

建设项目竣工环境保护验收调查报告

项目名称：水阳江航道整治工程

委托单位：安徽省港航建设投资集团

编制单位：安徽禾美环保集团有限公司

二零二三年六月

第一部分

建设项目竣工环境保护验收调查报告

目录

前言	1
一、综述	2
1.1调查目的及原则	2
1.2编制依据	2
1.3调查方法	4
1.4调查范围及调查因子	5
1.5验收标准	5
1.6调查重点与主要调查对象	9
1.7环境保护目标核查	9
1.8工作程序	12
二、工程调查	13
2.1工程建设过程回顾	13
2.3工程主要经济技术指标和建设规模	14
2.4工程内容变化情况及环境影响	28
三、环境影响报告书回顾	30
3.1环境影响质量回顾	30
3.2施工期环境影响回顾	31
3.3营运期环境影响回顾	33
3.4环境保护对策措施及建议回顾	33
3.5环境影响评价批复回顾	38
四、环境保护措施落实情况调查	40
4.1环境保护措施落实情况	40
4.2工程“三同时”执行情况调查	46
五、环境影响调查	47
5.1自然环境概况	47

5.2施工期影响调查	50
5.3生态环境影响调查	55
5.4水环境影响调查	68
5.5大气环境影响调查	72
5.6声环境影响调查	74
5.7固体废物环境影响调查	74
5.8社会环境影响调查	75
六、环境风险事故防范及应急措施调查	77
6.1风险事故防范及措施调查	77
6.2环境风险应急体系及措施	78
6.3风险事故应急措施	79
6.4调查小结与建议	81
七、环境管理及监控计划落实情况调查	81
7.1环境管理制度执行情况	82
7.2环境管理情况	85
7.3环境监测计划落实情况调查	86
7.4调查小结及建议	87
八、调查结论及建议	88
8.1工程概况	88
8.2环保措施落实情况调查	88
8.3环境影响调查结论	88
8.4建议	90
8.5竣工验收结论	90

前言

2006年10月30日，安徽省发改委根据省政府2005年6月23日会议纪要精神，同意水阳江航道整治工程立项。水阳江航道整治工程按限制性IV级航道、III级水深航道标准建设，全长43.9公里，起点为水阳江海棠湾，终点为雁翅（甘家拐），航道尺度 $320\times 45\times 3.2\text{m}$ （弯曲半径 $\times$ 底宽 $\times$ 水深）；建设1000吨级低水船闸1座，级别为III级，闸室有效尺度 $180\times 23\times 4.0\text{m}$ ，并设置两处橡胶坝（水阳江/褒公河，长100/40米，高4.5m）；水下疏浚量为280万 m^3 ，护岸工程22.47km，围堰84.0万 m^3 ；建设桥梁1座，桥梁采用净高 ≥ 7.0 米，净宽 ≥ 60 米。以及航标配布工程、信息化工程、跨河线缆及渡口改造工程、环保绿化、水保工程等，总投资额39175.56万元。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等有关国家环境保护法律法规规定，安徽省港航建设投资集团有限公司于2013年5月委托上海船舶运输科学研究所承担项目的环境影响评价工作；2013年8月22日原安徽省环境保护厅以《安徽省环保厅关于水阳江航道整治工程环境影响报告书审批意见的函》（皖环函〔2013〕919号）对本项目环境影响报告书进行了批复。

水阳江航道整治工程的主体工程及环保设施已投入运行，具备了建设项目竣工环保验收调查条件。根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》要求，2022年8月安徽省宣城港航投资有限公司委托安徽禾美环保集团有限公司对该项目进行竣工环境保护验收调查工作。安徽禾美环保集团有限公司受委托后，对该项目进行了实地踏勘，根据运行期间的环境保护验收调查与检测结果，编制了该建设项目竣工环境保护验收调查报告。根据本次环境保护验收调查结果，本项目基本落实了环境影响报告书和环评批复提出的各项环保措施，工程的建设不存在明显环境问题，工程环保投资落实到位，各项污染防治措施和生态保护措施基本可行、有效，总体上达到了建设项目竣工环保验收的要求。

一、综述

1.1 调查目的及原则

1.1.1 调查目的

1、调查工程建设所造成的环境影响，比较工程建设前后环境质量及变化情况，分析竣工环境现状与环境影响评价预测结论是否相符。

2、调查工程在设计、施工、运行和环境管理方面落实环境影响报告书所提环保措施以及对各级环保行政主管部门批复要求的落实情况和存在的问题。

3、调查工程环境保护设施的落实情况和运行效果，环境管理和环境监测计划的实施情况，提出相应的环境管理要求。

4、通过公众参与，了解工程建设期及试营运期对当地经济发展、工程区域居民工作和生活的影响情况，以及公众对环境保护的意见，针对公众合理要求提出解决建议。

1.1.2 调查原则

- 1、认真贯彻国家与地方的环境保护法律、法规及规定。
- 2、坚持污染防治与生态环境保护并重的原则。
- 3、坚持客观、公正、科学、实用的原则。
- 4、坚持现场监测、实地调查与理论分析相结合的原则。
- 5、坚持对工程建设前期、施工期、营运期环境影响进行全过程分析的原则。

1.2 编制依据

1.2.1 项目建设环境保护法律法规

- 1、《中华人民共和国环境保护法》，2015.1；
- 2、《中华人民共和国环境影响评价法（修订）》，2018.12；
- 3、《中华人民共和国大气污染防治法（修订）》，2018.10；
- 4、《中华人民共和国水污染防治法（修订）》，2018.1；
- 5、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（修订），2020.9；
- 6、《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022.6；
- 7、《中华人民共和国清洁生产促进法（修订）》，2012.7；
- 8、《中华人民共和国水土保持法（修订）》，2011.3；
- 9、《中华人民共和国土地管理法》（修正），2020.1；
- 10、《中华人民共和国防洪法（修订）》，2016.7；

- 11、《中华人民共和国水法》，2016.7 修正；
- 12、《中华人民共和国野生动物保护法》，2018.10；
- 13、《中华人民共和国水生野生动物保护实施条例》，国务院令第 645 号，2013.12；
- 14、《中华人民共和国渔业法》，2013.12 修订；
- 15、《中华人民共和国城乡规划法》，2019 年 4 月 23 日修正；
- 16、《中华人民共和国自然保护区条例》，2017.10 修订；
- 17、《国家重点保护野生动物名录》，2020.6.19；
- 18、《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第 682 号，2017.10；
- 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；
- 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。

1.2.2 规章及规范性文件

- 1、《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，2016.5；
- 2、《国家危险废物名录》（2021 年版）；
- 3、《农业农村部办公厅关于进一步明确涉渔工程水生生物资源保护和补偿有关事项的通知》（农办渔〔2018〕50 号）；
- 4、《工业和信息化部关于进一步加强工业节水工作的意见》，工信部节〔2010〕218 号，2010.5；
- 5、《中华人民共和国防治船舶污染内河水域环境管理规定》，交通运输部令 2015 年第 25 号；
- 6、《船舶水污染防治技术政策》，环保部公告 2018 年第 8 号，2018.1。

1.2.3 地方法规、规章

- 1、《关于发布安徽省生态保护红线的通知》，2018 年 6 月 27 日；
- 2、《安徽省环境保护条例》，2018.1；
- 3、《安徽省人民政府关于印发安徽省主体功能区规划的通知》，皖政〔2013〕82 号，2013.12；
- 4、《关于印发安徽省水污染防治工作方案的通知》（2015.12）；
- 5、《关于印发安徽省大气污染防治行动计划实施方案的通知》，2013.12；
- 6、《安徽省饮用水水源环境保护条例》，2016.12；
- 7、《关于印发安徽省城市集中式饮用水水源保护区划分方案的通知》，2009.3；
- 8、《安徽省大气污染防治条例》2018 年修正；
- 9、《安徽省关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江（安徽）经济带的实施意见》，

皖发〔2018〕21号；

1.2.4 主要技术规范及标准

- 1、《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）；
- 2、《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- 3、《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）；
- 4、《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）；
- 5、《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）；
- 6、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- 7、《生态环境状况评价技术规范》（HJ192-2015）；
- 8、《水运工程环境保护设计规范》（JTS149-2018）；
- 9、《生物多样性观测技术导则》；
- 10、《建设项目危险废物环境影响评价指南》（公告 2017 年第 43 号，2017.9）；

1.2.5 工程技术资料

（1）《安徽省环保厅关于水阳江航道整治工程环境影响报告书审批意见的函》（皖环函〔2013〕919号），安徽省生态环境厅（原安徽省环境保护厅），2013年8月22日；

（2）《水阳江航道整治工程环境影响报告书》，上海船舶运输科学研究所，2013年8月。

（3）其他有关资料。

1.3 调查方法

本次调查依据建设项目竣工环境保护验收的规定，对水阳江航道整治工程建设不同时期的环境影响方式、程度和范围进行调查，对不同的调查内容采用的技术手段和方法又有所侧重：

（1）原则上按照国家关于《建设项目竣工环境保护验收技术规范生态影响类》（HJ/T394-2007）和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）的要求，参照《环境影响评价技术导则》的有关方法；

（2）施工期环境影响调查依据设计和施工有关资料文件，施工期环境监理资料和环境监测资料，了解航道施工造成的环境影响；

（3）运营期环境影响调查以现场勘察和环境监测为主，通过现场调查、监测，分析运营期对环境的影响；

(4) 环境保护措施调查以核实有关资料文件、现场调查，并对照分析环境影响评价和施工图设计所提环保措施的落实情况；

(5) 环境保护措施有效性分析，采用监测和现场调查方式进行。同时，提出改进现有设施与补救措施的建议。

1.4 调查范围及调查因子

1.4.1 调查范围

(1) 工程调查范围

本次验收的调查范围为水阳江航道整治工程所有建设内容。

(2) 生态调查范围

建设项目及施工场地等区域，重点调查永久和临时占地情况，主要施工场地、施工便道等实施区域，根据生态敏感目标分布情况适当扩大调查范围。

(3) 水环境

水阳江航道整治工程所涉及水阳江水域。

(4) 声环境

航道中心线两侧 200m 范围内主要居民区、学校、医院、疗养院等环境敏感目标分布情况，重点调查环评阶段已存在或已规划建设的环境敏感目标分布及受影响情况。

(5) 环境空气

航道中心线两侧 200m 范围内主要环境敏感目标。

1.4.2 调查因子

(1) 生态

土地利用格局及对自然生态、农业生产和沿线景观的影响；对动植物资源的影响；工程占地、施工场地的生态恢复措施。

(2) 声环境

等效声级 L_{Aeq}

1.5 验收标准

验收标准原则上与《水阳江航道整治工程环境影响报告书》采用标准一致，对已修订新颁布的标准则采用替代后的新标准进行校核。

1.5.1 环境质量标准

(1) 地表水：水阳江广通坝-新河镇段-雁翅地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准。

表1.5-1 地表水环境质量 (单位:mg/L, pH值除外)

水质指标	III类标准
pH值	6~9
溶解氧 $\geq$	5
高锰酸盐指数 $\leq$	6
化学需氧量 (COD) $\leq$	20
BOD ₅ $\leq$	4
氨氮 $\leq$	1.0
总磷 (以P计) $\leq$	0.2
铜 $\leq$	1.0
锌 $\leq$	1.0
硒 $\leq$	0.01
砷 $\leq$	0.05
汞 $\leq$	0.0001
镉 $\leq$	0.005
铅 $\leq$	0.05
六价铬 $\leq$	0.05
氰化物 $\leq$	0.2
挥发酚 $\leq$	0.005
石油类 $\leq$	0.05
阴离子表面活性剂 $\leq$	0.2
硫化物 $\leq$	0.2
粪大肠菌群数 (个 / L) $\leq$	10000

(2) 地下水: 地下水环境质量执行《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017) 中的III类标准。

表1.5-2 地下水评价标准值 (GB/T14848-2017) 单位: mg/l (pH除外)

水质指标	III类标准
pH值	6.5-8.5
总硬度 (以CaCO ₃ 计)	≤ 450
溶解性总固体	≤ 1000
硫酸盐	≤ 250
氨氮 (以N计)	≤ 0.5
挥发性酚类 (以苯酚计)	≤ 0.002
阴离子表面活性剂	≤ 0.3
耗氧量 (COD _{Min} 法, 以O ₂ 计)	≤ 3.0
硫化物	≤ 0.02

(3) 环境空气: 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。

表1.5-3 环境空气质量标准 (GB3095—2012) (摘录) mg/m³

污染物	NO ₂	SO ₂	TSP
年平均	0.04	0.06	0.2

(4) 声环境: 水阳江航道两侧 35m 内, 拟执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)

中的 4a 类标准，之外执行 2 类标准。

表1.5-4 声环境质量标准（GB3096-2008）

类别	昼间	夜间	适用区域
2类	60	50	以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域
4类 (4a类)	70	55	高速公路、一级公路、二级公路、城市快速路、城市主干路、城市次干路、城市轨道交通（地面段）、内河航道两侧区域

(4) 土壤：由于环评阶段土壤环境执行的《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）已于 2018 年废止，调整后土壤环境质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）及《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）。

验收阶段土壤环境质量执行《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）二级标准进行评价，并采用《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）进行复核。

表1.5-5 土壤环境质量标准（GB15618-1995） 单位：除pH值外，为mg/Kg

项目	一级标准	二级标准			三级标准
pH	自然背景	<6.5	6.5~7.5	>7.5	>6.5
铅	≤35	≤250	≤300	≤350	≤500
锌	≤100	≤200	≤250	≤300	≤500
铜（农田）	≤35	≤50	≤100	≤100	≤400
镉	≤0.20	≤0.30	≤0.30	≤0.60	≤1.0
铬（水田）	≤90	≤250	≤300	≤350	≤400
铬（旱地）	≤90	≤150	≤200	≤250	≤300
汞	≤0.15	≤0.30	≤0.50	≤1.0	≤1.5
砷（水田）	≤15	≤30	≤25	≤20	≤30
砷（旱地）	≤15	≤40	≤30	≤25	≤40
镍	≤40	≤40	≤50	≤60	≤200

表1.5-5 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目） 单位：mg/Kg

序号	污染物项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	304
3	铅	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	砷	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250

6	铜	水田	150	150	200	200
		果园	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300
注：①重金属和类金属砷按元素总量计。 ②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。						

表1.5-6 农用地土壤污染风险管制值 单位：mg/Kg

序号	污染物项目	风险管制值			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	1.5	2.0	3.0	4.0
2	汞	2.0	2.5	4.0	6.0
3	铅	200	150	120	100
4	砷	400	500	700	1000
5	铬	800	850	1000	1300

1.5.2 污染物排放标准

(1) 污水排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中一级标准，营运期来往船舶废水排放执行《船舶污染物排放标准》(GB3552-83)；

表1.5-6 污水综合排放标准 (GB8978-1996) (单位：mg/L)

污染物种类	一级标准
pH	6-9
CODcr	80
BOD	20
SS	60
石油类	5
氨氮	10

表1.5-7 船舶污染物排放标准 (GB3552-83) (单位：mg/L) (大肠菌群除外)

污染物种类	最高容许排放浓度
船舶含油污水	≤15
BOD	≤50
SS	≤150
大肠菌群 (个/100mL)	≤250

(2) 抛泥区恶臭排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准；

表1.5-8 恶臭污染物排放标准 (GB14554-93) (单位：mg/m³) (臭气浓度除外)

污染物种类	二级标准
氨	1.5
硫化氢	0.06
三甲胺	0.08
臭气浓度 (无量纲)	20

(3) 施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

表1.5-9 建筑施工场界环境噪声排放标准 (单位：dB)

昼间	夜间
----	----

1.6 调查重点与主要调查对象

1.6.1 调查重点

1.6.1.1 环评阶段确定的评价重点

施工期水环境、声环境、大气环境、生态影响和营运期声环境影响。

1.6.1.2 验收调查重点

1、航道建设内容的变化情况和相应环境敏感点的变更情况；明确工程是否发生重大工程变更，是否符合竣工环境保护验收条件。

2、调查航道建设过程中环境影响情况，各项环境保护制度和环保措施的执行情况及公众对项目的意见；

3、工程环境保护措施的落实情况，包括声环境、生态恢复和环境风险防范措施。已采取的环保设施的实用性、可行性、有效性分析和完善改进建议；

4、调查管理单位环境管理状况、环境监测制度和环境监理要求执行情况；

5、调查试运营期事故应急体系实施情况；

6、调查试运营期实际存在的环境问题、公众反映的环境问题和需要进一步改进、完善的环境保护工作，提出补救措施。

1.6.2 主要调查对象

(1) 生态环境

根据对运营期生态环境的现场调查，确定主要生态环境调查对象为施工临时用地，特别是抛泥区的复垦绿化情况，边坡防护及绿化带情况，水土流失防治情况等。

(2) 水环境

水环境重点调查工程所在地水环境质量，突发性水污染风险事故防范措施等。

(3) 大气环境

调查工程施工对周边大气环境质量的影响，调查船舶运营对周边敏感点的影响，核实环评报告书中提出的大气污染防治措施的落实情况。

(4) 声环境

声环境将重点调查声环境敏感目标受工程的影响程度，根据现状监测结果校核项目实际影响分析，核实环评报告书中提出的噪声防治措施的落实情况，对超标的敏感目标提出防治噪声影响的补救措施。

1.7 环境保护目标核查

根据《水阳江航道整治工程环境影响报告书》、工程区域的环境现状、环境影响特点，本项目环境保护目标见表 1.7-1，表 1.7-2。

表1.7-1 本项目水环境保护目标

环境要素	环境保护目标		环评阶段位置	验收阶段位置	保护级别
地表水	1	龙泉水厂取水口	K5+450左岸	已取消	GB3838-2002 III类
	2	仁村湾水厂取水口	K13+000左岸	无变化	
	3	徐村水厂取水口	K26+500左岸	合并至茶亭段	
	4	宣州区四通自来水厂取水口	K28+800右岸	合并至茶亭段	
	5	宣州区卫东自来水厂取水口	K29+700右岸	合并至茶亭段	
	6	水阳镇茶亭水厂取水口	K32+000左岸（在建）	已建成，迁移至沙湾下游500m，水阳江左岸	
	7	水阳镇水厂取水口	K33+300左岸	已取消	
	8	水阳新建水厂取水口	K35+900左岸	合并至茶亭段	
	9	小圩水厂取水口	K37+180左岸	合并至茶亭段	
	10	雁翅自来水厂取水口	K43+900下游左岸	合并至茶亭段	
地下水	1	抛泥区周边村庄地下水水源	抛泥区周边饮用水均为自来水，不涉及地下饮用水	抛泥区均已恢复	GB/T14848-93 III类标准

表1.7-2 项目其他环境保护目标概况

环境要素	环境保护目标		位置	保护级别	备注
声环境 大气环境	1	庙埠	K0+200~K0+550，左岸，最近处距航道约100m	GB3096-2008中2类	40户，约132人
	2	臧村	K0+550~K0+800，右岸，最近处距航道约50m	GB3096-2008中2类	15户，约62人
	3	十甲村	K1+350~K2+100，右岸，最近处距航道约70m	GB3096-2008中2类	20户，约75人
	4	陆村	K4+500~K4+800，右岸，最近处距航道约150m	GB3096-2008中2类	20户，约76人
	5	东碇石	K5+900~K6+100，右岸，最近处距航道约150m	GB3096-2008中2类	38户，约90人
	6	团口	K6+200~K6+700，右岸，最近处距航道约150m	GB3096-2008中2类	35户，约150人
	7	油榨村	K7+400~K8+200，右岸，最近处距航道约50m	GB3096-2008中2类	50户，约185人
	8	马湾	K8+800~K9+400，右岸，最近处距航道约50m	GB3096-2008中2类	25户，约82人
	9	陡门口	K11+900~K12+100，右岸，最近处距航道约100m	GB3096-2008中2类	22户，约75人
	10	小圩村	K11+700~K12+100，左岸，最近处距航道约100m	GB3096-2008中2类	20户，约68人
	11	下李湾	K12+500~K12+700，右岸，最近处距航道约100m	GB3096-2008中2类	15户，约53人
	12	何埠	K14+100~K14+300，右岸	GB3096-2008中	13户，约42人

			，最近处距航道约50m	2类	
13	网河村	K14+200~K14+900，左岸 ，最近处距航道约100m	GB3096-2008中 2类	35户，约145人；	
14	新河庄	K18+100~K19+200，左岸 ，最近处距航道约35m	GB3096-2008中 2类	65户，约220人	
15	码头村	K18+900~K19+000，右岸 ，最近处距航道约35m	GB3096-2008中 2类	15户，约55人	
16	白果树	K18+900~K19+000，右岸 ，最近处距航道约35m	GB3096-2008中 2类	12户，约45人	
17	徐村坊	K26+300~K26+700，左岸 ，最近处距航道约35m	GB3096-2008中 2类	12户，约48人	
18	东云村	K28+700~K28+900，右岸 最近处距航道约40m	-	15户，约65人	
19	鲍家点	K29+900~K30+300，左岸 ，最近处距航道约50m	GB3096-2008中 2类	20户，约78人	
20	小圩角	K30+300~K30+900，左岸 ，最近处距航道约100m	GB3096-2008中 2类	25户，约95人	
21	楼家村	K32+100~K30+900，左岸 ，最近处距航道约80m	GB3096-2008中 2类	25户，约95人	
22	朱家桥	K33+200~K33+400，右岸 最近处距航道约30m	-	15户，约48人	
23	水阳镇	K33+400~K34+200，两岸 ，最近处距航道约35m	GB3096-2008中 2类	95户，约382人	
24	宝塔村	K35+100~K35+400，左岸 最近处距航道约60m	-	18户，约72人	
25	陈家庄	K36+200~K36+700，右岸 ，最近处距航道约100m	GB3096-2008中 2类	21户，约86人	
26	暗陡门	K36+900~K37+200，右岸 ，最近处距航道约150m	GB3096-2008中 2类	20户，约84人	
27	鱖圩咀	K37+200~K39+200，左岸 ，最近处距航道约35m	GB3096-2008中 2类	55户，约226人	
28	陡门	K37+500~K38+500，右岸 ，最近处距航道约100m	GB3096-2008中 2类	45户，约163人	
29	凉棚夏	K40+000~K40+400，右岸 ，最近处距航道约100m	GB3096-2008中 2类	15户，约62人	
30	官陡门	K40+400~K41+000，左岸 ，最近处距航道约30m	GB3096-2008中 2类	15户，约55人	
31	大花	K41+600~K41+900，右岸 ，最近处距航道约80m	GB3096-2008中 2类	18户，约65人	
32	赵村	K41+600~K41+800，左岸 ，最近处距航道约100m	GB3096-2008中 2类	15户，约60人	
33	中社	K42+500~K43+050，右岸 ，最近处距航道约100m	GB3096-2008中 2类	12户，约45人	
34	雁翅社区	K42+200~K42+700，左岸 最近处距航道约30m	-	19户，约78人	
35	甘家拐	K43+300~K43+500，右岸 ，最近处距航道约100m	GB3096-2008中 2类	15户，约55人	
36	澄沟	K43+600~K43+700，左岸 ，最近处距航道约100m	GB3096-2008中 2类	10户，约38人	
生态	陆域生态	航道两侧农田、野生动植物	/	/	
	水生生态	浮游生物、底栖生物及鱼类	/	/	

	湿地生态	湿地植被及动物	/	/
环境风险	沿线取水口	水质	/	/
社会环境	征地拆迁户	沿岸		桥梁拆除重建、抛泥区及削滩段
	沿线渡口	沿岸		

1.8 工作程序

本工程竣工环境保护验收调查的工作程序见图 1.8-1。

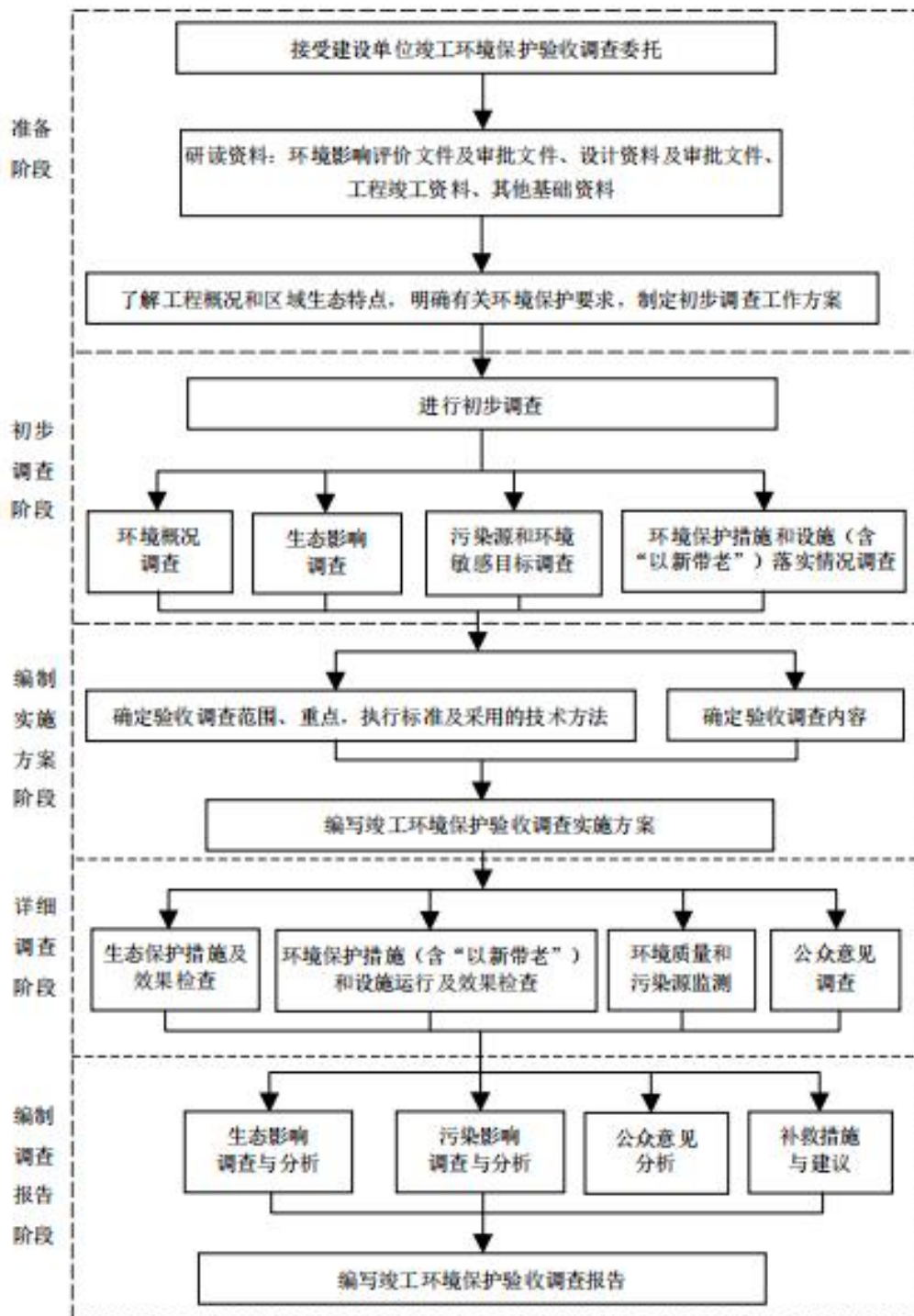


图1.8-1工程竣工环境保护验收调查工作程序

二、工程调查

2.1 工程建设过程回顾

2006 年 10 月 30 日，省发改委根据省政府 2005 年 6 月 23 日会议纪要精神，以《关于芜申运河安徽段整治工程立项问题的复函》（发改交运函〔2006〕664 号）同意芜申运河安徽段整治工程立项；

2011 年该项目被列入亚行贷款安徽省综合交通基础设施项目；

2013 年 8 月 20 日取得省发改委《关于亚行贷款安徽综合交通基础设施项目水阳江航道整治工程项目建议书的复函》（省发改委皖发改外资函〔2013〕932 号）；

2013 年 8 月，上海船舶运输科学研究所编制完成《水阳江航道整治工程环境影响报告书》；

2013 年 8 月 22 日，安徽省生态环境厅（原安徽省环境保护厅）以《安徽省环保厅关于水阳江航道整治工程环境影响报告书审批意见的函》（皖环函〔2013〕919 号）对本项目进行了批复；

2013 年 9 月 7 日省发改委以《关于亚行贷款安徽综合交通基础设施项目水阳江航道整治工程可行性研究报告的复函》（省发改委皖发改外资函〔2013〕1030 号）对本项目进行了批复；

2013 年 11 月 7 日省发改委以《关于亚行贷款安徽综合交通基础设施项目水阳江航道整治工程初步设计的复函》（省发改委皖发改设计函〔2013〕1259 号）同意工程建设方案；

2014 年 2 月 11 日取得省交通厅《关于水阳江航道整治工程 X011 小河口大桥改建工程施工图设计的批复》（省交通厅皖交建管函〔2014〕61 号）；

2016 年 10 月 31 日宣城市人民政府以《关于同意水阳江航道疏浚及闸坝工程开工的批复》（宣城市人民政府宣政秘〔2016〕204 号）同意该项目航道疏浚及闸坝工程建设；

2017 年 5 月 15 日取得省交通厅《关于亚行贷款安徽综合交通基础设施项目水阳江航道整治工程（航道及船闸部分）施工图设计的批复》（安徽省交通厅皖交建管函〔2017〕234 号）；

本项目整体工程于 2015 年 11 月 10 日取得开工备案，并于 2015 年 11 月 28 日开工建设，于 2022 年 6 月建设完成。

①河口大桥改建工程于 2015 年 11 月开工建设，至 2018 年 4 月完工；

- ②水阳江航道整治工程于 2017 年 5 月开工建设，至 2018 年 9 月完工；
- ③闸工程于 2017 年 5 月开工，至 2020 年 9 月完工；
- ④低水活动坝及船闸管理房工程于 2020 年 11 月开工，至 2022 年 6 月完工。

2.2 工程地理位置及线路走向

建设内容：项目按限制性Ⅳ级航道、Ⅲ级水深航道标准建设，全长 43.9km，起点为海棠湾，终点为雁翅（甘家拐），航道尺度 320×45×3.2m（弯曲半径×底宽×水深）；建设 1000 吨级船闸 1 座，级别为Ⅲ级，并设置两处低水坝；水下疏浚量为 318 万 m³，护岸工程 10.65km，围堰 27 万 m³；拆除并新建小河口大桥，桥梁采用净高≥7.0 米，净宽≥60 米。工程内容工程地理位置见附图 1。

2.3 工程主要经济技术指标和建设规模

2.3.1 主要技术指标

本项目建设内容包括主体工程、配套工程、改造工程等，详见下表 2.3-1。

表2.3-1 工程建设内容组成

工程类别	工程名称		工程规模
主体工程	航道整治工程		按限制性Ⅳ级航道、Ⅲ级水深航道标准设计，全长43.9公里，航道水深3.2米，底宽45米，弯曲半径≥320米
	低水闸坝		设置水阳船闸，为Ⅲ级，闸室尺度为200m×23m×4.5m（闸室净宽×有效长度×槛上水深），并设置两处橡胶坝（水阳江/裘公河，长100/40米，高4.5m）
辅助工程	切滩/退堤		切滩6处，退堤1处，共计长3805m
	航道疏浚		工程水下疏浚量为318万m ³ ，采用绞吸式挖泥船和抓斗式挖泥船进行疏浚
	护岸		本项目设置护岸工程长10.65km
	围堰		围堰27万m ³
配套工程	航标		设置航标29处
	桥梁		工程涉及桥梁工程1处，改造工程，拆除并新建小河口大桥，桥长387.5m，接线路基宽度为13m，桥梁断面宽13m
其他工程	跨河电缆		3道电信线、2道高压线（含1道铁塔式输电线）的改造
	渡口改造		渡口改造7道
环保工程	施工期	水环境	疏浚过程中采用临时取水浮船配合输水管道确保村镇饮用水安全
		大气环境	桥梁改造现场设置防尘围挡；物料密闭式运输；施工场地配备洒水车辆
		声环境	采用低噪声设备；设置移动声屏障
		废弃物	生活垃圾要分类集中收集，环卫部门统一处理
	运营期		水环境：闸管理所污水达标处理；环境风险设备配备。
	生态及水土保持		对切滩、退堤以及护岸工程进行绿化；对抛泥区进行生态恢复
	征地、拆迁安置		永久占地面积为107.8亩，拆迁面积为3250m ² ，主要进行货币补偿。

本航道整治工程不设锚地、服务区；但本项目在水阳船闸上下游引航道口门区附近设置方便待闸船舶的停泊锚地，具体为顺水流方向各长300m，宽40m。

水阳江航道整治工程主要经济技术指标情况见表 2.3-2。

表2.3-2 水阳江航道整治工程主要经济技术指标表

序号	名称		单位	指标
一	建设标准			限制性IV级航道、III级水深
二	设计代表船型、船队（长×宽×设计吃水）		米	500吨级驳船:42.0×9.2×1.8（设计船型）
				1000吨级驳船：67.5×10.8×2.0（兼顾船型）
三	航道工程			船型
1	航道里程		km	43.9
2	航道尺度	航道底宽	m	45
		航道水深	m	3.2
		最小弯曲半径	m	320
3	设计水位	最高通航水位	m	14.01~10.84
		最低通航水位	m	闸上5.3，闸下2.02~1.82
4	主要工程量	水下疏浚方	万	318
		护岸	km	10.65
		围堰	万	27
		航标	座	29
		临时占地	亩	1560
		永久征地	亩	81
		拆迁	m³	3250
5	航道投资		万元	31030.65
四	低水闸坝			
1	船闸	设计标准		III级
		闸室尺度	m	200×23×4.5（闸室净宽×有效长度×槛上水深）
		使用水位	m	2.45~9.8
		通过能力	万吨	2158
		永久征地	亩	22.7
2	橡胶坝	设计标准		活动挡、泄水建筑物：4级
		正常蓄水位	m	5.3
		设计尺寸	m	长：100/40（水阳江/裘公河），高：4.5m
3	低水闸坝投资		万元	14465.00
五	桥梁工程			
1	建设标准			净高≥7m,净宽≥60m
2	改造方案			3×30mT梁+3×30mT梁+82m系杆拱桥+4×30mT梁
3	桥梁及接线长度		m	桥长387.5m，接线路基宽度为13m，桥梁断面宽13m
4	永久征地		亩	10
5	桥梁投资		万元	4549.99
六	投资估算		万元	50045.64

2.3.2 主要工程基本情况

2.3.2.1 航道整治工程

1、航道建设标准

(1) 设计水位

表2.3-3 水阳江航道设计水位采用值一览表

序号	水文(位)站名	设计最高通航水位频率5%	设计最低通航水位, 98%保证率
1	海棠湾	14.01	3.52
2	新河庄	11	2.9
3	低水坝闸上	10.87	
4	低水坝闸下		
5	雁翅	10.84	2.02

(2) 航道水深: 推荐水阳江设计航道水深采用 3.2 米。

(3) 航道宽度: 限制性IV级航道、III级水深航道标准设计, 航道底宽为 45 米。

(4) 最小弯曲半径: 根据《内河通航标准》中规定, 水阳江航道最小弯曲半径为 320 米。

(5) 跨河建筑物净空高度、宽度:

通航净高: 设计最高通航水位以上不小于 7 米;

通航净宽: 双向通航孔通航净宽不小于 60 米。

2、设计代表船型

水阳江航道规划船型为 500 吨级, 为满足船舶“干支联动”的要求, 兼顾 1000 吨级单船的通行。

500 吨级驳船: 42.0×9.2×1.8 米 (长×宽×设计吃水、设计船型);

500 吨级货船: 45.0×7.3×1.9 米 (长×宽×设计吃水、设计船型);

1000 吨级驳船: 67.5×10.8×2.0 米 (长×宽×设计吃水、兼顾船型);

1000 吨级货船: 80×10.8×2.0 米 (长×宽×设计吃水、兼顾船型)。

2.3.2.2 切滩/退堤工程

本项目有 7 处切滩/退堤段, 详见表 2.3-4。

表2.3-4 本工程切滩/退堤位置表

序号	地名	起点桩号	终点桩号	长 (m)	岸侧	备注
1	两水村	K15+900	K16+200	300	左	切滩
2	新河庄	K17+900	K18+630	730	右	切滩
3	陶村	K21+800	K22+100	300	两侧	切滩
4	徐村	K23+500	K24+950	320	左侧	切滩
				450	右侧	切滩
5	东云村	K25+700	K26+135	435	右侧	切滩
6	吴拐	K26+600	K27+250	650	右	退堤
7	甘家拐	K43+380	K43+700	320	左	切滩

2.3.2.3 疏浚工程

本工程设计方案疏浚土方总计 280 万 m³，疏浚土属 2~6 类，沿两岸低洼地堆放，抛泥距离 1~2km，河床疏浚深度 0.5~3m，枯水期水深为 1.0~2.0m。

(1) 航道横断面设计

对于现状河道河槽宽度基本满足Ⅲ级航道标准、且航道中心线沿深泓线布置、仅航道水深不能满足要求段，航道断面采用单级坡的梯形断面，航道底标高根据各控制点最低通航水位降低 3.2 米确定，底宽 45m，两侧以≥1: 4 边坡与原河坡自然衔接，航道开挖上口线距两侧堤防堤脚一般在 20m 以上。

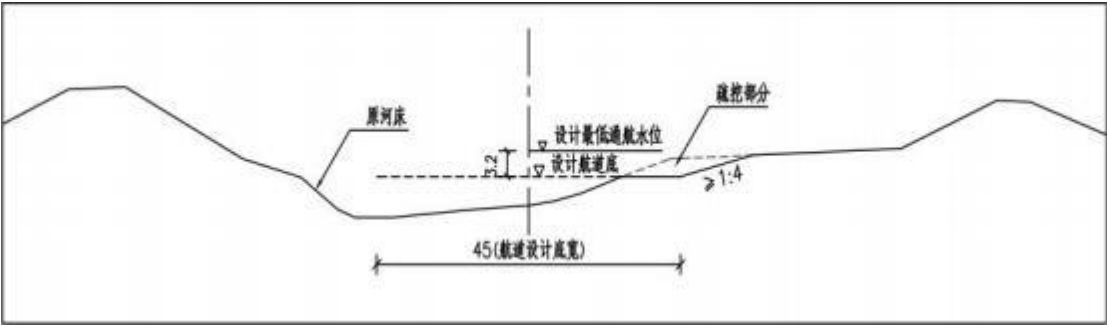


图2.3-1 航道疏浚标准横断面图

(2) 疏浚机械的选择

根据水阳江航道整治工程疏浚工程量大小、施工工期、土质、疏浚土处理要求，结合挖泥船施工水位、疏浚深度要求，水下方选择 200~400m³/h 绞吸式挖泥船和抓斗式挖泥船配合作业的施工方式，挖泥量较大的河段，选择绞吸式挖泥船施工；挖泥量较小的河段或有水下障碍物的河段如城镇区、桥位区，采用抓斗式挖泥船施工。

表2.3-5 挖泥船主要技术性

序号	名称及规格	设备性能
1	绞吸式400m ³ /h	总长39.5m，型深2.1m，最大挖深10m，最大挖宽16m，最大排距1700m。
2	绞吸式200m ³ /h	总长38m，型深1.4m，最大挖深8m，最大挖宽40m。
3	2m ³ 抓斗式挖泥船	外型尺寸：长×宽×高=33.4×10.8×1.5（m），最大挖深20m。

(3) 土方调配和弃土区选择

航道弃土一方面可以用来加固大堤，作为填塘固基材料；另一方面可利用抛泥形成较高的陆域作为沿岸村镇建设及港站建设用地，合理利用土地资源，变废为宝。

表2.3-6 航道抛泥区一览表（初设环评阶段）

序号	抛泥区位置			临时占地量 (亩)	抛泥区容量 (万m ³)
	对应航道桩号	岸侧	地点		
1	K16-K17	右	朱桥乡天成	253	46
2	K23-K24	左	水阳镇吴村	78	16
3	K28-K29	右	狸桥镇东升	312	38
4	K32-K33	右	狸桥镇丰谷	166	30
5	K35-K36	左	水阳镇	328	50

