应急培训计划等内容；施工场所应张贴应急报警电话。</p> <p>(9) 发生油料泄漏事故后，应及时通报地方生态环保部门。生态环保部门接报后立即通知下游有关单位，同时派人员到现场进行监测分析，处置被污染的现场。</p> <p>(10) 加强对污水处理设施的日常管理，定期进行维护，保证废水处理设施的稳定、正常运行，确保废水处理尾水水质达到相关标准后方可回用或排放。</p> <p>(11) 定期对施工期污水出水口水质进行监测。</p> <p>(12) 加强对污水处理设施的管理人员进行技术培训，增强管理人员的业务能力，避免因人为操作失当引起生产废水处理设施发生故障。</p> <p>(13) 污水处理设施的管理人员严格按照操作流程进行操作，如遇问题及时上报并立即进行排除。</p> <p>(14) 加强施工期间的环境管理工作，规范相关操作，防止废水回用后在地表漫流。</p> <p>(15) 在水环境敏感区附近或范围内的施工需安排在枯水期，严格划定施工范围，禁止在范围外施工，设置警示标志。</p> <p>(16) 在水环境敏感区附近或范围内施工时，安排专人进行实时监督，一旦发生环境风险事故，及时采取措施，防止溢油扩散。</p>
填表说明	本项目 $Q < 1$ ，评价等级为简单分析

第8章 环保投资估算和环境影响经济损益分析

8.1 环保投资估算

8.1.1 环保投资估算参考标准

根据《水利水电工程环境保护设计概（估）算编制规程》（DL359-2006）及各省物价局、财政厅、生态环境局颁发的有关环境监测及咨询收费管理规定，并根据现行的工程人员价格、市场材料价格，估算本工程环境保护专项投资，环境影响评价费用依据生态环境部有关环评的收费标准文件进行估算。

工程环境保护投资包括环境保护措施投资、环境监测措施投资、环境保护临时措施投资、独立费用和基本预备费五部分。

1、环境保护措施

环境保护措施包括防治或减缓工程对环境不利影响和满足工程环境功能要求而兴建的环境保护措施，主要由生态保护费用（陆生生态、水生生态和湿地生态）、饮用水水源保护区建设费、泵站噪声污染防治费、集中安置区污水处理费等。

2、环境监测措施

施工期环境监测措施包括水质监测、大气监测、噪声监测、土壤底泥监测、卫生防疫监测、生态监测等。运行期环境监测措施包括陆生生态、水生生态和湿地生态等。

3、环境保护临时措施

环境保护临时措施应包括工程施工过程中，为保护施工区及其周围环境和人群健康所采取的临时措施，应包括水环境保护、废（污）水处理、噪声防治、固体废物处置、环境空气质量控制、人群健康保护等临时措施。

4、环境保护独立费用

环境保护独立费用应包括建设管理费、环境监理费、科研勘测设计咨询费和工程质量监督费等。其中，科研勘测设计咨询费应包括环境保护科学研究试验费、环境评价费、环境保护勘测设计费和技术咨询费等四项。

5、基本预备费

基本预备费主要是为解决环境保护设计变更增加的投资及解决意外环境事故而采取的措施所增加的工程项目和费用。

8.1.2 环保投资估算结果

本工程的环保专项投资由以下几个部分构成：环境监测措施、环境保护临时措施、独立费用和基本预备费。水土保持监测和防治措施投资已列入主体工程中，不列入环保投资内。本工程环保投资为 110.67 万元。具体投资情况见下表。

表 8.1-1 工程环境保护措施投资表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价（元）	投资
					（万元）
第一部分 施工期环境监测措施					30.944
一	施工废水水质监测	点·次	14	3000	4.2
二	地表水质监测	点·次	72	1500	10.8
三	人群健康监测	人	200	100	2
四	大气质量监测	点·次	34	1200	4.08
五	噪声监测	点·次	644	60	3.864
六	生态监测	点·次	3	20000	6
第二部分 环境保护临时措施					21.9
一	水环境保护措施				6.5
1	车辆机械冲洗设施	套	6	3000	1.8
2	排泥尾水沉淀池	座	3	3000	0.9
3	基坑废水沉淀池	座	15	1000	1.5
4	购买移动厕所	座	2	4000	0.8
5	粪便污物收集处理费用	月	20	750	1.5
二	固体废弃物处理				2.5
1	垃圾桶	个	25	200	0.5
2	垃圾清运费				1.5
3	宣传警示牌				0.5
三	大气环境保护措施				9
1	洒水运行费用	台·小时	1000	55	5.5
2	施工围挡、喷淋				3
3	遮盖毡布				0.5
四	噪声措施				1.4
五	人群健康				2.5
1	药品、场地消毒、卫生防疫	年			2.5

第一至第二部分合计					52.844
第三部分 独立费					52.556
一	建设管理费				3.81
1	环境管理经常费用	万元	72.6	3.00%	2.18
2	宣传及技术培训费	万元	72.6	2.25%	1.63
二	环境保护设施竣工验收收费	万元			20
三	环境监理费	人*年	72.6	2.50%	1.82
四	科研勘测设计咨询费	万元			26.926
1	环保勘测设计费	万元		3.00%	2.17
2	咨询费	万元			24.756
第一至第三部分合计					105.4
第四部分 基本预备费		6%	105.4	5%	5.27
静态总投资					110.67

