

# 简述多层框架房屋建筑设计问题

张明威

沈阳银基置业有限公司

**摘要:**随着社会经济的发展而不断提高,多层建筑因为户型设计受限等诸多原因,越来越不能满足人们的生活需求。改善型住房的需求也越来越大。随着市场上洋房产品,叠拼产品,别墅产品的普及。多层框架结构重新成为结构设计主流,本文就对多层框架设计中呈现的问题进行了研究,剖析其存在的问题,并提出合理的解决方案。

**关键词:**多层框架;房屋建筑;结构设计

## 引言

当前我国城市化建设发展速度不断加快,有效推动着我国建筑行业的快速发展,在城市内部大量的高层建筑被不断兴建起来,虽然高层住宅有效缓解了城市内部人口的居住压力,但由于其诸多弊病,已经不能满足人们的生活需求,多层改善型住房成为市场的新宠。本文针对混凝土框架结构设计工作进行了深入性的研究和分析,并且对其中常见的问题点进行了深入性的探讨,提出了问题的有效解决方案以及细节处理措施,对保证整个建筑结构的安全性和稳定性打下了良好的基础。

## 一、多层框架建筑设计的原则

### (一)刚柔并施原则

虽然提升多层框架结构设计的柔度可以为建筑物提供良好的变形能力,对外力进行有效削弱,但若外力持续增加就会因变形程度过大导致建筑物倒塌。同时,多层框架结构设计也不能太刚,较差的变形能力会导致局部部位在承受较大外力时受到损伤,从而造成整体建筑损毁。

### (二)均匀性原则

对于钢筋混凝土框架结构房屋建筑来说,在对其进行框架结构设计的时候,要注意严格遵守均匀性原则,房屋建筑结构的均匀性主要体现在刚度与强度的控制上。要从建筑物所处的地理位置以及功能性上来对结构均匀性进行设计,如果建筑位于商业繁华区,就应该在建筑的地下设置较大空间,可以打造成地下商场,从而使建筑物的空间利用率得到提升。

### (三)突出重点结构设计

设计过程中应该建筑进行实际分析,综合考虑实际设计中可能发生各种状况以及在外力作用影响下的受力结构重点。并针对重点框架设计部分进行合理调整。

### (四)抗震性原则

在进行房屋建筑建设的时候,要注意严格遵循抗震性设计原则,建筑自身的抗震水平会直接影响业主的居住体验,同时也会影响到房屋的使用寿命。因此,在进行房屋建筑设计的时候,应该将房屋建筑的实用性以及安全性进行结合考虑。

## 二、多层框架建筑结构的现状

框架结构主要包括为承重结构以及主框结构,主框结构主要包括基础部分、钢筋混凝土制作的柱、梁以及节点部位,外加填充墙、屋盖以及楼板等组成结构,在柱子、横梁以及楼板之间互相连接组成了承重结构,从而形成明确力度传递的路线。框架结构在围护构件以及承重构件之间有十分明确的区域划分,框架结构的受力截面相对比较较小,刚度与承载力十分低,受力点贴近竖向的悬臂剪切梁侧,随着建筑物层数的增加,其水平位移逐渐减小,减低建筑工程质量。

## 三、多层框架建筑设计细节优化策略

### (一)合理设计建筑结构

建筑结构的设计需要确定平面上柱的排列方案,一般情况下有两种情况:①内廊式。②等跨式。承重方案在选择过程中要充分考虑框架结构设计的灵活性,将框架结构按照不同的承重方法划分为不同的类型,如纵向框架的承重方案、横向框架

的承重方案以及混合型框架的承重方案等。在对建筑结构进行设计时还应考虑到构件截面面积、施工材料的强度以及外界因素的影响,因此,在设计建筑结构应使用合理抗震方法,确定准确的抗震参数,提高建筑安全性能,保障建筑稳定性。

### (二)梁体与柱体中心线重合

在混凝土框架结构设计中,必须要保证梁体和柱体的中心线之间完全重合,如果产生量柱体和中心线没有完全重合,设计工作人员必须要采取针对性的措施来进行有效的调整,防止在后续的工程结构当中出现严重的质量问题。在设计工作中必须要充分考虑到后续的工程建设条件,以及在建设过程当中的影响范围,防止对整个工程周期形成不良的影响,从设计工作的角度上来讲建筑结构的梁体和柱体的中心线是否完全重合,直接影响到了建筑体结构的稳定性。因此,在设计工作中相关工作人员必须要结合建筑体的实际构成状况选择出相应的设计方法,对中心线的偏心距大小进行合理的设定,有效提高整个混凝土框架结构的稳定性。

### (三)多层建筑框架结构中的板柱节点构造

一般来说,在多层建筑框架结构中板柱节点部位的抗冲击能力比较差,这是由于在板柱周围没有安置抗冲击钢筋所导致的,这种设置非常容易导致板柱阶段出现弯矩不平衡的情况,进而给楼板增添了额外的剪应力,增大了楼板的承载力。因此,在进行板柱结构设计时,多层建筑应尽可能选用托板板柱节点结构,因为托板板柱的厚度能够提升整个结构的承载力。一般情况下,托板结构的承载力能够高出柱纵筋结构的16倍,能够有效地抵抗地震和风沙等自然灾害,具有较强的抵御能力。

### (四)防雷措施设置

钢筋混凝土框架结构房屋建筑的设计会涉及多个方面,防雷设计是其中重要一环。对于住宅建筑来说,防雷措施尤为重要,要设置避雷带。通常会选择应用Φ12镀锌圆,此种材料在避雷带中有广泛的应用,具有较为理想的避雷效果。要将避雷带与房屋顶部凸出的金属构件焊接在一起,通常连接两根避雷带效果更佳。

### (五)框架柱设计

在展开框架柱设计的时候,要注意从以下两点入手:首先,合理设计电梯井。对于多层建筑物来说,电梯井的结构较为复杂,应该使用“框架加填充墙”的方式来进行设计施工,这样可以使电梯井的整体结构稳定性得到提升。由于电梯井容易吸收地震力,要注意对井筒稳定性进行保证,对电梯井的墙体结构进行优化。其次,配筋调整。要对电梯井不同方向的框架配筋进行调整,使结构实现对称化。

## 四、结束语

目前,多层框架建筑设计中存在的问题不仅仅只局限在梁体、柱体以及板面上的核心设计中,更应该对框架结构的构架以及布局进行合理布置,进行科学安全设计。通过对多层框架建筑设计过程中的合理调整,可以提升建筑结构科学性,提高建筑工程质量,全面提升房屋建设结构技术水平,推动建筑行业发展。

## 参考文献

- [1]陆崢.土木工程建设中房屋建筑设计常见问题探讨[J].居舍,2018(23):122.
- [2]薛毅明.房屋结构设计中建筑设计优化分析[J].住宅与房地产,2018(22):56.
- [3]彭勇.钢筋混凝土多层框架房屋结构设计研究[J].南方农机,2018,49(09):240.