

# 公路桥梁施工技术的不足及改进措施

侯志波\*

菏泽鑫盛路桥公路工程有限公司 山东 菏泽 274000

**摘要:** 论文通过对公路桥梁施工技术加以论述, 结合工程发展现状提出公路桥梁施工技术所存在的问题, 并以此为基础提出相应的改进措施, 避免国民的生命健康安全与施工单位自身的经济效益发展因施工风险而受到影响。

**关键词:** 施工技术; 公路桥梁; 改进措施

**DOI:** <https://doi.org/10.37155/2717-557X-0210-20>

## 引言

施工技术的优劣和公路桥梁整体质量息息相关, 为了保障社会群众安全出行, 深入研究施工技术的不足十分重要。只有找出具体问题, 才能制定与之对应的解决措施, 进而优化施工技术, 提高施工技术的应用效率<sup>[1]</sup>。为此, 相关人员要加大公路桥梁施工技术创新力度, 紧跟时代发展的脚步, 结合现代公众出行需求, 建设高质量的公路桥梁。

## 1 研究公路桥梁施工技术的意义

公路交通建设对于人民日常生活、出行以及经济的发展都有着重要的意义, 是我国最为主要的交通方式, 也是带动经济流通实现经济跨越式发展的突破方式之一。我国经济的飞速发展离不开公路交通建设的帮助, 在当今时代, 物流经济, 网购经济, 外贸等多方经济发展方式的新突破都是建立在公路交通建设的基础上进行的。现阶段我国网络信息技术十分发达, 互联网推动下引申出的经济流动也随之产生, 但是只引申经济和拓展互联网经济是远远不够的, 还需同步提高公路施工技术, 逐步改善公路桥梁施工技术中的不足, 才能与互联网经济相匹配, 共同推动我国经济的发展突破。公路桥梁施工技术是公路施工技术开发中的一项意义重大的技术性研发创举, 随着公路桥梁施工技术的研发和投入使用, 缩短了一定的公路施工周期, 避免了不必要人员、资源浪费, 提高了施工效率和质量。也同时为恶劣环境中生活的人们提供了交通便利, 让更多的人, 更多的货品能够走出去, 找到更好的适配条件, 调动了偏远地区的经济发展和人员流动。其次, 公路桥梁技术的不断研发和改进也是为了能够更好地完善公路桥梁工程建设, 提高公路桥梁建设工程的质量和施工效率以及工程使用年限。这项技术的不断研发和完善也是为我国经济发展和人民生活水平的提高谋福利。

## 2 公路桥梁工程施工技术中存在的不足问题

### 2.1 公路桥梁的整体承载能力不足

如上所述, 随着运输业的不断发展, 各个地区的交通量趋于翻番。各种大型车辆变得越来越普遍, 而且超载现象极为常见。特别是在一些交通繁忙的地区, 超载和不合理的运输更为普遍, 这直接导致路桥寿命的缩短。以某地的公路桥梁为例, 投入运营不到两年, 由于车辆数量众多, 超载问题严重, 桥梁上出现了可见的钢锈和混凝土表面开裂, 桥梁的使用寿命大大缩短。

### 2.2 施工技术待优化

倘若从重要性角度来看, 整个公路桥梁在施工过程中需要注意的问题一共有4种, 分别为公路桥梁在结构设计过程中所产生的问题、施工单位在进行钢筋结构施工处理时所产生的问题、施工人员在桥墩质量方面的控制问题以及桥梁公路建筑养护工作。①当设计人员在进行工程设计的过程中, 并没有结合实际情况进行位置上的设计, 以至于在进行后续的公路桥梁施工过程中出现了偏差情况, 这样不仅会导致整个施工单位的成本支出大幅度提升, 同时还会对后续的工作流程产生较为严重的影响。②在钢筋处理的过程中, 施工人员或者相关管理人员对于钢筋防护层的整体质量缺乏足够的重视, 以至于很多不符合要求的钢筋被应用在施工过程中, 这些钢筋自身的性能相对较差, 并且在强度方面也会存在一

\*通讯作者: 侯志波, 1982, 山东菏泽, 汉, 男, 本科, 助理工程师, 研究方向: 交通工程。

定程度的问题,与高质量原材料相比使用周期相对较短,很容易在短时间内发生锈蚀现象,这样不仅会导致整个工程的整体性与稳定性无法得到有效保障,同时还会对施工人员自身的生命健康安全产生一定程度的威胁<sup>[2]</sup>。③施工单位在进行施工作业的过程中难免会遇到地区上的限制,而桥墩工程在这种较为麻烦的地区施工难度相对较大,很容易会发生桩基础偏移的情况,以至于整个桥墩的质量无法得到有效控制。④导致工程施工质量无法得到有效提升的原因还有施工技术与流程缺乏合理性与有效性,施工单位在进行实际操作的过程中并没有结合实际情况对施工环境进行有效处理与控制,加上投入使用后车流量的不断增加,公路桥梁自身的使用周期也会随之受到较为严重的影响。

