

# 建筑框架剪力墙结构建筑施工关键技术应用研究

王忠帅 谢巧丽

济南济高融建置业有限责任公司 山东 济南 250000

济南市章丘区政务服务中心 山东 济南 250000

**摘要：**建筑框架剪力墙结构是一种常见的建筑结构形式，其施工关键技术的应用对于保证建筑的质量和安全性至关重要。本文介绍了建筑框架剪力墙结构的特点和施工关键技术，包括钢筋施工、模板工程施工以及大体积混凝土裂缝控制等方面，强调了施工过程中需要注意的事项和控制措施。最后，总结了建筑框架剪力墙结构建筑施工关键技术的应用和研究进展，为相关工程实践提供了参考和借鉴。

**关键词：**建筑；框架剪力墙；施工；关键技术；应用研究

**引言：**随着城市化进程的加速和建筑业的不断发展，高层建筑和复杂建筑的数量不断增加，建筑框架剪力墙结构作为一种具有足够强度和刚度的建筑结构形式，被广泛应用。为了保证建筑框架剪力墙结构的质量和安全性，研究其施工关键技术的应用具有重要的意义。本文将介绍建筑框架剪力墙结构的特点和施工关键技术，探讨其应用和研究进展。



## 1 建筑框架剪力墙结构原理

建筑框架剪力墙结构是一种常见的建筑结构形式，它采用了钢筋混凝土框架和剪力墙相结合的设计理念，可以实现良好的抗震效果。这种结构的原理是在建筑物的主体结构中添加适当数量的剪力墙，以增强结构的刚度和稳定性，从而提高建筑物的抗震能力和安全性。建筑框架剪力墙结构的基本原理是利用剪力墙的刚度和承载力来抵消地震对主体结构的影响，以减少地震对建筑物的破坏。剪力墙是一种垂直于地面的墙体，它可以通过自身的刚度和承载力来抵抗地震引起的水平荷载，从而减少建筑物的振动和变形。同时，钢筋混凝土框架可以提供较大的承载力和刚度，保证建筑物的稳定性和承载能力<sup>[1]</sup>。建筑框架剪力墙结构的设计需要考虑多种因

素，如地震的强度、地震的方向、建筑场地的土质条件等。因此，在进行这种结构设计时，需要进行详细的力学分析和计算，以确保结构的抗震效果和安全性。此外，还需要考虑建筑物的使用功能和美观性，以确保结构的实用性和美观性。建筑框架剪力墙结构的优点在于它可以提供良好的抗震效果，提高建筑物的安全性和稳定性。同时，由于钢筋混凝土框架和剪力墙的组合设计，它可以提供较大的承载能力和刚度，使建筑物更加坚固和耐用。此外，这种结构的设计还可以使建筑物具有较高的隔震性能和吸能性能，从而减少地震对建筑物的影响。

## 2 建筑框架剪力墙结构施工现状

建筑框架剪力墙结构是一种常见的建筑结构形式，它通常用于高层建筑和商业建筑中。这种结构形式可以提高建筑物的稳定性和抗震能力，并且还能够有效地减少噪音和振动的影响。目前，建筑框架剪力墙结构的施工已经发展到了相当成熟的阶段，但在实际施工过程中，仍然存在一些问题和挑战。首先，框架剪力墙结构施工的精度要求非常高。任何误差或偏差都可能导致结构的不稳定或不符合设计要求。因此，在施工过程中，必须采取精确的施工工艺和测量技术，以确保结构的精度和质量。其次，框架剪力墙结构施工的效率要求也非常高。在现代建筑领域，施工效率和成本效益是非常重要的考虑因素。因此，在施工过程中，需要采用高效的施工工艺和机械设备，以缩短施工周期和提高效率。另外，框架剪力墙结构施工还需要遵守严格的施工规范和标准。任何违反规范或标准的行为都可能导致结构的安全隐患或质量问题的发生。因此，在施工过程中，必须对施工过程进行全面的管理和监督，确保施工的规范化和标准化。为了解决上述问题和挑战，目前建筑行业已

经开发出了一系列先进的框架剪力墙结构施工技术和管理方法。例如，数字化施工技术的应用可以提高了施工效率和精度，同时减少人为误差的影响。另外，现代化的施工管理方法可以实现对施工过程的全面管理和监督，确保施工的规范化和标准化。

