

Discussion on the Application of Construction Technology of Frame Shear Wall Structure in Construction Engineering

Chongwu Cui

Heilongjiang Tianrun Construction Engineering Co., Ltd., Jiamusi, Heilongjiang, 154007, China

Abstract

With the continuous deepening of urbanization construction, more tall buildings are produced in large and medium-rise cities in order to reasonably solve the problem of population pressure. In the construction process of high-rise buildings, the most commonly used technical means is the frame shear wall structure process, and the use of this process can not only improve the construction quality level of the building, but also can save the construction materials, reduce the construction cost. Therefore, the construction company should deeply study the construction technology of the frame shear wall structure, in order to promote the rapid development of this process, and lay the construction foundation stone for the construction industry. Based on this, this paper mainly analyzes the construction technology of frame shear wall structure in construction engineering.

Keywords

construction engineering; frame shear wall structure; building construction technology

建筑工程中框架剪力墙结构建筑施工技术的应用探讨

崔崇武

黑龙江天润建筑工程有限公司, 中国·黑龙江 佳木斯 154007

摘要

随着城镇化建设的持续深入,为合理解决人口压力难题,在大中型城市中产生了更多的高楼大厦。而在高层建筑施工过程中,最常用的技术手段就是框架剪力墙结构工艺,而采用此工艺不仅能够提高建筑的施工质量水准,还能够节约施工用料,减少了施工成本。因此,施工公司应该深入研究框架剪力墙结构施工技术,以推动此工艺的迅速发展,为建筑施工行业奠定施工基石。基于此,论文主要就建筑工程中框架剪力墙结构建筑施工技术进行分析。

关键词

建筑工程; 框架剪力墙结构; 建筑施工技术

1 引言

身为建筑工程施工中最关键的一环,框架剪力墙起了巨大的影响。框架剪力墙结构的工艺直接关系到整个建筑物的结构性能与安全问题。但在当前的框架剪力墙建筑技术实践中仍然普遍存在着不足,要想使之充分地实现应有的建筑功能,还需要对框架剪力墙建筑施工技术进行继续的探讨。

2 框架剪力墙结构概述

传统的框架剪力墙结构,实际上是由钢筋混凝土基础框架结构与剪力墙结构的综合组成。所以,框架剪力墙结构同时具备了框架结构与剪力墙结构的双重特征,并具备了良好的抗剪能力与弹性特点。从建筑的物质构造方面来说,由于框架剪力墙结构一般是由钢筋混凝土构件所组成,所以

具备了较高的承载能力。从材料结构特征方面来说,框架剪力墙结构同时具备了良好的刚性优点、承载力特性与抗震特性。也因此,就是由于框架剪力墙结构自身并不具备很好的耐压性能,所以在受力后会出现相应的变形现象。但当建筑物受力并弯曲到了一定的水平以后,框架剪力墙结构的强度也将会出现很大的改变。但是,由于框架剪力墙结构存在着相应的抗腐蚀性能,从而能够提高建筑的安全性。而在进行了框架剪力墙结构的基础施工以后,则需要依次完成框架结构部分、建筑基础部分和建筑内部装修部分的施工^[1]。首先,框架剪力墙结构的建筑地基阶段施工技术首先需要从静压管桩和测量筏板的地基处理入手。当开展完了路堤、验槽和地下室建筑基础的建设后,必须先做好墙柱放线测试,最后做好对地基土方的填土处理。然后,当完成了建筑主体部分施工以后,则需要先完成测量筏板基础施工、基础混凝土的钢筋直径、建筑主体水电预先处理,以及使用模板的施工方法来完成基础梁板混凝土和地面混凝土施工,以及在最后进行建筑主体的水电预留预埋和施工。

【作者简介】崔崇武(1976-),男,中国黑龙江省佳木斯人,本科,助理工程师,从事建筑工程研究。

3 框架剪力墙结构的特点

框架剪力墙的结构特点主要包括受力特性、变形特征、强度特性、抗震特征等。框架剪力墙构造的受力特性主要是按照依次传导方向,由荷载、建筑材料上传到梁、墙,然后再经由框架剪力墙结构传导至地面,该构件同时能够承担垂直和水平方向的负荷。而框架剪力墙结构的变形特征主要指的是抗变形的能力,在房屋受到很大的风力或者其他外力时,该结构就能够经受很大程度的剪切力,以提高房屋总体的稳定性。而框架剪力墙的抗震特征则可以通过框架墙构件强度和剪力墙构件强度之间存在的对比关系来判断,并能够经受相应级别的抗震。框架剪力墙结构的刚度特性主要是指经受扭转和弯矩的性能,此结构在经受各种外力时会以曲线的形态吸收,并缓冲相应强度的负荷。正因为框架剪力墙结构同时具有承载力特性、应变特征、强度特性和抗震特征,所以当建筑物在同时经受风力、地震以及其他外力时,才能够保持建筑物结构总体的完整性和安全性。

