

江苏省综合交通运输学会团体标准

《内河航道钢结构桥梁浮吊整跨安装施工技术规范》

编制说明

标准起草工作组

2025年1月

目 录

一、编制的背景和作用	1
二、工作过程	4
三、与现有相关国标准的协调、配套关系	5
四、标准编制原则及标准主要技术内容	5
五、标准主要内容的先进性	13
六、标准主要内容的可行性	14
七、编制过程发生的重大分歧意见及处理意见	15
八、标准推广应用前景和预期社会效益	15
九、标准宣贯和推广应用措施	16
十、其他应予说明的事项	16

一、编制的背景和作用

1. 行业政策

内河航道作为国家综合交通运输体系的重要组成部分，其基础设施建设对于促进区域经济发展、加强物资流通具有关键意义。钢结构桥梁凭借其独特优势在内河航道建设中日益受到重视，以下是与内河航道钢结构桥梁建设相关的行业政策与分析。

(1) 交通运输领域综合政策导向

1) 《交通强国建设纲要》

政策要点：强调构建现代化综合交通体系，提升交通运输服务品质和效率，推进交通基础设施数字化、网联化，加强交通科技创新能力建设，推动交通绿色发展等。

对本行业影响：为内河航道建设包括钢结构桥梁建设提供了宏观政策指引，鼓励采用新技术、新材料、新工艺提升航道设施建设水平。钢结构桥梁的建设符合交通基础设施数字化、网联化发展趋势，其预制化、装配化特点有助于提高建设效率，减少现场施工对环境的影响，推动内河航道建设向绿色、智能方向发展。

2) 《国家综合立体交通网规划纲要》

政策要点：明确了构建国家综合立体交通网的目标、布局 and 任务，提出加强内河高等级航道建设，提升航道通过能力和服务水平，完善内河港口布局等内容。

对本行业影响：促使内河航道建设规模不断扩大，为钢结构桥梁建设带来更多机遇。在航道规划与建设过程中，钢结构桥梁作为一种高性能的桥梁结构形式，能够更好地适应内河航运发展需求，如大跨度、轻量化设计可减少航道通航净空的影响，提高航道通过能力，与国家综合立体交通网规划相契合。

(2) 内河航道建设专项政策支持

1) 《内河航运发展纲要》

政策要点：提出到 2035 年，基本建成人民满意、保障有力、世界前列的现代化内河航运体系，包括建设干支衔接的内河航道网络，推进内河港口专业化、规模化、现代化建设，加强内河航运与其他运输方式的衔接等方面。

对本行业影响：明确了内河航道建设的发展方向和重点任务，为钢结构桥梁在内河航道中的广泛应用提供了政策基础。钢结构桥梁在跨河节点建设中具有施

工速度快、对航道影响小等优势,能够有效助力内河航道网络的快速构建和完善,提高内河航运的整体效率和服务水平,满足纲要中对内河航运发展的要求。

2) 各地内河航道整治与建设规划

政策要点:各省市根据自身区域经济发展需求和内河航道现状,制定了相应的内河航道整治与建设规划,如长江经济带沿线省份加大对长江干线及支流航道的整治力度,提升航道等级等。

对本行业影响:地方规划为内河航道钢结构桥梁建设提供了具体的项目支撑和市场需求。在航道整治与建设过程中,钢结构桥梁成为跨河桥梁建设的重要选择,其能够适应不同航道条件和周边环境,同时施工过程中可减少航道通航的干扰,保障地方内河航运的持续发展,与地方规划目标相协调。

2. 编制目的

(1) 提高桥梁建设效率和质量

通过编制内河航道钢结构桥梁浮吊整跨安装施工技术规范,明确施工过程中的技术标准、工艺流程和质量要求,提出经验证的更加严格的技术指标。为施工单位提供具体指导,减少施工过程中的盲目性和不确定性,从而提高桥梁建设效率和质量。

