

南通港通海港区通海作业区中部码头区
东段泊位工程

水土保持方案报告书

建设单位：南通通远港口有限公司
编制单位：南京禹山工程咨询有限公司

2025年07月

南通港通海港区通海作业区中部码头区
东段泊位工程

水土保持方案报告书



建设单位：南通通远港口有限公司

编制单位：南京禹山工程咨询有限公司

2025年07月



照执业营本(副)

统一社会信用代码 91320191MA1XR3G81G (2/2)

編號 3201066665209304130043



“信用中国”网站
“国家企业信用信息公示
系统”了解更多登记、
备案、许可、监管信息。

称
名
南宮臨山工程諮詢有限公司

利类有限公司(自然人投资或控股)

卷之三

500万元整

成立日期 2010年01月09日

南京市鼓楼区江东北路88号3202室

机关登记

2023年04月12日



国家企业信用信息公示系统网址：<http://www.gsxt.gov.cn>

市场主休应当于每年1月1日至6月30日通过
市场监督管理部门向登记机关报送年度报告。

国家市场监管总局监制

国家企业信用信息公示系统(甘肃)

南通港通海港区通海作业区中部码头区

东段泊位工程

水土保持方案报告书

责任页

(南京禹山工程咨询有限公司)

批准: 刘辰飞(总经理) 刘辰飞

核定: 夏美玲(副总经理) 夏美玲

审查: 赵玉辉 (高级工程师) 赵玉辉

校核: 夏 静 (工程师) 夏静

项目负责人: 周阳荣 (工程师) 

编写：

周阳荣(工程师)(编制1、2、3章) 

陈秉哲 (工程师) (编制 4、5、6 章) 陈秉哲

李泽铭 (工程师) (编制 7、8 章) 李泽铭

夏 静 (工程师) (编制表格、图件) 夏静

目 录

1.综合说明	1
1.1 项目简介	1
1.2 编制依据	2
1.3 设计水平年	3
1.4 水土流失防治责任范围	3
1.5 水土流失防治目标	3
1.6 项目水土保持评价结论	5
1.7 水土流失预测结果	7
1.8 水土保持措施布设成果	7
1.9 水土保持监测方案	11
1.10 水土保持投资及效益分析成果	11
1.11 结论	11
2.项目概况	14
2.1 项目组成及工程布置	14
2.2 施工组织	27
2.3 工程占地	34
2.4 土石方平衡	35
2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建	40
2.6 施工进度	40
2.7 自然概况	40
3.项目水土保持评价	46

3.1 主体工程选址（线）水土保持评价	46
3.2 建设方案与布局水土保持评价	48
3.3 主体工程设计中水土保持措施界定	54
4.水土流失分析与预测	60
4.1 水土流失现状	60
4.2 水土流失影响因素分析	60
4.3 土壤流失量预测	62
4.4 水土流失危害分析	68
4.5 指导性意见	68
5.水土保持措施	71
5.1 防治区划分	71
5.2 措施总体布局	72
5.3 分区措施布设	74
5.4 施工要求	77
6.水土保持监测	83
6.1 范围和时段	83
6.2 内容和方法	83
6.3 点位布设	89
6.4 实施条件和成果	89
7.水土保持投资估算与效益分析	93
7.1 投资估算	93
7.2 效益分析	102

8.水土保持管理	104
8.1 组织管理	104
8.2 后续设计	104
8.3 水土保持监测	105
8.4 水土保持监理	105
8.5 水土保持施工	106
8.6 水土保持设施验收	107
附表	109
附表 1-1 水土保持措施单价表（临时苫盖）	109
附表 1-2 水土保持措施单价表（土质临时排水沟）	110
附表 1-3 水土保持措施单价表（土质临时沉沙池）	111
附表 1-4 水土保持措施单价表（浆砌石排水沟、沉沙池）	112

附件

一、立项批复等相关文件：

附件 1.《市数据局关于南通港通海港区通海作业区中部码头区东段泊位工程可行性研究报告的批复》（通数据审批〔2025〕201号）

附件 2.《市数据局关于南通港通海港区通海作业区中部码头区东段泊位工程项目建议书的批复》（通数据审批〔2025〕181号）

附件 3.《长江水利委员会关于南通港通海港区通海作业区中部码头区东段泊位工程洪水影响评价的行政许可决定》（长许可决〔2025〕140号）

附件 4.《关于南通通远港口有限公司南通港通海港区通海作业区中部码头区东段泊位工程节能报告的审查意见》（海开审能〔2025〕2号）

附件 5.《交通运输部关于南通港通海港区通海作业区中部码头区东段泊位工程使用港口深水岸线的批复》（交规划函〔2025〕158号）

二、规划意见及土地出让等相关文件：

附件 6.《中华人民共和国建设项目用地预审与选址意见书》（用字第3206142024XS0070494 号）

附件 7.关于南通港通海港区通海作业区中部码头区东段泊位工程临时用地选址的意见

附件 8.临时用地协议书

三、委托书：

附件 9.关于开展南通港通海港区通海作业区中部码头区东段泊位工程水土保持方案报告书的委托函

四、其他说明文件：

附件 10.江苏省南通市社会稳定风险评估审查表

附件 11.交通运输部长江航务管理局关于南通港通海港区通海作业区中部码头区东段泊位工程航道通航条件影响评价的审核意见（长航函道〔2024〕599 号）

附件 12.江苏海事局关于南通港通海港区通海作业区中部码头区东段泊位工程建设的回复意见（苏海事函〔2024〕618 号）

附件 13.准予交通运输行政许可决定书（苏交港许字〔2024〕00243 号）

附件 14.关于《恳请对南通港通海港区通海作业区中部码头区东段泊位工程疏浚抛泥区予以支持的函》的复函

附件 15.临时用地土地复垦方案审查意见

附件 16.临时占地权属情况说明

附件 17.临时用地审批情况说明

附件 18.临时用地不涉及永久基本农田的情况说明

附件 19.临时用地不涉及生态保护红线和生态空间管控区的情况说明

附件 20.临时用地不涉及林地的情况说明

附件 21.临时用地土地复垦方案涉及的土地权利人对土地复垦方案的书面意见

附件 22.余方处理承诺书

附图

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目区水系图

附图 3 项目区土壤侵蚀强度分布图

附图 4 项目总体布置图

附图 5 水土流失防治分区及防治责任范围图

附图 6 分区防治措施总体布局图（含监测点位）

附图 7 陆域雨排水平面布置图

附图 8 临时排水沟和临时沉沙池典型设计图

1.综合说明

1.1 项目简介

1.1.1 项目基本情况

南通港通海港区通海作业区中部码头区东段泊位工程由南通通远港口有限公司开发建设，本项目的建设是充分发挥作业区江海河交汇的区位优势，进一步完善南通港公铁水多式联运体系，推动南通港高质量发展的需要；是提升通海港区的通过能力，满足港区后方及腹地产业运输需求，进一步促进港产城融合发展的需要。

南通港通海港区通海作业区中部码头区东段泊位工程位于江苏省南通市海门经济技术开发区滨江街道，东至东部疏港路、南至长江、西至长苏路、北至空地。项目中心坐标位于东经 $121^{\circ}3'5.62''$ ，北纬 $31^{\circ}47'46.66''$ 。属于新建建设类项目。主要建设内容包括“T”型码头 1 座，共布置外挡 2 个通用泊位+1 个多用途泊位，内档 2 个通用泊位及后方陆域配套工程，泊位总长度 1085m，其中陆域主要由 1 个集装箱堆场、6 个通用堆场、3 个生产辅助仓库以及管理区、变电所、维修场地、生产（油）污水处理站、消防泵站、港内停车场、杂货仓库、查验辅助用房等相关配套设施组成。

项目计划 2025 年 08 月开工，于 2027 年 02 月完工，总工期 19 个月。南通港通海港区通海作业区中部码头区东段泊位工程由南通通远港口有限公司开发建设，工程总投资 249997 万元，土建投资 196029 万元，工程投资由建设单位自筹解决 30%，其余部分为专项债结合银行贷款解决。本工程总承包单位为中交第三航务工程勘察设计院有限公司、中交第三航务工程局有限公司联合体，监理单位为山东港通工程管理咨询有限公司。

工程施工生产生活区临时占用项目区红线外北侧用地，占地面积 7.30hm^2 ；施工便道区临时占用项目区红线外西侧用地，占地面积 0.49hm^2 ；工程在项目区红线内东侧布设临时堆土区，占用部分附属设施区，占地面积 1.93hm^2 ；施工主道路主要围绕各个堆场四周设置，并形成环路，港区主要道路为 15m 宽，路基采用 15cm 级配碎石垫层、30cm 水泥稳定碎石基层，路面采用 30cm 弯拉强度 5.0MPa 混凝土面层。

工程总占地面积 59.02hm^2 ，其中永久占地 51.23hm^2 （见附件 6），临时占地 7.79hm^2 （见附件 7）。本工程涉及水域面积 3.58hm^2 ，依据《水利水电工程水土保持技术规范》（SL575-2012）水域面积不纳入防治责任范围。项目用地通过国有土地出让取得，不涉

及拆迁及移民安置。

工程挖填方总量 67.19 万 m^3 ，其中挖方 65.51 万 m^3 （含水域疏浚 26.07 万 m^3 ），填方 1.68 万 m^3 （含改良绿化覆土 0.09 万 m^3 ），无借方，余方 63.83 万 m^3 。根据关于《恳请对南通港通海港区通海作业区中部码头区东段泊位工程数据抛泥区予以支持的函》的复函（见附件 14），其中疏浚产生 26.07 万 m^3 土方由运泥船将泥沙运至长江北支航线 BZ#26-BZ#27 红浮连线向南 50m 外水域临时抛泥点。陆域产生 37.76 万 m^3 土方由建设单位委托专业单位外运处理。工程在项目区红线内布设临时堆土区，临时占用项目区红线内东侧和西侧部分道路及堆场区，面积 1.93hm²，本项目所需回填方 1.68 万 m^3 临时堆放至临时堆土区，除回填方外其余土方随挖随外运。工程无需设置永久性弃土弃渣场。

1.1.2 项目前期工作进展情况

2024 年 07 月 25 日，南通市海门自然资源和规划局审批下发《中华人民共和国建设项目建设用地预审与选址意见书》（用字第 3206142024XS0070494 号）；

2024 年 9 月，江苏国恒安全评价咨询服务有限公司编制完成了《南通港通海港区通海作业区中部码头区东段泊位工程（危险货物）安全预评价报告》，11 月 13 日通过安全条件行政审查专家咨询会；

2024 年 9 月，南通瑞达环境评估有限公司编制完成了《南通港通海港区通海作业区中部码头区东段泊位工程社会稳定风险评估工作案卷》，10 月 25 日完成了海门区及南通市政法委备案；

2024 年 11 月 20 日，交通运输部长江航务管理局审批下发了《交通运输部长江航务管理局关于南通港通海港区通海作业区中部码头区东段泊位工程航道通航条件影响评价的审核意见》（长航函道〔2024〕599 号）；

2024 年 12 月 04 日，江苏海事局审批下发了《江苏海事局关于南通港通海港区通海作业区中部码头区东段泊位工程建设的回复意见》（苏海事函〔2024〕618 号）；

2025 年 01 月 02 日，海门经济技术开发区管理委员会审批下发了《江苏省投资项目备案证：南通港通海刚去通海作业区中部码头区东段泊位工程》（海开审备〔2025〕1 号）；

2025 年 01 月 20 日，江苏省交通运输厅下发了《准予交通运输行政许可决定书》（苏交港许字〔2024〕00243 号）；

2025 年 02 月 10 日，海门经济技术开发区管理委员会审批下发了《关于南通通远

港口有限公司南通港通海港区通海作业区中部码头区东段泊位工程节能报告的审查意见》（海开审能〔2025〕2号）；

2025年02月27日，海门经济技术开发区管理委员会审批下发了关于《南通通远港口有限公司南通港通海港区通海作业区中部码头区东段泊位工程环评影响报告书》的批复（海开审环〔2025〕6号）；

2025年03月20日，交通运输部审批下发了交通运输部关于南通港通海港区通海作业区中部码头区东段泊位工程使用港口深水岸线的批复（交规划函〔2025〕158号）；

2025年04月30日，海门经济技术开发区管理委员会下发了关于《恳请对南通港通海港区通海作业区中部码头区东段泊位工程疏浚抛泥区予以支持的函》的复函；

2025年05月19日，南通市海门区下发了《关于南通港通海港区通海作业区中部码头区东段泊位工程临时用地选址的意见》；

2025年06月11日，长江水利委员会批复《长江水利委员会关于南通港通海港区通海作业区中部码头区东段泊位工程洪水影响评价的行政许可决定》（长许可决〔2025〕140号）；

2025年07月07日，南通市数据局批复下发《市数据局关于南通港通海港区通海作业区中部码头区东段泊位工程项目建议书的批复》（通数据审批〔2025〕181号）；

2025年07月18日，南通市数据局批复下发《市数据局关于南通港通海港区通海作业区中部码头区东段泊位工程可行性研究报告的批复》（通数据审批〔2025〕201号）；

根据现场勘查，截至2025年07月，工程尚未开工。

根据《中华人民共和国水土保持法》和《江苏省水土保持条例》等法律法规要求，凡从事有可能造成水土流失的生产建设项目必须编报水土保持方案。2025年01月，南通通远港口有限公司委托南京禹山工程咨询有限公司承担了水土保持方案的编制工作（见附件9）。接受任务后我公司组织有关专业技术人员深入现场，收集有关资料，详细询问了项目区工程的总体布置，并拍摄了现场影片等，项目组依据项目进行深度并按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）等规范、标准要求，界定了水土流失防治责任范围，根据工程建设特点和项目区实际情况同时结合《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL773-2018），对水土流失进行了预测，提出了水土流失防治措施总体布局和治理措施，编制了投资估算，于2025年07月编制完成了《南通港通海港区通海作业区中部码头区东段泊位工程水土保持方案报告书》。

1.1.3 自然简况

海门经济开发区位于江苏省东南部长江三角洲东北翼，属长江三角洲冲积平原，地势平坦，沟河纵横，地表平均海拔 4.96 米（以废黄河为基准）。地势呈西北略高、东南偏低，南北横截面呈弧形，两头低、中间高。项目区取得土地之前场地为荒草地，场地内标高约为 5.50m 左右（1985 国家高程系统，下同）。

海门经济技术开发区属北亚热带季风气候区，四季分明，雨水充沛，光照充足，无霜期长。年平均气温 15.5℃，年平均降水量 1085.4 毫米。年平均蒸发量 840 毫米，太阳辐射年均总量为 4941.76 兆焦/平方米。年均日照 2099.2 小时，季节分布为冬少夏多。平均风速 2.9 米/秒，年无霜期平均 223 天。

海门经济技术开发区土壤属浅色草甸土系列，有潮土、盐土两大类，分 6 个土属 23 个土种。其中，潮土类下分 3 个土属，17 个土种。盐土类下分 3 个土属，6 个土种。项目区土壤类型主要为冲填粉砂土。

海门经济技术开发区植被类型为落叶常绿阔叶混交林，落叶阔叶林主要为意杨、苦楝、刺槐、桑树、榆树、柳树等，常绿阔叶林主要为广玉兰、樟树、女贞等。林草覆盖率 23.82%。工程占地区未发现有珍稀保护野生植物和当地林业部门登记在册的古树名木。

项目位于南通市海门经济技术开发区，根据《全国水土保持规划》和《江苏省水土保持规划》，项目区属于南方红壤区—江淮丘陵及下游平原区—江淮下游平原农田防护水质维护区—苏中沿江平原农田防护水质维护区。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区容许土壤侵蚀模数为 500t/（km²·a）。根据工程现场勘查，水土流失类型为水力侵蚀，侵蚀强度以微度为主，项目区土壤侵蚀模数背景值取 300t/（km²·a）。

根据《关于划分国家级水土流失重点防治区的公告》，项目区不属于国家重点防治区。根据《省水利厅关于发布<江苏省省级水土流失重点预防区和重点治理区>的公告》（苏水农〔2014〕48 号），项目区不属于江苏省省级水土流失重点预防区和重点治理区。根据《江苏省水土保持规划》（2015~2030）（苏政复〔2015〕137 号），项目区属于江苏省水土流失易发区。项目区不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地。根据《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号），本项目所在地涉及长江刀鲚国家级水产种质资源保护区，目前建设单位已委托中国水产科学研究院

院淡水渔业研究中心编制《南通港通海港区通海作业区中部码头区东段泊位工程对长江刀鲚国家级水产种质资源保护区（河口段）影响专题论证报告》，方案制定了水环境保护、环境噪声控制、固体废弃物处理处置、大气污染控制措施、光污染控制措施、水生态保护、保种繁育及增殖放流、宣传保护、长江江豚等水生生物应急救护、工程影响后评估等措施，落实上述措施后，可有效减少项目对保护区主要保护对象、其他水生生物及保护区主要功能的影响。

1.1.4 高程系

本方案中如无特殊说明，采用的高程系为 1985 国家高程基准，本工程坐标系采用 CGCS2000_3_Degree_GK_CM_120E。

1.2 编制依据

1.2.1 法律法规规章、规范性文件

- (1) 《中华人民共和国水土保持法》（1991 年 6 月 29 日颁布，2010 年 12 月 25 日修订通过，2011 年 3 月 1 日起施行）；
- (2) 《江苏省水土保持条例》（2013 年 11 月 29 日通过，2021 年 9 月第二次修正，2021 年 9 月 29 日实行）；
- (3) 《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第 53 号，2023 年 1 月 17 日发布，2023 年 3 月 1 日起施行）；
- (4) 《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持技术文件编写和印制格式规定（试行）的通知》（办水保〔2018〕135 号）；
- (5) 《江苏省水利厅关于印发<江苏省生产建设项目水土保持管理办法>的通知》（苏水规〔2021〕8 号）；
- (6) 《水利部关于发布<水利工程设计概（估）算编制规定>及水利工程系列定额的通知》（水总〔2024〕323 号）。

1.2.2 技术规范与标准

- (1) 《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017）；
- (2) 《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）；
- (3) 《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）；
- (4) 《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）；
- (5) 《水土保持工程调查与勘测标准》（GB/T51297-2018）；

- (6) 《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)；
- (7) 《水利水电工程制图标准水土保持图》(SL73.6-2015)；
- (8) 《水土保持工程设计规范》(GB 51018-2014)；
- (9) 《生产建设项目土壤流失量测算导则》(SL273-2018)；
- (10) 《水土保持监测技术规范》(SL/T277-2024)；
- (11) 《水土保持监理规范》(SL/T523-2024)。

1.2.3 技术文件与参考资料

- (1) 《江苏省水土保持公报》(江苏省水利厅, 2023年)；
- (2) 《江苏省水土保持规划(2015-2030)》；
- (3) 《南通市水土保持规划(2016-2030年)》(南通市水利局, 2017年03月)；
- (4) 《南通市统计年鉴(2024年)》(南通市统计局, 2025年)；
- (5) 《南通港通海港区通海作业区中部码头区东段泊位工程岩土工程勘察报告》
(中交第三航务工程勘察设计院有限公司, 2024年11月)；
- (6) 《南通港通海港区通海作业区中部码头区东段泊位工程洪水影响评价报告(送审稿)》(2024年12月)；
- (7) 《南通港通海港区通海作业区中部码头区东段泊位工程工程可行性研究报告》
(中交第三航务工程勘察设计院有限公司, 2025年01月)；
- (8) 工程涉及的其它相关技术资料。

1.3 设计水平年

方案设计水平年指方案确定的水土保持措施实施完毕并初步发挥效益的时间,建设类项目设计水平年应为主体工程完工后的当年或后一年。项目计划2025年08月开工,于2027年02月完工,总工期19个月,设计水平年为2027年。

1.4 水土流失防治责任范围

按照“谁建设、谁保护,谁造成水土流失、谁负责治理”的原则和《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018),工程水土流失防治责任范围是指生产建设单位依法应承担水土流失防治义务的区域,包括永久征地、临时占地(含租赁土地)以及其他使用与管辖区域。本工程水土流失防治责任范围共计59.02hm²,其中永久占地51.23hm²,临时占地7.79hm²。

1.5 水土流失防治目标

1.5.1 执行标准等级

项目位于江苏省南通市海门经济技术开发区滨江街道，根据《江苏省水土保持规划》，项目区属于南方红壤区—江淮丘陵及下游平原区—江淮下游平原农田防护水质维护区—苏中沿江平原农田防护水质维护区。项目区不属于江苏省省级水土流失重点预防区和重点治理区。根据《江苏省水土保持规划》（2015~2030）（苏政复〔2015〕137号），项目区属于江苏省水土流失易发区，且本项目所在地涉及长江刀鲚国家级水产种质资源保护区，须执行南方红壤区一级标准。

1.5.2 防治目标

根据项目的建设特点、工程区环境现状等，明确本工程水土流失防治的基本目标为：

- (1) 项目建设范围内的新增水土流失得到有效控制，原有水土流失得到治理；
- (2) 水土保持设施应安全有效；
- (3) 项目建设区内水土资源、林草植被应得到最大限度的保护与恢复；
- (4) 水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率、林草覆盖率六项指标应符合现行国家标准《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）的规定。

根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018），项目水土流失防治标准执行南方红壤区一级标准（水土流失治理度 98%，土壤流失控制比达 0.9，渣土防护率 97%，表土保护率 92%，林草植被恢复率 98%，林草覆盖率 25%）。根据多年平均年干燥度指标、土壤侵蚀强度、地貌类型、项目是否位于县级以上城市区、工程是否位于微度侵蚀区等因素修正后，确定设计水平年的防治目标为水土流失治理度 98%，土壤流失控制比达 1.0，渣土防护率 99%，林草植被恢复率 98%，林草覆盖率 0.1%（本项目属于对林草植被有限制的项目，故林草覆盖率根据项目批复经济技术指标调整为 0.1%），根据现场勘察，虽项目区有杂草覆盖，但项目场地为围垦、吹填形成，不具备可利用表土剥离条件，故不设置表土保护率。

表 1.1 水土保持方案防治目标

防治指标	一级标准 防治目标值		按土壤侵强度 调整的防治 目标值	按照所属两 区调整目标值	根据项目图纸 绿化面积设计 情况调整目标 值	防治目标	
	施工期	设计 水平年				施工期	设计 水平年
水土流失治理度（%）	*	98				*	98
土壤流失控制比	*	0.9	+0.10			*	1.0
渣土防护率（%）	95	97		+2		97	99
表土保护率（%）	92	92				/	/
林草植被恢复率（%）	*	98				*	98
林草覆盖率（%）	*	25			-24.90	*	0.1

1.6 项目水土保持评价结论

1.6.1 主体工程选址（线）评价

主体工程位于江苏省水土流失易发区。主体工程不涉及泥石流易发区、崩塌滑坡危险区，避开了易引起严重水土流失和生态恶化地区。工程所在区域不涉及河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带。工程所在区域不属于全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期监测站。

主体工程在工程选址、建设方案及总体布局方面不存在重大制约性因素，本项目所在地涉及长江刀鲚国家级水产种质资源保护区，目前建设单位已委托中国水产科学研究院淡水渔业研究中心编制《南通港通海港区通海作业区中部码头区东段泊位工程对长江刀鲚国家级水产种质资源保护区（河口段）影响专题论证报告》，方案制定了水环境保护、环境噪声控制、固体废弃物处理处置、大气污染控制措施、光污染控制措施、水生态保护、保种繁育及增殖放流、宣传保护、长江江豚等水生生物应急救护、工程影响后评估等措施，落实上述措施后，可有效减少项目对保护区主要保护对象、其他水生生物及保护区主要功能的影响。满足《中华人民共和国水土保持法》、《江苏省水土保持条例》及《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）关于对主体工程选址约束性规定的要求。

1.6.2 建设方案与布局评价

本方案从水土保持角度通过对工程建设方案、工程占地情况、土石方平衡、取弃土、施工方法及工艺的分析与评价，认为工程建设对水土保持要求考虑较充分，在建设过程中可能造成的水土流失量及危害、对周围环境影响范围相对较小，符合水土保持的要求。

（1）建设方案

总体上分析，项目布局和建设方案基本合理，主体设计按照绿化标准进行绿化设计，注重了景观效果，充分体现了水土保持理念。同时建设了排水设施，有利于水土保持防治。由于项目区位于江苏省水土流失易发区并且涉及长江刀鲚国家级水产种质资源保护区，本项目执行南方红壤区一级标准，同时优化项目施工工艺，对施工扰动面积提出了要求，可以将水土流失影响降至最低。经调整后，本项目建设方案基本无水土保持制约性因素，满足水土保持要求。

（2）工程占地

本项目占地面积为 59.02hm^2 ，其中永久占地 51.23hm^2 ，临时占地 7.79hm^2 。本项目工程布置充分利用场内土地，符合节约用地和减少扰动的要求，总体布局合理，对施工临时设施占地考虑较周全。工程占地不存在水土保持重大制约性因素，符合水土保持要求。项目主体工程建设严格控制在规划划定的建筑红线范围内，工程施工生产生活区临时占用项目区红线外北侧用地，占地面积 7.30hm^2 ；施工便道区临时占用项目区红线外西侧用地，占地面积 0.49hm^2 ；工程在项目区红线内东侧布设临时堆土区，占用部分附属设施区，占地面积 1.93hm^2 。施工场地采用拦挡，控制了扰动地表面积。

（3）土石方平衡

从《生产建设项目水土保持技术标准》中工程土石方平衡评价的相关规定对主体工程进行评价，工程挖填方总量 67.19 万 m^3 ，其中挖方 65.51 万 m^3 （含水域疏浚 26.07 万 m^3 ），填方 1.68 万 m^3 （含改良绿化覆土 0.09 万 m^3 ），无借方，余方 63.83 万 m^3 。根据关于《恳请对南通港通海港区通海作业区中部码头区东段泊位工程数据抛泥区予以支持的函》的复函（见附件 14），其中疏浚产生 26.07 万 m^3 土方由运泥船将泥沙运至长江北支航线 BZ#26-BZ#27 红浮连线向南 50m 外水域临时抛泥点。陆域产生 37.76 万 m^3 土方由建设单位委托专业单位外运处理。满足《生产建设项目水土保持技术标准》相关规定要求，无制约性因素。

（4）取土（石、砂）场设置

本项目未设置取土场，不涉及取土场设置分析评价。工程建设所需的水泥、砂砾石料、砂子、块石等材料全部来源于外购，所涉及的水土保持责任由供货方负责。

（5）弃土（渣、灰、矸石、尾矿）场设置

本项目不设置单独的弃渣（土）场。

（6）施工方法与工艺

从《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433—2018）对施工方法及工艺进行分析，本工程在空地上建设，不涉及占用指标相对良好的区域；项目建设施工集中，土方开挖及时调运、及时回填，无多次开挖倒运，土方工程分片开挖，分片建设，减少了裸露时间和范围；根据现场勘察，虽项目区有杂草覆盖，但项目场地为围垦、吹填形成，不具备可利用表土剥离条件，，主体工程设计在开工后对裸露地表进行苫盖，土方施工满足随挖、随运、随填、随压。因此，工程基本符合《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）减少水土流失的要求，无水土保持制约性因素。

（7）具有水土保持功能工程

主体工程中具有水土保持功能的措施主要包括排水明沟、初期雨水池、雨排水管网、土地整治、综合绿化、土质临时排水沟、土质临时沉沙池、临时苫盖、洗车平台系统、砖砌临时排水沟、砖砌临时沉沙池、临时绿化。通过这些具有水土保持功能工程的全面实施，可保证工程建设引发的水土流失得到有效防治。因此从水土保持角度考虑，工程建设无重大限制性因素，建设方案与布局是可行的。

1.7 水土流失预测结果

工程建设中，本工程总占地面积 59.02hm²，其中永久占地 51.23hm²，临时占地 7.79hm²，工程施工建设期扰动原地貌、扰动土地面积 59.02hm²。工程建设可能造成的水土流失总量为 191.76t，其中施工期 191.43t，自然恢复期 0.33t。新增水土流失总量为 145.72t，其中施工期 145.55t，自然恢复期 0.17t。水土流失重点时段为施工期，重点区域为临时堆土区。

工程建设过程可能会对周边道路、雨排水管网、河道等区域等带来不利影响。在工程建设期间，首先需重点做好施工防护措施，防止在降雨径流作用下泥沙漫流，以减少对周边道路交通安全、防洪安全、居民生产生活造成的不良影响。项目建设过程中，建设单位应切实做好防护措施，严禁随意扩大用地面积，尽可能将工程建设对沿线区域影响降到最小。

1.8 水土保持措施布设成果

项目水土流失防治措施体系由主体工程设计中具有水土保持功能的工程和本方案新增施工期水土流失防治措施相结合，工程、植物、临时措施相结合，共同组成的水土流失防治措施体系。项目水土流失防治分区划分为道路及堆场区 34.57hm²，附属设施区 16.66hm²，施工生产生活区 7.30hm²，施工便道区 0.49hm²，临时堆土区（1.93）hm²

(临时占用项目区红线内东侧部分附属设施区)等5个防治分区。

(1) 道路及堆场区

工程措施：主体已设计在各个堆场周围布设排水明沟5352.31m，采用混凝土结构，其中B500排水沟5249.9m、B800排水沟32.85m、B1000排水沟34.56m、B1200排水沟17m、B1400排水沟18m；措施尚未实施。

临时措施：主体已设计施工期在各个堆场周围开挖1m*2m土质临时排水沟4226.44m；在施工时对本区裸露地表采用防尘网6针进行临时苫盖，苫盖面积27.03hm²；在项目区左侧连接施工便道区位置布设洗车平台系统（含洗车池、三级循环沉淀池、洗车平台）1套，尺寸2.3m*3.7m*1m、6m*6m*1.5m、13.0m*3.5m*0.3m；在项目区南侧连接引桥位置布设8m*6m*1.5m土质泥浆沉淀池2座；措施尚未实施。

方案新增在排水沟末端开挖土质4m*3m*1.5m土质临时沉沙池3座；对本区未苫盖裸露地表进行临时苫盖，苫盖面积7.54hm²。

(2) 附属设施区

工程措施：主体已设计在各个建构筑物周围布设排水明沟3714.23m，采用混凝土结构，其中B500排水沟2822.31m、B1000排水沟237.92m、B1200排水沟203.05m、B1600排水沟28.8m、B1800排水沟220.78m、B2000排水沟179.31m、B2200排水沟22.06m；在项目区雨排水出口布设雨排水管网278.2m，采用钢筋混凝土结构，其中DN1800管道65.31m、DN2200管道212.89m；在进行绿化前对绿化区域进行土地整治，主要包括场地清理、平整、覆土厚度1m；措施尚未实施。

植物措施：主体已设计在管理区周围采用乔灌草结合的方法进行综合绿化，综合绿化0.09hm²，措施尚未实施。

临时措施：主体已设计施工期在本区周围开挖1m*2m土质临时排水沟2747.12m；在施工时对本区裸露地表采用防尘网6针进行临时苫盖，苫盖面积14.73hm²；措施尚未实施。

方案新增在排水沟末端开挖土质4m*3m*1.5m土质临时沉沙池2座。

(3) 施工生产生活区

工程措施：主体工程设计在施工结束后对施工生产生活区临时占地采用复垦的方式恢复原地貌，面积7.30hm²。

临时措施：主体工程设计在生活区板房周围布设砖砌砂浆抹面0.5m*0.4m临时排水沟1874m；在生活区部分区域种植临时绿化，采用乔灌草结合形式，临时绿化面积

0.05hm²; 措施尚未实施。

方案新增在本区排水出口布设砖砌砂浆抹面 2.0m*1.5m*1.5m 临时沉沙池 2 座; 在开工前及施工结束拆除后对本区裸露地表采用防尘网 6 针进行临时苫盖, 苫盖面积 7.30hm²。

(4) 施工便道区

工程措施: 主体工程设计在施工结束后对施工便道区临时占地采用复垦的方式恢复原地貌, 面积 0.49hm²。

方案新增在开工前及施工结束拆除后对本区裸露地表采用防尘网 6 针进行临时苫盖, 苫盖面积 0.49hm²。

(5) 临时堆土区

临时措施: 主体工程设计在本区周围布设土质 1m*2m 临时排水沟 572m; 对施工时本区裸露地表采用防尘网 6 针进行临时苫盖, 苫盖面积 2.41hm²; 措施尚未实施。

方案新增在排水沟末端布设 4m*3m*1.5m 土质临时沉沙池 1 座。

表 1.2 各防治分区水土保持措施布设表

防治分区	措施类型	水土保持工程	结构形式	布设位置	实施时段	工程量
道路及堆场区	工程措施	排水明沟	混凝土 B500、B800、B1000、B1200、B1400	堆场周围	2026.03-2026.06	B500 5249.9m B800 32.85m B1000 34.56m B1200 17.00m B1400 18.00m
		临时排水沟	土质 1m*2m			4226.44m
	临时措施	洗车平台系统	洗车平台 2.3m×3.7m×1m 三级循环沉淀 6m×6m×1.5m 洗车池 13.0m×3.5m×0.3m	项目区出口	2025.08-2025.09	1 套
		泥浆沉淀池	土质 8m×6m×1.5m			2 座
		临时沉沙池*	土质 4m×3m×1.5m	排水沟末端	2025.08-2025.09	3 座
		临时苫盖	防尘网 6 针	本区全部	2025.08-2026.06	27.03hm ²
		临时苫盖*	防尘网 6 针	本区全部	2025.08-2026.06	7.54hm ²
附属设施区	工程措施	雨排水管网	钢筋混凝土管 型号 DN1800、DN2200	项目区雨排水出口	2026.10-2026.12	DN1800 65.31m DN2200 212.89m
		排水明沟	混凝土 B500、B1000、B1200、B1600、B1800、B2000、B2200			B500 2822.31m B1000 237.92m B1200 203.05m B1600 28.80m B1800 220.78m B2000 179.31m B2200 22.06m
		土地整治	场地清理、平整 覆土厚度 1m			0.09hm ²
	临时措施	综合绿化	乔灌草结合	本区绿化部分	2027.01-2027.02	0.09hm ²
		临时排水沟	土质 1m*2m	本区周围	2025.08-2025.09	2747.12m
		临时沉沙池*	土质 4m×3m×1.5m	排水沟末端	2025.08-2025.09	2 座
		临时苫盖	防尘网 6 针	本区全部	2025.08-2026.12	14.73hm ²
施工生产生活区	工程措施	土地整治	场地清理、平整、复垦	本区全部	2027.01-2027.02	7.30hm ²
	临时措施	临时排水沟	砌砌砂浆抹面 0.5m*0.4m	本区周围	2025.08-2025.09	1874m
		临时沉沙池*	砌砌砂浆抹面 2.0×1.50×1.50m	本区排水出口	2025.08-2025.09	2 座
		临时苫盖*	防尘网 6 针	本区全部	2025.08-2025.09 2027.01-2027.02	7.30hm ²
		临时绿化	乔灌草结合	生活区草池	2025.08-2025.09	0.05hm ²
施工便道区	工程措施	土地整治	场地清理、平整、复垦	本区全部	2027.01-2027.02	0.49hm ²
	临时措施	临时苫盖*	防尘网 6 针	本区全部	2025.08-2025.09 2027.01-2027.02	0.49hm ²
临时堆土区	临时措施	临时排水沟	土质 1m*2m	本区周围	2025.10-2025.12	572m
		临时沉沙池*	土质 4m×3m×1.5m	排水沟末端	2025.10-2025.12	1 座
		临时苫盖	防尘网 6 针	本区全部	2025.08-2026.12	2.41hm ²

说明：“*”表示方案新增措施。

1.9 水土保持监测方案

监测内容: 包括水土流失自然影响因素、项目施工全过程各阶段扰动土地情况、水土流失状况、水土流失防治成效、水土流失危害等。

监测范围: 工程水土保持监测范围为水土流失防治责任范围, 即 59.02hm^2 。主要包括道路及堆场区、附属设施区、施工生产生活区、施工便道区和临时堆土区, 其中临时堆土区是重点监测区段。

监测时段: 工程水土流失监测应从施工准备期开始至设计水平年结束, 工程计划2025年08月开工, 于2027年02月完工, 总工期19个月, 设计水平年为2027年。因此本项目水土保持监测时间应当从2025年08月至2027年12月。

监测点位: 本工程共设置5个监测点, 其中道路及堆场区设立1个监测点, 附属设施区设立2个监测点, 施工生产生活区设立1个监测点, 临时堆土区设立1个监测点。

监测方法: 依据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》(GB/T51240~2018)执行, 主要以调查监测和定位监测(集沙池法)为主, 遥感监测为辅。

1.10 水土保持投资及效益分析成果

工程水土保持工程总投资为987.35万元, 其中工程措施261.89万元, 植物措施10.80万元, 监测措施12.00万元, 施工临时工程530.65万元, 独立费用60.44万元, 基本预备费52.55万元, 水土保持补偿费59.02万元。独立费用包括建设管理费16.07万元, 科研勘测设计费15.00万元, 工程建设监理费29.37万元。

通过本方案实施, 能有效地控制项目建设造成的水土流失及水土流失危害, 达到保护生态环境、促进区域经济可持续发展。本方案实施后, 该项目水土流失治理度达99.99%, 土壤流失控制比达2.27, 渣土防护率99.98%, 林草植被恢复率99.89%, 林草覆盖率0.18%, 工程可治理水土流失面积 59.01hm^2 、林草植被建设面积918 m^2 , 可减少水土流失量116.58t, 渣土挡护量63.82万 m^3 , 水土流失防治各项指标均达到目标值。

1.11 结论

(1) 工程项目选址、建设方案和水土流失防治措施符合水土保持法律、法规、技术标准的约束性规定。

(2) 建设单位应根据批复的水土保持方案要求, 落实水土保持后续设计, 开展水土保持监理和水土保持监测工作, 确保水土保持措施真正落实到位, 并在土建工程完工后、主体工程竣工验收前, 进行水土保持设施自主验收。

(3) 应将本方案设计的防治措施及投资纳入主体工程设计中, 同时将水土保持后续设计报地方水行政主管部门备案。

(4) 在签订施工合同时, 要明确水土流失防治责任, 严格按水土保持方案实施, 防止施工机械和人员对建设区以外的区域乱挖乱弃、乱压、车辆乱行等行为。

(5) 建设单位应严格落实报告书中水土流失防治措施, 减少对周边生态环境的影响。同时应落实水土保持责任制, 加强对施工单位的管理, 强化奖惩制度, 规范施工行为。

表 1.3 工程水土保持方案特性表

项目名称	南通港通海港区通海作业区中部码头区东段泊位工程		流域管理机构		水利部长江水利委员会
涉及省(市、区)	江苏	涉及地市或个数	南通市	涉及县或个数	海门区
项目规模	年吞吐量 1155 万吨 年通过能力 1217 万吨	总投资(万元)	249997	土建投资(万元)	196029
动工时间	2025.08	完工时间	2027.02	设计水平年	2027 年
工程占地(hm ²)	59.02	永久占地(hm ²)	51.23	临时占地(hm ²)	7.78
土石方量(万 m ³)	挖方	填方	借方	余方	
	65.51	1.68	0.00	63.83	
重点防治区名称	不涉及				
地貌类型	长江三角洲冲积平原	水土保持区划		南方红壤区	
土壤侵蚀类型	水力侵蚀	土壤侵蚀强度		微度	
防治责任范围面积(hm ²)	59.02	容许土壤流失量 [t/(km ² ·a)]		500	
土壤流失预测总量(t)	191.76	新增土壤流失量(t)		145.72	
水土流失防治标准执行等级	南方红壤区一级标准				
防治指标	水土流失治理度(%)	98	土壤流失控制比		1.0
	渣土防护率(%)	99	表土保护率(%)		/
	林草植被恢复率(%)	98	林草覆盖率(%)		0.1
防治措施及工程量	防治分区	工程措施		植物措施	
	道路及堆场区	排水明沟 5352.31m		/	土质临时排水沟 4226.44m 洗车平台系统 1 套 土质泥浆沉淀池 2 座 临时苫盖 27.03hm ² 临时苫盖*7.54hm ² 土质临时沉沙池*3 座

