

房屋建筑结构设计优化技术应用探讨

杨丛源 刘 印

金建工程设计有限公司 山东 烟台 264000

摘要: 在中国社会经济和科技高速发展的影响下,国内建筑行业的发展也得到迅速发展,随着城市人口的增加,对住宅结构的要求也愈来愈高,这就给建设企业带来了巨大的工程建设机会。而随着中国人民生活水平的日益提高,对房屋的结构功能也有了愈来愈高的要求,与房屋建筑结合的建筑设计,也日益引起了社会各界的广泛关注,因为住宅的建筑结构既要确保安全性,又要保证良好的外观和合理的空间布置。目前,我国的民用建筑数量和规模都有了较大的提高,许多工作要着眼于长期,有针对性地进行。房屋建筑结构总体比较稳定的,但是仍然存在一些问题,应该选择最优的方法来解决,从而促进我国房建产业的迅速发展。

关键词: 房屋建筑;结构设计;优化技术

引言:房屋结构在建造实践中关于构造要求和设计完善结构的主要技术方面的最基本知识内容要完全掌握就要尽量使进行建造设计的设计工人们可以在制定设计和结构规划时能够预先的确定编制出设计完善各种构造技术的基本工作技术计划,熟悉结构并且能了解掌握各项基本设计构造要求。具体建筑应主要使用上述哪一几种的建造技术方式,就要能真正依据该具体工程建筑项目所在地区的自然地质现实状况而去开展更加细致的具体的详尽的技术设计的剖析,来这样才能有效确保工程所要求建造的结构项目及其本身固有的建筑构造安全性能要求以及建筑安全稳定性。

1 房屋建筑结构优化设计应用的意义

1.1 提升房屋建筑工程整体效益

房屋建筑工程整体效益的提高,会受到多方面因素的影响,其中优化施工方案与工程设计都属于比较重要的因素。通过对房屋建筑方案的优化,进而合理的减少居住建筑工程总体费用,达到对居住建筑的整体效益的改善。全面优化房屋建筑施工技术和设计体系可以有效提升建筑企业房屋建筑工程施工质量。通过整体优化技术设计,施工管理人员可以更准确精细化的计算出建筑工程所需的造价,通过合理适时地调整工程实际施工所需成本,就可以最终实现企业对实际施工房屋建筑成本管控。

1.2 优化房屋建筑设计结构

通过对房屋建筑结构中优化技术应用,可以大幅度地提升房屋建筑的整体结构质量,使现代城市建筑结构实现美感与使用感的高度结合,在实际工程建设中,面对复杂情况的建筑规划设计时,设计先通过建筑结构优化之后,再进行外部房屋造型的设计,找到

建筑外形与内部设计的完美平衡点,不仅提升了我国现代建筑结构的整体质量,也满足了用户的个性化需求,同时还可以促进国内建筑行业的良性发展^[1]。

2 房屋建筑结构设计优化的原则

2.1 安全原则,在房屋建筑结构设计施工过程中,对安全性的要求是其必须首先考虑的方面。因为建筑的总体建设规模很大,而且结构构成相对比较复杂,安全问题是其中一项十分关键的管理重点,在建筑架构设计管理工作中,必须对结构设计工作的安全问题展开深入性的调研与剖析,全面进行建筑设计工作的安全防护,才能够有效提升整体建筑的施工品质。

2.2 美观原则,当前由于人类生存效率的日益提高,对建筑结构的使用需求也是日益增加,在建筑结构的建筑设计施工中,我们不仅需要能够给自身创造出一种效率更高的生存条件,同时对建筑体的完整美观度要求也愈来愈高。所以,广大的架构设计工作者在开展房屋架构设计工作中,必须充分考虑到房屋整体的审美设计要求,在不改变房屋的使用性能的情况下,必须采用比较多样化的架构设计手段,才能有效改善建筑体的整体审美性水平,由此才能满足我们个性化的设计审美需求。

3 房屋建筑结构设计存在的问题

3.1 设计理念落后

随着时代的发展与进步,对于房屋建筑的结构设计工作,仍有部分地区以传统的设计观念进行,未积极地遵循新时代的观念,造成国家发展与进步的严重障碍。在设计理念的贯彻执行中,未能充分利用空间资源。现代都市的土地资源十分紧缺,而高层房屋的开发更是势在必行。但在一些地区,对于房屋的结构设计,仍停留在低矮的设计阶段,既浪费了土地的资源,又影响了整

个规划和部署，在整体上，会给工作带来巨大的损失，使今后的工作目标难以达到。在实施设计理念的时候，完全依靠设计师自己的经验，这会给工作目标的实现带来更大的困难^[2]。

