

# Discussion on the Application of Concrete Construction Technology in the Construction of Municipal Roads and Bridges

Qingping Chen

440106198103185637, Guangzhou, Guangdong, 510000, China

## Abstract

With the gradual acceleration of the urbanization process, the construction of road and bridge projects in China is also speeding up, this is because the congestion in Chinese cities is very serious and the safety of drivers is difficult to guarantee, so the Chinese transportation department also attaches great importance to the construction of road and bridge projects. Concrete technology is an important construction technology in road and bridge engineering, but road and bridge cracks often appear in the later use, which lays great hidden dangers to the safe use of road and bridge. The paper analyzes the application of concrete construction technology in the construction of municipal roads and bridges.

## Keywords

concrete construction technology; municipal roads and bridges; construction management

## 浅谈混凝土施工技术在市政路桥施工中的应用

陈清平

440106198103185637, 中国·广东 广州 510000

## 摘要

随着城市化进程的逐渐加快,中国的路桥工程的建设也加快步伐,这因为中国城市的拥挤状况十分严重,驾驶员的安全的难以保障,因此中国交通部门也非常重视路桥工程的建设。混凝土技术是路桥工程中一项重要的施工技术,但是路桥在后期的使用中还经常出现裂缝的情况,这就对路桥的安全使用就埋下了很大隐患。论文针对混凝土施工技术在市政路桥施工中的应用进行分析。

## 关键词

混凝土施工技术; 市政路桥; 施工管理

## 1 引言

随着市政部门对城市基础设施的完善,公路的设计结构也逐渐复杂,所以为了缓解当代交通的巨大压力,在中国相关部门的支持下开展了许多路桥工程。然而,无论任何路桥工程在施工现场都有存在许多安全隐患和质量问题,这也是许多土木工程施工中所存在的问题,如混凝土施工技术在施工存在的问题。施工现场的管理难点十分复杂,需要从人力、物力、技术都需要考虑,因此需要从施工现场的根源入手,才能更进一步推动交通行业的发展。如果路桥工程施工技术

的质量控制得不到管理和监督,将会严重影响到中国交通行业的发展。

## 2 混凝土技术在路桥施工中的应用分析

### 2.1 对于路基面积水问题的施工技术分析

在路桥使用中最常见的问题就是积水问题,这对路桥的正常的使用和民众的生命都会埋下很大的隐患,所以治理路基面积水问题是非常有必要的。然而,路基面的积水与底层的混凝土密切相关,因此在混凝土施工中要加强对排水工作的管理。

道桥路基面防水性能下降也让技术人员认识到必须在施工技术改革创新,选择较为优质的施工材料,进一步提高混凝土的防水性能。

**【作者简介】**陈清平(1981-),男,中国广东广州人,本科学历,工程师,从事市政路桥施工研究。

目前,在混凝土施工中最常用的就是利用凿毛机对混凝土进行凿毛处理,提高混凝土的粘黏性和牢固性,这对提高路桥路面整体结构的稳定性意义重大。

## 2.2 对道桥过渡段的现浇筑施工技术

随着科学技术的发展,中国已经发明了许多先进的路桥施工技术,也为具体的施工中实现了新技术的应用,这无疑对交通行业的发展是具有很大意义的。然而,大多数施工单位在施工技术管理方面还缺乏完善,未能将安全责任落实到位,同时路桥的方案仍缺少基本的施工监测,这为道桥的整体质量造成了很大的威胁。

问题较大就是道桥过渡段的施工,由于在对混凝土进行碾压处理时没有达到施工标准,导致现浇筑混凝土施工水平难以达到施工标准,进而增大路桥出现裂缝的几率。

除此之外,路桥工程在获得一定的经济效益时,就需要投入一定的资金和时间成本,将路桥工程的质量达到规定的标准,从而在后期也能实现经济效益的最大化。相关部门的工作人员应形成相互监督的模式,这样才能使整个施工质量得到全面的控制。

## 3 目前混凝土施工技术在路桥施工中的现状

交通行业随着城市经济的发展日益凸显其重要性,因为交通行业是经济发展的助推力,当然中国的汽车行业的飞速发展,也为中国的交通行业的发展带来了很大的压力。中国交通部门为缓解交通压力,逐渐将重心转向路桥的建设中去,但是道桥工程的施工技术存在许多难点,如混凝土施工技术,而问题所出现的原因也多样的。当然,这些都是阻碍路桥工程进展和降低施工质量的因素。

### 3.1 混凝土自身抗拉力不强

混凝土作为工程施工中最常用的材料,一般都是通过人工加工而成的,像普通混凝土就是有水泥、石子和水搅拌而成的,由于石子自身的骨料特征,在混凝土中具有一定的缝隙。而水泥和水合成后就填充了这些缝隙,由于填充的这些物质自身的脆弱性,对于抗拉过大的桥梁是非常具有挑战性的。同时,为了保障混凝土的抗拉性,还经常在混凝土中加拌粘胶,增大混凝土的受弯性,但是这样的做法不能从根本上保障混凝土出现裂缝。足由此可见,混凝土由于自身的抗拉性不强,很容易在使用过程因受弯力不强而发生裂缝的

