

论公路桥梁施工技术的不足及改进措施

胡攀

北京城建道桥建设集团有限公司 北京 100020

摘要：在社会国民经济的建设活动中，路面桥梁工程的修建起着关键性的作用，它牵扯到的资金、人力和时间很多，规模也很大，实施的情况相当复杂，从而导致路面桥的建设安全直接关系到公路在发展建设后期的效益及城市交通的建设。但随着中国社会主义市场经济的快速发展，还存在着部分施工单位为了取得更高的经济效益，从而降低施工的成本浪费，却又未能严格地按照标准化的施工流程来进行施工，而所采用的施工材料也未能达到相应国家法律规定的要求，同时缺乏对整个施工过程的产品质量进行监督管理和控制，进而使得出现了一些因桥梁质量问题引发的交通安全事故以及桥梁坍塌的情况，严重危及着人们的生命安全和财产安全。

关键词：公路桥梁；施工技术；不足；改进措施

1 公路桥梁施工技术优化的意义

在人们日常生活、生活的诸多方面，公共桥梁都发挥重大功能。中国的经济社会发展离不开交通，“要致富、先修路”决不是没有理由的空谈。在当今时期，快递经济、网购经济、外贸经济等的增长模式也都在不断发展中，而上述产业又都离不开公路桥梁这一重大的交通运输设施。当前我国已经具备较为完善的交通运输网络，在互联网等现代技术的支持下，公路桥梁工程得以继续开发。但是即便如此，公路桥梁施工中还是存在一些的缺陷，必须不断进行技术创新，提升施工技术，完善传统施工中的缺陷，真正提高公路桥梁施工效益，为我国长远建设打下牢固的基石^[1]。

2 公路桥梁施工技术的类型

2.1 钢筋与模板施工技术

注重钢筋品质检验，保证钢筋板材品质符合要求，防腐层能发挥功效，并符合施工标准要求。依法开展预应力捆扎措施，适当减少钢筋间距的横向和纵向间距，增强预应力捆扎能力。选用品质优秀的砼浇筑料，做好平整度和强度管理，保证满足施工标准要求。注重砼浇筑材料管理，保证接头紧密良好，密闭性好，防止砼浇筑中发生泄漏问题。

2.2 混凝土施工技术

检查原材料质量，首先保证水泥、粗短骨料、外加剂等原材料质量合格，然后按的拌料配比要求进行。进行水泥拌和浇筑时，根据需要加入不同原材料，以增加混合料的和易度以及密实度，再通过起卸车将其运到施工现场后进行拌和浇筑工艺，但浇筑过程要缓慢、均匀、连续地进行。但施工程序必须缓慢、平稳、持续的完成。要注意混凝土按点浇筑，确保各点准确，以增加

和易度及密实度。另外必须做好钢筋保护，铺设土工布及草盒，然后洒水保护，防止裂纹出现^[2]。

2.3 路桥过渡段施工技术

注意过渡段基本现状研究，有针对性的提出科学的解决对策。按照规范标准实施混合料回填和碾压，科学设置排涝系统，提高过渡路段处理能力和质量。保证车辆安全、顺畅、稳定通过，防止桥梁跳车事件发生。

3 公路桥梁施工技术存在的主要不足

3.1 施工技术管理不系统，不统一，没有整体优势

公路桥梁施工技术的安全要求是由实施工程中各种工艺管理实现的成果，包括各种施工质量控制、岗位施工质量控制、施工管理质量控制、使用的质量控制等等的如期进行。在建筑施工过程中，一旦建筑材料以次充好、数量减少，就算建筑设备再完善、设计方案再完善、施工队伍素质的提升，很难保障施工的积极效果的实现，难免会出现施工问题甚至质量标准达不到的要求。施工方法不严格，技术也不科学，都可能降低了公路桥梁的施工效率，比如以承包代替施工、经验施工、投机取巧、违规施工等，不遵守时间控制规定，争抢施工进度等，或交叉工期后的技术配合不完善，返料过多等现象^[3]。另外，在施工中还出现了设备故障、支护施工困难等，并且对参与施工的各种技术因素都只有相对分散的质量管理，而缺乏有效的、严格的工程质量管理结构，将可能导致的质量管理流程的缺个、漏项以及监督检查不完善，使得公路桥梁施工技术存在更多潜在的风险和安全风险，公路桥梁施工技术的积极效果无法实现，一定程度上影响了公路桥梁的施工效率。

