

分析桥梁工程施工技术存在的问题及措施

Analysis of the Problems in Construction Technology of Bridge Engineering and the Countermeasures

张良友

Liangyou Zhang

尚德建设集团有限公司
中国·安徽 合肥 230000
Shoulder Construction Group Co., Ltd.,
Hefei, Anhui, 230000, China

【摘要】论文分析了当前桥梁施工过程中存在的问题和不足,并提出相应的改进措施,希望对高速公路桥梁建设提供参考借鉴。

【Abstract】This paper analyzes the existing problems and deficiencies in the current bridge construction process, and puts forward corresponding improvement measures, hoping to provide reference for highway bridge construction.

【关键词】道路与桥梁;施工技术;改进措施

【Keywords】road and bridge; construction technology; improvement measures

【DOI】10.36012/etr.v1i2.283

1 引言

随着现代桥梁施工技术的不断发展,安全已经不是建设过程中的唯一要求,人们对视觉感受的追求也日益提升,这就对桥梁的施工建设提出了更高的要求。虽然中国桥梁施工技术发展迅速,但不可否认的是仍然存在着一一些问题。安全是一切施工技术的前提,这就要求桥梁施工建设人员要不断加强安全意识,保护自身安全的同时也要有保护其他人的意识。另外,桥梁施工的技术发展离不开专业型的技术人员的保障和推动,本文就目前桥梁施工的实况,分析其中存在的不足和隐患点,并对这些不足提出了改进,希望能够帮助人们更好地理解桥梁施工技术。

2 桥梁的组成简介

一座桥梁由以下4个主要部分组成:①桥跨结构,又称上部结构,它是跨越河流、山谷或其他线路等障碍的结构物。②桥墩、桥台和基础,又称下部结构,它们是支承桥跨结构的建筑物,同时需承受地震、水流和船舶撞击等荷载。桥台还要起到衔接路堤,防止路堤垮塌的作用。由于基础往往深埋于水下地基中,在桥梁施工中是难度较大的一个部分,故它也是确保桥梁安全使用的关键。③支座,设置在墩(台)顶,是用于支承

上部结构的传力装置,不仅需要传递上部结构的荷载,并且要保证上部结构按设计要求能产生一定的变位。④附属设施,包括桥面系、伸缩缝、桥台搭板、锥形护坡等,还包括交通与机电工程设施:包括标志标牌、景观系统、通讯和监控系统、收费系统等。附属设施对于保证桥梁正常使用也是必不可少的^[1]。

3 桥梁施工过程中的现有问题

3.1 前期方案设计不够完善

桥梁施工的前期设计阶段对整个施工过程具有重要的作用,但目前的施工过程中存在前期设计方案流于表面形式,草草了事导致不能发挥其真正的作用,造成了施工时间以及资金上的大量资源浪费。完善科学的前期计划可以在很大程度上节省费用。在施工之前,要求相关的设计人员深入了解施工的目的和相关要求,认真做好施工图并且不断设计和完善方案,确保整个设计的合理性和可实施性,不断完善并最大程度提高施工效率。

3.2 施工过程中的具体问题

桥梁设计施工过程中由于多种因素的影响会出现一些常见的问题,包括因为灌注水下混凝土而导致堵管的现象,所以在过程中要采用的导管同时对埋管的深度进行严格的把控。

另外, 在施工过程中因为波纹管的问题有时会发生预应力孔道漏浆的现象。所以要注意提前对波纹管接头等地方进行固定并且提前用高压水冲洗, 以避免堵塞^[2]。

3.3 梁体模版出现问题

梁体模版会出现松动错位的现象, 需要在模版的挑选上严格把握和监控, 这个工程中容易出现模版松动错位, 底部框架变形等一系列的问题, 所以要求提前固定模版, 并且在选用模版时对质量进行严格的把关, 采用强度刚度尺度等因素符合标准的材料, 以防在施工过程中模版出现问题延误施工, 带来不必要的损失。钢筋的使用寿命直接影响桥梁的工作。然而, 桥梁施工中钢筋的破坏是非常普遍的。主要表现在钢筋的腐蚀问题上。钢筋腐蚀是指在原材料、环境等因素的影响下钢筋的外表面及内部的晶体结构发生了质的变化。钢筋腐蚀会对混凝土的耐久性以及梁体的承重能力具有不利的影响。因此, 施工过程中, 通过加入足够的防御层保护钢筋是及其必要的。