	附属设施区	土地整治 0.09hm ² 雨排水管网 278.2m 排水明沟 3714.23m	综合绿化 0.09hm ²	土质临时排水沟 2747.12m 土质临时沉沙池*2 座 临时苫盖*14.73hm ²
	施工生产生活区	土地整治 7.30hm ²	/	砖砌临时排水沟 1874m 临时苫盖*7.30hm ² 临时绿化 0.05hm ² 砖砌临时沉沙池*2 座
	施工便道区	土地整治 0.49hm ²	/	临时苫盖*0.49hm ²
	临时堆土区	/	/	土质临时排水沟 572m 临时苫盖 2.41hm ² 临时沉沙池*1 座
投资 (万元)		261.89	10.80	12.00
水土保持总投资 (万元)		987.35	独立费用 (万元)	60.44
监理费 (万元)	29.37	监测措施 (万元)	12.00 补偿费 (元)	590168
分省措施费 (万元)		/	分省补偿费 (万元)	/
方案编制单位	南京禹山工程咨询有限公司		建设单位	南通通远港口有限公司
法定代表人	刘辰飞		法定代表人	吕东芹
地址	南京市鼓楼区江东北路 88 号 3202 室		地址	南通市海门区滨江街道广州路 999 号 1720 室
邮编	210036		邮编	215000
联系人及电话	夏美玲 15295575804		联系人及电话	姜天豪 17805058932
传真	025-52247895		传真	/
电子邮箱	409379537@qq.com		电子邮箱	zhglb1@nttport.com.cn
备注：“*”表示项目新增措施，下文同。				

2.项目概况

2.1 项目组成及工程布置

2.1.1 项目基本情况

项目名称：南通港通海港区通海作业区中部码头区东段泊位工程。

建设单位：南通通远港口有限公司。

建设性质：新建建设类项目。

工程类型：涉水交通工程。

用地性质：港口码头用地。

地理位置：项目区位于江苏省南通市海门经济技术开发区，东至东部疏港路、南至长江、西至长苏路、北至空地。项目中心坐标位于东经 $121^{\circ}3'5.62''$ ，北纬 $31^{\circ}47'46.66''$ 。

建设规模：项目主要建设内容包括“T”型码头 1 座，共布置外挡 2 个通用泊位+1 个多用途泊位，内档 2 个通用泊位及后方陆域配套工程，泊位总长度 1085m，其中陆域主要由 1 个集装箱堆场、6 个通用堆场、3 个生产辅助仓库以及管理区、变电所、维修场地、生产（油）污水处理站、消防泵站、港内停车场、杂货仓库、查验辅助用房等相关配套设施组成。

项目占地：工程占地面积 54.81hm^2 （其中水域面积 3.58hm^2 ，陆域面积 51.23hm^2 ），均为永久占地。

工程投资：工程总投资 249997 万元，土建投资 196029 万元，工程投资由建设单位自筹解决 30%，其余部分为专项债结合银行贷款解决。

建设工期：项目计划 2025 年 08 月开工，于 2027 年 02 月完工，总工期 19 个月。

拆迁安置：用地通过国有土地出让取得，取得土地之前已经征用为港口码头用地，不涉及拆迁安置。

表 2.1 工程经济技术指标表

序号	名称	单位	数量	备注
1	设计年吞吐量	万吨	1155	
2	泊位个数	个	外挡 3/内挡 2	外挡 2 个通用泊位+1 个多用途泊位; 内挡 2 个通用泊位
3	泊位等级	万吨	7 (4) /0.5	外挡括号内为多用途泊位等级, 结构兼顾 10 万吨级
4	泊位总长度	m	1085	外挡 836m, 内挡 249m
5	利用自然岸线长度	m	836	
6	设计年通过能力	万吨	1217	
7	码头尺度	m×m	836×42	
8	引桥尺度	1#	16×659.3	
		2#	24×657.3	
		3#	24×655.4	
9	陆域总面积	公顷	51.2	

2.1.2 地理位置及场地周边现状

2.1.2.1 地理位置

项目区位于江苏省南通市海门经济技术开发区, 东至东部疏港路、南至长江、西至长苏路、北至空地。项目中心坐标位于东经 $121^{\circ}3'5.62''$, 北纬 $31^{\circ}47'46.66''$ 。2.1.2 项目组成情况

根据项目主要建设内容, 项目组成包括水域: 码头及引桥; 陆域: 道路及堆场、附属设施区域。

(1) 建设规模

项目总用地面积 $590168m^2$, 项目利用新江海河上游长江岸线 836 米, 建设 1 个 4 万吨级多用途泊位和 2 个 7 万吨级通用泊位(水工结构按靠泊 10 万吨级集装箱船设计), 泊位长度 836 米; 下游泊位内档布置 2 千吨级、5 千吨级通用泊位各 1 个, 泊位长度 249 米; 陆域建设堆场、生产辅助仓库等配套设施, 设计年吞吐量 1155 万吨。

(2) 主体工程建设内容

项目主要建设 “T” 型码头 1 座, 共布置外挡 2 个通用泊位+1 个多用途泊位, 内档 2 个通用泊位及后方陆域配套工程, 泊位总长度 1085m, 其中陆域主要由 1 个集装箱堆场、6 个通用堆场、3 个生产辅助仓库以及管理区、变电所、维修场地、生产(油)污水处理站、消防泵站、港内停车场、杂货仓库、查验辅助用房等相关配套设施组成。项

项目组成情况见表 2.3。

表 2.3 项目组成情况表

序号	项目组成		主要建设内容
1	码头及引桥	码头	外挡: 建设 2 个 7 万吨级通用泊位和 1 个 4 万吨级多用途泊位; 内挡: 建设 1 个 2 千吨级通用泊位和 1 个 5 千吨级通用泊位, 岸线长度 836m, 水工结构按照靠泊 10 万吨级集装箱船舶设计。
		引桥	建设 3 座引桥, 1#引桥 16m*659.3m、2#引桥 24m*657.3m、3#引桥 24m*655.4m
2	道路及堆场		堆场: 建设 1 个集装箱堆场、6 个通用堆场 道路: 港区道路设计标高 4.2~5.3m, 坡度在 0.5%~1% 之间, 采用混凝土结构。进出港闸口为 4 车道 (2 进 2 出), 设安全岛 3 座 (宽 2m、长 32m)、100t 地磅 4 台。
3	附属设施区域		建设 3 个生产辅助仓库、管理区域、生产油 (污) 水处理站、消防泵站、维修场地、变电所、杂货仓库、查验场地、查验辅助用房、港内停车场以及管理区域绿化, 绿化占地面积 0.09hm ² 。

2.1.3 平面布置

1、水域平面布置

拟建码头位于通海港区通海作业区, 新江海河上游长江岸线处, 建设 1 个 4 万吨级多用途泊位和 2 个 7 万吨级通用泊位 (水工结构均按靠泊 10 万吨级集装箱船设计), 港口岸线使用长度 836m。下游泊位内档布置 1 个 5000 吨级和 1 个 2000 吨级江轮装船泊位, 内档泊位长度 249m。

码头和陆域采用引桥连接, 共布置 3 座引桥 (1#~3#)。1#引桥布置 4 条车道, 宽度为 16m, 长度 659.3m; 2#引桥兼顾远期陆域装卸设备整机上岸通道宽度为 24m, 长度 657.3m; 3#引桥上布置皮带机廊道和 2 条车道, 宽度为 24m, 长度 655.4m。

在码头后沿、3#引桥西侧布置 1 座变电所平台, 平台尺度 40mx35m。停泊水域按靠泊的最大设计船型的 2 倍船宽设计, 宽度取 65m, 设计底高程为 -16.0m。

2、陆域平面布置

本工程陆域总面积约 51.23hm², 纵深约 759~771m, 宽度 612~836m。

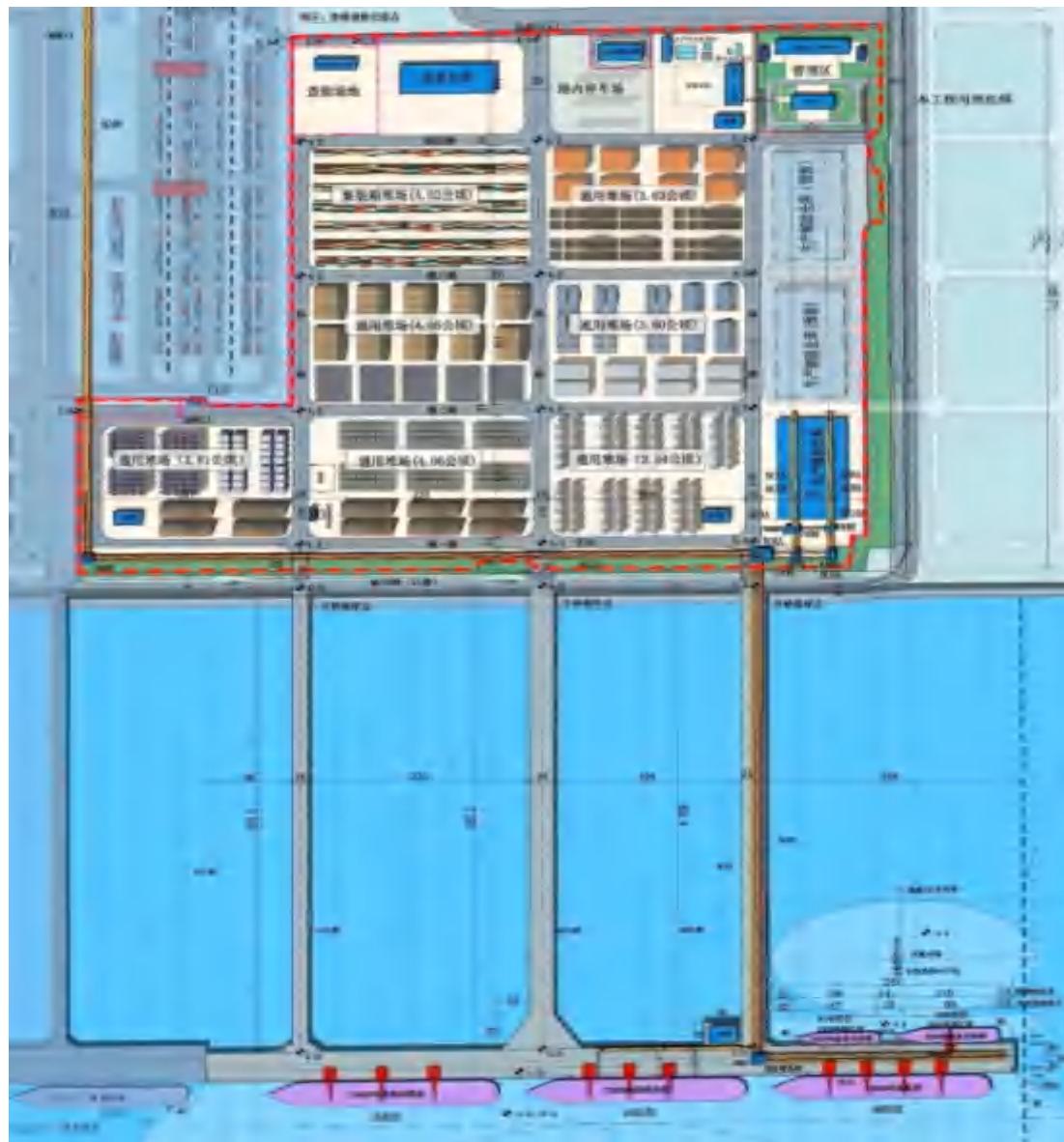


图 2.1 项目平面布置图

(1) 堆场

自南向北布置 3 线堆场, 以通用堆场为主, 紧邻铁路的三线堆场布置为集装箱堆场, 与西侧的铁路场站无缝衔接, 可作为铁水联运的中转作业场地。集装箱堆场的陆侧布置查验场地。

(2) 仓库

在堆场东侧场地布置 3 座仓库区, 用于堆存散粮和豆粕。在陆域西北角布置 1 座件杂货仓库兼顾拆装箱库功能, 作为拆装箱库。

(3) 辅助区

在陆域东北角布置管理区, 建设控制中心、业务临时用房, 提供现场办公配套功能。管理区西侧为生产辅助区, 建设 1#变电所、污水处理站、机修车间、工具库、消防泵站

等生产辅助设施。生产辅助区西侧为港内停车场，作为港内流动机械的停放场地，北侧布置 110kV 变电所。2#变电所布置在港区西南角，3#变电所布置在一线通用堆场东南角、仓库西侧，4#变电所布置在 3#引桥西侧的码头后沿变电所平台上。

（4）散货水平运输系统

连接港区和嘉吉粮油厂区的带式输送机和输油管道沿 3#引桥、大堤和铁路线西侧布置，总长度约 2.8km。跨 1#引桥、2#引桥和长苏路的净空按 8m 考虑。

（5）道路

堆场道路平面布置呈“四横三纵”布置型式。其中，由东向西依次为纵三路～纵一路道路，由北向南依次为横四路～横一路。港区路网布置按集装箱堆场装卸需求确定，港区主要道路为 15m 宽，路基采用 15cm 级配碎石垫层、30cm 水泥稳定碎石基层，路面采用 30cm 弯拉强度 5.0MPa 混凝土面层。港区道路设计标高 4.2~5.3m，坡度在 0.5%~1% 之间，采用混凝土结构。进出港闸口为 4 车道（2 进 2 出），设安全岛 3 座（宽 2m、长 32m）、100t 地磅 4 台。

（6）进出港闸口

在铁路场站西侧道路北端布置港区、铁路共用的进出港闸口，车辆近期通过港外的长苏路进出港区。纵二路北侧预留远期港区出入口，未来北侧规划道路建成后车辆从该通道进出。管理区东侧设行政车辆出入口，与已建堤顶路相接。

2.1.5 竖向设计

1、陆域

项目区内自然环境独特优越，生态环境良好，为与周边道路相衔接，综合考虑各因素进行项目内部竖向设计。项目区地势较为平坦，地形起伏较小。根据现有地形，场区平均标高约 5.50m，天然地基沉降厚度 0.50m，原始地面夯实沉降后场地平均标高 5.00m，地基交工标高为 3.50~4.35m。

港区主要道路为 15m 宽，路基采用 15cm 级配碎石垫层、30cm 水泥稳定碎石基层，路面采用 30cm 弯拉强度 5.0MPa 混凝土面层。港区道路设计标高 4.2~5.3m，坡度在 0.5%~1% 之间，采用混凝土结构。进出港闸口为 4 车道（2 进 2 出），设安全岛 3 座（宽 2m、长 32m）、100t 地磅 4 台。

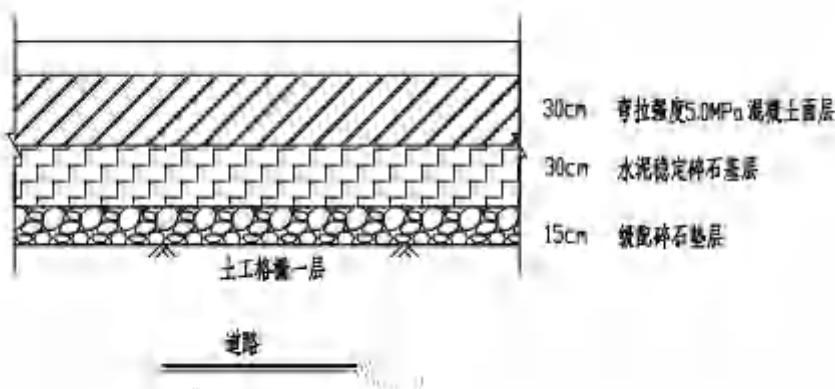


图 2.2 港区道路断面图

陆域生产辅助用地地基主要采用 15cm 级配碎石垫层+30cm 水泥稳定碎石基层+35cm 弯拉强度 5.0MPa 混凝土面层。

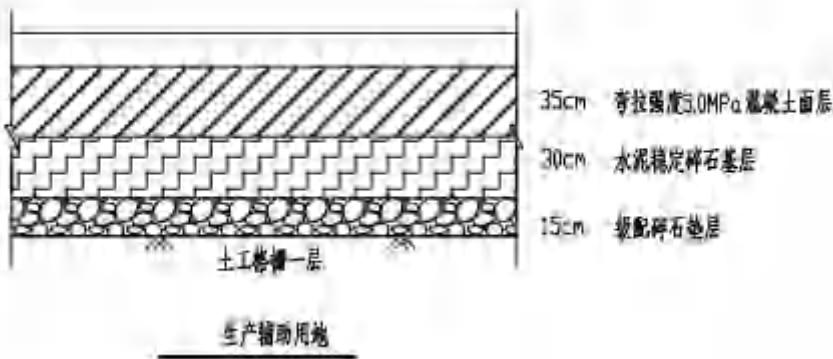


图 2.3 生产辅助用地断面图

通用堆场地基主要采用 15cm 级配碎石垫层+30cm 水泥稳定碎石基层+15cm C15 素砼垫层+3cm 砂垫层+10cm 连锁块面层。

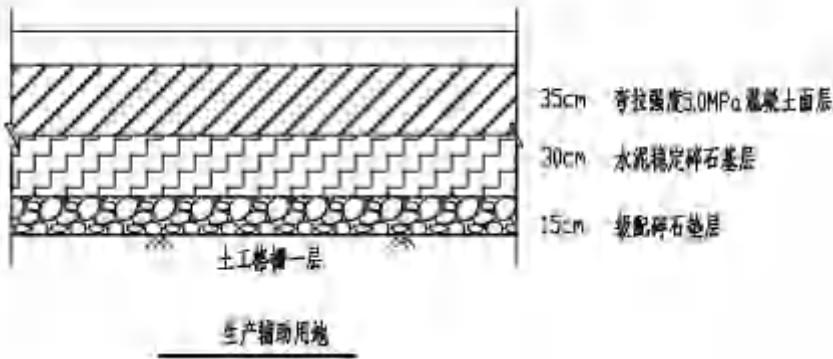


图 2.4 通用堆场断面图

集装箱堆场地基主要采用 15cm 级配碎石垫层+35cm 水泥稳定碎石基层+40cm 弯拉

强度 5.0MPa 混凝土面层。

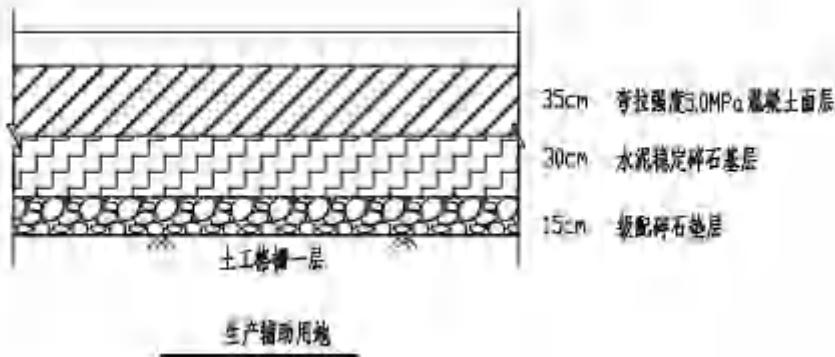
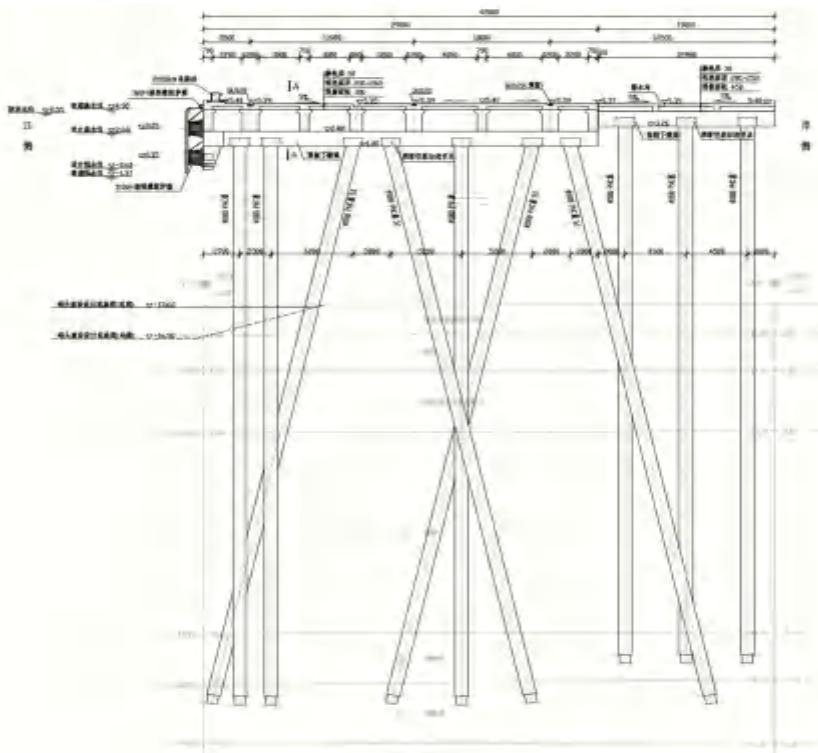


图 2.5 集装箱堆场断面图

2、水域

(1) 码头平台

码头采用高桩梁板式结构，1、2#码头泊位分前后平台；其中，前平台桩基采用 7 根 50-55m 长 $\varphi 1000\text{mm}$ PHC 管桩，上部结构自下而上依次为 29m 装配式下横梁、纵向梁系、预制面板、现浇面层等结构。后平台采用 3 根 50-55m 长 $\varphi 1000\text{mm}$ PHC 管桩，上部结构自下而上依次为 13m 预制下横梁、预制面板、现浇面层等结构。3#码头泊位采用 42m 现浇横梁，每榀排架布置 10 根 $\varphi 1000\text{mm}$ PHC 管桩，上部结构同 1、2#泊位。



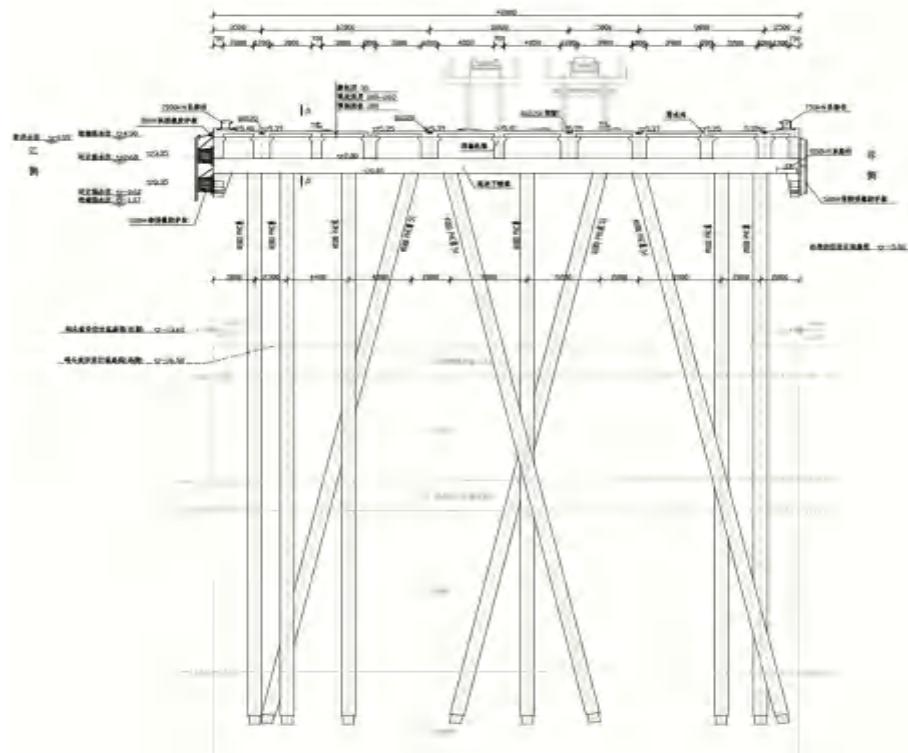


图 2.7 码头结构断面图

(2) 引桥

引桥分为灌注桩区段与打入桩区段,近岸90m段为灌注桩区段。1#、2#引桥桩基每排架采用3根65m长φ1200mm灌注桩,3#引桥桩基每排架采用5根65m长φ1200mm灌注桩,上部结构均采用现浇横梁、预应力空心板、现浇面层的结构形式。

1#、2#引桥打入桩区段每排架采用4根Φ1000mmPHC管桩，3#引桥打入桩区段每排架采用6根Φ1000mmPHC管桩，上部结构采用预制装配式下横梁、预应力空心板、现浇面层的结构形式。

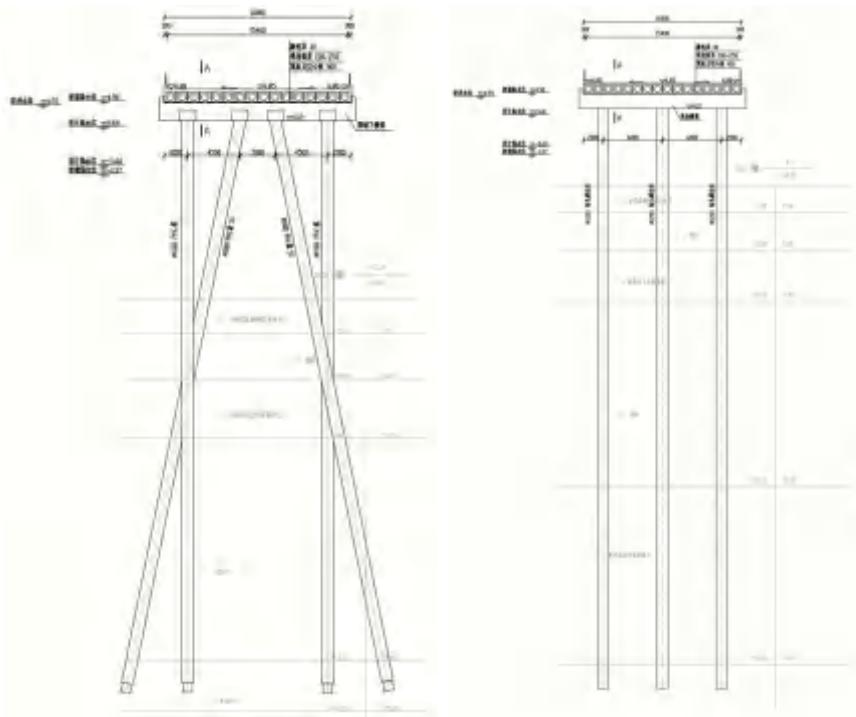


图 2.8 1#引桥结构断面图

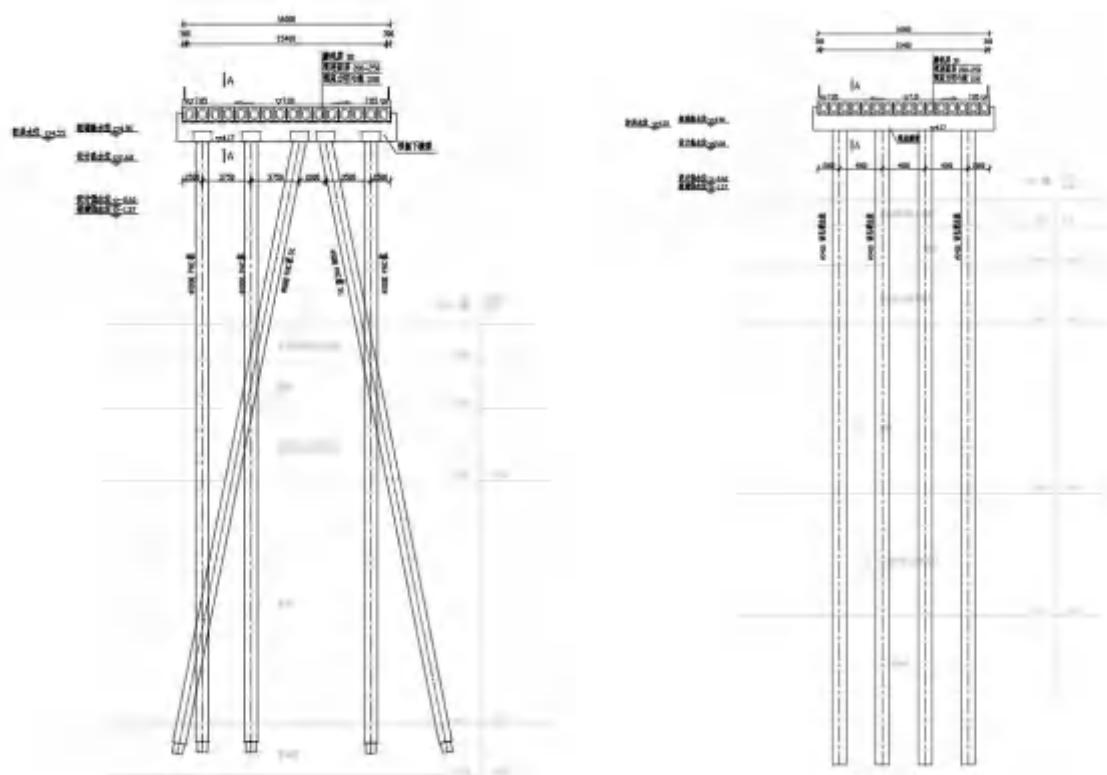


图 2.9 2#引桥结构断面图

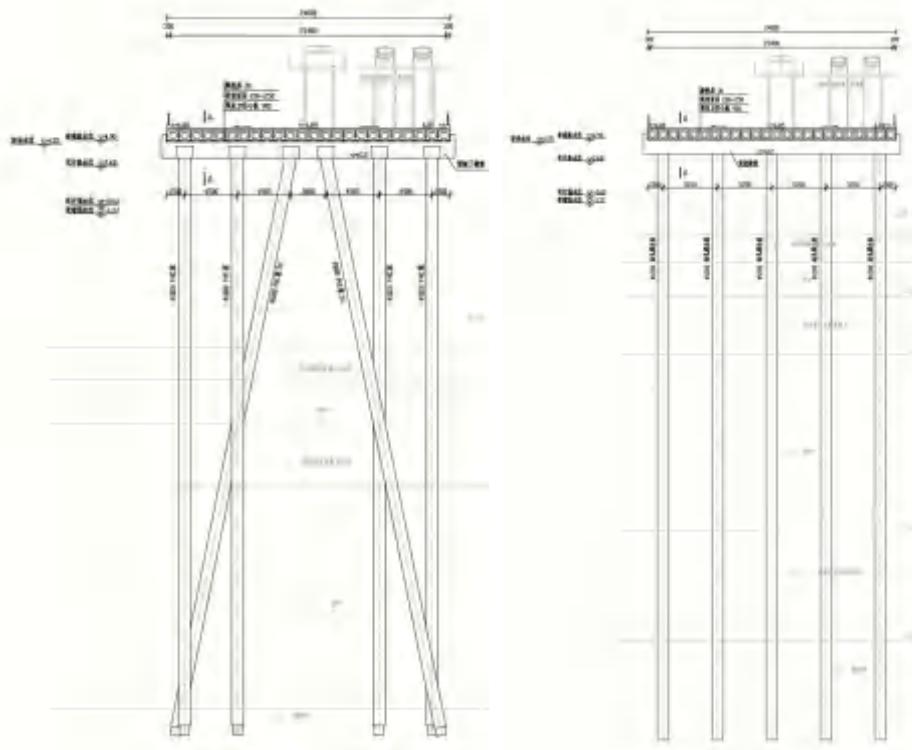


图 2.10 3#引桥断面图

(3) 4#变电所平台

码头后沿布置 1 座长 40m、宽 35m 的变电所平台，采用高桩墩台结构，基桩采用 $\Phi 1000\text{mm PHC}$ 管桩，平台上部结构为现浇墩台，墩台顶标高 5.35m，底标高 3.35m。

(4) 水域疏浚范围

外档停泊水域按靠泊的最大设计船型的 2 倍船宽设计，宽度取 65m，设计底高程为 -16.0m。回旋水域布置在泊位停泊水域的前方，采用圆形布置，垂直水流方向的宽度按 1.5 倍船长考虑，取 362m；平行水流方向的长度按 2.5 倍船长考虑，取 603m，回旋水域设计底高程为 -14.0m。现状码头前沿泥面高程为 -12.5m~ -16.5m，局部需要疏浚以满足设计底高程要求。内档停泊水域按靠泊的最大设计船型的 2 倍船宽设计，宽度取 39m，设计底高程为 -5.8m。回旋水域布置在泊位停泊水域的前方，采用圆形布置，垂直水流方向的宽度按 1.5 倍船长考虑，取 165m；平行水流方向的长度按 2.5 倍船长考虑，取 275m，回旋水域设计底高程为 -5.8m。内档水域现状泥面标高为 -7.0m~ -16.8m，满足设计水深要求，无需疏浚。

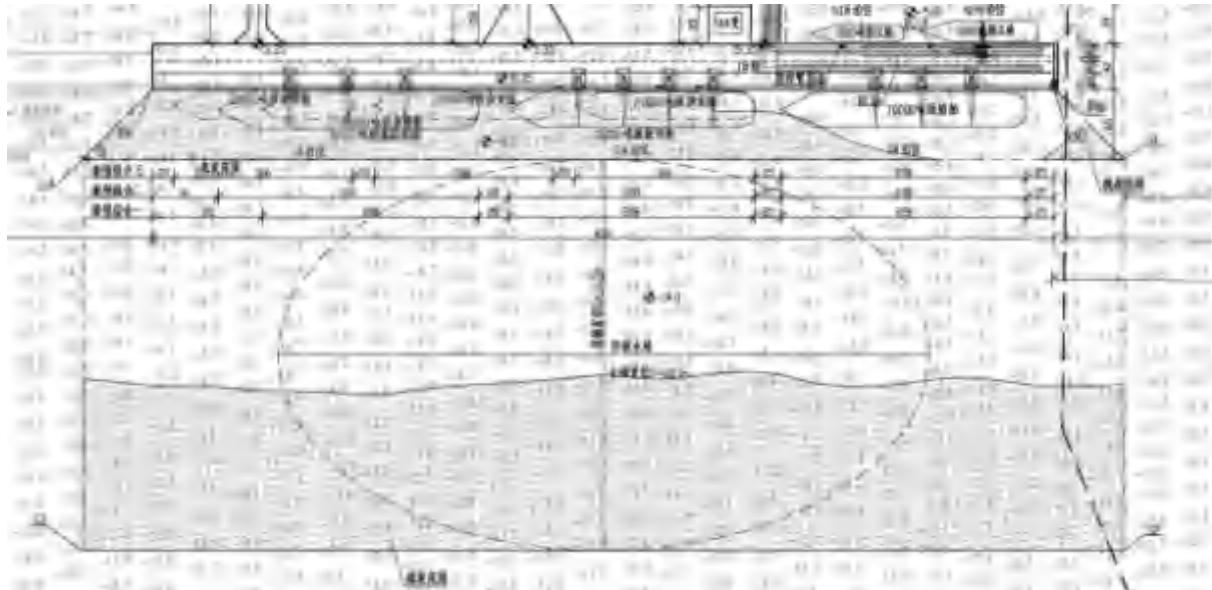


图 2.11 水域疏浚范围图

2.1.6 项目配套设施建设

1. 供电系统

根据本工程的总平面布置、装卸设备及其他用电负荷分布情况，本工程新建 1 座 110kV 变电站，4 座 10kV 变电所。

(1) 110kV 变电站 110kV 变电站位于生产辅助区内。采用线路-变压器组形式，考虑本工程远期的预留，站内暂按配置 2 台 25000kVA 110/10.5kV 主变压器。10kV 侧主接线采用分段单母线形式，正常情况下一路电源各带一段母线运行；在一路电源故障情况下，另一路电源带两段母线运行。

(2) 1#变电所

在生产辅助区建设 1#变电所,由 110kV 变电站引接 2 路 10kV 电源 10kV 系统主接线采用分段单母线形式。正常情况下,一路电源各带一段母线分列运行;当一路电源故障时,另一路电源带两段母线并列运行。所内设 2 台 10/0.4kV 变压器,0.4kV 侧主接线采用分段单母线形式,正常情况下一台变压器各带一段母线分列运行,在一台变压器故障情况下,另一台变压器带二段母线上的重要负荷运行,两段进线开关和母联开关实现电气联锁。1#变电所负责生产辅助区的用电。

(3) 2#变电所、3#变电所

在通用堆场附近设 2 座变电所，分别为 2#变电所、3#变电所，提供各自范围内各类设施的用电；由 110kV 变电站各引接 2 路 10kV 电源。10kV 系统主接线采用分段单母线形式。正常情况下，一路电源各带一段母线分列运行；当一路电源故障时，另一路电

源带两段母线并列运行。所内设 2 台 10/0.4kV 变压器，0.4kV 侧主接线采用分段单母线形式，正常情况下一台变压器各带一段母线分列运行，在一台变压器故障情况下，另一台变压器带二段母线上的重要负荷运行，两段进线开关和母联开关实现电气联锁。2#变电所、3#变电所内均设置 10kV 变频单元室，由 10kV 变频单元提供陆域各条带式输送机驱动装置电源。

（4）4#变电所

在近 3#引桥附近的码头后沿平台建设 1 座 4#变电所，提供码头、引桥各类设施的用电；由 110kV 变电所引接 2 路 10kV 电源。正常情况下，一路电源各带一段母线分列运行；当一路电源故障时，另一路电源带两段母线并列运行。所内设 2 台 10/0.4kV 变压器，0.4kV 侧主接线采用分段单母线形式，正常情况下一台变压器各带一段母线分列运行，在一台变压器故障情况下，另一台变压器带二段母线上的重要负荷运行，两段进线开关和母联开关实现电气联锁。

所内设码头岸电系统，高压上船方式输出 6.6kV、60Hz 或 6kV、50Hz，低压上船方式输出 0.45kV、60Hz 或 0.4kV、50Hz。使本项目的码头岸电设施具备使用上的通用性，可向各类不同船舶提供岸电电源，提高岸电使用率。

4#变电所内设置 10kV 变频单元室，由 10kV 变频单元提供水域各条带式输送机驱动装置电源。

2.给水系统

（1）生活给水系统

船舶生活给水系统用水由市政给水管网供给，即从港外市政管网引入一根 DN200 给水管，沿道路敷设至码头前沿和港区各生活用水点。在码头前沿间隔 50m 左右布置船舶供水口。

（2）消防给水系统

低压消防给水系统主要提供码头、引桥、陆域部分室外消火栓用水及转运站、廊道室内外消火栓用水，管网由消防泵房二路引出，沿道路、引桥、码头、廊道等环状布置，分别接至各用水点（详见消防章节）。干管管径为 DN200，设计压力 0.7MPa。

高压消防给水系统主要提供粮油装卸泊位船舶泡沫灭火用水、船舶消防冷却用水和办公室自动喷水灭火系统。管网由消防泵房二路引出，沿道路环状布置、沿引桥、码头工艺管架枝状布置（详见消防章节）。干管管径为 DN350，设计压力 1.1MPa。

（3）排水系统

雨水：本工程泊位码头面设置初期雨水池 15 个，经明沟收集就近汇入初期雨水池由潜污泵提升后输送至后方陆域生产污水处理站处理，泊位码头后期雨水及引桥雨水直接排入附近水域，陆域清洁雨水排入市政雨水管网。

