

高速公路桥梁施工过程中技术管理与质量控制分析

付昌坤

北京育才交通工程咨询监理公司, 北京 100101

[摘要]近年来,在我国社会经济水平快速提升的影响下,使得民众的生活质量得到了全面的提升,在这种发展形势下,人们对私家车的需求量在逐渐的提升,这样就对公路工程的载荷能力提出了更高的要求。为了切实的保证民众的出行安全,并且也为了延长公路工程项目的使用寿命,人们对于高速公路桥梁工程施工质量提出了更高的要求。经过实践调查我们发现,无论是桥梁工程质量控制工作还是施工技术管理工作中都存在诸多的问题,桥梁工程质量水平往往与整个高速公路施工质量密切相关。鉴于此,这篇文章主要针对高速公路桥梁工程施工过程中技术管理和质量控制工作展开全面深入的分析研究,希望能够对我国高速公路桥梁工程行业的稳步持续发展有所帮助。

[关键词]高速公路桥梁; 技术管理; 质量控制

DOI: 10.33142/sca.v3i8.3124

中图分类号: U412

文献标识码: A

Analysis of Technical Management and Quality Control in Highway Bridge Construction

FU Changkun

Beijing Yucai Traffic Engineering Consulting and Supervision Company, Beijing, 100101, China

Abstract: In recent years, under the influence of the rapid improvement of Chinese social and economic level, people's quality of life has been comprehensively improved. In this development situation, people's demand for private cars is gradually increasing, which puts forward higher requirements for the loading capacity of highway engineering. In order to ensure the travel safety of the people, and also to extend the service life of highway engineering projects, people put forward higher requirements for the construction quality of highway bridge engineering. After practical investigation, we find that there are many problems in both bridge engineering quality control and construction technology management, and the quality level of bridge engineering is often closely related to the construction quality of the whole expressway. In view of this, this article mainly focuses on the technical management and quality control work in the construction process of highway bridge engineering to carry out a comprehensive and in-depth analysis and research, hoping to help the steady and sustainable development of Chinese highway bridge engineering industry.

Keywords: highway bridge; technical management; quality control

引言

在社会快速发展的影响下,使得各个领域都得到了全面的发展壮大,各个地区的商业往来越发的密切,这样就使得人们对高速公路桥梁工程施工质量越发的关注。在高速公路工程项目结构中,桥梁工程结构可以说是其中较为重要的一个组成部分,并且也是工程项目中的重点和难点,施工难度相对较高,所以需要从事桥梁工程施工工作的人员具有良好的专业能力和丰富的实践能力。要想从根本上保证高速公路桥梁工程施工质量,那么需要施工单位从施工技术管理和施工质量管理两个方面着手。

1 高速公路桥梁施工过程中的技术管理

1.1 完善技术标准

在实际组织实施高速公路桥梁工程施工工作的过程中,各个分支工序对于施工技术的要求都是不一样的,要想切实的保证高速公路桥梁工程的整体施工效率和质量,那么最为关键的就是需要针对性的制定专门的技术标准。首先,需要充分结合各方面实际情况和需要来挑选适合的施工技术。将高速公路桥梁工程划分为几个分支工程,结合各个分支工程情况来选择适合的施工技术,从而切实的保证工程整体施工质量和效率。其次,需要针对施工技术制定专门的标准。诸如:对于那些对安全性要求相对较高的施工工作,在进行施工技术挑选的时候,应当将安全性加以综合考虑,并且施工技术的选择应当以施工安全作为基本的判断标准。对于那些对施工效率要求相对较高的施工工序,进行施工技术挑选的时候,需要以施工速度为挑选依据。再有,针对施工技术使用情况进行详细的记录。针对各个施工工序施工技术情况加以详细的记录,这样能够为后续检查和核对工作的实施给予良好的辅助^[1]。

1.2 规范技术使用流程

高速公路桥梁工程涉及到的施工工作量较为巨大,并且牵涉到的层面较多,所以具有较强的复杂性,在正式开始

施工工作之前，务必要充分结合设计图纸和实际情况来编制施工方案和施工流程，从而为后续各项施工工作的实施给予规范性的指导。第一，施工单位应当编制切实可行的施工流程，并在组织实施实际施工工作的过程中，对施工流程进行不断的优化和完善。诸如：在实际组织实施桥梁软土地基施工工作的时候，施工单位应当做好充分的前期勘察工作，结合勘察结果来选择适合的软土地基施工技术和施工方法^[2]。举一个实际例子来说，在进行深层石灰搅拌桩结构建造工作的时候，如果工程所处位置的地质结构相对较薄，那么可以运用砾石在进行铺垫，随后利用专业的机械设备来完成搅拌施工工作，并将石灰逐渐的灌注到土层结构之中，这样才能有效的促进地基结构的整体稳定性的不断提升。第二，需要确定施工技术核心。所有的专业施工技术自身都会存在关键点，要想保证施工技术加以实践运用的过程中，能够实现良好的施工效果目标，那么就需要确定施工技术的关键点，这样才能将施工技术的作用切实的发挥出来。诸如：在将真空灌浆技术加以实践运用的时候，最为重要的就是需要切实的对压力参数加以把控，并且要对浆液的各个原材料的添加量进行准确的计算。最后，需要全面的落实现场施工管理工作，保证施工工作人员能够严格遵从规范标准推进各项施工工作的实施，如果发现任何的违规情况都需要立即加以改正^[3]。

