

淀山湖镇2021年水利工程-塘江综合整治工程 项目 环境影响报告书

建设单位：昆山市淀山湖水务有限公司

编制单位：江苏金易惠环保科技有限公司

二零二二年九月

淀山湖镇2021年水利工程-塘江综合整治工程项目环境影响报告书

目录

1、概述.....	9
1.1 评价任务由来.....	9
1.2 项目特点.....	11
1.3 环境影响评价工作程序.....	12
1.4 分析判定相关情况.....	13
1.4.1 与产业政策相符性判定.....	13
1.4.2 与项目所在地及周边区域规划相符性判定.....	13
1.4.3 与“三线一单”相符性.....	13
1.4.4 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.....	21
1.4.5 与《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号文）相符性.....	23
1.4.6 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）相符性.....	24
1.4.7 选址可行性分析判定.....	25
1.5 关注的主要环境问题.....	26
1.6 主要结论.....	27
2 总则.....	28
2.1 编制依据.....	28
2.1.1 国家法规与政策.....	28
2.1.2 地方法规与政策.....	28
2.1.3 环评技术导则及标准.....	29
2.1.4 建设项目有关文件.....	30
2.2 评价目的和工作原则.....	31
2.2.1 评价目的.....	31
2.2.2 评价原则.....	31
2.3 评价因子与评价标准.....	32
2.3.1 评价因子.....	32
2.3.2 评价标准.....	32
2.4 评价工作等级与评价重点.....	37

2.4.1	评价工作等级	37
2.4.2	评价工作重点	41
2.5	评价范围及环境敏感目标	42
2.5.1	评价范围	42
2.5.2	主要环境保护目标	42
2.6	项目所在地相关规划及环境功能区划	45
2.6.1	昆山城市总体规划	45
2.6.2	淀山湖镇总体规划	45
2.6.3	昆山市水利水务发展规划	46
2.6.4	江苏省生态红线区域保护规划	46
2.6.5	江苏省生态空间管控区域规划	47
2.6.6	环境功能区划	48
2.7	施工方案的环境比选	50
3	建设项目工程分析	52
3.1	塘江现状及问题	52
3.1.1	塘江现状	52
3.1.2	塘江存在问题	52
3.1.3	解决措施	53
3.2	整治工程环境必要性分析	54
3.3	建设项目概况	57
3.3.1	基本情况	57
3.3.2	建设内容与规模	57
3.3.3	土方平衡及淤泥运输	58
3.4	建设项目环境影响分析	59
3.4.1	施工工艺	59
3.4.2	产污及生态影响环节分析	61
3.4.3	施工期污染源强核算	62
3.4.4	营运期污染源强核算	67
3.4.5	施工组织计划	67
4	环境现状调查与评价	72
4.1	自然环境概况	72

淀山湖镇2021年水利工程-塘江综合整治工程项目环境影响报告书

4.1.1	地理位置	72
4.1.2	地表水文	73
4.1.3	气象与气候	74
4.1.4	地形地貌	75
4.1.5	水系水文	76
4.1.6	自然资源	79
4.1.7	生态系统	79
4.1.8	社会经济状况	80
4.2	环境质量现状	82
4.2.1	大气环境质量现状	82
4.2.2	地表水环境现状	83
4.2.3	地下水环境现状	86
4.2.4	声环境现状	90
4.2.5	土壤质量现状	91
4.2.6	底泥质量现状	92
4.2.7	区域水污染源调查与评价	93
4.2.8	生态环境质量现状调查	94
5	环境影响预测与评价	96
5.1	施工期环境影响评价	96
5.1.1	施工期地表水环境影响评价	96
5.1.2	施工期地下水环境影响评价	99
5.1.3	施工期大气环境影响评价	99
5.1.4	施工期声环境影响评价	103
5.1.5	施工期固体废物影响评价	105
5.2	营运期环境影响预测与评价	107
5.2.1	营运期地表水环境影响评价	107
5.2.2	营运期地下水环境影响评价	107
5.2.3	营运期大气环境影响评价	107
5.2.4	营运期噪声环境影响评价	107
5.2.5	营运期固废环境影响评价	107
5.2.6	综合分析	107

5.3 环境风险影响评价	109
6 生态环境影响评价	111
6.1 施工期生态环境影响评价	111
6.1.1 施工期对陆域生态系统的影响	111
6.1.2 施工期对水生生态系统的影响	113
6.1.3 施工期对渔业资源的影响	115
6.1.4 施工过程底泥对生态环境的影响	116
6.1.5 施工期对渔业资源的影响	117
6.2 营运期生态环境影响评价	119
6.3 对生态红线保护区的影响	119
7 环境保护措施及其可行性论证	120
7.1 施工期环境保护措施	120
7.1.1 水环境保护措施	120
7.1.2 淀山湖（昆山市）重要湿地水质保护措施	121
7.1.3 大气污染防治措施	121
7.1.4 噪声污染防治措施	123
7.1.5 固废防治对策	124
7.1.6 生活污染防治对策	125
7.1.7 淤泥堆场的防治措施	125
7.1.8 生态环境保护措施	126
7.1.9 施工优化建议	127
7.2 营运期环境保护措施	128
7.2.1 水环境保护措施	128
7.2.2 大气环境保护措施	128
7.2.3 噪声污染防治措施	128
7.2.4 固废防治措施	128
7.2.5 营运期生态保护措施	128
7.3 环保措施投资及“三同时”一览表	130
8 环境影响经济损益分析	132
8.1 社会效益	132
8.2 环境经济损益分析	132

8.3 生态效益	133
9 环境管理与监测计划	134
9.1 环境管理	134
9.1.1 环境管理的目的	134
9.1.2 环境管理机构	134
9.1.3 环境管理内容	134
9.2 环境监测计划	136
9.2.1 监测机构的建立	136
9.2.2 污染源监测计划	136
9.3 施工期环境监理	137
9.4 排污口规范化整治	138
10 环境影响评价结论	139
10.1 结论	139
10.1.1 建设概况	139
10.1.2 环境质量现状	139
10.1.3 污染物排放达标可行性	140
10.1.4 主要环境影响分析	141
10.1.5 公众参与	144
10.1.6 环境影响经济损益分析	144
10.1.7 环境管理与监测计划	144
10.1.8 结论	145
10.1.9 建议	145
附图	146
附图1 项目地理位置图	146
附图2 昆山市淀山湖镇总体规划图	147
附图3 昆山市生态红线图	148
附图4 淀山湖镇水系图	149
附图5 项目整治工程周边300m环境及监测点位图	150
附图6 塘江综合整治设计图	151

淀山湖镇2021年水利工程-塘江综合整治工程项目环境影响报告书

1、概述

1.1 评价任务由来

昆山属于典型的江南水乡，区内河网纵横交错，水体自身有一定的净化能力，但定期需要人工维护，昆山市淀山湖水务有限公司根据《市政府办公室关于转发苏州市2021年度农村水利和水土保持工作意见的通知》（苏府办〔2021〕12号）文件的要求，重点围绕昆山市流域水质改善、“国控断面”达标、“263”行动、河湖畅通、河长制“一河一策”治理及现有防洪工程更新建设等目标任务，稳步建设水利基础设施，进一步改善水环境，修复水生态，优化投资和人居环境；进一步提高防洪排涝能力，确保防洪排涝安全，为全市经济和社会持续健康发展提供坚强的水利保障，因此昆山市淀山湖水务有限公司准备实施《淀山湖镇2021年水利工程--塘江综合整治项目》的建设任务。

根据《市行政审批局关于淀山湖镇2021年水利工程-塘江综合整治工程项目建议书的批复》（昆行审投复〔2021〕393号），淀山湖镇2021年水利工程--塘江综合整治项目建设任务包括：塘江900米河道清淤整治及生态护岸建设、景观提升。工程总投资约480万元。

根据昆山市水利局行政许可决定书《关于准予昆山市淀山湖2021年度水利工程水利建设规划同意书的行政许可决定》（昆市水许可[2021]318号）可知：塘江为金复圩圩内河道，西起度城潭，东至彭安泾江，河道长度2450m，河口平均宽度27m，现状河底平均高程0.60m。根据《规划》要求，河道长度2450m，规划口宽27m，规划河底高程0.00m。本工程对750m塘江（东浜江～黄浦江路）、350m支线小千灯浦、570m支线东浜江进行综合整治。实施内容包括河道清淤、生态挡墙450m、河道边坡修整及水生植物种植。清淤采用干河水力冲挖方式，淤泥沿河道翻运至指定储泥池，平均排距约0.4km。生态挡墙采用砌块型挡墙，挡墙顶高约3.60m。

根据建设单位施工计划，本项目实际建设内容为：**河道清淤整治750米，及生态护岸建设、景观提升**。本项目实际建设内容在《关于准予昆山市淀山湖2021年度水利工程水利建设规划同意书的行政许可决定》（昆市水许可[2021]318号）和《市行政审批局关于淀山湖镇2021年水利工程-塘江综合整治工程项目建议书的批复》（昆行审投复〔2021〕393号）范围内。

尽管太湖流域经济社会的快速发展，水环境污染、洪涝灾害和水资源紧缺仍然是太湖流域的主要水问题。淀山湖水利片区属太湖流域淀泖水系，境内河流湖荡纵横交错，是典型的江南水网地区。主要河道千灯浦、道褐浦、石浦江均由北向南流入淀山湖，经青浦区拦路江流入黄浦江入东海。淀山湖水利片区范围北可麻泾河-张连泾，南至昆青界，西起

千灯浦，东至石浦江—湾娄港，西南边界为淀山湖。因此淀山湖镇水环境的综合治理亦关系到整个流域的用水安全。同时，根据《市政府办公室关于印发昆山市“两减六治三提升”专项行动12个专项方案实施方案的通知》（昆政办发[2017]45号）中昆山市太湖水环境治理专项行动实施方案要求：突出河网管理构建健康体系，采取排污口封堵、防洪护岸改造、清淤疏浚、生态护坡、河道保洁等措施整体推进河道整治与管理，实施本项目。

根据《江苏省昆山市城市总体规划》（2018-2035年），本项目所在区域规划为水域；根据《江苏省生态空间管控区域规划（2020）》，本项目属于划定的红线区域。近年来，昆山市经济迅猛发展，人口增加，城市化进程加快，排入河网的污染物大量增加，致使部分河流出现水质严重恶化、水系不畅等多种水环境问题，造成河道水质持续恶化，水环境容量减少，水体自净能力减弱，部分河流水环境污染问题急需解决。塘江清淤整治与新建生态挡墙项目位于淀山湖（昆山）重要湿地生态空间管控区域范围内，本项目的进行有利于淀山湖（昆山）重要湿地的水环境及景观提升。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号），该项目需进行环境影响评价工作，以论证该项目在环境保护方面的可行性。为此，2021年11月，昆山市淀山湖水务有限公司委托江苏金易惠环保科技有限公司进行环境影响评价工作。

江苏金易惠环保科技有限公司接到委托后，认真研究了该项目的有关材料，即与昆山市淀山湖水务有限公司一起对现场进行了勘查、调查、收集并核实有关本项目资料，通过对项目所在区域的环境特征和该项目的工程特征进行深入分析。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），涉及环境敏感区的河湖整治项目需编制环境影响报告书，本项目河道清淤整治及生态护岸建设、景观提升在“淀山湖（昆山）重要湿地生态空间管控区域”范围内，因此，本项目根据要求编制了《淀山湖镇2021年水利工程--塘江综合整治项目环境影响报告书》。通过环境影响评价，了解建设项目所在区域的环境质量现状，预测项目在建设过程中和生产运营后对周围水环境、空气环境、声环境、生态环境的影响程度和范围，并提出环境污染控制措施，为建设项目的工程设计和环境管理提供科学依据。

1.2 项目特点

本项目为以生态影响为主的水利防洪工程，不属于工业污染型项目，具有明显的环境效益和社会效益。

根据《江苏省生态空间管控区域规划（2020）》划定的红线区域，本项目塘江综合整治项目在生态红线区域“淀山湖（昆山市）重要湿地”生态空间管控区域范围。本项目属于河道整治工程，对周围生态环境尤其是水生态环境产生有利影响、改善水环境质量、对生态保护起到促进作用，符合《江苏省生态空间管控区域规划（2020）》管控要求。根据《省政府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[2020]3号）文件，本项目属于第十三条“为维持防洪、除涝、灌溉、供水等公益性功能而定期实施的河道疏浚、堤防加固、病险水工建筑物除险加固等工程”中的“河道疏浚和堤防加固”，不再办理相关论证手续。

《淀山湖镇2021年水利工程--塘江综合整治项目》主要内容为：河道清淤整治750米，及生态护岸建设、景观提升。按照国民经济行业分类（GB/T 4754-2017）划分，项目所属行业为“防洪除涝设施管理[N7610]”，项目总投资480万元，项目施工共10人，每天工作8小时，计划工期4个月，工作时间约为960小时。

1.3 环境影响评价工作程序

本评价工作技术路线见图1-1。

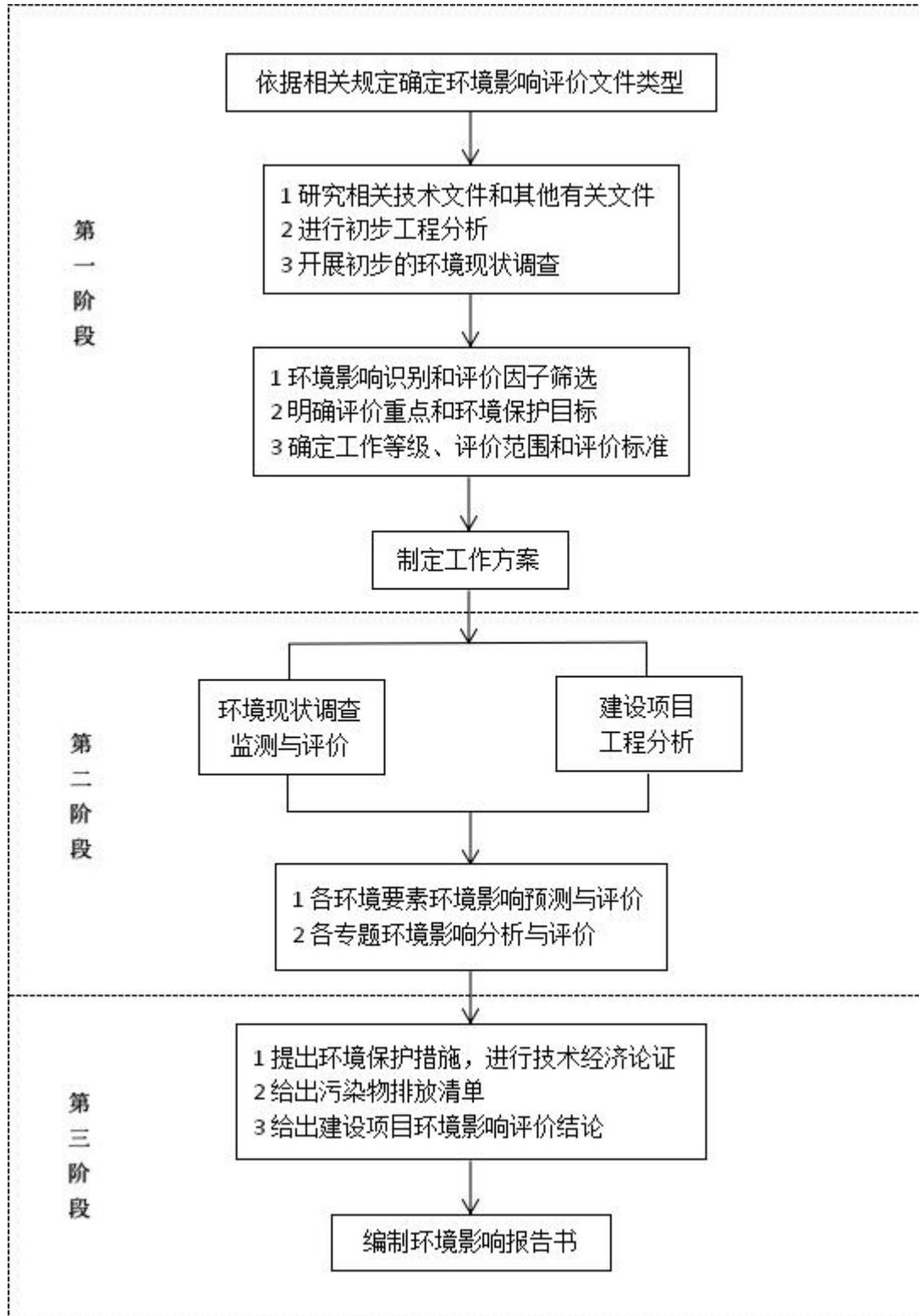


图1-1 建设项目环境影响工作程序图

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 与产业政策相符性判定

本项目主要工程内容为水环境整治和防洪除涝工程，属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》第一类“鼓励类”第二项“水利”中的第一条“江河湖海堤防建设及河道治理工程”和第六条“江河湖库清淤疏浚工程”。因此，本项目的建设符合国家产业政策；根据《苏州市产业发展导向目录（2007年本）》苏府[2007]129号文，本项目属于第一类“鼓励类”第二项“水利”中的第6条“江河湖库清淤疏浚工程”和第7条“江河堤防建设及河道、水库治理工程”。因此本项目的建设符合国家和地方产业政策的要求。

1.4.2 与项目所在地及周边区域规划相符性判定

（1）与《江苏省昆山市城市总体规划》（2017-2035）相符性

塘江水动力条件差，水体自净能力低，河道中水流流速小甚至滞流，根据《江苏省昆山市城市总体规划》（2017-2035）中第108条“环境治理措施”中“水环境治理措施”要求：实施河道、湖泊长效治理，提高水体自净能力。本项目河道清淤、整治、畅通工程可提高水体自净能力，与该规划相符。

（2）与《昆山市淀山湖镇总体规划》（2018-2035）相符性

根据昆山市淀山湖镇总体规划图，本项目所在位置用地为水域用地，符合昆山市淀山湖镇的用地规划。

（3）与区域水利水务规划的相符性

根据《苏州市水利水务“十四五”发展规划》（苏府[2021]71号），本项目属于附表6“苏州市“十四五”水务发展规划分市（区）项目及投资表（昆山市）”中的“二、城乡防洪排涝”中“（一）城市防洪排涝、1堤防、站闸及河道整治”。根据《昆山市水务“十四五”发展规划》，本项目属于附表中的“三、发展绿色低碳水务 营造生态美丽宜居环境”中的“4、河湖水环境提升”中的“淀山湖入湖支流及其周边水系治理”。因此，本项目与区域水利水务规划是相符的。

1.4.3 与“三线一单”相符性

1、与生态保护红线相符性

①与《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发〔2020〕49号）的相符性

全省共划定环境管控单元4365个，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。优先保护单元，指以生态环境保护为主的区域。主要包括生态保护

红线和生态空间管控区域。全省划分优先保护单元1177个，其中陆域1104个，占全省国土面积的22.49%；海域73个，占全省管辖海域面积的27.83%。优先保护单元严格按照国家生态保护红线和省级生态空间管控区域管理规定进行管控。依法禁止或限制开发建设活动，确保生态环境功能不降低、面积不减少、性质不改变；优先开展生态功能受损区域生态保护修复活动，恢复生态系统服务功能。重点管控单元，指涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域，主要包括人口密集的中心城区和产业园区。全省划分重点管控单元2041个，占全省国土面积的18.47%。重点管控单元主要推进产业布局优化、转型升级，不断提高资源利用效率，加强污染物排放控制和环境风险防控，解决突出生态环境问题。一般管控单元，指除优先保护单元、重点管控单元以外的其他区域，衔接街道（乡镇）边界形成管控单元。全省划分一般管控单元1147个，占全省国土面积的59.04%。一般管控单元主要落实生态环境保护基本要求，加强生活污染和农业面源污染治理，推动区域环境质量持续改善。经对照苏州市单元名录，本项目所在地属于优先保护单元。项目施工过程中加强施工管理，严禁乱砍滥伐及倾倒废液、固体废弃物行为；项目建成后及时进行场地恢复，可实现区域环境质量持续改善的目标。

表1-1 本项目与《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

管控类别	重点管控要求	本项目	相符性
沿海地区			
空间布局约束	1.禁止在沿海陆域内新建不具备有效治理措施的化学制浆造纸、化工、印染、制革、电镀、酿造、炼油、岸边冲滩拆船以及其他严重污染海洋环境的工业生产项目。 2.沿海地区严格控制新建医药、农药和染料中间体项目	本项目属于河湖整治项目，不属于工业类项目	符合
污染物排放管控	按照《江苏省海洋环境保护条例》实施重点海域排污总量控制制度	本项目属于河湖整治项目，无总量排放	符合
环境风险防控	禁止向海洋倾倒汞及汞化合物、强放射性物质等国家规定的一类废弃物； 2.加强对赤潮、浒苔绿藻、溢油、危险化学品泄漏及海洋核辐射等海上突发性海洋灾害事故的应急监视，防治突发性海洋环境灾害； 3.沿海地区应加强危险货物运输风险、船舶污染事故应急管控	本项目属于河湖整治项目，不涉及该类环境风险	符合
资源利用效率要求	至2020年，大陆自然岸线保有率不低于37%，全省海岛自然岸线保有率不低于25%	-	/

②与《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1号）的相符性

对照《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号），项目所在地附近重要生态红线区域范围见表1-2。

表1-2 江苏省生态空间保护区域名录（昆山地区）

生态空间保护区域名称	主导生态功能	红线区域范围		面积（平方公里）		
		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	生态空间管控区域	总面积
阳澄湖（昆山市）重要湿地	湿地生态系统保护	/	位于昆山市西北角，在巴城境内，南至沪宁铁路，北至七浦塘，西为昆山县界，东沿张家港河至雒城湖、巴城湖、鳊鲡湖及傀儡湖（不包括阳澄湖中华绒螯蟹国家级水产种质资源保护区的核心区，含巴城湖、鳊鲤湖、雒城湖重要湿地）	/	38.01	38.01
七浦塘（昆山市）清水通道维护区	水源水质保护	/	七浦塘及两岸各100米范围。不包括已划为阳澄湖（昆山市）重要湿地的部分	/	3.02	3.02
丹桂园风景名胜區	自然与人文景观保护	/	丹桂园风景名胜区总体规划确定的范围。东至江浦南路，南至张万泾，西至巍塔路，北至苏虹机场路	/	1.50	1.50
亭林风景名胜區	自然与人文景观保护	/	位于昆山市西北部，东至北门路，南至马鞍山东路，西靠玉峰实验学校，北接浏河	/	0.45	0.45
昆山市城市生态森林公园	自然与人文景观保护	/	位于昆山市西北部，南至马鞍山路，北接庙泾河；东邻西荡河（红旗路），西毗竖长巷河	/	2.02	2.02
傀儡湖饮用水水源保护区	水源水质保护		/	22.30	/	22.30
淀山湖河蚬翘嘴红鲌国家级水产种质资源保护区	渔业资源保护	核心区边界各拐点地理坐标为（120°55' 28"E，31°08'36"N；121°0'49"E，31°08'33.5"N；120°58'27.07"E，31°08'35.77"N；120°57'32.24"E，31°	淀山湖河蚬翘嘴红鲌国家级水产种质资源保护区批复范围除核心区外的区域	8.68	11.32	20.00

淀山湖镇2021年水利工程-塘江综合整治工程项目环境影响报告书

		09°17.50"N)				
淀山湖 (昆山市)重要湿地	湿地生态系统保护	/	位于昆山市南部，涉及到淀山湖镇、张浦镇、周庄镇、锦溪镇，该管控区主要由淀山湖、澄湖、白莲湖、长白荡、白砚湖、明镜湖、商秧潭、杨氏田湖、陈墓荡、汪洋湖、急水荡、万千湖、阮白荡、天花荡14个湖泊湖体及其部分陆域范围组成。(不包括淀山湖河蚬翘嘴红鲌国家级水产种质资源保护区核心区)	/	60.25	60.25
阳澄湖中华绒螯蟹国家级水产种质资源保护区	渔业资源保护	核心区四至范围拐点坐标分别为(120°49'59"E, 31°24'12"N; 120°48'50"E, 31°24'10"N; 120°49'54"E, 31°25'51"N; 120°49'20"E, 31°25'52"N)	阳澄湖中华绒螯蟹国家级水产种质资源保护区批复范围除核心区外的区域	5.00	10.50	15.50
江苏昆山天福国家湿地公园(试点)	湿地生态系统保护	江苏昆山天福国家湿地公园(试点)总体规划中确定的范围(包括湿地保育区和恢复重建区等)	/	4.87	/	4.87
杨林塘(昆山市)清水通道维护区	水源水质保护	/	杨林塘及其两岸各100米范围	/	2.67	2.67
江苏昆山锦溪省级湿地公园	湿地生态系统保护	江苏昆山锦溪省级湿地公园总体规划中确定的范围(包括湿地保育区和恢复重建区等)	江苏昆山锦溪省级湿地公园总体规划中除湿地保育区和恢复重建区以外的范围	3.64	0.86	4.50
昆山市省级生态公益林	水土保持	/	省级认定的生态公益林范围	/	4.18	4.18
夏驾河、大直江重要湿地	湿地生态系统保护	/	夏驾河及大直江水体及部分陆域范围	/	1.87	1.87

本项目塘江综合整治在生态红线区域“淀山湖(昆山市)重要湿地”生态空间管控区域范围内。淀山湖(昆山市)重要湿地范围为“昆山市南部，涉及到淀山湖镇、张浦镇、周庄镇、锦溪镇，该管控区主要由淀山湖、澄湖、白莲湖、长白荡、白砚湖、明镜湖、商秧潭、杨氏田湖、陈墓荡、汪洋湖、急水荡、万千湖、阮白荡、天花荡14个湖泊湖体及其部分陆域

范围组成。（不包括淀山湖河蚬翘嘴红鲌国家级水产种质资源保护区核心区），管控面积60.25km²，管控内容为“生态空间管控区内除法律法规有特别规定的以外，禁止从事下列活动：

- （1）开（围）垦湿地，放牧、捕捞；
- （2）填埋、排干湿地或者擅自改变湿地用途；
- （3）取用或者截断湿地水源；
- （4）挖砂、取土、开矿；
- （5）排放生活污水、工业废水；
- （6）破坏野生动物栖息地、鱼类洄游通道，采挖野生植物或者猎捕野生动物；
- （7）引进外来物种；
- （8）其他破坏湿地及其生态功能的活动。

本项目不属于受管控的活动，也不属于其他破坏湿地及其生态功能的的活动，且在建设过程严格履行环保措施，减轻对生态空间管控区的影响，符合该管控措施要求。

根据《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、国务院办公厅于2017年2月7日印发)第九条：实行严格管控。生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理。严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。本项目不属于不符合主体功能定位的各类开发活动，符合该意见的要求。

③与《省政府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[2020]3号）的相符性

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

- （一）种植、放牧、捕捞、养殖等农业活动；
- （二）保留在生态空间管控区域内且无法搬迁退出的居民点建设以及非居民单位生产生活设施的运行和维护；
- （三）现有且合法的农业、交通运输、水利、旅游、安全防护、生产生活等各类基础设施及配套设施的运行和维护；
- （四）必要且无法避让的殡葬、宗教设施建设、运行和维护；
- （五）经依法批准的国土空间综合整治、生态修复等；
- （六）经依法批准的各类矿产资源勘查活动和矿产资源开采活动；
- （七）适度的船舶航行、车辆通行、祭祀、经批准的规划观光旅游活动等；

(八) 法律法规规定允许的其他人为活动。

属于上述规定中(二)(三)(四)(六)(七)情形的项目建设,应由设区市人民政府按规定组织论证,出具论证意见。其中,为维持防洪、除涝、灌溉、供水等公益性功能而定期实施的河道疏浚、堤防加固、病险水工建筑物除险加固等工程,可不再办理相关论证手续。本项目属于第十三条“为维持防洪、除涝、灌溉、供水等公益性功能而定期实施的河道疏浚、堤防加固、病险水工建筑物除险加固等工程”中的“河道疏浚和堤防加固”,可不再办理相关论证手续。

④与生态保护红线规划相符性

根据《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》(苏政发[2018]74号),全省国家级生态保护红线区域总面积为18150.34平方公里,占全省陆海统筹国土总面积的13.14%。其中陆域生态保护红线区域面积8474.27平方公里,占全省陆域国土面积的8.21%;海洋生态保护红线区域面积9676.07平方公里,占全省管辖海域面积的27.83%。经对照,本项目塘江综合整治在“淀山湖(昆山市)重要湿地”生态空间管控区域范围内。本项目不属于受管控的活动,也不属于其他破坏湿地及其生态功能的活动,且在建设过程严格履行环保措施,减轻对生态空间管控区的影响,符合该管控措施要求。

2、与环境质量底线相符性

①评价选取2021年作为评价基准年,根据《昆山市2021年度昆山市环境状况公报》,项目所在区域昆山市各评价因子数据如下:

环境空气质量

根据苏州市昆山生态环境局发布的《2021年度昆山市环境状况公报》,2021年,全市环境空气质量优良天数比率为81.6%,空气质量指数(AQI)平均为74,空气质量指数级别平均为二级,环境空气中首要污染物为臭氧(O₃)、二氧化氮(NO₂)、可吸入颗粒物(PM₁₀)和细颗粒物(PM_{2.5})。

城市环境空气中二氧化硫(SO₂)、二氧化氮(NO₂)、可吸入颗粒物(PM₁₀)、细颗粒物(PM_{2.5})平均浓度分别为8微克/立方米、36微克/立方米、52微克/立方米和27微克/立方米,均达到国家二级标准。一氧化碳(CO)和臭氧(O₃)评价值分别为1.1毫克/立方米和173微克/立方米。与2020年相比,PM_{2.5}浓度和CO评价值分别下降10.0%和15.4%;PM₁₀浓度、NO₂浓度和O₃评价值分别上升6.1%、9.1%和5.5%;SO₂浓度持平。

2021年度,城市环境空气中二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物(PM₁₀)、细颗粒物(PM_{2.5})年平均浓度分别为8、36、52、27μg/m³,均达到国家二级标准。一氧化碳24小

时平均第95百分位浓度为 $1.1\text{mg}/\text{m}^3$ ，达标；臭氧日最大8小时滑动平均第90百分位浓度为 $173\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，超标0.08倍。综上所述，2021年度昆山市环境空气质量不达标，为臭氧不达标区。

②根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），优先采用国务院生态环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息。根据《昆山2021年度昆山市环境状况公报》，昆山市水环境质量现状如下：

1) 集中式饮用水源地水质

2021年，全市集中式饮用水水源地水质均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水标准，达标率为100%，水源地水质保持稳定。

2) 主要河流水质

全市7条主要河流的水质状况在优~轻度污染之间，庙泾河、七浦塘、张家港3条河流水质为优，急水港桥、吴淞江2条河流为良好，杨林塘、娄江河2条河流为轻度污染。与上年相比，杨林塘、娄江河、急水港3条河流水质有不同程度下降，其余4条河流水质保持稳定。

3) 主要湖泊水质

全市3个主要湖泊中，阳澄东湖（昆山境内）水质符合Ⅳ类水标准（总氮Ⅳ类），综合营养状态指数为52.3，轻度富营养；傀儡湖水质符合Ⅲ类水标准（总氮Ⅳ类），综合营养状态指数为49.5，中营养；淀山湖（昆山境内）水质符合Ⅴ类水标准（总氮Ⅴ类）综合营养状态指数为56.1，轻度富营养。

4) 国省考断面水质

我市境内10个国省考断面（吴淞江赵屯、急水港急水港桥（十四五）、千灯浦千灯浦口、朱厓港朱厓港口、张家港巴城湖口、娄江正仪铁路桥、浏河振东渡口、杨林塘青阳北路桥、淀山湖淀山湖中、道褐浦新开泾桥）水质达标率为100%，优Ⅲ比例为90%（其中河流断面优Ⅲ比例保持100%），均达到年度目标要求。

③根据监测报告中监测结果表明，（报告编号：HPUT[2021]W-第3241号）施工场地周边居民区昼、夜间噪声均符合 GB3096-2008《声环境质量标准》中2类标准。经分析预测，施工点附近各敏感点昼间噪声叠加值可满足 GB12348-2008《工业企业厂界噪声排放标准》。

④本项目河道所有监测指标均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。

⑤项目所在地地下水监测因子能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)的相应指

标标准。

⑥土壤监测项目均能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）风险筛选值要求，该区域内的土壤质量较好。

本项目废水、废气、固废均得到合理处置，施工结束后无噪声影响，不会突破项目所在地的环境质量底线。因此本项目的建设不会突破环境质量底线。

3、与资源利用上线相符性

本项目为水利工程，且本项目工程量较小，施工期资源合理利用，未突破当地的资源利用上线；营运期无资源利用情况，不会突破当地的资源利用上线。

4、与环境准入负面清单相符性

根据《江苏省太湖水污染防治条例》（2018年5月1日起施行）

第四十三条规定，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；

（二）销售、使用含磷洗涤用品；

（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；

（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；

（五）使用农药等有毒物毒杀水生生物；

（六）向水体直接排放人畜粪便、倾倒垃圾；

（七）围湖造田；

（八）违法开山采石或者破坏林木、植被、水生生物的活动；

（九）法律、法规禁止的其他行为。

本项目选址位于昆山市淀山湖境内，属于太湖流域三级保护区，本项目工程内容不属于上述禁止行为。

本项目不在环境准入负面清单之列。

综上，本项目符合“三线一单”相关要求。

根据江苏省湖泊保护条例（2018年11月23日第二次修订）

根据《江苏省湖泊保护条例》（2018年修正）明确要求：

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。

本项目水环境治理后，可削减塘江污染物，对促进水环境质量的改善，增加湖泊水环境容量，具有十分积极的作用，不缩小湖泊面积、倾倒、填埋废弃物等上述禁止范围内，因此本项目符合《江苏省湖泊保护条例》（2018年修正）中相关规定。

本项目不在环境准入负面清单之列。

综上，本项目符合“三线一单”相关要求。

1.4.4 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

表1-3 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）》相符性分析

序号	管理办法内容	工程情况
1	本原则适用于河湖整治与防洪除涝工程环境影响评价文件的审批，工程建设内容包括疏浚、堤防建设、闸坝闸站建设、岸线治理、水系连通、蓄（滞）洪区建设、排涝治理等（引调水、防洪水库等水利枢纽工程除外）。其他类似工程可参照执行。	本项目为河道清淤、新建生态挡墙工程项目，属于河湖整治，适用《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）》。
2	项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，与主体功能区规划、生态功能区划、水环境功能区划、水功能区划、生态环境保护规划、流域综合规划、防洪规划等相协调，满足相关规划环评要求。工程涉及岸线调整（治导线变化）、裁弯取直、围垦水面和占用河湖滩地等建设内容的，充分论证了方案环境可行性，最大程度	相符。与规划、生态功能区划、水环境功能区划、水功能区划、生态环境保护规划、流域综合规划、防洪规划等相协调，无规划环评。本项目属于水环境治理，不属于工程建设内容，不涉及岸线调整（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。