8.2 环境影响损益分析

8.2.1 环境影响经济损失

(1) 环境保护投资

本次为减免、恢复或补偿不利环境影响所采取的环境保护措施主要包括以下内容：施工生产废水及生活污水处理、大气污染控制措施、固体废物处置、噪声控制，以及施工期环境监测、环境管理及环境监理等，在进行技术经济分析或多方案比选基础上，提出了各项措施推荐方案及相应费用概算。工程环境保护总投资约 110.67 万元（不含水土保持工程投资）。

(2) 土地资源损失

工程永久用地 33.85 亩，均为国有水工建筑用地，临时用地 280.29 亩，其中排泥场 182.08 亩，其他施工占地 98.21 亩。本工程不涉及征收农村集体农用地，不产生生产安置人口，不再进行生产安置规划。

(3) 对水土流失的影响

本工程水土流失防治责任范围总面积 20.65hm²，水土流失防治分区划分为河道堤防工程区、桥梁工程区、建筑物工程区、防汛道路工程区、施工生产生活区、施工临时道路区及排泥场共 7 个区。

8.2.2 环境效益分析

8.2.2.1 生态效益

对河道进行整治、绿化,可减少水土流失,对区域水环境系统起到重要作用。通过河道的疏浚工程、护岸建设及附属工程建设,加快了河道水体循环,改善了沿线生态水环境,解决了区域水资源及水质问题。

8.2.2.2 防洪效益

工程提升了区域的行洪能力,可有效减少水患的灾害,为周边居民的生产、生活和生命财产安全提供保障。

8.2.3 社会效益分析

本工程针对阜宁县窑头河-渔滨河工程现状情况及主要存在问题,以人水和谐的生态治河理念,按照“全面规划,统筹兼顾,标本兼治,综合治理”的指导思想,从促进地区经济发展,构建和谐生活,保障可持续发展的战略思想,把防洪减灾与生态建设等结合起来,工程的实施对于促进当地经济发展,促进生态环境改善有着重要意义。工程的经济效益、社会效益和环境效益均较为显著。

8.2.3.1 经济效益

本项目是生态型项目,产生的经济效益主要体现在区域水环境改善、供水能力的提高及对当地农业的发展等方面。

工程实施后,原有河道的防洪排水能力增强,降低了洪灾隐患,在一定程度上保护该地区人民生命财产安全,减免沿河村庄,两岸耕地的经济损失,有利于社会的稳定和经济的持续发展,满足区域发展需要。同时水土保持效应增强,减少了水土流失对下游河道产生危害时的投入。通过河道疏浚等工程措施,改善了区域水环境质量,改善人居环境,对拓展城市发展空间,支撑区域性城市建设有积极重要的作用。

8.2.3.2 社会效益

本工程建成后对区域水环境改善作用显著且能增强抵御洪涝灾害能力,有效减轻沿河洪涝灾害损失和对区域生态冲击。

本项目实施后，能够对当地环境起到提升改善作用，促进当地经济的快速发展，社会效益显著。

8.2.4 环境影响损益分析结论

本工程在施工期间对周围地表水水质、声环境、环境空气质量、生态环境、水土流失等环境因子有一定的影响，但这些影响是局部的和短暂的，在施工结束后，环境会逐渐恢复。运行期将改善区域水环境，增强抵御洪涝灾害能力，环境效益、社会效益得到同步发挥，对社会生产、群众生活和生态环境改善都极为有利。

综上所述，本工程建设将达到经济效益、社会效益和环境效益的统一。

第9章 环境管理与监测计划

9.1 环境管理

(1) 施工期

施工期环境管理工作由建设单位、施工单位和监理单位共同承担，其主要职责是对工程施工期的环境保护工作统一进行管理，按照项目规定负责落实从工程施工开始至结束的一系列环境保护措施，并配合地方生态环保部门共同做好工程环境监管和检查工作。施工单位负责具体落实工程建设过程中的各项环保措施，建设单位、监理单位对其环保措施落实情况、工作进度等方面进行指导、监督和管理。

(2) 运行期

本工程实施后管理机构不变，由建筑物所在行政村管理。按工程运行管理模式，环境管理职能由工程原管理单位所承担，安排专职人员对工程运行环境保护工作统一管理，并配合地方生态环保部门共同做好工程环境管理的监督和检查工作。运行期工程环境管理主要包括：对河道水域和水利工程进行日常管理、运行和维护，保持河道水面清洁、水利设施周围整洁卫生、绿化完整等。

9.2 环境监测计划

环境监测计划应包括污染源监测计划和环境质量监测计划，内容包括监测因子、监测网点布设、监测频次、监测数据采集与处理、采样分析方法等，明确自行监测计划内容。

本项目污染物排放主要发生在施工期，故环境监测开展时段设置在施工期。监测工作拟委托地方有资质的监测部门进行，以确保监测数据的准确、可靠。

(1) 地表水环境监测

监测位置：沿本次整治河段选取典型地表水监测断面。

监测项目：pH值、化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、石油类。

监测频率：本工程涉及的断面施工期间每半年监测一次。

(2) 废水监测

监测位置：在沉淀池出水口设置一个监测点位。

监测项目：pH、SS、COD、氨氮、总磷。

监测频率：排放期间每季度监测一次。

(3) 噪声监测

监测位置：选取施工河道两岸主要受影响居民区。

监测指标：等效连续 A 声级

监测时间和频率：针对施工高峰工程段，每季度监测 1 次。噪声监测分昼夜两时段进行，昼间噪声监测时段为晨 6:00~晚 10:00，夜间噪声监测时段为晚 10:00~晨 6:00，分别连续采样 20min。

