

# 市域铁路桥梁施工技术中的细节问题及处理对策探究

谭黎明

中电建成都建设投资有限公司 四川成都 610041

**摘要:** 随着城市化进程的加速和交通需求的增长,市域铁路作为一种高效、便捷的交通方式,越来越受到人们的青睐。市域铁路的快速发展对桥梁施工技术的要求也越来越高。然而,在桥梁施工过程中,往往会遇到一系列细节问题,这些问题如果处理不当,会对施工质量和安全产生重大影响。因此,对市域铁路桥梁施工技术中的细节问题进行深入研究,提出相应的处理对策,对于提高市域铁路的建设质量和安全性能具有重要意义。本文旨在探讨市域铁路桥梁施工中的细节问题及其处理对策,希望为我国的交通建设事业做出贡献。

**关键词:** 市域铁路桥梁; 施工技术; 细节问题; 处理对策

市域铁路桥梁施工技术作为城市交通建设的关键环节,一直以来备受关注。随着城市发展的不断推进,市域铁路建设愈发重要,而其中的桥梁施工技术则是确保工程质量和安全的关键所在。

## 一、市域铁路桥梁施工技术概述

市域铁路桥梁施工是指在市域铁路建设中,涉及桥梁工程的设计、施工、维护等环节。市域铁路是指连接城市核心区与周边卫星城市、郊区或工业区的铁路系统,其桥梁施工具有一定的特殊性和复杂性。

### 1. 市域铁路桥梁施工的特点和要求

(1) 施工环境复杂: 市域铁路往往穿越城市繁华区域和自然环境,需要综合考虑地下管线、交通流量等因素,对施工技术和组织管理提出更高要求。

(2) 桥梁类型多样: 市域铁路桥梁包括多种类型,如梁式桥、拱桥、斜拉桥等,每种类型都有其特点和使用条件,需要根据具体情况选择合适的桥梁类型。

(3) 强调结构安全: 由于市域铁路承载着大量客流和物流运输,因此桥梁施工必须注重结构安全,确保桥梁在运营过程中的稳定性、耐久性和抗灾能力。

(4) 追求经济效益: 市域铁路建设需要投入大量资金,因此桥梁施工需要合理控制成本,优化设计方案,提高施工效率,同时注重材料和设备的选择与维护。

### 2. 主要的桥梁施工技术及其应用场景

(1) 预制梁施工: 将梁体在预制场内制作完成后,通过运输设备运至现场进行安装。该方法适用于梁体长度较大、数量较多的情况,具有施工速度快、成本低等优点。

(2) 现场浇筑施工: 在现场搭设模板、绑扎钢筋后,直接浇筑混凝土(如图2)。该方法适用于梁体长度较小、数量较少的情况,具有适应性较强、结构形式多样等优点。

(3) 悬臂施工: 利用挂篮等设备,在桥墩上对称浇筑混凝土,逐步延伸至对岸。该方法适用于跨越深谷、大河等复杂地形的情况,具有施工难度较大、技术要求高等优点。



图1 温州市域铁路S3线永宁大桥



图2 市域桥梁现场浇筑施工图

### 3. 桥梁施工流程和关键步骤

(1) 施工准备: 包括施工前的勘察、设计、图纸审查、施工组织设计等环节, 是整个施工过程的基础。

(2) 基础工程: 包括桥墩、桥台、桥梁下部结构等施工, 是整个桥梁施工的关键环节之一。

(3) 上部结构施工: 包括梁体、拱圈、斜拉索等施工, 是整个桥梁施工的关键环节之二。

(4) 桥面及附属设施施工: 包括桥面铺装、防撞栏杆、排水设施等施工, 是整个桥梁施工的收尾环节。

总之, 市域铁路桥梁施工技术需要结合具体工程实际情况, 从设计、施工、验收等各个环节入手, 加强细节管理和质量控制, 确保市域铁路建设的安全、稳定和可靠。

## 二、市域铁路桥梁施工技术中的细节问题

### 1. 施工前的细节问题

(1) 勘察设计不足: 在进行桥梁施工前, 勘察和设计是至关重要的环节。然而, 在实际操作中, 由于勘察不到位或设计考虑不周, 可能会造成设计与实际施工情况不符, 从而给施工带来困难。

