

## 目 录

第一章 概 述.....	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 项目特点.....	1
1.3 评价工作程序.....	2
1.4 项目初筛分析判定.....	3
1.5 项目主要环境问题及结论.....	4
第二章 总 则.....	5
2.1 评价目的及评价原则.....	5
2.2 编制依据.....	6
2.3 评价因子.....	10
2.4 评价标准.....	12
2.5 评价工作等级与评价重点.....	15
2.6 评价范围及环境敏感区.....	17
2.7 规划相符性及其他相符性分析.....	21
第三章 建设项目工程分析.....	28
3.1 项目概况.....	28
3.2 污染源强分析.....	36
3.3 环境风险.....	39
第四章 环境现状调查与评价.....	41
4.1 自然环境概况.....	41
4.2 区域污染源调查.....	46
4.3 环境现状调查与监测.....	48
第五章 环境影响预测评价.....	60
5.1 施工期环境影响预测与评价.....	60
5.2 营运期环境影响预测与评价.....	69
5.3 风险环境影响分析.....	69
第六章 环境保护措施及其可行性论证.....	73

6.1 施工期污染防治措施 .....	73
6.2 营运期污染防治措施 .....	78
第七章 环境经济损益分析 .....	79
7.1 社会效益分析 .....	79
7.2 经济效益分析 .....	79
7.3 环境效益分析 .....	79
7.4 环保措施投资估算 .....	80
7.5 环境经济损益分析结论 .....	80
第八章 环境管理与监测计划 .....	81
8.1 环境管理 .....	81
8.2 环境监测计划 .....	83
8.3 “三同时”竣工验收调查建议清单 .....	83
第九章 环境影响评价结论 .....	85
9.1 项目概况 .....	85
9.2 建设地环境质量现状 .....	85
9.3 污染物排放 .....	88
9.4 主要环境影响 .....	88
9.5 环境保护措施 .....	90
9.6 环境影响经济损益分析 .....	94
9.7 环境管理与监测计划 .....	94
9.8 总体结论 .....	95

# 第一章 概述

## 1.1 项目由来

东中西圩位于吴中区东山镇，东中西圩外侧为太湖，圩区堤防西起铜鼓山，东至血防圩，全长 6.7km。现状堤顶高程约 6.5m(吴淞高程)，宽 5m，堤顶布有宽 3.5m 沥青路。中圩堤防外侧大部分区域现状为天然湿地带，宽度一般大于 30m，西圩、东圩堤防外侧基本没有湿地带。由于东中西圩总体上位于太湖北岸，在太湖主风向东南风的作用下，风浪对堤防冲刷严重，对堤防安全造成较大的隐患。为有效减小风浪对东中西圩堤防的冲刷，本次拟在东中西圩堤防外侧新建生态湿地工程。

项目工程内容主要有：

1、在东中西圩堤防外侧新建生态湿地，根据项目建议书，新建湿地区域共需开挖土方 5.27 万 m<sup>3</sup>，回填土方 14.56 万 m<sup>3</sup>，需外进土方 9.29 万 m<sup>3</sup>；

2、新建防浪木桩，共计设置防浪木桩 1387m；

3、新开河道，为了提高该区域水体流动，改善水质，同时方便作业船只及执法船只通行，本次拟在东中西圩湿地区域外侧开挖一条新开河道，西起中心港防洪闸，东至大咀港套闸，全长 4242m。新开河底高程 1.00m，底宽 10m，两侧边坡 1:3。根据项目建议书，河道共需开挖土方量 9.29 万 m<sup>3</sup>；

4、堤顶道路整修工程，现有道路起点位于滨湖大道，终点接铜鼓山太湖村，全长约 10.8km，本次项目拟对路段破损处进行修复。

项目新建湿地规模超过 5 万 m<sup>3</sup>，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年），项目属于“50—114 公园（含动物园、主题公园；不含城市公园、植物园、村庄公园）；人工湖、人工湿地”中的报告书类，根据环境影响评价技术导则和环境保护管理部门相关要求，评价单位通过现场踏查、收集有关资料以及环境质量现状监测的基础上，结合该项目的特点，编制了项目环境影响报告书，呈请主管部门审批。

## 1.2 项目特点

因本项目为非污染型生态类项目，主要产生的影响是施工期和营运初期对生

态环境的影响,以及项目施工期产生的噪声、扬尘对所在区域环境产生一定影响。本次评价将逐一分析其影响程度,并提出相应防治措施。

项目工程是一项正面性质的生态工程,通过对项目区域的改造、修复,能够有效改善区域行洪能力、增加湿地蓄水能力、改善项目区域太湖沿岸生态景观等,

项目的建设能全面提升吴中区东山镇生态环境质量,显著改善区域生态环境,促进区域生态系统的良性循环,同时对湿地公园在环境承载能力允许的范围内进行了一定的生态利用。

### 1.3 评价工作程序

评价工作程序见图 1-1。

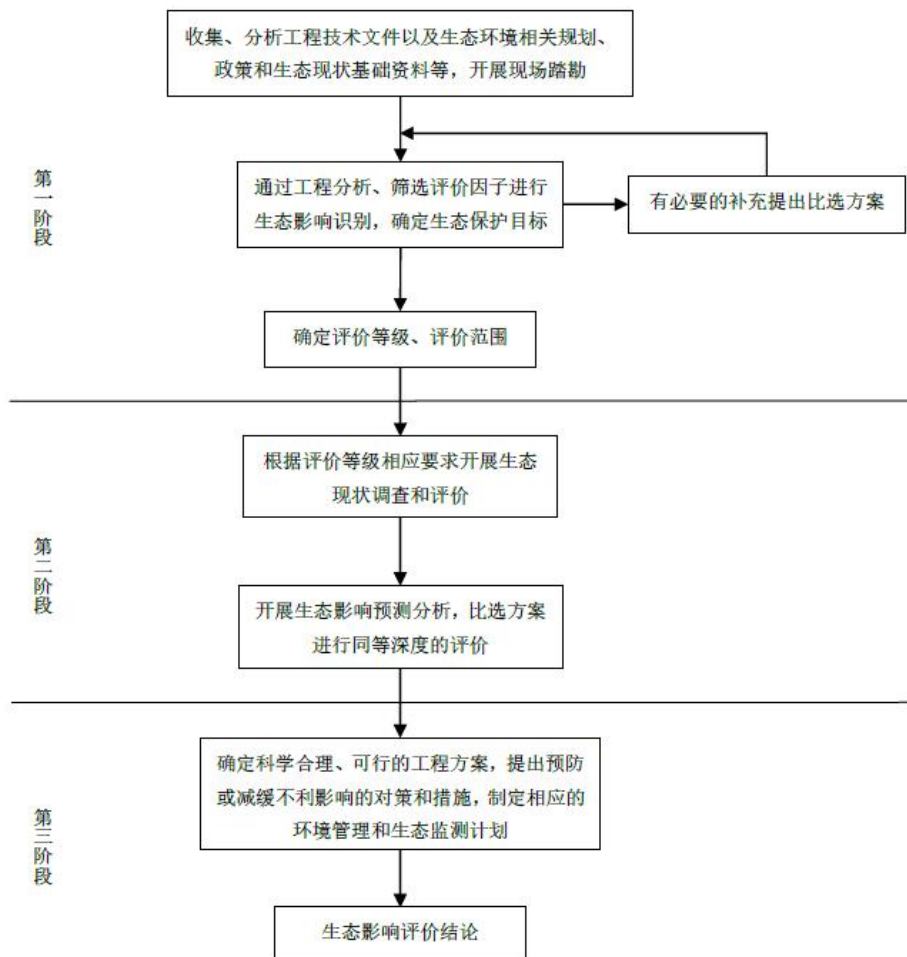


图 1-1 项目评价工作程序

## 1.4 项目初筛分析判定

苏州市环科环保技术发展有限公司接受委托后，及时组织项目组人员从报告类别、园区基本情况、法律法规、产业政策、行业准入条件、环境承载力、总量指标、“三线一单”等方面对本项目进行初步筛查，汇总结果见表 1.4。

表 1.4 项目初步筛查情况分析结果汇总

序号	分析项目	分析结论
1	报告书类别	项目新建湿地规模超过 5 万 m <sup>3</sup> ，属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021）“50—114 公园（含动物园、主题公园；不含城市公园、植物园、村庄公园）；人工湖、人工湿地”中的报告书类项目。
2	与《全国湿地保护“十三五”实施规划》符合性	项目的建设能全面提升吴中区东山镇生态环境质量，加大自然生态保护修复力度，增强湿地生态功能。项目的建设符合《全国湿地保护“十三五”实施规划》中的建设总目标“对湿地实施全面保护，科学修复退化湿地，扩大湿地面积，增强湿地功能，保护生物多样性……”相符合
2	与《江苏省湿地保护规划（2015-2030 年）》符合性	本项目位于吴中区东中西圩沿太湖湿地，属于退化湿地的恢复治理工程，与《江苏省湿地保护规划》中的湿地保护要求相符。
3	与《江苏省湿地保护条例》符合性	本次项目本身属于吴中区东中西圩沿太湖湿地的修复治理工程，不涉及条例中第二十九条禁止行为，与《江苏省湿地保护条例》要求不相悖。
4	产业政策相符性	项目属于湿地修复工程，对照《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修）和《苏州市产业发展导向目录（2007 年本）》，本项目属于鼓励类：“水生态系统及地下水保护与修复工程”，符合国家和地方的相关产业政策要求。
5	环境承载力及影响	项目仅施工期存在临时性产物，合理采取污染治理措施后影响较小，建设项目完后后不涉及排污，具有良好的生态效益。
6	与“三线一单”对照分析	①项目位于太湖（吴中）重要湿地生态管控区域范围内，项目本身属于湿地修复工程，为鼓励类项目，不违背生态空间管控要求。 ②项目所在区域的环境质量现状良好，均可达到相应的环境功能区划要求； ③项目非工业生产类，建设完后不涉及能源消耗，建设期供水、供电通过附近

		市政基础设施就近获取，项目属于湿地生态改良工程，不改变湿地现状用地性质，不涉及永久占地情况。  ④本项目符合国家及地方产业政策，非禁止、限制类项目。
7	与“三线一单”生态环境分区管控	项目位于东太湖，属于苏州市重点保护单元。对照苏州市重点保护单元生态环境准入清单（表 1.7-2、3），项目符合要求。

## 1.5 项目主要环境问题及结论

### 5.1 评价时关注的主要环境问题：

项目属于生态修复项目，项目建设后将改善水质和水生生态环境，具有明显的环境效益与社会效益。根据本项目工程特点及环境特征，关注的主要环境问题及环境影响如下：

项目位于太湖岸边，需重点关注项目施工期对太湖沿岸的水环境将造成临时的扰动影响；

项目建设后不改变项目区域的湿地属性，工程直接影响范围区域多为人工植被和次生植被，工程结束后经人工种植予以恢复；湿地生态系统内的爬行动物、两栖动物等生境无明显变化，不会造成明显不利影响。

### 5.2 环境影响报告书主要结论

项目工程建设符合国家产业政策，符合《全国湿地保护“十三五”实施规划》、《江苏省湿地保护规划（2015-2030年）》、《江苏省湿地保护条例》等文件要求，项目工程是属于生态修复类的环境治理工程，具有良好的正面效益，工程建设中周边地表水水环境、生态环境会产生一定程度的不利影响，但这些不利影响是暂时的，可通过控制污染排放等措施予以减免和消除。在落实本环评报告中提出的各项污染控制和环境保护措施、加强工程管理的此基础上，从环境影响的角度衡量，具备环境可行性。

## 第二章 总 则

### 2.1 评价目的及评价原则

#### 2.1.1 评价目的

根据项目选址区域的环境特点及评价区域环境质量状况，结合拟建工程排污特征，对该项目的建设特别是施工期可能带来的环境影响问题进行论证分析，并通过本次评价达到如下目的：

①从维护环境生态平衡、推进生态文明建设及严格控制新污染的角度出发，通过对现有项目周围环境现状的调查，掌握评价区域的环境敏感点、环境保护目标、环境污染现状等特征。通过全面调查和分析，掌握项目施工建设期间的污染排放特征。

②根据环境特征和工程污染物排放特征，预测项目的建设对周围环境影响的程度和范围，说明项目的建设所引起的周围环境质量变化情况，据此提出切实可行的控制和减轻环境不利影响的环保措施和建议。

③从环境保护角度论证该项目建设的合理性和可行性，反馈于项目前期的施工设计，以减少因项目建设而产生的负面环境影响，为上级环境部门审批决策和建设单位的环境管理提供科学依据。

#### 2.1.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

##### (1) 依法评价

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

##### (2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

##### (3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

## 2.2 编制依据

### 2.2.1 国家有关法律法规

(1)中华人民共和国主席令第9号：《中华人民共和国环境保护法》（修订），2015年1月1日公布施行；

(2)中华人民共和国主席令31号：《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日实施；

(3)中华人民共和国主席令第87号：《中华人民共和国水污染防治法》（修订），2018年1月1日施行；

(4)中华人民共和国主席令77号：《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018年12月29日修订版；

(5)中华人民共和国主席令8号：《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日起施行；

(6)中华人民共和国主席令58号：《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（修订），2020年9月1日实施；

(7)中华人民共和国水土保持法(主席令第三十九号)：《中华人民共和国水土保持法》，2011年3月1日实施；

(8)中华人民共和国国务院令第256号：《中华人民共和国土地管理法实施条例（2014年修正）》，2014年7月29日修订版；

(9)2016年7月2日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议通过：《中华人民共和国水法》；

(10)中华人民共和国主席令第16号：《中华人民共和国野生动物保护法》（修订），2018年10月26日实施；

(11)中华人民共和国主席令77号：《中华人民共和国环境影响评价法》（修订），2016年9月1日施行；

(12)中华人民共和国国务院令第253号：《建设项目环境保护管理条例》，2017年7月16日1；

(13)国家发展与改革委员会令第21号：《产业结构调整指导目录》（2019年本）（修正）；



(14)生态环境部令第 16 号：《建设项目环境影响评价分类管理名录》，2021 年 1 月 1 日实施；

(15)环境保护部令第 4 号：《环境影响评价公众参与办法》，2019 年 1 月 1 日；

(16)中华人民共和国国务院令第 604 号：《太湖流域管理条例》，2011 年 11 月 1 日起施行；

(17)《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发[2005]39 号），2005 年 12 月 3 日；

(18)《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35 号），2011 年 10 月 17 日；

(19)《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37 号），2013 年 9 月 10 日；

(20)《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号），2015 年 4 月 16 日；

(21)《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31 号），2016 年 5 月 28 日；

(22)《生态文明体制改革总体方案》，2015 年 9 月 11 日；

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

(24)《中国湿地保护行动计划》（2000）；

(25)《全国湿地保护“十三五”实施规划》（2017.4.20）；

(26)《中华人民共和国水生野生动物保护实施条例》，2013 年 12 月 7 日实施；

(27) 中华人民共和国国务院令第 204 号：《中华人民共和国野生植物保护条例》，2017 年 10 月 7 日实施；

(28) 中华人民共和国国务院第 666 号令：《中华人民共和国陆生野生动物保护条例》，2016 年 2 月 6 日修订；

(29)《国家重点保护野生动物名录》，2021 年 2 月 11 日发布；

(30)《关于印发《全国生态功能区划（修编版）》的公告》（环境保护部公告 2015 年第 61 号）；

### 2.2.2 地方性法规和规章

(1)《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》（2013 修订）；

(2)《江苏省环境保护条例》（江苏省人民政府，2004 年 12 月 17 日修订）；

(3)江苏省第十三届人民代表大会第三次会议：《江苏省大气污染防治条例》，2018 年 11 月 23 日修正；

(4)江苏省人大常委会公告第 48 号：《江苏省水污染防治条例》，2021 年 5 月 1 日实施；

(5)江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二十六次会议：《江苏省环境噪声污染防治条例》，2018 年 5 月 1 日施行）；

(6)江苏省第十二届人民代表大会常务委员会第三十次会议：《江苏省固体废物污染环境防治条例》，2017 年 6 月 3 日实施）；

(9)《江苏省太湖水污染防治条例》（2018 年 5 月 1 日修订）；

(10)《江苏省地表水(环境)功能区划》（江苏省人民政府，2003 年 3 月）；

(11)江苏省发展改革委、江苏省林业局关于印发《江苏省湿地保护规划（2015-2030 年）》的通知；

(12)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：《江苏省湿地保护条例》，2017 年 1 月 1 日起实施；

(13)《省政府办公厅关于印发江苏省湿地名录管理办法（暂行）的通知》（政办发〔2017〕114 号），2017 年 08 月 15 日发布。

(14)《江苏省人民政府办公厅关于印发江苏省湿地保护修复制度实施方案的通知》（苏政办发〔2017〕121 号），2017 年 9 月 1 日发布；

(15)《市政府关于印发苏州市市区声环境功能区划分规定（2018 年修订版）的通知》（苏府〔2019〕19 号）；

(16)《省政府关于印发推进环境保护工作若干政策措施的通知》（苏政发〔2006〕92 号）；

(17)《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》苏

发[2018]24号；

(18)《关于切实做好建设项目环境管理工作的通知》（苏环管[2006]98号）；

(19)《关于印发江苏省建设项目主要污染物排放总量区域平衡方案审核管理办法的通知》（苏环办[2011]71号）；

(20)《关于落实省大气污染防治行动计划实施方案严格环境影响评价准入的通知》（苏环办[2014]104号）；

(21)《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1号）；

### 2.2.3 技术导则、依据

(1)《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

(2)《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

(3)《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-2018）；

(4)《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

(5)《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

(6)《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

(7)《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

(8)《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

(9)《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；

### 2.2.4 相关文件及其他资料依据

(1)《江苏省湿地保护规划（2015-2030年）》；

(2)《江苏省太湖流域水环境综合治理湿地保护与恢复规划》；

(3)项目方提供的有关技术资料（工程设计资料等）。

## 2.3 评价因子

### 2.3.1 环境影响因素识别

从施工期和运营期分析拟建工程对评价区内各环境要素可能造成的影响，分析受影响的范围、程度和持续时间，重点关注其中的不利影响、不可逆影响和累积影响，并从水环境、大气环境、土壤环境、声环境、生态环境等方面分析对国家级自然保护区的影响，项目涉及的环境影响因素见表 2.3-1。

表 2.3-1 项目主要环境影响因素

		自然环境					生态环境				社会环境				
		环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	陆域环境	水生生物	渔业资源	主要生态保护区域	农业与土地利用	居民区	特定保护区	人群健康	环境规划
运营期			+3LI		+2LI		+1LI	+2LI		+1LI					
施工期	工程施工	-1SD	-1SD			-1SD		-1SD		-1SD					
	工程占地							-1SL							
说明：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“0”、“1”、“2”、“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响和重大影响；用“D”、“I”表示直接、间接影响。															

### 2.3.2 评价因子筛选

根据对本项目“三废”排放情况及项目所在地周围情况的分析，筛选确定以下现状评价因子、影响预测评价因子和总量控制因子，详见表 2.3-2。

表 2.3-2 建设项目评价因子表

环境因素	现状评价因子	影响评价	总量控制因子	总量考核因子
环境空气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、PM <sub>10</sub> 、O <sub>3</sub> 、CO	-	-	-
地表水环境	pH、高锰酸盐指数、COD、DO、氨氮、TP、石油类	-	-	-
地下水环境	K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> （氯化物）、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> （硫酸盐）、pH、氨氮（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发性酚类（以苯酚计）、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度（以 CaCO <sub>3</sub> 计）、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数（耗氧量，高锰酸盐指数法，以 O <sub>2</sub> 计）、总大肠菌群、细菌总数、石油烃。	-	-	-
土壤环境	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃。	-	-	-
声环境	厂界噪声（等效连续声级 L <sub>Aeq</sub> ）	厂界噪声（等效连续声级 L <sub>Aeq</sub> ）	-	-
固体废物	-	-	-	-
生态	动物、制备、生物量、土地利用现状	动物、制备、生物量、土地利用现状	-	-
风险	-	-	-	-

## 2.4 评价标准

### 2.4.1 环境质量标准

#### (1)环境空气质量标准

项目所在地位环境空气质量二类功能区，空气质量标准执行情况见表 2.4-1。

表 2.4-1 环境空气质量标准（单位：mg/Nm<sup>3</sup>）

污染物名称	取值时间	浓度限值(mg/Nm <sup>3</sup> )	标准来源
SO <sub>2</sub>	年平均	0.06	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)表 1 二级标准
	日平均	0.15	
	小时平均	0.50	
NO <sub>2</sub>	年平均	0.04	
	日平均	0.08	
	小时平均	0.2	
PM <sub>10</sub>	年平均	0.07	
	日平均	0.15	
PM <sub>2.5</sub>	年平均	0.035	
	日平均	0.075	
O <sub>3</sub>	小时平均	0.2	
	8 小时平均	0.16	
CO	日平均	10	
	小时平均	4	

#### (2)地表水环境质量标准

按《江苏省地表水(环境)功能区划》的划分，太湖水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表 1 的III类标准，具体标准限值见表 2.4-2。

表 2.4-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L

污染物指标	地表水水质标准III类	依据
pH（无量纲）	6~9	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）
高锰酸盐指数	≤6	
COD	≤20	
DO	≥5	
氨氮	≤1.0	
总磷(以 P 计)	≤0.05（湖、库）； ≤0.2	
石油类	≤0.05	

#### (3)声环境

根据《苏州市市区声环境功能区划分规定》（苏府[2019]19号），本项目所

在地执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区声环境功能区标准，具体标准限值见表 2.4-3。

表 2.4-3 声环境质量标准

执行标准	表号及级别	单位	标准限值	
			昼	夜
《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 表 1	2 类	dB (A)	60	50

#### (4)地下水环境质量标准

本项目所在区域地下水环境未进行功能区划分。本报告按照实际监测数据分析地下水环境质量。相关指标值对照《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）进行评价，具体标准限值见表 2.4-4。

表 2.4-4 地下水环境质量标准

序号	项目名称	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	pH<5.5 或 pH>9
2	钠, mg/L	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
3	锰, mg/L	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	>1.5
4	氯化物, mg/L	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
5	硫酸盐, mg/L	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
6	总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计)	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
7	总溶解性固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
8	耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计), mg/L	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10
9	氨氮, mg/L	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
10	铁, mg/L	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
11	锰, mg/L	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	>1.5
12	Cu, mg/L	≤0.01	≤0.05	≤1.0	≤1.5	>1.5
13	锌, mg/L	≤0.05	≤0.5	≤1.00	≤5.00	>5.00
14	铝, mg/L	≤0.01	≤0.05	≤0.20	≤0.50	>0.50
15	亚硝酸盐, mg/L	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.8
16	硝酸盐, mg/L	≤2	≤5	≤20	≤30	>30
17	挥发性酚类, mg/L	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
18	氰化物, mg/L	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.1
19	氟化物, mg/L	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
20	汞, mg/L	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
21	砷, mg/L	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
22	镉, mg/L	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01

23	铬（六价），mg/L	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
24	铅，mg/L	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10
25	色（铂钴色度单位）	≤5	≤5	≤15	≤25	>25
26	总大肠菌群/ （MPN <sup>b</sup> /100ml, 或 CFU <sup>c</sup> /100ml）	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
27	细菌总数(CFU/mL)	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000

注：石油烃检测结果参考荷兰土壤干预值《Soil Remediation Circular 2013:Dutch Intervention Values》的选用标准限值要求（0.6mg/L）。

### (5)土壤环境质量标准

项目属于湿地修复工程，位于东太湖东中西圩，不涉及生产建设用地，所在地土壤环境参照执行《土壤环境质量 农用地污染风险管控标准（试行（试行））》（GB36600-2018）表1的农用地土壤污染风险筛选值，具体标准限值见表2.4-5。

表 12.4-5 土壤环境质量标准

序号	项目	风险筛选值（mg/kg）			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	7.5<pH
1	镉	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	40	40	30	25
4	铅	70	90	120	170
5	铬	150	150	200	250
6	铜	50	50	100	100
7	镍	60	70	100	190
8	锌	200	200	250	300

### 2.4.2 污染物排放标准

#### (1) 大气污染物排放标准

项目施工期扬尘执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）。

表 2.4-6 大气污染物排放执行标准

污染物	无组织排放监控点/厂界浓度限值（mg/m <sup>3</sup> ）	标准来源
颗粒物	0.5	《大气污染物综合排放标准》 （DB32/4041-2021）表3

#### (2) 水污染物排放标准

项目施工期人员生活污水依靠临近居民卫生设施处理，通过市政污水管网接管至苏州市吴江城南污水处理有限公司处置，不外排；工程施工过程中产生的废水经处理达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中“车



辆冲洗水、道路清扫”后全部回用，具体标准见表 2.4-8。

**表 2.4-8 城市杂用水水质标准 单位：mg/L (PH 除外)**

污染物名称	项目		标准
	车辆冲洗	道路清扫	
pH	6-9	6-9	《城市污水再生利用城市杂用水水质》 (GB/T18920-2002)
氨氮	≤10	≤10	
BOD <sub>5</sub>	≤10	≤15	

