



溇湖殷村港口生态缓冲带建设工程 环境影响报告书

(报批稿)



建设单位：宜兴市环保集团有限公司

评价单位：江苏省环境工程技术有限公司

日期：2026年4月



编制单位和编制人员情况表

项目编号	6zei2m		
建设项目名称	溇湖殷村港口生态缓冲区建设工程		
建设项目类别	51--128河湖整治 (不含农村塘堰、水渠)		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	宜兴市环保集团有限公司		
统一社会信用代码	91320282MA27580U8M		
法定代表人 (签章)	王大春		
主要负责人 (签字)	蒋超		
直接负责的主管人员 (签字)	蒋超		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	江苏省环境工程技术有限公司		
统一社会信用代码	91320000MA22C9L494		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
田莹	2016035320350000003511320849	BH015860	田莹
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
田莹	总则、工程概况与工程分析、环境影响预测与评价、环境影响评价结论	BH015860	田莹
鲍琨	概述、环境现状调查与评价、环境保护措施及技术经济性论证、环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划	BH009005	鲍琨

目录

1 概述	1
1.1 项目由来	1
1.2 建设项目特点	4
1.3 环境影响评价工作过程	4
1.4 分析判定相关情况	7
1.5 关注的主要环境问题及环境影响	81
1.6 环境影响评价的主要结论	81
2 总则	83
2.1 编制依据	83
2.2 评价目的与原则	89
2.3 评价方法和评价重点	90
2.4 环境影响因素识别及评价因子筛选	91
2.5 评价标准	95
2.6 评价等级和评价范围	102
2.7 环境保护目标	108
3 项目工程概况及工程分析	110
3.1 本项目工程概况	110
3.2 工程建设内容及设计	128
3.3 施工组织设计	155
3.4 工程方案的环境合理性分析	164
3.5 工程分析	174
4 环境现状调查与评价	187
4.1 自然环境现状调查与评价	187
4.2 环境质量现状调查与评价	196
4.3 生态环境质量现状调查与评价	211

5 环境影响预测与评价	269
5.1 地表水环境影响预测与评价	269
5.2 生态环境影响评价	281
5.3 地下水环境影响评价	302
5.4 环境空气影响预测与评价	304
5.5 声环境影响预测与评价	309
5.6 固体废物环境影响评价	312
5.7 土壤环境	314
5.8 环境风险影响评价	314
6 环境保护措施及技术经济性论证	321
6.1 施工期环境保护措施及技术经济性论证	321
6.2 运营期环境保护措施及技术经济性论证	350
6.3 “三同时”环保措施一览表	351
7 环境影响经济损益分析	354
7.1 环保投资估算	354
7.2 环境经济损益分析	354
7.3 小结	355
8 环境管理与监测计划	356
8.1 环境管理	356
8.2 环境监测计划	357
9 环境影响评价结论	360
9.1 建设项目概况	360
9.2 产业政策及规划相符性分析	360
9.3 环境质量现状	360
9.4 污染物排放情况	361
9.5 主要环境影响	363

9.6 环境保护措施	366
9.7 环境影响经济损益分析	368
9.8 环境管理与监测计划	368
9.9 公众参与意见采纳情况	368
9.10 总结论	369
9.11 建议	369

1 概述

1.1 项目由来

1.1.1 项目背景

宜兴市作为国家生态文明建设示范市，位于江苏省生态保护引领区，面临国家与省级层面的专项考核。溇湖的水环境质量及生态功能稳定性都直接影响宜兴市国家生态文明建设示范市的建设工作是否符合相关要求。溇湖是太湖上游湖荡体系重要组成部分，对太湖流域污染物拦截和水质净化具有重要作用。自 20 世纪 60 年代以来，溇湖大量湿地被改造成农田和鱼塘，水面率极大降低。近年来受城市化、水体高密度养殖污染排放增加等影响，河网湖荡水体生态退化严重，严重削弱和降低其对污染物转化和拦截功能，对溇湖和下游太湖水质保护极为不利。

溇湖位于无锡市宜兴市东北部与常州市武进区西南部之间，是江苏省第六大湖泊，是太湖流域湖泊群中的重要组成部分，也是新孟河延伸拓浚（“引江济太”）工程的重要通道。溇湖现状水域面积为 144km²，其中宜兴市境内水域面积为 25.79km²。溇湖（宜兴）总体功能为蓄洪、新孟河行水通道、供水、生态、渔业和旅游六大功能。目前溇湖已正式列入江苏省省级重要湿地名录，按照“治太先治溇”的要求，开展了围网拆除、湖内分期清淤、综合管理等工作，溇湖保护已初见成效。从湖泊生态系统保育的角度来看，亟需对原有的湖滨区域进行梳理，逐步有序退出人为干扰，恢复与构建完善的溇湖湖滨生态系统，形成溇湖“生态保育”的最后一道屏障，有效拦截入湖污染负荷，改善溇湖自然生态环境，落实省市对促进溇湖生态修复和水体循环恢复的要求。

《江苏省太湖流域水环境综合治理实施方案》针对生态修复，强调按照先急后缓、因地制宜、统筹兼顾的原则，重点对太湖上游的湖滨、主要入湖河流及入湖口、流域重点湖泊（如溇湖、长荡湖、三汊、阳澄湖等）和其他重要湿地开展保护与修复。生态修复内容主要包括河湖清淤、湿地保护与建

设、生态林建设和水体生态修复等方面”。同时《无锡市水生态环境保护“十四五”规划》《无锡市“十四五”太湖水污染防治规划》《宜兴市“十四五”生态环境保护规划》《宜兴市太湖综合治理“十四五”规划》等文件均提出“一圈一带一区”生态环境治理的空间布局及治理思路，建设溇湖生态圈、太湖入湖生态过渡带、太湖西部生态缓冲区，溇湖生态圈围绕溇湖清淤、水生态恢复、鱼塘生态化整治等，实现把溇湖从污染源头区变成水源涵养区的根本性转变。因此，开展溇湖湖滨生态缓冲带保护修复工程，加快推进退圩还湖工程，增强溇湖调蓄能力，推进溇湖近岸带水生态修复，持续深化水污染防治，减少内外源污染，逐步改善湖泊水质，恢复湖泊水生态；加强水产种质资源和水生生物资源保护，保障水生态系统完整性和稳定性，维护溇湖生命健康具有十分重要的意义。

溇湖殷村港口生态缓冲区建设工程位于溇湖东岸宜兴市和桥镇西侧，殷村港（现太溇南运河）与富渎港之间，包括溇湖部分湖区及荷花圩。项目区域在历史上为水面和芦苇滩地，后在围湖造田运动中被改造为鱼塘，造成溇湖整体的水面率降低，且滩地植被对湖泊水质的净化作用消失。为实现太湖治理总目标，项目岸上区已完成退渔还湖、湖湾区生态清淤（即属于溇湖一期清淤工程范围，现已完成湖底生态清淤）。本项目是落实溇湖生态圈按照“控、退、清、修”的思路，总体规划、分期进行建设中的生态修复工程，其中控：工业/农业/生活污染控源；退：退圩还湖/退渔还湿；清：湖体生态清淤；修：立体生态修复的治理方针。本工程已纳入《关于印发2025年全市新一轮太湖综合治理重点工作任务的通知》（锡污防攻坚指〔2025〕1号）中2025年全市新一轮太湖综合治理重点任务和工程项目清单（第一批），详见附件3。

本项目建设区面积为193.3万 m^2 （2900亩），其中，湖湾区100.0万 m^2 （1500亩），岸上区93.3万 m^2 （1400亩），通过生境营造（场区清挖、塘底清淤、地形调整、水系连通）、植物恢复、水生动物投放、维护监管措施，构建生态缓冲区，形成自然生态的湿地。该工程已取得宜兴市数据局备案，

备案证号为：宜数投备〔2026〕64号。

本项目建设目标是：去除干扰因素，创造受损湖岸带生态系统能够逐步自然恢复的生境条件，使退化的湖岸带恢复到健康状态，并满足行洪、蓄洪、生态涵养等生态服务功能，建设“生态涵养与保护”功能为主，兼顾“区域特色”的生态安全缓冲区。

1.1.2 项目单位

溇湖殷村港口生态缓冲区建设工程由宜兴市环保集团有限公司投资建设。

宜兴市环保集团有限公司成立于2021年9月27日，位于宜兴经济技术开发区文庄路16号，是宜兴市公用环保集团有限公司全额控股的国有控股企业。经营范围包括许可项目：建设工程设计；建设工程施工；危险废物经营；燃气经营；发电业务、输电业务、供（配）电业务；城市生活垃圾经营性服务；城市建筑垃圾处置（清运）；餐厨垃圾处理；检验检测服务；室内环境检测；农产品质量安全检测；安全生产检验检测；职业卫生技术服务；辐射监测；放射性污染监测；司法鉴定服务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）一般项目：环境保护专用设备制造；环境保护专用设备销售；以自有资金从事投资活动；股权投资；再生资源回收（除生产性废旧金属）；再生资源加工；再生资源销售；农村生活垃圾经营性服务；固体废物治理；水污染治理；水环境污染防治服务；污水处理及其再生利用；大气污染治理；大气环境污染防治服务；土壤污染治理与修复服务；土壤环境污染防治服务；工程管理服务；园区管理服务；土地整治服务；土地调查评估服务；土地使用权租赁；园林绿化工程施工；农业面源和重金属污染防治技术服务；农林废物资源化无害化利用技术研发；机械设备研发；专用化学产品销售（不含危险化学品）；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；科技推广和应用服务；工程和技术研究和试验发展；资源循环利用服务技术咨询；新材料技术研发；生物质能技术服务；余热发电关键技术研发；资源再生利用技术研发；太阳能发电技术服务；热力生产和供应；环境保护监测；生态资源监

测；环保咨询服务；环境应急治理服务；生态恢复及生态保护服务；科普宣传服务；企业管理；节能管理服务；创业空间服务；碳减排、碳转化、碳捕捉、碳封存技术研发；森林固碳服务；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；人工智能双创服务平台（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）等。

1.2 建设项目特点

（1）本项目属于河湖整治工程，不属于污染型项目，不属于建设开发活动，工程具有明显的生态效益和社会效益。本工程对溇湖殷村港口进行生态缓冲区建设，通过生境营造（场区清挖、塘底清淤、地形调整、水系连通）、植物恢复、水生动物投放、维护监管措施，构建生态缓冲区，形成自然生态的湿地。重点关注项目施工期生态环境影响，污染防治措施设置的合理性，对周边环境的影响。

（2）本项目工程湖湾区范围主要位于溇湖重要湿地国家级生态保护红线和溇湖（宜兴市）重要湿地生态空间管控区域，岸上区主要位于溇湖（宜兴市）重要湿地生态空间管控区域范围内。因此，本工程实施区域环境敏感，需关注工程建设对生态敏感区的影响，重点关注施工期、营运期对国家级生态红线和生态空间管控区域造成的直接、间接影响，严格按照相关法规或管控要求采取相应的保护措施及补偿措施。

（3）本项目区已完成退渔还湖，工程区不新增永久占地、不涉及永久基本农田。本项目实施后对溇湖局部水质和水生生态环境存在有利影响，区域水环境、水生态环境得到改善。工程分析时需要根据区域水网水利联系，扩大调查的范围，调查范围广，需全面阐述工程施工期和实施后的生态影响。

1.3 环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等法律法规的要求，建设项目需开展环境影响评价工作，并根据建设项目对环境产生影响的程度实行建设项目环境影

响评价的分类管理。为此，宜兴市环保集团有限公司于2024年10月委托江苏省环境工程技术有限公司承担本项目环境影响评价工作。环评编制单位接受委托后，组织了有关专业技术人员对建设项目区域进行了现场踏勘，听取了项目有关情况介绍，调研、收集和核实了项目建设内容以及其他相关资料，按照环评导则等组织实施了本项目的环境影响评价工作，编制了本项目环境影响报告书，为项目的方案论证、环境管理和行政审批提供科学依据。

本项目属于河湖整治工程，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），项目属于“五十一、水利；128 河湖整治（不含农村塘堰、水渠）；涉及环境敏感区的”，环境影响评价类别为环境影响报告书。

接受委托后，江苏省环境工程技术有限公司立即成立项目组，对拟建项目所在地及周边进行了多次踏勘，核实了周边的环境敏感目标，并委托监测单位开展区域环境现状监测工作，在此基础上编制了《宜兴市溇湖殷村港口生态缓冲区建设工程环境影响报告书》。

本次环评工作过程主要如下图所示：

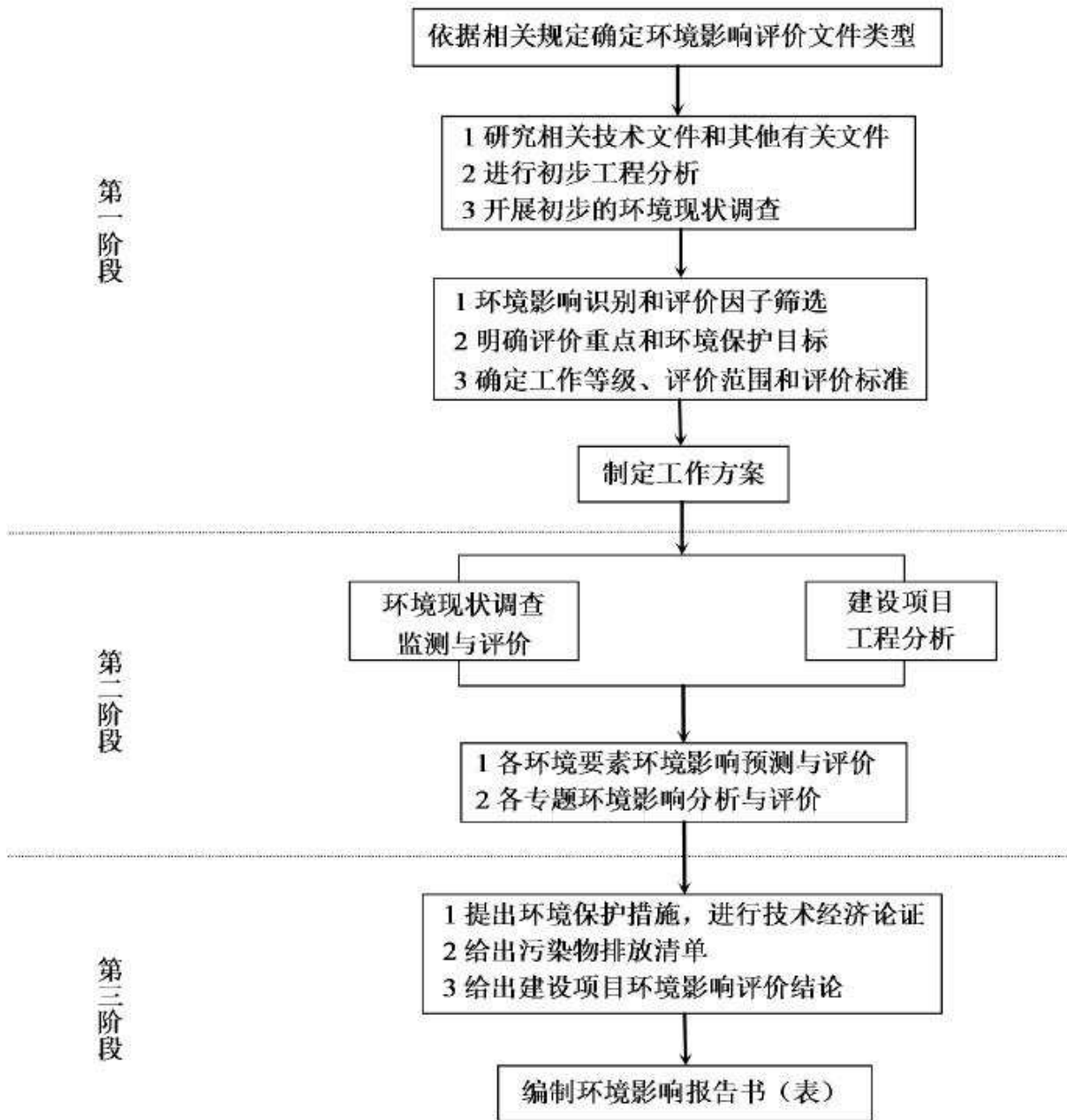


图 1.3-1 环评工作程序示意图

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 与产业政策相符性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第7号），本工程属于该目录中第一类鼓励类“二、水利”中的“4、水生态保护修复”；本工程不属于《市场准入负面清单（2025年版）》《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》《〈长江经济带发展负面清单指南〉江苏省实施细则（试行）》《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉宜兴市实施细则》中禁止类，同时本工程不属于《江苏省太湖流域禁止和限制的产业产品目录》（2024年本）和《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录（2018年本）》中的禁止、限制、淘汰类。

本项目产业政策相符性分析一览表，详见表 1.4-1。

表 1.4-1 产业政策相符性分析一览表

序号	文件名称	本项目情况	相符性
1	《产业结构调整指导目录（2024年本）》	第一类鼓励类“二、水利”中的“4、水生态保护修复”	相符
2	《市场准入负面清单（2025年版）》	不属于禁止类	相符
3	《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》	不属于禁止类	相符
4	《〈长江经济带发展负面清单指南〉江苏省实施细则（试行）》	不属于禁止类	相符
5	《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉宜兴市实施细则》	不属于禁止类	相符
6	《江苏省太湖流域禁止和限制的产业产品目录》（2024年本）	不属于禁止、限制、淘汰类	相符
7	《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录（2018年本）》	不属于禁止、限制、淘汰类	相符

综上，本项目与国家及地方相关产业政策相符。

1.4.2 与国家及地方相关法规、条例相符性分析

1.4.2.1 与《中华人民共和国水污染防治法》的相符性分析

(1) 相关要求

根据《中华人民共和国水污染防治法》：第三十三条禁止向水体排放油类、酸液、碱液或者剧毒废液。禁止在水体清洗装贮过油类或者有毒污染物的车辆和容器。第三十七条禁止向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾和其他废弃物。第六十七条禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。

(2) 相符性分析

本项目为溇湖殷村港口生态缓冲区建设项目，项目营运期不产生废水和对水环境产生污染的污染物，不存在上述污染水环境的禁止行为。

本项目施工期生活污水由污罐车拖运至宜兴市建邦环境投资有限责任公司和桥污水处理厂；施工车辆及机械冲洗、养护废水全部回用，不外排；施工船舶油污水经有效收集后拟委托有资质单位处置，施工船舶生活污水经船舶收集后与岸上区生活污水一起由污罐车运至宜兴市建邦环境投资有限责任公司和桥污水处理厂处理，不外排。

项目岸上区场区清挖淤泥堆积在岸上区淤泥堆土集中处置区，淤泥堆土集中处置区退水经沉淀处理达标后排入岸上区东侧荷花湾横河。

综上所述，本项目符合《中华人民共和国水污染防治法》的相关要求。

1.4.2.2 与湿地保护法、湿地保护条例、《江苏省湖泊保护条例》的相符性分析

1、《中华人民共和国湿地保护法》

(1) 相关要求

根据 2021 年 12 月 24 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第

三十二次会议通过的《中华人民共和国湿地保护法》中相关要求：

第十三条国家实行湿地面积总量管控制度，将湿地面积总量管控目标纳入湿地保护目标责任制。

第十九条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。建设项目临时占用湿地的期限一般不得超过两年，并不得在临时占用的湿地上修建永久性建筑物。

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。

第三十一条国务院水行政主管部门和地方各级人民政府应当加强对

河流、湖泊范围内湿地的管理和保护，因地制宜采取水系连通、清淤疏浚、水源涵养与水土保持等治理修复措施，严格控制河流源头和蓄滞洪区、水土流失严重区等区域的湿地开发利用活动，减轻对湿地及其生物多样性的不利影响。

第三十七条县级以上人民政府应当坚持自然恢复为主、自然恢复和人工修复相结合的原则，加强湿地修复工作，恢复湿地面积，提高湿地生态系统质量。

县级以上人民政府对破碎化严重或者功能退化的自然湿地进行综合整治和修复，优先修复生态功能严重退化的重要湿地。

（2）相符性分析

本工程仅在湖湾区施工过程中，临时占用省级重要湿地“溇湖（宜兴市）重要湿地”部分区域，临时占用面积约 100km²，不涉及永久占用该省级重要湿地，符合第十九条“禁止占用国家重要湿地，确需临时占用湿地的不得永久占用”的要求。同时，本工程施工工期为 12 个月，符合法律规定的临时占用湿地期限（一般不得超过 2 年），且施工期间严格管控，不在临时占用湿地区域修建任何永久性建筑物，严格恪守了临时占用湿地的期限及建设限制要求。

本工程涉及临时占用省级重要湿地，建设单位将按照《湿地保护法》第十九条、第二十条规定，在施工前依法依规办理临时占用湿地相关手续，严格按照管理权限，征求县级以上地方人民政府授权部门的意见，并严格遵循“先审批、后占用”原则，在未完成全部手续审批前，不得擅自开展任何占用湿地的施工活动，杜绝违规占用行为，确保审批程序合法合规。

本工程核心内容为湖湾区及岸上区水生态环境修复，其中湖湾区主要结合现有植被情况开展植物修复、水生动物投放和维护监管工程，岸上区重点实施生境营造（场区清挖、塘底清淤、地形调整、水系连通）、植物恢复、水生动物投放、维护监管等措施，全程不涉及《湿

地保护法》第二十八条禁止的任何破坏湿地及其生态功能的行为，不进行开（围）垦、排干、填埋湿地，不得擅自采砂采矿、排污倾倒固废，不开展过度种养捕捞等违规活动，切实保护湿地生态完整性。

本工程始终坚持“自然恢复为主、自然恢复和人工修复相结合”的原则，符合《湿地保护法》第三十七条的要求。通过构建生态缓冲区，形成自然生态湿地，助力退圩还湖，丰富湖滨生态系统，提高生物多样性，本质上是对溇湖（宜兴市）重要湿地生态功能的提升和修复，而非破坏。同时，工程施工结束后，所有设施设备将全部拆除，且将在临时占用湿地期满后一年内，全面开展湿地恢复工作，严格落实湿地面积恢复要求，助力实现湿地面积总量管控目标，符合第十三条及第二十条关于湿地总量管控和临时占用后恢复的相关规定。此外，工程实施过程中采取的岸上区塘底清淤、水系连通等措施，也符合第三十一条关于河湖湿地管理保护、生态修复的具体要求，进一步提升湿地生态系统质量。

综上所述，本项目建设从湿地占用、审批程序、生态保护、修复治理等各个环节，均严格遵循《中华人民共和国湿地保护法》的相关条款要求，与该法律要求相符。

2、与《江苏省湿地保护条例》相符性分析

本项目与《江苏省湿地保护条例》（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）相符性分析见表1.4-2。

表 1.4-2 与《江苏省湿地保护条例》相符性分析一览表

条目	文件要求	本项目	相符性
第十九条	本省严格控制占用湿地。国家重要湿地的占用，按照国家有关规定执行。禁止占用省级重要湿地，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、省重大项目以及无法避让且符合县级以上国土空间规	本项目湖湾区位于省级重要湿地“宜兴市溇湖重要湿地”，仅施工临时占用，湖湾区主要开展植物修复等水生态修复工程，本工程已列入宜兴市国土空间规划，	符合

条目	文件要求	本项目	相符性
	划的线性基础设施除外。涉及自然保护区、风景名胜區、飲用水水源保护区等区域，有关法律法规和国务院另有规定的，从其规定。	已开展不可避免论证。施工结束后所有设施设备均拆除，项目不涉及永久占用省级重要湿地，项目的实施将减少湖滨区内源污染，改善湿地及其生态功能。项目不涉及自然保护区、风景名胜區、飲用水水源保护区等区域。	
第二十一条	<p>建设项目确需临时占用湿地的，应当依据土地管理、水资源管理、河道管理、水库管理、湖泊保护、森林、海域使用管理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。</p> <p>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。临时占用湿地的审批部门应当对用地单位或者个人恢复湿地的情况进行监督。</p> <p>因抢险救灾、防洪、疫情防控等紧急情形需要临时占用湿地的，依照有关法律法规规定执行。</p>	<p>本项目湖湾区位于省级重要湿地“宜兴市溇湖重要湿地”，岸上区位于溇湖（宜兴市）重要湿地生态空间管控区域范围内。本工程临时占用湿地，建设单位拟在工程施工前按照有关要求办理手续，并严格遵循“先审批、后占用”原则，在未全部手续审批前，不得擅自开展任何占用湿地的施工活动，杜绝违规占用行为。临时占用湿地时间为12个月，不超过2年，施工结束后所有设施设备均拆除，本项目通过开展场区营造、植物恢复、水生动物投放等生态恢复和保护措施，提高基底区域生物多样性，并加速其生态功能的恢复。本项目建设单位拟按照有关法律法规的规定办理相应手续。</p>	符合
第二十七条	<p>禁止下列破坏湿地及其生态功能的行为：</p> <p>（一）开（围）垦、排干自然湿地，永久性截断自然湿地水源；</p> <p>（二）擅自填埋自然湿地，擅自采砂、采矿、取土；</p> <p>（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；</p> <p>（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；</p> <p>（五）其他破坏湿地及其生态功能的行为。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>本项目在湖湾区开展植物修复、水生动物投放和维护监管工程，在岸上区生境营造（场区清挖、塘底清淤、地形调整、水系连通）、植物恢复、水生动物投放、维护监管措施，通过构建生态缓冲区，形成自然生态湿地，为湿地生态修复工程，项目施工过程中不向湿地范围内排放废水、倾倒固体废物，不存在禁止行为，符合相关要求。</p>	符合
第二十八条	地方各级人民政府、水行政主管部门应当加强对本行政区域内河流、湖泊范围内湿地的管理和保护，因地制宜采取水系连通、清淤疏浚、	本项目将在工程区实施生境营造、植物恢复、水生动物投放、维护监管等生态恢复和保护措	符合

条目	文件要求	本项目	相符性
	岸带修复、水源涵养与水土保持等治理修复措施，严格控制河流源头和蓄滞洪区、水土流失严重区等区域的湿地开发利用活动，减轻对湿地及其生物多样性的不利影响。	施，构建湖滨生态缓冲区，形成自然生态湿地，助力退圩还湖，丰富湖滨生态系统，提高生物多样性。对溇湖（宜兴市）重要湿地保护有着积极作用。	

因此，本工程与《江苏省湿地保护条例》具有相符性。

3、与《无锡市湿地保护条例》相符性分析

(1) 相关要求

《无锡市湿地保护条例》中相关要求如下：

第三十二条禁止在湿地内从事下列行为：

- (一) 损毁、涂改、擅自移动湿地保护设施、设备和标志；
- (二) 乱扔垃圾或者倾倒污水；
- (三) 擅自采摘花果、刻划或者折损树木；
- (四) 法律、法规禁止的其他行为。

第三十三条除法律、法规有特别规定外，禁止在重要湿地内从事下列行为：

- (一) 开（围）垦、填埋湿地；
- (二) 挖砂、取土、开矿、挖塘、烧荒；
- (三) 引进外来物种或者放生动物；
- (四) 破坏野生动物栖息地以及鱼类洄游通道；
- (五) 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；
- (六) 取用或者截断湿地水源；
- (七) 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；
- (八) 其他破坏湿地及其生态功能的行为。

第三十九条纳入生态保护红线范围的湿地，禁止不符合主体功

能定位的各类开发活动，禁止任意改变用途。

因交通、能源、通讯、水利等国家、省、市重点建设项目确需占用、征收生态保护红线范围以外的湿地或者改变用途的，用地单位应当依法办理相关手续，并提交湿地保护与恢复方案。交通运输、水利等部门在办理相关手续时，应当根据湿地保护级别征求相应湿地行政主管部门意见。湿地行政主管部门应当根据生态保护红线和湿地保护规划，在十个工作日内出具意见。

经批准占用、征收湿地的，用地单位应当按照占补平衡原则和湿地保护与恢复方案，恢复或者重建湿地。

第四十条经依法批准的建设项目施工确需临时占用湿地的，用地单位应当提交湿地临时占用方案，明确湿地占用范围、期限、用途、相应的保护措施以及使用期满后的恢复方案等。交通运输、水利等部门在办理湿地临时占用相关手续时，应当根据湿地保护级别征求相应湿地行政主管部门意见。湿地行政主管部门应当在十个工作日内出具意见。

临时占用湿地不得超过二年。临时占用湿地期限届满后，用地单位应当按照湿地恢复方案及时恢复湿地。

因防洪抢险等突发事件需要占用湿地的，依照有关法律、法规规定执行。

(2) 相符性分析

本项目湖湾区位于省级重要湿地“宜兴市溇湖重要湿地”，主要建设内容为植物恢复、水生动物投放和维护监管措施等，不存在第三十二条、第三十三条禁止的行为。项目不涉及永久占用省级重要湿地“溇湖（宜兴市）重要湿地”，临时占用将按照有关要求办理手续，并严格遵循“先审批、后占用”原则，在未全部完成手续审批前，不得擅自开展任何占用湿地的施工活动，杜绝违规占用行为。临时占用湿地时间为12个月，不超过两年，施工结束后，通过构建湖滨生态缓冲区，形成

自然生态湿地，助力退圩还湖，丰富湖滨生态系统，提高生物多样性。

本项目实施有助于提升区域生态环境质量，不属于禁止项目。本项目的实施符合《无锡市湿地保护条例》中相关要求。

4、与《江苏省湖泊保护条例》相符性分析

(1) 相关要求

《江苏省湖泊保护条例》于2018年11月23日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第六次会议《关于修改〈江苏省湖泊保护条例〉等十八件地方性法规的决定》第二次修正。

根据《江苏省湖泊保护条例》，第十一条 在湖泊保护范围内，禁止建设妨碍行洪的建筑物、构筑物。在城市市区内的湖泊保护范围内，禁止新建、扩建与防洪、改善水环境以及景观无关的建筑物、构筑物。

在湖泊保护范围内，依法获得批准进行工程项目建设或者设置其他设施的，不得有下列情形：

- (一) 缩小湖泊面积；
- (二) 影响湖泊的行水蓄水能力和其他工程设施的安全；
- (三) 影响水功能区划确定的水质保护目标；
- (四) 破坏湖泊的生态环境。

在湖泊保护范围内建设跨湖、穿湖、穿堤、临湖的工程设施的，按照《中华人民共和国防洪法》的规定履行报批手续。

第十二条 湖泊保护范围内禁止下列行为：

- (一) 排放未经处理的或者处理未达标的工业废水；
- (二) 倾倒、填埋废弃物；
- (三) 在湖泊滩地和岸坡堆放、贮存固体废弃物和其他污染物。

对城市市区内的湖泊应当建设环湖截污管网，并纳入城市污水处理系统。湖泊保护范围内的城市生活污水应当进入城市截污管网进行处理。

(2) 相符性分析

本项目为溇湖殷村港口生态缓冲区建设工程，在保障水面率的基础上，将项目分为湖湾区和岸上区，项目区位于溇湖管理范围线之内，其中主要在湖湾区主要结合现有湖湾区植被情况开展植物修复、水生动物投放和维护监管工程，在岸上区采用生境营造（场区清挖、塘底清淤、地形调整、水系连通）、植物恢复、水生动物投放、维护监管措施，通过构建生态缓冲区，形成自然生态湿地，助力退圩还湖，丰富湖滨生态系统，提高生物多样性，不属于污染型项目或开发建设活动，现状湖岸线范围内无永久性构筑物或设施建设，不新增永久占地。根据本工程洪水评价报告，为实现水系沟通在项目区建设的箱涵、管涵未侵占溇湖行洪水面，项目实施不会缩小湖湾区湖泊水面面积，工程实施后使溇湖库容增加。

施工期产生的废气、废水、固废等污染物均制定了严格的防治措施，确保达标排放或妥善处置，最大限度减少对溇湖环境的二次影响。工程的核心目标是恢复和增强溇湖湖滨带的生态功能，不存在第十一条、第十二条中的禁止，符合条例中相关要求。

1.4.2.3 与太湖流域相关条例相符性分析

根据《省政府办公厅关于公布江苏省太湖流域三级保护区范围的通知》（苏政办发〔2012〕221号），太湖流域实行分级保护，划分三级保护区，项目施工位于太湖流域二级保护区内。

(1) 与《太湖流域管理条例》相符性分析

《太湖流域管理条例》2011年8月24日国务院第169次常务会议通过，自2011年11月1日起施行。该条例所称太湖流域，包括江苏省、浙江省、上海市长江以南，钱塘江以北，天目山、茅山流域分水岭以东的区域。本工程位于该条例适用范围内。

表 1.4-3 与《太湖流域管理条例》相符性分析

标准要求	符合性分析	符合情况
------	-------	------

标准要求	符合性分析	符合情况
第三条		
太湖流域管理应当遵循全面规划、统筹兼顾、保护优先、兴利除害、综合治理、科学发展的原则	本项目通过生境营造、植物恢复等工程构建生态缓冲区，助力退圩还湖，符合“保护优先、综合治理”原则	符合
第二十九条		
新孟河、望虞河以外的其他主要入太湖河道，自河口1万米上溯至5万米河道岸线内及其岸线两侧各1000米范围内，禁止下列行为：（一）新建、扩建化工、医药生产项目；（二）新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口；（三）扩大水产养殖规模。	本项目为溇湖殷村港口生态缓冲区建设工程，属于河湖整治生态修复工程，不属于上述列明的禁止行业类别。	符合
第三十条、太湖岸线内和岸线周边5000米范围内，淀山湖岸线内和岸线周边2000米范围内，太浦河、新孟河、望虞河岸线内和岸线两侧各1000米范围内，其他主要入太湖河道自河口上溯至1万米河道岸线内及其岸线两侧各1000米范围内，禁止下列行为：		
（一）设置剧毒物质、危险化学品的贮存、输送设施和废物回收场、垃圾场	本项目不涉及	符合
（二）设置水上餐饮经营设施	本项目不涉及	符合
（三）新建、扩建高尔夫球场	本项目不涉及	符合
（四）新建、扩建畜禽养殖场	本项目不涉及	符合
（五）新建、扩建向水体排放污染物的建设项目	<p>本项目运营期无废水外排。</p> <p>施工期废水主要包括员工生活污水、施工机械冲洗废水及淤泥集中处置区尾水：其中施工期施工场地施工人员生活污水经污罐车运至宜兴市建邦环境投资有限责任公司和桥污水处理厂集中处理；施工机械冲洗废水经施工现场临时设置的沉淀池、隔油池处理后，回用于施工场地、道路洒水；岸上淤泥堆土集中处置区余水经沉淀处理达标后，就近排入岸上区东侧的荷花湾横河，淤泥堆土集中处置区退水主要出水水质指标（COD、氨氮、总氮、总磷等）与附近河体水质相似，且淤泥堆土集中处置区退水排放是短期的，不属于传统意义上的向水体排放污染物的工业类建设项目。工程实施过程中，“三废”污染物均妥善处置，不会对周围环境造成不利影响。</p>	符合
第三十六条		
在太湖流域航行的船舶应当按照要求配备污水、废油、垃圾、粪便等污染物、废弃物收集设施。未持有合法有效的防止水域环境污染证书、文书的船舶，不得在太湖流域航行。运输剧毒物质、危险化学品的船舶，不得进入太湖	本项目仅湖湾区生态隔离措施施工时涉及施工船舶，施工船舶均设有污水暂存装置，工程实施过程中，船舶油污水均经有效收集后拟委托有资质单位处置，不外排。	符合

标准要求	符合性分析	符合情况
第四十五条		
太湖流域圩区建设、治理应当符合流域防洪要求，合理控制圩区标准，统筹安排圩区外排水河道规模，严格控制联圩并圩，禁止将湖荡等大面积水域圈入圩内，禁止缩小圩外水域面积。	项目实施助力退圩还湖，将荷花圩圩区恢复为湖区与湿地，扩大水域面积、恢复湖荡形态。	符合
第四十八条		
太湖流域县级以上地方人民政府林业、水行政、环境保护、农业等部门应当开展综合治理，保护湿地，促进生态恢复。	本项目为漏湖殷村港口生态缓冲区建设工程，通过生境营造、植物恢复、水生动物投放和维护监管措施，构建湖滨生态缓冲区，形成自然生态湿地，助力退圩还湖，丰富湖滨生态系统，提高生物多样性，项目的实施有利于湿地保护，促进生态恢复。	符合

由表 1.4-3 可见，本项目与《太湖流域管理条例》相符。

(2) 与《江苏省太湖水污染防治条例》相符性分析

《江苏省太湖水污染防治条例》（2021 年修订）适用于江苏省行政区域内太湖流域地表水体的污染防治。

表 1.4-4 与《江苏省太湖水污染防治条例》相符性分析

标准要求	符合性分析	符合情况
第三十九条		
太湖流域应加强水利工程建设，合理调度水利工程设施，加快太湖水体交换，有计划实施底泥生态清淤，建设护岸林木、植被，扩大太湖水体环境容量，增强流域水网自净能力。	本项目对漏湖殷村港口湖滨区域实施生境营造、植物恢复，水生动物投放等措施，有利于漏湖湖滨水质的改善、增强流域水网自净能力。	符合
第四十三条、太湖流域一、二、三级保护区禁止下列行为：		
(一) 新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和第四十六条规定的情形除外；	本项目不涉及	符合
(二) 销售、使用含磷洗涤用品	本项目不涉及	符合
(三) 向水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物	本项目不涉及	符合
(四) 在水体清洗装贮过油类或者有毒有害污染物的车辆、船舶和容器等	本项目不涉及	符合
(五) 使用农药等有毒物毒杀水生生物	本项目不涉及	符合

标准要求	符合性分析	符合情况
物		
(六) 向水体直接排放人畜粪便、倾倒垃圾	本项目施工期在施工现场设有分类垃圾收集桶及临时厕所，生活垃圾及粪便统一委托环卫部门进行清运，不向水体排放	符合
(七) 围湖造地	本项目不涉及	符合
(八) 违法开山采石，或者进行破坏林木、植被、水生生物的活动	本项目不涉及	符合
第四十五条太湖流域二级保护区禁止下列行为		
(一) 新建、扩建化工、医药项目	本项目不涉及	符合
(二) 新建、扩建集中处理设施排污口以外的排污口	本项目岸上区采用干法施工，塘底清挖淤泥通过运输车输送至淤泥堆土集中处置区，在集中处置区进一步固化处理后通过管道排入岸上区东侧的荷花湾横河，并在退水口附近设置防污帘，同时在退水口设置监测断面，待工程结束后拆除；施工期产生的生活污水接管或采用污罐车运至宜兴市建邦环境投资有限责任公司和桥污水处理厂，施工废水处理回用，各类废水均得到妥善处理，不涉及新建、扩建排污口	符合
(三) 扩大水产养殖规模	本项目不涉及	符合
(四) 法律、法规禁止的其他行为	本项目不涉及	符合

由表 1.4-4 可见，本工程符合《江苏省太湖水污染防治条例》（2021 年修订版）的要求。

1.4.2.4 与《太湖流域水功能区划（2010-2030 年）》相符性分析

(1) 相关要求

2010 年 5 月国务院以国函〔2010〕39 号文批复了水利部报送的《太湖流域水功能区划（2010-2030 年）》。区划中提出：到 2020 年，基本实现太湖湖体水质提高到Ⅳ类，其中部分水域达到Ⅲ类；河网水功能区水质达标率达到 80%。到 2030 年，水功能区全部达到水质目标要求。

(2) 相符性分析

本项目通过对湖湾区的水生态修复，岸上区构建生态缓冲区建设，可起到对外围面源污染低污染水的拦截、净化、缓冲功能，削减进入溇湖、殷村港的污染负荷量，保障溇湖水生态安全和殷村港断面水质稳定达标，有利于区划中提出的水功能区水质目标的实现，因此，本

工程建设符合《太湖流域水功能区划（2010-2030年）》的要求。

1.4.2.5 与《太湖流域水环境综合治理总体方案》（2021-2035年）相符性分析

（1）相关要求

为进一步巩固太湖流域水环境综合治理成效，谋划新时代推进太湖保护治理思路和目标任务，在不断深化对流域治理规律认识基础上，围绕建设美丽中国、推动长江经济带发展和长三角一体化发展部署要求，国家发展和改革委员会会同自然资源部、生态环境部、住房城乡建设部、水利部、农业农村部于2022年6月23日联合印发了《太湖流域水环境综合治理总体方案》。

《太湖流域水环境综合治理总体方案》（2021-2035年）明确，到2025年，太湖流域水环境综合治理成效持续巩固，入河湖污染物大幅削减，滨湖湿地带逐步恢复，水生态环境质量明显改善，流域水资源配置格局持续优化，饮用水安全保障水平进一步提高，总磷等主要污染物浓度总体下降，湖泊富营养化程度和蓝藻水华暴发强度得到基本控制，力争在“有河有水、有鱼有草、人水和谐”上实现突破。

到2035年，太湖流域污染物排放得到有效控制，基本实现入湖污染负荷与太湖水环境容量之间的动态平衡，城乡黑臭水体全面消除，饮用水安全得到全面保障。流域水生态环境实现根本好转，生态水位得到保障，河湖生态缓冲带得到维持和恢复，生物多样性保护水平明显提升，与水资源水环境承载能力相适应的生产生活方式总体形成，率先实现流域水环境治理现代化，再现清水绿岸、鱼翔浅底的美丽太湖，基本满足人民群众对优美生态环境的需要。

《太湖流域水环境综合治理总体方案》要求加强重要河湖湿地修复与保护，实施湖滨缓冲带保护修复。

（2）相符性分析

本项目属于《太湖流域水环境综合治理总体方案》中提出的重要

河湖湿地修复与保护和湖滨缓冲带保护修复工程，通过实施近岸带水生生态修复，营造良好的生境条件，构建挺水-浮叶-沉水植物交错带，逐步恢复水生生物多样性，改善湖泊生态系统，项目实施后可恢复溇湖湖滨生态缓冲带，降低周边生产活动对溇湖生态环境的影响，构建湖滨缓冲带对核心区域的生态屏障，可发挥对外围低污染水的拦截、净化、缓冲功能，削减进入溇湖的污染负荷量，保障溇湖水生态安全，同时一定程度增加溇湖周边的物种种类和生物量，恢复溇湖生物多样性。因此，本工程建设符合《太湖流域水环境综合治理总体方案》的要求。

1.4.2.6 与江苏省生态空间管控区域相关规定的相符性

1、《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域管理办法的通知》（苏政办规〔2026〕1号）

（1）相关要求

根据《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域管理办法的通知》（苏政办规〔2026〕1号）：

第五条：生态空间管控区域实行分类管控。

生态空间管控区域涉及风景名胜区、生态公益林、重要湿地、饮用水水源保护区、太湖流域保护区、通榆河保护区、水产种质资源保护区、大运河核心监控区滨河生态空间、河湖管理（保护）范围的，按相应法律法规规章和文件规定进行管控，由相关部门按职责做好管理工作。

前款各类保护区域以外的其他生态空间管控区域，允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动以及确需占用生态空间管控区域的建设项目，并按程序开展认定或不可避让论证；前款各类保护区域内，已由相关部门按相应法律法规规章和文件规定进行有效管控的，可不再开展生态空间管控区域相关认定或论证。法律法规规章和国家文件另有规定的除外。

第六条在符合法律法规规定的前提下，第五条第三款中允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动包括：

（一）生态保护红线管理政策明确允许的有限人为活动。

（二）种植、放牧、捕捞以及不扩大规模的养殖等农业活动；耕地、永久基本农田和高标准农田范围内必要的农业生产及配套工程设施建设；经批准的林木采伐；符合相应标准的直接为林业生产服务的工程设施。

（三）无法搬迁退出的居民点建设；符合规划的宅基地上农房建设；经批准的全域土地综合整治、补充耕地项目、建设用地增减挂钩复垦项目；省级以上相关部门批准建设或审核的一二三产融合发展项目；符合设施农业用地管理要求的设施农业项目建设。

（四）必要且无法避让、依法开展的殡葬、宗教、文物保护等设施建设、运行和维护。

（五）相关行业主管部门确需布局的耕地质量、农业有害生物、环境质量、水文、气象等相关监测设施；有特定选址要求、确需布局的公共管理与公共服务设施、生态环境设施、交通设施、水利设施、能源设施、市政基础设施、“平急两用”设施、应急设施、军事国防设施、文化体育旅游设施等。

（六）船舶航行、停泊、作业（过驳作业除外）和航道疏浚清淤等活动；锚地（停泊区）、服务区等港口支持保障设施以及符合国土空间规划或经省级行业主管部门同意的航道、码头的建设、运行和维护；为维持防洪、除涝、灌溉、供水、通航、防火等公益性功能而实施的河湖库疏浚清淤、堤防大坝维修养护、水工建筑物除险加固等工程。

（七）经批准的各类矿产资源勘查、开采等活动。

（八）因产业转型升级，需实施更新改造或技术提升，改造提升后对生态环境影响减小且不扩大用地规模的工业项目。

(九)生态空间管控区域划定前已取得合法用地手续,需要继续开发建设,且符合生态环境管控和国土空间规划相关要求的;经县级以上人民政府认定确需保留且符合国土空间规划的民生类项目。

(十)法律法规规定的其他对生态功能不造成破坏的有限人为活动。上述人为活动按规定经认定后方可开展。

第七条第五条第三款所称其他生态空间管控区域内,除第六条所列人为活动外,确需占用生态空间管控区域的建设项目包括:

(一)确实无法避让的省级及以上重大项目,包括:生态保护红线管理政策明确允许的国家重大项目;省委省政府发布文件或批准规划中明确具体名称的项目;省级及以上规划明确的生态环境、交通、能源、水利、矿产资源勘查开采等项目;省级重大项目清单中的项目;为贯彻落实省委省政府重大决策部署,省级投资主管部门或省级投资主管部门会同有关部门确认的生态环境、交通、能源、水利等项目。

(二)法律法规规定的其他对生态功能不造成破坏的建设项目。上述建设项目按规定通过不可避让论证后,方可占用生态空间管控区域。

(2) 相符性分析

本项目位于殷村港与富渎港之间,涉及溇湖部分湖区及荷花圩,其中湖湾区位于溇湖重要湿地国家级生态保护红线和溇湖(宜兴市)重要湿地生态空间管控区域,岸上区位于溇湖(宜兴市)重要湿地生态空间管控区域内,属于第五条中生态空间管控区涉及太湖流域保护区。

本项目以生态湿地构建、生物多样性提升为核心目标,严格遵循《太湖流域管理条例》“全面规划、统筹兼顾、保护优先、兴利除害、综合治理、科学发展”的基本原则,与太湖流域保护区“保护生态、恢复湿地、扩大水域、提升生物多样性”的管控导向一致,无与管控目标相悖的建设内容。

项目实施的生境营造（场区清挖、塘底清淤、地形调整、水系联通）、植物恢复、水生动物投放等工程，均为《太湖流域管理条例》明确鼓励和要求的生态修复措施；同时，项目严格遵守禁止圈圩、围湖造地，禁止缩小圩外水域，禁止设置重污染项目、剧毒危化品贮存、垃圾场等禁止性规定，不新增排污口、不开展商业开发，仅实施生态修复工程，在岸上区构建生态缓冲区，契合太湖岸线周边生态缓冲带建设要求，形成有效的湖滨生态防护体系，同时兼顾流域防洪安全，符合流域防洪规划。

此外，项目配套建设维护监管工程，建立长期生态监测与运维管理机制，符合《太湖流域管理条例》关于流域监测、长效管护的法定要求，确保生态修复效果持续稳定。

本项目建设符合《太湖流域管理条例》及太湖流域保护区相关法律法规、规章和文件的管控要求，无禁止性建设行为。

本项目工程是《太湖流域综合规划（2012~2030年）》《太湖流域水环境综合治理总体方案》的重要组成部分，也是《江苏省湿地保护规划（2023-2030年）》《江苏省太湖湖西区水利治理规划》（2017~2030年）、《江苏省溇湖保护规划》及《溇湖（宜兴）生态保护与修复规划》等成果明确要求的内容。已被列入《宜兴市国土空间总体规划》（2021—2035年）重点建设项目以及《2025年全市新一轮太湖综合治理重点工作任务》（锡污防攻坚指〔2025〕1号）中生态修复类工程，已获宜兴市数据局出具的江苏省投资项目备案证（宜数投备〔2026〕64号），本项目在湖湾区主要结合现有湖湾区植被情况开展植物修复、水生动物投放和维护监管工程，在岸上区采用生境营造（场区清挖、塘底清淤、地形调整、水系连通）、植物恢复、水生动物投放、维护监管措施，通过构建生态缓冲区，形成自然生态湿地，助力退圩还湖，丰富湖滨生态系统，提高生物多样性，提升湿地生态系统保护与生物多样性保护等主导生态服务价值。本

项目属于《关于加强生态保护红线管理的通知》（自然资发〔2022〕142号）中所列的“8.依据县级以上国土空间规划和生态保护修复专项规划开展的生态修复”的有限人为活动，属于生态空间管控区域允许开展的对生态功能不造成破坏的有限人为活动。

建设单位现前期已组织开展《溇湖殷村港口生态缓冲区（带）建设工程涉及生态空间管控区域有限人为活动论证报告》，并于2026年2月取得专家论证意见和无锡市人民政府出具的论证意见，详见附件7。经论证，该项目必要且无法避让生态空间管控区域，符合相关管理规定，同意本项目使用江苏省生态空间管控区域。

项目实施后，可恢复溇湖湖滨生态缓冲带，降低周边生产活动对溇湖生态环境的影响，构建湖滨缓冲带对核心区域的生态屏障，可发挥对外围低污染水的拦截、净化、缓冲功能，削减进入溇湖的污染负荷量，保障溇湖水生态安全，同时一定程度增加溇湖周边的物种种类和生物量，恢复溇湖生物多样性，保障水生态系统完整性和稳定性，将改善溇湖的生态环境，提高生态系统的稳定性和生物多样性，不会降低生态空间的功能，也不会改变其面积和性质。

综上所述，本项目符合苏政办规〔2026〕1号相关管控要求。

2、《关于加强生态保护红线管理的通知》（自然资发〔2022〕142号）

（1）相关要求

根据《关于加强生态保护红线管理的通知》（自然资发〔2022〕142号）要求：规范管控对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线是国土空间规划中的重要管控边界，生态保护红线内自然保护区核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动：

1.管护巡护、保护执法、科学研究、调查监测、测绘导航、防灾减灾救灾、军事国防、疫情防控等活动及相关的必要设施修筑。

2. 原住居民和其他合法权益主体，允许在不扩大现有建设用地、用海用岛、耕地、水产养殖规模和放牧强度（符合草畜平衡管理规定）的前提下，开展种植、放牧、捕捞、养殖（不包括投礁型海洋牧场、围海养殖）等活动，修筑生产生活设施。

3. 经依法批准的考古调查发掘、古生物化石调查发掘、标本采集和文物保护活动。

4. 按规定对人工商品林进行抚育采伐，或以提升森林质量、优化栖息地、建设生物防火隔离带等为目的的树种更新，依法开展的竹林采伐经营。

5. 不破坏生态功能的适度参观旅游、科普宣教及符合相关规划的配套性服务设施和相关的必要公共设施建设及维护。

6. 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、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造。

7. 地质调查与矿产资源勘查开采。包括：基础地质调查和战略性矿产资源远景调查等公益性工作；铀矿勘查开采活动，可办理矿业权登记；已依法设立的油气探矿权继续勘查活动，可办理探矿权延续、变更（不含扩大勘查区块范围）、保留、注销，当发现可供开采油气资源并探明储量时，可将开采拟占用的地表或海域范围依照国家相关规定调出生态保护红线；已依法设立的油气采矿权不扩大用地用海范围，继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立的矿泉水和地热采矿权，在不超出已经核定的生产规模、不新增生产设施的前提下继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立和新立铬、铜、镍、锂、钴、锆、钾盐、（中）重稀土矿等战略性矿产探矿权开展勘查活动，可办理探矿权登记，因国家战略需要开展开采活动的，可办理采矿权登记。上述勘查开采活动，应落实减缓生态环境影响措施，严格执行绿色勘查、

开采及矿山环境生态修复相关要求。

8.依据县级以上国土空间规划和生态保护修复专项规划开展的生态修复。

9.根据我国相关法律法规和与邻国签署的国界管理制度协定（条约）开展的边界边境通视道清理以及界务工程的修建、维护和拆除工作。

10.法律法规规定允许的其他人为活动。

（2）相符性分析

本项目是落实太湖流域水生态深度治理的具体实践，通过“生境营造+植物恢复+水生动物投放+维护监管”的系统性方案，对溇湖殷村港口进行生态修复，在岸上区构建生态缓冲区，形成自然生态湿地。该工程已被列入《宜兴市国土空间总体规划》（2021-2035年）重点建设项目以及《2025年全市新一轮太湖综合治理重点工作任务》（锡污防攻坚指〔2025〕1号）中生态修复类工程项目。见图1.4-1。根据《江苏省生态环境保护条例》中“因地制宜推进生态安全缓冲区等生态保护和修复工程建设”的指导精神，可以认定本项目属于典型的生态修复类工程。综上，本项目属于依据县级以上国土空间规划和生态保护修复专项规划开展的生态修复。项目通过基底修复和植物恢复等措施，提升湿地生态系统保护与生物多样性保护等主导生态服务价值，属于对生态功能不造成破坏的生态修复活动项目的建设符合《关于加强生态保护红线管理的通知》（自然资发〔2022〕142号）要求。

本项目建设单位组织开展《溇湖殷村港口生态缓冲区建设工程临时涉及生态保护红线有限人为活动论证报告》，现已通过专家论证，取得无锡市人民政府出具的论证意见，详见附件7。根据论证意见，工程建设必要且无法避让生态保护红线，对生态功能不造成破坏，符合生态保护红线管理要求，原则同意该项目使用生态保护红线。

项目建成后，将在溇湖形成一道具有拦截陆域污染、净化入湖水水质、提升生物多样性和稳定湖滨生态等多重功能的生态屏障，实现从“单一工程治理”向“系统生态功能恢复”的转变。该工程是提升溇湖生态品质、保障区域生态安全不可替代的关键举措，符合生态保护红线管控中对“有利于生态系统功能稳定和生物多样性保护”的有限人为活动规定，具有不可避免的必要性。

419	水利	溇湖湖滨缓冲带生态修复二期工程	新建	近期	-	-	高塍镇、官林镇、和桥镇、溇湖
420	水利	宜兴市溇湖殷村港口生态缓冲区建设	新建	近期	-	-	高塍镇、官林镇、和桥镇、溇湖
421	水利	宜兴市溇湖生态修复二期工程	新建	近期	-	-	高塍镇、官林镇、和桥镇、溇湖
422	水利	宜兴市新孟河清水廊道生态修复工程	新建	近期	-	-	高塍镇、官林镇、和桥镇、万石镇、新建镇、周铁镇、溇湖

图 1.4-1 (a) 《宜兴市国土空间总体规划》重点建设项目清单截图

序号	项目类别	项目名称	项目建设内容、规模	实施年限 (年)	总投资 (万元)	2025年年度投资 (万元)	生态建设目标	近期重点	建设内容	实施地区/部门	所属河流 (湖泊) 名称、保护单元名称
46	生态修复	宜兴市2025年新一轮太湖综合治理工程	实施溇湖生态缓冲区建设。	2025	450	450	生态	生态	生态	宜兴市	溇湖
47	生态修复	宜兴市溇湖生态修复二期工程	实施溇湖生态修复二期工程。	2023-2025	15000	4000	生态	生态	生态	宜兴市	溇湖
48	生态修复	宜兴市溇湖生态修复二期工程	实施溇湖生态修复二期工程。	2024-2026	10000	4000	生态	生态	生态	宜兴市	溇湖
49	生态修复	宜兴市溇湖生态修复二期工程	实施溇湖生态修复二期工程。	2024-2025	1000	1000	生态	生态	生态	宜兴市	溇湖
50	生态修复	宜兴市溇湖生态修复二期工程	实施溇湖生态修复二期工程。	2024-2025	3683.22	2500	生态	生态	生态	宜兴市	溇湖

图 1.4-1 (b) 2025 年全市新一轮太湖综合治理工程项目清单 (第一批) 截图

综上所述，本项目的建设符合《关于加强生态保护红线管理的通知》（自然资发〔2022〕142号）的相关要求。

3、《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）

(1) 相关要求

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

（七）不涉及新增建设用地用海用岛，原住民和其他合法权益主体在不扩大现有建设用地、用海用岛、耕地、水产养殖规模的前提下，开展种植、捕捞、养殖（不包括投礁型海洋牧场、围海养殖）等活动，修筑生产生活设施、符合相应标准的直接为林业生产经营服务的工程设施，以及以穿跨越方式经过生态保护红线等不涉及新增建设用地用海用岛、属于对生态功能不造成破坏的有限人为活动或确需占用生态保护红线的国家重大项目，由设区市人民政府对项目进行论证。通过论证的，在办理相关行政审批手续时附设区市人民政府出具的符合生态保护红线内允许有限人为活动认定意见或不可避让论证意见。各设区市在开展审查论证工作时，可结合实际制定具体办理程序。无具体建设行为的有限人为活动，由该项活动的主管部门按规定做好管理。

（八）开展有限人为活动和国家重大项目所必须的临时用地，应优先避让生态保护红线，确实无法避让的，按照自然资源部、国家林业和草原局关于规范临时用地、用林管理的有关要求，参照临

时占用永久基本农田等规定办理临时用地手续，在使用过程中严格落实生态环境保护措施，使用结束后严格落实恢复责任。

（2）相符性分析

本项目位于溇湖（宜兴市）重要湿地，对照《宜兴市国土空间总体规划（2021—2035年）》中“自然保护地一览表”，不属于自然保护地。项目通过基底修复和植物恢复等措施，提升了湿地水源涵养与生物多样性保护等主导生态服务价值，属于《自然资源部生态环境部国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142号）中规定的“依据县级以上国土空间规划和生态保护修复专项规划开展的生态修复”有限人为活动情形。在项目实施过程中，未涉及新增填海造地和新增围海，且采取了一系列生态保护措施，如施工过程中设置一定的防渗区域专门进行施工机械的停靠，工程完工后进行生态修复等，确保不会破坏所涉及生态保护红线的生态功能。

建设单位已组织开展《溇湖殷村港口生态缓冲区建设工程临时涉及生态保护红线有限人为活动论证报告》，现已通过专家论证，根据论证意见，项目建设必要且无法避让生态保护红线，符合相关管理规定，项目实施后，不会改变所涉及的生态保护红线的主导生态功能。

建设单位正在推进临时用地相关手续，施工单位在施工过程中船舶生活污水、含油废水、生活垃圾均统一收集后上岸委托相关有资质单位处置，不外排水体。编制船舶污染水域应急预案，严格落实本报告提出的溢油事故风险防范措施和应急处置措施，使用结束后及时进行生态恢复。

在严格落实各项污染防治措施和生态恢复措施下，本项目的实施符合《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）的相关要求

1.4.2.7 与《自然资源部关于规范临时用地管理的通知》（自然资规〔2021〕2号）相符性分析

（1）相关要求

根据《自然资源部关于规范临时用地管理的通知》（自然资规〔2021〕2号）的相关要求：建设项目施工、地质勘查使用临时用地时应坚持“用多少、批多少、占多少、恢复多少”，尽量不占或者少占耕地。使用后土地复垦难度较大的临时用地，要严格控制占用耕地。临时用地使用期限一般不超过两年。临时用地使用人应当自临时用地期满之日起一年内完成土地复垦。

《自然资源部办公厅关于加强临时用地监管有关工作的通知》（自然资办函〔2023〕1280号），文件提出：对于占用耕地以外其他地类的临时用地，在规定的使用期限内，在不改变用途和范围的前提下，经临时用地原审批机关批准，可以确定给其他建设作为临时用地使用，但必须确保土地复垦义务履行到位。

（2）相符性分析

本工程临时占地包括堆土区、施工生产区和生活区，临时占地设置在本项目岸上区范围内，不再另行征用土地，不占用基本农田和耕地，占用时间为12个月，符合临时用地选址和使用期限要求。

在严格落实本报告对临时用地选址、相应环境管理要求及履行相应手续的前提下，本工程符合《自然资源部关于规范临时用地管理的通知》及《自然资源部办公厅关于加强临时用地监管有关工作的通知》对临时用地的要求。

1.4.2.8 与生物多样性保护相关规定的相符性

1、与《关于进一步加强生物多样性保护实施意见的通知》（苏办发〔2022〕18号）相符性分析

（1）相关要求

推进重要生态系统保护和修复。统筹山水林田湖草一体化保护

和修复，实施生态保护和修复规划。加快恢复物种栖息地，加强重点生态功能区、重要自然生态系统、自然遗迹、自然景观等保护修复。

探索生态岛试验区建设。对受干扰、受污染、受损害和受破坏的生态系统，实施科学的、积极的和适度的人工干预措施，实现生态系统的正向演替，提升生态系统稳定性、生物多样性水平和生态系统服务功能。到 2025 年，累计建成生态岛试验区 5 个以上。

推进生态安全缓冲区建设。在江河湖海交汇区开展生态净化型、涵养型、保护型及修复型的生态安全缓冲区建设，发挥其对污染物的净化降解功能。到 2025 年，累计建成生态安全缓冲区 40 个以上。

(2) 相符性分析

本项目通过对区域内开展生态湿地修复、生态景观空间、湿地管护等工程的建设，有利于改善区域生态环境面貌，增加溇湖周边的物种种类和生物量，恢复溇湖生物多样性，对保护区域生物多样性具有一定的促进作用，有利于溇湖（宜兴市）重要湿地的保护，符合《关于进一步加强生物多样性保护实施意见的通知（苏办发〔2022〕18号）》要求。

2、与《江苏省生物多样性保护条例》相符性分析

(1) 相关要求

根据 2025 年 3 月 27 日，江苏省十四届人大常委会第十四次会议表决通过的《江苏省生物多样性保护条例》中的相关要求：

第九条本省实行山水林田湖草沙一体化保护和系统治理，实施重要生态系统保护和修复重大工程，培育健康稳定、功能完备的生态系统，提升生态系统的多样性、稳定性、持续性。

第十一条长江、太湖、淮河、京杭大运河、里下河湖荡、沿海滩涂等流域区域地方各级人民政府，应当采取措施加强湿地生态系统生物多样性保护，修复水系、岸线和水体环境，恢复自然河流、

自然滩地、洪泛滩地、滨海湿地和滨岸植被带的生态环境，打通生态廊道，构建生态安全屏障，保护和恢复物种栖息地，提升湿地生态系统质量

第十八条县级以上地方人民政府应当组织自然资源、生态环境、住房城乡建设（园林）、水行政、农业农村、林业等部门，对破碎化或者功能退化的重点生态功能区、重要自然生态系统、自然遗迹、自然景观，开展生态修复。优先修复具有典型性、代表性的生态系统。

生态修复应当以改善生境、恢复生物多样性和生态系统基本功能为重点，以自然恢复为主、人工修复为辅。组织开展生态修复应当制定修复方案，明确生态修复的目标、内容、技术措施。

（2）相符性分析

本项目通过对溇湖湖滨区域内开展生境营造、植被恢复、水生动物投放、维管监管工程，营造更为友好的水生和陆生动物栖息环境，使受损湖岸带生态系统能够逐步自然恢复生境条件，增加溇湖周边的物种种类和生物量，恢复溇湖生物多样性，对保护区域生物多样性具有一定的促进作用，有利于溇湖（宜兴市）重要湿地的保护，符合《江苏省生物多样性保护条例》的相关要求。

1.4.2.9 与江苏省生态安全缓冲区建设相关规定的相符性

1、与《江苏省生态安全缓冲区建设管理办法（试行）》的相符性分析

（1）相关要求

江苏省生态环境厅于2021年3月印发了《江苏省生态安全缓冲区建设管理办法（试行）》，该管理办法中，将生态安全缓冲区划分为四种类型：生态净化型、生态涵养型、生态修复型和生态保护型。其中生态涵养型。在重要江河湖海出入口、重要水源涵养区、清水通道维护区等处，通过修筑生态岸线（驳岸）、建设浅滩湿地、

退渔（田）还湿、种植耐污植物等途径，建设河湖生态缓冲带，打造生态廊道，进一步降低污染负荷，提升生态功能，提高生态环境承载力，改善流域水环境质量。

（2）相符性分析

根据生态安全缓冲区分类定义，本项目属于生态涵养型生态安全缓冲区，项目在溇湖殷村港出湖口，对殷村港与富渎港之间已完成退渔还湖区域和湖湾滩地，构建总面积为 2900 亩的生态净化区+近自然湿地净化系统，采用生境营造、植物恢复、水生动物投放、维护监管等措施，根据不同区段的条件构建由岸边到浅水带到深水区的植物群落，种植相关湿生植物、挺水植物、浮叶植物和沉水植物等，使退化的湖岸带恢复到健康状态，并满足行洪、蓄洪、生态涵养等生态服务功能，建设“生态涵养与保护”功能为主，兼顾“区域特色”的生态安全缓冲区。

因此，本项目建设符合《江苏省生态安全缓冲区建设管理办法（试行）》要求。

2、与《江苏省生态安全缓冲区生态涵养型项目建设技术指南（试行）》的相符性分析

（1）相关要求

根据《江苏省生态安全缓冲区生态涵养型项目建设技术指南（试行）》要求：生态涵养型项目应根据实际情况合理规划布局，方案设计尽可能与工程区的地形地貌相结合，以尽量减少土方工程量，大量利用原有池塘、水渠作为尾水处理塘，避免大量挖方、填方。

利用各种生态工程技术，因地制宜改造基底环境，种植各种耐水植物，发展水生植被，提高水域生物净化功能，实现对小流域汇集的面源污染实施生态拦截与净化，削减入河污染负荷。

在确保防洪防涝前提下，选择适宜性生态涵养技术，采取适当

的工程措施，增加河水入湖前的滞留时间，净化径流污染物，又具有景观、改善局域气候、生物多样性保护等生态效益。

以 2060 年实现碳中和为目标，以绿色低碳为导向，在项目设计与建设过程中优先采用节能低碳技术装备和工艺，减少碳排放；优化修复区块生态系统结构，强化区块汇碳与生态降碳能力；通过碳增汇和碳减排，充分发挥区域生态安全缓冲区碳中和功能。

建设规模：综合考虑服务范围内的上游来水水量、尾水去向、出水水质和防洪要求，合理确定生态岸线的构筑、浅滩湿地建设、退渔（田）还湿范围、耐污植物种植和河湖生态缓冲带建设。

建设期限：项目建设周期应在 2 年内。

建设内容：生态涵养型项目建设应有充分的前期基础工作，根据水域面积、地势、用地情况等合理选择生态涵养技术。生态涵养技术可选择生态河道、人工湿地尾水处理技术或两者相结合的复合技术。

标识：在生态安全缓冲区生态涵养型项目外的显著位置，采用立式固定或平面固定方式固定设置项目公示牌。公示内容包括“项目名称、项目类型、建设规模、服务范围、环境效益、运营单位、监督举报途径”等文字信息，以及项目 LOGO。

（2）相符性分析

本项目方案设计与工程区的地形地貌相结合，以尽量减少土方工程量，大量利用原有塘体，建设生态沉淀塘、氧化塘、近自然湿地等，拦截面源污染，净化面源入湖水质，降低对溇湖的污染负荷，恢复溇湖生态系统功能；植被恢复措施方面，尽量保留现有植物，根据不同区段的条件构建由岸边到浅水带到深水区的植物群落，种植相关湿生植物、挺水植物、浮叶植物和沉水植物等。重点种植常绿植物，提高湿地植物的拦截净化功能，项目的实施能够恢复湖泊自由水域面积，扩大湖体容量，增强湖泊的行洪蓄洪能力，加快湖

体流动性，加强污染物稀释扩散降解能力，降低湖泊富营养化程度。项目设计与建设过程中优先采用节能低碳技术装备和工艺，减少碳排放，通过植物恢复，项目建成后能发挥区域生态安全缓冲区碳中和功能。

项目在溇湖殷村港出湖口，对殷村港与富渎港之间已完成退渔还湖区域和湖湾滩地，构建总面积为 2900 亩河湖生态缓冲带建设，建设期约 12 个月。

本项目以自然保护和修复为核心，坚持尊重自然、顺应自然、保护自然，坚持自然恢复、节约优先、保护优先为主的方针，采用堤防型+养殖塘型+河口型，建设“生态涵养与保护”功能为主，兼顾“区域特色”的生态安全缓冲区。并设立生态缓冲区标识牌，明确区域范围、责任人和管护等内容。

因此，本项目建设符合《江苏省生态安全缓冲区生态涵养型项目建设技术指南（试行）》要求。

1.4.2.10 与《河湖生态缓冲带保护修复技术指南》的相符性分析

（1）相关要求

生态环境部于 2021 年 12 月印发的《河湖生态缓冲带保护修复技术指南》中提出，河湖岸带分为生态保护型与生态修复型两大类，其中生态修复型有堤防型、农田型、村落型、养殖塘型、城镇型、河口型和复合型。

缓冲带修复的总体目标是去除干扰因素，创造受损河湖岸带生态系统能够逐步自然恢复的生境条件，使退化的河湖岸带恢复到健康状态，并满足其主要生态服务功能。

生态修复型缓冲带，根据河流与河岸带现状问题，首先应去除干扰。对于农田、养殖塘等侵占岸线情况，应按确定的缓冲带范围有序退出，其他土地利用类型应根据实际情况尽量降低人为干扰对河流生态缓冲带生态功能的影响。进而按照河流生态缓冲带空间结

构，从河流多年平均最低水位线至陆域范围实施生态修复，分区域可采用的修复措施主要包括：

(1) 水位变幅区生态修复，范围为河流多年平均最高、最低水位线之间区域，主要修复措施包括基底修复、水生植物群落修复与生境营造；

(2) 陆域缓冲区生态修复，范围为河流多年平均最高水位线以上陆域区域，主要修复措施包括基底修复、陆域植物群落构建与物种配置。

另外，对有护岸需求的河岸带，应选择生态型护岸。

缓冲带功能强化措施，主要包括湿地、生态拦截沟、绿篱隔离带、下凹式绿地、生态塘及生物滞留带等措施或组合技术措施，达到拦截初期雨水及阻控面源污染物的功能，提高缓冲带水质净化效果。

水位变幅区生态修复主要包括基底修复、植物群落修复和生境营造；陆域缓冲区生态修复重点构建乔木-灌木-草本植被带，生态修复内容主要包括基底修复、植物群落修复和物种配置。宜尽量降低人为干扰，对于农田型、养殖塘型及村落型的零星房屋等，按确定范围宜先退出后修复，若无法退出的，宜采取生态拦截与净化措施；其他类型根据实际情况尽量降低干扰因素对湖滨生态缓冲带生态功能的影响。……水质改善措施宜选用径流拦截、湖水净化等原位水质改善技术，并预防藻类堆积。常用的水质改善技术有生态拦截沟、蓄滞池、多级生态塘系统、近自然湿地等。……植被恢复措施可依水分梯度由低到高分布种植湿生植物、挺水植物、浮叶植物和沉水植物。

(2) 相符性分析

本项目为在溇湖殷村港出湖口，对殷村港与富渎港之间已完成退渔还湖区域和湖湾滩地，构建总面积为 2900 亩河湖生态缓冲带建

设。在湖湾区主要结合现有湖湾区植被情况开展植物修复、水生动物投放和维护监管工程，在岸上区生境营造（场区清挖、塘底清淤、地形调整、水系连通）、植物恢复、水生动物投放、维护监管措施，通过构建生态缓冲区，形成自然生态湿地，助力退圩还湖，丰富湖滨生态系统，提高生物多样性。通过建设生态沉淀塘、氧化塘、近自然湿地等，拦截面源污染，净化上游入湖河流水质，降低对溇湖的污染负荷，恢复溇湖生态系统功能，同时湖水经植物吸收与水体循环后放水至殷村港，助力殷村港断面水质稳定达标，为《技术指南》中宜选用的水质改善措施；同时植被恢复措施方面，尽量保留现有植物，根据不同区段的条件构建由岸边到浅水带到深水区的植物群落，种植相关湿生植物、挺水植物、浮叶植物和沉水植物等，为《技术指南》中宜选用的植被恢复措施。综上，本项目工程设计方案符合《河湖生态缓冲带保护修复技术指南》要求。

1.4.2.11 与《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）相符性分析

本项目与苏环办〔2021〕185号文相符性分析见表1.4-5。

表1.4-5 与苏环办〔2021〕185号文相符性分析一览表

管控类别	文件要求	本项目	相符性
规范清淤前期管理程序	1.一般建设性工程建设单位施工前需按照相关要求完成项目立项、初步设计、环评、稳评、洪评等工作，需制定详细施工组织方案。按照环评批复要求，制订环境管控工作方案和突发环境事故的应急处置预案。对于工程规模较小或临时性、应急性工程，需针对环境质量状况和工程作业方法，提前制订环境保护工程措施。	本项目在施工前开展了项目备案、初步设计、施工图设计、洪评、水土保持等工作，正在进行环境影响评价。项目制定了针对性的施工措施和施工组织方案，后续将根据环评批复要求，完善制订环境管控工作方案和突发环境事故的应急处置预案等。	符合
	2.对于重点湖泊和较大骨干河道清淤前，应开展湖（河）底泥摸底性调查，切实掌握底泥分布特点和实际污染状况，科学确定清淤深度和土方量，合理安排生态清淤工程作业方法，确保工程能够取得较大环境效益的同时，减轻对水环境、水生态造成影响	本项目清淤仅为岸上区内现有水塘的底泥清淤，已对工程区底泥进行监测，确定了清淤底泥的污染状况，根据《宜兴市水美溇湖生态产业提升项目生态清淤一期工程排泥场底泥性	符合

管控类别	文件要求	本项目	相符性
	<p>3.影响国省考断面水质的治污清淤工程，应在工程实施前向省厅提前报备，并提供工程实施计划、图片资料等（包括招标合同、开工证明、清淤位置、淤泥去向、土方量、上游汇水去向、施工时限等）。若治污清淤工程将引起考核断面所在水体断面无监测数据的，应申请临时替代监测点位，其中涉及国考断面应提前三个月由设区市生态环境部门向省厅提出申请，经论证后由省厅报生态环境部审核批准；省考断面应提前两个月由设区市生态环境部门向省厅申请。为有效保障水环境质量，当地生态环境部门应会同相关行业主管部门和工程施工单位，立即编制断面水质保障应对方案，确保工程施工期间水质保持稳定。</p>	<p>质检测分析报告》，区域底泥具备合理化用于耕地、人工湿地等植物覆盖型土地类型条件，并确定了清淤深度和土方量及清淤方式，符合相关要求。</p> <p>本项目岸上区东北方向直线距离约 2.1km 处为漏湖桥省考断面，本项目塘底清淤尾水排入荷花湾横河与漏湖桥省考断面所在水体太漏南运河（殷村港）无直接水力联系，本项目实施不会对该省考断面的例行监测造成不利影响，无须提前向省厅报备。</p>	符合
强化清淤施工期间各项环境管控	<p>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。</p> <p>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生产生活污水管控。</p>	<p>本项目清淤主要对岸上区现状水塘进行清淤，清淤方式采用干法清淤，清淤淤泥运至岸上区淤泥土方集中处理区采用真空预压固化处理后，用于岸上区地形营造。集中处理区满足“防渗、防漏、防雨”要求。</p> <p>本项目清淤为岸上区干法清淤，不涉及清淤船舶。</p>	符合
	<p>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。</p>	<p>本项目施工生产区不设置机械设备维修点和汽车保养站等，施工车辆、设备冲洗废水通过隔油池、沉淀池处理，处理后产生的油污拟委托有资质单位处置，不外排；经处理后的机械冲洗废水回用于洒水降尘，不外排。本项目施工场地施工人员产生的生活污水通过污罐车运至宜兴市建邦环境投资有限责任公司和桥污水处理厂。</p>	符合

管控类别	文件要求	本项目	相符性
		清淤余水排入荷花湾横河，退水口按照国家和省有关规定设置，退水口和最近的国考断面所在水体无直接水力联系，且距离较远，不会对考核断面产生不利影响。	
	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，做好雨水收集池的监管，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。	本工程加强应急处置。在设置沉淀池时应考虑雨季和汛期，满足尾水收集需要。事故状态下，立即关闭余水排口，同时视具体情况决定是否停止清淤区施工，尤其是在雨季和汛期，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。本项目为干法清淤，不涉及清淤船作业。	符合
	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，及时研判施工过程中对水体影响。如尾水出现不达标情况，立即停工，优化措施，确保减少对断面水质的影响。	本项目施工期间将制定自行监测方案，按照有关要求在施工期间开展相应监测；本项目环评监测计划中已设置了淤泥堆土集中处置区尾水监测计划，确保尾水正常排放；委托第三方有资质检测单位定期对余水排口水质进行监测，并及时分析施工过程中对水体的影响。发现尾水不达标情况立即停止排放。	符合
	6.严禁干扰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。	本项目仅针对岸上区水塘开展清淤，清淤范围中不涉及漏湖内省考断面，距离本项目最近的省考断面为漏湖桥，位于项目东北方向直线距离约2.1km，本项目清淤方式采用干法施工，本工程余水排放不会造成受纳水体改道或断流，且受纳水体与漏湖桥所在河道无直接水力联系，本项目严格落实《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》中相关要求，不会干扰省考断面正常采水监测。	符合
规范	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	本项目淤泥集中处置区位于本项目岸上区荷花路北侧，距省考断面漏湖桥直线距离约	符合

管控类别	文件要求	本项目	相符性
淤泥临时堆场管理	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。	2.1km。根据淤泥集中处置区所在地势情况及水系流向可知，淤泥堆土集中处置区尾水排放河道荷花湾横河与溇湖桥所在河道太溇南运河（殷村港）无水力联系，且本项目淤泥堆土集中处置区四周设置围堰，吹泥高程与闸堰高程差控制在0.5m，并在四周开挖排水沟，采取上述措施后可以有效避免淤泥受雨水冲刷后随地表径流进入附近水体。	符合
	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。	根据检测结果，本项目底泥满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》风险筛选值标准要求，塘底淤泥干化处理用于岸上区地形塑造等。	

1.4.2.12 与宜兴市“三区三线”划定成果相符性分析

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〕2072号），宜兴市“三区三线”划定成果中永久基本农田面积为35592.9650公顷（53.39万亩），生态保护红线面积为43182.8711公顷（64.77万亩），城镇开发边界面积为27061.1895公顷（40.59万亩）。

本建设项目对照江苏省划定的“三区三线”有关规划，不占用城镇开发边界、永久基本农田等，本项目湖湾区涉及溇湖重要湿地国家级生态保护红线，在湖湾区主要结合现有湖湾区植被情况开展植物修复、水生动物投放和维护监管工程，属于重要水生态修复工程，项目的实施有助于溇湖重要湿地生态环境保护，符合“三区三线”的相关要求。本项目与宜兴市国土空间总体规划“三区三线”位置关系见附图6。

1.4.2.13 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（试行）》（环办环评〔2018〕2号）相符性分析

本项目与环办环评〔2018〕2号文相符性分析见表1.4-6。经分析，本项目的建设符合《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）》的要求。

表 1.4-6 与环办环评〔2018〕2号文相符性分析一览表

审批原则	本项目	相符性
<p>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。</p>	<p>本工程为生态缓冲区建设工程，主要工程内容为生境营造（场区清挖、塘底清淤、地形调整、水系连通）、植物恢复、水生动物投放、维护监管，属于河湖整治，工程不涉及引调水、防洪水库等水利枢纽工程，适用于本原则。</p>	<p>符合</p>
<p>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。</p>	<p>本项目符合相关法律法规和政策要求，与各功能区划相协调。本项目符合生态环境分区管控相关政策要求；与《江苏省太湖流域水环境综合治理规划（2021~2035年）》《江苏省太湖湖西区水利治理规划》等相关规划相协调；属于“经依法批准的国土空间综合整治、生态修复活动”，属于生态红线内允许的对生态功能不造成破坏的有限人为活动，符合《江苏省生态空间管控区域规划》和《江苏省国家级生态保护红线规划》管理要求。项目基本保持湖湾区现有水面，不涉及岸线调整、裁弯取直等建设内容，通过连通封闭塘、调整植物生产适宜地形，修复湖泊自然属性，增加生物多样性。项目施工工期较短，产生的环境污染与生态破坏较小，项目的实施可以增强流域自净能力，维护了河湖健康、生态系统功能和生物多样性。</p>	<p>符合</p>
<p>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。</p>	<p>本工程不涉及占用自然保护区、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，不涉及饮用水水源保护区，工程施工临时占用了漏湖重要湿地生态保护红线和生态空间管控区，建设单位已组织开展了不可避免论证，根据论证意见，项目建设必要且无法避让生态保护红线和生态空间管控区，符合相关管理规定，项目实施后，不会改变所涉及的生态保护红线的主导生态功能。</p>	<p>符合</p>
<p>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、</p>	<p>本项目施工过程中会对水环境产生局部和短期的不利影响，本环评报告提出了</p>	<p>符合</p>

审批原则	本项目	相符性
<p>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、盐碱化等次生问题。</p>	<p>相应的施工期水污染防治措施，在施工结束后，施工不利影响消失。项目严格执行各项污染防治措施，减少对环境的影响；项目建成后有利于水环境和生态环境的改善。本项目实施范围内不涉及饮用水水源保护区，居民用水安全不受本项目影响。项目实施后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。</p>	
<p>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。</p>	<p>本项目不涉及鱼类等水生生物的洄游通道及“三场”。本项目涉及的漏湖（宜兴市）重要湿地，经调查，区域范围内无珍稀水生生物，也无水生生物排卵场和洄游通道。此外，本项目施工时间相对较短，对水生生物影响较小，对水体功能影响也相对较小。项目实施后区域生态环境和水环境将得到改善。</p>	符合
<p>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。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。</p>	<p>本项目对湿地生态系统结构和功能的不利影响体现在施工期，淤泥集中处理区余水直接排放可能对荷花湾横河水质产生影响；湖湾区施工过程扰动地表水体影响地表水体水质从而间接影响水生生物生境，从而影响水生生物，水下作业造成水生生物特别是底栖生物等生物量损失。施工期对湿地生态系统结构和功能产生短暂的不利影响，在施工结束后开展植物恢复和水生动物投放等生态修复工作，可有效促进生态功能的恢复。</p> <p>工程的实施不会对珍稀濒危等保护植物、珍稀濒危等野生保护动物及其生境造成影响。采取措施后，对湿地生态系统结构和功能以及陆生动植物生境、物种多样性、资源量的不利影响等可得到缓解，与区域景观协调，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。</p>	符合
<p>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、</p>	<p>本项目对施工区提出了水土流失防治措施和生态修复等措施；采用布设排水、苫盖、绿化措施，有利于水土流失防治，同时优化项目施工工艺，可以将水土流失影响降至最低；并根据环保要求，对废水、废气、噪声、固废等均提出了防治或处置措施。本项目施工不涉及饮用水水源保护区或取水口。项目已取得宜兴市水利局关于本项目工程建设水土保持方案的批复。</p>	符合

审批原则	本项目	相符性
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。		
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，不涉及新增占地。本项目针对产生的影响提出了生态保护、污水处理、固体废物处置等措施，提出了相应的环境管理对策和建议。	符合
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。	本工程生态缓冲区建设有助于削减入湖面源污染物量从而改善河湖水质，有利于减轻富营养化情况的发生；项目实施过程中，采用的陆生植物、水生植物和底栖生物均采用乡土物种，可有效避免外来物种入侵等环境风险。本项目对施工期可能存在的河湖水质污染环境风险提出了相应的风险应急措施。	符合
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，提出了与项目相适应的“以新带老”措施。	本项目为新建项目，不涉及改扩建。	符合
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。	本项目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。	符合
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。	本项目对环境保护措施进行了论证，并明确了建设单位主体责任、投资估算、时间节点、预期效果等。	符合
按相关规定开展了信息公开和公众参与。	本项目已按相关要求开展了信息公开和公众参与，公示期间未收到相关反馈意见及建议，详见公众参与说明。	符合
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。	按环境影响评价导则要求编制环评文件，符合相关管理规定和环境技术标准要求。	符合

1.4.3 与相关规划的相符性分析

1.4.3.1 与《长三角区域一体化发展规划纲要》相符性分析

(1) 相关要求

中共中央、国务院于2019年12月1日印发《长三角区域一体化发展规划纲要》提出：

推进重大水利工程建设。以长江为纽带，淮河、大运河等河流为骨干河道，太湖、洪泽湖、高邮湖、淀山湖、骆马湖等湖泊为关键节点，完善区域水利发展布局。长江沿线，重点加强崩塌河段整治和长江口综合整治，实施长江堤防防洪能力提升工程，探索建立长三角区域内原水联动及水资源应急供给机制，增强防洪（潮）和供水安全保障能力。淮河流域，启动实施淮河入海水道二期等淮河治理重大工程，加快实施里下河平原洼地治理，继续实施海堤巩固完善工程，保障淮河流域防洪排涝安全。太湖流域，实施吴淞江整治、望虞河拓浚、太浦河疏浚、环太湖大堤加固和淀山湖综合整治等治理工程，开展太湖生态清淤试点，形成太湖调蓄、北向长江引排、东出黄浦江供排、南排杭州湾的流域综合治理格局。以洪泽湖、高邮湖、淀山湖等湖泊为重点，完善湖泊综合管控体系，加强湖泊上游源头水源涵养保护和水土保持，强化水资源保护与水生态修复。加快实施引江济淮工程，完善南水北调、引江济太跨流域调水工程体系及运行机制。

共同保护重要生态系统。“强化省际统筹，加强森林、河湖、湿地等重要生态系统保护，提升生态系统功能。加强天然林保护，建设沿海、长江、淮河、京杭大运河、太湖等江河湖岸防护林体系，实施黄河故道造林绿化工程，建设高标准农田林网，开展丘陵岗地森林植被恢复。实施湿地修复治理工程，恢复湿地景观，完善湿地生态功能。”

（2）相符性分析

本项目为溇湖殷村港口生态缓冲区建设工程，工程实施后可以有效拦截当地面源污染流入河湖的污染物量，提高溇湖水体水质；湿地生态系统的修复，对改善当地生态环境质量和溇湖（宜兴市）重要湿地保护有着重要作用。因此，本项目的实施符合《长三角区域一体化发展规划纲要》要求。

1.4.3.2 与《江苏省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇

三五年远景目标纲要》相符性分析

《江苏省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》提出：“接续实施环太湖大堤后续工程，实施吴淞江（江苏段）整治、太浦河后续和望虞河扩大工程，扩大太湖流域洪水排江能力。建设海堤巩固工程，提升海堤岸线防潮能力。加快推进区域水系连通与综合整治，补齐区域治理短板。”到 2025 年，“长江干流、太湖流域防洪标准向 100 年一遇过渡，洪泽湖及下游防洪保护区防洪标准达到 100 年一遇”；“开展湿地保护修复，提升湿地生态质量。深化生态河湖实体建设，开展河湖水生态修复，推进河湖休养生息，加快里下河、洪泽湖、高邮湖、骆马湖等湖泊退圩还湖，强化河湖长制。”

本项目对溇湖殷村港口进行生态缓冲区建设，改善了周边水环境和生态环境质量，对溇湖（宜兴市）重要湿地保护有着重要作用。本项目建设符合《江苏省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》的要求。

1.4.3.3 与《太湖流域综合规划（2012~2030）》相符性分析

（1）相关要求

国务院 2013 年 3 月以国函〔2013〕39 号文批复了《太湖流域综合规划（2012~2030）》，在第二章总体规划中提出“基本建成水生态环境保护体系，流域污染物入河量全面达到限制排污总量意见要求，流域水功能区水质全面达标，太湖富营养化问题基本解决；全面建成‘权威、高效、先进、公平’的流域综合管理体系”。

在第二章总体规划的水生态环境保护体系中，提出“分解、落实区域和流域重点水域的水资源保护和水生态修复方案，落实流域和重点水域水资源保护和水生态保护的措施。通过建设流域引排通道工程，科学调控，增加引长江水量，促进河湖水体有序流动，提高流域水环境容量。加强流域重要河湖水生态环境保护，结合水利工程建设、城市建设、旅游景观建设等，实施生态护岸、湿地建设等生态修复工程，

改善河湖水生态环境。合理制定水生物资源整治修复方案，加强水产种质资源保护和水生生物资源养护”。

在第五章水资源保护与水生态修复中，提出“平原河网地区通过河湖水系整治和强化圩区建设管理，加强水系沟通、促进水体流动；强化流域与区域水资源调度，维持区域河湖生态水位；保护水域面积，保障水资源调蓄能力及水质净化能力；实施湿地生态修复与保护、生态防护林建设、水产清洁养殖与围网整治等综合治理措施”。

(2) 相符性分析

本项目为溇湖殷村港口生态缓冲区建设工程，工程实施后可以有效拦截当地面源污染流入河湖的污染物质，提高溇湖水体水质；湿地生态系统的修复，对改善当地生态环境质量和溇湖（宜兴市）重要湿地保护有着重要作用。因此，本项目的实施符合《太湖流域综合规划（2012~2030）》要求。

1.4.3.4 与《江苏省太湖湖西区水利治理规划》（2017-2030年）相符性分析

根据《江苏省太湖湖西区水利治理规划》，主要任务：……水生态环境保护体系。以保障区域水资源与水生态系统的良性循环、实现水资源可持续利用为目标，结合区域自然与经济社会特征，以及行政区域水资源分区情况，统筹考虑水量、水质、水生态要求，综合采用源头治理、节水减排、饮水保障、水系整治、河湖保护、严格监管等多种措施与手段，构建区域水资源保护工程与非工程措施体系。坚持保护优先、从严控制、限制开发的原则，加强入河排污口整治；以湖库水源地保护为重点，开展湖区内源治理与环湖带面源控制及湖岸带及重点河湖水生态保护与修复，建立科学合理的水资源保护和河湖健康保障体系，实现水量、水质和水生态统一保护；按照太湖限制排污总量的要求控制入湖河道水质浓度，改善入太湖水质；利用沿江水系地理位置优势，引入长江，提高水环境容量，体现区域良好生态的水

