

预应力技术在道路桥梁施工运用

马瑞

青海省海东市交通建设工程质量监督站

摘要:道路桥梁施工是一种大型项目工程,如何采取有效的技术提升整体桥梁工程质量非常关键,当前在桥梁工程施工技术应用中,预应力技术是非常常见的一种技术方式,该技术具备施工方便、施工效率高优点,所以在道路桥梁工程中得到广泛的应用。基于此,本文结合实际,以预应力技术为研究背景,对该技术在道路工程的实践要点进行总结分析,希望可以给相关工作人员提供一些参考。

关键词: 预应力技术; 道路桥梁; 施工运用

前言

预应力技术是建筑工程施工中经常应用的施工方式,其最早出现可追溯到20世纪50年代,自其被应用到工程施工中之后,取得了极佳的操作效果。由于此类技术在使用性能和耐久性能方面的高标准,在诸多的道路桥梁施工中被广泛应用。随着城市的快速发展,对道路工程施工的质量也愈发严格,并且有了更高的标准,随之,预应力技术的效果也在不断地提升,以更好地适应当前道路桥梁施工的质量要求。鉴于这样的情况,对预应力技术做出科学系统的分析就显得极为必要,对当前的技术发展和工程施工也必将极为有益。

一、预应力技术概述

所谓预应力技术,就是在施工过程中,施工人员事先对结构施加一定的压力,以抵消结构建设过程中出现的拉应力,这样结构性的稳固性和坚实性就得到了切实的加强,并能够有效防范外力对其的破坏^[1]。预应力技术具体应用的过程中,主要涉及到使用功能和耐久性两个特点,而此两项特点也是保障道路桥梁工程质量的重要因素。就当前的技术应用状况来看,该类技术在道路桥梁的施工中已经获得了广泛的应用,并且在应对混凝土裂缝和提升道路桥梁耐久性方面显示出极为显著的优越性。

二、预应力技术在道路桥梁施工技术中的具体应用

城市化建设的迅速推进,使得道路桥梁工程在施工上有了更为严格的标准,因而预应力技术的应用就成为了一种比较切实可靠的方式。那么其技术的特性究竟如何呢?以下是对其技术特性所做的具体分析:

(一) 混凝土构件

混凝土构件为核心已经成为当下道路桥梁工程建设中被广泛应用的方式,鉴于此混凝土构件的质量与工程的整体质量形成了一种直接的联系,特别是涉及到混凝土的重量和界面尺寸等方面的内容,要切实注意以达到最佳的构造效果^[2]。预应力技术的应用,主要是以一种施加压力对混凝土结构予以稳固,以使预先构建的结构更为稳定。这样的应用特点,使得在加载构件之前应首先完成部分钢筋的张拉,在这个过程中产生的回缩力往往会保留下来,同时在建设的过程中,外部也会对内部产生一定的作用力,如此一来,压力就得到了双向的抵消,混凝土构件的稳定性就得到了切实的保障。

(二) 加固施工环节

所谓的加固施工环节,也就是借助于各类加固方法对道路桥梁整体实施加固,以确保工程的稳定性不受外力的影响。就当前

具体施工状况来看,预应力技术在加固环节的应用主要是一些构件的制作,诸如路面的加固和界面的增加以及钢板的加固等,从而把外力对道路桥梁本身的冲击降到最低。

(三) 梁段预制环节

为了提升道路桥梁施工的效率 and 达到更高施工质量,阶段性预制技术对于当前的工程施工来说极为受用,并在施工工期的控制上体现出其独特的价值。桥梁预制和施工拼装的过程中都会产生应力作用,而随着预应力技术在这些环节的应用,相应的桥梁工程的施工质量得到了最大程度的保障^[3]。工字梁体是整个施工环节中最为脆弱的部分,或是出现扭曲或是底部混凝土出现损坏的情况,如果施工过程中出现侧向扭曲的情况,施工人员要做的就是对其实施张拉,当然这样的张拉是与具体情况相协调的逐层张拉,以达到较为适宜的效果;如果是底部的混凝土出现损坏,那么就应以增加桥梁底部受压面积的方式来达到均衡压力的目的,从而确保梁体部分结构的稳定性。

(四) 拉、埋筋施工

道路桥梁施工中的拉筋、埋筋也是极为重要的操作环节,前者更侧重于钢筋结构的主体性,而后者关注的是钢筋的预埋。鉴于这样的情况,在具体施工的时候,务必要严格控制以上两个施工环节。对于拉筋来说,应使其长度小于设计标准,而对于埋筋的操作,则应严格控制钢筋曲面的形成过程,总之各个控制点务必实施精确的计算,以确保达到施工所需的精确度。在以上操作的过程中,预应力施工技术同样有着显著的作用效果,相关的施工人员务必要切实注意技术的施工特点,并严格按照施工标准中各项指标谨慎实施,从而确保钢筋定位的精准性和保障其整体结构的稳定性。

除了以上施工技术有着极为广泛的应用区域,塑料波纹管的应用亦是如此,之所以其能获得同样的效果,主要在于此类施工技术在各类不同环境中稳定的适应效果,并且密封性也是其他技术方式所不能相比的。在完成道路桥梁混凝土的浇筑施工之后,一般是采用后穿法将预应力钢筋输入到孔道的内部,通过此类方法的运用,张拉梁端的密封性就得到了很大程度的保障,而道路桥梁工程的整体质量也得到了有效的维护。

三、结束语

综上所述,预应力技术的应用主要体现在混凝土构件以及拉、埋筋和梁端预制等相关环节,这些环节的实施对工程质量的提升也是全方位的和系统的,但是在具体应用中仍旧会出现诸如裂缝等相关的问题,而技术的完善也在持续的发展,相信未来的预应力技术能够更全面地服务于道路桥梁等工程的施工建设。

参考文献

- [1] 王静. 预应力施工技术在道路桥梁施工技术中的应用[J]. 经贸实践. 2018 (22)
- [2] 郑永辉. 道路桥梁施工技术中预应力施工技术的应用[J]. 科技风. 2017 (12)
- [3] 王维. 道路桥梁施工技术中预应力施工技术的应用[J]. 科技风. 2017 (21)