

建筑工程中框架剪力墙结构建筑施工技术的应用

李泊金

河北省秦皇岛市建筑设计院有限公司

[摘要]面对经济发展脚步的日益加快,促使行业竞争日益激烈,面对这样的形势建筑事业迎来更高的挑战。在当今时代,随着社会的发展,各行各业都在快速繁荣的发展和不断的创新,建筑行业的发展自然也不会例外。随着建筑行业的快速发展创新,自然框架剪力墙结构技术也不会例外。了进一步提高框架结构施工技术水平,相关工作者要明确框架结构特点,在实际应用中充分落实各个环节施工技术,加强施工过程管控,切实提升框架结构施工质量,保证建设高品质的建筑产品。

[关键词]框架剪力墙; 建筑工程; 施工技术

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.11.478

引言

现在,随着我国建筑业的进一步持续发展,除了加快建筑技术的发展,以及不断推动建筑业的质的发展,建筑技术的发展更有效地满足了人民群众相应增长的需求。同时,框架结构的具体设计中存在着相对不完善的部分,不仅影响其施工进度,也给人们的生活带来不便。因此,为了提高建筑工程施工过程中结构框架的具体施工质量,一方面必须进一步持续改进设计工作,另一方面还要不断探索以及有效改进相应的施工工艺,使建设工程质量加以改进。

1 框架剪力墙结构概述

框架剪力墙结构是应用刚接的方式将梁与柱连接在一起的。在框架结构中布置一定数量的剪力墙可以组成框架剪力墙结构。框架剪力墙结构既保留了框架结构空间布置灵活、使用方便的优点,又具有剪力墙抗侧刚度大、抗震性能好的优点。框架剪力墙结构解决了框架结构承载力不高和剪力墙布置不灵活等问题,并且把框架结构的优势与剪力墙结构的优势融为一体。此外,框架剪力墙结构往往用钢筋混凝土墙板来代替框架结构中的梁柱,它能承受各类荷载引起的内力,并能有效控制结构的水平力。一般来说,框架剪力墙结构适用于15-30层的高层建筑,但这些建筑的高度一般不能超过120m,否则框架剪力墙结构会出现变形等问题,从而严重影响建筑质量。

2 框架剪力墙的受力特点

框架剪力墙的力学性能包括框架墙和剪力墙两种不同的侧向力,因此框架剪力墙不同于传统工艺。在框架剪力墙结构中,根据它弯曲的形状,框架被拉长,剪力墙的水平力占绝大部分。框架不仅要承受水平外力,还要承受附加水平恢复剪力,由于附加应力通过附加的水平力传递给框架,因此上部剪应力很小,框架内力较大。(1)刚度特点。框架剪力墙结构中框架结构与剪力墙结构的配置会影响其刚度特点,框架剪力墙结构的受力性能在接近剪力墙结构时其刚度较大,而在接近框架结构的受力性能时,即基底弯矩占整体弯矩20%以上时,则框架刚度就表现为不足,必须采取相应的措施予以解决。(2)抗震特点。框架剪力墙结构建筑物的抗震等级,是根据结构刚度和剪力墙刚度在抗震性能方面各自贡

献的比例进行确定的,因此可根据当地的抗震设防要求制定相关房屋抗震设计规范,并结合房屋的功能要求对框架剪力墙结构进行科学设计。

3 框架剪力墙结构的主要施工技术

3.1 模板施工技术应用分析

在建筑项目施工期间,相关施工人员要在科学参照施工设计方案的基础上,面向当前工程区域提供针对性的规划处置,接着再依据相应的规划处置结果绘制建筑基础,从而获取框架剪力墙结构模板的平面图纸。相关人员根据现有图纸,就能够开展契合建筑项目应用功能的综合设计考量。整合出实际的施工标准后,施工人员要及时把厚度为18mm的多层胶合模板逐步嵌入至框架剪力墙结构内,而在安装内侧及外侧模板期间,施工人员要保证建筑外墙的模板在内侧长度大于外侧20~30cm。除此之外,为了进一步保证剪力墙的墙体能够和模板紧密贴合,此时就要在结束浇筑工作后,将墙体作为施工立模。

3.2 钢筋要点

钢筋工程是一项十分重要的工程对于框架剪力墙而言,因为钢筋工程对于整个建筑工程产生至关重要影响的是钢筋材料的质量。所以说我们要确保钢筋的质量能够符合标准,达到国家标准,为了达到国家标准,我们要在工作中特别的去关注这几个方面,首先就是要使用符合建筑工程施工中所要求的规格,检验钢筋材料的性能,并进行相应检查报告,来确保钢筋材料的质量能够过关。还有就是使用定型模型,在进行固定箍筋框工程时,这样可以保证钢筋不会出现位移,也尽量避免了对接下来的施工造成不必要的影响,能够顺利进行接下来的步骤。做框架剪力墙结构建筑施工务必要保证建筑工程的工程质量,在每完成一项工作时,都要对工程的施工质量进行检查,用来确保工程的质量,确保工程质量后,才能够开展下一项工作,这样也能够做到保质保量。最后,如果钢筋用量增加,这就会导致要建立等多个梁柱节点,同时,为了能够合理科学的进行工程建造,我们也要时时刻刻注意梁柱节点所处的位置和节点的方位,来确保建筑工程的质量。

