

# 基于框架剪力墙结构建筑施工技术在建筑工程中的应用探析

刘青

莱芜钢铁集团金鼎实业有限公司

**摘要:** 基于我国不断提升的基础设施建设实力, 当前建筑工程中框架剪力墙结构十分重要, 通过进行框架剪力墙结构技术, 一方面可切实保障建筑工程施工质量, 另一方面还能缩减工程建设工期, 在提升工程经济效益的同时, 让建筑工程项目的施工建设更具可行性和安全性。此外, 框架剪力墙结构还能优化施工流程、精简施工步骤, 最大幅度减少由外力造成的变形影响, 降低不必要的资源浪费创造更大的社会效益。因此, 深入研究建筑工程中有关框架剪力墙结构技术应用要点十分重要, 对此, 文章将在阐明建筑工程框架剪力墙结构的基本内涵、主要特点的基础上, 针对框架剪力墙结构技术在建筑工程中的相关应用要点加以简要分析, 从而为有关后续研究提供一定的参照依据。

**关键词:** 框架剪力墙结构技术; 建筑工程; 应用要点分析

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2020.12.028

## 一、概述建筑工程框架剪力墙结构技术

作为当前新型建筑施工技术之一的框架剪力墙结构, 主要通过合理预制混凝土、钢筋, 从而变为组成建筑主体的一部分, 强化建筑施工质量提高施工效率。因为此结构能预先制作, 所以会在一定程度上改变其内部应力载荷承载阈值, 起到整体提高建筑物抗载荷强度的效果, 而且也为建筑工程施工安全提供保障。

### (一) 基本内涵

框架剪力墙结构技术指的是在剪力墙与框架结合为基础, 进行房屋柱体和梁体之间的连接, 构成具有较强承重能力的结构。即基于梁柱结合条件下的稳固框架。

### (二) 主要特征

框架剪力墙结构主要受力特征: 着眼框架外观, 框架剪力墙结构自身是和地面完全垂直的结构体, 具有较强承受能力, 其重点表现在所运用的新材料与新技术。伴随科技发展的日新月异, 也带动了建筑行业的长足发展, 这也使框架剪力墙结构得到更新。人们在不断探究新技术的过程中, 有意识把框架结构和剪力墙结构特点有机结合, 进而将建筑工程框架剪力墙结构优势最大限度发挥, 融合框架剪力墙能够在纵向与横向分担力, 在转移力的同时提升建筑结构自身稳定性。框架剪力墙结构在建筑工程中的受力情况如图1所示。

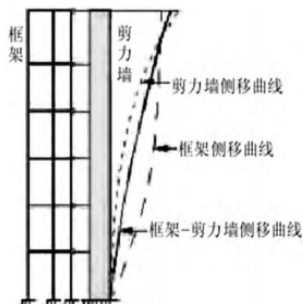


图1 受力情况示意图

## 二、简析建筑工程应用框架剪力墙结构建筑施工技术要点

### (一) 模板施工

#### 1. 支模阶段

首先, 控制模板就位安装线弹出与有关控制区抽线发生的位移偏差维持在3mm范围内。出于保证一致高度的混凝土墙, 应确保平层施工水平, 也就是墙体标高出现的偏差范围应不超过5mm。与此同时, 出于降低墙根出现损坏情况, 相关人员在安装模板根部时应做好水泥浆垫抹, 且厚度经常在10mm至15mm<sup>[1]</sup>。如果发生蜂窝麻面、露筋等问题, 在要安排专门人员及时补浆。其次, 模板支护过程中, 应明确放置阴角膜的情况, 在此基础上支护模板。针对不同的模板施工应需依据相应的工艺流程, 进而保证模板合拢。如果需要同时进行模板施工与穿墙螺栓工作, 则需保证墙体宽度产生偏差不得超过3mm。最后, 安装阴角膜时出于降低发生倾倒现象概率, 相关人员做好结构钢筋与阴角膜的加固处理。或是通过暗柱主筋在水平位置进行阴角膜的多点定位处理, 这样能有效避免阴角膜不牢固拼接问题的发生。除此之外, 内墙模板与角膜之间的连接可以采取企口方式, 需注意阴角膜和大模板板面交接处应维持一定距离, 通常是1mm至2mm。