### (3) 噪声污染物排放标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 中标准限值，具体标准限值见表 2.4-9。

**表 2.4-9 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)**

类别	昼间	夜间
《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	70	55

## 2.5 评价工作等级与评价重点

### 2.5.1 评价工作等级

#### 2.5.1.1 大气环境评价工作等级

拟建工程属生态影响类建设项目，建成后，自身无大气污染物排放；工程周边未设置集中式排放源(服务区、管理站等大气污染源)。

拟建工程施工期废气污染物主要为施工扬尘、车辆运输扬尘、施工燃油机械尾气，各类废气排放量很小，运营期无废气排放，拟建工程大气环境影响评价工作等级定为三级。

#### 2.5.1.2 地表水环境影响评价等级

本工程营运期不涉及废水，施工期废水主要为少量少量施工生活废水，依托临近居民点卫生设施处理，通过市政污水管网接管至苏州市吴江城南污水处理有限公司处置，不外排，排放方式属于间接排放，对照《环境影响评价技术导则—地面水环境》(HJ/T2.3-2018)表1，可知项目评价等级为三级B。

#### 2.5.1.3 声环境评价工作等级

项目所处声环境功能区为 2 类，不涉及营运期噪声影响，仅为施工机械噪声，根据《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ/T2.4-2009)要求，项目噪声影响评

价工作等级确定为三级。

#### 2.5.1.4 地下水环境评价工作等级

项目为湿地工程，属于《建设项目分类管理名录》（2021年版）中的“50--114 公园（含动物园、主题公园；不含城市公园、植物园、村庄公园）；人工湖、人工湿地”的报告书类，对照《环境影响技术评价导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，确定建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别为IV类，不再开展地下水环境影响评价。

#### 2.5.1.5 土壤环境影响评价等级

项目为湿地修复工程，营运期不涉及排污产生，对照《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964—2018），项目属于生态影响型项目。

根据 HJ964-2018 附录 A，项目参照其中的“环境和公共设施管理业 其他”类，项目类别属于IV类，因此本项目不开展土壤环境影响评价。

#### 2.5.1.6 生态环境评价工作等级

项目属于湿地生态改良工程，位于东太湖东中西圩，项目本身位于太湖（吴中）重要湿地生态管控区域范围内，即项目涉及生态红线、湿地，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中“6.1 评价等级判定”相关项，项目生态环境评价为二级。

#### 2.5.1.7 环境风险评价工作等级

项目工程为湿地保护与恢复工程，运营期不涉及危险物质，施工期可能出现的环境风险主要为施工机械碰撞导致的溢油风险，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 C，

项目危险物质数量与临界量比值（Q）如下：

①当企业只涉及一种风险物质时，该物质的数量与其临界量比值，即为 Q。

②当企业存在多种风险物质时，则按下式计算：

$$Q = \frac{w_1}{W_1} + \frac{w_2}{W_2} + \dots + \frac{w_n}{W_n}$$

式中： $w_1$ 、 $w_2$ 、 $\dots$ 、 $w_n$ ——每种风险物质的存在量，t；

$W_1$ 、 $W_2$ 、 $\dots$ 、 $W_n$ ——每种风险物质的临界量，t。

当  $Q < 1$ ，该项目环境风险潜势为 I；

当  $Q \geq 1$  时，Q 值分为（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

表 2.5-7 项目附录 B 中危险物质及临界值计算一览

功能单元	物质名称	临界量 (t)	施工现场最大存在量 估值 (t)	$\Sigma (qn/Qn)$
原料间	油类物质	2500	1.25	0.0005

计算结果可知，项目危险物质最大储存量与临界量比值 $<1$ ，该项目环境风险潜势为 I，项目风险环境评价等级为简单分析。

### 2.5.2 主要评价内容

①收集、监测和调查项目所在区域的环境质量状况，并进行环境质量现状评价分析；

②对项目施工流程进行类比分析，确定项目的主要污染因子和污染源强；

③预测项目排放污染物环境影响，分析影响程度，预测影响范围；

④进行公众调查，让公众充分了解该项目，从而做出更科学合理决策。

⑤进行环境经济损益分析，实现项目工程的社会性、经济性和环境效益的统一，并为环保主管部门决策和建设单位的环境管理提供科学依据。

### 2.5.3 评价重点

根据项目的排污特点及所在区域的环境现状特征，本次评价在工程分析的基础上，辅以环境质量现状监测、相关规划及其他资料，按照相关法律、法规和导则要求，分析预测项目在建设期、营运期对各环境要素的影响，同时收集相关公众意见和建议，提出合理可行的减轻环境污染、保护生态环境的预防、控制和管理措施。

## 2.6 评价范围及环境敏感区

### 2.6.1 评价范围

根据本项目污染特点及当地气象条件、自然环境状况，确定项目各环境要素评价范围表 2.6-1 所示。

表 2.6-1 评价范围一览表

环境要素	评价等级	评估范围
大气	三级	不设置评价范围
地表水	三级	湿地工程范围地表水体
地下水	-	-
噪声	三级	项目工程占地边界 200m 区域内。
土壤	二级	项目工程占地范围外 1km 范围

风险	简单分析	-
生态	二级	项目工程范围外扩约 300m 区域

### 2.6.2 环境保护目标

通过环境现状调查监测、现状污染源排放监测以及项目工程内容，研究评价区域的环境影响，确定项目环境保护目标见表 2.6-2、3、4，环境保护目标分布图见附图 3。

表 2.6-2 环境保护目标一览表（大气环境）

环境要素	保护名称		坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
			X	Y					
大气环境	双湾村	金湾（自然村）	2750	2950	居民	1200 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准要求	NE	1800
		槎湾（自然村）	1500	3300	居民	1000 人		N	2300
		湖沙（自然村）	-100	2900	居民	300 人		NE	2000
	杨湾村	青蛙村（自然村）	-2200	2700	居民	200 人		NW	900
		屯湾（自然村）	-500	2600	居民	600 人		NE	1200
	东山景区		-1945	2343	风景名胜区	-		《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准要求	EW

注：大气环境保护目标坐标轴以项目所在厂区中心为坐标原点。

表 2.6-3 环境保护目标一览表（地表水环境）

保护对象	保护内容	相对厂界 m				相对污水厂排放口 m			与本项目的水利联系
		距离	坐标		高差	距离	坐标		
			X	Y			X	Y	
太湖	本项目湿地工程	0	0	0	0	0	0	0	-

注：相对厂界坐标原点为建设项目所在厂区中心，相对排放口原点为园区污水厂排口。

表 2.6-4 环境保护目标一览表（声环境、生态环境）

环境要素	保护对象	方向	距离	规模	保护级别
声环境	居民 (主要为民宿：居民、游客混住)	NW	55m	120 人	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类

生态环境	太湖（吴中）重要湿地 （生态空间管控区）	项目本身在湿地范围内，生态空间管控区域范围：湖体和湖岸。湖体为吴中区内太湖水体，湖岸部分为（除吴中经济开发区和太湖新城）沿湖岸 5 公里范围，面积 1630.61km <sup>2</sup> 。	湿地生态系统保护
	太湖国家级风景名胜区东山景区 （生态空间管控区）	项目西北侧约 400m 处，生态空间管控区域范围：东面以启园路、东扬路为界，南面以环山南路为界；西面、北面以太湖岸线为界，包括余山岛、三山岛（厥山、泽山、大姑山、小姑山），规模：82.6km <sup>2</sup> 。	自然与人文景观保护保护
	太湖银鱼翘嘴红鲌秀丽白虾国家级水产种质资源保护区（国家级生态保护红线、生态空间管控区）	项目西北侧约 2200m 处，国家级生态保护红线范围：核心区东起东山岱松码头，向西南经陆巷至东山长岐嘴，长度 8.5 公里；长岐嘴向西至西山石公山，长度 3.7 公里；石公山沿着西山岛东侧一直向东北延伸，至西山元山，长度 10.1 公里；由西山元山向东延伸至东山岱松码头，长度 4.2 公里，面积 50.8km <sup>2</sup> ；生态空间管控区域范围：太湖银鱼翘嘴红鲌秀丽白虾国家级水产种质资源保护区批复范围除核心区外的区域，面积 122km <sup>2</sup>	渔业资源保护

## 2.7 规划相符性及其他相符性分析

### 2.7.1 产业政策相符性

项目属于湿地修复工程，对照《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修）和《苏州市产业发展导向目录（2007年本）》，本项目属于鼓励类：“水生态系统及地下水保护与修复工程”，符合国家和地方的相关产业政策要求。

### 2.7.2 与《全国湿地保护“十三五”实施规划》符合性

党中央、国务院高度重视湿地保护工作，自1992年加入《湿地公约》以来，相继采取了一系列重大举措加强湿地保护与恢复，初步形成了以湿地自然保护区为主体的我国湿地保护体系。2003年9月，国务院原则同意了《全国湿地保护工程规划（2002~2030年）》，作为我国湿地保护中长期规划，明确了我国湿地保护的近期、中期和远期目标。为了贯彻落实党的十八大和十八届三中、四中、五中、六中全会及习近平总书记系列重要讲话精神，本期规划在总结和评估“十二五”湿地保护工程实施情况的基础上，根据湿地保护工程中长期规划的总体部署，以全面保护湿地、扩大湿地面积、增强湿地功能、建设生态文明、促进经济社会可持续发展为总体目标，研究提出“十三五”期间湿地保护恢复主要任务和工作内容，在充分征求意见的基础上，形成了《全国湿地保护“十三五”实施规划》。

本项目属于吴中区东中西圩沿太湖湿地工程，项目的建设能全面提升吴中区东山镇生态环境质量，加大自然生态保护修复力度，增强湿地生态功能。项目的建设符合《全国湿地保护“十三五”实施规划》中的建设总目标“对湿地实施全面保护，科学修复退化湿地，扩大湿地面积，增强湿地功能，保护生物多样性……”相符合。

### 2.7.3 与《江苏省湿地保护规划（2015-2030年）》符合性

2015年05月25日，江苏省发展改革委、江苏省林业局印发了关于《江苏省湿地保护规划（2015-2030年）》的通知（苏发改农经发〔2015〕487号）。

#### （1）太湖流域湿地区概况

太湖流域湿地区包括太湖水体，苏州市、无锡市、常州市和丹阳市的全部行政区域，以及句容市、高淳区、溧水区行政区域内对太湖水质有影响的河流、湖泊、水库、渠道等水体所在区域。该区湿地资源极为丰富，共有湿地53.0万公顷，其中河流湿地3.8万公顷、湖泊湿地29.6万公顷、沼泽湿地1.6万公顷、人工湿地18.0

万公顷。该区是全省河流、湖泊湿地分布最集中区域，主要有大运河、丹金溧漕河、锡澄运河、吴淞江、望虞河等河流；太湖、长荡湖、溇湖、阳澄湖、澄湖、吴江湖荡群等湖泊；茅山山脉、宜溧山脉低山丘陵岗地分布有大溪水库、天目湖、横山水库等库塘湿地。本区属全省乃至全国经济社会发展水平较高区域，湿地保护越来越得到重视并取得显著成效，但历史上大规模围垦导致湿地面积曾急剧减少，目前退田（圩）还湖（湿）压力巨大；湖泊、河网沼泽化趋势明显；平原农区和农村居民集中区塘、河、渠等小型湿地退化严重；太湖等重点湖泊水环境治理任务艰巨。

## （2）建设重点任务

太湖水环境综合治理是全省生态文明建设重中之重。本区湿地保护的重点是全面落实《国家太湖流域水环境综合治理总体方案（2013年修编）》及《江苏省太湖流域水环境综合治理实施方案（2013年修编）》确定的湿地保护与修复任务，并针对本区湿地保护实际需求，合理确定建设重点任务。

①开展湿地自然保护区、湿地公园、湿地保护小区建设，建立流域湿地保护体系，严格保护流域内湿地类生态红线区域，严格控制非法围占自然湿地。

②在太湖、溇湖、长荡湖、阳澄湖、昆承湖、澄湖、漕湖等流域内重要湖泊开展退田（圩）还湖（湿），扩大湖泊面积，逐步恢复湖泊生态功能；对太湖湖滨、区域内其他关键湖泊、出入湖河道等重点湿地区域退化湿地进行恢复治理，结合城镇化进程、农村生态环境治理等开展农业种植养殖区和居民集中区小型湿地治理，恢复区域湿地生态功能，促进农区和居民集中区生态环境改善。

③通过建立湿地公园、施行生态养殖、引导农牧渔一体化综合利用、建设净化型人工湿地等，开展流域特色湿地可持续利用示范。

④加强湿地保护管理能力建设，推进流域内湿地保护管理法规体系建设，建立太湖流域湿地生态监测体系，建立湿地科普宣教基地。

⑤推进流域湿地保护生态补偿机制实施。

本项目位于吴中区东中西圩沿太湖湿地，属于退化湿地的恢复治理工程，与《江苏省湿地保护规划》相符。

### 2.7.4 与《江苏省湿地保护条例》符合性

根据《江苏省湿地保护条例》中第二十九条的规定：

第二十九条 除法律、法规有特别规定外，禁止在重要湿地内从事下列行为：

（一）开（围）垦、填埋湿地；



- (二) 挖砂、取土、开矿、挖塘、烧荒；
- (三) 引进外来物种或者放生动物；
- (四) 破坏野生动物栖息地以及鱼类洄游通道；
- (五) 猎捕野生动物、捡拾鸟卵或者采集野生植物，采用灭绝性方式捕捞鱼类或者其他水生生物；
- (六) 取用或者截断湿地水源；
- (七) 倾倒、堆放固体废弃物、排放未经处理达标的污水以及其他有毒有害物质；
- (八) 其他破坏湿地及其生态功能的行为。

本次项目本身属于吴中区东中西圩沿太湖湿地的修复治理工程，不涉及第二十九条禁止行为，与《江苏省湿地保护条例》要求不相悖。

### 2.7.5 “三线一单”相符性

#### 1、生态保护红线

项目不属于《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1号）和《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（2018年6月）中的生态保护功能区划内，距离本项目最近的生态红线区域为阳澄湖（工业园区）重要湿地，位于项目厂址北侧约5.8km处，具体如下：

表2.7-1 项目附近生态红线区域一览

生态空间保护区域名称	主导生态功能	范围		面积 (km <sup>2</sup> )		与本项目距离方位
		国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	国家级生态红线保护区范围	生态空间管控区域范围	
太湖（吴中）重要湿地（生态空间管控区）	湿地生态系统保护	-	湖体和湖岸。湖体为吴中区内太湖水体，湖岸部分为（除吴中经济开发区和太湖新城）沿湖岸5公里范围。	-	1630.61	范围内
太湖国家级风景名胜区东山景区（生态空间管控区）	自然与人文景观保护	-	东面以启园路、东扬路为界，南面以环山南路为界；西面、北面以太湖岸线为界，包括余山岛、三山岛（厥山、泽山、大姑山、小姑山）。	-	82.6	西北侧约400m
太湖银鱼翘嘴红鲌秀丽白虾国家级水产种质资源保护区（国家级生态保护红线、生态空间管控区）	渔业资源保护	核心区东起东山岱松码头，向西南经陆巷至东山长岐嘴，长度8.5公里；长岐嘴向西至西山石公山，长度3.7公里；石公山沿着西山岛东侧一直向东北延伸，至西山元山，长度10.1公里；由西山元山向东延伸至东山岱松码头，长度4.2公里。	太湖银鱼翘嘴红鲌秀丽白虾国家级水产种质资源保护区批复范围除核心区外的区域。	50.8	122	西北侧约2200m

项目位于太湖（吴中）重要湿地生态管控区域范围内，项目本身属于湿地修复工程，为鼓励类项目，不违背生态空间管控要求。

## 2、环境质量底线

### ①空气环境质量

根据《2020年度苏州市生态环境质量公报》，2020年苏州市环境空气质量存在超标情况，超标因子为O<sub>3</sub>，PM<sub>2.5</sub>、NO<sub>x</sub>、PM<sub>10</sub>、CO、SO<sub>2</sub>则全年达标，属于不达标区。为进一步改善环境质量，《苏州市空气质量改善达标规划(2019~2024)》做出如下规定：

达标期限：苏州市环境空气质量在2024年实现全面达标。

近期目标：到2020年，二氧化硫(SO<sub>2</sub>)、氮氧化物(NO<sub>x</sub>)、挥发性有机物(VOCs)排放总量均比2015年下降20%以上；确保PM<sub>2.5</sub>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。

远期目标：力争到 2024 年，苏州市 PM<sub>2.5</sub> 浓度达到 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$  左右，臭氧浓度达到拐点，除臭氧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%。

### ②水环境质量

根据《2020 年度苏州市生态环境质量公报》，2020 年，16 个国考断面达标比例为 100%，与 2019 年相比持平；水质达到或优于 III 类的占比为 87.5%，与 2019 年相比持平，未达 III 类的 2 个断面均为湖泊。2020 年，50 个省考断面达标比例为 94%，与 2019 年相比，上升 2 个百分点，未达标的 3 个断面均为湖泊。水质达到或优于 III 类的占比为 92%，达到 2020 年约束性目标和工作目标要求，与 2019 年相比，上升 6 个百分点，未达 III 类的 4 个断面均为湖泊。

### ③声环境质量

项目区域声环境质量现状可以达到《声环境质量标准》中 2 类标准要求。

综上，本项目的建设在落实相应的污染防治措施后，各类污染物均能实现达标排放，不会降低区域环境功能等级。

## 3、资源利用上线

项目非工业生产类，建设完后不涉及能源消耗，建设期供水、供电通过附近市政基础设施就近获取，项目属于湿地生态改良工程，不改变湿地现状用地性质，不涉及永久占地情况。

## 4、环境准入负面清单

项目属于湿地修复工程，为鼓励类项目，不在属于负面清单内之内，经对照查询，项目也不在《市场准入负面清单》（2019 年版）、《长江经济带发展负面清单指南（试行）》规定的禁止建设项目类别中。

### 2.7.6 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）相符性分析

项目属于太湖流域，与江苏省重点区域（流域）生态环境分区管控要求分析如下：

表2.7-2 与江苏省重点区域（流域）生态环境分区管控要求相符性

管控类别	重点管控要求	项目情况	相符性
<b>太湖流域</b>			
空间布局约束	<p>1. 在太湖流域一、二、三级保护区，禁止新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和《江苏省太湖水污染防治条例》第四十六条规定的情形除外。</p> <p>2. 在太湖流域一级保护区，禁止新建、扩建向水体排放污染物的建设项目，禁止新建、扩建畜禽养殖场，禁止新建、扩建高尔夫球场、水上游乐等开发项目以及设置水上餐饮经营设施。</p> <p>3. 在太湖流域二级保护区，禁止新建、扩建化工、医药生产项目，禁止新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口。</p>	项目位于太湖重要保护区一级保护区范围内，不属于化学制浆造纸、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。	符合
污染物排放管控	城镇污水处理厂、纺织工业、化学工业、造纸工业、钢铁工业、电镀工业和食品工业的污水处理设施执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》。	项目不涉及工业污水排放。	符合
环境风险防控	<p>1. 运输剧毒物质、危险化学品的船舶不得进入太湖。</p> <p>2. 禁止向太湖流域水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物。</p> <p>3. 加强太湖流域生态环境风险应急管控，着力提高防控太湖蓝藻水华风险预警和应急处置能力。</p>	项目不涉及上述违法行为。	符合

**2.7.7 与关于印发《苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》苏环办字[2020]313号的通知相符性分析**

项目位于苏州工业园区范围内，对照《苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》苏环办字[2020]313号文件，属于苏州市重点保护单元。对照苏州市重点保护单元生态环境准入清单，具体分析如下表 2.7-3。

表2.7-3 与苏州市重点管控单元生态环境准入清单相符性分析

管控类别	重点管控要求	项目情况	相符性
空间布局约束	<p>(1)禁止引进列入《产业结构调整指导目录》《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》《江苏省工业和信息产业结构调整、限制、淘汰目录及能耗限额》淘汰类的产业；禁止引进列入《外商投资产业指导目录》禁止类的产业。</p> <p>(2)禁止引进不符合园区产业定位的项目。</p> <p>(3)严格执行《江苏省太湖水污染防治条例》的分级保护要求，禁止引进不符合《条例》要求的项目。</p> <p>(4)严格执行《阳澄湖水源水质保护条例》相关管控要求。</p> <p>(5)严格执行《中华人民共和国长江保护法》。</p> <p>(6)禁止引进列入上级生态环境负面清单的项目。</p>	<p>(1)项目符合国家和地方产业政策；</p> <p>(2)项目属于湿地修复类，不涉及产业定位违背情况；</p> <p>(3)项目符合《江苏省太湖水污染防治条例》的分级保护要求；</p> <p>(4)项目不在《阳澄湖水源水质保护条例》保护区范围内；</p> <p>(5)项目严格执行《中华人民共和国长江保护法》；</p> <p>(6)项目不属于列入上级生态环境负面清单的项目。</p>	符合
污染物排放管控	<p>(1)园区内企业污染物排放应满足相关国家排放、地方污染物排放标准要求。</p> <p>(2)园区污染物排放总量按照园区总体规划、规划环评及审查意见的要求进行管控。</p> <p>(3)严格实施污染物总量控制制度，根据区域换机质量改善目标，采取有效措施减少主要污染物排放总量额，确保区域环境质量持续改善。</p>	<p>项目属于湿地治理工程，运营期不涉及排污情况。</p>	符合
环境风险防控	<p>(1)建立以园区突发环境事件应急处置机构为核心，与地方政府和企事业单位应急处置机构联动的应急响应体系，加强应急物资装备储备，编制突发环境事件应急预案，定期开展演练。</p> <p>(2)生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企事业单位，应当制定风险防范措施，编制突发环境事件应急预案，防止发生环境事故。</p> <p>(3)加强环境影响跟踪监测，建立健全各环境要素监控体系，完善并落实园区日常环境监测与污染源监控计划。</p>	<p>项目建成后，不涉及风险物质。</p>	符合
资源开发效率要求	<p>禁止销售使用燃料为“Ⅲ类”（严格），具体包括：</p> <p>(1)煤炭及其制品（包括原煤、散煤、煤矸石、煤泥、煤粉、水煤浆、型煤、焦炭、兰炭等）；</p> <p>(2)石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油；</p> <p>(3)非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料；</p> <p>(4)国家规定的其他高污染燃料。</p>	<p>项目非生产类，为湿地修复工程，运营期不涉及能源消耗。</p>	符合

## 第三章 建设项目工程分析

### 3.1 项目概况

#### 3.1.1 项目基本信息

项目名称：吴中区东中西圩沿太湖湿地工程

建设单位：苏州市吴中区东山镇人民政府

建设地址：苏州市吴中区东山镇东中西圩堤防外侧

建设性质：新建

国民经济行业类别：N7711 自然生态系统保护管理

建设项目行业类别：50--114 公园（含动物园、主题公园；不含城市公园、植物园、村庄公园）；人工湖、人工湿地

投资总额：预计 1400 万，项目本身为湿地修复工程，均可视为环保工程，环保投资以 100%计。

#### 3.1.2 工程组成内容

东中西圩位于吴中区东山镇，东中西圩外侧为太湖，圩区堤防西起铜鼓山，东至血防圩，全长 6.7km。现状堤顶高程约 6.5m(吴淞高程)，宽 5m，堤顶布有宽 3.5m 沥青路。中圩堤防外侧大部分区域现状为天然湿地带，宽度一般大于 30m，西圩、东圩堤防外侧基本没有湿地带。由于东中西圩总体上位于太湖北岸，在太湖主风向东南风的作用下，风浪对堤防冲刷严重，对堤防安全造成较大的隐患。为有效减小风浪对东中西圩堤防的冲刷，本次拟在东中西圩堤防外侧新建生态湿地工程，项目主要建设内容如下：

表 3.1-1 项目主要工程组成内容

类别	名称	规模
主体工程	新建湿地规模	拟在东中西圩沿太湖堤防外侧设置湿地带，湿地带宽度 50~100m，共计 43.13 万 m <sup>2</sup> 。其中东中西圩新建湿地 30.40 万 m <sup>2</sup> ，东中西圩现状已有湿地保留(土方填高)12.73 万 m <sup>2</sup> 。
	新建湿地	东中西圩新建湿地湖底高程设为 2.80m，宽度 50~100m；东中西圩现有湿地湖底高程一般为 2.20~2.50m，本次拟填高 2.80m，宽度 70~100m，湿地内水上植物保留。经初步计算，本工程湿地区域共需开挖土方 5.27 万 m <sup>3</sup> ，回填土方 14.56 万 m <sup>3</sup> ，需外进土方 9.29 万 m <sup>3</sup> ，外进土方全部来自于湿地外侧新开河道开挖土方。
	水生植物	现有湿地内水生植物保留；新建湿地暂时不种植水生植物，后期进行专项实施。
	防浪木桩	拟在东中西圩新建湿地(中心河防洪闸以西段)外侧设置防浪木桩，共计设置防浪木桩 1387m。
	新开河工程	在东中西圩湿地区域外侧开挖一条新开河道，西起中心港防洪闸，东至大咀港套闸，全长 4242m。新开河底高程 1.00m，底宽 10m，两侧边坡 1: 3。
	堤顶道路整修工程	东中西圩、血防圩堤顶公路也称三圩路，现状路堤路基间存在不均匀沉降，造成局部路段路面破损，本次拟对该条道路相应段落进行修补。
辅助工程	施工场地	工程设置 1 处施工场地，主要包括临时仓库、临时工棚、临时堆料场等。
	施工营地	项目不设施工人员营地，人员现场生活污水依托附近居民卫生设施。
	弃土场	项目不设弃土场，仅设置临时土方堆放地，新开河道挖余方直接用于新建湿地工程的回填，不外运。
公用工程	配电	由附近居民电网就近引入。
	用水	施工用水通过就近获取，人员生活用水主要为来自于附近居住点及基础的市政供水工程。
环保工程	废气	遮盖、洒水抑尘等。
	废水	施工废水设临时砂滤沉淀池处理回用，禁止排入附近河流；生活污水依托附近居民卫生设施处理，通过市政污水管网接管至苏州市吴江城南污水处理有限公司处置。
	噪声	加强管理、距离衰减等
	固体废物	生活垃圾及时清运；施工废料及时清出施工场地。
占地情况	永久占地	本工程不新增占地，属于现有湿地的生态恢复工程，项目建设后不改变区域土地类型，用地性质为湿地用地，项目无永久占地。
	临时占地	主要为临时施工场地。

