



湄洲湾港东吴港区罗屿作业区11~15号泊位 工程陆域平面布置及工艺优化方案探讨

曾佑荣

(福建省交通规划设计院有限公司, 福建 福州 350004)

摘要: 针对罗屿作业区8~15号泊位为实现各泊位功能、整个港区散货堆场的互联互通、物料自由调度转场、一体化运营要求等, 依托罗屿作业区11~12号泊位工程, 对罗屿作业区8~15号泊位的总体陆域平面布置及工艺方案进行梳理分析, 提出在11~15号泊位堆场后沿新增一条联络皮带, 作为南北两片区互联互通功能的后沿通道, 相应堆场斗轮线均采用单向流程, 散货卸船或连接进场流程、散货出场装船(车)流程相互独立, 分列布置的平面布置优化方案, 同时散货进场流程由传统的“多组短皮带+多次提升+电动三通分料”优化为“长皮带+单次提升+卸料小车转场”。该方案具有总体布局合理、功能完备、工艺流程简单高效、系统容错率高、运营能耗低、使用更加安全便捷的优点, 可为类似工程提供借鉴。

关键词: 平面布置; 散货; 装卸工艺; 中间泊位; 互联互通

中图分类号: U65

文献标志码: A

文章编号: 1002-4972(2026)03-0049-08

Discussion on landside layout plan and process scheme optimization for berths 11–15 of Luoyu operation area in Dongwu port area, Meizhou Bay Port

ZENG Yourong

(Fujian Communications Planning and Design Institute Co., Ltd., Fuzhou 350004, China)

Abstract: To the various requirements of berths 8–15 in Luoyu operation area, such as the realization of the functions of each berth, the interconnectivity of the bulk cargo storage yard in the entire port area, the free dispatching and transfer of materials, and the meeting of integrated operation requirements. This study relies on the engineering of berths 11–12 in the Luoyu operation area to sort out and analyze the overall land layout and process plan of berths 8–15 in the Luoyu operation area. It is proposed to add a connecting belt along the back edge of berths 11–15 as the back edge channel for interconnectivity between the north and south areas. The corresponding yard bucket wheel lines adopt a unidirectional flow system, and the bulk cargo unloading or connection entry process and the bulk cargo loading (vehicle) process are independent of each other. Meanwhile, the traditional inbound handling system is optimized from the traditional “multiple short conveyors+multi-stage lifting + electric three-way trippers” to “long-distance conveyor + single-stage lifting+traveling shuttle conveyor”. This scheme has the advantages of reasonable overall layout, complete functions, simple and efficient process flow, high system fault tolerance, low operating energy consumption, and safer and more convenient use, which can provide reference for similar projects.

Keywords: layout plan; bulk cargo; cargo-handing technology; intermediate berth; interconnectivity

大型专业散货港区在初期筹划和建设时, 因受港区边界条件、开发建设时序、前后开发主体

的可能不一致及码头主体功能不明确等因素, 导致港区起步工程的陆域平面布置及工艺方案设计

收稿日期: 2025-06-05 录用日期: 2025-07-11

作者简介: 曾佑荣(1983—), 男, 高级工程师, 从事港口与航道工程规划、设计与研究工作。

时往往只优先考虑满足自身的功能需求，未能完全统筹兼顾后续泊位需求，形成各泊位互联互通、一体化运营的局面，或者未能充分考虑预留后续泊位建设时的衔接空间，给港区的整体性造成了痛点。

本文依托湄洲湾港东吴港区罗屿作业区 11~12 号泊位工程，结合罗屿作业区 8~15 号泊位工程的建设情况以及前期规划总体布置研究^[1-2]，考虑港区各泊位功能、散货堆场的互联互通、物料自由调度转场及一体化运营等各方面要求，借此开展罗屿作业区 8~15 号泊位陆域平面布置及工艺方案的梳理分析，对 11~15 号泊位总体陆域平面布置及工艺设计提出合理的优化方案，旨在为类似港区和码头开发建设的总体布局及工艺设计提供参考。

