

公路桥梁施工技术的不足及改进措施

古聪伟¹, 陈冠宇²

1.驻马店市交通建设技术中心, 河南 驻马店 463000

2.驻马店市公路工程开发有限公司, 河南 驻马店 463000

摘要 : 公路桥梁的工程量巨大, 工序繁琐, 对质量和安全有着十分严格的要求, 一旦出现质量问题, 会严重影响工程的施工进度, 增大成本投入, 甚至引发恶劣的社会影响。因此, 在对公路桥梁工程进行施工时, 施工企业必须应用科学的施工技术, 切实保障其施工质量。但是从目前来看, 公路桥梁施工技术在实际应用环节, 存在一定不足, 需要技术人员做好深入研究和持续改进, 这样才能将技术的优势切实发挥出来。

关键词 : 公路桥梁; 施工技术; 不足

中图分类号 : U448.14

文献标识码 : A

文章编号 : 2022070045

Deficiencies and Improvement Measures of Highway Bridge Construction Technology

Gu Congwei¹, Chen Guanyu²

1.Zhumadian City Transportation Construction Technology Center, Henan, Zhumadian 463000

2.Zhu Ma Dian Highway Engineering Development Co., Ltd, Henan, Zhumadian 463000

Abstract : Highway bridge project is huge and complicated, and has very strict requirements on quality and safety, once quality problems occur, it will seriously affect the construction progress of the project, increase the cost investment, and even cause bad social impact. Therefore, in the construction of highway bridge project, the construction enterprise must apply scientific construction technology, and effectively guarantee its construction quality. However, from the current point of view, there are certain shortcomings in the practical application of highway bridge construction technology, and technicians need to do in-depth research and continuous improvement, so as to effectively play the advantages of technology.

Key words : highway bridge; construction technology; deficiency

一、我国公路桥梁施工技术中存在的不足

(一) 施工难度系数大

一般来说, 公路桥梁的施工相对于其它的桥梁项目来说要困难一些, 因为它的施工环境比较麻烦, 特别是高桥墩。而且公路桥梁的施工要求保证它的连续性, 这就增加了它的施工难度。由于公路桥梁施工环境比较复杂, 如气候、交通及地质等因素, 这些因素都会对公路桥梁的施工过程产生影响。同时, 由于我国公路桥梁建设项目多且工期紧, 因此, 如何有效地缓解公路桥梁建设项目中存在的问题, 成为急需解决的问题。通过科学的计划, 采取行之有效的措施, 既可以保证工程建设的安全与质量, 又可以加速工程建设的进度。

(二) 裂缝及下沉

在公路桥梁工程中, 由于不具备专业的施工技术, 导致公路桥梁出现开裂、下沉等现象。究其根源, 在于缺乏有效的公路桥梁施工技术, 这将直接影响到公路桥梁施工的安全与质量。由于混凝土开裂和沉降引起的一系列的安全问题, 如果不能对其进行有效的处理, 将会产生很多的隐患。由于缺乏相应的施工技术, 导致了高填土的沉降, 若在路基上铺筑的层数过高, 将导致路基的密实度降低, 从而造成了高填土的逐步沉降。当然, 在公路桥

梁施工中, 建材的性质是非常关键的, 选择不合格的建材, 加之有瑕疵的压缩技术, 也会导致高填土层下沉。技术上的不足将加剧对道路的严重破坏, 同时, 不合理的公路桥梁建设工艺, 也将引起道路破坏问题。

(三) 施工技术缺陷

随着国家现代化进程的加速, 国家的经济、社会和科技的进步, 交通工程的规模也在迅速扩大。荷载力的提高是导致公路桥梁寿命降低的重要因素。因为在施工技术方面, 有一些不足之处, 这就增加了公路桥梁的安全隐患, 进而导致裂缝、下沉及混凝土脱落等不良现象, 这些都对公路桥梁的寿命产生了直接的影响。如果路床不平整, 或者碾压不合理, 仍然持续使用, 就有可能导致路床下面的地基的孔隙变大、含水量变大, 使路床变得脆弱和极不稳定。在公路桥梁上, 开裂是最常见的一种问题, 开裂会降低公路桥梁的安全性。如果在公路桥梁中, 裂纹突然增多, 或者混凝土脱落的情况突然增多, 并且裂纹越来越大, 就会导致公路桥梁的承载能力降低, 从而会导致公路桥梁的安全系数大幅度降低。