淀山湖镇2021年水利工程-塘江综合整治工程项目环境影响报告书

	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。	
3	工程选址选线、施工布置原则上不占用自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地以及其他生态保护红线等环境敏感区中法律法规禁止占用的区域，并与饮用水水源保护区的保护要求相协调。法律法规、政策另有规定的从其规定。	相符。本项目为河道整治工程，施工工程位于生态空间管控区域内，根据《省政府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[2020]3号）文件，本项目属于第十三条“为维持防洪、除涝、灌溉、供水等公益性功能而定期实施的河道疏浚、堤防加固、病险水工建筑物除险加固等工程”中的“河道疏浚和堤防加固”，可不再办理相关论证手续，且本项目不属于受管控的活动，也不属于其他破坏湿地及其生态功能的的活动，且在建设过程严格履行环保措施，减轻对生态空间管控区的影响，符合该管控措施要求。与饮用水水源保护区的保护要求相协调。
4	项目实施改变水动力条件或水文过程且对水质产生不利影响的，提出了工程优化调整、科学调度、实施区域流域水污染防治等措施。 对地下水环境产生不利影响或次生环境影响的，提出了优化工程设计、导排、防护等针对性的防治措施。在采取上述措施后，对水环境的不利影响能够得到缓解和控制，居民用水安全能够得到保障，相关区域不会出现显著的土壤潜育化、沼泽化、盐碱化等次生环境问题。	相符。本项目清淤工程实施后，河道流通性有所增加，不会对水质产生不利影响。
5	项目对鱼类等水生生物的洄游通道及“三场”等重要生境、物种多样性及资源量等产生不利影响的，提出了下泄生态流量、恢复鱼类洄游通道、采用生态友好型护岸（坡、底）、生态修复、增殖放流等措施。在采取上述措施后，对水生生物的不利影响能够得到缓解和控制，不会造成原有珍稀濒危保护、区域特有或重要经济水生生物在相关河段消失，不会对相关河段水生生态系统造成重大不利影响。	相符。项目区无珍稀濒危水生生物，本项目工程施工会对物种的资源量产生影响，后期通过水生动物群落构建等工程进行弥补，不会导致水生生物消失。
6	项目对湿地生态系统结构和功能、河湖生态缓冲带造成不利影响的，提出了优化工程设计及调度运行方案、生态修复等措施。 对珍稀濒危保护植物造成不利影响的，提出了避让、原位防护、移栽等措施。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，对水环境的不利影响能够得到缓解和控制，居民用水安全能够得到保障，相关区域不会出现显著的土壤潜育化、沼泽化、盐碱化等次生环境问题。	相符。本项目主要工程为清淤及新建挡墙，此工程结束后对进行生态恢复不会对湿地生态系统产生影响，本项目不涉及珍稀濒危动植物。
7	项目施工组织方案具有环境合理性，对料场、弃土（渣）场等施工场地提出了水土流失防治和生态修复等措施。根据环境保护相关标准和要求，对施工期各类废（污）水、扬尘、废气、噪声、固体废物等提出了防治或处置措施。其中，涉水施工涉及饮用水水源保护区或取水	相符。项目施工组织方案具有环境合理性，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。本工程涉及重要湿地”生态空间管控区域，不涉及饮用水水源保护区或取水口，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

	口并可能对水质造成不利影响的，提出了避让、施工方案优化、污染物控制等措施；涉水施工对鱼类等水生生物及其重要生境造成不利影响的，提出了避让、施工方案优化、控制施工噪声等措施；针对清淤、疏浚等产生的淤泥，提出了符合相关规定的处置或综合利用方案。在采取上述措施后，施工期的不利环境影响能够得到缓解和控制，不会对周围环境和敏感保护目标造成重大不利影响。	避让、施工方案优化、控制施工噪声等措施。
8	项目移民安置的选址和建设方式具有环境合理性，提出了生态保护、污水处理、固体废物处置等措施。针对蓄滞洪区的环境污染、新增占地涉及污染场地等，提出了环境管理对策建议。	符合。工程不涉及移民安置。
9	项目存在河湖水质污染、富营养化或外来物种入侵等环境风险的，提出了针对性的风险防范措施以及环境应急预案编制、建立必要的应急联动机制等要求。	符合。水环境综合治理工程对水质有改善作用，不存在河湖水质污染、富营养化或外来物种入侵等环境风险的。
10	改、扩建项目在全面梳理了与项目有关的现有工程环境问题基础上，提出了与项目相适应的“以新带老”措施。	符合。不属于改扩建工程。
11	按相关导则及规定要求，制定了水环境、生态等环境监测计划，明确了监测网点、因子、频次等有关要求。根据需求和相关规定，提出了环境保护设计、开展相关科学研究、环境管理等要求。	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（详见8.2章环境监测计划），明确了监测网点、因子、频次等有关要求，提出了根据监测评估结果优化环境保护措施的要求。
12	对环境保护措施进行了深入论证，建设单位主体责任、投资估算、时间节点、预期效果明确，确保科学有效、安全可行、绿色协调。	已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。
13	按相关规定开展了信息公开和公众参与。	符合。已按相关规定开展了信息公开和公众参与。
14	环境影响评价文件编制规范，符合相关管理规定和环评技术标准要求。	环境影响评价文件按规范、相关管理规定和环评技术标准要求进行编制。

经分析，本项目实施符合《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）》。

1.4.5 与《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号文）相符性

表1-4 《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号文）相符性

序号	文件内容	相符性分析
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，	相符，本项目使用干法清淤，河道清淤淤泥使用排泥管排至淤泥堆场内堆放，挖泥区周围需设置防淤帘。本项目不涉及《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号文）禁止的施工方式。

	造成下游水质污染。淤泥采用管理输送或汽运、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。	
2	清淤船舶管理。水下施工时，禁止将污水、垃圾和其它施工机械的废油等污染物抛入水体，清淤船舶内各种阀件和油路管中可能溢出的含油废水不可直接排放，含油废水需收集到岸上，进入隔油池进行预处理，处理后产生的油污交由有资质的单位处置。	相符，本项目不使用船舶。
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。	相符，本项目已加强生活污水的管控，本项目施工期生活污水借用周边公用生活设施接市政管网。淤泥堆场的尾水经沉淀池沉淀后由环卫所统一清运至昆山市淀山湖琨澄水质净化有限公司，排入污水处理厂前执行污水厂的接管标准。
4	加强应急处置。建设足够容量的收集池，尤其在雨季和汛期，对可能存在的漫溢风险，做好余水收集池的监管，降低漫溢风险。清淤船作业中一旦发生工程事故，按照保障方案要求进行应急处置。	相符，本项目不使用船舶。
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。按照有关要求对淤泥尾水排放点设置监测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，确保减少对断面水质的影响。	相符，本项目已制定施工期及营运期监测方案，委托第三方有资质检测单位定期对水质进行监测，由于本项目淤泥尾水交由污水处理厂处理，因此在朝南港设置监测断面。
6	严禁干扰国省考断面监测的行为。施工单位和相关部门要严格落实《省生态环境厅关于进一步明确生态环境监测设施保护范围的通知》要求，在河流型站点的采水口周边区域覆盖站点采水口上、下游1公里范围以及湖库型站点的采水口周边区域覆盖站点采水口500米半径水域，严禁对采水环境实施人为干扰，造成河流改道或断流或故意绕开站点采水口，导致站点失去污染监控作用等违法违规行为。杜绝出现《环境监测数据弄虚作假行为判定及处理办法》和《国家采测分离管理办法》等文件中禁止的违法违规行为。如确因突发性事件影响监测条件需暂停或替代断面监测的，要及时履行相关报批、备案、审批等手续	相符，本工程不属于干扰国省考断面监测的行为。

1.4.6 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）相符性

表1-5 与《湿地保护管理规定》相符性分析

序号	管理办法内容	相符情况
1	禁止开（围）垦、填埋湿地。	相符，无相关工程。
2	禁止挖砂、取土、开矿、挖塘、烧荒；	相符，无相关工程。
3	禁止引进外来物种或者放生动物；	相符，无相关工程。
4	禁止破坏野生动物栖息地以及鱼类洄游通	相符，经调查湖区内无洄游性鱼类

	道	
5	禁止猎捕野生动物、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；	相符，施工过程中严格按照管理办法执行。
6	禁止取用或者截断湿地水源。	相符，无相关工程。
7	禁止倾倒、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	相符，无相关工程。
8	禁止其他破坏湿地及其生态功能的活动	相符，本项目通过水环境整治，整体提升区域生态环境水平，切实优化太湖流域的生态环境，积极承担和落实长江生态保护和修复责任。
9	临时占用湿地的期限不超过二年。	相符，不占用。

1.4.7 选址可行性分析判定

本项目位于昆山市淀山湖镇，与所在地及周边区域相关规划均具有相符性，位于生态保护红线区域内的工程符合其保护要求，因此，本项目选址合理。

1.5 关注的主要环境问题

本项目属水利建设项目，营运期影响较小，环境影响主要集中在施工期。

废水主要为施工废水，施工期废水主要包括淤泥渗水、泥浆废水、冲洗水、施工人员生活污水等。

废气主要包括扬尘，施工机械、运输车辆排放的尾气污染物，以及清淤工程和底泥堆放产生的臭气。

本项目的固体废弃物包括淤泥和施工人员生活垃圾、建筑垃圾、车辆冲洗产生的浮油和渣浆等。

本项目的噪声源主要是挖掘机、推土机、泥浆泵、打桩机等机械噪声，噪声声级在75-110dB之间。

本项目河道的清淤、整治、畅通和淤泥堆放会对该区域的水生生态系统产生破坏，对陆生生态系统造成一定程度的破坏。

本项目河道的清淤、整治、畅通和淤泥堆放会对该区域的地下水产生一定的影响。

本项目属非污染性项目，营运期不会排放水、气、声、固废等污染物。项目建成后，有利于提高当地的防洪泄洪能力，沿堤绿化带的建设能美化周围环境，加强生态建设，改善当地景观。

1.6 主要结论

淀山湖镇2021年水利工程-塘江综合整治工程项目符合国家相关产业政策，符合当地总体规划和环境保护规划的要求。选址符合用地要求，布局基本合理，采取的污染治理措施可行可靠，可有效实现污染物达标排放；能符合环境功能要求，对环境污染贡献值小，对环境的影响小；经济损益具有正面效应。因此，本项目在认真落实本报告书提出环保治理措施和建议后，对周围环境及敏感点的影响在可控制范围内，项目建成后对周围环境的影响是可以接受的，不会改变项目周围地区当前的大气、水、生态、声环境质量的现有功能要求；公众调查结论表明周围的人群是支持本项目建设的。

项目属于水环境整治工程及防洪除涝工程，符合国家和地方产业政策；尽管部分工程位于《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1号）中“淀山湖(昆山市)重要湿地”生态空间管控区域范围内，但在加强施工管理及采取各项污染防治措施和生态保护措施后对生态环境影响较小，项目的建设不会降低当地环境要素的质量。在落实报告提出的各项污染防治措施、生态保护措施的基础上，工程建设具备环境影响可行性。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法规与政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014.4.20修订，2015.1.1实施；
- (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》，2017.6.27修订，2018.1.1实施；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018.10.26修订，2018.10.26实施；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018.12.29修订，2018.12.29实施；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020.4.28发布，2020年9月1日实施；
- (7) 《中华人民共和国水法》，2016.7.2修订，2016.9.1实施；
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》（中华人民共和国主席令第三十九号，2010年12月25日修订，2011年3月1日起施行）；
- (9) 《中华人民共和国防洪法》（中华人民共和国主席令第十八号，2009年8月27日起施行，2016年7月2日修订）；
- (10) 《建设项目环境保护管理条例》，2017.7.16修订，2017.10.1实施；
- (11) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，2021.1.1实施；
- (12) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》；
- (13) 《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；
- (14) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号，2015年4月2日）；

2.1.2 地方法规与政策

- (1) 《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；
- (2) 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通过，2018.5.1 施行；
- (3) 《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发〔2015〕178号）；
- (4) 《江苏省地表水（环境）功能区划》，苏政复[2003]29号，2003.3.18批准；
- (5) 《江苏省环境噪声污染防治条例》，2018.5.16修订；
- (6) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》，2018.3.8修订；

- (7) 《江苏省大气污染防治条例》，2018.4.25修订；
- (8) 《江苏省湿地保护条例》，江苏省人大常委会公告第49号，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，2017年1月1日施行；
- (9) 《省政府关于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的批复》，苏政复[2007]49号；
- (10) 《江苏省生态空间管控区域规划》，苏政发〔2020〕1号；
- (11) 《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；
- (12) 《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；
- (13) 《中共江苏省委江苏省人民政府关于印发两减六治三提升专项行动方案的通知》，苏发[2016]47号；
- (14) 《省政府办公厅关于印发江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案的通知》，苏政办发[2017]30号；
- (15) 《江苏省湖泊保护条例》（2018年11月23日第二次修正）；
- (16) 《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）；
- (17) 《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号文）；
- (18) 《市政府关于同意苏州市地表水（环境）功能区划的批复》，苏府复[2010]190号；
- (19) 《苏州市产业发展导向目录的通知》，苏府[2007]129号；
- (20) 《昆山市城市总体规划（2017—2035）》（苏政复[2018]49号）；
- (21) 《市政府办公室关于印发昆山市“两减六治三提升”专项行动12个专项方案实施方案的通知》，昆政办发[2017]45号；
- (22) 《苏州市湿地保护条例》（2018修订）；
- (23) 《江苏省防洪条例》（2021年修订）；
- (24) 《苏州市水利水务“十四五”发展规划》；
- (25) 《昆山市水利水务“十四五”发展规划》；

2.1.3 环评技术导则及标准

- (1) 《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1—2016)，环境保护部；

- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2—2018), 生态环境部;
- (3) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4—2009), 环境保护部;
- (4) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ/T2.3—2018), 生态环境部;
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610—2016), 环境保护部;
- (6) 《环境影响评价技术导则 水利水电工程》(HJ/T 88-2003), 国家环境保护总局、中华人民共和国水利部;
- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2011), 环境保护部;
- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018), 生态环境部;
- (9) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018), 生态环境部;

2.1.4 建设项目有关文件

- (1) 《淀山湖镇2021年水利工程--塘江综合整治项目设计图纸》(昆山市水利设计院);
- (2) 《市行政审批局关于淀山湖镇2021年水利工程-塘江综合整治工程项目建议书的批复》(昆行审投复〔2021〕393号);
- (3) 《关于准予昆山市淀山湖2021年度水利工程水利规划建设同意书的行政许可决定》(昆市水许可[2021]318号);
- (4) 有关项目的其他材料。

2.2 评价目的和工作原则

2.2.1 评价目的

本次环境影响评价应达到以下主要目的：

(1) 通过资料分析、现场调查监测和类比分析，全面分析评价区域环境背景状况，分析现状存在的主要环境问题，为预测评价被整治河道水环境整治工程建设项目的环境影响程度与范围，以及将来的工程竣工验收提供依据资料。

(2) 通过现场调查和类比分析，判定工程建设过程以及运营后的环境影响因素和环境因子，确定主要污染源强参数。通过采用预测模型模拟、类比调查等技术手段，预测及评价工程实施后对评价区的环境空气、水环境、生态环境、声环境及社会环境的影响程度和范围。

(3) 依据有关法律、法规以及技术规范的要求，结合本地自然、社会环境特征，提出并规定为减轻环境影响应采取的保护措施。

(4) 通过本工程的评价工作，为环境综合治理的建设、运营、环境管理和环境污染防治提供科学依据，最大限度地降低工程建设对周围环境的不利影响，以促进经济效益、社会效益和环境效益协调统一。

2.2.2 评价原则

(1) 根据建设项目环境保护管理的有关规定，评价工作将坚持“达标排放”、“污染防治”的原则。

(2) 认真做好工程分析，针对建设项目的特点及有可能会产生的环保问题，提出切实可行的环保措施，并在达标排放及总量控制的基础上，通过环境影响预测，分析建设项目对环境的影响程度和范围，并结合有关审批原则给出建设项目环境影响评价的明确结论。

(3) 充分利用近年来现有建设项目所在地区取得的环境监测、环境管理等方面的成果，进行该项目的环境影响评价工作。

(4) 评价结论明确、公正、可靠，评价中提出的环保对策、措施及建议切实可行、经济合理。

(5) 项目建设符合产业政策，拟建地与总体规划相容原则。

(6) 项目建设对环境的影响最低原则，特别是对环境保护敏感目标影响最低原则。

2.3 评价因子与评价标准

2.3.1 评价因子

根据项目工程分析及“三废”排放情况分析，本项目环境影响评价因子见表2-1。

表2-1 评价因子一览表

施工期			
环境要素	环境质量现状评价因子	环境影响评价因子	总量控制/考核因子
环境空气	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、TSP	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	考核：H ₂ S、NH ₃
地表水	pH、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS、TP	SS	控制：COD、氨氮、TP
声环境	Leq (dB(A))	Leq (dB(A))	/
地下水	pH值、碱度、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ²⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁺	/	/
底泥	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍	/	/
生态环境	水生生态、底栖生物、土地利用形式		/
营运期			
环境要素	环境质量现状评价因子	环境影响评价因子	总量控制/考核因子
环境空气	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、TSP/	H ₂ S、NH ₃ 、TSP、臭气浓度	考核：H ₂ S、NH ₃
地表水	/	/	/
声环境	/	/	/
地下水	/	/	/
土壤	/	/	/
底泥	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍	/	/
生态环境	水生生态、底栖生物、土地利用形式		/

2.3.2 评价标准

2.3.2.1 环境空气质量标准及大气污染物排放标准

根据《江苏省环境空气质量功能区划分》，项目所在地（昆山市）空气质量功能区为二类功能区，评价区周围大气环境中SO₂、PM₁₀、NO₂、CO、PM_{2.5}、O₃执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表1中的二级标准；NH₃、H₂S参照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）附录D“表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值”，具体标准值列于表2-2。

表2-2 环境空气质量标准

项目	取值时间	浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
二氧化硫 SO_2	年平均	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	24小时平均	150	
	1小时平均	500	
二氧化氮 NO_2	年平均	40	
	24小时平均	80	
	1小时平均	200	
一氧化碳 CO	24小时平均	$4\text{mg}/\text{m}^3$	
	1小时平均	$10\text{mg}/\text{m}^3$	
臭氧 O_3	日最大8小时平均	160	
	1小时平均	200	
可吸入颗粒物 PM_{10}	年平均	70	
	24小时平均	150	
可吸入颗粒物 $\text{PM}_{2.5}$	年平均	35	
	24小时平均	75	
NH_3	一次值	200	《环境影响评价技术导则大 气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 D
H_2S	一次值	10	

淤泥堆场施工期 H_2S 、 NH_3 执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1新改扩建项目二级标准；施工期扬尘执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》

(DB32/4041-2021)中表3标准，异味物质嗅阈值参考《工业化学物嗅阈值用作警示指标的探讨》(《工业卫生与职业病》(2002年第28卷第3期))。具体标准值见表2-3及表2-4。

表2-3 施工扬尘污染排放标准

污染物	周界外最高浓度 (mg/m^3)	依据
粉尘(颗粒物)	0.5	江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)中表3标准

表2-4 恶臭污染物厂界标准值

序号	控制项目	二级/新扩改建 (mg/m^3)	现有	感知嗅阈值 (mg/m^3)	确认嗅阈值 (mg/m^3)
1	氨	1.5	2.0	13	13
2	硫化氢	0.06	0.1	0.014	0.068
3	臭气浓度	20(无量纲)	30	/	/

2.3.2.2 地表水环境质量标准及废水排放标准

根据《江苏省地表水(环境)功能区划》的有关规定,塘江与项目纳污水体朝南港和均执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类水标准,河流水环境现状见第4.2.2章节。具体标准值见表2-5。

表2-5 地表水环境质量标准

项目	标准限值 (mg/L)	依据
	IV类	
pH (无量纲)	6-9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)
NH ₃ -N	≤1.5	
TP(以P计)	≤0.3 (湖、库0.1)	
COD	≤30	
SS	≤60	

本项目施工期生活污水借用周边公用生活设施接市政管网；淤泥堆场渗滤液经沉淀池沉淀后由环卫所统一清运至昆山市淀山湖琨澄水质净化有限公司，排入污水处理厂前执行污水厂的接管标准，即：

表2-6 污水厂接管标准

项目	标准 (mg/L)
	昆山市淀山湖琨澄水质净化有限公司
COD	350
SS	180
NH ₃ -N	25
总磷	4

污水处理厂尾水排放标准执行“苏州特别排放限值”及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002)一级A标准相关标准要求：

表2-7 污水厂尾水排放依据的标准

项目	标准限值	依据
COD(mg/L)	≤30	“苏州特别排放限值标准”
总磷(mg/L)	≤0.3	
氨氮 (mg/L)	1.5 (3) *	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中 一级A标准
pH (无量纲)	6-9	
SS(mg/L)	≤10	

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

2.3.2.3 声环境质量标准及噪声排放标准

根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)及《昆山市声环境功能区划》(GB/T15190-2014, 2020年修订)，该区域执行 2 类标准。

表2-8 声环境质量标准

昼间	夜间
60	50

本工程在施工期采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，具体

见表2-9。

表2-9 建筑施工场界环境噪声排放标准（等效声级 L_{Aeq} ：dB）

昼间	夜间
70	55

运行期：噪声参考执行《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）2类标准，具体标准值见表2-10。

表2-10 社会生活活动环境噪声排放标准单位：dB（A）

昼间	夜间
60	50

2.3.2.4 地下水评价标准

《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）具体指标见表2-11。

表2-11 地下水水质标准

序号	项目	单位	标准值				
			I类	II类	III类	IV类	V类
1	pH	无量纲	6.5≤pH≤8.5			5.5≤pH<6.5 8.5<pH≤9.0	pH <5.5或 pH >9.0
2	总硬度（以CaCO ₃ 计）	mg/L	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
3	溶解性总固体	mg/L	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
4	总大肠菌群	MPN/100mL	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
5	挥发性酚类（以苯酚计）	mg/L	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
6	耗氧量（CODMn法，以O ₂ 计）	mg/L	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0
7	六价铬	mg/L	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
8	菌落总数	CFU/mL	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000
9	亚硝酸盐氮（以氮计）	mg/L	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80
10	钠	mg/L	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
11	氟化物	mg/L	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
12	氯化物	mg/L	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
13	硫酸盐	mg/L	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
14	硝酸盐氮（以氮计）	mg/L	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0
15	氨氮（以氮计）	mg/L	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
16	汞	μg/L	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
17	氰化物	mg/L	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
18	铅	μg/L	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10
19	镉	μg/L	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
20	铁	μg/L	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0

21	锰	μg/L	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	>1.50
22	砷	μg/L	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05

2.3.2.5 底泥评价标准

底泥和土壤现状评价执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）标准，标准值见表2-12。

表2-12 土壤环境质量标准（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	160	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	水田	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍	/	60	70	100	19-0
8	锌	/	200	200	250	300

2.4 评价工作等级与评价重点

2.4.1 评价工作等级

根据拟建项目污染物排放特征、项目所在地地形特点和环境区划功能，按《环境影响评价技术导则》所规定的方法，确定本次环境评价的等级如下：

2.4.1.1 环境空气影响评价等级

本工程的施工期大气污染物主要为扬尘、施工机械、运输车辆排放的尾气污染物，以及清淤工程和底泥堆放产生的臭气，主要污染因子为NH₃、H₂S等。

根据项目特性及初步工程分析结果，废气中污染物为无组织排放，选取废气中NH₃、H₂S为主要污染物，计算该污染物的最大地面浓度占标率P_i（第i个污染物），及第i个污染物的地面浓度达标准限值10%时所对应的最远距离D_{10%}。

其中P_i定义为：

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

式中：P_i—第i个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，mg/m³；

C_{0i}—第i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m³；

C_{0i}一般选用GB3095中1小时平均取样时间的二级标准的浓度限值。对于没有小时浓度限值的污染物，可取日平均浓度限值的三倍值；如已有地方标准，应选用地方标准中的相应值。NH₃、H₂S参照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）附录D“表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值”，即NH₃为200μg/m³，H₂S为10μg/m³。

工作等级的划分根据表2-13的分级判据进行划分。

表2-13 评价工作等级划分判据表

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

表2-14 估算模式预测结果

污染物名称		下风向最大浓度 C _i	评价标准	最大地面浓度占标率	最大落地点距离	最远距离 D _{10%}	判定等级
		μg/m ³	mg/m ³	%	m	m	
淤泥堆放点	H ₂ S	0.8952	0.01	8.7354	137	0	二级
	NH ₃	0.6574	0.2	0.3257	137	0	三级

下风向最大质量浓度及占标率	H ₂ S下风向最大质量浓度：0.8952μg/m ³ ，最大占标率：8.7354%
最远距离D10%/m	0

根据大气污染源强情况，项目排放废气最大地面浓度占标率小于10%，结合《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 B 推荐的估算模型 AERSCREEN 估算分析，本项目的评价等级为二级，项目废气正常排放对周围大气环境及敏感点影响较小，可不进行预测与评价，只需对污染物排放量进行核算。

2.4.1.2 地表水环境影响评价等级

按照《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）中地表水环境，项目地表水环境影响评价等级判定主要依据如下。

表2-15 水文要素影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	水温	径流		受影响地表水域		
	年径流量与总库容之比 α	兴利库容占年径流量百分比 β%	取水量占多年评价径流量百分比 γ%	工程垂直投影面积及外扩范围，A1/km ² ；工程扰动水底面积A2/km ² ；过水断面宽度占用比例或占用水域面积比例 R/%		工程垂直投影面积及外扩范围 A1/km ² ；
一级	α ≤ 10；或稳定分层	β ≥ 20；或完全年调节与多年调节	γ ≥ 30	A1 ≥ 0.3；或 A2 ≥ 1.5；或 R ≥ 10	A1 ≥ 0.3； A2 ≥ 1.5；或 R ≥ 20	A1 ≥ 0.5；或 A2 ≥ 3
二级	20 > α > 10；或不稳定分层	20 > β > 2；或季节调节与不完整年调节	30 > γ > 10	0.3 > A1 > 0.05 或 1.5 > A2 > 0.2	0.3 > A1 > 0.05； 或 1.5 > A2 > 0.2； 或 20 > R > 5	0.5 > A1 > 0.15； 或 3 > A2 > 0.5
三级	α ≥ 20；或混合型	β ≤ 2；或无调节	γ ≤ 10	A1 ≤ 0.05；或 A2 ≤ 0.2；或 R ≤ 5	A1 ≤ 0.05；或 A2 ≤ 0.2；或 R ≤ 5	A1 ≤ 0.15；或 A2 ≤ 0.5

注1：影响范围涉及饮用水水源保护区、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场、自然保护区等保护目标，评价等级应不低于二级。

注2：跨流域调水、引水式电站、可能受到大型河流感潮河段咸潮影响的建设项目，评价等级不低于二级。

注3：造成入海河口（湾口）宽度束窄（束窄尺度达到原宽度的5%以上），评价等级应不低于二级。

注4：对不透水的单方向建筑尺度较长的水工建筑物（如防波堤、导流堤等），其与潮流或水流主流向切线垂直方向投影长度大于2km时，评价等级应不低于二级。

注5：允许在一类海域建设的项目，评价等级为一级。

注6：同时存在多个水文要素影响的建设项目，分别判定各水文要素影响评价等级，并取其中最高等级作为水文要素影响型建设项目评价等级。

本项目建设后将改善塘江水环境状况。地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标”确定评价工作等级。本项目扰动水底面积为0.0334km²<0.2km²，但是本项目影响范围涉及“淀山湖（昆山市）重要湿地”内，本项目地表水环境影响评价等级为二级。

“淀山湖（昆山市）重要湿地”生态空间管控区内除法律法规有特别规定的以外，禁止

从事下列活动：

- (1) 开（围）垦湿地，放牧、捕捞；
- (2) 填埋、排干湿地或者擅自改变湿地用途；
- (3) 取用或者截断湿地水源；
- (4) 挖砂、取土、开矿；
- (5) 排放生活污水、工业废水；
- (6) 破坏野生动物栖息地、鱼类洄游通道，采挖野生植物或者猎捕野生动物；
- (7) 引进外来物种；
- (8) 其他破坏湿地及其生态功能的活动。

本项目不属于受管控的活动，也不属于其他破坏湿地及其生态功能的的活动，且在建设过程严格履行环保措施，减轻对生态空间管控区的影响，符合该管控措施要求。

2.4.1.3 声环境影响评价等级

本项目建设对声环境影响主要集中在施工期，包括各类施工噪声对施工区周围敏感目标的影响，其影响范围和影响时期有限，营运期无噪声产生，项目建设前后噪声基本维持现状，建设项目区域主要为声环境 2 类区，根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009），本项目声环境影响评价等级定为二级。

2.4.1.4 地下水环境影响评价等级

本项目根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ 610—2016)，为河湖整治工程，属于III类项目。

表2-16 地下水评价类别表

环评类别行业类别	报告书	报告表	地下水评价类别	
			报告书	报告表
河湖整治工程	涉及环境敏感区的	其他	III类	IV类
旅游开发	缆车、索道建设；海上娱乐及运动、景观开发工程	其他	IV类	IV类
公园（含动物园、植物园、主体公园）	占地40万平方米及以上	其他	IV类	IV类

本项目为河湖整治工程项目，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)中附录A确定，项目属于III类地下水环境影响评价项目；根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），项目所在地的地下水环境敏感程度依据表2-18进行判定。

表2-17 地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）三级保护区；除生活供水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）三级保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散居民饮用水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	以上情形之外的其它地区。

根据地下水导则集中式引用水源地定义：进入输水管网送到用户的且具有一定供水规模（供水人口一般不小于1000人）的现用、备用和规划的地下水引用水源。

项目所在地不涉及集中式饮用水水源地三级保护区；除生活供水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区；但是涉及重要湿地，故评价中地下水环境敏感程度按较敏感考虑。项目地下水环境影响评价工作等级划分见表2.3-6。

表2-18 评价工作等级分级表

环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

由上表可知，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ/610-2016）规定，地下水环境影响评价等级为三级。

2.4.1.5 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），本项目为水利-其他，属于III类项目。

项目所在区域土壤环境敏感程度判定分级见下表。

表2-19 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、园牧草饮用水源地或居民区、学校医院、疗养院等土壤环境敏感目标。
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

建设项目周边有耕地、居民区等，项目所在地土壤环境敏感程度判定为“敏感”。

本项目占地面积约3.4hm²，占地规模为小型（≤5hm²），进行土壤环境评价等级的判定，土壤环境影响评价工作等级划分详见下表。

2-20 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级	占地规模	I类			II类			III类		
		大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感程度										
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

经对照表2.4-8内容，本项目土壤环境影响评价工作等级为三级。

2.4.1.6 生态环境评价等级

本项目位于昆山市淀山湖镇复兴村，项目整治河道为塘江。本项目水域面33400m²(即0.0334km²)<2km²，水域范围长度750m(即0.75km)≤50km，本项目位于“淀山湖(昆山)重要湿地”，属于重要生态敏感区。参照《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ 19-2011)对生态环境评价等级的划分，将生态环境评价定为三级评价，生态影响评价工作等级判定依据见表2-21。

表2-21 建设项目评价因子等级汇总

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

2.4.2 评价工作重点

根据本项目的排污特点以及项目所在区域的环境特征，确定本次评价工作重点：

- (1) 河道清淤、整治对淀山湖(昆山市)重要湿地的影响；
- (2) 淤泥堆场恶臭环境影响评价及污染控制措施；
- (3) 施工期生态环境影响评价及污染控制措施；
- (4) 淤泥堆场对地下水、地表水及土壤影响评价及污染控制措施；
- (5) 施工期噪声对周围居民的影响。

2.5 评价范围及环境敏感目标

2.5.1 评价范围

根据本项目污染物排放特点和当地的气象条件、水文条件以及自然环境状况，确定各环境要素评价范围，具体结果列于表2-22。

表2-22 评价范围

环境要素	评价范围
地表水环境	污染影响评价范围为整治范围内河道；水文要素影响评价范围为大潭浜和棚度江
大气环境	项目范围边界外延2.5km矩形区域
生态环境	河道工程段中心两侧各200m，永久占地、临时占地区域范围
声环境	项目范围及边界外延200m
地下水	河道工程段边界两侧向外延伸200m，其他项目区域≤6km ² 范围
生态评价范围	河道整治工程以及淤泥堆场周围500m

2.5.2 主要环境保护目标

淀山湖镇2021年水利工程--塘江综合整治项目环境保护目标见表2-23。

表2-23 项目主要环境保护目标

环境要素	环境保护对象	方位	最近距离 (m)	规模	环境保护目标功能要求
塘江综合整治工程					
大气环境	复光村	南、北	紧邻	200户	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准
	富力湾	西	170	1200户	
	西阳村	北	415	200户	
	复明村	东	520	80户	
	复利村	北	620	120户	
	云湖御墅	西北	600	400户	
	淀湖鹿鸣九里	西南	810	500户	
	恒海国际花园	东	1200	1000户	
	东洋村	东北	730	50户	
	淀山湖花园	东北	1200	1600户	
	大自然花园	西北	1600	600户	
	淀山湖一号别墅区	北	1500	500户	
	永益村	东	1830	30户	
	南枉泾	东南	1300	200户	
	复月村	南	1900	100户	
	东淀山湖庄园	南	2200	400户	
	华纺易墅上海湾	南	2230	300户	
	淀湖桃源	西南	2350	1000户	
淀湖村	西南	2980	450户		
永义村	东南	2500	400户		

淀山湖镇2021年水利工程-塘江综合整治工程项目环境影响报告书

	淀山湖小学	东北	1700	2000人	
	荷塘月色	东北	1925	500户	
	淀辉新村	东北	2280	70户	
	韵湖国际	东北	2030	200户	
	纳帕尔湾水庄	西北	2360	1000户	
水环境	塘江	本项目涉及	—	小河	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV类
	东浜江	南	紧邻	小河	
	东浜	北	紧邻	小河	
	石娄	南	紧邻	小河	
	小千灯浦	西	紧邻	中河	
	蔡家娄	东	150	小河	
	西巷江	西南	240	小河	
	塘江	北	470	小河	
	度城潭	西	70	小型湖	
	淀山湖	西	1100	大型湖	
声环境	复光村	南、北	紧邻	200户	《声环境质量标准》 GB3096-2008 中 2 类标准
	富力湾	西	170	1200户	
生态环境	淀山湖(昆山)重要湿地	/	—	60.25平方公里	湿地生态系统保护