(4) 环境空气监测

监测位置：在排泥场排泥施工及脱水期间下风向最近的村庄处设置 1 个点。

监测项目：NH₃、H₂S，同时实测主要气象要素：气温、风速和风向。

监测频率：在排泥场作业期间高峰期监测 1 次。

监测位置：在施工区易产生扬尘处监测。

监测项目：TSP。

监测频率：施工期高峰期每季度监测一次。

(5) 生态监测

监测位置：本项目施工区域。

监测项目：包括水生和陆生监测，重点关注环境敏感区内（九龙口（淮安区）重要湿地、阜宁县马家荡重要湿地）植被恢复情况及各项生态措施。

监测频率：施工后每年一次，连续监测 3 年。

9.3 环境监理

9.3.1 环境监理的目的

工程建设环境监理是工程监理的重要组成部分，应贯穿工程建设全过程。环境监理工作的主要目的是落实本工程环境影响评价中所提出的各项环保措施，将工程施工活动产生的不利影响降低到可接受的程度。

9.3.2 环境监理的任务

环境监理工程师受建设单位的委托，主要在工程建设过程中对所有实施环保

项目的专业部门及工程项目承包商的环境保护工作进行监督、检查和管理。工程建设环境监理的任务包括：

(1) 对环境工程建设质量、施工进度、投资的合理使用情况进行监督管理，协调业主与承包商、业主与设计方等有关部门之间的关系。

(2) 监督施工单位落实施工场地的环保措施，确保环保措施实施到位。

(3) 施工结束后监督施工单位按照规定对排泥场等施工临时占地恢复植被，减缓由于施工造成的水土流失和生态损失，定期向建设单位汇报有关植被恢复的情况。

9.4 环境保护竣工验收

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，综合工程建设环境影响以及相应的环境保护措施，项目“三同时”验收内容见下表。

表 9.4-1 项目“三同时”验收一览表

序号	类别	验收内容		备注
一	组织机构	成立本工程环保管理机构		/
二	施工期监测	按照“环评报告书”要求，开展施工期环境监测，并将每次或每年的监测报告进行存档		/
三	运行期监测	按照“环评报告书”要求，进行运行期间生态环境监测，并将监测报告存档		/
四 污染防治主要内容				
四	污染源分类	环保措施	实施者及验收内容	验收要求
1	水污染源			
1.1	排泥场尾水	经沉淀达标后外排至清淤河道及周边沟渠	实施者为施工单位。验收内容为针对各类型废水设置沉淀处理设施	妥善处置不外排
1.2	施工机械车辆冲洗废水	隔油、沉淀池处理后回用于施工道路洒水、车辆冲洗等		
1.3	施工船舶含油废水	委托海事部门认可的单位统一收集处理		
1.4	基坑排水	基坑排水沉淀达标后回用于本工程		
1.5	混凝土养护废水	少量洒水养护，自然蒸发，不形成径流		
1.6	施工人员生活污水	经生活污水一体化设备处理后回用于绿化，回用水质执行《城市污水再生	实施者为施工单位。验收内容为设置化粪池	妥善处置不外排

		利用《绿地灌溉水质》 (GB/T 25499—2010)		
2	噪声			
2.1	施工噪声防治	设备噪声排放指标参数符合相关环保标准;选用低噪声设备;设备保养;夜间 22:00 至次日清晨 6:00 禁止施工;运输车辆禁鸣、限速;设立警示牌;加强施工期噪声监测。	实施者为施工单位。验收内容为设备噪声排放指标参数符合相关环保标准;是否定期进行维修保养;夜间 22:00 至次日清晨 6:00 禁止施工;运输车辆运行速度和鸣笛情况;是否设立警示牌;是否开展施工期噪声监测	声环境保护目标处达到《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 相应的 1 类、2 类标准
3	废气			
3.1	施工和交通扬尘	道路硬化或压实;施工现场和施工道路保洁清扫;定期洒水降尘;易起尘物料、弃土和裸露开挖面加盖防尘网;物料加盖运输	实施者为施工单位。验收内容为定期洒水;道路硬化或压实;易起尘物料和弃土覆盖;物料加盖运输	《施工场地扬尘排放标准》 (DB32/4437-2022)
	燃油废气	选用符合标准的机械、车辆和油料;加强维修保养	实施者为施工单位。验收内容为机械车辆符合国家标准;定期进行维修保养;机械车辆尾气排放达标	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021) 单位边界大气污染物监控浓度限值
3.2	清淤废气	喷洒除臭剂;保证清淤设备正常运行;排泥场周围建设围栏;尽量避开夏季清淤,不得不在夏季清淤时应提前告知周边居民	实施者为施工单位。验收内容为喷洒除臭剂,排泥场周围建设围栏;清淤设备运行情况;清淤施工时间安排;	达到《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 厂界标准
4	固体废物			
4.1	工程弃土	28.26 万 m ³ 弃置到本工程设计的排泥场中	实施者为施工单位。弃置土方运送到本工程设计的排泥场中	不随意丢弃工程土方
4.2	建筑垃圾	可回收再利用的则回收利用,不能回收的外运至建筑垃圾处理场	实施者为施工单位,验收内容为建筑垃圾外运至政府指定的建筑垃圾处理场	不随意丢弃建筑垃圾
4.3	生活垃圾	施工区设置垃圾桶,安排专人定时清理,委托当地生态环保部门定期清运	实施者为施工单位。验收内容为施工区配备有垃圾桶,并保证及时清运	垃圾妥善处置,未产生垃圾污染
4.4	废矿物油	运行期间,泵站检修时会产生少量,委托有资质单位处置	实施者为运营单位。	委托有资质单位处置
5	生态			
5.1	陆生生态	避让:不占用湿地,合理优化施工场地的布置;避让保护物种;加强宣传,	实施者为施工单位。验收内容为生态保护措施	减缓对生态环境的影响与破坏

