

# 建筑工程中框架剪力墙结构技术的应用思考

洪江

江西中浩建设工程有限公司

DOI:10.12238/btr.v5i5.4043

**[摘要]** 在建筑工程中应用框架剪力墙结构建筑施工技术,可以对工程施工的效率及质量进行提升,且可以进一步降低建筑工程的成本投入,帮助企业获取更高的经济效益。虽然框架剪力墙结构建筑施工技术在建筑工程中体现出较高的价值,但是在技术应用方面存在经验不足的情况,需要加强对框架剪力墙结构建筑施工技术的研究,结合工程情况对其进行合理应用,不断提高建筑工程的施工技术水平,实现建筑工程的建设目标。

**[关键词]** 建筑工程; 框架剪力墙; 应用

**中图分类号:** TU761.6 **文献标识码:** A

## Application of Frame Shear Wall Structure Technology in Building Engineering

Jiang Hong

Jiangxi Zhonghao Construction Engineering Co., Ltd

**[Abstract]** The application of frame shear wall structure construction technology in construction projects can improve the efficiency and quality of project construction, further reduce the cost of construction projects, and help enterprises obtain higher economic benefits. Although the construction technology of frame shear wall structure reflects a high value in building engineering, there is a lack of experience in the application of technology. It is necessary to strengthen the research on the construction technology of frame shear wall structure, and make rational application of it in combination with the project situation, so as to continuously improve the construction technology level of building engineering and achieve the construction goal of building engineering.

**[Key words]** construction engineering; frame shear wall; application

随着我国建筑业的成熟,在工程规划设计阶段,往往强调建筑结构本身的抗震属性,以实现承载力的科学处理。框架剪力墙作为一种成熟的建筑结构,凭借其强大的性能优势,能够更好地满足当前建筑特别是高层建筑的抗震要求,提高了荷载分配的科学性。鉴于框架-剪力墙结构的重要性,越来越多的建筑企业试图结合各种因素进行框架-剪力墙结构的施工,以发挥框架-剪力墙的作用和价值,有效提高建筑结构的稳定性。

### 1 框架剪力墙施工技术应用现状

在框架剪力墙施工过程中,由于受到各种因素的影响,施工企业暴露出一系列问题,如施工材料控制不当、施工工艺应用不当、施工设计分析评价不科学等,如果处理和解决不好,往往会导致框架剪力墙施工质量下降。不可避免会影响施工效率,因此框架剪力墙的施工质量不能满足设计要求,对建筑物的正常使用质量管理产生不利影响。框架剪力墙由于其结构的优点,在各种建筑工程中得到了广泛的应用。然而,在施工技术的应用过程中,仍然存在着一系列的问题。具体而言,框架剪力墙对建

筑材料的质量要求较高。部分施工企业在组织人员进行框架剪力墙施工技术准备时,忽视了对建筑材料质量的控制。如钢筋、水泥、砂、砾石等材料进场,未按规定进行抽查。在某些情况下,某些导致质量不合格的建筑材料进入施工现场。框架剪力墙施工质量不符合设计要求,存在质量问题。框架剪力墙施工工艺种类繁多,技术专业性强,要求施工人员了解和掌握施工工艺特点。根据不同的施工场景和施工要求,对框架剪力墙施工技术的应用进行规划和组织。但在施工技术应用过程中,一些施工人员没有按照施工要求组织相应的施工技术应用工作,导致施工技术应用过程不完善,技术效益发挥不足。例如,在混凝土浇筑过程中,施工人员没有遵守技术标准,使用机械设备进行振捣作业,导致剪力墙混凝土浇筑的平整度和密实度达不到实际要求,造成质量问题。框架剪力墙作为建筑结构的荷载分配方式,在提高结构强度和抗震能力方面发挥着重要作用。为保证框架剪力墙的效果,施工人员应严格按照设计方案,在规定的位置进行施工,确保框架剪力墙空间分布的合理性和有效性。在技术应用过程

中,部分施工人员无法及时将现场情况反馈给设计部门。设计部门从专业角度灵活调整设计方案,但按设计方案进行框架剪力墙的机械施工。

## 2 框架剪力墙结构建筑施工技术的施工要求

### 2.1 分析建筑工程结构

框架-剪力墙结构施工技术在建筑工程中的应用,要求对建筑工程结构进行合理的分析,收集整理相关的工程资料。工程数据整理完成后,利用计算机技术对结构数据进行比较,以充分了解工程结构的具体情况。一般而言,在采用框架剪力墙结构施工技术时,应掌握工程施工现场条件,结合施工技术要点,对原建筑结构进行优化,以提高工程质量,保证整个建筑结构的稳固性和稳定性。

### 2.2 把握工程整体要求

框架-剪力墙结构施工技术在建筑工程中的应用,要求全面了解工程施工进度,深入分析工程整体结构,了解框架-剪力墙的结构形式,使其与原建筑结构达到更高的匹配度。同时,为了促进高效工程的建设,保证工程的整体质量,只有把握整个工程的要求,才能充分发挥框架-剪力墙结构的优势,提高工程的使用性能,延长工程的使用寿命。