3.2 房屋建筑缺乏整体性

房屋建筑结构的整合性是整个建筑行业发展的关键。当前，我国房屋建筑的结构设计缺少整体性，而且有关的设计工作也比较分散，使得整个建筑的建设没有针对性。在房屋建筑的结构设计中，由于缺少整体性，往往会产生许多问题，比如建筑结构设计缺少整体性，使得建筑与周围的环境不协调，从而对环境产生不利影响。

3.3 房屋建筑的技术不够先进

在房屋建筑的架构设计上，既要注重品质，又要注重效益。在我们生活的物质条件愈来愈好的今天，如果房子的结构设计仍然局限于传统的技术方法，势必会产生很大的消极作用。例如，在住宅建筑的结构设计中，由于有些设计师对信息技术、计算机网络技术、人工智能技术等还没有进一步的探索，还停留在手工制图的技术层次上，这就对长期的工作提出了更大的挑战。同时，由于设计技术水平不高，将极大地影响到房屋结构的设计精度。比如，一些单位没有具备高精密的检测手段和设备，使得房屋建筑结构设计不能达到精细的要求，这将给今后的工作带来很大的困难。

4 房建工程结构设计中优化技术的具体应用

4.1 结构设计方案的形成

在结构设计过程中，首先要做的就是制定一个大概的框架，接着制定出一套切实可行的整体规划方案，保障结构设计工作有一个良好的开端。通常情况下，设计人员必须要依据房建工程的现实情况及实际需求来对整个项目建设进行概念性的设计，并形成一套切实可行的设计方案。这个工作中会用到多种设计软件来辅助设计人员进行具体的设计工作。通过设计软件的辅助能够有效的提高设计人员计算工作的精确性和分析问题的深度，进而增强结构设计的综合效果。待结构设计方案产生后，在对方案的具体内容进行细致化的设计和填充，这样按步骤有序的开展结构设计工作才能获得更为理想的设计效果。

4.2 将整体设计概念优化

在建筑结构设计过程中，既要满足高新技术的要求，又要注意相应的结构成本和成本管理。积极推行有效的概念设计，可解决特殊建筑的高科技要求和高昂的设计成本。为了有效地利用设计概念的优势，设计人员必须了解概念设计的重要性和作用，并积极将其引入设

计中。积极应用概念可以为结构带来创造性和新思路，大胆揭示潜在问题的有效解决方案，提高结构的科学性、合理性和可行性^[3]。概念优化应用不仅有效地解决了跟踪过程中的潜在问题，而且大大提高了设计的效率和质量，为我国整个住宅建筑群的高效高质量建设奠定了良好的基础。

4.3 结构设计模型的使用

一定要正确选定数据一般情况下，从事产品设计的人员要将能够判断的设计方案使用历史数据作为变量来加以选用。这些可以作为控制参数，可以更加合理的反映出房屋建筑的安全系数和可靠性参数。但当从事建筑设计的工程人员，将不涉及的及较小幅度的系数设定为设计系数的时候，便可以降低建筑结构设计及研究工作的难度，使建筑工程设计人员能够更加合理的掌握相关的设计系数，提升房建结构设计技术水平，确保房建结构设计工作的质量。

4.4 BIM技术的有效应用

目前中国的经济社会发展程度和科学技术水平均呈现着快速的发展，要在今后的工作中取得较好的成果，必须将最优技术的综合运用。比如，在进行房屋建筑的结构设计时，运用BIM技术，可以很好地解决各种问题。BIM技术在实际运用中，尽管具有虚拟化的特征，但它可以借鉴多种数据和信息，促进房屋建筑的结构设计系统的完善。比如，我们可以在BIM技术的基础上，对整个建筑的整体架构、分部架构进行优化，看看哪些地方可以得到改善，哪些地方需要加强，哪些地方应该加强，在进行针对性的优化和加固后，我们的房子设计可靠性和可行性得到提高，稳定性也得到了更大的保证^[4]。通过BIM技术的运用，也可以全面了解房屋建筑的结构设计能否长期的使用。现在的建筑项目，都需要在寿命上进行有效的提高，否则的话，就会造成资源的浪费。利用BIM技术，可以挖掘影响房屋结构设计寿命的各种因素，实施有针对性的控制措施。

