

某件杂货泊位改建为集装箱泊位的方案优化探讨

潘番

(和海建设科技集团有限公司南京分公司, 江苏南京 210000)

摘要: 受原材料进口包装方式的变化, 某企业自备码头泊位性质无法满足现有货种实际运输方式, 给企业的后方生产造成严重困扰, 现拟将码头原有件杂货泊位属性变更为集装箱泊位。结合现有码头平面布置情况及后期实际使用需要, 从模式转变、战略提升和运营成本等方面对现有码头设计方案进行优化, 在满足使用要求的前提下, 尽量不影响现有后方厂区生产, 减少投资、缩短工期, 使前后方运营协调合理。

关键词: 件杂货泊位; 集装箱泊位; 改建项目; 平面布置

中图分类号: U652.7 **文献标识码:** A **文章编号:** 1006—7973 (2023) 01—0061—03

1 项目背景

长江中下游某企业自配码头一直承担着为后方企业生产提供原材料水路运输的任务, 但近年来受国家政策影响与国际市场变化, 原有进口材料采用件杂货形式已无法适应现有法律法规的相关要求, 货物集装箱化已然成为行业主流^[1], 造成企业原件杂货泊位不适应现有货种运输方式。同时受旺盛的市场行情影响, 企业后方生产规模正稳步上升, 原材料的进口需求也随之不断攀升, 但现有件杂货泊位却处于闲置状态。为充分利用现有码头资源, 降低企业物流成本及原材料集装箱化的运输需求^[2], 故拟将原已建件杂货泊位改造为集装箱泊位。

2 项目概况

2.1 现状概况

现有码头采用顺岸式连片布置, 共布设有 1 个 3 万吨级件杂货泊位 (水工结构兼顾 5 万吨级) 和 1 个 5 千吨级件杂货泊位, 码头平台总长度为 354m, 其中上游 300m 平台宽度为 50m, 下游 54m 平台宽度为 25m。本码头平台已配置 1 台 35t-38m 岸边集装箱起重机、轨距 22m, 1 台 36.5t-22m 岸边集装箱起重机、轨距 10.5m 和 1 台 25t-40m 门座起重机、轨距 10.5m。

2.2 改建概况

改扩建后集装箱泊位通过能力可以达到 30 万 TEU, 在满足企业自身生产所需的原料和产品 (主要是集装箱) 中转运输的前提下, 可以为社会提供约 6 万 TEU 的运输能力。根据现有码头前沿现有装卸机械布置情况, 需在原有基础上增设 1 台吊具下额定起重量为 36.5t、外伸距 22m、轨距 10.5m 的岸边集装箱起重机。考虑建设单位尚有少量件杂货集疏运, 本码头保留现有

件杂货装卸 (已有 25t 门机一台) 及件杂货船舶靠泊能力, 并结合改扩建工程的集装箱流量流向及航道现状、船型现状和发展趋势, 综合分析后, 本项目改建后的船型主尺度见下表。

表 1 改扩建后设计船型表

设计船型	船长(m)	船宽(m)	型深(m)	满载吃水(m)
3 万吨级集装箱船	241	32.3	19	12
2 万吨级集装箱船	183	27.6	14.4	10.5
1 万吨级集装箱船	141	22.6	11.3	8.3
3 万吨级件杂货船 (原设计船型)	192	27.6	15.5	11
5000 吨级件杂货船 (原设计船型)	124	18.4	10.3	7.4

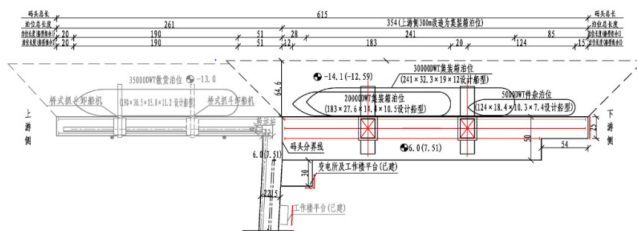


图 1 改扩建后码头平面布置图

3 改建前存在的问题

3.1 泊位利用降低

原设计方案原材料直接以杂货形式由国内外港口直接到达企业自有 3 万吨级杂货码头上岸到厂, 但受国内外政策影响原材料进口通过集装箱运输, 目前有两种途径, 途径一直接通过国外港口到国内沿海大型海港, 然后通过沿海集装箱船转运到当地周边集装箱码头, 再通过集卡运输到厂, 途径二是直接通过国外及沿海港口到当地周边集装箱码头, 再通过集卡运输到厂。受运输方式变化的影响, 原有件杂货码头实际运量大为减少, 码