污水：本工程污水包括生产污水、生活污水和油污水。

1) 生产污水

泊位码头面设置初期雨水池 15 个，码头面初期雨水由排水明沟收集后进入初期雨水池后，由潜污泵提升后输送至后方生产污水处理站处理。泊位码头每个初期雨水池内设置潜污泵 1 台，参数： $Q=35\text{m}^3/\text{h}$, $H=33\text{m}$, $P=7.5\text{kw}$, 共 15 台生产污水总管管径 DN200。生产污水处理站处理能力为 $120\text{m}^3/\text{h}$ ，处理工艺采用混凝反应沉淀及过滤处理的方法。

2) 生活污水

生产辅助区产生的生活污水排入市政污水管网。船舶生活污水应按照国际海事组织 73/78 防污公约有关规定在外海处理。船舶生活污水应急时可通过码头船舶污水接口接收后输送至后方陆域市政污水管网。

3) 油污水

本工程机修车间含油污水排至油污水处理站。船舶油污水应按照国际海事组织 73/78 防污公约有关规定在外海处理。船舶油污水应急时可通过码头船舶污水接口接收后输送至陆域油污水处理站处理。油污水处理站处理能力 $3\text{m}^3/\text{h}$ ，处理工艺采用混凝气浮工艺，含调节池、回用池、设备间等配套设备。

3. 通信系统

(1) 自动电话系统

本工程采用当地电信运行商的虚拟电话交换网，港区电话用户数量的估算主要根据港内建筑物的建筑面积进行。电信运行商通信机房设置在生产辅助用房港区光缆与运行商光缆在生产辅助用房通信机房做交接。电信运行商通信机房设备配置由运行商负责实施。

为使办公自动化、通信自动化、楼宇自动化等智能系统具有一个开放、统一灵活的信息传输平台，在生产辅助用房以及其它办公较集中的建筑物内采用综合布线（PDS）系统。系统按 6 类标准设计，以支持千兆以太网或 ATM 等高速网络的应用。

(2) 无线通信系统

港区作业调度及安保通信联络主要采用无线集群通信方式。其主要用途是装卸作业调度、设备维修管理调度、安保通信等。

无线数字集群系统配备 1 套网管系统硬件设备和管理系统，配备 1 套网管客户端软件，实现对各自用户和基站的独立管理。系统配置调度功能，支持通过调度软件对用户进行调度管理。

业务终端：业务终端包括移动台和固定终端，移动台有手持终端、车载终端等，固定终端有调度台、网管终端等。无线频率应向当地无线电管理委员会申请。

（3）海岸电台

本工程船岸中、远距离通信依靠公众海岸电台和公众电信系统。为了满足港口船舶调度、船舶、水上安全监督部门、引航部门之间的通信要求。在港区设置 VHF 固定台，用于本工程码头的进出港、临近水域及停泊在锚地的船与岸之间的语音通信，港区另配置 VHF 手持台。

4.内外交通

（1）外部交通

本工程周围公路与区域交通公路、铁路相互连通，形成发达、便捷的公路网，工程公路运输条件优越。

港区范围长江水域开阔，流速和流向稳定，地形和等深线顺直，水深条件好，能满足大型施工船只便捷进出场地。港区周边内河水网发达，通航条件良好。

（2）内部交通

项目区内道路通畅，主要围绕各个堆场四周设置，并形成环路，港区区主要道路为 15m 宽，路基采用 15cm 级配碎石垫层、30cm 水泥稳定碎石基层，路面采用 30cm 弯拉强度 5.0MPa 混凝土面层。

2.2 施工组织

施工组织原则：主体工程施工，以连续、平行、协调为原则，综合考虑各施工工区之间的施工组织，协调各工区的施工先后顺序，以确保工程能按规划工期顺利完工。

施工组织管理：工程由建设单位负责具体实施，实行统一规划和统一建设，施工管理贯穿施工全过程，通过计划、组织、协调、检查等手段，调动一切有利因素，努力实现各阶段的目标，减小工程建设对周边生态环境的影响。

①施工作业组织应针对工程的具体特点，根据机械设备、人力资源多少等情况，组织施工，尽可能采取连续均衡作业，保证各施工环节的劳动力、生产效率、设备数量的协调。

②根据合同要求的工期，进行进度计划安排，详细编制月、旬作业计划，签发施工

任务单，按任务单的要求计划管理。

③施工调度是组织现场施工，具体协调施工活动的必要管理手段，抓住施工过程中的主要矛盾，合理组织施工。

④搞好施工平面现场管理，合理布置使用场地，保证现场道路、水、电的畅通。

2.2.1 施工布置

施工布置主要按照道路及堆场区、附属设施区、施工生产生活区、施工便道区和临时堆土区等项目分区进行施工。施工出入口有1个，位于项目区西侧接通施工便道。

2.2.1.1 施工生产生活区

工程施工生产生活区临时占用项目区红线外北侧临时占地，占地面积7.30hm²。施工期间，施工生产生活区将进行硬化，不扰动原地表，不产生水土流失，施工结束后采用复垦的方式恢复临时占地原有地貌（施工生产生活区布设位置见附图5）。

2.2.1.2 施工临时道路

施工道路：场区内施工主道路与后期永久道路永临结合，主要围绕各个堆场四周设置，并形成环路，港区区主要道路为15m宽，路基采用15cm级配碎石垫层、30cm水泥稳定碎石基层，路面采用30cm弯拉强度5.0MPa混凝土面层。坡度在0.5%~1%之间。

工程在项目区西侧布设施工临时便道，占地面积0.49hm²。施工结束后采用复垦的方式恢复临时占地原有地貌（施工便道布设位置见附图5）。

2.2.1.3 临时堆土区

工程临时堆土区临时占用项目区红线内东侧部分附属设施区，占地面积1.93hm²。临时堆土区土方堆高不超过2.5米，坡比1:1。工程所需回填方堆放至临时堆土区，用于后期场地回填以及改良后绿化覆土。临时堆土区周围设计布设临时排水沟、临时沉沙池措施。施工结束后，临时堆土区占地恢复原有设计功能（临时堆土区布设位置见附图5）。

2.2.1.4 取土（石、砂）场

工程采用自身挖方进行回填，无需设置取土（石、砂）场。

2.2.1.5 弃土（石、渣）场

项目不设置单独的弃渣（土）场。

2.2.2 施工条件

（1）施工材料及运输

项目原材料包括钢筋、木材、混凝土、碎石等。钢筋计划向厂家按工程进度分批订

购，项目地理位置优越，运输极为便利，市场保有量充足，完全能够满足本项目用钢的时间和数量要求。木材主要为模板，模板属于周转型耗材，是大多数施工单位必备的建筑材料，在招标过程中会注重考察这一点，确保模板数量满足工程需要。关于水泥和混凝土的供应，项目周边搅拌站众多，按照项目进度计算，完全能够满足本项目商品砼供应需要。

（2）施工用水用电

施工期间现场用水包括工程用水、机械用水和少量生活用水。施工现场的水源由建设单位指定的位置引入、装设水表计量。根据现场的施工情况，施工现场给水管道干管选用φ50镀锌管引入。沿现场四周环形布置。并在四角设置阀门以利维修。其它支管采用φ50mm镀锌管，水管埋入地下300mm，其余管线接口根据现场实际情况布置。

现场临时供电现场临时用电包括办公区生活用电和施工用电。施工用电采用平面和立面分开布置，在平面上生活用电与施工区用电分开布置。工程施工段的划分，分三个层次设定供电方案：第一，由建设单位提供的供电网引入工地内总配电房；第二，配电房引入到各分配电箱；第三，最终到各用电设备。

（3）施工期排水

本项目施工期在道路一侧、堆场周围和临时堆土区周围设置1m*2m土质临时排水沟，在临时排水沟末端配套设置4m*3m*1.5m土质临时沉沙池；在施工生产生活区板房周围设置0.50m*0.40m砖砌临时排水沟，在排水沟末端配套设置2m*1.5m*1.5m砖砌临时沉沙池，施工期产生污水及雨水经沉淀池沉淀后就近排入市政排污管中。

2.2.3 施工时序

主体工程根据项目特点，总体施工时序为：施工准备→施工临时设施及防护措施布设→建构筑物桩基础施工→基坑支护与土方开挖工程→主体工程地下基础结构→地上建构筑物主体工程施工→地库顶板回填、场地平整→道路、管网、景观绿化及配套设施施工→完工。

2.2.4 施工方法及工艺

1、施工内容

码头及引桥施工：本工程码头及引桥桩基工程量大、预制构件数量多、预制横梁重量大，故要求施工单位具备大型构件的预制能力及大型水上施工船只，包括挖泥船、打桩船、大型起重船、混凝土搅拌船等，编制完整的施工组织计划，制定切实可行的作业

流程，充分发挥施工机械的能力，发挥装配式建造的质量及速度优势，确保本工程的建设质量和进度。

施工总的原则：要求在施工前进行沉桩区域必要的物探及疏浚后，再自下而上进行施工。主要施工工序包括：施工准备→基桩/预制构件制作→桩基施工→下横梁吊装→后浇节点连接→上部梁板安装→现浇面层→码头附属设施安装。

陆域堆场施工：根据地形图，本工程范围原始标高约+3.9m~+8.9m，场地使用标高为+4.2m~5.3m；扣除面层结构平均厚度85cm，场地地基处理交工标高为+3.35m~+4.45m，因此需挖除超高部分后采取地基加固措施密实至交工标高。地基加固施工除人力施工外，需配备各种机械运输车辆、以及场地清理所需的推土机、挖土机，地基加固所需的振动碾压机、强夯机等设备。

道路堆场的施工主要包括基层结构的铺筑压密、现浇混凝土面层，施工时需配备专门的施工机械设备，此外需配备材料的运输车辆等。主要施工工序包括：施工准备→场地清理平整→地基处理施工→地基处理后平整至设计标高→道路堆场及配套工程施工→工程竣工。

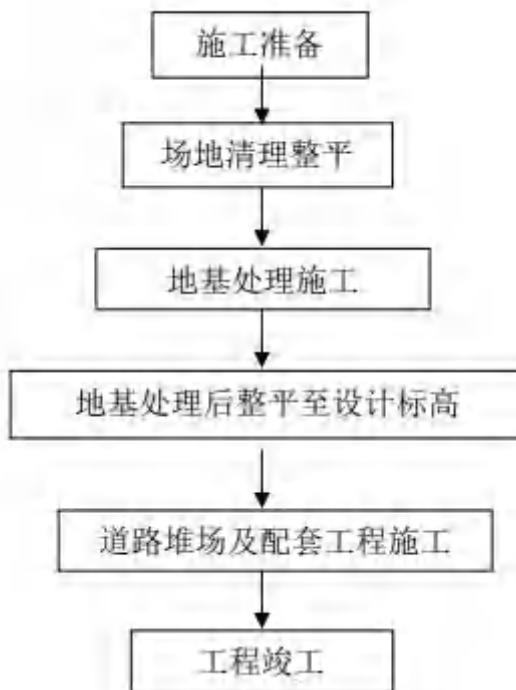


图 2.12 道路堆场施工流程图

2、施工工艺

(1) 沉桩施工

1) 沉桩定位测量

为确保安全，在进行沉桩施工前，在附近设置标识，指导打桩船精确抛锚进点。

本工程沉桩将采用以 GPS 定位为主，常规方法进行校核的方法。GPS 沉桩定位系统采用“GPS 打桩定位系统”。该系统采用 GPS-RTK 模式、免棱镜测距仪、测倾仪、锤击计数器等先进的定位和传感设备，能直接可靠地确定桩身位置和桩顶标高，所有定位数据以图像和数字形式显示在打桩船操作室的电脑的屏幕上，能准确地反映出施打桩的设计桩中坐标、桩顶标高、平面扭角、倾斜坡度和当前施打桩的实时位置的桩中坐标偏差、桩顶标高偏差、平面扭角偏差、实时倾斜坡度、实时贯入度等。便于操作人员进行对照比较，调整船体，准确定位。根据类似码头工程中的实际应用效果，证明该系统的定位精度能够满足规范要求。与常规定位方法相比，具备全天候、连续性、精度高的导航定位功能等优点。

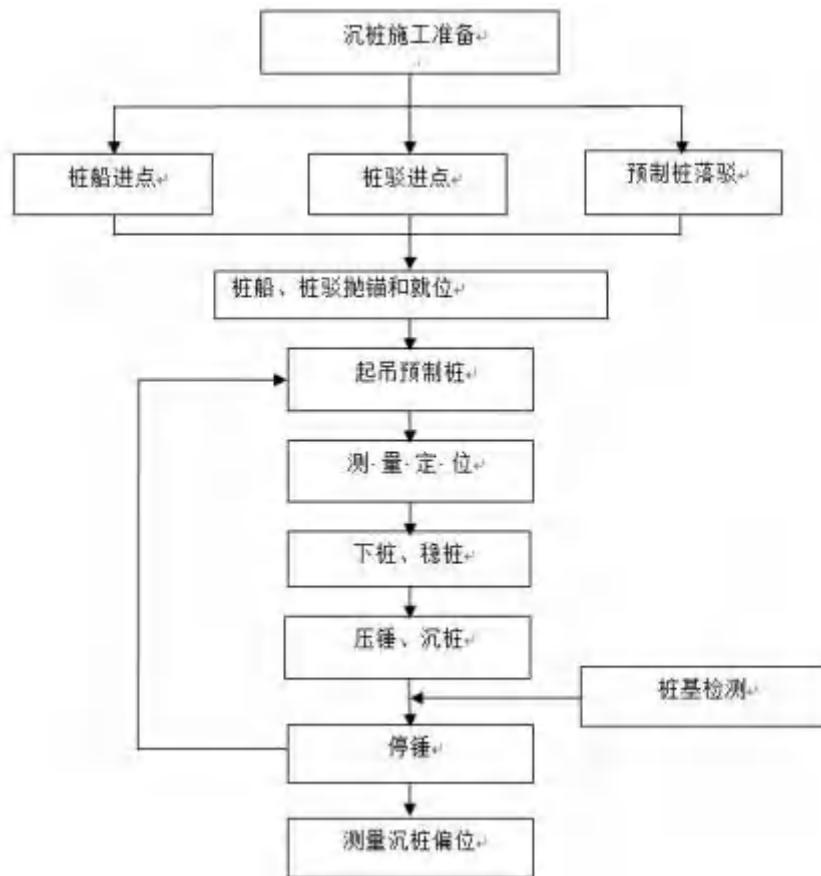


图 2.13 沉桩施工工艺流程图

2) 施工船舶锚缆布设

打桩船布设 8 根锚缆，带缆方向引桥向岸的锚缆在陆上设地笼，地笼的布置根据现场设置，避免缆“整”桩；带缆方向向江侧或离岸较远的锚缆可在水中抛锚或设锚坠，边锚缆长度为 100~200m，沉桩中所有施工船舶的平面布置要统一协调，避免相互干扰。

打桩船沉桩时布置八字锚，并设两根前抽心缆以便打桩时能够绕过前面已打好的

桩。

3) 沉桩设备的选择

为确保本工程的沉桩进度和质量,结合本工程特点,拟选用符合大型打桩船施工辅助船舶包括:打桩船、运桩方驳、拖轮、抛锚艇及警戒船等。

(2) 灌注桩施工

本工程近岸段引桥采用钻孔灌注桩。灌注桩施工工艺:埋设护筒→搭设工作平台→安装钻机并定位→泥浆制备→成孔→清孔并检查成孔质量→下放钢筋笼→灌注水下混凝土→检查质量。

(3) 上部结构施工

本工程上部结构的特点是采用预制装配式下横梁,构件尺度大、重量重,对预制厂、出运码头、起重设施、节点浇筑等均有较高的要求。

1) 开孔式下横梁预制

下横梁模板采用整体式钢模板,由两个侧模板和两个端板组成,各侧模板之间通过螺栓松紧实现分散闭合,一次起吊拆装,侧模板不分片,可保证中间无拼缝。采用“墙包底”式,底部采用燕尾条止浆,拆模后外观质量好。在桩基位置为内置空腔,用于形成后浇节点,安装就位后浇筑内腔混凝土,使得预制横梁与桩基形成稳固连接。为解决横梁内置空腔模板支立、凿毛等施工难题,提高预制工效,可采用由“波纹钢管+封顶钢板”组合成的空腔钢结构作为侧模。

2) 构件吊装

起重船的选择应综合考虑构件尺寸重量、安装吊距、结构特点、水文条件和作业要求等因素。本工程码头部分最大吊运模块重量最大约330t,建议配置700t的起重船舶。

以码头装配式横梁模块吊装为例:起重船横向缓慢绞锚前进,使构件基本处于安装边线范围后暂停前进,在起重指挥的统一指挥下缓慢下落主钩,多次正位后使得桩基套入空腔节点内。构件下落至距安装底高程约5cm时,可暂停下落,安排工人顶推,微调横梁至限位装置处,重新缓慢下落至桩顶搁置面上。

3) 节点浇筑

本工程下横梁高强度灌浆料可通过位于每个空腔节点顶部的预埋波纹管进行灌注。根据直桩、斜桩空腔节点形式的不同,选择不同的埋置方式,以保证在不论何种沉桩偏位下始终有孔道能够灌浆和溢浆。

空腔节点浇筑时，可从一个孔开始灌注，至另外一个孔溢出，加强振捣以确保灌浆料流动、密实。由于注浆压力，浆液会优先从溢浆孔溢出，此时应继续压浆，直至浆液从灌浆孔冒出，冒出后应进行振捣，确保所有孔位的浆液均不再沉陷为止。可同步采用带有内窥镜功能的摄像设备观察浆液流动状态，确保空腔节点密实。

（4）疏浚

施工流程：抓斗式挖泥船顶流摆正船位，按照现场情况抛四锚定位。先抛设主锚（主锚抛设于挖区上游侧），然后两侧逐根抛设边横锚和尾横锚。待全部纲缆放设到位并锚固稳妥后，拖轮驶离挖泥船，按照 GPS 的指引通过收放主锚和边锚、尾锚，准确到达施工区域完成定位。

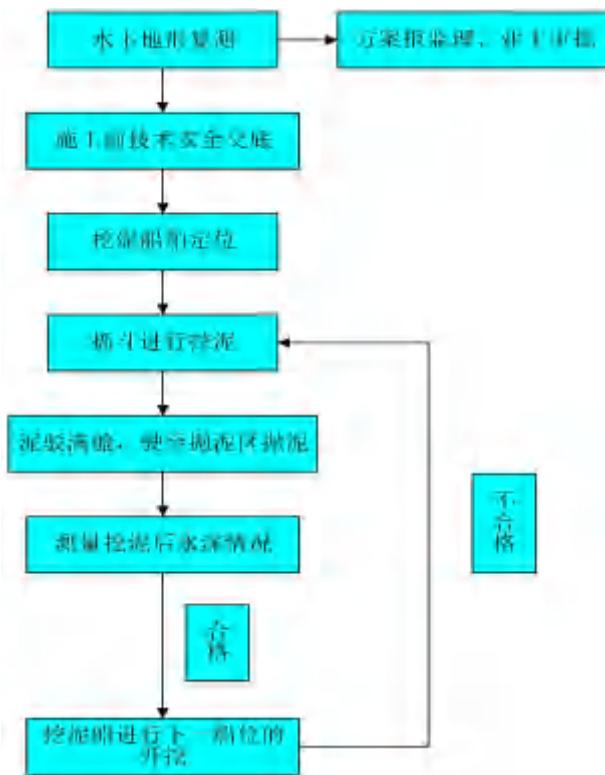


图 2.14 抓斗式挖泥船施工流程图

挖泥船定好位后，运泥船靠在挖泥船外侧，用抓斗挖到设计标高，待装满泥后，运泥船将泥沙运送到指定区域，拟定抛泥点位于长江北支航道 BZ26#-BZ27#红浮连线向南 50m 外水域，航程约 12.4km。

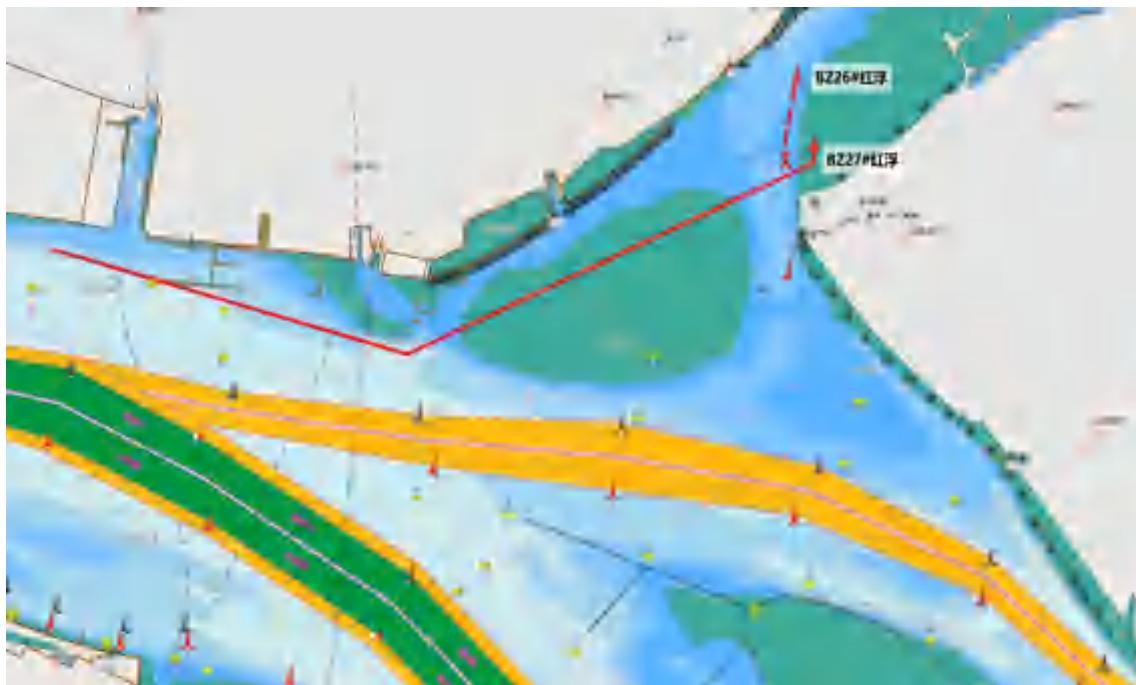


图 2.15 抛泥船路线图

2.3 工程占地

工程征占地面积 59.02hm^2 ，其中永久占地 51.23hm^2 ，临时占地 7.79hm^2 ，类型为水域及水利设施用地。工程各项建设活动均在工程征占地范围内，工程扰动地表面积 59.02hm^2 。

项目道路及堆场区 34.57hm^2 ，附属设施区 16.66hm^2 ，施工生产生活区 7.30hm^2 ，施工便道区 0.49hm^2 ，临时堆土区 (1.93) hm^2 (临时占用项目红线内东侧部分附属设施区)。



图 2.16 项目区原始地貌历史影像 (2024.10)

表 2.4 工程建设用地表

防治分区	总面积 (hm ²)	占地性质	占地类型	备注
道路及堆场区	34.57	永久占地	水域及水利设施用地	
附属设施区	16.66	永久占地	水域及水利设施用地	
施工生产生活区	7.30	临时占用项目区红线外北侧及西北侧临时占地		
施工便道区	0.49	临时占用项目区红线外西侧临时占地		
临时堆土区	(1.93)	临时占用部分附属设施区		
合计	59.02			

2.4 土石方平衡

工程挖填方总量 67.19 万 m³，其中挖方 65.51 万 m³ (含水域疏浚 26.07 万 m³)，填方 1.68 万 m³ (含改良绿化覆土 0.09 万 m³)，无借方，余方 63.83 万 m³。根据关于《恳请对南通港通海港区通海作业区中部码头区东段泊位工程数据抛泥区予以支持的函》的复函 (见附件 14)，其中疏浚产生 26.07 万 m³ 土方由运泥船将泥沙运至长江北支航线 BZ#26-BZ#27 红浮连线向南 50m 外水域临时抛泥点。陆域产生 37.76 万 m³ 土方由建设单位委托专业单位外运处理。工程在项目区红线内布设临时堆土区，临时占用项目区红线内东侧和西侧部分道路及堆场区，面积 1.93hm²，本项目所需回填方 1.68 万 m³ 临时堆放至临时堆土区，除回填方外其余土方随挖随外运。工程无需设置永久性弃土弃渣场。

(1) 码头及引桥区

外档停泊水域按靠泊的最大设计船型的 2 倍船宽设计，宽度取 65m，设计底高程为 -16.0m。回旋水域布置在泊位停泊水域的前方，采用圆形布置，垂直水流方向的宽度按 1.5 倍船长考虑，取 362m；平行水流方向的长度按 2.5 倍船长考虑，取 603m，回旋水域设计底高程为 -14.0m。现状码头前沿泥面高程为 -12.5m~ -16.5m，局部需要疏浚以满足设计底高程要求内档停泊水域按靠泊的最大设计船型的 2 倍船宽设计，宽度取 39m，设计底高程为 -5.8m。回旋水域布置在泊位停泊水域的前方，采用圆形布置，垂直水流方向的宽度按 1.5 倍船长考虑，取 165m；平行水流方向的长度按 2.5 倍船长考虑，取 275m，回旋水域设计底高程为 -5.8m。内档水域现状泥面标高为 -7.0m~ -16.8m，满足设计水深要求，无需疏浚。

水域采用挖泥船的方式进行疏浚，共产生疏浚方 26.07 万 m³，由运泥船将泥沙运至长江北支航线 BZ#26-BZ#27 红浮连线向南 50m 外水域临时抛泥点。

表 2.5 水域疏浚土石方统计表

疏浚位置	设计高程 (m)	平均疏浚深度 (m)	挖方面积 (万 m ²)	疏浚量 (万 m ³)	备注
停泊水域	-16.00	0.55	4.37	2.41	
回旋水域	-14.00	6.88	1.49	10.26	
边坡	/	/	/	0.59	1:05
超深	/	/	19.29	9.64	0.5m
超宽	/	/	0.79	3.17	4m
合计				26.07	

(2) 道路及堆场区

道路及堆场区中集装箱堆场占地面积 4.02hm², 铺设垫层需向下开挖 0.80m, 产生挖方 3.22 万 m³; 通用堆场占地面积 22.69hm², 铺设垫层需向下开挖 0.78m, 产生挖方 17.70 万 m³; 生产辅助用房占地面积 3.24hm², 铺设垫层需向下开挖 0.70m, 产生挖方 2.27 万 m³; 道路区域占地面积 12.38hm², 铺设垫层需向下开挖 0.65m, 产生挖方 8.05 万 m³。

道路堆场区施工期需开挖 1m*2m 土质临时排水沟共产生挖方 0.92 万 m³, 待施工结束后全部回填, 填方 0.92 万 m³; 施工后期道路堆场区需开挖永久排水明沟共计产生挖方 0.18 万 m³; 敷设雨排水管网产生挖方 0.07 万 m³, 敷设完成后回填 0.03 万 m³。

道路及堆场区共计土方开挖量 32.41 万 m³; 填方量 0.95 万 m³; 余方 31.46 万 m³。

(3) 附属设施区

附属设施区中建构筑物占地面积 0.79hm², 建构筑物基础开挖 0.85 万 m³, 回填 0.04 万 m³; 道路及硬化层区域占地面积 8.02hm², 铺设垫层需向下开挖 0.65m, 产生挖方 5.21 万 m³; 绿化区域占地面积 0.09hm², 场地平整需向下开挖 0.70m, 产生挖方 0.06 万 m³, 后期改良绿化覆土 1m 需回填方 0.09 万 m³。

附属设施区施工期需开挖 1m*2m 土质临时排水沟共产生挖方 0.17 万 m³, 待施工结束后全部回填, 填方 0.17 万 m³; 施工后期道路堆场区需开挖永久排水明沟共计产生挖方 0.25 万 m³。

附属设施区共计土方开挖量 6.55 万 m³; 填方量 0.30 万 m³; 余方 6.25 万 m³。

表 2.6 道路及堆场区、附属设施区土石方统计表

建设内容		占地面积 (hm ²)	基础 面积	开挖 面积	地面原始 平均标高 (m)	天然地基 沉降厚度 (m)	原始地面夯 实沉降后标 高 (m)	设计标 高 (m)	硬化垫层 厚度 (m)	地基标 高 (m)	开挖深 度 (m)	回填深 度 (m)	挖方 (万 m ³)	基础体积 (万 m ³)	填方 (万 m ³)
附属设施区	建构筑物	0.79	0.24	0.47	5.50	0.50	5.00	5.30	/	3.50	1.80	/	0.85	0.81	0.04
	道路及硬化层区域	8.02	/	/	5.50	0.50	5.00	5.10	0.75	4.35	0.65	/	5.21	/	/
	绿化区域	0.09	/	/	5.50	0.50	5.00	5.30	/	4.30	0.70	1.00	0.06	/	0.09
道路及堆场 区	集装箱堆场	4.02	/	/	5.50	0.50	5.00	5.10	0.90	4.20	0.80	/	3.22	/	/
	通用堆场	22.69	/	/	5.50	0.50	5.00	5.10	0.88	4.22	0.78	/	17.70	/	/
	生产辅助用房	3.24	/	/	5.50	0.50	5.00	5.10	0.80	4.30	0.70	/	2.27	/	/
	道路区域	12.38	/	/	5.50	0.50	5.00	5.10	0.75	4.35	0.65	/	8.05	/	/
总计		51.23	0.24	0.47									37.36		0.13

(4) 施工生产生活区

施工生产生活区施工期需开挖 0.5m*0.4m 砖砌临时排水沟共产生挖方 0.05 万 m³。

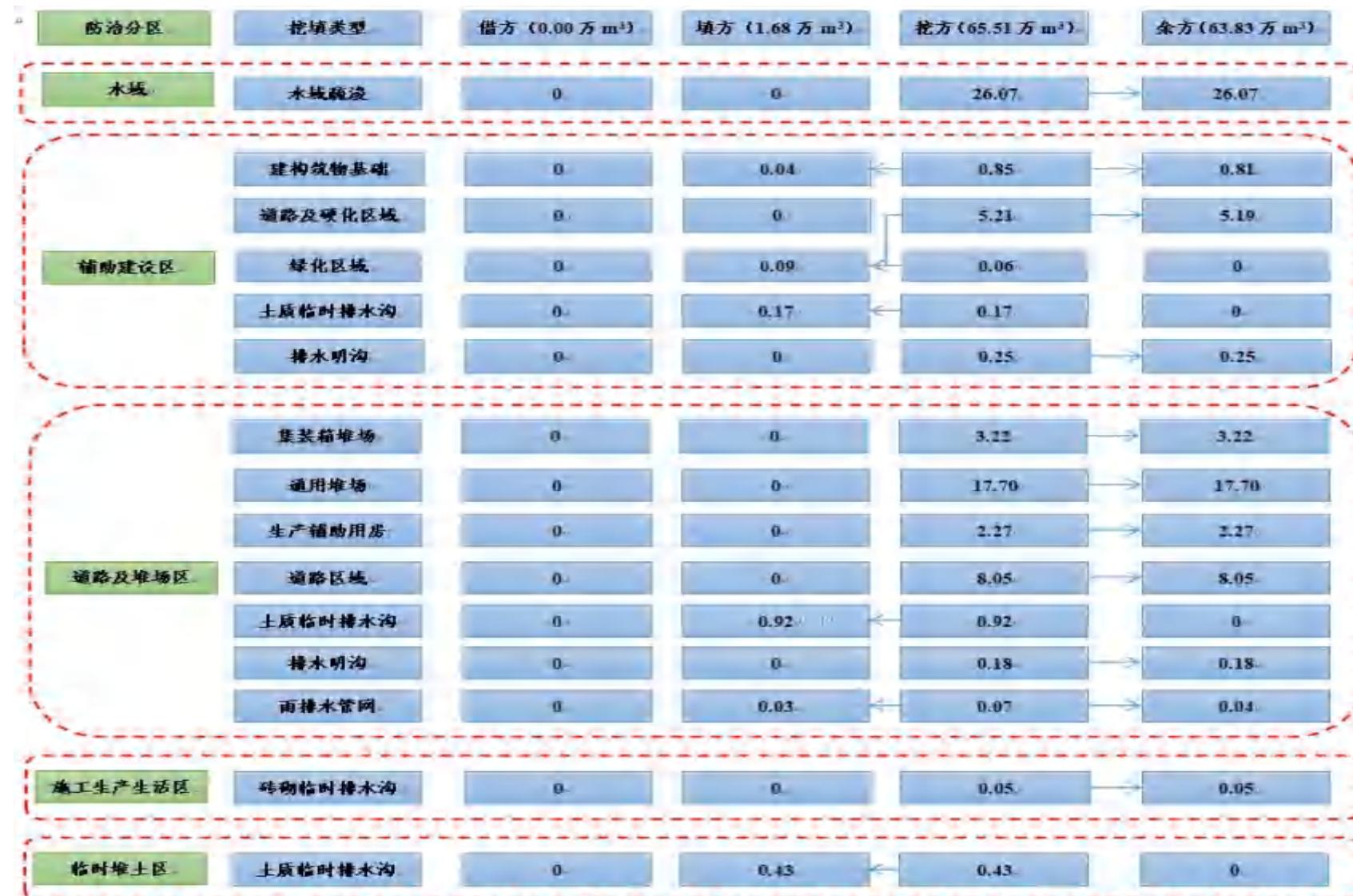
(5) 临时堆土区

临时堆土区施工期需开挖 1m*2m 土质临时排水沟共产生挖方 0.43 万 m³, 待施工结束后全部回填, 填方 0.43 万 m³。

表 2.7 土石方平衡表 单位: 万 m³

防治分区		挖方	填方	区间调入		区间调出		借方		弃方(余方)			
				数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	备注		
水域	水域疏浚	26.07	0.00	0.00		0.00		0.00		26.07	由运泥船将泥沙运至长江北支航 BZ#26-BZ#27 红浮连线向南 50m 外水域临时抛泥点		
	小计	26.07	0.00	0.00		0.00		0.00		26.07			
陆域	附属设施区②	建构筑物基础	0.85	0.04	0.00		0.00		0.00		0.81		
		道路及硬化层区域	5.21	0.00	0.00		0.00		0.00		5.19		
		绿化区域	0.06	0.09	0.00		0.00		0.00		0.00		
		土质临时排水沟	0.17	0.17	0.00		0.00		0.00		0.00		
		排水明沟	0.25	0.00	0.00		0.00		0.00		0.25		
		小计	6.55	0.30	0.00		0.00		0.00		6.25		
	道路及堆场区③	集装箱堆场	3.22	0.00	0.00		0.00		0.00		3.22		
		通用堆场	17.70	0.00	0.00		0.00		0.00		17.70		
		生产辅助用房	2.27	0.00	0.00		0.00		0.00		2.27		
		道路区域	8.05	0.00	0.00		0.00		0.00		8.05		
		土质临时排水沟	0.92	0.92	0.00		0.00		0.00		0.00		
	施工生产生活区	排水明沟	0.18	0.00	0.00		0.00		0.00		0.18		
		雨排水管网	0.07	0.03	0.00		0.00		0.00		0.04		
	小计	32.41	0.95	0.00		0.00		0.00		31.46	陆上弃渣由建设单位委托专业单位外运处理		
	临时堆土区	砖砌临时排水沟	0.05	0.00	0.00		0.00		0.00		0.05		
		小计	0.05	0.00	0.00		0.00		0.00		0.05		
	临时堆土区	土质临时排水沟	0.43	0.43	0.00		0.00		0.00		0.00		
		小计	0.43	0.43	0.00		0.00		0.00		0.00		
陆域合计			39.44	1.68	0.00		0.00		0.00		37.76		
总计			65.51	1.68	0.00		0.00		0.00		63.83		

注: 1、各种土方均按照实方计。各行均可按“开挖+调入+外借 = 回填+调出+废弃”来验算。

图 2.17 土石方平衡流向框图 (单位: 万 m³)

2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

用地通过国有土地出让取得，取得土地之前已经征用为港口码头用地。不涉及拆迁安置。

2.6 施工进度

工程计划 2025 年 08 月开工，于 2027 年 02 月完工，总工期 19 个月。主要工作内容包括施工准备、码头引桥施工、道路堆场施工、附属设施施工、装饰整理等。

项目施工准备自 2025 年 08 月开工，2025 年 09 月结束。码头引桥施工 2025 年 10 月至 2026 年 09 月，道路堆场施工 2025 年 10 月至 2026 年 12 月，生产辅助设施施工 2026 年 01 月至 2026 年 06 月。装饰整理自 2026 年 07 月至 2026 年 12 月施工完成。

目前工程尚未开工，施工进度表见表 2.8。

表 2.8 主体工程施工进度表（月度表）

序号	项目名称	2025 年					2026 年												2027 年	
		8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2
1	施工准备																			
2	码头引桥施工																			
3	道路堆场施工																			
4	附属设施施工																			
5	绿化工程																			

2.7 自然概况

2.7.1 地貌

海门经济开发区位于江苏省东南部长江三角洲东北翼，属长江三角洲冲积平原，地势平坦，沟河纵横，地表平均海拔 4.96 米（以废黄河为基准）。地势呈西北略高、东南偏低，南北横截面呈弧形，两头低、中间高。项目区取得土地之前场地为荒草地，场地内标高约为 5.50m 左右。

2.7.2 地质

根据地质勘察揭露，按岩土层的地质时代、成因类型、岩性及工程地质特性，将场地土自上而下划分为 4 个地基土层及其分属不同地基土层的亚层，对拟建场地内各土层

的土性特征描述如下：

(1) 陆域堆场

1-1-1 杂色素填土

杂色，湿~很湿，松散，高压缩性。表层含植物根茎，含少量碎石、小碎砖、混黏性土等。局部为拆迁场地，有旧基础未清除。填土来源为邻近土方工程等，土源较为复杂，该层土质不均匀，在陆域场区大部分分布，厚度一般为0.50~5.60m，层底标高为1.20~5.74m，平均厚度为2.32m。

1-1 灰黄~灰色冲填土

湿~饱和，松散~稍密，中~高压缩性。以粉砂为主，砂质较纯，颗粒较均匀，局部为砂质粉土，夹少量黏性土，浅部含少量植物根茎和贝壳碎片，局部含少量小碎石，堆填时间约为20年。该层在拟建场地陆域表部均有分布，厚度一般为4.80~10.00m，层底标高为-5.51~-1.28m，平均厚度为7.16m。

2-1 灰色粉质粘土夹粉土

粉质黏土，流塑~软塑，中~高等压缩性，局部夹流塑状的淤泥质粉质黏土，干强度中等，中等韧性，摇振反应无，稍有光泽，夹粉土、粉砂薄层，厚约2~30cm不等。该层在陆域场地广泛分布，厚度一般为6.00~18.70m，层底标高为-21.68~-12.91m，平均厚度为10.50m。

2-1-a 灰色粉砂夹粉质黏土

粉砂，饱和，稍密~中密，砂质较纯，颗粒较均匀，夹薄层粉质黏土，含少量贝壳碎片，局部为砂质粉土。该层在陆域场地北侧分布，厚度一般为1.50~6.40m，层底标高为-13.15~-10.45m，平均厚度为3.86m。

2-2 灰色粉砂夹粉质黏土

粉砂，饱和，稍密~中密，砂质较纯，颗粒较均匀，局部夹薄层粉质黏土，含少量贝壳碎片，局部为砂质粉土。该层在陆域场地均有分布，厚度一般为1.70~6.60m，层底标高为1.20~5.74m，平均厚度为3.29m。

2-3 灰色粉砂

饱和，中密~密实，砂质较纯，颗粒较均匀，局部夹黏性土薄层，含少量贝壳碎片，局部为砂质粉土。该层在陆域场地均有分布，厚度一般为5.80~12.20m，层底标高为-29.90~-25.04m，平均厚度为9.72m。

2-3-a 灰色粉质粘土夹粉土

粉质黏土，软~可塑，中等压缩性，干强度中等，中等韧性，摇振反应无，稍有光泽。夹粉土、粉砂薄层，厚约2~20cm不等。该层在陆域场地广泛分布，厚度一般为12.70~17.00m，层底标高为-41.25~-41.55m，平均厚度为15.07m。