### 3.1.3 工程建设情况

东中西圩位于吴中区东山镇，东中西圩外侧为太湖，圩区堤防西起铜鼓山，东至血防圩，全长 6.7km。现状堤顶高程约 6.5m(吴淞高程)，宽 5m，堤顶布有宽 3.5m 沥青路。中圩堤防外侧大部分区域现状为天然湿地带，宽度一般大于 30m，西圩、东圩堤防外侧基本没有湿地带。由于东中西圩总体上位于太湖北岸，在太湖主风向东南风的作用下，风浪对堤防冲刷严重，对堤防安全造成较大的隐患，为有效减小风浪对东中西圩堤防的冲刷，本次拟在东中西圩堤防外侧新建生态湿地工程，对湿地进行完善修复。

#### 3.1.3.1 湿地工程

本次拟在东中西圩沿太湖堤防外侧设置湿地带，湿地带宽度 50~100m，共计 43.13





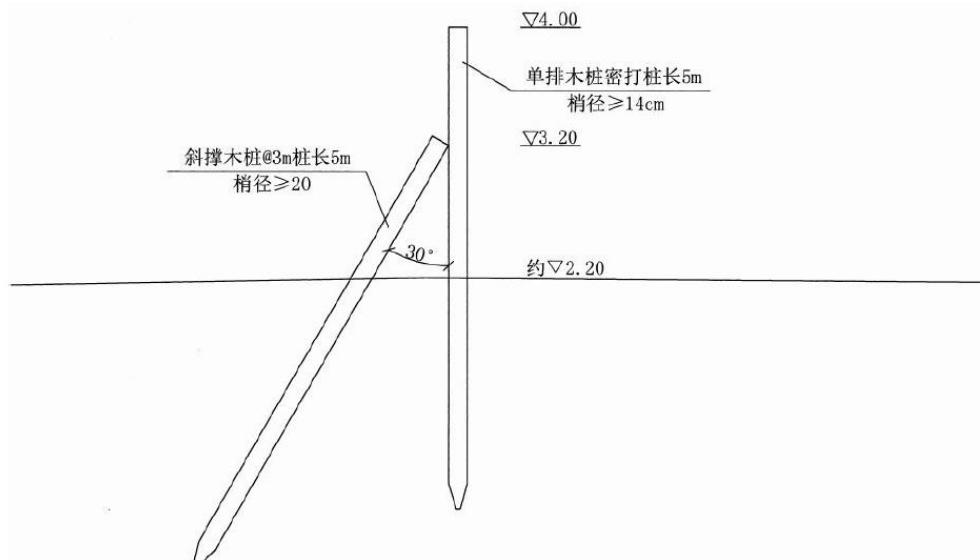


图 3.1-2 项目湿地断面图

### 3.1.3.3 新开河工程

由于东中西圩大堤外侧湖底高程一般为 2.20~2.80m，枯水期水深不足 1m，水体交流严重不畅，水质堪忧。为了提高该区域水体流动，改善水质，同时方便作业船只及执法船只通行，本次拟在东中西圩湿地区域外侧开挖一条新开河道，西起中心港防洪闸，东至大咀港套闸，全长 4242m。新开河底高程 1.00m，底宽 10m，两侧边坡 1:3。经建设单位提供，可到共需开挖土方量 9.29 万  $m^3$ ，开挖土方拟全部用于湿地土方回填。

### 3.1.3.4 堤顶道路整修工程

东中西圩、血防圩堤顶公路也称三圩路，道路起点位于滨湖大道，终点接铜鼓山太湖村，全长约 10.8km，现状路顶总宽 4.5m，行车道宽 3.5m(含平石)，沥青路面，两侧各 0.5m 土路肩。现状路堤已进行拓宽改造，新老路基间存在不均匀沉降，造成局部路段路面破损。鱼塘改造期间，施工重车通行，短时间内，加重该条道路的负担，加剧了路面破坏。本次拟对该条道路相应段落进行修补。

对全线路段破损处进行修复。对破损较严重，有较大纵缝路段，沿纵向裂缝 50cm 宽范围刨铣挖除现状沥青及水稳碎石面层，裂缝路面全部刨铣挖除现状沥青及水稳碎石面层，新建路面面层采用 C30 混凝土。

全线路段对破损平石进行修复，对护坡破损处进行修复，并对绿化进行修复。

全线摊铺 4cm 细粒式沥青面层。

对边坡局部开裂、坍塌处进行坡脚加固。

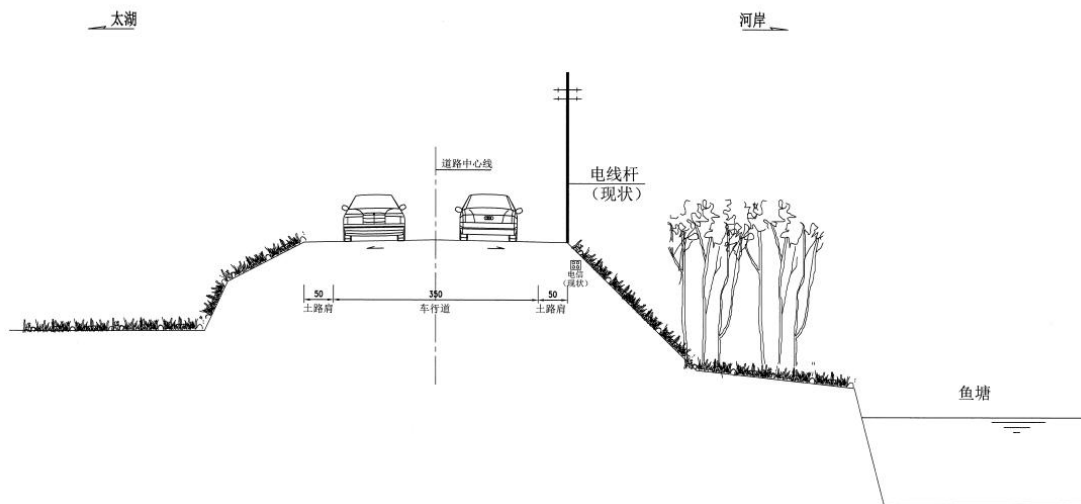


图 3.1-3 坝顶公路标准横断面图

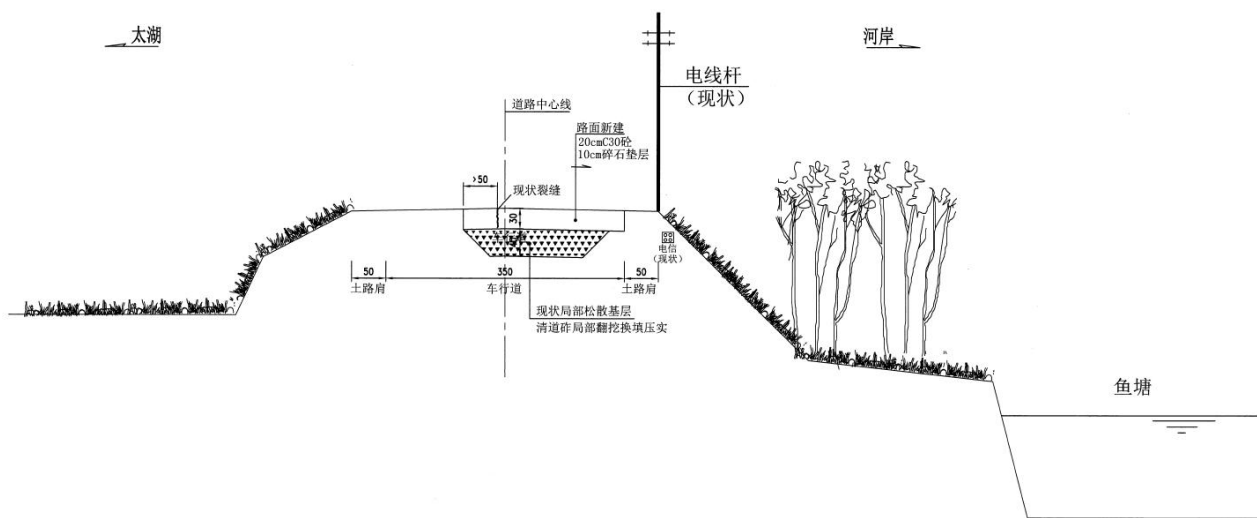


图 3.1-4 堤顶公路路基设计图

据建设单位提供，本次翻挖新建路面暂时不铺设面层沥青，待后期三圩路全路段整治时再铺设沥青面层。破除现状路面后应清扫基层表面，清除表层松散碎块，露出基层完好部分，若基层局部范围有松散，应继续向下翻挖 40cm，采用清道砟翻挖换填压实，压实度 $>93\%$ 。新建路面面层采用 C30 混凝土，混凝土面层 28 天龄期抗压强度不得低于 30MPa，抗折强度不得低于 4.5MPa。下铺设 10cm 碎石垫层。翻挖路面若发现软土地质，采用清道砟翻挖换填 40cm 压实，压实度 $>93\%$ 。纵向新老路面衔接处，采用聚胺脂填缝；新建混凝土路面，每 5m 长设施工缝。

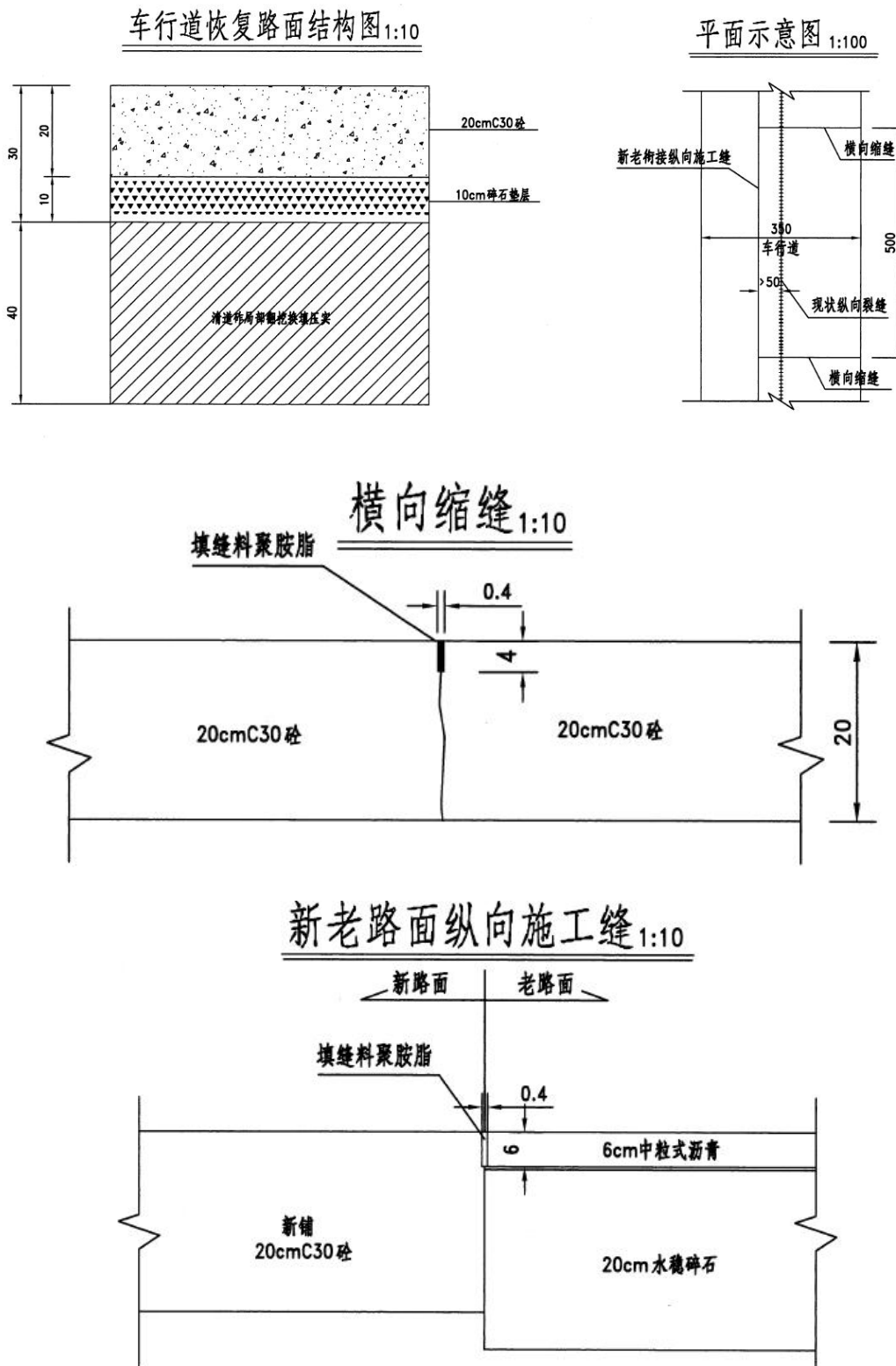


图 3.1-5 堤顶公路路面结构设计图

### 路面端部大样

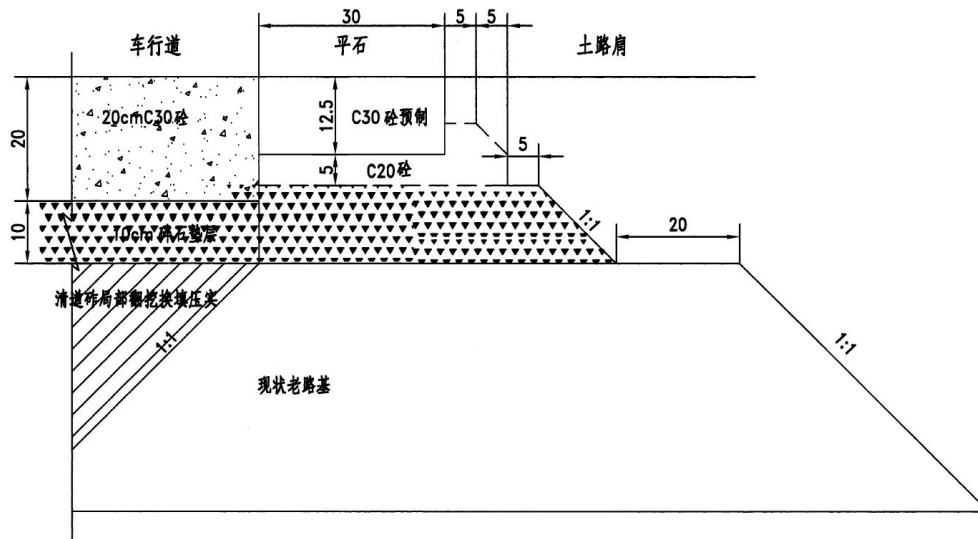


图 32.1-6 坝顶公路路面结构端部大样图

#### 3.1.3.5 施工计划

项目工程采用抓斗式挖泥船开挖，泥驳短驳，两栖式挖泥，船整平的施工方式。项目工程主要施工机械表见表 3.1-2。

表 3.1-2 主要施工设备表

序号	名称	单位	数量	用途	备注
1	抓斗式挖泥船	艘	1	挖泥	项目工程施工高峰期预计需施工人员 60 人。
2	两栖式挖泥船	艘	1	挖泥	
3	泥驳	套	2	运输	
3	重载车辆	辆	2	坝顶道路修复	
4	打桩机	台	2	坝顶道路修复	
5	夯土机	台	2	坝顶道路修复	

项目工程计划自 2022 年 9 月起实施，2023 年 1 月完工，工期 5 个月。

#### 3.1.3.6 主要施工流程图

项目工程主要施工内容为河道开发、湿地开挖，项目工程采用抓斗式挖泥船开挖，泥驳短驳，两栖式挖泥，船整平的施工方式，典型的施工工艺流程及产污环节见下图：

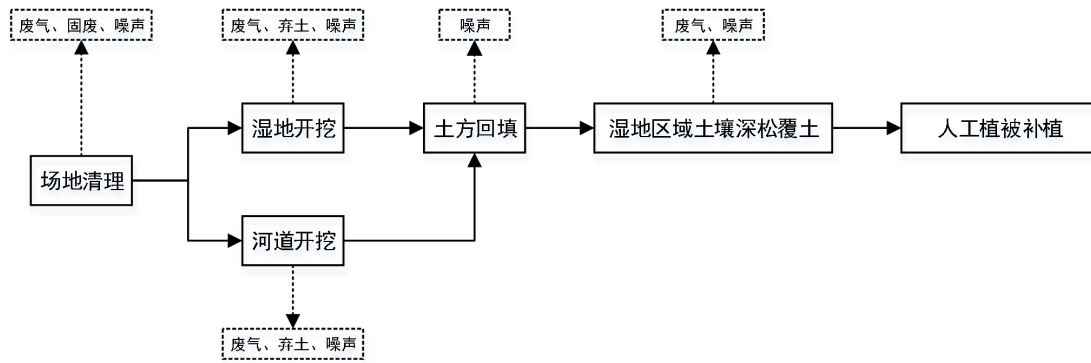


图 3.1-7 项目湿地工程施工工艺及产污环节图

### 3.1.4 工程配套

#### (1) 供水

项目施工用水通过就近获取，人员生活用水主要为来自于附近居住点及基础的市政供水工程。

#### (2) 排水

施工期的废水主要为施工机械的冲洗废水以及施工人员生活污水。施工废水设临时砂滤沉淀池处理回用，禁止排入附近河流；生活污水依托附近居民卫生设施处理，通过市政污水管网接管至苏州市吴江城南污水处理有限公司处置。

#### (3) 供电

项目工程施工期间所需电力就近接自附近变电站供电网。

#### (4) 材料

项目工程使用的商品混凝土、石料、等可从就近购置，能够满足本工程的需求。

#### (5) 临时施工场地

项目工程拟设置 1 处施工场地，主要包括临时仓库临时工棚及临时堆料场等，施工场地沿坝顶道路就近选址设置。

### 3.1.5 工程占地

#### (1) 临时占地

项目工程施工期间将设置临时场地，主要包括临时仓库、临时工棚、临时堆料场、临时堆土场等，预计施工期临时用地约 10 亩。

施工结束后，项目方已拆除临时建筑物，清除干净场地中的建筑垃圾，平整低洼地，并将临时占用的施工场地和施工临时道路恢复原状，对临时占地进行绿化或硬化恢复。

#### (2) 永久占地

本工程不新增占地，属于现有湿地的生态恢复工程，项目建设后不改变区域土地类

型，项目无永久占地。

### 3.1.6 土石方平衡

表 3.1-3 土石方平衡一览表

序号	工程名称	挖方量 (m <sup>3</sup> )	回填量 (m <sup>3</sup> )	弃土 (m <sup>3</sup> )
1	新建湿地	5.27 万	14.56 万	-9.29 (由河道开挖方补充)
2	新开河道	9.29 万	0	9.29 (用于湿地填方)
3	合计	14.56 万	14.56 万	0

## 3.2 污染源强分析

### 3.2.1 施工期

#### 3.2.1.1 废气

根据项目特点，施工期对环境空气造成不利影响的主要是扬尘，此外还有施工机械、船舶燃料燃烧尾气以及运输建筑材料的车辆排放的尾气。

##### (1) 运输车辆扬尘

施工期产生的粉尘主要为运输车辆引起的动力扬尘，将对周围环境产生一定影响，据有关文献资料介绍，在施工过程中，车辆行驶产生的扬尘占施工场地上总扬尘的 60%以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

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

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/(km·辆)；

V——汽车速度，km/hr；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m<sup>2</sup>。

表 3.2-1 为一辆 10 吨卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限制车辆行驶速度及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的最有效手段。

表 3.2-1 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位:kg/(辆·km)

车速 \ 粉尘量	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
	(kg/m <sup>2</sup> )	(kg/m <sup>2</sup> )	(kg/m <sup>2</sup> )	(kg/m <sup>2</sup> )	(kg/m <sup>2</sup> )	(kg/m <sup>2</sup> )
5(km/h)	0.0511	0.0859	0.1164	0.1444	0.1707	0.2871
10(km/h)	0.1021	0.1717	0.2328	0.2888	0.3414	0.5742
15(km/h)	0.1532	0.2576	0.3491	0.4332	0.5121	0.8613
25(km/h)	0.2553	0.4293	0.5819	0.7220	0.8536	1.4355

##### (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、临时土方需要现场堆放，一些施工作业点的表层土壤在经过人工开挖后，临时露天堆放，在气候干燥且有风的情况下，会产生大量的扬尘。

### (3) 施工机械尾气

项目施工过程中用到的机械主要有运输车辆、施工船舶、装载机等机械，它们以柴油为燃料，产生一定量废气，包括 CO、氮氧化物、SO<sub>2</sub> 等，该类大气污染物属于分散的点源排放，排放量由使用的车辆、机械和设备的性能、数量以及作业率决定。

据调查，施工船舶的单船耗油量为 300kg/h，根据同类项目类比，燃油中污染物排放情况见表 3.2-2。

表 3.2-2 施工船舶尾气排放情况

污染物	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	总烃
排放量(g/kg 油)	7.5	16.5	30.0
排放源强(kg/h)	2.25	4.95	9.00

根据同类项目类比，机动车辆尾气污染物排放系数见表 3.2-3。

表 3.2-3 机动车辆污染物排放系数

污染物	车型	以汽油为燃料 (g/L)	以柴油为燃料 (g/L)
		小汽车	载重车
SO <sub>2</sub>		0.295	3.24
CO		169.0	27.0
NO <sub>2</sub>		21.1	44.4
烃类		33.3	4.44

#### 3.2.1.2 废水

项目施工期对水域造成的污染主要有：施工人员生活污水、施工机械和车辆冲洗等施工现场废水，施工船舶含油废水和挖泥造成的水体悬浮物浓度临时增加。主要污染因子为 COD、SS、石油类等常规因子，源强估算如下：

##### (1) 生活污水

生活污染源强按下式计算：

$$W_i = A \times C_i$$

式中：W<sub>i</sub>——第 i 种污染物的排放量(m<sup>3</sup>/d)；

A——施工工地人工日(人工日)；

C<sub>i</sub>——第 i 种污染物单人排放系数(L/人·日)。

项目施工高峰期施工人数约 60 人，人均用水量按 150L/d 计，排污系数 0.8，施工期生活污水产生量最大为 7.2t/d。

生活污水主要污染物 COD: 400mg/L、BOD: 200mg/L、SS: 250mg/L、氨氮: 40mg/L。

项目施工期产生的生活污水依托临近居民卫生设施处理，通过市政污水管网接管至苏州市吴江城南污水处理有限公司处置。

### (2) 施工现场废水

施工现场废水主要为施工机械设备冲洗水。项目施工高峰期约有 10 辆施工机械同时作业，每台施工机械每次冲洗水量约为 0.2m<sup>3</sup>，施工机械冲洗水日最大产生量为 2m<sup>3</sup>。冲洗水中主要污染物为石油类和 SS，浓度分别为 100mg/L 和 300mg/L，经施工现场临时沉淀池处理后回用、洒水降尘等。

### (3) 船舶含油废水

据建设单位初步估计，项目水上施工高峰期，作业船只为 4 艘。

参照《水运工程环境保护设计规范》（JTS149-2018）中相关内容，500 吨级船舶舱底油污水产生量为 0.14t/d·艘，500~1000 吨级船舶舱底油污水产生量为 0.14~0.27t/d·艘，1000~3000 吨级船舶舱底油污水产生量为 0.27~0.81t/d·艘。

项目施工船舶按照 4 艘 500 吨级船舶计，则施工船舶产生的含油污水量约为 0.56t/d，其主要污染物为石油类，舱底油污水浓度在 2000~20000mg/L 之间，按平均值 11000mg/L 计。

### (4) 泥沙悬浮物

土方开挖或回填、围堰填筑或拆除等施工活动难免会有部分土方漏失进入附近水体，从而造成工程段临近水体中悬浮物含量增加，水体浑浊，但施工结束后一般能很快恢复。

#### 3.2.1.3 噪声

施工期噪声影响来源于施工机械作业噪声、运输车辆噪声等。均为间歇性噪声源。根据同类型施工的噪声监测数据，上述噪声源大多在 70~90dB (A)之间，噪声影响随施工结束而结束，部分机械设备实测值见表 3.9-1。