### 2.3 注重材料质量提升

框架-剪力墙结构施工技术在建筑工程施工中的应用,要求使用钢筋、水泥、粗细骨料、外加剂等多种材料,严格控制材料质量,减少工程沉降或裂缝。加强与材料供应商的沟通,组织专业人员对材料市场情况进行调查,选择性价比较高的材料,确认供应商提供的材料是否符合相关标准。同时做好材料质量和抽检工作,获得详细准确的数据报告,实现建筑材料质量控制,发挥框架-剪力墙结构在建筑工程中的作用。

## 3 框架剪力墙施工技术优化提升策略

某框架剪力墙结构建筑工程分为地上和地下楼层,共10层,属于正常的小高层住宅建筑,地下一层主要作为车库和物业之用,地上一层为建筑商铺等,其余地上八层为居民住宅楼层。该建筑拥有7.89万 $\text{m}^2$ 的建筑面积,二级安全等级。出于提高安全等级的目的,可以通过采用框架剪力墙的结构来增强整个建筑的稳定性和抗震性,并且还能有效地缩减施工成本。

### 3.1 做好施工技术应用准备工作

在施工技术应用前,应提前做好框架剪力墙的准备工,为后续施工技术的应用提供指导。施工单位应建立相应的内部工作机制,将框架剪力墙的施工要求和施工标准纳入系统进行统一分析,由设计、施工等部门从不同角度对框架剪力墙的设计方案和技术参数进行联合评价。明确施工项目框架剪力墙的施工要点,并根据施工要点进行定向施工技术参数。优化调整施工工艺流程,确保施工工艺的可行性。同时做好施工材料进场检验。进入施工现场的有关材料必须有专人检查。合格材料应存放在指定地点。不合格的材料退回。严格控制施工材料质量,尽量减少材料因素的干扰,为施工技术的进一步应用创造良好的外部环境。

### 3.2 模板施工技术

混凝土结构和外观质量是衡量建筑工程质量的重要指标。因此,有必要将重点放在墙梁、柱的选型上。通过现场调查,根据建筑楼层高度,选择了一种新的18mm厚多层粘模模板进行拼装。装配时应考虑以下四点。首先,在模板墙内外侧,应注意外墙外侧比内壁高出约200~300mm,以保证模板比例准确合理。在支模过程中,墙体本身与外模紧密接触,达到无缝配合效果,以浇筑良好的墙体为基准。其次,为了提高模板的稳定性,可以在模板内加一个较短的钢筋头。第三,墙膜与楼板连接处发现缝隙后,应及时填塞水泥,保证其严密性。最后,在墙板吊装过程中,要保证良好的光线,避免与钢筋接触,准确调整位置,保证模板的安全稳定。

### 3.3 钢筋施工技术

框架-剪力墙结构施工技术在建筑工程施工中的应用,必须充分考虑钢筋的施工质量。钢筋施工作业一旦出现问题,不可避免地会增加钢筋位移和钢筋错位的概率,影响建筑工程的施工质量,容易危及施工人员的人身安全。为了解决钢筋施工中钢筋的位移和误差问题,必须将钢筋绑扎好,将具有定位功能的钢筋绑扎在柱钢筋上,在建筑墙体上设置纵横梯筋。实现钢筋绑扎处理,提高钢筋施工的可靠性和安全性。为保证钢筋焊接质量,应严格进行钢筋焊接质量检查,减少因钢筋焊接问题造成的安全事故。钢筋骨架施工时,应控制梁柱接缝的顺序和位置。施工人员应充分掌握施工图纸的内容,按图纸要求操作。如图纸有问题,应及时与设计单位沟通,优化施工图纸,在工程施工中发挥重要作用,提高工程施工的整体效率。

### 3.4 开展框架剪力墙测量工作

由于框架剪力墙施工环境较为复杂,为保证框架剪力墙施工技术应用的准确性,施工单位应进行一系列的测量放样工作。测量放线过程中,测量人员应具有相应资质,经过专业技术培训,能熟练操作测量设备,并能进行相应的测量工作。同时对测量放线所使用的各种仪器设备进行校验,防止设备误差影响测量结果的精度,造成框架剪力墙施工技术应用范围的偏差,降低施工质量。以某施工企业为例,在组织人员进行框架剪力墙施工活动前,组织测量队进入施工现场,利用水准仪等设备获取各种数据,利用BIM技术获取相关数据生成施工现场模型。根据生成的模型,确定框架剪力墙的相对空间位置、厚度和高度,保证施工效率,避免信息误差,影响后期施工技术的应用效果。

### 3.5 混凝土施工技术

混凝土施工过程包括搅拌、运输、浇筑等多个过程。本工程采用商品混凝土,严格按照国家有关规定进行拌和。一般混凝土配合比为:水泥561kg,砂697kg,碎石等材料1143kg。该比混凝土刚度较大,能满足主梁、模板等结构的要求,并能防止初凝和离析。在实际施工过程中,工程量往往很大。施工人员应结合混凝土的特点,将工程分为几个部分和阶段进行施工。同时,分段施工要结合建筑的实际情况和结构特点,更科学地进行施工调度,使施工协调有序。砼施工过程中,材料称重应符合有关建

