

# 建筑工程结构施工的关键技术分析

姜存良

邯郸市北方建设工程有限公司

**摘要：**建筑工程结构施工的关键技术对于保证工程质量、提高工程效率以及降低工程成本具有重要意义。本文针对建筑工程结构施工的关键技术进行了分析，主要包括钢筋混凝土施工技术、模板施工技术、预应力施工技术以及施工安全管理措施。通过对这些技术的深入研究，为建筑工程结构施工提供理论指导和技术支持。

**关键词：**建筑工程；结构施工；关键技术；钢筋混凝土；模板；预应力

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2022.12.184

## 一、引言

随着我国经济的快速发展，建筑行业取得了显著的成就。建筑工程结构施工是建筑工程项目的重要组成部分，其施工质量直接关系到整个工程的安全、耐久和美观。因此，对建筑工程结构施工的关键技术进行深入分析，对于提高工程质量、缩短工程周期和降低工程成本具有重要意义。

## 二、建筑工程结构施工的重要性

随着我国经济的快速发展，建筑业作为国民经济的重要支柱产业，其规模不断扩大，建筑结构形式和施工技术也日趋复杂。在这一背景下，建筑工程结构施工的重要性愈发凸显。本文将从以下几个方面阐述建筑工程结构施工的重要性。

### 1. 保障工程安全

建筑工程结构施工是建筑物的基础，其质量直接关系到建筑物的安全性能。结构施工包括地基与基础、主体结构等部分，这些部分的施工质量决定了建筑物的承载能力、稳定性和耐久性。如果结构施工质量不达标，可能导致建筑物在使用过程中出现倾斜、开裂、坍塌等安全事故，给人民群众的生命财产安全带来严重威胁。

### 2. 影响工程使用功能

建筑工程结构施工质量的好坏直接影响到建筑物的使用功能。良好的结构施工可以确保建筑物内部空间布局合理、结构体系稳定，使建筑物在使用过程中具有良好的舒适性和可靠性。反之，如果结构施工存在问题，可能导致建筑物内部空间布局不合理、结构体系脆弱，影响建筑物的使用效果。

### 3. 提高工程投资效益

建筑工程结构施工质量对于提高工程投资效益具有重要意义。良好的结构施工可以降低建筑物维护成本、延长建筑物使用寿命，从而提高投资效益。反之，结构

施工质量不佳会导致建筑物维护成本上升、使用寿命缩短，降低投资效益。

### 4. 促进建筑业健康发展

建筑工程结构施工质量的提高，有助于推动建筑业的健康发展。结构施工是建筑施工的重要组成部分，其质量的好坏关系到整个建筑行业的形象和声誉。加强结构施工质量管理，可以提高建筑业的整体水平，增强市场竞争力，为建筑业的长远发展奠定基础。

### 5. 符合国家政策要求

我国政府高度重视建筑工程质量，不断出台政策法规，加强对建筑市场的监管。建筑工程结构施工作为建筑质量的关键环节，必须严格遵守国家政策法规，确保施工质量。加强结构施工质量管理，既是国家政策的要求，也是建筑行业义不容辞的责任。

总之，建筑工程结构施工的重要性不容忽视。只有加强结构施工质量管理，确保施工质量，才能保障工程安全、提高投资效益、促进建筑业健康发展，满足国家政策要求。为此，建筑施工企业应充分认识结构施工的重要性，加强施工过程管理，提高施工人员素质，采用先进施工技术，确保建筑工程结构施工质量。

## 二、钢筋混凝土施工技术

钢筋混凝土施工技术是建筑工程结构施工中的核心技术之一。主要包括钢筋加工、混凝土制备和浇筑、养护等方面。在施工过程中，要严格控制钢筋的焊接质量、混凝土的配合比和浇筑过程中的捣实程度，确保钢筋混凝土结构的强度和耐久性。

钢筋混凝土施工技术在建筑工程中的应用十分广泛，其施工质量直接关系到整个工程的安全和耐久性。因此，在施工过程中，除了要控制钢筋的焊接质量和混凝土的配合比外，还需要注意以下几个方面：首先，钢筋的安装位置和锚固长度应严格按照设计要求进行，以

