

南通港水上绿色综合服务区建设项目

工程可行性研究报告

2022 年 10 月

一、概述

1.1 项目单位概况

本项目建设单位为南通长江水上工程有限公司，企业性质为有限责任公司。

1.2 项目背景

南通港位于江苏省南通市境内，是长江三角洲地区现代化综合交通网络的重要节点和对外贸易的主要口岸，是向长江中上游地区能源、原材料中转运输和外贸运输的四大中转港；也是长江三角洲地区集装箱运输支线港和长江口北岸发展现代化物流的重要港口。南通港的主要作用是为南通市及苏北地区经济和社会发展服务，为江苏省沿江经济带建设和临港工业开发服务，为长江三角洲和长江中上游地区外向型经济发展服务。

长江干线的服务区建设正处于起步阶段，是服务长江大保护和南通港经济腹地发展，践行绿色发展理念的重点工程。

1.3 研究依据和过程

1.3.1 主要依据资料

1) 《南通港总体规划（2035年）》南通市人民政府，2022年2月发布稿；

1.3.2 技术标准

- 1) 《港口与航道水文规范》（JTS145-2015）；
- 2) 《海港总体设计规范》（JTS165-2013）；
- 3) 《长江干线通航标准》（JTS180-4-2020）；
- 4) 《海轮航道通航标准》（JTS180-3-2018）；
- 5) 《码头结构设计规范》（JTS167-2018）；

1.4 主要研究结论

1.4.1 建设规模

“二站二基地”，包括：绿色船民服务站、绿色能源服务站-南站、绿色综合服务基地、应急航修抢险待泊基地。本项目建成后将成为集政务办理、船员和船民服务、新能源服务、水上垃圾和生活污水接收、淡水加注、船舶航修抢险待泊等多种功能于一体的水上绿色综合服务区。

1.4.2 建设条件

根据工程所在地自然条件、外部条件等因素的综合分析，工程位置总体受风浪和水流的影响较小，具有良好的泊稳作业条件。

江苏地区有着成熟的工程建设经验，拥有一批有着丰富的建设和管理经验的专业人员，为工程建设提供了保障；通过采取相关措施，本工程的建设能够满足国家环境保护的相关政策。

1.4.3 工程建设方案

1.4.3.1 总平面布置

(1) 绿色综合服务基地

绿色综合服务基地拟布置于南通港口轮驳有限公司码头处，提供水上绿色服务，包括船舶生活垃圾和生活污水接收，绿色能源服务，水上政务服务，船员便民服务，港口信息服务等。拟将新建 110m 趸船（110m×21m×4m）布置于现有 90m（90m×16m×3.2m）趸船处，已建 90m 趸船移位至下游现有 74m 趸船处。

(2) 绿色船民服务站

绿色船民服务站：功能定位为提供海事政务、安全检查、船员培训等服务。

(3) 绿色能源服务站-南站

绿色能源服务站：为过往小型船舶提供能源加注服务。考虑 2 艘 90m 趸船（90m×16m×3.2m）通过钢浮趸及两座 25m×2.5m 钢连桥连接。外档靠泊 1 万吨级江海直达货船，内档靠泊加注油船或 LNG 加注船。最大设计船型为 1 万吨级江海直达货船。

(4) 应急航修抢险待泊基地：

位于南通港 2 号锚地，拟采用单浮筒系泊方式，布置 4 个 3000 吨级锚位。

二、 建设必要性

本项目拟建设“二站、二基地”，包括：绿色船民服务站、绿色能源服务站、绿色综合服务基地、应急航修抢险待泊基地。

绿色船民服务站：为停靠船舶提供船员政务服务、船舶安全检查服务、行政处罚办理服务、自助证书服务、安全培训及船舶审核服务等。

绿色能源服务站：功能定位为过往小型船舶提供船舶能源加注服务。绿色能源服务站分为南站和北站。

绿色综合服务基地：提供水上绿色服务，包括船舶生活垃圾和生活污水接收，绿色能源服务，水上政务服务，船员便民服务，港口信息服务等。

应急航修抢险待泊基地：功能定位为驳船应急抢修，完善服务区配套功能。

三、 建设条件

3.1 工程地理位置

拟建工程位于南通市轮驳公司任港基地距上海吴淞口约 105km。

3.2 自然条件

3.2.1 气象

工程河段地处北亚热带季风区，临江近海，气候温和，四季分明，雨水丰沛，“梅雨”、“台风”等地区性气候明显，一月为最冷月，七月月平均气温最高。南通气象站位于南通市区内，根据南通气象站多年资料统计分析，本地区各气象特征值分述如下：

