

# Effectiveness Analysis of Prestressed Construction Technology in Construction Engineering

Liang Wu

Beijing Tiecheng Construction Supervision Co., Ltd., Hangzhou, Zhejiang, 310000, China

## Abstract

The development of domestic economy in recent years has made good achievements, and the number of projects has increased greatly. In construction engineering, prestress is a very important technology, which can achieve good results in the use of roads, bridges and municipal administration. From some point of view, the application effect of prestress technology has a great impact on the later use and quality level of the project. This paper analyzes and studies the prestressed technology of construction engineering, in order to give full play to the advantages of this technology and improve the quality of technology.

## Keywords

architecture; project; prestress; construction technique

## 建筑工程中预应力施工技术的有效性分析

伍亮

北京铁城建设监理有限责任公司, 中国·浙江 杭州 310000

## 摘要

中国经济近些年的发展取得了很好的成就,项目数量大量增加,在建筑工程中,预应力是一项很重要的技术,不论在路桥还是市政,使用中都能获得很好的效果。从某些角度来说,预应力这一技术的使用效果,对工程的后期使用与质量水平有非常大的影响。论文分析和研究了建筑工程预应力技术,旨在发挥该技术优势,提高技术使用质量。

## 关键词

建筑; 工程项目; 预应力; 施工技术

## 1 引言

建筑工程当中,预应力这一技术的使用有着烦琐且复杂的流程。通常情况下,这一技术流程是先进行梁模板的安装,随后绑扎好钢筋,并贯穿预应力筋,将锚垫板安装在张拉端,随后将侧模安装在梁边。有必要强调的是,作业中需要穿插进行混凝土浇灌和预应力技术。预应力作业期间,混凝土浇灌是一种十分重要且有效的施工方法。

## 2 建筑作业预应力技术分析

建筑工程施工的时候会用到很多技术,不同技术适用于不同环境,作用和特点大不相同。预应力技术是近些年常见的技术方法,有着烦琐且复杂的工艺流程。预应力作业中,其流程是先将梁模板安装好,随后对钢筋进行绑扎,结束后贯穿预应力筋,并把锚垫板安装到张拉端,最后一步是在

梁边安装侧模。作业的时候,要穿插的展开混凝土灌注与预应力施工<sup>[1]</sup>。施工期间,绝不能忽视混凝土灌注这个步骤。

之所以在建筑施工中经常需要用到预应力这项技术,是因为该技术的使用有特定的原理支撑。预应力这项技术的应用,可以有效提高构件刚力与抗裂力。建筑工程施工期间,预应力这种技术的使用,构件的整体性能得到显著加强。此外建筑作业中使用预应力技术,还能扩大构件应用范围,更好地利用高强度材料,该技术有着环保、节能特征。现代建筑施工中,预应力技术实用性十分突出,应做好该技术的推广和使用,加强技术创新和改革,唯有如此才能在各种建筑项目中都能充分利用预应力技术,适应各种环境,提高工程施工效果,创造更大的经济效益与社会价值。

## 3 建筑工程施工中的预应力适用范围和特征

### 3.1 适用范围

时代的发展与进步,使得如今建筑行业已经能够频频见到预应力这项技术。面对建筑行业的不断发展和进步,如

【作者简介】伍亮(1986-),男,中国四川雅安人,从事建筑工程技术研究。

今预应力技术有了更大的适用范围，更全面的使用效益。通常情况下，现浇连续梁、预制梁结构、框架建造中都会用到预应力技术。比如很多高层与多层建筑大跨度楼盘的建设，都会用到这项方法。另外，大型基础、桥梁、飞机跑道和挡土墙的加固中，也会使用预应力这项技术<sup>[1]</sup>。

### 3.2 技术特征

为了增加建筑的使用面积，最大化土地资源利用率，控制造价成本和能源消耗，建设楼盘的时候，楼板结构使用预应力技术就能实现层高的有效降低。另外，使用这种技术还可以提高建筑结构与刚度，让建筑物拥有更出色的防震力。另外，应用预应力技术，使用无粘结技术办法，可以进一步提高钢筋混凝土构件延展性与扩展性。无粘结的钢筋能够自由配置弯度，充分发挥预应力钢筋强度价值。使用预应力这一技术，合理布置楼板设备管道和建筑的电气管线，以防建筑结构和设备之间出现冲突，影响施工效果。

## 4 建筑工程使用预应力技术时候的问题

### 4.1 技术自带缺陷

虽然预应力这项技术的使用优势很突出，但其缺陷也同样十分明显。预应力这项技术的缺陷和技术问题如下：

第一，该技术目前其实并不成熟，问题是比较多的。作为近些年才出现的新颖技术，中国对其的研究还有许多空缺，理论不够成熟。

第二，在建筑工程使用预应力技术的时候，许多因素是不稳定、不确定的。很多未查清原因的问题，必然会成为工程施工中最大的隐患和问题，需要多注意。

### 4.2 施工条件限制

想要发挥技术价值，没有成熟环境支持是不行的，绝不能否认这一问题。预应力技术看起来并不复杂，甚至可以说比较简单，但是却对周围施工环境有一定要求。没有保障环境要求，就无法保障施工效果<sup>[1]</sup>。很多时候，因为环境存在缺陷，导致预应力这项技术并不能获得很好的使用效果，限制了该技术的使用价值。

