

Discussion on the Main Points of Supervision in Strengthening and Splicing Width of Expressway Extension Bridge

Huan Liu

China Merchants Zhongyu Engineering Consulting (Chongqing) Co., Ltd., Chongqing, 400000, China

Abstract

In recent years, China's economy continues to grow rapidly, and the transportation capacity and efficiency of some expressways have been difficult to cope with the growing traffic demand. Therefore, the widening and reconstruction of expressways is particularly urgent. In this process, the strengthening and widening of the bridge becomes the key and complex link of the expansion project, which involves high technical requirements and significant traffic impact. It is very important to strengthen the construction supervision in the bridge strengthening and widening operation of highway extension, which can effectively ensure that the construction strictly follows the design scheme and guarantee the quality of the project. As an independent supervision entity entrusted by the construction unit, the supervision unit is fully responsible for the supervision and management of the project in terms of quality, cost and schedule. In order to ensure the quality of the expressway expansion project, effectively manage and control the cost and schedule of the project, it is necessary to implement the construction supervision system in the expressway expansion project. In this paper, the importance of strengthening and width supervision of expressway extension bridge is expounded, and the main points of strengthening and width supervision of expressway extension bridge are analyzed in order to provide reference for similar projects.

Keywords

expressway expansion; bridge reinforcement width; supervisor

浅谈高速公路扩建桥梁加固拼宽的监理要点

刘环

招商中宇工程咨询(重庆)有限公司, 中国·重庆 400000

摘要

近年来, 中国经济持续快速增长, 部分高速公路的运输能力和效能已难以应对日益增长的交通需求, 因此高速公路的拓宽改造显得尤为急迫。在这个过程中, 桥梁的加固拼宽成为扩建工程的关键和复杂环节, 其涉及高技术要求和显著的交通影响。在公路扩建的桥梁加固拼宽作业中, 强化施工监理至关重要, 能够有效确保施工严格遵循设计方案, 保障工程质量。监理单位作为独立的监督实体, 受建设单位的委托, 全面负责工程在质量、成本和进度等方面的监督与管理。为了确保高速公路扩建工程的质量, 有效管理和控制工程成本及时间表, 全面推行施工监理制度在高速公路扩建工程中必不可少。论文在阐述高速公路扩建桥梁加固拼宽监理实施的重要性的同时, 分析高速公路扩建桥梁加固拼宽监理工作的要点, 以期通过论述为类似工程提供参考。

关键词

高速公路扩建; 桥梁加固拼宽; 监理

1 引言

近年来, 中国的公路和桥梁建设活动持续扩大, 项目数量逐年攀升, 显著优化了交通条件, 促进了道路桥梁领域规模化发展, 实施标准化的监理操作对于保证工程的质量具有不可替代的重要性。监理工作在整个施工阶段扮演着关键角色, 它对高速公路桥梁的使用寿命产生直接影响。为了提升工程质量的控制效果, 监理单位应当严格执行各类标准和合同条款, 增强监理工作的实际效能, 推行集中管理模式,

全面发挥其监督功能。同时, 针对施工监理过程中的各种问题, 应采取具体对策, 以彰显监理在施工管理中的核心地位。

2 高速公路扩建桥梁加固拼宽工程的原则

①为后续的桥梁加固拼宽工程做准备, 首先从历史档案中搜集详尽的旧桥施工图纸, 并进行实地测量复核, 确保老桥的精确坐标和高度数据无误, 以便于后续的加固和拓宽设计得以精准实施。②根据 JTG/TH21—2011《公路桥梁技术状况评定标准》这一权威标准, 对老桥进行全面的评估, 若桥梁等级为一类或二类, 可直接考虑其再利用率, 但对于三类桥梁, 必须在经过修复加固设计后再行考虑使用。

【作者简介】刘环(1990-), 男, 中国四川广安人, 本科, 工程师。

③在规划利用老桥时，采用当前通用的汽车荷载标准进行结构强度验证，对不符合规定的老桥结构，必须进行必要的加固设计以确保其安全性。④在设计桥梁拼接部分时，保持与旧桥相似的结构形式和跨度，这样可以保证新旧桥梁在受力状态和结构稳定性上的协调一致。⑤桥梁加固拼宽设计不仅要注重新旧桥梁的整体融合，还需特别关注基础沉降差异、结构形变差以及由于混凝土成熟度不同带来的额外应力问题，力求减小这些潜在影响。

3 高速公路扩建桥梁加固拼宽监理的重要性

3.1 推进工程的顺利建设

在实施高速公路扩建桥梁加固拼宽的监理工作中，首要任务是确立合作伙伴的选择标准，确保其专业资质匹配，以保证工程管理的精确性和有效性，为整个项目的顺利进行提供稳固的基础。监理单位需与建设方进行深度对接，明确监理目标和操作路径，包括对详细设计图纸的深入剖析和严格的审核流程，以确保设计的科学性和合理性。在施工阶段，监理需积极进行实地监督，尤其是强化对安全措施的检查，以确保施工进程的安全平稳。同时，与一线施工人员保持紧密沟通，解决工程连接环节中的潜在问题，这是推动施工效率和质量的关键环节。高速公路桥梁扩改建及加固拼宽的监理流程。高速公路扩建桥梁加固拼宽监理工作程序如图1所示。



