

江苏省综合交通运输学会
《内河航道基础设施安全状况评估指南》
团体标准编制说明

华设设计集团股份有限公司

常州市港航事业发展中心

江苏省交通运输厅港航事业发展中心

常州市交通运输综合行政执法支队

常州交投船闸管理有限公司

二〇二五年十月

目 录

一、背景、目的意义和作用	- 3 -
二、编制过程	- 4 -
（一）编制原则	- 4 -
（二）起草单位	- 4 -
（三）编制人员	- 5 -
（四）工作过程	- 6 -
三、与现有相关标准的关系	- 6 -
四、标准主要内容的创新先进	- 7 -
五、标准主要内容的可行依据	- 8 -
六、标准宣贯和推广应用的实施计划与措施	- 10 -
七、编制过程发生的重大分歧意见及处理情况	- 11 -
八、其他予说明的事项	- 12 -

一、背景、目的意义和作用

习近平总书记高度重视安全生产工作，作出了一系列关于安全生产的重要论述，一再强调要统筹发展和安全。国务院安委会印发《安全生产治本攻坚三年行动方案（2024-2026年）》，要求在2026年底前形成重大事故隐患动态清零的常态化机制。交通运输部印发《通航建筑物运行本质安全提升专项治理行动方案》，要求全面辨识评估运行安全风险，全面排查治理关键设备设施运行隐患。相关要求和任务部署对水路基础设施运行本质安全提出了更高要求。

作为水运大省，江苏贯彻党的二十大和二十届三中全会精神，落实安全发展理念，在《交通强国江苏方案》中明确提出，打造平安交通发展样板，重点实施科技兴安工程，完善公路水路基础设施安全标准体系，支撑交通运输基础设施运行安全，形成安全、便捷、高效、绿色、经济的现代化综合交通体系，交通运输安全达到国际先进水平。此前，省政府召开全省深化提升安全生产三年专项整治暨督导工作推进会，深入学习贯彻习近平总书记关于安全生产重要论述，认真落实党中央、国务院决策部署和省委、省政府工作要求，指出要坚持问题导向、强化底线思维、突出重点领域，提升本质安全水平。

为深入贯彻党的二十大精神，认真落实中华人民共和国交通运输部《交通运输部关于江苏省开展品质工程建设等交通强国建设试点工作的意见》（交规划函〔2020〕589号）、江苏省交通运输厅专题会议纪要（第163号）等相关文件要求，积极执行省厅安全试点工作安排，以常州市为试点示范推动全省水路基础设施运行安全水平提升，开展本次《内河航道基础设施安全状况评估指南》的编制工作。

江苏是水运大省，也是水运强省，全省拥有2.4万公里的内河航道网络，其中《江苏省干线航道网规划（2023-2035年）》（苏

政复〔2023〕47号），规划千吨级干线航道网 4192 公里。随着我省水路基础设施建设的快速发展，船舶交通流量逐年增加，船舶日益大型化。在航道资源有限、交通量与船舶尺寸不断增加的背景下，水路基础设施安全问题不容忽视。各等级航道、船闸水路基础设施是保障水路交通正常运行的重要设施，其安全性至关重要。

随着内河航道、船闸使用年限的增长，部分航道、船闸出现淤积、碍航、岸坡损坏、设备损坏、航标老化破损等现象。上述情况对水运交通安全造成不利影响。干线航道上通行的船舶吨位、流量较大，安全隐患更为严重。为此，亟须定期对江苏省航道、船闸基础设施进行风险辨识和风险评估工作，完善水路基础设施安全标准体系，制定相关的安全技术标准，明确重要基础设施的安全状况调查评价技术指标，为船闸的养护计划提供决策依据，保障水运交通安全。

二、编制过程

（一）编制原则

- 1、科学性原则：评估过程基于本文件的指标体系，通过实证分析，使评估结果具有可靠性。
- 2、可操作性原则：评估所采用的方法和手段适用、可行。
- 3、协调性原则：评估各等级和权重指标协调一致。

（二）起草单位

《内河航道基础设施安全状况评估指南》（以下简称《指南》）的起草单位有：华设设计集团股份有限公司、常州市港航事业发展中心、江苏省交通运输厅港航事业发展中心、常州市交通运输综合行政执法支队、常州交投船闸管理有限公司。各起草单位的分工如下表所示：