### 3 建筑框架剪力墙结构施工关键技术应用研究

#### 3.1 建筑框架剪力墙结构在施工前做好准备工作

(1) 技术准备。在施工前，需要对建筑框架剪力墙结构进行技术准备，包括设计图纸的审核、施工方案的制定、施工人员的培训等。其中，设计图纸的审核是非常重要的环节，需要仔细核对图纸中的各项参数是否正确，以确保结构的施工质量 and 安全性。(2) 施工现场准备。施工现场的准备工作包括场地清理、施工设备的准备、临时设施的搭建等。在清理场地时，需要将场地内的杂物、垃圾等清理干净，以确保施工的顺利进行。同时，还需要准备好施工所需的设备，例如挖掘机、搅拌机等，并检查其是否正常运行。(3) 施工材料准备。施工材料的准备是保证建筑框架剪力墙结构施工质量的关键因素之一。在选择材料时，需要考虑到材料的力学性能、耐久性、防火性能等方面，并按照设计要求选择合适的材料。同时，还需要对进场的材料进行质量检验，确保其符合相关的质量标准。(4) 施工人员的准备<sup>[2]</sup>。施工人员是保证建筑框架剪力墙结构施工质量的重要因素之一。在选择施工人员时，需要考虑到他们的技术水平、工作经验、团队协作能力等方面，以确保结构的施工质量。同时，还需要对施工人员进行安全培训，以确保他们在施工过程中的安全。

#### 3.2 钢筋施工技术

框架剪力墙钢筋施工技术是一种在建筑中应用广泛的技术。这种技术主要通过通过在框架结构和剪力墙结构中加入钢筋来增强建筑结构的强度和稳定性。下面就让我们来了解一下框架剪力墙钢筋施工技术的具体应用。首先，在施工前，需要对施工场地进行清理和平整。然后，按照设计图纸的要求，将钢筋放置在正确的位置上。在这个过程中，需要注意钢筋的型号、规格和数量，确保其与设计要求相符。同时，还需要对钢筋进行除锈和清洁处理，以保证其质量和强度。接下来，需要进行钢筋的连接和绑扎。在连接钢筋时，可以选择焊接、机械连接或者绑扎等方式。其中，焊接和机械连接可以提高钢筋的连接强度和稳定性，而绑扎则更加灵活和方便。在进行绑扎时，需要注意绑线的数量、位置和松紧度，避免影响钢筋的正常使用。最后，需要进行钢筋的验收和检测。在这个过程中，需要对钢筋的数量、

规格、连接方式、连接质量等进行全面检查和测试。同时，还需要对钢筋的强度和稳定性进行测试，以确保建筑结构的强度和稳定性。

#### 3.3 建筑混凝土施工技术

框架剪力墙结构是现代建筑中常用的结构形式之一，其具有受力明确、便于施工、工期短等优点。而在框架剪力墙结构中，混凝土施工技术的应用更是至关重要。下面就来介绍一下建筑框架剪力墙结构混凝土施工技术的具体应用。首先，混凝土原材料的选取是混凝土施工技术的关键之一。混凝土的原材料包括水泥、砂、石子、水等，其中水泥是混凝土中的主要材料，其质量的好坏直接影响到混凝土的质量。因此，在选取水泥时，应选用质量稳定、强度高、安定性好的水泥，以保证混凝土的质量。其次，混凝土配合比的确定也是混凝土施工技术中的重要环节。混凝土配合比是指各种原材料的用量比例，其直接影响混凝土的性能和强度。在确定混凝土配合比时，应根据设计要求和工程实际情况进行计算和调整，以保证混凝土的强度和稳定性。第三，混凝土的浇筑是混凝土施工技术中的核心环节。在浇筑混凝土时，应严格控制混凝土的浇筑速度和高度，以避免混凝土产生裂缝、蜂窝、空鼓等质量问题。同时，在浇筑混凝土时，还应采取措施防止混凝土分层、离析等现象的发生，以保证混凝土的均匀性和稳定性<sup>[3]</sup>。最后，混凝土的养护也是混凝土施工技术中的重要环节。在混凝土浇筑完毕后，应根据实际情况采取适当的养护措施，以保证混凝土的质量和强度。一般情况下，混凝土的养护时间不应少于7天，在养护期间应保持混凝土表面湿润，以防止混凝土产生裂缝等问题。

#### 3.4 模板工程施工技术

框架剪力墙模板工程施工技术是一种在建筑领域中广泛使用的技术，它主要应用于建造高层建筑和商业建筑中的框架结构和剪力墙结构。这种技术的使用可以提高建筑物的稳定性和抗震能力，并且还能够有效地减少噪音和振动的影响。在框架剪力墙模板工程施工技术中，模板工程是非常重要的部分。模板工程的质量直接影响到整个建筑物的质量和安全性。因此，在进行模板工程施工时，必须严格按照相关的规范和标准进行操作。首先，在进行模板工程前，需要对建筑物的结构和设计要求进行全面的分析和评估。这包括确定所需的模板材料和模板尺寸，以及模板的安装位置和拆除时间等。其次，需要准备好所需的模板材料。一般来说，模板材料包括木板、胶合板、钢板等。根据不同的施工需求，选择合适的模板材料，并按照相应的尺寸和规格进

