

建筑结构设计 with 质量优化的途径研究

常垒垒*

四川航洋电力工程设计有限公司山东分公司, 山东 250100

摘要: 在建筑行业发展水平不断提高的当下, 建筑设计中对建筑结构的要求也变得越来越高。在这一背景下, 我国的建筑结构设计 with 质量优化水平得到有效地提升。同时, 我国的建筑结构设计 with 质量优化工作也逐渐暴露出了一些需要改善的问题。因此, 本文针对建筑结构设计 with 质量优化的作用、原则与具体的优化措施进行研究。通过本研究, 希望能够进一步提升我国建筑结构设计 and 质量优化工作的水平, 促进建筑行业的进一步发展。

关键词: 建筑结构设计; 质量优化; 建筑使用质量

Research on The Approach of Building Structure Design and Quality Optimization

Lei-Lei Chang*

Shandong Branch of Sichuan Hangyang Electric Power Engineering Design Co., Ltd., Jinan 250100, Shandong, China

Abstract: With the continuous improvement of the development level of the construction industry, the demand for building structure in building design is becoming higher. In this context, China's building structure design and quality optimization level has been effectively improved. At the same time, the building structure design and quality optimization work also gradually exposed some problems that need to be improved. Therefore, this paper studies the function, principle and specific optimization measures of building structure design and quality optimization. This study hopes to further improve the level of building structure design and quality optimization in China and promote the further development of the construction industry.

Keywords: Building structure design; quality optimization; building quality

一、引言

目前, 人们对建筑的需求除了要求建筑具有实用性之外, 还要求建筑结构具有更强的稳定性, 同时需要建筑具有较好的经济性与使用安全性。因此, 在进行建筑结构设计的过程中, 不仅需要要对建筑结构进行优化, 而且需要在设计中保障建筑的质量^[1]。

本文在研究中将重点探究建筑结构设计 and 质量优化中需要遵循的原则以及具体的建筑结构设计质量优化措施。在研究过程中, 还需要重点探究建筑结构设计 and 质量优化中的注意事项。只有对上述内容进行深入研究, 才能有效促进我国建筑结构设计 with 质量的进一步提升。

二、建筑结构设计质量优化的作用

(一) 促进建筑行业的整体发展

在经济高速发展的当下, 人们对于建筑的质量和实用性提出更高的要求。在这一基础上, 我国建筑结构设计 and 质量优化的水平得到了较大幅度地提升, 对整个建筑行业的发展起到了较大促进作用。

1. 建筑结构设计 and 质量优化水平得到提升, 我国建筑设计与施工企业的盈利水平也得到进一步提升, 整个建筑行业的发展水平都得到较大幅度地提高。

2. 建筑行业发展水平的提升, 促进了我国整体建筑施工质量的发展^[2]。

(二) 提升建筑的整体质量

与其他行业相比, 建筑行业具有规模大、建筑周期长、资金需求大的特点。为进一步加强自身的发展水平, 建筑企业在质量优化方面通过对员工进行培训、引进先进设备等措施进一步加强了自身的施工能力。

受此影响, 建筑设计与施工的质量就得到了进一步提高。同时, 通过对建筑结构设计 and 质量优化的水平进行提高, 我国建筑企业的施工成本也得到了更加有效的控制。对于建筑企业来说, 这种情况就要求其进一步加强自身的建筑结构设计 and 质量优化水平, 从而实现发展水平的进一步发展。

(三) 加强建筑的使用安全性

在建筑设计中, 建筑的结构设计合理性会对建筑的使用安全性产生至关重要的影响。

1. 在进行建筑结构设计的过程中, 设计方法的科学性将在很大程度上影响建筑结构的稳定, 进而在更大程度上对建筑的使用安全性产生影响。

2. 在对建筑质量进行优化的过程中, 建筑企业需要从建筑材料、施工步骤、使用新技术等方面提升建筑物的使用安全性。在这一基础

* 通讯作者: 常垒垒, 1987年7月, 男, 汉族, 山东茌平人, 现任四川航洋电力工程设计有限公司山东分公司副总工程师, 中级工程师, 本科。研究方向: 结构设计。