(2) 规范施工过程控制要点

通过编制内河航道钢结构桥梁浮吊整跨安装施工技术规范,对安装施工过程中的各个环节的控制要点进行规范化管理,明确各道工序的质量要求,使施工过程更加有序、高效、安全。

3. 编制意义

(1) 提升我省行业整体水平

本标准的推广应用将促使内河航道钢结构桥梁施工行业形成统一的技术规范和质量标准,有助于提高行业整体施工质量和安全管理水平。施工单位按照标准要求施工,能够不断优化施工工艺,加强质量管理,提升自身技术实力和市场竞争力。

同时,标准的实施也为行业监管部门提供了明确的监管依据,便于对施工过程进行监督检查,规范市场秩序,促进内河航道建设行业的健康、有序发展。

(2) 保障结构性能

针对钢结构桥梁的特点，标准对整跨或大节段吊装过程中的结构强度、变形控制、吊点选择等方面作出严格规定。通过科学合理的吊点选定原则，确保钢梁在起吊、移动和下放过程中受力合理，变形量控制在设计要求和安装精度范围内，有效保障了钢结构桥梁的结构性能，使其在建成后能够满足设计承载能力和使用寿命要求。

如规定吊点应设置在构件受力合理位置，并根据钢梁结构形式、跨径大小等因素综合确定，有助于避免因吊点设置不当导致的结构损伤，保证桥梁结构的完整性和稳定性，提高桥梁的安全性和耐久性。

4. 期望解决的问题

现有行业标准对钢结构桥梁的施工提出了一般性的要求，而本次团体标准的编制针对内河航道的特殊环境和条件，进一步明确钢箱提篮拱桥、斜靠式系杆拱桥、斜靠式系杆拱桥、钢桁梁桥、钢管混凝土系杆拱桥整体安装施工的细节。



图1 钢箱提篮拱桥拱肋大节段吊装



图2 斜靠式系杆拱桥整跨吊装

2024年9-10月，向江苏省综合交通运输学会提交立项申请，阐述编制必要性等。编制团队起草大纲，涵盖多方面主要内容。经专家审查，同意立项。会后依据专家意见完善大纲，确保科学合理，为编制提供框架。

（3）补充调研阶段

2024年10月，针对大纲重点，编制团队考察代表性施工现场，与人员交流收集数据与措施；与航运等部门沟通获取信息；关注行业新技术并融入编制，确保规范实用且具前瞻性。

2024年10月-2024年11月，由常州市港航事业发展中心下达了关于征求《内河航道钢结构桥梁浮吊整跨安装施工技术规范（征求意见稿）》意见的函。共收到17份反馈意见，意见合计31条。其中，采纳29条，未采2条。由专业人员、相关领域专家等对草案进行审查和修改，确保技术规范的正确性和可行性。

（4）内部审查阶段

2024年12月，提交江苏省综合交通运输学会开展预备审查工作。根据评审专家意见，对草案进行修改和完善，形成技术规范的征求意见稿。

（5）征求意见阶段

2025年1月，提交技术规范的征求意见稿，开展定向和公开征求意见工作。

三、与现有相关国标准的协调、配套关系

本标准的编制是对《公路钢结构桥梁制造和安装施工规范》（JTG/T 3651-2022）、《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T 3650-2020）钢结构桥安装施工部分的细化与补充。与相关的标准、规范和规程《钢结构工程施工质量验收规范》（GB 50205-2020）、《公路工程质量检验评定标准 第一册 土建工程》（JTG F80/1-2017）协调配套。

四、标准编制原则及标准主要技术内容

1. 标准编制原则

（1）一致性原则

本标准充分考虑与现有相关标准的兼容性，引用了 GB/T 14734、JTT 1498、JT/T 1516、JTG/T 3650、JTG/T 3651 等一系列国家标准、行业标准，使本标准

与其他相关标准相互协调、衔接，形成一个有机整体，共同规范内河航道钢结构桥梁建设领域的技术要求和管埋要求。

(2) 适用性原则

标准内容基于内河航道钢结构桥梁浮吊整跨安装施工的实际情况和技木要求，充分考虑了工程实践中的各种因素，如航道条件、水文地质、桥梁结构特点、吊装设备性能等，确保各项规定科学合理，能够指导施工过程并保证工程质量与安全。