1 工程概况

湄洲湾港是福建省沿海港口规划的“两集两散”中重要的散货港区，东吴港区的定位和功能为主动对接“21 世纪海上丝绸之路”建设，重点发展煤炭、矿石等大宗干散货运输，兼顾发展液化天然气 (liquefied natural gas, LNG)、粮食、旅游客运，逐步发展成为服务临港工业、承担中西部地区及东南沿海大宗干散货转运的综合性核心港区。其中的罗屿作业区利用罗屿岛围填海形成陆域，定位为大型干散货作业区，重点发展煤炭、铁矿石运输，以及港口装卸、仓储物流、中转换装、多式联运等功能。

罗屿作业区规划岸线总长 4 189 m，布置 5 万~40 万吨级散货泊位 15 个。罗屿作业区规划见图 1。该作业区已建、在建 8~15 号泊位总共 8 个，以

9、10 号泊位向两侧延伸，形成南、北两大片区，其中 8、9 号泊位位于整岛南侧，8 号为 30 万吨级散货卸船泊位，9 号为 40 万吨级散货卸船泊位；10~15 号泊位位于整岛北侧，10 号泊位为 10 万吨级(结构为 15 万吨级)散货装船泊位，11~12 号为 15 万吨级散货装船泊位，13 号泊位为 7 万吨级散货装(或卸)船泊位，14~15 号为 7 万吨级散货卸船泊位，整体空间上 11~12 号位于 8 个泊位的中间。罗屿作业区泊位情况见表 1，作业区现状见图 2。

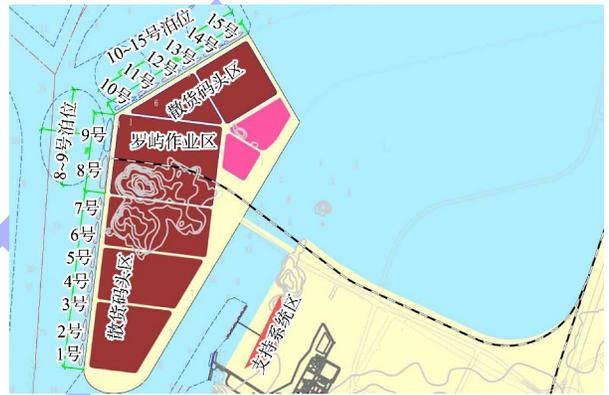


图 1 罗屿作业区规划

Fig. 1 Planning of Luoyu operation area



图 2 罗屿作业区现状

Fig. 2 Existing condition of Luoyu operation area

表 1 罗屿作业区码头泊位情况
Tab. 1 Berth status of Luoyu operation area

泊位	主要用途	泊位等级	岸线长度/m	设计年通过能力/(万·t·a ⁻¹)	建设状态
9 号	散货(卸船)	40 万吨级	440	1 600	已建
10 号	散货(装船)	10 万吨级	275	450	
8 号	散货(卸船)	30 万吨级(结构 40 万吨级)	401	995	在建
11、12 号	散货(装船)	15 万吨级	526	985	
13 号	散货(装、卸船)	7 万吨级	268	550	
14、15 号	散货(卸船)	7 万吨级	526	1 060	

