

# 公路桥梁施工技术改进措施研究

胡承彪

保利长大海外工程有限公司 广东 广州 510630

**摘要:** 目前人们对公路桥梁的需求越来越大,国家对公路桥梁的重视程度也越来越高,公路桥梁已经成为现代公路建设必不可少的一部分。但是公路桥梁施工技术的进步仍然缓慢。大众生活当中的桥梁在施工时仍然存在很多方面的不足,有待改善。文章将着重研究其技术不足之处,合理给出一些建议,供参考。

**关键词:** 公路桥梁; 施工技术; 技术改善措施

## 引言

现如今,随着我国现代化进程的不断加快,我国公路桥梁工程也越发重要起来,但是,在需求量不断提升的今天,传统的施工工艺已经无法满足当前社会发展需要,延长施工周期,加重风险危害,威胁人员安全,而且还会对施工单位自身的经济效益产生较为严重的影响。为确保整个公路桥梁项目质量能够得到保障,施工单位在进行公路桥梁施工作业的过程中需要结合实际情况进行施工技术的调整,并加强相应的控制,以此来确保公路桥梁的稳定性与安全性能得到有效提升,进而避免国民在出行过程中因为公路质量问题而产生的安全事故。

## 1 工程概况

某公路工程,总里程约为12.357km,路段内主桥长度为962m。全线按照一级公路标准建设,设计车速为100km/h,大桥宽度为30m,工期36个月。该公路桥梁工程中,主桥为混凝土钢构桥,桥面设有栏杆,钻孔灌注桩为桥梁桩基,可作为公路桥梁桩基础构建。除主桥外,路段内设有2座中桥,均为长度105m的T形梁桥。在对该工程进行施工设计时,因公路桥梁工程的特殊性,建设方针对公路桥梁常见的质量通病,进一步改进公路桥梁施工方案,使该工程如期竣工。

## 2 公路桥梁施工技术优化的意义

在人们日常生活、出行、经济发展等诸多方面,公路桥梁都发挥着重要作用。作为我国最为主要的交通方式,公路桥梁工程对区域经济发展有着深远的影响。我国的经济建设离不开公路交通,“要致富、先修路”绝不是无根据的空话。在当今时代,物流经济、网购经济、外贸等经济发展方式都在持续推进,这些行业都离不开公路桥梁这一交通基础设施。当前我国已经具备较为发达的交通信息系统,在互联网等现代技术的辅助下,公路桥梁建设得到进一步发展。不过即便如此,公路桥梁建设

中仍然存在一定的不足,需要积极改进创新,提高施工技术水平,改进传统施工中的不足,切实提升公路桥梁建设效果,为我国长远发展奠定坚实的基础<sup>[1]</sup>。

## 3 公路桥梁施工技术的不足

### 3.1 施工管理模式落后

与其他先进国家相比,我国在施工管理模式方面仍然还有一定的上升空间,例如,在工作量方面,由于我国施工单位大多选用人工模式进行管理,以至于员工所要承担的工作量相对较大,加上缺乏合理的轮换机制,往往会导致安全风险的发生。在21世纪的今天,传统的公路桥梁工程管理模式显然无法满足新时代发展的需要,尤其是在智能化技术逐渐显露头角的背景下,施工单位需要结合实际情况对自身的管理结构与机制进行优化,以此来确保整个工程施工质量能够因此得到有效的提升,否则就会导致整个工程的效率与质量无法比拟其他施工单位,长此以往,施工单位的市场竞争力也会大幅度衰减,进而对企业自身的经济效益造成无法预估的消极影响<sup>[2]</sup>。正因如此,为确保整个施工质量能够得到有效保障,施工单位需要采用相关技术与设备进行全方位监督管理工作,以便落实智能化管理系统,从而降低施工风险对施工单位自身发展所带来的不利影响。

### 3.2 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质量水平是由施工过程多种技术质量保障的结果,需要各种建筑材料质量控制技术、岗位作业质量控制技术、工程监理质量控制技术、使用维护质量控制技术等等的如期实施。在施工过程中,如果建筑材料以次充好、用量不足,即使施工机械设备再先进、设计方案再完整、施工队伍素质再高,也难保证施工技术积极作用的发挥,难免存在工程隐患或者质量标准达不到设计要求。管理措施不到位,方法不科学,也会影响公路桥梁的施工质量,比如承包代替管理、经验施工、投机取巧、违规操作,不按施工方案要求,争

抢施工进度,交叉施工中的沟通协调不到位,返工较多等。同时,施工中还存在机械设备问题、支护工程问题等,且参与施工的多种技术因素只是分散的质量控制,没有系统的、统一的质量控制体系,就会造成技术质量控制过程的缺项、漏项和督促检查不完整,导致公路桥梁施工技术有较多潜在的问题和质量隐患,公路桥梁施工技术的积极作用难以发挥,一定程度上影响了公路桥梁的建造质量<sup>[3]</sup>。