图1 监理工作程序图

3.2 确保施工进度不受影响

在高速公路扩建桥梁加固拼宽监理的实施阶段，关键在于施工流程的监督与管理。明确的施工目标、任务以及监理策略使得各个环节的操作更为透明且高效。施工设计方案是推动实际进度的关键要素，通过精细的设计规划，能够精确地引导施工进程，从而构建出一套完整的监理操作规

程，为工程进度提供强有力的支持系统。在这种有序的监理模式下，整个道路桥梁建设项目展现出严格的标准化和有序性，无论是设计细节的遵循，还是材料采购的严格筛选，都确保每个环节都在预设的轨道上运行。

3.3 控制工程进度和成本

大规模且精密的桥梁加固拼宽工程，其背后是对大量人力资源、物资储备和财政投入的深度依赖。在项目的实施过程中，时间管理如同项目的生命线，直接关乎工程是否能在预定的时间节点顺利完成并投入使用，对于交通设施的整体布局与发展具有无可替代的推动作用。通过引入监理机制，能够实现对工程进度的精细化管理，迅速洞察并解决任何可能引发延误的隐患，确保工程得以准时交付，从而优化施工流程，提升工程的生产力和建设效益。此外，监理在高速公路扩建桥梁加固拼宽工程中扮演着至关重要的角色，它有效调度和利用了建材、器械及人力等资源，及时识别和避免可能造成成本攀升的隐患，从而遏制因施工过程中的损耗和额外开销导致的成本增长。此举不但保障了工程品质，也节约了宝贵的公共资源，提升了项目的财务回报率。因此，监理对于工程的时间管理和成本控制具有决定性影响。唯有借助精准的监理，才能保证工程顺利进行，达成经济效益与社会效益的双重目标。

4 高速公路扩建桥梁加固拼宽的监理要点

4.1 加强施工现场安全监督

施工现场的监管核心任务是对监理责任区域实施科学的监督和评估，这一范畴涵盖了广泛的活动。在施工筹备阶段，关键在于制定详尽的安全监理策略，并对施工单位提出的潜在安全技术措施进行严格的合规性审核，确保其完全符合工程技术和安全规范的标准要求。同时，推动施工单位建立健全并执行现场安全生产管理体系，强化对各项安全规章制度的落实，以及对安全人员配置和设施配备的核查。此外，对工程施工过程中的核心安全隐患进行深入排查，涉及严格审核各施工单位的资质证明，包括安全生产许可证的有效性和特种作业人员的资格证书，确认他们均持有有效的安全生产考核合格证书。另外，监理单位还需着重审查建设单位的应急预案和安全文明施工资金投入计划，以确保所有环节都处于安全可控的状态。在工程实施过程中，着重审核施工单位的执行纪律，确保所有安全规定得到严谨且有效地实施。特别强调对风险等级高的项目进行深度监督，推动施工方对潜在高危环节实施频繁的安全巡检。同时，严格检验现场的安全标识设置是否完备，以及施工单位是否已经建立了详尽的风险辨识和管理机制。在此基础上，鼓励并监督他们实施动态安全管理策略，通过自我评估和随机抽查的方式，持续提升施工现场的安全生产水平。

4.2 严格审核图纸

在工程初期阶段，监理单位的核心任务是对图纸进行严格的核查，这要求他们在与设计单位紧密协作的同时，

深入了解工程合同的细节。为了确保后续工程的顺利进行,他们需要细致地复核图纸,创建基于现代信息技术的3D模型,以便洞察设计图纸的详细内容,并评估可能存在的不足之处。由于某些设计图纸可能缺乏实地考察的支持,可能存在实际操作的局限性。因此,监理人员需进行现场勘查,并进行精确的分析,以验证设计的可行性和合理性。对于审核中发现的任何不妥之处,应及时进行修正,以保证工程设计的科学性和实用性,进而强有力地支持工程的高品质推进。在工程初期的设计阶段,应全面掌握施工区域的实际情况,以实现线路设计的最优化和施工安排的精细调整,避免对生态环境造成破坏或不良影响,从而为实施科学、高效的工程建设创造有利条件。