4 建筑工程中框架剪力墙结构建筑施工技术的应用

4.1 钢筋工程施工技术

建筑的施工活动中,特别是在框架剪力墙建筑中,对钢筋的应用非常普遍。由于钢筋的品质,尺寸,重量等都对框架剪力墙结构施工产生了很大影响,有时会出现结点繁密现象,这也是结构施工的难点,在结构施工过程中钢筋很易出现偏移。因此,必须采取相应方法,以提高其工程施工稳定性和安全性。对于处理这些现象,目前主要采用了如下一些技术措施:一是对箍筋框的定位。在项目实施活动时,可通过实物放样的方式处理这些现象,可以提高钢筋在项目实施活动中的安全性,从而防止产生偏移问题,提高了项目的工程实施效率。二是确定预应力的构件与梁柱部位^[2]。在高层建筑中,由于钢筋的数量相当大,从而很容易形成紧密的构架或梁柱节点,这时为提高每一环节的精度和有序性,在现场,施工单位就必须预先在计算机上对钢筋开始绘制放样,并根据1:1的比率制作模板,这才可以在一定程度上确保钢筋不会产生移位问题。三是严格落实模板指明方向制度。在现场,由于建筑施工比较复杂,为提高钢筋直径项目的实施效率,建筑必须严格遵照一定的施工规范,并严格遵循实物模板方向开展建筑施工,唯有如此才可以确保建筑施工项目的顺利完成。

4.2 模板工程施工技术

在开展内部模板的施工方法的实际运用中,首先,要注意内部模板长短区别与使用时间差别的划分情况。在一般的情况下,内部模板的长短应低于外部模板的长短。其次,在浇筑的过程中,内部模板必须靠近墙面。在完成内部模板浇筑工作之前,就必须完成内部模板的清洗,以便保持内部模板的清洁平整。再者,在完成内部模板工程施工之前,就

必须完成内部模板的调整,以便保证工程施工安全。另外,为避免在内部模板结构与模板施工过程中出现定位的偏离,就必须在最内侧模板部位做好短模板直径头的安装。同时内部模板结构也可以进行合理的定位,以便于保证整个模板的施工过程更加顺畅。最后,在实际实施施工吊装墙的工程技术应用中,因为钢筋的浇筑会对建筑物的总体功能产生改变,从而要求施工者有很大的科学性。在实际实施的工程中,不但要确保钢筋与墙板之间存在适当的间距,而且还要在精准做好吊挂的配置工作的同时,还要确保建筑物的整体美观性、科学性和安全性。

4.3 混凝土施工技术

对于框架剪力墙结构来说,混凝土施工对结构产生很大的影响。在使用框架剪力墙结构时,施工人员应严格根据设计要求的混凝土配制比例,科学合理配制混凝土,实施精细化搅拌,使得配制的混凝土具备更多的特点,也为提升混凝土浇筑效率做好基础。因为建筑基础的位置大都在防水渗透性上具备较好的特点,施工人员应该在配制混凝土过程中加入适量的防水漏剂。配制好以后,施工要严格按照施工条件的要求,规范进行混凝土浇筑操作^[3]。施工期间,工作人员必须进行取样检验操作,避免离析现象和使用不合格的混凝土材料被运用在混凝土浇筑中,降低结构剪力墙的施工质量。在施工过程中,工作人员必须巧妙运用现代化施工技术,合理施工混凝土。工作人员可以把分层施工技术运用起来,底部浇筑的混凝土要在5~10cm,科学浇筑的基础上,分层施工混凝土。浇筑完成以后,建筑施工公司必须把施工作业落到实处,客观研究混凝土干湿性的基础上,实时把好混凝土湿漉时间,不得少于七小时。建筑施工单位应设置专业的工作人员按时喷洒适当的水分,随时动态掌握施工现场气温,如果气温很低,施工人员要盖住混凝土表面。钢筋抗拉强度超过要求程度之后,工作人员就可移除钢筋,有效避免钢筋表面被损伤。起吊模板过程中,工作人员应掌控好起吊的进度,存放好拆卸之后的模型,给下一次安装带来便利。拆卸模型以后,工作人员应针对混凝土角上地带情况,合理修补混凝土角表面,保证混凝土表面有较好的均匀状态。

