

## 论公路工程路桥施工中混凝土施工技术分析

钱昊

连云港科谊工程建设咨询有限公司, 江苏 连云港 222000

**[摘要]**近年来,在我国社会经济快速发展的推动下,使得我国公路交通工程行业得到了良好的进步,为了切实的保证公路路桥工程施工质量,那么最为重要的就是需要加大力度从各个细节入手来对各项施工用作用加以全面的管控。在实际组织开展公路工程桥梁施工工作的时候,混凝土施工技术在其中所具有的影响作用是非常巨大的,只有切实的对路桥施工中混凝土施工技术进行不断优化完善才能从根本上对混凝土工程质量加以保证,提升整个公路工程项目的施工效率。

**[关键词]**公路工程;路桥施工;混凝土

DOI: 10.33142/ec.v3i10.2739

中图分类号: F54

文献标识码: A

## Discussion on the Analysis of Concrete Construction Technology in Highway Engineering Road and Bridge Construction

QIAN Hao

Lianyungang Keyi Engineering Construction Consulting Co., Ltd., Lianyungang, Jiangsu, 222000, China

**Abstract:** In recent years, with the rapid development of China's social economy, China's highway traffic engineering industry has made good progress. In order to ensure the construction quality of highway and bridge engineering, the most important thing is to strengthen the efforts to comprehensively control the construction from various details. In the actual organization of highway engineering bridge construction work, the influence of concrete construction technology in which is very huge, only the concrete construction technology in road and bridge construction is continuously optimized and improved, can the quality of concrete engineering be guaranteed fundamentally, and the construction efficiency of the whole highway engineering project can be improved.

**Keywords:** highway engineering; road and bridge construction; concrete

### 引言

在多方面利好因素的影响下,使得我国社会综合国力得到了全面的发展进步,但是就现如今公路工程行业实际情况来说,混凝土施工技术整体水平还没有达到成熟的状态,其中还存在诸多的问题需要我们加以切实的解决,正是因为这些问题的存在,所以对我国社会经济的发展造成了诸多的限制。交通道路工程中,桥梁工程是其中较为重要的一个部分,在实施桥梁工程建设工作的过程中,混凝土施工技术的作用是非常重要的。

### 1 公路工程路桥施工中混凝土施工技术的意义

社会经济的飞速发展,推动了我国城市建设工作的全面开展,这样就对公路工程的路桥施工工作提出了更高的要求,要想确保工程项目施工工作有序的开会,那么最为重要的就是需要对工程施工质量和施工技术加以重点关注,尤其是混凝土施工技术务必要充分结合各方面实际情况加以切实的运用,将混凝土施工技术的作用充分的发挥出来<sup>[1]</sup>。就实际情况来说,在实际组织开展路桥施工工作的时候,借助混凝土施工技术能够有效的提升工程结构整体抗压能力,并且对于工程成本控制工作也能够起到积极的辅助作用。但是在将混凝土施工技术加以实践运用的过程中,极易受到外界多种因素的影响,无法从根本上对施工质量加以保障,所以为了切实的确保路桥工程施工工作效率恶化效果,需要结合实际各方面情况来对混凝土施工技术加以优化和创新<sup>[2]</sup>。

### 2 路桥施工过程中常见的混凝土质量问题

#### 2.1 混凝土构件裂缝

就路桥工程施工工作来说,对于混凝土施工材料的需求量相对较多,并且其对于整个工程施工工作具有非常重要的影响作用,在施工过程中占据着不可替代的地位。但是因为施工过程中会受到诸多方面因素的不良影响,所以混凝土结构极易出现裂缝的情况,不但会对路桥工程结构质量造成一定的损害,并且还会威胁到民众的人身安全,如果不能加以高效及时的解决,甚至会引发严重的危险事故的发生<sup>[3]</sup>。

## 2.2 混凝土的局部结构孔洞和蜂窝

尽管在建筑工程行业快速发展的过程中,人们对于混凝土施工技术越发的重视,但是就当下各方面实际情况来说,建筑工程施工单位在实际运用混凝土原材料的时候,往往会出现质量不达标的情况。而导致这一问题的主要根源主要集中在:人们对混凝土配比管控工作不到位,从而会造成混凝土在搅拌的过程中极易发生离析的问题。其次,施工技术不适合实际需要的问题,从而会对路桥工程是质量造成严重的不良影响。在组织开展混凝土浇筑施工工作的过程中,往往会遇到内部空气排出不彻底而造成混凝土结构出现凹凸不平的情况,这样不但会损害到混凝土结构整体强度,并且也会威胁到建筑工程施工质量<sup>[4]</sup>。

