

# 道路桥梁工程施工中混凝土施工技术的相关探讨

张国庆

北京市政建设集团有限责任公司 北京 100089

**摘要:**自改革开放以来,我国经济实力突飞猛进,社会建设日益完善,在城市化与现代化进程推进不断深入的背景下,道路桥梁工程的重要性逐渐凸显。混凝土作为道路桥梁工程中的重要混合材料,对工程整体的质量与稳定性具有明确的重要意义,为了切实保障施工顺利开展,提高工程整体建设水平,则必须在混凝土的施工阶段加强质量意识与管控力度,保证混凝土施工技术正确应用,所以本文针对道路桥梁工程施工中混凝土施工技术进行分析,以供参考。

**关键词:**道路桥梁;混凝土施工;技术研究

## 引言:

在社会不断发展过程中,如今电商和物流这两个行业的高速发展,使得人们对道路桥梁工程有了更多的要求,通过加强道路桥梁在施工时的水平,除了能够帮助各个地区之间更好地完成贸易,而且还能够促使经济获得良好发展,更使得人民在出行时变得更加安全,从而提升所有人民自身的幸福指数,所以当对其进行施工时,应当从施工技术、材料质量等各个方面因素入手,不仅要提升工程自身稳定性,还要促使道路拥有更长的使用寿命。下面笔者就针对混凝土施工技术的相关内容进行详细阐述。

## 一、混凝土施工技术的应用意义

根据混凝土技术的应用情况来看,其在道路桥梁施工过程中都具有非常重要的作用与意义,其主要体现在能够有效降低工程施工所产生的成本,提升工程在施工时的质量与效率。由此能够看出,合理应用混凝土技术对于道路工程而言具有重要的意义,应当重视混凝土技术的应用。然而,从实际情况来看,混凝土技术的应用并没有取得良好的效果,之所以会如此,主要在于施工人员在施工实践中没有及时采取措施对各种影响因素加以控制,使得混凝土技术在使用时由于受到不良因素影响,从而降低了工程施工质量。

## 二、施工前做好混凝土的准备工作

### 1.关于混凝土

混凝土作为道路桥梁工程的主体材料,它也是现代

最主要的土木工程材料之一。混凝土的生产工艺简单,原料丰富,同时还具有耐久性好、抗压强度高优点,所以他的应用范围比较广泛。它的施工技术对桥梁工程的质量有着直接的影响。混凝土的质量影响着桥梁结构的稳定性,它的功能与性质也会受很多因素的影响而改变。

### 2.积极落实每一项工程程序设计

建设项目能否正常有序进行,取决于建设阶段是否明确,个别施工路段的明确安排可以有效避免施工人员的仓促,加快施工项目的进度。此外,在工程实施过程中,可以先完成修复工作,也可以先完成必须建造的工作,未启动施工工艺设计应综合考虑步骤的划分,各现场作业人员应根据施工项目的施工阶段进行作业。

### 3.细化施工内容

对施工过程中的每一个环节都要加以注意,甚至细到要了解每一根钢筋、每一个螺栓的具体位置,对钢筋的保护层要加以重视。为保证设计的合理性,对后浇带、施工缝等特殊部位的处理要加强注意。对每一个技术管理员和施工班组的工作人员,都必须进行施工技术方面的交底,令每个工作人员都能对施工过程的要求、所需注意的细节以及施工工艺流程等充分掌握,从而使员工熟悉各项操作,遵循施工规范进行施工。做好技术交底工作。上到每一个技术管理员,下至每一个施工班组中每一个施工人员,都必须对施工技术方面进行充分地交底,确实掌握好施工技术的相关要求,熟悉施工流程,严格按照流程和规范进行施工,让施工人员做到心中有数,手中有法<sup>[1]</sup>。

## 三、混凝土施工技术在道路桥梁工程施工中的应用

### 1.混凝土拌合工艺

**作者简介:**张国庆,男,1993年10月01日生,汉族,助理工程师,毕业于北京工业大学,本科学历,研究方向主要从事:土木工程,QQ邮箱:17801072093@163.com。

在道路工程施工开展期间,通过工作人员对施工地区的地理条件、气候因素等方面进行深入调查分析后,选定混凝土原料类型与数量,并在经过实验室取样配比后,则应当对其进行优化设计,以确保混凝土材料符合工程实际需求。混凝土拌合施工是混凝土施工技术的核心阶段,其工作质量直接影响混凝土材料的综合性能,但由于影响混凝土拌合工艺的因素众多,所以在施工期间必须严格按照混凝土施工规范和方案进行操作,不能仅凭借经验施工,对于混凝土拌合设计期间所存在的少配或漏配情况,应当以工程实际情况为主进行调整,而进行拌合期间,为了确保工作效率不断提高,应当对天气进行观察和了解,估算水灰比和骨料中含水比例,加速对工艺模型展开变动。由于现代道路桥梁工程施工规模不断扩大,施工难度逐渐增加,因此在施工期间如果需要变更混凝土原材料,则必须按照生产配合比进行研究和调配。

#### 2. 振捣工艺

通常情况下,当对道路桥梁工程进行施工时需要混凝土进行振捣,此项工作主要是通过人工操作的方式完成的,所以在实际施工时不仅要加强对施工人员的监管,还要确保其自身水平能够满足要求。当对混凝土进行振捣时,不仅要在振捣的精确性与振捣频率这两方面上给予重视,还要避免出现漏振的问题。并且,施工时还应当根据其具体情况完成分析,对于施工人员也要加强培训,使其在振捣操作上更加规范,符合振捣工艺的要求,在实际操作中要始终坚持“快插慢拔”的原则,当对插电部位进行选择时应当始终保持均匀状态<sup>[2]</sup>。

