

巴城镇2021年度水利工程 环境影响报告书

建设单位：昆山市巴城镇澄源水务建设有限公司

编制单位：江苏金易惠环保科技有限公司

二零二二年五月

1 概述	1
1.1 评价任务由来	1
1.2 项目特点	2
1.3 环境影响评价工作程序	2
1.4 分析判定相关情况	3
1.5 关注的主要环境问题	14
1.6 主要结论	14
2 总则	15
2.1 编制依据	15
2.2 评价目的和工作原则	17
2.3 评价因子与评价标准	18
2.4 评价工作等级与评价重点	23
2.5 评价范围及环境敏感目标	28
2.6 整治工程环境必要性分析	38
2.7 项目所在地相关规划及环境功能区划	43
2.8 施工方案的环境比选	54
3 建设项目工程分析	56
3.1 建设项目概况	56
3.2 建设项目环境影响分析	71
3.3 污染源强核算	77
4 环境现状调查与评价	84
4.1 自然环境概况	84
4.2 环境质量现状	90
5 环境影响预测与评价	133
5.1 施工期环境影响评价	133
5.2 营运期环境影响预测与评价	152
5.3 环境风险影响评价	157
6 生态环境影响评价	160
6.1 施工期生态环境影响评价	160
6.2 营运期生态环境影响评价	167
6.3 对生态红线保护区的影响	167
7 环境保护措施及其可行性论证	169
7.1 施工期环境保护措施	169
7.2 营运期环境保护措施	176
7.3 环保措施投资及“三同时”一览表	178
8 环境影响经济效益分析	181
8.1 社会效益	181
8.2 环境经济效益分析	181
8.3 生态效益	182
9 环境管理与监测计划	183
9.1 环境管理	183
9.2 环境监测计划	184
9.3 施工期环境监理	184
9.4 排污口规范化整治	184
10 环境影响评价结论	186
10.1 结论	186
附表1 建项目大气环境影响评价自查表	193
附表2 建项目地表水环境影响评价自查表	194
附图1 项目地理位置图	196
附图2 昆山市生态红线图	197
附图3 本项目项家浜河综合整治工程与苏州市阳澄湖水源水质保护区分布图	198

巴城镇2021年度水利工程环境影响报告书

附图4	本项目项家浜河综合整治工程与“傀儡湖饮用水水源保护区”分布图	199
附图5	本项目大夹河综合整治工程、斗门泾综合整治工程与“七浦塘（昆山市）清水通道维护区”分布图	200
附图6	项目水系分布图	201
附图7（a）	花园南河、季巷浜周边图	202
附图7（b）	横娄、荷花浜、清水路周边图	203
附图7（c）	大夹河周边图	204
附图7（d）	西双泾周边图	205
附图7（e）	西小泾周边图	206
附图7（f）	下娄梢周边图	207
附图7（g）	斗门泾周边图	208
附图7（h）	钱家浜周边图	209
附图7（i）	加泾河、石牛浜周边图	210
附图7（j）	项家浜周边图	211
附图7（k）	雉城塘周边图	212
附图7（l）	张家港周边图（老挡墙改造工程段）	213
附图7（m）	张家港周边图（老挡墙改造工程段）	214
附图7（n）	张家港周边图（新建挡墙段）	215
附图8（a）	淤泥堆场（花园南河东侧空塘）周边图	216
附图8（b）	淤泥堆场（大夹河北侧空塘）周边图	217
附图8（c）	淤泥堆场（斗门泾西侧空塘）周边图	218
附图8（d）	淤泥堆场（钱家浜南侧空地）周边图	219
附图8（e）	淤泥堆场（季巷浜东侧空地）周边图	220
附图8（f）	淤泥堆场（石牛浜南侧空塘）周边图	221

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，昆山市巴城镇澄源水务建设有限公司根据《市政府办公室转发市水务局市财政局关于下达2021年度水利工程计划的意见的通知》（昆政办发〔2021〕56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，因此昆山市巴城镇澄源水务建设有限公司准备实施《巴城镇2021年度水利工程》的建设任务。

根据《市行政审批局关于巴城镇2021年度水利工程初步设计的批复》（昆行审投复〔2021〕516号），巴城镇2021年度水利工程建设任务包括：（1）水环境整治工程：河道疏浚1条，长约547米；河道综合整治14条，总长约10732米；（2）防洪除涝工程：新建挡墙2处，总长约3540米；（3）其他工程：配备排涝站发电机组6座。工程总投资7650万元。

根据《江苏省昆山市城市总体规划》（2017-2035年），巴城镇被划分在北部阳澄湖休闲度假片区。根据《苏州市阳澄湖水源水质保护条例（2018年修订）》，本项目项家浜河综合整治工程在阳澄湖水源水质二级保护区内；根据《江苏省生态空间管控区域规划（2020）》划定的红线区域，本项目项家浜河综合整治工程位于“傀儡湖饮用水水源保护区”生态空间管控区域内，大夹河综合整治工程、斗门泾综合整治工程位于“七浦塘（昆山市）清水通道维护区”生态空间管控区域内。

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6月，昆山市巴城镇澄源水务建设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，即与昆山市巴城镇澄源水务建设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，本项目项家浜河综合整治工程位于阳澄湖水源水质二级保护区内和“傀儡湖

饮用水水源保护区”生态空间管控区域内，大夹河综合整治工程、斗门泾综合整治工程位于“七浦塘（昆山市）清水通道维护区”生态空间管控区域内，因此，本项目根据要求编制了《巴城镇2021年度水利工程环境影响报告书》。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。

省《昆山市城市总体规划》（2017-2035年），巴城镇被划分在北部阳澄湖休闲度假片区。根据《苏州市阳澄湖水源水质保护条例（2018年修订）》，本项目项家浜河综合整治工程在阳澄湖水源水质二级保护区内；根据《江苏省生态空间管控区域规划（2020）》划定的红线区域，本项目项家浜河综合整治工程位于“傀儡湖饮用水水源保护区”生态空间管控区域内，大夹河综合整治工程、斗门泾综合整治工程位于“七浦塘（昆山市）清水通道维护区”生态空间管控区域内。本项目属于河道综合整治工程，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。

《巴城镇2021年度水利工程》主要内容为：（1）水环境整治工程：河道疏浚1条，长约547米；河道综合整治14条，总长约10732米；（2）防洪除涝工程：新建挡墙工程2处，总长约3540米；（3）其他工程：配备排涝站发电机组6座。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7650万元，项目施工共200人，每天工作8小时，计划工期为9个月，工作时间约为2160小时。

本项目部分工程（加泾河综合整治工程、雉城塘挡墙工程、下娄梢综合整治工程）已于2021年11月开工建设。

1.3 环境影响评价工作程序

本评价工作技术路线见图1.3-1。

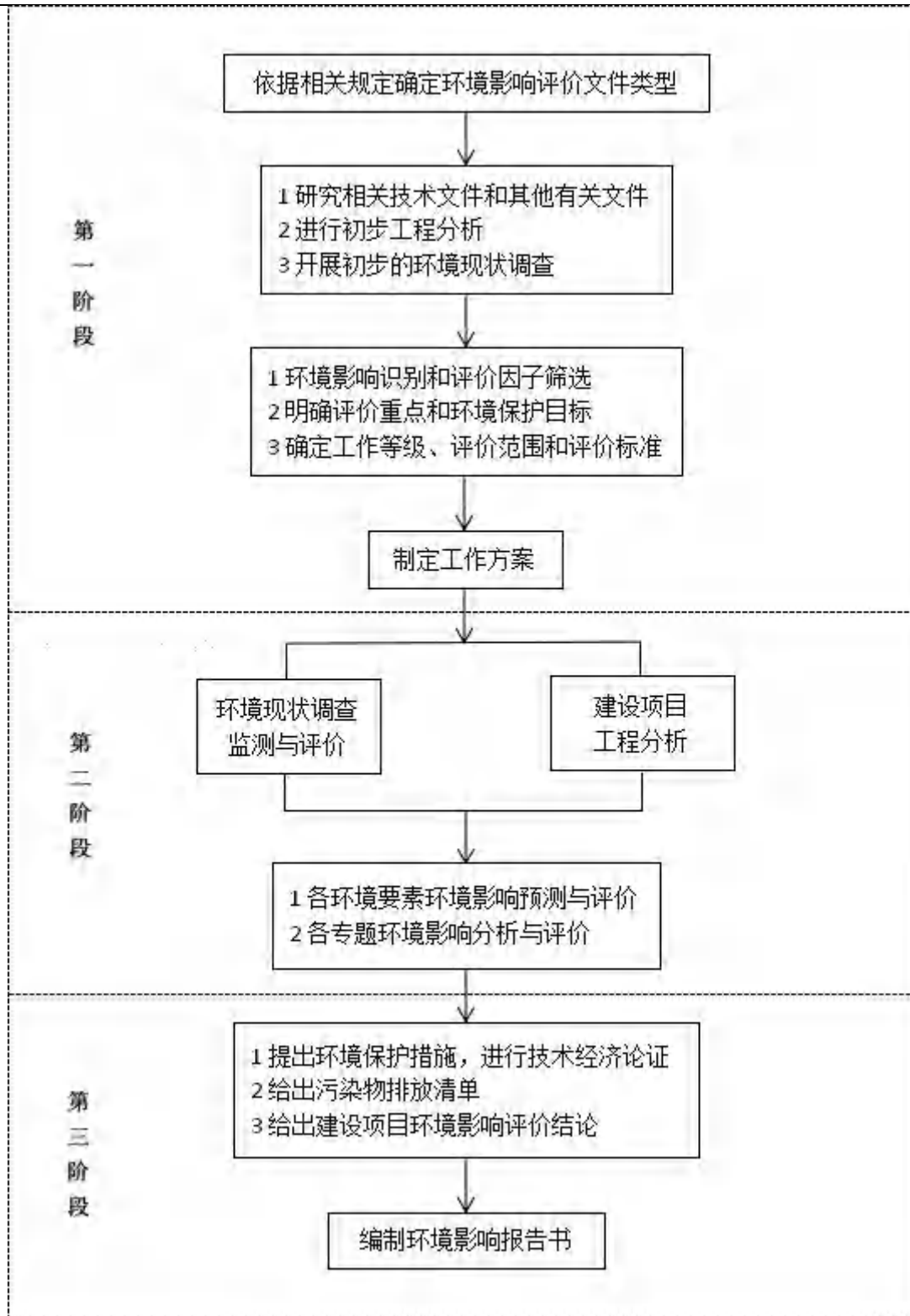


图1.3-1 建设项目环境影响工作程序图

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“河湖海堤防建设及河道治理工程”

和第六“江河湖库清淤疏浚工程”；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

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《昆山市巴城镇总体规划》相符性

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

3、与《苏州沿阳澄湖地区控制规划》相符性

根据《苏州沿阳澄湖地区控制规划》，规划范围为东至昆山巴城镇古城路，南至沪宁高速公路，西到227省道分流线，北到苏昆太高速公路，总面积282平方公里，其中阳澄湖水域面积113平方公里，陆域面积169平方公里，功能定位：长三角地区二级绿心，苏州市重要的水域生态空间，以生态保护为主、兼有休闲、旅游度假的多功能滨水区。

本项目项家浜河综合整治工程位于该规划范围内，清淤完成后可提高水体水质及其自净能力，不违背其水体功能定位。

4、与《加强全省饮用水水源地管理与保护工作的意见》相符性

根据《加强全省饮用水水源地管理与保护工作的意见》，需着力强化饮用水水源保护区环境综合整治并切实加强水源地水利工程维修与养护工作，本项目为水利项目，符合该要求。

5、与区域水利水务规划的相符性

根据《市政府关于印发苏州市“十四五”水务发展规划的通知》（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《市政府办公室关于印发昆山市“十四五”水务发展规划的通知》（昆政办发〔2021〕134号），本项目属于附表“昆山市“十四五”水务发展规划重点工程项目及投资表”中的“二、城乡防洪排涝”中“一完善水务基础保障 增强城市安全发展韧性、（一）水安全、1防洪保安、（2）城市防洪 河道综合整治 100 千米”。

因此，本项目与区域水利水务规划相符。

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

根据《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域调整管理办法的通知》（苏政办发〔2021〕3号）第十三条：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“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”。因此，本项目符合该要求。

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

表1.4-1 本项目与《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

审批原则	本项目	相符性
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	本项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，符合江苏省生态管控空间区域规划。	符合

巴城镇2021年度水利工程环境影响报告书

审批原则	本项目	相符性
域综合规划、防洪规划等协调，满足相关规划环评要求。		
工程选址选线、施工布置原则上不占用自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地以及其他生态保护红线等环境敏感区中法律法规禁止占用的区域，并与饮用水水源保护区的保护要求相协调。法律法规、政策另有规定的从其规定。	本项目部分项目位于傀儡湖饮用水水源保护区。本项目通过河道清淤等提高河流水质，有利于水源地的保护，不属于与水源保护无关的项目。	符合
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影响的，提出了优化工程设计、导排、防护等针对性的防治措施。在采取上述措施后，对水环境的不利影响能够得到缓解和控制，居民用水安全能够得到保障，相关区域不会出现显著的土壤潜育化、沼泽化、盐碱化等次生问题。	本项目施工过程中会对水环境产生一定的不利影响，本环评提出了相应的施工期水污染防治措施，在施工结束后，施工不利影响消失，项目的实施有利于提高河流水质；本项目建设基本不会对地下水产生影响。项目严格执行各项污染防治措施，减少对环境的影响；项目建成后有利于防洪能力的提升、水环境和生态环境的改善。	符合
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。	本项目不涉及水生生物洄游通道及“三场”等。	符合
项目对湿地生态系统结构和功能、河湖生态缓冲带造成不利影响的，提出了优化工程设计及调度运行方案、生态修复等措施。对珍稀濒危保护植物造成不利影响的，提出了避让、原位防护、移栽等措施。对陆生珍稀濒危保护动物及其生境造成不利影响的，提出了避让、救护、迁徙廊道构建、生境再造等措施。对景观产生不利影响的，提出了避让、优化设计、景观塑造等措施。 在采取上述措施后，对湿地以及陆生动植物的不利影响能够得到缓解和控制，与区域景观相协调，不会造成原有珍稀濒危保护动植物在相关区域消失，不会对陆生生态系统造成重大不利影响。	本项目建成后，提升了该区域的生态景观，不涉及珍稀保护动植物等；在采取措施后，本项目施工基本不会对阳澄湖湿地生态系统产生影响。	符合
项目施工组织方案具有环境合理性，对料场、弃土（渣）场等施工场地提出了水土流失防治和生态修复等措施。根据环境保护相关标准和要求，对施工期各类废（污）水、扬尘、废气、噪声、固体废物等提出了防治或处置措施。其中，涉水施工涉及饮用水水源保护区或取水口并可能对水质造成不利影响的，提出了避让、施工方案优化、污染物控制等措施；涉水施工对鱼类等水生生物及其重要生境造成不利影响	对淤泥堆放区提出了水土流失防治措施和生态修复等措施；并根据环保要求，对废水、废气、噪声、固废等均提出了防治或处置措施。	符合

审批原则	本项目	相符性
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。		
项目移民安置的选址和建设方式具有环境合理性,提出了生态保护、污水处理、固体废物处置等措施。针对蓄滞洪区的环境污染、新增占地涉及污染场地等,提出了环境管理对策建议。	本项目不涉及移民安置等。	符合
项目存在河湖水质污染、富营养化或外来物种入侵等环境风险的,提出了针对性的风险防范措施以及环境应急预案编制、建立必要的应急联动机制等要求。	本项目提出了饮用水水源保护区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
改、扩建项目在全面梳理了与项目有关的现有工程环境问题基础上,提出了与项目相适应的“以新带老”措施。	本项目为水利工程项目,对河道进行综合整治、对防洪闸进行改造以及新建防洪墙,说明了目前河道及防洪闸存在的问题,通过本项目的建设,有可以提高区域防洪能力、提高河流水质。	符合
按相关导则及规定要求,制定了水环境、生态等环境监测计划,明确了监测网点、因子、频次等有关要求,提出了开展环境影响后评价及根据监测评估结果优化环境保护措施的要求。根据需要和相关规定,提出了环境保护设计、开展相关科学研究、环境管理等要求。	按要求编制相关监测计划、保护措施、管理要求。	符合
对环境保护措施进行了深入论证,建设单位主体责任、投资估算、时间节点、预期效果明确,确保科学有效、安全可行、绿色协调。	本项目对环境保护措施进行了论证,各项内容科学有效、安全科学。	符合
按相关规定开展了信息公开和公众参与。	本项目按照要求开展了信息公开和公众参与。	符合
环境影响评价文件编制规范,符合相关管理规定和环评技术标准要求。	已按环境影响评价文件编制,符合相关管理规定和环境技术标准要求。	符合

8、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1.4-2 本项目与《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）相符性分析

序号	文件内容	相符性分析	相符性
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	本项目使用干法清淤,本项目科学建设挡水围堰,河道淤泥车运至淤泥堆场内堆放。	相符

巴城镇2021年度水利工程环境影响报告书

序号	文件内容	相符性分析	相符性
	污染物释放。严禁水冲式湿法清淤，避免大量高浓度泥水下泄，造成下游水质污染。淤泥采用管道输送或汽运、船运等环节均需全程封闭，淤泥堆场需进行防渗、防漏、防雨处置。		
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。	本项目不使用清淤船舶。	相符
3	生产生活污水管控。严格规范施工行为，及时维护和修理施工机械，避免机油的跑冒滴漏，施工期车辆、设备冲洗废水、施工人员生活污水不可直接排放。需配建隔油池、沉淀池、集水池等设施，就近接入污水管网进行收集，送污水处理厂处理。淤泥堆场的尾水需经处理后达标排放，尾水排口应设置在考核断面下游，避免对考核监测带来不利影响。	本项目已加强生活污水的管控，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污水厂处理。	相符
4	加强应急处置。建设足够容量的收集池，尤其在雨季和汛期，对可能存在的漫溢风险，做好余水收集池的监管，降低漫溢风险。清淤船作业中一旦发生工程事故，按照保障方案要求进行应急处置。	本项目不使用清淤船舶。	相符
5	加强水质监测监控。建设单位需科学制定企业自行监测方案。按照有关要求，在淤泥尾水排放点设置监控断面或尾水自动监测，委托第三方有资质检测单位定期对水质进行监测，及时研判施工过程对水体影响。如尾水出现不达标的情况，立即停工，优化措施，确保减少对断面水质的影响。	本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。	相符
6	严禁干扰国省考断面监测的行为。施工单位和相关部门要严格落实《省生态环境厅关于进一步明确生态环境监测设施保护范围的通知》要求，在河流型站点的采水口周边区域覆盖站点采水口上、下游1公里范围以及湖库型站点的采水口周边区域覆盖站点采水口500米半径水域，严禁对采水环境实施人为干扰，造成河流改道或断流或故意绕开站点采水口，导致站点失去污染监控作用等违法违规行为。杜绝出现《环境监测数据弄虚作假行为判定及处理办法》和《国家采测分离管理办法》等文件中禁止的违法违规行为。如确因突发性事件影响监测条件需暂停或替代断面监测的，要及时履行相关报批、备案、审批等手续。	本工程不属于干扰国省考断面监测的行为。	相符

1.4.3 与“三线一单”相符性

1、与生态保护红线相符性

(1) 与《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74号）的相符性

根据《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74号），江苏省国家级生态保护红线规划包括江苏昆山天福国家湿地公园（试点）、江苏昆山锦溪省级湿地公园、阳澄湖中华绒螯蟹国家级水产种质资源保护区、淀山湖河蚬翘嘴红鲌国家级水产种质资源保护区、傀儡湖饮用水水源保护区5块生态红线区域。

通过生态红线区域调查可知，本项目项家浜河综合整治工程位于“傀儡湖饮用水水源保护区”内，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；本项目通过河道清淤等提高河流水质，有利于水源地的保护，不属于与水源保护无关的项目。

(2) 与《江苏省生态空间管控区域规划》的相符性

根据《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发【2020】1号），江苏省生态空间管控区域规划包括阳澄湖（昆山市）重要湿地、七浦塘（昆山市）清水通道维护区、丹桂园风景区、亭林风景区、昆山市城市生态森林公园、傀儡湖饮用水水源保护区、淀山湖河蚬翘嘴红鲌国家级水产种质资源保护区、淀山湖（昆山市）重要湿地、阳澄湖中华绒螯蟹国家级水产种质资源保护区、江苏昆山天福国家湿地公园（试点）、杨林塘（昆山市）清水通道维护区、江苏昆山锦溪省级湿地公园、昆山市省级生态公益林、夏驾河、大直江重要湿地14块生态空间管控区域。

通过生态红线区域调查可知，本项目项家浜河综合整治工程位于“傀儡湖饮用水水源保护区”生态空间管控区域内，大夹河综合整治工程、斗门泾综合整治工程位于“七浦塘（昆山市）清水通道维护区”生态空间管控区域内。

饮用水水源地保护区生态空间管控区域内除国家另有规定外，禁止下列行为：新建、扩建排放含持久性有机污染物和含汞、镉、铅、砷、硫、铬、氰化物等污染物的建设项目；新建、扩建化学制浆造纸、制革、电镀、印制线路板、印染、染料、炼油、炼焦、农药、石棉、水泥、玻璃、冶炼等建设项目；排放省人民政府公布的有机毒物控制名录中确定的污染物；建设高尔夫球场、废物回收（加工）场和有毒有害物品仓库、堆栈，或者设置煤场、灰场、垃圾填埋场；新建、扩建对水体污染严重的其他建设项目，或者从事法律、法规禁止的其他活动；设置排污口；从事危险化学品装卸作业或者煤炭、矿砂、水泥等散货装卸作业；设置水上餐饮、娱乐设施（场所），从事船舶、机动车等修造、拆解作业，或者在水域内采砂、取土；围垦河道和滩地，从事围网、网箱养殖，或者设置屠宰场；新建、

改建、扩建排放污染物的其他建设项目，或者从事法律、法规禁止的其他活动。在饮用水水源地二级保护区内从事旅游等经营活动的，应当采取措施防止污染饮用水水体。本项目项家浜河综合整治工程不属于以上禁止行为，符合该管控措施要求。

清水通道维护区严格执行《南水北调工程供用水管理条例》《江苏省河道管理条例》《江苏省太湖水污染防治条例》和《江苏省通榆河水污染防治条例》等有关规定，本项目大夹河综合整治工程、斗门泾综合整治工程符合上述相关规定。

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“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

表1.4-3 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	1.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，施工期含油污泥委托专业资质单位处置，不外排	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%	-	/

根据上表分析，本项目的建设符合《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发[2020]49号）。

2、与环境质量底线相符性

(1) 评价选取2020年作为评价基准年，根据《2020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：

①环境空气质量

2020年，城市环境空气质量达标天数比例为83.6%，空气质量指数（AQI）平均为73，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）和细颗粒物（PM_{2.5}）。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、33、49、30微克/立方米，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1.3毫克/立方米，达标；臭氧（O₃）日最大8小时滑动平均第90百分位浓度为164微克/立方米，超标0.02倍，因此判定为非达标区。

②酸雨

城市酸雨发生频率为0.0%，同比降低6.3个百分点；降水酸度按雨量加权平均值为6.69，酸度减弱。

③降尘

城市降尘量均值为1.98吨/平方公里·月，同比下降26.7%。

(2) 根据《2020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

2020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~良好之间，急水港、庙泾河、七浦塘、张家港、娄江河5条河流水质为优，杨林塘、吴淞江2条河流为良好。与上年相比，娄江河、急水港2条河流水质不同程度好转，其余5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Ⅲ类水标准（总氮Ⅳ类），综合营养状态指数为50.4，轻度富营养；傀儡湖水质符合Ⅲ类水标准（总氮Ⅲ类），综合营养状态指数为44.2，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54.8，轻度富营养。

④江苏省“十三五”水环境质量考核断面水质

我市境内8个国省考断面（吴淞江石浦、急水港急水港大桥、千灯浦千灯浦口、朱厓港朱厓港口、张家港巴城湖入口、娄江正仪铁路桥、浏河塘振东渡口、杨林塘青阳北路桥）对照2020年水质目标均达标，优Ⅲ比例为100%。与上年相比，8个断面水质稳中趋好，并

保持全面优Ⅲ。

(3) 施工场地周边敏感点昼间噪声均符合 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)风险筛选值标准要求,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,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。

根据江苏省湖泊保护条例（2018年11月23日第二次修订）

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，可削减项目河道污染物，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“263行动”相符性判定

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。本项目位于昆山市巴城镇，项目主要为河道清淤整治和防洪设施建设等，符合该文件要求。

1.4.5 选址可行性分析判定

本项目位于昆山市巴城镇，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

巴城镇2021年度水利工程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《苏州市阳澄湖水源水质保护条例》中划定的水源二级保护区、江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1号）中“傀儡湖饮用水水源保护区”和“七浦塘（昆山市）清水通道维护区”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》，2014.4.24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) 《建设项目环境保护管理条例》，2017.7.16修订，2017.10.1实施；
- (9) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）；
- (10) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》；
- (11) 《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；
- (12) 《水利建设项目（河湖整治与防护除涝工程）环境影响评价文件审批原则（试行）》（环办环评[2018]2号）；

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）；
- (2) 《江苏省地表水（环境）功能区划》，苏政复[2003]29号，2003.3.18批准；
- (3) 《江苏省环境噪声污染防治条例》，2018.5.16修订；
- (4) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》，2018.3.38修订；
- (5) 《江苏省大气污染防治条例》，2018.4.25修订；
- (6) 《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；
- (7) 《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；

-
- (8) 《江苏省生态空间管控区域规划》，苏政发〔2020〕1号；
- (9) 《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；
- (10) 《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；
- (11) 《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；
- (12) 《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；
- (13) 《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；
- (14) 《苏州市产业发展导向目录的通知》，苏府〔2007〕129号；
- (15) 《苏州市阳澄湖水源水质保护条例》（2018修订）；
- (16) 《昆山市城市总体规划（2017-2035）》（苏政复〔2018〕49号）；
- (17) 《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；
- (18) 《苏州市湿地保护条例》（2018 修订）；
- (19) 《市政府关于印发苏州市“十四五”水务发展规划的通知》（苏府〔2021〕71号）；
- (20) 《市政府办公室关于印发昆山市“十四五”水务发展规划的通知》（昆政办发〔2021〕134号）；
- (21) 《加强全省饮用水水源地管理与保护工作的意见》（苏政办发〔2017〕85号）；
- (22) 《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）；
- (23) 《昆山市傀儡湖水源保护区管理办法（修订）》（昆政发〔2018〕19号）；
- (24) 《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域调整管理办法的通知》（苏政办发〔2021〕3号）；
- (25) 《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）；
- (26) 《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）；

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)；

- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2—2018);
- (3) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4—2009);
- (4) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ/T2.3—2018);
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610—2016);
- (6) 《环境影响评价技术导则 水利水电工程》(HJ/T 88-2003);
- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2011);
- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018);
- (9) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018);

2.1.4 建设项目有关文件

- (1) 《巴城镇2021年度水利工程设计图纸》(昆山市水利设计院有限公司);
- (2) 《市行政审批局关于巴城镇2021年度水利工程初步设计的批复》(昆行审投复〔2020〕303号);
- (3) 《关于准予巴城镇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〕155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影响因子,确定主要污染源源强参数。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”、“污染预防”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2.3-1。

表2.3-1 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	H ₂ S、NH ₃ 、TSP、臭气浓度	考核：H ₂ S、NH ₃
地表水	pH、水温、溶解氧、高锰酸盐指数、生化需氧量、氨氮、总氮、粪大肠杆菌、石油类、挥发酚、汞、铅、化学需氧量、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、镉、六价铬、氰化物、阴离子表面活性剂、硫化物、SS	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⁻	/	/
土壤	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	/	/
底泥	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	/	/
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 、臭气浓度	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、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	/	/
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”，恶臭参照《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中厂界排放标准；总具体标准值列于表2.3-2。

表2.3-2 环境空气质量标准

项 目	取值时间	浓度限值（μg/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	4mg/m ³	
	1小时平均	10mg/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 PM _{2.5}	年平均	35	
	24小时平均	75	
NH ₃	1小时平均	200	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）附录D
H ₂ S	1小时平均	10	
臭气浓度	一次值	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中厂界排放标准

淤泥堆场施工期H₂S、NH₃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，淤泥堆场营运期H₂S、NH₃执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1现有项目二级标准；施工期粉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2.3-3及表2.3-4。

表2.3-3 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2.3-4 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)	感知嗅阈值 (mg/m ³)	确认嗅阈值 (mg/m ³)
1	氨	1.5	13	13
2	硫化氢	0.06	0.014	0.068
3	臭气浓度	20 (无量纲)	/	/

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,项目纳污水体张家港执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水标准,娄江、茆沙塘执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类水标准。

本项目所涉及的整治河流根据《苏州市阳澄湖水源水质保护条例》(2018年修正本),项家浜执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)的III类水标准,其余河流水质执行IV类地表水标准,具体标准值见表 2.3-5。

表2.3-5 地表水环境质量标准

项目	标准限值（mg/L）		依据
	Ⅲ类	Ⅳ类	
水温	认为造成的环境水温变化应限制在： 周平均最大温升≤1， 周平均最大温降≤2		《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）
pH（无量纲）	6~9		
溶解氧	≥5	≥3	
高锰酸盐指数	≤6	≤10	
COD	≤20	≤30	
五日生化需氧量	≤4	≤6	
NH ₃ -N	≤1.0	≤1.5	
TP(以P计)	≤0.2（湖、库0.05）	≤0.3（湖、库0.1）	
石油类	≤0.05	≤0.5	
铜	≤1.0	≤1.0	
锌	≤1.0	≤2.0	
氟化物	≤1.0	≤1.5	
硒	≤0.01	≤0.02	
砷	≤0.05	≤0.1	
汞	≤0.0001	≤0.001	
镉	≤0.005	≤0.005	
铬（六价）	≤0.05	≤0.05	
铅	≤0.05	≤0.05	
氰化物	≤0.2	≤0.2	
挥发酚	≤0.005	≤0.01	
石油类	≤0.05	≤0.5	
阴离子表面活性剂	≤0.2	≤0.3	
硫化物	≤0.2	≤0.5	

粪大肠菌群（个/L）	≤10000	≤20000	
------------	--------	--------	--

本项目施工期生活污水、淤泥堆场渗滤液由环卫所统一清运至污水处理厂，排入污水处理厂前执行污水厂的接管标准，即：

表2.3-6 污水厂接管标准

项目	标准（mg/L，pH无量纲）		
	昆山市巴城琨澄水质净化有限公司	昆山市正仪琨澄水质净化有限公司	石牌琨澄水质净化有限公司
pH	6-9	6-9	6-9
BOD ₅	150	150	150
COD	350	300	300
SS	200	200	200
NH ₃ -N	25	30	45
总磷	3	3	4.5

污水处理厂尾水排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的表1一级A标准及《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）的表2标准（现有企业从2021年1月1日起执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）相关标准要求。全市生活污水处理厂2021年1月1日起按苏州特别排放限值标准考核。

表2.3-7 污水厂尾水排放依据的标准

项目	标准限值	依据	苏州排放特别限值	依据
COD(mg/L)	≤50	《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）表2标准	30	《关于高质量推进城乡生活污水治理三年行动计划（2018-2020年）的实施意见》（苏委办发[2018]77号）
总磷(mg/L)	≤0.5		0.3	
氨氮（mg/L）	4（6）*		1.5（3）	
pH（无量纲）	6-9	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准	-	
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《昆山市声环境功能区划》[昆政发（2020）14号]，本项目花园南河、钱家娄、季巷浜、张家港所在地为2类区，其它河道所在地无声功能规划，根据现场勘查可知，项目河道周边多为居民、工业企业、商业混杂区等，因此本项目执行GB3096-2008《声环境质量标准》2类标准。

表2.3-8 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2.3-9。

表2.3-9 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2.3-10。

表2.3-10 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

地下水现状评价执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），具体指标见表2.3-11。

表2.3-11 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	硫酸盐	mg/L	≤ 50	≤ 150	≤250	≤ 350	> 350
5	氯化物	mg/L	≤ 50	≤ 150	≤250	≤ 350	> 350
6	铁	μg/L	≤ 0.1	≤ 0.2	≤ 0.3	≤ 2.0	> 2.0
7	锰	μg/L	≤ 0.05	≤ 0.05	≤ 0.10	≤ 1.50	> 1.50
8	挥发性酚类（以苯酚计）	mg/L	≤ 0.001	≤ 0.001	≤ 0.002	≤ 0.01	> 0.01
9	耗氧量（CODMn法，以O ₂ 计）	mg/L	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0
10	氨氮（以氮计）	mg/L	≤ 0.02	≤ 0.10	≤ 0.50	≤ 1.50	> 1.50
11	总大肠菌群	MPN/100mL	≤ 3.0	≤ 3.0	≤ 3.0	≤ 100	> 100
12	菌落总数	CFU/mL	≤ 100	≤ 100	≤ 100	≤ 1000	> 1000
13	亚硝酸盐氮（以氮计）	mg/L	≤ 0.01	≤ 0.10	≤ 1.00	≤ 4.80	> 4.80
14	硝酸盐氮（以氮计）	mg/L	≤ 2.0	≤ 5.0	≤ 20.0	≤ 30.0	> 30.0
15	氰化物	mg/L	≤ 0.001	≤ 0.01	≤ 0.05	≤ 0.1	> 0.1
16	氟化物	mg/L	≤ 1.0	≤ 1.0	≤ 1.0	≤ 2.0	> 2.0
17	汞	μg/L	≤ 0.0001	≤ 0.0001	≤ 0.001	≤ 0.002	> 0.002
18	砷	μg/L	≤ 0.001	≤ 0.001	≤ 0.01	≤ 0.05	> 0.05
19	镉	μg/L	≤ 0.0001	≤ 0.001	≤ 0.005	≤ 0.01	> 0.01
20	六价铬	mg/L	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
21	铅	μg/L	≤ 0.005	≤ 0.005	≤ 0.01	≤ 0.10	> 0.10
22	钠	mg/L	≤ 100	≤ 150	≤ 200	≤ 400	> 400

2.3.2.5 土壤（底泥）评价标准

底泥和土壤现状评价执行《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准》

(GB15618-2018)，标准值见表2.3-12。

表2.3-12 土壤环境质量标准 (mg/kg)

序号	污染物项目		风险筛选值				风险管制值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5	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	1.5	2.0	3.0	4.0
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6				
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0	2.0	2.5	4.0	6.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4				
3	砷	水田	30	30	25	20	200	150	120	100
		其他	40	40	30	25				
4	铅	水田	80	100	140	240	400	500	700	1000
		其他	70	90	120	170				
5	铬	水田	250	250	300	350	800	850	1000	1300
		其他	150	150	200	250				
6	铜	水田	150	150	200	200	/	/	/	/
		其他	50	50	100	100				
7	镍	/	60	70	100	190	/	/	/	/
8	锌	/	200	200	250	300	/	/	/	/

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 2.4-1 的分级判据进行划分。

表2.4-1 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2.4-2 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
		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	mg/m^3	%	m	m	
淤泥堆场 (花园南河 东侧空塘)	NH_3	0.1132	200.0	0.0566	46.0	/	三级
	H_2S	0.0754	10.0	0.7543	46.0	/	三级
淤泥堆场 (大夹河北 侧空塘)	NH_3	0.5252	200.0	0.2626	140.0	/	三级
	H_2S	0.3272	10.0	3.2716	140.0	/	二级
淤泥堆场 (斗门泾西 侧空塘)	NH_3	0.3936	200.0	0.1968	166.0	/	三级
	H_2S	0.2417	10.0	2.4170	166.0	/	二级
淤泥堆场 (钱家溇南 侧空地)	NH_3	0.1640	200.0	0.0820	51.0	/	三级
	H_2S	0.0984	10.0	0.9841	51.0	/	三级
淤泥堆场 (石牛浜南 侧空塘)	NH_3	0.3327	200.0	0.1664	101.0	/	三级
	H_2S	0.1996	10.0	1.9964	101.0	/	二级
淤泥堆场 (季巷浜东 侧空地)	NH_3	0.1902	200.0	0.0951	57.0	/	三级
	H_2S	0.1189	10.0	1.1886	57.0	/	二级
下风向最大质量浓度及 占标率		H_2S 下风向最大质量浓度: $0.3272\mu\text{g}/\text{m}^3$, 最大占标率: 3.2716%					
最远距离 $D_{10\%}/\text{m}$		/					

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

本项目施工期产生污废水包括施工废水和生活污水两大类,其中生活污水接入市政管网,淤泥渗滤液沉淀后运至污水厂处理。因此本项目废水根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)中表1的规定,属于水污染型的三级B。

巴城镇2021年度水利工程主要包括水环境整治工程、除洪防涝工程和排涝站发电机组配备等,工程项目建设完成后将改善巴城镇河水环境状况,属于水文要素影响型。对比《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)水文要素影响型评价等级的判

定，水文要素影响型建设项目评价等级判定见表2.4-3。本项目对临湖圩、枫塘圩、栏东圩、雉城圩、横金圩及草家塘圩进行水环境整治，工程扰动水底面积见表2.4-4，工程扰动水底面积均小于0.2km²，地表水评价等级为三级。本项目评价范围涉及“傀儡湖饮用水水源保护区”，根据表2.4-3中注1要求：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。综合判定，巴城镇2021年度水利工程地表水环境影响评价等级为二级。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2.4-3 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 $\beta\%$	取水量占多年评价径流量百分比 $\gamma\%$	工程垂直投影面积及外扩范围， A_1/km^2 ；工程扰动水底面积 A_2/km^2 ；过水断面宽度占用比例或占用水域面积比例 $R/\%$		工程垂直投影面积及外扩范围 A_1/km^2 ；
一级	$\alpha \leq 10$ ；或稳定分层	$\beta \geq 20$ ；或完全年调节与多年调节	$\gamma \geq 30$	河流	湖泊	入海河口、近岸海域
				$A_1 \geq 0.3$ ；或 $A_2 \geq 1.5$ ；或 $R \geq 10$	$A_1 \geq 0.3$ ； $A_2 \geq 1.5$ ；或 $R \geq 20$	$A_1 \geq 0.5$ ；或 $A_2 \geq 3$
二级	$20 > \alpha > 10$ ；或不稳定分层	$20 > \beta > 2$ ；或季节调节与不完整年调节	$30 > \gamma > 10$	$0.3 > A_1 > 0.05$ 或 $1.5 > A_2 > 0.2$	$0.3 > A_1 > 0.05$ ；或 $1.5 > A_2 > 0.2$ ；或 $20 > R > 5$	$0.5 > A_1 > 0.15$ ；或 $3 > A_2 > 0.5$
三级	$\alpha \geq 20$ ；或混合型	$\beta \leq 2$ ；或无调节	$\gamma \leq 10$	$A_1 \leq 0.05$ ；或 $A_2 \leq 0.2$ ；或 $R \leq 5$	$A_1 \leq 0.05$ ；或 $A_2 \leq 0.2$ ；或 $R \leq 5$	$A_1 \leq 0.15$ ；或 $A_2 \leq 0.5$
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。						

表2.4-4 各个水体扰动水体面积一览表

序号	工程名称	起点	终点	扰动面积 A_2 (m ²)
1	花园南河河道清淤工程	临湖中心河	茭茭溪	10940
2	清水路综合整治工程	枫塘河	高速公路	22000
3	荷花溪综合整治工程	清水路	浜底	13750
4	横溪综合整治工程	清水路	东双泾	18000
5	西双泾综合整治工程	浜底	路南新开河	15900
6	大夹河综合整治工程	七浦塘	东泾河	102500
7	西小泾综合整治工程	凤凰村村道	西小泾站闸	8400
8	下娄梢综合整治工程	浜底	溪西河	20000
9	斗门泾综合整治工程	七浦塘	高速公路	22000
10	钱家溪综合整治工程	上社塘	浜底	7395
11	加泾河综合整治工程	雉城湖	雉城河	15000
12	石牛浜综合整治工程	雉城塘路	浜底	11040
13	季巷浜综合整治工程	老杨林塘	东中心河	15340
14	同心支河综合整治工程	同心河	浜底	3740

15	项家浜综合整治工程	坟堂浜	鸡田港	7600
----	-----------	-----	-----	------

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2.4-5 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。

本项目项家浜河综合整治工程位于“傀儡湖饮用水水源保护区”内,属于集中式饮用水水源地三级保护区,因此,本项目地下水环境敏感程度分级为敏感。

表2.4-6 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二级。

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2.4-7 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”。

本项目共占地51.01hm²，其中，永久占地40.63hm²，临时占地10.38hm²，永久占地规模为中型（5-50hm²），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。

2.4-8 污染影响型评价工作等级划分表

敏感程度 占地规模 评价工作等级	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	--
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	--	--
注：“--”表示可不开展土壤环境影响评价工作									

由上表可知，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

本项目位于昆山市巴城镇，本项目水域面积322380m²(即0.32238km²)<2km²，水域范围长度11022m(即11.0km)≤50km，部分项目位于“傀儡湖饮用水水源保护区”，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下表。

表2.4-9 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

由上表可知，本项目生态环境影响评价工作等级为三级。

2.4.1.7 风险评价等级

本项目为河道疏浚工程项目，本项目共有6个应急发电机组，每个排涝站暂存柴油约0.2t，则本项目共暂存柴油约1.2t，油类物质临界量为2500t，则本项目Q=0.00048<1，风险潜势为I。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险评价工作等级判定表见下表。

表2.4-10 环境风险评价工作级别判定表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果出定性的说明。见附录A。				

由上表可知，本项目环境风险潜势为I，开展简单分析。

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、整治对傀儡湖饮用水水源保护区、七浦塘（昆山市）清水通道维护区的影响；
- (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 2.5-1。

表2.5-1 评价范围

环境要素	评价范围
地表水环境	工程所涉及的河渠；水文情势与地表水环境的评价范围一致
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
土壤	以淤泥堆场占地中心周边50m

2.5.2 主要环境保护目标

巴城镇2021年度水利工程环境保护目标见表2.5-2。

表2.5-2 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
花园南河河道清淤工程					
大气环境	湖畔水韵	北	紧邻	540户	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)的二级标准
	湖畔林语	南	紧邻	1108户	
	湖畔雅居	北	120	759户	
	湖畔香榭	西北	216	487户	
	昆山市通海实验中学	西北	1160	800人	
	临湖景苑	西	449	201户	
	景城丽苑	西	1168	200户	
	景城新村	西	1168	300户	
	澄苑花园别墅	西	1458	60户	
	榭乡名邸	西	1458	77户	
	苏晋新村	西南	969	60户	
	康乐新村	西南	1070	70户	
	烟雨新村	西南	1243	144户	
	湖亭苑	西南	1314	201户	
	甘泉苑	西南	1626	61户	