3.3 灰色粉细砂

饱和，密实。砂质较纯，颗粒较均匀，偶夹黏性土和贝壳碎片，局部混少量中粗砂砾，局部区域下部以中细砂为主。该层在陆域场区广泛揭示，场地范围内该层未钻穿。

(2) 水域码头

根据勘探结果，在钻孔深度75.45m内地基土根据土的成因和物理力学性质的差异，将本次勘探深度范围内的土层分成4个工程地质层，各土层自上而下分别为：

1-1-1 杂色素填土、1-1 灰黄~灰色冲填土、1-2 灰黄~灰色淤泥质粉质黏土夹粉砂、1-2-a 灰色粉砂、1-4 灰色粉质黏土夹粉土、2-3 灰色粉砂、2-3-a 灰色粉质黏土夹粉土、3-3 灰色粉细砂夹粉质黏土、4-2 灰色粉细砂、4-2-a 灰色粉质黏土、4-2-b 灰色粗砂

其中，3-3 灰色粉细砂夹粉质黏土：饱和，密实，中等压缩性。该层在拟建场区水域广泛揭示，厚度一般为0.60~13.90m，层底标高为-56.90~-42.10m，平均厚度为5.38m。

4-2 灰色粉细砂：饱和，密实。砂质较纯，以石英和长石为主，颗粒较均匀，局部夹黏性土薄层，局部混少量中粗砂砾。该层在拟建场区水域广泛揭示，厚度一般为11.20~34.90m，层底标高为-77.18~-72.30m，平均厚度为20.58m。场地范围内该层未钻穿。

4-2-b 灰色粗砂：饱和，密实。砂质较纯，颗粒不均匀，混有粒径4mm~30mm的圆砾或角砾，局部为中砂或粉细砂。该层在水域南侧大多区域分布，厚度一般为2.70~14.50m，层底标高为-68.97~-55.97m，平均厚度为6.48m。层底标高为-14.34~-6.60m，平均厚度为4.30m。为中砂或粉细砂。该层在水域南侧大多区域分布，厚度一般为2.70~14.50m，层底标高为-68.97~-55.97m，平均厚度为6.48m。

根据国家标准《建筑抗震设计标准》(GB/T 50011-2010)(2024年版)，拟建场区抗震设防烈度为7度，根据国家标准《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)中附录C(表C.10)，拟建场区按II类场地考虑基本地震动峰值加速度为0.10g，反应谱特征周期为0.40s。

2.7.3 气象

海门经济技术开发区属北亚热带季风气候区，四季分明，雨水充沛，光照充足，无霜期长。太阳辐射年总量在4941.76MJ/m²，年平均日照时数1992小时。平均气温15.5℃，

稳定通过 10℃ 的积温为 3557℃, 年平均无霜期 223d。平均年降水量 1085.4mm, 年蒸发量 840mm, 年平均降水日数 128 天, 降水最多月 6、7 月, 月平均降水量在 170~190mm, 降水量最少月是 12 月, 月平均降水量为 30mm。内陆平均风速 2.9m/s, 各月平均风速在 2.3m/s~3.2m/s 之间。沿海年平均风速 3.6m/s, 各月平均风速 2.5~4.4m/s, 年最多风向为东北风和东南风。

各气象要素特征值如下表 2.9。

表 2.9 气象要素统计表

编号	项目		数值及单位	发生时间
(1)	气温	年平均气温	15.5℃	1950-2021
		极端最高温度	37.8℃	1934.7.13
		极端最低温度	-7.00℃	1955.1.6
(2)	风速	年平均风速	2.90m/s	1981-2010
(3)	降雨量	年平均降水量	1085.4mm	1934-2021
(4)	蒸发量	年平均蒸发量	840mm	2004-2021
(5)	积雪、冻土深度	最大积雪深度	150mm	/
		冻土深度	90mm	/
(6)	风向和频率	年主导风向和频率	NE 9%	/
		冬季主导风向和频率	NE 12.0%	/
(7)	无霜期	年平均无霜期	223d	2018-2021

2.7.4 水文

本工程位于长江口南支白茆沙河段徐六泾节点段, 上连澄通河段通州沙汊道段, 下接长江口南支白茆沙汊道段。

(1) 通州沙汊道段

通州沙汊道段上起十三圩, 下至徐六泾, 全长约 39km。河道进出口河宽相对较窄, 均约 5.7km 左右, 中间放宽, 最大河宽约 9.4km。通州沙汊道为多滩分汊河道, 营船港以上为通州沙东水道上段、通州沙西水道上段两汊分流的格局, 以下为新开沙夹槽、东水道下段、西水道下段及福山水道四汊分流的格局, 四股水流汇合后, 偏靠南岸进入长江口河段。

(2) 白茆沙河段

白茆沙河段上起徐六泾, 下至七丫口, 全长 35.5km。

白茆沙河段以白茆河口为界，分为上下两段，上段为徐六泾节点段，下段为白茆沙汊道段，其中徐六泾节点段为单一河槽，河道顺直，白茆沙汊道段为双分汊河型，白茆沙为上层由较薄的河漫滩泥沙覆盖的江心洲。

1958 年以前，徐六泾段左岸在新开港、牛洪港一带，分布有通海沙江心沙等洲滩，水流分散，江面宽约 13km，其中 7km 为 0m 以上边滩或河漫滩。1958-1966 年，南通市对通海沙分期实施了围垦，并左岸形成南通农场，1962 年对江心沙实施了围垦，1970 年又筑立新坝封堵了江心沙北水道，江心沙完全并入左岸，河宽缩窄至 5.7km，徐六泾节点段现代左岸岸线形成 2007 年，徐六泾节点段开始分段实施综合整治工程。随着徐六泾节点段两岸岸线综合整治工程的先后建成，徐六泾阶段段河宽进一步缩窄，其宽度减。小幅度最大处位于海门、通州交界处，工程后河宽缩窄至 4.9km，减小了 2.8km。目前本河道最窄处河宽约 4.7km，位于团结闸上游约 400m 处。自 1958 年徐六泾形成了人工节点，通州沙水道水流一直稳定在东水道长江主流自东水道、西水道、新开沙夹槽及福山水道汇流后进入徐六泾节点段，徐六泾节点段主流偏靠右岸下行，过白茆小沙后进入白茆沙汊道段，白茆沙汊道段主流一直稳定在南水道，

2.7.5 土壤

南通市主要有四大土类，分别为潮土、盐土、水稻土和棕色石灰土。

潮土类：全市共有潮土 733.9 万亩，潮土是以长江三角洲平原江淮海相河相冲积物为母质，在草甸植被下形成的。分布于江北岸古沙嘴延伸的古沙洲平原上，在土壤剖面中形成各种色泽的锈斑和锈纹，在底层中还可见有锰结核和较大的斑纹，剖面中石灰反应产物在中下层中含量增大。

盐土类：主要分布在海安、如东、南通、海门、启东等县堤岸内侧的带状区域，共 31.3 万亩。盐土的土体及浅层地下水含有过多的可溶性盐分，影响作物正常生长。盐土按表层一米土层含盐量可分为滨海盐土（大于 0.6%）和潮盐土（小于 0.6%）两亚类。潮盐土按含盐量还可分为重盐潮盐土（0.4~0.6%），中盐潮盐土（0.2~0.4%）、轻盐潮盐土（0.1~0.2%）各三种土种。

水稻土类：全市有 79.7 万亩，主要发育在北部里下河洼地古泻湖相沉积物和中部长江古河汉区河海相沉积物上。根据水分状况划分为渗育型水稻土、储育型水稻土和脱潜型水稻土三个亚类。

棕色石灰土类：主要分布南郊五山地带，合计面积 378.13 亩。

海门经济技术开发区土壤属浅色草甸土系列，有潮土、盐土两大类，分 6 个土属 23 个土种。其中，潮土类下分 3 个土属，17 个土种。盐土类下分 3 个土属，6 个土种。项目区土壤类型主要为冲填粉砂土。

2.7.6 植被

海门经济技术开发区植被类型为落叶常绿阔叶混交林，落叶阔叶林主要为意杨、苦楝、刺槐、桑树、榆树、柳树等，常绿阔叶林主要为广玉兰、樟树、女贞等。林草覆盖率约 23.82%。工程占地区未发现有珍稀保护野生植物和当地林业部门登记在册的古树名木。

3.项目水土保持评价

3.1 主体工程选址（线）水土保持评价

南通港通海港区通海作业区中部码头区东段泊位工程位于江苏省南通市海门经济技术开发区滨江街道，东至东部疏港路、南至长江、西至长苏路、北至空地。项目区周边地理位置优越，交通条件十分便利，施工机械及工程材料可顺利到达施工工地，工程施工便利，基础设施较为完备，完全能够满足项目建设的需要。主体工程在工程选址、建设方案及总体布局方面不存在制约性因素，满足《中华人民共和国水土保持法》、《江苏省水土保持条例》及《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）关于对主体工程选址约束性规定的要求。对主体工程制约性因素分析评价可从有关法规、规范、文件等方面进行对照说明。

3.1.1 与《中华人民共和国水土保持法》制约性因素分析

项目的选址符合《中华人民共和国水土保持法》的第三章“预防”中的第十七条、第十八条、第二十四条等对生产建设项目的法律要求。

表 3.1 《中华人民共和国水土保持法》水土保持制约性因素分析

序号	《中华人民共和国水土保持法》规定	本项目情况	符合情况
一	第三章 预防		
1	第十七条：地方各级人民政府应当加强对取土、挖砂、采石等活动的管理，预防和减轻水土流失。禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动。崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区的范围，由县级以上地方人民政府划定并公告。崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区的划定，应当与地质灾害防治规划确定的地质灾害易发区、重点防治区相衔接。	本项目所在区域不涉及左栏区域。	符合
2	第十八条：水土流失严重、生态脆弱的地区，应当限制或者禁止可能造成水土流失的生产建设活动，严格保护植物、沙壳、结皮、地衣等。在侵蚀沟的沟坡和沟岸、河流的两岸以及湖泊和水库的周边，土地所有权人、使用权人或者有关管理单位应当营造植物保护带。禁止开垦、开发植物保护带。	本项目所在区域不涉及左栏区域。	符合
3	第二十四条：生产建设项目选址、选线应避让水土流失重点预防区和重点治理区，无法避让的，应当提高防治标准，优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围，有效控制可能造成的水土流失。	本项目所在区域不涉及左栏区域。	符合

3.1.2 《生产建设项目水土保持技术标准》制约性因素分析

工程选址还应符合《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的要求。

表 3.3 《生产建设项目水土保持技术标准》制约性因素分析表

序号	《开发建设项目水土保持技术规范》规定	本项目情况	符合情况
一	3.2.1 主体工程选址（线）应避让下列区域：		
1	3.2.1.1 选址宜避开水土流失重点预防区和重点治理区。	本项目所在区域不涉及左栏中区域。	符合
2	3.2.1.2 选址必须兼顾水土保持要求，应避开河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带；	本项目所在区域不涉及左栏中区域。	符合
3	3.2.1.3 选址必须兼顾水土保持要求，应避开全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站。	本项目所在区域不涉及左栏区域。	符合

3.1.3 总体评价

根据《中华人民共和国水土保持法》、《江苏省水土保持条例》、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）等文件的规定，本方案对主体工程的限制性因素一一排查，南通港通海港区通海作业区中部码头区东段泊位工程位于江苏省水土流失易发区，本项目所在地涉及长江刀鲚国家级水产种质资源保护区，须执行南方红壤区一级防治标准；根据《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号），本项目所在地涉及长江刀鲚国家级水产种质资源保护区，目前建设单位已委托中国水产科学研究院淡水渔业研究中心编制《南通港通海港区通海作业区中部码头区东段泊位工程对长江刀鲚国家级水产种质资源保护区（河口段）影响专题论证报告》，方案制定了水环境保护、环境噪声控制、固体废弃物处理处置、大气污染控制措施、光污染控制措施、水生态保护、保种繁育及增殖放流、宣传保护、长江江豚等水生生物应急救护、工程影响后评估等措施，落实上述措施后，可有效减少项目对保护区主要保护对象、其他水生生物及保护区主要功能的影响。工程不涉及全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区；工程建设不占用国家确定的水土保持长期定位观测站；不处于重要江河、湖泊以及跨省（自治区、直辖市）的其他江河、湖泊的水功能一级区的保护区和保留区以及水功能二级区的饮用水源区；工程在建设过程中确保不对饮水安全、防洪安全、水资源安全的影响，避让了重要基础设施建设、重要民生工程、国防工程等，同时在项目的建设满足严格控制扰动地表和植被损坏范围、减少工程占地、加强工程管理、优化施工工艺的要求。综合以上分析，本工程建设不存在重大的水土保持制约因素，项目可行，满足《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）关于对主体工程选址约束性

规定的要求。从水保角度分析，工程选址合理可行。

3.2 建设方案与布局水土保持评价

3.2.1 建设方案评价

表 3.4 工程建设方案评价表

序号	《生产建设项目水土保持技术标准》规定	本项目情况	符合情况
一	约束性规定		
3.2.2.2	城镇区的建设项目应提高植被建设标准,注重景观效果,配套建设灌溉、排水和雨水利用设施;	绿化按照标准建设,并配套了排水设施。	符合
3.2.2.4	对无法避让水土流失重点预防区和重点治理区的生产建设项目,建设方案应符合下列规定:1)应优化方案,减少工程占地和土石方量;公路、铁路等项目填高大于8m宜采用桥梁方案;管道工程穿越宜采用隧道、定向钻、顶管等方式;山丘区工业场地宜优先采取阶梯式布置。2)截排水利工程、拦挡工程的工程等级和防洪标准应提高一级。3)宣布设雨洪集蓄、沉沙设施。4)提高植物措施标准,林草覆盖率应提高1个~2个百分点。	本项目所在区域不涉及左栏中区域。	符合
二	水土保持敏感区规定		
4.2.5.3	是否涉及水土流失重点预防区和重点治理区、饮用水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园以及重要湿地等。	本项目所在地涉及长江刀鲚国家级水产种质资源保护区。	建设单位已委托中国水产科学研究院淡水渔业研究中心编制《南通港通海港区通海作业区中部码头区东段泊位工程对长江刀鲚国家级水产种质资源保护区(河口段)影响专题论证报告》,根据论证报告落实措施后,可有效减少项目对保护区主要保护对象、其他水生生物及保护区主要功能的影响。

(1) 平面布置评价

在建场地位于南通市海门经济技术开发区,绿化工程按照标准实施,注重了景观效果,充分体现了水土保持理念。

工程总平面布置始终贯彻“安全、绿化、景观与建筑结合”的设计原则,在工艺方案最优化,建设方案最合理化的基础上,从各个方面提升区内的外观效果和使用品质,工程的平面布置遵循“集约用地、最大限度利用土地价值”的原则,在满足配套需要的前提下

下，有效利用资金，并实现效益最大化。

（2）竖向布置评价

项目区原为荒草地，地势平整，起伏不大。项目道路设计标高与周围道路协调。雨水排泄方式为从建筑坡向四周道路，，通过排水明沟排入道路区雨水干管。道路竖向设计综合考虑地形、交通、区内排水及工程管网布线的要求。

（3）施工临时设施评价

工程施工生产生活区临时占用项目区红线外北侧临时占地，占地面积 7.30hm^2 。施工期间，施工生产生活区将进行硬化，不扰动原地表，不产生水土流失，施工结束后采用复垦的方式恢复临时占地原有地貌。工程在项目区西侧布设施工临时便道，占地面积 0.49hm^2 。施工结束后采用复垦的方式恢复临时占地原有地貌。工程临时堆土区临时占用项目区红线内东侧部分附属设施区，占地面积 1.93hm^2 。项目建设完成后临时堆土区恢复原有设计功能。

（4）水土保持敏感区评价

①工程位于江苏省水土流失易发区，但涉及长江刀鲚国家级水产种质资源保护区，按照南方红壤区一级标准执行。

②工程所在区域不涉及河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带。

③工程所在区域不属于全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站。

④工程位于南通市海门经济技术开发区，项目区所在位置涉及长江刀鲚国家级水产种质资源保护区，建设单位已委托中国水产科学研究院淡水渔业研究中心编制《南通港通海港区通海作业区中部码头区东段泊位工程对长江刀鲚国家级水产种质资源保护区（河口段）影响专题论证报告》，根据论证报告落实措施后，可有效减少项目对保护区主要保护对象、其他水生生物及保护区主要功能的影响。

⑤工程不涉及周边饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园以及重要湿地等。

综上所述，工程建设方案充分体现了水土保持理念，从水土保持角度考虑是合理的。但是，在工程实施过程中，必须重视水土流失防治工作，特别是施工期临时防护工程和排水设施的完善，从而达到有效减轻水土流失程度，避免或最大限度减少对周边道路及其他重要设施造成水土流失危害的影响。

3.2.2 工程占地评价

表 3.5 工程占地评价表

序号		《生产建设项目水土保持技术标准》规定	本项目情况	符合情况
4.3.5	1	工程占地应符合节约用地和减少扰动的要求；	根据调查，场地周边布设临时围挡，扰动地表面积控制在用地红线范围内，最大程度的减少了地表扰动面积，同时节约了用地。	符合
	2	临时占地应满足施工要求。	本项目临时占地均为临时占用红线内范围，施工结束后恢复原有设计功能。	符合

3.2.3 土石方平衡评价

表 3.6 工程土石方评价表

序号		《生产建设项目水土保持技术标准》规定	本项目情况	符合情况
3.2.7	5	外借土石方应优先考虑利用其他工程废弃的土（石、渣），外购土（石、料）应选择合规的料场。	工程完全采用自身挖方进行回填，多余土石方外运处理。	符合
	7	工程标段划分应考虑合理调配土石方，减少取土（石）方、弃土（石、渣）方和临时占地数量。	土石方平衡分区、分单项工程进行综合平衡，多余土石方合理外运处理。	符合
4.3.6	1	土石方挖填数量应符合最优化原则；	主体工程设计单位按照“土石方挖填数量最优化原则”进行了竖向设计，减少了土方挖、填、借、弃方量。	符合
	2	土石方调运应符合节点适宜、时序可行、运距合理原则；	土方基本做到了随挖、随运、随填、随压，减少了水土流失量。	符合
	3	余方应首先考虑综合利用；	本工程余方 63.83 万 m ³ ，根据关于《恳请对南通港通海港区通海作业区中部码头区东段泊位工程数据抛泥区予以支持的函》的复函（见附件 14），其中疏浚产生 26.07 万 m ³ 土方由运泥船将泥沙运至长江北支航线 BZ#26-BZ#27 红浮连线向南 50m 外水域临时抛泥点；陆域产生 37.76 万 m ³ 土方由建设单位委托专业单位外运处理。	符合

工程挖填方总量 67.19 万 m³，其中挖方 65.51 万 m³（含水域疏浚 26.07 万 m³），填方 1.68 万 m³（含改良绿化覆土 0.09 万 m³），无借方，余方 63.83 万 m³。根据关于《恳请对南通港通海港区通海作业区中部码头区东段泊位工程数据抛泥区予以支持的函》的复函（见附件 14），其中疏浚产生 26.07 万 m³ 土方由运泥船将泥沙运至长江北支航线 BZ#26-BZ#27 红浮连线向南 50m 外水域临时抛泥点。陆域产生 37.76 万 m³ 土方由建设单位委托专业单位外运处理。工程在项目区红线内布设临时堆土区，临时占用项目区红线内东侧和西侧部分道路及堆场区，面积 1.93hm²，本项目所需回填方 1.68 万 m³ 临时堆放至临时堆土区，除回填方外其余土方随挖随外运。工程无需设置永久性弃土

弃渣场。

综上所述，工程土石方挖填利用基本合理，符合水土保持对生产建设项目的建设要求。

3.2.4 取土（石、砂）场设置评价

工程建设不自设取土（石、砂）场，填方完全利用自身挖方解决，不涉及取土场设置分析评价。

3.2.5 弃土（石、渣、灰、砾石、尾矿）场设置评价

项目不设置单独的弃渣（土）场，本工程土方进行区内平衡，并设置临时堆土区，无余方。不设置单独的弃渣（土）场也减少了工程占地面积和对地表植被的扰动，减少了水土保持防护设施的工程量和投资，满足水土保持要求。严禁在对公共设施、基础设施、水行政主管部门企业、居民点等有重大影响的区域设置弃土（石、渣、灰、砾石、尾矿）场。

3.2.6 施工方法与工艺评价

表 3.7 施工方法与工艺评价表

序号	《生产建设项目水土保持技术标准》规定	本项目情况	符合情况
1	3.2.7	应控制施工场地占地，避开植被相对良好的区域和基本农田区。	本项目施工场地均未占用植被相对良好的区域和基本农田区。 符合
2		应合理安排施工，防止重复开挖和多次倒运，减少裸露时间和范围。	工程工期安排合理，基坑开挖土方临时堆放至临时堆土区用于施工后期场地平整回填土和绿化覆土，减少了土方转运次数；道路施工与管线施工同步进行，避免二次开挖。 符合
3		在河岸陡坡开挖土石方，以及开挖边坡下方有河渠、公路、铁路、居民点和其他重要基础设施时，宜设计渣石渡槽、溜渣洞等专门设施，将开挖的土石导出。	不涉及。 符合
4		弃土、弃石、弃渣应分类堆放。	不涉及。 符合
5		外借土石方应优先考虑利用其他工程废弃的土（石、渣），外购土（石、料）应选择合规的料场。	工程无外借土方。 符合
6		大型料场宜分台阶开采，控制开挖深度。爆破开挖应控制装药量和爆破范围。	工程建设不自设取料场。 符合
7		工程标段划分应考虑合理调配土石方，减少取土（石）方、弃土（石、渣）方和临时占地数量。	土石方平衡分区、分单项工程进行综合平衡。 符合
8	3.2.8	施工活动应控制在设计的施工道路、施工场地内。	施工场地采用围墙拦挡，控制了扰动地表面积。 符合

9		施工开始时应首先对表土进行剥离或保护。剥离的表土应集中堆放，并采取防护措施。	根据现场勘察，虽项目区有杂草覆盖，但项目场地为围垦、吹填形成，不具备可利用表土剥离条件。	符合
10		裸露地表应及时防护，减少裸露时间；填筑土方时应随挖、随运、随填、随压。	根据调查，场地施工期间裸露地表全部进行了硬化和苫盖处理，减少了裸露时间；填筑土方做到随挖、随运、随填、随压。	符合
11		临时堆土（石、渣）应集中堆放，并采取临时拦挡、苫盖、排水、沉沙等措施。	工程建设临时堆土区并采用排水、沉沙、苫盖等措施。	符合
12		施工产生的泥浆应先通过泥浆沉淀池沉淀，再采取其他处置措施。	不涉及。	符合
13		围堰填筑、拆除应采取减少流失的有效措施。	不涉及。	符合
14		弃土（石、渣）场地应事先设置拦挡措施，弃土（石、渣）应有序堆放。	不涉及。	符合
15		取土（石、砂）场开挖前应设置截（排）水、沉沙等措施。	不涉及。	符合
16		土（石、料、渣、碎石）方在运输过程中应采取保护措施，防止沿途散溢。	土方在运输过程中采用封闭车辆运输。	符合

主体工程施工主要采用机械化施工，施工工艺成熟，机械化施工便于加快工程进度，减少地表裸露时间，从而减少一定的水土流失量。施工场地原为空闲地，不占用植被良好区域和基本农田。对于外运的土方在输运中采取遮盖等保护措施，防止沿途散溢；建设过程中，裸露地表进行临时苫盖，土方挖填做到随挖、随运、随填、随压。

综上所述，工程采取的施工方法、工艺，在减少土石方挖填量、减少弃渣等方面，可以起到良好的水土保持作用，有利于水土保持。以上各项工程施工工艺除了有利于各工序见的交叉衔接外，还需满足工作建设进度需要，保证施工安全，主体工程施工工艺合理，减少了地面重复开挖扰动，符合水土保持要求。

3.2.7 主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价

为了项目区的水土流失防治措施全面、有效、系统的形成防治体系，水土保持方案编制在对主体工程中具有水土保持功能工程分析与评价的基础上，充分利用主体工程中具有水土保持功能工程的防护作用，布设完整的水土流失防治体系，来有效地预防、控制和防治项目建设造成的水土流失，避免重复设计。主体工程中应纳入水土保持投资的分项工程主要包括防洪排导工程、植被建设工程、场地整治工程和临时防护工程等。

（1）道路及堆场区

道路硬化：主体工程设计道路占地区域，最终均进行硬化。硬化后的地面，避免了雨水等对土壤的直接侵蚀，具有一定的水土保持功效。

排水明沟：主体工程设计在堆场周围布设排水明沟，收集该区雨水，使雨水归槽排泄，具有较好的水土保持效果。

临时排水沟：主体工程设计在堆场周围布设临时排水沟，收集项目区雨水，使雨水归槽排泄，具有较好的水土保持措施。

临时苫盖：主体工程设计裸露地面采用临时苫盖，可防止裸露地面遭雨水直接冲刷，可以起到一定的水土保持作用。

洗车平台系统：施工期场地车辆出入口设置洗车平台系统、自排等较系统的功能，能有效减少渣土等运输车辆带出泥沙，并可抑制扬尘污染，具有明显的水土保持功效。

泥浆沉淀池：主体工程设计在项目区南侧布设泥浆沉淀池，能够有效减少施工过程中泥浆对周围环境的影响。

主体设计在该区域设置的一些措施，具有较明显的水土保持功效，基本合理可行。本方案考虑新增临时沉沙池、临时苫盖措施。

（2）附属设施区

土地整治：主体工程设计对土地进行覆土整治改良增肥，可使植物生长茂盛，满足水土保持要求。

雨排水管网：主体工程设计在排水出口布设雨排水管网，使道路及硬地面雨水有序汇入排水管道，最终排入市政雨排水管网。

排水明沟：主体工程设计在本区建构筑物周围排水明沟，收集该区雨水，使雨水归槽排泄，具有较好的水土保持效果。

综合绿化：主体工程在本区管理区域设计综合绿化，绿化设计委托设计单位进行设计，树种选择及配置符合乔灌草相结合的原则，兼顾了物种多样化的需求，在保证无裸地的前提下能满足水土保持要求。

临时排水沟：主体工程设计在本区周围布设临时排水沟，收集项目区雨水，使雨水归槽排泄，具有较好的水土保持措施。

临时苫盖：主体工程设计裸露地面采用临时苫盖，可防止裸露地面遭雨水直接冲刷，可以起到一定的水土保持作用。

主体设计在该区域设置的一些措施，具有较明显的水土保持功效，基本合理可行。本方案考虑新增临时沉沙池措施

（3）施工生产生活区

临时排水沟：主体工程设计在本区周围及生活区宿舍一侧布设临时排水沟，收集该

区雨水，使雨水归漕排泄，具有较好的水土保持措施。

临时绿化：主体工程设计施工期在项目部布设临时绿化，改善环境，并且能够有效减少水土流失，具有明显的水土保持功效。

土地整治：主体工程设计对土地进行复垦，恢复临时占地原有地貌，满足水土保持要求。

主体设计在该区域设置的一些措施，具有较明显的水土保持功效，基本合理可行。本方案考虑新增临时沉沙池和临时苫盖措施。

(4) 施工便道区

土地整治：主体工程设计对土地进行复垦，恢复临时占地原有地貌，满足水土保持要求。

主体设计在该区域设置的一些措施，具有较明显的水土保持功效，基本合理可行。本方案考虑新增临时苫盖措施。

(5) 临时堆土区

临时苫盖：主体工程设计裸露地面采用临时苫盖，可防止裸露地面遭雨水直接冲刷，可以起到一定的水土保持作用。

临时排水沟：主体工程设计在本区周围布设临时排水沟，收集该区雨水，使雨水归漕排泄，具有较好的水土保持措施。

主体设计在该区域设置的一些措施，具有较明显的水土保持功效，基本合理可行。本方案考虑新增临时沉沙池措施。

3.3 主体工程设计中水土保持措施界定

3.3.1 水土保持工程界定原则

对主体工程设计的水土保持分析与评价，目的是分析主体工程设计中有哪些具有水土保持功能的工程可纳入本方案，哪些不纳入，还需补充完善哪些措施内容，其界定原则主要如下：

(1) 主导功能原则

以防治水土流失为主要目标的工程，其典型设计、工程量、投资应纳入水土保持方案中。以主体工程设计功能为主、同时具有水土保持功能的工程，其工程量、投资不纳入水土保持方案中，仅对其进行水土保持分析与评价。

(2) 责任区分原则

对建设过程中的临时占地，因施工结束后将归还当地群众或政府，基于水土保持工

作具有技术性质的特点，需要将此范围的各项防护措施算作水土保持工程，计入水土保持方案。

（3）试验排除原则

对主体设计功能和水土保持功能结合较紧密的工程，可按破坏性试验的原则进行排除。假定没有这些工程，在没有受到土壤侵蚀外营力的同时，主体设计功能仍旧可以发挥的，此类工程即看作以防止土壤侵蚀为主要目标，应该算作水土保持工程，计入水土保持方案。

（4）植物措施、临时措施均为水土保持工程。

3.3.2 具有水土保持功能但不纳入水土保持方案的工程

具有水土保持功能但不纳入水土保持方案的工程主要包括集水井和道路及堆场区硬化。这些措施虽然具有一定的水土保持功能，但其投资不计入水土保持方案投资中。

主体工程建构筑物、道路和广场硬化措施完成后，能有效地控制降雨及地表径流对原地表的溅蚀、冲刷的作用，彻底消除了土壤流失的动力源泉，均可对地表起到很好的防护作用，减轻项目区的土壤流失，但建构筑物及道路硬化措施对雨水入渗不利，会增加地表径流。主体工程在项目区周围设置施工围挡措施，方案编制单位建议施工单位施工围挡底部采用密实基础，防止施工场地内泥沙流出场外。

3.3.3 以水土保持功能为主并纳入水土保持方案的工程

根据水土保持有关技术文件的规定，结合本项目目前设计深度，主体工程中应纳入水土保持投资的分项工程主要包括排水明沟、初期雨水池、雨排水管网、土地整治、综合绿化、土质临时排水沟、土质临时沉沙池、临时苫盖、洗车平台系统、砖砌临时排水沟、砖砌临时沉沙池、临时绿化等措施。根据项目建筑设计方案，按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的规定，本方案对上述措施的规划情况进行了复核，认为主体工程中设计的排水明沟、初期雨水池、雨排水管网、土地整治、综合绿化、土质临时排水沟、临时苫盖、洗车平台系统、砖砌临时排水沟、临时绿化等措施是合理的，具体详见表 3.8，其投资估算纳入水土保持方案总投资，与主体工程不重复。

项目水土流失防治分区划分为项目道路及堆场区 34.57hm^2 ，附属设施区 16.66hm^2 ，施工生产生活区 7.30hm^2 ，施工便道区 0.49hm^2 ，临时堆土区（ 1.93 ） hm^2 （临时占用项目红线内东侧部分附属设施区）等 5 个防治分区。

（1）道路及堆场区

①排水明沟：主体工程设计在各个堆场周围布设排水明沟 5352.31m ，采用混凝土结

构，其中 B500 排水沟 5249.9m、B800 排水沟 32.85m、B1000 排水沟 34.56m、B1200 排水沟 17m、B1400 排水沟 18m，使屋面、道路及硬地面雨水有序汇入排水明沟，最终排入市政雨污水管网。

②临时排水沟：主体工程设计在各个堆场周围开挖 1m*2m 土质临时排水沟 4226.44m，能有效的收集使用期间地表径流。

③临时苫盖：主体工程设计针对现场裸露区域采用临时苫盖，苫盖面积 27.03hm²，有效减少裸露地表水土流失。

④洗车平台系统：在项目区出入口设置洗车平台系统 1 座（含洗车池、洗车平台、三级循环沉淀池），能有效减少渣土等运输车辆带出泥沙，并可抑制扬尘污染。

⑤泥浆沉淀池：主体工程设计在项目区南侧布设泥浆沉淀池 2 座，能够有效减少施工过程中泥浆对周围环境的影响。

（2）附属设施区

①土地整治：主体工程设计在绿化前，对主体工程附属设施区绿化部位进行土地整治工程，主要包括土地平整和绿化覆土，土壤增肥等措施，整治面积 0.09hm²。

②排水明沟：主体工程设计在本区各建构筑物布设排水明沟布设排水明沟 3714.23m，采用混凝土结构，其中 B500 排水沟 2822.31m、B1000 排水沟 237.92m、B1200 排水沟 203.05m、B1600 排水沟 28.8m、B1800 排水沟 220.78m、B2000 排水沟 179.31m、B2200 排水沟 22.06m，使屋面、道路及硬地面雨水有序汇入排水明沟，最终排入市政雨污水管网。

③雨排水管网：主体工程设计在项目区雨排水出口布设雨排水管网 278.2m，采用钢筋混凝土结构，其中 DN1800 管道 65.31m、DN2200 管道 212.89m，使屋面、道路及硬地面雨水有序汇入排水明沟，最终排入市政雨污水管网。

④综合绿化：主体工程在该区设计综合绿化，为植物措施，绿化面积 0.09hm²。绿化设计委托设计单位设计，树种选择及配置符合乔灌草相结合的原则，兼顾了物种多样化的需求，在保证无裸地的前提下能满足水土保持要求。

⑤临时排水沟：主体工程设计在本区周围开挖 1m*2m 土质临时排水沟 2747.12m，能有效的收集使用期间地表径流。

⑥临时苫盖：主体工程设计针对现场裸露区域采用临时苫盖，苫盖面积 14.73hm²，有效减少裸露地表水土流失。

（3）施工生产生活区

①土地整治：主体工程设计在施工结束后采用复垦的方式恢复原有地貌功能，面积 7.30hm^2 。

②临时绿化：在生活区部分区域种植临时绿化，采用乔灌草结合形式，临时绿化面积 0.05hm^2 ，改善环境，并且能够有效减少水土流失，具有明显的水土保持功效。

③临时排水沟：主体工程设计在本区周围及生活区宿舍一侧生活区板房周围布设砖砌砂浆抹面 $0.5\text{m} \times 0.4\text{m}$ 临时排水沟 1874m ，能有效的收集使用期间地表径流。

(4) 施工便道区

①土地整治：主体工程设计在施工结束后采用复垦的方式恢复原有地貌功能，面积 0.49hm^2 。

(4) 临时堆土区

①临时排水沟：主体工程设计本区周围布设土质 $1\text{m} \times 2\text{m}$ 临时排水沟 572m ，能有效的收集使用期间地表径流。

②临时苫盖：主体工程设计对临时堆土区裸露区域布设临时苫盖，苫盖面积 2.415hm^2 ，有效减少裸露地表水土流失。

表 3.8 主体已有水土保持措施界定表

防治分区	界定为水土保持措施		不界定为水土保持措施	方案新增水土保持措施
道路及堆场区	工程措施	排水明沟	不透水硬化 施工围墙	/
	临时措施	临时排水沟		
		洗车平台系统		
		泥浆沉淀池		临时沉沙池* 临时苫盖*
		临时苫盖		
附属设施区	工程措施	土地整治	/	/
		排水明沟		/
		雨排水管网		/
	植物措施	综合绿化		
		临时排水沟		
		临时苫盖		临时沉沙池*
施工生产生活区	工程措施	土地整治	不透水硬化 施工围墙	/
	临时措施	临时排水沟		
		临时绿化		临时沉沙池*
施工便道区	工程措施	土地整治	不透水硬化	/
	临时措施	/		临时苫盖*
临时堆土区	临时措施	临时苫盖	/	临时沉沙池*
		临时排水沟		

表 3.9 主体工程中纳入水土保持方案的措施工程量及投资

防治分区	措施类型	水土保持工程	单位	数量	单价/元	投资(万元)
道路及堆场区	工程措施	B500 排水明沟	m	5249.9	125.78	66.03
		B800 排水明沟	m	32.85	201.24	0.66
		B1000 排水明沟	m	34.56	251.55	0.87
		B1200 排水明沟	m	17	301.86	0.51
		B1400 排水明沟	m	18	352.17	0.63
	施工临时工程	土质临时排水沟	m	4226	50.94	21.53
		洗车平台系统	套	1	48600.00	4.86
		土质泥浆沉淀池	座	2	1075.68	0.22
		土质临时沉沙池*	座	3	537.84	0.16
		临时苫盖	hm ²	27.03	65690.00	177.56
附属设施区	工程措施	临时苫盖*	hm ²	7.54	65690.00	49.53
		DN1800 雨排水管网	m	65.31	1892.25	12.36
		DN2200 雨排水管网	m	212.89	2312.75	49.24
		B500 排水明沟	m	2822.31	125.78	35.50
		B1000 排水明沟	m	237.92	251.55	5.98
		B1200 排水明沟	m	203.05	301.86	6.13
		B1600 排水明沟	m	28.80	402.48	1.16
		B1800 排水明沟	m	220.78	452.79	10.00
		B2000 排水明沟	m	179.31	503.10	9.02
		B2200 排水明沟	m	22.06	553.41	1.22
	植物措施	土地整治	hm ²	0.09	79430.00	0.71
		综合绿化	hm ²	0.09	1200000.00	10.80
		施工临时工程				
施工生产生活区	工程措施	土质临时排水沟	m	2747.12	50.94	13.99
		土质临时沉沙池*	座	2	537.84	0.11
	施工临时工程	临时苫盖	hm ²	14.73	65690.00	96.76

		临时苫盖*	hm ²	7.30	65690.00	47.95
		临时绿化	hm ²	0.05	1200000.00	6.00
施工便道区	工程措施	土地整治	hm ²	0.49	79430.00	3.89
	施工临时工程	临时苫盖*	hm ²	0.49	65690.00	3.22
临时堆土区	施工临时工程	土质临时排水沟	m	2167	50.94	11.04
		土质临时沉沙池*	座	4	537.84	0.22
		临时苫盖	hm ²	12.55	65690.00	82.44
合计						803.34

4.水土流失分析与预测

根据工程建设及工程区地形等特点，在调查和计算得出工程建设过程中可能损坏、扰动地表植被面积，土方来源、数量、堆放方式、地点及占地面积的基础上，结合当地水土流失特征，进行综合分析论证，采用科学合理的预测方法，对可能造成的水土流失的形式、强度、数量、危害等作出预测评价，为尽可能减少对原有地貌的破坏，合理布设水土流失防治措施的总体布局及各单项防治措施设计，有效防治新增水土流失提供依据，改善工程区生态环境。

4.1 水土流失现状

根据《江苏省水土保持公报 2023》，2023 年，全省水土流失总面积 2128.55 平方公里，占全省总面积的 2.08%，以水力侵蚀为主。按侵蚀强度分，轻度侵蚀面积 1983.13 平方公里，占水土流失面积的 93.17%；中度侵蚀面积 123.46 平方公里，占水土流失面积的 5.80%；强烈及以上侵蚀面积 21.96 平方公里，占水土流失面积的 1.03%。全省水土保持率达到 97.92%。

2023 年，海门区水土流失面积为 0.28km^2 ，占全省总面积的 0.01%，以水力侵蚀为主。按侵蚀强度分，其中轻度侵蚀 0.28km^2 ，占水土流失面积 100%；全区水土保持率 99.97%。项目位于南通市海门经济技术开发区，项目区属于南方红壤区—江淮丘陵及下游平原区—江淮下游平原农田防护水质维护区—苏中沿江平原农田防护水质维护区。根据《省水利厅关于发布<江苏省省级水土流失重点预防区和重点治理区>的公告》（苏水农〔2020〕48 号），项目区不属于江苏省省级水土流失重点预防区和重点治理区。根据《江苏省水土保持规划》（2015~2030）（苏政复〔2015〕137 号），项目区属于江苏省水土流失易发区。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区容许土壤侵蚀模数为 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。根据工程现场勘查，水土流失类型为水力侵蚀，侵蚀强度以微度为主，项目区土壤侵蚀模数背景值取 $300\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。

