

# 浅析预应力施工技术在房屋建筑质量控制中的应用

江波<sup>1</sup> 龙腾<sup>2</sup> 钱立华<sup>3</sup>

1. 鹰潭市城镇发展服务中心; 2. 南昌市凯华建筑工程有限公司; 3. 江西农业工程职业学院

**[摘要]**随着我国房屋建筑行业的不断发展,越来越多新技术融入其中,尤其是预应力施工技术,有效地保证了房屋建筑工程本身的质量,解决了在以往施工技术中的诸多缺点,形成更加成熟的技术方案,促进房屋建筑质量管理效果能够得到全面的提高。因此在实际工作中需要相关管理人员加强对预应力施工技术要点的深入性解读,与房屋建筑质量控制进行相互融合,构建完善的管理体系,从而为房屋建筑工程的顺利进行奠定坚实的保障。

**[关键词]**预应力施工技术; 建筑工程; 质量管理

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.11.321

## 一、预应力施工技术的概述

### (一) 施工流程

在房屋建筑质量控制中融入预应力施工技术时,需要加强对预应力施工技术要点和内涵的深入性解读,逐渐地优化当前的工作方案,从而为房屋建筑工程后续的施工奠定坚实的基础。在这几年来随着我国施工技术的迅猛发展,预应力施工技术深受现代化建筑工程的喜爱,采取预应力施工技术已经成为施工技术中的重要核心,建筑工程质量好坏也和预应力施工技术有着密切的关系,尤其是预应力管桩在高层建筑工程中得到了普遍的利用,有效地提高了高层建筑本身的建设效果<sup>[1]</sup>。在建筑工程建设的过程中配合着预应力技术能够达到良好的加固效果,防止在建筑工程中存在较为严重的阻碍,并且也可以通过预应力技术解决在以往施工中所产生的问题,逐渐的改进当前的工作模式,从而使预应力施工效果能够符合预期的要求。在非预应力钢筋绑扎之后穿上螺旋管,以保证整体施工能够符合预期的要求,在绑扎完成之后,要在非应力钢筋中穿上螺旋管,从而使整体质量控制效果能够符合预期的要求之后,科学地设置好螺旋管本身的位置,达到良好的固定效果。最后要完成混凝土的浇筑,在每一项施工环节中需要保证各个施工模式能够符合设计的要求,同时要严格按照设计方案中的内容,更加认真和一丝不苟地完成当前的施工,结合以往工作经验提高质量控制的效果,为预应力结构的后续使用奠定坚实的保障。

### (二) 类型

预应力施工技术大概分为两种,第一种为先张法,另一种为后张法,这两种方式要再增加压力的过程中来进行日常的施工,对钢筋增加一定程度的压力,当混凝土凝固程度符合预期标准时,在对钢筋两端进行有效的固定。在混凝土进行浇筑之前要进行钢筋的增压工作,当混凝土凝固到一定程度之后,再将其中的钢筋进行有效的固定,完成当前的施工任务。在具体施工的过程中,需要严格按照施工的要求以及标准来应用当前的预应力施工模式,从而使预应力施工效果能够符合预期的要求,提高建筑工程的施工水平。

### (三) 优势

在当前房屋建筑工程中实施预应力施工技术的优势较为突出,首先能够缓解钢筋本身的疲劳强度,在高层建筑中应

用预应力施工技术的优势非常的突出,在某个受弯和受拉的部件中预应力施工技术能够保证结构本身的稳定性,使得各个零部件之间的拉力能够得到有效地提高,同时也可以避免在混凝土中出现较为严重的缝隙。在实际实施的过程中能够通过提升某个钢筋的抗疲劳强度保证结构本身的稳定性,防止在后续使用时存在较为严重的位移,使各项施工能够更加顺利地进行凸显预应力施工技术本身的优势。

其次,采取预应力施工技术能够保证建筑结构本身的安全性。应用预应力施工技术能够使结构稳定性得到充分的保证,实现技术模式的创新以及发展,使建筑工程能够在新实力上获得蓬勃的进步。也有助于帮助施工企业获得较高的经济效益,凸显预应力施工技术本身的利用优势。

## 二、预应力施工技术在房建质量管理中的具体应用

### (一) 有助于优化施工流程

#### 1. 前期的准备工作

为了使预应力施工技术能够真正的提高房建工程本身的质量,在实际工作中需要做好前期的准备工作,逐渐地优化当前的工作方案,使预应力施工效果能够得到全面的提高,在实际施工的过程中,需要按照现场的情况掌握施工要点和施工需求,做好前期的准备工作,需要重点关注预应力技术所需要的材料以及对设备的要求,必要时还要利用预应力技术进行现场的模拟,及时地发现在预应力施工中所产生问题之后,再按照整体的施工要求,有序地实施当前的工作方案,为预应力施工的顺利进行奠定坚实的保障<sup>[2]</sup>。在实际施工之前也要加强对施工设备的严格审核,相关管理人员需要了解各个预应力施工设备的运行状态之后再采取科学的维护工作,有效地应对在设备使用时产生的问题,同时也可以缩减在预应力施工中的成本投入获取较高的经济效益。之后施工人员在现场要进行材料和设备的抽样检查工作,使整个施工质量能够得到充分的保证。

#### 2. 预应力筋下料和锚具控制

在下料的过程中需要严格按照操作要求以及标准来进行日常的施工,严格核对设计中的相关数据,尤其是对长度要进行反复的审核,在下料过程中要和钢绞线的实际长度相互的吻合,这样一来可以形成完整的结构之后,再将钢绞线按照不同的长度来进行有效的施工之后再摆放到相对应的区域

