

Research on the Concrete Application of Frame Shear Wall Construction Technology

Ding Wei

Shenzhen Construction Engineering Group Co., Ltd., Shenzhen, Guangdong, 518057, China

Abstract

With the continuous development of the construction industry, the construction technology is also put forward higher requirements. As a new construction technology, frame shear wall has attracted much attention in the field of construction in recent years. Applied to the construction, it is not only simple to operate, but also can ensure the overall stability and safety of the building. This paper contact the basic overview of frame shear wall technology, the detailed analysis of the construction technology points, and around the actual engineering case, try from the frame shear wall structure analysis, effective measurement line, steel engineering construction, template engineering construction, etc, detailed application of frame shear wall technology in building construction, for reference.

Keywords

building construction; frame shear wall technology; concrete application

框架剪力墙建筑施工技术的具体应用研究

韦定

深圳市建工集团股份有限公司, 中国·广东深圳 518057

摘要

随着建筑事业不断发展,对建筑施工技术也提出更高的要求。框架剪力墙作为一种新型施工技术,近几年颇受建筑施工领域关注,将之运用到建筑施工当中,不仅操作起来较为简单,而且能够保障建筑整体稳定性和安全性。论文联系框架剪力墙技术的基本概述,对其施工技术要点进行细致分析,并围绕实际工程案例,尝试从框架剪力墙结构分析、有效开展测量放线、钢筋工程施工、模板工程施工等方面入手,详尽探讨框架剪力墙技术在建筑施工中的具体应用,以供参考。

关键词

建筑施工; 框架剪力墙技术; 具体应用

1 引言

建筑工程施工中,对框架剪力墙技术进行应用,可以极大提高建筑稳定性和抗震性。然而受到框架剪力墙技术了解不够、实践运用要点把握不足等因素影响,导致框架剪力墙技术应用的优势作用无法充分发挥出来。需要加强框架剪力墙施工技术研究与分析,并结合建筑施工实际对模板、钢筋、混凝土等施工引起极大关注,只有这样才能保障最终建筑施工质量和实际使用性能^[1]。

2 框架剪力墙技术的基本概述

框架剪力墙是一种新的受力形式,这种技术需要在框架结构中布置一定数量的剪力墙,由它们构成灵活自由的使用空间,更好地满足不同建筑功能的要求。同时,框架剪力墙的特征表现为:①刚度大。在建筑施工中,框架剪力墙技

术的运用,可以承受一定的外力挤压,以此抵抗一部分的外力。在结合建筑施工实际情况及要求以后,就可以对框架剪力墙结构进行优化设计,使结构整体刚度增大,确保建筑安全与稳定。②抗震好。框架剪力墙在建筑施工中运用,还有较好的抗震性能。这主要是因为框架与剪力墙的刚度越大,就可以为建筑内部的业主和资源提供安全保障,执行时还要将刚度控制在合适的范围,这样才有利于抗震性能的充分发挥。

3 框架剪力墙建筑施工技术要点分析

3.1 前期测量

由于框架剪力墙技术在建筑施工中应用,对施工要求比较高,因此在实际作业前就要组织开展测量工作,以更好把握施工现场情况和提升剪力墙的灵活性。执行时可以组织专门工作队伍,进入施工现场进行勘查测量工作,操作中还要选择合适仪器设备进行运用,以保证获得测量数据真实准确。同时,为了提升测量数据的精确性,除了要严格控制轴线以外,还要多测量几次取平均值,以降低外界和人为因素

【作者简介】韦定(1989-),男,壮族,中国广西柳州人,本科,工程师,从事建筑施工研究。

对测量结果的影响,最终为框架剪力墙高效施工提供有力的支持^[2]。

3.2 钢筋施工

钢筋是组成框架剪力墙的重要材料,可以起到提高建筑工程耐久性和承载力的作用。在开展钢筋工程施工时,要将注意力放在钢筋材料质量把控和钢筋搭接焊接上面。前者可以根据工程施工实际要求,安排专门的人员深入到市场中,对不同供应商提供的钢筋材料类型、规格、质量、价格等信息进行了解与对比,然后选择最佳供应商进行合作,针对进入施工现场的钢筋材料也要注意对其质量进行检查,避免不合格的钢筋材料进入施工场地中,对实际建筑工程施工质量带来不利的影响。后者则是严格遵照施工要求,对钢筋进行搭接处理,对钢筋之间的距离也要严格控制,然后选择合适方法进行焊接,避免不符合规范要求的情况出现。另外,要防止钢筋出现锈蚀的情况,作业中也要采取覆盖、涂抹防腐剂等措施进行控制。

