

通扬线高邮段航道整治工程竣工环境保护 验收调查报告

建设单位：扬州市通扬线高邮段航道整治工程项目管理办公室

编制单位：苏交科集团股份有限公司

二〇二五年八月

前 言

通扬线航道是《江苏省干线航道网规划》确定的“两纵四横”干线航道网中的“二横”，也是《全国内河航道与港口布局规划》确定的高等级航道，《长江三角洲地区高等级航道网规划》确定的“两纵六横”干线航道网中的“三横”。通扬线全长约 300 公里，横贯苏中地区的扬州、泰州、南通三市，是苏中地区物资交流和对外联系的水运通道之一，是区域综合运输体系的重要组成部分。通扬线航道的整治建设可增加腹地与沿海港口、城市之间的物资产品交流，促进腹地区域经济的发展，地位十分突出。

通扬线高邮段航道整治工程（以下简称“本工程”）是通扬线（运东船闸～海安船闸段）航道整治工程的高邮段。通扬线航道连接京杭运河和连申线两大纵向水运通道，是江苏中部地区的“一横”骨架航道，本工程建设是提高区域高等级航道网络化和通达率水平的需要；本工程是苏中地区能源、工业原材料、矿建材料调入和产业输出的内河主通道，其建设是保障苏中地区产业和城市化发展的需要；本工程是沿海地区与沿江及其他地区沟通的重要纽带，是南通港、盐城港至苏中腹地的集疏运航道，其建设是推进江苏沿海开发深入实施的需要；本工程是区域内河干线航道网中的骨架航道，其建设是提升区域内河航运发展水平、打造区域现代化综合交通运输体系的需要；本工程是水资源综合利用的重要载体，其建设将成为沿线区域生态环境建设保护的良好平台；本工程是适应货运量持续增长及船舶标准化、大型化，提高水运经济效益的需要，对服务苏北地区、苏中地区、沿江地区、沿海地区之间的物资交流、保障和促进区域经济发展具有重要的意义和作用

通扬线高邮段西起运东船闸下游远调站末端（武安大桥上游约 80m 处），东迄于高东线高邮与兴化分界处，总里程 35.077 公里。全线按三级航道标准整治，设计最大船舶吨级 1000 吨级，航道底宽 45 米，最小通航水深 3.2 米，最小弯曲半径 480 米（局部 320，内侧加宽），主要建设内容为：建设航道工程，改建桥梁共 8 座（改建武安大桥、海潮大桥、捍海大桥、一沟大桥、二沟大桥、三垛西桥、三垛东桥、河口大桥），沿线新建服务区 1 处。

2011 年 10 月 9 日，江苏省发展和改革委员会以《省发展改革委关于通扬线（运东船闸—海安船闸段）航道整治工程项目建议书的批复》（苏发改基础发〔2011〕1623 号）批复通扬线（运东船闸—海安船闸段）航道整治工程项目建议书；

2015年3月2日，江苏省环境保护厅以《关于通扬线（运东船闸—海安船闸）航道整治工程环境影响报告书的批复》（苏环审〔2015〕26号）文批复通扬线（运东船闸—海安船闸）航道整治工程环境影响报告书；

2015年6月15日，江苏省发展和改革委员会以《省发展改革委关于通扬线（运东船闸至海安船闸段）航道整治工程可行性研究报告的批复》（苏发改基础发〔2015〕578号）文批复了通扬线（运东船闸至海安船闸段）航道整治工程可行性研究报告。

2017年11月10日，江苏省发展和改革委员会以《省发改委关于通扬线高邮段航道整治工程初步设计的批复》（苏发改基础发〔2017〕1346号）批复通扬线高邮段航道整治工程初步设计；

2018年4月4日，江苏省交通运输厅以《省交通运输厅关于通扬线高邮段航道整治工程施工图设计审批的行政许可》（案号：WJS0000-20180130143240988）批复本项目施工图设计；

2018年10月，通扬线高邮段航道整治工程航道标开工建设，2021年12月28日完成交工验收；

2019年4月，通扬线高邮段航道整治工程乡镇5座（一沟大桥、二沟大桥、三垛西桥、三垛东桥、河口大桥）桥梁标开工建设，2023年8月1日完成交工验收；

2020年7月，通扬线高邮段航道整治工程城区段桥梁工程武安大桥开工建设，2022年6月15日完成交工验收；

2021年4月，通扬线高邮段航道整治工程城区段桥梁工程捍海大桥、海潮大桥开工建设，2025年4月1日完成交工验收。

根据通扬线高邮段航道运营单位提供的统计数据，2024年度通扬线高邮段船舶累计货运量1272.0348万吨。本项目工程主体工程交工验收后稳定运行，环境保护设施运行正常，已达到竣工环保验收条件。

根据《建设项目环境保护管理条例》及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）等有关规定，按照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“三同时”制度的要求，需查清工程在施工过程中对环境影响报告书及批复和工程设计文件所提出的环境保护措施和建议的落实情况，调查分析该项目在建设和试运行期间对环境造成的实际影响及可能存在的潜在影响，调查分析建设和运营过程中涉及的环境保护问题，以便采取有效的环境保护补救和减缓措施，全面做好环境保

护工作，为工程竣工环境保护验收提供依据。

验收调查单位苏交科集团股份有限公司接受委托后，立即成立项目组对工程现场进行了详细踏勘，收集了该项目的设计、施工、竣工及环评等有关资料及相关批复，分别就工程实际运行工况、环保措施建设情况、工程运营期的声环境、水环境、环境空气、生态环境等多个专题开展验收调查工作，委托南京学府环境安全科技有限公司承担本项目竣工环保验收有关的环境监测工作，并同步开展了公众参与调查工作。在调查监测和分析研究的基础上，编制完成《通扬线高邮段航道整治工程竣工环境保护验收调查报告》。

目 录

第一章 总 则	1
1.1 编制依据	1
1.2 调查目的及原则	5
1.3 调查方法	5
1.4 调查范围、调查因子、调查时段	6
1.5 验收标准	7
1.6 环境敏感目标	11
1.7 调查工作程序	30
1.8 调查工作重点	31
第二章 工程调查	32
2.1 项目概况	32
2.2 项目建设过程回顾	32
2.3 工程建设内容	33
2.4 项目运行工况	52
2.5 工程环保投资	52
2.6 工程建设变化情况	53
2.7 工程调查结论	56
第三章 环境影响报告书回顾	57
3.1 环境影响报告书结论	57
3.2 环境影响报告书批复内容	62
第四章 环境保护措施落实情况调查	65
4.1 环评报告书环保措施落实情况调查	65
4.2 环评批复落实情况调查	65
4.3 环境保护措施落实情况调查结论	65

第五章 生态环境影响调查	73
5.1 自然生态概况	73
5.2 工程占地情况调查	77
5.3 水域生态环境调查	80
5.4 陆域生态环境调查	85
5.5 生态敏感区调查	88
5.6 生态环境影响调查结论	89
第六章 地表水环境影响调查	90
6.1 施工期水环境影响调查	90
6.2 运营期水环境影响调查	90
6.3 水环境质量监测结果及分析	93
6.4 地表水环境影响调查结论	97
第七章 大气环境影响调查	99
7.1 施工期大气环境影响调查	99
7.2 运营期大气环境影响调查	101
7.3 大气环境影响调查结论	102
第八章 声环境影响调查	103
8.1 施工期声环境影响调查	103
8.2 运营期声环境影响调查	105
8.3 声环境影响调查结论	113
第九章 固体废物环境影响调查	114
9.1 施工期固体废物环境影响调查	114
9.2 运营期固体废物环境影响调查	114
9.3 固体废物环境影响调查结论	115
第十章 风险事故防范及应急调查	116
10.1 环境风险因素调查	116

10.2 环境风险事故发生情况调查	116
10.3 环境风险应急预案制定情况调查	116
10.4 环境风险应急管理机构设置与应急物资情况调查	119
10.5 环境风险防范及应急调查结论	126
第十一章 公众意见调查	127
11.1 公众意见调查方法	127
11.2 公众意见调查结果	127
11.3 投诉情况调查	129
11.4 公众意见调查结论	129
第十二章 环境管理调查	130
12.1 环境管理工作调查	130
12.2 环境监测计划落实情况调查	131
12.3 环境管理调查结论	131
第十三章 调查结论与建议	133
13.1 工程概况	133
13.2 环境保护工作执行情况	134
13.3 生态环境影响调查	134
13.4 地表水环境影响调查	135
13.5 大气环境影响调查	135
13.6 声环境影响调查	135
13.7 固体废物环境影响调查	136
13.8 环境风险事故调查	136
13.9 公众意见调查	136
13.10 调查总结论	137
13.11 建议	139

附 图

附图一 项目地理位置图

附图二 项目总平面布置及监测点位图

附图三 本项目与生态空间管控区的位置关系图

附 件

附件一 关于通扬线（运东船闸—海安船闸）航道整治工程环境影响报告书的批复（苏环审〔2015〕26号）

附件二 省发展改革委关于通扬线高邮段至海陵段航道整治工程初步设计的批复（苏发改基础发〔2017〕1346号）

附件三 省交通运输厅关于通扬线高邮段航道整治工程施工图设计审批的行政许可（案号：WJS000-20180130143240988）

附件四 省交通运输厅关于印发通扬线高邮段航道整治工程一沟大桥、二沟大桥、三垛西桥施工图设计审查会议纪要的通知（交航工〔2018〕30号）

附图五 临时用地租赁协议及移交协议

附图六 垃圾清运协议、油污水处置协议及土方利用协议

附件七 服务区油污水处置及生活垃圾处置协议

附件八 施工期检测报告

附件九 环境监理总结报告

附件十 应急预案（修订版）下发通知

附件十一 验收监测报告

附件十二 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

第一章 总 则

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律法规、规章

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 9 月 1 日；
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022 年 6 月 5 日；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日；
- (8) 《中华人民共和国野生动物保护法》，2023 年 5 月 1 日；
- (9) 《中华人民共和国渔业法》，2013 年 12 月 28 日；
- (10) 《中华人民共和国航道法》，2016 年 7 月 2 日；
- (11) 《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 7 月 16 日；
- (12) 《中华人民共和国河道管理条例》，2018 年 3 月 19 日；
- (13) 《中华人民共和国基本农田保护条例》，2011 年 1 月 8 日；
- (14) 《中华人民共和国防治船舶污染内河水域环境管理规定》，2022 年 9 月 26 日；
- (15) 《船舶水污染防治技术政策》（生态环境部公告 2018 年第 8 号），2018 年 1 月 12 日；
- (16) 《国务院关于印发〈水污染防治行动计划〉的通知》（国发〔2015〕17 号），2015 年 4 月；
- (17) 《国务院关于印发〈土壤污染防治行动计划〉的通知》（国发〔2016〕31 号），2016 年 5 月；
- (18) 《国务院办公厅关于坚决制止耕地“非农化”行为的通知》（国办发明电〔2020〕24 号），2020 年 9 月 15 日；
- (19) 《关于生态环境领域进一步深化“放管服”改革，推动经济高质量发展的指导

意见》（环规财〔2018〕86号）；

（20）《危险化学品安全管理条例》（国务院令第645号），2013年12月7日；

（21）《突发环境事件信息报告办法》（中华人民共和国环境保护部令第17号），2011年4月18日；

（22）《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）；

（23）《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号），2019年1月；

（24）《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号），2017年11月20日。

1.1.2 地方性法规、规章

（1）《江苏省环境噪声污染防治条例》，2018年3月；

（2）《江苏省固体废物污染环境防治条例》，2018年3月；

（3）《江苏省大气污染防治条例》，2018年11月23日；

（4）《江苏省水污染防治条例》，2021年5月1日；

（5）《江苏省农业生态环境保护条例》，2018年11月23日；

（6）《江苏省内河水域船舶污染防治条例》，2018年11月23日；

（7）《江苏省河道管理条例》，2018年1月1日；

（8）《江苏省土壤污染防治条例》，2022年9月1日；

（9）《江苏省建设项目占用水域管理办法》（省政府令第87号），2022年5月1日；

（10）《江苏省生产建设项目水土保持管理办法》（苏水规〔2021〕8号），2021年12月27日；

（11）《省政府关于印发江苏省大气污染防治行动计划实施方案的通知》（苏政发〔2014〕1号），2014年1月；

（12）《省政府关于印发江苏省水污染防治工作方案的通知》（苏政发〔2015〕175号），2015年12月；

（13）《省生态环境厅关于印发防范清淤疏浚工程对水质影响工作方案的通知》（苏环办〔2021〕185号）；

（14）《省交通运输厅、省生态环境厅、省铁路办公室关于印发江苏省交通重点工

程施工期生态环境保护管理办法（试行）的通知》（苏交建〔2020〕17号）；

（15）《省政府关于印发江苏省土壤污染防治工作方案的通知》（苏政发〔2016〕169号）；

（16）《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发〔2020〕49号），2020年6月21日；

（17）《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域调整管理办法的通知》（苏政办发〔2021〕3号），2021年1月6日；

（18）《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域监督管理办法的通知》（苏政办发〔2021〕20号），2021年3月26日；

（19）《关于建设项目竣工环境保护验收有关事项的通知》，2018年1月26日；

（20）《省生态环境厅关于加强涉变动项目环评与排污许可管理衔接的通知》（苏环办〔2021〕122号），2021年4月2日；

（21）《关于切实加强建设项目环境保护公众参与的意见》（苏环规〔2012〕4号），2012年10月；

（22）《关于生态影响类建设项目环保验收主体的复函》（苏环函〔2019〕13号），2019年1月28日；

（23）《省政府办公厅关于印发江苏省突发环境事件应急预案的通知》（苏政办函〔2020〕37号）；

（24）《关于用更加严格举措切实加强船舶水污染防治的实施意见》（苏污防攻坚指办〔2019〕70号）。

1.1.3 相关规划

（1）《江苏省干线航道网规划》（2023-2033）（苏政复〔2023〕47号），2023年12月15日；

（2）《江苏省地表水（环境）功能区划（2021—2030年）》（苏政复〔2022〕13号），2022年2月25日；

（3）《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号），2018年6月9日；

（4）《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号），2020年1月8日；

（5）《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发

(2020) 49 号), 2020 年 6 月 21 日;

(6)《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》,2024 年 6 月 13 日。

1.1.4 技术规范

(1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016);

(2)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018);

(3)《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018);

(4)《环境影响评价技术导则 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)《水运工程建设项目环境影响评价指南》(JTS/T105-2021);

(8)《建设项目竣工环境保护验收技术规范 (生态影响类)》(HJ/T394-2007);

(9)《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018);

(10)《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》
(DB32/T3795-2020)。

1.1.5 工程资料及批复文件

(1)《通扬线 (运东船闸—海安船闸) 航道整治工程环境影响报告书》(报批稿),
苏交科集团股份有限公司, 2015 年 2 月;

(2)《关于通扬线 (运东船闸—海安船闸) 航道整治工程环境影响报告书的批复》
(苏环审〔2015〕26 号), 江苏省环境保护厅, 2015 年 3 月 2 日;

(3)《省发展改革委关于通扬高邮段航道整治工程初步设计的批复》(苏发改基础
发〔2017〕1346 号), 2017 年 11 月 10 日;

(4)《省交通运输厅关于通扬线高邮段航道整治工程施工图设计审批的行政许可》
(案号: WJS0000-20180130143240988), 2018 年 4 月 4 日;

(5)《通扬线高邮段航道整治工程水土保持方案报告书》(报批稿), 江苏省水利工程
科技咨询股份有限公司, 2018 年 3 月;

(6)《省水利厅关于准予江苏省扬州市航道管理处通扬线高邮段航道整治工程水土
保持方案的行政许可决定》(苏水许可〔2018〕78 号), 2018 年 4 月 13 日;

(7) 建设单位、施工单位、监理单位和设计单位提供的其他相关技术资料。

1.2 调查目的及原则

1.2.1 调查目的

本项目竣工环保验收调查的目的在于：

（1）调查工程在施工、运行和管理方面落实环境影响报告书所提出的环保措施的情况，以及对环保行政主管部门批复要求的落实情况。

（2）调查工程是否贯彻了环保“三同时”制度，环评报告书及其批复提出的各项环境保护措施是否与主体工程同时设计、同时施工、同时投入试运行。

（3）调查工程已采取的生态保护、水土保持及污染控制措施，并通过对项目所在区域环境现状监测与调查结果的评价，分析各项措施的有效性，针对该工程已产生的实际环境问题及可能存在的潜在环境影响，提出切实可行的补救措施和应急措施，对已实施的尚不完善的措施提出改进意见。

（4）通过公众意见调查，了解公众对该工程建设期及运营期环境保护工作的意见，对工程影响范围的居民工作和生活的情况，针对公众的合理要求提出解决建议。

（5）根据调查的结果，客观、公正地从技术上论证工程是否符合建设项目环境保护验收的条件。

1.2.2 调查原则

（1）认真贯彻国家与地方的环境保护法律法规及有关规定。

（2）坚持污染防治与生态保护并重的原则。

（3）坚持客观、公正、科学、实用的原则。

1.3 调查方法

本次调查的技术方法，按照《建设项目竣工环境保护验收管理暂行办法》及《建设项目竣工环境保护验收技术规范—生态影响类》（HJ/T394-2007）的要求执行。主要包括资料收集、现场调查、勘察和监测、访问调查等。

1、资料收集

主要收集资料有：工程设计资料、环境保护设计资料、环境影响评价文件及相关批复，环境监测资料，工程所在区域的环境功能区划，工程建设各阶段的竣工验收资料，

环保工程有关协议、合同，环保措施施工合同及验收资料。

2、现场勘察和监测

通过现场勘察核实收集资料的准确性，了解项目建设区域的现状，调查施工影响的范围和程度，对工程采取的永久环保措施开展详细调查，核实工程采取环保措施现状以及效果。

3、访问调查

走访施工影响区居民，了解工程施工期间水、声、大气、生态环境的污染或破坏情况；采用发放调查表形式了解公众对本工程施工期间、试运行期间存在环保问题的意见和建议。

1.4 调查范围、调查因子、调查时段

1.4.1 调查范围

根据生态类项目环境影响调查的一般要求和工程具体情况，拟定各专题的调查因子。验收调查范围与环境影响评价范围一致，见表 1.4-1。

表 1.4-1 验收调查范围表

环境要素	调查范围
水环境	工程起点以上 500m 至终点以下 1500m 的水域及弃土区、吹填区。
环境空气	工程整治河段最高洪水位线外 200m 及弃土区、吹填区外 200m。
声环境	工程整治河段最高洪水位线外及弃土区、吹填区外 200m。
生态环境	水域生态：工程起点以上 500m 至终点以下 1500m 的水域及弃土区； 陆域生态：工程整治河段最高洪水位线外 100m 及锚地、施工临时占地、弃土、吹填区。

1.4.2 调查因子

调查因子见表 1.4-2。

表 1.4-2 验收调查因子表

序号	环境要素	环境质量调查因子
1	水环境	pH、SS、BOD ₅ 、氨氮、COD、石油类、总氮、总磷
2	环境空气	TSP、NO ₂ 、SO ₂ 、PM ₁₀
3	声环境	等效连续 A 声级 L _{Aeq}
4	生态环境	水生生物及底栖动物、植被等、生态敏感区
5	固体废物	施工期生活垃圾、弃土处置、船舶垃圾

1.4.3 调查时段

调查时段包括施工期和运营期。

1.5 验收标准

本次验收标准原则上采用江苏省环境保护厅批复的《通扬线（运东船闸—海安船闸）航道整治工程环境影响报告书》所采用的评价标准，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

1.5.1.1 地表水环境质量标准

通扬线高邮段航道整治工程验收调查范围内的水环境保护目标主要为盐河、北澄子河。根据《江苏省地表水（环境）功能区划（2021—2030年）》（苏政复〔2022〕13号），北澄子河为Ⅲ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水标准，其中悬浮物执行《地表水资源质量标准》（SL63-94）三级标准。地表水环境质量标准见表 1.5-1。本次验收调查采用的水环境质量标准与环境影响报告书的评价标准相同。

表 1.5-1 地表水环境质量验收标准表（单位：mg/L）

水质目标	pH	溶解氧	高锰酸盐指数	BOD ₅	氨氮	总磷	总氮	COD	石油类	SS
Ⅲ	6~9	≥5	≤6	≤4	≤1.0	≤0.2	≤1.0	≤20	≤0.05	≤30

注：pH 单位为无量纲

1.5.1.2 环境空气质量标准

本次验收调查采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，与环境影响报告书的评价标准相同，具体标准值见表 1.5-2。

表 1.5-2 环境空气质量验收标准表（单位：mg/m³）

标准	取值时间	NO ₂	SO ₂	TSP	PM ₁₀
环境空气质量标准 GB3095-2012	年平均	0.04	0.06	0.2	0.07
	24h 平均	0.08	0.15	0.30	0.15
	小时值	0.20	0.50	-	-

1.5.1.3 声环境质量标准

1、本次验收调查采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《城市区域环境噪声适用区划分规范》（GB/T15190-94）相应标准，对 4a 类、2 类声功能区分别执行 4a 类、2

类标准，与环境影响报告书的评价标准相同，具体标准值见表 1.5-3。

表 1.5-3 声环境质量验收标准表

适用区域		评价标准
临拟整治航道建筑以低于三层楼房建筑（含开阔地）为主	航道红线外 35 米范围内	4a 类
	航道红线外 35 米范围外	2 类
临拟整治航道建筑以高于三层楼房以上（含三层）的建筑为主	第一排建筑面向拟整治航道一侧区域	4a 类
	其余区域	2 类

2、2025 年 5 月 30 日，市政府关于印发《高邮市中心城区声环境功能区划分调整方案》《高邮市中心城区噪声敏感建筑物集中区域（第一批）划分方案（试行）》的通知，文号：邮政发〔2025〕86 号，对高邮市中心城区声环境功能区划进行修订。

表 1.5-4 高邮市中心城区 4 类声环境功能区划分一览表

类别	序号	航道名称	起点	终点	长度 (km)	距离确定方法	备注
4a（航道）	1	高东线	京杭运河	甘垛镇	35.08	①相邻区域为 1 类声环境功能区，距离为 50m； ②相邻区域为 2 类声环境功能区，距离为 35m； ③相邻区域为 3 类声环境功能区，距离为 20m。	三级航道

1.5.2 污染物排放标准

1.5.2.1 水污染物排放标准

1、施工废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准。服务区污水执行《生活杂用水水质标准》（CJ/T48-1999），以《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）作为校核标准，回用于服务区绿化等用水。

表 1.5-5 污水评价标准单位：mg/L

评价标准	《污水综合排放标准》 （GB8978-1996）表4一级标准	《生活杂用水水质标准》（ CJ/T48-1999）城市绿化
pH	6~9	6.5-9
高锰酸盐指数（mg/L）	-	-
DO(mg/ L)	-	-
COD _{Cr} (mg/ L)	≤100	≤50
BOD ₅ (mg/ L)	≤20	≤10
石油类（mg/ L）	≤5	-
氨氮（mg/ L）	≤15	≤20
总磷（mg/ L）	0.5*	-

SS(mg/L)	≤70	≤10
----------	-----	-----

注：“*”以磷酸盐计。

表 1.5-6 城市污水再生利用 城市杂用水水质标准污水评价标准 单位：mg/L

评价标准	公厕、车辆冲洗	城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工
pH	6~9	6.5-9
BOD ₅	≤10	≤10
氨氮	≤5	≤8
阴离子表面活性剂	≤0.5	≤0.5
溶解氧	≥2.0	≥2.0

2、船舶污染物排放以《船舶污染物排放控制标准》(GB3552-83)作为验收标准，见表 1.5-7，以《船舶污染物排放标准》(GB3552-2018)作为校核标准，见表 1.5-7、1.5-8。

表 1.5-7 船舶污染物排放标准 (GB3552-83) 单位：mg/L

污染物类别	项目	排放区域	排放浓度
含油污水	含油量	内河	≤15
生活污水	生化需氧量	内河	≤50
	悬浮物	内河	≤150
	大肠杆菌	内河	≤250个/100ml
船舶垃圾	塑料制品	内河	禁止投入水域
	漂浮物	内河	禁止投入水域
	食品废弃物及其他垃圾	内河	禁止投入水域

表 1.5-8 船舶污染物排放标准 (GB3552-2018) 单位：mg/L

污水类别	水域类别	船舶类别	排放控制要求
机器处所油污水	内河	2021年1月1日之前建造的船舶	自2018年7月1日起，按油污水处理装置出水口石油类浓度 15mg/L，或收集并排入接收设施。
		2021年1月1日之后建造的船舶	收集并排入接收设施。

表 1.5-8 船舶污染物排放标准 (GB3552-2018) 单位：mg/L

序号	污染物项目	2012年1月1日以前安装(含更换)生活污水处理装置的船舶排放限值	2012年1月1日及以后安装(含更换)生活污水处理装置的船舶排放限值	在2021年1月1日及以后安装(含更换)生活污水处理装置的客运船舶限值	污染物排放监控位置
1	五日生化需氧量 (BOD ₅) (mg/L)	50	25	20	生活污水处理装置出水口
2	悬浮物 (SS) (mg/L)	150	35	20	

3	耐热大肠菌群数 (个/L)	2500	1000	1000	
4	化学需氧量 (COD _{Cr}) (mg/L)	/	125	60	
5	pH值 (无量纲)	/	6~8.5	6~8.5	
6	总氯 (总余氯) (mg/L)	/	<0.5	<0.5	
7	总氮 (mg/L)	/	/	20	
8	氨氮 (mg/L)	/	/	15	
9	总磷 (mg/L)	/	/	1	

1.5.2.2 噪声排放标准

本次验收调查采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 与环境影响报告书的评价标准相同, 具体标准值见表 1.5-9。

表 1.5-9 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位: dB (A)

标准依据	噪声限值 (dB(A))	
	昼间	夜间
《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	70	55

1.5.2.3 大气污染物排放标准

本项目施工期大气污染物 TSP 执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 无组织排放监控浓度限值, 具体标准见下表 1.5-10。以江苏省地标《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 中表 3 中颗粒物限值作为校核标准, 具体标准件下表 1.5-11。

表 1.5-10 大气污染物综合排放标准 单位: mg/m³

序号	污染物	无组织排放监控限值		标准来源
		监控点	浓度 mg/m ³	
1	颗粒物	周界外浓度最高点	1.0	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 中表 2 无组织排放监控浓度限值

表 1.5-11 大气污染物综合排放标准 单位: mg/m³

序号	污染物	无组织排放监控限值		标准来源
		监控点	浓度 mg/m ³	
1	颗粒物	周界外浓度最高点	0.5	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021) 中表 3 单位边界 大气污染物排放监控浓度限值

1.6 环境敏感目标

1.6.1 地表水环境敏感目标

本项目涉及地表水环境敏感目标主要为航道经过的河流盐河、北澄子河。根据《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030）》，北澄子河水质功能区划为 III 类。本次验收调查的地表水环境敏感目标见表 1.6-1。

表 1.6-1 地表水环境敏感目标表

序号	水体	功能区类型	2030 年水质目标	起止桩号	较环评变化情况
1	盐河	/	/	0K+000~3K+238	无变化
2	北澄子河	北澄子河高邮农业、工业用水区	III类	3K+238~35K+077	无变化

1.6.2 生态敏感目标

本项目环境影响报告书于 2015 年 3 月取得原省环境保护厅批复，根据《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发〔2013〕113 号）（2020 年 1 月 8 日废止），本项目环评阶段涉及的生态红线区域是三阳河（高邮市）清水通道维护区，主导生态功能为水源水质保护。

根据《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号），本项目调查范围内不涉及国家级生态保护红线。根据《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号），本项目与江苏省生态空间管控区域位置关系见表 1.6-2，项目与生态空间管控区域位置关系见附图二。

表 1.6-2 项目与江苏省生态空间管控区域规划位置关系表

序号	生态空间保护区域名称	县(市、区)	主导生态功能	生态空间管控区域范围	面积(平方公里)	本项目与保护区域位置关系
1	三阳河（高邮市）清水通道维护区	高邮市	水源水质保护	南至汉留镇兴汉村，北至临泽镇陆涵村，河宽 150 米，全长 40 公里，范围为三阳河水体及河口上坎两侧陆域 100 米	10.88	于北澄子河21K+426处相交，由北向南流向

1.6.3 声环境与环境空气敏感目标

根据现场调查，由于沿线城镇化建设等原因，现有敏感点与环评阶段的敏感点有所不同，环评阶段噪声敏感点共 47 处，验收阶段噪声敏感点共 51 处。

- ①原环评中黄渡村武进组现为九龙湾、十里江湾；
- ②原环评中临城村合心组现为汪曾祺学校、赞化佳园；
- ③原环评中东风组现为新沟组、沟南组；
- ④原环评中一平村张家组、红英村现为一平村；
- ⑤原环评渔村现为红旗小区、建安小区、甘泉村；
- ⑥原环评二沟幼儿园、二沟小学、三垛镇初级中学第二分校、三垛中心小学已将搬迁关闭；
- ⑦沿线城镇化建设，本项目环评批复后新建设 1 处敏感点凤凰城。

项目沿线敏感点变化情况汇总见表 1.6-3，本次调查的声与大气敏感目标见表 1.6-4。

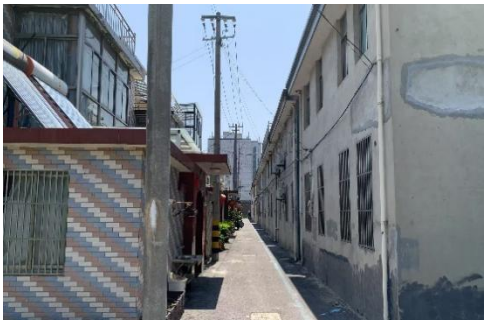
表 1.6-3 敏感点变化情况表

序号	分类	环评期敏感点	运营期敏感点	备注
1	敏感点统计	47 处	51 处	部分敏感点拆迁关闭、部分敏感点根据实际情况进行了分拆、合并。
2	搬迁、拆迁敏感点	-4	/	二沟幼儿园、二沟小学、三垛镇初级中学第二分校、三垛中心小学已搬迁关闭
3	拆分、合并敏感点	6	10	1、黄渡村武进组现为九龙湾、十里江湾；2、临城村合心组现为汪曾祺学校、赞化佳园；3、东风组现为新沟组、沟南组；4、一平村张家组、红英村现为一平村；5、渔村现为红旗小区、建安小区、甘泉村
4	环评批复后新建	/	+1	凤凰城

表 1.6-4 声与大气敏感目标表

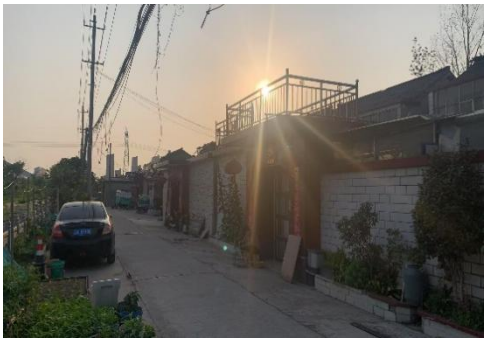
序号	敏感点名称	桩号范围	首排距中心线/ 边界距离/m	评价 标准	规模	敏感点特征	敏感点照片	变化情况
1	盐河嘉境	K0+140-K0+615	航道左侧 80/40	2	300 户 1200 人	30 层高层楼房 7 栋位于调查 范围内		原环评中沿河 南区
2	天泽锦苑	K0+699-K0+805	航道左侧 85/48	2	116 户 464 人	14 层高层楼 房, 2 栋位于调 查范围内		原环评中沿河 北区
3	高邮中医院	K0+941-K1+108	航道左侧 96/52	2	职工 827 人	编制床位 800 张		原环评中黄渡 村

序号	敏感点名称	桩号范围	首排距中心线/ 边界距离/m	评价标准	规模	敏感点特征	敏感点照片	变化情况
4	盐河嘉韵	K0+895-K1+278	航道右侧 165/130	2	240 户 960 人	11-28 层楼房, 5 栋楼房部分位于 调查范围内		原环评中沿河 村
5	陆宇中央 郡	K1+459-K1+821	航道左侧 104/74	2	150 户 600 人	12-18 层高层楼 房, 7 栋楼位于 调查范围内, 侧 向航道密集分 布于航道左侧		和环评一致
6	龙腾花苑	K1+643-K1+856	航道两侧 51/25	4a	30 户 300 人	6 层楼房, 背侧 航道密集分布 于航道右侧		和环评一致
				2	320 户 1280 人			

序号	敏感点名称	桩号范围	首排距中心线/ 边界距离/m	评价 标准	规模	敏感点特征	敏感点照片	变化情况
7	爱迪幼儿园	K1+856-K1+991	航道右侧 71/37	2	400 人	背向航道分布于航道右侧		原环评中龙腾花苑配套幼儿园
8	凤凰城	K1+856-K2+379	航道左侧 53/16	4a	13 户 52 人	1-3 层别墅区，密集分布于航道左侧		新增
				2	41 户 164 人			
9	黄渡小区、锦绣苑	K2+54-K2+462	航道右侧 146/115	2	140 户 560 人	2-5 层小区，垂直于航道密集分布于函告右侧		原环评中黄渡村副业组

序号	敏感点名称	桩号范围	首排距中心线/ 边界距离/m	评价标准	规模	敏感点特征	敏感点照片	变化情况
10	怡嘉天下	K2+429-K3+167	航道左侧 77/30	4a	200 户 800 人	11-28 层小区， 侧对密集分布于航道左侧		和环评一致
				2	1000 户 4000 人			
11	紫金蓝湾	K2+489-K2+573	航道北侧 99/62	2	260 户 1040 人	7-22 层小区， 侧对分布于和 航道右侧		原环评中黄渡 村副业组
12	九龙湾	K2+704-K2+852	航道右侧 119/82	2	130 户 520 人	18-23 层小区， 侧对分布于和 航道右侧		原环评中五金 组、跃进组

序号	敏感点名称	桩号范围	首排距中心线/ 边界距离/m	评价 标准	规模	敏感点特征	敏感点照片	变化情况
13	十里江湾、 碧桂园幼儿园	K2+943-K3+577	航道右侧 126/80	2	360 户 1440 人	32-35 层居民小区, 密集分布于 航道右侧		原环评中五金 组、跃进组
14	珠光锦苑	K3+263-K3+601	航道北侧 123/87	2	400 户 1600 人	18-32 层居民小区, 密集分布于 航道北侧		原环评中奥林 五组
15	汪曾祺学 校	K3+678-K3+876	航道南侧 105/72	2	3600 人	航道南侧		原环评中临城 村合心组

