

房屋建筑结构设计优化技术应用

田孟鲁

菏泽城建建筑设计研究院有限公司 274000

【摘要】由于建筑成本的不断提高，所以在实际的开展过程中主要体现在相关的建筑用地和建筑安装方面，这些都减缓了企业的实际发展速度。所以在实际的开展过程中应当完成具体的建设与管理规划，综合的让其能够符合具体的设计和建设发展需求。保证建筑物的实际使用效果能够满足其具体的使用需求，同时完成各项资源的合理分配，进一步提升房屋建筑结构空间布局的适用性，综合的保证其整体经济效益的最大化。

【关键词】房屋建筑；结构设计；优化技术；应用

引言：

随着社会经济的高速发展，建筑市场的竞争力也在逐渐的增强，所以为了保证企业公司能够在激烈的市场竞争当中具有一席之地。并且对于建筑物的建设来说，在实际的发展过程中需要保证建筑物的外观建设也能够满足实际的建设需求，整个建设过程中应当完成相关房屋建筑方法和施工设计的整体演技。房屋结构设计的好坏直接影响了整个建筑物的实用性和经济性，所以相关企业应当寻找相关的建设方案来完成实际的操作和设计安排，综合的让其能够满足具体的建设发展需求。

1 结构优化设计的概述

建筑结构的优化设计主要体现在建筑施工的决策阶段、设计阶段和建设阶段。不同阶段对于结构的建设有着不同的要求，在建筑工程的决策阶段，第一其能够确定整个建筑最终达到的有关目标，完成相关的本体功能建设，从而做到对安全性的保护，并且可以完成对成本的控制，第二在建筑工程的设计阶段，这需要满足甲方需求的重要时期，所以在当前的整体建设与规划上应当明确有关的目标，通过对各个子单元设计最后形成有关的整体结构设计和布置，实际的设计上需要以结构设计优化为主要的原则，综合的搭建庞大的建设施工体系。最后建设阶段，此阶段对整个建设和施工都有着一定的要求，是完成整体建筑物搭建的重要时期，在此阶段设计人员和施工人员需要像话的配合，保证建筑物结构可以符合实际的使用需求，同时提升建筑质量，三个阶段是三个相互帮助并且又相互验证的时期，这三个阶段都是缺一不可的，所以在实际的建设和优化上应当完成具体的设计和安排，综合的保证结构设计能够符合需求，让其可以满足人们使用的最大需求。

2 结构的总体布置

2.1 平面布置

结构设计的过程中分为较多个单元，平面单元就是当中较为重要的设计单元之一，具体设计上其分为加多特点，首先如果是较为独立的结构单元，整体的设计上应该关注形状的简单性，并且具体设计和规划上应当保证具有相互对应和整体协调的原理和意义，对于整体的建设和施工安排来说，在实际的设计和规划上应当完成刚度和承载力实际分布都较为均匀的形状设计，其次在实际的设计和规划上应当完成更好的完成抗震设计，对于高层建筑物来说，在具体设计上应当完成结构单元具体长度的规划和安排，保证不会出现太长的的问题，有效的布置结构能够处理地震发生带来的问题，综合的降低对人们安全性的威胁。

2.2 竖向布置

建筑物设计上为了避免过大的向外或者向内，在整体的建设上应当在竖向的布置上完成形体规则、刚度和强度的全面搭建，有效的保证整体建设和规划质量。整个建筑物的实际设计上应当完成形体规则和刚度与强度的全面搭建，更好的完成力或者承受压力的均匀分布，同时在一个楼层应当设计防止出错的层面或者局部夹层的情况，综合的考虑实际上存在的各种因素，针对高层建筑时，应

当注意结构刚度和强度发生的具体变化，全面的结合其实际存在的问题，综合的提升有关建设质量。

2.3 控制结构的侧向变形

建筑的结构在实际的管理和分析上都要完成地竖向荷载与水平荷载的综合考虑，承受水平荷载的压力，能够直接导致建筑物出现侧移的问题，而如果在竖向荷载的压力之下，将会导致建筑物出现下降的风险，因此合理完成结构的优化设计能够对侧面的变形进行较好的处理，综合的提升了建筑物的结构稳定性，同时在实际的使用过程中也完成对质量的具体规划，全面的保证了建设质量的综合提升。

