

涡河航道及港口投资建设研究

张伟, 边锋

(安徽省交通勘察设计院有限公司, 安徽 合肥 230011)

摘要: 涡河航运历史悠久, 早在春秋战国时期(公元前 339 年)就成为鸿沟水系的重要组成部分, 历史上为南北间的物资交流发挥过重要作用。涡河航道是沟通豫皖两省的重要水运通道, 涡河航道自太康马厂至怀远入淮口, 全长 284.38km, 其中河南段 66.3km(含界河 8.6km), 安徽段 226.68km(含界河 8.6km)。本文分析了涡河水运现状及存在的问题, 对需求预测、发展定位、港航闸一体化发展、规划建设方案等进行了研究。

关键词: 涡河航道; 港航闸一体化; 科学分期; 规划建设方案

中图分类号: U612 **文献标识码:** A **文章编号:** 1006—7973 (2022) 02—0096—03

1 研究背景

涡河航道是《安徽省干线航道网规划(2018—2030 年)》规划的安徽省干线航道“一纵两横五千二十线”中的“一干”, 规划等级为Ⅳ级。根据安徽省委十二届十二次全会精神, 以亳州市涡河航运综合开发建设为突破口, 通过“解剖麻雀”, 研究体制机制创新, 着力剖析安徽省航运基础设施建设和以水为主的多式联运综合交通运输体系的深层次问题, 为建设新阶段现代化美好安徽提供有力支撑。作为省政府高度重视的重点水运项目, 港航闸一体化发展贯彻系统发展观念, 应加快推进。

2 涡河水运现状及存在的问题

2.1 航道现状及存在的问题

目前戴桥至大寺闸上段基本不通航, 大寺闸至蒙城闸为Ⅵ级航道, 蒙城闸至怀远河口为Ⅴ级航道。相较于规划的Ⅳ级航道, 存在以下问题:

一是局部水深不足、弯曲半径较小; 二是船闸等级较低, 现有大寺、涡阳及蒙城三座船闸, 其中大寺船闸、涡阳船闸为 100t 级, 蒙城船闸为 300t 级, 均不能满足Ⅳ级标准; 三是桥梁碍航, 共有跨河桥梁 30 座, 其中义门大桥、S202 大桥、青阜铁路老桥等 10 座桥梁净高不足 5m, 另有庄子大桥等 11 座桥梁通航净空高度 $5\text{m} < H < 7\text{m}$, 不能满足Ⅳ级航道 8m 通航净高的要求。

2.2 港口现状及存在的问题

截至 2019 年底, 涡河沿线在建码头泊位 10 个, 通过能力 505 万吨; 存量 9 个泊位 310 万吨, 合计约 815 万吨。涡河航道沿线港口吞吐量下降严重, 由 2016 年的 1181.5 万吨下降至 2019 年的 89.6 万吨, 年平均下降 42.3%。运输货种主要是矿建材料、粮食、钢铁三类货种, 矿建材料在货种结构中居主导地位。

现状码头和在建码头以建材等散货运输功能为主, 港口功能较为单一, 没有专业化通用型泊位, 对其他产业的带动不足; 以港口为枢纽的多式联运发展水平较低, 未能发挥京九、青阜铁路大动脉与涡河航运的联动效应; 岸线开发未能做集约化、规模化使用; 港口市场经营主体小、散、弱, 缺乏具有市场竞争力和引领力的能够统筹服务经济社会发展的大型港口经营企业。

3 主要工程建设方案

涡河航道主要建设内容可概括为“一航道、两类桥、三船闸、四港口”。其中:

“一航道”具体涡河省界至入淮口段航道整治工程, 以大寺闸为界分上下段推进, 下段已开工, 上段正在研究;

上段即涡河航道(大寺闸至入淮口段)整治工程整治航道 185.67km, 碍航严重的义门大桥、S202 大桥桥梁 2 座先行改建, 其余已达 5m 净高但不满足Ⅳ级标准的桥梁 9 座暂缓改建。

下段即涡河航道亳州省界戴桥至大寺闸段, 全长约 39.4km, 目前季节性通航。本工程沿线共有桥梁 11 座, 其中铁路桥 2 座, 高速公路桥 1 座, 市政桥梁 5 座, 国道桥 2 座, 县道桥梁 1 座。其中 3 座能满足Ⅳ级航道通航要求, 其余 8 座不能满足通航要求。工程拟按Ⅳ级标准整治航道 39.4km, 改建碍航较严重的桥梁 6 座(其余 2 座远期改建)。估算总投资 19.5 亿元。正在开展前期工作研究。