结合港区的功能定位和建设单位的运营需求, 罗屿作业区 8~15 号泊位要实现以下功能。

1) 卸船: 实现南、北两片区散货卸船作业, 其中南片区以铁矿石卸船为主, 北片区以煤炭卸船为主, 同时兼顾铁矿石卸船。

2) 装船: 实现港区散货(煤炭、铁矿石)装船作业。

3) 火车装车: 实现北片区散货(煤炭、铁矿石)进入南片区港内铁路装车系统。

4) 两片区的融合高效连接: 北片和南片堆场的互联互通输送系统及装卸系统。

9、10 号泊位已建成投产, 8 号泊位在建, 10 号泊位后方无堆场, 目前仅为 9 号泊位提供装船作业。所以 11、12 号泊位成为北片区实质性的起步工程, 在 8~10 号和后续 13~15 号泊位间起到中间串联作用, 其陆域平面布置及工艺方案直接决定了后续 13~15 号泊位建设方案, 也是能否最终实现 8~15 号泊位堆场互联互通以及一体化运营功能的最关键一环。因此, 在进行 11、12 号泊位陆域平面布置及工艺方案设计时, 需对在建 8 号泊位、已建 9、10 号泊位的功能特点和陆域平面布置及工艺方案进行梳理分析, 并充分考虑后续 13~15 号泊位的功能和衔接需求, 对 11~15 号泊位总体陆域平面布置及工艺方案提出合理的优化方案。

2 8~15 号泊位的陆域布置及工艺方案

2.1 已建 9 号和 10 号泊位

已建 9 号泊位为 40 万吨级卸船泊位, 长度为 386 m; 10 号泊位为 10 万吨级(结构为 15 万吨级)装船泊位, 长度为 275 m, 2 个泊位于 2018 年建成投产。9、10 号泊位^[3]形成陆域呈不规则形状, 纵深约 1 153.288 m, 宽度约 386 m, 利用码头、围堤及罗屿岛作为围挡结构通过填海形成陆域,

总面积约 45.64 万 m²。

10 号泊位为装船泊位且后方无陆域, 堆场集中布置在 9 号泊位后方, 共布置 3 条堆取合一的斗轮机作业线, 形成 4 条垂直于 9 号泊位码头前沿线的专业散货堆场, 每条作业线配置 1 台斗轮堆取料机, 斗轮堆取料机采用双尾车型式, 配套的堆场皮带为双向运输, 堆场前端为物料进场及出场装船流程, 后端为出场装车流程。9、10 号泊位装卸工艺系统通过带式输送机串联卸船机、斗轮堆取料机、移动装船机来实现“卸船-堆场-装船”的专业化作业, 但因装车量尚低, 港区后方铁路暂采用“装载机+散货汽车”的作业模式, 待 8 号、11~15 号泊位建设完成形成规模后, 可利用铁路装车楼装车, 目前已建 1 座, 预留 1 座。港区配套的生产辅助区(机修、备品备件库、值班室、调度室等)统一布置在 9 号泊位堆场后方, 办公及生活辅助区独立布置在东侧小岛上, 相应规模按照 8~15 号泊位总体需求一次建设。9、10 号陆域平面布置方案见图 3。

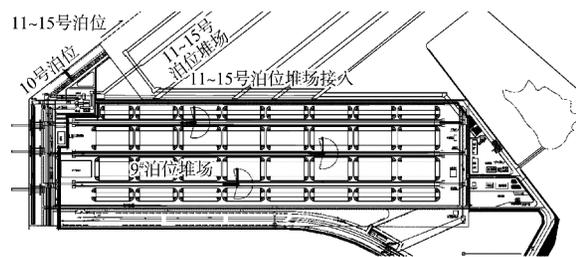


图 3 9、10 号泊位陆域平面布置方案

Fig. 3 Landside layout plan of berth 9 and 10

2.2 在建 8 号泊位

在建 8 号泊位为 30 万吨级卸船泊位, 为已建 9 号泊位向南的延续泊位, 码头前沿线与 9 号泊位码头前沿线平齐, 后方陆域布置 3 条堆取合一的斗轮机作业线, 陆域布置方式与已建 9 号泊位基本一致。码头输送系统与 9 号泊位衔接, 散货卸船后进入 8 或 9 号泊位后方堆场, 出场输送方式与 9 号泊位基本一致。

2.3 11~15号泊位陆域布置及工艺方案

11、12号泊位为8~15号泊位的中间泊位，属于“承前启后”的节点工程^[4]，其总平布置需超前考虑13~15号泊位方案布局^[5-6]。原可研方案中11~15号泊位堆场除与码头前沿线平行布置不同外，基本采用与8~9号泊位陆域布置的相同思路。

