

市政道桥工程的预应力施工技术

刘田田

茌平县恒远兴业路桥有限责任公司

DOI:10.12238/bd.v4i12.3620

[摘要] 作为交通运输事业中的重要组成部分,市政道桥工程对城市经济发展以及人们生活质量具有十分重要的作用。由于时代的发展,人们对自身出行质量要求的提高,使得国家相关部门提高了对市政道桥工程安全的重视程度。而市政道桥工程预应力技术,其具有较强的复杂性和专业性,这对施工人员的综合素质水平提出了较高要求,导致该技术在实际应用过程具有一定的难度。因此,本文对市政道桥工程中预应力施工技术的应用研究,具有重要意义。

[关键词] 市政道桥工程; 预应力施工技术; 应用

中图分类号: TD229 文献标识码: A

Prestressed Construction Technology of Municipal Road and Bridge Engineering

Tiantian Liu

Chiping County Hengyuan Industrial Road and Bridge Co., Ltd

[Abstract] As an important part of transportation, municipal bridge project plays an important role in urban economic development and the quality of life. Due to the development of the times, people improve the requirements of their own travel quality, so that the relevant national departments pays more attention to the safety of municipal road and bridge projects. The prestressed technology of municipal road and bridge engineering has strong complexity and professionalism, which puts forward high requirements for the comprehensive quality level of the construction personnel, leading to the difficulty of this technology in the practical application process. Therefore, this paper is of great significance to the application of prestressed construction technology in municipal road and bridge engineering.

[Key words] municipal road and bridge engineering; prestressed construction technology; application

随着时间的推移,我国道路交通领域的快速发展,而作为其中的重要环节,公路道桥工程的施工建设占据着极大的位置。为了提高工程施工水平与质量,相关人员可以加强预应力技术的应用,并结合压浆施工等方法强化提高施工构件的粘结度,以此来保障公路道桥工程能够顺利、稳定的完成施工,进而促进我国道路交通领域的进一步发展。

1 预应力施工技术概述

预应力施工技术主要是指在公路工程道桥施工中,为了能够减少各个施工零部件受外力影响出现的裂缝、坍塌问题,施工技术人员有意对道路桥梁工程施加外力,从而使得公路工程结构部件在长期使用过程中能够和外界的压力

相制衡,最终有效延长公路工程道路桥梁的使用时间和使用寿命。在整个道桥施工的过程中,为确保桥梁施工质量,应对施工的必需材料及混凝土构件进行合理选择。混凝土构件是预先加工好的构件,在现场进行安装,这是结构的组成零件,也是用钢筋混凝土制成的柱、板、梁等基础构件,具体包括混凝土的墩身、承台等,在一般情况下,影响混凝土结构性能的关键因素是混凝土构件的尺寸和质量。而在混凝土构件中对预应力筋技术进行应用,应对原压力进行加载,确保混凝土结构中有施加压力的存在。

2 预应力施工技术的优势

2.1 抗裂性能较强。预应力在施工时本身具有抗裂性能较强这一优势。市政道

桥再进行建设之前,首先要针对该地区的市政实际状况进行分析,施工前期也需要做好相应的准备,例如,分析如何能够防止桥梁在浇筑后经常出现的开裂问题,做好开防止开裂的措施。预应力技术的存在也是为了缓解这一问题的出现,需要将预应力融入到混凝土的浇筑中,这种方式能够直接提高工程的整体质量,在工程开展的过程中需要采用较强的预应力状态来延缓开裂的程度,同时需要加强钢筋混凝土自身的抗裂性能。在市政道桥工作的过程中,其本身不同于建筑工程,市政道桥工程更加注重的是结构优化效果是否得到提升。为此,在市政道桥规划的过程中,需要高度注重道桥的整体结构,并且确保道桥整体结更为优化,通过预应力纵向拉

紧受力钢筋,并且提高钢筋混凝土的周边受力。这种方式既可以美化道桥整体的结构,也能够确保道桥结构本身的钢筋抗压抗弯能力得到提升。

2.2节省材料缩短工期。在使用预应力技术时,应考虑预应力技术的混凝土结构,需要选择的是高强度材料,才能够做到节省材料,缩短施工工期这一优势,减少钢筋的用量以及构建的截面尺寸,满足我国资源节约型社会的建设,同时也能够降低结构中的大跨度。在重载荷结构方面有着更为明显的优越性,使得材料在用量减少,而施工的速度也能加快。当钢筋成本节省后,需要配套的混凝土自然而然也会减少,施工进度加快能够缩短施工的周期,满足施工的效益。与此同时,企业延长了道桥工程在使用时的寿命,特别是随着现代化建设的逐步推进,交通设施所能够承受的承受能力也备受考验。近几年,在整个市政道桥工程中,其建设规模在不断扩大,要求能够提高道桥工程的整体使用寿命。这对桥梁结构加固以及受力效能掌控都提出了更多的要求,这更是市政工程施工质量的保障。

