

## 大跨径桥梁合龙段施工监理关键环节

张 鑫

广东华路交通科技有限公司 广东广州

**【摘要】**大跨径桥梁的合龙段施工是桥梁建设过程中至关重要的一环，其质量直接影响到整个桥梁的结构稳定性与耐久性。合龙段的施工监理不仅需要严格把控施工工艺，还要确保现场施工管理、质量检查、技术支持等各环节的协同配合。本文从施工监理角度出发，分析了合龙段施工中关键环节的管理要求，包括质量控制、施工技术、进度管理、设备保障等方面。研究表明，精细化的施工监理管理能够有效降低施工风险，提升桥梁建设的整体质量与效率。

**【关键词】**大跨径桥梁；合龙段；施工监理；质量控制；技术管理

**【收稿日期】**2025 年 4 月 18 日 **【出刊日期】**2025 年 5 月 14 日 **【DOI】**10.12208/j.ace.2025000187

### Key links in construction supervision of closure section of large-span bridge

Xin Zhang

Guangdong Huanlu Transport Technology Co., Ltd. Guangzhou, Guangdong

**【Abstract】**The closure segment construction of long-span bridges constitutes a critical phase in bridge engineering, with its quality directly determining the structural stability and durability of the entire structure. Effective supervision of closure segment construction requires not only strict adherence to technical protocols but also coordinated efforts across multiple aspects including on-site management, quality inspection, and technical support. This paper examines key management requirements for critical phases in closure segment construction from a supervision perspective, covering quality control, technical implementation, schedule management, and equipment maintenance. Research demonstrates that meticulous supervision practices can significantly reduce construction risks while enhancing both the overall quality and efficiency of bridge projects.

**【Keywords】**Long-span bridges; Closure segment; Construction supervision; Quality control; Technical management

#### 引言

大跨径桥梁作为交通基础设施的重要组成部分，其建设质量关系到工程的安全与长久使用。在桥梁建设过程中，合龙段施工往往是决定性阶段，它不仅决定着桥梁的结构完结，还承载着施工过程中的诸多挑战。合龙段的施工监理，涉及技术、管理、质量等多个层面的协同，任何一个环节的疏忽都可能对整个项目产生深远影响。如何确保合龙段施工的顺利进行，提升施工质量和效率，成为了当前桥梁工程管理中的重要课题。

#### 1 大跨径桥梁合龙段施工监理中的关键问题分析

大跨径桥梁的合龙段施工是整个桥梁建设中最为核心的环节之一，涉及到桥梁结构的完整性和安全性。在这一过程中，施工监理面临着许多挑战。首先，合龙

段施工的特殊性使得技术难度较大，特别是在大跨径桥梁的施工过程中，由于施工环境复杂、施工方法创新要求较高，因此技术管理和质量控制成为了最重要的监理内容之一<sup>[1]</sup>。监理人员需要对合龙段的施工工艺、施工顺序以及材料的选择和配合等方面进行严密的检查和评估。这些因素的变化对最终桥梁的结构稳定性有着重要影响，因此合龙段的施工监理不仅要在技术上确保其可行性和安全性，还要在执行过程中充分考虑各种潜在的风险因素。

随着现代桥梁建设技术的不断发展，合龙段施工中不可预见的问题也逐渐增加，施工监理面临更高的要求。在施工过程中，天气、地质、设备、人员等因素可能随时影响施工进度和质量，尤其是在桥梁合龙这

一关键时刻,任何疏漏都可能导致安全事故。监理人员必须在合龙段施工前期对所有潜在风险进行全面评估和有效预防。监理人员需要通过严格的质量检验、检查施工材料的合格性和施工方法的合理性,确保施工的每个环节都符合设计要求。此外,施工设备的调配、施工人员的配备、施工环境的安全保障等方面都需要监理人员高度关注,以保证合龙段施工过程的顺利进行。

合龙段施工监理不仅仅是技术控制的延伸,更涉及到全方位的管理协调。监理人员要与施工方、设计方、监理单位以及其他相关单位进行紧密配合,确保信息流畅,确保施工过程的高效运转。特别是在施工现场,监理人员需要实时跟踪施工进度,分析施工过程中出现的技术难题,并在第一时间提出解决方案。同时,监理人员还需要不断完善施工现场的安全管理措施,加强对施工人员的安全培训,提高其安全防范意识,以避免施工中的意外事故<sup>[2]</sup>。合龙段施工监理的关键问题在于如何整合多方资源,协调技术、进度和质量等各方面的因素,最终确保大跨径桥梁的顺利合龙,并为后续的桥梁结构稳定性奠定坚实基础。