紧密结合内河航道钢结构桥梁建设的需求，针对整跨安装施工的各个环节，如施工准备、支架安装、吊装作业、现场连接、施工监控及质量控制与验收等，提供了具体、详细且实用的技术要求，具有很强的可操作性和指导性，能够直接应用于实际工程施工中。

高度重视施工安全，明确规定施工前应进行详细勘察、制定相应施工方案，并对危大工程专项施工方案进行论证，涵盖人员培训交底、安全监督检查、设备进场验收及维护、安全监测体系建立、应急预案制定与演练等多方面安全保障措施，确保在施工过程中保障人员安全、航道通行安全以及桥梁结构安全。

(3) 规范性原则

本标准的编写遵循了 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》的相关要求，同时满足《江苏省团体标准管理办法（试行）》的要求。

2. 主要技术内容

标准主要技术内容（框架和要点）如下：

2.1 范围

(1) 适用范围明确

规定适用于内河航道钢箱提篮拱桥、斜靠式系杆拱桥、钢桁梁桥、钢管混凝土系杆拱桥浮吊整跨安装施工。

解释：界定了本标准所涵盖的桥梁类型和施工方法，使标准具有明确的针对性。

(2) 施工内容涵盖全面

包括基本规定、吊装设备及装置、施工准备、支架安装、整跨或大节段吊装、

现场连接、施工监控、安装施工质量控制与验收等内容。

解释：从施工前的准备工作到施工过程中的各个环节，再到施工后的质量控制与验收，形成了一个完整的施工技术规范体系。

2.2 规范性引用文件

引用了 GB/T 14734（港口浮式起重机安全规程）、JTT 1498（公路工程施工安全监测与预警系统技术要求）、JT/T 1516（公路工程脚手架与支架施工安全技术规程）、JTG/T 3650（公路桥涵施工技术规范）、JTG/T 3651（公路钢结构桥梁制造和安装施工规范）等文件。

解释：引用文件为标准的编制提供了重要的技术依据和安全规范基础，确保本标准与相关行业标准相互协调、衔接。

2.3 术语和定义

整跨（whole span）

解释：定义来源，基于钢结构桥梁结构体系特点，从宏观设计与施工便利性角度出发，将整座桥梁在横向维度上以孔为单位进行划分，把一孔钢梁作为一个完整不可分割的结构整体单元。

大节段（whole span large segments）

解释：定义来源，在整跨基础上依据构件尺寸、重量对钢梁进一步细分，突出那些超出常规分段规模、对制造设备、运输工具、安装工艺有特殊要求的结构单元。从工厂生产能力匹配、现场吊装设备选型反向推导得出此概念。