4.4 框架剪力墙内隔墙施工技术

施工人员在框架剪力墙内隔墙设计时,必须在不改变外墙承重功能的前提下,使整体建筑结构达到审美的效果。其设计重点在以下两个方面:一是对于对内隔墙的选择,建筑工程技术人员在选用建筑材料时,往往要选择经济性较好和抗震性强的小型空心砌体,以便于使建筑内部空间变得更加优美;二是对于内隔墙的施工技术,内隔墙设计和基础构造设计相对较为简易,同时也不如基础构造设计重要,但是对于内隔墙的施工品质与优美性来说,会直接地影响着整个房子的经济价值和业主的选择。所以,在开展施工的整个过程中,最重要的便是要确保方案符合可操作和合理化。内隔墙工程是当前整体施工计划的收尾阶段,而前期质量能否

完成则从该阶段中也可以体现出来,所以在施工阶段必须实时注意施工的状态,以保证质量超过规范的要求后方可开始施工,对于质量的提高也作出了巨大的作用^[4]。

4.5 转换层施工技术

大多数情形下,在层数比较多的建筑当中都会存在转换层,以及在转换层内部的构造产生了很大的变动,由此就可以对整个建筑的工程质量做出了保证。但当在建筑中使用框架剪力墙的结合式施工技术时,使用转换层施工技巧的重要性就更加被相应的施工单位所关注了。因为一般而言,转换层的高度最低不应该少于70cm,而最大也不应该超过180cm,同时转换层的实际长度也必须限制在8.6m之内。这主要是因为具体的建筑工程施工当中,相应的施工操作人员往往需要用到相当大量的钢材以及混凝土,而想要确保二者之间的正确顺序,则需要适当地限制转换层的高度以及宽度。同时为避免过大负荷压力的产生危及人的生命安全,在进行转换层施工技术时,必须对剪力墙构件的负荷压力做出严密的把控^[5]。

5 建筑工程中框架剪力墙结构施工技术的应用对策

5.1 建立规范的结构剪力墙施工操作制度

作为施工流程中的重要环节,更需要有完善的规章制度来保障其高效执行。从实际情况出发,不少施工公司都忽略了这方面的工作,也并未真正把框架剪力墙的施工过程作为规章制度体系。为此,企业需要认真进行如下几个方面的操作:其一,积极招募框架剪力墙施工经验丰富的人员加入规章制度建立队伍中去,并根据实际项目,逐步建立规范的框架剪力墙施工过程操作规章制度体系,为实施各类框架剪力墙施工项目,奠定完善的规章制度基石;其二,积极完善的施工监督管理结构,把框架剪力墙施工质量的监控与控制视为其主要的目标,加强对该领域项目的监控与控制,以确保框架剪力墙施工效率的提升。

5.2 造就专业化的结构剪力墙施工人才队伍

良好的框架剪力墙施工管理人才队伍,是保障框架剪力墙施工效率的关键所在。而对于这方面,就需要认真进行如下几个方面的操作:其一,必须严格控制从业人员的准

入流程,在确保其整体素质满足框架剪力墙施工要求的基础上,才能使他们真正融入到施工流程各方面去,并同时进入岗前的技术培训操作;其二,通过持续进行框架剪力墙施工总结过程,把工人平时最常发生的问题融入工作当中,同时进行对施工专业技能的提高,职业精神的培育;其三,把框架剪力墙施工过程融入到对职工的工作绩效考核中去,针对成绩较好的职工予以相应的工资,晋升机会,从而极大地调动了施工人员的工作积极性。

5.3 针对相应材料进行质量管控

由于影响框架剪力墙结构施工产品质量的最主要制约因素是施工用材品质的优劣,在施工中就需要针对主体构件材质实施严密的品质管理,要挑选具备一定资格的原材料供应商,同时还要针对进场建筑材料实施严密的合格证和质量检验报告审核,同时还要按照需要对建筑材料实施质量抽查,以保证框架剪力墙结构施工使用的材质满足工程要求。

6 结语

综上所述,建筑工程中框架剪力墙结构因为其承载能力大、实施困难较小的优点,已普遍地运用到现代的建筑工程施工中。框架剪力墙构件在建筑施工中的运用可以有效改善建筑工程的实施品质,从而大大提高了建筑工程的安全性、牢固度、耐震度等,对促进建筑施工的顺利进行有着很大意义。为进一步提高框架剪力墙构件的实施质量,在工程实施过程中,施工单位必须严格按照现场的施工情况组织实施,并以此不断推动着中国建筑行业的发展。

参考文献

- [1] 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.
- [2] 陆少华.框架剪力墙结构建筑施工技术在建筑工程中的应用[J].冶金管理,2022(3):115-117.
- [3] 王兴波.建筑工程中框架剪力墙结构建筑施工技术分析[J].房地产世界,2021(21):97-99.
- [4] 翁邦正,张田庆,庞拓,李洪,闵旭.框架剪力墙结构建筑施工技术在建筑工程中的运用[J].中国住宅设施,2021(9):11-12.
- [5] 李鲁强.框架剪力墙结构建筑施工技术的应用探讨[J].安徽建筑,2019,26(10):105-106.