

房屋建筑结构设计优化技术应用探讨

张建峰

陕西秦泰工程勘察设计有限公司 陕西 西安 710075

摘要: 随着社会经济的不断发展,在开展房屋结构设计工作的过程中,设计单位不但要对建筑的实用性及安全性进行考虑,同时也要全面提升建筑的美观性和经济性。所以在对房屋建筑进行设计的过程中,设计人员需对建筑的安全、实用、美观、经济进行保证,同时还要对施工的便利性进行考虑。因此,对于建筑结构设计单位需要进行优化设计,只有这样,建筑的各项功能才能得到统一,进而可以促进我国建筑事业的稳定发展。基于此,本文围绕建筑结构设计优化方法在房屋结构设计中的应用进行了分析和探讨。

关键词: 房屋建筑; 结构设计; 优化技术

我国改革开放之后,我国经济水平显著提升,人们对于自身的生活质量要求更高,房屋作为人们日常生活的一个重要场所,受到广大人民群众的关注。现阶段,城市人口数量的增多,但是土地较为稀少,合理利用土地已经成了地产开发商重点关注的问题。在城市内部大量开发高层建筑,可以拓展城市的上层空间,而且还能够为居民带来更多的居住空间。但是国内的房屋建设技术与发达国家还有一定的距离,如何缩短与发达国家的差距,这就需要现在的房屋建筑设计师强化对建筑结构内部空间的优化设计。

一、房屋结构设计优化的原则概述

1. 安全性原则

对于建筑工程而言,安全性设计是极为重要的,在开展建筑房屋结构设计优化工作的过程中,建筑单位不能为了追求经济效益而忽略了对建筑施工质量的提高[1]。需在保证建筑工程安全性的同时对建筑结构进行优化设计,这样建筑工程的施工成本也会得到大幅度降低。

2. 坚持经济性原则

由于房屋建筑设计所涉及的内容有很多,开展设计工作、施工建设都需要用到大量的施工建设材料和相关工艺技术。只有优化建筑结构设计方法,才能够有效的节省房屋建筑建设成本。人们物质生活水平的提升,房屋建筑建设施工的成本也在不断的增加。在开展结构设计工作时,设计人员需要充分的讨论成本问题,有效控制成本,在保证项目建设的质量和安全性前提下,做好对资金支出问题的有效控制,提升预算规划的科学性和有效性,才能够更好的推动房屋建筑工程项目有序、平稳、高效进行。

3. 耐久性原则

对建筑结构的优化设计与节约建筑材料并不同,其是在确保房屋建筑的使用寿命及服务周期的基础上,再借助专业的建筑结构知识并结合建筑工程的实际情况从而对建筑结构进行的设计优化,这样对于房屋建筑的耐久性要求,设计优化工作也能将其满足。

4. 保护环境原则

在开展建筑结构设计优化工作的过程中,设计单位还注重对环境的保护。综上所述可以看出房屋建筑结构的设计优化可将工程的质量、耐久性以及安全环保等要求进行满足。在开展工作的过程中,设计单位需要对建筑结构的模型进行优化设计,在获得相应数据后通过对控制参数进行调整,其也可实现对建筑结构的优化设计,而工程的施工成本也会得到最大限度地降低。此外,对于目标成本,设计单位也要合理明确,在这一过程中,需要对建筑的成本情况进行有效分析,对相关的约束条件也要进行确定,只有这样建筑结构设计优化工作才能更好地开展,而我国的建筑行业才能得到可持续发展。

二、房屋建筑结构优化设计的重要意义

1. 房屋建筑结构优化设计极大地降低了建设项目的总成本

通过数据分析可知,房屋建筑结构优化设计对于节约建筑成本有着十分重要的作用。房屋建筑结构优化设计能够更加合理地利用建筑材料,不会产生各种浪费,确保房屋建筑设计的经济性[2]。另外,在建筑结构优化设计的过程中,还需要制定一套完整的、科学的成本方案来节约房屋建筑成本。

2. 提高房屋建筑的安全性

科技的发展使中国房屋建筑结构设计水平得到了提升。受力分析软件能够为房屋建筑结构设计提供更加可靠的数据,从而确保建筑结构设计的安全性和有效性,并且能够用参数化的房屋建筑结构设计方式,节约建筑成本、优化建筑外观、提升建筑工程安全性。

3. 降低工程造价

建筑企业发展的最终目的是为了获得利润,因此房屋建筑工程施工的工程造价非常重要。在充分考虑房屋建筑工程安全性的同时,房屋建筑结构设计要能够实现资源的节约。不能一味地追求安全性而使建筑工程消耗过多的资源,因此需要对房屋建筑工程开展更加有效的结构设计,在房屋建筑工程安全性的基础上,通过对房屋建筑结构设计优化