## 2 合龙段施工过程中的质量控制措施与技术管理

在合龙段施工过程中,质量控制措施和技术管理是确保桥梁安全和稳定的核心。合龙段作为大跨径桥梁的关键部分,其施工质量直接影响到整个桥梁的使用寿命和安全性。因此,监理单位在施工过程中的质量控制工作至关重要。具体来说,质量控制首先体现在对施工材料的严格把关。对于大跨径桥梁的合龙段施工,材料的选择、检验及测试必须符合设计标准<sup>[3]</sup>。监理人员应要求施工方提供详细的材料检验报告,确保使用的钢筋、混凝土、焊接材料等符合国家和行业的相关规范。在施工过程中,监理人员还需要对每一批次的材料进行抽检,特别是对关键部位的材料进行强化检测,确保其质量达标。

在合龙段施工的技术管理方面,除了严格控制材料质量外,施工技术的选型、施工工艺的精确执行也是关键。大跨径桥梁的合龙段施工通常采用先进的技术和方法,如顶推法、悬拼法等,这些技术的应用要求施工人员具备高水平的技术操作能力。监理单位在此过程中需确保施工工艺严格按照设计要求进行,避免由于施工技术不当或施工顺序错误导致的质量问题。施工过程中,每一项工序的技术执行情况都需要监理人员进行全程监督,及时发现和纠正施工中的不规范操作。对于桥梁合龙段施工中的关键技术环节,如接头连接、变形控制和结构拼接等,监理单位要密切关注,确

保工艺要求严格执行,避免技术缺陷的产生。

在施工管理过程中,质量控制不仅限于施工阶段的技术管理,还包括施工过程中的安全措施与风险管控。监理人员应要求施工单位在施工现场设置严格的安全管理措施,防止事故发生。在合龙段施工中,因其跨度大、结构复杂,施工现场容易发生事故或安全隐患,监理单位需要加强对施工现场的日常巡查,对施工人员进行必要的安全教育和培训,提高其安全防范意识。同时,在施工过程中,监理人员要密切关注施工过程中出现的异常情况,及时识别潜在风险,并采取相应的技术手段进行处理<sup>[4]</sup>。通过完善的质量控制和技术管理体系,可以有效提高合龙段施工的整体质量,确保桥梁的结构安全和稳定性。

## 3 施工监理对合龙段进度控制与风险管理的作用

在大跨径桥梁的合龙段施工过程中,施工监理不仅负责质量控制,还在进度控制和风险管理方面发挥着重要作用。合龙段的施工通常时间紧迫、工序复杂,任何小的延误都可能影响整体工期。施工监理必须通过细致的进度计划与严格的执行监督,确保施工各阶段按时完成<sup>[5]</sup>。监理人员需要与施工单位密切配合,制定详尽的施工进度计划,并根据实际情况进行动态调整。通过对施工进度的实时监控,及时发现和解决施工过程中出现的进度滞后问题,防止施工周期超出预期,确保按时完成合龙段的施工任务。

合龙段施工中的风险管理也是施工监理不可忽视的环节。由于大跨径桥梁施工涉及到的技术难度较高,现场环境复杂,施工过程中不可预见的风险因素较多。监理单位需要在施工前进行详细的风险评估,识别可能出现的各类风险源,包括技术性风险、环境风险、人员安全风险等。对这些风险进行有针对性的管控,监理人员应对施工过程中的每一项关键环节进行全面监控,及时调整施工方案,以应对突发情况。施工过程中,监理人员还应持续跟踪施工设备、材料供应及人员配置等各方面的变化,确保各项资源的合理调配,以避免因资源不足或不均衡分配导致施工延误或安全事故。

通过有效的进度控制与风险管理,施工监理能够在合龙段施工中起到指挥协调的作用,避免由于进度拖延或安全隐患引发的重大问题。在整个施工过程中,监理人员不仅是施工技术的监督者,更是施工管理的组织者和推动者。其通过科学的进度管理和有效的风险控制措施,确保施工顺利进行,并保障工程质量和安全,为合龙段的顺利合龙提供了坚实的保障<sup>[6]</sup>。在施工过程中,监理单位通过对风险的预判和控制,减少了事