## 2.3 混凝土构件的抗拉力不强

混凝土材料属于混合型材料,并且其中添加了一些附加试剂,在混凝土材料中,担负着骨架作用的是砂石,从而可以有效的规避水泥材料发生收缩的问题。在水泥和水的混合浆液之中,细骨料所具有的是润滑的作用,并且可以促进混凝土整体综合性能的提升。在混凝土材料发生硬化之后,骨料会出现胶结的情况,从而能够促使水泥浆液形成良好的混凝土整体。但是不得不说的是,混凝土还和材料中所添加的砂石和水泥都具有一定的易脆性,从而导致了混凝土在持续受到拉力作用的时候,会发生路面结构开裂的情况,从而会对路桥工程施工质量产生一定的损害。

# 3 路桥施工过程中混凝土施工技术的应用分析

## 3.1 路桥钢筋工程施工技术

要想有效的对钢筋使用过程中各类质量问题加以切实的规避,首先需要在进行混凝土施工工作的时候,务必要利用有效的方式方法来对箍筋框加以固定,并且要进行切实的定型处理,这样做的目的就是提升移动的灵活性。在珠江路与园区铁路专用线交叉工程箱梁预制过程中,箱梁钢筋采用钢筋绑扎定位架,间距均匀线性直顺,分底板侧墙钢筋、顶板钢筋两块预成型,整体吊装入模,避免了各工序之间的影响,增加了施工效率,保障施工质量。在上述施工工作结束之后,工作人员需要充分结合各方面施工的需要来对钢筋使用情况加以综合分析。其次,在实施钢筋结构焊接施工工作的时候,不同情况钢筋对于焊接方法要求也是不一样的。如果对部分直径较大的纵向钢筋焊接操作,可以选择电渣压力焊接的方法,而针对那些直径相对较小的钢筋,可以运用绑扎搭接的方法。在实际组织开展焊接操作的过程中,工作人员需要切实的结合设计和标准要求来对各项工作加以合理的控制,对于加密的开箍筋,工作人员要进行合理的处理<sup>[5]</sup>。在将钢筋进行实际运用的时候,如果出现了梁柱节点排列不整齐的情况的时候,要想确保施工的有序性,那么工作人员务必要对所有的钢筋节点的位置加以准确的判断,并且对于节点的各方面情况加以全面了解,依据相关规定,利用有效的方式方法来保证钢筋施工质量和效率能够达到规定的要求。

## 3.2 路桥模板工程施工技术

在将混凝土施工技术运用到路桥施工工作之中的时候,通常需要利用模板结构加以辅助,模板的安装效果与工程施工质量和效率存在密切的关联。在组织开展路桥施工工作的过程中,将混凝土施工技术加以实践运用,在对各个模板结构进行切实的分类的基础上,结合设计长度来对路桥施工工作进行合理的安排。一般情况下,内部模板与外部模板相对比来说,其长度较短,并且与施工墙体的距离相对较近。要想从根本上对模板施工质量加以保障,那么可以在模板与墙体结构之前填充海绵材料,促使二者能够形成一个完整的整体,提升模板安设的效率和效果。其次,在组织实施路桥施工工作的时候,需要在前期安排专人对模板结构表层杂质进行清理,对模板结构的整洁加以保证,在完成上述操作之后方能实施后续的混凝土浇筑施工工作。就施工建设实际情况来看,一旦内部模板存在稳定性差,或者是位置移动的情况的时候,可以利用短钢筋对其进行加固处理,从而为后续混凝土浇筑施工工作给予良好的辅助。

# 4 路桥混凝土施工技术应用要点分析

## 4.1 选择与使用路桥施工中的混凝土

要想从根本上对路桥工程施工质量和工程整体成本加以保障,那么最为重要的就是需要在正式开始施工工作之前,利用有效的方式方法,按照规定要求来挑选混凝土材料。当前市场中最为普遍的混凝土就是硅酸盐水泥、附加外加剂混凝土或者是清水混凝土。清水混凝土尽管整体成本与传统混凝土相对比要高出大约两成,但是其具有良好的优越性,可以完全的摆脱结构梁的限制,并且工程整体结构美观性方面也具有良好的优势,后期维保工作更加的便利。运行中混凝土不适合运用矿渣硅酸盐水泥,不能添加火山灰硅酸盐水泥和粉煤灰硅酸盐水泥拌制,所以施工过程中需要充分结合各方面实际情况来挑选适合的混凝土<sup>[6]</sup>。

