

# Discussion the Application of Prestressed Construction Technology in Building Quality Control

Fei Rong

Hunan Construction Engineering Group Co., Ltd., Changsha, Hunan, 410000, China

## Abstract

In the current housing construction quality control process, the integration of prestressed construction technology, not only can reduce the number of reinforced concrete, improve the seismic performance of houses, but also can significantly optimize the quality of housing, promote the development of housing construction enterprises towards a sustainable direction. Then the paper focuses on the theory basis of prestressed construction technology, expounds the application of prestressed construction technology in building quality control, and then puts forward the matters of construction.

## Keywords

prestressed construction technology; housing construction; quality control

## 试论预应力施工技术在房屋建筑质量控制中的应用

荣飞

湖南建工集团有限公司, 中国·湖南长沙 410000

## 摘要

在当下的房屋建筑质量控制过程中, 融合预应力施工技术, 不仅能够减少钢筋混凝土的数量, 提高房屋的抗震性能, 而且能够显著优化房屋质量, 推动房企朝着可持续的方向发展。论文围绕预应力施工技术理论基础, 阐述了预应力施工技术在房屋建筑质量控制中的应用, 进而提出了施工需注意的事项。

## 关键词

预应力施工技术; 房屋建筑; 质量控制

## 1 引言

预应力施工技术的投入应用, 给建筑行业做出了突出的贡献, 在施工过程中仍然存在或多或少的问题, 预应力施工技术它仍是一项新型技术, 在应用过程中能有效地处理各个施工环节存在的问题, 提高工程的安全系数。尤其是在房屋建筑工程中使用预应力施工技术, 不仅能够降低生产成本, 优化建设环节, 而且还能够提升生产效率。

## 2 预应力施工技术

### 2.1 内涵

相关工作人员在探究预应力施工技术时发现, 预应力施工技术和预应力管桩两者之间密不可分, 尤其是近年来在新时期背景下, 中国施工技术迅猛发展于盈利, 管桩技术深受现代化施工的青睐, 在房屋质量控制过程中使用预应力管桩施工技术, 能有效地提高系统的安全性能, 尤其是在当下

的高层建筑施工时, 预应力管桩的地位非常高。主要是由于。在工程建设过程中, 尤其是对于地下施工来说, 是看不见摸不着的, 在操作过程中具有较高的隐蔽性如果参建团队, 在建设过程中以好充次, 使用低廉的施工材料, 在应用时会出现各种各样的隐患。因此, 为了全方位提高建筑结构的稳定性, 在建筑工程混凝土材料预应力管桩应用过程中, 它以成本低廉、工期短、环保性高等诸多优势被广泛应用。能在最大范围内提高系统的安全性, 保障施工质量过关。预应力管桩施工技术在实施时还离不开相关技术人员到监管, 监督和施工同等重要, 在监督过程中针对建筑结构存在的问题及时上报, 采取行之有效的解决方案(见图1)。

实际上, 常见的建筑预应力管桩施工在混凝土管桩类型分析时, 无非是有先张法和后张法。比如: 在具体操作过程中, 如果将端头勾践进行结合, 同时使用离心成型的技术, 这是先张法预应力管桩施工, 能有效地保障整体的施工效果, 确保混凝土预应力管桩在应用过程中具有较高的稳定性。

