

关于高层建筑梁式转换层结构设计分析

周欢

中国瑞林工程技术股份有限公司

摘要:随着城市化建设不断推进,带动了高层建筑的快速发展,而高层建筑的功能正在逐渐向着多元化的发展方向前进,为了最大限度发挥出高层建筑的整体性能,则需要注重发挥梁式转换层的应用优势,做好梁式转换层结构设计,以此来满足高层建筑结构需求。鉴于此情况下,本文主要对高层建筑中梁式转换层的设计优势进行了总结,重点对高层建筑梁式转换层结构设计展开深入研究,同时对梁式转换层的发展前景作出详细的分析。

关键词:高层建筑;梁式转换层;结构设计;优势

引言

社会经济的快速发展,推动了建筑行业的迅速崛起,无论在建筑规模方面,还是具体建筑数量上,都取得了较为显著性的成效。尤其近些年来,高层建筑在城市中得到了迅速发展,并且呈现出规模化发展趋势。高层建筑的功能呈现出多元化的发展,其中主要包括销售、娱乐、居住等,为了满足高层建筑的各项需求,则需要注重通过梁式转换层结构设计对功能进行规划,提升高层建筑物的整体性能,增强其安全性与稳定性,进而促进高层建筑行业的发展。

一、高层建筑中梁式转换层的设计优势

梁式转换层作为全新的设计模式,在高层建筑设计中有着诸多设计优势,对于提高高层建筑设计质量具有重要的现实意义。具体主要体现在:其一,针对梁式转换层研究发现,该模式有着较为简单的施工工艺,在高层建筑领域的应用,可通过简单的施工方法完成高层建筑中不同功能间的过度。提高了高层建筑的性能,极大的保证了高层建筑的稳定性,维护了人们的生命财产安全。其二,受力明确:梁式转换层在高层建筑中的合理运用,往往有着较为清晰的受力。在当前这种因素的作用下,使得梁式转换层能够满足高层建筑的需求,强调梁式转换层在高层建筑中的受力稳定性。其三,刚度与耐久性:随着高层建筑规模化发展,人们在追求高层建筑的同时,对于高层建筑的抗震性能提出了明确的要求,对于梁式转换层的优势而言,不但有着较强的刚度,而且有着耐久性的特点,更主要的是满足了高层建筑抗震设计的需求。向高层建筑提供稳定的刚度,确保高层建筑在使用期间的安全性,也保证了高层建筑寿命期中的稳定度。

二、高层建筑梁式转换层结构设计分析

(一) 截面设计要点

截面设计作为高层建筑梁式转换层结构设计的重点,根据梁结构受力状态,以及转换层受力情况,有针对性的开展截面设计,通常情况下拖墙型截面、柱型截面为主要的形式。在实际的设计过程中,为了保证最终的设计效果,则需要技术人员准确的计算出截面积的尺寸,规范设计截面的配筋等,为了预防截面的脆性破坏,则需要根据实际设计的要求,对转换层的截面尺寸作出适当的调整,必须保证截面具有较强的含箍率。梁式转换层的主筋中不能设计接头,需要有一半以上的主筋设计成贯穿状态,截面的梁式转换层上不能有开洞设计。在实际的设计过程中,还需要注重加强其他方面的考虑,尤其要给予混凝土强度足够的重视,同时也要根据具体情况,严格控制好混凝土的强度,不得超过C30。必须保证其设计符合高层建筑的发展高效性。

(二) 框支柱设计要点

柱在高层建筑梁式转换层中的=,通过框支柱的实施,不但关注了地震抗震等级,同时可结合抗震等级规划框支柱集配。在框支柱的设计过程中,通过对一级与二级轴力值,并对放大受力值作出相应的调整。选择匹配的扩大系数,一级为1.50,二级为1.2,在保证当前工作的基础上,注重框支柱的数量进行准确的计算。在实际的设计过程中,梁式转换层受到框支柱影响较为明显。如果其框支架超过10根的情况下,框支柱可设计1-2层。针对框架层中出现的差异而言,要想很好的解决该问题,则需要根据高层建筑中梁式转换层的实际情况,将其作为参考依据,准确的对框支柱的设计数值进行精准计算,应用到高层建筑的梁式转换层上。

(三) 框支梁设计要点

在高层建筑梁式转换层结构设计中,框支梁设计作为其中重要的环节,主要体现在受力分析与参数计算上。从实际的设计角度来讲,框支梁存在内部传输力、结构载荷等多方受力。在实际的设计过程中,根据剪压比对框支梁截面尺寸进行准确的计算,同时要保证其计算结果的精准性。根据相关实践研究发现,梁式转换层与框支梁截面有着较大的联系,在框支梁设计过程中,为了保证其设计效果,在需要注重对框支梁跨度影响进行全方位考虑。通常情况下,在进行框支梁跨度设计时,主要以框支梁跨度的1/6为参考。此外,框支梁宽度数值与高层建筑墙体厚度存在必然的联系,在设计框支梁宽度的过程中,通常其宽度为墙体2倍。众所周知,框支梁有着较为复杂的设计流程,并且有着较为烦琐的受力结构,而框支梁成为高层建筑梁式转换层中复杂的环节。鉴于当前这种情况下,必须对框支梁受力进行科学合理的设计,对于框支梁中的参数进行精准计算,最大限度发挥出框支梁中级配受力的作用。

三、高层建筑中梁式转换层设计发展前景

随着高层建筑不断快速发展,促进了梁式转换层的应用推广,其中主要集中体现在3种结构类型,并且有着良好的发展前景:其一,钢骨混凝土转换层:该结构有着较大的优势,其中承载与刚度优势较为明显。同时钢骨混凝土转换层的应用,可减少支模拆模的操作量,但目前并没有得到普及,将会成为未来重要的结构形式。其二,预应力混凝土转换层:通过该结构的推广和运用,能够避免混凝土开裂现象,同时也有助于成本节约,减少能源方面的消耗。其三,新型转换层:通过当前这种结构的使用,能够实现功能的转换。

结束语

随着高层建筑的发展,实现了高层建筑功能的多元化,梁式转换层作为高层建筑结构设计重点,同时也是其设计的难点。梁式转换层有着较大的应用优势,建筑领域要认识到梁式转换层的重要性,同时根据高层建筑结构设计的要求,最大限度发挥出梁式转换层的作用,进而实现高层建筑功能的发挥。

参考文献

- [1]柯松.高层建筑梁式转换层结构设计原理及其应用研究[J].低碳世界,2016(06).
- [2]邓宇文.带梁式转换层的高层建筑设计浅谈[J].建材与装饰,2015(42).
- [3]刘子健等.高层建筑梁式转换层结构设计原理及其应用[J].信息记录材料,2018(07).