表 3.9-1 主要施工机械噪声影响范围 单位：dB(A)

施工阶段	主要噪声源	测点与机械距离	平均 A 声级 dB (A)
湿地工程	抓斗式挖泥船	1m	80~90
	两栖式挖泥船	1m	80~90
	泥驳	1m	70~80
道路修复	重载车辆	1m	70~80
	打桩机	1m	85~90
	夯土机	1m	70~80



### 3.2.1.4 固体废弃物

施工期固体废弃物包括施工人员生活垃圾、建筑垃圾及挖方。

#### ①生活垃圾

生活垃圾发生量按  $1\text{kg/d} \cdot \text{人}$  计，若按施工高峰期 60 人计算，高峰期生活垃圾产生量为  $0.06\text{t/d}$ 。生活垃圾收集后由当地环卫部门统一处置。

#### ②建筑垃圾

建筑垃圾主要包括废弃砂石等，产生量预计约 15t。

#### ③挖方

据建设单位提供设计资料，项目施工期间总计挖土量为  $14.56 \text{万 m}^3$ ，均用于湿地区域回填平整，不存在弃土产生。

### 3.2.1.5 生态环境

项目区域为半干旱地区湖泊水生生态系统、湿地生态系统。施工期开挖活动扰动导致局部水体的透明度有所下降，影响浮游生物的生长，但对其类型的影响不大。

施工期湿地生态恢复工程人为扰动水体，破坏扰动区的生态系统平衡及土壤侵蚀力与抗侵蚀力之间的平衡，对水土资源产生一定的破坏，产生一定量的水土流失。

项目区域范围内的植被类型主要为湿地、草地等。施工期占地将对附近植被进行碾压，导致植物生长受影响，影响植物生长量，这种影响是暂时的，后期人工绿化补植将进一步完善提高区域生态环境。

工程施工期动用施工机械，机械运行时噪声较高，这些非稳态噪声源会对周围声环境产生暂时的影响。

### 3.2.2 营运期

工程运营后，项目本身不产生污染物，区域退化的湿地生态功能区将得以改善，区域草地植被面积增加，具有明显的生态环境效益。

## 3.3 环境风险

项目为湿地修复工程，运营期不涉及危险物质，施工期可能出现的环境风险主要为施工船舶碰撞导致的溢油风险，主要危险物质为施工机械燃料柴油。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169—2018)中相关要求，项目危险物质数量与临界量比值(Q)如下：

①当企业只涉及一种风险物质时，该物质的数量与其临界量比值，即为 Q。

②当企业存在多种风险物质时，则按式(1)计算：

$$Q = \frac{w_1}{W_1} + \frac{w_2}{W_2} + \dots + \frac{w_n}{W_n}$$

(1)

式中： $w_1、w_2 \cdots w_n$ ——每种风险物质的存在量，t；

$W_1、W_2 \cdots W_n$ ——每种风险物质的临界量，t。

当  $Q < 1$ ，该项目环境风险潜势为 I；

当  $Q \geq 1$  时，Q 值分为 (1)  $1 \leq Q < 10$ ；(2)  $10 \leq Q < 100$ ；(3)  $Q \geq 100$ 。

**表 3.3-3 危险物质及临界值计算一览**

物质名称	临界量 (t)	现场最大储存量 (t)	机械设备在线量 (t)	$\Sigma (qn/Qn)$
柴油	2500	0	1.25	0.0005

综上，项目施工期环境风险潜势为 I。

## 第四章 环境现状调查与评价

### 4.1 自然环境概况

#### 4.1.1 地理位置

苏州市位于江苏省东南部太湖之滨，是中国最富饶的地区之一。地理位置为北纬31°19′，东经120°37′，距上海70km，距南京230km，东临上海，南接浙江，西抱太湖，北依长江与南通相望。全市地势低平，平原占总面积的54.8%，海拔4米左右。丘陵占总面积的2.7%。境内河流纵横，湖泊众多，太湖水面绝大部分在苏州境内，全市域占总面积的42.5%，是著名的江南水乡。

项目厂区位于苏州市吴中区东山镇东中西圩堤防外侧，项目具体位置详见附图1。

#### 4.1.2 地质地貌

苏州市属扬子准地台。在其漫长的地质历史时期中，经受了印支、燕山、喜山三次强烈的地壳运动和岩浆活动，及新构造运动的冲击和荡涤。在5亿7千多万年前前的寒武纪，苏州地区广为浅海，接受了一套碳酸盐岩沉积。自4亿年前的泥盆纪至第四纪若干亿年间，地层沉积，多次海侵、海退，苏州地区经历了时为滨海、时为陆地的海陆交替期和长达2亿年的成陆地质历程，反复沉积陆相地层、海相地层、内陆湖盆相地层。在最后一次海退过程中形成了太湖。

按华东地层区划表，苏州市地层属江南地层分区。金阊新城地层分布有第三系(N)，为一套湖盆相——三角洲相碎屑沉积，由杂色泥岩、粉砂质泥岩及砂砾岩等组成，局部夹多层玄武岩，厚度500米左右。还有第四系(Q)的下更新统(Q1)和全新统(Q4)。下更新统(Q1)湖积相(a1-1Q13)地层顶界埋深一般在70-110米，厚度变化较大，最浅处仅3-5米，一般为10米左右，最厚达20米。岩性较单一，为青灰，灰绿色亚粘土，紧密可塑状，局部有亚砂土和泥质粉细砂薄层夹层，含铁锰结核和钙质结核。全新统(Q4)湖沼相(1-hQ43)地层在最后一次海退后，金阊新城所在的苏州东部平原仍表现为泻湖残留的碟形洼地形态，且大面积出现沼泽水地，进行着湖沼相的沉积。苏州市区及西部范围内有零星不成片的暗沟、暗塘淤积，其时代因亦属全新统湖沼相。

苏州地表自然形态是漫长地质历史时期演化的产物，它是一块西南略高于东北，微向黄海倾斜的陆地，金阊新城所在的市区则位于太湖平坦水网化平原上，其特点是地势平坦，微向东倾，地面标高3-4米，河网密布，为较老的湖积平原，主要有黄泥土、小粉白土和乌山土等组成。因成陆时间早，土壤发育程度高，土壤层次明显，质地为壤质

到粘壤质，中性到微酸性，地下水位在 1-1.5 米之间。

### 3.1.3 水文

苏州市属于长江流域（太湖流域），北衔长江、西抱太湖，区内河湖资源丰富，河道纵横，湖泊众多，河湖相连，形成“一江、百湖、万河”的独特水网水系格局。

苏州市共有大小河道 21879 条，总长 21637 公里，包含长江、太湖在内的水域总面积为 3205.005 平方公里，水面率为 37.0%，是江苏省水面覆盖率最高的城市。苏州市列入江苏省骨干河道名录的河道共有 83 条。长江干流沿苏州北边界，呈西北东南走向，与苏州境内张家港、十一圩港、常浒河、白茆塘、七浦塘、杨林塘、浏河、吴淞江等若干通江骨干河道垂直相交，完成水质水量交换。苏州市湖泊湖荡星罗棋布，大小湖荡共 353 个，总面积为 21.98 万公顷，其中，500 亩以上的湖荡 131 个，千亩以上的湖荡 87 个。

苏州市列入江苏省湖泊保护名录（《省政府办公厅关于公布江苏省湖泊保护名录的通知》）的湖泊有 94 个（全省 137 个），约占全省总数的 69%。太湖为全市最大湖泊，是苏州重要饮用水源地和洪水调蓄区，望虞河、太浦河、苏南运河等是承接太湖排涝的主要通道。除太湖外，较大的湖泊有阳澄湖、淀山湖、澄湖、昆承湖、元荡、独墅湖等。

### 3.1.4 地下水水文地质概况

#### （1）地下水特征

苏州市地下水主要为松散岩类孔隙水及碳酸盐类岩溶裂隙水两大类型。松散岩类孔隙水根据地层时代、成因及埋藏条件分为浅层地下水和深层地下水。浅层地下水包括潜水、微承压水和第Ⅰ承压水含水岩组；深层地下水包括第Ⅱ承压水、第Ⅲ承压水和第Ⅳ承压水含水岩组。本项目仅涉及到潜水以及微承压水。

#### （2）地下水类型及赋存条件

场地地下水类型主要为孔隙潜水以及孔隙微承压水。

潜水含水层组：主要由 1 层填土、2 层亚粘土组成。底板埋深 2.80~4.30m，场地均有分布。水位埋深 0.7-1.7m，水位受大气降水、地形地貌、地表水体影响，受季节性影响地下水位变化幅度为 1.0 m 左右。

潜水含水层的富水性主要取决于含水层岩性和厚度，本场地属于富水性相对较差区，单井涌水量一般小于 5 吨/日。

场区孔隙潜水水质类型为  $\text{HCO}_3\text{-Cl-Ca}$  型水，矿化度 1g/L 左右，硬度 25 德度左右。水质主要受地表水体的影响。

微承压含水层：主要由 4 层亚粘土夹亚砂土组成，底板埋深 20.00~20.80m，含水层厚度 12.30~13.80m。水位受季节性影响，水位埋深一般 1.5-3.0m 之间，比同一地点同一时间的潜水位埋深要低 0.5-1.5m，年变化幅度为 1.0m 左右。

本区 4 层亚粘土夹亚砂土局部夹砂，砂层在本区呈条带状分布，单井涌水量受夹层砂体厚度控制，单井涌水量一般 100-300 m<sup>3</sup>/d。

场区微承压孔隙水水质较好，矿化度小于 1 g/L，多变化于 0.4-0.8 g/L 之间，硬度一般 10-20 德度，属 HCO<sub>3</sub>·Cl (HCO<sub>3</sub>) -Ca·Na 型淡水。

### 3.1.5 气象

苏州市地处北亚热带湿润季风气候区，气候温暖湿润，土地肥沃，境内季风明显，四季分明，冬夏季长，春秋季短，降水充沛，无霜期年平均长达 233 天。区内河流纵横，街巷交错，交通十分便利。优越的地理环境，良好的气候条件，造就了经济、社会发展的“天堂”。

#### (1) 气温

本项目采用 2016 年全年地面气象数据，为苏州市气象站观测数据。苏州年平均气温月变化情况见表 4.1-1，年平均气温月变化曲线见图 4.1-1。

表 4.1-1 近 20 年苏州逐月平均气温

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度(°C)	3.3	3.6	11.5	15.9	21.9	24.0	30.3	28.3	25.6	20.5	12.7	7.4

从年平均气温月变化资料中可以看出苏州 7 月份平均气温最高（30.31 °C），1 月份气温平均最低（3.27°C），全年平均气温 17.14°C。

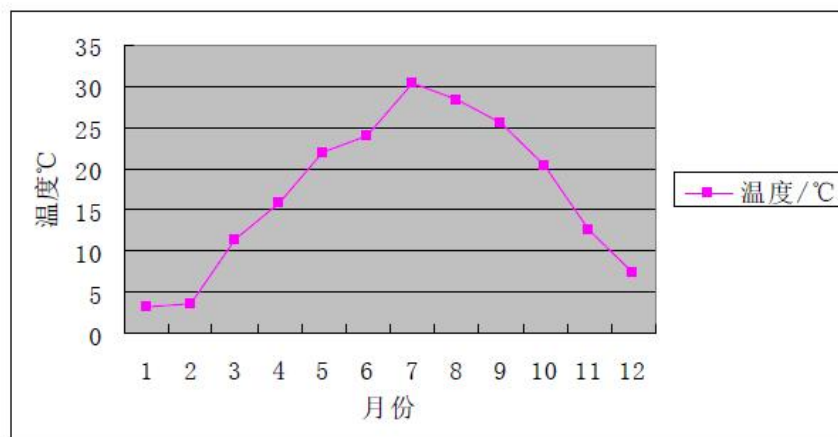


图 4.1-1 年平均气温月变化曲线

#### (2) 风速

月平均风速随月份的变化情况见表 4.1-2，月平均风速、各季小时的平均风速变化曲

线见图 4.1-2 和图 4.1-3。

表 4.1-2 苏州各月平均风速

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速(m/s)	1.57	1.18	2	2.09	2.18	1.97	2.61	1.71	1.78	1.39	1.18	1.32

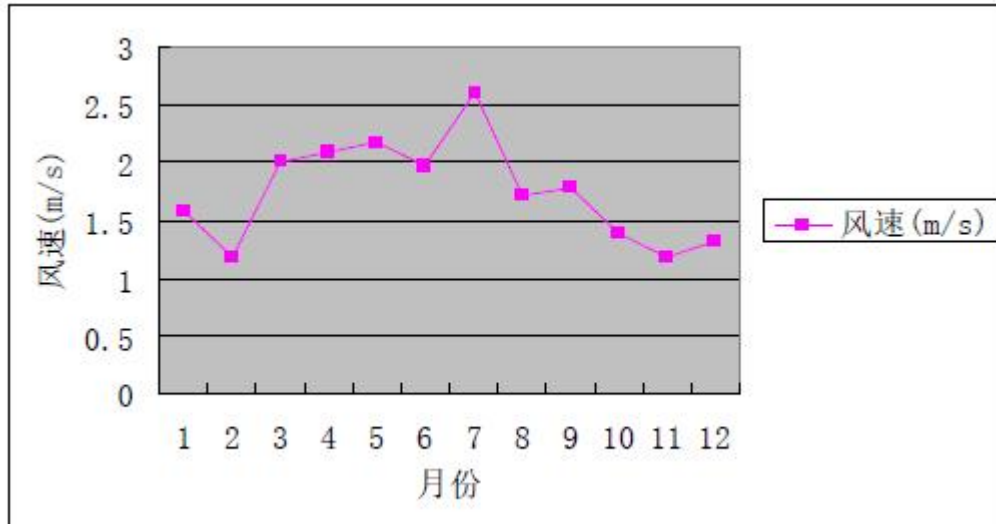


图 3.1-2 月平均风速变化曲线

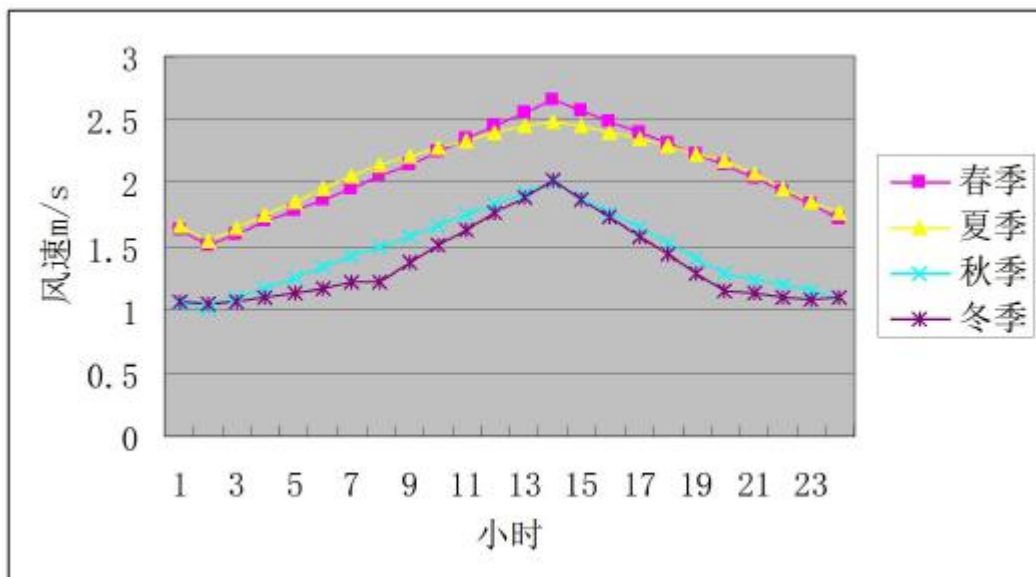


图 4.1-3 季小时月平均变化曲线

从月平均风速统计资料中可以看出苏州 5 月份平均风速最高（2.18m/s），2 月、11 月份平均风速最低（1.18m/s）。从各季小时月平均风速统计资料中可以看出苏州在夏季风速最高，冬季风速最低，一天内 14: 00 的平均风速最高。

(3) 风向、风频

全年及四季风频玫瑰见图 4.1-4。

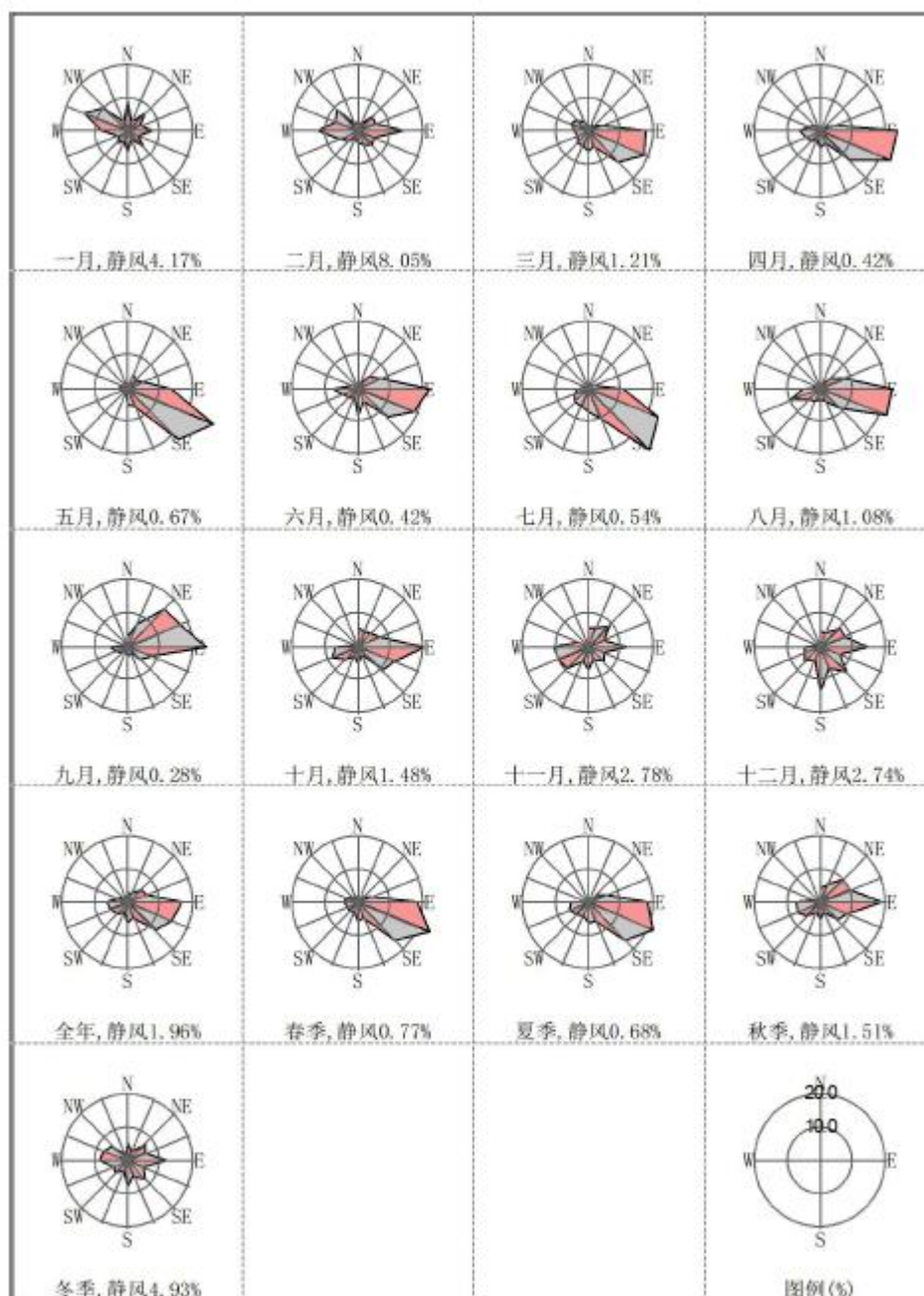


图 4.1-4 苏州市风玫瑰图

(4)日照:苏州境内太阳辐射年总量为 4651.1 焦耳/平方米,最多的 1967 年为 5188.3 焦耳/平方米,最少的 1970 年为 4348.9 焦耳/平方米。夏季辐射量最大,依次为春、秋、冬。太阳辐射月总量 7 月份最大为 560.6 焦耳/平方米,逐月递减,2 月份最小为 253.3 焦耳/平方米,而后又逐月增值。常年平均日照时数为 1965 小时,春季(3-5 月)454.9 小时,夏季(6-8 月)624.8 小时,秋季(9-11 月)486.7 小时,冬季(12-2 月)398.6 小时。日照时数月总量 2 月份最少,仅 119.1 小时,逐月递增,8 月份最长达 240 小时,以后又逐渐减少(10 月有一个回升)。

(5)降水:苏州历史上多雨潮湿年代多于少雨干旱年代,交替进行,周期不一。常

年年平均降水量为 1063 毫米，年降水日 125 天。降水量最多的为 1957 年 1555 毫米，最少的为 1934 年（1934）575 毫米，年际变幅为 980 毫米。年降水日最多的 1980 年计 154 天，最少的 1934 年仅 80 天。一年中以 6 月份降水量及降水日为最多，常年平均月降水量 160 毫米，降水日 12.5 天。12 月份月降水量最少，为 40 毫米。10 月份降水日最少，平均为 7.8 天。常年春季降水总量为 278 毫米，平均降水日为 36.3 天。夏季常年降水总量为 420 毫米，为各季降水之首，平均降水日为 34.8 天。秋季常年降水总量为 220 毫米，平均降水日为 27 天。冬季降水总量为 144 毫米，是全年降水最少的季节，平均降水日为 27.1 天。常年平均降雪日数为 6.7 天，最多的 1976-1977 年度有 20 天，最少的 1955-1956 年度和 1970-1971 年度无雪日。平均初雪日为 12 月 24 日，最早的 1976 年 11 月 17 日见初雪，平均终雪日为 3 月 8 日，最迟的 1980 年在 4 月下旬。1984 年 1 月 17-19 日 3 天降雪 62.3 毫米，仅 18 日一天降雪 47.5 毫米，为百年罕见的大雪记录。

#### 4.1.6 生态环境概况

苏州气候温暖润湿，土壤肥沃，植物生长迅速，种类繁多，但由于处长江三角洲，人类活动历史悠久，开发时间长，开发程度深，因此自然植被基本消失，仅在零星地段有次生植被分布，其他都为人工植被、自然陆生生态已经由人工农业、工业所取代。主要种植水稻、麦子、油菜，旱地主要出产棉花、蚕桑、林果等。低洼塘田较多，出产莲藕、芡实、茭白等水生作物。特产有鸭血糯、白蒜、柑橘、枇杷、板栗、梅子、桂花、碧螺春茶等。长江刀鱼、阳澄湖大闸蟹和太湖白鱼、银鱼、白虾等为著名水产品。

项目所在地为苏州市姑苏区，城区植被主要以公共绿化地、街道绿化带、企事业单位内绿化地以及十多所园林绿化为主。园林、公园树木花卉种类繁多，以传统观赏植物落叶树。常绿树为主，以藤蔓、竹类、芭蕉、草花等为辅构成植物配置的基调，按观赏要求，可分为观叶类、观花类、观果类、藤蔓类、竹类、草本与水生植物六类；水面植被一般以水生农作物及畜牧饲料植物为主。道路绿化以乔木、灌木、草本为主，草本层高度一般为 0.2-0.5m，盖度为 25%-50%，主要为苔草、玉带草、诸葛菜、求米草等优势杂草。

## 4.2 区域污染源调查

项目大气环境影响评价等级为二级，且项目无拟被替代的污染源，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目不需对评价区域内大气污染源进行调查。

项目地表水评价等级为三级 B 类，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》



(HJ2.3-2018)，可不开展区域污染源调查，主要调查依托污水处理设施的日处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况，同时应调查依托污水处理设施执行的排放标准是否涵盖建设项目排放的有毒有害的特征是污染物。项目属于湿地工程，营运期不涉及污水排放。

## 4.3 环境现状调查与监测

### 4.3.1 空气环境质量现状

根据苏州市人民政府颁布的苏府〔1996〕133号文的有关内容，项目所在区域的大气环境划为二类功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

根据《2020年度苏州市生态环境质量公报》，区域环境空气质量要污染物浓度值统计结果如下：

表 4.3-1 区域空气中主要污染物浓度值

污染物	年评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率(%)	达标情况
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	33	35	94.29	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	47	70	67.14	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	34	40	85	达标
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	6	60	10	达标
O <sub>3</sub>	日最大8小时滑动平均值的第90百分位数	162	160	101.25	超标
CO	24小时平均第95百分位数	1100	4000	27.5	达标

根据表中结果，2020年苏州市环境空气质量存在超标情况，超标因子为O<sub>3</sub>，PM<sub>2.5</sub>、NO<sub>x</sub>、PM<sub>10</sub>、CO、SO<sub>2</sub>则全年达标，属于不达标区。为进一步改善环境质量，《苏州市空气质量改善达标规划(2019~2024)》做出如下规定：