双浮吊协同作业（floating crane coordinated operation）

解释：定义来源，在水域环境进行钢结构桥梁架设，面对大跨径、超重钢梁节段安装，单台浮吊常因起吊能力、作业半径受限无法满足施工要求，实践催生出两台浮吊联合施工模式。

2.4 基本规定

（1）施工前准备要求

强调施工前应对航道条件、水文地质、周边环境等详细勘察，并制定相应施工方案。

解释：为后续施工提供基础数据和整体规划，确保施工方案符合实际工程条件，降低施工风险。

(2) 专项施工方案论证

应根据危大工程要求论证专项施工方案，包括加强人员培训交底、安全监督检查、设备进场验收及维护、安全监测体系建立、应急预案制定与演练等，并保障航道通行安全。

解释：针对危险性较大的工程部分，提出全面的安全保障措施和管理要求，从人员、设备、环境等多方面进行风险控制，确保施工安全。

(3) 结构安装要求

钢结构桥梁安装应符合设计要求和施工方案，保证桥梁结构线形、内力等符合设计标准。

解释：确保桥梁建成后的结构性能满足设计预期，保证桥梁的使用安全和耐久性。

(4) 结构与复核

应对临时受力结构专项设计和安全性复核算，并委托第三方复核。

钢结构构件加工制作应严格按设计尺寸和精度要求进行，节段划分合理且经设计确认。

解释：通过严格的设计与复核流程，保证临时结构和钢结构构件的安全性和合理性，确保在施工过程中结构的稳定性和可操作性。

2.5 吊装设备及装置

(1) 浮吊选择与要求

根据钢结构桥梁整跨或大节段重量、尺寸、水文条件和环境特点选择浮吊，浮吊应具备船舶证书、安全性验算、试吊等要求。

解释：确保所选浮吊能够适应内河航道施工环境，满足桥梁吊装的重量、尺寸和安全要求，从设备源头上保障施工安全和可行性。

(2) 浮吊性能参数要求

浮吊起重能力、工作半径、起升高度等参数应满足吊装要求，具备良好稳定性和机动性，船体结构强度和刚度足够。

解释：使浮吊在吊装作业中能够准确、稳定地操作，适应水流、风向变化，承受吊装荷载，保证吊装过程的顺利进行和结构安全。

(3) 操作与安全规定

符合 GB/T 14734 规定，重点检查起重机部件运转情况，配备定位和导航系统，两艘浮吊联合作业时应保证同步性。

解释：规范浮吊操作流程和安全检查要点，提高浮吊作业的准确性和安全性，防止因操作不当或设备故障引发安全事故，尤其是在两艘浮吊协同作业时确保同步操作。

(4) 吊具及辅助装置要求

选择合适吊具，钢丝绳和吊钩规格型号应满足吊装安全要求，吊钩设防脱钩装置，安装与调试应正确可靠。

解释：确保吊具和辅助装置能够安全、有效地吊起和移动钢结构桥梁构件，在安装调试过程中保证各部件连接牢固、操作灵活，为吊装作业提供可靠的硬件支持。

(5) 吊装装置安全使用与维护保养

操作人员应具备专业技能，吊装前检查桥梁和吊装装置，吊装中保持平衡稳定，岸边设置警戒区，与航道管理部门协调通航安全保障措施。

定期对吊装装置进行维护保养，检查船体结构、机械部件、电气系统、吊具和辅助装置，及时修复或更换损坏部件。

解释：从人员操作、现场安全措施和设备维护等方面全方位保障吊装装置的安全使用，延长设备使用寿命，减少因设备故障导致的施工中断和安全风险。

2.6、施工准备

(1) 设备检查调试与验收备案

浮吊进场前全面检查调试起重设备、动力系统、安全装置等，完成专用设备和特种设备验收备案。

解释：保证施工设备在进场前处于良好运行状态，符合相关安全和技术标准，为施工的顺利开展提供设备保障，同时履行特种设备的法定管理程序。

(2) 测量设备准备

检查调试定位测量、高程测量、变形监测等测量设备，确保其功能正常。

解释：为施工过程中的测量工作提供准确可靠的设备支持，保证施工精度和结构位置的准确性，是控制施工质量的重要基础。

(3) 工艺试验与模拟验证

安装施工工艺通过数值模拟试验验证可靠性和安全性，必要时进行现场工艺试验。

解释：采用科学的试验方法提前评估施工工艺的可行性，发现潜在问题并进行优化，减少施工过程中的技术风险，确保施工工艺的成熟和可靠。

（4）同步性测试与场地准备