故发生的概率,提升了整体施工效率,从而保障了项目的顺利推进。

#### 4 提升合龙段施工监理效率的对策与实施方法

在提升合龙段施工监理效率的过程中,关键在于优化监理工作流程和提高信息化管理水平。现代桥梁建设中的合龙段施工涉及到多方协作,监理人员需要与施工单位、设计单位及其他相关部门紧密配合。在这一过程中,信息的流动与共享至关重要。通过建立数字化平台,监理单位可以实时跟踪施工进度、质量、设备和材料的使用情况,确保所有信息准确及时地传递<sup>[7]</sup>。信息化管理不仅提升了监理的工作效率,也降低了人工检查的误差,提高了施工现场的透明度。在此基础上,施工监理可以根据实时数据快速做出决策和调整,确保合龙段施工的各项工按计划高效推进。

提升施工监理效率的另一个关键因素在于加强监理人员的专业素质和技术能力。合龙段施工过程复杂且技术要求高,监理人员需要具备较强的专业技能和丰富的施工经验。定期组织技术培训和案例分析,提升监理人员的技术水平与应急处置能力,对提升监理效率有着重要作用。尤其在施工现场,监理人员必须具备高度的敏感性,能够快速识别潜在的技术和管理问题,并提出针对性的解决方案。通过不断提升监理人员的综合素质,可以更有效地预防施工过程中可能出现的质量问题和进度滞后现象,从而提高施工监理的整体效率。

在强化现场管理的同时,施工监理还需要在合龙段施工前期做好充分的准备工作,确保施工顺利进行。监理单位应通过提前制定详细的施工计划,并进行风险评估,提前识别可能出现的施工难点与风险点。这一阶段的工作不仅为施工过程提供了明确的指导,还为监理人员制定具体的监理措施提供了依据。通过事先做好这些准备工作,能够减少施工过程中突发情况的发生,提升施工监理的应对效率<sup>[8]</sup>。监理单位还应建立健全的反馈机制,及时将施工过程中发现的问题反馈给施工单位,并跟踪解决进度,确保问题得到迅速解决。在这种高效的监理模式下,合龙段的施工监理效率得以显著提升,施工过程中的各项工作得以顺利推进。

#### 5 结语

合龙段施工的施工工作对于大跨径桥梁的建设至关重要。确保施工质量、控制施工进度和有效管理风险是施工监理的核心任务。高效的监理不仅依赖于技术的准确执行,还需要在信息化管理和人员专业素质方面不断优化。随着数字化工具和智能化技术的应用,施工监理效率有了显著提升,确保了合龙段施工能够按照预期顺利进行。在实际施工过程中,监理单位的精细化管理、实时的风险监控和进度调整措施,极大地降低了施工中的安全隐患和质量问题。未来,随着管理手段的进一步完善,合龙段施工监理将更加高效,为桥梁建设提供更加坚实的保障,确保桥梁的安全性与长期稳定性。

#### 参考文献

- [1] 阚泽,张铭,刘聪,等. 铁路连续梁合龙段顶板裂缝控制技术[J].高速铁路技术,2025,16(04):142-146.
- [2] 马天来. 高速公路大跨径桥梁预制装配式墩柱性能研究[J].时代汽车,2025,(15):148-150.
- [3] 朱小龙. 大跨度悬浇拱桥合龙段的施工工艺[J].技术与市场,2025,32(06):136-139.
- [4] 杨珂. 大跨径桥梁设计中的桥墩与支座优化研究[J].产品可靠性报告,2025,(05):132-133.
- [5] 郭亚辉. 高性能复合材料在大跨径桥梁加固中的力学性能研究[J].交通世界,2025,(13):51-53.
- [6] 武飞. 基于大桥高墩大跨径连续刚构桥梁中跨合龙施工技术[J].交通建设与管理,2025,(02):177-179.
- [7] 孙建党. 跨胶黄铁路连续梁中跨合龙段吊架设计与应用[J].江西建材,2025,(01):254-256.
- [8] 蔡宇环,王坤,陈曦,等. 钢桁梁桥合龙段应力分析与精度控制研究[J].中国新技术新产品,2025,(01):89-91.

**版权声明:** ©2025 作者与开放获取期刊研究中心(OAJRC)所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



**OPEN ACCESS**