装船段为10~12号泊位，分属10号泊位(已建)、11、12号泊位(新建)两个工程，将10号泊位已有段装船廊道续建，满足装船要求。卸船段为13~15号泊位，分属13号泊位(新建)、14~15号泊位(新建)两个工程。10~15号泊位码头区的装、卸船机采用共轨布置，装、卸船廊道在平面上错开布置，其中：装船廊道布置于后轨外，在9、10号泊位折角处转运站衔接堆场系统；卸船布置于前轨外，在12号泊位端部穿越轨道折向10号泊位后方并衔接堆场系统。11~15号泊位堆场共布置5条斗轮堆取料作业线，形成7条宽窄不同的料场，斗轮机采用双尾车型式，配套的堆场皮带为双向运输，堆场出场、进场流程均位于10号泊位侧。11~15号泊位原陆域平面布置方案见图4。

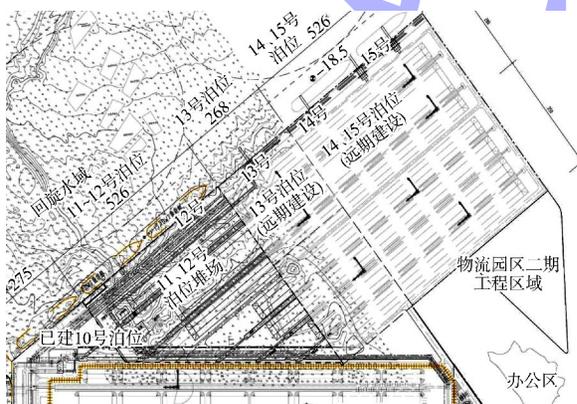


图4 11~15号泊位原陆域平面布置方案

Fig. 4 Original landside layout plan of berth 11-15

3 原陆域布置及工艺方案存在问题分析

原陆域平面布置及工艺方案的核心是在10号泊位侧集中布置11~15号泊位堆场进、出场廊道。对工程实施而言，后续堆场延长建设即可，工程实施分界明晰，工程交叉情况较少，便于施工管

理，仅实施11、12号泊位及13~15号泊位(码头段)即可快速形成完整的装船(车)、卸船功能，后续的13~15号泊位(陆域段)可视货量增长情况分期实施，分期方案对生产作业影响较小。该方案虽然考虑了后续工程设想及衔接^[7-8]，但也存在以下问题：

1) 码头装、卸船区范围及功能固定，卸船流程在码头段穿越轨道，破坏码头总体布局，港区作业限制较大，难以实现港区装、卸船量结合市场动态调整适应的要求。

2) 卸船流程需占用11、12号泊位堆场空间，并侵入第1条堆场斗轮机作业范围，港区作业安全性较差，各料场宽度不一，斗轮堆取料机设备型号不一，后续的运维检修不便。

3) 5条斗轮堆取料作业线中，第1条作业线只可承接8~9号泊位卸船物料，第2~5条作业线只可承接13~15号泊位卸船物料，造成1、2条作业线中间的宽料堆分堆困难，堆场利用率低，总体堆场的灵活性与互通性较差。

4) 进出、场流程集中布置，转接流程复杂，设备故障率较高，各流程间关联度高，若某一环节故障，直接影响后续流程。

4 陆域平面布置与工艺优化方案及效果分析

4.1 陆域平面布置优化方案

在开展11、12号泊位设计时，结合建设单位的运营需求，对8~15号泊位功能定位、总体布局、实施方案进行统筹考虑，并进行陆域平面布置及工艺方案优化^[9-11]，主要内容如下：

码头区装、卸船区以13号泊位中部为界，10~12号泊位以及13与12号泊位相邻的160 m岸线组成装船段，岸线总长度961 m，可同时停靠3艘15万吨级散货船；13号泊位108 m以及14~15号泊位组成卸船段，岸线总长度634 m，可同时停靠2艘20万吨级散货船。在装卸船设备配置