浮吊协同作业时进行同步性测试，控制起升高度和速度偏差。平整临时支架安装区域场地，检查浮吊作业地锚。

解释：保证浮吊协同作业的同步性，提高施工效率和安全性，同时为临时支架施工提供良好的场地条件，确保地锚稳定可靠，防止施工过程中出现意外位移或倒塌。

（5）通航协调与许可获取

与航道管理部门沟通协调影响通航的施工工序，制定通航保障方案，取得水上、水下施工许可证并发布封航公告。

解释：在保障航道正常通航的前提下，合理安排施工计划，确保施工过程中的水上交通安全，履行法定施工许可程序，避免因施工对航道通行造成不必要的影响。

（6）基础复测与核对

复测已完工基础部位的轴线、高程及桥梁跨径、限位措施、落梁装置，核对与待安装构件空间位置。

解释：保证基础工程与待安装桥梁构件的准确对接，确保施工的连续性和结构的整体性，避免因基础与上部结构不匹配导致的施工质量问题。

2.7 支架安装

（1）临时支座设置

临时支座顶面根据梁底纵横坡调整角度，坡度大时采取临时固定措施。

解释：适应梁底坡度变化，保证梁段在施工过程中的稳定性，防止梁体发生滑移或倾覆，为桥梁安装提供可靠的临时支撑条件。

（2）支架线形控制

支架纵横向位置、高程与梁底预拱度线形吻合，考虑支架变形影响。

解释：确保支架的位置和高程符合桥梁设计线形要求，通过考虑支架变形影

响，实现对梁体线形的精确控制，提高桥梁施工质量和外观质量。

(3) 快速安装定位装置推荐

宜采用钢拱肋节段快速安装定位装置，提高施工效率和安装精度。

解释：引入先进的安装定位技术，有助于加快施工进度，提高拱肋节段安装的准确性，保证桥梁结构的整体性能。

2.8 整跨或大节段吊装

(1) 吊装一般要求

钢梁在吊装过程中结构强度和稳定性满足要求，变形量控制在设计和精度范围内，安装作业按顺序和步骤进行，控制安装时间。

解释：从结构性能、变形控制和施工进度等方面对吊装过程提出基本要求，保证钢梁在吊装过程中的安全性和安装质量，确保施工过程高效有序。

(2) 吊点选定原则

吊点设置在构件受力合理位置，考虑起吊受力情况和结构形式等因素综合确定，特殊位置加固关键部位吊点。

解释：根据钢梁的力学特性和结构特点科学选择吊点，确保钢梁在起吊、移动和下放过程中的受力合理，避免因吊点选择不当导致结构损坏或安全事故。

(3) 浮吊就位要求

根据通航条件、水流情况和钢梁安装位置准确就位，通过多种方式确保就位准确，避免碰撞桥墩或承台，进行安全性验算。

解释：使浮吊在吊装前处于最佳作业位置，保证吊装作业的顺利进行，同时通过安全性验算确保浮吊在吊装过程中的稳定性，防止发生倾覆等安全事故。

(4) 移动要求

钢梁移动保持平稳，控制加速度，监测和控制移动位置和速度，保证多吊点受力偏差在允许范围内，注意与相关装置配合，双浮吊协同作业保证同步性。

解释：确保钢梁在移动过程中的平稳性和准确性，防止因晃动、碰撞或受力不均导致结构损坏，同时在双浮吊协同作业时保证设备同步操作，提高施工效率和安全性。

(5) 落梁要求

临时支座或永久支座落梁时，分别满足相应的形式、位置、高程、轴线等要

求，确保梁底与支座密贴，控制临时支座高差。

解释：根据支座类型的不同，规定落梁过程中的各项技术要求，保证梁体准确就位，支座受力均匀，为桥梁结构的最终稳定提供保障，确保桥梁的使用性能和安全性。

2.9 现场连接

(1) 连接顺序与固定要求

构件纵、横向连接顺序符合设计及方案要求，就位检查合格后固定。

解释：按照合理的连接顺序进行施工，保证构件连接的准确性和稳定性，在连接前进行检查，避免因构件位置不准确或缺陷导致连接质量问题。

(2) 支座与钢梁连接要求

焊接连接时落梁顺序正确，栓接连接时采用临时支撑就位后再固定支座与垫石。

解释：明确支座与钢梁不同连接方式下的施工步骤，确保支座与钢梁连接牢固、可靠，保证桥梁结构在使用过程中的传力顺畅和稳定性。

2.10 施工监控

(1) 监控系统运行维护

符合 JTT 1498 规定，确保监控及预警系统正常运行和维护。

解释：依据相关标准建立有效的施工监控体系，保证监控系统在施工过程中的可靠性和稳定性，为及时发现和处理施工安全风险提供技术支持。