6	K40-K41	左	水阳镇赵家村	183	44
7	K42-K43	左	水阳镇雁翅	241	56
合计				1561	280

实际施工过程建设五个抛泥区，其位置描述如下：

1#抛泥区：位于九保村附近，对应航道中心线桩号 K10+500 处，沿右岸大堤外侧顺岸布置，长度约 700m,宽度约 80m。抛泥顶标高为 9.0m。

2#抛泥区：位于九保村附近，对应航道中心线桩号 K10+000，沿右岸大堤外侧布置，长度约 350m,宽度约 60m。抛泥顶标高为 8.8m。

3#抛泥区：位于养贤乡吴村附近，对应航道中心线桩号 K23+000,沿左岸大堤外侧布置，长度约 300m,宽度约 100m。抛泥顶标高为 10.0m。

2.3.2.4 护岸工程

水阳江航道两岸土质一般以粘土为主，抗冲性能相对较好，局部河段水利部门已进行过护砌，本次设计不考虑对正常河段进行防护，仅对堤距较小易受船型波影响的河段进行防护。

对鲤鱼滩、两水村、新河庄及陶村切滩、削滩段，为保证削滩后挖槽稳定，对削滩部位以及滩头、滩尾采用雷诺护垫防护。对深槽贴岸段，船行波对堤防冲刷较为剧烈，对其河槽采用抛石固脚，上部堤防视其地理位置：硃石山绿地上下游、塘溪村小学处采用生态砼护岸；堤后有居民区的采用砼预制块护砌；其余的维持现状草坡护坡。弯道处水流顶冲，大部分堤段均已有硬质防护，局部设丁坝，对此段河槽采用抛石固脚。吴拐处因航道拓宽需退建堤防，对上部新堤坡采用干砌块石防护，下部采用雷诺护垫。

表2.3-7 岸坡防护范围及型式一览表

桩号范围	岸侧	长度	上部护坡型式		下部护岸型式	
			高程范围	护坡型式	高程范围	护岸型式
K3+300-K4+300	右	1100	14.5~6.2	生态砼	6~2.5	抛石
K3+400-K4+150	左	750			10.3~2.1	雷诺护垫
K4+500-K6+100	右	1580	14.7~5.1	生态砼		
K4+500-K5+600	右	1100			5~2.1	抛石
K6+100-K7+100	右	930	13.8~6	生态砼	8~2.1	抛石
K6+100-K8+000	左	2000	15~7	生态砼	5~2.1	抛石
K7+500-K9+600	右	2300	14~7.5	砼预制块	8.5~1	抛石
K12+400-K12+700	右	310	13.7~5	砼预制块		
K13+000-K13+300	左	400			6.3~4	抛石
K13+900-K14+100	右	200			4.8~1	抛石
K14+800-K15+600	左	820			7.2~0	抛石
K14+800-K15+000	右	200	13.1~4.8	生态砼	4.8~0	抛石

K15+900-K16+150	左	250			8~2.1	雷诺护垫
K16+100-K16+300	右	300			5.5~2	抛石
K18+600-K18+900	左	350			9~2	雷诺护垫
K18+800-K20+500	右	1750	12.5~8	砼预制块	5~0	抛石
K21+800-K22+200	右	360	12.2~6	砼预制块		
K21+800-K22+500	右	470			9~2.1	雷诺护垫
K22+300-K22+600	左	350			9~2.1	抛石
K22+600-K26+000	右	3500			5~-2	抛石
K24+000-K24+100	左	100			7.7~0	抛石
K26+000-K27+500	左	1500			7~-1	抛石
K26+800-K27+200	右	350	11.5~6	干砌块石	6~2.1	雷诺护垫
K27+200-K28+600	右	1500			4.5~-1	抛石
K43+400-K43+900	左	650	12.7~5.5	砼预制块	5.1~-1	雷诺护垫
合计		22470m	198700m ²		536050m ²	

2.3.3 工程布置及主要建筑物

枢纽工程等别定为Ⅲ级，设计通航船舶吨级为 1000t 级船舶，船闸级别应为Ⅲ级；活动的挡、泄水建筑物定为 4 级。洪水重现期标准按水工建筑物级别确定为 20 年一遇标准。

2.3.3.1 坝址方案

坝址位于水阳镇上游 0.5km 处，该河段河道弯曲，河道宽 220 米，河槽宽 80 米。两岸大堤顶宽 7m，顶标高 12.6m~12.9m，左岸滩地标高 6.0~7.6m，宽 100m 左右；河槽靠右岸，底标高 0.1~0.5m。

本段河道微弯，便于船闸、橡胶坝布置和船闸上、下游引航道与主航道的衔接。船闸沿左岸滩地布置，上、下游引航道沿滩地开挖连接主航道，船闸主体工程中心线距现大堤约 100m，船闸工程范围总长 1182m；橡胶坝沿河槽布置，坝底宽 100m，中心线距船闸中心线 166m，距堤顶 70m。

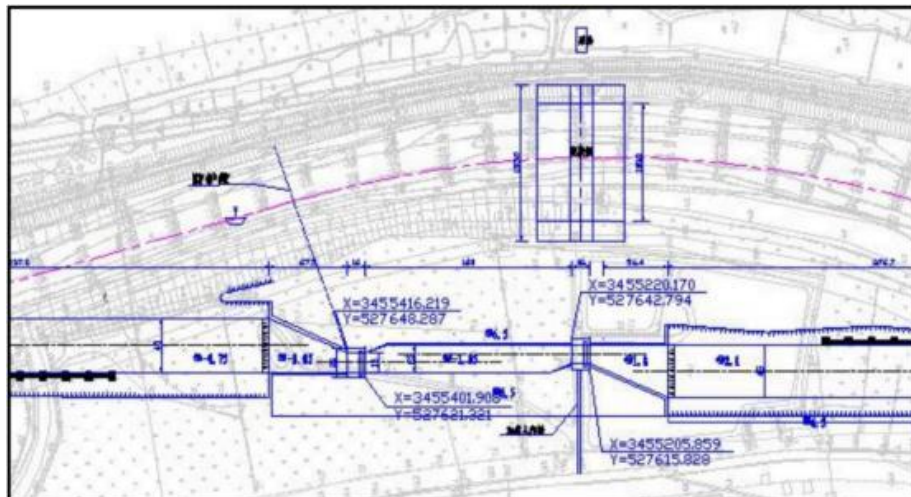


图2.3-2 低水闸坝平面布置示意图

2.3.3.2 枢纽总体布置

坝址推荐方案位于水阳江航道里程 K32+800 河段，枢纽坝轴线位置，根据通航、泄洪要求布置在 K32+820 断面上，与河流主流流向垂直。船闸布置在左岸滩地上，中心线距左岸大堤 166m，上、下游引航道沿滩地布置；橡胶坝布置在主河槽中，底板长 100m，坝顶端部距大堤顶外缘 8m。船闸管理部布置在左侧水阳江镇交管站上游。橡胶坝充水泵房布置在右岸堤防内，泵房尺寸 20×10m。

2.3.3.3 挡、泄水建筑物

选择充水橡胶坝作为拦河坝，枯水期坝袋充水，坝上蓄水，洪水期坍塌泄洪。

(1) 水阳江段橡胶坝

水阳江橡胶坝主要由橡胶坝、调节闸和充排水泵房组成。其中橡胶坝底板设置检修墩和布置液压坝支撑系统基座预留孔等，以方便橡胶坝检修和预留更换液压坝的条件。橡胶坝采用充水式坝袋，橡胶坝基础底板顺水流方向长度为 21m，坝底板顶高程为 0.5m，坝高 5.0m，坝顶高程为 5.3m（正常蓄水位）。为与船闸共用检修闸门，橡胶坝设置 4 个顺水流方向通长布置的检修闸墩，将整个坝长分为 5 跨，每跨长 23m，检修闸墩厚 1.55m，橡胶坝底板宽度为 130.6m。坝底板共分 11 块，顺水流方向设置伸缩缝，靠岸墙两边分块宽度均为 11.8m，中间 9 块宽度分别为 11.4m、13.0m。结构分缝之间设橡胶止水。

①断面型式及尺度

橡胶坝跨河布置取梯形断面，底宽 100m，边坡 1:3，底标高 0.8m，坡顶标高 6.3m，坝高 4.5m，坝顶标高 5.3m。

②水位、流量

正常蓄水位：5.3m

下游低水位：2.45m

③工程结构

橡胶坝工程由基础土建工程、坝袋及锚固、充排水系统、控制系统等部分组成。

坝袋材料：选用 300KN×300KN 的锦纶帆布 3 层作为受力骨架，胶布型号为 J300300-3，坝袋型号 JBD5-300-3，表面设置压载钢板，利用钢板自重可使坝袋最大限度平贴于河床上，塌倒的坝袋高度<0.5m。

锚固结构：锚固型式采用双锚固线，锚固结构选择螺栓压板锚固结构。

充排水系统：橡胶坝袋总容量为 4890m³。坝袋充排水时间定为每次 8~10 小时，紧急情况下塌坝时间小于 6 小时，据此选择水泵。泵房设在大堤迎水侧，面积 20×10m。

充排水采用同一管道，同一取水、泄水孔口，孔口布置在下游吸水池内。

坝袋底板：根据坝袋坍落宽度和上下游坝袋安装、检查维修需要，确定底板长 19m，板厚 1.0m，顶标高 0.8m，底板宽 100m，两端设 1: 3 斜坡岸墙，底板采用 C25 钢筋砼结构。

控制系统：橡胶坝操作有集中、现场操作两种方式：前者在总控制室内操作，采用计算机控制方式，能模拟显示橡胶坝充水、排水的过程，水位及有关数据；现场控制是在现场操作，在泵房内设有紧急停机按钮。

④防渗、消能防冲工程

防渗：上游挡水水位 5.3m，下游水位按 2.45m 计，2.85m 水头，上游设 10m 铺盖（C20 钢筋砼结构），下游取 14m 消力池长度，防渗总长为 43m。铺盖上游设 15m 干砌石护底，端部设防冲槽抛石稳定。

消能防冲：下游设钢筋砼结构 14m，钢筋砼结构。

（2）裘公河段橡胶坝

裘公河是水阳江左岸的分流河道，也是承担水阳江中游洪水下泄的重要通道，河道自管家渡至乌溪，裘公河在东门渡桥以上属宣城市，在东门渡桥以下为宣城市、芜湖市的分界线，河道全长约 23km。裘公河现有排涝涵闸 14 座，其中右岸 4 座，底板高程在 5.6~6.7m 之间；左岸 10 座，底板高程在 5.8~6.8m 之间。现有水厂 6 座，左岸 2 座，右岸 4 座。现有排涝泵站 13 座，其中右岸 5 座，左岸 8 座。

本次坝址位于裘公河下游南塘电管站下游附近，对应裘公河桩号为 20+000 处，经水阳江下游近期防洪治理工程整治后河道宽度 150m，河道底高程为 4.26m，拟建橡胶坝坝顶高程为 7.2m。涵闸、水厂、排涝泵站全在坝址上游，挡水范围内。

裘公河低水活动坝工程等别为 III 级，主要建筑物级别为 3 级，次要建筑物为 4 级，临时建筑物为 5 级建筑物。裘公河液压坝工程主要由混凝土重力闸坝、消力池、海漫、岸墙、液压升降坝系统组成。液压升降坝系统的构造包括坝基础、坝面、液压杆、支撑杆、液压缸和液压泵站等。混凝土重力闸坝顺水流向长度为 10m，坝底板顶高程为 3.5m，坝高 2.0m，坝顶高程为 5.5m（正常蓄水位）。液压升降坝坝面每扇门净宽为 5.7m，共 17 扇门。结构分缝之间设橡胶+铜片二道止水。泄流消能采用跌流结合底流消能型式，在护坦末端修建消能坎形成消力池，消力池总长 14m。消力池底板与闸底板衔接采用橡胶+铜片二道止水。消力池下游设海漫段，海漫总长 30m，海漫下游段以纵坡与原河床顺接。

①断面型式及尺度

橡胶坝跨河布置取梯形断面，底宽 40m，边坡 1:3，底标高 2.5m，坡顶标高 6.3m，坝高 3.8m，坝顶标高 5.3m。

②水位、流量

正常蓄水水位：5.3m

下游低水位：4.47m

③工程结构

橡胶坝工程由基础土建工程、坝袋及锚固、充排水系统、控制系统等部分组成。

坝袋材料：选用 300KN×300KN 的锦纶帆布 3 层作为受力骨架，胶布型号为 J300300-3，坝袋型号 JBD5-300-3。锚固结构：锚固型式采用双锚固线，锚固结构选择螺栓压板锚固结构。

充排水系统：橡胶坝袋总容量为 3100m³。坝袋充排水时间定为每次 8~10 小时，紧急情况下塌坝时间小于 6 小时，据此选择水泵。泵房设在大堤迎水侧，面积 20×10m。充排水采用同一管道，同一取水、泄水孔口，孔口布置在下游吸水池内。

坝袋底板：根据坝袋坍塌宽度和上下游坝袋安装、检查维修需要，确定底板长 17m，板厚 1.0m，顶标高 2.5m，底板宽 40m，两端设 1:3 斜坡岸墙，底板采用 C25 钢筋砼结构。

控制系统：橡胶坝操作有集中，现场操作两种方式：前者在总控制室内操作，采用计算机控制方式，能模拟显示橡胶坝充水、排水的过程，水位及有关数据；现场控制是在现场操作，在泵房内设有紧急停机按钮。

④防渗、消能防冲工程

防渗：上游挡水水位 5.3m，下游水位按 4.47m 计，0.83m 水头，按经验公式计算防渗地下轮廓线长度为 4.98m。下游取 10m 消力池长度，防渗总长为 27m>17.1m。

消能防冲：下游设钢筋砼结构 10m，钢筋砼结构。

2.3.3.4 船闸

闸室有效尺度按设计船型 1000t 级货船，闸室尺度为 200m×23m×4.5m（闸室净宽×有效长度×槛上水深），使用水位 2.45~9.8m，年通过能力为 2158 万吨。

水阳江船闸位于安徽省宣城市宣州区水阳镇上游 0.5~1.9km 河段，航道桩号 K33+650 处，左岸滩地上。主要由上下闸首、闸室，上下游导航墙、靠船墩，上下游引航道工程、闸区工作桥，上下游停泊区等部分组成。水阳江船闸级别为Ⅲ级，设计最大船舶吨级为 500 吨级，兼顾 1000 吨级。上下游导航墩各长 60m，上下游船段长各 200m，均布置 11 个靠船墩，上下游引航道右侧布置 120m、139m 分水隔墙，上下游

停泊区码头长分别为 305m。根据《船闸水工建筑物设计规范》（JTJ-307-2001），水阳江船闸的上下闸首、闸室为 2 级建筑物，导航墙、靠船墩、停泊区码头等建筑物级别为 3 级，临时工程为 4 级。



主要工程量有：陆上挖土方 75.35 万 m^3 ，填方 13.98 万 m^3 ，水下土方 27.51 万 m^3 。

(1) 总平面布置

①主体工程布置

船闸布置在左岸；上闸首布置在枢纽坝轴线上，闸室布置在坝下游，船闸中心线距左岸大堤顶 166m，距橡胶坝中心线 100m。

②引航道布置

上下游引航道均向两侧扩宽，采用反对称式，双向过闸时，船舶直线进闸，曲线出闸。

③停泊锚地

为了方便待闸船舶的停泊或解编，分别在上下游引航道口门区附近布置停泊锚地。上下游的停泊锚地均靠左侧顺岸布置，考虑船队（船舶）尺度和船舶流量，停泊锚地顺水流方向各长 300m，宽 40m。

(2) 水工建筑物结构

①上闸首：采用钢筋混凝土整体式结构。平面尺度 26×16m（宽×长），口门宽 16m，平底空箱底板，厚 4.5m，空箱边墩宽 5m。边墩顶标高 10.0m，门槛顶标高 1.8m。边墩内布置输水廊道，断面 2.0×2.0m。两侧水流出口后对冲消能。

②下闸首：钢筋砼整体结构，平面尺度 26×16m（宽×长），口门宽 16m，平底板，厚度 2.0m，空箱边墩宽 5m。边墩顶标高 10.0m，门槛顶标高为-1.05m。输水廊道的设置及断面尺寸与上闸首相同。

③闸室：采用透空式扶壁结构，板宽 7.5m，墙高 11.55m，填土高 8.55m，扶壁间距 4m。扶壁挡墙直接设砼格栅，格栅间距 4.85m，中间填块石。闸室长 180m、按 15m 分段，共 12 段，室内布置系船柱，系船钩、爬梯等附属设施。

④导航墙及靠船建筑物

上、下游导航墙均采用钢筋砼扶壁式结构，结构同闸室结构。

上、下游靠船建筑物采用砼框架墩式结构，高度同翼墙，墩间距 20 米，上游布置在右侧、下游布置在左侧，各设 10 座，靠船段全长 180 米。

⑤护底

上、下游导航墙范围引航道底部采用浆砌块石护底，其结构层自上而下依次为 30cm 厚浆砌块石、10cm 厚碎石、10cm 厚粗砂，并在辅导航墙和主导航墙之间加设钢筋砼格撑。主导航墙之外采用干砌块石护底，其结构层自上而下依次为 35cm 厚干砌块石、10cm 厚碎石和 10cm 厚粗砂，干砌护底长度上、下游各 50m。

⑥护坡

导航墙之外的岸坡采用砼块护坡，护坡结构层为 10cm 厚砼预制块、10cm 厚碎石，护坡范围左侧至主导航墙之外 200m 止，右侧分隔墙外 40m。

(3) 房建工程

控制机房布置在上、下闸首边墩上，面积为 800m²；管理房拟建 1000m²，布置办公、宿舍、配电、食堂等建筑物，管理区域周边设围墙。

2.3.4 配套工程

2.3.4.1 航标工程

次航标共计 29 处，具体如下表。

表2.3-8 航标配布一览表

序号	名称	桩号	岸别	备注
1	地名牌	K0+000	左	海棠湾
2	桥涵标	K1+750	通航孔	铜南宣高速桥
3	桥涵标	K1+800	通航孔	
4	高度受限标志	K2+200	左	杆形
5	沿岸标	K3+300	右	鲤鱼滩
6	沿岸标	K4+200	右	
7	地名牌	K4+600 (K6+500)	左	硖石山港
8	过河标	K11+500	左	杆形
9	过河标	K12+600	右	杆形
10	过河标	K13+200	左	杆形
11	指示牌	K16+000	右	北山河

12	沿岸标	K17+500	左	杆形
13	泛滥标	K21+000	右	浮标
14	鸣笛标	K22+000	右	陶村
15	鸣笛标	K22+600	左	
16	沿岸标	K24+000	右	杆形
17	泛滥标	K25+000	左	浮标
18	沿岸标	K25+800	右	杆形
19	过河标	K26+000	左	杆形
20	沿岸标	K26+600	左	杆形
21	鸣笛标	K26+800	右	吴拐
22	鸣笛标	K27+200	左	
23	桥涵标	K28+820	左	小河口公路桥
24	桥涵标	K28+830	左	
25	示位标	K32+600	右	橡胶坝、船闸
26	节制闸标	K32+800	右	
27	节制闸标	K32+900	右	
28	示位标	K33+200	左	
29	地名牌	K43+900	左	雁翅甘家拐

2.3.4.2 桥梁工程

(1) 原状

水阳江航道（海棠湾~雁翅）全长 43.9km，上跨桥梁仅有小河口公路桥 1 座。小河口公路桥位于安徽省境内水阳镇上游约 4 公里，95 年建成，桥长约 280 米，桥宽 11.5 米，主跨跨径 30 米，通航净高仅为 4.5 米，不满足Ⅳ级航道净高要求，因此该桥需拆迁重建。在蟠龙山处有在建铜南宣高速公路桥 1 座，由于客观原因已停工，仅河道内桩基础完成。该桥与设计航道中心线呈 30°斜交，设计跨径 60m，通航净宽 48m，由于该桥在拟建港区上游，其上仅有海棠湾码头，其靠泊能力为 300 吨级，故本次不考虑该桥梁的改造。

(2) 新建桥梁

小河口大桥位于水阳江航道里程桩号 K28+900 处，桥位处河道宽约 500m，两岸河滩发育，筑有子堤，间距约 150m。航道沿河道深泓布置，拟建桥梁位于航道直线段，与航道正交，上下游距弯道均较近。

设计标准为Ⅱ级公路，设计速度为 60 公里/小时，路基宽度 12m，沥青砼路面，桥涵设计荷载为公路-I 级，桥梁宽度为：2m（人行道）+7.5m（行车道）+2m（人行道）=11.5m，通航标准为限制性Ⅲ级航道，采用单孔双向通航，通航净宽不小于 60m，通航净高不小于 7m；最高通航水位 10.9m，桥梁设计基准期：100 年。

新建小河口公路桥主桥拟采用下承式钢筋砼系杆拱桥，引桥拟采用 25m 预应力砼

简支 T 梁，桥梁跨径组合为 $9\times 25\text{m}+82\text{m}+7\times 25\text{m}$ ，共 5 联，桥梁全长 487.0m 。经与当地交通主管部门沟通，桥梁所在道路暂无升级改造计划，故本次研究按照原宽度对老桥进行恢复重建，即改建后的桥梁横断面布置为净 $7.5\text{m}+2\times 2.0\text{m}$ 人行道，全宽 11.5m 。桥梁下部结构主墩采用实体墩接承台下设钻孔灌注桩基础，实体墩壁厚 3.0m 、宽 11.0m ，承台平面尺寸为 $8.0\text{m}\times 16.5\text{m}$ 、厚 3.0m ，承台下设 8 根 $\Phi 1.8\text{m}$ 钻孔灌注桩基础；引桥桥墩采用桩柱式，柱径 1.4m 、桩径 1.5m ；桥台采用肋板式。

工程地点位于安徽省宣城市宣州区，为水阳江航道整治工程 X011 小河口大桥改建工程，项目全长 688.869m ，起终点桩号为 $K0+000-K0+688.869$ 。其中跨越水阳江的大桥 387.5m ，为二级公路，设计速度 40km/h ，接线路基宽度为 13m ，桥梁断面宽 13m 。

老桥拆除：共有一座老小河口大桥及一座过道涵拆除，老桥建成于 1999 年，主跨跨径 30m 、引桥跨径 20m ，桥梁全长约 280m ，桥宽 11.5m ，横断面布置为净 9m 行车道+ $2\times 1.25\text{m}$ 人行道，桥位处最高通航水位 11.17m ，桥下通航净高约 4.5m 。

2.3.4.3 其他工程

(1) 跨河电线

个别切滩段及低水闸坝位置的跨河电线需要迁移，本次共涉及 3 道电信线、2 道高压线（含 1 道铁塔式输电线）的改造。

(2) 渡口改造

考虑对该段渡口步道、斜坡道进行改造，本次涉及到渡口改造 7 道。渡口改造工程主要考虑设置供渡船停靠及人员上下的简易构筑物及方便人员上下的踏步接线工程。

(3) 服务区和锚地

本航道整治工程不设锚地、服务区。

2.3.5 抛泥区

本项目疏浚工程施工需设置抛泥区（底泥堆场）以堆存疏浚产生的河道底泥（水下方和疏浚土），工程沿线抛泥区最终抛泥弃方总量为 318万 m^3 。本项目实际设置 7 座抛泥区，占地面积 1133000m^2 ，抛泥区情况详见表 2.3-9 和附图 3。

表2.3-9 抛泥区情况一览表

序号	岸侧	对应航道桩号	地点	面积 (m^2)	抛泥量 (万 m^3)
1#	右	K10+300	朱桥乡九保村	65000	16
2#	左	K24+000	水阳镇网河村	60000	15
3#	左	K24+050	水阳镇孔湾	50000	30
4#	右	K28+500	狸桥镇东云村	30000	8
5#	右	K29+100	狸桥镇东云村	33000	29
6#	右	K29+600	水阳镇小河队	35000	40

7#	左	/	水阳镇凤联村	860000	180
合计				1133000	318

1#抛泥区：位于朱桥乡九保村焦乔村民组西侧，对应航道中心线桩号K24+000处，沿左岸布置，周边敏感点最近距离为100m，区域原状为坑塘及低洼地，占地约65000m²，施工期实际实际抛泥量为16万m³。

2#抛泥区：位于水阳镇网河村东侧，对应航道中心线桩号K10+300处，沿右岸布置，周边敏感点最近距离为80m，区域原状为废弃坑塘，占地约60000m²，施工期实际实际抛泥量为15万m³。

3#抛泥区：位于水阳镇孔湾东侧，对应航道中心线桩号K24+050处，沿左岸布置，周边敏感点最近距离为110m，区域原状为废弃坑塘，占地约50000m²，施工期实际实际抛泥量为30万m³。

4#抛泥区：位于狸桥镇东云村西南侧，对应航道中心线桩号K28+500处，沿右岸布置，周边敏感点最近距离为70m，区域原状为低洼地，占地约30000m²，施工期实际实际抛泥量为8万m³。

5#抛泥区：位于狸桥镇东云村东北侧，对应航道中心线桩号K29+100处，沿右岸布置，周边敏感点最近距离为130m，区域原状为坑塘，占地约33000m²，施工期实际实际抛泥量为29万m³。

6#抛泥区：位于水阳镇小河队西侧，对应航道中心线桩号K29+600处，沿右岸布置，周边敏感点最近距离为160m，区域原状为沟塘，占地约35000m²，施工期实际实际抛泥量为40万m³。

7#抛泥区：位于水阳镇凤联村北侧，沿左岸布置，周边敏感点最近距离为260m，区域原状为低洼地，占地约860000m²，施工期实际实际抛泥量为180万m³。

2.3.6 环保投资

环评阶段水阳江航道整治工程设计总投资 50045.64 元，其中环境保护部分为 1503.30 万元，环保投资占工程总投资的 3.00%，主要用于生态恢复、环保设计、环境监理等。根据环评报告中环保投资与实际环保投资的对比情况，本工程实际环保工程各分项投资结果见下表：

表2.3-10 环境保护投资一览表（单位：万元）

序号	工程或项目费用名称	环评预计投资	实际投资
1	施工期环境空气污染防治	物料堆场围挡	10
		洒水抑尘	/
2	施工期噪声污染防治	移动声屏障	/
3	水污染防治	施工期化粪池、沉砂池	30

		船闸管理所污水一级生化处理装置	40	30
		水阳船闸上下游停泊锚地设置围油栏	纳入应急投资	/
		暂按10个取水口预留临时取水方案费用	100	1074
4	施工期、营运期固体废物污染防治	建筑垃圾临时堆场	100	25
		垃圾箱及中转站	20	5
5	抛泥区余水处理并加强跟踪监测		84	/
6	应急设备		260	85
7	生态补偿		45	45
8	抛泥区、切滩/退堤生态恢复		60.81	180
9	环境监测	水环境监测	40	15.5
		声环境监测	20	
		生态监测	60	
10	人员培训费用		40	14
11	环境监理		130	16.5
12	水土保持		506.9	600
13	不可预见费用		71.59	/
总计			1503.30	2050

2.4 工程内容变化情况及环境影响

2.4.1 工程变化情况

2.4.1.1 工程位置变化情况

根据环评报告内容，水阳江航道整治工程航道里程约 43.9 公里，位于宣城市境内，项目起点为海棠湾，终点为雁翅（甘家拐），按限制性Ⅳ级航道、Ⅲ级水深航道标准建设。实际建设过程中，水阳江航道整治工程建设位置、里程、建设标准未发生变化。

2.4.1.2 主要建设内容变化情况

表2.4-1 主要建设内容变化一览表

项目名称	环评阶段	实际	验收与原环评变化情况
航道等级	限制性Ⅳ级航道、Ⅲ级水深航道	限制性Ⅳ级航道、Ⅲ级水深航道	一致
航道里程	43.9km	43.9km	一致
航道疏浚量	280万m ³	247.16万m ³	减少
护坡、护岸长度	22.47km	10.67km	减少
低水闸坝	新建水阳船闸，两处橡胶坝	新建水阳船闸，两处橡胶坝	一致
切滩/退堤	切滩6处，退堤1处	切滩6处，退堤1处	一致
桥梁	新建小河口大桥	新建小河口大桥	一致

根据与环评阶段对比，本项目实际建设内容有所减少，对环境影响变小。

2.4.2 主要工程变化引起的环境影响

根据调查，对比环评报告资料可知水阳江航道整治工程的主体工程的变化主要有：具体分析如下：

环评阶段设计推荐方案航道疏浚土方计 280 万 m^3 ，总抛泥量计 383.76 万 m^3 ，实际施工中航道水下疏浚量为 247.18 万 m^3 ，工程总抛泥量为 317.61 万 m^3 ；环评阶段设计新建护岸工程长 22.47km，实际新建护岸 10.9km。由于环评中的方案来自于可研阶段，而可研测量资料来自 2013 年，航道整治工程实际开工为 2017 年，本项目工程量依据实际施工环境调整浮动，建设内容较环评阶段有所减少，对环境影响减小。

(1) 环境空气、声环境保护目标变化情况及影响本项目声环境、环境空气保护目标未发生变化，工程变化前后对声环境、大气环境影响程度变小。

(2) 水环境保护目标变化情况及影响

环评报告推荐方案航道水环境保护目标主要为水阳江。通过核查，航道实际建设完成后，水环境保护目标减少，对水环境影响较小。

(3) 生态环境保护目标变化情况及影响

本项目不存在重要湿地、自然保护区、风景名胜区等生态环境敏感目标，生态环境保护目标未发生变化。

2.4.3 变更情况小结

参考《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52 号），本项目建设性质、工程地点、规模、生产工艺或者污染防治、生态保护措施等因素均未发生重大变动，根据对声环境、大气环境、水环境和生态环境等环境影响要素的分析，水阳江航道整治工程建设不存在重大变更。

三、环境影响报告书回顾

3.1 环境影响质量回顾

2013年8月，上海船舶运输科学研究所编制完成《水阳江航道整治工程环境影响报告书》，报告书中关于水阳江航道整治工程的主要环境影响评价结论及提出的环境保护对策措施分述如下。

3.1.1 大气环境质量

项目环评阶段对 K6+600（宣州综合码头拟建处）进行大气环境质量现状监测，监测指标为 SO₂、NO₂ 和 TSP。监测评价结果显示，监测点均满足《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准要求。从评价结果看，监测 SO₂ 日均浓度最大占标率为 20%；NO₂ 日均浓度最大占标率为 15%；TSP 日均浓度最大占标率为 50%。工程所在区域空气质量良好，大气环境现状均能满足标准限值的要求。

3.1.2 地表水环境质量

项目环评阶段分别在宣州综合码头前沿、水阳镇取水口、两省交界取样监测，监测表明：项目所处河流水质均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准要求，SS 满足《地表水资源质量标准》SL63-94 中二级标准。

3.1.3 抛泥区土壤环境质量

项目环评阶段分别对 1#和 7#抛泥区进行土壤环境质量现状监测，监测结果显示，监测点的所有指标均达到《土壤环境质量标准》（GB15618—1995）II 级标准要求，土壤环境质量现状较好，不会对作物的生长和人体健康构成危害。从土壤评价结果可以看出，水阳江流域的土壤污染等级为优，污染水平为清洁。

3.1.4 水阳江底泥质量

项目环评阶段分别于水阳江鲤鱼滩和管家渡处选择 2 个底泥取样监测点，根据监测结果显示，水阳江底泥中的各项重金属污染物含量均小于（GB4284-84）《农用污泥中污染物控制标准》，因此，水阳江底泥在被疏挖送往底泥堆场堆放自然风干后，完全可以还堆场为农田、果园等，其中微量的重金属不会对农作物或苗圃果木等产生明显影响。

另外，将土壤现状监测结果与底泥现状监测结果进行对比可知，水阳江底泥中各重金属的含量与抛泥区土壤中的重金属含量没有明显差异，因此，水阳江流域抛泥区底泥的重金属也不会对土壤和地下水造成较大影响。

3.1.5 声环境质量

项目环评阶段在水阳江航道沿线分别设置8个监测点进行噪声环境质量现状监测,根据监测结果和噪声环境评价标准,本项目航道两侧村庄敏感点噪声现状均能满足《声环境质量标准》(GB3096—2008)2类标准,拟建项目所在区域声环境质量良好。

3.2 施工期环境影响回顾

3.2.1 生态环境影响

生态环境影响因素主要表现在以下几个方面:

- (1) 占地: 施工期占地主要是施工机械、临时施工场地和弃土场占地。
- (2) 机械作业: 机械作业对生态环境的影响主要是碾压破坏了地表植被, 扬尘飘落在植物的叶面上影响植物的光合作用与呼吸作用。
- (3) 水土流失: 施工过程中由于挖掘污泥、修建船闸、护坡工程和桥梁改造等工程机械作业及大量的用水, 会发生水土流失, 短期将对水质产生一定影响。
- (4) 施工噪声对野生动物的影响。
- (5) 破坏河畔及岸上绿地的影响。

本次水阳江航道整治, 是符合生态学原理进行的整治, 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, 但这种影响是短暂的, 也是比较小的。工程竣工后, 通过相关的水土流失方案 and 环境保护措施的建设, 随着人工生态系统的建立, 生态效益会得到显著发挥, 区域生态完整性及其结构和功能不但不会减弱, 反而更加完善。

3.2.2 水环境影响

疏挖作业时由于绞吸搅动可引起局部水域污染底泥的再悬浮与扩散。根据与类比分析, 航道疏挖作业施工周围约100m范围内的水体中SS将有较为显著的增加, 随着距离的增大, 这一影响将逐渐减小, 在距施工点200m之外, 悬浮泥沙的影响基本很小, 且随着施工的结束, 这一影响将很快消失。

水阳江整治设置了7个底泥堆场, 根据工程分析, 底泥堆场每天排放的余水量约1.583万 m^3 , 流量为0.18 m^3/s , 余水均通过必要的环保措施处理达标后外排, 排放浓度为70 mg/L , 外排余水经附近的农灌沟渠进一步得到处理, 这样再次进入水阳江, 其浓度约为50 mg/L 。水阳江流域常年平均流速较大, 为40~95 m^3/s , 采用混合模式来对水阳江的水质进行预测, 由各现状监测断面的SS浓度的预测结果可知, 底泥堆场的余水对水阳江水质的影响较为有限。

3.2.3 大气环境影响

施工期大气环境影响主要来自底泥堆场的恶臭对周围大气环境的影响，含有有机腐殖的污染底泥，在受到扰动和堆置地面时，会引起恶臭物质（主要是氨、硫化氢、挥发氢、挥发性醇以及醛），呈无组织状态释放，从而影响周围环境空气质量。根据水阳江水质现状、底泥现状调查及监测，目前水阳江水质较好，污染较小，水阳江底泥几乎感觉不到恶臭气味。类比广西南宁朝阳溪底泥环境影响评价结果，恶臭强度约为 1~2 级，影响范围在 20m 左右，有风时，下风向影响范围稍大一些。项目实际施工中调整后的抛泥区与最近的居民点距离均在 50m 以外，堆置淤泥产生的恶臭不会对周围居民产生明显影响。随着各作业区的施工结束和堆场底泥固化植被恢复，恶臭气味将会消失。

3.2.4 声环境影响

施工期主要噪声源为水阳江航道疏挖区绞吸式、抓斗式挖泥船柴油机、泥泵、桥梁改造施工、抛泥堆场施工、撒播草籽时的施工机械和运输车辆产生的噪声等。噪声源多为施工机械震动性宽频带声源。挖泥船施工昼间基本在 28m 可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》的要求；而在夜间基本要满足 158m 才能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》的要求。挖掘机、起重机等其他重型机械单独施工时，昼间基本在 20m 以上才能满足标准要求；而在夜间基本在 100m 以上才能满足标准要求。桥梁施工等大型工程施工过程中，重型机械同时作业时，昼间基本在 78m 可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》的要求；而在夜间基本要满足 436m 才能达到标准要求。由于航道整治工程大部分为移动施工，对敏感点的影响时间短暂，建议施工单位可对影响较大的敏感点设置移动声屏障，降低噪声影响，建议合理安排施工作业，尽量避开夜间和中午施工时段，但如遇桥梁施工等特殊情况需要连续作业的，应尽量采取降噪措施，同时告知周围居民具体的施工时间和地点，并上报环保局备案后方可施工，如必须进行夜间施工，应禁止高噪声作业行为。

3.2.5 固体废物影响

项目的固体废弃物主要来自水阳江疏挖的河底底泥。现状监测结果表明：水阳江底泥中的各项重金属污染物含量均小于（GB4284-84）《农用污泥中污染物控制标准》，这部分底泥在堆场堆放、自然风干后，可以还堆场为农田，其重金属的含量不会对农作物的生长和人类的健康产生影响。

另外，将土壤现状监测结果与底泥现状监测结果进行对比可知，水阳江底泥中各重金属的含量与抛泥区土壤中的重金属含量没有明显差异，因此抛泥区底泥的重金属

不会对土壤和地下水造成较大影响。

综上所述，本项目的疏浚土作为一种资源可以综合利用，不会对周围环境产生影响。

3.3 营运期环境影响回顾

3.3.1 生态环境影响

河底底泥及水中垃圾均被清除，同时水阳江的水深将会增加，水流的速度也将会有所增加，这样加速了河道水质的交换，水域生机也将显现出来，底栖生物也将在 1~2 年内得到有效恢复。

航道整治的护坡工程优先考虑绿化，应与水泥混凝土及砌石合理组合，护坡绿化要与岸上绿化带共同构成生态廊道，绿化树种和草种可选择本土植物，绿化一方面改善了河道两岸的水土流失现象，另一方面随着树木和草的长大将形成水清、树绿的生态廊道，成为水阳江两岸美丽的绿色长廊，景观环境明显改善。

3.3.2 水环境影响

项目营运期对当地水环境的影响主要来自船闸管理所。船闸管理所估算 COD、BOD₅ 和 NH₃-N 的发生量分别为 0.49kg/d、0.32kg/d、和 0.06kg/d，该部分污水处理达到一级排放标准后，近排入周围沟渠，对地表水影响较小。

3.3.3 大气环境影响

营运期大气污染源主要来自船只排放的废气，水阳江周围水面较开阔，且污染源又是流动源，周围空气的稀释能力较强，因此营运期大气污染物排放对区域的空气环境影响较小，随着科学技术的发展以及高新技术的推广，将来内河船舶将向环保节能型更新，其排放的大气污染物将愈来愈小。

3.3.4 声环境影响

营运期的环境噪声主要来自水阳江上运行的船只，船只噪声源强一般在 80dB (A) 左右，其夜间影响范围在 35m 之内，根据声敏感点现状调查可知，河道两岸最近敏感点都在 35m 之外，此外，绿化工程在航道沿岸种植绿化带，既起到保持水土，又可起到降噪的作用，因此营运期声环境影响较小。

3.4 环境保护对策措施及建议回顾

3.4.1 水土保持措施

工程施工期间，水土流失主要来自对河道的清淤、疏挖，岸堤的护砌等对地表及植被的破坏；施工用料、污泥等废弃物的临时堆放、搬运等，若不采取妥善措施将使

拟建项目所在地的土壤流失量出现成倍增长的趋势，因此应采取严格的环保措施，以有效的控制水土流失的发生。

根据水土流失治理措施的不同，将本项目水土保持责任范围分为施工区、直接影响区及环境绿化区三个区：施工区为主体线性工程范围；直接影响区包括对地表的扰动区，施工用料、废弃物堆放等临时占地，施工便道等；环境绿化区，包括主体工程以及河道两侧征地范围和永久占地的所有绿化部分。

①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，必要时可设导流围堰或小型拦挡工程，以避免把疏松的泥沙冲到下游。另外，在施工时，要减少对地表植被的破坏，尽量少伐树或不伐树。

②直接影响区

直接影响区包括底泥堆场、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。

a.要尽量减少对地表的扰动及对植被的破坏，如无法避免，工程完工后要及时进行平整，以便绿化或恢复为农田、林地。

b.对于施工用料如砂、石、砼等要集中堆放，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，有条件的地方可恢复为耕地或林地。

③环境绿化区

环境绿化区主要是指施工结束后恢复为绿地、美化环境的区域，也包括施工区及直接影响区内所有实施植物措施的部分。由于本次河道整治采用部分土质边坡，所以在常水位以上的土质边坡采用草皮护坡，在堤顶巡河路两侧设护路林带，并在巡河路外侧设绿化隔离带。在巡河路两侧的乔木树种之间可设置花坛，种植花草灌木。土质边坡在常水位以上种草或采用格网框条护坡，然后植狗牙根草。