3.2 公路桥梁施工检测技术水平不足

在公路桥梁的施工中，工程质量与安全性是关键，

在评价工程质量与安全中,检验工艺的先进性和有效性十分关键。不过,现阶段,中国的公路桥梁检验工艺,同西方发达国家相比有着很大差异。在许多场合下,在检验路基桥梁中,仅仅考察路基的硬度,但对其他方面,则不认真进行考察。而且,试验方案缺乏一定的科学性和合理性,容易导致试验结果不符相应的规定。

3.3 施工技术问题

(1)当桥梁出现了裂缝或者在施工过程中,由于施工技术不到位或者施工材料不合格,就会出现桥梁出现裂缝的问题,但如果不及时处理好,投入到实际使用中,会大大减少了桥梁的承载力,就会导致更严重的安全隐患和人员伤亡,引起了重大的安全事故^[4]。(2)基础损坏由于施工方案不合格或工地环境不符合规定,造成桥梁发生断层和高填土倾斜,这最终也会造成路基破坏情况的发生,同时建筑材料的搭配与运用也很关键,在采用施工材料时应充分考虑各地的天气条件对施工材料的影响,一旦建筑材料的应用与搭配不正确,将会出现路基无法承受原有荷载的情况,最后造成路基破坏的后果。

3.4 施工难度较大

公路桥梁工程在当今市场经济建设中具有十分巨大的意义,它不但可以便利人民日常生活,而且还可以促进地方经济建设,为人民脱贫致富奠定基石。但是,由于中国市场经济的迅速发展,中国公路桥梁施工也同样承受了很大的压力,特别是随着我国人民对公路桥梁施工技能要求的增加,更要求从业人员在施工过程中,必须不断改进和革新施工技术,以提高施工效率。再加上当前许多偏远地区的路面桥梁建设处于缓慢实施阶段,这些区域的地理环境、条件均非常复杂且相对恶劣,以往的建设方式无法彻底解决实施过程中出现的困难,各类情况持续发生,令工作人员头痛不已^[5]。

3.5 承受力差,时间短

随着路面桥梁超载状况日益严峻,不少地方的路面桥梁也承担了大量的承载能力,这种过高承受力容易造成路面桥梁在运用过程中产生裂纹、脱落、硬度下降等状况,一旦不进行维修,将会带来巨大的安全隐患。而在当前的路面桥梁设计中,路面和桥梁的使用寿命成为十分关键的方面。要改善路面桥梁的耐用度和可靠性,确保其长久使用不致出现故障,一定要提高当前的路面桥梁养护技能。

4 改进公路桥梁施工技术不足的具体措施

4.1 改进完善公路桥梁建设工程管理体系

健全公路桥梁的管理制度,才能高效的推进桥梁建

设步伐。首先,相关监督管理机构必须依据标准和规定,确保监管体系科学合理性,让公共桥梁从业人员意识到工程建设质量的必要性,以此约束自身言行,在实施过程中遵循一定的规范进行,提高其意识和责任心,有利于提高公路桥梁的整体效率。同时,在公路桥梁施工中,从而对所有施工过程进行控制,从而提高公路桥梁施工过程完备度^[6]。

4.2 加强测试检测技术,并使用数据确定质量

为了避免不合格的材料进入施工现场,特别重要的是,要加强测试和检测工作,在施工过程中加强监督,并使用测试数据来指导后续施工。在钢筋进入现场之前,将根据各种型号、等级、规格和制造商对一批样品进行机械测试,只有符合国家标准和要求的材料才能获准入场,到达现场后,监理公司要由监理,技术人员和他方进行对材料取样,进行拉伸和冷弯曲的技术试验,以保证检验结论的可靠性^[1]。在施工后要妥善保存,以避免加工过程的锈蚀、油污和变色。在施工钢筋前后,应对钢筋材质进行的检验,以减少原材料的品质问题。

4.3 采用先进的建造技术

为了保证未来我国的公路桥梁工程更加稳固、使用寿命更长、耐受力更强,就要加大创新,加强改进施工技术,提高施工技术水平。不同地区的气候条件、降雨量、地质条件等都存在较大的差异,在建造公路桥梁项目之前,设计方应去了解的,以便建设出的桥梁符合各种条件。及时采用先进的施工方法,加强总结建设经验,促进中国公路桥梁工程向着持续稳健的发展前进。在数字化年代,公路桥梁工程建设单位必须主动引进现代计算机技术,运用计算机技术指导公路桥梁的建设技能的实施,提高工程的总体安全与可靠性,发挥公路桥梁工程的效益^[2]。比如,施工单位就可将BIM技术导入公路桥梁规划与施工技术控制过程当中,通过可视化手段全面把控路面桥梁的实施过程,同时模拟、监控施工现场的实际情况,从而确定在实施过程中可能存在的缺陷,及时采取相应的安全措施,同时对实施过程做好重难点的控制,防止造成重大的工程安全事故。通过合理运用BIM技术可以提高工程施工质量,合理节约工程使用成本,促进路面桥梁工程总体经济效益与社会效益的提高。

