

路桥工程建设中的预应力施工技术

喻 杰

湖北交投宜昌投资开发有限公司, 湖北 宜昌 443000

[摘要]近年来, 社会经济的快速发展为国内各个行业的发展壮大创造了良好的基础, 从而带动了城市建设工作的全面开展。为了能够为社会经济的平稳发展创造良好的基础, 为民众的出行提供更好的便利, 我们需要重视交通道路基础设施的建设工作, 路桥工程作为交通道路基础设施中的重要部分需要我们给予重点关注。经过大量的数据分析研究我们发现, 将预应力施工技术切实的引用到路桥工程施工工作之中, 不但能够有效的提升路桥工程的施工效率, 并且在保证路桥工程的施工质量方面也能够起到积极的影响。鉴于此, 这篇文章主要针对路桥工程施工过程中预应力技术的切实运用展开全面的分析研究, 希望能够对路桥工程的稳定健康发展有所帮助。

[关键词]路桥施工; 预应力技术; 应用

DOI: 10.33142/ec.v3i4.1768

中图分类号: U445.57;U415.6

文献标识码: A

Prestressed Construction Technology in Road and Bridge Engineering Construction

YU Jie

Hubei Investment and Development Co., Ltd. Yichang Investment, Yichang, Hubei, 443000, China

Abstract: In recent years, the rapid development of society and economy has created a good foundation for the development and expansion of various domestic industries, which has led to the comprehensive development of urban construction. In order to create a good foundation for the stable development of society and economy, and to provide better convenience for people's travel, we need to pay attention to the construction of transportation road infrastructure. As an important part of road infrastructure, road and bridge projects need our attention. After a lot of data analysis and research, we found that the practical application of prestressed construction technology to the road and bridge construction work can not only effectively improve the construction efficiency of the road and bridge project, but also play a positive role in ensuring the construction quality of the road and bridge project. In view of this, this article mainly focuses on the comprehensive analysis and research of the practical application of prestressing technology in the road and bridge construction process, hoping to help the stable and healthy development of road and bridge engineering.

Keywords: road and bridge construction; prestressing technology; application

引言

路桥工程施工质量不仅与民众的生活息息相关, 并且与社会经济发展存在密切的关联。在开展路桥工程施工工作之前, 需要安排专业人员针对施工现场进行实地勘察工作, 随后结合勘察结果来制定切实可行的施工方案, 并选择恰当的施工技术, 从根本上对路桥工程施工质量加以保证。将预应力技术切实的引用到路桥工程施工工作之中, 能够有效的提升工程整体施工效率和质量, 并且在实际开展路桥项目各项工作的时候, 施工工作人员还需要从工程安全性和持久性方面加以重点关注, 确保预应力技术的运用能够达到既定的效果。

1 预应力技术在路桥施工中的作用

(1) 有效的增强了路桥工程结构整体荷载能力, 保证路桥工程各个分支结构都能够达到既定的质量标准, 有效的提升了工程的使用持续时长。因为路桥工程在实际使用的过程中, 往往会受到外界各种作用力的影响, 从而会对工程结构的整体稳定性造成一定的损害, 所以需要工程施工人员在开展施工物料管理工作的时候, 增强高性能的施工物料的使用效率, 促使路桥的整个综合性能得到全面的提升。

(2) 将预应力技术在路桥工程中加以良好的运用, 可以充实路桥工程的服务功能。因为预应力技术具备良好的优越性, 所以受到了人们的广泛青睐, 诸如: 借助预应力技术能够将钢筋混凝土结构所具有的作用充分的发挥出来, 提升路桥工程整体安全性。其次, 在路桥工程施工过程中, 借助预应力技术, 可以起到提升物料使用效率的目的。^[1]

2 预应力技术在路桥施工中的实践运用效果

2.1 钢绞线和锚具选择

要想在路桥工程施工过程中,切实的将预应力技术的作用切实的发挥出来,最为重要的就是要大范围的运用高品质的施工材料,在路桥工程中钢绞线以及锚具是最为关键的施工物料。就当下路桥工程施工中所适用的钢绞线来说,大部分都是选择的普通钢绞线或者是低松弛度的钢绞线。在进行施工材料的选择工作的时候,务必要综合各方面实际情况和需求来挑选最为恰当的施工物料,并且要对物料的各项性能加以综合考虑。在锚具的选择方面,要结合工程施工方法来加以确定,经过对诸多施工案例进行分析我们发现,后张施工技术是当前使用较为频繁的一项施工技术,利用这项技术需要运用到诸多的机械锚具以及摩擦锚具。

2.2 受弯结构

在进行路桥工程受弯结构建造工作的过程中,预应力技术的运用可以有效的提升施工的效果。诸如:在进行工程结构建造工作的时候,可以选择利用碳纤维物料,因为这种施工物料所具有的应力效应与混凝土的应变增量密切相关,所以施工过程中需要针对二者之间的关联加以切实的把控,就能够在路桥工程中将预应力技术所具有的优越性充分的发挥出来。因为路桥工程大部分结构都是运用混凝土建造而成的,混凝土所具有的应力如果超出了碳纤维所具有应力,那么势必会导致桥梁结构出现破损的情况,无法将碳纤维物料所具有的高强性能的作用施展出来。针对上述问题,我们可以选择借助预应力技术来对施工工作加以辅助,从而确保混凝土的初始应力能够达到良好的状态,提升路桥工程结构整体质量。