绿化覆盖率不低于河道两侧管理范围的 70%，以高大乔木为主，乔、灌、草、花结合，上有高大乔木，中有灌木、小乔木，下有绿草鲜花，建成具有立体结构、错落有致的绿色生态廊道。

河道两岸的绿化从战略高度，从长远发展大局出发，从可持续发展和景观生态环境的角度来规划、设计、建造和管理河道及其两岸区域。同时，要广泛征求群众意见，给予群众知情权，重视群众的参与权，发挥群众的智慧，调动群众的积极性。

河道整治以后，河道的两岸都将成为一大景观。必须加强管理，成立专职管理维

护机构，依法进行日常管理、维护，不仅要保护河水、护岸，保护两岸的景观，还要保护区域内鸟类等动物。否则，整治的成果将受到威胁，并会失去其应有的功能，导致整治工作失败。

（2）抛泥区生态恢复

本项目设置 7 处抛泥区，生态恢复应充分利用表土进行恢复，播种豆科牧草改土，可恢复为农田或林地。

（3）临建工程：严禁在水阳江河堤内、基本农田内设置临时施工场地，尽量选址低洼地、荒地设置临时施工场地。

（4）切滩、退堤、护岸、围堰工程及水下施工：切滩、退堤、护岸、围堰工程应避免侵占滩涂湿地，如有占用应及时生态恢复，水下施工应采用围堰法或者对水体扰动较小的绞吸式挖泥船施工方案，避免损害水生生物。

（5）生态补偿

建设单位应进行适当的生态补偿，施工完成后应分 3 年进行补偿，每年设置补偿费用为 15 万元，建议按照《农业部水产苗种管理办法》规定，具体放流品种、规格、数量及时间由建设单位与宣城市水产渔业主管部门共同协商解决。

3.4.2 水环境保护措施

针对本项目航道整治段涉及村镇级饮用水取水口有 10 处（其中 1 处在建），应采用如下方案保护居民饮用水安全。在施工过程中采用临时取水方案，确保周边居民饮用水安全，即采用临时浮船接临时输水管道方式，临时取水浮船应距离上游疏浚处 600m，距离下游疏浚处 300m，一般投资额在 10 万左右，其中大部分是租用浮船费用。对此，建议施工单位在施工前，应与当地环保部门、水行政部门以及当地乡镇政府进行协商，施工过程中拟定临时取水方案或者自来水厂不取水（疏浚作业完成后再进行取水）。加强施工期抛泥区底泥余水水质监测，根据监测结果进一步提高余水处理效果，避免对水阳江水质产生不利影响，做到切实保护好饮用水水质安全，不影响沿途当地居民的生活用水。其他措施如下：

a. 施工场地的生活污水要收集起来进行处理，采用小型生活污水一体化处理装置进行处理，达到一级排放标准后排放；或依托当地村镇居民、餐馆等场所集中收集，无害化处理和进行农利用。

b. 施工时尽量选用半径较小较刀的挖泥船，这样可减少挖泥时的扰动半径，减少河道底泥 SS 对水质的影响，使施工期对河水水质影响程度降到最低。

c. 由于底泥中重金属的含量较低，余水中主要污染物是 N 和 P，经过自然沉淀后可

大部去除，吹填后期，当余水的 SS 值超标时，可在泥浆进入围堰处适当投加絮凝剂促沉，以控制余水水质，处理后的余水排放须达到《污水综合排放标准》中的一级排放标准要求后，直接排入周围的农灌渠。

d.搅拌机前台、混凝土输送泵及运输车辆清洗处应当设置沉淀池，废水不得直接排入河流中，经二次沉淀后循环使用或用于洒水降尘。

e.现场存放油料，必须对库房进行防渗漏处理，储存和使用都要采取措施，f.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。

3.4.3 大气环境保护措施

(1) 恶臭污染防治措施

a.设计时，底泥堆场选择考虑避开了周围村庄密集区，从现场踏勘来看，2#、3#、4#、6#、7#抛泥区与居民点距离较近，应适当调整，使得抛泥区与最近的居民点距离在 50m 以外，可有效地避免底泥恶臭对周围居民的影响；

b.河道清淤工程选择在枯水期进行，分段施工，疏挖出的底泥及时输送至底泥堆场，并及时进行生态恢复等处理；

c.河道底泥如综合利用，将采用密闭罐车运输，以防止沿途散落，散发臭气；

d.注意做好施工工人的个人防护，给工人发放防护用品，并随时注意检查；

e.清淤季节应选在冬季，清淤的气味不易扩散，可以减轻臭气对周围居民的影响。

(2) 扬尘污染防治措施

a.桥梁改造现场设置不低于 1.8m 的围挡，在对桥墩拆除时，陆域应随时洒水，减少扬尘污染，水域应设置渣土收集围栏，渣土在施工完成之日三日之内清运完毕。

b.土方、渣土和施工垃圾的运输必须使用密闭式车辆，施工现场出入口处设置冲洗车辆的设施，出场时必须将车辆清洗干净，不得将泥、沙带出现场。

c.主要施工道路必须硬化，施工场地采用覆盖、固化、绿化、洒水等有效措施。施工现场和道路扬尘用洒水和清扫措施予以防治，要求各子项目的每个施工场地均配备洒水车一辆。

d.水泥和其它易飞扬的细颗粒建筑材料应密闭存放，施工现场的石灰、砂土等要集中堆放场，采用覆盖等措施。

e.灰土和无机料拌合，应采用预拌进场，碾压过程要洒水降尘，施工现场设置搅拌机的机棚必须封闭，并配备有效的降尘防尘装置。对于临时的、零星的水泥搅拌场地，在场址选择时，尽量远离居民住宅。

3.4.4 声环境保护措施

a.首先设备选型上尽量采用低噪声设备，如以液压机械代替燃油机械，振捣器采用高频振捣器等；固定机械设备与挖土、运土机械，如挖土机、推土机等，可以通过排气管消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声；同时小河口大桥施工过程中，应加强桥梁周边村庄，如东云村、鲍家店的环境噪声监理，避免夜间高噪声作业，必要时设置移动声屏障进行降噪；抛泥区作业时，应加强对网河村、东云村、朱家桥、宝塔村、官陡门、雁翅社区的环境噪声监理，必要时设置移动声屏障进行降噪。

b.制订科学的施工计划，合理安排施工时间，应尽可能避免大量高噪声设备同时使用，除此之外，高噪声设备（如挖土机、搅拌机等）的施工时间安排在日间，避免夜间（22:00~06:00）施工。

夜间应减少现浇混凝土及大型材料倒运，如遇桥梁改造施工等特殊需要连续作业的，应尽量采取降噪措施，同时告知周围居民具体的施工时间和地点，并上报当地环保局备案后方可施工。

c.施工现场的电锯、电刨、搅拌机、固定式混凝土输送泵、大型空气压缩机等强噪声设备应搭设封闭式机棚，并尽可能设置在远离居民区一侧，以减少噪声污染。

d.建设单位应当会同施工单位做好周边居民工作，并公布施工期限，与沿线周围单位、居民建立良好的社区关系，对受施工干扰的单位和居民应在作业前予以通知，并随时向他们通报施工进度及施工中对降低噪声采取的措施，求得大家的共同理解。此外，施工期间应设热线投诉电话，接受噪音扰民的投诉，并对投诉情况进行积极治理。

3.4.5 固体废物防治措施

（1）底泥污染防治措施

a.将清淤底泥与开挖原状土区分开来，先清淤、再挖土。

b.底泥外用运输必须采用密闭运输车，防止沿途撒落，影响景观、卫生。

c.底泥堆场处置时，要做好渗滤液处理管理，确保底泥不会对地下水的影响。

d.底泥外运农业或河岸绿化使用时，应控制每亩地的使用量，并均匀施在土地里。

（2）其它固体废物污染防治措施

a.建筑物内的施工垃圾清运必须采用封闭式专用垃圾道或封闭式容器吊运，严禁凌空抛撒。施工现场应设密闭式垃圾站，施工垃圾、生活垃圾分类存放。

b.桥梁改造弃渣

桥梁改造弃土要在指定地点进行填筑，均可回填退建堤防处，工程完成后应进行表面植被培养，防止水土流失。

c.建筑垃圾

(a) 施工遗弃的沙石、建材、包装材料等应由专人管理回收，及时清洁工作面。

(b) 本项目改造桥梁和河道护坡等，在建设过程中因石料、灰渣、建材等的损耗与遗弃也将产生建筑垃圾，项目产生的建筑垃圾可考虑用于退建堤防河道段修建大堤。

d.生活垃圾

施工产生的生活垃圾要分类集中收集，并由当地环卫部门统一清运消纳。

3.4.6 航运环境保护措施

(1) 加强在水阳江航道上来往船只的检查，杜绝不符合《船舶污染物排放标准》的船只进入芜申运河，同时教育船工不要将垃圾等固体废弃物随意扔入河道，这样可从源头上减少不达标的船舶污染物进入水阳江。

(2) 加强水阳江船闸管理所的废水达标排放进入附近水体，船闸管理所垃圾、船舶垃圾要集中收集和无害化处理，从而减少对周边环境的影响；对于水阳江船闸停泊锚地的船舶应做好布设围油栏预案，一旦停泊运输化学品、油品等船舶，应布设围油栏，并按照《中华人民共和国防治船舶污染内河水域环境管理规定》，围油栏作业前报海事管理机构备案。

(3) 加强在水阳江航道上对来往船只的监督和检查，性能达不到要求和服务期满报废的船舶不得从事航运，从而减少风险事故的发生对周围造成环境污染。

(4) 对航道中行驶的船只要求使用定向性较强的喇叭，并限制使用时间，在夜间驶入人口较为集中的城镇区域的航道时用灯光代替喇叭，减轻噪声扰民现象发生。

3.5 环境影响评价批复回顾

于 2013 年 8 月 22 日，原安徽省环境保护厅出具了《安徽省环保厅关于水阳江航道整治工程环境影响报告书审批意见的函》（皖环函〔2013〕919 号）文，该工程建设符合国家产业政策和相关规划要求，在全面落实各项生态保护和污染防治措施的前提下，工程建设对环境的不利影响可得到有效控制和缓解。我厅同意该工程按照《报告书》所列建设项目的地点、性质、规模 and 环境保护措施进行建设。主要要求内容如下：

（一）加强施工期环境管理，进一步细化、优化《报告书》

提出的施工期环境保护对策措施，并全面落实。进一步优化调整抛泥区选址，确保与周围敏感点保持 50m 以上距离，饮用水源取水口附近陆域不得设置抛泥区。严格按照要求进行抛泥作业，抛泥区余水经处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准后排入农灌渠，不得直排水阳江。

及时开展抛泥区、临时占地生态恢复，做好水土保持工作。加强施工期管理，避

免建材、冲洗水、油污等流入河道，施工生产废水、生活污水等处理达标后尽量回用。优化施工工艺及时间安排，强化噪声控制和振动控制，防止噪声扰民。

（二）主动与当地政府以及水务、供水、环保等相关部门加强沟通，采取可行措施，避免工程施工对沿线饮用水源产生影响。认真落实宣州区水务局对该工程涉及水阳江宣州区段村镇饮用水水源地保护的意见，切实做好水源地保护和取水口防护等工作；施工作业时间、施工方式应优先满足水源保护的要求，自来水厂取水口河段应选取扰动较小的疏挖工艺；制定并落实供水应急方案和临时替代水源，确保居民用水不受影响。

（三）加强航道运行期环境管理。积极协调港航、海事部门，加强码头、航运船只生活生产污水管理，采取有效防范措施，船舶机舱含油废水经船舶自配油水分离器处理后，经海事部门认可的单位接收处理，处理达标后不得在饮用水源取水口附近水域排放，不得影响沿线取水口水源安全。加强船舶鸣笛管理，确保航道两侧声敏感点达到相应声环境功能区标准要求。橡胶坝拦水量、拦水强度和拦水时间应满足下游及裘公河水功能的正常要求；拦水作业时，应密切关注下游及裘公河水位变化，保证必要的生态流量，防止对下游及裘公河水功能及渔业资源等造成不良影响。

（四）加强环境风险管理，制定完善的环境风险应急预案并报有关部门备案。配备必要的应急处置设备和物资，并留有一定的冗余量，定期开展应急演练。强化船只运输、过闸管理，防止由于交通安全事故引发环境风险，确保饮用水源水质安全。船舶不得运输危险化学品以及在事故状态下可能对水环境造成严重影响的物品。

（五）制定并落实移民安置方案和补偿措施，建设单位应当积极配合地方政府做好征地、拆迁及安置工作，确保不降低拆迁居民、失地居民的生活水平和环境质量。

（六）积极配合地方政府，做好工程沿线土地利用规划控制，紧邻航道地块避免规划为居住用地及学校、医院、卫生院、养老院等对声环境敏感的建筑。

（七）按要求开展施工期环境监测和环境监理工作，并定期向当地环保部门提交环境监理报告。环境监理纳入环保竣工验收内容。

（八）建设单位及其上级主管部门，应积极主动协调好相关方，防止由于施工及运行管理不当，或信息通报不及时对相关方产生不良影响，引发纠纷。

四、环境保护措施落实情况调查

4.1 环境保护措施落实情况

4.1.1 环境影响报告书中环保措施落实情况

4.1.1.1 施工期间环境保护措施落实情况

据调查,《水阳江航道整治工程环境影响报告书》中提出的施工期环境保护措施落实情况如下表 4.1-1 所示。

表4.1-1 环境保护措施落实情况

环境要素	环保措施	落实情况
生态环境	采取严格的环保措施,以有效的控制水土流失的发生。	已落实。对施工人员进行生态保护培训,向施工人员进行有关自然保护的法律法规,使其认识到生态保护的重要性,减少施工以外的破坏。工地及营地周边设立环保宣传牌、警示牌。
	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,必要时可设导流围堰或小型拦挡工程,以避免把疏松的泥沙冲到下游。另外,在施工时,要减少对地表植被的破坏,尽量少伐树或不伐树。	已落实。施工方案合理安排施工时序,在汛期和雨季停止施工,按照汛期防洪要求做好相关防护和应急措施。施工过程严格控制施工范围,禁止占压和破坏周边环境和植被。
	直接影响区:包括底泥堆场、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。a.要尽量减少对地表的扰动及对植被的破坏,如无法避免,工程完工后要及时进行平整,以便绿化或恢复为农田、林地。b.对于施工用料如砂、石、砼等要集中堆放,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,有条件的地方可恢复为耕地或林地。	已落实。在河道附近施工时,将施工弃渣和弃土运至指定地点,不向沟渠和河流倾倒,施工完毕后及时恢复。严控施工范围,施工车辆在固定线路和施工红线内规范行驶运输,未对施工区周边野生植被造成破坏;不随意占、征用施工带以外的土地。临时占地待施工结束后及时进行土地平整,表层土回填和土地复耕。
	环境绿化区,主要是指施工结束后恢复为绿地、美化环境的区域,也包括施工区及直接影响区内所有实施植物措施的部分。由于本次河道整治采用部分土质边坡,所以在常水位以上的土质边坡采用草皮护坡,在堤顶巡河路两侧设护路林带,并在巡河路外侧设绿化隔离带。在巡河路两侧的乔木树种之间可设置花坛,种植花草灌木。土质边坡在常水位以上种草或采用格网框条护坡,然后植狗牙根草。绿化覆盖率不低于河道两侧管理范围的 70%,以高大乔木为主,乔、灌、草、花结合,上有高大乔木,中有灌木、小乔木,下有绿草鲜花,建成具有立体结构、错落有致的绿色生态廊道。	已落实。施工结束后,按照设计要求对施工区域和临时占地区域进行平整和植被绿化恢复。植物种类采用当地乡土物种。永久占地,在堤防工程背河侧采用当地速生茂密的乔、灌木树种进行植被恢复;堤防工程段安排淤区顶部适生林建设;在堤防边坡种植草皮护坡。施工过程加强管理,严禁随意砍伐、破坏非施工影响区内的各种野生植被;严禁施工人员捕杀野生动物。
	本项目设置 7 处抛泥区,应充分利用表土恢复,播种豆科牧草改土,可恢复为农田或林地。	已落实。实际施工期设置 3 处抛泥区,抛泥区施工结束后及时恢复原貌。
	临时施工用地:严禁在水阳江河堤内、基本农田内设置临时施工场地,尽量选址低洼地、荒地设置临时施工场地。	已落实。施工过程未在水阳江河堤内、基本农田内设置临时施工场地。

水环境	切滩、退堤、护岸、围堰工程及水下施工应避免侵占滩涂湿地，如有占用应及时生态恢复，水下施工应采用围堰法或者对水体扰动较小的绞吸式挖泥船施工方案，避免损害水生生物。	已落实。切滩、退堤、护岸、围堰工程及水下施工未侵占滩涂湿地。施工过程中选用水体扰动较小的挖泥船，施工过程严格控制水体扰动影响，设置围堰。
	生态补偿：本项目航道疏浚底栖生物量将一次性损失906.08t，按照0.5元/kg计，底栖生物经济损失量为45万元左右，对此，建设单位应进行适当的生态补偿，施工完成后应分三年进行补偿，每年设置补偿费用为15万元，建议按照《农业部水产苗种管理办法》规定，具体放流品种、规格、数量及时间由建设单位与宣城市水产渔业主管部门共同协商解决。	已落实。已按要求落实生态补偿。
	对文物的保护措施：（1）施工期要求贯彻《中华人民共和国文物保护法》和《中华人民共和国文物保护法实施条例》，做到依法施工，文明施工。（2）要求施工单位在进行建设工程的过程中，任何单位或者个人发现文物，应当保护现场，立即报告当地文物行政管理部门。（3）制定文物应急预案，建设单位同文物保护单位协商，制定详细的文物保护预案，按“若发现，早隔离，早保护”的原则，贯彻执行“保护为主，抢救第一”的方针。	已落实。施工过程遵守文物保护相关法规要求，施工过程中未发现任何文物或可疑文物。
	在施工过程中采用临时取水方案，确保周边居民饮用水安全，即采用临时浮船接临时输水管道方式，临时取水浮船应距离上游疏浚处600m，距离下游疏浚处300m。对此，施工单位在施工前，应与当地环保部门、水行政部门以及当地乡镇政府进行协商，施工过程中拟定临时取水方案或者自来水厂不取水（疏浚作业完成后再进行取水）；同时应加强施工期抛泥区底泥余水处理效果，避免对水阳江水质产生不利影响，做到切实保护好饮用水水质安全，不影响沿途当地居民的生活用水。	已落实。河流疏浚过程在临近取水口位置施工前，与当地环保部门、水行政部门以及当地乡镇政府进行协商，采取停止取水等方式避免扰动对取水口的影响。施工过程选用污染扩散范围小的挖泥船，部分区域设置围堰，减少搅动产生的浑浊水体向四周扩散。施工过程中禁止挖泥船生活污水及垃圾直接排放，严格按照船舶相关管理要求，定点清运处理船舶生活污水和生活垃圾，避免对河流水质造成污染。
水环境	生活污水主要包括粪便污水和清洁洗涤用水，前者可修建临时旱厕，粪便定期清理可用于肥田；后一部分污水主要污染物为悬浮物，可在附近设置砂滤池，污水集中排至池中，经过滤后排放附近的旱沟。施工结束后将旱厕及砂滤池均掩埋。	已落实。施工营地租用已有施工现场周边民房和办公建筑物，利用已有市政污水管网收集处理。
	施工时尽量选用半径较小较刀的挖泥船，这样可减少挖泥时的扰动半径，减少河道底泥SS对水质的影响，使施工期对河水水质影响程度降到最低。	已落实。施工过程选用污染扩散范围小的挖泥船，部分区域设置围堰，减少搅动产生的浑浊水体向四周扩散。
	由于水阳江底泥中重金属的含量较低，余水中主要污染物是N和P，经过自然沉淀后可大部去除，吹填后期，当余水的SS值超标时，可在泥浆进入围堰处适当投加絮凝剂促沉，以控制余水水质，处理后的余水排放须达到《污水综合排放标准》中的一级排放标准要求后，直接排入周围的农灌渠，最终进入水阳江中。	已落实。施工过程加强排泥管维护保养，避免输送过程中的泄漏对水体造成二次污染。绞吸式挖泥船排泥管布设严密、不泄露，避免造成疏浚水域水体污染。运泥驳采用封底泥驳，通过吹泥船吹至抛泥区。水上管线根据水流、风向布设成平滑的弧形，并抛锚固定。在水陆管线连接处和水下管线连接处加以固定。保证输泥管道连接的严密性，防止施工时泥浆输送过程中发生泄漏，泥浆由接口处喷洒。施工过程每日对设备进行检查维护，

		杜绝输泥管道断裂发生泥浆泄漏，施工过程未出现泥浆外溢造成污染事故。抛泥区余水通过提高沉淀时间和合理规划，确保余水水质达标排放。
	搅拌机前台、混凝土输送泵及运输车辆清洗处设置沉淀池，废水不得直接排入河流中，经二次沉淀后循环使用或用于洒水降尘。	已落实。施工现场主要使用商品混凝土，少量采用现场搅拌，现场规范设置排水沟，厂区废水全部收集至沉淀池沉淀处理，沉淀池处理后的清水综合回用（清洗车辆或场地洒水降尘），不外排。
	现场存放油料，必须对库房进行防渗漏处理，储存和使用都要采取措施，防止油料泄漏，污染土壤、水体。	已落实。施工过程油桶远离河道放置，单独存在在铺垫防渗和防雨的区域。施工过程加强管理，未出现油料泄露污染环境的情况。
	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。	已落实。施工期现场土方和物料规范堆存，采取苫盖和遮盖措施，施工现场设置临时排水沟，对环境污染小。
大气环境	恶臭污染防治措施：a.抛泥区避开周围村庄密集区，2#、3#、4#、6#、7#抛泥区应适当调整，使得抛泥区与最近的居民点距离在 50m 以外，避免底泥恶臭对周围居民的影响；b.航道清淤工程选择在枯水期进行，最好是冬季，底泥的气味不易扩散，可以减轻臭气对周围居民的影响。同时分段施工，疏挖出的底泥及时输送至底泥堆场，并及时进行生态恢复等处理；c.航道底泥综合利用，采用密闭罐车运输，以防止沿途散落，散发臭气；d.注意做好施工工人的个人防护，给工人发放防护用品，并随时注意检查；	已落实。本项目施工期实际设置 3 个抛泥区，对应航道中心线桩号 K10+500、K10+000、K23+000，均远离居民点（大于 50m），四周为荒地。施工过程底泥恶臭对居民的影响小。航道清淤工程选择在枯水期进行（汛期和雨季停止施工），底泥采取管道封闭输送，尽量减轻臭气和异味的扩散和影响。施工过程同时分段施工，压缩清淤工期，确保尽量缩短施工过程影响时间。疏挖出的底泥及时输送至底泥堆场，并及时进行生态恢复。施工期重视施工人员健康个人防护，向施工人员发放防护用品并督促施工人员使用。
	扬尘污染防治措施 a.桥梁改造现场设置高度不低于 1.8m 的围挡，在对桥墩拆除时，陆域随时洒水，减少扬尘污染，水域设置渣土收集围栏，并保证渣土在施工完成后三日内清运完毕。b.土方、渣土和施工垃圾的运输必须使用密闭式车辆，施工现场出入口处设置冲洗车辆的设施，出场时必须将车辆清洗干净，不得将泥、沙带出现场。c.主要施工道路必须硬化，施工场地采用覆盖、固化、绿化、洒水等有效措施。施工现场和道路扬尘用洒水和清扫措施予以防治，每个施工场地均配备洒水车。d.水泥和其它易飞扬的细颗粒建筑材料应密闭存放，施工现场的石灰、砂土等要集中堆放场，采用覆盖等措施。e.灰土和无机料拌合，应采用预拌进场，碾压过程要洒水降尘，施工现场设置搅拌机的机棚必须封闭，并配备有效的降尘防尘装置。对于临时的、零星的水泥搅拌场地，在场地选择时，尽量远离居民住宅。f.遇有四级风以上天气不得进行土方回填、转运以及其他可能产生扬尘污染的施工。g.临时性用地使用完毕后恢复植被，防止水土流失。	已落实。施工过程督促施工单位严格落实《安徽省建筑工程施工扬尘污染防治导则（试行）》中对于各种施工作业过程中扬尘控制措施的要求。施工过程严格控制扬尘污染。做到运输砂、土、灰等易产生扬尘的建筑材料时，车辆采取遮盖措施，安排洒水车在施工区域范围内进行洒水降尘；安排人员及时清扫路面，及时养护施工便道和保持路面整洁平整；对施工现场中的办公区和生活区，应进行绿化和美化；对大临工程和主要施工便道进行硬化处理，减少扬尘污染；对现场堆放物料用防尘网进行苫盖防护，土方集中堆放并进行平整，避免物料和土方随意堆放造成扬尘污染。此外，加强环境管理，杜绝施工期人为的污染行为，严禁焚烧废弃物，大风天气停止土方等容易产生扬尘的作业施工。施工结束后及时清理平整场地、开展植被恢复。桥梁改造施工现场设

		置围挡，设置喷雾降尘设施，对裸图区域和土方采取苫盖防尘措施，现场及时清理渣土。
	选用低能耗、低污染排放的施工机械和车辆，对于废气排放超标的车辆，安装尾气净化装置。加强机械和车辆的管理和维护，减少因机械和车辆状况不佳造成的空气污染	已落实。施工期定期检查维修机械、车辆，严禁车辆“带病上岗”。
声环境	在施工期间，严格控制和管理产生噪声的设备使用时间，高噪声严禁在夜间使用，同时要选择放置设备的地点和方位，注意使用自然条件和建（构）筑物减噪，使施工期的噪声影响减至最小。	已落实。施工过程合理安排布局机械施工，高噪声机械设备远离居民区等敏感点布置。施工期严格管控，高噪声设备机械禁止夜间施工。在声环境敏感建筑集中区域，禁止夜间和午休时间施工；在高考期间禁止施工。
	首先设备选型上尽量采用低噪声设备，如以液压机械代替燃油机械，振捣器采用高频振捣器等；固定机械设备与挖土、运土机械，如挖土机、推土机等，可以通过排气管消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声。由于机械设备会由于松动部件的振动或消音器的损坏而增加其工作时的声级，因此对动力机械设备进行定期的维修、养护。闲置不用的设备立即关闭，运输车辆进入现场减速，并减少鸣笛。	已落实。施工过程中及时保养维护机械，确保机械正常运行；运输的车辆要求减速慢行，在经过敏感目标区域禁止鸣笛，尽量避免穿越乡镇及村庄；做好与周围民众的沟通，禁止噪声超标和扰民。
	制订科学的施工计划，合理安排施工时间，应尽可能避免大量高噪声设备同时使用，除此之外，高噪声设备（如挖土机、搅拌机等）的施工时间安排在日间，避免夜间（22:00~06:00）施工。夜间应减少现浇混凝土及大型材料倒运，如遇桥梁改造施工等特殊情况需要连续作业的，应尽量采取降噪措施，同时告知周围居民具体的施工时间和地点，并上报环保局备案后方可施工。	已落实。施工过程中合理规划施工时序，禁止夜间安排高噪声机械设备施工。
	施工单位对噪声敏感点设置移动声屏障，降低施工噪声对其影响，小河口大桥施工过程中，加强桥梁周边村庄的环境噪声监理，避免夜间高噪声作业，必要时设置移动声屏障进行降噪；抛泥区作业时，加强对网河村、东云村、朱家桥、宝塔村、官陡门、雁翅社区的环境噪声监理，必要时设置移动声屏障进行降噪。	已落实。施工过程中加强噪声管控，对周边居民的影响较小，施工过程及时与周边居民沟通取得理解，施工全过程未收到居民噪声投诉。
	按照规定操作机械设备，在挡板、支架拆卸过程中，遵守作业规定，装卸材料时减少碰撞噪音。	
	避免在同一地点安排大量动力机械设备，以避免局部声级过高，尽量少用哨子、钟、笛等指挥作业，而采用现代化通讯设备。	已落实。施工过程中，加强管理，提高施工人员环保意识，在装卸等作业、高噪声机械设备作业的区域，尽量设置围挡，减少噪声污染。
	施工现场的电锯、电刨、搅拌机、固定式混凝土输送泵、大型空气压缩机等强噪声设备应搭设封闭式机棚，并尽可能设置在远离居民区一侧，以减少噪声污染。	
	做好周边居民工作，并公布施工期限，与沿线周围单位、居民建立良好的社区关系，对受施工干扰的单位和居民应在作业前予以通知，并随时向他们通报施工进度及施工中对降低噪声采取的措施，求得大家的共同理解。此外，施工期间应设热线投诉电话，接受噪音扰民的投诉，并对投诉情况进行积极治理。	已落实。施工过程中加强噪声管控，对周边居民的影响较小，施工过程及时与周边居民沟通取得理解，施工全过程未收到居民噪声投诉。
固体废物	底泥污染防治措施 a.将清淤底泥与开挖原状土区分开来，先清淤、再挖土。b.底泥外用运输必须采用密闭运输车，防止沿途撒落，影响景观、卫生。c.底泥堆场处置时，要做好渗滤液处理管理，确保底泥不会对	已落实。本项目施工期建筑垃圾主要为施工过程以及移民拆迁、建房中产生少量的碎砖块、废石料、水泥块及混凝土残渣等，还有部分废钢筋等建

地下水的影响。d.底泥外运农业或河岸绿化使用时，应控制每亩地的使用量，并均匀施在土地里。	建筑垃圾，多为无机物。对可回收利用的废钢筋交由资质单位回收利用，其他一般固废综合利用于施工便道和工程土方填筑。生活垃圾和建筑垃圾分类收集，安排人员定期清扫施工现场，施工现场和生活营地规范设置垃圾桶，生活垃圾清运至当地环卫部门指定地点，交由环卫部门统一清运处置。桥梁改造施工过程产生的弃渣综合利用于施工便道和工程土方填筑。施工过程中加强施工人员环保宣传和管理，不随意丢弃废物、垃圾。施工产生的建筑垃圾和生活垃圾禁止丢弃或堆放至河道和堤岸。
建筑物内的施工垃圾清运必须采用封闭式专用垃圾道或封闭式容器吊运，严禁凌空抛撒。施工现场应设密闭式垃圾站，施工垃圾、生活垃圾分类存放。	
桥梁改造弃渣桥梁改造弃土要在指定地点进行填筑，工程完成后应进行表面植被培养，防止水土流失。	
建筑垃圾：（a）施工遗弃的沙石、建材、钢材、包装材料等应由专人管理回收，及时清洁工作面。（b）本项目改造小河口桥梁和河道护坡等，在建设过程中因石料、灰渣、建材等的损耗与遗弃也将产生建筑垃圾，项目产生的建筑垃圾用于退建堤防河道段修建大堤。	
生活垃圾：施工产生的生活垃圾要分类集中收集，并由当地环卫部门统一清运消纳。	

4.1.1.2 运营期间环境保护措施落实情况

据调查，《水阳江航道整治工程环境影响报告书》中提出的运营期环境保护措施落实情况如下表 4.1-1 所示。

表4.1-2 环境保护措施落实情况

环境要素	环保措施	落实情况
航行船只、船闸管理站运营	任何船舶不得向内河水域排放不符合排放标准的生活污水。进入水阳江的机动船舶必须装备船用油水分离器，经处理后排水含油浓度不超过15mg/L，且应满足国家标准。船闸管理所生活污水采用一级处理达标后排入周围沟渠。	已落实。由建设单位联合当地海事部门与环保部门加强管理监督，切实保证通航船只的污水达标排放；水阳船闸管理处生活污水经污水处理后达标排放，不影响水阳江水环境质量。
船闸管理站运营	生活垃圾由当地环卫部门定期上门清运，送至城市生活垃圾处理集中处置。	已落实。水阳船闸管理处生活垃圾由地方环卫部门收集处置。
航行船只	航行船只要求使用定向性较强的喇叭，并限制使用时间；在夜间驶入人口较为集中的城镇区域，如水阳镇，航道船舶用灯光代替喇叭，减少噪声扰民。	已落实。由地方海事部门与环保部门加强监督管理，避免运营期噪声污染。
生态环境恢复	维护航道沿线、服务区的绿化带抛泥区生态恢复。	已落实。施工期结束后即对航道沿线施工区、抛泥区和临时占地等区域进行平整和植被绿化恢复，现状生态环境已恢复。

4.1.2 环评批复中环保措施落实情况

于 2013 年 8 月 22 日，原安徽省环境保护厅出具了《安徽省环保厅关于水阳江航道整治工程环境影响报告书审批意见的函》（皖环函〔2013〕919 号），主要要求内容落实情况如下：

表4.1-3 环评批复中关于水阳江航道整治工程意见落实情况

批复意见	是否已落实	实施情况
（一）加强施工期环境管理，进一步细化	已落实	工程在施工阶段对抛泥区选址进行了优化，调整

、优化《报告书》提出的施工期环境保护对策措施，并全面落实。进一步优化调整抛泥区选址，确保与周围敏感点保持50m以上距离，饮用水源取水口附近陆域不得设置抛泥区。严格按照要求进行抛泥作业，抛泥区余水经处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准后排入农灌渠，不得直排水阳江。及时开展抛泥区、临时占地生态恢复，做好水土保持工作。加强施工期管理，避免建材、冲洗水、油污等流入河道，施工生产废水、生活污水等处理达标后尽量回用。优化施工工艺及时间安排，强化噪声控制和振动控制，防止噪声扰民。		后抛泥区周边50m范围内无居民点，均远离周边敏感点和取水口。施工过程中对抛泥作业严格管理，抛泥区余水处理效果较好，未对水阳江河水造成污染。施工结束后及时对抛泥区和临时占地进行生态恢复，完成设计的水土保持相关工程，沿线生态植被恢复效果较好。施工期严格要求施工单位落实各项环保措施，加强管理，施工过程中生产废水经沉淀池处理后综合回用不外排，生活污水均租用当地民房利用现有污水管网进行处理。施工过程中合理安排施工时间，夜间禁止施工，高噪音设备远离居民区布局，车辆机械及时维护，施工过程噪声污染较小，未发生噪声扰民，未收到居民噪声投诉。
（二）主动与当地政府以及水务、供水、环保等相关部门加强沟通，采取可行措施，避免工程施工对沿线饮用水源产生影响。认真落实宣州区水务局对该工程涉及水阳江宣州区段村镇饮用水水源地保护的意見，切实做好水源地保护和取水口防护等工作;施工作业时间、施工方式应优先满足水源保护的要求，自来水厂取水口河段应选取扰动较小的疏挖工艺;制定并落实供水应急方案和临时替代水源，确保居民用水不受影响。	已落实	本项目工程施工过程中要求施工单位严格落实环评及其批复中的各项环保措施，未对河流和取水口造成污染。河流疏浚过程在临近取水口位置施工前，与当地环保部门、水行政部门以及当地乡镇政府进行协商，采取停止取水等方式避免扰动对取水口的影响。施工过程选用污染扩散范围小的挖泥船，部分区域设置围堰，减少搅动产生的浑浊水体向四周扩散。施工过程中禁止挖泥船生活污水及垃圾直接排放，严格按照船舶相关管理要求，定点清运处理船舶生活污水和生活垃圾，避免对河流水质造成污染。工程施工过程未对取水口水质造成影响，取水口路段及时采取措施并制定有效临时取水方案，未造成取水口水质污染。
（三）加强航道运行期环境管理。积极协调港航、海事部门，加强码头、航运船只生活生产污水管理，采取有效防范措施，船舶机舱含油废水经船舶自配油水分离器处理后，经海事部门认可的单位接收处理，处理达标后不得在饮用水源取水口附近水域排放，不得影响沿线取水口水源安全。加强船舶鸣笛管理，确保航道两侧声敏感点达到相应声环境功能区标准要求。橡胶坝拦水量、拦水强度和拦水时间应满足下游及裘公河水功能的正常要求;拦水作业时，应密切关注下游及裘公河水位变化，保证必要的生态流量，防止对下游及裘公河水功能及渔业资源等造成不良影响。	已落实	航道运行期将严格落实船舶生活生产废水处理、含油废水处理，并按规定在指定地点接收处理。橡胶坝和低水坝运行过程中将严格落实生态流量要求，保护下游水功能和渔业资源。
（四）加强环境风险管理，制定完善的环境风险应急预案并报有关部门备案。配备必要的应急处置设备和物资，并留有一定的冗余量，定期开展应急演练。强化船只运输、过闸管理，防止由于交通安全事故引发环境风险，确保饮用水水质安全。船舶不得运输危险化学品以及在事故状态下可能对水环境造成严重影响的物品。	已落实	本工程已完成环境风险应急预案备案，备案号：02-341801-2021-031-L。船舶禁止运输危险化学品，船舶通航后将严格做好事故应急防范及处理措施，运输过程禁止向河道排放污染物，确保避免环境污染的发生，保护饮用水安全。
（五）制定并落实移民安置方案和补偿措施，建设单位应当积极配合地方政府做好征地、拆迁及安置工作，确保不降低拆迁	已落实	建设单位严格按照国家及地方关于拆迁安置的有关文件要求，落实征地补偿和拆迁安置措施。同时通过地方政府的支持下有序的开展相关工

居民、失地居民的生活水平和环境质量。		作。
(六) 积极配合地方政府, 做好工程沿线土地利用规划控制, 紧邻航道地块避免规划为居住用地及学校、医院、卫生院、养老院等对声环境敏感的建筑。	已落实	严格按照国家有关法规要求, 落实航道沿线土地利用规划控制, 避免建设敏感建筑物。
(七) 按要求开展施工期环境监测和环境监理工作, 并定期向当地环保部门提交环境监理报告。环境监理纳入环保竣工验收内容。	已落实	建设单位已委托有资质的单位, 按环评文件要求开展施工期环境监测和环境监理工作, 并定期向当地环保部门提交环境监理报告。
(八) 建设单位及其上级主管部门, 应积极主动协调好相关方, 防止由于施工及运行管理不当, 或信息通报不及时对相关方产生不良影响, 引发纠纷。	已落实	建设单位及其上级主管部门, 积极主动协调工程各方, 着力强化运行管理, 提高信息交流沟通效率, 工程施工期间未有引发纠纷等不良影响。

4.2工程“三同时”执行情况调查

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》等法规, 建设项目落实了环保设施与主体工程“同时设计、同时施工、同时投入使用”的制度。

本项目执行了“三同时”制度, 对工程区域环境保护起到了预期的效果, 有效减轻了工程建设对周围环境的影响。

表4.2-1 “三同时”验收一览表

环境影响	环评阶段要求	实际建设内容	是否落实“三同时”
噪声	施工期加强对航道疏浚段、抛泥区、桥梁施工作业产生的噪声监理、监测、并设置围挡降噪, 如小河口大桥施工过程中, 应加强桥梁周边村庄, 如东云村、鲍家店的环境噪声监理, 避免夜间高噪声作业, 必要时设置移动声屏障进行降噪。抛泥区作业时, 应加强对网河村、东云村、朱家桥、宝塔村、官陡门、雁翅社区的环境噪声监理。	根据施工期环境监理资料, 本项目在施工过程中加强噪声管控, 高噪声设备机械禁止夜间施工, 并在距离较近的敏感点设置了围挡。施工过程及时与周边居民沟通取得理解, 对周边居民的影响较小, 施工全过程未收到居民噪声投诉。	已落实
废水	施工期加强对抛泥区余水的监测, 疏浚过程中水质进行监测, 并设置预留临时取水方案, 确保居民饮用水安全。	根据施工期监测资料, 抛泥区排水及疏浚工程均能达到相应水质标准, 未对周边地表水环境造成不利影响。	已落实
	运营期船闸管理所生活污水进行一级生化处理, 达标排放。	水阳船闸管理处生活污水经处理达标后排放。	
	水阳船舶上下游船舶停泊锚地配备围油栏, 并制定应急预案。	本工程已完成环境风险应急预案备案	
生态	对抛泥区、护岸、切滩、退堤工程进行生态恢复。	本工程施工期结束后, 对施工区、抛泥区、护岸、切滩、退堤工程等进行植被绿化恢复, 现状生态环境已恢复。	已落实
	对水阳江底栖生物、鱼类进行补偿, 补偿费用为45万元, 分3年进行补偿。	已按要求交付生态补偿费用。	
环境风险防范	制定环境风险应急预案和防范措施, 并配备应急设施, 具体为260万元资金、设备配备的落实。	已完成环境风险应急预案备案并配备应急设备。	已落实
其他	设立施工期、运营期环境管理机构, 开展施工期、运营期环境监测、施工期环境监理。	已按要求开展施工期、运营期环境监测、施工期环境监理工作。	已落实