(2) 施工过程监测

实时监测钢梁起吊、移动、下放等操作，采用卫星定位三维监测法监测结构内力、线形等参数，确保受力和变形在允许范围内。

解释：运用先进的监测技术对施工过程中的钢梁状态进行全面监控，及时掌握结构的受力和变形情况，为施工控制提供数据支持，保证施工过程中桥梁结构的安全。

(4) 落梁前后监控

落梁就位前监控钢梁线形、拱度和平面尺寸，落梁后继续监测结构位移等数据。

解释：在落梁这一关键施工阶段前后进行针对性监控，确保落梁过程的准确

性和落梁后结构的稳定性，及时发现并处理可能出现的问题，保证桥梁结构最终状态符合设计要求。

(5) 数据异常处理

分析监测数据，异常时暂停施工，查找原因并采取调整措施。

解释：通过对监测数据的分析及时发现施工过程中的异常情况，采取有效措施进行处理，避免问题扩大化，确保施工安全和质量。

2.11 施工质量控制与验收

分别规定钢箱提篮拱桥、斜靠式系杆拱桥、钢桁梁桥、钢管混凝土系杆拱桥的安装施工质量验收项目、规定值或允许偏差、检查方法和频率。

解释：针对不同类型的桥梁制定详细的验收标准，明确各项质量指标的量化要求和检测方法，为施工质量验收提供具体依据，保证桥梁工程质量达到预期标准，交付合格的桥梁工程。

五、标准主要内容的先进性

1. 本规范的编制依托于芜申线溧阳城区段航道整治工程具有挑战性的实际项目。在该工程中，全线共有 9 座钢结构桥，面对芜申运河原为 V（升级Ⅲ级）航道，通行船只众多、交通繁忙且不具备长时间封航的复杂条件，项目团队经多次研究和专家论证，创新地决定采用整体吊装的安装方式，如宗村桥的大节段系梁/拱肋单台浮吊吊装施工方案和赵村新桥的双浮吊整体抬吊施工方案等，为类似工程提供了宝贵的实践经验和参考。

2. 在施工过程中，面对制作精度要求高、安装难度大、组装施工场地狭小、整体吊装结构体积重量大以及芜申运河宽度受限等一系列严峻挑战，各参建单位始终坚持“品质为先”的原则，成功克服了重重困难，确保了项目的顺利推进。这种在极端条件下追求卓越品质的精神和实践经验，为规范的编制提供了坚实的基础和有力的支撑。

3. 该项目凭借其卓越的表现荣获第十六届“中国钢结构金奖”，充分证明了其在技术创新和质量控制方面达到了国内领先水平。同时，举办的“全国内河高等级航道钢结构桥梁质量提升与技术创新交流会暨芜申线溧阳城区段现场观摩会”，进一步促进了行业内的技术交流与合作，丰富了本规范所涵盖的先进技术

和成功经验，通过标准的发布和宣贯能够得到更广泛的传播和应用。

因此，内河航道钢混组合桥梁整体安装施工技术规范编制，充分结合了实际工程中的创新实践和成功经验，在应对复杂施工条件、保障工程质量、推动技术创新等方面展现出突出的先进性，对于提升我国内河航道钢混组合桥梁的建设水平具有重要的指导意义和推广价值。

六、标准主要内容的可行性

1. 科学合理的技术要求

标准中关于吊装设备及装置的选择与性能参数要求，如根据钢结构桥梁整跨或大节段的重量、尺寸以及内河航道的水文条件和施工现场环境特点选择合适的浮吊，浮吊起重能力、工作半径、起升高度等参数满足吊装要求，且具备良好稳定性和机动性等，是基于对浮吊技术性能和桥梁吊装需求的深入研究制定的。这些要求确保了浮吊在实际施工中能够安全、准确地完成吊装任务，技术上具有充分的可行性。

对吊点选定结构受力和位置选择的规定，综合考虑了钢梁的结构形式、桥梁跨径大小、安装施工方法等因素，保证了吊点设置的科学性和合理性，使得钢梁在起吊、移动和下放过程中的受力和变形在允许范围内，符合结构力学原理和实际工程经验，在技术上切实可行。

2. 成熟的施工工艺和监控方法

施工工艺方面，是在钢结构桥梁吊装施工中经过实践验证的有效方法，能够确保钢梁在吊装过程中的结构安全和安装精度。

施工监控部分，要求符合 JTT 1498 规定，采用卫星定位三维监测法等实时监测钢梁起吊、移动、下放等操作过程中的结构内力、线形、运动同步差及牵引力、温度参数等，这些监控技术和方法在现代桥梁施工中已得到广泛应用，能够及时、准确地获取结构状态信息，为施工控制提供可靠依据，技术上可行且先进。

