

# 路桥施工中混凝土施工技术分析

苏迪

(河南省濮鲁高速公路有限公司, 河南 郑州 450100)

**摘要** 公路路桥工程建设最不可缺少的施工技术为混凝土技术, 通过对混凝土技术的重视程度能够全面提高公路路桥工程建设的质量水平。施工企业在全面提高混凝土施工技术水平时, 需要在施工前对现场员工进行技术培训, 提高施工技术人员的实际操作水平。按照混凝土施工技术进行合理规范与操作, 确保公路路桥工程质量水平得到全面提升。就目前情况而言, 公路路桥工程混凝土施工技术应用仍然存在问题, 会直接影响公路路桥运行的安全性与稳定性。在此情况下, 施工企业需要仔细研究混凝土性能与用途, 按照规范流程采用混凝土施工技术进行施工, 加强混凝土施工技术的管理以及保障公路路桥工程的质量。基于此, 文章分析了混凝土施工技术在路桥工程施工中存在的问题, 针对其问题提出了有效控制措施, 从而为施工单位提供有益参考。

**关键词** 路桥工程 路桥施工 混凝土施工技术

中图分类号: U415.6

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2022)08-0053-03

近年来, 在经济社会稳健发展过程中, 我国城市化发展进程正在不断加快, 公路路桥工程作为我国交通事业基础设施的重要部分, 公路路桥工程的施工质量能够直接关系着社会发展与广大人民群众生活的运转。因此, 在经济社会转型与发展背景下, 需要全面提高公路路桥工程质量, 并将其作为施工企业的重要核心目标。公路路桥工程属于公路工程不可缺少的重要环节, 其施工全过程涉及大量混凝土施工技术, 由于混凝土材料在公路路桥工程占据比重较大, 所以其施工技术运用与管控需要完全符合标准要求, 倘若不符合实际要求, 那么必将影响公路路桥工程施工的质量, 掌握混凝土施工技术特点, 严格贯彻落实公路路桥工程管理控制的施工目标, 并将其当作新时期公路路桥工程混凝土施工的重要发展方向。

## 1 混凝土施工技术概述

伴随着经济社会飞速发展及广大人民群众生活质量与生活水平的不断提高, 使得公路路桥工程建设规模正在不断增大, 并对公路路桥工程施工质量的标准要求也越来越高。因此, 在面对路桥塌陷与承重量不达标问题时, 混凝土施工技术在公路路桥工程应用的问题正在被不断提及, 所以需要充分考虑混凝土施工技术的应用性能, 确保混凝土施工技术应用与公路路桥工程需求与施工工艺完全符合。在混凝土施工技术应用之后, 需要针对其问题提出有效解决措施, 注意技术应用及其可能存在的问题, 并对其问题进行及时规避。在最近几年中, 为保障公路路桥工程建设质量,

首先需要对工程应用的建筑材料与施工技术进行全面提升, 混凝土作为公路路桥工程建设不可缺少的重要材料, 其具有高质量与耐久性持久的优势与特点, 同时混凝土施工技术能够代替公路路桥工程铺设全过程应用的各种建筑材料与各种类型的技术工艺, 保障资源得到合理配置, 从而在最大程度上全面提高公路路桥工程的施工质量<sup>[1]</sup>。

## 2 路桥施工中混凝土施工技术的意义

经济社会的迅速发展, 全面推动了建筑行业城市建设工作的开展, 公路路桥工程的施工质量需要完全符合建筑行业的基本要求, 要想保障公路路桥工程施工工作顺利开展, 首先需要对公路路桥工程施工质量及混凝土施工技术给予高度重视, 确保混凝土施工技术在公路路桥工程中发挥着重要作用。在当前, 公路路桥工程在实际开展施工时, 必须借助混凝土施工技术全面提升路桥工程结构的抗压能力, 保障路桥工程成本得到控制, 同时也能够起到辅助性作用。与此同时, 在混凝土施工技术广泛应用在公路路桥工程时, 往往受到外界因素的影响, 导致其无法保障路桥工程的施工质量, 所以这就需要不断提高工程的工作效率与质量, 结合实际情况对混凝土施工技术进行全面优化, 从而也需要对其进行不断创新。

## 3 混凝土施工技术在路桥施工中的应用

### 3.1 充分了解掌握设计图纸

在公路路桥工程应用混凝土正式施工之前, 施工企业需要全面分析设计图纸, 合理规划公路路桥工程

施工进度,确保路桥混凝土的质量及速度。在完全掌握路桥工程施工设计图纸过程中,需要提前完成混凝土路面的准备工作,要求专业人员对设计图纸进行反复核实,掌握总体与局部之间的关系。基于此,应当统计出公路路桥工程施工混凝土施工量,合理安排人员数量并保障施工质量及进度,从而确保施工设计图纸与公路路桥工程达成一致<sup>[2]</sup>。