【作者简介】荣飞(1975-), 男, 中国湖南长沙人, 本科, 工程师, 从事建筑工程研究。

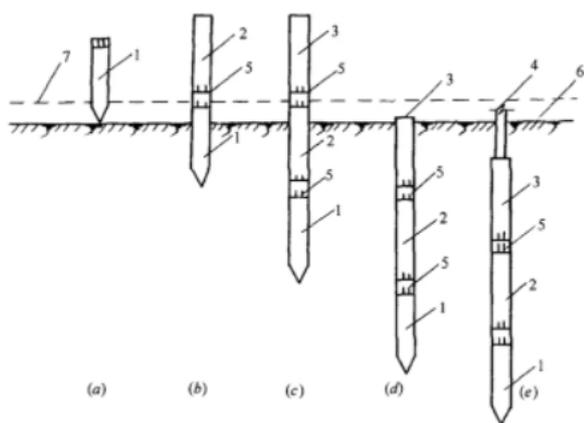


图1 预应力管桩施工

## 2.2 特征

房屋建筑质量管控过程中使用预应力施工技术具有较高的应用优势，它的结构特点较为特殊，使得自身具备较高的抗裂性，技术人员在进行构建以后会有有效的处理开裂的部位。在施工时降低裂缝问题的出现，不仅如此，使用预应力施工技术能够提高钢材的使用效率。因为刚才在使用时它的横截面大大减少，这时自身的重力也会下降，能够降低结构自重负担。与此同时，预应力混凝土结构特点，还具有较高的耐久性和刚度。在应用过程中会提高构件的持久性，不会出现刚度突变的发生。值得注意的是，预应力混凝土结构在使用时它具有较高的构建挠度，能避免出现的反拱问题。在整体提高结构抗剪力稳定性的同时，还能够降低系统出现的裂缝<sup>[1]</sup>。

## 3 预应力施工技术在房屋建筑质量控制中的应用

### 3.1 材料进场阶段

在材料进场阶段，为了有效地检测材料质量，可以使用抽样检测的方式，对于同一批次产品中抽出一定数目的钢绞线或者是预应力钢丝进行检查，可以结合力学实验分析检测的目标物体是否符合要求，在使用过程中还要对钢绞线、钢丝等等进行全方位的除锈处理，在进行预应力钢丝以及钢绞线检查时要统计反复弯曲次数使其达到要求，反之则不能进场。值得注意的是，在进行波纹管检查时，要仔细核对波纹管是否具有合格的检验报告，对于不合格的产品禁止入场。在上述两种材料检测完成以后，还要及时的检测预应力施工技术使用到的锚夹它的外观和性能，如果在检测过程中发现设备出现开裂，则需要及时的更换夹片。

### 3.2 沉桩作业

现阶段预应力施工技术在应用过程中还要进行连续的沉桩操作，如果在应用过程中出现压力表异常或者是桩顶破损严重，要及时的查明原因，才能够进行后续操作，反之。停止操作。主要是由于沉桩作业在应用过程中需要做好。桩顶设计标高的控制工作尽可能的降低停顿时间。值得注意的是，当第一根桩被打入地面以后，要分析桩的垂直度不能大

于1%，使误差控制在合理的范围之内，找到有针对性的措施进行误差的纠正<sup>[2]</sup>。

### 3.3 滑丝断丝的处理

在锚片夹应用过程中还要考虑是否具有合格证。技术人员要在施工现场如实检查每片锚片夹的应多，在进行系统测试时，要分析钢绞线和钢丝的椭圆率，如果误差超过限额。要及时的更换产品。在系统运作过程中，如果发现钢丝的滑丝股数，要远远的大于允许值，可以采取与之对应的方式进行滑丝的处理。根据实际情况，如果发现一束钢丝中出现一根滑丝，或者是其他的部分并没有达到最大的拉力值，要根据实际情况将其余的部分达到理论上的最大拉力，然后结合滑线的钢绞线，使用千斤顶计算出最大的控制应力。值得注意的是，如果人员在进行操作过程中发现仍然存在着拉丝屈服地绞线，此时要及时的更换绞线<sup>[3]</sup>。

### 3.4 设置预应力筋穿束和螺旋筋

在上述操作完成以后，为了更好的确保运力，施工技术在房屋建筑质量控制中广泛应用，需要确保全部的波纹管铺设完成以后，能够牢牢地绑在固定的支架上。通常情况下可以使用人工单根串数的方式，在操作时需要使用柔软的布料将末端进行包裹。技术人员在进行预应力筋穿束过程中，还要加大波纹管的控制工作，避免由于人为失误导致波纹管在进行参数过程中出现问题。一旦发现破损要立即停止，可以使用防水胶带进行处理。在降低预应力局部承压力的同时，还要严格地参照设计规范进行预应力张拉端螺旋筋的设置工作<sup>[4]</sup>。

### 3.5 强化钢筋布置

在房屋建筑质量控制过程中，离不开钢筋的布置。如果在进行操作过程中发现钢筋混凝土强度不达标，则无法保障工程顺利进行。因此，在进行预应力施工技术控制分析时，要结合具体的施工内容进行钢筋的优化布置。通常情况下，在进行钢筋布置过程中，离不开架立钢筋和受力钢筋。在具体的组装焊接时，要提高钢筋设置的科学性和稳定性，避免技术人员在操作过程中出现失误。在预应力筋设置时，需要提前标注好位置，尤其是在进行焊接之前，还要确保钢绞线完好无损，不会发生弯曲变形。在进行设置过程中，需要确保预应力筋按照水平的方向进行放置，需要在波纹管内部使用人工操作的方式进行预应力筋的放置<sup>[5]</sup>。

