ICS 03.220.40
CCS R 04

团　　体　　标　　准

T/CIN 140—2026

港口规划落实绿色发展理念编制指引

Guidelines for incorporating green development concepts into port planning

2026-10-30 发布　　2027-01-30 实施

中国航海学会　　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 总体原则与目标 2
5 基于绿色发展理念的港口发展基础 2
6 基于绿色发展理念的港口岸线利用规划 3
7 基于绿色发展理念的港口空间分类 3
8 基于绿色发展理念的港口平面布置规划 4
9 基于绿色发展理念的港口集疏运通道规划 4
10 港口绿色发展导向 5
附录 A（资料性）港口岸线资源利用参考评估内容及指标 6
参　考　文　献 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专利的责任。

本文件由中国航海学会提出并归口。

本文件起草单位：交通运输部规划研究院、交通运输部天津水运工程科学研究所、大连理工大学土木建筑设计研究院有限公司。

本文件主要起草人：胡怡、郝军、李蕊、严冰、陈中亚、王达川、李文丹、丁文涛、刘胜强、高玉健、方森松、倪瑞鸿、韩雅琼、董敏、姚海元、沈忱、陈飞、邵若莉、郭嫣嫣、纪豪杰。

港口规划落实绿色发展理念编制指引

1 范围

本文件为港口空间规划落实绿色发展理念提供了港口发展基础、港口岸线利用规划、港口空间分类、港口平面布置规划、港口集疏运通道规划、港口绿色发展导向等方面的编制指导。

本文件适用于港口布局规划、港口总体规划的编制、修订或调整。

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。

JTS 149 水运工程环境保护设计规范

JTS 165 海港总体设计规范

JTS 166 河港总体设计规范

JTS/T 231 水运工程模拟试验技术规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

公用码头 public terminal

为全社会提供公共、公平的装卸与仓储等港口作业服务的码头设施。

3.2

专业化码头 specialized terminal

为某一特定类别货种（如集装箱、煤炭、原油、矿石、粮食、液化天然气、商品汽车等）提供服务，并配备专用存储设施及装卸工艺系统的码头。

[来源：GB/T 8487-2010，2.12，有修改]

3.3

重点发展区 key development zone

无明显生态环境制约、具备规模化发展条件，规划期内作为港口开发建设重点的区域。

3.4

优化发展区 optimized development zone

已形成一定港口发展基础，规划期内以港口资源整合、功能布局优化为主的区域。

3.5

适度发展区 moderate development zone

港口发展需求与生态环境保护要求需统筹协调，规划期内对开发规模和强度实行必要约束的区域。

3.6

战略留白区 strategic reserve zone

现阶段开发需求尚不明确，但对港口长远发展具有战略意义，作为港口发展资源储备的区域。

3.7

港口生态区 port ecological zone

以营造自然生态形态为主，布置港口绿化、水系、景观设施或开展生态修复与补偿的区域。

3.8

港城缓冲区 port-city buffer zone

港口后方与城市建成区或规划拓展区之间，为协调港口运营与城市发展而设立的过渡性空间区域。

4 总体原则与目标

4.1 总体原则

港口规划宜深入贯彻绿色发展理念，遵循下列原则：

1）生态优先原则。将生态安全作为规划刚性约束，避让生态保护红线等法定禁止开发区域；结合资源环境承载力，合理确定开发规模上限；优先利用存量资源，减少生态扰动；同步提出生态补偿或修复措施，避免生态功能退化。

2）统筹协调原则。统筹规划港口岸线资源，合理确定各港区功能定位，强化与国土空间规划、环境保护规划、环境敏感区规划、流域综合规划、岸线保护与利用规划等衔接协调。

3）集约节约原则。重视既有港口基础设施的整合改造与能力挖掘，在用好存量基础上，科学规划增量资源。坚持深水深用、集约开发，推进公用化、专业化、规模化码头建设，提升港口服务效能。

