

ICS 03. 220. 40

CCS R 01

T/CPHA

中国港口协会团体标准

T/CPHA 27—2023

智慧港口等级评价指南 干散货码头

Guidelines for rating evaluation of smart port-Dry bulk terminal

2023-12-18 发布

2024-03-17 实施

中国港口协会 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 一般要求	1
5 指标体系和评价要素	1
6 评价等级	7

前 言

本文件按照 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本文件由中国港口协会提出并归口。

本文件起草单位：中国交通通信信息中心、中国港口协会、山东省港口集团有限公司、辽宁港口集团有限公司、河北港口集团有限公司、宁波舟山港集团有限公司、天津港(集团)有限公司、国能黄骅港务有限责任公司、江苏省港口集团有限公司、广州港集团有限公司、广西北部湾国际港务集团有限公司、湛江港(集团)股份有限公司。

本文件主要起草人：林榕、刘婷、杜静波、梁华、王大成、丁莉、高亚、吴强、温富荣、任建乔、刘广会、刘强、洪斌、夏志新、邵竞伟、张春标、李华、王晓东、王帅伟、陈致远、毛永宁、刘江、郝冰、梁一锋、宋海涛、吴鸿碧、赖文光、闻君、孟文君、李红。

智慧港口等级评价指南 干散货码头

1 范围

本文件提供了专业化干散货码头智慧港口等级评价的一般要求、指标体系和评价要素以及评价等级的指南。

本文件适用于煤炭、矿石、粮食、水泥专业化干散货码头的智慧港口等级评价。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 8487 港口装卸术语

GB/T 22239 信息安全技术 网络安全等级保护基本要求

JTS/T 105—4 绿色港口等级评价指南

JT/T 1055 港口干散货信息系统数据元

T/CPHA 9 智慧港口等级评价指南 集装箱码头

3 术语和定义语

GB/T 8487、JT/T 1055 和 T/CPHA 9 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

4 一般要求

4.1 评价对象

具有专业化干散货码头港口经营许可证的港口经营人。

4.2 评价条件

申报干散货码头智慧港口等级评价的港口经营人应具备下列条件:

- a) 正式投产使用不少于2年,且正常运行;
- b) 核心信息基础设施符合 GB/T 22239 安全要求,具备公安机关颁发的《信息系统安全等级保护备案证明》;
- c) 在申请前2年内无因一般及以上的安全生产事故、环境污染事故、生态破坏事故和网络安全事件等问题受到行政处罚。