3.2.1.1 气温

多年平均气温： 15.1℃；

3.2.1.2 降水

多年年平均降水量： 1083.7mm；

3.2.1.3 风况

南通地区夏季多东～东南风向，冬季多以西北风和东南风，年平均风速 3.1m/s，当地常风向为 E 向（9.0%），次常风向为 NE、ESE 及 ESE、SE 向，发生频率均为 8.0%。

3.2.1.4 雾况

多年平均雾日数： 30.9d。

3.2.1.5 雷暴

多年平均雷暴日数： 32.2d。

3.2.1.6 相对湿度

年平均相对湿度： 77%；

3.2.1.7 灾害性天气

（1）台风

本区受热带气旋影响天数一般为 1 天，最长可达 3 天。

（2）寒潮

寒潮是冬半年影响本地区的主要灾害性天气之一，除了造成剧烈的降温以外，还常伴有霜冻、大风、暴雪、冻雨等严重的灾害性天气。本地区寒潮平均每年发生 3.4 次。

3.2.2 水文

3.2.2.1 潮汐及水位

（1）基准面及其换算关系

本工程水位及高程均以 1985 国家高程基准为起算基面

（2）潮汐特征值

年平均潮位 2.85m；

（3）设计水位

设计高水位 2.76m（高潮累积频率 10%）；

设计低水位 -0.57m（低潮累积频率 90%）；

极端高水位 5.07m（五十年一遇极值高水位）；

极端低水位 -1.54m（五十年一遇极值低水位）。

3.2.3 地形、地貌与工程泥沙

拟建工程区域地貌单元属于长江三角洲区河漫滩，岸线顺直，近岸地形较缓。

勘区河段属长江河口段的中段—南通河段的一部分，河道走向由上游近东西向转为 330°。

3.2.4 工程地质

参考相邻工程地勘资料，工程区域自上而下各地层的地质特性如下：

①淤泥混砂、②粉细砂、③粉质粘土夹砂、④粉细砂、⑤粉质粘土夹砂、⑥中粗砾砂。

3.2.5 地震条件

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)，本地区抗震设防烈度为 6 度，设计基本地震加速度值为 0.05g，设计地震分组为第二组。地基土属软弱土，场地类别为IV类。

3.3 外部配套条件

本工程受波浪主要为风成浪，波高、波周期和波长均较小，场地主要分布地层为粉土、粘性土和粉砂层，未发现不良地质作用，河势较为稳定，气候温和，施工条件良好。

3.3.1 交通条件

本工程位于江边，水陆交通可直达后方。

3.3.2 水电及通信

施工用水、用电及通信均与后方陆域留有接口。

3.3.3 地方材料

拟建工程位于江苏省，周边地区砂、石等建筑材料供应丰富，砂石料水、陆运输条件较好，能保证工程施工需要。

3.3.4 施工条件

本工程主要为趸船与已建水、电、通信等设施接入与水工、工艺改造及港池疏浚内容，施工场地的水陆交通方便，基建材料及机械设备均可通过水路或通过拟建码头后方道路运至工程场地。目前江苏区域有多家技术力量雄厚、施工机械齐全、施工经验丰富的航务工程施工队伍及趸船制造企业，且各地区正在进行港口建设大

开发，施工技术力量完全能够满足本工程建设需要，这些良好的外部条件有利于工程尽快组织实施。

总之，本工程施工干扰小，各方面施工条件均已具备，施工条件良好。

3.4 用地及水域使用条件

3.4.1 土地使用条件

本项目工程范围不涉及拆迁。

3.4.2 水域使用条件

本项目拟利用水域资源区域目前为江，水域使用符合相关功能区划，并与相邻功能区协调。

本工程停泊水域不占用主航道，符合交通运输部《长江江苏段船舶定线制规定（2021）》。停泊区与沉底过江电缆的安全距离符合《电力设施保护条例》中的相关规定、与航道边线距离符合《长江干线通航标准》（JTS 180-4-2020）中的相关规定。

