

Application of Frame Shear Wall Structure Technology in Building Construction

Shaochen Jin

Tianjin Bingzhong Concrete Co., Ltd., Tianjin, 300000, China

Abstract

Because of the high complexity of frame shear wall structure, high level construction technology is needed. In particular, construction details often affect the quality of building construction, which requires construction units to recognize the importance of this structure, grasp the key points and difficulties, ensure the better application of frame shear wall structure in building construction. The research content of this paper is the application of frame shear wall structure technology in building construction.

Keywords

frame shear wall; structure technology; building construction; application

试析框架剪力墙结构技术在房屋建筑施工中的应用

金绍臣

天津兵众混凝土有限公司, 中国·天津 300000

摘要

框架剪力墙结构的复杂性较高, 所以需要较高水平的施工技术, 尤其是施工细节, 往往影响着房屋建筑施工质量, 这就需要施工单位认识到这一结构的重要性, 把握其中的重难点, 保证在房屋建筑施工中更好地应用框架剪力墙结构。论文的研究内容即为框架剪力墙结构技术在房屋建筑施工中的应用。

关键词

框架剪力墙; 结构技术; 房屋建筑施工; 应用

1 框架剪力墙结构技术的基本概念

框架剪力墙结构是指框架和剪力墙的结合, 方式主要是刚接与铰接, 以有效结合房梁和房柱, 以保证整个房屋结构的承重能力较高。这种结构被广泛应用在高层建筑中, 从而使整体建筑具备较强的承重负荷力。

在房屋建筑施工中应用框架剪力墙结构技术后的优势较为明显, 在高层建筑施工期间, 框架剪力墙接受的外在压力较多, 如果持续施加外力, 就会出现一定程度的变形或弯曲, 导致该部位呈弯剪型。框架剪力墙本身具备一定程度的负荷承载能力, 对外界框架可以产生一定的作用力, 当框架刚度受到影响后, 受力程度就会降低。若空架形式过于分散, 就会影响整体结构, 需要及时调整。在建造框架剪力墙结构时, 因为这一结构本身具备一定的抗震性, 所以需要适当调整整体结构的震动^[1]。

2 框架剪力墙结构的特点

2.1 抗震特点

框架剪力墙结构具备良好的抗震能力, 剪力墙承受的水平荷载较多, 在与框架结合后, 整体抗震性能显著提升。

2.2 稳定特点

相较于传统建筑结构, 框架剪力墙结构其承重由楼板, 主梁, 次梁依次传递, 最终落到基础, 这一受力传递特点明显增强了框架剪力墙的竖向承受能力, 所建造的房屋稳定性更高^[2]。

2.3 施工特点

框架剪力墙结构分割空间的能力十分灵活, 因为其较轻的自身重量使其具备施工材料花费少的特点, 从而可以有效降低施工成本。此外, 应用标准化、定型化的柱、梁构件可以方便进行整体结构的建造, 施工效率更高。

3 框架剪力墙结构技术在房屋建筑施工中的应用方法

3.1 模板建设

在房屋建设施工中,需要妥善设计建筑的模板工程(如图1所示),尤其需要重视模板设计的重难点。第一,在设计内外侧模板时需要确认模板的长度,保证外侧模板比内侧模板的长度更长,这样建造出的房屋墙体的稳定性才更高。为保证测量数据的准确性,需要控制模板的长度和厚度在一定范围内,保证测量的数据具备保护墙体的功效,这样才能设计出完整度较高的墙体。在墙体接触处模板的位置还需要铺设特殊材料进行阻隔。为免后期模板墙底部被磨损,水泥浆的厚度可以控制在10-15mm之间。第二,将内侧模板固定在相应的位置,以免在受到外力作用后,内外侧模板移动,进而影响整个墙体的稳定性,通过短钢筋固定内侧模板,这样整个建筑的稳定性较高。吊装墙膜时,尤其需要注意其稳定性和精准性,保证施工的安全性,钢筋不要接触墙膜,以免伤害墙膜^[3]。



图1 模板工程

在进行拆模时,需要先确认工程需要完成基本的浇筑混凝土灌注后在进行拆模。期间注意混凝土的最高强度需在1.2MPa以下。最后,根据相关质量管理以规范的手段完成拆模。

3.2 钢筋施工

在房屋高层建筑施工中,由于结构的不同,施工所需要的钢筋材料也有所不同。通常情况下,常用的钢材为一级和三级钢材,其中一级钢筋是指直径为6mm、8mm和10mm的钢筋。施工前还需要对钢筋进行安装和浇筑(如图2所示),

