

## 道路桥梁施工技术中的细节处理策略

刘世兵

江西江南工程管理咨询有限公司, 江西 赣州 341000

[摘要]道路桥梁工程作为交通基础设施的重要组成部分,其施工质量直接关系到交通系统的运行效率与安全性。在施工过程中,涉及多个复杂环节,其中细节处理尤为关键。如果细节管理不到位,容易产生质量隐患,进而影响桥梁的耐久性和承载性能。文章从重要性入手,分析了细节处理的内容,给出了优化策略,以期道路桥梁施工提供参考。

[关键词]道路桥梁; 施工技术; 细节处理; 策略

DOI: 10.33142/aem.v7i9.18020

中图分类号: U44

文献标识码: A

## Detail Processing Strategies in Road and Bridge Construction Technology

LIU Shibing

Jiangxi Jiangnan Engineering Management Consulting Co., Ltd., Ganzhou, Jiangxi, 341000, China

**Abstract:** As an important component of transportation infrastructure, the construction quality of road and bridge engineering directly affects the operational efficiency and safety of the transportation system. During the construction process, multiple complex steps are involved, among which detail handling is particularly crucial. If the detail management is not in place, it is easy to create quality hazards, which in turn affect the durability and bearing performance of the bridge. The article starts with importance, analyzes the content of detail processing, and provides optimization strategies in order to provide reference for road and bridge construction.

**Keywords:** road and bridge; construction technology; detail handling; strategy

### 引言

在现代交通建设进程中,道路桥梁属于极为关键的基础设施,其不光肩负着交通运输方面的核心功能,而且还直接和社经济发展以及人民生活质量紧密关联起来。伴随道路交通量持续增多以及桥梁工程规模一天天变大,施工质量以及结构安全性所面临的要求变得越来越高。在桥梁施工期间,各类细节环节的处置情况是保证工程质量、让使用寿命得以延长以及提高安全性能的关键要素。细节处理既包含路基填筑、混凝土浇筑、钢筋绑扎、桥面铺装与支座安装等施工环节的精准操作,又涉及施工材料选取、施工工艺优化、施工环境把控以及全过程质量监控等诸多方面。只要任何一个环节出现疏忽或者偏差,在桥梁使用进程中就极有可能出现裂缝、沉降、结构应力集中或者耐久性降低等问题,进而对桥梁整体性能以及安全性产生影响。所以,深入探究道路桥梁施工技术里的细节处理策略,不但可以引导施工单位在实际工程当中科学地安排施工工序、规范操作流程、强化质量管理,而且还能对桥梁结构的长期稳定运行给予保障,与此同时具备明显的经济效益与社会效益。本文目的在于全面且细致地剖

析道路桥梁施工中常见的细节问题以及其对工程质量产生的影响,同时探讨针对不同施工环节的细节处理策略,期望能为提升道路桥梁施工水准和工程质量给予理论支撑以及实践指引。

### 1 道路桥梁施工技术中细节处理的重要性

在道路桥梁施工技术方面,细节处理的重要性于工程质量、安全性以及使用寿命等方面均有体现。道路桥梁属于交通基础设施里的关键部分,其施工进度涵盖路基、混凝土、钢筋还有桥面铺装以及支座安装等诸多环节,每个环节的细节处理都和整体结构的稳定性、耐久性紧密相关。倘若在施工期间对细节管理有所忽视,那么就有可能出现裂缝、沉降、钢筋外露或者桥面不平整之类的质量问题,如此一来便会会对桥梁的承载能力以及使用安全产生影响。与此细致入微的施工细节管理能够在很大程度上减少返工率并降低维护成本,进而提高施工效率以及获取更好的经济效益。重视细节可彰显施工单位的专业水准与管理能力,这也是保证工程顺利完工且能让道路桥梁使用寿命得以延长的重要因素。所以,在道路桥梁施工当中,强化对各个施工环节的细节把控,一方面有利于确保工程的质量