4.5 计算机技术的有效应用

由于目前科技的飞速发展，房屋结构的优化设计需要将计算机技术与建筑的优化设计有机地结合起来，使之能够充分发挥计算机的功能，使其得到全方位的改进。比如，例如，在构建模型的时候，就可以利用计算机技术，建立三维的建筑结构，并利用这个模型，来帮助建筑工人正确的选择合适的建筑比例。通过计算机技术，可以对各种数据进行分析，从而产生动态的三维模型，实现房屋结构的最优设计。根据资料，判断出材料的配比，并进行优化。另外，利用计算机对建筑构件承

载力的影响,对设计数据进行了优化,保证了整个建筑的结构仿真。同时,利用计算机产生的电子数据,可以防止以后的施工过程中发生数据的丢失和损坏。相关的建筑工人可以将它们储存在自己的手机上,根据图纸的总体要求,寻找最好的比例。电子图纸可以随时调整,以确保自己的功能的精确度。在设计的时候,相关的施工人员要对图纸的可行性和可用性进行全方位的观察,并按照相应的设计工作来推进,降低相关的设计偏差,保证设计质量。

5 房建结构设计中应用优化技术应注意的事项

5.1 在项目展开的各个环节中充分参与

在结构设计中采用技术要求优化,需要结构开发人员在所有项目中充分参与。设计师必须充分参与项目的实施过程,帮助回答各种各样的问题。这在采用结构设计优化技术时也很重要。首先,必须尽快彻底解决结构上的重大难点问题。工程设计管理人员与施工管理者都要充分探讨实现上述各种工程设计思想的可行性与难度^[5]。而不要因为单纯的结构设计的大胆和超前,就设想了一些在施工中难以实现的结构设计方案,因为这样不但使施工的过程中显得十分麻烦,而且还会对整个工程的安全与工程质量造成危害。

5.2 做好设计环节的优化工作

最优设计旨在解决实际问题。当确定了项目需求和概念架构以后,必须注意那些复杂的问题。举例来说,由于高层楼宇的设计会带来更多问题,所以要处理的问题十分复杂。这时需要最大限度地运用实际情况的技术手段分析优化,得出各种解决办法,对比其可行性与实用性,最后作出合理的抉择。从不同渠道优化设计可以在问题节点提前进行结构设计和后续建造链,并及时提出解决办法。这是改善结构品质和效果的办法。

5.3 充分利用新的技术工具

计算机技术的快速发展和各种设计意味着软件、结构设计变得容易,对实际问题的分析和解决更加方便。应充分利用这些技术手段的辅助效应,特别是在住宅建筑设计中。在概念设计或项目开发阶段,可以使用设计软件。特别是在分析一些问题时,最好使用软件来计算和处理数据。这是一个计算目标的过程。在这种情况下,

我会找到更好的解决办法。最后,作为设计师,他们必须有意识地提高自己的专业水平和专业水平^[6]。为了积累更多的项目实施经验,解决更实际的问题,我们必须最大限度地利用各种设计工具,熟练掌握最佳技术。因此,设计的开发和推广将更成功,解决问题将更有效,设计的整体质量和水平将得到提高。

结束语

综上所述,房建行业在经济及社会持续发展的背景下得到了长足发展,不仅在规模上不断扩大,而且数量上也越来越多,这就使得现代房建市场的竞争愈加激烈。而要想在竞争中取得优势,相关房建企业就必须加大房建工程质量的把控建设出优质的房建工程。这些目标的实现都要基于高质量、切实可行的房建结构设计。因此,在我们进行房建内墙建材结构的改造或设计及实施等过程管理的活动中,必须注意做到我们要积极主动的地引入这种现代建筑优化改造控制和技术,并同时确保管理严格有效和监督执行制度要严密到位,充分地去发挥这些现代建筑物优化节能改造新技术应用本身发挥的各项潜在优势作用,最终选出最佳的房建结构优化设计方案,这样既能极大的增强房屋本身的功能性、安全性及耐用性,也能在满足人们对房建工程各项功能越来越高的要求的同时,增强房建工程的美观性及经济性,最终推动我国房建行业实现更加稳健快速的发展。

参考文献

- [1]李春艳.房屋建筑结构设计优化技术应用探讨[J].建材与装饰,2017(2):127.
- [2]田永超,孙艳伟.房屋建筑结构设计优化技术应用探讨[J].住宅与房地产,2016(03):72.
- [3]李能能,董斌.房屋建筑结构设计优化技术应用探讨[J].建筑设计管理,2013,30(12):73-75.
- [4]王旭.房屋建筑结构设计优化技术应用探讨[J].智能城市,2020,6(3):47-48.
- [5]邹安宇.房屋建筑结构设计优化技术应用探讨[J].城市建筑,2019,16(6):117-118.
- [6]林亿.房屋建筑结构设计优化技术应用探讨[J].建材与装饰,2019(32):122-123.