

框架剪力墙结构建筑施工技术在 建筑工程中的应用探析

文 / 邹长璐 北京新世纪京喜防水材料有限责任公司 北京 100000

【摘要】新形态下，建筑行业的飞速进步，建筑的规模也日益扩大。其中，针对框架剪力墙结构施工，其是建筑施工中非常关键的一个环节，可以在一定程度上影响工程的质量和水平。因而，为了能够保证建筑工程施工工作的开展更加顺利，施工人员一定要加大对框架剪力墙结构的重视，明确施工技术的应用要点，有序施工。就目前来看，建筑工程虽然强化了对现代化施工技术的应用，施工水平和效果持续提升，但建筑施工工程结构也变得越来越繁琐，致使框架剪力墙结构建筑施工技术在应用期间，面临了很多的问题，如若不能及时的进行解决和处理，不仅会导致施工企业受到较大的经济损失，也会为整个建筑埋下极大的安全风险，对建筑工程可持续发展非常不利，相关单位必须要加大重视，能够结合当前工程建设现状，合理的对框架剪力墙结构建筑施工技术加以管理和应用，在确保施工安全的前提下，不断对施工工艺进行创新和优化，保证整个施工过程能够更加安全，系统性更强。

鉴于此，在本文的研究中，主要对框架剪力墙结构建筑施工技术的含义以及特点进行了阐述，明确了施工技术应用期间存在的各类不足，并在综合成因基础上，制定了相应的应用措施，希望相关人员能够借鉴。

【关键词】框架剪力墙结构；施工技术；建筑工程；应用

【DOI】10.12334/j.issn.1002-8536.2022.07.030

引言：

新时期下，建筑工程发展速度越来越快，要求和标准不仅逐渐提高，应用的施工技术和方法也呈现出了多元化特征。基于这种背景，在建筑工程施工阶段，以往单一型的框架式施工模式已经无法满足现代建设标准，存在的不足之处颇多，影响了工程质量的同时，还为施工工作埋下了较大安全隐患。而强化利用框架剪力墙结构，则可以合理改变这一现状，能够对施工各个环节进行优化，对整体质量的提高有很大促进作用。为了可以让建筑工程施工作业有序进行，必须要高效应用框架剪力墙结构，合理分析现阶段技术应用期间存在的不足，并有针对性的制定应用方案。

1、框架剪力墙结构的特点

经分析，框架剪力墙结构的特点较为显著，在抗震、刚度两个方面体现的尤为明显。（1）抗震特点：在剪力墙的抗震等级层面，主要是根据剪力墙和框架刚度间的比例关系来确定。并且，在实际施工环节，必须要将抗震设计标准和规范作为参考依据，以便建筑工程各个环节不会受到任何影响，让施工效果可以全面提升，如图1所示为建筑平明常见的造型。（2）刚度特点：具体是指框架剪力墙自身受力性能与纯框架结构受力性能在比较接近的情况下，框架刚度经常会被

各类因素所干扰，并在此前提下，结合框架的结构形式，来对抗震等级进行划分，采取相对科学的构造方式来对问题进行处理。当弯矩在80%以上时，框架的刚度会有明显的缩小现象，所以在这种背景下，需要及时的制定应对方案，进而达到减震的效果。

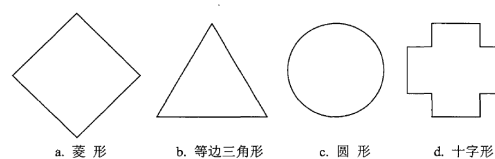


图1 建筑平面的常用造型

2、框架剪力墙结构建筑施工技术应用问题分析

由于建筑工程包含的内容偏多，涉及到的内容比较广泛，致使技术在实际运用阶段，还存在了很多问题，对工程质量的影响比较大。一方面，框架节点应力集中性特点明显，施工人员在施工期间，无法在短时间内快速了解框架的基本构造，承受能力常常出现不均衡的情况，不能提供大空间的房屋，对建筑整体效果的提升造成了较大影响。另一方面，框架结构的侧力刚度不大，柔性结构框架的使用偏多，如若被强震所干扰，结构必然会出现位移的现象，最终导致非结构性破