巴城镇2021年度水利工程环境影响报告书

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
	昆山市费俊龙中学	西南	1285	800人	
	碧水佳园	西南	1404	4864户	
	年丰新村	西南	1723	1414户	
	碧波苑	西南	2132	300户	
	昆山市巴城小学	南	1394	400户	
	昆山市巴城人民医院	南	1743	200人	
	唐龙村	东北	1597	76户	
	焦堰村	东南	2228	27户	
水环境	阳澄湖(昆山)重要湿地	西北	1625	39.01	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类
	傀儡湖饮用水水源保护区	西南	3756	22.30	
声环境	湖畔水韵	北	紧邻	540户	《声环境质量标准》GB3096-2008中2类标准
	湖畔林语	南	紧邻	1108户	
生态环境	阳澄湖(昆山)重要湿地	西北	1570	39.01	湿地生态系统保护
	七浦塘(昆山)清水通道维护区	北	4039	3.02	水源涵养、湿地生态系统维护
	傀儡湖饮用水水源保护区	西南	3756	22.30	水源水质保护, 生物多样性保护
清水路综合整治工程					
大气环境	联民村	西	紧邻	120户	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准
	美陆家园	南	1498	200户	
	美陆佳园	南	1368	2200户	
	昆山高新区美陆小学	南	1415	600人	
	永丰新村	东南	1216	50户	
	友谊苑	东南	1303	240户	
	唐龙花苑	东南	1220	20户	
水环境	阳澄湖(昆山)重要湿地	西南	5820	39.01	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类
	傀儡湖饮用水水源保护区	西南	7301	22.30	
声环境	联民村	西	紧邻	120户	《声环境质量标准》GB3096-2008中2类标准
生态环境	七浦塘(昆山)清水通道维护区	西北	4026	3.02	水源涵养、湿地生态系统维护
	傀儡湖饮用水水源保护区	西南	7301	22.30	水源水质保护, 生物多样性保护
荷花漾综合整治工程					
大气环境	联民村	西	紧邻	120户	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准
	美陆家园	南	1862	200户	
	美陆佳园	南	1702	2200户	
	昆山高新区美陆小学	南	1725	600人	
	永丰新村	东南	1356	50户	
	友谊苑	东南	1421	240户	
	唐龙花苑	东南	1373	20户	
水环境	阳澄湖(昆山)重要湿地	西南	5371	39.01	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类
	傀儡湖饮用水水源保护区	西南	7152	22.30	
声环境	联民村	西	紧邻	120户	《声环境质量标准》

巴城镇2021年度水利工程环境影响报告书

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
					GB3096-2008中2类标准
生态环境	七浦塘(昆山)清水通道维护区	西北	4234	3.02	水源涵养、湿地生态系统维护
	傀儡湖饮用水水源保护区	西南	7152	22.30	水源水质保护, 生物多样性保护
横娄综合整治工程					
大气环境	联民村	西	紧邻	120户	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)的二级标准
	美陆家园	南	2132	200户	
	美陆佳苑	南	1983	2200户	
	昆山高新区美陆小学	南	2017	600人	
	永丰新村	东南	1509	50户	
	友谊苑	东南	1591	240户	
	唐龙花苑	东南	1543	20户	
	长江绿岛	东南	1765	850户	
水环境	阳澄湖(昆山)重要湿地	西南	5645	39.01	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类
	傀儡湖饮用水水源保护区	西南	7581	22.30	
声环境	联民村	西	紧邻	120户	《声环境质量标准》 GB3096-2008中2类标准
生态环境	七浦塘(昆山)清水通道维护区	西北	4079	3.02	水源涵养、湿地生态系统维护
	傀儡湖饮用水水源保护区	西南	7581	22.30	水源水质保护, 生物多样性保护
西双泾综合整治工程					
大气环境	南角村	北	紧邻	50户	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)的二级标准
	环湖佳苑	西北	2034	860户	
	上社苑	西北	1918	200户	
	天成丽景花园	西北	2212	500户	
	联民村	东	1407	120户	
	茅沙塘村	西南	1726	180户	
	唐龙村	西南	2236	200户	
水环境	阳澄湖(昆山)重要湿地	西南	4411	39.01	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类
	傀儡湖饮用水水源保护区	西南	6845	22.30	
声环境	南角村	北	紧邻	50户	《声环境质量标准》 GB3096-2008中2类标准
生态环境	七浦塘(昆山)清水通道维护区	西北	2675	3.02	水源涵养、湿地生态系统维护
	傀儡湖饮用水水源保护区	西南	6845	22.30	水源水质保护, 生物多样性保护
大夹河综合整治工程					
大气环境	许家潭	南	紧邻	50户	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)的二级标准
	上社苑	西南	2407	200户	
	天成丽景花园	西南	2407	500户	
	下社前村	西南	1547	190户	
	下社后村	西南	1547	190户	
	方港村	西北	1406	100户	
	邹家村	北	1852	200户	
	徐政村	东北	2051	200户	

巴城镇2021年度水利工程环境影响报告书

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
	凤凰村	东南	630	200户	
	凤鸣园	东南	1181	1807	
	凤祥园	东南	1307	3001	
	凤栖园	东南	1060	4313户	
	凤竹园	东南	1795	1317户	
水环境	阳澄湖(昆山)重要湿地	西南	7003	39.01	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类
声环境	许家潭	南	紧邻	50户	《声环境质量标准》 GB3096-2008中2类标准
生态环境	七浦塘(昆山)清水通道 维护区	项目地内	—	3.02	水源涵养、湿地生态系统维 护
西小泾综合整治工程					
大气环境	西小泾村	北	紧邻	50户	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)的二级标 准
	凤凰村	北	2500	200户	
	凤鸣园	北	2342	1807	
	凤祥园	北	1789	3001	
	凤栖园	北	1353	4313户	
	凤竹园	北	1353	1317户	
	友谊苑	东南	2381	240户	
	唐龙花苑	东南	2269	20户	
	长江绿岛	东南	2367	850户	
	联民村	西南	1682	120户	
水环境	阳澄湖(昆山)重要湿地	西南	6936	39.01	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类
声环境	西小泾村	北	紧邻	50户	《声环境质量标准》 GB3096-2008中2类标准
生态环境	七浦塘(昆山)清水通道 维护区	西北	4320	3.02	水源涵养、湿地生态系统维 护
下娄梢综合整治工程					
大气环境	下社前村	北	紧邻	190户	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)的二级标 准
	下社后村	南	紧邻	190户	
	上社苑	西南	1088	200户	
	天成丽景花园	西南	795	500户	
	玉石花园	西南	678	300户	
	西岸水城	西南	1088	669户	
	方港村	北	1110	100户	
	西南山村	南	2047	200户	
水环境	阳澄湖(昆山)重要湿地	西南	5170	39.01	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类
声环境	下社前村	北	紧邻	190户	《声环境质量标准》 GB3096-2008中2类标准
	下社后村	南	紧邻	190户	
生态环境	七浦塘(昆山)清水通道 维护区	西北	125	3.02	水源涵养、湿地生态系统维 护
斗门泾综合整治工程					
大气环境	东南村	西	紧邻	100户	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)的二级标 准
	西南村	西	915	150户	
	新开河村	西	1555	200户	
	金湖银滩	西南	1863	1684户	

巴城镇2021年度水利工程环境影响报告书

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
	颐悦景庭	西南	2389	8000户	
水环境	阳澄湖（昆山）重要湿地	南	1554	39.01	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类
声环境	东南村	西	紧邻	100户	《声环境质量标准》 GB3096-2008中2类标准
生态环境	七浦塘（昆山）清水通道 维护区	西北	4320	3.02	水源涵养、湿地生态系统维 护
钱家娄综合整治工程					
大气环境	环湖佳苑	北	紧邻	860户	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 的二级标 准
	下社前村	东北	1082	190户	
	下社后村	东北	1286	190户	
	上社苑	东	68	200户	
	天成丽景花园	东北北	149	500户	
	玉石花园	北	335	300户	
	西岸水城	北	286	669户	
	西南山村	南	760	200户	
	南角村	南	1996	50户	
水环境	阳澄湖（昆山）重要湿地	西南	3997	39.01	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类
声环境	环湖佳苑	北	紧邻	860户	《声环境质量标准》 GB3096-2008中2类标准
生态环境	七浦塘（昆山）清水通道 维护区	北	524	3.02	水源涵养、湿地生态系统维 护
加泾河-石牛浜综合整治工程					
大气环境	南加泾村	西	紧邻	100户	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 的二级标 准
	石牛浜	东	紧邻	80户	
	金湖银滩	西	2026	1684户	
	茅沙塘村	东南	1699	180户	
	唐龙村	东南	2258	200户	
	湖畔水韵	南	1511	540户	
	湖畔林语	南	1685	1108户	
	湖畔雅居	南	1340	759户	
	湖畔香榭	南	1332	487户	
	临湖景苑	南	1577	201户	
	昆山市通海实验中学	西南	1765	800人	
	景城丽苑	西南	2228	200户	
	景城新村	西南	2309	300户	
	澄苑花园别墅	西南	2247	60户	
	榭乡名邸	西南	2248	77户	
	苏晋新村	西南	2307	60户	
	康乐新村	西南	2396	70户	
水环境	阳澄湖（昆山）重要湿地	西南	1563	39.01	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III
	傀儡湖饮用水水源保护 区	西南	4667	22.30	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类
声环境	南加泾村	西	紧邻	100户	《声环境质量标准》 GB3096-2008中2类标准
	石牛浜	东	紧邻	80户	
生态环境	阳澄湖（昆山） 重要湿地	西南	1558	39.01	湿地生态系统保护

巴城镇2021年度水利工程环境影响报告书

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
	七浦塘(昆山)清水通道维护区	北	1845	3.02	水源涵养、湿地生态系统维护
	傀儡湖饮用水水源保护区	西南	4667	22.30	水源水质保护, 生物多样性保护
季巷浜综合整治工程					
大气环境	枉金村	北	紧邻	200户	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)的二级标准
	姚家斗	南	紧邻	250户	
	湖畔水韵	北	361	540户	
	湖畔林语	北	107	1108户	
	湖畔雅居	北	484	759户	
	湖畔香榭	西北	604	487户	
	昆山市通海实验中学	西北	1482	800人	
	临湖景苑	西	780	201户	
	景城丽苑	西	1451	200户	
	景城新村	西	1451	300户	
	澄苑花园别墅	西	1776	60户	
	榭乡名邸	西	1746	77户	
	苏晋新村	西南	1159	60户	
	康乐新村	西南	1181	70户	
	烟雨新村	西南	1415	144户	
	湖亭苑	西南	1494	201户	
	甘泉苑	西南	1806	61户	
	昆山市费俊龙中学	西南	1485	800人	
	碧水佳园	西南	1604	4864户	
	年丰新村	西南	1923	1414户	
	碧波苑	西南	2332	300户	
	昆山市巴城小学	南	1094	400户	
	昆山市巴城人民医院	南	1443	200人	
	唐龙村	东北	1497	76户	
	焦堰村	东南	2128	27户	
水环境	阳澄湖(昆山)重要湿地	西北	1969	39.01	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类
	傀儡湖饮用水水源保护区	西南	2800	22.30	
声环境	枉金村	北	紧邻	200户	《声环境质量标准》 GB3096-2008中2类标准
	姚家斗	南	紧邻	250户	
生态环境	阳澄湖(昆山)重要湿地	西北	2036	39.01	湿地生态系统保护
	七浦塘(昆山)清水通道维护区	北	4438	3.02	水源涵养、湿地生态系统维护
	傀儡湖饮用水水源保护区	西南	2800	22.30	水源水质保护, 生物多样性保护
同心河支河综合整治工程					
大气环境	西南山村	西	紧邻	200户	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)的二级标准
	环湖佳苑	北	750	860户	
	下社前村	东北	2182	190户	
	下社后村	东北	1986	190户	
	上社苑	东	818	200户	
	天成丽景花园	东北	899	500户	
	玉石花园	北	1035	300户	

巴城镇2021年度水利工程环境影响报告书

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
	西岸水城	北	936	669户	
	茅沙塘村	西南	1026	180户	
	南角村	南	1296	50户	
水环境	阳澄湖（昆山）重要湿地	西	3902	39.01	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类
声环境	西南山村	西	紧邻	200户	《声环境质量标准》 GB3096-2008中2类标准
生态环境	七浦塘（昆山）清水通道 维护区	西北	1369	3.02	水源涵养、湿地生态系统维 护
项家浜综合整治工程					
大气环境	项家浜村	北	紧邻	200户	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)的二级标 准
	中大易墅	南	紧邻	200户	
	绿城玫瑰园	西南	740	84户	
	丰泽园	西南	752	123户	
	漾月湾	西南	2515	43户	
	杨林新村	西北	1030	150户	
	景家浜南村	西北	1050	120户	
	杨林小区	西北	1050	200户	
	阳澄湖世纪花苑	北	2090	20户	
	天伦随园	北	2090	185户	
	玉山胜境	北	1386	4户	
	龙潭湖村	东南	1189	150户	
	烟雨新村	东北	2158	144户	
	甘泉苑	东北	2140	61户	
	昆山市费俊龙中学	东北	2107	800人	
	碧水佳园	东北	1966	4864户	
	年丰新村	东北	1582	1414户	
	碧波苑	东北	1364	300户	
水环境	阳澄湖（昆山）重要湿地	北	50	39.01	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类
	傀儡湖饮用水水源保护 区	项目地内	—	22.3	
声环境	项家浜村	北	紧邻	200户	《声环境质量标准》 GB3096-2008中2类标准
	中大易墅	南	紧邻	200户	
生态环境	阳澄湖（昆山） 重要湿地	北	50	39.01	湿地生态系统保护
	苏州市阳澄湖水源水质 保护区	项目地内	—	—	二级保护区，水源水质保护 区
	七浦塘（昆山）清水通道 维护区	北	6637	3.02	水源涵养、湿地生态系统维 护
	傀儡湖饮用水水源保护 区	项目地内	—	22.30	水源水质保护，生物多样性 保护

对照《苏州市阳澄湖水源水质保护条例》，项目所在地保护区范围见表2.5-3。

表2.5-3 苏州市阳澄湖水源水质保护区分级表

名称	范围
一级保护区	以集中式供水取水口为中心、半径500米范围内的水域和陆域；庙泾河、傀儡湖、野尤泾水域及其沿岸纵深100米的水域和陆域。
二级保护区	阳澄湖、傀儡湖、阳澄河及沿岸纵深1000米的水域和陆域；北河泾入湖口上溯5000米及沿岸纵深500米、野尤泾、庙泾河及沿岸纵深500米的水域和陆域；以

巴城镇2021年度水利工程环境影响报告书

	庙泾河取水口为中心、半径1000米范围内的水域和陆域。上述范围内已划为一级保护区的除外。
三级保护区	西至元和塘，东至张家港河（自张家港河与元和塘交接处往张家港河至昆山西仓基河与娄江交接处止），南到娄江（自市区外城河齐门始，经娄门沿娄江至昆山西仓基河与娄江交接处止），上述水域及其所围绕的三角地区已划为一、二级保护区的除外；市区外城河齐门至糖坊湾桥向南纵深2000米以及自娄门沿娄江至昆山西仓基河止向南纵深500米范围内的水域和陆域；张家港河（下浜至西湖泾桥段）、张家港河下浜处折向库浜至沙家浜镇小河与尤泾塘所包围的水域和陆域。

参考上表，本项目项家浜综合整治工程在阳澄湖水源水质二级保护区内。

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2.5-4。

表2.5-4 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，东沿张家港河至雉城湖、巴城湖、鳊鱼湖及傀儡湖（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、鳊鱼湖、雉城湖重要湿地）	/	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	/	丹桂园风景名胜區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	水源	一级保护区：以取水口	/	22.30	/	22.30

巴城镇2021年度水利工程环境影响报告书

饮用水水源保护区	水质保护	为中心，半径500米范围内的区域和傀儡湖、野尤泾沿岸纵深100米的区域；傀儡湖、野尤泾整个水域。二级保护区：傀儡湖沿岸纵深1000米的区域；野尤泾沿岸纵深500米的区域；上述范围内已划为一级保护区的除外				
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°09′17.50″N）	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（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、白硯湖、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	湿地生态	江苏昆山锦溪省级湿地公园总体规划中确	江苏昆山锦溪省级湿地公园总体规划中除湿地	3.64	0.86	4.50

巴城镇2021年度水利工程环境影响报告书

省级湿地公园	系统保护	定的范围（包括湿地保育区和恢复重建区等）	保育区和恢复重建区以外的范围			
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

参考上表，本项目项家浜河综合整治工程位于“傀儡湖饮用水水源保护区”生态空间管控区域内，大夹河综合整治工程、斗门泾综合整治工程位于“七浦塘（昆山市）清水通道维护区”生态空间管控区域内。

阳澄湖（昆山）重要湿地：阳澄湖水域百里方圆，碧波荡漾，水质清淳如镜，水浅底硬，水草丰茂，延伸宽阔，气候得宜。阳澄湖（昆山）重要湿地位于昆山市西北角。具有水源涵养、湿地生态系统维护。

傀儡湖饮用水水源保护区：傀儡湖地处昆山市巴城镇境内，位于阳澄湖东侧，与阳澄湖之间有野尤泾和引水箱涵两条水道相通。傀儡湖南北长约4.4km，东西宽约2.6km，面积6.73km²，平均水位2.6m，蓄水量2200万m³，是昆山市的饮用水水源地。

傀儡湖沿岸地面高程2.8~3.2米(黄海高程)，在2002年修筑环湖大堤后，沿岸流进傀儡湖水源地的所有39条支流全部封堵截断，仅留连通上游阳澄湖的两条入水通道野尤泾(天然河道)和引水箱涵(地下构筑物，2004年建造，设计日引水能力50万立方米)及一条出水通道庙泾河，有效隔断了周边不良水体进入水源地；同时在大堤外侧开挖顺堤河，疏浚沟通周边水系，优化了水源地周边的生态环境。通过搬迁沿岸工厂农宅、退塘（窑、网）还湖、清除湖(河)底淤泥、修筑环湖沿河大堤、封闭隔断水源地、整治周边水系、建造引水箱涵、营造人工湿地、种植水源涵养林、实行生态养殖等多年的生态修复综合措施，傀儡湖已成为天然“沉淀池”和绿色“蓄水池”，水质常年保持在地表水三类水标准。傀儡湖饮用水水源保护区的一级保护区为一级管控区，二级保护区为二级管控区。

七浦塘清水通道维护区：七浦塘又名七鸦浦，七丫河，在昆山市、常熟市、太仓市境内，是阳澄水网一条重要通江河道。自北宋景祐二年（1035），范仲淹督浚七丫浦并建牐御潮以来，屡经疏浚。1952年在浮桥镇建节制闸，1956年裁弯取直七处，拓浚21公里。河道西起阳澄湖经斜堰、石碑、任阳、直塘、沙溪、浮桥、出七丫口入长江，沿途与张家港、盐铁塘相交。长50公里，宽度30~40米。昆山境内长为14.8公里，为昆山阳澄湖主要引排河道。



图2.5-1 阳澄湖（昆山）重要湿地及傀儡湖饮用水水源保护区位置分布图



图2.5-2 七浦塘清水通道维护区位置分布图

2.6 整治工程环境必要性分析

2010年，《中共中央、国务院关于加强水利改革发展的决定》（中发〔2011〕1号），

明确提出把水利作为国家基础设施建设的优先领域，为加快水利改革发展指引了方向，具有十分重要的现实意义和深远的历史意义。

根据中央一号文件精神，省委、省政府研究出台了《中共江苏省委江苏省人民政府关于加快水利改革发展推进水利现代化建设的意见》（苏发〔2011〕1号），明确了今后一个时期加快水利改革发展的指导思想和主要目标，提出全面加强综合水利工程建设，加强水利投入和政策扶持，改革创新水利发展体制和机制，加强组织领导，力争通过5年左右的努力，初步建成现代化的水利综合保障体系。

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。

“十三五”期间，通过不断地努力，巴城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。根据统计，2016-2019年巴城镇实施的水利工程工作内容及进展情况如下表：

表2.6-1 巴城镇2016年度水环境整治及防洪除涝工程内容及实施情况表

工程名称	工程内容	实施进度	环保竣工验收情况
王三千河道清淤	620 米河道清淤	全部工程均施工完成	项目验收中
毛家潭河道清淤	1560 米河道清淤		
火车堰河道清淤	810 米河道清淤		
官钱娄 1 河道清淤	1000 米河道清淤		
姜麦娄河道清淤	280 米河道清淤		
南娄河道清淤	350 米河道清淤		
徐泾河河道清淤	850 米河道清淤		
石灰泾河道清淤	1050 米河道清淤		
西小泾河道清淤	1100 米河道清淤		
小黄泥娄河道清淤	200 米河道清淤		
后河头河道清淤	450 米河道清淤		
公司河河道清淤	1500 米河道清淤		
腰娄河河道清淤	1100 米河道清淤		
南行娄河道清淤	480 米河道清淤		
勤丰丰产河河道清淤	570 米河道清淤		
陆家浜河道清淤	600 米河道清淤		
西小港河道清淤	500 米河道清淤		
坟塘浜河道清淤	530 米河道清淤		
白塔港河道清淤	460 米河道清淤		
凤家村河道清淤	710 米河道清淤		
沈巷港河道清淤	620 米河道清淤		
顾家浜河道清淤	440 米河道清淤		
费家浜河道清淤	250 米河道清淤		
石家浜河道清淤	800 米河道清淤		

巴城镇2021年度水利工程环境影响报告书

工程名称	工程内容	实施进度	环保竣工验收情况
肖家浜河道清淤	800 米河道清淤		
农场生活河清淤	700 米河道清淤		
大方潭河道清淤	750 米河道清淤		
中仓河道清淤	700 米河道清淤		
腰湊河道清淤	250 米河道清淤		
林石嘴河道清淤	780 米河道清淤		
黄泥娄河道综合整治	920 米河道综合整治		
泥巷浜河道综合整治	400 米河道综合整治, 生态护岸沿河栏杆		
红杨新开河综合整治	800 米河道综合整治		
祝家娄河道综合整治	700 米河道综合整治, 生态护岸		
斜堰新开河综合整治	350 米河道综合整治, 350 米生态护岸		
石牌工业区水系调整	700 米河道整治		
杨家浜河道综合整治	400 米生态护岸		
团结桥	单跨 8 米, 宽 5 米		
湊东 1 号桥	3 跨 (6+8+6), 宽 5 米		
湊东 2 号桥	单跨 6 米, 宽 5 米		
黄泥中心河桥	3 跨 (6+8+6), 宽 17 米		
升光路箱涵	单孔 6 米, 宽 10 米		
金凤凰路 1 号桥	单跨 16 米, 宽 36 米		
金凤凰路 2 号桥	3 跨 (13+13+13), 宽 29 米		
东达路桥	单孔 8 米, 宽 10 米		
农场生活河桥	单孔 4 米, 宽 8 米		
大白曲桥	5 跨 8 米, 宽 2.5 米		
河泾河挡墙	60 米生态挡墙, 200 米圆木桩护岸, 1600 米土方加高加固, 150m 防浪墙, 500mU 型板桩		
张家港挡墙	120 米钢筋砼挡墙		
鳊鲤泾挡墙	70 米浆砌块石挡墙		
环潭站闸	配套 32 吋水泵 2 台, 80KW 电机 2 台、变压器 250KVA/1 台。净孔 6 米防洪闸 1 扇。流量 3.2m³/s		
红杨新开河站	配套 20 吋水泵 2 台, 37KW 电机 2 台、变压器 125KVA/1 台, 3m 铸铁闸门, 流量 1.0m³/s		
凤凰站	配套 14 吋水泵 2 台, 22KW 电机 2 台、3m 铸铁闸门, 流量 0.5m³/s		
后港闸	15 米底轴翻转门, 变压器 80KVA/1 台, 18KW 电机 2 台		
蒋家浜闸	8 米升卧式钢闸门		
黄金堰闸	6 米横移式钢闸门		
夏东内闸首	4 米升卧式钢闸门		
新华内闸首	4 米升卧式钢闸门		
泥巷闸	6 米横移式钢闸门		

表2.6-2 巴城镇2017年度水环境整治及防洪除涝工程内容及实施情况表

工程名称	工程内容	实施进度	环保竣工验收情况
北沙浜河道清淤	730 米河道干河清淤	全部工程均施工完	项目验收中
林家宅基河道清淤	500 米河道干河清淤		

巴城镇2021年度水利工程环境影响报告书

工程名称	工程内容	实施进度	环保竣工验收情况
前港河道清淤	500 米河道干河清淤	成	
东林港河道清淤	500 米河道干河清淤		
黄泥淖河道清淤	800 米河道干河清淤		
车长湾河道清淤	1300米河道干河清淤		
南沙浜河道清淤	700 米河道干河清淤		
西亭子河道清淤	900 米河道干河清淤		
西河双河道清淤	1400 米河道干河清淤		
荣亭中心河综合整治	1600 米河道干河清淤		
泥巷浜综合整治	260 米干河清淤		
南白塔港综合整治	450 米干河清淤		
寒子圩综合整治	500 米干河清淤		
明珠南路桥	单跨10 米，宽12 米		
荷花淖桥	三跨（8+8+8）米，宽4		
南白塔港河箱涵	箱涵宽4 米，长250 米		
大渔塘挡墙	500 米格宾网挡墙		
南白塔港站闸	配套24 寸水泵2 台，40kw 电机2 台，4m 钢闸门，变压 器125KVA/1 台，流量2.0m³/s		
状元泾闸	翻建2 孔8 米升卧式钢闸门		
农场分级闸	新建2 孔6 米横移式钢闸门		

表2.6-3 巴城镇2018年度第一标段水环境整治及防洪除涝工程内容及实施情况表

工程名称	工程内容	实施进度	环保竣工验收情况
馒头浜综合整治工程	馒头浜清淤长310m，新建钢筋混凝土挡墙长200m， 新建圆木桩护岸长85m，新开河道长200m	全部工程 均施工完 成	项目验收 中
腰淖综合整治	清淤整治长160m		
仁和淖综合整治	清淤整治长400m		
仁和淖桥	桥梁为3跨（8+10+8）m简支梁桥，桥长26m，桥面 净宽7m		
腰淖东桥	桥梁为3跨（8+8+8）m简支梁桥，桥长24m，桥面 净宽7m		
馒头浜东桥	桥梁为单跨13m简支梁桥，桥长13m，桥面净宽7m		
馒头浜闸	孔径15米底轴翻转式钢闸门		

表2.6-4 巴城镇2019年度水环境整治及防洪除涝工程内容及实施情况表

工程名称	工程内容	实施进度	环保竣工验收情况
新开河河道疏浚工程	460米河道清淤	全部工程 均施工完 成	项目验收 中
斜泾港疏浚工程	1290米河道清淤		
小港里河道疏浚工程	1200米河道清淤		
北小桥河道疏浚工程	630米河道清淤		
顾家浜综合整治	综合整治200米		
祁家浜北段综合整治	综合整治150米		
唐桐泾挡墙	700米挡墙及堤防，U型板桩		

巴城镇2021年度水利工程环境影响报告书

工程名称	工程内容	实施进度	环保竣工验收情况
项头港挡墙	500米U型板桩挡墙		
黄泥中心河挡墙	500米圆木桩挡墙		
雒城湖东岸加固工程	500米木桩挡墙		
老旧排涝站改造（杨北站、武神潭站闸、雒新站外墙立面及内部改造）	4座排涝站维修改造		
排涝站发电机组配备（雒新、毛浜堰、黄泥泾、巴城湖、虹桥港）	5座发电机组配备		

表2.6-5 巴城镇2020年度水环境整治及防洪除涝工程内容及实施情况表

工程名称	工程内容	实施进度	环保竣工验收情况
鱼池岸综合整治	510米河道综合整治	全部工程均施工完成	项目验收中
新开生产河综合整治	300米河道综合整治		
镇东中心河综合整治	920米河道综合整治		
东亭子港生态修复	1000米河道生态修复		
北沙浜综合整治	400米河道综合整治		
南北大沟综合整治	2500米河道综合整治		
老茆沙塘综合整治	600米河道综合整治		
姚家斗综合整治	1000米河道综合整治		
洪家潭-顾家浜综合整治	1500米河道综合整治		
焦堰村河综合整治	500米河道综合整治		
斗门泾挡墙	600米U型板桩		
河泾河挡墙	1900米U型板桩		
项头港挡墙	120米挡墙		
防洪闸工程（东喇叭闸、窑厂闸、新村闸、北沙浜闸）	4座防洪闸维修改造		
排涝站发电机组配备	9座发电机组配备		

表2.6-6 本项目工程明细表

序号	所在联圩	工程名称	工程地点			工程规模及内容
			起点	终点	所在行政村	
一、水环境整治工程						
(一)	河道疏浚(单位: m)					547m
(1)	临湖圩	花园南河河道清淤工程	临湖中心河	荸荠溇	临湖社区	河道547m范围疏浚,采用干河水力冲挖方式
(二)	河道综合整治工程(单位: m)					共计10732m
(1)	枫塘圩	清水路综合整治工程	枫塘河	高速公路	联民村	综合整治1100m
(2)	枫塘圩	荷花溇综合整治工程	清水路	浜底	联民村	综合整治500m
(3)	枫塘圩	横溇综合整治工程	清水路	东双泾	联民村	综合整治600m
(4)	枫塘圩	西双泾综合整治工程	浜底	路南新开河	联民村	综合整治530m
(5)	枫塘圩	大夹河综合整治工程	七浦塘	东泾河	凤凰村	综合整治2050m
(6)	枫塘圩	西小泾综合	凤凰村村道	西小泾站闸	凤凰村	综合整治560m

巴城镇2021年度水利工程环境影响报告书

		整治工程				
(7)	栏东圩	下娄梢综合整治工程	浜底	湊西河	华社村	综合整治500m
(8)	雉城圩	斗门泾综合整治工程	七浦塘	高速公路	西南村	综合整治1100m
(9)	雉城圩	钱家娄综合整治工程	上社塘	浜底	环湖村	综合整治493m
(10)	雉城圩	加泾河综合整治工程	雉城湖	雉城河	茅沙塘村	综合整治970m
(11)	雉城圩	石牛浜综合整治工程	雉城塘路	浜底	茅沙塘村	综合整治552m
(12)	横金圩	季巷浜综合整治工程	老杨林塘	东中心河	茅沙塘村	综合整治767m
(13)	雉城圩	同心支河综合整治工程	同心河	浜底	茅沙塘村	综合整治250m
(14)	草家塘圩	项家浜综合整治工程	坎堂浜	鸡田港	巴城湖村	综合整治760m
二、防洪除涝工程						
(一)	挡墙工程(单位: m)					/
1	挡墙及土方工程(单位: m)					共计3540m
(1)	圩外	雉城塘挡墙	巴城湖	茆沙塘	茅沙塘村	新建挡墙850m, 改建挡墙1228m, 新建筑土堤防加高加固337m
(2)	圩外	张家港挡墙	强河港	大渔塘	巴城社区	改建挡墙802m, 新建筑土堤防加高加固323m
三、其它工程						
(一)	其它工程					/
1	排涝站发电机组配备(红杨、黄金、南介湊、共幸、东泾、红旗站闸)					6座站闸配备发电机组

根据上表可知, 本项目项目的实施内容与近几年水利工程实施内容基本一致, 因此通过本项目可达到改善水质、提高区域防洪能力的目的, 同时为贯彻中央1号文和昆山市“263行动”专项要求, 实施本项目是有必要的。

综上所述, 昆山市巴城镇澄源水务建设有限公司组织进行的本次水环境整治、防洪排涝工程项目具有环境必要性。

2.7 项目所在地相关规划及环境功能区划

2.7.1 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, 本项目属于北部阳澄湖休闲度假片区。

北部阳澄湖休闲度假片区: 苏昆太高速公路西段以南, 苏州绕城高速公路以西, 沪宁高速公路以北该片区所辖主要是巴城镇, 总面积82平方公里。以阳澄湖为核心, 以休闲、旅游、度假为主。

区域污染防治规划及环境条件：

1、环境条件

(1) 2020年，城市环境空气质量达标天数比例为83.6%，空气质量指数(AQI)平均为73，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)和细颗粒物(PM_{2.5})。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、33、49、30微克/立方米，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1.3毫克/立方米，达标；臭氧(O₃)日最大8小时滑动平均第90百分位浓度为164微克/立方米，超标0.02倍；

(2) 阳澄东湖(昆山境内)水质符合Ⅲ类水标准(总氮Ⅳ类)，综合营养状态指数为50.4，轻度富营养；

(3) 噪声可达相应的标准，但随着三产的发展，噪声污染逐渐突出；

(4) 土壤环境已经受到一定程度的污染。

2、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。

2.7.2 巴城镇总体规划

根据《昆山市巴城镇总体规划》(2012-2030年)，巴城的城镇性质为：现代化的休闲旅游名镇，生态宜居的滨湖城市；功能定位：品质湖滨城，生态宜居地；创新科技城、休闲度假地。

规划范围：包括整个巴城镇，镇域总面积157平方公里，南北长约19.6公里，东西长约13公里长，是昆山市域内面积最大的城镇。规划时段：近期：2013-2015年；中期：2016-2020年；远期：2021-2030年。

生态建设规划：

1、加强湖泊、河流生态保护

(1) 阳澄湖保护总体上按照《苏州沿阳澄湖控规规划》的要求对阳澄湖的水平及沿

线地区进行生态环境保护及建设控制引导,同时应当结合巴城建设的实际情况作出相应的规划引导。

对于阳澄湖沿线已经开发建设的区域,未来应当加强整治改造,对于建筑质量较差的设施应当逐步拆除;对于品质较好的旅游服务设施,应当加强其公共性引导,并强化临湖地区的绿化生态建设。加强临湖地区的环境卫生等市政基础设施建设,杜绝污染源。对于未建设区域,沿阳澄湖 300 米及沿出入湖河道两侧各 100 米的区域划定为禁止建设区。

(2) 傀儡湖保护

傀儡湖以取水口为中心,半径 500 米范围内的区域和傀儡湖、野尤泾沿岸纵深100米的区域以及傀儡湖、野尤泾整个水域划定为禁止建设区域,严格控制城镇建设活动。

傀儡湖周边非取水口区域300米范围内为建设控制地带,除少量现状特色村庄外,不得有新增的大规模旅游开发等活动,对于现状村庄则应加强污水、雨水、环境卫生等设施建设及管理。

(3) 其它湖泊水体保护

其它湖泊沿湖 100 米的区域作为严格控制地区,禁止城镇建设和各类产业用地占用,禁止种植一切农作物,作为沿湖湿地或林地建设地区,保护和培育湖泊两侧湿地。严格保护湖泊的滨水生态空间及其公共性、开放性。

(4) 湖泊水体的沟通联系

按照不同的水体水质保护目标,加强非水源湖泊、水体之间的沟通联系,形成水水相通的水系脉络。通过临湖生态空间保护及公共空间的营造,形成湖湖相连的公共空间网络。

2.7.3 区域水利水务规划

根据《市政府关于印发苏州市“十四五”水务发展规划的通知》(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《市政府办公室关于印发昆山市“十四五”水务发展规划的通知》(昆政办发〔2021〕134号),本项目属于附表“昆山市“十四五”水务发展规划重点工程项目及投资表”中的“二、城乡防洪排涝”中“一完善水务基础保障 增强城市安全发展韧性、(一)水安全、1防洪保安、(2)城市防洪 河道综合整治 100 千米”。

因此,本项目与区域水利水务规划相符。

2.7.4 苏州沿阳澄湖地区控制规划

《苏州沿阳澄湖地区控制规划》由江苏省城市规划设计研究院于2007年5月编制完成。规划近至2010年，规划远至2020年。

1、规划范围

本规划范围分为规划用地范围和规划控制区范围。规划用地范围东至昆山巴城镇古城路，南至沪宁高速公路，西到规划227省道分流线，北到苏昆太高速公路，总面积282km²，其中阳澄湖水域面积113km²，陆域面积169km²。

规划控制区范围为沿阳澄湖纵深约1km陆域范围及整个阳澄湖水域范围。东至昆山湖滨路（含傀儡湖及周边地区），南以双阳路、沪宁高速和沪宁铁路为界，西到苏嘉杭高速公路，至东阳路互通口转至湘太路，北至苏州北绕城高速公路。控制范围总面积220km²，其中阳澄湖水域面积113km²，陆域面积107km²。

2、规划目标

沿阳澄湖地区的开发得到有效控制，水源水质明显改善，自然生态系统逐步恢复，旅游业和渔业健康发展，建成水质优良、环境优美、生态平衡的滨水地区。

3、功能定位

长三角地区二级绿心，苏州市重要的水域生态空间，以生态保护为主、兼有休闲、旅游度假的多功能滨水区。

4、水系整治与生态环境保护

保护范围：规划把阳澄湖水源水质保护范围作为阳澄湖外围生态环境保护控制范围。阳澄湖水源水质保护范围是指阳澄湖水源水质保护条例所确定的水源保护区（包括一级、二级及三级保护区）范围，范围为西至元和塘、东至张家港河（自张家港河与元和塘交汇处往张家港河至昆山西仓基河与娄江交汇处止）、南至娄江（自苏州市区外城河齐门始，经娄门沿娄江至昆山西仓基河与娄江交汇处止）所围成的三角地区；苏州市区外城河齐门至糖坊桥向南纵深2000米以及自娄门沿娄江至昆山西仓基河止向南纵深500m范围的水域及陆域；张家港河（下浜至西湖泾桥段）、张家港河下浜处折向厍浜至唐市镇小河与尤泾塘所围成的陆域及水域。

规划目标：近期(2010年)：基本解决阳澄湖富营养化问题，阳澄湖湖区水质接近中富营养程度。远期(2020)：彻底解决阳澄湖富营养化问题，阳澄湖湖区水质达到II类标准。

5、污染控制工程

（1）城镇生活污染控制工程

①阳澄湖水源水质保护范围城镇生活污水处理工程

阳澄湖水源水质保护范围内工业废水、生活污水、规模畜禽养殖场污水等各类污水必须经污水管网收集后进入污水处理厂进行集中处理，达到一级排放标准，尾水排放进入截流河道张家港河、元和塘、娄江或三条河道所围成的三角地区之外的河道，禁止排入湖体或本次规划范围内的河道。

近期阳澄湖水源水质保护范围内所有城镇、集中居民点均应建设除磷脱氮功能的污水处理设施，并逐步配套建设污水收集管网，远期阳澄湖水源水质保护范围内所有污水进入城镇污水处理厂集中处理。

②规划范围内污水处理工程

本次规划范围内阳澄湖镇（原湘城镇）现状污水处理厂规模为1万 m^3/d ，规划扩建至10万 m^3/d ，集中处理阳澄湖镇、太平街道及周边地区综合污水，尾水排入元和塘。

娄葑镇污水接入规划娄江污水处理厂，规划娄江污水处理厂位于娄葑镇南部，规模14万 m^3/d ，尾水排入娄江。

跨塘、唯亭污水接入园区污水处理厂进行集中处理，园区污水处理厂现状规模10万 m^3/d ，规划规模60万 m^3/d ，尾水排入吴淞江。昆山南部地区（正仪）污水进入正仪污水处理厂集中处理，正仪污水处理厂现状规模0.6万 m^3/d ，规划扩建至6万 m^3/d ，尾水排入娄江。巴城新建巴城污水处理厂，规模8万 m^3/d ，尾水排入张家港河。

本工程施工期产生的生活污水利用附近现有生活设施进入市政污水管道由污水处理厂处理，巴城片区运至昆山市巴城琨澄水质净化有限公司、正仪片区运至昆山市正仪琨澄水质净化有限公司、石牌片区运至昆山市石牌琨澄水质净化有限公司。

2.7.5 苏州市阳澄湖水源水质保护条例

第九条一级保护区：以集中式供水取水口为中心、半径五百米范围内的水域和陆域；庙泾河、傀儡湖、野尤泾水域及其沿岸纵深一百米的水域和陆域。

第十条二级保护区：阳澄湖、傀儡湖、阳澄河及沿岸纵深一千米的水域和陆域；北河泾入湖口上溯五千米及沿岸纵深五百米、野尤泾、庙泾河及沿岸纵深五百米的水域和陆域；以庙泾河取水口为中心、半径一千米范围内的水域和陆域。上述范围内已划为一级保护区的除外。

第十一条三级保护区：西至元和塘，东至张家港河（自张家港河与元和塘交接处往张家港河至昆山西仓基河与娄江交接处止），南到娄江（自市区外城河齐门始，经娄门沿娄江至昆山西仓基河与娄江交接处止），上述水域及其所围绕的三角地区已划为一、二级保护区的除外；市区外城河齐门至糖坊湾桥向南纵深二千米以及自娄门沿娄江至昆山西仓基

河止向南纵深五百米范围内的水域和陆域；张家港河（下浜至西湖泾桥段）、张家港河下浜处折向库浜至沙家浜镇小河与尤泾塘所包围的水域和陆域。

第二十二条一级保护区内禁止下列活动：

- （一）新建、改建、扩建与取水设施及保护水源无关的一切建设项目；
- （二）设置排污口；
- （三）航行、停靠船舶（执行公务的除外）；
- （四）放养畜禽，设置渔簖，进行网围、网栏、网箱养殖和捕捞等渔业活动；
- （五）旅游、游泳、垂钓及其他污染水体的活动。

第二十三条二级保护区内禁止下列活动：

- （一）在一级保护区范围外一千米水域范围内设置渔簖，进行网围、网栏、网箱养殖；
- （二）新建、改建、扩建向水体排放水污染物的工业建设项目；
- （三）新建、扩建高尔夫球场和水上游乐、水上餐饮等开发项目；
- （四）新建、扩建向保护区内直接或者间接排放水污染物的旅游度假、房地产开发和餐饮业项目；
- （五）增设排污口；
- （六）航运剧毒化学品以及国务院交通部门规定禁止航运的其他危险化学品；
- （七）设置装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头、有毒有害化学品仓库及堆栈；
- （八）排放屠宰和饲养畜禽污水、未经消毒处理的含病原体的污水，倾倒、坑埋残渣、放射性物品等有毒有害废弃物，设置危险废物贮存、处置、利用项目；
- （九）规模化畜禽养殖；
- （十）破坏饮用水源涵养林、驳岸林、湿地以及与饮用水源保护相关的植被；
- （十一）法律、法规规定的其他污染饮用水源的行为。向二级保护区外集中污水处理设施排放污水的新建、扩建旅游度假、房地产开发和餐饮业项目应当严格执行保护区控制性规划的规定。

第二十四条三级保护区内禁止建设化工、制革、制药、造纸、电镀（含线路板蚀刻）、印染、洗毛、酿造、冶炼（含焦化）、炼油、化学品贮存和危险废物贮存、处置、利用项目；禁止在距二级保护区 1000 米内增设排污口。

第二十五条禁止在保护区内水体中清洗装储油类或者有毒有害污染物的车辆、机械、船舶和容器。

第二十六条禁止将保护区内的土地、建筑物、构筑物及其他设施出租从事违反本条例的开发建设、生产经营或者其他活动。

本项目项家浜综合整治工程在阳澄湖水源水质二级保护区内,本项目为河道整治工程,不在保护区禁止的行为内。本项目的建设符合《苏州市阳澄湖水源水质保护条例》的有关规定。

2.7.6 昆山市傀儡湖水源保护区管理办法

一、二级保护区内水质分别执行国家《地表水环境质量标准》的II、III类地表水标准,准保护区内水质执行III类地表水标准。

第十六条 一级保护区内实行封闭管理,禁止下列活动:

(一)新建、改建、扩建与取水设施及保护水源无关的建设项目,若保留村庄、部分市政道路及管线工程确需改建或从一级保护区内经过,需经专家论证并报领导小组同意后,方可实施;