五、环境影响调查

5.1 自然环境概况

5.1.1 气候气象

本项目区域属中亚热带湿润性季风气候，气候温和，雨量充沛，四级分明，具有明显的季节性，年内梅雨显著，夏雨集中。流域多年平均雾日 22.5 天/年，多年平均相对湿度 78%。流域多年平均降水量约 1300~1600mm，年际见降水变幅大，年内降水分布不均匀，有明显的雨旱季之分，降水量多集中在 4~8 月份，占年降水量的 62.5%。

5.1.2 河流水系

水阳江发源于皖南山区的天目山北麓，上源有东津、中津、西津三支流。三支流在宁国附近汇合成水阳江干流，其干流经宣城、海棠湾、新河庄、水阳镇、雁翅镇、西埂、黄池至清水处与青戈江相汇。流域面积 10305 平方公里。宣城以上为山区性河流，宣城至新河庄为丘陵至水网圩区过渡段，新河庄以下为水网圩区。流域内洪水主要由暴雨形成，一般发生在 5~8 月份，由于上游山区地形陡峭，汇流时间短，洪峰流量大，洪峰历时一般三天，多则七天。水阳江中下游最大洪峰出现在 1983 年，新河庄实测最大下泄量为 $1896\text{m}^3/\text{s}$ ，最高洪水位为 11.61 米。汛期 5~8 月份，当长江水位较内河水位高时，长江水位沿芜申运河顶托可使水阳江水流倒灌至南漪湖，部分长江洪水滞蓄于南漪湖。长江水位的顶托可抬高新河庄以下水位和增大南漪湖的蓄水量，有利于航运。

5.1.3 地形、地貌

水阳江流域地势南高北低，水阳江流经宣城后即进入圩区，属丘陵区与冲积平原交接地带，经新河庄后进入下游水网区。河床为泥沙质，平均比降约为 0.004~0.006%。

5.1.4 工程地质

5.1.4.1 航道工程地质

(1) 区域地质

水阳江流域位于扬子准地台下扬子台坳沿江拱断褶带断束。扬子准地台覆盖发育十分良好，其长江两岸的构造层全为典型的稳定型地台沉积，下扬子台坳是震旦纪以来的拗陷区，区内褶皱构造极为强烈，与褶皱伴生的断裂发育，褶皱构造最鲜明的特点是呈“S”形展布，断层多为北北东向和东西向，沿江拱断褶带沉积震旦纪至三叠纪地层，石台穹褶断束与褶曲伴生的断裂不发育。

勘察区地层属扬子地层区、下扬子地层区。区内内漏的地层主要为第四纪（Q4）冲洪积层，白垩纪（K2）、志留纪（S）、侏罗纪（J3）砂岩、含砂岩夹页岩、泥岩等和泥盆纪（D3）s 石英砂岩夹少量薄层泥岩或粉砂岩。

（2）地层分布及特性

根据野外编录、原位测试和室内土工试验成果，在勘探深度范围内揭露的地层主要为第四系全新世冲积物（Q4al）。现将本次勘探揭露的地层按其地质时代、埋藏深度以及岩土的工程地质特征，自上而下分为 3 层，分别叙述如下：

①层粉质粘土（Q4al）：灰、黄灰色，软塑状态。厚度约 1.00m。

②层粉质粘土（Q4al）：灰、黄灰色，可塑状态。厚度约 1.20m。

③层淤泥质粉质粘土（Q4al）：灰黑色，流塑状态。本次勘察未揭穿该层，揭露最大厚度 8.00m。

5.1.4.2 闸坝工程地质

根据野外编录、原位测试和室内土工试验成果，在勘探深度范围内揭露的地层主要为第四系全新统（Q4）覆盖层。现将本次勘探揭露的地层按其地质时代、埋藏深度以及岩土的工程地质特征，自上而下分为 7 层，分别叙述如下：

①层填筑土：灰黄色、灰色，稍密状态，厚度一般为 1.30~2.90m，层底标高一般为 4.75~6.05m。分布于整个场地。

②层淤泥：灰色，流塑状态。厚度一般为 1.80m，层底标高一般为 4.25m。揭露于 ZK1 孔。

③层粉质粘土：黄褐、灰等色，硬塑状态，夹粘土层，厚度一般为 2.50~5.50m，层底标高一般为-4.87~-1.41m。

④层粉质粘土：褐黄、灰等色，软塑状态，厚度一般为 1.20~2.20m，层底标高一般为-6.77~-3.61m。

⑤层粘土：黄褐、灰等色，硬塑状态，夹粉质粘土层，厚度约 9.60~11.30m，层底标高一般为-17.27~-11.90m。

⑥层粉土：黄褐色，软塑状态，夹粉质粘土薄层及粉细砂薄层，底部砂层稍厚，厚度一般为 1.50~7.10m，层底标高一般为-21.27~-17.47m。

⑦层粗砂，杂色，中密状态，分布于部分区域，揭露最大厚度为 1.50m。

⑧层卵石：杂色，中密状态，揭露最大厚度为 2.72m。本次勘探未穿透该层，揭露最大层底标高为-23.87m。

岩土层工程特性评价：对于场地①层粉质粘土，厚度较小，分布不均匀，工程性

质较差，不宜作为天然浅基础持力层。②层淤泥质粉质粘土，分布范围较大，工程性质差。③层粉质粘土，工程性质以及承载力较好，分布不均匀，不宜作为浅基础的持力层。④层粉质粘土，软塑状态，工程性质较差。⑤层粘土，夹粉质粘土，硬塑状态，工程性质以及承载力较好。⑥层粉土，工程性质差。⑦层粗砂，分布不均匀。⑧层卵石，工程性质较好。建议以⑤层粘土作为基础的持力层。

5.1.4.3 小河口大桥工程地质

次勘察查明，在钻探所达深度范围内，场地上部土层第①层为填筑土，下部地层第②~⑤为第四系全新统冲积层（Q4al），下伏基岩为白垩系上统宣南组（K2xn）含砾岩屑砂岩。

岩土层工程特性评价：场地上部土层第①层填筑土承载力低，工程地质条件差；第②层亚粘土承载力低，工程地质条件差；第③层圆砾土承载力一般，工程地质条件一般；第④层亚粘土承载力一般，工程地质条件一般；第⑤层卵石土承载力较高，工程地质条件较好；下伏基岩含砾岩屑砂岩承载力高，工程地质条件好。

泥盆纪（D）石英砂岩夹少量薄层泥岩或粉砂岩。

5.1.5 水文泥沙

水阳江水系中，水文测站遍布全流域，控制性水文站有宣城站，位于项目河段上游。水阳江宣城以上为山区性河流，宣城至新河庄为丘陵至水网圩区过渡段，新河庄以下为水网圩区。由于上游山区地形陡峭，汇流时间段，洪峰流量大，水流比降大，泥沙运动为悬移质、推移质两种符合运动状况，但上游植被较好，主要测站所测含沙量较小。

5.1.6 水文地质

孔隙潜水主要贮存于上部覆盖的各类粘性土层和极细砂夹层中，分布较广，富水程度变化不一，主要受大气降水补给，汛期高水位时常受下部孔隙承压水越流补给，特别是无外滩或外滩较窄处，其覆盖层中的孔隙潜水将受江河河床水体直接补给，同时，由于工程区内沟渠纵横，渊塘密布，潜水与地表水也有广泛的水力联系。孔隙潜水位随季节变化，旱季埋藏较深，雨季较浅，并和地面的高低有关，一般埋深 1~2m，与同期沟塘水位相当或低于沟塘水位。

孔隙承压水主要储存于覆盖层（相对隔水层）以下的细砂~极细砂层中，因长江切割较深，该层出露于江岸。地下水位随江水位涨落而变化，旱季（勘探期间）地下水位稍高于江水位，向长江排泄，汛期江水位补给地下水，形成对覆盖层产生顶托作用的承压水。上部覆盖层局部较薄，且被沟塘切割，下伏砂层直接出露于沟塘底部，与

工程区地下水和地表水水质良好，对混凝土无侵蚀性。

5.1.7 地震

根据国家标准《建筑抗震设计规范》（GB50011-2001）的规定，本场地的抗震设防烈度为 VI 度，设计基本地震加速度为 0.05g，设计地震分组为第一组。

5.1.8 土壤

区域内地带性土壤有黄棕壤、棕红壤；垂直地带性土壤有棕红壤、山地黄棕壤、山地草甸土。非地带性土壤有水稻土、潮土、黑色石灰土、红色石灰土、紫色土、沼泽土、灰色草甸土、石质土、粗骨土。耕地土壤以水稻土面积最大，次为潮土、棕红壤、黄棕壤。

5.2 施工期影响调查

5.2.1 生态环境

（1）施工单位严格按照国家有关法规和合同要求，做好施工过程中的生态保护和水土保持工作。施工中尽可能减少对原地面的扰动和对地面草木的破坏，临时用地在工程完成后及时进行了移交，完善施工中的临时排水系统，加强施工便道的管理。

（2）根据施工期环境监理资料，工程开工前，环境监理对施工单位进行了环保知识宣讲，抛泥区进行了防渗处理，疏浚作业采用绞吸式挖泥船并在施工期进行了水生生态监测。

	
划定抛泥区范围，并严格遵守施工规范	控制施工范围，尽可能减少对原环境生态破坏。



图5.1-1 施工期生态环境调查

5.2.2 水环境

结合施工活动及所采取的环保措施分析工程建设对调查区域水环境的影响。本工程施工期水环境保护措施主要包括：

- （1）针对绞吸式挖泥船、抓斗式挖泥船作业过程中，水体受到扰动而引起的底泥中污染物的释放和扩散，施工过程选用污染扩散范围小的挖泥船，部分区域设置围堰，减少搅动产生的浑浊水体向四周扩散。
- （2）针对施工机械跑、冒、滴、漏的油污及露天机械被雨水冲刷产生的含油污水等，施工过程油桶远离河道放置，单独存在在铺垫防渗和防雨的区域。施工过程加强管理，未出现油料泄露污染环境的情况。
- （3）施工营地租用已有施工现场周边民房和办公建筑物，施工期施工人员生活污水利用已有市政污水管网收集处理。
- （4）本工程施工期委托了监测单位对水阳江航道整治工程地表水进行了定期检测，根据监测结果显示，相关水体环境质量满足相关标准要求，未出现超标情况。

	
船舶疏浚施工严格控制河水扰动影响，施工过程中对河道水质影响小。	
	
挖泥船施工严格控制施工区域，设置围堰，避免搅动产生的浑浊水体向四周扩散，施工过程中对河道水质影响小。	
	
现场临时混凝土搅拌无废水产生，拌合站生产废水经沉淀池处理后综合回用于洒水、冲洗车辆，不外排。	
	
现场设置沉淀池、车辆清洗设施，施工废水经沉淀处理后综合利用。	

图5.2-1 施工期水环境调查

5.2.3 环境空气

根据环境监理总结报告，航道施工期主要采取的环保措施如下：

- （1）施工场地、施工布置区在施工时，路面应随时洒水，减少扬尘污染，水域应设置渣土收集围栏，并保证渣土在施工完成后三日内清运完毕；
- （2）安排专门洒水车在运输路线定时来回洒水抑尘；
- （3）禁止在敏感目标 100m 范围内设置抛泥区；
- （4）施工期委托有资质单位开展环境监测工作，根据监测结果，各监测点均满足相关标准要求。



图5.3-1 施工期环境空气调查

5.2.4 声环境

本工程施工期委托了监测单位对水阳江航道整治工程沿线声环境噪声进行了监测，根据监测结果显示，各监测点声环境质量满足相关标准要求，未出现超标情况。

为了减少施工期噪声对沿线居民点和学校的影响，建设单位采取了以下措施：

- （1）施工过程合理安排布局机械施工，高噪声机械设备远离居民区等敏感点布置。施工期严格管控，高噪声设备机械禁止夜间施工。在声环境敏感建筑集中区域，禁止夜间和午休时间施工；在高考期间禁止施工。
- （2）施工过程中及时保养维护机械，确保机械正常运行；运输的车辆要求减速慢行，在经过敏感目标区域禁止鸣笛，尽量避免穿越乡镇及村庄；做好与周围民众的沟通，禁止噪声超标和扰民。
- （3）施工过程中合理规划施工时序，禁止夜间安排高噪音机械设备施工。
- （4）施工过程中加强噪声管控，对周边居民的影响较小，施工过程及时与周边居民沟通取得理解，施工全过程未收到居民噪声投诉。
- （5）施工过程中，加强管理，提高施工人员环保意识，在装卸等作业、高噪声机械设备作业的区域，尽量设置围挡，减少噪声污染。
- （6）施工过程中加强噪声管控，对周边居民的影响较小，施工过程及时与周边居



图5.4-1 施工期声环境调查

5.2.5 固体废物

各施工营地基本能够做到在指定区域有序码放施工材料，临时堆放施工废料的区域仅局限于施工场地和附近较小区域，施工单位还需及时清运，避免造成较大的环境污染。





图5.5-1 施工期固体废物调查

5.2.6 小结

建设单位和施工单位在施工期针对产生的水、气、声、生态等方面的影响采取了环保措施，有效降低了对沿线生态环境、地表水、环境空气和声环境的影响。

5.3生态环境影响调查

5.3.1 水土流失影响调查

本项目临时占地主要为抛泥区及施工场地，场地使用密目网苫盖，构建临时截排水沟，并进行植被绿化洒籽栽培，抛泥作业完成后，本项目所有抛泥区均进行了生态恢复。





图6.2-1 抛泥区生态恢复现状

5.3.2 陆生生态影响调查

5.3.2.1 陆域现状情况调查

项目区域属于皖南山区丘陵生态区，以平原圩区为主，并有低山丘陵分布，水网河湖密布。区域内由于围垦等原因，沿湖泊周围的湿地资源萎缩现象严重，洪水调蓄功能下降。

5.3.2.2 植被现状情况调查

1、物种组成

(1) 水生维管束植物

①水生维管束植物种类组成

水阳江周边区域水生维管束植物共 32 种，分别隶属于 18 科。其中蕨类植物 2 科 2 种；双子叶植物 9 科 13 种；单子叶植物 7 科 17 种。

其中，蕨类植物包括萍科：萍；满江红科：满江红。双子叶植物包括：蓼科：酸模、水蓼；苋科：空心莲子草；毛茛科：石龙芮、茴茴蒜；菱科：野菱；小二仙科：穗花狐尾藻、轮叶狐尾藻；玄参科：水苦菜；金鱼藻科：金鱼藻；伞形科：水芹、中华水芹；龙胆科：荇菜。单子叶植物包括：眼子菜科：眼子菜、竹叶眼子菜、龙须眼子菜、菹草；水鳖科：黑藻、水鳖、苦草；禾本科：假稻、芦苇、菰；莎草科：牛毛毡、水莎草、荆三棱、野荸荠；泽泻科：慈姑；茨藻科：小茨藻；浮萍科：浮萍；

②生活型和生态类型

按照植物生态类型和生活型等方面来划分，水阳江湿地水生维管束植物可分为以下 5 种类型：

I 挺水植物：以芦苇（*Phragmites communis*），菰（*Zizaniacaduciflora*）、四叶萍等为主，其中，芦苇群落主要小丛聚生；

II 浮叶植物：以浮萍科（*Lemnaceae*）和菱科（*Trapaceae*）植物为主，包括野菱

(*Trapaincisa*)、浮萍 (*Marsilea quadrifolia*) 等;

III 漂浮植物: 以满江红 (*Azolla imbricata*) 群落, 分布在水阳江与支流交汇处;

IV 沉水植物: 主要有眼子菜科 (*Potamogetonaceae*)、水鳖科 (*Hydrocharitaceae*)、小二仙草科 (*Haloragidaceae*) 和金鱼藻科 (*Ceratophyllaceae*) 植物。

V 湿生植物: 主要分布在水阳江与支流交汇处湿地, 河道水边, 以及其它潮湿之处, 主要为禾本科、莎草科、蓼科等科的种子植物和少量蕨类植物。具体生物量如下:

表6.2-1 水生维管束植物生物量 (g/m^2)

种类	代表维管束植物	生物量 (g/m^2)
挺水植物	芦苇, 菰	333
浮叶植物	浮萍, 野菱	450
漂浮植物	满江红	55
沉水植物	眼子菜、金鱼藻	221
种类	代表维管束植物	生物量 (g/m^2)
湿生植物	芦苇、水莎草	667

③区系特征

项目区域水生植物地理成分与世界各地联系广泛, 并以世界分布属为主。如芦苇属 (*Phragmites*)、狐尾藻属 (*Myriophyllum*)、浮萍属 (*Lemna*) 等。世界分布种如芦苇 (*Phragmites communis*) 是分布最广的被子植物, 除了南美洲亚马逊地区, 几乎世界各地都有分布。菹草广泛分布到旧大陆热带至温带, 唯美洲不产。其它世界广布的植物还有金鱼藻 (*Ceratophyllum demersum*)、莎草 (*Cyperus* sp.)、大茨藻 (*Najas marina*)、狐尾藻 (*Myriophyllum* sp.) 等。

(2) 陆生维管束植物

本次调查共发现陆生植物 144 种, 隶属 25 科, 各科所包含的植物种数如下: 菊科 (*Asteraceae*) 11 种; 禾本科 (*Poaceae*) 18 种; 唇形科 (*Labiatae*) 7 种、豆科 (*Leguminosae*) 17 种、伞形科 (*Apiaceae*) 3 种; 蓼科 (*Polygonaceae*) 9 种、百合科 (*Liliaceae*) 4 种、车前科 (*Plantaginaceae*) 1 种、玄参科 (*Scrophulariaceae*) 1 种、苋科 (*Amaranthaceae*) 5 种、桑科 (*Moraceae*) 6 种、大戟科 (*Euphorbiaceae*) 7 种、锦葵科 (*Malvaceae*) 7 种、茄科 (*Solanaceae*) 6 种、马鞭草科 (*Verbenaceae*) 5 种、茜草科 (*Rubiaceae*) 4 种、杉科 (*Taxodiaceae*) 4 种、松科 (*Pinaceae*) 1 种、柏科 (*Cupressaceae*) 1 种、夹竹桃科 (*Apocynaceae*) 1 种、金缕梅 (*Hamamelidaceae*) 1 种、壳斗科 (*Fagaceae*) 4 种、蓼科 (*Polygonaceae*) 9 种、蔷薇科 (*Rosaceae*) 7 种、杨柳科 (*Salicaceae*) 4 种。

有上述可见, 水阳江沿岸主要以菊科、禾本科、豆科植物为优势科, 其所含种数占所调查植物种类的 35%。

2、沿线植被分布特征

根据实地调查，项目区域生态类型基本为人工生态，以养殖业、种植业为主，植被生境类型主要有农田、人工林、草地撂荒地以及灌木植被。

(1) 农田生态系统

主要分布在水阳江两岸及沿线居民点附近，主要种植经济作物有水稻、小麦、玉米、棉花、蚕豆、芝麻等；蔬菜有茄子、番茄、南瓜、萝卜、茼蒿、油菜等；野生草本有鸭跖草、结缕草、苍耳、狗尾草、猪殃殃、茜草、野艾蒿等。

(2) 人工林生态系统

主要乔木树种是小叶杨、垂柳，全部为栽培的人工林，林下无灌木层，有少量的草本植物分布，种类十分单一。主要分布在水阳江沿河两侧附近的村庄内。

(3) 草地、撂荒地生态系统

主要有鸭跖草、结缕草、苍耳、狗尾草、猪殃殃、茜草、野艾蒿等；分布在水阳江沿河大堤斜坡、河岸边、人工林林下层以及少量的农田撂荒地。

(4) 灌木生态系统

主要为构树，分布在水阳江沿河大堤斜坡、河岸边、人工林边缘，以及周边丘岗坡地。

3、植物群落分布特征

根据项目评价范围内植被分布特点，在推荐样方地点设置不同的植被类型调查样方，包括草本、人工林；样方设置在水阳船闸（K32+800）和鲤鱼滩（K3+600）、两水村（K16+000）、新河庄（K18+300）、陶村（K22+300）、徐村处（K24+200）、东云村处（下头湾）（K26+000）、吴拐（K27+400），各样方的环境特征如下（表4.10-2）：各调查样方的海拔在 5-10m 之间，土壤类型都以水稻土为主。不同植被类型样方调查结果如下。

表6.2-2 草本样方环境特征（1m*1m）

样方点位	位点1	位点2	位点3	位点4	位点5	位点6	位点7	位点8
海拔（m）	1.5	10.8	9.0	8.5	9.4	7.8	8.2	7.4
坡向	无	东	东	无	无	无	无	无
坡度（°）	无	5	5	无	无	无	无	无
坡位	无	中部	上部	无	无	无	无	无
土壤类型	水稻土	潮土	水稻土	水稻土	水稻土	水稻土	水稻土	水稻土

(1) 草本植被型

表6.2-3 各草本样方植物调查结果（1m*1m）

样方点位	位点1	位点2	位点3
种类	狗尾草、苍耳、野艾蒿、小飞蓬、牛漆、龙牙草、节节草、猪殃殃、白茅、莎草、荔枝草	狗尾草、结缕草、蓼、加拿大飞蓬、牛繁缕、猪殃殃、牛筋草、野豌豆、白	鼠尾草、狗尾草、马兰、野艾蒿、猪殃殃、牛筋草、野豌豆、白茅、莎草、荔枝草

	、马兰、野胡萝卜、木贼、窃衣	茅、莎草、荔枝草、蓼子草、合萌、盒子草、蝙蝠葛、野大豆、木贼	婆婆纳、泥胡菜、碎米荠、苍耳、马兰、野胡萝卜、木贼、窃衣
优势种	狗尾草、苍耳、白茅	狗尾草、结缕草、木贼、白茅	结缕草、牛筋草、木贼、苍耳、白茅
总盖度(%)	35	75	55
生物量(g.m-2)	142	213	121

表6.2-4 各草本样方植物调查结果(1m*1m)

样方位点	位点4	位点5	位点6
种类	狗尾草、小飞蓬、苍耳、鼠尾草、马兰、野艾蒿、车前草、牛筋草、葎草、牛繁缕、猪殃殃、牛筋草、野豌豆、白茅、马兰、野胡萝卜、木贼、窃衣	狗尾草、结缕草、蓼、小巢菜、加拿大飞蓬、牛繁缕、猪殃殃、牛筋草、白茅、莎草、荔枝草、苍耳、马兰、野胡萝卜、木贼、窃衣	狗尾草、结缕草、小巢菜、加拿大飞蓬、牛繁缕、猪殃殃、牛筋草、野豌豆、白茅、莎草、荔枝草、婆婆纳、泥胡菜、碎米荠、苍耳、马兰、野胡萝卜、木贼、窃衣
优势种	狗尾草、小飞蓬、苍耳	结缕草、牛筋草、木贼、苍耳、白茅	结缕草、牛筋草、木贼、苍耳、白茅
总盖度(%)	54	38	45
生物量(g.m-2)	189	138	160

表6.2-5 各草本样方植物调查结果(1m*1m)

样方位点	位点7	位点8
种类	狗尾草、大狼把草、豚草、牛漆、苍耳、马兰、野大豆、节节草、小飞蓬、葎草、牛繁缕、猪殃殃、牛筋草、野豌豆、白茅、马兰	狗尾草、鼠尾草、结缕草、蓼、小巢菜、小飞蓬、牛繁缕、猪殃殃、牛筋草、白茅、莎草、蓼子草、苍耳、马兰、羊蹄、木贼、窃衣
优势种	狗尾草、小飞蓬、白茅	狗尾草、牛筋草、木贼、白茅
总盖度(%)	54	80
生物量(g.m-2)	189	225

由表表 4.10-3~表表 4.10-5 可见,在不同的地点各湿地草本样方的植物种类、盖度、生物量有所差异,水阳江湿地草本样方主要以狗尾巴、结缕草、牛筋草、苍耳、白茅、小飞蓬等为优势种,在各调查样方内所占比例较大;群落生物量主要与所处位置的土壤肥沃程度有关,总体上本次调查不同样点生物量范围为 121~225g/m²,生物量以江心三角洲、冲积滩涂附近位点最大,以水阳船闸样方最低。

(2) 挺水草本植被型

表6.2-6 各挺水草本样方植物调查结果(1m*1m)

样方位点	位点2	位点3	位点6
种类	香蒲、芦苇、菰、喜旱莲子草、薏仁	香蒲、芦苇、菰、结缕草	芦苇、菰、蓼、猪殃殃、野豌豆
优势种	香蒲、芦苇	香蒲、芦苇	芦苇、菰
总盖度(%)	70	60	50
生物量(kg.m-2)	1.96	1.49	1.45

对挺水草本植物样方调查结果显示，水阳江湿地挺水植物以香蒲、芦苇、菰为优势种，少伴生猪殃殃、野豌豆、结缕草，各样方生物量以江心三角洲为最高，其他生物量均在 $1.5\text{kg}\cdot\text{m}^{-2}$ 以下，主要分布区域位于水阳江岸边浅水区域。

(3) 人工林植被型

表6.2-7 各人工林样方植物调查结果 ($10\text{m}\times 10\text{m}$)

样方位点	K42 (临近王家湾)	K6 (临近高村)
林型	人工林	人工林
种类	小叶杨	马尾松、构树、榆树
优势种	小叶杨	构树
总密度 (株 $\cdot\text{ha}^{-1}$)	924	260
平均高度 (m)	10.5	2.8
平均胸径 (cm)	21	12
郁闭度 (%)	24	35
生物量 ($\text{kg}\cdot\text{m}^{-2}$)	175	320

由表 4.10-7 可知，水阳江沿岸乔木主要为分布在沿河大堤两侧人工栽种的小叶杨，以及两岸岗地的马尾松、构树、榆树。所调查样方内小叶杨平均高度在 9-15m，胸径在 15-25cm 之间不等，群落郁闭度均在 20%至 30%之间，样方生物量 $175\text{kg}\cdot\text{m}^{-2}$ 。

马尾松、构树、榆树主要分布在岗地，平均高度在 1.5-4.2m，胸径在 8-18cm 之间不等，群落郁闭度均在 30%至 40%之间，样方生物量为 $320\text{kg}\cdot\text{m}^{-2}$ 。

5.3.2.3 野生动物现状情况调查

1、两栖爬行动物

(1) 种类组成

水阳江沿岸及周边区域初步统计共有两栖动物 2 目 4 科 7 种；爬行动物 9 种，分属 2 目 6 科。其中无国家级重点野生保护动物，安徽省地方重点保护野生动物 6 种，包括：花背蟾蜍，中华蟾蜍，黑斑蚊、金线蛙、乌龟，赤练蛇，乌梢蛇等。

(2) 生态分布

两栖动物是一类水陆兼栖生活的变温动物，主要分布在近水草滩、沟河附近和一些湿生群落。爬行动物在湿地分布生境各异，龟、鳖科主要栖息于水流、池塘、河沟，其他各科分布在村落、农田、河滩等地，较两栖动物分布更广。

(3) 区系组成

根据资料收集、现场调查，项目区域 7 种两栖类动物中，有 4 种东洋界、3 种广布种，其中东洋界物种占本区两栖类种数的 57.1%，广布种占本区域的 42.9%；爬行动物共 9 种，其中东洋界 6 种，古北界 2 种，广布种 1 种，东洋界占 66.7%，古北界占 22.2%，广布种占 11.1%，可见爬行动物以东洋界占优势。

2、鸟类

(1) 鸟类组成

根据文献资料及现场调查，水阳江航道整治工程周边区域可能分布的鸟类共有 10 目 25 科 42 种，其中以雀形目鸟类种类最多，占 14 科 21 种，占调查鸟类总数的 49.48%。

根据调查，鸟类组成由多到少次序为：雀形目（14 科 21 种），鸛形目（1 科 6 种），鸽形目和鸡形目各 2 科 3 种，鸽形目 1 科 3 种，鸥形目（1 科 2 种），鸛形目、鸛形目、佛法僧目、鸛形目均为 1 科 1 种。水阳江沿岸地形相对简单，主要为平原，仅在靠近宣城城区外围有岗地、丘陵分布，土地利用类型主要为鱼塘、水渠、农田、灌丛、林地和建筑用地，因此，鸟类种类相对较少。

在调查到的鸟类资源中，留鸟有 22 种，占鸟类总数的 52.38%，夏候鸟 18 种，占 42.86%，冬候鸟和旅鸟各 2 种，占 4.76%。其中鸟类多种为居留形，如黑水鸡，部分是留鸟，部分为夏候鸟。

调查到的 42 种鸟类中，古北种 12 种，占调查鸟类的 28.57%，东洋种 18 种，占 42.86%，广布种 12 种，占 28.57%。可以看出项目区域位于古北界、东洋界过渡区，鸟类区系组成复杂，从全年的角度看，古北界占有优势，但从繁殖鸟（留鸟和夏候鸟）的角度看，则东洋界占有优势。

(2) 生态分布

项目沿线鸟类生活的各种生境，其中尤以水塘生境最多，其他生境的类型包括村落、农田、林地（丘陵、岗地，如管盘山、峡山）、滩地（沿岸滩涂、河中心三角洲如鲤鱼滩）、河流等。拟建项目沿线鸟类在 7 种生境类型中的分情况如下：

村落：由 2 目 13 科 20 种组成，优势种为麻雀、珠颈斑鸠、棕背伯劳。

农田：由 5 目 14 科 25 种组成，优势种为牛背鹭、池鹭。

林地：由 4 目 16 科 25 种组成，优势种珠颈斑鸠、八哥。

滩地：由 5 目 17 科 31 种组成，优势种为麻雀、珠颈斑鸠。

河流：由 7 目 9 科 14 种组成，优势种为小鸛。

水塘：由 5 目 6 科 11 种组成，优势种为小鸛和黑水鸡。

根据 Shannon-Wiener 指数的计算结果，滩地鸟类物种多样性最高，其次为林地>农田>村落>河流>水塘。拟建项目沿线区域分布的河滩地及灌丛荒草地为该区域鸟类提供了较为有利的栖息场所，因而该区物种多样性最高，而水塘环境主要是人工鱼塘，人为干扰大，使得鸟类分布较少，物种多样性较低。

表6.2-8 不同生境类型鸟类群落物种多样性

生境	村落	农田	林地	滩地	河流	水塘
----	----	----	----	----	----	----

物种数	20	25	25	31	14	11
Shannorr-Wiener指数H	2.65	3.23	3.59	4.36	1.42	1.17

(3) 水阳江水鸟群落结构特点

水鸟是指生态学上依赖湿地而生存的鸟类，是湿地生态系统的重要组成部分。了解该湿地水鸟的组成及生态分布特点，对于湿地生态系统及水鸟的保护均具有重要的意义。

根据对区域鸟类资料的整理，水阳江 5 目 8 科 15 种水鸟分布，其种类组成由多至少依次为鸻形目（1 科 5 种）、雀形目（2 科 4 种）、鸡形目（2 科 3 种）、鸽形目（2 科 3 种）鹳形目（1 科 1 种），鸥形目（1 科 1 种）。根据实地调查中尚未发现国家重点保护性水鸟。

3、兽类

(1) 种类组成

由于调查时间正处 1 月份，天气较寒冷，小型兽类活动不频繁，本次调查主要参考历史资料，并根据现场动物皮毛、粪便物等踪迹进行分辨，初步统计共有哺乳动物 5 目 9 科 13 种，包括食虫目 2 种：北方刺猬（*Einaceuseuropaeus*）、小麝鼯（*Crocidurasuaveolens*），翼手目 1 种：小伏翼（*Pipistrellusminus*），兔形目 1 种：草兔（*Lepuscapensis*），啮齿目 6 种：黑线仓鼠（*Cricetulusbarabensis*）、大仓鼠（*Tscheskiatriton*）、小家鼠（*Musmusculus*）、黑线姬鼠（*Apodemusagrarius*）、黄胸鼠（*Rattustanezumi*）、褐家鼠（*Rattusnorvegicus*）和食肉目 3 种：黄鼬（*Mustelasibirica*）、狗獾（*Melesmeles*）、豹猫（*Prionailurusbengalensis*）。其中豹猫为安徽省 I 级重点保护野生动物，黄鼬、狗獾为安徽省 II 级保护动物。

(2) 区系组成特征

水阳江沿岸区域分布的 13 种兽类，古北界动物有 8 种，占有兽类的 61.54%，广布动物各有 3 种，占 23.38%，东洋界动物 2 种，占 15.38%，可见，水阳江沿岸区域哺乳类动物在区系划分上以古北界动物为主。

(3) 生态分布

哺乳动物是脊椎动物中最高等的一类，对环境有较强的适应能力，分布范围较广，从村落、农田至湿地草滩、沼泽均有分布，其中啮齿类为主要优势动物，数量较多。由于该地区人类活动较频繁，对自然资源开发利用较多，受此影响，需要较大生存空间的食肉目动物数量较少。

表6.2-9 水阳江哺乳类生态分布及主要食物情况

目	生态分布	主要食物
食虫目	村落、农田等	无脊椎动物、昆虫等

翼手目	村落附近、旷野	昆虫等
兔形目	农田、草滩	植物
啮齿目	村落、农田、草滩等地	谷物、草籽等
食肉目	村落、农田	鼠类

(4) 重点保护动物

根据调查，水阳江航道整治工程评价区范围内陆生脊椎动物中，无国家重点保护野生动物；省Ⅰ级重点保护野生动物1种：豹猫；省Ⅱ级重点保护野生动物10种：；背蟾蜍，中华蟾蜍，乌龟、黑眉锦蛇，乌梢蛇，金线蛙、环颈雉、棕背伯劳、黄鼬、狗獾。水阳江宣城下游河段由于处于平原微丘地貌，人类活动较频繁，对自然资源开发利用较多，沿线区域的陆生动物以常见种、普通种为主，国家重点保护野生动物数量极少，尤其是需要较大生存空间的食肉目动物（如赤狐、貉等）在实地调查中均未见。

5.3.2.4 农业生态现状情况调查

1、耕地资源状况

水阳江沿岸主要从事水产养殖，人均耕地数量相对紧张，普遍低于安徽省1.39亩/人的平均水平，且总体上宣州区水阳江沿岸人均占有耕地面积介于0.72~1.31亩。沿线耕地资源具体情况见表6.2-10。

表6.2-10 水阳江沿岸耕地情况统计表

行政区划		土地面积 (公顷)	耕地面积(公顷)		人口(人)	人均耕地面积 (亩/人)
			总耕地	水田		
宣州区	全区	262100	55419	49738	749000	1.11
	敬亭山办事处	2357	273	273	5699	0.72
	养贤乡	1136	3781	3500	43273	1.31
	朱桥乡	6035	2051	1945	28171	1.09
	五星乡	4700	1567	1567	23861	0.99

2、农业产业结构状况

宣州区属亚热带气候，季风气候显著，光、热、水气候条件优越，适宜各类农作物和动植物的生长繁育，盛产水稻、小麦、棉花、玉米、大豆和水果、蔬菜等，项目区域是重要的水产品养殖基地。

水阳江沿岸影响区的农业生产基本情况见表6.2-11。

表6.2-11 水阳江沿岸影响区农业生产基本情况(单位：万元)

行政区	种植业		林业		牧业		渔业	
	产值	%	产值	%	产值	%	产值	%
宣城市	821921	51.45	174161	10.90	420389	26.32	181021	11.33
宣州区	300403	59.89	17876	3.56	79851	15.92	103438	20.62

由表6.2-11可以看出：

①项目区域沿线以种植业为主，均超过农业生产总值的50%；

②宣州区渔业产值所占比例达到 20.62%，牧业占比例为 15.92%，但宣州区林业产值比例仅为 3.56%。

5.3.3 水生生态影响调查

5.3.3.1 浮游植物

1、种类组成

水阳江共采集到藻类 7 门、34 属、50 种；其中，硅藻 21 种，绿藻 17 种，蓝藻 5 种，裸藻 3 种，隐藻 2 种，金藻 1 种，甲藻 1 种。硅藻和绿藻是构成藻类的主要种群。

调查发现各采样点均出现的藻类有：硅藻门小环藻（Cyclotella sp.）、直链藻（Melosira sp.）、异极藻（Gomphonema sp.）、舟形藻（Navicula sp.）、脆杆藻（Fragilaria sp.）、针杆藻（Synedra sp.）；绿藻门的栅藻（Scenedesmus sp.）、小球藻（Chlorella sp.）、衣藻（Amygdomonas sp.）、月牙藻（Selenastrum sp.）等；蓝藻门的色球藻（Chroococcus sp.）、平裂藻（Merismopedia sp.）等，这些多为一般水体中的常见种类，对环境条件的改变适应性较强。具体种类详见附表。

表6.2-12 各取样点藻类种类组成

项目	采样点					
	1	2	3	4	5	6
硅藻	15	18	16	10	14	11
绿藻	13	9	8	14	10	12
蓝藻	3	2	4	2	5	2
裸藻	1	1	2	3	1	2
隐藻	1	0	1	2	0	1
金藻	0	1	0	0	1	0
甲藻	1	0	0	1	0	1

2、优势种与常见种

调查水域浮游植物优势种和常见种包括：优势种为铜绿微囊藻（Microcystis aeruginosa）、优美裂面藻（M. elegans）、水花束丝藻（A. flosaquae）、啮蚀隐藻（Cryptomonas erosa）、肘壮针杆藻（S. ulan）、尖尾裸藻（E. oxyuris）、尖尾蓝隐藻（C. acuta）、啮蚀隐藻（C. erasa）、梅尼小环藻（C. meneghiniana）、空球藻（E. elegans）等。

（3）密度和多样性指数

数据显示，各采样点的细胞密度总平均为 $15.98 \times 10^4 \text{ ind/L}$ 。具体详见表。

表6.2-13 各取样点藻类种数和细胞密度和多样性指数

项目	采样点					
	1	2	3	4	5	6
数/种	23	25	28	31	46	22
藻类密度/ $\times 10^4 \text{ ind/L}^{-1}$	1.8	4.8	18.6	24.4	36.6	9.7
生物多样性指数	3.96	4.79	3.39	2.84	2.66	3.39

5.3.3.2 浮游动物

1、种类组成

本次调查共发现浮游动物 55 种，原生动物 20 种，轮虫 19 种，枝角类 9 种，桡足类 2 种；原生动物和轮虫种类丰富，枝角类种类相对较少，桡足类较少，浮游动物有 5 种优势种，分别是浮游累枝虫、螺形龟甲轮虫、针簇多肢轮虫、象鼻溞、剑水蚤。具体详见附表。

2、密度和多样性指数

通过调查，水阳江调查河段浮游动物平均密度为 444ind/L。各类群密度大小依次为：原生动物>轮虫>枝角类>桡足类。详见下表。

表6.2-14 水阳江调查河段浮游动物的密度 ($\times 10^4 \text{ind/L}^{-1}$) 及多样性指数

类群	采样点					
	1	2	3	4	5	6
原生动物	556	211	313	155	364	485
轮虫	44	82	107	67	97	64
枝角类	1	11	68	4	6	6
桡足类	3	3	5	5	2	6
总计	604	307	493	231	469	561
多样性指数	0.60	0.64	0.66	0.56	1.25	0.77

5.3.3.3 底栖动物

1、种类组成

本次水阳江调查共采集到底栖动物 39 种，隶属 3 门 28 属，其中其中软体动物 18 属 29 种，环节动物 6 属 6 种，节肢动物 4 属 4 种，分别占总种数的 74.4%、15.4%、10.3%。优势种为梨形环棱螺 (*Bellamyapurificata*)、河蚬、铜锈环棱螺 (*B.eruginosa*)、长角涵螺 (*Alocinmalongicornis*)，在调查中的平均出现率分别为 38%、34%、29%、14%。

2、密度、生物量及多样性指数

根据调查，水阳江调查河段底栖生物平均密度为 103.8ind./m²，平均生物量为 161.8g/m²，生物多样性指数平均为 1.00。具体详见表。

从表可以看出，软体动物生物量占底栖动物生物量的 97%以上，而环节动物及其他所占比例不到 3%。因此，软体动物占据了生物量的绝大部分。

表6.2-15 水阳江调查河段浮游动物的密度、生物量及多样性指数

采样点	底栖生物		
	密度 (ind./m ²)	生物量 (g/m ²)	多样性指数
1	80	1523	0.99
2	100	198.6	0.56
3	170	201.1	1.24

