

高速公路桥梁施工过程中技术管理与质量控制

徐杰 樊欢 陈偲偲 刘磊

湖北亿豪建设工程有限公司, 湖北 襄阳 441000

[摘要]随着社会经济发展与工业水平的提高,我国汽车数量正在逐年增长,不仅对交通网络的需求越来越大,同时也对公路桥梁要求越来越高。为了保证人民能够安全出行,必须对公路桥梁建设质量与使用寿命进行严格监督。经过调查分析发现,我国道路桥梁工程施工中还存在许多问题,尤其在技术管理工作方面和质量监督方面还存在较大的发展空间。道路桥梁工程的质量,是施工技术高低最直接的体现,提高施工技术与施工质量监督,才能建造质量更高、寿命更长的道路桥梁,对此,文中从这两方面提出针对性建议,以期能够对类似工程给与参考。

[关键词]高速公路桥梁; 施工技术; 质量控制

DOI: 10.33142/ec.v3i10.2741

中图分类号: U445.1

文献标识码: A

Technical Management and Quality Control in the Process of Highway Bridge Construction

XU Jie, FAN Huan, CHEN Caisi, LIU Lei

Hubei Yihao Construction Engineering Co., Ltd., Xiangyang, Hubei. 441000, China

Abstract: With the development of social economy and the improvement of industrial level, the number of automobiles in our country is increasing year by year, which not only demands more and more traffic network, but also has higher and higher requirements for highway bridges. In order to ensure that people can travel safely, it is necessary to strictly supervise the construction quality and service life of highway bridges. Through investigation and analysis, it is found that there are still many problems in the construction of road and bridge engineering in China, especially in technical management and quality supervision. The quality of road and bridge engineering is the most direct embodiment of the level of construction technology. Only by improving the construction technology and construction quality supervision can we build roads and bridges with higher quality and longer service life. In this regard, this paper puts forward targeted suggestions from these two aspects, hoping to provide reference for similar projects.

Keywords: highway bridge; construction technology; quality control

引言

在我国经济快速发展的同时,对交通网络建设的需求也日益加大,全国高速公路建设正在如火如荼进行中。在高速公路工程施工中,有一些施工技术较难的部分,例如桥梁。除此之外,桥梁作为连接两个区域的重要交通载体,在道路工程中具有重要意义,因此必须加强对桥梁建设施工技术管理与质量监督的工作。

1 重要性

公路桥梁是区域发展与经济活动运行的重要基础和载体。在公路桥梁施工中需要从技术、经济、管理等多个方面来考虑施工中可能遇到的问题。道路桥梁施工必须遵从相关技术标准与要求进行工作,同时严格监控管理施工质量,才能够确保施工质量与品质,才能够提高道路桥梁未来投入使用的安全性。公路桥梁工程不同于其他工程,由于需要长期且持续的使用,因此需要更加高质量的要求,同时公路桥梁在施工中需要考虑众多方面的影响,需要做好各方面调节工作确保施工顺利进行。由于公路桥梁施工工程涉及方面众多,因此必须注重交流沟通,同时加强对施工技术人员专业素养的培养,同时对施工过程中的每一个关节进行质量监督与审查,及时发现问题并作出对策,全面提高公路桥梁施工质量,避免质量问题的发生。

2 当前高速公路桥梁施工中的问题

2.1 桥梁施工技术

高速公路桥梁建设中有三个部分十分重要,分别是防护、加固和灌浆,这三种基础技术也是技术管理分析中最重要的部分。防护是桥梁施工进行的重要一部分,它不仅能够保护高速公路桥梁免受恶劣环境的影响,还能够延长桥梁寿命。桥梁防护施工必须严格按照相关规定与工程技术要求进行,通过对施工现场环境调查选择适合的材料。通过调

查统计发现,我国目前大多数高速公路桥梁在防护施工涉及的防水技术中使用的材料大致可以分为卷材材料与涂膜材料。桥梁施工中会受到许多方面的影响,防水材料往往也会由于环境不同产生不同的变化,因此需要在施工前充分对环境与材料反映进行测试和调整,避免在正式施工和后续使用中出现问题。