资源保护格局。

本项目对溇湖殷村港口进行生态缓冲区建设，工程实施后将改善周边水环境和生态环境质量，对保护溇湖（宜兴市）重要湿地有着重要作用，因此，本项目符合《江苏省太湖湖西区水利治理规划》中的相关规定。

1.4.3.5 与《江苏省太湖流域水环境综合治理规划（2021~2035年）》相符性分析

（1）相关要求

《江苏省太湖流域水环境综合治理规划（2021~2035年）》进一步细化明确了水环境治理的主要任务及九大重点项目，九大工程之一的溇湖新孟河控源治污工程中明确：高质量推进太湖流域洮溇片区水环境综合治理与可持续发展试点工作，以长荡湖、溇湖及其出入湖河流为重点，以控源治污和水质提升为总目标，制定溇湖新孟河区域水环境综合整治和水生态保护修复重点任务。包括：上游来源涵养项目，出入湖河口生态净化项目，湖区生态修复项目，新孟河长江调水、清水入湖新干线项目，丹金溧漕河—南溪河—城东港提质减量项目等。其中湖区生态修复项目的具体要求如下：

实施长荡湖、溇湖退圩（渔）还湖（湿）工程，恢复长荡湖、溇湖天然湖滨带。依据湖区地形、水动力特征等科学布置长荡湖、溇湖湖体生态清淤工程、水生植物修复工程、水生动物群落构建工程，促进湖区水生态系统恢复、提高湖体自净能力。

（2）相符性分析

本项目溇湖殷村港口生态缓冲区建设工程的实施，可以有效拦截当地沿湖面源污染物入湖量，提高入湖水环境质量；本项目的实施改善了当地生态环境质量，有利于规划中提出的“建设环太湖生态湿地圈，实施入湖河流水系连通，整体打造环湖生态湿地……探索对太湖西部湖区等有条件地区开展堤岸生态化改造，结合生态清淤工程全面推进

湖滨带生态修复，加强西部沿岸区域生境重构，以适应芦苇等植被生长，逐步恢复太湖西部浅滩湿地”重要任务的实现。因此，本工程建设符合《江苏省太湖流域水环境综合治理规划（2021~2035年）》的要求。

1.4.3.6 与《江苏省“十四五”生态环境保护规划》相符性分析

（1）相关要求

《规划》明确提出，到2025年，美丽江苏展现新风貌，碳排放强度、主要污染物排放总量持续下降，生态环境质量取得稳定改善，环境风险有效控制，生态环境治理体系和治理能力显著增强，基本建成美丽中国示范省份。到2035年，广泛形成绿色生产生活方式，碳排放提前达峰后持续下降，生态环境根本好转，蓝天白云、绿水青山成为常态，基本满足人民对优美生态环境的需要，生态环境治理体系和治理能力现代化基本实现，建成美丽中国示范省份。

为实现上述目标，《规划》强调要坚持源头治理、系统观念、问题导向，分门别类从治气、治水、治土以及环境风险防控、生态环境治理体系与能力等方面提出具体要求。到2025年，江苏要全面完成钢铁行业超低排放改造，单位工业增加值二氧化碳排放量下降20%，畜禽粪污综合利用率达到95%，全省自然湿地保护率达到60%。

《规划》明确，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。

《规划》明确，推动太湖流域综合治理。围绕“外源减量、内源减负、生态扩容、科学调配、精准防控”，系统推进新一轮太湖治理，促进流域水质持续改善、水生态持续好转。强化工业污染防治和城镇生活污水治理提质增效，突出农业面源污染控源减排，推进清淤固淤工程。打造太湖生态修复“样板工程”，建设生态安全缓冲区，大力推进调水通道、骨干河道生态化改造，把溇湖、长荡湖打造成太湖生态前置库。

（2）相符性分析

本项目生态缓冲区建设工程的实施，可以有效拦截当地沿湖面源污染物入湖量，提高入湖水环境质量；本项目的实施促进了湖区水生生态系统恢复和当地生态环境质量的改善，有利于溇湖（宜兴市）重要湿地的保护。因此，本项目的实施符合《江苏省“十四五”生态环境保护规划》要求。

1.4.3.7 与《江苏省水利厅江苏省发展改革委关于印发〈江苏省区域水利治理规划〉的通知》（苏水计〔2020〕8号）相符性分析

（1）相关要求

根据《江苏省水利厅江苏省发展改革委关于印发〈江苏省区域水利治理规划〉的通知》（苏水计〔2020〕8号），规划目标：围绕江苏各区域主体功能定位及其经济社会发展目标，遵循主体功能定位清晰、国土空间高效利用要求，构建格局合理、互连互通、功能完备、标准较高、管护达标的区域河网体系，恢复提高河湖引排调蓄与自净能力，提升区域防洪治涝、水资源供给、水生态保护与修复等能力，推动水利高质量发展，到2030年，实现区域水利“防洪治涝供水能力达标，水系引排通畅、河湖生态健康、水事行为规范”的总体目标。

水资源保护与水生态修复：饮用水水源安全得到有效保障。重点水功能区水质达标率95%，全面消除Ⅴ类及劣Ⅴ类水体，河湖乱占乱建、乱垦乱种、乱排乱倒全面清理，河湖自由水域面积稳中有升，水体自净能力逐步提升，骨干河湖水生态基本修复。

（2）相符性分析

本项目为生态缓冲区建设项目，项目实施后，可恢复溇湖殷村港口湖滨生态缓冲带，降低周边生产活动对溇湖生态环境的影响，构建湖滨缓冲带核心区域的生态屏障，可发挥对外围低污染水的拦截、净化、缓冲功能，削减进入溇湖的污染负荷量，保障溇湖水生态安全，同时一定程度增加溇湖周边的物种种类和生物量，恢复溇湖生物多样性。因此，本项目的实施符合《江苏省区域水利治理规划》要求。

1.4.3.8 与《江苏省湿地保护规划（2023~2030年）》相符性分析

（1）相关要求

江苏省政府办公厅 2024 年 1 月印发了《关于印发江苏省湿地保护规划(2023-2030 年)的通知》（苏政办发〔2024〕3 号），在第二章总体思路的第一节指导思想中，提出了“深入实施《中华人民共和国湿地保护法》《江苏省湿地保护条例》，以全面保护湿地和提供优美生态产品为目标，以推进湿地保护高质量发展为主线，以实施重大保护修复工程为抓手，建立健全部门协作、总量管控、分级分类管理、系统修复、可持续利用的湿地保护管理体系，为在推进中国式现代化中走在前、做示范，谱写‘强富美高’新江苏现代化建设新篇章提供有力支撑”。在第四节规划目标中提出，“——持续推进湿地保护修复。加大湿地资源保护力度，通过建立湿地类型自然保护区、湿地公园、湿地保护小区等多种形式，加强重要湿地针对性保护；开展湿地类型自然保护区优化整合，持续完善湿地保护体系。推进退化湿地修复，实施各类退化湿地修复工程，推进城乡小微湿地保护修复，开展人工净化型湿地建设，维护全省湿地生态系统健康稳定”。

在第六章湿地修复的加强太湖流域湿地修复中，提出“充分发挥湿地自我修复能力，通过生态工程技术措施，开展太湖流域湖泊群退化湿地修复，修复扩大湿地面积，丰富流域生境多样性，逐步增强湿地生态功能，提升湿地生态系统质量和稳定性”。“在溇湖、长荡湖、淀山湖（含元荡）、章湾荡、莲花荡等区域实施湖荡滨岸湿地修复工程”。

（2）相符性分析

本项目为溇湖殷村港口生态缓冲区建设工程，位于溇湖东岸湖滨地区，工程区总面积 193.3 万 m²(2900 亩)，属于生态修复型中复合型（堤防型+养殖塘型+河口型）湖泊岸带，在保证水面率基础上，通过基底修复工程、植物恢复工程、水生动物投放工程、维护监管工程等

措施营造区域风貌，构建生态缓冲区，形成自然生态湿地。为规划中提出的加强太湖流域湿地修复工程中的一部分，本工程建设符合《江苏省湿地保护规划（2023~2030年）》内容和要求。

1.4.3.9 与《江苏省溇湖保护规划》相符性分析

（1）相关要求

《江苏省溇湖保护规划》划定溇湖保护（管理）范围总面积192.01km²，保护范围线69.17km，蓄水保护范围189.12km²，蓄水保护范围线70.19km。围垦区实施退圩还湖规划后，可根据实际情况相应调整溇湖保护范围线和蓄水保护范围。

规划提出溇湖主要功能为防洪、供水、生态，并有景观文化、渔业、旅游等功能，应优先保障主要功能，统筹协调各功能间的关系，充分发挥溇湖综合效益。

溇湖保护总体要求为保障防洪与供水安全，加强生态保护与修复，强化水域与岸线管护，推动文化与景观建设，提升精细化管理水平。

在水生态保护与修复方面提出到2025年溇湖营养化程度降至轻度富营养水平，2035年降至中营养状态。开展评估溇湖底泥污染程度及污染物释放风险，制定重点区域底泥生态清淤方案，按照先急后缓、因地制宜、统筹兼顾等原则进行底泥生态清淤，降低湖泊内源污染释放。

规划近期实施重点有：开展溇湖生态清淤工程和重点入湖河道环境综合整治工程；实施溇湖沿江高速以南退圩还湖及近岸带水生态修复，提高溇湖防洪调蓄能力，改善溇湖水生态环境；实施水源地规范化建设，加强监测监控，保障饮用水安全；加强溇湖周边乡镇农业面源污染综合治理、工业点源污染防治、农村生活污染防治；开展溇湖入湖河道及湖泊水质、水量、水生态监测，建设信息和数据共享平台；推进溇湖智慧水利建设。

（2）相符性分析

本项目生态缓冲区的建设，可恢复溇湖殷村港口湖滨生态缓冲带，降低周边生产活动对溇湖生态环境的影响，有助于溇湖（宜兴市）重要湿地的保护；可削减进入溇湖的污染负荷量，保障溇湖水生态安全，改善溇湖水质环境。因此，本项目符合《江苏省溇湖保护规划》的相关要求。

1.4.3.10 与《溇湖（宜兴市）退圩还湖专项规划》相符性分析

（1）相关要求

2025年7月2日，江苏省人民政府以苏政复〔2025〕19号批复了《溇湖（宜兴市）退圩还湖专项规划》。规划范围为《江苏省溇湖保护规划》中划定的宜兴市溇湖保护范围及规划保留区，总面积为70.58km²；重点研究对象为宜兴市溇湖现状围垦区43.24km²，包括保护范围内23.20km²和规划保留区20.04km²。规划基准年为2023年，规划水平年近期为2028年，远期为2035年。

规划总体目标为根据《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国防洪法》《江苏省溇湖保护规划》等文件的总体要求，通过退圩还湖工程的实施，恢复湖泊的调蓄功能，提高流域、区域防洪和水资源配置能力，改善湖泊水环境，保护湖泊形态，维护湖泊生命健康，推动地区经济社会可持续发展。

退圩还湖工程内容包括现状圩堤清除、鱼埂清除以及鱼塘清淤、生态修复建设等。



图 1.4-2 《溇湖(宜兴市)退圩还湖专项规划》中退圩还湖布局图

规划在清退区域内安排一定面积的堆土区，堆放位置不得影响溇湖行洪供水安全。堆土区应尽量堆高以满足要求，尽量减少占用溇湖湖泊保护范围内的区域。规划提出的退圩还湖整治工程措施是：将宜兴溇湖规划范围内的圈圩全部清退（包括圩堤和鱼埂），鱼塘及湖面清淤拓深至设计湖底高程，将退圩后区域与原湖面连通形成更大的自由水面；对环湖岸线进行调整，形成平滑的新岸线。

东部退圩还湖区：溇湖东部为出湖行水区，为有利于湖泊行洪供水，湖底高程相对西部还湖区较低，但根据功能需要，局部可以建成

湿地或生态净化区。目前溇湖湖底高程 1.6~1.8m，包括淤泥其高程在 2.0m 左右，为确保退圩还湖后湖泊具备一定的容纳淤泥的能力，同时兼顾湿地的建设，确定东部还湖区的湖底平均高程为 2.0~2.5m。

为较好的提升溇湖水生态环境，有效净化出入湖河道来水，溇湖退圩还湖结合还湖区生态修复同步实施，近期为充分发挥净化作用。

溇湖西岸已开展实施了溇湖西岸湖滨生态缓冲带保护修复，现已形成人工湿地与景观休闲一体化的溇湖西岸湖滨湿地景观。



图 1.4-3 溇湖西岸（官林镇）已开展生态修复工程位置图

(2) 相符性分析

本项目对殷村港至富渎港湖湾区和荷花湾区域采用生境营造（场

区清挖、塘底清淤、地形调整、水系连通）、植物恢复、水生动物投放、维护监管措施，通过构建生态缓冲区，形成自然生态湿地，助力退圩还湖，丰富湖滨生态系统，提高生物多样性。本项目为该专项规划中提出的还湖区生态修复工程之一，项目实施后将有效降低周边生产活动对溇湖生态环境的影响，充分发挥湿地净化作用，改善水体生态环境质量，有助于巩固退圩还湖成果，丰富湖滨生态系统，促进湖泊生态系统稳定，提高生物多样性，有利于溇湖（宜兴市）重要湿地的保护。因此，本项目符合《溇湖（宜兴市）退圩还湖专项规划》的相关要求。

1.4.3.11 与《宜兴市国土空间总体规划（2021-2035年）》（苏政复〔2025〕4号）相符性分析

2025年2月，江苏省人民政府以苏政复〔2025〕4号批复了《宜兴市国土空间总体规划（2021-2035年）》。

根据《宜兴市国土空间总体规划》，到2035年，宜兴市耕地保有量不低于57.5681万亩（永久基本农田保护面积不低于53.3849万亩），生态保护红线面积不低于431.8249平方千米，城镇开发边界扩展倍数控制在基于2020年城镇建设用地规模的1.2851倍。加强苏锡常都市圈国土空间开发保护利用的区域协同。加快推进沿江岸线产业转型升级和岸线功能优化，系统推进太湖流域综合治理。加强生态空间的保护和管控，推进山水林田湖草等自然资源保护和修复。

规划提出，统筹推进太湖综合治理。加强太湖水生态修复顶层设计，围绕“一圈一带一区”建设（即建设溇湖生态圈、太湖入湖生态过渡带、太湖西部生态缓冲区），实现宜兴市水生态的全面恢复。

规划提出，落实国家和江苏省太湖治理工作要求，推动太湖、溇湖、三洄等湖荡湿地、林草地生态综合整治，改良湿地生境、优化湿地群落结构，构建生态功能稳定的湿地生态系统，提高湿地生态系统自净能力。推动生态污染防治与科技创新有机结合，建设太湖湾科技

创新带生态示范区。

本项目已被列入《宜兴市国土空间总体规划（2021—2035年）》重点建设项目清单，详见图 1.4.4。

415	水利	宜兴市太湖生态清淤 2023 年追加及 2024 年上半年度工程	新建	近期	-	-	新庄街道、丁蜀镇、周铁镇、太湖
416	水利	宜兴市太湖清淤 2024 年下半年度工程	新建	近期	-	-	新庄街道、丁蜀镇、周铁镇、太湖
417	水利	宜兴市太湖清淤 2025-2030 年度工程	新建	远期	-	-	新庄街道、丁蜀镇、周铁镇、太湖
418	水利	城区河道轮浚工程	新建	近期	-	-	宜城街道、新街街道、新庄街道
419	水利	溇湖湖滨缓冲带生态修复二期工程	新建	近期	-	-	高塍镇、官林镇、和桥镇、溇湖
420	水利	宜兴市溇湖殷村港口生态缓冲区建设	新建	近期	-	-	高塍镇、官林镇、和桥镇、溇湖
421	水利	宜兴市溇湖生态修复二期工程	新建	近期	-	-	高塍镇、官林镇、和桥镇、溇湖
422	水利	宜兴市新孟河清水廊道生态修复工程	新建	近期	-	-	高塍镇、官林镇、和桥镇、万石镇、新建镇、周铁镇、溇湖

图 1.4-4 《宜兴市国土空间总体规划》重点建设项目清单截图

对照宜兴市国土空间“三区三线”空间控制线规划图，本项目湖湾区部分区域位于国家级生态保护红线，湖湾区部分、岸上区位于生态空间管控区内，均不涉及永久基本农田保护线，不在城镇开发边界内。本项目湖湾区部分区域为水域，其余区域现状为其他农用地（坑塘水面），规划土地用途为一般农用地。本项目与宜兴市国土空间“三区三线”相对位置图见附图 6。

本项目属于生态缓冲区建设工程，不涉及任何开发建设活动。项目运营期无废气、废水污染物排放，运营期无污染物产生。施工期产生废气、废水、噪声对环境产生短暂影响，随施工期结束而消失。扬尘、施工机械及运输车辆尾气、清挖塘底底泥产生的恶臭，经相关措施处理后均能达标排放；施工场地人员生活污水经隔油池和化粪池处

理后抽运至污水处理厂处理；冲洗废水经沉淀后回用不外排；施工区域内雨水径流利用坑塘收集，经澄清后排放，底部少量较浑浊水用泵集中抽到附近坑塘里继续沉淀后排放；清淤淤泥采用真空预压进行固化，产生的余水经“物理沉淀+化学混凝沉淀”处理后再排放至荷花湾横河。施工期间固体废物零排放；施工机械产生噪声经采取相关措施后均能达标，对周边环境敏感目标影响较小。故本项目与《宜兴市国土空间总体规划》的相关要求相符。

1.4.3.12 与《溇湖（宜兴）生态保护与修复规划》相符性

2021年12月，宜兴市水利局组织编制《溇湖（宜兴）生态保护与修复规划》，提出了水陆耦合、片区衔接、措施协同的系统治理链，形成底泥清淤及鱼类保育、退圩还湖还湿、生态缓冲带修复、水产养殖控制、农业面源整治、河道生态修复、乡镇污水管网重构7大工程体系，总投资36.88亿元，实施期限为2022-2025年。

《溇湖（宜兴）生态保护与修复规划》提出湖滨带生态恢复工程中溇湖清淤工程采用土工管袋技术对淤泥进行脱水处理后直接用于周边湖滨湿地带，近岸带构建多样化水生植物群落，其中西侧沿溇湖保护区边界构建水杉林带，东侧提升现有荷花圩、鹏鹞湿地，串联烧香港绿廊、太溇南运河绿廊、徐家荡湿地，修复的湿地对淤泥进一步净化，同时不产生新的占地。

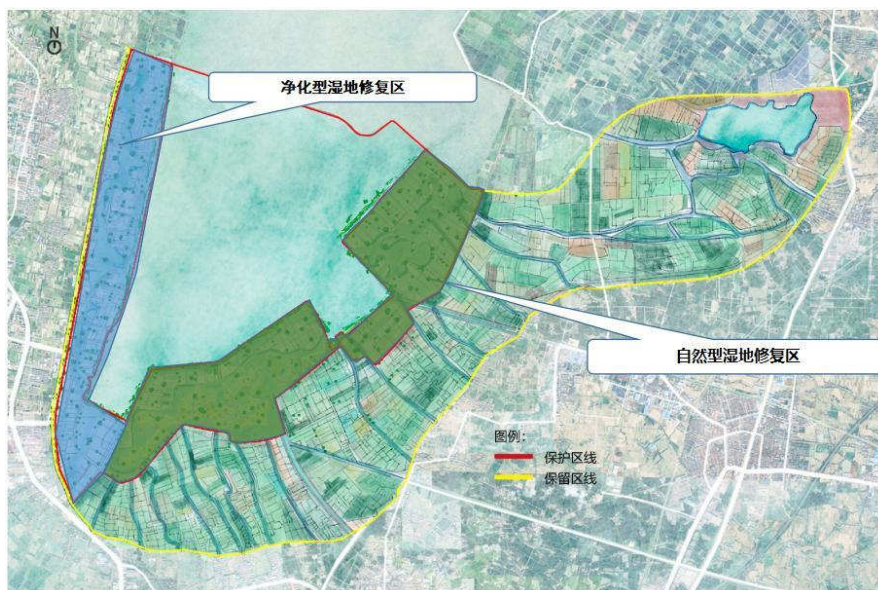




图 1.4-5 溇湖湖滨带修复工程分布图

本项目溇湖殷村港口生态缓冲区建设工程，属于规划中的“生态缓冲带修复”工程中的自然型湿地修复区荷花圩生态缓冲带，项目实施落实了《溇湖（宜兴）生态保护与修复规划》的相关要求。

1.4.4 与生态环境分区管控相符性分析

1.4.4.1 生态保护红线

2022年10月14日，自然资源部办公厅发布《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），明确江苏省完成了全省“三区三线”划定工作，划定成果符合质检要求，从即日起正式启用，作为建设项目用地用海组卷报批的依据。根据与宜兴市“三区三线”划定成果比对，本项目湖湾区位于国家级生态保护红线“溇湖重要湿地”范围内，陆域岸上区等工程内容不占用国家级生态保护红线和永久基本农田。其中湖湾区施工临时占用溇湖重要湿地国家级生态红线范围0.7609km²，占用溇湖（宜兴市）重要湿地生态空间管控区范围0.0795km²，岸上区临时占用溇湖（宜兴市）重要湿地生

态空间管控区范围 0.9330km²。

本项目与国家级生态保护红线、省级生态空间管控区域的位置关系如表 1.4-7 和附图 5 所示，具体分析如下：

表 1.4-7 本项目周边生态空间管控区域一览表

序号	红线区域名称	主导生态功能	范围		面积 (km ²)			方位	与本项目最近距离
			国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	国家级生态保护红线面积	生态空间管控区域面积	总面积		
1	溇湖（宜兴市）重要湿地	湿地生态系统保护	溇湖湖体水域	溇湖除现状水域之外的区域	27.61	55.92	83.53	/	项目所在地

备注：管控区面积数据根据宜兴市生态空间管控区域优化调整方案（苏自然资函〔2022〕88号）。

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）、《江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）和《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果》及《无锡市 2025 年度生态环境分区管控动态更新成果》，本工程涉及溇湖重要湿地国家级生态保护红线、溇湖（宜兴市）重要湿地生态空间管控区，属于“无锡市优先保护单元”。

根据《省政府关于印发江苏省生态管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号），溇湖（宜兴市）重要湿地主导生态功能为湿地生态系统保护，溇湖（宜兴市）重要湿地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管控要求，生态空间管控区域内除法律法规有特殊规定外，禁止从事下列活动：开（围）垦、填埋湿地；挖砂、取土、开矿、挖塘、浇荒；引进外来物种或者放生生物；破坏野生动物栖息地以及鱼类洄游通道；捕猎野生动物、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：本项目属于《太湖流域水环境综合治理总体方案》中提出的重要河湖湿地修复与保护和湖滨缓冲带保护修复工程，项目

实施后，可恢复溇湖湖滨生态缓冲带，降低周边生产活动对溇湖生态环境的影响。本项目不涉及《太湖流域管理条例》、《江苏省太湖水污染防治条例》（2021年修订版）、《关于加强生态保护红线管理的通知》（自然资发〔2022〕142号）等文件中规定的禁止行为。本项目属于依据县级以上国土空间规划和生态保护修复专项规划开展的生态修复，符合“生态红线内允许的对生态功能不造成破坏的有限人为活动”。

本项目施工过程中产生的施工废水均进行有效收集和处理，处理后回用，清淤废水经沉淀处理后达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准（SS排放浓度不超过受纳水体现状浓度值）后就近水体排放荷花湾横河，荷花湾横河与溇湖无直接水力联系，对溇湖水质影响较小。尾水主要出水水质指标（COD、氨氮、总氮、总磷等）与附近河体水质相似，不属于传统意义上的向水体排放污染物的工业类建设项目。施工场地产生的生活污水抽运至宜兴市建邦环境投资有限责任公司和桥污水处理厂，施工过程中产生的建筑垃圾、生活垃圾等固体废弃物做到日产日清，不外排至溇湖（宜兴市）湖体。本项目岸上区位于溇湖（宜兴市）重要湿地生态空间管控区域范围内，本项目清淤（主要是对岸上区现状水塘）采用干法清淤，产生的塘底淤泥输送至岸上区淤泥集中处置区采用深层主动降水联合真空预压措施进行固化处理，形成的淤泥固化土用于岸上区地形营造，不属于上述禁止活动中的“填埋湿地”。运营期无污染物产生。不属于上述禁止活动中的“开（围）垦、填埋湿地、破坏湿地及生态功能的行为”。

因此，本工程符合《江苏省生态空间管控区域规划》的管控要求，按上述要求执行后本项目符合生态保护红线要求。

1.4.4.2 环境质量底线

（1）环境空气质量

根据《2025年度宜兴市环境状况公报》，宜兴市全年各项常规污

染物指标监测结果如下：PM_{2.5}年均值为 25.6μg/m³，PM₁₀年均值为 47μg/m³，NO₂年均值为 26μg/m³，SO₂年均值为 8μg/m³，一氧化碳（CO）浓度（以第 95 百分位浓度计）值为 1.0mg/m³，臭氧（O₃）8 小时浓度（以日最大八小时均值第 90 百分位浓度计）为 170μg/m³。对照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，本项目所在区域为不达标区，不达标因子为臭氧（O₃）。

虽然本项目施工期会产生一定的扬尘、恶臭等对周围环境造成一定的影响，但是经严格执行本项目提出的各项污染防治措施和各项政策措施要求，最大程度地降低对周围环境的影响，同时影响是暂时的，随着施工结束，影响消失；项目投入运营后，区域的生态环境得到改善，有益于区域环境空气质量改善。

（2）地表水环境质量

根据《2025 年度宜兴市环境状况公报》，2025 年，宜兴市 11 个国家断面中 9 个达到或优于Ⅲ类，优Ⅲ率为 81.8%。31 个省考断面中 29 个达到或优于Ⅲ类，优Ⅲ率为 93.5%。2025 年 4 个市控河流断面水质均达到或优于Ⅲ类水。

2022 年溇湖南监测断面各监测因子月平均值达标，但化学需氧量、生化需氧量、总磷存在部分月超标现象；2023 年溇湖南监测断面各监测因子月平均值达标，但化学需氧量、总磷存在部分月超标现象；2024 年溇湖南监测断面各监测因子月平均值达标，但化学需氧量、高锰酸盐指数、总磷存在部分月超标现象；2025 年 1-4 月溇湖南监测断面各监测因子月平均值达标，但总磷存在部分月超标现象。

针对宜兴市溇湖南断面水质不稳定达标现象，宜兴市将持续采取多项措施确保断面水质稳定达标：一方面细化分解落实责任，进一步完善发改、经信、环保、水利、建设、农委等多部门联动治水、齐抓共管的机制，共同努力，形成工作合力；另一方面继续加强对断面沿线的工业、农业、生活等各类污染源加大查处和监管的力度，坚决推

进“两高一低”和分散型小企业的关停淘汰以及禁养区内畜禽养殖场的关闭搬迁，不断提升城镇、农村地区的生活污水接管率和处理率，为完成国家考核目标、为老百姓带来更好的水环境而继续努力。

本项目为溇湖殷村港口生态缓冲区建设工程，工程实施后，可有效拦截区域面源污染物，减少入湖污染负荷，对溇湖水质的改善起到一定的作用。

(3) 声环境质量

根据《2025年度宜兴市环境状况公报》，2024年，宜兴市区区域环境噪声昼间平均等效声级为54.8分贝，市区区域环境噪声的主要噪声源为生活噪声和交通噪声，其中生活噪声所占比例为83.9%，交通噪声为12.3%，工业噪声占3.8%。本项目周边声环境各监测点位噪声未出现超标现象，均能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。

本项目施工过程中，施工机械和施工活动将对区域声环境造成一定的影响，但影响是暂时的，随着施工结束影响也随之消失。运行期间无噪声设备。

经分析，本项目所在地环境质量符合环境质量底线要求。本项目在建设过程中会对周围环境造成一定的影响，但本项目施工期严格执行各项污染防治措施，废气、废水、固体废物均得到合理处置，对周边影响较小，不会对区域环境质量底线造成冲击。经评价分析，本项目的施工建设和运营期对生态、地表水等环境影响较小。同时项目实施后对改善区域水环境质量有正效益。本项目建设与环境质量底线要求相符。

1.4.4.3 资源利用上线

本项目施工及运营过程中所用的资源主要为水、电、燃油等。项目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。项目施工用电与供电部门协商

后由周边电网接入。因此，本工程所在地自来水管网和电网覆盖了工程所在地区的全部区域，水、电供应基础设施完备，为本工程提供了优越的水、电供应条件，不会对区域能源使用造成影响。因此本项目建设不会突破区域资源利用上线。

1.4.4.4 生态环境准入清单

根据《江苏省人民政府办公厅关于印发江苏省自然生态保护修复行为负面清单（2025年版）的通知》（苏政办规〔2025〕2号），禁止以降低自然保护区等级缩减保护区面积。禁止“环湖造城”“贴线开发”。禁止在生态保护红线、生态空间管控区域、自然保护区内“开天窗”式开发。除国家批准建设的重大项目外，全面禁止围填海。除国家批准的生态清淤筑岛试点外，禁止缩小太湖、太浦河、新孟河、望虞河水域面积，不得降低行洪和调蓄能力，不得擅自改变水域、滩地使用性质。严格控制太湖流域联圩并圩，禁止将湖荡等大面积水域圈入圩内，禁止缩小圩外水域面积。禁止在太湖岸线内圈圩或者围湖造地，已经建成的圈圩不得加高、加宽圩堤，已经围湖所造的土地不得垫高土地地面。

限制任意改变河水流向。禁止围湖造田、擅自围垦河流，确需围垦的，按《中华人民共和国防洪法》规定要求进行报批。禁止在湖泊保护范围内圈圩养殖，已经圈圩养殖的应逐步清退。禁止超规划养殖，禁止“电毒炸”等非法捕捞行为。

禁止在河道内清洗装贮过油类或者有毒污染物的车辆、容器。未经审查同意，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。禁止倾倒垃圾、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。未经河道主管机关批准，禁止在河道滩地存放物料、修建厂房或者其他建筑设施。禁止在堤防和护堤地建房、放牧、开渠、打井、挖窖、葬坟、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。禁止非法侵占河湖水域和水库库

容，禁止侵占河道、违法修建跨河临河建筑物构筑物、弃置或堆放阻碍行洪物体等妨碍河道行洪安全。禁止在有山体滑坡、崩岸、泥石流等自然灾害的河段，从事开山采石、采矿、开荒等危及山体稳定的活动。

禁止在水产种质资源保护区内从事填海造地等工程。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、交通、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。

禁止用固体废物填占江滩、侵蚀江面，破坏岸线生态。禁止违法占用滩地建设厂房及相应的生产设施等。禁止在大运河滨河生态空间内建设不符合规划要求的项目，露天乱堆乱放工业固废。禁止违规占用滨海湿地。

禁止湿地违规占用、虚假增补。禁止抽取难以更新的地下水和使用自来水作为湿地水源。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。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。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。

本项目为生态缓冲区（带）建设工程，位于省级重要湿地“溇湖（宜兴市）重要湿地”，在湖湾区主要结合现有湖湾区植被情况开展植物修复、水生动物投放和维护监管工程，在岸上区生境营造（场区清挖、塘底清淤、地形调整、水系连通）、植物恢复、水生动物投放、维护监管措施，通过构建生态缓冲区，形成自然生态湿地，助力退圩还湖，丰富湖滨生态系统，提高生物多样性。

本工程通过场区清挖、水系连通、基底塑形等系统性措施实施退圩还湖，可直接增加溇湖的有效水域面积与连通性，显著提升湖区的洪水调蓄能力和生态容量。

植被恢复措施方面，尽量保留现有植物，根据不同区段的条件构建由岸边到浅水带到深水区的植物群落，种植相关湿生植物、挺水植物、浮叶植物和沉水植物等。重点种植常绿植物，提高湿地植物的拦截净化功能，项目的实施能够恢复湖泊自由水域面积，扩大湖体容量，增强湖泊的行洪蓄洪能力，加快湖体流动性，加强污染物稀释扩散降解能力，降低湖泊富营养化程度。使退化的湖岸带恢复到健康状态，并满足行洪、蓄洪、生态涵养等生态服务功能，建设“生态涵养与保护”功能为主，兼顾“区域特色”的生态安全缓冲区。

对照负面清单，本次生态修复工程属于临时占用生态保护红线，不属于“在生态保护红线、生态空间管控区域、自然保护区内‘开天

窗’式开发”的情形。不存在开（围）垦、填埋或者排干湿地、湖泊、洼地、填湖造地以及在湖泊、河道内围堤筑坝等负面行为，也不存在人工造景，景观化治湖行为。

根据《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果》及《无锡市 2025 年度生态环境分区管控动态更新成果》，本项目工程范围属于生态环境分区管控中的优先保护单元，经对照江苏省生态环境厅网站的江苏省生态环境分区管控综合服务系统中关于优先保护单元的准入要求及《无锡市环境管控单元生态环境准入清单》，本项目属于生态修复工程，符合优先保护单元的准入条件。江苏省生态环境分区管控综合查询报告见附件 4，本项目与江苏省环境管控单元生态环境准入清单的相符性分析，见表 1.4-8，与无锡市生态环境分区管控总体要求的相符性分析，见表 1.4-9。

对照《江苏省人民政府办公厅关于印发江苏省自然生态保护修复行为负面清单（2025 年版）的通知》（苏政办规〔2025〕2 号）、《无锡市内资禁止投资项目目录（2015 年本）》《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）》《江苏省禁止用地项目目录（2013 年本）》《关于印发〈长江经济带发展负面清单指南〉（试行，2022 年版）的通知》（长江办〔2022〕7 号）、《〈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）、《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）〉宜兴市实施细则》（宜政办发〔2023〕43 号），本工程不属于禁止投资类项目，不属于限制、禁止类项目。本工程施工期能耗及主要污染物排放量均能满足指标要求，积极做好各项过程控制及环境治理工作，符合节能减排要求。本工程完工后，具有较好的社会效益与生态环境效益。

本项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行 2022 年版）》《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 版）〉江苏省实施细

则》《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）宜兴市实施细则〉》相符性分析分别见表 1.4-10~1.4-12。

表 1.4-8 与《江苏省环境管控生态环境准入清单》相符性分析

环境管控单元名称	类型	项目	要求	相符性分析
太湖流域	空间布局约束		1. 在太湖流域一、二、三级保护区，禁止新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和《江苏省太湖水污染防治条例》第四十六条规定的情形除外。 2. 在太湖流域一级保护区，禁止新建、扩建向水体排放污染物的建设项目，禁止新建、扩建畜禽养殖场，禁止新建、扩建高尔夫球场、水上游乐等开发项目以及设置水上餐饮经营设施。 3. 在太湖流域二级保护区，禁止新建、扩建化工、医药生产项目，禁止新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口。	本项目位于太湖流域二级保护区，项目属于河湖整治生态修复工程，不涉及太湖流域一、二、三级保护区内禁止建设内容，符合相关要求。
	污染物排放管控		城镇污水处理厂、纺织工业、化学工业、造纸工业、钢铁工业、电镀工业和食品工业的污水处理设施执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》。	不涉及
	环境风险防控		1. 运输剧毒物质、危险化学品的船舶不得进入太湖。 2. 禁止向太湖流域水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物。	本项目属于河道整治工程生态修复项目，通过构建生态缓冲区，形成自然生态湿地，助力退圩还湖，丰富湖滨生态系统，提高生物多样性。本报告针对施工过程中

环境管控单元名称	类型	项目	要求	相符性分析
			3. 加强太湖流域生态环境风险应急管控，着力提高防控太湖蓝藻水华风险预警和应急处置能力。	存在船舶溢油风险，提出了相应风险管控措施及应急处置措施，不涉及其他环境风险行为，符合相关要求
		资源利用效率要求	1. 严格用水定额管理制度，推进取用水规范化管理，科学制定用水定额并动态调整，对超过用水定额标准的企业分类分步先期实施节水改造，鼓励重点用水企业、园区建立智慧用水管理系统。 2. 推进新孟河、新沟河、望虞河、走马塘等河道联合调度，科学调控太湖水位。	本项目属于河道整治工程生态修复项目，不涉及工业企业取、用水等内容，项目实施后提升水生态环境，保障太湖流域水资源配置与防洪生态安全，符合太湖流域综合治理的整体要求，不突破区域资源利用上线。
溇湖（宜兴市）重要湿地	重要湿地（优先保护单元）	空间布局约束	（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。 （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。 （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》《无锡市湿地保护条例》及相关法律法规实施保护管理。 （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、	本项目湖湾区域主要位于溇湖重要湿地生态红线内；岸上区位于溇湖（宜兴市）重要湿地生态管控区内，项目通过生境营造（场区清挖、塘底清淤、地形调整、水系连通）、植物恢复、水生动物投放、维护监管措施，通过构建生态缓冲区，形成自然生态湿地，助力退圩还湖，丰富湖滨生态系统，提高生物多样性。 工程实施不会对湿地及其生态功能造成破坏。不属于在生态保护红线严禁的不符合

环境管控单元名称	类型	项目	要求	相符性分析
			<p>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动物；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；其他破坏湿地及其生态功能的行为。</p>	<p>主体功能定位的开发活动和生态空间管控区域有损主导生态功能的开发建设活动。</p> <p>本项目不涉及《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》《无锡市湿地保护条例》中禁止的行为。</p>
		<p>污染 排放 管 控</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>本项目施工船舶生活污水、船舶生活垃圾靠岸收集后委托环卫清运，含油废水收集后委托有资质的单位外运处置，生活垃圾收集后委托环卫部门外运，施工场地生活污水由污罐车抽运至污水处理厂，均不在溇湖重要湿地内排放或倾倒废水、有毒有害物质、固体废弃物、垃圾等。</p> <p>不涉及《湿地保护管理规定》《江苏省湿地保护条例》中禁止的行为。</p>
		<p>环境 风险</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</p>	<p>本项目施工船舶生活污水、船舶生活垃圾靠岸收集后委托环卫清运，含油废水收集</p>

环境管 控单元 名称	类型	项目	要求	相符性分析
		<p>防控</p>	<p>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>后委托有资质的单位外运处置，生活垃圾收集后委托环卫部门外运，施工场地生活污水由污罐车抽运至污水处理厂，均不在溇湖重要湿地内排放或倾倒废水、有毒有害物质、固体废弃物、垃圾等。</p> <p>不涉及《湿地保护管理规定》《江苏省湿地保护条例》中禁止的行为。</p>
		<p>资源 开发 效率 要求</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> <p>(3) 禁止销售使用燃料为“Ⅲ类”（严格），具体包括：1、煤炭及其制品（包括原煤、散煤、煤矸石、煤泥、煤粉、水煤浆、型煤、焦炭、兰炭等）；2、石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油；3、非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料；4、国家规定的其它高污染燃料。</p>	<p>本项目仅在湖湾区植物恢复期间施工船只临时占用溇湖湖面，施工结束后即停止，不会造成湿地面积减少。</p> <p>工程施工期对湖湾区水环境生态平衡有一定影响，但这种影响是短暂的，随着施工结束而消失，另外，在施工结束后通过对工程区域进行底栖动物的人工辅助恢复工作，以促进底栖动物的恢复、提高底栖动物生物多样性，并加速其生态功能的恢复。</p> <p>船舶以 0#柴油为动力源，不属于高污染燃料。</p> <p>不涉及《湿地保护管理规定》《江苏省湿</p>

环境管控单元名称	类型	项目	要求	相符性分析
				地保护条例》中禁止的行为

表 1.4-9 与《无锡市生态环境分区管控总体要求》相符性分析

项目	要求	相符性分析
空间布局约束	<p>(1) 严格执行《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49号）附件3江苏省省域生态环境管控要求中“空间布局约束”的相关要求。</p> <p>(2) 严格执行《中共中央、国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》《深入打好长江保护修复攻坚战行动方案》（环水体〔2022〕55号）等文件要求。</p> <p>(3) 禁止引进列入《无锡市产业结构调整指导目录》（锡政办发〔2008〕6号）淘汰类的产业。</p> <p>(4) 根据《推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发〈长江经济带发展负面清单指南〉（试行，2022年版）的通知》（长江办〔2022〕7号），禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。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。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、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的项目。禁止新</p>	<p>(1) 本项目严格执行江苏省省域生态环境管控要求中“空间布局约束”的相关要求。</p> <p>(2) 本项目严格执行《中共中央、国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》等文件要求。</p> <p>(3) 本项目不属于《无锡市产业结构调整指导目录》（锡政办发〔2008〕6号）、《产业结构调整指导目录（2024年）》等文件淘汰限值类项目。</p> <p>(4) 本项目为生态缓冲区建设生态修复工程，不涉及第（5）、（6）、（7）、（8）要求的内容。</p>

项目	要求	相符性分析
	<p>建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。</p> <p>(5) 依据《国家发展改革委等部门关于印发太湖流域水环境综合治理总体方案的通知》(发改地区〔2022〕959号), 严禁落地国家和本地产业结构调整目录明确的限制类、淘汰类工艺、装备、产品与项目, 依法推动污染企业退出。继续推进城市建成区内造纸、印染、化工等污染较重企业有序搬迁改造或依法关闭, 推动环太湖生态环境敏感区内不符合产业发展政策、存在重大安全隐患且不具备整治条件的企业依法关闭或搬迁至合规工业园。推进太湖流域等重要饮用水水源300米范围内重点排污企业逐步退出。除战略性新兴产业项目外, 太湖流域原则上不再审批其他生产性新增氮磷污染物的工业类建设项目。</p> <p>(6) 根据《省生态环境厅关于无锡市印染行业发展专项规划(2020-2030)环境影响报告书的审查意见》(苏环审〔2021〕30号), 禁止引入: 《产业结构调整指导目录(2019年)》明确的淘汰类项目, 不符合《江苏省太湖水污染防治条例》的项目; 水质经预处理不能满足污水厂接管要求的项目; 蒸汽用量大且又不能实行集中供热、需自建燃煤锅炉的项目; 使用高毒物质为生产原料, 且无可靠有效污染控制措施的项目; 新增重点污染物排放量且无总量指标来源等不符合总量控制要求的项目; 清洁生产水平不能达到要求的项目; 使用高VOCs含量的涂料、胶黏剂、清洗剂、油墨等有机溶剂的项目; 其他属于国家和地方产业政策禁止类或淘汰类的项目。</p> <p>(7) 根据《大运河江苏段核心监控区国土空间管控暂行办法》(苏政发〔2021〕20号)和《大运河无锡段核心监控区国土空间管控细则(试</p>	

项目	要求	相符性分析
	<p>行)》(锡政规〔2023〕7号),核心监控区内,实行国土空间准入正(负)面清单管理制度,控制开发规模和强度,严禁不符合主体功能定位的各类开发活动。滨河生态空间内,严控新增非公益性建设用地,原则上不在现有农村居民点外新增集中居民点。新增建设用地项目实行正面清单管理。核心监控区其他区域内,实行负面清单管理,禁止以下建设项目准入:</p> <p>(一)非建成区内,大规模新建扩建房地产、大型及特大型主题公园等开发项目;(二)新建扩建高风险、高污染、高耗水产业和不利于生态环境保护的工矿企业,以及不符合相关规划的码头工程;(三)对大运河沿线生态环境可能产生较大影响或景观破坏的;(四)不符合国家和省关于生态保护红线、永久基本农田、生态空间管控区域相关规定的;(五)不符合《产业结构调整指导目录(2019年本)》《市场准入负面清单(2019年版)》《江苏省长江经济带发展负面清单实施细则》及江苏省河湖岸线保护和开发利用相关要求的;(六)法律法规禁止或限制的其他情形。建成区(城市、建制镇)内,严禁实施不符合产业政策、规划和管制要求的建设项目。</p> <p>(8)根据《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》(环环评〔2025〕28号),对照不予审批环评的项目类别,严格审核建设项目原辅材料和产品,对于以禁止生产、加工使用的新污染物作为原辅料或产品的建设项目,依法不予审批。</p>	
<p>污染物排放管 控</p>	<p>(1)坚持生态环境质量只能更好、不能变坏,实施污染物总量控制,以环境容量定产业、定项目、定规模,确保开发建设行为不突破生态环境承载力。</p>	<p>不涉及</p>

项目	要求	相符性分析
	<p>(2) 依据《省生态环境厅关于印发 2022 年主要污染物重点工程减排量目标计划的通知》（苏环办〔2022〕272 号），2025 年无锡市化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、氮氧化物、挥发性有机物重点工程减排量目标为 0.76 万吨、0.04 万吨、0.10 万吨、0.01 万吨、1.13 万吨、0.95 万吨。</p>	
环境风险控制	<p>(1) 严格执行《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49 号）附件 3 江苏省省域生态环境管控要求中“环境风险防控”的相关要求。</p> <p>(2) 强化饮用水水源环境风险管控，建成应急水源工程。</p> <p>(3) 落实《市政府办公室关于印发无锡市突发环境事件应急预案的通知》（锡政办函〔2020〕45 号）的要求。</p> <p>(4) 完善废弃危险化学品等危险废物（以下简称“危险废物”）、重点环保设施和项目、涉爆粉尘企业等分级管控和隐患排查治理的责任体系、制度标准、工作机制；重点加强化学工业园区、涉及大宗危化品使用企业、贮存和运输危化品的港口码头、尾矿库、集中式污水处理厂、危废处理企业的环境风险防控；建立覆盖危险废物产生、收集、贮存、转移、运输、利用、处置等全过程的监督体系，严厉打击危险废物非法转移、处置和倾倒行为。</p>	<p>(1) 本项目为生态修复工程，施工过程中采取有效的环境风险防控措施，保障流域安全。</p> <p>(2) 本项目施工期间施工船舶生活污水、船舶生活垃圾靠岸收集后委托环卫清运，含油废水收集后委托有资质的单位外运处置，船舶生活垃圾收集后委托环卫部门外运，不向水体排放污染物。</p>
资源开发效率要求	<p>(1) 依据《无锡市“十四五”节约用水规划》（锡水资〔2022〕17 号），2025 年无锡市用水总量控制在 50 亿立方米以内，万元工业增加值用水量较 2020 年降低 19%，万元 GDP 用水量较 2020 年降低 19%，农田灌溉水有效利用系数不低于 0.675。</p> <p>(2) 依据《无锡市国土空间总体规划（2021-2035 年）送审成果，2035 年</p>	<p>(1) 本项目水资源利用量较少，仅少量工人生活用水。</p> <p>(2) 本项目仅在湖湾区植物恢复施工船只临时占用湖面，施工结束后即停止；本工程施工场地设置于岸上区内，不再额外征用土地，不占用基本农田。</p>

项目	要求	相符性分析
	无锡市耕地保有量不低于 116.9568 万亩，永久基本农田保护面积不低于 104.8892 万亩。	

表 1.4-10 与《长江经济带发展负面清单指南（试行 2022 年版）》相符性分析

序号	文件要求	本项目	相符性
1	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，不在风景名胜区的核心景区岸线和河段范围内进行建设	符合
2	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	本项目不涉及饮用水水源	符合
3	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	本项目不属于在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内开展围湖造田、围海造地或围填海、在国家湿地公园的岸线和河段范围内开展挖沙、采矿的禁止行为，本项目为生态修复工程，不属于不符合主体功能定位的投资建设项目	符合
4	禁止违法占用、利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和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	本项目为生态缓冲区建设项目，且不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》中规定的岸线保护区内和岸线保留区内，不在《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	符合
5	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口项目	本项目不在长江干支流及湖泊设置排污口	符合
6	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“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区	符合

表 1.4-11 与《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 版）〉江苏省实施细则》（苏长江办发〔2022〕55 号）相符性分析

序号	文件要求	本项目	相符性
1	严格执行《中华人民共和国自然保护区条例》，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。严格执行《风景名胜区条例》、《江苏省风景名胜区管理条例》，禁止在国家级和省级风景名胜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。自然保护区、风景名胜区由省林业局会同有关方面界定并落实管控责任	本项目不涉及自然保护区、缓冲区，不涉及国家级和省级风景名胜区核心景区	符合
2	严格执行《中华人民共和国水污染防治法》《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的决定》《江苏省水污染防治条例》，禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及水产养殖、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和河段范围内新建改建、扩建排放污染物的投资建设项目；禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的投资建设项目，改建项目应当消减排污量。饮用水水源一级保护区、二级保护区，保护区由省生态环境厅会同水利等有关力量界定并管控责任	本项目不涉及饮用水水源	符合
3	严格执行《水产种质资源保护区管理暂行办法》，禁止在国家级和省级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，严格执行《中华人民共和国湿地保护法》、《江苏省湿地保护条例》，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、水产种质资源保护区、国家湿地公园分别由省农业农村厅、省林业局会同有关方面界定并落实管控责任	本项目不涉及国家级和省级水产种质资源保护区的岸线和河段范围，不涉及国家湿地公园的岸线和河段范围	符合
4	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。长江干支流基础设施项目应按照《长江岸线保护和开发利用总体规划》和生态环境保护、岸线保护等要求，按规定开展项目前期论证并办理相关手续。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	本项目为生态缓冲区建设工程，且不涉及《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，不涉及《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	符合
5	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口	本项目不在长江干支流及湖泊设置排污口	符合
6	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他禁渔水域开展生产性捕捞	本项目不涉及	符合

序号	文件要求	本项目	相符性
7	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	本项目位于太湖流域二级保护区，不属于《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动。	符合

表 1.4-12 与《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）宜兴市实施细则〉（宜政办发〔2023〕43 号）相符性分析

序号	文件要求	本项目	相符性
1	严格执行《中华人民共和国自然保护区条例》，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。严格执行《风景名胜区条例》《江苏省风景名胜区管理条例》，禁止在国家级和省级风景名胜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	本项目不涉及自然保护区核心区、缓冲区，不涉及国家级和省级风景名胜区核心景区	符合
2	严格执行《中华人民共和国水污染防治法》《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的决定》，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、扩建与供水设施和饮用水源无关的项目，以及网箱养殖、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	本项目不涉及饮用水水源	符合
3	严格执行《水产种质资源保护区管理暂行办法》，禁止在国家级和省级水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田等投资建设项目。严格执行《江苏省湿地保护条例》，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	本项目不涉及国家级和省级水产种质资源保护区的岸线和河段范围，不涉及国家湿地公园的岸线和河段范围，不属于不符合主体功能定位的投资建设项目	符合
4	禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目	本项目不涉及《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区	符合
5	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口	本项目不在长江干支流及湖泊设置排污口	符合
6	严格执行《宜兴市人民政府关于宜兴市河湖和水利工程管理范围划定工作的公告》，禁止在水库管理范围内从事建设宾馆、饭店、酒店、度假村、疗养院或者进行房地产开发等行为；禁止在河道管理范围内从事侵占河道、危害防洪安全、影响河势稳定和破坏河道水环境的活动。	本项目不在水库管理范围内进行建设，不从事侵占河道、危害防洪安全、影响河势稳定和破坏河道水环境的活动	符合
7	禁止在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内，投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境及地质灾害治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本	本项目工程范围涉及溇湖（宜兴市）重要湿地国家级生态保护红线和省级生态	符合

序号	文件要求	本项目	相符性
	生产生活等必要的民生项目以外的项目，省级生态空间管控区域内项目建设必须符合《江苏省生态空间管控区域规划》要求	空间管控区，不涉及永久基本农田，项目属于生态保护修复项目，项目实施有利于丰富湖滨生态系统，符合相关要求	
8	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（《江苏省太湖流域战略性新兴产业类别目录（2018年本）》明确的要求除外）	本项目不属于《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动	符合
9	禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录（2019年本）》《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2020年版）》《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录（2020年本）》等上级政策中明确的限制类、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淘汰的安全生产落后工艺及装备项目	本项目不属于国家《产业结构调整指导目录（2024年本）》等文件中明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，不属于落后产能项目	符合

对照《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果》中优先保护单位“溇湖（宜兴市）重要湿地”的管控要求，本工程不属于禁止类项目。对照《无锡市 2025 年度生态环境分区管控动态更新成果》，本工程涉及溇湖重要湿地国家级生态保护红线、溇湖（宜兴市）重要湿地生态空间管控区，属于“无锡市优先保护单元”，需严格按照生态保护红线和生态空间管控区域管理规定进行管控。本工程不属于空间布局约束项目，不属于污染物排放管控项目，不属于环境风险防控项目，符合资源开发效率要求。本工程未列入环境准入负面清单。

综上所述，本工程符合生态环境分区管控的相关要求。

1.4.5 初步分析结论

经初步分析判断，本项目符合国家和地方产业政策，符合相关规划、环保政策要求，符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单相关要求，可以开展环境影响评价工作。

1.5 关注的主要环境问题及环境影响

本工程为生态缓冲区建设生态修复工程，不属于污染型项目，不属于建设开发活动，工程具有明显的生态效益和社会效益。工程环境影响主要集中在施工期，主要包括施工噪声、施工扬尘和废气、施工废水、水塘清淤底泥等对周围环境的影响，以及工程施工占地对生态环境的影响。关注的主要环境问题为工程建设对工程区域及周边水环境、大气环境、声环境、土壤环境和生态环境等的影响。

1.6 环境影响评价的主要结论

本项目符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及相关规划要求；符合太湖流域水环境治理要求；符合生态环境分区管控相关要求。项目的实施对溇湖及周边水环境质量具有正效益，可以改善水体水质和地区生态环境，为该区域退圩还湖创造条件；项目区环境空气、噪声、地表水、地下水、土壤环境质量现状良好，具

有一定的环境容量；项目具有很好的环境效益和社会效益；虽然工程实施过程中将会对周边地区的生态环境、水环境、大气环境、声环境等产生一定的不利影响，但这些不利影响是短期的，在认真落实报告书提出的各项环保措施、生态减缓措施和风险防控措施，加强项目建设不同阶段的环境管理和监控，可以做到环境风险可控、减缓对生态、地表水环境的影响。从环境保护角度分析，本工程的建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家环境保护法律、法规及规章

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（国家主席令第9号，2014.4.24 修订通过，2015.1.1 起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29 修订，2018.12.29 实施）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（国家主席令第87号，2017.6.27 修订通过，2018.1.1 起施行）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年修订）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021年12月24日修订，2022年6月5日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议，2020年9月1日起施行）；
- (7) 《中华人民共和国湿地保护法》（中华人民共和国主席令第一〇二号，2021年12月24日第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十二次会议通过，2022年6月1日起施行）；
- (8) 《湿地保护管理规定》（2013.3.28 国家林业局发布，2013.5.1 施行，2017年12月5日国家林业局令第48号修改）
- (9) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（十三届全国人大常委会第五次会议通过，2019年1月1日起施行）；
- (10) 《中华人民共和国土地管理法》（2019.8.26 修订，2020.1.1 日起施行）；
- (11) 《中华人民共和国水法》（2016.7.2 修订，2016.9.1 实施）；
- (12) 《中华人民共和国水土保持法》（国家主席令第三十九号，2010.12.25 修订通过，2011.3.1 施行）；

(13) 《中华人民共和国防洪法》（中华人民共和国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，2016.7.2 公布，2016.7.2 施行）；

(14) 《中华人民共和国森林法》（第十三届全国人民代表大会常务委员会第十五次会议通过，2019.12.28 修订，2020 年 7 月 1 日施行）；

(15) 《中华人民共和国野生动物保护法》（1988.11.8 第七届全国人大常委会第四次会议通过，2018.10.26 修订）；

(16) 《中华人民共和国野生植物保护条例》（国务院令第 204 号，2017.10.7 修订）；

(17) 《建设项目环境保护管理条例》（2017.7.16 修订，2017.10.1 实施）；

(18) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；

(19) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号，2024 年 2 月 1 日）；

(20) 《太湖流域管理条例》（国务院令第 604 号，2011.8.24 中华人民共和国国务院第 169 次常务会议通过，2011.9.7 发布，2011.11.1 实施）；

(21) 《中共中央、国务院关于加快推进生态文明建设的意见》（2015 年 4 月 25 日）；

(22) 《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》（中共中央办公厅、国务院办公厅，2017 年 2 月 7 日）；

(23) 《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（2021 年 11 月 2 日）；

(24) 《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》（2020 年 10 月 29 日中国共产党第十九届中央委员会第五次全体会议通过）；

(25) 《水利建设项目（河湖整治与防护除涝工程）环境影响评价文件审批原则（试行）》（环办环评〔2018〕2号）；

(26) 《关于印发〈长江经济带发展负面清单指南〉（试行，2022年版）的通知》（长江办〔2022〕7号）；

(27) 《自然资源部关于规范临时用地管理的通知》（自然资规〔2021〕2号）；

(28) 《自然资源部办公厅关于加强临时用地监管有关工作的通知》（自然资办函〔2023〕1280号）；

(29) 《中华人民共和国河道管理条例》，国务院令第698号修订，2018年3月19日修订并实施；

(30) 《太湖流域水功能区划（2010-2030年）》，（国函〔2010〕39号）；

(31) 《太湖流域水环境综合治理总体方案（2021-2035年）》，2022年7月。

2.1.2 地方性法规、规章及规范性文件

(1) 《江苏省水污染防治条例》（江苏省人大常委会公告第48号），2021年1月4日施行；

(2) 《江苏省太湖水污染防治条例》（江苏省人大常委会公告第71号，2018.1.14江苏省第十二届人民代表大会常务委员会第三十四次会议第三次修正，2021.9.29江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议第四次修正），2021年9月29日施行；

(3) 《江苏省大气污染防治条例》，2018年11月23日修订；

(4) 《江苏省环境噪声污染防治条例》，2018年3月28日修订；

(5) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》，2024年11月28日修订；

(6) 《江苏省土壤污染防治条例》（2022年9月1日起施行）；

(7) 《江苏省水土保持条例》，（江苏省第十二届人民代表大会常务委员会第三十次会议修订，2017年7月1日起施行）；

(8) 《江苏省节约能源条例》，（江苏省第十三届人大常委会第二十五次会议第三次修正，2021年9月29日起施行）；

(9) 《江苏省河道管理条例》（2017年9月24日发布，2018年1月1日实施）；

(10) 《江苏省水域保护办法》（江苏省人民政府令第135号），2020年8月1日起施行；

(11) 《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，2024年5月1日施行）；

(12) 《江苏省生态环境保护条例》（2024年6月5日施行）；

(13) 《江苏省生物多样性保护条例》（2025年5月22日施行）；

(14) 《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030）》（苏环办〔2022〕82号），2022年3月；

(15) 《省政府办公厅关于公布江苏省太湖流域三级保护区范围的通知》（苏政办发〔2012〕221号）；

(16) 《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）；

(17) 《江苏省“十四五”生态环境保护规划》（苏政办发〔2021〕84号）；

(18) 《江苏省“十四五”生态环境基础设施建设规划》；

(19) 《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），2020年1月8日；

(20) 《中共江苏省委江苏省人民政府关于深入推进美丽江苏建设的意见》，2020年8月12日；

(21) 《省政府办公厅关于印发江苏省“十四五”自然资源保护和

利用规划的通知》（苏政办发〔2021〕41号）；

（22）《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）；

（23）《中共江苏省委关于制定江苏省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》，2020年12月23日中国共产党江苏省第十三届委员会第九次全体会议通过；

（24）《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域管理办法的通知》（苏政办规〔2026〕1号）；

（25）省政府办公厅关于印发江苏省“十四五”水利发展规划的通知（苏政办发〔2021〕53号）；

（26）《〈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）；

（27）《省生态环境厅关于做好“三线一单”生态环境分区管控动态更新工作的通知》（苏环办〔2022〕124号）；

（28）《江苏省自然生态保护修复行为负面清单》（苏政办发〔2025〕2号）；

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

（30）《江苏省自然资源厅关于宜兴市生态空间管控区域优化调整方案的复函》（苏自然资函〔2022〕88号）；

（31）《市政府办公室关于转发市环保局无锡市环境空气质量功能区划规定的通知》（锡政办发〔2011〕300号）；

（32）《市政府办公室关于印发宜兴市声环境功能区划方案》（宜政办发〔2020〕36号）；

（33）《中共无锡市委无锡市人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》（2019年1月11日）；

(34) 《无锡市河道管理条例》(2019年9月27日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第十一次会议批准的《关于修改〈无锡市禁止燃放烟花爆竹条例〉等五件地方性法规的决定》修正);

(35) 《无锡市水环境保护条例》(2021年8月1日起施行);

(36) 《无锡市人民政府办公室关于进一步加强建筑渣土管理的实施意见》(锡政办发〔2010〕250号);

(37) 《市政府关于进一步加强污染减排工作的实施意见》(锡政发〔2011〕156号);

(38) 《无锡市2024年度生态环境分区管控动态更新成果》、《无锡市2025年度生态环境分区管控动态更新成果》;

(39) 《促进建设工程文明施工水平提升工作方案》(锡政办发〔2020〕34号);

(40) 《长江经济带发展负面清单指南(试行,2022年版)宜兴市实施细则》(宜政办发〔2023〕43号)。

2.1.3 技术导则及技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则总纲》(HJ2.1-2016);
- (2) 《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018);
- (3) 《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018);
- (4) 《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016);
- (5) 《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021);
- (6) 《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2022);
- (7) 《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018);
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);
- (9) 《突发环境事件应急监测技术规范》(HJ589-2021)。

2.1.4 其他相关资料

- (1) 《溇湖殷村港口生态缓冲区建设工程项目备案证》(宜数投备

〔2026〕64号）；

- (2) 《漏湖殷村港口生态缓冲区建设工程项目申请报告》2024年7月；
- (3) 《漏湖殷村港口生态缓冲区建设工程施工图》2025年4月；
- (4) 建设单位提供的其他技术资料。

2.2 评价目的与原则

2.2.1 评价目的

(1) 通过对项目周边自然环境、生态环境现状的调查、资料收集和监测，了解项目及周边的环境质量现状和生态环境现状。

(2) 通过对项目进行工程分析，确定项目产生的主要污染因子、排放方式、排放规律、排放源强；在此基础上，重点分析本工程在施工期可能带来的各种环境影响和风险的定性、定量分析及进一步预测，评价其影响范围和程度。

(3) 针对可能产生的不利影响提出科学合理的生态环境影响减缓措施和污染防治措施对策，并针对项目可能产生的环境风险提出防范和应急措施，使工程对环境造成的不利影响降到最低程度。

(4) 从环境影响、产业政策、法规相符性、环保工程可行性等方面进行综合评价，对项目是否可行给出明确的结论，为生态环境主管部门的决策提供科学依据。

2.2.2 评价原则

(1) 突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

(2) 依法评价：贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

(3) 科学评价：规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(4) 突出重点：根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，结合当地发展总体规划和环境保护规划的相关要求，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和

评价。

2.3 评价方法和评价重点

2.3.1 评价方法

根据《环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）要求，本次环评主要采用现场调查与监测法、核查表法、资料分析法、类比分析法、模型法等方法进行评价。主要评价环节和要素的评价方法见表 2.3-1。

表 2.3-1 评价方法一览表

评价环节及环境要素		评价方法
工程分析		现场调查法、资料分析法
环境现状调查与评价	地表水环境、大气环境、声环境、土壤环境、底泥环境	现状监测法
	自然环境、生态环境	资料收集法、现场调查法
环境影响识别		矩阵法
环境影响预测与评价	生态环境、地表水环境、声环境、固废环境	类比分析法、资料分析法、模型分析法
环境风险评价		资料收集法

2.3.2 评价重点

根据本工程的环境影响特征和工程所在区域环境现状情况以及环境影响要素识别和评价因子筛选结果，本项目对环境的影响主要集中在施工期，确定本次评价重点如下：

（1）工程方案的环境合理性分析及工程与相关规划、生态空间管控区的符合性分析；

（2）施工期施工废水、固体废物、大气、噪声等处置的合理性分析，及对溇湖（宜兴市）重要湿地国家级生态红线、溇湖（宜兴市）重要湿地生态管控区的影响分析；

（3）施工期临时占地及项目实施对溇湖水生生态、陆生生态的影响；

（4）施工期污染防治措施及生态保护措施等。

2.3.3 评价时段

本项目评价时段包括施工期和运营期，其中施工期预计 12 个月。

2.4 环境影响因素识别及评价因子筛选

2.4.1 环境影响因素识别

在开展环境现状调查、相关规划资料搜集等工作基础上，综合考虑本项目的性质、工程特点、实施阶段（施工期、运营期），识别出可能对各环境要素产生的影响。根据本项目主要污染源污染因子及区域环境特征，按照环境影响评价技术导则的主要环境影响要素进行识别，识别结果见下表 2.4-1。

表 2.4-1 环境影响因素识别表

影响受体 影响因素		自然环境					生态环境			
		环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	陆域环境	水生生物	渔业资源	主要生态保护区
施 工 期	施工废水		-1S.R.D.NC	-1S.R.D.NC				-1S.R.D.NC	-1S.R.D.NC	-1S.R.D.NC
	施工扬尘	-S.R.D.NC								
	施工噪声					-1S.R.D.NC	-1S.R.D.NC			
	施工固废				-1S.R.D.NC		-1S.R.D.NC			
	事故风险		-1S.R.D.NC					-1S.R.D.NC	-1S.R.D.NC	-1S.R.D.NC
运 营 期	水环境		+3L.R.D.C					+2L.R.D.C	+2L.R.D.C	+2L.R.D.C

注：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；
 “0”、“1”、“2”、“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响和重大影响；
 “L”、“S”分别表示长期、短期影响；
 “R”、“IR”分别表示可逆、不可逆影响；
 “D”、“ID”分别表示直接、间接影响；
 “C”、“NC”分别表示累积与非累积影响。

2.4.2 评价因子筛选

根据本项目特点、环境影响的主要特征，结合区域环境功能要求、环境保护目标、评价标准和环境制约因素等，确定本次评价因子如下：

表 2.4-2 (a) 环境评价因子一览表

环境要素	评价因子		
	现状评价因子	预测评价因子	风险评价因子
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃ 、氨、硫化氢、臭气浓度	TSP、SO ₂ 、NO _x 、氨、硫化氢、臭气浓度	/
地表水环境	(1) 水文情势：水温、水深、流速、流向 (2) 水质：水温、pH、DO、氨氮、高锰酸盐指数、COD、SS、总磷、总氮、石油类、BOD ₅ 、透明度等	(1) 水文情势：流速、流向等 (2) 水质：SS、COD、氨氮、总磷、总氮	石油类、悬浮物
地下水环境	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、高锰酸盐指数、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、铬（六价）、氟化物、总大肠杆菌群、氰化物、砷、汞、铅、镉、铁、锰、铜、锌	/	/
土壤	《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》GB36600—2018 中表 1 所列 45 项基本项目及表 2 中石油烃类（C10~C40）	/	/
底泥	pH、镉、汞、砷、铅、铬、锌、铜、镍、TN、TP、有机质	/	/
声环境	等效连续 A 声级 LAeq		
固体废物	/	生活垃圾、建筑垃圾、施工废水处理过程中的废油和污泥、淤泥堆土集中处置区沉淀池污泥等	/

表 2.4-2 (b) 生态环境评价因子筛选表

类别	受影响对象	评价因子	主体工程内容及影响方式	影响性质	影响程度	影响评价因子
陆生生态	物种	分布范围、种群数量、种群结构、行为等	工程占地、施工活动对维管束植物和两栖、爬行、小型兽类、鸟类等保护物种的分布范围、行为等产生直接、间接影响	短期可逆	弱	维管植物、两栖、爬行类、小型兽类、鸟类、陆生
	生境	生境面积、质量、连通	工程占地等对生境面积、连通性等产生直接、间接影响	短期可逆	弱	

类别	受影响对象	评价因子	主体工程内容及影响方式	影响性质	影响程度	影响评价因子
		性等				生物多样性
	生物群落	物种组成、群落结构等	工程占地、施工活动等对陆生生物群落物种组成、结构等产生直接、间接影响	短期可逆	弱	生物多样性
	生态系统	植被覆盖度、生物量、生产力等	工程占地等对植被覆盖度、生物量、生产力等产生直接、间接影响	短期可逆	弱	生物多样性
	生物多样性	物种丰富度	工程占地、施工活动对物种丰富度等产生直接、间接影响	短期可逆	弱	生物多样性
	生态敏感区	生态功能等	项目施工活动可能对保护区重点保护物种及其生境产生间接影响	短期可逆	弱	生物多样性
	自然景观	景观多样性、完整性等	对该区域景观多样性及完整性产生直接和间接影响	长期不可逆	弱	生物多样性
水生生态	物种	分布范围、种群数量、种群结构、行为等	湖湾区基底恢复、岸上区塘底清淤作业、淤泥堆土集中处置区占用河塘对浮游动植物、底栖生物、鱼类、水生维管植物等物种的分布范围、行为等产生直接、间接影响	短期可逆	弱	浮游植物、浮游动物、底栖生物、鱼类种类、水生植物、水生生物多样性
	生境	生境面积、质量、连通性等	湖湾区基底恢复、塘底清淤作业、淤泥堆土集中处置区占用河塘对水体生境面积、连通性等产生直接、间接影响	短期可逆	弱	
	生物群落	物种组成、群落结构等	湖湾区基底恢复、塘底清淤作业、淤泥堆土集中处置区占用河塘对水生生物群落物种组成、结构等产生直接、间接影响	短期可逆	弱	
	生态系统	生物量等	湖湾区基底恢复、塘底清淤作业、淤泥堆土集中处置区占用河塘对浮游动植物、底栖生物、鱼类等水生生物量等产生直接、间接影响	短期可逆	弱	
	生物多样性	物种丰富度、均匀度	湖湾区基底恢复、塘底清淤作业、淤泥堆土集中处置区占用河	短期可逆	弱	

类别	受影响对象	评价因子	主体工程内容及影响方式	影响性质	影响程度	影响评价因子
			塘对水生生物的物种丰富度、均匀度等产生直接、间接影响			
	生态敏感区	生态功能等	湖湾区基底恢复、塘底清淤作业、淤泥堆土集中处置区占用河塘对保护区重点保护物种及其生境产生间接影响	短期可逆	弱	

2.5 评价标准

2.5.1 环境质量标准

2.5.1.1 环境空气

项目所在地宜兴市空气质量功能区为二类功能区，大气环境中的 SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5} 现状执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中表 1 环境空气污染物基本项目二级浓度限值，TSP 执行表 2 环境空气污染物其他项目浓度限值；施工期大气环境中的 SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5} 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级浓度限值，TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级浓度限值；氨和硫化氢参照《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度限值，运行期各因子执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的二级浓度限值。具体限值见表 2.5-1。

表 2.5-1 (a) 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	浓度限值 (mg/m ³)	标准来源
SO ₂	年平均	0.06	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准及其修改单
	24 小时平均	0.15	
	1 小时平均	0.50	
NO ₂	年平均	0.04	
	24 小时平均	0.08	
	1 小时平均	0.20	
CO	24 小时平均	4	
	1 小时平均	10	

污染物名称	取值时间	浓度限值 (mg/m ³)	标准来源
O ₃	日最大8小时平均	0.16	《环境影响评价技术导则大气环境》HJ2.2-2018 附表D
	1小时平均	0.20	
PM ₁₀	年平均	0.07	
	24小时平均	0.15	
PM _{2.5}	年平均	0.035	
	24小时平均	0.075	
TSP	年平均	0.2	
	24小时平均	0.3	
氨	1小时平均	0.2	
H ₂ S	1小时平均	0.01	

表 2.5-1 (b) 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	过渡阶段浓度限值 (mg/m ³)	浓度限值 (mg/m ³)	标准来源
SO ₂	年平均	0.06	0.02	《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 二级浓度限值
	日平均	0.15	0.05	
	1小时平均	0.50	0.15	
NO ₂	年平均	0.04	0.03	
	日平均	0.08	0.05	
	1小时平均	0.20	0.20	
CO	日平均	4	4	
	1小时平均	10	10	
O ₃	日最大8小时平均	0.16	0.16	
	1小时平均	0.20	0.20	
PM ₁₀	年平均	0.06	0.05	
	日平均	0.12	0.10	
PM _{2.5}	年平均	0.03	0.025	
	日平均	0.06	0.05	
TSP	年平均	0.2	0.2	
	日平均	0.3	0.3	

2.5.1.2 水环境

根据国务院关于《太湖流域水功能区划》的批复（国函〔2010〕39号）、《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030）》（苏政复〔2022〕13号）

的有关规定，溇湖水域属于溇湖宜兴渔业、工业用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准，塘渎港、避风渎港、荷花湾横河、荷花湾生产河未划定功能区类别，按其所在区域敏感性，参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅲ类水标准。具体标准值见表 2.5-2。

表 2.5-2 地表水环境质量标准

序号	参数	单位	Ⅲ类	标准来源
1	pH 值	无量纲	6~9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)
2	溶解氧	mg/L	5	
3	氨氮(NH ₃ -N)	mg/L	1.0	
4	高锰酸盐指数	mg/L	6	
5	化学需氧量(COD)	mg/L	20	
6	总磷(以 P 计)	mg/L	0.2 (湖、库 0.05)	
7	总氮(湖、库, 以 N 计)	mg/L	1.0	
8	石油类	mg/L	0.05	
9	五日生化需氧量(BOD ₅)	mg/L	4	
10	水温	℃	人为造成的环境水温变化应限制在: 周平均最大温升≤1, 周平均最大温降≤2	

2.5.1.3 声环境

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）及《宜兴市声环境功能区划方案》（宜政办发〔2020〕36号），本项目所在区域位于2类声环境功能区，其声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准，详见附图7本项目与宜兴市声环境功能区划位置关系图。

表 2.5-3 声环境质量标准

类别		昼间[dB(A)]	夜间[dB(A)]
《声环境质量标准》（GB3096-2008）	2类	60	50

2.5.1.4 地下水环境

区域地下水水质评价执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的相关标准，具体见表 2.5-4。

表 2.5-4 地下水环境质量标准（单位 mg/L）

序号	评价因子	I类	II类	III类	IV类	V类
1	pH (无量纲)		6.5~8.5		5.5~6.5, 8.5~9	<5.5 >9

序号	评价因子	I类	II类	III类	IV类	V类
2	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10
3	氨氮	≤0.02	≤0.1	≤0.5	≤1.5	>1.5
4	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
5	溶解性总固体(mg/L)	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
6	氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
7	硝酸盐	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30
8	亚硝酸盐	≤0.01	≤0.1	≤1.00	≤4.80	>4.80
9	挥发性酚类	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
10	氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
11	氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
12	LAS	不得检出	≤0.1	≤0.3	≤0.3	>0.3
13	砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
14	汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
15	六价铬	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
16	铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.1	>0.1
17	铬	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
18	铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
19	锰	≤0.05	≤0.05	≤0.1	≤1.5	>1.5
20	镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
21	铜	≤0.01	≤0.05	≤1.0	≤1.5	>1.5
22	锌	≤0.05	≤0.5	≤1.0	≤5.0	>5.0
23	镍	≤0.002	≤0.002	≤0.02	≤0.1	>0.1
24	硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
25	硫化物	≤0.005	≤0.01	≤0.02	≤0.10	>0.10
26	钠	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
27	锶	≤0.0001	≤0.0005	≤0.005	≤0.01	>0.01
28	银	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
29	钴	≤0.005	≤0.005	≤0.05	≤0.10	>0.10
30	铝	≤0.01	≤0.05	≤0.2	≤0.5	>0.5
31	钡	≤0.01	≤0.10	≤0.70	≤4.0	>4.0
32	镭	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
33	总石油烃	1.2				

2.5.1.5 土壤环境

本工程岸上区工程用地性质为一般农用地, 本项目土壤镉、汞、砷、铅、

铬、铜、镍、锌等因子参照执行《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中其他用地筛选值，其余因子参照执行表2中风险筛选值，石油烃参照执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选限值进行评价。

具体标准值见表2.5-5、表2.5-6。

表 2.5-5 农用地土壤污染风险筛选值 (mg/kg)

序号	污染物项目		风险筛选值			
			PH≤5.5	5.5<PH≤6.5	6.5<PH≤7.5	PH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		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
9	六六六总量 ^a		0.10			
10	滴滴涕 ^b		0.10			
11	苯并[a]芘		0.55			

表 2.5-6 建设用地土壤污染风险筛选值 (基本项目) 单位: mg/kg

序号	污染物项目	第一类用地	
		筛选值	管制值
1	石油烃	826	5000
2	六价铬	3.0	5.7

2.5.2 污染物排放标准

2.5.2.1 废气

本项目施工过程产生的废气主要为施工机械燃油废气、施工场地扬尘及施工车辆运输扬尘、淤泥固化工程可能产生的恶臭气体，主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨、硫化氢及臭气浓度，其中颗粒物执行《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）表1中相关标准、二氧化硫、氮氧化物执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表3单位边界大

气污染物排放监控浓度限值；氨、硫化氢及臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的表1恶臭污染物厂界标准值，具体标准值见表2.5-7。

表 2.5-7 施工期大气污染物排放标准

序号	污染物	浓度限值 (mg/m ³)	取值表号及级别	标准来源
1	二氧化硫	0.4	表3 单位边界大气污染物排放监控浓度限值	江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
2	氮氧化物	0.12		
3	氨	1.5	表1 二级（新改扩建）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
4	硫化氢	0.06		
5	臭气浓度	20（无量纲）		
6	TSP ^a	0.5	/	《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）
7	PM ₁₀ ^b	0.08	/	
<p>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。</p> <p>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限值。</p>				

2.5.2.2 废水

本项目运营期不产生废水。本项目施工期施工场地施工人员生活污水经化粪池处理后污罐车抽运至宜兴市建邦环境投资有限责任公司和桥污水处理厂处理达标后尾水排入塘渎港，最终汇入武宜运河。污水接管执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中A等级标准要求。污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表1的B标准排放限值，具体见表2.5-8。施工废水经收集处理达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中的“冲厕、车辆冲洗”标准后用于场内洒水抑尘、出入工区车辆轮胎冲洗、建筑施工等，不外排。尾水经沉淀处理后达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准（SS 排放浓度不超过受纳水体现状浓度值）后就近水体排放。

目前国家及地方地表水环境质量标准中未对河流总氮制定具体限值。参考本地区河湖清淤类项目排泥场尾水管理要求，并从严执行《太湖地区城镇

污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》(DB 32/1072-2018)表1中总氮限值的50%，确定本项目干化尾水总氮控制限值为6 mg/L，该限值属于低浓度氮源废水。

本项目干化尾水采用“物理沉淀+化学混凝沉淀”工艺，排放量较小(0.033m³/s，排放时间约1个月)。受纳水体荷花湾横河枯水期流量约为0.41 m³/s，径流量远大于尾水排放量。经完全混合模型保守估算，总氮最大增量为0.289 mg/L。

此外，受纳水体具备水动力扩散、水生生物同化、硝化反硝化及底泥吸附等自净能力(总氮降解系数按0.08 d⁻¹计)，尾水中少量氮负荷在迁移过程中持续衰减。区域水体总氮主要受农业面源、生活散排及底泥内源释放主导，本项目氮排放负荷占区域污染负荷比例极低，对水体氮收支影响可忽略。

经核实，本项目尾水排放河道与最近国、省考断面无直接水力联系(见附图4)，中间无河道连通。因此，本项目尾水稳定按总氮≤6 mg/L排放，不会导致国省考断面总氮浓度上升，不影响区域水环境质量及水质考核目标。

具体标准限值见2.5-9、表2.5-10。

表 2.5-8 污水处理厂污水接管和排放标准 (mg/L)

项目	pH (无量纲)	COD	SS	氨氮	总磷	总氮
接管要求	6.5~9.5	500	400	45	8	70
尾水日均排放标准	6~9	40	10	3 (5)	0.3	10 (12)

表 2.5-9 淤泥堆土集中处理区尾水排放标准 (mg/L)

污染物	pH (无量纲)	COD	氨氮	总氮	总磷	SS
浓度限值	6-9	20	1	6.0	0.2	不超过受纳水体现状浓度值 (26mg/L)

注：ss浓度为尾水排入河道监测数据中平均值作为排口浓度控制值。总氮指标无河流指标，参照本地区其他清淤类项目尾水管理要求，按照不高于6mg/L执行。

表 2.5-10 城市杂用水水质标准 (mg/L)

序号	项目	城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工	冲厕、车辆冲洗
1	pH值	6.0~9.0	6.0~9.0
2	色(度)	≤30	≤15
3	嗅	无不快感	无不快感

序号	项目	城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工	公厕、车辆冲洗
4	浊度 (NTU)	≤10	≤5
5	五日生化需氧量 (BOD ₅) (mg/L)	≤10	≤10
6	氨氮 (mg/L)	≤8	≤5
7	阴离子表面活性剂 (mg/L)	≤0.5	≤0.5
8	铁 (mg/L)	—	≤0.3
9	锰 (mg/L)	—	≤0.1
10	溶解性总固体 (mg/L)	≤1000	≤1000
11	溶解氧 (mg/L)	≥2	≥2
12	总氯 (mg/L)	≥1.0 (出厂), 0.2 (管网末端)	≥1.0 (出厂), 0.2 ^a (管网末端)
13	大肠埃希氏菌 (MPB/100mL 或 CFU/100mL)	无	无

注: a 用于城市绿化时, 不应超过 2.5mg/L。

2.5.2.3 噪声

施工作业现场施工噪声执行《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025) 中表 1 标准限值, 具体见 2.5-11, 夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB。

表 2.5-11 施工期噪声排放标准

类别	昼间[dB(A)]	夜间[dB(A)]
《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)	70	55

2.5.2.4 固体废物

一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 内容; 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 及其修改单内容。

2.6 评价等级和评价范围

2.6.1 评价等级

2.6.1.1 环境空气影响评价等级

本项目为生态缓冲区建设、湿地生态修复工程，运营期不产生废气影响，仅施工期产生扬尘，施工机械、运输车辆的尾气，清挖底泥及破埂过程产生及淤泥堆放的恶臭等，无集中大气污染源，属于无组织排放，排放量不大，且项目所在地周边地形简单，区域开阔，大气流动性较好，且施工时间短，随着施工结束的实施，对周围大气环境的影响也随之消失，环境空气质量将得到改善。本项目运营期不存在大气污染物排放，对工程及周边区域的环境空气污染影响。根据导则 HJ2.2-2018 判定本工程大气环境影响评价为三级评价，不需要进一步预测与评价，只调查项目所在区域环境质量达标情况。

2.6.1.2 地表水环境影响评价等级

本工程为溇湖殷村港口生态缓冲区生态修复工程，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），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

本项目运营期不产生废水。施工期施工场地施工人员生活污水经化粪池处理后污罐车抽运至宜兴市建邦环境投资有限责任公司和桥污水处理厂处理达标后，最终排入武宜运河。施工废水经沉淀后全部回用于场地洒水等，不外排。岸上区淤泥干化尾水经“物理沉淀+化学混凝沉淀”处理后达到III类水环境标准后通过退水口排入荷花湾横河，为清净下水排放，且满足受纳水体水环境质量标准，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目施工期水污染影响型评价等级为三级 A。

表 2.6-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q (m ³ /d)；水污染物当量数 W (无量纲)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥60000
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	—

2、水文要素影响型

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 2.6-2)，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。

本工程为生态缓冲区建设工程，工程实施对工程区域水温、径流无影响，仅工程湖湾区基底修复、植物种植工程扰动水底对漏湖水文情势可能产生影响。根据本项目工程设计文件，本项目湖湾区主要维持现状湖底高程，仅芦苇种植等，扰动水底面积 $A_2=0.19\text{km}^2$ ，即 $A_2 \leq 0.2$ ；综上分析判定，本项目水文影响型评价等级为三级。

表 2.6-2 水文影响型建设项目评价等级判定

评价等级	水温	径流		受影响地表水域		
	年径流量与总库容之比 α	兴利库容占年径流量百分比 $\beta/\%$	取水量占多年平均径流量百分比 $\gamma/\%$	工程垂直投影面积及外扩范围 A_1/km^2 ；工程扰动水底面积 A_2/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 A_1/km^2 ；工程扰动水底面积 A_2/km^2
				河流	湖库	
一级	$\alpha \leq 10$ ；或稳定分层	$\beta \geq 20$ ；或完全年调节与多年调节	$\gamma \geq 30$	$A_1 \geq 0.3$ ；或 $A_2 \geq 1.5$ ；或 $R \geq 10$	$A_1 \geq 0.3$ ；或 $A_2 \geq 1.5$ ；或 $R \geq 20$	$A_1 \geq 0.5$ ；或 $A_2 \geq 3$
二级	$20 > \alpha > 10$ ；或不稳定分层	$20 > \beta > 2$ ；或季调节与不完全年调节	$30 > \gamma > 10$	$0.3 > A_1 > 0.05$ ；或 $1.5 > A_2 > 0.2$ ；或 $10 > R > 5$	$0.3 > A_1 > 0.05$ ；或 $1.5 > A_2 > 0.2$ ；或 $20 > R > 5$	$0.5 > A_1 > 0.15$ ；或 $3 > A_2 > 0.5$
三级	$\alpha \geq 20$ ；或混合型	$\beta \leq 2$ ；或无调节	$\gamma \leq 10$	$A_1 \leq 0.05$ ；或 $A_2 \leq 0.2$ ；或 $R \leq 5$	$A_1 \leq 0.05$ ；或 $A_2 \leq 0.2$ ；或 $R \leq 5$	$A_1 \leq 0.15$ ；或 $A_2 \leq 0.5$

2.6.1.3 声环境影响评价等级

本工程营运期无噪声排放，本项目周边声环境功能区为 2 类声环境功能区，施工期各类施工机械、车船产生的噪声是短期、暂时的，影响程度和范围均有限，对区域噪声级增量 $< 5\text{dB}(\text{A})$ ，且区域受噪声影响的人群数量变化不大。因此，依据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)，确定本工程声环境影响评价工作等级为二级。

2.6.1.4 地下水环境影响评价等级

本工程为生态缓冲区建设生态修复工程，根据本项目对地下水环境影响

的特征，依据《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目为“5、河湖整治工程，涉及环境敏感区”，类型为报告书，地下水环境影响评价项目类别为Ⅲ类，项目所在区域不涉及地下水集中式饮用水源保护区及热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区，无地下水环境保护目标，地下水环境敏感特征为不敏感。因此确定地下水环境评价工作等级定为三级。

表 2.6-3 地下水评价工作等级分级表

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

2.6.1.5 土壤环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）：本项目属于生态影响型和污染影响型；本项目参照附录 A 中“水利中的其它项目”，土壤环境影响评价项目类别为Ⅲ类。

（1）生态影响型

对照表 2.6-4，本项目所在区域不属于酸碱化土壤， $5.5 < \text{pH} < 8.5$ ，本项目区域土壤环境敏感程度为“不敏感”；因此，对照表 2.6-5，本次可不开展生态影响型土壤环境影响评价工作。

表 2.6-4 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 < 1.5m 的地势平坦区域；或土壤含盐量 > 4g/kg 的区域	$\text{pH} \leq 4.5$	$\text{pH} \geq 9.0$
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 $\geq 1.5\text{m}$ 的，或 $1.8 < \text{干燥度}^a \leq 2.5$ 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 < 1.5m 的平原区；或 $2\text{g/kg} < \text{土壤含盐量} \leq 4\text{g/kg}$ 的区域	$4.5 < \text{pH} \leq 5.5$	$8.5 \leq \text{pH} < 9.0$
不敏感	其他	$5.5 < \text{pH} < 8.5$	

^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 2.6-5 生态影响型评价工作等级划分表

项目类别 环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
----------------	------	-------	--------

敏感	一级	二级	三级
较敏感	一级	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) 污染影响型

对照表 2.6-6，本项目岸上区所在区域周围存在耕地土壤环境敏感目标，因此项目区域土壤环境敏感程度为“敏感”；本项目占地面积为 1.993hm²，占地规模为小型（≤5hm²）。

因此，对照表 2.6-7，本项目土壤环境影响评价工作污染影响型的评价等级确定为“三级”。

表 2.6-6 污染影响型敏感程度分级表

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

表 2.6-7 污染影响型评价工作等级划分表

占地类别 环境敏感程度	I类项目			II类项目			III类项目		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

2.6.1.6 生态环境影响评价等级

本工程对生态的直接不利影响主要集中在施工期，影响范围为工程整治范围及周边水域及陆域范围，影响范围及影响程度均较小，同时施工工期较短，不利影响随施工期的结束而结束，通过本工程的生态缓冲区建设，项目实施后将提高溇湖的水生生态环境质量，对生态环境有正面效益，表现为长期有利累积影响。

水生生态评价等级：本项目湖湾区工程实施区域位于溇湖重要湿地国家级生态保护红线范围。根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级。因此，本项目水生生态环境影响

评价影响等级为二级。

陆生生态评价等级：本项目岸上区工程位于溇湖（宜兴市）重要湿地生态空间管控区域范围内，项目陆生范围内不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园以及其他生态保护红线等，项目不新增永久占地，岸上区土壤评价范围内分布有溇湖重要湿地生态保护目标，因此本项目陆生生态评价等级为二级。

因此，本项目生态影响评价工作等级为二级。

2.6.1.7 环境风险评价等级

本项目工程属于非污染型项目，环境风险主要是施工过程中，由于施工操作不当等会给水环境造成一定的污染，主要环境风险为施工机械的燃料油泄漏。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 重点关注的危险物质及临界量可知，油类物质的临界量（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）为 2500t。本项目施工现场不设置柴油及汽油储存点，仅施工机械油箱内存储且存储量有限，远远小于 2500t，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 计算危险物质数量与临界值的比值 Q，Q 小于 1，因此该项目的环境风险潜势为 I 级。

