

框架剪力墙结构施工技术在建筑工程中的应用分析

钟桂兰

金昌建设有限公司

摘要：随着我国经济的不断发展也推动了城市化建设工作，随之，建筑行业也得到了蓬勃的发展。当下，建筑施工技术的成熟度不断提升，施工中也开始应用新型建筑材料，这不仅促使建筑技术更上一层楼也促使建筑质量更胜以往。在建筑工程施工技术中，应用最为广泛的技术之一就是框架剪力墙结构，从应用的效果可以看出，其不仅有利于建筑物稳定性、安全性的双重提升，还能确保建筑物质量达到甚至是超出预期，不仅如此，也能够帮助施工方更好控制成本。基于此，本文就建筑工程中框架剪力墙结构施工技术的应用进行了深入探究，希望可以为从业人员提供一定的借鉴。

关键词：框架剪力墙；施工技术；建筑工程；应用

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2023.09.079

引言

我国建筑业不断发展的同时，以往大多是应用单一的框架结构，但该结构有一定的弊端存在，即无法保障建筑物的安全性。针对该问题建筑也着重展开了进一步的研究，随之衍生了框架剪力墙结构，该结构相比单一的框架结构而言具备多重优势，也能够促使建筑物稳定性等得到提升。为促使该技术更好应用到建筑工程中，本文对框架剪力墙结构的特点、施工要点等多方面内容展开了分析，希望能为框架剪力墙结构施工技术后续的大规模应用打下坚实根基。

一、框架剪力墙结构特点

受力、刚度、抗震特点是框架剪力墙结构的基本特点。第一，受力特点。框架剪力墙结构在受到压力时形态也会出现变化，一般情况之下，剪切型是最常见的变形形态，大多用弯曲的曲线加以表示。第二，刚度特点。框架剪力墙结构受力能力等同于框架结构受力能力时会在一定程度上提高框架剪力墙的结构刚度。第三，抗震特点。框架剪力墙自身以及框架的刚度都会在一定程度上影响其抗震性，所以在抗震设计工作开展的过程中，要对剪力墙、框架刚度比例进行充分的考虑，也要分析一系列数据，确保比例最为适宜且不会影响建筑物的整体质量。以下为框架剪力墙结构示意图。

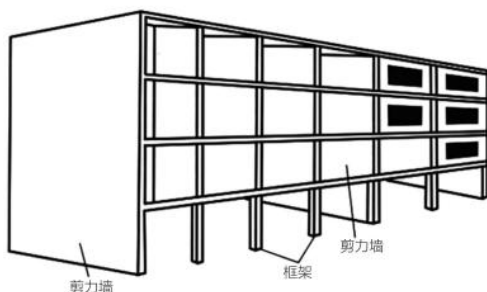


图1 框架剪力墙示意图

二、框架剪力墙结构施工技术应用中存在的问题

第一，框架节点应力太过于集中，无法精准把控框架结构。不仅如此，承重能力状态大多不均匀。第二，过于注重了内部空间的应用，整体质量缺乏足够保障。第三，框架结构不具备较强的侧力刚度，一旦地震灾害出现框架结构就会有位移的状况发生，无法完全避免非结构破坏情况。第四，在施工工作开展的过程中框架结构对于钢筋、水泥等材料有着非常大的需求，因施工中需要运用多种种类的材料所以吊装需要反复开展，需要投入大量资金与人力，浪费资源的状况难以完全避免。第五，施工场地环境、气候如发生变化会直接影响框架剪力墙结构。

三、框架剪力墙结构施工技术的施工要求

（一）合理分析建筑工程结构

在进行框架剪力墙结构施工时，为了确保质量有足够的保障必须要全面分析工程结构，相关人员还要整理一系列的数据，并对互联网信息技术加以借助对比结构数据，以此来对工程结构的真实情况加以掌握。为了确保建筑结构达到牢固、稳定的效果，在对框架剪力墙结构加以应用的过程中除了要与实际施工相符之外，还要对该结构施工技术要求加以满足，优化原有建筑结构，实现工程质量的提升。

（二）把握工程整体的要求

框架剪力墙结构施工工作开展时需要施工总进度加以了解，全面分析整体结构。除此之外，施工人员还要充分了解并能熟练掌握框架剪力墙结构的框架结构与基本形式，促使框架剪力墙结构高度匹配原有的工程结构，也只有如此，原有建筑结构才能兼备安全性、可靠性与稳定性，施工的效率也才能有足够的保障，在建筑结构中框架剪力墙结构的作用也才能最大化的发挥出