#### 2. 拆模阶段

依据“先支后拆”原则进行拆模施工, 在基本浇筑混凝土环节结束后, 应在混凝土强度低于1.2MPa的情况下进行拆模。与此同时应严格遵循有关施工工艺步骤, 依据顺序拆模。

### (二) 钢筋施工

在建筑工程建设过程中钢筋施工技术属于一项常见技术。钢筋施工技术能否有效使用直接关乎着工程结构整体稳定性的优良, 因此, 在框架剪力墙结构施工技术中, 合理应用钢筋施工技术显得尤为重要。在具体应用时, 有关工作人员应重点关注钢筋选材问题, 而且应严格依据工程建设具体要求展开控制与操作。有关钢筋选材环节, 工作人员应和工程施工现场的情况相结合选择合适的材料, 主要包含钢筋材料价格、质量、型号等方面。在进行节点处钢筋施工时, 应结合框架剪力墙结构主要施工难点及重点, 即需要全面考虑梁柱节点施工实际情况。有关节点处, 通常会相对密集分布着钢筋, 由此需要施工人员可以精准掌握相关数据, 而且需熟练掌握工程每一个施工环节及流程, 由此才会尽可能排除在实际施工过程中的安全隐患, 降低发生钢筋节点问题的概率。与此同时, 在实际进行钢筋施工时还应重视节点位移情况, 科学合理选择施工加固举措。采取绑扎方式对钢筋进行加固处理, 严格依据施工要求把握钢筋节点位置, 清楚掌握钢筋梁柱节点, 主要目的是在施工过程中能让相关工作更快捷地开展<sup>[2]</sup>。另外, 专业技术人员应在施工中在现场予以必要的技术帮助与指导, 由此在一定程度上提高施工质量。

### (三) 内隔墙施工

框架剪力墙结构施工技术应用建筑工程中, 出于有效保证整体建筑结构稳定, 还能发挥一定的美化作用, 有必要强化与重点控制相关施工技术要点, 对于内隔墙施工而言具体呈现在以下方面: 首先, 选择内隔墙材料, 需选择较强抗震性能且经济性好的材料, 所使用的砌块应为空心结构, 主要起到提高整体外观性能的作用。其次, 选择具体施工技术, 选取的施工技术应是操作简单与合理的, 因为是施工收尾环节的主要部分, 还应对建筑整体施工状况加以考虑, 从而及时进行完善与整改。

(下转第31页)

阳辐射能量，从而降低空调冷负荷。

外遮阳装置的节能效果不仅与遮阳形式及安装位置有关，还与遮阳装置的材料及颜色有关。近年来遮阳技术得到迅速发展，其可利用的材料种类繁多，主要有织物、金属、木材、塑料、玻璃等。选用不同的材质其取得的节能效果是不一样的，在选用材质时最好选用高反射率低透过率的材质遮阳装置；对于同一种材质的遮阳装置，外表颜色不一样，所获得的遮阳效果也是不一样的，颜色越浅越好。

**(四) 经济性**

一般来说，对于外遮阳、内遮阳和中置遮阳三种类型的遮阳装置，外遮阳和中置遮阳价格较高，同类遮阳装置中又以活动遮阳装置价格高，而活动遮阳装置根据控制方式不一样，价格差距也是比较大的，通常电动控制比手动遮阳装置要贵许多，当中智能化控制造价最高。

对于不同的建筑，往往定位和资金投入也是不同的。遮阳设计是否合理就在于是否根据项目性质建立起经济性与实用性的平衡。很多性能优越的遮阳设计往往很难推广，因为它们一般价格不菲，如果不分具体情况在建筑上大量使用，必然会招致开发商的抵制，反而对先进遮阳技术的应用推广不利。而一些遮阳性能相对较差却价格低廉的遮阳技术，由于其价格在可承受的范围，反而能得到大范围的推广使用。

**(五) 形体艺术要求**

遮阳设施安装在建筑立面上以后不仅仅是起到遮阳隔热的作用，还可以作为一种装饰装置，通过合理的设计安装可以增强建筑立面的美观效果，带来意想不到的美学表现。比如在在建筑立面上安装大型百叶翻板可以给整个建筑带来明显的现代气息，外观显得更加宏伟和壮观，造成强烈的金属感；而织物类遮阳装置由于具有多种不同颜色，多种颜色搭配可以引起视