淤泥堆放点

环境要素	环境保护对象	方位	距离(m)	规模	环境保护目标功能要求
大气环境	复光村	南	160	200户	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准
	富力湾	西	620	1200户	
	西阳村	北	200	200户	
	复明村	东南	440	80户	
	复利村	北	325	120户	
	云湖御墅	西北	525	400户	
	淀湖鹿鸣九里	西南	1100	500户	
	恒海国际花园	东	1200	1000户	
	东洋村	东北	460	50户	
	淀山湖花园	东北	1085	1600户	
	大自然花园	西北	1200	600户	
	淀山湖一号别墅区	北	1200	500户	
	永益村	东	1700	30户	
	南枉泾	东南	1600	200户	
	复月村	南	2100	100户	
	东淀山湖庄园	南	2350	400户	
	华纺易墅上海湾	南	2400	300户	
	淀湖桃源	西南	2420	1000户	
淀湖村	西南	3200	450户		

淀山湖镇2021年水利工程-塘江综合整治工程项目环境影响报告书

	永义村	东南	2610	400户	
	淀山湖小学	东北	1300	2000人	
	荷塘月色	东北	1685	500户	
	淀辉新村	东北	1980	70户	
	韵湖国际	东北	1750	200户	
	纳帕尔湾水庄	西北	2290	1000户	
水环境	塘江	南	175	小河	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV类
	东浜	东	110	小河	
	石娄	南	210	小河	
声环境	/	/	/	/	《声环境质量标准》 GB3096-2008 中 2 类标准
生态环境	淀山湖(昆山)重要湿地	/	—	60.25平方公里	湿地生态系统保护

2.6 项目所在地相关规划及环境功能区划

2.6.1 昆山城市总体规划

根据《江苏省昆山市城市总体规划》（2017-2035年），昆山市域划分为三大片区，分别为中部中心城市集聚发展片区、北部阳澄湖休闲度假片区、南部水乡古镇旅游片区，本项目属于南部水乡古镇旅游片区。

南部水乡古镇旅游片区：机场路—千灯浦—吴淞江以南区域，主要为周庄镇、锦溪镇、淀山湖镇、千灯镇以及张浦镇机场路以南地域，面积约321平方公里，占市域总面积的34.68%。以连接上海、苏州发展特色旅游带，形成以休闲、旅游、度假为主。区域污染防治规划及环境条件：

污染防治规划

①加强对建筑施工工地的扬尘管理力度，通过绿化、保留或扩大水面的手段，最大限度地减少裸露地面，控制和减少二次扬尘；

②实施河道、湖泊长效管理，提高水体自净能力；禁止擅自填埋、侵占河道、湖泊，对城乡河道进行全面清理；控制并削减河道、湖泊网养殖面积。

③优化清淤进度安排，减少淤泥临时堆放时间，防治淤泥堆积过久产生臭气，降低恶臭对周边敏感目标的影响。在不利气象条件下，可采用在淤泥临时堆放区喷洒生物除臭剂的方式，减轻恶臭的影响。

④完善施工登记、注册和申报审批程序，加强施工噪声管理。

2.6.2 淀山湖镇总体规划

根据《昆山市淀山湖镇总体规划》（2018-2035年），淀山湖城镇的性质为：以环湖休闲为特色，以先进产业为支撑，以宜居生活为依托，集产业、生活、度假为一体的活力新镇。

规划范围：包括淀山湖镇全域，总面积65.87平方公里（含淀山湖水域面积约7.66平方公里）；**规划期限：**规划期限为2018-2035年，近期至2020年，远期至2035年，并展望本世纪中叶发展远景；

功能结构：规划淀山湖镇全域空间形成“一心五区”的布局结构。“一心”指城镇综合服务中心，“五区”指城镇生活区、综合产业区、旅游度假区、湖塘生态区、田园生态区。

区域功能定位：发展工业企业，工业发展速度放缓，存量更新与效益提升是关键，应整合现有产业，渐进引导集聚；专业化发展，寻求产业新增长点。发展旅游业，虽然旅游资源丰富，但面临同质竞争；湖滨旅游资源利用接近饱和和发展水平不高，知名度低。应融

合发展，分级分类，整合一三产业资源；特色培育，明确发展主题，制订特色旅游产品及空间；生态溢出，生态保护，景观营造；文化增值，通过文化注入，丰富旅游产品内涵；灵活机制，发展多样化村庄旅游营运机制；提升保障，灵活利用现有资源。

环境治理规划：

(1) 水环境治理：扩建污水处理厂，继续加强管网建设，结合道路新建、改造等工程新建修缮污水管网系统，做到市政污水管网的全覆盖，以公建、居住小区、道路、绿地与广场等建设为载体，综合采取“渗、滞、蓄、净、用、排”等措施，最大限度地减少城镇开发建设对生态环境的影响，建设海绵城市；

(2) 大气环境治理：调整能源结构，调整产业结构，提升产业层次，推进交通运输低碳发展，加强机动车污染排放监督；积极开展清洁生产与循环经济建设，全面实现污染物达标排放；全面推行“绿色施工”，加强城市道路扬尘整治，重视餐饮油烟控制；

(3) 土壤环境治理：强化空间布局管控，鼓励工业企业集聚发展，严格执行相关行业企业布局选址要求，有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的现有企业，合理确定畜禽养殖布局和规模，控制农业污染，减少生活污染，结合存量用地更新，开展土壤治理与修复。

2.6.3 昆山市水利水务发展规划

根据《昆山市“十四五”水利水务发展规划》要求：开展以淀山湖为核心的生态修复工程。以锦淀周三镇区域为 示范区协调区，以世界级湖区淀山湖生态保护为核心，系统开展 水生态环境治理系列项目，积极推进淀山湖水域岸线生态涵养带建设，发挥昆山在长三角生态绿色一体化发展中的示范作用，改善世界级湖区的生态环境。同时，系统开展淀山湖及其周边水系的治理，实施重点河道的排口封堵、违章拆除、河道清淤、边坡整治、湿地建设、景观提升等水岸同治示范工程，提高淀山湖入湖河道水环境质量，促进淀山湖水体水环境改善。本项目的实施属于河道环境综合整治，符合规划要求。

2.6.4 江苏省生态红线区域保护规划

区域实行分级管理，划分为国家级生态保护红线范围和生态空间管控区域范围。国家级生态保护红线范围是生态红线的核心，实行最严格的管控措施，严禁一切形式的开发建设活动；生态空间管控区域范围为重点，实行差别化的管控措施，严禁有损主导生态功能的开发建设活动。

根据《江苏省生态空间管控区规划（苏政发【2020】1号）》，本项目塘江综合整治工程在生态红线区域“淀山湖(昆山市)重要湿地”生态空间管控区域范围内。“淀山湖(昆山

市)重要湿地”属于湿地生态系统保护，范围为“位于昆山市南部，涉及到淀山湖镇、张浦镇、周庄镇、锦溪镇，该保护区主要由淀山湖、澄湖、白莲湖、长白荡、白砚湖、明镜湖、商秧潭、杨氏田湖、陈墓荡、汪洋湖、急水荡、万千湖、阮白荡、天花荡14个湖泊湖体及其沿岸50米陆域范围组成，还包括淀山湖风景名胜区范围：东沿复兴路、永利路至永字路，北至新乐路，南面、西面均至淀山湖湖体（不包括淀山湖河蚬翘嘴红鲌国家级水产种质资源保护区的核心区，含白莲湖、陈墓荡、汪洋湖、杨氏田湖、阮白荡、天花荡重要湿地）。”管控等级为生态空间管控区域范围，管控面积为60.25km³，管控内容为“二级管控区内除法律法规有特别规定的以外，禁止从事下列活动：

- (1) 开（围）垦湿地，放牧、捕捞；
- (2) 填埋、排干湿地或者擅自改变湿地用途；
- (3) 取用或者截断湿地水源；
- (4) 挖砂、取土、开矿；
- (5) 排放生活污水、工业废水；
- (6) 破坏野生动物栖息地、鱼类洄游通道，采挖野生植物或者猎捕野生动物；
- (7) 引进外来物种；
- (8) 其他破坏湿地及其生态功能的的活动。

本项目不属于受管控的活动，也不属于其他破坏湿地及其生态功能的的活动，且在建设过程严格履行环保措施，减轻对生态空间管控区的影响，符合该管控措施要求。

根据第一章节江苏省生态空间管控区域规划分析可知，建设单位在严格落实施工期各项环保措施，确保不对湿地功能造成影响的前提下，本项目的实施符合《江苏省生态空间管控区规划（苏政发【2020】1号）》湿地生态系统保护，生态空间管控区域范围要求。

2.6.5 江苏省生态空间管控区域规划

实行分级管理。国家级生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。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。

本项目位于淀山湖（昆山市）重要湿地生态空间管控区域范围内。

重要湿地生态空间管控区域内除法律法规有特别规定外，禁止从事下列活动：

- (1) 开（围）垦湿地，放牧、捕捞；
- (2) 填埋、排干湿地或者擅自改变湿地用途；
- (3) 取用或者截断湿地水源；
- (4) 挖砂、取土、开矿；

- (5) 排放生活污水、工业废水；
- (6) 破坏野生动物栖息地、鱼类洄游通道，采挖野生植物或者猎捕野生动物；
- (7) 引进外来物种；
- (8) 其他破坏湿地及其生态功能的的活动。

塘江综合整治不属于以上禁止行为，符合该管控措施要求。

本项目的建设符合《江苏省生态空间管控区域规划》的有关规定。

2.6.6 环境功能区划

(1) 主体功能区划

根据《江苏省主体功能区规划》、《苏州市主体功能区实施意见》苏府【2014】157等，昆山市淀山湖镇属于优化开发区域中的适度发展区域。

省规划确定苏州市的限制开发乡镇功能不做调整，严格按照省规划执行，对优化开发区域进一步细分为优化提升、重点拓展、适度发展三类区域。对优化开发区域的乡镇，选择生态重要性、灾害风险性、水环境容量、水土资源保障程度等进行资源环境承载力评价，在此基础上结合现状开发强度状况，确定三类分区方案。对于资源环境承载力趋于饱和、现状开发强度较高的区域作为优化提升区域；对于资源环境承载力仍有一定容量、现状开发强度相对不高的区域作为重点拓展区域；其他资源环境承载力较低、生态环境较为敏感的区域作为适度发展区域。关于禁止开发区域，国家、省要求各市要在国家、省划定的禁止开发区域基础上，进一步划定市级禁止开发区域，据此苏州市禁止开发区域除国家、省定区域以外，还包括生态红线区域保护规划确定的生态红线一级管控区，作为市级禁止开发区域，真正做到应保尽保。

适度发展区域要求：适度控制人口和用地增长，控制工业规模，禁止污染型工业进入，加快推进传统制造业转型升级，积极发展轻型、无污染的高新技术产业，促进现代农业、生态保护、旅游休闲的协调发展。在稳定农业空间基础上，适度增加并集中布局建设空间。优化村庄发展形态，积极探索符合居民意愿和特色优势的乡村发展路径，鼓励发展乡村绿色旅游和特色商贸服务，推动农民就近就地城镇化。本项目符合上述条件。

(2) 生态功能区划

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（苏政发[2020]1号）》、《昆山市生态红线区域保护规划》，本项目位于淀山湖（昆山市）重要湿地生态空间管控区域范围内。根据《2021年度昆山市环境状况公报》，昆山市最近年度（2020年）生态环境质量指数为61.1，级别为“良”。生态系统处于较稳定

状态，植被覆盖度较好，生物多样性丰富，适合人类生活。

（3）环境空气

本地区根据苏州市昆山生态环境局发布的《2021年度昆山市环境状况公报》，2021年，全市环境空气质量优良天数比率为81.6%，空气质量指数（AQI）平均为74，空气质量指数级别平均为二级，环境空气中首要污染物为臭氧（O₃）、二氧化氮（NO₂）、可吸入颗粒物（PM₁₀）和细颗粒物（PM_{2.5}）。

城市环境空气中二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）平均浓度分别为8微克/立方米、36微克/立方米、52微克/立方米和27微克/立方米，均达到国家二级标准。一氧化碳（CO）和臭氧（O₃）评价值分别为1.1毫克/立方米和173微克/立方米。与2020年相比，PM_{2.5}浓度和CO评价值分别下降10.0%和15.4%；PM₁₀浓度、NO₂浓度和O₃评价值分别上升6.1%、9.1%和5.5%；SO₂浓度持平。

2021年度，城市环境空气中二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度分别为8、36、52、27μg/m³，均达到国家二级标准。一氧化碳24小时平均第95百分位浓度为1.1mg/m³，达标；臭氧日最大8小时滑动平均第90百分位浓度为173μg/m³，超标0.08倍。综上所述，2021年度昆山市环境空气质量不达标，为臭氧不达标区。

（4）声功能区划

根据《昆山市声功能区划》、《市政府关于印发昆山市声环境功能区划的通知》（昆政发〔2020〕14号），本项目所在地为2类声功能区，执行标准：昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)。2020年，昆山市区域声环境昼间等效声级平均值为52.3分贝，评价等级为“较好”。

（5）地表水环境区划

根据《江苏省地表水（环境）功能区划》的有关规定，塘江与项目纳污水体朝南港和均执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水标准，SS参照执行《地表水资源质量标准》（SL63-94）中四级标准。

（6）土地利用类型

根据《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）将评价区用地类型分为农林用地、交通运输用地、水域及水利设施用地、工矿仓储用地、公共服务用地、住宅用地等六大类。本项目地块为水域用地为主。

2.7 施工方案的环境比选

本项目被整治的河道主要位于昆山市淀山湖镇，项目河道水位与太湖地区降水量的季节分配基本一致。4月水位开始上涨，6~9月进入汛期，此后随降水的减少而下降，1~3月水位最低。由于昆山地势相对平坦，河流流速均相对较慢，此次综合整治涉及的河道，多年来，河道淤泥堆积，导致河水断流。

本项目的建设内容主要包括水环境整治工程、防洪除涝工程。本环评针对河道清淤施工方案进行环境比选。

河道清淤疏浚的施工方法，按排水条件可分为干法施工和湿法施工两种方法。干法施工机械通常采用挖掘机开挖、汽车运输弃土的办法，或采用泥浆泵冲挖、管道输送淤泥弃土的办法。湿法施工机械通常采用挖泥船开挖、管道输送淤泥弃土的办法。干法施工和湿法施工的优缺点分析如下表。

表2-24 干法施工和湿法施工对比表

序号	施工方法	施工过程	优点	缺点	环境保护
1	干法施工	把河道截成几段，每段将水抽干，人工清理掉杂物，用水力冲挖，再通过泵吸，由压力管道输送出去	1、施工机械和工艺流程较简单、施工技术要求不高，施工进度较快，施工费用较省；2、清淤彻底；	1、需要施工导截流和降排水，对沿线建筑物影响较大。施工场道路要求较高；2、需造坝排水，比较麻烦；	1、不产生回淤和扰动非清淤土层现象，不易产生二次污染，并很容易将河底其他沉积的垃圾等杂物一并清除；2、需要将河道部分或全部抽干，水体中原有的生态将会被完全破坏，原有的水生动物、底栖动物、浮游动物、水生植物、浮游植物等均将不复存在；3、清淤结束后补水工程较大，水生生态恢复需要较长的时间
2	湿法施工	挖泥船清淤，将河底的淤泥抓到驳船或拖船上，再运送到指定地点	1、不需要施工导截流和降排水，对沿线建筑物影响较小。施工道路要求不高；2、能清除水底垃圾和基底原状土；	1、施工机械和工艺流程较复杂，施工技术要求较高，施工进度较慢。施工费用较高；2、污染最严重的淤泥难以清除，工效低，还存在掏空现象；3、吸口与泵经常会被堵塞；4、高度受有些桥涵的限制，清淤效率不高；5、有衬砌边坡的地方不能清理	不需要抽干湖水，有利于保护湖泊的水生生态，在完工后水生生态可在较短时间内得到恢复

本项目符合湿地管控区保护条例，根据塘江实际情况，从工程可行性角度，本项目清

淤河道较窄且不通畅，河道最窄处不足十米，如采用湿法清淤的作业方式，部分水域挖泥船将无法进入。从环境保护与生态修复角度分析，干法施工可以有效防止水体污染扩散迁移，把施工水域和非施工水域污染隔离，保持河道生态稳定，避免造成二次污染，使河流分段净化治理成为切实可行。本项目河道生物量较少，且与不清淤的河道互通，在干河清淤后，后期河道生态可通过生态修复工程得到较快恢复。

故本项目采用干河施工方式，淤泥利用管道直接抽至淤泥堆场，淤泥含水率在80%左右。综上，本项目河道清淤最佳方式为干河清淤。

3 建设项目工程分析

3.1 塘江现状及问题

3.1.1 塘江现状

目前塘江存在淤积、部分河道被填埋，水系不畅通、过流能力差，排水困难等问题。现状问题：

1、河网水系问题：

部分河道淤泥或被填埋，造成水面率锐减。由于没有将开发建设规划与水利水系规划统筹考虑，造成河道被填埋或筑坝，蓄水面积降低，给防洪抗灾造成了较大的压力。

路河交叉建筑物束水严重。在路河交叉处，该建桥的建涵，该建箱涵的建管甚至筑坝堵断，人为地缩小了跨河建筑物处的河道过水断面，造成水流不畅，不仅影响排水，而且加剧了圩内水环境的恶化。

2、防洪排涝工程问题：

排涝能力偏低。一是城镇圩区和城乡混合型圩区水面率下降幅度较大，加上部分河道规模较小，淤积严重，致使河网调蓄能力较弱。二是排涝动力不足，分布不均匀，以及城镇排水管网设置于城市化进展速度、规模不匹配，存在局部受淹现象。三是部分排涝泵站设备老化，排涝保证率低，运行成本高，急需更新改造。

多数堤岸不是被农户垦种阻断就是杂草灌木丛生，严重影响堤面正常通行和防汛巡查通道；部分地段堤岸内侧多为鱼塘、潭，防洪排涝形势严峻。

3.1.2 塘江存在问题

近年来，随着社会经济的快速发展，城市化进程的不断推进，河道水环境问题日益恶化，问题尤为突出，较大地影响人民生活，主要原因：

①污染源问题

随着社会经济的发展，工业区、城镇生活区的扩张，各种污染源及污染物总量呈逐年上升趋势。工业污染、生活污染、农业径流污染、畜禽养殖污染等成为目前主要的污染源。加上污染物控制力度不够，以及污水处理能力偏低，是造成河道内水质日益恶化的主要原因。

②河道纳污、自净能力问题

河道淤积严重，水质富营养化，淤泥中的有机物在细菌的作用分解下，将大量消耗水中的溶解氧并产生各种有害有毒气体，使水体受到二次污染。河道水动力条件差，水体自净能力低，河道中水流流速小甚至滞流。另外近几年来，河道的束、堵、填情况严重，进

一步束缚水流。综合多种因素，从而导致河道水质恶化。

③景观问题

河道两岸岸线杂乱，局部冲刷严重，景观性较差。

3.1.3 解决措施

由于塘江淤积严重，本项目将淤积段经进行清淤，河道清淤整治750米，及生态护岸建设、景观提升。

3.2 整治工程环境必要性分析

《昆山市十四五水利（水务）发展规划》指出了昆山市十四五期间的水利发展的总体目标：“围绕2035年远景目标，结合昆山市水务发展实际和特点，今后五年水务事业实现水安全基础保障能力巩固提升，水资源集约利用达到国内先进水平，水生态环境实现趋势性好转，水文化影响力持续增强，水治理体系和治理能力现代化水平明显提高。

（一）水安全巩固提升流域、区域和城市防洪除涝保安能力协调发展、全面提升，防洪排涝应急处置能力不断增强。昆山市境内吴淞江整治等流域骨干工程按照防御100年一遇洪水标准建设，城市防洪按100年一遇标准建设，治涝按20年一遇标准建设，新、改建雨水管网按照3~5年一遇排水标准建设。城乡供水安全得到保障，集中式饮用水源地水质达标率稳定达到100%。

（二）水资源集约利用高效节水不断强化，水资源集约利用达到国内先进水平，全市用水总量不超过6.26亿立方米，万元地区生产总值用水量、万元工业增加值用水量完成市级下达任务，农田灌溉水有效利用系数不低于0.7，城市公共供水管网漏损率不高于8%，再生水利用率达到25%。

（三）水生态保护修复水环境治理更加有力，水生态保护修复稳步推进，城乡人居环境不断提升，城市、集镇生活污水处理率分别达到98%、92%，农村生活污水治理率达到95%。城市建成区和江南水乡古镇90%以上面积、乡镇（含被撤并乡镇）建成区80%以上面积建成“污水处理提质增效达标区”。全市建成不少于470条（座）生态美丽河湖，水域面积保护率持续达到100%，新、改建护岸生态化比例不小于90%，水土保持率持续达到98.5%。

（四）水管理提质增效依法治水全面强化，水管理体制机制更加健全，河湖长制成为统筹推进涉水事务的有效抓手，智慧水务得到广泛运用，实现水务全链条监管，提高各部门协同监管的能力，科技创新和人才保障全面加强。

（五）水文化传承弘扬水文化发展潜力深度挖掘，水利风景区、水情教育基地、水文化广场和公园、水文化展览馆等载体建设有序推进，水文化软实力和影响力不断提升，全市新建水文化公共服务载体数不少于2个。

根据《市政府办公室关于印发昆山市“两减六治三提升”专项行动12个专项实施方案的通知》（昆政办发[2017]45号）中昆山市太湖水环境治理专项行动实施方案，要求：突出河网管理构建健康体系，采取排污口封堵、防洪护岸改造、清淤疏浚、生态护坡、河道保洁等措施整体推进河道整治与管理。

“十四五”期间，通过不断地努力，淀山湖镇水污染防治取得了一定的成就，水环境质量呈逐步好转的趋势，污染物排放量稳步下降，防洪排涝能力进一步提高，“十四五”工程项目均在进行中。且根据项目所涉及的河道塘江监测数据可知，塘江各指标均达标，该项目的实施，有利于河道水质的进一步优化。

建设的必要性：

(1) 建设创新创业生态宜居城市的迫切需要

昆山市是典型的江南水乡，“小桥、流水、人家”曾是水乡魅力的展现。然而在昆山市社会经济高速发展的背景下，人类活动日渐密集，城镇和开发建设缩减了水域面积、破坏了水系连通，加上地势低洼、截污治污不彻底等原因，昆山市总体水质较差。近年来昆山市水环境治理力度显著增强，河湖水质提升明显。

昆山主城及周边区域是昆山市行政、商业和传统文化中心，是全市中心功能集聚区、现代城市经济集中区和低碳生态宜居示范区。“十四五”期间，昆山市将大力推进建成高水平小康社会、争当“强富美高”新江苏先行军、建设在长三角城市群中具有鲜明特色和影响的创新创业生态宜居城市，而水环境问题已成为昆山市发展中的重点问题之一。中共中央政治局2015年9月通过的《生态文明体制改革总体方案》中指出，建设生态文明是关系人民福祉、关乎民族未来的长远大计，也是中国城市转型发展的战略选择和老百姓的内在需求。

全力推进控源截污、完善引排工程体系等，通过治理，全面提升主城及周边区域水质，实现“河畅、水流、岸绿、景秀、鱼游”，是昆山市推动全市发展转型，加快建设“水绿相依”、“城林交融”的创新创业生态宜居城市的迫切需要。

(2) 改善区域水环境，促进镇区经济社会的可持续发展

近年来，昆山市随着经济迅猛发展，人口急剧增加，城市化进程加快，排入河网的污染物大量增加，人为占用河道、任意排放污水、把城区河道当作生活及工业污水的排放场所，致使部分河流出现水质严重恶化、水系不畅等多种水环境问题，造成河道水质持续恶化，水环境容量减少，水体自净能力减弱，致使昆山水环境污染的问题突出。这已经影响了昆山市人民的居住环境和正常生活。

昆山市历年水利工程比较注重于水系畅通，水体水质的改善。特别是近几年，河道水生态修复工程逐渐成为河道整治工程不可或缺的一部分。通过河道综合整治，畅通水系、改善水环境、美化净化环境，有利于水土保持和生态环境的改善，有利于提高农民生活质量，这样才能实现“生产发展、生活宽裕、乡风文明、村容整洁、管理民主”的社会主义新农村要求。才能为昆山率先基本实现现代化目标提供水利保障，切实改善区域河湖水环境

质量。

不可避让性:

因本项目整治河道塘江位于“淀山湖(昆山市)重要湿地”生态空间管控区域范围内, 但是不属于湿地。塘江段河道的淤积严重, 造成内河调蓄库容减少, 过水能力不足, 河道整治迫在眉睫。根据《省政府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[2020]3号)文件, 本项目属于第十三条“为维持防洪、除涝、灌溉、供水等公益性功能而定期实施的河道疏浚、堤防加固、病险水工建筑物除险加固等工程”中的“河道疏浚和堤防加固”, 可不再办理相关论证手续。在建设过程严格履行环保措施, 减轻对生态空间管控区的影响, 符合该管控措施要求。

3.3 建设项目概况

3.3.1 基本情况

项目名称：淀山湖镇2021年水利工程--塘江综合整治项目；

建设单位：昆山市淀山湖水务有限公司；

投资金额：总投资480万元，其中环保投资30万元，占总投资的6.25%；

建设地点：昆山市淀山湖镇（本项目整治段位于金复联圩，750m塘江段西起万园路E120.99730957、N31.16690390，东至东浜E121.00442279、N 31.16562783）；

建设周期：建设周期为4个月；

3.3.2 建设内容与规模

本项目位于昆山市淀山湖镇，项目建设内容与规模为：河道清淤整治750米，及生态保护岸建设、景观提升，工程总投资约416万元。

昆山市淀山湖镇2021年水利工程--塘江综合整治项目内容见表3.1-1、主要技术指标见表3.1-2。

表3-1 昆山市淀山湖镇2021年水利工程--塘江综合整治项目

序号	所在联圩	工程名称	工程地点			工程规模及内容	工程性质
			起点	终点	所在行政村		
一、水环境整治工程							
(一)	河道综合整治(单位：m)					750m	/
(1)	金复联圩	塘江段	万园路	东浜	复光村	河道清淤750m、生态挡墙450m、河道边坡修整及水生植物种植。	改建/湿地生态系统保护范围内

表3-2 昆山市淀山湖镇2021年水利工程-塘江综合整治工程项目经济技术指标

序号	指标名称	单位	数量	资金（万元）
水环境综合整治工程				
1	清淤	30元/m ³	19317m ³	57.9
2	砌块挡墙	6500元/m	450m	292.5
3	河岸整治挖土	35元/m ³	2581m ³	9.03
4	种植水生植物	2.2元/m ²	18000m ²	4
(二) 其他工程				
1	临时围堰	2000元/m	207m	41.4
2	边坡修整	200元/m	570m	11.4

总投资		416
-----	--	-----

3.3.3 土方平衡及淤泥运输

(1) 土方平衡

本次涉及的清淤河道总长750m，淤泥总量约为19317m³，淤泥经清淤河道围堰内沉淀后，含水量约为80%，利用管道直接抽至淤泥堆场。

根据建设单位提供资料，本项目需要开挖土方2581m³；回填土方2581m³。本项目土方平衡见下表：

表3-3 本项目淤泥平衡表

河道名称	淤泥量 (m ³)
塘江综合整治工程	19317
合计	19317

表3-4 本项目土方平衡表

工程名称	挖方量m ³	填方量m ³	多余土方量m ³	备注
塘江综合整治工程	2581	2581	0	挖填方平衡
总计	2581	2581	0	/

(2) 淤泥运输

工程区现有众多城镇道路与整治河道交叉相连，外来物资可通过现有公路运至河道与公路交叉点，工程施工不需修建对外交通公路以及施工便道，仅对局部路段作适当修正即可。本次仅对塘江进行清淤，清淤时产生淤泥利用排泥管直接排至淤泥堆场。淤泥堆场为废弃水塘，不占用基本农田。

在淤泥的运输过程中存在风险主要有：排泥管破裂导致淤泥泄漏，影响道路交通正常运行。

3.4 建设项目环境影响分析

3.4.1 施工工艺

本项目工程对环境的不利影响主要表现在施工期，不涉及船舶且无涉水构筑物的建设，施工过程中产生的扬尘、噪声、废水、固废将对周围环境产生一定的影响。主要产污环节见图3.2-1和图3.2-2。

1、河道清淤与整治

项目河道清淤与整治工程主要施工过程为清淤、新建挡墙等，具体施工工艺及产污环节见下图：

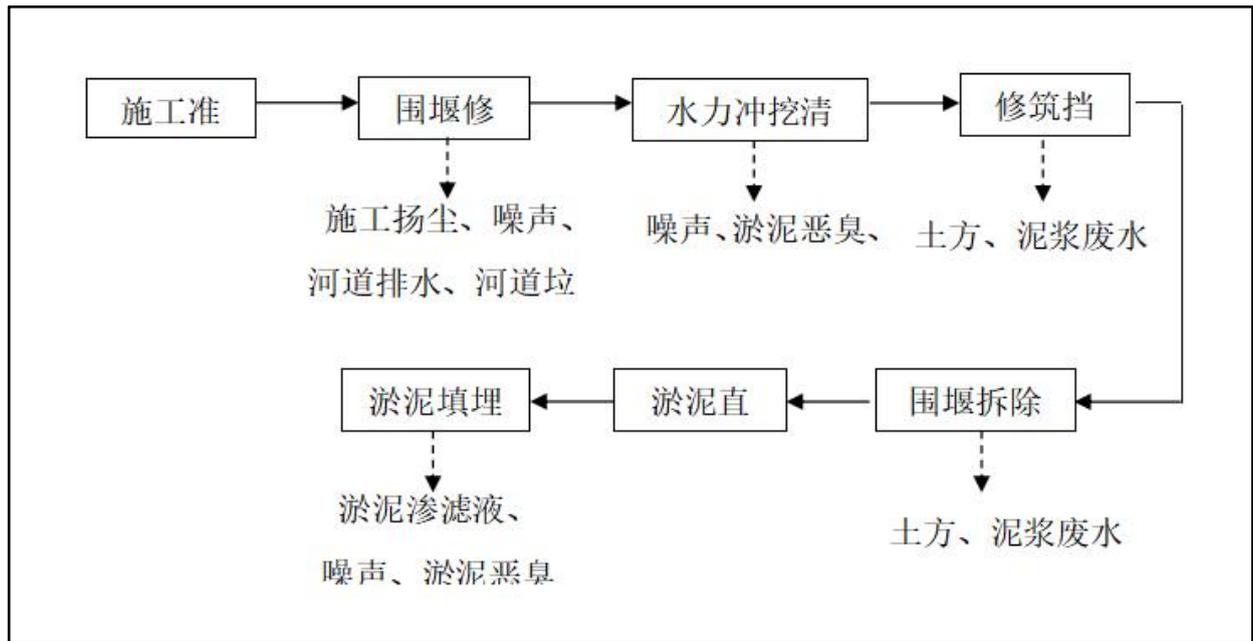


图3-1 项目清淤、整治工程施工整体工艺流程图

具体工艺流程如下：

A、基础杂物清理

推土机将围堰基础范围内的杂草等推至空地，对于软弱土基础，采用预先排水固结。

B、围堰作业

工程施工必须全部采用干地施工，在河道上下游修筑临时围堰，以保证工程干地施工作业。工程采用双排圆木桩围堰，围堰布置两排木桩，木桩长6米，直径大于140mm，桩间距0.5m，排距4m。木桩内侧挂毛竹片和木工布挡土，1.1m高程以下设横梁连接，上下游横梁之间设两道螺纹钢拉结，间距4m，两道拉结筋隔拉结，以增强围堰整体强度。待围堰建成后，利用水泵将围堰内的河水排出围堰，在清淤开始后，水泵亦会定期将围堰内的积水（主要是冲挖水）排出。

C、河道垃圾清理

由于清淤面较小，围堰建成后排水前，需要人工将浮在水面的河道少量垃圾清理。

②河道清淤

本项目清淤利用水力冲挖进行，干河施工，分段分区域、先上游后下游、先放水后疏干后再清运的原则进行，清淤主要包括河道内淤泥清除。干河清淤时，在围堰内部干段设置临时淤泥堆场，将水力冲挖后的淤泥利用管道抽至附近淤泥堆场，上清液排入清淤周边河道。

③护岸修筑

清淤后进行护岸修筑，详见护岸施工分析。

④淤泥外运及填埋

淤泥填埋后，待其干化，对淤泥堆场进行复垦，提高其生态功能。

在淤泥填埋前，需要做好淤泥堆场的防渗措施，并设置导流沟收集由于雨水冲刷流失的混有淤泥的雨水。

2、挡墙施工

本项目新建挡墙，挡墙施工工艺及产污环节如下图：

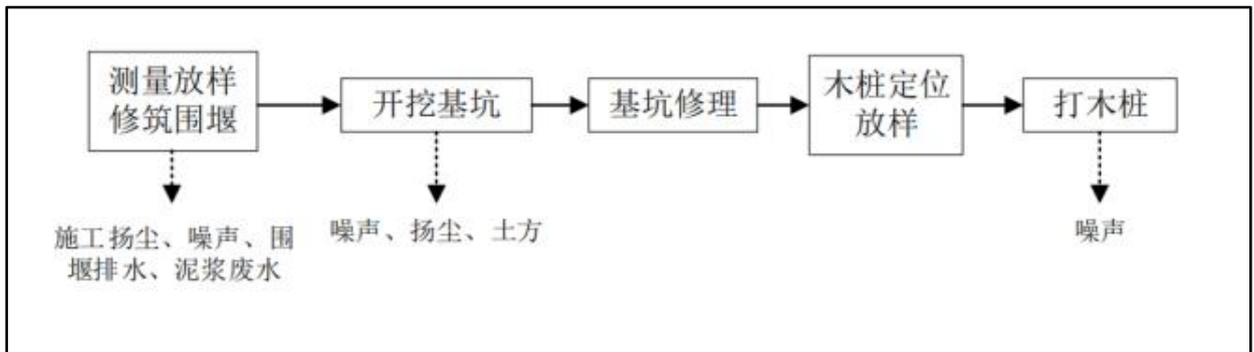


图3-2 项目挡墙施工工艺流程图

施工流程说明:

①**测量放样、修筑围堰**: 设立专门测量放线小组, 由施工员领导, 配备统一的测量仪器及检测工具, 保证轴线标高准确无误。围堰桩采用梢径不小于 $\phi 120$ 的圆木桩, 桩长6m, 间距 50cm, 纵向采用原木系梁连接, 梢径不小于 $\phi 100$, 横向两排之间采用 $\phi 20$ 钢筋对拉加固, 圆木桩入土深度不小于2.0m, 围堰外侧10m 范围不得挖取土。围堰做好后, 将围堰内的湖水排出, 保持围堰内干式施工, 底部泥浆废水收集禁止排入湖体及周边河道。

②**开挖基坑**: 基坑采用机械、人工配合机械进行开挖施工, 开挖时不得扰动基层土层, 如发生超挖, 必须采用砂砾石回填。

③**基坑修理**: 基坑开挖完成后, 在坑边设置截水沟, 防止施工用水及雨水冲刷边坡引起边坡坍塌。

④**木桩定位放样**: 测量人员依据设计图进行放样, 确定每个木桩打设桩位, 采用测量用木桩予以标记。

⑤**打木桩**: 选择正确桩长的木桩, 扶正桩位, 按照设计要求施打, 将木桩打入设计要求的深度, 确保垂直打入持力层, 严格控制桩的密度, 确保其符合设计要求。

3、边坡修整、种植水生植物

①**边坡修整**: 测量放线, 按照施工图纸设计坡度要求, 对河道边坡进行回填、修坡。

②**种植水生植物**: 河岸种植水生植物, 河道两边进行播撒草种、种植林木等绿化措施。

3.4.2 产污及生态影响环节分析

1、产污环节分析

根据各工程施工工艺流程图及其说明, 本项目主要产污环节如下:

①废气

A、围堰施工、土方修整等过程产生的施工扬尘;

B、河道清淤及淤泥填埋过程产生的淤泥恶臭;

C、机械及车辆运行过程产生的尾气;

②废水

- A、围堰施工过程中产生的河道排水；
- B、河道清淤过程产生的冲挖水；
- C、淤泥填埋过程产生的淤泥渗滤液；
- D、围堰施工过程中产生的施工废水（包含泥浆废水）；
- E、施工人员产生的生活污水。

③噪声

- A、施工机械运行时产生的噪声。

④固废

- A、施工过程多余的废弃材料；
- B、河道清淤产生的淤泥；清淤前人工清理的河道垃圾；
- C、土方开挖过程产生的土方；
- D、施工人员产生的生活垃圾。
- E、车辆冲洗产生的浮油和渣浆。

2、生态影响环节分析

本项目位于划定的“淀山湖(昆山市)重要湿地”生态空间管控区域范围内，根据该项目施工方案及布局，生态影响环节主要如下：

- ①河道清淤、整治对河道水质的影响；
- ②河道清淤、整治对河道水生生态的破坏；
- ③工程占地（永久占地和临时占地）对陆生生态的破坏；
- ④工程导致的水土流失对河道水生生态和陆生生态产生的不利影响。

3.4.3 施工期污染源强核算

3.4.3.1 施工期水污染源强

施工期的废水主要包括河道排水、淤泥冲挖水、施工废水、淤泥渗滤液及生活污水等。

①河道排水

本项目施工排水需由内向外排，先筑围堰，再将工程范围内水排至朝南港。经计算总排水量约为35523m³。施工期间排水主要为施工期间的降雨和渗水的排除，按初期排水量的30%估算，约10656m³。主要方式为用抽水泵将河道积水抽排至附近河道。

②淤泥冲挖水

本项目采取干河水力冲挖方式进行清淤，将清淤河段做好围堰隔断，而后将河道原水抽干，再利用水泵抽取围堰上下游河水对河底淤泥进行冲挖至指定段，河水与淤泥混在一起，在围堰内指定干段进行沉淀分离，沉淀后底部淤泥使用排泥管排至淤泥堆放点，上层冲挖水排至临近河水中，主要污染物为SS。

③施工废水

A、施工场地泥浆废水施工阶段设置临时围堰，在围堰修筑、初期排水、围堰拆除等水中施工过程将使水体的SS增加。根据类比分析，昆承湖景区生态修复工程施工期间太浦河及望虞河水域施工过程水体的SS约80~160mg/L之间。清淤过程产生的淤泥废水与围堰施工过程基本一致。

工程施工期泥浆废水施工场地临时修建沉淀池，对泥浆废水分别进行沉淀处理。经过12小时以上的沉淀后，废水中主要污染物SS可降至200mg/L以下，回用于施工场地降尘和材料冲洗等。

B、材料和设备冲洗水

施工机械可能产生一些含油废水，主要污染物为石油类，类比《东太湖综合整治工程环境影响报告书》，石油类浓度约1~6mg/L。混凝土及砂石保养过程需要进行冲洗，主要污染物SS，平均浓度12000mg/L。

本项目外购获得商品混凝土，现场不设置制备站。因此，本项目施工期砂石料冲洗废水量很少。

冲洗废水排放方式为间歇式，要求需要清洗的设备与器械在指定区域进行清洗，并在该指定区域高程较低处设置清洗水收集沟，并设置隔油池和沉淀池，经隔油沉淀后回用施工场地降尘等。

④淤泥堆场渗滤液

淤泥堆场的废水主要来自淤泥的渗滤液，由于本项目清淤淤泥含水率较高，堆场的淤泥含水率在80%左右，类比其他类似项目，初期淤泥渗滤水产生量较大，污染物浓度较高，主要产生量集中在堆放一年之内。本项目淤泥量为19317m³，以20%形成渗滤液计算，则淤泥渗水约为3863.4m³，COD、SS、氨氮和总磷，在淤泥堆场设置沉淀池，渗滤水经导流沟收集后进入沉淀池后由环卫部门抽运至昆山市淀山湖琨澄水质净化有限公司。

⑤生活污水

生活污水主要为施工人员生活洗涤、清洁卫生等过程所排放废水。施工区域离居民区较近时，可充分利用附近现有生活设施。施工人员生活用水量按150L/人/d计算，污水产生量按0.80系数折算，生活污水主要污染物COD 400mg/L、SS 300mg/L、NH₃-N 30mg/L及TP 4mg/L。本工程工期约需施工人员10人，产生的生活污水总量为1.2t/d。

项目施工期废水产生情况见表3-5。

表3-5 项目生活污水排放情况一览表

施工人员数量 (人)	污水量 (t/d)	污染物名称	产生情况		处置措施	排放去向
			产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/d)		
10	1.2	COD	400	0.00048	借用周边公用生活设施	最终入昆山市淀山湖琨澄水质净化有限公司处理尾水排到朝南港
		SS	300	0.00036		
		氨氮	30	0.000036		
		TP	4	0.0000048		

⑥施工带来连通度变化的影响

项目实施的部分河道目前水系不畅通，导致污染物聚集在河道内无法扩散，使河道水质恶化，项目结束后，加大了河道连通，加强了河道自净能力，改善了河道的水质，该项目是有利的。

3.4.3.2 施工期大气污染源强

本项目的施工期大气污染物主要为扬尘，施工机械、运输车辆排放的尾气，以及清淤工程和底泥堆放产生的臭气。

①施工扬尘

工程施工阶段土方的开挖、水泥等材料的装卸运输以及填筑等施工活动均会产生扬尘，施工便道运送材料的汽车会引起道路扬尘，材料堆放期间由于风吹会引起扬尘，这些都会对工程周围的大气环境产生污染。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。根据有关施工工程的调查资料，其施工现场近地面粉尘浓度可达1.5~30mg/m³，随地面风速、开挖土方和弃土的湿度而发生较大变化。运输车辆在沿线的道路扬尘量为0.68kg/(km·车辆)，在工程开挖区现场附近的道路扬尘量达到0.85kg/(km·车辆)。施工高峰期运输量大，车辆来往频繁，道路扬尘污染较为严重。

②机械、运输车辆的尾气

运输车辆、挖掘机、推土机等机械设备施工作业时会产生少量的 NO₂、CO、SO₂和碳氢化合物等气态污染物，这部分污染物排放强度较低。

③清淤产生的臭气

恶臭主要产生于河道清淤及淤泥堆放过程中。河道中含有有机物腐殖的污染底泥，在受到扰动、淤泥吹填及堆放时，其中含有的恶臭物质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。恶臭组成成份较为复杂，有 NH₃、H₂S、甲硫醇、甲硫醚、三甲胺等10余种无机物、有机物，其主要成份是 H₂S、NH₃。本环评类比浦口七里河防洪综合治理工程项目，七里河水质、底泥环境质量与本项目治理的河道类似，本项目清淤淤泥堆放、吹填过程臭气源强类比该项目相关数据，淤泥臭气影响程度见表3-6。

表3-6 淤泥臭气强度影响距离

距离	臭气感觉强度	级别
堆放区	有较明显臭味	3 级
堆放区30m	轻微	2 级
堆放区50m	极微	1 级
80m外	无	0 级

表3-7 臭味分级表

恶臭强度分类	臭气感觉强度
0	无气味
1	勉强感觉到气味(检知阈值浓)
2	能够确定气味的较弱的弱气味(确认阈值浓度)
3	很容易闻到有明显气味
4	很强的气味
5	极强的气味

3.4.3.3 施工期噪声污染源强

施工期的噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机械、清淤设备、运输车辆等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、拆装模板的撞击声等，施工车辆的噪声属于交通噪声。全部工程建筑均使用商品混凝土，由搅拌站提供的运输车辆送至施工场地后浇筑。工程施工基本在白天，晚上不施工（少数

混凝土须连续浇筑完毕的除外)。项目主要噪声污染源强见表3-8。

表3-8 施工机械噪声源强

序号	设备名称	噪声强度 (dB)	序号	设备名称	噪声强度 (dB)
1	挖掘机	80~90	7	自卸汽车	85~90
2	推土机	80~90	8	混凝土搅拌机	95~100
3	泥浆泵	75~80	9	灰浆搅拌机	95~100
4	插入式振捣器	75~80	10	铲运机	80~90
5	平板式振捣器	75~80	11	打桩机	100~110
6	机动翻斗车	85~90			

注：表中施工机械噪声值的测点距噪声源的距离为1m。

依据施工阶段、施工类型的不同，使用的各种机械设备类型不同，产生的噪声强度亦不同。同时，由于各种施工设备的运作一般都是间歇性的，因此施工过程中产生的噪声具有间歇性和短暂性的特点。

由表3.3-4可见，主要施工机械的噪声源强，在多台机械设备同时作业时，各台设备产生的噪声会产生叠加。根据类比调查，叠加后的噪声增值约为3~8dB，一般不会超过10dB。

3.4.3.4 施工期固体废弃物源强

本项目在施工建设期产生大量固体废弃物，主要包括淤泥、土方、废弃材料及生活垃圾、车辆等冲洗产生的浮油和渣浆。

1、河道淤泥

本次清淤河道750m，淤泥量约为19317m³。根据昆山市水系的特点，除去自然原因如风吹、降雨冲刷、降尘等因素以外，河道底泥主要是由于多年来沿岸排入生活垃圾及生活污水富营养化的淤泥。一般来讲，河道底泥是一种与净水厂、污水处理厂污泥成分、性质均不相同的污泥。污染成分较复杂，主要污染物为重金属等。

为确定各河流淤泥中各种污染物的含量，本评价委托江苏华谱联测检测服务有限公司对本项目具有代表性的整治河道淤泥进行监测。

根据4.2章节可知，本项目各河道淤泥监测结果可达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）标准。本项目河道清淤淤泥拟使用排泥管排至淤泥堆场内堆放。

2、土方

本项目新建挡墙等需要开挖土方，项目土方平衡见下表3-9：

表3-9 本项目土方平衡表

挖方量m ³	填方量m ³	利用方量m ³	弃方量m ³	借方量m ³
2581	2581	0	0	0

本项目土方平衡。

3、生活垃圾及河道垃圾

本项目施工期需要员工10人，施工期为4个月，生活垃圾每天的产生量约为0.01t/d。河道清淤前需要人工清理河道垃圾，河道垃圾量约为0.5t。

4、固废汇总

建设项目固废产生情况具体见表3-10。

表3-10 固废产生情况一览表

序号	产生环节	成分	产生量
1	河道清淤	淤泥	19317m ³
2	挡墙新建	泥土	0m ³
3	施工人员生活	生活垃圾	0.01t/d
4	清淤前	河道垃圾	0.5t
5	车辆冲洗	浮油和渣浆	0.5t

项目在淀山湖(昆山市)重要湿地内，需要对施工过程严格管理，防治垃圾随意堆放、倾倒，对湿地产生污染。

3.4.4 营运期污染源强核算

3.4.4.1 营运期水污染源强

本项目建成后，无废水产生及排放。

3.4.4.2 营运期大气污染源强

本项目营运期无废气产生。

3.4.4.3 营运期噪声污染源强

本项目营运期无噪声影响。

3.4.4.4 营运期固废污染源强

项目营运期无固废产生

3.4.5 施工组织计划

1、施工条件

①交通条件

本工程施工区域交通便利，场外交通主要考虑陆路运输。工程区附近路网发达，施工中可充分利用工程区周边的道路，不需另外修建。

②建材及水电供应条件

本工程施工所需的混凝土外购成品，直接利用搅拌车陆运至施工场地施工，施工场地不设搅拌场；其余石料、钢筋等均外购，可从昆山市内各建材市场就近采购，汽车运至现场；土方利用本项目开挖土方回填或利用区域其他项目开挖土方，不设专门的取土场。生活用水采用自来水，利用周边现有自来水设施或从附近自来水管网接引；施工用水主要考虑利用就近的河道水；用电利用周边电网接电。

2、施工机械

根据施工现场的实际情况，采用的主要施工设备见下表。

表3-11 主要施工机械清单

序号	设备名称	数量	单位
1	挖掘机	1	台
2	推土机	1	辆
3	泥浆泵	1	台
4	插入式振捣器	1	台
5	平板式振捣器	1	台
6	机动翻斗车	1	辆
7	自卸汽车	1	辆
8	混凝土搅拌机	1	台
9	灰浆搅拌机	1	台
10	铲运机	1	台
11	打桩机	1	台

2、施工周期

本次水利建设工程计划从2023年1月开始施工，计划工期为4个月，需施工人员10人。施工时段为8：00—12：00，14：00—18：00。夜晚及午间休息时段不进行施工作业。生活污水借用周边公用生活设施，公用生活设施生活污水接市政管网。

3、施工占地及施工布置

本项目施工布置应符合方便施工、占地少、节省投资、兼顾全局、突出重点的原则，对施工各项永久和临时设施统筹安排，合理布置，并做好施工各阶段的

协调、衔接工作。

(1) 临时设施

①施工便道

本项目施工区域内道路建设完善，工程施工均位于城市规划道路附近，施工材料均可通过现有道路运送至施工场地内，工程只需对部分现有长有杂草等的小道进行修整，无需专门新建施工便道。

②车辆、机械冲洗点

由于项目车辆冲洗废水含有油类，不能直接进入周边水体，因此需设置车辆冲洗区，并将冲洗废水收集经隔油沉淀后回用不外排，根据各作业点位置，本项目拟在施工区域周边较高处空地设置1个车辆、机械冲洗点。根据施工车辆、机械规格，冲洗点的面积约为 20m²，并设置一条导流沟，导流沟底部临时挖一个容积约为20m³的隔油沉淀池，冲洗废水经隔油沉淀池处理后回用于路面降尘等，不外排。隔离产生的浮油和渣浆委托有资质的单位处理。施工完成后，隔油沉淀池及导流沟均回填土方压实。

③泥浆废水沉淀池

项目施工产生的泥浆废水进行处理，拟在施工作业点附近设置一个沉淀池用以沉淀工程产生的泥浆废水，设计沉淀池容积约为20m³，泥浆废水抽至沉淀池后，沉淀约12小时左右，上清液回用于施工不外排，临时沉淀池待施工完成后，将回填土方压实。

(2) 永久用地

本项目主要为河道疏浚、整治工程及挡墙建设等。河道疏浚、整治未拓宽河道，排涝站在现有排涝站基础上进行改建，均未新增永久占地面积。本项目新增永久占地主要为新建挡墙占用的少量土地，用地现状均为河道边荒地。

(3) 淤泥堆场

①淤泥堆场情况

项目淤泥堆场需要满足总容积大于1.93万立方米，不占用农田，且离居民的距离控制在100米以上（距离堆泥点最近的居民区为南侧160米处的复光村），同时交通便捷可行。附近符合以上要求的为黄浦江南路东侧一处废弃水塘；洼地深度为2m，面积约为1.0万m²，其容积为2万m³；储泥池用地性质规划为淀山湖镇

农林用地，淤泥堆场控制距离村民民房100米以上。

本项目清淤的河道无工业废水排口。监测数据显示项目河流底泥环境质量达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）标准。说明项目所在地底泥质量良好。且周围大部分为农田，故清淤的河流底泥为无害的。且储泥池都是荒塘，距离最近的居民区160米，对周边环境影响较小。在淤泥干化后，对淤泥堆场进行整治，后期可恢复为农林用地。

淤泥堆场中淤泥含水率约可达到80%左右，因此会产生大量的渗滤液，为了保护周边河道及地下水水质，本项目淤泥堆场堆放淤泥前须做好防渗措施，防渗层技术参数如下：铺设5000g/m 钠基膨润土垫、2.0mm的HDPE防渗膜一层、600g/m²的土工布一层。

堆场周边设置导流沟，产生的渗水经导流沟收集后进入淤泥堆场周边沉淀池，淤泥渗水收集到沉淀池后委托环卫部门抽取运至昆山市淀山湖琨澄水质净化有限公司进行处理。淤泥堆场四周设有排水沟，雨水通过排水沟直接外排，对周边河道基本无影响。

②淤泥堆场选址分析

- A、项目选择1个淤泥堆场，其容积可满足需堆放的淤泥量；
- B、淤泥可通过现有排泥管运至堆场，运输路线附件居民点较少；
- C、淤泥堆场周边敏感点较少，距离最近敏感点为160m，堆场散发的恶臭对周围的居民均无影响，且淤泥堆场必要时会修筑围墙，以减少恶臭的散发；
- D、对照《江苏省生态空间管控区规划（苏政发【2020】1号）》，堆泥点与生态红线管控区的关系如下表：

表3-12 淤泥堆场与生态空间管控区的关系一览表

堆场名称	与淀山湖(昆山市)重要湿地生态空间管控区域关系
淤泥堆放点	在生态空间管控区内

由上表可知：淤泥堆场在淀山湖(昆山市)重要湿地生态空间管控区域范围内。重要湿地管控措施为：

- (1) 开（围）垦湿地，放牧、捕捞；
- (2) 填埋、排干湿地或者擅自改变湿地用途；
- (3) 取用或者截断湿地水源；
- (4) 挖砂、取土、开矿；

- (5) 排放生活污水、工业废水；
- (6) 破坏野生动物栖息地、鱼类洄游通道，采挖野生植物或者猎捕野生动物；
- (7) 引进外来物种；
- (8) 其他破坏湿地及其生态功能的活动。

本项目不改变湿地用途，考虑到淀山湖境内可堆放淤泥位置不多且控制运输成本（保证淤泥运输能避开大部分居民），项目淤泥堆场选择在此处进行堆放淤泥，为保护其不影响该管控区的生态功能，应做好相应的防范措施，如：在淤泥堆场设置收集及沉淀设施，禁止淤泥渗滤液进入管控区内等。

综上，本项目淤泥堆场的选址是合理的。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

昆山市地处长江三角洲，位于江苏省东南部，地处东经120°48'21"—121°09'04"，北纬31°06'34"—31°32'36"之间。昆山市东西最大直线距离33公里，南北48公里，总面积931.51平方公里。行政上隶属于苏州市，是江苏省3个试点省直管县（市）之一。

淀山湖镇以湖得名，位于昆山市东南，东与上海青浦中心城区盈浦街道接壤，南与上海市青浦区朱家角镇接壤，西南靠天然湖泊淀山湖，西与锦溪古镇毗邻，北邻千灯古镇。淀山湖镇区位独特、交通便利，距虹桥枢纽23公里、上海市中心37公里，浦东国际机场80公里，距G1501、G50高速公路、上海17号轻轨均不超过10分钟车程。

淀山湖镇属太湖流域的淀泖水系地区，境内河流湖荡纵横交错，是典型的江南水网地区。主要河道千灯浦、道褐浦、石浦港均由北向南流入淀山湖，经青浦区拦路江流入黄浦江入东海。淀山湖位置示意图4.1-1。

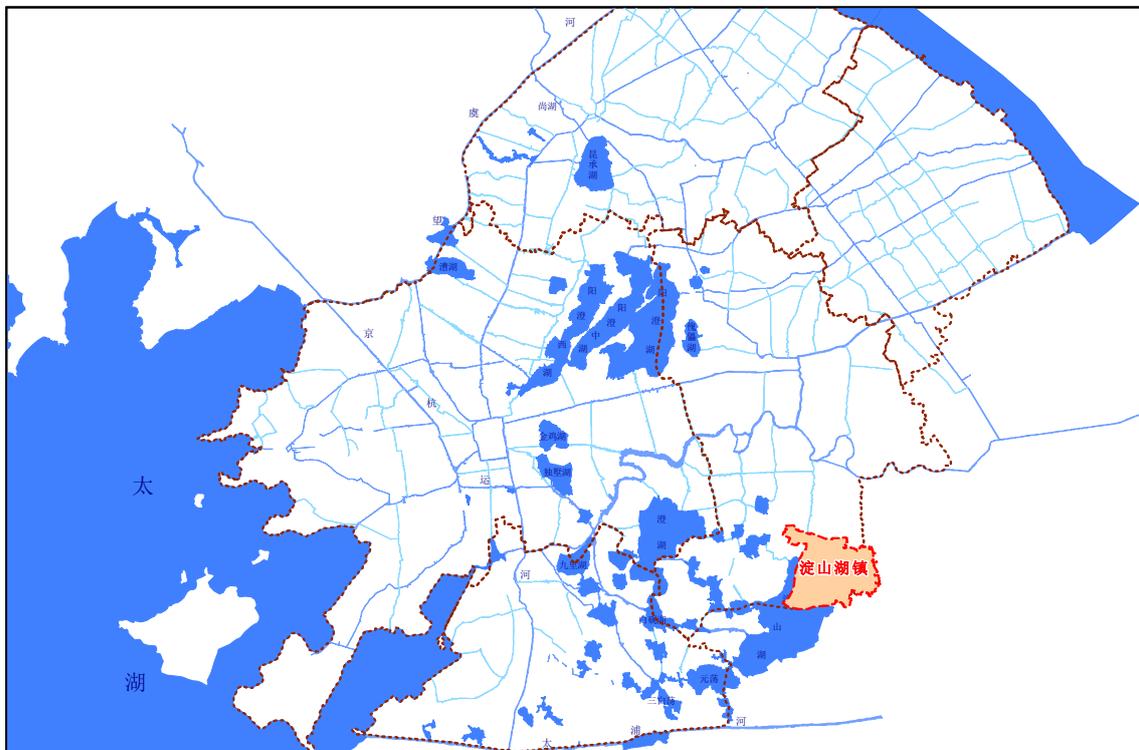


图4-1 淀山湖镇位置示意图

4.1.2 地表水文

昆山市素有江南水乡之称，境内河网纵横、湖泊星罗棋布。全境河流总长1056.32公里，其中主要干支河流 62 条，长 457.51 公里；湖泊 41 个，水面 10 余万亩。境内河流分为南北两脉，沪宁铁路62号桥以西娄江为界，62号桥以东铁路为界，南部为淀泖水系，北部为阳澄水系。境内河湖水源主要为太湖、阳澄湖、澄湖等西部来水，经吴淞江、娄江、庙泾河、七浦塘、杨林塘、急水港等河道过境，其中急水港、吴淞江和娄江为主要泄水河道。

淀山湖位于淀山湖镇东南边缘，与上海市青浦区交界，西北与锦溪、张浦相连。全湖面积63km²，多年平均水位2.36m，水深2.5m，蓄水量1.6亿m³。西纳太湖之水，自白蚬港经急水港入湖，北通吴淞江南经上海市青浦区境内拦路港流入黄浦江入东海。

圩外河道构成规划片的河网骨架，承担着引排水功能，部分河道承担着通航的要求。现状圩外河道共计16条，总长43.7km左右，以千灯浦、道褐浦、石浦江，可麻泾—五连泾—张连泾、西分圩河—东分圩河形成“三纵二横”为骨架的水系格局。圩内河道承担着水量调节及引排水功能，共162条，总长约154.4km。按照昆山市河道等级划分成果，规划片各等级河道现状情况如下。

(1) 二级河道

二级河道为千灯浦，规划片内总长度3.23km，河道口宽60m，河底高程0m，水面积252亩。

(2) 三级河道

三级河道有道褐浦、石浦江2条，总长度13.78km；河道口宽40~45m，河底高程0.3~0.5m，水面积888亩。千灯浦、道褐浦、石浦江均为南北向河道，是昆山市境内南北向引排水骨干河道，构成片区河网框架。

(3) 四级河道

镇级河道是片区河网框架的补充，与市级河道一起，形成片区河道水量交换的主要通道，承担着调蓄汇水、排水任务。规划片域镇级河道有陆泥浦、小千灯浦、东分圩河、西分圩河、石扬河、可麻泾河、五连泾、张连泾共计8条，总长度28.71km；河道口宽30~60m，河底高程-0.5~0.5m，水面积共1597亩。其中，小千灯浦圩外段长1.85km、圩内段长5.66km。

(4) 五级河道

五级河道包括其他圩外河道及圩内河道。

规划片其他圩外河道5条，为神童泾江、徐家娄、古塘江、湾娄、东林港，承担着调蓄汇水、排水任务。上述河道总长3.68km，口宽19~38m，河底高程0.3~1.5m，水面积共164亩。圩内河道164条，总长148.73km，含度城潭、榭麓潭及高尔夫球场水系等在内水面积共6784亩。

圩区内部的排水及调蓄河道，决定着圩区的排涝能力。为以城镇、工业区为主的圩区，近年来河道被“填、堵、束”现象较多，圩内水面率下降；以农业、养殖为主的圩区河道较多，大都为自然河道，河线弯曲，骨干河道不明确。规划片现状共有断头浜 48 条，总长30.71km。

淀山湖地处昆山东南部低洼地区，河湖众多。经过多年治理，片内基本形成由区域、市级、镇级圩外河道、圩内河道及湖荡组成的河网体系，在防洪排涝、引水、灌溉、生态环境保护等方面起到很大的作用。

本项目整治段塘江及其支线位于昆山市辖的淀山湖镇境的金复联圩内，整治河段总长度为750m，河口平均宽度为27m。河道主要功能为防洪、排涝等。

本项目的施工期生活污水经昆山市淀山湖琨澄水质净化有限公司达标后排入朝南港。

4.1.3 气象与气候

建设项目所在地位于长江流域，地处北回归线以北，属北亚热带南部季风气候区。气候温和湿润，四季分明，光照充足，雨量充沛，无霜期长，雨热同期。

年平均气温16.8℃，多年平均日照为1994.5小时，多年平均无霜期为220天。

昆山市多年平均降雨量为1149.3mm。降雨量年际变化较大。根据昆山站1971-2002年资料，其最大年降雨量为1991年的1642.6mm，最小降雨量为1978的691.5mm；降雨年内分配也不均匀，主要集中于每年的5-9月，5个月降雨量占全年雨量的60%以上。根据区内的苏州瓜泾口站枫桥站资料，多年平均年蒸发量（E601）822.2mm左右，汛期5-9月蒸发量约占全年蒸发量的55-60%。冬季盛行东北风和西北风，春夏两季为东南风，多年平均风速3.8m/s。瞬时最大风速25m/s。历年汛期最大风速平均值为11.87m/s。台风过境平均每年3次，最多可达6次，台风多出现7-9月，风力8-10级。

4.1.4 地形地貌

昆山市地处长江之尾，是长江三角洲的一部分，属华东陆台范围江南古陆地带。地表土层为黄褐色亚粘土，土层厚度约为1.00m，第二层为灰褐色粉质粘土，土层厚度为 4.00m。根据“中国地震裂度区划图（1990）”及国家地震局、建设部地震办（1992）160 号文，昆山市地震烈度值为VI度。全市域东西约 33km，南北约 48km。境内河网密布，地势平坦，自然坡度小，由西南微向东北倾斜。地面高程2.8至 6m（基准面：吴淞零点），平均高程 3.4m。区域可分为三种类型：

（1）北部低洼圩区

位于阳澄湖以东，娄江以北，包括城北、新镇、周市、陆扬、巴城、石牌等，以及正仪、玉山北部的部分地区，通称阳澄湖低洼圩区。地面高程在3.2m以下，地下水位较高。

（2）中部半高田地区

在境中部吴淞江两岸，北至娄江，南到双洋潭，包括千灯、石浦、南港、陆家、花桥、兵希、蓬朗、玉山、正仪等。地势平坦，河港交错、地面高程在3.2至4m之间。

（3）南部濒湖高田地区

位于淀山湖、阳澄湖周围，包括周庄、陈幕、大市、淀东等，区内湖泊众多，陆地起伏较大，呈半岛状。地面标高在4至6m之间。

本项目位于长江下游冲积平原太湖东部淀泖洼地区，地势低洼，区内水系发育，河流、湖荡密布，河港纵横，与长江相连通。自然地面标高为2.5~4.8m，本项目场地位于长江中下游冲积平原，土壤类型主要包括稻土类、沼泽土类、潮土类和黄棕壤类四大类型，以稻土为主，约占总耕地面积的95%。属北亚热带的过渡区域，地带性气候植被为常绿落叶阔叶林。

根据工程勘察报告，本项目土层自上而下为：

第1-2层为淤泥，灰黑色，流塑，有臭味，含腐蚀物，层底标高0.10~1.36 m，工程性能极差。

第3-1层土为粘土，褐黄色，可塑状态。含铁锰结核。无摇振反应，有光泽，干强度高，韧性高。层底标高-3.58~-3.18m，工程性能良好。

第3-2层土为粉质粘土，黄灰色，可塑状态。含铁质斑点。无摇振反应，稍

有光泽，干强度中等，韧性中等。层底标高-2.60~-2.24 m，工程性能较好。

第5-1层土为粉质粘土，灰色，软塑状态。无摇振反应，稍有光泽，干强度中等，韧性中等。层底标高-11.90~-11.14 m，工程性能一般。

第5-2层土为粉质粘土夹粉土，灰色，软塑，无摇振反应，稍有光泽，干强度中等，韧性中等。局部夹粉土较多。未穿透，工程性能一般。

4.1.5 水系水文

1、水文地质

昆山市从地质上讲，昆山市位于新华夏和第二巨型隆起带与秦岭东西向复杂构造带东延的复合部位，属原古代形成的华南地台，地表为新生代第四纪的松散沉积层堆积。表层耕土在1m左右，往下是粘土、亚粘土、粉砂土、粘土层等交替出现，平均地耐力为 15t/m²。该处属于“太湖稳定小区”，地质构造体比较完整，断裂构造不发育，基底岩系刚性程度低，第四纪以来，特别是最近一万年（全新纪）以来，无活动性断裂，地震活动少并且强度小，周边无强度地震带通过。

昆山是著名的江南水乡，境内河道纵横交错，湖荡众多。全市分属太湖流域中的阳澄和淀泖两个水系，以沪宁铁路为界，北部属太湖流域的阳澄水系，南部属太湖流域的淀泖水系。昆山阳澄区的上游洪水及本地涝水主要经东西向的娄江、七浦塘、杨林塘等河道向长江泄水，淀泖区的上游洪水及本地涝水主要由南北向河道汇集至淀山湖，经拦路港向下游泄水。

淀山湖片区属太湖流域的淀泖水系地区，境内河流湖荡纵横交错，是典型的江南水网地区。淀山湖片区骨干河网的水流特征为水流方向总体为向南。南北向千灯浦、道褐浦、石浦港为主要引排水河道，一般情况排水时向南流入淀山湖，经青浦县拦路江流入东海。引水时向北流，遭遇暴雨的情况下，由于片区西南部淀山湖的调蓄作用，短时间内出现先向南后向北的往复流向。东西向河道可麻泾、张连泾、西分圩河、东分圩河主要作用是调节水量，排泄圩区涝水，主要流向为自东向西。

(1) 地下水类型及含水层划分

昆山市地下水类型可以划分为松散岩类孔隙水和碳酸岩类岩溶水。碳酸岩类岩溶水局限分布于玉山镇-马鞍山一带，分布规模较小；昆山市的地下水主要是松散岩类孔隙水，根据含水层形成时代、成因、水力性质及埋藏条件，可将区域

内孔隙含水层细分为潜水、第I、第II、第III承压含水层（组）。①水含水层（组）含水层为第四系全新统灰色、黄褐色粉质粘土、粉土，水质受人类活动影响，水质变化复杂。水位埋深一般在1.0m-2.0m之间，接受大气降水和地表水体补给，随季节变化而波动，丰水季节埋深较深，年变幅约1.0m，为区内民井开采层位。

②I承压含水层（组）

区内广泛分布，由上更新统粉砂、细砂、中细砂及中粗砂组成。根据含水层结构特点，可分为上、下两段。

上段属上更新世晚期、早期沉积形成。为微承压水，含水层分布广泛，厚度一般在 10-25m，局部厚度可达4 m。下段含水层主要由上更新世早期海侵时河口古沙沉积砂层组成，岩性以中细砂为主，局部夹中砂。分布不稳定，呈面状展开，砂层厚度较大，分选性良好，大部分地区单井涌水量大于2000 m³/d。该含水层（组）现状中开采量不大，水位埋深小于12 m。

③II承压含水层（组）

由中更新世早期流经本区的长江支流古河道沉积砂层组成，岩性、厚度及富水性受古河道发育规律控制，呈宽条带状展布。含水层（组）砂层呈厚层状发育，分布较为稳定，岩性以中细砂、中粗砂为主，厚度一般可达 20m~30m。区内第 II 承压水的水质普遍较好，符合国家生活饮用水标准，该水层是本区主采区。

④III承压含水层（组）

从地层时代划分来看，分别属下更新统中期、早期。中部正仪、玉山镇、陆家镇，厚度较小，甚至缺失，以粘性土沉积为主，仅下部出现薄层细砂或粉质粘土，富水性较差。

（2）地下水补给、迳流、排泄条件

地下水资源的形成是从大气降水和地表水及邻区的地下水得到补给，在含水层中流动，最后通过天然的蒸发、流出或人工开采而排泄。

①潜水

昆山市孔隙潜水含水层，因埋藏浅，临近地表，分布广泛，地域开阔，气候湿润，降水充沛，与地表水联系十分密切，两者呈互补关系。大气降水入渗，地表水体侧向渗透，农田灌溉水的回归等三项共同组成了孔隙水含水层的补给，由于潜水含水层的岩性颗粒比较细，渗透性能比较差，因此迳流条件不是很好。

