

# 建筑工程框架剪力墙结构施工技术分析

张 涛 高元锴 杨吉春

山东三箭建设工程管理有限公司 山东 济南 250000

**摘 要：**在我国现阶段的建筑事业发展过程中，现代建筑工程的施工标准越来越高，相应的施工技术以及作业方式也在随之改进，在这基础上，传统比较单一的框架式建筑施工方式已经无法满足现代社会建筑工程作业需求。此时，为了更好地保障框架式建筑工程的施工质量，就需要开展相应的建筑施工技术研发和升级，才能将现代建筑工程中的框架剪力墙结构施工质量进行优化，基于此，针对框架剪力墙结构建筑施工技术在建筑工程中的应用这一课题进行深入研究具有重要现实意义。

**关键词：**框架；剪力墙；结构；建筑；施工

引言：建筑工程中的框架剪力墙结构被广泛应用于高层建筑的施工过程中，因其结构简单、刚度大、抗震性能好、经济性强的特点而备受青睐。在本文中，我们将主要从建筑工程框架剪力墙结构的施工技术入手，对如何保证施工质量、提高施工效率提出一些探讨。

## 1 建筑工程框架剪力墙结构的概述

建筑工程框架剪力墙结构是一种常用的结构形式。它在钢筋混凝土框架中设置剪力墙来承担大部分荷载，达到提高建筑结构的稳定性、减少墙面荷载、增加悬挂楼层和屋面的目的。框架剪力墙结构具有结构简单、刚度大、抗震性强、经济性强、用途广泛等特点，因此在高层建筑、厂房、桥梁工程等方面得到广泛的应用。随着建筑技术的发展，框架剪力墙结构将会有更广阔的应用前景。

## 2 建筑工程框架剪力墙结构的特点

建筑工程框架剪力墙结构是一种常见的结构形式，广泛应用于高层建筑、厂房等工程中。该结构是在钢筋混凝土框架中设置剪力墙来承担大部分荷载，悬挂楼层和屋面广泛应用于大跨度无柱底板，从而增加建筑结构的稳定性，减少墙面荷载。以下是建筑工程框架剪力墙结构的特点：（1）结构简单：框架剪力墙结构设计简单，构成简便，施工方便，能够在较短的时间内完成建造。（2）刚度大：框架剪力墙结构中的剪力墙能够承担建筑物的大量荷载，具有非常好的承重性能，可以有效地抵抗水平和垂直方向的震动，从而使建筑具有很好的抗震性能。（3）抗震性强：框架剪力墙结构能够在地震或强风的影响下，稳定地承受荷载，从而有利于减少在建筑物倒塌事故中的伤害和损失<sup>[1]</sup>。（4）经济性强：相对于其他构造形式，框架剪力墙结构不仅施工方便、速度快，而且施工成本相对较低，从而可以节省建筑施工的

成本。（5）用途广泛：框架剪力墙结构适用于各种形式的建筑物。如高层建筑、厂房、桥梁等，特别适合于已经建成的建筑物进行加固、改造和维护等方面的工作。

## 3 建筑工程框架剪力墙结构主体工程施工技术分析

### 3.1 测量施工技术

在建筑工程的主体工程施工阶段，要根据工程的需求来测量放线，这个操作需要施工人员根据施工的平面图来进行测量放线工作，保证框架柱和剪力墙所放置的位置准确。初次之外还要仔细的比对工程图，以保证框架柱和剪力墙的钢筋数量以及尺寸都与工程所要求的相符合。在检查完这些后还要再一次进行复核，减少工程项目可能会出现错误。

### 3.2 钢筋施工技术

在建筑工程主体工程施工阶段，钢筋施工是另一个非常重要的环节。为了确保工程质量和安全性，以下是一些钢筋施工技术。（1）钢筋除锈处理：使用的钢筋必须满足工程的严格要求，其中一个重要要求是进行除锈处理。因为钢筋表面的锈蚀会削弱其强度和耐久性，因此必须对使用的钢筋进行除锈处理，以确保工程质量。（2）主立筋型号和数量的选择：工程中所使用的立筋型号和数量也需要满足工程需求。不同型号的立筋具有不同的特性，例如直径较大的立筋具有更好的承载能力，而较薄的立筋则更适合用于需要更小直径的部位。因此，在施工时需要根据需求选择合适的立筋型号和数量。（3）钢筋尺寸的变化和调整：在施工的过程中，如果需要改变钢筋的尺寸，需要根据工程需求进行及时的调整。例如，在某些部位需要使用更小尺寸的钢筋，而在其他部位则需要使用更大尺寸的钢筋。因此，在施工时需要注意钢筋尺寸的变化，并按照工程需求进行及时的调整。（4）钢筋连接方式的选择：在钢筋施工过程中