头基本处于闲置状态，不但无法解决现有原材料进口、产成品出运的需要，而且现有运输途径造成原材料进口成本大增，更加剧了企业供需关系的不平衡，在同行业市场竞争内处于劣势，影响企业市场占有率及自身长远发展。

3.2 环境污染隐患大

目前采用集卡由当地集装箱专业泊位转运至厂区，途径城区主干道，密集而频繁的车流量增加了沿途市政道路的交通压力，对周边路网环境造成不良影响，与现行环保要求相悖。

3.3 岸线资源浪费

因现有件杂货泊位无法满足集装箱运输的新趋势、新要求，造成改泊位利用率低，投入产出回报率明显低于预期设想，占用的长江岸线处于长期闲置状态也造成了宝贵的深水资源浪费，同时根据当地港口规划布局，本码头所在作业区主要服务于当地集装箱运输，而当地现有专业化集装箱吞吐能力无法满足实际需要，集装箱吞吐能力仍存在一定缺口。

3.4 交通组织不顺畅

受设计理念、项目定位及需求变化等因素制约，造成现有件杂货泊位不符合现行实际需要，为满足现有货物的包装形式，由杂货变为集装箱成为必然结果。但是因泊位性质的转变，造成舱盖板的堆放布置缩减了码头平台的可利用的行车空间，同时码头平台尺寸不规整、不同轨距的明轨分隔码头作业区域、码头平台路网不成环等问题进一步加剧了盖板堆放区与行车通道区之间的供需矛盾，易造成集卡行车交叉、过流受阻，严重时现场指挥不利甚至可能引起交通瘫痪，影响前沿装卸效率及船只航班安排。

3.5 运营成本高

结合企业近年运营情况，通过外部码头进口原材料，每年仅码头租用和转运、滞箱等费用已达到4000多万元，同时随着企业后方产能的扩大，原材料进口成本将越来越高，不但增加了企业自身运营成本，也让企业在同行业竞争中处于劣势，不利于企业持续健康发展。

4 改建后产生的影响

4.1 转变包装模式，提高泊位利用率

对现有件杂货码头进行改建升级，将原有杂货转变为集装箱，有利于整体盘活存量资源，最大程度利用现有资源，从运输成本角度减少企业生产成本，根源上解

决目前运输困境，转变现有企业运输模式，对现有运输方式进行升级，以显著提高企业经济效益^[3]，同时从现场实际、使用情况等多方面统筹考虑，以较少的改造投入，最大程度利用现有资源，发挥现有泊位及装卸设施的作用，以获得最优投入产出比。

4.2 减少环境污染，打造绿色港口品牌

而与传统的运输方式相比，集装箱运输具有班期固定、速度快、货物较少受天气影响、安全、环保、手续简便、批量灵活等优势，能保证较高的运输质量，是适应港口绿色发展的运输方式，同时通过运输方式的转变，适应行业绿色低碳的发展方向，实现产业整体提质增效升级^[4]，也符合国家及当地政府挖掘港口绿色发展潜力，充分发挥绿色标杆示范港口的引领作用，进一步提升全省港口绿色发展水平的要求。

4.3 扩大服务范围，延伸产业功能定位

利用自身需求以外的存量，与毗邻公用集装箱码头联动合作，为零散企业提供小批散装集装箱运输服务，以缓解公用集装箱码头场地、泊位受限的压力，从而使公用集装箱码头致力于拓宽其业务领域范畴，发展培育集约化、专业化、持续化的新航线，打造国内具备竞争力的一流的集装箱码头^[5]。

4.4 优化交通组织设计，增大行车过流能力^[6]

受码头前沿作业场地尺度及三条明轨分隔通道的影响，在满足舱盖板堆放空间的前提下，尽可能增加行车通道数量并合理组织进出集卡成为本次改建平面设计的重点。改建后交通流向组织如图2。

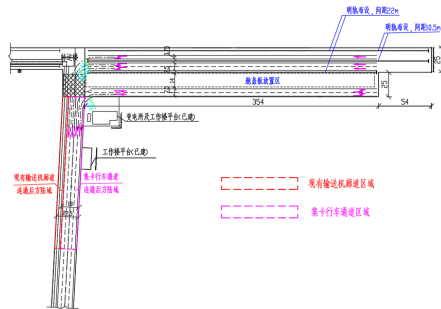


图2 改建后码头区域交通流向组织图

4.5 整合岸线资源，发挥经济社会效益^[7]