4	95	187.8	1.14
5	96	145.2	1.38
6	82	856	069

表6.2-16 水阳江调查样点大型底栖动物密度、生物量所占比例%

采样点	软体动物		环节动物		其他	
	密度	生物量	密度	生物量	密度	生物量
1	949	9994	45	004	06	002
2	97.2	99.95	2.1	0.02	0.7	0.03
3	84.3	99.67	3.3	0.28	12.4	0.05
4	68.3	99.80	29.9	0.07	1.8	0.13
5	87.2	99.96	12.8	0.04	0	0
6	901	9790	99	21	0	0

5.3.3.4 鱼类资源

1、鱼类物种组成

根据调查和资料初步统计分析结果,水阳江共有鱼类资源 4 目 10 科 34 种(附表)。鲤形目含 3 科,分别是鲤科、鳅科、平鳍鳅科,共 25 种(鲤科 15 种,鳅科 4 种,平鳍鳅 1 种);鲇形目包括 3 科 4 种,分别为:鲇科(2 种),鮠科(1 种),钝头鮠科(1 种);鲈形目 4 科 4 种,分别为:鮠虎鱼科(1 种)、塘鳢科(1 种)、刺鳅科(1 种)、鱼旨科(1 种);颌鳃鱼目 1 科 1 种,分别为颌鳃科。从科、种分布情况看,鲤科鱼类为该区域优势资源(见表 6.2-17)。

表6.2-17 鱼类资源种类组成统计

分类地位	鱼类资源种类统计			
目	鲤形目	鲇形目	鲈形目	颌鳃鱼目
科	3	3	4	1
种	25	4	4	1
种百分比	73.53%	11.76%	11.76%	2.94%

水阳江主要鱼类为青鱼(*Mylopharyngodon piceus*)、草鱼(*Ctenopharyngodon idella*)、鲢鱼(*Hypophthalmichthys molitrix*)、鳙鱼(*Aristichthys nobilis*)、鲤鱼(*Cyprinus carpio*)、鲫鱼(*Carassius auratus*)等。

从鱼类的生活习性来看:水阳江大多为定居性鱼类,包括四大家鱼(青、草、鲢、鳙)、鲤鱼、鲫鱼、泥鳅等鱼类,这些鱼类以草食性、杂食性为主,广泛分布于我国淮河、长江流域,在长江中、下游流水系中。但水阳江也有少量洄游性鱼类分布,主要为银鱼。

银鱼:银鱼为生活于近海的淡水鱼,具有海洋至江河洄游的习性。主要分布于我国山东至浙江沿海地区,尤其是长江流域的鄱阳湖,巢湖,太湖以及长江口等地分布较多。银鱼主要生活于浅水、缓流地区。根据调查,上个世纪 80~90 年代,水阳江主

要银鱼品种有三种：太湖新银鱼、前颌间银鱼、雷氏银鱼，80年代中期之前银鱼产量较高，1988年后产量明显减少，1993~1997年银鱼资源严重衰退，不能形成明显的，2000年后基本无银鱼产量。

2、鱼类产卵场

鱼类一般会选择在2-7月份产卵，由于本次调查时间在冬季，鱼类没有在产卵期，因此，在此次实地调查中没有发现鱼类产卵场。根据资料调研及部门走访，水阳江沿线无渔业部门划定的鱼类集中产卵场、索饵场和越冬场。

3、重点保护鱼类

根据实地调查，并结合查阅历史文献资料，水阳江未有国家重点保护野生鱼类。

5.3.3.5 湿地生态环境现状

根据实地调查和资料调研，水阳江沿线共有5种湿地类型，包括河流、鱼塘、草甸湿地、三角洲、人工渠，水阳江沿线自然湿地分布见图6.2-2。

表6.2-18 水阳江沿线湿地类型分布

湿地类	湿地型	主要特征及分布地
河流湿地	1.河流	常年有水，包括水阳江干流及其支流
	2.三角洲	多分布于河流内，四周为河面包围，主要是水阳江中三角洲湿地
草甸湿地	3.草甸湿地	植被丰富度高，常年或定期积水，多分布于水阳江河床冲刷河段
人工湿地	4.人工渠	多用于灌溉或居民区排水
	5.鱼塘	村边渔业养殖区



人工渠	三角洲
	
鱼塘	鱼塘、河流

图6.2-2 水阳江沿线自然湿地分布图

根据对水阳江调查范围内的湿地类型进行统计，水阳江流域 1km 范围土地（含水阳江）总面积 87.915km²。其中河流占 5.712km²，草甸湿地占 6.021km²，鱼塘占 17.015km²、三角洲占 0.117km²、道路占 1.714km²。

5.3.4 生态环境影响调查小结

综上所述，本工程对生态环境的影响不明显，影响程度在可接受的范围内，具体表现如下：

- 1、项目区各项水土保持工程质量合格，运行情况良好，栽植的植被基本成活，能够较好地发挥其水土保持效益和生态效益，因本工程建设造成的水土流失得到了有效治理。
- 2、工程河段各阶段调查结果中浮游植物群落结构有较大变化，但从优势种种类、浮游植物密度等角度综合考虑，仍符合河流浮游植物群落特征，未指示明显生态质量问题。
- 3、工程调查区域不存在敏感植被和珍稀植物，工程施工期间，对工程周边陆生植被的种类影响较小。

5.4水环境影响调查

5.4.1 水环境影响现状调查

验收调查期间，为进一步全面了解工程周边地表水的环境质量影响情况，于 2022 年 8 月 11 日至 8 月 12 日委托了安徽环科检测中心有限公司对水阳江监测断面及生活污水处理设施进行现状监测，监测情况如下：

1、监测点位

生活污水：

W1 水阳船闸管理处生活污水处理设施出口。

地表水监测断面：

D2 宣州综合码头、D3 水阳镇茶亭水厂取水口、D4 两省交界。

监测点位具体位置见下图 6.3-1。

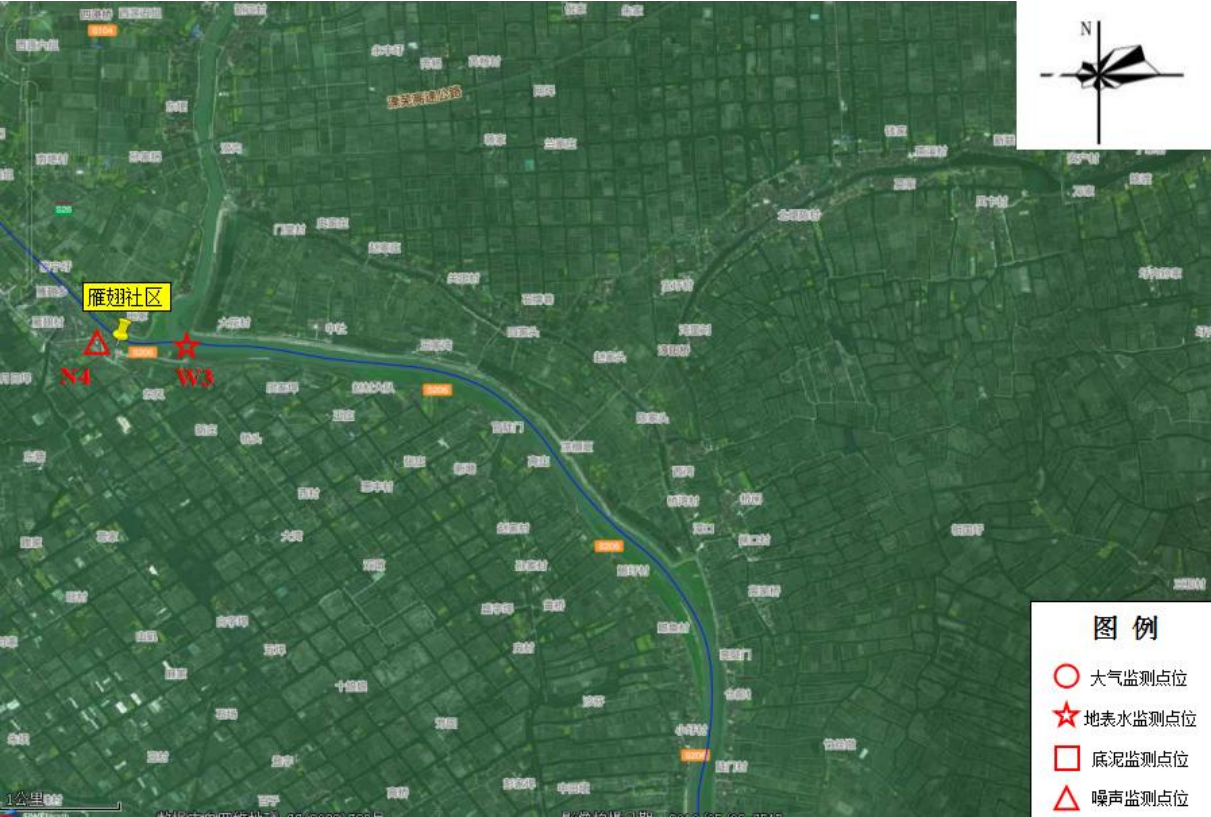


图6.3-1-1 验收调查监测点位图

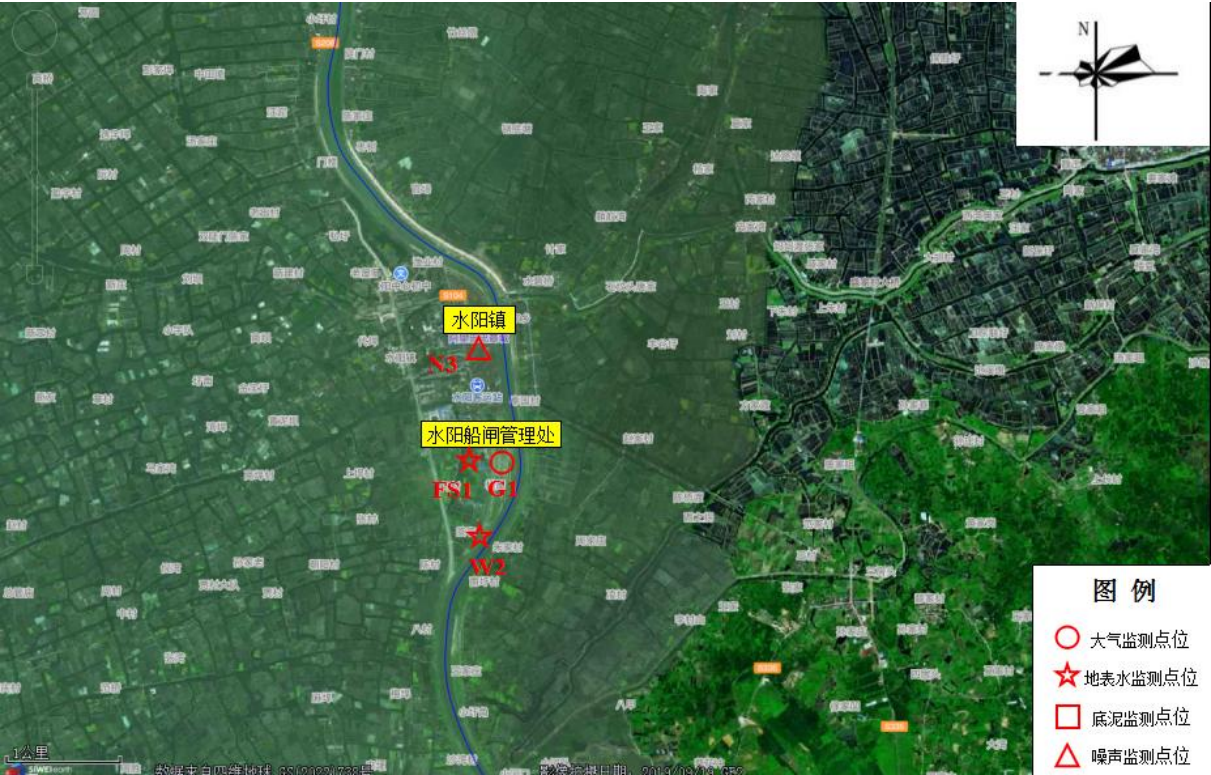


图6.3-1-2 验收调查监测点位图

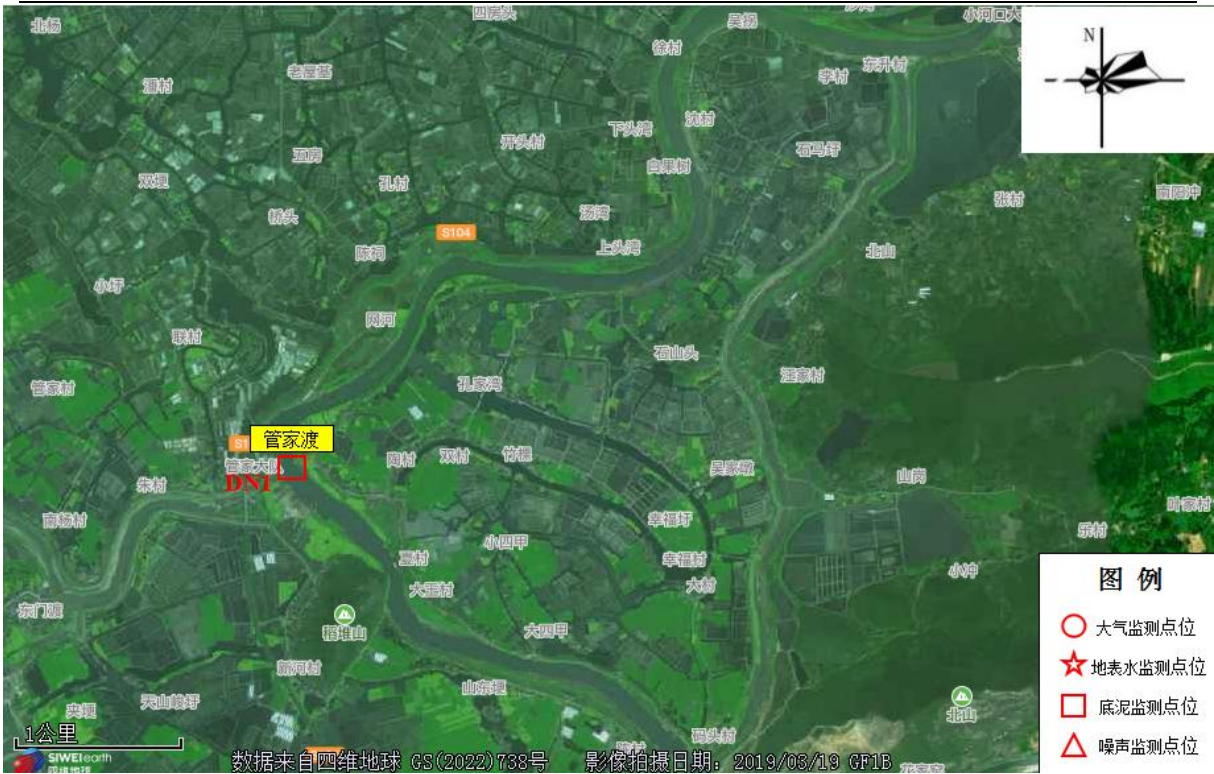


图6.3-1-3 验收调查监测点位图



图6.3-1-4 验收调查监测点位图

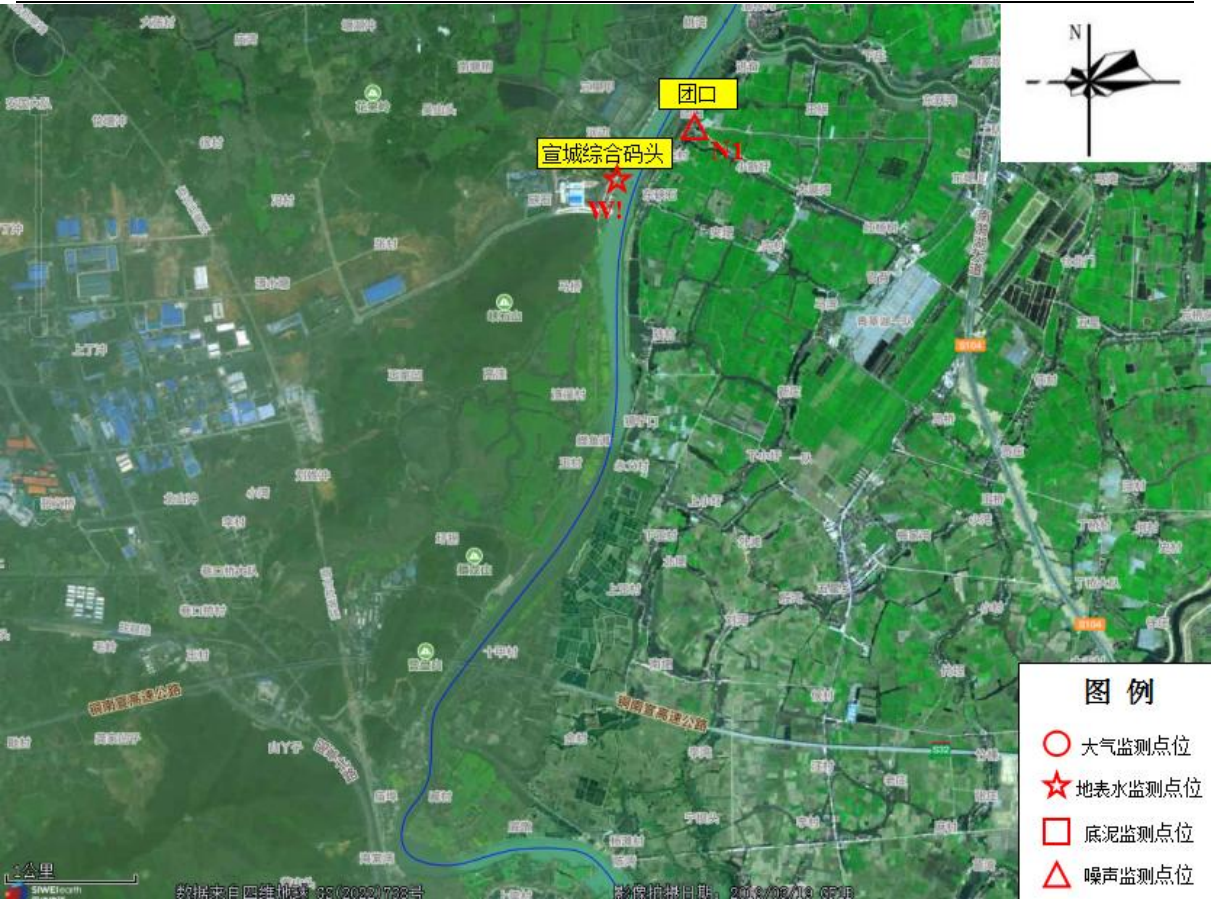


图6.3-1-5 验收调查监测点位图

2、监测项目

生活污水：pH、水温、悬浮物、石油类、动植物油、五日生化需氧量、粪大肠菌群数、化学需氧量、氨氮，共 9 项指标。

地表水：水温、pH、溶解氧、悬浮物、石油类、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、总磷、总氮共项 10 项指标。

3、监测频次和时间

生活污水：监测 2 天，每天监测 4 次。

地表水：监测 2 天，每天采样 1 次。

4、监测报告结果及分析

监测结果如下表。

表6.3-1 废水环境检测结果统计表

检测类别：废水（单位：mg/L，pH无量纲）										
检测项目 检测点位	采样时间	pH	水温（℃）	化学需氧量	氨氮	悬浮物	五日生化需氧量	石油类	动植物油类	粪大肠菌群
FS1（水阳船闸管理处生活	2022.08.11	6.7	27.2	87	1.14	8	15.4	<0.06	<0.06	5.7×10 ³
		6.9	27.4	76	1.28	9	19.1	<0.06	<0.06	6.4×10 ³
		6.8	27.3	69	1.03	12	16.3	<0.06	<0.06	7.2×10 ³

污水处理 设施出口)		6.9	27.1	84	1.46	10	17.2	<0.06	<0.06	6.6×10^3
	2022. 08.12	6.8	25.6	69	1.09	10	12.6	<0.06	<0.06	5.9×10^3
		6.7	25.8	72	1.20	9	18.4	<0.06	<0.06	6.4×10^3
		6.9	26.0	80	1.11	11	17.3	<0.06	<0.06	6.1×10^3
		6.7	26.3	75	1.35	7	15.2	<0.06	<0.06	6.6×10^3

表6.3-2 地表水环境检测结果统计表

采样时间		2022.08.11			2022.08.12		
检测断面 检测项目		W1 (宣州 综合码头)	W2 (水阳 镇茶亭水 厂取水口)	W3 (两省 交界)	W1 (宣州 综合码头)	W2 (水阳 镇茶亭水 厂取水口)	W3 (两省 交界)
pH (无量纲)		7.3	7.5	7.4	7.4	7.6	7.5
水温 (°C)		30.3	30.5	31.3	33.4	33.2	32.7
化学需氧量 (mg/L)		15	19	18	16	12	15
氨氮 (mg/L)		0.579	0.684	0.356	0.624	0.715	0.483
总磷 (mg/L)		0.08	0.09	0.09	0.05	0.08	0.06
总氮 (mg/L)		0.69	0.92	0.81	0.61	0.58	0.78
悬浮物 (mg/L)		7	7	9	5	8	6
五日生化需氧量 (mg/L)		3.1	3.9	3.5	2.8	3.6	3.2
石油类 (mg/L)		<0.01	0.01	<0.01	0.01	<0.01	<0.01
溶解氧 (mg/L)		5.7	5.6	5.4	5.2	5.4	5.4

5.4.2 水环境影响调查小结

本项目竣工后，施工期对航道水环境影响随之消失，不会对工程周边水体水质造成不利影响，验收监测时间段内水阳江各监测断面水质良好，所监测的项目均达到了地表水Ⅲ类标准，生活污水处理设施废水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表4一级标准，符合《关于安徽省港航建设投资集团有限公司水阳江航道整治工程环境影响评价拟执行标准的确认函》（宣环函〔2013〕55号）中污染物排放要求，本工程对周边水环境的影响不明显，在可接受的范围内。

综上所述，建设单位执行了环境主管部门主要批复意见，采取措施防止或减少运营期对水域的影响，项目对水环境影响的结果是可控且在接受范围内，符合竣工环保验收要求。

5.5 大气环境影响调查

5.5.1 大气环境影响现状调查

验收调查期间，为进一步全面了解工程周边大气的环境质量影响情况，于2022年8月11日至8月12日委托了安徽环科检测中心有限公司对环境空气质量进行现状监测，监测情况如下：

1、监测布点：G1 水阳船闸管理处西侧100m处。监测点位具体位置见图6.3-1。

2、监测因子：TSP、NO₂、SO₂ 共 3 项指标。

3、监测时间和频次：监测 1 天，每天监测 4 次。其中 NO₂、SO₂ 监测 1 小时平均值，TSP 监测 24 小时平均值。

4、监测报告结果

监测结果如下表。

表6.4-1 检测期间气象条件

采样日期	时间	气温 (℃)	天气状况	气压 (kpa)	湿度 (%)	风向	风速 (m/s)
2022.08.11	02:00	28.6	晴	100.1	55	南	1.5
	08:00	32.1	晴	99.1	61	南	1.7
	14:00	38.6	晴	99.8	48	南	1.7
	20:00	32.4	晴	100.1	52	南	1.6
2022.08.12	02:00	29.3	晴	100.1	58	西南	1.5
	08:00	32.6	晴	99.8	52	西南	1.6
	14:00	37.8	晴	99.8	48	西南	1.5
	20:00	33.4	晴	100.1	53	西南	1.4

表6.4-2 大气环境检测结果统计表

检测项目	检测点位	采样日期	检测结果 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
			G1 (水阳船闸管理处)
总悬浮颗粒物 (TSP)		2022.08.11	126
		2022.08.12	119

表6.4-3 大气环境二氧化硫检测结果统计表

检测项目：大气环境二氧化硫				
检测点位		时间	检测结果 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
			2022.08.11	2022.08.12
G1 (水阳船闸管理处)	1小时均值	02:00-03:00	19	21
		08:00-09:00	25	27
		14:00-15:00	23	25
		20:00-21:00	26	23
	日均值		23	24

表6.4-4 大气环境二氧化氮检测结果统计表

检测项目：大气环境二氧化氮				
检测点位		时间	检测结果 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
			2022.08.11	2022.08.12
G1 (水阳船闸管理处)	1小时均值	02:00-03:00	30	34
		08:00-09:00	45	45
		14:00-15:00	47	46

	20:00-21:00	41	40
	日均值	41	41

5.5.2 大气环境影响调查结论

综合上述调查结果与分析,本工程在验收调查期间船闸工程环境空气质量符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准。综上所述,本工程造成的大气环境影响在可接受的范围内。

5.6 声环境影响调查

5.6.1 声环境影响现状调查

验收调查期间,为进一步全面了解工程周边声环境质量影响情况,于2022年8月11日至8月12日委托了安徽环科检测中心有限公司对周边声环境进行现状监测,监测情况如下:

- 1、监测因子:等效连续A声级;
 - 2、监测布点:在工程周边选取4个敏感点作为本次监测点位,分别为N1团口、N2新河庄、N3水阳镇、N4雁翅社区。监测点位具体位置见图6.3-1。
 - 3、监测时间和频率:连续监测2天,昼间和夜间各监测一次,每次连续20min,昼间为06:00~22:00,夜间为22:00~次日06:00;
 - 4、监测报告结果
- 监测结果如下表。

表6.5-1 噪声检测结果统计表

检测类别:噪声Leq(单位: dB(A))					
测点编号	测点位置	2022.08.11		2022.08.12	
		昼间	夜间	昼间	夜间
N1	团口	53	43	54	43
N2	新河庄	54	44	55	44
N3	水阳镇	53	44	53	42
N4	雁翅社区	54	43	52	44

5.6.2 声环境影响调查结论

综合上述调查结果与分析,验收期调查期间项目运行对周边敏感点也未造成严重影响,满足1类声环境功能区噪声环境限值要求,因此本工程运营期对周边敏感点的声环境质量影响均在可接受范围内。

5.7 固体废物环境影响调查

5.7.1 固体废物环境影响现状

验收调查期间,为进一步全面了解河道底泥的环境质量影响情况,于2022年8月11日委托了安徽环科检测中心有限公司对河道底泥进行现状监测,监测情况如下:

- 1、监测因子: pH、As、Hg、Pb、Cu、Zn、Cr、Ni、Cd 共9个项目。
- 2、监测采样布点: 水阳江管家渡。监测点位具体位置见图6.3-1。
- 4、监测及评价结果如下表。

表6.6-1 检测结果统计表

采样时间: 2022.08.11		
检测项目 \ 采样点位	单位	DN1 (管家渡)
pH	无量纲	7.24
铜	mg/kg	31.7
铅	mg/kg	20
镉	mg/kg	0.73
砷	mg/kg	15.5
镍	mg/kg	23
锌	mg/kg	211
铬	mg/kg	30
汞	mg/kg	0.144

5.7.2 固体废物环境影响调查结论

监测结果显示,监测点位河道底泥中的铜、铅、汞、砷、镍、锌、铬均符合《土壤环境质量标准农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618—2018)中农用地土壤污染风险筛选值,镉超出《土壤环境质量标准农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618—2018)中农用地土壤污染风险筛选值,但符合农用地土壤污染风险管制值。

5.8 社会环境影响调查

5.8.1 人群健康影响调查

水阳江沿线地区均为地方病非重病区,坚持预防为主的原则,施工队伍在进驻现场前,可先到当地医疗卫生部门了解当地地方病情况,在医疗卫生部门的指导下进行预防后,地方病对施工人员不存在影响。

对于传染病的预防,主要靠培养施工人员良好的卫生习惯,通过向施工人员进行必要的血防知识和卫生知识教育,注意饮食卫生和采取必要的血防措施,就能控制传染病的感染发展。

在工程建设期间和移民搬迁安置过程中,按照国家有关规定,积极采取了针对性措施,保护施工队伍和安置区人群健康。施工期间,各施工单位均建立了预职业健康的风险管理体系。2020年-2022年新冠疫情期间,工程实施最严格的疫情防控制度,

建立了体温测控、健康码以及行程码多维一体的预防体系，做好早检测早隔离的措施。

根据工程环境监理资料并结合现场调查，工程施工期间并未发生传染病疫情爆发的情况，也未发生因工程施工人员引发的新冠疫情爆发情况。

5.8.2 社会经济影响调查

本工程建设完成后，水阳江通航能力得到进一步提高，宣城市水路交通通航能力的提高，可大大促进沿线宣州港口、码头的建设营运，促进区域经济发展，加快宣州融入“长三角”的步伐；总体而言，本工程实施后对区域社会、经济有显著的积极推动作用。

5.8.3 文物影响调查

本工程影响范围内无文物建筑。

综合上述分析，本工程虽然在施工期间存在临时占地，增大区域交通压力和行人风险等一定程度上的负面影响，但项目的施工、落成，对于区域经济的发展等有较强的积极意义。因此，总体上来说，本工程建设对当地的社会环境影响是积极的、有利的。

六、环境风险事故防范及应急措施调查

6.1 风险事故防范及措施调查

6.1.1 环境风险因素调查

水阳江航道是宣城市货物水路运输主要通道，货种主要为矿建材料、非金属矿石，以及化工原料及制品、水泥、钢材、化肥等。结合国内内河航运事故发生统计，本项目水域环境风险事故主要是船舶运行发生碰撞导致溢油，在船舶运输中，如发生危险品、燃油燃烧、爆炸、逸漏、逸散，会给交通事故发生地的人民生命财产造成危害，对周围的水域、大气、生态环境造成严重的污染。

6.1.2 运营期环境风险事故调查

本工程运营期存在环境风险事故主要为船舶燃料油泄漏，事故的诱发原因分为航行事故（碰撞、搁浅）、船舶本身事故（船舶火灾、结构损坏等）和作业事故（设施故障、误操作等）。

（1）船舶离靠岸、航行过程中船舶与码头或船舶与船舶碰撞事故、船舶搁浅等导致的燃料油泄漏；

（2）不利气象条件如暴风雨、汛期河水猛涨等也可导致船舶发生风险事故，造成环境污染事故。

6.1.3 风险防范措施落实情况

6.1.3.1 施工期风险防范措施落实情况

（1）工程施工期，建设单位严格按照国家及地方关于拆迁安置的有关文件要求，落实征地补偿和拆迁安置措施。同时通过地方政府的支持下有序的开展相关工作。

（2）施工前落实依法依规手续，按规定办理好施工手续。

（3）对影响地方道路交通的路段，与有关主管部门及时沟通，提前通知当地居民，并制定相关交通通讯临时方案，避免给当地居民出行带来不便。

（4）施工过程中施工单位严格要求，加强管理，严格落实各项环保措施、文明施工。

（5）工程施工过程中积极落实各项临时防护措施，较少工程施工水土流失，工程结束后严格按照设计要求落实相关水土保持措施。

（6）施工期通过培训，提高施工单位及施工人员防治血吸虫病的意识。在施工现场和各个施工单位项目部配置相关宣传资料和应急物资。施工过程中施工人员能够做好个人防护，未发生施工人员感染血吸虫病的实例，相关工作开展顺利。

6.1.3.2 运营期风险防范措施落实情况

(1) 港区接受辖区内宣城地方海事局对船舶交通和船舶报告等方面的协调、监督和管理，在港区进出和船舶掉头区设置必要的助航等安全保障设施。

(2) 为避免进出港区航道内船舶发生碰撞事故，进出港区的船舶必须根据水域船舶动态合理安排进出时间，按照交通部信号管理规定显示信号，加强过往船舶的安全调度管理。

(3) 制定严格的操作规程，收集实时气象信息，确保进出港区、停靠的安全。

(4) 船舶在发生紧急事件时，应立即采取必要的措施，同时向市地方海事局及有关单位报告。

(5) 通过各港区控制室监视船舶进出港过程，提早发现可能出现的事故隐患。

(6) 对进出港船舶涉及船员加强管理，提高船员素质，降低操作性失误。

(7) 注意气象和水流条件，密切关注航行条件，通过无线电、手机通信等通信手段提醒行驶船舶行驶条件，避免大风、大浪、大雨、大雾等恶劣天气造成事故发生的可能。

(8) 航道临近重要取水口应配备一定数量的围油栏、吸油毡等应急物资，配备应急通讯设施，加强各单位涉及船员、人员的应急意识，一旦发生事故，第一时间通知水厂，并启动应急预案。

6.2 环境风险应急体系及措施

6.2.1 环境风险应急预案

(1) 应急指挥机构及职责

事故应急指挥机构由宣城市地方海事局领导、水阳江航道管理机构领导组成。项目航道工程成立应急指挥小组，并由管理机构负责人担任组织，负责本项目的应急预案完善工作；成立航道工程应急指挥机构、应急行动小组和应急保障小组等机构；明确应急责任人和各小组的职责；负责应急实施，并在应急行动中，进行前期应急即时处置，在应急响应过程中协助区县或市里应急行动的实施；负责本项目的预警预防工作应急监测、发布以及通报工作等。

(2) 预案分级响应条件

I、特大应急

溢油泄漏量很大，对保护目标、岸线、人体健康等造成严重影响，可能需要统一组织指挥调度全市相关公共资源和力量进行应急联动处置。

II、重大应急

溢油泄漏量较大，泄露极可能对保护目标、岸线、人体健康等造成较大影响；风险事故可通过启动《宣城市水上交通事故应急救援预案》进行应急联动处置得到控制。

III、较大应急

溢油泄漏量很少，且预计不会对保护目标、岸线、人体健康等造成影响，污染在应急指挥小组组织处理下能得到控制。

IV、一般应急

溢油泄漏量非常少，可通过本项目应急力量得到控制。

(3) 报警及通报机制

项目急指挥中心在接到报警信息后，对现场事故信息进行收集，核实事故时间、地点和海况，污染源，事故原因（如碰撞、搁浅等），污染物种类和数量以及污染区域的描述等。根据事故程度，应急指挥中心将相关信息和动态及时按报警通报机制逐级向市应急救援领导组、省应急工作领导小组等通报，并做好相应的记录。

(4) 事故应急行动计划基本程序

当发生较大、一般应急事故时，应急指挥中心组织应急人员通过配备的应急物资进行应急响应，控制事故范围，并上报上级主管部门。

当发生重大、特大应急事故时，超过应急指挥中心所能解决的范围，应急指挥中心积极配合市应急救援领导组工作，并及时通知下游可能受影响的单位（水厂）。

(5) 应急处置

①若本项目航道管理人员为第一发现人，应及时根据污染情况启动本项目应急预案，并根据应急响应条件及时采取行动；

②通知市应急救援领导组及相关水务局、环保局和水厂，加强水质监测，保证用水安全；

③根据事故规模，合理布设围油栏，最低限度降低事故影响；

④加强与邻近码头之间的联动，建立应急体系的互助合作关系，增强事故发生内短时间调集社会互助资源的能力；

⑤积极配合海事部门、消防部门、公安部门等单位工作，做好应急预案的实施。

6.2.2 环境风险事故及处理情况

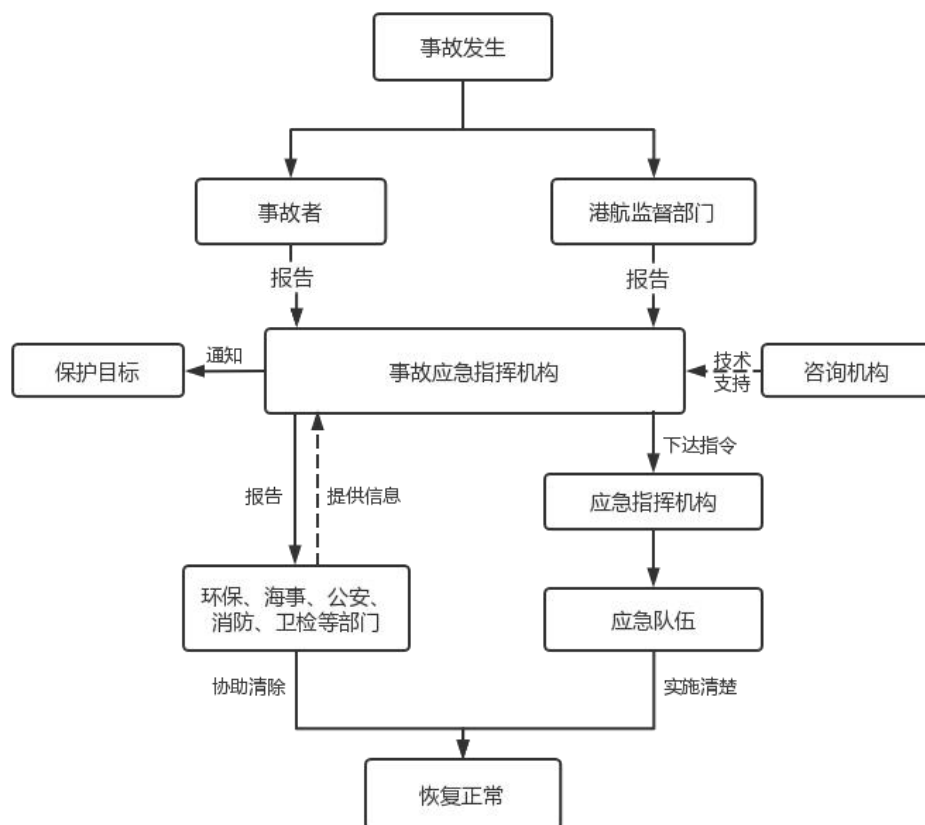
经调查，本工程在施工期无环境风险事故发生。

6.3 风险事故应急措施

风险事故一旦发生，在第一时间通知下游水厂，组织有关单位人员对取水口水域水质进行密集监测，一旦发现油类超标现象，立即停止取水。同时按照应急程序采取

有效应急措施，减少对环境的污染程度，降低对下游保护目标造成危害的可能性，具体如下：

6.3.1 应急程序



7.3-1 图应急程序。

6.3.2 应急反应

发生溢油事故后，应急小组在接到事故报告后，应迅速进行溢油规模评估，估计溢油漂移趋势及对下游饮用水源保护区及水厂造成的影响，初步确定应急预案。

在经过溢油事故初始评估后，应急小组组长决定是否启动应急计划。若溢油事故规模较小，航道管理人员具备处理的能力，应立即组织人员、调用设备进行处理，若码头航道管理人员不具备处理的能力，应立即启动应急计划。

应急计划反应内容包括：由组长或其指定的人员向上级主管部门以及与事故相关的货主、保险公司、海事、环保、水产等部门报告。报告内容应包括：

- ①事故发生的时间、地点、船名、位置；
- ②事故发生江段气象、水文情况；
- ③事故发生后已经采取的措施及控制情况；
- ④事故发展势态、可能发生的严重后果；

⑤需要的援助（应急设施和物资、人员、环境监测、医疗援助等）；

⑥事故报警单位、联系人及联系电话等。

应急小组全体成员采取应急措施，包括溢油控制与清除，溢油的监测和监视等。

当事故规模、气候条件使码头人员、设备无法满足要求时，码头应立即请求宣城市市地方海事局提供外部力量支援，由宣城市地方海事局视溢油事故的程度和影响范围就近调拨应急设施、物资和工作人员等进行处理。

（3）应急设施、设备、材料和管理

为有效处置突发溢油事件，要求配备溢油拦截设备如：充气式围油栏、浮筒、锚、锚绳等，回收设备如吸油毡、吸油机等。

本项目施工期沿线涉及的取水口共2处，已按照《水阳江航道整治环境影响报告书》要求配备相应的溢油事故应急设备及物资配备。因此，本次航道根据沿线取水口的分布以及水阳船闸停泊锚地的位置，沿线配备的主要设备包括：围油栏及附属设备、收油机、油拖网、吸油毡、溢油分散剂、溢油分散剂喷洒装置、回收废油储存装置等（详见表7.3-2），主要储放地点为水阳船闸管理所、海棠湾港区、宣州综合码头处。

表7.3-2 溢油事故应急设备及物资配备情况

序号	事故应急设备及物资	单位	数量	费用（万元）	备注
1	围油栏	m	1500	100	其中1200m作为停泊锚地备用，300m作为应急用
2	收油机（1m³/h）	台	5	75.0	
3	油拖网	套	5	5.0	
4	吸油毡	t	1	5.0	
5	溢油分散剂	t	1	5.0	浓缩型
6	溢油分散剂喷洒装置	套	5	50.0	
7	轻便储油罐	个	10	20.0	有效容积1m³/个
8	合计	/	/	260	

