

建筑结构设计的优化方法及应用分析

刘红波

山东景城建筑规划设计有限公司

DOI:10.32629/bd.v3i1.2014

[摘要] 在我国整体经济发展水平全面提升背景下,建筑行业发展水平也得到了显著进步和发展,在这种情况下,建筑工程中的结构设计作为一项能对建筑质量产生直接影响的工作,必然受到了前所未有的关注和重视。在房屋建筑的设计过程中,工作人员不仅需要分析建筑功能,还需要对建筑结构设计进行有效优化,从而实现对房屋建筑工程安全性和经济性的稳定提升。针对这种情况,本文就将针对建筑结构设计的优化方法和应用情况进行研究,希望对后续工程的开展提供一定指导作用。

[关键词] 建筑结构设计; 优化方案; 应用

随着近年来我国城市化发展水平的不断发展,建筑行业的整体规模也得到了显著提升。因此企业要想在此种激烈的竞争下得到发展,就需要对建筑结构自身的设计质量问题进行重视,从而在对设计水平进行提升的过程中,实现对设计任务的达成。在建筑行业发展中,对建筑结构设计工作进行优化的主要目的,就是在确保结构功能要求下,充分降低和控制项目资金的投入,通过这种方式实现对经济整体效益的稳定提升。因此我们也要认识到,房屋建筑工程对于结构设计优化而言有着十分显著的经济效益和社会优势,所以我们对这项工作进行研究也是一项十分必要的工作。

1 当前建筑结构设计中的主要优化方法

1.1 对数据模型的优化

在对建筑结构设计进行优化的环节中,工作人员也可以加强对多种方法的有效应用,在这一环节中,数据模型也是最基础的组成环节。因此在对结构进行设计的过程中,更需要采用科学的优化办法对结构设计进行优化,只有这样才能实现效果的提升。在对房屋建筑进行数据模型调整的过程中,应该选择合适受到进行变量的设计,确保对条件比较小的预定变量进行牵动,通过这种方式进一步实现对施工成本的有效控制。之后需要将资金投入成本降低作为工作目标,通过对相关目标函数的构建,针对房屋产生的相关因素要求,更有效的实现对房屋结构设计目标的优化。

1.2 对数学计算方式进行优化

在对建筑结构设计进行优化的环节中,我们应该理解结构设计优化和分线性数据之间的相关作用,所以对于其中蕴含的限制条件和变量因素也要进行准确理解。在对这项工作优化的过程中,经常会应用到符合型法,也就是将工作中出现的限制性条件转换为无限制条件,从而将计算机结果进行有效简化,完成一系列计算工作后,就可以将建筑结构设计方案进行更有效的优化。

1.3 对概念设计方案进行优化

在对建筑结构设计进行优化的过程中,不能一味借助计算机设计对过建筑结构设计进行优化,而是需要将工作和人工进行充分结合,只有这样才能将设计工作的优势进行充分发

挥。比如,在对建筑材料进行挑选的环节中,最合理的方案就是借助人工材料性能进行有效分析。在对技术参数标准进行设定的环节中,最合理的方案就是借助计算机设计软件对庞大的数据计算问题进行研究,而这也是人工无法在短时间内完成的工作。所以,在对结构进行设计的环节中,就需要针对实际情况进行工作方法和设计理念的优化,合理选择计算机软件和人工方法。

1.4 对建筑使用年限和寿命进行优化

在实际工作中应该对房屋整体年限的优化情况进行关注,在建筑设计工作中,每一个环节都可能对后续房屋使用情况产生直接影响,所以在对年限或是建筑结构设备进行优化的过程中,也要对设计方法的优化问题进行关注,只有这样才能确保建筑使用寿命得到有效提升。

1.5 对建筑结构的加固情况进行优化

为了保证建筑物可以在发展中得到更有效的使用,实现安全性的提升,相关工作人员在实际施工的环节中就需要制定有效的、符合建筑部门规定的加固方案。在某种程度而言,建筑物的加固方案其实就是对使用性能发挥更直接的决定性作用,因此如果在工作中加固方案出现问题,必然会对建筑物的安全性问题产生严重威胁,无法满足建筑物的基础使用标准,这种问题的出现也将对工程企业经济成本造成严重损失。建筑物的加固工程重点环节就是对方案的制作,所以在设计方向上很难对工作进行改变,这也意味着如果加固工程方案已经得到应用,后续施工就很难对工作进行有效调整,即便进行工作调整也需要花费极大的人力资源和财力资源,容易出现浪费问题。所以为了确保建筑工程和建筑结构自身的稳定性,在实际工作中更需要针对国家要求的统一标准开展工作,制定相应的加固方案,只有这样才能确保建筑物的使用满足工作需求。