序号	敏感点名称	桩号范围	首排距中心线/ 边界距离/m	评价 标准	规模	敏感点特征	敏感点照片	变化情况
16	赞化佳园	K3+918-K4+84	航道南侧 128/90	2	336 户 1344 人	18 层居民小区, 密集分布于航道南侧		原环评中临城村合心组
17	奥林村	K4+321-K4+660	航道北侧 90/58	2	42 户 168 人	房屋质量一般, 多为 1-2 层, 村庄呈块状分布于航道北侧		与环评一致
18	云台嘉园	K4+549-K4+818	航道南侧 147/108	2	1024 户 4096 人	10-34 高层居民小区, 5 栋位于调查范围, 背对分布于航道南侧		原环评中六洋村

序号	敏感点名称	桩号范围	首排距中心线/ 边界距离/m	评价标准	规模	敏感点特征	敏感点照片	变化情况
19	十里村	K6+160-K6+320	航道南侧 61/26	4a	3 户 12 人	房屋质量一般，多为 1-2 层，村庄呈块状分布于航道南侧		原环评中周庄村
				2	15 户 60 人			
20	龙虬	K6+186-K6+271	航道北侧 115/79	2	11 户 44 人	房屋质量一般，多为 1-2 层，村庄呈块状分布于航道北侧		原环评中陈庄
21	新沟组	K8+41-K8+355	航道南侧 76/45	2	37 户 148 人	房屋质量一般，多为 1-2 层，村庄呈块状分布于航道南侧		原环评中东风组

序号	敏感点名称	桩号范围	首排距中心线/ 边界距离/m	评价标准	规模	敏感点特征	敏感点照片	变化情况
22	沟南组	K8+480-K8+776	航道南侧 90/56	2	75 户 300 人	房屋质量一般，多为 1-2 层，村庄呈块状分布于航道南侧		原环评中东风组
23	金家圩	K8+655-K9+82	航道北侧 131/93	2	24 户 96 人	房屋质量一般，多为 1-2 层，村庄呈块状分布于航道北侧		与环评一致
24	路庄组	K9+34-K9+755	航道南侧 50/18	4a	7 户 28 人	房屋质量一般，多为 1-2 层，村庄呈条状分布于航道南侧		原环评中三新村
				2	61 户 244 人			

序号	敏感点名称	桩号范围	首排距中心线/ 边界距离/m	评价 标准	规模	敏感点特征	敏感点照片	变化情况
25	跃进组	K10+10-K10+939	航道南侧 79/45	2	60 户 240 人	房屋质量一般， 多为 1-2 层，村 庄呈条状分布 于航道南侧		原环评中三新村
26	倪家组	K10+960-K11+519	航道南侧 83/37	2	36 户 144 人	房屋质量一般， 多为 1-2 层，村 庄呈条状分布 于航道南侧		原环评中三新村
27	许家	K11+585-K12+442	航道南侧 68/30	4a	5 户 20 人	房屋质量一般， 多为 1-2 层，村 庄呈条状分布 于航道南侧		原环评中孙东村
				2	29 户 116 人			

序号	敏感点名称	桩号范围	首排距中心线/ 边界距离/m	评价标准	规模	敏感点特征	敏感点照片	变化情况
28	孙家	K12+577-K13+407	航道南侧 47/15	4a	7 户 28 人	房屋质量一般，多为 1-2 层，村庄呈条状分布于航道南侧		原环评中孙东村
				2	60 户 240 人			
29	一平村	K13+445-K14+849	航道南侧 66/30	4a	6 户 24 人	房屋质量一般，多为 1-2 层，村庄呈条状分布于航道南侧		与环评中一致
				2	55 户 220 人			
30	二沟	K13+437-K15+200	航道北侧 87/50	2	320 户 1280 人	房屋质量一般，多为 1-2 层，村庄呈条状分布于航道南侧		与环评中一致

序号	敏感点名称	桩号范围	首排距中心线/ 边界距离/m	评价 标准	规模	敏感点特征	敏感点照片	变化情况
31	太平组	K14+944-K16+398	航道南侧 98/56	2	76 户 304 人	房屋质量一般， 多为 1-2 层，村 庄呈条状分布 于航道南侧		与环评中一致
32	北庄组东 夏组	K16+691-K17+938	航道南侧 65/25	4a	46 户 184 人	房屋质量一般， 多为 1-2 层，村 庄呈条状分布 于航道南侧		与环评中一致
33	塔圩组	K18+168-K18+886	航道南侧 59/26	4a	26 户 104 人	房屋质量一般， 多为 1-2 层，村 庄呈条状分布 于航道南侧		原环评中南圩 组

序号	敏感点名称	桩号范围	首排距中心线/ 边界距离/m	评价标准	规模	敏感点特征	敏感点照片	变化情况
34	茆吴村四组	K20+226-K20+390	航道北侧 70/23	4a	4 户 16 人	房屋质量一般，多为 1-2 层，村庄呈块状分布于航道北侧		与环评中一致
				2	25 户 10 人			
35	春生村	K20+779-K21+258	航道南侧 55/13	4a	18 户 72 人	房屋质量一般，多为 1-2 层，村庄呈块状分布于航道北侧		与环评中一致
				2	38 户 152 人			
36	茆吴村	K21+24-K21+258	航道北侧 92/58	2	98 户 392 人	房屋质量一般，多为 1-2 层，村庄呈块状分布于航道北侧		原环评中西二巷

序号	敏感点名称	桩号范围	首排距中心线/ 边界距离/m	评价 标准	规模	敏感点特征	敏感点照片	变化情况
37	米厂巷	K22+142-K22+256	航道北侧 47/12	4a	17户 68人	房屋质量一般，多为 1-2 层，村庄呈块状分布于航道北侧		与环评中一致
				2	34户 136人			
38	金河湾	K22+380-K22+528	航道北侧 94/29	4a	50户 200人	3-12 层居民小区，呈块状面向分布于航道北侧		原环评中三垛镇
				2	200户 800人			
39	东楼村	K22+289-K24+164	航道南侧 49/12	4a	9户 36人	房屋质量一般，多为 1-2 层，村庄呈条状背向分布于航道南侧		与环评中一致
				2	175户 800人			

序号	敏感点名称	桩号范围	首排距中心线/ 边界距离/m	评价标准	规模	敏感点特征	敏感点照片	变化情况
40	三百六村五组	k22+611-K22+801	航道北侧 73/37	2	18户 72人	房屋质量一般，多为1-2层，村庄呈块状面向分布于航道北侧		与环评中一致
41	三百六村	K23+368-K23+504	航道北侧 62/21	4a	13户 52人	房屋质量一般，多为1-2层，村庄呈块状面向分布于航道北侧		原环评中栋楼五组
				2	30户 120人			
42	幸福家园	K23+87-K23+262	航道北侧 81/44	2	35户 140人	房屋质量一般，多为1-2层，村庄呈块状面向分布于航道北侧		原环评中三百六村五组

序号	敏感点名称	桩号范围	首排距中心线/ 边界距离/m	评价 标准	规模	敏感点特征	敏感点照片	变化情况
43	林阳村	K25+377-K25+481	航道南侧 120/87	2	9 户 36 人	房屋质量一般， 多为 1-2 层，村 庄呈块状背向 分布于航道南 侧		原潘岔村四组
44	红旗小区	K25+811-K25-903	航道北侧 70/38	2	43 户 172 人	房屋质量一般， 多为 1-2 层，村 庄呈块状面向 分布于航道北 侧		原环评中渔村
45	建安小区	K26+213-K26+307	航道北侧 95/53	2	30 户 120 人	房屋质量一般， 多为 1-2 层，村 庄呈块状面向 分布于航道北 侧		原环评中渔村

序号	敏感点名称	桩号范围	首排距中心线/ 边界距离/m	评价 标准	规模	敏感点特征	敏感点照片	变化情况
46	甘泉村	K26+470-K26+746	航道北侧 87/36	2	34 户 136 人	房屋质量一般， 多为 1-2 层，村 庄呈条状面向 分布于航道北 侧		原环评中渔村
47	新庄村	K26+895-K27+231	航道北侧 81/40	2	35 户 140 人	房屋质量一般， 多为 1-2 层，村 庄呈块状面向 分布于航道北 侧		与环评中一致
48	友谊村	K28+449-K28+481	航道南侧 141/90	2	6 户 24 人	房屋质量一般， 多为 1-2 层，村 庄呈块状背向 分布于航道南 侧		原环评中新 一村居家上

序号	敏感点名称	桩号范围	首排距中心线/ 边界距离/m	评价 标准	规模	敏感点特征	敏感点照片	变化情况
49	联谊村	K32+413-K32+659	航道南侧 164/127	2	29 户 116 人	房屋质量一般， 多为 1-2 层，村 庄呈条状背向 分布于航道南 侧		与环评中一致
50	河口村	K33+343-K34+144	航道北侧 107/52	2	105 户 420 人	房屋质量一般， 多为 1-2 层，村 庄呈条状面向 分布于航道北 侧		原环评中顺利 村三组
51	联谊村九 组	K34+528-K34+675	航道南侧 65/33	4a	9 户 36 人	房屋质量一般， 多为 1-2 层，村 庄呈条状背向 分布于航道南 侧		原环评中顺利 村九组
				2	12 户 24 人			

1.7 调查工作程序

通扬线高邮段航道整治工程竣工环保验收调查采用的工作程序如下图：

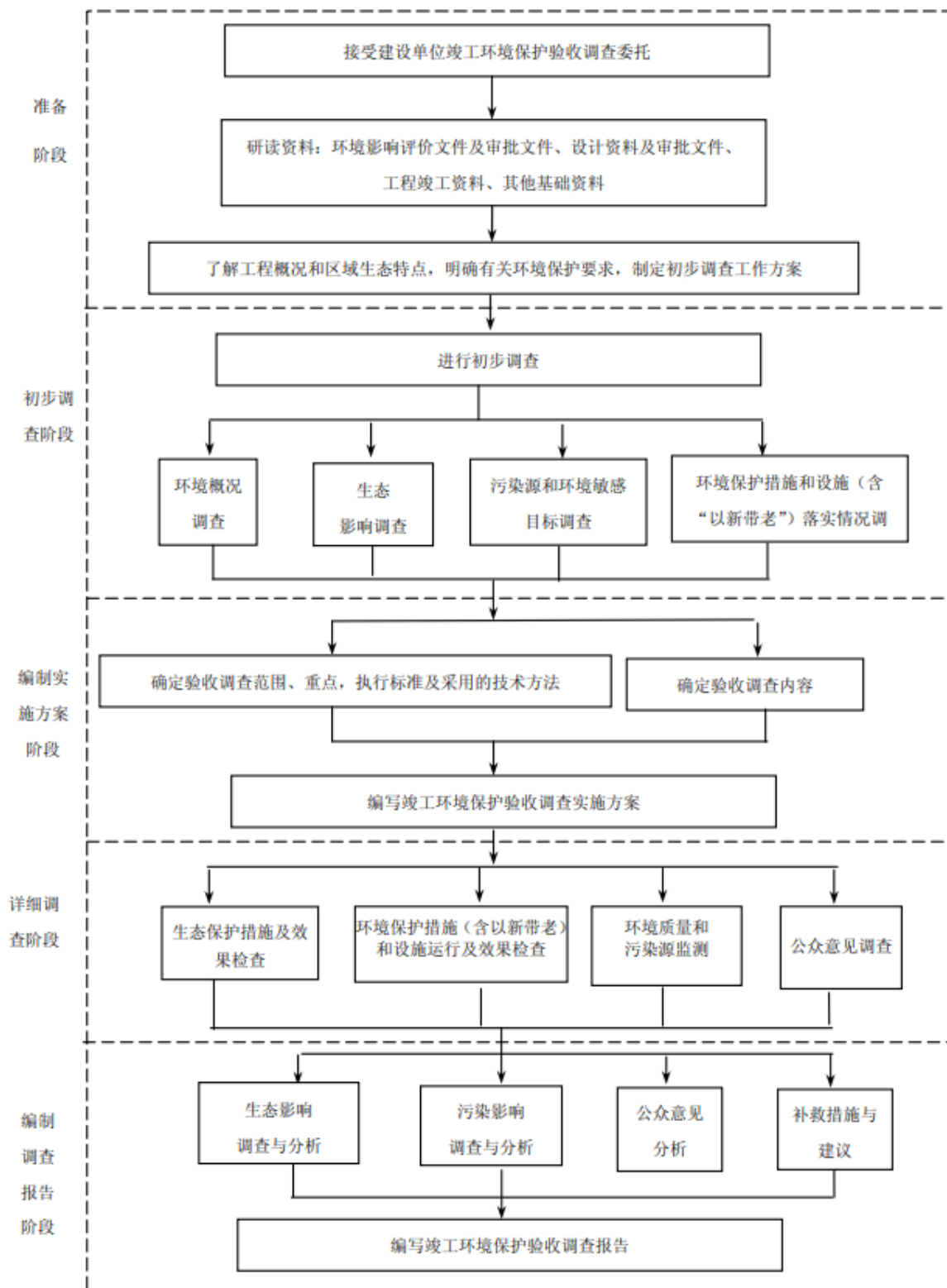


图 1.7-1 通扬线高邮段航道整治工程竣工环保验收调查工作程序图

1.8 调查工作重点

本次调查的重点包括：

- (1) 核查实际工程内容及方案设计变更情况；
- (2) 环境敏感目标基本情况及变更情况；
- (3) 实际工程内容及方案设计变更造成的环境影响变化情况；
- (4) 环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况；
- (5) 环境影响评价文件及环境影响审批文件中提出的主要环境影响；
- (6) 环境质量和主要污染因子达标情况；
- (7) 环境保护设计文件、环境影响评价文件及环境影响评价审批文件中提出的环境保护措施落实情况及其效果、污染物排放总量控制要求落实情况、环境风险防范与应急措施落实情况及其有效性；
- (8) 工程施工期和试运行期实际存在的及公众反映强烈的环境问题；
- (9) 验证环境影响评价文件对污染因子达标情况的预测结果；
- (10) 工程环境保护投资情况。

第二章 工程调查

2.1 项目概况

项目名称：通扬线高邮段航道整治工程。

建设性质：改扩建。

建设地点：扬州市高邮市。

建设规模：全长 35.077km。

建设标准：全线按照三级航道通航标准建设。

建设内容：疏浚工程、护岸工程、航标工程等。

投资总额和环保投资：本项目为通扬线（运东船闸—海安船闸段）航道整治工程的一部分，环评阶段工程本项目估算投资和环保投入无法分开。本项目工程总投资 218585.53 万元，环保投资 1498.03 万元，占工程总投资的 0.69%。

2.2 项目建设过程回顾

通扬线高邮段航道整治工程为通扬线（运东船闸—海安船闸段）航道整治工程的一部分，工程按照江苏省环境保护厅、江苏省发展改革委、江苏省交通运输厅关于航道整治工程建设程序的有关规定办理了各项审批手续，初步设计、环境影响评价、施工图设计等各项文件及批复齐全。项目建设过程情况见表 2.2-1。

表 2.2-1 项目建设过程情况表

序号	时间	项目建设过程情况
1	2011 年 10 月 9 日	江苏省发展和改革委员会以《省发展改革委关于通扬线（运东船闸—海安船闸段）航道整治工程项目建议书的批复》（苏发改基础发〔2011〕1623 号）批复通扬线（运东船闸—海安船闸段）航道整治工程项目建议书
2	2015 年 3 月 2 日	江苏省环境保护厅以《关于通扬线（运东船闸—海安船闸段）航道整治工程环境影响报告书的批复》（苏环审〔2015〕26 号）文批复通扬线（运东船闸—海安船闸段）航道整治工程环境影响报告书
3	2015 年 6 月 15 日	江苏省发展和改革委员会以《省发展改革委关于通扬线（运东船闸至海安船闸段）航道整治工程可行性研究报告的批复》（苏发改基础发〔2015〕578 号）文批复了通扬线（运东船闸至海安船闸段）航道整治工程可行性研究报告

序号	时间	项目建设过程情况
4	2017 年 11 月 10 日	江苏省发展和改革委员会以《省发改委关于通扬线高邮段航道整治工程初步设计的批复》（苏发改基础发〔2017〕1346 号）批复通扬线高邮段航道整治工程初步设计
5	2018 年 4 月 4 日	江苏省交通运输厅以《省交通运输厅关于通扬线高邮段航道整治工程施工图设计审批的行政许可》（案号：WJS0000-20180130143240988）批复本项目施工图设计
6	2018 年 10 月	通扬线高邮段航道整治工程航道标开工建设，2021 年 12 月 28 日完成交工验收
7	2019 年 4 月	通扬线高邮段航道整治工程乡镇 5 座（一沟大桥、二沟大桥、三垛西桥、三垛东桥、河口大桥）桥梁标开工建设，2023 年 8 月 1 日完成交工验收
8	2020 年 7 月	通扬线高邮段航道整治工程城区段桥梁工程武安大桥开工建设，2022 年 6 月 15 日完成交工验收
9	2021 年 4 月	通扬线高邮段航道整治工程城区段桥梁工程捍海大桥、海潮大桥开工建设，2025 年 4 月 1 日完成交工验收
10	2025 年 4 月	开展竣工环保验收调查工作。

2.3 工程建设内容

2.3.1 工程建设内容一览表

本项目航道整治工程里程范围是通扬线高邮段 0K+000-35K+077，起点位于运东船闸下游远调站末端（武安大桥上游约 80m 处），东迄于高东线高邮与兴化分界处，总里程 35.077 公里全线按三级航道标准整治，设计最大船舶吨级 1000 吨级，航道底宽 45 米，最小通航水深 3.2 米，最小弯曲半径 480 米（局部 320，内侧加宽），主要建设内容为：建设航道工程，改建桥梁共 8 座（改建武安大桥、海潮大桥、捍海大桥、一沟大桥、二沟大桥、三垛西桥、三垛东桥、河口大桥，威高大桥单独环评（环评批文：邮环许可〔2017〕55 号）不在本次环保验收范围内），沿线新建服务区 1 处。

工程技术指标与建设内容见表 2.3-1。

表 2.3-1 工程技术指标与建设内容一览表

序号	建设内容		单位	环评指标	工程实际指标	变化情况
1	整治里程全长		km	35.077	35.077	与环评一致
2	航道等级		级	III	III	与环评一致
3	设计最大船型		m	1000t	1000t	与环评一致
4	航道尺度	水深	m	3.2	3.2	与环评一致
		底宽	m	45	45	与环评一致

		口宽	m	≥60	≥60	与环评一致
		弯曲半径	m	480	480	与环评一致
5	土方工程	水上方	万 m ³	241.9	131.1	比环评减少 110.8 万 m ³
		水下方	万 m ³	123.3	259.6	比环评增加 136.3 万 m ³
		墙后回填方	万 m ³	230.04	63	比环评减少 165.14 万 m ³
		填筑围堰方	万 m ³	14.4	16.3	比环评增加 1.9 万 m ³
6	护岸工程		km	43.423	37.860	比环评阶段减少 5.563km
7	桥梁工程		座	9	8	比环评减少 1 座 (威高大桥单独环评不在本次验收范围内,京沪高速公路桥不在本项目建设)
8	永久征地		亩	1374.4	706	比环评减少 668.4 亩
9	房屋拆迁		万 m ²	12.04	12.1	比环评增加 0.6 万 m ²
10	服务区		处	1	1	与环评一致

2.3.2 航道定线

通扬线高邮段航道整治工程实际航道定线走向与高邮城区段盐河、北澄子河主航槽一致,基本为顺直支线,仅在不改建桥梁的局部段落,对中心线进行小角度微调,以确保航道中心线与沿线不改建桥梁通航中心线一致。

2.3.3 断面与护岸工程

1、断面

1.1 纵断面设计

高邮段航道最低通航水位相差 2cm,按照设计最低通航水位以下 3.2m 吃水水深的要求确定设计河底高程也相差 2cm,考虑布设纵坡,河底高程统一为▽-2.52。

1.2 横断面设计

①重力式标准段

设计航道标准横断面为下斜上直的梯形断面,底宽 45m、口宽不小于 70m,断面系

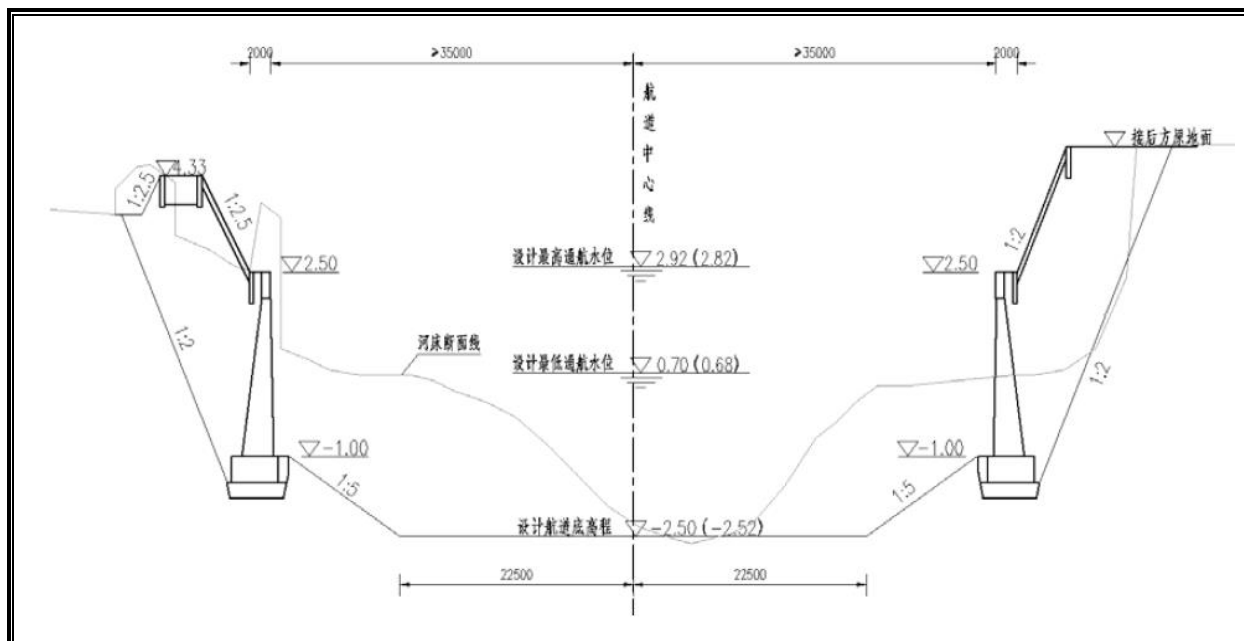


图 2.3-2 通扬线高邮段航道标准断面图（城镇段）

②服务区

服务区的前沿线距航道中心线的距离不小于 70m。前沿线水深按满载吃水加富裕深度确定，为▽-2.52。墙顶高程综合考虑设计高水位、陆域现有高程、相邻护岸高程以及

高程衔接等因素，服务区顶高程为▽3.3，基本与原地面平。

2、护岸工程

经调查，通扬线高邮段航道整治工程环工程与环评中的护岸工程方案基本保持一致。

本段航道共有 11 种结构型式，分别为 A 型、B 型、C 型、D1 型、D2 型、E1 型、E2 型、F 型、L1 型、L2 型及服务区结构。

(1) A 型护岸

A 型护岸一级墙为 C25 素砼重力式结构，墙顶标高▽2.5，压顶厚 0.5m，宽 0.82m，设置 2cm 飞边。底板顶▽-1.0，厚度 0.5m，底板宽 4.7m。一级墙顶设置 2m 宽平台，平台设置 2%坡向迎水面外斜。

二级墙为赔建大堤堤身，迎水面采用互锁块护坡，背水面采用采用播撒草籽护坡与原地面衔接，护岸一级平台前排种植云南黄馨(藤长大于 1m，株距 0.3m)，后排种植香根草株距 (0.3m)，并混合撒播狗牙根、百喜草、高羊茅、白三叶 20g/m²，草籽比例为 1:1:1:1；二级互锁块绿化护坡及大堤背水坡混合撒播狗牙根、百喜草、高羊茅、白三叶 20g/m²，草籽比例为 1:1:1:1。

大堤顶高程▽4.33，顶宽 4m，设置堤顶道路，路面结构自上而下分别为：20cmC30 素砼、20cm 水稳碎石及 30cm 石灰土（15cm12%、15cm8%）。水稳碎石配合比为 3:97～5:95，7 天无侧限抗压强度应大于 3.5MPa。

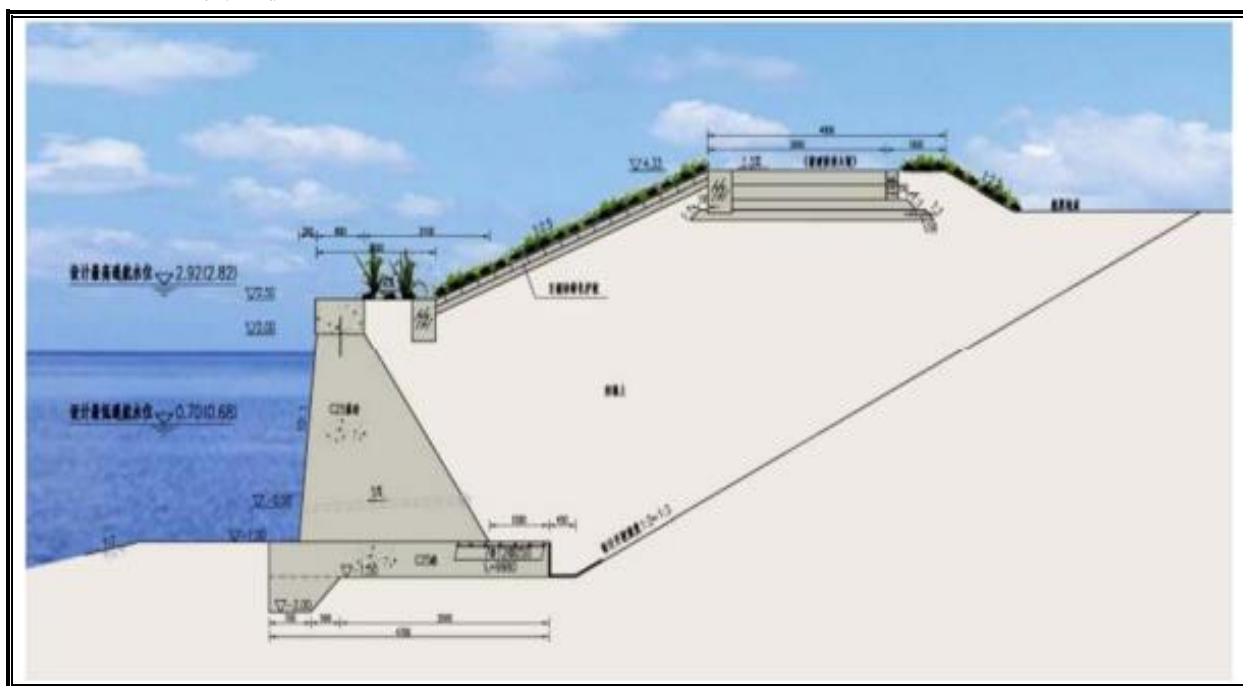


图 2.3-3 A 型结构断面图

(2) B 型护岸

B 型护岸一级墙为 C25 素砼重力式结构，墙顶标高▽2.5，压顶厚 0.5m，宽 0.82m，设置 2cm 飞边。底板顶▽-1.0，厚度 0.5m，底板宽 4.7m。一级墙顶设置 2m 宽平台，平台设置 2%坡向迎水面外斜。

二级墙▽2.5 平台与原地面设置 1:2 互锁块护坡及绿化护坡：护岸一级平台前排种植云南黄馨（藤长大于 1m，株距 0.3m），后排种植香根草株距（0.3m），并混合撒播狗牙根、百喜草、高羊茅、白三叶 20g/m²，草籽比例为 1:1:1:1；二级互锁块绿化护坡混合撒播狗牙根、百喜草、高羊茅、白三叶 20g/m²，草籽比例为 1:1:1:1。

二级墙顶根据现状地面高程确定，分▽2.5、▽3.0、▽4.5 三种。

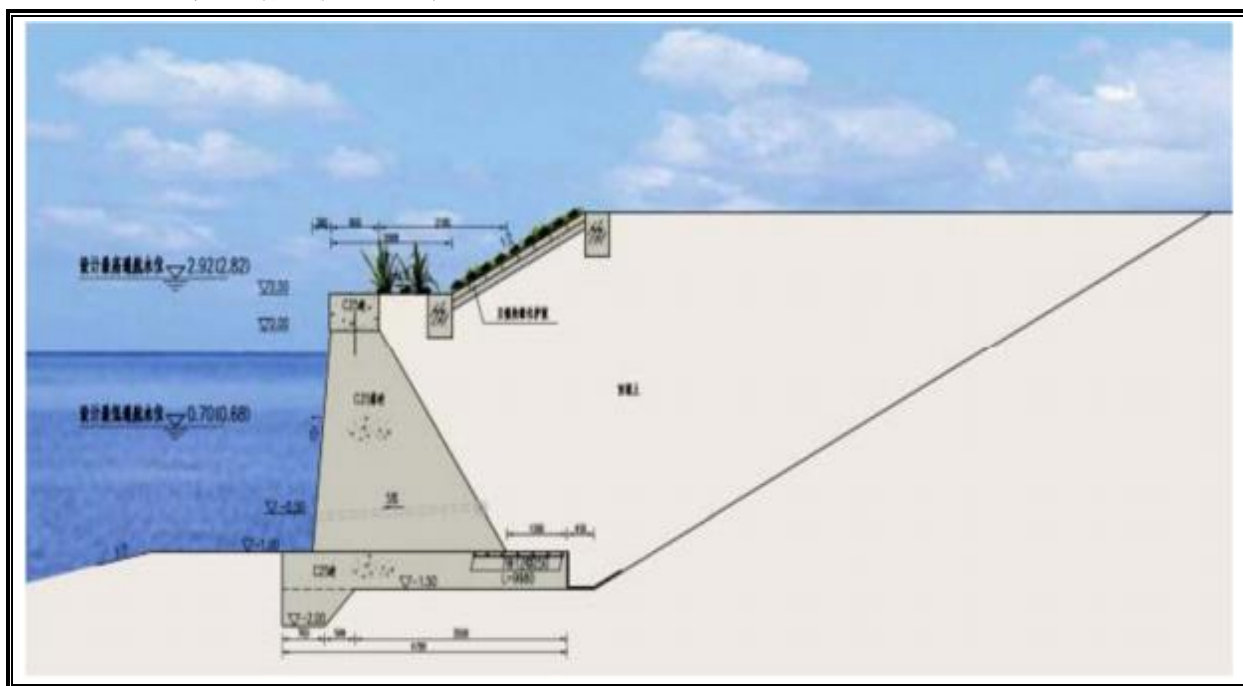


图 2.3-4 B 型结构断面图

(3) C 型护岸

C 型护岸一级墙为 C25 素砼重力式结构，墙顶标高▽2.5，压顶厚 0.5m，宽 0.82m，设置 2cm 飞边。底板顶▽-1.0，厚度 0.5m，底板宽 5.3m。一级墙顶设置 2m 宽平台，平台设置 2%坡向迎水面外斜。

二级墙为赔建道路及路基，迎水面采用互锁块护坡，背水面采用播撒草籽护坡与原地面衔接，护岸一级平台前排种植云南黄馨（藤长大于 1m，株距 0.3m），后排种植香根草株距(0.3m)，并混合撒播狗牙根、百喜草、高羊茅、白三叶 20g/m²，草籽比例为 1:1:1:1；二级互锁块绿化护坡及背水坡混合撒播狗牙根、百喜草、高羊茅、白三叶 20g/m²，草

籽比例为 1:1:1:1。

赔建道路顶高程 $\nabla 5.0$, 顶宽 9m, 路面结构自上而下分别为: 40mmAC-13C 沥青砼、60mmAC-20C 沥青砼、沥青下封层、200mm 5%水泥稳定碎石基层及 200mm12%石灰土基层。水稳碎石配合比为 3:97~5:95, 7 天无侧限抗压强度应大于 3.5MPa。

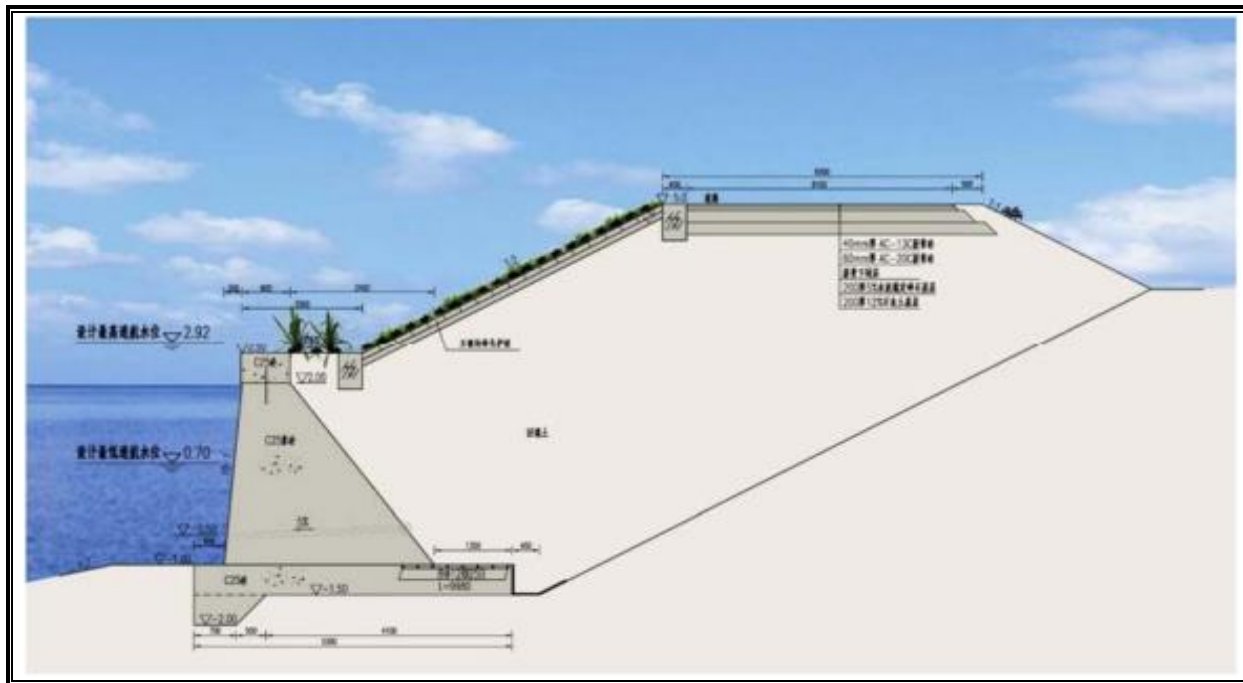


图 2.3-5 C 型结构断面图

(4) D1 (D2) 型护岸

D1 (D2) 型为钻孔灌注桩结构, 钻孔灌注排桩桩径 $\Phi 1.0\text{m}$ 、灌注桩间距为 1.2m, 桩顶用混凝土帽梁连接, 桩临水面采用 25cm 钢筋贴面防止后方漏土。钻孔灌注桩顶高程 $\nabla 1.6$, 桩底高程 $\nabla -9.4$ ($\nabla -7.4$)。帽梁顶高程为 $\nabla 2.5$, 帽梁高度为 1.0m, 帽梁宽为 1.4m。

