

# Analysis on Construction Management of Expressway Engineering Bridges

Feng Kong

Jining Lunan Highway Engineering Co., Ltd., Jining, Shandong, 272100, China

## Abstract

The bridge construction project is an important part of the highway construction process, and it is also the difficulty and focus of the highway project construction, which directly relates to the overall highway construction level and construction quality. In the construction process, it is necessary to strengthen the construction management and control of the expressway project, clarify the influencing factors and unfavorable conditions during the construction period, and ensure that the highway bridge construction can be carried out reasonably and smoothly. This paper mainly probes into the current problems related to the construction management of highway bridge construction in China, points out the specific optimization methods and approaches, and hopes to comprehensively improve the construction management level of highway bridge construction and ensure the efficiency of bridge construction.

## Keywords

highway; bridge construction; management

---

## 高速公路工程桥梁施工管理分析

孔峰

济宁鲁南公路工程公司, 中国·山东 济宁 272100

## 摘要

桥梁施工项目是高速公路建设过程中的重要组成部分,也是高速公路工程建设的难点和重点,直接关系到整体高速公路建设水平和建设质量。在施工过程中必须要加强对高速公路工程施工管理与控制,明确施工期间的影响因素和不良条件,保证高速公路桥梁建设能够合理平稳的进行。本文主要针对当前中国高速公路桥梁工程施工管理的相关问题进行探究,指出具体的优化方式与途径,希望能够全面提升高速公路桥梁工程施工管理水平,保证桥梁施工效率。

## 关键词

高速公路; 桥梁施工; 管理

---

## 1 引言

随着科学技术的飞速发展,尤其是建设工程技术的迅猛进步,中国高速公路建设项目逐渐增多,建设水平越来越高。但从目前来看,高速公路桥梁建设施工管理过程仍然存在一定的问题,严重影响高速公路运行的安全性和稳定性,公路桥梁的承载能力难以满足车流量的需求,存在较大的安全隐患,影响车辆的顺利通行。因此,必须要加强对高速公路桥梁施工的管理与控制,加强对施工质量的监管,将安全隐患控制到源头,保证桥梁施工的质量。

## 2 高速公路桥梁施工技术要点

### 2.1 放样

工作人员在开展高速公路桥梁施工建设之前,需要对现

场的环境条件进行系统全面的监测,明确施工过程中可能存在的影响因素,并通过合理的措施有效规避,做好施工现场的准备工作。在对现场情况进行全面掌控之后,工作人员需要根据设计图纸的需求测量水准点和控制点,并做好场地整平处理工作,保持场地的清洁度。利用水准仪或全站仪进行施工放样,布置好施工控制网,要求放样的精度能够满足施工图纸的需求。其次,在进行桥梁施工工程测量放样的过程中,还需要采取多种放样技术手段在桥墩处准确放样,精密测量长度,确定轴线边线位置标高,保证后续施工项目能够顺利稳定的开展。<sup>[1]</sup>

### 2.2 钢筋施工

钢筋施工是桥梁工程项目建设的关键环节,直接关系到整体桥梁建设水平和承载能力。在桥梁建设期间,必须要加

强对桥梁钢筋施工步骤的质量监管控制,严格按照施工标准和施工规范开展钢筋作业,并加强对各个施工环节的技术要点的控制。工作人员要结合钢筋原材料的规格、品种以及性能进行统一的加工和组装,要求钢筋的焊接、调直、弯曲、绑扎都能够符合施工规范的要求,并严格控制各项施工工艺,使得钢筋成型效果能够满足高速公路工程项目的运行需求。工作人员在加工制作完成钢筋半成品之后,需要进行统一的堆放和编号,做好钢筋储存空间的控制与管理,避免出现钢筋长期不使用而受潮腐蚀的现象,保证钢筋的应用强度。在进行钢筋绑扎时,需要错开墩柱焊接头,要求接头钢筋面积需要小于总面积的四分之一,钢筋接头在绑扎时需要保持四角错开的状态并预留一定的弯钩长度,使桥梁建设项目能够满足设计需求和抗震性要求,保证桥梁可以长期稳定的运行。如图1所示为某钢箱梁桥钢筋绑扎示意图。<sup>[2]</sup>