3 市政道桥工程的预应力技术的具体应用

3.1在锚固施工中的应用。预应力技术在市政道桥工程锚固施工环节的应用至关重要,在实际的施工操作过程中,相关的工作人员必须把控好预应力技术,将其应用优点发挥到极致,保证锚固的施工效果,从而更好地保障道路桥梁的施工质量。与传统道路施工中的锚固施工技术相比,可以发现机械锚固以及摩擦阻锚固是预应力技术过程中需要着重考虑的,必须保证科学合理的施工方式,充分发挥锚固的作用。此外,在进行锚固的施工过程中,相关工作人员必须根据实际的情况,比如对当地的环境因素等综合的情况进行考虑,保证施工工程可以顺利完工,提高道路桥梁工作的经济效益,不断创新预应力技术。

3.2在钢绞线中的应用。近年来我国道桥工程对预应力技术的应用越来越广泛,该项技术的应用使各种钢材种类也越发具有多样性,比如普通预应力钢绞线、低松弛钢绞线以及预应力钢筋。低松弛钢绞线属于一种新型的钢材,其在道桥工程

中的应用中,具有便捷性、经济性与实用性。钢绞线在道路桥梁的施工过程中有着非常重要的作用,所以,在施工的过程中一定要对此进行有效的科学处理,充分发挥预应力技术的便捷性和实效性,从而实现企业利益最大化,提高整个道路桥梁的结构和施工水平。另外,预应力技术应用到钢绞线的施工过程中,不仅可以提高施工质量,还可以降低施工中不利因素的产生,从而使得道路桥梁结构更加坚固。

3.3在混凝土施工中的应用。受混凝土结构特性和其他多个方面因素影响,以往道桥工程施工过程很容易出现裂缝病害,大大缩短了工程的使用寿命,而且严重损害了混凝土结构的防水性能,降低其强度。在此背景之下,预应力的应用显得尤为必要,可把预应力技术和混凝土施工有机结合起来,将预应力技术的功能发挥到最佳,有效提升道桥工程混凝土结构的实际承压能力,进一步提升整个道路桥梁的施工质量。用传统的混凝土施工技术进行道路桥梁建设的过程中,相关的工作人员会出现很多的质量问题,比如混凝土裂缝以及沉降等,这些问题都会严重威胁到道路桥梁的质量,从而危害人们的出行安全。在混凝土的施工过程中,应用预应力技术就可以有效避免这一问题的发生,从而提高道路桥梁的承载力、安全性以及延长使用寿命,使人们的出行更加安全。

3.4在受弯构件中的应用。在道路桥梁施工建设的过程中合理运用预应力技术,可以在一定程度上增强道路桥梁的承载力,也可以提高道路桥梁的强度。因为碳纤维材料有着很高的强度,在受弯构件施工过程中发挥着十分重要的作用,操作起来也非常方便,所以,应用也非常广泛。相关的工作人员在实际过程中要想更好地提高构件的整体质量,就需要不断根据具体的情况做好相关的加固技术,从而充分发挥好碳纤维材料的特点,这样也可以全面提升道路桥梁的施工质量,保证人们的安全出行。

3.5在混凝土空心板中的应用。随着桥梁结构复杂程度及建设标准的增加,桥梁在建设过程中需要面临的挑战、克服的困难会越来越多,基于此,节省施工材料、

安全可靠的预应力混凝土空心板梁施工技术应运而生。该技术在桥梁建设中的广泛应用,不仅能够有效降低施工费用和桥梁后期的维护费用,而且使桥梁的建设质量得到大幅度提升,保障了施工安全。空心板也是桥梁工程中非常重要的组成材料,因为其特有的多道圆孔、质量轻、密度小的特点被广泛应用在道路桥梁工程中。在这些材料中使用预应力技术能够帮助桥梁工程能够更为顺利地推进,在施工过程中也可以取得良好的工程效果。

3.6在多跨桥梁工程中的应用。施工人员主要将跨中位置当成正弯矩,而把支座位置当成负弯矩,需要选择与之对应的加固抗弯承受力。若出现抗弯承载力不足的情况,需进行加固措施处理。在实际工程中,使用加大梁下截面面积方法较为普遍。如利用加大梁下截面以此提升梁承载力,不利于原有设计的实现,同时,间接增加了结构自重,影响结构安全。因悬臂浇筑施工技术逐渐得到完善,使多跨连续桥梁施工中的混凝土预应力技术得到广泛应用。

4 结语

随着近几年随着社会的发展速度越来越快,预应力施工也成为了市政工程发展中的重点内容,能够帮助市政道桥在辅助方面提高其应用的作用,预应力施工状况也直接影响到了道桥的整体使用质量。在投入使用后其社会效益和安全保障,当下需要做好预应力技术,在开展前后都能够充分地体现出预应力技术的应用效果,制定更为合理的科学方案。在施工期间也能够按照计划好的规定内容做好国家的相关规范,每一个施工环节都能够得到最好的把控,施工单位也需要加强施工人员的专业素质培训,确保道桥工程预应力施工技术得到改善。

[参考文献]

- [1]周海清.市政桥梁建设中的预应力施工技术分析[J].工程建设与设计,2021,(10):133-135.
- [2]谢兴华.预应力技术在公路桥梁工程施工中的应用[J].砖瓦,2020,(6):174-176.
- [3]莫彩娜,李海峰.预应力技术在市政道路桥梁施工中的应用[J].城市住宅,2019,26(01):143-144.