4 桥梁承重超载问题

现代社会的高速发展, 人们出行需求的增大, 经常会出现流量超过公路桥梁的承载能力, 以及部分桥梁因为年久失修, 长期处于超负荷运载的现象, 这些现象导致安全隐患严重。因此, 需要相关部门在对桥梁的将耐久性和承载力进行严格控制, 在日常养护工作中, 加大大监察力度, 提高桥梁的安全性^[3]。

5 改进措施

5.1 严格控制建筑材料的质量

混凝土的组分、质量和效率对建筑的使用寿命有着重要的影响。因此, 在材料的选择上应该严格的把控混凝土的质量。通常来说, 混凝土的组分是影响其质量以及钢筋腐蚀的重要因素之一, 例如, 水灰比、细集料、水泥种类、矿物质混合料组成、含气量等都对混凝土的耐久性具有一定的影响。除此之外, 硅石粉、石英类集料也可以有效延长混凝土的使用寿命, 提高钢筋的耐蚀性, 从而可以大幅度地提建筑的稳定性和使用寿命。

5.2 提高施工人员的综合素质

加强教育培训提高相关桥梁施工人员的综合素质, 不断加强包括管理人、监理人员、一线作业人员在内的员工专业技能水平和综合素质。定期对其展开相应的培训和考核, 同时培养相关人员自身严格要求的意识, 使得管理层能够专业地制订计划, 监管层充分履行职责严格督查每一道施工程序, 一线

作业人员严格根据流程正确施工, 提高安全意识, 各司其职。这关系到整个施工过程的整体质量, 对高质量完成施工具有根本性的重要意义。

5.3 建立健全质量保障体系有效落实安全责任

施工单位要建立健全相关的质量保障体系, 最大程度地预防不安全事故的发生, 排除安全隐患。如设立醒目的标识进行警醒和提示, 选择合适的施工环境, 避免因天气等外界因素造成施工人员或其他人员的伤害, 对施工现场进行严格的检查保证各个工序符合安全标准, 对施工人员做出安全意识的要求。安全第一。

6 技术的分析和审查

道路工程的基本原则之一是施工应完全符合设计图纸。虽然设计单位对设计方案有很强的约束力, 由于桥梁结构的变化情况仍在变化, 会出现原始的设计图纸无法指导实际的操作情况, 此时, 就要求建筑工人与道路工程师进行及时的沟通交流, 根据施工过程中所面临的实际情况, 选择最合理的方案, 保证工程的顺利实施以及建筑建设达到质量标准。例如, 在施工过程中出现了断桩现象, 此时应该选择具有较大直径的建筑材料, 根据提前计算好的管径和深埋, 以保证整个灌注过程的顺利持续; 如果在桥梁施工过程中出现了基础部分侧移的问题, 就要求建筑工人加强对周围斜层岩面的重视程度, 加强对桥梁基层结构承重的均匀性设计, 采取切实可行的方法保障桥梁的承重能力。

7 结语

公路桥梁建设投资高, 耗时久, 一旦出现了质量问题, 将会带来不可逆转的伤害。因此, 人们必须深入了解公路桥梁技术的重要性, 提供高科技技术投资管理, 努力保证每一个项目的建设都具有极高的质量, 以及较长的使用寿命。高质量公路桥梁建设工程是人民安全出行的基本保证。随着中国科学技术的不断发展, 中国桥梁的建设技术已经有了明显的提高, 但是仍然存在一定的不足, 我们要善于总结技术上的不足, 寻找突破口, 旨在形成一套完备、高效的设计体系, 确保高质量的桥梁建设。

参考文献

- [1]孙健,高召建.公路桥梁工程施工中技术控制的措施研究[J].环球市场,2017(20):24-25.
- [2]石宝全.桥梁工程施工技术要点及施工管理措施[J].经营管理者,2017(28):330.
- [3]董磊.道路与桥梁工程施工技术重难点分析[J].四川水泥,2017(6):31.