上, 建筑的使用安全性就能够得到更大程度的发展。

三、建筑结构设计 with 质量优化需要遵循的原则

通过研究发现, 在进行建筑结构设计 with 质量优化的过程中, 需要遵循一定的原则保障建筑结构设计 and 质量优化工作的效果。这些原则主要包括保障建筑的舒适性、对建筑施工成本进行控制以及通过保护环境提升施工安全性 with 施工质量 (保护施工环境能够优化建筑材料的存储条件, 因而有利于提升施工质量) 等几个方面。

只有遵循这些原则, 才能保障建筑结构设计 with 质量优化的效果, 进而推动建筑行业的进一步发展。

(一) 必须保障建筑使用的舒适性

建筑是人们生活和工作的主要场所, 因而建筑的舒适度会对使用者的体验以及建筑的整体质量产生至关重要的影响。在这一情况的影响下, 保障建筑的使用舒适性成为建筑结构设计 and 质量优化工作中需要遵循的重要原则之一。在建筑的使用舒适度得到有效保障的前提下, 建筑行业的发展水平就能够得到进一步提高。

在进行建筑结构设计的过程中, 需要针对建筑物结构的细节进行优化, 从而在细节上提高建筑各部分结构的质量, 促进建筑整体舒适度的提升。在建筑质量优化方面, 需要建筑企业在现有的基础上进一步加强建筑细节质量的处理水平, 从而进一步加强建筑的使用舒适度^[3]。

(二) 建筑结构设计 with 质量优化必须能够降低建筑成本

建筑行业是一个资金需求比较大, 而且投资周期比较长的行业。在建筑结构设计 with 质量优化的过程中, 需要遵循的另外一个重要原则就是降低建筑的设计和施工成本。

1. 在进行建筑结构设计的过程中, 设计者需要在不影响建筑施工质量 with 使用安全性的基础上选用更加廉价的建筑材料 and 更合理的建筑结构进行设计, 在这一问题上, 施工企业必须将保障建筑材料质量作为采购的首要条件, 并在满足这一条件的基础上选择价格相对低廉的建筑材料, 而不能在采购中本末倒置, 有效采购价格低廉的材料, 从而降低设计与施工成本。

2. 在建筑质量优化方面, 需要建筑企业选择成本更加低廉的方式对建筑质量进行优化。只有有效地降低了建筑成本, 才能进一步扩展建筑企业的盈利空间, 并在这一基础上加强建筑企业的发展水平^[4]。

(三) 建筑结构设计 with 质量优化必须有效的保护环境

在经济不断发展的当下, 建筑施工对环境的破坏也引起了越来越多人的重视。在进行建筑施工的过程中, 对环境产生的破坏主要包括噪音污染、粉尘污染以及建筑垃圾污染等。对于建筑施工企业来说, 如果在施工过程中无法对环境进行有效的保护, 不仅会导致施工现场周边住户对建筑施工企业产生不满, 而且会对施工企业自身的施工人员 or 设备的安全造成不利影响。因此, 企业在进行建筑设计和施工的过程中, 需要将环境保护作为建筑结构设计 with 质量优化中需要遵循的重要原则之一。只在施工过程中有效的保护环境, 才能从增加施工安全性、保障建筑材料质量等方面为建筑行业发展水平的进一步提升做出应有的贡献。

四、建筑结构设计 with 质量优化的措施

本文针对建筑结构设计 and 优化的具体措施以及建筑结构设计 and 质量优化措施施行过程中的注意事项进行了研究。通过本研究, 希望能够进一步加强建筑企业的建筑结构设计 with 质量优化水平。