桩顶一级墙平台前排种植云南黄馨(藤长大于 1m, 株距 0.3m), 后排种植香根草株距 (0.3m), 并混合撒播狗牙根、百喜草、高羊茅、白三叶 $20\text{g}/\text{m}^2$, 草籽比例为 1:1:1:1; 二级绿化护坡混合撒播狗牙根、百喜草、高羊茅、白三叶 $20\text{g}/\text{m}^2$, 草籽比例为 1:1:1:1。

(5) E1 (E2) 型护岸

E1 (E2) 型护岸为预制桩结构, 空心方桩边长 0.4m, 桩长为 9m 及 7m, 桩顶高程为 $\nabla 1.8$ (进入帽梁 0.3m), 顶部设置 1.0m 高, 0.8m 宽 C30 砼帽梁结构, 帽梁顶高程 $\nabla 2.5$, 该高程设置 2.0m 宽平台, 其后起坡与原路面衔接, 坡比为 1:1.5。

桩顶一级墙平台前排种植云南黄馨(藤长大于 1m, 株距 0.3m), 后排种植香根草株

距 (0.3m), 并混合撒播狗牙根、百喜草、高羊茅、白三叶 20g/m², 草籽比例为 1:1:1:1; 二级绿化护坡混合撒播狗牙根、百喜草、高羊茅、白三叶 20g/m², 草籽比例为 1:1:1:1。

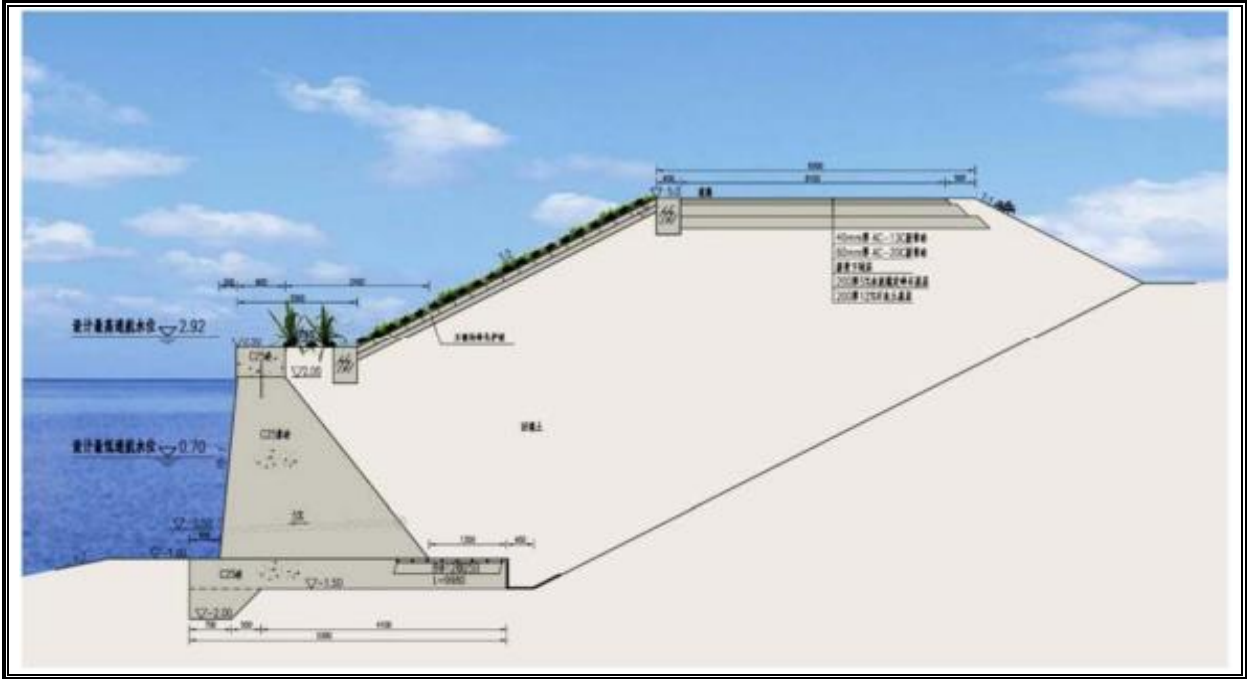


图 2.3-6 D1 型结构断面图

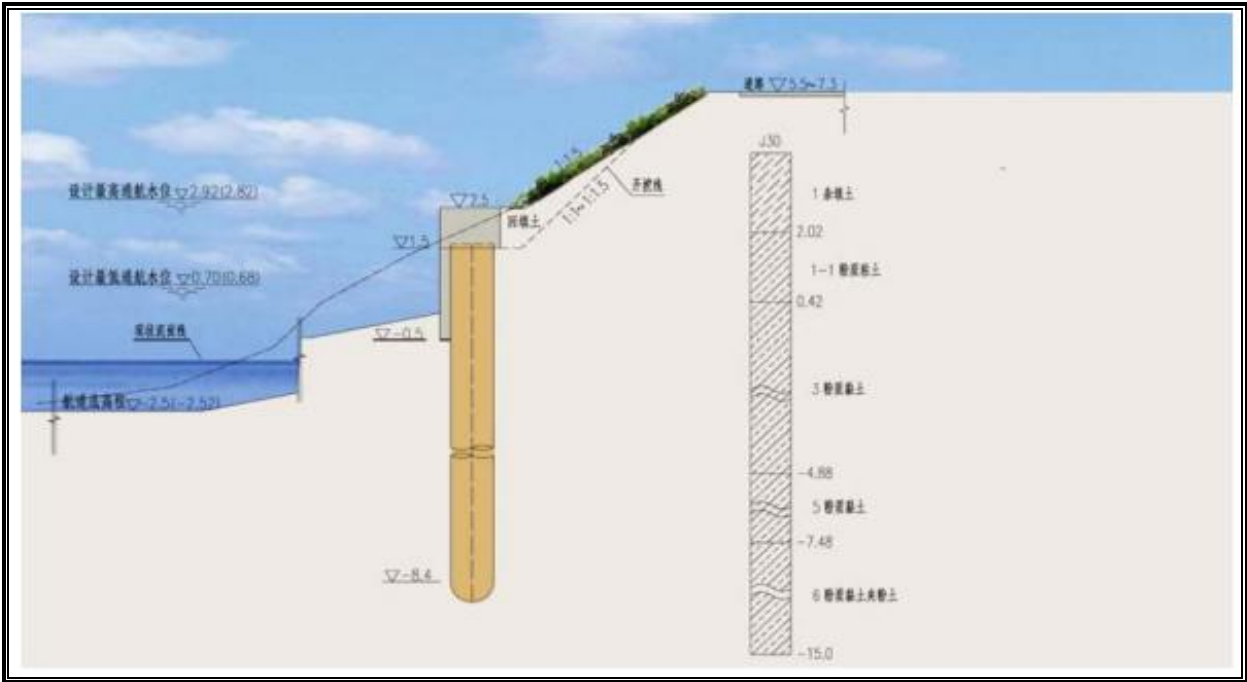


图 2.3-7 D2 型结构断面图

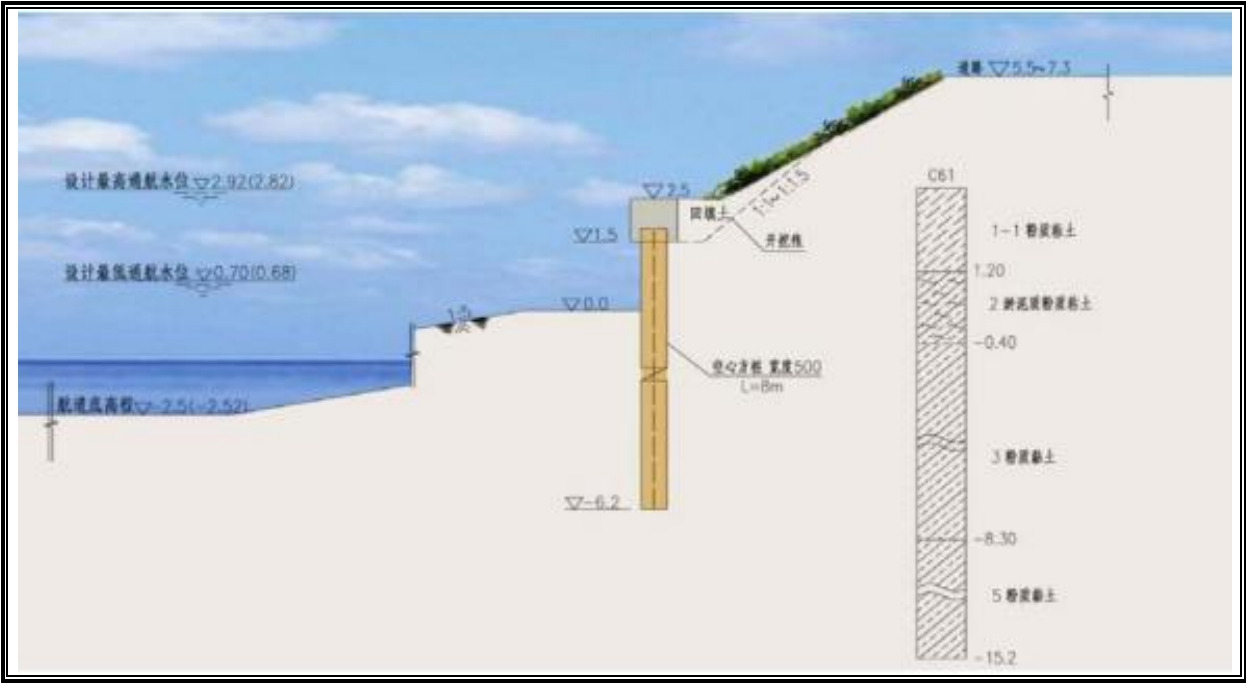


图 2.3-8 E1/E2 型结构断面图

(6) F 型护岸

F 型护岸为仿木桩+竹篱+芦苇生态护岸，仿木桩设置在距离航道中心线 37.5m 处，顶高程▽1.20，桩长 4m，临岸侧留置平台高程▽1.0，宽不小于 5m，种植芦苇。

仿木桩外径 0.2m，可采用预制实心结构也可采用预制空心结构（顶部封闭），需满足桩身弯矩值大于设计值，木桩上部 1m 范围需做成木纹效果。仿木桩平面联排布置，每延米布置 5 根，桩后泥面以下插竹篱。

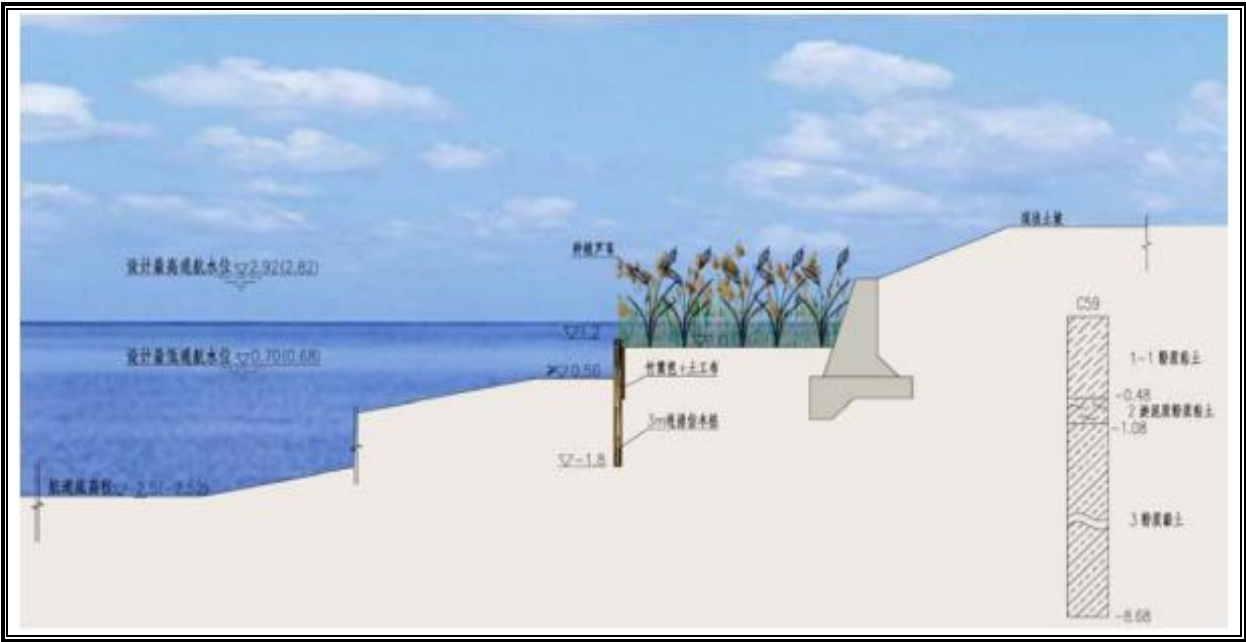


图 2.3-9 F 型结构断面图

(7) L1 型结构

L1 型护岸为 PHC 管桩老护岸加固结构，PHC 管桩顶高程 $\nabla 1.0$ ，直径 0.3m，桩长 7m，顺老护岸前沿间隔 0.8m 施打，桩顶设置 0.3m 厚平台，平台临水面设置 0.3m 宽，0.5m 高小挡墙，平台临土侧浇筑 0.3m 厚混凝土贴面与老护岸连成整体，小挡墙与贴面之间的凹槽填种植土，种植云南黄馨，藤长不小于 1m，株距 0.3m。

老护岸与 PHC 管桩之间的混凝土分为水下及水上两部分，以 $\nabla 1.0$ 为界划分，浇筑混凝土时宜注意老护岸墙身排水管的疏通，凹槽底部向下设置斜向临水侧的 $\phi 50$ PVC 管，管中插吸水棉条，便于旱季时保持凹槽中土壤的湿度。

(8) L2 型结构

L2 型老护岸加固结构的对象为插板桩结构，PHC 管桩顶高程 $\nabla 1.0$ ，直径 0.3m，桩长 7m，顺老护岸前沿间隔 0.8m 施打，按照插板桩结构中的受力桩及插板分为两种加固断面，受力桩部分浇筑宽 0.6m 的实心混凝土，插板范围设置填土凹槽，凹槽临水面宽 0.3m，凹槽深 0.5m，宽 0.6m，顺水流方向与受力桩的净距一致，为 1.7m。凹槽内绿化与 L1 型一致。

老护岸与 PHC 管桩之间的混凝土以 $\nabla 1.0$ 为界划分为水下及水上两部分。凹槽底部向下设置斜向临水侧的 $\phi 50$ PVC 管，管中插吸水棉条，便于旱季时保持凹槽中土壤的湿度。

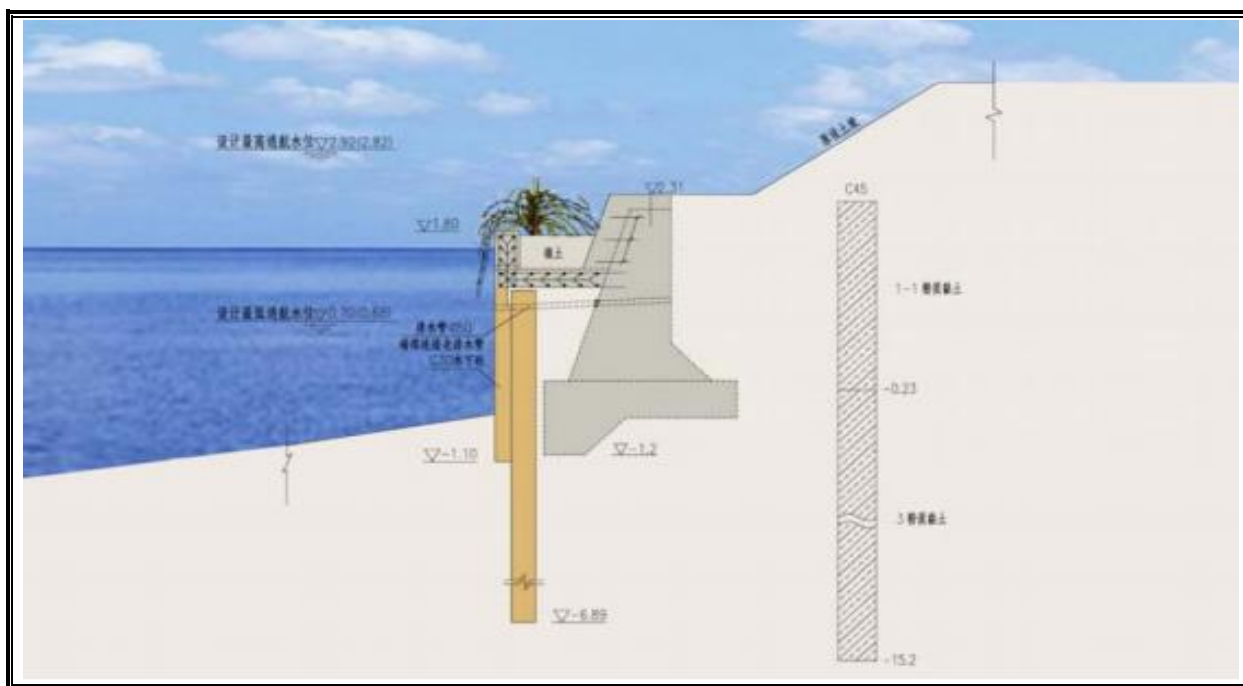


图 2.3-10 L 型结构断面图

(9) 服务区结构

一墙到顶的 C25 素砼重力式结构，墙顶标高▽3.3，压顶厚 0.5m，宽 0.6m。底板顶▽-2.52，厚度 0.6m，底板宽 6.3m。临水面间隔 5m 布置一道钢护木。

踏步采用 C25 素砼重力式结构，墙顶高程▽3.3，底板顶高程为▽-2.52，底板厚度 0.6m，底板宽 6.3m。踏步台阶临水面设置角钢护角，临土侧设置钢扶手。

包含本结构在内的设置钢板护面及钢包角的部分均需进行防腐处理，要求如下：除锈等级不低于 Sa2.5 级，底漆:无机富锌漆 1 道，60 μm ；中间漆:环氧云铁 1~2 道，100 μm ；面漆:改性耐磨环氧涂料 2 道，140 μm 。





图 2.3-11 航道护岸实景图

2.3.4 桥梁工程

环评阶段，通扬线高邮段航道整治工程共改建桥梁 9 座分别为：武安大桥、海潮大桥、外环路桥、京沪高速公路桥、一沟大桥、二沟大桥、三垛西桥、三垛东桥、河口大桥。实际施工过程建设桥梁 9 座，分别为威高大桥（威高大桥单独环评不在本次验收范围）、武安大桥、海潮大桥、捍海大桥（原外环路桥）、一沟大桥、二沟大桥、三垛西桥、三垛东桥、河口大桥，本次验收范围为 8 座桥。

本项目验收范围内实施改建桥梁分别为：武安大桥、海潮大桥、捍海大桥（原外环路桥）、一沟大桥、二沟大桥、三垛西桥、三垛东桥、河口大桥。减少改建 1 座桥梁为：京沪高速公路桥。具体桥梁工程建设情况见下表：

1、武安大桥

①主、引桥方案

主桥采用下承式钢箱提篮拱，两侧引桥采用跨径 30m 预制预应力混凝土组合箱梁，跨径布置为：4×30m 预应力混凝土组合箱梁+82m 下承式钢箱提篮拱+8×30m 预应力混凝土组合箱梁，桥梁全长 443m，引桥及接线设最大纵坡 4%。新建桥梁中心线和航道中心线交角为 90°。道路等级为城市主干路，设计荷载采用城-A 级，桥面总宽 38.5m。

②接线方案

引道路基宽度 44m，横断面布置为：双黄线 0.5m，行车道 2×3×3.5m，路缘带 2×0.25m，侧分带 2×3.0m，非机动车道 2×4.5m，人行道 2×3.5m。机动车道路拱采用直线形式，横坡为 2%，非机动车道横坡 2%，人行道横坡 1.5%。道路设计标高为道路中心线处标高。

2、海潮大桥

①主、引桥方案

主桥采用下承式钢箱提篮拱，两侧引桥采用跨径 30m 预制预应力混凝土组合箱梁，跨径布置为：7×30m 预应力混凝土组合箱梁+120m 下承式钢箱系杆拱+6×30m 预应力混凝土组合箱梁，桥梁全长 516m，引桥及接线设最大纵坡 2.9%。新建桥梁中心线和航道中心线交角为 125°。道路等级为城市主干路，设计荷载采用城-A 级，桥面总宽 38.5m。

②接线方案

引道路基宽度 44m，横断面布置为：双黄线 0.5m，行车道 2×3×3.5m，路缘带 2×0.5m，侧分带 2×2.75m，非机动车道 2×4.5m，人行道 2×3.5m。机动车道路拱采用直线形式，横坡为 2%，非机动车道横坡 2%，人行道横坡 1.5%。道路设计标高为道路中心线处标高。

3、捍海大桥（外环路桥）

①主、引桥方案

主桥采用三跨双幅变截面预应力混凝土连续箱梁，两侧引桥采用跨径 20m 空心板梁，跨径布置为：（16×20）m 空心板梁+（48+80+48）m 预应力混凝土连续梁+（13×20）m 空心板梁，桥梁全长 762m，引桥及接线设最大纵坡 2.9%。新建桥梁中心线和航道中心线交角为 89°。道路等级为城市主干路，设计荷载采用城-A 级，桥面总宽 34.0m。

②接线方案

引道路基宽度 44m，横断面布置为：双黄线 0.5m，行车道 2×3×3.5m，路缘带 2×0.5m，侧分带 2×2.75m，非机动车道 2×4.5m，人行道 2×3.5m。机动车道路拱采用直线形式，横坡为 2%，非机动车道横坡 2%，人行道横坡 1.5%。道路设计标高为道路中心线处标高。

4、一沟大桥

①主、引桥方案

主桥采用下承式钢管混凝土系杆拱桥，两侧引桥采用跨径 20m 空心板梁，跨径布置为：（12×20+25）+80+（11×20）m，桥梁全长 571m，引桥及接线设最大纵坡 3.0%。新建桥梁中心线和航道中心线交角为 86.2°。道路等级为二级公路，设计荷载采用公路-I 级，桥面全宽 13m。

②接线方案

引道路基宽度 13m，横断面布置为： $2 \times 1.5\text{m}$ （土路肩）+ $2 \times 1.5\text{m}$ （硬路肩）+ $2 \times 3.5\text{m}$ （行车道）= 13m。行车道及硬路肩路拱横坡为 2%，土路肩横坡 4%。路基设计标高为行车道中心路面标高。公路用地界为路基边沟外 1m，桥梁段为桥梁正投影。

5、二沟大桥

①主、引桥方案

本桥的孔跨布置为： $(11 \times 20 + 13) + 90 + (11 \times 20)\text{m}$ ，桥梁全长 549.00m。其中主桥为下承式钢管混凝土系杆拱桥，两侧引桥均为 20m 跨径预应力砼空心板。引桥及接线设最大纵坡 3%。新建桥梁中心线和航道中心线交角为 87.4° 。道路等级为二级公路，设计荷载采用公路—I 级，桥面总宽 13.0m。

②接线方案

引道路基宽度 13m，横断面布置为： $2 \times 1.5\text{m}$ （土路肩）+ $2 \times 1.5\text{m}$ （硬路肩）+ $2 \times 3.5\text{m}$ （行车道）= 13m。行车道及硬路肩路拱横坡为 2%，土路肩横坡 4%。路基设计标高为行车道中心路面标高。公路用地界为路基边沟外 1m，桥梁段为桥梁正投影。

6、三垛西桥

①主、引桥方案

本桥的孔跨布置为： $(10 \times 20) + 100 + (8 \times 20)\text{m}$ ，桥梁全长 436.00m。其中主桥为下承式钢管混凝土拱桥，两侧引桥均为 20m 跨径预应力砼空心板。引桥及接线设最大纵坡 3%。新建桥梁中心线和航道中心线交角为 88.2° 。道路等级为二级公路，设计荷载采用公路—I 级，桥面总宽 10.0m。

②接线方案

引道路基宽度 10m，横断面布置为： $2 \times 0.75\text{m}$ （土路肩）+ $2 \times 0.75\text{m}$ （硬路肩）+ $2 \times 3.5\text{m}$ （行车道）= 10m。行车道及硬路肩路拱横坡为 2%，土路肩横坡 4%。路基设计标高为行车道中心路面标高。公路用地界为路基边沟外 1m，桥梁段为桥梁正投影。

7、三垛东桥

①主、引桥方案

本桥的孔跨布置为： $(7 \times 30 + 2 \times 25) + 90 + (10 \times 30)\text{m}$ ，桥梁全长 657.20m。其中主桥为下承式钢管混凝土拱桥，两侧引桥均为预制预应力砼箱梁。引桥及接线设最大纵坡 3%。新建桥梁中心线和航道中心线交角为 88.2° 。道路等级为二级公路，设计荷载采用公路—I 级，桥面总宽 17.0m。

②接线方案

引道路基宽度 17m，横断面布置为：2×0.75m（土路肩）+ 2×4.0m（硬路肩）+2×3.75m（行车道）=17m。行车道及硬路肩路拱横坡为 2%，土路肩横坡 4%。路基设计标高为行车道中心路面标高。公路用地界为路基边沟外 1m，桥梁段为桥梁正投影。

(9) 河口大桥

①主、引桥方案

主桥采用变截面预应力混凝土连续梁，两侧引桥采用跨径 20m 空心板梁，跨径布置为：(21×20+10)m + (52+85+52)m + (13×20)m，桥梁全长 885m，引桥及接线设最大纵坡 3.0%。新建桥梁中心线和航道中心线交角为 88.3°。道路等级为二级公路，设计荷载采用公路-I 级，桥面全宽 16m。

②接线方案

引道路基宽度 16m，横断面布置为：2×0.75m（土路肩）+ 2×3.75m（硬路肩）+2×3.5m（行车道）=16m。行车道及硬路肩路拱横坡为 2%，土路肩横坡 4%。路基设计标高为行车道中心路面标高。公路用地界为路基边沟外 1m，桥梁段为桥梁正投影。

表 2.3.4-1 通扬线高邮段航道整治工程桥梁工程一览表

序号	名称	桥型	桥面宽 (m)	主桥长 (m)	实施情况
1	武安大桥	天圆地方提篮拱	38.5	443	已改建
2	海潮大桥	无风撑钢箱系杆拱	38.5	516	已改建
3	捍海大桥	预应力砼连续梁桥	34	726	已改建
4	一沟大桥	下承式钢管砼系杆拱	13	571	已改建
5	二沟大桥	下承式钢管砼系杆拱	13	549	已改建
6	三垛西大桥	下承式钢管砼系杆拱	10	436	已改建
7	三垛东大桥	提篮拱	17	657.2	已改建
8	河口大桥	预应力砼连续梁桥	16	885	已改建
9	京沪高速公路桥	-	-	-	其他项目实施不在本次验收范围

改建桥梁实景图如下：



图 2.3-12 沿线桥梁工程实景图

2.3.5 疏浚工程

本项目共开挖水上方 131.1 万 m^3 ，水下方 259.6 万 m^3 ，回填土方 63 万 m^3 ，筑围堰 16.3 m^3 。水上方的表层填土及粉质粘土可直接用于本项目围堰工程和护岸后方的回填。水下疏浚土方根据当地取土坑复原、建筑土方、鱼塘复耕计划作为取土坑复原、建筑填方及鱼塘塘口填平等。

2.3.6 附属工程

1、航标工程

航标工程主要为标志标牌，分为指示牌、地点距离牌、宣传牌、里程碑等。

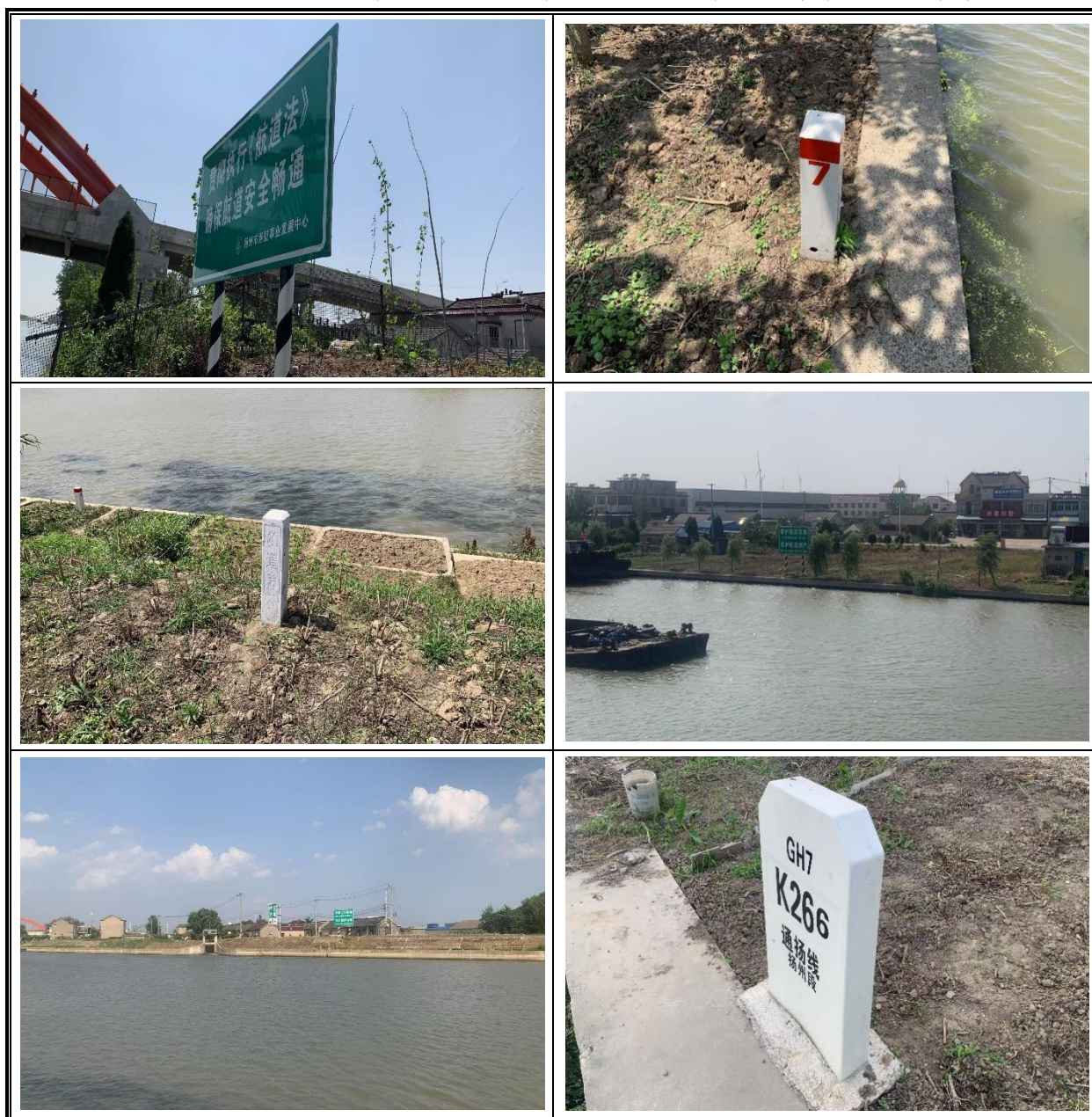




图 2.3-13 沿线标志标牌实景图

2、服务区

(1) 服务区布置

为方便船民生活、补给、维修，在高邮市设置一处服务区，位于高邮市卸甲镇境内，布置在京沪高速公路桥与南圩大桥之间的右岸（南侧），里程桩号为 6K+273~7K+023，靠泊岸线长度 650m，水域面积 45500m²。

(2) 服务区规模

服务区的设计尺度参照我省地方性标准《内河水上服务区总体设计规范》（DB32/T2885-2016）、《河港工程总体设计规范》（JTJ 212-2006）的相关要求，按照顺靠方式，布置 7 个停靠泊位，同时规模满足 1 个 1 拖+7×500t 拖带船队的停靠，长度 $L_m \geq 2L_{b1} + 5L_{b2} = 2 \times 92 + 5 \times 88 = 624m$ ，设计时取整为 650m。考虑 1000t 级船舶双排顺岸靠泊，服务区水域宽度为 $(n+1)B = 3 \times 11 = 33.0m$ ，即服务区前沿线距主航道边线应满足大于 33.0m 的要求，取前沿线距离航道中心线 $33.0 + 30 = 63.0m$ ，取整定为 70m，满足靠泊要求，服务区的前沿线水深取为 3.2m。

(3) 服务区护岸结构

服务区护岸采用 C25 素砼重力式结构，墙高 6m，顶部为 60×50cm(宽×高)的 C25 砼压顶，底板为 C25 砼，底板宽度 5.8m，厚度为 60cm。为减少墙后水压力对结构稳定产生的影响，在墙身上分别布设 2 道 $\phi 75mm$ 横向 PVC 排水管，横向排水管间距为 3m，墙后以 $\phi 100mm$ 的纵向排水管相连。

服务区见图 2.3-14。



图 2.3-14 沿线标志标牌实景图

3、绿化景观工程

为使整治后的航道不仅是一条繁忙的运输航道，更成为碧波荡漾、景色宜人的运河风光带，绿化工程必不可少。对于本工程的半直立式护岸，为绿化工程的实施提供了有利的条件，一级平台顶部、二级坡坡面和顶部都适宜进行绿化，一级平台可种植迎春花、千金条等耐水性植物，二级坡坡面铺植草皮，二级坡顶间隔种植碧桃、垂柳等木本植物，形成“生态走廊”。

通扬线绿化景观工程设计根据航道沿线特点，绿化体现“一水两带”的布局形式。“一水”指航道，根据航道不同位置的断面，因地制宜，设计各种水生植物，如芦苇、黄菖蒲、花菖蒲、水葱、荷花、泽泻、美人蕉、香根草等与护岸景观相结合，即保护护岸稳定，又体现水景特色，丰富了景观的层次。“两带”指在航道两侧护岸的后方，为达到景观优美、造价适中，拟以乡土植物为主，并点缀部分花灌木丰富植物景观，形成自然的景观带。“两带”的绿化，需要在统一中变化，既要四季常绿，又要色彩变化，突出多彩的主题。农村段绿化以规则式种植为主，以组团种植为主，形成一个多层次的植物群落，而且还注重开花时间的搭配，能确保三季有花。由于高矮的搭配，使得层次更加丰富，突出多彩的主题。坡脚（护岸平台）可选用适宜扬州气候生长环境的迎春花（或连翘）、百慕大、麦冬、狗牙根、油菜、千金条等。坡面上种植各种花灌木和色叶灌木，如：杜鹃、紫叶李、紫薇、木槿、木芙蓉、山茶树、丝兰、红叶李、云南黄馨、红叶石楠等，增加其跳跃感和趣味性。二级坡坡顶上种植适生树种，如杨树、垂柳、香樟、乌桕、银杏、广玉兰等。