		增强保护意识,严禁猎捕各种鸟类、蛙类、蛇类和哺乳动物等;②减缓:采取防尘措施以减轻项目施工对植被的影响;临近九龙口(淮安区)重要湿地、阜宁县马家荡重要湿地管控区的施工区增加施工围栏高度,应不低于3m,同时及时对施工场地内进行洒水抑尘;施工过程中应尽量减少高噪声施工;恢复和补偿:工程完工后,对施工场地进行绿化。		
5.2	水生生态	加强宣传教育;淤泥等堆放应远离水体;严格控制施工行为;选用低噪声的挖泥船;加强监测		
5.3	生物多样性保护	培训、宣传教育;禁止偷猎野生动物;合理安排本项目工程进度等		
5.4	重要生态敏感区保护	施工区尽可能远离现有水体;尽量安排在枯水期进行;禁止向重要生态敏感区倾倒垃圾、排放废水及其他废物的行为;重视施工期管理等		
5.5	水土流失	在河道堤防工程区、桥梁工程区、建筑物工程区、防汛道路工程区、施工生产生活区、施工临时道路区及排泥场采取工程、植物等措施	实施者为施工单位。验收内容为土地整治、绿化、临时苫盖等	减缓水土流失
6	环境管理及监测			
6.1	落实环境影响报告书中的管理要求,配备专职或兼职的环境管理人员,按报告提出的监测方案实施了环境监测			
7	环境风险			
7.1	定期保养、检修机械设备;配备漏油事故应急设施设备;定期开展应急培训和演练;制定环境风险应急预案			

第 10 章 环境影响评价结论

10.1 项目概况

本工程主要任务是按排涝 10 年一遇、防洪 20 年一遇标准对窑头河、渔滨河进行治理，从根本上解决河道排涝能力不足、堤防不达标、建筑物老化等问题，消除安全隐患，保障沿线地区水安全，促进地区经济发展。

本工程主要内容为：河道疏浚 12.475km，建设挡浪墙 0.5km、直立墙 2.4km，拆建涵闸 9 座、闸站 6 座、桥梁 1 座，提升防汛道路 0.65km。

10.2 初筛及规划协调性分析

本工程为《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类项目，工程选址选线、规模、性质与工艺路线符合国家和地方法律、法规及产业政策要求，符合《江苏省里下河地区水利治理规划》、《江苏省防洪规划》、《江苏省区域水利治理规划（2020）》、《江苏省“十四五”水利发展规划》、《淮安市“十四五”水利发展规划》、《阜宁县“十四五”水利发展规划》等规划要求，符合“三线一单”要求，符合《全国主体功能区规划》、《江苏省主体功能区划》、《全国生态功能区划》、《江苏省生态功能区划》、《江苏省“十四五”生态环境保护规划》、水功能区划和水环境功能区划、“三区三线”划定方案等的要求。

10.3 环境质量现状评价结论

10.3.1 大气环境

根据《淮安市淮安区生态环境质量报告书》（2022年度）及《2022年阜宁县环境质量状况公报》，项目所在区域环境空气质量为不达标区域，不达标因子为 PM_{2.5}。随着《淮安市淮安区生态环境质量报告书》（2022年度）提出措施及《淮安市2022年大气污染防治工作计划》（淮大气防治发〔2022〕1号）、《淮安市2023年大气污染防治工作计划》（淮大气防治发〔2023〕1号）等防治计划的落实，项目所在区域环境空气质量状况会进一步改善。本次补测的特征因子均达标。

10.3.2 地表水环境

根据《2022年淮安市生态环境状况公报》，2022年全市水环境质量总体良好，主要河流水质状况稳步提升，湖泊水质保持稳定，集中式饮用水水源地水质100%达标，地下水水质保持良好。根据《2022年阜宁县环境质量状况公报》，2022年我县县级在用饮用水源水质稳定达标，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，通榆河北陈备用水源地于汛期个别月份水质出现超标。境内地表水水质总体良好，水质总体达到或优于III类断面比例达100%。

根据地表水现状补充监测，各监测点位监测指标均达到《地表水质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准，工程周边水环境质量较好。

10.3.3 地下水环境

根据地下水监测结果可见，工程所在地附近地下水水位在3.5m~4.2m之间，平均水位3.8m，平均埋深1.6m。S1、S4、S5点位地下水类别均为III类，S1、S4、S5点位的III类指标均为氨氮、溶解性总固体、硫酸盐。各监测因子均达到III类及以上标准，总体上，工程区域地下水水质状况较好。

10.3.4 土壤和底泥环境

引用《淮安区窑头河-渔滨河治理工程》中对评价区土壤及底泥监测数据，监测期间，评价区所测各项指标均低于相应土壤污染风险筛选值，由此可见，工程区域内土壤环境质量良好；各测点的基本项目（重金属指标）及六六六总量均达到《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的风险筛选值要求，可见，本项目沿线底泥未受到重金属等污染，底泥环境质量良好。

10.3.5 声环境

根据《2022年淮安市生态环境状况公报》，2022年，全市声环境质量总体稳定。区域环境噪声昼间均值为57.4dB(A)，各县区区域噪声昼间均值在53.5~62.8dB(A)之间，洪泽区最低，涟水县最高。全市功能区噪声昼间达标率为85.3%，夜间达标率为77.9%；道路交通噪声昼间均值为65.2dB(A)，较去年上升0.2dB