2.4 缝的设置和构造

建筑物在建设的过程中都会存在相应的缝隙，这些缝隙直接影响了建筑物的实际质量，所以在具体的设计和规划上应当更好的完成处理，全面的提升整体建设效果，同时针对相关的需求来完成结构设计规划，将建筑物的结构都安装在具体的位置保存之上，同时应当了解到何种因素干扰了建筑物的整体质量结构，结合实际情况对建筑物的建设都进行全面的处理，并且对各种缝隙都完成规划设计，通过使用要求和立面效果来完成具体的设计规划，综合的对防水问题进行有效处理，并且缝隙的存在直接影响了实际的使用质量，所以针对各种缝隙完成相互结构的控制，减少缝隙和帮助避免缝隙带来的问题就是较为重要的方法，同时在此过程中通过对缝隙的全面设计和规划，有效降低了带来的实际影响，解决其可能产生的有关问题，最大程度的满足其实际使用需求。

3 房屋建筑结构设计的主要问题

3.1 上部结构存在的问题

当前的建筑物建设施工过程中，上部结构在设计环节内做的不够好，导致发生这些问题的主要原因为设计人员对于其整体的重视程度不够，其次在实际的设计过程中，有知识技术的局限性所在，导致其整体的认知不足。部分技术人员在路层的设计过程中还是只使用单向板的设计，忽视了相关的双向板设计工作，并且在整体的建设使用过程中还是存在有关的受力状态问题，久而久之导致楼板的方向受到影响，最终出现各种裂缝问题，所以在实际的开展过程中需要完成对上不结构存在问题进行处理。

3.2 工程师自身的问题

在当前的实际建筑设计过程中，具体建筑施工过程中工程师应当对房屋建筑场地都进行实际的勘察，但是当前的建筑设计过程中工作人员对于相关的工作都是根据基础资料和经验来完成施工图纸的设计，这样一来存在一定的盲目性和片面性。而由于施工人员并未进行时代考察，所以在具体的设计上还是存在较多的问题，这些都直接影响了整体的建设效果，无法保证施工质量得到更好的提升。

4 结构设计需要遵循的原则

4.1 对基础方案考量

在进行建筑物的建设过程中，为了保证建筑物的整体质量，同时也确定建筑物的设计方案较为合理，可以对设计方案进行综合的

考量,整个考量过程可以借助 BIM 技术来完成操作,当前的 BIM 技术已经可以完成模拟图形的建立,有了相关的模拟图形存在,设计人员和施工人员都可以发现当中的不足,从而进行针对性的改进,同时设计人员在深入实地进行全面的考察,然后给出最符合实际情况的设计方案,确保设计施工能够顺利的开展。其整体质量也会得到全面提升。

4.2 对于计算简图的合理选择

计算简图是目前比较重要的工具之一,我们需要使用计算简图来辅助相关工作的进行,有了合理的计算简图的应用能够保证设计施工顺利开展,对于结构图来说,其是确保建筑物整体结构正确性的保证,有了此技术的使用,可以确保建筑物的相关结构合理化,找到设计过程中存在的不足,同时帮助设计人员进行相关设计图纸的整体维护,改正当中存在的有关错误,计算简图能够让设计图纸更加合理,同时降低安全隐患,最为重要的是提升整体的安全性,防止质量问题发生。

4.3 对于计算工具的合理选择

当前是信息技术的重要发展时期,随着信息技术的全面发展,行业的相关自我检测和有关的安全提升设置都进行了整体的提高,因此对于目前的结构设计来说,可以合理的使用全新的计算工具,在进行图纸设计和各种结构的安排过程中,应对将相关的计算工具进行合理使用,借助信息化的优势来完成各种计算工作,以各承载能力作为案例,不同的建筑物有着不同的使用需求,所以其需要考虑的承载能力不同,同时环境不同也会影响建筑物的综合承载能力,但是通过使用计算工具,能够了解到其实际的承载情况,最大程度的完成整体方案设计,提升相关的结构设计质量,最大程度的保证设计方案的合理性与科学性,确保工程能够达到预期目标。

4.4 对于设计方案的合理选择

对于建筑物的设计来说,不同的设计方案会有着不同的建设环境,所以在当前的建设过程中需要对设计方案进行认真的选择,保证设计方案符合其实际要求,同时各设计风格能够遵守相关的设计原则,在保证更好的完成项目的前提下进行设计方案的选择,遵守科学合理的设计方针,确保工程顺利施工可以有效的进行。

5 房屋建筑结构设计优化技术的应用

5.1 优化结构模型

在当前的所有建筑项目中,建筑物的基本特性主要分为层次性和复杂性的特点,针对层次性的具体表现来说,建筑物所有相关的设计体系、结构体系和安装体系都要完成具体的设计建设规划,综合的让其能够符合具体的设计需求。根据实际的工作来说,工作人员需要完成整体的结构操作与建设管理。有效的提升优化结构模型的设计效果,并且整个结构的设计应当完成具体的规划,综合的让其能够符合实际的建设和发展需求,同时在各种结构的设计上应当选取结构和零部件的实际操作和设计安排,更好的满足其建设有关的要求。根据各个不同设计结构存在的问题来完成有效的建设安排,综合的满足其具体的设计与建设需求。