### 2.3 公路桥梁的后期维护较难

公路桥梁建设不同于其他公路施工建设工程,其建设难度也比普通的公路施工项目要高,这也要求在公路桥梁工程施工过程中和施工完毕后的维护保养工作要格外的认真仔细,保证公路桥梁工程的正常使用。但是就目前情况来说,国内很多的公路桥梁建设工程后期的维护保养工作没有严格到位。后天雨水的冲刷和其他自然灾害的发生会给桥身和桥墩造成一定的损伤,如果不及时修补,则会出现渗水问题。此外维护与加固一直是公路桥梁后期维护的工作重点,后期维护人员对于桥梁的破损程度、承载能力、抗灾能力以及病害原因都要有一个清楚的认识,及时拟定维修计划才能保障公路桥梁的正常使用。但是因为对后期维护人员没有定期的进行技术培训工作,使得很多后期维护人员在专业技术方面存在一定的欠缺,对于一些细微的安全隐患没有及时的发觉和排查,拟定对应的维修方案,使得工程隐患不断加大,到后期的维修成本也会随之增加。这一系列的问题给公路桥梁的后期维护工作带来了极大的困扰。

## 3 公路桥梁施工技术的改进措施

### 3.1 重视支架搭设和验算工作

在施工中,公路桥梁的支架搭设需要对基土进行多方面处理,其中包含清理、整平、夯实,之后围绕墩柱展开碗扣件的支架搭设。扣件式的钢管脚手架搭设需要在其之前进行力学计算,确定其传力渠道,针对结构杆件内的立杆底部受力特点,要着重对主干底部和地基的承载数据进行计算。在计算中要对活载荷与恒载荷进行计算,并在搭设脚手架中反复确定载荷大小与分布对立杆稳定性及刚度的影响,确保误差在规定范围内。

### 3.2 强化钢筋工程施工技术

在施工之前,钢筋工程中的钢筋制作和成型要棚中完成,保证调直、切割、焊接、捆绑等工序的操作质量,之后结合钢筋类型与标号对其分类堆放。在钢筋绑扎和焊接处理中,需要与墩柱的柱焊接头错开,保证接头钢筋面积小于钢筋总面积的1/4,并在绑扎过程中让箍筋接头在四角是错开的状态,之后立足于施工设计和抗震要求,合理安排弯钩长度,并把中心点的误差控制在0~2cm。

### 3.3 利用现代化技术,提高施工技术

21世纪是信息化技术的时代,要将现代化技术融入工程施工中,可以将信息化技术作为辅助系统进行应用,以此来确保桥梁公路施工所具备的安全性及稳定性能够得到有效提升。例如,施工单位在进行工程施工时选择使用BIM技术,通过该技术本身所具备的可视化能力进行全方位的完善与管理,施工人员在施工前可以通过这一技术来进行现场模拟,并通过动画演绎的分析来确定工程风险的源头所在,从而来对其进行处理或者制定有效的应对措施<sup>[3]</sup>。通过这一措施,不仅能够有效降低企业的资源支出,同时还能够实现提升工程施工效率的目的。尤其是在结构工程施工中,通过对高科技的应用,可以获得更高参考价值的数据和分析结果,帮助施工队伍掌握施工要领,保证施工安全。

### 3.4 加强测试检测技术,并使用数据确定建筑质量

为了防止不合格的建筑材料进入施工现场,首先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,管理团队应组织监理,施工队和其他方及时对钢筋采样,进行拉伸和冷弯等机械测试,以确保测试结果的客观性。进入现场时应妥善存放,以防止加工过程中腐蚀、污染和变形。在浇筑混凝土之前,对钢筋进行技术验收,以降低原材料的质量风险。

### 3.5 加强后期维修工作

只靠前期完善的施工技术很难长期保持公路桥梁的使用寿命,必须加强后期维修工作,严格落实每一个检修环节,认真做好维保记录,不放过任何一个小细节,小毛病,及时制定应急预案和抢修方案,才能有效增加公路桥梁的

使用寿命和质量。除此之外还应提高维修人员维修技术，定期进行技术培训，学习先进的维修经验，提高职业素养。

#### 4 结束语

公路桥梁的建设是基础设施的重要组成部分，建设质量直接取决于施工技术的水平。因此，参与公路桥梁建设的单位必须汲取经验教训，积极学习国外的先进技术，并消除施工过程中的技术缺陷。只有提高施工技术水平，才能提高中国公路桥梁建设的水平和质量，扩大中国公路桥梁建设的影响力，才能在世界公路桥梁建设历史上占有一席之地。

#### 参考文献：

- [1]侯云涛.公路桥梁施工技术的不足及改进措施[J].交通世界,2020,(32):66-67.
- [2]王瑞雪,吴丽萍.解析公路桥梁施工技术的不足及改进措施[J].黑龙江科学,2020,5(2):251.
- [3]武志宇.论公路桥梁施工技术的不足及改进措施[J].黑龙江交通科技,2020,(04):58-59.