2.3 预应力技术在桥梁加固中的应用

通常,人们也会将预应力技术切实的引用到路桥工程结构的加固施工工作之中。诸如:在建造桥梁工程结构的时候,切实的运用预应力技术,可以起到对桥梁结构进行优化的作用,从而促进结构整体稳定性的不断提升。详细的来说,在施工中运用预应力施工技术,可以促进工程结构荷载能力的提升,促使桥梁工程结构在长时间的受到外界各种作用力的影响下,依然能够持续维持稳定的状态。诸如:在结构部件与混凝土结构表层粘贴一层碳纤维,能够有效的增强整个结构的稳定性,具有明显的加固作用。^[2]

3 路桥施工中预应力技术的应用要点分析

3.1 采用预应力技术改善路桥结构受力情况

在科学技术快速发展的带动下,使得预应力技术得到了良好的发展,现如今将预应力技术切实的引用到路桥工程施工工作之中,在促进施工质量的提升方面能够起到积极的影响作用。在将预应力技术运用在路桥工程施工环节之中,需要重视施工中的核心要点,也就是将预应力技术所具有的优越性充分的发挥出来,优化路桥工程结构的受力情况。其次,将预应力技术切实的运用还可以增强路桥结构的抗渗漏和抗裂能力。在实施路桥工程施工工作的时候,为了能够从根本上提升预应力技术的运用效果,施工工作人员需要针对路桥工程整体结构加以综合分析研究,结合工程结构特征以及实际需要来挑选最佳的预应力技术。路桥工程的耐久性是判断路桥工程施工质量的关键性指标,而与路桥工程的耐久性存在关联的因素有很多,我们需要结合各方面情况来运用有效的方式方法对路桥结构进行优化和完善,将预应力技术的所具有的作用彻底的发挥出来,规避路桥结构长时间的遭到高负荷作用力的影响而发生结构破损的情况,并且有效的延长路桥工程的使用时长。再有,在进行路桥工程施工工作的过程中,切实的运用预应力技术来对路桥结构的各项性能加以完善,提升行驶车辆和行人的安全。最后,从完善施工物料质量入手,提升施工物料的使用效率,尽可能的规避物料浪费的情况发生。^[3]

3.2 加强预应力技术施工细节控制

在实际开展路桥工程施工工作的过程中,要想将预应力技术所具有的作用全面的发挥出来,最为重要的就是要从各个施工细节入手,对施工质量加以管控。施工单位还需要针对预应力施工中所需要使用的各类施工物料的质量加以全面的管控,侧重关注钢绞线物料的性能的研究和管控,只有从根本上对施工所使用的钢绞线的质量加以保证,才可以保证预应力技术的实施可以实现既定的施工目标。其次,针对所有施工设备加以完善,并制定设备维保计划,保证在施工过程中,所有的施工设备都能够保持持续稳定的运行,规避在施工过程中遇到突发情况,对各项施工工作的有序开展造成制约。在实际施工中,为了从根本上保证路桥工程的施工质量,要对应力结构的牢固性加以重点关注,并针对预应力施工技术的各个环节加以监督和管控。诸如:在实施混凝土振捣施工工作的时候,施工工作人员务必要秉

承严谨认真的工作态度，遵照施工规范要求，落实各项施工工作，并且对振捣棒的设置深度以及振捣的速度都需要进行合理的控制，一旦发现混凝土存在气泡的情况，要进行二次振捣，从而保证混凝土物料的质量，为后续施工质量的保证创造良好的基础。通过做好各个方面的细节处理工作，保证预应力能够满足路桥荷载变化需求。^[4]

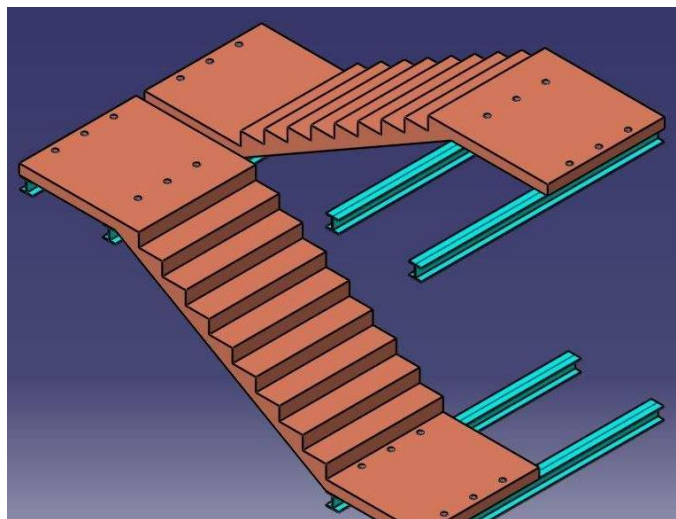


图1 预应力混凝土构件施工示意图

4 结语

就现如今我国路桥工程施工中所适用的预应力施工技术的现状来看，预应力技术已经达到了较为成熟的状态，但是在实际将这项技术加以运用的时候，还是不能掉以轻心，这样才能确保施工的效果。所以，我们需要充分结合实际情况，加大力度针对这项施工技术进行深入的研究，促进预应力施工技术的不断优化和创新，为我国道路交通工程的良好发展给予帮助。

【参考文献】

- [1]陈大忠. 预应力技术在路桥施工中的应用研究[J]. 工程技术研究, 2019, 4(01): 47-48.
- [2]郭文合. 浅析路桥施工中预应力技术的应用[J]. 价值工程, 2018, 37(34): 215-216.
- [3]孙庆利. 路桥施工中的预应力技术应用探讨[J]. 全面腐蚀控制, 2018, 32(07): 45-46.
- [4]邓坤. 路桥施工中预应力技术的应用研究[J]. 四川水泥, 2018(07): 143.

作者简介：喻杰（1988-），男，学历：大学本科，专业：土木工程。