

# 房屋结构设计中建筑结构设计优化方法的应用分析

张忠兵

青岛市建筑设计研究院集团股份有限公司济南分公司 250000

**[摘要]**随着社会的不断进步,人们对于房屋结构设计的要求也在逐渐增高,而建筑行业的发展对建筑结构的优化有着直接的影响作用,所以在进行房屋结构设计的过程中,需要充分的考虑到建筑物的实际情况,合理选择建筑结构,确保其能够满足安全、适用以及经济等方面的需求标准。在实际工作过程当中,相关工作人员要积极采取有效措施来确保建筑物能够满足使用功能要求,本文针对我国当前房屋结构设计优化方法进行了分析和研究并提出相应策略与建议以供参考应用借鉴意义之所在。

**[关键词]**建筑结构设计;优化方法;房屋结构设计

**【DOI】**10.12252/j.issn.2096-6261.2021.12.680

## 一、引言

房屋建筑结构设计是我国建筑工程中较为关键的一个环节,在整个工程建设过程当中,需要对建筑设计进行严格把关。本文主要针对当前房屋建筑结构设计展开分析与研究,首先就我国目前部分地区对于整体性以及抗震要求展开了详细介绍和说明,其次就是阐述了当前国内关于高层住宅房、普通商业用房等相关概念及内容,最后则从设计阶段开始进行探讨和论述设计的具体方法及其应用策略,为下文做好相关工作奠定基础并提供参考价值。

## 二、建筑结构设计优化的重要意义

### (一) 保证建筑结构美观

在进行建筑结构优化设计时,需要对建筑的功能以及使用要求等因素充分考虑,确保建筑的结构能够满足人们的需求与实际的经济效益。同时还要对建筑物的整体造型、色彩等方面的问题予以重视,以保证其具有良好的视觉效果和美观性。在建筑工程的建设过程中,必须要遵循相应的规范标准,并根据相关的规定来严格的控制工程的造价成本,从而实现建筑设计的优化设计。除此之外还需注意的是,在进行建筑结构的优化设计时,还应注重其与周围环境的协调性,将整个区域的自然环境作为主要的影响对象,以避免造成严重的生态破坏。

### (二) 提高建筑工程质量

对于房屋建筑工程而言,其质量是影响整个工程能否顺利开展与进行的重要因素,而在实际施工中往往会出现很多问题,这些问题主要表现在结构设计方面。因此需要对建筑设计优化方法展开分析和研究工作并提出相应措施来解决相关质量隐患等诸多情况,同时还应当结合具体环境条件以及建筑物所处位置、建筑周边气候状况等等进行综合考虑从而制定出科学合理的设计方案,进而保证房屋建筑工程能够有效开展与顺利完成,从而保证房屋建筑工程的整体质量<sup>[1]</sup>。

### (三) 节约工程造价成本

建筑工程的造价成本主要包括人工费、材料费、施工机械使用费以及管理费用等。其中最重要的就是在进行建筑结构设计时,要对各项资源的合理配置,从而达到节约工程造价的目的。其次,在对建筑的各个部分的布局和尺寸的确定

时,要充分考虑到各种因素的影响作用,避免出现不必要的浪费。最后,还要选择合适的建筑平面图,并根据平面图的设计要求,对建筑物的高度和形状等方面做出相应的调整与优化,以降低工程造价,提高经济效益。因此,相关工作人员应重视对节约型建筑设计理念进行充分了解并加以应用与深入分析研究,另外还应对建筑外观造型以及内部构造等方面予以全面掌握以达到有效控制成本、提高投资收益率的效果,同时还需结合房屋建筑物自身具有特点及实际情况来制定合理科学的设计方案和施工计划,从而实现经济效益最大化。

## 三、建筑结构设计优化方法遵循的原则

### (一) 功能性原则

房屋建筑结构设计的功能性原则主要是指房屋建设与使用功能之间相协调,使其满足人们的物质和精神需求。在进行建筑设计时,要对不同类型、规模等特点予以考虑,例如对于大型建筑物而言需要采用钢筋混凝土框架柱或者钢梁形式来实现承重能力,而对于小高层住宅来说则可以选用预制砖房或是现浇楼板结构的方式来完成建筑主体部分以及房屋墙体部分以及屋面保温隔热层的构建与施工。

### (二) 经济性原则

对于建筑结构的优化设计,其主要目的是为了有效的节约成本,提高效率。在进行建筑设计时,需要对建筑的整体质量和功能做出合理的安排与规划,从而使建筑物的造价降低,同时还能够保证人们的生命财产安全。所以在对建筑结构的优化设计中,要以经济性作为基本原则。随着我国经济发展水平不断提高,人们对居住条件有了较高要求,因此对于住宅建筑工程来说其施工质量、安全问题就显得尤为重要。所以说要想提升整体工程项目的安全性以及可靠性,首先需要根据实际情况来进行建筑设计方案选择与优化工作,同时还需结合具体项目建设环境和周边居民生活状况等因素进行建筑结构设计分析与应用的研究方法,最后在以上基础之上对房屋建筑结构设计中的相关参数予以确定,并在设计过程中需要对设计的具体步骤以及方法进行优化,从而确保房屋建筑结构能够满足相关要求<sup>[2]</sup>。