确保钢筋与混凝土之间的良好黏结，提高结构的受力性能。同时，要检查钢筋的锈蚀情况，对于锈蚀严重的钢筋，应进行除锈处理，以保证钢筋的承载能力。其次，混凝土的浇筑过程中，应采用合适的浇筑方法和捣实手段，以保证混凝土的密实性和均匀性。在浇筑过程中，应避免出现蜂窝、麻面等质量问题，对于一些难以浇筑的部位，可以采用泵送、压浆等方法进行施工。再次，混凝土的养护环节也十分重要。养护的目的是让混凝土中的水泥充分水化，以提高混凝土的强度和耐久性。养护过程中，应保持混凝土表面湿润，避免阳光直射和风吹，以控制混凝土的温度和湿度，促进其正常硬化。最后，施工过程中的质量检测也是不可或缺的。通过对钢筋和混凝土进行定期检测，可以及时发现质量问题，并采取相应的措施进行处理，确保整个工程的质量达到设计要求。总之，钢筋混凝土施工技术在建筑工程中具有重要的作用。只有严格控制施工过程中的各个环节，才能保证钢筋混凝土结构的强度和耐久性，为我国建筑事业的发展做出贡献。

### 三、建筑工程结构施工的关键技术分析

#### 1. 模板施工技术

模板施工技术是建筑工程结构施工中的重要技术之一，对于保证结构形状和尺寸的精确度具有重要意义。模板施工技术主要包括模板的设计、制作、安装和拆除。在施工过程中，要确保模板的稳定性和密封性，防止混凝土浇筑过程中出现漏浆、爆模等现象。模板施工技术的设计和制作是保证工程质量的关键环节。设计时，要充分考虑模板的承载能力、刚度、稳定性等因素，确保模板在施工过程中不会出现变形、破坏等问题。制作时，要选用符合要求的材料，并采用合适的工艺，保证模板的质量和使用寿命。模板施工技术的安装和拆除也是施工过程中的重要环节。安装时，要严格按照设计要求进行，确保模板的位置、高度、倾斜度等参数准确无误。同时，要保证模板的密封性，防止混凝土浆液泄漏。拆除时，要在混凝土强度达到设计要求后进行，避免因提前拆除模板而导致混凝土结构损坏。此外，随着科技的发展，模板施工技术也在不断创新。例如，现在出现了预制混凝土构件的施工技术，这种技术可以大大提高施工效率，缩短工期，降低施工成本。同时，预制混凝土构件的施工质量也更容易得到保证，有

利于提高建筑工程的整体质量。总的来说，模板施工技术是建筑工程中不可或缺的技术之一，对于保证工程质量具有重要意义。施工单位要严格按照规范和设计要求进行操作，同时要不断创新，提高模板施工技术的水平，以满足日益增长的工程建设需求。

#### 2. 预应力施工技术

预应力施工技术是提高钢筋混凝土结构承载能力和延性的一种有效手段。主要包括预应力钢筋的张拉、锚固和混凝土的浇筑。在施工过程中，要严格控制预应力钢筋的张拉力、锚固长度和混凝土的浇筑质量，确保预应力结构的正常工作和安全性能。首先，预应力钢筋的张拉是预应力施工技术的关键环节。张拉力的大小直接影响到结构的承载能力和稳定性。因此，在张拉过程中，要严格按照设计要求进行，确保预应力钢筋的张拉力达到规定值。同时，还要注意控制张拉速度，避免过快或过慢导致钢筋损坏。其次，锚固长度的控制也是预应力施工技术的重要环节。锚固长度是指预应力钢筋与混凝土之间的黏结长度。锚固长度的合理控制可以保证预应力钢筋在混凝土中具有良好的黏结性能，提高结构的承载能力和安全性。锚固长度应根据设计要求和实际情况进行确定，同时要满足相关规范的要求。此外，混凝土的浇筑质量对预应力结构的性能也有很大影响。混凝土是预应力结构的主要承重材料，其质量直接关系到结构的安全性和耐久性。在浇筑过程中，要确保混凝土的密实度，避免出现蜂窝、麻面等质量问题。同时，还要注意控制混凝土的养护条件，保证混凝土的强度和耐久性。总之，预应力施工技术在现代建筑领域具有重要意义。要保证预应力结构的正常工作和安全性能，就需要严格控制预应力钢筋的张拉、锚固和混凝土的浇筑质量。通过不断的技术创新和施工管理，提高预应力施工技术水平，为我国建筑事业的发展贡献力量。

#### 3. 施工安全管理措施

施工安全管理措施的实施需要从多个方面进行。首先，施工现场的安全防护是施工安全管理措施的基础。这包括施工现场的临时设施、施工现场的围挡、施工现场的照明和通风等。其次，施工人员的培训是施工安全管理措施的重要组成部分。施工人员需要接受专业的培训，了解和掌握施工技能和安全知识。再次，操作规范的制定和执行也是施工安全管理措施的重要内容。施工