行加工制作。接着,进行模板的安装。在模板安装前,需要对墙体进行找平处理,并对模板进行涂刷隔离剂。然后,按照设计要求将模板安装到相应的位置上,并用螺栓或焊接方式固定好。在模板安装完成后,需要进行混凝土的浇注。在浇注过程中,需要保证混凝土的密实性和均匀性,并注意防止模板移位或变形。最后,在混凝土凝固后,可以进行模板的拆除。在拆除模板时,需要注意不要损伤混凝土表面,并按照相应的规范和标准进行操作。

### 3.5 大体积混凝土裂缝控制技术

建筑框架剪力墙大体积混凝土裂缝控制技术是一项重要的技术应用,该技术的应用可以有效地防止建筑物主体结构中混凝土裂缝的产生,保证建筑物的安全性和使用寿命。下面将对建筑框架剪力墙大体积混凝土裂缝控制技术的具体应用进行介绍。首先,在建筑框架剪力墙大体积混凝土裂缝控制技术的应用中,需要选择合适的混凝土材料。混凝土的选用对于防止裂缝的产生至关重要。一般选用低热水泥或者矿渣水泥等材料,这些材料可以降低混凝土内部的温度差,从而减少裂缝的产生。同时,在混凝土中加入适量的粉煤灰和外加剂,也可以提高混凝土的抗裂性能。其次,在建筑框架剪力墙大体积混凝土裂缝控制技术的应用中,需要保证混凝土的施工质量<sup>[4]</sup>。具体措施包括:对混凝土进行分层浇筑,控制浇筑的厚度和间隔时间;在浇筑过程中避免振捣过度或者不足,保证混凝土的密实度;在浇筑后及时进行养护,保持混凝土表面的湿润状态。最后,在建筑框架剪力墙大体积混凝土裂缝控制技术的应用中,需要进行温度监测和裂缝修补。在混凝土施工过程中,需要对其内部温度进行监测,及时发现并解决温度变化导致的裂缝问题。同时,在混凝土浇筑完成后,需要对其进行养护和观察,如发现裂缝问题应及时进行修补和加固,保证建筑物的安全性和使用寿命。

## 4 未来发展趋势

### 4.1 信息化技术将得到广泛应用

随着信息化技术的不断发展和应用,框架剪力墙结

构施工技术也将迎来更多的信息化技术应用。例如,BIM技术已经成为现代建筑工程中常用的技术之一。未来,随着BIM技术的不断成熟和应用范围的不断扩大,它将在框架剪力墙结构施工中发挥更加重要的作用。

### 4.2 新型材料和新型结构将得到应用

随着科学技术的不断进步和新型材料的不断涌现,框架剪力墙结构施工技术也将迎来更多的新型材料和新型结构的应用<sup>[5]</sup>。例如,高性能混凝土、高强度钢材、新型复合材料等,这些材料和结构的特点是强度高、重量轻、耐久性好等,可以大大提高建筑的抗震能力和承载能力。

### 4.3 施工管理将更加专业化

未来,随着建筑业的不断发展和市场竞争的加剧,框架剪力墙结构施工技术也将更加专业化。施工管理将更加注重科学化和规范化,施工队伍将更加注重专业素质和技能水平的提高。同时,施工企业也将更加注重品牌建设和信誉建设,以提高企业的市场竞争力。

## 结语

建筑框架剪力墙结构是一种可靠的抗震设计模式,可以显著提高建筑物的抗震能力和安全性。在建筑框架剪力墙结构的施工过程中,需要对每个环节进行科学管理和精细施工,并通过严格的质量控制和检查来保证工程质量符合要求。未来,建筑框架剪力墙结构将不断发展和完善,成为建筑工程施工中不可或缺的重要组成部分。

## 参考文献

- [1]伏立志.框架剪力墙结构中建筑施工技术研究[J].工程建设与设计.2022,(11):197-199.
- [2]杨小艳.框架剪力墙结构建筑施工技术的应用[J].河南科技,2021,40(32):101-103.
- [3]王兴波.建筑工程中框架剪力墙结构建筑施工技术分析[J].房地产世界,2021(21):97-99.
- [4]罗美增.建筑工程框架剪力墙结构主体工程施工技术的优化方法[J].中国建筑金属结构,2021(11):102-103.
- [5]马长杰王有胜.关于框架剪力墙结构建筑施工技术分析[J].中国建筑金属结构.2022,(04):44-46.