3.3 混凝土施工技术

在混凝土施工中，施工人员需要做好混凝土配比工作。施工人员应按照实际要求设计混凝土配比。其中，施工人员需要严格控制外加剂掺量。在配置好混凝土后，施工人员需要确定混凝土的浇筑顺序。在一般情况下，施工人员需要先浇筑等级较高的柱头混凝土，再浇筑其他梁板混凝土。在浇筑大截面梁时，施工人员应采用分层浇筑法。在混凝土浇筑完成后，施工人员还需要及时做好养护工作。施工人员应定期对混凝土洒水，保持混凝土湿润，从而避免柱体出现裂缝。同时，在施工过程中，施工人员需要监测混凝土周边环境温度。

3.4 变形缝施工技术

建筑物经过长时间使用后可能会受到外部冲击、外部压力发生变形等不良问题，甚至导致开裂，破坏建筑整体结构，直接影响建筑物的安全性和实用性。为此，可以合理设置变形缝保证建筑结构安全。在施工前，工作人员首先要清理干净缝隙内的杂物，将其中的垃圾彻底地清除，同时要保证技术交底详细全面，保证每位员工都能够明确自身工作内容。在板柱、构件等浇筑过程中先要做好水平和竖向保温带的合理预留，镶嵌和缝宽一样的板。采用防水处理后可以安装外侧扣板，保证其安装牢固性。

3.5 注重养护工作

混凝土和钢筋的养护管理应引起有关建设部门的重视，框架结构施工完毕后，应进行混凝土的加热和自然养护。养护时，养护工作必须在养护工人之间合理分配，混凝土覆盖后，要定期科学浇水等养护工作，防止出现裂缝和过度变形。同时，每个维修人员要因地制宜，根据不同的结构，配合好维修。在此期间，不要让人踩踏混凝土表面，不要损坏混凝土。

4 建筑工程框架结构施工管理

4.1 落实施工监理制度

在框架剪力墙施工过程中，施工单位应将监理工作切实落实到项目的施工管理全过程中，应确保施工监理方法符合实际施工情况，高效的监理原则就是在建设监理工作中，把风险防范作为监理工作的主要目的，不断提高监理质量，确保监理工作渗透到建设活动各个环节和各个工序中。

4.2 合理布置结构

在布置结构过程中，相关人员要充分考量可以让构造处理简单的方法，剪力墙的布置应力求各向均匀，同时有助于让断面受力均衡，结构的刚度中心以及质量中心要尽可能贴近，缓解地震效应下出现的扭转现象。针对部分房屋，施工人员要防止在两端安置纵向剪力墙。提升电梯、楼梯井所形成的抗侧力核心区墙体及楼面梁板刚度。

4.3 框架结构建筑工程施工前的准备工作

框架结构施工项目开始施工前，有许多准备工作必须完成。框架结构按材料用途可分为钢框架、钢筋混凝土框架、

钢与钢筋混凝土混合框架、预应力混凝土框架等类型。承重梁柱均注入钢筋混凝土，使框架结构更加稳固，提高框架的韧性。为保证钢筋混凝土框架结构的质量，需要进行大量的准备工作。首先，要建立项目框架结构的设计图纸和详细施工图，通过相关的设计图纸，专家和工程师可以了解整个框架结构的结构。还需要准确计算框架结构所承受的荷载，明确建筑物的基本承载能力，这些重要数据可以为建设项目中框架结构的施工质量提供数据支持。对于框架结构中的关键节点，技术人员必须制定相关的施工方案。一些高端项目需要专家制定专门的施工方案，施工人员必须提前与专家沟通，制定详细的方案，以确保施工项目的顺利进行和工程质量和安全。另外，由于建筑材料直接关系到建筑物的质量，必须保证建筑材料的质量，因此建筑材料的采购必须由专职人员进行，建筑材料必须合理分配。不仅如此，还要在现场安装安全警示标志，开展各项安全防护作业，安装照明灯具，配备相关机械设备，进行相关安全培训和宣传，提高工人施工安全意识。

4.4 做好技术交底工作

详细全面的技术交底是保证建筑框架结构施工技术充分落实的前提，只有技术交底充分才能保证施工人员全面了解施工工艺和工作内容，才能更深层次地理解各项操作重难点，才能在实践中熟练地完成各项施工作业。在技术交底中，技术人员要将施工技术特点明确，保证施工者能够对施工流程进行必要的把握，灵活运用施工技术，将自身的主观能动性充分发挥出来。同时要加强创新，积极引入先进的技术，提升建筑框架结构施工效率。

结语

综上所述，框架剪力墙结构建筑施工技术具有良好的应用价值。应用框架剪力墙结构建筑施工技术，不仅能够缩短建筑工期、节约建筑成本，还能保证工程质量。目前，框架剪力墙结构建筑施工技术还存在一些问题，因此相关人员需要从施工现场勘察、施工材料管理、施工技术（尤其是模板施工技术、混凝土施工技术和钢筋施工技术）改进、后期维护等方面出发，不断发展框架剪力墙建筑施工技术。

参考文献

- [1] 张学刚. 建筑施工中的框架剪力墙施工技术探讨[J]. 建筑工程技术与设计, 2020(26).
- [2] 潘忠武. 框架剪力墙结构建筑施工技术研究[J]. 建筑与装饰, 2020(7).
- [3] 李政. 框架剪力墙结构建筑施工技术在建筑工程中的应用[J]. 安徽建筑, 2021, 28(09): 71-286.
- [4] 刘强. 建筑工程中框架剪力墙结构建筑施工技术分析[J]. 工程技术研究, 2020, 5(06): 42-43.
- [5] 董峻峰. 建筑工程中的框架剪力墙结构工程施工技术分析要点构架[J]. 门窗, 2019(07): 85.