数量不变情况下, 13 号泊位借助相邻泊位的装、卸船机, 可实现装卸一体作业。装、卸船廊道同时布置在轨后, 在 13 号泊位分层布置(高差 8 m), 装、卸船皮带形成“上三下二”布局, 卸船廊道可继续延伸至 10 号泊位处, 承接 8、9 号泊位来料, 形成南、北两片区互联互通功能的前沿通道。

堆场区共布置 4 条斗轮机基础, 形成 8 条等宽料堆, 可利用后方已形成陆域, 先期启动后 2 条斗

轮作业线建设, 缓解港区现有堆场容量紧张的迫切需求。同步在堆场后沿新增 1 条联络皮带, 形成南北两片区互联互通功能的后沿通道。相对应的, 堆场斗轮线均采用 15 号至 10 号泊位的单向流程。散货卸船或连接进场流程布置于 15 号泊位侧, 散货出场装船(车)流程布置于 10 号泊位侧, 进出场流程相互独立, 分列布置。优化后的陆域平面布置方案见图 5。



图5 优化后陆域平面布置方案(单位:m)

Fig. 5 Optimized landside layout plan (unit: m)

4.2 工艺优化方案

装卸工艺与陆域平面布置同步优化^[12], 方案优化的核心是将 11~15 号泊位堆场进、出场流程从可研方案的“集中布置在 10 号泊位侧, 堆场双向作业”优化为现阶段的“进场流程布置于 15 号泊位侧, 出场流程布置于 10 号泊位侧, 二者相互独立, 堆场单向作业”。以此确定堆场总体布局, 从而将 13~15 号泊位卸船流程由“10 号泊位侧进场”优化为“15 号泊位侧进场”, 码头岸线得以连接贯通, 装卸船范围可灵活调整。

借由码头卸船流程向 10 号泊位的延伸, 在少

量增加投资后, 又增加一条南、北两片区互联通道, 缩短运输距离, 进一步提高港区设备的利用率。

因进场流程独立布置, 在此基础上借鉴日照港^[13]的经验及装船码头工艺布置的相关因素^[14], 将 15 号泊位侧的进场流程由传统的“多组短皮带+多次提升+电动三通分料”进一步优化为“长皮带+单次提升+卸料小车转场”方式, 在降低中间无效提升转载造成的能源损耗、撒漏扬尘外, 以简洁高效的系统提高带式输送机运行的稳定性与可靠性。优化后的工艺流程方案见图 6。

