

框架剪力墙结构建筑施工技术的应用分析

齐丽

沈阳市城市测绘有限公司

摘要:近年来,我国科技水平日创新高,城市化进程日益加快,建筑工程发展随之日趋规模化。其中,框架剪力墙结构作为一种全新的建筑机构,在高层建筑中应用价值较高,不仅能够使建筑平面灵活布局,而且能够提高建筑整体的抗震性能。本文简要介绍框架剪力墙结构建筑施工技术要点,以期为我国建筑业发展提升提供些许有价值的参考。

关键词:框架;剪力墙结构;技术分析

随着我国城市化进程持续推进,建筑施工技术水平发展日益成熟。框架剪力墙结构作为建筑施工的重要结构之一,主要由框架与剪力墙构成,在实际施工中具有高利用率、施工灵活等特点。

一、框架剪力墙结构简介

框架结构也叫做框架式结构,主要是梁柱通过钢筋连接从而发挥承重效果,也就是梁以及柱联合组成框架,从而对抗日用过程当中的水平、竖向荷载。这一结构当中,墙体并不发挥承重作用,只发挥分隔作用以及围护作用,通常情况下应用加气混凝土、空心砖、浮石、陶粒等装配而成,有着抗震性能好以及节省材料等方面的特点。除此之外,框架结构当中的梁以及柱构件更加标准化,因此可以应用整体装配结构,从而减少施工所需要的时间^[1]。

剪力墙结构,也就是承重结构都是结构墙,墙体在建筑物当中的合适位置,从而能够有效发挥抵抗效果,并且还能够发挥空间分割作用。剪力墙是使用钢筋混凝土替代框架结构当中梁柱,可以承担不同荷载诱发的内力,可以有效控制水平结构力。这一结构的整体性比较好,并且水平力影响下侧移比较小;因为缺乏梁、柱等凸出以及外露,有利于合理布置房间内部。剪力墙结构的主要范围,因为水平力以及承受竖向力比较大,横向刚度大,因此结构适应于建造更高的建筑。不过这一结构适应于小房间建筑例如住宅以及单身宿舍。商场或者是餐厅等结构,设置在单独的建筑单元当中。通常情况下,这一结构在30m的高度范围当中都可以正常营业。

框架剪力墙结构指的是在框架结构当中合理设置剪力墙,有着框架结构空间自由以及布置灵活等方面的优点,并且侧向的刚度也较为理想。这一结构当中,剪力墙承受水平方向的荷载,并且框架承担竖直方向的荷载。这一结构适用于20层左右的建筑。

二、框架剪力墙结构施工技术分析

钢筋作为一种在建筑施工中应用最为广泛的材料,施工技术框架剪力墙结构施工中也尤为重要,自材料选取到移位解决,每一步都需严格把关。第一,固定箍筋框。之后可以利用定型模具固定钢筋,以此限制钢筋位移。第二,明确钢筋节点。在施工前期,按照科学性的原则,做好施工图纸绘制的质量控制,并明确不同规格的钢筋焊接位置,以此对节点施工提供有力指导^[2]。

模板工程在建筑施工过程中起着重要作用。在其技术应用过程中,首先应注意不同模板之间的差异。通常而言,外侧模板要比内侧模板长250mm,从而保证配板过程中的准确度。其次,在浇筑模板过程中,内侧模板可能发生一定程度上的移动。为避免此种情况,可在模板内侧先放置一定程度的短钢筋头,保证在

浇筑过程中模板的位置和稳定性。除此之外,在施工过程中,应该保证模板和墙体之间空有适当距离,从而确保保护层的厚度。最后,在应用吊装墙的模板技术时,要求较高的准确性和稳定性,过程中墙体模板避免与钢筋接触,以免模板遭到损坏。

混凝土工程对整个框架剪力墙结构的抗震性与刚度有着很大程度上的关系。因此,为提升工程质量与安全性,在混凝土的建设过程中尤其注意对材料的调配工作,控制材料比例。否则,很有可能引起混凝土塌落等安全事故,威胁相关施工人员的安全。其次,在混凝土的浇筑过程中,要格外重视浇筑次序。即先浇筑等级高且强度高的,后浇筑等级低且强度低的。最后,在工程完成之后,切不可对工程现场的阴湿情况掉以轻心,应指派专业人员对其进行养护,确保工程表面的湿润时间大于7h。

三、框架剪力墙结构布置原则

框架剪力墙结构需要进行双向抗侧力设计,主体结构之间避免应用铰接。抗震功能设计时,剪力墙需要设置在主轴方向。梁与柱的中线应当重合,并且中线偏心距需要低于柱宽的20%。这一结构当中布置剪力墙应当根据均匀、分散的原则进行:

第一,剪力墙应当均匀布置在建筑物附近,例如楼梯间以及恒载较大的位置,不能设置在沉降缝或者是伸缩缝附近。

第二,平面凹凸比较明显的情况下,应当在凸出位置设置剪力墙。

第三,剪力墙布置过程当中,如果建筑有需要,可以在横向或者是纵向无法单独进行剪力墙设置的时候,可以应用壁式框架的抗侧力构件。不过两方向应当在水平力作用下确保位移值比较接近。壁式框架在抗震等级方面需要同剪力墙保持一致。

第四,剪力墙需要均匀布置。单片墙刚度应当比较接近,剪力墙的长度如果比较长,应当设置洞口以及连梁,从而构建多肢墙,墙肢长度应当低于10m。每段剪力墙的底部位置所需要承担的水平力,应当低于总剪力的50%。

第五,纵向剪力墙应当设置在结构单元中间位置,如果房屋的纵向长度比较长,需要避免集中在两端,应当在平面当中的合适位置设置施工后浇带,从而降低混凝土硬化环节收缩应力带来的不良影响,同时需要做好屋面保温,降低温度改变带来的影响。

第六,楼梯间以及竖井等带来楼层开洞的情况下,需要在洞边进行剪力墙的设置,同时最大限度同抗侧力结构进行结合,避免孤立布置在抗侧力结构中间位置。

综上所述,随着我国国民经济和科技的不断发展,我国建筑业发展蓬勃。同时,随着人民生活水平的提高,人们对于建筑业也提出了更高的要求。框架剪力墙结构作为建筑工程中常用的施工技术,要求相关技术人员牢牢掌握施工工艺,选择最佳的施工方案,并避免出现差错,为人们带来更好的建筑质量。

参考文献

[1]施亮,刘桂燕,林玉婷, et al. 框架剪力墙结构建筑施工技术[J]. 门窗, 2017, 2(12):96-96.

[2]李晓峰. 框架剪力墙结构建筑施工技术[J]. 河南科技, 2017, 3(1):109-110.