

浅谈框架剪力墙结构施工技术 in 建筑 施工中的应用对策

马贞元

汕头市潮阳建筑工程总公司

摘要: 随着城乡一体化进程加快, 建筑业各种先进施工工艺和新型材料不断涌现, 框架剪力墙结构施工技术作为新型的施工技术手段, 具有显著提升工程施工质量, 增加建筑物结构的稳定性, 节约建筑的造价等优势特征, 在高层和超高层建筑得到广泛应用。基于此, 笔者结合该技术在建筑工程施工中的应用现状展开深入分析, 并提出应对策略, 以期为业界同行带来参考与借鉴。

关键词: 建筑施工; 框架剪力墙; 结构; 对策

一、前言

技术作为现代化工程建设的核心环节, 其发展应用尤为重要, 按照传统的粗放型的施工技术管理模式不仅无法取得预期效果, 且容易耽误工程施工进度, 甚至无法保障工程项目施工质量和安全。框架剪力墙结构建筑技术的应用, 是一种新型的技术模式, 能解决传统建造模式的技术难题, 保证施工的质量和安

全, 是一种值得大力推广的施工技术模式。

二、框架剪力墙结构施工技术发展现状

近几年, 随着高层和超高层建筑物的不断增加, 框架剪力墙结构施工技术得到广泛应用, 其发展内涵不断拓展和延伸, 尤其是国外的新理念和新工艺的融入, 使其价值得以进一步发掘, 但整体仍需进一步提升。

(一) 资源耗费大, 工艺仍需深入革新

框架剪力墙结构施工技术的发展过程中, 有很多内容要进行协调性的操作。框架结构施工技术在建设的过程中, 钢筋水泥等建材耗量巨大, 需进行多次吊装, 需大量的技术人员进行接头, 浪费人力和物力资源, 造价巨大。

(二) 工程施工中易出现结构位移

框架梁柱板等交汇节点作为上层荷载的主要传导位置, 节点应力过度集中, 施工过程中, 不利于施工人员掌握框架的基本构造, 承重能力不均匀, 在很大程度上会对建筑整体的质量大打折扣。同时, 框架结构的抗侧力刚度小, 是典型的柔性结构, 如遭遇强震作用, 则易发生强烈的结构位移, 易造成非结构性破坏, 此点设计时一定要做好综合论证^[1]。

三、框架剪力墙结构施工技术在建筑施工中应用现状对策

(一) 严控材料设备质量关

框架剪力墙结构施工技术, 要保证建筑按期按质完成, 必须严格把关原材料与设备质量。首先, 框架剪力墙结构所需的一切主材, 必须对进场的原材料, 加强样本分析和专业性检验, 对材料出厂合格证进行严格把关, 发现材料质量存在任何技术指标不足的时, 要及时退换。其次, 在机械设备的搭配中, 要严格结合高层建筑混凝土结构技术规程要求进行机械设备性能参数选配, 严格选择有资质的检测单位进行技术设备检测, 将框架剪力墙结构建筑施工技术 in 高层建筑的技术优势进一步发掘, 确保工程质量。

(二) 加强勘测与技术论证

对于框架剪力墙结构建筑施工技术而言, 考虑到主管部门的管控手段日趋严格以及当前工程建设数量、密集度不断的提升, 建筑施工企业必须注重工程项目早期的地质勘查和专家技术论证调研, 完善专项方案, 杜绝各类工程风险, 以确保后期工程项目的顺利开展。同时, 框架剪力墙结构建筑施工技术实施前, 要利用地理信息测绘RNSS等技术进行工程信息进行整合分析, 深入勘测工程区域的地质条件, 在框架剪力墙结构建筑施工技术方案的拟定上, 加强备案的分析, 加强风险识别^[2]。

(三) 增强构件的延性, 防止受力错位

梁柱等构件延性对框架剪力墙结构变形有着直接的影响,

构件延性的高低决定着构件的变形能力和抗震性能。在布置剪力墙时, 要确保各个方面的受力具有均衡性, 特别是断面的受力方面, 为了降低地震产生的扭转不利影响, 需要确保剪力墙结构的结构重心和刚度中心一致, 以此才能达到框架剪力墙结构设计的抗震设防烈度。

四、工程实例分析

本工程为某地建筑工程施工项目, 占地面积为2220m², 总建筑面积为14990m²。地上部位有22层, 其中1~3层为商铺, 4层为转换层, 5~22层为商品住宅。本工程总用钢筋量750t, 混凝土用量3834m³, 采用框架剪力墙结构。抗震设防烈度为七度, 剪力墙抗震等级为二级, 框架抗震等级为三级。

在对施工技术规划中, 通过组织专家会审与技术论证, 对高支撑模板, 钢筋节点布筋, 混凝土浇筑等技术难点确定编制成专项方案:

(一) 高支撑模板支架

高支撑模板支架施工作业难度较大, 须编制专项安全技术方案。在开始安装前, 需要在楼板弹出钢筋位置, 以墨线为基准放置垫板, 同时还设置横向与纵向的扫地杆。横向扫地杆需要固定在与其处于水平距离的下方立杆上; 纵向扫地杆则是需要将扣件固定在不超过20cm的立杆上。在安装支架的时候, 必须在每搭完一部架之后, 检测其水平与垂直方向的距离, 保证安全。

(二) 钢筋节点工程

本工程钢筋用量达到750t, 有I和II级各种不同规格的钢筋, 在各节点处, 钢筋分布密集, 易出现钢筋移位问题, 节点处混凝土的浇筑是本工程的施工难点。因浇筑混凝土工程量较大, 施工过程需严格按照规范要求对剪力墙以及框架柱钢筋进行气压焊接, 需要进行焊接处理的钢筋架上气压焊钳, 使焊头能够对接在一起, 保证焊接的钢筋处于同一水平线上, 中间需要留出两毫米缝隙。采用气压焊枪加热需要对接的钢筋, 直到钢筋表面出现熔化层之后, 接头缝隙消失为止, 保证了混凝土顺利浇筑。

(三) 墙体混凝土工程

在实际施工中, 混凝土需要在一次性浇筑完成, 保障楼层的墙体整体质量符合图纸的设计。同时在框架剪力墙结构施工的过程中, 需要选择混凝土作为主要的施工材料, 为了避免在浇筑之后出现麻面以及蜂窝等质量问题, 需要严格按照浇筑的标准进行作业, 采取高频振动器振捣, 确保工程质量。

该工程项目周期15个月, 施工过程安排合理紧凑, 施工通过竣工验收, 顺利完工, 荣获当年度地市级优质工程奖。

五、结束语

时代在发展, 技术在革新, 框架剪力墙结构施工技术在建筑施工中的应用, 不仅大大提升了整个建筑工程施工质量安全, 也为施工单位的技术革新注入了新的动力。在整个框架剪力墙结构施工技术应用的过程中, 需要把控原材料和设备质量, 加强结构节点技术方案论证, 使其达到整个建筑施工的技术规范与要求, 进而提升工程质量, 促进建筑业的发展。

参考文献

- [1] 《高层建筑混凝土结构技术规程》(JGJ3-2010)。
- [2] 林仿. 框架剪力墙结构建筑技术在建筑工程中的应用探析[J]. 建材与装饰. 2017, 07: 27-28.
- [3] 丁茂喜. 框架剪力墙结构建筑技术在建筑工程中的应用探析[J]. 山东工业技术, 2015 (19): 56-57.

作者简介:

马贞元, 男, 广东汕头人, 大学本科, 助工, 研究方向: 建筑施工。