

# 预应力施工技术在道路桥梁施工技术中的应用

## Application of prestressed construction technology in road and bridge construction technology

李凯

Kai Li

深圳高速工程顾问有限公司 广东 深圳 518094

Shenzhen Expressway Engineering Consultants Co Ltd Shenzhen Guangdong 518094

**摘要:** 强化对于我国城市道路桥梁的建设,已经成为了时代的必然需求,但是在道路桥梁施工的过程当中,他的各种应力问题都是值得综合探讨的,这样才能够更好的提高道路桥梁的整体性能,因此,强化对预应力施工技术的探讨,可以更好的将预应力施工技术在道路桥梁施工中得以实施,更好的提高道路桥梁工程的整体质量,因此本文对其进行简要探讨。

**Abstract:** Strengthening the construction of urban roads and Bridges in China has become an inevitable demand of The Times, but in the process of road and bridge construction, all kinds of stress problems are worth comprehensive discussion, so as to better improve the overall performance of roads and Bridges. Therefore, to strengthen the discussion of prestressed construction technology, Prestressed construction technology can be better implemented in road and bridge construction, better improve the overall quality of road and bridge engineering, so this paper briefly discusses it.

**关键词:** 预应力施工技术;道路桥梁;公路工程;施工技术

**Keywords:** prestressed construction technology; road and bridge; highway engineering; construction technology

**DOI:** 10.12346/etr.v3i1.3108

### 1. 前言

在我国的土建工程当中,道路工程建设事业迅猛发展,,作为道路建设重要组成部分的桥梁建设也得到相应发展,各类桥梁应运而生。作为社会公有的桥梁也就有更好的研究与发展,预应力技术就是其中一项新技术领域。道路桥梁工程的施工是非常重要的一个环节,这也是提高我国社会居民生活质量的一个重要项目,道路桥梁的整体质量会影响到人们的行车安全,当然,交通运输效率的影响也是相对较大的,因此,为了更好的完善社会公有资产,更好的服务于社会,作为基石交通工程应得到更高的发展,此时必须对我国的城市道路、桥梁工程进行综合探讨,而它的预应力技术的探讨,可以更好的减少道路桥梁磨损,提高它的使用寿命,因此,本文对预应力施工在道路桥梁施工应用进行简要探讨。

### 2. 对预应力施工技术的简要探讨。

#### 2.1 预应力施工技术探讨。

预应力施工技术主要是指在城市道路交通建设施工时,相关操作人员对于桥梁的结构进行应力的预先施加,这样就可以更好地减轻结构建设过程当中所产生的拉应力,而这种

操作行为可以更好的提高桥梁工程的整体结构完整,避免出现结构不稳定的现象,而且还可以避免城市道路桥梁受到较为严重的外力破坏,这对于道路桥梁的使用寿命来说,也有一定的提升作用。就目前来看,我国的大部分道路桥梁工程在施工的过程当中都已经广泛运用预应力施工技术,在施工时运用该技术,不仅可以避免出现较为严重的道路桥梁裂缝问题,延长道路使用寿命还可以更好的提高结构的耐久性和稳定性,因此这样可以更好的解决道路桥梁工程在使用过程当中所可能出现的结构抗拉强度相对较低的问题,这些问题的解决,可以更好地提高道路桥梁本身的稳定性,使得道路桥梁更好地应用于我国的交通事业发展当中。

#### 2.2 预应力技术在道路桥梁工程中的作用。

近几年来,我国社会经济的飞速发展,促进了人们生活水平质量的提高,私家车在我国的家庭生活当中应用,越来越广泛,当然,这也在一定程度上使得我国的交通建设压力加大,因此,探讨预应力技术在道路桥梁工程中的作用是非常重要的。

(1)预应力技术在道路桥梁工程施工时得以使用,最为明显的一个作用,就是能够更好的提高道路桥梁的稳定性,在

**【作者简介】**李凯(1981~),男,陕西西安人,本科,助理工程师,研究方向:道路与桥梁。

城市的道路桥梁建设过程当中,它的稳定性是保证社会居民行车安全的一个重要前提,而采用预应力施工技术进行施工时,它要是道路桥梁进行应力的施加,这个时候可以更好的提高道路、桥梁本身抗拉能力,因此,在道路桥梁工程投入使用的过程当中,它受到外力因素的影响是相对较低的,而且不会出现较为严重的型变问题和坍塌问题。因此,在使用预应力技术进行道路桥梁工程施工时,最为重要的一个作用就是能够更好的提高它的稳定性,提高抗拉能力,保证城市居民行车安全,更好地提高道路桥梁使用的可靠性。