5 指标体系和评价要素

5.1 指标体系

干散货码头智慧港口等级评价指标体系应由一级指标、二级指标、三级指标构成,指标体系框架见图1。

5.2 评价指标和评价要素

5.2.1 智能管理

“智能管理”评价指标和评价要素见表1。

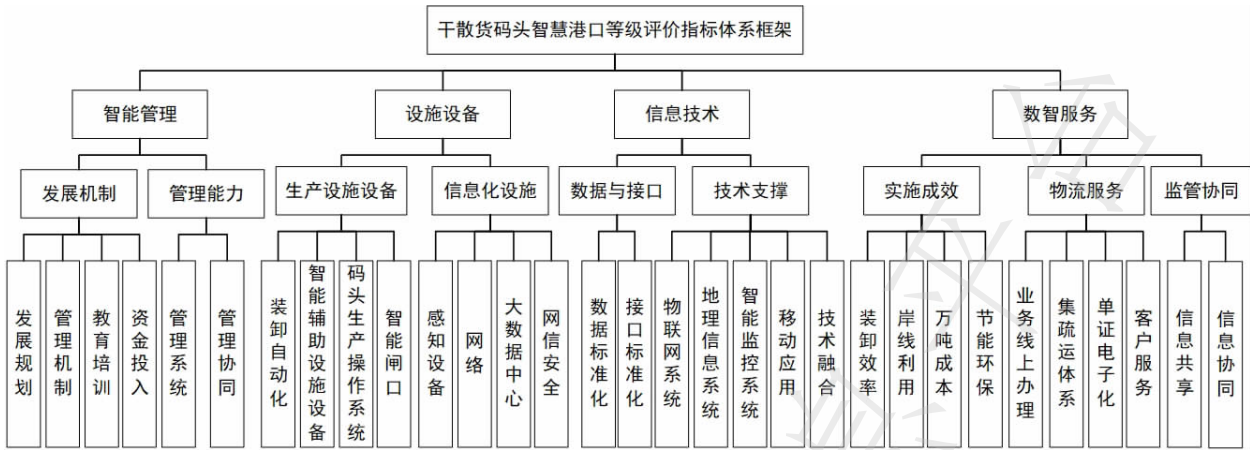


图 1 干散货码头智慧港口等级评价指标体系框架

表 1 “智能管理”评价指标和评价要素

一级指标	二级指标	三级指标	评价要素
智能管理	发展机制	发展规划	1) 完整编制智慧港口相关发展规划 2) 年度计划及与规划的协调性 3) 规划和年度计划的落实情况
		管理机制	1) 具备智慧港口管理体系 2) 具有智慧港口管理制度、运行维护的机构和人员 3) 具备完善的智慧港口运营考核制度
		教育培训	1) 具有完整的智慧港口教育培训计划,计划的完成情况 2) 积极参加国内外组织的各类智慧港口新技术培训和交流 3) 定期组织专项技能培训和技能竞赛
		资金投入	1) 具有完整的智慧港口专项资金计划 2) 资金计划的完成情况
	管理能力	管理系统	1) 具备企业生产管理、企业运营管理等智能化功能,包括生产调度指挥、设备设施管理、能源环境管理、安全管理、应急管理、财务管理、人力资源、物资管理、资产管理等 2) 系统的智能化水平,包括系统的易用性、时效性、可拓展性、自动化处理能力等
		管理协同	1) 不同业务系统间实现互联互通、数据共享 2) 不同业务系统间实现业务智能协同

5.2.2 设施设备

“设施设备”评价指标和评价要素见表 2。

表 2 “设施设备”评价指标和评价要素

一级指标	二级指标	三级指标	评价要素
设施设备	生产设施设备	装卸自动化	1) 码头前沿装卸设备自动化水平及自动化设备占比 2) 输送设备自动化水平及自动化设备占比 3) 堆/取料设备自动化水平及自动化设备占比 4) 卸/装车(翻车机和装车楼)设备自动化水平及自动化设备占比 5) 设备管控系统智能化水平,包括建立设备连锁控制模型、全流程管控、混配控制等
		智能辅助设施设备	根据工艺流程具有以下设施设备: 1) 环保设施设备,包括洗舱(车)、智能洒水喷淋、防风抑尘网(苫盖)、环境监测等 2) 计量设施设备,包括装卸作业量自动计量、生产用能自动计量等 3) 采制样设施设备,包括样品智能收集、样品全程感知等 4) 清扫设施设备,包括车厢/船舱智能识别、废料动态清扫、防撞检测、余料回收等 5) 安全巡检设施设备,包括设备状态监测与预测性维护、输送设备智能巡检、物料安全监测等
		码头生产操作系统	1) 系统功能,包括船舶调度、编制作业计划、生产作业管控、设备系统管控、数字化堆存、运行状态监测、查询、统计分析、辅助决策和可视化等功能 2) 系统智能化水平,实现自动化作业计划、生产计划模拟优化与执行预警、智能派工、计件工资自动结算等 3) 自主知识产权情况
		智能闸口	1) 系统功能,包括图像识别、数据采集、人机交互等功能 2) 系统智能化水平,包括信息识别效率、地磅等数据采集准确率 3) 与码头生产操作系统互联互通能力
	信息化设施	感知设备	1) 设备覆盖范围,包括对码头前沿区域、堆场区域和路口、道口等作业区域以及办公区等的覆盖程度 2) 设备用途类别,包括对船舶及舱位、机械设备、堆场与物料、节能环保监测等的感知 3) 设备数据采集的功能、性能和水平,包括采集数据种类与数据量、采集周期、传输速度与时延、识别精度、抗干扰能力、安全可靠性等