4）低碳高效原则。全面落实国家碳达峰、碳中和战略部署。强化港口岸线、土地、水域等资源的高效利用，引导港口资源科学、有序、规范开发与可持续利用。

4.2 规划目标

港口规划宜统筹港口发展需求与生态环境保护要求，减少港口开发对生态环境的不利影响，缓解港城交通矛盾，提升港城协调水平，构建绿色低碳、港城融合、与自然和谐共生的港口空间格局。

4.3 港口规划与港口规划环境影响评价工作的互动

在规划编制全过程宜加强与港口规划环境影响评价工作的互动。

1）在规划前期研究阶段，依据规划环境影响评价工作识别的环境敏感区及相关规划协调要求，明确需避让、优化与加强衔接协调的区域。

2）在规划方案编制、审定和审查阶段，充分听取规划环境影响评价单位和主管部门对规划方案环境影响评价的建议和意见，将其作为规划方案优化的重要依据，确保规划成果符合生态环境保护要求。

5 基于绿色发展理念的港口发展基础

5.1 一般原则

港口规划宜在港城关系、资源利用、集疏运结构、能源利用、碳排放、污染防治、生态保护与修复等现状分析基础上，结合港口发展实际，系统分析与空间规划相关的资源、环境等问题，为优化港口空间布局、完善平面布置方案提供基础支撑。

5.2 港口绿色发展状况调查与评价

5.2.1 港口绿色发展状况调查主要包括以下内容：

1）港口所在地区发展特点和要求，与城市空间和功能布局的协调情况；

2）港口岸线、水陆域资源的集约节约利用情况。其中，港口岸线资源利用评估内容和指标可参考附录A；

3）港口集疏运结构以及港口集疏运通道与城市交通的衔接等情况；

4）港口清洁能源利用、岸电覆盖率及使用率、船用清洁燃料加注及储运等情况；

5）港口能源消耗、碳排放结构和碳排放水平等情况；
6）港口污水及废水收集、处理及回用，船舶污染物接收、转运及处置，固体废物收集、处理，大气、噪声等污染防治措施等情况；
7）港口生态保护与修复补偿等情况。

5.2.2 综合评价港口在资源利用、环境等方面的成效与不足。

6 基于绿色发展理念的港口岸线利用规划

6.1 一般原则

港口岸线利用规划优先避让环境敏感区，统筹衔接相关规划，合理利用港口岸线资源，坚持公用化、集约化、专业化导向，提升港口岸线利用效率。

6.2 相关规划协调性分析

分析港口岸线利用规划与国土空间规划、环境敏感区规划、环境保护规划、江河流域综合规划、防洪规划、岸线保护和利用规划、跨江（河）通道规划、管道规划等相关规划的空间关系及协调性，明确需要避让、优化调整以及加强衔接协调的区域，包括：

1）符合国土空间规划划定的“三区三线”及岸线管控、土地用途、海洋功能区划等空间管控要求，衔接城市定位与产业布局要求；
2）符合环境敏感区的保护要求及环境保护规划的管控规定；
3）符合江河流域综合规划的布局要求、防洪规划的水利枢纽、蓄滞洪区布局要求及防洪标准要求；
4）符合岸线保护和利用规划的岸线功能分区与管控要求；
5）符合跨江（河）通道、管道规划的安全距离等相关要求；
6）衔接其他相关规划的管控要求。

6.3 港口岸线利用规划

6.3.1 港口岸线优先布置于远离环境敏感区的区域，宜规模化、集中化布置，并注重与其他岸线利用功能的协调。

6.3.2 港口岸线利用坚持深水深用、集约高效的原则，充分挖潜已利用岸线资源，着力提升岸线利用效率，科学规划新增岸线资源，统筹推动岸线资源的节约集约与高效利用。

6.3.3 涉及环境敏感区的已利用港口岸线，按下列方式分类处理：

1）涉及生态保护红线等禁止开发区域的，依法有序退出；
2）涉及其他环境敏感区的，首先系统评估其现有功能的重要性、调整或退出的可行性，结合评估结论明确保留、调整或退出要求。