(二)设置排污口;

(三)航行、停靠船舶(执行公务的除外);

(四)放养畜禽,设置渔簖,进行网围、网栏、网箱养殖和捕捞等渔业活动;

(五)旅游、游泳、垂钓及其他污染水体的活动;

(六)砍伐林木、在防护堤上垦种农作物;

(七)其他污染水体和破坏生态环境的活动。

第十七条 二级保护区内禁止下列活动:

(一)在一级保护区范围外一千米水域范围内设置渔簖,进行网围、网栏、网箱养殖;

(二)新建、改建、扩建向水体排放水污染物的工业建设项目;

(三)新建、扩建高尔夫球场和水上游乐、水上餐饮等开发项目;

(四)新建、扩建向保护区内直接或者间接排放水污染物的旅游度假、房地产开发和餐饮业项目;

(五)增设排污口;

(六)航运剧毒化学品以及国务院交通部门规定禁止航运的其他危险化学品;

(七)设置装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头、有毒有害化学品仓库及堆栈;

(八)排放屠宰和饲养畜禽污水、未经消毒处理的含病原体的污水,倾倒、坑埋残液残渣、放射性物品等有毒有害废弃物,设置危险废物贮存、处置、利用项目;

(九)规模化畜禽养殖;

(十)破坏饮用水源涵养林、护岸林、湿地以及与饮用水源保护相关的植被;

(十一)法律、法规规定的其他污染饮用水源的行为。

向二级保护区外集中污水处理设施排放污水的新建、扩建旅游度假、房地产开发和餐

饮业项目应当严格执行保护区控制性规划的规定。

准保护区内禁止建设化工、制革、制药、造纸、电镀（含线路板蚀刻）、印染、洗毛、酿造、冶炼（含焦化）、炼油、化学品贮存和危险废物贮存、处置、利用项目；禁止在距二级保护区一千米内增设排污口。

第十八条 禁止在保护区内水体中清洗装储油类或者有毒有害污染物的车辆、机械、船舶和容器。

第十九条 禁止将保护区内的土地、建筑物、构筑物及其他设施出租从事违反本条例的开发建设、生产经营或者其他活动。

第二十条 对保护区内排放污染物的单位实行限期治理或者停业、关闭。

依法应当停业或者关闭的，市环保局应当提出意见，报请市政府审查。

第二十三条 保护区内已建污染治理设施的单位，应当遵守下列规定：

（一）制定防止水污染事件应急预案，建立、健全污染防治岗位、操作规章制度，接受有关部门的监督检查；

（二）禁止将未经处理或者处理后未达到规定排放标准的污水直接排入水体，污染治理设施需暂停使用的，应当提前一个月书面报经市环保局审查批准，并采取相应的污染防治措施；

（三）当发生事故或者其他突发性事件，造成或者可能造成水体污染时，应当启动应急预案防止或者消除污染，并按照有关规定报告市政府和市环保局；

（四）不得超过核定的污染物排放总量，改建、扩建项目必须削减污染物排放量，污染治理设施处理能力不得低于相应生产系统的污染物产生量。

第二十四条 保护区内新建、改建、扩建的建设项目环境影响评价文件，由市环保局初步审查后，报苏州市环保局审批。

第二十五条 违法批准建设项目的，审批机关应当自行撤销或者由傀儡湖水源保护领导小组办公室建议有权部门予以撤销。

本项目部分工程位于二级保护区内，本项目为河道整治工程，不在保护区禁止的行为内。本项目的建设符合《昆山市傀儡湖水源保护区管理办法》的有关规定。

2.7.7 江苏省生态红线区域规划

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）》，本项目项家浜河综合整治工程位于“傀儡湖饮用水水源保护区”生态空间管控区域范围内，大夹河综合整治工程、斗门泾综合整治工程位于“七浦塘（昆山市）清水通道维护区”生态空间管控区域范围内。

傀儡湖饮用水水源保护区的一级保护区为一级管控区，二级保护区为二级管控区。管控区内除法律法规有特别规定外，禁止从事下列活动：

一级管控区内严禁一切形式的开发建设活动。

二级管控区内禁止下列行为：

（1）新建、扩建排放含持久性有机污染物和含汞、镉、铅、砷、硫、铬、氰化物等污染物的建设项目；

（2）新建、扩建化学制浆造纸、制革、电镀、印制线路板、印染、染料、炼油、炼焦、农药、石棉、水泥、玻璃、冶炼等建设项目；

（3）排放省人民政府公布的有机毒物控制名录中确定的污染物；

（4）建设高尔夫球场、废物回收（加工）场和有毒有害物品仓库、堆栈，或者设置煤场、灰场、垃圾填埋场；

（5）新建、扩建对水体污染严重的其他建设项目，或者从事法律、法规禁止的其他活动；

（6）设置排污口；

（7）从事危险化学品装卸作业或者煤炭、矿砂、水泥等散货装卸作业；

（8）设置水上餐饮、娱乐设施（场所），从事船舶、机动车等修造、拆解作业，或者在水域内采砂、取土；

（9）围垦河道和滩地，从事围网、网箱养殖，或者设置集中式畜禽饲养场、屠宰场；

（10）新建、改建、扩建排放污染物的其他建设项目，或者从事法律、法规禁止的其他活动。

此外，在饮用水水源二级保护区内从事旅游等经营活动的，应当采取措施防止污染饮用水水体。

七浦塘清水通道维护区划二级管控区。管控区内未经许可禁止下列活动：

（1）排放污水、倾倒工业废渣、垃圾、粪便及其他废弃物；

（2）从事网箱、网围渔业养殖；（3）使用不符合国家规定防污条件的运载工具；

（3）新建、扩建可能污染水环境的设施和项目，已建成的设施和项目，其污染物排放超过国家和地方规定排放标准的，应当限期治理或搬迁。

此外，沿岸港口建设必须严格按照省人民政府批复的规划进行，污染防治、风险防范、

事故应急等环保措施必须达到相关要求。

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。

根据第一章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。

2.7.8 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，昆山市巴城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）》，本项目项家浜河综合整治工程位于“傀儡湖饮用水水源保护区”生态空间管控区域范围内，大夹河综合整治工程、斗门泾综合整治工程位于“七浦塘（昆山市）清水通道维护区”生态空间管控区域范围内。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。

（3）环境空气

本地区环境空气质量功能区划为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中非达标区。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、33、49、30微克/立方米，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1.3毫克/立方米，达标；臭氧（O₃）日最大8小时滑动平均第90百分位浓度为164微克/立方米，超标0.02倍，因此判定为非达标区。

（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，项目河道与项目纳污水体均执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水标准。

（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，周边以农林用地为主。

2.7.9 昆山市饮用水环境保护规划

昆山市集中式饮用水水源地保护区的规划范围是：北至张家港河，东至西仓基河，南至娄江，西至阳澄湖昆山界，上述水域及其所围绕的三角地区；娄江向南纵深500米范围内的水域和陆域。总面积116.09 km²。

本项目建设涉及阳澄湖水源地保护区二级保护区及昆山市饮用水水源地二级保护区范围，根据《中华人民共和国水污染防治法》：

第六十四条在饮用水水源地保护区内，禁止设置排污口。

第六十六条禁止在饮用水水源地二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。在饮用水水源地二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。

第六十七条禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。

第六十八条县级以上地方人民政府应当根据保护饮用水水源的实际需要，在准保护区内采取工程措施或者建造湿地、水源涵养林等生态保护措施，防止水污染物直接排入饮用水水体，确保饮用水安全。

第六十九条饮用水水源受到污染可能威胁供水安全的，环境保护主管部门应当责令有关企业事业单位采取停止或者减少排放水污染物等措施。

第七十三条国务院和省、自治区、直辖市人民政府根据水环境保护的需要，可以规定在饮用水水源保护区内，采取禁止或者限制使用含磷洗涤剂、化肥、农药以及限制种植养殖等措施。

第七十四条县级以上人民政府可以对风景名胜区水体、重要渔业水体和其他具有特殊经济文化价值的水体划定保护区，并采取措施，保证保护区的水质符合规定用途的水环境质量标准。

第七十五条在风景名胜区水体、重要渔业水体和其他具有特殊经济文化价值的水体的保护区内，不得新建排污口。在保护区附近新建排污口，应当保证保护区水体不受污染。

本项目建设符合《昆山市饮用水环境保护规划》。。

2.8 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巴城镇，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、浮萍、断流、河道垃圾严重，水质状况较差。

本项目的建设内容主要包括水环境整治工程、防洪除涝工程及其它工程。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2.8-1 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	把河道截成几段，	1、施工机械和工	1、需要施工导截流和降排水，对沿线建筑物影响较大。施工	1、不产生回淤和扰动非清淤土层现象，不易产生二次

巴城镇2021年度水利工程环境影响报告书

	施工	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	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；	场道路要求较高； 2、需造坝排水，比较麻烦；	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

本项目拟采用干河施工，水力冲挖清淤，淤泥通过槽罐车输送至淤泥堆场，淤泥含水率在80%左右。在水环境整治过程中，河道分段隔污（围堰），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，使河流分段净化治理成为切实可行。

3 建设项目工程分析

3.1 建设项目概况

3.1.1 基本情况

项目名称：巴城镇2021年度水利工程

建设单位：昆山市巴城镇澄源水务建设有限公司

建设性质：新建、改建

投资金额：总投资7650万元，其中环保投资500万元，占总投资的6.54%

建设地点：昆山市巴城镇

建设周期：建设周期为9个月

3.1.2 建设内容与规模

3.1.2.1 建设内容

本项目位于昆山市巴城镇，项目建设内容与规模为：（1）水环境整治工程：河道疏浚1条，长约547米；河道综合整治14条，总长约10732米；（2）防洪除涝工程：新建挡墙2处，总长约3540米；（3）其他工程：配备排涝站发电机组6座。工程总投资7650万元。

昆山市巴城镇2021年度水利工程内容见表3.1-1，主要技术指标见表3.1-2。

表3.1-1 昆山市巴城镇2021年度水利工程

序号	所在联圩	工程名称	工程地点			工程规模及内容
			起点	终点	所在行政村	
一、水环境整治工程						
(一)	河道疏浚(单位: m)					547m
(1)	临湖圩	花园南河河道清淤工程	临湖中心河	葶荠浜	临湖社区	河道547m范围疏浚,采用干河水力冲挖方式
(二)	河道综合整治工程(单位: m)					共计10732m
(1)	枫塘圩	清水路综合整治工程	枫塘河	高速公路	联民村	综合整治1100m
(2)	枫塘圩	荷花浜综合整治工程	清水路	浜底	联民村	综合整治500m
(3)	枫塘圩	横娄综合整治工程	清水路	东双泾	联民村	综合整治600m
(4)	枫塘圩	西双泾综合整治工程	浜底	路南新开河	联民村	综合整治530m
(5)	枫塘圩	大夹河综合整治工程	七浦塘	东泾河	凤凰村	综合整治2050m
(6)	枫塘圩	西小泾综合整治工程	凤凰村村道	西小泾站闸	凤凰村	综合整治560m
(7)	栏东圩	下娄梢综合整治工程	浜底	浜西河	华社村	综合整治500m
(8)	雉城圩	斗门泾综合整治工程	七浦塘	高速公路	西南村	综合整治1100m
(9)	雉城圩	钱家娄综合整治工程	上社塘	浜底	环湖村	综合整治493m
(10)	雉城圩	加泾河综合整治工程	雉城湖	雉城河	茅沙塘村	综合整治970m
(11)	雉城圩	石牛浜综合整治工程	雉城塘路	浜底	茅沙塘村	综合整治552m
(12)	横金圩	季巷浜综合整治工程	老杨林塘	东中心河	茅沙塘村	综合整治767m
(13)	雉城圩	同心支河综合整治工程	同心河	浜底	茅沙塘村	综合整治250m
(14)	草家塘圩	项家浜综合整治工程	坟堂浜	鸡田港	巴城湖村	综合整治760m
二、防洪除涝工程						
(一)	挡墙工程(单位: m)					/
1	挡墙及土方工程(单位: m)					共计3540m
(1)	圩外	雉城塘挡墙	巴城湖	茆沙塘	茅沙塘村	新建挡墙850m,改建挡墙1228m,新建筑土堤防加高加固337m
(2)	圩外	张家港挡墙	强河港	大渔塘	巴城社区	改建挡墙802m,新建筑土堤防加高加固323m
三、其它工程						
(一)	其它工程					/
1	排涝站发电机组配备(红杨、黄金、南介浜、共幸、东泾、红旗站闸)					6座站闸配备发电机组

表3.1-2 昆山市巴城镇2021年度水利工程经济技术指标

序号	指标名称	单位	数量	资金（万元）
一	水环境整治工程			/
1	河道疏浚	m	547	50
2	河道综合整治	m	10475	5300
二	防洪除涝工程			/
1	挡墙及土方工程	m	3540	1800
(三)	其它工程			
1	排涝站发电机组配备	座	6	500
总投资				7650

3.1.2.1 建设规模

(一) 水环境整治工程

1、河道疏浚工程

(1) 花园南河清淤工程

花园南河位于临湖社区，现状西起临湖中心河，东至葶荠浜，长547m，河口平均宽度为20m，属于临湖圩圩内河道。根据《昆山市水系规划》、《昆山市巴城镇水系规划》（以下简称规划）要求，河口宽度不变，河底高程为0.50m（吴淞余山基面，下同）。本工程对547m河段进行疏浚，清淤面积为3.78m²。清淤采用干河水力冲挖方式，清淤至硬土层，排泥管长500m，淤泥沿河道翻运至指定淤泥堆场，排距约为800m。



2、河道综合整治工程

(1) 清水路、荷花浜、横娄综合整治工程

清水路、荷花浜、横娄三条河道均位于枫塘圩联民村。根据巴城镇有关政策，联民村10个自然村规划归并至清水路自然村及周边，建设新型农民社区。为配合新型农民社区建设，拟对周边3条河道进行综合整治。清水路呈南北走向，南起枫塘河，北至南北大沟，长度2600m，现状平均口宽20m，属于枫塘圩圩内河道。根据《规划》要求，河口宽度不变，河底高程为0.50m，规划疏浚2600m。工程对枫塘河～高速公路1100m河段进行综合

整治，实施内容包括河道清淤（清淤面积为 10m^2 ）、圆木桩护岸和草皮护坡。清淤采用干河水力冲挖方式，清淤至硬土层，河宽及边坡维持现状不变，淤泥沿河道翻运至指定淤泥堆场，平均排距600m。圆木桩护岸共计1304m，采用梢径10cm、桩长4m圆木桩密打，桩顶高程2.40m。河道常水位以上种植草皮。



荷花淞呈东西走向，东至清水路、西接浜底，长度730m，河道宽度20~35m，属于枫塘圩圩内河道，位于联民村。根据《规划》要求，河口宽度不变，河底高程为0.50m，规划疏浚730m。工程对荷花淞500m河段进行综合整治（东起清水路、西至周市 巴城镇界），实施内容包括河道清淤（清淤面积为 33m^2 ）、两侧圆木桩护岸和草皮护坡。清淤采用干河水力冲挖方式，清淤至硬土层，河宽及边坡维持现状不变，淤泥沿河道翻运至指定淤泥堆场，平均排距1000m。圆木桩护岸长1000m，采用梢径10cm、桩长4m圆木桩密打，桩顶高程2.40m。河道常水位以上种植草皮。



横娄河呈东西走向，东至清水路、西接东双泾，长度600m，河口平均宽度30m，

属于枫塘圩圩内河道，位于联民村。根据《规划》要求，河口宽度不变，河底高程为0.50m。工程对横娄进行综合整治，实施内容包括河道清淤、两侧圆木桩护岸和草皮护坡。清淤采用干河水力冲挖方式，清淤至硬土层，河宽及边坡维持现状不变，淤泥沿河道翻运至指定淤泥堆场，平均排距600m。圆木桩护岸长1200m，采用梢径10cm、桩长4m圆木桩密打，桩顶高程2.40m。河道常水位以上种植草皮。



（2）西双泾综合整治工程

西双泾河道属于枫塘圩圩内河道，位于联民村，河道全长620m，平均河口宽30m。根据《规划》要求，规划河道口宽7~90m，河底高程0.50m，规划疏浚620m。工程对西双泾约530m河段进行综合整治（西起浜底、东至路南新开河），实施内容包括河道清淤（清淤面积为180.33m²）和两侧圆木桩护岸。清淤采用干河水力冲挖方式，清淤至硬土层，淤泥沿河道翻运至指定淤泥堆场，平均排距200m。圆木桩护岸长约1072m，采用梢径12cm、桩长4m圆木桩密打，桩顶高程2.50m；挖机修坡，顺接自然河床线。



（3）大夹河综合整治工程

大夹河属于枫塘圩圩内河道，位于凤凰村，西起七浦塘，东至东泾河，河道全长2050m，平均河口宽50m。根据《规划》要求，河口宽度不变，河底高程为0.50m，规划疏浚2050m，清淤面积为557m²。工程对大夹河全段进行综合整治，实施内容包括河道清淤和边坡修整。清淤采用干河水力冲挖方式，清淤至硬土层，淤泥沿河道由排泥管翻运至指定淤泥堆场，平均排距1200m。河道两侧边坡挖机修坡，土方就近平整。



（4）西小泾综合整治工程

西小泾属于枫塘圩圩内河道，位于凤凰村，起点河泾河，终点中邦河，河道全长1380m，平均河口宽15m。根据《规划》要求，河口宽度不变，河底高程为0.50m，规划疏浚1380m。工程对西小泾560m河段进行综合整治（西起凤凰村村道、东至西小泾站闸），实施内容包括河道清淤（清淤面积为3.78m²）和仿木桩护岸。清淤采用干河水力冲挖方式，清淤至

硬土层，河宽及边坡维持现状不变，淤泥沿河道由排泥管翻运至指定淤泥堆场，平均排距400m。河道两侧密打3m仿木桩护岸，总长度1000m，压顶高程2.60m。



（5）下娄梢综合整治工程

下娄梢属于栏东圩圩内河道，位于华社村，起点申泾河，终点娄西河，河道全长1140m，平均河口宽40m。根据《规划》要求，河口宽度不变，河底高程为0.50m，规划疏浚1140m。工程对下娄梢500m河段进行综合整治（起点浜底、终点娄西河），实施内容包括河道清淤（清淤面积为13.2m²）和边坡修整。清淤采用干河水力冲挖方式，清淤至硬土层，槽罐车外运5km。河道两侧边坡按现状坡度修整，土方就近平整。

（6）斗门泾综合整治工程

斗门泾属于雒城圩圩内河道，位于西南村，北起七浦塘，南至雒城湖，河道长度1650m，平均河口宽20m。根据《规划》要求，河口宽度不变，河底高程为0.5m，规划疏浚1650m。工程对斗门泾1100m河段进行综合整治（北起七浦塘、南至高速公路），实施内容包括河道清淤（清淤面积为244.36m²）、仿木桩护岸和边坡修整。清淤采用干河水力冲挖方式，清淤至硬土层，用泥浆泵冲淤至指定淤泥堆场。北侧K0+000~K0+320段河岸两侧密打稍径20cm、桩长4m仿木桩护岸，共677m，桩顶高程3.05m，压顶高程3.20m；K0+320~K1+100段河岸两侧边坡修整，边坡1: 2，土方就地平整。



(7) 钱家娄综合整治工程

钱家娄属于雒城圩圩内河道，位于环湖村，西起上社塘，北至浜底，河道长度540m，河口平均宽15m。根据《规划》要求，规划河道面宽6~40m，河底高程0.50m，规划疏浚540m。工程对钱家娄进行综合整治（西起上社塘，北至浜底），实施内容包括河道清淤（清淤面积为85.93m²）、圆木桩护岸和改建围墙。河道清淤493m，采用干河水力冲挖方式，清淤至硬土层，用泥浆泵冲淤至指定淤泥堆场。AK0+000~AK0+161段，河道两侧共161m，密打稍径12cm，桩长4m圆木桩护岸，桩顶高程2.80m；BK0+000~BK0+196段，共196m，翻建老挡墙压顶，新建压顶高程4.00m。



(8) 加泾河综合整治工程

加泾河属于雒城圩圩内河道，位于茅沙塘村，北起雒城湖，南至雒城河，河道全长970m，为圩内骨干河道。根据《规划》要求，规划河道口宽25m，河底高程0.50m，规划拓浚970m。

工程对加泾河全段进行综合整治，实施内容包括河道清淤、仿木桩护岸和两侧边坡修整。对K0+000~K0+600段河道清淤（清淤面积为 55.15m^2 ），总长600m，清淤采用干河水力冲挖方式，清淤至硬土层，河宽维持现状不变，用泥浆泵冲淤至指定淤泥堆场。对K0+000~K0+550段河道两侧密打稍径20cm、桩长4m仿木桩护岸，总长1100m，桩顶高程2.85m，压顶高程3.00m。对河道两侧边坡修整，边坡1:2。



（9）石牛浜综合整治工程

石牛浜属于雒城圩圩内河道，位于茅沙塘村，北起雒城塘路，南至浜底，西通加泾河，河道平均口宽20m，为圩内骨干河道。根据《规划》要求，河口宽度不变，河底高程为0.5m。工程对石牛浜552m河段进行综合整治，实施内容包括河道清淤和仿木桩护岸。对AK0+000~AK0+334段334m和BK0+000~BK0+218段218m河道实施清淤（清淤面积为 7.92m^2 ），总长552m，清淤采用干河水力冲挖方式，清淤至硬土层，用泥浆泵冲淤至指定淤泥堆场。BK0+000~BK0+218段新建仿木桩护岸，河岸两侧共计436m，密打稍径20cm，桩长3m仿木桩护岸，桩顶高程2.85m，压顶高程3.00m。

（10）季巷浜综合整治工程

季巷浜属于横金圩圩内河道，位于茅沙塘村，北起老杨林塘，东至东中心河，河道全长940m，河道口宽20~25m，为圩内骨干河道。根据《规划》要求，规划河道面宽32m，河底高程0.50m，规划拓浚940m。工程对季巷浜进行综合整治，本次工程起点为季巷浜站闸，终点为常嘉高速，整治河道长度767m，实施内容包括河道清淤767m（清淤面积为 299.18m^2 ）和圆木桩护岸1500m。清淤采用干河水力冲挖方式，清淤至硬土层，河宽维持现状不变，用泥浆泵冲淤至指定淤泥堆场。河道两侧密打稍径12cm、桩长4m圆木桩护岸，桩顶高程2.80m。



(11) 同心河支河综合整治工程

同心河支河属于雒城圩圩内河道，位于茅沙塘村，北起同心河，南至浜底，河道全长250m，平均河口宽15m。工程对同心河支河进行综合整治，实施内容包括河道清淤（清淤面积为40.67m²）、新建圆木桩护岸和过路管涵。清淤采用干河水力冲挖方式，清淤至硬土层，河宽维持现状不变，用泥浆泵冲淤至指定淤泥堆场。河道两侧密打稍径12cm、桩长4m圆木桩护岸，总计502m，桩顶高程3.00m。挖机修坡，顺接自然河床线。河道原连接同心河过路管涵老旧破损，拆除新建2孔DN800球墨铸铁过路管，满足河道过水需求。



(13) 项家浜河综合整治工程

项家浜为草家塘圩圩内河道，西起坟堂浜，东至鸡田港，河道全长760m，平均口宽10m，为圩内调节河道。根据《规划》要求，规划河道面宽10m，河底高程0.50m，规划

拓浚760m。工程对项家浜全河段进行综合整治，实施内容包括河道清淤760m（清淤面积为167.49m²）和新建生态砌块护岸517m。清淤采用干河水力冲挖方式，清淤至硬土层，河宽维持现状不变，用泥浆泵冲淤至指定淤泥堆场。AK0+000～AK0+517段采用生态砌块挡墙，挡墙顶高程3.50m，挡墙底高程1.35m，挡墙底板采用40cm厚C30钢筋混凝土，局部基地采用抛石挤淤处理。



（二）防洪除涝工程

1、挡墙工程

（1）雉城塘挡墙

雉城塘为雉城圩与杨木圩分界河道，圩外四级河道，西起巴城湖，东至茆沙塘，长4.28km，现状平均口宽25m，具备防洪、排涝、引水等功能。根据《规划》要求，规划河道面宽40m，河底高程0.00m，规划拓浚至河口宽40m，全线清淤。

本工程对雉城塘沿线新建挡墙850m，改建挡墙1228m，新建筑土堤防加高加固337m。

AK0+000～AK0+350段长350m，EK0+000～EK0+500段长500m，共850m，采用8m长U型板桩施打，桩顶上部新建压顶，压顶高程3.60m，新建钢筋混凝土防浪墙，顶高程4.80m。

BK0+000～BK0+505段长505m，DK0+000～DK0+723段长723m，共1228m，老挡墙压顶拆除并新建压顶及防浪墙，压顶高程3.60m，防浪墙顶高程4.80m。

CK0+000～CK0+337段长337m，新建筑土堤防，堤防顶高程4.70m，顶宽3m。



（2）张家港挡墙

张家港（巴城片区）北起强河港，南至大渔塘，圩外二级河道，河道全长16.2km，平均口宽70m，河底高程-0.50m，具备防洪、排涝、引水等功能。规划保持现状。 张家港

沿线改建挡墙802m，新建筑土堤防加高加固323m。

AK0+000~AK0+053段长53m，采用6m长U型板桩施打，桩顶高程3.00m，桩后新建二阶挡墙，挡墙顶高程4.20m，新建钢筋混凝土防浪墙，顶高程5.00m。

BK0+000~BK0+022段长22m，采用6m长U型板桩施打，桩顶高程3.00m，桩后新建二阶挡墙，挡墙顶高程4.20m，新建筑土堤防，堤防顶高程5.00m，顶宽5m。

BK0+022~BK0+345段长323m，新建筑土堤防，堤防顶高程5.00m，顶宽5m。

CK0+000~CK0+727段长727m，采用U型板桩施打，桩顶高程3.00m，桩后新建二阶挡墙，挡墙顶高程4.20m。墙后新建筑土堤防，堤防顶高程5.00m，顶宽5m，其中CK0+000~CK0+050和CK0+250~CK0+300共100m，采用8m长U型板桩；CK0+050~CK0+250和CK0+300~CK0+727共627m，采用6m长U型板桩。





(三) 其它工程

1、发电机组

站闸配置应急发电机组6台，用于红杨、黄金、南介淞、共幸、东泾、红旗6座站闸。

3.1.3 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11279m，淤泥总量约为195661.71m³，淤泥经清淤河道围堰内沉淀后，含水量约为80%，利用管道抽至淤泥运输车运至淤泥堆场。

根据建设单位提供资料，本项目需要开挖土方26638.52m³；回填土方9024.3m³。本项目土方平衡见下表。

表3.1-3 本项目淤泥平衡表

河道名称	淤泥量 (m ³)
花园南河河道清淤工程	2069
清水路综合整治工程	11000
荷花淞综合整治工程	16500
横娄综合整治工程	8200
西双泾综合整治工程	15828
大夹河综合整治工程	57513.7
西小泾综合整治工程	5999.6
下娄梢综合整治工程	6600
斗门泾综合整治工程	20028.86
钱家娄综合整治工程	6607.12
加泾河综合整治工程	4393.27
石牛浜综合整治工程	4370.50
季巷浜综合整治工程	23298.55
同心支河综合整治工程	2099.8
项家浜综合整治工程	11153.31
合计	195661.71

表3.1-4 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
清水路综合整治工程	3000	0	3000	余土就近堆放
横娄综合整治工程	600	0	600	余土就近堆放
西双泾综合整治工程	600	508	92	余土就地平整
大夹河综合整治工程	2000	2000	0	/
西小泾综合整治工程	314	324	0	缺少土方就近取土
斗门泾综合整治工程	5361	1686	3675	余土就地平整
加泾河综合整治工程	3102.3	530.5	2572	余土5km内外运
季巷浜综合整治工程	0	1216	0	填土为5km外进土
同心支河综合整治工程	418	220	198	余土就地平整
项家浜综合整治工程	11243.22	2539.80	8703.42	余土5km内外运
合计	26638.52	9024.3	18840.42	/

(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。本次涉及清淤的共有15条河道，清淤淤泥利用管道抽至槽罐车内，车运至淤泥堆场。淤泥堆场均为荒废的水塘，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。

3.1.4 工程占地及征迁安置

1、工程占地

本项目共占地51.01hm²，其中，永久占地40.63hm²，临时占地10.38hm²。

(1) 永久占地

本工程永久占地主要包括河道占地及其管理范围，其中管理范围为河道岸线以外5m。本工程永久占地40.63hm²，其中水域面积29.63hm²，管理范围占地11.00hm²，占地现状为水域、农林用地。

(2) 临时占地

本工程临时用地10.38hm²，包括施工营地、淤泥堆场占地、施工工区临时材料堆场，现状占地类型主要为建设用地、农林用地。其中，施工营地占地0.20hm²，淤泥堆场占地10.17hm²，临时材料堆场0.01hm²。本项目施工临时占地统计情况见表3.1-5。

表3.1-5 施工临时占地统计情况一览表

序号	占地项目		占地面积 (hm ²)	备注
1	施工营地	生活营地	0.13	施工营地1处
		施工仓库	0.07	
		小计	0.20	
2	施工工区临时材料堆场		0.01	雒城塘挡墙、张家港挡墙工程各设置1处50m ² 临时材料堆场
3	淤泥堆场		10.17	淤泥堆场6处
合计			10.38	-

2、征迁安置

本工程建设不涉及拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建工程。

3.1.5 工程临时用地复垦规划

本项目施工临时用地主要包括施工道路、施工营地、淤泥堆场，临时用地使用完成后需进行复垦。根据有关规定，确定复垦投资标准。复垦内容包括：土地平整、基础设施配套、复垦土地种植结构及土壤改良。

3.2 建设项目环境影响分析

3.2.1 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~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、建设护岸等，具体施工工艺及产污环节见图：

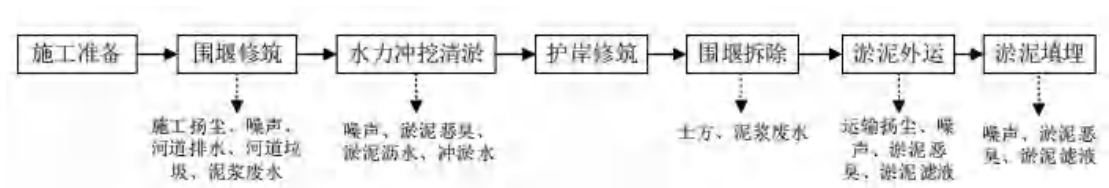


图3.2-1 项目清淤、整治工程施工整体工艺流程图

施工流程说明：

（1）围堰施工

主体设计采取分段围堰施工，围堰（筑岛式围堰）将河道分段隔开进行清淤，防止清淤过程中底泥颗粒向外水体扩散，分段施工的前提是先上游后下游施工，以免上游的淤泥流至下游。在采取分段围堰隔离河道的基础上，将围堰内的河水排干，再利用水力将围堰内的淤泥冲至围堰一段，冲挖的淤泥含水量很高，在围堰内沉淀后将底部淤泥抽至运输车中运至堆场，上层冲挖水排入该清淤河道内（围堰外）。

具体工艺流程如下：

①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。

②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。

③河道垃圾清理：由于清淤面较广，围堰建成后排水前，需要人工将浮在水面的河道垃圾清理。

（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抽至围堰内指定段进行沉淀。沉淀后的淤泥利用管道抽至清淤河道岸边的淤泥运输车中，上清液排入清淤周边河道。

(3) 护岸修筑

本项目清水路、荷花漾、横娄、西双泾河、钱家娄、季家浜、同心河支流护岸采用梢径10cm、桩长4m圆木桩密打；西小泾、石牛浜河岸两侧密打梢径20cm、桩长3m仿木桩护岸；斗门泾、加泾河河岸两侧密打梢径20cm、桩长4m仿木桩护岸；项家浜采用生态砌块挡墙，挡墙底板采用40cm厚C30钢筋混凝土。

(4) 淤泥外运及填埋

淤泥沉淀后，将底部抽至淤泥运输车中，经指定运输路线至淤泥堆场，利用槽罐车内部压力通过管道将淤泥吹填至淤泥堆场，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2处挡墙，并对老挡墙改建。施工工艺及产污环节如下图：

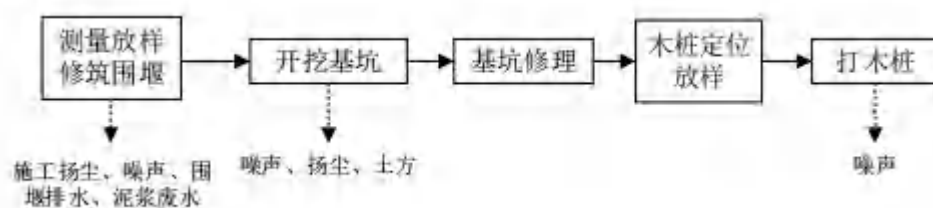


图3.2-2 项目挡墙施工工艺流程图

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。

3.2.2 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

- ①围堰施工、土方修整等过程产生的施工扬尘；
- ②河道清淤及淤泥填埋过程产生的淤泥恶臭；
- ③机械及车辆运行过程产生的尾气；

(2) 废水

- ①围堰施工过程产生的河道排水；
- ②河道清淤过程产生的冲挖水；
- ③淤泥填埋过程产生的淤泥渗滤液；
- ④围堰施工过程产生的施工废水（包含泥浆废水）；
- ⑤施工人员产生的生活污水。

(3) 噪声：施工机械运行时产生的噪声。

(4) 固废

- ①施工过程产生的建筑垃圾；
- ②河道清淤产生的淤泥；清淤前人工清理的河道垃圾；
- ③土方开挖过程产生的土方；
- ④施工人员产生的生活垃圾；
- ⑤车辆冲洗产生的浮油和渣浆。

2、生态影响环节分析

本项目部分工程位于划定的“傀儡湖饮用水水源保护区”和“七浦塘（昆山市）清水通道维护区”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。

3.2.3 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3.2-1 主要施工机械清单

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

3、施工周期

本次水利建设工程于2021年11月开工，计划工期为9个月，需施工人员200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。

4、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) 永久占地

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，挡墙是在河岸边进行河岸加固等，均未新增永久占地面积。

（2）临时设施用地

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，对于不方便入场区域，采用铺垫钢板的形式，无需专门新建施工便道。

②施工营地

本项目拟在石牌南街西侧，环镇路南侧布设1处施工营地，施工营地内设置生活营地、施工仓库、车辆临时停放场。施工营地总占地面积 0.20hm^2 ，其中，生活营地占地面积 0.13hm^2 ，施工仓库占地面积 0.07hm^2 。

（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19.6万立方米，不占用农田，且离居民的距离控制在100米以上，同时交通便捷可行。附近符合以上要求的有6处，即花园南河东侧空塘、大夹河北侧空塘、斗门泾西侧空塘、钱家浜南侧空地、石牛浜南侧空塘、季巷浜东侧空地。花园南河东侧空塘洼地深度为 3.0m ，面积约为 2160m^2 ，其容积为 0.62万m^3 ；大夹河北侧空塘洼地深度为 2.0m ，面积约为 39338m^2 ，其容积为 7.88万m^3 ；斗门泾西侧空塘洼地深度为 3.0m ，面积约为 36465m^2 ，其容积为 7.29万m^3 ；钱家浜南侧空地洼地深度为 3.0m ，面积约为 2940m^2 ，其容积为 0.88万m^3 ；石牛浜南侧空塘洼地深度为 2.0m ，面积约为 15910m^2 ，其容积为 3.18万m^3 ；季巷浜东侧空地地深度为 3.0m ，面积约为 4810m^2 ，其容积为 1.44万m^3 ；淤泥堆场用地性质规划为巴城镇农用地，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）风险筛选值标准。说明项目所在地底泥质量良好。且淤泥堆场都是荒塘，皆距离居民100米以上，对周边环境影响较小。在淤泥干化后，对淤泥堆场进行复垦，淤泥堆场占地较小，待淤泥堆场稳定后，在淤泥堆场种植当地主导经济作物或者农作物，使淤泥可再利用。

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^2 钠基膨润土垫、 2.0mm 的HDPE防渗膜一层、 600g/m^2 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污水处理厂进行处理(巴城区排入昆山市巴城琨澄水质净化有限公司、正仪片区排入昆山市正仪琨澄水质净化有限公司、石牌片区排入昆山市石牌琨澄水质净化有限公司)。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6个淤泥堆场,其容积可满足需堆放的淤泥量;

B、淤泥可通过现有公路运至堆场,选择周边居民点少的运输路线;

C、淤泥堆场周边敏感点较少,且最近敏感点超过100m,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3.2-2 淤泥堆场与生态空间管控区的关系一览表

堆场名称	与阳澄湖(昆山市)重要湿地生态空间管控区域关系	与傀儡湖饮用水水源保护区生态空间管控区域关系	与七浦塘清水通道维护区生态空间管控区域关系
淤泥堆场 (花园南河东侧空塘)	西, 2225m	西南, 4002m	北, 4039m
淤泥堆场 (大夹河北侧空塘)	西南, 7206m	西南, 10338m	北, 209m
淤泥堆场 (斗门泾西侧空塘)	南, 1857m	南, 5303m	北, 896m
淤泥堆场 (钱家溇南侧空地)	西南, 2617m	西南, 7052m	北, 1099m
淤泥堆场 (石牛浜南侧空塘)	西, 1577m	西南, 4236m	北, 2655m
淤泥堆场 (季巷浜东侧空地)	西, 2347m	西南, 3100m	北, 4777m

由上表可知:淤泥堆场均不在生态空间管控区域范围内,本项目淤泥堆场的选址是合理的。

3.3 污染源源强核算

3.3.1 施工期污染源强核算

3.3.1.1 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张家港航道。经计算总排水量约为16.91万m³。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5.073万m³。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场，上层冲挖水排至临近河水中，主要污染物为SS。

（3）施工废水

①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。清孔过程产生的淤泥废水与围堰施工过程基本一致。

由于工程施工期泥浆废水产生点较为分散，难以集中收集，在各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。

②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195662m³，以20%形成渗滤液计算，则淤泥渗水约为39132m³，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污水处理厂（巴城片区排入昆山市巴城琨澄水质净化有限公司、正仪片区排入昆山市正仪琨澄水质净化有限公司、石牌片区排入昆山市石牌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-N30mg/L及 TP4mg/L。本工程施工期约需施工人员 200人，产生的生活污水总量为24t/d。

项目施工期废水产生情况见表 3.3-1。

表3.3-1 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)		
200	24	COD	400	0.0096	借用周边公用生活设施	最终入污水处理厂处理（巴城片区排入昆山市巴城琨澄水质净化有限公司、正仪片区排入昆山市正仪琨澄水质净化有限公司、石牌片区排入昆山市石牌琨澄水质净化有限公司），尾水分别排到张家港、娄江和茆沙塘
		SS	300	0.0072		
		氨氮	30	0.00072		
		TP	4	0.000096		

(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。

3.3.1.2 施工期大气污染物源强

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 NH_3 、 H_2S 、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 H_2S 、 NH_3 。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 3.3-2。

表3.3-2 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3.3-3 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

3.3.1.3 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 3.3-4。

表3.3-4 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。

3.3.1.4 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、建筑垃圾、生活垃圾及河道垃圾、车辆等冲洗产生的浮油和渣浆。

1、河道淤泥

本次涉及的清淤河道总长11279m，淤泥总量约为19.6万m³。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技术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）风险筛选值标准。本项目河道清淤淤泥使用槽罐车运至淤泥堆场内堆放。

2、土方

本项目新建挡墙、边坡整治等需要开挖土方，项目土方平衡见下表 3.3-5：

表3.3-5 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
26638.52	9024.3	9024.3	17614.22	0

开挖方量暂存在工程周边空地，剩余土方外运，应按照昆山市渣土管理部门指定的地点进行处理，或供工程区域其他需要填土的工程。

3、建筑垃圾

本工程施工产生的建筑垃圾主要来源于废旧挡墙拆除、完工后围堰、沉淀池、施工围挡等的拆除。预计本项目将产生建筑垃圾约13800t，直接用汽车运至城管综合执法局指定地点统一处理。

4、生活垃圾及河道垃圾

本项目施工期需要员工200人，施工期为9个月，生活垃圾每天的产生量约为 0.1t/d。河道清淤前需要人工清理河道垃圾，河道垃圾量约为0.8t。

5、车辆等冲洗产生的浮油和渣浆

浮油：项目施工机械清洗设置隔油池一座，隔油池产生少量浮油，产生量约0.5t，收集后交由资质单位妥善处理。

渣浆：本项目设备清洗废水及围堰基坑排水均设置有沉淀池，沉淀池定期产生少量渣浆，产生量约0.5t，渣浆主要为土石方、建设砂石等，直接用汽车运至城管综合执法局指定地点统一处理。

6、固废汇总

建设项目固废产生情况具体见表 3.3-6。

表3.3-6 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	19.6万m ³
2	边坡修整、挡墙新建	泥土	17614.22m ³
3	建筑垃圾	废弃材料和建筑垃圾	13800t
4	施工人员生活	生活垃圾	0.1t/d
5	清淤前	河道垃圾	0.8t
6	车辆冲洗	浮油	0.5t
7	车辆冲洗	渣浆	0.5t

本项目部分工程位于阳澄湖水源保护区、傀儡湖饮用水水源保护区、七浦塘（昆山市）清水通道维护区内，需要对施工过程严格管理，防治垃圾随意堆放、倾倒，对水源保护区产生污染。

3.3.2 营运期污染源强核算

3.3.2.1 营运期水污染源强

本项目建成后，运行期不新增管理人员，无生活污水、生产废水产生及排放。

3.3.2.2 营运期大气污染源强

本项目无生产设备，无工业废气产生。主要废气为淤泥堆放恶臭。营运期主要为淤泥堆场排放的恶臭，本次环评类比《昆山巴城镇2019年度水利工程项目》淤泥堆场恶臭产污情况，该工程水质、底泥环境质量与本项目治理河道类似，本项目清淤淤泥堆放臭气源强类比该项目淤泥堆场恶臭的产排情况（本项目淤泥堆场堆放的淤泥量为：195661.71m³，类比的报告书中巴城淤泥堆场的淤泥量为95397m³，H₂S 0.0291t/a、NH₃ 0.0157t/a。淤泥堆场第一年硫化氢、氨气的产生量较大，采取生物除臭剂对淤泥堆场恶臭进行处理后，根据《微生物除臭剂消除垃圾压缩中恶臭的效果评估》（罗永华等），通过采取措施后，氨气平均去除效率为69.9%，硫化氢去除效率可达到90%以上，并且随着堆场加以绿化覆盖，其废气排放量逐年减少。经类比分析，本项目淤泥堆场第一年无组织废气（硫化氢、氨气、臭气浓度）排放情况见表3.3-7。