化,尽可能地降低建筑工程施工成本,最终实现降低工程造价的目的。

三、房屋建筑结构设计优化技术的应用

1. 建筑结构设计的数字化技术应用

在建筑物设计期间,结构性设计也比较关键,结构设计主要是对建筑项目中的各个结构组成进行深度地细化,在保证建筑物外观同时,还要注重建筑物内部功能的完善,注重整体建筑结构体的稳定性[2]。因此,结构设计对于建筑物项目有更强的实用价值,在结构设计时,使用数字软件能够对建筑物内部结构进行梳理,从而做出深度的分析,这也是当前建筑结构设计的难点,其规避了过去人工计算结果失误率高的情况。最大程度上提高了建筑结构体受力的平衡性,基于这种数字化技术,在建筑结构设计中应用,可以将建筑结构体内各个参数进行深度地分析,了解不同建筑结构的受力情况。

2. 优化剪力墙结构设计

为了进一步提升建筑结构设计的强度和抗震性能,有关单位需要高度重视剪力墙结构的设计,高效、广泛的应用剪力墙。良好的剪力墙结构,能够大大提升建筑结构的稳定性,减少事故问题产生的可能,提升建筑结构应对自然灾害的能力,为人们创造更加安全的居住环境和生活环境。科学设计剪力墙结构,需要设计人员做好剪力墙重量的均匀分布,要确保建筑平面的刚度和房屋建筑各层的结构重点能够保持一致。设计人员需要关注剪力墙的承重,关注剪力墙水平方向的相关问题,综合考虑剪力墙的角度平衡的问题。在进行施工建设的过程中,设计人员还要结合项目建设的实际情况,综合分析剪力墙的承受能力,科学计算相关数据,明确工程项目的实际需要,尽可能的提升剪力墙结构的强度、刚度和稳定性。

3. 房屋建筑结构设计整体优化技术

在房屋建筑结构设计优化的过程中,要能够充分把握整体与局部之间的关系,使房屋建筑的整体结构同局部结构相互融合、融为一体。房屋建筑局部结构的优化设计需要根据具体情况进行,如屋顶的防漏、遮阳功能,屋顶水系统等。设计人员需要总结每一项工程项目的设计经验,使建筑局部结构设计得到优化,有效减少房屋建筑工程的成本。另外,设计人员还需要采用科学严谨的态度对建筑工程现场进行勘察,充分了解建筑现场施工条件,从而得出合理的房屋建筑结构设计优化方案。例如:对建筑工程现场进行勘察,能

够选择出满足房屋建筑结构设计的材料,从而更好地完成对建筑材料的采购;在房屋建筑工程施工的过程中遇到较为复杂的施工情况,设计人员能够充分利用施工现场整体环境,设计出更为可行的施工方案,从而更好地减少施工成本,为建筑企业带来更大的经济效益。

4. 建筑结构整体与局部的优化设计

在建筑物的结构设计和局部的结构设计时,共同去优化,这样才能够提高建筑整体设计的合理性和安全性,要使建筑物的建筑平面与建筑结构能够进一步协调,来提高建筑物外观的美观度。要想能够实现房屋建筑的结构协调,秉持着简洁设计的思想原则,避免在建筑物设计时,发生一些错位的不利现象。还要由设计师对现有的结构进行优化改进,进一步控制好框架梁和箍筋之间的距离,并对其进行优化改进,以此才能进一步实现对整体设计效果的优化。结构体优化期间,还要科学规划剪力墙,在剪力墙上有更精密的构件。建筑整体结构优化要科学选择设计方案,来实现优化整体建筑物结构的目的,以实现建筑物局部的结构优化,也可以通过不断积累,实现整体房屋建筑结构的优化[4]。

结束语:总而言之,在开展房屋建筑结构设计工作的过程中,对建筑结构设计优化方法进行的应用是极为重要的。在建筑结构设计优化方法的作用下,不论是房屋建筑的安全还是美观都能得到优化设计,而业主也可进行更安全、舒适的居住。此外,通过对房屋结构设计进行全面的创新,其不但可以吸引更多的消费者,还能将人们的居住需求进行有效的满足,而这在很大程度上也有利于建筑单位的可持续发展。

参考文献:

- [1] 甘朝翔.房屋建筑结构设计中的优化技术应用分析[J].住宅与房地产,2020(24):173.
- [2] 威蒋.房屋建筑结构设计优化技术应用分析[J].工程建设,2020,3(2):88-89.
- [3] 居兴鹏.房屋建筑结构设计应用优化技术探讨[J].城市建设理论研究(电子版),2019(8):68-69.
- [4] 朱森岩.房屋建筑结构设计优化技术应用浅述[J].砖瓦世界,2020(6):53.

通讯作者:张建峰(1980.10.09)山东定陶人,汉,男,本科,中级工程师,毕业于兰州理工大学,研究方向:结构设计,邮箱 907653544@qq.com