潜水蒸发、侧向入渗地表水体是组成潜水垂直和横向排泄的排泄途径，其中潜水蒸发是潜水的主要排泄途径，由此可知，潜水补给和排泄在地域上是处在同一地理位置的。

②第I承压含水层

承压含水层的补给迳流排泄条件相对比较复杂，它受含水层的埋藏条件、岩性、隔水层的隔水性质和承压水头的变化所控制。昆山市第I承压含水层的上段，含水层岩性为粉砂或粉质粘土夹薄粉砂组成，它和潜水含水层组之间存在约5m的粉质粘土，和下段含水层组之间存在一层厚度小于15m的粉质粘土或粉土。这些粉质粘土、粉土是弱透水的相对隔水层，具有一定的隔水性能，但是在粉质粘土较薄的区域，I承压含水层的上段和潜水、I承压含水层的上段与下段之间相互沟通，形成互相补给关系。I承压含水层组为滨岸浅海相沉积，砂层分布空间范围大，迳流条件较好，侧向迳流补给较为明显。

③第II承压含水层

II、III承压含水层之间的隔水层也存在10~20m不等的粉质粘土，局部地带地步出现薄层细砂，北部石碑一带粘性土厚度相对较薄，小于10m，隔水性能较好。

II承压含水层组发育分布受古河道控制，在古河床部位迳流条件好；在古河床两岸的古河漫滩部位，迳流条件相应较差，区内承压水的迳流运动主要表现为低开采区向强开采区汇集流动。

承压水的排泄，主要有两项，其一是人工开采，其二是区域水位落差造成压力水头差，以迳流的方式补给。

昆山市属华东陆地带。在新构造运动中，处于强烈震荡性下陷地区，地表水为河流、湖泊和海洋的沉积物所覆盖，经历了从海湾到泻湖，进而沉积成陆地的过程。经古地理研究证实，在新生代第四季更新世（距今约200-300万年），仍处于陆相沉积环境中，后经三次海蚀（最后一次距今1.65万年-13万年），成为大海。全新世纪之后，因海退而脱离了海湾环境。又经流水冲击和沉淀，成为浅平原。据1965年江苏省地质局水文地质普查，境内60-133m深度之内均为第四纪疏松堆积物所覆盖，成为年代约在距今4200-6000年之间。

根据“中国地震裂度区划图（1990）”及国家地震局、建设部地震办（1992）

160 号文，昆山市地震烈度值为VI度。

4.1.6 自然资源

(1) 土地资源

全市面积927.68平方公里，约合139.2万亩，其中耕地70.5万亩，园地1.65万亩，林地1.7万亩，居民点及工矿用地33.62万亩，交通用地8.13万亩，水域30.9万亩，未利用土地0.55万亩。

(2) 水资源

全境河流总长1056.32公里，其中主要干支河流62条，长457.51公里；湖泊41个，水面10余万亩。年均降水量1074毫米；年地表水中河湖蓄水6.9亿立方米，承泄太湖来水51.3 亿立方米，引入长江水2.5亿立方米。

(3) 矿产资源

境内有昆石、红泥、矿泉水等，尤昆石为奇。

(4) 生物资源

林木类有竹、松、梅、桑等，观赏型树种日渐增多，以琼花为珍；野生药用植物有百余种，数并蒂莲为贵；野生动物品种繁多，其中阳澄湖大闸蟹驰名中外。本项目区域平原地势平洼，南侧及东侧种植有杨、柳、杉、椿等，附近农田主要农作物为小麦。

(5) 旅游资源

昆山市内的亭林公园融自然景物与名胜古迹于一体，玉峰山“百里平畴，一峰独秀”；古镇周庄以“中国第一水乡”闻名海内外，赵陵山良渚文化遗址被誉为1992 年中国十大考古发现之一；顾炎武墓、秦峰塔、文昌阁等历史名胜广受注目；阳澄湖、淀山湖的水上风情园、国际游园、高尔夫球场、赛车俱乐部、度假村庄等现代化旅游项目，令人乐而忘返；丹桂园大型主题公园集观光、度假、游乐、餐饮于一体，广为游人亲睐。

4.1.7 生态系统

(1) 土壤

该区域土壤为潮土和渗育型水稻土，长江泥沙冲积母质发育而成，以沙质为主，西南部和东南部为脱潜型水稻土，湖积母质发育而成，粘性较强。中部为漂洗水稻土和潜育型水稻土，黄土状母质发育而成。低山丘陵地区为粗骨型黄棕

壤和普通型黄棕壤，砂岩和石英砂岩风化的残积物发育而成，据第二次土壤普查，主要为水稻土和山地土两类。

(2) 陆生生态

昆山地处北亚热带，气候湿润，雨水充沛，地形复杂，生态环境多样，植物种类繁多，植被资源丰富。植被类型从平原、岗地到低山分布明显，低山中上部常常以常绿针叶为主，其中马尾松、黑松、侧柏等树种居多，常年青翠。山坡下部及沟谷地带以落叶阔叶林为主，主要是人工栽培的经济林，有茶、桑、梨等，而大面积丘陵农田，种植水稻，小麦、玉米等作物。圩区平原地势平洼，河渠纵横，大面积种植水稻、小麦、玉米等作物。在道旁、水边及家舍周围，有密植的扬、柳、杉、椿等树种。植物共有180科900多种，可分为木、竹、花、蔬、草等五大类，其中比较珍稀的有水杉、杜仲等。本项目区域平原地势平洼，南侧及东侧种植有杨、柳、杉、椿等，附近农田主要农作物为小麦。

(3) 水生生态

该地区主要的水生植物有浮游植物（蓝藻、硅藻和绿藻）、挺水植物（芦苇、茭草、蒲草等）、浮叶植物（荇菜、金银莲花和野菱）和漂浮植物（浮萍、槐叶萍、水生花等）。河渠池塘多生长狐尾藻、苦菜等沉水水生植被，浅水处主要有浮萍，莲子等浮水，挺水水生植被。主要的浮游植物有原生植物、轮虫、枝角类和挠足类四大类约二十多种，不同种类群中的优势种主要为：原生动物为表壳虫，钟形似铃虫等，轮虫有狭甲轮虫、单趾轮虫等，枝角类有秀体蚤，大型蚤等，挠足类有长江新镖水蚤、中华原镖水藻等。

该地区主要的底栖动物有环节动物（水栖寡毛类和蛭类），节肢动物（蟹、虾等），软体动物（田螺、棱螺等）。野生和家养的鱼类有草鱼、青鱼、鲢鱼、鲤鱼、鲫鱼、鳊鱼、黑鱼等几十种。甲壳类有虾、蟹等，贝类有田螺，蚌等。

本项目范围内无重点保护野生动物。

4.1.8 社会经济状况

淀山湖镇镇域面积66平方公里，其中水域面积15.7平方公里，下辖10个行政村、8个社区居委会，常住人口8万余人。1994年，淀山湖镇被国务院列入《中国21世纪人口、环境与发展白皮书》，成为中国小城镇规划和建设示范镇，此后又先后获得“国家卫生镇”“国家园林城镇”“全国环境优美乡镇”“中国民间文化艺术

（戏曲）之乡”“全国文明镇”等称号。

近年来，淀山湖镇深入学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想 and 党的十九大精神，坚定不移贯彻高质量发展理念。2020年，一般公共预算收入完成12.19亿元，同比增长4.37%；工业总产值完成252.01亿元，同比增长5%，其中规模以上工业完成207.15亿元，同比增长7.17%；社会消费品零售总额完成141亿元，同比增长7.9%；全社会固定资产投资完成20.15亿元，同比增长3.33%，其中工业投资完成5.61亿元，同比增长22.2%；到账外资完成2754万美元，同比增长24.62%；进出口完成11.34亿美元，同比增长9.7%。

4.2 环境质量现状

4.2.1 大气环境质量现状

4.2.1.1 区域环境质量达标情况分析

评价选取2021年作为评价基准年，根据《昆山市2021年度昆山市环境状况公报》，项目所在区域昆山市各评价因子数据见下文。

环境空气质量

根据《苏州市环境空气质量功能区划分》，建设项目所在地区为二类区，大气环境质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。

根据苏州市昆山生态环境局发布的《2021年度昆山市环境状况公报》，2021年，全市环境空气质量优良天数比率为81.6%，空气质量指数(AQI)平均为74，空气质量指数级别平均为二级，环境空气中首要污染物为臭氧(O₃)、二氧化氮(NO₂)、可吸入颗粒物(PM₁₀)和细颗粒物(PM_{2.5})。

城市环境空气中二氧化硫(SO₂)、二氧化氮(NO₂)、可吸入颗粒物(PM₁₀)、细颗粒物(PM_{2.5})平均浓度分别为8微克/立方米、36微克/立方米、52微克/立方米和27微克/立方米，均达到国家二级标准。一氧化碳(CO)和臭氧(O₃)评价价值分别为1.1毫克/立方米和173微克/立方米。与2020年相比，PM_{2.5}浓度和CO评价价值分别下降10.0%和15.4%；PM₁₀浓度、NO₂浓度和O₃评价价值分别上升6.1%、9.1%和5.5%；SO₂浓度持平。

2021年度，城市环境空气中二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物(PM₁₀)、细颗粒物(PM_{2.5})年平均浓度分别为8、36、52、27μg/m³，均达到国家二级标准。一氧化碳24小时平均第95百分位浓度为1.1mg/m³，达标；臭氧日最大8小时滑动平均第90百分位浓度为173μg/m³，超标0.08倍。综上所述，2021年度昆山市环境空气质量不达标，为臭氧不达标区。

4.2.1.2 其他污染物环境质量现状

①监测布点与监测项目

表4-1 其他污染物补充检测点基本信息表

监测点名称	经度	纬度	监测因子	监测时段	相对本项目方位	相对厂界距离/m
G1复光村	121.00134362	31.16636226	硫化氢、氨、臭气浓度	2021-9-5 ~2021-9-6	/	/

G2富力湾	120.99357594	31.17014448			NW	480
-------	--------------	-------------	--	--	----	-----

②采用监测分析方法

表4-2 监测分析方法一览表

序号	名称	分析方法
1	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009
2	硫化氢	亚甲基蓝分光光度法《空气和废气监测分析方案》(第四版增补版) 国家环境保护总局(2003年) 2
3	恶臭	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法TB/T 14675-1993

③监测及评价结果

表4-3 其他污染物环境监测现状(监测结果)一览表

监测点位	污染物	平均时间	现状浓度/(mg/m ³)	超标频率/%	达标情况
G1	氨	1h	0.02-0.05	0	达标
	硫化氢		0.002-0.003	0	达标
	恶臭		<10	0	达标
G2	氨		0.04-0.05	0	达标
	硫化氢		0.003-0.004	0	达标
	恶臭		<10	0	达标

通过监测数据的统计分析,评价区域2个大气监测点H₂S、NH₃、臭气浓度满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录D中标准、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)相关环境质量标准要求,区域大气环境质量较好。

4.2.2 地表水环境现状

4.2.2.1 地表水环境现状调查

1、区域水环境质量

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018),优先采用国务院生态环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息。根据《昆山市2021年度昆山市环境状况公报》,昆山市水环境质量现状如下:

①集中式饮用水源地水质

2021年,全市集中式饮用水水源地水质均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水标准,达标率为100%,水源地水质保持稳定。

②主要河流水质

全市7条主要河流的水质状况在优~轻度污染之间，庙泾河、七浦塘、张家港3条河流水质为优，急水港桥、吴淞江2条河流为良好，杨林塘、娄江河2条河流为轻度污染。与上年相比，杨林塘、娄江河、急水港3条河流水质有不同程度下降，其余4条河流水质保持稳定。

③主要湖泊水质

全市3个主要湖泊中，阳澄东湖（昆山境内）水质符合IV类水标准（总氮IV类），综合营养状态指数为52.3，轻度富营养；傀儡湖水质符合III类水标准（总氮IV类），综合营养状态指数为49.5，中营养；淀山湖（昆山境内）水质符合V类水标准（总氮V类）综合营养状态指数为56.1，轻度富营养。。

④国省考断面水质

我市境内10个国省考断面（吴淞江赵屯、急水港急水港桥（十四五）、千灯浦千灯浦口、朱厓港朱厓港口、张家港巴城湖口、娄江正仪铁路桥、浏河振东渡口、杨林塘青阳北路桥、淀山湖淀山湖中、道褐浦新开泾桥）水质达标率为100%，优III比例为90%（其中河流断面优III比例保持100%），均达到年度目标要求。

2、整治河道地表水环境现状调查

（1）监测断面和监测点布设

委托江苏华谱联测检测技术有限公司在本项目所涉及的整治河流布置4个监测断面。断面布设具体情况见表4-4。

表4-4 整治河道水质监测断面布设一览表

断面编号	监测断面	断面位置	监测因子
W1	塘江	见附图5	pH、COD、NH ₃ -N、TP、SS
W2	塘江	见附图5	
W3	塘江	见附图5	
W4	塘江	见附图5	

（2）监测时间和频次：监测时间为，2021年9月5日-9月7日，连续采样3天，每天采样2次。

监测分析方法：按国家环保局颁发的《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》有关规定和要求执行。

4.2.2.2 地表水环境质量现状评价

（1）评价标准

根据该项目评价水域的功能区划，水质评价执行《地表水环境质量标准》(GB30 38-2002)表1中IV类标准，其中SS执行《地表水资源质量标准》(SL63-94)中第 IV 级标准，具体标准值见表2.3-4。

(2) 评价方法

采用单因子指数法对地表水环境质量现状进行评价。在各项水质参数评价中，对某一水质参数的现状浓度采用多次监测的平均浓度值。

①单因子指数法的计算公式为：

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

②pH 值标准指数计算公式为：

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

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

式中：

S_{ij} ——i 因子在j 断面的单项标准指数；

C_{ij} ——i 因子在j 断面的浓度 (mg/L)；

C_i ——i 因子的评价标准限值 (mg/L)；

S_{pH_j} ——pH 在 j 断面的标准指数；

pH_j ——在 j 断面的 pH 值；

pH_{sd} ——pH 的评价标准下限值；

pH_{su} ——pH 的评价标准上限值。

(3) 监测时间和采样频率

现场监测时间为2021年9月5日-9月7日，监测3天；

(4) 评价结果

整治河道各监测断面单项水质的评价结果列于表4-5。

表4-5 地表水现状评价结果一览表（浓度单位：mg/L，pH无量纲）

采样日期	采样点位	样品编号	检测项目				
			pH	COD	SS	氨氮	总磷
2021.9.5	W1	SZ210905O-001	7.32	11	17	0.610	0.14
	W2	SZ210905O-002	7.42	11	11	0.207	0.10
	W3	SZ210905O-003	7.17	10	14	0.235	0.11
	W4	SZ210905O-004	7.43	10	15	0.224	0.12
2021.9.6	W1	SZ210906O-001	7.31	12	19	0.632	0.16
	W2	SZ210906O-002	7.32	10	12	0.221	0.15
	W3	SZ210906O-003	7.41	11	14	0.227	0.15
	W4	SZ210906O-004	7.38	10	16	0.238	0.18
2021.9.7	W1	SZ210907O-001	7.31	12	19	0.593	0.15
	W2	SZ210907O-002	7.42	13	12	0.232	0.10
	W3	SZ210907O-003	7.26	10	14	0.253	0.14
	W4	SZ210907O-004	7.38	12	15	0.200	0.14

由表4-5中的结果分析，本项目河道所有监测指标均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

4.2.3 地下水环境现状

4.2.3.1 地下水环境现状调查

（1）测点布置

在塘江附近和淤泥堆放点布设2个地下水监测点，具体监测点位置见附图。

表4-6 地下水监测点的布设一览表

编号	河道名称	监测项目
D1	塘江	pH值、总硬度、碱度、总氯、溶解性总固体、总大肠菌群、挥发酚、高锰酸盐指数（耗氧量）、六价铬、菌落总数、亚硝酸盐氮（以氮计）、钾、钙、钠、镁、氟化物、氯化物、硫酸盐、硝酸盐氮（以氮计）、氨氮、汞、氰化物、铅、镉、铁、锰、砷
D2	堆泥点	

（2）监测因子

本项目监测因子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^{2-} 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、PH值、碱度、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数。

(3) 监测时间和采样频率

现场监测时间为 2021年9月8日，监测1次。

(4) 监测分析方法

各污染物的分析方法详见表4-7。

表4-7 监测分析方法一览表

监测项目	分析方法
采样	《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2004）
氨氮	《水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》（HJ 535-2009）
亚硝酸盐氮	水质亚硝酸盐氮的测定分光光度法 GB/T 7493-1987
挥发酚	《水质挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法方法1萃取分光光度法》（HJ 503-2009）
氰化物	异烟酸-吡唑酮分光光度法 GB/T 5750.5-2006
铅、镉、铁、锰	水质32种元素的测定 电感耦合等离子发射光谱法HJ776-2015
可溶性钾、可溶性钠、可溶性钙、可溶性镁	水质32种元素的测定电感耦合等离子发射光谱法HJ 776-2015
汞、砷	《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》（HJ 694-2014）
总硬度	《水质钙和镁的测定EDTA滴定法》（GB/T 7477-1987）
六价铬	《生活饮用水标准检验方法金属指标》（GB/T 5750.6-2006）
总硬度	水质 钙和镁的总量测定 EDTA滴定法 GB/T7477-1987
氟化物	水质氟化物的测定离子选择电极法 GB/T 7484-1987
氯化物	水质氯化物的测定硝酸银滴定法 GB/T11896-1989
溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T5750.4-2006
总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T5750.12-2006
细菌总数	水质细菌总数的测定平皿计数法 HJ1000-2018
硫酸盐	水质硫酸盐的测定铬酸钡分光光度法（试行） HJ/T 342-2007
碱度（以碳酸根计）	酸碱指示剂滴定法《水和废水监测分析方法》第四版（增补版）国家环境保护总局（2002）3.1.12.1
碱度（以碳酸氢根计）	酸碱指示剂滴定法《水和废水监测分析方法》第四版（增补版）国家环境保护总局（2002）3.1.12.1

4.2.3.2 地下水评价标准

执行地下水质量标准（GB/T14848-2017），评价标准如表2.3-11所示。

4.2.3.3 地下水环境现状评价

本项目地下水现状评价详见表4-8。

表4-8 地下水现状水质监测结果一览表

监测点	监测因子	pH (无量纲)	氨氮 (mg/L)	亚硝酸盐氮 (mg/L)	挥发酚 (mg/L)	氰化物 (mg/L)	铅 (mg/L)	镉 (mg/L)	铁 (mg/L)	锰 (mg/L)	钾 (mg/L)	钠 (mg/L)
D1	监测值	7.17	0.166	0.023	ND	ND	9.72*10 ⁻⁴	ND	0.11	2.15*10 ⁻³	5.19	32.4
	监测因子	钙 (mg/L)	镁 (mg/L)	砷 (mg/L)	汞 (mg/L)	六价铬 (mg/L)	总硬度 (mg/L)	氟化物 (mg/L)	溶解性 总固体 (mg/L)	硫酸盐 (mg/L)	氯化物 (mg/L)	总大肠 菌群 (mg/L)
	监测值	27.2	8.63	3.87*10 ⁻³	3.32*10 ⁻⁴	ND	156	ND	386	ND	36.0	ND
	监测因子	细菌总数 (mg/L)	碳酸根 (mg/L)	硝酸盐 (mg/L)								
	监测值	39	0.00	0.484								
D2	监测因子	pH (无量纲)	氨氮 (mg/L)	亚硝酸盐氮 (mg/L)	挥发酚 (mg/L)	氰化物 (mg/L)	铅 (mg/L)	镉 (mg/L)	铁 (mg/L)	锰 (mg/L)	钾 (mg/L)	钠 (mg/L)
	监测值	7.34	0.157	0.020	ND	ND	4.70*10 ⁻⁴	ND	0.11	2.00*10 ⁻³	5.15	32.3
	监测因子	钙 (mg/L)	镁 (mg/L)	砷 (mg/L)	汞 (mg/L)	六价铬 (mg/L)	总硬度 (mg/L)	氟化物 (mg/L)	溶解性 总固体 (mg/L)	硫酸盐 (mg/L)	氯化物 (mg/L)	总大肠 菌群 (mg/L)
	监测值	27.7	8.79	3.95*10 ⁻³	1.84*10 ⁻⁴	ND	163	ND	376	ND	23.0	ND
	监测因子	细菌总数 (mg/L)	碳酸根 (mg/L)	硝酸盐 (mg/L)								
监测值	37	0.00	0.418									

注：ND表示未检出

从表4-8中可以看出，项目所在地区及淤泥堆放点地下水中pH、亚硝酸盐、氰化物、铅、镉、锰、挥发酚、钠、六价铬、氟化物、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、硝酸盐达到I类标准，总硬度、溶解性总固体、铁达到II类标准，氨氮、砷、汞达到III类标准。

4.2.4 声环境现状

4.2.4.1 声环境现状调查

(1) 监测点位及监测因子

本次声环境现状监测布设2个监测点，具体位置见相关附图。监测因子为等效A声级。项目监测点位及监测因子见表4-9。

表4-9 声环境现状监测点位及监测因子一览表

编号	监测点位名称	监测因子	声环境功能
N1	复光村1	等效A声级	2类区
N2	复光村2		

(2) 监测时间及频次

本次声环境现状监测工作由江苏华谱联测检测技术服务有限公司于2021年9月4日进行，昼间、夜间各监测1次。

(3) 评价标准

本项目评价执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准，即昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)。

(4) 评价方法

本次采用将监测结果与评价标准相对照的方法对声环境质量现状进行评价。

(5) 监测结果

本次声环境质量现状监测结果见表4-10。

表4-10 建设项目周围环境噪声监测数据 单位：dB(A)

监测时间	点位编号	天气	风速	昼间监测值	天气	风速	夜间监测值	执行标准
2021.9.4	N1	晴	2.3	57.5	晴	2.6	48.3	2类
	N2	晴	2.3	55.3	晴	2.6	48.2	

4.2.4.2 声环境现状评价

现状监测表明，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）2类标准。

由此说明，项目区域内声环境现状质量良好。

4.2.5 土壤质量现状

4.2.5.1 土壤环境质量现状监测

（1）监测点位

本项目共布设1个土壤质量现状监测点位，具体位置见表4-11。

表4-11 底泥现状监测点位

编号	监测点位布设	监测因子
1	堆泥点	pH、汞、铜、铅、镍、镉、砷、铬、锌；

（2）监测项目

pH、汞、铜、铅、镍、镉、砷、铬、锌；

（3）监测频次

江苏华谱联测检测技术服务有限公司于2021年9月4日监测1天，监测1次。

（4）采样和分析方法

各污染物的分析方法详见表4-12。

表4-12 监测分析方法一览表

监测项目	分析方法
pH值	HJ 962-2018 土壤 pH 值的测定 电位法
汞、砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》 HJ 680-2013
铜、铅、镍、镉、铬、锌	《土壤和沉积物 12 种金属的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》 HJ 803-2016

4.2.5.2 土壤环境质量现状评价标准与方法

（1）评价标准及标准值见2.3.2.5节表2-12。

（2）评价方法采用单因子标准指数法，计算公式为：

$$I_i = C_i / S_i$$

式中： I_i ——土壤中 i 污染物的标准指数；

C_i —— i 污染物的含量实测值，mg/kg；

S_i —— i 污染物的评价标准，mg/kg。

4.2.5.3 土壤环境质量现状监测结果及评价

江苏华谱联测检测技术服务有限公司提供的监测数据与评价结果汇总见表4-13。

表4-13 土壤环境现状监测及评价结果汇总 (mg/kg)

监测点位	监测项目	监测结果 (单位: mg/L)	执行标准
淤泥堆场T1	pH	8.55	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》GB 15618-2018 表 1标准
	铜	23.3	
	铅	18	
	镉	0.11	
	镍	26	
	汞	1.78	
	砷	9.76	
	铬	35	
	锌	70	

监测结果显示,项目土壤环境质量达到土壤污染指数满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB 15618-2018)表1标准。说明项目土壤环境质量良好。

4.2.6 底泥质量现状

4.2.6.1 底泥环境质量现状监测

(1) 监测点位

本项目共布设4个底泥质量现状监测点位,具体位置见表4-14及附图。

表4-14 底泥现状监测点位一览表

编号	监测点布设位置	监测因子
S1	塘江河段上游	pH、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、锌
S2	塘江与东浜江交汇处下游	
S3	塘江河段中游	
S4	塘江河段下游	

(2) 监测频次

本次检测由江苏华谱联测检测技术服务有限公司于2021年9月4日监测1天,监测1次。

(3) 采样和分析方法

各污染物的分析方法详见表4-15。

表4-15 监测分析方法一览表

监测项目	分析方法
pH值	HJ 962-2018 土壤 pH 值的测定 电位法
汞、砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》HJ 680-2013
铜、铅、镍、镉、铬、锌	《土壤和沉积物 12 种金属的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》HJ 803-2016

4.2.6.2 底泥环境质量现状评价标准与方法

采用单因子标准指数法，计算公式为：

$$I_i = C_i/S_i$$

式中： I_i ——土壤中 i 污染物的标准指数；

C_i —— i 污染物的含量实测值，mg/kg；

S_i —— i 污染物的评价标准，mg/kg。

4.2.6.3 底泥环境质量现状监测结果及评价

本次检测由江苏华谱联测检测技术服务有限公司提供的监测数据与评价结果汇总见表4-16。

表4-16 底泥环境现状监测及评价结果 (mg/kg)

监测点位	样品编号	pH	镉	汞	砷	铬	铅	铜	镍
S1	TR210904O-S1-001	8.23	ND	1.10	5.26	24	15	11.0	21
S2	TR210904O-S2-002	8.55	ND	1.09	7.04	29	14	16.7	24
S3	TR210904O-S3-003	8.35	ND	1.06	8.43	29	27	14.1	24
S4	TR210904O-S4-004	8.39	ND	2.62	6.08	28	12	13.6	22

注：土壤污染指数的评价标准取《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》GB 15618-2018 表1中筛选值。

监测结果显示，项目河流底泥环境质量达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》GB 15618-2018表1中筛选值，说明项目所在地底泥环境质量良好。

4.2.7 区域水污染源调查与评价

4.2.7.1 生活及农业水污染源调查

根据2011年污染源普查数据，昆山西部片区内的生活及农业水污染源汇总见表4-17。

表4-17 西部片区生活及农业水污染源统计表

类别		COD(t/a)	氨氮(t/a)	总氮(t/a)	总磷(t/a)
生活污水源	城镇	116.80	17.52	33.29	1.64
	农村	160.67	20.84	41.68	1.56
餐饮		160.49	3.46	9.84	2.16
农业	种植业	2.66	0.53	5.31	0.08
	水产养殖	67.00	20.60	37.12	4.83
	畜禽养殖	8.45	0.68	1.43	0.53

4.2.7.2 工业水污染源调查

本项目涉及整改河道周围无工业水污染源。

4.2.8 生态环境质量现状调查

4.2.8.1 陆生生态调查

陆生生态环境和水生生态环境是河流生态系统的重要组成部分，其组成、结构和分布能反映河流生态系统健康状况，为了解项目区域的生态现状，对项目涉及河道周边生态环境现状进行了调查。

生态功能区划：根据《2020年度昆山市环境状况公报》，昆山市最近年度（2019年）生态环境质量指数为61.2，级别为“良”。生态系统处于较稳定状态，植被覆盖度较好，生物多样性丰富，适合人类生活。

塘江周边为居民区和农田，基本无原生植被，多为人工植被和半人工植被。本项目占地类型主要为河道、旱地。植被形态主要为杂草和绿化树林。本项目周边植被以小麦为主，在道旁、水边及家舍周围，有密植的杨、柳、杉、椿等树种。本项目整治河道边界约200m范围内主要为杂草等，无珍稀陆生植物品种。本项目生态资料来源于2020年-2021年现场调查与昆山市淀山湖水务有限公司相关资料。

动物主要为鼠、青蛙等，鸟类主要为麻雀、燕子，昆虫主要为蚂蚱、蜻蜓、螳螂、蝴蝶等，评价区内生态系统简单，未发现国家及省级重点保护野生动植物。
评价区土壤侵蚀现状：土壤侵蚀(soil erosion)的定义为：土壤及其母质在水力、风力、冻融、重力等外劳力作用下，被破坏、剥蚀、搬运和沉积的过程，也即土壤在外营力作用下被分离、破坏和移动的过程。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-96）水蚀和风蚀强度按6级划分，结合项目所在地的实际情况，水蚀强

度分级指标见表4-18。

表4-18 评价区土壤水蚀强度分级指标（单位：t/km²·a）

侵蚀等级	水蚀
微度侵蚀	<200
轻度侵蚀	200~2500
中度侵蚀	2500~5000
强度侵蚀	5000~8000
极度侵蚀	8000~15000
剧烈侵蚀	>15000

根据实地调查，评价区土壤侵蚀类型主要为水蚀，总的侵蚀强度较弱。项目所在区土地平整、植被较好，区域水土流失模数小于200t/km²·a，属微度水蚀。

（2）水生生态调查

水生动植物分布情况：水生植物有浮游植物（蓝藻、硅藻和绿藻）、挺水植物（芦苇、蒲草等）、浮叶植物（荇菜、金银莲花和野菱）、漂浮植物（浮萍、槐叶萍、水生花等）。西阳村河多生长狐尾藻、苦菜等沉水水生植被，浅水处主要有浮萍、莲子等浮水、挺水水生植被。

项目涉及河道内主要的底栖动物有环节动物（水栖寡毛类和蛭类），节肢动物（蟹、虾等），软体动物（田螺等）。河道内鱼类有鲫鱼、餐条鱼等，甲壳类有虾、蟹等，贝类有田螺、蚌等。

水土流失情况：根据《苏州市水土保持规划》（2016-2030年）内容，苏州市水土流失的类型主要是水力侵蚀，全市水土流失面积38.09km²，占土地总面积的0.43%，其中轻度流失面积31.72km²，中度流失面积6.37km²。苏州市辖属各区（市）水土流失面积分别为：吴中区31.62km²（轻度25.27km²、中度6.35km²）；常熟市2.78km²，全部为轻度流失；昆山市1.76km²，全部为轻度流失；虎丘区0.91km²（轻度0.89km²、中度0.02km²）；相城区0.53km²，全部为轻度流失；张家港市0.49km²，全部为轻度流失；姑苏区、工业园区、吴江区及太仓市无水土流失面积。项目所在地不属于昆山市轻度水土流失区域内。

工程实施后，区域内防洪除涝能力进一步提升，有效保障区域水安全，促进社会经济发展。河道工程实施后，恢复河道畅通功能，搞活河水，提高水体自净能力，改善区域水质。营造蓝天、清水、绿地、宜居的人居环境，促进镇区经济社会的可持续发展，对周边的环境有较为积极的作用。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响评价

5.1.1 施工期地表水环境影响评价

项目位于淀山湖镇，且属于淀山湖（昆山）重要湿地生态空间管控区域范围内，施工过程中必须注意生态的保护，尽可能采取环保措施，采用低污染设备，严于管理，防止施工过程对湿地生态系统造成污染。

（1）清淤过程中对地表水的影响

工程清淤对象为河道底部污染层淤泥，以及部分的过渡层底泥。对河道清淤过程会扰动河床底质，除了会产生一定量的SS外，亦会使底泥中吸附的污染物部分释放出来，对水环境质量造成一定影响。

本项目采用干河水力冲挖，将清淤河段做好围堰隔断，而后将河道原水抽干，再利用水泵抽取围堰上下游河水对河底淤泥进行冲挖至指定段，进一步清淤至硬土层，河宽及边坡维持现状不变，淤泥直接通过排泥管至淤泥堆场，不会造成底泥中的污染物释放至地表水体，对地表水环境影响较小。

（2）施工人员生活污水对地表水环境的影响

施工人员的生活污水主要来自施工区借用周边公用的卫生设施，主要污染物为COD、SS、NH₃-N及TP等，并且含有许多细菌和病原体。由于施工项目位于淀山湖（昆山）重要湿地生态空间管控区域范围内，需要加强生活废水排放去向的管理。合理安排施工过程，本项目施工期生活污水接入市政管网，对周围水体影响不大。

接管可行性分析：

水量：本项目生活污水产生量约为1.2m³/d。根据资料显示，本项目在昆山市淀山湖琨澄水质净化有限公司服务范围内。昆山市淀山湖琨澄水质净化有限公司位于昆山市淀山湖镇杨巷泾村，中市路东300m处，远期规划规模为5万吨/日。目前处理能力为30000吨/天（该污水厂现有工程规模为日处理污水量25000吨，其中生活污水24000吨，工业废水1000吨）。昆山市淀山湖琨澄水质净化有限公司于2009年进行扩建工程，扩建增加生活污水处理能力20000t/d。扩建项目已通过环评（昆环建[2009]3060号），已于2012年10月建成，现昆山市淀山湖琨澄水质净化有限公司总处理能力达30000吨/天。目前，昆山市淀山湖琨澄水质净化有限公司接管量约为2.4万m³/d。

现从污水水量、污水水质和处理后尾水达标排放三方面论述本项目废水接管的可行性。

①水质：建设项目接管废水为生活污水，水质较为简单，可达昆山市淀山湖琨澄水质净化有限公司处理接管标准，不会对污水处理厂生化系统产生影响。

②处理能力：目前该污水处理厂余量约为0.8万吨/天，本项目生活污水排放量为1.2t/d，占昆山市淀山湖琨澄水质净化有限公司处理余量的比例为0.0025%，昆山市淀山湖琨澄水质净化有限公司有足够的余量接纳本项目生活污水。

③区域污水管网建设情况：本项目位于昆山市淀山湖琨澄水质净化有限公司处理服务范围内，项目所在区域污水管网已建设到位，具备接管条件。

综上，本项目的施工期生活污水接管进入污水处理厂处理是可行的，不会对污水处理厂处理符合和处理效果造成影响。

（3）河道排水对地表水环境环境的影响

本项目围堰修筑时需对河道内原水进行排除，用抽水泵将河道积水抽排至项目地北侧大潭浜。

（4）施工废水

施工区机械及材料冲洗水污染物主要为SS、石油类，预计浓度分别为12000 mg/L、5mg/L，若含油废水直接进入水体，在水体表面形成油膜，会使水中溶解氧不易恢复，影响水质。

本项目冲洗废水排放方式为间歇式，清洗的设备与器械在指定区域进行清洗，并在该指定区域高程较低处设置清洗水收集沟，并设置隔油池和沉淀池，经隔油沉淀后回用施工场地降尘等。废水不外排，不会对周边水环境产生影响。