表 1 起草单位信息及工作分工

序号	起草单位	工作分工
1	华设设计集团股份有限公司	牵头负责具体章节条文编制
2	常州市港航事业发展中心	牵头本标准的前期调研工作,参与收集、整理、分析基础资料,参与具体章节条文编制
3	江苏省交通运输厅港航事业发展中心	牵头本标准的组织框架搭建,参与具体条文编制
4	常州市交通运输综合行政执法支队	参与具体章节条文编制
5	常州交投船闸管理有限公司	参与具体章节条文编制

(三) 编制人员

为了加强《指南》的研究制定工作,更好地完成标准的起草任务,集中相关技术人员,专门成立了“内河航道基础设施安全状况评估指南编制组”,编制组人员工作分工如下表所示:

表 2 编制组人员工作分工

序号	编制组中的角色或章节标题	人员
1	统稿	汪魁、岳巧红、李巍
2	“第 1 章 范围”条文编制	谭瑞强、毛雅玲、邹俊杰、史丹
3	“第 2 章 规范性引用文件”条文编制	谭瑞强、毛雅玲、邹俊杰、史丹
4	“第 3 章 术语和定义”条文编制	史丹、吕萌、李嫦娥、周志方
5	“第 4 章 评估原则”条文编制	史丹、柳杨、李嫦娥、周志方
6	“第 5 章 评估流程及内容”条文编制	朱超、汪魁、岳巧红、张琳琳
7	“第 6 章 安全评估”条文编制	张润、朱超、李川、汪魁、周云鹏、李鹏飞、岳巧红、周立宸、陆旻昊

8	“第7章 评估报告” 条文编制	朱超、陶涛、吴丹
9	附录A 条文编制	张润、朱超、李川、汪魁、周云鹏、李鹏飞、吴丹、张琳琳
10	附录B 条文编制	汪魁、朱超、周云鹏、崔康

（四）工作过程

- 1、2025年2月，正式启动《指南》起草工作；
- 2、2025年3月，学会标准分委组织完成《指南》立项和工作大纲评审；
- 3、2025年4月至7月，收集分析相关资料，标准起草小组根据标准制定的需要，对收集的有关内河航道基础设施维护、检测与评定技术规范相关的资料、标准、设施技术状况进行研究分析，形成初步成果；收集设计、检测部门的意见，根据意见调整形成征求意见稿；
- 4、2025年8月至9月，学会标准分委安排专家对征求意见稿初稿、编制说明进行初审；
- 5、2025年10月-11月，进行公开征求意见及定向征求意见，对意见进行汇总，并修改完善《指南》，形成送审稿。

三、与现有相关标准的关系

本标准无违反相关法律法规及强制性标准的条款。

目前已发布的国家标准、行业标准均无全面的、综合的内河航道基础设施安全状况评估标准要求。

在《水运工程质量检验标准》（JTS257-2008）的“第9篇 航道整治工程质量检验”“第10篇 船闸工程质量检验”的基础上完善了内河航道和船闸的安全评估分级指标。

在《内河航道维护技术及质量评定规范》（DB 32/T 3822-2020）

的基础上完善了内河航道的安全评估分级指标。

在《交通船闸维护技术规范》（DB 32/T 3974-2021）的基础上优化了船闸评估对象的选取。

在《内河水运服务区总体设计规范》（JTS/T 162-2021）的基础上优化了服务区和停泊锚地安全评估分级指标。

本标准可作为《水运工程质量检验标准》（JTS257-2008）、《航运枢纽安全检测与评估技术规范》（JTS304-2-2019）等交通水路工程基础设施安全评估标准的补充。

四、标准主要内容的创新先进

（一）强化服务保障，助力更具特色“水运江苏”建设

为全面落实习近平总书记关于交通运输、水运发展的重要论述和对江苏工作的重要指示精神，省政府印发了《省政府关于加快打造更具特色“水运江苏”的意见》《加快打造更具特色“水运江苏”三年行动计划（2023—2025年）》，提出了“充分发挥江苏海江河湖联动的特色优势，进一步推动运输结构优化调整，紧紧围绕覆盖更广、标准更高、联动更畅、效益更好的现代化水运体系建设，打造更具特色的‘水运江苏’，实现由水运大省向水运强省高质量转变”的总体目标，强调要提高水运服务保障能力，提升安全管理水平，进一步提升船闸基础设施本质安全水平。面对新形势、新任务和新要求，亟须加强水运基础设施安全管理工作。本标准的制定，可有效指导今后安全评估工作，进而提高基础设施服务保障能力，保障内河航道畅通高效。