4.3 加强施工全过程质量控制

首先,监理的角色从详尽分析工程设计文档和施工现场的实时状况开始。在透彻了解项目背景的基础上,关键步骤是精通施工技术的细微之处,洞悉材料特性及可能出现的问题点。其次,监理单位需严格审查承包商提交的施工计划和设计方案,以保证所有要素符合既定规范。在施工过程中,持续的严密监控是必不可少的,这涉及对原始材料和设备的初期检测。任何不达标资源都将被果断拒收并退回。如若发现材料质量不达标,监理会敦促施工团队依据设计规范重新采购合格材料,只有在满足标准后方可投入使用。最后,当高速公路扩建桥梁加固拼宽工程竣工后,监理职责进入最终验收阶段。施工单位需先进行自我核查,通过后由监理工程师进一步复核。总监理工程师在进行全面评估后将出具验收报告,并结合其专业技能提供专业意见。

4.4 关键环节监理标准化

在高速公路扩建桥梁加固拼宽工程开始施工之前,需精确识别出工程实施方案中的核心环节和重要阶段。通过对施工计划的深入理解和文件内容的详细解读,能预先确定技术准备工作中的关键点。这涉及对设计图纸的仔细审查,一旦发现任何潜在问题,应立即与技术管理团队进行讨论并实施相应的修正策略,以避免重复的设计改动。在施工期间,监理人员应坚守“五控两管一协调”的管理原则,针对不同施工步骤建立规范化的作业流程和工序,确保高速公路扩建桥梁加固拼宽工程的每一步骤都在控制之中。积极搜集广泛的施工进度数据及各类相关信息,对关键施工阶段和不易察觉的工程实施定期检查以确保监管无遗漏。仔细审查每一个施工步骤,详尽地在文档中记录具体的质量控制细节。一旦识别出施工中的隐患或问题,应迅速发出改正指示,并将遇到的不配合整改的情况及时报告给地方管理部门。

对于主体性和关键性的建设项目,如桥梁和道路的预应力质量管控,施工过程需紧密围绕设计的核心原则,推动施工单位创新定制个性化的专项实施策略。这些策划内容需逐级提交至企业高层管理者 and 专业监理,包括详细的作业指导手册和文档,都需经过建设方和技术主管的深度审查。在整个施工过程中,监理单位需对每个步骤进行严谨细致地检

查,确保合规与质量。此外,施工过程中应持续监测工艺技术应用,保证所有施工方法严格符合设计规范。同时,需对施工流程的每个步骤进行详细且量化的管理,确保高速公路扩建桥梁加固拼宽工程遵循严格且标准化的监理规定。不断促进新技术和创新方法在施工过程中的高效应用,力求在保证工程质量的同时提高效率。在施工进程中,应定期更新各个项目的状态信息,防止出现信息断层或孤岛问题。

5 高速公路扩建桥梁加固拼宽监理的注意事项

在高速公路扩建桥梁加固拼宽的监理作业中,监理人员需强化对施工技术和质量检验的管理。第一,监理人员务必一丝不苟地执行相应的技术准则,例如《公路桥梁施工技术规范》,同时依据工程的独特性,对高速公路扩建桥梁加固拼宽工程的各个操作步骤和关键施工点实施严密的监控。在实际的建设操作中,每一处导线点和水准点都需要经过细致的核查,确保所有施工位置的精确性。第二,在桥梁加固和拓宽工程的执行期间,监理人员应格外注重保护这些导线点和水准点,以防在施工时深挖地下管线时造成损坏,以维护地下管线的完整性,进而保障工程的顺利进行。第三,监督人员在桥梁加固拓宽的过程中,需严格地监控桥梁的平面控制,尽管横向和纵向可能会出现微小误差,但只要这些误差不超过2cm,便是可接受的。第四,桥梁的高度测量也需严格把控,并进行多次检测,确保其在结构承载能力的范围内,只有这样,才能批准施工单位进行支座垫石的浇筑工作。

6 结语

确保高速公路扩建项目,特别是桥梁加固拼宽工程的卓越品质,关键在于实施严格的监管管控,同时兼顾成本效益和工期目标。在桥梁加固拼宽工程的全过程中,必须强制执行施工监理体系,首要关注的是严格审核所有入场建筑材料的品质标准。监理单位需督促施工方遵循严谨的桥梁建造工艺和质量检验规程,包括精准对接旧桥结构、精细化的植筋施工,以及对拼接区域混凝土浇筑的精细操作。这都必须符合《公路桥梁加固设计规范》的严苛规定,以此确保桥梁加固拼宽工程的质量,从而确保高速公路和桥梁的安全运行及驾驶员的舒适体验。

参考文献

- [1] 张剑峰.标准化道路桥梁施工监理的重要性及措施分析[J].中国科技期刊数据库工业A,2023(4):4.
- [2] 顾茂华.道路桥梁工程现场监理质量的控制对策分析[J].中国科技期刊数据库(引文版)工程技术,2022(9):4.
- [3] 万开龙.公路桥梁施工现场监理的有效措施探讨[J].城市建设理论,2018(19):127.
- [4] 丁道增.试论公路桥梁施工过程中的监理控制措施[J].门窗,2018(2):80.
- [5] 刘昌兴.浅析高速公路扩建桥梁加固拼宽的监理尝试[J].智慧城市,2017(7):137.