6.4调查小结与建议

本工程主要的环境风险为船舶航行交通事故导致的船舶溢油事故。经调查和分析，项目基本落实了有关风险防范的措施，制定了规范的管理制度或措施，较大程度上减少了交通事故发生的可能性，降低了溢油事故发生的概率。本项目编制了运营期应急预案，划分了风险事故响应等级，明确了相应的应急启动程序。通过加强管理和制度建设，本工程的建设和营运对周围环境的威胁较小，其存在的环境风险处于可接受的范围内。

七、环境管理及监控计划落实情况调查

本工程对全线永久和临时工程完工后，采取了移除、清理、地方利用和恢复等措施，在整个建设时期进行了环境监理和环境监测工作。

7.1 环境管理制度执行情况

7.1.1 环境影响评价制度

(1) 安徽省港航建设投资集团有限公司于 2013 年 5 月委托上海船舶运输科学研究所承担水阳江航道整治工程的环境影响评价工作；2013 年 8 月 22 日原安徽省环境保护厅以《安徽省环保厅关于水阳江航道整治工程环境影响报告书审批意见的函》（皖环函〔2013〕919 号）对本项目环境影响报告书进行了批复。

(2) 环境保护“三同时”制度

在工程初步设计和施工图设计中考虑了工程占地、排水系统以及绿化工程等环保问题，在初步设计概算中落实了项目的环境保护投资。

根据项目环境影响报告书提出的环境保护措施与建议 and 环保部门对本项目环评的批复要求，建设单位在施工期和试运营期积极落实有关环境保护措施与要求，在节约用地、噪声、废气以及水污染防治、水土流失治理等方面采取了大量的工作。

(3) 工程环境监理制度

本项目在施工期开展了施工期环境监理工作。

(4) 施工期环境监测制度

本项目在施工期开展了施工期环境监测工作。

(5) 竣工环境保护验收制度

按照环境保护“三同时”制度的要求，试运营期建设单位已委托本项目的环境保护验收调查工作。在调查过程中，建设单位根据调查发现的问题，积极主动组织落实和完善相关环境保护措施。

综上所述，水阳江航道整治工程在建设期间较好地执行了建设项目环境影响评价制度、环境保护“三同时”制度、环境监测制度、工程环境监理制度以及竣工环境保护验收制度。

7.1.2 施工期环境管理组织调查

施工阶段，各施工单位建立环境保护管理体系，强化施工期环境管理，组建环保管理组织机构体系（见下图），设置环保部门和环保管理人员，积极与当地政府和环保行政主管部门联系、配合落实相关要求，严格控制施工污染，减少污水、扬尘、恶臭、噪声、固废污染和生态破坏，控制水土流失。严格施工管理，积极落实标准化施

施工期间的环境管理由以下人员各方负责：安徽省港航建设投资集团、承包商和环境监理工程师、外部环境咨询顾问（EEC）（参见图 10-1）。在运营期间，环境管理职责由安徽省港航建设投资集团承担。

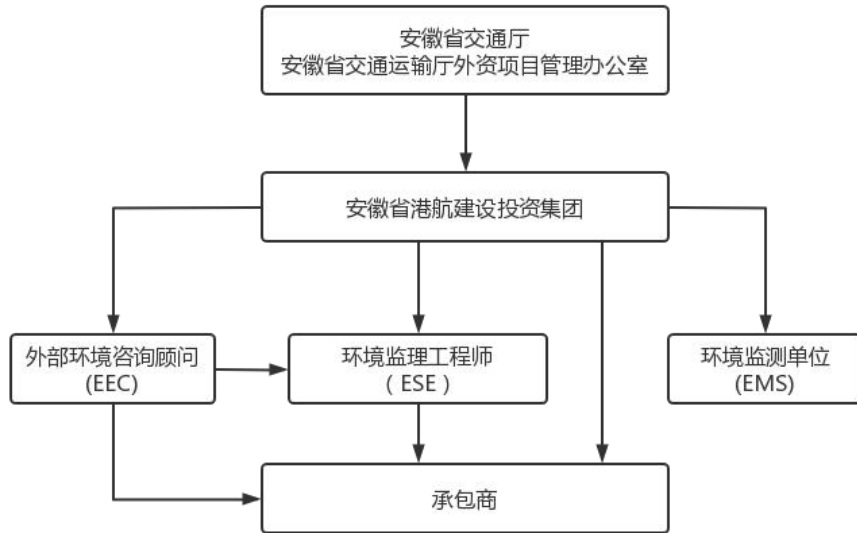


图8.1-1 施工期间的环境管理体系

这些承担方主要的环境管理职责包括：

（1）安徽省交通厅（外资办）

安徽省交通厅总体负责本项目环境保护工作的实施、管理。安徽省交通运输厅外资项目管理办公室负责监督本项目环保管理工作的实施，并与世界银行之间的统一协调。

（2）安徽省港航建设投资集团

安徽省港航建设投资集团负责施工阶段的整体环境管理，设立一个环境保护部门，由环境专员负责。在安徽省港航建设投资集团项目办公室下设立的环境保护部门有 1-2 名环境专员。职责如下：

①在项目办公室的管理下以及省级、地方（市级）环保局、林业局和水利局的监督和指导下，负责整体的环境管理工作，在施工期间，每半年向安徽省交通厅外资办提交环境管理报告并编写环境监测报告，或每半年向安徽省交通厅外资办提供编写环境管理报告和环境监测报告所需的资料。

②委托环境监测机构在施工期间进行环境监测。在施工期间为环境监测工作提供支持。

③确保投标文件和施工合同中包括“环境管理计划”。监督施工单位采取污染防治措施。如果施工队违反了环境保护规程或未采取污染防治措施，应立即告知其违反了

规程，并应向项目办公室汇报情况。如果出现污染事故，协助处理环境污染情况。

④确保投标文件和监理合同中包括“环境管理计划”。监督并参与环境监理。

⑤聘用外部环境顾问（EEC）提供施工期间环境保护方面的技术支持，进行现场监督指导，并对环保措施的实施情况进行审查；为承包商提供环境保护指导并为项目管理人员、监理人员和承包商提供环保方面的在职培训；协助建设单位编写半年度报告。

（3）承包商

承包商负责执行“环境管理计划”及合同中规定的具体的环境缓解措施，为合同制定环保工作计划，向监理工程师汇报新的环境问题或施工过程中偶然发现的文化遗址的情况，以及与地方利益相关方进行持续的协调沟通机制。要求各承包商委派 1-2 名全职环境人员负责根据合同进行环境管理，并对施工人员、管理人员进行定期培训。

（4）环境监理工程师（ESE）

要求监理工程公司按合同指派一名环境监理工程师。环境监理工程师职责如下：

代表项目办公室审查工程设计是否符合“环境影响评价”和“环境管理计划”的要求，尤其是与所需的现场环境管理和影响缓解措施相关的要求。

监督承包商的现场环境管理系统，包括其表现、经验和对现场环境问题的处理，并进行纠正指导；

审查承包商“环境管理计划”的执行情况，检验和确认环境监理程序、参数、监测地点、设备和结果。

向项目办公室汇报“环境管理计划”的执行情况。

（5）外部环境顾问（EEC）

安徽省港航建设投资集团项目办公室将聘用外部环境顾问（EEC）对“环境管理计划”的实施进行监理。外部环境咨询顾问直接与项目业主签订合同，并独立于承包商和监理工程师。环境监理工程师职责如下：

①外部环境咨询顾问将协助项目业主进行培训、咨询服务；

②对承包商和监理工程师的环境措施进行审查。

（6）环境监测单位

安徽省港航建设投资集团的项目办公室将委托环境监测单位执行“环境管理计划”中制定的环境监测计划。

（7）安徽省环境保护局及市/县环境保护局

安徽省环境保护局负责对建设项目环保工作实施监督管理；组织和协调有关机构

为项目环保工作服务；审查环境影响报告书；监督项目环境行动计划的实施；负责项目环境保护设施的竣工验收；确认项目应执行的环境法规和标准；指导市、县环保局对项目施工期和营运期的环境监督管理。

宣城市环境保护局、宣州区环境保护局接受安徽省环保局的工作指导，监督建设单位实施环境行动计划，执行有关环境管理法规、标准；协调各部门之间做好环保工作；负责行政辖区内项目环保设施的施工、竣工、营运情况的检查、监督管理。

7.2环境管理情况

7.2.1 施工期环境管理

建设单位在项目实施的全过程（包括设计、施工）始终贯彻批复文件精神，在与施工单位签订的合同中有相应的环境保护措施。

在对施工现场的环境保护和管理上，建设单位要求各施工单位应根据环境保护标准，技术指标及其治理原则，结合本项目沿线的生态环境特点制定航道环境保护总体设计方案，作出技术先进、经济合理、适用可行的航道环境保护设计，并采取有效的环境保护和治理措施。

7.2.2 运营期环境管理

运营期的环境管理由安徽省港航建设投资集团有限公司负责。主要安排人员对航道进行维护保养。对于较严重的环境问题，如边坡、锚地设施等的毁坏，则由建设单位、设计单位及施工单位负责整修。

7.2.3 环境监理开展情况

按照环境影响评价要求，安徽省宣城港航投资有限公司委托安徽万维环保科技有限公司对水阳江航道整治工程开展环境监理工作。

7.2.3.1 环境监理工作范围

环境监理工作范围包括施工工程区域和工程影响区域。一般指各合同段承包商及其分包商的施工现场，工作场地，生活营地，施工道路，业主办公区和业主营地，附属设施等，以及上述范围内生产施工可能会对周边造成环境污染和生态破坏的区域，以及为生产营运期配套的污染治理设施安装部位场所，建设场地等其它环保专项设施区域。

（1）项目建设施工场地范围内的建设内容包括：永久工程、临时工程、移民安置、环境保护工程等；

（2）项目建设过程中废水、废气、噪声、固体废物等各种污染物达标排放情况；

(3) 项目设计中拟采取的环境污染治理设施(措施),生态环境保护措施,水土保持措施,环境风险防范设施按照环境影响评价及批复文件要求和水土保持方案批复文件要求的建设情况;

(4) 环保报批手续履行情况,环境管理制度制订与落实情况,环境管理机构建设情况,环境监测监控计划落实情况,环境风险应急预案制订与落实情况。

7.2.3.2 环境监理工作内容

(1) 监督、检查施工现场生态保护措施、水污染防治措施、大气污染防治措施及噪声污染防治措施、固废处置情况,以及环境风险防范措施落实情况。

(2) 对工程弃渣严格监控,确保承包商对弃渣的处置方式符合要求,尤其是在切滩/退堤、护岸、围堰施工过程;加强对抛泥区作业的监管,防止产生二次污染。

(3) 加强航道疏浚施工过程监管,督促施工单位落实相关环保措施,确保周边居民饮用水安全。

(4) 对船闸、改造桥梁施工区域的环保措施落实情况进行监督,要求规范设置围挡,规范封闭文明施工。

(5) 对移民安置区环境进行严格监控,确保移民的生活环境、社会环境质量不低于原来水平。调查、评价工程占地的复耕及植被恢复措施的落实状况,尽可能低环境影响程度。

(6) 监督承包商合同文件中环境保护条款及与环境有关的合同条款的落实情况;参加工程竣工环保验收。

(7) 及时妥善处理可能出现的环境事故。

7.3 环境监测计划落实情况调查

建设单位于 2019 年委托安徽工和环境监测有限公司进行施工期环境监测,监测工作于 2019 年 4 月起开始,按照监测方案分别对水环境、大气环境、声环境等进行定期监测。监测点的设置、监测指标与监测频次均满足环评中的监测要求。

7.3.1 水环境监测计划落实情况

据调查,截至 2022 年,地表水环境监测共累计采集 29 个批次样品,做到了对水质的有效监测。本项目施工期环境监测按照环评中的点位、频次和指标要求做到了对水质的有效监测。

表8.3-1 施工期水环境监测统计表

监测位置	监测指标	监测频次
仁村湾、四通、卫东、茶亭、徐村、水阳镇取水口	pH、水温、COD、氨氮	2019年2次; 2020年2

疏浚段上游50m, 下游50m、100m、200m	、总氮、总磷、高锰酸盐指数、石油类、SS	次; 2021年10次; 2022年3次;
疏挖区、施工区		
抛泥区排水口		

7.3.2 大气监测落实情况

据调查, 空气质量监测的采样频次和监测指标符合项目环评中的要求, 自施工期开始, 每季度监测一次, 累计监测 4 批次。

表8.3-2 大气质量监测信息统计表

断面序号	监测点位	监测指标	采样时间
1	港区厂界上风向	总悬浮颗粒物	2019年2次、2020年2次;
2	港区厂界下风向		

7.3.3 噪声监测落实情况

调查结果表明, 本工程噪声监测执行了环评中要求, 对施工方加强施工过程中监督管理有良好的促进作用。

表8.3-3 噪声监测信息统计表

断面序号	监测位置	实际监测时间
1	码头东、南、西、北侧	2019年2次; 2020年2次; 2021年3次; 2022年1次
2	小河口村	
3	东埠	
4	袁村	
5	楼屋村	
6	奉国村	

7.4 调查小结及建议

本工程形成了外部管理和内部管理两大环境保护管理体系, 施工期间各监理单位设定了环境监理部门、并指定环境保护专业监理工程师负责相应标段施工期的环境保护监理工作。建设单位组织编制了运营期突发环境事件应急预案, 环境管理机构配备齐全、制度完善可行。

本工程施工期和试运行期均委托了安徽工和环境监测有限公司进环境监测, 监测内容包括敏感区附近水体的地表水监测、工程施工区的施工废水和生活污水、大气、噪声情况进行了连续性监测, 监测点位(断面)、监测指标和监测频率基本符合环评及其批复要求。

综上所述, 本工程的环境管理及监测情况符合环评的要求。

八、调查结论及建议

8.1工程概况

水阳江航道整治工程按限制性Ⅳ级航道、Ⅲ级水深航道标准建设，全长 43.9 公里，起点为水阳江海棠湾，终点为雁翅（甘家拐），航道尺度 320×45×3.2m（弯曲半径×底宽×水深）；建设 1000 吨级低水船闸 1 座，级别为Ⅲ级，闸室有效尺度 180×23×4.0m，并设置两处橡胶坝（水阳江/裘公河，长 100/40 米，高 4.5m）；水下疏浚量为 280 万 m³，护岸工程 22.47km，围堰 84.0 万 m³；建设桥梁 1 座，桥梁采用净高≥7.0 米，净宽≥60 米。以及航标配布工程、信息化工程、跨河线缆及渡口改造工程、环保绿化、水保工程等，总投资额 39175.56 万元。

安徽省港航建设投资集团有限公司于 2013 年 5 月委托上海船舶运输科学研究所承担水阳江航道整治工程的环境影响评价工作；2013 年 8 月 22 日原安徽省环境保护厅以《安徽省环保厅关于水阳江航道整治工程环境影响报告书审批意见的函》（皖环函〔2013〕919 号）对本项目环境影响报告书进行了批复。

建设单位根据《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52 号），本项目建设性质、地点、生产工艺和环境保护措施等因素均未发生重大变动，根据对声环境、大气环境、水环境和生态环境等环境影响要素的分析，水阳江航道整治工程建设不存在重大变更。

8.2环保措施落实情况调查

航道建设过程按照环保法律法规要求执行了环评、环境监理和验收等规定，在工程设计、施工、运营阶段重视环保工作，将环保工作作为项目的组成部分，符合环保设施与主体工程“同时设计、同时施工、同时投入运营”的“三同时”要求。

工程设计阶段进行了环保设计。施工阶段与施工单位签订的合同中明确提出环保条款，由监理单位按照招标文件和技术规范的要求进行环境监理。环境影响报告书及其批复文件中要求的环保措施得到落实。

8.3环境影响调查结论

8.3.1 生态影响调查

（1）生态敏感区调查

通过对水阳江航道整治工程周边生态环境的调查，本项目不涉及自然保护区、森林公园和风景名胜区等生态敏感区。

（2）生态影响调查

本项目沿线动植物类型主要为水生动植物。通过生态防护、植被恢复、绿化、复耕等措施，工程未对区域植被及野生动物资源带来不利影响。同时建设单位及时对临时占地进行了复垦，工程建设对农业生态影响较小。

（3）水土流失影响调查

本项目临时占地面积较小，不设置取弃土场，施工营地、预制场；抛泥区已进行复垦，并通过了当地农业农村局和自然资源和规划局的验收，移交给当地村委会，对环境的影响较小。

8.3.2 声环境影响调查

（1）本工程施工期委托了有资质单位对水阳江航道整治工程噪声进行了监测，根据监测结果显示，各监测点声环境质量满足相关标准要求，未出现超标情况。

（2）根据临近水阳江航道整治工程项目居民点环境现状监测结果以及桥面交通噪声断面监测结果可知，本项目运营期各临近居民点噪声值能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准（昼间 70dB（A），夜间 55dB（A）），35m~200m 范围执行 1 类标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）（昼间 55dB（A），夜间 45dB（A））的要求。

8.3.3 水环境污染影响调查

本项目运营期水环境污染源主要是过往船只产生的生活废水和油污水，根据港航管理部门的规定，内河航道船只需自备收集装置收集日常产生的生活废水和油污水，分类存放，各港口码头需配备船舶固废和废水收集储存装置，并委托有资质单位进行外运处理，过往船舶可定期将生活废水和油污水送往沿线码头接收，不会对河道水体产生大的影响。

8.3.4 环境空气污染影响调查

（1）建设施工期，平整土地、材料运输装卸、打桩及搅拌材料等都会产生扬尘，其中最主要的是运输车辆和施工作业扬尘。施工单位定期对车辆行驶路线进行洒水处理，最大限度减少了扬尘量，尽量避免施工车辆扬尘对周围环境空气的污染。

（2）营运期由于航道船舶尾气的排放对当地的环境空气质量的影响较小，对环境保护目标不产生污染影响。

8.3.5 固体废物影响调查

航道建成通车后，当地交通更为便捷，给人们日常生活和工作带来了极大的便利，

但同时船舶也对沿线周边环境产生不利影响。根据港航管理部门的规定，内河航道船只需自备收集装置收集日常产生的生活垃圾、生活废水和油污水，分类存放，各港口码头需配备船舶固废和废水收集储存装置，并委托有资质单位进行外运处理，过往船舶可定期将生活废水和油污水送往沿线码头接收，不会对河道水体产生大的影响。

8.3.6 环境风险事故调查

(1) 经调查，施工期未发生漏油等危险品泄漏事故。试运营至今，项目未发生航道交通事故。

(2) 通过加强管理，实时监控，可以有效避免车辆交通事故的发生。

8.3.7 环境管理及监控计划落实情况调查

工程将施工环境监理纳入工程监理，各标段配备环境监理工程师，定期编制监理报告，反映了施工期环保措施执行情况。工程接受地方环境主管部门的监督，项目施工期开展了环境监测，监测结果均能达到相应标准要求。经走访沿线居民，均反映施工未对沿线环境造成明显不利影响，当地环保部门未收到环保投诉。

8.4 建议

(1) 制定运营期环境风险应急预案并到当地环保主管部门备案。

(2) 储备一定的环境风险应急物资。

(3) 与当地其他企业应急预案进行联动，有效提高风险事故时应急救援。

8.5 竣工验收结论

水阳江航道整治工程的建设不存在重大环境问题，以环境保护为出发点，以建设生态航道、环保航道为理念，落实了环评报告书及其批复文件提出的各项环境保护措施，保护了沿线生态和环境质量。

调查报告认为，水阳江航道整治工程改造工程总体达到建设项目竣工环境保护验收要求，具备申请环保验收的条件。

附 件

安徽省环境保护厅

皖环函〔2013〕919号

安徽省环保厅关于水阳江航道整治工程 环境影响报告书审批意见的函

安徽省港航建设投资集团有限公司：

报来的《水阳江航道整治工程环境影响报告书》及《水阳江航道整治工程环评补充说明》（以下简称《报告书》）悉。根据《报告书》，水阳江航道整治工程位于宣城市宣州区，拟在现有VI级航道基础上改造为限制性IV级航道、III级水深航道。建设内容包括：航道按限制性IV级航道、III级水深航道标准进行整治，航道水深3.2米，底宽45米，弯曲半径 ≥ 320 米，航道总长43.9公里；设置水阳船闸，级别为III级，有效尺度长 $\times$ 宽 $\times$ 水深为180m $\times$ 23m $\times$ 4.0m；工程切滩6处，退堤1处，航道水下疏浚280万m³，护岸工程25处、22.47km，围堰84.0万m³；拆建桥梁1座，设置橡胶坝两处，改造渡口7道，设置航标29处。工程涉及水阳江皖苏界河段保持现状，不涉及跨界切滩及航道疏浚工程。工程总投资50045.64万元，其中环保投资1235.55万元。结合宣城市环保局初审意见，经研究，提出如下审批意见：

一、该工程建设符合国家产业政策和相关规划要求，在全面落实各项生态保护和污染防治措施的前提下，工程建设对环

境的不利影响可得到有效控制和缓解。我厅同意该工程按照《报告书》所列建设项目的地点、性质、规模 and 环境保护措施进行建设。

二、工程建设及营运过程中应重点做好以下工作：

（一）加强施工期环境管理，进一步细化、优化《报告书》提出的施工期环境保护对策措施，并全面落实。进一步优化调整抛泥区选址，确保与周围敏感点保持 50m 以上距离，饮用水源取水口附近陆域不得设置抛泥区。严格按照要求进行抛泥作业，抛泥区余水经处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准后排入农灌渠，不得直排水阳江。及时开展抛泥区、临时占地生态恢复，做好水土保持工作。加强施工期管理，避免建材、冲洗水、油污等流入河道，施工生产废水、生活污水等处理达标后尽量回用。优化施工工艺及时间安排，强化噪声控制和振动控制，防止噪声扰民。

（二）主动与当地政府以及水务、供水、环保等相关部门加强沟通，采取可行措施，避免工程施工对沿线饮用水源产生影响。认真落实宣州区水务局对该工程涉及水阳江宣州区段村镇饮用水水源地保护的意見，切实做好水源地保护和取水口防护等工作；施工作业时间、施工方式应优先满足水源保护的要求，自来水厂取水口河段应选取扰动较小的疏挖工艺；制定并落实供水应急方案和临时替代水源，确保居民用水不受影响。

（三）加强航道运行期环境管理。积极协调港航、海事部门，加强码头、航运船只生活生产污水管理，采取有效防范措施，船舶机舱含油废水经船舶自配油水分离器处理后，经海事部门认可的单位接收处理，处理达标后不得在饮用水源取水口

附近水域排放，不得影响沿线取水口水源安全。加强船舶鸣笛管理，确保航道两侧声敏感点达到相应声环境功能区标准要求。橡胶坝拦水量、拦水强度和拦水时间应满足下游及裘公河水功能的正常要求；拦水作业时，应密切关注下游及裘公河水位变化，保证必要的生态流量，防止对下游及裘公河水功能及渔业资源等造成不良影响。

（四）加强环境风险管理，制定完善的环境风险应急预案并报有关部门备案。配备必要的应急处置设备和物资，并留有一定的冗余量，定期开展应急演练。强化船只运输、过闸管理，防止由于交通安全事故引发环境风险，确保饮用水源水质安全。船舶不得运输危险化学品以及在事故状态下可能对水环境造成严重影响的物品。

（五）制定并落实移民安置方案和补偿措施，建设单位应当积极配合地方政府做好征地、拆迁及安置工作，确保不降低拆迁居民、失地居民的生活水平和环境质量。

（六）积极配合地方政府，做好工程沿线土地利用规划控制，紧邻航道地块避免规划为居住用地及学校、医院、卫生院、养老院等对声环境敏感的建筑。

（七）按要求开展施工期环境监测和环境监理工作，并定期向当地环保部门提交环境监理报告。环境监理纳入环保竣工验收内容。

（八）建设单位及其上级主管部门，应积极主动协调好相关方，防止由于施工及运行管理不当，或信息通报不及时对相关方产生不良影响，引发纠纷。

三、工程建设应严格执行环境保护设施与主体工程同时设

计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度，各项环境管理和生态保护措施应一并落实，环保投资应纳入工程投资概算。工程完工后，应按规定向我厅申请试运行和环境保护竣工验收，验收合格后，工程才能投入正式运行。

四、工程地点、规模、生产工艺或者污染防治、生态保护措施发生重大变更时，应依法重新履行相关审批手续。若工程自《报告书》批准之日起超过5年方开工建设，应依法向我厅重新报核工程环境影响评价文件。

五、宣城市环保局、宣州区环保局负责该工程的日常监督管理工作。

六、收到此函后，你公司应及时将批准后的《报告书》送宣城市环保局、宣州区环保局，并于30日内将送达回执送我厅环境影响评价处。



信息公开类别：依申请公开

抄送：省发改委、省港航局，宣城市环保局、水务局，宣州区环保局、水务局，上海船舶运输科学研究所，省环境工程评估中心。

安徽省发展和改革委员会

皖发改外资函〔2013〕1030号

安徽省发展改革委关于亚行贷款安徽 综合交通基础设施项目水阳江航道 整治工程可行性研究报告的复函

省交通运输厅：

你厅《关于审批亚行贷款安徽综合交通基础设施项目水阳江航道整治工程可行性研究报告的函》（皖交规划函〔2013〕473号）及专家评审意见和相关材料收悉。经研究，现批复如下：

一、原则同意亚行贷款安徽综合交通基础设施项目水阳江航道整治工程可行性研究报告。

二、项目法人和建设单位：安徽省港航建设投资集团有限公司。

三、项目建设地点及建设工期：项目建设地点为宣城市宣州区。项目建设期为2013年底至2017年底。

四、项目主要建设内容及规模：航道按“IV级线型、III级断面”标准进行整治，起点为海棠湾终点为甘家拐，总长43.9公里，底宽45米，水深3.2米，最小弯曲半径320米；新建III级标准船闸1座，新建橡胶坝2座；改造跨河桥梁1座，桥梁通航净空尺度不小于60×7米（净宽×净高）。

五、项目投资规模及资金筹措：总投资 48962.7 万元，其中利用亚行贷款 3550 万美元，其余部分为中央补助及省、市政府配套资金，不足部分由项目法人自筹。

六、请进一步落实配套资金，项目涉及征用土地、环境保护等按国家和省有关规定办理。



抄送：省财政厅。

安徽省发展和改革委员会

皖发改设计函〔2013〕1259号

安徽省发展改革委关于亚行贷款安徽综合交通基础设施项目水阳江航道整治工程初步设计的复函

省交通运输厅：

你厅《关于报批亚行贷款安徽综合交通基础设施项目水阳江航道整治工程初步设计的函》（皖交建管函〔2013〕520号）收悉。经研究，现函复如下：

- 一、水阳江航道整治工程起点为宣城市海棠湾，终点为甘家拐，全长43.9公里。
 - 二、原则同意水阳江航道按“IV级线型、III级断面”标准整治：航道底宽45米，最小设计水深3.2米，最小弯曲半径320米；新建III级船闸1座，新建橡胶坝2座；改造小河口公路桥1座，桥梁通航净空尺度不小于60×7米（净宽×净高）。
 - 三、原则同意工程总体建设方案。
 - 四、同意疏浚及护岸工程设计。
 - 五、原则同意船闸总平面布置、输水系统、水工结构设计。
 - 六、原则同意桥梁工程设计方案，做好施工期交通组织设计。
 - 七、优化橡胶坝结构布置，完善橡胶坝维护方案。
-

八、原则同意施工组织设计，工程建设工期 4 年。

九、本工程环保、消防、安全应做到“三同时”。

十、根据专家组意见进一步完善设计。

十一、本工程上报概算 53440.28 万元，经审核，核减 546.16 万元，核定该工程总概算 52894.12 万元。

此函。

附件：1. 亚行贷款安徽综合交通基础设施项目水阳江航道整治工程初步设计审查会专家组意见

2. 工程总概算核定表



中 华 人 民 共 和 国



建设项目
选址意见书

中华人民共和国

建设项目选址意见书

选字第 340000201300281 号

根据《中华人民共和国城乡规划法》第三十六条和国家有关规定，经审核，本建设项目符合城乡规划要求，颁发此书。

核发机关 **安徽省住房和城乡建设厅**

日期 **2013-5-21**



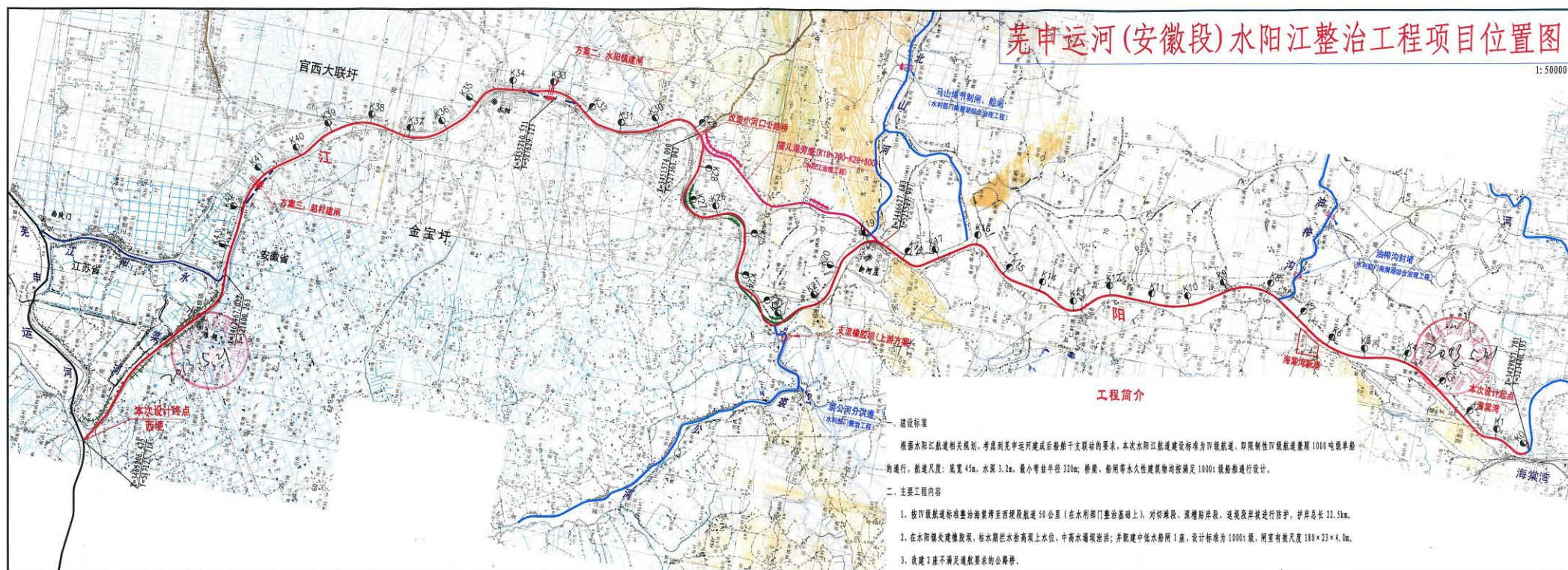
皖 N° 1000321

基 本 情 况	建设项目名称	水阳江航道整治工程
	建设单位名称	安徽省港航建设投资集团有限公司
	建设项目依据	皖发改交运函[2006]664号《关于芜申运河安徽段整治工程立项问题的复函》
	建设项目拟选位置	安徽省宣城市宣州区海菜湾至雁塔水阳江河道
	拟用地面积	30公顷
	拟建设规模	航道50公里，低水闸坝一座，改建桥梁2座。
附图及附件名称 芜申运河（安徽段）水阳江整治工程项目位置图及审核意见		

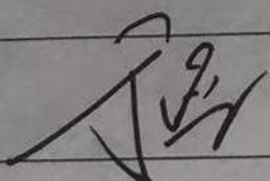
遵守事项

- 一、建设项目基本情况一栏依据建设单位提供的有关材料填写。
- 二、本书是城乡规划主管部门依法审核建设项目选址的法定凭据。
- 三、未经核发机关审核同意，本书的各项内容不得随意变更。
- 四、本书所需附图与附件由核发机关依法确定，与本书具有同等法律效力。

中华人民共和国建设部监制



企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	安徽省宣城港航投资有限公司	机构代码	91341800MA2MRAH97W
法定代表人	丁龙喜	联系电话	13966187868
联系人	陈翔	联系电话	13966172802
传真	/	电子邮箱	918642425@qq.com
地址	118.800859 中心经度 31.221434 中心纬度		
预案名称	安徽省宣城港航投资有限公司水阳江航道整治工程 突发环境事件应急预案		
风险级别	一般		
本单位于 2021 年 6 月 1 日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。 本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实，无虚假，且未隐瞒事实。  预案制定单位（公章）			
预案签署人		报送时间	2021年6月4日

突发环境事件应急预案备案文件目录	1.突发环境事件应急预案备案表; 2.环境应急预案及编制说明: 环境应急预案(签署发布文件、环境应急预案文本); 编制说明(编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明); 3.环境风险评估报告; 4.环境应急资源调查报告; 5.环境应急预案评审意见。		
备案意见	该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于2021年6月4日收讫,文件齐全,予以备案。  备案受理部门(公章) 2021年6月4日		
备案编号	02-341801-2021-031-L		
报送单位	永年县新城港航投资有限公司		
受理部门负责人		经办人	王琳

注:备案编号由企业所在地县级行政区划代码、年份、流水号、企业环境风险级别(一般 L、较大 M、重大 H)及跨区域(T)表征字母组成。例如,河北省永年县**重大环境风险非跨区域企业环境应急预案 2015 年备案,是永年县环境保护局当年受理的第 26 个备案,则编号为:130429-2015-026-H;如果是跨区域的企业,则编号为:130429-2015-026-HT。

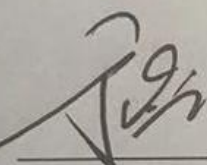
发 布 令

公司各部门:

本公司依据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(环发[2015]4号)的要求,结合国家环境保护的法律法规、规章标准和公司的实际情况,编制完成了《安徽省宣城港航投资有限公司水阳江航道整治工程突发环境事件应急预案》。本预案阐述了突发环境事件的应急救援工作原则、应急救援工作程序、应急救援工作处置措施,是指导公司突发环境事件应急管理工作的纲领性文件和行动准则。现予以发布,希望全体员工遵照执行。

经我公司研究决定,本《安徽省宣城港航投资有限公司水阳江水阳江航道整治工程突发环境事件应急预案》自: 2021 年 6 月 1 日生效实施。

负责人(签名):



报告编号: GH2022A01H0531

171212050968



检测报告

项目名称: 水阳江航道整治工程环境监测服务-2022 年 1 月

委托单位: 安徽省宣城港航投资有限公司

检测类别: 地表水

报告编制人:

刘若斯

报告审核人:

周文如

授权签字人:

周善高

安徽工和环境监测有限责任公司

(检测报告专用章)

日期: 2022 年 01 月 26 日

实验室地址: 安徽省合肥市高新区柏堰科技园香樟大道 168 号科技实业园 D-19 楼 4D19 室

服务电话: 0551-65987585 邮箱: ghjc2010@163.com

传 真: 0551-67891265 网址: www.ahghjc.cn

第 1 页 共 9 页

声 明

- 1、 本报告未经编制人、审核人、授权签字人签字或报告（包括完整复制件）未加盖本公司检测报告专用章一律无效。未加盖资质认定标志（CMA）的检验检测报告，不具有对社会的证明作用。
- 2、 本报告未经本实验室书面批准，不得部分复制检测报告；不得对本报告内容进行涂改、伪造、增删或将报告用于其他不当用途。
- 3、 自送样品的委托检测，其检测结果仅对来样负责。对不可复现的检测项目，结果仅对采样（或检测）所代表的时间和空间负责。委托方对其送检样品及其相关信息的真实性负责。
- 4、 本报告所附限值标准均由委托单位提供，仅供参考。
- 5、 若委托单位对报告结果或信息有疑议，请于收到本检测报告之日起五日内与本公司联系。
- 6、 本公司对检测报告的真实性、合法性、适用性、科学性负责。
- 7、 本公司对本报告的检测数据及信息保守秘密。
- 8、 本报告最终解释权归本公司所有。

检测概况

受检单位	/		
受检单位地址	/		
检测类别	地表水、噪声		
样品来源	安徽工和	采样日期	2022.01.04~2022.01.23
检测环境	符合要求	分析日期	2022.01.05~2022.01.24
样品状态	2022.01.04	四通自来水厂取水口	无色、无嗅、清澈
		卫东自来水厂取水口	无色、无嗅、清澈
		茶亭利民水厂取水口	无色、无嗅、清澈
	2022.01.16	四通自来水厂取水口	无色、无嗅、清澈
		卫东自来水厂取水口	无色、无嗅、清澈
		茶亭利民水厂取水口	无色、无嗅、清澈
	2022.01.23	四通自来水厂取水口	无色、无嗅、清澈
		卫东自来水厂取水口	无色、无嗅、清澈
		茶亭利民水厂取水口	无色、无嗅、清澈

检测结果

检测类别	地表水	采样日期	2022.01.04
------	-----	------	------------

采样点位	检测项目及单位	检测结果
四通自来水厂 取水口	pH (无量纲)	7.3 (6.1℃)
	氨氮 (mg/L)	0.272
	化学需氧量 (mg/L)	11
	悬浮物 (mg/L)	7
	石油类 (mg/L)	ND
	总磷 (mg/L)	0.073
	总氮 (mg/L)	0.88
卫东自来水厂 取水口	pH (无量纲)	7.1 (6.0℃)
	氨氮 (mg/L)	0.252
	化学需氧量 (mg/L)	18
	悬浮物 (mg/L)	9
	石油类 (mg/L)	ND
	总磷 (mg/L)	0.060
	总氮 (mg/L)	0.94
茶亭利民水厂 取水口	pH (无量纲)	7.2 (6.1℃)
	氨氮 (mg/L)	0.254
	化学需氧量 (mg/L)	10
	悬浮物 (mg/L)	7
	石油类 (mg/L)	ND
	总磷 (mg/L)	0.054
	总氮 (mg/L)	0.86
备注	ND 表示检测结果为未检出	

****本页结束****

检测结果

检测类别	地表水	采样日期	2022.01.16
------	-----	------	------------

采样点位	检测项目及单位	检测结果
四通自来水厂 取水口	pH (无量纲)	7.2 (5.3℃)
	氨氮 (mg/L)	0.277
	化学需氧量 (mg/L)	15
	悬浮物 (mg/L)	8
	石油类 (mg/L)	ND
	总磷 (mg/L)	0.109
	总氮 (mg/L)	0.91
卫东自来水厂 取水口	pH (无量纲)	7.3 (5.3℃)
	氨氮 (mg/L)	0.291
	化学需氧量 (mg/L)	12
	悬浮物 (mg/L)	7
	石油类 (mg/L)	ND
	总磷 (mg/L)	0.115
	总氮 (mg/L)	0.98
茶亨利民水厂 取水口	pH (无量纲)	7.2 (5.4℃)
	氨氮 (mg/L)	0.302
	化学需氧量 (mg/L)	17
	悬浮物 (mg/L)	10
	石油类 (mg/L)	ND
	总磷 (mg/L)	0.105
	总氮 (mg/L)	0.94
备注	ND 表示检测结果为未检出	

****本页结束****

检测结果

检测类别	地表水	采样日期	2022.01.23
------	-----	------	------------

采样点位	检测项目及单位	检测结果
四通自来水厂 取水口	pH (无量纲)	7.3 (6.4℃)
	氨氮 (mg/L)	0.260
	化学需氧量 (mg/L)	15
	悬浮物 (mg/L)	8
	石油类 (mg/L)	ND
	总磷 (mg/L)	0.073
	总氮 (mg/L)	0.85
卫东自来水厂 取水口	pH (无量纲)	7.3 (6.5℃)
	氨氮 (mg/L)	0.271
	化学需氧量 (mg/L)	18
	悬浮物 (mg/L)	9
	石油类 (mg/L)	ND
	总磷 (mg/L)	0.084
	总氮 (mg/L)	0.89
茶亭利民水厂 取水口	pH (无量纲)	7.2 (6.4℃)
	氨氮 (mg/L)	0.280
	化学需氧量 (mg/L)	15
	悬浮物 (mg/L)	7
	石油类 (mg/L)	ND
	总磷 (mg/L)	0.096
	总氮 (mg/L)	0.97
备注	ND 表示检测结果为未检出	