与安全,另一方面还能提升项目的管理水平,达成经济、社会以及技术效益的有机融合。

## 2 道路桥梁施工技术中的常见细节问题

### 2.1 路基施工细节问题

在道路桥梁施工过程中,路基施工属于整个工程当中的基础环节,其中的细节方面的问题会直接和桥梁结构的稳定性以及使用寿命关联起来。常见的路基施工细节问题,像土方填筑出现不均匀的情况、压实度存在不足或者过度压实现象、排水系统在设计以及施工环节都不到位、路基材料的选择不够合理还有路基边坡处理得当与否等<sup>[1]</sup>。这些问题一旦出现,就有可能致使路基沉降呈现出不均的状态、裂缝开始产生、局部出现下陷情况或者排水不顺畅,进而对上部结构的承载能力以及桥梁整体的稳定性产生影响。除此之外,在施工过程当中,如果标高控制不够精准、夯实机具操作不够规范以及施工缝处理不够严密,那么在一定程度上也会加大后期养护以及维护的难度。

### 2.2 混凝土施工细节问题

在道路桥梁施工领域当中,混凝土施工这一环节可以说是确保桥梁结构具备一定强度以及拥有良好耐久性的极为关键的环节所在。然而在实际开展施工活动的过程中,往往会存在着不少各式各样的细节方面的问题,而这些问题完全有可能径直对混凝土结构的整体性能产生影响。就常见的混凝土施工细节问题来讲,像在浇筑期间因振捣操作不够均匀从而出现蜂窝麻面的情况、施工缝的处理不够规范的情形、对混凝土坍落度的控制不够准确的状况以及养护工作做得不到位等等都包含在其中。除此之外,倘若混凝土配合比的设计不够合理、所用材料的质量不够稳定,再者施工环境条件比如温度、湿度等方面的控制又不够严格的话,那么同样有可能引发诸如裂缝、空洞、离析或者收缩变形等一系列的问题出现。

### 2.3 钢筋施工细节问题

在道路桥梁施工当中,钢筋施工属于极为关键的一个环节,其对于桥梁结构承载力以及安全性的确保有着举足轻重的作用。然而在实际的施工进程中,钢筋施工往往存在着不少细节方面的问题,而这些细节问题很可能会对桥梁的结构性能以及耐久性产生直接的影响。就常见的钢筋施工细节问题而言,像钢筋规格、型号与设计要求不相符合这样的情况是存在的,还有钢筋绑扎不够牢固或者间距分布不均匀的情况也是存在的,另外钢筋锚固长度不够、钢筋保护层厚度未达到标准以及接头处理不够规范等问题也都时有发生。除此之外,钢筋在运输、存放以及施工期间所采取的防锈、防污染相关措施做得不够到位,

这也容易使得钢筋性能出现下滑或者和混凝土的结合状况变差。

### 2.4 桥面铺装与支座安装细节问题

桥面铺装与支座作为桥面系统重要部分,存在以下问题:因桥面铺装层平整度差且未控制好浇筑厚度、摊铺速度等而影响行车安全;因支座安装偏差,未精确调整高程、水平位置或垫石平整度不符合要求,导致支座损坏、桥梁位移;因伸缩缝安装不当,缝隙宽度不符合要求、锚固不牢或衔接不顺畅,致使雨水渗入、腐蚀钢筋并影响行车舒适性。