7 基于绿色发展理念的港口空间分类

7.1 一般原则

港口规划中港区划分及功能定位统筹考虑港口空间分类要求。港口空间分类宜遵循合理分工、远近结合、港城协调、环境友好原则，根据规划港口岸线所在区域的发展基础、发展需求、发展潜力、外部环境及绿色要求等因素，构建涵盖重点发展区、优化发展区、适度发展区、战略留白区等的港口空间分类体系。

7.2 港口空间分类

7.2.1 重点发展区宜加强岸线、土地等资源保障，优先布局公用化、专业化、规模化码头。

7.2.2 优化发展区宜重点推进港口资源整合和设施专业化改造，完善港口功能布局，并加强与产业、城市的衔接协调。

7.2.3 适度发展区宜统筹港口发展需求与生态环境保护要求，合理控制开发规模与强度，有序推进港口建设。

7.2.4 战略留白区宜实行预留管控，确需开发时系统评估对周边环境及环境敏感区的影响，并根据未来发展需要分阶段实施。

8 基于绿色发展理念的港口平面布置规划

8.1 一般原则

港口平面布置规划遵循集约高效、环境友好的原则，并充分考虑所在区域的资源环境禀赋及港口空间分类要求，做到因地制宜、科学布局。

8.2 港区平面布置规划

8.2.1 确定港口规模时，将区域资源环境承载力作为控制性上限因素。对干散货、液体散货等货类，其作业规模宜根据环境敏感区分布、区域人居环境、大气与水扩散条件等因素综合确定。

8.2.2 加强港口水陆域布置与区域产业布局、国土空间规划的衔接协调，遵循集约节约用地的原则，依据建设条件与功能定位合理划分功能区，并符合JTS 149、JTS 165、JTS 166等标准的相关规定。

8.2.3 油气化工码头区宜集中化、园区化布置，选址宜远离人口密集区，优先选择在生态环境制约因素相对较小、水体交换与自净能力强的开阔水域。

8.2.4 煤炭、矿石码头区宜布置于城市郊区或人口密度较低的区域，并位于城市常年主导风向的下风侧。

8.2.5 集装箱码头区宜集中化、规模化布置，优化集疏运通道资源配置，推动港城交通适度分离。

8.2.6 支持系统区宜统筹考虑船舶污染物接收设施布局以及燃料加注船靠泊等需求。

8.2.7 宜结合临港产业布局、能源供应及港口功能，因地制宜评估清洁能源（如风电、光伏、岸电、氢能等）设施的配置或改造需求，并预留必要的空间。

8.2.8 有条件时宜结合港区周边环境敏感区分布、地形地貌特征及集疏运通道走向等因素，在港口与环境敏感区之间、不同港口功能区之间设置港口生态区，作为缓冲分隔空间或用于生态修复与补偿。港口生态区宜尽可能保留原有山体、河流等自然地貌。

8.2.9 港口后方宜设置港城缓冲区，可充分利用天然山体、河流、湿地等地形地貌设置，满足空间隔离、功能协调、噪声削减、生态缓冲、景观过渡等要求，减少港口作业对城市环境、交通及居住的干扰。

8.3 港口开发方案研究

8.3.1 新港区开发或在水文条件复杂、周边环境敏感的情况下，宜在规划阶段先行开展港口开发方案研究。通过多方案比选，科学确定港口平面布置方案，最大程度减少对生态环境的不利影响。

8.3.2 港口开发方案宜评估港口开发对周边陆域生态环境及邻近设施的影响，主要包括以下内容：

1）结合港区后方陆域地形地貌特征，因地制宜优化平面布置，减少对自然地貌和植被的破坏。

2）当港区周边分布有基本农田、生态公益林、自然保护区等陆域生态敏感区或居民区时，宜评估开发方案对其的影响，并采取避让、减缓或补偿措施。

3）港区平面布置与周边架空线路、埋地管线等设施保持安全距离，隔离带设置符合相关安全规范的要求，兼具生态防护和安全隔离功能。

8.3.3 港口开发方案宜评估港口开发对周边水文泥沙动力环境、环境敏感区及水体交换能力的影响，主要包括以下内容：

1）水文泥沙动力环境影响分析。宜分析规划实施前后水位（潮位）、流速、半封闭水域纳潮量、汊道流量及分流比、地形冲淤等要素的变化，可采用数值模拟方法；对于水流垂向分层特征明显的水域，宜采用三维数值模型。对于位于河口区、滩槽演变剧烈的港区，或环境影响评价有特殊要求时，宜辅以物理模型试验进行论证。数值模拟与物理模型试验符合JTS/T 231要求；