1.3 加强施工现场的技术监督

加大力度针对现场施工技术进行监督是确保工程施工质量的重要基础，在组织实施高速公路桥梁工程施工工作的过程中，施工单位以及监理机构需要将自身的职责切实的发挥出来，从而有效的提升工程技术管理工作的整体水平。第一，施工单位需要从各个细节入手来对组织机构加以优化，制定监督标准，最后全面落实工程监督工作。诸如：从上倒下组建组织结构，挑选高水平技术工作人员来组成监督小组，针对工程施工现场各项施工工作的实施进行全面的监督，切实的对工程质量加以保障。第二，需要全面的落实技术监督工作，规避各类是技术问题的发生。务必要对频繁出现技术问题的施工单位加以重点关注，对于问题的根源进行综合分析，利用有效的方式方法加以解决，从而对工程施工质量加以根本保障。诸如：在实施混凝土结构建造工作的时候，往往会受到外界不良因素的影响，导致结构发生应力裂缝的情况，要想切实的规避这个问题，施工单位应当对混凝土质量和性能加以根本保障，对于混凝土各个原材料的添加量进行准确的计算，保证混凝土质量能够达到规定的标准，满足工程施工工作的实际需要，从而切实的避免混凝土结构出现裂缝的问题。第三，增强现场施工技术评价工作力度。换句话说也就是针对所有施工工作人员以及施工结果都需要进行综合评价，结合评价结果来对施工技术进行合理的优化，从而促进工程施工技术管理工作水平的不断提升^[4]。

2 公路桥梁施工中的质量控制影响因素分析

2.1 施工材料质量因素

在实际实施公路桥梁工程施工工作的过程中，往往需要使用到诸多不同类型的施工材料，施工材料的质量通常都与工程施工质量存在直接的关联。诸如：桥梁工程建造中需要大量的混凝土材料，如果所使用的混凝土材料的质量和性能与工程实际需要不一致，那么必然会对工程整体结构质量造成一定的损害，甚至会引发混凝土结构裂缝问题的发生。经过大量的实践调查我们发现，导致混凝土质量不达标的主要根源是施工工作人员缺少对混凝土进行防潮处理，或者是没有对砂石材料进行合理的存放，从而会对砂石的质量造成一定的损害，最终影响到了混凝土材料的质量^[5]。

2.2 施工管理因素

第一，施工管理工作人员如果不具备良好的工程质量监督和控制意识，那么是无法对施工过程中遇到的各种质量问题加以解决的，从而会对工程施工工作的效率和效果造成诸多的不良影响。第二，公路桥梁工程施工工作的开展缺少良好的规范性，再加上恶意投标问题越发的严重，从而会对施工管理工作的实施形成诸多的制约。第三，施工工作人员不具备良好的管理能力，在实际组织实施施工工作的过程中，无法将施工管理工作的作用切实的发挥出来。最后，施工工作人员工作态度较差，没有及时的对施工质量问题加以解决。

2.3 裂缝问题

在实际组织实施高速公路桥梁工程施工工作过程中，裂缝问题是发生概率较高的一个质量问题，一旦出现结构裂缝问题，那么必然会对工程整体质量造成诸多的损害。通常来说，引发结构裂缝的根源有很多，要想将结构裂缝问题加以解决，那么最为重要的就是需要结合实际情况来判断裂缝的根源，利用有效的方式方法来加以切实的解决^[6]。

2.4 气泡、蜂窝问题

气泡和蜂窝问题发生概率相对较高，如果建筑结构出现气泡或者是蜂窝的问题，那么最为直观的表现就是桥梁结构表层出现凹凸不平的气泡和蜂窝的情况，导致这种施工质量问题的主要根源就是因为施工技术方面存在一定问题，尽管短期内不会引发严重的问题，但是在长时间的遭受到车辆施加的压力之后，往往会出现结构破损的情况。

2.5 施工人员专业技能不强

在实际组织实施施工工作的过程中，工作人员的专业技术水平与施工质量和施工效率存在密切的关联。但是如果只能保证施工设计方案具有良好的合理性，而施工工作人员专业能力较差，施工工作经验不足，那么也会引发诸多的施工质量问题，无法从根本上对高速公路桥梁施工质量加以保证。造成施工人员技术水平较差的主要根源集中在下面几个方面：第一，工作人员专业理论知识储备较差，因为工作人员缺少专业理论知识，从而不能精准的结合工程设计