## 四、建筑结构优化方法在房屋建筑当中的应用分析

## （一）针对建筑的使用寿命进行优化

针对建筑的使用寿命进行优化设计，以保证建筑的安全性和稳定性，这对于我国当前社会经济不断发展以及人们生活水平质量提高具有重要意义，所以在进行建筑设计的过程中，需要对建筑的使用寿命进行优化，这样才能够有效的提升建筑工程的质量以及效率。当前在进行建筑物的设计优化的过程中，主要是对建筑的耐久性能、抗震性能和抗渗水性等方面的内容展开了相关的研究工作，并且还制定出了相应的设计方案与措施，而在进行设计的时候还要根据不同的情况采取相对应的方案来开展，从而确保整个工程的施工效果。在进行建筑设计时必须结合实际情况对其设计方案加以优化与完善才能满足建筑工程施工安全及稳定运行等相关需求，同时还应针对不同类型建筑物采取相应合理有效措施来保证建筑安全性和稳定性。

## （二）建筑局部性优化与整体优化

对房屋建筑结构进行整体优化与改造，可以有效的提升建筑工程质量，为人们提供更为舒适、安全和便利生活环境，在具体施工中需要将建筑的局部性作为主要内容。而对于整体而言则是为了确保其具有更好地使用性能，所以相关工作人员要注重对整个建筑设计过程进行合理化处理以及科学规划等问题来提高设计效果和效率从而保证房屋建筑结构设计工作顺利开展并满足工程要求，进而有效促进我国建筑工程建设水平提升与质量保障，为人们提供更加便利的居住环境。

为了确保房屋结构的施工质量，必须加强对建筑局部性优化与整体优化设计。在进行建筑设计时，需要充分考虑到建筑物自身所具备的承载力以及抗震能力，通过合理计算和分析来确定最合适地设计方案、选择出最佳方案并最终形成房屋结构体系，此外还应该结合实际情况制定相应措施以保证建筑工程建设中各方面因素之间相互协调平衡发展等问题都可以被控制住，从而确保建筑整体质量能够达到设计与标准<sup>[3]</sup>。

## （三）提高建筑结构与外观的协调性

在房屋建筑的设计中，通常会运用结构设计来进行，并且其能够有效地提高建筑自身与外部环境之间协调性，是房屋结构设计的主要目的。在进行建筑构造过程中，应根据建筑物自身特点及周边环境来合理选择建筑形式，而对于不同类型的建筑工程来说其结构与外观都存在差异性特征。因此我们可以通过对这些因素加以分析研究从而确定出合理可行、科学可靠地设计方案以及方案实施措施，同时还需要考虑到施工材料和技术等方面问题并结合实际情况采取有效方法进行优化设计，以提高房屋建设质量，满足社会经济发展需求及人民群众正常生活水平。

在进行建筑设计时，要充分考虑到建筑的使用功能，同时也要保证其具有良好的协调性，从而使其达到最佳的设

计效果。例如：在对高层建筑的结构设计时，需要对建筑的高度、宽度以及层数等因素加以确定，并根据相关的规范标准，结合实际的施工环境，选择合适的材料和构件，以满足工程的整体规划要求。另外还要注意的，对于房屋的门窗位置，必须合理的设置门洞，这样才能够有效的避免风吹日晒导致的安全问题。总之，为了使我国的现代化城市的建设更加的完善和谐，就应该不断的加强对建筑的结构和外观的优化工作，以促进人们的生活水平的提高及居住的舒适度<sup>[4]</sup>。

## （四）优化水电管网

通常情况下，在进行水电管网的设计时，需要对其构件的具体尺寸以及相关的要求予以明确，并根据实际的施工环境和工程的需求来对其结构的整体性、抗震性、安全性等性能加以确定。在这一过程中，必须要确保整个建筑的质量和稳定，同时还应该保证建筑的稳定性与美观度，这样才能够有效的提升建筑的使用价值。另外在进行高层的建筑物建设时，为了更好的满足人们对于房屋的居住功能的需求与审美标准，可以采用钢筋混凝土结构的形式来实现，并以此为基础，将钢材作为主要的材料之一，通过钢材的合理配置，从而使得建筑的抗震能力得以提高。此外还应当充分的利用钢材的优势特点，使其具有较高的强度与刚度，进而进一步的降低了建筑工程的造价成本。除此之外还应应对水的压力问题给予重视，避免出现水土流失的现象发生，并且还要加强对雨水的处理工作，防止由于积水导致的屋面的渗漏，最终造成经济损失<sup>[5]</sup>。

## 五、总结

总而言之，房屋建筑结构设计是建筑工程中的重要内容，其对于整个工程质量以及安全都具有非常直接性影响，因此在实际工作之中需要将二者结合起来对施工进行有效控制。基于此文章就针对这一问题展开探讨与分析了相应措施以供参考和借鉴，同时还应对建筑物所处环境、具体功能及特点等方面开展充分研究并做好相关准备，为建筑结构设计提供必要保障作用的有效发挥奠定坚实基础，从而促进房屋建筑工程质量进一步提升以及安全稳定发展。

## 参考文献

- [1]袁灼辉. 建筑结构设计阶段优化工程造价成本的方法及对策[J]. 房地产世界, 2021(04).
- [2]罗文雅. 房屋结构设计中的建筑结构设计优化研究[J]. 陶瓷, 2021(06).
- [3]赵红艳. 借助结构设计优化方法在房屋结构设计中的应用[J]. 现代物业(中旬刊), 2019(10).
- [4]沈丽. 建筑结构设计优化方法在房屋结构设计中的应用研究[J]. 2021(03).
- [5]侯登科. 房屋结构设计中建筑节骨设计优化方案的应用[J]. 2019(18).