4.2 水土流失影响因素分析

1.工程建设对水土流失的影响因素分析

本项目在施工过程中，损坏原地表形态、地表植被和土壤结构，增加了裸露面积，使地表的抗蚀、抗冲能力减弱，并移动大量土方，产生一定数量的弃土，如不采取相应的防治措施，遇暴雨会形成严重水土流失，加剧项目周边区域水土流失的强度和程度。

（1）施工期（包括施工准备期）

在场地开挖施工过程中，大部分占地都受到不同程度的人为扰动和破坏，损坏了原地表形态、地表植被和土壤结构，增加了裸露面积，使表土的抗蚀、抗冲能力减弱，在降雨等自然因素的作用下形成新的水土流失。建构筑物地上结构施工期，基本不存在土壤侵蚀，但是道路及堆场区、附属设施区的地表裸露，应及时采取临时苫盖措施进行防护，减少水土流失量。施工生产生活区和临时堆土区的布设在施工时扰动地表，均会造成不同程度的水土流失。

（2）自然恢复期

工程施工结束后，因施工引起水土流失的各项因素逐渐减弱，地表扰动基本停止，水土流失将明显减小，但由于植物措施不能在短时间内发挥水土保持功能，在自然恢复期项目区仍会有一定量的水土流失。

工程水土流失影响因素包括自然因素和人为因素，分析见下表 4.1。

表 4.1 水土流失影响因子分析

影响因素	影响因子	分析
自然因素	降雨 (R)	降雨量多、雨量集中、降雨强度大是引起水土流失的重要因素。降水量及其强弱直接影响地表径流和水土流失强度，特别是暴雨对土壤破坏作用更为强烈。本项目区地处亚热带季风气候，多年平均降水量 1085.4mm，雨季主要集中在 5-9 月份，且多以大雨、暴雨的形式出现，降雨强度较大。项目区丰富的降水和较频繁的暴雨构成了强大的侵蚀动力，极易造成水土流失。
	土壤 (K)	土壤及地面组成物质是决定侵蚀过程和侵蚀强度的内部因素，土壤的抗侵蚀性对水土流失有很大的影响。
	地形地貌 (L*S)	项目区地势有起伏不大，降雨后径流流速不大，对地表的冲刷较小。
人为因素	施工扰动 (C)	施工过程各种基础开挖（建构筑物基础开挖、地下室基坑开挖、道路管槽开挖）等将扰动原地貌，破坏土壤结构，直接降低或损毁原有土地的水土保持功能；同时造成地表裸露，是的降雨形成的地表径流量增大，汇流历时缩短，地表径流侵蚀力增加，加剧水土流失，施工扰动是造成水土流失的重要因素。
	防治措施 (P)	主体设计中，部分水土保持措施具有水土保持功能，主要有雨排水管网、透水铺装、土地整治、表土剥离；综合绿化、撒播草籽；洗车平台系统、临时排水沟、临时沉沙池等在水土保持上有一定的防治作用。

2. 扰动地表、损毁植被面积

项目获得土地场地时已经过场地平整，场地内基本无植被覆盖，施工过程中扰动土地最大为整个建设区面积，加剧了水土流失。根据项目建设施工特点和扰动地表强度等情况，本工程建设中扰动原地貌 59.02hm^2 ，工程扰动地表面积 59.02hm^2 ，具体见表 4.2。

3. 工程废弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）量

工程挖填方总量 67.19 万 m^3 ，其中挖方 65.51 万 m^3 （含水域疏浚 26.07 万 m^3 ），填方 1.68 万 m^3 （含改良绿化覆土 0.09 万 m^3 ），无借方，余方 63.83 万 m^3 。根据关于《恳请对南通港通海港区通海作业区中部码头区东段泊位工程数据抛泥区予以支持的函》的复函（见附件 14），其中疏浚产生 26.07 万 m^3 土方由运泥船将泥沙运至长江北支航线 BZ#26-BZ#27 红浮连线向南 50m 外水域临时抛泥点。陆域产生 37.76 万 m^3 土方由建设单位委托专业单位外运处理。工程在项目区红线内布设临时堆土区，临时占用项目区红线内东侧和西侧部分道路及堆场区，面积 1.93hm²，本项目所需回填方 1.68 万 m^3 临时堆放至临时堆土区，除回填方外其余土方随挖随外运。工程无需设置永久性弃土弃渣场。

4.3 土壤流失量预测

4.3.1 预测单元

（1）土壤流失类型

根据《生产建设项目土壤流失量测算导则（SL773-2018）》，南通港通海港区通海作业区中部码头区东段泊位工程水土流失类型一级分类主要为水力作用下的土壤流失；二级分类主要包括一般扰动地表、工程开挖面、工程堆积体；三级分类主要包括地表翻扰型一般扰动地表、上方无来水工程开挖面、上方无来水工程堆积体

（2）计算单元

按扰动方式相同、扰动强度相仿、土壤类型和质地相近、空间上相连续的原则，将本项目预测单元划分为码头及引桥区、广场道路区、附属设施区、施工生产生活区、临时堆土区。各区土壤流失量类型划分如下表：

表 4.2 项目计算单元及土壤流失类型划分表

防治分区	施工期 (hm ²)				自然恢复期 (hm ²)	
	总面积 (hm ²)	扰动面积	二级分类	三级分类	扰动面积	三级分类
道路及堆场区	34.57	34.57	一般扰动地表	地表翻扰型 一般扰动地表	/	/
附属设施区	14.73	14.73	一般扰动地表	地表翻扰型 一般扰动地表	0.09	地表翻扰型 一般扰动地表
施工生产生活区	7.30	7.30	一般扰动地表	地表翻扰型 一般扰动地表	/	/
施工便道区	0.49	0.49	一般扰动地表	地表翻扰型 一般扰动地表	/	/
临时堆土区	(1.93)	1.93	工程堆积体	上方无来水 工程堆积体	/	/
小计	57.09	24.45			0.09	

4.3.2 预测时段

根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018)，水土流失发生在施工建设期的建设类项目，其时段标准划分为施工期和自然恢复期。根据本工程实际情况，本工程水土流失预测时段划分为施工期和自然恢复期。

根据南通港通海港区通海作业区中部码头区东段泊位工程建设方案和现场勘查情况确定，各预测单元施工期和自然恢复期应根据施工进度分别确定。施工期为实际扰动地表时间；自然恢复期为施工扰动结束后，不采取水土保持措施的情况下，土壤侵蚀强度自然恢复到扰动前土壤侵蚀强度所需要的时间。

水土流失预测时段划分详见表 4.4。

表 4.3 海门区降雨侵蚀力因子

海 门 区	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年	K
	87	76.3	148.7	235.6	396	825.9	1173.7	915.3	764.1	196.3	136.9	48.6	5004.4	0.0052

表 4.4 水土流失估预测时段划分

建设阶段	估预测单元	三级分类	面积 (hm ²)	扰动时段	降雨侵蚀力因子 (R)
施工期	道路及堆场区	地表翻扰型 一般扰动地表	34.57	2025.08-2026.06	3830.7
	附属设施区	地表翻扰型 一般扰动地表	14.73	2025.08-2027.02	7228.9
	施工生产生活区	地表翻扰型 一般扰动地表	7.3	2025.08-2025.09 2027.01-2027.02	1842.7
	施工便道区	地表翻扰型 一般扰动地表	0.49	2025.08-2025.09 2027.01-2027.02	1842.7
	临时堆土区	地表翻扰型 一般扰动地表	1.93	2025.10-2026.12	5386.2
自然恢复期	附属设施区	地表翻扰型 一般扰动地表	0.09	2027.01-2029.01	10008.8

4.3.3 土壤流失量计算

一、地表翻扰型一般扰动地表计算单元土壤流失量计算：

(1) 地表翻扰型一般扰动地表计算单元土壤流失量按公式(1)和公式(2)计算：

$$M_{yd}=RK_{yd}L_yS_y\text{BETA} \quad (1)$$

$$K_{yd}=NK \quad (2)$$

式中：

M_{yd} —地表翻扰型一般扰动地表计算单元土壤流失量, t;

K_{yd} —地表翻扰后土壤可蚀性因子, t, hm²·h/ (hm²-MJ-mm) ;

N—地表翻扰后土壤可蚀性因子增大系数, 无量纲。

R—降雨侵蚀力因子, MJ-mm/ (hm²·h) ;

L_y—坡长因子, 无量纲;

S_y—坡度因子, 无量纲;

B—植被覆盖因子, 无量纲;

E—工程措施因子, 无量纲;

T—耕作措施因子, 无量纲;

A—计算单元的水平投影面积, hm²;

(2) 地表翻扰型一般扰动地表计算单元新增土壤流失量按公式(3)计算;

$$\Delta M_{yd} = (NET - E_0 T_0) R K L_y S_y A \quad (3)$$

土壤流失量计算时各参数项取值如下表:

表 4.5 土壤流失量计算各参数项取值表

参数	取值	单位	备注
R	根据计算单元计取	MJ-mm/ (hm ² ·h)	南通市海门区
L _y	1.3797		坡长= (l/20) ^m = (100/20) ^{0.20}
S _y	0.047		坡度 0°; S _y =-1.5+17/[l+e ^(2.3-6.1sinθ)]
B	0.516/1		扰动前取项目区林草覆盖率对应的值, 0.516 扰动后项目区林草覆盖率对应的值
E	1.00		概念中的工程措施只提到了梯田等, 无其他工程措施取值参考 扰动前 E ₀ =1 扰动后 E=1
T	1/0.0848		免耕/江淮平原地区 T ₀ =T ₁ T ₂ =0.136*0.38 扰动前 T ₀ =0.05 扰动后 T=1
A	根据计算单元计取		
K	0.0035	t-hm ² -h/ (hm ² -MJ-mm)	南通市海门区, 取附录 C 中的海门区 K 值
N	2.13		

二、上方无来水工程开挖面计算单元土壤流失量计算:

上方无来水工程开挖面计算单元土壤流失量按公式（3）计算:

$$M_{CW}=RG_{KW}L_{KW}S_{KW}A \quad (3)$$

式中:

M_{KW} —上方无来水工程开挖面计算单元土壤流失量, t;

G_{KW} ——上方无来水工程开挖面土质因子, $t \cdot hm^2 \cdot h / (hm \cdot MJ \cdot mm)$;

L_{KW} —上方无来水工程开挖面坡长因子。无量纲;

S_{KW} —上方无来水工程开挖面坡度因子, 无量纲。

土壤流失量计算时各参数项取值如下表:

表 4.6 土壤流失量计算各参数项取值表

参数	取值	单位	备注
R	根据计算单元计取	$MJ \cdot mm / (hm^2 \cdot h)$	南通市海门区
G_{KW}	0.008	$t \cdot hm^2 \cdot h / (hm \cdot MJ \cdot mm)$	$G_{KW}=0.004E^{(4.28SL(1-CLA)/p)}$
L_{KW}	0.535		$(1/5)^{-0.57} = (100/5)^{-0.57}$
S_{KW}	0.574		$0.80 \sin 0 + 0.38$
A	根据计算单元计取		

二、上方无来水工程堆积体计算单元土壤流失量计算:

上方无来水工程堆积体计算单元土壤流失量按公式（4）计算:

$$M_{DW}=XRG_{DW}L_{DW}S_{DW}A \quad (4)$$

式中:

M_{DW} —上方无来水工程堆积体计算单元土壤流失量, t;

X—工程堆积体形态因子, 无量纲;

R—降雨侵蚀力因子, $MJ \cdot mm / (hm^2 \cdot h)$;

G_{DW} —上方无来水工程堆积体土质因子, $t \cdot hm^2 \cdot h / (hm \cdot MJ \cdot mm)$;

L_{DW} —上方无来水工程堆积体坡长因子。无量纲;

S_{DW} —上方无来水工程堆积体坡度因子, 无量纲。

土壤流失量计算时各参数项取值如下表:

参数	取值	单位	备注
R	根据计算单元计取	MJ-mm/ (hm ² -h)	南通市海门区
X	0.92		
G _{dw}	0.033	t.hm ² ·h/ (hm-MJ-mm)	G _{kw} =0.004E ^{(4.28SIL^(1-CLA)/p)]}
L _{dw}	0.535		(1/5) ^{-0.57} =(100/5) ^{-0.57}
S _{dw}	0.574		0.80sin 0+0.38

4.3.4 预测结果

根据上述预测的各单元土壤流失强度、面积和各时段预测时间，按下面公式计算土壤流失量。

通过调查和分析有关资料，确定不同预测时段内各预测单元的土壤侵蚀模数值，土壤侵蚀量计算公式如下：

$$\text{工程建设期的土壤流失量计算公式: } W_{SI} = \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^3 [F_i \times M_{ik} \times T_{ik}]$$

式中: W_{SI} ——扰动地表土壤流失量 (t)；

n ——预测单元, 1, 2, 3,n;

k ——预测时段, 1, 2, 3, 指施工期(含施工准备期)和自然恢复期两个阶段;

F_{ik} ——第 i 个预测单元的面积, (km²)；

M_{ik} ——扰动后不同预测单元不同时段的土壤侵蚀模数, t/(km²·a)；

T_{ik} ——预测时段(扰动时段), (a)；

$$\text{原地貌条件下的土壤流失量计算公式: } W_0 = \sum_{i=1}^n [F_i \times M_{io} \times T_i]$$

式中: W_0 ——原地貌条件下的土壤流失量, (t)；

n ——预测单元, 1, 2, 3,n;

F_i ——第 i 个预测单元的面积, (km²)；

M_{io} ——扰动前不同预测单元的土壤侵蚀模数, (t/km²·a)；

T_i ——预测时段, (a)

新增水土流失量公式: $\Delta W = W_{SI} - W_{SO}$

工程施工期扰动原地貌和破坏土地面积 59.02hm², 损坏水土保持设施面积 59.02hm²。工程原施工过程中可能造成的水土流失总量为 191.76t, 其中施工期 191.43t, 自然恢复期 0.33t。新增水土流失总量 145.72t, 其中施工期新增 145.55t, 自然恢复期新增 0.17t。工程水土流失估预测结果见表 4.6。

表 4.7 南通港通海港区通海作业区中部码头区东段泊位工程水土流失量估预测计算成果表

地表翻扰型一般扰动地表: $M_0 = RKL_y S_y B_0 E_0 T_0 A$												土壤流失量 (t)	
背景流 失量	预测单元	土地性质	R	K	L _{y0}	S _{y0}	B ₀	E ₀	T ₀	A	/	M ₀	
	道路及堆场区	非农用地	3830.7	0.0052	1.3797	0.047	0.516	1	1	34.57	/	23.04	
	附属设施区	非农用地	7228.9	0.0052	1.3797	0.047	0.516	1	1	14.73	/	18.53	
	施工生产生活区	非农用地	1842.7	0.0052	1.3797	0.047	0.516	1	1	7.30	/	2.34	
	施工便道区	非农用地	1842.7	0.0052	1.3797	0.047	0.516	1	1	0.49	/	0.16	
	临时堆土区	非农用地	5386.2	0.0052	1.3797	0.047	0.516	1	1	1.93	/	1.81	
	合计									59.02		45.88	
①地表翻扰型一般扰动地表: $M_{yd} = RNL_y S_y BETA$												土壤流失量 (t)	
施工期 总流失 量	预测单元	土地性质	R	K	L _y	S _y	B	E	T	A	N	M _{yd}	
	道路及堆场区	非农用地	3830.7	0.0052	1.3797	0.047	0.516	1	1	34.57	2.13	49.08	
	附属设施区	非农用地	7228.9	0.0052	1.3797	0.047	0.516	1	1	14.73	2.13	39.46	
	施工生产生活区	非农用地	1842.7	0.0052	1.3797	0.047	0.516	1	1	7.30	2.13	4.99	
	施工便道区	非农用地	5386.2	0.0052	1.3797	0.047	0.516	1	1	0.49	2.13	0.98	
	小计									57.09		94.51	
	②上方无来水工程堆积体: $M_{dw} = XRG_{dw} L_{dw} S_{dw} A$												
新增	预测单元	土地性质	R	G _{dw}	L _{dw}	S _{dw}				A	X	土壤流失量 (t)	
	临时堆土区	非农用地	5386.2	0.033	0.535	0.574				1.93	0.92	96.92	
	小计									1.93		96.92	
	合计						①+②+③					191.43	
新增												145.55	
自然 恢复期	背景流 失量	地表翻扰型一般扰动地表: $M_0 = RKL_y S_y B_0 E_0 T_0 A$											
		预测单元	土地性质	R	K	L _y	S _y	B ₀	E ₀	T ₀	A	/	M ₀
		绿化区	非农用地	10008.8	0.0052	1.3797	0.047	0.516	1	1	0.09	/	0.16
		合计									0.09	/	0.16
	总流失 量	地表翻扰型一般扰动地表: $M_{yd} = RNL_y S_y BETA$											
		预测单元	土地性质	R	K	L _y	S _y	B	E	T	A	N	M _{yd}
		绿化区	非农用地	10008.8	0.0052	1.3797	0.047	0.516	1	1	0.09	2.13	0.33
	合计										0.09		0.33
	新增	总流失量-背景流失量											
水土流失总量			施工期水土流失总量+自然恢复期总量										191.76
新增水土流失总量			施工期新增水土流失量+自然恢复期新增水土流失量										145.72

4.4 水土流失危害分析

水土流失危害具有潜在性，若形成水土流失危害之后才实施治理，不但造成了土地资源破坏和土地生产力下降、淤积水系等问题，而且治理难度大，费用高。

本项目建设过程中如不采取水土保持措施防治，可能产生以下水土流失危害：

①淤积市政排水管网，造成局部内涝

工程施工过程中，使地表裸露，并产生一定量的被雨水冲刷的泥沙，顺势排入周边市政管网，会造成市政雨污水管网堵塞，引发排涝不畅。

②影响建设项目施工安全

由于地表植被遭到破坏后，使地表大面积裸露，土壤失去了有效的保护，在降雨的强烈作用下，土壤失去抗蚀作用，引发水土流失，给施工带来危害。

③影响周边的生态环境质量

因项目建设扰动地表、破坏植被，土壤结构受到破坏，土壤保水、保土能力下降，大面积土壤松懈、裸露，土体稳定性减弱，将会导致晴天时尘土飞扬，雨天时泥水横流，严重影响周边生态环境质量。

4.5 指导性意见

4.5.1 综合分析

(1) 工程施工建设期扰动原地貌、破坏土地面积 59.02hm^2 。工程建设可能造成的水土流失总量为 191.76t ，其中施工期 191.43t ，自然恢复期 0.33t 。新增水土流失总量为 145.72t ，其中施工期 145.55t ，自然恢复期 0.17t 。

从防治分区看，本工程新增水土流失主要集中在道路及堆场区、附属设施区、施工生产生活区、施工便道区、临时堆土区，分别占新增水土流失总量临时堆土区>道路及堆场区>附属设施区>施工生产生活区>施工便道区，因此临时堆土区应作为重点防治和监测区域，各防治分区新增水土流失量见图 4-1。

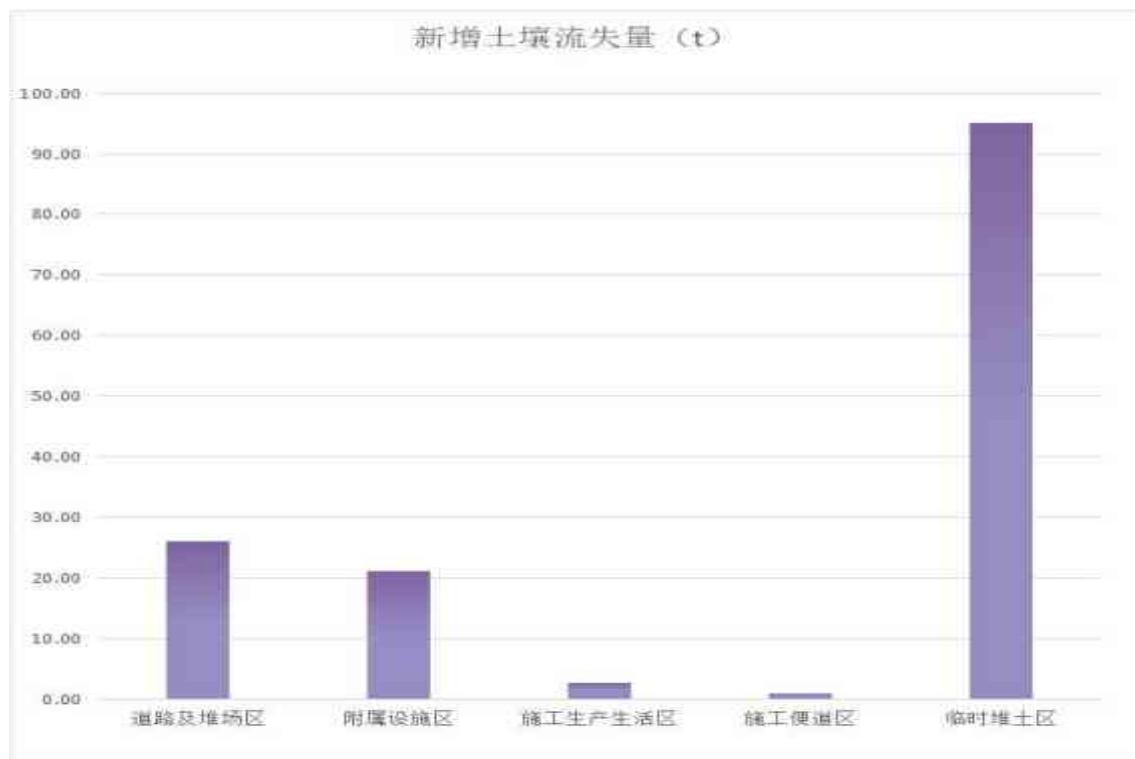


图 4.1 各预测单元新增水土流失量柱状图

(2) 从预测流失量和新增流失量结果来看，水土流失重点时段为施工期，重点监测时段为施工期。

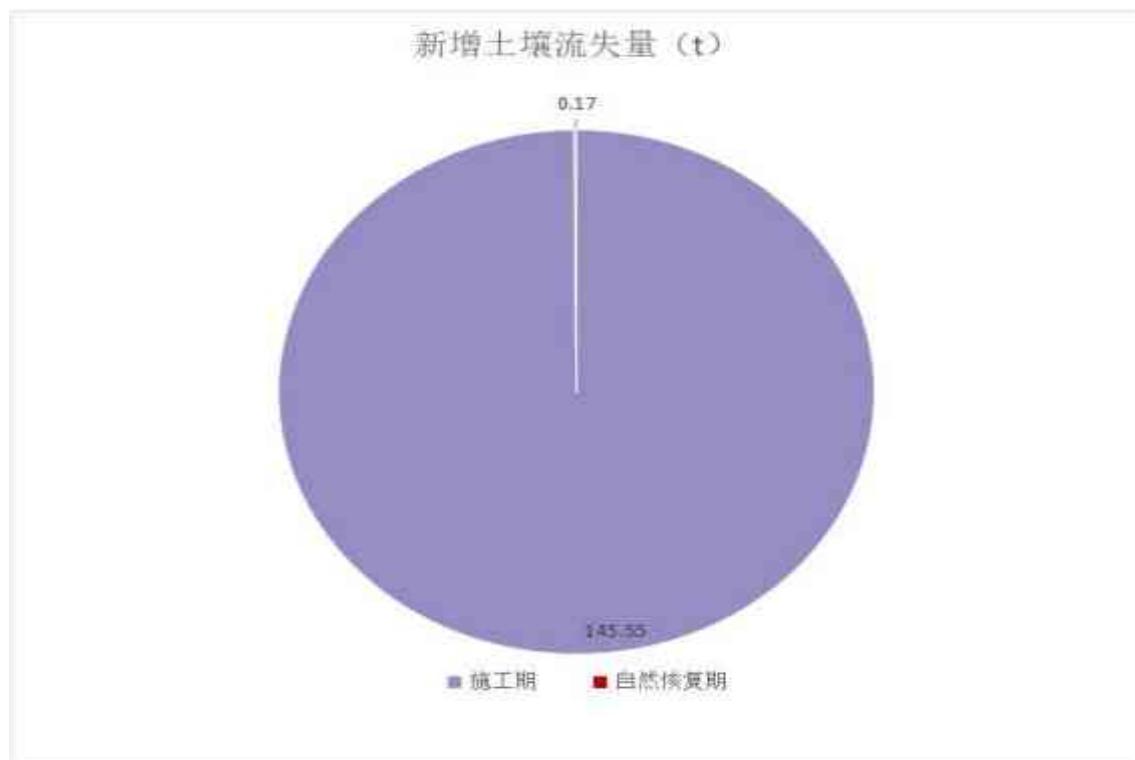


图 4.2 各预测时段新增水土流失量分布图

(3) 根据水土流失预测结果，需加强对项目区排水、沉沙、苫盖等措施进行布设，确保泥沙不流出项目区外；临时防治措施布设要和主体工程进度相适应。

4.5.2 指导意见

(1) 合理安排施工时序。根据本项目的特点，建设和施工单位应合理安排挖、运施工时序衔接和渣土车车辆。

(2) 加强水土流失重点区域的水保设施布设和管护。从预测流失量和新增流失量结果来看，水土流失重点时段为施工期，重点区域是临时堆土区；应按照本方案设计进一步加强项目区的排（排水沟）、沉（沉沙池）、苫盖等临时防治措施的布设，确保泥沙不流出项目区外，同时做好定期清理排水沟和沉沙池的泥砂淤积。

(3) 建设单位在后续施工中进一步细化附属设施区绿化部分施工，重视地被植物布置，涵养水土，防治地表水土流失，达到水土保持要求。

(4) 加强重点区域水土保持监测。水土流失防治的重点时段、重点区域，同时也应该是水土流失监测的重点时段和重点区域。本工程监测重点区域为临时堆土区，监测重点时段为施工期。

5.水土保持措施

5.1 防治区划分

5.1.1 分区原则

根据实地调查（勘查）结果，在确定的防治责任范围内，依据工程布局、施工扰动特点、建设时序、地貌特征、自然属性、水土流失影响等进行分区。

- (1) 各区之间应具有显著差异性；
- (2) 同一区内造成水土流失的主导因子和防治措施应相近或相似；
- (3) 根据项目的繁简程度和项目区自然情况，防治区可划分为一级或多级；
- (4) 一级区应具有控制性、整体性、全局性；
- (5) 各级分区应层次分明，具有关联性和系统性。

5.1.2 防治分区

工程征占地面积 59.02hm²，其中永久占地 51.23hm²，临时占地 7.79hm²。工程各项建设活动均在工程征占地范围内，工程扰动地表面积 59.02hm²。

根据工程建设活动类别、施工时序、工程布局、水土流失特点，通过实地调查勘测、资料收集和数据分析，本项工程水土流失防治分区分为道路及堆场区、附属设施区、施工生产生活区、施工便道区和临时堆土区。其中道路及堆场区 34.57hm²，附属设施区 16.66hm²，施工生产生活区 7.30hm²，施工便道区 0.49hm²，临时堆土区（1.93）hm²。水土流失防治责任范围及防治分区见表 5.1。

表 5.1 项目水土流失防治责任范围及分区划分表

防治分区	总面积 (hm ²)	占地性质	备注
道路及堆场区	34.57	永久占地	
附属设施区	16.66	永久占地	
施工生产生活区	7.30	临时占用项目区红线外北侧及西北侧临时占地	
施工便道区	0.49	临时占用项目区红线外西侧临时占地	
临时堆土区	(1.93)	临时占用部分附属设施区	
合计	59.02		

5.2 措施总体布局

5.2.1 水土流失防治措施布设原则

- (1) 根据主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价,借鉴当地同类生产建设项目防治经验,布设防治措施;
- (2) 注重表土资源保护;
- (3) 注重降水的排导、集蓄利用以及排水与下游的衔接,防止对下游造成危害;
- (4) 注重弃土(石、渣)场、取土(石、渣)场的防护;
- (5) 注重地表防护,防治地表裸露,优先布设植物措施,限制硬化面积;
- (6) 注重施工期的临时防护,对临时堆土、裸露地表应及时防护。

5.2.2 防治措施布局要求

- (1) 在进行措施布设时,应以全局的观点来进行。
- (2) 在分区布设防护措施时,既要注重各自分区的水土流失特点及相应的防治措施、重点和要求,又要注重各防治分区的关联性、系统性和科学性。
- (3) 植物措施应在对当地条件分析的基础上,推荐多树种、多草种,供设计时进一步优化。
- (4) 土质边坡开挖不宜超过1:1.5,堆放时边坡不超过1:2。
- (5) 措施布设与周边景观协调一致。
- (6) 防治措施布局按分区分别按工程措施、植物措施和临时防护措施布设。

5.2.3 防治措施总体布局

根据本方案确定的水土保持措施布局原则,针对项目建设的水土流失特征,进行水土保持防治措施的总体布局。依据主体工程中已有水土保持功能工程分析评价和水土流失防治分区的基础上,经过调查、反复论证和分析,确保所选的防治方案切实可行,结合主体工程中已有水土保持功能工程,补充布设水土保持措施,形成一套完善的水土流失防治体系,达到水土流失防治的目的。在措施布设中,以全局的观点考虑,做到先全局、后局部,先重点、后一般,不重不漏,区别对待,本项目水土保持措施布局见表5.2。

表 5.2 水土保持措施布局

防治分区	工程措施	植物措施	临时措施
道路及堆场区	排水明沟	/	临时排水沟 洗车平台系统 泥浆沉淀池 临时沉沙池* 临时苫盖 临时苫盖*
附属设施区	雨排水管网 排水明沟 土地整治	综合绿化	临时排水沟 临时苫盖 临时沉沙池*
施工生产生活区	土地整治	/	临时排水沟 临时苫盖* 临时绿化 临时沉沙池*
施工便道区	土地整治	/	临时苫盖*
临时堆土区	/	/	临时排水沟 临时苫盖 临时沉沙池*

5.2.4 水土流失防治措施体系图

本方案根据已有的水土流失防治措施体系，在对主体工程设计的具有水土保持功能工程分析评价的基础上，根据水土流失防治分区，结合工程特点、当地自然条件，针对项目区水土流失的特征及危害，从实际出发，采用点、线、面相结合，全面治理与重点治理相结合，防治与监督相结合的办法，因地制宜、因害设防。按分区工程措施、植物措施和临时防护措施进行布设，从保护生态环境、有效防治水土流失的目的出发，合理配置各项防治措施，建立科学完善的水土保持防治体系，达到水土流失综合防治和生态环境保护的目的。水土流失防治体系包括主体工程已有措施和需要增加的补充设计措施，水土流失防治体系详见图 5-1。



注：*表示方案新增措施，其他为主体工程已设计的水土保持措施。

图 5-1 水土流失防治措施体系

5.3 分区措施布设

5.3.1 分区防治措施

项目水土流失防治分区划分为道路及堆场区 34.57hm^2 ，附属设施区 16.66hm^2 ，施工生产生活区 7.30hm^2 ，施工便道区 0.49hm^2 ，临时堆土区 (1.93) hm^2 (临时占用项目区红线内东侧部分附属设施区) 等 5 个防治分区。

(1) 道路及堆场区

工程措施：主体已设计在各个堆场周围布设排水明沟 5352.31m ，采用混凝土结构，其中 B500 排水沟 5249.9m 、B800 排水沟 32.85m 、B1000 排水沟 34.56m 、B1200 排水沟 17m 、B1400 排水沟 18m ；措施尚未实施。

临时措施：主体已设计施工期在各个堆场周围开挖 $1\text{m} \times 2\text{m}$ 土质临时排水沟 4226.44m ；在施工时对本区裸露地表采用防尘网 6 针进行临时苫盖，苫盖面积 27.03hm^2 ；在项目区左侧连接施工便道区位置布设洗车平台系统（含洗车池、三级循环沉淀池、洗车平台）1 套，尺寸 $2.3\text{m} \times 3.7\text{m} \times 1\text{m}$ 、 $6\text{m} \times 6\text{m} \times 1.5\text{m}$ 、 $13.0\text{m} \times 3.5\text{m} \times 0.3\text{m}$ ；在项目区南侧连接引桥位置布设 $8\text{m} \times 6\text{m} \times 1.5\text{m}$ 土质泥浆沉淀池 2 座；措施尚未实施。

方案新增在排水沟末端开挖土质 $4\text{m} \times 3\text{m} \times 1.5\text{m}$ 土质临时沉沙池 3 座；对本区未苫盖裸露地表进行临时苫盖，苫盖面积 7.54hm^2 。

(2) 附属设施区

工程措施：主体已设计在各个建构筑物周围布设排水明沟 3714.23m，采用混凝土结构，其中 B500 排水沟 2822.31m、B1000 排水沟 237.92m、B1200 排水沟 203.05m、B1600 排水沟 28.8m、B1800 排水沟 220.78m、B2000 排水沟 179.31m、B2200 排水沟 22.06m；在项目区雨排水出口布设雨排水管网 278.2m，采用钢筋混凝土结构，其中 DN1800 管道 65.31m、DN2200 管道 212.89m；在进行绿化前对绿化区域进行土地整治，主要包括场地清理、平整、覆土厚度 1m；措施尚未实施。

植物措施：主体已设计在管理区周围采用乔灌草结合的方法进行综合绿化，综合绿化 0.09hm²，措施尚未实施。

临时措施：主体已设计施工期在本区周围开挖 1m*2m 土质临时排水沟 2747.12m；在施工时对本区裸露地表采用防尘网 6 针进行临时苫盖，苫盖面积 14.73hm²；措施尚未实施。

方案新增在排水沟末端开挖土质 4m*3m*1.5m 土质临时沉沙池 2 座。

（3）施工生产生活区

工程措施：主体工程设计在施工结束后对施工生产生活区临时占地采用复垦的方式恢复原地貌，面积 7.30hm²。

临时措施：主体工程设计在生活区板房周围布设砖砌砂浆抹面 0.5m*0.4m 临时排水沟 1874m；在生活区部分区域种植临时绿化，采用乔灌草结合形式，临时绿化面积 0.05hm²；措施尚未实施。

方案新增在本区排水出口布设砖砌砂浆抹面 2.0m*1.5m*1.5m 临时沉沙池 2 座；在开工前及施工结束拆除后对本区裸露地表采用防尘网 6 针进行临时苫盖，苫盖面积 7.30hm²。

（4）施工便道区

工程措施：主体工程设计在施工结束后对施工便道区临时占地采用复垦的方式恢复原地貌，面积 0.49hm²。

方案新增在开工前及施工结束拆除后对本区裸露地表采用防尘网 6 针进行临时苫盖，苫盖面积 0.49hm²。

（5）临时堆土区

临时措施：主体工程设计在本区周围布设土质 1m*2m 临时排水沟 572m；对施工时本区裸露地表采用防尘网 6 针进行临时苫盖，苫盖面积 2.41hm²；措施尚未实施。

方案新增在排水沟末端布设 4m*3m*1.5m 土质临时沉沙池 1 座。

表 5.3 各防治分区水土保持措施布设表

防治分区	措施类型	水土保持工程	结构形式	布设位置	实施时段	工程量
道路及堆场区	工程措施	排水明沟	混凝土 B500、B800、B1000、B1200、B1400	堆场周围	2026.03-2026.06	B500 5249.9m B800 32.85m B1000 34.56m B1200 17.00m B1400 18.00m
	临时措施	临时排水沟	土质 1m*2m	堆场周围	2025.08-2025.09	4226.44m
		洗车平台系统	洗车平台 2.3m×3.7m×1m 三级循环沉淀 6m×6m×1.5m 洗车池 13.0m×3.5m×0.3m	项目区出口	2025.08-2025.09	1 套
		泥浆沉淀池	土质 8m*6m*1.5m	临近灌注桩位置	2025.10-2025.12	2 座
		临时沉沙池*	土质 4m*3m*1.5m	排水沟末端	2025.08-2025.09	3 座
		临时苫盖	防尘网 6 针	本区全部	2025.08-2026.06	27.03hm ²
		临时苫盖*	防尘网 6 针	本区全部	2025.08-2026.06	7.54hm ²
附属设施区	工程措施	雨排水管网	钢筋混凝土管 型号 DN1800、DN2200	项目区雨排水出口	2026.10-2026.12	DN1800 65.31m DN2200 212.89m
		排水明沟	混凝土 B500、B1000、B1200、B1600、B1800、B2000、B2200	场地周围	2026.10-2026.12	B500 2822.31m B1000 237.92m B1200 203.05m B1600 28.80m B1800 220.78m B2000 179.31m B2200 22.06m
		土地整治	场地清理、平整 覆土厚度 1m			0.09hm ²
	临时措施	综合绿化	乔灌草结合	本区绿化部分	2027.01-2027.02	0.09hm ²
		临时排水沟	土质 1m*2m	本区周围	2025.08-2025.09	2747.12m
		临时沉沙池*	土质 4m*3m*1.5m	排水沟末端	2025.08-2025.09	2 座
		临时苫盖	防尘网 6 针	本区全部	2025.08-2026.12	14.73hm ²
施工生产生活区	工程措施	土地整治	场地清理、平整、复垦	本区全部	2027.01-2027.02	7.30hm ²
		临时排水沟	砖砌砂浆抹面 0.5m*0.4m	本区周围	2025.08-2025.09	1874m
	临时措施	临时沉沙池*	砖砌砂浆抹面 2.0×1.50×1.50m	本区排水出口	2025.08-2025.09	2 座
		临时苫盖*	防尘网 6 针	本区全部	2025.08-2025.09 2027.01-2027.02	7.30hm ²
		临时绿化	乔灌草结合	生活区草池	2025.08-2025.09	0.05hm ²
施工便道区	工程措施	土地整治	场地清理、平整、复垦	本区全部	2027.01-2027.02	0.49hm ²
	临时措施	临时苫盖*	防尘网 6 针	本区全部	2025.08-2025.09 2027.01-2027.02	0.49hm ²
临时堆土区	临时措施	临时排水沟	土质 1m*2m	本区周围	2025.10-2025.12	572m
		临时沉沙池*	土质 4m*3m*1.5m	排水沟末端	2025.10-2025.12	1 座
		临时苫盖	防尘网 6 针	本区全部	2025.08-2026.12	2.41hm ²
说明：“*”表示方案新增措施。						

项目按防治分区，分工程措施、临时措施、植物措施，各项防治工程汇总表见表 5.4。

表 5.4 水土保持措施工程量汇总表

防治分区	措施类型	水土保持工程	单位	数量	是否新增
道路及堆场区	工程措施	B500 排水明沟	m	5249.9	主体设计
		B800 排水明沟	m	32.85	主体设计
		B1000 排水明沟	m	34.56	主体设计
		B1200 排水明沟	m	17	主体设计
		B1400 排水明沟	m	18	主体设计
	临时措施	土质临时排水沟	m	4226	主体设计
		洗车平台系统	套	1	主体设计
		土质泥浆沉淀池	座	2	主体设计
		土质临时沉沙池*	座	3	方案新增
		临时苫盖	hm ²	27.03	主体设计
附属设施区	工程措施	临时苫盖*	hm ²	7.54	方案新增
		DN1800 雨排水管网	m	65.31	主体设计
		DN2200 雨排水管网	m	212.89	主体设计
		B500 排水明沟	m	2822.31	主体设计
		B1000 排水明沟	m	237.92	主体设计
		B1200 排水明沟	m	203.05	主体设计
		B1600 排水明沟	m	28.80	主体设计
		B1800 排水明沟	m	220.78	主体设计
		B2000 排水明沟	m	179.31	主体设计
		B2200 排水明沟	m	22.06	主体设计
		土地整治	hm ²	0.09	主体设计
	植物措施	综合绿化	hm ²	0.09	主体设计
	临时措施	土质临时排水沟	m	2747.12	主体设计
		土质临时沉沙池*	座	2	方案新增
		临时苫盖	hm ²	14.73	主体设计
施工生产生活区	工程措施	土地整治	hm ²	7.30	主体设计
	临时措施	砖砌临时排水沟	m	1874	主体设计