### 3.3 施工现场管理混乱

就目前来看,我国部分施工单位在进行公路桥梁工程施工过程中,管理混乱情况比比皆是,一旦在管理工作中发生了问题,就会导致后续工作很难得到开展,甚至在一定程度上还会导致后续施工质量受到波及。通常情况下,导致这一问题发生的原因一共有3点,详细情况如下:

① 施工单位在进行材料摆放的过程中并没有遵守标准,而是将其进行随意堆放,储存方式所存在的问题很容易会导致材料自身的功能与质量受到影响,尤其是遇到一些相对恶劣的天气时材料便会出现腐蚀现象。

② 在面对施工污染时,部分施工单位为降低成本而选择忽视,也没有开展相应的管理措施来进行污染处理,这不仅会导致周边环境质量大幅度下降,同时还会对人们的生命健康产生不利影响。

③ 施工单位对施工现场的安全管理力度存在着一定程度的问题,管理力度上的不足很容易造成施工安全隐患。

## 4 改进公路桥梁施工技术不足的具体措施

### 4.1 完善施工方案,加强岗前技术培训

公路桥梁工程施工前,施工企业要组织质量技术控制管理人员,结合工程设计技术指标进行现场勘查、编制施工方案。一是利用软件信息技术,围绕具体的施工操作和相应的技术体现属性、技术要求、技术标准,输入数据信息,模拟推演技术应用过程,充分考虑施工技术作用发挥过程中各种环境影响因素,优化改进施工技术建设的器材、设施和相关条件,标明施工操作过程需要注意问题的关键环节和重要位置坐标点,使设备具备较强的“抗干扰”能力,实现技术作用的正常发挥。二是利用工程软件推演的结果、工程设计图纸、实地勘察状况条件,完善施工方案,合理控制工期、单位时间内的工程量、质量技术标准以及规范的施工工序。三是开展岗前技术培训。通过安全生产、规范作业标准为要求的技术交底活动,结合施工方案的贯彻落实,强化从业人员的技术质量意识、责任意识,使技术质量的控制管理、责任落实形成系统、整体的操作体系,力求在长工期的施工条件下,施工技术起到决断施工表现、改变施

工表现的作用,整合多种技术使其发挥整体影响作用,严格控制施工技术出现的各种不足。比如针对施工现场环境需要调整机械设备和施工方式,做好预案,有针对性地积极应对当地环境对施工技术的影响等等<sup>[4]</sup>。

### 4.2 提升公路桥梁施工技术信息化水平

为降低公路桥梁施工难度,强化该类工程项目的质量管理力度,建设方应引进各类先进技术,提升公路桥梁施工技术信息化水平。首先,基于公路桥梁技术管理特点,提出详细的技术管理规划措施,完善公路桥梁工程项目的信息化程度。如在采集施工信息、模拟桥梁施工操作时,可借助计算机进行大数据分析,构建可检索的信息数据库,为施工人员完善公路桥梁技术方案提供参考依据。其次,建立可实现信息共享的管理平台,该平台将存储公路桥梁各环节的技术参数、施工数据,自动筛选最优的公路桥梁施工技术方案,使建设方能够高效地应用预应力、混凝土灌注等施工技术。同时,在技术应用中,促使施工人员保持沟通,相互合作,可以在专业化技术指导下,按照公路桥梁施工技术标准进行施工操作。最后,灵活运用各类项目管理软件,生成施工模型,优化桥梁承载设计,使公路桥梁工程在自动化技术的应用中,降低整体施工难度。

### 4.3 提高施工方案的合理性

施工方案是公路桥梁建设必不可少的内容,是保证施工作业有效开展、施工技术高效落实的保障和基础,为此,工作人员要加强勘察施工现场实际情况,做好整个施工过程的管控,加强施工方案的改进和完善,尽可能提高施工方案的可行性,减少后期出现设计变更的问题,从而保证顺利地完成公路桥梁建设。管理者还要加强工程量、施工技术难易程度等方面的考虑,通过综合分析,全面提升施工方案质量,保证后续有条不紊地开展各项施工作业<sup>[5]</sup>。

### 4.4 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与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。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。

结束语：公路桥梁最终建成质量的好坏是对工程技术水准的最有效检验。它事关到来往行人、车辆的安全，也肩负着人民生活能够更加便利，各地联系能够更加紧密的重任。因此，公路桥梁施工必须深刻认识公路桥梁施工技术的重要性，随时查验施工技术的不足，及时改正，认真研发新技术，为社会创造高品质的公路桥梁。

#### 参考文献：

- [1]谢忠良，熊国林.公路桥梁施工技术管理及养护措施分析[J].黑龙江交通科技，2020，43（12）：119-120.
- [2]杨阿木.公路桥梁施工中钻孔灌注桩施工技术应用[J].低碳世界，2020，10（6）：178-179.
- [3]王文亭.公路桥梁施工技术控制与质量管理的要点研究[J].低碳世界，2020，10（6）：180，154.
- [4]朱国丽.公路桥梁施工技术的质量控制分析[J].建筑技术开发，2020，47（4）：137-138.
- [5]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.