3.3 模板施工

模板工程在建筑框架剪力墙施工中占据着十分重要的地位,实际作业可以将模板工程划分为混凝土模板施工和支撑模板施工两部分内容。在对模板进行设计时,要对内外侧模板的配比和大小控制好,防止内侧模板位置出现移动的情况。待完成配板工作以后,就可以对内侧模板进行固定处理,操作时要先定位好内模,在采用钢筋头和内支撑对内模进行固定以后,就可以检查模板的位置有无出现侧移情况,若没有就可以对模板之间的拼缝进行灌浆处理,以起到提高模板稳定性的作用。

3.4 混凝土施工

混凝土施工质量将直接影响到建筑框架剪力墙的施工效果,因此在开展混凝土施工作业时,要对混凝土材料质量和混凝土浇筑作业引起极大关注。前者要根据建筑需要,对配备混凝土的水泥、砂石等材料进行科学选择,然后按照相关比例进行制备,保证混凝土各项指标要求均能满足框架剪力墙施工要求。后者则是按照一定顺序进行混凝土浇筑作业,通常会对柱头进行浇筑,然后对梁板进行浇筑,执行时还要注意控制混凝土浇筑的速度与厚度,待完成浇筑工作以后,及时采取洒水、覆盖等措施进行养护处理,防止施工质量出现问题。

4 实际案例

4.1 工程概况

某建筑工程是由地上20层和地下室2层构成,总建筑面积为2.1万m²,主体结构采用的是框架剪力墙结构,上部结构混凝土强度等级以15.2m高为分界,15.2m上部墙、柱所采用的是C35混凝土,梁采用的是C30混凝土,15.2m上部墙、柱和梁板都采用的是C30混凝土。现围绕该建筑工程实际情况,对框架剪力墙施工技术的实际应用状况及取

得效果进行细致地分析与阐述。

4.2 框架剪力墙结构分析

对该建筑工程的框架剪力墙结构进行分析,主要是从以下几方面展开:①受力情况。由于框架剪力墙是由框架和剪力墙两部分内容组成,因此与传统建筑结构会有很大的差异。特别是在受力情况方面,建筑上部楼层结构位移会比较大,并呈现出外侧的趋势,在运用框架剪力墙结构以后,就可以对框架进行内收,这样剪力墙就会顺着剪切的方向发生形变,而建筑下部发生的位移比较小,当框架出现弯曲形变情况以后,框架剪力墙也会被带着发生形变,这时候将之作为独立性结构与地面保持垂直状态,各楼层也会展现出上大下小的形变特点^[3]。②抗震性能。要使框架剪力墙发挥出提高建筑抗震性能的作用,就要在设计框架剪力墙时,保持比例的科学合理性,这样建筑整体结构就可以与框架体系形成较为牢固的支撑,由此提升建筑结构的抗震性能。具体操作最好可以准确把握建筑工程地质状况,并在加强分析和有效掌握以后对建筑项目的抗震等级进行科学确定,使之能够对建筑物进行有效的保护。③刚度特性。通常情况下,框架剪力墙结构的基底在总弯曲中会占20%左右,若出现框架结构受力能力与框架剪力墙相一致的情况,就要对建筑物的抗震级别进行重新设定。若框架剪力墙在总弯曲中负担30%及以上,基底的剪力墙弯曲就要占总弯曲的70%,提示实际操作要根据具体情况对框架剪力墙结构进行科学合理设计。

4.3 具体施工过程

框架剪力墙技术在该建筑工程中应用,具体施工过程包括:①钢筋工程施工。由于框架剪力墙施工需要运用到大量的钢筋材料,并且这些材料质量好坏还会直接影响到框架剪力墙施工的效果。这时候就要根据建筑工程实际需要,对一级钢筋、三级钢筋进行合理的选择,其中三级钢筋直径有12mm和18mm,一级钢筋直径要小于三级钢筋,主要有6mm和8mm两种。在钢筋工程施工期间,可以使用柱筋对钢筋框进行固定,并以水平、竖向墙体隔筋方式,对钢筋的具体位置进行控制,避免其出现偏移的情况。同时,在面对数量较多的钢筋时,梁柱的节点也会非常密集,这样要顺利实现施工目标,就可以围绕现场钢筋制图样板,对梁柱的节点进行确定,后续作业就会变得更加高效准确。②模板工程施工。模板工程施工包括内外侧模板设计、模板安装、填充处理等内容,要保证实际施工质量就要对这些内容引起高度重视。在对内外侧模板进行设计时,要对模板进行科学配板,实践中可以通过控制好内外侧模板的比例得以实现,同时,在支模期间,可以将浇筑过的墙体作为参照物,使外侧模板与墙体能保持紧贴,必要情况下还可以在接触部位垫海绵,以此保证墙体的完整性。在对模板进行安装时,涉及内容有很多,比如墙模、梁模等,前者安装要先对模板进行定位和调整,然后对模板进行必要的加固,待检查确认以后