图 2.3-15 航道沿线绿化实景图

2.4 项目运行工况

根据航道运营单位提供的统计数据，2024 年通扬线高邮段航道通行船舶累计通行货运量为 1272.0348 万吨。实际运输货种主要有矿建材料、煤炭、水泥、钢铁等，兼有少量粮食以及其他件杂货，与环评报告中货种基本一致。

通扬线高邮段航道目前运行平稳，环境保护设施运行正常。各项技术参数符合工程设计参数，运行工况满足验收条件。

2.5 工程环保投资

本项目工程总投资 218585.53 万元，环保投资 1498.03 万元，占工程实际总投资的 0.69%。

表 2.5-1 本工程实际环保投资一览表 单位：万元

环保投资类别	具体内容	实施效果	环保投资
生态环境	施工场地、堆土区水土保持设施	减少水土流失	35
	环保绿化	航道沿线植被恢复及绿化	1185.03

水环境	桥梁基础施工泥浆池	钻孔渣、淤泥沉淀、堆存及处置	45
	施工废水收集处理（排水沟、沉淀池、中和剂）	收集处理后回用	32
声环境	航道营运期船舶噪声防治预留费用	预留费用，根据营运中、远期噪声实地监测结果采取相应的噪声防治措施	50
大气环境	施工粉尘防治	施工场地、施工道路洒水，控制施工粉尘	32
	防尘网	防止桥梁拆除过程中产生的粉尘污染	25
固体废物	生活垃圾和建材废料收集处置	减缓施工期生活垃圾和建筑垃圾影响	35
事故风险	围油栏、吸油毡等应急设备	应对突发环境事故，保护水环境	纳入高邮市应急体系
其他	环境监测	发挥施工期、营运期的监控作用	42
	人员培训	提高环保意识和环境管理水平	5
	宣传教育	提高环保意识	5
	环境保护管理	保证各项环保措施的落实和执行	7
合计			1498.03

2.6 工程建设变化情况

根据现场调查工程建设内容，对照《通扬线（运东船闸—海安船闸段）航道整治工程环境影响报告书》（报批稿）中的工程建设内容，本项目工程内容变化情况及变化原因见表 2.6-1。其他工程实际建设内容与环评报告中的建设内容一致。

表 2.6-1 航道整治工程建设内容变化情况表

序号	工程变化情况	工程量增减	变化原因
1	水上方比环评减少 110.8 万 m ³ ，水下方增加 136.3 万 m ³ ，回填方减少 165.14 万 m ³ ，围堰方增加 1.9 万 m ³	减	设计阶段工程建设方案优化调整
2	护岸工程减少 5.563km	减	施工图设计根据航道整治实际情况进行调整
3	桥梁工程减少 1 座	减	实际改建桥梁 8 座，京沪高速公路桥不在本项目内实施，威高大桥单独环评不在本次验收范围内。

4	工程永久征地减少 668.4 亩	减	部分桥梁未在本项目实施，项目实际建设中优化整体布局，进一步减少征地面积。
5	房屋拆迁面积增加 0.6 万 m ²	增	工程建设实际情况调整

对照《省生态环境厅关于加强涉变动项目环评与排污许可管理衔接的通知》（苏环办〔2021〕122 号），本项目工程变动及环境影响说明见表 2.6-2，根据建设项目变动环境影响分析，本项目属于一般变动，应纳入验收管理。

表 2.6-2 建设项目变动环境影响分析

	生态影响类建设项目 重大变动清单	环评指标	实际建设	变动情况说明
性质	1、主要功能发生变化； 主要开发任务发生变化	三级航道	三级航道	与环评阶段一致
规模	2、主要线路长度增加 30%及以上	35.077km	35.077km	与环评阶段一致
	3、设计运营能力增加 30%及以上	设计通过能力 10200 万 吨/年（2025 年）	2024 年实际通过能 力 1272.0348 万吨	设计运营能力未增加
	4、占地总面积（含陆 域面积、水域面积等） 增加 30%及以上	永久占地 1374.4 亩	永久占地 706 亩	较环评阶段，永久占地 减少 668.4 亩
地点	5、项目重新选址	起点位于运东船闸下游 远调站末端，东迄于高 邮与兴化分界处	起点位于运东船闸 下游远调站末端 （武安大桥上游约 80m 处），东迄于 高邮与兴化分界处	与环评阶段基本一致， 未重新选址
	6、项目总平面布置或 者主要装置设施发生 变化导致不利环境影 响或者环境风险明显 增加。	航道工程、桥梁工程、 附属工程	航道工程、桥梁工 程、附属工程	航道工程及附属设施 总平面布置，与环评阶 段基本一致；桥梁工程 较环评阶段减少 1 座， 未导致不利环境影响 或环境风险增加
	7、线路横向位移超过 200 米的长度累计达 到原线路长度的 30% 及以上，或者线位走向 发生调整（包括线路配 套设施如闸室、场站等 建设地址发生调整）导 致新增的大气、振动或 者声环境敏感目标超 过原数量的 30%及以 上。	起点位于运东船闸下游 远调站末端，东迄于高 邮与兴化分界处，沿既 有河道开展整治工程	起点位于运东船闸 下游远调站末端 （武安大桥上游约 80m 处），东迄于 高邮与兴化分界 处，沿既有航道开 展整治工程	航道实际建设线路与 环评阶段基本一致，未 重新选址，无线路横向 位移超过 200 米的航 段。

	生态影响类建设项目 重大变动清单	环评指标	实际建设	变动情况说明
	8、位置或者管线调整，导致占用新的环境敏感区；在现有环境敏感区内位置或者管线发生变动，导致不利环境影响或者环境风险明显增加；位置或者管线调整，导致对评价范围内环境敏感区不利环境影响或者环境风险明显增加。	评价范围内涉及三阳河（高邮市）清水通道维护区	调查范围涉及三阳河（高邮市）清水通道维护区	实际建设的航道走向及位置与环评阶段基本一致，评价范围内敏感目标与环评阶段一致。
生产工艺	9、工艺施工、运营方案发生变化，导致对自然保护区、风景名胜区、一级和二级饮用水水源保护区等环境敏感区的不利环境影响或者环境风险明显增加。	航道采用抓斗式挖泥船，拓宽施工采用围堰法施工。本项目与三阳河（高邮市）清水通道维护区相交。	本项目疏浚采用抓斗式挖泥船，拓宽施工采用围堰法施工。本项目施工在21K+426 与三阳河（高邮市）清水通道维护区处相交，未导致不利环境影响增加。	本项目施工运营方案和环评一致，路线涉及生态空间管控区的航段方案和环评阶段未发生变化，未导致不利环境影响和环境风险明显增加。
环境保护措施	10、环境保护措施施工期或者运营期主要生态保护措施、环境污染防治措施调整，导致不利环境影响或者环境风险明显增加。	1、水污染防治措施：施工期排水沟、沉淀池、中和剂，桥梁基础施工泥浆池； 2、大气污染防治措施：施工期洒水，桥梁拆除设置防尘网； 3、噪声防治措施：避免夜间作业，减少噪声污染影响；吹填区、弃土堆置区和混凝土构件预制场、物料堆场须设置在距离居民点等环境敏感目标 200 米外的区域；对距离近期超标居民点采取跟踪监测和预留降噪费用的措施。在未采取防护措施的情况下，距航道中心线两侧 40m 以内范围不宜新建居民点、学校、医院。 4、固体废物防治措施：	1、水污染防治措施：施工期排水沟、沉淀池、中和剂，桥梁基础施工泥浆池； 2、大气污染防治措施：施工期洒水，桥梁拆除设置防尘网； 3、噪声防治措施：施工期避开了夜间施工，吹填区弃土区等大临工程远离居民点，实施施工期跟踪环境监测落实了在线噪声监测并预留噪声防治费用；航道中心线两侧 40m 范围内未新建居民点、医院、学校等。 4、固体废物防治措	（1）本项目施工期废水、废气及固废均按照环评要求得到妥善处理。 （2）根据环评批复要求，沿线噪声敏感点靠航道侧采取种植隔声绿化林带等有效隔声降噪措施，根据噪声监测结果，本项目沿线敏感目标噪声监测数据达标。 根据验收监测结果，本项目船流量验收工况，且航道噪声贡献值较小，51 处敏感目标昼间、夜间声环境质量均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类、2 类相应标准限值的要求，本项目部分环

	生态影响类建设项目 重大变动清单	环评指标	实际建设	变动情况说明
		施工期生活垃圾和建筑垃圾收集装置和委托处理；船舶生活垃圾应由有资质的单位统一接收处理。 5、生态保护措施：临时占地复耕和植被恢复，护岸植树绿化； 6、环境风险防范措施：制定执行事故应急预案并准备相应的保障器材。	施：施工期生活垃圾委托环卫收集处理，建筑垃圾运至城市管理部门指定地点堆放；船舶生活垃圾由有资质的单位统一接收处理。 5、生态保护措施：临时占地均进行了植被恢复或复垦、护岸进行了植树绿化。 6、环境风险防范措施：运营单位制定了事故风险应急预案纳入高邮市应急体系。	保措施调整未导致环境不利影响显著增加，未增加航道环境风险。

2.7 工程调查结论

通扬线高邮段航道整治工程在建设过程中按照有关规定办理了各项审批手续，项目建议书、工程可行性研究、初步设计、环境影响评价、施工图设计等各项文件及批复齐全，项目建设过程履行了《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》所规定的环境影响审批手续。

与环评阶段相比，本工程的建设地点、主要建设内容及建设规模与《通扬线（运东船闸—海安船闸段）航道整治工程环境影响报告》中高邮段的建设内容基本一致，其中桥梁工程减少 1 座。其他部分变动工程量：水上方比环评减少 110.8 万 m³，水下方增加 136.3 万 m³，回填方减少 64.14 万 m³，围堰方增加 1.9 万 m³；护岸工程比环评阶段减少 5.563km；工程永久征地减少 668.4 亩，房屋拆迁面积增加 0.6 万 m²。对照建设项目环评重大变动清单，本项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施未发生重大变动，且未导致环境影响显著变化，不属于重大变动，工程变动内容纳入验收管理。

通扬线高邮段航道 2024 年度通过货运量为 1272.0348 万吨，本项目主体工程稳定运行，环境保护设施运行正常，满足验收条件。

第三章 环境影响报告书回顾

3.1 环境影响报告书结论

2015年3月2日，江苏省环境保护厅以《关于通扬线（运东船闸—海安船闸段）航道整治工程环境影响报告书的批复》（苏环审〔2015〕26号）文批复通扬线（运东船闸—海安船闸段）航道整治工程环境影响报告书。根据《通扬线（运东船闸—海安船闸段）航道整治工程环境影响报告书（报批稿）》，通扬线高邮段航道整治工程的环境影响主要评价结论如下：

3.1.1 环境现状评价结论

3.1.1.1 生态环境现状

本项目航道区域内涉及的生态管控区主要是：三阳河（高邮市）清水通道维护区。该处生态的主导生态功能是：水源水质保护。

通扬线航道沿线陆域植被基本以人工植被占主导地位，沿线农民有造林、育林的悠久传统和丰富经验。村庄、公路、河流周边种植了适宜当地生长的花草树木，植被覆盖率高。

通扬线航道流域水域藻类共4门（蓝藻门、黄藻门、硅藻门和绿藻门），26属，34种，其中绿藻门和硅藻门种类较多，绿藻门为12属16种；通扬线航道调查水域浮游动物种类多为耐污种，数量较多，群落结构简单，空间分布不均匀；通扬线航道水生植被类型主要有湿生植被、挺水植被、浮叶植被、漂浮植被、沉水植被，主要植物群落为芦苇群落；现状调查期间，航道水体中共采集到鱼类16种，隶属4目6科15属，均为常见淡水鱼。通扬航道鱼类中鲤形目（11种）种类最多，占调查物种总数的68.75%；其次是鲇形目（2种），其他2目种类较少，仅有一种。渔获物构成中，新通扬运河渔获物种类组成最丰富，数量及重量最多；通扬航道的底栖动物共3门4科8属，分别是软体动物、环节动物、节肢动物，其中环节动物1科4属，节肢动物1科2属，软体动物2科2属。卤汀河、新通扬运河底栖动物平均生物量分别为139.81mg/m²和1150.41mg/m²。各项水生生物学指标显示，新通扬运河的生态环境现状优于卤汀河。

本次航道整治工程3处底泥测点调查结果表明，航道底泥能够满足《农用污泥中污

染物控制标准》的要求，可以作为农田和绿化用土。

项目沿线区域土地利用格局以农业耕地为主，航道沿线各县市耕地面积占区域土地总面积的 47.3%~60.8%，林地、园地、草地、交通运输用地的比例不高。

3.1.1.2 大气环境质量现状

现状监测结果表明，项目沿线区域的 TSP 日均值、SO₂ 小时均值、NO₂ 小时均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，本项目所在地环境空气质量现状良好。

3.1.1.3 地表水环境质量现状

现场监测数据表明，现场监测数据表明，北澄子河处 pH 值、高锰酸钾指数达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准，卤汀河处 pH 值、氨氮、高锰酸盐指数以及 DO 达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准，新通扬运河处 pH 值、高锰酸盐指数以及 DO 达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准，其余水质指标均有不同程度的超标，超标原因主要是河流中船舶的舱底油污水排入河流所致。

3.1.1.4 地下水环境质量现状

项目所在区域地下水水质基本满足《地下水水质标准》（GB/T14848-93）中Ⅲ类标准，说明项目所在区域地下水水质良好，适用于集中式生活饮用水水源及工业、农业水。

3.1.1.5 声环境质量现状

拟整治航道昼夜航道边界处均满足 2 类区标准；现状监测期各常规监测点均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类功能区的标准限值。综上，拟整治航道沿线声环境现状较好。

3.1.1.6 底泥现状

本次航道整治工程 3 处底泥测点及 2 处土壤调查结果表明，航道沿线的土壤及底泥重金属能够满足土壤环境质量和农用污泥中污染物控制标准的要求，可以作为农田和绿化用土。

3.1.2 环境影响评价结论

3.1.2.1 水环境

（1）航道疏浚挖泥将造成航道内局部水域悬浮物浓度增加，对项目沿线水厂的正

常供水不会产生不利影响；疏浚作业对局部水环境、生态环境有一定的污染影响，吹填区尾水、施工生产废水及生活污水经过妥善处理对周边水体影响较小。

(2) 航道整治后，航道水域容量增加，有利于航道水体中污染物的稀释、扩散，这对改善本航道的水环境质量是有益的。

(3) 航道疏浚及整治工程完成后对项目沿线地下水不会产生不利影响。

3.1.2.2 环境空气

(1) 施工活动中产生的 TSP 将影响作业环境周围 200m 范围内的空气质量，给周围居民造成影响，但这种影响是暂时的，经过采用洒水、篷布遮盖等措施后大大降低不利影响，随着施工的结束，污染也随之结束。

(2) 航道上航行船舶排放的少量废气对环境空气将产生一定污染影响。

3.1.2.3 声环境

(1) 多种施工机械同时作业产生的噪声对距施工场地昼间 50m、夜间 150m 范围的影响超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。施工作业噪声的影响是暂时的，有限的。

(2) 在执行 4a 类标准的 4 处敏感点中，昼夜预测声级不同运营阶段均达标。在执行 2 类标准的 8 处敏感点中，昼夜间预测声级近期、中期、远期均达标。

3.1.2.4 生态环境

(1) 施工期：本次航道整治工程在新通扬运河（姜堰区）清水通道维护区造成的植被损失及底栖生物量损失量最大，分别达到 1132.5 亩和 1417.15kg，植被损失面积占二级生态管控区比例达到 1.34%。本次航道整治工程在兴化、泰州海陵区、泰州姜堰区、海安市的生态红线区域内造成的植被损失及底栖生物量损失，合计分别达到 1856.7 亩和 2440.36kg。总体来看，本项目航道整治施工造成的生态影响范围较小，强度轻微，不会对航道沿线的生态红线区域的主导生态功能产生较大影响。

航道整治工程永久占地占用耕地导致的植被生物量损失约为 4253.0t/a，工程建成后绿化恢复的植被补偿生物量为 1659.0t/a，拟建工程的永久占地及临时占地经过恢复后造成项目沿线生物量的损失为 8263.1t/a。通扬线航道整治工程造成的底栖生物量损失总计达到 3155.93kg，航道整治后水域生境类型和生态格局没有明显变化，水生生物种类和分布不会发生显著改变。吹填底泥对项目生态环境无明显不利影响；疏浚挖泥、护岸、弃土都将造成一定的水土流失。

(2) 营运期：随着施工占地的复耕和植被恢复以及航道两岸绿化工程的实施，生态环境将得到改善；护岸工程对防治水土流失将起到明显的效果。

3.1.2.5 固体废弃物

(1) 施工期建筑垃圾、生活垃圾由环卫部门运至垃圾处理厂填埋处理；弃土干方和湿方经综合利用和干化后对环境影响较小。

(2) 营运期船舶生活垃圾由环卫部门运至垃圾处理厂填埋处理。

3.1.2.6 环境风险

本项目的环境风险主要为船舶发生溢油事故后燃料油进入内河航道及化学品运输事故泄漏进入水体的环境风险。当此类环境风险事故发生后，对下游水质造成影响。此类事故的发生概率很低，在采取一定的工程和管理措施后可进一步降低事故发生的概率和对环境的影响。因此，本项目的环境风险水平是可以接受的。

3.1.3 污染防治对策与措施

表 3.1-1 主要污染防治措施清单

环境问题	措施主要内容
环境空气	(1) 施工期定期对施工道路进行洒水和清扫，减少施工道路二次扬尘发生量。 (2) 土石方装车时应控制装载高度低于车厢挡板，采用篷布遮盖，减少运输和装卸过程中粉尘散落。 (3) 桥梁拆除和新建采取防尘措施，如布设防尘网（布），防止桥梁拆除和新建过程中产生的建筑垃圾和粉尘坠入河道中对水环境造成污染、造成环境空气污染、影响船舶航行安全。 (4) 吹填区、弃土堆置区和混凝土构件预制场、物料堆场须设置在距离居民点等环境敏感目标 200 米外的区域。
水环境	(1) 施工期各类废水须经有效收集、处理，砂石料冲洗废水、混凝土冲洗废水经混凝沉淀后上清液回用；车辆及设备冲洗等含油废水经隔油、沉淀达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准后排入附近小河口；吹填区尾水经混凝沉淀后达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准后排入堆场附近小河口。 (2) 混凝土构件预制场、物料堆场及施工营地距离河流 200m 外，施工营地建议分别设化粪池和蒸发池，将粪便和餐饮洗涤污水分别收集，粪便用于肥田，餐饮洗涤污水收集在化粪池进行处理，施工结束后将化粪池和蒸发池覆土掩埋。施工营地生活垃圾和生产废物严禁投入航道中，应由环卫部门统一运送至市政垃圾填埋场填埋。 (3) 在生态红线二级管控区及饮用水源保护区的疏浚作业应使用配置密封抓头的全封闭的链斗挖泥船，确保疏浚底泥与周围水体的接触降低到最低程度，同时可以使泥斗提升过程中避免与周边水体接触，最大程度降低疏浚作业对生态红线二级管控区及饮用水源保护区的不利影响 (4) 施工船舶的生活污水、船舶含油废水及生活垃圾严禁在生态红线二级管控区内排放和丢弃，全部由地方海事局指定的污染物接收船在生态红线二级管控区外的施工船舶停

环境问题	措施主要内容
	靠点进行接收，然后利用专用车辆进行转运，生活污水可运送至高邮海潮污水处理厂、海安鹰泰水务有限公司处理，船舶含油废水可由当地的专业油废水处理单位进行回收处理，生活垃圾由高邮及海安的地方垃圾中转站收集处理。 (5) 本项目在新通扬运河（海安）饮用水水源保护区内水下疏浚挖泥作业实施时，应提前与水厂等相关单位协商一致，同时在取水口采取布设防污屏的措施来进一步减缓和避免航道疏浚对水环境保护目标的污染影响，确保当地的供水安全。 (6) 服务区生活污水、油废水经化粪池、隔油池预处理后进入服务区污水处理装置处理。尾水回用于绿化。
声环境	(1) 避免夜间作业，减少噪声污染影响。 (2) 吹填区、弃土堆置区和混凝土构件预制场、物料堆场须设置在距离居民点等环境敏感目标 200 米外的区域。 (3) 航道管理部门加强对船舶的管理，对船机设备噪声达不到船检要求的船舶禁止其进入航道从事运输活动。 (4) 对航道沿线居民点分布较为集中且距离航道较近的航段禁止夜间鸣笛。 (5) 对距离近期超标居民点采取跟踪监测和预留降噪费用的措施。 (6) 在未采取防护措施的情况下，距航道中心线两侧 40m 以内范围不宜新建居民点、学校、医院。
生态环境	(1) 弃土场尽量选择低产田，在征用的弃土场弃土时，必须先按设计做好防护挡墙、排水及截水沟，预防水土流失。弃土堆放后，按设计要求保证排水通畅、有效，同时要对弃土进行压实处理；同时采取植草防护的措施，减少水土流失。 (2) 水上挖方堆置后尽快与泰州海陵区、兴化市的相关建设方协调，解决弃土去向，缩短弃土压地时间；在弃土清运后及时进行土地复垦，土地复垦完成后继续交予当地农民继续耕种，杜绝因农业用地人为荒置导致的水土流失和生态破坏。 (3) 本次航道底泥满足《农用污泥中污染物控制标准》的要求，可以满足绿化和农用土的要求，吹填区航道底泥干化后可以种植绿化苗木。堆土前期进行喷播草种防护，后期弃土清运后由当地农民复垦。 (4) 水下土方采用驳船全部运至航道两侧的吹填区进行吹填处理，吹填区临时占地农田，吹填区需设临时沉淀池，在沉淀池出水口处设土工布拦截泥沙，施工图设计阶段针对吹填区设计合理的围堰填筑、排水设施，满足水土流失防护的要求。本次航道底泥满足《农用污泥中污染物控制标准》的要求，可以满足绿化和农用土的要求，吹填区底泥干化后可以种植绿化苗木，可以选择的苗木品种有：大小叶黄杨、大叶女贞、竹子、银杏、白玉兰、合欢、国槐、青桐、垂柳、金丝垂柳、意杨、棕榈、大龙柏、紫薇、紫荆、木槿、海桐、侧柏、马褂木、紫叶李、红叶李等。吹填区底泥干化后前期进行喷播草种及苗木防护，后期弃土清运后由当地农民复垦。 (5) 施工场地在平整前，应先剥离 20cm 的表层熟土，暂时存放在各自场边，夯实堆积边坡，表面撒些草籽以防止养分流失，在雨季应覆盖防水编织布，待施工结束后用于表层覆土。每个施工场地周边开挖排水沟，在排水沟出口处设沉沙池，水流经沉沙池沉淀后排向附近的自然沟道。 (6) 本工程应采取生态补偿措施，建口线（卤汀河）、新通扬线（新通扬运河）各河段底栖动物投放量分别按 10kg/km、100kg/km 计。底栖动物收集、投放时段为疏浚完成后 1~2 个月内。 (7) 护岸工程做到一次开挖、修建，集中堆放开挖松土，施工完毕后立即回填；施工过程中一旦遇到大雨或暴雨，应采用塑料薄膜覆盖裸露的地面，以减少水土流失。航道施

环境问题	措施主要内容
	工采用分段实施，对水上土方可挖填结合，将开挖满足回填要求的土方作为回填要求的土方作为本工程的墙后回填方，减少临时堆土区面积。
固体废物	(1) 桥梁钻孔灌注桩施工产生的废弃泥浆必须集中堆放，与临时堆土一起用于本项目航道附近其他项目以及沿线乡镇建设的土地平整； (2) 施工期水下弃方沿线就近寻找农田进行吹填，待底泥干化后种植苗木防护，后期弃土清运，土地由当地农民复垦；水上弃方处理时首先满足航道自身的建设用土，主要用于护岸后方回填、防洪堤堆筑、岸线平整及桥梁接线用土等，剩余土方临时堆置于临时堆土区后，用于本项目航道附近其他项目以及沿线乡镇建设的土地平整；项目沿线的S353、S354等交通基础设施工程尚在立项阶段，拟在近期实施。除此之外，依据项目沿线地区的总体规划，沿线经济开发区正在大力开展基础设施建设，上述工程对土方需求量较大，本项目的土方可由交通工程及相关基础设施建设进行消纳。 (3) 船舶生活垃圾由本项目航道所辖区地方海事处认可的垃圾接收船和其他船舶垃圾接收单位统一接收，环卫部门运至垃圾处理场填埋处理。
环境风险	制定、执行事故应急预案并准备相应的保障器材。

3.1.4 总结论

本项目的建设具有广泛的环境效益、经济效益和社会效益。本项目符合江苏省生态红线区域保护规划，符合江苏省干线航道网规划，项目得到了沿线居民的支持。拟建工程项目建议书已通过审查，符合国家当前产业政策。

航道整治后，通航条件将得到很大的改善，货运成本将降低，对于促进扬州、泰州、南通地区的内河航运事业的发展、经济的快速增长及人民生活水平不断提高具有重要的意义。

本工程施工期对航道水域生态环境有一定不利影响，并对航道沿线的大气、声环境、水环境有一定程度污染影响，但在采取适当的措施并加强管理的前提下，不利影响是可以避免或减少的。只要建设单位能严格执行“三同时”政策，认真落实本评价提出的各种污染防治对策及生态影响减缓措施，航道管理部门加强对船舶污染物排放的管理和监督，加强对船舶的运输管理，则本项目的建设从环境保护角度是可行的。

3.2 环境影响报告书批复内容

根据《关于通扬线（运东船闸—海安船闸段）航道整治工程环境影响报告书的批复》（苏环审〔2015〕26号）文，对本项目环评报告批复要点如下：

（一）制定施工环境保护手册，对施工人员进行环保培训，做到规范施工、文明施工，加强施工期管理，切实落实各项环境保护和生态修复措施。

（二）根据江苏省生态红线区域保护的相关管理规定，加强生态环境保护，严格落实工程涉及饮用水水源保护区、清水通道维护区等生态红线区域的各项生态保护和生态恢复补偿措施。

严格划定施工范围，设立警示标志，工程施工严禁进入卤汀河饮用水水域保护区、新通扬运河（海安）饮用水水源保护区和三阳河（高邮市）清水通道维护区的一级管控区范围，在生态红线二级管控区内施工须严格落实《报告书》提出的防治措施，严禁在生态红线一、二级管控区及饮用水水源保护区的 200 米范围内设置施工场地、施工营地、材料堆场、车辆停放地、取土场、弃土场、吹填区等临时工程，临时工程尽可能设在荒地或本工程永久占地范围内，少占耕地，不得占用基本农田。合理安排施工时间和作业方式，选用对水生生态环境影响小的施工方式，合理布局施工场地，减少对地表扰动和植被破坏。按规定要求开展水土保持工作，表层土壤耕作层应进行剥离和保存，用于复垦和绿化，施工产生的桥梁桩基出渣和拆迁建筑垃圾尽可能回用，减少弃土量；施工结束后应及时落实《报告书》提出的生态修复和补偿措施。

（三）落实《报告书》提出的各项水污染防治措施，严禁施工期各类废水直接排入通扬线航道水体。选用对水质影响小的施工船舶和施工方式，水下施工应于枯水季节进行。施工人员生活污水经隔油、化粪池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准后排入邻近小河沟。采取配置密封抓头的链斗挖泥船、布设防污屏等方式减缓本工程对生态红线二级管控区及饮用水水源保护区的影响；砂石料冲洗废水、混凝土冲洗废水经混凝沉淀后的上清液回用于建筑用水；车辆及设备冲洗水、吹填区尾水经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准后排入临近小河沟；施工船舶的生活污水、船舶含油废水及生活垃圾由地方海事局认可的有资质单位接收处置，接收地点须位于生态红线一级、二级管控区及饮用水水源保护区外。服务区生活污水、含油废水经化粪池、隔油池预处理后进入服务区污水处理装置处理，尾水回用于绿化。

（四）采取喷淋、洒水、密闭、围挡、防风抑尘网等有效措施控制施工过程中扬尘和无组织废气排放，加强淤泥堆场恶臭污染控制措施，吹填区、弃土堆置区、混凝土构件预制场、物料堆场等需与大气环境敏感目标保持 200 米以上的距离，防止恶臭影响。

（五）选用低噪声施工方式和机械，按《报告书》提出的要求合理布局弃土区、吹填区、作业区及堆场位置，采取有效的减振、围挡、隔声及消声等降噪措施，降低噪声对周围环境的影响，合理安排施工作业时间，禁止夜间从事高噪声施工作业和物料运输，

防止噪声扰民。施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。运营期加强对船舶运行管理，对航道沿线敏感点进行跟踪监测，根据监测结果及时采取安装隔声窗、船舶限速、禁鸣等噪声防治措施。

（六）按“减量化、资源化、无害化”处置原则，落实各类固体废物特别是危险废物的收集和处置措施。施工期生活垃圾、建筑垃圾等及运营期锚地、服务区的生活垃圾需集中堆放，由环卫部门统一清运；船舶生活垃圾由海事部门认可的有资质单位接收处置。

（七）完善并落实《报告书》提出的事故防范措施及应急预案，并定期组织演练，配备事故应急物资。事故应急预案必须与当地政府、海事部门、饮用水水源保护区取水口运营单位的事故应急预案相链接、联动，项目开工前须通知沿线工程涉及的饮用水水源保护区取水口运营单位，确保本工程及运营不影响沿线航道及饮用水水源取水口的水环境质量。

（八）落实《报告书》提出的环境管理及监测计划。

（九）按照《报告书》提出的要求，本航道营运期航道两侧噪声达标距离为航道中心线外 40 米，商请并配合当地政府及规划部门应严格控制新建居民区、学校和医院等敏感建筑物。

（十）在工程施工和运行过程中，应建立畅通的公众参与平台，及时解决公众担忧的环境问题，满足公众合理的环境诉求。

（十一）初步设计阶段应进一步优化细化环境保护设施，在环保篇章中落实生态保护和环境污染防治的各项措施及投资。在施工招标文件、施工合同和工程监理招标文件中明确环保条款和责任。

第四章 环境保护措施落实情况调查

4.1 环评报告书环保措施落实情况调查

本项目施工期和运营期落实环境影响报告书提出的各项环境保护措施的情况见表 4.1-1。

4.2 环评批复落实情况调查

本项目环评批复中提出的各项环境保护要求的落实情况见表 4.2-1。

4.3 环境保护措施落实情况调查结论

通扬线高邮段航道整治工程能够较好地执行环境保护“三同时”制度，在施工和试运行阶段按照环评及其批复的要求做好环境保护工作，能够基本落实环评和批复提出的水环境、大气环境、声环境、固体废物污染治理、生态保护和环境风险防范措施。

表 4.1-1 环评报告书中环保措施落实情况表

类别	时段	环评报告中的环保措施	落实情况
生态环境	施工期	(1) 施工船舶的生活污水、船舶含油废水及生活垃圾严禁在生态红线一级、二级管控区及饮用水源保护区内排放和丢弃，全部由地方海事局指定的污染物接收船在生态红线一级、二级管控区及饮用水源保护区外的施工船舶停靠点进行接收，然后利用专用车辆进行转运处理。 (2) 护岸工程使用钢制围堰后进行土方开挖，混凝土养护废水利用吸污车抽吸后送至陆域施工生产废水处理设施进行达标处理，严禁随意排放。 (3) 严禁在生态红线一级、二级管控区及饮用水源保护区 200 米范围内设置施工场地、材料堆场、车辆停放场地、弃方堆土及水下方吹填区等。	(1) 施工船舶含油废水及生活污水均通过船舶自带的污水收集装置收集，船舶配备垃圾储存容器或垃圾袋收集生活垃圾和生产废物，船舶污水及生活垃圾均由船闸、服务区接收上岸按照规定合理处置，不在施工项目航道排放。 (2) 混凝土养护废水由吸污车抽吸后送至陆域施工生产废水处理设施进行达标处理后上清液回用。 (3) 本次验收高邮段航道涉及三阳河（高邮市）清水通道维护区，未在管控区范围内设置施工场地、材料堆场、车辆停放场地、弃方堆土及水下方吹填区等。
	运营期	(1) 船舶的生活污水、船舶含油废水及生活垃圾严禁在生态红线一级、二级管控区及饮用水源保护区内排放和丢弃，全部由地方海事局指定的污染物接收船在停泊区进行接收，然后利用专用车辆进行转运处理。 (2) 地方政府应抓好沿线居民聚集区的环境卫生管理，严禁向生态红线一级、二级管控区及饮用水源保护区倾倒垃圾和杂物，严禁在岸边堆放沙石、杂草、秸秆及其他可能对水体产生影响的物体。 (3) 地方政府加强生态红线一级、二级管控区及饮用水源保护区航段的生态绿化带建设，努力控制农业面源污染。 (4) 海事部门应加强对航道内的船舶的监督和检查，确保没有偷排现象的发生。	(1) 船舶含油废水及生活污水均通过船舶自带的污水收集装置收集，船舶配备垃圾储存容器或垃圾袋收集生活垃圾和生产废物，含油废水、生活污水、生活垃圾由沿线服务区、闸站接收上岸安全处理，不在航道内排放。 (2) 沿线居民区均配有垃圾箱，生活垃圾和杂物不向生态红线管控区倾倒，并设置相应的告示牌，地方政府加强检查和管理，严禁在岸边堆放对水体有影响的物体。 (3) 在航道两侧和锚地征地范围内种植绿化带，定期对绿化植被进行修剪、补种。 (4) 目前航道已逐步推行船舶标准化，现有通航船舶符合船检要求，不存在偷排现象。
水环境	施工期	(1) 船舶舱底油污水由地方海事局指定的油污水接收船接收。 (2) 航道整治工程船舶运输施工材料过程中加强管理，避免施工材料坠入航道中，造成水环境污染。	(1) 施工船舶含油废水及生活污水均通过船舶自带的污水收集装置收集，含油废水、生活污水均上岸接收安全处理。 (2) 船舶运输施工材料过程中均加盖篷布，防止物料洒落。