4.4 加强钢筋混凝土工程建设

在钢筋下料前,应全面掌握设计文件、有关的技术规范及其材质特点,做好钢筋下料清单。当进行框架结构的下材后,为保证合理的纵向截面积,还需要及时进行样板检查,经相关技术人员确认无误后方可实施后期的大规模投产。在下料前还必须对钢筋上的锈、污垢等

加以清除，并必须确保已成型材料的外形尺寸符合生产规定。在完成砼施工之前，应把模具中的垃圾杂质全部清理干净，并保持整个模具处在完全湿润状态下。在浇筑砼的时候，应严格遵照工艺规定要求进行，同时要切实做好对现场工作人员的培训，确保安全施工顺利进行^[3]。

4.5 针对施工技术的运用实现信息化管理

首先，施工单位在管理工作中应该与时俱进，将科学技术引入其中，针对具体施工环节展开信息化管理，并将信息技术的应用在信息收集与管理中充分发挥出来，并使这些工作朝着合理化、系统化的方向发展。信息化管理的实施不仅可以有效提高工作效率，技术人员在工作中能与工程实际情况相结合，对战略计划进行部署，充分利用先进的科学技术建立起信息数据库，并在未来的工作中对信息化管理进行不断的完善。

其次，在我国公路桥梁养护科技发展的进程中，网上信息资源共享也是一种十分关键的重要举措，在具体项目上工程师们要想使信息资源实现更精准的传递，首先就必须把互联网信息技术的优越性发挥开来，如此才能使信息资源的获取工作得以高效地进行下去^[4]。

4.6 在路桥施工过渡阶段加强施工技术管理

在路桥施工的过渡阶段，跳车的现象已经相当常见，但这种情况主要由于在施工过渡阶段不合理的施工技术所导致的施工病害。所以，在实际施工路面桥梁时，应该在先进技术的指引下，更加重视过渡阶段对施工技术的指导。首先，处理软基问题，并选用合适的方式来避免不平衡的基础下沉；然后，要按照现场状况提前过渡阶段的建设期；最后，将建设工程施工烤架逐步回填并放在平台背面，夯实后，使用碎石桩进行夯实。

4.7 提高施工人员施工水平

提高道路桥梁施工人员的施工技能、培养优秀的技术与管理人才，是提高建筑工程施工技术的重点。尽管在进行路面桥梁工程建设中，很多技术人员都是临时招进来的，通过对进行技术方面的培训，使他们充分了解造路造桥所必须的基础技能和注意事项。在一次路面桥

梁工程完成之前，施工单位还应该聘请先进水准的科技工作人员并提供优越的作业环境，以为整个施工过程提供科技上的强力保障。另外，还需要招募优秀的工程管理者，并形成一定的施工管理体系，以保证路面工程和桥梁施工管理工作的有条不紊开展。这样，一旦在施工过程中发生问题，就能够依靠这一系统加以及时高效的解决。再者，政府还要针对施工设置公平公正的奖励激励机制，奖勤罚懒^[5]。这样不但可以调动施工人员的工作激情，增强其工作积极性，还可以对施工人员的工作情况加以有效监管，以提高公路桥梁工程工作能够顺利完成。

结束语

综上所述，在公路桥梁施工过程中，施工单位应重视施工技术应用效果，充分发挥桥梁施工技术作用，保证公路桥梁施工整体质量，促使我国交通运输业实现长足发展。在社会的基础设施中，公路桥梁工程是很重要的组成部分，施工技术将直接影响工程的质量。因此，不管是工程的设计阶段、施工阶段还是验收阶段，都必须吸取以往的实践经验教训，借助目前先进的技术和手段，弥补工程施工技术上的不足和缺陷，从而保证工程的质量。

参考文献

- [1]黑龙江交通科技, 2019, v.42;No.303(05):169-170.
- [1]伏志杰.公路桥梁施工技术的不足及改进措施[J].现代物业(中旬刊), 2019(09):238.
- [2]徐培英.公路桥梁施工管理常见问题及改进措施[J].交通世界, 2019(19):132-133.
- [3]王程.论公路桥梁施工技术的不足及改进措施[J].建材与装饰, 2020(4):278-279.
- [4]李月森.解析公路桥梁施工的不足及改进措施[J].工程建设与设计, 2019(10):145-146.
- [5]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.
- [6]刘利斌.论公路桥梁施工技术的不足及改进措施[J].公路工程, 2021,3(10).