现象出现,这具有需要提高施工材料质量,进一步提高路桥施工的水准<sup>[1]</sup>。

### 3.2 混凝土自身容易变形

混凝土具有较为明显的特点,就是热胀冷缩,外部温度的影响对它的影响非常大,这也就形成了混凝土容易收缩变形的特点。由于混凝土自身具有一定的抗压力,但外部压力超过抗压的范围时就会产生应力,在应力的作用下混凝土的抗拉强度与此产生温度,在温度的影响下发生变形,进而导致混凝土之间发生裂缝。混凝土中的水分子在超过一定时间后消失,进而体积缩小,内部也发生不规则的收缩,这就是混凝土发生收缩裂缝的根本原因。

### 3.3 混凝土自身耐久性较差

虽然大多说工程都认为混凝土足以保障后期的长期使用,但是经研究表明,混凝土自身的耐久性还是较差的,以下从三个方面阐述它的不足之处。

#### 3.3.1 抗冻性

混凝土极易受到外部温度的影响,当外部温度长期下降时,混凝土的外观会发生明显的变化,内部膨胀力加大,自身的强度也就逐渐降低,进而导致混凝土出现裂缝。

#### 3.3.2 抗渗性

混凝土内部结构受长期水的渗透会发生一定程度地改变,这与混凝土的密度和温度都是分不开的。

#### 3.3.3 抗侵蚀性

混凝土容易受到各种外界侵蚀,酸、碱、盐等这些都会给混凝土带来一定的损坏。当然,如果质量的混凝土还容易受到空气中二氧化碳的侵蚀,主要是针对混凝土的保护层,这就在一定程度上降低了混凝土的耐久性<sup>[2]</sup>。

## 4 针对混凝土技术在路桥施工过程中的问题所提出的相关措施

市政部门在路桥建设中需要大量的人力和物力,这就需要工作人员切实将人民利益作为工作的出发点和落脚点,在根据城市不同特点的基础上设计更加符合的路桥施工方案,这样才能在实践中创新出更先进的施工技术,进一步促进中国城市路桥工程的进步的同时保障中国城市交通的稳定运转。

### 4.1 路桥施工现场环境恶劣,提前做好勘测工作

一般路桥工程都会选择在郊外的大面积空地上进行建

设,因此周围的环境及天气都不是特别理想,这也会影响路桥工程建设的进展。

面对施工现场恶劣的环境、危险系数高以及施工难度大的问题,需要混凝土技术人员提前对施工现场进行地质勘测,为施工现场增添安全设备,为处在危险边缘线的工作人员增添一份可靠的安全保障,这才是路桥混凝土技术的施工现场最应该考虑的问题。

#### 4.2 加强对混凝土施工技术的所用材料

混凝土施工材料的质量会直接影响到路桥整体的施工质量,而目前在实际的施工中难以对施工材料进行全面的控制与管理。同时,路桥对使用年限的要求非常高,如果采用劣质的混凝土,将难以保障道桥的粘着性,极有可能出现裂纹的现象,这就大大缩小了路桥的使用年限。因此,路桥工程的投资方须为工程建设挑选质量较好的混凝土材料,在一定程度上延长道桥的使用年限,这样才能推动交通行业的健康发展<sup>[3]</sup>。

#### 4.3 加大对混凝土的早期养护工作

道桥出现裂缝是最常见的问题,最主要是混凝土的施工技术不到位和技术不够成熟造成的,因此需要在后期采用多种修复法加强养护,常见的就是表面修复法、埋管导渗法和灌浆处理法。前文已经分析了影响混凝土发生裂缝现象的多

种因素,养护人员可以从这些方面入手。例如,温度对混凝土引起混凝土的热胀冷缩,可以在施工前设法保障混凝土的温度与外界温度相适宜;或者防止老混凝土的温度过低。总之,混凝土的养护工作应该从早期就重视起来,让养护工作贯穿与施工的全过程以及路桥使用过程中,这样才能更大程度上保障路桥使用的安全性和稳定性。

### 5 结语

混凝土施工技术在路桥施工中占据着重要的地位,是影响路桥施工质量的关键因素,因此逐一解决混凝土技术在路桥施工中出现的问题是非常有必要的,这也顺应了国家建设的趋势。混凝土施工技术在逐渐改革和创新,这也是建筑行业发展的共同目标,只有这样才能日益提高中国路桥工程的施工质量,进而为民众的生命安全做好全面保障。

### 参考文献

- [1] 范生波. 浅谈混凝土施工技术在市政路桥施工中的应用 [J]. 建筑与装饰, 2017(04):238.
- [2] 李迪祥. 市政路桥工程中钢纤维混凝土施工技术研讨 [J]. 建材与装饰, 2017(06):124.
- [3] 韦立建. 浅议市政路桥施工中混凝土技术的应用 [J]. 中国高新区, 2017(16):257-258.