觉冲击，呈现美好的色彩艺术。

因此，针对某一建筑谈适宜遮阳技术时，在满足节能的大前提下，要注重建筑与遮阳的协调性，遮阳与环境的和谐，通过巧妙的遮阳设计与建筑配合较好地呈现出节奏与韵律感、虚实与凹凸变化、光影与层次感、色彩与质感、完整与统一等，而不是显得建筑外观很凌乱，给人东拼西凑的感觉<sup>[3]</sup>。

**(六) 安全性**

位于建筑立面上的遮阳装置不仅要满足抗风压性，还要有足够的抗冲击性能。例如上海，地处沿海，每年都会出现台风袭击，因此在进行选择遮阳技术时，一定要多方面遮阳装置在建筑立面上应用的安全性能，保证日常正常运行。

**(七) 兼顾性**

建筑外窗是连接室内和室外的桥梁，遮阳装置与外窗的基本功能如视野、采光、通风等，都有着密切的联系，这就要求在进行选择遮阳技术时不能只考虑节能要求，而是应该从整体出发，协调各方面的矛盾，实现通风、采光以及节能等和谐统一。

**结语**

在进行选择合适的遮阳形式时，需要综合考虑各方面的需要，不能单从某一方面去考虑遮阳措施，达到既满足节能要求，又能实现兼顾立面造型、视野、通风、采光等要求。

**参考文献**

[1] 王金鹏. 建筑遮阳节能技术研究 [D]. 天津: 河北工业大学, 2007.  
 [2] 邓盼盼. 建筑遮阳节能计算机对自然通风影响的研究 [D]. 重庆: 重庆交通大学, 2011.  
 [3] 权公恕. 夏热冬冷地区建筑外遮阳与建筑整合设计研究 [D]. 浙江: 浙江大学, 2008.

(上接第29页)

**(四) 混凝土施工**

验收模板施工在合格后，则应开展混凝土浇筑，主要施工流程为以下几点：首先，选取适合的混凝土加以调配。相关技术人员在选取混凝土前应针对会凝土进行科学的调试配置，确保全部检查合格的基础上，在实际施工中依据相应的调试比例对混凝土进行调配。与此同时还需以实际施工情况为依据调节混凝土的应用。其次，施工技术。有关混凝土施工应保证是连续进行的，这主要由于在进行大面积施工过程中，使用量较大的就是混凝土，此外还应该依据具体工程要求对混凝土进行分层浇筑。也就在浇筑上层混凝土后马上浇筑下一层混凝土，进而防止发生混凝土浇筑断层现象。再次，养护技术。在浇筑混凝土

工序结束后，应对混凝土进行科学养护，考虑建筑工程所在区域的天气状况，如果天气相对干燥时应及时对混凝土喷水确保混凝土表面湿润性，其他养护方法如表1所示。最后，防止混凝土裂缝。在配置混凝土是最好不要添加膨胀剂，而且应确保混凝土温度不高于30℃，可通过泵送方式运载<sup>[3]</sup>。

**三、结语**

因为框架剪力墙具有稳定性出色、承载力强、方便施工等诸多优势，广泛应用在现代建筑尤其是高层建筑。可是框架剪力墙结构针对有关施工技术提出相对严格要求，因此施工单位应和结合建筑工程功能需要相结合进行合理设计，在具体施工中采用有效的质量控制举措，重视模板安装、钢筋施工、混凝土浇筑等要点。唯有进一步提升施工技术水平，才会充分体现框架剪力墙结构性能优势，从而保证工建筑工程整体安全。

**参考文献**

[1] 安兆华. 框架剪力墙结构技术在房屋建筑工程中的运用 [J]. 绿色环保建材, 2019 (02): 233+236.  
 [2] 史峰. 框架剪力墙结构技术在房屋建筑工程中的运用 [J]. 江西建材, 2019 (08): 84+86.  
 [3] 马国力. 解析框架剪力墙结构技术在房屋建筑施工中的应用 [J]. 中华民居(下旬刊), 2013 (11): 175+177.

表1 混凝土常见养护方法

1	箱梁蒸汽法
2	蒸汽法
3	自然养护
4	养生液法
5	满水法
6	养护膜