(一) 对整体结构与细节进行统一

在对房屋建筑的结构进行优化设计的过程中, 首先就必须对建筑的整体性能和细节进行统一。只有如此, 才能在最大程度上保障建筑设计的质量。

1. 在进行建筑结构设计的过程中, 需要保障建筑整体结构的简洁性, 采用合理的设计方法加强建筑结构的整体设计水平^[5]。在图1中, 建筑结构的简洁性就得到了较好的体现。

2. 在对建筑结构整体性进行优化的基础上, 还需要在细节上对建筑结构进行科学的处理。而在具体的设计思路方面, 需要尽量采用简单的几何结构对建筑结构进行设计, 从而在保障建筑美观性的基础上促进建筑结构稳定性的进一步提升。而在建筑设计细节进行优化的过程中, 还需要每一处细节的结构稳定性。只有做到这一点, 才能进一步提升建筑的实用性、美观性与整体质量。

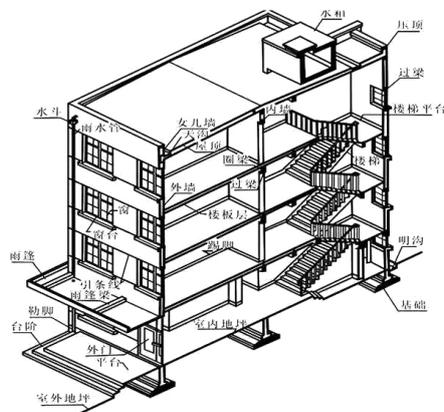


图1 建筑结构图

(二) 重点设计和优化上层建筑结构

在建筑中, 建筑结构的上部在整个建筑中占据着重要地位。因此, 需要在建筑结构设计中对上层建筑设计进行更加系统的优化。

1. 需要在进行建筑结构设计的过程中对上层建筑的美观性进行优化, 并在设计中体现出建筑设计的主题。只有如此, 才能保障建筑的美观性。
2. 在进行上层建筑设计的过程中, 需要针对建筑使用的材料和结构框架进行合理的规划, 从而在保障上层建筑美观性的同时保障建筑的质量。在上层建筑的结构得到科学的优化之后, 建筑的整体质量和使用性能就能够得到更加有效的提升^[6]。
3. 在进行建筑设计的过程中, 还需要重点研究和规划上层建筑的力学架构, 保障建筑的整体稳定性。只有重点加强了上层建筑的结构设计, 才能在现有的基础上进一步优化建筑的整体质量。

在本研究中, 选择某球冠式伏动建筑的上层设计图进行了分析和研究, 得出了上述结论, 如图2。

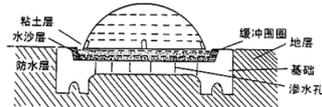


图2 球冠式伏动建筑上层建筑设计图

(三) 优化建筑的整体承重性能

在建筑质量的各项指标中, 建筑的整体承重性能也是重要的内容之一。因此, 在进行建筑结构设计和质量优化的过程中, 需要对建筑的整体承重结构进行更加系统的优化设计, 从而保障建筑的整体质量。

1. 在建筑结构设计中, 需要设计者对建筑承重部位(外墙、内部承重墙、支撑柱等)的尺寸、厚度等指标进行合理的规划, 从而确保建筑质量的稳定性。
2. 在进行建筑施工的过程中, 需要建筑施工企业严格按照施工设计图的要求对建筑承重部位的质量进行监督和管控。通过使用优质建筑材料进行承重部位施工以及针对承重部位施工过程的重点监督强化建筑的承重性能。只有做到这一点, 才能有效保障建筑结构的稳定性与建筑的整体质量^[7]。