坏。此外，框架结构在建设期间，钢筋水泥的应用量非常大，花费的人力和物力资源也比较多，有时还会受到季节以及环境等多方面因素的干扰，再加上工程施工工期相对较短，进而为整体工程施工带来了较大难度。

3、框架剪力墙结构建筑施工技术在建筑工程中的具体应用

3.1 框架剪力墙结构建筑施工技术在施工准备中的应用

在建筑工程项目实施阶段，框架剪力墙结构建筑施工技术涉及到了各个环节。为保证工程整体质量能够得到全面提高，必须要将前期的准备工作做到位。在施工之前，需要认真的对施工现场进行勘察，明确该地区的地理环境信息，对于各个条件加以掌握，了解剪力墙的合理间距范围，具体如表 1 所示，以确保能够让框架剪力墙结构的设计更加科学合理，操作性更强^[1]。在施工之前，应该成立管理组织机构，参与人员需要明确施工方案的内容，知道施工的重点以及难点，并安排专门的技术人员对施工现场进行严格监督。针对物资材料的准备以及机械设备，必须要严格的检查。对于采购的物资材料，做好质量检查以及验收工作，能够结合设计要求标准来对材料进行购买，以便施工所应用的设备设施能够正常且稳定的运行。此外，应该侧重点关注设计图纸，只有对施工图纸充分的了解，才能够对建筑工程的整体布局进行明确，脑海中才可以有一个正确的建筑构思，从而顺利的规避建筑施工过程中存在的各类风险。需要明确的是：在实际的施工作业过程中，也不能够完全的依照图纸设计开展工作，还需要结合实际的情况，切实做到随机应变，在坚持原有施工设计图纸建设理念的前提下，对于施工阶段存在的不切实际的建筑难题，应该有针对性的进行优化和改进，以便可以更好的规避施工问题，不断的推动高层剪力墙施工工作的有序开展进程^[2]。

表 1 剪力墙的合理间距范围

楼盖形式	非抗震设计防烈度 (取较小值)	抗震设计防烈度		
		6 度、7 度 (取较小值)	8 度 (取较小值)	9 度 (取较小值)
现浇	=5.0B, 60	=4.0B, 50	=3.0B, 40	=2.0B, 30
装配整体	=3.5B, 50	=3.0B, 40	=2.5B, 30	——

(注：在表 1 中，B 所代表的是楼面宽度)

3.2 框架剪力墙结构建筑施工技术在钢筋施工中的应用

在框架剪力墙结构施工期间，钢筋工程是极为重要的内容，对工程整体质量的影响非常大，所以必须要加重视，能够结合工程的实际情况，合理的对钢筋施工作业加以开展。在施工期间，需要对钢筋材料的质量进行严格把控，科学的对钢筋进行利用和选择。一方面，施工人员应该依照工程实际情况来对钢筋材料加以选择^[3]。另一方面，需要对各种影响因素充分考量，然后以此为依据，选择最为合适和以及等级的钢筋，具体如表 2 所示。此外，在布料机进行放置的过程中，应该依照钢筋间距保护层的厚度以及直径等，采用刻成凹槽的木方垫放等手段，对钢筋位置进行有效的保护。在浇筑工作结束以后，应该要求相关人员对内墙竖向钢筋拉线复位，针对钢筋直径较小的，应该采取绑扎连接的手段。需

要明确的是：为了能让施工工作顺利进行，还要收集好相应资料，并附上相应的书面通知，在档案资料填写期间，应该保证其精准度，以便不会出现弄虚作假等情况。在对材料进行供应的过程中，一定要有指定的签收人或者送货人，在接收时，必须签字确认，然后在相关单据上保留，从而能够为施工工作的开展提供精准依据。