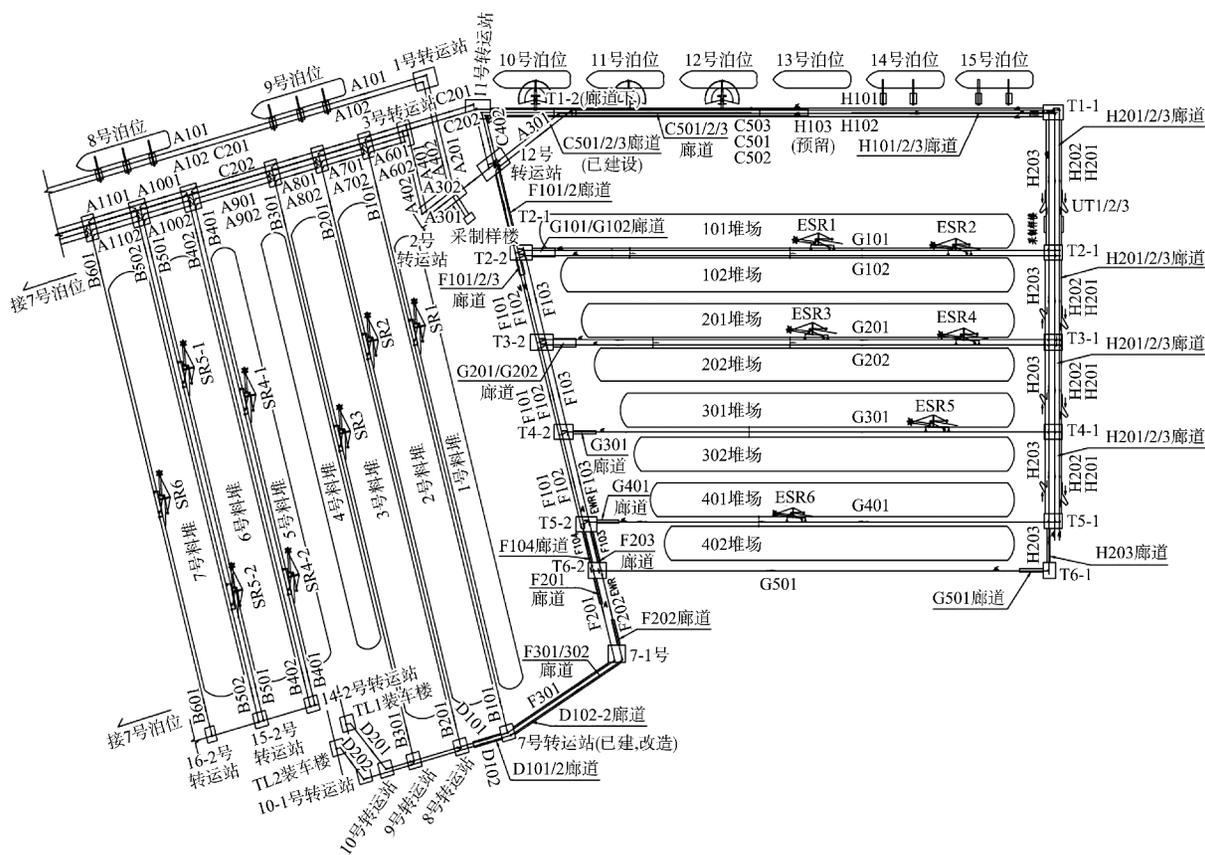


图 6 优化后工艺流程方案

Fig. 6 Optimized process flow scheme

4.3 优化效果分析

陆域平面布置及工艺方案经优化后，可以充分实现整个港区的装/卸船、装车、堆场互联互通的目的，使散货可以自由转场，达到一体化运营的效果，具体如下：

1) 装卸船区更为灵活，13号泊位具备装卸一体功能，运营期内可根据业务发展需要，延长或缩短装船廊道，即可实现装、卸船范围的新布局。

2) 保留了10~15号泊位岸线和码头作业的完整性，总体布局更为整齐合理、运营使用更加安全便捷。

3) 堆场进、出场流程分列两端，相互独立，卸船物料可进任一堆场，同时提高了8~15号泊位互联互通连接的紧密性和整体性。

4) 借助于既可相互独立，又可连接成网的带式输送系统，发挥多堆场优势，可轻易实现堆场灵活调度，以及混矿、配矿功能。

5) 减少堆场作业线数量，堆场布局统一，作业流程简单高效，场地利用率更高，且满足分期建设的要求。

6) 少布置1条斗轮机基础、1台斗轮堆取料机，工程投资更省。优化情况对比见表2。

表 2 优化情况及对比

Tab. 2 Optimization situation and comparison

情况	岸线完整性	装卸船范围	堆场作业	堆场布置	进、出场方式	功能完备性
优化前	较差,装、卸船范围及设备运行被廊道阻隔	装船功能固定在10~12号泊位	皮带机、斗轮机均为双向流程	5条作业线(基础),7条不等宽料场,7台斗轮机(双尾车)	集中布置在10号泊位侧;多次提升+电动三通进场	8~9号泊位卸船只进10~15号泊位第1条作业线;13~15号泊位卸船只进10~15号泊位第2~5条作业线;互联互通功能覆盖范围有限

