

# 浅析道路桥梁工程施工技术及管理

杨东平

施秉县城关镇人民政府 贵州黔东南苗族侗族自治州 556200

**摘要:**我国社会经济正处于高速发展的时期,城市化进程不断加快,随着人们生活水平的日益提高,对周边环境质量的要求越来越高,尤其是城市交通环境,近年来道路桥梁施工项目不断增多,对施工质量提出了更高的要求,这就需要施工企业在具体施工过程中,要确保每一道工序的合理性和科学性,严格对施工各个环节进行控制,确保每一个环节施工都能够达到规定的施工要求,确保施工质量的全面提升,为中国道路桥梁事业的健康、持续发展奠定良好的基础。

**关键词:**道路桥梁; 施工技术; 管理

## Analysis on the construction technology and management of road and bridge engineering

Dongping Yang

People's Government of Chengguan Town, Guizhou Qiandongnan Miao and Dong Autonomous Prefecture  
556200

**Abstract:** Our social economy is in a period of high-speed development, and the process of urbanization is constantly accelerating. With the improvement of people's living standards, the requirements for the quality of the surrounding environment are getting higher and higher, especially in the urban traffic environment. In recent years, the increasing number of road and bridge construction projects has put forward higher requirements for construction quality. It requires construction enterprises in the concrete construction process to ensure that every procedure is rationality and scientific. We should strictly control the construction of each link, and ensure that every link of the construction can meet the construction requirements to ensure the construction quality of comprehensive promotion. It can lay a good foundation for the healthy and sustainable development of the road and bridge for China.

**Keywords:** road and bridge; construction technology; management

### 1 道路桥梁施工管理的重要性

道路桥梁施工管理是一个很大的课题,对道路桥梁工程要科学的指挥,监督和调节,最有效地利用人力、物力和财力,取得最大的经济效益。近年来我国投入了大笔的资金来进行道路与桥梁等基础设施的建设,以此来扩大内需,增加就业,促进消费,增加人民的收入。而道路桥梁施工管理的严谨有序、节能降耗、有法可依、劳资双方的和谐对于国家基础设施建设成功与否在重要性上很有位置,具有普遍意义。

道路桥梁是我国国民经济的发展命脉,它的疏通关系着各个地区之间的经济、社会交流与合作是否疏通和顺畅。它特有的灵活性是经济社会发展的必需,也是市

场经济不断深化改革的基础设施建设。近几年来,道路桥梁的施工建设已经逐渐形成了规模,贯穿于全国的各种地形地貌的建设中,如同人体内的血管,担任着新鲜血液的不断输送,由此可见道路桥梁施工的重要性<sup>[1]</sup>。

### 2 道路桥梁工程的施工技术以及管理的主要内容

施工技术包括施工前的准备和施工阶段的实施。在施工前期,技术人员需要根据工程的基本要求设计施工方案,以保证施工方案设计的合理性。施工前的每一项工作都是保证施工顺利进行的重要前提,因此也有必要对路桥的施工环境进行调查,如施工前检测路桥设计的施工特点,分析施工现场的地质环境,包括周围土壤、水环境、水位等因素,避免设计中可能出现的问题。同

时,要铺设备用道路,并设置相应的提示标语警示路人,或设置围栏和警戒线,防止行人进入施工现场。此外,还要努力做好施工阶段的安全管理、技术施工、操作和施工进度控制与管理。这些内容是施工过程中不可忽视的重要内容。路桥工程的质量管理需要通过完善质量标准体系来控制,路桥工程施工的基本质量指标要明确,确保在施工过程中能最大限度地发挥工程施工技术人员的作用,施工人员的最大价值,使项目施工计划和技术管理的功能和特点也能得到最大化。在实施过程中,技术的应用还需要通过不断优化来提高应用质量,并引入新技术来提高劳动生产的效率和质量<sup>[2]</sup>。施工方还应注意控制工程造价,最大限度地利用部分废气材料,确保施工方能按照高效率、低成本的思路进行施工,也可以最大限度地提高项目的经济效益。目前,我国在路桥工程建设中十分重视对施工技术和施工管理的掌握,对工程施工质量的控制起着非常重要的作用。

