

民用高层建筑设计常见问题及解决措施应用研究

杨鹏飞

潍坊恒盛源设计咨询有限责任公司

DOI:10.32629/bd.v3i12.2967

[摘要] 近年来,中国的社会和城市化发展进程逐步加快,城市高层建筑的建设取得了长足的进步。高层建筑的数量和质量逐年提升。人们对建筑结构的设计要求越来越高。随着社会的发展,高层建筑也将成为未来建筑业的趋势。对于许多影响建筑物质量的因素,高层建筑的结构设计是一个重要方面。

[关键词] 民用高层建筑; 结构设计; 常见问题; 解决措施

随着社会的不断发展,城市化进程越来越快,高层建筑行业的发展越来越快,建筑物的规模和设计发生了很大变化。同时高层建筑的功能和结构也变得非常复杂。为了满足建筑结构质量的要求,必须不断提高建筑设计的要求。

1 高层建筑结构设计中应该遵循的原则

1.1 确保良好的结构解决方案

我们在设计高层建筑结构时,有必要保证建筑设计的可行性和经济性,确保设计方案合理,结构体系和结构形式切实可行。在同一个结构设计单元中,请尽量避免使用多种类型的结构设计系统,确保结构系统的作用力清晰明了,并分析所有可能的因素,并与重要方面和其他专业设计师进行沟通,以确保合理的结构设计方案。

1.2 确保计算模型的合理性

对于高层建筑结构,计算模型假定及方案具有重要作用,它可以直接影响高层建筑结构的计算公式和结构的构造方式。因此,一旦选择了不合适的计算方案,将极大地影响高层建筑的结构安全。因此,为保证高层建筑的安全使用,有必要确保计算模型合理,准确。当然在计算过程中,不可避免地会出现一些误差。为了确保高层建筑的施工质量,必须确保误差在可接受的范围内。

2 高层建筑结构设计的特点

2.1 注意轴向变形问题

在高层建筑施工过程中,由于建筑物的竖向荷载大,会引起不同的变形,还会影响建筑物的弯矩和剪力。通常,建筑物的轴向变形的影响主要是:首先,将影响受力构件承受的弯矩值;第二,建筑物的弯矩值变化过程中,同时会出现构件的剪切力和侧移。巨大的变化需要观察建筑物的垂直变形,比较构件,然后计算轴向变形结果。还必须预测组件的消隐长度,然后合理分配消隐长度。

2.2 结构的延性是设计的重要指标

高层建筑与多层建筑不同,并且具有更大的灵活性。在地震等破坏力的作用下,必须考虑确保高层建筑的最小变形。这有必要确保建筑物能够保持良好的变形,并且不会在强烈撞击的情况下倒塌。在建筑设计过程中,有必要选择合理的方法来增加高层建筑的抗冲击能力,并防止其受到偶然荷载的影响。

2.3 水平荷载对设计结构的影响

大多数高层建筑的垂直荷载基本上是固定的,而对于水平荷载,它将

受到风或地震的影响。其次,将发生大范围的浮动。因此,高层建筑在垂直方向上的轴向力值与其自身重量和高层建筑的一次幂成正比。在水平方向上,载荷引起的倾覆力矩和轴向力与建筑物高度的二次方成正比。

3 结构设计问题及解决对策

3.1 结构超高问题及对策

在高层建筑物的建造过程中,随着建筑物高度的增加,对建筑物结构的后续影响将逐渐增加,甚至发生大规模的变化。就建筑材料的特性而言,力学模型和安全指标的选择将发生很大变化。因此,在设计高层建筑结构时,必须仔细设计并考虑各种影响因素。

3.2 嵌入式问题与对策

通常,在高层建筑的设计中设计地下室和人防建筑,地下室的屋顶和人防建筑的屋顶通常设置为嵌入式端。在此过程中,在设计过程中通常在嵌入式端的设计中存在缺陷,这可能会导致各种问题。例如,嵌固端的位置以及结构的抗震接缝是否协调,嵌固端的上下两层的抗震性能以及刚度问题。在设计高层建筑结构时必须充分考虑这些问题,任何方面都不能忽视,否则会带来很大的安全隐患。

3.3 结构规律性问题及对策

与以前的建筑设计规范相比,对高层建筑设计规范的限制更多,新规范也明确规定必须严格避免在建筑设计中使用特别不规则设计方案。设计师必须遵守相关规定,以免影响建设项目的顺利进行。

4 结论与建议

近年来,中国的高层建筑工业取得了长足的发展和进步,人们对高层建筑结构设计的要求也不断提高,高层建筑结构设计在建设工程过程中占有重要地位。高层建筑的设计质量将直接影响高层建筑的施工过程。因此,必须不断提高高层建筑的设计质量,以确保建筑业的持续稳定发展。本文分析了高层建筑结构设计的原理和设计特点,分析了高层建筑结构设计过程中可能出现的问题和解决方案,希望为促进高层建筑的发展提供一些帮助并能获得良好的社会效益。

[参考文献]

- [1]方泽鹏.分析高层民用建筑结构设计的要点和常见的问题[J].建筑设计管理,2014,(8):58-59+100.
- [2]陈曦.高层民用建筑设计研究[J].科技向导,2013,(8):361.
- [3]何玮玮.高层建筑设计规划设计要点探究[J].城市建设理论研究(电子版),2013,33(19):67-68.