按照表 2.6-6，当环境风险潜势为 I 级时，只需要对环境风险进行简单分析，考虑到本项目湖湾区位于溇湖重要湿地生态保护红线内，其生态环境较为敏感，本次评价对施工机械溢油事故的环境风险进行重点评价，地表水环境风险评价范围参照 HJ2.3 确定。

表 2.6-8 环境风险评价工作等级划分

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

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

2.6.2 评价范围

根据本项目的布局与设计项目所在地的地域范围，充分考虑各环境要素特征及本项目可能造成的环境影响，确定本次环境影响评价的范围，详见表 2.6-9。

表 2.6-9 本项目评价范围一览表

环境要素	评价等级	评价范围
大气	三级	根据导则无需设置大气环境影响评价范围；本次考虑施工期主要评价项目区 500m 范围
地表水	水文要素型：三级 污染影响型：三级 A	施工区的水域湖湾区（溇湖（宜兴市）湖体水域）外扩 1km 范围以及与岸上区干化尾水排水的河道下游 1km 范围（塘渎港、避风渎港、荷花湾生产河、荷花湾横河、溇湖桥省考断面等）
地下水	三级	岸上区用地范围 ≤ 6km ² 的区域
声环境	二级	施工场地周边 200m 范围
生态	水生生态：二级 陆生生态：二级	包括直接影响区和间接影响区，其中直接影响区包括工程占地区域、施工区等；间接影响区包括工程可能影响到的生态敏感区，包括：溇湖（宜兴市）重要湿地国家级生态保护红线和溇湖（宜兴市）重要湿地生态空间管控区、溇湖（宜兴市）湖体水域，水生生态影响评价重点考虑项目区及岸上区干化尾水排入河道荷花湾横河下游外扩 1km 范围，陆生生态影响评价考虑为项目区外扩 1km 范围。
土壤	三级	岸上区周边 50m 范围
环境风险	简单分析	不设置大气环境风险评价范围，地表水环境风险评价范围同地表水环境影响评价范围

2.7 环境保护目标

根据现场调查，本项目周边 500m 范围内无大气和声环境保护目标；工程所在区域的水环境保护目标见表 2.7-1 和附图 4；工程涉及的土壤、地下水与生态环境敏感保护目标见表 2.7-2 和附图 5。

表 2.7-1 本项目评价范围内水环境保护目标一览表

序号	保护目标	河段	水环境功能	水质目标	方位及距离	国(省)断面	备注
1	溇湖	宜兴市	渔业、工业用水	Ⅲ类	项目湖湾区所在地	国考断面：溇湖南 NW, 湖湾区直接最近距离约 4.26km	位于溇湖南下游
2	避风渚港	宜兴市	农田灌溉、排涝	Ⅲ类	S, 紧邻岸上区	/	
3	荷花湾横河	宜兴市	农田灌溉、排涝	Ⅲ类	E, 紧邻岸上区	/	淤泥干化尾水排入河道
4	塘渚港	宜兴市	农田灌溉、排涝	Ⅲ类	N, 紧邻岸上区	/	管涵联通
5	荷花湾生产河	宜兴市	农田灌溉、排涝	Ⅲ类	岸上区与湖湾区之间	/	管涵联通
6	太溇南运河 (殷村港)	宜兴市	景观娱乐、渔业用水	Ⅲ类	N, 紧邻岸上区	省考断面：溇湖桥, NE, 岸上区直线最近距离约 2.10km	无直接水力联系

表 2.7-2 本项目沿线地下水、土壤和生态敏感目标一览表

生态环境			
名称	功能类别	类型	与本项目位置关系
溇湖重要湿地	湿地生态系统保护	国家级生态红线	项目湖湾区部分区域位于生态红线内
溇湖(宜兴市)重要湿地	湿地生态系统保护	生态空间管控区	项目湖湾区部分区域、岸上区位于生态空间管控区内
地下水和土壤环境			
环境要素	保护对象	环境功能	与本项目位置关系
地下水	项目周边地下潜水层	GB/T14848-2017	项目周边
土壤	周边土壤、农田(一般农用地)	GB15618-2018(水田)	一般农用地距岸上区南侧约 40m

3 项目工程概况及工程分析

3.1 本项目工程概况

3.1.1 项目基本情况

(1) 项目名称: 溇湖殷村港口生态缓冲区建设工程

(2) 建设单位: 宜兴市环保集团有限公司

(3) 建设性质: 新建

(4) 建设地点: 宜兴市和桥镇、溇湖宜兴段, 地理位置示意图见附图 1。

(5) 主要工程内容:

本项目拟对殷村港与富渎港之间, 包括溇湖部分湖区及荷花圩, 面积为 193.3 万 m^2 (2900 亩), 其中, 湖湾区 100.0 万 m^2 (1500 亩), 岸上区 93.3 万 m^2 (1400 亩), 通过生境营造 (场区清挖、塘底清淤、地形调整、水系联通)、植物恢复、水生动物投放、维护监管等 4 项工程, 通过构建生态缓冲区, 形成自然生态湿地, 助力退圩还湖, 丰富湖滨生态系统, 提高生物多样性。

(6) 总投资: 本工程总投资约 10297.83 万元, 其中环保投资 335 万元, 占总投资的 3.25%。

(7) 施工进度: 施工总工期计划安排 12 个月。

3.1.2 工程建设的必要性

为实现新一轮太湖治理目标, 溇湖生态圈按照“控、退、清、修”的思路, 总体规划、分期进行建设。控: 工业/农业/生活污染控源; 退: 退圩还湖/退渔还湿; 清: 湖体生态清淤; 修: 立体生态修复的治理方针。

本项目结合武进区、宜兴市退圩还湖工程, 实施近岸带水生态修复, 重塑湖底地形, 营造良好的生境条件, 构建挺水-浮叶-沉水植物交错带, 逐步恢复水生生物多样性, 改善湖泊生态系统。同步做好溇湖沿岸水生植被管理, 及时收割水生植物, 防止污染, 落实溇湖生态圈“修”的治理思路。

1、贯彻落实生态文明建设的必然要求

溇湖位于太湖上游，是太湖重要的生态屏障，其供水的水量、水质对太湖至关重要。为推进生态文明建设，保障太湖水环境，建设幸福河湖，迫切需要推动溇湖退圩还湖，发挥溇湖综合功能与作用，支撑和保障经济社会高质量发展。

该项目的实施是响应加快生态文明体制改革、建设美丽中国和美丽江苏的总体要求，其核心在于坚持生态优先、保护优先，通过重点推进溇湖的水环境治理、湿地保护与修复以及生物多样性保护，构筑坚实的绿色生态屏障，从而将人民群众对美好生活的向往落到实处，推动经济社会的高质量发展。

2、保障太湖水环境安全的迫切要求

溇湖作为太湖上游的重要水体，不仅是湖西区主要入湖河道的源头，也是新孟河“引江济太”清水通道的关键环节，对保障太湖水环境安全至关重要。通过本项目强化溇湖水域岸线管控，加快水生态修复，能直接保障入湖河道水质，为维护太湖的生命健康提供稳定达标的优质水源。通过溇湖生态圈建设工程生态清淤、畅流活水、河道整治等生态整治修复措施极大增强了溇湖水质，已使溇湖水质从过去的劣V类提升至III类，并促进了水生生物资源的恢复，这印证了持续治理的必要性和有效性。

3、建设江苏幸福河湖的具体实践

河湖是国土生态资源和空间的重要组成部分。本项目建设是落实2021年省总河长令关于全面落实幸福河湖要求的具体举措，它旨在提升区域水安全保障水平，通过复苏河湖水生态、传承弘扬水文化，全力构建“强富美高”新江苏所追求的美丽、幸福河湖新格局，让优良的生态环境成为发展的优势和潜力所在。

本项目为《溇湖（宜兴市）退圩还湖专项规划》中提出的还湖区生态修复工程之一，也是《溇湖（宜兴）生态保护与修复规划》的重要组成部分，项目岸上区利用溇湖清淤一期工程清淤固化土进行地形营造、开展植物恢复等生态修复措施，严格落实了《溇湖（宜兴）生态保护与修复规划》提出的湖滨带生态恢复工程中溇湖清淤工程采用土工管袋技术对淤泥进行脱水处理

后直接用于周边湖滨湿地带，近岸带构建多样化水生植物群落的要求。项目的实施未涉及永久占用溇湖重要湿地，工程施工临时占用湿地，建设单位拟在工程施工前按照有关要求办理手续，并严格遵循“先审批、后占用”原则，在未完成全部手续审批前，不得擅自开展任何占用湿地的施工活动，杜绝违规占用行为。同时，项目通过生态性生态修复进一步提升湿地生态功能，符合湿地保护法律法规的相关要求；修复退化湿地、筑牢区域生态安全屏障，是本项目建设的核心必要性所在。

本项目实施后提升了湿地调蓄洪水、净化水质、生物多样性保护功能，解决区域湿地萎缩、生态功能弱化问题，助力退圩还湖，增强溇湖调蓄能力，推进溇湖近岸带水生态修复，丰富湖滨生态系统，提高生物多样性，产生生态、环境、社会效益，实现溇湖生态圈建设，保障水生态系统完整性和稳定性，维护溇湖生命健康。

综上所述，本项目的建设不仅紧密契合国家可持续发展战略，也是保障太湖流域生态安全、增进民生福祉、促进区域可持续发展的关键环节，因此项目的建设是必要的。

3.1.3 工程建设任务

1、殷村港口生态缓冲区现状

(1) 溇湖水域及岸带情况

本项目位于和桥镇西侧，溇湖东南侧殷村港（太溇南运河）口，殷村港（太溇南运河）与富渎港之间，包括溇湖部分湖区及荷花圩大部分陆域，位于溇湖管理范围线之内，其中占用水域面积 169.96 万 m²，占用陆域面积 23.34 万 m²，根据《宜兴市退圩还湖规划》实施后项目区均位于规划湖岸线内。



图 3.1-1 本项目与溇湖（宜兴市）规划及现状保护范围位置示意图

溇湖圈圩始自五十年代中期，在湖周高滩地与农田交界处，形成少量围田，属无组织、自发性的小规模开发利用活动，延续到六十年代末；大规模有组织的围垦活动始于 1970 年，至 1979 年停止围垦开发。2007 年江苏省政府规划实施退圩还湖工程，宜兴市溇湖退圩还湖圩区主要分布于溇湖西部、南部和东部湖区，涉及宜兴市官林镇、高塍镇、和桥镇，于 2022 年 2 月完成全面退渔。

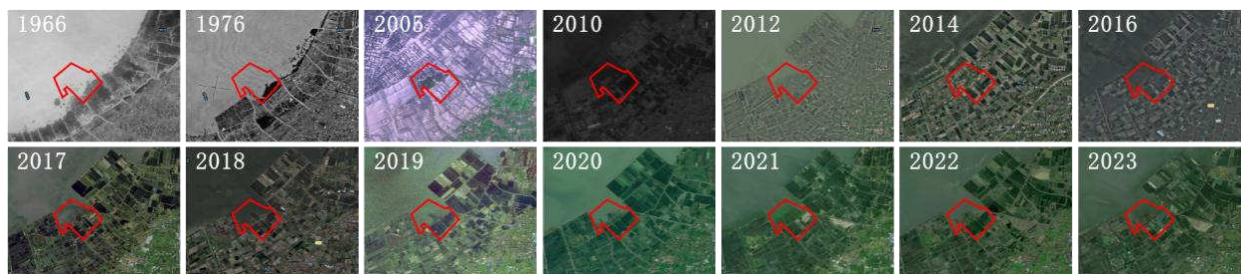


图 3.1-2 项目区围垦变迁影响（红线区域为项目区范围）

溇湖受历史上围湖造地、围网养殖的影响，大量湖面被填埋占用，湖区水面缩减，蓄洪能力削弱，直接威胁沿湖地区的防洪除涝安全。保护区内的

圩区水产养殖增加了湖体开发利用程度，增加了溇湖污染负荷，使湖泊底泥淤积严重，水体富营养化，加速了湖泊衰老的过程，生态功能严重退化。根据 2024 年宜兴市溇湖退圩还湖规划新规划的指示，恢复湖泊自由水域面积，扩大湖体容量，增强湖泊的行洪蓄洪能力，加快湖体流动性，加强污染物稀释扩散降解能力，降低湖泊富营养化程度。清退规划范围内全部圈圩，根据防洪、供水和生态恢复的需要，重塑湖底地形，清退至适宜高程。湖泊底泥清淤、现状堤防清除、鱼坝清除、鱼塘及居民宅基地挖深等退圩退养区域清淤土方统一堆积，为湖区人工湿地的构建提供基质，以提高溇湖水质、生态系统净化能力和自我恢复能力。

(2) 土地利用现状

岸上区现状土地利用类型主要包括：鱼塘水面、道路等，鱼塘已全部退渔，道路部分硬化为水泥道路。部分鱼塘为溇湖一期清淤工程的堆土区，面积约 28.8 万 m²（432 亩），约占岸上区 30.9%。淤泥堆积类型分为土工管袋堆放（17.8 万 m²）和直接露天堆放（11.0 万 m²）。

根据《关于宜兴市水美溇湖生态产业提升项目排泥场占地说明》，溇湖一期清淤工程排泥场固化土作为人工湿地用土，后期作为项目生态修复工程用地，恢复为人工湿地，详见附件 4。

湖湾区现状土地利用类型主要包括：湖泊水面、旱地、园地、鱼塘水面等。



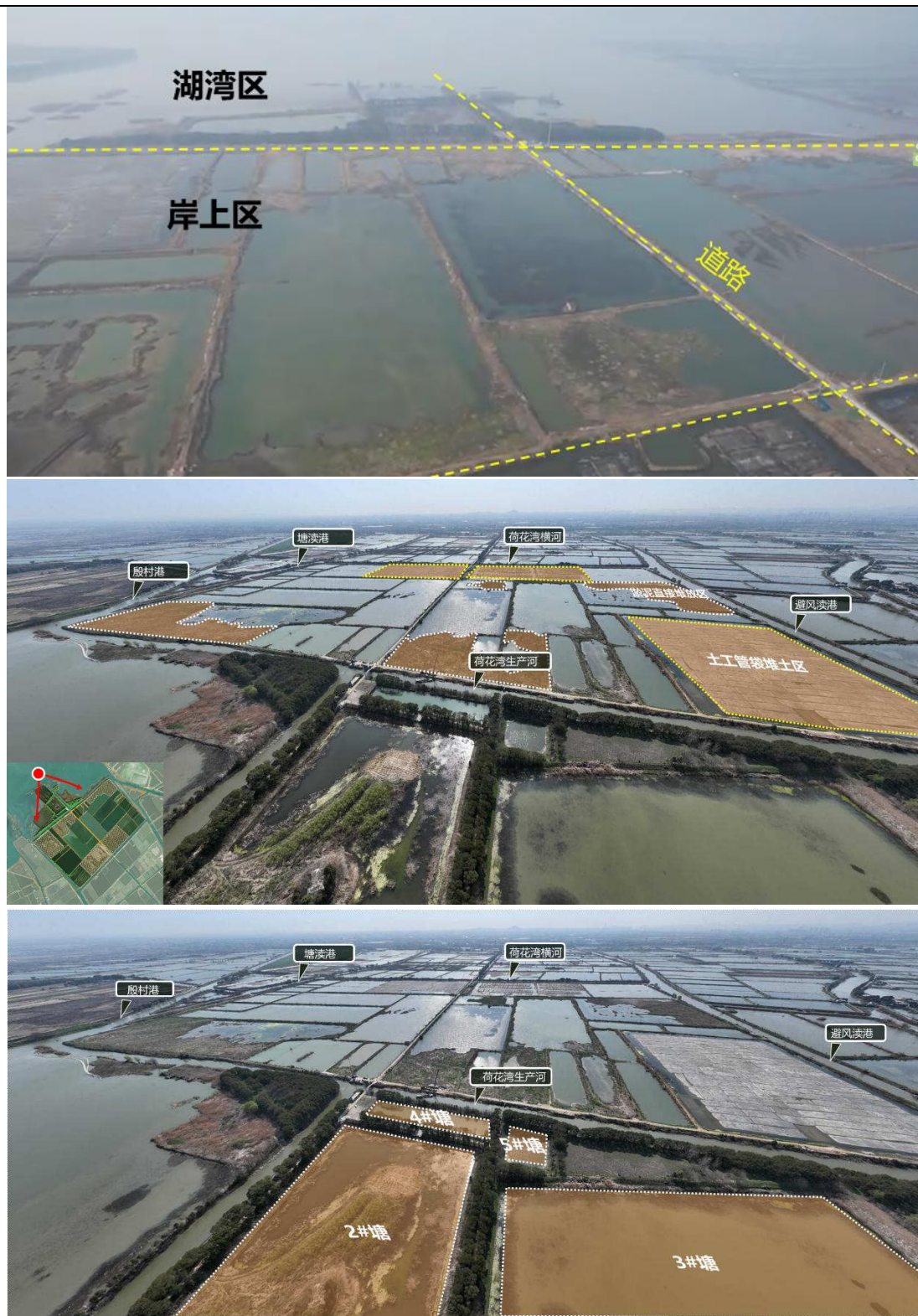
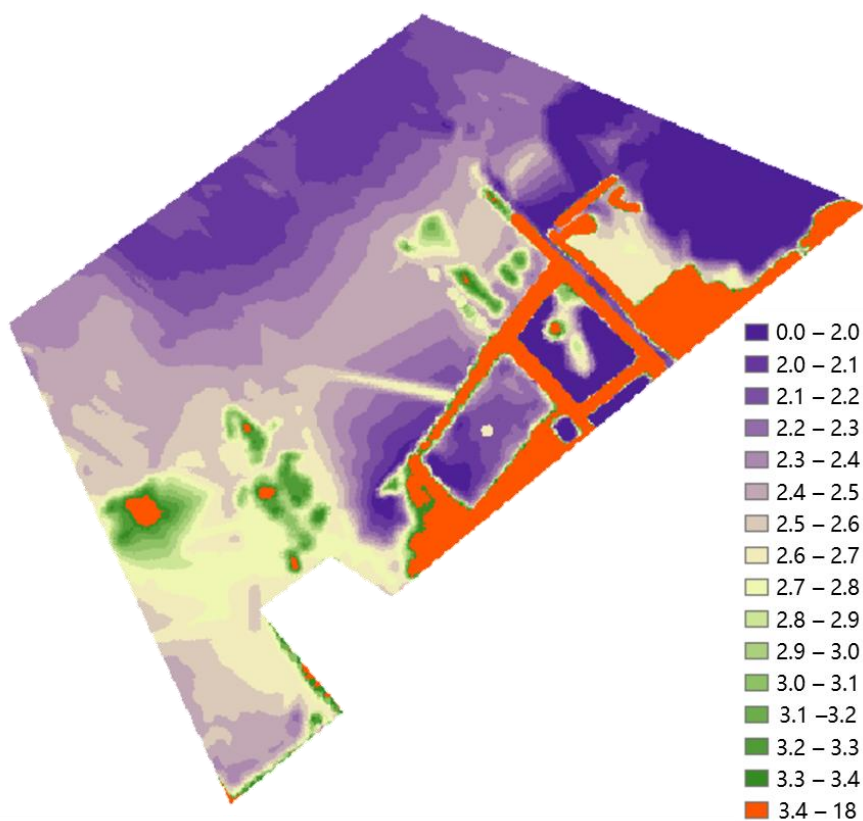




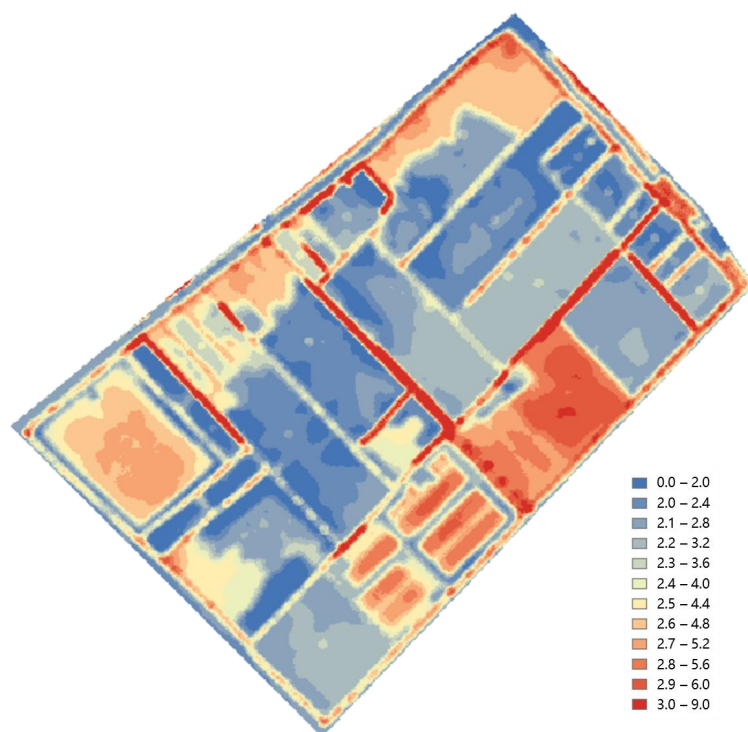
图 3.1-3 工程范围现状照片

(3) 项目区域高程现状

湖湾区近岸处高，近湖处低，高程 0.8-4.6m；岸上区高程 0.8-6.1m，其中塘埂高程 4.1-6.1m，堆土区高程 3.2-6.1m，未堆土区高程 0.8-3.7m。



湖湾区



岸上区

图 3.1-4 项目区地形现状情况

(4) 水利构筑物工程情况

项目区水利构筑物包括圩堤、塘埂和原荷花圩取水构筑物。

①圩堤、塘埂

项目区内荷花圩圩堤为土堤，总长约 3.9km，顶宽 2.4-9.8m，高程 5.2-6.9m；岸上区内部塘埂为土埂，总长约 7.3km，顶宽 0.6-6.7m，高程 4.1-6.0m；湖湾区塘埂为土埂，总长约 1.0km，顶宽 7.6-13.58m，高程 5.2-6.1m。



图 3.1-5 项目区域圩堤、塘埂现状

②原荷花圩取水构筑物

岸上区西北侧圩堤现状有多处管涵，与荷花湾生产河水系连通。



图 3.1-6 项目区域水利构筑物现状

(5) 岸上区现有固化土情况

根据项目设计单位南京市水利规划设计院股份有限公司对项目区域的现场勘察，本项目岸上区内的固化土均为溇湖生态清淤一期工程清淤淤泥，共计约 209 万 m³，溇湖生态清淤一期工程淤泥固化采用土工管袋与自然固化沉淀相结合的方式进行了固化，产生的固化土约为 120 万 m³。

溇湖生态清淤一期工程为宜兴市城旅生态渔业发展有限公司的《宜兴是水美溇湖生态产业提升项目》中的子项目，于 2023 年 11 月 10 日，取得无锡市行政审批局《关于宜兴市城旅生态渔业发展有限公司宜兴市水美溇湖生态产业提升项目环境影响报告书的批复》（锡行审环许〔2023〕2081 号），2023 年 11 月 17 日开工建设，于 2024 年 7 月 18 日通过宜兴市水利局组织的工程验收，2024 年 10 月 11 日，取得宜兴市水美溇湖生态产业提升项目（阶段性）竣工（即生态清淤工程竣工）环境保护验收意见。根据溇湖生态清淤一期工程环评批复和验收意见，溇湖生态清淤一期工程排泥场位于宜兴市和桥镇荷花圩，排泥场使用前现状为坑塘水面，占地面积 87.18 万 m²（即本项目岸上区范围内），清淤淤泥在排泥场采用土工管袋与自然固化沉淀相结合的方式进行了固化，淤泥固化土用于生态湿地建设。

溇湖生态清淤一期工程环评期间，评价单位对清淤湖区底泥开展了限值监测，监测期间，各监测点的基本项目（重金属指标）除镉外均达到《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，镉因子能达到《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中风险管控值。镉的监测值相对偏高，可能是受周边河流及河流沿岸工业因素影响底质中重金属不断沉淀导致。

总磷、全氮根据《城市河湖底泥污染状况调查评价技术导则》（T/CHES117-2023）表 3 单因子指数法评价结果判定，底泥中无总磷、总氮污染。

南京水利科学研究院分别于 2023 年 5 月对排泥场底泥、2024 年 5 月对固化池底泥性质开展了采样检测分析。

储泥池底泥检测结果表明，总氮含量变化范围为 1037.00–2499.79mg/kg，平均值为 1793.58mg/kg；总磷含量变化范围为 320.36–618.29mg/kg，平均值为 478.73mg/kg；总有机碳含量变化范围为 1.42–6.68mg/kg，平均值为 2.99mg/kg。

固化池底泥检测结果表明，总氮含量变化范围为 954.8–1458.8mg/kg，平均值为 1225.9mg/kg；总磷含量变化范围为 320.2–450.6mg/kg，平均值为 356.6mg/kg；总有机碳含量变化范围为 1.63–1.82mg/kg，平均值为 1.71mg/kg。

固化池底泥含水率变化范围为 40.29%–58.63%，平均值为 50.13%，均低于 60%，达标率 100%。底泥含水率分布概率表明，含水率低于 55%的点位率 76.2%，含水率低于 50%的点位率 42.9%。项目区底泥固化效果显著。

根据区域内相关耕地土壤肥力调查评价结果，本场地底泥养分含量与中等地力土壤养分含量相当。

结合《宜兴市溇湖生态圈建设工程一生态清淤一期工程可行性研究报告》前期调查，湖底底泥中 8 种主要的重金属铜、汞、砷、铅、铬、镉、镍和锌含量水平均处于较低的水平。溇湖生态清淤一期工程排泥场固化实施期间，无新增重金属来源，因此溇湖生态清淤一期工程排泥场区现底泥中重金属含量仍处于较低的水平。依据《土壤质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618–2018），溇湖生态清淤一期工程排泥场区现底泥重金属污染风险低。

根据《宜兴市水美溇湖生态产业提升项目生态清淤一期工程排泥场底泥性质检测分析报告》结论，溇湖生态清淤一期工程清淤底泥具备合理化用于耕地、人工湿地等植物覆盖型土地类型的条件，建议及时实施湿地项目或类似项目，尽快开展底泥后续利用处置能最大程度发挥底泥功效，并有效降低底泥养分含量流失的风险。

2、存在的问题

项目区位于溇湖东南侧，现状水生高等植物为芦苇和荷花，生物演变过

程同溇湖一致，趋向单一化发展，藻类密度高，水体透明度低，食物链（浮游藻类-浮游动物-鱼类）结构简单，湖泊生态退化，水生生物多样性降低，生态系统稳定性偏低，难以建立起健康的草型湖泊生态系统。

3、工程建设任务

20世纪80年代以前，溇湖生态环境良好。随着溇湖周边地区工业经济的发展、人口规模的增大，污染物入湖排放日益增多，溇湖生态状况逐年恶化。针对溇湖及周边水生态危机付出了巨大的努力，以水域绿化为湖泊生态修复重点，有序推进底泥生态清淤，加快退田还湖规划的实施等水污染整治和保护对策，成功地恢复湖泊自由水域面积，扩大湖体容量，增强湖泊的行洪蓄洪能力，加快湖体流动性，加强污染物稀释扩散降解能力，降低湖泊富营养化程度。过去在生态修复方面成效显著，但距离水质稳定达标仍有差距。

从项目区所处的地理位置、环境和具有的功能来看，项目区未来受人类活动影响更加明显。本工程的主要任务是去除干扰因素，创造受损湖岸带生态系统能够逐步自然恢复的生境条件，使退化的湖岸带恢复到健康状态，并满足行洪、蓄洪、生态涵养等生态服务功能，建设“生态涵养与保护”功能为主，兼顾“区域特色”的生态安全缓冲区。

根据本项目设计方案，项目建成后，溇湖殷村港口区域将实现生态和水质的双重跃升。其中生态方面，工程区域将恢复水域植物群落面积约1084亩，植被覆盖度增加约61.5%，水生生物多样性稳步增长，形成太湖西部核心生态节点。水质方面，通过植物吸收与水体循环，预计年削减污染物TN20.88t/a，TP2.55t/a，岸上区可利用水量约为50万m³，可放水至殷村港，助力殷村港断面水质稳定达标。

3.1.4 工程等级和标准

溇湖防洪功能保护目标：以安全蓄泄区域洪水为重点，维护堤防及其他防洪设施安全，保持行水畅通，扩大调蓄库容，提高区域防洪能力，到2025年防洪标准在全面达到20年一遇的基础上，逐步向50年一遇过渡，到2035年防御区域50年一遇洪水的防洪体系全面建成。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），本工程位于地震动峰值加速度值 0.10g 区。根据《水工建筑物抗震设计规范》，本工程建筑物抗震设防烈度为 7 度。

3.1.5 工程布局及规模

本工程位于溇湖退圩还湖规划湖堤的外侧，其中荷花湾生产河以外为湖湾区（1500 亩）、以内为岸上区（1400 亩），合计为 2900 亩。属于生态修复型中复合型（堤防型+养殖塘型+河口型）湖泊岸带，在保证水面率基础上，通过基底修复工程、植物恢复工程、水生动物投放工程、维护监管工程等措施营造区域风貌。主要建设内容包括：基底修复、植物恢复、水生动物投放、维护监管 4 项工程。本项目工程主要建设内容见表 3.1-1，工程总体布局示意图见附图 2。

（1）基底修复工程

①岸上区

场区排水 170 万 m³，塘埂拆除 11.83 万 m³（其中 1.00 万 m³ 移作围堰），塘底清淤 21.36 万 m³，土方转移 35.63 万 m³。

新建双孔箱涵 1 处，尺寸 3m*2m*15m；新建 d1000 管涵 3 处，总长 49.9m。

水陆比由现状 55.7: 44.3 调整至 70: 30（以常水位 3.37m 计，至少减少 14.3%的陆上面积）。

对 70%水面区中塘底高程低于 2.5m 区域基本上不进行开挖，通过植物措施以降解其富营养化物质，对 70%水面区中塘底高程大于 2.5m 的区域进行开挖（要求塘底不高于 2.5m），以深挖、浅挖、破埂为主要手法，并实现水系连通，尽量保留场地大树。

西侧以开阔水面为主，东侧以岛、埂、塘肌理为主，形成适宜生物栖息的浅滩、湾型岸带、生境岛、开敞水面、急流带和滞水带等多样生境。

实现土方就地平衡，原则上往东荷花湾横河侧堆放，助力未来的防洪堤（堤顶高程 6.50m，顶宽 8m，坡比 1: 3.0）。

②湖湾区

营造适宜芦苇生长的生境，建设芦苇埂 3 条，土方就地平衡。新建 d1000 管涵 4 处，总长 62.8m。

基本保持原水面不变，通过连通封闭塘、调整植物生长适宜地形，修复湖泊的自然属性，增加生物多样性。同时考虑植物净化效果，形成 2-3 个“清水塘”，对 4#塘和 5#塘硬质化岸坡进行生态化改造。

(2) 植物恢复工程

①岸上区

构建“水-湿-陆”竖向空间种植体系，进一步净化水质。

水生植物种植（荷花、鸂尾、黄菖蒲、美人蕉、梭鱼草、苦草、矮苦草、沮草、黑藻、眼子菜、狐尾藻等）面积 296160m²，陆生植物种植乔木 942 株（香樟、水杉、乌桕、海棠等乡土树种），灌木地被面积 223550m²。

②湖湾区

构建以菱角、芦苇、荷花为主体的水生植物种植群落湿地，起到缓冲、消浪、净化的作用。

水生植物种植（菱角、芦苇、荷花等）面积 453788m²，陆生植物种植乔木 39 株（垂柳、海棠等），灌木地被面积 25463m²。

(3) 水生动物投放工程

预计投放鱼类（翘嘴鲇、黄颡鱼、赤眼鳟、细鳞鲴、鲢鱼和鳙鱼）约 10t，底栖水生动物（螺蛳、河蚌）投放约 8t。

(4) 维护监管工程

①岸上区

迁改部分杆线，安装安全监控 1 处、标识标牌 5 处。

②湖湾区

安装安全监控 1 处、标识标牌 3 处。

表 3.1-1 拟建工程主要建设内容一览表

工程分类	分区	工程内容	工程量	
			工程量	单位

工程分类	分区	工程内容		工程量		
				工程量	单位	
基底修复	岸上区	场区排水		170	万 m ³	
		塘埂拆除		11.83	万 m ³	
		塘底清淤		21.36	万 m ²	
		土方转移		35.63	万 m ³	
		双孔箱涵（含路面修复）		1	座	
		D1000 管涵（含路面修复）		3	座	
	湖湾区	场区排水		10	万 m ³	
		场内土方平衡		1.4	万 m ³	
		木桩（芦苇埂）		850	m	
		岸坡生态化改造		450	m	
D1000 管涵（含路面修复）		4	座			
植物恢复	岸上区	陆生	苗木	942	株	
			灌木地被	223550	m ²	
		水生	水生植物	296160	m ²	
			木桩（荷花）		604	m
			控根器		2495	m
	湖湾区	陆生	苗木	39	株	
			花草混播	25463	m ²	
		水生	水生植物	453788	m ²	
			荷花控根器		845	m
			菱角隔离织网		1865	m
水生动物投放	岸上区	鱼类		10	t	
		底栖动物		8	t	
维护监管	岸上区	杆线迁改		1	项	
		水质监测		2	点/次	
		生物监测		12	点/次	
		基底监测		3	点/次	
		安全监控		1	套	
		标识标牌		5	处	
	湖湾区	水质监测		1	点/次	
		生物监测		3	点/次	
		基底监测		3	点/次	
		安全监控		1	套	
		标识标牌		3	处	

3.1.6 工程组成

本项目由主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程以及环保工程组成。其中主体工程包括生境营造（地形调整）、建构筑物工程、植物布置与水生动物投放、维护监管建设等；辅助工程包括施工办公及生活设施、施工生产区；公用工程包括给水、排水及供电设施；储运工程主要包括场内外交通；环保工程包括各个环境要素污染治理工程。具体见表 3.1-2。

表 3.1-2 本工程主要组成一览表

类别	建设名称		主要建设内容
主体工程	岸上区		总面积 1400 亩，场区排水 170 万 m ³ ，塘埂拆除 11.83 万 m ³ （其中 1.00 万 m ³ 移作围堰），塘底清淤 21.36 万 m ³ ，转运土方 35.63 万 m ³ ，新建 D1000 管涵 3 处，总长 49.9m；新建双孔箱涵 1 处，水生生物种植 296160m ² ，陆生植物种植乔木 942 株，灌木地被 223550m ² ，投放鱼类约 10t，底栖动物约 8t，安装安全监控 1 处，标识标牌 5 处。
	湖湾区		总面积 1500 亩，场区排水 10 万 m ³ ，建设芦苇埂 3 条，新建 D1000 管涵 4 处，总长 62.8m；水生生物种植 453788m ² ，陆生植物种植乔木 39 株，灌木地被 25463m ² ，安装安全监控 1 处，标识标牌 3 处。
公用工程	供水		施工人员生活用水由市政自来水管网供应；施工用水直接从漏湖抽取
	供电		陆上施工用电从附近电网接入，同时现场配备柴油发电机组作为备用电源
	排水		施工场地人员生活污水经化粪池处理后，抽运至宜兴市建邦环境投资有限责任公司和桥污水处理厂集中处理，尾水最终排入武宜运河；岸上区淤泥集中处理区余水经“物理沉淀+化学混凝沉淀”处理达标后排入荷花湾横河。
辅助工程	施工营地		施工管理用房及临时生产设施在岸上区工程范围内临时搭建，不单独集中设置施工营地，施工人员住宿租用附近的民房解决。
储运工程	施工交通		主要建筑材料及设备可通过公路运至施工现场；施工现场内部挖掘机土方开挖，采用就近取用的原则，用装载机装车，自卸汽车运至指定位置用于地形塑造。
环保工程	废气	扬尘	施工场地洒水抑尘，冲洗施工机械、车辆
		燃料废气	使用尾气达标的工程机械
		恶臭	底泥堆存过程中，建设围挡、喷洒除臭剂、苫盖等方式降低臭气影响
	废水	生活污水	施工船舶生活污水在船上收集后上岸与施工场地生活污水一起由污罐车抽运至宜兴市建邦环境投资有限责任公司和桥污水处理厂处理达标后尾水排入塘溇港，最终汇入武宜运河
		施工废水	施工场地冲洗废水经收集沉淀处理后回用于施工降尘，不外排，船舶油污水在船上收集后拟委托有资质单位处置，不外排
		淤泥堆土集中处置区尾水	淤泥堆土集中处理区余水经“物理沉淀+化学混凝沉淀”处理后清淤尾水达标后通过退水口排入荷花湾横河
		基坑排水	本项目施工区域现有多个坑塘，渗水及降雨水经坑塘沉淀后上部清水排放，底部少量较浑浊水用泵集中抽到附近坑塘里继续沉淀后排放，施工单位应及时对废水中 SS 进行检测，必要时投加不含氮磷絮凝沉淀剂或延长沉淀时间。
噪声	噪声治理	夜间禁止施工，采用低噪声设备，减振、隔声措施	

类别	建设名称	主要建设内容
固废	生活垃圾	船舶生活垃圾收集后与陆上生活垃圾一同委托环卫部门外运处置
	塘底清淤底泥	在岸上区工程范围设置1个淤泥集中处置区，采用深层主动降水联合真空预压固化后，用于岸上区地形营造，淤泥集中处置区做到防渗、防漏、防雨。
	清障垃圾及砂石	清淤垃圾中的渔网、树枝等由环卫部门进行清运，砂石、石块清运至城市建筑垃圾消纳场处置，做到日产日清
	施工废水处理过程中的废油和污泥	收集后有资质单位处置
	废土工袋	收集后外售相关单位综合利用
	余水处理区沉淀池污泥	沉淀池污泥成分单一，清理出来堆置在淤泥集中处置区内与底泥一起固化后用于岸上区地形营造
	建筑垃圾	施工场地拆除产生的建筑垃圾统一收集后及时清运至政府指定的建筑垃圾消纳场处置
	打捞水生植物	打捞收集后由环卫部门及时清运处理
生态		淤泥集中处理区周围设置防雨遮雨设施，设置截排水沟，以防雨水冲刷。
		施工结束后工程范围进行水生植物生物多样性恢复及水生动物投放；运营期进行生态维护。
		采取工程、植物绿化等水土保持措施。
环境风险		加强管理，严防施工机械漏油事故的发生。
		制定施工期应急处置预案并进行定期演练。

3.1.7 工程占地

本项目施工范围面积 1.933km²，其中湖湾区约 1km²，岸上区约 0.933km²，施工场地面积约 1500m²，主要用于施工人员办公、施工机械停放等，拟设置于岸上区工程范围内，不再另行征地。

本工程不占用基本农田，施工场地设置于岸上区工程范围内，不再另行征地。

本工程占地情况见表 3.1-3。

表 3.1-3 本工程占地情况一览表

工程分区	占地类型及数量 (单位: km ²)							小计
	水域及水利设施用地				交通运输用地	林地	耕地	
	湖泊水面	坑塘水面	河流水面	水工建筑用地	农村道路	其它林地	旱地	
湖湾区	0.91	0.05	/	0.02	/	0.02	/	1.00
岸上区	/	0.856	0.032	0.033	0.006	/	0.006	0.933

区	施工场地	/	/					(0.0015)	(0.0015)
合计		0.91	0.906	0.032	0.053	0.006	0.02	0.006	1.933

3.2 工程建设内容及设计

3.2.1 基底修复工程

3.2.1.1 总布局

(1) 岸上区

通过场区排水、场区清挖、堆积干化、场区塑形、水系连通等工程，打破现有塘面肌理，通过破埂、开挖、堆岛等方式，对水面区塘底高程大于 2.5m 的区域进行开挖（开挖后设计塘底不高于 2.5m），水陆比（以常水位 3.37m 计）优化调整至 7: 3；以破埂、深挖、浅挖相结合的方式实现区域水系连通；形成满足退圩还湖要求、植物生境要求、鸟类栖息生境要求的基底风貌。荷花路西侧以开阔水面为主，东侧以岛、埂、塘肌理为主，通过箱涵、管涵连通水系，形成浅滩、湾型岸带、生境岛、开敞水面、急流带和滞水带等多样生境。场区内土方就地平衡，并保留现场成材树，土方尽量往东荷花湾横河侧堆放，助力未来的防洪堤。

(2) 湖湾区

湖湾区尽量保持基底不变，基本维持现有 5 个塘面的地形肌理，增设 4 处管涵连接塘间水面并与溇湖联通，通过塘内土方微调、芦苇田加高、芦苇埂构建、管涵连通水系等措施，形成适宜以菱角、芦苇、荷花为主体的水生植物种植生境。3#塘外侧、1#塘西侧之间的湖面区设置为荷花集中种植区；项目区西侧湖面布置三条芦苇种植埂和若干芦苇种植田。基底修复中土方就地平衡并保留现场成材树。

本项目基底修复总体布局效果图见图 3.2-1，设计平面布置图见附图 2。



图 3.2-1 本项目基底修复总布局效果图

3.2.1.2 场区排水及清杂

(1) 岸上区

封闭圩堤缺口，将岸上区现状水塘地表水，利用排水泵强排至周边河道。排水方量约 170 万 m^3 。

对厂区进行清表清杂，清杂面积约 28 万 m^2 。

(2) 湖湾区

利用排水泵将现状 2#、3#塘中地表水强排至周边河道，约 10 万 m^3 。

3.2.1.3 场区清挖

本项目场区清挖，仅在岸上区开展，湖湾区不存在清挖施工。岸上区现状主要为漏湖生态清淤工程一期工程淤泥堆场和现状水塘。对漏湖生态清淤工程一期工程土工管袋堆土区和露天堆土区进行深挖至高程 2.5m，土方用于岸上区地形塑造，转运土方 35.63 万 m^3 。由于地形塑造主要为淤

泥，为保证岸坡的稳定，沿常水位设置木桩，桩顶高出水面 30cm。

对区域内塘底高程大于 2.5m 的区域进行清淤，清淤采用“围堰排水+晾晒固底+机械干挖”的干法清淤方式，清淤土方采用自卸汽车运至岸上区荷花路北侧淤泥堆土集中处置区，采用深层主动降水联合真空预压淤泥固化方案，不另行添加固化剂，固化处理后，用于地形塑造，清淤土方 21.36 万 m³。

对塘底高程低于 2.5m 区域，维持现状，不开挖，仅对部分现状塘埂进行拆除，清除的塘埂用于培宽周边河埂和地形塑造，塘埂拆除 11.83 万 m³。

3.2.1.4 淤泥堆土集中处置区

根据设计方案，淤泥堆土集中处置区位于荷花路北侧，利用现有池塘开展淤泥集中处置，占地面积约 1.9 万 m²，淤泥集中处置区围堰利用现有塘埂，无可利用塘埂或塘埂高程不足的情况，拆除其余塘埂补充必要的围堰措施，堰顶高程 5.6-6.0m，堰顶宽度 2m，内外边坡 1: 1.5，围堰填筑土方约 1 万 m³。并在塘底铺设编织布用作施工垫层，围堰内侧铺设一层 150g/m² 防渗土工膜（一布一膜）。

淤泥堆土集中处置区采用深层主动降水联合真空预压对塘底淤泥进行排水固化处理，固化后的淤泥用于岸上区地形营造，固化余水经“物理沉淀+化学混凝沉淀”处理达标后排入荷花湾横河。

3.2.1.5 淤泥固化

本工程采用深层主动降水联合真空预压淤泥固化方案，不另行添加固化剂，固化后的淤泥土达到可塑状态，含水率下降至 50%，实现岸上区后续地形塑造。

深层主动降水联合真空预压是指在真空预压技术中引入深层主动降水技术，通过埋设深层管井降低地下水位，解决传统真空预压法水位降低深度受限的问题，减少了真空度在排水板中的传递损失，使得其传递范围更广且加固效果更显著。

深层主动降水联合真空预压方法包括排水系统（竖向和水平向）、密封系统（密封膜、密封沟/密封墙）、降水系统、监测系统。

1、排水系统

排水系统包括水平排水系统和竖向排水系统。

本工程采用塑料排水板作为竖向排水体。排水板采用 B 型防淤堵塑料排水板，0.9m 间距正方形布置。排水板长度预计为 3.8~5.0m，现场按实际淤泥土厚度打设。排水板上方预留 50cm 用于水平管网连接。

真空预压的水平排水系统为真空管，通过主、次真空管与固定于排水板上的接头相连接形成整体。真空主管采用内径 50mm 的 PVC 波纹软管；支管采用内径 25mm 的 PVC 波纹软管，真空支管间距根据插板间距设置为 1.8m，支管通过专用二通、三通、四通和变径四通与真空主管连接。

2、密封沟设计

密封沟沿真空分区边线进行开挖。为保证抽真空的整体效果，尽可能减少中间密封沟的开挖数量。

密封沟开挖深度不少于 1.5m，如遇表层砂土区域，则需同时满足密封沟底进入淤泥层不小于 0.5m；如有渗透性高的夹层，应将夹层挖除并回填 30~50cm 厚的软粘土，沟底宽度为 0.5m。开挖坡度根据现场土质确定，确保坡体安全稳定。

3、降水系统

降水系统采用管井降水法，管井深度宜为 9m，真空预压分区四周布置间隔为 10m，直径为 18cm。管井内部一定高度安装纵向抽水管，并连接至横向抽水管。

4、真空预压

真空预压包括真空管连接，埋设真空管路和膜下测头，场地整平，铺设密封膜及压膜，真空预压抽气至膜下 80kPa 稳定后开始计算真空预压时间，真空预压时间为 70 天。

（1）真空强度

真空预压每 800~1200m²布置一台抽真空设备（或真空泵加水汽分离器系统控制 5000 m²），要求现场开泵率不小于 85%，膜下真空度不小于 80kPa。抽真空从试抽开始至满载预压期结束，整个加载及满载预压期间真空泵需不间断运行，若有损坏应及时更换。各加固区应至少配备 1~2 台备用真空泵。

（2）真空系统

密封膜共 2 层，采用聚乙烯或聚氯乙烯薄膜，厚度 0.14mm，其主要技术指标要求详见技术指标表。密封膜下铺设一层无纺土工布。土工布的缝合宽度 ≥10cm，若采用搭接，则搭接宽度 ≥30cm。

（3）抽真空

安装真空泵，连接抽真空设备，进行试抽气，仔细检查各区膜下密封情况。预压期间应采取有效措施，确保有效开泵率和泵机的正常工作状态，未经设计、监理同意不得停泵，

真空表端应有阀门，真空表应定期（10 天）检验（关闭阀门、卸下真空表，在大气压下检验指针的指向是否准确），不合格应调换。

真空泵电动机的供电采用电网供电，施工过程中发现膜下真空度异常时应立即检查，保证真空效果。

本项目塘底淤泥采用干法清淤，塘底清淤底泥在淤泥集中处置区通过深层降水系统主动降低地下水位、消除水压，结合真空预压的负压固结作用，形成立体排水网络，促使其由流塑状态向可塑状态转化，从而满足岸上区后续地形营造对地基承载力及土体稳定性的要求。

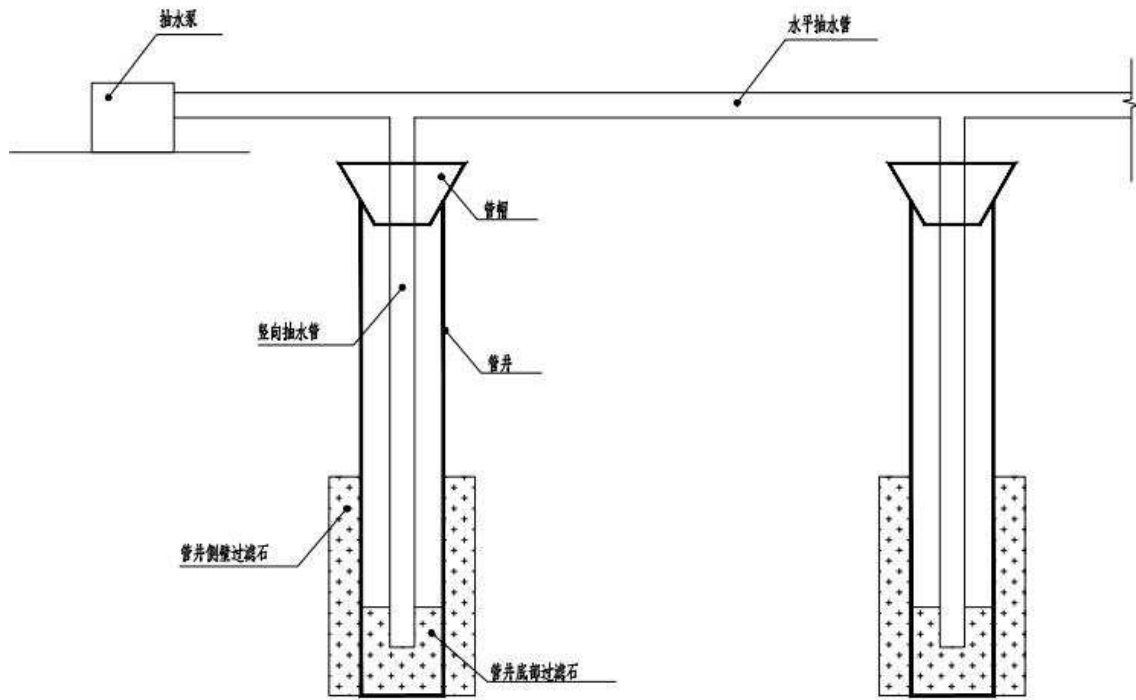


图 3.2-2 管井降水工艺图

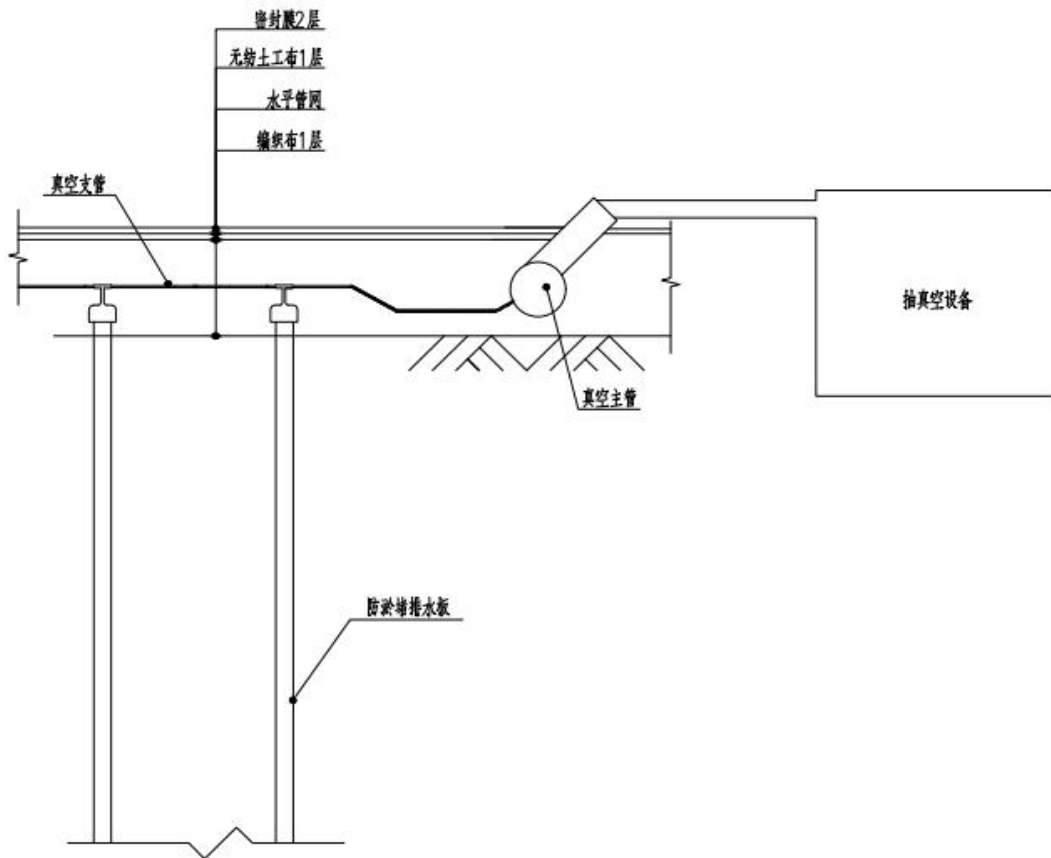


图 3.2-3 真空预压工艺图

5、余水排放指标控制

本项目淤泥干化余水经预处理后排放标准如下：（1）悬浮物浓度（SS）：排放浓度不超过受纳水体现状浓度值。（2）其他污染指标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准和水体环境功能区划现状要求后经出水口排入荷花湾横河。主要指标要求如下： $COD \leq 20\text{mg/L}$ ， $NH_3-N \leq 1.0\text{mg/L}$ ， $TP \leq 0.2\text{mg/L}$ ， $SS \leq$ 受纳水体现状浓度值（ 26mg/L ）， $TN \leq 6.0\text{mg/L}$ 。

6、余水处理工艺

本项目淤泥干化余水处理推荐采用“物理沉淀+化学混凝沉淀”的组合处理工艺。

本工程产生的余水，首先利用储泥池的物理沉淀作用，去除易于沉淀的大颗粒悬浮物，再经过初沉池、加药池加药沉淀再出水排放，确保余水处理达标排放。余水处理依据后续监测成果及试验成果，进一步优化。

3.2.1.6 场区塑形

1、岸上区

西侧破埂形成大水面，东侧保留部分塘埂，通过破埂实现水系连通，对漏湖清淤一期工程淤泥场堆土、开挖土方就近搬运，堆高堆土区、培宽东侧堤埂、塘埂、筑岛，为植物恢复、动物招引营造生境。最终形成“塘+埂+岛+大水面”的场地肌理。

西侧以开阔水面为主，东侧以岛、埂、塘肌理为主，形成适宜生物栖息的浅滩、湾型岸带、生境岛、开敞水面、急流带和滞水带等多样生境。

2、湖湾区

湖湾区基本保持原水面不变，通过连通封闭塘、调整植物生长适宜地形，修复湖泊的自然属性，增加生物多样性。

结合芦苇等种植高程（ $3.07 \sim 3.27\text{m}$ ），营造适宜芦苇生长的生境；通过设置简易水工设施，实现水系连通；同时考虑植物净化效果，形成2-3个“清水塘”；对4#塘和5#塘硬质化岸坡进行生态化改造。

（1）挺水-浮叶植物种植区

现状地形基本满足菱角、荷花等水生植物种植，保持原地形不变。

(2) 芦苇种植区

对湖湾区现状高地地形进行适度整理，不涉及土方填挖，主要清除场内杂草、石块等杂物，平整地表，确保种植区域地形平缓、土壤疏松，为芦苇根系生长提供良好条件，打造形成芦苇种植田；通过木桩形成芦苇埂边界，在木桩内侧铺设 300g/m² 土工布，填入土方后，形成芦苇埂，总土方量 0.7 万 m³。

木桩采用杉木桩，桩头直径不小于 150mm，桩长 3.5m，静压入土，入土深度不小于 2.5m，木桩间采用直径 6mm 钢丝铰接，木桩总长约 842m。

(3) 1#~3#塘

1#塘维持现状湖底高程，2#、3#塘塘内营造适宜水生植物生境的微地形。在 2#、3#封闭塘内采用机械干法开挖实现地形微调，总土方量 0.7 万 m³，用于芦苇埂填土。

(4) 4#塘

4#塘维持现状塘底高程，拆除现状混凝土护坡的水上部分，改造为木桩护坡，并实施岸坡清杂。岸坡总长 305m。木桩采用杉木桩，桩头直径不小于 120mm，桩长 3.0m，静压入土，入土深度不小于 2.5m。

(5) 5#塘

5#塘维持现状塘底高程，保持原地形不变。

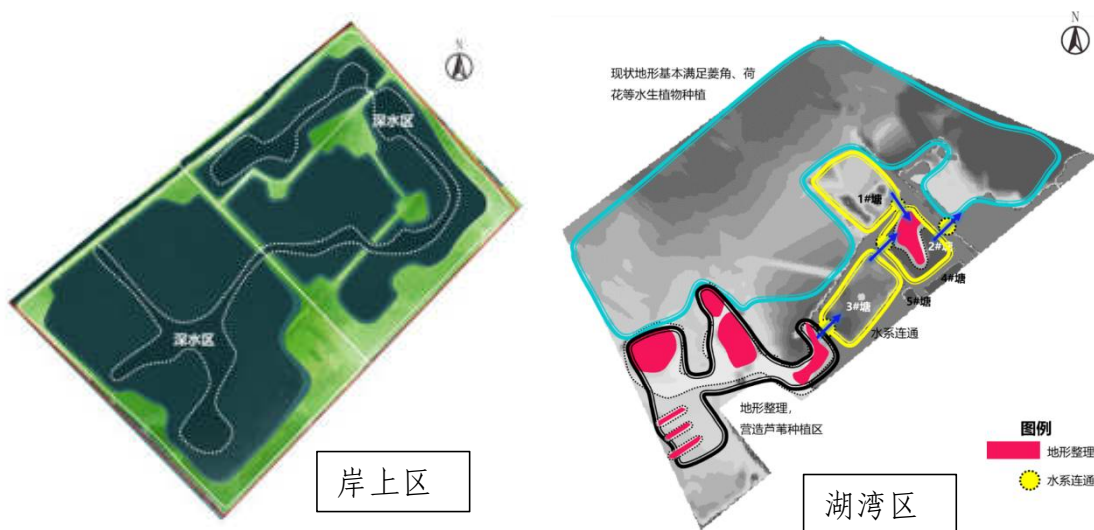


图 3.2-4 本项目基底构建平面图

3.2.1.7 水系连通

1、岸上区

新建管涵 3 处，箱涵 1 处，实现岸上区水系连通。双孔箱涵位于荷花路下，尺寸 3m*2m*15m；管涵直径 1m，总长 49.9m。本项目岸上区箱涵及管涵情况，见表 3.2-1。

表 3.2-1 岸上区管涵和箱涵统计情况

序号	管涵/箱涵	管涵编号	位置	管涵管径 (mm)	总长度 (m)	管底顶标高 (m)	路面顶标高 (m)	路面宽度 (m)	备注
1	管涵	1-1	南侧区域东 北面	1000	19.7	3	6	7.6	
2		1-2	南侧区域东 面 (塘内 部)	1000	12.1	3	5.5	2	
3		1-3	南侧区域西 北面 (连北 侧区域)	1000	18.1	3	6	6	
4	箱涵	1-1	南侧区域中 心 (荷花 路)	/	/	/	/	/	双孔

2、湖湾区

新建管涵 4 处，实现湖湾区水系连通。管涵直径 1m，总长 62.8m。本项目湖湾区管涵情况，见表 3.2-2。

表 3.2-2 湖湾区管涵统计情况

序号	管涵编号	位置	管涵管径 (mm)	总长度 (m)	管底顶标高 (m)	路面顶标高 (m)	路面宽度 (m)
1	2-1	北侧区域东南面 (连外河)	1000	16.7	3	5.9	5
2	2-2	北侧区域东北面 (连外河)	1000	16.3	3	5.8	5
3	2-3	北侧区域中部 (塘内部)	1000	16.5	3	5.6	6
4	2-4	北侧区域西南面 (连外河)	1000	13.3	3	4.8	6

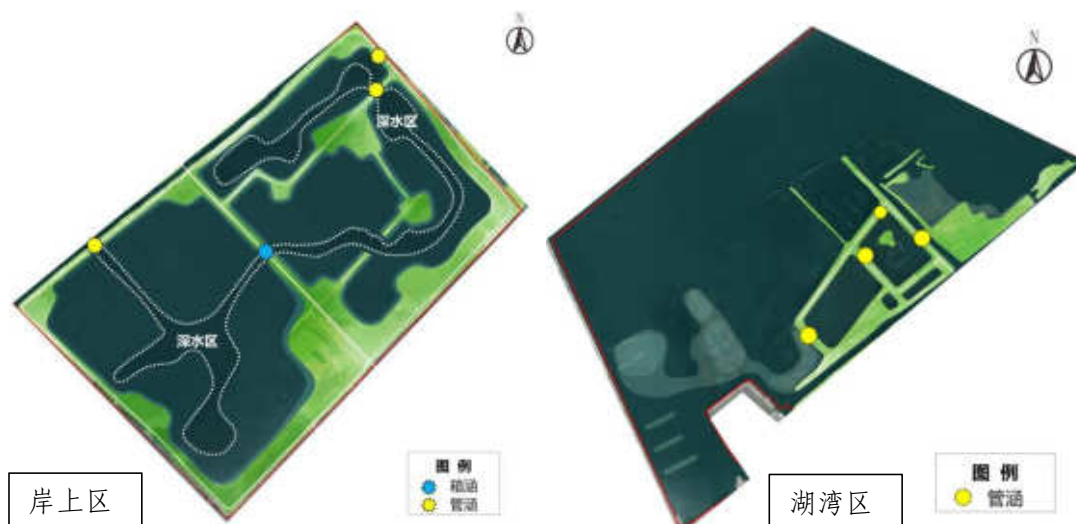


图 3.2-5 本项目管涵、箱涵分布图

表 3.2-3 水系沟通情况

序号	名称	所在区域	沟通水系
1	管涵 1-1	岸上区	荷花湾生产河
2	管涵 1-2		塘渎港
3	管涵 1-3		内部联通
4	箱涵 1-1		内部联通
5	管涵 2-1	湖湾区	内部联通
6	管涵 2-2		内部联通
7	管涵 2-3		内部联通
8	管涵 2-4		内部联通



3.2-6 项目建成后水系沟通情况

3.2.2 植物恢复工程

依据地形与水文条件，在本地物种优先、保护特有生境与提升生物多样性的原则指导下，优化植物的空间与时序配置。通过重点培育常绿植物，增强湿地系统的净化功能与河岸生态稳定性。

针对从水体到岸线的生态梯度，本次设计将生态缓冲带具体划分为水生、湿生及陆生植物区，以构建完整的生态演替序列与缓冲机制。

(1) 水生植物区

通过系统种植沉水植物、浮叶植物和高低错落的挺水植物，配置构建多种、多层、高效、稳定的植物群落，以增强系统的生态稳定性与水体净化效率。植物种类选择以适应性强的乡土物种为基础，并将卓越的治污净化能力、发达的根系、茂密的茎叶与高生物量作为关键筛选指标，从而确保群落生态功能的充分发挥。

① 挺水植物种植区

挺水植物主要生长在浅水或水陆过渡区域，根茎扎入泥土中生长，上部茎秆、叶片挺出水面。大部分的品种根系粗壮发达、植株直立挺拔、茎叶明显、花枝高伸。适宜水深范围一般为 0~0.5m，结合常水位 3.37m，故挺水植物种植区地形高程约 2.87~3.27m。

②浮叶植物种植区

浮叶植物根茎扎入泥土中生长，无地上茎或地上茎柔软不能直立，叶和花漂浮或半挺立于水面。叶片开始可沉水生长，后期浮出水面成漂浮叶，花朵通常伸出水面。浮叶植物在水体净化项目上不是主要应用类型，通常作点缀配置，与挺水植物互补，凸显水面平面效果，深入挺水植物所不能到达的深水区域。适宜水深范围一般为 0.5~1.5m，结合常水位 3.37m，故浮叶植物种植区地形高程约 1.87~2.87m。

③沉水植物种植区

沉水植物根茎扎入泥土中生长，整个植株沉于水中。茎叶长度高于水深时，高出的部分平浮在水面，仅在开花时有部分花蕾伸出水面。沉水植物的重建是水体生态修复的主要目的之一，在水体净化应用中具有重要意义。适宜水深范围一般约 1.0~2.0m，结合常水位 3.37m，故沉水植物种植区地形高程约 1.37~2.37m。

(2) 湿生植物区

常水位至洪水位（高程 3.37~5.43m）之间的湖岸带，是典型的周期性水位波动区。在此区域的植物具备应对短期淹水胁迫的能力，即拥有适应水陆双境的生态习性，其根系应具有一定耐涝性。该区域植被构建以抗逆性强、具备自播扩散能力的乡土地被植物为主，旨在通过其自然演替实现可持续的植被覆盖与土壤固持。其中，4.43~5.43m 高程亚区可引入池杉、垂柳等耐湿乔木，并搭配蒲苇、紫穗槐等大型灌草，以形成结构更复杂的过渡带群落。

(3) 陆生植物区

在洪水位线（5.43m）以上区域，构建具备湿地生态功能的乔灌草复合系统。邻水区选用根系发达、生物量大、固土能力强且耐水湿的乔灌木，以增

强岸带抗冲刷能力；中间过渡区配置根量丰富、根系分布广、具有土壤改良功能，且生长稳定、抗逆性强的乔灌木组合，促进群落结构过渡与生态稳定性；近陆区则以根系发达、生长旺盛、固土力强、对氮磷等营养物质具有高效吸收能力的草本植物为主，强化水土保持与面源污染截留功能。种植方式采用近自然群落配置，以乡土草本与地被植物为基础，乔木局部点缀，形成结构开阔、具自然演替动态的植被带，兼顾生态系统的服务功能与自然美学价值。

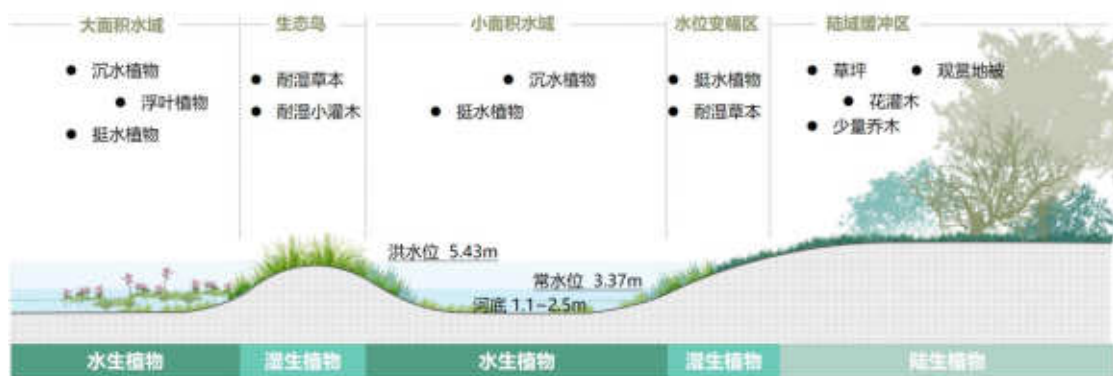


图 3.2-7 植物种植断面图

3.2.2.1 陆域乔灌木恢复

本生态修复工程旨在通过系统性植被恢复，全面提升项目区的生态功能与生物多样性。陆域范围采用草籽播种实现全域快速水土保持，乔灌木群落则重点构建于岸上区，形成结构性生态节点。其中，岸上区东侧岛链被规划为核心生态功能区，进行高强度、多层次的群落建设，其余区域则通过缀花草甸与疏林草地等低干扰模式，增强景观连通性与生态韧性。

植物配置严格遵循乡土化与功能化原则。乔木选用香樟、水杉、乌桕、海棠等乡土树种共计约 981 株，其中岸上区 942 株，湖湾区 39 株；岸上区构建陆生灌木与地被群落约 223550m²，其中草坪约 110866m²，湖湾区通过生态撒播恢复草花地被约 25463m²。陆域植物种植情况见表 3.2-4，见附图 9。

核心种植区以“杉岛水岸”为主题，构建具有标志性且功能完整的群落结构：于地形高点种植胸径 6-12cm 的中山杉、落羽杉、金叶水杉等杉类植物，形成异龄林轮廓与关键生态屏障；高程 5.5m 以上片区种植多品种海棠，构建

稳定密源植物群落；岛缘及路堤自然式种植垂柳、栎树、乌桕等，强化岸带结构与水土保持功能。同时，混播菊科植物并搭配芒草等，形成灌草复合的生态缓冲带。

为强化区域生物多样性保护，工程专项规划了鸟类食源植物网络，系统栽植柿树、乌桕、无患子、海棠果等关键物种，为以植食性为主的本地鸟类提供持续的叶、果、种子等食物资源。此举旨在显著提升栖息地质量，优化食物链结构，是实现岛屿生物群落稳定共生与区域生态平衡的核心措施之一，有效对冲并补偿因工程实施可能带来的局部生态影响。

3.2.2.2 水生植物恢复

岸上区水域部分：为强化岸上区水域的生态结构与自净功能，本项目系统配置了多层次水生植物群落。挺水植物群落以荷花、鸂尾、黄菖蒲、美人蕉、梭鱼草等为主，总面积约 97423m²，其中荷花按生态型与景观功能划分为大型花莲 54797m²、中型花莲 19490m² 及藕莲 6418m²；浮水植物群落包括睡莲、芡实、莼菜等，总面积约 35634m²，其中睡莲为 16164m²；沉水植物以苦草、矮苦草为建群种，搭配沮草、黑藻、眼子菜、狐尾藻等，总面积约 163103m²，共同构建稳定水下森林系统，增强水体净化与底质稳定能力。

湖湾区：湖湾区以构建具有防风消浪、水质净化与生态栖息复合功能的水生植物系统为目标，重点打造以菱角、芦苇为主体的群落结构。芦苇群落分布于西侧高地，发挥防风消浪与边缘固化功能；外围广植菱角，有效削减风浪能量、提升水体透明度，并适应较深水域生境。为进一步完善群落多样性并强化水质净化能力，在近荷花湾生产河水域增植荷花、睡莲、苻菜、芡实及多种沉水植物。全区挺水植物总面积约 68248m²（其中芦苇 28679m²），浮水植物总面积约 358039m²（其中菱角 312227m²），沉水植物总面积约 27501m²，形成结构完整、功能协同的湿地生态系统。

水生生物种植情况见表 3.2-5，见附图 9。

表 3.2-4 (a) 陆域乔木种植情况统计表

区域	序号	名称	规格			数量	单位	备注
			胸(地)径(cm)	高度(cm)	冠幅(cm)			
岸上区	1	香樟 A	14-14.5	500-600	400-500	48	株	全冠, 树形丰满完整
	2	香樟 B	12-12.5	400-500	300-400	75	株	全冠, 树形丰满完整
	3	中山杉 A	10.1-12	400-450	120-130	47	株	全冠, 树形通直挺拔, 不截头
	4	中山杉 B	6.1-8	200-300	80-100	44	株	全冠, 树形通直挺拔, 不截头
	5	金叶水杉	8.1-10	300-420	100-120	86	株	全冠, 树形通直挺拔, 不截头
	6	乌桕 A	12.1-14	450-480	300-350	67	株	全冠, 树形丰满完整
	7	乌桕 B	10.1-12	400-450	250-300	11	株	全冠, 树形丰满完整
	8	杜梨	10.1-12	450-480	300-350	10	株	全冠, 树形丰满完整
	9	垂柳	12.1-14	300-350	250-300	35	株	全冠, 树形丰满完整
	10	榉树	12.1-14	450-550	300-350	68	株	全冠, 树形丰满完整
	11	黄山栎	12.1-14	400-450	300-350	68	株	全冠, 树形丰满完整
	12	无患子	12.1-14	400-450	300-350	52	株	全冠, 树形丰满完整
	13	鸡爪槭	6.1-8	200-250	150-200	33	株	全冠, 树形丰满完整
	14	红枫	6.1-8	200-250	150-200	15	株	全冠, 树形丰满完整
	15	柿树	10.1-12	350-400	300-350	21	株	全冠, 树形丰满完整
	16	垂丝海棠	7.1-8	200-250	180-220	82	株	全冠, 树形丰满优美, 分枝支点 0.5-1m, 3-5 根主枝, 分枝径 ≥ 1.5 cm
	17	北美海棠	7.1-8	200-250	180-220	137	株	全冠, 树形丰满优美, 分枝支点 0.5-1m, 3-5 根主枝, 分枝径 ≥ 1.5 cm
	18	湖北海棠	7.1-8	200-250	180-220	43	株	全冠, 树形丰满优美, 分枝支点 0.5-1m, 3-5 根主枝, 分枝径 ≥ 1.5 cm
湖湾区	1	垂柳	12.1-14	300-350	250-300	4	株	全冠, 树形丰满完整

漏湖殷村港口生态缓冲区建设项目环境影响报告书

区域	序号	名称	规格			数量	单位	备注
			胸(地)径(cm)	高度(cm)	冠幅(cm)			
	2	榉树	12.1-14	450-550	300-350	5	株	全冠, 树形丰满完整
	3	鸡爪槭	6.1-8	200-250	150-200	6	株	全冠, 树形丰满完整
	4	垂丝海棠	7.1-8	200-250	180-220	18	株	全冠, 树形丰满优美, 分枝支点 0.5-1m, 3-5 根主枝, 分枝径 ≥ 1.5 cm
	5	北美海棠	7.1-8	200-250	180-220	6	株	全冠, 树形丰满优美, 分枝支点 0.5-1m, 3-5 根主枝, 分枝径 ≥ 1.5 cm

表 3.2-4 (a) 陆域灌木地被种植情况统计表

区域	序号	名称	规格		密度	面积	单位	备注
			高度(cm)	冠幅(cm)				
岸上区	1	棣棠	40-50	51-60	9 株/M ²	296	m ²	6-8 枝/株, 分枝密实, 毛球
	2	雪柳	51-60	41-50	9 株/M ²	872	m ²	自然形态, 分枝密实, 毛球
	3	地被月季	30-40	20-30	36 株/M ²	725	m ²	两年生. 容器苗, 满铺细叶麦冬
	4	兰花三七	15-20	15-20	64 丛/M ²	6131	m ²	7-10 芽/丛, 栽植后不漏土
	5	小兔子狼尾草	40-60	40-60	16 丛/M ²	2473	m ²	25-30 芽/丛, 上盆至少半年以上
	6	紫穗狼尾草	40-60		9 丛/M ²	1592	m ²	25-30 芽/丛, 上盆至少半年以上
	7	细叶芒	40-60	40-60	9 丛/M ²	800	m ²	25-30 枝/丛, 上盆至少半年以上
	8	重金属柳枝稷	40-50		9 丛/M ²	0	m ²	20-25 芽/丛, 上盆至少半年以上
	9	矮蒲苇	40-50	30-35	4 丛/M ²	635	m ²	20-30 芽/丛, 上盆至少半年以上
	10	柳叶马鞭草	40-60	30-40	25 株/M ²	2813	m ²	品种: 诀窍, 盆苗

漏湖殷村港口生态缓冲区建设项目环境影响报告书

区域	序号	名称	规格		密度	面积	单位	备注
			高度 (cm)	冠幅 (cm)				
	11	彩叶杞柳	30-40	20-30	25 株/M ²	383	m ²	形好密实, 栽植后不漏土
	12	翠芦莉	30-40	25-30	25 株/M ²	40	m ²	25-30 芽/丛, , 上盆至少半年以上
	13	五色梅	30-40	20-30	49 株/M ²	496	m ²	形好密实, 栽植后不漏土
	14	草花组合 A			25g/M ²	4122	m ²	大滨菊: 美丽月见草: 黄秋英=3: 1: 1, 暂定, 验收开花(浅色系), 一年播种两次
	15	草花组合 B			25g/M ²	8154	m ²	矢车菊: 虞美人(红): 虞美人(白): 金鸡菊=2: 1: 1: 1, 暂定, 验收开花(深色系), 一年播种两次
	16	缀花草坪			25g/M ²	47310	m ²	紫花地丁: 阿拉伯婆婆纳: 蛇莓: 蒲公英=4: 2: 2: 2, 一年播种两次
	17	菊科混播			25g/M ²	4273	m ²	金鸡菊: 大滨菊: 松果菊: 黑心菊=2: 2: 1: 1, 一年播种两次
	18	草坪			草皮卷满铺	110866	m ²	天堂草, 场地细平、压实, 垫 3CM 细砂
	19	黑麦草				31541	m ²	秋季籽播黑麦草 20g/m ² 春末清理后籽播百日草 20g/m ² , 依次住复
	20	银姬小蜡	30-40	20-30	25 株/M ²	28	m ²	形好密实, 栽植后不漏土
湖湾区	1	缀花草坪			25g/M ²	11053	m ²	紫花地丁: 阿拉伯婆婆纳: 蛇莓: 蒲公英=4: 2: 2: 2: 2, 一年播种两次
	2	毛鹃	30-40	30-40	36 株/M ²	104	m ²	紫红: 蓝紫=1: 3

漏湖殷村港口生态缓冲区建设项目环境影响报告书

区域	序号	名称	规格		密度	面积	单位	备注
			高度 (cm)	冠幅 (cm)				
	3	大吴风草	40-50	30-40	25 株/M ²	925	m ²	
	4	矮生麦冬	20-25	15-20	64 株/M ²	5496	m ²	
	5	亮晶女贞	30-40	30-40	49 株/M ²	516	m ²	
	6	黑麦草				7369	m ²	秋季籽播黑麦草 20g/m ² , 春末清理后籽播百日草 20g/m ² , 依次往复

表 3.2-5 (a) 岸上区水生生物种植情况统计表

序号	名称	规格		密度	面积	单位	备注
		高度 (cm)	冠幅 (cm)				
1	花莲(中型)			2 支藕/M ²	19490	m ² m ²	莲藕生长健壮、饱满新鲜 无损, 多品种
2	花莲(大型)			2 支藕/M ²	54797	m ²	莲藕生长健壮、饱满新鲜 无损, 多品种
3	藕莲			2 支藕/M ²	6418	m ²	莲藕生长健壮、饱满新鲜 无损
4	常绿水生鸛尾	30-40	30-40	20 株/M ²	2166	m ²	紫红: 蓝紫=1: 3
5	黄菖蒲	30-40	30-40	20 株/M ²	1044	m ²	
6	水生美人蕉(黄)	40-50	30-40	20 株/M ²	1056	m ²	
7	水生美人蕉(粉)	40-50	30-40	20 株/M ²	1661	m ²	
8	千屈菜	40-50	30-40	20 株/M ²	1686	m ²	
9	再力花	40-50	30-40	20 株/M ²	1156	m ²	

漏湖殷村港口生态缓冲区建设项目环境影响报告书

序号	名称	规格		密度	面积	单位	备注
		高度 (cm)	冠幅 (cm)				
10	梭鱼草	30-40	30-40	16 株/M ²	1601	m ²	
11	香蒲	30-40	30-40	20 株/M ²	2165	m ²	
12	花叶芦竹	30-40	30-40	16 株/M ²	552	m ²	
13	高杆灯芯草	40-50	30-40	16 株/M ²	589	m ²	
14	茨菇	30-40		16 株/M ²	1597	m ²	
15	茭白	40-50		16 株/M ²	1445	m ²	
16	莼菜	30-40		4 株/M ²	7890	m ²	
17	萍蓬草	10-15		16 株/M ²	1786	m ²	
18	苕菜	30-40		16 株/M ²	2713	m ²	
19	芡实	30-40		4 株/M ²	3703	m ²	
20	荸荠	30-40		16 株/M ²	3378	m ²	
21	睡莲	30-40		3 株/M ²	16164	m ²	成年苗, 多品种
22	沉水植物区	20-30		135 株/M ²	163103	m ²	

表 3.2-5 (b) 湖湾区水生生物种植情况统计表

序号	名称	规格		密度	面积	单位	备注
		高度 (cm)	冠幅 (cm)				
1	黄菖蒲	30-40	30-40	20 株/M ²	1074	m ²	
2	水生美人蕉(粉)			20 株/M ²	1141	m ²	
3	千屈菜	40-50	30-40	20 株/M ²	225	m ²	
4	再力花	40-50	30-40	20 株/M ²	1176	m ²	
5	常绿水生鸢尾	30-40	30-40	20 株/M ²	1554	m ²	

漏湖殷村港口生态缓冲区建设项目环境影响报告书

序号	名称	规格		密度	面积	单位	备注
		高度 (cm)	冠幅 (cm)				
6	芦苇	30-50	30-35	16 株/M ²	28679	m ²	
7	花莲(大型)			2 支藕/M ²	26124	m ²	莲藕生长健壮、饱满新鲜无损，多品种
8	藕莲			2 支藕/M ²	8275	m ²	莲藕生长健壮、饱满新鲜无损
9	睡莲	30-40		3 株/M ²	7508	m ²	成年苗，多品种
10	苻菜	30-40		16 株/M ²	38304	m ²	
11	野菱			9 株/M ²	242235	m ²	
12	家菱			9 株/M ²	69992	m ²	
13	沉水植物	20-30		135 株/M ²	27501	m ²	

3.2.2.3 植物风貌营建

1、岸上区

为系统构建稳定、自维持的湿地生态系统，本项目依据生态位原理与水文梯度，分区营建具有不同结构与功能的湿地植物群落，具体如下：

水禽栖息与繁殖区：本区以花色多样的挺水植物群落为主体，结合水岸微地形塑造，为黑水鸡等游禽与涉禽提供理想的筑巢、隐蔽及觅食场所。主要选用常绿水生鸂尾、花菖蒲、水生美人蕉、迎春、睡莲等，在净化水质的同时，强化水岸带作为水禽关键栖息地的生态功能。

水生候鸟夜栖地与乔木林岛：以湿生与沼生植物为基底，构建以“杉林-荷湾”为特色的乔-灌-草多层次复合群落。高大杉木与荷湾开阔水面共同构成雁鸭类等水生候鸟安全的夜间栖息地与隐蔽所。主要植物包括中山杉、乌桕、海棠、水杨梅、荷花、睡莲等，旨在形成结构完整、功能完善的鸟类栖息地。

陆生生物避难与活动区：以低矮草地与缀花草坪为主体，局部点缀常绿大乔木，形成开阔的视野与快速逃生通道，为小型兽类及地栖鸟类提供觅食、活动与避难的生境。选用天堂草、白三叶、红花酢浆草、香樟、湿地松等，强化该区域作为陆域生态缓冲与生物通行的功能。

传粉昆虫与地被生物廊道：沿岸上区原有道路、塘埂混播蜜源、粉源植物与观赏草，形成连续的草花地被带，为蜜蜂、蝴蝶等传粉昆虫提供丰富的食源与栖息环境，同时为小型土壤动物构建生态廊道。主要物种包括马鞭草、波斯菊、细叶芒、虞美人、美丽月见草等。

可持续利用与生计替代示范区：通过规模化种植慈姑（约 1597m²）、茭白（约 1445m²）、荸荠（约 3378m²）、莼菜（约 7890m²）、芡实（约 3703m²）等具有经济价值的水生作物，在实现水质净化的同时，提供可持续的生态产品，探索生态保护与社区发展的协同模式，总面积约 18013m²。

鱼类产卵与仔稚鱼庇护区：构建以荷花与沉水植物为主体的水生群落。茂密的沉水植物（如苦草、矮苦草、黑藻、菹草等）为鱼类提供了重要的产

卵附着基、孵化场及仔稚鱼的庇护所，同时通过抑制藻类、净化底质，全面优化水生生物栖息环境，形成功能完整的“水下森林”生态系统。

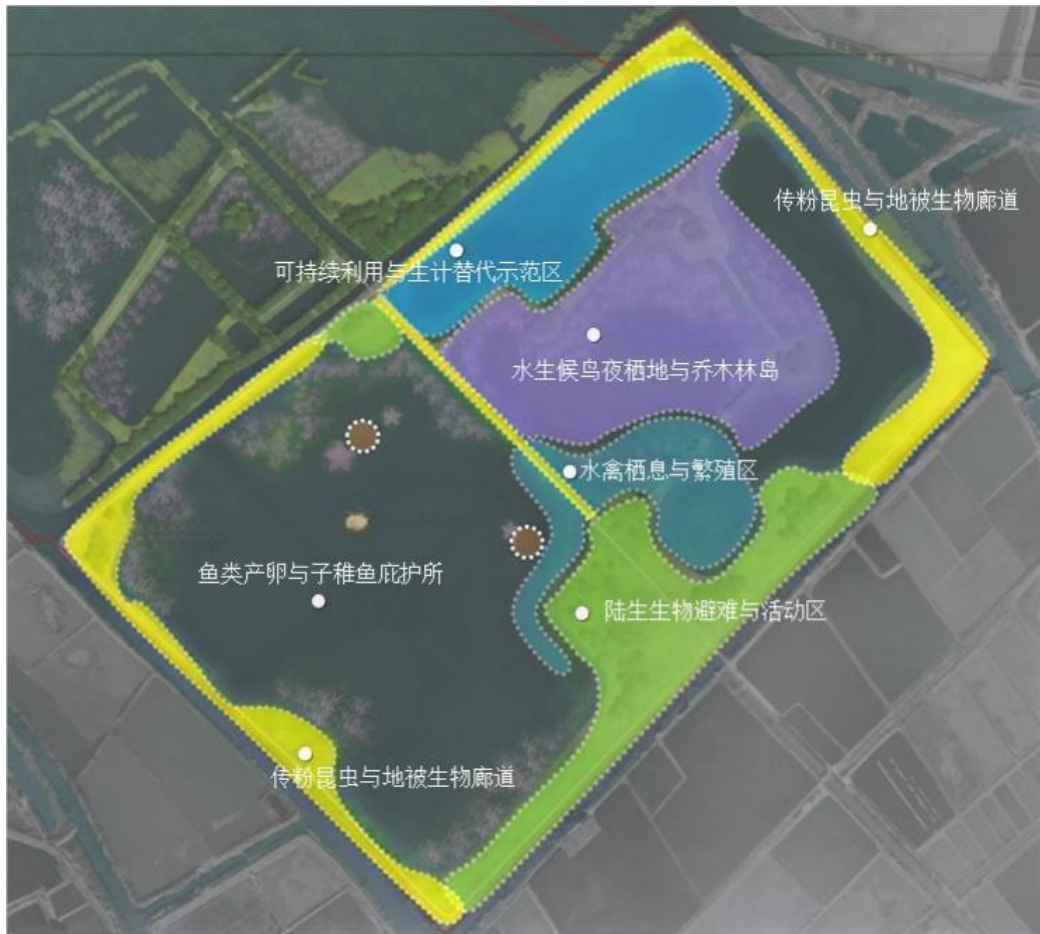


图 3.2-8 岸上区植物风貌分布图

2、关键水生栖息地系统性构建

为强化“荷花湾”区域的核心生态标识，并充分发挥湿生植物群落的栖息地功能，本项目系统性规划与建设了三处环漏湖地区规模最集中、结构最稳定的荷花优势群落。该群落构建旨在显著提升水体净化效率，同时为水禽及水生生物提供重要的觅食地与隐蔽场所。

荷花优势群落I（林-荷复合结构夜栖地）：位于岸上区核心的水生候鸟夜栖地与乔木林岛内，荷花总面积约 29156m²。该区以中型花莲（23758m²）为主体，搭配大型花莲（5398m²），通过与杉林等湿生乔木结合，形成层次丰富的复合结构，主要为雁鸭类等游禽营造兼具蔽护、觅食与夜栖功能的生态岛区。

荷花优势群落II（开阔水域净化与栖息带）：位于岸上区大水面开阔区域，荷花总面积约 80705m²。该区以大型花莲（54797m²）及藕莲（6418m²）为建群种，辅以中型花莲（19490m²），凭借其强健的根系与巨大的生物量，在深水区形成高效的水质净化带与稳固的鱼类产卵基质，并作为骨顶鸡、黑水鸡等游禽在开阔水域的关键活动区。

荷花优势群落III（湖湾生态屏障区）：位于湖湾区，荷花总面积约 34399m²。该区以大型花莲（26124m²）与藕莲（8275m²）构建高生物量群落，利用其发达的根系和冠层，在湖湾入口处有效抵御风浪扰动、沉降悬浮颗粒，形成一道天然的生态屏障，同时为湖湾内的静水栖息物种提供稳定的育幼环境。

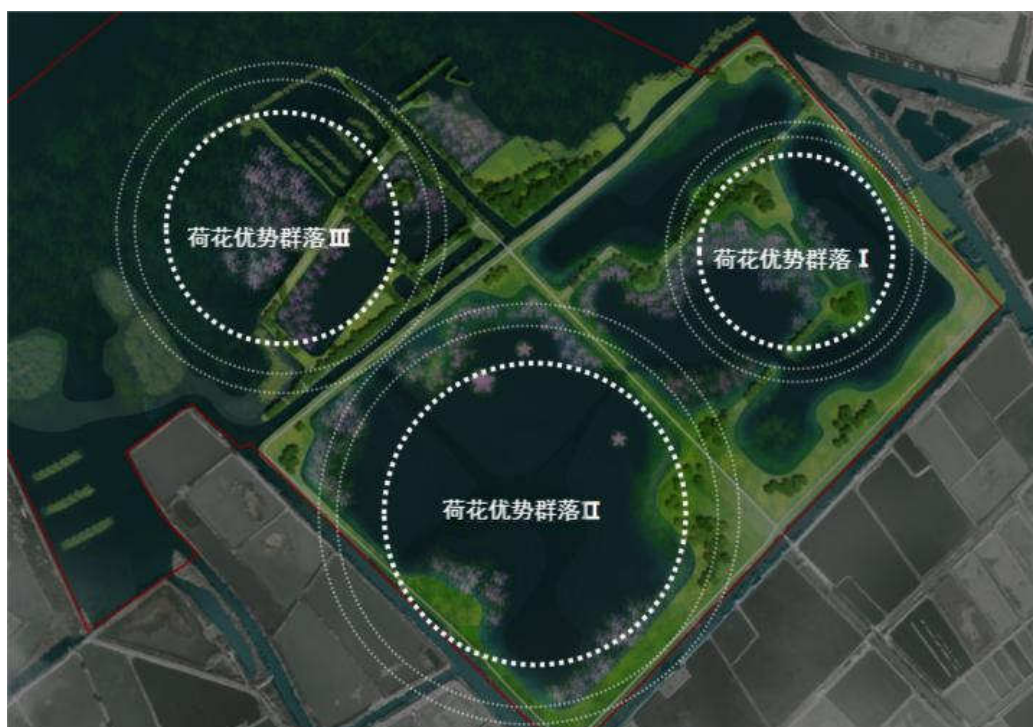


图 3.2-9 荷花优势群落分布图

3.2.2.4 生态隔离措施

鉴于本项目区水体与漏湖水体相通，为确保水生植物群落的定植成功与稳定发展，并有效抵御湖区食草性鱼类的摄食压力与过度扩散风险，本项目实施了针对性的生态隔离工程。对易扩散的菱角群落，采用柔性织网进行水面隔离，总长度约 2.5 公里，以物理方式限制其无序蔓延。对芦苇与荷花等