表 3.3-7 项目营运期大气污染物无组织排放情况

序号	污染源位置	污染物产生量kg/h		面源面积 (m ²)	采取措施	排放量kg/h	
		硫化氢	氨气			硫化氢	氨气
1	淤泥堆场(花园南河东侧空塘)	0.00021	0.00011	2160	生物除臭	0.00002	0.00003
2	淤泥堆场(大夹河北侧空塘)	0.00379	0.00204	39338		0.00038	0.00061
3	淤泥堆场(斗门泾西侧空塘)	0.00351	0.00189	36465		0.00035	0.00057
4	淤泥堆场(钱家溇南侧空地)	0.00028	0.00015	2940		0.00003	0.00005
5	淤泥堆场(石牛浜南侧空塘)	0.00153	0.00083	15910		0.00015	0.00025
6	淤泥堆场(季巷浜东侧空地)	0.00046	0.00025	4810		0.00005	0.00008

3.3.2.3 营运期噪声污染源强

本项目营运期无噪声影响。

3.3.2.4 营运期固废污染源强

本项目营运期无固废产生。

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 $120^{\circ}48'21''$ — $121^{\circ}09'04''$ ，北纬 $31^{\circ}06'34''$ — $31^{\circ}32'36''$ 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。

巴城镇，地处昆山市西北部，位于风景秀丽的阳澄湖东岸，镇区面积157平方公里，辖石牌、正仪2个办事处和5个社、22个行政村，是昆山市第二大镇。该镇东距上海50公里，西邻苏州25公里，南靠京沪铁路、沪宁高速公路、312国道，京沪高速铁路穿境而过，沪宁城际铁路在巴城设有阳澄湖站点，北依常熟港和张家港，境内航道交错，公路通畅，苏昆太高速公路、苏州外环高速公路贯穿全境，有着优越的地理交通条件。巴城镇位置示意图4.1-1。

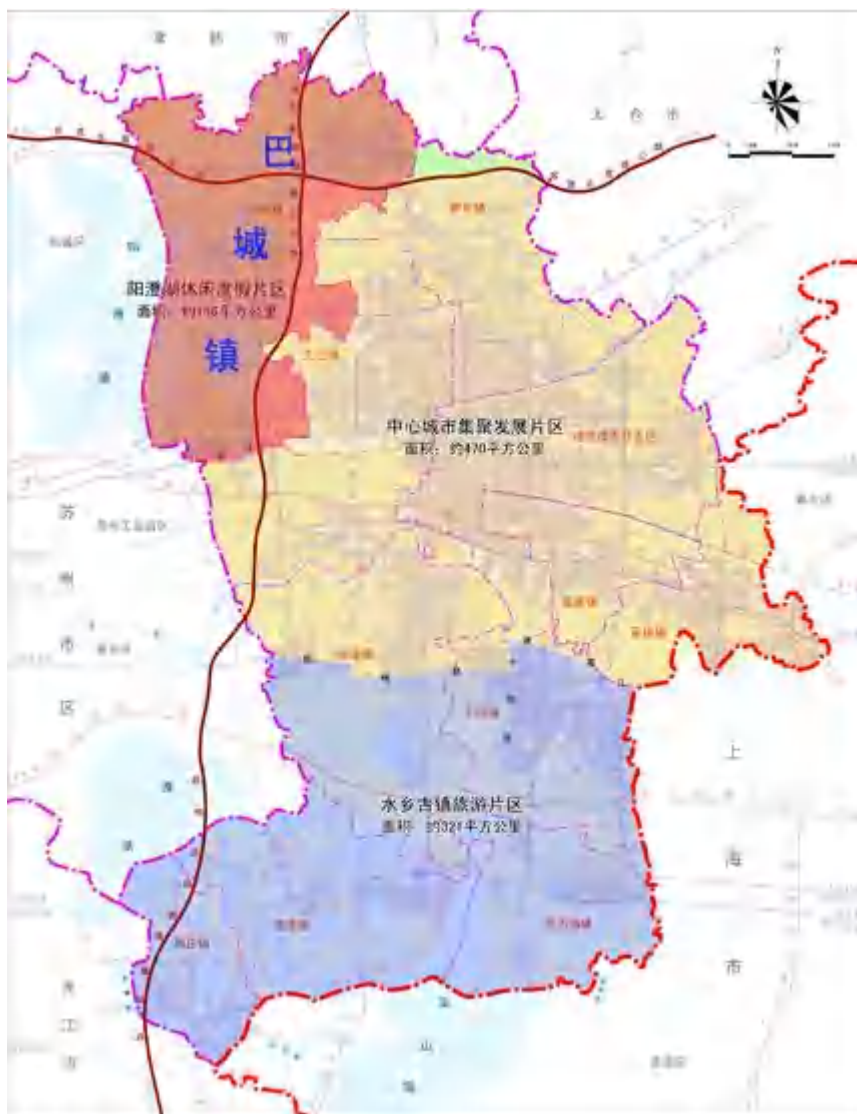


图4.1-1 巴城镇位置示意图

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。

巴城地处昆山北部低洼地区，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。

（一）圩外河道

1、区域性河道

区域性河道(段)共6条，长61.58公里。娄江、杨林塘、七浦塘东西向横贯整个区域，是区域通江引排骨干河道，兼顾区域引排水；张家港、北环城河南北向贯通区域，沟通东西向骨干河道，是苏南地区重要航道；庙泾河连接傀儡湖，是昆山市主要的水源地。

2、市级河道

市级河道有新开河、茅沙塘、常泾河、皇仓泾及思常港5条，总长度26.63公里。为昆山市境内南北向调节骨干河道，与区域性河道一起，构成区域纵横河网框架。

3、镇级圩外河道

镇级圩外河道有白沙浜、斗门泾、武神潭、雉城塘、项头港等26条，总长度61.27公里，是区域河网框架的补充，与市级河道一起，形成区域与区域河道水量交换的通道，承担着调蓄汇水，排水入区域性河道的任务。圩外河道(段)共37条，总长149.48公里。

（二）湖泊

阳澄湖与周围湖荡一起构成阳澄湖群，位居元和塘、娄江、张家港组成的三角地带，是阳澄湖水系的调蓄中心，也是苏州市区及周边地区重要的水源地。阳澄湖系古太湖的残留，湖形不规则，现状湖岸曲折多弯；湖区总面积118.93平方公里，湖底平坦，湖水较浅，湖区蓄水量约1.708亿立方米；阳澄湖进水港分布在湖的西部和西本部，出水港分布在东部和南部，其中东部白茅塘、七浦塘、杨林塘等是阳澄区通江引排河道。西部片区紧靠阳澄东湖，岸线长17.2公里。傀儡湖、鳊鲡湖、巴城湖、雉城湖分布在阳澄东湖的东侧，面积分别为6.76平方公里、1.06平方公里、1.33 方公里、0.65平方公里，是阳澄湖群的组成部分。傀儡湖、庙泾河是昆山市的水源地之一，经水源地保护整治，沿傀儡湖岸修筑了宽50米的大堤，湖中鱼塘基本拆除，湖底已实施清淤，并将沿湖所有河道建闸或筑坝隔断，仅保留阳澄湖入傀儡

湖水道和傀儡湖入庙泾河的出口。

（三）圩内河道

区域圩内河道共569条，总长为458.30公里，是圩内的排水及调蓄河道，决定了圩区的防洪排涝能力。以城镇、工业区为主的圩区河道被占、填的现象严重，数量较少；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、宽窄多变。

（四）河道现状规模

圩外河道：区域性河道(段)平均面宽为40米~100米，河底高程为-1.5米~0.0米；市级和镇级圩外河道面宽为20米~50米。河底高程为-0.5米~0.5米。圩外河道一般为梯形断面，镇区缩窄段采用矩形断面。

圩内河道：城镇圩区除少数主干河道规模较大外，大多数河道规模较小，河道面宽10米~20米，尚有部分暗管河道，大多数穿路桥涵束水严重；农业圩区大多为生产河，规模很小，河上坝头、束水涵洞较多。巴城地区总水面积为31.45平方公里（边界河道计算一半），总水面率为16.67%，其中圩外水面积为15.50平方公里，圩外水面率8.22%；圩内水面积为15.95平方公里，平均圩区水面率为9.25%。

本项目的生活污水经昆山市巴城琨澄水质净化有限公司、昆山市正仪琨澄水质净化有限公司和昆山市石牌琨澄水质净化有限公司达标后分别排入张家港、娄江和茆沙塘。

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，属亚热带季风气候区。气候温和湿润，四季分明，雨量充沛，雨热同期。降水主要集中在夏季，次在春季，地区间差异较小。根据昆山站1960-2017年资料，多年平均雨量1069mm，年平均雨日127.3d，最长达150d（1977年），最少96天（1991年）。历年平均年蒸发量1338.5mm，大于年雨量的25.8%。年平均初霜日为11月15日，终霜日为3月30日，全年无霜期220d，最长256d（1977年），最短199天（1979年）。昆山市1年一遇1h最大降雨量为33.2mm。

项目区气象要素特征值见下表。

表4.1-1 项目区气象要素特征表

序号	项目	单位	特征值	备注
1	多年平均温度	°C	16.8	
2	极端最高气温	°C	41	2012.8.7
3	极端最低气温	°C	-11.7	1977.1.31
4	多年平均降雨量	mm	1069	
5	年最大降水量	mm	1576	1960
6	年最小降水量	mm	672.9	1978
7	1年一遇1小时最大降雨量	mm	33.2	
8	多年平均蒸发量	mm	1338.5	
9	无霜期	d	220	
10	多年平均风速	m/s	3.8	多东南风
11	最大风速	m/s	19	1972.08.17
12	大于或等于10°C积温	°C·d	5136	04.05~11.19

4.1.4 地形地貌

昆山市地处长江三角洲太湖平原前缘，第四纪地层发育，地势平坦，地貌单元属太湖水网平原。大约6000年前，长江和钱塘江砂咀砂坝合拢，使该区变成内陆湖沼地区。

昆山市位于太湖湖东碟形洼地中部，境内河网密布，地势平坦，自西南向东北略呈倾斜，自然坡度较小。地面高程多在2.8~3.7m之间，部分高地达5~6m，平均为3.4m。

根据昆山境内地势，全市分为三大片区，即娄江以北的昆北低洼区、娄江和吴淞江之间的昆中半高田地区、吴淞江以南的昆南半高田和湖荡高田地区。

巴城镇位于娄江以北，属昆北低洼区，地面高程大多在2.8~3.7m之间，平均地面高程为3.2m。

4.1.5 水系水文

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。

巴城镇水系属阳澄水系，位于阳澄湖至长江的洪水通道上，境内东西向河道基本为泄水河道，承接上游洪水及本地涝水。

巴城镇及周边河网由区域性河道、市级河道、镇级圩外河道及圩内河道四个级别河道组成。区域性河道主要为东西向的引排水河道，有娄江、杨林塘、七浦塘、张家港及庙泾河；市级河道为昆山市境内南北向连接；区域性河道的骨干河道有新开河、茆沙塘、常泾河、皇仓泾及思常港，与区域性河道一起构成片区河网框架。镇级外河是片区河网框架的

补充，与市级河道一起，形成片区与区域性河道水量交换的通道，有塘洞泾、斗门泾、古塘河、雉城塘、枫塘河、栏杆河等；圩内河道是圩区的排水及调蓄河道，面广量大，河线曲折多变，断头浜较多。片内还有傀儡湖、鳊鲤湖、巴城湖及雉城湖等湖泊。受长江潮位及控制站闸等影响，片区各级河道水流流向顺逆不定，水流特征是水力坡降小，流速较慢。巴城镇圩外河道合计43条，总长124.08km，圩外河湖水面积为13.88km²。现状圩区19个，圩内河道近400条，总长约300km。

巴城镇现有联圩19个，保护面积为17.17万亩。联圩中低洼圩区15个，主要分布在片区的东部和北部；半高田圩区4个，分布在片区的西部和西南部。联圩根据内部用地性质又分为城镇(工业区)圩区、农业圩区、混合圩区，城镇圩区为横金圩、黄泥圩、红窑圩、镇东圩、项西圩等，中心圩、草家塘圩、永胜圩、雉城圩、枫塘圩等为混合圩区，其他均为农业圩区。城镇圩区和混合圩区水面率偏低，内河被占填严重；农业圩区水面率相对较高，圩内水系发育较好。

联圩布局基本以外河为界，兼顾行政界限，致使部分圩区面积较小、布局混乱，个别圩区现已填高为敞开布置。

截至2014年底，巴城镇片区联圩已建防洪堤岸203.7km，原达标设计堤顶高程为4.5~5.0m，经多年运行，风雨侵蚀，部分堤段堤顶高程降低，圩堤顶宽一般在3m左右。根据现状统计，达标堤防长167.0km，已建各类护岸61.6km。

现状圩区可运行三闸(防洪闸、套闸、分级闸)144座，除少数城镇圩区新(改)建闸孔净宽大于4m外，大部分闸孔净宽为4m，运行多年部分工程破损严重。

现状圩区建有排涝泵站74座，排涝总流量183.0m³/s，平均排涝模数1.60km³/s/km²。大部分泵站机电设备老化，运行成本高。

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。

(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潴育型水稻土，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。

(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。

4.2 环境质量现状

4.2.1 大气环境质量现状

4.2.1.1 基本污染物环境质量现状

本项目所在地属于二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

根据昆山市人民政府官方网站（<http://www.ks.gov.cn/kss/index.shtml>）公布的《2020年度昆山市环境状况公报》，2020年，城市环境空气质量达标天数比例为83.6%，空气质量指数（AQI）平均为73，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）和细颗粒物（PM_{2.5}）。

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、33、49、30微克/立方米，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1.3毫克/立方米，达标；臭氧（O₃）日最大8小时滑动平均第90百分位浓度为164微克/立方米，超标0.02倍，因此判定为非达标区。

为改善昆山市环境空气质量情况，昆山市将根据苏州市政府颁布的《关于进一步加强环境空气质量管控的通知》（苏府办[2016]272号）要求，通过强化执法，加强区域工业废气的收集和处理，以及严格要求和管理企业，减少移动污染源的排放，严控油烟污染等措施，昆山市的环境空气质量将会得到改善。

根据2019年11月发布的《苏州市空气质量改善达标规划（2019-2024年）》，到2020年，二氧化硫（SO₂）、氮氧化物（NO_x）、挥发性有机物（VOC_s）排放总量均比2015年下降20%以上；确保PM_{2.5}浓度比2015年下降25%以上，力争达到39微克/立方米；确保空气质量优良天数比率达到75%；确保重度及以上污染天数比率比2015年下降25%以上；确保全面实现“十三五”约束性目标。力争到2024年，苏州市PM_{2.5}浓度达到35μg/m³左右，O₃浓度达到拐点，除O₃以外的主要大气污染物浓度达到国家二级标准要求，空气质量优良天数比率达到80%。通过采取调整能源结构，控制煤炭消费总量、调整产业结构，减少污染物排放、推进工业领域全行业、全要素达标排放、加强交通行业大气污染防治、严格

控制扬尘污染、加强服务业和生活污染防治、推进农业污染防治、加强重污染天气应对等措施后，到2024年苏州市除O₃以外其他指标能达标。

4.2.1.2 其他污染物环境质量现状

(1) 监测因子

氨、硫化氢、恶臭。

(2) 监测时间、频次

委托江苏坤实检测技术有限公司于2021年9月16日~9月22日连续监测7天，氨、硫化氢、恶臭每天采样4次，每次取样时间1h，采样时间分别为8:00、10:00、12:00、14:00（报告编号：KS21N01008）。采样时均观测并记录当时的气温、气压、风向、风速、相对湿度等有关气象资料。

(3) 监测分析方法

表4.2-1 监测分析方法一览表

序号	监测项目	监测方法
1	氨	环境空气 氨的测定 次氯酸钠-水杨酸分光光度法 HJ 534-2009
2	硫化氢	亚甲基蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》第四版（增补版） 国家环保总局（2003年）3.1.11.2
3	恶臭	空气质量 恶臭的测点 三点比较式臭袋法 GB/T 14675-1993

(4) 监测点位置

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的相关要求，本次评价共设4个监测点，分别为G1天伦随园、G2西南村、G3环湖佳苑、G4俞家墩，均位于本项目主导风向下风向，符合技术导则中关于补充监测点位的设置要求，布设点位见表4.2-2。

表4.2-2 补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标		监测因子
	X	Y	
G1天伦随园	120.865282	31.463911	氨、硫化氢、恶臭
G2西南村	120.979882	31.440393	
G3环湖佳苑	120.90954	31.502331	
G4俞家墩	120.907375	31.52535	

(5) 气象条件

表4.2-3 监测期间气象参数

检测日期	时段	天气	温度 (°C)	湿度 (%)	大气压 (KPa)	风速 (m/s)	风向
2021-09-16	8:00-9:00	多云	27.4	64	101.2	2.3	北风
	10:00-11:00		28.2	61	101.1	2.3	
	12:00-13:00		29.3	57	101.0	2.1	
	14:00-15:00		29.1	56	101.0	2.1	
2021-09-17	8:00-9:00	晴	26.2	68	101.1	2.6	西北风
	10:00-11:00		27.3	66	101.1	2.6	
	12:00-13:00		28.5	65	101.0	2.1	
	14:00-15:00		29.1	64	101.0	2.1	
2021-09-18	8:00-9:00	晴	26.4	67	101.1	2.7	东风
	10:00-11:00		27.2	66	101.1	2.7	
	12:00-13:00		28.4	65	101.0	2.3	
	14:00-15:00		29.3	65	101.0	2.3	
2021-09-19	8:00-9:00	晴	27.2	68	101.1	2.9	东南风
	10:00-11:00		28.1	68	101.1	2.8	
	12:00-13:00		28.9	65	100.9	2.4	
	14:00-15:00		27.5	65	100.9	2.4	
2021-09-20	8:00-9:00	多云	25.7	70	101.2	3.1	东南风
	10:00-11:00		26.8	70	101.0	3.1	
	12:00-13:00		27.5	68	101.0	2.6	
	14:00-15:00		28.1	68	101.0	2.6	
2021-09-21	8:00-9:00	晴	24.2	54	101.0	2.6	西北风
	10:00-11:00		25.1	54	101.0	2.6	
	12:00-13:00		26.2	50	100.9	2.4	
	14:00-15:00		27.5	47	100.9	2.4	
2021-09-22	8:00-9:00	晴	26.2	71	100.9	3.2	西南风
	10:00-11:00		26.9	70	100.9	3.2	
	12:00-13:00		27.4	68	100.8	2.7	
	14:00-15:00		28.2	67	100.8	2.7	

(6) 评价方法及评价标准

环境空气质量现状评价采用单因子指数法进行。评价标准按《环境空气质量 标准》(GB3095-2012)中二级标准执行。

单因子指数计算公式为：

$$I_i = \frac{C_i}{C_{oi}}$$

式中： I_i ——第 i 种污染物的单因子污染指数；

C_i ——第 i 种污染物的实测浓度 (mg/m^3)；

C_{oi} ——第 i 种污染物的评价标准 (mg/m^3)。

(7) 评价结果

根据江苏坤实检测技术有限公司的检测报告(KS-21N01008)，各测点污染因子的监测结果及评价结果见下表。

表4.2-4 大气环境现状监测及评价结果

测点编号 名称	污染物名称	浓度范围 (mg/m ³)	最大浓度 占标率 (%)	超标率(%)	评价标准 (mg/m ³)	平均时间
G1天伦 随园	氨	0.055-0.062	31.0	0	0.2	1h
	硫化氢	2.28×10^{-3} - 2.98×10^{-3}	28.9	0	0.01	1h
	恶臭	12-13(无量纲)	65.0	0	20	一次值
G2西南 村	氨	0.054-0.060	30.0	0	0.2	1h
	硫化氢	2.15×10^{-3} - 2.87×10^{-3}	28.7	0	0.01	1h
	恶臭	12-14(无量纲)	70.0	0	20	一次值
G3环湖 佳苑	氨	0.052-0.062	31.0	0	0.2	1h
	硫化氢	2.16×10^{-3} - 2.89×10^{-3}	28.9	0	0.01	1h
	恶臭	12-14(无量纲)	70	0	20	一次值
G4俞家 墩	氨	0.053-0.062	31.0	0	0.2	1h
	硫化氢	2.41×10^{-3} - 2.89×10^{-3}	28.9	0	0.01	1h
	恶臭	12-14(无量纲)	70	0	20	一次值

根据表4.2-4结果汇总可以看出, NH₃、H₂S监测浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D限值要求;恶臭监测值满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表1二级(新扩改建)限制要求。

4.2.2 地表水环境现状

本次工程涉及水体为清水路、荷花漾、横娄、西双泾、大夹河、西小泾、下娄梢、斗门泾、钱家娄、加泾河、石牛浜、季巷浜、同心支河、项家浜和花园南河。本次评价通过引用和现状补测数据分析区域地表水环境质量。

阳澄湖(昆山)重要湿地和傀儡湖饮用水水源保护区紧临本次工程附近,本次收集近年来阳澄湖(昆山)重要湿地和傀儡湖饮用水水源保护区水质监测数据,分析水环境保护目标的变化趋势。

4.2.2.1 水环境保护目标水质收集数据

本次收集傀儡湖饮用水水源保护区和阳澄湖(昆山)重要湿地近3年来水环境现状监测数据,其监测数据见表4.2-5和表4.2-6。水环境变化趋势见图4.2-1和图4.2-2。傀儡湖饮用水水源保护区和阳澄湖(昆山)重要湿地地表水环境质量要求均为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类要求,由图4.2-1和图4.2-2可以看出,傀儡湖饮用水水源保护区水质均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类要求;阳澄湖(昆山)重要

湿地除2018年高锰酸盐指数和化学需氧量超标外，其他水质均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类要求，水质逐渐改善。

表4.2-5 傀儡湖饮用水水源保护区近年来水质监测结果一览表

名称	采样位置	采样日期	高锰酸盐指数 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	化学需氧量 (mg/L)	总磷 (mg/L)
傀儡湖	出水区	2018/1/2	3.2	0.19	11	0.04
傀儡湖	出水区	2018/3/1	3.4	—	—	0.04
傀儡湖	出水区	2018/5/2	2.9	—	—	0.02
傀儡湖	出水区	2018/6/5	2.8	—	—	0.02
傀儡湖	出水区	2018/7/2	3.3	—	—	0.02
傀儡湖	出水区	2018/8/1	3.6	—	—	0.05
傀儡湖	出水区	2018/9/3	3.8	—	—	0.04
傀儡湖	出水区	2018/11/1	4.5	—	—	0.03
傀儡湖	出水区	2018/12/3	3.0	0.15	10	0.03
傀儡湖	出水区	2019/1/2	3.0	—	—	0.04
傀儡湖	出水区	2019/3/20	3.2	0.05	11	0.04
傀儡湖	出水区	2019/5/5	2.7	—	—	0.01
傀儡湖	出水区	2019/6/20	3.0	0.04	14	0.05
傀儡湖	出水区	2019/7/1	3.8	—	—	0.06
傀儡湖	出水区	2019/8/1	3.4	0.05	10	0.04
傀儡湖	出水区	2019/9/2	3.7	—	—	0.06
傀儡湖	出水区	2019/10/8	4.3	—	—	0.05
傀儡湖	出水区	2019/11/1	3.5	—	—	0.06
傀儡湖	出水区	2020/1/2	2.5	—	—	0.02
傀儡湖	出水区	2020/3/2	2.7	0.11	12	0.03
傀儡湖	出水区	2020/5/6	2.8	—	—	0.02
傀儡湖	出水区	2020/6/1	2.7	—	—	0.02
傀儡湖	出水区	2020/7/1	2.7	—	—	0.03
傀儡湖	出水区	2020/9/1	3.7	0.19	10	0.06
傀儡湖	出水区	2020/12/1	3.2	0.16	17	0.04
傀儡湖	出水区	2021/1/4	3.5	—	—	0.02
傀儡湖	出水区	2021/3/1	3.4	0.09	13	0.03
傀儡湖	出水区	2021/7/5	3.8	—	—	0.04
傀儡湖	出水区	2021/9/1	3.8	—	—	0.05
傀儡湖	出水区	2021/9/27	3.8	0.05	12	0.02
傀儡湖	进水区	2018/1/2	3.3	0.18	12	0.04
傀儡湖	进水区	2018/3/1	3.6	—	—	0.04
傀儡湖	进水区	2018/5/2	3.1	—	—	0.02
傀儡湖	进水区	2018/6/5	3.1	—	—	0.02
傀儡湖	进水区	2018/7/2	2.7	—	—	0.03
傀儡湖	进水区	2018/8/1	3.5	—	—	0.04
傀儡湖	进水区	2018/9/3	3.6	—	—	0.04
傀儡湖	进水区	2018/11/1	4.8	—	—	0.04
傀儡湖	进水区	2018/12/3	3.8	0.15	12	0.02
傀儡湖	进水区	2019/1/2	3.2	—	—	0.04
傀儡湖	进水区	2019/3/20	3.3	0.04	10	0.04
傀儡湖	进水区	2019/5/5	2.8	—	—	0.01
傀儡湖	进水区	2019/6/20	2.7	0.03	13	0.03
傀儡湖	进水区	2019/7/1	3.6	—	—	0.05

巴城镇2021年度水利工程环境影响报告书

名称	采样位置	采样日期	高锰酸盐指数 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	化学需氧量 (mg/L)	总磷 (mg/L)
傀儡湖	进水区	2019/8/1	3.8	0.08	12	0.05
傀儡湖	进水区	2019/9/2	3.8	—	—	0.05
傀儡湖	进水区	2019/10/8	4.0	—	—	0.04
傀儡湖	进水区	2019/11/1	3.5	—	—	0.06
傀儡湖	进水区	2020/1/2	2.5	—	—	0.03
傀儡湖	进水区	2020/3/2	2.6	0.10	18	0.04
傀儡湖	进水区	2020/5/6	2.6	—	—	0.03
傀儡湖	进水区	2020/6/1	2.6	—	—	0.02
傀儡湖	进水区	2020/7/1	2.8	—	—	0.03
傀儡湖	进水区	2020/9/1	4.0	0.19	10	0.04
傀儡湖	进水区	2020/12/1	3.6	0.15	18	0.04
傀儡湖	进水区	2021/1/4	3.3	—	—	0.02
傀儡湖	进水区	2021/3/1	3.5	0.09	14	0.02
傀儡湖	进水区	2021/7/5	3.8	—	—	0.05
傀儡湖	进水区	2021/9/1	3.6	—	—	0.05
傀儡湖	进水区	2021/9/27	3.9	0.04	16	0.03
傀儡湖	中心区	2018/1/2	3.4	0.20	11	0.03
傀儡湖	中心区	2018/2/1	3.0	0.14	12	0.02
傀儡湖	中心区	2018/3/1	3.4	0.11	11	0.05
傀儡湖	中心区	2018/4/2	2.6	0.20	10	0.03
傀儡湖	中心区	2018/5/2	2.9	0.19	10	0.03
傀儡湖	中心区	2018/6/5	3.1	0.17	12	0.02
傀儡湖	中心区	2018/7/2	3.2	0.23	12	0.02
傀儡湖	中心区	2018/8/1	3.4	0.15	13	0.05
傀儡湖	中心区	2018/9/3	3.7	0.11	10	0.05
傀儡湖	中心区	2018/10/8	3.8	0.14	9	0.04
傀儡湖	中心区	2018/11/1	4.2	0.08	9	0.04
傀儡湖	中心区	2018/12/3	3.8	0.16	8	0.02
傀儡湖	中心区	2019/1/2	3.2	0.090	13	0.05
傀儡湖	中心区	2019/2/12	2.6	0.061	11	0.03
傀儡湖	中心区	2019/3/1	2.8	0.105	9	0.04
傀儡湖	中心区	2019/4/2	2.6	0.048	9	0.04
傀儡湖	中心区	2019/5/5	2.5	0.06	12	0.02
傀儡湖	中心区	2019/6/3	2.9	0.11	—	0.02
傀儡湖	中心区	2019/7/1	3.7	0.04	12	0.06
傀儡湖	中心区	2019/8/1	3.4	0.11	10	0.04
傀儡湖	中心区	2019/9/2	4.1	0.13	10	0.07
傀儡湖	中心区	2019/10/8	4.2	0.11	—	0.05
傀儡湖	中心区	2019/11/1	3.2	0.06	12	0.05
傀儡湖	中心区	2019/12/2	3.1	0.17	13	0.06
傀儡湖	中心区	2020/1/2	2.5	0.14	8	0.03
傀儡湖	中心区	2020/2/10	—	—	—	—
傀儡湖	中心区	2020/3/2	3.7	0.11	8	0.03
傀儡湖	中心区	2020/4/7	3.1	0.19	—	0.02
傀儡湖	中心区	2020/5/6	2.9	0.10	10	0.02
傀儡湖	中心区	2020/6/1	2.5	0.31	—	0.02
傀儡湖	中心区	2020/7/1	2.5	0.10	13	0.02
傀儡湖	中心区	2020/8/3	3.9	0.14	—	0.05
傀儡湖	中心区	2020/9/1	4.0	0.18	10	0.04

名称	采样位置	采样日期	高锰酸盐指数 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	化学需氧量 (mg/L)	总磷 (mg/L)
傀儡湖	中心区	2020/10/9	3.9	0.09	—	0.04
傀儡湖	中心区	2020/11/2	3.8	0.11	16	0.05
傀儡湖	中心区	2021/1/4	3.5	0.07	9	0.02
傀儡湖	中心区	2021/3/1	2.8	0.13	14	0.02
傀儡湖	中心区	2021/5/7	4.0	0.09	18	0.04
傀儡湖	中心区	2021/6/4	3.1	0.17	12	0.02
傀儡湖	中心区	2021/7/5	4.0	0.29	18	0.04
傀儡湖	中心区	2021/8/2	3.9	0.14	—	0.05
傀儡湖	中心区	2021/9/1	3.8	0.06	9	0.05
傀儡湖	中心区	2021/10/8	4.2	0.04	15	0.03
傀儡湖	中心区	2021/11/1	4.3	0.11	10	0.04

表4.2-6 阳澄湖（昆山）重要湿地近年来水质监测结果一览表

名称	采样位置	采样日期	高锰酸盐指数 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	化学需氧量 (mg/L)	总磷 (mg/L)
阳澄东湖	东湖南	2018/1/4	3.7	0.38	11	0.05
阳澄东湖	东湖南	2018/2/1	3.2	0.20	12	0.03
阳澄东湖	东湖南	2018/3/2	4.0	0.16	10	0.05
阳澄东湖	东湖南	2018/4/9	4.4	0.13	10	0.05
阳澄东湖	东湖南	2018/5/4	4.0	0.11	13	0.05
阳澄东湖	东湖南	2018/6/5	4.0	0.19	17	0.02
阳澄东湖	东湖南	2018/7/2	3.8	0.30	12	0.02
阳澄东湖	东湖南	2018/8/1	4.2	0.25	15	0.05
阳澄东湖	东湖南	2018/9/2	4.2	0.22	12	0.06
阳澄东湖	东湖南	2018/10/8	4.4	0.20	12	0.05
阳澄东湖	东湖南	2018/11/1	4.4	0.20	15	0.04
阳澄东湖	东湖南	2018/12/3	3.4	0.21	11	0.02
阳澄东湖	东湖南	2019/1/3	3.6	0.042	14	0.07
阳澄东湖	东湖南	2019/2/13	3.9	0.054	12	0.05
阳澄东湖	东湖南	2019/3/4	3.6	0.069	11	0.11
阳澄东湖	东湖南	2019/4/2	4.1	0.256	12	0.06
阳澄东湖	东湖南	2019/5/7	4.7	0.08	20	0.05
阳澄东湖	东湖南	2019/6/5	4.6	0.06	14	0.03
阳澄东湖	东湖南	2019/7/3	5.1	0.09	19	0.04
阳澄东湖	东湖南	2019/8/5	4.8	0.31	17	0.04
阳澄东湖	东湖南	2019/9/3	4.1	0.49	16	0.09
阳澄东湖	东湖南	2019/10/9	3.9	0.08	12	0.04
阳澄东湖	东湖南	2019/11/5	2.9	0.12	12	0.04
阳澄东湖	东湖南	2019/12/3	3.3	0.26	13	0.07
阳澄东湖	东湖南	2020/1/3	2.6	0.13	16	0.03
阳澄东湖	东湖南	2020/2/11	3.0	0.18	12	0.03
阳澄东湖	东湖南	2020/3/3	2.9	0.08	8	0.07
阳澄东湖	东湖南	2020/4/1	3.0	0.07	12	0.08
阳澄东湖	东湖南	2020/5/6	4.3	0.12	15	0.04
阳澄东湖	东湖南	2020/6/2	4.7	0.15	19	0.04
阳澄东湖	东湖南	2020/7/1	3.9	0.28	14	0.05
阳澄东湖	东湖南	2020/8/3	3.9	0.25	16	0.09
阳澄东湖	东湖南	2020/9/1	5.1	0.22	14	0.04
阳澄东湖	东湖南	2020/10/9	3.7	0.13	12	0.04

巴城镇2021年度水利工程环境影响报告书

名称	采样位置	采样日期	高锰酸盐指数 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	化学需氧量 (mg/L)	总磷 (mg/L)
阳澄东湖	东湖南	2020/11/2	3.9	0.13	18	0.04
阳澄东湖	东湖南	2020/12/1	4.6	0.29	17	0.05
阳澄东湖	东湖南	2021/1/6	4.3	0.48	17	0.06
阳澄东湖	东湖南	2021/2/1	3.7	0.23	12	0.13
阳澄东湖	东湖南	2021/3/1	3.0	0.11	16	0.05
阳澄东湖	东湖南	2021/4/1	3.2	0.17	14	0.04
阳澄东湖	东湖南	2021/6/24	3.4	0.20	—	0.03
阳澄东湖	东湖南	2021/9/27	4.2	0.10	15	0.05
阳澄东湖	东湖南	2021/11/16	4.7	0.28	16	0.05
阳澄东湖	东湖中	2018/3/16	4.1	0.22	13	0.03
阳澄东湖	东湖中	2018/6/22	5.9	0.12	13	—
阳澄东湖	东湖中	2018/7/24	4.6	0.18	13	0.04
阳澄东湖	东湖中	2018/8/29	9.0	0.10	28	0.07
阳澄东湖	东湖中	2018/11/30	3.9	0.19	16	0.04
阳澄东湖	东湖中	2019/3/20	3.2	0.03	8	0.04
阳澄东湖	东湖中	2019/6/20	3.3	0.24	15	0.04
阳澄东湖	东湖中	2019/9/21	5.2	0.12	17	0.09
阳澄东湖	东湖中	2020/3/2	2.8	0.10	9	0.04
阳澄东湖	东湖中	2020/6/18	4.5	0.09	16	0.06
阳澄东湖	东湖中	2020/9/1	4.2	0.20	10	0.05
阳澄东湖	东湖中	2020/11/2	4.4	0.12	18	0.05
阳澄东湖	东湖中	2021/3/8	3.0	0.11	17	0.04
阳澄东湖	东湖中	2021/6/24	4.2	0.38	—	0.05
阳澄东湖	东湖中	2021/9/27	4.7	0.04	16	0.05
阳澄东湖	东湖中	2021/11/16	4.6	0.27	12	0.05
阳澄东湖	黄泥田	2018/3/6	3.4	0.12	13	0.05
阳澄东湖	黄泥田	2018/6/22	5.0	0.09	14	—
阳澄东湖	黄泥田	2018/7/24	5.4	0.18	12	0.04
阳澄东湖	黄泥田	2018/8/29	5.6	0.17	17	0.06
阳澄东湖	黄泥田	2018/11/30	2.6	0.09	15	0.02
阳澄东湖	黄泥田	2019/3/20	3.8	0.04	9	0.06
阳澄东湖	黄泥田	2019/6/20	2.8	0.06	16	0.05
阳澄东湖	黄泥田	2019/9/21	4.6	0.12	15	0.09
阳澄东湖	黄泥田	2020/3/2	3.2	0.07	11	0.04
阳澄东湖	黄泥田	2020/6/18	4.5	0.13	15	0.07
阳澄东湖	黄泥田	2020/9/1	4.6	0.18	13	0.06
阳澄东湖	黄泥田	2020/11/2	4.2	0.10	18	0.06
阳澄东湖	黄泥田	2021/3/8	3.0	0.08	11	0.05
阳澄东湖	黄泥田	2021/6/24	4.4	0.32	—	0.05
阳澄东湖	黄泥田	2021/9/27	4.8	0.06	14	0.06
阳澄东湖	黄泥田	2021/11/16	4.7	0.20	18	0.05

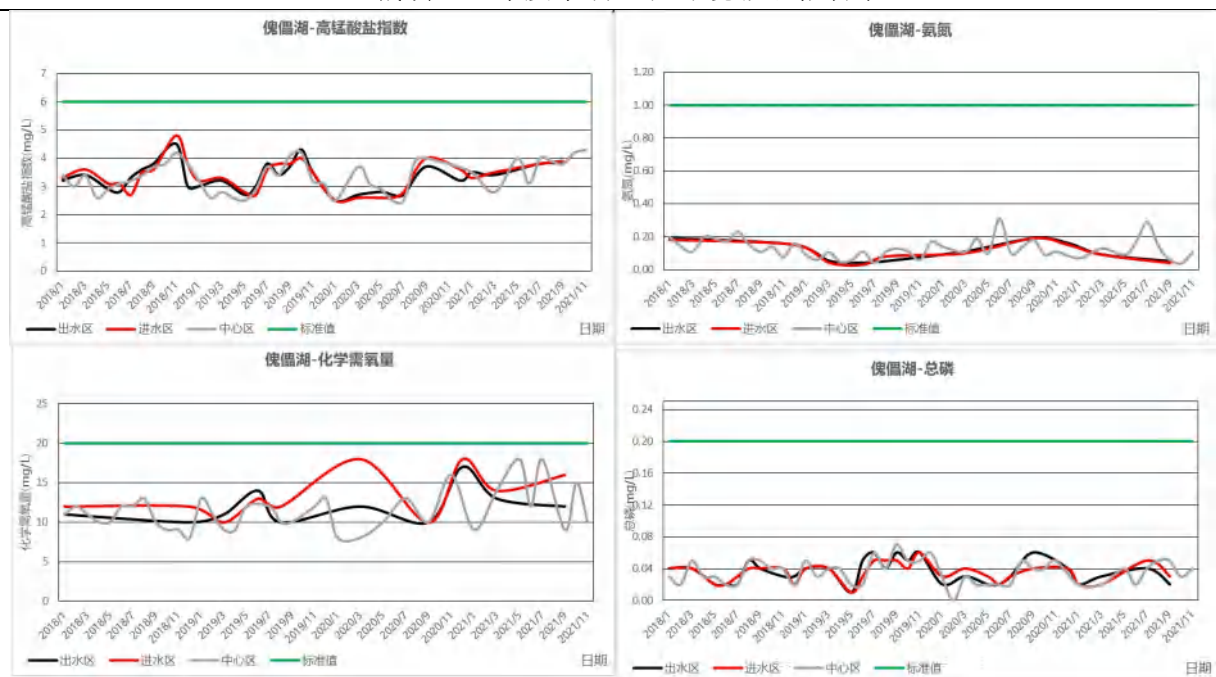


图4.2-1 傀儡湖饮用水水源保护区水质变化趋势图



图4.2-2 阳澄湖（昆山）重要湿地水质变化趋势图

4.2.2.2 地表水环境现状调查

1、区域水环境质量

根据《昆山市2020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

2020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~良好之间，急水港、庙泾河、七浦塘、张家港、娄江河5条河流水质为优，杨林塘、吴淞江2条河流为良好。与上年相比，娄江河、急水港2条河流水质不同程度好转，其余5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Ⅲ类水标准，综合营养状态指数为50.4，轻度富营养；傀儡湖水质符合Ⅲ类水标准，综合营养状态指数为44.2，中营养；淀山湖（昆山境内）水质符合Ⅴ类水标准综合营养状态指数为54.8，轻度富营养。

（4）江苏省“十三五”水环境质量考核断面水质

我市境内8个国省考断面（吴淞江石浦、急水港急水港大桥、千灯浦千灯浦口、朱厓港朱厓港口、张家港巴城湖入口、娄江正仪铁路桥、浏河塘振东渡口、杨林塘青阳北路桥）对照2020年水质目标均达标，优Ⅲ比例为100%。与上年相比，8个断面水质稳中趋好，并保持全面优Ⅲ。

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

委托江苏坤实检测技术有限公司在本项目所涉及的整治河流布置16个监测断面（报告编号：KS-21C01149、KS-21C01152）。监测断面位置分布见图4.2-3。断面布设具体情况见表4.2-7。

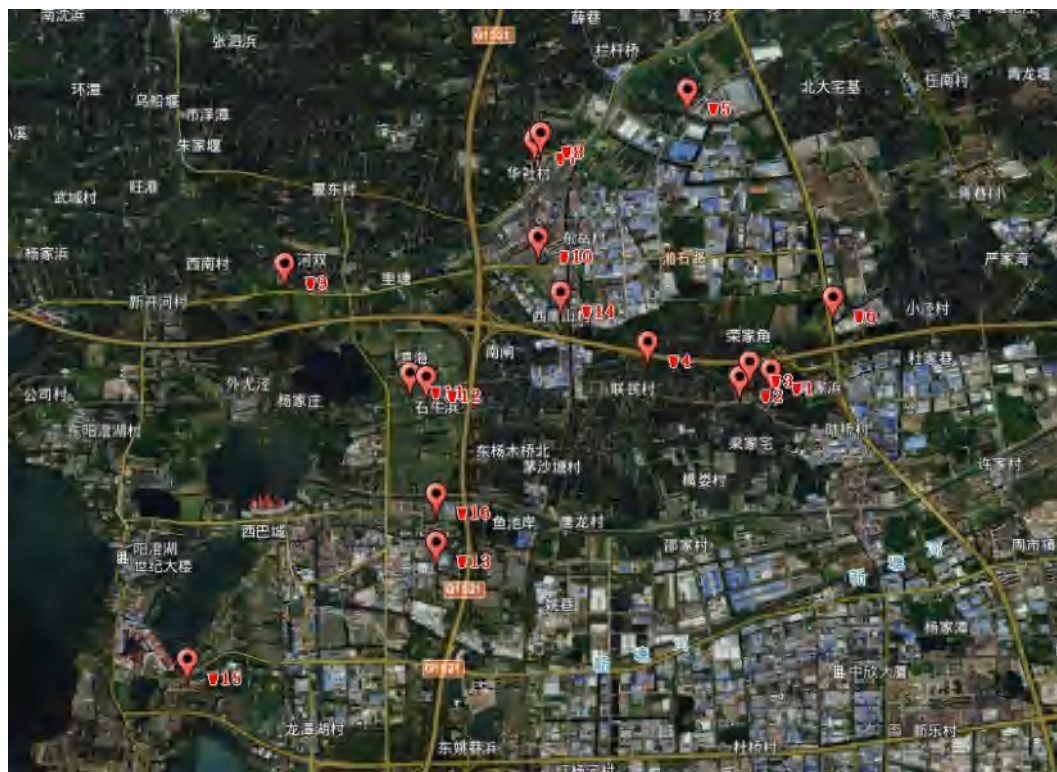


图4.2-3 监测断面位置分布图

表4.2-7 整治河道水质监测断面布设

断面编号	监测断面	断面位置	监测因子
W1	清水路	清水路整治中间点位	pH、水温、溶解氧、高锰酸盐指数、生化需氧量、氨氮、总氮、粪大肠杆菌、石油类、挥发酚、汞、铅、化学需氧量、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、镉、六价铬、氰化物、阴离子表面活性剂、硫化物、SS等25项指标
W2	荷花漾	荷花漾中间点位	
W3	横娄	横娄中间点位	
W4	西双泾	西双泾中间点位	
W5	大夹河	大夹河中间点位	
W6	西小泾	西小泾中间点位	
W7	下娄梢（a）	下娄梢中间点位	
W8	下娄梢（b）	下娄梢中间点位	
W9	斗门泾	斗门泾中间点位	
W10	钱家娄	钱家娄中间点位	
W11	加泾河	加泾河中间点位	
W12	石牛浜	石牛浜中间点位	
W13	季巷浜	季巷浜中间点位	
W14	同心支河	同心支河中间点位	
W15	项家浜	项家浜中间点位	
W16	花园南河	花园南河中间点位	