中,使整体施工效果能够符合预期的要求。在实际工作中,除了要检查钢筋线的长度问题,还需要严格的核对钢筋线本身的数量,之后按照设计图纸中的相关内容来完成当前的施工,使预应力施工水平能够得到全面的提高。

### 3. 预应力筋的定位

在预应力筋定位的过程中,需要先利用数值的固定架,把握好预应力筋本身的垂直度,防止存在偏移和歪斜的问题,利用这一固定架能够将预应力偏移和位置控制在合理的范围之中,使整个施工能够更加通畅地进行,在完成这一固定操作之后要进行密水管的安装操作,需要在波纹管顶端开200毫米的孔洞之后,再利用海绵在四周进行包裹,紧紧的缠绕在波纹管中。在接头安装时要利用胶带进行密封安装,防止在后续施工中存在泄漏的问题。在完成施工之后,需要反复的核对当前的各项参数,同时还需要完善质量的验收,防止在预应力施工过程中存在较多的质量问题。从而使整体施工能够符合设计方案中的内容,保证预应力筋的正常使用。

#### (二) 不同部位的利用

##### 1. 建筑加固施工中的利用

在建筑加固施工中,通常选择预应力施工技术来达到良好的加工效果,使整体钢筋承载力能够符合预期的要求。在实际工作中需要先将建筑的补强进行优化,为了使加固部位的承载力能够符合设计中的要求,之后还可以通过预应力技术提高结构本身的承载力,在房屋建筑工程中一部分薄弱的结构在实际应用时所承受的较大压力,在初期加固过程中会出现预应力下滑的问题。为了防止对工程质量造成一定的影响,需要先在前期采取加固措施,先提高预应力筋本身的承载力。这样一来不仅可以保证后续施工的顺利进行,还有助于防止出现较为严重的安全问题,提升加固施工安全系数。

##### 2. 在受弯结构中的利用

在受弯结构中利用预应力施工技术也为常见的组成部分,在具体施工的过程中需要考虑建筑工程对质量管理的要求,如果在前期没有做好充分的准备工作,也没有选择正确的预应力施工技术会对工程的质量造成一定的影响,因此需要充分地发挥施工技术来进行日常的施工,减少各种损伤问题的发生。为了保证建筑工程安全系数,在受弯结构中要利用预应力技术提升的承载力,主要的施工材料为碳纤维片,碳纤维片材料的抗压性较强,在运用的过程中非常的便捷,有效地保证了整体的施工效果。值得注意的是,在选择碳纤维片时,使用数量要和混凝土的应变增量相互的融合,如果混凝土应变增量变大,所使用的碳纤维片也会随之增大,反之会随着应变增量要减少。在实际施工时需要特别注意这一问题,科学控制好碳纤维片的数量,保证施工的顺利进行。

##### 3. 混凝土中的利用

在混凝土中融入预应力施工技术是主要是对混凝土中多跨连续梁进行加固,提高本身的承载力,在具体施工的过程

中需要考虑混凝土多块连续梁的影响因素,例如在使用时会出现抗剪承载力和抗弯承载力等等,在实施的过程中需要充分地发挥预应力施工技术本身的优势,使这一结构的抗弯以及抗压能力能够得到全面的提升,保证整体的施工效果。在具体操作的过程中需要进行承载力参数的反复核对,同时还需要考虑结构本身的运用环境,适当地增强混凝土内部本身的拉应力,弥补在以往施工过程中压力不足的问题。在预应力施工的过程中,需要加强对混凝土刚度和强度的深入性分析,防止超出构件使用的极限值,并且还需要考虑整体的建设成本,有序地实施当前的施工方案。在混凝土具体施工的过程中,要从U型梁的一头来进行分层浇筑,如果梁体过长要划分不同的层次,保证施工的顺利进行。在浇筑底板混凝土时快速地插入振捣棒,使混凝土能够快速地下沉以及落实,达到良好的加固效果,并且还需要仔细地观察混凝土的具体施工情况,避免出现蜂窝麻面的问题。

##### 4. 混凝土框架中的利用

在房屋建筑工程中,混凝土框架的种类较多,并且具备跨度较大的特点,为了避免对结构后续的使用产生一定的影响,在实际工作中需要充分地发挥预应力施工技术本身的优势使各个混凝土框架结构能够维持基本的安全系数。在混凝土支撑层的框架中利用预应力施工技术时要先进行地基的处理,避免出现下沉的问题。在技术实施之前需要先拆除框架梁的模板,防止在预应力施工完成之后出现偏移的问题。在具体操作过程中,需要按照施工的要求以及标准来进行日常的操作,并且加强对其中隐蔽问题的深入性分析,保证整体的施工水平。

#### 结束语

在房屋建筑工程施工中,预应力施工技术的优势较为突出,有效地保证了房屋建筑工程本身的施工质量,因此在实际工作中需要加强对预应力施工技术重点的深入性分析,选择正确的技术方案融入到不同的施工环节中,强化质量的控制力度,使预应力施工能够在建筑工程中发挥应有的价值和效果,减少质量问题的发生,搭建高品质的建筑工程。

#### 参考文献

[1]白玉龙.房屋建筑工程预应力混凝土施工关键技术研究[J].居舍,2019(32):40.

[2]营永博.建筑工程预应力混凝土施工关键技术研究[J].建筑技术开发,2019(15):59-60.

#### 作者简介:

1.江波(1988年6月28日)女,籍贯,江西鹰潭,民族,汉,本科学士学位,工程师,研究方向:土木工程。

2.龙腾(1990年3月17日)男,籍贯,江西南昌,民族,汉,本科学士学位。研究方向:建筑工程。

3.钱立华(1988年3月7日)男,江西省抚州市资溪县人,民族,汉,本科学士学位。研究方向:土木工程。