

房屋结构设计中的建筑结构设计优化方法分析

农琼

(河北唐宁建设有限责任公司 河北 石家庄 050000)

[摘要]随着我们国家的国民经济的快速发展,人们对生活的需求也愈来愈高,同时对居住环境的要求也越来越高。这就需要使得现在的建筑物不仅需要具有应有的使用价值,还需要有具有一定的审美价值。因此,加强对建筑结构设计进行优化是非常必要的。本文首先对建筑结构设计优化的特点及重要性进行论述,再谈论了建筑结构设计优化方式在房屋建设中的具体步骤,最后就此讨论了建筑结构设计优化方法在实践中的应用。

[关键词]建筑;结构设计;优化方法;房屋结构

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2019.12.979

1、建筑结构设计优化的特点及重要性

1.1、建筑结构设计优化的特点

建筑结构设计优化在整个建筑工程中是一个重要且复杂的环节,在这个环节中需要建筑设计过程中的每一个阶段都要相互协调、互相合作。就建筑房屋的结构设计来说,房屋的外观和质量需要得到有效的保证。在建筑结构设计主要是指对房屋的机构进行优化设计,建筑结构和房屋内部结构要互相结合和协调,这样做可以尽量在施工耗损和施工成本上进行减少,从而可以大大的保证房屋结构的设计质量和其外观,这样可以实现房屋的实用价值,使得建筑结构设计可以得到科学且合理的优化。再者,建筑结构设计需要与外观设计相结合。

1.2、建筑优化设计的重要性

出色的建筑设计方案不仅可以保证房屋结构具有现实的使用价值,也可以在很大程度上提高建筑物的环保价值与其经济效益。所以,出色的建筑结构设计方案可以在很大程度上的实现成本上的节约,也可以带来巨大的经济前景,由于融入了环保理念,并不会对周遭环境进行破坏,还可能在一定程度上与周遭的环境相融合,以此实现经济效益最大化。由此看来,建筑优化设计是很重要的不可缺少的。

2、建筑结构设计优化方式在房屋建设中的具体步骤

2.1、创建建筑结构设计优化模型

面对创建建筑结构的优化模型需要在以下的几个方面着手:第一,在设计变量上进行科学的选择,在这的设计的变量主要是来自建筑自身结构的主要参数。如:建筑损失期望值、建筑结构造价值、建筑结构的相对可靠度等。再者,那些影响较小,变化范围不大的设计参数可以用预定式的参数来表示,这样便于对设计过程中的数量和计算数量进行减少,以此可以减轻工作量,以此来提升设计优化的工作效率。在需要确定目标函数时,在这过程中,需要找到一组和预定条件相符的截面和已经失效的概率函数,这样可以使得建筑工程的整体造价进行减少。最后,需要确定约束条件,在对建筑结构设计优化时,设计人员必须确保工程的科学性以及可靠性。

2.2、对约束条件进行优化转换

在进行可靠的房屋结构设计优化过程中,会有很多的约束条件的存在,同时也会有很多非线性的优化问题的存在。这就要求在房屋的结构设计优化的相关计算中,需要根据实际情况进行考虑。

2.3、设计相关的应用程序

基本房屋结构设计优化模型的建立时,需要以可靠性为首要前提,在此基础上使用相应的计算方式对房屋的结构进行相关优化,这样会得到更好的优化效果。因此,这需要设计出一个运算速度较快、功能全面的应用程序。才设计的过程中需要综合考虑很多因素,同时也必须符合我国的相关法律法规,这样才能够有效地对房屋的结构设计进行优化。

2.4、综合结果分析

在整个优化的过程中,当得出一定的计算结果之后,需要对其进行一定的分析和比较,这样可以制定出一个科学的结构

设计优化方案。在对计算结构进行分析时,需要站在全局的角度上来分析,在这同时需要采用多家度就相关问题进行分析,这可以说是整个过程中最重要的环节。一个合理的设计方案至关重要,可以对房屋建筑整体的安全性进行确保,也可以对合理性和美观性进行确保,这样还可以对整体工程施工的成本进行有效的降低。在这过程中,不能只顾着减少经济成本而降低对建筑技术的要求,同时也不能只为了追求技术要求,而忽略了经济成本的要求。因此,在对相关问题进行分析的过程中,必须要同时考虑这二者的科学化配置,从而更好、更快的达到预期的目标。

3、建筑结构设计优化方法在房屋建筑领域的具体应用

3.1、对房屋建筑整体性和局部性的优化

层次性和复杂性等是建筑设计具有的特点。如果单从层次性角度来看,建筑结构的整体设计主要包括结构相关体系、安全体系等,并且在这每个体系下有可能会分成很多的下属体系。因此,在优化的过程中,设计者需要对房屋整体的结构设计进行优化,同时也需要对每一个下属体系进行优化。在整个建筑结构设计优化过程中,需要从整体来着手,以此保证屋的整体结构能够得到优化。

3.2、建筑寿命优化和阶段性优化

在经济社会发展之下,所有的事物都有拥有自己的使用年限,建筑物也同样具有自己的使用年限,所以设计者在设计时也要考虑延长建筑物的使用年限,在这个设计过程中,必须对每个阶段的方案进行优化,这就要求设计者从实际出发进行考虑,根据实际情况制定应用的优化方案,以此来实现延长建筑物使用年限的目标。

3.3、桩基础的优化

建筑桩基础中的重要组成有两部分,分别是灌注桩和预制桩,其中在对灌注桩进行施工的过程中,会由于施工时间较长和操作复杂,从而很难对其施工质量进行控制。所以,在满足沉降标准的基础上,加入预制桩的施工,并尽量减少相关的工序。不过随着桩基的不断加深,土壤对于桩基的摩擦也会随之增大,所以必须要选择较长的预制桩。

结语

房屋建筑结构设计优化关系到屋建筑的整体投资和建设效果,在这个过程中不仅需要考虑降低工程成本的投入,为企业带来利益的最大化。在这个优化过程中,不仅需要考虑各种建筑方面的问题,同时也需要符合我国的经济可持续发展的目标。在这过程中,需要在保证质量的前提下精益求精,不断地探索出更多的房屋结构优化设计策略。建筑结构设计优化方法至关重要,希望在今后的建筑施工过程中,建筑结构设计能够发挥出更重要的价值,促进社会的持续稳定发展,并且达到可持续发展。

参考文献

- [1]张学兵.房屋结构设计中优化设计方法的应用分析[J].山西建筑,2018,44(30):51-52.
- [2]周雯芳.房屋结构设计中的建筑结构设计优化策略探析[J].四川水泥,2018(09):82.