

# 房屋建筑结构设计优化措施研究

陈君泵

浙江嘉华建筑设计研究院有限公司 325000

**[摘要]**现阶段我国社会经济水平得到了较大幅度的提高,在这个过程中人们对房屋建筑的各个方面提出了更高的要求。就目前的情况看来结构设计在房屋建筑当中占据着非常重要的地位,再加上我国整体科学技术得到了不断的发展,所以房屋建筑不仅要具备基本的居住功能,而且还要有着较高的视觉美观效果,然而部分施工单位并没有对房屋建筑结构设计予以足够的重视,这样就会导致各种问题的出现。所以,房屋建筑企业要对结构设计予以足够的重视,严格按照相关的要求和规定来采取有效措施进行优化,这样才可以提高整体的设计效果。

**[关键词]**房屋建筑;结构设计;优化措施

**【DOI】**10.12252/j.issn.2096-6261.2021.09.2130

## 前言

通过实际调查发现,建筑工程项目在开展实际施工之前开展建筑结构设计,整体的设计效果与建筑工程施工质量之间有着紧密的联系。不过部分房屋建筑企业受到传统发展模式 and 理念所带来的影响比较深,这样就会导致房屋建筑结构设计的时候还在沿用传统的设计理念和办法,从而整体的设计效果与预期之间存在较大程度的差异,在后期施工过程中还会出现一定的安全隐患。为此,房屋建筑企业要对结构设计进行充分分析和了解,结合实际的情况来对优化措施进行充分应用,这样才可以将结构设计的作用充分发挥出来,对于房屋建筑企业的发展来说起到良好的促进作用。

## 一、房屋建筑结构设计概述

### (一)房屋建筑结构设计的基本含义

在通常的情况下,房屋建筑结构设计概念设计可以在整个工程施工过程中发挥出良好的作用,所谓的房屋结构的概念设计,简单的来说就是相关设计人员结合自身的专业知识和已有经验进行充分应用,在这个过程中对客户提出的各个方面建筑结构设计要求进行综合考虑并开展相应的设计工作。另外,房屋建筑结构设计过程中要求相关设计人员要对多方面因素进行仔细分析和了解,进而对设计方案进行科学的设计,确保设计方案与实际房屋建筑结构相符合,房屋建筑结构可以将其自身的美观性和实用性价值充分发挥出来。设计人员在实际工作过程中会受到一些因素的影响,这样就会导致相关问题的出现,所以设计人员要严格按照相关的规定和要求来开展设计,进而采取有效的措施来对这些影响因素进行防范。

### (二)房屋建筑结构设计优化的重要性

现阶段我国建筑行业发展的速度变得越来越快,在这个过程中建筑能耗也就会比较多,为了能够在时代发展潮流当中站稳脚跟,建筑企业就要朝着可持续发展方向不断前进,进而就会对房屋建筑结构设计进行严格要求。房屋建筑结构设计人员要不断开拓自身的眼界,从更加宽泛的角度来开展各个环节的结构优化设计。设计人员完成结构设计工作之后还要对多个方面需求进行综合考量,在此基础上来对结构设

计内容进行不断的改进和完善,这样不仅能够降低投入成本,而且还能够为后续施工奠定良好的基础。除此之外,在城市化进程不断深入的今天,房屋建筑规模也会变得越来越大,这就要求房屋建筑结构设计工作要从缩减建筑工程造价的角度出发,在这个过程中还要将房屋建筑后期使用功能进行提高。所以,对房屋建筑结构设计进行不断的优化,房屋建筑结构的合理性和经济性也就会得到相应的提高。

### (三)房屋建筑结构设计优化的要点内容

就目前的情况看来,房屋建筑结构设计优化是对设计理念进行完善和创新,设计人员在对设计理念进行完善的时候还要结合实际的情况来对设计方法进行合理的选择,这样才能够进一步提高设计方案的科学性和合理性,结构设计整体的优化效果也会得到最大限度地提高。在通常的情况下,房屋建筑结构会涉及较多的方面,其中包括地基基础、主体结构、屋面结构等,这就要求设计人员在开展房屋建筑结构设计的时候要对细节部分予以足够的重视,进而来对房屋位置、工程造价等影响因素进行充分考量,确保经济效益得到保障的同时,还要对最佳的设计方案进行合理的选择,这样才可以实现房屋建筑结构的全面优化效果。

房屋建筑设计人员要对房屋建筑平面的规则性、偏心程度和结构的对称情况进行充分了解,在此基础上将结构刚度和房屋结构质量分布之间的不平衡度进行调整缩小,不采用平面布置严重不规则的结构方案,建筑结构的抗扭曲能力也就会得到相应的提高,不会因受到地震作用或水平作用力而发生较大程度的扭转变形。与此同时,对带转换层等复杂房屋建筑结构设计时,设计人员要与时俱进,转变思路,灵活运用当下新型的技术与条件,使结构传力途径清晰,避免出现薄弱部位、应力集中或刚度突变等不利情况出现,在保证结构安全性的前提下提高建筑结构的经济性、适用性。