		砖砌临时沉沙池*	座	3	方案新增
		临时苫盖*	hm ²	7.30	方案新增
		临时绿化	hm ²	0.05	主体设计
施工便道区	工程措施	土地整治	hm ²	0.49	主体设计
	临时措施	临时苫盖*	hm ²	0.49	方案新增
临时堆土区	临时措施	土质临时排水沟	m	2167	主体设计
		土质临时沉沙池*	座	4	方案新增
		临时苫盖	hm ²	12.55	主体设计

5.4 施工要求

5.4.1 施工组织设计原则

- (1) 与主体工程相互配合、协调，在不影响主体工程施工的前提下，尽可能利用主体工程创造的水、电、交通等施工条件，减少施工辅助设施工程量。
- (2) 按照“三同时”的原则，水土保持措施实施进度与主体工程建设进度相适应，及时防治新增水土流失。
- (3) 施工进度安排坚持“保护优先，先挡后堆，及时跟进”的原则。

5.4.2 主要施工方法

(1) 工程措施施工要求

- ①土地整治：采用机械粗整，人工细整。
- ②雨排水管网：采用机械开挖基槽配合人工的方式施工。

施工前准备→施工测量放线→管槽开挖→进管排管→测量抄平→管沟基础处理、密实度检测→高程、中线复测→下管安装→校管、稳管→支后背、打眼灌水→管道试压→管道连接→土方回填、闸门井砌筑、密实度检测→清理现场→工程移交验收、竣工资料归档。

③初期雨水池

测量放线→表层卸土→土方开挖→垫层混凝土浇筑→测量放线→底板钢筋绑扎→底板混凝土浇筑→底板混凝土养护→侧壁定位放线→侧壁钢筋绑扎→满堂脚手架搭设→侧壁模板安装加固→池壁钢筋绑扎→焊接栏杆预埋件→混凝土浇筑→养护→拆墙板外模→清理和修补→回填夯实→拆支撑及拔桩→拆除内模→清理→交付安装。

(2) 植物措施施工要求

植物措施实施主要涉及选苗、苗木运输、苗木假植、苗木栽植和抚育管理等几个施工环节。

①选苗

绿化苗木采用3~4年生I级壮苗。绿化苗木选苗按以下标准：

- a、根系发达而完整，主根短直，接近根茎范围内有较多的侧根和须根；
- b、苗木粗壮通直，有一定的适合高度，不徒长；
- c、主侧枝分布均匀，能构成树冠；
- d、无病虫害和机械损伤。

②苗木运输

苗木采用汽车运输，裸根苗为防车板磨损苗木，车厢内先垫上草袋等物。乔木苗装车根系向前，树梢向后，顺序安放。同时，为防止运输期间苗木失水，苗根干燥，同时也避免碰伤，将苗木用绳子捆住，苗木根部用浸水草袋包裹。

带土球苗装运时，苗高不足2m的可立方，苗高2m以下的使土球在前，梢向后呈斜放或平放，并用木架将树冠架稳。

③苗木栽植和灌草绿化

为保持苗木的水分平衡，栽植前应对苗木进行适当处理，进行修根、浸水、蘸泥浆等措施处理。

苗木栽植采用穴坑整地，人工挖土，穴坑挖好后，栽植苗木采用2人一组，先填3~5cm表土于穴底，堆成小丘状，放苗入穴，看根幅与穴的大小和深浅是否合适，如不合适则进行适当修理。栽植时，一人扶正苗木，一人先填入松散湿润的耕植土，填土约达穴深的1/2时，轻提苗，使根呈现自然向下舒展，然后踩实（粘土不可重踩），继续填满穴后，再踩实一次，然后盖上一层土与地面持平，灌木使填土与原根颈痕相平。穴面结合降雨和苗木需水条件进行整修，一般整修成下凹状，利于满足苗木的水分要求。铺草皮采用满铺，铺草皮后拍紧，浇水清理。

④抚育管理

苗木在栽后2~3d内浇一次水，以保幼树成活。其他灌溉的时机为早春树液流动前和干旱季节（每年11月至次年4月），适当进行灌溉。

植苗后必须对幼林进行抚育管理。植林初年，苗木根系分布浅，生长比较缓慢，抵抗力弱，任何不良外界环境都会对其生长造成威胁。因此，此阶段必须加强苗木管理，采取松土、灌溉、施肥、除虫等措施进行管护；对于自然灾害和人为损坏采取一定的补植措施，补

植采用同时植物的大苗和同龄苗，从而确保植苗当年成活率在 85%以上，三年后保存率在 70%以上，低于 41%则重新进行造林绿化，避免“只造不管”和“重造轻管”，提高植物措施的实际成效，及早发挥水土保持功能。

（3）临时措施施工要求

①临时排水沟和临时沉沙池

A.土方开挖

排水沟、沉沙池等开挖，采用人工作业。先挂线；然后使用镐锹挖槽，抛土并倒运之沟槽外侧 0.5m 左右，拍实；最后修整底边，同时拍实。

B.土方回填

采用人工配合机械回填。分层夯实。

C.砌砖

在经人工处理后的基础顶面，弹设砌筑线和控制线，砌筑前将砖块湿润，清洗砌筑面、座浆，依次砌筑。砌筑时，上下两侧块石应骑缝砌筑，禁止出现通缝。同时还要注意外侧土方的压实和表面的平整度。所需标准砖由运输车运至工程区，人工胶轮车运输施工区，水泥砂浆由小型拌合机械现场拌制，施工后期拆除砌砖。

D.水泥砂浆抹面

分为冲洗、制浆、抹粉、压光等工序。

②临时苫盖

采购防尘网，人工铺盖，四角埋入土中，并用搭接和重物压实。

5.4.3 施工质量要求

水土保持工程实施后，各项治理措施必须符合《水土保持质量评定规程》(SL336-2008) 等有关规定质量要求，并经质量验收合格，需符合《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》(GB/T22490-2008) 等相关规定：各项措施位置符合规划要求，规格尺寸质量、使用材料、施工方法符合施工和设计标准，经设计暴雨考验后基本完好。

水土保持植物措施所选地块的立地条件应符合相应树种、草种要求；采用当地树种，当年出苗率与成活率在 98%以上，三年保存率在 98%以上。

5.4.4 水土保持措施实施进度

本方案施工进度的安排主要遵循以下原则：

（1）与主体工程相互配合、协调，在不影响主体工程施工的前提下，尽可能利用主体工程创造的水、电、交通等施工条件，减少施工辅助设施工程量；

- (2) 水土保持措施实施进度与主体工程建设进度相适应, 及时防治新增水土流失;
- (3) 施工进度安排坚持“保护优先, 先挡后堆, 及时跟进”的原则。临时工程施工区完毕后, 按原占地类型及时进行恢复, 植物措施在具备条件后尽快实施。

本工程水土保持的实施进度, 本着预防为主、及时防治的原则, 根据工程进度进行安排, 尽可能减少施工过程中的水土流失。

本项目水保方案实施进度与工程施工进度同步, 具体见表 5.5。

表 5.5 水土保持措施实施计划进度表

防治分区	项目	项目进度(月度表)																	
		2025					2026						2027						
		8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1
道路及堆场区	主体工程																		
	工程措施	排水明沟																	
	临时措施	临时排水沟	---																
		洗车平台系统	---																
		泥浆沉淀池			---														
		临时沉沙池*	---																
		临时苫盖	---	---	---														
		临时苫盖*	---	---	---														
附属设施区	主体工程																		
	工程措施	雨排水管网																	
	排水明沟																		
		土地整治																	
		综合绿化																	
	临时措施	临时排水沟	---																
		临时沉沙池*	---																
		临时苫盖*	---	---	---														
施工生活区	主体工程																		
	工程措施	土地整治																	
	临时措施	临时排水沟	---																
		临时沉沙池*	---																
		临时苫盖	---	---	---														
		临时绿化	---	---	---														
	主体工程																		
施工便道区	工程措施	土地整治																	
	临时措施	临时排水沟	---																
		临时沉沙池*	---																
临时堆土区	临时措施	临时苫盖*	---	---	---														
	主体工程																		
	临时措施	临时排水沟*				---	---	---	---	---									
	临时措施	临时沉沙池*				---	---	---	---	---									
	临时措施	临时苫盖				---	---	---	---	---									

注:  主体工程  水保措施

6.水土保持监测

6.1 范围和时段

监测范围：工程水土保持监测范围为水土流失防治责任范围，即 59.02hm²。主要包括道路及堆场区、附属设施区、施工生产生活区、施工便道区、临时堆土区，其中临时堆土区是重点监测区段。

监测时段：工程水土流失监测应从施工准备期开始至设计水平年结束，工程计划开工时间 2025 年 08 月，于 2027 年 02 月完工，总工期 19 个月，设计水平年为 2027 年。因此本项目水土保持监测时间应当从 2025 年 08 月至 2027 年 12 月。

6.2 内容和方法

6.2.1 监测内容

根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T 51240-2018）、《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020〕161号），监测内容主要包括水土流失自然影响因素、项目施工全过程各阶段扰动土地情况、水土流失状况、水土流失防治成效及水土流失危害等。

（1）水土流失自然影响因素

主要包括气象水文、地形地貌、地表组成物质、植被等自然影响因素。

（2）项目施工全过程各阶段扰动土地情况

项目建设对原地表、植被的占压和损毁情况，项目征占地和水土流失防治责任范围变化情况，项目临时堆土堆放方式及变化情况，项目取土的扰动面积及取料方式、取土量及变化情况。

（3）水土流失状况

重点监测水土流失面积、分布、土壤流失量及变化情况等。

（4）水土流失防治成效

重点监测采取水土保持工程、植物和临时措施的位置数量，以及实施水土保持措施前后的防治效果对比情等。主要包括：1) 植物措施的种类、面积、分布、生长状、成活率、保存率和林草覆盖率。2) 工程措施的类型、数量、分布和完好程度。3) 临时措施的类型、数量和分布。4) 主体工程和各项水土保持措施的实施进展情况。5) 水土保持措施对主体工程安全建设和运行发挥的作用。6) 水土保持措施对周边生态环境发挥的作用。

(5) 水土流失危害

应重点监测水土流失对主体工程、周边重要设施等造成的影响及危害等。

6.2.2 监测方法

根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》(GB/T51240-2018)的规定,开发建设项目水土保持监测主要有调查监测和定位观测两种方法,大面积、长距离的项目尚应增加遥感监测,该项目为点型建设项目。南通港通海港区通海作业区中部码头区东段泊位工程使用调查巡查和定位监测为主,遥感监测为辅。

6.2.2.1 调查监测

(1) 水土流失影响因素监测

降雨和风力等气象资料可通过监测范围内或附近条件类似的气象站、水文站收集,或设置相关设施设备观测,统计每月的降水量、平均风速和风向。日降水量超过25mm或1小时降水量超过8mm的降水应统计降水量和历时,风速大于5m/s时应统计风速、风向、出现的次数或频率。

地形地貌状况可采用实地调查和查阅资料等方法获取。地表组成物质应采用实地调查的方法获取。

植被状况应采用实地调查的方法获取,主要确定植被类型和优势种。应按植被类型选择3-5个有代表性的样地,测定林地郁闭度和灌草地盖度,取其计算平均值作为植被郁闭度(或盖度)。

地表扰动情况和水土流失防治责任范围应采用实地调查并结合查阅资料的方法进行监测。调查中,可采用实测法,实测法宜采用测绳、测尺、全站仪、GPS或其他设备量测。

临时堆土应在查阅资料的基础上,以实地量测为主,监测临时堆土(石、渣)量及占地面积。

(2) 水土流失状况监测

水土流失类型及形式应在综合分析相关资料的基础上,实地调查确定。

(3) 水土流失危害监测

水土流失危害的面积可采用实测法进行监测。水土流失危害的其他指标和危害程度可采用实地调查、量测和询问等方法进行监测。

(4) 水土保持措施监测

工程措施监测应符合下列规定:措施的数量、分布和运行状况应在查阅工程设计、

监理、施工等资料的基础上，结合实地勘测与全面巡查确定。对于措施运行状况，可设立监测点进行定期观测。

植物措施监测应符合下列规定：植物类型及面积应在综合分析相关技术资料的基础上，实地调查确定。成活率、保存率及生长状况宜采用抽样调查的方法确定。乔木的成活率与保存率应采用样地或样线调查法。灌木的成活率与保存率应采用样地调查法。林草覆盖率应在统计林草地面积的基础上分析计算获得。

临时措施可在查阅工程施工、监理等资料的基础上，实地调查，并拍摄照片或录像等影像资料。措施实施情况可在查阅工程施工、监理等资料的基础上，结合调查询问与实地调查确定。

水土保持措施对主体工程安全建设和运行发挥的作用应以巡查为主。每年汛期前后及大风、暴雨后进行调查。

6.2.2.2 定点监测

定点观测法主要用于施工期和自然恢复期。在工程施工建设过程中进行施工期土壤流失量动态监测和运行初期的土壤流失量监测。重点区域和重点对象不同时段的土壤流失量应通过监测点观测获得，在综合分析的基础上，项目建设过程中产生的土壤流失量按《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）附录D方法计算。土壤流失量监测还应根据现场情况选择如下不同方法进行观测，统计每月的土壤流失量，具体方法使用集沙池法：

集沙池法可适用于径流冲刷物颗粒较大、汇水面积不大、有集中出口汇水区的土壤流失量监测。按照设计频次观测集沙池中的泥沙厚度。宜在集沙池的四个角及中心点分别量测泥沙厚度，并测算泥沙密度。土壤流失量可采用下列公式计算。

$$S_T = (h_1+h_2+h_3+h_4+h_5) / 5 \times S \rho_s \times 10^4;$$

式中： S_T ——汇水区土壤流失量（g）；

h_i ——集沙池四角和中心点的泥沙厚度（cm）；

S ——集沙池底面面积（ m^2 ）；

ρ_s ——泥沙密度（ h/cm^3 ）。

6.2.2.3 遥感监测

遥感监测是指通过航空、航天手段获取遥感影像资料，利用已有的土地利用、水土保持监测数据、图片以及最新的遥感信息，在 GPS 和 GIS 的支持下，对水土保持进行动态监测。也可以使用无人机搭载自动驾驶仪、GPS 接收机、高分辨率专用数码相机等专业设备，结合地面控制系统，对生产建设项目工程范围进行低空航测并获取清晰影像数据资料。同时配合资料查阅的方法进行现场调查、巡查，加大对房地产项目施工场地的监测力度，对项目区内土壤侵蚀、弃土弃渣、水保持工程、林草植被、临时措施、防治责任范围等情况进行全方位监测，对发现的问题与建设单位、监理单位和施工单位现场沟通协调并交换意见，督促迅速落实整改。本工程为点式工程，增加遥感监测作为辅助，监测方法须符合《水土保持遥感监测技术规范》（SL592-2012）。

6.2.3 监测频次

（1）水土流失自然影响因素监测

①降雨和风力等气象资料可通过监测范围内或附近条件类似的气象站、水文站收集，每月监测 1 次。

②地形地貌状况可采用实地调查和查阅资料等方法获取。整个监测期应监测 1 次。

③地表组成物质应采用实地调查的方法获取。施工准备期和设计水平年各监测 1 次。

④植被状况应采用实地调查的方法获取，主要确定植被类型和优势种。应按植被类型选择 3 个有代表性的样地，测定林地郁闭度和灌草地盖度，取其计算平均值作为植被郁闭度（或盖度）。郁闭度可采用样线法和照相法测定。盖度可采用针刺法、网格法和照相法测定。施工准备期前测定 1 次。

（2）扰动土地监测

采用实地调查并结合查阅资料的方法进行监测。调查中采用实测法，利用钢钎、测绳、测尺、全站仪、GPS 或其他设备量测。本项目为点型项目，每月监测 1 次。

（3）水土流失状况监测

①水土流失类型及形式应在综合分析相关资料的基础上，实地调查确定。每年不应少于 1 次。

②水土流失面积监测宜采用样方法，至少每月 1 次。发生强降水后加强监测。

③重点区域和重点对象不同时段的土壤流失量应通过监测点观测获得。本工程中主要采用沉砂池法进行监测，至少每月 1 次，发生强降水后加强监测。

（4）水土保持防治成效监测

①植物措施监测

A、植物类型及面积应在综合分析相关技术资料的基础上，实地调查确定，至少每季度调查1次；对于已完工工程，在查阅施工组织设计、监理、施工等资料基础上，进行实地调查，核查绿化面积、植被恢复等；选择有代表性的地块布设监测样地，现场调查。

B、成活率、保存率及生长状况采用抽样调查的方法确定。应在栽植6个月后调查成活率，且每年调查1次保存率及生长状况。乔木成活率与保存率应采用样地或样线调查法。灌木的成活率与保存率应采用样地调查法。

C、郁闭度与盖度监测应每年在植被生长最茂盛的季节监测1次。

D、林草覆盖率应在统计林草地面积基础上分析计算获得。

②工程措施监测

A、数量、分布和运行状况应在查阅工程设计、监理、施工等资料的基础上，结合实地勘测与全面巡查确定。

B、重点区域应每月监测1次，整体状况应每季度1次。

C、对于措施运行状况，设立监测点进行定期观测。对于已完工部分，进行现场调查复核。

③临时措施监测

可在查阅工程施工、监理等资料的基础上，实地调查，并拍摄照片或录像等影像资料，至少每月监测1次；对于已完工工程主要通过核查施工资料。

④措施实施情况可在查阅工程施工、监理等资料的基础上，结合调查询问与实地调查确定，应每月统计1次。水土保持措施对主体工程安全建设和运行发挥的作用应以巡查为主。每年汛期前后及大风、暴雨后进行调查。

⑤水土保持措施对周边水土保持生态环境发挥的作用应以巡查为主。每年汛期前后及大风、暴雨后应进行调查。

（5）水土流失危害监测

①水土流失危害的面积可采用实测法进行监测；对于已完工部分主要通过遥感影像以及施工资料进行对比分析。

②水土流失危害的其他指标和危害程度可采用实地调查、量测和询问等方法进行监测；

③水土流失危害事件发生后1周内应完成监测工作。

表 6.1 水土流失监测计划一览表

序号	监测内容		监测方法	监测时间	监测频次	监测点位
1	水土流失影响因素监测	降雨和风等气象资料	气象站、水文站收集或设置相关设施设备观测	施工期	此前的查阅资料此后每月1次	/
		地形地貌状况	查阅资料	施工期	查阅1次资料	/
		地表组成物质	查阅资料和实地调查	施工期 试运行期	此前的查阅资料植被恢复期调查1次	/
		植被状况	查阅资料	施工期	查阅资料1次	/
2	扰动土地状况监测	地表扰动情况和水土流失防治责任范围	查阅资料、实测法	施工期 试运行期	此前的查阅资料此后每月1次	/
		临时堆土	查阅资料、实地量测	施工期	此前的查阅资料此后每月1次	/
3	水土流失状况监测	水土流失状况	查阅资料、实地调查	施工期	此前的查阅资料此后每月1次	/
		土壤流失量	集沙池法	全时段	此前的查阅资料此后每月1次	监测点1# 监测点2# 监测点4# 监测点5#
4	水土流失防治成效监测	工程措施	措施的数量分布和运行状况	查阅资料、实地勘测与全面巡查	施工期	每季度1次
			措施运行状况	调查监测	施工期 试运行期	每季度1次
		植物措施	植物类型及面积	遥感监测、实地调查	施工期 试运行期	每季度1次
			成活率、保存率及生长状况	实地调查、抽样调查	施工期 试运行期	水平年1次
		临时措施		查阅资料、实地调查	施工期	此前的查阅资料此后每月1次
		对主体工程安全建设和运行发挥的作用		遥感监测、巡查监测	施工期 试运行期	汛期后及大风、暴雨后进行
5	水土流失危害监测	水土流失危害面积		遥感法、实测法	施工期	此前的查阅资料此后每季度1次
		水土流失危害的其他指标和危害程度		实地调查、量测和询问等方法进行监测	施工期	此前的查阅资料此后每季度1次

6.3 点位布设

本项目为点型工程，为了方便、准确、及时地掌握项目区水土流失变化动态，预防水土流失的发生，减轻突发性水土流失危害程度，根据主体工程建设过程中可能会造成严重水土流失的部位，本工程设置 5 个监测点，道路及堆场区设置 1 个监测点，附属设施区设置 2 个监测点，施工生产生活区设置 1 个监测点，临时堆土区设置 1 个监测点。

表 6.2 水土保持监测点布设情况

序号	项目区	监测点名称及位置	数量	监测方法
1	道路及堆场区	本区排水出口位置	1	集沙池法
2	附属设施区	本区排水出口位置	1	集沙池法
3	附属设施区	本区建设绿化部位	1	样线调查法
4	施工生产生活区	本区排水出口位置	1	集沙池法
5	临时堆土区	本区排水出口位置	1	集沙池法

6.4 实施条件和成果

6.4.1 人员设备

工程所需监测设施设备与人员配备由监测单位承担，监测费用列入水土保持工程投资，监测人员五名，由监测总工程师、监测工程师和监测员组成。

6.4.2 设施配备

为准确获取各项地面观测及调查数据，水土保持监测必须采用现代技术与传统手段相结合的方法，借助一定的先进仪器设备，使监测方法更科学，监测结论更合理。根据监测方法采用适当的监测设备和设施保证监测结果的科学性和可信度。根据监测内容、监测方法，监测设备等具体见表 6.3。

表 6.3 水土保持监测设备、设施及材料数量表

设施与设备名称		单位	数量	耗损计费方式
监测设施	沉沙池	个	4	建设单位自备
	标准样方	个	1	/
采样设备	环刀	套	20	
	采样桶	个	4	
	铁锹	把	3	
	取样设备	套	1	
设备仪器	无人机	台	1	监测单位自备
	数码相机	台	1	
	笔记本电脑	台	1	
	烘箱	台	1	
分析仪器	电子秤	台	2	
测量设备	5m卷尺	个	2	易耗品
	50m卷尺	个	3	
监测人员	人员	名	3	

6.4.3 监测成果

开展委托监测的生产建设项目，水土保持监测必须严格按照《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）的要求进行操作，监测数据不得弄虚作假，监测资料和成果作为水土保持专项验收的材料之一。监测成果主要包括监测实施方案、监测季报、三色评价表、监测总结报告、图件、现场监测数据表（册）、影像资料等。主要内容如下：

（1）在施工准备期之前应进行现场查勘和调查，并应根据相关技术标准和水土保持方案编制《生产建设项目水土保持监测实施方案》。

（2）水土保持监测报告应包括季度报告表、专项报告和总结报告。监测期间，应编制《生产建设项目水土保持监测季度报告表》，报告表格式应按本标准附录 P 执行。发生严重水土流失灾害事件时应于事件发生后一周内完成专项报告。监测工作完成后，应编制《生产建设项目水土保持监测总结报告》，监测总结报告大纲见表 6.4。

表 6.4 水土保持监测总结报告应包含的主要内容

序号	章节安排	主要内容
1	建设项目及水土保持工作概况	建设项目概况 水土保持工作情况 监测工作实施情况
2	监测内容与方法	扰动土地情况列表 取料（土、石）、弃渣（土、石、矸石、尾矿等） 水土保持措施 水土流失情况
3	重点对象水土流失动态监测	防治责任范围监测 取料监测结果 弃渣监测结果 土石方流向情况监测结果 其他重点部位监测结果
4	水土流失防治措施监测结果	工程措施监测结果 植物措施监测结果 临时措施监测结果 水土保持措施防治效果
5	土壤流失情况监测	水土流失面积 土壤流失量 取土（石、料）、弃土（石、渣）潜在土壤流失量 水土流失危害
6	水土流失防治效果监测结果	水土流失治理度 土壤流失控制比 渣土防护率 表土保护率 林草植被恢复率 林草覆盖率
7	结论	水土动态变化 水土保持措施评价 存在问题及建议 综合结论
8	附图及有关资料	附图 有关资料

(3) 图件应包括项目区地理位置图、扰动地表分布图、监测分区与监测点分布图、土壤侵蚀强度图、水土保持措施分布图等。

(4) 数据表(册)应包括原始记录表和汇总分析表。地表组成物质监测记录表格式应按《生产建设项目水土保持监测与评价标准》(GB/T51240-2018)附录A执行。植被状况施工前监测记录表格式应按《生产建设项目水土保持监测与评价标准》(GB/T51240-2018)附录B执行。地表扰动情况监测记录表格式应按《生产建设项目水土保持监测与评价标准》(GB/T51240-2018)附录C执行。项目建设过程中产生的土壤流失量按《生产建设项目水土保持监测与评价标准》(GB/T51240-2018)附录D方法计算。植物措施监测记录表格式应按《生产建设项目水土保持监测与评价标准》

(GB/T51240-2018)附录L执行。工程措施监测记录表格式应按《生产建设项目水土保持监测与评价标准》(GB/T51240-2018)附录M执行。水土保持措施实施情况统计表格式应按《生产建设项目水土保持监测与评价标准》(GB/T51240-2018)附录N执行。生产建设项目水土保持监测季度报告表按照《生产建设项目水土保持监测与评价标准》(GB/T51240-2018)附录P进行。影像资料应包括监测过程中拍摄的反映水土流失动态变化及其治理措施实施情况的照片、录像等。

表 6.5 水土保持监测原始记录和汇总分析表目录

附录A	地表组成物质监测记录表
附录B	植被状况(扰动前)监测记录表
附录C	地表扰动情况监测记录表
附录D	生产建设项目土壤流失量计算方法
附录L	植物措施监测记录表
附录M	工程措施监测记录表
附录N	水土保持措施实施情况统计表
附录P	生产建设项目水土保持监测季度报告表

(5) 监测成果应采用纸质和电子版形式保存做好数据备份。

(6) 根据《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》的要求,现实行生产建设项目水土保持监测三色评价。生产建设项目水土保持监测三色评价是指监测单位依据扰动土地情况、水土流失状况、防治成效及水土流失危害等监测结果,对生产建设项目水土流失防治情况进行评价,在监测季报和总结报告中明确“绿黄红”三色评价结论。三色评价结论是生产建设单位落实参建单位责任、控制施工过程水土流失的重要依据,也是各流域管理机构和地方各级水行政主管部门实施监管的重要依据。

三色评价以水土保持方案确定的防治目标为基础,以监测获取的实际数据为依据,针对不同的监测内容,采取定量评价和定性分析相结合方式进行量化打分。三色评价采用评分法,满分为100分;得分80分及以上的为“绿”色,60分及以上不足80分的为“黄”色,不足60分的为“红”色。

项目水土保持监测成果应包括水土保持监测实施方案、监测季报、监测总结报告、数据表(册)及影像资料等,以上监测资料及成果由本工程建设单位向批复本方案的同级水行政主管部门报备,报送时相关材料应加盖建设单位公章,并由水土保持监测项目的负责人签字。《生产建设项目水土保持监测实施方案》及《生产建设项目水土保持监测总结报告》还需加盖监测单位公章。

7.水土保持投资估算与效益分析

7.1 投资估算

7.1.1 编制原则及依据

7.1.1.1 编制原则

(1) 根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)规定,水土保持方案投资估算的编制原则、依据、价格水平年、主要工程单价等应与主体工程相一致;不能满足要求的部分,采用《水土保持工程概(估)算编制规定》进行编制,主要材料单价采用主体工程的价格,不足部分采用现行市场调查价,水土保持方案投资纳入主体工程投资。

(2) 本工程为未开工项目,已实施的水土保持措施投资按实际完成计列。方案新增措施投资估算价格水平年为2025年第3季度。

7.1.1.2 编制依据

(1) 《国家计委、建设部关于发布<工程勘察设计收费管理规定>的通知》(计价格〔2002〕10号);

(2) 《开发建设项目水土保持投资概(估)算编制规定》(水总〔2003〕67号);

(3) 《水利部关于发布<水利工程设计概(估)算编制规定>的通知》(水总〔2014〕429号文);

(4) 《水利工程营业税改征增值税计价依据调整办法》(办水总〔2016〕132号);

(5) 《江苏省物价局江苏省财政厅关于降低水土保持补偿费征收标准的通知》(2018年8月21日印发 江苏省物价局 江苏省财政厅 苏价农〔2018〕112号);

(6) 《关于调整增值税税率的通知》(财税〔2018〕32号);

(7) 《省住房城乡建设厅关于发布建设工程人工工资指导价的通知》(江苏省住房和城乡建设厅 苏建函价〔2023〕391号);

(8) 中华人民共和国城市维护建设税暂行条例(1985年2月8日国务院发布 根据2011年1月8日国务院令第588号《国务院关于废止和修改部分行政法规的决定》修订);

(9) 《关于缓交涉及企业、个体工商户部分行政事业性收费的公告》(财政部 国家发展改革委公告2022年第29号);

(10) 《水利部关于发布<水利工程设计概(估)算编制规定>及水利工程系列定额的通知》(水总〔2024〕323号)

(11) 主体工程相关资料;

(12) 有关合同、协议及资金筹措计划。

7.1.1.3 编制方法

水土保持工程建设投资分为水土保持工程费和水土保持补偿费两大部分。根据《水土保持工程概（估）算编制规定》，开发建设项目水土保持工程建设费用由工程措施及植物措施费、独立费用、预备费等组成。工程措施及植物措施费由直接工程费、间接费、企业利润和税金组成。独立费用由建设管理费、科研勘测设计费、水土保持监测费、工程建设监理费和水土保持设施验收费五项组成。预备费为基本预备费。

(1) 项目划分

本工程水土保持工程投资估算费用由工程措施费、植物措施费、临时措施费、独立费用等组成。

(2) 估算编制

①工程措施费 = 工程量×单价;

②植物措施费 = 工程量×单价 (苗木、草、种子等材料费 + 种植费);

③临时防护措施费用 = 临时防护工程量×单价;

④独立费用 = 建设管理费+工程建设监理费+科研勘测设计费。

7.1.2 编制说明与估算成果

7.1.2.1 人工费、材料费、机械费及各项费用的取定

(1) 人工费

人工费参照《江苏省住房和城乡建设厅关于发布建设工程人工工资指导价的通知》(苏建函价〔2023〕391号)包工包料一类工 15.375 元/工时。

(2) 材料费

采用信息价格和其他类似工程材料预算价格，具体见主要材料价格表。

(3) 机械费

根据南通港通海港区通海作业区中部码头区东段泊位工程确定，施工机械台时费用由折旧费、修理费、安装拆卸费、人工费、燃料动力费和其他费用构成。其中，燃料动力费中的水、电、汽油和柴油等单价根据当地近期市场价取定，施工机械台时费汇总见施工机械台班费表。

(4) 措施单价

工程、植物措施单价由直接工程费（由直接费、其他直接费和现场经费组成）、间接费、企业利润和税金组成，本项目为施工阶段，新增水土保持措施单价乘以 10%的扩大系数。

表 7.1 方案水土保持措施费率取值

计算基础	费率	土石方工程	混凝土工程	其他工程
直接费	其他直接费	2.00	2.00	2.00
直接费+其他直接费	现场经费	3.00	6.00	5.00
直接工程费	间接费	3.3-5.5	4.30	4.40
直接工程费+间接费	利润	7.00	7.00	7.00
直接工程费+间接费+利润	税金	9.00	9.00	9.00
直接工程费+间接费+利润+税金	概算定额扩大	10.00	10.00	10.00

(5) 临时措施

临时防护措施：按工程量乘以单价编制。

(6) 独立费用

①建设管理费

按水土保持投资中第一至第四部分之和的 0.60%~2.5%计取（水土保持竣工验收收费可按市场调节价计列或根据实际计算）。

②工程建设监理费

根据合同计取。

③科研勘测设计费

按照合同计取。

(7) 预备费

基本预备费：按一至四部分新增水土保持措施费的 6%计算。

价差预备费：根据有关文件规定不予计取。

(8) 水土保持补偿费

根据《中华人民共和国水土保持法》（2010.12.15 修订）和《江苏省物价局江苏省财政厅关于降低水土保持补偿费征收标准的通知》（苏价农〔2018〕112号）计算，本项目总占地面积 590168m²，其中永久占地 512335m²、临时占地 77833m²，按照南通地区水土保持补偿费 1 元/m²，不足 1 平方米的按照 1 平方米计算，本项目应缴纳水土保

持补偿费 512335 元（51.2335 万元）。

表 7.2 项目水土保持水土补偿费计算表

区域	土地利用类型	单位	数量	单价(元)	小计(元)
南通市海门经济 技术开发区	水域及水利设施用地	m ²	590168	1.00	590168
合计					590168

注：水土保持补偿费每平方 1.0 元，不足 1m² 的按 1m² 计算。

7.1.2.2 水土保持工程投资概述

工程水土保持工程总投资为 987.35 万元，其中工程措施 261.89 万元，植物措施 10.80 万元，监测措施 12.00 万元，施工临时工程 530.65 万元，独立费用 60.44 万元，基本预备费 52.55 万元，水土保持补偿费 59.02 万元。独立费用包括建设管理费 16.07 万元，科研勘测设计费 15.00 万元，工程建设监理费 29.37 万元。各项水保投资详见下列各表。

表 7.3 水土保持方案投资估算总表

序号	工程或费用名称	建安 工程费	植物措施费		独立 费用	费用(万元)			
			栽 植 费	苗 木 费		主体 已有	方案 新增	合计	
第一部分 工程措施		261.89				261.89		261.89	
道路及堆场区		68.70				68.70		68.70	
附属设施区		131.32				131.32		131.32	
施工生产生活区		57.98				57.98		57.98	
施工便道区		3.89				3.89		3.89	
第二部分 植物措施			10.80			10.80		10.80	
附属设施区			10.80			10.80		10.80	
第三部分 监测措施						12.00		12.00	
全区						12.00		12.00	
第四部分 施工临时工程						428.94	101.71	530.65	
道路及堆场区						204.17	49.69	253.86	
附属设施区						110.75	0.11	110.86	
施工生产生活区						20.54	48.47	69.01	
施工便道区							3.22	3.22	
临时堆土区						93.48	0.22	93.70	
第五部分 独立费用					60.44		60.44	60.44	
1	项目建设管理费	2%			16.07		16.07	16.07	
2	科研勘测设计费				15.00		15.00	15.00	
3	工程建设监理费				29.37		29.37	29.37	
一至五部分合计								875.78	
第六部分 基本预备费		6%					52.55	52.55	
第七部分 水土保持补偿费		1 元/m²					59.02	59.02	
工程总投资						701.63	273.72	987.35	

表 7.4 工程措施投资估算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	小计(万元)
一	道路及堆场区				68.70
工程措施	B500 排水明沟	m	5249.9	125.78	66.03
	B800 排水明沟	m	32.85	201.24	0.66
	B1000 排水明沟	m	34.56	251.55	0.87
	B1200 排水明沟	m	17	301.86	0.51
	B1400 排水明沟	m	18	352.17	0.63
二	附属设施区				131.32
1	DN1800 雨排水管网	m	65.31	1892.25	12.36
2	DN2200 雨排水管网	m	212.89	2312.75	49.24
3	B500 排水明沟	m	2822.31	125.78	35.50
4	B1000 排水明沟	m	237.92	251.55	5.98
5	B1200 排水明沟	m	203.05	301.86	6.13
6	B1600 排水明沟	m	28.80	402.48	1.16
7	B1800 排水明沟	m	220.78	452.79	10.00
8	B2000 排水明沟	m	179.31	503.10	9.02
9	B2200 排水明沟	m	22.06	553.41	1.22
10	土地整治	hm ²	0.09	79430.00	0.71
三	施工生产生活区				57.98
1	土地整治	hm ²	7.30	79430.00	57.98
四	施工便道区				3.89
1	土地整治	hm ²	0.49	79430.00	3.89
合计(万元)					261.89

表 7.5 植物措施投资估算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合计(万元)
一	附属设施区				10.80
1	综合绿化	hm ²	0.09	1200000.00	10.80
合计(万元)					10.80

表 7.6 监测措施投资估算表

序号	工程或费用名称	单位	工程量	单价(元)	小计(万元)
1	监测措施	年	3	40000	12.00

表 7.7 临时措施投资估算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合计(万元)
一	道路及堆场区				253.86
1	土质临时排水沟	m	4226	50.94	21.53
2	洗车平台系统	套	1	48600.00	4.86
3	土质泥浆沉淀池	座	2	1075.68	0.22
4	土质临时沉沙池*	座	3	537.84	0.16
5	临时苫盖	hm ²	27.03	65690.00	177.56
6	临时苫盖*	hm ²	7.54	65690.00	49.53
二	附属设施区				110.86
1	土质临时排水沟	m	2747.12	50.94	13.99
2	土质临时沉沙池*	座	2	537.84	0.11
3	临时苫盖	hm ²	14.73	65690.00	96.76
三	施工生产生活区				69.01
1	砖砌临时排水沟	m	1874	77.60	14.54
2	砖砌临时沉沙池*	座	3	1746.00	0.52
3	临时苫盖*	hm ²	7.30	65690.00	47.95
4	临时绿化	hm ²	0.05	1200000.00	6.00
四	施工便道区				3.22
1	临时苫盖*	hm ²	0.49	65690.00	3.22
四	临时堆土区				93.70
1	土质临时排水沟	m	2167	50.94	11.04
2	土质临时沉沙池*	座	4	537.84	0.22
3	临时苫盖	hm ²	12.55	65690.00	82.44
合 计					530.65

表 7.8 独立费用表

序号	工程或费用名称	单位	编制依据及计算公式	投资(万元)
1	项目建设管理费	万元	按水土保持投资中第一至第四部分之和的2.0%计取。	16.70
2	科研勘测设计费	万元	参照国家计委、建设部关于发布<工程勘察设计收费管理规定>的通知(计价格[2002]10号)计列。	15.00
3	工程建设监理费	万元	包括监测人工费、土建设施费、监测设备使用费、消耗性材料费。	29.37
合计		万元		60.44

表 7.9 水保方案分年度投资估算

工程或费用名称	总投资(万元)	分年度投资(万元)		
		2025	2026	2027
第一部分	工程措施	261.89	0.00	261.89
第二部分	植物措施	10.80	0.00	10.80
第三部分	监测措施	12.00	4.00	4.00
第四部分	施工临时工程	530.65	68.96	461.69
第五部分	独立费用	60.44	30.15	15.15
1	项目建设管理费	16.07	5.36	5.36
2	科研勘测设计费	15.00	15.00	0.00
3	工程建设监理费	29.37	9.79	9.79
一至四部分合计		875.78	103.11	753.53
第五部分	基本预备费	52.55	52.55	0.00
第六部分	水土保持补偿费	59.02	59.02	0.00
第七部分	工程总投资	987.35	214.68	753.53
				19.14

表 7.10 水土保持工程单价汇总表

序号	名称	单位	合计 (元)	分项费用(元)									
				种苗费	人工费	材料费	机械 使用费	其他 直接费	现场 经费	间接费	利润	税金	扩大 系数
1	临时苫盖 (水保定额 03005)	100m ²	656.90	/	307.50	165.38	/	9.15	23.33	22.05	35.84	49.31	59.72
2	人工开挖排、截水沟 (水保定额 01006)	100m ³	2546.66	/	1808.10	54.24	/	37.25	93.12	99.64	146.46	76.34	231.51
3	人工开挖沉沙池 (水保定额 01038)	100m ³	2988.43	/	2121.75	63.65	/	43.71	109.27	116.92	171.87	89.59	271.68
	浆砌石基础砌筑 (水保定额 03027)	100m ³	38800.44	/	10522.65	17796.50	327.94	572.94	1432.35	1226.10	2231.49	1163.15	3527.31