加固主要体现在桥梁施工的整体与特殊区域,尤其在重要危险位置进行加固工作,能够保障桥梁稳定性与安全性。通常来说,加固技术主要应用与桥梁施工中的地基部分与体外索部分,通过加固技术能够增强桥梁建筑材料的承载力,同时通过加固技术能够在一定程度上降低材料消耗与成本投入。

灌浆是高速公路桥梁施工中的主要方式,随着建造行业不断发展,技术不断进步,当前的灌浆方式已经有了新的发展,不同于传统灌浆施工方法容易产生裂缝和气泡的情况,新型灌浆技术经过真空压降技术极大程度上降低了混凝土中气泡与孔洞问题,增强了建筑材料的强度,减少了质量安全隐患,大大提高了桥梁质量。

2.2 施工技术问题

由于各种因素的影响,施工技术在应用中也会出现众多问题,例如空气留存、稳定性和裂缝等等。空气存留主要表现为桥梁表面具有气泡、凸起、凹陷等情况,当施工技术要求不达标时,往往会出现这种情况,需要通过空气存留情况的分析来判断对桥梁安全程度影响的大小。桥梁稳定性是否达标,直接关系到桥梁能否正常投入使用,关系到交通运输与相关人员生命安全,当桥梁建造稳定性出现问题时,必然会导致其承载力出现问题,从而造成重大安全问题。裂缝是桥梁施工中最严重的问题,会影响到桥梁质量与安全。通过对裂缝问题的统计与深入分析中发现,裂缝产生受到众多因素的影响,需要通过技术管理和众多其他专业的技术勘探进行科学分析,不能一概而论。

2.3 桥梁质量控制问题

高速公路桥梁建设往往是在地形复杂情景严峻的区域进行,不仅会面对严峻的地理条件限制,还会受到众多外界因素的干扰,因此更要加强对施工质量的控制与管理。首先要对施工材料进行挑选匹配,满足施工所需要的复杂和庞大的施工材料需求,结合实际环境情况对材料进行分析,同时要求相关工作人员对施工材料采购与选择进行严格把关,从源头处进行质量控制。

3 高速公路桥梁施工过程中技术管理

3.1 完善技术标准

要对高速公路桥梁施工过程中进行技术管理,首先要清晰技术选择范围,对此需要通过进行施工工程拆分,增加施工环节来进行管理。通过对每一个环节进行可用技术范围与不可用技术范围规定,明确技术使用要求,从而对桥梁施工质量进行把控。其次需要明确技术标准,根据不同情况不同工序来选择技术标准。例如在桥梁施工中安全性要求高的环节,通过以安全性为技术标准进行施工作业,在桥梁施工中施工效率要求较高的环节,通过以施工速度为技术标准进行施工作业等。除此之外,还需要建立施工技术管理日志,对桥梁施工中使用的施工技术进行记录,方便后期的质量管理与检查工作。

3.2 规范技术使用流程

高速公路桥梁施工涉及的施工技术众多,对后期桥梁投入使用影响巨大,因此需要加强对施工中技术使用流程的规范与监督,确保施工技术符合相关行业标准,确保桥梁质量与安全。首先需要施工单位进行施工流程安排,通过结合施工现场实际情况进行工期安排与调整,同时对施工技术提出相关标准要求。例如,需要施工单位对现场土地情况勘察,考虑区域土壤对于地基建设的影响情况,从而选择适当的地基施工技术,随后在此基础上进行后续施工技术安排,选择适当的施工技术与方法。其次需要施工单位对关键施工技术进行重点关注。根据实际施工情况不同,每一次高速公路桥梁施工关键技术也不同,在施工技术使用中,需要对加强对关键施工技术的监管力度,从而保证桥梁的质量与安全。除此之外还需要重视现场施工管理,对施工中相关工作人员操作进行监督与检查,保证现场施工人员按照技术标准与要求进行作业,及时发现问题并给予纠正,以免出现安全隐患。