### 4.3 材料漏洞

建筑工程对预应力这一技术的使用，考虑的点如下：首先，在预应力的平板结构中使用。其次，在梁大板框架中使用。最后，在转换层结构当中使用。以上使用，需要依靠各种建筑材料支撑。工程中的材料质量好坏，直接决定预应力这项技术能不能发挥应有的使用作用和效果。建筑工程作业的时候，频频出现材料质量不达标问题，无法保障工程施工效果。

### 4.4 作业人员素质不足

工程施工，想要保障质量，不仅要保障材料和设备的准备齐全，同时还要拥有足够多的高素质人才。施工期间，

假设缺少人员控制，必然会影响到最后的施工质量和效果。使用预应力这项技术的时候，必须注意这个问题，安排专业人士参与。不过现实生活当中经常会遇到技术人员素质不足的情况，很难保障工程的施工质量和效果。

## 5 建筑工程合理使用预应力施工技术的手段

### 5.1 关注技术发展

为了在建筑工程中发挥预应力这项技术的使用价值，可用、可行的办法是，注重预应力这一技术的研究，为此需从下述角度切入：首先一定要投入更多资金，展开预应力技术分析和研究。足够的资金才能确保技术的有效发展，预应力技术同样如此。足够的资金是让研究正常和顺利的关键。施工单位，应当主动借鉴和吸收其他国家经验。虽然中国近些年的建筑领域获得了很好的发展，但必须承认的是，很多发达国家的确拥有更成熟的技术与经验，积累的理论更加丰富，中国建筑业与发达国家存在客观差距。主动学习和借鉴他人经验，才能推动中国的建筑行业发展，完善中国对预应力这项技术的使用思路。

### 5.2 加强施工条件管理

从前文的叙述可以得知，在预应力这项技术的使用中，外界条件的影响是非常明显的。为了保障施工有效性，一定要考虑环境问题。应加强环境改造，为预应力技术的使用创造有利条件。在条件允许情况下，需要施工方创造能够满足预应力技术使用的环境，改善环境问题，发挥预应力技术价值。

### 5.3 选购质量达标的材料

建筑工程对预应力这一技术的使用，最关键的是要购买品质达标、质量上乘的材料，唯有如此，才能提高工程施工效果与质量。首先企业需要增加资金投入，购买更多的材料。因为正常情况下一分钱一分货，价钱决定材料品质。想要在工程中使用质量出色的材料，就必须投入更多资金购买建筑材料。如果资金不多、相对有限，则要用货比三家的方式，以保障工程质量达标为前提，选购价格最合适的材料。

### 5.4 钢混结构加固

建筑施工的时候，钢筋混凝土这一结构对预应力技术的使用，可以提高工程加固效果与质量。钢筋混凝土这一结构的使用，抗负载往往比实际需求要小，有可能会有变形、弯曲一类的情况出现，对安全架构造成影响。如今中国建设的时候，碳纤维板和钢板是钢筋混凝土结构中的主要材料。不同程度组件其内部力是不一样的。在内部力比板材极限承载力大的情况下，碳纤维和粘贴钢板的应力、应变就会变得比较小，不再适用于这种技术。为了充分展示粘贴片材粘贴钢板性能，加固施工中，一定要按照要求，尽量控制初始内力的分量。恒定负载卸载有着比较困难的操作，加固中需要

使用临时支撑<sup>[4]</sup>。钢筋混凝土作业期间,使用预应力技术为的是能够提高构件承载力,确保建筑结构抗裂性与安全性达标,打造安全性更高的建筑工程,创造更大的施工效益。

## 6 结语

建筑工程中,预应力是一项很重要的技术,使用价值十分突出。当前中国的建筑行业在使用预应力技术的时候暴露出许多问题,在技术进步、科技发展中,各种问题将得到有效的处理,有关人士必须做好以上内容研究,只有这样才能更广泛地使用预应力技术,发挥该技术价值。

## 参考文献

- [1] 石磊.解析预应力混凝土T构梁施工技术[J].四川建材,2021,47(8):95+97.
- [2] 任振宇.公路桥梁建设中的预应力加固施工技术[J].四川建材,2021,47(8):103-104.
- [3] 王杰,张庆,吴光伟,等.基于装配式结构施工便捷的预应力叠合梁应用研究[J].混凝土与水泥制品,2021(8):45-48+63.
- [4] 许长建.市域铁路预应力简支箱梁张拉施工控制[J].工程建设与设计,2021(15):137-139.

(上接第47页)

验,中国的石油开采量不能满足中国人民在生活和生产中的大量应用。因此,在中国当前的经济和社会现实中,应更加重视对传统石油开采技术的改造,逐步将石油钻井技术应用到开采中,使中国的石油开采技术有可能取得突破。

## 参考文献

- [1] 张阳.浅析石油钻井工程技术的应用现状及发展趋势[J].名城

绘,2019(1):157.

- [2] 赵兵兵.石油钻井工程技术的应用现状及其发展趋势[J].工业,2017(3):276.
- [3] 李青松.现代钻井技术发展趋势[J].科技创新与应用,2017(6):104.
- [4] 盛杰.探讨钻井工程技术现状及发展趋势[J].中国化工贸易,2019(96):82.