（2）监测时间和频次：2021年11月9日-11月11日，连续监测3天，每天采样1次。

（3）监测分析方法及监测限值

表4.2-8 监测分析方法及监测限值一览表

序号	监测项目	监测方法	监测限值 (mg/L)
1	水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》 (GB/T 13195-1991) (只用温度计测定法)	--
2	pH值	《水质 pH值的测定 电极法》 (HJ 1147-2020)	--
3	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》 (HJ 828-2017)	4
4	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》 (GB/T 11901-1989)	4
5	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 (HJ 535-2009)	0.025
6	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》 (GB/T 11893-1989)	0.01
7	总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》 (HJ 636-2012)	0.05
8	溶解氧	《水质 溶解氧的测定 电化学探头法》 (HJ 506-2009)	--
9	高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》 (GB/T 11892-1989)	0.5
10	五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法》 (HJ 505-2009)	0.5
11	铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 (GB/T 7475-1987) (只用直接法)	0.05
12	锌		0.05
13	镉		0.05
14	铅		0.2
15	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》 (GB/T 7484-1987)	0.05
16	硒	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 (HJ 694-2014)	0.0004
17	砷		0.0003
18	汞		0.00004
19	六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》	0.004

巴城镇2021年度水利工程环境影响报告书

		(GB/T 7467-1987)	
20	氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》 (HJ 484-2009) (只用异烟酸-吡啶啉酮分光光度法)	0.004
21	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》 (HJ 503-2009)	0.0003
22	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法 (试行)》 (HJ 970-2018)	0.01
23	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》 (GB/T 7494-1987)	0.05
24	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》 (GB/T 16489-1996)	0.005
25	粪大肠菌群	《水质 总大肠菌群和粪大肠菌群的测定 纸片快速法》 (HJ 755-2015)	20MPN/L

(4) 监测结果

各个河道各监测断面水质监测数据见表4.2-9。

表4.2-9 (a) 地表水现状监测结果 (浓度单位: mg/L, pH无量纲, 粪大肠菌群: MPN/L)

监测日期	河道	断面编号	水温	pH值	溶解氧	化学需氧量	悬浮物	氨氮	总磷	总氮	高锰酸盐指数	五日生化需氧量	铜	锌	镉	铅	氟化物	硒	砷	汞	六价铬	氰化物	挥发酚	石油类	阴离子表面活性剂	硫化物	粪大肠菌群
20 21/ 11/ 9	清水路	W1	16.1	7.35	7.41	28	9	0.09	0.17	1.3	6.5	5.6	ND	ND	ND	ND	0.32	ND	ND	ND	ND	ND	0.056	0.04	ND	0.116	1.3×10 ²
	荷花楼	W2	16.4	7.46	7.3	26	13	0.278	0.15	1.04	7.31	5.7	ND	ND	ND	ND	0.34	ND	ND	ND	ND	ND	0.059	0.04	ND	0.122	2.3×10 ²
	横娄	W3	15.5	7.88	6.65	19	18	0.474	0.09	1.33	4.46	5.7	ND	ND	ND	ND	0.46	ND	ND	ND	ND	ND	0.068	0.04	ND	0.081	20
	西双泾	W4	16.5	7.51	6.78	29	42	1.11	0.1	1.33	5.07	5.7	ND	ND	ND	ND	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	0.073	0.04	ND	0.082	2.3×10 ²
	大夹河	W5	16.2	8.11	6.25	28	33	1.05	0.14	2.87	4.75	5.7	ND	ND	ND	ND	0.5	ND	3.0×10 ⁻⁴	ND	ND	ND	0.058	0.04	ND	0.086	2.3×10 ²
	西小泾	W6	16	7.31	7.11	22	46	1.23	0.13	2.26	5.18	5.7	ND	ND	ND	ND	0.42	ND	3.0×10 ⁻⁴	ND	ND	ND	0.054	0.04	ND	0.073	<20
	下娄梢	W7	17.3	7.5	7.31	28	52	1.37	0.13	3.22	6	5.7	ND	ND	ND	ND	0.89	ND	ND	ND	ND	ND	0.062	0.04	ND	0.08	1.3×10 ²
		W8	16.8	7.69	6.77	14	61	0.226	0.1	1.49	3.78	4.2	ND	ND	ND	ND	0.42	ND	1.1×10 ⁻³	ND	ND	ND	0.088	0.03	ND	0.081	1.1×10 ²

巴城镇2021年度水利工程环境影响报告书

监测日期	河道	断面编号	水温	pH值	溶解氧	化学需氧量	悬浮物	氨氮	总磷	总氮	高锰酸盐指数	五日生化需氧量	铜	锌	镉	铅	氟化物	硒	砷	汞	六价铬	氰化物	挥发酚	石油类	阴离子表面活性剂	硫化物	粪大肠菌群
	斗门泾	W9	15.2	8.12	7.56	17	11	0.224	0.1	1.45	2.53	5.2	ND	ND	ND	ND	0.36	ND	1.3×10 ⁻³	ND	ND	ND	0.065	0.02	ND	0.073	80
	钱家娄	W10	15.9	8.03	5.83	12	13	0.193	0.1	1.47	2.5	3.7	ND	ND	ND	ND	0.31	ND	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	0.07	0.02	ND	0.067	50
	加泾河	W11	16.6	7.55	6.76	20	16	0.322	0.07	1.38	2.89	5.7	ND	ND	ND	ND	0.32	ND	7.0×10 ⁻⁴	ND	ND	ND	0.079	0.02	ND	0.075	2.3×10 ²
	石牛浜	W12	15.5	7.91	5.73	19	18	0.406	0.09	1.24	2.66	5.7	ND	ND	ND	ND	0.34	ND	8.0×10 ⁻⁴	ND	ND	ND	0.075	0.02	ND	0.074	1.3×10 ²
	季巷浜	W13	16.4	7.93	6.14	14	22	0.221	0.06	1.07	2.67	4.2	ND	ND	ND	ND	0.32	ND	6.0×10 ⁻⁴	ND	ND	ND	0.062	0.02	0.064	0.063	1.3×10 ²
	同心河	W14	15.2	7.25	6.55	18	17	0.229	0.07	1.06	2.63	5.4	ND	ND	ND	ND	0.32	ND	6.0×10 ⁻⁴	ND	ND	ND	0.068	0.02	0.061	0.074	2.3×10 ²
	项家浜	W15	17.6	7.98	7.21	16	19	0.28	0.08	1.29	2.69	5.7	ND	ND	ND	ND	0.31	ND	9.0×10 ⁻⁴	ND	ND	ND	0.058	0.02	0.073	0.063	1.1×10 ²
	花园南河	W16	16.1	7.85	5.73	26	16	0.304	0.08	1.46	3.28	5.7	ND	ND	ND	ND	0.34	ND	1.0×10 ⁻³	ND	ND	ND	0.072	0.02	0.096	0.068	2.3×10 ²

表4.2-9 (b) 地表水现状监测结果 (浓度单位: mg/L, pH无量纲, 粪大肠菌群: MPN/L)

监测日期	河道	断面编号	水温	pH值	溶解氧	化学需氧量	悬浮物	氨氮	总磷	总氮	高锰酸盐指数	五日生化需氧量	铜	锌	镉	铅	氟化物	硒	砷	汞	六价铬	氰化物	挥发酚	石油类	阴离子表面活性剂	硫化物	粪大肠菌群
20 21/ 11/ 10	清水路	W1	17.3	7.38	6.98	28	8	0.082	0.16	1.35	6.4	5.7	ND	ND	ND	ND	0.35	ND	ND	ND	ND	ND	0.0058	0.04	ND	0.112	80
	荷花漕	W2	17	7.51	7.49	28	11	0.287	0.14	1.02	6.66	5.8	ND	ND	ND	ND	0.34	ND	ND	ND	ND	ND	0.0059	0.04	ND	0.118	3.3×10 ²
	横娄	W3	16.3	7.91	6.39	21	16	0.466	0.09	1.38	5.04	5.6	ND	ND	ND	ND	0.44	ND	ND	ND	ND	ND	0.0072	0.04	ND	0.078	3.1×10 ²
	西双泾	W4	15.7	7.42	6.89	27	43	1.12	0.11	1.33	5.71	5.8	ND	ND	ND	ND	0.51	ND	ND	ND	ND	ND	0.007	0.04	ND	0.084	2.3×10 ²
	大夹河	W5	16.5	8.01	6.35	28	35	1.07	0.13	2.94	5.09	5.8	ND	ND	ND	ND	0.53	ND	ND	ND	ND	ND	0.0058	0.04	ND	0.085	1.3×10 ²
	西小泾	W6	15.5	7.45	7.07	23	44	1.23	0.14	2.36	5.86	5.8	ND	ND	ND	ND	0.46	ND	ND	ND	ND	ND	0.0056	0.04	ND	0.086	2.3×10 ²
	下娄梢	W7	16.9	7.61	7.23	26	53	1.38	0.15	3.28	6.05	5.8	ND	ND	ND	ND	0.86	ND	ND	ND	ND	ND	0.0062	0.04	ND	0.078	3.1×10 ²
		W8	16.5	7.75	6.85	13	63	0.218	0.09	1.45	2.9	4.1	ND	ND	ND	ND	0.44	ND	1.0×10 ⁻³	ND	ND	ND	0.0088	0.03	ND	0.082	3.1×10 ²

巴城镇2021年度水利工程环境影响报告书

监测日期	河道	断面编号	水温	pH值	溶解氧	化学需氧量	悬浮物	氨氮	总磷	总氮	高锰酸盐指数	五日生化需氧量	铜	锌	镉	铅	氟化物	硒	砷	汞	六价铬	氰化物	挥发酚	石油类	阴离子表面活性剂	硫化物	粪大肠菌群
	斗门泾	W9	15.5	7.75	7.43	18	13	0.221	0.1	1.44	3.06	5.4	ND	ND	ND	ND	0.37	ND	1.2×10 ⁻³	ND	ND	ND	0.0063	0.02	ND	0.075	20
	钱家娄	W10	16	7.98	5.99	13	15	0.198	0.09	1.43	2.75	3.4	ND	ND	ND	ND	0.29	ND	1.1×10 ⁻³	ND	ND	ND	0.0074	0.02	ND	0.069	2.3×10 ²
	加泾河	W11	16.3	7.69	6.59	17	17	0.314	0.09	1.37	2.58	5.8	ND	ND	ND	ND	0.32	ND	7.0×10 ⁻⁴	ND	ND	ND	0.0084	0.02	ND	0.079	2.3×10 ²
	石牛浜	W12	15.8	7.87	5.65	19	19	0.394	0.09	1.17	3.06	5.8	ND	ND	ND	ND	0.34	ND	8.0×10 ⁻⁴	ND	ND	ND	0.0075	0.02	ND	0.074	2.3×10 ²
	季巷浜	W13	16.9	7.89	6.23	15	24	0.229	0.1	1.06	3.2	4.4	ND	ND	ND	ND	0.35	ND	7.0×10 ⁻⁴	ND	ND	ND	0.0059	0.02	0.059	0.066	2.3×10 ²
	同心河	W14	15.3	7.41	6.48	17	18	0.224	0.08	1.03	2.74	5.6	ND	ND	ND	ND	0.34	ND	1.0×10 ⁻³	ND	ND	ND	0.007	0.02	0.057	0.078	3.1×10 ²
	项家浜	W15	17.1	7.29	7.14	17	20	0.288	0.1	1.3	3.18	5.8	ND	ND	ND	ND	0.31	ND	7.0×10 ⁻⁴	ND	ND	ND	0.0059	0.02	0.068	0.066	1.7×10 ²
	花园南河	W16	16.5	7.69	5.61	26	17	0.298	0.09	1.45	3.05	5.8	ND	ND	ND	ND	0.36	ND	9.0×10 ⁻⁴	ND	ND	ND	0.0073	0.02	0.09	0.07	3.1×10 ²

表4.2-9 (c) 地表水现状监测结果 (浓度单位: mg/L, pH无量纲, 粪大肠菌群: MPN/L)

监测日期	断面位置	断面编号	水温	pH值	溶解氧	化学需氧量	悬浮物	氨氮	总磷	总氮	高锰酸盐指数	五日生化需氧量	铜	锌	镉	铅	氟化物	硒	砷	汞	六价铬	氰化物	挥发酚	石油类	阴离子表面活性剂	硫化物	粪大肠菌群
20 21/ 11/ 11	清水路	W1	17.1	7.45	7.09	28	7	0.092	0.15	1.38	6.74	5.7	ND	ND	ND	ND	0.35	ND	5×10 ⁻⁴	ND	ND	ND	0.0059	0.04	ND	0.118	2.3×10 ²
	荷花漾	W2	16.8	7.6	7.23	28	12	0.276	0.14	1.06	7.16	5.8	ND	ND	ND	ND	0.36	ND	ND	ND	ND	ND	0.0063	0.04	ND	0.124	2.3×10 ²
	横娄	W3	15.8	7.78	6.51	22	17	0.477	0.15	1.33	5.62	5.6	ND	ND	ND	ND	0.44	ND	ND	1.0×10 ⁻⁴	ND	ND	0.0078	0.04	ND	0.082	2.3×10 ²
	西双泾	W4	16.1	7.6	6.91	28	44	1.11	0.13	1.39	5.36	5.8	ND	ND	ND	ND	0.53	ND	5.0×10 ⁻⁴	ND	ND	ND	0.0073	0.04	ND	0.079	2.3×10 ²
	大夹河	W5	16.8	7.89	6.47	28	33	1.05	0.13	2.88	5.23	5.8	ND	ND	ND	ND	0.53	ND	4.0×10 ⁻⁴	ND	ND	ND	0.0059	0.04	ND	0.089	4.3×10 ²
	西小泾	W6	15.8	7.35	6.95	22	45	1.25	0.14	2.36	5.48	5.8	ND	ND	ND	ND	0.46	ND	8.0×10 ⁻⁴	ND	ND	ND	0.0061	0.04	ND	0.069	4.3×10 ²
	下娄梢	W7	17	7.45	7.27	26	55	1.36	0.13	3.34	6.02	5.8	ND	ND	ND	ND	0.82	ND	6.0×10 ⁻⁴	6×10 ⁻⁵	ND	ND	0.0061	0.03	ND	0.078	4.3×10 ²
		W8	16.2	7.76	6.89	14	65	0.232	0.11	1.42	2.85	4.1	ND	ND	ND	ND	0.46	ND	1.7×10 ⁻³	5×10 ⁻⁵	ND	ND	0.0086	0.03	ND	0.078	3.3×10 ²
	斗	W9	15.	7.9	7.5	17	14	0.2	0.1	1.4	2.5	5.1	ND	ND	ND	ND	0.3	ND	1.7	1.1	ND	ND	0.0	0.0	ND	0.0	2.3

巴城镇2021年度水利工程环境影响报告书

监测日期	断面位置	断面编号	水温	pH值	溶解氧	化学需氧量	悬浮物	氨氮	总磷	总氮	高锰酸盐指数	五日生化需氧量	铜	锌	镉	铅	氟化物	硒	砷	汞	六价铬	氰化物	挥发酚	石油类	阴离子表面活性剂	硫化物	粪大肠菌群
	门泾		6	3	3			29	1		3						8		$\times 10^{-3}$	$\times 10^{-4}$			067	3		72	$\times 10^2$
	钱家娄	W10	15.8	7.89	5.91	13	16	0.19	0.11	1.38	2.22	3.4	ND	ND	ND	ND	0.29	ND	1.6×10^{-3}	4×10^{-5}	ND	ND	0.0076	0.02	ND	0.067	2.3×10^2
	加泾河	W11	16.5	7.63	6.55	16	18	0.319	0.08	1.37	3.47	5.8	ND	ND	ND	ND	0.31	ND	1.5×10^{-3}	2.1×10^{-4}	ND	ND	0.0084	0.02	ND	0.073	2.3×10^2
	石牛浜	W12	15.9	7.99	5.51	19	19	0.416	0.08	1.2	3.2	5.8	ND	ND	ND	ND	0.35	ND	1.1×10^{-3}	1.3×10^{-4}	ND	ND	0.0077	0.03	ND	0.078	1.7×10^2
	季巷浜	W13	16.3	7.81	6.01	15	26	0.221	0.07	1.07	2.85	4.4	ND	ND	ND	ND	0.35	ND	ND	1.2×10^{-4}	ND	ND	0.0064	0.02	0.059	0.066	3.1×10^2
	同心河	W14	15.6	7.39	6.39	18	16	0.235	0.07	1.1	3.17	5.4	ND	ND	ND	ND	0.37	ND	ND	8×10^{-5}	ND	ND	0.0069	0.02	0.055	0.071	1.3×10^2
	项家浜	W15	17	7.21	7.22	17	18	0.274	0.08	1.3	3.2	5.8	ND	ND	ND	ND	0.29	ND	ND	8×10^{-5}	ND	ND	0.0061	0.02	0.066	0.064	2.3×10^2
	花园南河	W16	16	7.77	5.63	26	19	0.296	0.08	1.4	3.46	5.8	ND	ND	ND	ND	0.37	ND	ND	6×10^{-5}	ND	ND	0.0077	0.02	0.099	0.07	3.1×10^2

4.2.2.3 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，评价范围内水环境质量评价执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表1中Ⅲ类、Ⅳ类标准，具体标准值见表2.3-5。

(2) 评价方法

①一般性水质因子（随着浓度增加而水质变差的水质因子）的指数计算公式：

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

式中： S_{ij} ——评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

$C_{i,j}$ ——评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

C_{si} ——评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

②溶解氧（DO）的标准指数计算公式：

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

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

式中： $S_{DO,j}$ ——溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DO_j ——溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s ——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_f ——饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流， $DO_f = 468 / (31.6 + T)$ ；对于盐度比较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域， $DO_f = (491 - 2.65S) / (33.5 + T)$ ；

S ——实用盐度符号，量纲一；

T ——水温，℃。

③pH 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： $S_{pH,j}$ ——pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j ——pH 值实测统计代表值；

pH_{sd} ——评价标准中 pH 值的下限值；

pH_{su} ——评价标准中 pH 值的上限值。

(3) 评价结果

水质现状评价见表 4.2-10，由表 4.2-10 可知，本项目项家浜五日生化需氧量和挥发酚不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，其余评价因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。主要超标原因为生活污水外排导致。

本项目除项家浜执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，其他河流均执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准限值要求。清水路、荷花溇和横娄等均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准限值要求。

通过本次巴城镇水利工程项目能够对河道水环境综合整治，可有效缓解河道富营养化现象。

表4.2-10 (a) 地表水环境现状评价结果

监测日期	河道名称	断面编号	pH值	溶解氧	化学需氧量	悬浮物	氨氮	总磷	总氮	高锰酸盐指数	五日生化需氧量	铜	锌	镉	铅	氟化物	硒	砷	汞	六价铬	氰化物	挥发酚	石油类	阴离子表面活性剂	硫化物	粪大肠菌群
2021/11/9	清水路	W1	0.18	0.40	0.93	-	0.06	0.57	-	0.65	0.93	-	-	-	-	0.21	-	-	-	-	-	0.56	0.08	-	0.23	0.01
	荷花漾	W2	0.23	0.41	0.87	-	0.19	0.50	-	0.73	0.95	-	-	-	-	0.23	-	-	-	-	-	0.59	0.08	-	0.24	0.01
	横娄	W3	0.44	0.45	0.63	-	0.32	0.30	-	-	0.95	-	-	-	-	0.31	-	-	-	-	-	0.68	0.08	-	0.16	0.01
	西双泾	W4	0.26	0.44	0.97	-	0.74	0.33	-	0.51	0.95	-	-	-	-	0.33	-	-	-	-	-	0.73	0.08	-	0.16	0.01
	大夹河	W5	0.56	0.48	0.93	-	0.70	0.47	-	0.48	0.95	-	-	-	-	0.33	-	0.01	-	-	-	0.58	0.08	-	0.17	0.01
	西小泾	W6	0.16	0.42	0.73	-	0.82	0.43	-	0.52	0.95	-	-	-	-	0.28	-	0.01	-	-	-	0.54	0.08	-	0.15	-
	下娄梢	W7	0.25	0.41	0.93	-	0.91	0.43	-	0.60	0.95	-	-	-	-	0.59	-	-	-	-	-	0.62	0.08	-	0.16	0.01
		W8	0.35	0.44	0.47	-	0.15	0.33	-	0.38	0.70	-	-	-	-	0.28	-	0.01	-	-	-	0.88	0.06	-	0.16	0.01
	斗门泾	W9	0.56	0.40	0.57	-	0.15	0.33	-	0.25	0.87	-	-	-	-	0.24	-	0.01	-	-	-	0.65	0.04	-	0.15	0.01
	钱	W10	0.52	0.51	0.40	-	0.13	0.33	-	0.25	0.62	-	-	-	-	0.21	-	0.01	-	-	-	0.70	0.04	-	0.13	0.01

巴城镇2021年度水利工程环境影响报告书

监测日期	河道名称	断面编号	pH值	溶解氧	化学需氧量	悬浮物	氨氮	总磷	总氮	高锰酸盐指数	五日生化需氧量	铜	锌	镉	铅	氟化物	硒	砷	汞	六价铬	氰化物	挥发酚	石油类	阴离子表面活性剂	硫化物	粪大肠菌群
	家娄																									
	加泾河	W11	0.28	0.44	0.67	-	0.21	0.23	-	0.29	0.95	-	-	-	-	0.21	-	0.01	-	-	-	0.79	0.04	-	0.15	0.01
	石牛浜	W12	0.46	0.52	0.63	-	0.27	0.30	-	0.27	0.95	-	-	-	-	0.23	-	0.01	-	-	-	0.75	0.04	-	0.15	0.01
	季巷浜	W13	0.47	0.49	0.47	-	0.15	0.20	-	0.27	0.70	-	-	-	-	0.21	-	0.01	-	-	-	0.62	0.04	0.21	0.13	0.01
	同心支河	W14	0.13	0.46	0.60	-	0.15	0.23	-	0.26	0.90	-	-	-	-	0.21	-	0.01	-	-	-	0.68	0.04	0.20	0.15	0.01
	项家浜	W15	0.49	0.69	0.80	-	0.28	0.40	-	0.45	1.43	-	-	-	-	0.31	-	0.02	-	-	-	1.16	0.40	0.37	0.32	0.01
	花园南河	W16	0.43	0.52	0.87	-	0.20	0.27	-	0.33	0.95	-	-	-	-	0.23	-	0.01	-	-	-	0.72	0.04	0.32	0.14	0.01

注：“-”表示低于检出限或是无标准值，不做评价。加粗代表水质超标标准限值。

表4.2-10 (b) 地表水环境现状评价结果

监测日期	河道名称	断面编号	pH值	溶解氧	化学需氧量	悬浮物	氨氮	总磷	总氮	高锰酸盐指数	五日生化需氧量	铜	锌	镉	铅	氟化物	硒	砷	汞	六价铬	氰化物	挥发酚	石油类	阴离子表面活性剂	硫化物	粪大肠菌群
2021/1/10	清水路	W1	0.19	0.43	0.93	-	0.05	0.53	-	0.64	0.95	-	-	-	-	0.23	-	-	-	-	-	0.58	0.08	-	0.22	0.01
	荷花楼	W2	0.26	0.40	0.93	-	0.19	0.47	-	0.67	0.97	-	-	-	-	0.23	-	-	-	-	-	0.59	0.08	-	0.24	0.02
	横娄	W3	0.46	0.47	0.70	-	0.31	0.30	-	0.50	0.93	-	-	-	-	0.29	-	-	-	-	-	0.72	0.08	-	0.16	0.02
	西双泾	W4	0.21	0.44	0.90	-	0.75	0.37	-	0.57	0.97	-	-	-	-	0.34	-	-	-	-	-	0.70	0.08	-	0.17	0.01
	大夹河	W5	0.51	0.47	0.93	-	0.71	0.43	-	0.51	0.97	-	-	-	-	0.35	-	-	-	-	-	0.58	0.08	-	0.17	0.01
	西小泾	W6	0.23	0.42	0.77	-	0.82	0.47	-	0.59	0.97	-	-	-	-	0.31	-	-	-	-	-	0.56	0.08	-	0.17	0.01
	下娄梢	W7	0.31	0.41	0.87	-	0.92	0.50	-	0.61	0.97	-	-	-	-	0.57	-	-	-	-	-	0.62	0.08	-	0.16	0.02
		W8	0.38	0.44	0.43	-	0.15	0.30	-	0.29	0.68	-	-	-	-	0.29	-	0.01	-	-	-	0.88	0.06	-	0.16	0.02
	斗门泾	W9	0.38	0.40	0.60	-	0.15	0.33	-	0.31	0.90	-	-	-	-	0.25	-	0.01	-	-	-	0.63	0.04	-	0.15	0.01

巴城镇2021年度水利工程环境影响报告书

监测日期	河道名称	断面编号	pH值	溶解氧	化学需氧量	悬浮物	氨氮	总磷	总氮	高锰酸盐指数	五日生化需氧量	铜	锌	镉	铅	氟化物	硒	砷	汞	六价铬	氰化物	挥发酚	石油类	阴离子表面活性剂	硫化物	粪大肠菌群
	钱家娄	W10	0.49	0.50	0.43	-	0.13	0.30	-	0.28	0.57	-	-	-	-	0.19	-	0.01	-	-	-	0.74	0.04	-	0.14	0.01
	加泾河	W11	0.35	0.46	0.57	-	0.21	0.30	-	0.26	0.97	-	-	-	-	0.21	-	0.01	-	-	-	0.84	0.04	-	0.16	0.01
	石牛浜	W12	0.44	0.53	0.63	-	0.26	0.30	-	0.31	0.97	-	-	-	-	0.23	-	0.01	-	-	-	0.75	0.04	-	0.15	0.01
	季巷浜	W13	0.45	0.48	0.50	-	0.15	0.33	-	0.32	0.73	-	-	-	-	0.23	-	0.01	-	-	-	0.59	0.04	0.20	0.13	0.01
	同心支河	W14	0.21	0.46	0.57	-	0.15	0.27	-	0.27	0.93	-	-	-	-	0.23	-	0.01	-	-	-	0.70	0.04	0.19	0.16	0.02
	项家浜	W15	0.15	0.69	0.85	-	0.29	0.50	-	0.53	1.45	-	-	-	-	0.31	-	0.01	-	-	-	1.18	0.40	0.34	0.33	0.02
	花园南河	W16	0.35	0.53	0.87	-	0.20	0.30	-	0.31	0.97	-	-	-	-	0.24	-	0.01	-	-	-	0.73	0.04	0.30	0.14	0.02

注：“-”表示低于检出限或是无标准值，不做评价。加粗代表水质超标标准限值。

表4.2-10 (c) 地表水环境现状评价结果

监测日期	河道名称	断面编号	pH值	溶解氧	化学需氧量	悬浮物	氨氮	总磷	总氮	高锰酸盐指数	五日生化需氧量	铜	锌	镉	铅	氟化物	硒	砷	汞	六价铬	氰化物	挥发酚	石油类	阴离子表面活性剂	硫化物	粪大肠菌群
2021/11/11	清水路	W1	0.23	0.42	0.93	-	0.06	0.50	-	0.67	0.95	-	-	-	-	0.23	-	0.01	-	-	-	0.59	0.08	-	0.24	0.01
	荷花漾	W2	0.30	0.41	0.93	-	0.18	0.47	-	0.72	0.97	-	-	-	-	0.24	-	-	-	-	-	0.63	0.08	-	0.25	0.01
	横娄	W3	0.39	0.46	0.73	-	0.32	0.50	-	0.56	0.93	-	-	-	-	0.29	-	-	0.10	-	-	0.78	0.08	-	0.16	0.01
	西双泾	W4	0.30	0.43	0.93	-	0.74	0.43	-	0.54	0.97	-	-	-	-	0.35	-	0.01	-	-	-	0.73	0.08	-	0.16	0.01
	大夹河	W5	0.45	0.46	0.93	-	0.70	0.43	-	0.52	0.97	-	-	-	-	0.35	-	0.01	-	-	-	0.59	0.08	-	0.18	0.02
	西小泾	W6	0.18	0.43	0.73	-	0.83	0.47	-	0.55	0.97	-	-	-	-	0.31	-	0.01	-	-	-	0.61	0.08	-	0.14	0.02
	下娄梢	W7	0.23	0.41	0.87	-	0.91	0.43	-	0.60	0.97	-	-	-	-	0.55	-	0.01	0.06	-	-	0.61	0.06	-	0.16	0.02
		W8	0.38	0.44	0.47	-	0.15	0.37	-	0.29	0.68	-	-	-	-	0.31	-	0.01	0.05	-	-	0.86	0.06	-	0.16	0.02
	斗门泾	W9	0.47	0.40	0.57	-	0.15	0.37	-	0.25	0.85	-	-	-	-	0.25	-	0.01	0.11	-	-	0.67	0.06	-	0.14	0.01

巴城镇2021年度水利工程环境影响报告书

监测日期	河道名称	断面编号	pH值	溶解氧	化学需氧量	悬浮物	氨氮	总磷	总氮	高锰酸盐指数	五日生化需氧量	铜	锌	镉	铅	氟化物	硒	砷	汞	六价铬	氰化物	挥发酚	石油类	阴离子表面活性剂	硫化物	粪大肠菌群
	钱家娄	W10	0.45	0.51	0.43	-	0.13	0.37	-	0.22	0.57	-	-	-	-	0.19	-	0.01	0.04	-	-	0.76	0.04	-	0.13	0.01
	加泾河	W11	0.32	0.46	0.53	-	0.21	0.27	-	0.35	0.97	-	-	-	-	0.21	-	0.01	0.21	-	-	0.84	0.04	-	0.15	0.01
	石牛浜	W12	0.50	0.54	0.63	-	0.28	0.27	-	0.32	0.97	-	-	-	-	0.23	-	0.01	0.13	-	-	0.77	0.06	-	0.16	0.01
	季巷浜	W13	0.41	0.50	0.50	-	0.15	0.23	-	0.29	0.73	-	-	-	-	0.23	-	-	0.12	-	-	0.64	0.04	0.20	0.13	0.02
	同心支河	W14	0.20	0.47	0.60	-	0.16	0.23	-	0.32	0.90	-	-	-	-	0.25	-	-	0.08	-	-	0.69	0.04	0.18	0.14	0.01
	项家浜	W15	0.11	0.69	0.85	-	0.27	0.40	-	0.53	1.45	-	-	-	-	0.29	-	-	0.80	-	-	1.22	0.40	0.33	0.32	0.02
	花园南河	W16	0.39	0.53	0.87	-	0.20	0.27	-	0.35	0.97	-	-	-	-	0.25	-	-	0.06	-	-	0.77	0.04	0.33	0.14	0.02

注：“-”表示低于检出限或是无标准值，不做评价。加粗代表水质超标标准限值。

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

在巴城镇相关河流附近和淤泥堆场布设20个地下水监测点，具体监测点位分布见图4.2-4，点位布设具体情况见表4.2-11。



图4.2-4 地下水监测点位分布图

表4.2-11 地下水监测点位布设情况

点位编号	河道名称	点位位置	监测因子
D1	花园南河	湖畔水韵	钾、钠、钙、镁、碳酸盐、重碳酸盐、氯离子、硫酸盐离子、pH、总碱度、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、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、菌落总数
D2	花园南河	花园南河储泥点	
D3	荷花漾-清水路-横娄	枫塘苑	
D4	西双泾	南角	
D5	大夹河	许家潭	
D6	大夹河	大夹河淤泥堆场	
D7	西小泾	西小泾	
D8	下娄梢	河南新村	
D9	斗门泾	东南村	
D10	斗门泾	斗门泾储泥点	
D11	钱家漾	环湖佳苑	
D12	钱家漾	钱家漾淤泥堆场	
D13	加泾河-石牛浜	南加泾村	
D14	加泾河-石牛浜	加泾河淤泥堆场	
D15	季巷浜	枉金村	
D16	季巷浜	季巷浜淤泥堆场	
D17	同心河支河	前进村	
D18	项家浜	中大易墅	
D19	雉城塘	中端南侧居民	
D20	张家港	中段交汇处居民	

(2) 监测时间和采样频率

现场监测时间为 2021年8月4日，监测1次。

(3) 监测分析方法

表4.2-12 监测分析方法

序号	监测项目	分析方法
1	采样	《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2004）
2	pH	《水质pH值的测定电极法》HJ 1147-2020
3	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ 535-2009）
4	亚硝酸盐氮	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》（GB/T 7493-1987）
5	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）
6	氰化物	《异烟酸-吡唑酮分光光度法》（GB/T 5750.5-2006）
7	铅、镉、铁、锰	《水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》（HJ776-2015）
8	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 电感耦合等离子体发射光谱法》（HJ 776-2015）
9	汞、砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》（HJ 694-2014）
10	总硬度	《水质 钙和镁的测定 EDTA滴定法》（GB/T 7477-1987）
11	六价铬	《生活饮用水标准检验方法金属指标》（GB/T 5750.6-2006）
12	总硬度	《水质 钙和镁的总量测定 EDTA滴定法》（GB/T 7477-1987）
13	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》（GB/T 7484-1987）
14	氯化物	《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》（GB/T 11896-1989）

序号	监测项目	分析方法
15	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）
16	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）
17	细菌总数	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》（HJ1000-2018）
18	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）
19	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
20	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 地下水环境现状评价

（1）评价标准

本项目评价范围内地下水环境质量评价执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的IV类标准，具体标准值见表2.3-11。

（2）评价方法

采用单项指数法进行环境质量现状评价，计算公式为：

$$I = \frac{C}{C_0}$$

式中：I—为第i项评价因子的水质指数；

C—为第i项评价因子的实测浓度（mg/L）；

C₀—为第i项评价因子的评价标准（mg/L）。

pH计算公式为：

$$I_{pH} = \frac{V_{pH} - 7.0}{V_u - 7.0} \quad V_{pH} > 7.0$$

$$I_{pH} = \frac{7.0 - V_{pH}}{7.0 - V_d} \quad V_{pH} \leq 7.0$$

式中：I_{pH}—pH值的水质指数；

V_{pH}—地下水pH值实测值；

V_d—pH值标准的下限值；

V_u—pH值标准的上限值。

本项目地下水现状评价详见表4.2-13。

表4.2-13 (a) 地下水现状水质监测结果

序号	点位	项 目									
		pH	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	总硬度	总大肠菌群	菌落总数	氯离子	硫酸根	氰化物
1	D1	7.34	1.10	ND	ND	206	未检出	32	41.8	301	ND
2	D2	7.58	0.542	ND	ND	258	未检出	41	38.8	39.9	ND
3	D3	7.47	0.18	0.991	ND	193	未检出	41	31.5	56.5	ND
4	D4	7.58	0.186	8.36	ND	186	未检出	28	41.6	22.1	ND
5	D5	7.45	0.312	8.47	ND	185	未检出	34	20.7	28.8	ND
6	D6	7.40	0.066	4.35	ND	202	未检出	36	9.84	14.5	ND
7	D7	7.31	0.166	6.98	ND	189	未检出	30	58.0	34.2	ND
8	D8	7.40	0.203	ND	ND	191	未检出	30	45.7	3.16	ND
9	D9	7.51	0.144	2.04	ND	204	未检出	32	23.4	95.4	ND
10	D10	7.21	0.158	32.4	ND	161	未检出	36	25.7	23.6	ND
11	D11	7.59	1.02	ND	ND	222	未检出	28	47.9	74.5	ND
12	D12	7.39	0.707	0.991	ND	209	未检出	42	31.5	56.5	ND
13	D13	7.29	0.416	23.9	ND	209	未检出	36	61.6	58.8	ND
14	D14	7.28	0.298	1.86	ND	184	未检出	31	22.5	74.6	ND
15	D15	7.34	0.172	5.16	ND	192	未检出	43	45.0	61.2	ND
16	D16	7.30	1.31	1.17	ND	187	未检出	29	36.5	63.7	ND
17	D17	7.43	0.458	3.14	ND	172	未检出	34	76.2	28.6	ND
18	D18	7.39	1.34	27.8	ND	182	未检出	36	59.1	42.0	ND
19	D19	7.50	0.192	27.4	ND	207	未检出	28	84.0	39.3	ND
20	D20	7.37	0.197	9.34	ND	201	未检出	36	62.6	106	ND
注：“ND”表示低于检出限，“-”表示没有监测。											

表4.2-13 (b) 地下水现状水质监测结果

序号	点位	项 目									
		氟化物	钾	钠	钙	镁	砷	汞	铅	镉	铁
1	D1	0.429	1.47	28.5	99.8	26.0	9.66×10^{-4}	3.38×10^{-4}	ND	ND	7.87×10^{-3}
2	D2	0.586	1.77	33.3	28.5	7.35	1.70×10^{-4}	3.43×10^{-4}	3.39×10^{-3}	ND	3.53×10^{-3}
3	D3	0.358	5.52	23.0	44.9	11.2	7.36×10^{-4}	3.60×10^{-4}	1.23×10^{-3}	ND	3.45×10^{-3}
4	D4	0.492	3.36	19.8	26.1	10.0	4.92×10^{-4}	4.33×10^{-4}	1.59×10^{-4}	ND	2.19×10^{-3}
5	D5	0.523	17.6	20.7	27.9	9.28	1.47×10^{-3}	2.33×10^{-4}	6.88×10^{-4}	ND	4.09×10^{-3}
6	D6	0.345	12.1	22.8	41.3	8.62	2.63×10^{-3}	2.50×10^{-4}	1.08×10^{-3}	ND	5.19×10^{-3}
7	D7	0.479	6.14	49.2	59.8	29.6	2.44×10^{-3}	3.18×10^{-4}	6.15×10^{-4}	ND	5.48×10^{-3}
8	D8	0.534	20.1	14.5	35.1	7.44	4.66×10^{-3}	4.45×10^{-4}	3.88×10^{-4}	ND	3.79×10^{-3}
9	D9	1.18	36.8	16.8	28.6	6.61	5.01×10^{-3}	7.98×10^{-4}	1.06×10^{-3}	ND	4.71×10^{-3}
10	D10	0.359	35.0	16.0	24.5	6.67	1.49×10^{-3}	4.80×10^{-4}	4.84×10^{-4}	ND	3.24×10^{-3}
11	D11	0.290	2.89	29.4	36.2	11.1	3.61×10^{-3}	4.40×10^{-4}	2.54×10^{-4}	ND	3.32×10^{-3}
12	D12	0.359	0.93	44.3	69.0	17.5	2.01×10^{-3}	4.98×10^{-4}	1.12×10^{-4}	ND	5.73×10^{-3}
13	D13	0.264	18.8	20.4	39.8	9.13	1.61×10^{-3}	7.83×10^{-4}	ND	ND	3.13×10^{-3}
14	D14	0.376	13.6	6.90	32.2	5.29	1.21×10^{-3}	5.88×10^{-4}	ND	ND	2.20×10^{-3}
15	D15	0.334	1.74	25.1	47.5	10.6	4.77×10^{-4}	5.43×10^{-4}	ND	ND	3.87×10^{-3}
16	D16	0.380	3.01	23.6	23.3	3.22	1.94×10^{-3}	4.80×10^{-4}	4.10×10^{-4}	ND	0.01
17	D17	0.476	2.51	49.5	50.4	20.3	1.44×10^{-3}	5.75×10^{-4}	2.29×10^{-4}	ND	3.95×10^{-3}
18	D18	0.313	7.07	35.3	25.3	3.79	2.64×10^{-3}	4.28×10^{-4}	2.59×10^{-4}	ND	7.11×10^{-3}
19	D19	0.292	17.2	13.1	35.8	8.85	5.77×10^{-4}	6.23×10^{-4}	ND	ND	4.33×10^{-3}
20	D20	0.260	1.01	28.8	35.1	13.6	3.21×10^{-4}	6.98×10^{-4}	ND	ND	2.18×10^{-3}
注：“ND”表示低于检出限，“-”表示没有监测。											

表4.2-13 (c) 地下水现状水质监测结果

序号	点位	项 目									
		锰	六价铬	碳酸盐	重碳酸盐	总碱度	挥发酚	溶解性总固体	高锰酸盐指数	氯化物	硫酸盐
1	D1	1.23	ND	0.00	176	176	ND	476	4.4	41.8	301
2	D2	0.18	ND	0.00	168	168	ND	386	4.9	38.8	39.9
3	D3	0.09	ND	0.00	162	162	ND	346	3.3	31.5	56.5
4	D4	0.04	ND	0.00	185	185	ND	365	2.3	41.6	22.1
5	D5	0.02	ND	0.00	184	184	ND	303	2.2	20.7	28.8
6	D6	2.34×10^{-3}	ND	0.00	189	189	ND	312	2.3	9.84	14.5
7	D7	0.12	ND	0.00	194	194	ND	344	2.3	58.0	34.2
8	D8	3.95×10^{-3}	ND	0.00	189	189	ND	320	2.5	45.7	3.16
9	D9	1.06×10^{-4}	ND	0.00	190	190	ND	362	2.4	23.4	95.4
10	D10	ND	ND	0.00	190	190	ND	335	1.6	25.7	23.6
11	D11	0.14	ND	0.00	186	186	ND	493	3.3	47.9	74.5
12	D12	0.14	ND	0.00	179	179	ND	370	3.7	31.5	56.5
13	D13	7.65×10^{-3}	ND	0.00	189	189	ND	351	3.0	61.6	58.8
14	D14	1.28×10^{-3}	ND	0.00	190	190	ND	352	2.9	22.5	74.6
15	D15	0.10	ND	0.00	185	185	ND	366	2.5	45.0	61.2
16	D16	0.21	ND	0.00	179	179	ND	385	2.7	36.5	63.7
17	D17	0.39	ND	0.00	176	176	ND	323	1.9	76.2	28.6
18	D18	0.04	ND	0.00	172	172	ND	520	2.2	59.1	42.0
19	D19	4.75×10^{-3}	ND	0.00	165	165	ND	303	2.2	84.0	39.3
20	D20	1.26×10^{-3}	ND	0.00	164	164	ND	326	1.9	62.6	106
注：“ND”表示低于检出限，“-”表示没有监测。											

从表 4.2-13 中可以看出，项目所在地区地下水均达到IV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25个监测点，监测因子为等效A声级。点位布设具体情况见表4.2-14。