2 对建筑结构设计优化的相关策略

虽然近年来我国整体发展水平得到了显著提升,但是建筑行业作为一项基础工作,仍然存在很多工作细节问题,特别是在群众生活质量和水平不断提升的背景下,对于建筑结构的关注程度不断提升,这也意味着对建筑结构设计优化方

案更需要及时进行调整,只有这样才能实现对工作质量的全面提升。

2.1 对建筑结构的整体优化

建筑结构的优化主要指的就是房屋建筑的整体构造和部分构造,在建筑工程中,这两个环节互相依赖,二者缺一不可。在建筑环节中,设计优化工作包含很多内容,比如屋顶的设计、框架的设计等等。这也需要广大工程技术人员按照自身学习的专业知识进行有效研究,从而积极调整设计方案,在对每一项工作方案进行设计的过程中,不仅要确保结构自身的安全性问题,还要对工作成本进行合理控制。实践是检验真理的唯一标准,要想着更好的实现优化设计,工作人员也要亲自到项目现场进行考察和论证,及时获取项目的第一手资料,只有这样才能对当地的生产条件和市场发展方向进行有效选择。如果在工程建设中遇到复杂的地形情况,设计人员也需要针对当地施工情况,制定合理的设计方案。只有这样,才能确保建设项目的稳定开展,并在不同方面上对项目自身安全性问题进行提升,这对于满足项目建设的投资需求也有着十分显著的积极影响。

2.2 对目标函数的选择方式进行有效分析

在对建筑进行设计的环节中,应该针对整体情况进行合理变量的调整,从而针对整体建筑的可靠性问题进行有效分析,按照存在的相关建筑结构变量关系,对总体目标函数的合理性问题进行有效分析。在这一过程中提到的目标函数指的就是工程建设环节中的质量目标要求,最终求解的目标就是对建筑房屋结构提出的主要方案。在对优化方案进行设计的过程中,应该加强对方案安全性问题的研究,从而帮助房屋建筑结构的安全性得到更有效的提升,实现设计方案的最优化目标。

2.3 对节能结构设计方案进行优化

节能结构的设计优化应该将绿色施工理念作为最重要的前提条件,因此设计工作人员也要对结构设计方案进行合理应用。具体的方法主要为:首先,要针对项目工程的地理位置、天气条件进行问题分析,做到对建筑朝向的合理设计,这种方式不仅能帮助住户实现采光效果的提升,同时也可以为室内通风性提供有效帮助作用。其次,要做到统筹兼顾,

不能只考虑建筑的美感,而是应该在对建筑美观性进行考虑的同时,对建筑风向等问题进行分析,只有这样才能实现对室内热量的有效降低,达到对节能效果的有效提升。最后,还应该对房屋建筑的维护工作进行有效开展,特别是要加强对屋顶、门窗的设计。对于面向阳光一面,可以适当增加门窗的数量,通过这种方式对室内采光度进行有效提升。对于背光侧则要适当减少门窗数量,避免出现热量损失,达到更有效的节能要求。

3 结束语

综上所述,对建筑结构设计工作的优化是一项十分必要的工作,这项工作的开展不仅能对建筑物自身的安全性能和实用性能进行提升,同时还能实现对功能的多样化需求。所以设计人员在对建筑物进行设计的环节中,就更需要加强对技术的合理应用,通过对结构设计方案的有效选择,合理控制工程成本,提升建筑企业的经济效益。虽然当前我国建筑工程仍然存在很多问题,但是相信通过本文的研究,工作人员对于设计方案的优化问题也将引起更大的关注,并在今后工作中实现对经济效益的稳定提升,为我国建筑行业稳定发展奠定良好基础。

【参考文献】

- [1]徐世飞.房屋结构设计中的建筑结构设计优化[J].门窗,2017,(09):139.
- [2]李骠骑.析建筑结构设计优化方法在房屋结构设计中的应用[J].四川水泥,2017,(08):106.
- [3]刘春艳,赵涛.结构设计优化方法在房屋结构设计中的应用[J].工程建设与设计,2018,(24):1-2.
- [4]周伟鹏.建筑结构设计优化方法在房屋结构设计中的有效应用[J].工程技术研究,2018,(11):156-157.
- [5]周惠娟.建筑结构设计优化方法在房屋结构设计中的应用初探[J].绿色环保建材,2018,(09):99.
- [6]李秀芬.建筑结构设计优化方法在房屋结构设计中的应用分析[J].建筑技术开发,2018,45(06):9-10.
- [7]夏珊珊.建筑结构设计优化方法在房屋结构设计中的应用研究[J].中国标准化,2017,(18):160-161.