人员需要按照操作规范进行施工，确保施工的安全和质量。此外，施工安全管理措施还需要加强施工现场的安全巡查。施工现场的安全巡查可以及时发现施工现场的安全隐患，及时采取措施进行整改，确保施工的安全。同时，施工安全管理措施还需要加强施工现场的安全教育。施工人员需要接受安全教育的培训，了解和掌握安全知识，提高安全意识。

最后，施工安全管理措施还需要建立和完善安全生产责任制。施工单位需要明确安全生产的责任和义务，建立健全的安全生产管理制度，确保施工的安全。施工安全管理措施的实施需要各方面的共同努力。只有通过加强施工现场的安全防护、施工人员的培训和操作规范的制定，加强施工现场的安全巡查和安全教育，建立和完善安全生产责任制，才能确保建筑工程结构施工的安全，保障施工人员的生命安全和身体健康。

#### 四、未来建筑工程施工技术的发展趋势

随着科技的飞速发展，我国建筑工程施工技术也在不断革新和进步。在未来，我们可以预见到建筑工程施工技术将呈现以下发展趋势：

##### 1. 绿色施工技术将成为主流

环境保护意识的不断提高，使得绿色施工技术得到了越来越多的关注。未来建筑工程施工将更加注重节能减排、环保材料的使用以及施工过程中的废弃物处理。绿色施工技术包括：节能环保的建筑材料、低碳施工工艺、建筑废弃物资源化利用等。

##### 2. 智能化施工技术广泛应用

随着人工智能、大数据、物联网等技术的不断发展，智能化施工技术将在建筑工程中得到广泛应用。智能化施工技术能够提高施工效率，降低施工风险，保障施工质量。例如：智能施工机器人、无人机监测、BIM技术的应用等。

##### 3. 模块化施工技术逐步推广

模块化施工技术是将建筑结构分解为若干个标准化模块，分别在工厂内预制完成后，运输至施工现场进行组装。这种施工方式能够提高施工速度，降低施工成本，并提高建筑质量。未来，模块化施工技术将在更多建筑工程中得到应用。

##### 4. 高性能施工材料得到重视

随着科学技术的进步，新型高性能施工材料不断涌

现。这些材料具有轻质、高强、耐久、环保等特点，能够提高建筑物的性能和使用寿命。未来，高性能施工材料在建筑工程中的应用将更加广泛。

##### 5. 施工安全技术持续创新

施工安全一直是建筑工程中的重要议题。未来，施工安全技术将持续创新，包括施工安全监测、预警系统、应急救援等方面。通过运用先进的技术手段，提高施工安全水平，降低事故发生的风险。

总之，未来建筑工程施工技术将朝着绿色、智能化、模块化、高性能和安全方向发展。这些发展趋势将有助于提高建筑工程的施工质量、降低成本、保障施工安全，并为我国建筑行业的可持续发展贡献力量。在推进这些技术发展的过程中，政府、企业和社会各界应共同努力，促进科技创新，为建筑工程施工技术的进步提供有力支持。来建筑工程施工技术的发展趋势

#### 五、结论

建筑工程结构施工的关键技术对于保证工程质量、提高工程效率以及降低工程成本具有重要意义。本文针对建筑工程结构施工的关键技术进行了分析，主要包括钢筋混凝土施工技术、模板施工技术、预应力施工技术以及施工安全管理措施。通过对这些技术的深入研究，为建筑工程结构施工提供理论指导和技术支持。在今后的工作中，还需不断总结经验，创新技术，进一步提高建筑工程结构施工的质量和水平。

#### 参考文献

- [1] 李明志. 预应力施工技术在建筑工程中的应用[J]. 科学之友, 2010, 22.
- [2] 彭湘. 建筑工程中模板施工技术与质量控制探讨[J]. 中外建筑, 2010, (06).
- [3] 袁学东. 浅谈某工程的施工新技术应用落后[J]. 广东科技, 2007, (04).
- [4] 韩德民, 于世叁. 浅析建筑钢结构的施工与质量控制措施[J]. 黑龙江科技信息, 2009, (14): 263.
- [5] 郭海燕. 建筑结构抗震[M]. 北京: 机械工业出版社, 2010.
- [6] 吴水军. 崔振东小型工程项目监理探讨[J]. 建设监理, 2002.
- [7] 陈雪光. 现浇混凝土结构构造措施施工指导[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2010.