类别	时段	环评报告中的环保措施	落实情况
		(3) 航道整治工程及配套设施工程施工结束后,应及时清场,建筑垃圾不得弃置航道中。 (4) 航道整治工程及配套设施工程的施工期各类生产废水须经有效收集、处理,砂石料冲洗废水、混凝土冲洗废水经混凝沉淀后上清液回用;车辆及设备冲洗等含油废水经隔油、沉淀达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4一级标准后排入附近小河沟;吹填区尾水经混凝沉淀后达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4一级标准后排入附近小河沟。 (5) 施工营地建议将粪便和餐饮洗涤污水进行收集,经隔油、二级生化处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4一级标准后排入附近小河沟;施工营地生活垃圾和生产废物严禁投入航道中,应由环卫部门统一运送至市政垃圾填埋场填埋。	(3) 施工结束后场地均已及时清场并平整,建筑垃圾尽量用于场地回填,其余部分运至垃圾处理场填埋。 (4) 施工场地内的生产废水采取沉淀、中和处理后回用于施工场地、预制件养护、道路洒水等;车辆及设备冲洗等含油废水经隔油、沉淀达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4一级标准后排入附近小河沟或回用于场地用水。 (5) 施工营地生活污水经收集后经处理达标后回用或接入市政污水管网,生活垃圾采用垃圾桶进行集中收集,再由当地环卫部门拖运统一处理。生活垃圾和建设固废均上岸处置,统一转运专业处置场处置。
	运营期	(1) 服务区陆域设施的污水处理及排放:高邮服务区生活污水经一体化污水处理设施处理后达到城市杂用水标准后回用于服务区绿化等用水,不外排。 (2) 地方政府应抓好沿线居民聚集区的环境卫生管理,严禁向水体和河床倾倒垃圾和杂物,严禁在岸边堆放沙石、杂草、秸秆及其他可能对水体产生影响的物体。 (3) 地方政府加强航道整治沿线的生态绿化带建设,努力控制农业面源污染。 (4) 航道管理部门应根据《关于加强船舶污染防治工作的通知》的有关规定要求和督促航道沿线的加油站及航道管理站配备合格的生活污水和含油污水处理装置以及生活垃圾接收设施;航道管理站应配备船舶生活污水、船舶油污水及船舶垃圾接收船,收集各种船舶污染物。 (5) 船舶生活污水、船舶舱底油污水等须按海事部门要求,由污染物接收船送至沿线城镇污水处理厂处理。船舶生活垃圾经过接收后送至市政垃圾填埋场。	(1) 高邮服务区生活污水设置一体化污水处理装置接收服务区污水及停靠船舶生活污水的接收处理,本项目污水处理设施执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)城市绿化道路清扫水质标准,回用于服务区绿化等用水,不外排。 (2) 沿线居民区均配有垃圾箱,生活垃圾和杂物不向生态红线管控区倾倒,地方政府加强检查和管理,严禁在岸边堆放对水体有影响的物体。 (3) 本航道整治工程同步实施了绿化工程进一步落实生态航道绿化建设。 (4) 航道沿线的服务区配备合格的生活污水和含油污水处理装置以及生活垃圾接收设施。 (5) 船舶含油废水及生活污水均通过船舶自带的污水收集装置收集,船舶配备垃圾储存容器或垃圾袋收集生活垃圾和生产废物,含油废水、生活污水、生活垃圾均可在服务区上岸处置,服务区分别与江苏永辉资源利用有限公司、扬州市振林物业服务有限公司签订油污水、生活垃圾等处置协议,定期转运处置油污水、生活垃圾,不在航道内

类别	时段	环评报告中的环保措施	落实情况
		(6) 海事部门应加强对航道内的船舶的监督和检查, 确保没有偷排现象的发生。	排放。 (6) 目前航道已逐步推行船舶标准化, 现有通航船舶符合船检要求, 不存在偷排现象。
声环境	施工期	(1) 施工单位应做好施工设备的维护保养, 保持施工设备低噪声运行状态。 (2) 应尽量避免夜间作业, 减少噪声污染影响。当施工点距居民集中区的距离不足 250m 时, 在夜间 22:00 至次日凌晨 06:00 之间应停止使用高噪声施工设备。 (3) 弃土堆置区、吹填区和混合料拌合场、混凝土构件预制场、物料堆场须设置在距离居民点等环境敏感目标 200 米外的区域。	(1) 施工机械定期维修保养。 (2) 通过张贴公示等方式告知周边居民相关施工内容和安排, 协调好与周边居民的关系, 通过采取围挡等措施降低噪声对周边居民的影响。高噪声设备禁止夜间施工, 以免造成较大的环境噪声影响。在必须进行夜间施工时, 取得相关管理部门的夜间施工许可。 (3) 本项目大临工程等选址, 远离居民集中区。
	运营期	(1) 对航道沿线居民点分布较为集中且距离航道较近的航段应禁止夜间鸣笛。 (2) 降低船舶航行速度, 可以显著降低船舶噪声(实测资料表明, 5km/h 内, 可降噪约 5dB (dB (A)))。在航道沿线居民点分布较为集中且距离航道较近的航段限制夜行船速。 (3) 地方规划部门应调整沿线土地使用功能, 在未采取防护措施的情况下, 距航道中心线 40m 以内范围不宜新建居民点、学校、医院等敏感建筑。	(1) 目前船舶通信已采用无线电呼叫方式, 很少采用鸣笛。 (2) 在航道沿线居民点分布集中且距离航道较近航段设置限制标志, 减少船舶交通噪声。 (3) 距航道中心线40m以内范围内未新建居民点、学校、医院等敏感建筑。
大气环境	施工期	(1) 施工期定期对航道整治工程沿线施工道路及配套设施施工场地进行洒水和清扫, 减少施工道路和施工场地的二次扬尘发生量。 (2) 航道整治工程及配套设施工程运输土石方装车时应控制装载高度低于车厢挡板, 采用篷布遮盖, 减少运输和装卸过程中粉尘撒落。 (3) 航道整治工程沿线桥梁的拆除和新建应采取防尘措施, 如布设防尘网(布), 防止桥梁拆除和新建过程中产生的建筑垃圾和粉尘坠入河道中对水环境造成污染、造成环境空气污染、影响船舶航行安全。 (4) 航道整治工程沿线设置的吹填区、弃土堆置区, 以及航道整	(1) 安排专人定时进行洒水和清扫施工道路。 (2) 土石方装车时控制装载高度, 在运输过程中采取篷布遮盖、控制车速, 在施工现场扬尘较大时, 及时进行洒水。 (3) 桥梁施工时布设了防尘网, 同时在施工部位下方设有防护网。 (4) 本项目大临工程等选址, 远离居民集中区。

类别	时段	环评报告中的环保措施	落实情况
		治工程和配套设施工程的混凝土构件预制场、物料堆场须设置在距离居民点等环境敏感目标 200 米外的区域。	
	运营期	(1) 强化航道整治工程沿线和配套设施的绿化和日常养护管理, 缓解船舶尾气排放对沿线环境空气质量的污染影响。 (2) 加强运输船舶管理, 逐步实施尾气排放检查制度, 限制尾气排放超标的船舶通行, 控制船舶尾气排放总量。	(1) 在航道两侧征地范围内种植绿化带, 并定期对绿化植被进行修剪、补种。 (2) 淘汰污染较大的船舶, 同时对船舶进行定期的维护保养, 以确保其处于良好的运行工况, 减少船舶尾气的排放。
固体废物	施工期	(1) 本项目施工期水下土方沿线就近寻找农田进行吹填, 待底泥干化后种植苗木, 远离生产生活区域; 水上土方处理时首先满足航道自身的建设用土, 主要用于护岸后方回填、防洪堤堆筑、岸线平整及桥梁接线用土等, 剩余土方临时堆置于临时堆土区后, 用于本项目航道附近其他项目以及沿线乡镇建设的土地平整。 (2) 拆迁建筑垃圾回收可利用的钢材、砖块后, 委托经市城市管理部门核准从事建筑垃圾清运的单位清运处理。施工营地、混凝土构件预制场、混合料拌和场要设置生活垃圾堆场来统一收集和堆放生活垃圾, 组织或委托当地环卫部门定期清运至附近城镇垃圾处理厂进行妥善的无害化处理。	(1) 本项目施工期水下土方就近吹填, 水上土方主要用于本工程回填土、绿化用土和沿线其他建设工程用土。 (2) 拆迁建筑垃圾尽可能回用, 其余委托有资质的单位清运处理, 施工场地均配备垃圾桶收集生活垃圾, 由当地环卫部门拖运统一处理。
	运营期	本项目营运期服务区、锚地生活垃圾由专用车辆转运至地方垃圾中转站收集, 船舶生活垃圾由地方海事局指定的污染物接收船接收后在陆域由专用车辆转运至地方垃圾中转站收集。生活垃圾最终进入沿线地方垃圾填埋场进行处置。	本项目航段设置高邮服务区 1 处, 不涉及锚地。高邮服务区设置了油污水接收罐、垃圾收集箱, 与江苏永辉资源利用有限公司、扬州市振林物业服务有限公司分别签订油污水、生活垃圾等处置协议。船舶配备垃圾储存容器或垃圾袋收集生活垃圾和生产废物, 在沿线服务区、船闸等上岸接收处置, 不在航道内排放。

表 4.2-1 环评批复要求落实情况表

序号	环评批复要求	落实情况
1	制定施工环境保护手册, 对施工人员进行环保培训, 做到规范施工、文明施工, 加强施工期管理, 切实落实各项环境保护和生态修复措施。	(1) 施工期按要求制定了环境保护手册, 并对施工人员进行定期环保培训。 (2) 施工期加强环境督查管理, 全过程做到规范施工、文明施工, 切实落实各项环境保护和生态修复措施。

序号	环评批复要求	落实情况
2	根据江苏省生态红线区域保护的相关管理规定,加强生态环境保护,严格落实工程涉及饮用水水源保护区、清水通道维护区等生态红线区域的各项生态保护和生态恢复补偿措施。 严格划定施工范围,设立警示标志,工程施工严禁进入卤汀河饮用水水域保护区、新通扬运河(海安)饮用水水源保护区和三阳河(高邮市)清水通道维护区的一级管控区范围,在生态红线二级管控区内施工须严格落实《报告书》提出的防治措施,严禁在生态红线一、二级管控区及饮用水水源保护区的 200 米范围内设置施工场地、施工营地、材料堆场、车辆停放地、取土场、弃土场、吹填区等临时工程,临时工程尽可能设在荒地或本工程永久占地范围内,少占耕地,不得占用基本农田。合理安排施工时间和作业方式,选用对水生生态环境影响小的施工方式,合理布局施工场地,减少对地表扰动和植被破坏。按规定要求开展水土保持工作,表层土壤耕作层应进行剥离和保存,用于复垦和绿化,施工产生的桥梁桩基出渣和拆迁建筑垃圾尽可能回用,减少弃土量;施工结束后应及时落实《报告书》提出的生态修复和补偿措施。	(1) 根据《江苏省国家级生态保护红线规划》(苏政发〔2018〕74 号)、《江苏省生态空间管控区域规划》(苏政发〔2020〕1 号),通扬线高邮段航道涉及生态管控区为三阳河(高邮市)清水通道维护区,按照管控区施工要求落实各项措施及生态绿化等恢复措施。本项目大临工程采用租赁或使用荒地或永久占地范围内,未占用基本农田。本项目施工尽量在枯水期进行减少对水生生态的影响。已按照要求开展的水土保持工作,落实方案编制、水保监测及验收工作,涉及护岸的开发等均已落实表土的剥离用于后续的复垦及绿化工程。 (2) 本项目选择抓斗式挖泥船水下挖泥,用泥驳转运至指定地点,用吹泥船吹填上岸。水下施工尽量于枯水季节进行,减轻对鱼类等水生生物产生的不利影响。 (3) 对于占用耕地,收集、保存耕地表层土壤,待施工结束后及时对相关区域进行复耕,或作为绿化用土。桥梁桩基出渣和拆迁建筑垃圾尽量回用,其余废方由环卫部门托运至填埋场。 (4) 施工结束后临时占地均已进行平整和复垦、复绿。
3	落实《报告书》提出的各项水污染防治措施,严禁施工期各类废水直接排入通扬线航道水体。选用对水质影响小的施工船舶和施工方式,水下施工应于枯水季节进行。施工人员生活污水经隔油、化粪池处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 一级标准后排入邻近小沟。采取配置密封抓头的链斗挖泥船、布设防污屏等方式减缓本工程对生态红线二级管控区及饮用水水源保护区的影响;砂石料冲洗废水、混凝土冲洗废水经混凝沉淀后的上清液回用于建筑用水;车辆及设备冲洗水、吹填区尾水经处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 一级标准后排入临近小沟;施工船舶的生活污水、船舶含油废水及生活垃圾由地方海事局认可的有资质单位接收处置,接收地点须位于生态	(1) 本项目选择抓斗式挖泥船水下挖泥,用泥驳转运至指定地点,用吹泥船吹填上岸。水下施工尽量于枯水季节进行,减轻对鱼类等水生生物产生的不利影响。 (2) 施工人员生活城区段施工段均接入市政污水管网进行处置,其他段自建污水收集处理设施,处理后达标排入小沟或者回用绿化等。 (3) 施工期配置密封抓头的链斗挖泥船,同时布设了防污屏。 (4) 施工场地内的生产废水采取沉淀、中和处理后回用于施工场地、预制件养护、道路洒水等;车辆及设备冲洗等含油废水经隔油、沉淀达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 一级标准后排入附近小沟。 (5) 施工船舶含油废水及生活污水均通过船舶自带的污水收集装置收集,含油废水、生活污水分别由江苏永辉资源利用有限公司、服务区接收安全处置,接

序号	环评批复要求	落实情况
	红线一级、二级管控区及饮用水源保护区外。服务区生活污水、含油废水经化粪池、隔油池预处理后进入服务区污水处理装置处理，尾水回用于绿化。	收点均不位于管控区范围内，不在航道内排放。 (6) 本项目航段设置 1 处服务区，服务区配备一体化污水处理装置、油污水接收罐。服务区生活污水及停泊船只的生活污水经服务区一体化污水处理装置处理达标后回用于服务区绿化等用水。
4	采取喷淋、洒水、密闭、围挡、防风抑尘网等有效措施控制施工过程中扬尘和无组织废气排放，加强淤泥堆场恶臭污染控制措施，吹填区、弃土堆置区、混凝土构件预制场、物料堆场等需与大气环境敏感目标保持 200 米以上的距离，防止恶臭影响。	(1) 汽车运输砂土、水泥、碎石等易起尘的物料要加盖篷布、控制车速，防止物料洒落和产生扬尘；卸车时尽量减小落差，减少扬尘。大风天气时易起尘的施工作业应停止。 (2) 疏浚作业周期较短，恶臭气体源强较低且挥发较快，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的及时清运，恶臭气味将会消失。 (3) 本项目吹填区、弃土区及预制场等大临工程均设置在远离居住区位置。
5	选用低噪声施工方式和机械，按《报告书》提出的要求合理布局弃土区、吹填区、作业区及堆场位置，采取有效的减振、围挡、隔声及消声等降噪措施，降低噪声对周围环境的影响，合理安排施工作业时间，禁止夜间从事高噪声施工作业和物料运输，防止噪声扰民。施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。运营期加强对船舶运行管理，对航道沿线敏感点进行跟踪监测，根据监测结果及时采取安装隔声窗、船舶限速、禁鸣等噪声防治措施。	(1) 项目施工时采用低噪声施工机械和工艺，尽量避免夜间施工。 (2) 临时施工场地尽量远离居民区、学校等保护目标，当施工点距保护目标距离不足 200m 时，禁止夜间施工。 (3) 施工场地距离居民区较近时，设置临时隔声措施。 (4) 本项目预留噪声防治费用，根据噪声营运中、远期噪声监测结果采取相应措施。
6	按“减量化、资源化、无害化”处置原则，落实各类固体废物特别是危险废物的收集和处置措施。施工期生活垃圾、建筑垃圾等及运营期锚地、服务区的生活垃圾需集中堆放，由环卫部门统一清运；船舶生活垃圾由海事部门认可的有资质单位接收处置。	(1) 本项目水上方的表层填土及粉质粘土可直接用于本项目围堰工程和护岸后方的回填。水下疏浚土方根据当地坑塘复耕、建筑回填等用土。陆域建筑垃圾进入地方指定的消纳处理厂处理。 (2) 施工期生活垃圾由垃圾桶收集后送附近城镇垃圾处理厂。施工船舶生活垃圾由垃圾储存容器收集后交由沿线服务区、闸站接收处理。

序号	环评批复要求	落实情况
7	完善并落实《报告书》提出的事故防范措施及应急预案，并定期组织演练，配备事故应急物资。事故应急预案必须与当地政府、海事部门、饮用水水源保护区取水口运营单位的事故应急预案相链接、联动，项目开工前须通知沿线工程涉及的饮用水水源保护区取水口运营单位，确保本工程及运营不影响沿线航道及饮用水水源取水口的水环境质量。	已按《报告书》要求配备了相应的物资，编制《扬州市港航事业发展中心高邮分中心内河航道突发事件应急预案》，建立了完善的监控、监测及报警系统，定期组织演练。应急预案纳入高邮市及扬州市航道应急体系。
8	落实《报告书》提出的环境管理及监测计划。	在建设单位、工程监理单位、各参建施工单位各方共同努力下，本项目施工期及运营期的环境保护管理工作得到了全面有序推进。本项目在运营期间，于 2025 年 7 月开展了竣工环保验收监测工作，对航道所在区域内的声环境质量进行了监测。本项目在施工期委托苏交科集团股份有限公司开展施工期环保咨询及环境监测工作。建议建设单位在运营期落实环评报告提出的运营期环境监测计划，定期开展环境监测。
9	按照《报告书》提出的要求，本航道运营期航道两侧噪声达标距离为航道中心线外 40 米，商请并配合当地政府及规划部门应严格控制新建居民区、学校和医院等敏感建筑物。	本项目距航道中心线 40m 以内范围内未新建居民点、学校、医院等敏感建筑。
10	在工程施工和运行过程中，应建立畅通的公众参与平台，及时解决公众担忧的环境问题，满足公众合理的环境诉求。	施工前通过张贴公示等方式告知周边居民相关施工内容和安排，协调好与周边居民的关系，通过采取相应措施降低噪声对周边居民的影响。根据调查，本项目施工过程中未接到噪声方面的投诉。 项目运营期间公众可以通过拨打 12369 或者通过高邮市长信箱反映相关环境诉求，建设单位会及时配合解决。
11	初步设计阶段应进一步优化细化环境保护设施，在环保篇章中落实生态保护和污染防治的各项措施及投资。在施工招标文件、施工合同和工程监理招标文件中明确环保条款和责任。	初步设计文件中设置了专门的环保篇章，并落实了生态保护和污染防治的各项措施和投资。施工招标文件、施工合同和工程监理招标文件中均明确了环保条款和责任。

第五章 生态环境影响调查

5.1 自然生态概况

1、地理位置

高邮市位于沿江经济带的长江北岸,介于北纬 $32^{\circ}38'$ ~ $33^{\circ}05'$ 、东经 $119^{\circ}13'$ ~ $119^{\circ}50'$ 之间。东邻兴化市,南连江都区、邗江区、仪征市,西接天长市(安徽省)、金湖县,北界宝应县。全境南至北 50.04 千米,东至西 57.6 千米。总面积 1963 平方千米,其中陆地面积 1175 平方千米、水域面积 788 平方千米,占比分别为 59.9%、40.1%。至 2022 年底,城区面积 40 多平方千米,其中建成区面积 28.5 平方千米。

2、地形地貌

高邮市域地质构造处于高邮凹陷的主体部位,并跨及东荡、柳堡、菱塘低凸起的一部分。高邮凹陷是苏北盆地南部东台拗陷内的次一级构造单元。其北缘为建湖隆起,南界为江都隆起,西接金湖凹陷,为一近东北向的南陡北缓的箕状凹陷。高邮地形以平原为主,低丘平岗比重较小。地势西南偏高,东北偏低。西南部菱塘、天山、送桥是低丘平岗地貌,属第四纪以来的堆积侵蚀阶地。为镇仪六低山丘陵与平原交界处的尾端;运河以东属里下河浅洼平原地貌,由古泻湖淤积而成,随着海退成陆之后开始成土。地面高程(黄海高程,下同),西南低丘平岗为 15~20m,最高处天山 49.5m,运河以东浅洼平原一般为 0.85~4.8m,市区为 3.85~4.85m。

根据江苏地震局的预测分析,今后一百年内可能遇到的最大地震烈度在 6 级以下,地震烈度为 6 度。

3、工程地质

本区属长江三角洲平原的一部分,从地质力学观点分析,整个长江三角洲平原,区域构造位置处于新华夏第二巨型隆起带与淮阴山字型东翼反射弧构造复合部位,地质构造极为复杂。本区及其附近地区属泰兴-金坛新华夏凹陷带,该凹陷带呈北北东向延伸。松散地层以下为中生界白垩系巨厚红层和新生界第三系等地层。第四系厚 250~340 米。

(1) 第三系上新统

岩性以青灰色、紫灰色胶结细砂为主,并夹有多层鸭蛋青色和猪肝色粘土。一般与

第四系分界面多为粘土层，下部则以厚层细砂土为主，组成一个大的沉积旋回，砂土中水平层理和交错层理发育，具有湖泊沉积韵律特点。顶板埋深一般 250~340 米。

(2) 第四系

广泛分布全区，厚度在 250~340 米之间。一般西部较薄，向东逐渐增厚。与第三系分界明显。从沉积岩性可概括成五个大的沉积旋回。自上而下分述如下：

①下更新统：第一大沉积旋回，根据岩性组合可分为三个亚旋回。下部底段为灰白色，灰绿色含砾中粗砂，中段为灰色、灰黄色粉、细砂，局部含小砾石，顶段为灰黄色夹青灰色条带亚粘土。中部以砂性土为主，下段为粗砂砾石，中段以细砂为主，上段为薄层粉砂。上部以粘性土为主。岩性为棕黄色亚粘土，夹薄层亚砂土和粉砂层，夹青灰色条带。下更新统顶板埋深 150 米左右，厚度为 120 米左右。为河床相及河漫滩相。西部地区多为河床相，粘性土很少。东部地区粘性土增厚，呈现较明显冲积相二元结构。

②中更新：可分为两个沉积旋回，上段为细砂、中砂、亚粘土，含铁锰结核和钙质结核。上段下部以灰色、灰白色细砂、粉砂为主，偶见含砾中粗砂，具斜层理，上部为青灰色、灰黄、灰褐色、棕黄色亚粘土，含铁锰结核。中更新统以陆相为主。整个中更新统顶板埋深 90~110 米，厚度 50~95 米。该层向东延伸地层厚度增大，粘性土增厚。

③上更新统：为海陆交互相，岩性分为两个沉积相。上段河口相，岩性为灰色、深灰色细砂，底部为含砾粗砂、细砂。上段海陆交互相接，砂层与亚粘土层相互叠置。上更新统厚度在 40~70 米，顶板埋深 25~45 米。由于沉积环境变化较快，所以地层的岩性结构复杂，层次多而单层厚度小。

④全新统：地段为灰色灰褐色淤泥质亚粘土，含水量大，呈软塑-流塑状态，含丰富的微体生物化石。中段岩性以粉砂、亚砂土为主，松散，含贝壳碎片，偶夹薄层淤泥质土，具斜层理。上段岩性为亚砂土，局部为亚粘土。

4、地表水文

高邮市湖荡河流属淮河水系。全市水系以运河为界分为东中西三个部分。西部是高邮湖及低丘平岗地区的山塘，中部是纵贯南北的运河，东部为里下河水网。水网密度为 2.83km/km²，年径流总量 1.5 亿 m³。

高邮市境内湖荡主要有高邮湖、邵伯湖及里下河湖荡区。高邮湖为江苏省第三大湖泊，水域总面积为 780 km²，在高邮境内水域面积为 431.50 km²，占湖总水面的 55.32%。高邮湖属浅水型湖泊，为淮河入江水道，淮河水的 90%要通过三河闸泄入高邮湖，然后

经新民滩、邵伯湖宣泄入江。同时，它又是一座“悬湖”，湖底高程为 3.50~4.50m（废黄河高程，以下所有高程均为次高程），死水位 5.00m，库容 4.60 亿 m^3 ，蓄水位 5.70m，灌溉库容 4.2 亿 m^3 ，最高防洪水位 9.50m，防洪库容 37.80 亿 m^3 。

邵伯湖总面积 133.36 km^2 ，在高邮市境内水域面积为 53.6 km^2 ，占总水域面积的 40.19%。邵伯湖属过水型湖泊，湖底高程 3.20m，死水位 3.80m，死库容 0.20 亿 m^3 ，一般灌溉水位 4.20m，灌溉库容 0.54 亿 m^3 ，防洪水位 8.50m，防洪库容 5.72 亿 m^3 。

里下河湖荡区有绿洋湖、耿家荡、司徒荡、白马荡、官垛荡、洋汊荡、菜花荡等，总面积 85.79 km^2 ，是高邮市最有特色的生态资源，但现已基本被建设成滞涝圩区。目前，除去永久不滞涝面积，实际可用调蓄面积约 15.90 km^2 ，汛期实际调蓄容量为 1000 万 m^3 。

京杭运河高邮段位于江苏省高邮市，其水文条件深受邻近高邮湖的调控以及人工水利工程管理的影响。该段水位主要受高邮湖蓄泄支配，呈现明显的季节性变化：丰水期（6-9 月）水位随湖上涨，枯水期（12-3 月）则下降；通过江都水利枢纽和高邮船闸等工程的精准调控，日常水位维持在 5.5~7.0m，保障通航水深不低于 4 米。流量同样具有显著季节性，丰水期受淮河洪水及降水影响可达 300-500 m^3/s ，甚至更高。枯水期则依赖南水北调补水，维持在 200-300 m^3/s 左右；流速在非汛期平缓（ $<1.0 m/s$ ）利于航运，汛期局部可达 1.5-2.0 m/s 。泥沙主要来源于淮河入江水道及支流，高邮湖的沉积作用减轻了运河淤积，但部分区域仍需定期清淤以维持河床稳定。作为重要的二级航道（部分一级），其航运通过高邮船闸扩容、水位控制等措施保障 2000 吨级船舶通行。防洪方面，面临淮河上游洪水、本地降水与高邮湖高水位叠加风险，依靠加固后的运河东堤（达 50 年一遇标准）以及利用高邮湖、邵伯湖蓄洪并通过万福闸等分洪入江的体系应对。

北澄子河是省骨干河道，境内全长 34.4 km ，西起高邮新河，东至扬州、泰州市界。北澄子河沿线主要支流有 13 条，北澄子河水功能区是“北澄子河高邮工业、农业用水区”，主要功能是农业、工业用水，北澄子河涉及三垛西大桥国考断面和河口大桥省考断面，功能区水环境现状为 III 类，水质目标（2030 年）为 III 类。该河为历史形成，与三阳河十字相交，引排受益范围 106.4 km^2 。河道河底高程-2.0m，底宽 40m，坡比 1:2，设计排水能力 55.4 m^3/s ，现平均淤积深度 0.4m，达三级航道标准。

5、气候气象

高邮市属北亚热带湿润季风气候区，具有四季分明、雨热同季、光照充足，雨量丰沛、霜期不长、灾害性天气较多等特征。季风气候明显，风向随季节转换，冬季多偏北

风，夏季多偏东南风，春秋两季多偏东风，常年风向以偏东风最多，历年平均风速 3.7 米/秒。对高邮市影响较大的灾害性天气有连阴雨、大暴雨、台风、冰雹、寒潮低温、高温热害，以台风、暴雨引起的涝灾影响最大。

6、生态环境

高邮土地肥沃，物产丰富，素有“鱼米之乡”之称。京杭大运河高邮段以东 16 个镇以种植水稻、小麦、棉花、油菜为主，高邮湖以西 4 个乡镇以种植水稻、小麦、油菜为主，其中菱塘回族乡、天山镇分别兼种湖桑、茶叶。

全市今存植物 479 种，其中木本植物 203 种、草本植物 220 种、水生植物 56 种。野生植物资源主要有柳树、刺槐树、榆树、杨树等 59 科、108 属、177 种，豨莶草、青蒿等 60 科、140 属、200 种。绿化造林树种有 61 科、132 属、274 种。其中，乔木 161 种、灌木 99 种，藤本植物 14 种；落叶树种 162 种，常绿树种 112 种；阔叶树种 216 种，针叶树种 58 种。

淡水渔业资源丰富，水产资源有鲤、银、青、草、白、鳊鱼和蟹、虾等 63 种；野生动物资源有野鸡、野鸭、秧鹳、野兔、黄鼠狼等，鸟类约 120 种，其中国家一级保护鸟类有东方白鹭、大鸨、丹顶鹤等。

规划范围内，由于多年的人为建设，大部分天然植被已转化为人工植被。土地除道路用地外，主要是工业用地，企业前后、道路和河道两旁种植各种林木和花卉。本地区无原始森林，湿生水生植物主要是芦苇、蒲草、藻类、女贞子和蒲公英等。野生动物有鸟、鼠、蛇、蛙、昆虫等小动物，无大型野生哺乳动物，无珍稀物种。

7、自然资源

高邮市地处亚热带北部，自然资源丰富，农业生产条件优越，素称“鱼米之乡”。形成了粮、棉、油、猪、兔、禽、鱼、虾、蟹、林、蚕、果、菜等综合发展的格局。近年全市粮食产量 62 万吨，皮棉产量 0.8 万吨，油料产量 3.8 万吨，水产品产量 9.5 万吨，蚕茧 1.7 吨，林木覆盖率达 15%。高邮麻鸭、高邮咸蛋、松花蛋、秦邮董糖、珠光大米、秦邮醉蟹等名优产品闻名遐迩。近年来，高邮相继被评为全国平原绿化、水利建设、粮棉生产先进单位。

5.2 工程占地情况调查

5.2.1 永久占地调查

工程永久征地 706 亩，主要是原有河道拓宽、桥梁工程新增占用的土地。占用的土地类型主要是非农业建设用地、其他农业用地、建设用地等。占地会改变土地原有的农业生产功能，造成这部分土地农业生产能力的消失。但本项目占用的农用地仅占高邮市农用地总面积的很小比例，通过缴纳耕地开垦费委托开垦的方式补充占用的耕地，本项目永久占地对区域生态环境和农业生产影响很小。

5.2.2 临时占地调查

1、施工临时借地

施工临时借地为永久征地线外各 10 米，沿航道两岸贯通，主要用于布置施工机械、施工材料临时堆场、施工便道等，以便于施工活动的开展。施工临时借地在施工结束后已全部植草植树恢复或恢复为地方道路。

2、施工场地、项目部

本项目设置项目部、拌合站、钢筋加工场等共计 6 处。

航道标、乡镇桥梁标、市区桥梁标临时占地已签订移交协议归还地方。具体见表 5.2-1。

3、临时堆土场

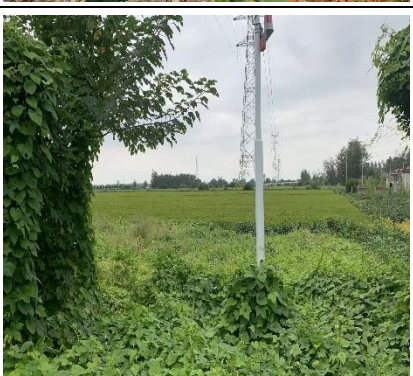
临时堆土场用于临时堆存航道施工开挖的水上方和清表剥离的耕植土，沿航道护岸施工区域布置，护岸工程完工后这部分土方用于回填土。堆土场及恢复情况见表 5.2-2。

表 5.2-1 大临工程恢复现状一览表

序号	标段	位置	占地用途	占地类型	土地恢复	现状照片
1	航道标	三垛工业园永福路 1 号江苏泓亿环保科技有限公司	项目部	租用	租赁场地及地面附着物已签署移交协议移交原单位	

序号	标段	位置	占地用途	占地类型	土地恢复	现状照片
2		十里村	预制场、拌和站	租用	租赁场地及地面附着物已签署移交协议移交原单位	
3	乡镇桥梁标	通宝路与光明路交界处	项目部	租用	租赁场地及地面附着物已签署移交协议移交原单位	
		甘垛镇工业园区鸿信路东侧	拌合站	租赁	租赁场地及地面附着物已签署移交协议移交原单位	
4	市区桥梁标	捍海大桥、海潮大桥	项目部、钢筋加工等临时场地	位于红线内	恢复道路或绿化	
		丁庄路西侧、香沟和北侧	武安大桥项目部。	租赁	租赁场地及地面附着物已签署移交协议移交原单位	

表 5.2-2 堆土区恢复现状一览表

序号	标段	位置	占地类型	恢复情况	现状照片
1	航道标	临泽镇西河建材场内（西河村）	工业用地	砖瓦厂取土坑复原	
2		汤庄镇文体公园建设项目土方工程	建设用地	现为耕地	
3		李中镇黄花村	鱼塘	鱼塘复耕	
4		三垛镇官垛村	取土坑填平	砖瓦厂取土坑复绿	

5		三垛镇消防产业园塘口回填	塘口填平	塘口填平复耕	
6		三垛镇官垛村	堆土	复绿	
7		三垛镇东楼村	塘口填平	复耕	

5.3 水域生态环境调查

5.3.1 区域水生生态环境现状

通过资料调查、类比分析，本项目工程调查水生生态调查主要包括浮游植物、浮游动物、底栖动物以及鱼类种类组成和分布等。

(1) 浮游植物

通扬线航道水域的藻类共有 4 门，分别为蓝藻门(Cyanophata)、黄藻门(Xanthophyta)、硅藻门(Bacillariophyta)和绿藻门(Chlorophyta)，共 26 属，34 种，其中绿藻门和硅藻门种类较多，绿藻门为 12 属 16 种，硅藻门为 9 属 11 种，其次为蓝藻门，共 4 属 6 种，黄藻门种类最少，为 1 属 1 种。绿藻为主要优势门类，硅藻、蓝藻次之，黄藻最少。优势种分别为小球藻、衣藻、四角十字藻。