续表2

情况	岸线完整性	装卸船范围	堆场作业	堆场布置	进、出场方式	功能完备性
优化后	廊道均位于轨后,设备,作业范围限制少	装船功能包含 10~12 号泊位+13 号泊位 160 m 岸段	皮带机、斗轮机均为单向流程 15 号至 10 号泊位	4 条作业线(基础),8 条等宽料场,6 台斗轮机(单轨车)	进场流程位于 15 号泊位侧,出场流程位于 10 号泊位侧; 单次提升+卸料小车进场	8~9 号、13~15 号泊位卸船可进任意一条作业线; 互联互通功能可实现 8~15 号泊位任意两堆场的高效连接,实现散货自由转场
效果	岸线完整性得以保留,可进一步发挥码头满堂式布局的优点	装、卸船作业可根据到港船型,灵活调整	流程简单高效	基础投资省,场地利用率高,设备投资省	流程简单高效,系统容错率高; 运营能耗低	功能更完备

5 结语

1) 大型的连片式散货港区,起步工程特别是中间泊位在初期筹划和建设时,在满足自身泊位功能需求的前提下,应充分考虑兼顾相邻泊位的功能和需求,在规划、设计阶段预留好衔接空间,为后期港区堆场的互联互通及一体运营创造建设条件。

2) 结合罗屿作业区 10~15 号泊位的工程特点,在总体布局上,码头区装、卸船区以 13 号泊位中部为界,充分利用码头岸线,在装卸船设备配置数量不变情况下,13 号泊位借助相邻泊位的装、卸船机,可实现装卸一体作业,使得码头岸线得以连接贯通,装卸船范围可灵活调整。

3) 综合罗屿作业区各泊位的需求,采用在 11~15 号泊位堆场后沿新增 1 条联络皮带,作为南北两片区互联互通功能的后沿通道,相应堆场作业线均采用单向流程,散货卸船或连接进场流程、散货出场装船(车)流程相互独立,分列布置的陆域平面布置优化方案。同时散货进场流程由传统的“多组短皮带+多次提升+电动三通分料”优化调整为“长皮带+单次提升+卸料小车转场”的方式,具有功能完备、工艺流程简单高效、系统容错率高、运营能耗低、使用安全便捷的优点。

参考文献:

- [1] 周跃,吴先孟,浦伟庆.湄洲湾港罗屿作业区 8[#]~15[#]泊位总体布置[J].港工技术,2019,56(3):35-38.
ZHOU Y, WU X M, PU W Q. General layout of berths 8[#]-15[#] in Luoyu operating area of Meizhou Bay Port[J]. Port engineering technology, 2019, 56(3): 35-38.
- [2] 周跃,黄黎辉.湄洲湾港罗屿 9[#]、10[#]散货泊位总体布置[J].水运工程,2018(6):98-102.
ZHOU Y, HUANG L H. General layout of 9[#] and 10[#] bulk terminal in Luoyu pier of Meizhou Bay Port [J]. Port & waterway engineering, 2018(6): 98-102.
- [3] 中交第三航务工程勘察设计院有限公司.福建莆田港东吴港区罗屿作业区 9 号和 10 号泊位工程初步设计[R].上海:中交第三航务工程勘察设计院有限公司,2014.
CCCC Third Harbor Consultants Co., Ltd. Preliminary design for berths 9 and 10 project of Luoyu operation area in Dongwu port area of Putian, Fujian [R]. Shanghai: CCCC Third Harbor Consultants Co., Ltd., 2014.
- [4] 中交第三航务工程勘察设计院有限公司.湄洲湾港东吴港区罗屿作业区 11 号和 12 号泊位工程工程可行性研究报告[R].上海:中交第三航务工程勘察设计院有限公司,2022.
CCCC Third Harbor Consultants Co., Ltd. Feasibility study report for berths 11 and 12 project of Luoyu operation area in Dongwu port area of Meizhou Bay Port [R]. Shanghai: CCCC Third Harbor Consultants Co., Ltd., 2022.

[5] 福建省港航勘察设计院有限公司. 湄洲湾港东吴港区罗屿作业区 13 号泊位工程工程可行性研究报告[R]. 福州: 福建省港航勘察设计院有限公司, 2023.
Fujian Port & Waterway Investigation and Design Institute Co., Ltd. Feasibility study report for berth 13 project of Luoyu operation area in Dongwu port area of Meizhou Bay Port[R]. Fuzhou: Fujian Port & Waterway Investigation and Design Institute Co., Ltd., 2023.