表 2 级高度钢筋混凝土高层建筑结构适用的最大高宽比

结构体系	非抗震设计	抗震设计防烈度		
		6 度、7 度	8 度	9 度
框架、板柱剪力墙	5	4	3	2
框架—剪力墙	5	5	4	3
剪力墙	6	6	5	4
筒中筒、框架—核心筒	6	6	5	4

3.3 框架剪力墙结构建筑施工技术在模板施工中的应用

在具体的框架剪力墙结构施工工作开展过程中，针对模板工程施工技术，首先应该对框架剪力墙结构进行科学的测量，将洞口以及预留件等位置预留出来，结束该工作以后，可以对模板进行组装。在对模板进行安装的时候，相关人员应该对模板标号进行一再确认，准确无误之后才能够开展工作。在实际的模板组装工作开展过程中，其通常会需要用到大面积的模板，而对于这些模板，应该事先涂刷一层隔离剂，确保在出现恶劣天气的时候，不会对模板产生太大的影响，延误了工程的整体工期^[4]。需要注意的是：在涂刷隔离剂期间，不能影响到整体结构的质量。此外，模板施工作业期间，其对混凝土的要求相对较高，如果不能满足相关规定的强度和标准，那么对框架剪力墙结构的稳定性就会造成干扰，再加上影响混凝土的因素比较多。故而，施工人员正在开展施工期间，一定要强化对混凝土材料的重视，尽可能的避免混凝土受到雨淋等情况，从而进一步的对混凝土强度进行增大。

3.4 框架剪力墙结构建筑施工技术在混凝土施工中的应用

当模板工程施工工作全部结束并验收合格之后，施工人员需要及时的对混凝土施工工作加以开展。在施工期间，应该将混凝土的调配工作做到位，在选择购买混凝土材料时，施工人员需要做好试配工作，当混凝土材料的质量和性能满足相应标准之后，才可以依照适配的比例来调配混凝土，具体如表 3 所示为钢筋混凝土结构经济钢筋经济用料统计表。在施工过程中，选择商品预制混凝土，其设计强度等级为 C60。依照高强度混凝土的相关规定，合理的开展施工作业，在浇筑阶段，清理好钢柱内混凝土表面的积水等，以便不会对工程的整体质量产生影响。当浇筑结束后必须要第一时间开展养护作业，坚决不能够有人在混凝土层上行走，确保混凝土不会受到任何的破坏，提升施工的效果和质量。

4、框架剪力墙结构施工质量控制措施

4.1 科学设计施工组织方案

在对框架剪力墙结构进行施工前，施工单位管理人员就应当带领施工技术人员，对施工设计图纸进行全面的研究与

表3 钢筋混凝土结构经济钢筋经济用料统计表

结构类型	抗震设计防烈度					
	6度 设防	7度 设防	8度 设防	6度 设防	7度 设防	8度 设防
框架	35-40	45-50	55-60	45-50	55-60	65-70
框架剪力墙	40-45	50-55	60-65	45-55	60-65	70-75
剪力墙	45-50	55-60	65-70	50-60	65-70	75-80

讨论，并且通过对图纸的审核，以此对图纸当中所存在的细节问题进行全面梳理，在进行现场勘测的过程中，需要对图纸内容进行对比，确保图纸内容的可行性施工。另外，还需要对实际的建筑工程情况，对施工的各项工序进行全面探究，并且做好施工质量控制方案，确保整体的施工方案达到标准化以及合理化。