5.2 整体、局部优化

对于房屋建筑设计施工来说,在当前的整体建设与发展过程中其具有明显的层次性和复杂性特点,所以针对房屋建筑结构设计应当完成较好的优化操作安排。全面的将其都纳入到分析的范畴当中,关注实际的整体、局部的有效优化。更好的完成其相关的整体布置和设计安排,针对目前的下属体系建设来说,相关的工作上应当对实际的设计结构完成更为复杂的操作和建设安排,综合的保证各种使用材料和零部件都不会出现各种质量问题。并且在整体的建设上应当对各种优化的技术进行积极的操作,保证其能够发挥出更为主要的作用。

5.3 重视前期规划

房屋的建设施工过程中,施工设计人员应当对房屋结构都进行更好的规划设计。设计人员需要进入到施工现场对施工的具体条件

都进行更好的了解,全面的让其能够符合整体的建设施工发展需求,并且对都要进行更为合理的规划和设计,如此能够推动房屋建设施工可以更加有序的进行。同时设计人员在完成设计优化的过程中,应当结合之前的实际设计情况来完成具体的设计安排,并且结合当前的全新理念来完成相关的建筑结构设计,能够提升各种设计效果,有效的对设计方案都能够进行合理的提升。

5.4 协调优化设计

在具体的建筑规划工作开展当中,设计人员需要关注房屋建筑设计的结构拿权和符合要求的特点。有效的保证房屋建筑结构设计能够与当前的整体平面设计都完成有效的融合。使得两者之间能够具有一个紧密的配合状态。设计人员对于房屋建设过程中的柱体和墙体都要完成融合设计,全面的保证其实际的建设质量,同时应当注重房间开间的统一性建设,防止楼层截面和实际的高度出现各种差异,综合的完成楼梯方面的具体设计和优化,最大程度的让其能够符合具体的建设与操作使用需求,提升对包括楼梯方面的设计和优化,综合的保证其实际高度的轻便与整洁性,有效的满足其整体的建设和发展需求。

5.5 对基础进行科学妥善化地选型

工程开始实施的期间,相关工作人员需要集中整体的注意力来处理几点问题,第一就是建筑物外形设计的整体情况,设计人员需要将设计图纸更加细节化,确保施工人员能够和设计人员进行较好的沟通,保证细节和外形特征都能够得到整体沟通,防止设计的相关因素无法施工完成。第二就是在基础环节阶段,对于设计图纸需要进行整体的考察,保证设计图纸能够符合实际的要求,同时合理完善相关的设计观点,让其具有科学性,最后就是对地基设计的保障性,要让地基具有相关的完善和抗震性,确保地基基础更加稳定。

6 总结:

综上所述,房屋的建筑过程中设计工作是不可或缺的一环,而在设计工作的开展上,应当从多个角度入手来完成对技术的升级和创新优化。只有通过对各种技术的研究和创新,才能够保证建筑物在使用上不会受到质量的影响,同时能够具有较多的功能性。而具体实施和开展上,首先帮助工作人员的意识得到提升,全面的完成各种责任感整体落实,不断的适应市场经济发展需求,保证能够为人们的生活提供有力的保证,更好的完成设计工作可以得到有效的落实和实施。

【参考文献】

- [1]建筑结构设计优化方法在房屋结构设计中的应用[J].赵红艳.现代物业(中旬刊).2019(10)
- [2]建筑结构设计优化方法在房屋结构设计中的实际应用[J].胡欢欢.居舍.2020(12)
- [3]房屋结构设计中建筑结构设计优化方法的应用[J].申晓宝.工程建设与设计.2020(19)
- [4]房屋结构设计中的建筑结构设计优化研究[J].吴学伟.四川水泥.2020(12)
- [5]房屋结构设计中建筑结构设计优化分析[J].薛毅明.住宅与房地产.2018(22)
- [6]浅析房屋建筑结构设计中的概念设计与结构措施[J].樊俊成.江西建材.2015(21)
- [7]房屋建筑结构设计经济性和优化技术之我见[J].游家德.城市地理.2015(18)
- [8]建筑结构设计存在的问题与解决对策分析[J].薛颖.工程技术研究.2017(04)
- [9]浅谈建筑设计的常见问题及解决对策[J].郑才文.建材与装饰.2017(33)
- [10]建筑结构设计存在的问题与解决对策分析[J].魏孟秋.建材与装饰.2019(20)