表 5.3-1 通扬线航道水域浮游植物群落结构组成

门	属名	种名	拉丁名
蓝藻	平裂藻	微小平裂藻	<i>Merismopedia tenuissima</i>
		中华平裂藻	<i>Merismopedia sinica</i>
		屈氏平裂藻	<i>Merismopedia trolleri</i>
	色球藻	易变色球藻	<i>Chroococcus varius</i>
	颤藻	近旋颤藻	<i>Oscillatoria subcontorta</i>
	粘球藻	颗粒粘球藻	<i>Gloeocapsa granosa</i>
黄藻	黄丝藻	绿色黄丝藻	<i>Tribonema viride</i>
硅藻	直链藻	颗粒直链藻	<i>Melosira granulata</i>
		变异直链藻	<i>Melosira varians</i>
	舟形藻	线形舟形藻	<i>Navicula graciloides</i>
		系带舟形藻	<i>Navicula cincta</i>
	窗纹藻	光亮窗纹藻	<i>Epithemia argus</i>
	小环藻	库津小环藻	<i>Cyclotella kuetzingiana</i>
	脆杆藻	变绿脆杆藻	<i>Fragilaria virescens</i>
	针杆藻	尖针杆藻	<i>Synedra acus</i>
	冠盘藻	极小冠盘藻	<i>Stephanodiscus minutulus</i>
	菱形藻	细齿菱形藻	<i>Nitzschia denticula</i>
	异极藻	缢缩异极藻头状变种	<i>Gomphonema constrictum</i>
绿藻	蹄形藻	扭曲蹄形藻	<i>Kirchneriella contorta</i>
	小球藻	小球藻	<i>Chlorella vulgaris</i>
		椭圆小球藻	<i>Chlorella ellipsoidea</i>
	月牙藻	小型月牙藻	<i>Selenastrum minutum</i>
	纤维藻	镰形纤维藻	<i>Ankistrodesmus falcatus</i>
	十字藻	四角十字藻	<i>Crucigenia quadrata</i>
	四球藻	四球藻	<i>Tetrachlorella alternans</i>
	栅藻	四尾栅藻	<i>Scenedesmus quadricauda</i>
		齿牙栅藻	<i>Scenedesmus denticulatus Lagerheim</i>
	四星藻	华丽四星藻	<i>Tetrastrum elegans</i>
	丝藻	双胞胎丝藻	<i>Ulothrix geminata</i>
		近微细丝藻	<i>Ulothrix subtilissima</i>
	集星藻	河生集星藻	<i>Actinastrum fluvatile</i>
	顶棘藻	纤毛顶棘藻	<i>Chodatella ciliata</i>
		四刺顶棘藻	<i>Chodatella quadriseta</i>
	盘星藻	二角盘星藻	<i>Pediastrum duplex</i>

(2) 浮游动物

通扬线航道水域的浮游动物有 6 种，分别为轮虫纲 3 种，淡水桡足类 2 种，枝角类

1 种,轮虫种类较多,其次为淡水桡足类和枝角类。主要名录有:萼花臂尾轮虫(*Brachionus calyciflours*)、曲腿龟甲轮虫(*Keratella valga*)、长三支轮虫(*Filinia longiseta*)、草绿刺剑水蚤(*Acanthocyclops viridis*)、台湾温剑水蚤(*Thermocyclops taihokuensis*)、多刺裸腹蚤(*Moina macrocopa*)。

表 5.3-2 通扬线航道水域浮游动物群落结构组成

类	种名	拉丁名
轮虫	萼花臂尾轮虫	<i>Brachionus calyciflours</i>
	曲腿龟甲轮虫	<i>Keratella valga</i>
	长三支轮虫	<i>Filinia longiseta</i>
桡足类	草绿刺剑水蚤	<i>Acanthocyclops viridis</i>
	台湾温剑水蚤	<i>Thermocyclops taihokuensis</i>
枝角类	多刺裸腹蚤	<i>Moina macrocopa</i>

(3) 底栖动物

通过对底栖动物监测,共鉴定出底栖动物 3 门 4 科 8 属,分别是软体动物、环节动物、节肢动物,其中环节动物 1 科 4 属,占总属数的 50%,节肢动物 1 科 2 属,占总属数的 25%,软体动物 1 科 2 属,占总属数的 25%。其中寡毛纲和昆虫幼虫的几个种均为耐污染种,对毒害有较强的抵抗能力。

表 5.3-3 通扬线航道底栖动物群落结构组成

门	纲	目	科	属	拉丁名
软体动物	双壳纲	真瓣鳃目	蚬科	蚬	<i>Sphaerium</i>
	腹足纲	中腹足目	田螺科	环棱螺	<i>bellamy</i>
环节动物	寡毛纲	颤蚓	颤蚓	水丝蚓	<i>Limnodrilus</i>
				颤蚓	<i>Tubifex</i>
				管水蚓	<i>Aulodrilus</i>
				尾鳃蚓	<i>Branchiura</i>
节肢动物	昆虫纲	双翅	摇蚊	隐摇蚊	<i>Cryptochironomus</i>
				羽摇蚊	<i>Tendipes.plumosus</i>

底栖动物一般存在于沉积物营养物质丰富,水质较好的水体中。一些耐污种类在污染的水体中易形成优势种。但污染负荷超过底栖动物的耐受限则会造成底栖动物的种类及数量的下降。

(4) 鱼类

水体中共有鱼类 16 种,隶属 4 目 6 科 15 属,均为常见淡水鱼。鱼类中鲤形目(11 种)种类最多,其次是鲇形目(2 种),其他 2 目种类较少,仅有一种。

表 5.3-4 通扬线航道鱼类种类组成及分布

种类		生态类型	分布区域		
			北澄子河	卤汀河	新通扬运河
鲤科	Cyprinidae				
餐	<i>hemicultus leucisculus</i>	S,O	+	+	+
草	<i>Ctenopharyngodon idelus</i>	M,G	+		+
青	<i>Mylopharyngodon piceus</i>	M,P	+	+	+
鳊	<i>Aristichthys nobilis</i>	M,P	+		+
鲢	<i>Hypophthalmichthys molitrix</i>	M,G		+	+
团头鲂	<i>Megalobrama amblycephala</i>	S,G			+
鳊	<i>Parabramis pekinensis</i>	S,G			+
中华鲮	<i>Rhodeus sinensis</i>	S,O			+
高体鲮	<i>Rhodeus ocellatus</i>	S,O			+
鲤	<i>Cyprinus carpio</i>	S,O	+	+	+
鲫	<i>Carassius auratus</i>	S,O	+	+	+
鳅科	Cobitidae				
泥鳅	<i>Misgurnus anguillicaudatus</i>	S,O	+	+	+
鲿科	Bagridae				
黄颡	<i>Pelteobagrus fulvidraco</i>	S,P	+		+
合鳃科	Synbranchidae				
黄鳝	<i>Monopterus albus</i>	S,P	+		+
月鳢科	Channidae				
乌鳢	<i>Channa argus</i>	S,P	+	+	+
鲇科	Siluridae				
鲇	<i>Silurus asotus</i>	S,P	+	+	+

M, 洄游性鱼类; S, 定居性鱼类; P, 肉食性; O, 杂食性; G, 草食性; DF, 碎屑食性; +, 表示出现。

渔获物构成中, 通扬运河渔获物种类组成最丰富, 数量及重量最多; 北澄子河次之; 卤汀河渔获物种类组成最单一, 数量及重量也最小, 渔获物总尾数是通扬运河的 45.47%, 总重量是通扬运河的 38.41%。鲫鱼是所有监测点的优势种。

鱼类的资源密度在不同河道断面的差异明显, 浮游食性鱼类鲢、鳊在新通扬运河密度最高, 与浮游生物等生物资源在新通扬运河的分布最丰富和分布量最大密切相关, 表明新通扬运河的水生态环境优于北澄子河和卤汀河。

工程河段内没有珍稀野生保护水生生物。

5.3.2 主要影响因素

1、对浮游生物的影响

水下方施工、桥梁施工和航道疏浚作业会产生一定量的悬浮物，悬浮物随着水体流场的变化扩散，会形成一定范围的悬浮物高浓度分布区，导致局部水体透明度下降，进而影响浮游生物的生长。施工结束后，水体中悬浮物含量则大大降低，施工对浮游生物产生的影响为施工期间。航道拓宽后，河道流量变大，水体流速随之增大，船舶数量相对增多，对水体扰动程度加大，短期内对浮游生物产生影响，但浮游生物量会逐渐恢复。

2、对底栖生物的影响

本工程疏浚作业会对底栖生物生存环境造成负面影响。施工结束后，河底底泥逐步恢复稳定，底栖生物物种数量和生物量得到逐渐恢复。

3、对鱼类的影响

在水下方施工作业过程中，会引起水体悬浮物产生、溶解氧浓度变化和局部 pH 值的变化等，从而影响鱼类游动，降低对疾病的抵抗力等。另外，由于施工造成的水质暂时性破坏、浮游生物、底栖动物等饵料生物量的减少，也对原有鱼类的生存、生长和繁衍条件带来负面影响，但鱼类择水而迁，迁移到附近未施工水域。施工结束后，航道水面变宽，水深增加，促进了鱼类饵料生物的生长繁殖，对鱼类生长有利，鱼类种类和数量得到逐渐恢复。

5.3.3 调查结果

本工程对水域生态环境的影响主要发生在工程施工期，工程采取了一系列措施减少施工期生态环境影响。

（1）落实施工期环境保护措施

在进行底泥疏浚作业时，对施工水域周围用木桩打桩后，固定土工布，做成简便围堰以封闭施工区域，防止施工产生的 SS 扩散到附近水域，控制施工区域 SS 浓度，将施工影响降到最低，在护岸工程建设时用土工布设置施工围隔。

施工期船舶含油污水由海事部门和市容环卫部门认可的接受船舶接收处理，施工期的泥浆废水均经沉淀池处理后达标回用或排放，降低施工对航道水体水质的影响，在一定程度上缓解对水域生态环境的影响。



图 5.3-1 本项目航道沿线水生生态现状

5.4 陆域生态环境调查

5.4.1 生态环境现状

（1）植被分布现状

本项目属亚热带季风气候区，境内植被属落叶阔叶林向常绿阔叶林过渡地带。项目区域雨量充沛、光照充足，适合温带与亚热带的多种植物共同生长、发育、繁衍。

本项目区域的重要历史物种主要是银杏、水杉等古树名木，比较广泛应用于绿化，大致分布在村民房屋及公路、街道两侧，同时也在河塘周边分布有经济林带。此外，银杏也是当地重要的经济林木。航道沿线周边植被分为城镇绿化植被、城镇次生植被、防护林等 3 种主要类型；城镇绿化主要包括城镇绿化乔木、灌木及草本，一般以常见的绿化树种为主。

主航道堤坝两侧主要是农田生境，人工作物植被是分布最广的植被类型，作物植被以单季水稻为主，冬季主要种植油菜，少量种植小麦。

根据对航道沿岸及堆土区的调查，工程征地范围内不涉及需要保护的珍稀古树。

（2）动物分布现状

根据《中国动物地理区划》，本段航道所处流域动物区划属东洋界，中印亚界，华中区的东部丘陵平原亚区，生态地理动物地理群则以亚热带林灌、草地——农田动物群为主。由于靠近古北界东北亚界的华北区，本流域内的野生动物兼有古北界和东洋界的两大成分，以东洋界动物为主。

本项目流域整体地势较开阔、地形较平坦。开阔、平坦的地形和温湿的气候给农业生产创造了有利的条件，流域土地开发利用程度较高，农业生产力水平较为发达。由于受人类活动干扰较频繁，野生动物生境较为破碎，主要包括农田、灌草丛以及零星分布的林地等，以农田植被为主。区域已基本无大中型野生动物分布，现有野生动物以农田和丘陵地带常见的两栖类、爬行类、鸟类和小型兽类为主。常见动物主要有鼠类、蛙类、蛇类、蟾蜍、蜥蜴、草兔、蝙蝠、黄鼬，以及麻雀、灰喜鹊、鸿雁、黄莺、画眉、山雀、斑鸠等鸟类。

根据现场调查，项目沿线社会化程度和人口密度较高，无大型野生动物活动，主要的野生动物有蟾蜍、泽蛙、家鼠、蝙蝠等，主要的鸟类为常见雀形目鸟类，家畜有牛、羊、猪、鸡、鸭等。

在工程涉及及影响区内未发现国家级重点保护野生动物分布，但发现有 6 种省级重点保护野生动物：大杜鹃、小杜鹃、灰喜鹊、喜鹊、画眉、黄雀。

5.4.2 主要影响因素

（1）对农业及植被的影响

航道沿线的陆域生态环境以人工农业生态环境为主。航道沿线农作物以油菜、水稻为主，间有蔬菜等，项目施工时，将场地开挖，造成粮食损失，农业减产。

本项目对沿线植被的影响主要来自施工期间，工程永久占地、临时用地及临时弃土用地带来的土地利用形式的破坏与改变。施工作业、机械与车辆碾压、人员践踏等，使施工带范围内的植被遭到破坏，使植物赖以生长的土壤环境受到扰动。临时弃土占用土地，造成弃土堆场植被破坏以及土体结构的改变。航道整治工程、护岸工程等永久占地对局部生态功能产生影响，施工区域植被面积显著减少。

（2）对陆生动物资源的影响

本项目对陆生动物资源的影响主要集中在施工期，主要为工程占地导致植被破坏，减少动物活动区域面积和食物来源；工程施工噪声和灯光干扰动物正常活动等。由于工程临时或永久占用农田、河岸草丛等，导致栖息其中的两栖类、爬行类动物活动面积减小，此类动物会远离施工区，转移到航道沿线相似生境。航道沿线的鸟类则以水禽、林禽较多，农田林网的破坏、施工噪声以及水体污染都会影响鸟类活动，且施工时影响了两栖爬行类也会间接影响鸟类的食物来源，但施工期的影响是暂时的、可恢复的。且航道沿线存在许多动物的替代生境，动物比较容易找到栖息场所。

5.4.3 调查结果

为降低本工程对陆域生态系统的影响，经调查工程采取了一系列措施如下：

（1）减少工程占地范围

为减少生态环境影响，本项目严格控制施工场地的征用，部分施工场地租用了航道两侧的未利用建筑，施工结束后交还给村委，减少土地占用面积。

本项目的水上方尽可能地用于回填，水下疏浚土方根据当地鱼塘、塘口复耕计划作为鱼塘复耕填土。

本工程施工场地设置排水沟及沉砂池，施工场地平整前先剥离表层耕植土暂存场边，表面撒上草籽，在雨季覆盖编织布以防水，施工结束后用于表层覆土。

（2）生态恢复与补偿

本次航道整治过程中，建设单位因地制宜，在征地线范围内进行绿化，绿化带种植草皮和灌木，树种选择香樟、垂柳等观赏性树木，护岸前沿和树木间种植低矮花草灌木，陆域生态环境得到了较好的恢复，防止水土流失。本项目绿化工程实景见图 5.4-1。





图 5.4-1 本项目沿线绿化工程实景图

5.5 生态敏感区调查

本项目环境影响报告书于 2015 年 3 月取得省生态环境厅批复，根据环评阶段执行《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发〔2013〕113 号），本项目环评阶段涉及的生态红线区域是三阳河（高邮市）清水通道维护区。

验收阶段根据《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号）、《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号）进行核查，调查发现本项目验收范围内的生态空间管控区为三阳河（高邮市）清水通道维护区，与环评阶段一致。

本项目航道北澄子河段 21K+291~21K+580 共 289m 与三阳河（高邮市）清水通道维护区十字相交。项目在生态空间管控区内主要建设内容包括疏浚、护岸等，清水通道维护区主导生态功能是水源水质保护，本项目施工期疏浚、护岸等工程实施会对清水通道维护区的水质和水生生物造成暂时的不利影响，随着施工结束，影响消失。

本项目设置了 7 处大临工程和项目部，施工结束后，航道标、乡镇桥梁标、市区桥

梁标临时占地已复耕复绿或签订意见协议移交原单位。

本项目施工场地内的生产废水采取沉淀、中和处理后回用于施工场地、预制件养护、道路洒水等；车辆及设备冲洗等含油废水经隔油、沉淀达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准后回用或排入附近小河沟；项目部施工人员生活污水处理达标后接入市政污水管网或回用；施工期船舶含油污水、施工船舶垃圾、生活污水等均由沿线码头、闸站接收安全处置，不在项目航道范围排放。

5.6 生态环境影响调查结论

通过落实各种生态环保措施，航道沿线临时占地已得到恢复，植被生长良好。航道沿线设置了绿化带，水土流失防治效果较好。根据本次验收调查，生态敏感区域的生态系统较为良好且稳定。施工期严格控制施工作业带，施工结束后，对施工临时占地进行了及时平整，恢复植被和复垦。营运期航道本身运营期不产生污染物，沿线采取了绿化，生态敏感区域未产生明显影响。

综上所述，本工程生态保护措施得到了合理有效地落实，生态恢复效果总体良好。

第六章 地表水环境影响调查

6.1 施工期水环境影响调查

根据调查，施工场地内的生产废水采取沉淀、中和处理后回用于施工场地、预制件养护、道路洒水等；车辆及设备冲洗等含油废水经隔油、沉淀达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准后回用于场地洒水扬尘治理等，多余排入附近小河沟；项目部施工人员生活污水有条件的均接入市政污水管网，其他的经化粪池收集后由环卫部门定期清运；本项目护岸工程选择枯水期施工，疏浚产生的水下方通过泥驳输送至陆域弃土场，余水经沉淀处理后就近排入小河；施工期船舶含油污水由苏永辉资源利用有限公司接收安全处置，不在项目航道沿线排放。



图 6.1-1 施工期水环境保护措施图片

本项目施工期已采取各项措施防治各类废水，施工期所有污水均得到妥善收集和处理。根据验收阶段地表水环境现状监测结果，通扬线高邮段水质与项目施工前相比未发生显著变化，因此本项目施工活动未对地表水环境质量产生不利影响。根据公众意见调查结果，航道沿线公众认为本项目施工期废水对环境和居民生活基本无影响或影响较轻。

因此，本项目施工期采取的水污染防治措施是有效的。

6.2 运营期水环境影响调查

根据交通运输部 2015 年第 25 号令《中华人民共和国防治船舶污染内河水域环境管理规定》第十三条的有关规定，在内河水域航行、停泊和作业的船舶，不得违反法律、

行政法规、规范、标准和交通运输部的规定向内河水域排放污染物。不符合排放规定的船舶污染物应当交由港口、码头、装卸站或者有资质的单位接收处理。

依据《江苏省内河水域船舶污染防治条例》的相关规定，“禁止船舶向内河水域排放废油、残油、货物残渣和船舶垃圾”、“向内河水域排放含油污水、压载水、洗舱水、生活污水等应当符合国家和省规定的排放标准和要求”、“禁止船舶向旅游风景区、饮用水水源保护区、取水口水域、水库和其他需要特别保护的区域排放含油污水、压载水、洗舱水、生活污水等”、“船舶污染物应当集中送交港口、码头、船闸、水上服务区或者船舶污染物专业接收单位接收”。

根据《关于用更加严格举措切实加强船舶水污染防治的实施意见》（苏污防攻坚指办〔2019〕70号）：内河三级以上干线航道上的水上服务区、船闸及待闸区具备船舶污染物的接收能力，京杭运河江苏段沿线8市政府部门建设的流动接收船全部实现有效运行。加快推进港口码头船舶污染物接收设施建设。辖区内河三级以上干线航道沿线的港口码头船舶污染物接收设施必须按照《江苏省内河船舶污染物接收设施建设指南（试行）》完成建设任务，具备靠港作业船舶送交的各类污染物“应收尽收”的能力。

根据调查，本项目沿线设置服务区1处高邮服务区，设置了船舶油污水接收装置、垃圾接收装置及一体化污水处理装置。服务区接收的油污水暂存于油污水接收罐交由江苏永辉资源利用有限公司（危险废物经营许可证：JS1084OOI575-2、JSYZGY1084COOD002-3）安全处置；生活垃圾接收后交由扬州市振林物业服务有限公司转运至垃圾处理厂进行安全处理；船舶生活污水及服务生活污水进入服务区一体化污水处理站（设计处理能力：6t/h）进行处理后回用于服务区绿化等用水。油污水、生活垃圾及生活污水均不在本项目航道段排放。因此，航道的运营对本项目水质影响较小。



图 6.2-1 船舶油污水接收装置



图 6.2-2 船舶生活污水接收装置



图 6.2-3 船舶生活垃圾接收装置及服务生活污水处理装置

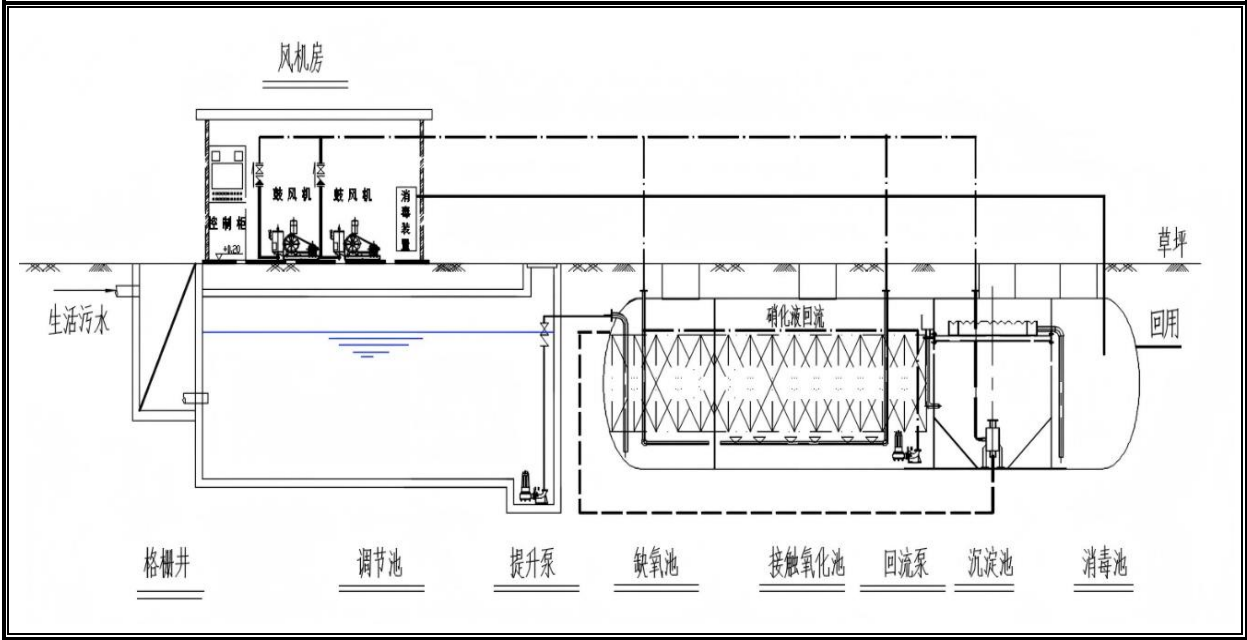


图 6.2-4 污水处理站污水处理工艺流程

6.3 水环境质量监测结果及分析

6.3.1 区域水环境质量

2025 年 6 月，扬州市高邮生态环境局发布《2024 年高邮市生态环境质量公报》：
全市参与评价的地表水监测 7 条主要河流和高邮湖，共计 10 个省控以上监测断面，水质达标率为 100%，其中，Ⅱ类水质断面 1 个，占 10%；Ⅲ类水质断面 8 个，占 80%；Ⅳ类水质断面 1 个，占 10%；无Ⅴ类以上水质。

6.3.2 国省考监测断面现状数据

1、监测断面及监测因子

本次验收调查引用江苏省省控地表水水质数据发布系统中 2025 年 6 月监测数据，引用数据断面位于盐河武安大桥、北澄子河三垛西桥北澄子河河口大桥，以上断面均位于航道验收范围内，具体引用断面及监测因子见表 6.3-1。

表 6.3-1 监测断面及监测因子

河流名称	断面名称	断面属性	水质目标	监测因子
盐河	武安大桥	省控	参照Ⅲ	水温、pH、DO、COD _{Mn} 、NH ₃ -N、TP、COD、BOD ₅
北澄子河	三垛西桥	国控	Ⅲ	
北澄子河	河口大桥	省控	Ⅲ	

2、监测数据

表 6.3-2 地表水环境监测结果一览表 单位：mg/L

断面	时间	监测因子（pH 无量纲，水温为℃，其他单位为 mg/L）							
		水温	pH	DO	COD _{Mn}	NH ₃ -N	TP	COD	BOD ₅
武安大桥	2025.6	26.2	8.0	4.1	3.3	0.36	0.11	8.0	1.0
三垛西桥	2025.6	26.3	7.0	3.7	4.2	0.54	0.15	-	-
河口大桥	2025.6	26.4	7.0	4.5	3.9	0.27	0.11	10	0.8
Ⅲ类标准		-	6~9	≥5	≤6	≤1.0	≤0.2	≤20	≤4
是否达标		-	达标	不达标	达标	达标	达标	达标	达标

3、现状评价

（1）评价方法

现状监测结果按标准指数法进行单项水质参数评价，计算公式如下：

$$S_{i,j} = \frac{C_{i,j}}{C_{si}}$$

式中： $S_{i,j}$ ——水质参数 i 在 j 点的标准指数，无量纲， $S_{i,j} > 1$ 为超标、否则为未超标；

$C_{i,j}$ ——水质参数 i 在 j 点的监测值，mg/L；

C_{si} ——水质参数 i 的标准值，mg/L，根据本次环评的评价标准；

其中，pH 的标准指数为：

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

式中： $S_{pH,j}$ ——水质参数 pH 在 j 点的标准指数；

pH_j —— j 点的 pH 值；

pH_{su} ——地表水水质标准中规定的 pH 值上限；

pH_{sd} ——地表水水质标准中规定的 pH 值下限。

DO 的标准指数为：

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

$$S_{DO,j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s} \quad (DO_j < DO_s)$$

$$DO_f = 468 / (31.6 + T)$$

式中： $S_{DO,j}$ ——水质参数 DO 在 j 点的标准指数；

DO_f ——该水温的饱和溶解氧值，mg/L；

DO_j ——实测溶解氧值，mg/L；

DO_s ——溶解氧的标准值，mg/L；

T_j ——在 j 点水温，℃。

(2) 评价结果

本次地表水环境质量现状监测评价单因子指数一览表见表 6.3-3。

表 6.3-3 地表水环境质量现状评价结果一览表

断面	评价指标	监测因子 (pH 无量纲, 水温为℃, 其他单位为 mg/L)							
		水温	pH	DO	COD _{Mn}	NH ₃ -N	TP	COD	BOD ₅
武安大桥	监测值	26.2	8.0	4.1	3.3	0.36	0.11	8.0	1.0

	评价标准	-	6~9	≥5	≤6	≤1.0	≤0.2	≤20	≤4
	标准指数	-	0.5	2.62	0.55	0.36	0.55	0.4	0.25
	达标情况	-	达标	不达标	达标	达标	达标	达标	达标
三垛西桥	监测值	26.3	7.0	3.7	4.2	0.54	0.15	-	-
	评价标准	-	6~9	≥5	≤6	≤1.0	≤0.2	≤20	≤4
	标准指数	-	0	3.34	0.7	0.54	0.75	-	-
	达标情况	-	达标	不达标	达标	达标	达标	-	-
河口大桥	监测值	26.4	7.0	4.5	3.9	0.27	0.11	10	0.8
	评价标准	-	6~9	≥5	≤6	≤1.0	≤0.2	≤20	≤4
	标准指数	-	0	1.9	0.65	0.27	0.55	0.5	0.2
	达标情况	-	达标	不达标	达标	达标	达标	达标	达标

由表 6.3-3 监测结果统计表明，盐河武安大桥、北澄子河三垛西桥、北澄子河河口大桥高锰酸盐指数、氨氮、总磷、化学需氧量及五日生化需氧量均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准，溶解氧满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准。

根据《通扬线（运东船闸—海安船闸段）航道整治工程环境影响报告书》：北澄子河（W1）处 pH、高锰酸盐指数达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III类水质标准，其余水质指标氨氮、DO、石油类及 SS 均超标；其中氨氮最大超标倍数为 0.84，DO 最大超标倍数为 0.45，石油类最大超标倍数为 1.6，SS 最大超标倍数为 6.467。

对照航道整治工程完成后的监测数据，航道整治工程实施后地表水水质有一定程度的改善，由于航道整治改造后，河道断面面积增大，流量增大，加快了航道水体对污染物的稀释作用，使得航道水环境得到改善。综上所述项目的建设具有一定的环境正效应。

6.3.3 水环境监测

1、施工期水环境监测

引用 2024 年 12 月 23 日委托江苏禾美环保科技有限公司对海潮大桥施工水域开展水环境质量监测。

表 6.3-4 监测断面及监测因子

日期	河流名称	断面名称	水质目标	监测因子
2024 年 12 月	北澄子河	海潮大桥施工上下游 50m	III类	COD _{Mn} 、SS、石油类

2、监测数据

表 6.3-5 地表水环境质量现状评价结果一览表

断面	评价指标	监测因子（位为 mg/L）		
		高锰酸盐指数	悬浮物	石油类
海潮大桥上游50m	监测值	4.5	15	0.02
海潮大桥下游50m	监测值	4.8	16	0.02
评价标准		≤6	30	≤0.05
达标情况		达标	达标	达标

3、现状评价

（1）评价方法

现状监测结果按标准指数法进行单项水质参数评价，计算公式如 6.3.2 计算方式。

（2）评价结果

表 6.3-6 地表水环境质量现状评价结果一览表

断面	评价指标	监测因子（位为 mg/L）		
		高锰酸盐指数	悬浮物	石油类
海潮大桥上游50m	监测值	4.5	15	0.02
	评价标准	≤6	30	≤0.05
	标准指数	0.75	0.5	0.4
	达标情况	达标	达标	达标
海潮大桥下游50m	监测值	4.8	16	0.02
	评价标准	≤6	30	≤0.05
	标准指数	0.8	0.53	0.4
	达标情况	达标	达标	达标

由表 6.3-6 监测结果统计表明，北澄子河海潮大桥上游 50m、下游 50m 监测断面高锰酸盐指数、悬浮物及石油类均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

根据《通扬线（运东船闸—海安船闸段）航道整治工程环境影响报告书》：北澄子河（W1）处 pH、高锰酸盐指数达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准，其余水质指标氨氮、DO、石油类及 SS 均超标；其中氨氮最大超标倍数为 0.84，DO 最大超标倍数为 0.45，石油类最大超标倍数为 1.6，SS 最大超标倍数为 6.467。

对照航道整治工程完成后的监测数据，航道整治工程实施后地表水水质有一定程度的改善，由于航道整治改造后，河道断面面积增大，流量增大，加快了航道水体对污染

物的稀释作用,使得航道水环境得到改善。综上所述项目的建设具有一定的环境正效应。

6.3.4 服务区污水处理站出水监测

根据《通扬线（运东船闸—海安船闸段）航道整治工程环境影响报告书》，要求服务区生活污水经处理达到城市杂用水绿化水质标准。本项目高邮服务区是指一体化生化污水处理装置，服务区生活污水经处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化水质标准回用于服务区绿化等。

1、监测方案

表 6.3-7 监测断面及监测因子

序号	监测位置	监测频次	执行标准	监测因子
W1	污水处理站 清水池	连续监测 2 天, 每天 1 次	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》 (GB/T18920-2020) 中 城市绿化	pH、BOD ₅ 、氨氮、DO、阴离子表面活性剂

2、监测数据

本项目高邮服务区污水处理站出水水质监测结果见表 6.3-8。

表 6.3-8 污水处理站出水监测结果一览表 单位: mg/L

监测点位	时间	监测因子 (pH 无量纲, 水温为℃, 其他单位为 mg/L)				
		pH	DO	氨氮	BOD ₅	阴离子表面活性剂
高邮水上服务区清水池	2025.7.22	6.9	2.13	7.68	8.6	ND
	2025.7.23	6.9	2.21	7.87	8.8	ND
验收标准		6~9	≥2.0	≤8	≤10	≤0.5

由表 6.3-8 监测结果统计表明,高邮水上服务区污水处理站出水监测因子满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)城市绿化、道路清扫水质。

6.4 地表水环境影响调查结论

本项目施工期已采取各项措施防治各类废水,施工期所有污水均得到妥善收集和处理。运营期船舶生活污水和油污水经船舶自带的污水处理设施收集处理后,含油废水、生活污水及生活垃圾均由沿线码头、服务区及闸站接收上岸处置。不在本项目航道范围内排放。

本次验收调查引用江苏省省控地表水水质数据发布系统中 2025 年 6 月监测数据,

根据监测结果，盐河、北澄子河除 DO 外其它指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水标准。与环评阶段的地表水环境质量监测值相比，验收阶段水质监测指标优于环评阶段水质指标监测值，通扬线高邮段航道整治工程对地表水环境质量未产生显著不利影响。

第七章 大气环境影响调查

7.1 施工期大气环境影响调查

7.1.1 施工期大气污染源调查

本工程施工过程中产生的主要大气污染物是粉尘和施工车辆尾气，会对大气环境产生短期负面影响。

施工过程中大气环境污染主要来自推土机、挖掘机、施工船舶等机械作业处；砂石料堆场产生的扬尘；运输车辆物料洒落起尘及道路二次扬尘；卡车自动卸料时产生的粉尘以及水泥拆包粉尘；施工机械及运输车辆产生的尾气。

7.1.2 施工期大气污染防治措施调查

本项目施工期采取的大气污染防治措施主要有：

（1）施工期采取洒水、清扫措施防治施工道路扬尘，市区段桥梁施工采用商品混凝土和商品沥青，项目现场不设置，减轻大气环境影响；乡镇段桥梁标、航道标拌合站设置除尘装置，减少拌合站大气污染物的排放。

（2）土方开挖时采用洒水防尘湿法施工，土石方装车时控制装载高度低于车厢挡板，采用篷布遮盖，减少运输和装卸过程中粉尘撒落。

（3）桥梁拆除过程中采取洒水防尘措施，并在拆除桥梁下部设置防落物网，避免建筑垃圾坠入河中。

（4）弃土堆场采用洒水、苫盖方式防止风力扬尘；施工结束后干土方及时外运用于其他工程建设，不能外运的恢复植被，避免裸露土面。

（5）施工机械和车船采用符合国家标准的发动机，燃油采用符合国家标准的汽柴油，加强施工机械的维修和保养，保证发动机正常运行工况。

（6）施工场地设置施工围挡并配备围挡喷淋装置、扬尘在线监测装置，实施监测TSP、PM₁₀、PM_{2.5}等因子，根据实施监测结果及时调整大气污染防治措施。

（7）施工场地进出口设置车辆重新装置，减少污染物的产生。

	
裸土覆盖	搅拌罐除尘装置及在线监测装置
	
雾炮降尘及裸土覆盖	在线监测装置
	
在线监测装置	运输车辆冲洗
	
施工围挡喷淋	洒水降尘

7.1.3 施工期大气污染环境监测

1、监测布点

2024 年 7 月、2024 年 12 月分别对海潮大桥施工场地 TSP 进行了监测，监测方案如下：

表 7.1-1 大气监测布点及监测因子

序号	监测位置	监测频次	监测因子	执行标准
G	海潮大桥施工场地上下风向	连续监测 1 天	TSP	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中表 3 颗粒物 $\leq 0.5\text{mg}/\text{m}^3$

2、监测结果

表 7.1-1 大气监测结果

采样日期	监测项目	采样点位	监测结果(单位: mg/m^3)	标准值	达标情况
2024.7.9	TSP	海潮大桥施工区上风向	0.12	0.5	达标
		海潮大桥施工区下风向	0.126	0.5	达标
2024.12.23	TSP	海潮大桥施工区上风向	0.191	0.5	达标
		海潮大桥施工区下风向	0.223	0.5	达标

根据以上环境空气检测结果，项目施工期 TSP 的排放满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中表 3 颗粒物 $\leq 0.5\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求。

7.1.4 施工期大气污染防治措施有效性分析

根据公众意见调查结果，沿线敏感点居民认为本项目施工对生活没有干扰或影响较轻。随着施工的结束，施工对大气环境的影响立即消除。总体而言，施工期大气污染防治措施是有效的。