在图3中, 针对建筑结构中的承重部位进行了标示。

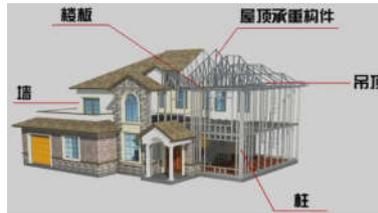


图3 建筑结构中承重部位示例

(四) 合理规划建筑高度

在针对建筑结构进行设计的过程中, 需要对建筑的高度进行合理规划, 从而保证建筑质量的稳定性。

1. 在进行建筑高度规划时, 需要确保建筑高度不会对建筑整体的稳定性与建筑材料的抗压能力产生不利影响。也就是建筑高度增加产生的重力小于地基和承重墙的抗压能力。
2. 在规划建筑高度时, 必须确保建筑的高度不会影响到周围其他建筑的采光。因此, 在周围存在其他高层建筑时, 需要对建筑的高度进行适当的压缩。只有对建筑高度进行合理的规划, 才能从加强结构稳定性、改善建筑采光条件等方面保障建筑的整体质量。
3. 在规划建筑高度时, 还需要考虑当地发生地震的可能性和建筑的整体抗震性能。在地震带和附近设计的建筑, 其高度需要得到合理的压缩。

(五) 合理选择建筑材料

在对建筑进行质量优化的过程中, 需要对建筑材料进行合理选择, 以保障建筑结构的稳定性和建筑的整体质量。

1. 在选择建筑材料时, 必须根据建筑结构设计强度对建筑材料进行科学的对比与选择, 从而确保建筑材料的质量不会对建筑的质量产生不利影响。
2. 在选择和使用建筑材料的过程中, 需要对建筑材料的各方面性能进行全面检测, 从而确保建筑施工企业能够使用合格的建筑材料进行建筑施工。只有如此, 才能在最大程度上保障建筑整体结构的稳定性与建筑质量^[8]。
3. 在进行建筑结构设计的过程中, 设计者需要参考现有建筑材料的结构强度进行设计, 从而保障建筑结构设计的合理性。

(六) 建筑结构设计 with 质量优化中的注意事项

在进行建筑结构设计 with 质量优化的过程中, 除了需要采取上述措施外, 还需要注意以下几个方面的问题:

1. 在结构设计过程中需要设计者利用计算机构建出建筑结构设计模型, 从而通过研究模型的特点体现找出建筑结构设计中的问题。只有如此, 才能保障建筑设计的合理性。
2. 在进行建筑结构设计 and 质量优化的过程中, 需要深入研究建筑设计中的各项设计指标, 保障建筑结构设计方案 with 质量优化措施的合

理性。在进行建筑结构设计 with 质量优化的过程中,通过上述措施,能够进一步保障建筑的整体质量和建筑的使用性能。

五、结论

综上所述,在建筑行业,建筑结构设计 with 质量优化是建筑设计和施工中的重要工作。科学的建筑结构设计 with 质量优化措施,不仅能够保障建筑质量,而且能够保障建筑的使用舒适性和实用性。

在本文中,主要针对整体结构与细节进行统一、重点设计和优化上层建筑结构、将承重墙作为质量优化重点、合理规划建筑高度以及合理选择建筑材料等几个方面的措施进行了深入研究,并进一步研究了建筑结构设计 with 质量优化中的注意事项。通过对上述问题进行研究,希望能够在现有的基础上进一步提升建筑行业的整体发展质量和水平。在这一基础上,我国建筑行业就能够为我国的经济发展做出更加重要的贡献。

参考文献:

- [1]杨粤.谈建筑混凝土结构的优化设计[J].建材与装饰,2019,12(31):94-95.
- [2]郁春春.试论建筑结构设计优化方法在房屋中的运用[J].居业,2019,14(10):46+48.
- [3]刘筱玮.基于改进蚁群算法的装配式结构设计优化研究[D].河北工程大学,2019.
- [4]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,2018,15(09):99.
- [5]底江卫.建筑结构设计优化方法在房屋结构设计中的应用[J].住宅与房地产,2018,16(12):59.
- [6]姜方红.建筑结构设计中的优化策略[J].智能城市,2018,04(06):23-24.
- [7]何柳辰.建筑结构设计质量评价方法的研究[D].厦门大学,2017.
- [8]李建超.房屋建筑结构中优化技术应用探讨[J].低碳世界,2016,15(09):146-147.