达标期限：苏州市环境空气质量在2024年实现全面达标。

近期目标：到2020年，二氧化硫(SO<sub>2</sub>)、氮氧化物(NO<sub>x</sub>)、挥发性有机物(VOCs)排放总量均比2015年下降20%以上；确保PM<sub>2.5</sub>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。

远期目标：力争到2024年，苏州市PM<sub>2.5</sub>浓度达到35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 左右，臭氧浓度达到拐点，除臭氧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%。

### 4.3.2 地表水环境质量现状

根据《2020年苏州工业园区区域环境质量状况》监测数据，园区国土环保局委托监测单位于2022年03月26日~03月28日选取项目地附近4个断面进行连续三天的监测。

#### (1) 调研内容

监测因子：PH、COD<sub>Mn</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、TP。

监测时间：2022年03月26日~2022年03月28日

监测频次：监测 3 天，每个断面每天采样 1 次。

监测方法：分析方法按照《环境监测技术规范》及《水和废水监测分析方法》（第三版）的有关规定及要求。在整个监测及分析过程中还按有关质控要求实施了现场密码、加标回收、明码平行的质量控制，使取得的测试数据具有代表性及可靠性。

监测断面：

具体调研断面详见表 4.3-2。

表 4.3-2 水质监测断面布设表

河流名称	断面编号	断面位置	监测因子
太湖沿岸	W1	大咀港套闸人太湖口	pH、高锰酸盐指数、COD、DO、氨氮、TP、石油类
	W2	牌楼港防洪闸人太湖口	
	W3	杨湾港防洪闸人太湖口	
	W4	中心港防洪闸人太湖口	

(2)环境质量现状监测结果

监测结果列于表 4.3-7。

表 4.3-3 地表水环境质量现状监测数据表

点位名称	采样时间	pH	高锰酸盐指数	COD	DO	氨氮	TP	石油类	水温
单位		无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	℃
检出限		6-9	≤6	≤20	≥5	≤1.0	≤0.2	≤0.05	-
W1 (大咀港套闸)	3月26日	7.0	4.6	16	7.93	0.243	0.12	0.02	12.7
	3月27日	7.1	4.4	18	8.02	0.226	0.13	0.02	12.5
	3月28日	7.0	4.8	15	8.13	0.257	0.11	0.02	12.8
	平均值	7.03	4.6	16.3	8.03	0.242	0.12	0.02	12.7
W2 (牌楼港防洪闸)	3月26日	7.0	4.2	19	7.47	0.283	0.10	0.02	12.3
	3月27日	7.1	3.8	15	7.58	0.295	0.12	0.03	12.6
	3月28日	7.0	4.2	19	7.66	0.271	0.09	0.03	12.7
	平均值	7.03	4.07	17.7	7.57	0.283	0.10	0.027	12.5
W3 (杨湾港防洪闸)	3月26日	7.0	3.9	17	8.77	0.175	0.08	0.03	12.2
	3月27日	7.0	4.0	17	8.17	0.151	0.10	0.02	12.6
	3月28日	7.1	3.8	17	8.21	0.194	0.09	0.03	12.7
	平均值	7.03	3.9	17	8.38	0.52	0.09	0.027	12.5
W4 (中心港防洪闸)	3月26日	7.1	4.4	14	9.07	0.105	0.12	0.03	12.1
	3月27日	7.0	4.2	19	8.92	0.086	0.11	0.03	12.4
	3月28日	7.1	4.5	14	9.14	0.129	0.13	0.04	12.6
	平均值	7.07	4.37	15.67	9.04	0.11	0.12	0.03	12.4

(3)评价方法

采用标准指数法对各单项评价因子进行评价，pH 值采用单项水质标准指数法。单项环境质量指数计算方法分别如下：

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

式中： $I_{ij}$  为  $i$  污染物在第  $j$  点的单项环境质量指数；

$C_{ij}$  为  $i$  污染物在第  $j$  点的（日均）浓度实测值， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

$S_i$  为  $i$  污染物（日均）浓度评价标准的限值， $\text{mg}/\text{m}^3$ 。

如指数  $I$  小于等于 1，表示污染物浓度达到评价标准要求，而大于 1 则表示该污染物的浓度已超标。

单项水质标准指数法评价公式如下：

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

式中： $S_{ij}$  为单项水质参数  $i$  在第  $j$  点的标准指数；

$C_{ij}$  为污染物在监测点  $j$  的浓度， $\text{mg}/\text{L}$ ；

$C_{si}$  为水质参数  $i$  的地表水水质标准， $\text{mg}/\text{L}$ ；

pH 为：

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

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

式中： $S_{pHj}$  为水质参数 pH 在  $j$  点的标准指数；

$pH_j$  为  $j$  点的 pH 值；

$pH_{su}$  为地表水水质标准中规定的 pH 值上限；

$pH_{sd}$  为地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

$S_{ij} > 1$  时，则为超标； $S_{ij} \leq 1$  时，则不超标

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， $\text{mg}/\text{L}$ ；

$DO_s$  ——溶解氧的水质评价标准限值， $\text{mg}/\text{L}$ ；

$DO_f$  ——饱和溶解氧浓度， $\text{mg}/\text{L}$ ，

对于河流， $DO_f=468 / (31.6 + T)$  ；

#### (4)监测结果统计及评价

调研断面水质监测统计结果汇总于表 4.3-4，并对照相应水质标准，统计超标率和最大超标倍数，对水环境质量现状进行评价。

**表 4.3-4 地表水监测结果统计汇总（单位：mg/L，pH 无量纲）**

断面编号		统计指标							
		pH	高锰酸盐指数	COD	DO	氨氮	TP	石油类	水温
W1	浓度监测值	7.03	4.6	16.3	8.03	0.242	0.12	0.02	12.7
	标准值	6-9	≤6	≤20	≥5	≤1.0	≤0.2	≤0.05	-
	单因子指数	0.015	0.77	0.82	0.62	0.242	0.6	0.4	-
	最大超标倍数	-	-	-	-	-	-	-	-
W2	浓度监测值	7.03	4.07	17.7	7.57	0.283	0.10	0.027	12.5
	标准值	6-9	≤6	≤20	≥5	≤1.0	≤0.2	≤0.05	-
	单因子指数	0.015	0.68	0.885	0.66	0.283	0.5	0.54	-
	最大超标倍数	-	-	-	-	-	-	-	-
W3	浓度监测值	7.03	3.9	17	8.38	0.52	0.09	0.027	12.5
	标准值	6-9	≤6	≤20	≥5	≤1.0	≤0.2	≤0.05	-
	单因子指数	0.015	0.65	0.85	0.60	0.52	0.45	0.54	-
	最大超标倍数	-	-	-	-	-	-	-	-
W4	浓度监测值	7.07	4.37	15.67	9.04	0.11	0.12	0.03	12.4
	标准值	6-9	≤6	≤20	≥5	≤1.0	≤0.2	≤0.05	-
	单因子指数	0.035	0.73	0.78	0.55	0.11	0.6	0.6	-
	最大超标倍数	-	-	-	-	-	-	-	-

评价结果表明：项目工程区域临近地表水监测点位监测因子均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，地表水环境现状良好。

#### 4.3.3 声环境质量现状

声环境现状监测委托江苏迈斯特环境检测有限公司对项目周围声环境质量进行现状监测，监测期间周边无异常噪声源，具体如下：

监测时间：2022.03.27-2022.03.28，昼夜各一次；

监测点位：项目工厂段布置 4 个检测点位，具体见附图 7；

监测项目：等效连续 A 声级（LeqdB（A））；

监测仪器：经校准的 AWA5610D 声级计；

监测条件：气象条件为多云，风速≤5m/s；

监测方法：按《声环境质量标准》（GB3096-2008）的规定，稳态噪声测量 1 分钟

的等效声级。

表 4.3-5 声环境质量监测结果 单位：dB (A)

监测时间	监测点位			监测值		标准值	
	编号	经度	纬度	昼间	夜间	昼间	夜间
2022.03.27	N1	120.37996481	31.02481338	51	48	60	50
	N2	120.36677649	31.01891443	50	47	60	50
	N3	120.35420340	31.02079773	53	48	60	50
	N4	120.34253843	31.03054827	52	47	60	50
2022.03.28	N1	120.37996481	31.02481338	51	46	60	50
	N2	120.36677649	31.01891443	53	47	60	50
	N3	120.35420340	31.02079773	53	49	60	50
	N4	120.34253843	31.03054827	53	47	60	50

通过现状监测值与标准值得比较，可知项目声环境能够满足 2 类标准要求，区域声环境现状较好。

#### 4.3.4 地下水环境质量现状

项目非工业生产类，营运期不涉及排污，根据评价区内工程建设布置、地下水埋藏特征、区域地下水流向，采用控制性布点和功能性布点相结合的原则，在建设项目场地和周围环境敏感点等地共布设了地下水水质监测点 3 个。

(1) 测点布置：地下水水质监测点 3 个，测点具体位置见表 4.3-6 和附图 7。

(2) 监测时间：2022 年 3 月 26 日，对上述 3 个地下水监测点进行了地下水取样及分析。由于污染物在地下水中运动是一个缓慢的过程，在短期内水质一般不会随时间发生较大的变化，因此仅进行了一期地下水水质监测。

表 4.3-6 项目地下水监测点位设置情况一览

采样点位	经纬度	监测因子	监测频次
D1 潜水含水层	120.38527742, 31.02558739	K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> （氯化物）、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> （硫酸盐）、pH、氨氮（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发性酚类（以苯酚计）、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度（以 CaCO <sub>3</sub> 计）、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数（耗氧量，高锰酸盐指数法，以 O <sub>2</sub> 计）、总大肠菌群、细菌总数、石油类。	监测一天，采样一次
D2（潜水含水层）	120.36470242, 31.01698771		
D3（潜水含水层）	120.34794377, 31.02731247		

(3) 监测结果与评价

项目地下水监测及评价结果如下：

表 4.3-7 地下水水质监测数据及评价结果

项目	单位	D1	所属	D2	所属	D3	所属
----	----	----	----	----	----	----	----

			类别		类别		类别
pH	无量纲	7.1	I	7.1	I	7.0	I
氨氮	mg/L	0.434	III	0.403	III	0.483	III
硝酸盐氮	mg/L	1.08	I	0.40	I	0.46	I
亚硝酸盐氮	mg/L	0.3	III	0.023	II	0.363	III
挥发酚类	mg/L	ND (<0.0003)	I	ND (<0.0003)	I	ND (<0.0003)	I
氰化物	mg/L	ND (<0.002)	I	ND (<0.002)	I	ND (<0.002)	I
砷	μg/L	ND (<0.3)	I	0.4	I	ND (<0.3)	I
汞	μg/L	ND (<0.04)	I	ND (<0.04)	I	0.06	I
六价铬	mg/L	ND (<0.004)	I	ND (<0.004)	I	ND (<0.004)	I
总硬度	mg/L	310	II	230	II	160	II
铅	μg/L	ND (<0.25)	I	ND (<0.25)	I	ND (<0.25)	I
氟化物	mg/L	0.59	I	0.54	I	0.48	I
镉	μg/L	ND (<0.025)	I	ND (<0.025)	I	ND (<0.025)	I
铁	mg/L	ND (<0.03)	I	ND (<0.03)	I	ND (<0.03)	I
锰	mg/L	ND (<0.01)	I	ND (<0.01)	I	ND (<0.01)	I
溶解性总固体	mg/L	470	II	390	II	230	I
耗氧量	mg/L	2.06	III	1.91	II	2.53	III
总大肠菌群	MPN/100 mL	32	IV	38	IV	52	IV
细菌总数	CFU/mL	272	IV	310	IV	161	IV
石油烃	mg/L	0.03	-	0.02	-	0.02	-

表 4.3-8 地下水八大离子监测检测结果 单位: mg/L

监测点位	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>
D1	2.82	40.7	81.5	23.8	ND (<0.2)	250	16.8	148
D2	2.41	51.9	58.6	19.1	ND (<0.2)	262	41.0	60.5
D3	2.54	22.7	45.6	10.6	ND (<0.2)	183	17.3	32

表 4.3-9 地下水位调查一览表

点位	温度 (°C)	井深 (m)	水位 (m)
D1	11	6.0	8.5
D2	10.9	6.0	8.1
D3	11.1	6.0	9.5

### 4.3.5 土壤环境质量现状

#### (1)测点布置

项目土壤评价等级为三级, 根据土壤导则, 在项目所在地范围内布设 1 个土壤表层样点位, 项目工程范围外设 2 个土壤表层样点位, 测点具体位置见表 4.3-10 和附图 5。

表 4.3-10 土壤环境质量监测点设置

采样点位		取样要求	取样方式	监测因子
占地范围内 1 个表层样, 占地范围外 2 个表层样点	B1	0~0.2m 取样	表层样	pH、土壤含盐量 (SSC) / (g/kg)、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、石油类
	B2	0~0.2m 取样	表层样	
	B3	0~0.2m 取样	表层样	

#### (2)监测结果

监测结果见表 4.3-11。

监测统计结果表明，项目各土壤监测点土壤中的上述各标均符合国家《土壤环境质量 农用地污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 的农用地土壤污染风险筛选值。

表4.3-11 土壤环境现状监测结果分析

点位	检测项（mg/kg）									
	pH	土壤含盐量（SSC） /（g/kg）	镉	汞	砷	铅	铬	铜	镍	锌
B1	8.3	0.0008	0.29	0.083	11.6	79.6	75	40	37	112
B2	8.5	0.00078	0.14	0.105	6.27	20.8	53	17	23	47
B3	8.6	0.00105	0.05	0.093	12	15.1	71	31	35	70
风险筛选值 （mg/kg）	7.5<pH	-	0.6	3.4	25	170	250	100	190	300



### 4.3.6 生态环境质量现状

项目为吴中区东中西圩沿太湖湿地工程，属于太湖（吴中）沿湖范围，工程范围内主要包括太湖水生生态系统和太湖滨岸带生态系统，项目区域生态环境现状引用苏州市环境科学研究所《苏州市太湖流域河湖生态系统调查专题研究报告》（2021年9月）中东太湖相关调查结果，具体如下：

#### 4.3.6.1 调查内容

##### 1、水域生态系统

包括初级生产力、浮游生物、底栖动物、鱼类以及水生植物。淡水水生物调查方法按《湖泊富营养化调查规范》和《河湖健康评估技术导则》（SL/T 793-2020）。水生生态调查内容具体如下：

（1）浮游生物调查：包括浮游植物和浮游动物调查，监测浮游植物的物种组成、密度、生物量，分析优势种、多样性指数；监测浮游动物（以原生动物、轮虫、枝角类、桡足类为重点）的物种组成、密度、生物量，分析优势种、多样性指数。

（2）底栖动物调查：包括监测底质类型、监测底栖动物（以软体动物、水生昆虫、水栖寡毛类为重点）物种组成、密度、生物量，分析优势种、多样性指数。

（3）鱼类调查：包括调查记录鱼类物种名称、组成、相对密度、分析重量和数量组成。

（4）水生植被调查：包括记录水生植物种类、数量特征、群落结构、覆盖度。

##### 2、滨岸带生态系统

主要有收集资料法（当地有关部门的各类规范性文件、技术资料、有关科研成果、航拍资料）、遥感及GPS技术应用、访问专家及当地群众等。滨岸带生态调查内容如下：

（1）林木植被：阐明植被类型、组成、结构、特点，生物多样性等。

（2）农业生态调查与评价：农业结构，占地类型、面积。

（3）水体流失情况调查：侵蚀模数、程度、侵蚀量及损失，发展趋势及造成的生态问题

#### 4.3.6.2 调查方法

##### 1、浮游植物

定性样品用25号(200目，网袋入口直径20cm，网锥体侧面动线长50cm)浮游生物网采集，在水深0.5m处以0.5m/s的速度呈“∞”，∞型拖拉5min，带回实验室在10×40倍

光学显微镜下观察分类。

定量样品用 1000ml 有机玻璃采水器在水深 0.5m 处采集水样 1000ml, 现场加入 15ml 鲁哥试剂并摇匀。带回实验室静置沉淀 24h 后浓缩并定容至 25ml 供镜检。浮游植物的观察计数用 0.1ml 浮游植物计数框在 10×40 倍光学显微镜下进行。计数时充分摇匀浓缩液, 然后立即取 0.1ml 样品放入计数框中, 观察 100 个视野。对量小而个体大的种类在 10×10 倍下全片计数。每个样品计数两片, 取其平均值做最终结果。若两片计数结果相差 15% 以上, 则进行第三片计数, 取其中个数相近的两片的平均值。最后换算成每升水样中藻类的细胞个数, 即为细胞数量(cell/L)。由于浮游植物的比重接近于 1, 故可以直接由浮游植物的体积换算为生物量(湿重), 即生物量为浮游植物的数量乘以各自的平均体积, 单位为 mg/L。

## 2、浮游动物

浮游动物定性样品用浅水 II 型网(200 目)在水下 0.5m 处以约 0.5m/s 的速度画“∞”字样拖曳 5min; 带回实验室后, 在 10×40 倍光学显微镜下进行种类鉴定。轮虫和原生动物的采集: 用 5L 桶状采水器采集水体表层(0.5m)和底层(离底 0.5m)均匀混合水样 1L, 现场加 10-15mL 鲁哥氏液固定, 带回实验室静置沉淀 24h, 浓缩至 25mL 镜检。吸取 0.1mL 匀液注入 0.1mL 的计数框中, 全片计原生动物; 吸取 1mL 匀液注入 1mL 计数框中, 全片计数轮虫。每个样品重复计数 3 次, 取其平均值作为定量结果, 每次计数结果和平均数之差不得大于 15%, 否则重新计数。桡足类与枝角类采集水样 20L 浓缩为 50mL, 用 5%的福尔马林溶液固定镜检, 全部计数。由浮游动物物的体积换算为生物量(湿重), 即生物量为浮游植物的数量乘以各自的平均体积, 单位为 mg/L。

## 3、底栖动物

采集工具为 1/40m<sup>2</sup> 彼得生采泥器, 每个采样点采集 3 次泥样, 混合后经孔径为 60 目的筛网洗涤, 把剩余物带回实验室, 置于白磁盘中活体分拣, 样本以 7%甲醛固定。24h 后移入 75%的乙醇中保存。各站各次采集的标本经室内鉴定、全样分别逐一计数和称重(湿重)后, 换算成单位面积的密度(ind./m<sup>2</sup>)和生物量(g/m<sup>2</sup>)。

## 4、鱼类

样本采集: 根据采集区域的栖息地特点, 使用不同规格网具相结合的采集方法。在干流流水河段, 主要租用当地渔民或者渔政部门的船只, 利用定制刺网(多层刺网)进行采样, 收集鱼类样本; 在河口等水流较缓的水域, 采用地笼、抛网等方法进行采样, 收集鱼类样本。整个调查中, 调查人员参与渔民下网和收网的全过程, 在采集现场对鱼

类进行初步鉴定，并对渔民放置渔具的水域环境和样点信息进行描述和记录。

**标本鉴定与收藏：**依据《中国动物志-硬骨鱼纲》（中、下卷）和地方性鱼类志，如《太湖鱼类志》、《江苏鱼类志》等，结合中国淡水鱼类最新的分类学研究成果，特别是研究区域内及其邻近区域鱼类分类的研究成果，对收集的鱼类标本进行分类鉴定。现场将采集到的鱼类鉴定到种，并且每个种类选取部分个体用 95%的酒精或者 5%福尔马林固定制作成标本。对于现场物种鉴定不能确定的鱼类则制成标本后带回实验室，结合形态和分子实验做进一步的分类鉴定。

**生物学数据收集：**统计每个样点每一种鱼类样本的总数量，测量每一种鱼类样本（至少 30 尾）的全长、体长、体重（长度测量精确到 1 毫米；体重测量精确到 1 或 0.1 克）。同时，选取每一种鱼类的代表个体现场进行拍照记录。

**当地走访调查：**整个调查中，调查人员在监测点自行采样的同时对调查水域周边的渔民、农贸市场和相关职能机构（如渔政部门、公园湖泊管理处）进行走访调查，沟通交流。了解调查水域的水体环境和鱼类组成情况，包括渔民常见的渔获物种类、不同季节鱼类种类变化、近些年来渔获物的变化情况等，充分利用当地群众的丰富经验和职能部门的历史资料数据，收集当地鱼类现状的第一手资料。

## 5、水生植物

**采集方法：**选取 0.3 m×0.3 m 随机样方 6-10 个，采用采草夹、采泥器或镰刀采集。根据每平方米中的各类植物的现存量和它们的分布面积，即可求出该区域水体中各类大型水生植物的总现存量 and 各类植物所占的比例。

在采样点调查 100 m 河段内的挺水植物、浮叶植物的种类和分布面积；用沉水植物采样器采集 3 次，结合目测，确定沉水植物种类，估算总盖度、分种盖度，称量各沉水植物的鲜重。

## 6、滨岸带生态调查

利用高分二号卫星影像（精度 0.8 m）进行遥感解译。

### 4.3.6.3 调查结果

#### 1、水域生态系统现状

##### （1）浮游植物现状

太湖（吴中区）点位共检测出浮游植物 7 门 80 种。其中绿藻门 34 种、硅藻门 19 种、蓝藻门 9 种、甲藻门 5 种、裸藻门 5 种、隐藻门 6 种、金藻门 2 种。其中太湖平均浮游植物密度较大，浮游植物含量比较多，主要浮游植物组成统计结果如下：

表 4.3-1 浮游植物组成结果一览

引用点位	样点经纬度	物种数	密度 (106cells/L)	生物量 (mg/L)	Shannon-H
太湖 (胥湖心)	120° 23' 56.180" , 31° 9' 34.240"	22	21.824	2.162	0.849
太湖 (航管站)	120° 27' 39.766" , 31° 13' 11.597"	20	5.749	1.253	1.252

#### (2) 浮游动物现状

太湖（吴中区）共记录物种 23 种，包括原生动物 4 种，轮虫 7 种，枝角类 6 种，桡足类 6 种。太湖浮游动物的密度优势种为无节幼体(210ind./L, 23.1%)、侠盗虫(180 ind./L, 19.8%)、麻铃虫(150 ind./L, 16.5%)和广布多肢轮虫(90ind./L, 9.9%)。样点浮游动物的平均密度为 907.4 ind./L，平均生物量为 1.0mg/L，浮游动物香农-威纳指数为 2.1，均匀度指数为 0.7。

#### (3) 底栖动物现状

太湖底栖动物物种数为 20 种，群落结构以软体动物为主，占比 63.49%，具体位置：环节动物（群密度：100ind./m<sup>2</sup>，生物量：0.04g/m<sup>2</sup>），水生昆虫（群密度：240ind./m<sup>2</sup>，生物量：0.09g/m<sup>2</sup>），阮甲类（群密度：120ind./m<sup>2</sup>，生物量：2.64g/m<sup>2</sup>），软体动物（群密度：800ind./m<sup>2</sup>，生物量：407.3g/m<sup>2</sup>）。底栖动物香农-威纳指数为 2.382，均匀度指数为 0.888。

#### (4) 鱼类现状

太湖内共采集到鱼类 2 目 2 科 10 种，分别为鲤、鲫、鲢、鳙、团头鲂、兴凯鲮、彩鲮、高体鳊、刀鲚、麦穗鱼。整体来说，相较于吴中区其他的河湖，太湖的鱼类多样性较其他样点高，这可能与近年来国家针对太湖水污染进行了一系列的综合治理措施。并且该湖区渔获物的生物量是该区所有监控点中最高的，包含了鲤、鲢、鳙等一些大中型鱼类，可能是由于一系列的禁捕措施的实施，对太湖常见鱼类的生长和繁殖都有一定的帮助。但是在调查过程中，相比于历史记录，本次渔获物种类偏少。

#### (5) 水生植物现状

太湖（吴中区）胥湖心和航管站两个调查点位分别有 2 和 6 种水生植物，共分布有穗状狐尾藻、竹叶眼子菜、金鱼藻、荇菜、菱、苦草和轮叶黑藻 7 种水生植物。其中，胥湖心总盖度为 40%，主要以竹叶眼子菜为主，其分种盖度为 40%，密度和生物量为 35.6 ind./m<sup>2</sup> 和 953.6 g/m<sup>2</sup>。航管站水生植被丰富，总盖度可达 35%，除荇菜和菱 2 种浮叶植物外，其余各种均为沉水植物，在采样点附近的岸边，可观察到大量的金鱼藻，

其分种盖度可达 30%，密度和生物量均是最高（83.1 ind./m<sup>2</sup>，1099.1 g/m<sup>2</sup>），其余水生植物相对较少。

## 2、滨岸带生态系统现状

### （1）吴中区太湖滨岸带植物系统现状

在太湖沿岸 100m、500m 和 1000m 的缓冲区范围内，植物面积占比分别为 29.43%、39.07%、41.63%，占据了比较大的区域。在各个缓冲区内，景观斑块所占面积比例与景观斑块密度这两个指数综合表明植物的分布比较完整，且密林地的分布与其它两类相比完整程度较低；景观形状指数表明，在 100m 以及 500m 缓冲区范围内，这三个类别的斑块规整性都比较好，但在 1000m 缓冲区内，三种地物的规整性都较低；在香农多样性指数以及香农均度指数中，在 100m 缓冲区内，三者位置分布上都相对均衡，在 500m 以及 1000m 缓冲区内，密林分布则要比其它两类均衡程度更高；在优势性上，100m 缓冲区内三个类别差距不大，在 500m 以及 1000m 缓冲区内密林地呈现明显的劣势。