(A)，处于“好”水平。根据《2022年阜宁县环境质量状况公报》，2022年城区声环境质量状况总体较好，昼间区域噪声及道路交通噪声平均等效声级仍维持在上年水平，城区功能区噪声昼夜达标情况良好。

根据引用《淮安区窑头河-渔滨河治理工程环境影响报告书》现状监测数据，工程周边的31个监测点位昼夜噪声值均能满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中相应声环境功能区类别质量要求，工程周边区域声环境质量良好。

10.3.6 生态环境

10.3.6.1 生态系统土地利用现状

评价区生态系统主要为森林生态系统、农田生态系统、草地生态系统、湿地生态系统、城镇/村落生态系统；评价区内耕地为主要土地类型，水域及水利设施用地次之，住宅用地第三位。本工程永久工程范围全部位于水域及水利设施用地。

10.3.6.2 陆生植被

本次调查各种植物中，含10种以上的有菊科，共15种；含2~5种的有禾本科、桑科、豆科、大戟科、旋花科、卫矛科、茄科、蔷薇科、茜草科和葫芦科，共27种；含1种的有酢浆草科、棕榈科、芝麻科、杨柳科、鸭跖草科、玄参科、苋科、薯蓣科、石竹科、商陆科、杉科、莎草科、忍冬科、木贼科、木樨科、牻牛儿苗科、蓼科、楝科、藜科、锦葵科、夹竹桃科、胡桃科、大麻科、唇形科、车前科和百合科，共26种。本区域内发现有国家I级保护植物1种，水杉，属于人工栽培；另外发现1种特有种，女贞。未在评价区范围内发现古树名木。评价区植物群落各层Shannon-Wiener指数多样性指数较低。Simpson指数与Shannon-Wiener指数大小规律类似。

10.3.6.3 陆生动物

两栖类和爬行类：本次共调查到两栖动物1目4科6种，根据生活习性分为静水型、陆栖静水型两种，调查区域内两栖动物泽陆蛙、中华蟾蜍数量较多，为调查区域两栖动物优势种，而金线侧褶蛙、北方狭口蛙、饰纹姬蛙数量相对较少。

调查区共调查到爬行类 1 目 2 科 2 种，2 种爬行动物均为广布种，分为林栖傍水型、住宅型。调查区域内爬行动物赤链蛇、无蹼壁虎数量相对较少，调查区域无明显优势种。

哺乳类：本次调查区共调查到哺乳动物 4 目 4 科 4 种，其中啮齿目 1 科 1 种，食肉目 1 科 1 种，翼手目 1 科 1 种，猫形目 1 科 1 种。4 种哺乳动物中，有广布种 1 种，古北界 3 种。调查区域内哺乳动物东方田鼠、黄鼬、普通伏翼、普通刺猬数量较少，调查区域哺乳动物无明显优势种。本次现场调查在调查区内未发现国家重点保护野生动物；调查有江苏省重点保护陆生野生动物 6 种，分别为金线侧褶蛙、黑斑侧褶蛙、中华蟾蜍、赤链蛇、黄鼬、普通刺猬；调查有三有保护动物 1 种，为无蹼壁虎；发现有近危物种 2 种，分别为金线侧褶蛙、黑斑侧褶蛙。

鸟类：本次调查共记录到鸟类 32 种，隶属 7 目 20 科。从物种鸟类目别组成上来看，雀形目鸟类 11 科 15 种，物种数最多，占绝对优势；其次是鸽形目共 3 科 4 种；鸮形目共 1 科 5 种；鸽形目共 1 科 3 种；鹤形目共 1 科 2 种；犀鸟目、鸛形目、鸺形目都记录到 1 种鸟类。从居留型来看，鸟类以留鸟为主，共有 17 种，其次是冬候鸟为 9 种，夏候鸟有 6 种。从鸟类区系组成上来看，鸟类以古北界为主，共 7 种，其次是东洋界 15 种、广布种 10 种，与调查区域的地理区系划分是一致的。本次调查以灰喜鹊为优势种，常见种 15 种，偶见种 16 种。其中未发现国家级重点保护野生动物、近危种、特有种，发现 12 种江苏省重点保护野生鸟类，分别为喜鹊、灰喜鹊、星头啄木鸟、须浮鸥、白鹭、牛背鹭、池鹭、夜鹭、黄苇鹈、黑枕黄鹁、灰头麦鸡、戴胜。调查区域鸟类物种丰富度 (S) 在 11~23 之间，Shannon-Wiener 多样性指数 (H) 在 1.87~2.78 之间，Simpson 优势度指数 (D) 在 0.77~0.92 之间，Pielou 均匀度指数 (J) 在 0.71~0.90 之间。总体而言，该区域鸟类多样性较低。

10.3.6.4 水生生态

浮游植物：本次调查共鉴定出浮游植物 6 门 63 种。其中绿藻门共观测到 25 种，硅藻门共观测到 13 种，再次是蓝藻门，观测到 10 种，裸藻门观测到 8 种，占总物种数的 12%；隐藻门观测到 4 种，最后为甲藻门，仅观测到 3 种。根据计算，颤藻 (*Oscillatoria* sp.) 是所调查区域内的第一优势种，其次是伪鱼腥藻

(*pseudanabaena* sp.) 和微囊藻 (*Microcystis* sp.)。

浮游动物: 本次调查共鉴定出 3 门 48 种, 其中, 共发现轮虫 35 种, 枝角类 3 种, 桡足类 10 种 (包含无节幼体)。根据计算, 除无节幼体外, 广布中剑水蚤是所调查区域内的第一优势种, 其次是方形臂尾轮虫及方形臂尾轮虫。Shannon-Wiener 指数为 2.0780, 均匀度指数为 0.8303, 综合评价水体环境优秀。