筑要求,不得有偏差。混凝土浇筑完成后,应在12小时内养护混凝土,包括浇水和混凝土表面涂层。从有关施工规定可以看出,硅酸盐水泥混凝土在浇筑后应至少养护7天。在混凝土中添加缓凝剂的养护时间不得少于14天。施工结束后,应特别注意施工后混凝土表面的湿度。如果湿度低,应及时补水。如果采用覆膜养护,应保证覆膜的严密性,使覆膜内有水滴,以保证混凝土表面不缺水。

### 3.6内隔墙施工技术

做好内隔墙施工对建筑工程的完整性及美观性有着较大的影响,必须保证基础承重墙体不受影响。对于内隔墙的材料选择,需要保证材料的抗震能力达到要求,对于成本方面的问题也要加以重视。必须对内隔墙施工的各个细节进行处理,使内隔墙施工的科学性及其合理性得以提升。同时,在内隔墙施工过程中,需要从工程整体质量出发,关注工程各个部位的质量,直到工程建设的目标顺利完成。

### 3.7细化框架剪力墙钢筋施工方案

框架剪力墙钢筋施工开始时,施工人员应掌握钢筋施工现场的有关标准,严格按照《建筑抗震构造详图》等技术标准进行所有钢筋施工。如对所用钢筋进行除锈处理,防止锈蚀钢筋的使用影响施工质量。钢筋下料过程中,不得随意增减钢筋长度。各种钢筋的连接处理应采用绑扎、搭接或焊接的方式进行。根据以往经验,施工过程中使用的基础底板、框架梁柱、剪力墙暗柱钢筋直径大于22mm可采用直螺纹连接,其他部位钢筋可采用绑扎等方式连接。这种钢筋差别化处理可以保证施工进度,提高钢筋施工质量。钢筋施工完毕后,应组织人员进行检查,确保钢筋的力学状态满足框架剪力墙的使用要求。

### 3.8做好安全技术措施

在应用框架剪力墙结构建筑施工技术的时候,需要充分考虑到工程施工中存在的各种安全隐患,以科学合理的技术措施进行处理,提高施工过程的安全性:(1)需要将安全责任制贯彻落实,明确每一个人员在施工安全方面应承担的责任,对临时用电管理进行强化,杜绝出现用电事故,保证施工人员的人身安全;(2)应严格做好施工技术交底工作,对工程施工中可能出现的安全风险进行充分了解,不能出现施工技术及施工工艺被随意更改的情况,且需要对工程施工的质量进行复检,之后才能够

进行下一道工序的施工;(3)需要对施工外围脚手架进行严格的安全管理,将无关人员拦截在施工区域以外,依据规范的要求进行操作台及工作梯的搭建;(4)需要对施工区域的明火进行控制,不能出现抽烟及其他情况,并准备好数量足够的灭火器,以便及时处理火灾事故;(5)需要采用合理的应急处理措施,做好应急演练,促使施工人员能够及时处理工程施工中出现的安全问题,将安全事故造成的影响控制在最小程度。

### 3.9框架剪力墙施工技术应用注意事项

框架剪力墙的施工技术种类繁多,管理难度大。为了保证各种施工技术的合理应用,施工企业必须拓宽思路,总结施工技术应用经验,准确把握施工技术应用的要点。框架剪力墙施工技术对施工人员的技术能力有着严格的要求。基于这些内部关系,施工单位在组建施工队伍时,应慎重、系统地选择有框架剪力墙施工经验或有专业背景的人员进入施工队伍,确保施工队伍准确执行框架剪力墙施工方案,减少人员渗漏。提高施工技术应用效果。同时,管理人员应定期到施工现场指导技术人员,使施工人员能迅速掌握混凝土浇筑、钢筋施工等各种施工技术要点。在保证施工技术效率的同时,节约人员培训费用,控制工程总造价。

## 4 结论

为了充分发挥框架-剪力墙结构施工技术在建筑工程中的作用,必须充分了解框架-剪力墙结构施工技术的施工要求,掌握钢筋施工技术、模板施工技术、混凝土施工技术等关键点。并做好框架剪力墙结构建筑施工的质量控制,从而提高建筑工程的施工水平,进一步使建筑工程的整体质量得到充分有效的保障。

### [参考文献]

- [1]刘青.试论框架剪力墙结构建筑施工技术[J].江西建材,2020(4):103,105.
- [2]曹明丽.框架剪力墙结构建筑施工技术研究[J].江西建材,2020(9):109,112.
- [3]丁茂喜.框架剪力墙结构建筑施工技术在建筑工程中的应用探析[J].山东工业技术,2020(19):56-57.
- [4]种法梅.框架剪力墙结构建筑施工技术分析[J].工程技术研究,2020(6):83.