#### 3. 对混凝土进行良好运输

混凝土运输主要采用专用搅拌车运输,混凝土运输时间根据施工实际情况和自然环境因素确定。混凝土运输时间在(20~30)min之间,必须在30min内从非搅拌站或60min内由搅拌站运至现场;在装载和运输过程中,必须保证混凝土以恒定速度运输,使搅拌混凝土在运输过程中继续匀速搅拌。

#### 4. 混凝土后期养护

由于混凝土材料受到外界环境因素的影响会产生一定质量问题,因此在施工结束后,则应当及时进行养护工作。混凝土养护阶段主要规避裂缝风险为主,包括干缩裂缝、温度裂缝、水泥水化裂缝等问题,因此养护工作需要严格控制温度与湿度,保证混凝土内外保持合理温差,在混凝土的终凝后,可以通过蓄水养护方式,对混凝土进行保温隔热,防止开裂情况产生,或是利用密

封养护,通过塑料薄膜和养护剂,对混凝土表面的水分蒸发进行阻止,从而维持混凝土的稳定性。

#### 5. 模板施工

在施工时常常伴随着模板变形等现象,而这些都会影响到施工质量,缩短道路的使用寿命,因此在后续进行施工时需要先对混凝土模板自身的强度与刚度进行分析。根据当前道路桥梁工程施工的具体情况来看,所选择的模板不仅要拥有良好的平整度,还要拥有非常高的强度以及十分好的耐腐蚀性。但是,在选择过程中应当根据具体的规格与形状对各个构建加以分析,从中选择具有良好稳定性的材料进行使用,例如如果所选择的构件过于复杂,如E形件,那么则应当选择竹胶板<sup>[3]</sup>。

### 四、混凝土施工技术难点控制

#### 1. 质量控制

由于混凝土在道路桥梁施工当中的施工时间与成本占据较大比例,因此加强质量控制,则有助于在保证施工进度和质量的前提下,降低工程成本,并减少材料浪费情况发生。混凝土材料具有一定的离散性,因此施工过程中的质量控制难度较高,为了加强质量控制,必须采取有效方式进行管理和控制,比如在混凝土配比期间,对于材料的选用应当更加具有针对性和合理性,选择硅酸盐水泥,严格控制骨料的颜色、出产地、含泥量,并应用高效减水剂,在经过科学可靠的研究和分析后,提高配比方案的可行性。原材料的把控,主要在于水泥的适应性以及混凝土的密实性,因此在施工设计阶段,则应当尽可能的提高施工方案的质量,其次,由于混凝土材料受到温度与湿度的影响较大,所以在浇筑环节当中,应当合理的对参数进行把关。质量管理部门要对材料的规格型号、外观和尺寸进行测试。试验部门对需要复试的材料进行取样检测。各个部门分工不分家,齐心协力对每批次材料严格验收<sup>[4]</sup>。

#### 2. 明确标准

在道路桥梁工程中,由于需要使用的材料类型很多,当原材料被运输到施工现场以后,应当根据国家所制定的标准而对材料加以检测,针对于材料本身的情况进行更加系统且全面地分析,还要对很多细节之处加以落实,避免出现遗漏之处而影响最终的检测结果。对于检测人员来说,不仅要对产品标准、图纸等等非常熟悉,还要能够制定一个健全的检测方案,对具体的实施细则加以明确,使得所有检测人员都能够清楚掌握具体的检测标准,为检测工作的顺利开展奠定良好基础,并保障最终的检测质量<sup>[5]</sup>。

### 3. 使用流程化管理方法

流程管理方法有三种类型：操作性工作流程质量管理措施、可验证工作流程管理方法和流程工作质量管理措施。由针对施工环节复杂、施工工艺难度大、工期长的特点，采取可操作的质量管理措施要避免施工困难带来的不利影响，试验工作流程可以使施工过程更加科学合理，持续实施动态循环，简化管理流程和模式，优化质量管理过程。过程的方法要求施工单位根据已建立的管理制度，制定有效的管理制度，制定施工过程的具体程序，确保施工过程的有序进行。基础过程工作流程质量管理模式的应用是必要的，要制定明确的责任制，使员工了解工作流程质量管理模式的重要性。

### 五、结语

作为国家至关重要的交通基础工程，道路桥梁项目的建设受到了广泛的关注，其对于促进国家经济和社会的稳定发展有着极为重要的影响。原材料质量控制根本是要规范市场，确保进入建筑市场的材料是合格的。原

材料检测是当前实际情况下控制原材料质量的重要手段，要从人、机、料、法、环五个方面做好检测工作，才能有效做好原材料质量控制，把好原材料进场关，才能促使铁路工程的整体质量得到可靠保障，推动交通事业实现长远稳定的发展。

#### 参考文献：

- [1]洪霞.道路桥梁工程施工中混凝土施工技术的相关探讨[J].建材与装饰, 2020(14): 289+291.
- [2]张彦鹏.混凝土施工技术在道路桥梁工程施工中的应用[J].居舍, 2020(14): 70.
- [3]王静, 王焕东.论述混凝土施工技术在道路桥梁工程施工中的应用研究[J].价值工程, 2020, 39(2): 155-156.
- [4]朱晓颖.混凝土施工技术在道路桥梁工程施工中的应用[J].中国公路, 2019(24): 112-113.
- [5]刘瀚文, 王宝庆.混凝土施工技术在道路桥梁工程施工中的应用研究[J].四川水泥, 2019(12): 54.