## 3 道路桥梁施工技术细节问题的处理对策

### 3.1 强化路基施工的细节管控

在道路桥梁施工期间,强化对路基施工诸多细节方面的管控,这无疑是一个极为关键的基础环节,它对于确保桥梁整体结构能够安全稳固并且在长时间内保持耐久性有着十分重要的意义。路基在很大程度上充当着承载桥梁上部结构的基石角色,其施工所达成的质量状况会直接左右桥梁后续的使用性能以及使用寿命的长短,所以说,针对路基施工当中的每一个细节环节,都务必要实施严格的管理举措以及把控手段<sup>[2]</sup>。在施工正式开始之前的准备阶段,应当针对地基土质展开细致且全面的勘察工作,并且对其进行详尽的分析,要清楚明确地知晓土层所具备的承载力情况、含水率的具体数值、压缩性的相关特性以及地下水位的实际状况,唯有如此,才能够为后续施工方案以及工艺设计给出科学合理的依据参考,并且依据不同土质所呈现出的不同特点,去制定出与之相匹配的加固或者改良方面的相应措施。在施工正式开展的过程当中,需要对填土分层的厚度以及夯实工序予以严格把控,以此来保证路基土体能够实现密实且均匀的状态,进而避免出现因局部沉降或者是压实不够均匀而致使桥梁结构产生应力集中的情况发生。与此对于土料的选择以及后续的处理事宜,必须要落实到精细化管理的程度,确保所选用的材料其粒径大小、含水率指标以及稳定性状况都能够契合设计规范所提出的要求,并且要对施工过程中土料的堆放方式、运输流程以及具体使用情况展开全程无死角的监管,借此来防范材料性能出现劣化现象或者施工操作出现偏差情况。除此之外,排水设施的布置安排以及施工过程中的细节方面同样不可以被忽视掉,应当科学合理地去设计边沟、截水沟以及排水管网等相关设施,并且要保证在施工期间排水能够保持通畅无阻的状态,从而避免雨水亦或是地下水给路基带来侵蚀作用或者是造成沉降方面的不良影响。全过程的施工质量监控同样是细节管控当中一个不容小觑的重要环节,通过在适当地点设置压实度检测点、标高检

查点以及沉降监测点,再结合现场实际检测所获取的数据以及对这些数据的分析结果,能够及时察觉到其中存在的偏差情况,并且采取相应的纠正措施,如此便能够切实有效地保障路基施工最终能够达成设计所规定的各项要求。

### 3.2 优化混凝土施工技术与管理

在道路桥梁施工领域当中,对混凝土施工技术以及管理加以优化,这无疑是一个极为关键的环节,其对于提升桥梁结构所具备的强度、耐久性还有使用安全性等方面都有着十分重要的作用。混凝土称得上是桥梁极为重要的一种承重材料,它的性能状况以及施工质量的好坏,会直接对桥梁的整体稳定性以及使用寿命产生影响,所以在整个施工过程中,务必要针对技术和管理展开系统化的优化工作。要从材料配比以及质量控制这些方面着手去开展相关事宜,得严格依据设计方面的要求来挑选水泥、骨料、外加剂以及水灰比等各项材料,并且要针对原材料展开全方位的检测工作,以此来保证其物理性能、化学成分以及均匀性都能够契合施工规范的相关要求。在混凝土浇筑这个环节上,需要科学合理地安排施工的顺序以及浇筑的方式,要对浇筑的速度以及层厚加以把控,防止出现因为分层过厚或者振捣不够充分而引发的蜂窝麻面、离析以及空洞等一系列缺陷情况,与此还得针对施工缝的位置以及处理的方法实施精细化的管理举措,从而确保整体结构能够具备连续性以及密实性。除此之外,还需要强化对施工环境的管理工作,要对温度、湿度、风速等等这些条件进行实时的监控操作,并且要依据环境的变化情况采取与之相应的养护方面的措施,以此来避免混凝土出现早期干缩、裂缝亦或是冻害等这类问题<sup>[3]</sup>。在施工管理这块,应当建立起涵盖全过程的监控以及质量追溯相关的机制,这里面包含了对浇筑过程予以记录、对振捣质量进行检查、对养护情况展开跟踪以及对强度检测数据进行分析等诸多方面,通过这样的方式来达成施工过程的闭环式管理状态。

### 3.3 严格把控钢筋施工质量

在道路桥梁施工期间,严格把控钢筋施工质量属于确保桥梁结构承载力、安全性以及耐久性的关键环节。钢筋充当着桥梁的骨架,其布置方式、规格大小、锚固状况以及和混凝土的结合情形会直接对结构的整体性能产生影响,所以在施工过程中务必要对每个细节加以严格管控。需依照设计图纸以及规范要求来选用钢筋材质、规格以及数量,保证钢筋性能能够契合力学与耐久性方面的要求,并且在运输、堆放以及加工环节实施防锈、防污染举措,避免钢筋出现受损或者性能下滑的情况。在钢筋绑扎以及

