

# 预应力技术在道路桥梁施工中的应用研究

韩晓禹

黑龙江省龙建路桥第三工程有限公司

**摘要:** 预应力技术具备诸多优势, 不仅能够满足桥梁工程综合建设要求, 还能控制外力作用对桥梁整体产生影响, 使得桥梁工程建设符合我国交通运输行业发展要求。此外, 本文通过多个方面阐述了预应力技术在桥梁施工中的应用, 对提升桥梁工程质量和整体稳定性具有积极作用, 同时有利于缓解我国各地区交通压力, 推进我国交通运输行业向着更加合理的方向发展。

**关键词:** 预应力技术; 道路桥梁施工; 应用研究

## 一、引言

桥梁施工过程中经常会受到一系列外力作用的干扰, 造成桥梁施工质量和整体稳定性下降, 难以满足我国现有社会交通运输要求。为改善这一现状, 应在预应力技术的支持下开展桥梁施工, 改善桥梁施工中不合理的地方, 使得桥梁施工能够满足我国交通运输行业发展的要求。在开展桥梁施工时, 应保证施工人员对预应力技术有所了解, 确保该项技术在桥梁施工中发挥自身最大的作用。

## 二、预应力技术工作原理及重要作用

### (一) 预应力技术的工作原理

所谓预应力技术, 就是在建筑结构施工之前, 事先对结构施加相应的压力, 进而使得施加的压力与结构中产生的部分或全部的压力荷载达到均衡抵消的效果, 而达到这样的效果也就为桥梁增加一重保护装置, 一般规格的外力基本不会对其造成破坏, 如此一来桥梁的质量也就得到了切实的保障。预应力技术的最大功用就在于其能够把结构中存在的不良应力借助于施加压力的方式给抵消掉, 并能够对建筑结构起到保护的作用, 从而使得道路桥梁工程达到预期所需的稳固性和可靠性。

### (二) 对道路桥梁工程施工的重要作用

对于道路桥梁工程的施工来说, 预应力技术的应用起到了很大的助力效果, 首先最为明显的就是其能够有效延长混凝土的作用期限, 增强工程混凝土结构的稳定性和持久性; 其次就是对不良的外界压力达到抵消和消除的效果, 以维护道路桥梁工程达到最佳的结构强度和获得具备其结构承载的能力; 再次是此类技术能够起到保障和巩固原有结构抗拉强度的效果, 同时对于结构开裂等不良情况等都有巩固和防治的功效。

## 三、道路桥梁工程施工中应用预应力技术的特点

### (一) 使用功能

预应力技术的应用有着一定的前提条件, 最为基础的部分是应确保混凝土和钢筋具备较高的质量效果, 这样预应力在具体应用的时候就能达到最佳的程度。通常情况下, 在应用预应力技术施工之后, 道路桥梁结构自身的负载能力相较于之前明显增强, 而工程的施工质量势必也会获得提高。

### (二) 耐久性

一般来看, 道路桥梁工程在竣工之后, 往往会存在诸多的来自自身和外力的影响因素, 就拿外部的影响因素来说, 周围环境中的酸、碱、水分等具有腐蚀性的物质, 对于道路桥梁工程的质量来说就是一大威胁。在应用了预应力技术之后, 以上所述的诸如腐蚀的问题就得到了根本性的防治, 从而使得道路桥梁工程的整体质量得到最大限度地提升。

## 四、桥梁施工中预应力技术的具体应用

### (一) 在预制梁板中的具体应用

现阶段, 预应力技术在我国道路桥梁施工中最主要的应用是在预制梁板中的应用。预制梁板施工是道路桥梁施工的重要环节, 预制梁板的质量会直接影响道路桥梁工程的整体质量。因

此, 道路桥梁工程企业在工程建设中, 必须合理使用预制梁板技术, 保证梁板质量。通过应用预应力技术, 可以有效提高预制梁板的稳定性和抗震性, 对保证道路桥梁工程质量和后期的使用效益意义重大。

### (二) 在受弯构件中的具体应用

预应力技术在道路桥梁施工中的受弯构件中, 可以有效改善工程混凝土的受拉和受弯性能, 进而有效提高道路桥梁工程的施工质量。因为混凝土本身没有受拉和受弯性能, 在一定程度上也会使工程施工存在缺陷。而通过采用科学的预应力技术, 可以有效弥补混凝土材料的缺陷, 提升混凝土的性能, 促进道路桥梁工程的顺利完工。

### (三) 在混凝土结构施工中的具体应用

预应力技术在道路桥梁施工中的应用, 还可以优化混凝土结构, 提升混凝土结构的强度, 进而降低混凝土在使用过程中出现裂缝的概率, 增加道路桥梁工程的使用寿命。同时, 预应力技术应用在道路桥梁施工中的混凝土结构中, 还有利于降低工程的使用风险, 减少后期维修和养护的次数, 进而降低企业的工程成本, 实现经济效益和社会效益的统一。

## 五、预应力技术在道路桥梁施工中应用的优化

### (一) 完善施工流程

道路桥梁工程企业要优化预应力技术在道路桥梁工程中的应用, 首先应完善预应力技术的施工流程。为此, 企业应做到:

(1) 应用在混凝土施工时, 要注意混凝土的配合比, 优化混凝土的结构和钢筋的焊接流程, 进而提升预应力技术在混凝土施工中的应用效果; (2) 完善施工流程, 加强道路桥梁的结构稳固和构件稳固, 采用桥梁加固或者钢板加固等方法, 增加工程的稳定性; (3) 施工人员要注意调整预应力技术在应用过程中产生的拉应力和压应力, 进而保证工程质量。

### (二) 加强钢束的张拉和钢筋穿束过程控制

我国道路桥梁工程企业要保证预应力技术的应用效果, 提升工程的整体质量, 还需要加强对钢束的张拉和钢筋穿束过程的控制。为此, 企业应做到: (1) 建立系统化的监管方式, 加强对钢束张拉和钢筋穿束过程的监管; (2) 施工人员在实际的钢束的张拉和钢筋穿束过程中, 还应注意控制预应力的伸长量; (3) 加强对预应力技术的投入, 明确预应力技术在应用过程中对工程造成的影响, 从而有效控制和管理, 提升预应力技术的应用水平。

## 六、结语

道路桥梁的施工很大程度上有赖于技术的协助, 而其中最为核心的技术施工方式是预应力技术, 该技术在施工质量的保障方面显示出极为优越的特性, 然而要想使其达到最佳的施工效果, 对于技术要点的把控及处理好技术影响的因素极为关键。与此同时, 对于技术中存在的缺陷也要及时地予以克服, 从而为道路桥梁工程质量的保障打下坚实的基础。

## 参考文献

- [1] 李其波. 预应力技术在桥梁施工中的应用[J]. 工程建设与设计, 2018(24):206-207.
- [2] 赵瞳, 薛玉帆. 浅析预应力技术在公路桥梁施工中的应用[J]. 建材与装饰, 2018(50):234-235.
- [3] 熊亚希. 预应力技术在道路桥梁施工中的应用分析[J]. 建材与装饰, 2018(47):240-241.
- [4] 徐娟. 道路桥梁施工中预应力的应用及存在的问题[J]. 居舍, 2018(33):54.