综合看来，在不同大小的缓冲区范围内，太湖沿湖的植物的分布相对均衡、破碎程度较高、斑块不规整。在范围较大的缓冲区中，植物种类以密林地为主，草地、疏林分布范围最小。

### （2）吴中区太湖滨岸带农业产业现状

在太湖沿岸的 100m、500m、1000m 缓冲区内，农业产业用地占比分别为 28.93%、31.02%、54.08%，占据了大小相对较大的一个区域。农田、水库坑塘的各景观指数如下表所示。可以看出，在不同的缓冲区内，景观斑块所占面积比例与景观斑块密度这两个指数都综合表明水库坑塘的分布都较小，农田分布较大，总体破碎程度不高；景观形状指数表明，在斑块的规整性上，两种类别的规整性也都较差，其中农田的规整性较好；香农多样性指数表明，农田在位置分布上较均衡，水库坑塘则相反；香农均度指数表明，在优势性上，农田占据主要地位，在缓冲区内几乎都有分布，更具有多样性，而水库坑塘分布较少。

综合看来，在不同大小的缓冲区范围内，太湖沿湖的农业产业的分布较均衡、破碎程度较低、斑块较规整，农田种植业为主导，渔业发展较少。

### （3）吴中区太湖滨岸带水土流失现状

太湖（吴中区）100m、500m、1000m 缓冲区内平均土壤侵蚀模数分别为 157.22t·km<sup>-2</sup>、129.93t·km<sup>-2</sup>、128.47t·km<sup>-2</sup>，年水土流失量分别为 941.73t、4367.1t、8986.44t。太湖 100m、500m、1000m 缓冲区内侵蚀面积所占比例大小依次排列为：微度侵蚀——

轻度侵蚀——中度侵蚀，轻度侵蚀所占面积比例分别为 5.78%、4.12%、3.93%，中度侵蚀所占面积比例分别为 0.27%、0.11%、0.12%。

## 第五章 环境影响预测评价

### 5.1 施工期环境影响预测与评价

#### 5.1.1 空气环境影响分析

根据项目特点，施工期对环境空气造成不利影响的主要是扬尘，此外还有施工机械、施工船舶燃料燃烧尾气以及运输建筑材料的车辆排放的尾气。

##### (1) 施工场地扬尘分析

施工扬尘中 TSP 污染占主导地位，根据类似工程施工现场及周边的 TSP 浓度实测数据，见表 5.1-1，施工场界不同距离处 TSP 浓度变化见图 5.1-1。

**表 5.1-1 施工场界不同距离处 TSP 浓度实测值 单位：mg/m<sup>3</sup>**

监测点位置	场地不洒水	场地洒水后
距施工场界 10m	1.75	0.437
20m	1.30	0.350

30m	0.78	0.310
40m	0.365	0.265
50m	0.345	0.250
100m	0.330	0.238

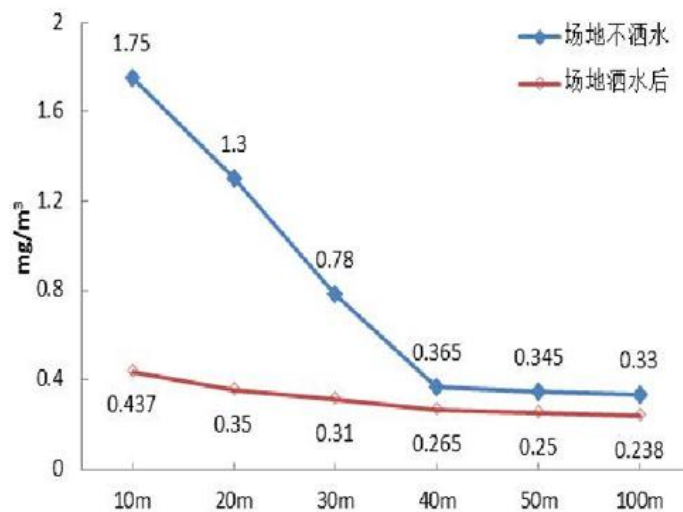


图 5.1-1 施工场界不同距离处 TSP 浓度变化

可知，在施工场地不洒水的情况下，施工场界外约 26m（TSP 浓度为  $1.0\text{mg}/\text{m}^3$  的内插值）处的 TSP 浓度值能达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值（ $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）要求；在施工场地采取洒水措施后，施工扬尘 TSP 浓度下降明显，施工场界处的 TSP 浓度值（约  $0.54\text{mg}/\text{m}^3$ ，外延值）就能达到 GB16297-1996 表 2 中无组织排放监控浓度限值要求。

根据工程周边敏感目标分布情况，在施工场地不洒水的情况下，施工场界外约 30.8m（TSP 浓度为  $0.45\text{mg}/\text{m}^3$  的内插值）范围内的无敏感目标，本工程周边环境敏感目标受 TSP 影响相对较小，其 TSP 浓度值大于 GB3095-2012 中日均浓度限值的 3 倍（ $0.45\text{mg}/\text{m}^3$ ），环境空气质量不能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。但在施工场地洒水的情况下，施工场界处的 TSP 浓度值已小于 GB3095-2012 中日均浓度限值的 3 倍，场界外约 10m 处即可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，施工扬尘对 10m 范围内的多个敏感目标产生一定的影响，对场界 10m 范围以外的敏感目标影响较小。因此，在对施工场地采取多次洒水降尘及设置隔离防护措施后，施工扬尘不会对周边环境敏感目标产生明显影响。

## （2）道路扬尘分析

根据类比调查资料，运输灰土、沙石车辆的道路扬尘影响范围为运输车辆下风向 50m

处 TSP 浓度为  $11.62\text{mg}/\text{m}^3$ ，下风向 100m 处为  $9.69\text{mg}/\text{m}^3$ ，下风向 150m 处为  $5.09\text{mg}/\text{m}^3$ ，150m 处 TSP 超标仍然严重，而限制车辆行驶速度和保持路面清洁是减少车辆扬尘的最有效手段，根据相关的车辆行驶速度和地面清洁度与施工扬尘量的相关调查，在汽车行驶速度较低及路面清洁程度较高的情况下，起尘量较小，如在施工阶段采取路面勤洒水（每天 4-5 次），可使空气中粉尘量减少约 70%，起到很好的降尘效果，同时在易起尘路段限值车辆行驶速度，可使扬尘造成的 TSP 污染距离缩小到 20-50m 范围内。

### (3) 堆场扬尘

由于施工需要，一些建材需露天堆放，土石方阶段施工点表层土壤需人工开挖、堆放，场地裸露，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

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

式中： $Q$ ——起尘量， $\text{kg}/\text{吨} \cdot \text{年}$ ；

$V_{50}$ ——距地面 50 米处风速， $\text{m}/\text{s}$ ；

$V_0$ ——起尘风速， $\text{m}/\text{s}$ ；

$W$ ——尘粒含水率， $\%$ 。

由此可见，这类扬尘的主要特点是与风速和尘粒含水率有关，因此，减少建材的露天堆放和保证一定的含水率是抑制这类扬尘的有效手段。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。以沙尘土为例，不同粒径的尘粒的沉降速度见表 5.1-2。

表 5.1-2 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径 ( $\mu\text{m}$ )	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 ( $\text{m}/\text{s}$ )	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径 ( $\mu\text{m}$ )	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 ( $\text{m}/\text{s}$ )	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径 ( $\mu\text{m}$ )	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 ( $\text{m}/\text{s}$ )	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由表可知，其沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 微米时，沉降速度为  $1.005\text{m}/\text{s}$ ，因此当尘粒大于 250 微米时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。

在一般的气象条件下，施工扬尘的影响范围在其下风向 150m 内，该影响地区的 TSP 浓度平均值为  $0.49\text{mg}/\text{Nm}^3$  左右，在扬尘点下风向 0~50m 为重污染带，50~100m 为较



重污染带，100~200m 为轻污染带，200m 以外影响甚微。

建筑施工阶段产生的扬尘将可能使该片区和下风向一定范围内空气中总悬浮颗粒物浓度增大，特别是天气干燥、风速较大时影响更为严重。因此应采取一系列有效措施。

#### (4) 施工机械尾气影响

项目施工过程中用到的机械主要有运输车辆、施工船舶、装载机等机械，它们以柴油为燃料，产生一定量废气，包括 CO、氮氧化物、SO<sub>2</sub> 等。该类大气污染物属于分散的点源排放，排放量由使用的车辆、机械和设备的性能、数量以及作业率决定。

类比同类工程分析，在平均风速 2.6m/s 时，建筑工地的 CO、NO<sub>x</sub> 以及未完全燃烧的碳氢化物 HC 为其上风向的 5.4~6 倍，其 CO、NO<sub>x</sub> 以及碳氢化物 HC 影响范围在其下风向可达 100m，距源 100m 处 CO、NO<sub>x</sub> 浓度值可满足《环境空气质量标准》

(GB3095-2012) 中二级标准值，碳氢化物 HC 不超标(我国无该污染物的质量标准，参照以色列国标准 4.0mg/Nm<sup>3</sup>)。施工船舶及车辆尾气给项目区带来的环境影响是局部的、短期的，可通过使用耗油量较小的施工设备，提高施工组织管理水平等来将其对大气环境的影响降至最低。

### 5.1.2 地表水环境影响分析

施工期对地表水环境的影响主要为施工废水和施工人员生活污水以及涉水施工(河道清淤等)扰动对周边水质的影响。

#### (1) 施工废水对周边水体的影响

工程区内不设置大型机修、汽修场、机械保养站。大型修配任务外协调解决。因此，工程不产生机械修配合油废水。

施工废水主要未设备、车辆冲洗废水等，其主要污染物以悬浮物为主，另含少量石油类；拟建工程对设备和运输车辆冲洗废水主要采用隔油、沉淀处理，各类施工废水经过隔油、沉淀处理后，废水中主要污染物 SS 可降至 200mg/L 以下，可全部回用于对水质要求不高的工序、洒水抑尘等。

项目施工过程中，应尽量贯彻“一水多用”的原则。因此，评价建议施工废水经过处理后回用于砂石料加工、设备和运输车辆冲洗、周围区域绿化及道路降尘等。施工废水经妥善处理地对周边水质影响不大。

#### (2) 施工期生活污水对周边水体的影响

项目不设置施工营地，无食堂餐饮排水，生活污水主要来自于施工人员，如果排入地表水则会对水体产生不利影响，项目生活污水水依托临近居民卫生设施处理，通过市

政污水管网接管至苏州市吴江城南污水处理有限公司处置。

### (3) 施工扰动造成的水质污染影响分析

项目涉水作业中产生的污染影响主要为挖泥船挖掘过程中机械紊动导致底质土壤中大量疏浚土地再悬浮形成的 SS 污染影响。

施工产生的悬浮泥沙对沉积物影响包括两个方面：一是粒度较大的泥沙被扰动悬浮到上覆水体后，经过较短距离的扩散即沉降，其沉降范围位于施工点附近，这部分泥沙对施工区外的沉积物基本没影响；二是粒度较小的颗粒物进入水体而影响水质，并长时间悬浮于水体中，经过相对较长距离的扩散后再沉降，随着粒度较小的悬浮物的扩散及沉淀，从项目施工区域漂移的悬浮物将成为其所覆盖区域的新的表层沉积物。

施工期引起的悬浮泥沙扩散范围一般较小，悬浮物扩散核心区仅限于作业区附近，加之悬浮泥沙具有一定的沉降性能，随着施工作业的结束，悬浮泥沙将慢慢沉降，工程区域的水质会逐渐恢复原有的水平，一旦施工完毕，这种影响将不再持续。

为进一步降低影响，码头施工应尽量减少施工过程对水流、河床的扰动，同时将从基坑开挖出的泥沙由取渣筒取出，排至沉渣船，运至陆上处理，减少进入水体的泥沙。

综上所述，本项目施工过程中的生产废水产生量不大，经现场设施处理后回用，施工期生活污水托临近居民卫生设施处理，不会排入周边水体；施工期周边水体紊动造成的水质污染影响范围较小，时间较短，对地表水环境的影响不大。

### 5.1.3 声环境影响分析

项目施工中使用多种大中型设备，施工噪声有其自身特点，主要表现为：

(1) 施工机械种类繁多，不同的施工阶段有不同的施工机械，同一施工阶段投入的施工机械也有多有少，这就决定了施工噪声的随意性和没有规律性。

(2) 不同设备的噪声源特性不同，其中有些设备噪声呈振动式的、突发的及脉冲特性的，对人的影响较大。

(3) 项目施工机械一般都是暴露在室外的，而且还会在某段时间内在一定的小范围内移动，这与固定噪声源相比增加了这段时间内的噪声污染范围，但与流动噪声源相比施工噪声源还是在局部范围内的，施工机械噪声可视为点声源。

(4) 施工期噪声相对于营运期对环境的影响虽是短暂的，但机械噪声不同于车辆噪声，由于功率、声频、源强均较大，所以常使人感到刺耳，施工过程中如不加以重视和采取相应的措施，会产生严重的扰民噪声，产生不良后果。项目施工噪声影响分析如下：

### 5.1.3.1 施工场界环境噪声达标分析

#### (1) 预测方法及参数

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），采取无指向性点声源半自由声场几何发散衰减公式对施工机械运行噪声进行预测。

$$LA(r) = LA(r_0) - 20lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中：LA(r) ——距声源 r (m) 处的 A 声级，dB；

LA(r<sub>0</sub>) ——距声源 r<sub>0</sub> 处的 A 声功率级，dB；

r ——测点与声源的距离，m；

r<sub>0</sub> ——测点距离机械的距离，m；

ΔL ——其它因素引起的噪声衰减量，dB。

#### (2) 预测分析

采用上述预测方法计算出各种施工噪声源作业时不同距离的噪声预测值，见表 5.1-3。

表 5.1-3 施工区固定点声源在不同距离噪声预测值

序号	设备名称	距声源不同距离 (m)							
		10	50	150	200	300	500	700	1000
1	重载车辆	71.0	53.0	43.5	41.0	37.5	33.0	30.1	27.0
2	泥驳	80.0	62.0	52.5	50.0	46.5	42.0	39.1	36.0
3	抓斗式挖泥船	85.0	68.0	58.5	56.0	52.4	48.0	45.1	42.0
4	两栖式挖泥船	87.0	69.0	59.5	57.0	53.5	49.0	46.1	43.0
5	打桩机	90.0	72.0	66.0	62.5	60.0	56.5	52.0	49.1
6	夯土机	84.0	67.0	57.5	55.0	51.4	47.0	44.1	41.0

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），施工场界昼间噪声限值为 70dB(A)，夜间限值为 55dB(A)。本工程不进行夜间施工。由上表可知，一般昼间距离施工场地噪声源 50m 以外，噪声值可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间的要求。

### 5.1.3.2 施工车辆交通噪声影响预测分析

#### (1) 预测方法及参数

各种自卸汽车和载重汽车的交通运输产生的噪声均可视为流动声源，其噪声的大小与车流量、车型、车速及路况等因素有关，拟采用下列模型计算其衰减量。流动声源预测模式：

$$L_{eq} = L_A + 10 \log \frac{N}{VT} + K \log \left( \frac{7.5}{r} \right)^{1+a} - 16$$

式中： $Leq$ ——预测点处的声压级，dB(A)；

$LA$ ——距行驶路面中心 7.5m 处的平均辐射噪声级，载重汽车昼间为 85dB(A)；

$N$ ——车流量，根据施工设计，昼间车流量为 50 辆/h；

$V$ ——车辆行驶速度，根据施工设计，昼间为 40km/h；

$T$ ——评价小时数，取 1；

$K$ ——车辆密度修正系数，取 15；

$r$ ——测点距离行车中心线距离，m；

$a$ ——地面吸收，衰减因子，取 0.5。

重型车辆  $LA=22+36.32lgV$ 。

## (2) 预测分析

根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)和《城市区域环境噪声适用区划分技术规范》(GB/T15190-1994)，本工程施工道路不属于城市或高速公路，因此，两侧范围内区域分别执行各自声功能区划标准。

表 5.1-4 不同距离的施工交通噪声预测值 单位：dB(A)

距离 (m)	5	10	15	20	25	30	35
昼间	69.3	67.5	64.0	61.1	58.9	56.9	54.2

由表 5.1-4 可见，施工车辆昼间将对坝顶道路两侧 35m 范围内的声环境造成一定影响。

施工道路沿线不涉及居民点和单位，且施工车辆交通噪声影响多为瞬时性，影响程度不大。总体来说，本工程施工期交通噪声对区域声环境造成的影响是局部和暂时的，随着施工的结束，污染影响也随之结束，影响相对较小，施工期在严格采取各类噪声防护措施，配备优质的隔声设备，可有效控制施工噪声影响。

### 5.1.4 固体废物环境影响分析

根据项目土壤监测报告，项目工程新开河道土壤符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)中的风险筛选值，可用于绿化用途，项目工程复施工期产生的土方均可会用新湿地区域的回填，施工期不产生弃土。

施工期固体废物主要为废弃物料、隔油池浮油及施工人员生活垃圾等。项目施工期产生的固体废物经施工方统一收集，在施工场地内堆存，统一委托专门的单位进行处置。项目工程施工废水经处理后产生的浮油委托具有 HW08 废矿物油资质的单位外运处置。

### 5.1.5 地下水环境影响

施工废水和生活污水如果随意排放，可以通过岩土层下渗进入地下水系统，影响地

下水水质。本项目施工废水经处理后回用于工程用水和施工场地的洒水防尘。喷洒的防尘水水量较小，基本都被散货物料堆垛或地面土层吸收或蒸发，向地下水系统渗透的水量很小；且施工废水的主要污染物为悬浮物，少量能够渗透进入地下水系统的废水经过上部岩土层的过滤、吸附，污染物含量降低，不会对地下水水质产生显著影响。本项目施工营地生活污水经收集处理后由环卫部门定期清运，不会对当地地下水水质产生不利影响。

### 5.1.6 生态环境影响分析

#### 5.1.6.1 施工期对水生生态系统的影响

项目工程施工期涉水工程作业将对水体产生扰动作用，导致局部水体泥沙含量增加，影响施工区域附近水域的浮游生物、底栖动物、水生植物生长与生存及鱼类的栖息。

##### (1) 工程悬浮物对浮游生物的影响

水体中浮游植物是鱼、虾、贝类等水产生物的饵料基础，也是水域中次级生产力-浮游动物的饵料。施工期间因悬浮物增加，浮游植物生物量的降低，必然会一定程度上减少浮游动物的数量和生物量，并间接影响桡足类和枝角类浮游动物的摄食率，最终影响其繁殖、发育和变态，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，将使施工范围及扩散范围水域中浮游动物的种类组成数、密度和生物量有所降低，进而导致浮游动物优势种类发生转变，群落多样性降低。

本工程位于岸边位置，施工过程中悬浮物浓度将会大量增加，在距离施工点位的近距离处将出现短时间的高浓度悬浮物影响，将对水生浮游生物的生存环境产生一定的破坏，但其破坏及影响范围均不会很大，且这种影响是暂时的，是可逆的，在施工结束后影响逐渐消失，在水体的自身恢复能力下，将很快恢复到施工前的水平。

##### (2) 工程悬浮物对游泳生物的影响

游泳生物是水体生物中的一大类群，鱼类是其典型代表，它们往往具有发达的运动器官和很强的运动能力，从而具有回避污染的效应。

室内生态实验表明，悬浮物含量为 300mg/L 水平，而且每天做短时间的搅拌，鱼类仅能存活 3-4 周，悬浮物含量在 200mg/L 以下水平的短期影响，鱼类不会直接致死。

相关研究表明，悬浮物沉降后，泥沙对鱼卵的覆盖作用会使其孵化率大幅度下降，同时大量泥沙沉降后掩埋了水底的石砾、碎石及水底其它不规则的类似物，破坏了鱼苗天然的庇护场所，进而会降低鱼苗的成活率。

本工程产生的悬浮物含量高浓度区很小，且鱼、虾、蟹等游泳能力较强的水体生物

将主动逃避，游泳生物的回避效应使得该水域的生物量有所下降，从而影响使该区域内的生物群落的种类组成和数量分布。至于经济鱼类等，由于移动性较强，更不至于造成明显影响。因此，本工程施工期间产生的悬浮泥沙对游泳生物造成影响相对较小。

### （3）工程对底栖动物的影响分析

本工程湿地整形施工过程中的建设及回填，会在一定程度上造成水体混浊，泥沙沉淀，原有的底质被覆盖，改变底质的原生态，给水域环境造成危害，不利于底栖动物的正常呼吸、摄食、攀附、生长和繁殖，对栖息于底泥表面和泥土中的底栖生物的生存环境的影响较为明显，使原来底栖动物良好的栖息环境受到破坏，底栖生物被掩埋或缺氧，从而导致生长抑制甚至死亡。

施工结束后，随着时间的推移，局部的原有平衡被破坏后，由于生态效应作用将会逐渐形成新的平衡，底栖动物群落结构和生物量将逐渐恢复，工程实施短期内对底栖生物生境影响较大，底栖动物生物量将大量削减，但是随着时间的推移，底栖生境将会重建。

### （4）施工船舶含油污水对区域生态环境的影响

在一定水域范围内，含油污水会给区域水生生态环境造成危害。石油块（粒）覆盖生物体表后会影响动物的呼吸和进水系统。石油随悬浮物沉降在潮间带和浅水区后，会使底栖生物的幼虫与孢子失去合适的固着基质，甚至发生严重的化学毒性效应。石油烃会破坏浮游植物细胞，油膜会阻碍水—气交换，影响光合作用。区域浮游植物石油急性中毒致死浓度为 0.1~10mg/L，浮游动物的石油急性中毒致死浓度一般在 0.1~15mg/L 之间，底栖生物的种类和体积不同对石油浓度的适应程度有差异，多数底栖生物的石油烃急性中毒致死浓度范围约在 2.0~15mg/L 之间。长期暴露处低浓度含油废水，可影响鱼类的摄食和繁殖，使渔获物产生油臭味而影响其食用价值。

本工程施工船舶机舱含油污水要求各船只所属方按照《船舶水污染物排放控制标准》(GB3552-2018)相关要求进行处理，不得随意排入水体环境，因此只要严格施工管理，正常情况下不会发生污染，不会对长江水域生态环境产生不良影响。

#### 5.1.6.2 施工期对陆生生态系统的影响

项目工程属于现有湿地的生态恢复工程，项目建设后不改变区域土地类型，用地性质为湿地用地，项目无永久占地，在评价区内均未见天然分布的国家重点保护野生植物。陆域施工工程影响范围内植被类型均属一般常见种，生长范围广，适应性强。施工过程中会直接破坏地表植被，使得施工区的植被及灌草丛受到破坏，对生物量、分布格局及

生物多样性均将造成一定程度的影响。临时用地对植被的破坏是短期的、可恢复的。受临时占地影响的植物主要为人工植被及次生植被，植物及植被在评价区均广泛分布，后期可通过植被人工恢复，工程建设对本地区陆域植被生态环境影响较小。

施工期对鸟类、哺乳动物、两栖爬行动物的影响主要体现在对动物栖息觅食地所在生态环境的破坏，工程开挖对的破坏和施工产生的噪声、施工人员和机械的干扰等，会造成河岸带鸟类、哺乳动物、两栖爬行动物栖息地或觅食地的干扰，导致其迁徙原有区域，因此会造成个体数量有一定程度的降低。但是随着施工结束、生态环境的好转、人为干扰的逐渐减少，鸟类、哺乳动物、两栖爬行动物数量会陆续恢复正常。

## 5.2 营运期环境影响预测与评价

项目不涉及排污情况，项目建成后主要表现为对区域生态系统的物正面影响。

### (1) 对水生生态系统的影响

本工程建设完成后，泥沙沉降，水体透明度增大，营养物质滞留累积，水中有机物质及矿物质增加，有利于浮游植物的繁衍，水体生物生产力提高，因此浮游植物种类数会明显增加，种类组成也将会相应变化，软体动物将会有所增加，底栖动物的密度和生物量会有所增加。

随着区域湖水岸生态带逐步优化，湿地生态保护带的建设，有助于减少入水体中污染物，丰富水生态系统的多样性，对改善水质具有积极作用。

### (2) 对湿地生态系统的影响

项目区域范围内的植被类型主要为湿地、草地等，属于天然湿地，湿地主要类型有：河流湿地、湖泊湿地和沼泽湿地。本次工程建设完成后将新增湿地面积 30.40 万 m<sup>2</sup>，对湿地生态系统产生利好影响，对湿地生态系统具有更新和补充意义。

### (3) 对草地生态系统影响

植被的生物量反映了植被的生产力水平，是区域生态环境质量的重要标志。本项目采用区域当地物种及植被对湿地范围内进行人工绿化补植被，将增加区域生物量及生物多样性，对区域的生态系统恢复及构建有着重要的意义。