2）对环境敏感区的影响分析。当港区周边分布有环境敏感区时，宜定量分析规划方案对其的影响，分析内容包括规划边界与环境敏感区的距离、敏感区内流速变化及泥沙冲淤变化等；

3）水体交换能力评估。对于港区纵深较大、岸线边界复杂，或湾口、河口宽度狭窄可能影响自身及周边水体交换的规划方案，宜进行水体交换能力评估。评估可采用保守示踪物质对流扩散数值模拟方法，对比分析规划实施前后或不同方案下示踪物浓度的空间分布变化，采用水体半交换时间、水体交换率等定量指标进行评价。若评估结果显示水体交换能力显著减弱，宜在平面布置中考虑设置潮流通道、联通水道或采用透水式结构等改善措施，同时避免对港内泊稳条件和泥沙冲淤产生明显不利影响。

9 基于绿色发展理念的港口集疏运通道规划

9.1 港口集疏运通道规划做好与国土空间总体规划、综合交通运输规划等的衔接，确保布局协调、功能

匹配、高效顺畅。

9.2 集装箱、大宗散货作业区具备铁路集疏运条件的，同步规划进港铁路；具备内河航运条件的海港后方，宜布置海河联运区；规模化港区宜规划衔接高速公路进港；港区内宜设置各作业区之间的专用连接通道；液体散货作业区宜优先采用管道运输方式。港口集疏运通道规划宜统筹多式联运换装设施布局，明确铁水、公水、河海等多式联运节点的空间位置与连接通道布局。

9.3 具备条件的港口，宜规划与城市交通适度分离的港口集疏运通道体系，统筹协调港口与城市交通组织，推动港城交通分流、客货运输分离，降低港口集疏运对城市交通和环境的影响。

10 港口绿色发展导向

10.1 港口绿色分类发展导向

10.1.1 重点发展区宜坚持高标准要求，设定相对领先的碳排放强度与污染防治目标，系统推进节能降碳、污染防治、生态保护及交通与能源融合等工作，形成绿色港口示范。

10.1.2 优化发展区宜以绿色化改造和技术升级为重点，提升既有设施能效与生态环境保护水平，改善港城协调关系，推动港口绿色转型。

10.1.3 适度发展区宜在资源环境承载力约束下实施低影响、渐进式开发，优先采用生态友好型工艺，防范环境风险。

10.1.4 战略留白区确需开发时宜进行系统的生态环境影响评估，提出针对性绿色港口发展目标与措施。

10.2 港口绿色发展重点方向

宜结合港口发展实际与港口空间分类，明确港口绿色发展的重点方向，包括但不限于以下内容：

1）资源集约节约利用。集约节约利用岸线、土地、水域等资源，提升资源利用效率和码头规模化、专业化、集约化水平；

2）污染防治。加强粉尘、挥发性有机物、固体废物、噪声等污染治理；加强船舶污染物接收设施建设，提高船舶污染物接收、转运及处置能力；提高港口各类污水处理效率与回用水平；

3）生态保护与修复。采取有效措施，加强对重点保护水生动物及重要生境的保护；涉水施工宜采用先进工艺、设备及措施，减少对水生态环境的不利影响；对退出的港口岸线及施工影响区域，实施生态修复与补偿；

4）节能降碳。推进港口用能设备清洁化、低碳化转型，港口新增或更换的作业机械和港内车辆宜优先使用新能源；科学配置岸电设施，提高岸电使用率；大宗散货及集装箱中长距离运输宜采用铁路或水路运输方式；

