

# 建筑工程框架剪力墙结构工程施工技术

段姣艳

浙江正派建设有限公司 浙江 温州 325000

**【摘要】**框架剪力墙结构是常用的几种建造结构之一，也称框剪结构，这种结构是在框架结构中布置一定数量的剪力墙，构成灵活自由的使用空间，满足不同建筑功能的要求，同时又有足够的剪力墙，有相当大的侧向刚度，它既可以增强结构的弹性，又可以确保其抗震性能。建筑工程框架剪力墙结构工艺简单，施工便捷，在施工技术的合理运用下可确保建筑项目的施工质量及施工效率。本文将对框架剪力墙的施工技术要点进行分析。

**【关键词】**建筑工程；框架剪力墙结构；施工技术

## 1. 引言

框架剪力墙是常见的建筑施工技术，其在诸多方面具有应用优势，有利于降低工程投入，节约材料，已得到广泛应用。通过分析框架剪力墙基础理念和相关特性，能够明确施工过程中需要落实的技术方案，为建筑工程开展提供重要参考。

## 2. 框架剪力墙的简述与优势

### 2.1. 简述

建筑框架剪力墙结构，又称框剪结构，指的是在框架结构中布设一定数量的剪力墙，在确保建筑整体结构强度的前提下形成较为灵活的应用空间，是当前小型住宅常采用的结构形式。

### 2.2. 主要优势

#### 2.2.1. 平面布置灵活

框架剪力墙全面融合了框架结构以及剪力墙结构的优点，由于剪力墙在框架内部的布置经过了严格的计算与审核，因此，能够灵活地满足建筑内部空间设计需求，便于建筑工程的设计和施工。

#### 2.2.2. 侧向刚度较大

相较于传统的框架结构，框架剪力墙结构有效减小了结构的层间相对位移比以及顶点位移比，使建筑整体结构的侧向刚度得到提升。

#### 2.2.3. 节省施工材料

相较于传统建筑结构形式，框剪结构的自重较轻、施工较为灵活，并且大部分剪力由剪力墙承载，因此，其结构底架的框架柱截面尺寸可按照设计要求进行一定的缩减，一方面降低了对空间的占用，另一方面节约了建材。

## 3. 框架剪力墙的技术要求

宜在建筑周围均匀分布，且平面形状改变、静载荷大时，剪力墙的间隔不应太大；建筑物的平面形状为凹

凸形式时，剪力墙最好靠近凸出部的末端；剪力墙应布置T型、L型等，不应设置一字型；单层剪力墙的基座承受的横向剪力不得大于建筑物底部水平剪力的30%；楼层、电梯间等竖井应尽可能地与邻近的抗侧受力结构相结合；保证剪力墙结构的横向刚性在每个轴向上近似。

## 4. 建筑工程框架剪力墙结构工程施工技术要点

### 4.1. 材料控制

应用框架剪力墙技术应注重材料控制工作，保证其符合应用技术标准，降低出现施工质量问题的概率。通常可以采用普通硅酸盐水泥作为基础材料，同时，应额外加入减水剂等辅料，以提高剪力墙的施工效果。在筛选粗骨料时，施工团队应结合实际情况条件，全面筛选粒径，保证材料表面不存在严重的污迹，级配符合需求，材料内部杂质含量应<10%，堆积密度<1100kg/m<sup>3</sup>。在材料控制阶段，应结合框架剪力墙抗震等级需求，适当引入高质量材料，以保证施工质量符合相关标准，避免影响建筑抗震效果。

### 4.2. 放线测量

在框架剪力墙施工中放线测量具有重要技术意义，若测量结果不精确或存在严重偏差，容易导致结构稳定性下降，甚至可能引发工程事故。因此，施工团队需要重视放线测量环节，采取针对性措施进行部署，提高测量的可靠性。通常情况下，应准备全站仪、经纬仪、水准仪等设备，利用平面轴线控制网、主轴测设等方式开展放线测量活动。在土方工程进入移交环节前，需要向基底方向逐渐引测标高基准，并根据图纸详细信息开展后续操作。对于框架剪力墙而言，施工团队应建立基础放线控制网，再按照测量情况进行标注处理；在完成放线测量后，为确保结果的精确度符合需求，施工团队应要求专人进行二次复核，及时发现问题，避免干扰后续施工流程，提高框架剪力墙测量的精确性。