方案来落实施工工作，并且对于施工各项要求和指令往往也会发生判断失误的情况。第二，综合素质较差。部分施工工作人员认为自身工资都是按照天数进行计算的，所以只要保证自己工作一天就能够获得既定的报酬，而对于施工质量缺少基本的重视。第三，实际施工质量没有达到规定的标准要求。部分施工工作人员单纯的认为只要按照设计方案落实各项施工工作既可以，施工技术的选择并不重要，这样就会引发诸多的施工质量问题的发生^[7]。

2.6 施工设备因素

高速公路桥梁工程机械化发展是我国道路桥梁工程行业发展的必然趋势，只有保证工程施工机械化水平不断提升，才能确保工程整体施工质量和效率。就当下实际情况来说，无论是社会发展还是民众的出行都对公路桥梁的质量和性能提出了更高的要求，以往老旧落后的机械设备已经无法满足实际施工工作的需要了，并且对于工程施工质量的提升也是非常不利的。再有，如果施工单位没有及时的对施工机械设备进行升级，也没有编制切实可行的施工机械设备管理制度，那么是无法将施工机械设备的作用切实的发挥出来的，最终也会对施工质量造成诸多的损害。

3 高速公路桥梁相关技术管理以及质量控制办法

3.1 人力资源控制

只有充分结合各方面实际情况和要求来组建专门的高水平的施工团队，才能切实的对工程施工工作中所存在的危险隐患加以规避，切实的提升工程施工质量。所以，施工单位要想从根本上对工程施工质量加以保证，那么最为关键的就是要积极的落实施工人员管理工作。首先，需要加大力度定期组织施工人员进行专业培训，从整体上提升工作人员的专业水平和综合能力，特别是在将新型施工技术和施工材料加以实践运用的时候，需要组织施工人员对施工技术和施工材料的要点加以全面的了解。其次，需要针对施工人员结构加以切实的优化，这样才能尽可能的保证施工人员专业能力能够满足实际工作的需要。最后，施工队伍老龄化问题越发的严重。为了切实的对施工团队的专业能力加以保证，那么就需要切实的进行人员结构的优化，提升施工队伍的整体综合能力^[8]。

3.2 实现桥梁工程的信息化管理

在当前新的历史时期中，施工单位应当切实的落实信息化管理方式，从而有效的提升工程技术控制和质量管理工作的整体效率和效果。现如今，信息化技术的运用逐渐的成为了判断建筑工程行业发展状况的主要指标，在实际落实工程质量管理工作的時候，应当合理的将信息化管理模式加以运用。

3.3 健全的技术选用标准

要想切实的保证施工技术能够满足实际的需要，施工单位务必要关注施工技术的挑选标准的设置，施工单位和相关部门应当明确各个施工技术的使用情况，避免操作失误而对施工质量造成任何的损害。

3.4 规范施工流程、加强技术监督

桥梁施工的过程中，因为现场施工人员和施工设备较多，而且施工设备大多为大型施工设备，施工现场常会出现混乱的现象。为了保证各流程可以有序的进行，管理人员和施工人员必须清晰明确施工流程，保证每项施工技术都有专人负责。

3.5 加强对材料的管理

施工材料直接的影响项目工程质量，为了进一步保证施工材料的安全性和可靠性，要求施工材料的采购人员必须具有足够的责任心。监督部门做好监督工作，比如可以定期的对采购的施工材料进行抽检，一旦检查结果不合格，禁止投入施工项使用。

4 结束语

总的来说，桥梁工程是高速公路项目中的重要组成部分，所以需要桥梁施工质量加以保障，在实际组织实施施工工作的時候，施工工作人员需要切实的落实施工过程中技术管理与质量控制，保证施工质量。

[参考文献]

- [1] 郑志民. 高速公路桥梁施工的质量管理[J]. 交通世界, 2019(34): 149-150.
- [2] 吴耀南. 高速公路桥梁施工过程中技术管理与质量控制[J]. 珠江水运, 2019(15): 70-71.
- [3] 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(4): 147-149.
- [4] 张文强. 高速公路桥梁施工质量控制[J]. 交通世界, 2019(10): 92-93.
- [5] 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(3): 256-257.
- [6] 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.
- [7] 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.
- [8] 王碧红. 探析高速公路桥梁施工过程中技术管理与质量控制[J]. 珠江水运, 2015(15): 86-87.

作者简介：付昌坤（1981.9-）男，毕业院校：北京交通大学；所学专业：土木工程（公路工程与管理），当前工作单位：北京育才交通工程咨询监理公司，职务：项目负责人，职称级别：中级。