底栖动物: 在本次采样调查中, 共收集到底栖动物 25 种, 分属 2 门 5 纲, 大类组成为腹足纲、双壳纲、昆虫纲、甲壳纲和软甲纲, 对应的物种数量分别是 7、1、10、2、2 种。梨形环棱田螺 (*Cipangopaludina chinensis*)、日本沼虾 (*Macrobrachium nipponense*) 和方形环棱螺 (*Sinotaia quadrata*) 是所调查区域内的前三优势种。根据多样性指数来判断各采样点的污染情况, 结果发现调查区域处于轻度-中污染情况。

水生植物: 本次调查共调查到水生植物 4 纲 9 科 10 属 10 种, 以科分类发现禾本科植物 2 种, 香蒲科、荇科、金鱼藻科、莼菜科、水鳖科、千屈菜科、浮萍科、槐叶苹科植物各 1 种。发现的物种中菰、喜旱莲子草出现频度最高。

鱼类: 本次共调查到鱼类 3 目 6 科 12 种, 均为常见种, 无重点保护物种, 目前该区域鱼类以底层鱼类为主。鱼类主要优势种为鲫、泥鳅。

10.4 环境影响预测与评价结论

10.4.1 地表水环境影响

(1) 施工期水环境影响结论

施工期间清淤对水体有一定的扰动, 因工程分段施工, 对水文情势的影响范围有限, 总体对水文情势影响较小。

清淤扰动造成的悬浮物增加, 施工期结束后数小时内悬浮物浓度即可恢复至本底值, 影响是短期的, 影响较小; 围堰施工扰动地表水体, 造成短期内 SS 升高的现象。本工程围堰施工造成的水体悬浮物扩散距离不会超过 100m, 对地表水的影响比较小, 通过自然沉淀可以较快的消除影响。

排泥场尾水经沉淀达标后外排至原河道, 采取上述措施并加强施工监督管理后, 清淤废水外排不会对周边地表水环境产生较大不利影响。

本项目在施工现场采用隔油沉淀处理施工机械冲洗废水后回用于机械、车辆

冲洗等，不外排，对环境的影响较小。

本项目船舶油污水禁止排入水体，统一在船上收集，待靠岸后委托有资质单位处置，船舶油污水不外排至地表水体，对地表水环境影响较小。

本项目仅建筑物工程采用围堰干法施工，河道清淤采用湿法施工，经常性基坑排水较少，该部分废水经集水坑沉淀处理后全部回用于施工区域道路清扫和洒水降尘，不外排，对周边地表水环境影响较小。

本工程的混凝土采用商品混凝土，不在现场进行拌合，浇筑后需洒水进行养护，由于洒水量较少，自然蒸发后基本无废水产生和排放，对水环境影响较小。

施工生活污水一体化设备处理后回用于绿化，回用水质执行《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》（GB/T 25499—2010）。

（2）运行期水环境影响结论

本工程运行期不配备现场管理人员，运行期不对外排放水污染物，对工程周边水环境无直接影响。本工程仅增加了河道的过流能力，不会使河道的来水总量发生变化，不会对河道造成较大不利影响，对水文情势影响有限。

10.4.2 地下水环境影响

本区域内地下水主要接受大气降水及地表水的入渗及侧向补给为主且清淤底泥中的各项重金属指标均可满足相应要求。施工河道采用不断流湿法清淤，对施工河道两岸地下水影响较小。本工程运行期间不向地下排放污染物，不影响本区域地下水的现状使用功能，工程实施后也不会改变区域地下水的流场。故本工程的施工期和运行期对所在区域地下水环境的影响甚微。

10.4.3 声环境影响

（1）施工期

本工程施工期噪声源主要包括施工机械噪声和交通运输车辆噪声等。多台施工机械同时作业时场界 25m 处能够满足昼间排放标准，130m 处能够满足夜间噪声排放标准。在采取噪声削减措施的前提下，评价区内声环境敏感点均可达到相应声环境标准。

（2）运行期

本工程为防洪排涝项目，项目运行期不改变原有桥梁、防汛道路等级，运行期车辆噪声影响较小；项目运行期噪声主要为涵闸、闸站启闭机、水泵运行时产生的噪声。本项目运行期噪声不会对其周围敏感目标造成不利影响。

10.4.4 固体废物影响

(1) 施工期

工程弃土：本工程有 28.26 万 m³ 弃土方，均为河道清淤底泥。本工程规划在工程沿线设置 3 个排泥场，底泥满足《土壤环境质量标准农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）农用地土壤污染风险筛选值，基本不会对排泥场土地复耕产生不利影响，淤泥在实际利用前应开展抽样检测，满足要求后进行利用。

建筑垃圾：本工程产生的建筑垃圾中不存在有毒、有害、腐蚀性、放射性、易燃、易爆危险品等严重污染环境的物质。但建筑垃圾堆放在施工区，影响施工区环境卫生且影响周边空气质量，破坏景观等不利影响。