(四) 施工技术管理经验不足

由于受企业内外多种原因的制约, 造成了目前国内公路桥梁项目的建设管理模式非常粗糙, 监督的力度不强, 组织的力量偏

弱。大量的工人都是从乡村走出来的，他们的学历普遍不高。所以在技术培训的时候，他们很难掌握其中的技术要领。在具体的公路桥梁项目建设中，因为管理者的监管不力，使得施工人员常常不能严格按照设计要求进行施工，对材料的使用也不够合理，无法以严格、科学的工作态度来进行施工。除此之外，有关部门在对公路桥梁建设进行质量检验的时候，也不能做到面面俱到，往往因为人为的因素而将检验的程序化简，这就为公路桥梁工程的建设埋下了许多的安全隐患。一旦遇到问题，往往会把责任都推给别人，无法以项目的利益为先。以上问题均反映出在公路桥梁施工过程中缺乏技术和管理的经验，从而影响了公路桥梁施工技术的发展。

二、公路桥梁施工技术改进措施

（一）落实管理工作

首先，在公路桥梁施工中，施工企业应该对相应的技术管理机制和技术责任机制进行完善，确定好各级人员的权利和职责，对制度和规范进行贯彻实施，明确分部分项工程对于施工技术的要求，落实好施工组织和检查评定工作。其次，相关管理人员应该学习先进的管理方法，积累工作经验，组织技术人员开展技术培训和交流，提升其业务素质，确保在工程施工中，能够及时发现存在的问题并对其进行处理，发挥出施工技术的优势。

（二）引入信息技术

施工企业可以通过引入信息技术的方式，推动公路桥梁施工技术的持续优化和改进。通过信息化管理，施工企业可以在公路桥梁施工中，将信息技术的自动化和智能化优势发挥出来，在提高效率降低成本的同时，也能够为施工计划的优化和完善提供良好支撑。通过构建网络虚拟化系统的方式，企业能够对施工过程的每一个环节进行动态管理，可以保障数据信息的高效处理，调控施工进度。在引入信息技术的情况下，应该推动信息的高度共享。在传统管理模式下，各种信息的记录和传递都需要手工操作，工作效率低下，人工成本高，容易出现误差，而且信息的传递存在很大的滞后性。以信息技术为支撑，建立起网络信息共享平台，可以推动公路桥梁施工技术水平的提高。

（三）提高技术人员素质

要想将公路桥梁施工技术真正应用到工程实践中，发挥出技术的优势，对技术中存在的不足进行弥补，应该切实提高相关人员的专业素质，通过专业技术教育，增强技术人员对施工管理重要性的认识。在实践中，一方面，可以组建专业的技术小组，依照公路桥梁工程的实际情况，确定好对应的施工技术。企业应该重视技术人员培训，增强其对于施工技术的理解和应用能力，鼓励其发挥自身的能动性，做好施工技术改进，消除技术中的不足。另一方面，应该做好对于每一位技术人员思想认识、技术能力和专业品质的综合衡量，优化人员配置，落实好施工管理，实现公路桥梁施工技术水平的提高。

（四）掌握工程情况，做好有备而战

如果想要保证每项工作都可以顺利开展，就需要在前期全面

了解，从而才可以促进工作的进一步开展。依照施工技术的层面来看，所涵盖了切割、绑扎等相关环节。所以说，需要在钢筋工程施工期间，针对钢筋的质量进行合理的把控，进而保证所运用的原材料可以符合我国设计图纸的要求，明确其中的参数，在针对钢筋下料期间需要预留出弯曲长度。此外，在加工台前期，应当对钢筋需要弯曲的点位进行合理标准。从另一个层面来看，综合遵循对钢筋绑扎的操作，预留出更为合理的孔洞位置，在钢筋接头位置，需要结合相关的流程在支座下接头。在针对底板钢筋施工期间，需要在上层运用负受力钢筋，下层运用主受力钢筋，低端运用砂浆来进行处理，进而让整体钢筋的稳定性得到提升。首先，需要熟悉施工图纸与相关技术规范流程，做好设计要求与细节的科学部署，清楚地认识到技术资料对于工程质量产生的要求。其次，明确施工组织设计与技术经济文件，认识对施工顺序、施工方式、施工进度整体要求，对其中存在的单薄与关键部位进行合理的部署。最后，掌握施工现场情况，做好勘察工作，明确图纸的细节，如果只是对共层纸进行掌握远远不够，还应当全面了解工程，掌握工程的实际情况，并且亲临现场，做好科学的施工管理，让其工作得到进一步完善。