### 3 道路桥梁工程施工中存在的问题

#### 3.1 桥梁施工中混凝土出现裂缝

桥梁工程施工过程中,如若混凝土出现裂缝问题,则外界环境水分与杂土等通过混凝土缝隙进入桥梁深处,导致其出现腐蚀现象,而以上现象严重影响着桥梁工程整体结构的稳定性与安全性,极大地降低了桥梁的使用效果。通常情况下,桥梁主要分为荷载裂缝与非荷载裂缝。导致出现以上两种裂缝的原因:其一,温度原因。温度具有较大的变化梯度,致使桥梁内外形成较大的温差,因此而产生了不同张拉力,这就极大地增加了裂缝出现的几率。其二,混凝土振捣不密实。在混凝土浇筑时,必须严格控制振捣时间,正确把握振捣频率,否则将会导致其密实度不达标,容易引起孔洞或者蜂窝麻面等情况出现,长此以往必然会导致混凝土出现裂缝。其三,预应力不足<sup>[3]</sup>。除了以上两个原因以外,预应力不足也是引发桥梁出现裂缝的重要原因。

#### 3.2 路基沉降问题

在路桥施工过程中,路基沉降作为常见的病害之一,严重影响着路桥的质量,并且威胁着桥梁整体的功能性。尤其在路基施工时,如若施工单位所选择的土质不达标,直接运用于路基施工中,则必然会造成路基施工质量出现问题。基于此情况,施工单位需要对路基进行处理。尤其遇到软土或者黏土的情况下,由于这种路基不具备足够的强度,也没有较强的承载力,不但影响着路基的施工质量,而且还严重威胁着整个桥梁的性能,为桥梁工程留下一定的安全隐患,这必然会增加桥梁工程后续

的使用风险。

#### 3.3 碱蚀问题

碱蚀通常情况下主要出现在钢筋混凝土内部,作为常见的内部反映,严重影响着工程的施工质量。碱骨料作为混凝土中一种物质,与水接触发生化学反应,会产生少量的钙离子等。钙离子此时会以水痕类表现形式出现,然后根据水痕对碱蚀的破坏性进行有效观察<sup>[4]</sup>。根据大量的研究发现:碱蚀作用是导致道路桥梁内部结构出现裂缝的主要原因。碱蚀影响致使桥梁构件效力快速丧失,极大地缩减了桥梁的使用寿命。

#### 3.4 路面平整度低

目前,路面平整度低是路面施工中较为常见的工程问题,出现此类问题主要与路基与路层施工质量存在必然的联系,同时还与沥青混合料配比有关。因此,在实际的施工过程中,如若出现调料不合理、排水功能较差等现象,将会降低路基的施工质量,致使路基出现沉降不均匀的现象,这就会导致路面出现不平整的情况。此外,在进行路层施工时,如若施工单位所采用的施工工艺不合理,再加上缺乏对此环节施工管理,同样会导致路面不平等问题。在车辆负载反作用下,不同区域层面发生变形,致使路面出现不平整的现象。

### 4 道路桥梁工程中应用的施工技术

#### 4.1 真空压浆技术

真空压浆技术是在传统压浆工艺改造基础上获得的,主要就是把真空技术与压浆技术有效融合。这种施工技术不仅可以有效提高压浆的密实度与饱满度,减少水、灰在其中所占有的比例,还能够促进水泥浆快速流动,有利于浆体可施工性的提升。将真空压浆这一技术应用到道路桥梁工程建设中,可以有效提高灌浆施工的质量与水平。真空压浆技术的施工原理就是在合理利用传统工艺的基础上,建立起密封孔道系统,并完成某一端的真空处理<sup>[1]</sup>。之后,再把经过特殊处理后的水泥从没有经过处理的孔端压入,以此来增加预应力孔道的密实度及饱满度,为混凝土结构安全性与耐久性的提升提供有力保障。相较于传统的压浆工艺,真空压浆技术不仅可以解决压力不足等问题,还能够减少工程施工的时间。