生活垃圾：施工人员生活垃圾收集后由环卫清运，对外环境影响较小。

(2) 运行期

运行期产生的固体废弃物主要是涵闸运行产生的废油。

工程运行期涵闸检修时会产生少量废矿物油，委托有资质单位处置。

10.4.5 大气环境影响

燃油废气：施工船舶、机械及车辆在运行过程中会产生少量的燃油废气，其主要污染物为 SO₂、NO₂ 等。机械燃油废气属于连续、无组织排放源，污染物呈面源分布，由于施工呈线性分布，时间长，污染物排放分散且强度不大，经空气扰动快速扩散到空气中，在加强施工燃油机械、车辆的环保管理情况下，工程施工燃油废气对项目区空气环境产生的影响较小，不会降低施工区域大气环境质量级别。但仍需加强对燃油机械的管理，做好施工机械日常维护保养工作，减少燃油废气排放，同时减少燃油废气对施工区施工人员的影响。

施工扬尘：本工程施工扬尘主要来自土方开挖和堆放、其他一般施工过程等。由于扬尘间歇性排放，湿法清淤扬尘产生量较少，只要对可能产生粉尘的施工区域和交通道路经常洒水，便可有效控制对大气环境的影响。

交通扬尘：主要来源于施工车辆的行驶过程中。由于本工程施工范围大多位于城镇，现状道路多为水泥路面或沥青路面，产生的扬尘较小。通过洒水等措施可有效减轻交通扬尘的影响。故认为本工程施工引起的交通扬尘不会对项目区的环境空气造成明显不利影响。

沥青废气：本项目所需沥青均采用商品沥青，沥青烟产生量相对较小，并且影响范围十分有限。此外，沥青摊铺采用全幅一次摊铺成型，摊铺工序具有流动性和短暂性，通过合理安排摊铺时间，可以避免对周围居民生活的影响。

清淤废气：底泥进入排泥场后，可分解产生氨、硫化氢等恶臭气体。清淤废气影响范围一般在 30m 左右，50m 之外已基本无气味。本工程排泥场距离周边居民点均大于 100m，故本工程排泥场周边居民受到的影响较小。

10.4.6 生态环境影响

(1) 土地利用及生态系统

项目工程占用后土地性质仍为水域及水利设施用地，因此，水域及水利设施用地面积不变。

由上表结果分析可知，施工期评价区各用地类型中，主要为园地面积减少，而由于评价区内耕地分布较广，原占地面积较大，工程施工期评价区内的耕地面积占比并没有下降，相较原占比呈现上升现象，施工结束后恢复为原有用地；工程运行期工程占用后土地性质仍为水域及水利设施用地，因此面积不减少。因此，本工程占地影响较小。

(2) 生态景观

施工期间，施工临时占地区域内原有的景观将被破坏；施工结束后，随着施工占地的拆除等，不仅施工现场对区域内景观的影响将会消除，并恢复原状。

(3) 陆生植被

施工期对陆生植被的影响主要集中在施工临时占地区域，其破坏方式主要包括施工活动干扰、污染物排放等，本区域物种均为常见物种，不会导致物种多样性改变。

(4) 陆生野生动物

施工对陆生野生动物的影响主要体现在限制其活动区域和觅食范围。但由于野生动物移动能力强，会在工程施工时离开施工区域，工程结束后返回原栖息地

或逐渐适应新的环境且工程占陆地面积很小，因此，工程施工不会对陆生动物生存环境造成明显的不利影响。

(5) 水生生态

1.浮游动植物

清淤过程扰动泥沙悬浮，阻碍浮游植物生长；清淤过程中扰动底泥，影响靠光线强弱而进行垂直迁移的某些浮游动物的生活规律，影响滤食性浮游动物摄食，造成其逃离，造成评价区内水域浮游动物种类数量下降。施工结束后，随着泥沙逐渐沉淀，水质得到提升，其群落将逐步恢复。

2.底栖动物

底栖动物长期生活在底泥中，具有区域性强，迁移能力弱等特点，对于环境变化通常缺少回避能力，其群落的破坏和重建需要相对较长的时间。因此本工程清淤施工扰动河道底泥，将不可避免打乱原有底栖动物的生态群落秩序，进而影响底栖动物群落结构特征，降低底栖动物的生物量。

10.4.7 环境风险影响

本次工程属于非污染生态类工程，本工程主要的潜在环境风险为施工期的施工机械溢油风险及施工污废水事故性排放风险。通过加强管理、采取相应防范措施的情况下，事故发生概率和所造成的环境影响较小，环境风险可防控。

10.5 环境保护措施结论

10.5.1 水环境保护措施

对于水下施工扰动，施工前应制定科学合理的疏浚计划，严格控制开挖，并在施工区域附近设置防污帘，底泥不得溢流装舱，装舱后泥驳甲板上的弃土应入泥舱，不得抛至河道，施工配套泥驳必须选择满底运泥驳，采取上述措施后可有效减少底泥扰动扩散，降低对河水的二次污染；排泥场尾水经沉淀池沉淀后排放；施工机械车辆冲洗废水经隔油沉淀池处理后回用于本工程；施工船舶含油废水应委托有相关资质的单位统一收集处理；基坑排水在集水坑内沉淀后回用于本工程；施工生活污水经一体化设备处理后回用于绿化。

10.5.2 大气环境保护措施

燃油废气：①选用符合国家有关机械、机动车标准的施工机械和运输工具，使用符合标准的油料或清洁能源；②对于燃柴油的大型运输车辆需安装尾气净化器；③加强燃油机械设备的维护和保养。

施工扬尘：施工扬尘控制措施：①对作业面和土堆洒水、覆盖等；②施工工地周围设置围挡；③风速达到5级及以上时，应暂停土方开挖、土方回填、摊铺整平、路面基层清理等作业，进行巡检，及时修复相关措施；④硬化施工主要通道路面，覆盖易起尘物料，设置车辆冲洗设施；⑤运输车辆应当密闭，确保设备正常使用，装载物不得超过车厢挡板高度，不得沿途泄漏、散落或者飞扬；⑥项目主体工程完工后，建设单位应当及时平整施工工地，清除积土、堆物，采取内部绿化、覆盖等防尘措施。