3. 与现有标准的兼容性

本标准规范性引用了 GB/T 14734、JTT 1498、JT/T 1516、JTG/T 3650、JTG/T 3651 等一系列国家标准和行业标准，在内容上与这些现有标准相互协调、衔接。例如，在焊接连接、栓连接以及施工质量控制等方面遵循相关标准的规定，保

证了本标准在技术要求上与行业整体技术体系的一致性,使得施工过程中可以充分借鉴和利用现有标准体系下的技术资源和实践经验,增强了标准实施的技术可行性。

七、编制过程发生的重大分歧意见及处理意见

无。

八、标准推广应用前景和预期社会效益

1. 内河航道建设需求增长

随着内河航运在区域经济发展中的重要性日益凸显,内河航道基础设施建设不断推进。钢结构桥梁以其自重轻、强度高、施工速度快等优点,在内河航道桥梁建设中得到越来越广泛的应用。本标准针对内河航道钢结构桥梁浮吊整跨安装施工技术进行规范,与当前内河航道建设的发展趋势相契合,为钢结构桥梁施工提供了技术指导,具有广阔的应用市场。

各地内河航道整治工程、新建桥梁项目等都将受益于本标准,确保钢结构桥梁施工的质量和安​​全,提高施工效率,促进内河航道网络的完善和升级。

(2) 技术优势推动应用

浮吊整跨安装施工技术具有独特的优势,相较于传统的分段安装方法,能够减少现场拼接工作量,缩短施工周期,降低对航道通行的影响。本标准对该技术的各个环节进行详细规范,有助于施工单位更好地掌握和应用这一技术。

标准中推荐的先进技术和工艺,如钢拱肋节段快速安装定位装置、卫星定位三维监测法等,将推动行业技术水平的提升,进一步扩大标准的应用范围。

2. 预期社会效益

(1) 提高工程质量与安全性,保障社会公共利益

标准中严格的施工工艺要求、质量控制与验收标准,以及全面的安全保障措施,将有效提高内河航道钢结构桥梁的施工质量。高质量的桥梁工程能够确保桥梁的使用寿命和承载能力,减少后期维修和加固成本,保障内河航道的安全畅通,为社会公众提供安全可靠的交通基础设施。

规范的施工过程 and 安全管理措施能够降低施工过程中的安全事故发生率,保

护施工人员的生命安全，避免因安全事故导致的人员伤亡和财产损失，维护社会稳定和谐。

(2) 缩短施工周期，降低交通拥堵成本

浮吊整跨安装施工技术的应用及标准中的相关规定，能够优化施工流程，提高施工效率，显著缩短桥梁建设周期。对于内河航道上的桥梁施工，缩短工期意味着减少对航道通行的影响，降低船舶绕行、滞期等交通拥堵成本，提高内河航运的运输效率，促进区域经济的发展。

在繁忙的内河航道上，桥梁施工工期的缩短可以使航运企业减少运营成本，增加货物运输量，带动相关产业的发展，产生良好的经济效益。

高质量的桥梁工程能够更好地适应内河航道的长期发展需求，减少因桥梁质量问题导致的重复建设和资源浪费，实现资源的可持续利用，为社会经济的可持续发展做出贡献。

九、标准宣贯和推广应用措施

(1) 前期准备

成立标准宣贯小组，编制标准宣贯材料，包括 PPT、宣传手册、标准。统计省内建设、施工等单位数量。按照地域划分编制培训时间计划表。

(2) 开展宣贯

由行业主管部门将培训计划以文件方式发送至相关单位，搜集各单位报名表。由标准主要起草人结合实际案例重点讲解标准修订的内容，标准条文重点难点，与培训学员开展现场互动。通过 QQ、微信等方式建立标准答疑工作群，便于培训人员学习使用本标准。

(3) 后期检查

标准编制小组及时跟踪标准的实施情况，确保标准的时效性、可行性。

十、其他应予说明的事项

本标准不涉及专利的处理、无修订（废止）现行有关标准的建议。