（二）填补标准空白，提高安全管理科学决策水平

本标准将结合相关标准和研究成果，构建一套系统、科学、全面的评估指标体系以及相应的评估方法和流程，可为水路基础设施安全状况评估工作提供依据，为水运领域安全管理提供科学决策工

具。安全管理工作任重道远，水路基础设施运行状态直接关系到航运安全和效率，随着技术更新、设备老化与磨损、环境变化等，新的风险随时可能出现，已有风险随时可能转化为隐患，隐患治理不及时很可能转化为事故。本标准可用于定期、不定期对水路基础设施安全状况开展评估工作，有利于及时发现安全风险、隐患，提高本质安全水平。

（三）构建指标体系，提升规范化、精细化管理水平

水路基础设施结构复杂、规模庞大、构件众多，安全状况受多种因素影响，整体安全状况风险隐患控制、安全状况评估较为困难。构建水运基础设施安全状况评估指标体系，可进一步细化、明确安全工作关注重点，优化管理方式方法，提升安全工作水平。本标准综合考虑全省不同地区、不同类型内河航道基础设施的特点与需求，系统梳理了航道、船闸设施安全相关规范标准、管理机制、经验做法，构建了指标体系，明确评估关键领域、指标权重、评价标准等，指导对内河航道基础设施的风险状况进行全面、科学的判断，准确识别高风险区域与环节。

五、标准主要内容的可行依据

本标准已有一定研究基础，2022年江苏省交通强国建设安全试点工作要求以常州为重点建成安全状况科学评估体系，为此由江苏省交通运输厅港航事业发展中心、常州市港航事业发展中心组织、华设设计集团股份有限公司承担开展了《常州市水路基础设施安全状况评估体系》研究工作，研究已于2023年8月通过专家评审。

在已有研究成果的基础上，华设设计集团股份有限公司、常州市港航事业发展中心、江苏省交通运输厅港航事业发展中心、常州市交通运输综合行政执法支队、常州交投船闸管理有限公司将合理分工并紧密合作，对主要研究内容进行深入探讨交流，充分发挥各

自优势，确保本标准编制圆满完成。

本标准具有较好的可行性，通过广泛调研，总结内河航道基础设施安全状况评估实践经验，参考国家及行业有关标准、贯彻落实近年来我省水运方面的政策和要求，并在充分征求意见的基础上来制定，技术路线较为成熟。

主要研究内容具有行业规范的支撑和广泛的项目实践基础。建议各级港航事业发展机构，在安全自查、第三方安全检查过程中，积极采用本标准。

在航道安全状况评估方面，以京杭运河常州段为例，该航道起点为常州与镇江交界处，终点为常州与无锡交界处，全长 49.372km，苏南运河常州段航道工程按Ⅲ级航道标准整治，设计船舶等级为 1000 吨级。根据该航道护岸结构型式以及现场作业环境，结合委托方的有关要求，主要检测内容包括：观感质量评价（表观缺陷）、航道疏浚检测（断面测量）、几何线形及尺寸检测、混凝土抗压强度检测、钢筋保护层厚度检测、内业资料审查等。评估结果显示：二级指标航道尺度、护岸、航标分别得分 20 分、48 分、25 分，安全评估总体得分 93 分，评定安全等级为“好”，航道整体可以正常运行。

在船闸安全状况评估方面，以丹金船闸为例，丹金船闸于 2013 年 11 月交工并投入运行，船闸工程设计标准为Ⅲ级，闸室长 180m、宽 23m、门槛水深 4m，旁设口宽为 23m 的通航孔闸一座，设计通过最大船舶等级为 1000 吨级。航道断面型式主要为直立式和半直立式，引航道宽为 60m，航道宽为 70 米。主要检测内容包括：交通安全设施外观（表观缺陷）、砼护栏强度、砼护栏尺寸、标线厚度、反光标线逆反射系数、护栏金属厚度、护栏立柱壁厚、横梁中心高度、门叶中点处水平跳动量、船政艇锚地尺寸、一线船闸尺寸、二线船闸尺寸、护岸坡度等。评估结果显示：丹金船闸二级指标水

工建筑物、闸门、阀门、启闭机、电气设施分别得分 20.4 分、15 分、15 分、19.04 分、24.06 分，安全评估总体得分 93.5 分，评定安全等级为“好”，船闸整体可以正常运行，但需按照评估建议对局部构件或设施进行及时维修和定期维护。