本工程泊位水工结构和装卸设备均满足集装箱作业的要求，经过改建完善后，本工程泊位不仅可以解决企业自身的实际进口需求，完全覆盖了企业现有及远期集装箱吞吐量需求，而且为当地社会提供了集装箱中转运输服务，弥补了当地专业化集装箱吞吐能力的部分缺口，初步缓和了当地集装箱集疏运的供需矛盾。

4.6 降低运输成本，提升企业核心竞争力

根据测算，通过沿海港口中转与通过改建升级码头

基于一体化运行管理的航道数字化建设方案研究

张杨¹, 陈冬²

(1. 宿迁市港航事业发展中心, 江苏 宿迁 223800; 2. 华设设计集团股份有限公司, 江苏 南京 210014)

摘要: 在交通运输领域新型基础设施建设的总体要求下, 本次基于航道“运、管、养”一体化建设目标及业务智能化建设需求, 提出了航道全要素动态感知方案及可视化平台构建方案, 实现以全要素数字化支撑航道运行管理业务, 对探索智慧航道建设思路、提升航道数字化及智能化水平具有重要意义。

关键词: 航道; 一体化; 智能化; 数字化

中图分类号: U612 **文献标识码:** A **文章编号:** 1006—7973 (2023) 01—0063—03

1 概述

在新型交通基础设施建设的背景下, 国家对交通基础设施发展提出明确的现代化、高质量要求, 对航道基础设施而言, 一方面针对航道“运、管、养”等业务, 提出了一体化运行管理的建设目标; 另一方面结合新时代下交通强国国家战略及智慧航运发展要求, 提出了业务智能化的建设需求。实现基于一体化运行管理的智慧航道, 首先需要解决的就是航道的数字化问题, 即根据航道一体化运行管理功能需求, 形成航道全要素动态感知网络, 让航道“哑设施”具备多维监测、智能网联、精准管控、协同服务能力; 同时建设三维可视化平台, 实现对物理设施的三维数字化呈现, 以数字化支撑一体化、智能化的航道运行管理业务。

2 航道一体化运行管理功能需求

根据航闸管理单位保障航运安全、提高航运效率、提升服务质量、增强应急处置能力、提高运维养护效率的职责, 航道一体化运行管理需求主要包括航道动态监测管理、智能化运行调度、智能过闸安全管理、船闸远程集中控制、智能设备设施管理及智能运行分析决策。

(1) 航道动态监测。航道动态监测是在航道水文、气象环境、航标、船舶运行状态感知的基础上, 通过可视化、智能化的技术手段, 对航道、待泊区以及助航设施进行监测管理, 营造安全有序的通航环境。

(2) 智能化调度。智能化调度主要是对船舶从来闸报到到船舶出闸整个过程进行科学合理的安排, 包括对船舶实施管制、安排船舶登记缴费、安排船舶分队进

中转对比, 无改建项目时, 24 万 TEU 通过沿海港口进入当地集装箱专业化码头, 增加公路运输里程 115 公里, 有改建项目时, 增加水路里程 205 公里。陆路运费按每公里 8.8 元/TEU, 水路运费按每公里 3.5 元/TEU 计算, 有无项目对比, 单位 TEU 节约费用为 294.5 元/TEU, 则企业自用 24 万 TEU 将节约运输成本 7068 万元。

5 结语

针对本码头改建虽然在短期内增加了企业投入, 但从目前市场需求还是未来行业发展, 对企业而言都是大有裨益的。本次码头技术改建不仅有利于减少企业运输物流成本, 提高企业业内竞争力, 更能确保行业市场占有率, 而且作为行业龙头企业发挥其号召力、影响力, 引领行业发展导向、走出一条持续高效、绿色健康的振兴之路。

参考文献:

- [1] 王小强. 长江经济带内河集装箱枢纽港选址研究. 大连海事大学, 硕士论文.
- [2] 耿卫宁, 付鹏成, 周垂剑, 修方强, 孙秀良. 常州港新长江码头升级改造思路和方案. 集装箱化. 2020, 31(12): 1-4.
- [3] 柏猛. 提高长江岸线资源利用效率的几种方式. 中国水运. 2019, (11): 45-46.
- [4] 徐鹏飞, 杨忠振. 考虑环境负荷的长江干线流域集装箱运输瓶颈解决方案. 上海海事大学学报. 2017, 38(01): 26-30+94.
- [5] 张斌. 长江内河集装箱运输的发展机遇与前景. 中国港口. 2017, (11): 56-58.
- [6] 刘广红, 程泽坤, 林浩, 何继红. 自动化集装箱码头总体布局模式对比分析. 水运工程. 2016, (09): 14-18.
- [7] 陈静茹. 长江南通段岸线布局优化研究. 珠江水运. 2020, (21): 10-12.