### 3.2 混凝土配比

在应用混凝土开展施工过程中,需要严格控制混凝土配比比例。因此,在混凝土配置过程中,应当将设计章程与混凝土耐久性深度融合并对原材料进行配置,高度重视混凝土配比过程中严格控制原材料固定的配比方法,对实际配比情况进行详细记录,确保混凝土配比能够完全满足公路路桥工程建设的实际情况,从而达到实际施工标准。

### 3.3 钢筋施工

在采用钢筋开展施工过程中,需要完成对钢筋情况进行固定,利用模具对其情况进行严格控制,保障钢筋在任何情况下全部能够保持着稳定状态。因此,在对钢筋进行焊接过程中,倘若存在着直径大于竖向主筋情况时,需要施工人员采用绑扎搭接方式,同时在正式搭接过程中,需要按照严格规范要求施工,只有这样才能够保障搭接长度完全符合实际规范要求。

### 3.4 模板施工

公路路桥工程承台模板往往采用钢模板,在实际组装之前,需要对模板表面进行清洁处理,同时还需要应用内拉方式对模板进行加固,以此能够保障模板的安全性及稳定性。在模板正式拼装之前,应当在施工现场进行测量放样,确定模板位置并采用螺栓对模板上部与下部进行衔接,同时纵横应当采用钢筋焊接方式固定承台的主筋台,以此能够彻底消除模板在浇筑混凝土中出现位移情况。

### 3.5 混凝土浇筑

在浇筑混凝土之前,需要仔细检查混凝土浇筑的模板位置、强度以及尺寸,在完全确认之后,还需要明确钢筋的数量与厚度,将钢筋上的杂物彻底清理干净。同时也需要将模板中的孔洞与缝隙彻底清理干净,倘若采用的模板为木质模板,那么需要运用清水将模板进行浇湿。与此同时,在浇筑混凝土过程中需要学会以底层向高层位置的方式进行浇筑,按照实际情况将混凝土搅拌方式与钢筋结构之间进行有效结合,但需要注意的是防止出现离析情况。除此之外,在对高度区域浇筑混凝土过程中,应当采用振捣溜管方式将

混凝土从高处直接滑落下来,在实际浇筑混凝土中需要仔细观察钢筋、模板与支架的位置与情况,倘若发现变形或者移动情况,需要立即采用有效措施进行迅速解决。所以在混凝土停止振捣时,需要保障混凝土表面不存在过于明显的气泡<sup>[3]</sup>。

## 4 路桥施工中裂缝出现的原因

### 4.1 原材料质量

原材料作为混凝土材料当中必不可少的重要基础材料,其质量问题能够严重影响混凝土材料的强度与性能。比如水泥强度与水泥体积在此情况下能够直接影响混凝土建筑材料的稳定性。与此同时,水泥强度存在着波动,在其波动过程中混凝土往往会发生较为严重的变化,但同时水泥体积具有的稳定性较差,容易导致混凝土建筑材料在应用过程中出现膨胀性的裂缝问题。

### 4.2 配合比问题

混凝土建筑材料的质量是否优质与符合标准要求,在很大程度上由混凝土材料配合比决定,倘若混凝土材料配合比存在问题,那么在实际配制完成之后,容易导致混凝土质量存在诸多问题,进而产生极其严重的安全隐患。因此,混凝土建筑材料在公路路桥工程施工现场进行配料过程中,需要严格审核施工现场所应用混凝土的配料单。同时,在实际开展工作中,施工企业的部分施工技术人员缺少实际工作经验,以及经常出现少料与漏料的严重情况。

### 4.3 混凝土构件抗拉力不强

混凝土原材料的结构复杂,包括水泥、砂和其他添加剂,这些添加剂是通过加水、搅拌和硬化形成的。由于混凝土的骨架,砂和砾石是混凝土结构的主要组成材料,可以避免混凝土的收缩问题。细骨料在混凝土中起到润滑作用,提高了建筑用混凝土的整体水平。水泥的抗拉强度相对较弱,容易产生裂缝,导致公路桥梁的整体质量下降,最终影响公路桥梁的安全。

## 5 路桥工程混凝土施工技术管理措施

### 5.1 构建安全施工管理体系

公路路桥工程施工各环节对其工程质量往往产生直接与间接性影响。因此,为不断加强混凝土施工技术,首先需要建立施工技术管理体系,从实际管理角度出发,需要明确混凝土施工技术控制形式,对能够直接影响工程质量方面的问题进行简要分析,完全掌握混凝土施工技术在公路路桥工程建设的基本概括情况。根据公路路桥工程建设实际情况分析,需要不断完善