中,立筋的连接方式需要根据钢筋的型号来决定。常用的连接方式包括焊接、绑扎连接和机械连接<sup>[2]</sup>。其中,焊接是一种常用的连接方式,可以提供良好的连接效果,但需要注意焊接质量的问题;绑扎连接是一种较为简单和常用的连接方式,适用于一些较小的钢筋型号;机械连接则是一种比较快速和高效的连接方式,但需要使用专业的连接工具。

### 3.3 模板施工技术

在建筑工程主体工程施工阶段,模板施工是另一个非常重要的环节。模板施工的质量直接影响到工程主体结构的质量,因此需要在施工时考虑到荷载方面的问题,以确保工程的安全性和稳定性。(1)模板支撑系统的设计:模板支撑系统的设计是模板施工的基础。在设计时需要考虑到的建筑的形状、尺寸和重量等因素,以确保模板支撑系统能够承受建筑物的重量和荷载。此外,还需要考虑到模板支撑系统的稳定性,以确保其在施工过程中的安全性。(2)模板材料的选择:模板材料的品质和性能对模板施工的质量有着至关重要的影响。在选择模板材料时,需要考虑到材料的强度、耐久性、防水性和易于加工等因素。通常情况下,使用符合国家标准优质模板材料能够提高模板施工的质量和寿命。(3)模板的制作和加工:在制作和加工模板时,需要按照设计图纸进行制作,确保模板的尺寸、平整度和角度等参数符合要求。同时,还需要注意模板的加工质量,避免出现裂纹、翘曲和变形等问题。(4)模板的安装和拆除:在安装和拆除模板时,需要按照施工方案进行操作,确保模板的位置、平整度和垂直度等参数符合要求。同时,还需要注意模板安装和拆除过程中的安全性,避免出现人员伤亡和财产损失等问题。

### 3.4 隔墙施工技术

在建筑工程主体工程施工阶段,隔墙施工是另一个重要的环节。隔墙是指建筑物内部用于分隔空间的墙体,其施工质量直接影响到建筑物的隔音、隔热和承载能力。(1)隔墙材料的选择:隔墙材料的质量和性能对隔墙施工的质量有着至关重要的影响。在选择隔墙材料时,需要考虑到材料的隔音、隔热、防火和承载能力等因素。通常情况下,使用符合国家标准优质隔墙材料能够提高隔墙施工的质量和寿命。(2)隔墙的安装方式:在安装隔墙时,需要选择合适的安装方式,以确保隔墙的平整度、垂直度和牢固度等参数符合要求。常用的安装方式包括湿作业法和干作业法<sup>[3]</sup>。湿作业法是指使用水泥、石灰等材料将隔墙固定在墙面上,具有安装牢固、稳定性好的优点,但施工周期较长;干作业法是指

使用隔墙条板、轻质墙板等材料将隔墙固定在墙面上,具有施工速度快、拆卸方便等优点,但需要保证墙板的平整度和垂直度。(3)隔墙的防火处理:在隔墙施工过程中,需要考虑到防火处理,以确保建筑物的消防安全。常用的防火处理方法包括设置防火隔离带、喷涂防火涂料等,可以有效地提高建筑物的防火性能。(4)隔墙的隔音处理:如果需要提高建筑物的隔音性能,可以在隔墙施工过程中进行隔音处理。常用的隔音处理方法包括设置隔音棉、使用隔音板等,可以有效地降低建筑物内的噪音水平。

## 4 框架剪力墙结构主体工程施工技术存在的问题

### 4.1 施工方案不合理

在框架剪力墙结构主体工程施工中,施工方案的设计是至关重要的。一个合理的施工方案应该充分考虑到现场的实际情况,包括地质条件、气候因素、施工设施等等。同时,方案还应该具有可行性,能够被一线施工队伍切实执行。然而,在实际操作中,一些施工企业往往会设计出不太合理的施工方案。可能是因为他们对现场情况的了解不够全面,或者是因为他们过于追求速度,而忽略了方案的可操作性。这些不合理之处可能会导致施工进度受阻,甚至会带来安全隐患。

### 4.2 钢筋工程存在质量问题

钢筋工程是框架剪力墙结构主体工程施工中的重要环节,钢筋的型号、数量、排列方式等都会对建筑物的质量和安全性产生影响。然而,在实际施工中,存在钢筋的型号和数量不符合设计要求、钢筋的排列方式不合理等问题,导致钢筋工程的施工质量下降。

### 4.3 模板工程施工存在问题

模板工程是框架剪力墙结构主体工程施工中的另一个重要环节,模板的平整度、垂直度等因素对建筑物的质量和安全性产生影响。然而,在实际施工中,存在模板的平整度、垂直度不符合要求、模板的固定不牢固等问题,导致模板工程的施工质量下降。