(2) 施工图纸审查不严: 施工图纸是指导施工的重要依据, 但审查不严可能导致图纸中存在错误或遗漏, 给后续施工带来隐患。

(3) 施工组织设计不合理: 施工组织设计是协调施工各个环节的重要环节, 但组织设计不合理可能导致人力、物力等资源的浪费, 影响施工进度和质量。

### 2. 施工过程中的细节问题

(1) 混凝土质量不稳定: 混凝土是桥梁施工中的重要材料, 但混凝土质量不稳定可能会导致桥梁结构强度不足, 影响桥梁的安全性和耐久性。

(2) 钢筋连接不牢固: 钢筋是桥梁结构中的重要支撑, 但钢筋连接不牢固可能会导致结构受力不均, 影响桥梁的安全性和稳定性。

(3) 模板安装不规范: 模板是桥梁施工中的重要工具, 但模板安装不规范可能会导致结构尺寸偏差、表面平整度不足等问题, 影响桥梁的外观和质量。

(4) 预应力张拉不当: 预应力张拉是桥梁施工中的重要工序, 但张拉不当可能会导致结构受力不均、预应力损失等问题, 影响桥梁的安全性和稳定性。

### 3. 施工后的细节问题

(1) 防水排水措施不足: 防水排水措施是保证桥梁使用安全的重要环节, 但措施不足可能会导致桥面积水、渗水等问题, 影响桥梁的使用寿命和安全性。

(2) 防护设施不完善: 桥梁防护设施是保护桥梁不受自然因素损害的重要措施, 但设施不完善可能会导致桥梁受到水、风、冰等自然因素的侵蚀, 影响桥梁的使用寿命和安全性。

## 三、细节问题的处理对策

### 1. 建立健全质量管理体系

质量管理部门应该根据施工图纸和技术规范等文件, 制定相应的质量标准和验收流程, 明确每个环节的质量要求和验收标准。其次, 质量管理部门应该对施工过程进行全面监督, 确保每个环节的质量符合要求。对于不符合要求的施工环节, 质量管理部门应该及时提出整改意见并监督整改过程, 确保问题得到及时解决。最后, 质量管理部门应该对质量管理体系进行定期评估和更新, 及时发现和解决问题, 不断完善质量管理体系。同时, 质量管理部门还应该加强对材料、设备等的质量控制, 确保进场的材料和设备质量符合要求。

### 2. 加强施工现场管理力度

施工现场管理是解决市域铁路桥梁施工技术中细节问题的重点。施工单位应该加强对施工现场的监督和管理, 确保施工过程符合规范和设计要求, 避免因现场管理不当而导致的细节问题。首先, 施工单位应该制定严格的施工现场管理制度和流程, 明确现场管理人员的职责和权限, 确保现场管理的有序和高效。其次, 施工现场管理人员应该对施工过程进行全面监督, 确保每个环节的施工符合规范和设计要求。对于不符合要求的施工环节, 现场管理人员应该及时提出整改意见并监督整改过程, 确保问题得到及时解决。最后, 施工现场管理人员应该注重对施工现场的整洁和有序, 加强对施工现场的安全管理, 确保施工现场的安全和卫生。同时, 施工现场管理人员还应该加强对材料、设备等的管理, 确保进场的材料和设备质量符合要求。

### 3. 提高施工人员技术水平

施工人员的技能水平和质量意识是影响市域铁路桥梁施工技术中细节问题的重要因素。因此, 施工单位应该加强对施工人员的培训和教育, 提高其技能水平和质量意识, 确保其能够胜任相应的施工任务。首先, 施工单位应该根据施

工要求和规范,对施工人员进行专业技能培训,提高其技能水平和操作规范意识。同时,施工单位还应该加强对施工人员的质量意识教育,让施工人员充分认识到质量的重要性,树立起质量第一的观念。其次,施工单位应该注重对施工人员的选拔和考核,选拔具备相应技能和经验的施工人员参加施工任务,确保其能够胜任相应的施工任务。对于考核不合格的施工人员,施工单位应该及时进行更换或重新培训,确保其技能水平和质量意识符合要求。最后,施工单位还应该建立健全的人员管理制度和激励机制,加强对施工人员的考核和评价,根据其表现和贡献给予相应的奖励或惩罚,激发施工人员的积极性和创造性。

#### 四、结束语

总之,市域铁路桥梁施工技术中的细节问题及处理对策探究需要多方合作,综合考虑经济、技术、环境等因素,以确保施工过程中的全、高质量和社会效益。只有这样,才能实现市域铁路桥梁的可持续发展。

#### 参考文献

- [1] 李鹏. 铁路桥梁施工常见技术问题及对策探究 [J]. 中文科技期刊数据库(引文版)工程技术, 2021(1):1.
- [2] 李思佳. 道路与桥梁施工技术中的细节问题分析 [J]. 人民交通, 2022.
- [3] 白俊宝. 道路与桥梁施工中的细节问题及处理措施探究 [J]. 科学大众: 科技创新, 2020(2):1.