

多层住宅建筑结构的分析与发展

朱海兰

江苏铭城建筑设计院有限公司

DOI:10.18686/bd.v2i9.1667

[摘要] 多层建筑通常是借助公共楼梯来保证垂直交通的正常运行,其也是一种相对较为常见的城市住宅。多层建筑在城市建筑中较为常见,其结构也在发展的过程中不断变化,在结构形式方面更加展现了当今的时代特征,本文主要分析了多层建筑住宅结构的发展,以供借鉴。

[关键词] 多层住宅;城市建筑;发展

现如今,我国经济发展水平不断提高,建筑行业也在这一过程中得到了十分显著的进步。而多层住宅的发展满足了社会发展的基本需求,同时其也是人们生活质量和生活水平日益提高的重要体现。若要不断提高建筑的质量及水平,就应深入研究多层建筑的结构,从而更好地完善建筑的性能。

1 多层住宅概述及其优缺点

1.1 多层住宅概述

多层住宅通常是指层数为4-6层的住宅。垂直交通中采用公共楼梯的形式,其在城市建设中是一种十分典型的住宅形式。当前,在我国9成以上的城镇住宅中都采用了多层建筑的形式。

1.2 多层住宅的优势与不足

多层住宅建筑的优势较为显著,其公摊面积较小,中高层和高层建筑住宅由于电梯的存在,所以需要承担更多的公摊面积,同时也需要增加建设的投资,而多层建筑就省去了这一部分的开销,且业主缴纳的物业费金额也相对较低,性价比较高,因此相同的建筑面积下,多层建筑的使用面积要更大。同时,多层住宅设计的成熟度较高,空间性较强,舒适度较高,通常采用砖混结构形式,故而能够在建设的过程中充分应用当地的建筑材料,并且还可实现工厂化生产,因此多层住宅建筑的成本投入相对较低,更易被消费者所接受。

尽管如此,多层住宅建筑依然存在着一定的不足。首先,底层和顶层的居住条件相对较差,底层住户不能保证得到充足的采光,卫生间容易有异味。再加上顶层没有设置电梯,为居民的出行带来了不便,另外顶层在防水性和隔热性等方面都存在着十分明显的不足。由于工程建设的过程中建筑设计和施工工艺基本已经确定,所以住宅结构的选择和布局等方面无法进行有效的改进和创新,若要改变这一现象,就必须加大投资力度,但这又会影响到工程的经济效益。

2 多层住宅结构形式

2.1 混凝土空心砌块结构

混凝土空心砌块结构应用十分普遍,且在砌块生产中已基本实现了大规模的砌块生产,甚至出现了砌块生产过

剩的情况。混凝土空心砌块结构在应用的过程中还存在着一定的不足,在日后的应用与发展中需要不断改进与完善。

2.2 框架轻板结构

这种结构通常指的是钢筋混凝土框架轻板结构,内墙和外墙都不是承重墙结构,因此在内外墙施工中还可能会应用陶粒空心砌块、混凝土砌块和陶粒轻质板作为主要的施工材料。

2.3 剪力墙结构

剪力墙一般采用钢筋混凝土结构,内墙与外墙的主要施工材料均为钢筋混凝土。剪力墙结构侧面的刚度应保持在合理的范围之内,若多层建筑设计施工中采用全剪力墙形式,第一周期侧面的刚度相对较小,若侧面刚度值较大,则其更容易受到地震作用的影响,而且建筑工程的经济性也会有所下降。

2.4 框架—剪力墙结构

框架剪力墙结构将框架结构和剪力墙结构充分地融合在一起,其充分利用了框架结构和剪力墙结构各自的优势、量及性能,一方面显著提高了建筑工程的质另一方面也保障了居民的人身及财产安全,剪力墙所承受的地震倾覆弯矩应在50%以上,且要结合框架结构的实际情况来查看其等级。框架剪力墙结构有其适宜的高度,同时结构中通常不建议采用短肢剪力墙和多层砌体结构。

3 多层住宅管理的有效策略

3.1 提高设计管理的质量

多层住宅工程的设计对工程的建设具有重要的指导作用,在设计管理的过程中,若要提高设计的科学性及其合理性,就必须选择设计能力较强的设计人员。设计前应全面了解施工地点的自然条件,还应在勘察的过程中做好记录工作。另外还需采用科学的设计方法,在设计的过程中充分考虑设计的基本情况,从而不断提高设计的质量及水平。在设计工作中,则应对提出的所有设计方案进行科学对比,进而选择效果最好且综合效益最高的施工设计方案。在这一过程中要创建科学的监管机制,以此更为显著地提高建筑设计的质量及水平。

3.2 做好前期准备工作

在管理的过程中,应充分地考虑工程自身的特点以及周边的环境,分析工程建设的过程中容易出现的问题,并以此为基础完成施工前的准备工作。相关的工作人员也要严格审查设计图纸,及时发现图纸当中的问题,并采取有效措施加以处理。此外,还应充分结合工程自身的特征来做出更为详细和科学的施工计划,在施工计划中,注意明确工程施工的具体时间以及工序流程等诸多重要的内容。