来，为整体施工质量的增强提供强大的动力。

（三）注重材料质量的提升

在框架剪力墙结构施工开展的过程当中所运用的材料包含了钢筋、水泥、外加剂等，为了避免施工时有沉降、裂缝等不良状况出现，施工人员需要严格把控材料的质量，确保使用材料与对应的标准要求相符。不仅如此，在原材料采购的前期阶段，还要委派采购人员前往市场展开全面地调查，与性价比最高且质量达标的供应商达成合作关系。在原材料进入施工现场之前还要通过质量、抽样检测来对原材料的质量进行进一步的检查，确保其合规性。也只有原材料质量达标，框架剪力墙结构施工工作才能顺利开展，其作用也才能得以全面发挥。

（四）提高混合材料的各项性能

在框架剪力墙结构施工原材料质量有了足够的保障之后，需要对混合材料的配比加以设计和确定，混合材料的配比要做到科学合理，也要符合对应的质量标准，只有如此其综合性能才会更加优异，也才能为框架剪力墙结构施工质量的提升打下坚实基础。一般情况下混合材料中的水泥大多会对硅酸盐水泥加以运用，砂石大多是选择中砂石或者是粗砂石。但需要注意的是在配比的过程中要对水泥的添加量加以控制，确保混合材料中其含量不超过5%。并且在搅拌混合材料时施工人员要确保其整洁，避免其中存在杂质，也只有如此混合材料的综合性能才能达到最佳状态，施工的效果也才能大大提升。

四、框架剪力墙结构施工技术在建筑工程中的应用

（一）框架剪力墙结构钢筋施工技术

建筑施工工作开展的过程中，因工程规模较大，所以需要多个等级的钢筋加以运用。I级钢筋直径类型包含了三种，II级钢筋类型更是包含了四种，并且，钢筋等级不同也有数量不同的节点存在。在施工时如有人为操作方面的失误那么很容易引发钢筋移动、错位等不良状况，这不但会严重损害建筑的整体质量，也会威胁到施工人员的人身安全。基于此，在钢筋节点施工工作开展的过程中为避免上述不良情况出现，就需要采取措施固定钢筋的位置。施工人员可以对具备定位功能的钢筋加以利用，将其箍在柱筋上，与此同时，在建筑物

墙体中分别进行水平梯格筋以及垂直梯格筋的安置，从而固定钢筋，提升施工的可靠性与安全性。除此之外，施工人员在焊接钢筋时需要反复检测焊接的位置，确保焊接的稳定性，防止焊接不佳影响施工的安全。并且在钢筋框架施工工作开展的过程当中，施工人员要对梁柱节的顺序、梁柱节的位置给予充分的关注，所有的施工操作都需要严格的遵循施工图纸。施工人员要充分掌握施工图纸，如发现问题要及时上报并将施工工作立即停止，在与设计人员沟通并调整设计图纸之后，钢筋的施工工作才能继续开展。最后，需要注意的是，在对梁柱节点部位钢筋进行安装时，设计师要开展放样工作并进行模拟样板的制作，除了要前往现场进行指导之外，还要将钢筋安装示意图给出。钢筋保护层厚度要求可以参考下表。

表1 钢筋保护层厚度要求

项目	位置	规定值/mm
1	基础底板、地梁	35
2	外墙	15
3	柱、梁	25
4	楼板	15

（二）框架剪力墙结构模板施工技术

工程建设的过程中方案的设计工作可以以原有施工方案作为基础，结合实际统一规划并处理施工区域，之后结合区域规划方案的处理结果来进行绘制，将框架剪力墙结构模板平面示意图得出。参考框架剪力墙结构平面示意图不仅能更好设计建筑功能，还能充分考虑施工功能。之后施工人员可以在框架剪力墙结构当中嵌入厚度为18mm的多层胶合模板，在后续施工工作开展的过程中，建筑物外墙模板的长度要比内侧模板长度更大，控制在30cm最为适宜。不仅如此，为确保框架剪力墙可以无缝衔接模板，施工的过程中需要将参考锁定为已经浇筑结束的施工墙体。在浇筑模板的前期，施工人员需要充分清理模板，保证其干净、整洁，只有如此建筑材料的质量也才有足够的保障。在模板施工正式开始之前还要针对模板进行模拟试验工作的落实，通过反复的试验对施工方案加以确定，也只有试验与施工标准相符，模板施工才能正式进行。在平时养护的过程中工作人员需要校正模板，防止使用次数过多有变形的状况出现。在浇筑、拼接模板的过程中为最大限度避免位移这一不