### 3.6 混凝土施工操作

在房屋建筑质量控制过程中，混凝土施工的重要性是不言而喻的。预应力施工技术在应用过程中也要加大混凝土施工技术的重点管控。在具体的操作之前，相关技术人员要及时的查验混凝土施工原材料是否符合规范的要求，如果在检测过程中出现质量不合格的情况，要禁止使用。在混凝土进场以后，人员在进行领用过程中，要按照实际的施工要求进行使用<sup>[6]</sup>。尤其是在进行混凝土拌和过程中，要严格的把控配合比，还要对混凝土搅拌的力度和时间进行控制，避免

时间过长产生的混凝土离析或者是沉淀。为了有效杜绝安全事故的发生在预应力施工技术应用时,技术人员要进行全方位的设备检查,确保施工人员、施工设备均处在高效、安全运行的状态之中,有效的规避可能耽误工期的情况,混凝土浇筑时针对不同的施工,可以选择不同的施工方式,一般会选择两次浇筑,在浇筑过程中要对温度进行严格的控制,避免由于内外温度差形成的水化热反应,混凝土施工是还要进行一定的保湿操作,将底裂缝发生的可能性,在具体的浇筑时,可以使用先底底板、中顶板、后翼板的原則<sup>[7]</sup>。

#### 4 预应力施工技术在房屋建筑质量控制中的注意事项

主要是由于在进行施工操作过程中,房屋建设涉及到的内容更多,尤其是预应力施工技术,在应用过程中要加大用电、机械、材料等各项细节的管理工作。同时在进行张拉预应力筋时,还要设置必要的防护措施,加大警示标志的落实。确保混凝土具有较高的粘结力,在进行设备张拉检查时科学调整,使用少量增加张拉伸长值的方式进行解决。总之,在上述的操作完成以后,技术人员还要有效的预防张拉是在操作时要科学地设置预应力筋的张拉顺序,明确预应力筋的账单原理,按照既定的顺序进行,操作人员进行预应力筋张拉之以前,要进行承压钢板下方混凝土的检查工作。尤其是在预应力筋张拉完成以后,要安排专门的质量检测人员进行现场校验<sup>[8]</sup>。

#### 5 结语

房建企业引入的新型预应力施工技术,使得自身的发展水平朝着高深的层次前移,在扩大工程建设规模的同时,

还能够有效的提高建设层次。尤其是在进行大型或者是超高层建筑施工时使用预应力施工技术,在稳定地基结构的同时,还能够解决传统施工技术暴露的问题。预应力施工技术的兴起,能够使施工材料发挥出自身最优物理化学性能,在保障施工质量的同时,为建企业谋求最大化的经济效益。预应力施工技术与混凝土相互融合,在建筑施工时能有效地降低外界荷载产生的拉应力,避免混凝土开裂。也就表明,现阶段房屋建筑质量控制离不开预应力施工技术、预应力施工技术的应用更是推动房屋建筑质量发展的基石,两者相互补充,相辅相成,为建筑行业兴起注入鲜活的生命力。

#### 参考文献

- [1] 李延.预应力施工技术在房屋建筑质量控制中的应用分析[J].建筑·建材·装饰,2020(13):76-78.
- [2] 史业鑫.预应力施工技术在房屋建筑质量控制中的应用分析[J].装饰装修天地,2020(9):246.
- [3] 谢德华.预应力施工技术在房屋建筑质量控制中的应用分析[J].百科论坛电子杂志,2020(11):1582-1583.
- [4] 湛世荣.预应力施工技术在房屋建筑质量控制中的应用分析[J].建筑·建材·装饰,2020(12):97-99.
- [5] 刘亚臣.预应力施工技术在房屋建筑质量控制中的应用分析[J].城镇建设,2020(8):50.
- [6] 田德胜.预应力施工技术在房屋建筑质量控制中的应用分析[J].价值工程,2018,37(25):192-193.
- [7] 刘飞翔.预应力施工技术在房屋建筑质量控制中的应用分析[J].建筑工程技术与设计,2018(34):595.
- [8] 符浩浩.预应力施工技术在房屋建筑质量控制中的应用分析[J].装饰装修天地,2020(6):53.