## 二、房屋建筑结构设计的有效优化措施

### (一)房屋建筑结构设计方案的优化

设计方案在整个房屋建筑结构设计当中占据着非常重要的地位,这就要求设计人员在开展方案设计的时候要对建筑施工过程中存在的多种因素进行综合考量,对内外部因素进

行合理的整合,在此基础上对房屋建筑施工过程中多方面的约束条件进行充分分析和了解,这样才可以选择较优的设计方案。这种设计方案不仅可以满足房屋建筑施工安全要求,而且还可以在在一定程度上节省施工成本。房屋建筑结构设计人员还要对钢材种类、构件规格进行比较选择,在确保所选材料能够满足实际的工程需要、利于施工,同时还能在实际的应用过程中将自身材料特点、优势充分发挥出来。与此同时,设计人员还要对房屋建筑结构设计的外部影响因素、施工工艺及其可行性进行综合考虑,这样才能够将人力、物力等方面客观因素带来的影响进行降低,科学的房屋建筑结构设计可以降低后期施工过程中安全隐患问题出现的概率。所以,对房屋建筑内部结构设计方案进行精简可以将设计方案整体的优化程度进行提高,房屋建筑企业也可以得到更好的发展。

### (二) 基础结构设计的优化

房屋建筑结构与房屋建筑整体安全稳定之间有着紧密的联系,所以设计人员在对房屋建筑基础结构开展设计的时候要对建筑结构控制情况进行全方位、多角度地考量,进而来指导后期施工工序和方案的初步制订,这样才能够对基础结构进行有效的优化。为了能够将房屋建筑基础结构设计的优化效果进行提高,建筑企业要对房屋建筑施工成本进行有效的控制,在这个过程中还要对各种先进的施工技术和方法进行充分应用,这样才能够保障房屋建筑结构设计,并且整体的设计能够与现阶段社会整体发展战略理念相结合。设计人员还要对用户多样化审美需求进行综合考虑,这样才可以确保房屋建筑结构设计用户需求相符合,对于后期建筑维护来说有着良好的促进作用。设计人员要不断提高自身的综合素质和专业水平,对先进的设计方法和技术进行充分应用,这样才可以将整体的设计效果和质量进行提高,房屋建筑结构整体的质量也会得到相应的提高,为后续施工奠定良好的基础。

### (三) 房屋建筑结构设计模型的优化

首先,房屋建筑结构设计人员要对设计结构参量进行合理的选择。设计人员在开展实际的房屋建筑结构设计之前要对各种设计参数、整体指标等进行充分了解、熟练掌握和合理应用,进而来对各个设计环节进行全面把控,在这个过程中还要明确各种主观因素和客观因素之间的联系。其次,设计人员要对房屋建筑结构设计目标函数进行充分了解。在整个房屋建筑结构设计优化当中最为重要的环节之一就是选择参数,房屋建筑结构设计优化的主要目的之一就是减少成本投入。所以设计人员要对相关条件及影响因素进行不断寻找,在此基础上采取有效的措施来对成本投入进行合理的控制。设计人员开展房屋建筑结构设计过程中还要对房屋建筑结构的安全性及稳定性进行综合考虑,这样才能够让设计方

案与实际的施工情况相符合,设计方案的作用也可以在施工过程中充分发挥出来。设计人员还要对裂缝宽度、结构强度等约束条件进行全面分析,将这些约束条件与房屋建筑结构实际情况进行综合对比,这样才可以对施工要求进行规范,房屋建筑结构设计工作的价值也可以最大程度上发挥出来。

### (四) 上部结构的优化

根据有关调查表明,房屋建筑上部结构在遭受地震作用时,往往容易出现弯曲破坏和剪切破坏,当重要受力构件出现剪切或者弯曲破坏时,结构的整体稳定性就会受到严重削弱。所以,房屋建筑结构设计人员要针对结构薄弱部位采取合适的加强措施来提高上部结构整体性能,确保房屋建筑的安全性和稳定性。设计人员要对房屋建筑结构的剪力墙、柱进行合理的布置,如剪力墙墙体尽可能与建筑墙体保持一致,同时控制结构平面质心和刚心的偏心率,在这个过程中要对建筑功能、使用空间的影响进行综合评估,以达到在提高抗震承载力的同时又能确保各专业间取得平衡的目的。此外,设计人员还要科学设计建筑空间,结合实际的情况来选择计算方式,这样才能够提高结构设计整体的精确性。在房屋建筑结构设计当中还要对承重墙设计予以足够的关注,采取有效的措施来对错洞和大洞口现象进行有效的处理,降低承重墙出现安全事故的概率,对建筑工艺技术进行综合考量,进而选择合理的建筑工艺技术进行充分应用,这样不仅能够将工艺技术的作用充分发挥出来,而且还能够达到房屋建筑结构设计预期效果。

### 结语

由此可见,房屋建筑结构设计在整个房屋建筑工程当中占据着非常重要的地位,相关设计人员要严格按照相关规范规定和要求来开展各个环节的设计,在这个过程中对先进的设计方法和施工设备进行充分应用,这样才能够对房屋建筑结构设计进行有效的优化,建筑企业也可以得到更好的发展。

### 参考文献

- [1] 钮怡琤. 建筑结构设计优化方法在房屋结构设计中的应用[J]. 中国房地产业, 2020.
- [2] 冯俊标. 结构设计优化方法在房屋建筑结构设计中的运用[J]. 低碳世界, 2020, 10(1): 2.
- [3] 郭小荣. 结构设计优化在房屋建筑结构设计中的应用[J]. 建筑发展, 2020, 4(8): 7-8.
- [4] 韩琳琳. 房屋建筑结构设计优化技术应用探讨[J]. 工程与管理科学, 2020, 2(1): 13-15.
- [5] 薛飞. 建筑结构优化设计方法在房屋结构设计中的应用[J]. 建材与装饰, 2020(33): 2.
- [6] 颜晓旋. 房屋建筑结构设计中的常见问题与解决措施探究[J]. 现代物业: 中旬刊, 2021(11): 3.