7.2 运营期大气环境影响调查

7.2.1 区域环境空气质量

2025 年 6 月，扬州市高邮生态环境局发布《2024 年高邮市生态环境质量公报》：

按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）评价，2024 年环境空气有效监测天数为 366 天，环境空气质量优良天数为 306 天，占全年有效监测天数的 83.6%，比上年提高了 4.5 个百分点。其中，细颗粒物（ $\text{PM}_{2.5}$ ）年均值为 $31.4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，可吸入颗粒物（ PM_{10} ）年均值为 $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，二氧化硫年均值为 $7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，二氧化氮年均值为 $27 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，臭氧最

大 8 小时滑动平均（日均值的第 90 分位数）年浓度均值为 $160 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，一氧化碳年浓度均值（日均值的第 95 百分位数）为 $1.1\text{mg}/\text{m}^3$ 。

2024 年高邮空气质量监测指标中细颗粒物（ $\text{PM}_{2.5}$ ）、可吸入颗粒物（ PM_{10} ）和臭氧 8h 平均第 90 分位均存在不同程度超标。其中可吸入颗粒物（ PM_{10} ）超标率为 2.6%，细颗粒物（ $\text{PM}_{2.5}$ ）超标率为 6.2%，臭氧最大 8 小时滑动平均超标率为 10.1%；与去年相比，可吸入颗粒物（ PM_{10} ）超标率都有所上升，细颗粒物（ $\text{PM}_{2.5}$ ）和臭氧最大 8 小时滑动平均超标率有所下降。

2024 年，总降水量 233.6mm，pH 在 6.8-7.3 之间，未监测到酸雨。降尘年均值为 $1.5 \text{ t}/\text{km}^2 \cdot 30\text{d}$ ，符合市级降尘标准。

7.2.2 运营期大气污染源调查

据调查，运营期废气污染物主要是船舶动力装置运转产生的燃油废气，主要污染物为 SO_2 、 CO 、 NO_2 。

7.2.3 运营期大气污染防治措施调查

运营期船舶航行产生的燃油废气，其排放方式为沿航道线状排放，由于航道沿线空气扩散条件较好，不会明显影响空气质量。同时建设单位在航道两侧进行了绿化，有利于吸收和阻挡船舶运营的废气，进一步降低航道内的废气影响。

7.3 大气环境影响调查结论

本项目施工期采取洒水、清扫、苫盖等措施防治施工扬尘，施工机械和车船采用符合国家标准的发动机和燃油，加强施工机械的维修和保养，减少施工机械大气污染物排放。

运营期采取绿化带阻挡船舶发动机大气污染物的扩散。随着老旧船舶淘汰、船用燃油标准提升、LNG 等替代燃料使用等船舶大气污染防治措施的实施，船舶大气污染物排放将进一步降低。

第八章 声环境影响调查

8.1 施工期声环境影响调查

8.1.1 施工期噪声污染源调查

施工期噪声污染源主要为水运工程施工常用机械作业产生的噪声，主要机械有破碎机、挖掘机、装载机、搅拌机、砼振捣器、砼泵机、推土机、压路机、平地机、挖泥船、起重机等。

8.1.2 施工期噪声污染防治措施调查

施工期噪声污染主要为挖泥船、挖掘机、混凝土搅拌机等施工作业机械噪声。根据监理、施工总结等资料，为防止噪声污染，本项目施工期采取的噪声污染防治措施主要有：

(1) 施工现场提倡文明施工，定期对施工作业人员进行文明施工的教育，并对施工班组文明施工情况及噪声控制措施落实进行考核。

(2) 优先选用低噪声的施工机械，合理安排施工作业时间，在居民点附近尽量避免夜间施工和减少多机型同步施工。

(3) 各类施工机械和临时施工场地尽量远离居民点等保护目标设置，对距离较近的临时施工场地设置围挡遮蔽噪声。

(4) 注意施工机械的维修和保养，维持施工机械低声级水平和良好运作状态。





图 8.1-1 施工期噪声污染防治措施

8.1.3 施工期噪声监测

1、监测布点

2024 年 7 月、2024 年 12 月分别对海潮大桥施工场地场界噪声进行了监测，监测方案如下：

表 8.1-1 大气监测布点及监测因子

序号	监测位置	监测频次	监测因子	执行标准
N	高邮段航道整治工程海潮大桥施工场地四厂界外	连续监测 1 天，昼夜各 2 次	等效连续 A 声级	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）

2、监测结果

表 8.1-2 施工厂界噪声监测结果

采样日期	采样点位	时段		监测结果(单位：dB (A))	标准值	达标情况
2024.7.10	高邮段航道整治工程海潮大桥施工场地西厂界外	昼间	16:08-16:18	60.9	70	达标
		夜间	22:06-22:16	51.6	55	达标
	高邮段航道整治工程海潮大桥施工场地南厂界外	昼间	16:30-16:40	52.4	70	达标
		夜间	22:24-22:34	46.4	55	达标
	高邮段航道整治工程海潮大桥施工场地东厂界外	昼间	17:00-17:10	57.6	70	达标
		夜间	22:49-22:59	51.3	55	达标
	高邮段航道整治工程海潮大桥施工场地北厂界外	昼间	17:13-17:23	57.2	70	达标
		夜间	23:06-23:16	47.9	55	达标
2024.12.23	高邮段航道整治工程海潮大桥施工场地西厂界外	昼间	14:29-14:39	57.8	70	达标
		夜间	22:39-22:49	54.4	55	达标
	高邮段航道整治工程海潮大桥施工场地南厂界外	昼间	14:43-14:53	60.2	70	达标
		夜间	22:24-22:34	46.8	55	达标

	高邮段航道整治工程海潮大桥施工场地东厂界外	昼间	15:15-15:25	59.1	70	达标
		夜间	22:02-22:12	53.7	55	达标
	高邮段航道整治工程海潮大桥施工场地北厂界外	昼间	14:15-14:25	61.0	70	达标
		夜间	22:51-23:01	39.2	55	达标

根据以上噪声监测结果，项目施工期噪声的排放满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。

8.1.4 施工期噪声污染防治措施有效性分析

根据公众意见调查结果，沿线敏感点居民认为本项目施工对生活没有干扰或影响较轻。随着施工的结束，施工噪声影响立即消除。总体而言，施工期噪声污染防治措施是有效的。

8.2 运营期声环境影响调查

8.2.1 区域声环境质量

2025年6月，扬州市高邮生态环境局发布《2024年高邮市生态环境质量公报》：

1、区域环境噪声

2024年高邮市区昼间区域环境噪声平均等效声级 53.7dB（A），比 2023 年下降了 0.5dB（A）。市区昼间区域环境噪声等效声级相对集中在 50dB（A）~60dB（A），在此区间内的网格面积占总网格面积的 95.6%，覆盖人口约 18.6 万人。

2、交通噪声

高邮市交通噪声设置了 18 条主要交通干线，2 条航道，共布设 27 个监测点位。主要交通道路总长 88.8 公里，平均宽度 22.1 米。2024 年，昼间平均车流量 596 辆/小时，市区昼间交通噪声等效声级 63.2dB（A），与 2023 年相比下降了 2.6dB（A）。

3、功能区噪声

功能区声环境质量监测点位 7 个，划分为 1-4 类区。2024 年，4 个类别的功能区噪声统计声级均符合《城市区域环境噪声标准》（GB3096-2008）1-4 类昼、夜间标准值。

8.2.2 声环境保护目标调查

本次环保验收调查范围内声环境保护目标见表 1.6-4。

环评阶段噪声敏感点共 47 处，验收阶段噪声敏感点共 51 处，敏感点变化原因见 1.6.3

章节。

8.2.3 运营期噪声污染源调查

本项目运营期主要噪声源来自航道内船舶运行噪声。本次声环境影响调查重点是航道沿线声环境敏感点达标情况。

8.2.4 运营期噪声污染防治措施调查

本项目运营期采取的噪声污染防治措施主要是：

- (1) 对于航道沿线居民分布较为集中且距离航道较近的航段禁止鸣笛。
- (2) 加强了船舶运输管理，禁止船机设备噪声达不到船检要求的船舶进入航道从事运输活动。
- (3) 营运近期在航道护岸和居民住宅间空地实施植树绿化，选择吸声能力强的树种减少对周围环境的影响。

已实施的噪声污染防治措施与环评提出的降噪措施的对比情况见表 8.2-1。

表 8.2-1 已实施的噪声污染防治措施与环评要求对照表

序号	分类	环评期敏感点	运营期敏感点	备注
1	敏感点统计	47 处	51 处	部分敏感点进行了拆迁关闭、部分敏感点根据实际情况进行了分拆、合并。部分敏感点拆除重建
2	环评降噪措施	航道两侧实施植树绿化措施，开展运营期噪声监测，并预留噪声治理资金		
3	实际落实措施	航道两侧实施植树绿化措施，开展运营期噪声监测，并预留噪声治理资金		

8.2.5 声环境监测

8.2.5.1 监测方案

本次验收调查噪声环境监测项目及监测频次见表 8.2-2，监测点位见附图二。

表 8.2-2 声环境监测方案

序号	名称	桩号	执行标准	首排距中心线/边界	布点	监测频次及监测因子
1	盐河嘉境	K0+140-K0+615	2	航道左侧 80/40	面向航道 1 层	连续监测 2 天，每天昼夜各 1 次，等效
2	高邮中医院	K0+941-K1+108	2	航道左侧 96/52	面向航道 1 层	
3	龙腾花苑	K1+643-K1+856	4a	航道两侧	面向航道第一排 1 层	

				51/25		连续 A 声级、L10、L50、L90、Lmax、Lmin。同步记录船舶流量
4	凤凰城	K1+856-K2+379	4a	航道左侧 53/16	面向航道第一排 1 层	
5	怡嘉天下	K2+429-K3+167	4a	航道左侧 77/30	面向航道第一排 1 层	
6	十里江湾、碧桂园幼儿园	K2+943-K3+577	2	航道右侧 126/80	面向航道第一排 1、5、10、20、30 层	
7	汪曾祺学校	K3+678-K3+876	2	航道南侧 105/72	面向航道 1 楼	
8	奥林村	K4+321-K4+660	2	航道北侧 90/58	面向航道第一排 1 层	
9	十里村	K6+160-K6+320	4a	航道南侧 61/26	面向航道第一排 1 层	
10	新沟组	K8+41-K8+355	2	航道南侧 76/45	面向航道第一排 1 层	
11	路庄组	K9+34-K9+755	4a	航道南侧 50/18	面向航道第一排 1 层	
12	倪家组	K10+960-K11+519	2	航道南侧 83/37	面向航道第一排 1 层	
13	孙家	K12+577-K13+407	4a	航道南侧 47/15	面向航道第一排 1 层	
14	二沟	K13+437-K15+200	2	航道北侧 87/50	面向航道第一排 1 层	
15	太平组	K14+944-K16+398	2	航道南侧 98/56	面向航道第一排 1 层	
16	北庄组、东厦组	K16+691-K17+938	4a	航道南侧 65/25	面向航道第一排 1 层	
17	春生村	K20+779-K21+258	4a	航道南侧 55/13	面向航道第一排 1 层	
18	米厂巷	K22+142-K22+256	2	航道北侧 47/12	面向航道第三排 1 层	
19	金河湾	K22+380-K22+528	4a	航道北侧 94/29	面向航道第一排第 1 层	
20	三百六村	K23+368-K23+504	4a	航道北侧 62/21	面向航道第一排 1 层	
21	幸福家园	K23+87-K23+262	2	航道北侧 81/44	面向航道第一排 1 层	
22	红旗小区	K25+811-K25-903	2	航道北侧 70/38	面向航道第一排 1 层	
23	甘泉村	K26+470-K26+746	2	航道北侧 87/36	面向航道第一排 1 层	
24	新庄村	K26+895-K27+231	2	航道北侧	面向航道第一排 1 层	

				81/40		
25	河口村	K33+343-K34+144	2	航道北侧 107/52	面向航道第一排 1 层	
26	联谊村九组	K34+528-K34+675	4a	航道南侧 65/33	面向航道第一排 1 层	

8.2.5.2 敏感点声环境质量监测结果与分析

委托南京学府环境安全科技有限公司于 2025 年 7 月对通扬线高邮段航道沿线声环境敏感点进行声环境质量监测。监测结果与分析见表 8.2-3。

表 8.2-3 敏感点声环境质量监测结果与分析（单位：dB（A））

序号	敏感点名称	第一天		第二天		执行标准		超标量	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	N1 盐河嘉境（面向航道 1 层）	52.5	45.5	53.7	43.1	60	50	-	-
2	N2 高邮中医院（面向航道 1 层）	52.6	41.0	52.9	43.1	60	50	-	-
3	N3 龙腾花苑（面向航道第一排 1 层）	55.4	44.9	56.0	43.3	70	55	-	-
4	N4 凤凰城（面向航道第一排 1 层）	56.0	43.8	55.6	42.6	70	55	-	-
5	N5 怡嘉天下（面向航道第一排 1 层）	55.8	42.8	53.9	40.9	70	55	-	-
6	N6 十里江湾（面向航道第一排 1 层）	54.6	47.1	55.5	43.3	60	50	-	-
	N7 十里江湾（面向航道第一排 5 层）	54.0	45.6	55.4	42.7	60	50	-	-
	N8 十里江湾（面向航道第一排 10 层）	53.6	46.3	54.5	42.5	60	50	-	-
	N9 十里江湾（面向航道第一排 20 层）	51.6	45.2	53.8	41.1	60	50	-	-
	N10 十里江湾（面向航道第一排 30 层）	50.8	43.6	53.1	40.6	60	50	-	-
7	N11 汪曾祺学校（面向航道 1 楼）	53.1	42.6	52.1	40.0	60	50	-	-
8	N12 奥林村（面向航道第一排 1 层）	50.8	42.0	55.8	41.7	60	50	-	-
9	N13 十里村（面向航道第一排 1 层）	56.2	41.0	56.2	43.2	70	55	-	-
10	N14 新沟组（面向航道第一排 1 层）	56.6	40.2	54.0	41.3	60	50	-	-
11	N15 路庄组（面向	65.6	52.3	66.0	53.1	70	55	-	-

	航道第一排 1 层)								
12	N16 倪家组 (面向航道第一排 1 层)	57.0	45.2	58.3	46.4	60	50	-	-
13	N17 孙家 (面向航道第一排 1 层)	65.7	53.0	67.4	54.2	70	55	-	-
14	N18 二沟 (面向航道第一排 1 层)	56.9	46.7	57.4	46.1	60	50	-	-
15	N19 太平组 (面向航道第一排 1 层)	54.2	43.9	55.1	46.3	60	50	-	-
16	N20 北庄组、东厦组 (面向航道第一排 1 层)	67.2	53.0	66.3	53.2	70	55	-	-
17	N21 春生村 (面向航道第一排 1 层)	63.5	51.0	64.0	52.5	70	55	-	-
18	N22 米厂巷 (面向航道第三排 1 层)	56.7	46.7	57.6	45.3	60	50	-	-
19	N23 金河湾 (面向航道第一排 1 层)	62.4	53.4	63.6	54.1	70	55	-	-
20	N24 三百六村 (面向航道第一排 1 层)	63.2	52.4	64.3	52.6	70	55	-	-
21	N25 幸福家园 (面向航道第一排 1 层)	55.7	46.1	57.5	46.1	60	50	-	-
22	N26 红旗小区 (面向航道第一排 1 层)	54.5	47.2	58.3	45.7	60	50	-	-
23	N27 甘泉村 (面向航道第一排 1 层)	55.9	46.5	54.4	46.6	60	50	-	-
24	N28 新庄村 (面向航道第一排 1 层)	56.6	47.1	57.3	47.9	60	50	-	-
25	N29 河口村 (面向航道第一排 1 层)	54.7	43.8	56.5	45.4	60	50	-	-
26	N30 联谊村九组 (面向航道第一排 1 层)	62.3	51.6	66.4	52.8	70	55	-	-

根据监测结果,监测点声级均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)相应的功能区标准。

8.2.6 沿线主要敏感点声环境质量评估

通过类比噪声监测点位的监测结果,对验收范围内的未做现场监测的敏感点噪声值进行评估,运营近期本航道沿线主要敏感点的声环境质量评估结果见表 8.2-4。

表 8.2-4 敏感点声环境质量评估表 (单位: dB (A))

序号	敏感点名称	首排距中心线/边界距离/m	评价标准	类比点		实际评估		验收标准	超标量
				序号	首排距中心线/边界距离/m	时间	评估值		
1	天泽锦苑	航道左侧85/48	2	N1	航道左侧80/40	昼间	52.5	60	-
						夜间	45.5	50	-
				N6	航道右侧126/80	昼间	54.6	60	-
						夜间	47.1	50	-
				N7		昼间	54.0	60	-
						夜间	45.6	50	-
2	盐河嘉韵	航道右侧165/130	2	N1	航道左侧80/40	昼间	52.5	60	-
						夜间	45.5	50	-
			N6	航道右侧126/80	昼间	54.6	60	-	
					夜间	47.1	50	-	
			N7		昼间	54.0	60	-	
					夜间	45.6	50	-	
			N8		昼间	53.6	60	-	
					夜间	46.3	50	-	
3	陆宇中央郡	航道左侧104/74	2	N1	航道左侧80/40	昼间	52.5	60	-
						夜间	45.5	50	-
			N6	航道右侧126/80	昼间	54.6	60	-	
					夜间	47.1	50	-	
			N7		昼间	54.0	60	-	
					夜间	45.6	50	-	
			N8		昼间	53.6	60	-	
					夜间	46.3	50	-	
4	爱迪幼儿园	航道右侧71/37	2	N3	航道两侧51/25	昼间	55.4	60	-
						夜间	44.9	50	-
5	黄渡小区、锦绣苑	航道右侧146/115	2	N6	航道右侧126/80	昼间	54.6	60	-
						夜间	47.1	50	-
				N7		昼间	54.0	60	-
						夜间	45.6	50	-
6	紫金蓝湾	航道北侧99/62	2	N6	航道右侧126/80	昼间	54.6	60	-
						夜间	47.1	50	-
			N7	昼间		54.0	60	-	
				夜间		45.6	50	-	
			N8	昼间		53.6	60	-	
				夜间		46.3	50	-	
			N9	昼间		51.6	60	-	
				夜间		45.2	50	-	

序号	敏感点名称	首排距中心线/边界距离/m	评价标准	类比点		实际评估		验收标准	超标量
				序号	首排距中心线/边界距离/m	时间	评估值		
7	九龙湾	航道右侧119/82	2	N6	航道右侧126/80	昼间	54.6	60	-
						夜间	47.1	50	-
				N7		昼间	54.0	60	-
						夜间	45.6	50	-
				N8		昼间	53.6	60	-
						夜间	46.3	50	-
				N9		昼间	51.6	60	-
						夜间	45.2	50	-
8	珠光锦苑	航道北侧123/87	2	N6	航道右侧126/80	昼间	54.6	60	-
						夜间	47.1	50	-
				N7		昼间	54.0	60	-
						夜间	45.6	50	-
				N8		昼间	53.6	60	-
						夜间	46.3	50	-
				N9		昼间	51.6	60	-
						夜间	45.2	50	-
9	赞化佳园	航道南侧128/90	2	N6	航道右侧126/80	昼间	54.6	60	-
						夜间	47.1	50	-
				N7		昼间	54.0	60	-
						夜间	45.6	50	-
				N8		昼间	53.6	60	-
						夜间	46.3	50	-
10	云台嘉园	航道南侧147/108	2	N6	航道右侧126/80	昼间	54.6	60	-
						夜间	47.1	50	-
				N7		昼间	54.0	60	-
						夜间	45.6	50	-
				N8		昼间	53.6	60	-
						夜间	46.3	50	-
				N9		昼间	51.6	60	-
						夜间	45.2	50	-
				N10		昼间	50.8	60	-
						夜间	43.6	50	-
11	龙虬	航道北侧115/79	2	N14	航道南侧76/45	昼间	56.6	60	-
						夜间	40.2	50	-
12	沟南组	航道南侧90/56	2	N14	航道南侧76/45	昼间	56.6	60	-
						夜间	40.2	50	-
13	金家圩	航道北侧131/93	2	N14	航道南侧76/45	昼间	56.6	60	-
						夜间	40.2	50	--

序号	敏感点名称	首排距中心线/边界距离/m	评价标准	类比点		实际评估		验收标准	超标量
				序号	首排距中心线/边界距离/m	时间	评估值		
14	跃进组	航道南侧 79/45	2	N14	航道南侧 76/45	昼间	56.6	60	-
						夜间	40.2	50	-
15	许家	航道南侧 68/30	4a	N17	航道南侧 47/15	昼间	65.7	70	-
						夜间	53.0	55	-
			2	N14	航道南侧 76/45	昼间	56.6	60	-
						夜间	40.2	50	-
16	一平村	航道南侧 66/30	4a	N17	航道南侧 47/15	昼间	65.7	70	-
						夜间	53.0	55	-
			2	N14	航道南侧 76/45	昼间	56.6	60	-
						夜间	40.2	50	-
17	塔圩组	航道南侧 59/26	4a	N20	航道南侧 65/25	昼间	67.2	70	-
						夜间	53.0	55	-
18	茆吴村四组	航道北侧 70/23	4a	N21	航道南侧 55/13	昼间	63.5	70	-
						夜间	51.0	55	-
			2	N18	航道北侧 87/50	昼间	56.9	60	-
						夜间	46.7	50	-
19	茆吴村	航道北侧 92/58	2	N18	航道北侧 87/50	昼间	56.9	60	-
						夜间	46.7	50	-
20	东楼村	航道南侧 49/12	4a	N17	航道南侧 47/15	昼间	65.7	70	-
						夜间	53.0	55	-
			2	N22	航道北侧 47/12	昼间	56.7	60	-
						夜间	46.7	50	-
21	三百六村五组	航道北侧 73/37	2	N26	航道北侧 70/38	昼间	54.5	60	-
						夜间	47.2	50	-
22	林阳村	航道南侧 120/87	2	N26	航道北侧 70/38	昼间	54.5	60	-
						夜间	47.2	50	-
23	建安小区	航道北侧 95/53	2	N27	航道北侧 87/36	昼间	55.9	60	-
						夜间	46.5	50	-
24	友谊村	航道南侧 141/90	2	N28	航道北侧 81/40	昼间	56.6	60	-
						夜间	47.1	50	-
25	联谊村	航道南侧 164/127	2	N29	航道北侧 107/52	昼间	54.7	60	-
						夜间	43.8	50	-

本项目沿线声环境敏感目标共 51 处，2025 年 7 月，南京学府环境安全科技有限公司对本项目沿线敏感目标的声环境现状进行了监测，根据敏感点检测结果以及监测结果类比分析可知，51 处敏感目标昼间、夜间声环境质量均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类、2 类相应标准限值的要求。

8.2.7 运营期噪声污染防治措施有效性分析

根据环评报告，本次验收范围内的敏感目标运营期声环境质量达标，不针对敏感目标采取具体的工程降噪措施。本项目在航道沿线种植绿化带，绿化带对沿线的声环境质量有较好的防治效果。

根据敏感点检测结果以及监测结果类比分析可知，51 处敏感目标昼间、夜间声环境质量均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类、2 类相应标准限值的要求。航道沿线敏感点声环境质量较好。

综上所述，本项目航道噪声对敏感点声环境质量的影响较小，沿线敏感点声环境质量均能满足相应声环境功能区标准。

8.3 声环境影响调查结论

本项目施工期采取低噪声施工机械，合理安排施工作业时间，尽量避免夜间施工，施工点尽量远离敏感点，注意施工机械的维修和保养等措施防治施工噪声，随着施工的开始，施工噪声影响已消除。

运营期采取绿化带防治船舶交通噪声。根据敏感点监测结果以及监测结果类比分析可知，51 处敏感目标昼间、夜间声环境质量均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类、2 类相应标准限值的要求。

第九章 固体废物环境影响调查

9.1 施工期固体废物环境影响调查

施工期固体废物主要包括航道开挖土方和施工生活垃圾。施工期间采取的污染防治措施主要有：

1、航道整治开挖方优先综合利用，开挖水上方分段集中堆放航道两侧临时区域，水上方的表层填土及粉质粘土可直接用于本项目围堰工程和护岸后方的回填。水下疏浚土方运送至弃土区，根据当地鱼塘复耕、塘口回填等计划作为鱼塘复耕、塘口回填土及建筑利用土方，施工结束后及时按照利用方向复耕复绿。

2、施工过程中产生的生活垃圾均采用垃圾桶进行集中收集，再由当地环卫部门拖运统一处理。

3、施工过程中产生的建筑垃圾、土渣及时清运处理，并严格要求工作人员不得随意抛弃建筑垃圾和杂物。按照地方管理要求不能利用的进入地方指定的固废处置场所进行安全处置。

4、施工船舶油污水、生活污水、生活垃圾等在项目沿线码头、服务区、闸站上岸接收处置，不在本项目航道范围内排放。

9.2 运营期固体废物环境影响调查

本项目设置服务区1处为高邮服务区。运营期固体废物主要为接收的船舶生活垃圾、船舶油污水及船舶生活污水。高邮服务区按照配备油污水接收装置1套、船舶生活垃圾接收装置1套、生活污水处理装置1套。

高邮服务区运营单位与江苏永辉资源利用有限公司（危险废物经营许可证：JS1084OOI575-2、JSYZGY1084COOD002-3）签订委托处置协议安全处置油污水；生活垃圾接收后由扬州市振林物业服务有限公司转运至垃圾处理厂进行安全处理；船舶生活污水及服务生活污水进入服务区一体化污水处理站（设计处理能力：6t/h）进行处理后回用于服务区绿化等用水。



图 6.2-1 船舶油污水及生活垃圾接收装置

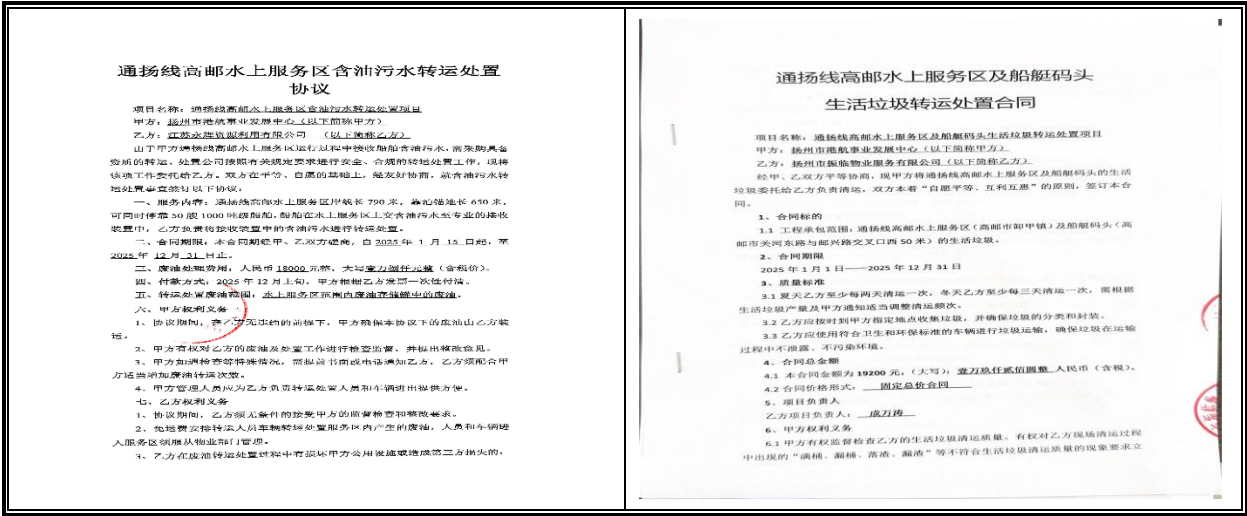


图 6.2-2 船舶油污水及生活垃圾处置协议

9.3 固体废物环境影响调查结论

本工程在施工期采取了有效的固体废物污染防治措施，各类固体废物均得到了妥善处理。本次航道工程验收范围有 1 处服务区设置油污水及生活垃圾固废接收设施，过往船舶生活垃圾及其他固体废弃物可在接收点接收安全处置，禁止在本项目航道沿线排放。

第十章 风险事故防范及应急调查

10.1 环境风险因素调查

本航道现状船舶运输货物主要为矿建材料、煤炭、水泥、钢铁等，兼有少量粮食以及其他件杂货。本航道施工期或营运期发生风险事故的可能性主要是溢油事故和液体化学品泄漏事故。

施工期的环境风险主要存在于施工船舶在作业或行进时，由于管理疏忽、操作违反规程或失误等原因引起石油类跑、冒、滴、漏事故。施工船舶数量有限，且吨位相对较小，这类溢油事故对环境的影响相对较小。

运营期的环境风险主要是由于船舶本身出现设施损毁，或者发生船舶碰撞，有可能使油类及液体化学品泄漏溢出，造成航道的水环境污染。

10.2 环境风险事故发生情况调查

根据调查，截至目前，本项目施工期和运营期未发生油类及液体化学品泄漏事故。

10.3 环境风险应急预案制定情况调查

本项目依托高邮市突发环境事件应急预案、扬州市港航事业发展中心高邮分中心应急体系，编制发布《扬州市港航事业发展中心高邮分中心内河航道突发事件综合应急预案(2024年版)》，衔接《高邮市北澄子河突发水污染事件应急响应方案(一河一策一图)》、《高邮市突发环境事件应急预案(2023年版)》相关内容，配合高邮市政府及各部门处理处置航道船舶油类及液体化学品泄漏事故，并根据应急预案配备处置船舶燃油泄漏事故的应急物资。

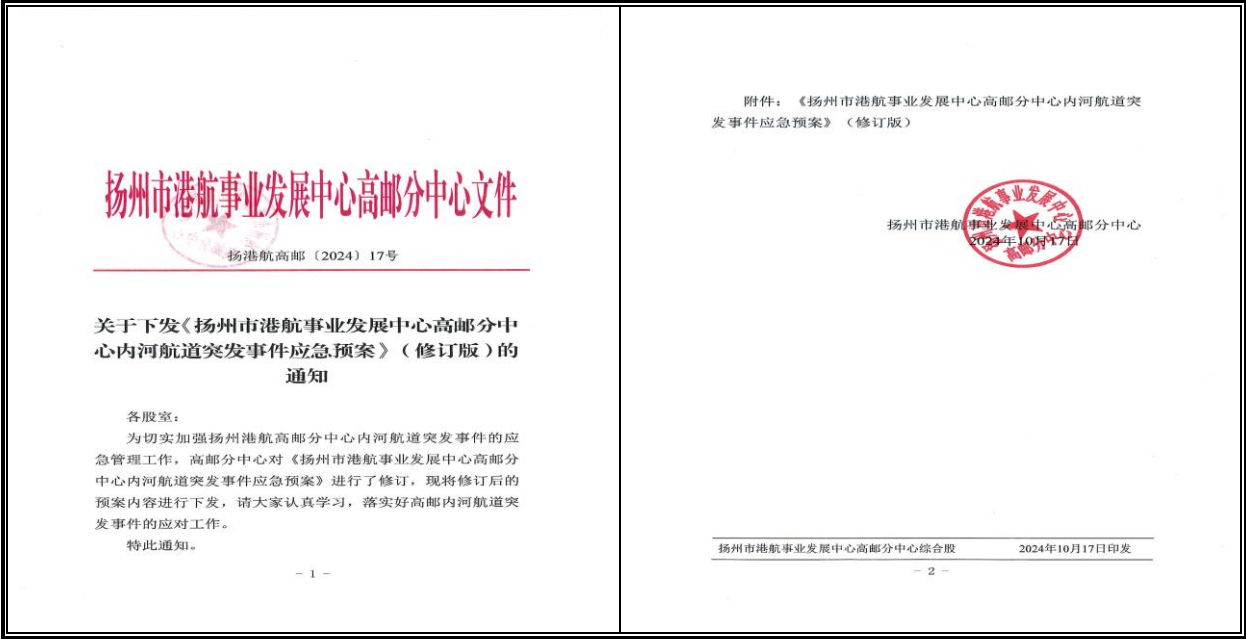


图 10.3-1 内河航道突发事件应急预案

10.3.1 环境风险预防措施

本项目已建立的环境风险源监控预防措施见表 10.3-1。

表 10.3-1 环境风险源预防措施表

类别	措施
安全措施	航道沿线设置以下标牌：指向牌、桥名牌、地点距离牌、地名牌、航道信息牌、宣传牌和里程碑等；航标按照国标要求设置有关航标，主要包括左右通航标和侧面标。使人员能够迅速发现或分辨安全标志、及时受到提醒，以防止事故、危害的发生。
消防措施	服务配备微型消防站；
应急物资	依托扬州市港航事业发展中心高邮分中心、高邮市、扬州市应急救援物资。
个人防护措施	建立劳动保护规定，配备劳保用品；
其他	(1) 专人负责环保、安全、消防工作； (2) 建立事故应急机构，负责处理各类污染及泄漏事故，组织抢险和善后处理工作； (3) 建立严格的安全操作规程和安全生产管理制度； (4) 严格作业纪律，经常进行安全教育； (5) 建立、健全并严格执行各项安全规章制度，加强职业技能与安全卫生知识培训。各类特殊工种作业人员应在培训、考核后持证上岗。 (6) 视频监控系统。

10.3.2 现场救助

1、有关搜救成员单位船艇、人员，水域附近和过往参加搜救船舶到达现场后，按

照现场指挥部的指令实施救助行动。

2、辖区交通运输综合执法机构应根据险情，对现场水域实施警戒或交通管制。

3、组织有关搜救力量迅速救助因泄漏造成的中毒和伤亡人员，进行应急救治，并迅速送上岸交医疗部门救治。

4、在实施救援过程中，严禁火种和一切可能产生静电火花的操作。

5、分中心尚未制定出救援方案前，现场指挥部应根据现场情况，合理组织相应行动。当分中心救援方案制定后，如与现场实际情况有不符之处，现场指挥部应根据实际情况与船方共商，调整救援方案，报搜救分中心同意后，迅速组织实施。