表2 “设施设备”评价指标和评价要素(续)

一级指标	二级指标	三级指标	评价要素
设施设备	信息化设施	网络	1) 港区传输网络覆盖范围,包括对船舶水侧、装卸作业区、作业道路、堆场、入港航道、办公区等区域的网络覆盖程度 2) 港口传输网络技术水平,包括采用5G等新一代通信技术、软件定义网络(SDN)、光纤等技术情况 3) 网络的稳定性、可靠性、可拓展性,包括关键网络冗余配置、网络运行完好率等情况 4) 网络的安全性,包括网络结构划分合理性、网络边界安全性、网络安全设备、信息加密传输等情况
		大数据中心	1) 数据的完备性,包括但不限于生产、管理、物流、节能环保和安全等数据 2) 大数据中心的云化程度 3) 具备大数据平台,包括数据集成、数据交换、实时计算存储、数据治理、数据安全等功能; 4) 提供报表分析、敏捷分析、深度挖掘、人工智能应用、可视化等服务
		网信安全	1) 网络运行安全,包括开展网络实战化攻防演练、态势感知等情况 2) 系统、数据的运行安全,包括系统运行安全监测、数据灾备、关键数据管控、建立安全运行机制等情况 3) 机房运行安全,包括具备设备运行状态监控、能耗监测、用电安全、告警等监控功能

5.2.3 信息技术

“信息技术”评价指标和评价要素见表3。

表3 “信息技术”评价指标和评价要素

一级指标	二级指标	三级指标	评价要素
信息技术	数据与接口	数据标准化	1) 在数据采集、生产、处理、应用等过程中应用国家、行业等现行标准情况 2) 数据分类、统计、分析和预测等智能化程度 3) 数据规范性、完整性、准确性和一致性情况
		接口标准化	1) 数据内部交互、交换、共享等过程中采用国家、行业等现行标准情况 2) 数据外部交互、交换、共享等过程中采用国家、行业等现行标准情况 3) 数据接口的可拓展性

表 3 “信息技术”评价指标和评价要素(续)

一级指标	二级指标	三级指标	评价要素
信息技术	技术支撑	物联网系统	1) 具有物联网综合管理平台, 主要功能包括物联网设备的接入、状态跟踪和管理等 2) 为业务系统提供机械状态、作业类型和作业对象等物联网感知服务
		地理信息系统	1) 港区地理要素信息数据化建模 2) 港区地理信息系统, 包括空间地理信息存储、编辑、查询、分析和显示等功能 3) 具有对相关业务系统提供智能化应用服务功能, 包括数据可视化、流式计算、数据汇总、轨迹分析、数据筛选等服务
		智能监控系统	1) 视频监控、综合分析、智能安防为一体的系统 2) 系统主要功能包括对作业区域、设备运行状况等的视频采集、视频分析、辅助决策等 3) 系统智能化水平, 包括视频资源智能化分析、高清数字化率等
		移动应用	1) 应用先进的移动技术 2) 具有移动应用综合平台, 包括移动设备管理、移动应用开发和运维、一站式服务等功能
		技术融合	1) 5G 等新一代通信技术应用 2) 北斗定位技术应用 3) 人工智能技术应用 4) 区块链技术应用 5) 数字孪生技术应用 6) 无人机应用 7) 机器人应用 8) 其他新技术应用

5.2.4 数智服务

“数智服务”评价指标和评价要素见表 4。

表 4 “数智服务”评价指标和评价要素

一级指标	二级指标	三级指标	评价要素
数智服务	实施成效	装卸效率	按照码头泊位等级及靠泊能力, 确定以下指标: 1) 码头前沿装卸机械台时产量 2) 船时量
		岸线利用	每百米岸线的吞吐量