施工泥浆废水如进入水体，会导致周围水体中SS约80~160mg/L 之间，影响水质。因此要将其收集，由于工程施工期泥浆废水产生点较为分散，难以集中收集，在施工场地临时修建沉淀池，本项目临时沉淀池20m³，对泥浆废水进行沉淀处理。经过12小时以上的沉淀后，泥浆废水中主要污染物SS可降至 200mg/L以下，回用于施工场地降尘和材料冲洗等。不外排，对周围水环境基本无影响。

（5）冲挖水对地表水环境环境的影响

本项目采用干河水力冲挖进行清淤，需要修筑围堰，围堰采取筑岛式，利用围堰将需要清淤的河段隔开，利用水进行冲挖其底部的淤泥，冲挖后淤泥与河水混在一起，导致冲挖水发黑发臭。如直接排入周边水体会导致周边水体黑臭。因此将冲挖后的淤泥与水混合物在围堰内沉淀后，抽走底部淤泥，上部较清水排入周边水体，不会导致周边水体发生黑臭现象。因此，冲挖水对周围水体基本无影响。

（6）淤泥渗滤液对地表水环境环境的影响

本项目利用废弃水塘堆放淤泥，在废弃池塘的底部设置人工防渗层，淤泥场区的污水主要来自淤泥渗水。由于本项目清淤后收集的淤泥含水率较高，淤泥堆场内的淤泥经沉降后部分水分与淤泥分离。本项目堆场渗水收集进入沉淀池，沉淀池中的废水经环卫部门清运至污水处理厂处理，淤泥场四周设有排水沟，雨水可通过排水沟外排。通过防渗措施防治渗滤液对地下水和土壤的污染。

根据前文源强分析，本项目施工期渗滤水约为3863.4m³，分四个月清理，每个月清理8次，因此一次清运量为120.7m³。（沉淀池规格：10m*6m*3m）

运送处理可行性分析：

水质：河道淤泥主要是由于生活污水直排入塘江，导致淤泥沉积，经检测本项目淤泥各因子均达标，淤泥渗滤水的可达到污水处理厂接管要求；

水量：本项目渗滤水每周清理2次，一次清运量为120.7m³，污水处理厂余量约为0.8万吨/天，占昆山市淀山湖琨澄水质净化有限公司处理余量的比例为1.51%，昆山市淀山湖琨澄水质净化有限公司有足够的余量接纳本项目渗滤液。

（7）河道连通度的影响

项目实施的部分河道目前水系不畅通，导致污染物聚集在河道内无法扩散，使河道水质恶化，项目结束后，加大了河道连通，加强了河道自净能力，改善了河道的水质，该项目是有利的。

（8）施工期对湿地生态系统水质的影响分析

①围堰施工作用影响

本工程施工围堰拟采用土工布袋加彩钢板围堰，取土围堰采用土工布袋加圆木桩围堰，该围堰在填筑及拆除过程中造成河床底质的扰动，从而在围堰施工作业点周围产生悬浮物污染。对于土工布袋围堰施工的悬浮污染源强目前尚缺乏实测资料，从最不利角度进行评价，本报告采用对水体扰动较严重的疏浚施工进行类比分析。一般疏浚作业时可能造成的悬浮物度上升的影响范围在50~150m之间。相比疏浚施工，围堰施工引起的河床扰动程度较轻，泥沙泄漏量也相对较小，因此评价认为本工程围堰修筑及拆除过程中对下游河道水体悬浮物影响范围最大在50~150m之间，影响是局部、可逆的，随着施工结束，悬浮物影响会较快消失。总体而言，对湿地生态系统河床底质影响较小。

②清淤疏浚作用影响

本项目在枯水期进行清淤、施工过程中底泥被搅动，使沉积在底泥中的重金属、SS再悬浮于水中，重金属、氮、磷、重金属等污染物会对水质产生的影响，由于施工不产生酸

性废水，同时水体中 pH 值正常，且悬浮于水体中的重金属形态不会发生新的改变，因此，河道清淤施工作业除增加作业区下游局部水域水体中悬浮物浓度外，不会造成重金属污染。根据类似疏浚工程监测资料，在作业点附近，底层水体中悬浮物含量在300~400mg/L之间，表层水体中悬浮物含量在100~180mg/L之间，悬浮物含量升高，对河水水质影响较明显，但悬浮物质为颗粒态，它随着河水运动的同时在河水中沉降，并最终淤积于河底，这一特性决定了它的影响范围和影响时间是有限的，清淤引起的悬浮物扩散的影响将随施工结束而消失。总体而言，对湿地生态系统水质影响较小。

③施工工区作用影响

根据施工总体布置，本工程在合适的空地布置了临时施工用地，不位于“淀山湖(昆山市)重要湿地”范围内，施工过程中，严格管理，设施到位，严禁出现以上的情况，对湿地生态系统影响较小。

本项目为保护湿地生态系统范围内水质，施工现场加强施工过程的环境管理，避免含油废水未经处理直接进入水体。根据同类工程的类比调查，环境影响在可接受范围内。

5.1.2 施工期地下水环境影响评价

(1) 对地下水水量和水位影响分析

项目清淤等河底设计高程和现状高程变化差异不大，以此河道中心线及邻近两侧河道清淤开挖不会对地下水产生影响。

(2) 对地下水水质影响分析

本项目施工期间产生的施工废水经施工场地内设置的简易防渗隔油池和沉淀池处理后循环使用，滤渣委外处理；施工营地生活污水经周边居民已有设施收集后，环卫所统一清运故正常情况下不会对地下水造成影响。淤泥堆场做好防渗层，渗滤液不会渗透到地下，不会对地下水造成影响。

5.1.3 施工期大气环境影响评价

(1) 扬尘对周围大气环境的影响

本工程施工期间大气污染源主要为施工扬尘。施工期的扬尘主要来自：土方开挖、现场堆放、土方回填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。尘土在空气紊动力的作用下漂浮在空气中，粒径较大的尘粒在空气中滞留的时间较短，而粒径较小的尘粒，则能够在空气中滞留较长的时间。施工扬尘的大小，随施工季节、土壤类别情况、施工管理等不同而差异甚大，本工程为线性施工，施工时产生的扬尘主要有以下几个特点：

①局部性：扬尘影响的范围只相对集中于一个特定的区域；

②流动性：随着不同施工地点的不断变更，扬尘对环境空气的影响范围亦不断移动；

③短时性：扬尘的污染时间为施工期。

(1) 车辆行驶扬尘

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。车辆在行驶过程中产生的扬尘，在完全干燥的情况下，可按下列经验公式计算：

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

式中：Q—汽车行驶的扬尘，kg/km.辆；

V—汽车速度，km/hr；

W—汽车载重量，吨；

P—道路表面粉尘量，kg/m²。

表5-1为一辆载重10吨的卡车，通过一段长度为1km的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量。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5-1 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘 单位：kg/km·辆

车速 \ P	P					
	0.1(kg/m ²)	0.2(kg/m ²)	0.3(kg/m ²)	0.4(kg/m ²)	0.5(kg/m ²)	1.0(kg/m ²)
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

采用类比分析的方法对施工区的扬尘污染进行评价。根据有关资料，施工现场的近地面粉尘浓度可达1.5-30mg/m³。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。采取洒水等措施后，可大大缓解施工区及道路扬尘对周围环境的影响。表5-2为施工区洒水降尘试验结果。

表5-2 施工区洒水降尘试验结果

距离 (m)		0	20	50	100	150
TSP	不洒水	11.03	2.89	1.15	0.86	0.56
mg/m ³	洒水	2.11	1.40	0.68	0.60	0.29
降尘率 (%)		81	52	41	30	48

由表可知，施工场地洒水后扬尘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，限制车辆行驶速度以及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

(2) 堆场扬尘

施工阶段扬尘的另一个主要来源是露天堆场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：

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

式中：Q—起尘量，kg/吨·年；

V50—距地面 50 米处风速，m/s；

V0—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5-3。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250μm 时，沉降速度为1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于250μm时，主要影响范围近距离范围内环境敏感点。

表5-3 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

(3) 运输车辆尾气对周围大气环境的影响

施工过程中，来往车辆较多，车辆排放的尾气会对大气环境造成短期污染，使局部的汽车尾气浓度增大，污染物CO、HC排放量增多。因此，工程施工队应使用合格的运输车辆，保证汽车尾气达到国家规定的排放标准要求。

(4) 清淤产生的臭气对周围大气环境的影响

①类比评价

采用类比分析的方法对清淤工程产生的臭气污染进行评价。

恶臭主要产生于河道清淤及淤泥堆放过程中。河道中含有有机物腐殖的污染底泥，在受到扰动时，其中含有的恶臭物质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。恶臭组成成份较为复杂，有NH₃、H₂S、甲硫醇、甲硫醚、三甲胺等10余种无机物、有机物，河渠淤泥堆放时产生的恶臭物质一般以H₂S、NH₃为代表。

恶臭强度是以臭味的嗅觉阈值为基准划分等级的，我国把恶臭强度划分为6级（见表5-4）。限制标准一般相当于恶臭强度2-3级，超出该强度范围，即认为发生恶臭污染，需要采取措施。

表5-4 恶臭强度分级一览表

恶臭强度分类	臭气感觉强度
0	无气味
1	勉强感觉到气味(检知阈值浓度)
2	能够确定气味性质的较弱气味(确认阈值浓度)
3	很容易闻到有明显气味
4	很强的气味
5	极强的气味

本评价采用类比法，确定本项目的恶臭污染强度级别：

②本环评类比浦口七里河防洪综合治理工程项目，七里河水质、底泥环境质量与本项目治理的河道类似，因此，类比分析可行。本项目清淤淤泥冲淤、堆放（包含吹填时）过程污染源恶臭级别调查分析如下表5-5。

表5-5 浦口七里河防洪综合治理工程项目底泥疏挖(夏季干挖)臭气强度

距离	臭气感觉强度	级别
堆放区	有较明显臭味	3 级
堆放区 30 米	轻微	2 级
堆放区 50 米	极微	1 级
80 米外	无	0 级

②《巢湖污染底泥疏挖及处置二期工程环境影响报告书》淤泥堆放点恶臭强度约为 2~3 级左右，影响范围在30m左右，有风时，下风向影响范围约大一些。

③南昌市青山湖综合整治（清淤护坡、美化亮化工程）项目对淤泥堆放点进行了多次现场调查，在堆放点20m以外不能嗅出异味。

综上所述，本项目河流清淤工程，淤泥恶臭在3级以下，30m外基本嗅不出异味。

河道清淤堆放点原则上选点的时候要避开居民住宅100m，本项目最近的敏感点为南侧160米处的复兴村，故本项目可满足情况。且本项目施工期距离150m处的TSP 浓度可以达到大气环境质量二级标准。由于临时堆放点施工周期较短，属于短期可恢复影响，在可接受范围内。

施工过程明确清淤计划；采用分段施工方式，减少清淤工程持续时间；同时对清淤段可以采取围闭措施，降低恶臭扩散范围及速度，最大程度上减小恶臭对周边环境的影响。清淤工程的影响是短暂的，随清淤工程的完工，施工区恶臭的不利影响将消失。

5.1.4 施工期声环境影响评价

(1) 建筑场地施工噪声影响分析

噪声是施工期主要的污染因子。在施工过程中，由于各种施工机械设备的运转和各类车辆的运行，不可避免地将产生噪声污染。施工中使用的各种施工机械、运输车辆等都是噪声的产生源。现场施工机械设备噪声较高。施工期声环境影响预测评价内容为预测分析施工期噪声的影响程度和范围。

(2) 运输车辆噪声影响分析

由于工程施工过程运输量较大，在施工期原材料、取弃土和建筑垃圾运输过程中运输车辆噪声会对运输线路两侧的居民造成一定的影响。

对于建筑类项目来说，减缓运输车辆噪声的因素有三个：

① 运输线路的选择

运输线路应选择行车条件好，车流量少，周边居民少的道路。

② 运输时段的选择

建设单位应制定严格的规章制度，安排车辆在昼间（6：00～22：00）进行运输活动（同时避开车辆通行高峰期），禁止在夜间（22：00～6：00）运输，以避免噪声扰民。

③ 运输车辆的选择

应选择性能良好、噪声低的运输车辆，并在使用过程中加强维护工作，从源头上减小噪声。

(3) 振动影响分析

本工程施工期振动影响主要来自隔离工程、桥梁工程的桩基工程施工。施工机械振动具有短暂性的特点，随着施工结束，其影响也将随之消失。总体来看，施工振动对周围环境及敏感目标的影响是短期的，施工结束后振动影响即消失。因此不会对周边环境及敏感目标产生明显的振动影响。

拟建项目施工场地噪声源主要为各类高噪声施工机械设备，建闸施工阶段有大量的机械设备于现场运行，单体设备声源声级在 76dB(A)~100dB(A)之间。在施工设备无防护、露天施工的情况下，噪声随距离的衰减可按下式进行计算：

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

式中：L₁、L₂ 分别为距声源 r₁、r₂ 处的等效 A 声级（dB(A)）；

r1、r2 分别为接受点距声源的距离。

施工噪声对施工场界声环境的影响按《建筑施工现场环境噪声排放标准》（GB12523-2011）评价。根据表3-4中所列的施工设备噪声源强，由预测模式计算各种施工噪声随距离衰减后的噪声值见表5-6。

表5-6 施工期噪声预测结果单位：dB(A)

关心点	设备名称	数量(台)	单台设备等效声	隔声	距关心点最近距离(m)	距离衰减	贡献值	叠加贡献值
复兴村	挖掘机	1	80	15	20	26.02	33.98	48.31
	推土机	1	80	15	20	26.02	33.98	
	泥浆泵	1	75	15	20	26.02	33.98	
	插入式振捣器	1	75	15	30	29.54	30.46	
	平板式振捣器	1	75	15	30	29.54	30.46	
	机动翻斗车	1	85	15	20	26.02	43.98	
	自卸汽车	1	85	15	25	27.96	42.04	
	混凝土搅拌机	1	95	15	25	27.96	52.04	
	灰浆搅拌机	1	95	15	30	29.54	50.46	
	铲运机	1	80	15	25	27.96	37.04	
打桩机	1	100	15	30	29.54	55.46		

项目施工设备经距离衰减后，复兴村噪声贡献值与背景值叠加后昼夜噪声分别为56.09dB(A)、49.27dB(A)。噪声均能满足《声环境质量标准》（GB30144-2008）2类，对项目地及周围声环境不会产生影响。

由于复兴村离本项目较近，无论是昼间施工噪声还是夜间施工噪声均会给各敏感点造成一定的影响，特别是夜间施工噪声。因此，建设单位必须采取切实有效的措施以减少噪声污染，杜绝夜间施工。

经上预测可知，拟建项目施工建设中产生的噪声对周围环境的影响较小，符合标准。为降低施工噪声污染，拟采取以下防治措施：

(1) 合理规划，统一布局

由于本项目施工场地较为集中，应对施工场地进行合理规划，统一布局，制定合理的施工计划，尽可能避免大量高噪声设备同时施工。基于该工程施工场地基本呈带状分布的特点，可采用设置临时围护栏隔声的办法以降低施工噪声。

(2) 合理安排施工期，控制夜间噪声

合理安排施工期，控制夜间噪声，一般情况下，不得在夜间进行路面夯实或其它高噪声的作业。如因连续作业确需在夜间施工的，应在开工前报当地环保部门批准，并公告居民，以便取得谅解，并尽可能集中时间缩短施工期。

(3) 选用低噪声施工机械及施工工艺

为从根本上降低源强，应选用低噪声的施工机械及施工工艺。经调查分析，低噪型运载车辆行驶过程中的噪声声级要比同类水平其它车辆降低10~15dB(A)，不同型号挖掘机的噪声声级可相差5dB(A)左右。同时，要加强检查、维护和保养机械设备，保持润滑，紧固各部件，减少运行震动噪声。整体设备应安放稳固，并与地面保持良好接触，有条件的应使用减振机座，降低噪声。

(4) 合理安排高噪声设备的使用时间，同时要选择设备放置的位置，注意使用自然条件减噪，以把施工期的噪声影响减至最低。施工现场尽量避免产生可控制的噪声，严禁车辆进出工地时鸣笛，严禁抛扔钢管等。

(5) 施工场地附近有特别敏感点时，应在靠敏感点一侧设置临时隔声声障（如设置临时围墙等）；对位置相对固定的机械设备，能于棚内操作的尽量入操作间，适当建立单面声障。

(6) 减少施工交通噪声。由于施工期间交通运输对环境的影响较大，应尽量减少夜间运输量，限制大型载重车的车速，靠近居民区附近时应限速，对运输车辆定期维修、养护，减少或杜绝鸣笛，合理安排运输路线。

5.1.5 施工期固体废物影响评价

(1) 施工期清淤底泥影响

项目淤泥堆放点周围100m无敏感目标，可避免淤泥堆放对居民环境造成不利影响。根据对底泥的监测结果，清淤、整治的河道底泥pH均大于6.5，底泥中的重金属满足污泥建设用地标准，故清除的淤泥固结后可以作为居住用地建设。

① 淤泥来源分析

除去自然原因如风吹、降雨冲刷、降尘等因素以外，河道底泥主要是由于多年来沿岸排入生活垃圾及生活污水富营养化的淤泥。

② 淤泥运输

施工清淤的底泥含水率较高，先围堰内干河段临时淤泥场，沉淀掉一部分水，再使用排泥管排至淤泥堆场，避免运输过程中淤泥产生的恶臭对周边环境产生污染。

③ 淤泥干化

本项目淤泥干化主要是将淤泥冲至围堰内指定段（干段），进行沉淀，沉淀后底部淤泥利用排泥管，排至淤泥堆场，分离水则排入河道。

④ 淤泥处理方式

本项目淤泥采取永久性堆放，建议堆放若干年后，可尝试对河道底泥进行资源化利用。

目前由于经费及技术等原因的限制，本项目产生淤泥后期用作建筑材料以代替粘土。这样一方面可以节省粘土的用量，减少对土地资源的破坏；另一方面又充分利用了污泥，节约了用地，一举多得。

（2）施工期建筑垃圾影响分析

施工过程中产生的建筑垃圾首先考虑回用，可用于施工道路建设使用。建筑垃圾应及时清运，由昆山建设局统一运输用于填坑，金属垃圾进行回收利用，以避免因风力作用而产生扬尘污染。排水工程产生弃土可酌情用于道路回填，不能用于道路回填部分可用于填坑。河道开挖和边坡整治产生的弃土可以用于城市绿化和市民养花种草。

（3）施工期生活垃圾处理影响分析

在工程建设期间，前后必然要有大量的施工人员工作和生活在施工现场，其日常生活将产生一定数量的生活垃圾。施工区生活垃圾不及时清运处理，会腐烂变质、滋生蚊虫苍蝇，产生恶臭，传染疾病，从而对周围环境和作业人员的健康带来不利影响，因此生活垃圾应及时清运，以避免长期堆放造成土壤性质的变化。

施工现场应设置生活垃圾桶，本工程中施工期施工人员为10人，按每人每天产生生活垃圾0.5kg计算，产生量为5kg/d。施工生活垃圾集中收集后，交由当地环卫部门运至垃圾填埋场处置，避免随意抛弃；施工期车辆冲洗产生的浮油和渣浆委托有资质单位处理。项目位于“淀山湖（昆山）重要湿地”保护范围内，需要对施工过程严格管理，防止垃圾随意堆放、倾倒，对湿地污染。施工生活区应设置数个垃圾收集桶，由城市环卫部门及时将垃圾外运至垃圾填埋场进行卫生填埋，使垃圾处置率达到100%。

5.2 营运期环境影响预测与评价

5.2.1 营运期地表水环境影响评价

(1) 河道清淤改善河道水质

本项目河道清淤采取干河水力冲挖，清淤的河道需要修筑围堰，将河道内水排干，待清淤完成后，将排出的河水再次放入清淤的河道内，经过清淤将河底的污染物清除后，可减少河水的一个污染源，对河水后期的自身净化能力有较大提升，可改善清淤河道的水质。

由于清淤河道常年有生活污水直排，因此水质污染与生活污水污染因子基本一致，主要为COD、SS、氨氮和总磷，项目实施后，水体底泥清除，该类因子指标会得到有效降低，根据项目实施经验，该类因子指标基本会下降10%~20%左右。

(2) 河流整治改善水环境

本工程实施前，需整治区域的支流河道部分干涸、河道淤泥堆积、水流缓慢、泄洪速度慢。整治后，水文变化情况不大，但通过水环境整治工程和防洪除涝工程的建设，使水流顺畅、汛期洪水出路更广，水质也有所改善，可维护河内的生态稳定，发挥其生态载体作用。其向外环境输送的水质达IV类水标准，总体而言该区域水系中污染物是减少的，对外环境的水质是长期有利影响。整治延伸后的河道水流加快，水量加大，有利于污染物的稀释、降解，这对改善区域水质具有长期作用。

5.2.2 营运期地下水环境影响评价

项目营运期无废水产生。

5.2.3 营运期大气环境影响评价

项目营运期无废气产生。

5.2.4 营运期噪声环境影响评价

本项目营运期无噪声影响。

5.2.5 营运期固废环境影响评价

项目营运期无固废产生，对环境无影响。

5.2.6 综合分析

本项目为水利治理工程，建设内容为河道工程、挡墙建设，属非污染性项目，项目本身不会排放水、气、声、固废等污染物。项目建成后，有利于提高当地的防洪泄洪能力，沿堤绿化带的建设能美化周围环境，改善当地景观，基本不会对环境产生不利影响。

项目通过综合整治，将塘江进行适当清淤和整治，改善河道水体环境和生态环境，在

一定程度上减少了淀山湖镇域内河的污染物负荷,对改善淀山湖镇水域环境有一定促进作用。

5.3 环境风险影响评价

在工程实施过程中，可能产生一些不确定因素，进而造成一定的环境风险，有必要进行风险分析，并采取必要的防范措施。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的规定，结合项目风险特征，本环境风险评价的主要内容为识别工程施工和运行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。

施工期：

本项目不使用或贮存、运输有毒有害物质，主要环境风险为淤泥运输渗滤液、含油废水泄露对运输途中周边敏感水体造成的影响。

1、风险识别

本项目存在的主要环境风险为淤泥运输渗滤液泄露、含油废水对运输途中周边敏感水体造成的影响。

淤泥渗滤液中悬浮物浓度较高，高悬浮物污染会阻碍浮游植物的光合作用，影响浮游动物的生长率、成活率、摄食率，从而造成浮游动植物生物量的损失，同时高浓度的悬浮物还会造成水生生物的鱼卵、仔鱼和幼鱼造成伤害，表现为：

- ①影响胚胎发育；
- ②悬浮泥沙颗粒堵塞鱼类的鳃部引起窒息死亡；
- ③大量悬浮泥沙会造成水体缺氧而导致鱼类死亡。

可见，未经处理的尾水直接排放将造成受纳河道悬浮物明显升高质恶化。由于本项目位于“淀山湖（昆山市）重要湿地”保护区内，其淤泥运输路线也位于生态空间管控区内，一旦发生淤泥渗滤液泄漏事故，高悬浮物浓度尾水进入“淀山湖（昆山市）重要湿地”保护区，将影响淀湖水环境及水生态环境。因此，应加强对淤泥运输渗滤液的管理，避免淤泥渗滤液泄漏影响运输途中周边敏感水体水质。

2、风险分析及防范措施

①由于淤泥使用排泥管进行运输，在运输过程中，由于人为疏忽淤泥管破裂会造成渗滤液泄露，进入周围水体造成不利影响，即使排泥管在排泥过程中破裂，但是产生渗滤液较少，渗滤液进入水体的量不大，对周围水体的影响较小，不会造成大面积的污染事件。

3、与淀山湖镇突发环境事件应急预案联动、衔接

本项目发生突发环境事件时，应能够与淀山湖镇环境风险应急预案联动、衔接，主要

采取如下措施：

①建立淀山湖镇环境风险应急预案的组织机构及其组成单位、组成人员、职责分工、联系方式；与昆山市淀山湖镇人民政府建立应急响应系统，及时通知疏散周边工厂员工；与淀山湖镇行政管理部门建立二级应急响应系统，及时通知疏散周边居民。

②制定预案应与地区社会环境事件应急预案相匹配，项目制定预案应以地区预案为主体结构进行完善。

③项目预案应与地区预案确立信息联系，确保在双方预案执行过程中不出现矛盾或问题。

④明确地区预案所能提供的物资、人力援助，并公开本预案所能提供的物资、人力，达到资源公开以便事故发生时便于确定如何调集资源和人力。

⑤充分利用地区预案的社会性，为减少损失和影响，应首先考虑在重大事故发生时求助地区应急预案。

⑥在有可能前提下，应将预案和地区预案进行联通实行演习。

6 生态环境影响评价

6.1 施工期生态环境影响评价

河道的清淤、整治和畅通会对该区域的水生生态系统产生严重破坏，对陆生生态系统造成一定程度的破坏。

施工期间对水生生态系统的破坏极大。由于区内河道的水被抽干进行清淤、整治，使得河中由水生动植物、浮游动植物、浮游藻类、鱼类等构成的水生生态系统完整食物链的大多数成员消失殆尽。另外，约0.8m深度的底泥取出，也使得各类底栖生物的生境受到了严重影响，原有的底栖生物大部分在施工过程中死亡。对于陆生生态系统，由于河道的拓宽和开挖，会造成河岸的树木以及草坡被破坏。具体表现为以下两个方面的影响。

6.1.1 施工期对陆域生态系统的影响

6.1.1.1 土地利用形式的改变

工程对土地利用形式变化的影响包括永久占地和临时占地两方面。

①永久占地的影响

本工程永久占地为新建挡墙，占地的类型主要为河边荒地，挡墙建设增强抵御洪涝灾害的能力，保障周边人民生命财产的安全。占地形式的改变对景观生态系统起到了明显的改善作用。

②临时占地的影响

施工临时占地包括施工临时设施占地、临时堆料场、临时堆土场占地、淤泥堆放场等。施工场地、施工便道的设置破坏了地表植被，导致土壤侵蚀模数相应增大，临时堆场不仅会压埋地表植被，同时堆置的弃渣形成新的水土流失区，遇到雨季则会引起较大规模的水土流失。工程临时占地选址可尽量选在规划景观绿化带占地中，不仅减少了土地占用量，同时也减少了因工程产生的水土流失量。

临时用地在施工结束后，将拆除临时建筑物，清理平整后，进行景观绿化建设，因此这类占地对环境的影响是暂时的。建设单位和施工单位应重视临时施工用地在工程结束前的清理和植被恢复工作，减少临时占地对生态的影响。为减少土方的二次搬运和防止临时堆土洒落在河水中，临时堆土场坡角采用填土草袋防护，填土草袋就地取材，采用开挖的土方装填，堆置土方上覆彩条布遮盖。另外在堆场四周开挖简易排水沟，防止堆场外侧降雨形成的径流冲刷堆体坡角，也有利于及时排走堆场上降雨形成水流，防止雨水在堆体四周淤积。

6.1.1.2 对陆生植物的影响

河道清淤及堤岸修筑过程中，施工地带中的现有植被将受到破坏。本项目因在乡镇范围，经过区域主要为田地及荒地，河道一侧的现有植被主要为一些野生杂草、零星树木，经调查，在评价范围内没有古树名木。本项目虽破坏了这类植物，生态效益上有损失，但竣工后绿化工程的生态效益完全可以补偿其生态损失。因此本工程建设不会对沿线植被产生长远的破坏性影响。

①施工总布置占地对植物资源的影响

根据建设施工规划，工程施工区主要包括混凝土拌和系统、机械停放场、综合加工场、存料场等。其中，钢筋、木材等仓库、施工管理用房等利用临时搭建的工棚；施工人员生活房租用周边民房。工程施工区占用的土地类型主要是灌草地，在施工总布置区没有发现国家重点保护植物资源。根据遥感卫片分析，工程施工区占用的植被类型主要是灌草地，见表6-1。

表6-1 施工区临时占地情况表

序号	施工区类型	类型	面积 (m ²)
1	砂石系统	灌草地	50
2	混凝土系统	灌草地	50
3	材料仓库	搭建临时工棚	200
4	业主营地	搭建临时工棚	100
5	施工营地	搭建临时工棚	50
总计		-	450

②淤泥堆场对植物资源的影响

本项目淤泥堆场选址于复兴村北侧废弃水塘，占地10000平方米。通过调查分析，淤泥堆场是废弃水塘，通过实地调查，在淤泥堆场未发现国家重点保护植物，本项目不设置弃土场。

③施工场内交通用地对植物资源的影响

施工期，本项目施工区分布于河道两岸。清淤工程由于在河道内进行，施工占地较少。

6.1.1.3 对陆生动物的影响

由于受到施工对植被破坏的影响以及施工噪声对动物的惊吓，不但征地范围乃至临近区域鼠、蛇等小动物，甚至鸟类都将被迫离开原来的活动领域。一些常在水边栖息，在农田觅食的鸟类由于栖息环境受到破坏，加之受到施工噪声、扬尘、人员频繁活动，使生活在本区域的野生动物受到惊吓而逃离，生活在本区域的鸟类首先受到影响，它们不得不寻找新的生活环境。由于河道沿线已成为人居与工作环境，人为活动频繁，兽类动物十分罕见，施工活动不会对兽类造成不良影响。

施工造成的栖息环境的变化，对两栖动物和爬行动物的活动也有许多负面影响，两栖动物和爬行动物也将被迫远离原来的栖息地。具体分析如下：

①两栖类动物

拟建工程建设占用的河道生长着鱼虾类水生生物、也有如蛙等两栖动物。因本项目施工导致的河流水质影响、以及湿地生态环境影响，对两栖类动物栖息地产生直接影响，造成两栖类物种数量减少。加强动植物等生态保护宣传教育，禁止施工人员捕食蛙类等两栖动物，避免对两栖类动物造成直接伤害。另外施工照明也会对两栖类的捕食等活动产生负面影响。

②爬行动物及小型哺乳动物

由于植被破坏和施工噪声影响，导致蜥蜴类、蛇类等爬行动物和小型哺乳动物远离工区。而鼠类小型哺乳动物的种群密度有所上升。另外，道路和新建挡墙施工也会造成一些灌丛的破坏，从而对栖息在灌丛、草丛中的动物如鸟类和鼠类等其栖息地及活动将造成影响。工程夜间施工需要照明，对生物的影响主要是打破了一些动物的昼夜活动规律，会出现生物钟紊乱。但对本区域而言，这种影响不大，因为本区域事实上已是以人类活动为主的人工化区域，野生动物十分稀少。即使对鸟类有影响，它们也会很快飞往它处生活。

项目工程区不存在大型的动物，因此只有地表及地下浅层的小型动物受到损失，工程建设对动物生境影响较小。

6.1.2 施工期对水生生态系统的影响

(1) 施工对水生生物生境的影响

在河道疏浚过程中将会产生清淤底泥，底泥由于含水率高，底泥中的有机质、腐殖质成分高，在处置过程中将对周边环境和河道水环境存在一定的影响。若处置不当，在短时间内使得河道的水质变混，不但影响视觉，而且会在一定程度上导致水质的下降。

在河道清淤施工作业中，水体被搅混，影响水生生物的栖息环境，或者将鱼虾吓跑，影响正常的活动路线；对河岸的开挖和围堰，破坏河漫滩地的水生植物群落，从而影响植食性水生动物的觅食。

(2) 施工废物对水体的污染

清淤作业会产生一定量的泥浆，如果不经沉淀而直排河内，将污染附近的水体；由于工程规模较大，历时较长，所需施工人员数量多，施工人员生活污水若不加管理控制而直排河内，对水体的水质将产生较大影响；施工机械的冲洗水夹带含油污泥也将对水体产生影响。

施工过程对叶绿素a初级生产力和浮游植物影响

水体中的叶绿素a含量、浮游植物的组成和数量是衡量和反映水体初级生产力的基础。大量的实验及调查研究表明，水体透明度对叶绿素a和浮游植物数量分布和变化是一个至关重要的制约因素。

开挖、清淤、拓浚作业会在水体中产生大量的悬浮物，在施工点周围将会形成一定范围的悬浮物高密度分布区域，从而引起水体悬浮物浓度增加，降低水体透光率，从而造成水体浮游植物生产力下降。有关专家对开挖、清淤、拓浚作业的研究结果表明，离施工作业点越近，水体中悬浮物（SS）越高，同时由于底泥悬浮后边扩散边沉降，水体交换速率很大，水体中悬浮物含量随离源距离的增加而迅速下降，一般在施工作业停止后0.5~2h悬浮物含量可恢复到本底。因此，工程施工对浮游植物和水体透明度造成的影响是暂时的、局部的、可逆的，随着工程施工的结束，影响随即消除。

施工过程对浮游动物的影响

工程区域内的浮游动物主要包括桡足类和虾蟹类的各期幼体以及重要水产生物的天然苗种。浮游动物作为重要的二级生产力，其大部分种类是重要经济鱼类的天然优质饵料、鱼苗和幼体，而工程施工将不可避免的对区域内的浮游动物生长发育产生威胁，进而对局部区域内渔业资源产生一定的影响。

工程施工对水体的扰动，将使岸边水域中浮游动物的数量有所降低，同时水体中悬浮物含量的增加也导致水域中浮游动物数量的降低。此外，由于工程引起水体悬浮物的增加，降低水中透光率，引起浮游植物生产量的下降，进而影响以浮游植物为食的浮游动物的丰度，间接影响蚤状幼体和大眼幼体的摄食率，最终影响其发育和变态。但如前所述这种影响是临时的，是可逆的，当施工期结束后，浮游动物的数量将逐渐恢复。

施工过程对底栖生物的影响

底栖生物是生态系统中扮演着十分重要的角色，是重要的组成部分。底栖生物及其生态系统对有机质沉降和生物扰动和再悬物等机制都会对水生生态系统有很大的影响。施工作业过程中将完全破坏清淤、拓浚区底栖动物及其栖息环境，工程区内水体底部的动物区系、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，及生物量都将降低。同时，也将有部分底栖动物随排泥管排送堆存场内，原有生态位的相对稳定将被完全打破，等到拓浚、清淤结束后一段时间新的生态位才能重新确立。

施工过程对水生植被的影响

施工期对水生植物的影响主要体现在以下两个方面。

一方面，开挖、拓浚、清淤作业会在水体中产生大量的悬浮物，在施工点周围将会形

成一定范围的悬浮物高密度分布区域，从而引起水体悬浮物浓度增加，降低水体透光率，从而制约工程影响区域内水生植物的生存。但由于施工作业停止后0.5~2h悬浮物含量可恢复到本底，施工产生的悬浮物升高对水生植物的影响作用是暂时的、局部的、可逆的，随着工程施工的结束，影响随即消除。