（五）执行材料控制对策，紧抓图纸会审工作

公路桥梁工程施工期间，材料是保证施工质量与成本的主要形式。其中材料主要包含了施工原材料、成品、配件等，如果其中的材料不符合实际的要求，那么就会降低施工质量，造成施工质量与预期的标准不符合，因此提升材料监管十分关键，可以说是势在必行。在施工期间，需要对材料的购买编制方案，将材料的品牌、材质、规格等相关的信息进行明确，兵同时在采购的期间进行多方面的询问价格，相互对比，保证按照实际需求来进行材料的购买，降低所存在的材料浪费情况。材料在购买之后也需要进行科学的保管，结合施工的进度来明确购入次序，促进材料的进场次序与间隔时间进行明确。材料保管中，针对材料材质等进行分类保管，对于易燃易爆的物品需要提出更为合理的保护对策。此外，还需要综合相关的材料抽查审核制度实施，确保抽查与检验的结果汇报给相关的负责人。不仅如此，公路桥梁施工技术管理上，还须做好图纸会审工作，从而保证施工人员全面掌握设计意图，让其施工符合实际要求。施工期间应针对图纸进行检测，保证符合国家的相关规定，图纸的总说明应保证与设计内容契合，明确图纸规定的技术要求。如果说其中存在的问题难以得到解决，就需要与部门之间进行沟通，做好工作进一步开展。

（六）建设高效施工技术管理机制

建设高效施工技术管理机制是提高公路桥梁工程技术管理水平和优化施工管理的重要手段。图1为公路桥梁工程项目管理多部门负责图。在公路桥梁工程的施工过程中，需要通过建立科学完善的管理机制，实现工程质量、进度和成本的有效控制，同时确保施工安全和环境保护。以下是建设高效施工技术管理机制的具体措施：一方面，公路桥梁工程技术管理需要建立高效的管理体系，包括施工组织管理、质量管理、安全管理等多个方面。在施工组织管理方面，需要建立科学完善的施工组织方案，根据实际情况制定合理的工期计划、资源配置和任务分配，以确保施工

进度的控制和管理。在质量管理方面，需要建立科学完善的质量管理制度和检查机制，加强对施工过程和施工产品的质量控制和监督，确保工程质量的稳步提升。在安全管理方面，需要建立科学完善的安全管理制度和预防机制，加强对施工过程中的安全隐患的排查和预警，确保施工安全的保障。另一方面，公路桥梁工程技术管理需要借助信息化技术，建立高效的信息化管理平台，实现对施工过程的实时监测和数据分析，提高施工管理的科学性和精准度。例如，可以通过建立工程管理信息化平台，实现施工过程中各个环节的数据采集和共享，及时掌握施工进度和问题情况，快速响应和解决施工过程中的各种问题。同时，也可以通过引入先进的 BIM 技术，实现公路桥梁工程的数字化设计、施工和管理，提高施工效率和质量。

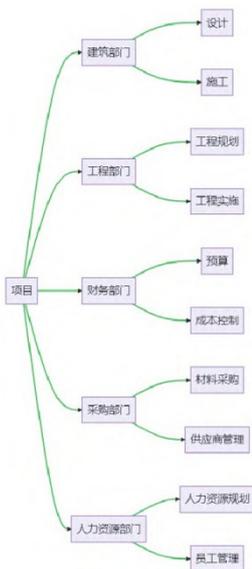


图1公路桥梁工程项目管理多部门负责图

(七) 及时更新优化机械设备

机械设备作为施工的基础和支撑，对施工效率和质量有着重要的影响。随着技术的不断发展和变化，机械设备的更新换代已成为必然趋势。在公路桥梁工程中，机械设备的更新需要考虑多个因素，例如施工规模、施工工艺、材料特性等。同时，也需要考虑机械设备的可靠性、性能、效率等方面，选择适合施工需要的机械设备。特别是在大型工程中，机械设备的更新需要提前进行计划和准备，保证机械设备的顺利更新和使用。更新机械设备的另一重要方面是优化机械设备的性能和效率。对于已有的机械设备，通过对其进行升级和改造，可以提高其效率和性能，减少故障和停机时间。

三、结语

从施工的角度，要想保障公路桥梁施工的效果，必须做好对于公路桥梁施工技术的研究，对施工技术中存在的不足进行分析，采取有效措施对技术做出相应的改进和优化，确保公路桥梁施工技术的优势能够真正发挥出来，以先进的技术为支撑，保障公路桥梁工程的施工质量和施工水平，继而推动交通运输事业的稳定健康发展。

参考文献:

[1] 马英杰. 公路桥梁施工技术的不足及改进措施研究 [J]. 运输经理世界, 2020, (16): 75-76.
 [2] 王欣. 公路桥梁施工技术的质量控制 [J]. 四川水泥, 2020, (12): 261-262.
 [3] 林凯. 公路桥梁施工技术分析 [J]. 科技创新与应用, 2020, (35): 135-137.