表4.2-14 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	湖畔水韵	等效A声级	2类区
N2	湖畔林语		
N3	枫塘苑		
N4	民宅		
N5	南角		
N6	许家潭		
N7	西小泾		
N8	河南新村		
N9	下社前村		
N10	东南村		
N11	环湖佳苑		
N12	南加泾村		
N13	加泾河西南侧居民		
N14	石牛浜东侧居民		
N15	北端居民		
N16	枉金村		
N17	姚家斗		
N18	前进村		
N19	北侧居民		
N20	中大易墅		
N21	南端南侧居民		
N22	中端南侧居民		
N23	碧水佳园		
N24	中段交汇处居民		
N25	焦堰村		

(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8月2号-8月3日进行，昼间、夜间各监测2次（报告编号：HPUT[2021]W-第697号）。

(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 $\leq 60\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $\leq 50\text{dB}(\text{A})$ 。

(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4.2-15。

表4.2-15 建设项目周围环境噪声监测数据 单位：dB(A)

监测日期	监测点位	昼间dB(A)	夜间dB(A)
2021.8.2-2021.8.3	N1	59.7	48.4
	N2	58.4	48.4
	N3	58.8	46.9
	N4	58.9	47.8
	N5	58.6	47.6
	N6	59.2	48.6
	N7	59.5	47.2
	N8	59.3	47.6
	N9	59.0	47.4
	N10	58.9	47.5
	N11	58.9	47.2
	N12	58.4	47.2
	N13	58.9	46.8
	N14	58.9	47.8
	N15	58.0	48.8
	N16	57.0	48.6
	N17	57.7	47.8
	N18	57.6	48.3
	N19	57.5	48.5
	N20	57.7	49.0
	N21	55.5	48.0
	N22	56.6	46.8
	N23	57.9	45.2
	N24	58.5	46.0
	N25	57.4	44.2
标准值（2类）		60	50

4.2.4.2 声环境现状评价

现状监测表明，各监测点位噪声均能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

由此说明，项目地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6个土壤质量现状监测点位，具体位置见表4.2-16。

表4.2-16 土壤现状监测点位

编号	监测点位布设	监测因子
T1	1#淤泥堆场	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌合计9项
T2	2#淤泥堆场	
T3	3#淤泥堆场	
T4	4#淤泥堆场	
T5	5#淤泥堆场	
T6	6#淤泥堆场	

（2）监测项目

pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、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8月2号监测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4.2-17。

表4.2-17 监测分析方法

序号	监测项目	分析方法
1	pH	《土壤 pH 的测定 电位法》HJ 962-2018
2	汞	《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)
3	砷	
4	镉	《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)
5	铅	
6	铬	
7	铜	
8	镍	
9	锌	

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2.3-12。

(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4.2-18。

表4.2-18 土壤环境现状监测及评价结果汇总 (mg/kg)

监测点		汞	铜	铅	镍	镉	砷	铬	锌	pH
T1	监测值	0.321	46.5	26.1	41.2	0.37	15.4	80.7	97.6	8.23
	土壤污染指数	0.094	0.465	0.154	0.217	0.617	0.616	0.323	0.325	-
T2	监测值	0.734	21.3	27.0	30.1	0.15	14.6	63.4	79.0	8.24
	土壤污染指数	0.216	0.213	0.159	0.158	0.250	0.584	0.254	0.263	-
T3	监测值	0.569	99.8	43.5	36.5	0.32	16.9	79.7	173.2	8.30
	土壤污染指数	0.167	0.998	0.256	0.192	0.533	0.676	0.319	0.577	-
T4	监测值	0.099	26.3	28.5	32.0	0.13	17.0	69.2	99.9	8.23
	土壤污染指数	0.029	0.263	0.168	0.168	0.217	0.680	0.277	0.333	-
T	监测值	0.239	32.8	30.2	32.6	0.11	16.7	65.4	76.4	8.19

5	土壤污染指数	0.070	0.328	0.178	0.172	0.183	0.668	0.262	0.255	-
T 6	监测值	0.288	23.1	28.3	30.8	0.10	15.1	60.3	82.9	8.28
	土壤污染指数	0.085	0.231	0.166	0.162	0.167	0.604	0.241	0.276	-

监测结果显示，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）风险筛选值标准要求。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41个底泥质量现状监测点位，具体监测点位分布见图4.2-5，点位布设具体情况见表4.2-19。

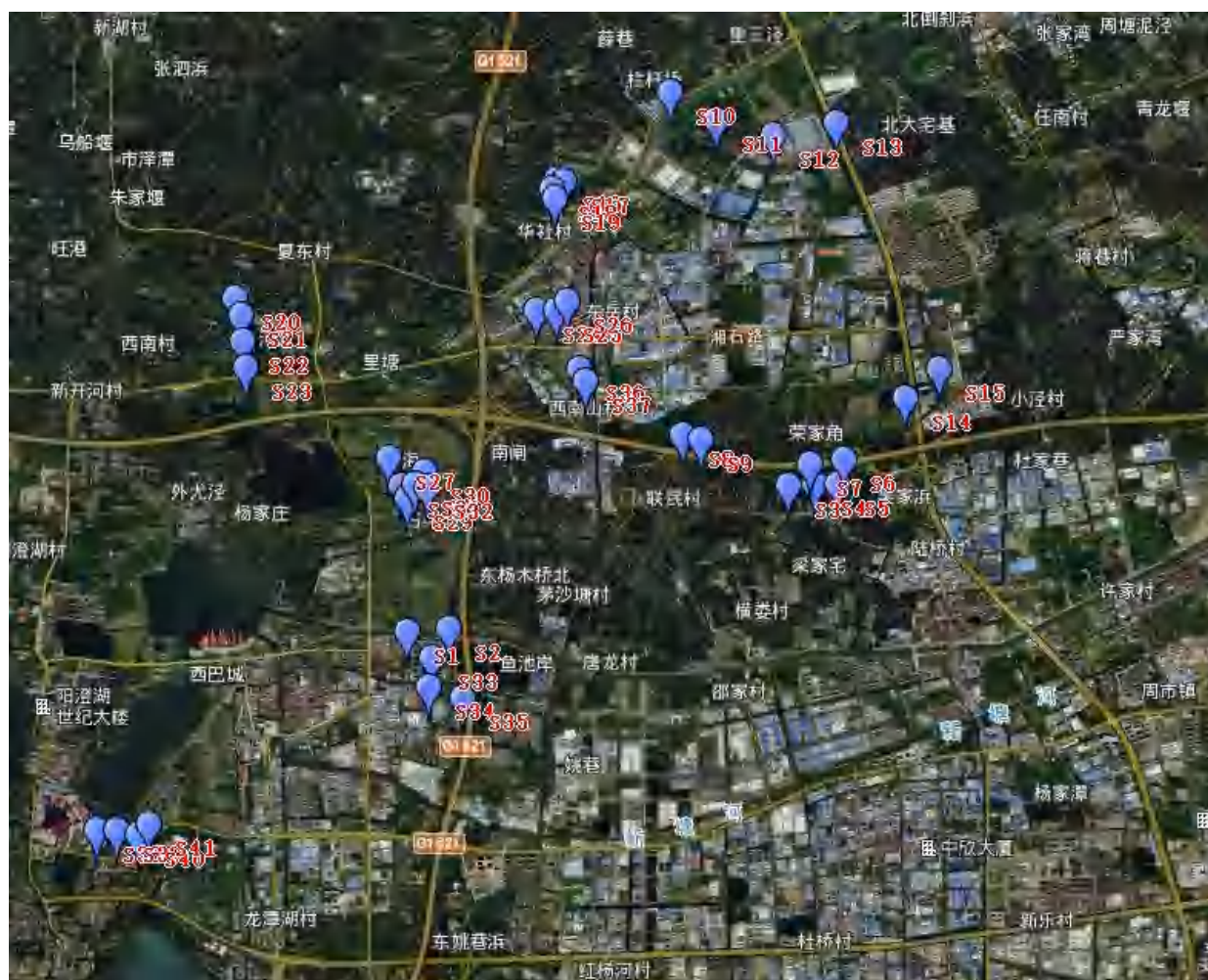


图4.2-5 底泥监测点位分布图

表4.2-19 底泥现状监测点位

编号	监测点布设位置
S1	花园南河与临湖中心河交汇下游处
S2	花园南河与荸荠溇交汇上游处
S3	荷花溇西端

巴城镇2021年度水利工程环境影响报告书

S4	荷花楼中端
S5	荷花楼与清水路交汇上游处
S6	清水路与横娄交汇上游处
S7	横娄西端
S8	西双泾西侧拐点
S9	西双泾南侧拐点
S10	大夹河与七浦塘交汇处下游
S11	大夹河与石清楼交汇处
S12	大夹河与站湖交汇处
S13	大夹河与东泾河交汇处
S14	西小泾西侧拐点
S15	西小泾与河泾河交汇处
S16	下娄梢北段
S17	下娄梢东段
S18	下娄梢西段
S19	下娄梢南段
S20	斗门泾与七浦塘交汇下游处
S21	斗门泾与大汉港交汇下游处
S22	斗门泾中端
S23	斗门泾北侧拐点
S24	钱家楼与上社塘交汇处
S25	钱家楼西侧拐点处
S26	钱家楼北端
S27	加泾河北侧拐点
S28	加泾河与石牛浜交汇上游处
S29	加泾河南端
S30	石牛浜北端
S31	石牛浜西段中端
S32	石牛浜南端
S33	季巷浜北端
S34	季巷浜南侧拐点处
S35	季巷浜东端
S36	同心河支河北端
S37	同心河支河南端
S38	项家浜西段拐点
S39	项家浜中段拐点
S40	项家浜北端
S41	项家浜南端

(2) 监测因子及监测频次

底泥监测因子有pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌。江苏华谱联测检测技术服务有限公司于2021年8月2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4.2-20。

表4.2-20 监测分析方法

监测项目	分析方法
pH 值	HJ 962-2018 土壤 pH 值的测定 电位法
镉、铅	GB/T 17141-1997 土壤质量铅、镉的测定-石墨炉原子吸收分光光度

砷	GB/T 22105.2-2008 土壤质量总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法第2部分 土壤中总砷的测定
汞	GB/T 22105.1-2008 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法 第1部分：土壤中总汞 的测定
六价铬	HJ687-2014固体废物六价铬的测定碱消解/火焰原子吸收分光光度法
铜、镍	HJ491-2019土壤和沉积物铜、锌、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法

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

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4.2-21、表4.2-22。

表4.2-21 底泥环境现状监测情况 (mg/kg)

监测点	汞	铜	铅	镍	镉	砷	铬	锌	pH
S1	0.440	22.6	27.2	29.9	0.10	14.3	67.1	68.7	8.04
S2	0.306	24.5	39.4	29.8	0.12	17.2	68.2	72.0	8.02
S3	0.776	23.2	27.9	29.3	0.15	15.2	64.0	73.3	8.05
S4	0.769	24.2	29.1	30.7	0.15	16.9	67.3	74.5	8.02
S5	0.683	24.5	28.7	31.0	0.15	16.0	67.1	75.6	7.97
S6	0.536	23.9	29.4	30.1	0.14	13.7	64.1	72.0	8.05
S7	0.481	23.6	27.6	29.9	0.16	13.0	65.3	74.0	7.95
S8	0.864	24.4	27.3	31.0	0.12	12.9	57.6	72.7	8.02
S9	0.548	25.2	30.5	33.8	0.14	13.7	63.5	79.1	7.99
S10	0.843	24.8	33.3	32.9	0.13	15.4	70.6	74.0	8.16
S11	1.49	24.9	29.0	32.8	0.13	16.0	68.3	75.2	8.16
S12	3.31	24.3	35.8	32.6	0.13	14.4	69.9	73.4	8.13
S13	0.585	23.4	26.6	32.0	0.11	14.9	64.0	70.6	8.10
S14	0.208	25.3	28.8	35.0	0.12	16.6	73.0	76.8	8.28
S15	0.087	23.4	27.5	31.9	0.13	14.0	65.7	71.8	8.25
S16	3.21	24.5	29.3	33.7	0.12	14.1	67.4	74.4	8.23
S17	0.715	24.2	29.6	33.6	0.13	16.7	66.4	75.3	8.18
S18	0.529	25.6	30.3	34.8	0.14	17.6	72.9	79.6	8.17
S19	0.487	23.3	28.2	32.5	0.10	16.1	63.6	70.9	8.19
S20	0.430	23.3	28.3	31.7	0.12	14.8	67.7	70.2	8.30
S21	0.375	24.6	29.9	34.0	0.11	15.7	72.3	73.9	8.28
S22	0.380	23.9	27.6	31.4	0.11	15.1	72.3	72.9	8.25
S23	0.385	22.2	27.5	30.6	0.09	15.3	65.0	66.4	8.27
S24	0.134	20.9	24.0	28.3	0.10	12.9	61.0	63.5	8.19
S25	1.50	24.0	28.8	34.3	0.11	15.7	69.4	73.1	8.20
S26	0.398	23.6	31.1	31.9	0.12	16.1	69.0	72.4	8.21
S27	0.125	27.8	31.2	35.6	0.15	14.5	77.6	81.7	7.98
S28	0.285	27.6	31.9	34.3	0.16	16.9	68.5	79.7	7.90
S29	1.04	24.9	28.4	32.6	0.13	15.2	66.9	73.1	7.93
S30	0.203	26.6	31.7	34.5	0.14	16.4	61.2	79.7	7.90

巴城镇2021年度水利工程环境影响报告书

监测点	汞	铜	铅	镍	镉	砷	铬	锌	pH
S31	0.030	26.3	30.7	34.6	0.13	15.7	67.0	78.6	7.92
S32	0.144	25.0	29.3	32.0	0.12	13.2	69.1	74.6	7.98
S33	0.619	24.7	30.0	31.5	0.13	17.0	72.1	76.6	8.02
S34	0.122	23.3	36.5	31.2	0.13	17.5	70.4	75.1	8.02
S35	0.117	25.7	35.0	35.1	0.12	17.8	65.5	81.4	8.03
S36	0.837	27.9	28.7	28.8	0.12	14.9	72.9	81.6	8.06
S37	0.096	27.7	32.2	32.3	0.11	18.6	82.3	78.8	8.05
S38	0.661	23.9	26.9	27.0	0.08	14.2	71.8	70.4	7.89
S39	1.09	59.3	41.2	41.3	0.28	16.0	72.7	191.7	7.81
S40	0.367	26.3	34.1	34.2	0.14	19.2	61.5	89.4	7.85
S41	0.357	24.8	30.0	30.1	0.13	18.2	70.6	85.2	7.83
《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》 GB 15618-2018 表 1	3.4	100	170	190	0.6	25	250	300	>7.5

表4.2-22 底泥环境现状评价结果

监测点	汞	铜	铅	镍	镉	砷	铬	锌	pH
S1	0.129	0.226	0.160	0.157	0.167	0.572	0.268	0.229	/
S2	0.090	0.245	0.232	0.157	0.200	0.688	0.273	0.240	/
S3	0.228	0.232	0.164	0.154	0.250	0.608	0.256	0.244	/
S4	0.226	0.242	0.171	0.162	0.250	0.676	0.269	0.248	/
S5	0.201	0.245	0.169	0.163	0.250	0.640	0.268	0.252	/
S6	0.158	0.239	0.173	0.158	0.233	0.548	0.256	0.240	/
S7	0.141	0.236	0.162	0.157	0.267	0.520	0.261	0.247	/
S8	0.254	0.244	0.161	0.163	0.200	0.516	0.230	0.242	/
S9	0.161	0.252	0.179	0.178	0.233	0.548	0.254	0.264	/
S10	0.248	0.248	0.196	0.173	0.217	0.616	0.282	0.247	/
S11	0.438	0.249	0.171	0.173	0.217	0.640	0.273	0.251	/
S12	0.974	0.243	0.211	0.172	0.217	0.576	0.280	0.245	/
S13	0.172	0.234	0.156	0.168	0.183	0.596	0.256	0.235	/
S14	0.061	0.253	0.169	0.184	0.200	0.664	0.292	0.256	/
S15	0.026	0.234	0.162	0.168	0.217	0.560	0.263	0.239	/
S16	0.944	0.245	0.172	0.177	0.200	0.564	0.270	0.248	/
S17	0.210	0.242	0.174	0.177	0.217	0.668	0.266	0.251	/
S18	0.156	0.256	0.178	0.183	0.233	0.704	0.292	0.265	/
S19	0.143	0.233	0.166	0.171	0.167	0.644	0.254	0.236	/
S20	0.126	0.233	0.166	0.167	0.200	0.592	0.271	0.234	/
S21	0.110	0.246	0.176	0.179	0.183	0.628	0.289	0.246	/
S22	0.112	0.239	0.162	0.165	0.183	0.604	0.289	0.243	/
S23	0.113	0.222	0.162	0.161	0.150	0.612	0.260	0.221	/
S24	0.039	0.209	0.141	0.149	0.167	0.516	0.244	0.212	/
S25	0.441	0.240	0.169	0.181	0.183	0.628	0.278	0.244	/
S26	0.117	0.236	0.183	0.168	0.200	0.644	0.276	0.241	/
S27	0.037	0.278	0.184	0.187	0.250	0.580	0.310	0.272	/
S28	0.084	0.276	0.188	0.181	0.267	0.676	0.274	0.266	/
S29	0.306	0.249	0.167	0.172	0.217	0.608	0.268	0.244	/
S30	0.060	0.266	0.187	0.182	0.233	0.656	0.245	0.266	/
S31	0.009	0.263	0.181	0.182	0.217	0.628	0.268	0.262	/
S32	0.042	0.250	0.172	0.168	0.200	0.528	0.276	0.249	/

监测点	汞	铜	铅	镍	镉	砷	铬	锌	pH
S33	0.182	0.247	0.176	0.166	0.217	0.680	0.288	0.255	/
S34	0.036	0.233	0.215	0.164	0.217	0.700	0.282	0.250	/
S35	0.034	0.257	0.206	0.185	0.200	0.712	0.262	0.271	/
S36	0.246	0.279	0.169	0.152	0.200	0.596	0.292	0.272	/
S37	0.028	0.277	0.189	0.170	0.183	0.744	0.329	0.263	/
S38	0.194	0.239	0.158	0.142	0.133	0.568	0.287	0.235	/
S39	0.321	0.593	0.242	0.217	0.467	0.640	0.291	0.639	/
S40	0.108	0.263	0.201	0.180	0.233	0.768	0.246	0.298	/
S41	0.105	0.248	0.176	0.158	0.217	0.728	0.282	0.284	/

监测结果显示，项目河流底泥环境质量均达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）风险筛选值标准要求，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4.2-23。

表4.2-23 西部片区生活及农业水污染源统计

类别		COD(t/a)	氨氮(t/a)	总氮(t/a)	总磷(t/a)
生活污染源	城镇	116.80	17.52	33.29	1.64
	农村	140.67	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。

4.2.7.3 国省考断面

本项目整改河道不涉及国省考断面。

4.2.8 生态环境质量现状调查

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。

4.2.8.1 陆生生态调查

（1）区域生态功能区划

项目区位于我国长江中下游地区，根据中国陆地生态系统类型空间分布数据，本项目区的陆地生态类型为农田生态系统、水体与湿地生态系统。

本项目区农田生态系统属长江中下游农田生态系统，主要特征是热量条件能满足一年

两熟，水资源丰富；地势平坦；是我国水稻、冬麦、棉花、油菜等的主要产区。

（2）农业生产现状

项目区域盛产水稻、小麦、油菜、各种蔬菜等，水产养殖规模较大。当地农业生产一般实行水旱轮作制，以小麦—水稻、油菜—蔬菜—水稻、蔬菜—水稻等一旱一水或二旱一水轮作制为主。

（3）土地利用现状

评价范围内土地利用以工矿用地、耕地、河流湖泊水面为主，分别占评价范围总面积的20.05%、14.86%、14.58%，此外还包括交通运输用地、河流湖泊水面、草地、公共设施用地、草地、未利用地等。

（4）植被现状调查与评价

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，有密植的杨、柳、杉、椿等树种。植物共有约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。根据《昆山市生物多样性本底调查研究》，高等维管植物115科368属525种(含栽培种和种下等级)。其中，蕨类植物5科5属5种；种子植物有110科363属520种；种子植物中，裸子植物6科11属17种；被子植物104科352属503种。

本项目整治河道边界约500m范围内主要为杂草等，无珍稀陆生植物品种。

（5）动物资源调查

在对河道的调查中没有发现野生动物呈小群体出现，经收集资料和询问当地居民，现有河道周边动物资源主要以人工养殖的家禽、家畜为主。项目所在地目前受人类活动和城市化影响比较大，尽管生境类型较丰富，但生境破坏程度较大，国家及地方保护级的动物不再常见，地区中常见的鸟类以小白鹭、麻雀等为主，还有两栖爬行动物以及小型哺乳动物如大蟾蜍、青蛙、壁虎、小家鼠、田鼠、褐家鼠等。

（6）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。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4.2-24。

表4.2-24 评价区土壤水蚀强度分级指标（单位： $t/km^2 \cdot a$ ）

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 $200t/km^2 \cdot a$ ，属微度水蚀。

（7）生态敏感目标

根据《江苏省生态空间管控区域规划》，项目新开生产河综合整治、东亭子港生态修复、项头港挡墙涉及《江苏省生态空间管控区域规划》傀儡湖饮用水水源保护区国家级生态保护红线范围内二级保护区；新开生产河综合整治、东亭子港生态修复、北沙浜综合整治、项头港挡墙、新村闸涉及《江苏省生态空间管控区域规划》阳澄湖（昆山市）重要湿地生态空间管控区域范围。

（8）小结

本项目区农田生态系统属于长江中下游农田生态系统，盛产水稻、小麦、各种蔬菜等。

项目评价范围内土地利用以耕地为主，永久占地范围内土地利用以工况用地为主，临时占地范围内土地利用以坑塘水面为主。

项目区域植被以农作物和人工林为主，项目现场无珍稀濒危保护动植物分布。项目占地涉及江苏省生态空间管控区域。

4.2.8.2 水生生态调查

（1）浮游生物

浮游植物：共鉴定8门100属251种，以绿藻门和硅藻门种类居多，浮游植物平均密度为 $1.64 \times 10^7 ind/L$ 。

浮游动物：包括原生动物、枝角类、桡足类等。原生动物调查共鉴定2纲34目69种，纤毛纲以紫晶喇叭虫等种类最为常见，肉足纲则是为池沼多核变形虫。轮虫共鉴定了8科19属39种，臂尾轮科种类的常见度远超其他科。枝角类共采集6科9属10种，其中溞科的种类数最多。桡足类共采集6科18属28种。

原生动物：河道型水体原生动物平均密度为 $6.92 \times 10^3 ind/L$ 。湖泊型水体原生动物密度均值 $6.48 \times 10^3 ind/L$ ，池塘型水体的优势种则为尾刺怪游虫，此类型水体优势种种类数偏少，相对应的则是优势种本身密度极高。

轮虫：河道型各样点密度差异较大，优势种主要为旋轮虫；多数湖泊型样点的轮虫密度无大的差异，密度明显少于河道型水体，优势种为针簇多肢轮虫；而池塘型水体的轮虫优势种类则以针簇多肢轮虫和角突臂尾轮虫为主。

枝角类：河道型水体枝角类密度平均值为8.62ind/L，较湖泊型水体的平均密度小，河道型水体枝角类的优势种主要是微型裸腹蚤；湖泊型水体优势种为长额象鼻蚤；池塘型水体的枝角类密度平均值为 1.20×10^2 ind/L，远高于河道型及湖泊型水体平均密度，微型裸腹蚤是绝对优势种。

桡足类：桡足类优势种中以双刺沙居剑水蚤优势度最高，河道型水体桡足类平均值为 1.25×10^2 ind/L。湖泊型水体桡足类平均值为56.9ind/L，优势种类为双刺沙居剑水蚤。

（2）底栖动物

共鉴定底栖动物3门29种。河道型水体发现25种底栖动物；湖泊型水体有15种，池塘型水体的底栖动物有13种，最常见种类是角形环棱螺。

（3）鱼类及其他生物资源

昆山市的气候条件，完全适宜各种淡水鱼类的生长，常规水产养殖品种主要有鲢鱼、鳙鱼、鲫鱼、草鱼等；特种水产养殖品种主要有中华绒螯蟹、青虾、南美白对虾、加州鲈鱼、白丝鱼、黄颡鱼、花鼓鱼、鳊鱼、甲鱼等。

项目涉及河道内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、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）。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、枝角类和桡足类四大类，不同种类群中的优势种主要有：原生动物为表壳虫，钟形似铃虫等，轮虫有单趾轮虫等，枝角类有秀体蚤等，桡足类有中华原镖水藻等。

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。

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

5.1.1.1 施工期水文情势变化分析

根据施工组织设计，本工程施工期水文情势影响主要为施工导流影响。先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。本项目工程规模一般较小，可在一个枯水时段施工完成，无复杂施工导流问题。施工导流对水文情势的影响一般表现为水流流向及河道断面流速的改变，同时，导流是临时施工措施，工程完成后该影响即可恢复至导流前状况。因此，本工程施工导流的影响是局部的、暂时的，施工结束后该影响即可消除。

5.1.1.2 施工废水对地表水水环境的影响

本项目施工期间产生的废水主要为施工人员的生活废水、河道排水、临时施工场地生产废水、底泥干化场余水及淤泥渗滤液。

(1) 施工人员生活废水

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。由于部分工程位于“傀儡湖饮用水水源保护区”、“七浦塘（昆山市）清水通道维护区”生态空间管控区域范围内，需要进一步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，不外排，不对周围水环境质量产生影响。

接管可行性分析：

水质：施工期生活污水与普通居民生活污水水质一致，可达到污水处理厂接管标准，不会对污水处理厂生化系统产生影响；

水量：本项目生活污水产生量约为 24m³/d。根据资料显示，昆山市巴城琨澄水质净化有限公司、昆山市正仪琨澄水质净化有限公司和昆山市石牌琨澄水质净化有限公司的处理余量分别为7000m³/d、5000m³/d、2000m³/d，以项目生活污水全部进入某个污水处理厂计算，其分别占3个污水处理厂余量的0.34%、0.48%和1.2%，而实际处理过程中，巴城片区生活污水排入昆山市巴城琨澄水质净化有限公司、正仪片区排入昆山市正仪琨澄水质净化有限公司、石牌片区排入昆山市石牌琨澄水质净化有限公司，因此项目生活污水量分别占3个污水处理厂的余量要小于0.34%、0.48%和1.2%，因此，污水处理厂有足够的余量接纳本项目的生活污水。

本项目施工区域污水管网已铺设到位。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。

（2）河道排水

本项目围堰修筑时需对河道内原水进行排除，由于河水水质基本相同，堤坝修筑后直接将施工段的河水抽入堤坝内暂存，待清淤结束后再放水。不对周围水环境质量产生影响。

（3）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，预计其浓度分别为12000mg/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，影响水环境质量。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。

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，本项目临时沉淀池容积为10~20m³，对泥浆废水进行沉淀处理。经过12小时以上的沉淀后，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4 中二级标准（即SS≤150mg/L）后，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。

（4）底泥干化场余水

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，采用水力冲淤方式清淤，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，底泥干化场余水对周围水体基本无影响。

（5）淤泥渗滤液

本项目利用废弃池塘堆放淤泥，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。

根据前文源强分析，本项目施工期渗滤水约为195661.71m³，分为九个月清理，每个月清理12次（每周清理3次），因此一次清运量为1811.7m³。

接管可行性分析：

水质：河道淤泥主要是由于生活污水直排入河导致淤泥沉积，因此渗滤水的水质与生活污水基本一致，可达到污水处理厂接管要求；

水量：本项目施工期渗滤水一次约1811.7m³/d，根据资料显示，昆山市巴城琨澄水质净化有限公司、昆山市正仪琨澄水质净化有限公司和昆山市石牌琨澄水质净化有限公司的处理余量分别为7000m³/d、5000m³/d、2000m³/d，以项目渗滤水全部进入某个污水处理厂计算，其分别占3个污水处理厂余量的26%、36%和 91%，因此项目污水量分别占3个污水处理厂的余量要小于26%、36%和 91%，因此，污水处理厂有足够的余量接纳本项目的渗滤水。

5.1.1.3 清淤对地表水水环境的影响

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，对水环境造成一定影响。

本项目清淤采用干河水力冲挖方式，清淤至硬土层，河宽维持现状不变，用泥浆泵冲淤至指定淤泥堆场。由于干河水力清淤先将河道中的水排除，随后借助挖泥船挖出淤泥，最后将淤泥运送到预定位置，不会对下游水质产生影响。同时可清理河道中的垃圾和悬浮物清理干净，最后将河道内水释放到河流中，进一步改善河道水质。故本次清淤不会产生SS和重金属对下游水质影响。

5.1.1.4 施工期对水环境保护目标的影响

本项目位于太湖流域湖西区宜兴市，经济发达、人口集中，河网水系受人类活动影响较大，在区域范围内包括众多的人工改造的河道、湖泊、圩区、涵闸泵等水利工程。河道纵横交错，水流流向、流态变化随机性较大，汇流特性复杂。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中“表4 河流数学模型适用条件”，结合区域水环境特性，本次选择一维非稳态河网计算模型对论证区域河网水系进行水量水质模拟分析及预测。河流数学模型适用条件见表5.1-1。

表5.1-1 河流数学模型适用条件

模型分类	模型空间分类						模型时间分类	
	零维模型	纵向一维模型	河网模型	平面二维	立面二维	三维模型	稳态	非稳态
适用条件	水域基本均匀混合	沿程断面均匀混合	多条河道相互连通，使得水流运动和污染物交换相互影响的河网地区	垂向均匀混合	垂向分层特征明显	垂向及平面分布差异明显	水流恒定、排污稳定	水流不恒定，或排污不稳定

1. 模型介绍

1、水动力模块

MIKE 11 水动力计算模型基于垂向积分的物质和动量守恒方程，即一维非恒定流 Saint-Venant 方程组来模拟河流或河口的水流状态，其控制方程如下：

$$\frac{\partial A}{\partial t} + \frac{\partial Q}{\partial x} = q$$

$$\frac{\partial Q}{\partial t} + \frac{\partial(\alpha \frac{Q^2}{A})}{\partial x} + g + gA \frac{\partial h}{\partial x} + \frac{gn^2 Q |Q|}{AR^{4/3}} = 0$$

式中：x、t 分别为计算点的空间和时间坐标，A 为过水断面面积，Q 为过流流量，h 为水位，q 为旁侧入流流量，n 为糙率，R 为水力半径， α 为动量校正系数，g 为重力加速度。

控制方程采用 Abbott-Ionescu 六点隐式有限差分格式（如图 5.1-1 所示）离散。应用 Abbott 六点中心格式时，河道上的断面（或称节点）按照水位(h)-流量(Q)-水位(h)的顺序交替布置(Q 点和 h 点不在同一断面上，Q 点总是布置在相邻的 h 点之间，距离可以不相同)。然后，在每个时间步长内，利用隐格式的有限差分法交替计算 Q 点和 h 点。Abbott-Ionescu 格式具有稳定性好、计算精度高的特点；离散后的线性方程组采用追赶法求解。

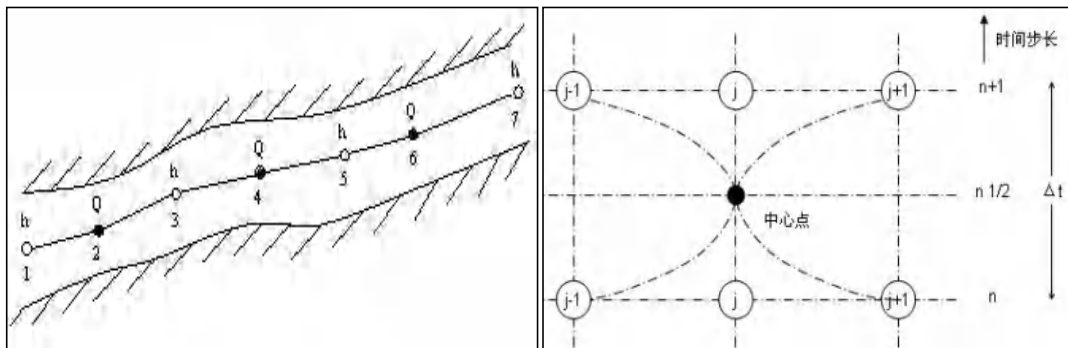


图 5.1-1 Abbott 格式水位点、流量点交替布置图

连续方程中，h 点处过流宽度 b_s 可以描述为：

$$\frac{\partial A}{\partial t} = b_s \frac{\partial h}{\partial t}$$

则连续方程可以写为：

$$\frac{\partial Q}{\partial x} + b_s \frac{\partial h}{\partial t} = q$$

在连续方程中，Q 仅对 x 求偏导，故方程容易写成以 h 点为中心的形式。结合图 5.1-2 所示，在时间步长 $n+1/2$ 时，空间步长对 Q 的导数为：

$$\frac{\partial Q}{\partial x} \approx \frac{\frac{(Q_{j+1}^{n+1} + Q_{j+1}^n)}{2} - \frac{(Q_{j-1}^{n+1} + Q_{j-1}^n)}{2}}{\Delta 2x_j}$$

$$\frac{\partial h}{\partial t} \approx \frac{(h_j^{n+1} - h_j^n)}{\Delta t}$$

bs 又可近似表达为:

$$b_s = \frac{A_{oj} + A_{oj+1}}{\Delta 2x_j}$$

式中 A_{oj} 为计算点 $j-1$ 和 j 之间的面积, A_{oj+1} 为计算点 j 和 $j+1$ 之间的面积, $\Delta 2x_j$ 为计算点 $j-1$ 和 $j+1$ 之间的空间步长。将以上各式代入连续性方程得出,

$$\alpha_j Q_{j-1}^{n+1} + \beta_j h_j^{n+1} + \gamma_j Q_{j+1}^{n+1} = \delta_j$$

式中 α, β, γ 是 b 和 δ 的函数, 并随 n 时刻 Q 和 h 及 $n+1/2$ 时刻 Q 的大小而变化。

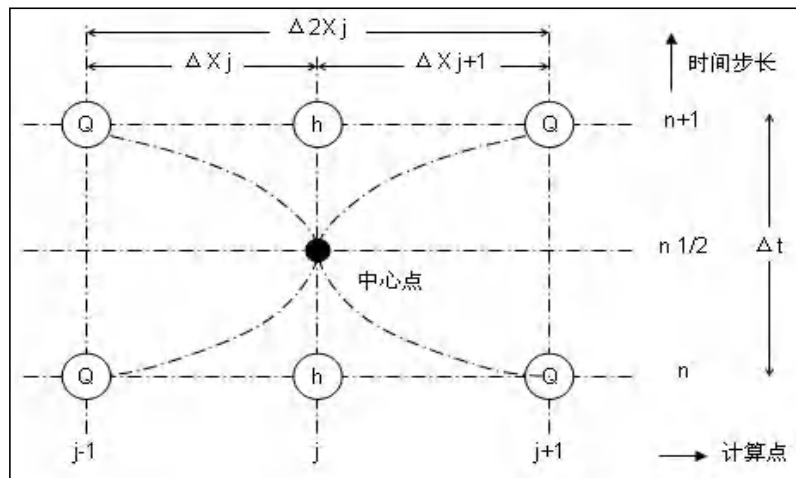


图 5.1-2 Abbott 格式求解连续性方程

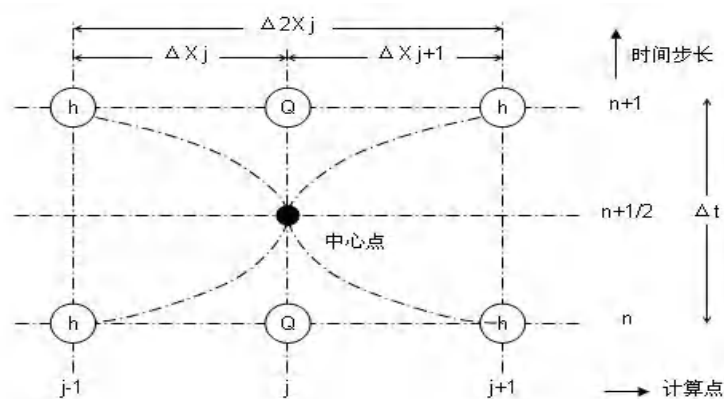


图 5.1-3 Abbott 格式求解动量方程

动量方程则以 Q 点为中心进行离散化处理。结合图 5.1-3 所示, 通过数值变换, 动量方程可以写为:

$$\alpha_j h_{j-1}^{n+1} + \beta_j Q_j^{n+1} + \gamma_j h_{j+1}^{n+1} = \delta_j$$

式中（各参数符合意义同上）

$$\alpha_j = f(A)$$

$$\beta_j = f(Q_j^n, \Delta t, \Delta x, C, A, R)$$

$$\gamma_j = f(A)$$

$$\delta_j = f(A, \Delta x, \Delta t, \alpha, q, v, \theta, h_{j-1}^n, Q_{j-1}^{n+1/2}, Q_j^n, h_{j+1}^n, Q_{j+1}^{n+1/2})$$

水生态数学模型控制方程为

$$\frac{\partial C}{\partial t} + u \frac{\partial C}{\partial x} = \frac{\partial}{\partial x} \left(E_x \frac{\partial C}{\partial x} \right) - KC$$

C 为模拟物质的浓度； u 为河流平均流速； E_x 为对流扩散系数； K 为模拟物质的一级衰减系数。

2、水质模块

水质模型基本方程主要对水环境中污染物的对流扩散过程及污染物线性消解进行求解。MIKE 11 AD 模块的一维对流—扩散方程为：

$$\frac{\partial AC}{\partial t} + \frac{\partial QC}{\partial x} - \frac{\partial}{\partial x} \left(AD \frac{\partial C}{\partial x} \right) = -AKC + C_2q$$

式中： t 代表时间坐标（s）； x 代表距离坐标（m）； C 代表物质浓度（mg/L）； q 代表河道旁侧入流量（m³/s）； D 代表河道纵向扩散系数（m/s）； K 代表污染物线性衰减系数（1/d）； A 代表河道横断面面积（m）； C_2 代表污染源/汇浓度（mg/L）。

对流扩散方程离散形式为：

$$\frac{V_j^{n+1/2} C_j^{n+1}}{\Delta t} - \frac{V_j^{n+1/2}}{\Delta t} + T_{j+1/2}^{n+1/2} - T_{j-1/2}^{n+1/2} = q^{n+1/2} C^{n+1/2} - V_j^{n+1/2} K C_j^n$$

上式中对流扩散项的离散形式可写为：

$$T_{j+1/2}^{n+1/2} = Q_{j+1/2}^{n+1/2} C_{j+v2}^* - A_{j+1/2}^{n+1/2} D \frac{C_{j+1}^{n+1/2} - C_j^{n+1/2}}{\Delta x}$$

C_{j+v2}^* 为河道上游内插浓度值，可由下式计算：

$$C_{n+1/2}^* = \frac{1}{4} (C_{j+1}^{n+1} + C_j^{n+1} + C_{j+1}^n + C_j^n) - S$$

$$S = \min \left(\frac{1}{6} \left(1 + \frac{\left(\frac{u \Delta t}{\Delta x} \right)^2}{2} \right) \frac{\Delta x}{4u \Delta t} \right) (C_{j+1}^n - 2C_j^n + C_{j-1}^n)$$

式中： n 代表时间步数； Δt 代表时间步长； Δx 代表空间步长； j 代表网格数； V 代表体积（m³）； C_j 代表侧向入流的物质浓度（mg/L）； T 代表通过控制体积的污染物输运量。

综合各个对流扩散方程能够得到关于河道内相邻网格点的污染物浓度隐式差分格式方程：

$$\alpha_j C_{j-1}^{n+1} + \beta_j C_j^{n+1} + \gamma_j C_{j+1}^{n+1} = \delta_j$$

节点流入流出的质量和动量守恒： $\sum_{i=1}^{NL} (QC)_{ij} = (CA)_j \left(\frac{dz}{dt} \right)_j$ ，定解的条件为物质浓度的初值和边界值。

浓度初始条件为： $t=0$ ， $C(x, t)=C(x, 0)$ ；

边界条件为：当 $x=0$ 时， $C(x, t)=C(0, t)$ ；当 $x=L$ 时， $C(x, t)=C(L, t)$ 。

对模型来说，闭边界的特点是在边界上不存在流量和物质的交换，即 $Q=0$

$$\frac{\partial C}{\partial x} = 0$$

3、模型构建

水动力模型的构建需要6个文件，主要包括河网文件(.nwk11)；断面数据(.xns11)；边界条件 (.bnd11)，包含时间序列文件 (.dfs0)；参数文件(.hd11和.ad11)以及模拟文件 (.sim11)。水动力模型文件说明见表5.1-2。MIKE 11 HD的模型结构图见图5.1-4。

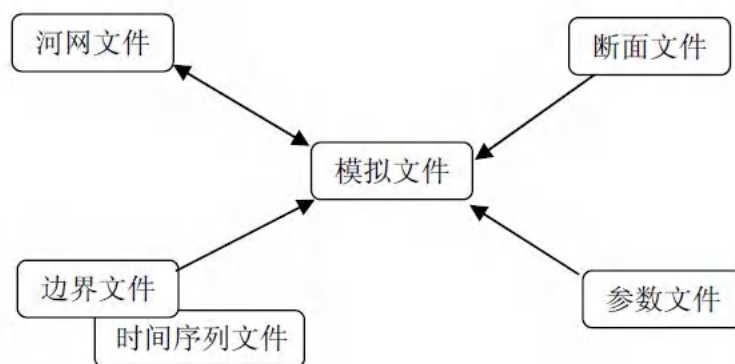


图5.1-4 MIKE 11模型结构图

表5.1-2 水动力模型文件说明

文件名称	文件后缀名	存储数据	备注
河网文件	.nwk11	河道数据	河道名称、长度，建筑物所在位置及调度规则等
断面文件	.xns11	断面数据	断面所在位置、断面形状等
边界文件	.bnd11	边界数据	边界数据的类型等
参数文件	.hd11	模拟参数	模型所需要的一些基本参数，如糙率、初始条件等
模拟文件	.sim11		模拟起止时间、时间步长等
时间序列文件	.dfs0		存储与时间相关的数据，如流量、水位等
结果文件	.res11		用于查看计算结果以及后处理等

4、模拟范围

(1) 水系分布

巴城镇及周边河网由区域性河道、市级河道、镇级圩外河道及圩内河道四个级别河道组成。区域性河道主要为东西向的引排水河道，有娄江、杨林塘、七浦塘、张家港及庙泾河；市级河道为昆山市境内南北向连接；区域性河道的骨干河道有新开河、茆沙塘、常泾河、皇仓泾及思常港，与区域性河道一起构成片区河网框架。镇级外河是片区河网框架的补充，与市级河道一起，形成片区与区域性河道水量交换的通道，有塘洞泾、斗门泾、古塘河、雉城塘、枫塘河、栏杆河等；圩内河道是圩区的排水及调蓄河道，面广量大，河线曲折多变，断头浜较多。片内还有傀儡湖、鳊鲤湖、巴城湖及雉城湖等湖泊。受长江潮位及控制站闸等影响，片区各级河道水流流向顺逆不定，水流特征是水力坡降小，流速较慢。