关键挺水植物群落，则在湖底设置高度 50 厘米的 PVC 控根板并插入底泥，形成地下根茎隔离带，总长度约 2.7 公里，旨在规范其水平扩张范围，保障群落结构的初期稳定与长期可控。

(1) 菱角隔离网

隔离网由隔离网主体、配重石笼、楠竹固桩组成。主体材料为柔性材料，12 股 3cm 网眼，高出水面 50cm。配重为石笼配重管，管径 40mm，瓜子片，每米重量大于 1.5 公斤，底部可根据实际情况增加其他配重形式。下部采用楠竹固定，楠竹长 6m，梢径 8cm，入土深度 1 米及以上，楠竹间距 10m，每 50m 安装 1 个警示灯。

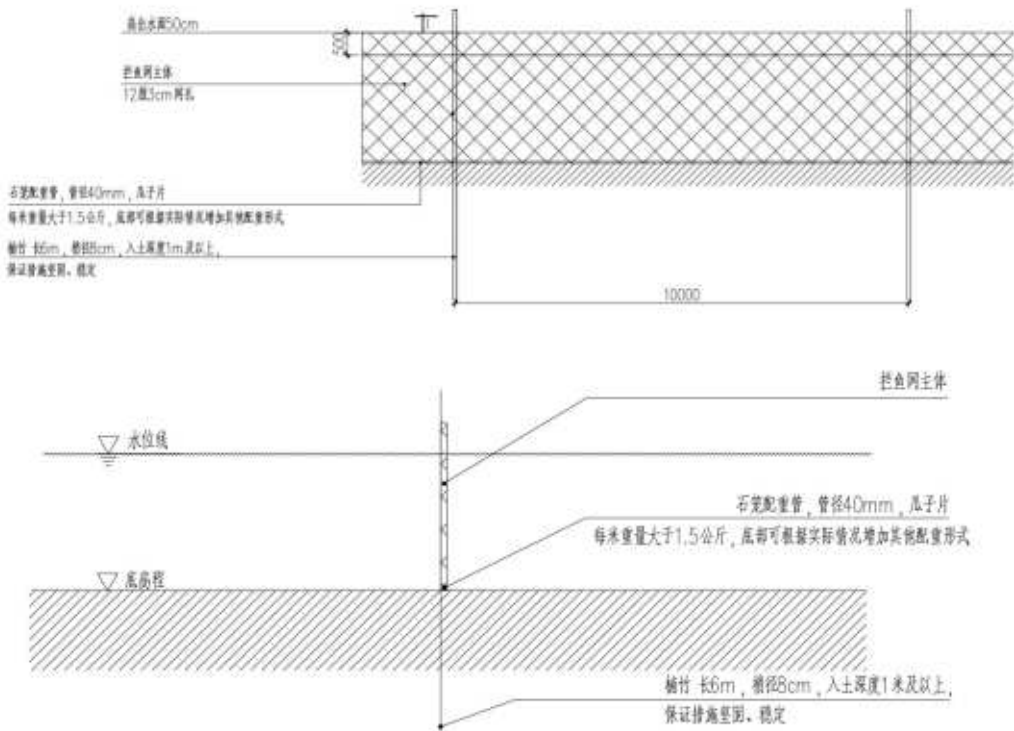


图 3.2-10 菱角隔离网做法图

(2) 荷花控根器

控制植物根系生长的材料，能够对植物根部的生长起到调节作用。本项目使用侧面预留孔洞的聚乙烯合成控根器，具有耐腐蚀、透气、透水、轻质、价格低廉等特点。

(3) 木桩护坡

对岸上区荷花造型种植区设置木桩护岸，稳固边坡，总长约 736m。

木桩采用杉木桩，桩头直径不小于 150mm，桩长 3.5m，静压入土，入土深度不小于 2.5m，木桩间采用直径 6mm 钢丝铰接。

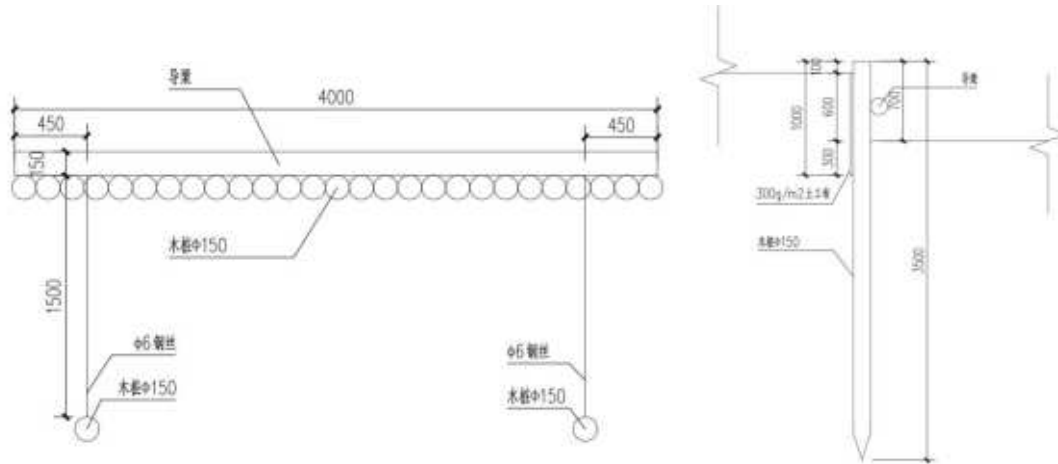


图 3.2-11 木桩布置及大桩样图

3.2.3 水生动物投放工程

在水生植物群落成功定植的基础上，为建立长效的生物净化机制、强化水体自净能力并维持生态系统健康，本工程规划实施系统性的水生动物群落构建。通过引入特定功能的鱼类与底栖动物，形成完整的“水草—底栖—鱼类”生态循环，实现对水质与藻类的生物调控。

在岸上区及湖湾区清水塘内，投放滤食性鱼类共 6 种（翘嘴鲌、黄颡鱼、赤眼鳟、细鳞鲴、鲢鱼和鳙鱼），利用其摄食行为直接消耗水体中的浮游藻类与有机颗粒，放养密度为 40–60g/m²，预计总投放量约 10 吨。有助于减少蓝藻等有害藻类的过度繁殖，从而间接提高水体透明度。此外，鱼类还能通过其生物代谢过程帮助稳定水质，减少富营养化现象。

同步投放 2 种滤食性双壳类底栖动物（螺蛳、河蚌），利用其滤食作用进一步净化水质并促进底质活化，放养密度为 15–30g/m²，预计总投放量约 8 吨。贝壳类底栖动物可以摄食底质中大量的有机质及腐败的水生植物残体等，大幅度降低底质中有机质含量及营养物质的释放。同时，大型螺类等释放的某些物质又是水体中天然的絮凝剂，可以降低水中的悬浮物颗粒并吸附大量的氮磷营养盐。由大型底栖动物和肉食性鱼类为主导的水生动物群落与水生植物形成共生关系，辅助维持“草型清水态”生态系统固有的物质循环、能量

流动和信息传递的稳定进行。

本项目投放的水生动物情况具体见表 3.2-6。

表 3.2-6 水生动物投放情况

序号	物种	规格	设计量 (万尾)	总重量 (kg)
1	翘嘴鲌	6-10cm/尾	4.0	200
2	黄颡鱼	6-10cm/尾	7.2	340
3	赤眼鳟	3-5cm/尾	4.7	20
4	细鳞鲴	6-10cm/尾	3.2	190
5	鲢鱼	200-330g	2.7	6750
6	鳙鱼	200-330g	1.0	2500
7	螺蛳	/	/	7500
8	河蚌	/	/	500

鱼种放流在每年 11 月~翌年 5 月，选择放流水域禁捕时间；夏花放流在每年 5 月~6 月。贝类放苗季节应选择为 3 月~5 月或 11 月~12 月。应选择在阴天或者晴天的傍晚和早晨时分放苗，尽量避开强烈阳光直射、暴雨或大风的天气。混合放流时间推荐 3 月~5 月或 11 月~12 月。

增殖放流过程参照《水生生物增殖放流管理规定》等文件规定。投放过程中，做好投放记录。增殖放流后，对增殖放流水域组织巡查并定期监测评估。

3.2.4 维护监管工程

本项目维护监管工程包括监测监控和标识标牌措施。

3.2.4.1 监测监控

本项目监测监控方案，包含监测点位、监测指标等，施工阶段前、中、后期分别进行监测，包括基底监测、生物监测；运营期设置安全监控。具体位置及频次如下：

水质监测（施工期）：岸上区 2 点 3 次、湖湾区 1 点 3 次。

生物监测（施工期）：岸上区 4 点 3 次、湖湾区 1 点 3 次。

基底监测（施工期）：岸上区 1 点 3 次、湖湾区 1 点 3 次。

安全监控（运营期）：岸上区、湖湾区各 1 处。

水质监测（运营期）：岸上区、湖湾区各 1 个点。

生态监测（运营期）：岸上区、湖湾区各 1 处。

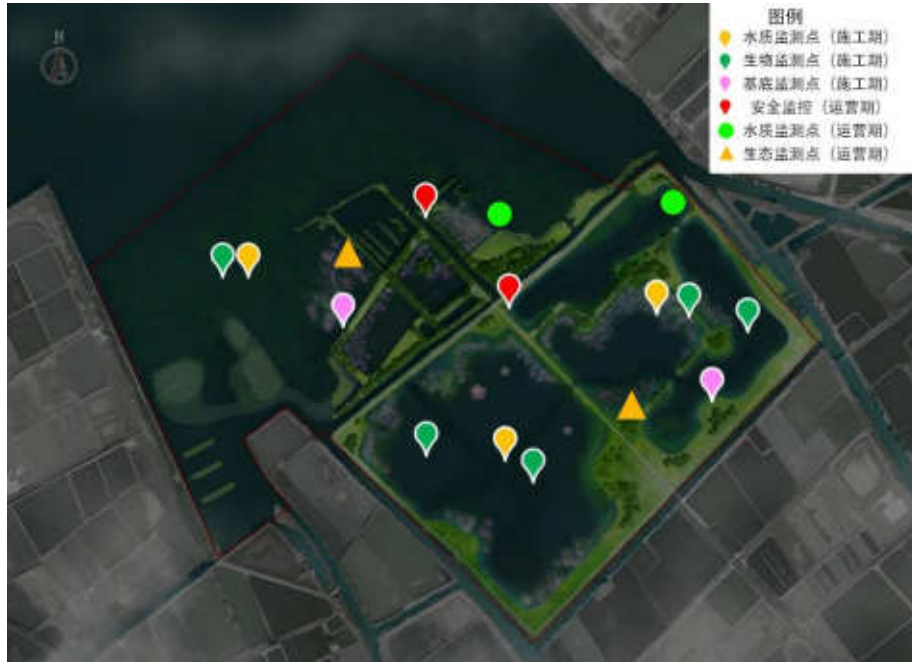


图 3.2-12 监测监控工程布局图

3.2.4.2 标识标牌

本项目在工程范围内设立生态缓冲区标识牌，明确区域范围、责任人和管护内容等，其中湖湾区 3 处，岸上区 5 处，具体分布见图 3.2-13。



图 3.2-13 标识标牌点位布置

3.3 施工组织设计

3.3.1 施工条件

3.3.1.1 施工场地条件

本工程场地周边主要为农田，地势平坦，场地开阔。施工生产设施、施工办公及生活设施采用搭建活动板房解决，均设置在岸上区工程范围内，不再另行征地。

3.3.1.2 交通条件

本工程位于宜兴市北部的和桥镇，水陆交通均较为便利，工程区周边市政道路纵横交错，交通便利，附近有 S262、S48 等省级公路及地方道路，能够快速连接区域干线公路网，保障建筑材料及大型设备顺利运输至施工现场。施工区内现有的溇湖南路、荷花路等区域道路，可作为场内施工的主干道，方便施工车辆和机械通行。

3.3.1.3 水、电、劳动力及材料供应

工程所在地区水资源丰富，水质良好、稳定，生产用水可直接利用溇湖及周边河网河水，工程附近有市政自来水管网分布，生活用水可由附近村庄的自来水管网接入。

施工用电采用从附近的供电点接入和柴油发电机联合供电的方式，出于安全及应急抢险需要，另自备部分柴油发电机组作为应急供电电源。

施工所需劳动力主要为有丰富施工经验的承建单位职工，同时可利用当地劳动力从事非主要技术工种的工作。

水泥、钢筋等建筑材料可在工程所在地附近就近采购后陆运至工地现场，黄砂、碎石和块石等建筑材料可由江苏等地购买后直接陆运或水运至工地现场。

工程区域位于城镇，当地可提供修配、保养条件好，机械设备大修及保养考虑充分利用当地条件解决。

3.3.1.4 施工排水

1、场区排水

施工初期，封闭围堤缺口，利用排水泵将岸上区内现状水塘中的地表水和湖湾区现状水塘中的地表水，抽排至附近河道内。

2、经常性排水

施工期经常性排水包括基坑范围内降水、基坑渗水等。经常性排水量按照抽水时段最大日降雨量在当天抽干进行控制，采用水泵抽排进行经常性排水，一般经截水沟或垄沟汇集至集水池经沉淀后回用于施工。截水垄沟随着开挖深度增加分次开挖。在开挖过程中，严格按照有关施工规范挖好纵横垄沟，控制适合的抽排垄沟积水强度，保证施工过程中不影响边坡稳定。

3.3.1.5 施工设备

工程涉及主要施工机械设备及型号如下表 3.3-1 所示。

表 3.3-1 主要施工机械设备

序号	设备名称	单位	数量	规模
1	反铲挖掘机	台	8	1m ³
2	反铲挖掘机	台	4	0.5m ³
3	推土机	台	4	180HP
4	压路机	台	2	12t, 场平
5	小型压路机	台	2	6t, 塘埂
6	自卸汽车	台	10	5t
7	施工船	艘	1	小型
8	排水泵	台	6	10kW
9	水环式真空泵	台	6	10kW

3.3.2 施工准备

建设单位应提前根据各工程内容和建设方案及线路，进行放样，提前做好征地工作，为施工提供场地。

施工单位提前进驻场地，对工程所在坐标位置、范围、运输路线预先熟悉；同时，做好通电、通水、通路“三通工程”，以及土地占用、工棚搭建、施工场地的平整工作。由于工地分散，施工前需划分好单元工程，有序施工，相互配合。

3.3.3 主体工程施工

3.3.3.1 清基及土方开挖工程

对塘埂、部分鱼塘底部进行植被清理、表土清挖。

(1) 植被清理

①清理内容：包括清除开挖工程区域的全部树木、树桩、树根、杂草、垃圾、废渣、淤泥等障碍物。

②施工方法：绿化树木进行移栽，树桩、树根、杂草、垃圾、废渣、淤泥等采用人工配合推土机铲推成堆，堤基清除的杂物、弃土、废渣等用挖掘机装车至指定弃土场堆放。部分树根拟用挖掘机深挖取出，之后施工区域做碾压填平处理。

(2) 表土清挖

①清理内容：表土是指含细根须、草本植物及覆盖草等植物的表层有机土壤；

②施工方法：表土清挖根据现场地形情况，挖掘机进行土方开挖，然后集料，装载机装车，自卸汽车运至指定弃渣场堆放。

(3) 土方开挖

本项目中的土方工程主要是岸上区溇湖清淤一期工程淤泥堆土区地形营造转运土方和现状塘底清淤土方。

根据设计方案，现状堆土区土方可满足机械设备施工进行地形营造的要求，主要采用挖掘机挖土，土方开挖自下而上进行，对开挖工程量较大之处，采取分层开挖的方式作业。机械开挖后的坡面、基面辅以人工整平，平整度满足相应设计图纸或施工规范要求。

现状水塘清淤，采用机械干挖将现状塘底淤泥输送至淤泥堆土集中处置区域后采取真空预压等措施进行排水固结处理，然后用于地形营造。

湖湾区荷花圩外围微地形营造，涉及到一些少量的土方施工。在非汛期，圩外地形营造区域水深较浅，充分利用水深较浅的优势，直接沿现状格梗作为施工便道，施工条件等同于陆域施工；芦苇埂采用施工船进行施工。

(4) 土方回填

荷花圩内部地形营造整体填筑高度不一，一些小的孤立岛屿对填筑要求不高，本次填筑要求回填后的干容重 $\geq 14.5\text{kN/m}^3$ ，水工建筑物土方填筑要求按照压实度达到 0.93 的设计规范要求，确保水工建筑物的结构的稳定性。

回填土料采用粉质粘土，人工分层摊铺，土料填筑分层进行，层厚30~40cm，分层振动碾配蛙式打夯机压实，边角或结合部位采用蛙式打夯机夯实或人工进行夯实。填筑土料不得采用淤泥、自然含水率高且粘土含量过多的粘土或粉细砂、膨胀土等，且土料中不得含植物根茎等杂质。

3.3.3.2 陆域植物种植工程施工

植物措施实施主要涉及选苗、起苗、苗木运输、苗木栽植和抚育管理等施工环节。

(1) 选苗：绿化苗木均采用 I、II 级壮苗。

(2) 起苗：起苗时间宜在苗木休眠期，要保证栽植时间与起苗时间紧密配合，做到随起随栽。

(3) 苗木运输：苗木采用汽车运输，裸根苗为防车板磨损苗木，车厢内先垫上草袋等物。乔木苗装车根系向前，树梢向后，顺序安放。

(4) 苗木栽植和绿化：定植前，在坑底部施入与部分土混合的保水剂，保水剂用量为回填土量的 0.15%-0.3%，然后将成树放入坑内定植，浇透水再将剩下余土回填。造林后每 15 天喷一次抗蒸腾剂，连喷 2~3 次。一般在早晨或傍晚，将药液均匀喷施叶的表面。

对于撒播的草种或灌木种子，需采取保水剂拌种。将保水剂 1 份加水 100 份混合后，将 100 份的种子慢慢放入，搅拌混合均匀，然后捞起摊在地上晒干，种子表面即形成一层薄膜，然后按常规的方式播种。

(5) 幼林抚育管理：

① 松土、除草：由于项目区立地条件的限制，松土、除草主要靠手工操作；松土深度为 5~20cm，以不伤害幼树根系，并为幼树生长提供良好条件为原则，掌握里浅外深，树小浅松、树大深松，夏秋浅松，冬季深松。

② 灌溉：人工幼林的灌溉本着量多次少的原则进行，每公顷一次灌水量约为 500~600m³，其湿润深度最好能达到 50cm 左右，使主要根系分布层的土壤水分含量保持在田间持水量的 60%~70%。在栽后 2~3 天内浇一次水，以保幼树成活。其它灌溉的时机为早春树液流动前和干旱季节（每年 11 月至次年 4

月)。

③施肥: 本项目施肥的方法拟采用手工施肥, 施肥时将肥料施入栽植穴, 并与土壤混合均匀。施肥的时期一般在造林前、全面郁闭后, 施肥的具体时间应在每年的速生期以前。

④防火: 建立严格的防火管理制度, 做好宣传工作, 设置必要防火工具, 加强巡逻瞭望。

⑤防治病虫、鸟兽害: 认真贯彻“以防为主, 积极消灭”的方针, 在施工时充分预测估计病虫、鸟兽害发生的可能性, 并采取相应的预防保护措施。

⑥封禁保护、预防人畜破坏: 大力宣传和贯彻落实森林法, 组织护林机构, 加强对幼林保护的巡视, 做好当地群众的思想工作, 发动群众封山育林, 爱林护林, 保护幼树顺利成林。

3.3.3.3 水生植物种植工程施工

(1) 沉水植物

幼苗移植前, 需先预处理。即清洗。整理、去除杂质与残、病、伤、缺植株, 对栽种后的水生植物应进行杂草清除、修剪、清理和补种。

①岸上区: 采用纤维播种法。

a.将顶作用后的沉水装载种苗直接扞入河湖土壤中, 插入深度 3-10cm;

b.当水深过大, 人工无法直接干插时, 可采用辅助工具进行干插种植: 将一节长 1—1.5m 的竹亭顶端挖成 U 型缺口; 取沉水植物鲜竹种苗嵌入至缺口中, 再将竹亭缺口向下插入河湖底 3—10cm 左右拔出。

②湖湾区: 采用不降水施工法, 具体方式包括抛球式和沉浮式。

(2) 菱角种子采用直接抛投的方式进行种植。

(3) 荷花采用藕节方式进行种植。

(4) 养护管理

水生植物种植完成后, 由于水生植物自身的复杂性, 及外界条件对其不确定性影响, 应在工程实施后进行科学、合理精细的养护管理, 保证水生生态系统持续、稳定、自我运行。养护管理做到如下几点: ①水生植物带水栽植后至

长出新植株期间严格控制水位，严防新生苗浸泡窒息死亡。定期巡查，及时修剪枯萎水生植物，及时清理垃圾，并及时补植缺损植株。②满足其生态习性和生物学特性，冬季应采取收割、控制水位等措施保证其安全越冬。沉水植物一年至少收割2次，控制植物生长及枯萎，挺水植物在枯萎季节收割1次；③水生植物病虫害药物防治容易造成水质污染，为保护水质，禁止用药物进行防治，应采用生物和物理防治方法。④清除水中的杂草，池底或池水过于污浊时要换水或彻底清理。⑤随着环境条件改善和时间推移，植物群落将经历自然演替过程，通过自然选择、种间竞争和自我繁衍，形成结构更加适合本区域环境的水生植物群落。

3.3.4 施工临时场地布置

根据本项目主体工程施工组织设计，结合现场查勘，本工程主要施工临时设施有：临时生产设施、办公及生活设施等，施工场地不设置施工人员生活营地。

根据现场条件，本工程临时场地集中设置，总面积约1500m²，拟设置在岸上区项目范围内，现状用地为旱地，已开展退圩还湖，未开展农业种植。其中办公及生活设施拟在空地上搭建活动板房解决，施工临时生产设施主要包括供水、供电设施、施工材料堆场、物资仓库、机械设备停放场等，详见附图8。

施工结束后，由施工单位对相关地面临建设施进行拆除，结合岸上区的设计方案由施工单位恢复为绿化。

办公生活区内垃圾集中收集、外运，生活污水经化粪池预处理后，污罐车抽运至宜兴市建邦环境投资有限责任公司和桥污水处理厂集中处理，尾水排入武宜运河。

3.3.5 土方平衡

本项目岸上区基底修复过程，土方开挖主要通过干法机械开挖、塘埂拆除及现状堆土区开挖转运产生，开挖量68.82万m³，其中塘埂拆除11.83万m³（其中1.00万m³移作围堰），塘底清淤21.36万m³，堆土区转运开

挖 35.63 万 m³。

塘底清淤淤泥运至淤泥堆土集中处置区固化，固化后的土方量为 12.82 万 m³，与塘埂拆除和堆土区转运开挖土方，结合岸上区地形调整意向，全部回填用于填筑岛链、加宽塘埂、堤埂及地形营造等，其中，堆岛土方 6.35 万 m³，加宽塘埂、堤埂 22.69 万 m³，地形塑造 31.24 万 m³，在场地内实现土方平衡。

本工程土方平衡情况见图 3.3-1。

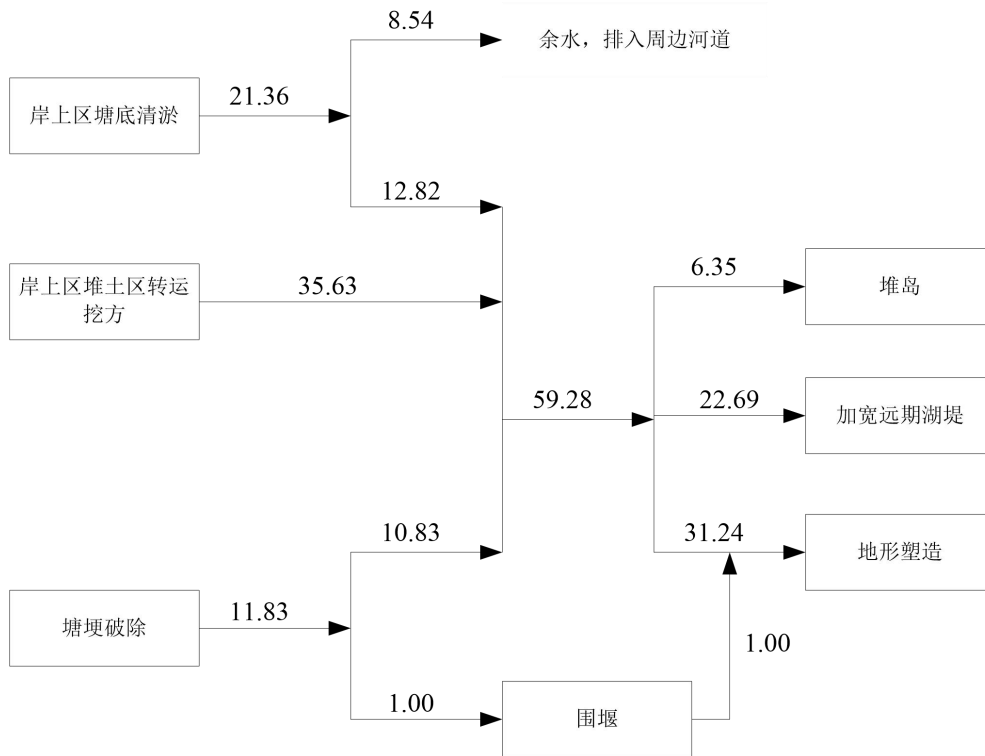


图 3.3-1 本工程土石方平衡图单位: 万 m³

3.3.6 施工进度安排

本项目计划总工期 12 个月，其中：工程准备期 2 个月，主要为施工单位进场，完成水电及通讯的进场，开展临时生产、办公及生活设施等修建及场内临时道路修筑等工作。主体工程约 7 个月，植物栽种期约 3 个月，工程完建期约 1 个月。

(1) 工程筹建期：2 个月，包括施工征地、设备招标采购、施工四通一平等的修建。本工程筹建期安排 2 个月时间（不计入总工期）。

(2) 施工准备期：1 个月，包括设备进场组装与试运行、设备就位及临

时堆场工程等。

(3) 主体工程施工期：7个月，包括湖滨缓冲带工程的全部土建和部分绿化工程、退圩还湖工程的施工。

(4) 植物栽种期：5个月，包括大部分湖内和湖滨缓冲带的植物栽种工程的施工。

(5) 工程完建期：1个月，包括工程收尾、施工场地清理及退场、工程验收等相关工作。

施工内容主要包括场区排水，场区清挖、堆积，淤泥干化，淤泥干化，水系联通，植物种植等。工期详细安排见施工进度表 3.3-2。

表 3.3-2 工程施工进度表

时间	第1个月	第2个月	第3个月	第4个月	第5个月	第6个月	第7个月	第8个月	第9个月	第10个月	第10个月	第12个月	第13个月	第14个月
筹建期	■													
准备期		■												
场区排水		■												
场区清挖、堆积			■											
淤泥干化				■										
场区塑形							■							
水系连通							■							
植物种植										■				

3.4 工程方案的环境合理性分析

3.4.1 工程设计方案的环境合理性分析

根据《太湖流域综合规划》《太湖流域水环境综合治理总体方案》《江苏省太湖湖西区水利治理规划》《江苏省溇湖保护规划》《推进新一轮太湖综合治理行动方案》《溇湖（宜兴）生态保护与修复规划》《宜兴市太湖综合治理“十四五”规划》等相关规划的要求，坚持系统化思维，以自然保护和修复为核心，坚持尊重自然、顺应自然、保护自然，坚持自然恢复、节约优先、保护优先为主的方针，去除干扰因素，创造受损湖岸带生态系统能够逐步自然恢复的生境条件，使退化的湖岸带恢复到健康状态，并满足行洪、蓄洪、生态涵养等生态服务功能，建设“生态涵养与保护”功能为主，兼顾“区域特色”的生态安全缓冲区。

本工程位于溇湖殷村港与富渎港之间，位于溇湖管理范围线之内，包括溇湖部分湖区及荷花圩。项目建设区面积为 193.3 公顷，均位于溇湖管理范围线之内，其中占用水域面积 169.96 公顷，占用陆域面积 23.34 公顷。

本工程已纳入《关于印发 2025 年全市新一轮太湖综合治理重点工作任务的通知》（锡污防攻坚指〔2025〕1 号）中 2025 年全市新一轮太湖综合治理重点任务和工程项目清单（第一批），通过基底修复工程、植物恢复工程、水生动物投放工程、维护监管工程等措施，实施溇湖近岸带水生态修复，重塑湖滨带地形，营造良好的生境条件，构建挺水-浮叶-沉水植物交错带，并通过大型底栖动物和鱼类投放等水生动物调控措施，逐步恢复水生生物多样性，改善湖泊生态系统。

工程实施根据现有树木植被做了最大可能的保留设计，外侧圩堤均保留原状，并对塘渎港出湖行水通道处圩堤 100m 范围内堆土区设置进行避让，经清淤塑形后项目区塘底高程低于 2.5m 区域基本上不进行开挖，通过植物措施以降解其富营养化物质，对 70%水面区中塘底高程大于 2.5m 的区域进行开挖（要求塘底不高于 2.5m），满足东部还湖区高程要求。通过工程的实施，荷花圩区域内岸上区水陆比由现状 55.7: 44.3 调整至 70: 30（以常水位 3.37m

计，至少减少 14.3%的陆上面积），增加了溇湖湖泊自由水域面积，扩大湖体容量，增强湖泊的行洪蓄洪能力，加快湖体流动性，加强污染物稀释扩散降解能力，降低湖泊富营养化程度。

当前，国家高度重视河湖生态治理与固体废物资源化利用，《“十四五”循环经济发展规划》将“河湖清淤底泥资源化利用”列为重点任务，明确鼓励探索底泥无害化处置与资源化利用的多元路径，给予相关项目专项补贴支持。

《中华人民共和国土壤污染防治法》《中华人民共和国湿地保护法》等法律法规，明确要求对河湖清淤底泥进行无害化处置，同时鼓励利用无害化底泥开展生态修复工程，相关政策为底泥固化后用于湿地建设提供了明确支撑。

将固化底泥用于生态湿地建设，最核心的合理性在于实现了溇湖生态治理的闭环，达成“清淤减污”与“湿地增功”的双重目标。本项目岸上区溇湖清淤一期工程清淤底泥采用土工管袋和自然干化相结合的固化无害化处理后，可作为湿地基底材料，塑造多样化生境，为植被生长提供养分，提升植被覆盖率与生物多样性，强化湿地水质净化功能，同时避免底泥填埋的二次污染与土地占用，契合生态优先理念。

太湖梅梁湖试点工程中，将约 20 万方清淤固化土用于构建长 1.75 公里、宽 100 米的水下湖滨湿地带，通过种植沉水、浮水、挺水植物，构建稳定的水生生物群落，既解决了清淤底泥出路问题，又提升了水体自净能力，未占用防洪库容，实现了生态治理的多重目标。固化底泥用于湿地建设在太湖流域具有良好的适应性，可借鉴应用于溇湖生态湿地建设。

因此，本项目工程设计方案较为合理，有助于巩固退圩还湖成果，丰富湖滨生态系统，提高生物多样性，有利于溇湖（宜兴市）重要湿地的保护。

3.4.2 工程施工方案的环境合理性分析

1、施工场地布置合理性

根据施工总布置，本项目施工临时设施区、堆土区及办公及生活设施集中设置，施工场地不设置施工人员生活营地。拟设置于岸上区荷花路南侧，不再另行征地，办公及生活设施拟在空地上搭建活动板房解决，施工场地避

开了基本农田，确保施工期不会对基本农田造成破坏。本项目溇湖西侧至溇湖东路区域范围内均为溇湖（宜兴市）重要湿地，为避免施工车辆施工期间频繁出入生态管控区带来更大的环境影响，故将施工场地尽可能地设置在工程范围内。

施工场地配备完善的污水处理设施设备，并在施工期间正常使用以减少施工对周边环境的污染，施工结束后，施工场地临时设施进行拆除，并结合岸上区方案设计恢复为绿化。

施工场地连同施工区整体采用坚固、美观、色彩与周围环境相协调的2.2m 高彩钢板围挡，并设置夜间警示灯，形成一个封闭区，减少对施工场界外环境的影响和干扰。因此施工场地布置较为合理。

2、施工方式环境合理性

场区清挖、塘埂破除、场区塑型、植被种植等工程均按常规方法施工，均为区域水环境生态修复项目的常用做法，基本不存在环境制约因素。本次施工方式重点关注工程场区清挖（现有塘底淤泥清淤）和淤泥干化方式的环境合理性。

（1）目前常用的清淤方式主要为干槽清淤和水下清淤两类方法。干槽清淤，指通过构筑临时围堰，将清淤区水流排开，在干槽区域进行施工，主要施工方式有干挖法和泥浆泵法；水下清淤，一般采用挖泥船进行，主要包括绞吸式挖泥船、抓斗式挖泥船、气力泵清淤船等。

由于本次工程涉及清淤的鱼塘平面形态弯曲多变。若采用挖泥船疏浚，由于与外部航道连通性不佳，挖泥船难以驶入，施工空间局促，不具备水下清淤设备通行的条件。

因此，本项目对岸上区现有塘底清淤采用干法疏浚方式，首先将水塘水排干，采用机械干挖，将现状塘底淤泥汽车运送至岸上区划定的淤泥堆土集中处置区。干挖法清淤的优点是清淤直观、彻底，对于设备、技术要求不高，产生的淤泥含水率低，易于后续处理。因此本项目清淤方式具有环境合理性。

（2）本工程清淤底泥主要为岸上区范围内的现有塘底淤泥，根据岸上区场地的用地情况和施工周期，拟对常用的自然沉淀固化法、板框压滤法、带式

压滤法、离心脱水法、热处理法、化学固化法、土工管袋脱水法及真空预压法等多种方案进行综合比选。不同的疏浚淤泥固结方案见表 3.4-1。

表 3.4-1 固化方式比选

脱水方法	自然沉淀固化法	板框压滤法	带式压滤法	离心脱水法	土工管袋固化法	真空预压法	化学固化法
工法类型	物理	物理+化学	物理	物理	物理	物理	化学
施工设备	/	高压隔膜压滤机	带式压滤机	离心脱水机	高强土工织物	排水板+真空泵	特制搅拌机械
外加药剂及投加量	/	FSA+HEC 粉煤灰、生石灰等，投加量大	絮凝剂 PAM，投加量适中	絮凝剂 PAM，投加量适中	高分子聚合物，投加量适中	/	水泥，粉煤灰，催化剂等，投加量大
处理后含水率/状态	含水率 70%，流-塑状	含水率 30%-50%，可-硬塑	含水率 45%-55%，软-可塑	含水率 45%-55%，软-可塑	含水率 45%-55%，软-可塑	含水率 45%-55%，软-可塑	含水率 30%-40%，可塑
处理能力	大	适中	较大	较大	大	大	较小
处理周期	3-5 年	即时	即时	即时	1-2 月	2-3 月	1 个月以上
施工占地	最大	最小	较小	较小	较大	较大	较大
施工人员投入	少	适中	适中	较多	适中	多	较多
能耗	无	高	较高	高	低	较低	较高
减量化	最小	最大	较大	较大	较大	较小	较大
无害化	未处理	钝化、固封	钝化、固封	钝化、固封	钝化、固封	未处理	钝化、固封
资源化	利用面受限	可用作工程土、烧制水泥、制砖等	绿化、建筑填土	绿化、建筑填土、建筑用砂	绿化、复耕	绿化、复耕	低标准工程土
优点	直接吹填无需进行淤泥处理	泥饼无需养护，压滤后的底泥减量化明显	相对环保，可连续生产，处理能力大	相对环保，可生化除臭、淤泥含砂可分离并资源化利用	相对环保，固化周期短，日处理量大、无需建厂	施工简便、经济	固化效果好，效率较低
缺点	固化周期长，长期占用土地资源，且占地面积大	厂房建设工程量较大，间歇性生产，效率较低，滤布需经常清洗	厂房建设工程量较大	运行费用较高	占地面积较大	施工工期较长，占地范围较大	添加化学固化剂，改变性质，不环保
运行	无	较高	适中	高	低	较低	较高

费用 造价 (元 /m ³)	5	60-70	60-70	80-90	40-50	45-55	60-80
-------------------------------------	---	-------	-------	-------	-------	-------	-------

基于本项目施工现场的现实条件，本项目利用岸上区内的现有水塘进行集中干化，干化后用于岸上区内地形塑造，除自然干化法和真空预压法外，均需要添加药剂，干化后土体板结不利于后期植物生长，固化施工监控困难，质量难以保证，无法满足环保要求，而自然干化法处理周期较长需 3-5 年，因此，结合本工程投资及施工时限要求，采用深层主动降水联合真空预压淤泥干化方案具有环境合理性。

3、淤泥余水处理方式合理性分析

常见的余水处理方案主要有物理沉淀、生物净化和化学混凝三种处理方式。本工程余水处理采用“物理沉淀+化学混凝沉淀”的组合处理工艺。

其中采用物理沉淀处理对粒径在 0.05mm 以上和 0.005~0.05mm 的中粗颗粒具有较好效果，另外采用化学混凝处理在余水中投加混凝剂，加速沉淀。

本工程淤泥堆土集中处置区设置余水沉淀池，沉淀池使用初期，有较大的沉淀容积和较深的富余水深，可起到滞留作用，达到促进沉降的目的。使用后期，应延长尾水流程，为尾水提供尽量多的停留时间，增加沉淀时间，降低余水污染。余水沉淀池尾水考虑接钢管排入荷花湾横河，尽量延长余水排入河道的路径。

在采取上述措施后，确保本项目淤泥堆土集中处置区余水处理达标排放。余水处理依据后续监测成果及试验成果，进一步优化。

综上所述，本工程淤泥堆土集中处置区余水处理方式具有环境合理性。

3.4.3 淤泥堆土集中处置区选址合理性分析

淤泥堆土集中处置区需满足堆场面积、容积和堆场排水等要求，并按照《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）要求进行选址。

1、淤泥堆土集中处置区不可避免生态空间管控区分析

为确保岸上区现状水塘塘底清淤底泥得到有效处置并综合利用，需设

置一定空间的淤泥干化场，供清淤淤泥干化使用。

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）中“溇湖（宜兴市）重要湿地”的划定范围，溇湖东岸距岸边 2.4-4.0km 均划定为江苏省生态空间管控区域“溇湖（宜兴市）重要湿地”。对照宜兴市“三区三线”划定成果图（见附图 6），溇湖东岸生态空间管控区域以东陆域多被划定为基本农田保护区和城市开发区，淤泥干化场选址需避开以上区域。

同时若淤泥固化场距离清淤区太远，一方面会大幅增加运输成本及运输过程中的环境风险，另一方面排泥所配套临时道路和管线也会增加其他占用生态空间管控区的临时用地。综上，综合考虑避让基本农田、城镇开发边界及占地、运输过程不确定性等因素，同时根据本工程设计方案，本项目岸上区塘底淤泥清淤固化后用于岸上区场区地形塑造的利用方案。因此，本项目淤泥堆土集中处置区（即淤泥干化场）设置于本项目岸上区范围内，利用荷花路北侧现有水塘，虽不可避让生态空间管控区，但可以有效减少运输成本及运输风险，也能更好地保护区域耕地，对周边环境影响降至最低。淤泥堆土集中处置区现状为水塘，根据施工进度，淤泥在淤泥堆土集中处置区采用深层主动降水联合真空预压固化后，回用于岸上区内地形塑造，根据设计方案淤泥集中堆土区后期为岸上区水生候鸟夜栖地与乔木林岛，开展水生生态修复和植被恢复。

2、选址合理性分析

（1）淤泥堆土集中处置区布置不影响溇湖水质。

本工程现状水塘塘底清淤淤泥通过汽车运输至淤泥堆土集中处置区，在淤泥堆土集中处置区采用“深层主动降水联合真空预压”的方式进行固化，固化过程中会产生清淤余水，清淤余水经“物理沉淀+化学混凝沉淀”处理后清淤尾水达“表 2.5-9 淤泥干化场尾水排放标准”后通过退水口排入荷花湾横河，荷花湾横河位于溇湖下游，与溇湖无直接水力联系，对溇湖水质影响较小。

（2）淤泥堆土集中处置区布置对周边环境影响比较小。

按照减少耕地占用和就近弃土的原则，本项目利用岸上区工程范围内荷花路北侧现有水塘作为淤泥堆土集中处置区，对清淤工程产生的清淤淤泥进行固化，淤泥干化后，用于岸上区的地形塑造。淤泥堆土集中处置区边界距离最近省考断面溇湖桥直线距离约 2.1km。根据淤泥堆土集中处置区所在地势情况及水系流向可知，淤泥堆土集中处置区位于溇湖桥省考断面西南侧，但其尾水排入荷花湾横河，荷花湾横河与溇湖桥所在水体太溇南运河无直接水力联系，正常状况下淤泥堆土集中处置区尾水不会对其造成影响。根据环境现状调查结果，岸上区现状淤泥土壤采样结果满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中农用地土壤污染风险筛选值、风险管控值，不会对周边造成二次污染；施工期加强尾水水质的监控，严禁尾水超标排入溇湖范围内，对淤泥堆土集中处置区排水的影响预测表明，排水影响范围较小且局限于施工期。

（3）淤泥堆土集中处置区布置不违背《江苏省生态空间管控区域规划》及生态管控空间相关规定。

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）中《江苏省生态空间管控区域规划》“无锡市生态空间保护区域名录”，本项目淤泥堆土集中处置区位于溇湖（宜兴市）重要湿地生态空间管控区域范围内，占地面积约 3 万 m²。对照 1.4.2 章节中相关分析，本项目淤泥堆土集中处置区为本工程岸上区建设过程中的塘底淤泥临时处置工程，工程总体属于《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）中“（五）经依法批准的国土空间综合整治、生态修复等”，对生态功能不造成破坏的有限人为活动的情形，项目的建设符合《江苏省生态空间管控区域规划》中相关要求。

（4）淤泥堆土集中处置区的布置对周边居民影响可控。

清淤底泥中含有的有机腐殖质，在受到扰动和堆放过程中，在无氧条件下有机物可分解产生氨、硫化氢等恶臭气体，恶臭主要产生于清淤底泥开挖及干化场的堆放和固化过程中。恶臭气体不但会污染环境、造成人的感官不

快、达到一定浓度还会危害人体健康。

本项目岸上区周边 500m 范围内无大气环境保护目标，在施工过程中做好围挡、覆盖防护等措施情况下，清淤废气不会对周边大气环境产生明显不利影响。

3.4.4 工程属于有限人为活动的论证分析

1、基本情况

根据《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）、《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号）、《江苏省2023年度生态环境分区管控动态更新成果》《溇湖殷村港口生态缓冲区（带）建设工程临时涉及生态保护红线有限人为活动论证报告》和《溇湖殷村港口生态缓冲区（带）建设工程涉及生态空间管控区域有限人为活动论证报告》，本项目位于溇湖殷村港与富渎港之间，因溇湖水体基本上全部位于生态保护红线内，溇湖东侧外围 2.4-4.0km 范围内为生态空间管控区，因此，本项目实施不可避免涉及溇湖重要湿地国家级生态红线和溇湖（宜兴市）重要湿地生态空间管控区。

本项目湖湾区施工临时占用溇湖重要湿地国家级生态红线范围 0.7609km²，占用溇湖（宜兴市）重要湿地生态空间管控区范围 0.0795km²，主要工程内容为场区地形营造（主要为场区排水、建设芦苇埂、水系连通管涵、岸坡生态化改造）、植物种植、安装安全监控和标识牌；岸上区临时占用溇湖（宜兴市）重要湿地生态空间管控区范围 0.9330km²，主要工程内容为场区地形营造（主要为场区排水、塘埂拆除、围堰填筑、场内现状水塘塘底淤泥开挖及现状堆土区转运开挖后用于场区地形营造、水系连通管涵）、植物种植、安装安全监控和标识牌。

本项目为生态缓冲区建设工程，本项目的实施不仅不会对生态环境功能造成破坏，而且有利于区域水环境和生态环境的改善。

2、项目选址不可避免性分析

（1）战略定位的不可替代性

《太湖流域水环境综合治理总体方案（2022年）》将溇湖定位为太湖西

部关键的生态前置库和缓冲区，对保障太湖饮用水安全具有战略屏障作用。工程通过基底修复、植被恢复等系统性治理，旨在重构健康水生生态系统，这不仅是单一湖泊的治理，更是扭转太湖流域整体水环境、恢复生物多样性的关键一环。其成效直接关系到太湖治理的全局，是流域综合治理从污染控制迈向生态恢复阶段不可替代的实践与示范。

《江苏省生态环境分区管控实施方案》将溇湖所在区域划入优先保护单元，要求“对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”。当前溇湖水生植物覆盖率较低，生态系统自净能力较差，必须进一步开展治理工程。

依据《宜兴市国土空间总体规划（2021—2035年）》，溇湖被划定为关键的生态保护空间，其生态修复是保障市域生态安全格局不可动摇的底线。不实施治理，溇湖生态功能将持续衰退，其作为关键生态屏障与水源前置库的功能将彻底丧失，直接威胁区域供水安全与生态稳定。

（2）生态修复的不可避免性

溇湖作为太湖流域重要水体，当前面临水体富营养化加剧、生态系统结构单一、生物多样性下降及自净能力减弱等突出问题，常规治理手段多依赖工程清淤或局部水生植物恢复，虽能短期改善水质，但难以重塑健康稳定的食物链和生态系统，治理效果难以持久。

本工程以系统性生态修复为核心理念，通过实施基底地形改造、适生植物群落恢复、水生动物科学投放，并结合长效维护与动态监测，在湖滨带构建结构完整、功能协同的生态缓冲区。该措施旨在形成近自然的湿地生态系统，逐步恢复溇湖的水体自净能力和生物栖息地功能，增强其应对污染负荷与水文波动的弹性。

项目建成后，将在溇湖形成一道具有拦截陆域污染、净化入湖水质、提升生物多样性和稳定湖滨生态等多重功能的生态屏障，实现从“单一工程治理”向“系统生态功能恢复”的转变。该工程是提升溇湖生态品质、保障区域生态安全不可替代的关键举措，符合生态保护红线管控中对“有利于生态系统功能稳定和生物多样性保护”的有限人为活动规定，具有不可避免的必

要性。

(3) 技术方法的不可替代性

本技术方案经多轮比选与优化，最终形成以系统性生态修复为核心的技术路径。方案摒弃了单一工程或纯生物措施的常规治理思路，规划构建了从“污染阻控—基底改造—生境重建—生物恢复—长效管护”的完整技术链条，确保各项措施环环相扣，形成治理合力；设计将双孔箱涵、木桩护岸等硬质工程与水生植被恢复、底栖水生动物投放等软性技术有机结合，实现生态功能与结构安全的统一；将水质、生物及基底监测体系与运维管理前置化设计，为工程效果的长期稳定提供了制度性保障，有效规避了“重建设、轻管理”的风险。

3、相关文件的合法合规性分析

根据《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的实施意见》（苏办厅字〔2020〕42号）、《关于加强生态保护红线管理的通知》（自然资发〔2022〕142号）、《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）、《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域管理办法的通知》（苏政办规〔2026〕1号）文件规定，本项目为生态缓冲区建设工程，属于《太湖流域水环境综合治理总体方案》中提出的重要河湖湿地修复与保护和湖滨缓冲带保护修复工程，已被列入《宜兴市国土空间总体规划》（2021—2035年）重点建设项目以及《2025年全市新一轮太湖综合治理重点工作任务》（锡污防攻坚指〔2025〕1号）中生态修复类工程项目，属于“依据县级以上国土空间规划和生态保护修复专项规划开展的生态修复”有限人为活动。

建设单位现已组织开展《溇湖殷村港口生态缓冲区（带）建设工程临时涉及生态保护红线有限人为活动论证报告》和《溇湖殷村港口生态缓冲区（带）建设工程涉及生态空间管控区域有限人为活动论证报告》，已通过专家论证，并已取得《无锡市人民政府关于宜兴市溇湖殷村港口生态缓冲区（带）建设工程临时涉及生态保护红线的论证意见》和《无锡市人民政府关于宜兴市溇湖殷村港口生态缓冲区（带）建设工程涉及生态管控区域的论证

意见》。根据论证意见，该项目必要且无法避让生态保护红线和生态空间管控区域，符合相关管理规定，同意该项目使用江苏省生态保护红线和生态空间管控区域。

本工程生态红线范围内不涉及新增建设用地，项目范围不涉及永久基本农田、风景名胜区、饮用水源保护区等。

本项目通过生境营造（场区清挖、塘底清淤、地形调整、水系联通）、植物恢复工程、水生动物投放工程、维护监管工程等措施，可恢复溇湖湖滨生态缓冲带，降低周边生产活动对溇湖生态环境的影响，构建湖滨缓冲带对核心区域的生态屏障，可发挥对外围低污染水的拦截、净化、缓冲功能，削减进入溇湖的污染负荷量，保障溇湖水生态安全，同时一定程度增加溇湖周边的物种种类和生物量，恢复溇湖生物多样性，保障水生态系统完整性和稳定性。项目实施后，将改善溇湖的生态环境，提高生态系统的稳定性和生物多样性，不会降低生态空间的功能，也不会改变其面积和性质。

本工程施工过程中，严格控制施工范围，通过合理安排施工布局、优化施工组织方案等方式进一步降低施工过程产生的不利环境影响，在施工期严格落实切实可行的各项污染防治措施下，本项目的实施不会对溇湖重要湿地国家级生态保护红线、生态管控区的主导生态功能造成不利影响。

3.5 工程分析

3.5.1 污染影响因素分析

本工程是一项环境综合整治工程，工程实施能改善溇湖殷村港口的水环境质量，增强水生态系统的自我修复能力，因此工程具有较明显的环境效益和社会效益。工程运行期无污染源排放，具有良好的生态效益。本工程的环境影响主要在施工期，产污环节主要有包括基底修复过程中场区清挖、塘底淤泥干化、场区地形营造、干化尾水处理工程、维护管控工程和施工结束后的恢复。本工程施工期主要施工工序及污染环节、污染因素见表 3.5-1。

表 3.5-1 本项目主要施工工序及产污环节表

施工内容	污染环节	主要污染因素
施工准备	场地清理	噪声、扬尘、弃渣
	施工场地	噪声、扬尘

	施工人员生活	生活污水、生活垃圾
	施工道路	噪声、扬尘、燃油废气
基底修复	场区清挖	固废、废水、恶臭、噪声
	淤泥干化	噪声、恶臭
	场区地形营造	噪声、固废
	尾水处理	废水
施工场地恢复		固废

3.5.2 施工期污染源源强分析

3.5.2.1 废水

施工期对水环境的影响主要来自施工生产废水、基坑排水、地表及堆场冲刷产生的地表径流污水、船舶油污水、淤泥堆土集中处置区尾水、施工人员生活污水等。

(1) 施工生产废水

本工程施工生产废水主要来源于施工车辆及机械设备的冲洗、场地冲洗等。

根据同类工程类别调查，本项目施工车辆及机械设备冲洗、施工养护等施工废水用水量约 2m³/d，施工期按 360 天计，本项目产生施工废水量约 648m³（按用水量的 90%计）。车辆及施工机械冲洗废水污染物主要为 SS、石油类、COD，其中石油类浓度为 20mg/L，SS 浓度为 2000mg/L，COD200mg/L。

本工程拟在机械设备停放等涉及排水的场所设置集水池，废水经油水分离器处理去除石油类，并充分沉淀去除悬浮物后进行回用于车辆冲洗或场地洒水，不外排，施工生产废水处理过程中产生的浮油为危险废物，经收集后委托具有资质的单位处置。

(2) 基坑排水

基坑排水主要为施工区初期排水和经常性排水，本工程位于漏湖湖滨地区，施工区现状为已退渔还湖的水塘或水域，初期排水包括原地表水体、抽水过程中围堰及地基渗水；经常性排水一般包括围堰渗水、降水、地下渗水等。

场区初期排水量为 180 万 m³，其中岸上区 170 万 m³，湖湾区 10 万 m³。

其中岸上区场区排水排入附近河流塘渚港、避风渚港或区间河浜，湖湾区场区排水排入附近荷花湾生产河、避风渚港。

基坑经常性排水根据同类型水利工程施工作业区基坑水排放资料，基坑排水 SS 排放浓度一般在 1000~7000mg/L，产生量较小，经场区内坑塘沉淀处理后，抽排至周边河浜。

(3) 地表及堆场冲刷产生的地表径流污水

施工开挖造成的裸露地表，在强降雨条件下，会产生大量的水土流失而进入周边水体，对周边水环境将造成不利影响；施工场地冲刷雨水，施工过程中材料、岸上区表层土临时堆放，如不妥善放置，遇暴雨冲刷会进入附近水域，影响水质。因此施工材料、临时堆土场应尽可能远离水域堆放，并建临时堆放棚；材料堆放场、挖方、填方四周应挖截留沟，以尽可能减少对附近水域的影响，截留沟废水汇入简易沉淀池，雨污水经沉淀后方可进入区域雨水系统排放。

(4) 船舶油污水

船舶在航行过程中，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。

参照《水运工程环境保护设计规范》(JTS149-2018)，估计施工船舶产生的含油废水，根据设计规范中表 4.2.4 船舶舱底油污水水量，船舶吨级 DWT 为 500t 时，舱底油污水产生量为 0.14t/d·艘。

本工程施工船舶数量为 1 艘，施工船舶施工期约为 30d，因此，本项目施工期施工船舶油污水产生量为 4.2t，平均含油浓度为 5000mg/L，COD 约为 500mg/L，SS 约为 400mg/L。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。

(5) 淤泥堆土集中处置区尾水

本项目现状水塘塘底采用干法机械清淤，清淤量约 21.36 万 m³，通过汽车运送至岸上区荷花路北侧淤泥堆土集中处置区，经过深层主动降水联合真空预压淤泥干化后清淤底泥含水率保持在 50%左右，根据设计单位提供的资

料，淤泥固化后共产生约 8.54 万 m³ 余水，余水经“物理沉淀+化学混凝沉淀”措施处理达到地表水Ⅲ类水质标准后排入荷花湾横河。

本工程采用的絮凝剂为 PAC 和 PAM。在沉淀池退水口入口的围堰上布置絮凝剂投放设备一组。投放前，根据检测排放水的 SS 值情况，及时调整絮凝剂用量，在溶药储蓄罐内添加规定量的絮凝剂和自来水，添加的絮凝剂应达到 20mg/l。投放前，开启球阀和计量泵，絮凝剂溶液通过 UPVC 配水管均匀喷淋入闸箱井内的余水中，施工严格按设计要求控制投放剂量，同时做好记录和检测工作。经絮凝剂投放处理后的余水排放入沉淀池内，经沉淀池沉淀处理后，尾水达标排放入河道内。

根据《太湖生态清淤关键技术及效果研究》（张建华.太湖生态清淤关键技术及效果研究[D].南京大学，2011.）、参考河海大学硕士论文《南湖疏浚后底泥氮、磷释放规律研究》等文献，本项目清淤工程清淤余水中 COD 浓度为 50mg/L、总氮浓度为 5.0mg/L、总磷浓度为 0.4mg/L，氨氮预估浓度为 3.5mg/L、SS 取 750mg/L。清淤余水通过“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，本项目通过“物理沉淀+化学混凝沉淀”处理后 COD 控制在 20mg/L 以下，氨氮控制在 1.0mg/L 以下，总磷控制在 0.2mg/L 以下，SS 控制在 26mg/L 以下，TN 控制在 6.0mg/L 以下，能够满足Ⅲ类水质标准后再排入荷花湾横河。

（6）施工生活污水

施工生活污水主要来自施工人员生活废水、粪便污水等，根据国内多个河湖整治工程施工区生活污水有关监测资料，生活污水中不含重金属和有毒物质，主要污染物为 BOD₅、COD、SS、TP、TN 和表面活性剂等。生活污水为间歇式排放，若不处理随意排放，将对周围环境产生影响，污染附近水体。

根据施工规划，本项目施工现场不集中设置施工营地，仅在岸上区工程范围内设置 1 处施工场地，用于施工机械停放、施工单位办公等，无住宿。

施工期施工人数约 50 人，根据《建筑给排水设计规范》（GB50015-2019），员工生活用水定额为每人每班 40~60L，本报告采用 50L/人·班计，本工程总工期为 360 天，按一班制计。施工人员在集中施工场地生活污水产生量按用水量的 80%计，则施工期生活污水产生量为 2.0m³/d，其中 COD400mg/L，NH₃-N30mg/L，SS300mg/L、TP5mg/L、TN35mg/L。施工人员在集中施工场地产生的生活污水采用污罐车抽排运至宜兴市建邦环境投资有限责任公司和桥污水处理厂处理达标后尾水排入塘渎港，最终汇入武宜运河。

表 3.5-2 施工期污水排放情况统计表

废水来源	废水量 (t)	污染物	产生浓度 mg/L	产生量 (t)	排放浓度 mg/L	排放量 (t)	排放去向
施工机械冲洗废水	648	SS	2000	1.2960	/	/	经隔油沉淀后回用于车辆冲洗或场地洒水
		石油类	20	0.0130	/	/	
		COD	200	0.1296	/	/	
生活污水	720	COD	400	0.2880	40	0.0288	生活污水污罐车抽排至污水处理厂处理
		SS	300	0.2160	10	0.0072	
		NH ₃ -N	30	0.0216	3	0.0022	
		TP	5	0.0036	0.3	0.0002	
		TN	35	0.0252	10	0.0072	
船舶油污水	4.2	石油类	5000	0.0210	/	/	委托有资质单位处置
		COD	500	0.0021	/	/	
		SS	400	0.0017	/	/	
固化余水	85400	COD	50	4.2700	20	1.7080	荷花湾横河
		SS	300	64.0500	30	2.3912	
		NH ₃ -N	3.5	0.2989	1	0.0854	
		TP	0.4	0.0342	0.2	0.0171	
		TN	5	0.4270	1	0.0854	

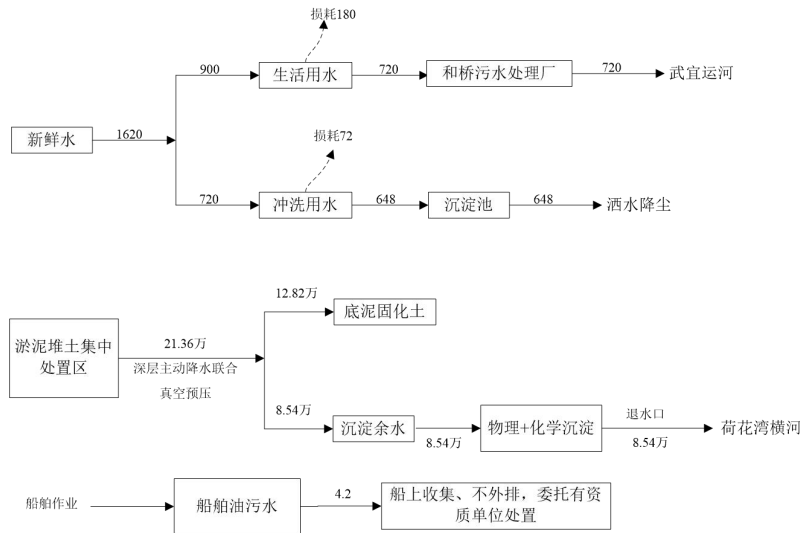


图 3.5-1 施工期水平衡图

3.5.2.2 废气

施工期大气污染主要包括施工机动车辆、施工机械、施工船舶排放的燃油尾气、施工扬尘、淤泥臭气等。

(1) 机械燃油废气

燃油废气的主要成分是 NO_x 、CO 和非甲烷总烃。主要来自于湖湾区施工船、岸上区挖掘机、装载机、汽车、推土机等运输车辆和以燃油为动力的施工机械在运行时排放的尾气。由于施工区位于湖滨地区，所在区域比较开阔，大气扩散条件较好，所以施工废气对当地环境空气质量影响较小。依据《道路机动车大气污染物排放清单编制技术指南（试行）》和《非道路移动源大气污染物排放清单编制技术指南（试行）》，每耗 1kg 油料，排放空气污染物 $\text{NO}_x 32.79\text{g}$ 、CO 10.72g 、非甲烷总烃 3.39g 。由于此类燃油废气系无组织流动性排放，废气经稀释扩散后不会对周边空气环境产生明显影响。考虑到此部分废气产生量不大，呈间歇式排放，且影响范围、时间有限，故本报告不对其进行定量分析。

(2) 施工扬尘

施工扬尘包括岸上区施工机械开挖土方和填筑、车辆运输过程产生的扬尘，主要污染物为 TSP，排放位置主要位于施工场地，呈无组织形式排放。

① 施工场地扬尘

根据有关资料，在施工现场，近地面的粉尘浓度一般为 $1.5\sim 30\text{mg}/\text{m}^3$ ，且随地面风速、开挖土方的湿度而有较大变化。施工过程中产生的扬尘呈无组织排放，使施工现场大气环境中的颗粒物浓度增加。由于施工扬尘粒径较大，多数沉降于施工现场，少数形成飘尘。根据相关资料，在干燥和风速较大的天气情况下，施工现场近地面 TSP 浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准日均值 $0.3\text{mg}/\text{m}^3$ 的 5~100 倍；在 $2.5\text{m}/\text{s}$ 风速情况下，施工点下风向 200m 处的 TSP 浓度仍可能超过二级标准。因此，在岸上区地形营造开挖施工过程中，施工单位需采取抑尘措施。

②运输车辆扬尘

根据《施工扬尘治理措施及评价标准》（孟斌，2018）研究，车辆行驶产生的扬尘占施工总扬尘的 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：

$$Q = 0.123 \times \frac{V}{5} \times \left(\frac{W}{6.8}\right)^{0.85} \times \left(\frac{P}{0.5}\right)^{0.75}$$

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

V——汽车速度（ kg/h ）；

W——汽车载重量（t）；

P——道路表面粉尘量（ kg/m^2 ）。

由上式可知，车辆行驶产生的扬尘与行驶速度、车辆载重、路面洁净程度成正比，其中载重量因施工成本、车辆数量等因素不可控，故采用限速及保持路面清洁等办法可有效减少车辆运输扬尘。

根据相关工程实测数据，采用洒水降尘方式可显著减轻车辆运输扬尘污染，在扬尘产生处其去除率可达 70% 左右，在 50m 处的小时平均浓度可降低至 $0.68\text{mg}/\text{m}^3$ ，达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求。

综上所述，采取施工场地洒水抑尘、设置硬质围挡、土工布覆盖、车辆限速、清洁路面以及冲洗施工机械和运输车辆等有效抑尘措施后施工扬尘影响将显著减少，对周边环境影响较小。考虑到此部分废气在采取相应抑尘措

施后排放量不大，呈间歇式排放，且影响范围、时间有限，故本报告不对其进行定量分析。

(3) 施工船舶燃油废气

本项目使用的船舶以柴油为燃料，会产生一定量的燃油废气，污染物以氮氧化物、二氧化硫、颗粒物为主，可能对工程范围造成一定影响。考虑到本工程仅湖湾区部分工程施工时需要施工船舶，此部分废气产生量不大，排放点分散、定点排放量较小，影响时间及范围有限，故本报告不对其进行定量分析。

(4) 底泥臭气

本工程施工期恶臭主要产生于清淤过程及淤泥干化场。由于含有有机物腐殖的污染底泥，在受到扰动和堆置于地面时，其中含有的恶臭物质（主要为氨、硫化氢等）将呈无组织状态释放，从而对周围环境产生较为不利的影响。参照日本环境厅的臭气分级，臭味强度以臭味的嗅觉阈值为基准划分等级，共分为六级，如表 3.5-3 所示。

表 3.5-3 六级臭气强度表示法

强度等级	强度	感官反应
0	无臭	无任何气味
1	检知	刚能觉察到有臭味但不能分辨是什么气味（感觉阈值）
2	认知	刚能分辨出是什么气味（识别阈值）
3	明显	易于觉察
4	强臭	嗅后使人不快
5	剧臭	臭味极强烈

臭气强度超过 2.5~3.5 级范围时，即可认为发生恶臭污染，需要采取防护措施。本次评价采取类比分析法确定土方开挖、塘底清淤、淤泥堆区集中处置区淤泥固化过程中产生的臭气强度。类比同类工程土方开挖、清淤臭气评价结果，该类工程土方开挖、清淤产生的臭气强度约为 2~3 级，影响范围在 30m 左右。

工程在沉淀过程、余水加药、底泥堆放过程中会产生臭气，其臭气主要是含有机物腐殖的污染底泥引起的恶臭物质无组织排放所产生的，主要引起恶臭的物质是氨、硫化氢。淤泥的含水率与恶臭污染物的产生量有关，清淤底泥采

用深层主动降水联合真空预压淤泥干化后的淤泥含水率下降至 50%左右，故恶臭污染物的产生源主要在淤泥堆区集中处置区。

本次清淤臭气类比位于竺山湖南侧的太湖区域清淤工程，竺山湖南侧的太湖区域水质中总氮、总磷超标，底泥中有机质含量与本项目底泥类似，具有可类比性。根据类比太湖清淤工程，分析本项目淤泥堆区集中处置区的 NH_3 和 H_2S 源强分别取 0.0375kg/h 和 0.0042kg/h。

本工程清淤采取分区施工，各工段施工时间短，清淤底泥运输主要通过密闭的车辆运至淤泥堆土集中处置区，运输过程中会有少量臭味，但停留时间较短，且本工程疏浚工程量较小，运输量有限，施工区域和淤泥堆土集中处置区所在区域的空气流动性较好，周边 500m 范围内无大气环境敏感点，因此，本项目产生的臭气对周边环境的影响是有限的。

3.5.2.3 噪声

施工期噪声源分为两类：固定、连续的施工机械设备产生的噪声和施工船舶、车辆等产生的移动交通噪声，施工机械大都有噪声高、无规则、突发性等特点，施工活动主要位于工程现场和施工场地内，根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），部分施工机械距离作业点噪声源强 5m 处的噪声源源强见表 3.5-4。

表 3.5-4 施工机械声压级（单位：dB（A））

机械名称	测试声级 dB（A）	测试距离（m）
推土机	86	5
挖掘机	85	5
自卸汽车	85	5
施工船（小型）	80	5
排水泵	80	5

3.5.2.4 固体废物

施工期固体废物主要是施工人员生活垃圾、场区清障、废土工袋、废机油等。

（1）生活垃圾

日常施工人员约 50 人，按人均每天产生 1.0kg 生活垃圾计算，施工期 12

个月，按 360 天计，施工人员生活垃圾发生量约 18t。

施工场地设置垃圾桶收集生活垃圾，由环卫部门定期拖运至垃圾处理场处理，不外排。

（2）场区垃圾及砂石

本项目需对项目区内进行清障，清出的垃圾主要为渔网、树枝、杂草、砂石等杂物，根据相关工程经验，清理区每平方米产生的渔网、树枝、杂草等杂物约 0.2kg，则本项目产生的渔网、树枝、杂草、砂石等约为 38.66t，产生的湖底垃圾分类装袋存放，其中渔网、树枝等作为一般垃圾同生活垃圾一同清运至垃圾处理场处理；清理出的石块、砂石等作为建筑垃圾处理，及时清运至政府指定的建筑垃圾消纳场处置，做到日产日清。

（3）施工废水处理过程中的废油和污泥

机械、车辆含油废水的产生量约为 1.8t/d，含油污泥产生量约占废水处理量的 3%，含水率约为 80%，施工期为 360 天，则含油污泥产生量约为 1.94t，清理出的含油废渣不在施工场地暂存，即清即运，交由有资质单位统一进行处置。对照《国家危险废物名录（2025 年版）》，本项目施工期产生的废油符合“900-210-08 含油废水处理中隔油、气浮、沉淀等处理过程中产生的浮油、浮渣和污泥”，污泥经收集后由有资质单位处置。

（4）废土工管袋

本工程对岸上区内现有漏湖清淤一期工程堆土区进行清挖转运，其中土工管袋堆土区清挖，产生的废土工管袋约为 3.48 万 t。废土工管袋的主要成分为高韧聚丙烯纱线，根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2025），本项目产生的废土工管袋为一般固废，收集后外售相关单位综合利用，不外排。

（5）岸上区塘底底泥干化土

根据设计文件，本项目的塘底清淤底泥为 21.36 万 m³，运至淤泥堆土集中处置区采用深层主动降水联合真空预压固化，固化后的土方量为 12.82 万 m³，用于岸上区地形营造。

(6) 建筑垃圾

施工结束后，施工场地地面工程的所有设备、临时设施均全部拆除运回。根据施工场地建筑面积 1500m²，根据类似拆迁工程类比调查，在回收大部分有用的建筑材料（如砖、钢筋、木材等）后，每平方米拆迁面积产生的建筑垃圾量约为 0.1m³（松方），则建筑拆迁将产生建筑垃圾 150m³，产生的建筑垃圾统一收集后及时清运至政府指定的建筑垃圾消纳场处置。

(7) 余水处理区沉淀池污泥

本工程岸上区堆土集中处置区配套余水处理区设置沉淀池，以降低外排尾水中 SS 的浓度。沉淀池污泥成分单一，清理出来堆置在淤泥集中处理内与底泥一起干化后用于岸上区地形营造。根据余水量和 SS 去除率进行分析，约为 61.99t。施工单位需定期清理沉淀池，以保证尾水有足够的容积进行沉淀。

表 3.5-5 本项目产生的固体废物分析结果一览表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	鉴别依据	危险性	废物类别	废物代码	估算产生量
1	生活垃圾（含船舶生活垃圾）	一般固废	员工生活	固体	纸、蔬菜叶等	/	/	/	900-099-S64	18t
2	清淤垃圾及砂石	一般固废	清淤区清障	固体	垃圾、砂石等	/	/	/	502-099-S73	38.66t
3	含油污泥	危险废物	水处理	固体	矿物油	国家危险废物名录 2025 年版	T,I	HW08	900-210-08	1.94t
4	废土工管袋	其他固废	场区清挖	固体	高韧聚丙烯纱线	/	/	/	900-099-S17	3.48 万 t
5	塘底干化土	其他固废	塘底清淤	固体	清淤淤泥	/	/	/	900-001-S91	12.82 万 m ³
6	建筑垃圾	一般固废	场地清理拆除	固体	建筑垃圾等	/	/	/	502-099-S73	150m ³
7	沉淀池污泥	一般固废	水处理	固体	污泥、砂石等	/	/	/	900-099-S07	61.99t

3.5.2.5 生态环境

施工期对生态环境影响的作用因素主要为：本项目工程建设活动产生的废气、废渣、塘底清淤底泥、废水、噪声对陆生动植物、生态环境的直接影

响；施工过程中地面开挖对动物生境产生直接破坏；施工场地平整、施工临时道路修筑、土方开挖等施工活动造成植被损毁和地形地貌改变导致水土流失加重。

对于沿线水域生态环境，由于现状水塘清淤破坏了局部水域底栖水生生物栖息生境，降低了该水域生物量，水生态系统完整性受损，改变局部水域水生生物组成和数量。但是随着工程施工的结束，项目区域水生环境的改善，将有利于水生生态的恢复发展。

3.5.3 运营期污染源强分析

本工程实施改善漏湖周边生态环境，工程具有一定的环境效益和经济效益，运行期环境影响主要表现在生态环境影响和水环境影响方面。同时，运营期产生的固废对外环境产生影响。

3.5.3.1 水环境

①对水文情势的影响

工程建成后，漏湖殷村港口湖滨水环境得到明显改善，实现对漏湖重要湿地的保护。工程内容基本不改变漏湖殷村港口湖滨河床地貌，保持较稳定的河势，总体属于有利影响，对漏湖殷村港口湖滨周边河道目前的水位、流速等水流条件总体上没有大的改变。

②对水质的影响

本项目工程建成后，可恢复漏湖殷村港口湖滨生态缓冲带，降低周边生产活动对漏湖生态环境的影响，构建湖滨缓冲带核心区域的生态屏障，可发挥对外围低污染水的拦截、净化、缓冲功能，削减进入漏湖的污染负荷量，保障漏湖水生态安全。

3.5.3.2 生态环境影响

本工程实施后，可恢复漏湖湖滨生态缓冲带，降低周边生产活动对漏湖生态环境的影响，构建湖滨缓冲带对核心区域的生态屏障，可发挥对外围低污染水的拦截、净化、缓冲功能，削减进入漏湖的污染负荷量，保障漏湖水生态安全，同时一定程度增加漏湖周边的物种种类和生物量，恢复漏湖生物

多样性，对区域生态环境产生较大的正面影响。

3.5.3.3 固废环境影响

本项目运行期固废主要为湿地日常生态维护收割、打捞的水生植物。

本项目湿地水生植物配置主要包括挺水植物、浮叶植物以及沉水植物，水生植物生长吸收氮磷营养盐，需定期进行收割以促进其再生长，并且可以以水生植物残枝的形式将氮磷营养盐从水中提取出，达到水质净化效果最佳，同时去除水体及沉积物中营养盐、减缓水体富营养化进程、防止水生植物腐烂，避免发生水体二次污染。

根据《生态安全缓冲区生态保护型项目建设技术指南》的要求，应每年初夏、深秋、冬季轮流对全部水生植物收割1次；还应定期疏除繁殖速度过快的种类，防止因植株密度过高影响其他植物的生长；浮叶植物叶片相互遮盖时，也应适当疏除。并及时打捞枯黄、枯死和倒伏植株，及时清除浮叶植物上的枯枝落叶。本项目日常生态维护收割打捞的水生植物量约150t/a，收割后由环卫部门及时清运处置。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

宜兴市位于北纬 31°07'~31°37'，东经 119°31'~120°03'之间。地处江苏省西南端、沪宁杭三角中心，东面太湖水面与苏州太湖水面相连，东南临浙江省长兴县，西南界安徽省广德县，西接常州市溧阳市，西北毗连常州市金坛区，北与常州市武进区相傍。溇湖镶嵌宜兴和武进之间，三洑（东洑、团洑、西洑）相伴市区。宜兴市境内以平原为主，星散分布着低山、残丘；属北亚热带湿润季风气候区，四季分明，热量充足。

本项目为溇湖殷村港口生态缓冲区建设项目，位于和桥镇西侧，殷村港与富渎港之间，包括溇湖部分湖区及荷花圩，本项目地理位置见附图 1。

4.1.2 地形地貌

宜兴经历了约 5 亿年的地质历史，经多次海陆变迁、沧海桑田而发展成为现在的地貌形态。其整体地势“南高北低，西高东低”，从南部的群山至北部的溇湖，形成山—平原—湖的阶梯状自然景观。地貌类型包括低山、丘陵、平原三大单元。

工程区及其周边地貌类型较多，根据其成因可分为构造剥蚀型、剥蚀—堆积型、堆积地貌及湖岸地貌。

（1）构造剥蚀型：主要分布在工程区东南部，受各期构造运动及新构造运动的控制，长期经受剥蚀作用，主要地貌形态有低山和残丘两种。低山有明显的山脊线，山脊线为弯曲型或锯齿状。其走向与山体走向一致，水平方向上起伏不大，北西—南东走向的山脊线为本区的最高分水岭。山坡以直线型为主，其次有凸型、凹型和复合型，坡形和坡度受地层产状和岩性等控制，与岩层倾向相同的一面为缓坡，反之为陡坡，坡度一般 20~35°，当地层走向与山体走向一致，产状又陡，从而形成猪背山或单面山。低山冲沟发育，多呈“V”形谷，平面上呈直线型，发育长度一般 1000~2000m，坡沟较陡，一般

在 30~40°，切割深度一般 100~200m，冲沟的发育多与断层有关，少数与软弱地层有关。低山区植被茂盛，主要为毛竹、松树和杂树等。残丘主要由沉积岩和火成岩组成，为分布于平原之上的独立山体，绝对高程小于 200m，相对高程小于 100m，其组成物多为泥盆系砂岩，次为灰岩及火成岩等。石英砂岩山体坡陡脊尖，侵入岩体组成的山体坡缓脊圆。沉积岩组成的残丘：山顶多呈圆形，少数尖形，山脊线呈段轴状，延伸不远，一般为 1000~3000m，水平方向上起伏不大。山体受断裂构造、岩性、地层产状等控制。

(2) 剥蚀—堆积型：主要分布在低山残丘的边缘和向平原的过渡地带。地貌上表现为剥蚀堆积为主，受后期剥蚀破坏较强烈，在其表面发育了一些坳沟和细小的切沟，并有各类型地貌的叠加现象，新构造运动表现为上升为主。主要地貌形态有山间冲坡积平原（岗地）、冲洪积扇及高亢平原。冲洪积扇主要分布在山间洼地，山体周围及山间向平原过渡的地带，分布高程一般可达 10 余米，地表不平坦，冲沟发育，地面由山体向平原逐渐降低。其主要组成物为中和晚更新世时期堆积的山麓相冲坡积、洪冲积成因的棕红、棕黄、黄褐色含砾亚粘土组成。

(3) 堆积地貌：主要分布于环湖沿线河流入湖口地区，绝对高度 3~4m，相对高度 1~2m，地势平坦，网格状水系发育，河流多呈直线型垂直和平行于湖泊发育，地表面由西向东略有倾斜，倾角较缓，一般小于 1°。组成物多为灰色亚粘土、粉砂质粘土、粘土质粉砂、亚砂土，局部夹泥炭及淤泥。该类型分布较广，河流密布，纵横交错，形成较明显的网格状水系，地表面高程接近水平面。组成物为灰、灰黑色粉砂质淤泥、亚砂土，局部夹泥炭层。

(4) 湖岸地貌：主要为泥沙变化型湖岸，环湖沿线均有分布，容易受到自然灾害和人为的围湖改造，湖岸稳定性相对稍差。

4.1.3 气候气象

气候：宜兴市处于中纬度，春夏多东南风，秋冬多西北风。该地区四季分明，寒暑变化显著，冬夏季较长，春秋季节较短，属北亚热带湿润性季风气候。一般冬季在冷空气的控制下，以干燥、寒冷、晴天天气为主，盛行偏北

风；夏季常在低气压的控制下，温度高、湿度大，会出现大暴雨，盛行东南风。

蒸发：多年平均水面蒸发量为 849.0mm，干旱指数为 0.71，气候偏湿润。多年平均年径流深为 429.97mm，多年平均地表径流系数为 0.36。

气温：多年平均气温 15.6℃，年最高气温 39.6℃，最低气温-13.1℃。多年平均日照时数为 1941.9h，为全省日照最少地区，最多年日照时数为 2394.5h（1967 年），最少年日照时数为 1730.1h（1982 年）。多年平均无霜期 239 天，最长 272 天（1966 年），最短 209 天（1974 年）。最早初霜日为 10 月 29 日（1966、1973 年），最晚终霜日为 4 月 4 日（1962 年）。

降水：多年平均降水量为 1203.3 毫米，降水量的年际变化幅度较大。降水量最枯年为 1978 年，年降水量 669.3 毫米，降水量最丰年为 1987 年，年降水量 1662.8 毫米，倍比为 2.5，年降水量最大、最小值相差 993.5 毫米。降水量在地域上由南向北递减，南部丘陵区比北部和中部平原区年降水量多 100~200 毫米。

溇湖属于浅水湖泊，受湖泊气候变化的长期影响，水文有着相应的变化过程。最高水温一般出现在 8 月份，其值为 30.74℃；最低水温出现在 1 月份，其值为 4.49℃；全年平均水温为 19.34℃，全湖年平均水温相差不大。

溇湖区域暴雨类型主要有三种：一是“梅雨”型暴雨，每年 6~7 月，冷暖气团在江淮遭遇，产生锋面低压和静止锋，出现连续阴雨，梅雨期暴雨长短和强度对湖区河湖水位影响很大；二是台风暴雨，台风倒槽或低压区往往形成大范围暴雨，影响范围广；三是槽型雷暴雨，亚热带副高压刚刚退却，由于局部空气剧烈对流运动，易在溇湖地区形成局部暴雨。

4.1.4 水文水系

宜兴市位于太湖湖西地区，属于太湖流域水系，为典型的江南水乡。境内湖库星罗棋布、河网纵横交错，既有太湖、溇湖、三汊五荡等大小湖荡，又有横山水库、油车水库、七里亭水库等重要水库，还有芜申运河、武宜运河、烧香港等“727”骨干河道。经过多年发展建设，宜兴市现有市、镇、村等

各级河道 2424 条，包括市级及以上河道 23 条、镇级河道 222、村级河道 2179 条，总长 3174.7km，承担全市的防洪排涝、农田灌溉、城乡供水、交通运输等重要功能。

一、宜兴市河流水系

宜兴市河流属太湖流域的南溪水系，或称荆溪水系，承泄溧阳、金坛客水，常年向东流入溇湖、太湖。按照宜兴河流的所属和习惯，可分为南溪、洮溇太、蠡河、凰川 4 个水系。

(1) 南溪水系

南溪位于宜溧山区北麓，横贯宜兴市中部，曾称荆溪，又名濑水、宜溧运河。自高淳东坝、茅东闸起经定埠、河口至溧阳庆丰乡坝头村分为两支：南支经南渡、溧阳、渡济桥入宜兴境，经潘家坝、徐舍、泮涑入西洮。南支在溧阳段称南河，在宜兴段称南溪，系南溪主流。北支经北埂、埭头、杨巷、钮家至陈塘桥入西洮。北支在溧阳段称中河，在宜兴段称北溪（古荆溪），从西洮经团洮至宜城六河汇入东洮，再经大浦港、城东港入太湖。从茅东闸至大浦口，南溪主流长 102km，宜兴市境内长 42km，此河是宜兴、溧阳两市的主要泄洪、通航河道，承担太湖湖西地区 1/4 以上面积的引排功能。

(2) 洮溇太水系

洮溇太河系分为洮溇、太溇两部分。洮溇河系位于宜兴市西北部，属洮溇平原，地势高亢，东西两边沿溇湖和洮湖。溇湖沿岸为河网圩区，宜兴境内面积 115km²，东西向主干河道有武进的夏溪河、湟里河、武宜交界的北干河和宜兴的中干河，南北向主干河道有孟津河。

太溇河网位于宜兴东北、武进东南太溇平原地区，中部地势较高，溇湖、太湖沿岸为湖滨圩区，地势较低。太溇河网区宜兴境内面积 250km²，主干河道有武进运村河、宜兴漕桥河、殷村港、武宜运河、横塘河。

(3) 蠡河水系

蠡河水系位于宜兴东南部。流域南以江浙两省界岭湖汊段、白泥山、大潮山、兰右山为界，西以茅山、灵谷山、大龙山、后大山、铜官山为界，北

以老虎墩、南园为界，东临太湖，面积 259km²，流域年均降水量 1288mm，西南为湖汶盆地，西北为山地、山麓坡地和部分岗地，东部为湖滨河网平原。干流湖汶以上称袱西涧，湖汶~汤渡段称画溪，汤渡~东洑称蠡河。

(4) 凰川水系

凰川水系位于宜兴东南袱东境内。南以江、浙两省界岭为界，北以白泥山，西以上坝大潮山、兰右山诸山为界，东临太湖。东西长 9.4km，南北宽 3.8km，流域面积 35km²。地势呈狭长形盆地，西高东低，年均降水量 1324mm。凰川干流由西向东位于流域中部，由新港、大港入太湖。

二、溇湖

溇湖，俗称沙子湖、西太湖，亦称西溇湖和西溇沙子湖，为江苏省第六大湖泊，位于无锡宜兴市东北部，属于太湖流域。溇湖位于太湖流域西部地区腹部，东临太湖，南连三次，西接长荡湖，北通京杭运河，东西两岸分别有武宜运河和孟津河自北向南纵向环绕。溇湖现状水域面积为 144km²，在苏南地区仅次于太湖，其中宜兴段自由水面面积为 25.79km²。溇湖周边紧邻宜兴高塍镇、官林镇及和桥镇。

溇湖位于太湖流域中部，属洮溇太水系。西接洮湖、东连太湖，北承京杭大运河来水。东西两岸分别有武宜运河和孟津河自北而南纵向环绕。主要入湖河道有扁担河、夏溪河、湟里河、北干河、中干河等，主要出湖河道有武南河、太溇运河、漕桥河、殷村港、湛渎港、烧香港等。出入湖河道上均无水工建筑物控制。

溇湖属典型的浅水型湖泊，湖底平坦无明显起伏，湖底平均高程 2.19m，最低高程 1.79m，多年平均水位 3.36m，常水位下蓄水量 2.1 亿 m³。溇湖死水位为 2.0m，相应库容 0.25 亿 m³；正常蓄水位为 3.36m，相应蓄水面积 144km²，相应库容 1.78 亿 m³；设计洪水位 5.43m，相应库容 5.03 亿 m³；多年平均水位 3.36m，历史最高水位 5.81m，历史最低水位 2.42m。

1、主要入湖河道

(1) 湟里河

湟里河又名金湟河，该河西起洮湖，经水北、湟里镇，穿大圩塘，东接孟津河入溇湖。河道全长 19.5km，现状河底高程 0.5~1.8m，河底宽 8~10m。

(2) 北干河

北干河位于金坛、宜兴、武进三市结合部，西起洮湖，经湖头村、鹭落、上堰、渎南，东入溇湖，全长 17km。现状河底高程 0.0m，河底宽 10~20m。

(3) 中干河

中干河西起长荡湖大涪山，经金坛区儒林镇、宜兴市新建镇、常州市武进区湟里镇，东入溇湖，全长 19.7km。

现状河底高程 1.40~-0.90m，河口宽 40~60m，河底宽约 8~12m。现状河道淤积较为严重，支流（浜）较多。该河是沟通溇湖与长荡湖的通道之一，承接溇湖上游长荡湖排水与区间降水径流，主要功能有行洪、引水。

2、主要出湖河道

溇湖宜兴段内的主要出湖河道有集义渎港、血防河、吴家渎港、湛渎港、富渎港、塘渎港、太溇南运河（殷村港）、漕桥河、长征圩生产河、避风渎港。本工程区主要涉及的河道有湛渎港、太溇南运河、富渎港、漕桥河、吴家渎港、避风渎港、塘渎港。

(1) 吴家渎港

吴家渎港全长 6.10km，平均河宽 16m，河道北面与溇湖相连，南面至范高河结束。沿河分布着农居点、养蟹塘，部分河岸两侧为农田。吴家渎港流经吴家渎村，属吴家渎村的主要行洪及汇水河道。河道南段从与范高河交叉口至河道周边企业—华远电缆的河道两岸大多为农田和养蟹塘，河道驳岸均为自然边坡；中段河道流经华远电缆和吴家渎村，河道驳岸均为石砌驳岸；河道北段吴家渎村后闸往北的部分河段驳岸为松木桩驳岸，其它均为自然边坡。

(2) 湛渎港

湛渎港全长 11.73km，平均河口宽 46m，河道西北面与溇湖相连，向南流经南塍、北塍、洋新圩、舍顶圩。河道从西北面溇湖开始至武宜运河结束，

湛渎港西北段从溇湖开始至后庄桥沿岸以鱼塘为主，驳岸以自然边坡为主；湛渎港东南段从后庄桥开始至武宜运河沿岸以企业、农住户及农田为主，并有苗木蔬菜种植，流经部分企业河段的驳岸以水泥砌石为主，流经农住户、农田段以自然边坡为主。

(3) 富渎港

富渎港全长 3.81km，平均河宽 15m，河道西面与溇湖相连，从富渎闸开始，沿河经过水产村、河北村及富渎村，向东流至志泉东结束。

富渎港流经水产村、河北村和富渎村，属水产村、河北村和富渎村的主要行洪及汇水河道。河道西段从富渎闸开始至溇湖东路部分以农田为主，驳岸以自然边坡为主；河道东段穿过河北村、富渎村流入烧香港，沿河两岸以农居、农田为主，并有苗木蔬菜种植，驳岸以自然边坡为主，少量经过农居户的河段采用水泥砌石驳岸。

(4) 塘渎港

塘渎港西起溇湖，经西锄村和原南新镇区，向东经中巷村、永兴村交汇于和桥镇的武宜运河，是洮溇太水系主要行洪河之一。塘渎港河宽约 30m，平均河底宽 16m，河底高程约 1~1.5m，坡比约 1: 1.5~1: 2，工程段岸坡为自然土坡。

(5) 太溇南运河（殷村港）

太溇南运河（殷村港）位于宜兴市的东北部，在太湖与溇湖之间，全长 19.94km，河道主要功能为行洪、排涝、航运、供水。平均河宽 47m，平均河底宽 17m，平均底高程 0.8m。