3.3 把控材料质量,优选施工人员

工程施工阶段是工程质量管理过程中十分重要的一个阶段。在众多工作中,首先需严格控制建筑材料的质量,对施工过程中使用的所有建筑材料都应进行全面的科学的检查。同时还要对工程中的成品、半成品及配件展开详细的检查工作。在检查后,需要出具检测报告和质量合格证书。此外管理人员还要积极改进并完善质量管理的方案及对策,并结合工况对其进行科学有效的处理,且现场的管理人员也可在工作中做好监管工作。结合上述可以看出,在工程建设中必须要选择施工技术娴熟且施工经验丰富的工作者,这样才能够严格按照施工规范和制度的要求来完成工程的建设。

3.4 竣工验收阶段的质量管理对策

竣工验收是施工质量管理中非常重要的一个环节,应积极创建验收小组,同时按照相关的标准和规定来做好验收工作。多层建筑工程施工过程中必须要重视细节的把控,特别是抗震设计,若工程出现问题需及时找到出现问题的根本原因,第一时间找到有效的措施解决问题,避免工程建设的过程中出现非常严重的安全隐患,在确保工程不存在问题后方可交付使用。

3.5 召开质量管理协调会议

施工企业在工程建设的过程中,需要与安装单位和土建单位做好协调工作,否则就会影响工程管理工作的顺利开展。针对这一现象需要安排多家施工单位定期召开质量管理协调会议,执行质量计划时,应做好工程质量检查工作,此外还要分析工程建设过程中出现的相对较为明显的质量问题。针对问题,采取科学有效的解决措施。在会议上各企业可结合工程实际发表自己的观点和看法,从而制定更为科学和完善的质量管理举措。

4 多层住宅建筑结构的发展

保温砌膜剪力墙结构是一种新型的结构形式,在工程建设和施工中,该结构体系采用EPS混凝土完成砌模的制作。砌模主要有三种形式,一种是外墙砌模,一种是内墙砌模,最后一种是梁柱模。

保温砌模具有良好的保温隔热性能以及优良的力学性能。采用对孔错缝的砌筑形式可形成现浇墙体的模板,在模

板内部会形成纵横交错的网格状空腔,其中心距一般为200mm,外墙空腔截面一般为130mm和150mm,厚度为150mm,内墙垂直方向的空腔截面为130mm和120mm,其厚度为120mm。上下层保温砌模间水平的高度为80mm。保温砌模施工的过程中,在单层砌模的水平槽内部,应设置水平钢筋网片。若砌筑达到高度要求,则需将竖向钢筋网片自上部插入到腔孔的内部。经过底层砌模预留下来的清扫空间,完成竖向网片与钢筋的绑扎工作。

再者,自墙模的上部开展自密实混凝土灌注施工,横肢与竖肢之间形成网格剪力墙。该结构也可应用在抗震烈度为8度的9层住宅当中,并在内外墙上设置封闭式圈梁。在开展楼板和无盖工程建设的过程中,一般采用现浇结构或装配式结构。至于外墙与外墙、内墙与外墙之间的连接柱类型,需科学设置组合柱,也可在承重梁的下方设置加强柱,从而形成一个有效的现浇承重体系。砌模在垂直方向上设置了两个方孔,在水平方向上设置了槽。施工人员采用对孔错缝的方式完成砌筑工作,砌体应具备各格式的空腔,且要在空腔内部完成钢筋和混凝土的配置工作。因此砌体除了有砌体本身的功能之外,其还可以作为模板来使用,其具有良好的保温功能。

结合上述,保温砌模剪力墙结构也成为了未来施工中一种较为常用的结构形式,其在保温保水等方面都具有十分显著的优势。该结构模式在施工后无需洒水养护,在不设置保温措施的前提下就可在冬季施工。而且模内的混凝土质量较高。同时其操作十分方便,加大了砌筑过程中浆液的利用率,且通常在施工中只需要使用小型工具,在减少了施工成本的同时,大大加快了施工的效率。

5 结束语

近年来,我国城市发展水平不断上升,故而人们对房屋的需求量也在日益扩大。在白热化的建筑市场竞争中,多层建筑若要更好地发挥自身的优势,就应有效的提高工程的建设质量。而结构设计与研究工作就成为了必不可少的一环,科学的建筑结构形式可有效改善建筑的性能,延长建筑的使用寿命,最终为人们创造更加舒适的生活环境,满足人们对建筑的审美及功能需求。

[参考文献]

[1]王金堆.多层住宅建筑设计浅谈[J].河南建材,2016(05):148-150.

[2]付大伟.多层住宅建筑设计解析[J].门窗,2017(07):144.

[3]朱明.多层住宅建筑设计解析[J].绿色环保建材,2017(03):194.