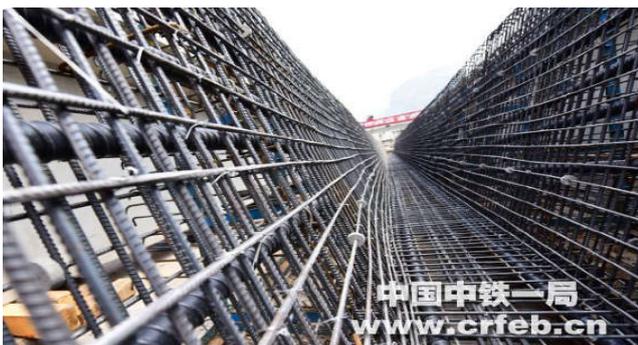


图1 钢筋捆扎

### 2.3 困难条件下的施工

高速公路桥梁建设通常体量较大,持续时间较长,涉及到的工艺较多,在施工过程中难免会遇到各种各样的问题而影响工程的顺利开展。其中恶劣气候条件以及不良地质环境都是常见的高速公路桥梁建设中比较困难的施工环境,桥梁施工建设难免会遇到软土地基的问题,如果没有对软土地基进行有效的加固和处理,容易造成地基沉降和变形问题,从而影响桥梁的使用寿命和使用安全性。因此,在施工过程中必须要加强施工管理活动,采用科学有效的技术手段进行施工作业,保证工程项目建设水平,加强对施工过程和施工工艺应用的监督管理,及时发现施工期间存在的问题,并做好相关不良情况的预案以及控制,使得工程项目能够顺利稳定的开展。另外,工作人员要结合当地的气候特点、地势条件和自然灾害发生概率,做好恶劣天气以及地震、滑坡、泥石

流等自然灾害的预防措施,避免施工过程中出现人员伤亡,保证施工的安全性和可靠性。<sup>[3]</sup>

### 2.4 模板安装

模板安装是工程项目建设的关键环节,工作人员需要结合现场施工条件和工况要求,合理选择模板进行安装,严格按照预设的工序进行,先安装底模,再安装侧模,最后安装顶膜。模板安装完成之后,工作人员需要严格检测模板的稳定度,并预留一定的宽度,保证施工安装的平整度能够满足建设要求。如图2为桥梁安装模板示意图。<sup>[4]</sup>



图2 桥梁模板安装

## 3 高速公路工程桥梁施工管理的问题

### 3.1 缺乏系统科学的施工管理设计

从当前高速公路桥梁项目建设情况来看,普遍缺乏系统有效的施工管理设计工作,施工管理设计缺乏规范性与科学性,难以满足项目建设施工管理的需求。高速公路桥梁施工设计内容包括施工计划的编制以及施工方案的确定,但项目具体实施阶段缺乏全面合理的标准进行施工设计内容控制,容易造成后续施工过程混乱问题,引起施工管理无序状态,影响整体施工功能的有效发挥。<sup>[5]</sup>

### 3.2 缺乏专业高水平的人员

高速公路桥梁建设项目通常体量较大,技术含量较高,要求技术人员和管理人员具备专业可靠的知识与技巧,能够有效开展高速公路桥梁工程的施工管理工作。但从目前很多工程施工人员和管理人员的现状来看,工作人员缺乏系统科学的专业知识与熟练的技巧,不熟悉各项新材料和新工艺的使用与建设,严重缺乏高水平的人才,影响项目开展的实际

效果。

### 3.3 安全问题严峻

由于高速公路桥梁施工管理不到位,监督管理措施空白,导致桥梁建筑面临的安全问题比较严峻,桥梁建设使用效果难以满足国家和相关行业的规定要求,影响高速公路工程桥梁建设质量。同时,施工单位缺乏有效的造价管理与控制,施工过程管理随意性强,材料和机械设备浪费严重,影响施工单位的经济效益。有的施工单位为了获得最大的经济利益,而忽略了在施工过程中的安全控制与质量管理活动,在施工之前也没有对相应的参与施工的员工进行合理科学的培训,施工人员缺乏安全操作意识,没有严格按照施工规范和流程开展施工作业,容易出现各种各样的问题而影响施工项目的顺利开展,导致高速公路桥梁建设过程中存在较大的安全隐患,易引起安全事故,影响施工人员的生命和财产安全。其次,工程施工过程中管理方法和管理措施缺乏,难以保证施工管理活动作用的发挥。施工过程中违反纪律和违规操作的行为屡禁不止,很多不符合安全要求生产的生产设备应用在工程建设过程中,导致工程风险因素较多,面临的风险问题较大,严重影响材料工程的建设质量。<sup>[6]</sup>