另一方面，清淤工程的实施将造成施工区水生植物生境条件的破坏，施工区域内水生植物区系、种群、数量、种群结构和生态位将受到较大程度的影响。工程施工后，清淤范围内已有的水生植物将随着清淤工程的实施而不复存在，底泥中富含的水生植物种子库也将随排泥管排送淤泥堆场内，原有生态位的相对稳定将被完全打破。若不采取人工恢复措施，新的生态位将需要相当长的一段时间才能重新确立。

6.1.3 施工期对渔业资源的影响

(1) 水文情势变化对鱼类资源的影响

工程施工过程中，临近施工处水体含沙量明显增加，工程施工所导致的沿岸线形成一定宽幅的浑浊带，导致水体透明度有所下降。浑浊带范围内，由于腐屑、浮游生物、着生藻类等营养物质泛起，为鱼类摄食带来一定的饵料资源，可能会吸引鱼类前来摄食。但浑浊带若悬浮物浓度过大，对鱼类的取食也会产生一定的不利影响。施工仅涉及到水域的隔离，未改变河流的水动力学过程，干支流的生境也未发生明显改变，仍保持原有的河流水文水动力学特征。

工程竣工和运营后，人为活动干扰停止，河流的水动力学过程变化很小，干支流生境也未发生明显改变，仍保持原有的河流水文水动力学特征，水文情势未发生明显变化。因而，适于水生生物及鱼类栖息、活动的空间基本未变，鱼类总资源量和渔获量也将保持现有规模。

(2) 水质变化对鱼类资源的影响

本项目工程建设前、后的COD和氨氮浓度基本没有变化。清淤、护岸等涉水工程施工产生水体扰动，造成一定范围内SS浓度增高，距离施工点越近，其浓度越高。本工程施工过程中会造成悬浮物增多，透明度下降，但竣工后即恢复正常水平，水质将保持总体良好状态；浮游生物种群将会发生小幅的波动，水体生物生产力总体未发生明显的改变，因而鱼类资源也将保持现有规模不变。

(3) 鱼类种类组成的变化

工程施工结束后，附近水域的水深、水温、流速、溶解氧等环境因素总体上能够基本保持现状水平。另外，工程施工仅对清淤、护岸等工程临近的1~2m的浅水区底质产生扰动，不会对鱼类产生地理阻隔效应，即鱼类的种类组成亦不会明显变化。

工程竣工及运行后，附近水域的生物生产力恢复现状水平，浮游生物、底栖动物生物量总体保持不变，江河鱼类育幼的生境将总体保持现状，鱼类种类组成也将保持现状水平，不会发生明显的不利变化。

(4) 对渔业发展的影响

项目水域范围不是珍稀鱼类保护区，且多年未发现珍稀鱼类，也没有大规模的鱼类产卵场、索饵场、越冬场分布，项目施工尽量选择枯水期，避开鱼类产卵期，项目施工不会对珍稀鱼类资源产生影响。不会影响到调查水域的渔业捕捞产量和渔民正常的生产生活，因而对天然渔业发展不会产生明显的不利影响。因而，工程竣工及运行后，适于水生生物及鱼类栖息、活动的空间基本未变，鱼类总资源量和渔获量也将保持现有规模。

6.1.4 施工过程底泥对生态环境的影响

河道底泥清淤工程产生约10818立方米的底泥，本次河道清淤底泥拟根据淤泥的质地，将淤泥采用排泥管直接排至淤泥堆场内，经干化处理的淤泥用于区域地块工程的填土。本评价对底泥进行生态危害评价如下：

根据潜在生态危害指数，对底泥中的重金属的生态危害指数进行计算。单个污染物污染系数 C_f^i 为： $C_f^i = C_{\text{表层}}^i / C_n^i$

式中： C_f^i --某一污染物的污染指数；

$C_{\text{表层}}^i$ --为底泥污染物浓度及实测值；

C_n^i --为计算所需的参比值或标准。

底泥污染物浓度（CT），即数种污染物浓度之和： $C_T = \sum C_f^i$

污染物的毒性响应系数 T_f^i ，反映污染物的毒性水平与水体对污染物敏感程度，所测重金属的毒性响应系数如下表所示。

表6-2 毒性响应系数

评价因子	Cr	Cu	Ni	Pb	Cd	Hg	As
毒性响应系数 T_f^i	2	5	2	5	30	40	10

某个污染物的潜在生态危险系数 E_f^i : $E_f^i = T_f^i \cdot C_f^i$

多种污染物潜在危险系数RI: $RI = \sum_{i=1}^m E_f^i$

把上述各式全部归纳起来可表达为: $RI = \sum_{i=1}^m E = \sum_{i=1}^m T \cdot C = \sum_{i=1}^m T \cdot \frac{C_{\text{表层}}^i}{C_n^i}$

表6-3 生态危害系数和生态危害指数的划分

E_f^i	RI	生态危害程度
<20	<75	轻微
20-40	75-150	中等
40-80	150-300	强的
80-160	>300	很强
>160	-	极强

表6-4 底泥重金属生态危害系数 (E_f^i) 和危害指数 (RI)

编号	单金属潜在的危险系数 E_f^i						多种污染物潜在危害系数
	铜	镍	铅	镉	汞	砷	
S1	0.0625	0.432	0.2825	0.183	0.98	4.155	6.095
S2	0.0655	0.4534	0.29	0.1305	0.668	4.845	6.4524

根据沉积物重金属的生态危害系数(E_f^i)和危害指数(RI)危害程度的划分,见表6.1-3,各河道底泥重金属的生态危害系数(E_f^i)和危害指数(RI)的计算表明:不论单一金属危害还是多种金属的综合潜在生态危害均属于轻微生态危害,因此各河道底泥在一般情况下不会对生物产生生态危害,见表6-4。由委托监测结果可知,河道中底泥中重金属含量均能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)标准,这部分底泥在堆场堆放、自然风干后,可以还堆场为耕地、园地、牧草地或建筑用地等,其中的重金属不会对农作物产生明显影响。

总体上来说,施工期间局部小范围内的生物会受到影响,但由于该区域疏挖作业、河道整治等工程持续时间相对较短,且工程在非汛期,影响相对较小,竣工后生态效益完全可以补偿其生态损失。工程造成的生态损失将会得到很好的补偿。工程结束后这种影响可以逐渐恢复。

6.1.5 施工期对渔业资源的影响

工程施工期扰动了原地貌,损坏了地表植被,土地损坏后导致水土流失加剧,土壤有机质流失,土壤结构遭到一定损坏,土壤中的氮、磷和有机物及无机盐含量下降,土壤中

动物、微生物及它们的衍生物数量降低，从而使立地条件改变，给以后的植被恢复工作增加难度。部分工程施工区占用了耕地，施工期间若造成水土流失，将影响附近的耕地，降低其土壤肥力，造成土地生产力的衰减或丧失。伴随着水土流失现象的发生，地表径流夹带进入水体的悬浮物及其他有机、无机污染物质数量增加，从而使周边地区水域水体功能下降，影响水体的水质，增加下游用水处理成本。从而造成附近水域功能下降，影响了工程周边的生态环境。

本项目工程采取有效的、切实可行的预防和治理措施，防止水土流失进一步扩大，将因工程建设造成的水土流失控制在最低限度。

项目营运期间，项目内挡墙周围均有树木，基本不会产生新的水土流失。营运初期由于一些水保工程的功能尚未发挥，如植物处于幼苗阶段，受到雨水冲刷还会产生少量的水土流失，随着水保工程功能的日益完善，坡面植被形成，水土流失将会逐渐停止。不良地质地段采用防治措施后，虽然还有可能发生水土流失危害，但频率会明显降低，影响较轻微。

本项目建设过程中对区域生态环境和水土流失造成一定的影响，但其影响和危害不大。只要按照要求实施各项水土保持工程、植物和临时措施，建设期及运行期水土流失能得到有效控制，不会对区域生态环境和水土流失构成长时期影响。

综上所述，从水土保持角度来看，本项目建设是可行的。

6.2 营运期生态环境影响评价

营运期对水生生态系统的影响：

项目实施以后，提升了河道水流的流量及其他水文情况，改善优化了鱼类及其他水生生物的生存的环境。河道疏浚后将有效地去除底泥，增加了河流的自净能力，加上其它治理工程的实施，外源性污染物大幅度减少。由于疏挖后河底的表层底质结构较为稳定，可以使水体中溶解氧含量增加，水底层界面氧化还原条件将发生改变，营养盐的释放将降低，疏挖区的水质将得到一定程度的改善，水体自净能力将增加，在一定程度上将缓解该区域内水体富营养化进程。水环境整治工程的实施为水生生态系统的恢复创造了良好条件，在此基础上还需要较长的恢复期，有望实现结构与功能的良性循环。

6.3 对生态红线保护区的影响

本项目在划定的生态空间管控区域范围内，见下表6.1-5：

表6-5 项目与生态红线保护区关系

工程名称	工程地点	涉及生态红线区	管控级别
塘江综合整治工程	淀山湖镇塘江	淀山湖（昆山市）重要湿地	生态空间管控区

由上表可知：

项目清淤、新建挡墙工程位于“淀山湖（昆山市）重要湿地”生态空间管控区；

其生态主要功能为：

重要湿地指在调节气候、降解污染、涵养水源、调蓄洪水、保护生物多样性等方面具有重要生态功能的河流、湖泊、沼泽、沿海滩涂和水库等湿地生态系统。

本项目位于淀山湖（昆山市）重要湿地生态空间管控区内，建设后可提高防洪能力，因此本工程建设与其生态主导功能是一致的，因此对该生态保护是有利的。

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 施工期环境保护措施

7.1.1 水环境保护措施

①泥浆废水现场收集处理设施,设置沉砂池,施工泥浆废水通过地沟收集进入沉砂池,沉淀处理后用于道路洒水和车辆冲洗等,沉淀池20m³,具体流程见图7-1。

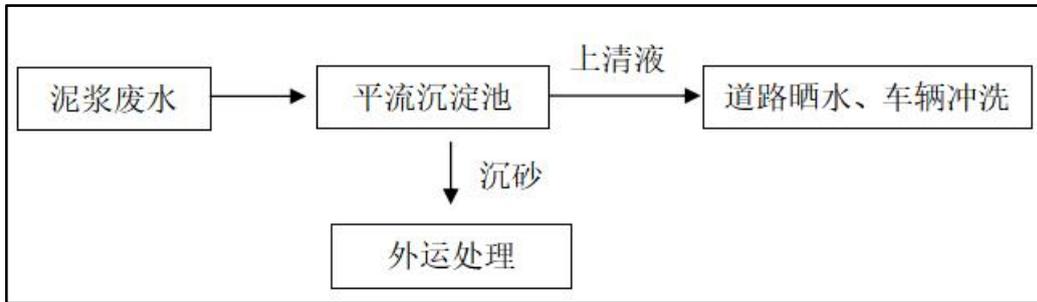


图7-1 泥浆废水处理流程图

②施工期间含油废水处理,根据工程的特点选择隔油池或者油水分离器,处理后排放,浮油委托有相应处理资质单位处理,工艺流程图见图7-2。

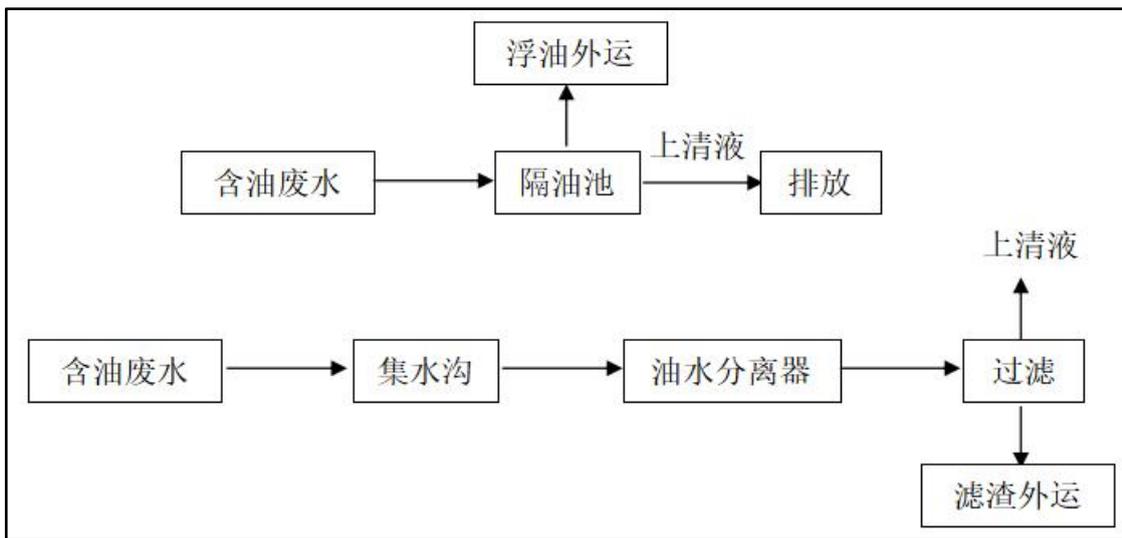


图7-2 含油废水处理流程图

③其他措施:

(1) 为防止工区临时堆放的散料被雨水冲刷造成流失,散料堆场四周可用砖块砌出高 50cm的挡墙,工程弃土、弃渣集中堆放在指定地点,并及时覆盖、清运,防止弃土、弃渣经雨水冲刷后,随地表径流流入河道。

(2) 严格管理施工机械及运输车辆,严禁油料泄漏和倾倒废油料,机修废油应集中处理,揩擦有油污的固体废弃物,不应随地乱扔,应集中收集外运,禁止焚烧。

(3) 施工场地撒落的物料要及时清扫，物料堆放要采取防雨水冲刷和淋溶措施，以免被冲入河道，污染水体；

(4) 施工场地加强管理，尽量保持场地平整，土石方堆放坡面应平整，以减少土石方等进入河道。

(5) 雨天禁止疏挖淤泥。

7.1.2 淀山湖（昆山市）重要湿地水质保护措施

(1) 围堰施工水环境保护措施

建设挡墙时，需设外围堰，工程采用钢板围堰，围堰布置两排木桩，木桩长6米，直径大于160mm，桩间距0.5m，排距4m。木桩内侧挂毛竹片和木工布挡土，1.1m 高程以下设横梁连接，上下游横梁之间设两道螺纹钢拉结，间距4m，两道拉结筋隔拉结，以增强围堰整体强度。施工围堰填筑和拆除过程中造成水体中悬浮物浓度增大，对水质造成影响。工程施工过程中须优化施工组织设计，改进施工方法，缩短施工围堰的填筑和拆除时间，减少影响时间和强度。为了预防施工围堰的冲刷，施工围堰填筑可采用石渣护坡，抛石护脚，可减缓水流冲刷，从而减少对淀山湖（昆山市）重要湿地水质的影响。

(2) 清淤疏浚水环境保护措施

为了减少对河道底泥的扰动，须加强河道污染底泥疏浚的精度控制，选择符合要求的环保清淤设备，加强精确定位技术、现场监控和显示系统在河道清淤工程中的应用，严禁超挖、欠挖。对底泥的扰动要小，减少泥浆扩散，实现污染底泥清除的全过程控制。其他防治措施由于项目地位于淀山湖（昆山市）重要湿地生态空间管控区域范围内，需加强施工期的管理，防止对淀山湖（昆山市）重要湿地水质的影响。

(3) 施工区水污染防治措施

根据施工总体布置，本工程在合适的空地布置了临时施工用地，施工过程中，严禁在湿地保护范围内排放、倾倒、堆放生活垃圾和污染废弃物，施工期的废污水经处理达标后回用或排入污水管网处理，严禁污废水直接进入湿地保护区水体。临时施工用地设置临时拦挡和排水沟，避免因雨水冲刷造成水土流失，对淀山湖（昆山市）重要湿地水体造成影响。

7.1.3 大气污染防治措施

施工扬尘的污染防治措施

(1) 施工工区周围设立简易隔离围屏，将施工区与外环境隔离，减少施工废气对外环境的不利影响。

(2) 项目在施工期间，应设置施工标志牌、现场平面布置图和安全生产、消防保卫、

环境保护、文明施工制度板。施工标志牌应当标明工程项目名称，建设单位、设计单位、施工单位、监理单位名称，项目经理姓名、联系电话，开工和计划竣工日期，施工许可证批准文号以及等当地环境保护主管部门的污染举报电话。

(3) 在建设施工过程中，施工场地、施工道路的扬尘需满足《江苏省大气污染防治条例(2018年)》提出的要求，采取洒水和清扫的措施有效抑止扬尘。如果只洒水不清扫，可使扬尘量减少70~80%；如清扫后洒水，抑尘效率可达90%以上。有关试验表明，在施工场地每天洒水抑尘作业4~5次，其扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到20~50m 范围。同时，要特别注意对施工场地内运输通道的及时清扫和冲洗，以有效的减少汽车行驶扬尘。

(4) 工程建设期间，物料、渣土运输车辆的出入口内侧设置洗车平台，设施应符合下列要求：洗车平台四周应设置防溢座或其它防治设施，防止洗车废水溢出工地；设置废水收集坑及沉砂池。车辆驶离工地前，应在洗车平台冲洗轮胎及车身，其表面不得附着污泥。各类运输车辆的清洁与否，直接关系到扬尘产生量的大小。要求运输车辆必须定期清洗，保持洁净，特别是保持轮胎干净。

(5) 沿河道施工靠近住宅、淀山湖保护区等环境敏感点时，应作好防尘工作，采取更为有效的抑尘措施，增加洒水次数，以减少施工扬尘居民的直接影响。

(6) 建筑材料应尽量在室内堆放，室外堆放时应采取遮雨防风措施，以减少起尘量。

(7) 本工程建材和建筑垃圾的运输车辆必须用帆布严密覆盖，覆盖率要达到100%，且可能产生粉尘的材料不能装得高于两边和尾部的挡板，避免在运输过程中发生遗撒或泄漏。

(8) 施工期间应加强交通管理，确保道路通畅，使车辆处于正常的行使状态，减少车辆低速、怠速的运行概率，从而减少汽车尾气的排放量。

(9) 应选择具有一定实力的施工单位，采用商品的厂拌水泥以及封闭式的运输车辆。对于定点的商品化水泥生产单位，可以提出“三同时”要求，采取有效的措施降低有关因子对环境的影响，并可通过强化环境监测和环保管理的办法，降低其对环境空气的污染程度。

类比分析可知，施工扬尘的主要来源是各类车辆的运输和行驶，约占扬尘总量的60%。扬尘量的大小与天气干燥程度、道路路况、车辆行驶速度、风速大小有关。一般情况下，在自然风作用下，道路扬尘影响范围在100m以内。在大风天气情况下，扬尘量及影响范围将有所扩大。

施工扬尘主要是由车辆运输和施工弃土产生的，影响范围在100m以内。通过采取一定切实有效的污染防治措施，施工扬尘的污染完全可以得到有效的控制。

淤泥恶臭防治措施

(1) 淤泥清淤过程注意输送管道牢固，防止漏浆，保持河道沿线清洁，尽量避开居民休息时间进行清淤工作。

(2) 清淤底泥及时清运，尽量避免臭气对周围居民的影响。

(3) 含水量大的淤泥，先抽至临时沥水场，待稍微固化后，再排至淤泥堆场。

(4) 淤泥堆场设置围挡，尽量避免淤泥散出堆场。

(5) 淤泥堆场的范围应控制距离村民民房100米以上，本项目淤泥堆场为复兴村北侧废弃水塘，淤泥堆放点最近居民区为南侧160米复兴村，减轻淤泥堆场产生的恶臭及施工产生的粉尘对附近村庄居民的影响。

(6) 淤泥运输尽量选择远离居民区和人口密集区的路线。经过环评单位与建设单位沟通，建设单位将确保将淤泥堆放点与居民区的直线距离大于100m，本项目淤泥堆点距居民区160米，满足上述要求。因此，底泥堆放点散发的恶臭气体对周围居民生活环境影响不大。而位于需清淤的河道西侧、北侧居民点较多，部分敏感点分布在30m范围之内，河道疏挖过程中将会受到一定的影响，但这种影响是暂时的，随着施工期的结束影响也随之消失。

因此，结合该项目建设实际情况，本次分析认为，只要及时采取必要的措施进行控制，工程对环境空气影响可以降低到公众可接受的程度。

7.1.4 噪声污染防治措施

为降低施工噪声污染，拟采取以下防治措施：

(1) 合理规划，统一布局

由于本项目施工场地较多，应对施工场地进行合理规划，统一布局，制定合理的施工计划，尽可能避免大量高噪声设备同时施工。基于该工程施工场地基本呈带状分布的特点，可采用设置临时围护栏隔声的办法以降低施工噪声。

(2) 合理安排施工期，控制夜间噪声合理安排施工期，施工应尽量安排在白天，禁止夜间（22时至凌晨 6时）和午间（12时至14时）进行产生噪声的施工。因特殊需要必须连续作业的，应当报经昆山市生态环境局批准，并公告附近居民，以便取得谅解，并尽可能集中时间缩短施工期。

(3) 选用低噪声施工机械及施工工艺

为从根本上降低源强，应选用低噪声的施工机械及施工工艺。经调查分析，低噪型运载车辆行驶过程中的噪声声级要比同类水平其它车辆降低10~15dB（A），不同型号挖土机的噪声声级可相差5dB（A）左右。同时，要加强检查、维护和保养机械设备，保持润

滑，紧固各部件，减少运行震动噪声。整体设备应安放稳固，并与地面保持良好接触，有条件的应使用减振机座，降低噪声。

(4) 合理安排高噪声设备的使用时间，同时要选择设备放置的位置，注意使用自然条件减噪，以把施工期的噪声影响减至最低。施工现场尽量避免产生可制的噪声，严禁车辆进出工地时鸣笛，严禁抛扔钢管等。

(5) 施工场地附近有特别敏感点时，应在靠敏感点一侧设置临时隔声声障（如设置临时围墙等）；对位置相对固定的机械设备，能于棚内操作的尽量入操作间，适当建立单面声障。

(6) 减少施工交通噪声。由于施工期间交通运输对环境的影响较大，应尽量减少夜间运输量，限制大型载重车的车速，靠近居民区附近时应限速，对运输车辆定期维修、养护，减少或杜绝鸣笛，合理安排运输路线，运输路线应尽量避免避开居民集中区及环境敏感点行驶。通过上述措施，施工噪声的影响可以得到较大程度的缓解，施工结束后，噪声影响随即消失。

7.1.5 固废防治对策

(1) 清淤底泥及时排至指定场所。淤泥从本质上讲接近于泥土，传统的处理方法是原地土地填埋，缺点是占用土地，带来二次污染。河道淤泥处置应以减量化及资源化进行。目前对河道淤泥利用的研究较多，投入运行的实例也较多，根据淤泥性质进行一定的处理，一般可用于路基填土、砖瓦生产、堤防加固、建材原料、工程回填土、绿化基土等。根据建设单位提供的淤泥处置方案，针对淤泥特性的不同，可选择不同的淤泥处理方式。

①淤泥的含水率较高，对于干河清淤的河道，分段抽干时，对清除的底泥，在干河段先进行沥水，沥水流入未抽干的河段。通过对整治的河道淤泥中重金属成分的监测，显示淤泥中的重金属浓度均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》

(GB15618-2018) 标准。

②淤泥堆放场距本项目工程点距离较近且工程量小，因此淤泥处理风险较小。建设单位必须加强施工管理和环境监理，不可以让污泥的处置失控。应在初设阶段完善河道污泥的处置方案，提交污泥处置平衡表。在招标施工前与施工单位签订严格的合同，以保证河道污泥的安全合理处置。

③目前对河道淤泥利用的研究较多，投入运行的实例也较多，根据淤泥性质进行一定的处理，一般可用于路基填土、砖瓦生产、堤防加固、建材原料、工程回填土、绿化基土等。

根据建设单位提供的淤泥处置方案，河道淤泥拟采用排至淤泥堆场内。现淤泥堆场为废弃的藕塘，预计堆放 4 年后，淤泥可风干固化，届时根据需要再行处置。

(2) 生活垃圾集中收集，由环卫部门定期清运，送至垃圾填埋场填埋。

(3) 对底泥的运输过程加强管理，并将环保措施列入招标文件中，委托监理单位设置专人进行环保监理。建设单位或施工单位，在工程实施过程中应遵守如下有关规定和污染控制措施：

①应当向城市环卫管理部门办理建筑垃圾管理手续。

②施工单位应当配备管理人员，对渣土垃圾的处置实施现场管理。

③施工单位应持核发的处置证向运输单位办理建筑垃圾、工程渣土的托运手续。

④施工中遇到有毒有害废弃物时，暂停施工并及时与地方环保、卫生部门联系，经采取措施后，再继续施工。

(4) 严格按设计方案建设、使用淤泥堆场，不得做简化处理。

(5) 施工围堰水下部分及由工程施工工序各环节产生的局部淤积泥土应及时予以清除处理。

7.1.6 生活污染防治对策

(1) 施工营地生活污水依托附近市政管网，禁止排入周围水体。

(2) 施工营地产生的生活垃圾应集中收集，由环卫部门清运。

(3) 车辆冲洗产生的浮油和渣浆，委托有资质单位处理。

7.1.7 淤泥堆场的防治措施

根据建设单位提供的淤泥处置方案，河道淤泥拟采用管排泥管排至废弃水塘内，废弃水塘为洼地，其洼地深为2.5-3m。

淤泥的清淤、堆放和处置将会对周围环境产生一定的影响，为减小其对外环境的影响，本评价提出淤泥堆放的污染防治措施如下：

(1) 为减少河道污泥在干河段暂时堆放过程中对附近居民的影响，挖出的淤泥应尽快外运，如一时无法外运，则应将淤泥装入草包中堆存，以减少扬尘污染和恶臭污染，也便于运输。

(2) 淤泥堆放场应采取覆盖薄膜等防雨水冲刷措施，防止雨水淋漓淤泥产生废水，造成水土流失；堆放场四周应设置截洪沟。且应与道路应相隔一定距离挖小排水沟相隔，以防止雨天污水横溢。

(3) 淤泥外运必须采用排泥管，防止排泥过程淤泥泄露影响环境。

(4) 淤泥堆场应做好抗冲刷防护措施。

(5) 淤泥尾水处理：由于项目采用干法清淤，淤泥现在沥水长沥干固化，淤泥堆场堆放淤泥尾水只产生于项目施工初期，初期渗滤水产生量较大，其水污染物浓度较高，随着淤泥的稳定化，其渗滤水产生量逐渐减少，水污染物浓度逐渐降低。根据同类型淤泥堆场渗滤水的产排情况，淤泥堆场稳定时间为3-4年，稳定后其堆场产生的渗滤水能满足《污水综合排放标准》表4一级的标准要求。淤泥堆场不需防渗措施。

7.1.8 生态环境保护措施

工程施工期间，施工用料、污泥等废弃物的临时堆放、搬运等对周边环境的影响，若不采取措施将使拟建项目所在地的土壤流失量出现成倍增长的趋势，因此应该采取严格的环保措施，以有效的控制水土流失的发生，从而保护生态环境。

(1) 项目各工程选线时尽可能少占地

工程临时占地选址尽量选在规划景观绿化带占地中，尽量减少土地占用量，同时也减少因工程产生的水土流失量。对于临时占地，应在工程结束后尽快完成场地清理、景观绿化带工程的建设。

(2) 施工区

施工区是水土流失的重点防治区。针对河道施工的特点，在施工时，要避过雨季，围堰清淤，以避免把疏松的泥沙冲到下游。另外，在施工时，要减少对地表植物的破坏，尽量少伐树或不伐树。在交通道路两旁采用管架式施工，以免阻碍交通。

①对施工人员进行生态环境保护宣传教育，禁止施工人员捕食野生动物及砍伐树木，提高施工人员生态环境保护意识。规范施工活动，防止人为对工程范围外土壤、植被的破坏。施工人员和机械不得在规定区域范围外随意活动和行驶；生活垃圾和建筑垃圾集中收集、集中处理，不得随意抛撒。

②为降低施工对底栖动物的影响，施工过程中应尽量减少沙石的散落；河道开挖应严格按施工要求分段进行，有利于底栖动物的迁移。

③合理安排施工进度，尽量缩短施工时间，以减小对生态环境的影响。

④物料堆场应尽量远离附近河流，避免对水生生态系统造成不利影响。

⑤尽可能缩短施工周期，避免在大风大雨气象条件进行土方施工作业。

⑥在工程施工阶段开展必要的调查和监测试验，加强对水质、生态和底泥的监测，同时应强化对环境保护的监理，以确保工程实施阶段污染控制，以切实达到保护水质和水生生态环境的目的。

(3) 直接影响区

直接影响区包括施工便道、废弃物的堆放等临时占地部分，视施工对地表的破坏程度及影响区的最终利用方向，采用不同的水土保持措施。

①要尽量减少对地表的扰动及对植被的破坏，如无法避免，工程完成后要及时进行平整，以便绿化或恢复为林地。

②对于施工用料如砂石等要集中堆放，采取临时防冲、防风措施。对于废弃物如底泥、土方、杂物等要集中运送到指定地点，设置临时拦挡措施，如拦渣墙、挡土墙、导流防护堤等，并进行覆土、绿化。

③严格管理施工临时占地，要求施工营地、施工便道、料场等临时占地控制在征地范围内，临时施工占地使用完毕，施工单位必须将不需要保留的地表建筑物及硬化地面全部拆除，并平整土地，废弃物及时清运，进行生态恢复。

④尽量保护原来的水生植物的种类多样性，在开挖、拓浚和清淤工程中尽量避免和减少对原来植物的破坏。

因此本工程建设不会对沿线植被产生长远的破坏性影响。本项目局部小范围内的生物会受到影响，但由于该区域疏挖作业、河道整治与修复及生态恢复等工程持续时间相对较短，影响相对较小，虽破坏了这类植物，生态效益上有损失，但竣工后绿化工程的生态效益完全可以补偿其生态损失。工程结束后这种影响可以逐渐恢复。

7.1.9 施工优化建议

本项目主要的环境影响集中在施工期，且位于淀山湖（昆山市）重要湿地生态空间管控区域范围内，因此施工期需要做好各项环保措施，针对现拟采取的措施，本环评特提出以下优化建议：

①在清淤过程中，围堰内的沉淀上清液要收集排放，必要时可通过检测其指标来判断该上清液可否排入周边河道；

②淤泥堆场设置沉淀池，保证渗滤液能收集进入沉淀池，收集后委托环卫部门清运至污水处理厂，不排入周边河道；

③施工场地的污水要重视收集，收集后进入处理回用（施工废水）和进入污水处理厂处理（生活污水），不得直排进入周边河道；

④为减小生态破坏，建议工程分段分期施工；

⑤尽量减少挖方，保持生态稳定；

⑥施工过程中注意对淀山湖（昆山市）重要湿地的影响，按照相关保护要求进行施工。

7.2 营运期环境保护措施

7.2.1 水环境保护措施

本项目营运期无废水产生。

7.2.2 大气环境保护措施

本项目营运期无废气产生。

7.2.3 噪声污染防治措施

本项目营运期无噪声产生。

7.2.4 固废防治措施

本项目营运期无固废产生。

7.2.5 营运期生态保护措施

生态环境保护方案

(1) 水生生态

①项目施工造成水生生物死亡，对水生生态系统将产生破坏，为加速受损生态系统的重建，可往河道中投放各种水生生物（如各种鱼虾、沉水植物、河蚌等），但投放的数量和比例必须控制得当。

②重建水生生态系统要注意合理安排投放的生物种类，应投放本地区常见的淡水水生生物。

③注重恢复水生生态系统结构和组成的完整性，优化群落结构，根据各种水生生物的栖息、生活规律合理安排放养。根据各种水生生物之间捕食关系，建设完整而复杂的生物网，从最低营养级的浮游藻类和水生植物，到营养级别较高的肉食性鱼类都应合理安排。不同生物的生境也各不相同，按照不同的生境，可分别建设不同的水生群落，如河底可投放各种大型沉水藻类、河蚌、螺蛳、泥鳅、黄鳝等，其他不同深度也可按生物的生活规律构建水生群落。提高物种和空间结构复杂性和完整性，有利于提高水生生态系统的稳定性，从而能阻止或缓解外来环境恶化造成的不利影响。

④加强项目完工后对河流环境的管理工作。未经处理的废水不得排入河道，以防止毒害水生生物和水体富营养化。同时要定时打捞水面垃圾和挖除受污染的底泥，减少河流本身的内源污染。

(2) 陆生生态

①施工完成后，对临时占地表面进行土地平整和表土覆盖，并依据植被生态演替的基本规律采取植被恢复措施。

②在施工后期和营运初期，应按工程绿化美化设计，实施征地范围内的绿化工程。当地政府和项口建设者要加强河道沿岸、岸坡植被建设，增加绿地面积，以补偿由于项目建成造成生态系统功能的损失，同时保持与城市景观的协调性，达到较好的景观效果。

③绿地建设要注意要以乔木、灌木、草本相结合，形成多层立体结构，具有良好生态功能的绿地系统，并且要采用多种植物进行绿化，注意不同种植物之间的生态关系，多采用土著种绿化，维护区域的生物多样性和生态系统的稳定性。

生态补偿措施

工程建设初期，边坡的开挖和填方形成了裸露边坡，极易发生水土流失。利用工程防护和植被防护相结合的措施，在条件允许的情况下尽可能地使用植被防护措施，减少工程建设对自然环境的影响。通过生态系统的自我支撑、自我组织与自我修复等功能来实现边坡的抗冲刷、抗滑动，达到减少水土流失、维持生态平衡的目的。

绿地的生态补偿设计要从一尊重自然、保护自然、恢复自然的角度来进行生态补偿设计。在技术上尽最模拟自然界的内在规律进行植物配置和辅助工程设计，避免进行强制绿化。要结合当地气候、土壤、地下水位、地形地势等自然环境条件。因地制宜、适地适树。摒弃模纹化、图案式的种植方法，形成自然的植物群落。

在基础工程完成后，将对施工区进行植被恢复、绿化建设，以腾出不小于侵占面积的区域作为补偿。在美化环境的同时，提高现有绿化水平，保存物种和植被资源等，具有可以预见的生态环境效益。