在制定标准过程中，工作组严格遵循以下标准化法律、法规、规范的规定，作为本标准起草的重要依据：

①《中华人民共和国标准化法》《中华人民共和国标准化法实施条例》《江苏省标准监督管理办法》等法律、法规及制度；

②《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》（标准文本的结构、格式主要依据本标准）。

六、标准宣贯和推广应用的实施计划与措施

交通运输主管部门应进一步完善政策法规，明确内河航道基础设施安全状况评估的重要性的要求，为《内河航道基础设施安全状况评估指南》的推广应用提供政策依据。例如，在《公路水路关键信息基础设施安全保护管理办法》中，强调了对公路水路关键信息基础设施进行安全检测和风险评估的重要性，要求运营者每年至少进行一次网络安全检测和风险评估。同时，定期组织针对水运企业及相关从业人员的技术培训活动，邀请专家对《内河航道基础设施安全状况评估指南》的内容进行详细解读和讲解。通过实际案例分析、现场演示等方式，让从业人员更好地理解 and 掌握评估方法和技术要求，提高其应用能力。最后，应充分发挥水运行业协会等社会组织的作用，制定行业自律规范，引导水运企业及相关机构自觉采用《内河航道基础设施安全状况评估指南》进行安全评估，促进《内河航道基础设施安全状况评估指南》的推广应用。

七、编制过程发生的重大分歧意见及处理情况

（一）如何统筹安全标准，形成综合评价体系

随着江苏省内河货运量的不断提升，对内河航道、船闸等水运基础设施安全状况的要求也越来越高。对于港航管理部门来说，港航安全管理的对象较多，各对象对应不同的安全标准，如何统筹众多安全标准，科学判断风险状况，目前全国和江苏还没有相关技术标准。因此，为了更好地保障水运安全，发挥航道网络效益，提升水运行业标准化和精细化管理水平，提高水运基础设施维护水平和应急处置能力，填补相关标准空白，有必要制定相关标准，指导相关设施检测和评价工作，及时发现并解决安全隐患。在这一过程中，需要充分考虑水路基础设施的多样性和复杂性，结合实际情况，制定出科学合理、具有可操作性的安全标准和综合评价体系。同时，应加强与国际标准的接轨，借鉴国际先进的内河航道基础设施安全状况评估技术和经验，提升我国水路基础设施安全标准的国际化水平。

（二）标准编制如何与其他标准相协调并达成共识

标准编制单位应密切关注本行业中各级、各类标准的实施情况，理清相关现行标准与在编标准的技术关系，需与国家行业的相关标准相衔接，避免冲突和矛盾，同时又要体现团体标准的创新性和先进性。本标准的制定涉及众多相关企业和专家的意见，需要充分沟通和协调，以达成广泛的行业共识。编制团队需充分总结工程或生产经验，进行大量走访调研，广泛征集意见，立足行业需要，兼顾技术发展，对具体技术内容进行详细分析，全面准确地编制团体标准。在标准编制过程中，应注重与相关行业的标准协调，如与造船行业、信息化行业等的标准进行有效衔接，确保标准的科学性和实用性。

（三）如何确定各评价指标在整体得分中所占的权重

航道的评价指标包括尺度、护岸、航标；船闸的评价指标包括水工建筑物、闸门、阀门、启闭机、电气设施；服务区和停泊锚地的评价指标包括尺度、助航设施、护岸、接岸设施。这些指标作为评价体系的重要组成部分，如何确定各评价指标在整体得分中的权重，对于不同的人有不同的看法。需要确定科学合理的评价体系，采用定性和定量相结合的方法，如专家打分法、层次分析法、模糊综合评价法等，以确保评价指标权重的客观性和公正性。评价流程则需要明确评价的各个阶段和步骤，包括数据收集、指标赋值、权重分配、综合评分等，确保评价过程的系统性和完整性。同时，须建立反馈机制，定期对评价体系进行评估和调整，以适应新的技术发展和行业变化。这包括对评价指标的更新、权重的调整以及评价方法的优化。同时，应鼓励行业内外的专家和利益相关者提供反馈，以确保评价体系的持续改进和适应性。

八、其他予说明的事项

本标准不涉及必要的专利。

本标准不涉及现行有关标准的修订或废止。