****本页结束****

检测结果

检测类别	噪声	检测日期	2022.01.04	
检测点位	环境噪声			
	昼间	dB（A）	夜间	dB（A）
N1：袁村	12:16~12:26	53	23:28~23:38	42
N2：楼屋村	13:15~13:25	52	22:44~22:54	43
N3：奉国村	15:21~15:31	52	22:01~22:11	43
气象条件	天气：多云； 风速：0.7m/s-0.8m/s		天气：多云； 风速：0.8m/s-0.9m/s	

****本页结束****

附表 1: 检测方法及相关设备信息一览表

序号	检测项目	依据的标准 (方法) 名称及编号	检出限	设备名称	设备编号	校准有效期
样品类别: 水和废水						
1	pH	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	/	长管型酸碱度笔	GH-YQ-W107	2022.08.23
2	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	0.025mg/L	可见分光光度计	GH-YQ-N22	2022.05.31
3	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》 HJ 828-2017	4mg/L	COD 消解器	GH-YQ-N101	2022.06.02
				COD 消解器	GH-YQ-N102	2022.06.02
4	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》 GB/T 11893-1989	0.01mg/L	紫外可见分光光度计	GH-YQ-N03	2022.06.23
				立式压力蒸汽灭菌器	GH-YQ-N146	2022.03.02
5	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	0.05mg/L	紫外可见分光光度计	GH-YQ-N03	2022.06.23
				立式压力蒸汽灭菌器	GH-YQ-N146	2022.03.02
6	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法 (试行)》HJ 970-2018	0.01mg/L	紫外可见分光光度计	GH-YQ-N03	2022.06.23
8	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB/T 11901-1989	/	电子天平	GH-YQ-N05	2022.05.31
				电热鼓风干燥箱	GH-YQ-N16	2022.05.31

序号	检测项目	依据的标准（方法）名称及编号	检出限	设备名称	设备编号	校准有效期
样品类别：噪声						
9	环境噪声	《声环境质量标准》GB 3096-2008	/	声级计	GH-YQ-W84	2022.10.25
				声校准器	GH-YQ-W42	2022.07.06

****报告结束****



报告编号: GH2022A01H0599



171212050968



检测报告

项目名称: 水阳江航道整治工程环境监测服务-2022 年 2 月

委托单位: 安徽省宣城港航投资有限公司

样品类别: 地表水

报告编制人:

刘若荪

报告审核人:

周文红

授权签字人:

周善高

安徽工和环境监测有限责任公司

(检测报告专用章)

日期: 2022 年 02 月 27 日

实验室地址: 安徽省合肥市高新区柏堰科技园香樟大道 168 号科技实业园 D-19 楼 4D19 室

服务电话: 0551-65987585 邮箱: ghjc2010@163.com

传 真: 0551-67891265 网址: www.ahghjc.cn

第 1 页 共 5 页

声 明

- 1、本报告未经编制人、审核人、授权签字人签字或报告（包括完整复制件）未加盖本公司检测报告专用章一律无效。未加盖资质认定标志（CMA）的检验检测报告，不具有对社会的证明作用。
- 2、本报告未经本实验室书面批准，不得部分复制检测报告；不得对本报告内容进行涂改、伪造、增删或将报告用于其他不当用途。
- 3、自送样品的委托检测，其检测结果仅对来样负责。对不可复现的检测项目，结果仅对采样（或检测）所代表的时间和空间负责。委托方对其送检样品及其相关信息的真实性负责。
- 4、本报告所附限值标准均由委托单位提供，仅供参考。
- 5、若委托单位对报告结果或信息有疑议，请于收到本检测报告之日起五日内与本公司联系。
- 6、本公司对检测报告的真实性、合法性、适用性、科学性负责。
- 7、本公司对本报告的检测数据及信息保守秘密。
- 8、本报告最终解释权归本公司所有。

检测概况

受检单位	/		
受检单位地址	/		
样品类别	地表水		
样品来源	安徽工和	采样日期	2022.02.23
检测环境	符合要求	分析日期	2022.02.23~2022.02.25
样品状态	水阳镇茶亭利民水厂取水口		无色、无嗅、清澈
	宣州区卫东自来水厂取水口		无色、无嗅、清澈
	宣州区四通自来水厂取水口		无色、无嗅、清澈

检测结果

样品类别	地表水	采样日期	2022.02.23
------	-----	------	------------

采样点位	检测项目及单位	检测结果
水阳镇茶亭利民水厂取水口	pH (无量纲)	7.1 (7.4℃)
	氨氮 (mg/L)	0.413
	化学需氧量 (mg/L)	18
	悬浮物 (mg/L)	12
	石油类 (mg/L)	ND
	总磷 (mg/L)	0.051
	总氮 (mg/L)	0.90
宣州区卫东自来水厂取水口	pH (无量纲)	7.1 (7.3℃)
	氨氮 (mg/L)	0.426
	化学需氧量 (mg/L)	15
	悬浮物 (mg/L)	9
	石油类 (mg/L)	ND
	总磷 (mg/L)	0.073
	总氮 (mg/L)	0.82
宣州区四通自来水厂取水口	pH (无量纲)	7.2 (7.3℃)
	氨氮 (mg/L)	0.462
	化学需氧量 (mg/L)	12
	悬浮物 (mg/L)	7
	石油类 (mg/L)	ND
	总磷 (mg/L)	0.055
	总氮 (mg/L)	0.96
备注	ND 表示检测结果为未检出	

****本页结束****

报告编号: GH2022A01H0599

附表 1: 检测方法的主要设备信息一览表

序号	检测项目	依据的标准 (方法) 名称及编号	检出限	设备名称	设备编号	校准有效期
样品类型: 水和废水						
1	pH	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	/	便捷式多参数分析仪	GH-YQ-W119	2022.03.18
2	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	0.025mg/L	可见分光光度计	GH-YQ-N22	2022.05.31
3	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017	4mg/L	COD 消解器	GH-YQ-N203	2022.05.11
4	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB/T 11893-1989	0.01mg/L	紫外可见分光光度计	GH-YQ-N03	2022.06.23
5	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	0.05mg/L	立式压力蒸汽灭菌器	GH-YQ-N146	2023.02.22
				紫外可见分光光度计	GH-YQ-N03	2022.06.23
				立式压力蒸汽灭菌器	GH-YQ-N146	2023.02.22
6	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法 (试行)》HJ 970-2018	0.01mg/L	紫外可见分光光度计	GH-YQ-N03	2022.06.23
7	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB/T 11901-1989	/	电子天平	GH-YQ-N05	2022.05.31
				电热鼓风干燥箱	GH-YQ-N16	2022.05.31

报告结束



报告编号: GH2022A01H1288

171212050968



检测报告

项目名称: 水阳江航道整治工程环境监测服务-2022 年 3 月

委托单位: 安徽省宣城港航投资有限公司

样品类别: 地表水

报告编制人:

刘莉莉

报告审核人:

谢东忠

授权签字人:

周善高

安徽工和环境监测有限责任公司

(检测报告专用章)

日期: 2022 年 04 月 03 日

实验室地址: 安徽省合肥市高新区柏堰科技园香樟大道 168 号科技实业园 D-19 楼 4D19 室

服务电话: 0551-65987585

邮箱: ghjc2010@163.com

传 真: 0551-67891265

网址: www.ahghjc.cn

第 1 页 共 11 页

声 明

- 1、本报告未经编制人、审核人、授权签字人签字或报告（包括完整复制件）未加盖本公司检测报告专用章一律无效。未加盖资质认定标志（CMA）的检验检测报告，不具有对社会的证明作用。
- 2、本报告未经本实验室书面批准，不得部分复制检测报告；不得对本报告内容进行涂改、伪造、增删或将报告用于其他不当用途。
- 3、自送样品的委托检测，其检测结果仅对来样负责。对不可复现的检测项目，结果仅对采样（或检测）所代表的时间和空间负责。委托方对其送检样品及其相关信息的真实性负责。
- 4、本报告所附限值标准均由委托单位提供，仅供参考。
- 5、若委托单位对报告结果或信息有疑议，请于收到本检测报告之日起五日内与本公司联系。
- 6、本公司对检测报告的真实性、合法性、适用性、科学性负责。
- 7、本公司对本报告的检测数据及信息保守秘密。
- 8、本报告最终解释权归本公司所有。

检测概况

受检单位		/		
受检单位地址		/		
样品类别		地表水		
样品来源		安徽工和	采样日期	2022.03.09~2022.03.27
检测环境		符合要求	分析日期	2022.03.09~2022.03.28
样品状态	2022.03.09	水阳镇茶亭利民水厂取水口	颜色: 无; 嗅: 无; 清澈	
		宣州区卫东自来水厂取水口	颜色: 无; 嗅: 无; 清澈	
		宣州区四通自来水厂取水口	颜色: 无; 嗅: 无; 清澈	
		仁村湾水厂取水口	颜色: 无; 嗅: 无; 清澈	
	2022.03.19	水阳镇茶亭利民水厂取水口	颜色: 无; 嗅: 无; 透明	
		宣州区卫东自来水厂取水口	颜色: 无; 嗅: 无; 透明	
		宣州区四通自来水厂取水口	颜色: 无; 嗅: 无; 透明	
	2022.03.27	水阳镇茶亭利民水厂取水口	颜色: 无; 嗅: 无; 透明	
		宣州区卫东自来水厂取水口	颜色: 无; 嗅: 无; 透明	
		宣州区四通自来水厂取水口	颜色: 无; 嗅: 无; 透明	

检测结果

样品类别	地表水	采样日期	2022.03.09
------	-----	------	------------

采样点位	检测项目及单位	检测结果
水阳镇茶亭利民水厂取水口	pH (无量纲)	7.0 (19.8℃)
	氨氮 (mg/L)	0.176
	化学需氧量 (mg/L)	18
	悬浮物 (mg/L)	10
	石油类 (mg/L)	0.01
	总磷 (mg/L)	0.065
	总氮 (mg/L)	0.81
宣州区卫东自来水厂取水口	pH (无量纲)	6.9 (19.9℃)
	氨氮 (mg/L)	0.294
	化学需氧量 (mg/L)	16
	悬浮物 (mg/L)	8
	石油类 (mg/L)	0.02
	总磷 (mg/L)	0.064
	总氮 (mg/L)	0.77
备注	/	

****本页结束****

检测结果

样品类别	地表水	采样日期	2022.03.09
------	-----	------	------------

采样点位	检测项目及单位	检测结果
宣州区四通自来水厂取水口	pH (无量纲)	7.0 (19.8℃)
	氨氮 (mg/L)	0.215
	化学需氧量 (mg/L)	12
	悬浮物 (mg/L)	7
	石油类 (mg/L)	0.01
	总磷 (mg/L)	0.056
	总氮 (mg/L)	0.71
仁村湾水厂取水口	pH (无量纲)	7.0 (19.8℃)
	氨氮 (mg/L)	0.291
	化学需氧量 (mg/L)	13
	悬浮物 (mg/L)	7
	石油类 (mg/L)	0.01
	总磷 (mg/L)	0.070
	总氮 (mg/L)	0.80
备注	/	

****本页结束****

检测结果

样品类别	地表水	采样日期	2022.03.19
------	-----	------	------------

采样点位	检测项目及单位	检测结果
水阳镇茶亭利民水厂取水口	pH (无量纲)	6.9 (18.4℃)
	氨氮 (mg/L)	0.438
	化学需氧量 (mg/L)	18
	悬浮物 (mg/L)	8
	石油类 (mg/L)	0.02
	总磷 (mg/L)	0.079
	总氮 (mg/L)	0.86
宣州区卫东自来水厂取水口	pH (无量纲)	6.9 (18.3℃)
	氨氮 (mg/L)	0.393
	化学需氧量 (mg/L)	15
	悬浮物 (mg/L)	9
	石油类 (mg/L)	0.01
	总磷 (mg/L)	0.098
	总氮 (mg/L)	0.97
备注	/	

****本页结束****

检测结果

样品类别	地表水	采样日期	2022.03.19
------	-----	------	------------

采样点位	检测项目及单位	检测结果
宣州区四通自来水厂取水口	pH（无量纲）	7.0（18.3℃）
	氨氮（mg/L）	0.458
	化学需氧量（mg/L）	12
	悬浮物（mg/L）	7
	石油类（mg/L）	0.01
	总磷（mg/L）	0.092
	总氮（mg/L）	0.80
备注	/	

****本页结束****

检测结果

样品类别	地表水	采样日期	2022.03.27
------	-----	------	------------

采样点位	检测项目及单位	检测结果
水阳镇茶亭利民水厂取水口	pH (无量纲)	6.9 (10.4℃)
	氨氮 (mg/L)	0.531
	化学需氧量 (mg/L)	18
	悬浮物 (mg/L)	10
	石油类 (mg/L)	ND
	总磷 (mg/L)	0.106
	总氮 (mg/L)	0.97
宣州区卫东自来水厂取水口	pH (无量纲)	7.0 (10.6℃)
	氨氮 (mg/L)	0.316
	化学需氧量 (mg/L)	16
	悬浮物 (mg/L)	8
	石油类 (mg/L)	ND
	总磷 (mg/L)	0.089
	总氮 (mg/L)	0.88
备注	ND 表示检测结果为未检出	

****本页结束****

检测结果

样品类别	地表水	采样日期	2022.03.27
------	-----	------	------------

采样点位	检测项目及单位	检测结果
宣州区四通自来水厂取水口	pH（无量纲）	6.9（10.7℃）
	氨氮（mg/L）	0.374
	化学需氧量（mg/L）	16
	悬浮物（mg/L）	7
	石油类（mg/L）	ND
	总磷（mg/L）	0.098
	总氮（mg/L）	0.92
备注	ND 表示检测结果为未检出	

****本页结束****

附表 1: 检测方法 & 主要设备信息一览表

序号	检测项目	依据的标准 (方法) 名称及编号	检出限	设备名称	设备编号	校准有效期
样品类型: 水和废水						
1	pH	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	/	便捷式多参数分析仪	GH-YQ-W117	2023.02.23
				pH 测试仪	GH-YQ-W106	2022.08.23
2	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	0.025mg/L	可见分光光度计	GH-YQ-N22	2022.05.31
3	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》 HJ 828-2017	4mg/L	COD 消解器	GH-YQ-N102	2022.06.02
				COD 消解器	GH-YQ-N101	2022.06.02
4	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》 GB/T 11893-1989	0.01mg/L	紫外可见分光光度计	GH-YQ-N03	2022.06.23
				立式压力蒸汽灭菌器	GH-YQ-N146	2023.02.22
5	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	0.05mg/L	紫外可见分光光度计	GH-YQ-N03	2022.06.23
				立式压力蒸汽灭菌器	GH-YQ-N146	2023.02.22
6	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法 (试行)》HJ 970-2018	0.01mg/L	紫外可见分光光度计	GH-YQ-N03	2022.06.23

序号	检测项目	依据的标准（方法）名称及编号	检出限	设备名称	设备编号	校准有效期
7	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB/T 11901-1989	/	电子天平	GH-YQ-N05	2022.05.31
				电热鼓风干燥箱	GH-YQ-N16	2022.05.31

****报告结束****





检测报告

环科字 20220825-02 号

项目名称 水阳江航道整治工程竣工环保验收监测
委托方 安徽禾美环保集团有限公司
报告日期 2022 年 08 月 25 日

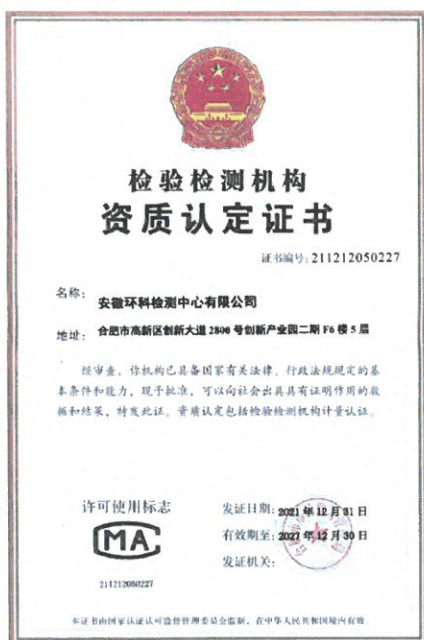
发布日期: 2022.08.25

安徽环科检测中心有限公司



声 明

1. 本报告未盖 CMA 章，“安徽环科检测中心有限公司检测报告专用章”及骑缝章无效；
2. 本报告无编制、审核、批准人签字无效；
3. 本报告发生任何涂改后均无效；
4. 本报告检测结果仅对被测地点、对象及当时情况有效，送样委托检测结果仅对所送委托样品有效；
5. 委托方应对提供的检测相关信息的完整性、真实性、准确性负责。本公司实施的所有检测行为以及提供的相关报告以委托方提供的信息为前提，若委托方提供信息存在错误、偏离或与实际情况不符，本公司不承担由此引起的责任；
6. 本报告未经授权，不得擅自部分复印；
7. 委托方对检测报告有任何异议的，应于收到报告之日起十五日内提出，逾期视为认可检测结果。



地址: 合肥市高新区创新大道 2800 号
创新产业园二期 F6 楼 5 层

总机: 0551-65797127

传真: 0551-65797126

网址: www.ahhuanke.com

1、基本情况

委托方信息	委托方名称：安徽禾美环保集团有限公司
	项目名称：水阳江航道整治工程竣工环保验收监测
	项目地址：宣城
检测项目	环境空气检测项目：总悬浮颗粒物（TSP）、二氧化硫、二氧化氮
	废水检测项目： pH、水温、化学需氧量、氨氮、悬浮物、五日生化需氧量、石油类、动植物油类、粪大肠菌群
	地表水检测项目： pH、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、五日生化需氧量、石油类、溶解氧
	土壤和沉积物检测项目： pH、铜、铅、镉、砷、镍、锌、铬、汞
	噪声检测项目：等效连续 A 声级（ L_{eq} ）
是否符合检测要求	符合
检测单位	安徽环科检测中心有限公司
报告日期	2022.08.25

2、检测仪器、检测方法 & 检出限值

分类	项目	检测方法名称和标号	检测仪器及编号	方法检出限
环境空气	总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T 15432-1995 (修改单)	电子天平 BT25S AHHK.NO.56	1 μ g/m ³
	二氧化硫	环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法 HJ 482-2009 (修改单)	UV1810 紫外可见分光光度计 AHHK.NO.7	小时值: 0.007mg/m ³ 日均值: 0.004mg/m ³
	二氧化氮	环境空气 氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ 479-2009 (修改单)		小时值: 0.005mg/m ³ 日均值: 0.003mg/m ³
废水	pH	水质 pH的测定 电极法 HJ1147-2020	PHBJ-260 pH 计 AHHK NO.85-5	-
	水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法 GB13195-1991	-	-
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 快速消解分光光度法 HJ/T 399-2007	紫外可见分光光度计 UV1810 AHHK.NO.7	3mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009		0.025mg/L
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-1989	电子天平 FA2004 AHHKNO.1	4mg/L
	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	生化培养箱 SHP-160 AHHK.NO.14 -1	0.5mg/L
	石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2018	红外测油仪 OIL460 AHHK.NO.9	0.06mg/L
	动植物油类			0.06mg/L
	粪大肠菌群	水质 总大肠菌群、粪大肠菌群和大肠埃希氏菌的测定 酶底物法 HJ 1001-2018	电热恒温培养箱 DNP-9082-1A AHHK NO.58	10MPN/L
地表水	pH	水质 pH的测定 电极法 HJ1147-2020	PHBJ-260 pH 计 AHHK NO.85-5	-
	水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法 GB13195-1991	-	-
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 快速消解分光光度法 HJ/T 399-2007	紫外可见分光光度计 UV1810 AHHK.NO.7	3mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009		0.025mg/L
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB 11893-1989		0.01mg/L
	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		0.05mg/L
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-1989	电子天平 FA2004 AHHKNO.1	4mg/L
	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	生化培养箱 SHP-160 AHHK.NO.14 -1	0.5mg/L
	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行) HJ 970-2018	紫外可见分光光度计 UV1810 AHHK.NO.7	0.01mg/L
	溶解氧	水质 溶解氧的测定 电化学探头法 HJ 506-2009	JPB-607A 便携式溶氧测定仪 AHHK NO.70-4	-

(续表)

分类	项目	检测方法名称和标号	检测仪器及编号	方法检出限
土壤和沉积物	pH	土壤 pH 的测定 NY/T 1377-2007	PHSJ-3F pH 计 AHHK NO.20-2	-
	铜	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法 HJ 803-2016	PE-NexION1000G AHHK NO.74	0.5mg/kg
	铅			2mg/kg
	镉			0.07mg/kg
	砷			0.6mg/kg
	镍			2mg/kg
	锌			7mg/kg
	铬			2mg
	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	AFS-10B 原子荧光光度计 AHHK NO.5-2	0.002mg/kg
噪声	-	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	多功能声级计 AWA5688 AHHK.NO.65-5 声校准器HS6020 AHHK.NO.11-1	-

3、检测结果

3.1 大气环境质量现状检测结果

表 3.1-1 检测期间气象条件

采样日期	时间	气温(℃)	天气状况	气压(kpa)	湿度(%)	风向	风速(m/s)
2022.08.11	02:00	28.6	晴	100.1	55	南	1.5
	08:00	32.1	晴	99.1	61	南	1.7
	14:00	38.6	晴	99.8	48	南	1.7
	20:00	32.4	晴	100.1	52	南	1.6
2022.08.12	02:00	29.3	晴	100.1	58	西南	1.5
	08:00	32.6	晴	99.8	52	西南	1.6
	14:00	37.8	晴	99.8	48	西南	1.5
	20:00	33.4	晴	100.1	53	西南	1.4

表 3.1-2 大气环境检测结果统计表

检测项目	检测点位	采样日期	检测结果 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
			G1 (水阳船闸管理处)
总悬浮颗粒物 (TSP)		2022.08.11	126
		2022.08.12	119

表 3.1-3 大气环境二氧化硫检测结果统计表

检测项目: 大气环境二氧化硫				
检测点位		时间	检测结果 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
			2022.08.11	2022.08.12
G1 (水阳船闸管理处)	1 小时均值	02:00-03:00	19	21
		08:00-09:00	25	27
		14:00-15:00	23	25
		20:00-21:00	26	23
	日均值		23	24

表 3.1-4 大气环境二氧化氮检测结果统计表

检测项目: 大气环境二氧化氮				
检测点位		时间	检测结果 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
			2022.08.11	2022.08.12
G1 (水阳船闸管理处)	1 小时均值	02:00-03:00	30	34
		08:00-09:00	45	45
		14:00-15:00	47	46
		20:00-21:00	41	40
	日均值		41	41

3.2 废水检测结果

表 3.2-1 废水环境检测结果统计表

检测类别：废水（单位：mg/L, pH 无量纲）										
检测项目 检测点位	采样时间	pH	水温（℃）	化学需氧 量	氨氮	悬浮物	五日生化 需氧量	石油类	动植物油 类	粪大肠菌 群
FS1（水阳 船闸管理 处生活污 水处理设 施出口）	2022.08.11	6.7（27.2℃）	27.2	87	1.14	8	15.4	<0.06	<0.06	5.7×10^3
		6.9（27.4℃）	27.4	76	1.28	9	19.1	<0.06	<0.06	6.4×10^3
		6.8（27.3℃）	27.3	69	1.03	12	16.3	<0.06	<0.06	7.2×10^3
		6.9（27.1℃）	27.1	84	1.46	10	17.2	<0.06	<0.06	6.6×10^3
	2022.08.12	6.8（25.6℃）	25.6	69	1.09	10	12.6	<0.06	<0.06	5.9×10^3
		6.7（25.8℃）	25.8	72	1.20	9	18.4	<0.06	<0.06	6.4×10^3
		6.9（26.0℃）	26.0	80	1.11	11	17.3	<0.06	<0.06	6.1×10^3
		6.7（26.3℃）	26.3	75	1.35	7	15.2	<0.06	<0.06	6.6×10^3

3.3 地表水检测结果

表 3.3-1 地表水环境检测结果统计表

采样时间		2022.08.11			2022.08.12		
检测项目	检测断面	W1（宣州综合码头）	W2（水阳镇茶亭水厂取水口）	W3（两省交界）	W1（宣州综合码头）	W2（水阳镇茶亭水厂取水口）	W3（两省交界）
pH（无量纲）		7.3（30.3℃）	7.5（30.5℃）	7.4（31.3℃）	7.4（33.4℃）	7.6（33.2℃）	7.5（32.7℃）
水温（℃）		30.3	30.5	31.3	33.4	33.2	32.7
化学需氧量（mg/L）		15	19	18	16	12	15
氨氮（mg/L）		0.579	0.684	0.356	0.424	0.515	0.483
总磷（mg/L）		0.08	0.09	0.09	0.05	0.08	0.06
总氮（mg/L）		0.69	0.92	0.81	0.61	0.58	0.78
悬浮物（mg/L）		7	7	9	5	8	6
五日生化需氧量（mg/L）		3.1	3.9	3.5	2.8	3.6	3.2
石油类（mg/L）		<0.01	0.01	<0.01	0.01	<0.01	<0.01
溶解氧（mg/L）		5.7	5.6	5.4	5.2	5.4	5.4

3.4 噪声检测结果

表 3.4-1 噪声检测结果统计表

检测类别：噪声 L_{eq} (单位：dB (A))					
测点编号	测点位置	2022.08.11		2022.08.12	
		昼间	夜间	昼间	夜间
N1	团口	53	43	54	43
N2	新河庄	54	44	55	44
N3	水阳镇	53	44	53	42
N4	雁翅社区	54	43	52	44

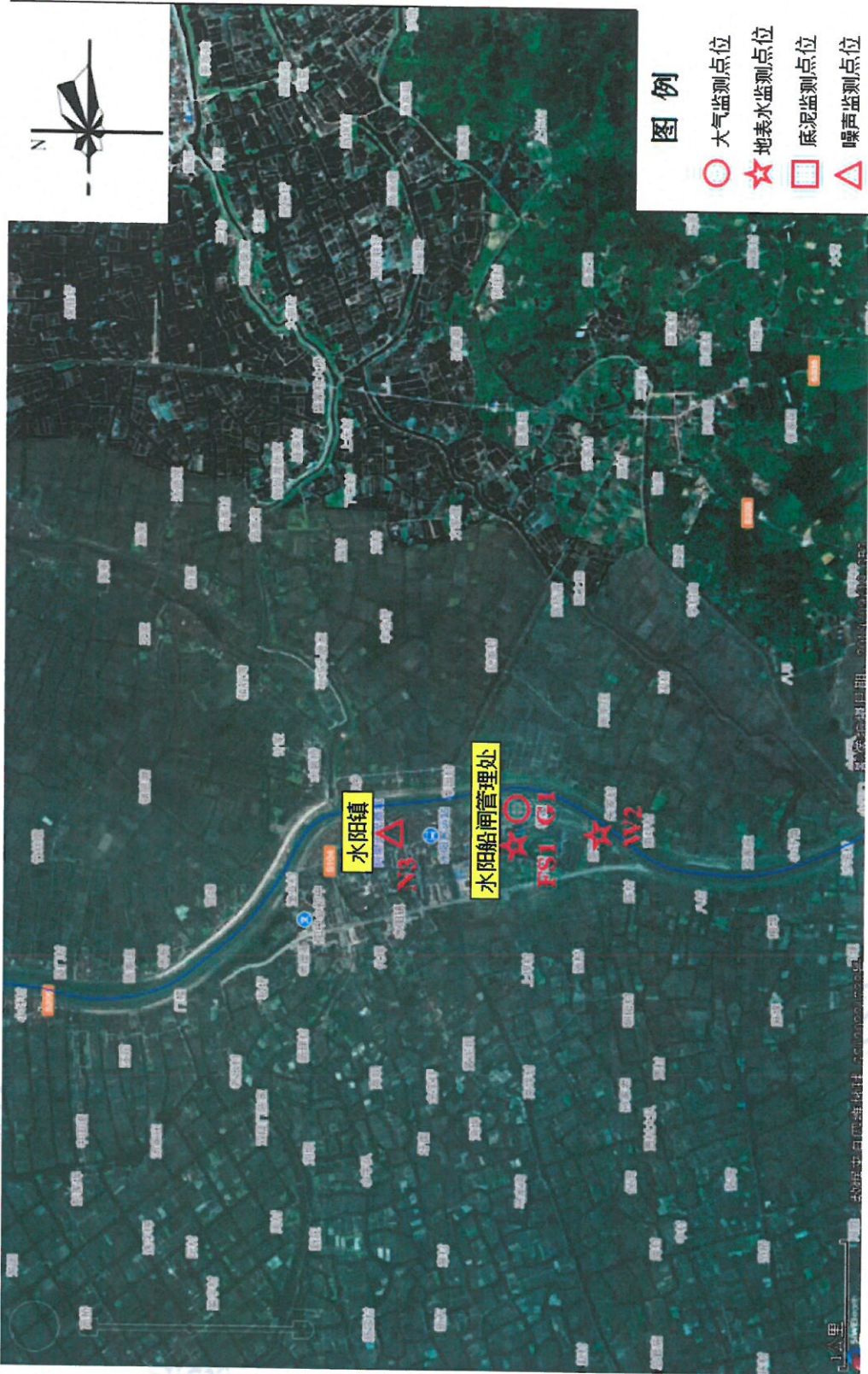
3.5 土壤和沉积物检测结果

表 3.5-1 检测结果统计表

采样时间：2022.08.11		
检测项目	单位	DN1（管家渡）
pH	无量纲	7.2
铜	mg/kg	31.7
铅	mg/kg	20
镉	mg/kg	0.73
砷	mg/kg	15.5
镍	mg/kg	23
锌	mg/kg	211
铬	mg/kg	30
汞	mg/kg	0.144

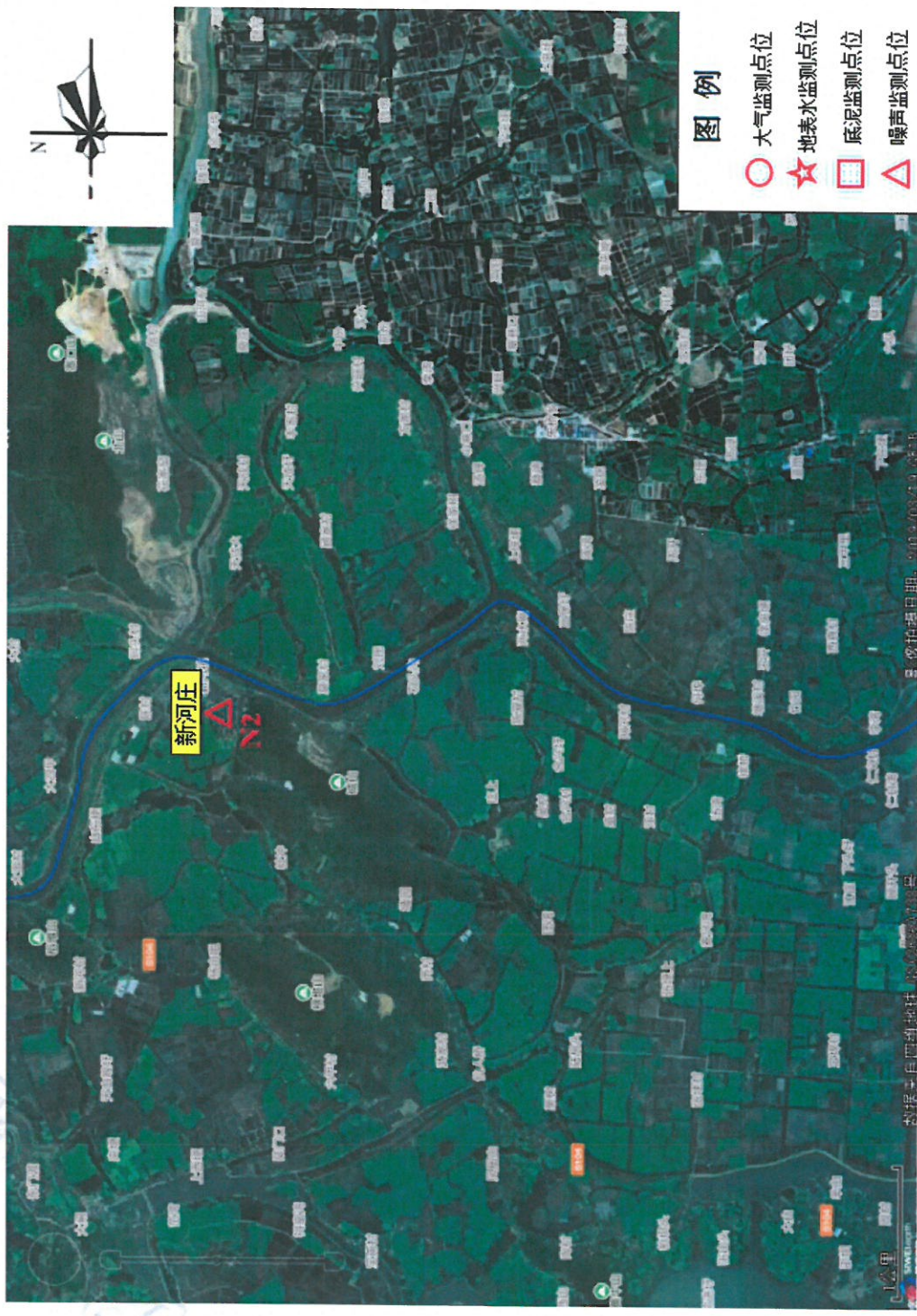
4、检测点位示意图





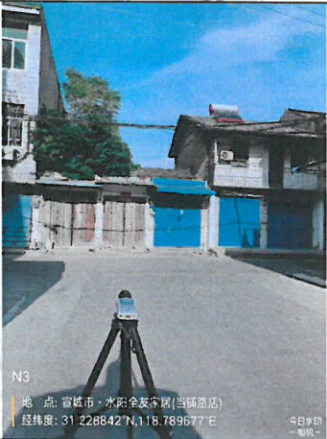
图例

- 大气监测点位
- ★ 地表水监测点位
- 底泥监测点位
- △ 噪声监测点位





5、采样现场照片

 G1 地点: 富城市·322省道 经纬度: 31.216984°N, 118.790057°E	 FS1 地点: 富城市·322省道 经纬度: 31.217826°N, 118.789608°E
G1 (水阳船闸管理处)	FS1 (水阳船闸管理处生活污水处理设施出口)
 N3 地点: 富城市·水阳李聚家属区(当铺酒店) 经纬度: 31.228842°N, 118.789677°E	 N4 地点: 富城市·潘湾 经纬度: 31.281954°N, 118.729570°E
N3 (水阳镇)	N4 (雁翅社区)

编制人: 沈 露

签 名: 沈露

校核人: 张 杰

签 名: 张杰

签发人: 邓娟伟

签 名: 邓娟伟 日期: 2022.08.25

附 图

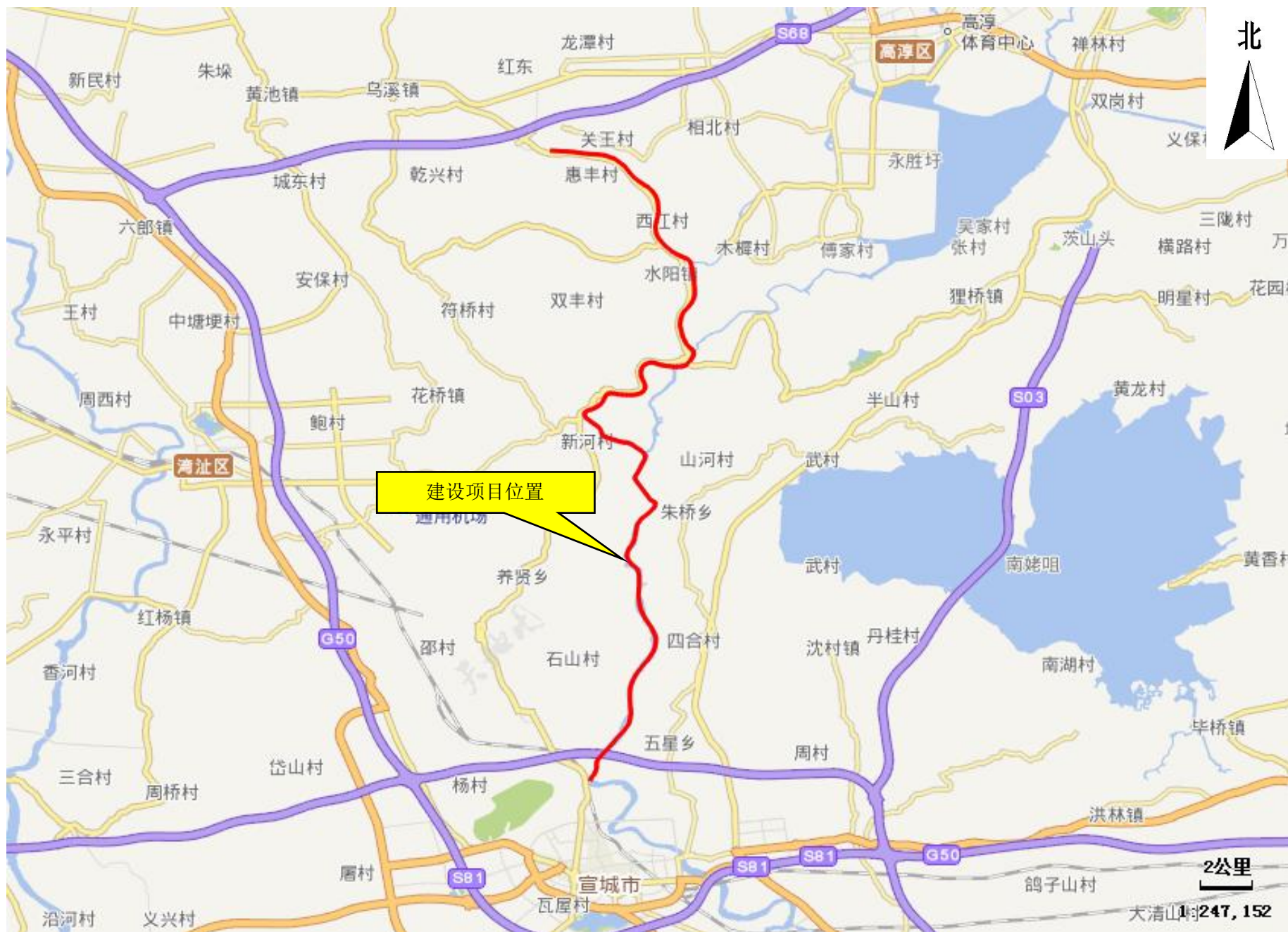
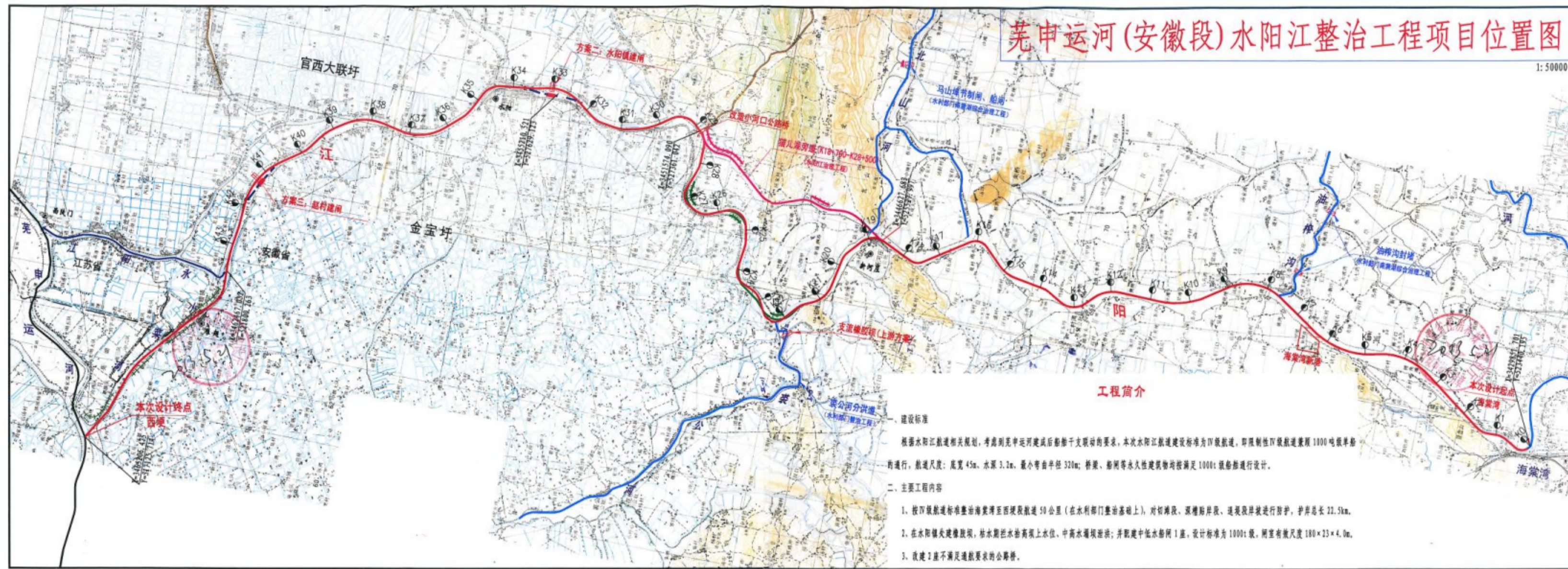