以保证在施工后期建筑不会出现移位,此外还需要对钢筋进行固定并绑扎。在实际施工期间,常需要对钢筋进行实体放样,为保证这一环节的质量,需要保证模具具备较高的精准度。一般情况下,大型的高层建筑物需要的钢筋数量庞大,这样才能保证高层建筑物具备较高的整体稳定性。施工期间必须严格按照图纸药物展开工作,精确每一个钢筋节点的位置,必要时可以使用计算机对位置进行确定。在建筑节点安装钢筋时,需要设置专业的定位箍筋框,以辅助钢筋合理控制自身的位置。因为实际施工现场的各种技术人员较多,为了保证钢筋工程施工的统一协作性,制定的样板引路制度需要结合设计思路完成,保证施工方法更加规范。施工期间需要每个部门之间通力合作,明确各自的职责,以保证施工有序展开,且速度较快^[4]。



图2 钢筋安装

3.3 混凝土施工

在房屋建筑施工中的框架剪力墙施工技术中,需要重视并提升框架剪力墙的刚度及抗震性能,混凝土的凝固时间必须规范,保证成品达到施工标准。在混凝土施工前(如图3所示),混凝土凝固后的裂缝问题是首要解决的问题,为免出现裂缝,需要在配比及搅拌混凝土时注意配比方案的科学合理,确认搅拌时未出现沉淀现象。在运输过程中选择泵送技术,保证混凝土内部实际温度不超过30℃。由专业人员在精准计算混凝土的原材料后再交由相关工作人员审核后才能应用到施工技术中。此外,施工期间需要注意混凝土的浇筑顺序,保证浇筑方法科学合理,从而提升混凝土施工环节的整体质量。施工期间首选分层浇筑,在完成第一层浇筑后立即浇筑第二层,为保证工作顺利完成,需要提前准备好一定量的混凝土,以免在施工中出现混凝土浇筑断层情况。高层建筑物则首选大面积浇筑的方式。在完成浇筑后需要进行进

行养护工作,当天气较为干燥时,需要及时喷水保证地面潮湿,以免混凝土裂缝^[5]。



图3 混凝土施工现场

3.4 内隔墙施工

为保证合理完成内隔墙施工,需要保证墙体结构具备较高的抗震能力,在这一基础上完成施工工艺的规范加工。内隔墙施工技术较为简单,重点在于墙体的美观,所以在选择施工工艺时所要考虑的问题主要是操作的难易及合理性^[6]。

3.5 施工机械的装备布置

建筑工地的可操作空间较小,但又有较多的设备,这就需要根据施工特点,多元化的利用各项设备,在保证可以有效运输建筑材料的同时可以顺利开展施工技术。

4 房屋建筑框架剪力墙工程所运用的施工技术

框架剪力墙具有较多的施工难点,且工程难度较高,对建筑物的结构设计要求也较高,实际施工期间会出现较大施工难点。在高层房屋建筑施工中,占地面积较大,所以建筑的面积和体积均较大。在设计框架剪力墙时需要细心合理,

所进行的计算也应精准科学。此外,施工期间在建造的工程量为较大时,常需要配置较多的钢筋和混凝土原材料,这就需要重视各个环节的工作,同时也增加了施工的难度和时间。高层建筑因为电梯和安全楼梯等的数量较多,所以整体设计较为复杂,且每一层的结构都不相同,如果不能顺利开展工作就会影响施工的整体质量^[7]。

5 结语

房屋建筑施工中有较多的问题需要重视,对框架剪力墙结构也需要有足够的重视。因为这一结构决定着高层建筑的稳定性和抗震性。在实际施工期间,需要注意灵活运用施工技术,使其具备较高的可靠性和安全性,以全面提升高层建筑的质量。

参考文献

- [1] 张昭平. 议框架剪力墙结构技术在房屋建筑施工中的应用 [J]. 房地产导刊, 2018(33):60.
- [2] 白芳立. 框架剪力墙结构技术在房屋建筑施工中的应用 [J]. 建筑工程技术与设计, 2018(19):624.
- [3] 王娟. 试论框架剪力墙结构技术在房屋建筑施工中的应用 [J]. 建材与装饰, 2018,(25):27.
- [4] 刘文浩. 试论框架剪力墙结构技术在房屋建筑施工中的应用 [J]. 居舍, 2018(01):44.
- [5] 熊露. 框架剪力墙结构技术在房屋建筑施工中的应用分析 [J]. 建筑工程技术与设计, 2017(35):589.
- [6] 侯海防. 解析框架剪力墙结构技术在房屋建筑施工中的应用 [J]. 建筑工程技术与设计, 2017(33):774.
- [7] 彭志勇. 框架剪力墙结构技术在房屋建筑施工中的应用 [J]. 中国化工贸易, 2017(22):159.