### (4) 对动物的影响

项目运行后，将在保护区内增加湿地面积，对周边区域动物影响相对较小，为周边动物的生存和繁殖提供更多生境，有助于野生动物的生存繁殖。

## 5.3 风险环境影响分析

项目营运期不涉及环境风险物质，主要潜在风险为，施工船舶在作业或者行进时，

由于管理疏忽、操作违反规程或失误等原因引起石油类跑、冒、滴、漏事故，或者由于船舶本身出现设施废损，或者发生船舶碰撞，有可能使油类溢出造成污染，主要风险物质为柴油。

根据前文评价工作等级判断结果，项目危险物质最大储存量与临界量比值 $<1$ ，环境风险潜势为 I，项目风险环境评价仅进行简单分析。

### 5.3.1 施工机械溢油影响

#### ①溢油对人体健康的危害

施工机械使用的油类，含有多环芳烃等致癌物质，可经水生生物富集后通过食物链的形式进入人体，危害人体的健康。

#### ②溢油事件对水生生态环境的影响分析

##### ◆水生生物急性中毒效应

本工程施工期一旦发生机械溢油污染事故，将对一定范围内水域形成污染，对项目湿地内的生物、鱼类等影响较大。以石油污染为例，其危害是由石油的化学组成、特性及其在河湖内的存在形式决定。在石油不同组分中，低沸点的芳香烃对一切生物均有毒性，而沸点高的芳香烃则具有长效毒性，会对水生生物生命构成威胁和危害，甚至死亡。

##### ◆对浮油动物的影响

浮油动物石油急性中毒致死浓度范围一般为  $0.1\sim 15\text{mg/L}$ ，而且通过不同浓度的石油类环境对桡足类幼体的影响实验表明，永久性（终生性）浮油动物幼体的敏感性大于阶段性（临时性）的底栖生物幼体，而各自幼体的敏感性有大于成体。

##### ◆对浮游植物的影响

实验证明石油类会破坏浮游植物细胞，损坏叶绿素及干扰气体交换，从而妨碍他们的光合作用。这种破坏作用程度取决于石油的类型、浓度以及浮游植物的种类。

根据国内外许多的毒性试验结果证明，作为鱼、虾类饵料基础的浮游植物，对各类油类的耐受能力都较低。一般浮游植物是由急性中毒致死浓度为  $0.1\sim 10.0\text{mg/L}$ ，一般为  $1.0\sim 3.6\text{mg/L}$ ，对于更加敏感的物种，油浓度低于  $0.1\text{mg/L}$  时，也会妨碍细胞的分裂和生长的速率。

##### ◆对底栖生物的影响

溢油事故发生后，会对底栖生物带来严重的伤害，即使不被污染致死，也会影响其存活能力。此外，沉积物中未经降解的油类也可能对局部水质造成二次污染。



#### ◆对鱼类的影响

污染带瞬时高浓度排放（即事故性排放）可导致急性中毒死鱼事件。

### 5.3.2 风险防范措施及应急要求

恶劣的天气有可能导致船舶倾倒或互相之间发生碰撞或摩擦，造成货物的撒漏或油料的泄露，对水体造成污染，还有可能引起火灾，但发生的几率很小。

船舶交通事故的发生于船舶航行和停泊的地理条件、气象状况、水文条件、船舶密度及船舶驾驶人员、管理人员的素质有关。随着建设项目的建成，该区域运输船舶将日益增多。为避免事故的发生或减少事故后的污染影响，建设单位制定了事故防范措施，配备了相当数量的应急设备和器材。一旦发生船舶碰撞溢油环境风险事故，船方与港方将及时沟通，及时报告航道管理部门，协同采取应急减缓措施。建设单位制定了以下事故防范措施：

- （1）施工期施工单位和运营期建设单位均应制定防范恶劣天气的预案，施工船舶、其他船舶航行及相关作业应在适航的天气条件下进行。
- （2）加强对施工机械设备操作人员和车辆驾驶人员的技术培训，提高施工人员的安全意识和环境保护意识，严格操作规程，避免因人为操作失误引起的溢油事件的发生。
- （3）妥善收集、安全处置船舶含油废水等，严禁将污水直排入区域水体，以保证不发生船舶污染物污染水域的事故。
- （4）一旦发生船舶碰撞溢油环境风险事故，船方应及时沟通，及时报告主管部门（环保局、公安消防部门等）并实施溢油应急计划，同时要求业主、船方共同协作，及时用隔油栏、吸油材等进行控制、防护，使事故产生的影响减至最小，最大程度减少对水环境保护目标的影响。
- （5）相关部门接到污染事故报告后，应根据事故性质、污染程度和救助要求，迅速组织评估应急反应等级，并同时组织力量，调用清污设备实施救援，除向上述公安、环保等部门及时汇报外，应同时派出环境专业人员和监测人员到场工作，对水体污染带进行监测和分析，并视情况采取必要的公告、化学处理等措施。

### 5.3.3 环境风险评价小结

项目潜在环境风险影响较小，通过采取和不断完善相应的风险防范措施，可以控制在较低的水平，风险发生概率及危害也较低，一旦出现事故排放，必须采取有效的事故应急措施、启动应急预案，控制污染物排放量及延续排放时间，缩短污染持续时间，减轻事故的环境影响。在落实报告书提出的各项风险防范措施后可以有效的防范环境风险

事故的发生，使项目的事故风险值处于可接受水平。

### 5.3.4 环境风险评价自查表

表 5.3-1 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况				
风险调查	危险物质	名称	柴油			
		存在总量/t	1.25t (合计值)			
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 <u>500</u> 人		5km 范围内人口 <u>30000</u> 人	
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)			/人
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input type="checkbox"/>
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input type="checkbox"/>
地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input type="checkbox"/>		
	包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>		
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q1 < 1 <input checked="" type="checkbox"/>	1 ≤ Q < 10 <input type="checkbox"/>	10 ≤ Q ≤ 100 <input type="checkbox"/>	Q ≥ 100 <input type="checkbox"/>	
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input type="checkbox"/>	
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>	
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input checked="" type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>		
风险识别	物质危险性	/			/	
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>	溢油事故引发的伴生/次生污染物排放			
	影响途径	大气 <input type="checkbox"/>	地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input type="checkbox"/>		
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
		预测结果	-			
	地表水	最近环境敏感目标 <u>  </u> , 到达时间/h				
	地下水	下游厂区边界到达时间/d				
重点风险防范措施	拟建项目已提出风险防范措施，以及建立与苏州市吴中区对接、联动的风险防范体系					
评价结论与建议	综上所述可知建设项目环境风险可实现有效防控，但应根据拟建项目环境风险可能影响的范围与程度，采取措施进一步缓解环境风险，并开展环境影响后评价。					
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选，“ <u>      </u> ”为填写项						

## 第六章 环境保护措施及其可行性论证

### 6.1 施工期污染防治措施

#### 6.1.1 废气污染防治措施

本工程施工过程中应严格按照《江苏省大气污染防治条例》（2018年11月23日（第二次修订））、《苏州市扬尘污染防治管理办法》（2012.3.1，市政府第125号令）等文件要求，采取合理可行的控制措施，尽量减轻其污染程度，缩小其影响范围。其主要对策有：

（1）对施工现场实行合理化管理，并尽量减少搬运环节，搬运时做到轻举轻放，防止包装袋破裂；

（2）施工工地内堆放的弃渣、筑路材料等易产生扬尘污染物料的，应当选择在距离敏感点较远的路段施工范围内堆放，并且100%进行遮盖，经常洒水保持堆场内地面湿润，进一步抑制扬尘污染。

（3）运输土方、垃圾、材料等易产生扬尘污染的工程车辆，必须按规定统一篷布覆盖，不得超量运输，严禁途中撒漏。

（4）严格执行《交通运输部关于印发〈船舶大气污染物排放控制区实施方案〉的通知》（交海发〔2018〕168号）相关要求。加强船舶燃料控制，使用硫含量不大于0.5% $m/m$ 的船用燃油。优先选择使用清洁能源、新能源、船载蓄电池装置和具有尾气后处理措施的船舶。

（5）加强对施工人员的环保教育，提高全体施工人员的环保意识，坚持文明施工、科学施工，减少施工期的大气污染。同时，施工时要落实有关劳动保护措施，防止粉尘等影响施工人员身体健康。

综上所述，施工期扬尘等废气影响是暂时的，随着施工期的结束，影响也随之结束，建设单位应注意施工扬尘的防治问题，加强施工管理，采取相应措施，尽可能减少对周边地表水体以及周边居民区等敏感点的影响。

#### 6.1.2 废水污染防治措施

项目施工期对水域造成的污染主要有：施工人员生活污水、施工机械和车辆冲洗等施工现场废水，施工船舶含油废水和挖泥造成的水体悬浮物浓度临时增加，主要污染因子为COD、SS、石油类等常规因子。

（1）施工生活污水

项目施工人员生活污水依托临近居民卫生设施处理,通过市政污水管网接管至苏州市吴江城南污水处理有限公司处置。

### (2) 施工现场废水

采用施工过程控制、清洁生产的方案进行含油污水的控制。尽量选用先进的设备、机械,加强施工机械的检修,严格施工管理,以有效减少跑、冒、滴、漏的数量,从而减少含油污水的产生量。根据施工生产废水的污染特征,项目施工期采取隔油沉淀为主的废水处理工艺。废水处理设施产生的浮油和污泥委托有资质单位处理。

### (3) 悬浮泥沙污染防治措施

通过工程分析,产生的悬浮泥沙对环境影响较大的环节开挖等引起的悬浮物等,因此重点对这几个环节进行污染防治。

①注意分段、分层施工,重点地段应采取加固措施,保证有足够的强度抵御风浪。

②采用绞吸式挖泥船进行作业,操作过程应规范合理,以尽量减少开挖作业对底质的扰动强度和范围,有效控制悬浮泥沙产生的污染。

③疏浚绞吸船应精确定位后再开始挖掘,选用 GPS 全球定位系统,精确确定需开挖河道的位置,从根本上减少对环境产生影响的悬浮物的数量。

④施工单位应对施工船舶经常检查并进行维修保养,保证本项目的输泥砂管线质量可靠,禁止使用破旧管。管线的组装必须严密,输泥砂过程中不能有任何泄漏,如有发生则应立即停工维修。

⑤如遇台风、暴雨等恶劣天气,应提前做好防护工作,对开挖河岸等进行必要的加固措施,以保证有足够的强度抵御风浪,避免坍塌泥沙泄漏。

### 6.1.3 施工噪声防治措施

项目施工期间噪声污染物主要为施工作业噪声及设备运行噪声,主要防治措施如下:

(1)为减轻施工噪声对周边企业的影响,施工期应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)有关规定,加强管理,控制同时作业的高噪声设备的数量。

(2)施工机械噪声往往具有突发、无规则、不连续和高强度等特点,对于

此类情况，一般可采取合理安排施工机械操作时间的方法加以缓解。如噪声源强相对较大的作业可放在昼间（06:00—22:00）或对各种施工机械作业时间加以适当调整。

（3）对于施工期间的材料运输、敲击、人的喊叫等施工声源，要求施工队通过文明施工、加强有效管理加以缓解。

（4）在敏感点附近施工时，可考虑采用移动式隔声屏降噪，类比同类工程的噪声保护措施，其经济技术较为可行，同时考虑各工区会同时施工，应配备移动式隔声屏高度不应小于 3.5m，可选用百叶型或凹凸型屏障，材料可选用铝板或镀锌板，对于较近敏感点处设置两道隔声屏，确保隔声消声量总计不低于 20dB（A），其余敏感点处应确保隔声屏隔声效果不低于 15dB（A）；隔声屏底部采用滑轮形式，便于移动；隔声屏采用折叠式，便于施工结束后收纳、转移。

（5）施工设备管理上应采取如下措施：

①施工单位应尽可能选择低噪声、先进的作业机械，选用符合《汽车加速行驶车外噪声限值及其测量方法》（GB1495-2002）标准的施工车辆，禁止不符合国家噪声排放标准的机械设备和运输车辆进入工区，从根本上降低噪声源强。

②施工设备应选用符合《土方机械噪声限值》（GB16710-2010）的设备。及时修理和改进施工机械和车辆，加强文明施工，杜绝施工机械在运行过程中因维护不当而产生的其它噪声。

施工噪声将不可避免的产生一定的负面影响，施工期噪声影响是短暂的，一旦施工活动结束，施工噪声及其环境影响也随之结束。

#### 6.1.4 固体废弃物防治措施

（1）根据江苏省苏州市建设局关于印发《关于进一步加强市政基础设施工程文明施工管理的若干意见》（苏建成[2008]6号），施工单位应加强施工现场生活垃圾等的管理，分类设置密闭的垃圾收集容器和垃圾收集点，生活垃圾集中堆放并及时委托当地环卫部门予以清运。

（2）工程施工过程中，污水处理设施产生的污泥和浮油等应委托有资质单位处理，禁止将其裸露存放或混入其他生活垃圾一并收运。

（3）在施工结束后，对施工场地进行地标清理，清除硬化混凝土等，将工地的剩余建筑垃圾和工程渣土处置干净。

施工期的固体废弃物排放是暂时的，随着施工结束而不再增加，通过积极有效的施工管理措施，施工期固体废弃物不会对环境造成不利影响。

#### 6.1.4 地下水环境保护措施

(1) 应按照《城市污水处理厂工程质量验收规范》(GB50334-2002)中的相关规定做好污废水处理设施的防渗处理。

(2) 在开挖中保证施工机械的清洁，并严格文明、规范施工，避免油污等跑冒滴漏进而污染地下水。

(3) 做好施工、建筑、材料等的存放、使用管理，避免受到雨水的冲刷而进入地下水环境。

(4) 保证护岸工程选用的建筑材料及回填土料等是环保清洁的。

#### 6.1.5 生态环境保护措施

##### (1) 水土流失防治措施

①在施工阶段，应严格按照设计要求确定施工范围；

②科学规划施工场地布局，合理安排施工时段，对水体扰动较大的施工活动(湿地恢复、植被栽种)尽可能避开暴雨季节，可以避免对水体产生较大扰动的影响；

③施工时严格施工管理，对施工人员加强环保教育，做到了文明施工；施工过程中运输来的石方及运走的土方等确保不倒入湖水中或直接堆在岸边，施工作业严格按照施工工序进行，并及时做好水土保持工作。

④施工场地完工后要及时恢复临时占地，恢复为原有植被，施工场地在施工过程中要做好表层土壤的保护措施：表层土壤单独存放，按顺序回填覆盖，以便于工程完工后植被恢复。

##### (2) 对水生生态影响的防治措施

①加强施工期管理和环境保护宣传，以宣传册、标志牌等形式，对施工人员及时进行生态保护宣传科普；加强施工管理，禁止施工人员钓、网等捕鱼行为发生；

②施工期间应及时处理固体垃圾、废水，禁止将生活废水排入地表水体，防止污染湖泊水质事件的发生。

③严禁有毒有害物质进入水体对鱼类等水生生物造成伤害。合理安排施工

时间，岸工程等涉水和水下施工活动尽可能避开鱼类主要产卵期（4-5月、7-9月），保证鱼类产卵期的正常产卵，以减少该种质资源保护区内鱼类资源损失。

④施工期间尽可能减少噪音，采取低噪音设备施工，减少噪声对鱼类影响。

⑤加强施工期和运行期水生生物监测工作，开展鱼类、浮游植物、浮游动物、底栖动物种类组成、生物量等水生生物监测工作，遇到问题及时发现及时整改，排除隐患。

⑥施工场地生活垃圾和生活污水不得随意排入附近水体。生活垃圾集中堆放，由施工车辆送城市生活垃圾填埋场。施工材料的堆放应远离水体，选择暴雨径流难以冲刷的地方进行集中堆放，并采取必要拦挡防护措施。防止被暴雨径流冲入水体，影响水质，各类材料应备用防雨遮雨设施。

⑦合理组织施工程序和施工机械，严格按照道路施工规范进行排水设计和施工，对施工人员作必要的生态环境保护宣传教育。

⑧做好工程完工后的生态环境恢复措施，尽量减少植被破坏、水土流失对水生生物的影响。

⑨临水施工时尽量避免恶劣天气、减少悬浮物扩散的影响范围；

⑩优化施工组织设计，合理有序进行施工，避免同一段出现大规模会战施工。加强渔政管理，加强施工期渔政管理制度，加强保护区巡查；建立禁入区，防止非管理人员进入核心区，干扰鱼类正常的活动。

### （3）对陆生植被破坏的防治措施

①明确施工用地范围，禁止施工人员、车辆进入非施工占地区域。

②尽量减少临时占地，对于可以租用民房的生产生活区，应减少新增临时占地，降低对生态环境的破坏；

③施工结束后，施工临时生产设施将予以拆除，并进行场地平整，并加以整治、改造，均进行恢复原貌。

### （4）动物类影响防治措施

①加强对施工人员及附近居民进行施工区生态保护的宣传教育，以公告、发放宣传材料等形式，让施工人员对保护野生动物政策有所了解，了解破坏生态环境应承担的相应法律责任。

②尽量使用液压等低噪声设备，减少对鸟类的影响。优化施工时间，早晨、

黄昏和晚上是野生动物活动、繁殖和觅食的高峰时段，施工时避免在早晨、黄昏和晚上进行高噪声作业。春末至初夏是猛禽类、迁徙性鸟类、哺乳类动物的繁殖季节，在此时段施工时，避开高噪声作业。

③禁止夜间施工，以避免机械噪声及车辆运行、灯光等对区域内栖息的鸟类产生影响。开工前，在施工地及周边设立爱护野生动物的宣传牌，并对承包商进行环境保护和生物多样性保护宣传教育工作。加强施工管理，尽量减缓噪声、机械、车辆、人员活动的干扰影响。

## 6.2 营运期污染防治措施

项目属于湿地生态改善工程，建设完成后不涉及废气、废水、噪声等排污情况，项目建成后能对湿地恢复有正向生态效益，为水生动植物提供了良好的生境条件。营运期采取的措施以加强管理为主：

(1) 运营期应加强对绿化设施的检查，对因自然灾害或人为因素未成活的植被应进行补种，确保发挥应有的生态效益。

(2) 加强对工程防护措施和绿化工程进行日常养护和管理，及时恢复破坏的植被和生态环境，保护当地的生态系统稳定。

(3) 在水中栽种合适的水生植物，优先选用乡土物种，形成沿岸保护带，防止水浪冲刷。使修复后的水岸，形成岸上、岸边和水下三位一体的立体化防护，既能保持岸线稳定、边坡安全，又能适合植物生长。降低了水质恶化。

(4) 增加对水质的动态监测，根据水体营养盐、浮游生物量和鱼产量的动态变化趋势，结合生态保护和生物多样性要求投放螺类、蚌类、鱼虾等本地常见的淡水水生生物。



## 第七章 环境经济损益分析

### 7.1 社会效益分析

项目为湿地改良工程，本身具有良好的环境和社会效益。项目的实施能够及时有效的缓解周边湿地生态环境，项目建成后，将会从一定程度上改善生态现状，有利于渔业资源的可持续发展，稳定居民收入。且项目施工本身，也将为当地创造出一些短期就业机会，提高当地居民的额外收入。同时，工程的实施可以提高居民的环境保护与生态文明意识程度，促进经济可持续发展和社会安定。

### 7.2 经济效益分析

项目工程实施可有效促进区域生态环境的良性循环，实现区域社会经济的可持续发展。

### 7.3 环境效益分析

拟建工程在改善工程区域过程中会造成一定的环境影响，施工过程会对周围环境造成一定的环境影响的经济损失。

#### （1）水体污染经济损失分析

施工场地的废水会对周围水环境构成一定的影响。在采取有效防治措施后，项目施工期废水排放对水环境的影响较小。因此，项目施工造成的水体污染经济损失不明显。

#### （2）大气污染损失分析

拟建工程产生的废气以施工扬尘为主，从环境空气影响评价分析来看，施工过程产生的废气影响对象主要是施工人员，通过采取污染防治措施，这些影响会大大降低。此外，施工期结束后，施工场地的大气污染影响即消除。因此，总体上看，施工过程排放废气引起的污染经济损失不大。

#### （3）噪声污染损失分析

拟建工程噪声影响主要发生在施工机械施工过程中以及材料输送过程，通过选择噪声较小施工设备、采取隔挡和消声措施、合理安排施工时间等，可将影响可以控制在标准允许范围之内。因此，噪声引起的污染经济损失也不明显。

#### （4）生态环境影响损失分析

维持生物多样性，湿地的生物多样性占有非常重要的地位，依赖湿地生存、繁衍的野生动植物极为丰富，为动植物提供独特的生境栖息地，适于各类生物的生存、繁衍，形成物种多样性

项目为湿地生态改良工程，项目建设完成后有利于净化环境、调节水生态环境等作用，促进区域生态环境的良性循环，生态环境将得到明显的改善，环境质量指标的改善与资源节约等方面起到积极作用。

## 7.4 环保措施投资估算

吴中区东中西圩沿太湖湿地工程总投资预计 1400 万元，项目本身为湿地修复工程，均可视为环保工程，环保投资以 100%计。

## 7.5 环境经济损益分析结论

项目的实施，提高了的生态环境，有益于流域社会的不断进步，维护该地区的长期稳定、繁荣和可持续发展。

随着本项目的建成，其生态效益具体表现在以下几个方面：

### （1）改善当地水环境质量，增添新的生态景观

本项目通过新开河道，可有效改善该区域水环境质量。同时通过统一的规划建设，改变原来杂乱的景象，增加了新的生态景观。

### （2）提高区域内生物多样性水平

湿地生态系统不仅能为水生动植物提供多样化生境，也为许多珍稀濒危野生动物，特别是水禽提供了栖息、迁徙、越冬和繁殖场所，从而可显著提高湿地生物多样性水平。

### （3）维持碳氧平衡和改善区域大气环境

湿地具有巨大的固碳潜能。植被及土壤，每年可固定大量的二氧化碳，生产大量的氧气，将有利于维持城市的碳氧平衡，改善区域大气环境质量。

### （4）涵养水源和水土保持

湿地水系与周围生境、河流相连相通的复杂网络结构，具有较大的蓄洪防旱、调节水文的生态效益。

本项目的内涵是对生态环境的修复，体现可持续发展。本项目不以牺牲环境为代价而与自然和谐，并且使当代人享受旅游的自然景观与人文景观的机会与后代人相平等，为后代人建设、提供新的人文景观。

## 第八章 环境管理与监测计划

### 8.1 环境管理

#### 8.1.1 环境管理机构设置的目的

环境管理是工程管理的一部分，是工程环境保护工作有效实施的重要环节。建设项目环境管理的目的在于按国家、省、市有关的环境保护法律法规以及环境保护行政主管部门审批的环境影响报告书落实有关环保责任，加强本工程施工期和运行期的环境管理，落实各项环境保护措施，使工程建设对环境的不利影响得以减免，达到环境保护的目的。

#### 8.1.2 环境管理机构的设置

建设单位应组建本工程环境保护工作的机构与人员，及早介入并承担协调解决该工程建设和以后营运所出现的环境问题。

项目建设时建议应实施环保监理制度，在工程施工阶段应聘用具有一定环保知识水平的环保监理工程师（至少 1 名），负责办理环保监理事宜，发现问题及时请示处理。该项目的建设应按环保部门的批复以及环评报告书中所提出的各项环保措施，认真落实环保设施的设计，施工任务，并落实有关环保经费，以保证环境保护设施实现“三同时”。

#### 8.1.3 环境管理计划的主要内容

（1）本工程相关部门应设置专门的环境保护管理机构，其人员至少 1 人，可兼职，主要负责项目建设期的环境保护管理工作，其主要职责为：

- ①负责本工程的环境管理工作。
- ②督促和落实环保工程设计与实施。
- ③在承包合同中落实环保条款，配合环保部门的监理，提供施工中环保执行信息。
- ④与环保监测站签订环境监测委托合同，检查环境监测计划的实施，并将监测报告与执行情况上报建设指挥部及当地环境保护局。
- ⑤协调环保监理人员、承包商及设计人员三者关系。
- ⑥负责受影响公众的环保投诉。
- ⑦积极配合、支持地方环保主管部门的工作，并接受其监督与检查。

（3）本工程营运期的环境管理工作由项目的管理部门承担，并设专人管理，

负责工程的环保工作。

(4) 项目施工期与营运期的环境监测工作委托有资质的监测单位承担。

### **8.1.3 运营期环境管理**

主要环境管理职责如下：

(1) 贯彻国家及地方环境保护法律法规、政策法令，执行国家、地方和行业环境保护要求；

(2) 落实工程运行期环境保护措施；

(3) 保护工程管理区域的生态环境。

## 8.2 环境监测计划

### 8.2.1 环境监测计划

环境监测其目的是为全面、及时掌握拟建项目污染动态，了解项目建设对所在地区的环境质量变化程度、影响范围及环境质量动态，及时向主管部门反馈信息，为项目的环境管理提供科学依据。环境监测项目、频率和时间汇总见表 8.2-1。

表 8.4-1 环境监测计划表

监测内容		监测地点	监测项目	监测频率
施工期	空气	施工繁忙地段下风向 5m、50m、100m 处	NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub>	施工高峰期连续 2 天，每天 3 次
	噪声	施工繁忙地段或大型施工机械作业场地边缘 5m、50m、100m 处	L <sub>Aeq</sub>	施工高峰期昼夜各监测 2 次