及优化施工管理体系, 完全贯彻落实施工技术形式, 保障施工管理完全适应并服务公路路桥工程。与此同时, 在公路路桥工程施工管理中, 需要建立科学合理的评价形式, 对混凝土施工管理体系进行评价与分析, 按照实际控制形式为公路路桥工程施工管理提供重要保障。

除此之外, 在工程今后控制阶段需要对指标进行动态监控, 全面提高施工企业施工管理能力与水平, 进而保障公路工程施工质量完全符合标准。

### 5.2 严格技术控制, 落实规范标准

各个层次和各种类型的公路路桥施工对混凝土材料和混凝土浇筑工艺的要求规定各有不同。公路路桥的施工管理全过程中必须高度重视施工技术管理要求, 以符合各种形式和不同类型建筑材料的工艺特点, 同时技术和管理者也必须全面了解施工技术管理, 并根据各个环节的技术指标实施严格控制, 倘若出现了不达标现象, 也必须及时制止并有效加以处理, 同时通过对施工技术管理的协调并采取适当纠正措施, 从而保证了公路路桥工程施工管理具有规范化。除此之外, 也因为公路路桥施工的技术种类较多, 所必须了解的内容也较为繁杂, 因此针对其细节往往无法准确把握, 以上方面极易出现各种各样的问题, 所以需要管理人员与技术人员提高服务意识, 只有这样才能够保障公路路桥工程的建设质量。

### 5.3 混凝土生产的配合比问题分析

在搅拌混凝土之前, 建筑单位应参考联合公路路桥工程项目的各种要求和实际运营情况。

一方面, 建设单位必须选择合适的混凝土原材料。例如, 在选择水泥材料时, 必须充分考虑项目的实际要求, 以确保水泥材料能够满足技术要求。

另一方面, 必须严格控制混凝土的渗透性和原材料的配比, 以确保混凝土施工质量。

与此同时, 在混凝土施工中骨料、减水剂和外加剂的选择中, 选择添加剂时, 必须按照相关国家标准的要求进行选择。对于粗骨料, 污泥含量不得超过1%, 骨料的颜色和强度必须相同。对于细骨料, 污泥含量不得超过2%, 骨料中不得存在杂质。在添加减水剂和外加剂时, 必须严格按照实际要求控制添加量。

### 5.4 选择优质材料, 落实原材料质量工作

在公路路桥工程开展施工之前, 首先需要完全把握混凝土建筑材料的质量, 确保混凝土建筑材料的优质性。因此, 在选择水泥材料过程中, 应按照公路路桥工程要求选择不同型号的水泥, 保障水泥强度能够

完全符合公路路桥工程要求, 同时只有这样才能够与现场施工设计规范要求完全相同。与此同时, 在选择骨料材料过程中, 需要对其质地与颗粒进行重点检查, 明确细骨料的细度, 但同时也需要对有害物质进行检验。除此之外, 当公路路桥工程选择水过程中, 应该对水的抗腐蚀性进行检验, 防止在实际施工中应用生活污水以及工业废水。

### 5.5 施工投入材料质量严格把关

公路路桥工程在实际建设中, 需要对混凝土建筑材料质量严格把关, 并将其当作保障公路路桥工程质量的关键。因此, 在混凝土建筑材料上, 应当由专门负责人对建筑材料进行检测, 保障其质量完全符合标准要求, 在建设中, 材料质量安全能够直接影响路桥工程质量的合格程度, 所以这就需要对其质量进行严格监管。另外, 在质量管理中, 需要选择耐久性较长的建筑材料, 按照实际要求与工程需求对混凝土建筑材料进行配比, 同时在基层材料进行搅拌过程中, 需要及时清理建筑材料内的杂物, 减少降水以及车辆荷载, 以此也能够减少对路桥工程的影响。最后需要采用合适的建筑材料保障工程质量, 进而符合工程标准要求。

## 6 结语

综上所述, 经济社会的发展带动着交通事业的进步与发展, 在最近几年, 路桥工程数量与规模日益增加, 同时路桥工程建设事业得到了极大进步。因此, 在工程建设中, 需要对路桥施工质量予以高度重视, 当前, 大量全新材料与全新技术已经广泛应用在路桥工程当中, 能够提高混凝土建筑材料的性能, 并将其当作施工企业施工管理的重点内容。除此之外, 在实际施工中, 需要严格检查材料性能以及保障混凝土施工技术, 减少混凝土质量问题并保障工程质量。

### 参考文献:

- [1] 张君宇. 路桥施工中混凝土施工技术的应用 [J]. 黑龙江交通科技, 2021, 44(11): 258-260.
- [2] 王呈飞. 路桥施工中混凝土施工技术的应用 [J]. 居舍, 2021(26): 25-26.
- [3] 张平. 建筑工程中混凝土裂缝的施工处理技术分析 [J]. 中国建筑金属结构, 2021(11): 144-145.