表 7.11 施工机械台时费汇总表

序号	名称及规格	台时费	定额 序号	一类费用				二类费用				
				折旧费	修理及替 换设备费	安 拆费	小计	人工 (工时)	动力燃料 (kg)	施工用电 (kWh)	小计	
1	74kW 推土机	118.45	1030	10.8	13.02	0.55	24.37	2.4	9.90	0	156.55	
2	1m ³ 液压挖掘机	219.37	1006	35.63	25.46	2.18	63.27	2.7	14.9	0	156.10	
3	37kW 拖拉机	61.99	1043	3.04	3.65	0.16	6.85	1.3	5	0	55.14	
4	胶轮架子车	0.9	3059	0.26	0.64		0.9					
5	混凝土搅拌机	17.13	2001	1.30	2.25	0.45	4.00	1.3		4.3	13.13	
6	V型斗车	0.54	3123	0.43	0.11		0.54					
7	卷扬机 15t	10.42	0.61	0.43	0.17	0.01	0.61	1		3	9.81	

表 7.12 水土保持主要材料预算价格汇总表

序号	名称及规格	单位	预算 (元)	其中			备注
				原价	运杂费	采购及保管费	
1	水	m ³	4				市场价
2	电	kWh	0.94				
3	柴油	元/kg	9.21				
4	汽油	元/kg	10.2				
5	防尘网(6针)	m ²	6.57				
6	水泥	t	500				
7	钢筋	t	3800				
8	商品砼	m ³	450				
9	碎石	m ³	90.00				

7.2 效益分析

7.2.1 效益分析的依据

- (1) 《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018)；
- (2) 国家建设部、水利部等部门有关建设项目的经济评估的相关规定。

7.2.2 效益分析的原则

根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018)的要求，对工程建设造成的水土流失和生态环境破坏程度的影响等进行分析计算。

7.2.3 评价内容

主要通过方案实施后水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率和林草覆盖率等六大指标进行分析评价。

7.2.4 分析计算办法

- (1) 水土流失治理度=建设项目区水土流失治理达标面积/水土流失总面积；
- (2) 土壤流失控制比=建设项目区容许土壤流失量/治理后平均土壤流失强度；
- (3) 渣土防护率=采取措施实际拦挡的永久弃渣、临时堆土数量/永久弃渣和临时堆土总量；
- (4) 表土保护率=项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量/可剥离表土总量；
- (5) 林草植被恢复率=项目建设区内林草植被面积/可恢复林草植被面积；
- (6) 林草覆盖率=项目建设区内林草植被面积/项目建设区面积；

7.2.5 防治效果评价

项目区建设期总占地面积为 59.02hm², 其中永久占地 51.23hm², 临时占地 7.79hm²。建设区水土流失总面积 59.02hm², 本项目布设各种防护措施, 附属设施区植物措施面积 0.09hm²。水土保持六项防治目标的计算及评估结果见表 7.12。

表 7.12 各防治分区面积预测表 (单位: hm²)

防治分区	项目建设区面积	建构筑物 覆盖面积 及硬化面积	水土保持措施防治面积			水土流失治 理达标面积
			工程措施	植物措施	小计	
道路及堆场区	34.57	34.57	/	/	/	34.57
附属设施区	16.66	16.57	/	0.09	0.09	16.66
施工生产生活区	7.30	7.30	/	/	/	7.29
施工便道区	0.49	0.49	/	/	/	0.49
临时堆土区	(1.93)	施工结束后恢复原有设计功能, 不进行计列				
合计	59.02	59.02	/	0.09	0.09	59.01

表 7.13 水土保持方案目标值实现情况评估

防治 目标	目 标值	评估依据	单位	数量	设计达到值	评估结果
水土流失治理度	98%	水土流失治理达标面积	hm ²	59.01	99.99%	达标
		造成水土流失面积		59.02		
土壤流失控制比	1.0	侵蚀模数容许值	t/ (km ² ·a)	500.00	2.27	达标
		侵蚀模数达到值		220.00		
渣土防护率	99%	实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量	万 m ³	63.82	99.98%	达标
		永久弃渣和临时堆土总量		63.83		
表土保护率	/	保护的表土数量	万 m ³	/	/	/
		可剥离的表土总量		/		
林草植被恢复率	98%	林草类植被面积	m ²	918	99.89%	达标
		可恢复林草面积		919		
林草覆盖率	0.1%	林草类植被面积	m ²	918	0.18%	达标
		项目建设区面积		512335		

通过本方案实施, 能有效地控制项目建设造成的水土流失及水土流失危害, 达到保护生态环境、促进区域经济可持续发展。本方案实施后, 该项目水土流失治理度达 99.99%, 土壤流失控制比达 2.27, 渣土防护率 99.98%, 林草植被恢复率 99.89%, 林草覆盖率 0.18%, 工程可治理水土流失面积 59.01m²、林草植被建设面积 918m², 工程可以减少水土流失量为 116.58t, 渣土挡护量 63.82 万 m³, 水土流失防治各项指标均达到目标值。

8.水土保持管理

8.1 组织管理

建设单位应成立水土保持方案实施管理机构，设专人（专职或兼职）统一负责工程水土保持工作，协调好该水土保持方案与主体工程的关系，负责组织实施批复的水土保持方案，开展水土保持措施方案的实施检查；同时制定相应的实施、检查、验收的管理办法和制度，做到有机构、有人员、组织健全、人员固定，全力保证该项工程的水土保持工作按年度、按计划进行；在工程开工前应申请向南通市水利局备案，主动积极地密切配合，自觉接受南通市水利局的监督检查。该工程水土保持实施管理机构的主要工作职责包括：

- (1) 认真贯彻、执行“预防为主、保护优先、全面规划、综合治理、因地制宜、突出重点、科学管理、注重效益”的水土保持工作方针；
- (2) 建立水土保持目标责任制，把水土保持列为工程进度、质量考核的内容之一，按年度向水行政主管部门报告水土流失防治情况，制定水土保持方案详细实施计划；
- (3) 工程施工期间，与设计、施工、监理单位保持畅通联系，协调好水土保持方案与主体工程的关系，确保水土保持设施的正常建设，并按时竣工，最大限度减少人为造成的水土流失和生态环境的破坏；
- (4) 经常深入工程现场进行检查，掌握工程施工和运行期间的水土流失状况及其防治措施落实情况；
- (5) 注意积累并整理水土保持资料，特别是质量评定的原始资料和临时防护措施的影响资料，为工程水土保持设施专项验收提供基础技术资料；
- (6) 水土保持工程建成后，为保证工程安全和正常运行，充分发挥工程效益，建设单位必须对永久征地范围内的水土保持设施进行维护和管理。

8.2 后续设计

根据《中华人民共和国水土保持法》等规定，项目法人或建设单位须将水土保持工程纳入项目的招投标管理中，合同文件中应有明确的水土保持条款，并在设计、施工、监理、验收等各个环节逐一落实。同时，还应经常开展水土保持工作的检查，并接受水行政主管部门的监督管理。如发生重大变更应当报南通市水利局批准。

项目水土保持方案经南通市水利局批复后，方案确定的各项水土流失防治措施和估算投资均应在工程初步设计及施工图设计阶段纳入，并单独成章，同时对措施进行修改

时要到南通市水利局备案。

8.3 水土保持监测

建设单位尽快委托有能力监测的单位或自行进行水土保持监测，按方案规定的监测内容、方法和时段对工程建设实施水土保持监测。监测单位应根据审查通过的水土保持方案确定的监测计划编制监测实施计划，报南通市水利局备案。

根据《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保〔2019〕160号），编制水土保持方案报告书的项目，应当依法开展水土保持监测工作。监测成果应当公开，生产建设单位应当在工程建设期间将水土保持监测季报在其官方网站公开，同时在业主项目部和施工项目部公开。根据《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020〕161号），编制水土保持方案报告书的项目，应当依法开展水土保持监测工作。实行水土保持监测“绿黄红”三色评价，水土保持监测单位根据监测情况，在监测季报和总结报告等监测成果中提出“绿黄红”三色评价结论。监测成果应当公开，生产建设单位应当在工程建设期间将水土保持监测季报在其官方网站公开，同时在业主项目部和施工项目部公开。南通市水利局要将监测评价结论为“红”色的项目，纳入重点监管对象。

8.4 水土保持监理

根据《江苏省生产建设项目水土保持管理办法》（苏水规〔2021〕8号）凡主体工程开展监理工作的生产建设项目，应当按照国家建设监理、水土保持监理的有关规定和技术规范、批准的水土保持方案及工程设计文件、工程施工合同、监理合同等，开展水土保持监理工作。其中，征占地面积50公顷以上或者挖填土石方总量在50万立方米以上的项目，应当配备具有水土保持专业监理资格的工程师；征占地面积在200公顷以上或者挖填土石方总量在200万立方米以上的项目，应当由具有水土保持工程施工监理专业资质的单位承担监理任务。本项目征占地59.02hm²，挖填方总量为67.19万m³，水土保持监理工作应当配备具有水土保持专业监理资格的工程师。

在实施工程监理前，建设单位和监理单位必须签订水土保持监理合同或者将水土保持监理纳入主体工程监理，在合同中应明确监理单位对水土保持工程质量、造价、进度进行全面控制和管理的条款，监理单位应根据工作需要及时组织监理人员，成立监理机构，并根据水土保持行业特点，及时编制监理规划和分项工程监理实施细则等规章性监理文件，按水土保持工程内容制定具体的工作程序。

在水土保持工程的实施和建设过程中，监理单位应对工程质量进行严格控制，督促建设单位按章作业，并对施工设备和材料等及时检查，以确保满足工程质量要求，在分部、分项工程结束之后，及时进行单元工程质量检验，确认合格后方可进行下面工程，同时对施工进度进行控制和调整，协助业主进行合同费用的控制、调整及支付管理等。

8.5 水土保持施工

工程建设过程中，施工单位要严格按照招标合同和水土保持方案要求，在文明施工的同时，做好水土保持工作，对施工单位违反水土保持法的，水土保持监理人员和水土保持监督部门有权令其改正，不听劝阻的，有权令其停工。水土保持工程招投标可将水土保持工程纳入到主体工程招投标方案中或单独进行招投标。在招投标过程中，采取公平、公开、公正的原则进行招投标，对参与项目投标的施工单位进行严格的资质审查，以确保施工队伍的素质、技术质量；同时在招标文件中需明确承包商的水土流失防治责任范围、水土保持施工要求、工程量、各项参数和费用计量支付办法等内容，确保方案措施落实到位，水土保持工程与主体工程同时施工，同时交付使用。

（1）水土保持工程施工过程中，建设单位须对施工单位提出具体的水土保持施工要求，并要求施工单位对其施工责任范围内的水土流失负责。

（2）施工期间，施工单位应严格按照工程设计图纸和施工技术要求施工，并满足施工进度的要求。

（3）施工过程中，应采取各种有效措施防止在其占用的土地上发生不必要的水土流失，防止其对占用地范围外土地的侵占及植被资源的损坏，严格控制和管理车辆机械的运行范围，防止扩大对地表的扰动。

（4）施工期间，应对项目区排水沟等防洪设施进行经常性检查维护，保证其防洪效果和通畅，防止工程施工开挖料和其他土石方在沟道淤积。各类工程措施，从总体部署、施工设计到设备安装等全部完成，各道工序的质量都应及时测定，不合要求的及时改正，以确保工程安全和治理效果。

（5）植物措施实施时应注意整个施工过程的质量，及时测定每道工序，不合要求的及时整改。同时，还需加强灌、草栽植后的抚育管理工作，做好养护，确保其成活率和保存率，以求尽快发挥植物措施的保土保水功能。

（6）水土保持方案经批准后，主动与南通市水利局取得联系，自觉接受南通市水利局的监督检查。在水土保持工程施工过程中，如需进行设计变更，施工单位需及时与建设单位、设计单位和监理单位协商，按相关程序要求实施变更或补充设计，并经批准

后方可实施。

8.6 水土保持设施验收

8.6.1 检查

(1) 建设单位要加强对开发建设活动的监督管理，预防人为活动造成新的水土流失，并及时对开发建设活动造成的水土流失进行治理。

(2) 水土保持方案经批准后，建设单位应主动与南通市水利局取得联系，自觉接受南通市水利局的监督检查。

8.6.2 验收

生产建设项目的水土保持设施验收由生产建设单位自主开展。水土保持设施未经验收或者验收不合格的，生产建设项目不得投产使用。生产建设单位应当根据水土保持方案（含重大变更）及其审批决定等，组织第三方机构依法编制水土保持设施验收报告。同一项目的水土保持方案编制单位、监理单位、监测机构不得承担水土保持设施验收报告编制工作。同一名专家最多只能参加同一生产建设项目水土保持方案技术评审、承诺制管理专家审查、水土保持设施验收会议等工作程序中的一项审查或验收。

水土保持设施验收报告编制完成后，生产建设单位应当按照水土保持法律法规、标准规范、水土保持方案及其审批决定、水土保持后续设计等，组织验收工作，形成验收鉴定书，明确验收结论。验收合格意见应当经三分之二以上验收组成员同意并签字。水土保持方案编制单位、设计单位、施工单位、监理单位、监测单位应当参加验收会议。对水利部下放的、跨设区市行政区域的生产建设项目现场验收时，应当邀请省级专家库专家参加。专家名单由生产建设单位自主确定。生产建设单位应当严格执行水土保持设施验收标准、规范、规程确定的验收要求，有下列情形之一的，不得通过验收：

- (一) 未依法依规履行水土保持方案及重大变更的编报审批程序的；
- (二) 未依法依规开展水土保持监理监测的；
- (三) 废弃土石渣未堆放在经批准的水土保持方案确定的专门存放地的；
- (四) 水土保持措施体系、等级和标准未按批准的水土保持方案要求落实的；
- (五) 水土流失防治指标未达到批准的水土保持方案要求的；
- (六) 水土保持分部工程和单位工程未经验收或验收不合格的；
- (七) 水土保持设施验收报告、水土保持监测总结报告等材料弄虚作假或存在重大技术问题的；
- (八) 未依法依规缴纳水土保持补偿费的；

（九）存在其它不符合相关法律法规规定情形的。

除按照国家规定需要保密的情形外，生产建设单位应当在水土保持设施验收合格后，通过其官方网站或者其他公众知悉的网站公示验收鉴定书、验收报告、监测总结报告等水土保持设施验收材料，公示时间不得少于 20 个工作日。对于公众反映的主要问题和意见，生产建设单位应当及时处理或者回应。生产建设单位、验收评估机构和水土保持监测机构分别对各自所出具材料的真实性负责。

生产建设单位应当在水土保持设施验收通过 3 个月内，向审批水土保持方案的水行政主管部门或者水土保持方案审批机关的同级水行政主管部门报备水土保持设施验收材料。依法编制水土保持报告书的生产建设项目，水土保持设施验收报备时应当提交水土保持设施验收报备申请、验收鉴定书、验收报告、监测总结报告和向社会公开的时间、地点及方式等材料。依法编制水土保持报告表和实行承诺制管理的生产建设项目，水土保持设施验收报备时只需提交水土保持设施验收报备申请、验收鉴定书和向社会公开的时间、地点及方式等材料。建设单位应当加强水土保持设施的管理和维护，确保水土保持设施安全、有效运行。

附表

附表 1-1 水土保持措施单价表（临时苫盖）

工程名称: 临时苫盖 (100 m ²)					
定额编号: 03005				单位: 100m ²	
序号	项目名称	单位	数量	单价 (元)	合价 (元)
一	直接工程费				489.98
(一)	直接费				457.50
1	人工费				
	人工	工时	20	15.375	307.50
2	材料费				
	防尘网	m ²	100	1.5	150.00
	其他材料费	%	5	307.5	15.38
(二)	其他直接费	%	2	457.50	9.15
(三)	现场经费	%	5	466.65	23.33
二	间接费	%	4.5	489.98	22.05
三	企业利润	%	7	512.03	35.84
四	税金	%	9	547.87	49.31
五	概算定额扩大	%	10	597.18	59.72
合计					656.90

附表 1-2 水土保持措施单价表 (土质临时排水沟)

分项工程名称: 人工开挖排、截水沟						
定额编号: 水保 03 定额概 01006					定额单位: 100m ³	
序号	费用名称	单位	数量	单价(元)	计算基础	合计(元)
一	直接工程费					1992.71
1	直接费					1862.34
A	人工费	工时	117.6	15.375		1808.10
B	材料费					54.24
a	其他材料费	%	3		1808.10	54.24
2	其他直接费	%	2		1862.34	37.25
3	现场经费	%	5		1862.34	93.12
二	间接费	%	5		1992.71	99.64
三	企业利润	%	7		2092.34	146.46
四	税金	%	3.41		2238.81	76.34
五	定额扩大	%	10		2315.15	231.51
六	合计					2546.66

附表 1-3 水土保持措施单价表 (土质临时沉沙池)

分项工程名称: 人工开挖沉沙池						
定额编号: 水保 03 定额概 01038					定额单位: 100m ³	
序号	费用名称	单位	数量	单价 (元)	计算基础	合计 (元)
一	直接工程费					2338.38
1	直接费					2185.40
A	人工费	工时	138	15.375		2121.75
B	材料费					63.65
a	其他材料费	%	3		2121.75	63.65
2	其他直接费	%	2		2185.40	43.71
3	现场经费	%	5		2185.40	109.27
二	间接费	%	5		2338.38	116.92
三	企业利润	%	7		2455.30	171.87
四	税金	%	3.41		2627.17	89.59
五	定额扩大	%	10		2716.76	271.68
六	合计					2988.43

附表 1-4 水土保持措施单价表 (浆砌石排水沟、沉沙池)

分项工程名称: 浆砌石基础砌筑						
定额编号: 水保 03 定额概 03027				定额单位: 100m ³		
工作内容: 选石、修石、砌筑、填缝、找平。						
序号	费用名称	单位	数量	单价(元)	计算基础	合计(元)
一	直接工程费					30652.39
1	直接费					28647.09
A	人工费	工时	684.40	15.375		10522.65
B	材料费					17796.50
a	片石	m ³	108.00	90.00		9720.00
b	砂浆	m ³	34.00	234.94		7987.96
c	其他材料费	%	0.50		17707.96	88.54
C	机械费					327.94
d	搅拌机 0.4m ³	台时	6.30	29.17		183.77
e	胶轮车	台时	160.19	0.90		144.17
2	其他直接费	%	2.00		28647.09	572.94
3	现场经费	%	5.00		28647.09	1432.35
二	间接费	%	4.00		30652.39	1226.10
三	企业利润	%	7.00		31878.48	2231.49
四	税金	%	3.41		34109.98	1163.15
五	定额扩大	%	10.00		35273.13	3527.31
六	合计					38800.44

附件

南通港通海港区通海作业区中部码头区东段泊位工程

水土保持方案相关文件

一、立项批复等相关文件:

附件 1.《市数据局关于南通港通海港区通海作业区中部码头区东段泊位工程可行性研究报告的批复》（通数据审批〔2025〕201号）

附件 2.《市数据局关于南通港通海港区通海作业区中部码头区东段泊位工程项目建议书的批复》（通数据审批〔2025〕181号）

附件 3.《长江水利委员会关于南通港通海港区通海作业区中部码头区东段泊位工程洪水影响评价的行政许可决定》（长许可决〔2025〕140号）

附件 4.《关于南通通远港口有限公司南通港通海港区通海作业区中部码头区东段泊位工程节能报告的审查意见》（海开审能〔2025〕2号）

附件 5.《交通运输部关于南通港通海港区通海作业区中部码头区东段泊位工程使用港口深水岸线的批复》（交规划函〔2025〕158号）

二、规划意见及土地出让等相关文件:

附件 6.《中华人民共和国建设项目用地预审与选址意见书》（用字第3206142024XS0070494号）

附件 7.关于南通港通海港区通海作业区中部码头区东段泊位工程临时用地选址的意见

附件 8.临时用地协议书

三、委托书:

附件 9.关于开展南通港通海港区通海作业区中部码头区东段泊位工程水土保持方案报告书的委托函

四、其他说明文件:

附件 10.江苏省南通市社会稳定风险评估审查表

中华人民共和国
建设项目
用地预审与选址意见书

用字第 3206142024XS0070494 号

根据《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国城乡规划法》和国家有关规定，经审核，本建设项目符合国土空间用途管制要求，核发此书。

核发机关 南通市海门自然资源和规划局
日期 2024年07月25日



二维码

基本情况	项目名称	通海港区作业区
	项目代码	2406-320657-89-01-176028
	建设单位名称	南通通远港口有限公司
	项目建设依据	关于南通港总体规划（2035年）的批复
	项目拟选位置	详见附图
	拟用地面积	用地总面积：51.2335公顷；农用地合计：22.8543公顷，其中耕地：0.9103公顷；建设用地：26.4913公顷；未利用地：1.8879公顷。 (含各地类明细)
	拟建设规模	512335平方米

附图及附件名称
建设项目用地预审与选址意见书附图

遵守事项

一、本书是自然资源主管部门依法审核建设项目用地预审和规划选址的法定依据。
二、未经依法审核同意，本书的各项内容不得随意变更。
三、本书所需附图及附件由相应权限的机关依法确定，与本书具有同等法律效力。附图指项目规划选址范围图，附件指建设用地要求。
四、本书自核发之日起有效期三年，如对土地用途、建设项目选址等进行重大调整的，应当重新办理本书。

通海港区作业区红线图



关于南通港通海港区通海作业区中部码头区东段 泊位工程临时用地选址的意见

南通港通海港区通海作业区中部码头区东段泊位工程因施工需要，拟使用海门经济开发区土地 77833 平方米（见附件 1）作为临时设施。经核实，选址占用长江沿岸滩涂，距离长江 280 米，我局对该临时用地选址无异议。施工单位在施工过程中应当严格落实污染防治及防汛防洪措施，施工结束后，临时用地需及时恢复原状。



临时用地协议书

临时用地单位: 中交第三航务工程局有限公司南京分公司
(以下简称甲方)

被占地单位: 江苏长江口开发集团有限公司 (以下简称乙方)

甲方因 南通港通海港区通海作业区中部码头区东段泊位工程 项目施工需要, 需使用乙方土地, 根据《中华人民共和国土地管理法》及相关法律法规规定, 经甲、乙双方协商一致, 签订临时用地协议如下:

一、用地位置

该宗地位于 新江海河以西、老江堤以南区域三宗, 其四至界线详见《土地勘测定界图》。

二、用地面积

总面积 116.75 亩 (其中农用地 34.22 亩, 建设用地 82.53 亩), 其中国有土地 116.75 亩, 集体土地 0 亩 [其中耕地 26.48 亩 (永久基本农田 0 亩)、林地 0 亩、湿地 0 亩、其他用地 90.27 亩]。

三、用途及使用期限

临时用地用途: 钢筋加工厂、工棚、拌合站、临时办公用房、生活用房、施工便道、材料堆场及表土堆放场等。

临时用地期限自批准之日起 2 年。



关于开展编制南通港通海港区通海作业区中部码头区 东段泊位工程 水土保持方案报告书的委托函

南京禹山工程咨询有限公司：

根据《中华人民共和国水土保持法》和《生产建设项目水土保持方案管理办法》的规定，本公司南通港通海港区通海作业区中部码头区东段泊位工程需要编制水土保持方案报告书。现正式委托贵公司承担该项工作，望贵公司接受委托后，抓紧开展工作，确保报告书达到规范要求，通过主管部门组织的专家评审，并协助办理相关行政审批手续。该报告书编制的技术服务合同另行签订。

特此函达。

南通通远港口有限公司

2025年01月12日



江苏省南通市社会稳定风险评估评审表

事 项 名 称：南通港通海港区通海作业区中部码头区东段泊位工程

稳评责任单位：南通市海门区人民政府海门街道办事处

稳评实施单位：南通瑞达环境评估有限公司

填 表 日 期： 2024 年 9 月 25 日

中共南通市委政法委员会制

事项名称	南通港通海港区通海作业区中部码头区东段泊位工程	适用程序	简易程序	
			一般程序	√
			特别程序	
稳评责任主体	单位名称	南通市海门区人民政府海门街道办事处		
	负责人	陈忠	职 务	海门街道党工委 书记
	联系人	张帅帅	联络方式	0513-81283070
稳评实施单位	单位名称	南通瑞达环境评估有限公司		
	负责人	裴亚军	职 务	总经理
	联系人	张丽娜	联络方式	0513-89153536
参与评估单位				
决策事项概况	<p>随着港口吞吐规模快速提升，为不断提升港口服务能级，尽快发挥疏港铁路作用，现拟实施南通港通海港区通海作业区中部码头区东段泊位工程，与通海一期码头工程组合发展水水、铁水中转功能。工程内容：拟建码头位于通海港区通海作业区，新江海河上游长江岸线处，外档建设1个4万吨多用途泊位和2个7万吨级通用泊位，下游泊位内档建设1个2千吨级和1个5千吨级通用泊位，泊位总长度为1085m，设计年吞吐量1155万吨。后方陆域面积51.2公顷，建设堆场、平房仓库等配套设施。工程工期约24个月。</p> <p>本工程由南通通远港口有限公司负责建设，总估算约25亿元，其中30%自有资金，70%贷款。</p>			

决策事项法律政策依据及必要性	<p>法律政策依据:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 《中华人民共和国航道法》； 2. 《中华人民共和国港口法》； 3. 《关于加强新形势下重大决策社会稳定风险评估机制建设的意见》（中办发〔2021〕11号）； 4. 省委办公厅省政府办公厅印发《关于加强新形势下重大决策社会稳定风险评估机制建设实施意见的通知》（苏办发〔2021〕15号）； 5. 南通市地方标准 DB3206/T 1091—2024《重大决策社会稳定风险评估规范》； 6. 《南通市重大决策社会稳定风险评估实施细则（试行）》（通办〔2020〕82号）； 7. 《南通港总体规划（2035年）》（2022年1月）； 8. 《海港总体设计规范》（JTS165-2013）； 9. 《港口与航道水文规范》（JTS145-2015）（2022年版）； 10. 《码头结构设计规范》（JTS 167-2018）。 <p>必要性:</p> <p>本工程是充分发挥作业区江海河交汇的区位优势，进一步完善南通港公铁水多式联运体系，推动南通港高质量发展的需要；是提升通海港区的通过能力，满足港区后方及腹地产业运输需求，进一步促进港产城融合发展的需要；是配合苏通第二过江通道建设及嘉吉粮油工厂搬迁，保障南通地区招商引资、促进经济稳定发展的需要。</p> <p>本项目的建设是助力推进第二过江通道工程建设的必要先决条件，同时也是保障南通市优质外资企业生产运输稳定发展、备受有意落地外资企业关注的焦点工程，因此，本工程的建设是必要的。</p>

利益相关者情况	<p>本工程位于南通市团结河与新海河之间，新建码头上端与拟建通海二期码头下端相连，上游距苏通大桥约 4.5km，下游距招商局重工码头 2km，港区陆域范围为前方长江围堤与后方长亭路之间用地。主要涉及周边企事业单位、在这片江域内行船的船运公司，周边无渔民。</p> <p>稳评组共收集了 53 份问卷调查表，其中个人问卷调查 28 份，机关、企事业单位问卷调查 25 份。经统计，49 份表示支持本项目，4 份表示有条件支持，支持率为 92.45%，无反对。</p>
利益相关者诉求	<p>从走访情况看，利益相关者普遍支持本项目的决策，稳评工作小组经过统计梳理，整理出以下诉求：</p> <p>一、希望在施工期间，采取必要的安全保障防范措施，保证船舶通行安全；</p> <p>二、中远海运重工希望码头后期不能造成公司码头航道淤积；</p> <p>三、招商局重工和邮轮表示后续航道通航影响评价时仔细论证对其影响，确保码头后续运营不会对公司产生影响；</p> <p>四、宝钢物流建议港口码头建设期间对周围水域影响评估及清淤，建设期和后期运营时减少对新江海河港池、航运的影响；本次建设为粮油码头，若后期改经营矿建散货类对其业务产生影响，则保留权益；</p> <p>五、希望工程建设前按相关规定做好航道影响评价、环评、洪评等，完善各项合法性手续，通过审批后组织建设。</p>

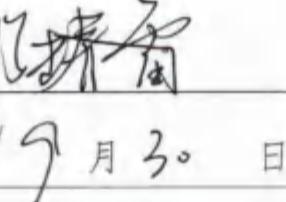
各 方 意 见	基 层 组 织 意 见	
	党 委 政 府 或 相 关 部 门 意 见	<p>本工程是助力推进第二过江通道工程建设的必要先决条件，能够保障南通地区招商引资，促进经济稳定发展。</p> <p>在实施过程中，相关部门要及时做好宣传、解释工作，及时化解工程实施过程中的矛盾，落实稳控化解措施。</p> 
	相 关 专 业 人 员 意 见	

主要风险因素	<p>一、项目施工前的风险：</p> <p>(一)无法获得周边企事业、船运公司的理解与支持的风险；</p> <p>(二)设计方案制定不合理的风险；</p> <p>(三)建设资金不到位的风险。</p> <p>二、项目施工期的风险：</p> <p>(一)环境污染的风险；</p> <p>(二)发生施工安全事故的风险；</p> <p>(三)发生通航安全事故的风险；</p> <p>(四)不按时完工的风险；</p> <p>(五)淤泥处置未达成协议的风险。</p> <p>三、项目运营期的风险：</p> <p>(一)环境污染的风险；</p> <p>(二)安全事故的风险；</p> <p>(三)影响长江刀鲚国家级水产种质资源保护区及渔业资源的风险。</p> <p>四、民意诉求反馈不畅通的风险。</p>
--------	---

降低风险措施	<p>一、降低项目施工前风险的措施：</p> <p>（一）加强正面宣传，严格按照规章制度流程办理相关审批手续；</p> <p>（二）建议充分调研中俄天然管线周边情况，做好相关施工预案，设计方案须满足管道保护的相关规定；综合考虑在国家相关规定基础上设计科学、合理、有效的施工方案，尽可能降低对保护区的影响；</p> <p>（三）对建设资金要专款专用，建立严格的审计制度，同时监督检查施工单位是否有按规定将工资发放，事先掌控矛盾激化信息并及时排除。</p> <p>二、降低项目施工期风险的措施：</p> <p>（一）降低环境污染风险的措施：</p> <p>施工现场设置建议泥沙沉淀池，合理规划施工场地的临时供、排水设施，采取有效措施消除跑、冒、滴、漏现象。生活污水、施工船舶产生的机舱油污水、生活污水按规定处理。施工期间产生的固体废弃物要及时清运，严禁乱堆乱扔。</p> <p>对于易起尘物料应加盖篷布，定期清扫施工场地的洒落物，并辅以必要的洒水抑尘措施。</p> <p>使用高效低噪声施工设备，合理安排施工进度和作业时间，加强对施工场地的监督管理，避免施工噪声对周围的影响。</p> <p>施工期间也应充分注意到附近水域的环境保护问题，尽量避开鱼类的产卵繁殖期等。</p>
--------	---

降低风险措施	<p>(二)降低施工安全事故风险的措施: 建议与施工单位签订好安全生产协议,明确安全生产责任,建立施工监督管理制度,制定施工安全措施及应急预案;</p> <p>(三)降低通航安全事故风险的措施: 施工船舶必须根据港区船舶动态,合理安排施工作业面,同时应加强值班和瞭望,施工作业人员应严格按照操作规程进行操作;</p> <p>(四)降低不按时完工风险的措施: 建议合理安排工程施工周期,在规定时间内尽早完工;</p> <p>(五)降低淤泥处置未达成协议风险的措施: 建议与相关部门沟通协商,制定关于淤泥堆放和处理的协议,减少对下游码头航道淤积的影响。</p> <p>三、降低项目运营期风险的措施:</p> <p>(一)降低环境污染风险的措施:</p> <p>1、粉尘、废气方面:建议对码头作业面、堆场道路进行清扫,对进出港车辆的轮胎进行冲洗,减少车辆运输扬尘;</p> <p>2、污水、固体废物方面:生活污水由暗管收集、含油污水由油污水处理站处理达标后,排入市政污水管网;生产、生活垃圾做到日产日清,生活垃圾经分类后由环卫部门收集后统一外运至城市垃圾处理场,危险废物根据分类暂存港区危废暂存间,定期由专业有资质的公司进行接受处理;</p> <p>3、噪声方面:建议选择符合声环境标准的低噪声设备,同时采取隔声和减振措施;</p>
--------	---

降低风险措施	<p>4、危险货品泄漏方面：建议制定严格的船舶靠泊管理制度；管道运输系统须定期检查，防止植物油的泄露。</p> <p>5、溢油方面：建议采取溢油防治措施，制定溢油应急计划，配备一定的应急设备，建立应急救援队伍。</p> <p>（二）降低安全事故风险的措施：</p> <p>建议建立生产安全管理等部门；危险品船舶上载有易燃货物，建议项目方联合海事相关部门加强巡逻、巡检，预防意外火灾、触电等事故发生；</p> <p>（三）降低影响长江刀鲚国家级水产种质资源保护区及渔业资源风险的措施：</p> <p>认真落实《中华人民共和国长江保护法》和长江经济带发展规划纲要，共抓大保护，确保长江水域的水生态环境。</p> <p>四、降低民意诉求反馈不畅风险的措施：</p> <p>建议建立明确的民意诉求收集渠道，向民众及时公布官方联络方式，以及时了解情况，收集信息。</p>
--------	--

评估实施单位	<p>从本项目的合法性、合理性方面反映出实施本项目的风 险不大，从实施的可行性、可控性方面反映，本项目实施中 出现的不稳定因素经工作升级的可能性不大。 经评估，本项目符合低风险的特征。</p> <p>负责人（签章）： </p> <p>单位（公章）： </p> <p>2024年9月29日</p>
评审意见	<p><i>根据专家意见，同意组织施工</i></p> <p>组长（签字）： </p> <p>2024年9月30日</p>
评估责任主体结论	<p>符合低风险结论，同意组织实施。</p> <p>负责人（签章）： </p> <p>单位（公章）： </p> <p>2024年10月22日</p>

备案情况	<p>南通港通海港区通海作业区中部码头区东段泊位工程社会稳定风险评估报告已备案。</p> <p>县级初审备案单位（签章） 市级备案单位（签章）</p> <p>2024年 10月 25日</p>	
------	---	--

填表说明：

1. 本表系全市社会稳定风险评估工作规范化运作统一制式，评估责任主体、评估实施单位、稳评结论备案单位各执1份。在事项申报、审批过程中需附本表的，可依实际情况增加份数。
2. 评估责任主体是指事项的拟申报、实施单位（牵头单位）。
3. 评估实施单位是指事项责任单位指定实施稳评的部门、机构或组织。
4. 参与评估单位是指根据稳评工作需要，被邀请参与稳评的部门、机构或组织。没有的此栏不填。
5. 事项法律政策依据及必要性是指拟实施事项与国家、省、市或当地相关规划、产业政策、准入标准的符合性，相关前置审批文件取得及其合法合规性，以及符合国家、省或当地经济发展、社会管理需要，解决群众迫切需求的实施理由。
6. 利益相关者情况是指与事项有利益关系的各类群体的数量范围，以及各类群体的知晓参与情况。
7. 利益相关者诉求应包括利益相关者的诉求及反对意见等。
8. 基层组织意见是指拟实施事项所在地基层政府（乡镇、街道办事处）、相关基层组织（村委会、居委会等）、社会团体等的意见。
9. 党委政府及相关部门意见是指对拟实施事项所在市、县（区）党委政府及相关部门的意见。
10. 相关专家意见是指在评估过程中邀请的相关学者、技术专家、稳评专业人员等的意见。
11. 评估实施单位意见是指汇总整理各方意见后，对拟实施事项按照“合法性、合理性、可行性、可控性”的要求进行全面分析，给出“高、中、低”风险的评估意见。
12. 评审意见是指根据工作需要，党委政府、有关主管部门或事项责任单位组织与事项无直接利害关系的部门、机构、专家等组成评审组，对稳评过程进行评价并提出意见建议。没有本过程的此栏不填。
13. 稳评结论是指评估责任单位对稳评作出的最终结论。
14. 备案情况是指项目责任单位将稳评结论向项目所在地或同级政法委备案。

交通运输部长江航务管理局

长航函道〔2024〕599号

交通运输部长江航务管理局关于南通港 通海港区通海作业区中部码头区东段泊位工程 航道通航条件影响评价的审核意见

南通通远港口有限公司：

你公司关于南通港通海港区通海作业区中部码头区东段泊位工程航道通航条件影响评价的审核申请及其航道通航条件影响评价报告等相关材料收悉。根据《中华人民共和国航道法》《航道通航条件影响评价审核管理办法》的规定，现提出审核意见如下：

一、拟建工程位于长江干线白茆沙水道左岸侧（下游航道里程约65.0km），外档新建1个40000吨级多用途泊位、2个70000吨级通用泊位，内档新建1个2000吨级和1个5000吨级通用泊位，均采用高桩梁板结构型式，码头平台总长836.0m、宽42.0m。码头前沿设计河底高程为-16.0m（1985国家高程基准），平台前沿控制点坐标（2000国家大地坐标系）为：

上游端点：X=3518678 Y=40599054

下游端点：X=3518569 Y=40599883

工程河段河势总体稳定，水域较宽阔，水深条件较好，工程水工构筑物及船舶停泊水域位于主航道水域外，对航道布置影响较小；但工程位于常熟海轮锚地内侧，紧邻下游新江海河口和中俄水下天然气管道，工程布置及运营对船舶通航安全有一定影响。

二、你公司应与相关单位加强沟通协调，在工程实施前完成常熟海轮锚地调整及通海港区进出港航道的设计及建设工作。码头运行期，加强船舶靠离泊作业调度管理，建立与附近锚地、相邻码头及海太汽渡沟通协调机制；港池水域采取的疏浚措施，应满足相关管理要求，严格控制疏浚范围和高程，避免对航道通航条件造成不利影响；码头建设运行还应满足海事管理机构有关通航管理的其他要求。

三、你公司应切实履行安全生产主体责任，严格按照本审核意见要求开展工程建设，积极配合我局及海事管理机构实施监督检查。开工建设前，应向南通海事局报送建设项目施工图设计中涉及航道、通航内容的资料。与航道、通航有关的建设内容完工后，应对工程相应水域和航道进行水下地形扫测，确保无施工残留，并向南通海事局报送本审核意见执行情况等资料。

四、本工程的建设单位、项目名称和涉及航道、通航的事项发生变化的，建设单位应当向我局申请办理变更手续。其中，涉及航道、通航的事项发生较大调整且对航道通航条件可能产生

不利影响的，应当开展补充或者重新评价，并重新报我局审核。

自本审核意见签发之日起三年内未开工建设，或者开工建设前因重大自然灾害、极端水文条件等引起航道通航条件发生重大变化的、建设单位应当重新申请办理审核手续。



中华人民共和国江苏海事局

苏海事函〔2024〕618号

江苏海事局关于南通通海港区通海作业区中部码头区东段泊位工程建设的回复意见

南通通远港口有限公司：

你公司《关于征求南通通海港区通海作业区中部码头区东段泊位工程建设意见的函》及相关材料已收悉，经研究，我局意见如下：

一、你公司计划在长江白茆沙水道左岸，长江下游航道里程约65公里处，建设7万吨级码头一座，拟建工程基本符合所处水域水上交通安全的要求。

二、在落实相关安全保障措施的要求下，《南通通海港区通海作业区中部码头区东段泊位工程工程可行性研究报告》中提出的总平面方案基本可行。本工程拟建设1个4万吨级多用途泊位和2个7万吨级通用泊位，码头平台长度836米。在码头下游内档布置1个5000吨级通用泊位和1个2000吨级通用泊位，泊位长度249米。码头前沿设计底高程-16米，回旋水域呈椭圆形（长轴603米，短轴362米），布置在泊位停泊水域前方，设计底高程-14米。