良情况，要将短钢筋设置在模板的内侧位置，起到固定模板的作用。且整个施工中所有的人员必须为专业人员，只有如此，模具施工质量才能达标。

（三）框架剪力墙结构混凝土施工技术

在框架剪力墙结构施工技术当中混凝土施工技术为核心所在，在混凝土施工工作开展时施工人员必须要严格把控混凝土材料的质量。混凝土工程施工的程序大致类似于模板施工的程序。在进行大截面梁柱混凝土浇灌时，施工人员可以对分层浇筑的方法加以运用，但整个过程中施工人员要确保浇灌保持一致的厚度，即500mm。与此同时，在混凝土施工工作开展的过程中要对浇筑的顺序严格遵循。建筑如果沿梁过高那么就不需要进行施工缝的预留。在混凝土浇筑完成之后还要注重后期的养护，并且在养护的同时要严格落实监管工作。为了防止混凝土有裂缝的情况发生，可以对下述方法加以运用：第一，对混合材料的混合比例实施严格的控制。第二，严格控制模具的温度，使其不超过300℃。第三，浇筑框架以及浇筑墙体要保持一致的厚度，施工要科学合理。第四，泵送混凝土时需对泵送技术加以运用，确保混凝土质量能够达到施工的要求。

五、框架剪力墙结构施工技术在建筑工程中应用需要注意的问题

从这一方面来看，除了要对施工技术要点加以掌握之外，为了尽可能防止质量方面缺陷发生，促使建筑工程更加可靠、稳定、安全，并促使框架剪力墙结构施工技术的应用能够真正发挥出来，有几点是需要格外注意的，以下进行一一阐述。

（一）把握施工技术要点

在框架剪力墙结构施工工作开展时为了更加精准的把控工程的质量防止沉降、裂缝等问题出现，施工人员要与时俱进地学习对应的技术规范，实现对技术要点的把握，从而认真、仔细的落实自身的职责，为工程质量的提升奠定良好的根基。一般情况下，框架剪力墙结构和原有结构之间无较大的差异存在，所以只需要对施工技术要点加以把握并注重质量则可以避免质量方面的缺陷。正因如此，施工人员要注重自我提升，对要点加以掌握，确保自身施工与对应的工艺流程相符，严格把控各项工序的规范性，从而实现框架剪力墙结构的完整性

目标。

（二）合理设置参数值

框架剪力墙结构整体体积与重量是比较大的，一旦完成此部分的施工工作之后若再想移动结构难度是非常高的。正因如此，在施工开始的前期阶段必须要对参数进行科学的设置，且如果在前期有质量方面的问题存在那么必须要及时采取措施加以处理，防止施工过程中有问题出现影响施工的进度与质量。与此同时，在施工时管理人员要定时定期的前往现场进行巡查与检查，如发现有质量方面的缺陷要立即勒令施工人员予以修复，防止框架剪力墙结构施工过程中人为操作错误等问题出现影响施工整体的效果，也只有如此施工的质量才能达到预期。

（三）做好计算工作

在对框架剪力墙结构进行设置时为了促使施工效果得到最佳状态，计算工作必须要加强，从而促使各项资料数据做到精准。在计算的过程中工作人员要着重计算框架、剪力墙两者之间的关系，确保数据参数设置合理，能够为工程建设提供有效的指导，为建筑工程质量的提高打下坚实基础。

结语

综上所述，将框架剪力墙结构施工技术应用到建筑工程中好处颇多，在施工的同时管理、施工人员应当严格把控各个关键点，避免质量问题出现，也只有如此，框架剪力墙结构施工技术的应用才能真正发挥出来，将舒适度更高的生活环境与工作环境提供给社会公众，并助力于建筑业的可持续发展。

参考文献

- [1] 李春辉. 框架剪力墙结构建筑施工技术在建筑工程中的应用[J]. 中文科技期刊数据库(全文版)工程技术, 2023(4): 4.
- [2] 李阳阳. 建筑工程中框架剪力墙结构建筑施工技术分析[J]. 建筑·建材·装饰, 2022(010): 000.
- [3] 刘金凤. 框架剪力墙结构建筑施工技术在建筑工程中的应用[J]. 中国住宅设施, 2016(1): 3.
- [4] 范路海. 关于框架剪力墙结构建筑施工技术在建筑工程中的应用分析[J]. 中文科技期刊数据库(文摘版)工程技术, 2022.