(6) 漕桥河

漕桥河属于洮溇太水系，位于宜兴市北部，是重要的跨县河道，重要的太湖入湖河流，河道全长 21.5km，行西东走向，穿过和桥镇、万石镇、周铁镇与雪堰镇交界处，最终经百渎港汇入太湖，期间流经徐家荡，在百渎港桥上游有来自武进区的太溇运河汇入。漕桥河大部分河段位于宜兴市境内，约 2.5km 属于宜兴市和武进区的交界河段，河北岸属于武进，南岸属于宜兴。

具有保障沿岸及周边地区防洪安全及向该地区提供生活和工农业用水、旅游、景观、渔业等多种功能。

(7) 塘渎港

塘渎港西起溇湖，经西锄村和原南新镇区，向东经中巷村、永兴村交汇于和桥镇的武宜运河，是洮溇太水系主要行洪河之一，塘渎港河宽约 30m，平均河底宽 16m，河底高程约 1~1.5m，坡比约 1: 1.5~1: 2，工程段岸坡为自然土坡。

(8) 避风渎港

避风渎港位于西锄村、中巷村，长度约 4.4km，平均河底宽 18m，控制面积 19.67km²，河底高程约 1~1.5m，坡比约 1: 1.5~1: 2，工程段岸坡为自然土坡。

(9) 荷花湾生产河

荷花湾生产河位于荷花圩内，西北侧为溇湖，东侧与塘渎港连通，西侧汇入避风渎港连通，荷花湾生产河河宽约 16m，平均河底宽约 8m，河底高程约 1.2~1.5m，坡比约 1: 2，工程段岸坡为自然土坡。

(10) 荷花湾上横河

荷花湾上横河位于荷花圩内，西北侧为溇湖，东侧与塘渎港连通，西侧汇入避风渎港连通，荷花湾生产河河宽约 18m，平均河底宽约 10m，河底高程约 1.2~1.5m，坡比约 1: 2，工程段岸坡为自然土坡。

3、溇湖水文情况

2024 年宜兴西沈站最高水位 4.93m，出现在 7 月 20 日；最低 2.83m，出现在 12 月 31 日；年水位落差 2.1m。太湖大浦口站最高水位 3.90 米，出现在 7 月 13 日；最低 2.54m，出现在 12 月 29 日；年水位落差 1.36m。宜兴澄 6 条河年径流量 16.1 亿 m³，6 月 20 日年最大下泄流量 198m³/s。全年蒸发量 778.9mm。

溇湖死水位为 2.0m，相应库容 0.25 亿 m³；正常蓄水位为 3.20m，相应蓄水面积 144.10km²，相应库容 1.78 亿 m³；设计洪水位 5.43m，相应库容 5.03

亿 m^3 ；多年平均水位 3.27m，历史最高水位 5.43m（1991 年 7 月 7 日），历史最低水位 2.42m（1979 年 1 月 31 日）。

溇湖流速在 0.03 ~ 0.05m/s 之间，流向为西北至东南方向，在 2 ~ 3 级东南风的作用下，西南部湖区可形成一顺时针向的回流。

溇湖含沙量东南部湖区较小，西北部湖区较大，东南部湖区含沙量变化在 0.010 ~ 0.032kg/ m^3 之间，西北湖区含沙量变化在 0.042 ~ 0.072kg/ m^3 之间，扁担河入湖口一带最大含沙量可达 0.24kg/ m^3 。

溇湖换水周期约为 52 天。

溇湖主要出入湖河道包括集义渚港、中干河、王家渚港、北干河、湟里河、土渚港、生产河、太溇运河、避风渚港、增产河、太溇南运河、烧香港、湛渚港、吴家渚港等，水质监测内容包括氨氮、总氮、总磷、BOD、COD 等，区域目标水质均为 III 类。

溇湖属典型的浅水湖泊，东西最宽处约 9.5km，南北长约 23km，湖底平坦无明显起伏，平均高程 2.19m，最低高程 1.79m，平均水深 1.08m。溇湖是由泻湖演变所形成，属于古太湖地区的一部分。近几十年来由于围垦等人类活动的影响，溇湖的面积大大缩小。溇湖自然演变和人类活动影响至今，湖盆形态如一长茄型。湖底平坦无明显起伏，湖底平均高程 2.19m，最低高程 1.79m，多年平均水位 3.36m，常水位下蓄水量 2.1 亿 m^3 。

项目周边水系分布见附图 4。

4.1.5 水文地质

宜兴为太湖水网平原水文地质亚区。该区北依长江，东南接浙江、上海，西连茅山山前波状平原。地势平均开阔，区内湖荡、河流密布。区内地形西北高，东南低，地面标高在 2~7m。在地貌上分属太湖高亢水网平原，东部低洼湖荡平原和北部新三角洲平原。环太湖带及中部腹地地区，分布孤山残丘，主要分布出露有古生代泥盆系砂岩，局部分布有石炭系、二叠系、三叠系灰岩和碎屑岩。区内第四纪松散层广泛分布发育，沉积厚度自西向东 80~250m，其间发育有四个含水层组。该地区孔隙潜水含水层埋深 0.8~1.3m，微承压水

埋深 1.5~4m，深层地下水水位埋深 I 承压一般为 10~20m，II 承压一般为 20~30m，III 承压一般为 25~30m，IV 承压一般为 25~35m。孔隙潜水含水层组由全新世湖积、冲湖积、湖沼及河口相灰色、黄褐色、浅灰色粘土、亚粘土、亚砂土及粉砂组成。水质较为复杂，全区多为淡水，水化学类型由西至东。

宜兴市境内地下水储量丰富。含有松散岩类孔隙水、基岩裂隙水和碳酸盐岩类裂隙溶洞水等，共发育有四个水岩组，潜水，第 I~III 承压水，其中第二承压水是地下水主要开采对象，中部丘陵地带主要含有碳酸盐岩类裂隙溶洞水和基岩裂隙水，但是水量较小，分布也不太均匀。因地表水水量能够满足全市生产、生活之用，地下水的开采量很少。

4.2 环境质量现状调查与评价

4.2.1 大气环境现状调查与评价

4.2.1.1 空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中 6.2.1 要求：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发布的评价基准年环境质量公报或环境质量报告中的数据或结论。

根据《2025 年度宜兴市环境状况公报》，宜兴市全年各项常规污染物指标监测结果如下：PM_{2.5} 年均值为 25.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，PM₁₀ 年均值为 47 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，NO₂ 年均值为 26 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，SO₂ 年均值为 8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，一氧化碳（CO）浓度（以第 95 百分位浓度计）值为 1.0 mg/m^3 ，臭氧（O₃）8 小时浓度（以日最大八小时均值第 90 百分位浓度计）为 170 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，本项目所在区域为不达标区，不达标因子为臭氧（O₃）。

表 4.2-1 区域空气质量现状评价表

污染物	评价指标	现状浓度/ $(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	标准值/ $(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	8	60	达标
NO ₂	年平均质量浓度	26	40	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	47	70	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	25.6	35	达标
CO	日均值第 95 分位质量浓度	1000	4000	达标
O ₃	8h 平均值第 90 分位质量浓度	170	160	未达标

综上，项目所在区域为不达标区，不达标因子为 O₃（现状浓度为 170 微

克/立方米)，其他因子满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，同时能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级标准限值要求。

针对环境空气质量不达标情况，无锡市已按要求开展了限期达标规划，通过采取调整产业结构、推进工业领域全行业、全要素达标排放、调整能源结构，控制煤炭消费总量、加强交通行业大气污染防治、严格控制扬尘污染、加强服务业和生活污染防治等措施，推动宜兴市环境空气质量持续改善、全面达标。

4.2.1.2 大气环境质量现状调查与评价

(1) 监测布点与监测项目

充分考虑工程用地现状与周边环境敏感目标、大气环境功能区划，兼顾主导风向和网格法布点原则，本次大气环境监测数据引用《宜兴市溇湖生态园建设工程-生态清淤二期工程（东区）环境影响报告书》中4#排泥场大气监测数据，该点位位于本项目东侧约1.2km，江苏云居检测技术有限公司于2024年3月13日~3月19日对该点位进行现场监测，因此，本次大气环境现状评价引用数据的监测时间、监测点位的布设均满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2008）的要求。监测点位置及监测项目详见表4.2-2，监测布点图见附图3。

表 4.2-2 引用大气现状监测点及监测项目

编号	引用的监测点	监测项目	监测频次
G1	生态清淤二期工程东区 4#排泥场	氨、H ₂ S、臭气浓度 1小时平均浓度监测	连续7天，每天4次（02、08、14、20时采样， 每小时采样不小于45分钟）
		TSP24小时平均浓度监测	连续7天，每天采样时间24小时

(2) 监测时间和频次

监测时间：2024年3月13日~3月19日。

监测频次：连续监测7天，监测小时（一次）浓度。小时平均值每小时至少有45min的采样时间，获取当地时间02、08、14、20时4个小时浓度值。总悬浮颗粒物监测日均值。采样监测同时记录风向、风速、气压、气温等常规气象要素。

(3) 气象参数

表 4.2-3 同步观测气象参数结果表

采样日期	气温 (°C)	气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)	湿度 (%)
2024.03.13	3.2-13.3	102.2-102.9	东	1.5-3.1	57.7-63.9
2024.03.14	2.9-10.1	102.7-103.4	东南	1.6-3.6	59.6-64.5
2024.03.15	3.0-9.8	102.5-103.0	西南	2.0-3.5	51.1-61.3
2024.03.16	5.7-19.6	102.9-103.7	西	1.7-3.4	46.6-58.8
2024.03.17	4.0-14.4	102.7-103.2	西南	1.6-3.0	51.9-65.3
2024.03.18	2.2-9.2	102.5-103.0	东南	1.5-2.9	59.9-70.3
2024.03.19	3.1-16.2	102.1-102.8	北	1.6-3.2	59.7-66.6

(4) 采样及分析方法

按照原国家环保总局颁布的《环境监测技术规范》和《废气监测分析方法》以及《空气环境质量标准》的有关规定和要求进行。

表 4.2-4 本项目环境空气监测方法

序号	项目	监测方法及来源	方法检出限 (mg/m ³)
1	TSP	《环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法》 (HJ1263-2022)	日均值: 0.001
2	氨	《环境空气和废气氨的测定纳氏试剂分光光度法》 (HJ533-2009)	小时值: 0.002
3	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局(2003年)3.1.11.2 亚甲基蓝分光光度法	小时值: 0.001
4	臭气浓度	《环境空气和废气臭气的测定三点比较式臭袋法》 (HJ1262-2022)	10 (无量纲)

(5) 监测结果及评价

采用标准指数法对环境空气质量现状进行评价, 评价结果见表 4.2-5。

表 4.2-5 环境空气监测结果汇总表单位: mg/m³

监测点位	监测因子	平均时间	评价标准 (mg/m ³)	浓度范围 (mg/m ³)	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
G1 东区 4#排泥场	氨	小时平均	0.2	0.02~0.06	30	0	达标
	硫化氢		0.01	ND	/	0	达标
	臭气浓度		20 (无量纲)	<10 (无量纲)	/	0	达标
	TSP	日均	0.3	0.201-0.211	70.3	0	达标

从表 4.2-5 可以看出, 评价区内氨、硫化氢的小时浓度满足《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。TSP 的日均浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)

中二级标准，同时能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级标准限值要求。臭气浓度日均值满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准。

4.2.2 地表水环境现状调查与评价

4.2.2.1 区域水环境质量达标情况

根据《2025年度宜兴市环境状况公报》，2025年，宜兴市11个国考断面中9个达到或优于Ⅲ类，优Ⅲ率为81.8%。31个省考断面中29个达到或优于Ⅲ类，优Ⅲ率为93.5%。2025年4个市控河流断面水质均达到或优于Ⅲ类水。

4.2.2.3 地表水环境现状补充监测

（1）监测布点与监测项目

为了解项目所在区域水环境质量现状，根据地表水环境质量现状常规监测项目和区域排污特征，本次地表水环境质量现状监测的具体监测断面和监测因子见表4.2-6、附图3。

表 4.2-6 地表水环境现状方案

河流	断面编号	位置	监测项目
漏湖	W1	本项目湖湾区西南角	水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、石油类、SS、叶绿素 a 和透明度等 13 项指标。
	W2	本项目湖湾区东北角	
避风渚港	W3	荷花湾横河与避风渚港交汇处	水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、SS、石油类、叶绿素 a 和透明度等 12 项指标
荷花湾生产河	W4	荷花湾生产河与避风渚港、漏湖交汇处	
塘渚港	W5	塘渚港与太漏南运河交汇处	

（2）监测时间和频次

监测时间：2025年2月6日~2025年2月8日

监测频次：连续监测三天，每天采样一次。

（3）监测分析方法

按《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》等有关规定和要求执行。

(4) 现状评价

一般水质因子污染指数用下式计算：

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

式中： S_{ij} ：第 i 种污染物在第 j 点的标准指数；

C_{ij} ：第 i 种污染物在第 j 点的监测平均浓度值，mg/L；

C_{sj} ：第 i 种污染物的地表水水质标准值，mg/L；

pH 的标准指数为：

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

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

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

pH_j —第 j 点的实测值；

pH_{sd} —评价标准值的下限；

pH_{su} —评价标准值的上限。

DO 的标准指数为：

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

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

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 —饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流， $DO_f=468/(31.6+T)$ ；

T —水温， $^{\circ}C$

水环境现状补充监测结果见表 4.2-7。

表 4.2-7 地表水水质监测结果一览表

采样点	监测结果	pH 值	溶解氧	氨氮	高锰酸盐指数	化学需氧量	悬浮物	总磷	总氮	石油类	五日生化需氧量	叶绿素 a	透明度
		无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	µg/L
W1 (本项目湖湾区西南角)	最大值	8.7	6.89	0.292	4.1	16	24	0.04	0.84	0.03	3.2	12	27
	最小值	8.6	6.33	0.244	3.6	14	20	0.02	0.77	0.02	2.7	9	24
	平均值	8.7	6.70	0.269	3.9	15	22	0.03	0.80	0.02	2.9	10.67	25.67
	超标率%	0	0	0	0	0	/	0	0	0	0	/	/
	最大超标倍数	/	/	0	0	0	/	0	0	0	0	/	/
	污染指数	0.85	0.73	0.24	0.68	0.7	/	0.60	0.80	0.4	0.675	/	/
W2 (本项目湖湾区东北角)	最大值	8.3	7.13	0.318	3.8	12	30	0.04	0.95	0.03	2.5	11	25
	最小值	8	6.87	0.246	3.1	10	27	0.03	0.86	0.02	2.1	9	21
	平均值	8.1	6.97	0.277	3.4	11	28	0.03	0.91	0.02	2.3	10.33	23.33
	超标率%	0	0	0	0	0	/	0	0	0	0	/	/
	最大超标倍数	/	/	0	0	0	/	0	0	0	0	/	/
	污染指数	0.55	0.70	0.27	0.57	0.55	/	0.67	0.91	0.6	0.9	/	/
W3 (荷花湾横河与避风渚港交汇处)	最大值	8.2	7.31	0.633	3.7	13	29	0.14	-	0.03	2.7	11	26
	最小值	8.3	7.14	0.543	3	10	26	0.12	-	0.03	2.1	9	24
	平均值	8.3	7.23	0.584	3.4	11	28	0.13	-	0.03	2.4	9.67	25.33
	超标率%	0	0	0	0	0	/	0	-	0	0	/	/
	最大超标倍数	/	/	0	0	0	/	0	-	0	0	/	/
	污染指数	0.65	0.69	0.54	0.62	0.5	/	0.65	-	0.6	0.95	/	/
W4 (荷花湾生产河与避风渚港、漏湖交汇处)	最大值	8.5	7.93	0.775	4	12	32	0.14	-	0.03	2.4	11	22
	最小值	8.4	7.03	0.639	2.9	10	30	0.13	-	0.02	2	9	21
	平均值	8.5	7.38	0.706	3.3	11	31	0.14	-	0.03	2.2	10.00	21.67
	超标率%	0	0	0	0	0	/	0	-	0	0	/	/
	最大超标倍数	/	/	0	0	0	/	0	-	0	0	/	/
	污染指数	0.7	0.71	0.64	0.67	0.95	/	0.68	-	0.4	0.8	/	/
W5 (塘渚港与太)	最大值	8.4	7.36	0.318	3.4	14	25	0.13	-	0.02	2.7	12	24
	最小值	8.1	7.08	0.24	2.8	12	23	0.11	-	0.02	2.4	11	21

漏湖殷村港口生态缓冲区建设项目环境影响报告书

采样点	监测结果	pH 值	溶解氧	氨氮	高锰酸盐指数	化学需氧量	悬浮物	总磷	总氮	石油类	五日生化需氧量	叶绿素 a	透明度
		无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	µg/L
漏南运河 交汇处)	平均值	8.2	7.18	0.277	3.1	13	24	0.12	-	0.02	2.5	11.67	22.67
	超标率%	0	0	0	0	0	/	0	-	0	0	/	/
	最大超标倍数	/	/	0	0	0	/	0	-	0	0	/	/
	污染指数	0.7	0.71	0.24	0.53	0.6	/	0.60	-	0.4	0.625	/	/
III类标准浓度限值		6~9	5	1	6	20	/	0.2(湖库 0.05)	1	0.05	4	/	/

注：W1~W2 的总磷指标按照湖库标准来评价；W3~W5 的总磷指标按照河流标准来评价。

从地表水现状监测结果可以看出，漏湖、避风渚港、塘渚港、荷花湾生产河、荷花湾横河各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

4.2.3 地下水环境现状调查与评价

4.2.3.1 现状监测

（1）监测布点

为了解项目岸上区地下水现状，本次地下水现状引用《宜兴市水美漏湖生态产业提升项目环境影响报告书》中漏湖一期清淤工程排泥场地下水监测结果。本项目岸上区即引用项目清淤工程排泥场，引用点位位于本项目评价区域范围内，引用数据的检测时间为2024年3月18日。引用数据的监测时间、监测点位的布设满足《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的要求。本次地下水环境质量现状引用的监测点位共布设3个水质监测点、6个水位监测点，具体见表4.2-8。

表 4.2-8 地下水监测点布设

序号	引用监测点位	备注	监测项目
D1	漏湖清淤东南侧（排泥场西侧）	岸上区西侧	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、氟、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、砷、汞、铬（六价）、铅、镉、总大肠菌群
D2	漏湖清淤东南侧（排泥场）	岸上区内部	
D3	漏湖清淤东南侧（排泥场东侧）	岸上区东侧	
D4	漏湖清淤北侧（排泥场北侧）	岸上区北侧	水位
D5	漏湖清淤西南侧（排泥场南侧）	岸上区南侧	水位
D6	漏湖清淤东南侧（排泥场东岸侧）	岸上区东南侧	水位

（2）监测时间和频次

监测时间：2024年3月18日。

监测频次：监测1天，采样1次。

（3）监测分析方法

按《水和废水监测分析方法》的规定和要求执行。

表 4.2-9 本项目地下水监测方法

类别	检测项目	方法标准
地下水	pH	《水质 pH 值的测定电极法》HJ1147-2020

氨氮	《水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》HJ535-2009
CO ₃ ²⁻	《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局 2002 年 3.1.12
HCO ₃ ⁻	《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局 2002 年 3.1.12
Cl ⁻	《水质无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定离子色谱法》HJ/T84-2016
SO ₄ ²⁻	《水质无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定离子色谱法》HJ/T84-2016
NO ₃ ⁻	《水质无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定离子色谱法》HJ/T84-2016
NO ₂ ⁻	《水质无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定离子色谱法》HJ/T84-2016
总硬度	《水质钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB/T7477-1987
硫酸盐	《水质硫酸盐的测定铬酸钡分光光度法（试行）》HJ/T342-2007
挥发酚	《水质挥发酚的测定 4-氨基替比林分光光度法》HJ503-2009
高锰酸盐指数	《水质高锰酸盐指数的测定》GB/T11892-1989
氟化物	《水质无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定离子色谱法》HJ/T84-2016
氰化物	《水质氰化物的测定容量法和分光光度法》HJ484-2009
钾	《水质钾和钠的测定火焰原子吸收分光光度法》GB/T11904-1989
钠	《水质钾和钠的测定火焰原子吸收分光光度法》GB/T11904-1989
钙	《水质钙和镁的测定原子吸收分光光度法》GB/T11905-1989
镁	《水质钙和镁的测定原子吸收分光光度法》GB/T11905-1989
汞	《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》HJ694-2014
砷	《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》HJ694-2014
铅	《水质铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法》GB/T7475-1987
镉	《水质铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法》GB/T7475-1987
铁	《水质铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法》GB/T11911-1989
锰	《水质铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法》GB/T11911-1989
铜	《水质铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法》GB/T7475-1987
锌	《水质铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法》GB/T7475-1987
六价铬	《水质铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法》GB/T7475-1987
总大肠菌群	《水质总大肠菌群、粪大肠菌群和大肠埃希氏菌的测定酶底物法》HJ1001-2018

4.2.3.2 地下水环境现状评价

本项目地下水现状评价详见表 4.2-10。

表 4.2-10 本项目地下水现状水质监测结果

监测项目	D1		D2		D3	
	检测值	质量类别	检测值	质量类别	检测值	质量类别
钾 (mg/L)	9.6	/	9.71	/	11.5	/
钠 (mg/L)	54.4	/	46.6	/	52.7	/
钙 (mg/L)	147	/	139	/	122	/
镁 (mg/L)	19.7	/	38.3	/	20.6	/
碳酸盐 (根) (mg/L)	ND	/	ND	/	ND	/
重碳酸盐 (根) (mg/L)	446	/	544	/	409	/
氟化物 (以 F ⁻ 计) (mg/L)	0.608	I类	0.556	I类	0.630	I类
氯化物 (以 Cl ⁻ 计) (mg/L)	45.9	I类	31.3	I类	37.2	I类
硫酸盐 (以 SO ₄ ²⁻ 计) (mg/L)	71.7	II类	53.4	II类	65.0	II类
硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	42.6	V类	26.2	IV类	31.8	V类
亚硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	0.334	V类	0.369	V类	0.325	V类
pH 值 (无量纲)	7.3	I类	7.4	I类	7.3	I类
氨氮 (mg/L)	0.608	V类	1.22	V类	0.502	V类
砷(μg/L)	1.1	I类	1.1	I类	1.6	I类
汞(μg/L)	0.6	III类	0.32	II类	0.11	II类
六价铬 (mg/L)	ND	I类	ND	I类	ND	I类
总硬度 (钙和镁总量) (mg/L)	416	III类	431	III类	330	III类
铅(μg/L)	ND	I类	ND	I类	ND	I类
镉(μg/L)	ND	I类	ND	I类	ND	I类
铁 (mg/L)	ND	I类	ND	I类	ND	I类
锰 (mg/L)	ND	I类	ND	I类	ND	I类
溶解性总固体 (mg/L)	738	III类	682	III类	673	III类
总大肠菌群 (MPN/100mL)	<2	I类	<2	I类	<2	I类
高锰酸盐指数 (mg/L)	3.1	IV类	3.2	IV类	2.7	IV类
水位	1.96		1.96		1.97	
点位	D4		D5		D6	
水位	1.97		1.97		1.98	

注：氟化物的检出限为 0.004mg/L，总大肠菌群的检出限为 10MPN/L，铅的检出限为 0.2mg/L，镉的检出限为 0.05mg/L，铁的检出限为 0.03mg/L，锰的检出限为 0.01mg/L，铜的检出限为 0.05mg/L，锌的检出限为 0.05mg/L。

根据表 4.2-10 项目区域地下水 pH 值、氟化物、氯化物、砷、六价铬、

铅、镉、铁、锰、总大肠菌数均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的I类标准，硫酸盐满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的II类标准，汞、总硬度、溶解性总固体均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准，高锰酸盐指数满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的IV类标准，硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的V类标准。

受区域农业农药化肥、渔业养殖等污染的影响，农业化肥的过量施用为区域地下水提供了主要的氮源，由于硝酸盐不易被土壤胶体吸附，随降雨或灌溉水迅速淋失至地下水中，形成大面积的面状污染；渔业养殖（特别是鱼塘渗漏或尾水排放）废水其含有高浓度的氨氮和有机质，直接排放或渗漏造成区域地下水硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮指标达V类标准。

4.2.4 声环境现状调查与评价

4.2.4.1 现状监测

（1）监测布点

为了解项目所在区域环境质量现状，在本项目四周共布设4个噪声监测点，监测布点情况详见表4.2-11。

表 4.2-11 声环境现状监测方案

测点编号	监测点	监测项目
N1	湖湾区南侧厂界	Leq、同步记录 L10、L50、 L90。
N2	岸上区北侧厂界	
N3	岸上区西侧厂界	
N4	岸上区东侧厂界	

（2）监测时间及频次

监测时间：2025年2月6日~2月7日。

监测频次：连续等效声级 Leq（A），同步记录 L₉₀、L₅₀、L₁₀。对各测点进行昼夜测定，昼间为 06:00-22:00，夜间为 22:00-次日 06:00，连续监测两天。

（3）监测方法

监测方法执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的规定，使用符合国家计量规定的声级计进行监测。

4.2.4.2 现状评价

本项目噪声监测评价结果见表 4.2-12，由监测结果表可知各监测点监测期间昼间、夜间噪声监测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相关功能区标准要求。

表 4.2-12 声环境质量现状监测结果单位：dB(A)

监测点	功能类别	监测时间	昼间			夜间		
			监测值	标准值	达标情况	监测值	标准值	达标情况
N1	2类	2025.02.06	52	60	达标	43	50	达标
		2025.02.07	52	60	达标	43	50	达标
N2	2类	2025.02.06	52	60	达标	43	50	达标
		2025.02.07	53	60	达标	43	50	达标
N3	2类	2025.02.06	53	60	达标	43	50	达标
		2025.02.07	52	60	达标	43	50	达标
N4	2类	2025.02.06	52	60	达标	44	50	达标
		2025.02.07	53	60	达标	43	50	达标

4.2.5 土壤环境质量现状监测与评价

4.2.5.1 现状监测

(1) 监测点位

为了解本项目岸上区所在区域土壤环境质量现状，拟在岸上布设 3 个监测点位，采样类型为表层样品，具体监测点位详见表 4.2-13。

表 4.2-13 土壤监测点布置情况表

序号	采样点名称	监测项目
T1	现土工管袋堆土区表层土	土壤理化性质、镉、砷、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、铬、锌；四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,2-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃（C10-C40）
T2	现露天堆土区表层土	
T3	岸上区东侧区域表层土	

(2) 监测时间和频次

2025 年 2 月 6 日，监测 1 天，采样 1 次。

(3) 监测因子：

土壤理化性质、镉、砷、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、铬、锌；四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,2-二氯乙烯、顺-1,2-

氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃（C10-C40）。

（4）监测结果评价

土壤质量现状监测数据统计结果见表 4.2-14。

4.2.5.2 现状评价

根据监测结果，土壤环境质量满足《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第一类建设用地风险筛选值和《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）农用地土壤污染风险筛选值。本项目周边土壤环境质量现状良好。

表 4.2-14 土壤现状监测及评价结果表 (单位: mg/kg)

项目	pH 值 (无量纲)	镉	汞	砷	铜	铅	六价铬	镍	锌	铬
T1	7.84	0.03	0.050	2.84	15	23.8	ND	39	62	57
T2	7.76	0.04	0.034	3.33	12	19.9	ND	30	68	61
T3	8.10	0.08	0.056	7.05	18	27.1	ND	39	63	58
标准值	/	0.6 ^a	3.4 ^a	25 ^a	100 ^a	170 ^a	3 ^b	190 ^a	300 ^a	250 ^a
达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
项目	四氯化碳	氯仿	氯甲烷	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烯	反-1,2-二氯乙烯	顺-1,2-二氯乙烯		二氯甲烷
T1	ND	0.002	0.0022	ND	ND	ND	ND	ND		ND
T2	ND	ND	0.0023	ND	ND	ND	ND	ND		ND
T3	ND	0.0019	0.0027	ND	ND	ND	ND	ND		ND
标准值	0.9 ^b	0.3 ^b	12 ^b	3 ^b	0.52 ^b	12 ^b	10 ^b	66 ^b		94 ^b
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标		达标
项目	1,2-二氯丙烷	1,1,1,2-四氯乙烷	1,1,2,2-四氯乙烷	四氯乙烯	1,1,1-三氯乙烷	1,1,2-三氯乙烷	三氯乙烯	1,2,3-三氯丙烷	氯乙烯	苯
T1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0031	ND	ND	ND
T3	ND	ND	ND	0.0022	ND	ND	ND	ND	ND	ND
标准值	1 ^b	2.6 ^b	1.6 ^b	11 ^b	701 ^b	0.6 ^b	0.7 ^b	0.05 ^b	0.12 ^b	1 ^b
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
项目	氯苯	1,2-二氯苯	1,4-二氯苯	乙苯	苯乙烯	甲苯	间二甲苯+对二甲苯	邻二甲苯	硝基苯	苯胺
T1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
标准值	68 ^b	560 ^b	20 ^b	7.2 ^b	1290 ^b	1200 ^b	163 ^b	222 ^b	34 ^b	92 ^b

达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
项目	2-氯苯酚	苯并(a)蒽	苯并(a)芘	苯并(b)荧蒽	苯并(k)荧蒽	蒽	二苯并(a,h)蒽	茚并(1,2,3-cd)芘	萘	石油烃(C10-C40)
T1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	41.6
T2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	30.1
T3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	46.0
标准值	250 ^b	5.5 ^b	0.55 ^b	5.5 ^b	55 ^b	490 ^b	0.55 ^b	5.5 ^b	25 ^b	826 ^b
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

注：以上“ND”表示该物质的检测结果小于检出限；a代表参照《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）农用地土壤污染风险筛选值；b代表参照《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第一类建设用地筛选值。

4.3 生态环境质量现状调查与评价

4.3.1 调查与评价范围

本项目主要包括湖湾区和岸上区两部分。根据《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2022）“6.2.2 涉及占用或穿（跨）越生态敏感区时，应考虑生态敏感区的结构、功能及主要保护对象合理确定评价范围”和“6.2.5 线性工程穿越生态敏感区时，以线路穿越段向两端外延 1km，线路中心线向两侧外延 1km 为参考评价范围，实际确定时应结合生态敏感区主要保护对象的分布、生态学特征、项目的穿越方式、周边地形地貌等适当调整”。因此，本项目考虑湖湾区用地评价范围向外扩展 1000m，岸上区评价范围向外扩展 1000m，生态环境影响评价范围详见图 4.3-1。



图 4.3-1 本项目生态影响评价范围

4.3.2 调查时间与调查方法

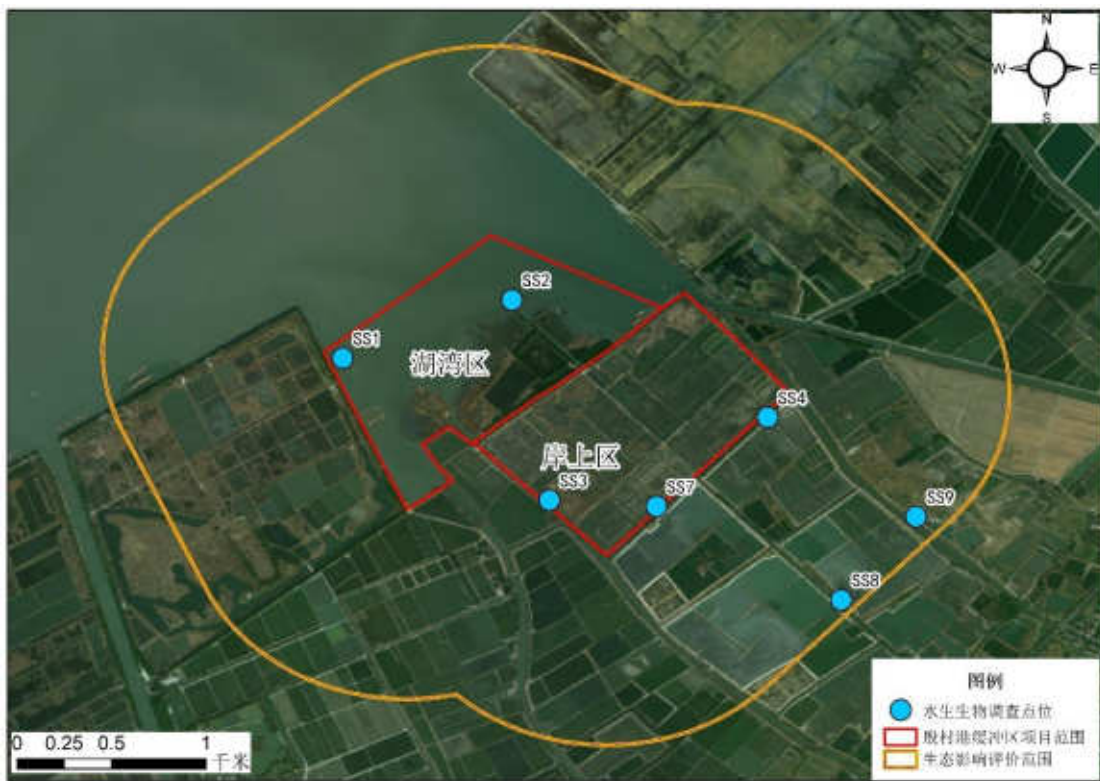
(1) 调查对象

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022），水生生态现状调查对象包括评价范围内的生态系统、浮游植物、浮游动物、大型底栖动物、鱼类、水生维管植物、鸟类等。

陆生生态现状调查对象包括评价范围内的生态系统、维管植物、鸟类、两栖和爬行动物、哺乳动物等。

（2）调查点位

水生生物调查布设 9 个采样点位；陆生维管植物调查布设 6 条调查样线、7 个调查样方；陆生脊椎动物（鸟类、哺乳动物、两栖爬行动物）调查布设 7 条调查样线。



水生生物调查点分布图



维管植物调查样方分布图



维管植物调查样线图



陆生脊椎动物调查样线

图 4.3-2 各类群生物调查样线、样方、样点布设图

表 4.3-1 (a) 各类群生物调查样线中点、样方、样点坐标

序号	东经(度)	北纬(度)	序号	东经(度)	北纬(度)
SS1	119.790021	31.508991	ZWYX1	119.79823	31.509238
SS2	119.798073	31.5117663	ZWYX2	119.8017	31.50383
SS3	119.799853	31.502228	ZWYX3	119.8086	31.5117
SS4	119.810238	31.506176	ZWYX4	119.8025	31.49893
SS7	119.80495	31.501936	ZWYX5	119.804578	31.507884
SS8	119.81374	31.49749	ZWYX6	119.807526	31.50702
SS9	119.817303	31.501453	DWYX1	119.7878	31.51133
ZWYF1	119.796895	31.506897	DWYX2	119.8004	31.50783
ZWYF2	119.799453	31.50833263	DWYX3	119.8065	31.5037
ZWYF3	119.802251	31.50216506	DWYX4	119.8014	31.51783
ZWYF4	119.797683	31.50028053	DWYX5	119.8106	31.4999
ZWYF5	119.808568	31.507975	DWYX6	119.806183	31.506093
ZWYF6	119.808838	31.49644045	DWYX7	119.806	31.4936
ZWYF7	119.804504	31.505617			

表 4.3-1 (b) 本项目生态调查与生态导则现状调查要求相符性一览表

序号	生态导则现状调查要求	本项目调查内容	相符性
1	引用的生态现状资料其调查时间宜在 5 年以	本项目生态调查采用现	相符

序号	生态导则现状调查要求	本项目调查内容	相符性
	内，用于回顾性评价或变化趋势分析的资料可不受调查时间限制。	场调查和引用资料相结合的方式，现场调查时间为2025年3月，引用的文献资料为2025年宜兴市生物多样性本地调查报告。	相符
2	当已有调查资料不能满足评价要求时，应通过现场调查获取现状资料，现场调查遵循全面性、代表性和典型性原则。项目涉及生态敏感区时，应开展专题调查。	本项目通过现场调查的方式获取了评价区域水生生态、陆生生态现状资料，项目涉及溇湖，对宜兴市溇湖湖体水生生态进行了专题调查	相符
3	工程永久占用或施工临时占用区域应在收集资料基础上开展详细调查，查明占用区域是否分布有重要物种及重要生境	本项目不涉及永久占地，对项目所在区域，已通过样方法、样线法等开展详细调查，占用区域内未见重要物种	相符
4	陆生生态一级、二级评价应结合调查范围、调查对象、地形地貌和实际情况选择合适的调查方法。开展样线、样方调查的，应合理确定样线、样方的数量、长度或面积，涵盖评价范围内不同的植被类型及生境类型，山地区域还应结合海拔段、坡位、坡向进行布设。根据植物群落类型（宜以群系及以下分类单位为调查单元）设置调查样地，一级评价每种群落类型设置的样方数量不少于5个，二级评价不少于3个，调查时间宜选择植物生长旺盛季节；一级评价每种生境类型设置的野生动物调查样线数量不少于5条，二级评价不少于3条，除了收集历史资料外，一级评价还应获得近1~2个完整年度不同季节的现状资料，二级评价尽量获得野生动物繁殖期、越冬期、迁徙期等关键活动期的现状资料。	本项目按照生态二级评价要求开展了样方和样线调查，设置了16个样方和13条样线，对区域陆生植被、两栖动物和鸟类等现状进行了调查。	相符

序号	生态导则现状调查要求	本项目调查内容	相符性
5	水生生态一级、二级评价的调查点位、断面等应涵盖评价范围内的干流、支流、河口、湖库等不同水域类型。一级评价应至少开展丰水期、枯水期（河流、湖库）或春季、秋季（入海河口、海域）两期（季）调查，二级评价至少获得一期（季）调查资料，涉及显著改变水文情势的项目应增加调查强度。鱼类调查时间应包括主要繁殖期，水生生境调查内容应包括水域形态结构、水文情势、水体理化性状和底质等。	本项目水生生态为二级评价，调查范围为溇湖殷村港-富渎港湖湾区，项目通过现场调查（时间为2025年3月）获得一期调查资料，调查时间涵盖了鱼类主要繁殖期。溇湖水生生境调查明确了水域形态结构、水文情势、水环境质量等情况。	相符

（3）实地调查时间

江苏辰际环境科技有限公司于2025年3月15日-3月20日，对项目区域开展了实地调查。本次对项目区域开展实地调查期间，溇湖的水温条件已提前达到或接近许多春季繁殖鱼类启动繁殖行为所需的阈值。采集时间点正处于一个气温整体偏高、水温也相应升高的阶段。调查时间处于项目区主要鱼类的繁殖期范围内。

（4）调查方法

历史资料收集与整理：收集项目区已有资料（宜兴市生物多样性本底调查报告，江苏省环境监测中心，2025年。该资料为宜兴市生态环境局组织开展的宜兴市全域生物多样性本底调查成果，调查时间和调查范围均满足本次环评报告参考需求），结合对项目的实地访谈调查，掌握调查区域内的野生生物物种组成及分布的历史记录。

现场调查：

1) 浮游植物、浮游动物

浮游植物和浮游动物的定量样品：用竖式采水器采集。在水深小于2m的采样点，采集水面下0.5m的水样1L；当采样位点的水深大于2m时，对水体进行分层采样，分别取表层下0.5m处、中层以及底层

上方 0.5m 处的水样各 1L。共设置 7 个水生生物采样点。

浮游植物和浮游动物的定性样品：采用国际标准的 25 号浮游生物网，在选定的采样点于水面下 0.5m 深处以每秒 20-30cm 的速度作“∞”形循环缓慢拖动，拖动时间 5-10 分钟，以此来定性采集浮游藻水体时，把浮游生物网拴在船尾，以慢速拖拽，时间为 10-15 分钟。浮游动物定性样品的采集使用 13 号浮游生物网，方法同浮游植物定性样品采集方法。

2) 底栖动物

定量调查：采用 1/16 平方米的普通彼德逊（水深小于 3 米）或加重彼德逊（水深大于 3 米）采泥器开展调查，共设置 7 个水生生物采样点，每样点完成 3 个彼德逊泥样。

D 形抄网定性调查：将 D 形抄网（底边长为 0.3m）放置于准备采样的河底，使 D 形抄网的直边（长度约为 0.3m）紧贴河流底部，逆水流方向从河流下游向上游移动 D 形抄网约 1m，使样品随着搅动和流水的冲刷进入网内，采集 3 个小样方，总面积约为 1m²。

拖网采样：在水深小于 2m 的河流沿岸的浅水区，使用拖网进行定性样品采集。采样时，将拖网（带有重锤）抛入水中，在船上缓慢拖行（船速 5~10km/h）20-30 米后提起拖网。

3) 鱼类

网捕法：在采样点处以抄网、撒网、地笼等采样方法，收集鱼类样本，记录鱼类的重量、数量、体长、生物量等数据。共设置 7 个水生生物采样点。

4) 维管植物

样线法：指调查者按一定路线行走，全面调查路线两侧 5m 范围内的维管植物种类，共设置 6 条植物调查样线。

样方法：指在地上设立一定数量具有代表性的样方，对样方中的各物种进行全面调查研究的方法。设置 3 种规格（10m×10m、2m×2m、

1m×1m) 的群落调查样方, 全面调查、记录样方内维管植物种类及其数量, 共设置 7 个植物调查样方。

5) 鸟类

样线法: 观测时行进速度为 1.5-3km/h。根据样线两侧观察范围的限定, 灵活采用不限宽度、固定宽度和可变宽度的 3 种方法。行进期间记录物种和个体数量, 每条样线 2 人合作完成, 共设置 7 条鸟类调查样线。

样点法: 灵活采用不限半径、固定半径和可变半径的 3 种方法观测, 每个样点观测 3-10 分钟。记录观测到的鸟类种类和数量。

6) 哺乳动物

样线法: 在晴朗、风力不大的天气条件下, 沿样线步行、匀速前进。步行速度为 2-3km/h。记录哺乳动物活动或存留足迹、粪便、爪印等, 准确记录出现的哺乳动物种类和数量。共设置 7 条哺乳动物调查样线。

7) 两栖爬行动物

样线法: 观测时行进速度保持在 2km/h 左右, 行进期间记录物种和个体数量。两栖爬行动物调查样线的日间样线和夜间样线比例约为 1:1。共设置 7 条两栖爬行动物调查样线。

4.3.3 土地利用现状

根据评价区 2023 年国土变更调查成果矢量文件, 分析得出评价区土地利用现状情况, 如下图和下表所示。

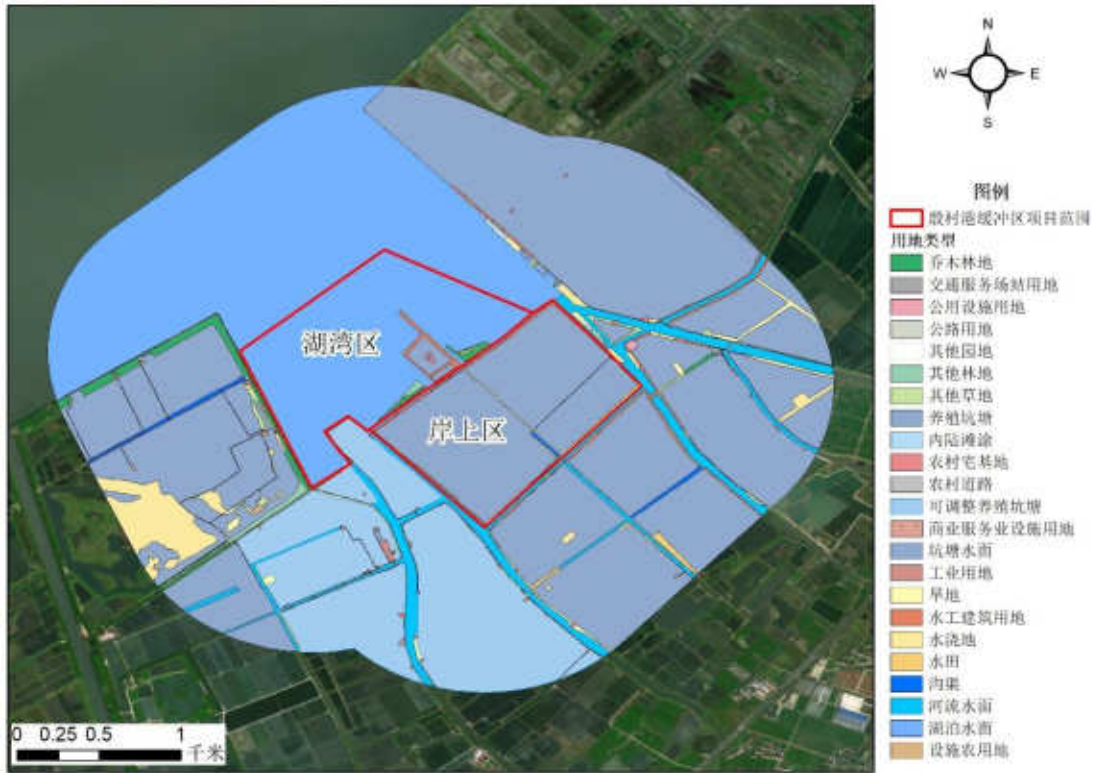


图 4.3-3 生态影响评价范围土地利用现状分布图

表 4.3-2 生态影响评价范围土地利用现状面积

序号	一级分类	二级分类	面积 (公顷)	占比
1	水域及水利设施用地	沟渠	3.01	0.3%
2		河流水面	43.49	4.0%
3		湖泊水面	316.02	28.9%
4		可调整养殖坑塘	141.56	13.0%
5		坑塘水面	15.37	1.4%
6		水工建筑用地	8.72	0.8%
7		养殖坑塘	504.11	46.1%
8	湿地	内陆滩涂	0.44	0.04%
9	草地	其他草地	3.91	0.4%
10	林地	其他林地	2.50	0.2%
11		乔木林地	9.71	0.9%
12	耕地	旱地	6.78	0.6%
13		水浇地	22.57	2.1%
14		水田	1.26	0.1%
15	工矿用地	工业用地	0.12	0.01%
16	公共管理与公共服务用地	公用设施用地	0.27	0.02%
17	交通运输用地	公路用地	1.84	0.2%
18		交通服务场站用地	0.10	0.01%
19		农村道路	6.60	0.6%
20	其他土地	设施农用地	0.66	0.1%
21	商业服务业用地	商业服务业设施用地	0.17	0.02%
22	园地	其他园地	0.51	0.05%
23	住宅用地	农村宅基地	2.70	0.2%
合计			1092.43	100.0%

由上表可见，区域内最主要用地类型为水域及水利设施用地，占比达 94.5%。

4.3.4 水生生境调查

(1) 水域形态结构

本项目区水域形态结构的调查与分析，主要基于现场调查与工程区域的现状地形测绘数据、进行综合评估。

项目区总面积为 193.3 万 m^2 ，由湖湾区（100.0 万 m^2 ）和岸上区（93.3 万 m^2 ）两部分组成，两者通过现有管涵等水利设施与溇湖主体水体保持连通。

其中，岸上区（荷花圩）：现状为已退渔的坑塘系统，土地利用以鱼塘水面为主，呈现典型的人工养殖塘肌理。塘埂纵横，将水域分割为众多封闭或半封闭的独立单元。地形分析显示：

44.3%的区域（41.3 万 m^2 ）高程在溇湖常水位（3.37m）以上，主要为塘埂及一期清淤工程形成的淤泥堆场（占 30.8%）。

29.6%的区域（27.6 万 m^2 ）高程介于 2.50m 至 3.37m 之间。

仅 24.4%的区域（24.4 万 m^2 ）高程在 2.50m 以下。

现状水陆面积比约为 55.7: 44.3，水体连通性差，水深条件不一，形态结构单一，缺乏自然湖泊岸带的连续性与生境多样性。

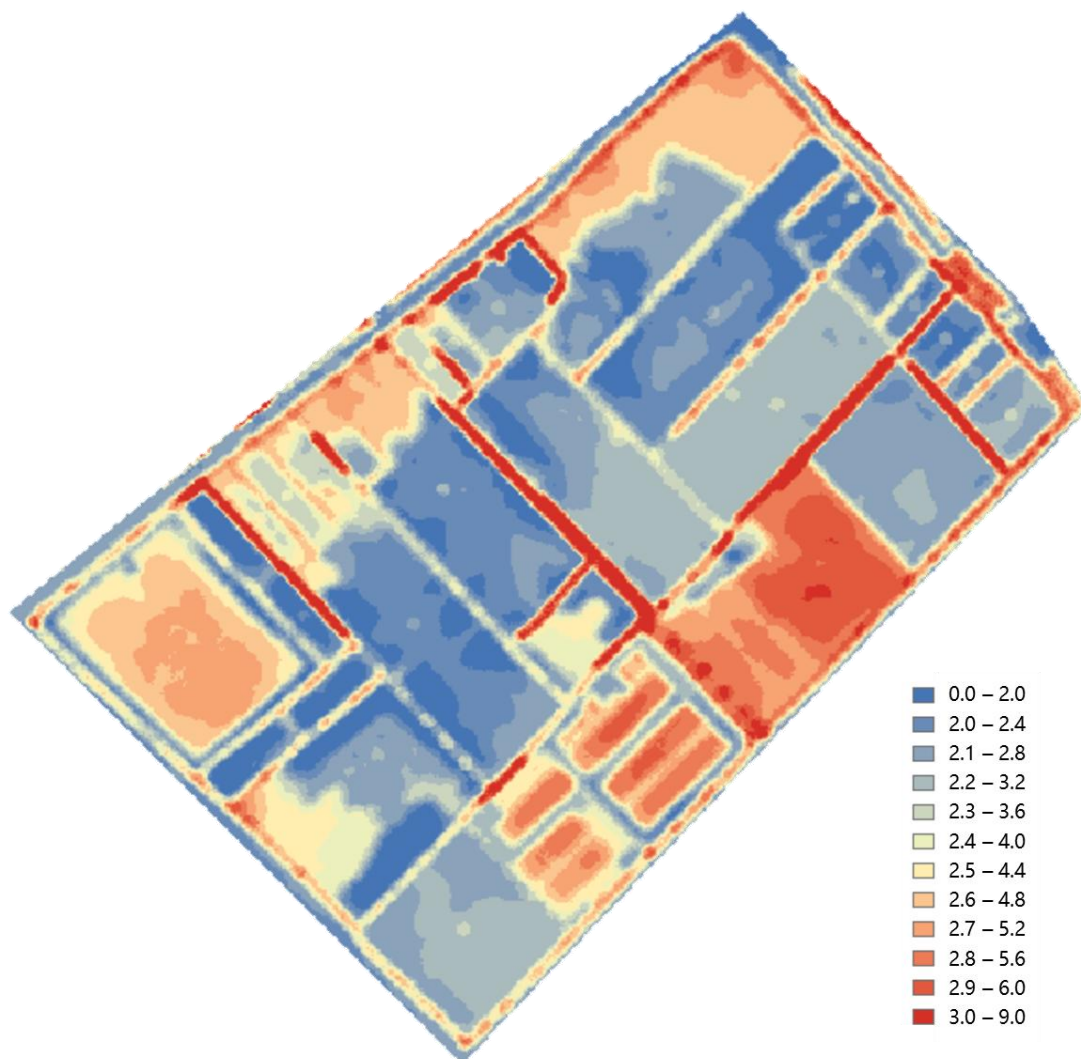


图 4.3-4 岸上区现状地形分析

湖湾区：为漏湖东南部近岸水域的一部分，包含部分自然湖面及历史上围垦形成的塘口。地形相对平缓，但仍有部分区域底高程高于常水位或处于浅水状态。

约 9.49% 的区域（9.49 万 m^2 ）底高程高于 3.37m（常水位）。

约 22.84% 的区域（22.84 万 m^2 ）底高程介于 2.50m 至 3.37m 之间。

该区域虽与漏湖开阔水面相连，但近岸带地形变化不足，不利于多样化水生植物群落的自然恢复，且局部硬质岸坡生态功能不佳。

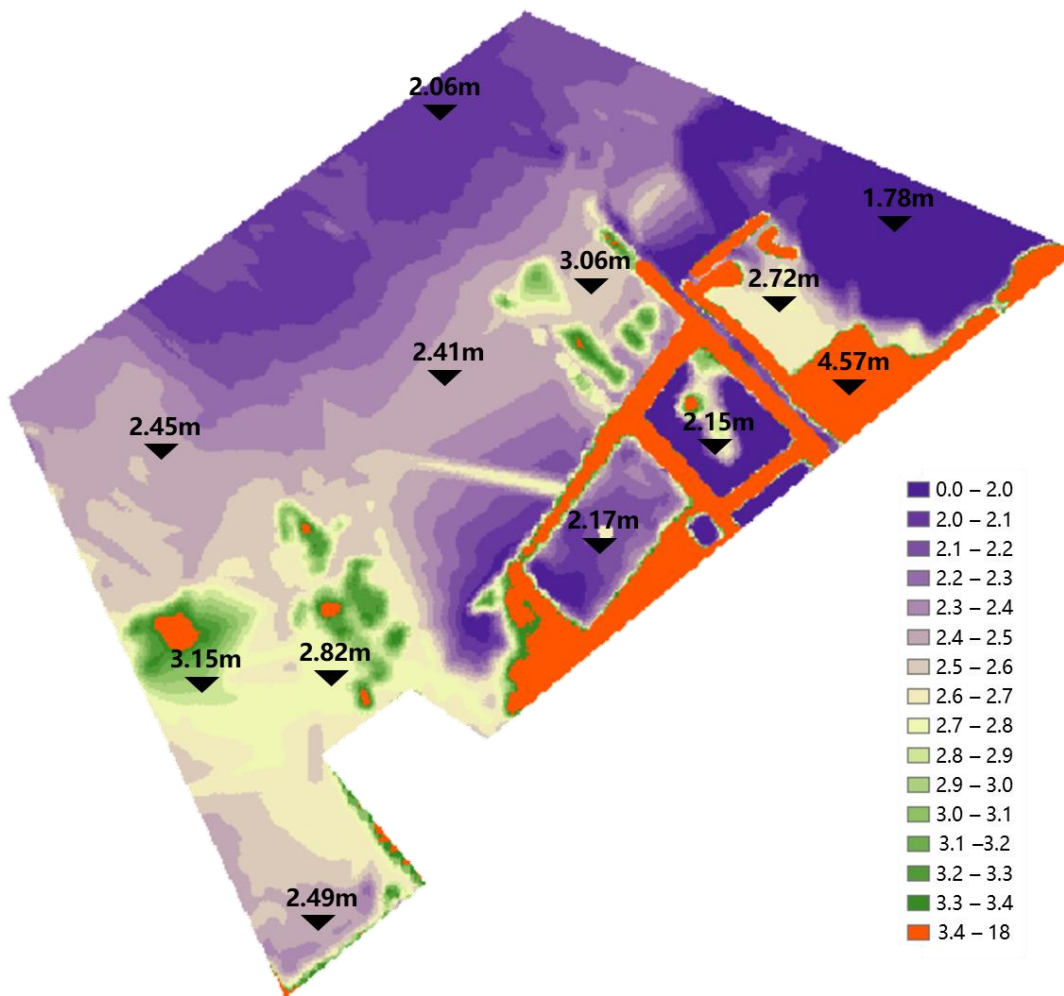


图 4.3-5 湖湾区现状地形分析

(2) 水文情势

缓冲区湖湾区为漏湖一部分，岸上区与漏湖为连通状态，水位同漏湖水位。

表 4.3-3 漏湖水位信息表

死水位 (m)	2.00	相应容积 (亿 m ³)	0.25
多年平均水位 m)	3.37	相应容积 (亿 m ³)	—
设计洪水位 (m)	5.43	相应容积 (亿 m ³)	5.03
历史最高水位 m)	5.80 (2016/7/5)	历史最低水位 (m)	2.42 (1979/1/31)

缓冲区的水文条件受外围漏湖主体及人工调控的共同影响。

水位与水体交换:

调查期间 (2025 年 3 月), 缓冲区外围漏湖水位维持在 3.0-3.2 米 (接近历史平均水位 3.37 米)。通过管涵连通工程, 实现了湖湾区与

岸上区湿地水系的可控联动，保障了内部水系的生态稳定水位。水体交换主要依赖殷村港、富渎港与漏湖的水力联系，在风生流作用下，缓冲区内流速显著降低，趋于静流状态。

水温与水文节律：

调查期内，表层水温实测值为 3.8-7.1℃，符合区域冬季水温特征。缓冲区通过闸涵调控，旨在形成“人工辅助水文节律”，以实现旱季保水、雨季促流，从而优化内部湿地的水质净化与生态稳定效能。

(3) 水体理化性状

项目区及周边的水体理化性状见本报告 4.2.2 节。

① 主要污染物浓度特征

总磷 (TP)：W3、W4、W5 点位浓度显著偏高，三天平均值分别为 0.13、0.14、0.12mg/L，超过《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准 (湖库 0.05mg/L)。

W1、W2 点位浓度较低 (0.02~0.04mg/L)，符合标准。

氨氮 (NH₃-N)：W3、W4 点位浓度较高 (0.543~0.775mg/L)，接近但未超过 III类标准 (1.0mg/L)。

W1、W2、W5 点位浓度较低 (0.240~0.318mg/L)。

化学需氧量 (COD)：所有点位浓度在 10~16mg/L 之间，均低于 III类标准 (20mg/L)。

五日生化需氧量 (BOD₅)：所有点位浓度在 2.0~3.2mg/L 之间，低于 III类标准 (4mg/L)。

石油类：所有点位浓度在 0.02~0.03mg/L 之间，低于 III类标准 (0.05mg/L)。

pH 值：在 8.0~8.7 之间，符合标准 (6~9)。

溶解氧 (DO)：在 6.33~7.93mg/L 之间，符合标准 (≥5mg/L)。

② 空间分布特征

湖湾区内 (W1、W2)：水质相对较好，总磷、氨氮浓度较低。

交汇区与外河道（W3、W4、W5）：总磷、氨氮浓度明显升高，可能与周边农业、水产养殖或生活污水输入有关。

（4）总体评价

项目区当前水生物的生存环境受限于破碎化且单一的物理栖息地、静滞的水文状态、局部突出的磷污染等潜在风险。这种环境更耐受低氧、富营养化的少数物种（如某些藻类、耐污底栖动物）可能占优势，而对水质和栖息地要求较高的多样性水生植物、鱼类及敏感型底栖动物则难以生存和繁衍。因此，通过生态修复工程改善地形、增强连通、净化水质、调控水文，是恢复健康水生生态系统、提升生物多样性的关键所在。

4.3.5 水生生物调查结果

4.3.5.1 浮游植物

（1）种类组成

本次调查，浮游植物共调查到 8 门 85 种，包括蓝藻门、绿藻门、硅藻门、裸藻门、甲藻门、隐藻门、金藻门、黄藻门。浮游植物种类组成情况见下表。

表 4.3-4 现场调查浮游植物名录

序号	门	科	种	拉丁名
1	蓝藻门	假鱼腥藻科	假鱼腥藻	<i>Pseudanabaenasp.</i>
2	蓝藻门	假鱼腥藻科	细鞘丝藻	<i>Leptolyngbyaspp.</i>
3	蓝藻门	颤藻科	鞘丝藻	<i>Lyngbyaspp.</i>
4	蓝藻门	席藻科	浮丝藻	<i>Planktothrixspp.</i>
5	蓝藻门	聚球藻科	聚球藻	<i>Synechococcusspp.</i>
6	蓝藻门	微囊藻科	微囊藻	<i>Microcystisspp.</i>
7	蓝藻门	平裂藻科	平裂藻	<i>Merismopediaspp.</i>
8	蓝藻门	念珠藻科	长孢藻	<i>Dolichospermumspp.</i>
9	绿藻门	平藻科	喙绿藻	<i>Myochlorisspp.</i>
10	绿藻门	小球藻科	小球藻	<i>Chlorellavulgarissp.</i>
11	绿藻门	小球藻科	集球藻	<i>Palmellococcusspp.</i>
12	绿藻门	小球藻科	纤维藻	<i>Ankistrodesmussp.</i>
13	绿藻门	小球藻科	狭形纤维藻	<i>Ankistrodesmusangustus</i>
14	绿藻门	小球藻科	单针藻	<i>Monoraphicliumspp.</i>
15	绿藻门	小球藻科	弓形单针藻	<i>Monoraphicliumarcuatum</i>
16	绿藻门	小球藻科	三角四角藻	<i>Tetraëdrontrigonum</i>

序号	门	科	种	拉丁名
17	绿藻门	小球藻科	三叶四角藻	<i>Tetraëdrontrilobulatum</i>
18	绿藻门	小球藻科	月牙藻	<i>Selenastrumsp.</i>
19	绿藻门	小球藻科	小型月牙藻	<i>Selenastrumminutum</i>
20	绿藻门	小球藻科	蹄形藻	<i>Kirchneriellasp.</i>
21	绿藻门	栅藻科	栅藻	<i>Scenedesmussp.</i>
22	绿藻门	栅藻科	四尾栅藻	<i>Scenedesmusquadricauda</i>
23	绿藻门	栅藻科	古氏栅藻	<i>Scenedesmusgutwinskii</i>
24	绿藻门	栅藻科	双尾栅藻	<i>Scenedesmusbicaudatus</i>
25	绿藻门	栅藻科	裂孔栅藻	<i>Scenedesmusperforatus</i>
26	绿藻门	栅藻科	钝形栅藻交错变种	<i>Scenedesmusobtususvar.alternans</i>
27	绿藻门	栅藻科	四星藻	<i>Terastrumsp.</i>
28	绿藻门	栅藻科	短刺四星藻	<i>Terastrumstaurogeniaeforme</i>
29	绿藻门	小桩藻科	弓形藻	<i>Schroederiasetigera</i>
30	绿藻门	小桩藻科	拟菱形弓形藻	<i>Schroederianitzschoides</i>
31	绿藻门	盘星藻科	二角盘星藻	<i>Pediastrumduplex</i>
32	绿藻门	盘星藻科	四角盘星藻	<i>Pediastrumtetras</i>
33	绿藻门	丝藻科	丝藻	<i>Ulothrixsp.</i>
34	绿藻门	丝藻科	微细丝藻	<i>Ulothrixsubtilis</i>
35	绿藻门	丝藻科	近缢丝藻	<i>Ulothrixsubconstricta</i>
36	绿藻门	卵囊藻科	卵囊藻	<i>Oocystisspp.</i>
37	绿藻门	卵囊藻科	胶囊藻	<i>Gloeocystisspp.</i>
38	绿藻门	卵囊藻科	湖生并联藻	<i>Quadrigulalacustris</i>
39	绿藻门	绿球藻科	微芒藻	<i>Micractiniumsp.</i>
40	绿藻门	绿球藻科	多芒藻	<i>Golenkiniaradiata</i>
41	绿藻门	衣藻科	衣藻	<i>Chlamydomonasp.</i>
42	绿藻门	壳衣藻科	壳衣藻	<i>Phacotusspp.</i>
43	绿藻门	团藻科	实球藻	<i>Pandorinamorum</i>
44	绿藻门	鞘藻科	鞘藻	<i>Oedogoniumsp.</i>
45	绿藻门	鼓藻科	鼓藻	<i>Cosmariumsp.</i>
46	硅藻门	圆筛藻科	圆筛藻	<i>Coscinodiscaceaespp.</i>
47	硅藻门	圆筛藻科	小环藻	<i>Cyclotellasp.</i>
48	硅藻门	圆筛藻科	梅尼小环藻	<i>Cyclotellameneghiniana</i>
49	硅藻门	圆筛藻科	直链藻	<i>Melosiraspp.</i>
50	硅藻门	圆筛藻科	变异直链藻	<i>Melosiravarians</i>
51	硅藻门	圆筛藻科	颗粒直链藻极狭变种	<i>Melosiragranulataavar.angustissima</i>
52	硅藻门	圆筛藻科	浮生直链藻	<i>Aulacoseriaspp.</i>
53	硅藻门	脆杆藻科	脆杆藻	<i>Fragilariasp.</i>
54	硅藻门	脆杆藻科	针杆藻	<i>Synedraspp.</i>
55	硅藻门	脆杆藻科	尖针杆藻	<i>Synedraacus</i>
56	硅藻门	脆杆藻科	肘状针杆藻	<i>Synedraulna</i>
57	硅藻门	曲壳藻科	卵形藻	<i>Cocconeissp.</i>
58	硅藻门	曲壳藻科	曲壳藻	<i>Achnanthespp.</i>

序号	门	科	种	拉丁名
59	硅藻门	舟形藻科	布纹藻	<i>Gyrosigma</i> sp.
60	硅藻门	舟形藻科	舟形藻	<i>Navicula</i> spp.
61	硅藻门	舟形藻科	简单舟形藻	<i>Navicula</i> simplex
62	硅藻门	舟形藻科	双肋藻	<i>Amphipleura</i> spp.
63	硅藻门	桥弯藻科	桥弯藻	<i>Cymbella</i> sp.
64	硅藻门	菱形藻科	菱形藻	<i>Nitzschia</i> sp.
65	硅藻门	双菱藻科	波缘藻	<i>Cymatopleura</i> spp.
66	硅藻门	双菱藻科	双菱藻	<i>Surirella</i> spp.
67	硅藻门	双菱藻科	泰特尼斯双菱藻	<i>Surirella</i> tientsinensis
68	裸藻门	裸藻科	囊裸藻	<i>Trachelomonas</i> spp.
69	裸藻门	裸藻科	裸藻	<i>Euglena</i> spp.
70	裸藻门	裸藻科	尾裸藻	<i>Euglenacaudata</i>
71	甲藻门	裸甲藻科	裸甲藻	<i>Gymnodinium</i> sp.
72	甲藻门	多甲藻科	拟多甲藻	<i>Peridiniopsis</i> spp.
73	隐藻门	隐鞭藻科	蓝隐藻	<i>Chroomonas</i> spp.
74	隐藻门	隐鞭藻科	尖尾蓝隐藻	<i>Chroomonas</i> acuta
75	隐藻门	隐鞭藻科	具尾蓝隐藻	<i>Chroomonas</i> caudata
76	隐藻门	隐鞭藻科	隐藻	<i>Crptomonas</i> spp.
77	隐藻门	隐鞭藻科	卵形隐藻	<i>Crptomonas</i> ovata
78	隐藻门	隐鞭藻科	啮蚀隐藻	<i>Crptomonas</i> erosa
79	隐藻门	隐鞭藻科	马索隐藻	<i>Campylomonas</i> marssnoii
80	隐藻门	隐鞭藻科	反曲弯隐藻	<i>Campylomonas</i> reflexa
81	金藻门	色金藻科	色金藻	<i>Chromulina</i> spp.
82	金藻门	锥囊藻科	金杯藻	<i>Kephyrion</i> spp.
83	金藻门	黄群藻科	黄群藻	<i>Synura</i> uvella
84	黄藻门	黄丝藻科	黄丝藻	<i>Tribonema</i> spp.
85	黄藻门	绿胞藻科	膝口藻	<i>onyostomum</i> semen

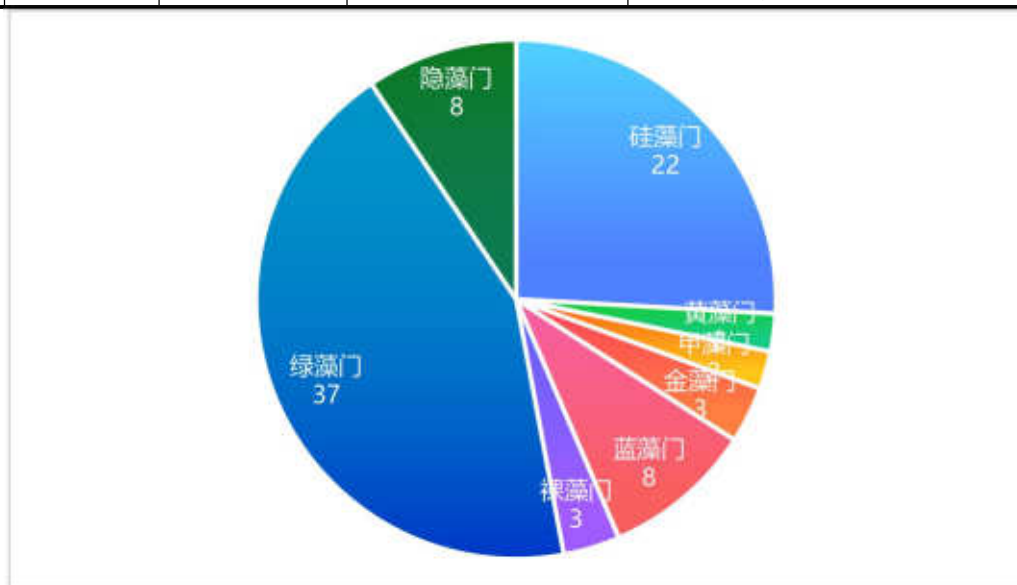


图 4.3-6 浮游植物门统计

表 4.3-5 浮游植物科属统计

序号	门	科	种	占比 (%)
1	硅藻门	7	22	25.88
2	黄藻门	2	2	2.35
3	甲藻门	2	2	2.35
4	金藻门	3	3	3.53
5	蓝藻门	7	8	9.41
6	裸藻门	1	3	3.53
7	绿藻门	13	37	43.53
8	隐藻门	1	8	9.41
总计		36	85	100.00

各样点的浮游植物种类方面，种数区间为 23 种~43 种，各样点浮游植物的种数差异较大。

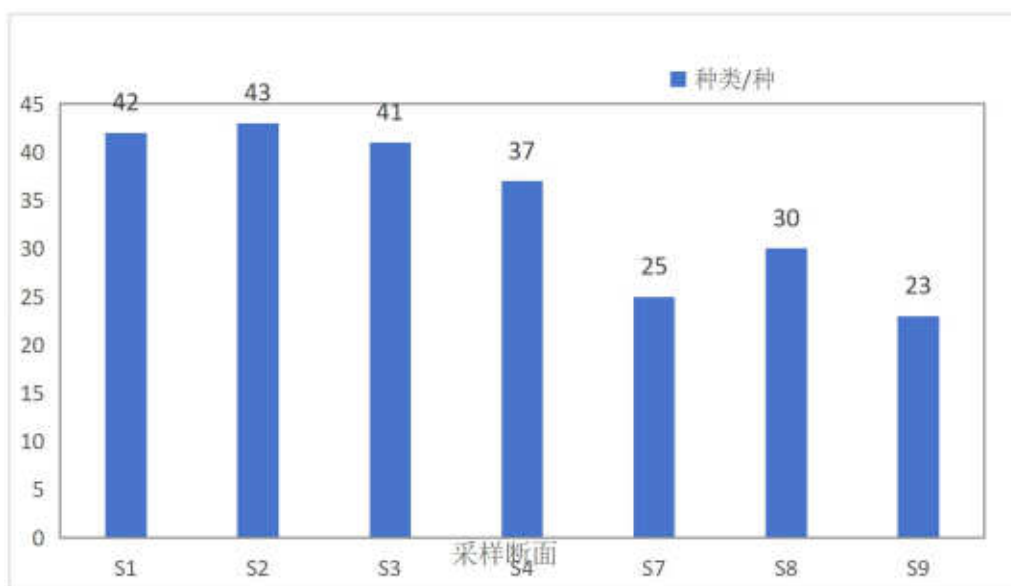


图 4.3-7 各采样断面浮游植物种类



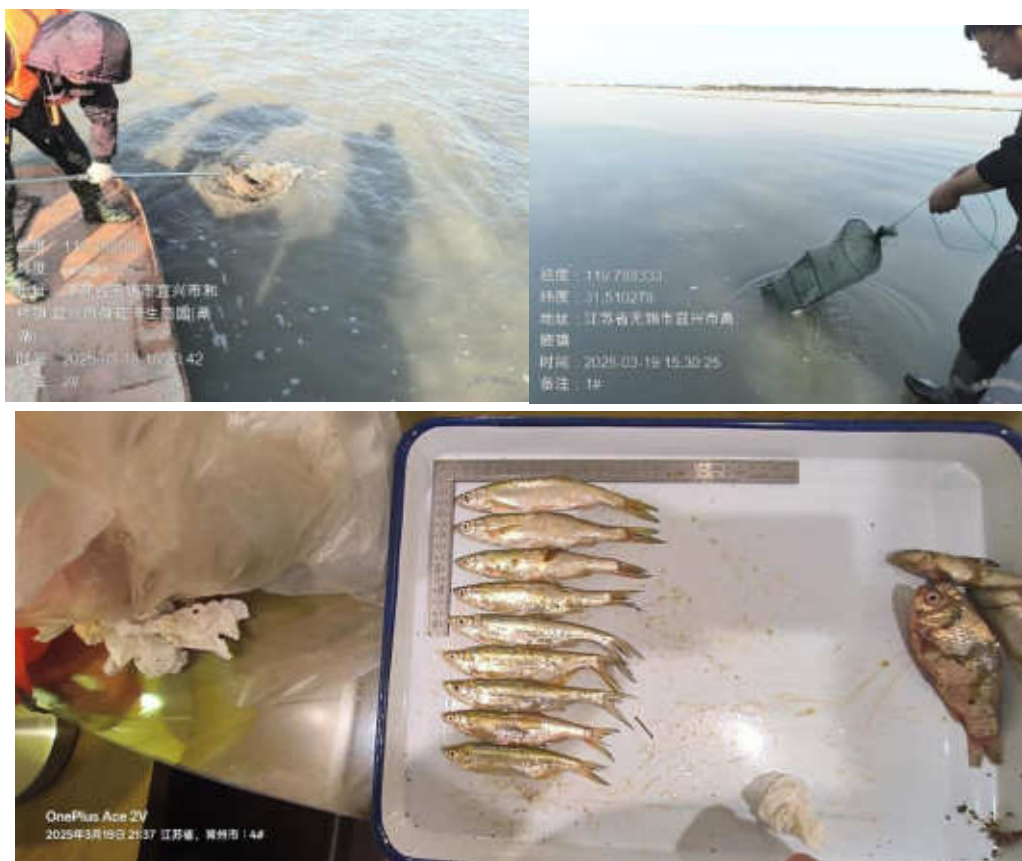


图 4.3-8 水生生物采样照片

(2) 密度

浮游植物的密度范围区间为 $1.03 \times 10^6 \text{ cells/L} \sim 5.14 \times 10^6 \text{ cells/L}$ 。各采样点浮游植物的种类和密度差异不大。

(3) 生物量

浮游植物生物量的范围区间为 $0.66 \text{ mg/L} \sim 10.04 \text{ mg/L}$ 。生物量与密度的趋势基本吻合，二者与种数的趋势无明显关联。

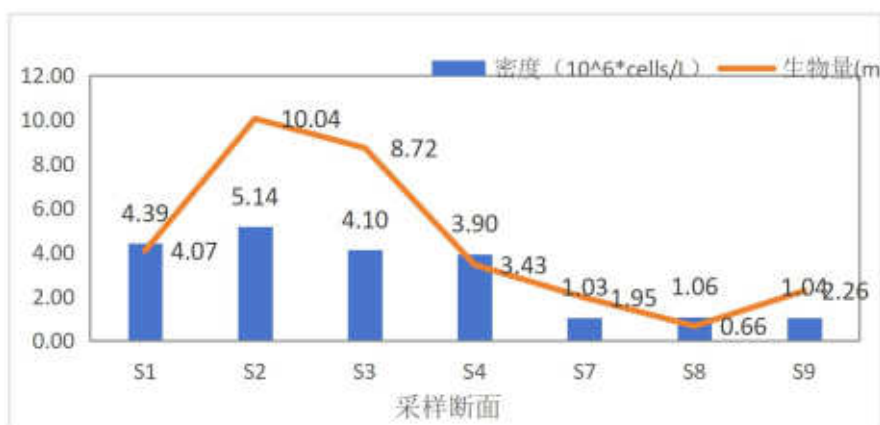


图 4.3-9 各采样断面浮游植物密度与生物量

(4) 优势种

优势度概念为：占有广泛的生态环境，可以利用较高的资源，有着广泛的适应性，在空间分布上表现为空间出现频率较高；个体数量庞大，密度较高。

设： f_i 为第 i 个种在各样方中出现的频率； n_i 为群落中第 i 个种在空间中的个体数量； N 为群落中所有种的个体数总和。

综合优势度概念的两个方面，得到优势种优势度（ Y ）的计算公式：

$$Y = n_i / N \times f_i$$

当 $Y > 0.02$ 时，该物种为群落中的优势种。

以优势度指数 $Y > 0.02$ 为优势种判断标准，如下表所示，评价区浮游植物优势种为 8 种，为蓝藻门的浮丝藻、微囊藻、平裂藻；绿藻门的小球藻和丝藻；硅藻门的小环藻；隐藻门的隐藻；黄藻门的黄丝藻，其中平裂藻优势度指数最大（0.171）。

表 4.3-6 浮游植物优势度统计

序号	门	科	种	拉丁名	平均密度 (cells./L)	优势度指数 (Y)
1	蓝藻门	席藻科	浮丝藻	Planktothrix spp.	262650.00	0.029
2	蓝藻门	微囊藻科	微囊藻	Microcystis spp.	91800.00	0.023
3	蓝藻门	平裂藻科	平裂藻	Merismopediaspp.	686800.00	0.171
4	绿藻门	小球藻科	小球藻	Chlorellavulgarissp	163200.00	0.055
5	绿藻门	丝藻科	丝藻	Ulothrix spp.	290700.00	0.072
6	硅藻门	圆筛藻科	小环藻	Cyclotella spp.	171942.86	0.058
7	隐藻门	隐鞭藻科	隐藻	Crptomonas spp.	83300.00	0.021
8	黄藻门	黄丝藻科	黄丝藻	Tribonemaspp.	292400.00	0.073

(5) 多样性指数分析

1) 种类丰富度 (D)、均匀度指数 (J')

群落多样性的高低，除了受取样大小、数量的分布外，同样依赖于群落中种类数多少及个体分布是否均匀。丰富度 (D, Margalef 多样性指数) 和均匀度指数 (J', Pielou 多样性指数) 计算公式如下：

$$D = (S - 1) / \ln N$$

$$J' = H' / H'_{\max} = H' / \ln S$$

式中，S 为种类数， n_i 为第 i 种的丰度，N 为总丰度， H' 为实测 Shannon-Wiener 多样性指数， $H'_{\max} = \ln S$ 。

2) 多样性指数

本次调查采用 Shannon-Wiener 多样性指数法 (H')：

$$H' = -\sum P_i \cdot \ln P_i$$

式中， H' 为 Shannon-Wiener 多样性指数， P_i 为第 i 种的个体数（或密度）占总个体数（或密度）的比例。

根据调查计算，评价区各采样点浮游植物 Margalef 多样性指数范围为 1.5874~2.7178，Shannon-Wiener 多样性指数范围为 2.2417~3.1825，Pielou 均匀度指数范围为 0.6208~0.8570，综合各项生态指标，项目区调查期间浮游植物群落现状良好，结构较为稳定，丰富度、均匀度、多样性等指数水平中等或较高。

表 4.3-7 评价区各样点浮游植物的丰富度、均匀度和多样性指数

采样断面	Margalef 多样性指数	Shannon-Wiener 多样性指数	Pielou 均匀度指数
S1	2.6805	2.9258	0.7828
S2	2.7178	2.9977	0.7970
S3	2.6269	3.1825	0.8570
S4	2.3720	2.2417	0.6208
S7	1.7330	2.4142	0.7500
S8	2.0899	2.4305	0.7146
S9	1.5874	2.3740	0.7571

4.3.5.2 浮游动物

(1) 种类组成

本次共调查到浮游动物 34 种，包括的类群为轮虫类、桡足类和枝角类，浮游动物类群组成见下表。

表 4.3-8 浮游动物名录

序号	类群	门	纲	科	种	拉丁名
1	轮虫	轮形动物门	轮虫纲	旋轮科	轮虫	<i>Rotariasp.</i>
2			臂尾轮科	萼花臂尾轮虫	<i>Brachionus calyciflorus</i>	

序号	类群	门	纲	科	种	拉丁名			
3					角突臂尾轮虫	<i>Brachionusangularis</i>			
4					壶状臂尾轮虫	<i>Brachionusurceus</i>			
5					花筐臂尾轮虫	<i>Brachionuscapsuliflorus</i>			
6					螺形龟甲轮虫	<i>Keratellacochlearis</i>			
7					矩形龟甲轮虫	<i>Keratellaquadrata</i>			
8					曲腿龟甲轮虫	<i>Keratellavalga</i>			
9					大肚须足轮虫	<i>Euchlanisdilatata</i>			
10					梨状须足轮虫	<i>Euchlanispiriformis</i>			
11					方块鬼轮虫	<i>Trichotriatetractis</i>			
12					唇形叶轮虫	<i>Notholcaacuminata</i>			
13					晶囊轮科	晶囊轮虫	<i>Asplanchnasp.</i>		
14					疣毛轮科	针簇多肢轮虫	<i>Polyarthratrigla</i>		
15				长圆疣毛轮虫		<i>Synchaetaoblonga</i>			
16				梳状疣毛轮虫		<i>Synchaetapectinata</i>			
17				镜轮科	长三肢轮虫	<i>Filinalongiseta</i>			
18					迈氏三肢轮虫	<i>Filiniapassa</i>			
19				枝角类			溞科	蚤状溞	<i>Daphniapulex</i>
20							象鼻溞科	筒弧象鼻溞	<i>Bosminafatalis</i>
21	尖额溞科	矩形尖额溞	<i>Alonarectangula</i>						
22	盘肠溞科	钩足平直溞	<i>Pleuroxushamulatus</i>						
23		光滑平直溞	<i>Pleuroxuslaevis</i>						
24		圆形盘肠溞	<i>Chydorusphaericus</i>						
25	桡足类	节肢动物门	甲壳纲	胸刺水蚤科	汤匙华哲水蚤	<i>Sinocalanusdorrii</i>			
26				剑水蚤科	跨立小剑水蚤	<i>Microcyclopsvaricans</i>			
27					广布中剑水蚤	<i>Mesocyclopsleuckarti</i>			
28					锯缘真剑水蚤	<i>Eucyclops serrulatus</i>			
29					近邻剑水蚤	<i>Cyclopsvicinusvicinus</i>			
30					温剑水蚤	<i>Thermocyclops sp.</i>			
31				猛水蚤		<i>Harpacticoida</i>			
32				哲水蚤幼体		<i>Calanoidae</i>			
33				剑水蚤幼体		<i>Cyclopoida</i>			
34				无节幼体		<i>Nauplii</i>			



图 4.3-10 浮游动物各类群统计
表 4.3-9 浮游动物各类群统计

序号	类群	种类数量	占比 (%)
1	轮虫	18	52.94
2	桡足类	10	29.41
3	枝角类	6	17.65
	总计	34	100.00

各样点的浮游动物种类方面，种数区间为 8 种~17 种，各样点浮游动物的种数差异较大。

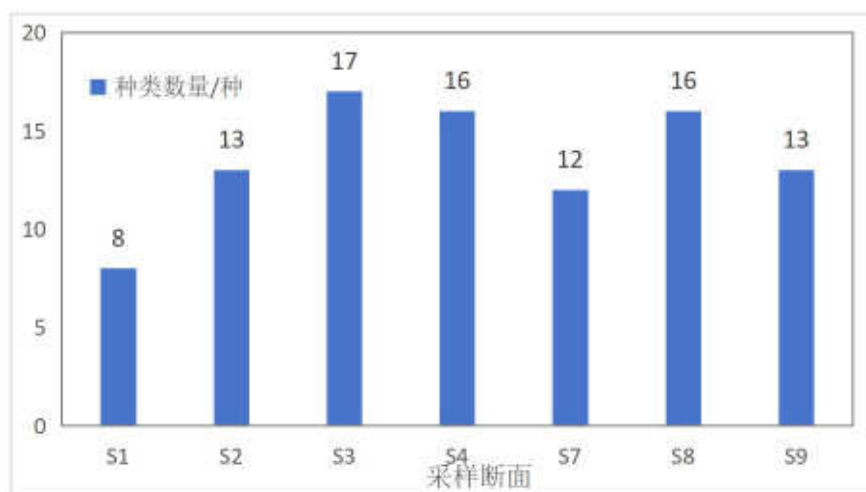


图 4.3-11 各采样断面浮游动物种类

(2) 丰度

浮游动物丰度的范围区间为 60.0ind./L~535.0ind./L，各采样点浮游动物的种类和丰度差异较大。

(3) 生物量

样点浮游动物的生物量范围区间为 0.29mg/L~19.09mg/L。生物量

与密度的趋势基本吻合。

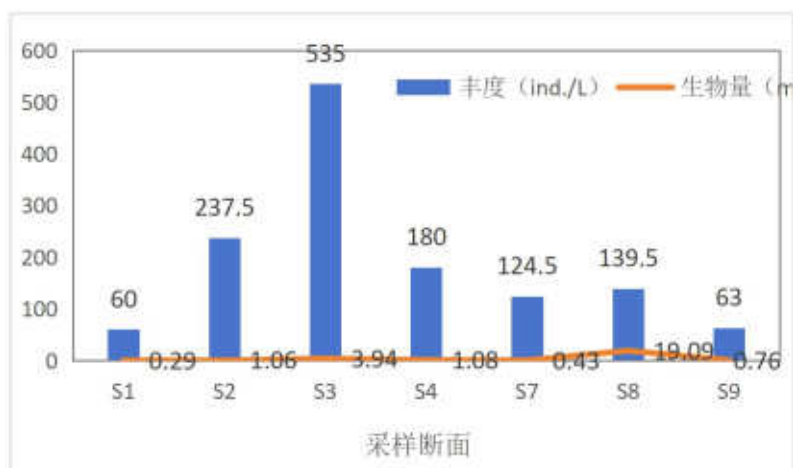


图 4.3-12 各采样断面浮游动物丰度与生物量

(4) 优势种

以优势度指数 $Y > 0.02$ 为优势种判断标准，如下表所示，项目区浮游动物优势种为 6 种，优势度指数最高为无节幼体。

表 4.3-10 浮游动物优势种统计

序号	门	种	拉丁文	优势度指数 (Y)
1	轮虫类	萼花臂尾轮虫	<i>Brachionus calyciflorus</i>	0.114
2	轮虫类	角突臂尾轮虫	<i>Brachionus angularis</i>	0.022
3	轮虫类	针簇多肢轮虫	<i>Polyarthratrigla</i>	0.093
4	枝角类	圆形盘肠溇	<i>Chydorus sphaericus</i>	0.021
5	桡足类	剑水蚤幼体	<i>Cyclopoida</i>	0.034
6	桡足类	无节幼体	<i>Nauplii</i>	0.337

(5) 多样性指数分析

评价区浮游动物的 Margalef 多样性指数范围为 1.7097~3.0376、Shannon-Wiener 多样性指数范围为 1.7782~2.1496，Pielou 均匀度指数范围为 0.7598~0.8551。综合各项生态指标，项目区调查期间浮游动物群落现状良好，结构较为稳定，丰富度、均匀度、多样性等指数水平中等或较高。

从浮游动物群落多样性看，7 个采样点 Shannon-Wiener 生物多样性指数差异不大，总平均值为 2.0153，处于 α -轻度污染状态，各点位的多样性有所差异，生物多样性均不高，生态环境的持续管理有待加强。

表 4.3-11 评价区各样点浮游动物的丰富度、均匀度和多样性指数

采样断面	Margalef 多样性指数	Shannon-Wiener 多样性指数	Pielou 均匀度指数
S1	1.7097	1.7782	0.8551
S2	2.1937	1.9489	0.7598
S3	2.5469	2.1301	0.7518
S4	2.8885	2.1313	0.7687
S7	2.2801	1.9296	0.7765
S8	3.0376	2.1496	0.7753
S9	2.8964	1.7782	0.8551

4.3.5.3 大型底栖动物

经实地调查，评价区域大型底栖动物共有 13 科，23 种。其中，软体动物 6 种，占比 26.09%，节肢动物 15 种，占比 65.22%，环节动物 2 种，占比 8.70%。物种分布中，环节动物占比最高，其中红裸须摇蚊在样点中出现频率达到 85.71%，同时软体动物中的铜锈环棱螺出现频率也为 85.71%。

本次共计调查到底栖动物 3 门 4 纲 23 种，底栖动物类群统计见下表。

表 4.3-12 底栖动物名录

序号	门	纲	目	科	种	拉丁名
1	环节动物门	寡毛纲	颤蚓目	颤蚓科	苏氏尾鳃蚓	<i>Branchiurasowerbyi</i>
2	环节动物门	寡毛纲	颤蚓目	颤蚓科	霍甫水丝蚓	<i>Limnodrilushoffmeisteri</i>
3	节肢动物门	甲壳纲	十足目	匙指虾科	细足米虾	<i>Caridnani loticagracilipes</i>
4	节肢动物门	甲壳纲	十足目	匙指虾科	中华齿米虾	<i>Neocaridinadenticulata sinensis</i>
5	节肢动物门	甲壳纲	十足目	长臂虾科	日本沼虾	<i>Macrobrachiumnipponense</i>
6	节肢动物门	甲壳纲	十足目	长臂虾科	秀丽白虾	<i>Exopalaemonmodestus</i>
7	节肢动物门	甲壳纲	端足目	钩虾科	钩虾科一种	<i>Gammaridae</i>
8	节肢动物门	甲壳纲	十足目	螯虾科	克氏原螯虾	<i>Procambarusclarkii</i>