3.3 加强施工现场的技术监督

只有充分重视起对施工现场的质量监督工作,才能够有效保障工程质量达到预期标准。要充分发挥监理单位的监督作用,同时施工单位也要自己承担桥梁施工质量管理,积极配合监理单位进行监督。施工单位要积极抓好质量监督与检查,考核监督工作人员自身素养与专业水平,通过抽查与监督的方式保证工程施工质量。在进行施工现场技术监督工作中,严格排查施工技术使用情况,同时着重增加常见问题出现情况的排查,确保施工质量达标。例如,在

桥梁施工常见问题中的裂缝问题,需要在前期材料准备与调配工作中着重监督,降低因材料与配比原因造成的裂缝问题,同时做好裂缝问题出现的相关补救对策,保证施工质量,消除安全隐患。除此之外,还需要注重对现场施工技术进行考核与记录,在对各个环节、各位施工负责人员进行综合考核与评价,同时做好技术监督日志,方便日后技术管理工作的进一步发展与调整,从而促进施工单位相关工作人员与项目质量更进一步。

4 高速公路桥梁施工过程中的质量控制

4.1 人员控制

高速公路桥梁施工需要尽量减少外界因素的影响,其中人员控制可以极大程度上降低人为因素对工程质量的影响。第一,重视施工技术人员的专业水平培养,不断促进工作人员技术水平;第二,优化施工团队构成,建设多元化、多技能专业施工技术人员团队,注重施工队伍年龄构成,不断注入新鲜血液,保持团队活力。

4.2 环境控制

环境对于桥梁施工具有巨大影响,在一些地形复杂、气候恶劣的地区做好环境控制工作是十分必要的,通过环境控制能够极大程度上提高施工质量。例如高山地貌的西藏贵州等地,以高山、山谷、沟壑等地形为主,在此类区域进行桥梁施工时,地貌、地形、气候、气温会对施工造成很大影响,加强桥梁施工中的环境控制,根据施工现场实际情况采取合适的保护方式,能够有效降低环境对于施工作业的影响程度,从而提高施工质量。

4.3 施工方案

施工方案是桥梁施工过程中的一个重点,只有完善详实的施工方案,才能在实际施工中发挥出切实作用。制定施工方案首先需要对施工现场进行全面勘察,从地质、水文、周边建筑等方面入手,彻底了解施工现场基本情况。其次,结合施工现场基本情况,以及施工材料、施工设备、施工人员等多方面的基本内容,设计合理的施工方案。

4.4 安全管理

安全管理是任何施工项目都不可忽视的重要工作,其也是质量控制的重要环节。安全管理可以分为两个方面:一是施工人员、设备、物质的安全管理;二是施工对象的安全管理,也就是桥梁安全管理。施工人员、设备和物质的安全管理,需要制定明确的安全管理制度和手段,并且在施工过程中加以落实。施工对象的安全管理,主要应该对周围可能对桥梁安全构成威胁的因素进行排除,对施工过程中可能导致桥梁出现安全问题的行为进行规范,以保证桥梁安全和质量。

5 结束语

总之,高速公路桥梁是高速公路的关键阶段,也是整个高速公路工程的重要组成部分,高速公路桥梁施工质量的高低直接影响着桥梁使用的年限、桥梁运营的效益以及人车的生命安全,应该从全方位去分析和理解高速公路桥梁施工技术管理和质量控制的重要意义,提高对高速公路桥梁施工管控工作的重视,运用综合和系统的手段提高高速公路桥梁施工的质量。

[参考文献]

- [1]王永帅.公路桥梁施工技术的质量控制[J].交通世界,2016(32):106-107.
- [2]肖玉.高速公路桥梁施工过程中技术管理与质量控制[J].黑龙江交通科技,2016,39(11):109-111.
- [3]周帅.浅谈高速公路桥梁施工过程中技术管理与质量控制措施[J].低碳世界,2017(19):208-209.
- [4]高菊花,段文红.高速公路桥梁施工过程中技术管理与质量控制[J].低碳世界,2019,9(03):256-257.
- [5]刘涛.高速公路桥梁施工过程中技术管理与质量控制[J].黑龙江交通科技,2019,42(04):147-149.

作者简介:徐杰(1987.2-),男,武汉理工大学,土木工程,湖北亿豪建设工程有限公司,技术员,中級。