现状圩区可运行三闸(防洪闸、套闸、分级闸)144座，除少数城镇圩区新(改)建闸孔净宽大于4m外，大部分闸孔净宽为4m，运行多年部分工程破损严重。现状圩区建有排涝泵站74座，排涝总流量183.0m³/s，平均排涝模数1.60km³/s/km²。大部分泵站机电设备老化，运行成本高。

巴城镇区域水系见图5.1-5。



图5.1-5 巴城流域河网模型概化图

(2) 现状河网

河网概化基本原则为概化后的河网的输水能力和调蓄能力一致,并能够准确反映天然河网的水力特性。巴城镇水系河网模型依据现有河网水系及地形图、河道长度、交汇分叉及河道形态等进行绘制,来概化实际河网形成河网文件(.nwk11),综合考虑流域的降雨、蒸发、下渗等水文过程、地下水中物质的变迁过程、地表径流的物质移动扩散、污染源排放等流域范围内水与物质的主要迁移途径,分别设置了降雨径流及水利枢纽、入湖河流节制闸相关模块,河道概化图见图5.1-6。

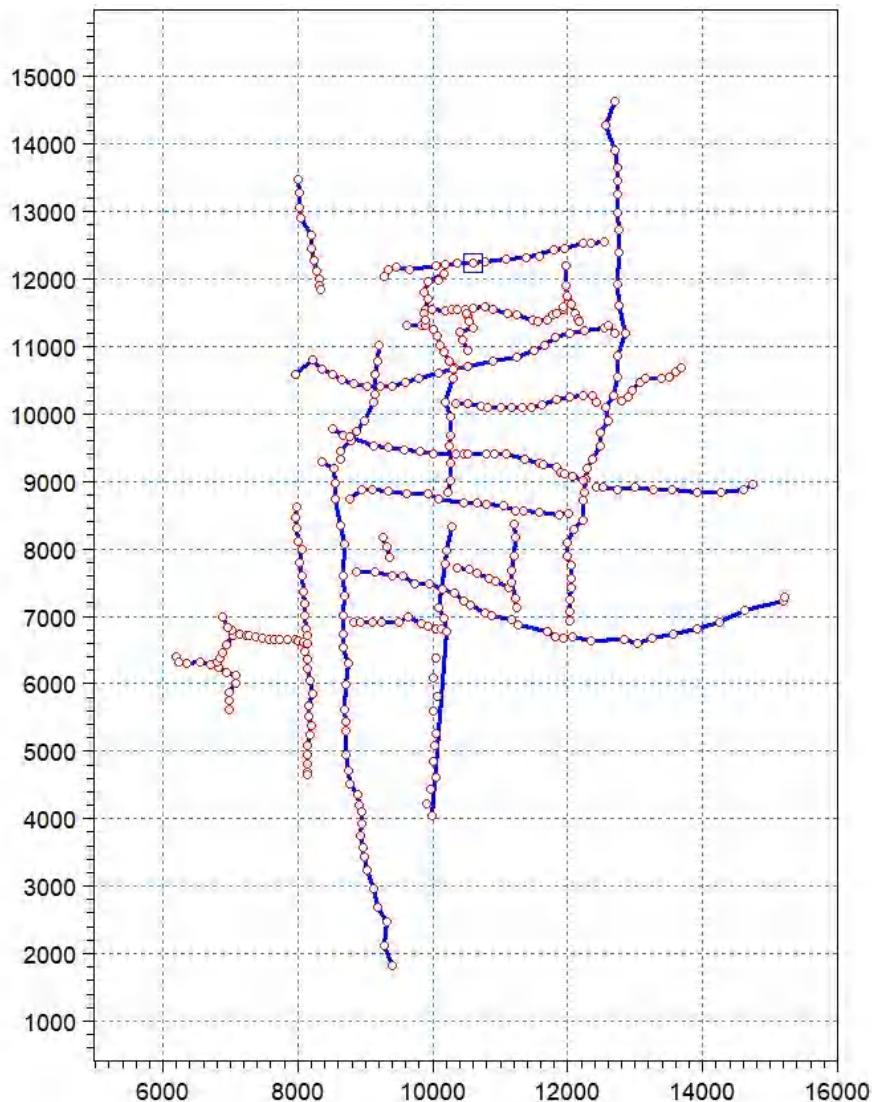


图5.1-6 巴城镇水系河网模型概化图

(3) 模型河道断面的设定

断面数据文件(.xns11) 主要根据断面数据文件的水位计算点来确定。本次根据现状实测大断面数据,将实测大断面数据导入,录入MIKE 11系统生成.xns11文件。

(4) 参数设置及边界条件

参数设置：本次一维水动力模拟中的河道粗糙程度采用曼宁系数来反映，统一取值 $32\text{ m}^{1/3}/\text{s}$ 。根据实际流量和水位数据，生成相应的水动力计算初始场。

空间及时间步长：模型计算中，断面间距范围约 $50\text{m}\sim 300\text{m}$ ，模型计算时间步长为 1min 。

边界条件：在设定模型的边界条件时，需要同时满足水流的物理特性和控制方程组的定解特性等要求，在建立巴城水利工程项目水系河网的水动力模块时，边界文件主要分为水位边界、流量边界以及水质边界。边界条件是河网数学模型的主要约束条件，本模型考虑了两种边界属性，分别为外部边界和内部边界。外部边界即开边界，是指控制计算区域内、外水体交换的约束条件，开边界在模型运算中是必不可少的，根据本次河网概化的结果，模型共设置26个开边界，包括杨林塘、斗门泾、项家浜等河流的开边界。开边界条件包括水文和水质条件。边界水文条件采用设计水文条件；边界水质条件采用水功能区划水质值。内部边界是指模型计算范围内以点源及面源形式给出的取、排水口等。

（5）水质参数

基于已建立的模拟河段水动力模型，根据水质监测站点监测实际污染物浓度数据，添加设置水质数据和参数，构建模拟河段水动力-水质耦合模型。AD水质模型参数需要在收集现有资料基础上进一步进行率定，使模拟值和实测值较好的拟合。水质模型的率定参数主要为纵向扩散系数 D 和综合衰减系数 K 。

a.纵向扩散系数

纵向扩散系数是十分重要的水动力学参数，反映了污染物在河流中的纵向混合特性，其量值决定了污染物浓度在时间和空间的分布结果。确定天然河道纵向扩散系数对构造水质模型、分析水体影响下的污染物转换能力至关重要，根据研究河道自身特点，选择合适的方法确定其值，本文采用经验公式：

$$D=au^2$$

估算模拟河道各段纵向扩散系数，然后模拟时根据监测断面污染物实际浓度进行不断率定调整，式中 u 为断面平均流速， a 为需要确定的系数，本次模拟取5。

b.综合衰减系数

综合衰减系数是水质模型中一个关键的因素，污染物进入河道后随着水流输移发生降解，降解速度与流速、流量、水温、泥沙以及河道形态等有关，衰减系数 k 反映某段河道某种条件下污染物降解的强弱程度。本次通过参考文献及相关的资料，选取拟合较好时的系数作为巴城水系SS污染物的综合衰减系数（本次只考虑沉降），得到模拟预测段SS降解系数为 $0.1/\text{d}$ 。

5、污染源强

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。

根据工程分析，围堰及其拆除施工产生主要污染物为悬浮物，产生源强约为2.12kg/s。

6、水动力预测结果分析

根据水动力计算结果，施工期对各个断面流速及流量影响较小，流速变化为20%左右。

7、水质预测结果分析

围堰施工引起的悬浮物浓度增加10mg/L 的水域范围为120m；围堰施工引起的悬浮物浓度增加6mg/L的水域范围为155m；围堰施工引起的悬浮物浓度增加2mg/L的水域范围为160m。根据计算结果可知悬浮物浓度增加的水域影响长度较小，同时由于傀儡湖饮用水水源保护区”、“七浦塘（昆山市）清水通道维护区”均不位于本次围堰设置处，不会对水环境保护目标造成影响。

8、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。

9、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“傀儡湖饮用水水源保护区”、“七浦塘（昆山市）清水通道维护区”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，对水源保护区生态系统影响较小。

本项目为保护水源保护区水质，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，渣浆委外处理；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

(一) 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：

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

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5.1-3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5.1-3 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘 单位：kg/km·辆

P 车速	0.1(kg/m²)	0.2(kg/m²)	0.3(kg/m²)	0.4(kg/m²)	0.5(kg/m²)	1.0(kg/m²)
5(km/h)	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10(km/h)	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15(km/h)	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20(km/h)	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

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5.1-4为施工区洒水降尘试验结果。

表5.1-4 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5.1-5。由表可知，粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为250 μm 时，沉降速度为1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于250 μm 时，主要影响范围近距离范围内环境敏感点。

表5.1-5 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 NH_3 、 H_2S 、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 H_2S 、 NH_3 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5.1-6）。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5.1-6 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：

A、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5.1-7。

表5.1-7 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

B、《巢湖污染底泥疏挖及处置二期工程环境影响报告书》淤泥堆场恶臭强度约为 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。

C、南昌市青山湖综合整治（清淤护坡、美化亮化工程）项目对淤泥堆场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，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《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）评价。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5.1-8。

表5.1-8 施工期噪声预测结果单位：dB（A）

序号	设备名称	噪声强度	5m	10m	20m	30m	50m	60m	100m	150m	200m	300m	施工限制	
													昼间	夜间
1	挖掘机	80~90	66~76	60~70	54~64	50.5~60.5	46~56	44.4~54.4	40~50	36.5~46.5	34~44	30.5~40.5	75	55
2	推土机	80~90	66~76	60~70	54~64	50.5~60.5	46~56	44.4~54.4	40~50	36.5~46.5	34~44	30.5~40.5	75	55
3	泥浆泵	75~80	61~66	55~60	49~54	45.5~50.5	41~46	39.4~44.4	35~40	31.5~36.5	29~34	25.5~30.5	70	55
4	插入式振捣器	75~80	61~66	55~60	49~54	45.5~50.5	41~46	39.4~44.4	35~40	31.5~36.5	29~34	25.5~30.5	70	55
5	平板式振捣器	75~80	61~66	55~60	49~54	45.5~50.5	41~46	39.4~44.4	35~40	31.5~36.5	29~34	25.5~30.5	70	55
6	机动翻斗车	85~90	71~76	65~70	59~64	55.5~60.5	51~56	49.4~54.4	45~50	41.5~46.5	39~44	35.5~40.5	75	55
7	自卸汽车	85~90	71~76	65~70	59~64	55.5~60.5	51~56	49.4~54.4	45~50	41.5~46.5	39~44	35.5~40.5	75	55
8	混凝土搅拌机	95~100	81~86	75~80	69~74	65.5~70.5	61~66	59.4~64.4	55~60	51.5~56.5	49~54	45.5~50.5	70	55
9	灰浆搅拌机	95~100	81~86	75~80	69~74	65.5~70.5	61~66	59.4~64.4	55~60	51.5~56.5	49~54	45.5~50.5	70	55
10	铲运机	80~90	66~76	60~70	54~64	50.5~60.5	46~56	44.4~54.4	40~50	36.5~46.5	34~44	30.5~40.5	70	55

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

项目淤泥堆场周围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农用标准，故清除的淤泥固结后可以还堆场为农田、建筑用地或其他用地。

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，再使用排泥管或用淤泥泵吸至运输车，再用槽罐车运输至淤泥堆场，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。

本项目淤泥采取永久性堆放，短时间不进行复耕，该淤泥堆放场后期规划为农用地，可根据要求进行适当的修复。

（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200人，按每人每天产生生活垃圾0.5kg计算，产生量为100kg/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。项目部分工程位于“傀儡湖饮用水水源保护区”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，对水源保护区污染。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）水环境综合整治

巴城镇2021年度水利工程河流底清淤方式为干河水力冲挖何至附近淤泥堆场晾晒，清淤疏浚工程对部分河道内多余底泥进行挖除，对淤泥的垃圾进行清理。工程内容基本不改变河床地貌，保持较稳定的河势，总体属于有利影响，对临湖圩、枫塘圩、栏东圩、雉城圩和草家塘圩等河流水位、流速等水流条件总体上没有大的改变。

①**流量变化**：工程实施后，河道的安全行洪能力较施工前现状有所增加，可解决排涝能力不足的问题。相同洪水的水量水位情况下，不会出现工程施工前防洪险情；非行洪时段河道流量无变化。

②**流速变化**：本次河道疏浚工程将对河道断面进行标准化整理，河道水流下泄畅通，工程后河道水流下泄畅通，河流流速有所增加，但增加程度较小。

③**流向**：本次治理工程不改变河流流向。

④**水位**：本次河道疏浚段工程将对河道断面进行标准化整理，河道的过流断面有所增大，在相同的流量条件下河道水位略有降低，降低程度较小。

运营期对水质的影响：通过本次水环境综合整治，不仅能将现有临湖圩、枫塘圩、栏东圩、雉城圩和草家塘圩等河道中的底泥、现有阻水障碍物等清除，使上游来水水流通畅，提高水体的流动性，丰富水生态系统程度，提高水体自净能力；还可以通过清淤来进一步加深了河床，使得河道过水断面增大，过水能力增强。流速及过水断面的增加能够进一步增加临湖圩、枫塘圩、栏东圩、雉城圩和草家塘圩等河道达到相应的水环境功能区划，对河道水环境质量带来有利的影响。

（2）防洪排涝工程

运营期巴城镇2021年度水利工程中防洪排涝工程本身不产生污染物，工程建成后不增加项目河流蓄水能力和调蓄容量，总体水资源未发生变化，因此对水系水体的水文条件和水环境质量不产生影响。

由于工程的实施，工程运营期提高了防洪标准，减少了同等流量下河道水流的滞留时间，有利于污染物质的迁移扩散和交换，在一定程度上可以改善河道的现状水质条件，给水环境带来有利影响。

（3）排涝站发电机组配备

站闸配置应急发电机组6台，用于红杨、黄金、南介湊、共幸、东泾、红旗6座站闸。排涝站发电机组配备对地表水环境不产生任何影响。

5.2.2 营运期地下水环境影响评价

项目营运期的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。淤泥渗滤液污染物主要为COD、BOD₅、SS、氨氮、总磷等。本项目淤泥堆场分别选址于花园南河东侧空塘、大夹河北侧空塘、斗门泾西侧空塘、钱家湊南侧空地、石牛浜南侧空塘、季巷浜东侧空地，淤泥堆场做好防渗措施，渗水收集后进入沉淀池，委托环卫部门清运至污水处理厂，不会渗入地下，对地下水影响较小。

5.2.3 营运期大气环境影响评价

项目营运期废气主要为淤泥堆放的臭气，类比同类型淤泥堆场恶臭的产排情况，淤泥堆场第一年硫化氢、氨气的产生量较大，随着堆场加以绿化覆盖，其废气排放量逐年减少。预计本项目淤泥堆场稳定时间为4年。经类比分析，本项目淤泥堆场第一年无组织废气（H₂S、NH₃）排放情况见表5.2-1。

表5.2-1 项目大气污染物无组织排放情况

序号	污染源位置	污染物产生量kg/h		面源面积 (m ²)	面源高度 (m)
		硫化氢	氨气		
1	淤泥堆场（花园南河东侧空塘）	0.00002	0.00003	2160	3
2	淤泥堆场（大夹河北侧空塘）	0.00038	0.00061	39338	2
3	淤泥堆场（斗门泾西侧空塘）	0.00035	0.00057	36465	3
4	淤泥堆场（钱家湊南侧空地）	0.00003	0.00005	2940	3
5	淤泥堆场（石牛浜南侧空塘）	0.00015	0.00025	15910	2
6	淤泥堆场（季巷浜东侧空地）	0.00005	0.00008	4810	3

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，本次环评对各淤泥堆场废气进行环境影响分析。

A、评价标准

表5.2-2 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值（μg/m ³ ）	标准来源
H ₂ S	一次值	10	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）附录D
NH ₃	一次值	200	

B、估算模型参数

本项目估算模型参数见表5.2-3。

表5.2-3 估算模型参数表

参数	取值	
----	----	--

巴城镇2021年度水利工程环境影响报告书

城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	165.7万
最高环境温度/°C		40.5
最低环境温度/°C		-11.7
土地利用类型		水域用地
区域湿度条件		中等潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	☐ 是 ☒ 否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	否
	岸线方向/°	否

C、污染源强

面源参数：按《环境影响评价技术导则》（HJ2.2-2018）附录C中的有关规定计算和选取，具体见表5.2-4。

表5.2-4 面源（矩形）参数调查表

名称	面源坐标(°)		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	面源有效排放高度/m	污染物排放速率(kg/h)	
	X	Y					H ₂ S	NH ₃
淤泥堆场（花园南河东侧空塘）	120.892583	31.461945	3.00	90.75	26.40	3	0.00002	0.00003
淤泥堆场（大夹河北侧空塘）	120.918471	31.523249	4.00	213.65	191.06	2	0.00038	0.00061
淤泥堆场（斗门泾西侧空塘）	120.862832	31.490475	5.00	329.53	149.81	3	0.00035	0.00057
淤泥堆场（钱家浜南侧空地）	120.903365	31.492232	4.00	32.61	91.09	3	0.00003	0.00005
淤泥堆场（石牛浜南侧空塘）	120.88606	31.473031	3.00	187.41	117.72	2	0.00015	0.00025
淤泥堆场（季巷浜东侧空地）	120.891349	31.454765	3.00	58.21	85.27	3	0.00005	0.00008

D、主要污染源估算模型计算结果

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），采用推荐模式中的估算模型AERSCREEN 对污染物的最大地面占标率 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 $D_{10\%}$ 进行计算。其中 P_i 定义如下：

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

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/m^3 ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

表5.2-5 大气环境评价工作等级分级判据

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	$P_{\max} < 1\%$

项目主要污染源估算模型计算结果详见表 5.2-6。

表5.2-6 主要污染物估算模型计算结果表

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 D10%	判定等级
		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	mg/m^3	%	m	m	
淤泥堆场 (花园南河 东侧空塘)	NH ₃	0.1132	200.0	0.0566	46.0	/	三级
	H ₂ S	0.0754	10.0	0.7543	46.0	/	三级
淤泥堆场 (大夹河北 侧空塘)	NH ₃	0.5252	200.0	0.2626	140.0	/	三级
	H ₂ S	0.3272	10.0	3.2716	140.0	/	二级
淤泥堆场 (斗门泾西 侧空塘)	NH ₃	0.3936	200.0	0.1968	166.0	/	三级
	H ₂ S	0.2417	10.0	2.4170	166.0	/	二级
淤泥堆场 (钱家溇南 侧空地)	NH ₃	0.1640	200.0	0.0820	51.0	/	三级
	H ₂ S	0.0984	10.0	0.9841	51.0	/	三级
淤泥堆场 (石牛浜南 侧空塘)	NH ₃	0.3327	200.0	0.1664	101.0	/	
	H ₂ S	0.1996	10.0	1.9964	101.0	/	二级
淤泥堆场 (季巷浜东 侧空地)	NH ₃	0.1902	200.0	0.0951	57.0	/	三级
	H ₂ S	0.1189	10.0	1.1886	57.0	/	二级
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：0.3272 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率：3.2716%					
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。

表5.2-7 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	H ₂ S	0.0057
2	NH ₃	0.0097

防护距离计算与评价

①大气环境防护距离计算

大气环境防护距离指为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在污染物与居民区之间设置的环境防护区域。在大气环境防护距离内不宜有长期居住的人群。本环评根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中的大气环境防护距离标准技术程序计算H₂S和NH₃防护距离。经预测，由于该排放源源强较低，无超标点，因此不需设置大气环境防护距离。

②本评价为保障区域内人群的健康，拟确定本项目的卫生防护距离，本项目可量化的主要有害物质为氨和硫化氢，本评价将以H₂S和NH₃污染物的无组织排放浓度计算卫生防护距离。根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)规定，无组织排放有害气体的生产单元（生产区、车间或工段）与居住区之间应设置卫生防护距离，计算公式如下：

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

式中：C_m—标准浓度限值，mg/m³；

L—项目所需卫生防护距离，m；

R—有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m。根据该生产单元占地面积 S（m²）计算；

A、B、C、D—卫生防护距离计算系数，无因次，根据项目所在地区近五年平均风速及大气污染源构成类别中查取；

Q_c—项目有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，kg/h。

根据所在地近五年来平均风速及大气污染源构成类别查取，A=470，B=0.021，C=1.85，D=0.84。

根据 GB/T13201-91 的规定（卫生防护距离在100m以内，级差为50m；超过 100m 但小于1000m时，级差为100m；超过1000m以上时，级差为200m）将卫生防护距离的计算结果取整。

根据表5.2-1，计算得到淤泥临时堆放场的卫生防护距离为100m。结合本项目周围环境敏感分布情况，距本项目淤泥堆场边界100米范围内无村庄、居民区等敏感点，符合卫生防护距离推荐值要求。本项目运营期由于淤泥堆场在施工期结束后还会产生恶臭，类比同类型淤泥堆场恶臭的产排情况，淤泥堆场第一年硫化氢、氨气的产生量较大，随着堆场加以绿化覆盖，其废气排放量逐年减少。预计本项目淤泥堆场稳定时间为1年。

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，河道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巴城镇域内河的污染物负荷，对改善巴城镇水域环境有一定促进作用。

5.3 环境风险影响评价

本工程施工工期较长，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。

本项目共有6个排涝站配备发电机组，每个排涝站暂存柴油约0.2t，则本项目共暂存柴油约1.2t，油类物质临界量为2500t，则本项目 $Q=0.0048 < 1$ ，风险潜势为I，因此本评价只进行简单分析，重点提出防范措施。

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。由于本项目项家浜河综合整治工程位于“傀儡湖饮用水水源保护区”管控区域，大夹河综合整治工程、斗门泾综合整治工程位于“七浦塘（昆山市）清水通道维护区”生态空间管控区内，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“傀儡湖饮用水水源保护区”、“七浦塘（昆山市）清水通道维护区”保护区，将影响巴城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。

排涝站暂存有柴油，为可燃物质，若遇明火、高热能引起燃烧爆炸。因此，一旦发生意外泄漏，遇到激发能源，有发生火灾、爆炸的危险，燃烧过程中放出有毒、窒息性气体，如一氧化碳、二氧化碳，可引起中毒或窒息事故，危害较大。另外，柴油泄漏会污染地面和邻近水源，对周围的居民造成伤害。

2、风险分析及防范措施

①由于淤泥使用排泥管、运输车进行运输，在运输过程中，由于人为疏忽造成渗滤液泄露，进入周围水体造成不利影响，淤泥运输车一次性可运输淤泥约 8m^3 ，淤泥以约20%形成渗滤液计算，则每车淤泥渗滤液约 1.6m^3 ，以泄露时全部进入水体计算，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。

②选用密闭槽罐车作为运输车，可减小渗滤液泄露的风险。

③淤泥装车时，现场人员必须检查仔细，对可能产生渗漏的车辆进行维修。

④排涝站柴油要单独存放在专用场所，并且要加强对柴油的管理，制定严格的制度，进、出、存、放和使用必须有严格的记录，防止流失造成危害。少量泄漏事故的处理技术：发生此类事故，应急人员应及时采取措施处理泄露的物料，可用黄沙吸附或其它惰性材料吸收，并作为危废转移处置。中量泄漏事故的处理措施：发生此类事故，首先应采取措施控制泄露继续发生，可用黄沙吸附或其它惰性材料吸收或用泵抽至应急罐中，通知相应的应急救援小组，完成对泄露物的收集，并作为危废转移处置。大量泄漏事故的处理措施：发生此类事故，第一步与处理中量泄露事故一样，首先应采取措施控制泄露继续发生；通知相应的应急小组到现场。在应急救援小组的协调下，封锁现场，对泄露物的收集，并作为危废转移处置。

⑤由于柴油为可燃物质。一旦发生火灾爆炸时，做到立即报警，并且充分发挥整体组织功能，在人身确保安全的前提下，扑灭初起火灾，将灾害减到最低程度，避免火势扩大殃及周围危险场所，避免造成重大人员伤亡。

3、与巴城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，应能够与巴城镇环境风险应急预案联动、衔接，主要采取如下措施：

①建立巴城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；与昆山市巴城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；与巴

城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

本项目拟设置1处施工营地，雒城塘挡墙、张家港挡墙工程各设置1处50m²临时材料堆场。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6.1-1。

表6.1-1 施工区临时占地情况表

序号	施工区类型	类型	面积 (m ²)
1	施工工区临时材料堆场	灌草地	100
2	施工营地	搭建临时工棚	2000
总计		-	2100

②淤泥堆场对植物资源的影响

本项目淤泥堆场选址于花园南河东侧空塘、大夹河北侧空塘、斗门泾西侧空塘、钱家溇南侧空地、石牛浜南侧空塘、季巷浜东侧空地，占地101623平方米。通过调查分析，淤泥堆场是废弃池塘，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。

根据调查分析和对施工场内交通用地的调查，施工交通用地内并未发现国家重点保护植物资源，其影响主要是破坏部分灌草地，可能导致堤坡等发生水土流失。

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。

6.1.2.1 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。

6.1.2.2 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。

6.1.2.3 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。

6.1.2.4 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195661.71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（ C_T ），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6.1-2 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6.1-3 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6.1-4 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6.1-4。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) 风险筛选值标准, 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6.1-5 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
项家浜河综合整治工程	坟堂浜-鸡田港	傀儡湖饮用水水源保护区	生态空间管控区
大夹河综合整治工程	七浦塘-东泾河	七浦塘（昆山市）清水通道维护区	生态空间管控区
斗门泾综合整治工程	七浦塘-高速公路	七浦塘（昆山市）清水通道维护区	生态空间管控区

由上表可知：

项家浜河综合整治工程位于“傀儡湖饮用水水源保护区”生态空间管控区域，大夹河综合整治工程、斗门泾综合整治工程位于“七浦塘（昆山市）清水通道维护区”生态空间管控区；

其生态主要功能为：

饮用水水源保护区指为保护水源洁净，在江河、湖泊、水库、地下水源地等集中式饮用水源一定范围划定的水域和陆域，需要加以特别保护的区域。

清水通道维护区指具有重要水源输送和水质保护功能的河流、运河及其两侧一定范围内予以保护的区域。

本项目位于生态空间管控区内的工程主要为挡墙建设及湖岸加固，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10~20m³不等，具体流程见图7.1-1。

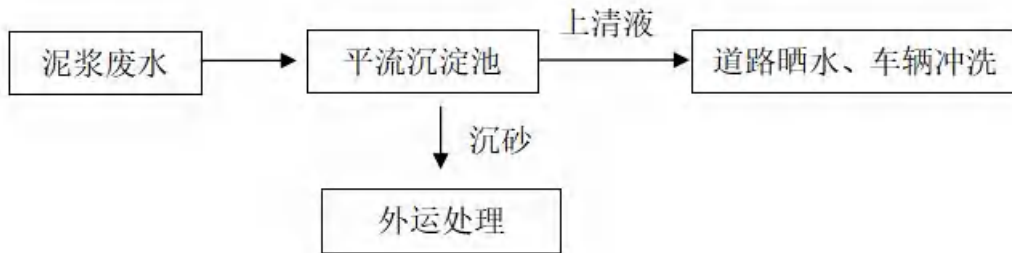


图7.1-1 泥浆废水处理流程图

(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7.1-2。

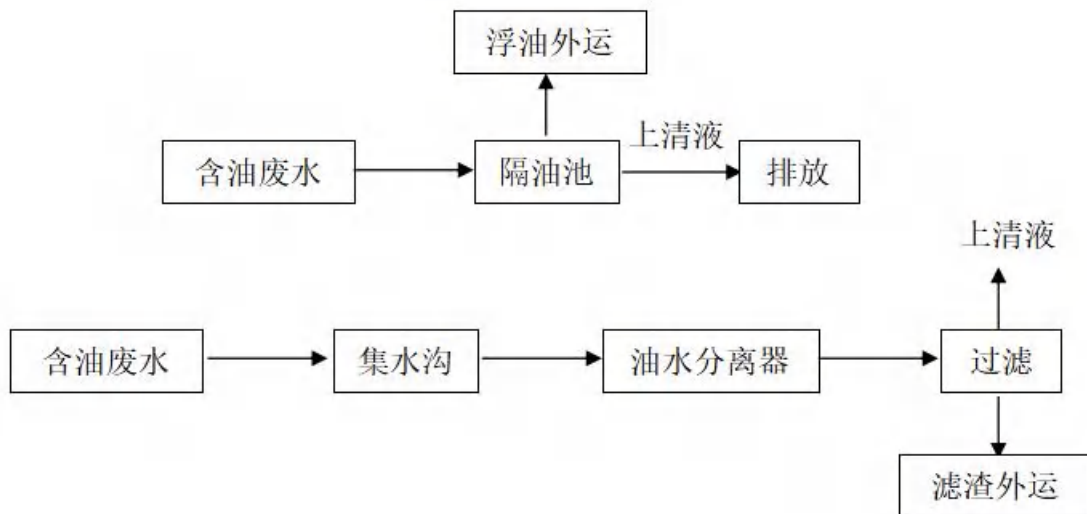


图7.1-2 含油废水处理流程图

(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 傀儡湖饮用水水源保护区、七浦塘（昆山市）清水通道维护区水质保护措施

（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。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，从而减少对傀儡湖饮用水水源保护区、七浦塘（昆山市）清水通道维护区水质的影响。

（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。其他防治措施由于本项目部分工程地位于傀儡湖饮用水水源保护区、七浦塘（昆山市）清水通道维护区生态空间管控区域范围内，需加强施工期的管理，防止对傀儡湖饮用水水源保护区、七浦塘（昆山市）清水通道维护区水质的影响。

（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，对傀儡湖饮用水水源保护区、七浦塘（昆山市）清水通道维护区水体造成影响。

7.1.3 大气污染防治措施

7.1.3.1 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。

7.1.3.2 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，本项目淤泥堆场周边100米内无居民区，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场与居民区的直线距离大于100m，本项目淤泥堆场周边100米内无居民区，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两岸企事业单位及居民点较多，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）风险筛选值标准。

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池塘，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。

(6) 淤泥堆场的防治措施

根据建设单位提供的淤泥处置方案，河道淤泥拟采用槽罐车外运至废弃的水塘、空地内，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淤泥外运必须采用密闭运输车及运输船，防止沿途撒落影响沿途道路环境。

④淤泥堆场应做好抗冲刷防护措施。

(1) ⑤在淤泥干化后，在表面覆表土，撒播草籽，交由当地村民使用。

7.1.6 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。

7.1.7 施工优化建议

本项目主要的环境影响集中在施工期，且其中部分工程位于水源保护区及生态红线保护区，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、施工过程注意对傀儡湖饮用水水源保护区、七浦塘（昆山市）清水通道维护区的影响，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

本工程营运期无污水产生，对环境无影响。

7.2.2 大气环境保护措施

在淤泥堆场外围修建围挡，并在围挡外临时种植绿化带，绿化带一方面可以净化空气，减轻恶臭对周边的影响，另一方面可以借住景观的修饰作用减轻周围居民心理上的抵触感。

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

本项目营运期固废主要是河道垃圾，环卫所定期清运。加强管理，认真落实任务，避免产生二次污染。

7.2.5 营运期生态保护措施

7.2.5.1 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。当地政府和项目开发者要加强河道沿岸、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。

7.2.5.2 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。在技术上尽量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

本项目建成后，环保设施投资、处理效果及“三同时”验收内容见表7.3-1。

表7.3-1 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）	验收内容	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	30	是否按照环评要求采取废气治理措施	《大气污染物综合排放标准》（DB32 4041-2021）	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、撒播生物除臭剂	10		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新改扩建项目二级标准		
	营运期	淤泥堆放	恶臭	加强遮盖、撒播生物除臭剂	10				
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	10	是否达标排放标准	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	15		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	10		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	15		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	10		污水厂处理后达标排放		
	营运期	淤泥渗滤液	COD、SS、氨氮、总磷	沉淀后运送至污水厂处理	10		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	L _{Aeq}	隔声、消声、减震、减速、禁鸣	15	是否按照环评要求采取噪声治理措施	《GB12348-2008》2类标准		
固废	施工期		生活垃圾、河道垃圾	环卫部门	10	是否按照环评要求采取固废污染防治措施	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	5		—		
			淤泥	运送至指定地点堆放点	20		—		
			建筑垃圾	运送至指定地点堆放点	10		—		
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		20	是否开展植被恢复	植被恢复不低于原有水平，		

巴城镇2021年度水利工程环境影响报告书

	保持			水生生物种类不减少，水质优化	
环境管理	施工期及营运期委托有资质机构进行环境监测、施工人员培训	30		—	
环境监理	施工期进行环境监理	20		—	
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				250	

8 环境影响经济损益分析

8.1 社会效益

本项目巴城镇2021年度水利工程，不同于工业项目，其投资效益主要体现在河道整治、改善巴城镇水质。通过实施本项目，将带来以下社会经济效益：

一、水质改善效益

本项目通过多项工程措施，将改善昆山市巴城镇水环境，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

昆山市巴城镇河道整治等工程，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，巴城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、固体废物实现零排放；

5、项目营运期基本无污染物排放，主要配备人员的生活污水和淤泥堆场渗水经污水处理厂处理后可达标排放。

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，巴城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

由昆山市巴城镇澄源水务建设有限公司定期委托有资质的单位进行环境监测。

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9.2-1、表9.2-2。

表9.2-1 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
	地表水环境	各清淤整治河道（参考本次环评监测断面）、傀儡湖饮用水水源保护区、七浦塘（昆山市）清水通道维护区	pH、水温、溶解氧、高锰酸盐指数、生化需氧量、氨氮、总氮、粪大肠杆菌、石油类、挥发酚、汞、铅、化学需氧量、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、镉、六价铬、氰化物、阴离子表面活性剂、硫化物、SS；同步检测流速、流量
	土壤（底泥）环境	项目地	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍
污染源监测	施工场地	各施工场地	扬尘、噪声
	淤泥堆场	各淤泥堆场	H ₂ S、NH ₃ 、臭气
	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

表9.2-2 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	各淤泥堆场	H ₂ S、NH ₃ 、臭气	1次/年
生态环境	施工区域	叶绿素a、浮游生物、底栖生物、水生植物的种类及生物量、优势种	1次/年

备注：营运期环境空气、生态环境监测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

昆山市巴城镇澄源水务建设有限公司拟在巴城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、其他工程。项目总投资7650万元，项目组成如下：

（1）水环境整治工程：河道疏浚1条，长约547米；河道综合整治14条，总长约10732米；

（2）防洪除涝工程：新建挡墙2处，总长约3540米；

（3）其他工程：配备排涝站发电机组6座。

本项目的建设是昆山市巴城镇水利建设的需要，是保护昆山市水源地的需要，是人民生活水平不断提高的需要，是昆山阳澄湖旅游发展的需要。昆山市巴城镇澄源水务建设有限公司作为昆山市开发建设的主要投资载体及融资平台，负责实施巴城镇2021年度水利工程项目，投资金额7650万元，计划9个月实施完成。

本项目项家浜河综合整治工程位于“傀儡湖饮用水水源保护区”生态空间管控区域，大夹河综合整治工程、斗门泾综合整治工程位于“七浦塘（昆山市）清水通道维护区”生态空间管控区域。

10.1.2 环境质量现状

（1）地表水环境质量现状

阳澄东湖（昆山境内）水质符合Ⅲ类水标准（总氮Ⅳ类），综合营养状态指数为50.4，轻度富营养。本项目巴城镇的河流水质均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。巴城片区纳污水体张家港水环境质量为优，正仪片区纳污水体娄江为轻度污染，石牌片区纳污水体茆沙塘（杨林塘支流）水环境质量良好。娄江区域水体水质超标原因主要是上游来水就存在着超标现象以及流域内部分区域污水管网不完善、大量生活污水未经处理排放。建议相关部门对娄江沿岸进行综合整治，同时加快污水厂和污水收集系统的建设，逐步改善娄江水质。

（2）大气环境质量现状

根据《昆山市2020年度昆山市环境状况公报》，2020年度昆山市二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）、一氧化碳年均值达标，臭氧年均值不达标，超标0.02倍，因此判定为非达标区。为进一步改善环境质量，根据《苏州市空气质量改善

达标规划（2019-2024）》，苏州市以到2020年空气质量优良天数比率达到75%为近期目标，以到2024年环境空气质量实现全面达标为远期目标，通过调整能源结构，控制煤炭消费总量；调整产业结构，减少污染物排放；推进工业领域全行业、全要素达标排放；加强交通行业大气污染防治；严格控制扬尘污染；加强服务业和生活污染防治；推进农业污染防治；加强重污染天气应对等措施，提升大气污染防治能力。届时，昆山市大气环境质量状况可以得到持续改善。

（3）地下水环境质量现状

项目所在地区地下水均达到IV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）风险筛选值标准要求。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）风险筛选值标准要求。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39132m³，其污染物主要为COD、BOD₅、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：淤泥在淤泥堆场堆放；建筑垃圾可用于施工道路建设使用；浮油和渣浆交由资质单位妥善处理；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，对水环境无影响。

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

(2) 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施工阶段废水处理后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。淤泥堆场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运输车运至废弃水塘内，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，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傀儡湖饮用水水源保护区、七浦塘（昆山）清水通道维护区的水质。

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，将项目河流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巴城镇域内河的污染物负荷，对改善巴城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，为巴城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，《巴城镇2021年度水利工程》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。

本项目部分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，加强了昆山市巴城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。

附表1 建项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级 与范围	评价等级	一级 ☐		二级 ☒			三级 ☐		
	评价范围	边长=50km ☐		边长5~50km ☒			边长=5km ☐		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t ☐		500~2000t ☐			<500t ☒		
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、PM ₁₀ 、NO ₂ 、CO、PM _{2.5} 、O ₃) 其它污染物 (氨、硫化氢、恶臭)				包括二次PM _{2.5} ☐ 不包括二次PM _{2.5} ☐			
评价范围	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐		附录D ☒		其他标准 ☐	
现状评价	环境功能区	一类区 ☐		二类区 ☒			三类区 ☐		
	评价基准年	(2020) 年							
	环境空气质量现状 调查数据来源	长期例行监测数据 ☐			主管部门发布的数据 ☒			现状补充监测 ☒	
	现状评价	达标区 ☐				不达标区 ☒			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☐ 本项目非正常排放源 ☐ 现有污染源 ☐		拟替代的污染源 ☐		其他在建、拟建项目污染源 ☐		区域污染源	
大气环境 影响预测 与评价	预测模型	AERMOD ☐	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☐	
	预测范围	边长≥50km ☐		边长5~50km ☐			边长=5km ☐		
	预测因子	预测因子 ()				包括二次PM _{2.5} ☐ 不包括二次PM _{2.5} ☐			
	正常排放短期浓度 贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% ☐				C _{本项目} 最大占标率>100% ☐			
	正常排放年均浓度 贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% ☐			C _{本项目} 最大占标率>10% ☐			
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% ☐			C _{本项目} 最大占标率>30% ☐			
	非正常排放1h浓度 贡献值	非正常持续 时长 () h	C _{非正常} 占标率≤100% ☐			C _{非正常} 占标率>100% ☐			
	保证率日平均浓度 和年平均浓度叠加 值	C _{叠加} 达标 ☐				C _{叠加} 不达标 ☐			
区域环境质量的整 体变化情况	k≤-20% ☐				k>-20% ☐				
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (H ₂ S、NH ₃ 、臭气)			有组织废气监测 ☐ 无组织废气监测 ☒		无监测 ☐		
	环境质量监测	监测因子: ()			监测点位数 ()		无监测 ☐		
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐							
	大气环境防护距离	距 () 厂界最远 () m							
	污染源年排放量	SO ₂ : () t/a		NO _x : () t/a		颗粒物: () t/a		VOCs: () t/a	

注:“□”为勾选项,填“√”;“()”为内容填写项

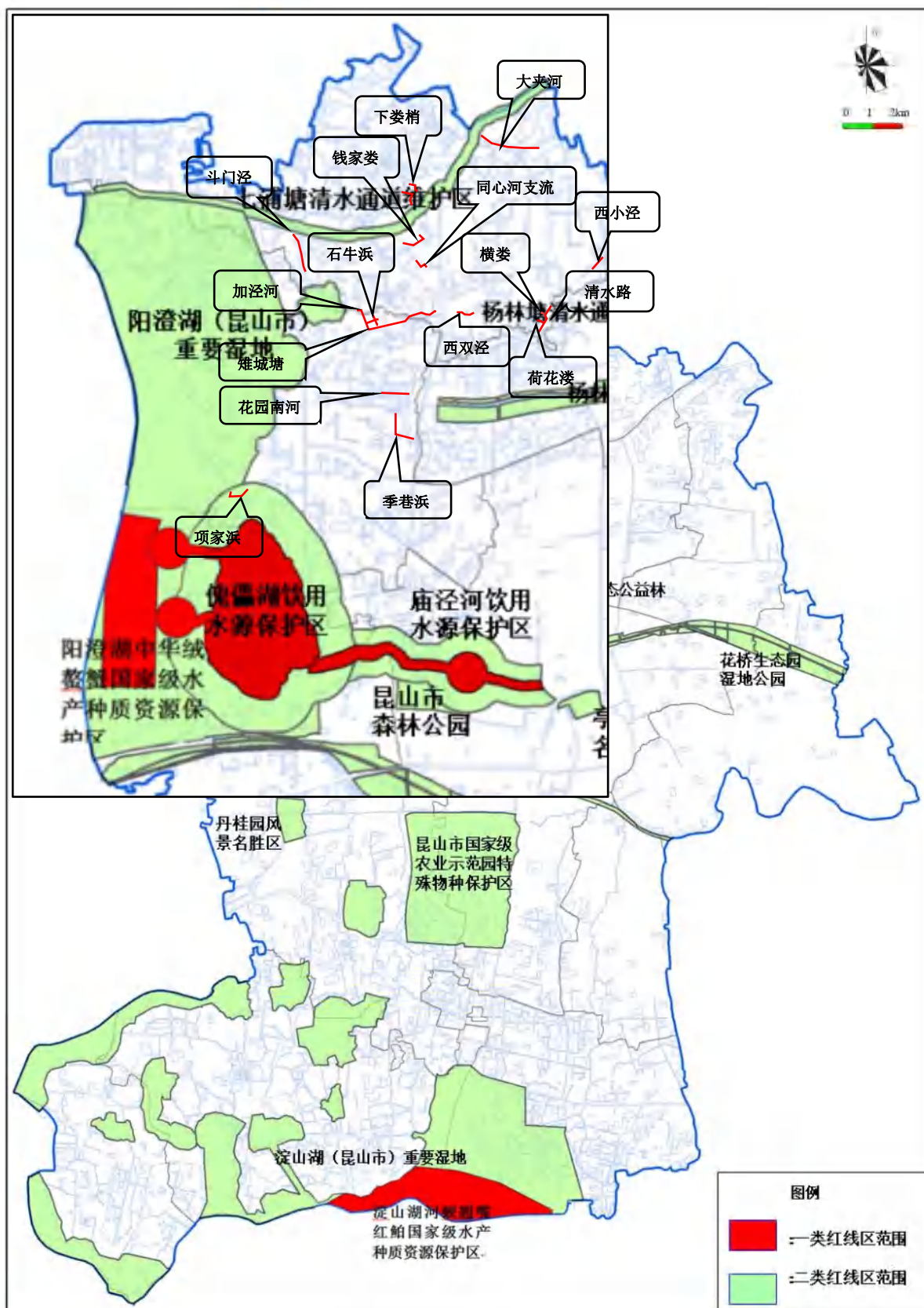
附表2 建项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ; 水文要素影响型 ☒	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☒ ; 饮用水取水口 ☐ ; 涉水的自然保护区 ☐ ; 重要湿地 ☒ ; 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及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ; 涉水的风景名胜區 ☐ ; 其他 ☐	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 ☐ ; 间接排放 ☐ ; 其他 ☐	水温 ☐ ; 径流 ☐ ; 水域面积 ☒
影响因子	持久性污染物 ☐ ; 有毒有害污染物 ☐ ; 非持久性污染物 ☐ ; pH 值 ☐ ; 热污染 ☐ ; 富营养化 ☐ ; 其他 ☐	水温 ☐ ; 水位(水深) ☒ ; 流速 ☒ ; 流量 ☒ ; 其他 ☐	
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型
		一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级A ☐ ; 三级B ☐	一级 ☐ ; 二级 ☒ ; 三级 ☐
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源
		已建 ☐ ; 在建 ☐ ; 拟建 ☐ ; 其他 ☐	拟替代的污染源 ☐ ; 排污许可证 ☐ ; 环评 ☐ ; 环保验收 ☐ ; 既有实测 ☒ ; 现场监测 ☐ ; 入河排放口数据 ☐ ; 其他 ☐
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☒ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐	生态环境保护主管部门 ☒ ; 补充监测 ☒ ; 其他 ☐
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ; 开发量40%以下 ☒ ; 开发量40%以上 ☐	
	水文情势调查	调查时期	数据来源
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☒ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐	水行政主管部门 ☒ ; 补充监测 ☒ ; 其他 ☐
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☒ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐	pH、水温、溶解氧、高锰酸盐指数、生化需氧量、氨氮、总氮、粪大肠杆菌、石油类、挥发酚、汞、铅、化学需氧量、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、镉、六价铬、氰化物、阴离子表面活性剂、硫化物、SS	监测断面或点位个数 (16) 个
现状评价	评价范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²	
	评价因子	(pH、水温、溶解氧、高锰酸盐指数、生化需氧量、氨氮、总氮、粪大肠杆菌、石油类、挥发酚、汞、铅、化学需氧量、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、镉、六价铬、氰化物、阴离子表面活性剂、硫化物、SS)	
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 ☐ ; II类 ☐ ; III类 ☒ ; IV类 ☒ ; V类 ☐ 近岸海域: 第一类 ☐ ; 第二类 ☐ ; 第三类 ☐ ; 第四类 ☐ 规划年评价标准 ()	
	评价时期	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☒ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况: 达标 ☒ 不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况: 达标; 不达标 ☒ 水环境保护目标质量状况: 达标 ☒ ; 不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况: 达标 ☒ ; 不达标 ☐ 底泥污染评价 ☒ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☒ 依托污水处理设施稳定达标排放评价 ☐	
影响预测	预测范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²	
	预测因子	()	
	预测时期	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☒ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐	