#### 4.2 施工前技术准备

在正式开始实施路桥工程混凝土施工工作之前,务必要切实的依据设计规范标准要求以及施工图纸,综合施工技术和施工环境等多方面因素,组织总成设计人员、监理人员来共同协商制定施工质量控制和管理方案。综合各方面实际情况和需要来编制施工计划,并且要对混凝土养护工作进行详细的说明。应当切实的创设完善的质量保障恶化质量检验制度,选择恰当的质量检验方法,加大力度针对各项施工工作进行切实的检验,从而推动路桥工程混凝土施工工作的有序开展。

#### 4.3 掌控好配比和生产

如果施工环境和施工材料允许,可以适当的控制塌落度以及水灰比例,结合规范要求将塌落度控制在标准范围之内,从而有效的规避渗水的问题发生,并且还需要对混凝土初凝实践加以合理的管控。在进行施工材料挑选工作的时候,水泥施工材料尽可能的挑选硅酸盐性质的材料,并且要确定混凝土质量等级,同一个工程项目尽可能的选择相同等级和质量的水泥。

#### 4.4 混凝土模板施工技术的应用

混凝土模板施工技术在路桥工程施工中的作用是非常重要的。首先,要结合工程设计图和实际情况对模板结构进行设计,并且要对模板的安装以及拆卸加以综合考虑,确保模板安设的稳定性,避免发生模板结构变形的情况。其次,切实的挑选适合的模板材料,保证模板材料拥有较强的吸水性和防腐性,综合结构部件的大小和规格来挑选适合的模板材料。最后,针对模板进行前期清理,避免杂质混入到混凝土结构之中对混凝土结构质量造成损害。

#### 4.5 混凝土的浇筑

在正式实施混凝土浇筑施工工作之前,务必要对模板支撑的稳定性情况加以综合检查。混凝土浇筑在路桥工程中的作用是非常重要的,其与路桥工程施工质量密切相关。浇筑施工是混凝土施工中最关键的部分,务必要对混凝土浇筑的时间进行合理的控制,尽可能的确保混凝土初凝前完成送料工作,混凝土浇筑工作需要严格遵照规定要求落实各项操作。为了彻底的避免在实施混凝土浇筑施工的过程中出现冷缝的情况,两次混凝土浇筑的时间都需要保证在规定的时限内完成。

#### 4.6 混凝土的养护

珠江路项目在墩柱、盖梁、湿接缝等不便养护和关键部位,采用水能量保护膜,水能量保护膜是以新型可控高分子材料为核心,塑料薄膜为依托,粘附可吸收自身重量 200 倍水分的高分子,该材料吸水膨胀后变成透明晶体,把液态水变为胶状固体水,通过毛细管作用源源不断的向养护面渗透,同时不断吸收养护体在混凝土水化热过程中的蒸发水,可保证养护体在养护期内保持湿润。水能量养护膜具有高倍节水,高效保湿,良好保温,促进早强,省工节能,绿色环保的特点。

### 5 结束语

总的来说,在社会经济飞速发展的推动下,人们对公路路桥建设基础工作提出了更高的要求,为了确保将混凝土施工技术在公路桥梁工程施工中的作用充分的发挥出来,工作人员务必要严格遵从各方面要求,选择利用高品质的施工材料,无论是混凝土制备、还是路桥面的浇筑及后期的养护、修复都要给予充分的重视,从而以维护公共交通和保证人民的财产安全,为我国的经济做后期的保障。

#### [参考文献]

- [1]张建.公路工程路桥施工中混凝土施工技术分析[J].砖瓦,2020(04):110-111.
- [2]夏玮豪.公路工程路桥施工中混凝土施工技术分析[J].居舍,2019(35):46.
- [3]李鹏.公路工程路桥施工中混凝土施工技术分析[J].山东工业技术,2019(07):92.
- [4]黄益.公路工程路桥施工中混凝土施工技术分析[J].建材与装饰,2019(07):268-269.
- [5]林志权.公路工程路桥施工中混凝土施工技术分析[J].中国新技术新产品,2018(03):91-92.
- [6]王丽梅.公路工程路桥施工中混凝土施工技术[J].科技经济导刊,2016(36):81-82.

作者简介:钱昊(1979-),男,常州大学,工程安全专业,就职单位:连云港科谊工程建设咨询有限公司,项目负责人,工程师。