交通扬尘：①洒水降尘、限速；②加强施工管理；③敏感点附近减速慢行。

沥青废气：严格注意控制作业温度，合理安排摊铺时间。

清淤废气：①强化疏浚作业管理，保证疏浚设备运行稳定；②告知居民，畅通投诉渠道；③不利气象条件尽量避免施工，投加除臭剂；④排泥场周围建设围栏，及时平整绿化。

10.5.3 噪声防治措施

(1) 合理布局，高噪声设备远离保护目标；选用低噪声设备，配装减震装置；加强施工设备的维护和保养；夜间22:00至次日清晨6:00禁止施工；加强运输车辆管理；设立警示牌和限速。

(2) 必要时对受噪声影响较为严重的居民点设隔声屏；施工尽量选择在秋冬季；施工前公告周边居民，争取获得谅解，加强施工期噪声监测。

(3) 运营期加强泵站管理人员及操作人员的培训和管理，定期检查设备的运行状态。

10.5.4 固体废物处理措施

1、施工期

(1) 工程弃土：①加强对挖泥和输泥设备的维护，防止污染淤泥泄露和扩

散；②最终需弃置的 28.26 万 m³ 土方，应堆放至本工程设置的排泥场中，施工结束后进行恢复。

(2) 建筑垃圾：可以回收再利用的部分则回收利用，不能回收的外运至政府指定的建筑垃圾处理场地。

(3) 生活垃圾：施工区域配置垃圾桶，并经常喷洒消毒药水。

2、运行期

涵闸产生的检修废油由检修单位收集后处置。

10.5.5 生态环境保护措施

(1) 施工期生态防护措施

合理优化施工场地的布置，减少临时占地面积，减少破坏原有植被；施工尽量避开保护树种；做好防尘措施。加强施工人员宣传教育和管理，增强施工人员环境保护意识，严禁猎捕各种鸟类、动物；淤泥等堆放应远离水体；污染物禁止排入水体；使用低噪声施工船舶。

(2) 运行期生态恢复措施

加强对绿化植物的管理与养护，提高堤防巡护及相关人员保护湿地、保护野生动物的意识等。

10.5.6 水土保持措施

水土流失防治区域主要包括河道堤防工程区、桥梁工程区、建筑物工程区、防汛道路工程区、施工生产生活区、施工临时道路区及排泥场。采取的措施包括：表土保护利用与土地整治、植被恢复与建设。

10.5.7 风险防范措施

事故漏油的风险防范措施：①定期检查和维护施工机械及船舶；②委托具有相应资质，有运输条件的单位负责油料运输；③加强对施工人员的技术培训，提高其安全和环境保护意识；④设置限速标志，车辆必须按规定时速行驶，严禁超速，并保持安全行车间距；⑤施工期间如遇恶劣天气必须将工程车辆机械、船舶及时撤离，保证设备安全，制订施工期溢油事故应急预案。

施工期生产废水事故性排放的防范措施：①加强对污水处理设施的日常管

理, 定期进行维护, 保证废水处理设施的稳定、正常运行, 确保废水处理尾水水质达到相关标准后方可回用或排放; ②定期对施工期污废水出水口水质进行监测; ③加强对污废水处理设施的管理人员进行技术培训, 增强管理人员的业务能力, 避免因人为操作失当引起生产废水处理设施发生故障; ④污废水处理设施的管理人员严格按照操作流程进行操作, 如遇问题及时上报并立即进行排除; ⑤加强施工期间的环境管理工作, 规范相关操作, 防止废水回用后在地表漫流。

保护水环境敏感区的风险防范措施: ①在水环境敏感区附近或范围内的施工需安排在枯水期, 严格划定施工范围, 禁止在范围外施工, 设置警示标志; ②施工场地配备应急物资(如收油机、围油栏、吸油毡、黄沙等); 在水环境敏感区附近或范围内施工时, 安排专人进行实时监督, 一旦发生环境风险事故, 及时采取措施, 防止溢油扩散。

10.6 环保投资与效益分析

本工程环保投资为 110.67 万元, 占项目总投资的 1.48%。

本工程在施工期间对周围环境因子有一定的影响, 在施工结束后, 环境状况会逐渐恢复。运行期将改善区域水环境, 增强抵御洪涝灾害能力, 环境效益、社会效益得到同步发挥。本工程建设将达到经济效益、社会效益和环境效益的统一。

10.7 公众参与

根据《环境影响评价公众参与办法》等文件的有关规定, 建设单位制定了该工程环境影响评价公众参与的工作程序和工作方法。本次公众参与采用互联网公示、报纸公示、公示信息张贴等多种方式进行公众调查。截至报告书上报, 建设单位未收到公众对本工程建设环境影响评价的意见和建议。

10.8 总结论

本项目的建设符合区域发展规划及相关环境保护规划的要求, 符合国家产业政策发展要求; 项目施工期采取的污染治理措施可行可靠, 污染物能够达标排放, 对周围环境影响较小; 项目实施后使河道过水能力加强, 提升防洪排涝能力, 改善河道生态环境; 项目具有较好的社会效益、经济效益与环境效益, 当地公众支持本项目的建设。

综上所述,在落实环评提出的各项环保措施的前提下,对周边环境影响较小。从环境保护角度分析,本项目的建设是可行的。