（一）码头端点坐标为（2000国家大地坐标系）：

上端点：X=3518677.674 Y=40599053.876；

下端点：X=3518569.416 Y=40599882.837。

(二) 内档泊位端点坐标为(2000国家大地坐标系)：

上端点：X=3518643.306 Y=40599641.372；

下端点：X=3518611.062 Y=40599888.275。

三、你公司应认真落实《南通通海港区通海作业区中部码头区东段泊位工程水上交通安全条件评价报告》中提出的安全保障措施及专家咨询意见的有关要求。

四、你公司在工程建设前推动完成常熟港海轮锚地的调整以及进港航道的建设。

五、你公司和施工单位应严格遵守《中华人民共和国水上水下作业和活动通航安全管理规定》(交通运输部令2021年第24号)，制定符合所处水域特点的施工通航安全保障方案，施工作业前向当地海事管理机构申请办理水上水下作业和活动许可，加强施工期间的安全与防污染管理。

六、你公司应在工程建设完工后提交相关资料，申请通航安全技术参数备案。你公司应加强对进出港船舶的管理，营运期根据水域及航道条件选择相适应的运输船型。设计船型进出港池应适当采取拖轮协助、乘潮及控制吃水等措施。

七、你公司应按有关规定和“三同时”的要求，确保港口配套设施以及水上交通安全监管设施的正常工作。

八、为保护环境、节约资源，你公司应严格按照相关要求完善港口船舶污染物接收设施建设及有关船舶污染物接收转运处置管理制度，并根据《码头船舶岸电设施建设技术规范》

(JTS155-2012)的要求,同步设计、建设码头的船舶岸电设施。

九、你公司应加强对工程附近及相关水域水下地形的监测,必要时采取工程措施进行维护,并向当地海事管理机构提供测图。

十、工程建设过程中涉及水上交通安全的工程建设方案发生重大变化、申请人发生变化或自复函之日起3年内未取得港口岸线使用手续的,应重新征求海事部门意见。



(此件不公开)

准予交通运输行政许可决定书

案号:苏交港许字(2024)00243号

南通通远港口有限公司:

你单位向本机构提出的关于南通港通海港区通海作业区中部码头区东段泊位工程安全条件审查的交通行政许可申请。依据《港口法》《安全生产法》《港口危险货物安全管理规定》等法律、法规、规章制度，并根据符合技术审查和专家咨询情况，本机关作出如下行政许可决定：

一、基本情况

本工程位于南通港通海港区通海作业区中部码头区东段，拟建设7万吨级码头1座，外档拟建1个4万吨级多用途泊位和2个7万吨级通用泊位（结构均按靠泊10万吨级集装箱船设计），内档拟建1个2000吨级和1个5000吨级通用泊位（结构均按照5000吨级江轮设计），泊位总长度1085米，设计年吞吐量1155万吨。作业危险货物货种为植物油（玉米油、椰子油、棕榈树油、棕榈油、菜籽油、大豆油、葵花籽油）和豆粕（含油不大于1.5%，且水份含量不大于11%）和豆粕（含油量不大于10%且水份含量高于10%时，油和水份含量不大于20%），设计年吞吐量100万吨。

二、审查意见

- (一) 本工程符合规划和相关政策。
- (二) 本工程与周边设施或单位在安全方面的相互影响和自然条件对该工程安全生产的影响，在严格执行设计要求

和相应的安全措施后，可满足现行安全生产法律、法规和国家标准、行业标准的要求。

(三)工程所委托的安全评价机构具备相应资质，安全评价报告符合《港口建设项目安全预评价规范》规定的编制要求，依据的法律法规、技术规范标准适当。

(四)评价单位按照专家提出的修改意见对安全预评价报告进行了完善。建设单位根据专家组提出的修改意见对安全条件论证报告进行了修改。

同意南通港通海港区通海作业区中部码头区东段泊位工程通过安全条件审查。

三、有关要求

(一)认真落实该工程《安全预评价报告》提出的相关安全对策措施、专家意见和建议。

(二)委托具有相应资质的设计、施工单位进行工程安全设施的设计和施工，并遵照国家有关法律法规的规定，按照《港口安全设施目录》，落实建设项目的安全设施和主体工程同时设计、同时施工、同时投产和使用。

(三)企业应加强对从业人员的安全教育和岗位技术培训，提高从业人员专业素质，并完善安全生产管理制度和事故应急预案。

(四)发生下列情形之一的，应当重新进行条件论证和安全评价，并重新申请审查：变更建设地址的；建设项目周边环境因素发生重大变化导致安全风险增加的；建设项目规模进行调整导致安全风险增加或者安全性能降低的；建设项

目平面布置、作业货种、工艺、设备设施等发生重大变化导致安全风险增加或者安全性能降低的。

申请人对本决定不服，可以在收到本决定书之日起 60 日内向 江苏省 人民政府申请复议，也可以在 6 个月内直接向 南京市中级 人民法院起诉。

江苏省交通运输厅
(印章)

2025 年 1 月 20 日

抄送：省交通综合执法局，南通市交通运输局，厅港口管理处，一份省交通运输厅存档。

关于《恳请对南通港通海港区通海作业区中部码头区东段泊位工程疏浚抛泥区予以支持的函》的复函

南通通远港口有限公司：

你司《关于恳请对南通港通海港区通海作业区中部码头区东段泊位工程疏浚抛泥区予以支持的函》收悉，现回复如下：

南通港通海港区通海作业区中部码头区东段泊位工程是由南通市委市政府及海门区委区政府多次明确的服从省重点工程苏通第二过江通道建设和推动本地招商引资的重要项目，为确保你司项目按既定时间节点完成建设工作，支持你司按照2025年3月27日形成的《海门开发区沿江企业疏浚工程临时抛泥点选址专家咨询意见》，在长江北支航道BZ#26-BZ#27红浮连线向南50m外水域开展相关工作。后续你司应根据疏浚区附近航道、船舶动态等实际情况科学制定疏浚方案，在疏浚工程施工前，履行相关审批手续。

特此函复

海门经济技术开发区管理委员会

2025年4月30日



南通港通海港区通海作业区中部码头 区东段泊位工程临时用地 土地复垦方案审查意见

《南通港通海港区通海作业区中部码头区东段泊位工程临时用地土地复垦方案》于2025年4月编制完成。项目根据建设需要临时占用土地面积7.7833公顷（涉及占用耕地1.7655公顷），临时用地位于海门经济技术开发区新江海河西侧地，临时用地类型为拌合站、材料堆场、钢筋加工厂、工棚、临时办公用房、生活用房、施工便道和农用地表土剥离堆放场，损毁类型为压占。我局对方案报告进行了审查，形成意见如下：

- 1、该方案土地利用现状反映准确，土地损毁预测分析和土地复垦责任范围划分合理。
- 2、该复垦方案内容完整，复垦目标明确且因地制宜，复垦措施符合当地实际。
- 3、该方案已征求土地所有权人意见，土地复垦资金渠道明确。

综上所述，该方案经我局审查符合相关要求，同意该土地复垦方案通过初审，上报市级审查。



2



CS 扫描全能王

3亿人都在用的扫描App

权属情况说明

南通港通海港区通海作业区中部码头区东段泊位工程临时用地面积 7.7833 公顷，共涉及三个地块，其中地块一面积 1.8806 公顷，位于港前大道北侧，长苏路西侧；地块二面积 5.4136 公顷，位于新江海河西侧，长苏路东侧；地块三面积 0.4891 公顷，位于港前大道南侧，长苏路西侧。上述申报临时用地范围属于新通海沙围垦指挥部围垦结束后移交至开发区管理，全部为国有土地，无相关产权证。

特此说明！



情况说明

南通港通海港区通海作业区中部码头区东段泊位工程临时用地，经实地核查，实际用途为钢筋加工厂、工棚、拌合站、临时办公用房、生活用房、施工便道、材料堆场及表土堆放场等临建设施，属未批先建。依据2023年5月19日江苏省自然资源厅关于印发《江苏省土地行政处罚裁量权实施办法》和《江苏省常用土地行政处罚裁量基准》的通知（苏自然资规发〔2023〕2号）第五条的规定。该临时用地符合临时用地办理条件，我科室已经督促用地单位在规定期限内办理临时用地审批手续的，同意不予行政处罚。



南通港通海港区通海作业区中部码头区东段泊位 工程临时用地不涉及永久基本农田的情况说明

南通港通海港区通海作业区中部码头区东段泊位工程根据建设需要，临时使用位于南通市海门经济技术开发区新江海河西侧地，占用面积 7.7833 公顷。经比对临时用地矢量，该临时用地不涉及占用南通市海门区核实处置后的永久基本农田。

特此说明。



南通港通海港区通海作业区中部码头区东段泊位工程临时用地不涉及生态保护红线和生态空间管控区的情况说明

南通港通海港区通海作业区中部码头区东段泊位工程根据建设需要,临时使用位于南通市海门经济技术开发区新江海河西侧地,占用面积 7.7833 公顷。经比对临时用地矢量,该临时用地不涉及生态保护红线和生态空间管控区。

特此说明。



南通港通海港区通海作业区中部码头区东段泊位工程临时用地不涉及林地的情况说明

南通港通海港区通海作业区中部码头区东段泊位工程根据建设需要，临时使用位于南通市海门经济技术开发区新江海河西侧地，占用面积 7.7833 公顷。经比对临时用地矢量，该临时用地不涉及海门区森林资源管理“一张图”和新一轮林地保有量范围内的林地。

特此说明。



南通港通海港区通海作业区中部码头区东段泊位工程临时用地土地复垦方案涉及的土地权利人对土地复垦方案的书面意见

南通港通海港区通海作业区中部码头区东段泊位工程在实施过程中，需要临时占用部分土地，现同意其占用，希望补偿能够足额到位。项目复垦方案编制时，充分尊重了土地权利人意见，以恢复原地类为主，并通过采取合理的复垦措施，使耕地质量不降低，数量不减少。将临时占用损毁的土地进行复垦，能有效防止水土流失，改善环境，保护耕地，提高土地利用率，受到当地干部群众的欢迎。经复垦方案的公示，当地干部群众对复垦方案有了一定的了解，并一致同意按复垦方案内容进行实施。



南通港通海港区通海作业区中部码头区东段泊位工程

余方处理承诺书

南通港通海港区通海作业区中部码头区东段泊位工程在工程施工中陆域产生余方约 37.76 万 m^3 ，我公司将交由专业土方施工单位处置，施工过程中产生的水土流失防治责任由土方施工单位负责。因工程尚未开工，场地未进行开挖，土方外运文件尚未办理完成。为了严格贯彻执行中华人民共和国环境保护法和中华人民共和国水土保持法，解决我公司在建设施工过程中水土流失问题，我公司承诺：

- 一、尽快办理土石方处理协议及渣土处理的相关文件；
- 二、后期补充提交施工过程中产生余方的处理办法；
- 三、施工过程中产生的水土流失防治责任由施工单位负责。我公司将监督施工单位做好路面保洁及环境卫生工作，防止运输过程中土壤散溢对运输道路及周边环境造成影响。



南通港通海港区通海作业区中部码头区东段泊位工程

水土保持方案报告书技术评审意见

2025年4月29日，南通市水利局主持召开了《南通港通海港区通海作业区中部码头区东段泊位工程水土保持方案报告书》（以下简称《报告书》）技术评审会。参加会议的有建设单位南通通远港口有限公司，主设单位中交第三航务工程勘察设计院有限公司，评审服务单位南通市水利勘测设计研究院有限公司，方案编制单位南京禹山工程咨询有限公司等单位的代表和特邀专家。会议成立了专家组（名单附后）。与会代表和专家观看了项目区影像资料，听取了建设单位、主设单位以及方案编制单位的汇报，经认真讨论，提出如下技术评审意见：

一、项目概况

南通港通海港区通海作业区中部码头区东段泊位工程由南通通远港口有限公司开发建设，工程位于江苏省南通市海门经济技术开发区（滨江街道），东至东部疏港路、南至长江、西至长苏路、北至空地。主要建设内容包括“T”型码头1座，共布置外挡2个通用泊位+1个多用途泊位，内档2个通用泊位及后方陆域配套工程，泊位总长度1085m，其中陆域主要由1个集装箱堆场、6个通用堆场、3个生产辅助仓库以及管理区、变电所、维修场地、生产（油）污水处理站、消防泵站、港内停车场、杂货仓库、查验辅助用房等相关配套设施组成。

项目为新建项目，行业类别属涉水交通工程。工程占地面积59.02hm²，其中永久占地51.23hm²、临时占地7.78hm²。本项目挖填方总量67.19万m³，其中挖方65.51万m³，填方1.68万m³。无借方，余方63.83万m³。

本项目计划于 2025 年 8 月开工，于 2027 年 2 月完工，总工期为 19 个月。总投资 25.0 亿元，其中土建投资 19.6 亿元，资金来源于建设单位自筹解决 30%，其余部分为专项债结合银行贷款解决。本项目为净地出让，不涉及征地拆迁及移民安置问题。

二、总体评价

1. 建设单位依法编报水土保持方案报告书，符合国家水土保持法律、法规相关的要求。
2. 《报告书》依据较充分，内容较全面，水保工程界定基本正确。
3. 水土保持防治等级和目标正确，水土流失预测内容较全面，措施体系、布局和实施进度安排基本可行。
4. 水土保持监测内容完整，监测范围、时段、频次、监测方法基本合理，水土流失防治效益分析结果基本可信。

三、修改意见和要求

1. 完善项目基本情况。针对项目具体情况简化项目建设必要性介绍，复核项目基本情况介绍要素及顺序，补充各参建单位信息。
2. 完善项目组成介绍，细化土建相关建设内容，根据组成要素完善平面布局及竖向设计介绍。
3. 细化土石方量计算。复核钻孔灌注桩施工产生的钻渣及泥浆量，补充水域疏浚断面图及方量计算依据，细化疏浚方处置方案，复核临时堆土防护情况介绍。完善项目区自然简况介绍。
4. 完善项目建设方案与布局水土保持评价内容，复核主体已有水土保持措施及工程量。

5. 复核损毁植被面积及类型。根据实际扰动情况复核预测单元面积、时段及扰动类型，优化土壤流失量预测模型参数取值，复核预测流失量计算。
6. 结合项目现场情况完善水土保持监测内容与方法介绍，补充土方相关监测内容，复核监测设备表。
7. 优化项目水土保持分区，复核主体工程泥浆沉淀池布设位置，初期雨水池数量，完善临时堆土防护措施，按照根据主体工程实际实施时段复核水土保持措施实施进度表。
8. 根据水土保持工程概(估)算编制规定复核投资估算相关费率及单价分析。复核林草覆盖率等指标预期实现值，明确计算依据。
9. 优化分区防治措施总体布局图（含监测点位），凸显化水土保持分区边界及水土保持措施图例，复核排水方向。

专家提出的其他意见一并修改后可作为行政审批依据。

已按上述意见修改。

可上报审批。

华利子

2025.8.6

组长：华利子

2025年4月29日

附图

南通港通海港区通海作业区中部码头区东段泊位工程

水土保持方案相关附图

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目区水系图

附图 3 项目区土壤侵蚀强度分布图

附图 4 项目总体布置图

附图 5 水土流失防治分区及防治责任范围图

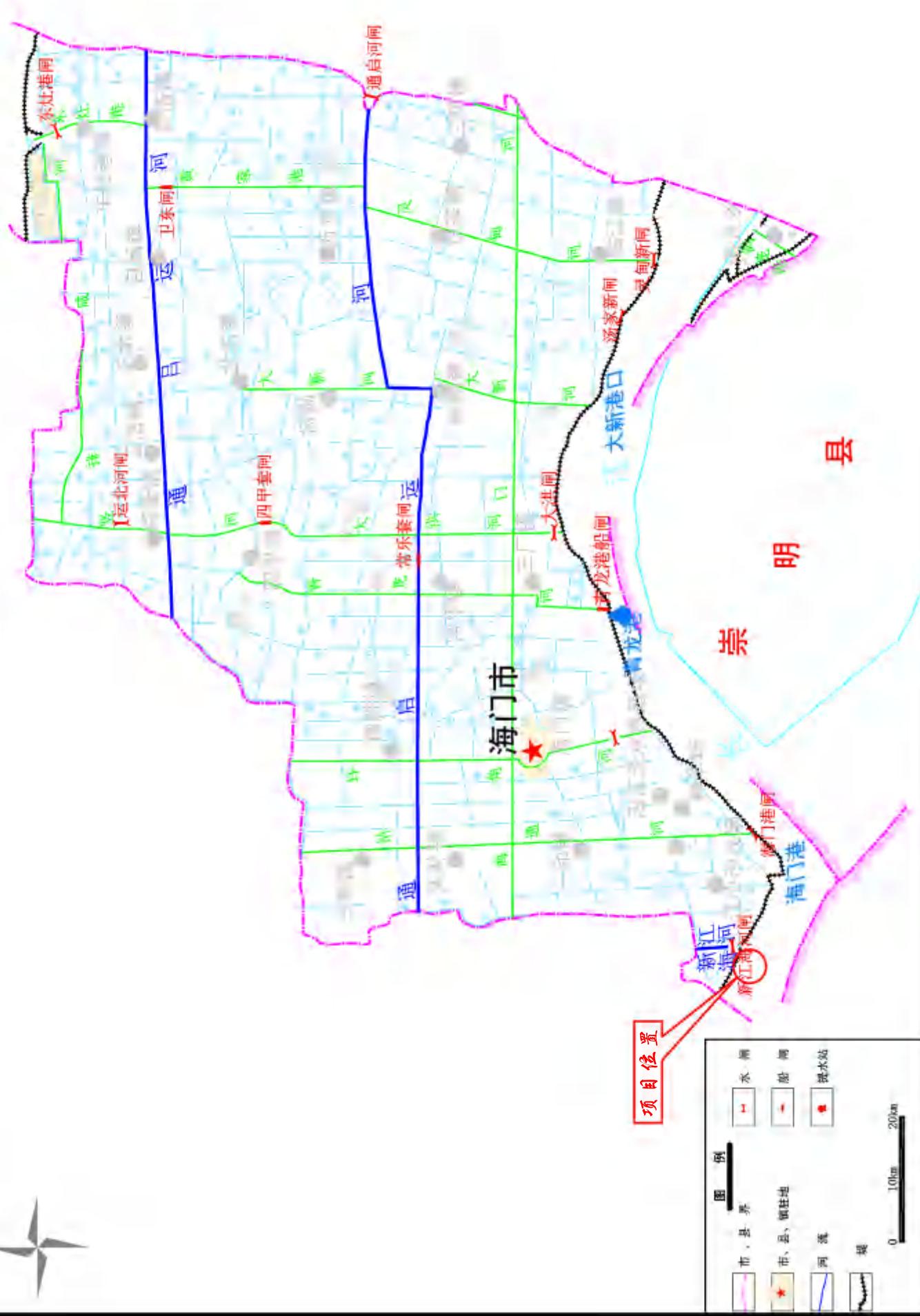
附图 6 分区防治措施总体布局图（含监测点位）

附图 7 陆域雨排水平面布置图

附图 8 临时排水沟和临时沉沙池典型设计图

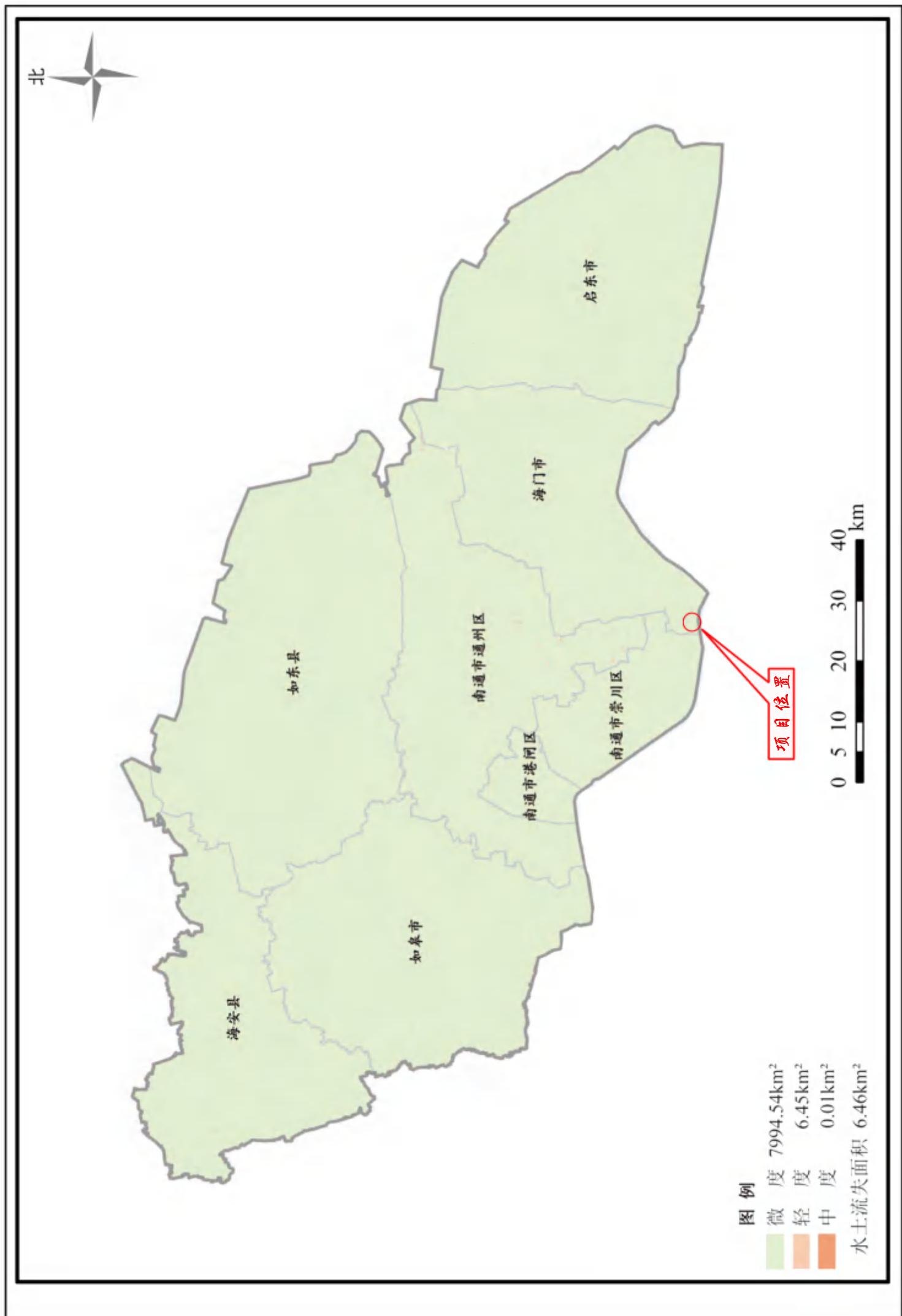


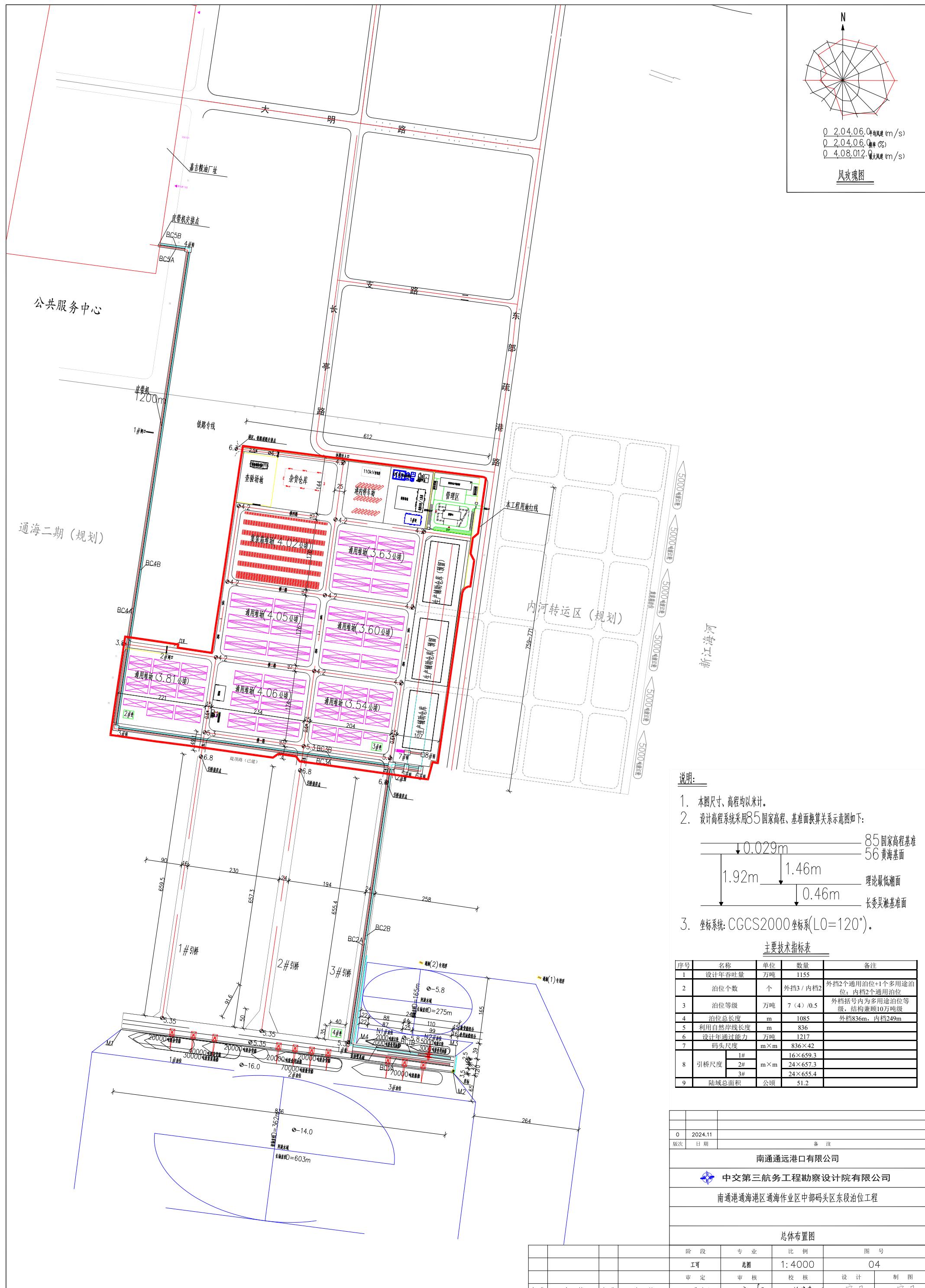
附图1 项目地理位置图

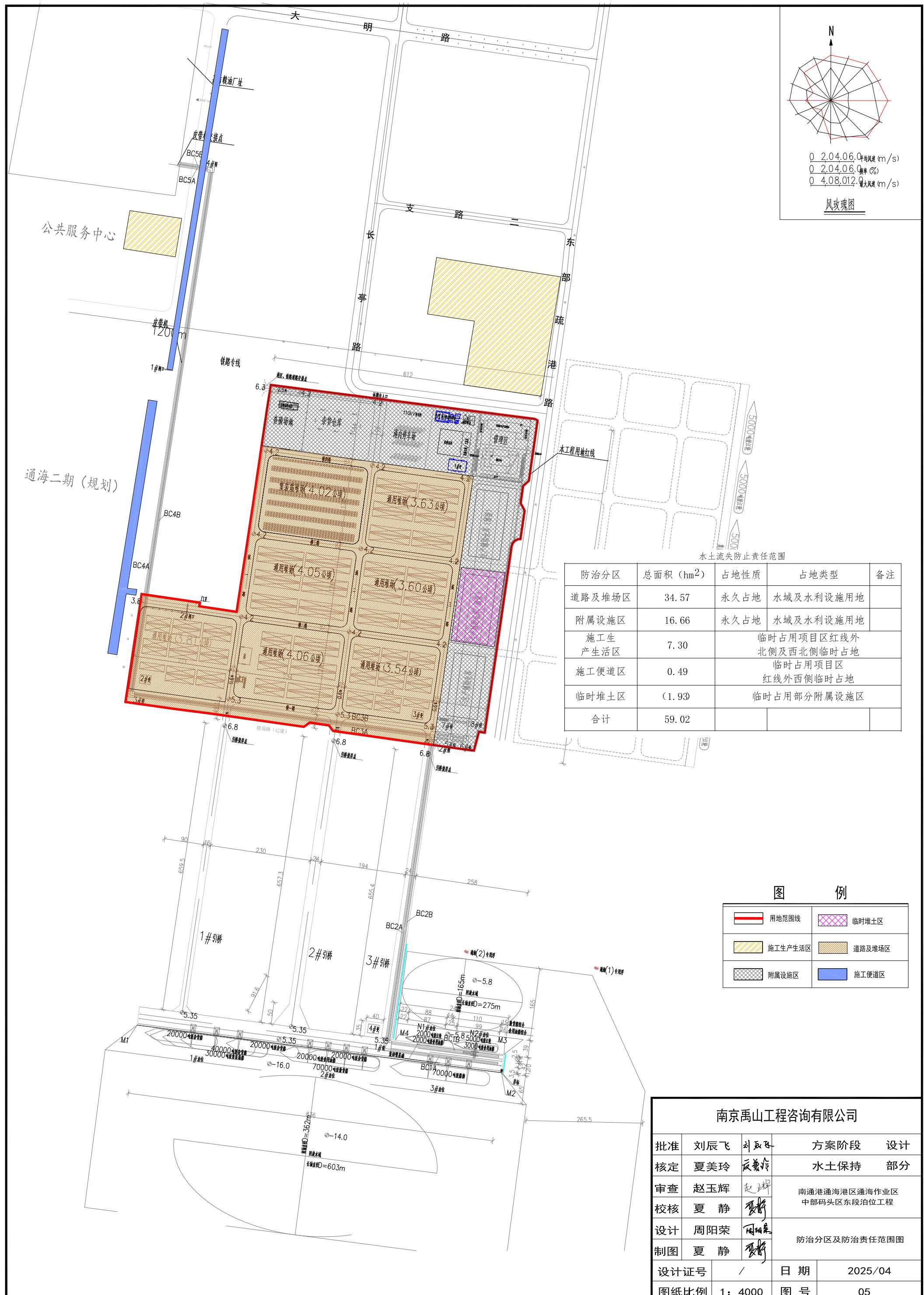


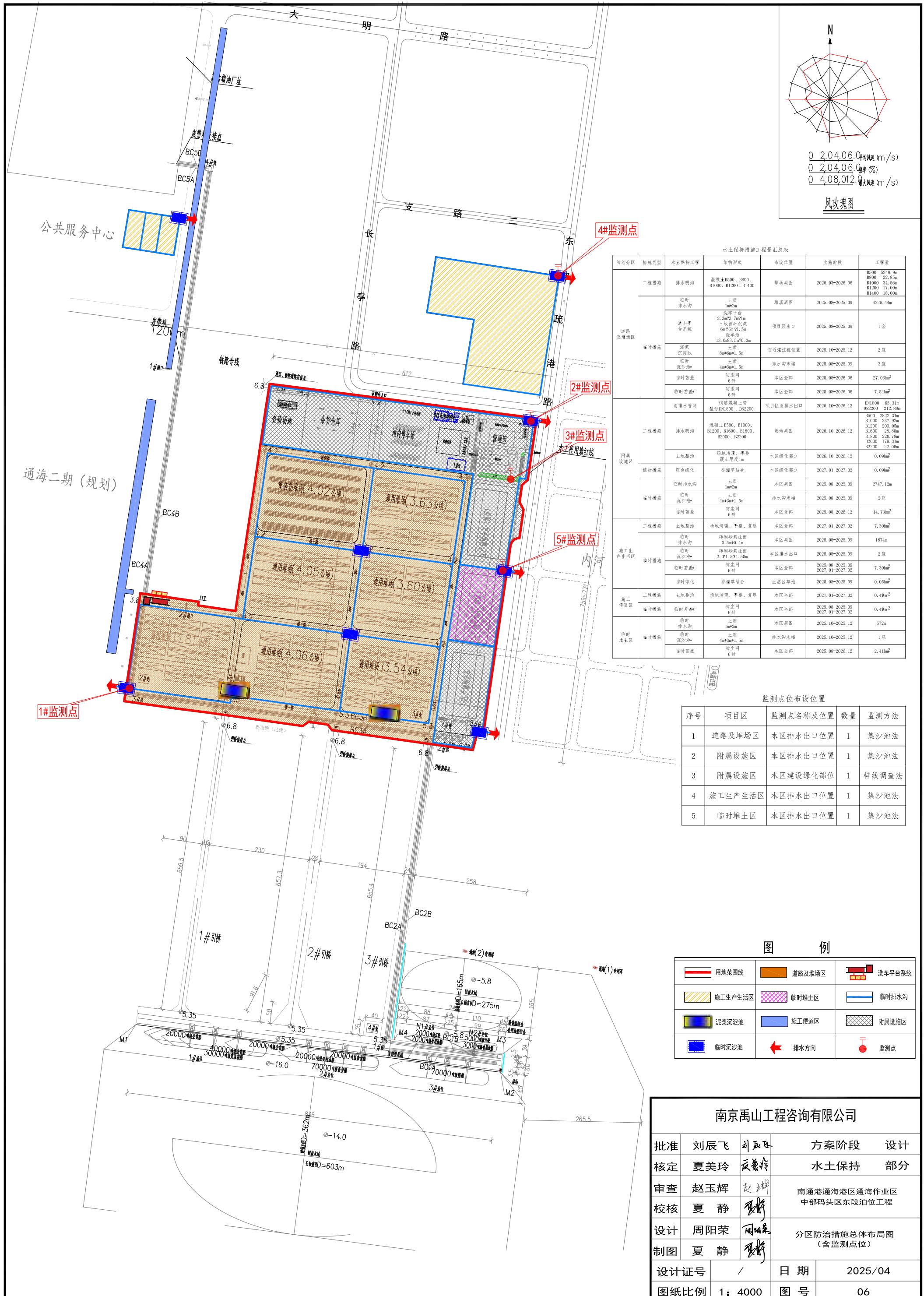
附图2 项目区水系图

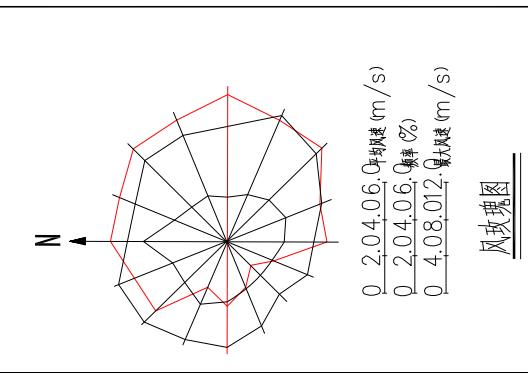
附图3 项目区土壤侵蚀强度分布图

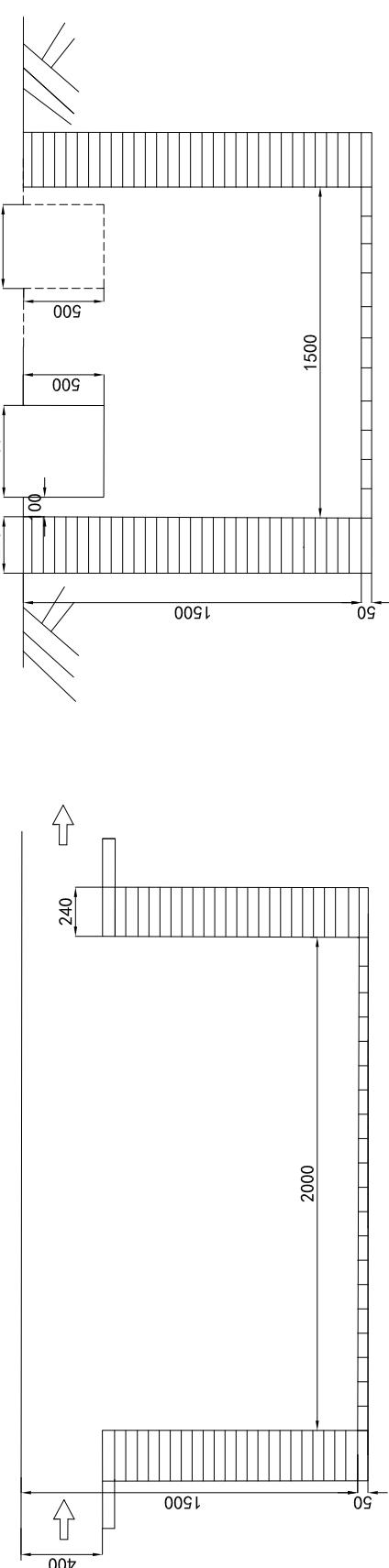




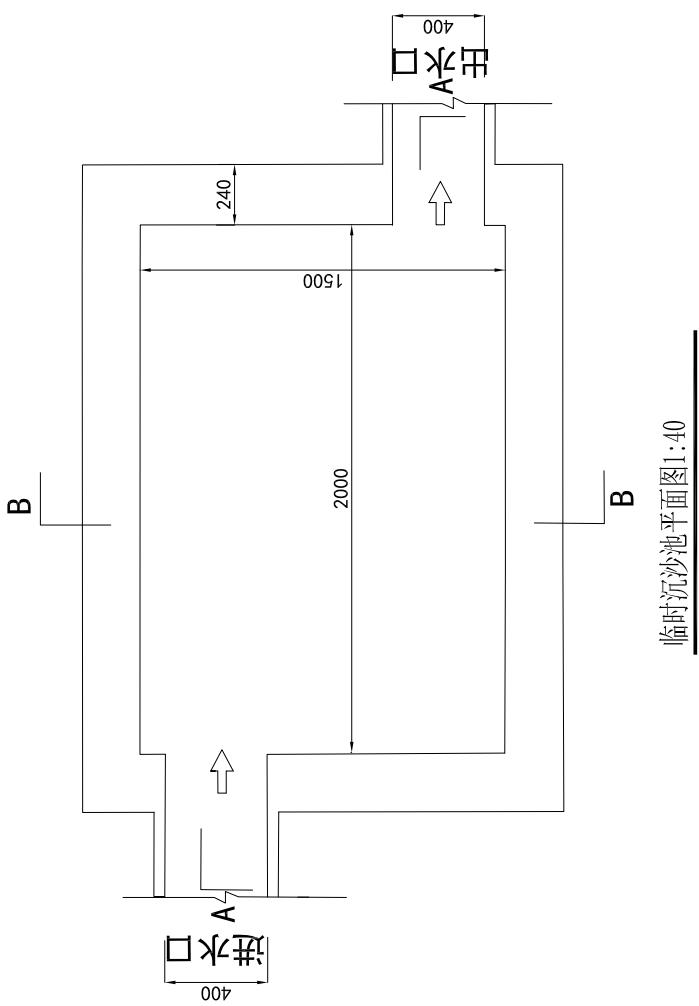








临时沉沙池B-B剖面图1:40



说明: 1、图中尺寸以mm计算。
2、沉沙池壁为240mm厚砖砌, 0.02mM10砂浆抹面。

南京禹山工程咨询有限公司

南京禹山工程咨询有限公司					
批准	刘辰飞	刘辰飞	方案阶段	设计	部分
核定	夏美玲	夏美玲	水土保持	水土保持	部分
审查	赵玉辉	赵玉辉	南通港通海港区通海作业区 中部码头区东段泊位工程		
校核	夏静	夏静	临时排水沟和临时沉沙池	临时排水沟和临时沉沙池	典型设计图
设计	周阳荣	周阳荣			
制图	夏静	夏静			
设计证号	/	/	日期	2025/04	
图纸比例	/	/	图号	08	