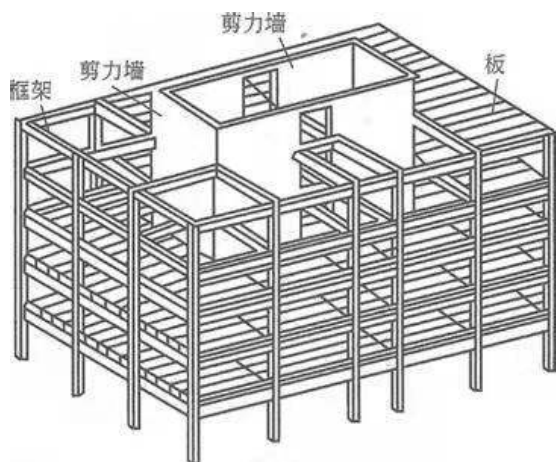


图2 剪力墙结构示意图

4.2 加强施工材料的质量控制

建筑材料种类相对较为繁多，而且建筑材料质量也参差不齐，那么就需要在框架剪力墙结构的施工过程中，确保钢筋质量达到标准，并且在材料进入施工现场中，需要对产品质量合格证书进行审核，并对材料进行抽样检测，如果出现证书缺失或者材料质量有问题，就必须将材料进行退回，并且对于不合格的施工材料要明令禁止使用。

4.3 加强施工机械的控制

在框架剪力墙结构施工的过程中，施工技术人员可以通过利用机械设备进行施工，但是需要做好对机械设备的控制，发挥出机械设备的应用能力，从而提高建筑工程施工效率，并且保障建筑工程施工质量。在施工前，如果施工难度较大的情况下，就需要对施工机械设备进行合理的选择，在保障施工效益的同时，也能够确保人机达到合理的搭配，从而确保机械设备可以高效运行。

4.4 提高施工人员技术水平

施工人员在施工过程中的操作技术对建筑工程质量是有着直接影响的，为了保障工程建设质量达到标准化，就需要对施工人员的施工技术进行全面培训，并对现场施工条件进

行充分调整，提高施工人员的专业素养以及专业技术水平，促使施工人员在实际的施工过程中，可以发挥出自己的作用，保障工程质量的同时，也能够提高工程实施效率。

4.5 加强施工现场质量控制

框剪结构建筑施工技术在实际的实施过程中能否满足建筑工程标准需求，那么就需要对施工现场加强监督与管理，并且现场管理人员以及监理人员需要落实好自已的责任，确保各项施工环节能够达到施工标准要求，并对现场中的施工环境以及施工材料摆放情况进行严格的要求，尽可能地消除施工现场中所存在的安全风险因素，保障现场施工顺利的实施。

结语：

综合而言，在建筑工程施工工作开展过程中，框架剪力墙结构发挥的作用价值非常大，应用优势有很多，能够有效促进工程质量的提高。将框架剪力墙结构建筑施工技术与工程有效衔接，依照相应的顺序和流程进行施工，除了能够让整体的施工步骤得到简化之外，也可以提升施工效率。在今后发展期间，企业一定要加强对框架剪力墙结构的重视，能够在充分考量建筑工程实际现状的前提下，合理的对框架剪力墙结构进行利用，不断的完善和改进，确保我国建筑工程的发展能够越来越好。

参考文献：

- [1] 康体,袁小昆,向长于,孔祥林,郑凯宣. 建筑工程框架剪力墙结构主体工程施工技术[J]. 建筑机械,2021,(06):28-30.
- [2] 鱼永芝. 框架剪力墙结构建筑施工技术在建筑工程中的应用[J]. 中华建设,2021,(05):118-119.
- [3] 许浙兵. 框架剪力墙结构建筑施工技术分析[J]. 江西建材,2021,(04):142-143.
- [4] 姬世全. 建筑工程的框架剪力墙结构施工技术分析[J]. 住宅与房地产,2021,(12):196-197.
- [5] 李作贞. 框架剪力墙结构建筑施工技术[J]. 中国建筑装饰装修,2021,(04):104-105.
- [6] 李忠. 框架剪力墙结构建筑施工技术研究[J]. 工程技术研究,2021,6(06):78-79.
- [7] 江向东. 框架一剪力墙结构建筑施工技术在建筑工程中的应用探析[J]. 房地产世界,2021,(05):77-79.