表4 “数智服务”评价指标和评价要素(续)

一级指标	二级指标	三级指标	评价要素
数智服务	实施成效	万吨成本	万吨作业成本
		节能环保	1) 码头生产单位吞吐量可比综合能源消耗 2) 码头生产单位吞吐量 CO ₂ 排放量 3) 总悬浮颗粒物指标(TSP) 4) 主要污染物排放(COD、NH ₄) 5) 非传统水源利用率
	物流服务	业务线上办理	1) 港口业务线上办理率,包括合同、进出港、理货、查验、支付等业务 2) 线上平台用户比例,包括水路、铁路或公路等运输公司、船代、货代、货主等
		集疏运体系	1) 港口集疏运体系覆盖与港口经营人相关的水路、铁路或公路,相互的衔接性、协调性 2) 建立综合物流服务平台,汇聚与港口经营人相关的港口、水路、铁路或公路等多节点动态物流信息,具备一站式跟踪服务能力
		单证电子化	船舶信息、船期信息、物流信息、多式联运等核心单证电子化程度,其中: 1) 内贸包括船舶报港、作业委托单、货物交接单、装船通知单等 2) 外贸包括报关单、船舶报港、作业委托单、装船通知单、理货证明单、进出口货物交接单、进出口舱单、海关放行单等
		客户服务	1) 客户管理功能,包括营销、合同、电子签章、费收与结算等服务功能 2) 建立对外服务系统,实现对客户精准化和个性化服务,包括定义客户画像、客户统一识别、客户互动在线自动化、分析决策智能化等 3) 系统提供一站式服务,具有便捷、高效的用户体验 4) 具有客户服务满意度测评和意见反馈功能
		监管协同	信息共享
	业务协同		与海关、海事等口岸监管部门建立业务协同监管机制,实现业务有效衔接,包括放行、查验、危险货物监管等业务

5.3 计算方法

干散货码头智慧港口等级评价得分计算方法应符合下列规定：

- a) 干散货码头智慧港口等级评价综合得分满分为 100 分；
- b) 干散货码头智慧港口等级评价指标体系中“智能管理”、“设施设备”、“信息技术”、“数智服务”4个一级指标单项得分满分均为 100 分,其综合得分按权重计入。

6 评价等级

6.1 约束条件

干散货码头智慧港口等级评价得分应符合以下约束条件：

- a) 一级指标“设施设备”得分；
- b) 节能环保符合 JTS/T 105-4 的绿色要求,包括“清洁能源占总能耗比例”、“采用清洁能源或新能源作为动力的港口流动机械数量占比”、“开展环境管理体系认证工作”、“开展能源管理体系认证工作”、“码头生产单位吞吐量可比综合能源消耗”、“码头生产单位吞吐量 CO₂ 排放量”等关键指标；
- c) 关键指标“发展规划”“资金投入”“装卸自动化”“码头生产操作系统”“大数据中心”和“单证电子化”等得分。

6.2 加分项

评价对象获得国家级科学技术奖二等奖及以上或省部级科学技术特等奖。

6.3 等级划分

干散货码头智慧港口等级评价得分应划分为 3 星级、4 星级和 5 星级，各等级对应综合得分分值区间应符合表 5 的规定。

表 5 干散货码头智慧港口等级

干散货码头智慧港口等级	综合得分(S)
3 星级	$75 \leq S < 85$
4 星级	$85 \leq S < 95$
5 星级	$S \geq 95$

6.4 等级评价

在满足约束条件的基础上,以评价指标体系综合得分为依据,按表 5 的规定确定干散货码头智慧港口等级。

全国团体标准信息平台

中国港口协会
团体标准
智慧港口等级评价指南 干散货码头
T/CPHA 27—2023

*

本标准由中国港口协会发布
上海市虹口区杨树浦路98号4层
网址 www.chinaports.org

*

内部发行

*

版权专有 侵权必究
举报电话:021-33878035