“两类桥”具体指涡河沿线公路、铁路两类不达标桥梁改建工程, 已改建 2 座公路桥, 其余桥梁正在研究; 改建桥梁通航净空尺度按 $90 \times 8\text{m}$ (净宽 \times 净高) 标准进行控制。

“三船闸”具体指涡阳、蒙城、大寺复线船闸建设工程，其中蒙城闸已开工建设，涡阳、大寺船闸正在研究；船闸作为永久性设施按1000吨级标准进行控制。

“四港口”具体指涡河沿线规划建设四个多式联运港口物流园。

4 涡河沿线港口布局与建设研究

“十三五”期间非法码头的治理造成亳州港的吞吐量触底后强劲反弹，同时亳州市发展公铁水多式联运，建设综合交通运输体系有基础、有条件。

4.1 涡河腹地运量需求分析

预测涡河航道水运量2025年、2035年分别为2500万吨、10万TEU，2960万吨、20万TEU。主要运输货种有矿建材料、煤炭、粮食、钢铁等其他。

表1 腹地港口分货种吞吐量预测表（单位：万吨/万TEU）

货种	2025年		2035年	
	合计	出港	合计	出港
1-矿建材料	1000		1000	
2-煤炭	500	500	500	500
3-粮食	375	325	400	345
4-钢铁	200		250	
5-成品油	25		50	
6-其他	250	175	460	330
7-集装箱重量	150	75	300	150
集装箱数量(万TEU)	10	5	20	10
合计	2500	1075	2960	1325

4.2 涡阳城东铁水联运物流园项目

(1)项目定位。本项目初期拟盘活三星化工园场地，发挥其涡河沿线和青阜铁路桥支线的交叉优势，开展公铁水联运。

(2)布局方案。本项目新建2个泊位、整合归并涡阳县乐行城建集团的城东码头2个泊位，共建设4个500吨级通用泊位，设计吞吐能力160万吨，后方盘活现有三星化工废弃用地约645亩，总投资约3亿元。现有厂区位于涡阳老城区，发展空间有限。远期发展可选择在铁路桥下游约5公里涡河右岸，10个通用泊位。

4.3 涡北煤炭铁水联运项目

淮北矿业涡北选煤厂位于涡河北岸，目前生产能力300万吨，信湖煤矿预计2023年投产，该厂生产能力600万吨。目前均通过铁路专用线接入青阜铁路。

(1)项目定位：为涡北选煤厂的出口精煤提供铁水联运服务。

(2)整体布局：考虑煤炭装卸对城市环境有一定影响，选址在涡河北岸杨楼村处（青阜铁路桥下游约

1.5km处），距厂区11km，依托现有铁路专用线，形成铁路与水运联动的物流区。初步测算达产期水路运量500万吨，拟建设4个500吨级兼顾1000吨级专用泊位。

4.4 蒙城双涧港口物流园

蒙城枢纽下移约10km，蒙城县的水运物流重心也将转移至新闸下双涧镇附近，双涧镇是蒙城县县域重点镇，工业化与生态农业相互促动，生态与商贸相互交融协调发展商贸工业型城镇。

(1)项目定位：服务于蒙城县及双涧镇工业功能片区的港口物流园，是蒙城县加快推进新型城镇化所需大宗物资的集散中心。

(2)整体布局：园区拟建于蒙城县双涧镇双涧大桥上游涡河右岸处，通307省道后接宁洛高速。规划建设10个泊位。

4.5 谯城区大寺多式联运国际物流园区

近年来亳州市工业经济快速发展，对物流服务的需求快速增长，城市开发建设对建材、商混、沥青、PC构件、钢材等材料的需求也与日俱增，降低大宗货物物流成本成为提升亳州综合竞争力的关键抓手。建设本园区必要且迫切。

(1)项目定位：服务于亳州市谯城区的现代化多式联运物流园区、现代化仓储基地、融入海关功能的内陆地口岸，助力拉动周边产业集聚发展。

(2)整体布局：园区拟建于亳州市谯城区大寺镇大寺闸下游约3km涡河左、右岸处，前方码头规划22个泊位，园区功能分为仓库区、公铁水信息港、信息交易及管理服务区和物流流通加工区。同时铺设10km专用铁路货运线与园区相连。

5 建设时序

从加快航道建设服务地方经济角度出发，通过进一步的研究分析，以大寺闸为界，将涡河航道升级进一步归并为“畅下游”和“延上游”两阶段：

第一阶段在2025年（“十四五”末）完成涡河大寺闸下至入淮口段航道升级改造，包括航道整治工程，蒙城、涡阳IV级复线船闸工程，沿线青阜铁路桥、S202公路桥等13座碍航桥梁改造等，畅通亳州（大寺）下游段与淮河沟通的航道。