序号	门	纲	目	科	种	拉丁名
	物门	纲				
9	节肢动物门	昆虫纲	双翅目	摇蚊科	红裸须摇蚊	<i>Propsilocerusakamusi</i>
10	节肢动物门	昆虫纲	双翅目	摇蚊科	摇蚊属一种	<i>Chironomus</i> sp.
11	节肢动物门	昆虫纲	双翅目	摇蚊科	多巴小摇蚊	<i>Microchironomustabarui</i>
12	节肢动物门	昆虫纲	双翅目	摇蚊科	环足摇蚊属一种	<i>Cricotopus</i> sp.
13	节肢动物门	昆虫纲	双翅目	摇蚊科	多足摇蚊属一种	<i>Polypedilum</i> sp.
14	节肢动物门	昆虫纲	双翅目	摇蚊科	德永雕翅摇蚊	<i>Glyptotendipestokunaga</i>
15	节肢动物门	昆虫纲	双翅目	蠓科	蠓科一种	<i>Ceratopogonidae</i>
16	节肢动物门	昆虫纲	双翅目	虻科	虻科一种	<i>Tabanidae</i>
17	节肢动物门	昆虫纲	蜻蜓目	螳科	螳科一种	<i>Coenagrionidae</i>
18	软体动物门	腹足纲	中腹足目	田螺科	铜锈环棱螺	<i>Bellamyaaeruginosa</i>
19	软体动物门	腹足纲	中腹足目	豆螺科	长角涵螺	<i>Alocinma longicornis</i>
20	软体动物门	腹足纲	基眼目	椎实螺科	耳萝卜螺	<i>Radixauricularia</i>
21	软体动物门	腹足纲	基眼目	椎实螺科	椭圆萝卜螺	<i>Radixswinhoei</i>
22	软体动物门	腹足纲	基眼目	扁卷螺科	大脐圆扁螺	<i>Hippeutisumbilicalis</i>
23	软体动物门	腹足纲	基眼目	扁卷螺科	凸旋螺	<i>Gyraulusconvexiusculus</i>

表 4.3-13 底栖动物调查统计

门	纲	种数	占比(%)
环节动物门	寡毛纲	2	8.70
节肢动物门	甲壳纲	6	26.09
	昆虫纲	9	39.13
软体动物门	腹足纲	6	26.09
总计		23	100.00



图 4.3-13 底栖动物各类群统计

各样点的底栖动物种数方面，种数区间为 2 种~13 种，各样点底栖动物的种数差异较大。

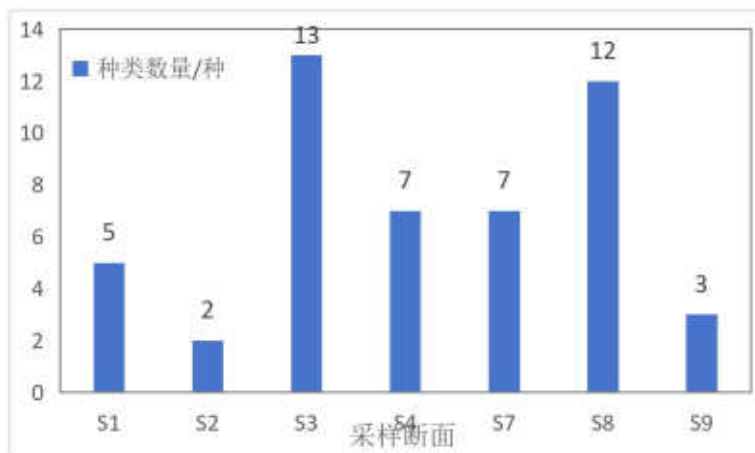


图 4.3-14 各采样断面底栖动物数量

(2) 密度

评价区底栖动物密度为 12.5ind/m²~105.0ind/m²，与底栖动物种数的趋势大体一致。

(3) 生物量

评价区底栖动物生物量为 12.88~68.95g/m²，与底栖动物的种数和密度趋势大体一致。

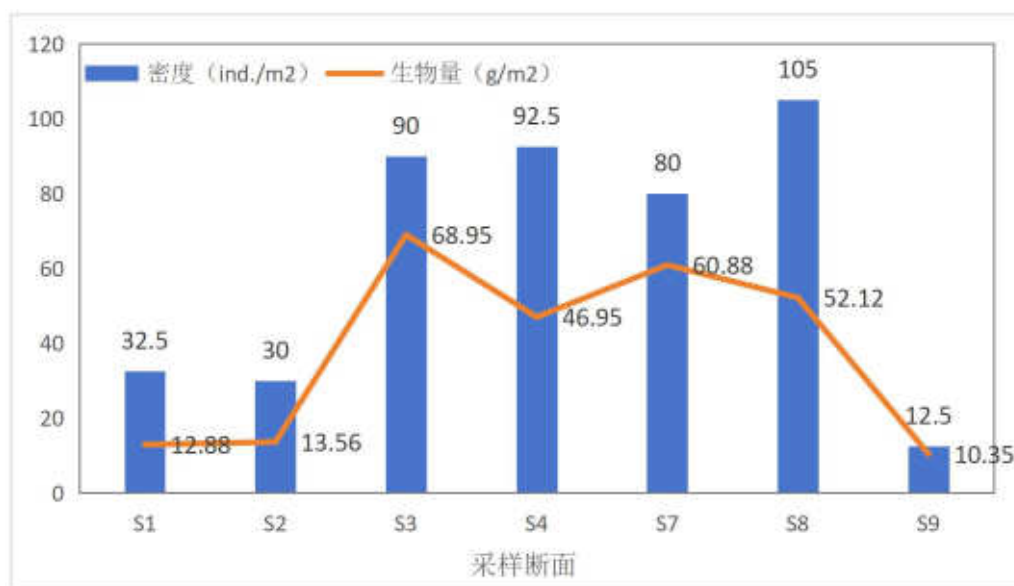


图 4.3-15 各采样断面底栖动物密度与生物量

(4) 优势种

以优势度指数 $Y > 0.02$ 为优势种判断标准，如下表所示，项目区底栖动物优势种为 6 种（见下表），其中铜锈环棱螺优势度指数最大。

表 4.3-14 底栖动物优势种统计

种	拉丁名	平均密度 (ind./L)	出现频率	优势度指数 (Y)
霍甫水丝蚓	<i>Limnodrilushoffmeisteri</i>	8.33	0.43	0.024
中华齿米虾	<i>Neocaridinadenticulatasinensis</i>	6.25	0.57	0.032
日本沼虾	<i>Macrobrachiumnipponense</i>	20.50	0.71	0.165
红裸须摇蚊	<i>Prosilocerusakamusi</i>	9.58	0.86	0.111
多足摇蚊属一种	<i>Polypedilumsp.</i>	5.00	0.57	0.026
铜锈环棱螺	<i>Bellamyaaeruginosa</i>	15.83	0.86	0.184

(5) 多样性指数分析

评价区底栖动物的 Margalef 多样性指数范围为 0.2940~2.6668、Shannon-Wiener 多样性指数范围为 0.4506~2.3777，Pielou 均匀度指数范围为 0.6500~0.9602（计算方法与分级标准与浮游植物相同）。综合各项生态指标，项目区调查期间底栖动物群落现状一般至良好，结构较为稳定，丰富度、均匀度、多样性等指数水平中等或较高。

可见项目区各采样点水质多处于轻污染至中污染状态。

表 4.3-15 评价区各样点底栖动物的丰富度、均匀度和多样性指数

采样断面	Margalef 多样性指数	Shannon-Wiener 多样性指数	Pielou 均匀度指数
S1	1.1490	1.4389	0.8940
S2	0.2940	0.4506	0.6500
S3	2.6668	2.3777	0.9270
S4	1.3253	1.6763	0.8615
S7	1.3692	1.6188	0.8319
S8	2.3636	2.0949	0.8431
S9	0.7919	1.0549	0.9602

4.3.5.4 鱼类

(1) 种类组成

本次共调查到鱼类 11 科 20 种，其中鲤科有 10 种、其他科各有 1 种。鱼类种类组成情况见下表。

表 4.3-16 鱼类名录

序号	科	属	种	拉丁名
1	鰕虎鱼科	吻鰕虎鱼属	子陵吻鰕虎鱼	<i>Rhinogobiusgiurinus</i>
2	丝足鲈科	斗鱼属	圆尾斗鱼	<i>Macropoduschinensis</i>
3	沙塘鳢科	沙塘鳢属	沙塘鳢	<i>Odontobutisobscurus</i>
4	鮡亚科	麦穗鱼属	麦穗鱼	<i>Pseudorasboraparva</i>
5	塘鳢科	黄魮鱼属	小黄魮鱼	<i>Micropercopsswinhonis</i>
6	鲤科	鲫属	鲫	<i>Carassiusauratus</i>
7	鲤科	鲮属	大鳍鲮	<i>Acheilognathusmacropterus</i>
8	鲤科	鲮属	中华鲮	<i>Rhodeussinensis</i>
9	鲤科	鲮属	兴凯鲮	<i>Acheilognathuschankaensis</i>
10	鲤科	棒花鱼属	棒花鱼	<i>Abbottinarivularis</i>
11	鲤科	花鲢属	花鲢	<i>Hemibarbusmaculatus</i>
12	鲤科	鲮属	鲮	<i>emiculterleucisculus</i>
13	鲤科	鮠属	翘嘴鮠	<i>Culteralburnus</i>
14	鲤科	鲢属	白鲢	<i>Hypophthalmichthysmolitrix</i>
15	鲤科	鲤属	鲤	<i>Cyprinuscarpio</i>
16	鳊科	鳊属	乌鳊	<i>Channaargus</i>
17	鲮科	黄颡鱼属	黄颡鱼	<i>Pelteobagrusfulvidraco</i>
18	胎鳉科	食蚊鱼属	食蚊鱼	<i>Gambusiaaffinis</i>
19	鳅科	泥鳅属	泥鳅	<i>Misgurnusanguillicaudatus</i>
20	鲢科	鲢属	刀鲢	<i>Coilanasus</i>

各样点的鱼类种类方面，种数区间为 4~10 种，个体数区间为 4~19 条，各样点鱼类的种数与数量差异较大。

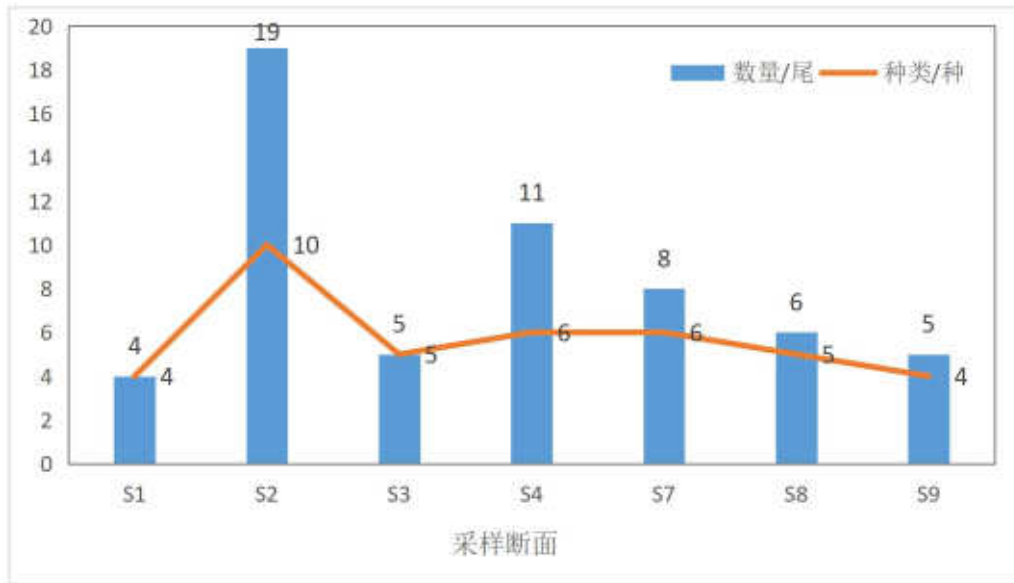


图 4.3-16 各采样断面鱼类种类与数量

(2) 鱼类个体数与重量

本次调查结果中，各个采样断面鱼类数量与重量见下表，其中 S2 采样断面调查到数量最多，S8 采样断面采集到的重量最大。

表 4.3-17 各采样断面鱼类个体数与重量统计表

采样断面	S1	S2	S3	S4	S7	S8	S9
数量/尾	4	19	5	11	8	6	5
重量/g	43.9	593.4	205.6	195.3	236.6	666.06	131.5

(3) 优势种

以优势度指数 $Y > 0.02$ 为优势种判断标准，如下表所示，评价区鱼类优势种为 5 种，分别为子陵吻鰕虎鱼、鲫、麦穗鱼、黄颡鱼、刀鲚，其中刀鲚优势度指数 (0.123) 最高。

表 4.3-18 鱼类优势种统计

科	种名	拉丁名	平均密度 (ind./L)	出现频率 (%)	优势度指数 (Y)
鰕虎鱼科	子陵吻鰕虎鱼	<i>Rhinogobiusgiurinus</i>	1.33	42.86	0.030
鲤科	鲫	<i>Carassiusauratus</i>	1.75	57.14	0.069
鮡亚科	麦穗鱼	<i>Pseudorasboraparva</i>	1.80	71.43	0.111
鲿科	黄颡鱼	<i>Pelteobagrusfulvidraco</i>	1.33	42.86	0.030
鲢科	刀鲚	<i>Coilanasus</i>	2.00	71.43	0.123

(4) 多样性指数分析

评价区鱼类的 Margalef 多样性指数范围为 1.8640~3.0566、Shannon-Wiener 多样性指数范围为 1.3322~2.2327，Pielou 均匀度指数范围为 0.9335~1.0000。综合各项生态指标，项目区调查期间部分点位鱼类群落结构较为丰富，所有点位均调查到鱼类。

表 4.3-19 项目区各样点鱼类的丰富度、均匀度和多样性指数

采样断面	Margalef 多样性指数	Shannon-Wiener 多样性指数	Pielou 均匀度指数
S1	2.1640	1.3863	1.0000
S2	3.0566	2.2327	0.9696
S3	2.4853	1.6094	1.0000
S4	2.0852	1.6726	0.9335
S7	2.4045	1.7329	0.9671
S8	2.2324	1.5607	0.9697
S9	1.8640	1.3322	0.9610

(5) 鱼类繁殖期分析

本次在项目区采集到的鱼类，包括种子陵吻鰕虎鱼、圆尾斗鱼、沙塘鳢、麦穗鱼、鲫、大鳍鱮、中华鲮、鲤、乌鳢、黄颡鱼、泥鳅等，在生态习性上基本都属于春季繁殖型鱼类。其繁殖活动通常由水温的显著回升所触发，普遍在每年春季（3月至6月，具体时间因种类而异）开始，当水温稳定在 15-20℃以上时进入繁殖高峰期。

结合采集时间点当地的气象与水温条件进行分析：根据江苏省气象资料显示，在本次采集时间（2025年3月15日-3月20日）之前，江苏省经历了“大回暖”过程。2025年3月2日常州市最高气温达到 29.2℃，刷新了当地3月初的历史记录，长江以南地区气温普遍升至 28-30℃。至3月中下旬，当地气温与水体温度在晴好天气下已显著、快速回升。

因此，在 2025 年 3 月 15 日-3 月 20 日的采集期间，溇湖的水温条件已提前达到或接近许多春季繁殖鱼类启动繁殖行为所需的阈值。采集时间点正处于一个气温整体偏高、水温也相应升高的阶段。这

一条件与上述大部分鱼类（如鲫、鲤、鲮鱼、沙塘鳢、黄颡鱼等）进入繁殖准备期或初期繁殖活动所需的水温环境是相符的，为开展相关的鱼类繁殖期野外调查与研究提供了适宜的环境背景。本次采集到的这些鱼类种类，也恰好印证了在这样一个相对温暖的春季时段，湖区鱼类群落已开始进入活跃的繁殖季前期或初期。

4.3.5.5 水生维管植物

(1) 组成分析

本次共调查到水生维管植物 17 科 24 种（不含湿生植物）。其中禾本科、蓼科和水鳖科各有 3 种，千屈菜科有 2 种，其余各科均有 1 种。生态类型方面，挺水植物有 12 种，占比 50.0%；沉水植物 6 种，占比 25%；漂浮植物 4 种，浮叶植物 2 种。

表 4.3-20 评价区水生维管植物名录

序号	科名	属名	物种名	拉丁名	生态类型	国家保护	入侵
1	蕹菜科	水盾草属	水盾草	<i>Cabombacaroliniana</i>	沉水		是
2	禾本科	菰属	菰	<i>Zizania latifolia</i>	挺水		
3	禾本科	芦苇属	芦苇	<i>Phragmites australis</i>	挺水		
4	禾本科	芦竹属	芦竹	<i>Arundo donax</i>	挺水		
5	槐叶苹科	槐叶苹属	槐叶苹	<i>Salvinia natans</i>	漂浮		
6	金鱼藻科	金鱼藻属	金鱼藻	<i>Ceratophyllum demersum</i>	沉水		
7	莲科	莲属	莲	<i>Nelumbo nucifera</i>	挺水	二级（人工栽培）	
8	蓼科	蓼属	红蓼	<i>Polygonum orientale</i>	挺水		
9	蓼科	蓼属	绵毛酸模叶蓼	<i>Polygonum lapathifolium var. salicifolium</i>	挺水		
10	蓼科	蓼属	水蓼	<i>Polygonum hydropiper</i>	挺水		

序号	科名	属名	物种名	拉丁名	生态类型	国家保护	入侵
11	柳叶菜科	丁香蓼属	黄花水龙	<i>Ludwigiapeploidessubsp.stipulacea</i>	挺水		
12	千屈菜科	菱属	欧菱	<i>Trapanatans</i>	浮叶		
13	千屈菜科	菱属	细果野菱	<i>Trapaincisa</i>	浮叶	二级	
14	伞形科	水芹属	水芹	<i>Oenanthejavanica</i>	挺水		
15	水鳖科	黑藻属	黑藻	<i>Hydrillaverticillata</i>	沉水		
16	水鳖科	苦草属	苦草	<i>Vallisnerianatans</i>	沉水		
17	水鳖科	水鳖属	水鳖	<i>Hydrocharisdubia</i>	漂浮		
18	天南星科	浮萍属	浮萍	<i>Lemnaminor</i>	漂浮		
19	苋科	莲子草属	喜旱莲子草	<i>Alternantheraphiloxeroides</i>	挺水		是
20	香蒲科	香蒲属	水烛	<i>Typhaangustifolia</i>	挺水		
21	小二仙草科	穗状狐尾藻属	穗状狐尾藻	<i>Myriophyllumspicatum</i>	沉水		
22	眼子菜科	眼子菜属	菹草	<i>Potamogetoncrispus</i>	沉水		
23	雨久花科	凤眼蓝属	凤眼蓝	<i>Eichhorniacrassipes</i>	漂浮		是
24	竹芋科	水竹芋属	再力花	<i>Thaliadealbata</i>	挺水		

(2) 优势种分析

优势种为芦苇、芦竹、金鱼藻、菹草、黑藻和苦草，其中前两者为挺水植物，后四者为沉水植物。



调查范围内的菹草 调查范围内的芦竹

图 4.3-17 评价区的典型水生植物

(3) 保护植物分析

根据《国家重点保护野生植物名录》，有国家重点保护野生植物 1 种，即细果野菱。细果野菱为一年生浮叶水生草本，根着生水底泥中，浮水叶互生，聚生在主茎和分枝茎顶，在水面形成莲座状菱盘。细果野菱在调查区域内湖湾和水塘等浅水区处有少量分布，盖度在 5-10% 之间。

(4) 外来入侵植物分析

根据中国外来入侵物种名单（第一批~第四批），调查范围内的水生维管植物中，共发现 3 种外来入侵植物——水盾草、喜旱莲子草、凤眼蓝。其中水盾草为沉水植物，喜旱莲子草为挺水植物，凤眼蓝为漂浮植物，三者均易扩散为恶性杂草。

4.3.6 陆域生态环境调查结果与评价

4.3.6.1 陆生植被及植物

(1) 组成分析

调查范围内共调查到陆生维管植物 61 科 162 种。其中蕨类植物 2 科 2 种，裸子植物 1 科 2 种，被子植物 58 科 158 种。被子植物中，最大的科为菊科（21 种），其次为禾本科（21 种）、豆科（12 种）、蔷薇科（9 种）。

表 4.3-21 评价区陆生维管植物名录

序号	科	属	种名	种拉丁名	红色名录	保护等级	生活型	外来入侵
----	---	---	----	------	------	------	-----	------

序号	科	属	种名	种拉丁名	红色名录	保护等级	生活型	外来入侵
1	木贼科	木贼属	节节草	<i>Equisetum ramosissimum</i>	-	-	陆生	否
2	蕨科	蕨属	蕨	<i>Pteridium aquilinum var. latiusculum</i>	-	-	陆生	否
3	松科	松属	马尾松	<i>Pinus massoniana</i>	-	-	陆生	否
4	松科	雪松属	雪松	<i>Cedrus deodara</i>	-	-	陆生	-
5	报春花科	珍珠菜属	泽珍珠菜	<i>Lysimachia candida</i>	-	-	陆生	否
6	车前科	车前属	北美车前	<i>Plantago virginica</i>	-	-	陆生	否
7	车前科	婆婆纳属	阿拉伯婆婆纳	<i>Veronica persica</i>	-	-	陆生	否
8	车前科	婆婆纳属	直立婆婆纳	<i>Veronica arvensis</i>	-	-	陆生	否
9	唇形科	鼠尾草属	荔枝草	<i>Salvia plebeia</i>	-	-	陆生	否
10	唇形科	益母草属	益母草	<i>Leonurus heterophyllus</i>	-	-	陆生	否
11	唇形科	紫苏属	紫苏	<i>Perilla frutescens</i>	-	-	陆生	否
12	大戟科	大戟属	斑地锦	<i>Euphorbia maculata</i>	-	-	陆生	否
13	大戟科	大戟属	地锦草	<i>Euphorbia humifusa</i>	-	-	陆生	否
14	大戟科	大戟属	通奶草	<i>Euphorbia hypericifolia</i>	-	-	陆生	否
15	大戟科	大戟属	泽漆	<i>Euphorbia helioscopia</i>	-	-	陆生	否
16	大戟科	铁苋菜属	铁苋菜	<i>Acalypha australis</i>	-	-	陆生	否
17	大麻科	葎草属	葎草	<i>Humulus scandens</i>	-	-	陆生	是
18	冬青科	冬青属	冬青	<i>Ilex chinensis</i>	-	-	陆生	否
19	豆科	草木樨属	草木樨	<i>Melilotus officinalis</i>	-	-	陆生	否
20	豆科	车轴草属	白车轴草	<i>Trifolium repens</i>	-	-	陆生	否
21	豆科	大豆属	大豆	<i>Glycine max</i>	-	-	陆生	否
22	豆科	大豆属	野大豆	<i>Glycine soja</i>	-	II	陆生	否
23	豆科	合欢属	合欢	<i>Albizia julibrissin</i>	-	-	陆生	否
24	豆科	合萌属	合萌	<i>Aeschynomene indica</i>	-	-	陆生	否
25	豆科	槐属	黄金槐	<i>Sophora japonica 'Golden Stem'</i>	-	-	陆生	否
26	豆科	鸡眼草属	鸡眼草	<i>Kummerowia striata</i>	-	-	陆生	否
27	豆科	苜蓿属	小苜蓿	<i>Medicago minima</i>	-	-	陆生	否
28	豆科	野豌豆属	蚕豆	<i>Vicia faba</i>	-	-	陆生	否
29	豆科	野豌豆属	救荒野豌豆	<i>Vicia sativa</i>	-	-	陆生	否

序号	科	属	种名	种拉丁名	红色名录	保护等级	生活型	外来入侵
30	豆科	野豌豆属	小巢菜	<i>Viciahirsuta</i>	-	-	陆生	否
31	杜鹃花科	杜鹃属	锦绣杜鹃	<i>Rhododendron×pulchrum</i>	-	-	陆生	否
32	杜英科	杜英属	杜英	<i>Elaeocarpusdeciapiens</i>	-	-	陆生	否
33	防己科	木防己属	木防己	<i>Cocculustrilobus</i>	-	-	陆生	否
34	海桐花科	海桐属	海桐	<i>Pittosporumtobira</i>	-	-	陆生	否
35	禾本科	白茅属	白茅	<i>Imperatacylindrica</i>	-	-	陆生	否
36	禾本科	稗属	光头稗	<i>Echinochloacolonom</i>	-	-	陆生	否
37	禾本科	稗属	无芒稗	<i>Echinochloacrusgalli' Mitis'</i>	-	-	陆生	否
38	禾本科	棒头草属	棒头草	<i>Polypogonfugax</i>	-	-	陆生	否
39	禾本科	大油芒属	大油芒	<i>Spodiopogonsibiricus</i>	-	-	陆生	否
40	禾本科	稻属	稻	<i>Oryzasativa</i>	-	-	陆生	否
41	禾本科	狗尾草属	狗尾草	<i>Setariavifidis</i>	-	-	陆生	否
42	禾本科	狗牙根属	狗牙根	<i>Cynodondactylon</i>	-	-	陆生	否
43	禾本科	黑麦草属	黑麦草	<i>Loliumperenne</i>	-	-	陆生	否
44	禾本科	荩草属	荩草	<i>Arthraxonhispidus</i>	-	-	陆生	否
45	禾本科	看麦娘属	看麦娘	<i>Alopecurusaequalis</i>	-	-	陆生	否
46	禾本科	芦苇属	芦苇	<i>Phragmitesaustralis</i>	-	-	水生, 陆生	否
47	禾本科	马唐属	纤毛马唐	<i>Digitariaciliaris</i>	-	-	陆生	否
48	禾本科	披碱草属	披碱草	<i>Elymusdahuricus</i>	-	-	陆生	否
49	禾本科	披碱草属	日本纤毛草	<i>Elymusciliarisvar.hackelianus</i>	-	-	陆生	否
50	禾本科	雀麦属	扁穗雀麦	<i>Bromuscatharticus</i>	-	-	陆生	否
51	禾本科	雀麦属	雀麦	<i>Bromusjaponicus</i>	-	-	陆生	否
52	禾本科	蔺草属	蔺草	<i>Beckmanniasyzigachne</i>	-	-	陆生	否
53	禾本科	小麦属	普通小麦	<i>Triticumaestivum</i>	-	-	陆生	否
54	禾本科	燕麦属	野燕麦	<i>Avenafatua</i>	-	-	陆生	是
55	禾本科	早熟禾属	早熟禾	<i>Poaannua</i>	-	-	陆生	否

序号	科	属	种名	种拉丁名	红色名录	保护等级	生活型	外来入侵
56	胡桃科	枫杨属	枫杨	<i>Pterocaryastenoptera</i>	-	-	陆生	否
57	葫芦科	南瓜属	南瓜	<i>Cucurbitamoschata</i>	-	-	陆生	否
58	葫芦科	丝瓜属	丝瓜	<i>Luffaacutangula</i>	-	-	陆生	否
59	黄杨科	黄杨属	小叶黄杨	<i>Buxussinicavar.parvifolia</i>	-	-	陆生	否
60	夹竹桃科	夹竹桃属	夹竹桃	<i>Neriumindicum</i>	-	-	陆生	否
61	夹竹桃科	萝藦属	萝藦	<i>Metaplexisjaponica</i>	-	-	陆生	否
62	金缕梅科	檵木属	红花檵木	<i>Loropetalumchirieris evar.rubrum</i>	-	-	陆生	否
63	金丝桃科	金丝桃属	金丝桃	<i>Hypericumchinense</i>	-	-	陆生	否
64	锦葵科	苘麻属	苘麻	<i>Abutilontheophmsti</i>	-	-	陆生	否
65	菊科	白酒草属	小蓬草	<i>Conyzacanadensis</i>	-	-	陆生	是
66	菊科	翅果菊属	翅果菊	<i>Lactucaindica</i>	-	-	陆生	否
67	菊科	稻槎菜属	稻槎菜	<i>Lapsamapogonoides</i>	-	-	陆生	否
68	菊科	一点红属	一点红	<i>Emiliasagittata</i>	-	-	陆生	否
69	菊科	飞蓬属	春飞蓬	<i>Erigeronphiladelphicus</i>	-	-	陆生	否
70	菊科	飞蓬属	一年蓬	<i>Erigeronannuus</i>	-	-	陆生	是
71	菊科	鬼针草属	大狼把草	<i>Bidenstripartita</i>	-	-	陆生	是
72	菊科	蒿属	艾	<i>Artemisiaargyi</i>	-	-	陆生	否
73	菊科	蒿属	黄花蒿	<i>Artemisiaannua</i>	-	-	陆生	否
74	菊科	蒿属	野艾蒿	<i>Artemisialavandulaefolia</i>	-	-	陆生	否
75	菊科	黄鹌菜属	黄鹌菜	<i>Youngiajaponica</i>	-	-	陆生	否
76	菊科	蓟属	蓟	<i>Cirsiumjaponicum</i>	-	-	陆生	否
77	菊科	苦苣菜属	苦苣菜	<i>Sonchusoleraceus</i>	-	-	陆生	否
78	菊科	苦苣菜属	续断菊	<i>Sonchusasper</i>	-	-	陆生	否
79	菊科	苦苣菜属	长裂苦苣菜	<i>Sonchusbrachyotus</i>	-	-	陆生	否
80	菊科	联毛紫菀属	钻形紫菀	<i>Symphotrichumsubulatum</i>	-	-	陆生	是
81	菊科	泥胡菜属	泥胡菜	<i>Hemisteptalyrata</i>	-	-	陆生	否
82	菊科	拟鼠鞠草属	拟鼠鞠草	<i>Pseudognaphaliumaffine</i>	-	-	陆生	否

序号	科	属	种名	种拉丁名	红色名录	保护等级	生活型	外来入侵
83	菊科	蒲公英属	蒲公英	<i>Taraxacummongolicum</i>	-	-	陆生	否
84	菊科	向日葵属	菊芋	<i>Helianthustuberosus</i>	-	-	陆生	否
85	菊科	一枝黄花属	加拿大一枝黄花	<i>Solidagocanadensis</i>	-	-	陆生	是
86	爵床科	爵床属	爵床	<i>Rostellulariaprocumbens</i>	-	-	陆生	否
87	壳斗科	栎属	栓皮栎	<i>Quercusvariabilis</i>	-	-	陆生	否
88	楝科	楝属	楝	<i>Meliaazedarach</i>	-	-	陆生	否
89	蓼科	蓼属	篇蓄	<i>Polygonumaviculare</i>	-	-	陆生	否
90	蓼科	蓼属	杠板归	<i>Polygonumperforatum</i>	-	-	陆生	否
91	蓼科	蓼属	酸模叶蓼	<i>Polygonumlapathifolium</i>	-	-	陆生	否
92	蓼科	酸模属	齿果酸模	<i>Rumexdentatus</i>	-	-	陆生	否
93	蓼科	酸模属	羊蹄	<i>Rumexjaponicus</i>	-	-	陆生	否
94	柳叶菜科	月见草属	美丽月见草	<i>Oenotheraspeciosa</i>	-	-	陆生	否
95	牻牛儿苗科	老鹳草属	野老鹳草	<i>Geraniumcarolinianum</i>	-	-	陆生	否
96	毛茛科	毛茛属	石龙芮	<i>Ranunculussceleratus</i>	-	-	陆生	否
97	美人蕉科	美人蕉属	大花美人蕉	<i>Cannageneralis</i>	-	-	陆生	否
98	木兰科	鹅掌楸属	鹅掌楸	<i>Liriodendronchinense</i>	-	II	陆生	否
99	木兰科	木兰属	广玉兰	<i>Magnoliagrandidiflora</i>	-	-	陆生	否
100	木兰科	玉兰属	紫玉兰	<i>Yulanialiliiflora</i>	VU	-	陆生	否
101	木犀科	木犀属	木犀	<i>Osmanthusfragrans</i>	-	-	陆生	否
102	木犀科	女贞属	女贞	<i>Ligustrumlucidum</i>	-	-	陆生	否
103	木犀科	女贞属	小蜡	<i>Ligustrumsinense</i>	-	-	陆生	否
104	葡萄科	葡萄属	山葡萄	<i>Vitisamurensis</i>	-	-	陆生	否
105	葡萄科	乌莓属	乌莓	<i>Cayratiajaponica</i>	-	-	陆生	否
106	千屈菜科	紫薇属	紫薇	<i>Lagerstroemiaindica</i>	-	-	陆生	否
107	茜草科	鸡矢藤属	鸡矢藤	<i>Paederiascandens</i>	-	-	陆生	否
108	茜草科	拉拉藤属	四叶葎	<i>Galiumbungei</i>	-	-	陆生	否
109	茜草科	拉拉藤属	猪殃殃	<i>Galiumparine'Tenerum'</i>	-	-	陆生	否
110	茜草科	梔子属	梔子	<i>Gardeniajasminoides</i>	-	-	陆生	否

序号	科	属	种名	种拉丁名	红色名录	保护等级	生活型	外来入侵
111	蔷薇科	李属	梅	<i>Prunus mume</i>	-	-	陆生	否
112	蔷薇科	李属	日本晚樱	<i>Prunus serrulata 'Lannesiana'</i>	-	-	陆生	否
113	蔷薇科	李属	桃	<i>Prunus persica</i>	-	-	陆生	否
114	蔷薇科	李属	紫叶李	<i>Prunus cerasifera var. atropurpurea</i>	-	-	陆生	否
115	蔷薇科	苹果属	垂丝海棠	<i>Malus halliana</i>	-	-	陆生	否
116	蔷薇科	蔷薇属	野蔷薇	<i>Rosa multiflora</i>	-	-	陆生	否
117	蔷薇科	蛇莓属	蛇莓	<i>Duchesnea indica</i>	-	-	陆生	否
118	蔷薇科	石楠属	红叶石楠	<i>Photinia × fraseri</i>	-	-	陆生	否
119	蔷薇科	悬钩子属	茅莓	<i>Rubus parvifolius</i>	-	-	陆生	否
120	茄科	茄属	番茄	<i>Lycopersicon esculentum</i>	-	-	陆生	否
121	茄科	茄属	龙葵	<i>Solanum nigrum</i>	-	-	陆生	否
122	伞形科	芹属	旱芹	<i>Apium graveolens</i>	-	-	陆生	否
123	伞形科	蛇床属	蛇床	<i>Cnidium monnieri</i>	-	-	陆生	否
124	伞形科	细叶芹属	细叶芹	<i>Chaerophyllum villosum</i>	-	-	陆生	否
125	桑科	构属	构树	<i>Broussonetia papyrifera</i>	-	-	陆生	否
126	桑科	朴属	朴树	<i>Celtis sinensis</i>	-	-	陆生	否
127	桑科	桑属	桑	<i>Morus alba</i>	-	-	陆生	否
128	莎草科	莎草属	香附子	<i>Cyperus rotundus</i>	-	-	陆生	否
129	山茶科	山茶属	茶	<i>Camellia sinensis</i>	-	II	陆生	否
130	山茱萸科	喜树属	喜树	<i>Camptotheca acuminata</i>	-	-	陆生	否
131	十字花科	蔊菜属	蔊菜	<i>Rorippa indica</i>	-	-	陆生	否
132	十字花科	芸苔属	油菜	<i>Brassica campestris var. oleifera</i>	-	-	陆生	否
133	石蒜科	葱属	薤白	<i>Allium macrostemon</i>	-	-	陆生	否
134	石竹科	鹅肠菜属	鹅肠菜	<i>Myosoton aquaticum</i>	-	-	陆生	否
135	石竹科	卷耳属	粘毛卷耳	<i>Cerastium viscosum</i>	-	-	陆生	否
136	透骨草科	通泉草属	通泉草	<i>Mazus japonicus</i>	-	-	陆生	否
137	卫矛科	卫矛属	大叶黄杨	<i>Euonymus japonicus</i>	-	-	陆生	否
138	无患子科	栎树属	黄山栎树	<i>Koeleruteria bipinnata</i>	-	-	陆生	否

序号	科	属	种名	种拉丁名	红色名录	保护等级	生活型	外来入侵
139	无患子科	栾树属	全缘叶栾树	<i>Koelruteria integrifolia</i>	-	-	陆生	否
140	无患子科	槭属	红枫	<i>Acer palmatum 'Atropurpureum'</i>	-	-	陆生	否
141	无患子科	无患子属	无患子	<i>Sapindus mukorossi</i>	-	-	陆生	否
142	五福花科	荚蒾属	日本珊瑚树	<i>Viburnum odoratissimum 'Awabuki'</i>	-	-	陆生	否
143	苋科	藜属	灰绿藜	<i>Chenopodium glaucum</i>	-	-	陆生	否
144	苋科	莲子草属	喜旱莲子草	<i>Alternanthera philoxeroides</i>	-	-	水生, 陆生	是
145	苋科	牛膝属	牛膝	<i>Achyranthes bidentata</i>	-	-	陆生	否
146	苋科	苋属	反枝苋	<i>Amaranthus retriflexus</i>	-	-	陆生	是
147	旋花科	打碗花属	打碗花	<i>Calystegia hederacea</i>	-	-	陆生	否
148	旋花科	番薯属	番薯	<i>Ipomoea batatas</i>	-	-	陆生	否
149	旋花科	番薯属	裂叶牵牛	<i>Ipomoea hederacea</i>	-	-	陆生	否
150	旋花科	番薯属	蕹菜	<i>Ipomoea aquatica</i>	-	-	陆生	否
151	旋花科	马蹄金属	马蹄金	<i>Dichondra repens</i>	-	-	陆生	否
152	鸭跖草科	鸭跖草属	饭包草	<i>Commelinabengalensis</i>	-	-	陆生	否
153	鸭跖草科	鸭跖草属	鸭跖草	<i>Commelinacommunis</i>	-	-	陆生	否
154	杨柳科	柳属	垂柳	<i>Salix babylonica</i>	-	-	陆生	否
155	杨柳科	杨属	加拿大杨	<i>Populus canadensis</i>	-	-	陆生	否
156	银杏科	银杏属	银杏	<i>Ginkgo biloba</i>	CR	I	陆生	否
157	榆科	榉属	榉树	<i>Zelkova serrata</i>	-	-	陆生	否
158	鸢尾科	鸢尾属	鸢尾	<i>Iris tectorum</i>	-	-	陆生	否
159	樟科	樟属	樟	<i>Cinnamomum camphora</i>	-	-	陆生	否
160	紫草科	斑种草属	细茎斑种草	<i>Bothriospermum zeylanicum</i>	-	-	陆生	否
161	棕榈科	棕榈属	棕榈	<i>Trachycarpus fortunei</i>	-	-	陆生	否
162	酢浆草科	酢浆草属	酢浆草	<i>Oxalis corniculata</i>	-	-	陆生	否

(2) 典型群落分析

评价区地属北亚热带湿润区, 在中国植被区划上属常绿阔叶-落叶

阔叶混交林带区域，在江苏植被区划上属长江三角洲丘陵平原栎类典型混交林区域。由湖、河、山、原等构成的多样生境条件及其形成的小气候，使评价区内植被生长茂盛，种类兼具温带和典型的亚热带特征。同时评价区内湿地类型多样，分布较广，湿地植物资源丰富。根据相关资料及现场调查，评价区内常见的陆生维管植物有木本、草本、藤本和竹类等植物类型。

表 4.3-22 植物样方情况表 1

调查时间				2025年3月15日			
GPS				东经 119.784591，北纬 31.509631			
生境				河滩			
样方面积				1m*1m			
种号	中文名	生长阶段	株(丛)数	多度	平均高度/m	盖度/%	生活型
1	春飞蓬	花期	17	COP3	40	50	草本
2	早熟禾	营养期	1	sp	10	5	草本
3	泽珍珠菜	营养期	4	COP1	13	3	草本
4	铁苋菜	营养期	3	COP1	12	1	草本
5	小苜蓿	花期	1	sp	10	1	草本

表 4.3-23 植物样方情况表 2

调查时间				2025年3月15日			
GPS				东经 119.799453，北纬 31.508333			
生境				河滩			
样方面积				1m*1m			
种号	中文名	生长阶段	株(丛)数	多度	平均高度/m	盖度/%	生活型
1	加拿大一枝黄花	营养期	10	COP2	25	20	草本
2	菵草	营养期	2	COP1	15	30	草本
3	阿拉伯婆婆纳	花期	4	COP1	7	10	草本
4	小巢菜	营养期	1	sp	20	10	草本
5	大狼把草	营养期	2	COP1	30	10	草本
6	看麦娘	抽穗期	1	sp	10	1	草本
7	通泉草	花期	2	COP1	7	2	草本

8	早熟禾	抽穗期	5	COP1	10	1	草本
---	-----	-----	---	------	----	---	----

表 4.3-24 植物样方情况表 3

调查时间				2025 年 3 月 15 日			
GPS				东经 119.797683, 北纬 31.500281			
生境				人工绿地和河滩			
样方面积				10m*10m			
种号	中文名	生长阶段	株(丛)数	多度	平均高度/m	盖度/%	生活型
1	雪松	营养期	18	Cop2	10	20	乔木
2	合欢	营养期	4	Sp.	5	5	乔木
3	木犀	营养期	2	Sp.	3	8	灌木
4	南天竹	结果期	6	Sp.	1	10	灌木
5	十大功劳	营养期	8	Sp.	1	10	灌木
6	夹竹桃	营养期	3	Sp.	3	1	灌木
7	小蓬草	营养期	5	Sp.	0.5	0.1	草本
8	芦苇	营养期	12	Cop1	1	1	草本
9	狗尾草	营养期	62	Cop2	0.3	30	草本
10	狗牙根	营养期	80	Cop2	0.2	30	草本

表 4.3-25 植物样方情况表 4

调查时间				2025 年 3 月 15 日			
GPS				东经 119.802251, 北纬 31.502165			
生境				河滩			
样方面积				1m*1m			
种号	中文名	生长阶段	株(丛)数	多度	平均高度/m	盖度/%	生活型
1	狗尾草	营养期	63	Sor	0.4	95	草本
2	荻草	营养期	14	Cop1	0.2	10	草本

表 4.3-26 植物样方情况表 5

调查时间				2025 年 3 月 15 日			
GPS				东经 119.812816, 北纬 31.511588			
生境				河滩			
样方面积				1m*1m			
种号	中文名	生长阶段	株(丛)数	多度	平均高度/m	盖度/%	生活型
1	芦苇	营养期	16	Cop2	1.2	50	草本
2	狗牙根	营养期	8	Sp.	0.1	13	草本
3	狗尾草	营养期	12	Cop1	0.4	5	草本

4	黄鹤菜	盛花期	6	Sp.	0.3	5	草本
5	长裂苦苣菜	盛花期	12	Cop1	0.3	10	草本

表 4.3-27 植物样方情况表 6

调查时间				2025 年 3 月 15 日			
GPS				东经 119.808838, 北纬 31.49644			
生境				河滩			
样方面积				1m*1m			
种号	中文名	生长阶段	株(丛)数	多度	平均高度/m	盖度/%	生活型
1	芦苇	营养期	30	Cop3	1.3	60	草本
2	狗牙根	营养期	15	Cop1	0.1	20	草本
3	光头稗	营养期	10	Sp.	0.3	8	草本
4	狗尾草	营养期	5	Cop1	0.3	8	草本
5	野艾蒿	营养期	2	Sp.	0.5	10	草本
6	泥胡菜	营养期	8	Cop1	0.2	10	草本

表 4.3-28 植物样方情况表 7

调查时间				2025 年 3 月 15 日			
GPS				东经 119.80509, 北纬 31.498879			
生境				河滩			
样方面积				1m*1m			
种号	中文名	生长阶段	株(丛)数	多度	平均高度/m	盖度/%	生活型
1	一年蓬	营养期	33	COP3	15	45	草本
2	狗牙根	营养期	2	sp	8	5	草本
3	泽漆	营养期	1	sp	10	3	草本
4	酸模叶蓼	营养期	1	sp	13	1	草本
5	野老鹳草	花期	2	sp	7	2	草本

(3) 优势种分析

生态评价范围内的陆生维管植物优势种为加杨、芦苇、狗牙根、小蓬草、一年蓬等。

生态评价范围内的植被分布如下图所示。河流、湖泊等湿地中的植物以芦苇、菹草、苦草、金鱼藻、穗状狐尾藻等湿生和水生植物为主。

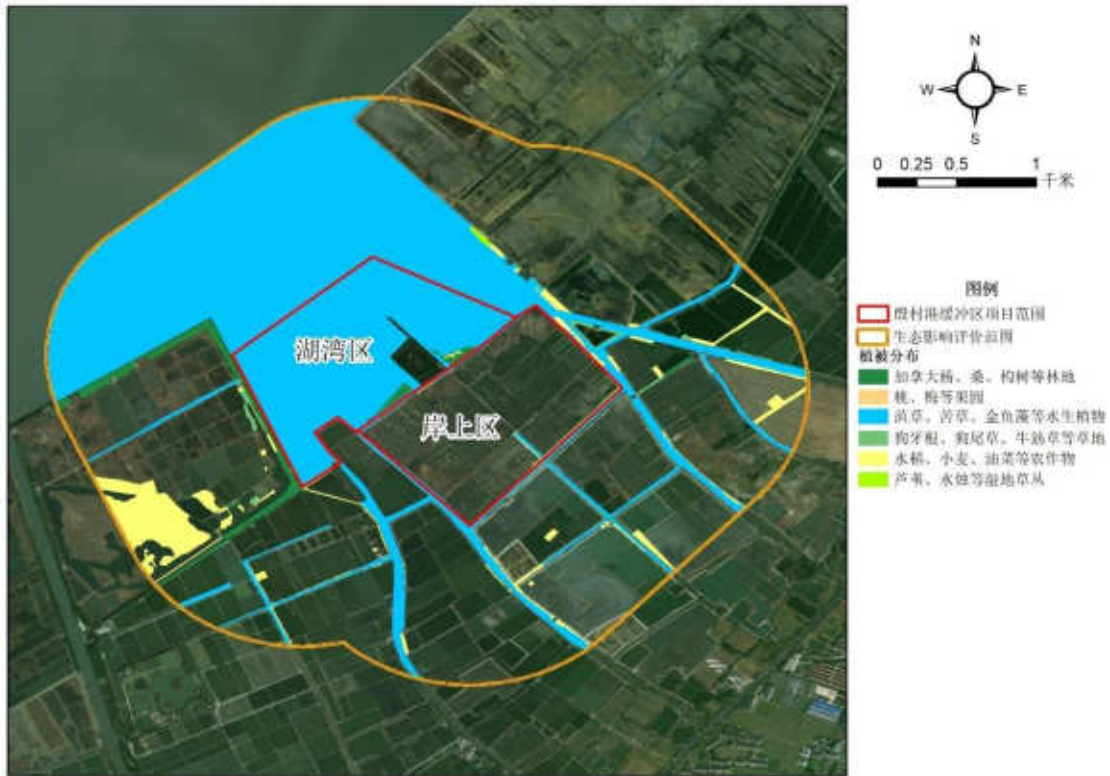


图 4.3-18 生态评价范围植被分布图

(4) 保护植物分析

《中国生物多样性红色名录——高等植物卷》中对植物按珍稀濒危程度划分为 9 个等级，即：绝灭（Extinct，EX）、野外绝灭（ExtinctintheWild，EW）、地区绝灭（RegionalExtinct，RE），极危（CriticallyEndangered,CR）、濒危（Endangered，EN）、易危（Vulnerable，VU）、近危（NearThreatened，NT）、无危（LeastConcern，LC）、数据缺乏（DataDeficient，DD）。调查范围内的陆生维管植物中，银杏的红色名录等级为极危（CR），紫玉兰的红色名录等级为易危（VU），其余植物为无危或数据缺乏。调查范围内的银杏和紫玉兰均为人工栽培。

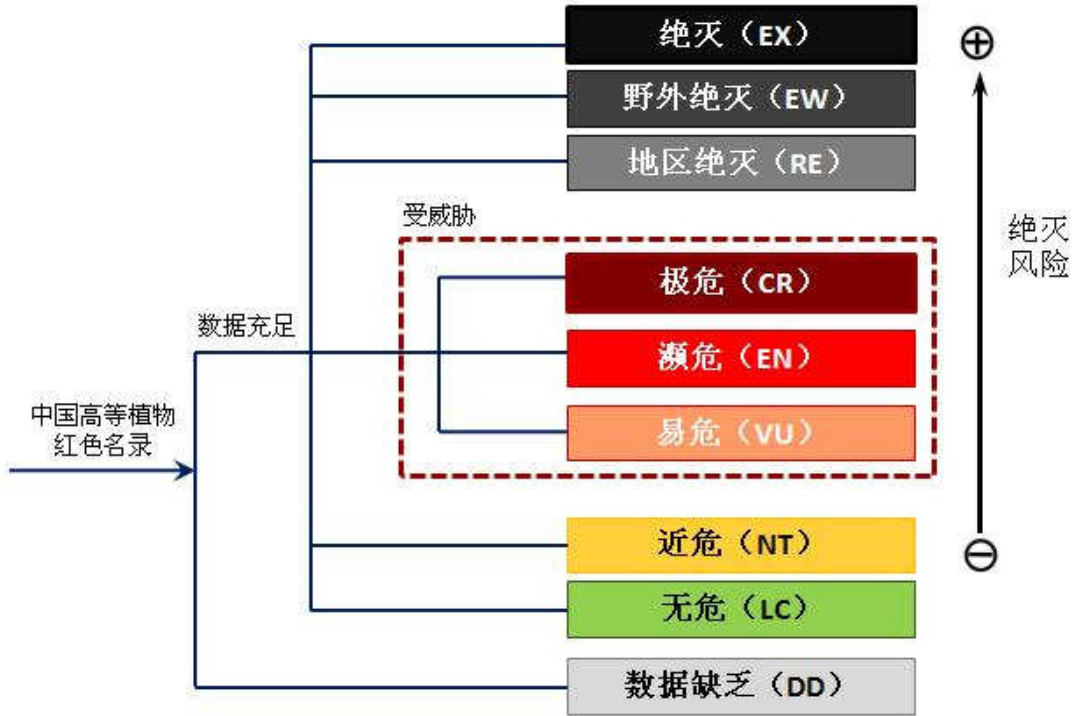


图 4.3-19 红色名录等级划分结构图

根据《国家重点保护野生植物名录》，调查范围内的陆生维管植物中，有国家一级保护野生植物 1 种，即银杏；有国家二级保护野生植物 3 种，分别为野大豆、鹅掌楸、茶。其中野生的为野大豆，其余保护植物均为人工栽培。



图 4.3-20 调查范围内的野大豆

(5) 外来入侵植物分析

根据中国外来入侵物种名单（第一批~第四批），调查范围内的陆生维管植物中，共发现 9 种外来入侵植物，分别为：野燕麦、小蓬草、菵草、一年蓬、大狼把草、钻形紫菀、加拿大一枝黄花、空心莲子草、

反枝苋。



调查范围内的野燕麦调查范围内的一年蓬

图 4.3-21 评价区内的典型陆生外来入侵植物

4.3.6.2 鸟类

(1) 种类组成

通过现场调查和搜集项目评价区以往发表文献资料（宜兴市生物多样性本底调查报告，江苏省环境监测中心，2025年），本区域共记录鸟类 15 目 46 科 126 种，其中现场调查到 85 种。区域内雀形目鸟类占绝对优势，为 24 科 56 种，在总数中占比为 44.4%。总体来看，评价区鸣禽类尤其是雀形目鸟类占绝对优势。

表 4.3-29 评价区鸟类调查结果及名录

序号	目	科	物种	拉丁名	居留型	区系型	国家	IUCN	红色名录	省级	三有	数据来源
1	鸊鷉目	鸊鷉科	小鸊鷉	<i>Tachybaptusruficollis</i>	R	东		LC	LC	+	+	实地调查
2	鸊鷉目	鸊鷉科	凤头鸊鷉	<i>Podicepscristatus</i>	RW	古		LC	LC	+	+	实地调查
3	鸊鷉形目	鸊鷉科	普通鸊鷉	<i>Phalacrocoraxcarbo</i>	W	广		LC	LC		+	实地调查
4	鸊鷉形目	鹭科	苍鹭	<i>Ardeacinerea</i>	WS	古		LC	LC	+	+	实地调查
5	鸊鷉形目	鹭科	草鹭	<i>Ardeapurpurea</i>	WS	古		LC	LC	+	+	历史资料
6	鸊鷉形目	鹭科	大白鹭	<i>Ardeaalba</i>	WP	广		LC	LC	+	+	历史资料
7	鸊鷉形目	鹭科	中白鹭	<i>Egrettaintermedia</i>	S	东		LC	LC	+	+	历史资料
8	鸊鷉形目	鹭科	白鹭	<i>Egrettaazarzetta</i>	RS	东		LC	LC	+	+	实地调查
9	鸊鷉形目	鹭科	牛背鹭	<i>Bubulcusibis</i>	S	东		LC	LC	+	+	历史资料
10	鸊鷉形目	鹭科	池鹭	<i>Ardeolabacchus</i>	S	东		LC	LC	+	+	实地调查
11	鸊鷉形目	鹭科	绿鹭	<i>Butoridesstriata</i>	RS	广		LC	LC	+	+	实地调查
12	鸊鷉形目	鹭科	夜鹭	<i>Nycticoraxnycticorax</i>	RS	广		LC	LC	+	+	实地调查
13	鸊鷉形目	鹭科	栗苇鳉	<i>Ixobrychuscinnamomeus</i>	S	东		LC	LC	+	+	历史资料
14	鸊鷉形目	鹭科	黑苇鳉	<i>Dupetorflavicollis</i>	S	东		LC	LC	+	+	历史资料
15	鸊鷉形目	鹭科	大麻鳉	<i>Botaurusstellaris</i>	W	古		LC	LC	+	+	历史资料
16	雁形目	鸭科	小天鹅	<i>Cygnuscolumbianus</i>	WP	古	II	LC	NT	+		历史资料
17	雁形目	鸭科	豆雁	<i>Anserfabalis</i>	W	古		LC	LC	+	+	实地调查
18	雁形目	鸭科	棉凫	<i>Nettapuscoromandelianus</i>	W	东	II	LC	EN	+		历史资料
19	雁形目	鸭科	罗纹鸭	<i>Anasfalcata</i>	WP	古		NT	NT	+	+	实地调查
20	雁形目	鸭科	绿翅鸭	<i>Anascrecca</i>	WP	古		LC	LC	+	+	实地调查
21	雁形目	鸭科	绿头鸭	<i>Anasplatyrhynchos</i>	WP	古		LC	LC	+	+	实地调查

序号	目	科	物种	拉丁名	居留型	区系型	国家	IUCN	红色名录	省级	三有	数据来源
22	雁形目	鸭科	斑嘴鸭	<i>Anaspoecilorhyncha</i>	RP	东		LC	LC	+	+	实地调查
23	雁形目	鸭科	白眉鸭	<i>Anasquerquedula</i>	WP	古		LC	LC	+	+	实地调查
24	隼形目	鸮科	鸮	<i>Pandionhaliaetus</i>	WP	古	II	LC	NT			历史资料
25	隼形目	鹰科	黑翅鸢	<i>Elanuscaeruleus</i>	R	东	II	LC	NT			实地调查
26	隼形目	鹰科	白尾鸢	<i>Circuscyaneus</i>	P	古	II	LC	NT			历史资料
27	隼形目	鹰科	赤腹鹰	<i>Accipitersoloensis</i>	S	东	II	LC	LC			历史资料
28	隼形目	鹰科	普通鵟	<i>Buteobuteo</i>	W	古	II	LC	LC			实地调查
29	隼形目	隼科	红隼	<i>Falcotinnunculus</i>	R	广	II	LC	LC			实地调查
30	隼形目	隼科	红脚隼	<i>Falcoamurensis</i>	P	古	II	LC	NT			历史资料
31	鸡形目	雉科	日本鹌鹑	<i>Coturnixjaponica</i>	P	广		NT	LC	+	+	实地调查
32	鸡形目	雉科	环颈雉	<i>Phasianuscolchicus</i>	R	广		LC	LC		+	实地调查
33	鹤形目	秧鸡科	红脚苦恶鸟	<i>Amaurornisakool</i>	S	东		LC	LC		+	实地调查
34	鹤形目	秧鸡科	白胸苦恶鸟	<i>Amaurornisphoenicurus</i>	S	东		LC	LC		+	实地调查
35	鹤形目	秧鸡科	黑水鸡	<i>Gallinulachloropus</i>	S	广		LC	LC		+	实地调查
36	鹤形目	秧鸡科	白骨顶	<i>Fulicaatra</i>	RW	广		LC	LC		+	实地调查
37	鹤形目	水雉科	水雉	<i>Hydrophasianuschirurgus</i>	S	东	II	LC	NT			历史资料
38	鹤形目	反嘴鹬科	黑翅长脚鹬	<i>Himantopuslimantopus</i>	WP	广		LC	LC		+	实地调查
39	鹤形目	燕鹬科	普通燕鹬	<i>Glareolamaldivarum</i>	SP	东		LC	LC		+	历史资料
40	鹤形目	鹧鸪科	凤头麦鸡	<i>Vanellusvanellus</i>	WP	古		NT	LC	+	+	实地调查
41	鹤形目	鹧鸪科	灰头麦鸡	<i>Vanelluscinereus</i>	P	古		LC	LC	+	+	历史资料
42	鹤形目	鹧鸪科	金眶鸪	<i>Charadriusdubius</i>	P	广		LC	LC	+	+	历史资料
43	鹤形目	鹧鸪科	环颈鸪	<i>Charadriusalexandrinus</i>	RP	广		LC	LC	+	+	实地调查

序号	目	科	物种	拉丁名	居留型	区系型	国家	IUCN	红色名录	省级	三有	数据来源
44	鸻形目	鹬科	扇尾沙锥	<i>Gallinagogallinago</i>	WP	古		LC	LC	+	+	历史资料
45	鸻形目	鹬科	鹤鹬	<i>Tringaerythropus</i>	P	古		LC	LC	+	+	历史资料
46	鸻形目	鹬科	泽鹬	<i>Tringastagnatilis</i>	P	古		LC	LC	+	+	实地调查
47	鸻形目	鹬科	青脚鹬	<i>Tringanebularia</i>	WP	古		LC	LC	+	+	实地调查
48	鸻形目	鹬科	白腰草鹬	<i>Tringaochropus</i>	W	古		LC	LC	+	+	实地调查
49	鸻形目	鹬科	林鹬	<i>Tringaglareola</i>	P	古		LC	LC	+	+	实地调查
50	鸻形目	鹬科	矶鹬	<i>Actitishypoleucos</i>	WP	古		LC	LC	+	+	实地调查
51	鸻形目	鹬科	尖尾滨鹬	<i>Calidrisacuminata</i>	P	古		VU	LC	+	+	实地调查
52	鸻形目	鹬科	黑腹滨鹬	<i>Calidrisalpina</i>	WP	古		LC	LC	+	+	实地调查
53	鸻形目	鸥科	红嘴鸥	<i>Larusridibundus</i>	W	古		LC	LC	+	+	实地调查
54	鸻形目	燕鸥科	普通燕鸥	<i>Sternahirundo</i>	P	古		LC	LC		+	实地调查
55	鸻形目	燕鸥科	灰翅浮鸥	<i>Chlidoniashybrida</i>	S	古		LC	LC		+	历史资料
56	鸻形目	鸠鸽科	山斑鸠	<i>Streptopeliaorientalis</i>	R	广		LC	LC		+	实地调查
57	鸻形目	鸠鸽科	火斑鸠	<i>Streptopeliatranquebarica</i>	S	东		LC	LC		+	历史资料
58	鸻形目	鸠鸽科	珠颈斑鸠	<i>Streptopeliachinensis</i>	R	东		LC	LC		+	实地调查
59	鸻形目	杜鹃科	四声杜鹃	<i>Cuculusmicropterus</i>	S	东		LC	LC	+	+	历史资料
60	鸻形目	杜鹃科	大杜鹃	<i>Cuculuscanorus</i>	S	广		LC	LC	+	+	历史资料
61	鸻形目	杜鹃科	噪鹃	<i>Eudynamysscolopacea</i>	S	东		LC	LC	+	+	历史资料
62	鸻形目	杜鹃科	小鸦鹃	<i>Centropusbengalensis</i>	S	东	II	LC	LC	+		历史资料
63	鸻形目	鸱鸃科	红角鸱	<i>Otussunia</i>	R	广	II	LC	LC			历史资料
64	佛法僧目	翠鸟科	普通翠鸟	<i>Alcedoatthis</i>	R	广		LC	LC		+	实地调查
65	佛法僧目	翠鸟科	白胸翡翠	<i>Halcyonsmyrnensis</i>	R	广	II	LC	LC			历史资料

序号	目	科	物种	拉丁名	居留型	区系型	国家	IUCN	红色名录	省级	三有	数据来源
66	佛法僧目	翠鸟科	斑鱼狗	<i>Cerylerudis</i>	R	广		LC	LC		+	实地调查
67	戴胜目	戴胜科	戴胜	<i>Upupaepops</i>	WSP	广		LC	LC	+	+	实地调查
68	鸛形目	啄木鸟科	星头啄木鸟	<i>Dendrocoposcanicapillus</i>	R	东		LC	LC	+	+	实地调查
69	鸛形目	啄木鸟科	大斑啄木鸟	<i>Dendrocoposmajor</i>	R	古		LC	LC	+	+	实地调查
70	鸛形目	啄木鸟科	灰头绿啄木鸟	<i>Picuscanus</i>	R	古		LC	LC	+	+	实地调查
71	雀形目	百灵科	小云雀	<i>Alaudagulgula</i>	R	东		LC	LC		+	实地调查
72	雀形目	燕科	家燕	<i>Hirundorustica</i>	S	古		LC	LC		+	历史资料
73	雀形目	燕科	金腰燕	<i>Cecropisdaurica</i>	S	古		LC	LC		+	历史资料
74	雀形目	鹁鸽科	白鹁鸽	<i>Motacillaalba</i>	RP	古		LC	LC		+	实地调查
75	雀形目	鹁鸽科	灰鹁鸽	<i>Motacillacinerea</i>	WP	广		LC	LC		+	实地调查
76	雀形目	鹁鸽科	树鹁	<i>Anthushodgsoni</i>	W	古		LC	LC		+	实地调查
77	雀形目	鹁鸽科	黄腹鹁	<i>Anthusrubescens</i>	P	古		LC	LC		+	历史资料
78	雀形目	山椒鸟科	暗灰鹁	<i>Coracinamelaschistos</i>	S	东		LC	LC		+	历史资料
79	雀形目	山椒鸟科	小灰山椒鸟	<i>Pericrocotuscantonensis</i>	S	东		LC	LC		+	历史资料
80	雀形目	鹎科	领雀嘴鹎	<i>Spizixossemitorques</i>	R	东		LC	LC		+	实地调查
81	雀形目	鹎科	白头鹎	<i>Pycnonotussinensis</i>	R	东		LC	LC		+	实地调查
82	雀形目	伯劳科	红尾伯劳	<i>Laniuscristatus</i>	S	古		LC	LC		+	历史资料
83	雀形目	伯劳科	棕背伯劳	<i>Laniusschach</i>	R	东		LC	LC		+	实地调查
84	雀形目	黄鹂科	黑枕黄鹂	<i>Orioluschinensis</i>	S	东		LC	LC	+	+	历史资料
85	雀形目	卷尾科	黑卷尾	<i>Dicrurusmacrocerus</i>	S	东		LC	LC		+	历史资料
86	雀形目	椋鸟科	八哥	<i>Acridotherescristatellus</i>	R	东		LC	LC		+	实地调查
87	雀形目	椋鸟科	黑领椋鸟	<i>Gracupicanigricollis</i>	W	古		LC	LC		+	实地调查

序号	目	科	物种	拉丁名	居留型	区系型	国家	IUCN	红色名录	省级	三有	数据来源
88	雀形目	椋鸟科	丝光椋鸟	<i>Sturnussericeus</i>	P	东		LC	LC		+	实地调查
89	雀形目	椋鸟科	灰椋鸟	<i>Sturnuscineraceus</i>	W	古		LC	LC		+	实地调查
90	雀形目	鸫科	灰喜鹊	<i>Cyanopicacyanus</i>	R	古		LC	LC	+	+	实地调查
91	雀形目	鸫科	喜鹊	<i>Picapica</i>	R	古		LC	LC	+	+	实地调查
92	雀形目	鸫科	红尾歌鸫	<i>Lusciniasibilans</i>	P	古		LC	LC		+	实地调查
93	雀形目	鸫科	红胁蓝尾鸫	<i>Tarsigercyanurus</i>	WP	古		LC	LC		+	实地调查
94	雀形目	鸫科	鹊鸚	<i>Copsychussaularis</i>	R	东		LC	LC		+	实地调查
95	雀形目	鸫科	北红尾鸫	<i>Phoenicurusauoreus</i>	WP	古		LC	LC		+	历史资料
96	雀形目	鸫科	黑喉石鵖	<i>Saxicolatorquata</i>	P	广		LC	LC		+	历史资料
97	雀形目	鸫科	灰背鸫	<i>Turdushortulorum</i>	WP	古		LC	LC		+	历史资料
98	雀形目	鸫科	乌鸫	<i>Turdusmerula</i>	R	广		LC	LC		+	实地调查
99	雀形目	鸫科	红尾鸫	<i>Turdusnaumanni</i>	WP	古		LC	LC		+	实地调查
100	雀形目	鸫科	斑鸫	<i>Turduseunomus</i>	WP	古		LC	LC		+	实地调查
101	雀形目	鹎科	北灰鹎	<i>Muscicapadauurica</i>	P	古		LC	LC		+	实地调查
102	雀形目	画眉科	黑脸噪鹛	<i>Garrulaxperspicillatus</i>	R	东		LC	LC		+	实地调查
103	雀形目	鸫雀科	棕头鸦雀	<i>Paradoxorniswebbianus</i>	R	东		LC	LC		+	实地调查
104	雀形目	扇尾莺科	棕扇尾莺	<i>Cisticolajuncidis</i>	S	广		LC	LC		+	实地调查
105	雀形目	扇尾莺科	纯色山鹧莺	<i>Priniaainornata</i>	R	东		LC	LC		+	实地调查
106	雀形目	莺科	远东树莺	<i>Cettiacanturians</i>	W	古		LC	LC		+	历史资料
107	雀形目	莺科	强脚树莺	<i>Cettiafortipes</i>	R	东		LC	LC		+	实地调查
108	雀形目	莺科	黑眉苇莺	<i>Acrocephalusbistrigiceps</i>	SP	古		LC	LC		+	实地调查
109	雀形目	莺科	东方大苇莺	<i>Acrocephalusorientalis</i>	S	广		LC	LC		+	历史资料

序号	目	科	物种	拉丁名	居留型	区系型	国家	IUCN	红色名录	省级	三有	数据来源
110	雀形目	莺科	褐柳莺	<i>Phylloscopusfuscatus</i>	P	古		LC	LC		+	实地调查
111	雀形目	莺科	黄腰柳莺	<i>Phylloscopusproregulus</i>	WP	古		LC	LC		+	实地调查
112	雀形目	莺科	黄眉柳莺	<i>Phylloscopusinornatus</i>	P	古		LC	LC		+	实地调查
113	雀形目	绣眼鸟科	暗绿绣眼鸟	<i>Zosteropsjaponicus</i>	S	东		LC	LC		+	历史资料
114	雀形目	攀雀科	中华攀雀	<i>Remizconsobrinus</i>	WP	古		LC	LC		+	实地调查
115	雀形目	长尾山雀科	银喉长尾山雀	<i>Aegithaloscaudatus</i>	P	古		LC	LC		+	实地调查
116	雀形目	山雀科	大山雀	<i>Parusmajor</i>	W	广		LC	LC	+	+	实地调查
117	雀形目	雀科	麻雀	<i>Passermontanus</i>	SP	古		LC	LC		+	实地调查
118	雀形目	梅花雀科	白腰文鸟	<i>Lonchurastrata</i>	W	东		LC	LC		+	实地调查
119	雀形目	燕雀科	燕雀	<i>Fringillamontifringilla</i>	W	古		LC	LC	+	+	实地调查
120	雀形目	燕雀科	金翅雀	<i>Carduelissinica</i>	W	古		LC	LC	+	+	实地调查
121	雀形目	燕雀科	黑尾蜡嘴雀	<i>Eophonamigratoria</i>	P	古		LC	LC	+	+	实地调查
122	雀形目	鹀科	小鹀	<i>Emberizapusilla</i>	R	古		LC	LC		+	实地调查
123	雀形目	鹀科	黄眉鹀	<i>Emberizachrysophrys</i>	W	古		LC	LC	+	+	实地调查
124	雀形目	鹀科	田鹀	<i>Emberizarustica</i>	R	古		VU	NT		+	实地调查
125	雀形目	鹀科	黄喉鹀	<i>Emberizaelegans</i>	R	古		LC	LC	+	+	实地调查
126	雀形目	鹀科	灰头鹀	<i>Emberizaspocephala</i>	W	古		LC	LC	+	+	实地调查

(2) 群落组成

根据现场实地调查并参考相关资料，评价区内鸟类共 15 目 46 科 126 种，其中雀形目共计 56 种，种类数最多，占比最大（44.4%）；其次为鸽形目（19 种）、鸻形目（12 种），上述类群种数占总种数的 69.0%。评价范围内包含大面积水域和部分陆域，其中水域是各种鹭类、雁鸭类、鸬鹚类水鸟的活动场所，陆域则为雀形目鸟类提供觅食栖息场所。

(3) 珍稀濒危和受保护的物种

评价区内鸟类物种中无国家一级重点保护野生动物；国家二级重点保护野生动物 13 种，为小天鹅、棉凫、鸮、黑翅鸢、白尾鹞、赤腹鹰、普通鳶、红隼、红脚隼、水雉、小鸦鵒、红角鸮、白胸翡翠。《IUCN 濒危物种红色名录》（2018）收录受威胁物种 2 种，为易危（VU）级别的田鹞和尖尾滨鹞。《中国生物多样性红色名录》收录受威胁物种 1 种，为濒危（EN）级别的棉凫。

评价区鸟类物种中，江苏省重点保护陆生野生动物共 55 种；列入“三有名录”（国家保护的有重要生态、科学、社会价值的陆生野生动物）的共 113 种。

(4) 时空分布特征

基于实地调查与历史观测记录，评价范围的鸟类活动呈现出显著的季节性节律。繁殖期（主要为春夏季）与越冬期（主要为秋冬季）是鸟类群落结构、数量及行为差异最为明显的两个关键时期，其活动现状具体如下：

①繁殖期（春夏季）活动现状

在此期间，项目区的鸟类群落由留鸟和大量迁入的夏候鸟共同构成，鸟类活动以求偶、占区、营巢、育雏等繁殖行为为核心。

物种组成与优势类群：

活跃鸟类以鹭类（如白鹭、池鹭、牛背鹭）、杜鹃类（如四声杜鹃、大杜鹃）、鸣禽（如家燕、金腰燕、黑枕黄鹂、东方大苇莺、多种柳莺）及本地留鸟（如白头鹎、棕背伯劳、乌鸫）为主。

夏候鸟的加入显著提升了物种多样性，使繁殖期成为全年鸟类种类最丰富的时段之一。

现状特点：

鸟类活动分布相对分散，与巢址分布密切相关。

种群数量以家庭单元或小群为主，大规模集群少见。

环境对隐蔽性要求高，鸟类对人为干扰（如接近巢区）异常敏感。

②越冬期（秋冬季）活动现状

在此期间，项目区迎来大量南迁的冬候鸟，鸟类活动以觅食、栖息、集群御寒为核心，群落结构发生显著变化。

物种组成与优势类群：

鸟类群落以雁鸭类（如豆雁、绿头鸭、斑嘴鸭、罗纹鸭）、鹤鹑类（如白腰草鹑、黑腹滨鹑）、鸥类（如红嘴鸥）以及部分雀形目冬候鸟（如燕雀、灰头鹀）为主，留鸟（如小鸊鷉、普通翠鸟、麻雀）依然存在。

水鸟成为绝对优势类群，其种群数量在冬季常常达到年度峰值。

现状特点：

鸟类活动呈现高度集群性，特别是在开阔水域和浅滩，常形成数百甚至上千只的大群。

活动范围相对集中，对食物丰富的浅水区和安全的夜栖地依赖性强。

种群数量庞大且稳定，是观鸟和监测的最佳时期。

鸟类对远距离干扰容忍度稍高，但对直接逼近或突然的惊扰仍会导致整群飞逃，消耗大量能量。

③迁徙期（春、秋季）

作为繁殖期与越冬期的过渡，春、秋迁徙季（尤其是旅鸟过境高峰期）的活动现状表现为：鸟类种类极为丰富，旅鸟（如青脚鹑、林鹑、黄眉柳莺）与更替中的夏候鸟/冬候鸟同时出现；它们在项目区内停歇时间短，主要利用滩涂、林地等生境进行高强度觅食以补充迁徙能量，是全年物种数记录的潜在最高峰期。

总结而言，项目区鸟类在繁殖期表现为“种类多、分布散、行为专注繁殖”的特点；在越冬期则表现为“数量大、集群强、水鸟主导”的鲜明特征。这两个时期的差异性活动现状，共同凸显了该区域在维持本地鸟类繁殖、支撑候鸟安全越冬方面不可或缺的生态功能。

4.3.6.3 陆生动物

(1) 种类组成

通过现场调查和搜集项目评价区以往发表文献资料（宜兴市生物物种名录，王备新等，2019），评价区域内分布有其他陆生脊椎动物 17 种；其中两栖动物 4 种、爬行动物 6 种、陆生哺乳动物 7 种。

表 4.3-30 评价区两栖爬行兽类调查结果及名录

序号	所属类群	中文名	拉丁名	数据来源
1	两栖类	中华蟾蜍	<i>Bufo gargarizans</i>	实地调查
2	两栖类	黑斑侧褶蛙	<i>Pelophylax nigromaculatus</i>	实地调查
3	两栖类	金线侧褶蛙	<i>Pelophylax plancyi</i>	实地调查
4	两栖类	泽陆蛙	<i>Fejervarya multistriata</i>	实地调查
5	爬行类	多疣壁虎	<i>Gekko japonicus</i>	实地调查
6	爬行类	北草蜥	<i>Takydromus septentrionalis</i>	实地调查
7	爬行类	黑眉锦蛇	<i>Orthriophistaeniurus</i>	实地调查
8	爬行类	红纹滞卵蛇	<i>Oocatochus rufodorsatus</i>	实地调查
9	爬行类	虎斑颈槽蛇	<i>Rhabdophis tigrinus</i>	实地调查
10	爬行类	赤链蛇	<i>Lycodon rufozonatus</i>	实地调查
11	兽类	东北刺猬	<i>Erinaceus amurensis</i>	实地调查
12	兽类	东亚伏翼	<i>Pipistrellus abramus</i>	实地调查
13	兽类	黄鼬	<i>Mustela sibirica</i>	实地调查
14	兽类	黑线姬鼠	<i>Apodemus agrarius</i>	实地调查
15	兽类	褐家鼠	<i>Rattus norvegicus</i>	实地调查
16	兽类	小家鼠	<i>Mus musculus</i>	实地调查
17	兽类	华南兔	<i>Lepus sinensis</i>	实地调查



黑斑侧褶蛙 黑眉锦蛇



黑线姬鼠 黄鼬

图 4.3-22 评价区调查到的其他陆生脊椎动物部分照片

(2) 区系型

据动物地理区系划分，评价区两栖爬行类、陆生兽类绝大多数为广布种，其次为东洋种，古北种相对最少。区域内分布的种类多为广布种，可能是因为区域内城市已开发区域，受人为干扰较大，而这些种类恰都为伴人种类。

表 4.3-31 评价区两栖爬行兽类区系型组成

区系型	种数	种数占比
广布种	8	47.1%
古北界	4	23.5%
东洋界	5	29.4%

(3) 珍稀濒危和受保护的物种

根据《IUCN 红色物种名录》，区域内分布有易危种 1 种，为黑眉锦蛇；近危物种 1 种，为黑斑侧褶蛙。

根据《中国生物多样性红色名录》，区域内分布有易危种 1 种，为黑眉锦蛇；近危物种 1 种，为黑斑侧褶蛙。

根据《国家重点保护野生动物名录》，区域内无国家重点保护野生动物。

4.3.6.4 重点动植物分布

评价区重点保护植物中仅野大豆为野生种；评价区另分布有小天鹅、棉凫、鸮、黑翅鸢等保护鸟类，黑斑侧褶蛙和黑眉锦蛇等红色名录近危和濒危动物。其中野大豆常见于荒地、路边；细果野菱零散分布于浅水湖滩；小天鹅、棉凫、水雉、白胸翡翠等水鸟栖息于开阔水面或有水生植物分布的水面；鸮捕食水中鱼类；黑翅鸢、白尾鸢、赤腹鹰、普通鵟、红隼、红脚隼等猛禽喜在湿地旁开阔地带捕食；红角鸮、小鸦鸱喜栖息于水边林地；黑斑侧褶蛙常见于小溪流边、静水池塘边；黑眉锦蛇偶见于人为干扰较少的荒地。具体分布见下图。

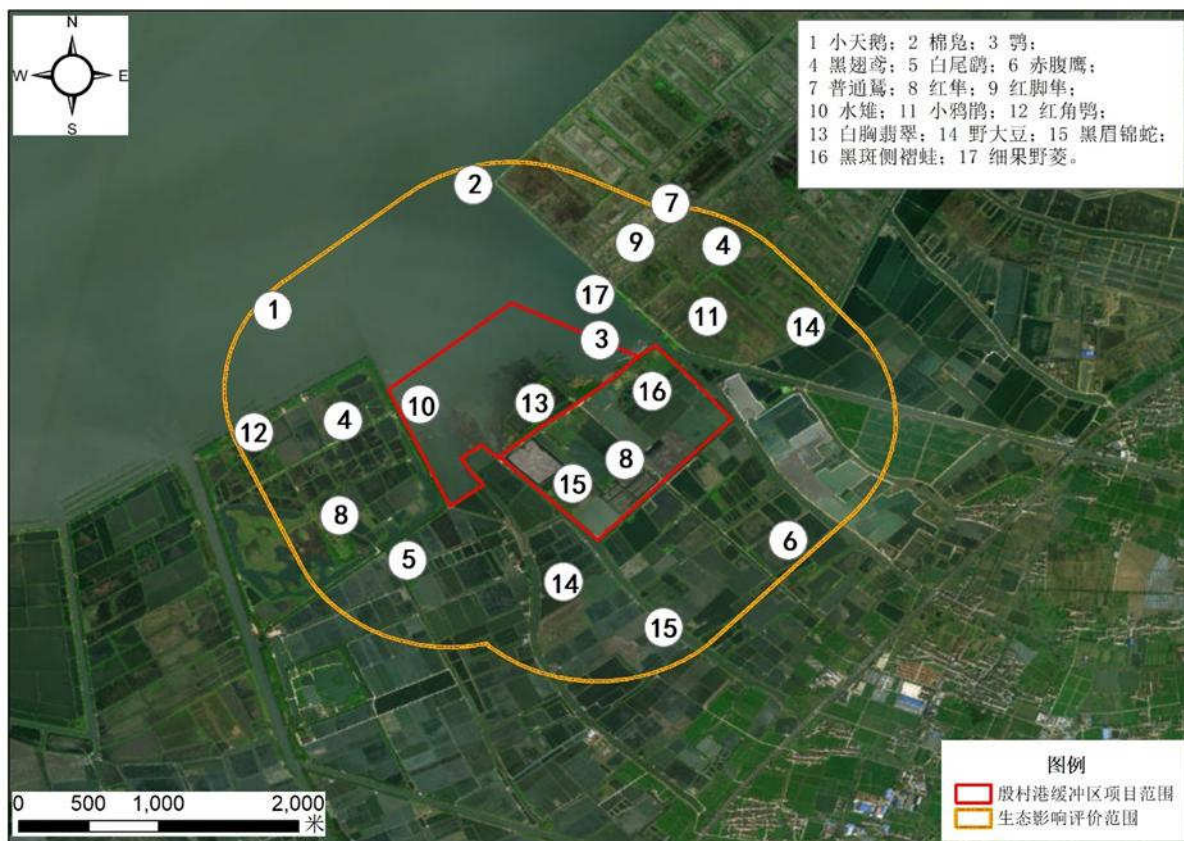


图 4.3-23 评价区重点动植物物种分布图

4.3.6.5 群落结构与生态意义分析

在明确评价区内其他陆生动物种类组成、区系特征及重点物种分布的基础上，对其群落结构的生态学特点、在区域生态系统中的功能与地位，以及面临的潜在压力进行综合分析。

(1) 群落结构特点

评价区物种组成以广布性及伴人种类为主：记录到的 17 种两栖、爬行及兽类动物中，广布种占比高达 47.1%，如中华蟾蜍、赤链蛇、褐家鼠、小家鼠等。这反映了评价区地处人类活动频繁的湖滨地带，生境受人工干预影响显著，生态环境更适宜适应性强、耐干扰的广布种类生存。

食物链结构完整，关键类群存在：尽管物种总数不多，但群落包含了从初级消费者（如华南兔、各种鼠类）、次级消费者（如多种蛙类、蛇类）到高级消费者（如黄鼬）等多个营养级。特别是黄鼬作为小型食肉兽类，以及黑眉锦蛇、虎斑颈槽蛇等中大型蛇类的存在，表明本地食物网具备基本的自我调控能力，对控制啮齿类动物种群有积极作用。

与湿地鸟类群落存在生态联结：陆生动物群落并非孤立存在。黑斑侧褶蛙、泽陆蛙等两栖动物是许多湿地鸟类（如鹭类、鸛形目鸟类）的重要食物来源；红纹滞卵蛇、虎斑颈槽蛇等活动于水陆交错带，可能捕食雏鸟或鸟卵；猛禽（如红隼）亦可能捕食地表的蜥蜴（北草蜥）及鼠类。这种联结使陆生与湿地鸟类群落共同构成了区域更完整的生态系统。

(2) 生态功能与指示意义

湿地健康的指示物种：黑斑侧褶蛙（近危）和金线侧褶蛙等两栖动物，皮肤渗透性强，对水污染及生境退化极为敏感。它们的稳定存在，在一定程度上指示着评价区内部分水域的水质与岸线自然状态保持尚可，为其完成生活史提供了基本条件。

生态系统服务的提供者：两栖类及爬行类动物是部分昆虫和鼠类的天敌，在自然控制方面发挥着不可替代的生态服务功能。黄鼬对鼠类的捕食同样有效降低了农林鼠害的潜在风险。

生物多样性维护的组成部分：评价区内分布的黑眉锦蛇（易危）等物种，虽非国家重点保护野生动物，但其种群状况是区域生物多样性完整性的体现。保护这类受胁物种，对于维持区域生态平衡和遗传资源具有重要意义。

(3) 主要威胁与保护局限性分析

生境破碎化与干扰：评价区以人工湿地、圩埂、道路和养殖塘为主，天然连片的林地、灌丛和湿地面积有限。这种生境格局对需要较大领域或特定隐蔽条件的物种（如黑眉锦蛇、华南兔）的生存与扩散构成限制，可能导致其种群孤立、数量低下。

人为直接干扰与污染风险：道路和人类活动区域的存在，带来了车辆碾压、人为捕杀的风险。此外，农业面源污染、养殖尾水等若未经有效处理排入水体，将对两栖动物及其幼体的生存构成直接威胁

5 环境影响预测与评价

5.1 地表水环境影响预测与评价

5.1.1 施工期地表水环境影响评价

施工阶段各分区施工均利用原鱼塘隔埂或修筑围埂排水后施工，施工期各分区与漏湖和周边河道无直接水力联系。本工程施工排水主要情况如表 5.1-1。

表 5.1-1 工程施工排水情况表

序号	废水种类	治理措施	排水方式、河流或水域
1	场区排水	场区清挖前需抽排各坑塘内积水，排水量 180 万 m ³ (岸上区 170 万 m ³ 、湖湾区 10 万 m ³)。	直接抽排至附近河流或湖泊。岸上区积水就近排入避风渚港、荷花湾横河、塘渚港、荷花湾生产河；湖湾区积水排入荷花湾生产河、避风渚港
2	施工人员生活污水	污罐车抽排至和桥污水处理厂处理达标后尾水排入塘渚港，最终排放至武宜运河。	污罐车抽排至污水处理厂
3	施工车辆及机械冲洗、养护废水	在车辆及机械设备停放等涉及排水的场所设置集水池，废水经油水分离器处理去除石油类，并充分沉淀后用于场内洒水、降尘等，不外排。	不外排
4	船舶油污水	本工程施工船舶 1 艘，船舶油污水产生量为 4.2t，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。	不排放
5	淤泥堆土集中处置区尾水	岸上区清淤土方 21.36 万 m ³ 运送至淤泥堆土集中处置区，产生尾水约 8.54 万 m ³ ，尾水经物理沉淀+化学絮凝沉淀达标后排出。	处理达标后排入荷花湾横河
6	基坑排水	将基坑经常性积水经场区现有坑塘沉淀后抽排至周边河浜。	沉淀后抽排至就近河浜
7	地表及堆场雨水冲刷产生的地表径流	施工材料、表层土临时堆放点尽可能远离水域堆放，并建临时堆放棚；材料堆放场、挖方、填方四周应挖截留沟，以尽可能减少对附近水域的影响，截留沟废水汇入简易沉淀池，雨污水经沉淀后排入周边河道或水域。	经沉淀处理后达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类标准 (SS 排放浓度不超过受纳水体现状浓度值) 后排入附近水域或河道

5.1.1.1 施工生活污水对水环境影响分析

本工程施工生活污水主要来自施工现场、施工场地临时生活区等生活污水。本项目拟在岸上区施工范围内设置 1 处临时施工场地，用于施工机械临

时停放、施工单位人员办公等，无住宿。

因项目施工场地所处区域尚无污水管网敷设，区域内最近的污水管网位于溇湖东路，距本项目施工场地直线距离约 1.8km，无接管条件。因此，本项目施工人员在集中施工场地产生的生活污水经污罐车抽排至宜兴市建邦环境投资有限责任公司和桥污水处理厂处理达标后尾水排入塘渎港，最终汇入武宜运河，尾水处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/T1072-2018）表 1 标准。施工期生活污水排放量少，经污水处理厂处理后不会对地表水环境造成明显不良影响。

本项目施工场地生活污水主要为粪便、洗漱污水，污水成分简单，主要为 COD、BOD₅、NH₃-N、SS 等，污染物浓度较低，污水产生量较小，约 2t/d，生活污水可利用化粪池预处理后采用吸污车定期清运，清运协议由施工单位后期与宜兴环卫部门直接签订，并且宜兴环卫部门目前也已配备该类车辆，因此清运是可行的。

5.1.1.2 施工生产废水对水环境影响分析

本项目施工废水主要为施工机械、车辆冲洗废水，本项目不在项目现场不进行机械、车辆修理，车辆维修、保养等均依托外部修理厂。为减少施工机械及车辆驶出施工场地后对外环境产生的污染，需对施工机械及车辆进行冲洗，主要对车轮进行冲洗，冲洗干净后方可驶出施工场地。

根据类比调查，每辆（台）运输车辆和机械设备每天平均冲洗废水量约为 0.05m³，本项目施工期施工车辆及机械设备约 40 辆（台），施工车辆及机械设备冲洗等施工废水用水量约 2m³/d，施工期按 360 天计，本项目产生施工废水量约 648m³（按用水量的 90%计）。车辆及施工机械冲洗废水污染物主要为 SS、石油类、COD，其中石油类浓度为 20mg/L，SS 浓度为 2000mg/L，COD 浓度为 200mg/L。

本工程拟在机械设备停放等涉及排水的场所设置集水池，废水经油水分离器处理去除石油类，并充分沉淀去除悬浮物后进行回用不外排，施工生产

废水处理过程中产生的浮油为危险废物，经收集后委托具有资质的单位处置。

本工程施工期冲洗废水产生量较少，污染物成分简单且易于处理，统一收集经沉淀池处理后达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中的“冲厕、车辆冲洗”标准后回用于场内洒水抑尘、出入工区车辆轮胎冲洗、建筑施工等，不外排，对周围水环境影响较小，最终用于洒水降尘，不外排至地表水体，因此对地表水环境影响较小。

5.1.1.3 船舶油污水环境影响分析

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，施工期间要产生船底油污水，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，平均浓度约为 5000mg/L。

参照《水运工程环境保护设计规范》（JTS149-2018），估算施工船舶产生的舱底油污水量，船舶吨级 DWT 为 500t 时，舱底油污水产生量为 0.14t/d·艘。本工程施工船舶数量为 1 艘，施工船舶施工期约为 30d，因此，本项目施工期施工船舶油污水产生量约为 4.2t。

本项目船舶油污水禁止排入湖体，船底油污水暂存于船舶自备的容器中，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。

5.1.1.4 场区排水对水环境影响分析

本工程位于溇湖湖滨殷村港与富渎港之间，施工区现状为已退渔还湖的鱼塘，场区清挖前需抽排鱼塘内积水，共抽排积水 180 万 m³，其中岸上区 170 万 m³，湖湾区 10 万 m³。其中岸上区场区排水排入附近河流塘渎港、避风渎港或区间河浜，湖湾区场区排水排入附近荷花湾生产河、避风渎港，其中荷花湾生产河位于太溇南运河下游，河流流向为自北向南流入避风渎港，湖湾区排水不会对太溇南运河产生影响。根据本次水环境现状监测结果，本工程施工区岸上区涉及河流避风港、塘渎港、荷花圩生产河和湖湾区现状水质为 III 类，因施工区鱼塘已退渔还湖，施工区鱼塘现状和周边河流或水域相