### 8.2.2 生态监测计划

#### (1) 监测内容

①工程区周边的水质变化情况、植物及动物多样性变化情况、鸟类栖息地和繁殖地变化情况、鱼类“三场”变化情况、生态系统的完整性、稳定性等。

②工程区周边受影响的陆栖脊椎动物的种类、种群数量、珍稀野生动物的数量及其生活习性。

#### (2) 调查范围

在项目工程范围内选取 1 个调查点。

#### (3) 时间和频次

工程投入运营后第 1 年调查 1 次，共调查 1 次。每次调查时间初步定为 5~10 月。

环境监测内容见表 8.2-2。

表 8.2-2 环境质量监测计划

类别	监测点位置	监测项目	监测频率
生态环境	项目湿地工程范围内	生物多样性调查、重点在鸟类观测及浮游生物、底栖生物、水生植物的种类及生物量调查(处置废液选取)	运营期后 1 年调查 1 次

## 8.3 “三同时”竣工验收调查建议清单

按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）、

《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》等文件要求,本项目竣工后,建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序,对配套建设的环境保护设施进行自主验收,编制验收报告,并向社会公开。

项目必须严格执行项目环保设施“三同时”相关政策。项目环保竣工验收建议清单见表 8.3-1。

项目“三同时”验收监测建议清单见表 8.3-1。

**表 8.3-1 “三同时”验收监测建议清单**

项 目	监测点	治理设施	验收内容	要 求	
生态影响	植被保护和恢复	施工迹地	植被恢复	可恢复为耕地部分应全部恢复,其余播撒草籽固结表土	恢复率应达 100%
		临时施工道路	植被恢复		
	围堰拆除	临时围堰段	拆除围堰	围堰拆除后恢复	
	湿地植被	湿地范围内	不植计划中的草本、林地等拟选取的植物类型	符合设计要求	
废水	施工废水	工程占地内的废水处理设施	拆除废水处理设施	废水处理设施拆除后复垦,现场无遗留设施	
固体废物	新开河道开发土方	工程全范围	全部回填于新湿地区域	调查处置情况,现场无遗留	
	废弃物料		统一收集及时清运至建筑垃圾堆放场进行处理	不产生二次污染	
	生活垃圾		市政环卫部门处置	现场无遗留	
环境管理	施工期环境管理	落实环境影响报告中的管理要求			

## 第九章 环境影响评价结论

### 9.1 项目概况

东中西圩位于吴中区东山镇，东中西圩外侧为太湖，圩区堤防西起铜鼓山，东至血防圩，全长 6.7km。现状堤顶高程约 6.5m(吴淞高程)，宽 5m，堤顶布有宽 3.5m 沥青路。中圩堤防外侧大部分区域现状为天然湿地带，宽度一般大于 30m，西圩、东圩堤防外侧基本没有湿地带。本次项目主要建设内容：

1、在东中西圩堤防外侧新建生态湿地，根据项目建议书，新建湿地区域共需开挖土方 5.27 万 m<sup>3</sup>，回填土方 14.56 万 m<sup>3</sup>，需外进土方 9.29 万 m<sup>3</sup>；

2、新建防浪木桩，共计设置防浪木桩 1387m；

3、新开河道，为了提高该区域水体流动，改善水质，同时方便作业船只及执法船只通行，本次拟在东中西圩湿地区域外侧开挖一条新开河道，西起中心港防洪闸，东至大咀港套闸，全长 4242m。新开河底高程 1.00m，底宽 10m，两侧边坡 1:3。根据项目建议书，河道共需开挖土方量 9.29 万 m<sup>3</sup>；

4、堤顶道路整修工程，现有道路起点位于滨湖大道，终点接铜鼓山太湖村，全长约 10.8km，本次项目拟对路段破损处进行修复。

### 9.2 建设地环境质量现状

#### (1) 环境空气质量

为了解区域内环境空气质量现状，环境空气现状调查引用《2020 年度苏州市生态环境质量公报》中的主要污染物监测数据，结果显示，2020 年苏州市环境空气质量存在超标情况，超标因子为 O<sub>3</sub>，PM<sub>2.5</sub>、NO<sub>x</sub>、PM<sub>10</sub>、CO、SO<sub>2</sub> 则全年达标，故项目区域属于空气质量不达标区

#### (2) 地表水环境

项目地表水监测点位 pH、高锰酸盐指数、COD、DO、氨氮、TP、石油类监测值均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水质相应标准要求。

#### (3) 声环境

声环境质量现状监测结果表明：内各监测点昼夜噪声值均符合《声环境质量标准》（GB3096—2008）中的相应标准，无超标现象。

#### (4) 地下水环境

根据地下水环境质量现状监测结果,各地下水监测点中 pH、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、汞、铬(六价)、铅、氟化物、铁、甲苯、邻、间/对二甲苯;均达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 I 类水质标准要求;总硬度、溶解性总固体达到 II 类水质标准要求;氨氮、耗氧量达到 III 类水质标准要求;锰、总大肠菌群、细菌总数、达到 IV 类水质标准要求。

#### (5) 土壤环境

项目工程区域内土壤及底泥中铅、铬、汞、砷、镉、铜、镍、锌等指标的标准指数均小于 1,由此可见,土壤环境质量较好。

#### (6) 生态环境

项目为吴中区东中西圩沿太湖湿地工程,属于太湖(吴中)沿湖范围,工程范围内主要包括太湖水生生态系统和太湖滨岸带生态系统,项目区域生态环境现状引用苏州市环境科学研究所《苏州市太湖流域河湖生态系统调查专题研究报告》(2021年9月)中东太湖相关调查结果

##### ① 水域生态系统

##### a、浮游植物

太湖(吴中区)点位共检测出浮游植物 7 门 80 种。其中绿藻门 34 种、硅藻门 19 种、蓝藻门 9 种、甲藻门 5 种、裸藻门 5 种、隐藻门 6 种、金藻门 2 种。其中太湖平均浮游植物密度较大,浮游植物含量比较多。

##### b、浮游动物

太湖(吴中区)共记录物种 23 种,包括原生动物 4 种,轮虫 7 种,枝角类 6 种,桡足类 6 种。太湖浮游动物的密度优势种为无节幼体(210 ind./L, 23.1%)、侠盗虫(180 ind./L, 19.8%)、麻铃虫(150 ind./L, 16.5%)和广布多肢轮虫(90 ind./L, 9.9%)。样点浮游动物的平均密度为 907.4 ind./L,平均生物量为 1.0 mg/L,浮游动物香农-威纳指数为 2.1,均匀度指数为 0.7。

##### c、底栖动物

太湖底栖动物物种数为 20 种,群落结构以软体动物为主,占比 63.49%,具体位置:环节动物(群密度: 100 ind./m<sup>2</sup>,生物量: 0.04 g/m<sup>2</sup>),水生昆虫(群密度: 240 ind./m<sup>2</sup>,生物量: 0.09 g/m<sup>2</sup>),阮甲类(群密度: 120 ind./m<sup>2</sup>,生物量:



2.64g/m<sup>2</sup>), 软体动物(群密度: 800ind./m<sup>2</sup>, 生物量: 407.3g/m<sup>2</sup>)。底栖动物香农-威纳指数为 2.382, 均匀度指数为 0.888。

#### d、鱼类现状

太湖内共采集到鱼类 2 目 2 科 10 种, 分别为鲤、鲫、鲢、鳙、团头鲂、兴凯鲮、彩鲮、高体鳊、刀鲚、麦穗鱼。整体来说, 相较于吴中区其他的河湖, 太湖的鱼类多样性较其他样点高, 这可能与近年来国家针对太湖水污染进行了一系列的综合治理措施。并且该湖区渔获物的生物量是该区所有监控点中最高的, 包含了鲤、鲢、鳙等一些大中型鱼类, 可能是由于一系列的禁捕措施的实施, 对太湖常见鱼类的生长和繁殖都有一定的帮助。但是在调查过程中, 相比于历史记录, 本次渔获物种类偏少。

#### e、水生植物现状

太湖(吴中区)胥湖心和航管站两个调查点位分别有 2 和 6 种水生植物, 共分布有穗状狐尾藻、竹叶眼子菜、金鱼藻、荇菜、菱、苦草和轮叶黑藻 7 种水生植物。其中, 胥湖心总盖度为 40%, 主要以竹叶眼子菜为主, 其分种盖度为 40%, 密度和生物量为 35.6 ind./m<sup>2</sup> 和 953.6 g/m<sup>2</sup>。航管站水生植被丰富, 总盖度可达 35%, 除荇菜和菱 2 种浮叶植物外, 其余各种均为沉水植物, 在采样点附近的岸边, 可观察到大量的金鱼藻, 其分种盖度可达 30%, 密度和生物量均是最高(83.1 ind./m<sup>2</sup>, 1099.1 g/m<sup>2</sup>), 其余水生植物相对较少。

### ②滨岸带生态系统现状

#### a、吴中区太湖滨岸带植物系统现状

在太湖沿岸 100m、500m 和 1000m 的缓冲区范围内, 植物面积占比分别为 29.43%、39.07%、41.63%, 占据了比较大的区域。在各个缓冲区内, 景观斑块所占面积比例与景观斑块密度这两个指数综合表明植物的分布比较完整, 且密林地的分布与其它两类相比完整程度较低; 景观形状指数表明, 在 100m 以及 500m 缓冲区范围内, 这三个类别的斑块规整性都比较好, 但在 1000m 缓冲区内, 三种地物的规整性都较低; 在香农多样性指数以及香农均度指数中, 在 100m 缓冲区内, 三者位置分布上都相对均衡, 在 500m 以及 1000m 缓冲区内, 密林分布则要比其它两类均衡程度更高; 在优势性上, 100m 缓冲区内三个类别差距不大, 在 500m 以及 1000m 缓冲区内密林地呈现明显的劣势。

综合看来，在不同大小的缓冲区范围内，太湖沿湖的植物的分布相对均衡、破碎程度较高、斑块不规整。在范围较大的缓冲区中，植物种类以密林地为主，草地、疏林分布范围最小。

#### b、吴中区太湖滨岸带农业产业现状

在太湖沿岸的 100m、500m、1000m 缓冲区内，农业产业用地占比分别为 28.93%、31.02%、54.08%，占据了大小相对较大的一个区域。农田、水库坑塘的各景观指数如下表所示。可以看出，在不同的缓冲区内，景观斑块所占面积比例与景观斑块密度这两个指数都综合表明水库坑塘的分布都较小，农田分布较大，总体破碎程度不高；景观形状指数表明，在斑块的规整性上，两种类别的规整性也都较差，其中农田的规整性较好；香农多样性指数表明，农田在位置分布上较均衡，水库坑塘则相反；香农均度指数表明，在优势性上，农田占据主要地位，在缓冲区内几乎都有分布，更具有多样性，而水库坑塘分布较少。

综合看来，在不同大小的缓冲区范围内，太湖沿湖的农业产业的分布较均衡、破碎程度较低、斑块较规整，农田种植业为主导，渔业发展较少。

#### c、吴中区太湖滨岸带水土流失现状

太湖（吴中区）100m、500m、1000m 缓冲区内平均土壤侵蚀模数分别为 157.22t·km<sup>-2</sup>、129.93t·km<sup>-2</sup>、128.47t·km<sup>-2</sup>，年水土流失量分别为 941.73t、4367.1t、8986.44t。太湖 100m、500m、1000m 缓冲区内侵蚀面积所占比例大小依次排列为：微度侵蚀——轻度侵蚀——中度侵蚀，轻度侵蚀所占面积比例分别为 5.78%、4.12%、3.93%，中度侵蚀所占面积比例分别为 0.27%、0.11%、0.12%。

## 9.3 污染物排放

项目营运期不涉及排污。

## 9.4 主要环境影响

### 9.1.4.1 空气环境影响

本工程各工程施工点与周边居民距离相对较远，且施工主要位于周边，土壤湿地较大，扬尘产生量相对较低，施工期扬尘不会对周边居民生活环境及保护区产生明显影响。施工期扬尘飘落到水中，在一定程度上将增加水体悬浮物的浓度，但少量扬尘形成的悬浮物不会对水体产生根本性变化，对水体的影响可以接受。施工期以燃油为动力的施工机械和运输车辆在施工场地附近排放一定量的废气，

其对周围空气环境将不会有明显的影响。

#### 9.1.4.2 地表水环境影响

项目施工人员生活污水依托临近居民卫生设施处理，通过市政污水管网接管至苏州市吴江城南污水处理有限公司处置。施工基地内机械设备停放场等涉及设备清洗维护的场所设置集水隔油池，废水经油水分离器处理去除石油类、并充分沉淀去除悬浮物，达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）中“车辆冲洗标准”后回用于施工场地的洒水抑尘、出入工区车辆轮胎冲洗等，不外排，不会对周边地表水环境产生影响。

#### 9.1.4.3 声环境影响

施工噪声因不同的施工机械影响的范围相差很大。夜间禁止施工，施工期对离居民距离较近处设施工围挡，降低影响，随着施工结束后，施工期噪声源将完全消失，噪声影响也随之结束，施工期噪声对保护区及居民影响可以接受。施工期尽量避开鸟类迁徙和繁殖季节，施工期噪声对保护区野生动物，特别是珍稀保护鸟类的影响可以接受。

#### 9.1.4.4 固体废弃物环境影响

本工程施工期固体废物主要为废弃物料、施工人员生活垃圾。废弃物料施工结束后统一委外处理；生活垃圾由环卫部门统一收集处理。项目施工期产生的固体废物种类及数量均较少，且均得到了妥善处理，在不随意丢弃的情况下对保护及其周边区域影响不大，可为环境所接受。

#### 9.1.4.5 地下水环境影响

施工废水和生活污水如果随意排放，可以通过岩土层下渗进入地下水系统，影响地下水水质。本项目施工废水经处理后回用于工程用水和施工场地的洒水防尘。喷洒的防尘水水量较小，基本都被散货物料堆垛或地面土层吸收或蒸发，向地下水系统渗透的水量很小；且施工废水的主要污染物为悬浮物，少量能够渗透进入地下水系统的废水经过上部岩土层的过滤、吸附，污染物含量降低，不会对地下水水质产生显著影响。本项目施工营地生活污水经收集处理后由环卫部门定期清运，不会对当地地下水水质产生不利影响。

#### 9.1.4.6 生态环境影响

##### （1）施工期

在施工过程所产生的生态环境影响有：破坏临时堆场占地区域的植被，增大水土流失强度；临时堆方弃土将使堆置弃方地块土地利用方式改变；地表植被消失以及新堆放的弃土如若不做好防护措施，在暴雨时容易引发水土流失；扰动施工区域陆生生态环境，导致水源涵养林内鸟类、动物迁徙等。但是随着施工结束、生态环境的好转、人为干扰的逐渐减少，鸟类、哺乳动物、两栖爬行动物数量会陆续恢复正常。因此，工程建设对物种多样性无明显不利影响。

## （2）营运期

项目工程的湿地修复、整形、改良，使区域湿地生态逐步恢复，有助于区域生物多样性建设，改善局部小气候，直接或间接营造或改变了生物栖息的环境，会在一定程度上增强水边及水中的生物多样性，水域中生物链的完整性以及食物网的复杂性会得到维系或增强，从而生态系统抗击外界干扰的能力会得到进一步的增强，水边生态系统的物质循环和能量流动会逐渐步入良性循环。

## 9.5 环境保护措施

### 9.5.1 废气污染防治措施

（1）对施工现场实行合理化管理，并尽量减少搬运环节，搬运时做到轻举轻放，防止包装袋破裂；

（2）施工工地内堆放的弃渣、筑路材料等易产生扬尘污染物料的，应当选择在距离敏感点较远的路段施工范围内堆放，并且 100%进行遮盖，经常洒水保持堆场内地面湿润，进一步抑制扬尘污染。

（3）运输土方、垃圾、材料等易产生扬尘污染的工程车辆，必须按规定统一篷布覆盖，不得超量运输，严禁途中撒漏。

（4）严格执行《交通运输部关于印发<船舶大气污染物排放控制区实施方案>的通知》（交海发〔2018〕168 号）相关要求。加强船舶燃料控制，使用硫含量不大于 0.5% $m/m$  的船用燃油。优先选择使用清洁能源、新能源、船载蓄电装置和具有尾气后处理措施的船舶。

（5）加强对施工人员的环保教育，提高全体施工人员的环保意识，坚持文明施工、科学施工，减少施工期的大气污染。同时，施工时要落实有关劳动保护措施，防止粉尘等影响施工人员身体健康。

### 9.5.2 废水污染防治措施

### (1) 生产废水

为减少施工废水对水环境的污染影响，本工程在各施工区布置生产废水处理设施，用以处理施工产生的生产废水。根据施工生产废水的污染特征，采用以混凝、沉淀为主的处理工艺，使其出水可完全达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）相关标准要求，全部用于场地、道路冲洗、出入工区的车辆冲洗。处理设施产生的污泥和浮油委托具有资质的相关单位清运处置。

### (2) 生活污水

项目不设置施工营地，无食堂餐饮排水，生活污水主要来自于施工人员，依托临近居民卫生设施处理，通过市政污水管网接管至苏州市吴江城南污水处理有限公司处置。

### (3) 悬浮泥沙污染防治措施

①注意分段、分层施工，重点地段应采取加固措施，保证有足够的强度抵御风浪。

②采用绞吸式挖泥船进行作业，操作过程应规范合理，以尽量减少开挖作业对底质的扰动强度和范围，有效控制悬浮泥沙产生的污染。

③疏浚绞吸船应精确定位后再开始挖掘，选用 GPS 全球定位系统，精确确定需开挖河道的位置，从根本上减少对环境产生影响的悬浮物的数量。

④施工单位应对施工船舶经常检查并进行维修保养，保证本项目的输泥砂管线质量可靠，禁止使用破旧管。管线的组装必须严密，输泥砂过程中不能有任何泄漏，如有发生则应立即停工维修。

⑤如遇台风、暴雨等恶劣天气，应提前做好防护工作，对开挖河岸等进行必要的加固措施，以保证有足够的强度抵御风浪，避免坍塌泥沙泄漏。

#### 9.5.3 噪声污染防治措施

项目噪声环境影响主要为施工噪声，施工噪声将不可避免的产生一定的负面影响，通过场地布置、机械设备管理、施工计划安排、噪声防治措施等等措施来降低影响，施工期噪声影响是短暂的，一旦施工活动结束，施工噪声及其环境影响也随之结束。

#### 9.5.4 固体废弃物污染防治措施

(1) 根据江苏省苏州市建设局关于印发《关于进一步加强市政基础设施工程文明施工管理的若干意见》（苏建成[2008]6号），施工单位应加强施工现场生活垃圾等的管理，分类设置密闭的垃圾收集容器和垃圾收集点，生活垃圾集中堆放并及时委托当地环卫部门予以清运。

(2) 工程施工过程中，污水处理设施产生的污泥和浮油等应委托有资质单位处理，禁止将其裸露存放或混入其他生活垃圾一并收运。

(3) 在施工结束后，对施工场地进行地标清理，清除硬化混凝土等，将工地的剩余建筑垃圾和工程渣土处置干净。

施工期的固体废弃物排放是暂时的，随着施工的开始而不再增加，通过积极有效的施工管理措施，施工期固体废弃物不会对环境造成不利影响。

#### 9.5.5 地下水污染防治措施

(1) 应按照《城市污水处理厂工程质量验收规范》（GB50334-2002）中的相关规定做好污废水处理设施的防渗处理。

(2) 在开挖中保证施工机械的清洁，并严格文明、规范施工，避免油污等跑冒滴漏进而污染地下水。

(3) 做好施工、建筑、材料等的存放、使用管理，避免受到雨水的冲刷而进入地下水环境。

(4) 保证护岸工程选用的建筑材料及回填土料等是环保清洁的。

#### 9.5.6 生态环境保护措施

##### (1) 水土流失防治措施

①在施工阶段，应严格按照设计要求确定施工范围；

②科学规划施工场地布局，合理安排施工时段，对水体扰动较大的施工活动（湿地恢复、植被栽种）尽可能避开暴雨季节，可以避免对水体产生较大扰动的影响；

③施工时严格施工管理，对施工人员加强环保教育，做到了文明施工；施工过程中运输来的石方及运走的土方等确保不倒入湖水中或直接堆在岸边，施工作业严格按照施工工序进行，并及时做好水土保持工作。

④施工场地完工后要及时恢复临时占地，恢复为原有植被，施工场地在施工过程中要做好表层土壤的保护措施：表层土壤单独存放，按顺序回填覆盖，以便

于工程完工后植被恢复。

### (2) 对水生生态影响的防治措施

①加强施工期管理和环境保护宣传，以宣传册、标志牌等形式，对施工人员及时进行生态保护宣传科普；加强施工管理，禁止施工人员钓、网等捕鱼行为发生；

②施工期间应及时处理固体垃圾、废水，禁止将生活废水排入地表水体，防止污染湖泊水质事件的发生。

③严禁有毒有害物质进入水体对鱼类等水生生物造成伤害。合理安排施工时间，岸工程等涉水和水下施工活动尽可能避开鱼类主要产卵期（4-5月、7-9月），保证鱼类产卵期的正常产卵，以减少该种质资源保护区内鱼类资源损失。

④施工期间尽可能减少噪音，采取低噪音设备施工，减少噪声对鱼类影响。

⑤加强施工期和运行期水生生物监测工作，开展鱼类、浮游植物、浮游动物、底栖动物种类组成、生物量等水生生物监测工作，遇到问题及时发现及时整改，排除隐患。

⑥施工场地生活垃圾和生活污水不得随意排入附近水体。生活垃圾集中堆放，由施工车辆送城市生活垃圾填埋场。施工材料的堆放应远离水体，选择暴雨径流难以冲刷的地方进行集中堆放，并采取必要拦挡防护措施。防止被暴雨径流冲入水体，影响水质，各类材料应备用防雨遮雨设施。

⑦合理组织施工程序和施工机械，严格按照道路施工规范进行排水设计和施工，对施工人员作必要的生态环境保护宣传教育。

⑧做好工程完工后的生态环境恢复措施，尽量减少植被破坏、水土流失对水生生物的影响。

⑨临水施工时尽量避免恶劣天气、减少悬浮物扩散的影响范围；

⑩优化施工组织设计，合理有序进行施工，避免同一段出现大规模会战施工。加强渔政管理，加强施工期渔政管理制度，加强保护区巡查；建立禁入区，防止非管理人员进入核心区，干扰鱼类正常的活动。

### (3) 对陆生植被破坏的防治措施

①明确施工用地范围，禁止施工人员、车辆进入非施工占地区域。

②尽量减少临时占地，对于可以租用民房的生产生活区，应减少新增临时占

地，降低对生态环境的破坏；

③施工结束后，施工临时生产设施将予以拆除，并进行场地平整，并加以整治、改造，均进行恢复原貌。

#### （4）动物类影响防治措施

①加强对施工人员及附近居民进行施工区生态保护的宣传教育，以公告、发放宣传材料等形式，让施工人员对保护野生动物政策有所了解，了解破坏生态环境应承担的相应法律责任。

②尽量使用液压等低噪声设备，减少对鸟类的影响。优化施工时间，早晨、黄昏和晚上是野生动物活动、繁殖和觅食的高峰时段，施工时避免在早晨、黄昏和晚上进行高噪声作业。春末至初夏是猛禽类、迁徙性鸟类、哺乳类动物的繁殖季节，在此时段施工时，避开高噪声作业。

③禁止夜间施工，以避免机械噪声及车辆运行、灯光等对区域内栖息的鸟类产生影响。开工前，在施工地及周边设立爱护野生动物的宣传牌，并对承包商进行环境保护和生物多样性保护宣传教育工作。加强施工管理，尽量减缓噪声、机械、车辆、人员活动的干扰影响。

### 9.5.7 环境风险防范措施

项目潜在环境风险主要为施工船只碰撞等导致的溢油事故，通过采取和不断完善相应的风险防范措施，可以控制在较低的水平，风险发生概率及危害也较低，一旦出现事故排放，必须采取有效的事故应急措施、启动应急预案，控制污染物排放量及延续排放时间，缩短污染持续时间，减轻事故的环境影响，环境风险是可以接受的。

## 9.6 环境影响经济损益分析

本工程将促进水环境、水生态、水景观等的健康、持续发展，项目的建设具有良好环境效益、经济效益和社会效益，环境损失主要发生在项目建设施工期，且环境损失可通过一定的环保措施进行恢复和减免。

## 9.7 环境管理与监测计划

项目建设期间，建设单位在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解建设项目对环境造成影响的情况，并采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处，以期达到预定的目标。



## 9.8 总体结论

项目工程建设符合国家产业政策，符合《全国湿地保护“十三五”实施规划》、《江苏省湿地保护规划（2015-2030年）》、《江苏省湿地保护条例》等文件要求，项目工程是属于生态修复类的环境治理工程，具有良好的正面效益，工程建设中周边地表水水环境、生态环境会产生一定程度的不利影响，但这些不利影响是暂时的，可通过控制污染排放等措施予以减免和消除。在落实本环评报告中提出的各项污染控制和环境保护措施、加强工程管理的此基础上，从环境影响的角度衡量，具备环境可行性。