安装这个环节当中,要让钢筋的位置、间距、间隙以及保护层厚度都能够达成设计方面的要求,防止因为绑扎不够牢固、发生偏移又或者是保护层不足而引发的应力集中以及局部破坏等情况,与此还要针对接头、锚固以及弯折部位展开严格的检查,防范潜在的质量隐患问题。施工进度中应当构建起全过程的质量监控体系,借助设立关键节点检查点、测量钢筋标高与间距、检查绑扎牢固程度以及保护层厚度等手段,然后结合施工记录以及动态监测数据展开分析,及时察觉到偏差并且予以纠正。除此之外,还需强化施工管理并且加强操作人员的培训工作,提升施工人员对于钢筋施工细节的认知水平以及操作规范程度,确保每一道工序都能够严格按照标准要求来执行。

### 3.4 完善桥面铺装与支座安装技术

在道路桥梁施工环节当中,将桥面铺装以及支座安装技术予以完善,这无疑是一个极为关键的环节,其对于保障桥梁的整体性能、使用时的安全性以及耐久性有着十分重要的意义。桥面铺装属于桥梁直接去承受交通荷载以及环境作用的那个表层部分,它的施工质量会直接影响到行车时的舒适程度、防水方面的性能以及桥梁结构在长时间内的耐久性情况。而支座则是处在桥梁上部结构与下部结构之间,它起到承力以及位移调节的作用,其安装精度以及施工质量和桥梁的结构稳定性以及受力均匀性紧密相关。在施工的具体进程中,得严格按照设计规范以及施工的要求,针对桥面铺装材料的质量、厚度、平整度还有界面处理等方面展开精细化的管理举措,务必要防止出现铺装厚度不均、出现裂缝、产生空鼓或者防水层失效等等这类的问题。与此对于桥面铺装施工时的缝设置情况、振捣是否密实、表面的找平操作以及养护相关的措施等,都得进行严格的把控,以此来保证铺装层和结构层之间能够实现良好的结合状态,并且还能有效地去抵抗温度方面的变化、荷载所产生的作用以及水害带来的影响<sup>[4]</sup>。在支座安装这个方面,必须要确保支座的型号、规格以及其承载能力要和设计要求完全吻合一致,对于安装的位置、标高、水平度以及锚固固定的状况都要进行精确的控制,而且还要结合施工进度中开展的受力监测以及相应的调整工作,避免因为安装偏差而导致结构应力出现集中或者是局部发生失效的情况。除此之外,在施工的整个过程当中,应当建立起一个全过程的质量监控体系,针对桥面铺装以及支座安装这些关键节点,要实施实时的检查以及详细的记录工作,借助于数据的分析以及问题的反馈,及时地去进行纠正操作,从而保证每一个环节都能够符合设计以及规范所提出的要求。



#### 4 结语

道路桥梁施工技术里的细节处理,在确保工程质量、结构安全性以及耐久性等方面有着极为重要的作用。仔细分析路基施工、混凝土施工、钢筋施工还有桥面铺装以及支座安装等关键环节出现的细节问题,并且给出相应的优化策略,如此一来便能够有效地防止施工缺陷冒出来,进而提升施工效率以及工程质量的水准。并且,细节管理一方面彰显出施工单位所具备的技术水平以及管理能力,另一方面对于延长桥梁的使用寿命、减少维护成本以及保障交通安全都有着积极的作用。在未来,随着施工技术持续不断地发展以及信息化手段得到广泛的应用,进一步强化施工细节的精细化管理,这将会成为提升道路桥梁施工整体水平、达成安全、经济与社会效

益相统一的关键途径。

#### 【参考文献】

- [1]刘秋霞.道路桥梁施工技术中的细节处理策略[J].汽车周刊,2025(12):80-82.
- [2]漆亮,朱贤荣.道路桥梁施工技术中的细节问题及处理策略[J].城市建设理论研究(电子版),2022(35):80-82.
- [3]江阿闯.道路桥梁施工技术中的细节处理策略[J].汽车周刊,2025(3):137-139.
- [4]许高强.道路桥梁施工技术中的细节问题及处理对策探究[J].汽车周刊,2025(10):91-93.

作者简介:刘世兵(1989.9—),毕业院校:河海大学,所学专业:交通工程,当前就职单位:江西江南工程管理咨询有限公司,职称级别:工程师。