

高层建筑结构设计中应注意的问题

谭夏冰

江西汇城建筑设计有限公司

摘要: 高层建筑作为城市主要建筑标志,不仅关系到建筑行业的发展,还与人们日常生活息息相关,因此,在高层建筑设计中,要结合高层建筑特点和设计原则,合理控制竖向作用和横向作用对高层建筑的影响,并加强抗震结构设计,切实提高高层建筑安全性设计水平,提高高层建筑设计水平。本文对高层建筑结构设计中应注意的问题进行了探讨。

关键词: 高层建筑;结构设计;措施

高层建筑是现代都市必不可少的组成部分,要使它有效地发挥最大的价值,要求工程师精密的设计和计算,这也是对高水平的设计人才的迫切需求。具体问题具体分析是解决问题的最好办法,可以通过对结构构件的新组合和对结构形式的灵活运用,来将时尚前卫的设计图纸变为真正的建筑物。

一、高层建筑结构设计的原则

(一) 选择合理的计算简图

高层建筑计算简图是高层建筑结构设计计算的基础,对高层建筑结构设计起着关键作用。基于此,高层建筑结构设计中,要合理选择计算准确的设计简图,保证高层建筑结构的计算简图偏差维持在限定的范围以内。

(二) 选择合理的基础设计

对于整个高层建筑的稳定来说,高层建筑的基础显得尤为重要,在进行实际的高层建筑结构设计方案时,应该根据高层建筑所在地的实际土质情况进行准确、合理的基础结构设计,在确定最终的基础结构设计之前要综合考虑高层结构各个方面的影响因素。使建筑结构基础方案不但具有受力明确、经济型、遵循传力简单等高层建筑结构的设计原则,还应该满足高层建筑物使用的需求。

(三) 选择合理的结构方案

高层建筑结构设计方案不仅要满足经济性要求,更要满足结构形式安全要求。结构体系要求受力明确、传力简单,在相同的结构单元当中,应该选择相同结构体系,如果高层建筑处于地震区,那么应力设计需要坚持平面和竖向的设计原则。在进行地理条件、工程设计需求、施工条件、材料等综合分析的基础上,并协调水、暖、电等各个专业下,选择合理的结构,从而确定结构方案。

二、高层建筑结构的措施

(一) 科学合理的结构设计方案

高层建筑结构设计的关键在于结构设计方案的科学合理,只有选择结构设计方案是科学合理的,才能使高层建筑结构设计水平达到理想水平目标。然而选择结构设计方案存在的问题其实有很多,要详细研究有关的标准和规定。避免高层建筑结构设计方案不符合相关标准和规定。选择结构方案时应充分考虑施工现场的实际情况,特别是项目规模的施工场地问题,根据所有情况进行详细调查,最终选择科学合理的结构设计方案。

(二) 计算简图的合理利用

在设计高层建筑时,设计过程中会涉及许多组件,这些组件本身的大小和强度,都与相应的计算方法有关。在设计高层建筑结构时,这些计算数据和相关信息对工程建设起着非常重要的作用;如果这些数据和信息在计算过程中存在偏差,将会对工程建设的效果产生巨大的影响。在计算具体内容时,要选择科学合理的计算简图大数据进行计算,同时还要保证选取的简图与工程建设的实际情况相符。然而,由于现阶段高层建筑结构设计过程中复杂性的特点,很难确保设计简图的合理性和有效性。鉴于这种现象,需要综合考虑设计简图各个方面的影响因素,以确保设计简图在选择过程中的合理性。同时,在设计过程中,还需要选

择合理科学的计算软件,这样不仅可以确保整个计算过程的准确性,还能保证工程在后期使用过程中的安全性和稳定性。

(三) 提高建筑物的抗震荷载设计

在高层建筑结构设计中明确了抗震设计目标,并根据不同区域对建筑物的抗震荷载设计进行了合理分类。高层建筑在进行结构设计时,需要满足延性要求。此外,建筑物的抗震荷载设计遵循设防原则,而多道防线设计则防止建筑物倒塌。建筑设计应优先选择轻质高强度材料,以满足强度和结构变形的要求,综合考虑经济因素,选择质量较轻的材料。在结构设计过程中,应用控制装置加强对结构减震的控制,通过安装隔振装置系统形成隔震层,使结构有效延伸,使主体的震动反射。建筑物应减少,建筑物应避免严重损坏。

(四) 高层建筑的耐久性设计

钢筋是保证高层建筑工程强度的重要材料。因此,在高层建筑结构设计的过程中,应当对配筋设计进行全面的优化,对结构配筋设计中的内容,应当全面熟练掌握,并且对施工材料的各项性能指标也应进行全面的掌控。那么在高层建筑结构配筋设计的过程中,可以从以下几个方面着手:

(1) 在高层建筑结构设计的过程中,要与以往类似的成功的设计方案进行全面的比较,并且对其强度和刚度进行全面的总结,这样对高层建筑结构强度和刚度的提升,起到了重要的作用和意义。

(2) 结构配筋设计是高层建筑结构设计中重要的组成部分。因此,在高层建筑结构设计的过程中,应当对其相关的结构形式,进行全面的了解和分析,并且应用到每一个设计环节中,这样可以有效的从本质上提升高层建筑结构设计的质量。

(3) 在高层建筑结构设计的过程中,应当对重点的设计环节进行控制,选择性能较好的建筑材料,这样可以在最大程度上保证高层建筑工程的强度和刚度。

(五) 重视对于计算机技术的使用

在高层建筑结构设计的过程中,应该高度重视与计算相关的内容,这些因素对于建筑结构有着非常重要的影响。在计算的过程中,关键在计算简图的选择和使用。因为高层建筑结构设计相对来说比较复杂,计算简图设计的难度也就会大大增加。所以,在选择设计简图的时候,应该对于高层建筑结构的各种影响因素进行分析,避免计算过程中出现差错,影响建筑结构设计的设计和施工。另外,当前市场上存在着形形色色的计算软件,采用不同的软件得到的结果可能不同,所以,建筑设计人员在全面了解软件使用的范围和条件的前提下,选择合适的软件进行计算。由于建筑结构的实际情况和计算机程序并不一定完全相符,所以进行计算机辅助设计的时候,可能出现人工输入误差或者因为软件本身存在着缺陷使得计算结果不准确的问题,基于此,结构设计工程师在得到了通过计算机软件得到的结果以后,应该进行校核,进行合理判断,得出准确结果。

总之,高层建筑物在建设过程中,要与实际情况进行结合,保证结构设计的质量。这样不仅可以提高高层建筑物自身的抗震性能,而且还可以为建筑结构的稳定性和安全性提供保障。

参考文献

- [1] 闫微微. 高层建筑结构设计发展趋势微探[J]. 居业. 2019 (05)
- [2] 刘婷. 高层建筑结构设计的问题及对策探讨[J]. 居舍. 2018 (02)
- [3] 陈钰婷. 高层建筑结构设计存在问题及对策研究[J]. 建材与装饰. 2018 (36)