通，施工初期，封堵这些已退渔还湖的鱼塘，因施工区域现状水环境质量较好，因此，施工区场区排水对排入河流和水域的水质不会产生不利影响。

5.1.1.5 淤泥堆土集中处置区尾水对水环境影响分析

本项目岸上区现状水塘塘底淤泥采用机械干挖后运送至荷花路北侧一处淤泥堆土集中处理区，采取真空预压等措施进行排水固结处理，然后用于地形营造，淤泥土方量为 21.36 万 m³，通过深层主动降水联合真空预压淤泥干化方案处理后，干化淤泥中含水率保持在 50%左右，本工程淤泥堆土集中处置区尾水约为 8.54 万 m³，尾水通过附近沟渠排入荷花湾横河后汇入避风渚港，主要污染物为 SS、COD、氨氮、总磷、总氮。淤泥堆土集中处置区位置及尾水排放线路如下图所示。



图 5.1-1 尾水排放去向示意图

1、数学模型

淤泥堆土集中处置区尾水排入的荷花湾横河宽约 15m，枯水期平均水深约 1.0m，采用河流完全混合模式分析尾水排放对河流水质的影响。

$$C = \frac{C_p Q_p + C_h Q_h}{Q_p + Q_h}$$

式中： C_p ——排放的废污水污染物浓度，mg/L；

C_h ——河流上游的污染物浓度，mg/L；

Q_p ——废污水排放流量， m^3/s ；

Q ——河流流量， m^3/s 。

2、水文设计条件

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3—2018），地表水环境影响预测中，河流不利枯水条件宜采用90%保证率最枯月流量或近10年最枯月平均流量。

由于宜兴仅在湖西区有少量流量站，其他地区大多为水位站，且普遍不存在稳定的水位、流量关系，本次荷花湾横河枯水期流量结合区域水文实测资料及既往工程经验，枯水期流量为 $0.41m^3/s$ 。

3、参数选取

1) 糙率：根据该地区的水动力特性，参照张秉文《天然河道糙率计算及取值方法》相关研究成果，并结合该区域水动力、水质相关研究，内河河道糙率系数取值为0.0225。

2) 河流上游的污染物浓度

本工程岸上区淤泥堆土集中处置区尾水就近排入生产河后经荷花湾横河排入避风渚港，这些河流的水功能区水质目标未在《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030）》（苏环办〔2022〕82号）中列出，按其所在区域敏感性，区域河流水质目标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅲ类水标准。

本工程水环境现状调查与评价中，于2024年2月6日~2月8日对工程涉及河流的水质进行了连续三天的监测分析，本次监测结果表明，避风渚港、荷花湾生产河各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ

类水质标准。

为分析淤泥堆土集中处置区尾水排放对荷花湾水质的影响，本次荷花湾横河枯水期水质采用本次水环境现状调查监测结果：COD11mg/L、氨氮0.584mg/L、总磷0.130mg/L、SS26mg/L。

3) 尾水流量和污染物排放浓度

本工程淤泥堆土集中处置区尾水约为 8.54 万 m³，根据施工进度安排，淤泥干化施工期为三个月，考虑到施工安排的实际情况和偏于安全的分析计算，尾水流量按一个月排出估算，为 0.033m³/s，尾水流量相对较小。

根据《宜兴市溇湖生态圈建设工程--生态清淤二期工程(东区)环境影响报告书》和近年来本地区清淤工程实践，排泥场尾水通过“物理沉淀+化学混凝沉淀”处理后水质可达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准值。本项目在淤泥堆土集中处置区排水口设置沉淀池，采用“物理沉淀+化学混凝沉淀”，尾水能够满足 III类标准排放，其主要污染物浓度按 III类水质标准的上限控制：COD20mg/L、氨氮 1.0mg/L、TP0.2mg/L、SS26mg/L（不超过荷花湾横河现状监测结果），总氮 6mg/L。

4、尾水排放对水环境影响分析

采用河流完全混合模式分析淤泥堆土集中处置区尾水对荷花湾横河水环境的影响分析结果见表 5.1-2。因本工程淤泥堆土集中处置区尾水排放量小（0.033m³/s）且其水质可达 III类水标准，排入荷花湾横河后，不改变荷花湾横河的 III类水质类别；荷花湾横河主要水质指标 COD、氨氮、TP、TN 的污染物浓度增加值分别为：0.670mg/L、0.028mg/L、0.005mg/L、0.289mg/L。因此，本工程淤泥堆土集中处置区尾水排放对荷花湾横河的水环境影响较小。

表 5.1-2 尾水排放对水环境影响分析结果表

项目	水质指标 (mg/L)					水质类别
	COD	氨氮	总磷	SS	TN	
荷花湾横河	11	0.584	0.130	26	2.12	III
淤泥堆土集中处置区尾水	20	1.0	0.2	26	6.0	III
混合后浓度	11.670	0.615	0.135	26	2.409	III

浓度变化	0.670	0.031	0.005	0	0.289	III
------	-------	-------	-------	---	-------	-----

备注：TN 现状值采用省考断面漏湖桥 2025 年上半年的例行检测断面的平均值，其能够反映该区域漏湖出湖河道总氮现状水平。

5、对国考断面水环境影响分析

本项目清淤主要为岸上区现有水塘，清淤范围内不涉及国省考断面，与本项目最近的国考断面为漏湖南断面，漏湖南国考断面距岸上区的最近直线距离约为 4.67km，本项目岸上区清淤区、淤泥堆土集中处置区均与漏湖南国考断面无直接水力联系，且本工程岸上区现有水塘清淤为干法施工，因此，本工程岸上区清淤作业不会对漏湖南国考断面造成不利影响。

本项目淤泥集中处置区设置在岸上区荷花路北侧，淤泥集中处置区边界距离最近省考断面漏湖桥直线距离约 2.56km，根据岸上区所在地势情况及水系流向主要为自北向南、自西向东，东西向河道偶尔因太湖高水位顶托而流向改为由东向西，但南北向河流未出现双向流的情况。根据设计资料，淤泥集中处置区位于漏湖桥省考断面西南侧，即其所在水体太漏南运河（殷村港）南侧，淤泥集中处置区尾水排入荷花湾横河，且荷花湾横河与太漏南运河（殷村港）无直接水力联系，淤泥集中处置区尾水排放不会对漏湖桥省考断面造成影响。

为了进一步降低施工期对考核断面水质产生的不利影响，建议施工单位在淤泥集中处置区退水口附近设置防污帘，同时在退水口设置事故闸门及悬浮物监测装置，如发生悬浮物超标立即关闭排泥场退水口。施工期间施工单位积极配合属地生态环境部门、行业主管部门要求，严格落实各项措施，确保施工期间水质稳定。

5.1.1.6 基坑排水对水环境影响分析

基坑排水包括围堰建成后相应区域内施工开挖过程的基坑渗水和施工降雨等经常性排水。

本项目施工区域现有多个坑塘，渗水及降雨水经坑塘沉淀后上部清水排放，底部少量较浑浊水用泵集中抽排到施工区其他坑塘里继续沉淀处理后达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准（SS 排放浓度不超

过受纳水体现状浓度值)后方可排放至周边河浜,基本不会对周边地表水体水质产生明显不利影响。

5.1.1.7 地表径流对水环境影响分析

项目施工期间,开挖造成的裸露地表较多,在强降雨条件下,会产生大量的水土流失而进入周边水体,对周边水环境将造成不利影响。因此,在施工期间要注意对这些裸露地表的防护。建议在表土堆积地周围用编织土袋进行拦挡,开挖临时截排水沟用于拦挡并及时排走降雨,若直接排放会导致场地周围地表水体的泥沙含量增加,水质下降,应设置排水沟,避免雨污水无组织排放,排水沟排水口处应设置简易沉淀池,雨污水经沉淀处理后达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类标准(SS排放浓度不超过受纳水体现状浓度值)后方可排放。

项目施工场地、材料堆放等各种施工场地内将产生一定生产废水,此类废水含有SS,并且施工场地因雨水冲刷产生的含泥污水,若直接排放会导致场地周围地表水体的泥沙含量增加,水质下降。此外,材料堆放场内堆放的施工材料如油料等保管不善被暴雨冲刷进入地表水体引起水质污染。施工期间严禁在临水一侧堆放土方、施工材料等,开挖土石方应及时运至临时堆场;堆场四周应设置排水沟,避免雨污水无组织排放;排水沟排水口处应设置简易沉淀池,雨污水经沉淀后方可排放。

采取这些措施后可减少地表径流对施工区地表的冲刷,在强降雨条件下所产生的面源流失量也将随之减小,对周围水环境的影响也随之减小。

5.1.1.8 湖湾区芦苇田、芦苇埂施工对水环境影响分析

本项目湖湾区芦苇种植田利用湖湾区现状高地,并在非汛期进行施工,不涉及土方填挖,芦苇种植施工过程对周边水域基本无扰动。为进一步降低芦苇田种植施工对周边水域水环境的影响,将在芦苇种植田四周设置临时防护围挡,可有效阻隔施工过程中泥沙、杂物及地表径流进入水体,最大限度减轻对周边水域的不利影响。

芦苇埂木桩布设过程中会扰动湖底底泥,导致施工区局部悬浮物浓度升

高，水体暂时变浑浊，但这种影响具有短期性、可逆性，在施工结束后几天内即可自然消散，不会对水体造成长期影响。此外土方回填过程中，若操作不当，可能导致少量土方散落至周边水域，造成短期水体浑浊，影响水体透明度，但该影响范围有限，持续时间较短，不会对水体造成持续性影响。

本项目苇埂木桩选用天然防腐杉木桩，从源头避免化学防腐药剂对水体的污染；并采用静压入土的方式布设木桩，最大限度减少对湖底底泥的扰动，降低悬浮物扩散范围；同时在木桩内侧铺设土工布，进一步隔离施工区域与水体，减少泥沙及杂物进入水域。

填土施工时在芦苇埂周边设置临时防护围挡，有效防止回填土散落至周边水体，并严格执行“分层铺土、分层夯实”的原则，防止土方因夯实不密实而渗漏、坍塌进入水体，严格避开汛期、雨天施工，避免雨水冲刷未夯实的土方，携带泥沙进入水体。

综上所述，本项目芦苇田施工基本无水体影响，芦苇埂木桩布设、土方回填对水体的影响均为短期、可逆，通过落实上述规范施工流程及针对性防控措施，可最大限度降低对湖湾区水环境的影响。

5.1.2 运营期地表水环境影响评价

本项目对漏湖殷村港与富渎港之间湖滨区，通过实施生境营造（场区清挖、塘底清淤、地形调整、水系联通）、植物恢复、水生动物投放、维护监管等工程措施，创造受损湖岸带生态系统能够逐步自然恢复的生境条件，使退化的湖岸带恢复到健康状态，构建生态缓冲区，形成自然生态湿地，助力退圩还湖，丰富湖滨生态系统，提高生物多样性。

本工程实施后强化了该区域的水系连通，可有效降低区域氮磷污染物含量，减少富营养化现象，提升湖滨区水体自净能力，改变生物多样性降低和环境恶化的情况，形成生态空间保护体系，进而提高水体流动性和区域内水环境承载力，并随着工程的实施实现漏湖湖滨区水生态的良性发展。

本项目运营期核心为维持漏湖殷村港与富渎港之间湖滨区生态修复成果，运营期排水主要为湖滨区及周边少量地表水经植被、土壤净化后的自然汇水

和为维持项目区水系水位稳定、保障水生生物生存环境，从漏湖引入的少量生态补水，无工业废水、生活污水等外源污染输入，水质影响以正向改善为主。

本项目建成后，项目区已恢复的挺水植物（如芦苇、香蒲）、浮叶植物（如睡莲、菱角）及沉水植物（如狐尾藻、金鱼藻）形成了完整的水生植被群落，通过吸附、吸收、降解等方式实现水质净化。同时投放的滤食性鱼类（如鲢鱼、鳙鱼）、底栖动物（如螺蛳、河蚌），形成了与水生植被互补的生物调控体系：滤食性鱼类可摄食水体中浮游藻类，进一步控制藻类密度，降低藻源性 COD；底栖动物可摄食底泥中有机碎屑及小型浮游生物，减少底泥有机污染物积累，辅助降低内源污染释放，提升排水水质。根据设计资料，通过植物吸收与水体循环，预计年削减污染物 TN20.88t/a，TP2.55t/a，岸上区可利用水量约为 50 万 m³，可放水至殷村港，助力殷村港断面水质稳定达标。

运营期建立常态化维护监管机制，定期对水生植被进行修剪、补种，对水生动物群落进行监测与调控，避免植被腐烂、动物死亡等产生二次污染，影响排水水质及水体生态环境；确保运营期实现生态修复与水质提升的双重目标。

5.1.3 地表水环境影响评价自查表

本项目地表水环境影响评价自查表见表 5.1-3。

表 5.1-3 建设项目地表水环境影响评价自查表

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

漏湖殷村港口生态缓冲区建设项目环境影响报告书

工作内容		自查项目		
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input checked="" type="checkbox"/> ; 三级 B <input type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input checked="" type="checkbox"/>	
区域污染源	调查项目		数据来源	
	已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
受影响水体水 环境质量	调查时期		数据来源	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ; 补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
区域水资源开 发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>			
现状 调查	调查时期		数据来源	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input checked="" type="checkbox"/>		水温、pH、溶解 氧、高锰酸盐指 数、化学需氧量、 五日生化需氧量、 氨氮、总磷、总 氮、石油类、SS、 叶绿素 a 和透明度等 13 项指标。	监测断面或点位个数 (5) 个
评价范围	河流: 长度 (1) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 (0.19) km ²			
评价因子	(COD、氨氮、总磷、SS、TN)			
评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ()			
评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>			
评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>	

漏湖殷村港口生态缓冲区建设项目环境影响报告书

工作内容		自查项目	
		底泥污染评价 <input checked="" type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>	
影响预测	预测范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²	
	预测因子	（）	
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input checked="" type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>	
	预测方法	数值解 <input checked="" type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>		
影响评价	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>	
污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
	COD	-	-

工作内容		自查项目				
	BOD ₅				-	-
	SS				-	-
	氨氮				-	-
	总磷				-	-
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/ (t/a)	排放浓度/ (mg/L)	
	()	()	()	()	()	
生态流量确定	生态流量：一般水期 () m ³ /s；鱼类繁殖期 () m ³ /s；其他 () m ³ /s 生态水位：一般水期 () m；鱼类繁殖期 () m；其他 () m					
环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>					
防治措施		环境质量		污染源		
	监测方式	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		
	监测点位	(5)		(1)		
	监测因子	(pH、COD、SS、TP、NH ₃ -N、TN)		/		
污染物排放清单	-					
评价结论		可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>				
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

5.2 生态环境影响评价

本项目生态环境影响主要为施工期。施工期对生态环境影响的作用因素主要为：项目占地及工程建设活动产生的废水、废气、固体废物、噪声等对评价范围内动植物、生态环境的直接影响；施工过程中对动物生境产生的直接破坏。

5.2.1 对重要生态敏感区的影响

评价区涉及的重要生态敏感区分别为溇湖重要湿地国家级生态红线（主要涉及湖湾区）与溇湖（宜兴市）重要湿地生态空间管控区（主要涉及岸上区和部分湖湾区）。

（1）对国家级生态红线（湖湾区）的影响

①施工期扰动：施工活动（如场区排水、场区营造、苇埂木桩施工、

管涵建设、岸坡改造、植物种植等) 在施工期内会对红线区域造成局部、直接的物理扰动。主要表现为:

1) 水体扰动: 施工机械、施工船舶等作业可能导致局部水域悬浮物浓度暂时性升高, 短期内影响水体透明度, 对浮游生物、底栖生物及鱼类栖息产生轻微、可逆的影响。

2) 底质与生境改变: 场区营造工程(如地形整理、芦苇埂构建) 会改变局部底质形态和微生境。

3) 噪声与人为干扰: 施工机械噪声、人员活动可能对区域内鸟类、两栖爬行类等野生动物造成短期惊扰, 迫使其暂时性迁移。

②非污染型项目: 项目本身不属于污染型项目或开发建设活动, 无永久性构筑物或设施建设, 不新增永久占地。施工期产生的废气、废水、固废等污染物均制定了严格的防治措施, 确保达标排放或妥善处置, 最大限度减少对红线区域环境的二次影响。

③影响程度与可控性:

1) 局部性与暂时性: 上述影响严格限制在工程实施的有限空间(项目施工区) 和时间(施工期内) 范围内。施工结束后, 物理扰动停止, 受扰动区域将逐步自然恢复, 并随着生态修复工程的成效显现, 区域生态环境将得到显著改善。

2) 生态功能不降低: 工程的核心目标是恢复和增强漏湖湖滨带的生态功能(如污染拦截、生物多样性保育)。项目实施不仅不会降低生态保护红线区域的主导生态功能(水源涵养、生物多样性维护等), 而且通过构建生态缓冲区, 强化了其作为“漏湖生态保育最后一道屏障”的作用, 符合“治太先治漏”的战略要求和省市生态修复规划目标。

根据《漏湖殷村港口生态缓冲区(带) 建设工程临时涉及生态保护红线有限人为活动论证报告》, 工程实施后, 项目涉及生态保护红线区域用地类型与面积未发生改变, 但通过基底修复和植物恢复等核心措施, 显著优化了关键生态参数。区域总水源涵养量净增 3.36 万 m^3 , 增幅达 32.34%。

通过大面积水生植物种植、陆生植被恢复及地形整理，生态保护红线区域水土保持量净增 1630.5t/a，在显著提升水土保持功能的同时，增强了土壤肥力维持能力，改善了湿地生境多样性，为底栖生物、鱼类、鸟类等提供了稳定栖息环境，实现“水土保持+生物多样性维护”双核心生态功能协同提升。

(2) 对生态空间管控区（岸上区）的影响

①土地利用变更：岸上区陆域面积减少了 14.3%，改变管控区原有结构，对区域生物组成造成影响。项目属于苏政办发〔2021〕3号文中规定的第（五）中情形“经依法批准的国土空间综合整治、生态修复等”，属于允许开展对生态功能不造成破坏的有限人为活动，符合《关于加强生态保护红线管理的通知》（自然资发〔2022〕142号）及《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）相关管控要求。

②施工活动与影响性质：岸上区工程主要包括基底修复工程（含场区排水 170 万 m³、塘埂拆除 11.83 万 m³（其中 1.00 万 m³移作围堰）、塘底清淤 21.36 万 m³、土方转移 35.63 万 m³、新建管涵 3 座、箱涵 1 座）、植物恢复工程（含水生植物种植 29.616 万 m²、陆生灌木地被植物种植 22.355 万 m²，乔木种植 942 株）、水生动物投放工程（含投放鱼类约 10t、底栖动物约 8t）以及维护监管工程（安装安全监控 1 处、标识标牌 5 处）。

土方开挖、转运、压实、塘埂拆除、清淤、管涵建设、场地平整、植被种植等施工活动属于临时性占地和扰动。施工过程中不可避免地会破坏现状塘埂、圩区道路周边的灌草丛等地表植被，造成短期的生物量损失约 34.5 吨，且造成地表景观改变。

施工机械运行、车辆运输、人员活动会产生噪声、扬尘和少量废气，对管控区内及周边的声环境、大气环境和小型哺乳类、鸟类和两栖爬行类等野生动物造成短期的惊扰，可能导致其暂时性迁移或活动范围受限。

本项目施工场地约 1500m²设置在岸上区范围内，用于施工办公、机

械停放等，其产生的生活污水经化粪池预处理后污罐车抽排至污水处理厂），施工废水经沉淀隔油处理后回用，若管理不当存在污染周边土壤和水体的潜在风险。淤泥集中处理区位于荷花路北侧，利用现有池塘，面积约 1.9 万 m²，余水处理和底泥固化过程需严格管理，防止二次污染。

③影响程度与可控性：

1) 局部性与暂时性

岸上区现状主要为已退渔还湖的鱼塘和水域及水利设施用地，受影响的植被多为分布广、适应性强、繁殖快的常见种类，生物多样性和生物量原本不高。施工占用造成的植被损失是局部的、可逆的。

施工产生的噪声、扬尘、废气等污染影响是短期的、局部的，通过采取围挡、洒水、覆盖、低噪设备、限时施工等污染防治措施后可得到有效控制，影响范围有限。

对野生动物的影响主要表现为惊扰、暂时迁移等行为干扰，而非种群水平的损害。周边存在相似生境可供其临时躲避。

项目不涉及永久基本农田和林地占用。施工临时占地在施工结束后将进行生态恢复。

2) 生态功能不降低

根据《溇湖殷村港口生态缓冲区（带）建设工程涉及生态空间管控区域有限人为活动论证报告》，项目实施后可助力溇湖退圩还湖，同时通过基底修复和植物恢复等核心措施，显著优化了关键生态参数，实现区域总水源涵养量净增 8.0 万 m³，增幅达 28.67%，岸上区新增水生植物 29.616 万 m²，新增陆生灌木地被植物 22.355 万 m²。通过将原有的湖泊水面和坑塘水面整合优化为完整的湿地系统，项目区内生态空间管控区域的洪水调蓄功能得到显著增强，调蓄总量由工程前的 10.79 万 m³ 提升至工程后的 226.02 万 m³，增幅约 20 倍。工程通过大面积水生植物种植、陆生植被恢复及地形整理，使生物固土能力大幅提升，生态空间管控区域水土保持量净增 2247.6t/a，在显著提升水土保持功能的同时，增强了土壤肥力维持能

力，改善了湿地生境多样性，为底栖生物、鱼类、鸟类等提供了稳定栖息环境，实现“水土保持+生物多样性维护”双核心生态功能协同提升，不会有损其主导生态功能。

5.2.2 水生生态环境影响分析

5.2.2.1 对浮游植物的影响

(1) 悬浮物降低水体透明度，影响浮游植物光合作用

施工期将对工程区底泥产生扰动，导致水体中悬浮物含量骤增，水体透明度和透光率下降，阻碍浮游植物光合作用，致使浮游植物生产力下降，种群密度和生物量降低。本次施工作业对水环境的影响在 40~50m 范围之内，对水环境影响较小，故对浮游植物的影响也局限于 40~50m 范围之内，影响较小。

(2) 泥沙裹挟浮游植物沉降

由于工程区的泥沙沉降，部分浮游植物将被泥沙一同裹挟沉降，导致浮游植物种类和数量在施工期减少，但该影响会随着施工结束而消除，因此影响是暂时且可逆的。

(3) 施工活动诱发蓝藻爆发的风险分析

项目施工活动必然扰动底泥进而释放沉积层中氮、磷营养盐与悬浮物，其诱发蓝藻暴发风险分析如下：

①底泥扰动释放营养盐：

本项目施工期岸上区塘底清淤工作将扰动底泥，可能导致沉积层中氮、磷营养盐释放，为蓝藻提供增殖物质基础。

②悬浮物增加水体浊度：

清淤作业增加水体悬浮物浓度，降低透明度，削弱沉水植物光合作用，间接削弱对蓝藻的竞争抑制能力。

从以上分析看，项目施工过程中可能对局部的范围蓝藻爆发提供条件，但由于本项目施工期岸上区塘底清淤过程属于排干水后清淤，清淤区域未有大面积的蓝藻分布，即使清淤围挡泄漏造成氮、磷营养盐泄漏对周边蓝

藻群爆发的影响有限，同时清淤作业一定程度上消除了底泥中的内源污染物，虽然清淤结束后补水又可造成的底泥扰动造成氮、磷营养盐释放，但是整体现状维持的状态为短期、可控，随水体自净与交换而稀释区域水体中高浓度氮、磷营养盐，因此施工活动诱发蓝藻爆发的风险程度较低。

5.2.2.2 对浮游动物的影响

(1) 影响浮游动物生存

施工过程产生大量悬浮固体，不仅打乱靠光线强弱进行垂直迁移的某些浮游动物的生活规律，同时还会刺激浮游动物产生趋避行为，使之难以在附近水域内栖身而逃离现场，对其生存和繁殖产生明显抑制作用，导致附近水域内浮游动物的种类和数量减少。但由于施工扰动范围和幅度基本局限于项目区外 40~50m 范围内，且时间上仅局限于施工期内。因此对浮游动物的影响有限且可逆。

(2) 切断浮游动物的食物来源

摄食方面，施工过程底泥扰动会导致沉降于底的泥沙悬浮水中，某些只具备颗粒大小分辨能力的滤食性浮游动物，如桡足类，若摄入泥沙，则会因食物过滤系统和消化器官堵塞而饥饿致死。水体透光率下降所导致的藻类植物光合作用受阻以及施工期间浮游植物种群密度和生物量下降，均切断了主要捕食藻类等浮游植物的浮游动物的食物来源，导致浮游动物密度降低，种群结构和空间分布发生改变。但由于本次施工对底泥的扰动范围和幅度基本局限于项目区外 40~50m 范围内，且时间上仅局限于施工期内。因此对浮游动物的影响有限且可逆。

5.2.2.3 对底栖生物的影响

(1) 基地修复导致底栖动物的直接损失

施工期，以泥沙等松软基底为主要栖息环境的底栖动物将会因塘埂拆除、围堰填筑、塘底清淤等工程而直接损失。底栖生物具有区域性强，迁移能力弱等特点，对于环境污染及变化通常少有回避能力，据资料显示，大多数底栖生物生活在表层 30cm 的沉积物中，倘若底泥被完全挖除或掩

埋，可能要2~3年才能重建底栖生物群落，水生态系统的自我修复时间也会较长。尽管底栖动物生境重建和种群数量恢复时间较长，但施工期生态影响是暂时且可逆的，施工后随着生态系统的改善，物种丰度的增加，部分受损严重的底栖生境也会慢慢恢复。

(2) 基地修复切断底栖动物食物来源

在摄食方法上，底栖生物以悬浮物摄食和沉积物摄食居多。由于本次塘埂拆除、围堰填筑、塘底清淤等工程导致底泥基本被完全清除或掩埋，项目区底部沉积物遭到破坏，因此主要摄食沉积物的部分底栖动物将由于食物短缺且迁移能力弱而死亡，少有活动能力强的底栖动物逃往他处，进而导致底栖动物种群数量和个体密度进一步减少。

5.2.2.4 对鱼类的影响

(1) 施工噪音、震动使鱼类产生趋避行为

鱼类对外界各种声音的反应十分敏感，施工噪声和震动扰动等均会产生高噪声，对施工区域的鱼类产生惊扰，使鱼类出现出逃、昏迷和死亡现象。但该影响是暂时的，待施工结束后，鱼类又会重新返回该区域活动和觅食。

(2) 悬浮物影响鱼类生理机能和摄食活动

施工过程中产生的大量悬浮物会造成鱼类鳃器官吸附和堵塞，阻碍鱼类的呼吸功能。鱼类体内生理代谢，需要充足的氧量供应，以保障身体需要，当悬浮物过多而堵塞鱼鳃时，会减少对水体中氧量的吸收，造成体内缺氧，生理机能受到损害。以上均会导致鱼类个体直接死亡、降低其生长率及其对疾病的抵抗力。此外，部分主要依靠视觉感知进行觅食的耐污能力差的鱼类，食物来源主要是其他小型鱼类和水生昆虫等，当水中悬浮物浓度增大时，水质浑浊影响鱼类的视力，捕获食物将变得困难，阻碍了饵料食物的摄取。但施工结束后，水体浊度也将得到改善，鱼类将会重新返回该区域活动和觅食，鱼类种群数量将会增加。

(3) 生境改变导致鱼类资源减少

施工过程中产生的高噪声、高悬浮物浓度，不仅使得鱼类栖息生境改变，

同时悬浮物浓度增加对渔业资源的影响还主要表现在对鱼卵、仔鱼及幼鱼的影响，如生境的改变，使得原本栖息地在此处产卵孵化的鱼群或迁移或死亡，故产卵率和孵化率降低。由于水域中的浮游动物是许多经济鱼类和几乎所有幼鱼的重要饵料，而施工期，项目区浮游动物密度降低，仔鱼由于抗污能力弱、食物来源减少及捕食能力有限等因素使得其存活率大大降低。因此施工过程中对鱼类的生存、繁殖等均产生明显抑制作用。根据现状调查可知，项目区域鱼类均为常见鱼类，经济价值不高，未发现濒危鱼类分布，对鱼类资源的影响有限。

5.2.2.5 对水生植物的影响

(1) 工程区水生植被直接损失

项目区在基底修复过程中将连同沉水植物一起清除，造成项目区沉水植物的直接损失，但该影响是暂时的，待项目施工结束后，项目区的沉水植物将逐渐恢复。

(2) 工程区周围悬浮物增加影响水生植物光合作用

水生植物的生长受透明度、水深、水体污染程度等因素的制约，本项目施工过程中会扰动水体，使水中悬浮物含量骤增，导致施工影响范围内水域透明度下降，抑制水生植物光合作用，但该影响基本局限于项目区外40-50m左右，且该影响是暂时的，待项目施工结束后，影响也随之消除。

5.2.3 陆生生态环境影响分析

5.2.3.1 对陆生植物的影响分析

(1) 工程占地影响及生物量损失

本工程建设不涉及新增永久征地，工程施工临时占地均设置在工程用地范围内，未另行征用土地。

工程施工将临时导致工程涉及区域内陆生植物面积减少，对局部区域植被造成破坏，导致生物量降低。本工程用地范围内，湖湾区现状主要为水域，岸上区主要为荒草地和水塘，生物量的损失主要是工程区域内现有水塘水域生物量的减少和荒草地陆生植被的减少。

参考本次植物样方调查结果，本项目施工将临时侵占 3.45hm² 荒草地，工程占地将导致工程临时占地荒草地损失的生物量为 34.5t。

工程涉及区属于平原区，受人类活动长期频繁干扰，工程建设影响的陆生植物以农田杂草为主，受影响植物均为一般常见物种，在周边地区均有分布，工程施工建设仅使施工区部分地表植物的数量和分布情况发生变化，不会因局部植被的损失而影响区域植被的区系和构成。根据现场调查了解到评价区内存在野大豆、野菱等保护植物（工程占地未涉及保护植物），可通过在施工前划定施工活动范围，加强对施工人员宣传教育活动，加强施工监理等工程措施或在保护植物分布区采取挂牌、围栏等生态保护措施避免施工活动对植物产生不利影响。在相关措施得到落实后，施工活动对保护物种基本无影响。

施工将进行土方的挖掘和回填，裸露的地面在旱季可能引起扬尘，对于附近的农作物和树木也将产生一定影响。扬尘会影响光合作用，导致农作物减产，影响树木生长。工程建设期间虽然对植物的生物量、分布格局及生物多样性造成一定程度的影响，但工程工期较短，工程内容以生态修复为主，占用土地少，对植被破坏性不大，随着施工结束，这些不良影响也将逐步消失。

（2）对湿地灌丛/草地生态系统影响分析

工程临时占地类型主要为水域及水利设施用地，受影响的陆生植物主要是塘埂和圩区道路周边的灌草丛等，生物多样性和生物量原本不高，大多分布广、适应性强、繁殖快，受外界干扰影响较小，占用后仅减少了相应的面积，对生物多样性产生影响较小。机械作业（清挖、塑形）破坏土壤结构，导致部分灌丛根系损伤，土方转移扬尘覆盖周边植被，尤其对蕨等耐阴物种会降低光合效率，同时施工过程排放的污染物会对其生长造成一定的影响，这种影响是短暂的，临时场地周边植物适应性强、抗逆性强，多分布于路边，生长状态良好，其对人为干扰的耐受性较强。施工结束后，通过后期绿化复植将得到恢复。植被恢复后，基本不影响其原有的土地用

途和植被类型。

(3) 对生态系统稳定性的影响

一方面，施工后水陆比由 55.7:44.3 调整为 70:30，陆域压缩 14.3%，可能削弱陆地生态模块的完整性；另一方面新增浅滩、生境岛、湾型岸带等异质生境，可有效提升景观连接度，且施工结束后重建了“水-湿-陆”梯度植被带（水生植物 77.33 万 m^2 +陆生植物 28.29 万 m^2 ），形成更复杂的垂直结构，增强抗干扰能力。

(4) 扬尘对植物光合作用的影响

车辆运输装卸过程中，产生的扬尘将对近距离植物产生影响，影响方式主要是阻塞植物叶片的气孔，削减光合作用，影响植物的生长。另外，施工燃油废气中含有 NO_x 、CO、碳氢化合物等污染物，也可通过叶片气孔进入植物内部对其产生危害，使植物出现矮化瘦小和不结果等问题，但上述影响都是暂时的、局部性的，随着施工活动结束后会消失。

(5) 对重点保护植物的影响

评价范围内分布有国家重点保护野生植物共 2 种，分别为细果野菱、野大豆，细果野菱和野大豆均为广布野生种。其中野大豆集中分布于岸上区东侧田埂；细果野菱零散分布于湖湾区浅水带。未发现施工区占用重点保护野生植物的分布区域。因此，在规范的施工条件下，该工程并不会对评价区内分布的重点保护植物产生直接影响。

5.2.3.2 对陆生动物的影响分析

在工程施工期间，人员施工、车辆运输、机械运行等活动会对生物及其生境带来影响，施工过程中的噪音和灯光也会对动物的生活习性产生影响。施工区周边分布有大量同类型的生境，野生动物在受到施工活动影响后一般能在周边找到适宜生境。因此，工程建设对野生动物及其生境影响较小。工程实施后，通过植被恢复等措施，可以使工程影响区内的植被在较短时间内得到较好地恢复。随着区域植被的逐步恢复，施工占地区内的野生动物数量也将逐步恢复至现状水平。

(1) 对鸟类的影响

1) 栖息地干扰

施工期，由于评价区内机械施工扰动，破坏了底栖生物、浮游生物和鱼类的栖息生境，影响了水生生物的群落结构，导致游禽涉禽的觅食、栖息地缩减，迫使鸟类迁徙至其他区域进行觅食活动。但经核实，评价区内无特殊生境分布，鸣禽、游禽等物种的觅食、栖息地可替代性较大，因此，项目施工对鸟类生境所造成的干扰有限。

2) 机械噪声影响

施工期，工程区机械和人为扰动均会产生一定的机械噪声，导致鸟类因噪声惊扰而逃离至周边相似生境觅食栖息。由于项目评价区周边可替代生境分布广泛，因此机械噪声对鸟类的影响较为有限，在采取相应噪声减缓措施后，机械噪声对项目区鸟类的影响程度处于可接受范围内。

3) 人类活动影响

人类活动是影响鸟类栖息的重要因素之一。诸多鸟种畏人，雁鸭类、鹤类等中、大型水鸟警戒距离达 200~400m，大部分鸟类选择人类干扰少的区域活动，仅部分伴人鸟类如麻雀、喜鹊、白头鹎等对人类活动适应能力较强。施工期，鸟类将远离项目施工区，但该影响是暂时的，待施工期结束后鸟类将重返该区。

(2) 对其他陆生脊椎动物影响

1) 噪声影响

噪声会对其他陆生脊椎动物的行为产生影响，尤其是听觉敏锐的哺乳动物；施工期间机械噪声对栖息在施工区周边的其他陆生脊椎动物会造成惊扰，导致动物迁至远离施工区的地带栖息。

2) 栖息地干扰

受施工活动对栖息地的干扰，施工区的其他陆生脊椎动物会被迫迁离原栖息地，逐步扩散到周边相似生境中去；不同于鸟类，哺乳动物和两栖爬行动物的活动能力较弱，施工期间可能会致使部分两栖爬行动物和哺乳

动物个体未能及时逃脱而死亡。但总体来看栖息地干扰对其他陆生脊椎动物造成的影响相对有限。

3) 人类活动影响

施工期间人类活动会对其他陆生脊椎动物尤其是两栖、爬行动物等活动能力相对较弱的类群造成影响，包括施工期间无意识施工致死，有意识的捕杀等，均会对其他陆生脊椎动物种群造成影响。在落实相应的生态保护与恢复措施后，人类活动对其他陆生脊椎动物影响处于可接受范围内。

5.2.3.3 引入外来物种的生态风险分析

本项目实施过程中可能面临的外来物种入侵风险主要有以下三个方面：

(1) 施工活动引入新物种的风险

施工期间人员流动、机械设备和建材运输可能无意携带外来植物种子或生物体进入项目区。这些物种可能更适应受干扰环境，抢占生态位，导致原有物种衰退，破坏本地生态平衡。

(2) 加速现有入侵物种扩散的风险

现状调查显示，评价区内已存在 11 种水生和陆生外来入侵植物——水盾草、喜旱莲子草、凤眼蓝、野燕麦、小蓬草、菵草、一年蓬、大狼把草、钻形紫菀、加拿大一枝黄花、反枝苋。施工扰动可能破坏原有植被屏障，为入侵物种（如喜旱莲子草群落）向新生境扩散创造条件。

(3) 生境改善引发的逆向风险

清淤后水质提升和水体透明度增加，可能为入侵物种提供更优越的繁殖条件。例如，耐富营养的入侵植物可能迅速占据生态修复区，抑制沉水植物（如苦草、黑藻）和本地浮叶植物（如细果野菱）的恢复，导致“生态修复反被入侵种主导”的逆向演替。

本项目拟于施工前对机械、车辆及建材进行清洗检查，清除附着的外来种子或生物体，施工过程及施工结束后立即开展针对性清除，严格监管植被恢复工程，确保植物配置 100% 采用乡土物种（如芦苇、菰、金鱼藻等），禁止引入外来入侵观赏或经济物种。采取以上风险防控措施后，本

项目实施后生物入侵风险可控。

5.2.3.4 水土流失影响

根据《漏湖殷村港口生态缓冲区建设工程水土保持方案报告书》，本项目的水土流失的影响主要包括以下几个方面。

(1) 水土流失影响因素分析

工程在建设过程中新增水土流失主要是由于人为扰动地表、破坏植被、构筑人工再塑地貌等活动，在侵蚀营力的作用下产生的，其形成包括自然因素和人为因素两种。

①自然因素

自然因素有地形地貌、地面组成物质、植被及降雨等；地表物质的组成也是水土流失的潜在因素，一遇降雨，易于发生雨滴溅蚀，进一步发展为面蚀；区域林草植被少，也是造成水土流失的重要因素。

②人为因素

由于人为因素损毁原有地貌和地表植被，破坏了土地的水土保持功能，使潜在的自然因素在人为因素的诱发下发挥作用，导致原地面水土流失加剧。

工程建设施工对水土流失的影响人为因素主要表现在以下方面：

1) 工程区的开挖、填筑、土地平整等施工活动，扰动原地貌、改变地表土壤结构，形成裸露面，使原地表的水土保持功能降低或丧失，土壤侵蚀强度较建设前明显增加。

2) 工程建设施工完成时，扰动地表的施工活动基本停止，由于工程建设造成人为水土流失的活动基本已停止，水土流失程度较工程建设期大为降低，但由于待实施工程试运行期有部分疏浚方仍在上岸，即工程建设导致新增水土流失情况依然存在，水土流失强度仍将高于工程建设期前的状况。

施工结束后人为活动对地表的扰动变小，项目区内土壤流失量将大大减小，水土流失因素以自然因素为主。

工程征占地面积 193.30hm^2 ，均为临时占地。工程各项建设活动均在工程征占地范围内，工程扰动地表面积 193.30hm^2 。

表 5.2-1 扰动地表面积统计表

防治分区	总面积 (hm ²)	占地性质	占地类型	备注
岸上区	93.30	临时占地	旱地、鱼塘水面、道路等	
湖湾区	100	临时占地	湖泊水面、鱼塘水面、林地等	
淤泥堆场	(1.9)	临时占地	鱼塘水面	占用岸上区面积
合计	193.30			

(2) 水土流失预测结果

工程施工建设期扰动原地貌面积 193.30hm²。工程施工期和自然恢复期产生的水土流失总量为 221.42t，背景水土流失总量为 64.00t，新增水土流失总量为 157.42t。

(3) 水土流失危害分析

工程建设施工对项目区及其周边的生态环境会造成不同程度的破坏，尤其是在施工期间开挖土方，形成裸露开挖面和松散堆土，所以在施工过程中要注重施工管理和防护措施的落实，使工程建设对周边生态环境影响、新增水土流失的危害降到最低。通过对本工程可能造成水土流失危害的预测，采取相应的防治措施，以便有效地减少水土流失。

①对工程本身的影响

工程建设过程中，开挖、占用、碾压、损坏原有水土保持设施，形成裸露面和大量松散的土方等，使工程施工区域土壤可蚀性指数升高，表层土抗蚀能力减弱，从而使其原有的水土保持功能下降，造成水土流失。在施工期，挖填边坡如果防护不当则有产生滑坡、崩塌等水土流失形态的潜在危险，一旦发生，将延误工期，危及主体工程安全带来较大的经济损失。

②对土地生产力的影响

工程施工开挖使得工程施工区域的表层土和植被遭到破坏，裸露的地面雨水的冲刷下会形成面蚀，从而带走表层土的营养元素，破坏土壤团粒结构，降低土壤肥力，使土地退化。同时在降雨、风力作用下，工程施工产生的水土流失可能直接流入农田周边的河道，流失的泥沙沉积在河道中，可能导致河道淤积。

③对区域生态环境的影响

工程施工期间，损坏了原有的地貌植被，地表土壤瘠薄，生态环境脆弱，其损坏的植被短期内难以恢复到原有水平，势必对当地生态环境造成不利影响。同时，开挖过程中形成一定数量的裸露面等，会加剧水土流失。

5.2.4 运营期生态影响评价

(1) 对浮游植物的影响

运营期，工程区内的施工扰动消失，水生植被多样性增加使得水质产生改善，水质的改善使得水体透光率提高，浮游植物栖息环境发生变化，光合作用增强，浮游植物的群落组成也将发生改变，由耐污物种演替为广生性物种，蓝藻群落减少，浮游植物的密度也将有所减小，但浮游植物的物种多样性指数会升高。随着时间的推移，群落演替趋于稳定，浮游植物群落组成、多样性、生物量以及优势种类组成保持稳定水平。

(2) 对浮游动物的影响

运营期，施工期产生的悬浮物影响消失，水生植被的增加使得水质改善，水环境得到改善，在一定程度上有利于原生动物、轮虫及浮游甲壳动物的繁殖。浮游植物光合作用增强且群落结构由耐污物种演替为广生性物种，浮游动物群落结构也将随之发生改变，浮游动物群落结构将更加复杂、稳定，水体生态环境进一步提升后，优势种类数逐渐增加，优势种类逐步向清水性生物过渡，浮游动物的数量将逐渐恢复，物种多样性增加，群落稳定性增强。其中枝角类和桡足类浮游动物物种多样性将升高、轮虫类则降低。本工程的实施改善了原生态环境，构建了新的生态环境，随着湖滨生态缓冲区生态湿地带运营，浮游动物的数量将不断增加，并构建新的优势种群。

(3) 对底栖动物的影响

运营期，项目实施后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。但近期受工程施工影响，短期内岸上区底栖动物栖息环境的破坏，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。但项目实施后，改善了原生态环境，构建了新的生态环境，底栖动物的数量将不断增加，

并构建新的优势种群。随着运营期水质改善，浮游植物和浮游动物群落结构均趋于稳定且物种多样性增加，且开展了底栖水生动物投放，因此随着水生生态系统的恢复和功能完善，底栖生物种群结构也会随之变化，由耐污种转变为广生性种类，底栖动物多样性指数将升高，目前的优势种水丝蚓和摇蚊类的丰度将大大减小，而双壳类、其他节肢动物和腹足类丰度将增大。

(4) 对鱼类的影响

运行期由于湖泊水面显著增加，水质改善，鱼类资源与渔业生产都将有一定提升。项目区浮游植物、浮游动物和底栖动物群落结构发生变化，生物多样性指数增大，改善了鱼类栖息生境，并且运营期将开展鱼类投放，而且随着浮游生物密度的增加，鱼类饵料增多，会吸引更多鱼类来此地繁殖和栖息，项目区鱼类的密度和多样性将有所提高。

随着区域水环境质量的改善，区域的水生生态系统的状态将逐步向生态系统良性循环过渡，对区域水生生态环境产生较大的正面影响。

(5) 对水生植物的影响

项目湖湾区作为本工程中直接面向漏湖开阔水域的部分，其水生植物种植的核心策略是：构建以大型浮叶植物为生态屏障、挺水植物为辅助骨架、沉水植物为基础支撑的复合型、抗干扰水生植物群落系统。

①湖湾区水生植物的主要功能定位为：

生态稳定功能：削减风浪能量，提升水体透明度，为内部生态修复创造静水条件。

水质净化功能：高效吸收、转化水体中的氮、磷等营养物质，抑制藻类繁殖。

生境营造功能：为鱼类、鸟类及底栖动物提供栖息、觅食与繁殖场所。

景观协调功能：与岸上区景观呼应，共同塑造“漏湖秋色”的湿地景观风貌。

②湖湾区水生植物种植方案

1)物种选择与配置结构

湖湾区水生植物配置严格遵循“本地化、功能化、群落化”原则，形成清晰的三层结构：

表 5.2-2 湖湾区水生植物配置情况

植物类型	核心物种 (优势种)	配置面积与比例	主要功能与细化说明
浮叶植物 (核心生态屏障)	菱角(以野菱为主,搭配家菱)	约 358039m ² (其中菱角约 312,227m ² , 占湖湾区浮叶植物面积的 87.2%)	<p>【先锋物种与消浪带】 抗风浪：利用其大片浮叶密集覆盖水面，形成柔性消浪带，有效削减外部风浪传入，保护内部水域。 改善透明度：覆盖层抑制沉积物再悬浮，遮挡部分光照抑制藻类，有助于水体澄清。 高效净化：发达根系可大量吸收水中营养物质。野菱抗逆性强，家菱净化效率高，二者搭配实现功能互补。</p>
	睡莲、芡实、荇菜、萍蓬草等	约 45812m ²	<p>【景观美化与多样性补充】 点缀于菱角带内侧或静水区域，丰富水面景观层次、花色与季相。</p>
挺水植物 (辅助净化与护岸)	芦苇	约 28,679m ² (集中分布于湖湾区西侧高地/迎风岸线)	<p>【防风消浪与固岸】 利用其高大植株和发达根系，在关键岸线形成生物护坡，直接削减波浪对岸基的冲刷。构建高草湿地生境，为鸟类提供重要栖息地。</p>
	荷花(大型花莲、藕莲)	约 34399m ² (分布于近荷花湾的 1、2、3 号塘)	<p>【景观焦点与深度净化】 作为“荷花湾”主题在湖湾区的延伸，1 号塘以观赏性花莲为主，2、3 号塘侧重种植净水能力更强的藕莲，构建“清水塘”。荷花(莲藕)地下茎可固定底泥，其根际微环境能高效降解有机物。</p>
	再力花、香蒲、黄菖	约 5170m ²	<p>【过渡带强化净化】 种植于水位较浅的近岸带，作</p>

植物类型	核心物种 (优势种)	配置面积与比例	主要功能与细化说明
	蒲、梭鱼草等		为芦苇、荷花群落的过渡，强化对陆源径流的拦截与净化。
沉水植物 (“水下森林”基底)	苦草、矮苦草、黑藻、菹草、眼子菜、狐尾藻等	约 27501m ²	【系统稳定与水质保障】 在受保护的静水区构建“水下森林”，直接吸收底泥与水体营养盐，增加溶氧，抑制藻类，为水生动物提供栖息地与氧气来源，是维持清水态的关键。

2)空间布局与设计逻辑

外围屏障区：在湖湾区外围开阔水域，大规模、带状种植菱角，构成项目区的第一道生态防护与净化屏障。

内部净化与景观区：在菱角带庇护下的内部水域（如近岸塘区），根据水深和地形，重点布置荷花群落，并搭配种植其他浮叶植物和沉水植物，形成兼具高效净化功能与突出观赏价值的内部生境。

岸线防护区：在风浪作用较强的西侧岸线，线性密植芦苇，形成第二道生物消浪与固岸带，同时营造特色的高草湿地景观。

③运营期预期影响

在项目运营期，随着各项生态措施的逐步落实，预计项目区水质将得到有效改善，水体自净能力显著增强。通过科学种植与合理维护，水生植物群落结构将更趋多样化与稳定化，水生系统的整体稳定性也将进一步提高，从而为各类水生生物提供更优越的栖息生境，促进区域水生态系统健康与可持续发展。

(6)对陆生植物的影响

运营期，项目区将进行陆生植物种植，项目区陆生植物的种类、多样性和面积均会增加。

(7)对鸟类的影响

运营期，项目施工产生的机械噪声和人类活动干扰消失，鸟类将重返原

生境。且随着区域生态环境的修复改善，构建了新的生态系统，湿地生态系统中丰富的水生植物和动物将为鸟类提供适宜的栖息地和食物，经过湿地生态系统对水质的净化也将更有利于鸟类在本区域中的生存繁衍。

(8) 对其他陆生脊椎动物

运营期，评价范围内的机械噪声和人类活动干扰会随着施工结束而消失，并且项目区将进行植物恢复和水生动物投放，工程建成运行后，本区域植被将得到恢复，环境质量有所好转，生态安全缓冲区作用凸显，哺乳动物生境得到优化，两栖爬行和哺乳动物等会重新回到原来的活动区域。

5.2.5 对生态环境影响评价小结

在详细分析项目对各类生态因子的直接影响基础上，进一步从种群、群落及生态系统层面，对生态环境影响的过程、趋势与最终状态进行系统性预测与综合评估，核心结论如下：

1. 对种群与群落的动态影响预测：

施工期（短期、可逆的负向干扰）：施工活动导致的物理扰动、生境改变及污染排放，将对评价区内生物种群与群落产生压力筛选效应。

种群水平：活动能力强或对干扰耐受性高的广布种（如部分常见鱼类、鸟类、伴人植物）将表现出暂时性迁移或行为回避，种群个体在施工区周边重新分布，但种群规模与结构不会发生根本性改变。活动能力弱或对特定生境依赖度高的物种（如多数底栖动物、部分沉水植物）的局部种群将遭受直接损失或暂时性消亡。

群落水平：水生生物群落（浮游、底栖、鱼类）将经历耐污种优势度相对上升、敏感种减少的短期演替阶段，生物多样性指数可能出现暂时性下降。陆生植物群落中，常见杂草、灌丛等先锋物种可能因扰动而暂时扩张，但顶级群落或稳定群落结构被局部打破。

运营期（长期、积极的正向恢复与重建）：

种群水平：施工干扰消失后，乡土物种（如苦草、黑藻、芦苇、土著鱼类）的种群将迎来自然恢复与人工促进下的重建与扩繁。通过针对性的植被

恢复与动物增殖放流，关键物种种群（如为鸟类提供食物的底栖动物、鱼类）得以快速补充和壮大。

群落水平：水生生物群落将经历从“耐污型”向“清洁/广生型”的正向生态演替。浮游植物中蓝藻比例有望降低，浮游动物中枝角类、桡足类多样性增加，底栖动物中摇蚊、水丝蚓等耐污类群优势度下降，而贝类、虾蟹等清洁指示类群逐渐成为优势。最终形成一个结构更复杂、食物网更完整、稳定性更高的“水生植被-浮游生物-底栖动物-鱼类”共生群落。陆生植物群落将演替为具有“水-湿-陆”梯度的、更为稳定和多样的植被带。

2.对现有生态系统的综合影响评估:

对现有生态系统结构的改变：项目将现状破碎化的鱼塘、荒草地和部分水域，通过地形改造与生态修复，整合、重塑为一个结构完整、功能连贯的“湖滨湿地生态系统”。这种改变虽然短期内（施工期）造成原有局部生境的丧失和扰动，但长期看，是从一种简单、退化的人工或半自然生态系统，向一个复杂、健康、自我维持能力更强的自然湿地生态系统的结构性优化。具体表现为：生境异质性（浅滩、深水区、生境岛）显著增加，水陆交错带结构得以恢复，为不同生态位的生物提供了多样化的栖息空间。

对现有生态系统功能的根本性提升:

生物多样性维护功能：通过创造多样化的异质生境和恢复乡土植被，为更多物种（尤其是湿地依赖物种）提供了栖息、觅食和繁殖场所，从根本上增强了区域生物多样性的承载能力。预测鸟类、鱼类及水生生物的物种丰富度与多度将得到长期提升。

生态调节功能：恢复后的湿地系统，其水源涵养、洪水调蓄、水质净化（通过植物吸收、微生物降解等）、水土保持等调节服务功能将得到数量级（如调蓄能力提升20倍）的显著增强，这是对现有退化生态系统服务功能的根本性改善。

系统稳定性与抵抗力：重建的复杂生物群落和完整的食物网，增强了生态系统对外界干扰（如面源污染冲击、水文波动）的缓冲能力和自我恢复能

力，系统整体稳定性得到提升。

综上所述，本项目对生态环境的影响呈现出清晰的“短期扰动-长期增益”时空分异特征。施工期的负面影响是局部的、可控的、可逆的，主要作用于种群分布和群落组成的短期波动。而运营期及更长远的生态效益是全面的、根本的、积极的，体现在从种群恢复、群落正向演替到整个生态系统结构与功能的系统性优化和根本性提升。项目实施后，评价区的生态系统将从一个受人类活动干扰严重、功能退化的状态，演替为一个结构完整、功能良好、生物多样性丰富的健康湖滨湿地，最终实现对现有生态系统的全面增强和保护。

5.2.6 生态环境影响评价自查表

本项目生态环境影响评价自查表见表 5.2-3。

表 5.2-3 建设项目生态环境影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种 <input type="checkbox"/> ; 国家公园 <input type="checkbox"/> ; 自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 自然公园 <input type="checkbox"/> ; 世界自然遗产 <input type="checkbox"/> ; 生态保护红线 <input checked="" type="checkbox"/> ; 重要生境 <input type="checkbox"/> ; 其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	影响方式	工程占用 <input checked="" type="checkbox"/> ; 施工活动干扰 <input checked="" type="checkbox"/> ; 改变环境条件 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	评价因子	物种 <input checked="" type="checkbox"/> (国家级保护物种等) 生境 <input checked="" type="checkbox"/> (生境面积、质量、连通性等) 生物群落 <input checked="" type="checkbox"/> (物种组成、群落结构等) 生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> (植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能等) 生物多样性 <input checked="" type="checkbox"/> (物种丰富度、均匀度、优势度等) 生态敏感区 <input checked="" type="checkbox"/> (生态管控单元等) 自然景观 <input checked="" type="checkbox"/> (景观多样性、完整性等) 自然遗迹 <input type="checkbox"/> () 其他 <input type="checkbox"/> ()
评价等级	一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input checked="" type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/> 生态影响简单分析 <input type="checkbox"/>	
评价范围	项目区外扩1km范围。	
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 <input checked="" type="checkbox"/> ; 遥感调查 <input checked="" type="checkbox"/> ; 调查样方、样线 <input checked="" type="checkbox"/> ; 调查点位、断面 <input checked="" type="checkbox"/> ; 专家和公众咨询法 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	调查时间	春季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input checked="" type="checkbox"/>
	所在区域的生态问题	水土流失 <input checked="" type="checkbox"/> ; 沙漠化 <input type="checkbox"/> ; 石漠化 <input type="checkbox"/> ; 盐渍化 <input type="checkbox"/> ; 生物入侵 <input checked="" type="checkbox"/> ; 污染危害 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>

	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ; 土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生物多样性 <input checked="" type="checkbox"/> ; 重要物种 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态敏感区 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
生态影响预测与评价	评价方法	定性 <input type="checkbox"/> ; 定性和定量 <input checked="" type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ; 土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生物多样性 <input checked="" type="checkbox"/> ; 重要物种 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态敏感区 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生物入侵风险 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
生态保护对策措施	对策措施	避让 <input checked="" type="checkbox"/> ; 减缓 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态修复 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态补偿 <input type="checkbox"/> ; 科研 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	生态监测计划	全生命周期 <input type="checkbox"/> ; 长期跟踪 <input type="checkbox"/> ; 常规 <input checked="" type="checkbox"/> ; 无 <input type="checkbox"/>
	环境管理	环境监理 <input type="checkbox"/> ; 环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>
评价结论	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可行 <input type="checkbox"/>

注：“”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。

5.3 地下水环境影响评价

1、对地下水水量和水位的影响分析

本工程所在地属太湖流域冲积平原之地貌形态，根据设计资料，工程所在区域地下水类型主要为分散层孔隙水和裂隙水，孔隙水接受大气降水和地表水（城市用水和农用灌溉水）的补给。其动态变化受大气降水的控制，同时也受到人为因素的影响，旱雨季水位动态变化较大。裂隙水主要接受大气降水补给。其动态变化受大气降水的控制，地下水动态变化不大。

本工程对地下水水量、水位的影响主要表现在岸上区开挖中施工降水抽排地下水，导致地下水位下降和水量损失。类比同类河湖整治工程降水运行的情况，一般每台泵间断抽水，按每天抽水 12 个小时计，则 1-2 天的时间即可疏干基坑内的地下水。上述降水施工会暂时影响工区及周边地下水的水位及储水量。随着施工完成，工程降水结束，地下水会在大气降水和地表水补给的作用下逐渐恢复，施工降水对地下水水位和储水量的影响是暂时的，不会对区域的地下水水位产生大范围的影响。

工程施工场地局部占地改变地表结构，但对区域的地表水、大气降水形成的地下水补给方式和补给量影响不大。

2、淤泥堆土集中处置区对地下水水质影响

本项目工程拟在岸上区荷花路北侧利用现有鱼塘设置 1 处淤泥堆土集中处置区，采用浅部的淤泥质土进行必要的处理后作为围堰天然地基持力层，并作为围堰填筑土料，利用粘土土层作为自然防渗层。根据中国环境科学研

究院等单位在污染底泥疏浚示范工程中针对五里湖周边陆上排泥场所作的试验研究（“十五”国家重大科技专项(2002AA601013)及国家“863”计划资助项目(2002AA601013)），排泥场地基土层和围堰对底泥中的污染物具有较好的阻隔效果。

根据本区域内的地勘资料分析，太湖沿岸带地层土质结构相似，淤泥堆土集中处置区下部有足够厚度的粘性土层可作为基础防渗层，为进一步削减淤泥处置对地下水及土壤的影响，在淤泥堆土区底部铺设防渗系数为 $K \leq 1 \times 10^{-11} \text{cm/s}$ 的高密度防渗膜，并在集中处置区四周设置围堰，围堰顶高程高出泥面0.5m，围堰内侧铺设150g/m²防渗土工膜（一布一膜）。采取上述设置后，可有效阻隔污染物下渗与侧向迁移，基本不会对区域地下水环境产生污染影响。

3、施工场地对地下水水质影响分析

本项目工程施工场地对地下水水质的影响主要表现在施工过程中使用的机械燃油、机油等发生泄漏进入地下水中，导致地下水污染。但这类影响主要是在操作不当、管理不规范的情况下发生的偶然事件，只要施工单位科学、规范、有序地进行全过程的施工管理，严格控制油污的跑冒滴漏，工程施工不会对地下水水质产生明显影响。

4、施工废水对地下水水质影响分析

（1）施工期油料泄漏对地下水影响

若项目施工管理不严，施工机械设备漏油等可能污染地下水。因此，为防止油料等物质不慎泄漏对施工场地附近的地下水环境带来影响，可在施工现场设置一定的防渗区域专门进行施工机械的停靠。

（2）施工期生产废水对地下水影响

施工期生产废水经隔油池、沉淀池处理后回用于施工过程，若隔油池、沉淀池发生泄漏会对地下水环境带来影响，因此建设单位应在隔油池、沉淀池设计、建设时应做好防渗处理，确保隔油池、沉淀池中的废水不会发生泄漏，因此在隔油池、沉淀池严格做好防渗处理的前提下，施工期生产废水对

地下水的影响较小。

(3) 施工期生活污水对地下水影响

本项目施工期生活污水收集后由污罐车抽排至宜兴市建邦环境投资有限责任公司和桥污水处理厂集中处理，不直接与地表联系，不会通过地表水和地下水的水力联系而进入地下水从而引起地下水水质的变化。即使有微量废水渗入地下水后对区域内地下水的水质影响也很微弱，不会改变区域地下水的现状使用功能。

(4) 抑尘洒水对地下水质的影响

本项目洒水抑尘过程所用水体主要污染物为 SS，洒水抑尘不会对区域地下水水质产生明显的影响，不会改变区域地下水的现状使用功能。

5.4 环境空气影响预测与评价

本项目大气环境影响主要集中在施工期，营运期无废气排放。工程施工期对大气环境的影响主要来自施工扬尘，各种施工机械、施工船和运输车辆排放的废气以及清淤底泥产生的恶臭气体。

5.4.1 施工扬尘对周围大气环境的影响

1、施工场地及车辆行驶扬尘

本项目施工期的扬尘主要为岸上区土建施工阶段及运输车辆行驶道路扬尘。尤其是在风速较大或汽车行驶较快的情况下，粉尘的污染更为突出。

根据有关资料，在施工现场，近地面的粉尘浓度一般为 $1.5\sim 30\text{mg}/\text{m}^3$ ，且随地面风速、开挖土方的湿度而有较大变化。施工过程中产生的扬尘呈无组织排放，使施工现场大气环境中的颗粒物浓度增加。由于施工扬尘粒径较大，多数沉降于施工现场，少数形成飘尘。根据类比调查，在同类工程施工现场的扬尘，在下风向 80-120m 范围内超过二级标准，运输道路的扬尘在下风向 30-60m 范围内超过二级标准。

在施工过程中，车辆行驶产生的扬尘量占扬尘总量的 60% 以上。以一辆载重 10 吨的卡车为例，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量见表 5.4-1。由此可见，在同样路面清洁情

况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。

表 5.4-1 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘单位 kg/km·车辆

P 车速	0.1(km/m²)	0.2(km/m²)	0.3(km/m²)	0.4(km/m²)	0.5(km/m²)	1.0(km/m²)
5(km/h)	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10(km/h)	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15(km/h)	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20(km/h)	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

根据相关工程实测数据，采用洒水降尘方式可显著减轻施工区及车辆运输扬尘污染，在扬尘产生处其去除率可达 70%左右，在 50m 处的小时平均浓度可降低至 0.68mg/m³，参照 TSP 日均浓度限值 3 倍折算小时标准（即小时浓度限值为 0.9mg/m³）进行校核，该浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求，同时能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准限值要求。

表 5.4-2 施工区洒水降尘试验效果

距离 (m)		0	20	50	100	150
TSP mg/m ³	不洒水	11.03	2.89	1.15	0.86	0.56
	洒水	2.11	1.40	0.68	0.60	0.29
降尘率 (%)		81	52	41	30	48

综上所述，采取施工场地洒水抑尘 TSP 可减少 30%-81%，距离 150m 处的 TSP 浓度可以达到大气环境质量二级标准。因此，通过洒水降尘、设置硬质围挡、土工布覆盖、车辆限速、清洁路面以及冲洗施工机械和运输车辆等有效抑尘措施后施工扬尘影响将显著减少，对周边环境影响较小。

结合《无锡市大气环境质量限期达标规划（2018-2025 年）》，为减轻该项目施工过程中扬尘对环境的污染，环评要求积极推进绿色施工，禁止大风天气施工、对施工场地经常性洒水、减少地面扰动面积、限制运输车辆的行驶速度、对运输车辆覆盖篷布、加强施工管理等措施。车辆必须全部安装卫星定位系统，杜绝超速、超高装载、带泥上路、抛洒泄漏等行为，施工期扬尘对周围敏感点的影响很小，施工结束后地区环境空气质量基本可以恢复至

现状水平。

2、堆场扬尘

施工阶段扬尘的另一个主要来源是临时堆土区和裸露场地的风力扬尘。由于施工需要，一些建筑材料需要露天堆放，一些施工作业点的表层土壤在经过人工开挖后，临时堆放于露天，在气候干燥且有风的情况下，会产生大量的扬尘，扬尘量可按堆场扬尘的经验公式计算：

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

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——尘粒的含水量（%）。

起尘风速与粒径和含水量有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水量及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘本身的沉降速度有关。不同粒径粉尘的沉降速度见表 5.4-3。由表可知，粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250 μm 时，主要影响范围为近距离范围内环境敏感点。

表 5.4-3 不同粒径尘粒的沉降速度

粉尘粒径(μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度(m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粉尘粒径(μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度(m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粉尘粒径(μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度(m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

因此，为减轻对施工附近区域以及临时堆土区附近区域的环境影响，施工时应严格做到：施工工地要定期洒水；施工期间运土卡车及材料运输车按规定加盖篷盖或其他防止洒落措施，装载不宜过满，保证运输过程中不洒落；临时堆土区应采取覆盖抑尘网等抑尘措施，本项目施工区周边 500m 范围内无大气环境敏感点，对周边大气环境的影响较小。

5.4.2 施工机械、船舶燃油废气及车辆尾气影响分析

本工程施工需使用大型燃油机械设备、施工船及运输车辆，机械燃油废气属于连续、无组织排放源，污染物呈面源分布，经空气扰动快速扩散到空气中。施工期间以燃油为动力的施工机械设备、施工车辆在施工场地附近排放一定量的 SO_2 、 NO_x 、 CO 和碳氢化合物等废气。由于本工程施工作业具有流动性和间歇性的特点，同一施工时间内，施工机械数量有限，尾气排放量不大，施工作业对环境空气的影响范围主要局限于施工区内，施工机械及船舶、车辆废气使所在地区废气排放量在总量上增加不大。另外，本工程施工作业区域地形开阔，空气流动条件较好，有利于污染物的扩散。预计工程施工作业时对局部区域环境空气影响范围仅限于下风向 20m-30m 范围内，且这种影响时间短，并随施工的完成而消失。因此，施工机械及运输车辆排放的污染物容易扩散，只要加强设备及车辆的养护，使用符合国标的燃料的前提下，其对周围空气环境不会有明显的影响。

5.4.3 清淤底泥产生的恶臭气体的环境影响分析

清淤底泥中含有有机腐殖质，在受到扰动和堆放过程中，在无氧条件下有机物可分解产生氨、硫化氢等恶臭气体，呈无组织状态释放，造成周围居民的感官不快和污染环境。

本项目恶臭主要来源于岸上区现有塘底清淤过程、淤泥堆土集中处置区干化过程、余水处理区余水处置过程。

根据附近区域相关河湖清淤工程经验，疏挖底泥本身只有微弱气味，在存放一段时间后气味可能会有所加重，对周边环境的影响与气温、风向、底泥堆存的位置均有关系。但只要合理加土覆盖，工程结束后及时进行复植复耕，恶臭影响程度总体较小，影响范围有限。一般 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）；有风时，下风向影响范围会稍大一些，但 50m 之外已基本无气味。

参考太湖梅梁湖生态清淤试点工程项目，该项目固化后淤泥用于拖山岛上地表裸露区域的林地覆土，目前梅梁湖生态清淤固化淤泥堆填过程已完成，

即将进行绿化，在施工过程中未收到恶臭异味影响投诉。随着施工期的结束，淤泥恶臭气体的影响将不复存在。本项目塘底底泥清淤区及集中固化处置区周边 500m 范围内无大气环境敏感点，且位于开阔地带，区域地势平坦，空气流动性较好，有利于恶臭气体的消散，同时项目施工期短暂，因此，本项目塘底底泥清淤及集中固化处置过程不会对周边大气环境产生明显影响。

为进一步降低本工程清淤施工、底泥固化、余水处理区等恶臭对周边环境的影响，本项目清淤工作避免在大风天气下进行施工，对运输工具进行遮盖，减少滞留时间。有明显异味时喷洒除臭剂，在各项环保措施落实到位的前提下，不会对周边居民产生较大不利环境影响。并且随着施工结束和植被的恢复，恶臭气味将逐渐消失。

5.4.4 大气环境影响评价自查表

本项目大气环境影响评价自查表见表 5.4-4。

表 5.4-4 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input checked="" type="checkbox"/>
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长=5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input type="checkbox"/>
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>	<500t/a <input type="checkbox"/>
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃ 、CO)		包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>
		其他污染物 (TSP)		不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input checked="" type="checkbox"/>	附录 D _V <input type="checkbox"/>
				其他标准 <input type="checkbox"/>
现状评价	评价功能区	一类区 <input type="checkbox"/>	二类区 <input checked="" type="checkbox"/>	一类区和二类区 <input type="checkbox"/>
	评价基准年	(2025) 年		
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>	主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>	现状补充检测 <input checked="" type="checkbox"/>
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>		不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>
环境监测计划	污染源监测	监测因子: ()	有组织废气监测: ()	无监测 <input type="checkbox"/>
		监测因子: ()	无组织废气监测: (√)	
	环境质量监测	监测因子: ()	监测点位数: ()	无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>		

论	大气环境防 护距离	不需设置大气环境保护距离			
	污染源年排 放量	SO ₂ : (/) t/a	NO _x : (/) t/a	颗粒物: (/) t/a	VOCs:(/)/t/a

注：“□”，填“√”；“（）”为内容填写项

5.5 声环境影响预测与评价

本工程噪声影响主要集中在施工期，施工机械主要为推土机、挖掘机、自卸汽车、施工船舶、排水水泵等。施工机械定点作业产生的噪声视为点源，施工过程中挖掘机视为固定噪声源，推土机、施工船舶等施工机械由于活动范围较小且车速慢，也按固定噪声源考虑。

5.5.1 预测模式

①单个声源噪声影响预测计算公式

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中点声源噪声衰减模式，估算距离声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

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

式中： $L_p(r)$ —距声源 r 处的噪声值，dB(A)；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声级，dB(A)；

r —预测点距离声源的距离，m；

r_0 —参考位置距离声源的距离，m。

②多声源叠加求预测点的噪声级

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

式中： $L_{\text{总}}$ ——预测声级，dB；

L_i —各声源声级，dB；

n —声源总数。

5.5.2 预测结果评价分析

根据工程实际情况并考虑较为不利情况，取各声源噪声最大声级进行预测。单个不同施工设备不同距离处的噪声预测结果和噪声达标距离见表 5.5-1，按照工程施工方案及施工进度安排，往往是多种施工设备共同作业，因此施

工现场噪声是各种不同施工设备辐射噪声共同作用的结果，考虑不利情况下，多台设备同时作业时不同距离处的噪声预测结果和噪声达标距离见表 5.5-2，根据设计资料，岸上区施工机械中挖掘机、推土机、自卸汽车、排水泵最多各 2 台同时作业，湖湾区施工过程仅 1 艘施工船舶。因此，岸上区不利情况下施工机械设备叠加声源噪声预测结果见表 5.5-3。

表 5.5-1 主要施工设备不同距离处的噪声级单位：dB (A)

施工设备名称	5m	10m	20m	40m	50m	60m	80m	100m
推土机	86.0	80.0	74.0	67.9	66.0	64.4	61.9	60.0
挖掘机	85.0	79.0	73.0	66.9	65.0	63.4	60.9	59.0
自卸汽车	85.0	79.0	73.0	66.9	65.0	63.4	60.9	59.0
施工船	80.0	74.0	68.0	61.9	60.0	58.4	55.9	54.0
排水泵	80.0	74.0	68.0	61.9	60.0	58.4	55.9	54.0
施工设备名称	120m	150m	180m	200m	昼间达标距离 (m)		夜间达标距离 (m)	
推土机	58.4	56.5	54.9	54.0	32		177	
挖掘机	57.4	55.5	53.9	53.0	28		158	
自卸汽车	57.4	55.5	53.9	53.0	28		158	
施工船	52.4	50.5	48.9	48.0	16		89	
排水泵	52.4	50.5	48.9	48.0	16		89	

根据表 5.5-1 预测结果可知，昼间单台推土机在 32m 处、挖掘机、自卸汽车在 28m 处、施工船、排水泵在 16m 处时噪声贡献值可达到《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）中的相应标准限值，夜间施工设备噪声影响范围较大，其中推土机在 177m 外基本可达到标准限值，单台施工机械随距离衰减，影响范围均较小。

表 5.5-2 岸上区多台主要施工设备叠加噪声不同距离处的噪声级

单位：dB (A)

施工设备名称	5m	10m	20m	40m	50m	60m	80m	100m
推土机 (2 台)	89.0	83.0	77.0	70.9	69.0	67.4	64.9	63.0
挖掘机 (2 台)	88.0	82.0	76.0	69.9	68.0	66.4	63.9	62.0
自卸汽车 (2 台)	88.0	82.0	76.0	69.9	68.0	66.4	63.9	62.0
水泵 (2 台)	83.0	77.0	71.0	64.9	63.0	61.4	58.9	57.0
施工设备名称	150m	180m	200m	250m	300m	昼间达标距离 (m)		夜间达标距离 (m)
推土机 (2 台)	59.5	57.9	57.0	55.0	53.4	45		250

挖掘机 (2 台)	58.5	56.9	56.0	54.0	52.4	40	224
自卸汽车 (2 台)	58.5	56.9	56.0	54.0	52.4	40	224
水泵 (2 台)	53.5	51.9	51.0	49.0	47.4	23	126

根据表 5.5-2 预测结果可知，施工期间考虑最不利情况，多台设备在同一区域同时作业时，推土机约在 45m、挖掘机、自卸汽车约在 40m、水泵约在 23m 处的辐射噪声可达到《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）中的相应标准限值，夜间施工设备噪声影响范围较大，其中 2 台推土机同时作业时约在 250m 外基本可达到标准限值。

表 5.5-3 施工区所有声源叠加影响范围预测 单位: dB (A)

施工区域	5m	10m	20m	40m	50m	60m	80m	100m
岸上区土建期	93.1	87.1	81.1	75.1	73.1	71.6	69.1	67.1
排水期	83.0	77.0	71.0	64.9	63.0	61.4	58.9	57.0
施工区域	150m	200m	300m	400m	500m	昼间达标距离 (m)	夜间达标距离 (m)	
岸上区土建期	63.6	61.1	57.6	55.1	53.1	72	405	
排水期	53.5	51.0	47.4	44.9	43.0	23	126	

根据表 5.5-3 预测结果可知，施工期间考虑最不利情况，岸上区土建工程阶段多台施工设备在施工场地同一侧同时作业时昼间的辐射噪声在距施工场地 72m 外可达到《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）中的相应标准限值，排水期在施工场地 23m 外可达到相应标准限值。夜间施工设备噪声影响范围较大，其中岸上区土建阶段约在 405m 外基本可达到标准限值。本项目区域 500m 范围内无声环境敏感保护目标，因此，本项目施工期间，不会对周边声环境噪声有明显影响。

为了减少岸上区土建对周边环境的噪声影响，本项目岸上区建设施工时各施工设备单独作业，建议禁止夜间施工，施工时必须选用环保低噪音设备、对各声源设备采取合理布局，高噪声设备不能同时施工等措施减轻施工期噪声对周边环境的影响。随着工程的竣工，施工噪声的影响将随之消失。

5.5.3 声环境影响评价自查表

表 5.5-4 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目
评价等	评价等级	一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input checked="" type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/>

漏湖殷村港口生态缓冲区建设项目环境影响报告书

级与范围	评价范围	200m大于 <input type="checkbox"/> 200m <input checked="" type="checkbox"/> 小于200m <input type="checkbox"/>			
评价因子	评价因子	等效连续A声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大A声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/> 地方标准 <input type="checkbox"/> 国外标准 <input type="checkbox"/>			
现状评价	环境功能区	0类区 <input type="checkbox"/>	1类区 <input type="checkbox"/>	2类区 <input checked="" type="checkbox"/>	3类区 <input type="checkbox"/> 4a类区 <input type="checkbox"/> 4b类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>		近期 <input type="checkbox"/>	中期 <input type="checkbox"/> 远期 <input type="checkbox"/>
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/> 现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/> 收集资料 <input checked="" type="checkbox"/>			
	现状评价	达标百分比		100%	
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input checked="" type="checkbox"/> 已有资料 <input checked="" type="checkbox"/> 研究成果 <input type="checkbox"/>			
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>			
	预测范围	200m <input checked="" type="checkbox"/> 大于200m <input type="checkbox"/> 小于200m <input type="checkbox"/>			
	预测因子	等效连续A声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大A声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>			
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>			
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/>			
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子: ()	监测点位数 ()	无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>			

注：“”为勾选项，可√；“()”为内容填写项。

5.6 固体废物环境影响评价

本项目固体废物主要为施工期施工人员生活垃圾、场区清障垃圾、废土工袋、废机油等。营运期的固废主要为湿地日常维护的收割打捞的水生植物。

(1) 生活垃圾

本工程施工期间固体废弃物主要为施工人员产生的生活垃圾，施工场地设置垃圾桶收集生活垃圾，收集的垃圾由环卫部门定期拖运至垃圾处理厂处理，做到日产日清。

(2) 场区垃圾及砂石

本项目需对项目区内进行清障，清出的垃圾主要为渔网、树枝、杂草、砂石等杂物，清除的垃圾先入袋存放，其中渔网、树枝等作为一般垃圾同生活垃圾一同清运至垃圾处理场处理；清理出的石块、砂石等作为建筑垃

圾处理，及时清运至政府指定的建筑垃圾消纳场处置，做到日产日清。根据《宜兴市人民政府关于印发宜兴市固危废处置工作方案的通知》（宜政发〔2018〕117号），砂石可综合利用到路网建设、工地还填。

（3）废油及污泥

施工场地含油废水处理过程中产生的废油，对照《国家危险废物名录（2025年版）》，本项目施工期产生的废油符合“900-210-08 含油废水处理中隔油、气浮、沉淀等处理过程中产生的浮油、浮渣和污泥”，需按照危险废物的相关规定加强管理，清理出的含油废渣不在施工场地暂存，即清即运，交由有资质单位统一进行处置。

（4）废土工袋

本工程对岸上区内现有溇湖清淤一期工程堆土区进行清挖转运，其中土工管袋堆土区清挖，产生废土工管袋。其主要成分为高韧聚丙烯纱线，根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2025），本项目产生的废土工管袋为一般固废，收集后外售相关单位综合利用，不外排。

（5）岸上区塘底清淤底泥干化土

本项目岸上区塘底底泥采用干化法清淤，清淤底泥采用密闭汽车运至岸上区堆土集中处置区采用深层主动降水联合真空预压固化后用于岸上区地形营造。

（6）建筑垃圾

本工程施工期结束后，地面工程的所有设备、临时设施均全部拆除运回，施工场地拆除产生的建筑垃圾及时清运至政府指定的建筑垃圾消纳场处置。

根据《宜兴市人民政府关于印发宜兴市固危废处置工作方案的通知》（宜政发〔2018〕117号），工程产生的建筑垃圾可综合利用到路网建设、工地还填。

（7）余水处理区沉淀池污泥

本工程岸上区堆土集中处置区配套余水处理区设置沉淀池，以降低外排尾水中SS的浓度。沉淀池污泥成分单一，清理出来堆置在淤泥集中处理区内

与底泥一起固化后用于岸上区地形营造。施工单位需定期清理沉淀池，以保证尾水有足够的容积进行沉淀。

(8) 收割打捞水生植物

本项目湿地水生植物配置主要包括挺水植物、浮叶植物以及沉水植物，水生植物生长吸收氮磷营养盐，需定期进行收割以促进其再生长，项目运行期可安排初夏、深秋、冬季轮流对全部水生植物收割1次，同时定期疏除过量植物，对枯死植株及时打捞清理。根据设计资料，每年打捞收割水生植物约150t，由环卫部门及时清运处置。

本项目施工及运营过程产生的固体废物均能得到有效处置、利用，不外排至外环境，可以做到固体废物“零排放”，对周边环境的影响较小。

5.7 土壤环境

本项目对土壤的影响主要为岸上区淤泥堆放集中处置区塘底淤泥堆放对周边土壤的影响。同时底泥堆放其渗滤液会对地下水和土壤造成一定影响。

本工程淤泥堆放集中处置区设置于岸上区范围内，现状为坑塘，施工时改变了其土地利用方式。集中处置区四周设置围堰，围堰顶高程高出泥面0.5m，围堰内侧铺设一层150g/m²防渗土工膜（一布一膜）。在清淤淤泥堆积过程中，可能出现淤泥中污染物淋溶现象对周边环境产生影响，淤泥堆放集中处置区底层防渗措施能有效阻止淤泥水通过入渗途径进入土壤中。且淤泥堆放集中处置区周边挖有排水沟，外边线一周设安全防护栏，一旦发生降雨情况，及时采用遮盖布遮挡等措施防止雨水冲刷，产生的少量初期雨水由排水沟收集后进入沉淀池沉淀处理，不会漫流至周边土壤。

采取上述措施后，淤泥堆土集中处置区对土壤环境影响较小，同时淤泥在淤泥堆土集中处置区采用深层主动降水联合真空预压干化后，回用于岸上区内地形塑造，基本不会对周边环境产生影响。

5.8 环境风险影响评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）的规定，结合项目风险特征，通过对工程性质、工程量和工程所处地段环境敏感性的分析。

本工程为生态影响型建设项目，项目本身不存在物质危险性和功能性危险源。本项目运营期不使用或排放任何风险物质，项目环境风险主要存在于项目施工期。环境风险评价的主要内容为识别工程施工期间可能发生的风险环节和潜在事故隐患，确定潜在环境风险事故的影响程度，并提出事故防范措施和应急预案，提高风险管理水平，使项目的环境风险影响尽可能降到最低，达到安全施工、运行的目的。

5.8.1 环境风险识别

项目施工过程中汽油、柴油均从项目建设范围外购买，随用随买，施工现场不设置油料储存设施，仅施工机械油箱中暂存少量柴油、汽油等。

施工期环境风险主要是：施工机械燃料油（柴油、汽油）泄漏导致的环境污染风险、因施工管理不当导致的施工废水排放污染周边水体的环境风险。

表 5.8-1 本项目环境风险识别一览表

序号	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	施工废水未经处理直接排放	超标污水，主要污染物为 SS、氨氮、COD、总氮、总磷	泄漏	地表水	漏湖重要湿地国家级生态保护红线、漏湖（宜兴市）重要湿地生态空间管控区及周边地表水体
2	施工机械溢油	燃料油（主要为柴油）	泄漏	地表水	漏湖重要湿地国家级生态保护红线、漏湖（宜兴市）重要湿地生态空间管控区及周边地表水体

5.8.2 环境风险潜势初判

项目运营期无环境风险因素，项目环境风险源主要存在于施工期。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 C，危险物质数量与临界值的比值（Q）按下式进行计算：

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

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

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量，t；

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I。

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

经分析，项目环境风险主要存在于施工期，施工期不在现场设置油库，但施工机械油箱和施工船舶船舱中暂存少量柴油、汽油等。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 重点关注的危险物质及临界量可知，油类物质的临界量（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）为 2500t。本项目施工现场不设置柴油及汽油储存点，仅施工机械油箱内和施工船舶船舱中存储且存储量有限，施工机械、车辆和施工船舶船舱中携带的燃料油最大约不超过 10t，故拟建项目涉及危险物质 q/Q 值计算： $q/Q < 10/2500 = 0.004$ ；根据上述计算结果可知， $Q < 1$ 。本项目的环境风险潜势为I级，风险评价工作等级应为简单分析。

5.8.3 环境敏感目标概况

本项目不设置大气环境风险评价范围，地表水环境风险评价范围同地表水环境影响评价范围，地下水环境风险评价范围同地下水环境影响评价范围。环境敏感目标同“2.7 环境保护目标”地表水环境保护目标和地下水环境保护目标。

5.8.4 环境风险事故分析与评价

5.8.4.1 油品泄漏风险分析

本工程施工期不设置油料库，施工过程中的施工机械油箱和施工船舶船舱中暂存少量柴（汽）油，最大约不超过 10t，施工过程存在一定的环境风险。

如果油料出现泄漏，一方面会对土壤和地下水直接造成污染，另一方面，含油污染物也会随着降雨径流进入河流，污染河流水质，对河流鱼类等水生生物带来危害。如果油料施工机械因天然或人为因素发生火灾或爆炸，还会对附近人员造成生命危险。

本项目岸上区采用干法施工，仅湖湾区水生植物种植时涉及 1 艘施工船舶水域施工，若湖湾区施工船舶一旦发生溢油事故，油膜在风力和水流的双重作用下，将对溇湖水质产生一定程度的影响，同时对评价水域内的生物和鱼类影响较大，石油类将会对溇湖区域内鱼类的急性中毒、在鱼体内的蓄积残留和对鱼的致突变性产生较大的负面影响，本项目湖湾区位于溇湖重要湿地国家级生态保护红线内，因此水生生态环境的保护尤为重要。

此外，由于项目区周边出入溇湖河道较多，如溢油发生后，出入湖河道口门敞开的情况下，油膜将进入河网地区，对溇湖及太湖周边的河网流域的水环境及生态环境会造成进一步的不利影响。因此应严格加强施工期施工船舶的安全管理，杜绝事故的发生。此外，在溢油事故发生后，应立即通知河道管理部门等，关闭出入湖河道闸门，避免溢油扩散至河网地区，给应急处置带来更大的难度。同时，一旦发生溢油，应尽快通知相关水厂，暂停取水，在溢油事故处置之后再行取水。此外，应加强突发事件的风险防范和应急处置能力建设，一旦发生溢油事故，应尽快采取阻拦措施，并组织人员进行油品的回收工作，尽量减小污染。

建设单位在施工前必须严格制定并落实事故风险防范措施和事故应急预案，杜绝溢油事故发生。一旦发生溢油事故，应立即启动应急预案，投放围油栏，将溢油事故污染控制在围油栏所包围水域，用收油机、油拖网、吸油毡等对其迅速回收。通过采取应急措施后，可以将溢油事故影响降到最低，为有效保障发生溢油事故时对溇湖南国考断面和溇湖桥省考断面的影响，发生风险事故后需立即向上级省厅报备，暂停对该断面的监测数据采集，做好施工应急保障应对措施，其环境风险可控。

5.8.4.2 溢油事故水生生态环境风险影响分析

(1) 急性中毒效应

一旦发生溢油污染事故，将对湖泊内的生物、鱼类影响较大。在石油不同组分中，低沸点的芳香烃对一切生物均有毒性，而高沸点的芳香烃则是长效毒性，会对水生生物生命构成威胁和危害直至死亡。

(2) 对鱼类的影响

①对鱼类的急性毒性测试

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 96hLC₅₀ 值为 0.5-3.0mg/L，因此污染带瞬时高浓度排放（事故排放）可导致急性中毒死鱼事故，故施工期应加强施工船舶停泊作业管理，尽力避免船舶碰撞泄漏事故发生；针对泄漏货油，应及时启用围油栏、收油机等应急设施，最大限度控制泄漏货品随流漂移。

②石油类在鱼体内的蓄积残留分析

石油类在鱼体中积累和残留可引起鱼类慢性中毒而带来长效的污染影响，这种影响不仅可引起鱼类资源的变动，甚至会引起鱼类种质变异。鱼类一旦与油分子接触就会在短时间内发生油臭，从而影响其食用价值。以 20 号燃料油为例，石油类浓度为 0.01mg/L 时，7 天之内就能对大部分的鱼、虾产生油味，30 天内会使绝大多数鱼类产生异味。

③石油类对鱼的致突变性分析

微核的产生是在诱变物作用之下造成染色体损伤而发生变异的一种形式，根据近年来对几种定居性的长江鱼类仔鱼鱼类外周血微核试验表明，长江鱼类（主要是定居性鱼类）微核的高检出率是由于江段水环境污染物的高浓度诱变物的诱发作用而引起的，而石油类污染物可能是其主要的诱变源。油污伤害水生生物的化学感应器，干扰、破坏生物的趋化性，使其感应系统发生紊乱

(3) 对浮游植物的影响

水面连片的油膜使水体的阳光投射率下降，降低浮游植物的光合作用，从而影响水域的初级生产力，同时干扰浮游动物的昼夜垂直迁移。根据相关研究石油会破坏浮游植物细胞，损坏叶绿素及干扰气体交换，妨碍光合作用。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，国内外许多毒性试验结果表明，作为鱼、虾类饵料基础的浮游植物，对各类油类的捕受能力都很低。一般浮游植物石油急性中毒致死浓度为 0.1-10mg/L，一般为 1-

3.6mg/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。

(4) 对浮游动物的影响

浮游动物石油急性中毒致死浓度范围一般为 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）的底栖生物幼体，而它们各自的幼体的敏感性又大于成体。

(5) 对底栖生物的影响

不同种类底栖生物对石油类浓度的适应性具有差异，多数底栖生物石油类急性中毒致死浓度范围在 2.0-15mg/L 其幼体的致死浓度范围更小些。

底栖生物的耐油污性通常很差，即使水体中石油类含量只有 0.01mg/L，也会导致其死亡。当水体中石油类浓度在 0.1-0.01ppm 时，对某些底栖甲壳类动物有明显的毒效，据吴彰宽报道，胜利原油对对虾各发育阶段造成影响的最低浓度分别为：a.受精卵 56mg/L；b.无节幼体 3.2mg/L；c.蚤状幼体 0.1mg/L；d.糠虾幼体 1.8mg/L；仔虾 5.6mg/L；其中蚤状幼体为最敏感发育阶段。胜利原油对对虾幼体的 LC50（96h）为 11.1mg/L。

由于不同种类生物对油污染的敏感性有很大差异，水体受油污染后，对油污染抵抗力差的生物数量将大量减少或消失，而一些嗜油菌落和好油生物将大量繁殖和生长，从而改变原有的结构种类，引起生态平衡失调。

综上所述，一旦发生溢油事故，对湖泊生物的生长、发育以及群落结构直接产生影响，还会破坏食物链，使湖泊生态系统失调，其直接与潜在的影响均十分显著。

根据以上分析，虽然发生突发性溢油事故的概率很小，但建设单位和施工单位应给予充分重视，加强管理，严防船舶事故的发生，必须严格制定并落实事故风险防范措施和事故应急预案。

5.8.4.3 施工废污水排放风险影响分析

若施工期生产废水无序排放将对河道水质，尤其是对漏湖水质造成不利

影响。本工程施工生产废水统一收集经沉淀处理后回用于车辆、设备清洗、场地洒水降尘等，不外排；施工废水处理过程中产生的废油经收集后采用密闭包装桶包装，定期委托具有资质的单位处置；淤泥堆场余水经处理达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准后排放至荷花湾横河。施工过程中严格执行各项污染防治措施，加强对施工人员的管理，严禁施工生产废水直接排入周边水体。