### 4.3. 钢筋施工

在框架剪力墙建设阶段钢筋施工具有重要意义,施工团队应将其作为首要工作处理,尽可能提高处置的可靠性,避免出现严重负面问题。通常情况下,钢筋施工需要使用的原料类型较为多样,存在各种细分型号,若未进行针对性查验,易出现施工偏差,引发安全问题。因此,施工团队应在钢筋施工前,对比、核查相关原料、型号,及时发现差异并予以修正。钢筋施工阶段,施工团队需要固定箍筋框结构,以保证后续施工正常进行。按照实体放置,可以制作成型模具,用于确定后续框架位置。在施工条件允许的情况下,施工团队还可以利用平衡、垂直墙面梯格筋完成定位流程,保证钢筋位置正确。同时,需要保证梁柱节点符合顺序要求,应提前应用数字化建模等方式,确定实际放样位置并制作样板,施工时按照固定顺序完成节点处理,即可为后续工程提供重要参考,有利于避免施工错误。在部分复杂程度较高的框架剪力墙钢筋施工中,为确保施工人员能够按照标准进行作业,需要通过样板进行引路,使施工操作有序进行,提高工程建设质量与效率,充分发挥框架剪力墙的应用优势。

### 4.4. 混凝土施工

混凝土能够与相关结构配合,实现良好的抗震性能和刚度性能。为提高实际施工质量,施工团队应规范混凝土处理环节,做好技术细节操作,避免混凝土质量受到影响。通常情况下,施工团队应按照实际应用需求,科学调配混凝土材料。相关人员需要保证混凝土配比符合设计要求,配比调和出现问题容易导致施工性能变化,不利于提高框架剪力墙建设的安全性。在浇筑过程中,施工团队需要合理安排浇筑基础顺序,根据混凝土材料强度的不同,浇筑顺序也会有所差异,应结合强度状态和等级设置浇筑顺序,最大程度地提高剪力墙施工质量,发挥框架层次刚性,提高建设效果。

### 4.5. 板柱翻筋保护层与间距管理

框架剪力墙施工阶段,施工团队应注重板柱翻筋保护层的厚度控制,应采用相同强度级别的混凝土垫块进行部署,常见厚度为15mm、25mm。中心区域需要设置绑线,使垫块均匀分布在钢筋表面。墙体与梁柱交接

位置需要应用筛网,使其能够完整封闭,并预留20~45mm岔口,为后续应用支顶板做准备。利用卡具控制剪力墙钢筋间距,使保护层厚度能够与设计截面尺寸、钢筋材料直径相互兼容,条件允许的情况下,可以采用角钢制作卡具,使其边缘尺寸级别与柱体界面尺寸相等,内缘尺寸级别与保护层厚度相等。通过这种方式,能够有效管控基础间距,有利于提高框架剪力墙施工的可靠性。

### 4.6. 剪力墙框架与板柱模板处理

框架剪力墙与板柱模板施工阶段,施工团队应保证其基础平整程度与牢固程度符合应用需求,通常情况下,可以采用定性钢作为基础材料,制作建筑墙体应用模板。施工团队应针对模板进行设计,明确支模方案,以保证后续施工正常进行。在连接内、外剪力墙模板的过程中,可采用钢拉片进行布置,在提高连接可靠性的同时降低施工成本。模板加固阶段,施工团队应利用钢板进行操作,使横肋单管处于内侧位置,竖肋单管处于外侧位置,两管应用螺栓拉杆扣紧。框架梁柱端部位置的尺寸控制,施工团队应结合现浇混凝土配模数据进行操作,梁端可利用阴角模,从两端向梁体中心部署,使梁体模板与顶模形成一体,避免后续混凝土施工出现位移问题,从而提高施工的可靠性和基础质量。

## 5. 结束语

总之,在当前框架剪力墙结构的项目施工中,如何规范施工流程,提升施工质量是技术人员的工作重点目标。框架剪力墙在高层建筑中发挥着重要作用,应用也较为广泛。框架剪力墙结构使用性能良好,且施工便捷、施工周期短,造价不高,可为建设单位创造良好的经济效益。

### 【参考文献】

- [1]李忠.建筑工程框架剪力墙结构施工技术研究[J].工程技术研究,2021,6(6):78-79.
- [2]王天成.试论框架剪力墙结构建筑施工技术[J].建筑技术开发,2022,49(14):1-3.
- [3]李天水.试论房屋建筑工程框架剪力墙结构施工技术的要点[J].工程技术研究,2019,4(5):40+42.