7.3 环保措施投资及“三同时”一览表

本项目预计施工时间为4个月，工程建设费用为480万元。建成后，环保设施投资、处理效果及“三同时”验收内容见表7-1。

表7-1 本项目“三同时”一览表

类别	污染源		主要污染物	治理措施	投资 (万元)	处理效果、执行标准	完成时间
废气	施工期	运输、填筑等	扬尘	定期洒水、降低车速，设置屏障	1	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行
		清淤	恶臭	加强遮盖	3	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)新改扩建项目二级标准	
废水	施工期	生活污水	COD、SS、氨氮、总磷	进入城市管网后进入市政污水处理厂处理，经污水处理厂处理达标后排放	1	达标排放	
		河道排水	SS	用抽水泵将河道积水抽排至附近河道	2	达标排放	
		施工废水	SS、油污	沉淀池沉淀、隔油池隔油后回用于施工	1	回用不外排	
		淤泥冲挖水	SS	沉淀后底部淤泥抽至淤泥运输车，上层冲挖水排至临近河水中	3	达标排放	
		淤泥渗滤液	COD、SS、氨氮、总磷	沉淀后运送至污水厂处理	8	污水厂处理后达标排放	
噪声	施工期	机械、施工作业和施工车辆	LAeq	隔声、消声、减震、减速、禁鸣	1	GB12348-20082类标准	
固废	施工期	生活垃圾、河道垃圾		环卫部门	1	委托环卫部门处理，不产不发生二次污染	
		土方		余土就近推平	0.5	—	
		淤泥		运送至指定地点堆放点	4	—	
		建筑垃圾		运送至指定地点堆放点	1	—	
生态环境保护、恢复及水土保持	施工场地行植被恢复、绿化建设，进行水土保持			3	植被恢复不低于原有水平，水生生物种类不减少，水质优化		
环境管理	施工期委托有资质机构进行环境监测、施工人员培训			0.5	—		

淀山湖镇2021年水利工程-塘江综合整治工程项目环境影响报告书

环境监理	施工期进行环境监理	0	—
清污分流、排污口规范化设置		无	
“以新带老”措施		无	
总量平衡具体方案		无	
总计		30	

8 环境影响经济损益分析

8.1 社会效益

本项目淀山湖镇2021年水利工程-塘江综合整治工程项目，不同于工业项目，其投资效益主要体现在河道整治、改善淀山湖镇水质。通过实施本项目，将带来以下社会效益：

一、水质改善效益

本项目通过多项工程措施，将改善昆山市淀山湖镇水环境，提高其水质，确保昆山市农业用水的需要。

二、水环境容量增加效益

昆山市淀山湖镇河道整治等工程，不仅能使该地区水系的防洪排涝及蓄水能力得到提高，提升农田的抗灾能力，还能优化水资源条件，恢复水体生态环境；同时也可改善本项目区的水环境景观，创造更为理想的人居环境。

三、土地增值效益

河道水质的改善将提升周边环境质量，优化生态和人居环境。有利于当地的发展，从而间接地带来经济效益。

8.2 环境经济损益分析

本项目项目建成后，淀山湖镇水环境质量将得到较大的改善。本项目的实施，对改善水体水质和水生生态环境将起到十分重要的作用，具有极大的环境效益。

1、施工期废气处理环节效益：扬尘通过路面洒水去除，淤泥恶臭通过控制运输路线降低对敏感点的影响，可以有效去除大气污染物的排放，减少废气受害人群，具有良好的环境效益；

2、施工期废水通过合理的处置后，施工废水进行回用，可以有效减少污水的排放并减少水资源的消耗；生活污水和淤泥渗水经污水处理厂处理后排放对纳污水体基本无影响，因此项目废水处理具有良好的环境效益；

3、施工期噪声在采取相应的措施后，可降低对施工周边居民的干扰，确保噪声能达标排放，有良好的环境效益；

4、固体废水实现零排放；

5、项目营运期无污染物排放。

综上，项目的污染物经治理后，能有效的控制和减少其排放量，并降低对周围敏感人群的影响。因此，本项目的环保措施具有较好的环境效益。

8.3 生态效益

本项目实施后，淀山湖镇的河道水环境有较大改善，水系水生生态得到调整和改善。

9 环境管理与监测计划

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理的目的

《中华人民共和国环境保护法》明确指出，我国环境保护的任务是保证在社会主义现代化建设中，合理利用自然资源，防止环境污染和生态破坏，为人民创造清洁适宜的生活和劳动环境，保护人民健康，促进经济发展。根据本项目特征，本项目对环境的污染和对生态的破坏主要集中在施工期，因此需要建设单位对项目施工期进行环境管理，以减小项目施工对周边环境尤其是敏感点的影响。

9.1.2 环境管理机构

建设单位应重视环境保护工作，并设置专门从事环境管理的机构，施工期可专职配备环保人员1-2名，负责环境监督管理工作，同时要加强对管理人员的环保培训，不断提高管理水平。同时，委托环境监理单位进行环境监理。

9.1.3 环境管理内容

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部2014年31号令）要求，建议建设单位应向社会公开本项目信息内容：

- （1）基础信息，包括建设内容等；
- （2）排污信息；
- （3）建设项目环保手续；

针对本项目，对其施工期环境管理应包括以下几点：

- （1）在签订施工承包合同时，应将有关环境保护的条款列入合同；
- （2）建设单位应指派一名环保专职或兼职人员，负责施工的环境管理工作，并参与制定和落实施工中的污染防治措施和应急计划，向施工人员讲明施工应采取的环保措施及注意事项；
- （3）与当地环保部门联络，进行施工期的环境监测，并根据监测结果，提出相应的环境保护措施；
- （4）切实加强对项目所在地水系（尤其是湿地保护区范围内）、绿地的保护措施；
- （5）确保施工期生活污水的妥善处理，严格禁止各种废水、垃圾等污染物排入附近地表水；
- （6）设置公众投诉电话并负责处理；
- （7）在项目营运前必须严格检查各项环保治理设施的完工情况，报环保审批部门批

准后方可正式使用。

(8) 对施工人员及时进行生态环境保护教育。

9.2 环境监测计划

9.2.1 监测机构的建立

由昆山市淀山湖琨澄水质净化有限公司定期委托有资质的单位进行环境监测。技术要求按照有关环境监测规范的规定执行，以保障监测数据的可靠性。监测期包括整个施工阶段，监测内容包括水质、空气、噪声、生态、人群健康等。

9.2.2 污染源监测计划

监测计划参照《HJ819-2017排污单位自行监测技术指南总则》制定，具体监测内容见表9-1、表9-2。

表9-1 施工期环境监测内容

监测类别		监测点位	监测项目	频次
环境质量监测	环境噪声	项目地附近敏感目标	等效连续A声级	1次/月
	地表水环境	塘江清淤整治河道	pH值、水位、水温、氨氮、总磷、SS、化学需氧量	施工前1次、施工过程中监测一次，一次一天
	土壤（底泥）环境	塘江清淤整治河道	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍	施工前监测1次
污染源监测	施工场地	各施工场地	扬尘、噪声	1次
	淤泥堆场	各淤泥堆放点	H ₂ S、NH ₃ 、臭气	1次/月
	施工废水	在各施工生产废水处理设施排放口设监测点	pH、COD、SS、石油类	施工期内监测一次

表9-2 营运期环境监测内容

监测类别	监测点位	监测项目	频次
大气	各淤泥堆放点	H ₂ S、NH ₃ 、臭气	1次/年
噪声	项目地附近敏感目标	等效连续A声级	1次/季度
地表水	塘江及支线清淤整治河道	pH值、水位、水温、氨氮、总磷、SS、化学需氧量	1次/年
朝南港	昆山市淀山湖琨澄水质净化有限公司排口上游500m、昆山市淀山湖琨澄水质净化有限公司排口、昆山市淀山湖琨澄水质净化有限公司排口下游1500m	COD、SS、NH ₃ -N、TP、pH	1次/年
生态环境	本项目施工区域	植被群落、水生动物资源量变动	1次/年

备注：营运期环境空气、环境噪声、地表水监测2年即可。

9.3 施工期环境监理

本项目应开展施工期环境监理。施工期环境监理范围为工程施工区和施工影响区。实施监理时段为工程施工全过程，采取常驻工地及时监管、工点定期巡视和不定期的重点抽查，辅以仪器监控的监理方式。通过施工期环境监理，及时发现问题，提出整改要求，并能及时检查落实情况。重点监理内容包括：施工产生的噪声、废水、扬尘、固体废物（包含淤泥）、使用了临时用地等环境污染影响。

9.4 排污口规范化整治

本项目不设排污口。

10 环境影响评价结论

10.1 结论

10.1.1 建设概况

昆山市淀山湖水务有限公司拟在淀山湖镇进行水环境综合整治工程建设项目，包括水环境整治工程、防洪除涝工程。项目总投资480万元，项目组成如下：建设任务包括：河道清淤整治约750米，及生态护岸建设、景观提升等。工程总投资480万元。

本项目的建设是昆山市淀山湖镇水利建设的需要，是保护昆山市湿地的需要，是人民生活水平不断提高的需要，是昆山淀山湖镇旅游发展的需要。昆山市淀山湖水务有限公司负责实施淀山湖镇2021年水利工程--塘江综合整治项目，投资金额：480万元，计划4个月实施完成。

10.1.2 环境质量现状

(1) 地表水环境质量现状

淀山湖（昆山境内）水质符合V类水标准（总氮V类）综合营养状态指数为54.8，轻度富营养。本项目塘江水质可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。污水体朝南港各断面pH、总磷、COD、NH₃-N均能达到《地表水环境质量标准》

（GB3838-2002）IV类标准，SS可达到《地表水资源质量标准》（SL63-94）中第4级标准。

(2) 大气环境质量现状

评价选取2021年作为评价基准年，根据《昆山市2021年度昆山市环境状况公报》，项目所在区域昆山市各评价因子数据如下：

根据《苏州市环境空气质量功能区划分》，建设项目所在地区为二类区，大气环境质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。

根据苏州市昆山生态环境局发布的《2021年度昆山市环境状况公报》，2021年，全市环境空气质量优良天数比率为81.6%，空气质量指数（AQI）平均为74，空气质量指数级别平均为二级，环境空气中首要污染物为臭氧（O₃）、二氧化氮（NO₂）、可吸入颗粒物（PM₁₀）和细颗粒物（PM_{2.5}）。

城市环境空气中二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）平均浓度分别为8微克/立方米、36微克/立方米、52微克/立方米和27微克/立方米，均达到国家二级标准。一氧化碳（CO）和臭氧（O₃）评价值分别为1.1毫克/立方米和173微克/立方米。与2020年相比，PM_{2.5}浓度和CO评价值分别下降10.0%和15.4%；PM₁₀浓度、NO₂浓度和O₃评价值分别上升6.1%、9.1%和5.5%；SO₂浓度持平。

2021年度，城市环境空气中二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度分别为8、36、52、27 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，均达到国家二级标准。一氧化碳24小时平均第95百分位浓度为1.1 mg/m^3 ，达标；臭氧日最大8小时滑动平均第90百分位浓度为173 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，超标0.08倍。综上所述，2021年度昆山市环境空气质量不达标，为臭氧不达标区。

（3）地下水环境质量现状

项目所在地区地下水中pH、锰、挥发酚达到 I 类标准，总硬度达到II类标准，溶解性总固体达到III类标准，氨氮达到IV类标准；淤泥堆放点的 pH、锰、挥发酚达到 I 类标准，溶解性总固体、亚硝酸盐氮达到II类标准，总硬度、氨氮达到III类标准。

（4）声环境质量现状

项目地周边敏感点声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类的限值要求，声环境现状良好。

（5）土壤环境质量现状

项目土壤环境质量达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）标准要求。说明项目所在地土壤环境质量良好。

（6）底泥环境质量现状

项目河流底泥环境质量达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）标准。说明项目所在地底泥环境质量良好。

10.1.3 污染物排放达标可行性

（1）施工期

①废水：施工人员借用周边公用卫生设施，公用生活设施生活污水接市政管网，最终至污水处理厂处理。

淤泥场区的污水主要来自淤泥渗水。类比其他类似淤泥堆场的渗滤水产生情况，初期其渗滤水产生量较大，其水污染物浓度较高，随着淤泥的稳定化，其渗滤水产生量逐渐减少，水污染物浓度逐渐降低。本项目淤泥堆场第一年的污水产生量约为3863.4 m^3 ，其污染物主要为COD、SS、氨氮、总磷等。淤泥堆场渗水经收集沉淀后委托环卫部门抽取运至污水处理厂进行处理。

②废气：施工场地洒水后距离150m处的TSP浓度可以达到大气环境质量二级标准；车辆尾气对大气环境造成短期污染，工程施工队应使用合格的运输车辆，保证汽车尾气达到国家规定的排放标准要求；清淤臭气类比调查清淤点30m外基本无异味。施工期废气影响

是暂时的，环境影响在可接受范围内。

③噪声：合理安排施工时间，优化运输线路和施工场地布局，施工场界噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。距施工现场50m开外声环境现状达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

④固废：淤泥在淤泥堆放点堆放；建筑垃圾可用于施工道路建设使用；生活垃圾统一收集由城市环卫部门及时将垃圾外运至垃圾填埋场进行卫生填埋。垃圾处置率达到100%。

（2）营运期

①废水：本项目营运期无废水产生。

②废气：本项目营运期无废气产生。

③噪声：本项目营运期无噪声产生。

④固废：本项目营运期无固废产生。

10.1.4 主要环境影响分析

1、施工期

（1）地表水环境影响分析

①施工人员的生活污水统一清运，对周围水体影响不大。

②施工阶段废水处理用于道路洒水和车辆冲洗。

③施工机械产生含油废水经过隔油池或油水分离器处理后排放。

④淤泥堆场渗水经收集沉淀后由环卫部门清运至污水处理厂。

⑤冲挖淤泥水经沉淀后上清液排入周边河道。

（2）大气环境影响分析

①清淤、河道疏浚过程中产生的恶臭强度低于3级，30m以外基本嗅不出异味，将会对清淤河道周边居民产生一定的影响，但这种影响是暂时的，且在3级以下，随着施工期的结束，影响也随之消失。淤泥堆放点距离最近居民点至少100米，臭气对敏感区影响较小。

②施工过程中产生的扬尘会对大气环境造成一定的影响，需要注意在施工场地周围加设围挡，在施工现场洒水降尘，并采用有顶盖的车辆运输建筑垃圾和土方等，如管理措施得当，扬尘量将降低50-70%，可大大减少对周围环境的影响。

（3）声环境影响分析

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《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）评价。根据预测

结果，距施工现场50m开外声环境现状能够达到标准要求。总体来说，施工期噪声影响是暂时的，施工结束后，这种影响也就消失了。施工单位也会根据施工进度，合理的安排施工任务，尽可能的错开施工时间，尽量避免各种施工机械同时施工，降低噪声的排放源强。

（4）固体废物环境影响分析

①施工过程中产生的河道淤泥拟采用排泥管直接排至废弃池塘内，该区域地处低洼，需填土。

②施工过程中产生的建筑垃圾首先考虑回用，可用于施工道路建设使用。建筑垃圾应及时清运，以避免因风力作用而产生扬尘污染。

③施工期垃圾统一收集由城市环卫部门及时将垃圾外运至垃圾填埋场进行卫生填埋，使垃圾处置率达到100%。

本项目河道清淤、整治过程中不会污染淀山湖（昆山）重要湿地水质。

2、营运期

本工程实施前，需整治区域的支流河道部分干涸、河道淤泥堆积、水流缓慢、泄洪速度慢。整治后，水文变化情况不大，但通过水环境整治工程和防洪除涝工程的建设，使水流顺畅、汛期洪水出路更广，水质也有所改善，可维护河内的生态稳定，发挥其生态载体作用。其向外环境输送的水质达 IV 类水标准，总体而言该区域水系中污染物是减少的，对外环境的水质是长期有利影响。整治延伸后的河道水流加快，水量加大，有利于污染物的稀释、降解，这对改善区域水质具有长期作用。

本项目为水利治理工程，建设内容为河道工程、防洪排涝建设，属非污染性项目，项目本身不会排放水、气、声、固废等污染物。项目建成后，有利于提高当地的防洪泄洪能力，挡墙的建设能美化周围环境，改善当地景观，基本不会对环境产生不利影响。

项目通过综合整治，将塘江进行适当清淤和整治，改善河道水体环境和生态环境，在一定程度上减少了淀山湖镇域内河的污染物负荷，对改善淀山湖镇水域环境有一定促进作用。

3、生态环境影响

（一）陆生生态环境影响

（1）土地利用形式的改变

工程对土地利用形式变化的影响包括永久占地和临时占地两方面。陆地的类型主要为城镇居民用地、田地、荒地等。永久性占地的类型主要由原来的荒地等改变为挡墙等，既达到抗洪要求，又满足城镇景观要求。河岸占地形式的改变对景观生态系统起到了明显的改善作用。

施工临时占地包括施工临时设施占地、临时堆料场、临时堆土场占地等。施工场地、施工便道的设置破坏了地表植被，导致土壤侵蚀模数相应增大，临时堆场不仅会压埋地表植被，同时堆置的弃渣形成新的水土流失区，遇到雨季则会引起较大规模的水土流失。临时用地在施工结束后，将拆除临时建筑物，清理平整后，进行景观绿化建设，因此这类占地对环境的影响是暂时的。

（2）陆生植物

河道清淤及堤岸修筑过程中，施工地带中的现有植被将受到破坏。本项目因在乡镇范围，经过区域主要为田地、荒地及企业，河道一侧的现有植被主要为一些野生杂草、零星树木，经调查，在评价范围内没有古树名木。因此本工程建设不会对沿线植被产生长远的破坏性影响。

（3）陆生动物

由于受到施工对植被破坏的影响以及施工噪声对动物的惊吓，不但征地范围乃至临近区域鼠、蛇等小动物，甚至鸟类都将被迫离开原来的活动领域。施工造成的栖息环境的变化，对两栖动物和爬行动物的活动也有许多负面影响，两栖动物和爬行动物也将被迫远离原来的栖息地。

项目工程区不存在大型的动物，因此只有地表及地下浅层的小型动物受到损失，工程建设对动物生态环境影响较小。

（二）水生生态环境影响

（1）浮游植物

拓浚、开挖和清淤作业会在水体中产生大量的悬浮物，引起水体悬浮物浓度增加，降低水体透光率，从而造成水体浮游植物生产力下降。但这一影响是暂时的、局部的、可逆的，随着工程施工的结束，影响随即消除。

（2）浮游动物

工程施工对水体的扰动，将使岸边水域中浮游动物的数量有所降低，同时水体中悬浮物含量的增加也导致水域中浮游动物数量的降低。此外，由于工程引起水体悬浮物的增加，降低水中透光率，引起浮游植物生产量的下降，进而影响以浮游植物为食的浮游动物的丰度，间接影响溞状幼体和大眼幼体的摄食率，最终影响其发育和变态。但如前所述这种影响是临时的，是可逆的，当施工期结束后，浮游动物的数量将逐渐恢复。

（3）底栖生物

施工作业过程中将完全破坏清淤、拓浚区底栖动物及其栖息环境，工程区内水体底部的动物区系、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，及生物量都将降低。同时，也将有部分底栖动物随排泥管排送堆存场内，原有生态位的相对稳定将被完全打破，等到拓浚、清淤结束后一段时间新的生态位才能重新确立。

(4) 水生植被

施工期对水生植物的影响主要体现在以下两个方面。一方面，拓浚、清淤作业会在水体中产生大量的悬浮物从而制约工程影响区域内水生植物的生存，这部分影响作用是暂时的、局部的、可逆的，随着工程施工的结束，影响随即消除。另一方面，生态清淤工程的实施将造成施工区水生植物生境条件的破坏，疏浚区域内水生植物区系、种群、数量、种群结构和生态位将受到较大程度的影响，这部分影响必须采取人工恢复措施，需要经过相当长的一段时间新的生态位将才能重新确立。

本项目在施工期会对现状生态有不利影响，使河道及沿岸的生态环境受到一定程度的破坏，造成水土流失，但这种影响是比较短暂的，也是比较小的。工程竣工后，随着人工生态系统的建立，生态系统会得到显著改善，区域生态完整性及其结构和功不但没有被破坏，反而有所改善。

10.1.5 公众参与

本次项目环评期间，建设单位通过网络、报纸现场张贴公告等方式组织了项目公众参与调查，根据建设单位提供的公众参与报告，本项目开展公众参与期间未收到公众的相关意见和建议。

公众要求加强本项目的环保设施建设，要求环保部门加强监督检查。项目方必须充分考虑公众有条件赞成中的条件，在发展经济获取利润同时，一定要重视环保工作，确实将环保工作落实到实处，充分发挥环保设施的作用，使经济和环境协调发展；同时项目方对公众就本项目的环保方面建议和要求，必须认真研究和采纳；对于本项目而言，须达到排放标准，还需严格执行市环保局对本项目的环保批复要求，高标准严要求地做好环保工作。

10.1.6 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，但是施工期比较短暂，在采取本环评规定的环境保护措施基础上，对环境造成的损失很小。

本项目的实施可提高区域河道水质，提高防洪水平，为淀山湖镇环境效益和社会效益产生更大的积极意义。因此，本项目的实施有较大的经济、社会和环境效益。

10.1.7 环境管理与监测计划

本项目在施工期及营运期将对环境产生一定的影响，因此建设单位应在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，同时开展环境监理工作，以便及时了解项目排放的污染物对

环境造成的影响情况，并及时采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处，以达到预定的各项环保目标。

10.1.8 结论

综上所述，《淀山湖镇2021年水利工程-塘江综合整治工程项目》符合环境保护相关法律法规和政策要求，与主体功能区规划、生态功能区划、水环境功能区划、水功能区划、生态环境保护规划、流域综合规划、防洪规划等相协调，符合规划的要求。

本项目工程位于生态空间管控区域范围内，但已采取相应的污染防范措施。另外，项目的实施，加强了昆山市淀山湖镇市政基础设施建设、防洪治涝工程建设，维持河道景观，对改善城区水环境与人居环境起了重要作用。

本项目施工组织方案具有环境合理性，对施工场地提出了水土流失防治和生态修复等措施。本项目还根据环境保护相关标准和要求，对施工期各类废水、扬尘、废气、噪声、固体废物等提出了防治或处置措施。

本项目通过加强管理及采取相应的环境保护措施可以有效地消除或减缓项目建设带来的不利影响。营运期对项目区域内水环境、生态环境改善有利。项目符合国家和地方相关产业政策，符合当地总体规划和环境保护的要求。

建设单位应加强管理，使环境影响评价中提出的各项措施得到落实和实施。在采取本报告提出的各项污染防治措施和生态影响防治措施后，本项目对环境的影响较小。从环保角度看，本项目是可行的。

10.1.9 建议

(1) 由于工程所涉及整治工程较多，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) 尽可能提高工程河道两侧的绿地面积，改善城市生态环境，发挥绿化隔离降噪、滞尘的作用。

(3) 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，提高环保意识。

(4) 上述结论是根据建设单位提供的情况的基础上得出的结论，建设单位若未来如需增加本报告书所涉及之外的污染源或对其功能等进行调整，则应按要求向有关环保部门进行申报，并按污染控制目标采取相应的污染治理措施。

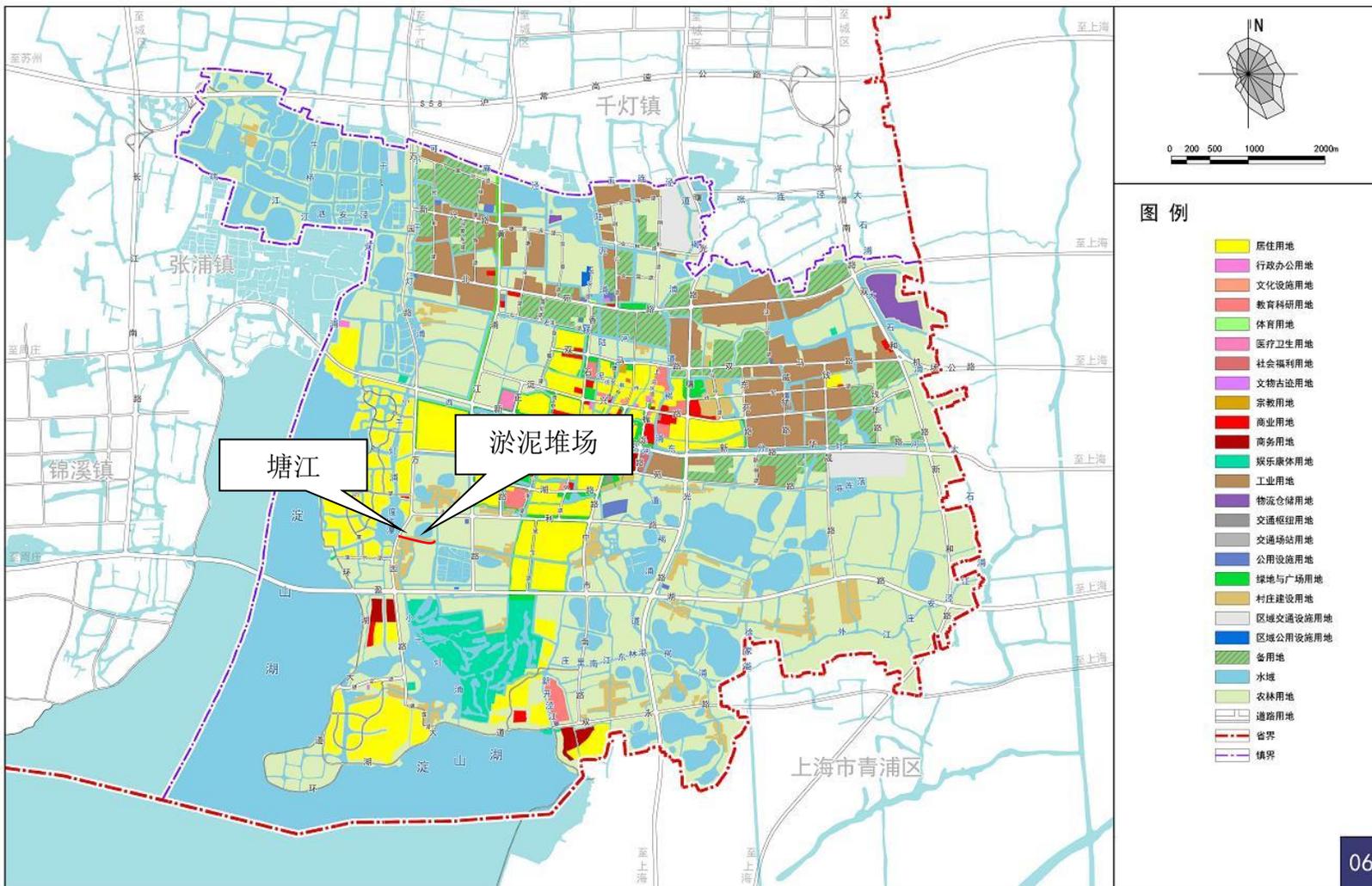
附图



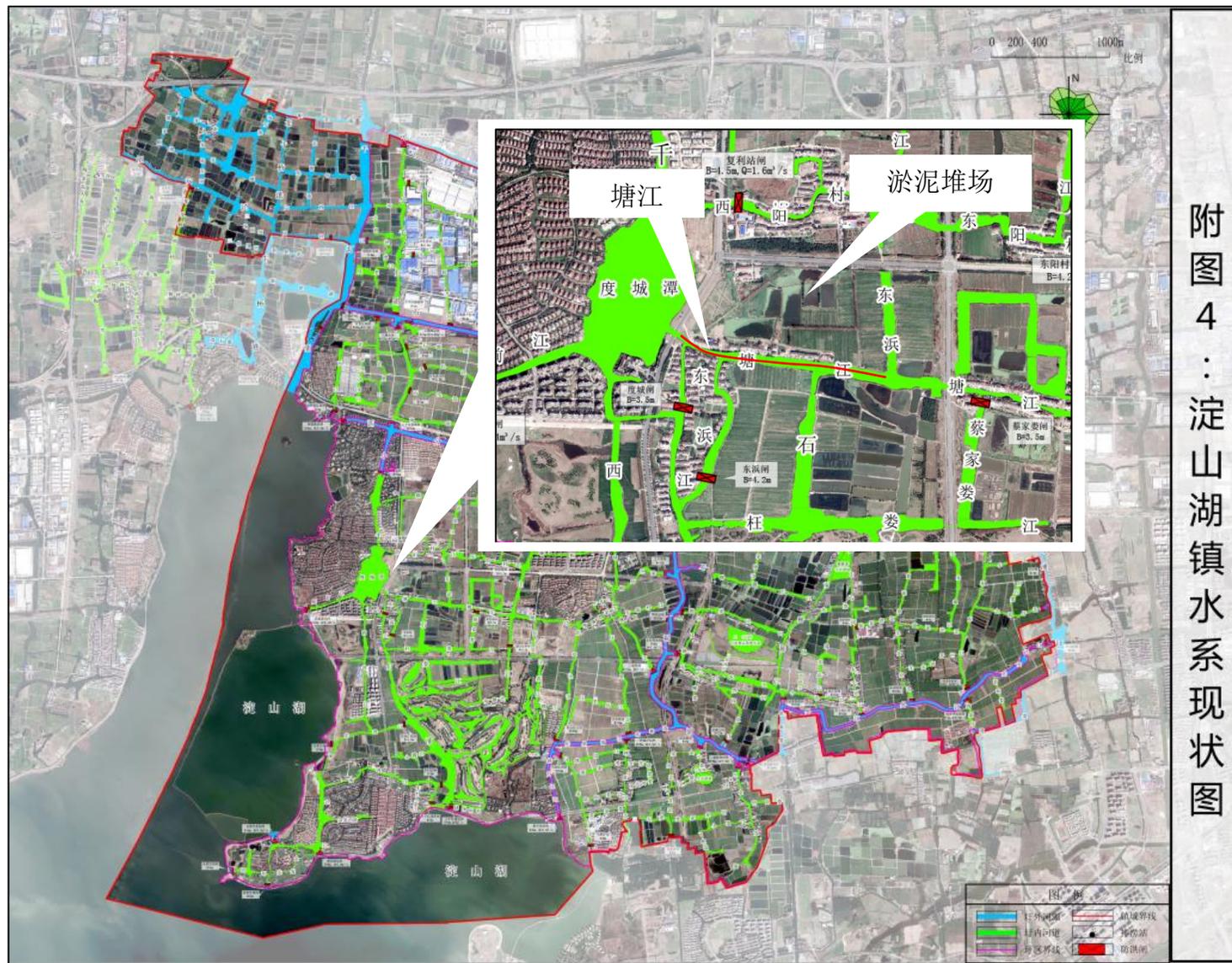
附图1 项目地理位置图

昆山市淀山湖镇总体规划 [2018-2035年]
THE COMPREHENSIVE PLAN OF DIANSHANHU, KUNSHAN

用地规划图 (2035)



附图2 昆山市淀山湖镇总体规划图

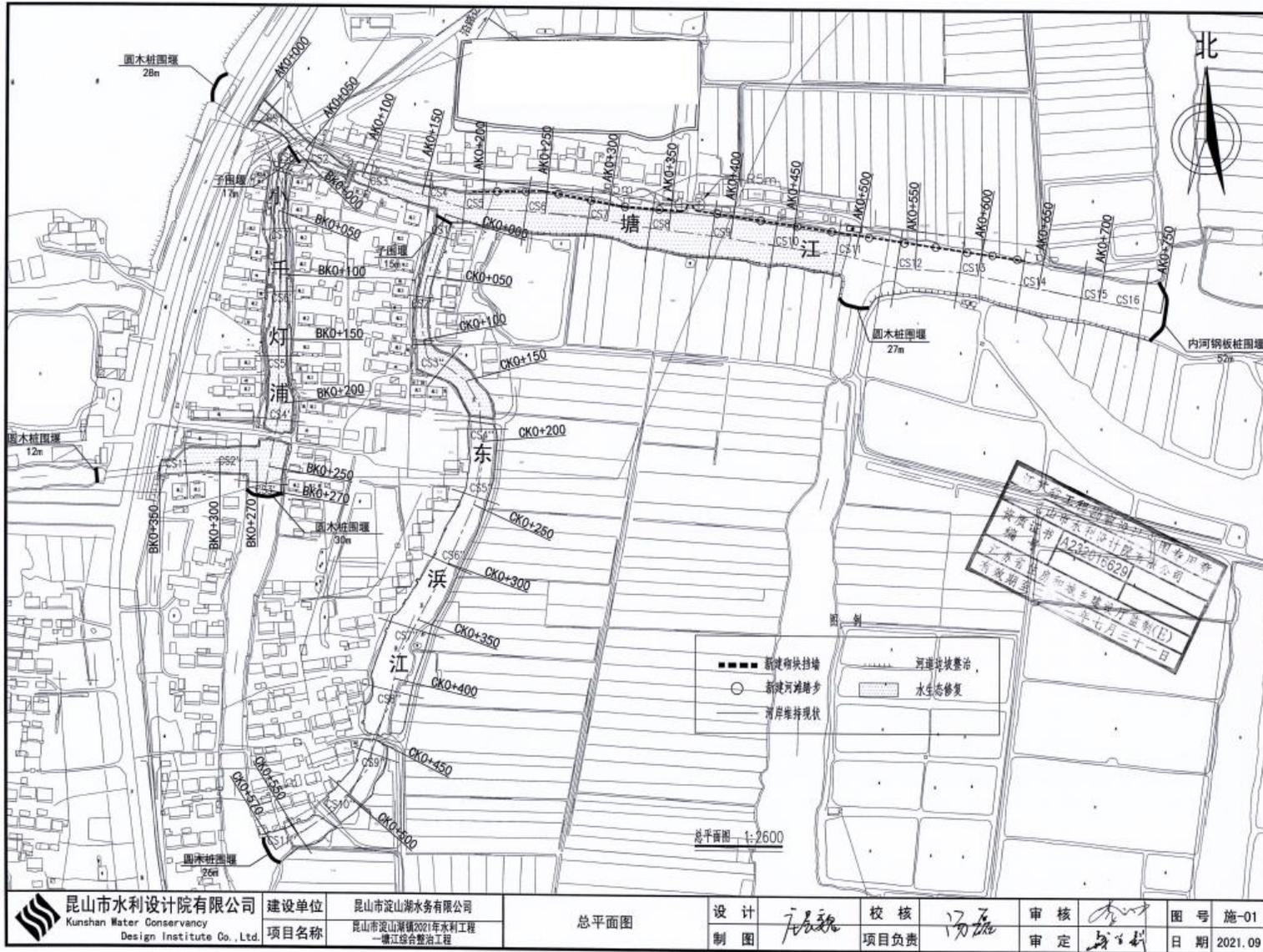


附图4：淀山湖镇水系现状图

附图4 淀山湖镇水系图



附图5 项目整治工程周边300m环境及监测点位图



昆山市水利设计院有限公司 Kunshan Water Conservancy Design Institute Co., Ltd.	建设单位	昆山市淀山湖水务有限公司	总平面图	设计	冯晓	校核	冯晓	审核	冯晓	图号	施-01
	项目名称	昆山市淀山湖镇2021年水利工程 塘江综合整治工程		制图	冯晓	项目负责	冯晓	审定	冯晓	日期	2021.09

附图6 塘江综合整治设计图