第二阶段在2030年（“十五五”末）完成涡河大寺闸及以上航道升级改造，包括建设大寺复线船闸、大寺闸至省界段航道整治和G105、人民桥等8座碍航桥

连云港港氧化铝泊位围堰边坡稳定性分析

刘强^{1,2}, 曹师宝², 康洪健², 张盛行³

(1. 河海大学商学院, 江苏 南京 211100; 2. 江苏连云港港口股份有限公司, 连云港 222042;
3. 南京水利科学研究院, 江苏 南京 210029)

摘要: 连云港港氧化铝泊位北围堰和西围堰施工工艺不同, 其衔接段受力状况不明, 地质条件复杂, 为掌握当前围堰安全稳定性, 通过地勘试验实测了土层物理力学指标, 并基于毕肖普法对典型断面进行了数值计算。结果表明, 两类围堰最危险滑动面均在块石层中; 各典型断面滑块滑动中心和滑动半径较为接近, 且均满足规范稳定性要求; 在设计使用荷载和最终目标荷载条件下, 西围堰稳定安全系数略小北围堰。

关键词: 围堰; 边坡稳定; 数值模拟; 爆破挤淤

中图分类号: U656.3 **文献标识码:** A **文章编号:** 1006—7973 (2022) 02—0098—03

爆破挤淤法是将一定深度里的淤泥通过爆破填石形成复合地基的一种方法, 其施工速度快、效果好, 且无需清淤^[1,2]。连云港港氧化铝泊位后方堆场围堰结构型式为爆破挤淤抛石斜坡堤, 其中北、东、南围堰与西围堰施工工艺不同, 西围堰外侧有老防波堤无法进行端爆施工, 因此施工从内侧开始, 先在内侧抛填一定宽度后再向北爆破推进, 在爆破抛填 20m 后, 再进行外侧爆破加宽堤宽, 内外侧依次循环爆破逐步成堤, 西围堰

外坡采用施打塑料排水板加回填块石处理并采用袋装砂被压坡; 北围堰直接从端爆开始, 待北围堰完成端爆后再进行内外侧爆破, 北围堰内外坡均为 1:1.5, 外坡扭王字块体护面, 内坡铺设砂被和土工布作为倒滤结构, 其中西堤与北堤三角区过渡段长 38m。由于西围堰与北围堰施工工艺不同, 位于北围堰的衔接过渡段受力状况不明, 又因为该地区为淤泥质海岸, 地质条件复杂, 稳定性较差, 因此为了确保围堰结构在使用过程中安全稳

梁改造, 延伸亳州(大寺)上游段航道至河南, 打通豫皖水运。

6 主要借鉴的做法

6.1 坚持系统理念“港航闸”一体化发展

航道、船闸、港口是水运基础设施的三个环节, 其中航道起通道作用, 无收益、投资大; 船闸起节点作用, 降低航道建设难度, 沟通上下游, 有一定的过闸收益; 港口是航道、船闸建设的受益者, 位于水运基础设施的终端, 服务于物流企业, 通过生产赢得收益。三者一体化发展才是完整的、有机的内河水运系统。

6.2 建议进一步加大政策支持

涡河沿线现有 14 个泊位, 在建 10 个泊位, 总吞吐能力 900 万吨, 平均每个泊位 37.5 万吨, 分属 8 个经营主体, 集约化规模化程度低。缺乏对港口利用效率的有效评估和岸线开发的统一管控, 岸线资源管理粗放、利用效率低下等问题仍然普遍存在, 存在“边整合资源、边分散建设”的现象, 背离了省委省政府港口资源整合

初衷。

因此在已有支持港口发展政策的基础上, 推动省级层面出台支持全省港航一体化发展的扶持政策。在“整合存量”的同时, 推动“增量归口”, 由省港航集团统筹涡河沿线的港航闸一体化建设管理运营。

结束语: 通过研究涡河航道及港口投资建设出现的问题, 提出解决的措施, 为安徽省其他航道提供借鉴。

参考文献:

- [1] 亳州港总体规划(调整)[R]. 亳州市人民政府, 2020.
- [2] 胡飞, 涡河航道(大寺闸至入淮口段)整治工程设计特点[J], 水运管理第 43 卷第 2 期, 2021 年 2 月, 20-23.
- [3] 马洪康, 涡河治理工程的综合效益评价, 安徽师范大学硕士学位论文, 2007 年.
- [4] 亳州市统计局历年统计资料.
- [5] 亳州市城市总体规划.