5.8.5 环境风险评价小结

本项目运营期不涉及生产，不使用或排放任何风险物质，因此项目环境风险主要存在于项目施工期。项目施工期主要环境风险主要为施工机械的燃料油（柴油、汽油）泄漏导致的环境污染风险、因施工管理不当导致的施工废水排放污染周边水体的环境风险。

施工单位在施工过程中严格执行各项污染防治措施，加强对施工人员及施工设备的管理，强化施工设备的维修和保养，严格落实施工期采取的风险防范措施、做好应对保障措施，基本能够满足当前风险防范要求，可以有效地防范风险事故的发生和处置，将事故影响降到最低，因此，本项目的环境风险可控。

6 环境保护措施及技术经济性论证

6.1 施工期环境保护措施及技术经济性论证

6.1.1 施工期水污染防治措施

6.1.1.1 清淤余水环境保护措施

本项目岸上区塘底清淤采用干法清淤，清淤底泥采用汽车运至岸上区荷花路北侧淤泥堆放集中处置区，清淤底泥采用深层主动降水联合真空预压法进行固化，固化余水处理采用“物理沉淀+化学混凝沉淀”的组合处理工艺，经处理后通过退水口排入荷花湾横河。根据设计资料，本项目余水处理添加的药剂主要为常见的有机混凝剂聚合氯化铝（PAC）和聚丙烯酰胺（PAM），添加上述药剂后可有效去除水中的悬浮物、重金属、病毒和细菌等有害物质。根据工程实践经验，混凝剂主要在前 20min 内使 SS 快速发生凝聚和静沉，1h 内趋于稳定，故 2h 的水力停留时间较为合理；根据 PAC、PAM 的使用资料搜集，PAC、PAM 在处理污染废水时，对 SS 的处理效率，一般可达 90%以上，最高可至 99.7%，本项目余水经物理沉淀后悬浮物浓度约 750mg/L，外排浓度需不高于 26mg/L，去除率为 96.5%，处理外排浓度在混凝剂可处理能力范围内，故本处理方式具有可行性。

余水经处理后不对排入河道水质造成污染负荷，余水出水水质中 SS 不超过受纳水体现状浓度值（26mg/L），COD 最高限值 20mg/L，氨氮最高限值为 1.0mg/L，总磷最高限值 0.2mg/L，总氮最高限值 6.0mg/L。

本工程产生的余水，首先利用沉淀池的物理沉淀作用，去除易于沉淀的大颗粒悬浮物，再经过加药池加药、二沉池继续沉淀后再出水排放，确保余水处理达标排放。余水处理依据后续监测成果及试验成果，进一步优化。处理流程图见图 6.1-1。

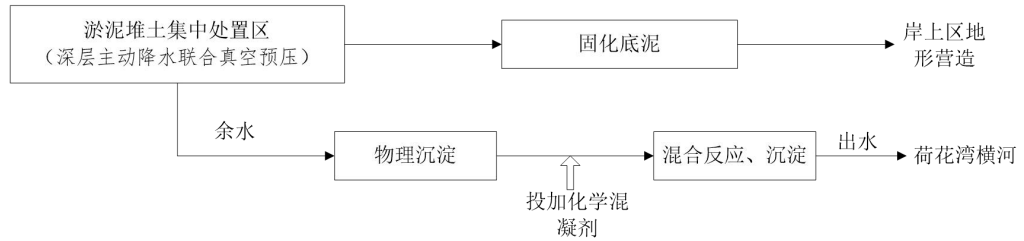


图 6.1-1 淤泥堆土集中处置区尾水处理流程图

沉淀池使用初期，场内有较深的富余水深，可起到滞留作用，达到促进沉降的目的。使用后期，卸泥处应远离退水口，以延长尾水流程，增加尾水沉淀时间，降低尾水中的悬浮物含量。为尽量延长含泥水在场中的停留时间，必要时在满足设计要求的前提下，加高退水口溢流高程，确保水力停留时间在 40h 以上；同时，为保证尾水达标排放，在退水沟末端设置沉砂池进行二级沉淀，池容满足余水停留 8h 以上，使整个尾水在沉淀池的水力停留时间总计达 48h，从而满足尾水达标排放的要求。经采取以上措施，根据太湖流域其他河道整治工程的经验，排泥场尾水经 48h 内的水力停留时间即可达标排放。而本项目本工程排泥场水力停留时间约为 4 天，超出理论达标停留时间，SS 有足够的时间沉淀。综上所述，本工程地表水环境保护措施可行。

为确保淤泥堆土集中处置区尾水达标排放，施工单位严格落实苏环办〔2021〕185 号加强水质监测监控要求，在淤泥尾水排放点设置监控断面，委托第三方有资质检测单位定期对水质进行监测，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，延长尾水的水力停留时间，防止造成水环境的二次污染。

淤泥堆土集中处置区余水环保措施可行性论证：

(1) 余水处理措施分析

1) 余水沉淀池

通过水力计算设计尾水沉淀箱的结构形式，相应设计参数取大值，可应对特殊情况，保证其沉降性能及水质澄清能力，根据工程设计，余水池内余水流速缓慢利于沉淀，实际有效水深满足理论水深要求，停留时间大于沉淀时间，余水沉淀池的澄清能力满足设计标准。本项目拟设置 2 座沉淀池，二级尾水沉淀池面积约为 10 亩，池深约 2.5m。

本工程在沉淀池内设置延长流径的分隔围堰，促进余水沉淀净化，保证水体中泥沙的沉淀时间。同时，为尽量延长含泥水在淤泥堆土集中处置区中的停留时间，必要时在满足淤泥堆土集中处置区设计要求的前提下，加高退水口溢流高程。二级沉淀可进一步延长余水沉淀时间，并在最终尾水排放口设置两层土工布进行拦截过滤，使尾水满足达标排放的要求

经采取以上措施，根据太湖流域其他工程经验，淤泥堆土集中处置区运行初期，约有 2/3 的疏浚余水无需专门处理，经较长时间的沉淀即可达到排放标准。

2) 化学絮凝

在余水入口处喷淋絮凝剂促使沉淀。本工程采用的絮凝剂为 PAC 和 PAM。在沉淀池退水口入口的围堰上布置絮凝剂投放设备一组。投放前，根据检测排放水的 SS 值情况，及时调整絮凝剂用量，在溶药储蓄罐内添加规定量的絮凝剂和自来水，添加的絮凝剂应达到 20mg/L。给水由附近自来水管接入，配比完成后通过溶药储蓄罐内的搅拌装置拌和成絮凝剂溶液。

(2) 余水处理效果分析

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。

漏湖生态二期东区工程排泥场干化余水采用“物理沉淀+化学混凝+植物净化”处理工艺，施工期间，施工单位对排泥场植物净化处理工艺前，沉淀池出口水质开展了监测，监测结果表明，施工期排泥场沉淀池出口实测悬浮物指标基本满足小于 15mg/L，COD、氨氮、总磷定期监测值满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准值要求，具体监测结果见表 6.1-1。

表 6.1-1 漏湖生态二期东区排泥场余水水质监测情况单位：mg/L

监测时间	余水（污染物）	COD	SS	总磷	总氮	氨氮
2024年7月24日	3#排泥场沉淀池出口	8	15	0.05	1.08	0.112
	4#排泥场沉淀池出口	17	18	0.04	1.23	0.100
2024年8月1日	3#排泥场沉淀池出口	14	12	0.07	0.93	0.345

日	4#排泥场沉淀池出口	10	15	0.08	1.01	0.417
2024年8月9日	3#排泥场沉淀池出口	22	17	0.08	1.56	0.774
	4#排泥场沉淀池出口	14	13	0.07	1.62	0.923
	5#排泥场沉淀池出口	19	15	0.06	1.60	0.771
2024年8月16日	3#排泥场沉淀池出口	15	15	0.11	1.20	0.314
	4#排泥场沉淀池出口	14	19	0.14	0.99	0.274
	5#排泥场沉淀池出口	14	16	0.17	0.99	0.557
2024年8月23日	4#排泥场沉淀池出口	14	7	0.12	0.91	0.314
	5#排泥场沉淀池出口	11	6	0.13	0.88	0.188
2024年8月30日	4#排泥场沉淀池出口	13	14	0.03	0.91	0.277
	5#排泥场沉淀池出口	14	10	0.03	0.88	0.313
评价标准		20	15	0.2	/	1

本项目排泥场余水采用“物理沉淀+化学混凝沉淀”与漏湖生态清淤二期工程沉淀池出口处（即植物净化处理工艺前）的处理工艺相同，根据二期工程施工期间对植物净化处理工艺前沉淀池出口处的水质监测结果，本项目余水通过“物理沉淀+化学混凝沉淀”处理后，COD控制在20mg/L以下，氨氮控制在1.0mg/L以下，总磷控制在0.2mg/L以下能够满足Ⅲ类水质标准，SS浓度不高于26mg/L，总氮浓度不高于6.0mg/L。

施工过程中施工单位需按照有关要求，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。如尾水出现不达标情况，立即停工，优化措施，确保减少对水质的影响。并在尾水排放口布设防污帘，确保尾水稳定达标排放。

6.1.1.2 施工废水环境保护措施

本项目施工生产废水主要为施工机械及运输车辆冲洗废水，污染特征为悬浮物浓度高，有机物含量相对较低、含有石油类。为减少施工废水对水环境的污染影响，本工程拟在机械设备停放等涉及排水的场所设置集水池，废水经油水分离器处理去除石油类，并充分沉淀去除悬浮物后进行回用不外排，施工废水处理过程中产生的浮油为危险废物，经收集后委托具有资质的单位处置。施工生产废水处理工艺流程见图6.1-2。

类比同类工程，施工机械冲洗废水均通过隔油沉淀后回用于施工场地洒水、

道路洒水、车辆轮胎冲洗等，如：参考《宜兴市南溪河流域生态缓冲湿地项目环境影响报告书》，项目施工机械冲洗废水经施工现场临时设置的沉淀池、隔油池处理后，回用于施工场地、道路洒水；参考《太湖西岸生态安全缓冲区建设周铁小流域综合治理工程项目环境影响报告书》，工程拟在工程养护、机械设备停放等涉及排水的场所设置沉淀池，将施工废水收集处理达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中的“冲厕、车辆冲洗”标准后用于场内洒水抑尘、出入工区车辆轮胎冲洗、建筑施工等，不外排。本项目施工期在项目建设范围内设置隔油沉淀池，用于施工车辆及机械冲洗废水的收集和处理，施工机械及车辆冲洗废水经隔油、沉淀处理后石油类的去除率达到85%~95%，SS去除率可达到80%以上，回用场内洒水降尘具有可行性。

根据类比调查，项目建设高峰期共约50辆（台），每辆（台）运输车辆和机械设备每天平均冲洗废水量约为0.05m³，则平均每天（次）产生废水量约2.5m³/d。本项目施工车辆及机械设备冲洗、施工养护等施工废水产生量约2m³/d，因此可以全部回用。

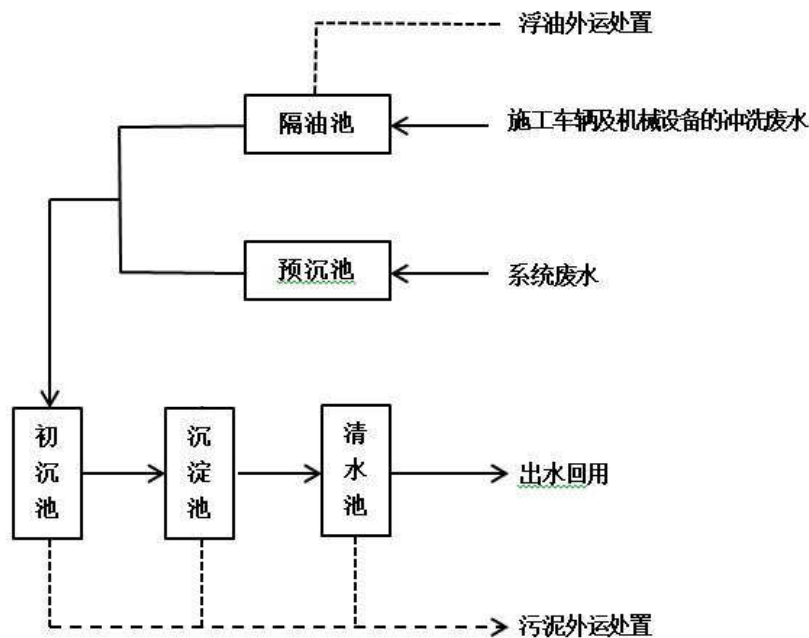


图 6.1-2 施工生产废水处理工艺流程图

6.1.1.3 船舶污水处理措施

施工期间施工船舶将产生一定量的船舶污水，包括施工船舶、设备产生的残油、废油和机舱油污水。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），船底油污水应暂存于船舶自备的容器中，收集后交由有资质单位处置，禁止私自排放至溇湖及其周边河道。

6.1.1.4 基坑排水环境保护措施

基坑排水包括围堰建成后相应区域内施工开挖过程的基坑渗水和施工降雨等经常性排水。

本项目施工区域现有多个坑塘，渗水及降雨水经坑塘沉淀后上部清水排放，底部少量较浑浊水用泵集中抽排到施工区其他坑塘里继续沉淀处理后达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准（SS 排放浓度不超过受纳水体现状浓度值）后方可排放至周边河浜，施工单位应及时对废水中 SS 进行检测，必要时投加不含氮磷絮凝沉淀剂或延长沉淀时间。

6.1.1.5 施工生活污水处理措施

本项目施工场地设置在岸上区施工范围内，用于施工机械临时停放、施工单位人员办公等，无住宿。施工人员生活污水经化粪池收集处理后，施工单位负责用吸污车拉至宜兴市建邦环境投资有限责任公司和桥污水处理厂处理，不向附近地表水体排放。

本项目施工场地生活污水主要为粪便、洗漱污水，污水成分简单，主要为 COD、BOD₅、NH₃-N、SS 等，污染物浓度较低，污水产生量较小，约 2t/d，生活污水可利用化粪池预处理后采用吸污车定期清运，清运协议由施工单位后期与宜兴环卫部门直接签订，并且宜兴环卫部门目前也已配备该类车辆，因此清运是可行的。

宜兴市建邦环境投资有限责任公司和桥污水处理厂位于宜兴市和桥镇和桥工业集中区，宜兴市和桥镇创业园区新兴路 1 号，现由宜兴市建邦环境投资有限责任公司负责运营，设计处理规模为每日 2 万 m³，其中一阶段 0.65 万 m³/日，二阶段 1.35 万 m³/日，实际纳管量为 1.8 万/m³。服务范围覆盖镇区工

业废水及周边农村生活污水，包括万石镇部分地区，主体工艺采用 A/O 处理工艺，能够满足生活污水的处理要求。处理达标后尾水排入塘渎港，最终汇入武宜运河，尾水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/T1072-2018）表 1 标准。施工期生活污水排放量少，经污水处理厂处理后不会对地表水环境造成明显不良影响。

6.1.1.6 其他水环境保护措施

为进一步减免施工期施工污废水对周围水环境的影响，切实保护工程所在水体的水环境，还应采取以下管理和保护措施：

（1）注意场地清洁，选用先进的设备、机械，以有效地减少跑、冒、滴、漏的数量及机械维修次数，从而减少含油污水的产生量。若出现漏油现象，应及时采取措施，用专用装置收集并妥善处理。

（2）加强对污水处理系统的管理，定期清理沉淀池和集水沟沉淀淤泥，不得随意丢弃。

（3）加强对施工人员的教育，贯彻文明施工的原则，严格按施工操作规范执行，尽量避免和减少污染事故的发生。

（4）为防止施工区临时堆放的散料被雨水冲刷造成流失，施工材料堆放场地尽量远离河流设置，并应备有临时遮挡的帆布，散料堆场四周可用砖块砌出高 50cm 的挡墙；做好用料的合理安排以减少堆放时间，废弃后应及时清运；施工弃渣集中堆放在指定地点，并及时覆盖、清运，防止弃渣经雨水冲刷后，随地表径流进入河道。

（5）排水沟排水主要是淤泥处理场基础施工时需排除的降雨汇水，经常性排水主要为降雨，在淤泥处理场四周设置排水沟和围堰保证外部水不流入淤泥处理场内。

（6）湖湾区芦苇田、芦苇埂施工过程中，严格避开汛期、雨天施工，并在施工时在芦苇埂周边设置临时防护围挡，最大限度的降低对湖湾区水环境的影响。

6.1.2 施工期大气污染防治措施

建设单位和施工单位应根据江苏省无锡市及宜兴市对建筑垃圾和工程渣土处置管理相关要求，切实做好施工期大气污染防治工作，采取有效降尘措施，使施工场地及运输线沿线附近的扬尘污染控制在最低限度。

6.1.2.1 施工扬尘污染防治措施

根据江苏省水利厅和生态环境厅“关于加强江苏省水利重点工程施工扬尘防治监督管理的通知”（苏水建〔2020〕7号）的文件精神，结合无锡市《促进建设工程文明施工水平提升工作方案》（锡政办发〔2020〕34号）等相关文件要求，施工区域做到：施工现场围挡率、进出道路硬化率、工地物料覆盖率、场地洒水清扫保洁率、密闭运输率、出入车辆清洗率达到“六个百分之百”，本项目提出扬尘防治要求和措施：

（1）工程应将施工场地扬尘污染防治纳入文明施工管理范畴，建立扬尘控制责任制度，扬尘治理费用列入工程造价，在与施工单位签订承发包合同时，明确扬尘污染防治责任和要求。工程项目开工前，制定扬尘污染防治方案并向工程所在地环境保护行政主管部门备案。施工单位应当按照施工场地扬尘污染防治方案的要求，在施工现场出入口公示扬尘污染控制措施、负责人、环保监督员、扬尘监管主管部门等有关信息，接受社会监督。

（2）施工现场布置应充分考虑扬尘防治需要，加强施工区的规划管理，合理布置施工区、材料堆场的位置，施工区和土料场应布设在下风向，并应采取相应的隔离措施；施工场地地面进行适当硬化或压实处理，场地区域周围按照规范设置连续、密闭的硬质围挡，高度不低于2m，围挡下脚应设置封闭基座。围挡材料可选用砼预制板、砖砌筑或者彩钢复合板，封闭严密，并结合周边环境加以修饰，保持整洁完整。

（3）施工现场应设专人负责保洁工作，配备清扫扫帚、铁锹等清扫、清理工具。必须保持施工场地周围环境整洁，施工产生的废弃物应日产日清，工程竣工后必须做到工完场净；工地出入口应进行硬化，施工场地进出口设置车辆冲洗设施，出入口采取铺设麻袋、安排保洁人员及时清理等措施，确保出场车辆不污染道路。

(4) 在开挖和填筑较集中的工程区、堆土场等地，严禁露天存放砂、碎石、石灰等易扬尘材料，砂、碎石等散体材料应集中堆放且覆盖，其他细颗粒建筑材料应封闭存放。场内装卸、搬运易扬尘材料应遮盖、封闭或洒水，不得凌空抛掷或抛洒。临时堆土场四周进行围挡，上方覆盖，以防水土流失；土方转运过程中要注意覆盖，避免运输途中散落。场地应采取硬化或砖、碎石铺装等防尘措施。合理利用建筑垃圾，减少建筑垃圾的产出量，严禁随意丢弃和焚烧各类废弃物，建筑垃圾集中、分类堆放，及时清运。气象预报风速达到5级以上时，未采取防尘措施的，不得进行土方回填、转运以及其他可能产生扬尘污染的施工作业。尽量避免在7级大风（风速大于17m/s）、暴雨（24h雨强大于20mm）天气下施工，特别是地面工程土方开挖、回填等。

(5) 施工场地在非雨日采取定期洒水措施，防止扬尘产生和加速尘土沉降，以缩小扬尘影响时长和影响范围。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，或降低施工强度；对于临近居民点、位于重要生态敏感区的施工区，应增加洒水量和洒水次数。

(6) 淤泥堆土集中处置区需在四周设置围挡，以减轻扬尘污染。堆土过程中，达到设计标高后要及时苫盖，并根据水保要求及时播撒草籽进行复绿。临时围挡直至弃土和排泥完成并进行生态恢复后再拆除。

(7) 建立扬尘防治公示制度：施工单位应在施工现场出入口将工程概况、扬尘防治设施平面布置图、扬尘防治措施、非道路移动机械使用清单、扬尘防治责任单位名称及项目负责人姓名、本企业以及工程所在地相关行业主管部门的投诉举报电话等信息向社会公示，并根据场地和设施变化及时调整。同时加强对施工人员的环保教育，提高全体施工人员的环保意识，坚持文明施工、科学施工，减少施工期的大气污染。

6.1.2.2 车辆运输扬尘

(1) 车辆进出应设置清洗设施，运输车辆必须冲洗后出场，减少车辆带出的泥土散落在运输道路上，注意加强施工场地内运输道路临时硬化，并加强道路清扫、洒水，路两侧设置限速标志，限制行车速度，减少行车时产生

大量扬尘；

(2) 运输车辆应按规定配置防洒落装备，装载不宜过满，承担运输的单位和人员应当对物料实施密闭运输，运输过程中不得泄漏、散落或者飞扬；

(3) 加强运输管理，减少扬尘对居民的影响，运输车辆经过居民点路段应控制施工车辆行驶速度；

(4) 运输多尘料时，应用篷布遮盖或对物料适当加湿；水泥等细颗粒材料应用密封罐装车运输；物料装卸过程中防止物料流散；应经常清洗物料运输车辆；

(5) 加强运输车辆管理，由专人负责严格控制和管理运输车辆及重型机械的行车范围，车辆人员编号统一检查管理；对车厢底部接缝处用软塑皮带填塞处理，提高车仓封闭型，土方装车时，应严格控制堆泥高度，汽车装泥后，车辆顶部用帆布盖套密封；

(6) 施工单位应做好扬尘防治工作记录和数据监测记录，建立完善的扬尘防治管理工作台账；具备条件的施工现场应安装视频监控系统、扬尘监测与超标报警系统，系统应包含建筑环境监测、气象环境信息采集等。

6.1.2.3 燃油、燃料废气污染防治措施

(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，工地运输车辆、施工机械与船舶尽量选用清洁能源车船、机械，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。必要时在排口安装尾气吸收装置，减少燃油废气排放。

(2) 对于燃柴油的大型运输车辆，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。禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少颗粒物排放

(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》，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。

(4) 在施工招标时，将车辆使用标准、燃油、燃料使用标准，纳入招标

文件予以明确。

(5) 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。

6.1.2.3 臭气污染防治措施

在施工过程中，塘底清淤淤泥在清淤和堆放过程中会有少量恶臭气体产生，主要成分是 H_2S 、 NH_3 等，呈无组织形式释放。本项目施工区周边 500m 范围内无大气环境保护目标，对工程清淤的施工现场和淤泥堆放集中处置区产生的恶臭，应采取以下措施：

(1) 清淤工作宜在白天进行，为减少臭气的影响，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。

(2) 必要时在开挖的底泥中投放除臭剂，例如 EM 菌剂等有益微生物复合除臭制剂，能有效地降解 NH_3 、 H_2S 等有害气体，除臭率和抑蝇率达 80% 以上，对人体和动植物无毒副作用，对环境不产生污染。EM 菌剂中含有多种有效微生物菌群，其中的光合微生物能利用 H_2S 进行光合作用，放线菌产生的分泌物对病原微生物有抑制作用等，抑制臭气成分的产生，从而达到净化空气的目的。

(3) 当淤泥堆土集中处置区的塘底清淤淤泥固化后达到岸上区地形营造要求时，应尽快安排施工，缩短堆放时间。淤泥运输过程中应确保运输车辆在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，地形营造后及时采取植被恢复等措施。

(4) 对施工工人采取保护措施，如佩戴防护口罩等。加强对施工人员的环保教育，提高全体施工人员的环保意识，坚持文明施工、科学施工，减少施工期的大气污染。

由此可见，采取以上措施后，恶臭产生的影响是暂时的，随着施工期的结束影响也随之消失。

6.1.3 噪声污染防治措施

6.1.3.1 施工场地环境管理与防护措施

本项目施工区 200m 范围内无声环境敏感目标，施工期噪声对周边环境影响较小。为降低施工噪声的影响，降噪措施应从场地布置、机械设备管理、施工计划安排等各方面综合考虑。

(1) 合理布局施工现场，避免在同一地点安排大量动力机械设施，避免局部声级过高。

(2) 尽量选用低噪声的施工机械和工艺，振动较大的固定机械设备应加装减振机座，同时加强各类施工设备的维护和保养，保持其良好的运转，以便从根本上降低噪声源强。

(3) 合理安排施工计划，控制施工作业时间，应尽量避免居民晚上休息时间，严禁晚上 22:00 ~ 凌晨 6:00 进行可能产生噪声扰民的施工活动，必须进行夜间施工的须按规定进行申报并进行公示告知。针对施工过程中具有噪声突发、不规则、不连续、高强度等特点的施工活动，合理安排施工工序加以缓解。

(4) 建设单位应责成施工单位在施工现场张贴通告，并标明投诉电话，建设单位在接到投诉后应及时与当地生态环境主管部门取得联系，及时处理各种环境纠纷。

(5) 提倡文明施工，建立控制人为噪声的管理制度，尽量减少人为大声喧哗，增强全体施工人员防噪声扰民的自觉意识。对人为活动噪声应有管理措施，要杜绝人为敲打、叫嚷、野蛮装卸噪声等现象，最大限度减少噪声扰民。

(6) 各施工点要根据施工期噪声监测计划对施工噪声进行监测，并根据监测结果调整施工进度。

6.1.3.2 交通噪声控制措施

(1) 在敏感点附近路段上下行进出口处分别设立 1 个交通警示牌，限制车辆时速在 20km/h 以内，并在路牌上标示禁止施工车辆鸣笛，降低噪声源强。

(2) 施工期应尽量减少 20:00 ~ 6:00 的运输量，尽量避免居民密集区及声环境敏感点行驶。对必须经居民区行驶的施工车辆，应制定合理的行驶计

划，并加强与附近居民的协商与沟通，避免施工期噪声扰民。加强施工期间道路交通的管理，保持道路畅通也是减缓施工期噪声影响的重要手段。

(3) 合理安排运输路线，在运输车辆途经居民集中区时，限速行驶，禁止鸣笛。及时修理和改进车辆，加强文明施工，杜绝施工机械在运行过程中因维护不当而产生的其他噪声。车辆运输时，应尽量低速行驶，减少对鸟类的惊扰。

6.1.4 固废污染防治措施

本工程施工期固体废物主要是施工人员生活垃圾、清障垃圾及砂石、废土工管袋、施工废水处理过程中的废油和污泥等。

(1) 生活垃圾

本工程施工期间固体废弃物主要为施工人员产生的生活垃圾，施工场地设置垃圾桶收集生活垃圾，收集的垃圾由环卫部门定期拖运至垃圾处理厂处理，不外排。

(2) 清障垃圾及砂石

本项目需对项目区内进行清障，清出的垃圾主要为渔网、树枝、杂草、砂石等杂物，产生的垃圾分类装袋存放，其中渔网、树枝等作为一般垃圾同生活垃圾一同清运至垃圾处理场处理；清理出的石块、砂石等作为建筑垃圾处理，及时清运至政府指定的建筑垃圾消纳场处置，做到日产日清。根据《宜兴市人民政府关于印发宜兴市固危废处置工作方案的通知》（宜政发〔2018〕117号），砂石可综合利用到路网建设、工地还填。

(3) 施工废水处理过程中的废油和污泥

施工场地生产废水处理过程中，由于SS浓度较高，会产生一定的沉淀污泥，成分单一，定期清理后由建筑垃圾清运至宜兴市城市管理部门指定的建筑垃圾消纳场处理。

施工场地含油废水处理过程中产生的废油，对照《国家危险废物名录（2025年版）》，本项目施工期产生的废油符合“900-210-08含油废水处理中隔油、气浮、沉淀等处理过程中产生的浮油、浮渣和污泥”，需按照危险废物

的相关规定加强管理，即清即运，交由有资质单位统一进行处置，不在施工现场设置危废暂存场所。

(4) 废土工管袋

工程对岸上区内现有溇湖清淤一期工程堆土区进行清挖转运，其中土工管袋堆土区清挖，产生废土工管袋，其主要成分为高韧聚丙烯纱线，根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2025），本项目产生的废土工管袋为一般固废，收集后外售相关单位综合利用，不外排。

(5) 岸上区塘底清淤底泥干化土

本项目岸上区塘底底泥采用干化法清淤，清淤底泥采用密闭汽车运至岸上区堆土集中处置区采用深层主动降水联合真空预压固化后用于岸上区地形营造。

(6) 建筑垃圾

本工程施工期结束后，地面工程的所有设备、临时设施均全部拆除运回，施工场地拆除产生的建筑垃圾及时清运至政府指定的建筑垃圾消纳场处置。

根据《宜兴市人民政府关于印发宜兴市固危废处置工作方案的通知》（宜政发〔2018〕117号），工程产生的建筑垃圾可综合利用到路网建设、工地还填。

(7) 余水处理区沉淀池污泥

本工程岸上区堆土集中处置区配套余水处理区设置沉淀池，以降低外排尾水中SS的浓度。沉淀池污泥成分单一，清理出来堆置在淤泥集中处理内与底泥一起干化后用于岸上区地形营造。施工单位需定期清理沉淀池，以保证尾水有足够的容积进行沉淀

6.1.5 土壤及地下水污染防治措施

(1) 项目施工现场设置一定的防渗区域专门进行施工机械的停靠，同时在隔油池、沉淀池等污废水处理设施设计、建设时做好防渗处理，确保污废水处理设施的废水不会发生泄漏。

(2) 避免过量抽排地下水，基坑施工降水一般将地下水位降至最低施工

面以下 1m 左右即可满足施工要求，并利用观测井随时观测水位，发现水位达到施工要求并且稳定后，控制泵流量，尽量避免过高的降水深度，以免超深抽排加剧地面的变形；减少基坑降水时间，保持降水的连续性，尽量避免间歇性和反复性的不连续抽水。

(3) 在开挖基坑四周设置必要的拦挡措施，避免地面降水汇集后流入基坑，导致地面降水直接进入地下水系统；做好基坑支护和基坑围护止水，可以较好地减弱基坑内外地下水的水力联系，有效减少抽排地下水量和控制基坑外的水位降。

(4) 在基坑开挖中保证施工机械的清洁，并严格文明、规范施工，避免油污等跑冒滴漏进而污染地下水。

(5) 做好建筑材料等的存放、使用管理，避免受到雨水的冲刷而进入地下水环境，并保证工程选用的建筑材料及回填土料等是环保清洁的。

(6) 重点考虑工程施工期塘底底泥处置和淤泥堆土集中处置区防渗。为防止淤泥堆土集中处置区的渗滤液对地下水产生二次污染，淤泥堆土集中处置区使用前采用粘土作为防渗层，四周围堰内侧铺设一层 150g/m² 防渗土工膜（一布一膜）。塘底淤泥干化后，及时转运用于岸上区地形营造并及时绿化恢复。

(7) 严格规范淤泥堆土集中处置区设置。四周设置围堰，并进行加高加固，堰顶高程 5.6-6.0m，堰顶宽度 2m，内外边坡 1: 1.5，同时备有防雨遮雨等设施，淤泥堆土集中处置区周边开挖排水沟，避免淤泥受雨水冲刷后随地表径流进入附近水体。

排水沟以及临时的排水设施要设专人管理，及时疏通，保证排水系统畅通。

(8) 湿地建成后，需按以下要求开展监测工作及用途管控，保障区域地下水、土壤环境安全。

①地下水水质监测：将项目区下游设置为地下水水质长期监测点，定期开展地下水水质观测工作，一旦发现水质异常问题，需及时采取科学、

有效的治理措施，确保地下水环境质量稳定。

②土壤及底泥监测：在湿地内合理设置土壤、底泥长期监测点，定期对湿地内土壤、底泥进行监测。若监测发现重金属含量超过《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的风险筛选值，该范围内区域不得用于粮食作物和经济作物种植，仅可用于景观绿化种植，严禁违规种植食用类作物。

③远期用途评估：远期若需将项目区域改作其他用途，需根据实际用途需求，另行开展底泥环境质量评估工作，评估合格后方可推进用途变更，确保用途变更过程中生态环境不受影响。

6.1.6 生态环境影响减缓保护措施

6.1.6.1 生态保护措施

1、水生生态保护及减缓措施

（1）施工时应加强工程区施工机械的维护，防止机械漏油污染水体。加强对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机械油污排放，从而污染水生生物生存环境。

（2）基底修复工程施工过程造成底栖动物和沉水植物损失，生物多样性降低。根据工程设计方案，基底修复工程完成后，将开展植物恢复和水生动物投放工程，植物恢复、水生动物投放均选用本地乡土本土动植物品种，严禁引入来源不明、未经检疫的生物物种，严格管控引种环节，全面严防外来物种入侵，维护区域原有水生生态系统结构与稳定性。上述工程实施后将补充施工过程对水生生物造成的损失，为水生生物群落的恢复和水质净化创造条件。

（3）淤泥堆土集中处置区应远离水体，应在场地四周设置挡墙等，防止被暴雨冲刷后径流进入水体，影响水质，同时应具备有防雨遮雨设施。

（4）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。

(5) 施工过程中产生的污废水不得直接排入漏湖；施工产生的固体废弃物应妥善处置，不得倾倒入湖体。施工期间应加强对漏湖水质的监测，若施工造成水质下降，应及时整改。

(6) 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、陆生生态保护及减缓措施

(1) 临时施工场地设置于岸上区荷花路南侧，未占用永久基本农田等生态敏感目标。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。

(2) 淤泥堆土集中处置区设置防雨遮雨设施，外侧设置截、排水沟，收集、疏导坡面雨水径流，雨水和尾水经沉淀处理达标后外排，严禁超标尾水排入附近水体。临时堆土区边坡坡脚采用装土编织袋拦挡，裸露面采用苫布覆盖，弃土结束后对地块进行复垦和植被恢复。

(3) 植被保护措施工程建设过程中在施工范围红线内尽量保留植被，减少生物量损失。项目建设主要在永久占地区内直接侵占地表植被及植物物种，根据地形及植被分布情况，对不影响工程施工的植被予以保留，没有必要将占地区特别是临时占地区内的所有植被全部破坏。临时占用地应尽可能地减少对植被破坏，施工场地周围的植被要最大限度地保留。施工便道的设置以不破坏自然景观、不过多地挪动土方为原则。

(4) 合理有序施工，优化施工组织，同一施工段实行同向逐步推进施工，相邻施工段错开施工高峰期，减少无序施工对陆生生态环境的扰动，规范施工活动，防止人为对工程范围外土壤、植被的破坏。

(5) 针对溇湖（宜兴市）重要湿地的施工区，施工期间应合理安排物料运输，依托现有道路，减少运输车辆频次，尽量减少在生态湿地内的车辆运行；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。

(6) 对迁徙能力强的哺乳类动物及鸟类动物，尽可能避免在其繁殖、育雏（哺育）季节施工。

(7) 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。禁止施工人员捕食野生动物。对保护级动植物的特征进行宣讲，张贴挂图，使施工人员具备基本识别保护级动植物的能力。规范施工活动，防止人为对工程范围外土壤、植被的破坏。

(8) 野生动物保护措施

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，尽量保留临时占地内的植被。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。

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音，缩短施工时间。严禁捕杀野生兽类行为，违者严惩。减少施工振动及噪声，禁止施工车辆在保护区鸣笛降低对野生动物的惊扰。

采取适当的管理措施对于施工期生态保护可以起到事半功倍的作用，施工监理措施是施工期最好的管理措施。在整个施工期内，由项目监理部门和建设部门的环保专职人员临时承担生态监理，采用巡检监理的方式，检查生态保护措施的落实及施工人员的生态保护行为。

6.1.6.2 生态恢复措施

(1) 对于临时占地，应分层开挖分层覆土进行植被恢复。施工中应合理确定开挖深度保留适量表层粘土，防止土质恶化，并作为后备土地资源以便再利用。

(2) 淤泥集中堆放处置区堆土结束后，按照岸上区植物恢复工程需要，

对该区域进行地形营造，开展植被恢复。

(3) 本项目施工结束后，需对临时施工场区内搭建的办公用房、沉淀池、等进行拆除，并结合岸上区植物恢复工程，进行植被恢复。植被恢复应以乡土树种为主，注意乔木、灌木和草本的合理搭配，兼顾其绿化效果和水土保持效益，可选用宜兴市内广泛分布的物种。

6.1.6.3 生态敏感区采取的生态保护与恢复措施

本项目湖湾区位于溇湖重要湿地国家级生态保护红线范围内，岸上区位于溇湖（宜兴市）重要湿地生态空间管控区域范围内，本项目在施工期应采取有效的生态保护措施，在确保不影响重要生态敏感区生态服务功能的基础上进行项目建设。

为减少建设项目对敏感区域的影响，需采取更为严格生态保护措施。对照相应的功能类别和主导生态功能，严格执行管控要求；优化施工方案，严格控制施工范围；对施工区域进行地形重塑和基质恢复，开展水生生态和陆生植被种植，工程实施后有利于区域的生态功能与生物多样性提升。

(1) 生态敏感区内除必要工程占地外，减少施工临时占地，施工场地等设置在生态保护红线范围外。

(2) 生态敏感区内控制施工作业带宽度，尽量少破坏植被，少占用土地资源，以免引起评价区的植被资源减少，破坏动物栖息地。

(3) 生态敏感区范围内临时堆渣场及时清运，控制其堆存规模及范围；减少渣土运输临时道路的建设并控制新开道路宽度。

(4) 严格遵守科学文明施工要求，禁止野蛮作业，工程车辆运输等应控制噪声及粉尘，减少施工漏油、工程污水对环境污染；生态敏感区内施工人员生活垃圾及建筑垃圾等外运至敏感区范围外处理；加强施工人员的野生动物保护宣传和执法管理。

(5) 生态保护红线内施工结束后，应根据当地的土壤及气候条件，依照“适地适树”和乔、灌、草相结合的原则，同时植被恢复应与区域整体植被结构、景观效应相一致，避免相冲突；选择当地的乡土植物进行植被恢复，严

禁引入外来物种，进一步降低工程对植被造成的不利影响。

6.1.6.4 生态管理措施

(1) 宣传教育措施

加强宣传教育，在施工开始前，开展《中华人民共和国野生动物保护法》《中华人民共和国野生植物保护条例》《江苏省湿地保护条例》《无锡市湿地保护条例》等相关法律法规的教育，让施工人员明确知道生物多样性是国家法律保护的，破坏生物多样性将要承担相应的法律责任；加强湿地保护宣传教育，普及湿地保护法律知识和科学知识，提高全社会湿地保护意识。教育施工人员，遵守国家和地方的法律及相关规定，禁止随意破坏植被和猎捕野生动物，自觉保护好评价区内的各种动物、植物和自然景观。

在工地及周边设立爱护动物和自然植被的宣传牌；印制具有重要生态功能的本土植物野外鉴定手册，并分发到工作人员手中，手册中配以彩色图片和简洁的文字说明，突出对于这些物种的保护方法和保护的重要性。

对项目工作人员和施工人员开展生态保护措施方面的短期培训工作，通过培训详细介绍如何最大限度地减少自然植被的丧失；如何及时开展植被恢复；以及施工作业中对于环境保护的一些注意事项等。

(2) 施工管理措施

划定施工范围，严禁施工人员和器械超出施工区域。通报所有施工人员活动规则并在施工范围内设置警示标牌，任何施工人员不得越过红线施工或任意活动，以减小施工活动对周围植被和动物栖息地的影响。对擅自越过施工禁入区红线的施工人员进行严肃处理和教育，对进入禁入区造成损失的追究施工单位及施工人员相应责任。

施工单位应将弃土弃渣运至管理部门规定的专门存放地堆放，不得向专门存放地以外的地点倾倒；项目施工结束后对临时占地进行植被恢复，保障项目地周边生态环境健康发展。

经综合分析，本项目实施的生态修复与补偿措施成效显著。通过对项目区域系统开展生境修复、植物恢复及水生动物投放等生态恢复工作，溇湖湖

滨带受损区域的生态系统结构与功能得到有效恢复，区域生物多样性水平显著提升。

6.1.7 环境风险事故防范措施及应急预案

6.1.7.1 施工船舶油品泄漏风险防范措施

本工程施工期间，仅湖湾区植被种植期间，有 1 艘施工船舶涉及水域施工约 30 天，一旦发生船舶溢油事故，将会造成湖湾区漏湖水体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施工前期，施工单位在工程施工前应 与流域、防汛等部门沟通，获得施工许可；未经同意，不得擅自开工；加强施工质量和进度管理，严格按照既定的施工要求和施工进度进行施工。

②施工单位在施工作业前，尤其是涉及船舶施工之前，应对当地发布通告，避免渔船或其他船只误入施工区域，与施工船舶发生碰撞导致溢油事故发生。

③施工期间，施工单位应加强内部管理，严格将施工船舶限制在划定的施工水域内，严禁施工作业单位擅自扩大施工作业安全区，严禁无关船舶进入施工作业水域。

④施工期间，施工作业人员应严格按照操作规程进行操作，施工船舶应重视船机性能的检查。当风力达到施工船舶的抗风等级前，施工船应停止施工作业，当气象预报风力超过施工船抗风等级前，应提前撤离施工现场，择地避风。

⑤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。

⑥施工场地须配备一定的应急设备，如围油设备（充气式围油栏、浮筒、锚、锚绳等附属设备）、消防设备（消油剂及喷洒装置）、收油设备（吸油毡、吸油机）等。同时，建立应急救援队伍。当发生重大溢油事故时，本区内的应

急队伍和设备不能满足应急反应需要时，应迅速请求上级部门支援。

⑦认真落实施工船舶防污染措施，做好船舶垃圾、残油、含油污水等污染物、废弃物的接收和处置工作。施工船舶一旦发生溢油事故，应尽力采取控制和消除污染的措施，同时向相关行政主管部门报告，接受调查处理。

⑧一旦发生船舶溢油环境风险事故，施工单位与建设单位应及时沟通，及时报告主管部门（水利部门、生态环境部门、公安消防部门等），并实施溢油应急计划，同时要求建设单位、施工单位共同协作，及时用隔油栏、吸油材等进行控制、防护，使事故产生的影响减至最小，最大程度减少对水环境保护目标的影响。

⑨制定科学快速的运行调度方式，突发性污染事件发生后，可快速关闭河道水闸，截断事发区水域与周边河网的交换联通。

⑩制订施工期船舶泄漏风险事故应急计划，预案应包括应急事故组织机构、应急救援队伍、应急设施及物资的配备、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。相关部门接到污染事故报告后，应根据事故性质、污染程度和救助要求，迅速组织评估应急反应等级，并同时组织力量，调用清污设备实施救援，拟建工程业主应协助有关部门清除污染。

除向水利、公安、环保等部门及时汇报外，应同时派出环境专业人员和监测人员到场工作，对水体污染带进行监测和分析，并视情况采取必要的公告、化学处理等措施。

泄油事故可采取的清污措施包括：采用围油栏围住溢油，尽量防止其扩散，并将水面油汇集为较厚的油层，以便使用油泵和撇油器将溢油回收；围油栏拦截的油应迅速回收，预防溢油漏出而污染其他区域；回收作业可以使用撇油器、泵、吸油材料和非专用机械设备和真空罐车，也可人工捞油。

溢油清理设备和其它应急设施应配备齐全，按规定维护。主要包括：消防设备、收油设备以及工作船等。

消防设备：喷洒装置等。

收油设备：撇油器、吸油毡、接油盘吸油机、充气式围油栏、浮筒、锚、锚绳等附属设备。

工作船：进行围油栏敷设，消油、收油作业。该船上同时配备消油剂喷洒装置及油污水泵等。

表 6.1-2 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	100
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

6.1.7.2 淤泥堆土集中处置区余水事故排放风险防范措施

合理布置退水口，在退水口附近设置防污帘，同时在退水口设置事故闸门及悬浮物监测装置，如发生悬浮物超标立即关闭淤泥堆土集中处置区退水口。

6.1.7.3 施工机械油品泄漏风险防范措施

为防止本工程施工机械和运输车辆可能发生的油品泄漏事故对周边水质产生影响，采取相关风险防范措施和对策如下：

- (1) 在施工道路两侧加设临时测速点、降速、“谨慎驾驶”等标识牌，提醒工程周边社会车辆降低车速安全通行，减小交通事故发生概率；
- (2) 加强工程运输车辆安全管理，定期检修相关车辆，保证上路车辆车况良好。加强管理，对堤顶道路过往施工车辆加强检查和巡视；
- (3) 加强工程运输车辆司机道路运输安全教育和环保施工教育，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；
- (4) 加强施工机械设备检查，确保机械使用过程中不会发生漏油的情况；施工机械燃料用油需达到相应的油品要求；
- (5) 施工单位应配备足够的油污吸附、隔离拦挡和净化材料，配备一定

量的围油栏及吸油毡等应急物资，若施工发生油料泄漏事故，可及时采取浮油拦截和吸附措施，直至油污消除。通过以上措施，对附近河道水质及周边生态环境造成影响的风险较小。

6.1.7.4 施工污废水排放风险防范措施

由于本项目施工区域位于溇湖（宜兴市）重要湿地生态保护红线和生态空间管控区域范围内，从水环境保护角度出发，必须高度重视施工废污水排放风险防范和采取相应的减缓措施。

（1）施工过程中，严禁将施工土石渣、废渣和垃圾倒入地表水体；

（2）加强施工管理，对施工生产废水处理设施使用过程中加强维护和巡查，防止渗漏；

（3）沉淀池布置远离周边地表水体，做好施工生产废水处理回用不外排工作，派专人监控回用过程，以有效控制施工废水事故排放造成水质污染影响问题。废水处理设施一旦出现故障，立即停止生产运行，并将废水暂存，排除隐患后方可继续运行。

6.1.7.5 其他风险防范措施

为保证工程施工安全，防止油污事故发生，施工单位必须有水上施工经验，施工过程中需科学合理安排施工工序，周密考虑工程施工期间的安全措施，主要包括：

1、加强施工陆上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。

2、建立避台防汛应急预案，施工期间如遇恶劣天气必须将工程机械车辆及时撤离，保证设备安全。

3、湖湾区施工期间，施工船舶上的工作人员必须遵守有关交通安全的规章制度和操作规程，保障船舶航行、停泊和作业的安全。

4、施工船舶应加强值班，每天收听天气预报，收到恶劣天气影响的通知，应通知作业人员全力以赴，做好防范工作，必要时应提前停工，做好避风工

作。在多雾天气进行围堰施工时，应按交通运输部雾天航行规则的规定，做好施工航行安全工作，防止碰撞。

5、施工期间，施工船舶作业时，应悬挂灯号和信号，灯号和信号应符合国家规定，以避免其它行驶的船舶与施工船舶发生相撞从而引发溢油事故的发生。施工单位应定期检查和维修施工船舶，使船舶维持良好的工作状态。

6、规范船员职业资格证书制度，通过开展业务、岗位培训、法律法规宣传、教育与考核等方式，加强对船舶操作人员的技术培训，提高相关人员的安全意识和环境保护意识，使其具备正确使用防污器材和控制污染事故的基本能力，严格操作规程，避免人为操作失当引起船舶碰撞，降低船舶事故发生的概率，杜绝船舶供油作业中溢油事故的发生。

6.1.7.6 应急预案

为发生突发环境事件时，能够及时、有序、高效地实施抢险救援工作，最大限度地减少人员伤亡和财产损失，尽快恢复正常工作秩序，建设单位应按照《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国突发事件应对法》等法律法规以及国务院办公厅印发的《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）、《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T3795-2020）、《江苏省环境影响评价文件环境应急相关内容编制要点》（苏环发〔2022〕338号）等文件的要求编制突发环境事件应急预案，应充分利用区域安全、环境保护等资源，建立应急救援体系，确保应急预案具有针对性和可操作性，企业应急预案应与宜兴市应急预案相衔接，将区域内可供应急使用的物资统计清楚，并保存相应负责人的联系方式，一旦发生事故，机动调配外界可供使用的应急物资，在最短时间内控制事故，减小环境影响。

本报告列出主要应急措施，以供企业在制定事故应急预案时参考。

施工期一旦发生油料泄漏事故，需要按计划立即启动风险事故应急预案具体应急措施如下：

如果工程油料等运输车辆在施工区域发生交通事故，按事故所在地点，

立即向交通、环保等相关部门汇报，请相关单位到事故现场指导处理工作。

①施工期施工机械油箱泄漏或施工船舶因碰撞产生泄漏事故时，应立即停止施工运输活动同时报告有关部门。在确定漏油的大小和预测漏油的移动时，可把人和设备有效地进行定位，搞清漏油的移动、水流和风向风速情况，采取相应的对策；

②立即向当地政府、主管部门、消防、环保、安全及卫生等部门报告，以征得政府各部门的支持和援助，启动风险应急预案，同时通知河流下游及周边群众做好污染防范工作；

③限制漏油的扩散。发现油品泄漏后，立即采取措施，限制漏油继续扩散及有效地从漏油源制止油品流动；

④抢修队根据现场情况及时抢修，并做好安全防范与生态环境的恢复工作，把损失控制在最小范围内；

⑤回收泄漏成品油，恢复污染现场的环境。陆地漏油的有害影响可分为地表污染和地下水污染。漏油停止后的第一项应急措施是限制地表污染的扩大。油受重力和地形的控制，会流向低洼地带和河流。由于水生环境的净化是比较困难的，因此必须防止泄漏油品向水中移动。如果可能的话，应该筑上堤。汇集在这些汇水处或其他低洼凹坑中的地表油，可以用抽空车收集。

⑥立即开展应急监测，采取切断污染源头、控制污染水体等措施，第一时间发布信息，引导社会舆论，为突发事件处理营造稳定的外部环境。

6.1.8 水土流失防治措施

根据《漏湖殷村港口生态缓冲区建设工程水土保持方案报告书》，本项目水土保持措施如下。

6.1.8.1 防治区划

根据本工程所处的地理位置、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、建设特点、建设时序、工程类别、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，将项目区按工程类别、施工生产区域和防治措施进行分区，根据项目建设内容

划分3个防治区，为岸上区（含淤泥堆土集中处置区）、湖湾区，项目区建设期总占地面积为193.30hm²，项目建设区水土流失总面积193.30hm²，本工程布设各种防护措施，其中植物措施面积105.62hm²（其中水生植物种植面积77.33hm²，陆生植物种植面积28.29hm²）。

6.1.8.2 分区防治措施布设

（1）岸上区

①工程措施

1) 箱涵

方案设计在施工过程中在岸上区新建箱涵，共1处，尺寸3m*2m*15m。

2) 管涵

方案设计在施工过程中在岸上区新建d1000管涵3处，总长49.9m。

3) 土地整治

方案设计在施工过程中对岸上区绿化位置采取土地整治措施，整治面积25.14hm²。

②植物措施

方案设计在施工过程中对岸上区实施综合绿化措施，采用苗木、灌木植物、水生植物，综合绿化面积59.31hm²，其中水生植物种植面积34.17hm²，陆生植物种植面积25.14hm²。

（2）湖湾区

①工程措施

1) 管涵

方案设计在施工过程中在湖湾区新建d1000管涵4处，总长62.8m。

2) 土地整治

方案设计在施工过程中对湖湾区绿化位置采取土地整治措施，整治面积3.15hm²。

②植物措施

方案设计在施工过程中对湖湾区实施综合绿化措施，采用花草混播、水

生植物，综合绿化面积 46.31hm²，其中水生植物种植面积 43.16hm²，陆生植物种植面积 3.15hm²。

(3) 淤泥堆土集中处置区

①临时措施

(1) 截水沟

方案设计在施工期间在部分围堰外侧设置土质截水沟防止排泥场渗水外溢，截水沟长 5400m，底宽 0.3m，深 0.3m，顶宽 0.6m。

(2) 临时苫盖

方案设计在施工期间对淤泥堆场进行土工布苫盖，苫盖面积 28.80hm²。

表 6.1-3 水土保持措施工程量汇总表

防治分区	措施类型	水土保持工程	结构形式	布设位置	工程量
岸上区	工程措施	箱涵	3m*2m*15m	设计位置	1 座
		管涵	D1000	设计位置	3 座
		土地整治	土地平整、土壤改良	绿化位置	25.4 公顷
	植物措施	综合绿化	苗木、灌木植物、水生植物	绿化位置	59.31 公顷
湖湾区	工程措施	管涵	D1000	设计位置	4 座
		土地整治	土地平整、土壤改良	绿化位置	3.15 公顷
	植物措施	综合绿化	花草混播、水生植物	绿化位置	46.31 公顷
淤泥堆土集中处置区	临时措施	临时排水沟	土质，0.3m*0.6m*0.3m (底宽×顶宽×高)	围堰一周	5400m
		临时苫盖	土工布	本区全部	28.80 公顷

6.1.8.3 施工要求

(1) 工程措施施工方法

土地整治主要采用机械加人工进行整地，整地前进行杂物清理，人工捡除石块、石砾和建筑垃圾，并进行粗平。

(2) 植物措施施工方法

首先了解施工部位或现场环境条件，包括土壤、水源、运输和天然肥源等，熟悉各施工场地施工状况，按部就班进入施工作业面。植物采用人工种植，播撒前应先做好催芽处理，本工程采用粗放播种，播种量应满足 20-25g/m²。

(3) 临时措施施工方法

施工时，场地内围埝处及裸露格埂需要进行全面苫盖。本工程采用宽幅聚丙烯涂塑编织土工布及无纺土工布进行覆盖，采用人工铺设。

1) 土工布铺设时，应紧贴堤身棱体，并略有松弛，铺设完毕后，应及时压载袋装土或耕植土。

2) 沿棱体横断面方向应采用整块土工布，一般不允许搭接；沿棱体轴线方向相邻两块土工布连接宜采用搭接或缝接形式，搭接长度不小于1.5m，缝接采用包缝或丁缝。

3) 土工布若出现破损或孔洞，应及时修补。修补原则采用相同材料，并且缝接宽度不应小于1.5m。

4) 临时排水沟由人工开挖，线形平顺，转弯处做成弧形，不能扰动沟底及坡面原土层，保证沟底的顺向纵坡度，不得超挖，保证无浮土。

6.1.8.4 防治效果评价

项目区建设期总占地面积为193.30hm²，项目建设区水土流失总面积193.30hm²，本工程布设各种防护措施，其中植物措施面积105.62hm²（其中水生植物种植面积77.33hm²，陆生植物种植面积28.29hm²）。

表 6.1-4 各防治分区面积预测表

防治分区	扰动面积 (hm ²)	水土流失总面积 (hm ²)	建筑物及场地道路硬化 (hm ²)	水土保持措施防治面积		
				植物措施	工程措施	小计
岸上区	93.30	93.30	/	59.31	/	59.31
湖湾区	100	100	/	46.31	/	46.31
合计	193.30	193.30	/	105.62	/	105.62

表 6.1-5 水土流失防治目标分析表

防治目标	目标值	评估依据	单位	数量	设计达到值	评估结果
水土流失治理度	98%	项目水土流失防治责任范围内水土流失治理达标面积	hm ²	193.00	99.84%	达标
		水土流失总面积		193.30		
土壤流失控制比	1.0	项目水土流失防治责任范围内内容许土壤流失量	t/(km ² ·a)	500.00	5.00	达标
		治理后每平方公里年平均土壤流失量		100.00		

防治目标	目标值	评估依据	单位	数量	设计达到值	评估结果
渣土防护率	97%	采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量	万 m ³	27.04	99.96%	达标
		永久弃渣和临时堆土总量		27.05		
表土保护率	/	项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量	万 m ³	/	/	/
		可剥离表土总量		/		
林草植被恢复率	98%	项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积	hm ²	105.00	99.41%	达标
		可恢复林草植被面积		105.62		
林草覆盖率	26%	项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积	hm ²	105.00	54.32%	达标
		总面积		193.30		

注：依据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）规定，水域面积可在防治责任范围面积中扣除；恢复耕地面积在计算林草覆盖率时可在防治责任范围面积中扣除。

通过本方案实施，能有效地控制项目建设造成的水土流失及水土流失危害，达到保护生态环境、促进区域经济可持续发展的目标。本方案实施后，工程水土流失治理度达 99.84%，土壤流失控制比达 5.00，渣土防护率 99.96%，林草植被恢复率 99.41%，林草覆盖率 54.32%，水土保持效益指标均达到了方案设计的南方红壤区一级标准。可治理水土流失面积为 193.3hm²，林草植被建设面积 105.62hm²。

6.2 运营期环境保护措施及技术经济性论证

本项目为宜兴市溇湖殷村港口生态缓冲区建设工程，项目运营期不涉及生产运行活动，不使用或排放任何风险物质，运营期应加强对湿地植物的管理与养护，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，确保湿地生态系统发挥应有的生态效益。并做好外来物种的检疫及已有入侵植物的防治和清理工作。

本项目运行期主要固废是收割打捞的水生植物。植物收集后委托环卫部门收集处置，不在现场设置固废暂存场所，收割后及时运出。

运营期相关责任方应建立并不断完善日常养护检查制度和监测管理制度，定期组织对本项目实施成效进行系统评估，保障生态缓冲区的生态功能持续

稳定。针对植物维护和腐烂过程对漏湖及区域水质的影响，需强化水生植物养护管理，促进其吸附水体富营养物质、净化水质，同时加强植物凋落物管控，及时清理腐烂植物，防范因植物腐烂加剧漏湖水体富营养化，确保漏湖作为太湖流域重要生态屏障的水质安全。

项目区水生植物（尤其是挺水、浮叶植物）具有明显季节性生长特性，秋冬季节枯萎腐烂后，会释放氮、磷等营养盐，产生二次污染，影响排水水质及水体生态环境。为防范该类潜在影响，结合项目区植物生长规律，制定季节性植物打捞保障方案，结合区域气候及植物生长周期，分批次开展打捞工作，确保及时清除枯萎残体。其中春夏季植物生长旺盛期，每周开展1次巡查，及时打捞零星枯萎、倒伏的植物枝叶，避免局部堆积腐烂。秋季针对挺水植物、浮叶植物开始枯萎的植株，进行首次集中打捞，重点清除已枯萎的茎叶部分，避免残体脱落进入水体。冬季对剩余枯萎植物残体、沉水植物腐烂枝叶进行全面打捞，彻底清除水体中所有植物残体，防范冬季低温下残体缓慢腐烂释放污染物。打捞过程中轻拿轻放，避免搅动底泥导致内源污染释放；打捞的植物残体经集中收集后，及时由环卫部门清运，严禁随意丢弃于水体或项目区周边，防止二次污染。

运营期具体监测计划详见“8.3.2 运营期环境监测计划”。

6.3“三同时”环保措施一览表

本项目环保措施三同时一览表见表6.3-1。

表 6.3-1 环保措施投资与“三同时”一览表

工期	类别	污染源	治理措施	处理效果	投资额 (万元)	完成时间
施工期	废气	场地扬尘	①在施工现场出入口公示扬尘污染控制措施、相关负责人员信息； ②对施工场地区域周围设置连续、密闭的硬质围挡； ③施工场地采取“围、盖、洒、洗”等措施，严禁敞开式作业；施工现场土方开挖后应尽快回填，不能及时回填的裸露场地，应采取洒水、覆盖等防尘措施； ④施工现场建筑材料实行集中、分类堆放，采用防水布遮盖、洒水抑尘、装卸轻拿轻； ⑤施工现场采取洒水降尘措施，施工区配备洒水设备； ⑥施工现场出入口、施工生产区采取硬化处理措施。	降低扬尘对周边环境的影响	20	本项目同时设计，同时施工，同时投入运行
		运输扬尘	施工现场设置清洗设施，控制车辆行驶速度，洒水、清扫道路	减少运输产生的扬尘量		
		机械燃油废气	选用符合国家有关机械、机动车标准的施工机械和运输车辆；加强燃油机械设备的维护和保养；若其尾气不能达到排放标准，必须配置尾气处理设备。	降低废气对周边环境的影响		
		清淤恶臭	尽量选择白天进行，淤泥堆土集中处置区需在四周设置临时围挡；不利气象条件下，如温度高于 30 度、夏季主导风向等情况，需及时采取喷洒除臭剂、苫盖等方式；及时进行植被恢复。	降低恶臭对周边环境的影响		
	废水	施工废水	①施工区布设生产废水处理设施，设置隔油沉淀池等，施工车辆及机械冲洗废水、混凝土养护废水经处理后回用，不外排； ②合理安排施工时间，严格控制施工范围； ③选用先进设备，减少跑冒滴漏； ④合理选择施工设备和施工方法。	降低对周边水环境影响	40	
		生活污水	污罐车抽运至宜兴市建邦环境投资有限责任公司和桥污水处理厂	生活污水达标排放		
		淤泥堆土集中处置区尾水	①经“物理沉淀+化学混凝沉淀”处理后达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准（SS 排放浓度不超过受纳水体现状浓度值）后排放至荷花湾横河；②排水口前设置沉淀池；③施工期加强监	降低对周边水环境影响		

溇湖殷村港口生态缓冲区建设项目环境影响报告书

			测, 出现超标情况, 关闭排水口闸门, 延长尾水的沉淀时间或加入絮凝剂, 尾水水质达标后排放。		
		船舶废水	收集后委托专门单位处理	船舶废水委外处理	
噪声	施工过程		合理安排施工时间, 选取低噪声设备, 加强设备维护、设置临时隔声屏障、合理布局施工现场等	降低施工噪声对周围的影响	5
固废	生活垃圾		委托环卫部门清运	固体废物全部妥善处理、处置	5
	施工废水处理过程中的废油和污泥		施工方委托有资质单位处置		
	废土工管袋		收集后由环卫部门拖运至垃圾处理场处理		
	清障垃圾及砂石		清淤垃圾中的渔网、树枝等由环卫部门进行清运, 砂石、石块清运至城市建筑垃圾消纳场处置, 做到日产日清		
土壤、地下水		淤泥堆土集中处置区围堰内侧采取土工膜防渗措施, 沉淀池、隔油池等污水处理设施等应做好防渗措施, 并加强施工设备的管理	避免对施工场地地下水造成污染	30	
生态环境		加强宣传, 设置水生生物保护警示牌, 增强施工人员的环保意识, 严禁施工人员随意将各类废弃物。进行生态影响的监测或调查; 加强对施工场地平整过程中的弃土(渣)的管理, 临时占地生态恢复。	避免对生态环境造成影响	60	
运营期固废	收割、打捞植物		环卫部门清运处置	固体废物妥善处置	13.5
水土保持措施	水土流失		①土地整治; ②表土剥离措施、绿化措施, 撒播草籽; ③土工布苫盖、截水沟、临时沉沙池。	防止水土流失	121.5
事故应急和风险防范措施	施工船舶事故泄漏的油品及淤泥堆土集中处置区余水未经处理排放		①施工现场配备一定的应急设备, 如围油设备(充气式围油栏、浮筒、锚、锚绳等附属设备)、消防设备(消油剂及喷洒装置)、收油设备(吸油毡、吸油机)等。②在退水口附近设置防污帘, 同时在退水口设置事故闸门及悬浮物监测装置。	避免发生风险事故	10
环境管理(机构、监测能力等)			工程项目部设置环境保护管理办公室, 施工承包商应配置环保管理人员, 接受当地环保部门进行监督和指导。施工期加强跟踪监测, 对尾水排放加强监测。		30
合计			/		335

7 环境影响经济损益分析

7.1 环保投资估算

参照《水利水电工程环境保护设计规范》（SL492-2011），针对本工程实际情况进行，环境保护投资估算参照《水利水电工程环境保护设计概（估）算编制规程》（SL359-2006）要求，针对所提出的环境保护和环境补偿措施估算工程环境保护投资，本项目工程环保投资共计 335 元，具体详见表 6.3-1。

7.2 环境经济损益分析

环境经济损益分析是从环境经济的角度对项目的可行性评价，以货币的形式定量表述建设项目对环境的影响程度和相应的环境工程投资效益，从而供决策部门参考，使项目在实施后能更好地实现环境效益、经济效益和社会效益的统一。

本项目的建设带来的是公众共享的间接效益，没有直接的经济产出，因此，工程效果分析仅做社会效益和环境效益分析，不做经济效益分析。

7.2.1 环境效益分析

本项目设置不同类型湿地、营造不同生境条件，一定程度上有助于提高生境空间异质性，提高物种多样性，增强流域阻抗稳定性，同时对保护生物多样性，改善人居环境，丰富居民业余文化生活有着重要意义。同时营造更为友好的水生和陆生动物栖息环境，开展水生植物种植和鱼类增殖放流活动，对该区域的野生动物的栖息环境、生活习性、居留情况产生积极影响因素。项目的实施增进水陆之间的物质能量交换，促进河湖的良性健康发展，有助于改善区域水环境。

7.2.2 社会效益分析

溇湖具有丰富的景观资源和文化价值，溇湖殷村港口生态缓冲区建设项目的实施一方面为溇湖生态保护与修复工程后期的推进积累了大量的工程经验，另一方面随着示范工程效果的展示，可提升周边居民的生态环保意识。

漏湖殷村港口生态缓冲区建设项目的实施，立足生态环保角度的同时，多方面考虑了湖滨带景观生态、旅游、休憩以及科普科教功能，能够多层次、多方面地满足人们日常生活的游玩休憩、学习观赏等需求，极大地提高了当地居民的生活幸福指数。

7.2.3 环境损益分析

根据工程环境影响评价结果，本工程建设的损失主要体现在工程建设过程造成的生态环境损害损失和环境污染损失。

本工程建设过程生态环境损失主要表现在：①施工期环境污染损失主要包括施工废水、废气、固废的排放，施工噪声对周边环境的影响；②塘底清淤造成水生生物和底栖生物量的损失。运行期无环境污染损失。

7.3 小结

综上所述，本项目属于政府投资的公益性项目，工程实施后水生态环境显著，间接经济效益明显。环境损失主要发生在项目建设施工期，在认真落实本报告提出的各项生态环境保护措施后，项目对当地生态环境的损害将会降至最低，其环境损失可通过一定的环保措施进行恢复和减免。工程实施后将提高漏湖水质、生态系统净化能力和自我恢复能力，有效改善漏湖区域水生态环境，项目的实施具有良好的环境效益和社会效益。

8 环境管理与监测计划

8.1 环境管理

建设单位按照《中华人民共和国环境影响评价法》的规定委托技术单位或自行编制环境影响评价文件，负责项目的有关报批手续及完善与本项目有关的法律手续。在项目设计阶段，建设单位根据环境影响评价文件及其审批意见在设计中落实各项环保措施及概算。在工程发包工作中，建设单位应将环保工程放在与主体工程同等重要地位，优先选择环保意识强、环保工程业绩好、能力强的施工单位。施工合同中应有环境保护要求的内容与条款。本项目的环境管理主要为施工期环境管理。

(1) 施工期环境管理体系

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。

本项目施工管理组成应包括建设、监理、施工单位在内的三级管理体系；同时要求设计单位做好服务和配合，地方环保部门行使监督职能，确保实现环保工程“三同时”中的“同时施工”要求。

(2) 环境管理监督体系

从项目施工的全过程而言，地方生态环境、水利、环卫等部门是项目施工环境监督管理的主体，而在某一具体或敏感环节，银行、审计、司法、新闻媒体也是监督体系的重要组成部分。

(3) 施工期环境管理重点

建设、施工单位签订工程承包合同中，应包括有关项目施工期环境保护条款，包括工程施工中生态环境保护、环境污染控制。

1) 建设单位与施工单位签订工程承包合同中, 应根据环境影响评价文件及其批复明确环境保护重点, 对施工方法和工艺、工序进行严格的审查和监督, 完善施工组织。

2) 施工单位在施工组织和计划安排中, 须有施工期各项环保管理制度要求, 切实做到组织计划严密, 文明施工; 环保措施逐项落实到位, 环保工程与主体工程同时实施、同时运行。

3) 项目施工场地尽量选用荒地或租用当地居民生活用地, 尽量不占用和破坏耕地、天然地表植被; 贯彻集中弃土原则; 施工便道尽量利用既有乡村道路、机耕道改建; 落实完善各项水土保持措施。

4) 各施工现场、施工单位驻地及其他施工临时设施, 应加强环境管理; 施工污水避免无组织排放, 尽可能集中排入指定地点; 妥善处理生活垃圾; 施工现场应执行《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)中有关规定和要求; 施工扬尘大的工地采取降尘措施; 施工完毕后, 施工单位及时清理和恢复施工现场。

5) 做好项目环保设施的施工监理与验收, 保证环保工程质量, 落实环保工程“同时施工”, 为“同时投入运营”打好基础。

8.2 环境监测计划

参照《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017), 本项目拟制定如下监测计划。监测结果以报告形式上报当地生态环境部门。当地生态环境局应对本项目的环境管理及监测的具体执行情况加以监督。

8.2.1 施工期环境监测计划

对施工期的环境进行监测, 便于了解工程在施工过程中对环境造成的影响程度, 并采取相应措施使影响减至最小, 以保证工程涉及水体水质以及相邻居民生活不受严重干扰。

(1) 地表水监测

监测点位: 施工期间对湖湾区、荷花湾生产河、塘渚港、避风渚港、荷花湾横河各设置 1 个监测点位。

监测因子：pH 值、COD、SS、石油类、氨氮、总磷、总氮。

监测频次：施工期间每月监测一次，每次连续监测 2 天，必要时进行临时应急监测。

(2) 施工废水监测

监测点位：在生产废水处理设施排放口设 1 个监测点。

监测因子：pH 值、COD、SS、石油类。

监测频次：施工期间每月监测 1 次，每次连续监测 2 天。

(3) 淤泥堆土集中处置区尾水监测

监测点位：在淤泥堆土集中处置区排放口设置 1 个监测点。

监测因子：pH 值、COD、SS、氨氮、TP、TN。

监测频次：施工单位配备便携式 SS 水质测定仪，关注尾水中 SS 的浓度指标并调整沉淀时间或药剂投加量；并定期委托有资质单位对尾水排口进行，退水周期内每月监测一次，每次连续监测 1 天。

(4) 大气监测

监测点位：在淤泥堆土集中处置区下风向设置大气监测点。

监测因子：颗粒物、氨气、硫化氢。

监测频次：施工期每季度监测一次，每次连续监测 3 天，必要时进行临时应急监测。

(5) 土壤监测

监测点位：在淤泥堆土集中处置区设置 1 个土壤监测点位。

监测指标：GB15618-2018 中的基本因子。

监测频次：排泥前和排泥完成后各调查一次，每次监测 1 天。

(6) 地下水监测

监测点位：在淤泥堆土集中处置区设置 1 个地下水监测点。

监测指标：水位、色（度）、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、溶解性总固体、pH 值、高锰酸盐指数、氨氮、挥发酚。

监测频次：施工期间监测一次，施工结束后监测一次，每次监测 1 天。

8.2.2 运营期环境监测计划

为长期、系统跟踪项目区生态修复效果，全面掌握运营期水体环境、水

生生物、植被群落及底质环境的动态变化，及时发现生态异常、优化维护措施，结合项目生态修复目标及溇湖区域生态特点，制定目长期系统运营期生态监测方案。根据年度评估结果，结合项目运营实际及溇湖区域生态变化，适时优化监测方案（如调整监测频率、补充监测指标）及运营维护措施，确保生态修复效果持续提升，实现生态系统长期稳定。

（1）生态监测

调查点位：在本项目内岸上区和湖湾区分别设 1 个监测点或 1 条样线。

调查指标：生境及生物多样性，包括水生生物、维管植物、鸟类、两栖动物、爬行动物和哺乳动物等。

监测频率：施工结束后 2 年内，根据监测指标及生活习性选择适宜时间段调查一次监测 1 次。

（2）地下水监测

调查点位：在本项目区下游设 1 个监测点。

监测指标：pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、氟、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、砷、汞、铬（六价）、铅、镉、总大肠菌群等。

监测频率：建立长期监测机制，持续每年监测一次。

（3）土壤、底泥监测

调查指标：pH、有机质（OM）、总氮、总磷、镉、汞、铜、砷、铬、锌、铅、镍，共 12 项指标。

监测点位：根据调查指标选择 1 个点位。

监测频次：建立长期监测机制，持续每年监测一次。

（4）地表水监测

调查点位：在湖湾区和岸上分别设置 1 个监测点。

监测指标：pH、COD、SS、氨氮、总磷、总氮。

监测频率：建立长期监测机制，持续每年监测一次。

9 环境影响评价结论

9.1 建设项目概况

宜兴市溇湖殷村港口生态缓冲区建设工程拟对殷村港与富渎港之间，包括溇湖部分湖区及荷花圩，面积为 193.3 万 m²（2900 亩），其中，湖湾区 100.0 万 m²（1500 亩），岸上区 93.3 万 m²（1400 亩），通过基底修复、植物恢复、水生动物投放、维护监管等 4 项工程，构建生态缓冲区，形成自然生态的湿地。本工程总投资约 10297.83 万元，施工周期计划安排 12 个月。

9.2 产业政策及规划相符性分析

本项目建设符合国家和地方产业政策，符合生态环境分区管控要求；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》《江苏省“十四五”生态环境保护规划》《太湖流域水环境综合治理总体方案》《无锡市湿地保护条例》《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》《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）》等相关规划、政策要求。符合《江苏省水污染防治条例》《太湖流域管理条例》《江苏省太湖水污染防治条例》等相关文件要求。

9.3 环境质量现状

大气：根据《2025 年度宜兴市环境状况公报》，项目所在区域为不达标区，不达标因子为 O₃（现状浓度为 170 微克/立方米），除臭氧外的主要大气污染物浓度达到国家二级标准。针对不达标情况，无锡市已按要求开展了限期达标规划，通过采取调整产业结构、推进工业领域全行业、全要素达标排放、调整能源结构，控制煤炭消费总量、加强交通行业大气污染防治、严格控制扬尘污染、加强服务业和生活污染防治等措施，推动宜兴市环境空气质量持续改善、全面达标。

根据本次评价大气环境现状监测结果，评价区内氨、硫化氢的小时浓度满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 其他

污染物空气质量浓度参考限值。TSP 的日均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，同时能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级标准限值要求。

地表水：根据《2025 年度宜兴市环境状况公报》，2025 年，宜兴市 11 个国家断面中 9 个达到或优于Ⅲ类，优Ⅲ率为 81.8%。31 个省考断面中 29 个达到或优于Ⅲ类，优Ⅲ率为 93.5%。2025 年 4 个市控河流断面水质均达到或优于Ⅲ类水。

根据本次环评地表水监测数据，监测期间溇湖、避风渚港、塘渚港、荷花湾生产河、荷花湾横河各监测点位各监测因子均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。

声环境：根据本次噪声现状监测数据，本项目场界监测点位昼夜间噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相关功能区标准要求，建设项目所在地声环境质量良好。

地下水：本项目地下水现状评价引用《宜兴市水美溇湖生态产业提升项目环境影响报告书》中溇湖一期清淤工程排泥场地下水监测结果，监测期间各监测点位除高锰酸盐指数满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅳ类标准，硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅴ类标准，其余监测因子均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准。

土壤：本项目各监测点位监测期间土壤环境质量满足《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第一类建设用地风险筛选值和《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）农用地土壤污染风险筛选值。

9.4 污染物排放情况

施工期：

（1）废气

本工程对环境空气的影响仅限于施工期，施工对空气污染主要来自施工

机械及车辆燃油废气、施工扬尘、恶臭气体等，主要污染物包括 SO₂、NO_x、CO、TSP、氨、硫化氢、臭气浓度等，经相关措施处理后对区域环境空气质量影响较小。施工期废气影响是暂时的，环境影响在可接受范围内。

(2) 废水

施工机械、车辆冲洗废水经隔油沉淀后回用不外排。施工人员在集中施工场地产生的生活污水由污罐车抽运至宜兴市建邦环境投资有限责任公司和桥污水处理厂处理达标后尾水排入塘渎港。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。岸上区塘底清淤底泥采用深层主动降水联合真空预压方法进行干化，产生的余水经“物理沉淀+化学混凝沉淀”措施处理达到地表水Ⅲ类水质标准后再排放至荷花湾横河。

(3) 固废

本项目产生的各种固体废弃物均得到合理处理处置。项目产生的危险废物均委托有资质的单位处理处置，生活垃圾由环卫处理，清障垃圾、砂石及建筑垃圾等由有关单位合法合规处置，废水处理废油和污泥委托有资质单位处置，废土工布由环卫部门拖运至垃圾处理场处理。各种固体废物均得到了妥善的处理，实现了固废“零排放”。

(4) 噪声

经预测分析，施工期间考虑最不利情况，岸上区土建工程阶段多台施工设备在施工场地同一侧同时作业时昼间的辐射噪声在距施工场地 72m 外可达到《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）中的相应标准限值，排水期在施工场地 23m 外可达到相应标准限值。夜间施工设备噪声影响范围较大，其中岸上区土建阶段约在 405m 外基本可达到标准限值。

为了减少岸上区土建对周边环境的噪声影响，建议夜间禁止施工，各施工区域设备单独施工，岸上区施工区域采取设置施工围挡、合理布置高噪声设备位置等措施可减轻施工期噪声对周边环境的影响。

运营期:

本项目运营过程的污染物排放主要为湿地日常生态维护收割、打捞的水

生植物，打捞收割后由环卫部门及时清运处置，不会对周边环境产生不良影响。运营期的环境影响主要表现在水环境和生态环境影响两个方面。本工程实施后，减少工程区域的内源污染，提升水体自净能力提高，可一定程度上促进溇湖殷村港口区域水环境质量改善，同时一定程度增加溇湖周边的物种种类和生物量，恢复溇湖生物多样性，对区域生态环境产生较大的正面影响。

9.5 主要环境影响

(1) 废气

施工期对大气环境的影响是施工机械及车辆燃油废气、施工扬尘、恶臭气体等。

①施工扬尘：施工扬尘为土壤颗粒，粒径较大，易沉降，无特殊污染物，影响是断续的、短时的。通过加强管理，并采取有效措施防治后，评价区域环境空气质量影响将得到有效减缓。

②机械燃油废气：施工期燃油废气多为流动性、间歇性排放，污染强度不大，因此燃油废气排放强度十分有限。工程施工场地所处区域旷野，地势平坦开阔，天气以晴朗多风为主，大气扩散条件好，大气污染物背景值低，工程施工燃油废气不会对周围环境产生明显影响。

③施工船舶燃油废气：本项目使用的船舶以柴油为燃料，会产生一定量的燃油废气，但废气产生量不大，排放点分散、定点排放量较小，影响时间及范围有限。

④恶臭：本工程施工期恶臭主要产生于塘底清淤过程及淤泥固化过程，主要引起恶臭的物质是氨、硫化氢。本工程塘底清淤施工时间短，采用干法施工，清淤底泥运输主要通过密闭的车辆运至岸上区荷花路北侧淤泥堆土集中处置区，运输过程中会有少量臭味，但停留时间较短，且本工程塘底疏浚工程量较小，运输距离短，运输量有限，岸上施工区域所在区域的空气流动性较好，因此臭气对周边环境的影响是有限的。

此外，施工期大气污染影响将随着施工的结束而消失，不会对区域大气环境带来长期不良影响。

(2) 废水

本项目施工生产废水经沉淀处理后回用于车辆、设备清洗、场地洒水降尘等，不外排，对周围水环境影响较小。施工人员在集中施工场地产生的生活污水由污罐车抽运至宜兴市建邦环境投资有限责任公司和桥污水处理厂处理达标后尾水排入塘渎港，最终汇入武宜运河。船舶油污水委托有资质单位处置，对外环境的影响较小。基坑排水经场区内坑塘沉淀处理后抽排至周边河浜。

塘底淤泥干化尾水经“物理沉淀+化学混凝沉淀”措施处理后达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准（SS 排放浓度不超过受纳水体现状浓度值）后再排放至荷花湾横河。经预测分析，塘底淤泥干化尾水排放对周边水体的影响程度极为有限，且该影响为暂时的、可逆的，等施工结束后，尾水不再排放，该影响将逐渐消失。

(3) 噪声

在施工过程中，各种施工机械、运输车辆为主要噪声的产生源。施工噪声对施工场界声环境的影响按《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）评价。根据预测结果，考虑最不利情况，岸上区土建阶段所有设备在同一区域同时作业时距施工现场 72m 外、排水期在施工场地 23m 外可达到相应标准限值。夜间施工设备噪声影响范围较大，其中岸上区土建阶段约在 405m 外基本可达到标准限值。因施工设备工作时间存在差异，同时开启情况较少，岸上区施工阶段，在没有土方回填及整平时，自卸汽车和推土机不工作，场内无其他大型机械。因此，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，本项目产生的噪声对项目周边产生的影响可以接受。并且施工期噪声影响是短暂的，一旦施工活动结束，施工噪声及其环境影响也随之结束。

(4) 固体废物

本项目产生的各种固体废弃物均得到合理处理处置。不会产生二次污染的问题，不会对环境造成污染和产生不良影响。

(5) 地下水

浅层地下水主要接受大气降水补给，其水位随季节、气候变化而上下波动。本工程为生态缓冲区建设工程，工程实施对地下水的影响主要为浅层地下水。工程所在区域湖区渗漏对浅层地下水的补给量有限，对区域地下水量影响有限。由于区域地表水水质接近，工程实施对湖区及周围地表水体水质影响不大，从而对区域地下水水质和水量的影响也有限。

此外，淤泥堆土集中处置区在淤泥固化阶段采取防渗措施，可有效防止土壤和地下水污染。

(6) 生态环境

本项目为生态缓冲区建设项目，不新增永久占地，施工期间临时占用生态管控区面积，但不会造成生态管控区范围面积减少，工程实施后可以提高区域生态环境质量。

陆生生态：本工程对陆上生态的影响集中在施工期。施工对临时占地范围内陆生植物的数量和分布产生影响，不存在因局部植被损失而导致该植物种群消失的可能性。工程临时占地现状主要为鱼塘、荒草地，且占用的植被主要为杂草、人工林，未调查到名木古树及珍稀保护植物，因此本工程对陆生植被的影响有限。此外，施工将使爬行类、鸟类、兽类等动物个体及其生境受到短暂干扰，随着施工活动的结束生态环境稳定后动物将逐渐迁回，影响可逐渐消失。

水生生态：本项目湖湾区施工过程将会扰动漏湖水体，使湖湾区水域水体中悬浮物浓度的少量增加，导致水体和底质中生物数量和种类的改变，短期内生物量下降，但这种影响是暂时的、局部的、可逆的，随着施工期的结束，影响随之缓慢消除，逐渐恢复，本项目通过植被恢复、投放水生动物，增加了水生生态修复能力，使湿地生态系统更加稳定、完整。

(7) 环境风险环境影响

本项目的的环境风险为施工船舶、机械油舱燃料油泄漏以及塘底淤泥固化尾水未经处理直接外排，对漏湖及周边水体造成的影响。建设单位应加

强水上施工管理，落实溢油风险防范措施，加强对尾水排放的管理，且在排放口布设防污帘，避免未经处理的尾水直接排放，施工过程中，加强巡查和管理，避免出现尾水乱排现象，在严格落实各项环境风险防范措施后，其环境风险可防控。

9.6 环境保护措施

(1) 废气

本项目建设期间，建议：

- ①在施工现场出入口公示扬尘污染控制措施、相关负责人员信息；
- ②对施工场地区域周围设置连续、密闭的硬质围挡；
- ③施工场地采取“围、盖、洒、洗”等措施，严禁敞开式作业；施工现场土方开挖后应尽快回填，不能及时回填的裸露场地，应采取洒水、覆盖等防尘措施；
- ④施工现场建筑材料实行集中、分类堆放；
- ⑤施工现场采取洒水降尘措施，施工区配备洒水设备；
- ⑥施工现场出入口、施工生产区采取硬化处理措施；
- ⑦施工现场设置清洗设施，车辆配置防洒落装备，控制车辆行驶速度；
- ⑧施工机械及运输车辆应定期检修与保养，若其尾气不能达到排放标准，必须配置尾气处理设备。
- ⑨尽量选择在白天进行，施工场地需在四周设置临时围挡；不利气象条件下，如温度高于 30 度、夏季主导风向有居民等情况，需及时采取喷洒除臭剂、苫盖等方式；及时进行植被恢复。

(2) 废水

本项目建设期间，建议：

- ①施工区布设生产废水处理设施，设置隔油沉淀池等，施工车辆及机械冲洗废水、混凝土养护废水经处理后回用，不外排；
- ②合理安排施工时间，严格控制施工范围；
- ③选用先进设备，减少跑冒滴漏；

④合理选择施工设备和施工方法。

⑤生活污水污罐车抽运至宜兴市建邦环境投资有限责任公司和桥污水处理厂。船舶废水收集后委托专门单位处理。

⑥塘底淤泥固化尾水经“物理沉淀+化学混凝沉淀”处理后达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准后排放至荷花湾横河。

（3）噪声与振动

本项目实际施工过程中，合理安排施工时间，选用低噪设备，夜间禁止施工，对距离较近的环境保护目标车辆限速禁鸣，设置警示牌和限速牌。

（4）固废

危险废物均委托有资质的单位处理处置，一般固废环卫清运或委外综合利用，施工建筑垃圾委外回收综合利用，确保各种固体废物均得到妥善处理。

（5）生态环境

建议项目在施工期进行机械漏油防控、施工边界和时间管控，并在施工结束后及时对施工场区内的构筑物进行拆除，结合岸上区植物恢复工程，开展植被恢复和水生动物投放。建议在施工期和运营期开展生态跟踪建设，评估项目建设后对区域内生态系统产生的实际影响，以便动态调整保护措施。

（6）环境风险防范措施

施工单位应定期检查和维护施工船舶，使船舶维持良好的工作状态；合理安排施工作业面，减少施工船舶的碰撞概率；施工前应与河道、防汛等部门沟通，与岸线和航运管理部门研究划定施工界限，获得施工许可，并发布航行通告；加强施工质量和进度管理，严格按照既定的施工要求和施工进度进行施工，尽量避免汛期施工；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，杜绝船舶供油作业中溢油事故的发生；建立避台防汛应急预案，施工期间如遇恶劣天气必须将工程船舶及时撤离，保证船舶安全；制订施工期船舶泄漏风险事故应急预案配备撇油器、吸油毡、接油盘吸油机、充气式围油栏等收油设备。加强施工区巡查和管理，避免出现塘底淤泥固化尾水未经

处理排放现象，在尾水排口设置防污帘等风险防范措施。

9.7 环境影响经济损益分析

本项目的环境影响主要集中在施工期，考虑到施工期比较短暂，在采取本环评所提出的环境保护措施基础上，对环境造成的损失很小。

本项目设置不同类型湿地、营造不同生境条件，一定程度上有助于提高生境空间异质性，提高物种多样性，增强流域阻抗稳定性，同时对保护生物多样性，改善人居环境，丰富居民业余文化生活有着重要意义。项目的实施增进水陆之间的物质能量交换，促进河湖的良性健康发展，有助于改善区域水环境，具有较大的社会效益和环境效益。

9.8 环境管理与监测计划

本项目的环境管理包括建设前期、施工期、运营期及全过程环境管理。由于本项目对环境的污染以及对生态的破坏集中在施工期，因此，本项目制定了施工期环境管理要求。根据施工特点，制定了施工期环境监测、监控计划以及运营期地下水、土壤、底泥环境质量监测、生态监测。

9.9 公众参与意见采纳情况

本项目环境影响评价过程中，依据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）的相关内容，开展公众参与工作，内容如下：

本项目公众调查采取了网上公示、报纸公示、现场张贴信息公告相结合的方式征求公众意见。公众调查的程序具有合法性，调查形式有效，调查对象为沿线受影响的个人和单位，具有代表性，调查的结果真实有效。

两次网络公示、报纸公示及公告张贴、发放公众参与调查表期间，建设单位和环评单位均未收到公众的电话咨询、电子邮件、来访及相关反馈意见。

建设单位认为：本工程通过多种方式进行了公众参与，了解广大公众的意见，符合《环境影响评价公众参与办法》的相关要求。建设单位表示在工程建设过程中，将文明施工作为合同的必要条件写入施工合同中，要求施工单位加强文明施工，加强施工人员的环保意识，加强环境管理，最大限度地

减少对周围环境的影响，在施工过程中加强污染物的防治措施，确保污染物达标排放。

9.10 总结论

宜兴市溇湖殷村港口生态缓冲区建设项目符合国家及地方产业政策要求，符合相关法律及当地水资源和水环境保护规划要求，符合生态环境分区管控要求。本项目为非污染生态类项目，项目实施后其社会效益、生态环境效益较好；工程建设的不利环境影响主要表现在工程施工对水环境、生态环境的影响，但这些不利影响是暂时的，在认真落实报告书提出的各项环保措施、生态减缓措施和风险防控措施，加强项目建设不同阶段的环境管理和监控，可以做到环境风险可控、减缓地表水、噪声、生态影响。本项目经采取有效的事故防范，减缓措施，项目环境风险水平可控。从环境保护角度分析，本工程建设是可行的。

9.11 建议

(1) 由于工程区位敏感，建设单位对各中标施工单位施工行为进行有效约束和宣传教育，保证施工期环境影响降低到最小。

(2) 建设单位应认真落实本报告书中的各项治理措施，重视引进和建立先进的管理模式，完善管理机制，加强管理，增强环保意识。

(3) 远期若需将项目区域改作其他用途，需根据实际用途需求，另行开展底泥环境质量评估工作，评估合格后方可推进用途变更，确保用途变更过程中生态环境不受影响。

(4) 上述结论是根据初步设计提供的情况的基础上得出的结论，若工程发生建设性质、规模、地点、施工工艺、防治措施等发生重大变动的，建设单位需重新报批环境影响评价文件。