6、组织力量，采取有效措施，对泄漏部位堵漏，减少泄漏。

7、对泄漏舱室的剩余货物和泄漏屏蔽处所的货物，尽可能移入本船其他相容货舱去，必要时调用船舶过载。

8、救援过程中，应保持用检测设备检测货舱周围环境及屏蔽处所内货物蒸汽浓度、液货舱的温度、压力和液位等，防止火灾、爆炸等事故的发生。

9、救援过程中应注意船舶其他舱室进水情况，保持船舶浮力。

10、剧毒、腐蚀品泄漏水中或大气中时，及时报搜救分中心，由环保部门加强水质和大气质量监测，提出防范措施。

11、由于泄漏引发火灾、爆炸事故时，及时报搜救分中心，立即启动《船舶火灾、爆炸应急处置方案》。

12、由于泄漏引发沉船事故时，及时报搜救分中心，立即启动《船舶沉没应急处置方案》。

13、泄漏引发油类污染水域时，及时组织清污力量清除污染物。并通过施放围油栏、吸油毡、消油剂等措施，防止油类在水域中扩散。

14、当泄漏无法控制，威胁到周围船舶、设施以及岸基的人命财产安全时，根据指挥长指令，交通运输综合执法机构应组织疏散事故周围船舶，当地政府组织疏散岸基有关人员。

15、当实施堵漏方案达不到预期的效果，不能有效制止或减少泄漏，搜救分中心或现场指挥部应根据现场实际情况，经专家组研究重新调整救援方案。

16、泄漏暂时无法控制或迅速向失控阶段发展，严重威胁船舶和人员安全时，指挥长应立即指令现场救援人员撤离。

17、现场指挥部在救援过程中应及时将救援现场情况报告搜救分中心。

10.4 环境风险应急管理机构设置与应急物资情况调查

10.4.1 应急管理机构设置情况调查

1、组织机构

扬州市港航事业发展中心高邮分中心的应急处置工作受扬州市港航事业中心及扬州市交通运输局、高邮市人民政府的指导，在扬州市港航事业发展中心高邮分中心，组织领导通扬线高邮段航道应急处置工作。

扬州市港航事业发展中心高邮分中心应急组织机构由应急临高小组、应急协调办公室、应急工作组等组成，应急工作组包括应急救援组、后勤保障组、善后处置组。具体应急组织机构图见下图 10.4-1。

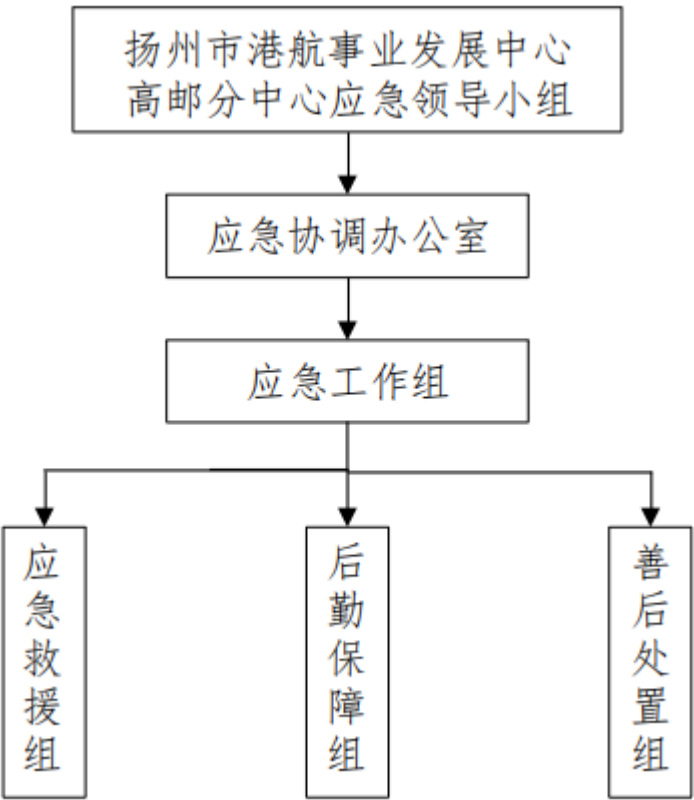


图 10.4-1 扬州市港航事业发展中心高邮分中心应急组织机构图

2、应急领导小组组成及职责

应急领导小组有主任担任组长，分管安全副主任担任副组长，其他副主任、各部门副主任、兼职安全员为组员。应急领导小组的主要职责：

（1）负责分中心内河航道突发事件应急预案的编制和审定工作，领导分中心内河航道突发事件应急体系建设，指挥调度命令，并督促检查执行情况。

（2）负责在分中心内河航道突发事件应急处置过程中重大事项的决策，并根据需要组织各有关单位共同做好应急响应工作。

（3）向上级安全生产相关责任部门报告事故和救援情况，必要时，请求协调支援。

（4）决定分中心内河航道应急处置工作其他相关重大事项，承办上级应急组织交办的其他工作。

3、应急协调办公室组织及职责

应急领导小组下设应急协调办公室，负责高邮分中心事故现场处置的组织协调工作。应急协调办公室作为日常办事机构，设在养护股，由分管安全副主任担任办公室主任。应急协调办公室的主要职责是：

（1）根据应急处置和事故发生情况，统一部署应急救援预案的实施工作，并采取紧急处理措施。

（2）组织、调动有关部门按照应急处置预案迅速开展抢险救援工作，力争损失降到最低程度。

（3）发挥各方力量协同救援，决定应急救援行动中的重大事项。

（4）按事故信息上报规定做好信息的上传下达工作等。

（5）协助有关部门做好重大事故的善后工作，配合上级部门对重大事故进行调查处理。

（6）根据应急救援过程中发现问题，及时组织对预案进行调整、修订和补充。

（7）负责突发事件应急救援宣传、教育及培训工作，组织开展分中心应急演练工作。

（8）负责突发事件应急领导小组的日常工作，负责应急领导小组交办的其他工作。

4、应急工作组组织及职责

应急工作组由扬州市港航事业发展中心高邮分中心各部门组建，在应急领导小组统一领导、调度下具体承担应急处置工作。

应急工作组分为应急救援组、后勤保障组、善后工作组，对应职责分别是：

（1）应急救援组

应急救援组由港航股股长任组长，组员为养护股成员、港航股成员、汽车驾驶员、船舶驾驶员。主要负责事故发生后的现场应急救援处置工作；按照有关规定报告事故情况；采取措施妥善保存现场重要痕迹、物证等。

（2）后勤保障组

后勤保障组由综合股股长任组长，组员为综合股成员（汽车驾驶员除外）。主要负责应急保障资金和应急救援物资的准备、日常管理工作；负责应急处置时对内、对外的协调联络工作。

（3）善后处置组

善后工作组由分管安全副主任任组长，组员为养护股成员。根据领导安排机动分工，协助事故情况的调查、事故原因的分析、事故的定性及处理建议工作；收集、汇总调查材料并向领导汇报情况；协助上级事故调查组调查处理事故。

10.4.2 应急物资情况调查

扬州市港航事业发展中心高邮分中心定期检查应急物资基本情况，明确应急物资的类型、数量、性能和分布情况等信息，按照“统一调度、资源共享”的原则，逐步建立应急物资储备、管理、调拨和共享机制，确保突发事件发生后应急救援物资准备充足，及时到位，最大限度地减少突发事件造成的生命和财产损失。高邮分中心的应急物资清单如下：

表 10.4-1 高邮分中心应急物资

序号	项目	数量	存放地点
1	救生衣	10件	船艇、应急仓库
2	救生圈	6只	船艇、应急仓库
3	双向无线电话	1台	应急仓库
4	电话机	6部	应急仓库
5	手电	10支	应急仓库
6	对讲机	2部	应急仓库
7	编织袋	40只	应急仓库
8	电锯	1台	应急仓库
9	铁丝	1KG	应急仓库
10	移动式消防水泵	1台	应急仓库
11	安全帽	10顶	船艇、应急仓库
12	救生衣	10件	船艇、应急仓库
13	手拉葫芦	1台	应急仓库
14	手摇油泵	1台	应急仓库

15	防滑麻袋		40只	应急仓库
16	应急灯		2台	应急仓库
17	铁锹		10 把	应急仓库
18	扫帚		10 把	应急仓库
19	冲击钻		1台	应急仓库
20	雨披		10件	应急仓库
21	中邦胶鞋		7套	应急仓库
22	航标灯		2 座	应急仓库
23	反光背心		10件	应急仓库
24	应急消防设施		2组	服务区
25	安全警示牌		4块	服务区
26	渡纤绳		40米	应急仓库
27	自亮灯		4只	应急仓库
28	浮标		2座	应急仓库
29	船艇	苏港航扬 101	2艘	高邮分中心码头
		苏港航扬 305		
30	车辆	苏 K209TR	2辆	办公区停车场
		苏 K884DG		
联系人：刘赢 联系电话：18136622084				

表 10.4-3 高邮生态环境局应急物资库

序号	仪器设备名称	物资类型	规格型号	数量
1	正压式呼吸机	安全防护	RHZK6.8	4
2	应急逃生呼吸器	安全防护	THDF	10
3	自吸过滤式呼吸器	安全防护	德尔格PARAT 7520/PARAT 7500	8
4	全面罩	安全防护	6800	8
5	半面罩	安全防护	6800	8
6	口罩	安全防护	国标KN95	10000
7	轻型防化服	安全防护	M2300标准型 XL/XXL	8
8	重型防护服	安全防护	M4000 XL/XXL	4
9	安全帽	安全防护	0008	10
10	护目镜	安全防护	LG99	10
11	防化防割手套	安全防护	37-676-L	10
12	反光马甲	安全防护	404401均码	10
13	雨衣	安全防护	404012 XL/XXL	10
14	手提式照明灯	安全防护	RJW7102A/LT	10
15	绝缘防护鞋	安全防护	DG008GDJ	10
16	化学品垃圾袋	污染物收集	91*152cm	50
17	防爆对讲机	应急通信与指挥	PH690防爆	5

18	便携式打印机	应急通信与指挥	m08f	2
19	移动电源	应急通信与指挥	100000Ah	5
20	红外夜视仪	其他应急设备	NP-1600	1
21	场地照明灯	其他应急设备	SFW6110B本田发电机 /6米自动升降杆/1000w 月球灯	1
22	应急吸附推车	其他类型	SYK321Y	2
23	应急水囊	其他类型	200m3	1
24	水陆两用移动式存储囊	其他类型	20 m3	2
25	排水井保护垫	其他类型	61*61*1cm	10
26	快速膨胀带	其他类型	40*60cm	100
27	下水道阻流带	其他类型	k0-17	10
联系人：王珮珮 联系电话：18361428868				

表 10.4-4 扬州市高邮环境监测站监测设备物资

序号	仪器设备名称	规格型号	数量
1	原子吸收分光光度计	240FSAA	1
2	原子吸收光谱仪	ZEENIT650P	1
3	红外分光测油仪	JLBG-126	1
4	分光光度计	722E	1
5	分光光度计	DR3900	3
6	化学需氧量测定仪	CTL- 12	2
7	BOD测定仪	YSI52	1
8	便携式溶解氧测定仪	HQ40D	1
9	电子天平	AG204	1
10	1/万分析天平	BT224S	1
11	电子天平	AB204-S	1
12	电子天平	YP1002N	2
13	哈希pH测定仪	HQ440d	1
14	便携式pH计	PHB-3	1
15	直读式电导率仪	DDS- 11A	1
16	散光浊度仪	STZ-A26	1
17	色度仪	SD-9011	1
18	PH/离子浓度测量仪（ 氟离子）	HQ440d	1

19	灭菌器	YXQ-LS-18SI	1
20	智能一体化蒸馏仪	STEHDB-106-3	1
21	水质硫化物酸化吹气仪	TTL-HS	1
22	超声波清洗器	SK15G	1
23	立式压力蒸汽灭菌器	BXM-30R	1
24	鼓风干燥箱	GHG-9075A	1
25	智能中流量总悬浮微粒采样器	TH-150	1
26	便携式大流量低浓度烟尘自动测试仪	崂应3012H-D	1
27	烟尘采样器	WJ-60B	1
28	智能双路烟气采样器	崂应3072	1
29	声级计	AWA6218B	1
30	多功能声级计	AWA5688	1
31	多功能声级计	AWA6228+	1
32	多功能声级计	AWA6228	1
33	声校准器	AWA6221B	2
34	声校准器	AWA6221A	2
35	便携式测定仪	HQ系列	1
36	水质多参数分析仪	YSIProPlus	1
37	坚固型智能平板终端(GPS)	UG905	1
38	生化培养箱	spx系列	1
39	恒温恒湿称重系统	HJ836-260	1
40	隔水式电热恒温培养箱	GSX-350-BS- II	1
41	电热恒温水温箱	H·SWX-600BS	1
42	恒温恒湿箱	HWS-080	1
43	数显示电热恒温水浴锅	HH.S21-4S	2
44	医用冷藏箱	HYC-260	1
45	自动射流萃取仪	HD- 1000	1
46	二氧化硫分析仪	43i	2
47	氮氧化物分析仪	42i	2
48	一氧化碳分析仪	48i	2
49	臭氧分析仪	49i	2
50	PM10颗粒物分析仪	5014i	2

51	PM2.5颗粒物分析仪	5030i	2
52	零气发生器	EC8301LC	1
53	多功能动态气体校准仪	XHCAL2000	1
54	工控机	IPC-810E	2
55	零气发生器	111-D2R	1
56	动态校准仪	146i	1
57	低速台式离心机	TDZ4-WS	1
58	分液漏斗振荡器	XRS-2	1
59	调速振荡器	HY-5A	1
60	马沸炉	SX2-4- 10	1
61	离子色谱仪	ICS-900	1
62	便携式抽滤装器	BCL- 100	1
63	复合式气体检测仪	MX2100	1
64	艾科浦超纯水系统	AWL-0502-P	1
65	优普超纯水机	UPH-II- 10T	1
66	双道原子荧光光度计	AFS-830	1
67	原子荧光光度计	AFS-933	1
68	微电脑膜式气体流量校准仪	DML-2	1
69	孔口流量校准器	崂应T0202型	1
70	智能高精度综合标准仪	崂应8040型	1
71	气体流量校准仪	520-L	1
72	气体流量校准仪	520-M	1
73	气体流量校准仪	520-H	1
74	激光测距仪	JHK1500H	2
75	PH	/	1
76	PH计	PH10103	1
77	电导率	CDC401	1
78	电导率	/	1
79	废气多功能取样管	崂应1089A	1
80	高锰酸盐指数自动监测仪	/	1
81	环境空气综合采样器	KC-6120	6
82	空气中氟化物采样器	/	1
83	空气中重金属采样器	/	1

84	气相色谱	GC-6890N	1
85	溶解氧	LDO101	1
86	溶解氧	/	1
87	水温	/	1
88	一体式烟气流速监测仪	/	1
89	紫外分光光度计	UV1122	1
联系人：邹文海		联系电话：13952712066	

10.5 环境风险防范及应急调查结论

通扬线高邮段航道的环境风险因素主要为船舶在航行时碰撞事故造成的船舶燃料油泄漏和液体化学品泄漏事故。截至目前，本项目施工期和运营期未发生油类及液体化学品泄漏事故。

本项目依托扬州市港航事业发展中心高邮分中心应急体系、高邮市突发环境事件应急预案，编制发布《扬州市港航事业发展中心高邮分中心内河航道突发事件综合应急预案(2024 年版)》，衔接《高邮市北澄子河突发水污染事件应急响应方案(一河一策一图)》、《高邮市突发环境事件应急预案(2023 年版)》相关内容，配合处理处置航道船舶油类及液体化学品泄漏事故，并根据应急预案配备处置船舶燃油泄漏事故的应急物资。

综上所述，通扬线高邮段航道的环境风险防范与应急措施有效，环境风险水平是可控的。

第十一章 公众意见调查

11.1 公众意见调查方法

11.1.1 调查方式

为充分了解本项目施工期和运营期可能存在的环境问题，进一步核实环评报告及其批复中各项环境保护措施的落实情况，本次竣工环保验收调查采取问卷调查的方式开展了公众意见调查工作。问卷调查采用现场填写和回收调查问卷的方式。

11.1.2 调查对象

调查对象主要为航道沿线敏感点居民及在本航道航行的船舶上的船员。共发放调查问卷 50 份，回收 50 份，回收率 100%。其中，沿线居民调查表 45 份，船员调查表 5 份。

11.2 公众意见调查结果

11.2.1 个人公众意见调查结果

个人公众意见统计结果见表 11.2-1。

(1) 本工程在施工过程中是否有扰民现象？

33.3%的居民认为本工程的建设不存在扰民的现象，66.7%的居民认为本工程的建设对其有影响但影响不大。

(2) 本工程的废气排放是否对您的工作生活有影响？

80%的居民认为本工程在施工期间废气排放对其生活工作没有影响，20%的居民表示本工程产生的废气对他们的生活、工作有影响，但影响较轻。

(3) 本工程的污水排放是否对您的工作生活有影响？

82.2%的居民认为本工程的废水排放对周边生活、工作没有影响，17.8%的居民认为本工程的污水排放对周边生活、工作有影响但影响很轻。

(4) 本工程的噪声排放是否对您的工作生活有影响？

84.4%的居民认为本工程产生的噪声对周边生活、工作没有影响，15.6%的居民认为本工程的噪声排放对周边生活、工作有影响但影响很轻。

(5) 本工程的固体废物排放是否对您的工作生活有影响?

88.8%的居民认为本工程产生的固体废物对周边生活、工作没有影响, 11.2%的居民认为本工程的固体废物排放对周边生活、工作有影响但影响很轻。

(6) 您对本工程环境保护工作的满意程度是?

86.7%的居民对本航道建设中的环保工作表示很满意, 13.3%的居民表示基本满意。

总体而言, 个人公众认为本项目建设运营对环境和工作生活的影响较小, 对本项目的环境保护工作总体满意。

表 11.2-1 个人公众调查结果汇总表

调查内容	选项	人数	比例
本工程在施工过程中是否有扰民现象?	没有	15	33.3%
	有但影响不大	30	66.7%
	有且影响较大	0	0%
本工程的废气排放是否对您的工作生活有影响?	没有影响	36	80%
	影响较轻	9	20%
	影响严重	0	0%
本工程的污水排放是否对您的工作生活有影响?	没有影响	37	82.2%
	影响较轻	8	17.8%
	影响严重	0	0%
本工程的噪声排放是否对您的工作生活有影响?	没有影响	38	84.4%
	影响较轻	7	15.6%
	影响严重	0	0%
本工程的固体废物排放是否对您的工作生活有影响?	没有影响	40	88.8%
	影响较轻	5	11.2%
	影响严重	0	0%
您对本工程环境保护工作的满意程度是?	满意	39	86.7%
	基本满意	6	13.3%
	不满意	0	0%

11.2.2 船员公众意见调查结果

船员公众意见统计结果见表 11.2-2。根据调查, 船员对本航道的景观绿化、助航标志标牌设施绝大多数表示满意, 认为本航道通行方便, 有利于当地经济发展, 80%的船员对本航道工程的总体态度为满意。

表 11.2-2 船员公众调查意见统计汇总表

调查内容	选项	人数	比例 (%)
本航道工程是否方便您的通行?	是	5	100%
	否	0	0%
您认为本工程是否有利于当地的经济发展?	是	5	100%
	否	0	0%
你对本航道的景观绿化是否满意?	满意	4	80%
	基本满意	1	20%
	不满意	0	0%
你对本航道的助航标志标牌设施是否满意?	满意	2	40%
	基本满意	3	60%
	不满意	0	0%
您对本航道工程的总体满意程度是?	满意	4	80%
	基本满意	1	20%
	不满意	0	0%

11.3 投诉情况调查

本次验收调查主要采用三种方式收集有关信息,其一,电话征询当地环保部门意见,收集有无环保投诉案例;其二,到建设单位和施工单位询问有关工作人员,在施工期有无环境纠纷;其三,利用公众参与方式调查工程范围附近民众,了解相关情况。

通过调查,本项目施工期和营运初期未接到本项目环保问题相关投诉。

11.4 公众意见调查结论

本项目通过问卷调查的方式对本项目沿线敏感点的居民和本航道通行船舶的船员开展了公众意见调查。根据调查,沿线居民认为本项目建设运营对环境和工作生活的影响较小,对本项目的环境保护工作总体满意;船员对本航道的基础设施表示满意,认为本航道通行方便,有利于当地经济发展,对本航道的总体态度为满意。

第十二章 环境管理调查

12.1 环境管理工作调查

本工程在施工、营运过程中认真贯彻落实环境保护有关法律法规，严格执行项目环境影响报告书及批复要求，落实了施工期、营运期各项环境保护措施。

12.1.1 环境管理机构设置

本工程施工期开展工程监理及环境监理，施工期环境保护工作由扬州市通扬线高邮段航道整治工程项目管理办公室负责监督管理，运营期的环境保护工作由扬州市港航事业发展中心高邮分中心负责管理，扬州市高邮生态环境局负责监督。项目施工期编制了《施工期环境保护手册》等环境保护管理相关文件。

12.1.2 环境管理工作职责

(1) 对工程的环境保护工作实行统一监督管理，贯彻执行国家和地方有关环境保护法规。

(2) 编制施工期环境保护管理制度和施工期环境保护方案并组织实施。对施工队伍实行环保职责管理，要求施工队伍按环保要求施工，并对施工过程中的环保措施实施检查监督。

(3) 监督建设队伍执行“三同时”规定的情况，环保设备订货验收以保证有效的污染控制。

(4) 建立营运期环境管理制度，在航道管理中每个环节都注重环境保护。

(5) 加强对危险品运输船舶的管理，一旦发生事故采取应急措施，避免和减少污染。

总体来说，在省、市、区各级环保主管部门的指导和支持下，在建设单位、施工单位、工程监理单位及各参建施工单位等各方共同努力，本工程施工期及营运期的环境保护管理工作得到了全面有序推进。

12.2 环境监测计划落实情况调查

本项目在运营期间，于 2025 年 7 月开展了竣工环保验收监测工作，对航道所在区域内的声环境质量及服务区污水处理进行了监测。本项目在施工期委托苏交科集团有限公司开展施工期环境咨询及环境监测工作，落实了施工期环境监测工作，各施工单位项目部通过在线监测装置监控施工期噪声及大气环境。后续建议建设单位在运营期落实环评报告提出的运营期环境监测计划，定期开展环境监测。

根据《通扬线（运东船闸—海安船闸）航道整治工程环境影响报告书》要求，通扬线高邮段航道整治工程环境监测重点是水环境、声环境和大气环境。监测方法按照相关标准规范进行。

运营期水环境、声环境及大气环境监测计划如下：

表 12.2-1 水环境监测计划

阶段	监测地点	监测项目	监测频次	管理监督机构
营运期	服务区生活污水处理设施出口	高锰酸盐指数 SS 石油类	2 次/年，每次监测两天	扬州市高邮生态环境局

表 12.2-2 声环境监测计划

阶段	监测地点	监测项目	监测频次	管理监督机构
营运期	航道沿线有代表性的居民点	LAeq	2 次/年，每次监测昼夜各一次	扬州市高邮生态环境局

表 12.2-2 大气环境监测计划

阶段	监测地点	监测项目	监测频次	管理监督机构
营运期	同噪声监测点	TSP NO ₂	1 次/年，NO ₂ 连续 18 小时采样，TSP 连续 12 小时采样	扬州市高邮生态环境局

12.3 环境管理调查结论

在建设单位、工程监理单位、各参建施工单位各方共同努力下，本项目施工期及试运行期的环境保护管理工作得到了全面有序推进。项目施工期各施工单位均安装了在线

监测装置对施工噪声及环境空气进行监测，建议建设单位在运营期落实环评报告提出的运营期环境监测计划，定期开展环境监测。

根据环境现状监测和公众意见调查结果，项目建设未对区域环境质量产生不利影响，公众对项目的环境保护工作总体满意。本项目的环境管理工作效果良好。

第十三章 调查结论与建议

13.1 工程概况

通扬线高邮段西起运东船闸下游远调站末端（武安大桥上游约 80m 处），东迄于高东线高邮与兴化分界处，总里程 35.077 公里。全线按三级航道标准整治，设计最大船舶吨级 1000 吨级，航道底宽 45 米，最小通航水深 3.2 米，最小弯曲半径 480 米（局部 320，内侧加宽），主要建设内容为：建设航道工程，改建桥梁共 8 座（改建武安大桥、海潮大桥、捍海大桥、一沟大桥、二沟大桥、三垛西桥、三垛东桥、河口大桥），沿线新建服务区 1 处。

2011 年 10 月 9 日，江苏省发展和改革委员会以《省发展改革委关于通扬线（运东船闸—海安船闸段）航道整治工程项目建议书的批复》（苏发改基础发〔2011〕1623 号）批复通扬线（运东船闸—海安船闸段）航道整治工程项目建议书；

2015 年 3 月 2 日，江苏省环境保护厅以《关于通扬线（运东船闸—海安船闸）航道整治工程环境影响报告书的批复》（苏环审〔2015〕26 号）文批复通扬线（运东船闸—海安船闸）航道整治工程环境影响报告书；

2015 年 6 月 15 日，江苏省发展和改革委员会以《省发展改革委关于通扬线（运东船闸至海安船闸段）航道整治工程可行性研究报告的批复》（苏发改基础发〔2015〕578 号）文批复了通扬线（运东船闸至海安船闸段）航道整治工程可行性研究报告。

2017 年 11 月 10 日，江苏省发展和改革委员会以《省发改委关于通扬线高邮段航道整治工程初步设计的批复》（苏发改基础发〔2017〕1346 号）批复通扬线高邮段航道整治工程初步设计；

2018 年 4 月 4 日，江苏省交通运输厅以《省交通运输厅关于通扬线高邮段航道整治工程施工图设计审批的行政许可》（案号：WJS0000-20180130143240988）批复本项目施工图设计；

2018 年 10 月，通扬线高邮段航道整治工程航道标开工建设，2021 年 12 月 28 日完成交工验收；

2019 年 4 月，通扬线高邮段航道整治工程乡镇 5 座（一沟大桥、二沟大桥、三垛西桥、三垛东桥、河口大桥）桥梁标开工建设，2023 年 8 月 1 日完成交工验收；

2020年7月，通扬线高邮段航道整治工程城区段桥梁工程武安大桥开工建设，2022年6月15日完成交工验收；

2021年4月，通扬线高邮段航道整治工程城区段桥梁工程捍海大桥、海潮大桥开工建设，2025年4月1日完成交工验收。

根据工程的建设内容对照《通扬线（运东船闸—海安船闸段）航道整治工程环境影响报告》中高邮段的建设内容，本项目实际建设变动的主要工程量为：水上方减少 110.8 万 m³，水下方增加 136.3 万 m³，回填方减少 64.14 万 m³，围堰方增加 1.9 万 m³；桥梁工程减少 1 座；护岸工程减少 5.563km；工程永久征地减少 668.4 亩，房屋拆迁面积增加 0.6 万 m²。对照建设项目环评重大变动清单，本项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施未发生重大变动，且未导致环境影响显著变化，不属于重大变动，工程变动内容纳入验收管理。

通扬线高邮段航道 2024 年度通过货运量为 1272.0348 万吨，本项目主体工程稳定运行，环境保护设施运行正常，满足验收条件。

13.2 环境保护工作执行情况

建设单位在施工期对施工单位的污染物排放进行了严格管理，严格要求各施工单位按照环境影响报告书及批复、项目施工期环境保护手册中提出的环保措施逐项落实，遵守地方环境保护法律法规及规章制度，通过合理选择施工机械、合理设置施工场地等对废水、施工废气、噪声、固体废弃物进行了有效的控制，运营期已基本落实噪声和水污染防治等措施和生态减缓措施，未造成明显负面环境影响，未接到群众投诉。

13.3 生态环境影响调查

通过落实各种生态环保措施，航道沿线临时占地已得到恢复，植被生长良好。航道沿线设置了绿化带，防治水土流失效果明显。根据本次验收调查，生态敏感区域的生态系统较为良好且稳定。施工期严格控制施工作业带，施工结束后，对施工临时占地进行了及时平整，恢复植被和复垦。运营期航道本身运营期不产生污染物，沿线采取了绿化，生态敏感区域未产生明显影响。

综上所述，本工程生态保护措施得到了合理有效地落实，生态恢复效果总体良好。

13.4 地表水环境影响调查

本项目施工期已采取各项措施防治各类废水，施工期所有污水均得到妥善收集和处理。运营期船舶生活污水和油污水、生活垃圾等经船舶自带的污水处理设施收集处理后，在服务区、码头等站点上岸接收处置，不在航道内排放。

本次验收调查引用江苏省省控地表水水质数据发布系统中 2025 年 6 月监测数据，设置 3 个监测断面分别为盐河武安大桥、北澄子河三垛西桥、北澄子河河口大桥，根据监测结果，盐河、北澄子河除 DO 外其它指标达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水标准；2024 年 12 月对北澄子河海潮大桥段开展水质监测，高锰酸盐指数、SS 及石油类满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水标准。与环评阶段的地表水环境质量监测值相比，验收阶段水质监测指标优于环评阶段水质指标监测值，通扬线高邮段航道整治后，河流断面面积增加，流量增大，加快了航道水体自净及稀释作用，航道水环境得到改善，项目的建设具有环境正效应，未产生显著不利影响。

本次验收对高邮服务区生活污水处理设施出水进行监测，处理后的生活污水满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020) 城市绿化用水的要求，回用于服务区绿化等，不外排。

13.5 大气环境影响调查

本项目施工期采取洒水、清扫、苫盖等措施防治施工扬尘，施工机械和车船采用符合国家标准的发动机和燃油，加强施工机械的维修和保养，减少施工机械大气污染物排放。

运营期采取绿化带阻挡船舶发动机大气污染物的扩散。随着老旧船舶淘汰、船用燃油标准提升、LNG 等替代燃料使用等船舶大气污染防治措施的实施，船舶大气污染物排放将进一步降低。

13.6 声环境影响调查

本项目施工期采取低噪声施工机械，合理安排施工作业时间，尽量避免夜间施工，施工点尽量远离敏感点，注意施工机械的维修和保养等措施防治施工噪声，随着施工结束，施工噪声影响已消除。

运营期采取绿化带防治船舶交通噪声。根据敏感点检测结果以及监测结果类比分析可知,51处敏感目标昼间、夜间声环境质量均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中4a类、2类相应标准限值的要求。

13.7 固体废物环境影响调查

本工程在施工期采取了有效的固体废物污染防治措施,各类固体废物均得到了妥善处理。本次航道工程验收范围内高邮服务区设置船舶油污水接收装置、生活垃圾接收装置及生活污水接收装置,接收停靠或过往船只产生的固废上岸处理。高邮服务区运营单位与江苏永辉资源利用有限公司(危险废物经营许可证:JS108400I575-2、JSYZGY1084COOD002-3)签订委托处置协议安全处置油污水;生活垃圾接收后由扬州市振林物业服务有限公司转运至垃圾处理厂进行安全处理。

13.8 环境风险事故调查

通扬线高邮段航道的环境风险因素主要为船舶在航行时碰撞事故造成的船舶燃料油泄漏和液体化学品泄漏事故。截至目前,本项目施工期和运营期未发生油类及液体化学品泄漏事故。

本项目依托扬州市港航事业发展中心高邮分中心应急体系、高邮市突发环境事件应急预案,编制发布《扬州市港航事业发展中心高邮分中心内河航道突发事件综合应急预案(2024年版)》,衔接《高邮市北澄子河突发水污染事件应急响应方案(一河一策一图)》、《高邮市突发环境事件应急预案(2023年版)》相关内容,配合处理处置航道船舶油类及液体化学品泄漏事故,并根据应急预案配备处置船舶燃油泄漏事故的应急物资。

综上所述,通扬线高邮段航道的环境风险防范与应急措施有效,环境风险水平是可控的。

13.9 公众意见调查

本项目通过问卷调查的方式对本项目沿线敏感点的居民和本航道通行船舶的船员开展了公众意见调查。根据调查,沿线居民认为本项目建设运营对环境和工作生活的影响较小,对本项目的环境保护工作总体满意;船员对本航道的基础设施表示满意,认为本航道通行方便,有利于当地经济发展,对本航道的总体态度为满意。

13.10 调查总结论

建设单位认真执行环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度。通扬线高邮段航道整治工程落实了项目环境影响报告书、环评批复提出的生态环境、地表水环境、声环境、大气环境保护和环境风险防范要求，并针对沿线生态环境、地表水环境、大气环境、声环境、环境风险等方面的影响采取了有效地减缓、控制和预防措施，生态环境恢复良好，污染物排放达标，本航道环境风险防范措施及应急预案纳入了地方应急体系。项目建设和运营未对沿线生态环境造成不利影响，环境风险水平可控，公众对项目的环境保护工作总体满意。

项目施工及运营期间未发生环境污染事故和环保投诉事件。对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号），本工程项目建设未出现该办法第八条中的九种不得提出验收合格意见的情形。

本次调查认为，通扬线高邮段航道整治工程符合工程竣工环境保护验收条件，建议项目通过竣工环境保护验收。

表 13.10-1 本项目与《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》相符性分析

序号	验收不合格情形	对照分析本项目情况
(一)	未按环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施，或者环境保护设施不能与主体工程同时投产或者使用的。	本项目落实了环评报告及批复要求的环保设施，并对环评提出的环保措施进一步优化，船舶生活污水、油污水及生活垃圾等收集后在船闸、服务区等上岸接收后的有资质单位安全处置不在航道内排放。随着船舶大型化和新能源船舶的使用，航道船舶交通噪声的影响较小，根据运营期噪声监测，沿线敏感点均能满足相应声环境功能区要求。
(二)	污染物排放不符合国家和地方相关标准、环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定或者重点污染物排放总量控制指标要求的。	符合国家和地方相关地方标准。
(三)	环境影响报告书（表）经批准后，该建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，建设单位未重新报批环境影响报告书（表）或者环境影响报告书（表）未经批准的。	对照《省生态环境厅关于加强涉变动项目环评与排污许可管理衔接的通知》（苏环办〔2021〕122号），本项目属于一般变动，纳入验收管理，并编制了一般变动影响分析报告。
(四)	建设过程中造成重大环境污染未治理完成，或者造成重大生态破坏未恢复的。	本项目建设过程中未造成重大环境污染。
(五)	纳入排污许可管理的建设项目，无证排污或者不按证排污的。	本项目属于生态影响型项目，不纳入排污许可管理。
(六)	分期建设、分期投入生产或者使用依法应当分期验收的建设项目，其分期建设、分期投入生产或者使用的环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力不能满足其相应主体工程需要的。	本项目属于分段验收，对应的环保设施满足本次验收范围内主体工程的需求。
(七)	建设单位因该建设项目违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚，被责令改正，尚未改正完成的。	本项目不涉及此类情形。
(八)	验收报告的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺项、遗漏，或者验收结论不明确、不合理的。	本项目验收报告依据《建设项目竣工环境保护验收技术规范生态影响类》（HJ/T394-2007）编制，基础资料由建设单位和各参建单位提供，基础资料数据真实。
(九)	其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的。	本项目不涉及此类情形。

13.11 建议

（1）加强运营期环境保护长效管理，严格落实工程运营期环境监测计划，加强运营期船舶噪声管理，确保污染防治设施正常运行，污染物稳定达标排放。

（2）运营期积极配合地方应急组织指挥体系，定期开展应急演练等工作，做好应急物资维护工作。

（3）加强护岸结构、绿化植被的养护管理，进一步做好运营期水土保持防护工作。

（4）加强运营期对沿线噪声敏感点的跟踪监测，必要时采取相应的防治措施。