## 5 框架剪力墙结构主体工程施工技术的优化改进对策

### 5.1 优化施工方案

在框架剪力墙结构主体工程施工中,施工方案的设计和实施是非常重要的。为了优化施工方案,从以下几个方面进行考虑和改进:(1)充分了解现场实际情况:在制定施工方案之前,充分了解现场的实际情况,包括土地质地、气候条件、周边环境等。这些因素都会对施工方案的设计和实施产生影响,要认真考虑。(2)考虑施工工艺和设备:在施工方案的设计中,还要考虑到施工工艺和设备的影响<sup>[4]</sup>。选择合适的施工工艺和设备可以

提高施工效率和质量,充分和比较不同的方案。(3)注重安全性和稳定性:需注重安全性和稳定性。框架剪力墙结构主体工程需要承受较大的荷载和压力,要保证施工过程中的安全性和稳定性,避免出现工程事故。(4)监督和调整施工方案:加强对施工方案的监督和调整。如果发现施工方案存在问题,需要及时进行调整和改进,确保施工方案的顺利实施。

### 5.2 加强钢筋工程的施工质量控制

在框架剪力墙结构主体工程施工中,钢筋工程是非常重要的环节,钢筋的型号、数量、排列方式等都会对建筑物的质量和安全性产生影响。(1)严格控制钢筋质量:施工企业要严格控制钢筋的质量,确保钢筋的型号、数量、排列方式等符合设计要求。同时,对钢筋进行定期的检查和测试,确保钢筋的质量符合标准。(2)加强钢筋工程的监督和检查:在钢筋工程施工过程中,施工企业需要加强对钢筋工程的监督和检查。定期进行检查和测试,确保钢筋工程的施工质量符合标准。(3)提高施工人员的素质:施工企业的施工人员是钢筋工程的具体实施者,其素质直接影响到钢筋工程的施工质量。因此,需要加强对施工人员的培训和考核,提高其专业素质和技能水平。(4)注重安全性和稳定性:必须注重安全性和稳定性。施工企业需要制定相应的安全措施和应急预案,避免出现工程事故,确保施工过程中的安全性和稳定性<sup>[5]</sup>。总之,施工企业要严格控制钢筋质量,加强对钢筋工程的监督和检查,提高施工人员的素质,同时注重安全性和稳定性,确保钢筋工程的施工质量符合标准。

### 5.3 加强模板工程的施工质量控制

在框架剪力墙结构主体工程施工中,模板工程是另一个重要的环节,模板的平整度、垂直度等因素对建筑物的质量和安全性产生影响。(1)保证模板的平整度、垂直度符合要求:这可以通过使用先进的模板制作技术和加工设备来实现,同时需要在施工中进行定期的检查和测试,确保模板的平整度、垂直度符合标准。(2)加

强模板固定方式的检查和调整:模板的固定方式对模板工程的施工质量产生重要影响<sup>[6]</sup>。在施工过程中,施工企业需要加强对模板固定方式的检查和调整,确保模板固定牢固、稳定。同时,在混凝土浇筑过程中,需要定期检查模板的固定情况,避免出现模板移位、松动等问题。(3)提高施工人员的素质:施工企业的施工人员是模板工程的具体实施者,其素质直接影响到模板工程的施工质量。因此,施工企业需要加强对施工人员的培训和考核,提高其专业素质和技能水平,确保模板工程的施工质量符合标准。(4)注重安全性和稳定性:施工企业要制定相应的安全措施和应急预案,避免出现工程事故,确保施工过程中的安全性和稳定性。

### 结语

综上所述,在建筑工程框架剪力墙结构的施工过程中,要注重施工过程中的管理和控制,并严格按照施工流程、标准要求和施工技术进行操作。此外,还需要加强对施工人员的培训和管理,确保施工安全和质量。通过合理的施工工艺,控制施工质量,提高施工效率和施工质量,进而更好地满足高层建筑的使用需求和社会发展的需求。最终实现建筑工程高质量、高效率建设的目的。

### 参考文献

- [1]江向东.框架一剪力墙结构建筑施工技术在建筑工程中的应用探析[J].房地产世界,2021(05):77-79.
- [2]王薇,刘璇.建筑工程框架剪力墙结构工程施工技术分析[J].中国新技术新产品,2021(01):101-103.
- [3]张粤.框架剪力墙结构建筑施工技术分析[J].工程技术研究,2020,5(24):58-59.
- [4]张晓禹.建筑工程框架剪力墙结构主体工程施工技术探究[J].砖瓦,2020(11):177-178.
- [5]简锡绸.浅谈建筑工程框架剪力墙结构工程施工技术[J].四川建材,2020,46(11):116-117.
- [6]王刚.框架剪力墙结构建筑施工技术分析[J].住宅与房地产,2020(24):166.