## 4 高速公路工程桥梁管理相关对策

### 4.1 加强施工人员的管理

施工人员的专业素养和技能水平直接关系着公路桥梁项目建设效果和建设质量。在公路桥梁工程建设过程中,必须要加强对施工人员的管理培训,要求施工人员掌握必备的施工技能和施工方法,规范施工人员的行为,使得施工能够按照图纸要求和相应规划合理开展。在公路桥梁建设期间,桥梁铺装层的施工质量直接关系着整体的建设效率和建设水平,施工人员因素是导致桥梁铺装层事故问题的关键因素,所以,必须要加强对施工人员的控制,工作人员要严格按照桥梁铺装层的厚度和形状的要求,合理选择铺装层,避免铺装层发生开裂情况。并要求铺装层的材料具有良好的防水性能,通过添加铺装层有效解决铺装层损坏的问题,延长铺装层的使用寿命。同时,工作人员还需要结合公路桥梁的具体环境以及建设特点,采取合理的防护方法和措施,提高施工人员的专业技术水平和综合素养,保证公路桥梁铺装层防护到位,使得高速公路桥梁能够正常投入运行。<sup>[7]</sup>

### 4.2 做好钢筋防腐施工作

钢筋腐蚀问题是高速公路桥梁施工项目建设过程中的常见问题,严重影响高速公路工程的强度和承载力,工作人员首先需要加强对桥梁钢筋的养护与管理,树立正确的桥梁钢筋养护意识。在钢筋表面进行防腐涂层的涂抹以避免钢筋受到除冰剂、酸雨等的腐蚀,使得钢筋能够保持良好的性能状态。其次,在钢筋运输、储存和安装的过程中,工作人员还需要严格控制涂层材料的质量,定时观察和检测涂层材料的状态以及性能,避免材料运输与使用过程中出现涂层材料的损伤,延长钢筋的使用寿命。结合钢筋腐蚀的相关特点,可以采取一定的电化学防护的措施避免钢筋的锈蚀。<sup>[8]</sup>

### 4.3 做好环境保护措施

高速公路桥梁项目建设施工环境为露天环境,具有一定的复杂性和多变性的特征。在施工过程中难免会对周围的生态环境产生一定的影响,所以工作人员在项目开展之前,要对当地的具体环境条件进行全面的考察与勘测,了解桥梁地段的地形地貌和地质情况,包括附近的植被覆盖和建筑物等。在施工计划制定和实施期间,要充分考虑对周围环境的影响,并对施工地段的环境进行动态监测和分析处理,尽可能地避免高速公路桥梁施工对周围环境造成的破坏,使得桥梁工程项目能够安全稳定地开展。

## 5 结语

综上所述,桥梁施工建设水平直接关系着高速公路工程的建设效果,是中国重要的基础设施建设项目之一。本文主要针对高速公路工程桥梁施工的技术要点进行探究,指出当前高速公路桥梁建设过程中存在的问题,并提出了相关的解决对策,希望能够贯彻落实科学系统的桥梁工程项目建设管理方针,加强对施工过程的控制与管理,提高桥梁工程建设质量,促进中国高速公路建设可持续发展。

## 参考文献

- [1] 朱容. 探讨公路桥梁施工中的质量管理及控制[J]. 江西建材, 2016(24):162,166.
- [2] 江海波. 高速公路匝道桥梁施工关键点解析[J]. 交通世界, 2016(36): 44-45.
- [3] 王金财, 王晓飞. 试析公路桥梁施工中的质量管理及控制[J]. 科技经济导刊, 2016(35):52.

- [4] 杨庆振. 高速公路桥梁工程项目施工管理优化研究 [J]. 建筑工程技术与设计, 2018(27):2155.
- [5] 高雪萍. 高速公路桥梁工程项目施工管理优化研究 [J]. 建筑工程技术与设计, 2018(26):1756.
- [6] 刘鸿. 高速公路桥梁工程项目施工管理优化研究 [J]. 价值工程, 2018, 37(25):26-27.
- [7] 任小军, 颜甬. 高速公路桥梁施工常见的质量问题与控制措施 [J]. 黑龙江交通科技, 2014(12):114.
- [8] 杨政武. 高速公路桥梁施工管理的相关问题探究 [J]. 黑龙江交通科技, 2015(3):138.