[6] 福建省港航勘察设计院有限公司. 湄洲湾港东吴港区罗屿作业区 14 号和 15 号泊位工程工程可行性研究报告[R]. 福州: 福建省港航勘察设计院有限公司, 2023.
Fujian Port & Waterway Investigation and Design Institute Co., Ltd. Feasibility study report for berths 14 and 15 project of Luoyu operation area in Dongwu port area of Meizhou Bay Port [R]. Fuzhou: Fujian Port & Waterway Investigation and Design Institute Co., Ltd., 2023.

[7] 徐今, 杨纪伟, 朱飞帆. 日照港重型卸料小车优化设计[J]. 港口科技, 2023(5): 26-30.
XU J, YANG J W, ZHU F F. Optimal design of heavy-duty unloading trolley in Rizhao Port [J]. Port science & technology, 2023(5): 26-30.

[8] 许健刚, 魏美芳. 唐山港曹妃甸港区矿石码头三期工程码头平面布置[J]. 港工技术, 2020, 57(2): 27-29.
XU J G, WEI M F. Plane layout of ore terminal phase-3 project at Caofeidian Harbor of Tangshan Port [J]. Port engineering technology, 2020, 57(2): 27-29.

[9] 孙津潇, 陈守勇. 大型固体散货船装船码头工艺布置的探讨[J]. 港工技术, 2019, 56(3): 39-41.
SUN J X, CHEN S Y. Discussion on handling process of ship-loading terminal for large-size bulk carriers[J]. Port engineering technology, 2019, 56(3): 39-41.

[10] 周娟, 卢永昌, 刘汉东. 湛江港霞山港区散货码头工程总平面布置[J]. 水运工程, 2014(2): 113-117.
ZHOU J, LU Y C, LIU H D. General layout of Xiashan bulk cargo terminal in Zhanjiang [J]. Port & waterway engineering, 2014(2): 113-117.

[11] 唐洲, 何小林. 国投湄洲湾煤炭码头一期工程总体布置研究[J]. 中国港湾建设, 2013, 33(3): 22-26.
TANG Z, HE X L. Study on general layout of phase I of SDIC Meizhou Bay coal port [J]. China harbour engineering, 2013, 33(3): 22-26.

[12] 海港总体设计规范: JTS 165—2013[S]. 北京: 人民交通出版社, 2014.
Design code of general layout for seaports: JTS 165-2013[S]. Beijing: China Communications Press, 2014.

[13] 福建省交通规划设计院有限公司. 湄洲湾港东吴港区罗屿作业区 11 号 12 号泊位工程初步设计[R]. 福州: 福建省交通规划设计院有限公司, 2022.
Fujian Communications Planning and Design Institute Co., Ltd. Preliminary design for berths 11 and 12 project of Luoyu operation area in Dongwu port area of Meizhou Bay Port[R]. Fuzhou: Fujian Communications Planning and Design Institute Co., Ltd., 2022.

[14] 福建省交通规划设计院有限公司. 湄洲湾港东吴港区罗屿作业区 11 号 12 号泊位工程施工图设计[R]. 福州: 福建省交通规划设计院有限公司, 2022.
Fujian Communications Planning and Design Institute Co., Ltd. Detailed design for berths 11 and 12 project of Luoyu operation area in Dongwu port area of Meizhou Bay Port[R]. Fuzhou: Fujian Communications Planning and Design Institute Co., Ltd., 2022.

(本 文 编 辑 赵 娟)

· 消 息 ·

宁波舟山港-新中港热电煤炭“散改集”海铁联运班列开通

3 月 11 日, 一列从宁波舟山港铁路镇海站驶出、满载煤炭的敞顶集装箱“散改集”班列顺利抵达新昌北站, 标志着宁波舟山港-新中港热电煤炭“散改集”海铁联运班列开通, 为区域能源保供注入了绿色高效的新动力。

<https://mp.weixin.qq.com/s/FKGQiMDegbxakBy44iw8SA>(2026-03-16)