就可以进行混凝土浇筑,当强度达到规定要求以后就可以拆模。后者安装要先对模板的支架进行搭设与调平,在根据标高设计对梁底部模板进行铺设以后,就可以对钢筋进行绑扎和对垫块进行安装,最后对梁两侧的钢筋进行安装与调整。在填充处理方面,就是对有缝隙的地方进行灌浆施工,避免其对工程施工质量带来不利的影响^[4]。③混凝土施工。在开展混凝土施工时,要将水泥、砂石等材料的比例控制在合理范围内,若该项工作落实不到位就可能引发塌落事故。同时采用分层浇筑方式对建筑工程进行浇筑施工,执行时可以先对墙混凝土进行浇筑,操作中建议采用串筒下料,使混凝土自由下落高度不会超过2m,这样离析发生概率也会降低。待完成墙混凝土浇筑以后,再对楼板混凝土进行浇筑,作业时可以使用脚手板铺设一个临时走道,以实现对外墙钢筋的有效保护,浇筑过程也要做好振捣工作,并严格按照相关规范进行操作,以保证实际作业质量。最后在完成混凝土浇筑施工以后,及时开展后续的养护工作,执行时可以安排专门人员进行浇水养护处理,使混凝土处于较为湿润的状态,若留有施工缝,养护时就要覆盖一层薄膜。

4.4 质量严格把关

要保证该建筑工程框架剪力墙施工质量,在实际施工过程中还要做好以下工作:

①全面了解工程基础情况。在开展建筑工程框架剪力墙施工工作之前,最好可以先对工程施工环境和设计图纸进行有效了解,以更好地把握建筑工程实际情况,并为建筑框架剪力墙结构设计和施工作业方案制定提供有力的支持。

②确保使用材料科学合理。在建筑工程框架剪力墙施工当中,会使用到很多的材料,比如钢筋、模板、混凝土等。由于这些材料使用的好坏会直接影响到实际施工效果,因此在开展作业之前,应该根据建筑工程实际需要,对合适的材料进行采购。对于进入施工现场的各种材料,也要从类型、规格、质量等层面入手,对其进行仔细检查和审核,待确认无误以后再对其进行使用。

③强化人员技术交底工作。考虑到建筑工程框架剪力墙施工涉及到的内容有很多,对于不同内容工艺流程和操作规范要求也有一定的差异。要促进整个施工作业科学高效展开,就可以组织相关人员参与到技术交底活动当中,使施工人员对各自负责的内容进行细致掌握,并在实际施工中严格遵照工艺流程和技术标准进行操作,最终安排施工任务也能高效高质完成。

④开展施工过程监督管理。由于框架剪力墙施工包含

的内容及操作环节比较多,对于不同施工内容又衔接较为紧密,因此要防止施工质量问题出现,就要对框架剪力墙施工过程实施严格的监督与管理。执行时可以安排专门人员对具体施工过程及取得效果进行监督,对于出现的施工作业不够科学规范情况也要及时指出来,并指导施工人员及时进行修正,避免对建筑工程施工和使用埋下更大的安全质量隐患。

⑤重视施工质量检查验收。在完成建筑工程框架剪力墙施工以后,就可以组织人员对施工取得效果进行检查和验收。执行时要注意通过图表细致展现框架剪力墙的施工内容,然后将质量检查结果记录到表格当中,以便于对建筑工程整体施工质量进行科学评判,后续对存在问题缺陷进行处理也会有参考依据。

4.5 取得施工效果

在完成该建筑工程框架剪力墙施工以后,对建筑工程的稳定性、承载力和抗震性能进行检测,均能达到建筑工程施工规定要求,以此说明框架剪力墙技术在建筑施工中应用取得了较好的效果。

5 结语

论文是对框架剪力墙建筑施工技术具体应用的研究。伴随着社会经济不断发展和城市现代化水平日渐提高,高层建筑工程项目也越来越多,并对建筑物的稳定性、安全性提出更高的要求。在将框架剪力墙技术应用到现代建筑工程施工中以后,就可以极大保障建筑结构稳定性和提升建筑物的抗震性能。实践中要取得这一效果,就要对框架剪力墙技术有一个深入了解,并根据掌握的建筑工程实际情况,深化落实好钢筋施工、模板施工、混凝土施工等工作。同时,从严格把控框架剪力墙施工质量的角度入手,加强前期勘察测量、施工技术交底、施工过程管理等活动,以促进建筑工程框架剪力墙施工作业科学高效展开,并使框架剪力墙施工技术的优势得到充分发挥。

参考文献

- [1] 张超.框架剪力墙结构建筑施工技术的应用分析[J].居业,2023(6):34-36.
- [2] 王素霞,刘素娟.建筑工程中框架剪力墙结构建筑施工技术的应用[J].陶瓷,2023(8):148-150.
- [3] 牛凯鹏.建筑工程中框架剪力墙结构建筑施工技术的应用[J].大众标准化,2022(8):154-156.
- [4] 陈棋霞.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].四川水泥,2021(9):185-186.