5）交通与能源融合。在确保安全的前提下，因地制宜推广海洋能、光伏、风电等清洁能源在港口就地开发利用，推动港口用能与交通设施协同融合；

6）环境风险防范。完善环境风险防控的管理措施与工程措施，加强与区域环境风险应急体系及应急预案的联动，定期开展环境应急演练；

7）智慧赋能。推进数字化、智能化手段在港口能耗监测、碳排放管理、环境质量监控等方面的应用，提升港口绿色发展的动态监测、数据分析与辅助决策能力。

附 录 A
（资料性）
港口岸线资源利用参考评估内容及指标

A.1 岸线资源利用效率评估

岸线资源利用效率评估重点评估港口岸线的生产能力发挥水平。宜以港口或港区为单元，收集评估期内生产性码头泊位设施状况、主要货类（如集装箱、煤炭、原油、矿石、粮食、液化天然气、商品汽车等）吞吐量及到港船舶等基础数据。宜采用近三年分货类单位码头岸线货物吞吐量平均值（万吨/百米）作为核心指标，以泊位利用率（%）、平均作业效率（吨/小时）为辅助指标，结合港口发展阶段和水平进行综合评估。

$$\text{单位码头岸线吞吐量} = \frac{\text{货物吞吐量}}{\text{生产性码头岸线长度}}$$

A.2 岸线资源专业化度评估

岸线资源专业化度评估重点评估港口岸线利用的专业化水平。宜收集集装箱、煤炭、原油、矿石等专业化码头建设及承担吞吐量情况。宜采用近三年专业化码头承担吞吐量占比平均值（%）等指标，结合港口发展阶段和水平进行综合评估。

$$\text{专业化码头承担吞吐量占比} = \frac{\text{某货类专业化码头吞吐量}}{\text{某货类总吞吐量}}$$

A.3 岸线资源公用度评估

岸线资源公用度评估重点评估港口岸线的公共属性和社会服务程度。宜收集公用码头建设及岸线使用情况。宜采用近三年公用码头岸线占比平均值（%）等指标，结合港口发展阶段和水平进行综合评估。

$$\text{公用码头岸线占比} = \frac{\text{公用码头岸线长度}}{\text{码头岸线总长度}}$$

A.4 专业化码头岸线公用度评估

专业化码头岸线公用度评估重点评估煤炭、原油、矿石等专业化码头岸线的公共属性和社会服务程度。宜采用近三年专业化公用码头吞吐量占比平均值（%）等指标，结合港口发展阶段和水平进行综合评估。

$$\text{专业化公用码头吞吐量占比} = \frac{\text{某货类专业化公用码头吞吐量}}{\text{某货类专业化码头总吞吐量}}$$

参 考 文 献

[1] GB/T 8487-2010 港口装卸术语
[2] GB/T 42417-2023 海湾水交换能力评价技术规程
[3] GB/T 50186-2013 港口工程基本术语标准
[4] HJ 130-2019 规划环境影响评价技术导则 总纲
[5] HJ 1409-2025 环境影响评价技术导则海洋生态环境
[6] JT 2024-36 交通运输专项规划环境影响评价技术规范 第2部分：港口总体规划
[7] JTS/T 105-4-2020 绿色港口等级评价指南
[8] JTS/T 183-2021 水运工程生态保护修复与景观设计指南
[9] JTS/T 189-2023 港口工程绿色设计导则
[10] T/CCTAS 250-2025 港口风能、太阳能开发利用规划指南
[11] 《中华人民共和国港口法》（2003年6月28日第十届全国人民代表大会常务委员会第三次会议通过，2015年、2017年、2018年三次修正）
[12] 《中华人民共和国生态环境法典》（中华人民共和国主席令第七十号）
[13] 《规划环境影响评价条例》（国务院令第559号，2009年8月）
[14] 《港口规划管理规定》（交通部令2007年第11号，2007年12月）
[15] 《港口布局规划编制内容及文本格式》（交规划发〔2006〕470号）
[16] 《港口总体规划编制内容及文本格式》（交规划发〔2006〕469号）
[17] 《港口总体规划编制指南》（2025年5月）
[18] 《关于新时代加强沿海和内河港口航道规划建设的意见》（交规划发〔2024〕67号）
[19] 《交通运输部等十部门关于推动交通运输与能源融合发展的指导意见》（交规划发〔2025〕42号）