综上所述，工程的建设用地及水域均符合相关规定。

3.5 环境条件

针对本项目对环境影响的特点，采取相应的环保、消防措施，能够满足国家相关规范、政策文件的要求，对周边环境不会产生较大影响。且施工期间对环境造成的不利影响有限，并且随着施工期的结束，施工产生的不利影响也随之逐渐消失。

3.6 建设条件评价

综上所述，本项目在自然条件、外部配套条件、用地及用水使用条件、环境条件等均无不利于项目建设的因素，建设条件较好，适合本项目的开工建设。

四、总平面布置

4.1 总平面布置原则

（1）总平面布置需符合城市、港口等相关规划的要求。

(2) 符合环保要求。为避免或降低当地自然和人文环境安全的威胁，工程布置与取水口的安全距离应满足有关规范的要求。

4.2 本工程与相关规划、相邻工程关系

4.2.1 工程建设地点

长江南通段。

4.3 设计依据

4.3.1 设计采用的规范

本工程总平面设计主要，但不限于以下规范：

《海港总体设计规范》(JTS165-2013)；

《河港总体设计规范》(JTS 166-2020)；

《港口与航道水文规范》(JTS145-2015)。

4.4 总平面布置方案

(1) 绿色综合服务基地

绿色综合服务基地：提供水上绿色服务，包括船舶生活垃圾和生活污水接收，绿色能源服务，水上政务服务，船员便民服务，港口信息服务等。

(2) 绿色船民服务站

绿色船民服务站：为停靠船舶提供船员政务服务等。

(3) 绿色能源服务站-南站

绿色能源服务站：功能定位为过往小型船舶提供船舶能源加注服务。

(4) 应急航修抢险待泊基地

布置 4 个 3000 吨级锚位。

五、装卸工艺

5.1 设计原则

- (1) 装卸工艺流程力求通畅，尽量减少装卸工艺操作环节。
- (2) 设备选型以定型产品为主。选用操作简便，性能可靠，能耗低，维修容易的设备。
- (3) 结合工程具体特点，设备选型需考虑到今后的发展需要。

5.2 工艺方案

根据船员接送的人员数量的不同，选择交通船和环保船。

5.3 泊位通过能力

本工程码头主要功能为政务办理、船员和船民服务、水上垃圾和生活污水接收、淡水加注、岸电使用、船舶待泊等多种功能于一体的水上绿色综合服务区，满足其实用功能要求即可，无具体通过能力要求。

六、水工建筑物

6.1.建设内容

采用锚系结构或者定位桩对趸船进行固定。

七、 配套工程

供电：110m 趸船配电配套工程，由水上服务区附近的外部接入点提供一回路 10kV 进线电缆，新增 1 套 10kV 电源环网柜，包含进线、计量、进线总柜、10kV 高压出线；新增 1 套 1250kVA 箱变变压器由 10kV 变 6kV 侧出线给 110 米趸船供电，另一路 10kV 出线接至 250kVA 箱变，为 90 米趸船供电。

110m 趸船分别配置交流岸电桩和直流充电桩，交流岸电桩主要供来往靠泊船舶用电，直流充电桩为环保船和海巡艇停靠时充电，同时配置一套新能源光伏发电系统。

生活污水：趸船生活污水柜内的污水通过船用粉碎泵加压提升送至任港水上基地陆域新建生活污水收集池，后经槽车外运至有资质单位接收处理。

通信：自动电话系统、无线通信系统、工业电视系统等系统。

计算机管理：配套提供 1 套智能化系统，用于趸船工作人员各项智能化应用。

八、 投资估算

工程投资估算包括趸船购置、交通船、环保船、巡航救助船购置、钢吊桥、钢浮趸、钢连桥、疏浚、供电、通信、控制、环保、导助航设施、临时工程等项目。工程费用 1.55 亿元。