巴城镇2021年度水利工程环境影响报告书

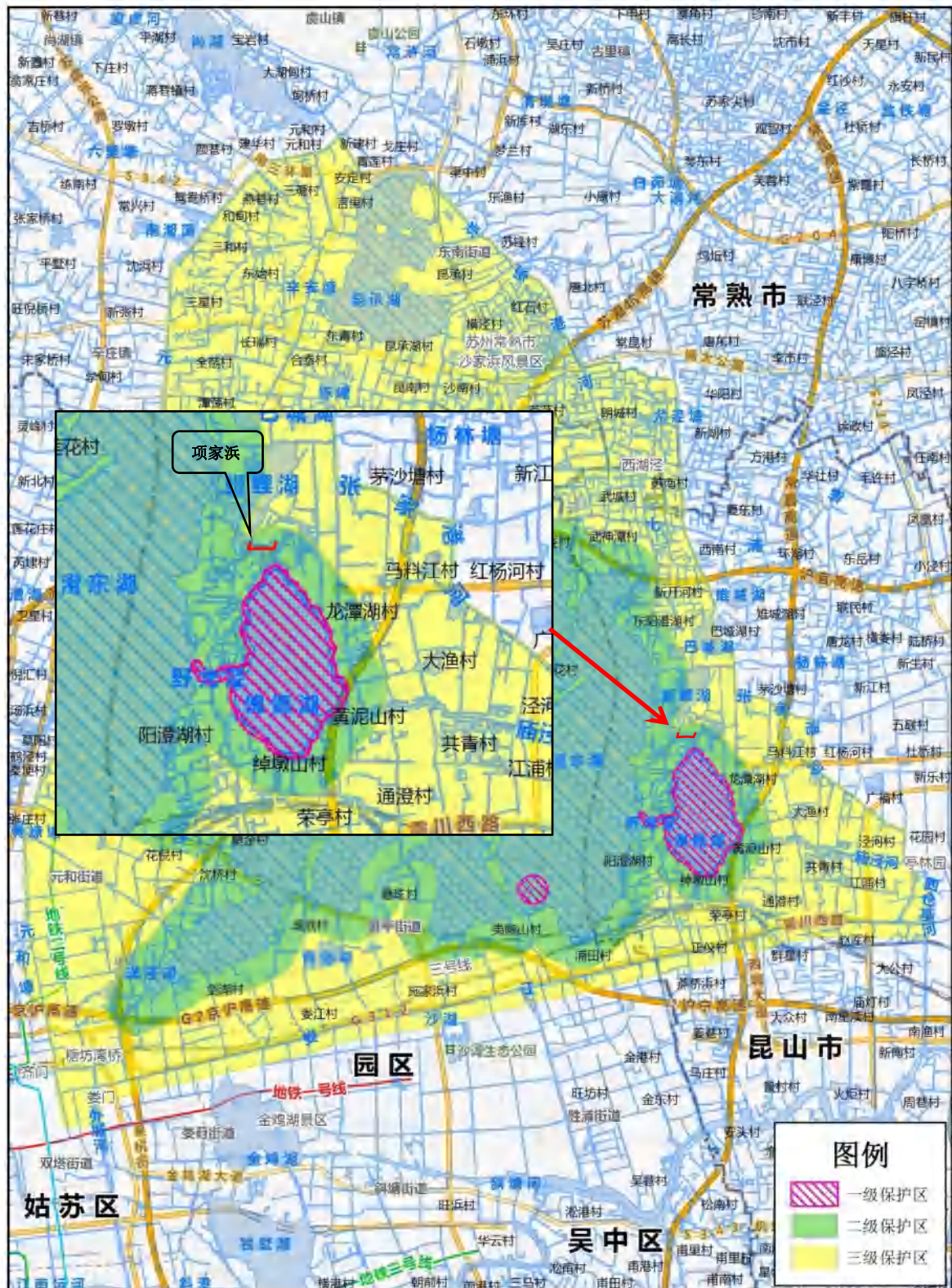
		设计水文条件 ☐				
	预测情景	建设期 ☒ ; 生产运行期 ☒ ; 服务期满后 ☐ 正常工况 ☐ ; 非正常工况 ☐ 污染控制和减缓措施方案 ☐ 区(流)域环境质量改善目标要求情景 ☐				
	预测方法	数值解 ☒ ; 解析解 ☐ ; 其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ; 其他 ☐				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标 ☒ ; 替代削减源 ☐				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标 ☐ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求, 重点行业建设项目, 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ 满足区(流)域水环境质量改善目标要求 ☒ 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☒ 对于新设或调整入河(湖库、近岸海域)排放口的建设项目, 应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☐				
	污染源排放量核算	污染物名称 (/) 		排放量/(t/a) (/) 		排放浓度/(mg/L) (/)
	替代源排放情况	污染源名称 (/) 	排污许可证编号 (/) 	污染物名称 (/) 	排放量/(t/a) (/) 	排放浓度/(mg/L) (/)
	生态流量确定	生态流量: 一般水期 (/) m ³ /s; 鱼类繁殖期 (/) m ³ /s; 其他 (/) m ³ /s 生态水位: 一般水期 (/) m; 鱼类繁殖期 (/) m; 其他 (/) m				
	环保措施	污水处理设施 ☒ ; 水文减缓设施 ☒ ; 生态流量保障设施 ☐ ; 区域削减 ☐ ; 依托其他工程措施 ☐ ; 其他 ☐				
防治措施	监测计划			环境质量		污染源
		监测方式		手动 ☒ ; 自动 ☐ ; 无监测 ☐		手动 ☐ ; 自动 ☐ ; 无监测 ☐
		监测点位		施工期(各清淤整治河道(参考本次环评监测断面))		(/)
		监测因子		(pH、水温、溶解氧、高锰酸盐指数、生化需氧量、氨氮、总氮、粪大肠杆菌、石油类、挥发酚、汞、铅、化学需氧量、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、镉、六价铬、氰化物、阴离子表面活性剂、硫化物、SS)		(/)
	污染物排放清单	/				
评价结论		可以接受 ☒ 不可以接受 ☐				
注: “ ☐ ”为勾选项, 可 ☒ ; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。						

196

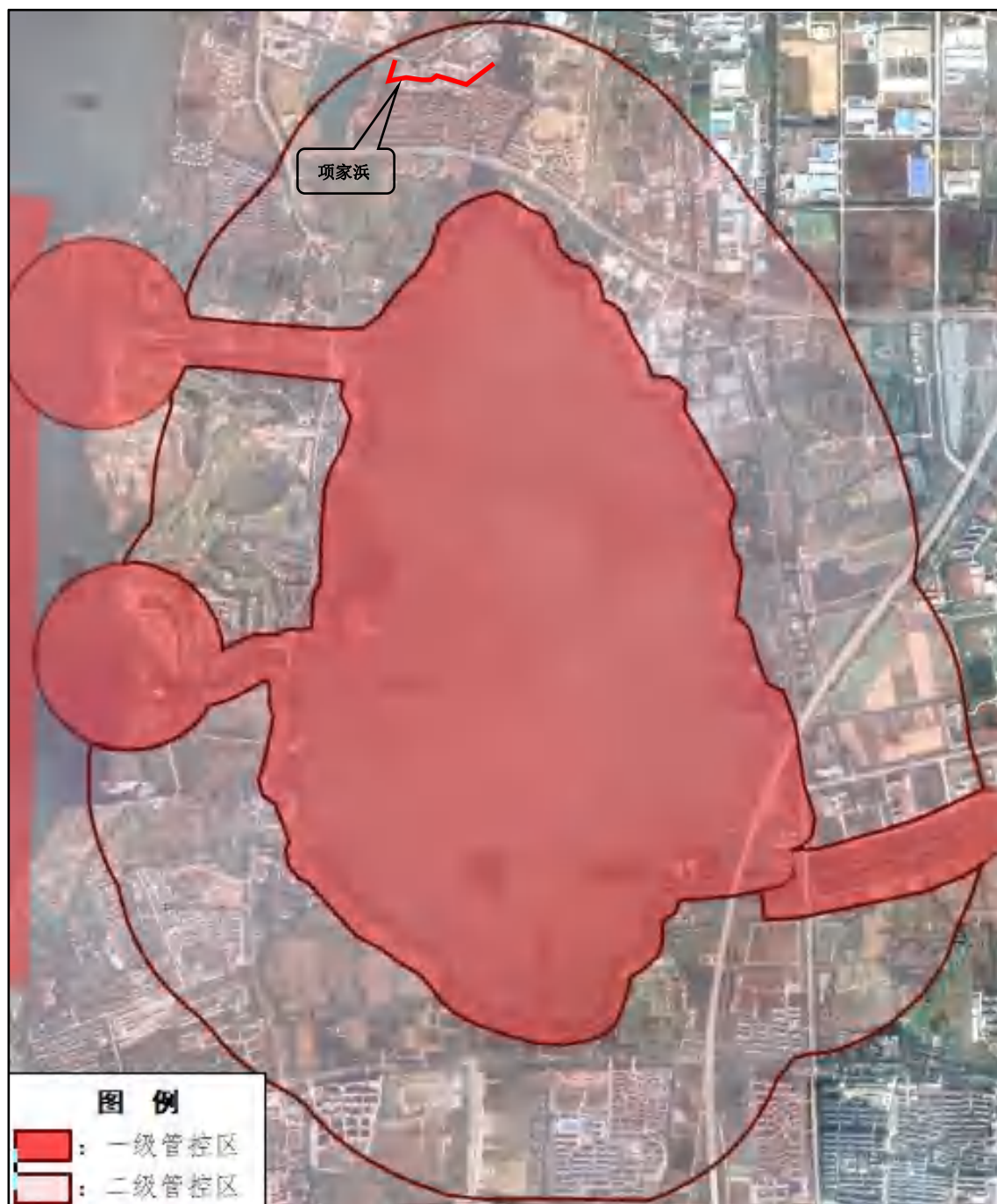


附图2 昆山市生态红线图

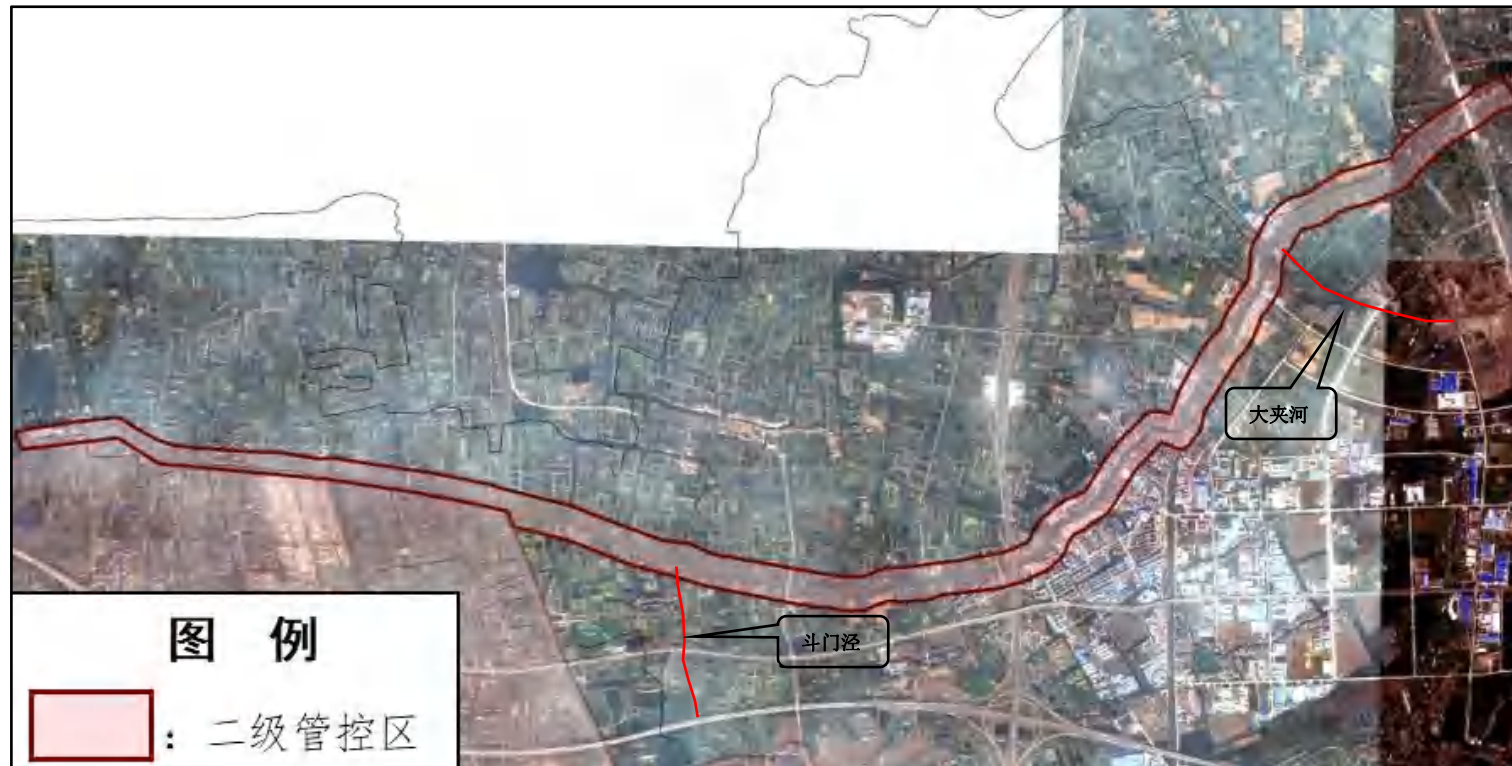
苏州市阳澄湖水源水质保护区划示意图



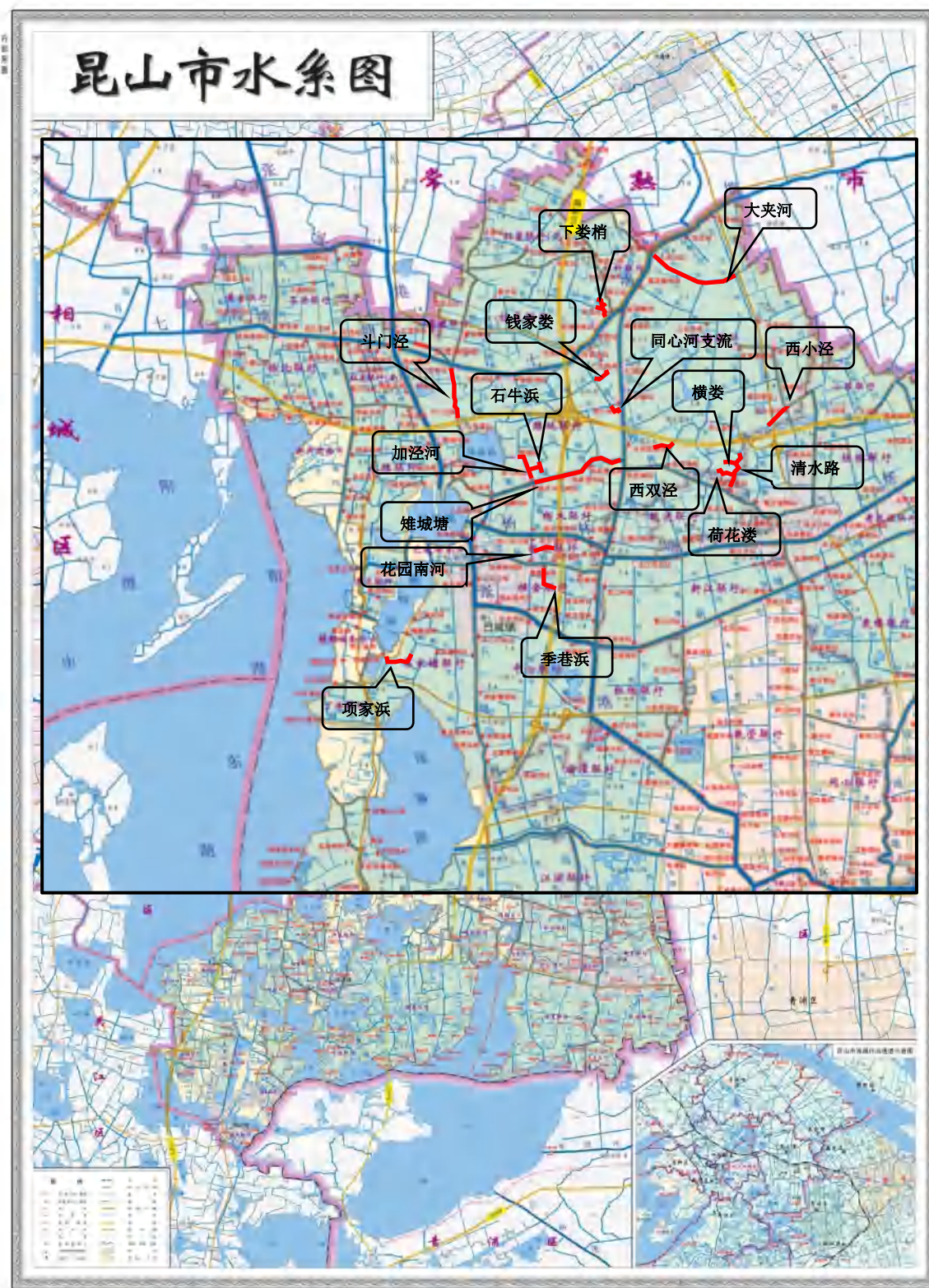
附图3 本项目项家浜河综合整治工程与苏州市阳澄湖水源水质保护区分布图



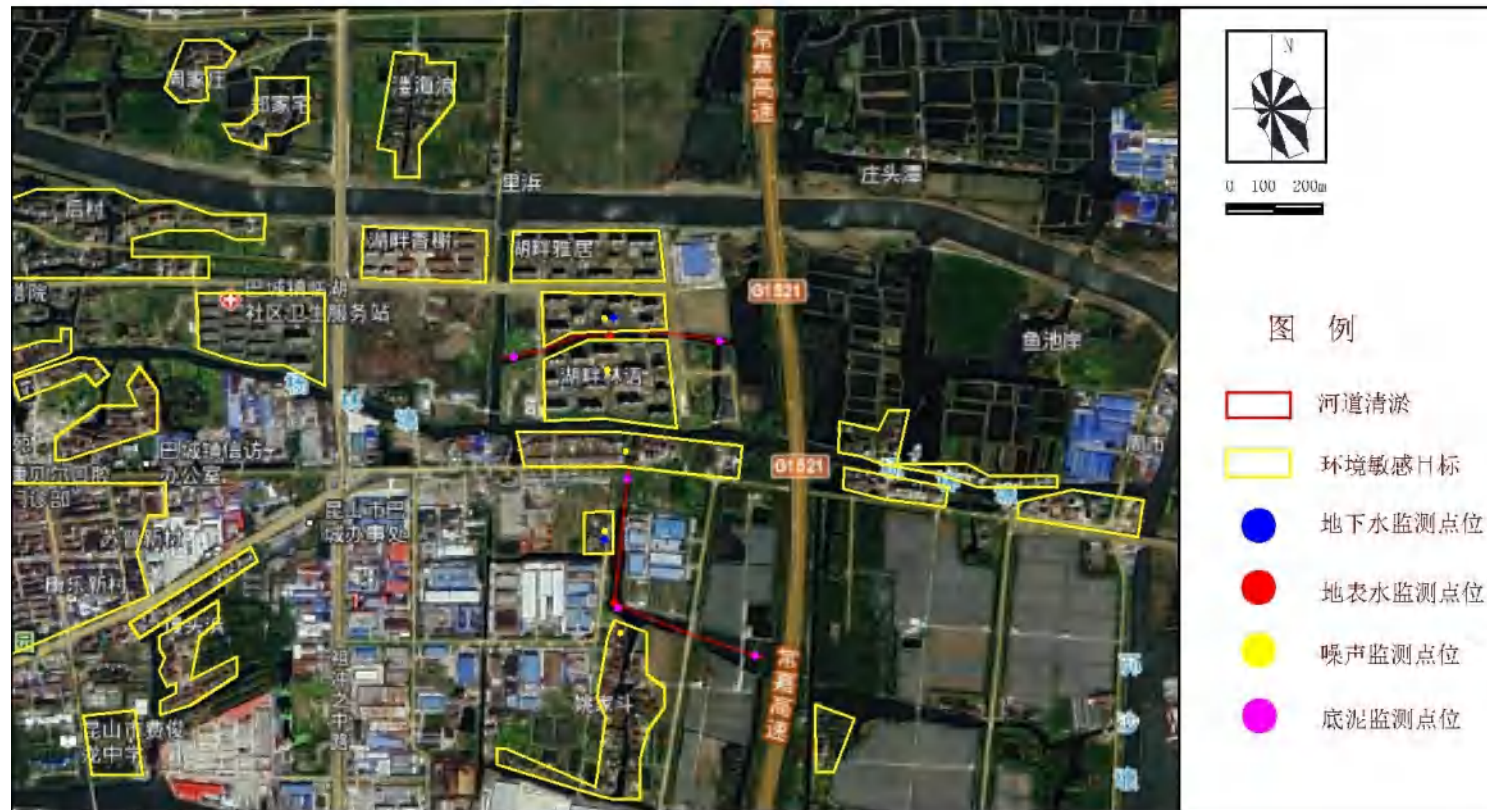
附图4 本项目项家浜河综合整治工程与“傀儡湖饮用水水源保护区”分布图



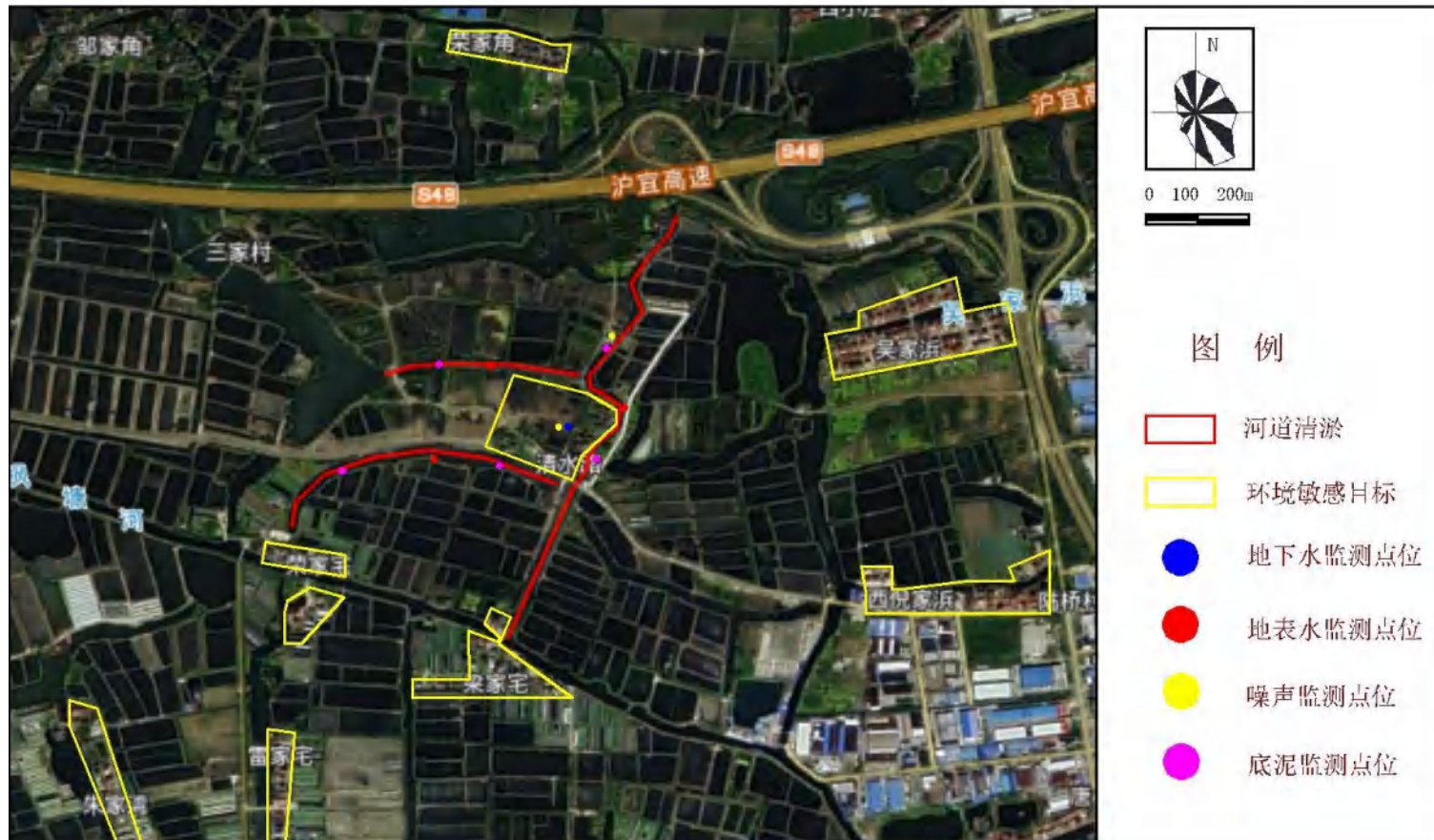
附图5 本项目大夹河综合整治工程、斗门泾综合整治工程与“七浦塘（昆山市）清水通道维护区”分布图



附图6 项目水系分布图



附图7 (a) 花园南河、季巷浜周边图



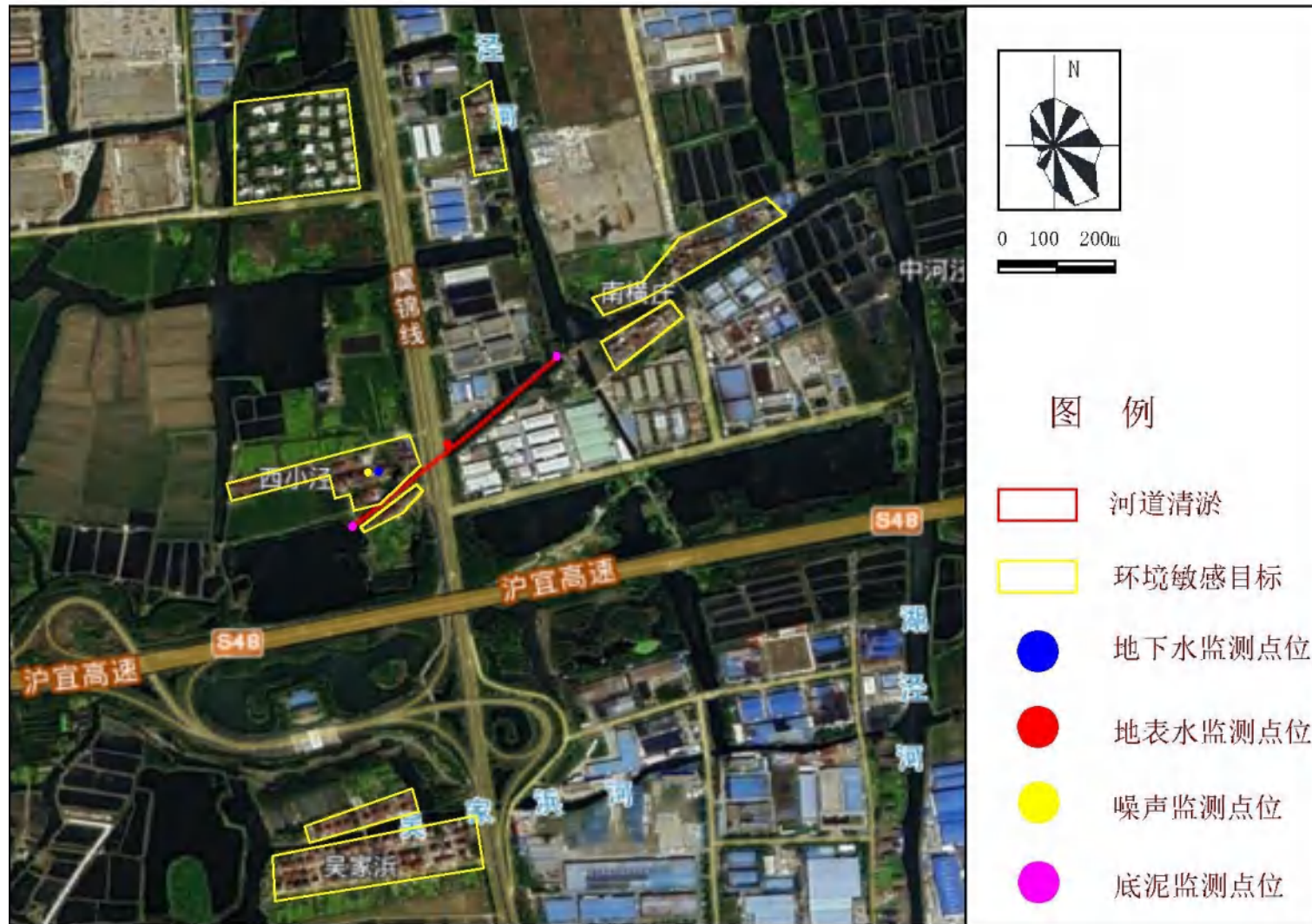
附图7 (b) 横娄、荷花楼、清水路周边图



附图7 (c) 大夹河周边图



附图7 (d) 西双泾周边图



附图7 (e) 西小泾周边图



附图7 (f) 下娄梢周边图



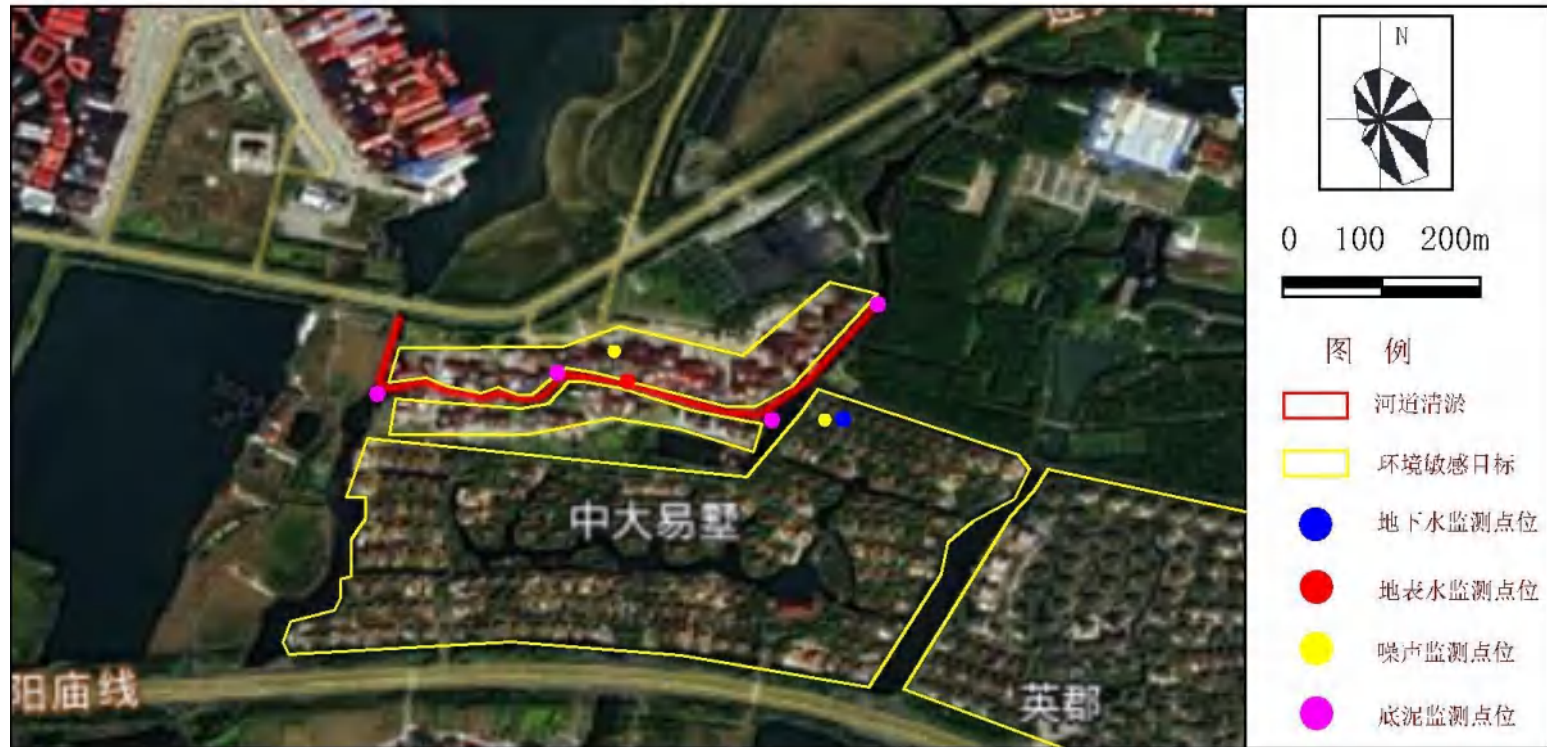
附图7 (g) 斗门泾周边图



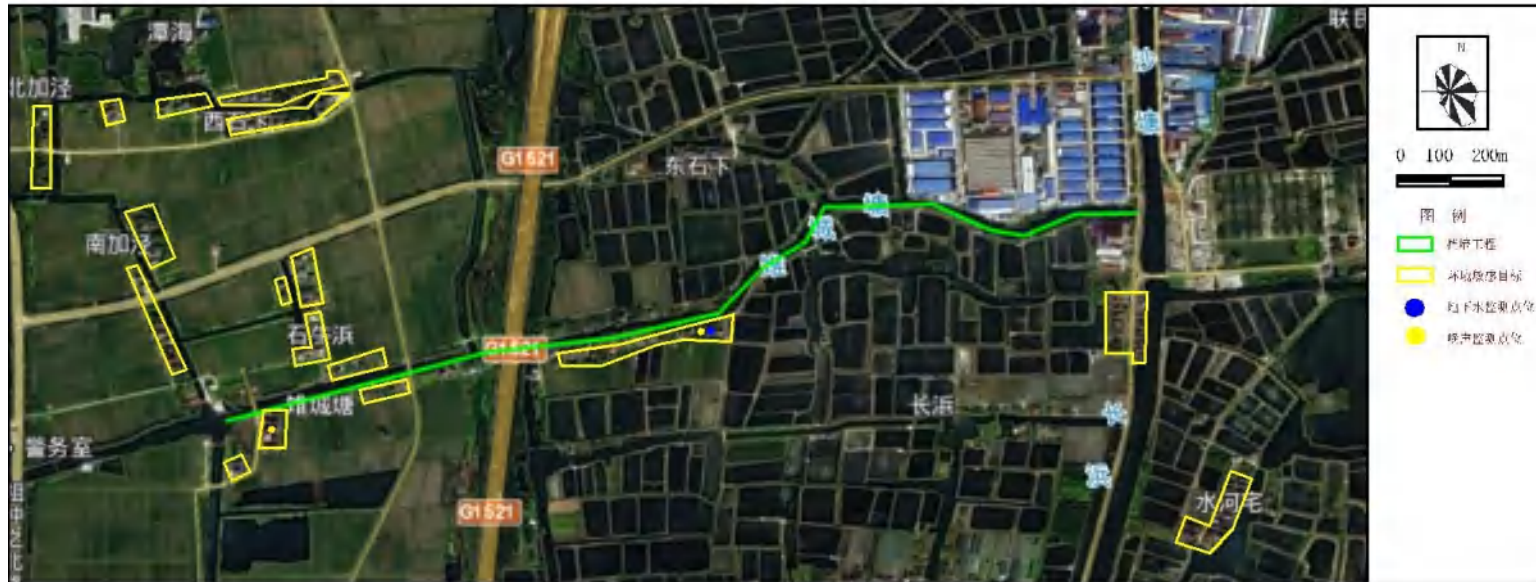
附图7 (h) 钱家溇周边图



附图7 (i) 加泾河、石牛浜周边图



附图7 (j) 项家浜周边图



附图7 (k) 雉城塘周边图



附图7 (1) 张家港周边图（老挡墙改造工程段）



附图7（m） 张家港周边图（老挡墙改造工程段）



附图7 (n) 张家港周边图 (新建挡墙段)



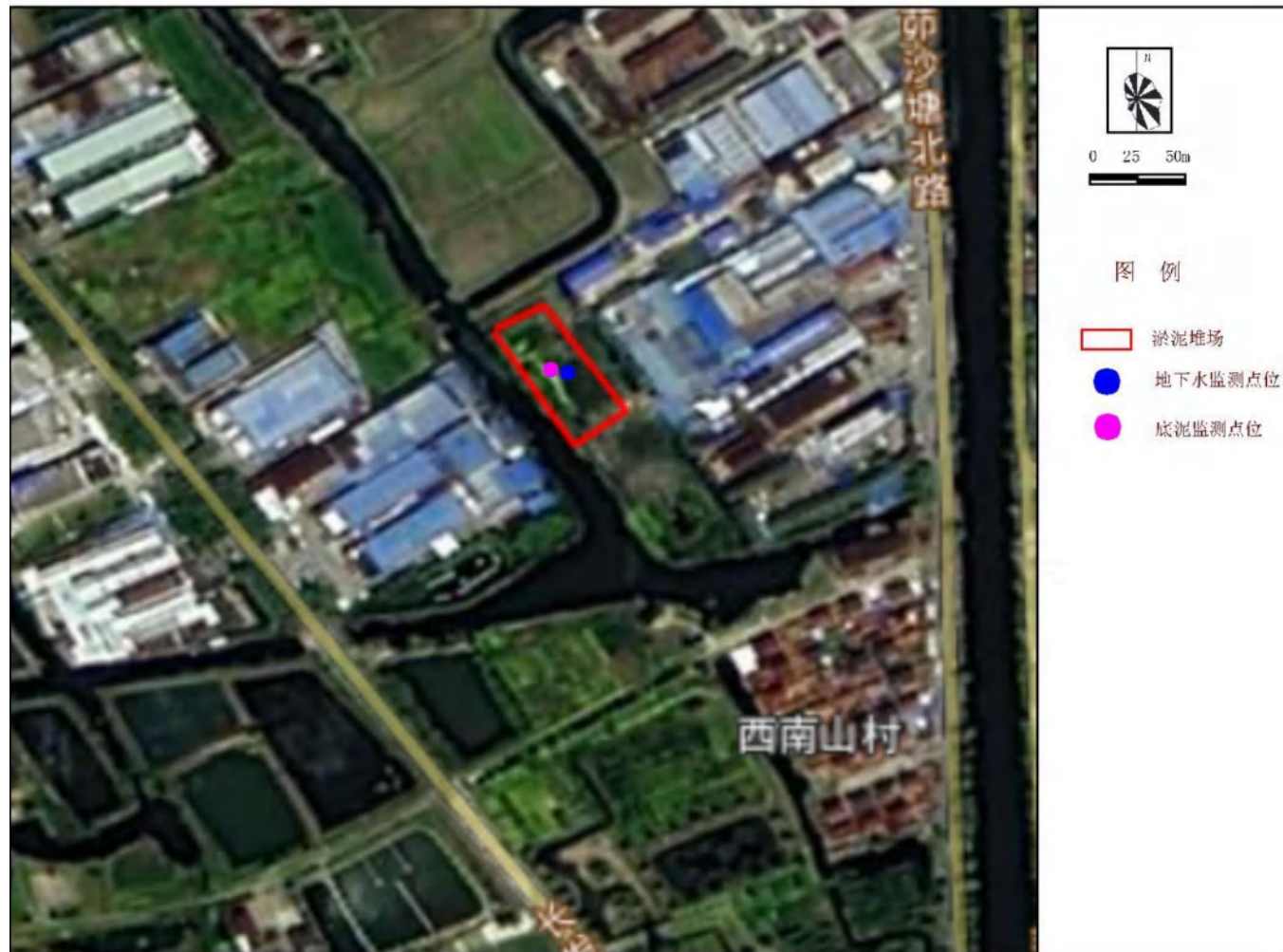
附图8 (a) 淤泥堆场（花园南河东侧空塘）周边图



附图8 (b) 淤泥堆场 (大夹河北侧空塘) 周边图



附图8 (c) 淤泥堆场（斗门泾西侧空塘）周边图



附图8 (d) 淤泥堆场（钱家溇南侧空地）周边图



附图8（e） 淤泥堆场（季巷浜东侧空地）周边图



附图8 (f) 淤泥堆场 (石牛浜南侧空塘) 周边图