(2)提高道路承载能力也是他的一个主要作用,在道路桥梁工程投入使用之前,往往需要对其进行全面的检测,而在所有的检测过程当中,最为重要的检测项目就是承载力的一个检测,这是道路桥梁,能否投入使用的一个重要参数,而且这也在一定程度上影响了城市道路桥梁的实际运输能力,如果说道路桥梁的承载性能相对较低,那么他在投入使用的过程当中,仅仅能够容纳一些重量较轻的物体运行,但就我国目前的交通行业发展现状来看,承载能力相对较低的道路桥梁在使用的过程当中,它的使用性是相对较低的,而且不符合我国的城市道路运输状况,通过应力施工技术进行施工就可以更好地提高道路桥梁的抗拉能力,更好的提高它的承载能力,使得道路桥梁可以容纳重量更高的物体通过,这样也能够更好地符合我国的交通运输状况。

(3)延长道路桥梁使用寿命是使用预应力技术的一个重要表现,在道路桥梁工程项目施工的过程当中,为了能够更好地满足我国近几年来社会居民对日渐增长的安全需求,就必须要对施工材料性能进行综合的探讨,以便能够更好的保障施工材料,符合设计要求,这也是提高道路桥梁使用寿命的一个重要手段,而使用应力施工技术,由于在前期需要对道路桥梁的结构施加一定拉力,这个过程当中,它需要承受的拉力是相对较大的,这也对材料性能提出了一定的考验,因此可以更好地提高道路桥梁的使用寿命。

### 3. 预应力施工技术在道路桥梁施工技术中的应用分析。

#### 3.1 在道路桥梁混凝土构件中的应用。

在道路桥梁工程施工的过程当中,混凝土构件是构成整体结构的一个重要组成部分,因此,混凝土构件的质量对于道路桥梁的整体质量会造成十分重要的影响,而在这一环节的施工过程中,采用预应力施工技术,可以更好地强化混凝土构件的整体质量。就当前我国的混凝土结构性能状况来看,它的影响因素主要有两个,一种是混凝土自身的重量问题,一种是混凝土构件的本身大小问题。在道路桥梁施工的过程当中,综合运用预应力施工技术,可以更好的提高混

凝土构件的性能,比如说弹性性能,这个时候他会拥有更好的强度,再缩变能力上也能够得到提高,而且在施加原始压力的同时,始终保持施加的原始压力,这样在混凝土构件运用于道路桥梁工程时,它的原始压力就会与其他应力产生抵消,进而提高道路桥梁的整体性能。

#### 3.2 在道路桥梁混凝土路面中的应用

在道路桥梁工程施工时,混凝土路面中应用公路桥梁的预应力技术,势必要将钢筋混凝土结构当中运用的预应力技术详细记录下来,不要将其仅仅依靠钢筋当中预应力配置对公路桥梁路面混凝土进行有效制约,确保路面不会出现过多的路面裂缝。应用桥梁混凝土路面当中的预应力技术前期施工准备是十分重要的,尤其是桥梁路面上温度、湿度、承受荷载的能力以及摩擦约束都需要着重重视和考量,以此有效的规避公路施工当中出现的裂缝和收缩。目前采用预应力技术进行路面施工已经是公路桥梁建设普遍的技术了。

#### 3.3 在道路桥梁拉埋筋工程中的应用。

在道路桥梁工程施工时,埋筋是必不可少的环节,在埋筋工程当中,主要是对钢筋进行张拉,这个过程当中必须要保证钢筋的张拉符合设计要求,并且长度不超过设定范围,而埋筋工程,主要是控制钢筋的曲面,避免出现对于波纹塑料管的损坏,造成浇筑漏浆的现象,施工的过程当中,可以更好的控制钢筋术的错开安装问题,保证施工有序进行。

### 4. 结束语

综上所述,近几年来我国的城市道路建设规模越来越大,这使得道路建设的要求也在不断地提高,因此强化道路桥梁工程施工过程当中的质量控制是非常必要的,而预应力施工技术的探讨,就是提高承载能力的一个重要环节,可以更好的提高到路桥的使用年限,避免出现较为严重的道路、桥梁磨损情况,而本文所阐述的预应力技术,在施工过程当中的应用,可以更好地为相关企业提供针对性的参考哦,更好的在道路桥梁施工过程中运用各种技术提高整体质量。

#### 参考文献

- [1] 汪辉.预应力施工技术在高速公路桥梁施工中的应用[J].工程技术研究,2021,6(05):87-88.
- [2] 王先峰,魏香丽.预应力施工技术在道路桥梁施工技术中的应用研究[J].中华建设,2021,(02):144-145.
- [3] 谢玉招,王剑,张瑜.预应力施工技术在高速公路桥梁施工中的应用研究[J].黑龙江交通科技,2020,43(11):101-102.
- [4] 楼湘平.预应力施工技术在道路桥梁施工技术中的应用[J].黑龙江交通科技,2020,43(09):167-168.
- [5] 刘雪明.预应力施工技术在道路桥梁施工中的应用[J].工程技术研究,2020,5(17):70-71.