#### 4.2 体外索加固法

体外索加固也是道路桥梁工程建设中常用的一种施工技术,其具有易操作的优点,而且不会对车辆出行造成影响。通过体外索加固法的使用,施工人员可以对道路桥梁结构现有的应力情况进行调整,并以此来促进

道路桥梁工程承载能力与抗裂程度的提高。通常情况下,道路桥梁工程使用的体外索都是折线形状的,这样既可以符合桥梁在加固之后对承载能力的要求,还能够有效满足梁正截面对于抗弯强度与抗剪强度的需要。槽钢、无粘结钢绞线以及粗钢筋是体外索的主要构成材料,而且这一方法凭借良好的加固优势,在道路桥梁工程施工中得到了广泛的应用。

#### 4.3 大跨径连续桥梁施工技术

目前,随着我国经济水平的提高与科学技术的发展,道路桥梁建设逐渐向着大跨度方向发展,而这就给施工技术提出了更高的要求<sup>[2]</sup>。同时,其还可以细分成两种形式,即悬臂浇筑和拼装。浇筑指的就是将工作台设置在桥墩的两边,以平衡的方式逐渐对混凝土梁体进行浇筑并增加预应力。而拼装则是将吊架设置在桥墩的两边,并以平衡的方式完成混凝土预制件的拼装。

### 5 道路桥梁工程施工技术管理

#### 5.1 加强对施工材料的管理

在道路桥梁工程施工管理的过程中,加强材料管理是一项非常重要的工作。施工单位应当制定完善的施工材料检验制度,配备材料检验部门,对所有进入施工现场的施工材料,进行全面的检验和审核,这样可以在最大程度上保证道路桥梁工程施工的质量。另外,施工单位在采购施工材料的过程中,对其合格证书进行全面的检查,只有相应的手续齐全,才能正式的进行施工材料采购工作<sup>[3]</sup>。

#### 5.2 对道路桥梁工程裂缝等问题,进行全面的处理

在道路桥梁工程施工的过程中,施工单位应当对其问题,给予高度的重视,并且对混凝土施工技术等一些相关的施工技术,进行有效的利用,以此在最大程度上避免裂缝等问题不断的扩大。在道路桥梁工程施工的过程中,若是裂缝小于0.2cm的情况下,施工人员可以利

用环氧树脂浆液在其表面,进行全面的涂刷,同时在涂刷的过程中,应当对其表面进行全面的清理,以此在最大程度上避免裂缝等现象的发生。

#### 5.3 对道路路基施工进行全面的把控

在道路桥梁工程是施工的过程中,路基作为重要的组成部分,在整个工程中起到了重要的作用和意义。施工可以利用监理单位的形式,对其施工技术和施工环节,进行全面的检查。在检查的过程中,对出现的问题,要及时的提出。并且和施工人员进行及时的交流,自动有效的解决措施,以此在最大程度上保证了道路桥梁工程的质量<sup>[4]</sup>。另外,在路基施工的过程中,要加强路基的养护工作。在施工结束以后,要进行前面封道,避免车辆的进入,对路基造成一定程度上的损坏。

### 6 结语

伴随着人民生活水平的不断提高,人们对于道路桥梁工程等公共基础道路设施的需求量也会越来越大,在施工建设的过程中安全与质量问题是十分重要并且不容忽视的。这就要求我们在施工过程中要正确处理相关施工病害,加强管理,提高施工技术,克服重重相关难题,积极地解决道路桥梁施工过程当中的管理壁垒,制定一系列完善的施工体系与标准,不断进行发展与创新,实现共同发展。

#### 参考文献:

- [1]高海勇.市政道路桥梁工程中的常见问题与防治对策分析[J].化工管理,2018(19):356-357.
- [2]刘新华.市政道路桥梁工程施工质量问题与对策研究[J].居舍,2018(20):121-123.
- [3]赵仕文.探究道路桥梁工程存在的质量问题与维护[J].黑龙江科技信息.2017(15).
- [4]杨彦峰.道路桥梁工程存在的问题及对策研究[J].江西建材.2016(17).