图1 建设项目地理位置图

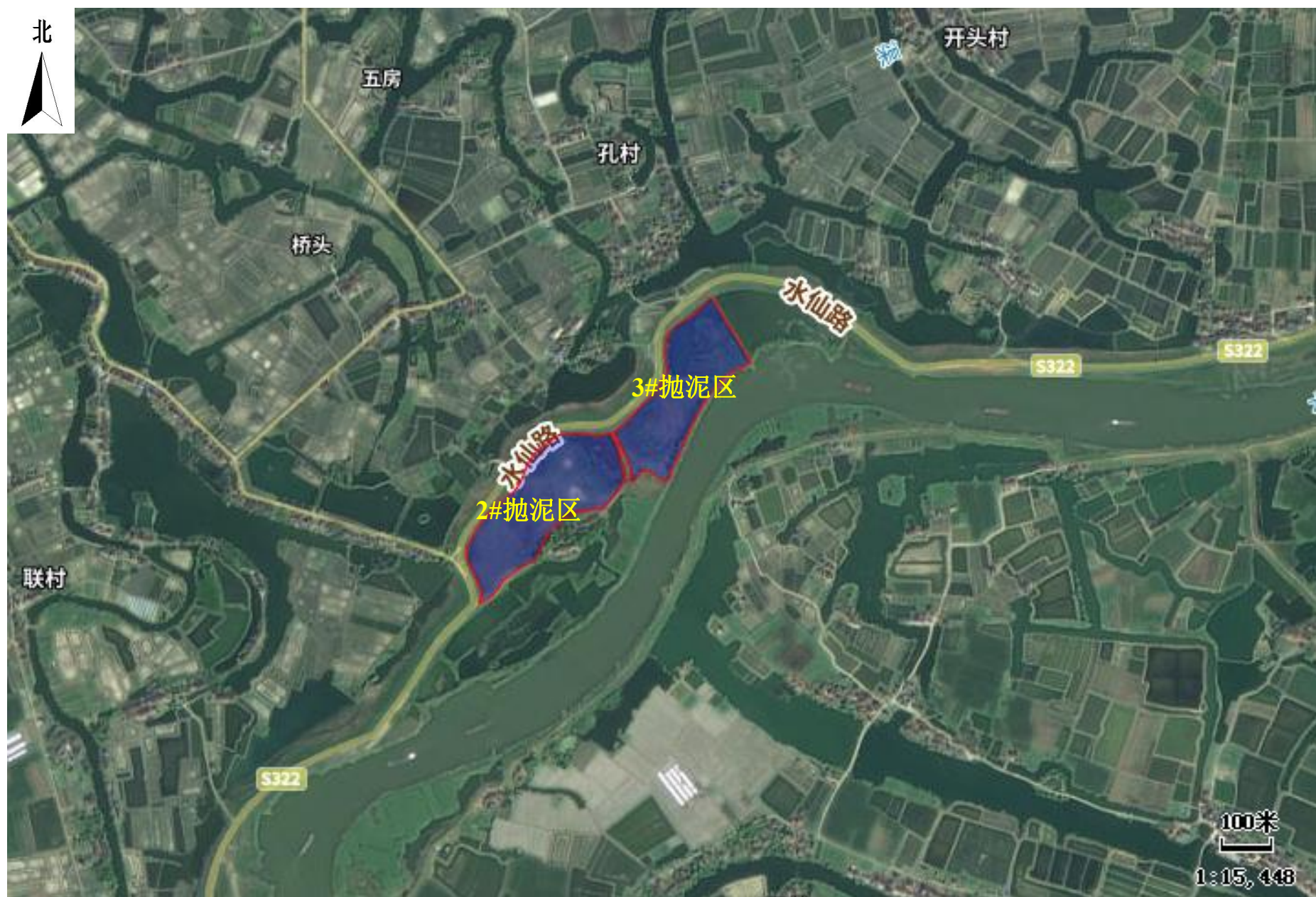
芜申运河(安徽段)水阳江整治工程项目位置图

1:50000





附图 3-1 1#抛泥区



附图 3-2 2#、3#抛泥区



附图 3-3 4#、5#、6#抛泥区



附图 3-4 7#抛泥区

修改清单

水阳江航道整治工程竣工环境保护验收调查报告修改清单

序号	修改文本
1、明确本项目的建设时序，分析本项目的验收合理性；	
1.	P13: 2006 年 10 月 30 日，省发改委根据省政府 2005 年 6 月 23 日会议纪要精神，以《关于芜申运河安徽段整治工程立项问题的复函》（发改交运函〔2006〕664 号）同意芜申运河安徽段整治工程立项； 2011 年该项目被列入亚行贷款安徽省综合交通基础设施项目； 2013 年 8 月 20 日取得省发改委《关于亚行贷款安徽综合交通基础设施项目水阳江航道整治工程项目建议书的复函》（省发改委皖发改外资函〔2013〕932 号）； 2013 年 8 月，上海船舶运输科学研究所编制完成《水阳江航道整治工程环境影响报告书》； 2013 年 8 月 22 日，安徽省生态环境厅（原安徽省环境保护厅）以《安徽省环保厅关于水阳江航道整治工程环境影响报告书审批意见的函》（皖环函〔2013〕919 号）对本项目进行了批复； 2013 年 9 月 7 日省发改委以《关于亚行贷款安徽综合交通基础设施项目水阳江航道整治工程可行性研究报告的复函》（省发改委皖发改外资函〔2013〕1030 号）对本项目进行了批复； 2013 年 11 月 7 日省发改委以《关于亚行贷款安徽综合交通基础设施项目水阳江航道整治工程初步设计的复函》（省发改委皖发改设计函〔2013〕1259 号）同意工程建设方案； 2014 年 2 月 11 日取得省交通厅《关于水阳江航道整治工程 X011 小河口大桥改建工程施工图设计的批复》（省交通厅皖交建管函〔2014〕61 号）； 2016 年 10 月 31 日宣城市人民政府以《关于同意水阳江航道疏浚及闸坝工程开工的批复》（宣城市人民政府宣政秘〔2016〕204 号）同意该项目航道疏浚及闸坝工程建设； 2017 年 5 月 15 日取得省交通厅《关于亚行贷款安徽综合交通基础设施项目水阳江航道整治工程（航道及船闸部分）施工图设计的批复》（安徽省交通厅皖交建管函〔2017〕234 号）； 本项目整体工程于 2015 年 11 月 10 日取得开工备案，并于 2015 年 11 月 28 日开工建设，于 2022 年 6 月建设完成。 ①河口大桥改建工程于 2015 年 11 月开工建设，至 2018 年 4 月完工； ②水阳江航道整治工程于 2017 年 5 月开工建设，至 2018 年 9 月完工； ③闸工程于 2017 年 5 月开工，至 2020 年 9 月完工； ④低水活动坝及船闸管理房工程于 2020 年 11 月开工，至 2022 年 6 月完工。

2、对照原环评批复和污染防治措施要求，核实本项目生态修复工程落实情况，对抛泥区的变化情况详细说明，生态修复措施应给出各临时用地的类型、面积、生态修复的具体做法和投资；

1	P40:		
	表 4.1-1 环境保护措施落实情况		
	环境要素	环保措施	落实情况
	生态环境	采取严格的环保措施，以有效的控制水土流失的发生。	已落实。对施工人员进行生态保护培训，向施工人员宣传有关自然保护的法律法规，使其认识到生态保护的重要性，减少施工以外的破坏。工地及营地周边设立环保宣传牌、警示牌。
		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，必要时可设导流围堰或小型拦挡工程，以避免把疏松的泥沙冲到下游。另外，在施工时，要减少对地表植被的破坏，尽量少伐树或不伐树。	已落实。施工方案合理安排施工时序，在汛期和雨季停止施工，按照汛期防洪要求做好相关防护和应急措施。施工过程中严格控制施工范围，禁止占压和破坏周边环境和植被。
		直接影响区：包括底泥堆场、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。a.要尽量减少对地表的扰动及对植被的破坏，如无法避免，工程完工后要及时进行平整，以便绿化或恢复为农田、林地。b.对于施工用料如砂、石、砼等要集中堆放，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，有条件的地方可恢复为耕地或林地。	已落实。在河道附近施工时，将施工弃渣和弃土运至指定地点，不向沟渠和河流倾倒，施工完毕后及时恢复。严控施工范围，施工车辆在固定线路和施工红线内规范行驶运输，未对施工区周边野生植被造成破坏；不随意占、征用施工带以外的土地。临时占地待施工结束后及时进行土地平整，表层土回填和土地复耕。
		环境绿化区，主要是指施工结束后恢复为绿地、美化环境的区域，也包括施工区及直接影响区内所有实施植物措施的部分。由于本次河道整治采用部分土质边坡，所以在常水位以上的土质边坡采用草皮护坡，在堤顶巡河路两侧设护路林带，并在巡河路外侧设绿化隔离带。在巡河路两侧的乔木树种之间可设置花坛，种植花草灌木。土质边坡在常水位以上种草或采用格网框条护坡，然后植狗牙根草。绿化覆盖率不低于河道两侧管理范围的 70%，以高大乔木为主，乔、灌、草、花结合，上有高大乔木，中有灌木、小乔木，下有绿草鲜花，建成具有立体结构、错落有致的绿色生态廊道。	已落实。施工结束后，按照设计要求对施工区域和临时占地区域进行平整和植被绿化恢复。植物种类采用当地乡土物种。永久占地，在堤防工程背河侧采用当地速生茂密的乔、灌木树种进行植被恢复；堤防工程段安排淤区顶部适生林建设；在堤防边坡种植草皮护坡。施工过程中加强管理，严禁随意砍伐、破坏非施工影响区内的各种野生植被；严禁施工人员捕杀野生动物。
		本项目设置 7 处抛泥区，应充分利用表土恢复，播种豆科牧草改土，可恢复为农田或林地。	已落实。实际施工期设置 3 处抛泥区，抛泥区施工结束后及时恢复原貌。
		临时施工用地：严禁在水阳江河堤内、基本农田内设置临时施工场地，尽量选址	已落实。施工过程未在水阳江河堤内、基本农田内设置

		低洼地、荒地设置临时施工场地。	临时施工场地。			
		切滩、退堤、护岸、围堰工程及水下施工应避免侵占滩涂湿地，如有占用应及时生态恢复，水下施工应采用围堰法或者对水体扰动较小的绞吸式挖泥船施工方案，避免损害水生生物。	已落实。切滩、退堤、护岸、围堰工程及水下施工未侵占滩涂湿地。施工过程选用水体扰动较小的挖泥船，施工过程严格控制水体扰动影响，设置围堰。			
		生态补偿：本项目航道疏浚底栖生物量将一次性损失 906.08t，按照 0.5 元/kg 计，底栖生物经济损失量为 45 万元左右，对此，建设单位应进行适当的生态补偿，施工完成后应分三年进行补偿，每年设置补偿费用为 15 万元，建议按照《农业部水产苗种管理办法》规定，具体放流品种、规格、数量及时间由建设单位与宣城市水产渔业主管部门共同协商解决。	已落实。已按要求落实生态补偿。			
		对文物的保护措施：（1）施工期要求贯彻《中华人民共和国文物保护法》和《中华人民共和国文物保护法实施条例》，做到依法施工，文明施工。（2）要求施工单位在进行建设工程的过程中，任何单位或者个人发现文物，应当保护现场，立即报告当地文物行政管理部门。（3）制定文物应急预案，建设单位同文物保护单位协商，制定详细的文物保护预案，按“若发现，早隔离，早保护”的原则，贯彻执行“保护为主，抢救第一”的方针。	已落实。施工过程遵守文物保护相关法规要求，施工过程中未发现任何文物或可疑文物。			
2	2.3.5 抛泥区					
	本项目疏浚工程施工需设置抛泥区（底泥堆场）以堆存疏浚产生的河道底泥（水下方和疏浚土），工程沿线抛泥区最终抛泥弃方总量为 318 万 m³。本项目实际设置 7 座抛泥区，占地面积 1133000m²，抛泥区情况详见表 2.3-9 和附图 3。					
	表 2.3-9 抛泥区情况一览表					
	序号	岸侧	对应航道桩号	地点	面积（m²）	抛泥量（万 m³）
	1#	右	K10+300	朱桥乡九保村	65000	16
	2#	左	K24+000	水阳镇网河村	60000	15
	3#	左	K24+050	水阳镇孔湾	50000	30
	4#	右	K28+500	狸桥镇东云村	30000	8
	5#	右	K29+100	狸桥镇东云村	33000	29
	6#	右	K29+600	水阳镇小河队	35000	40
7#	左	/	水阳镇凤联村	860000	180	
	合计			1133000	318	
	1#抛泥区：位于朱桥乡九保村焦乔村民组西侧，对应航道中心线桩号 K24+000 处,沿左岸布置，周边敏感点最近距离为 100m，					

		治	垃圾箱及中转站		20	5
	5	抛泥区余水处理并加强跟踪监测			84	/
	6	应急设备			260	85
	7	生态补偿			45	45
	8	抛泥区、切滩/退堤生态恢复			60.81	180
	9	环境监测	水环境监测		40	15.5
			声环境监测		20	
			生态监测		60	
	10	人员培训费用			40	14
	11	环境监理			130	16.5
	12	水土保持			506.9	600
	13	不可预见费用			71.59	/
	总计				1503.30	2050
3、环境监理报告应对施工期全过程、各环境要素的监理工作做出总结；						
1	见环境监理报告					
4、补充 9 处取水口环境应急措施的材料。						
1	P10: 根据《水阳江航道整治工程环境影响报告书》、工程区域的环境现状、环境影响特点，本项目环境保护目标见表 1.7-1，表 1.7-2。					
	表 1.7-1 本项目水环境保护目标					
	环境要素	环境保护目标		环评阶段位置	验收阶段位置	保护级别
	地表水	1	龙泉水厂取水口	K5+450左岸	已取消	GB3838-2002Ⅲ类
		2	仁村湾水厂取水口	K13+000左岸	无变化	
		3	徐村水厂取水口	K26+500左岸	合并至茶亭段	
		4	宣州区四通自来水厂取	K28+800右岸	合并至茶亭段	

		水口			
	5	宣州区卫东自来水厂取水口	K29+700右岸	合并至茶亭段	
	6	水阳镇茶亭水厂取水口	K32+000左岸（在建）	已建成，迁移至沙湾下游500m，水阳江左岸	
	7	水阳镇水厂取水口	K33+300左岸	已取消	
	8	水阳新建水厂取水口	K35+900左岸	合并至茶亭段	
	9	小圩水厂取水口	K37+180左岸	合并至茶亭段	
	10	雁翅自来水厂取水口	K43+900下游左岸	合并至茶亭段	
地下水	1	抛泥区周边村庄地下水水源	抛泥区周边饮用水均为自来水，不涉及地下饮用水	抛泥区均已恢复	GB/T14848-93III类标准

表 1.7-2 项目其他环境保护目标概况

P81:

(3) 应急设施、设备、材料和管理

为有效处置突发溢油事件，要求配备溢油拦截设备如：充气式围油栏、浮筒、锚、锚绳等，回收设备如吸油毡、吸油机等。

本项目施工期沿线涉及的取水口共 2 处，已按照《水阳江航道整治环境影响报告书》要求配备相应的溢油事故应急设备及物资配备。因此，本次航道根据沿线取水口的分布以及水阳船闸停泊锚地的位置，沿线配备的主要设备包括：围油栏及附属设备、收油机、油拖网、吸油毡、溢油分散剂、溢油分散剂喷洒装置、回收废油储存装置等（详见表 7.3-2），主要储放地点为水阳船闸管理所、海棠湾港区、宣州综合码头处。

表 7.3-2 溢油事故应急设备及物资配备情况

序号	事故应急设备及物资	单位	数量	费用（万元）	备注
1	围油栏	m	1500	100	其中1200m作为停泊锚地备用，300m作为应急
2	收油机（1m³/h）	台	5	75.0	用
3	油拖网	套	5	5.0	
4	吸油毡	t	1	5.0	
5	溢油分散剂	t	1	5.0	浓缩型
6	溢油分散剂喷洒装置	套	5	50.0	
7	轻便储油罐	个	10	20.0	有效容积1m³/个

	8	合计	/	/	260	
--	---	----	---	---	-----	--

第二部分

建设项目竣工环境保护验收意见

水阳江航道整治工程竣工环境保护验收意见

依据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）和生态环境部的有关规定，2023 年 6 月 30 日，安徽省港航建设投资集团有限公司在宣城市宣州区水阳镇组织召开了水阳江航道整治工程竣工环境保护验收会。会议成立了验收工作组，验收工作组由安徽省港航建设投资集团有限公司（建设单位）、安徽禾美环保集团有限公司（验收单位）、山东黄河工程集团有限公司（施工单位）、安徽省路港工程有限责任公司（施工单位）、安徽省交通航务工程有限公司（施工单位）、江苏苏科建设项目管理有限公司（监理单位）、安徽万维环保科技有限公司（监理单位）、安徽工和环境监测有限责任公司（监测单位）等单位代表以及特邀专家组成（名单附后）。

验收工作组察看了工程建设和试运行情况，现场检查了环保设施及污染治理措施的落实情况，听取了建设单位、验收单位、监理单位、施工单位、监测单位等关于工程建设、施工、监理、竣工验收调查等有关内容的介绍，并查阅了相关资料后，经质询和讨论，形成验收意见如下：

一、项目基本情况

（一）主要建设内容

本项目为水阳江航道整治工程,项目按限制性IV级航道、III级水深航道标准建设,全长 43.9km,起点为海棠湾,终点为雁翅(甘家拐),航道尺度 $320 \times 45 \times 3.2\text{m}$ （弯曲半径 $\times$ 底宽 $\times$ 水深）；建设 1000 吨级船闸 1 座，级别为III级，并设置两处低水坝；水下疏浚量为 318 万 m^3 ，护岸工程 10.65km，围堰 27 万 m^3 ；拆除并新建小河口大桥，桥梁采用净高 ≥ 7.0 米，净宽 ≥ 60 米。工程建设规模与初步设计批复内容基本一致。

（二）建设过程及环保审批情况

2013 年 8 月 20 日取得省发改委《关于亚行贷款安徽综合交通基础设施项目水阳江航道整治工程项目建议书的复函》（省发改委皖发改外资函〔2013〕932 号）；

2013 年 8 月，上海船舶运输科学研究所编制完成《水阳江航道整治工程环

境影响报告书》；

2013 年 8 月 22 日，安徽省生态环境厅（原安徽省环境保护厅）以《安徽省环保厅关于水阳江航道整治工程环境影响报告书审批意见的函》（皖环函〔2013〕919 号）对本项目进行了批复；

2013 年 9 月 7 日省发改委以《关于亚行贷款安徽综合交通基础设施项目水阳江航道整治工程可行性研究报告的复函》（省发改委皖发改外资函〔2013〕1030 号）对本项目进行了批复；

2013 年 11 月 7 日省发改委以《关于亚行贷款安徽综合交通基础设施项目水阳江航道整治工程初步设计的复函》（省发改委皖发改设计函〔2013〕1259 号）同意工程建设方案；

2014 年 2 月 11 日取得省交通厅《关于水阳江航道整治工程 X011 小河口大桥改建工程施工图设计的批复》（省交通厅皖交建管函〔2014〕61 号）；

2016 年 10 月 31 日宣城市人民政府以《关于同意水阳江航道疏浚及闸坝工程开工的批复》（宣城市人民政府宣政秘〔2016〕204 号）同意该项目航道疏浚及闸坝工程建设；

2017 年 5 月 15 日取得省交通厅《关于亚行贷款安徽综合交通基础设施项目水阳江航道整治工程（航道及船闸部分）施工图设计的批复》（安徽省交通厅皖交建管函〔2017〕234 号）；

2019 年 6 月 13 日取得省交通厅《关于水阳江航道整治工程（低水活动坝及房建等配套部分）施工图设计的批复》（安徽省交通厅皖交建管函〔2019〕208 号）；

本项目整体工程于 2015 年 11 月 10 日取得开工备案，并于 2015 年 11 月 28 日开工建设，于 2022 年 6 月建设完成。

- ①河口大桥改建工程于 2015 年 11 月开工建设，至 2018 年 4 月完工；
- ②水阳江航道整治工程于 2017 年 5 月开工建设，至 2018 年 9 月完工；
- ③闸工程于 2017 年 5 月开工，至 2020 年 9 月完工；
- ④低水活动坝及船闸管理房工程于 2020 年 11 月开工，至 2022 年 6 月完工。

（三）验收范围

本次验收范围为水阳江航道整治工程全部建设内容。

二、工程变动情况

参考《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52号），本项目建设性质、工程地点、规模、生产工艺或者污染防治、生态保护措施等因素均未发生重大变动，根据对声环境、大气环境、水环境和生态环境等环境影响要素的分析，水阳江航道整治工程建设不存在重大变更。

三、环境保护措施落实情况

（一）生态环境保护措施已落实。

施工方案合理安排施工时序，在汛期和雨季停止施工，按照汛期防洪要求做好相关防护和应急措施。施工过程严格控制施工范围，禁止占压和破坏周边环境和植被。对施工人员进行生态保护培训，向施工人员宣传有关自然保护的法律法规，使其认识到生态保护的重要性，减少施工以外的破坏。工地及营地周边设立环保宣传牌、警示牌。在河道附近施工时，将施工弃渣和弃土运至指定地点，不向沟渠和河流倾倒，施工完毕后及时恢复。严控施工范围，施工车辆在固定线路和施工红线内规范行驶运输，未对施工区周边野生植被造成破坏；不随意占、征用施工带以外的土地。临时占地待施工结束后及时进行土地平整，表层土回填和土地复耕。

施工结束后，按照设计要求对施工区域和临时占地区域进行平整和植被绿化恢复。永久占地，在堤防工程背河侧采用当地速生茂密的乔、灌木树种进行植被恢复。施工过程加强管理，严禁随意砍伐、破坏非施工影响区内的各种野生植被；严禁施工人员捕杀野生动物。实际施工期设置7处抛泥区，抛泥区施工结束后及时恢复原貌。施工过程未在水阳江河堤内、基本农田内设置临时施工场地。施工过程选用水体扰动较小的挖泥船，施工过程严格控制水体扰动影响，设置围堰。已按要求落实生态补偿。施工过程遵守文物保护相关法规要求，施工过程中未发现任何文物或可疑文物。

（二）水环境保护措施已落实。施工过程选用污染扩散范围小的挖泥船，部分区域设置围堰，减少搅动产生的浑浊水体向四周扩散。施工过程中禁止挖泥船生活污水及垃圾直接排放，严格按照船舶相关管理要求，定点清运处理船舶生活污水和生活垃圾，避免对河流水质造成污染。施工营地租用已有施工现场周边民房和办公建筑物，利用已有市政污水管网收集处理。施工过程选用污染扩散范围

小的挖泥船，部分区域设置围堰，减少搅动产生的浑浊水体向四周扩散。施工过程中加强排泥管维护保养，避免输送过程中的泄漏对水体造成二次污染。绞吸式挖泥船排泥管布设严密、不泄露，避免造成疏浚水域水体污染。运泥驳采用封底泥驳，通过吹泥船吹至抛泥区。水上管线根据水流、风向布设成平滑的弧形，并抛锚固定。在水陆管线连接处和下水管线连接处加以固定。保证输泥管道连接的严密性，防止施工时泥浆输送过程中发生泄漏，泥浆由接口处喷洒。施工过程中每日对设备进行检查维护，杜绝输泥管道断裂发生泥浆泄漏，施工过程未出现泥浆外溢造成污染事故。抛泥区余水通过提高沉淀时间和合理规划，确保余水水质达标排放。施工现场规范设置排水沟，厂区废水全部收集至沉淀池沉淀处理，沉淀池处理后的清水综合回用（清洗车辆或场地洒水降尘），不外排。施工过程油桶远离河道放置，单独存在铺垫防渗和防雨的区域。施工过程加强管理，未出现油料泄露污染环境的情况。施工期现场土方和物料规范堆存，采取苫盖和遮盖措施，施工现场设置临时排水沟，对环境污染小。

（三）大气环境保护措施已落实。本项目施工期实际设置 7 个抛泥区，均远离居民点（大于 50m）。施工过程底泥恶臭对居民的影响小。航道清淤工程选择在枯水期进行（汛期和雨季停止施工），底泥采取管道封闭输送，尽量减轻臭气和异味的扩散和影响。施工过程同时分段施工，压缩清淤工期，确保尽量缩短施工过程影响时间。疏挖出的底泥及时输送至底泥堆场，并及时进行生态恢复。施工期重视施工人员健康个人防护，向施工人员发放防护用品并督促施工人员使用。施工过程督促施工单位严格落实《安徽省建筑工程施工扬尘污染防治导则（试行）》中对于各种施工作业过程中扬尘控制措施的要求。施工过程严格控制扬尘污染。做到运输砂、土、灰等易产生扬尘的建筑材料时，车辆采取遮盖措施，安排洒水车在施工区域范围内进行洒水降尘；安排人员及时清扫路面，及时养护施工便道和保持路面整洁平整；对施工现场中的办公区和生活区，进行绿化和美化；对大临工程和主要施工便道进行硬化处理，减少扬尘污染；对现场堆放物料用防尘网进行苫盖防护，土方集中堆放并进行平整，避免物料和土方随意堆放造成扬尘污染。此外，加强环境管理，杜绝施工期人为的污染行为，严禁焚烧废弃物，大风天气停止土方等容易产生扬尘的作业施工。施工结束后及时清理平整场地、开展植被恢复。桥梁改造施工现场设置围挡，设置喷雾降尘设施，对裸土区域和土方

采取苫盖防尘措施，现场及时清理渣土。

（四）声环境保护措施已落实。施工过程合理安排布局机械施工，高噪声机械设备远离居民区等敏感点布置。施工期严格管控，高噪声设备机械禁止夜间施工。在声环境敏感建筑集中区域，禁止夜间和午休时间施工；在高考期间禁止施工。施工过程中及时保养维护机械，确保机械正常运行；运输的车辆要求减速慢行，在经过敏感目标区域禁止鸣笛，尽量避免穿越乡镇及村庄；做好与周围民众的沟通，禁止噪声超标和扰民。施工过程中合理规划施工时序，禁止夜间安排高噪声机械设备施工。施工过程中加强噪声管控，对周边居民的影响较小，施工过程中及时与周边居民沟通取得理解，施工全过程未收到居民噪声投诉。施工过程中，加强管理，提高施工人员环保意识，在装卸等作业、高噪声机械设备作业的区域，尽量设置围挡，减少噪声污染。

（五）固体废物保护措施已落实。本项目施工期建筑垃圾主要为施工过程以及移民拆迁、建房中产生少量的碎砖块、废石料、水泥块及混凝土残渣等，还有部分废钢筋等建筑垃圾，多为无机物。其他一般固废综合利用用于施工便道和工程土方填筑。生活垃圾和建筑垃圾分类收集，安排人员定期清扫施工现场，施工现场和生活营地规范设置垃圾桶，生活垃圾清运至当地环卫部门指定地点，交由环卫部门统一清运处置。桥梁改造施工过程中产生的弃渣综合利用用于施工便道和工程土方填筑。施工过程加强施工人员环保宣传和管理，不随意丢弃废物、垃圾。施工产生的建筑垃圾和生活垃圾禁止丢弃或堆放至河道和堤岸。

四、环境保护设施调试效果

（一）工程施工期、试运行期基本落实了环评报告书及其批复文件要求的各项水环境保护措施，根据验收调查期间水阳船闸管理处生活污水处理设施出口，宣州综合码头、水阳镇茶亭水厂取水口、两省交界等各监测断面水质监测结果，生活污水处理设施废水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表4一级标准，水阳江监测断面水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。项目建设未对水环境造成不利影响。

（二）工程施工期、试运行期基本落实了环评报告书及其批复文件要求的各项大气污染防治措施，根据验收调查期间水阳船闸管理处的环境空气质量监测结果，TSP、NO₂、SO₂等各监测因子均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）

的二级标准。项目建设未对周围大气环境造成不利影响。

（三）工程施工期、试运行期基本落实了环评报告书及其批复文件要求的各项噪声污染防治措施，根据验收调查期间工程周边敏感点的噪声监测结果，本项目敏感点昼、夜噪声监测值均满足 1 类声环境功能区噪声环限值要求。项目建设未对区域声环境质量造成不利影响。

（四）工程施工期、试运行期基本落实了环评报告书及其批复文件要求的各项固体废物污染防治措施，生活垃圾、建筑垃圾、危险废物均得到了妥善处理。根据验收调查期间水阳江航道河道底泥的监测结果，本项目监测点位河道底泥中的铜、铅、汞、砷、镍、锌、铬均符合《土壤环境质量标准农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中农用地土壤污染风险筛选值，镉符合农用地土壤污染风险管制值。项目建设未对区域土壤环境质量造成不利影响。

（五）工程施工期、试运行期基本落实了环评报告书及其批复文件要求的生态保护措施，施工期结束后即对航道沿线施工区、抛泥区和临时占地等区域进行平整和植被绿化恢复，现状生态环境已恢复。项目建设未对区域生态环境造成不利影响。

五、工程建设对环境的影响

1、生态环境

通过现场调查和资料调阅，建设单位在工程中采取了相应的生态恢复、水土保持等工程和管理措施，有效地减缓了对生态环境的影响。项目建设没有引发明显的植被破坏和水土流失，被破坏的植被和物种已大部分恢复。从水土保持来看，工程施工过程中采取的各项水土保持措施合理可行，效果较明显，因工程建设扰动而产生的水土流失基本得到控制。经过人工护坡和自然恢复植被，目前已恢复到较好的水平。由于本项目所涉及的范围有限，项目区附近并不是野生动物的重要生境，总体上不会导致物种的灭绝和种群数量的减少，因此项目建设对野生动物的影响是可接受的。项目基本落实了环评提出的生态保护措施，项目对所在区域植被及动物影响较小，项目工程为航道整治，对两岸的生态环境是正面影响的，对区域整体生态系统影响较小。

2、大气环境项目

施工期间通过路面洒水、裸土覆盖等防护措施，减少对大气环境的污染。根

据监测结果可知，施工期间项目大气环境敏感点的 SO₂、NO₂、TSP 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。工程施工期间，地方环保行政主管部门未收到过有关工程的大气污染投诉，本项目施工结束后无大气环境污染源，不对大气环境造成影响。

3、地表水环境项目施工期间采取了有效的措施，包括在取水口设置吸油毡及围油栏、船舶废水交接收船收集处理等措施减少对水环境的污染。根据监测结果可知，施工期间项目水环境保护目标各项水质指标均满足相关水体环境质量满足相关标准要求，没有降低水环境质量。工程施工期间，地方环保行政主管部门未收到过有关工程的水环境污染投诉，本项目施工结束后无水环境污染源，不对水环境造成影响。

4、声环境项目

工程所在地距离居民区较远，且无夜间施工，根据监测结果可知，工程施工期间各个环境敏感点昼间、夜间噪声值存在个别不满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准（昼间限值 55dB(A)，夜间限值 45dB(A)），由于项目夜间不施工，因此夜间超标现象并非本项目导致，超标原因可能是由于监测时有噪声干扰源，如行驶过的汽车、航道上轮船经过等。施工过程中加强噪声管控，对周边居民的影响较小，施工过程及时与周边居民沟通取得理解，施工全过程未收到居民噪声投诉。因此项目施工期对周围环境噪声影响不大。运行期噪声污染源主要来自来往的船只，对声环境造成影响较小。

5、固废污染

各施工营地在指定区域有序码放施工材料，临时堆放施工废料的区域仅局限于施工场地和附近较小区域，施工单位及时清运，未造成较大的环境污染。运营期内河航道船自备收集装置收集日常产生的生活垃圾、生活废水和油污水，分类存放，并委托有资质单位进行外运处理，过往船舶定期将生活废水和油污水送往沿线码头接收，不会对河道水体产生大的影响。

六、验收结论

根据本次竣工环境保护验收调查结果，水阳江航道整治工程建设运行以来，建设单位和施工单位具有较强的环保意识和责任感，基本执行了环境管理制度和环境保护“三同时”规定，按照工程环境影响报告书及批复的要求落实了各项环

保措施，达到了验收条件，验收合格，同意水阳江航道整治工程通过竣工环境保护验收。

七、后续要求

(1) 建议对竣工环境保护验收调查报告及环境监理报告进一步修改完善。

(2) 根据环境影响评价报告及其批复的要求，做好项目运营期的环境监测工作。

八、验收人员信息

验收组人员信息详见附表。

验收组组长：



安徽省港航建设投资集团有限公司

2023年6月30日

水阳江航道整治工程竣工环境保护验收会签到表

时间: 2023年6月30日

地点: 水阳船闸管理处会议室

分工	姓名	工作单位	职务/职称	签字	备注
组长	顾磊	安徽省港航建设投资集团有限公司	副主任	顾磊	建设单位
	臧华龙	安徽省港航建设投资集团有限公司	工程师	臧华龙	
	陈翔	安徽省港航建设投资集团有限公司	安环部长	陈翔	
组员	熊鸿斌	合肥工业大学	教授	熊鸿斌	特邀专家
	彭飞燕	安徽省交通科学研究院	高级工程师	彭飞燕	
	王翔宇	安徽省生态环境科学研究院	高级工程师	王翔宇	
	孙华锋	江苏苏科建设项目管理有限公司	总监	孙华锋	监理单位
	李亮	安徽万维环保科技咨询有限公司	工程师	李亮	
	刘朋忠	山东黄河工程集团有限公司	工程师	刘朋忠	施工单位
	丁伟	安徽省路港工程有限责任公司	项目负责人	丁伟	

[illegible]

第三部分

其他需要说明的事项

建设项目竣工环境保护验收其他需要说明的事项

一、环境保护设施设计、施工和验收过程简况情况

1.1 设计简况

2013年8月20日取得省发改委《关于亚行贷款安徽综合交通基础设施项目水阳江航道整治工程项目建议书的复函》（省发改委皖发改外资函〔2013〕932号）；

2013年8月，上海船舶运输科学研究所编制完成《水阳江航道整治工程环境影响报告书》；

2013年8月22日，安徽省生态环境厅（原安徽省环境保护厅）以《安徽省环保厅关于水阳江航道整治工程环境影响报告书审批意见的函》（皖环函〔2013〕919号）对本项目进行了批复；

2013年9月7日省发改委以《关于亚行贷款安徽综合交通基础设施项目水阳江航道整治工程可行性研究报告的复函》（省发改委皖发改外资函〔2013〕1030号）对本项目进行了批复；

2013年11月7日省发改委以《关于亚行贷款安徽综合交通基础设施项目水阳江航道整治工程初步设计的复函》（省发改委皖发改设计函〔2013〕1259号）同意工程建设方案；

2014年2月11日取得省交通厅《关于水阳江航道整治工程X011小河口大桥改建工程施工图设计的批复》（省交通厅皖交建管函〔2014〕61号）；

2016年10月31日宣城市人民政府以《关于同意水阳江航道疏浚及闸坝工程开工的批复》（宣城市人民政府宣政秘〔2016〕204号）同意该项目航道疏浚及闸坝工程建设；

2017年5月15日取得省交通厅《关于亚行贷款安徽综合交通基础设施项目水阳江航道整治工程（航道及船闸部分）施工图设计的批复》（安徽省交通厅皖交建管函〔2017〕234号）；

2019年6月13日取得省交通厅《关于水阳江航道整治工程（低水活动坝及房建等配套部分）施工图设计的批复》（安徽省交通厅皖交建管函〔2019〕208号）；

本项目整体工程于2015年11月10日取得开工备案，并于2015年11月28日开工建设，于2022年6月建设完成。

- ①河口大桥改建工程于2015年11月开工建设，至2018年4月完工；
- ②水阳江航道整治工程于2017年5月开工建设，至2018年9月完工；
- ③闸工程于2017年5月开工，至2020年9月完工；
- ④低水活动坝及船闸管理房工程于2020年11月开工，至2022年6月完工。

1.2 施工简况

本项目为水阳江航道整治工程,项目按限制性IV级航道、III级水深航道标准建设，全长43.9km，起点为海棠湾，终点为雁翅（甘家拐），航道尺度320×45×3.2m（弯曲半径×底宽×水深）；建设1000吨级船闸1座，级别为III级，并设置两处低水坝；水下疏浚量为318万m³，护岸工程10.65km，围堰27万m³；拆除并新建小河口大桥，桥梁采用净高≥7.0米，净宽≥60米。工程建设规模与初步设计批复内容基本一致。

1.3 验收过程简况

2022年7月，水阳江航道整治工程建设管理局委托安徽禾美环保集团有限公司，承担水阳江航道整治工程的竣工环境保护验收调查报告编制工作。

2023年5月编制完成水阳江航道整治工程竣工环境保护验收调查报告。

2023年6月30日，我单位在宣城市邀请各施工单位、建设单位、监理单位、监测单位、验收单位、特邀专家等组成了验收工作组，会上各参会人员就水阳江航道整治工程竣工环境保护验收调查报告提出了意见和建议，并形成如下验收结论：项目按照环评及环评批复要求建成环境保护设施；污染物排放符合国家相关标准；项目性质、规模、地点或者防治污染、防止生态破坏的措施未发生重大变动的；项目建设过程中未造成重大环境污染。本项目的建设符合《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》要求，同意通过验收。

二、环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定中提出的除环境保护设施外的其他环境保护对策措施的实施情况

2.1 制度措施落实情况

（1）环保组织机构及规章制度

施工阶段，各施工单位建立环境保护管理体系，强化施工期环境管理，组建环保管理组织机构体系，设置环保部门和环保管理人员，积极与当地政府和环保

行政主管部门联系、配合落实相关要求，严格控制施工污染，减少污水、扬尘、恶臭、噪声、固废污染和生态破坏，控制水土流失。严格施工管理，积极落实标准化施工现场，提高施工人员环保意识。

2.2 环境风险防范措施

为加强运营期的环境风险预防和事故预警能力，同时提高本项目运营期突发环境事件的应急处置能力，确保辖区航道两岸各水厂供水安全，保护航道环境安全，本工程已完成环境风险应急预案备案，备案号：02-341801-2021-031-L。项目施工期间组织了应急演练，施工期间未发生风险事故。

2.3 运营期环境监测计划

表 2-1 运营期环境监测计划表

实施阶段	监测内容	监测时间与频率	监测地点	监测项目
运营期	船闸管理所出水水质	1次/月，连续3日、每日1次	船闸管理所排污口	高锰酸盐指数、SS、石油类
	噪声	2次/年、每次1日、昼夜各1次	水阳镇、新河庄、团口	Leq
	航道生态监测	每年监测一次，连续监测三年	K3+600鲤鱼滩、K43+900苏皖交界处、水阳船闸处K32+800	陆生、湿生、挺水、浮水和沉水植物和动物种类、组成、优势种及生物量
	抛泥区生态监测	每年监测一次，连续监测三年	1#、7#抛泥区	抛泥区土壤及种植的林木、花卉、农作物等植物的果实、花、叶中的重金属含量

三、整改工作情况

本项目环保措施均已落实到位，无需整改。