

房屋建筑结构设计优化技术应用探讨

朱海燕

(中物联规划设计研究院有限公司, 广西 南宁 530022)

摘要:随着生活水平的稳步提升, 广大民众对房屋的需求不只是满足于居住功能, 变得越来越注重房屋的美观性、安全性、经济性。但传统的结构设计现已无法满足以上这些需求, 为满足客户提出的要求, 则应在房建结构设计中推广应用优化技术方法, 以此全面改善房屋结构, 同时在设计环节科学融入各种要求, 尽可能改善居住体验。为此, 本文在房建结构设计中, 探讨优化技术及其应用的重要性、基本原则, 并针对其中的问题, 提出相应的优化技术应用对策。

关键词:结构设计; 房屋建筑; 优化技术

中图分类号: TU318 **文献标志码:** A



自改革开放以来, 社会经济水平日益提高, 人们开始追求更高质量的生活^[1]。房屋是人们平时生活、工作的重要场所, 广受人们关注。当前, 城市人口越来越多, 但市内土地相对稀少, 科学使用土地现已变成房地产开发商十分重视的问题。在市内积极开发、打造高层建筑, 能引领城市向上层空间发展, 同时可以提供给居民更大的居住空间。然而, 我国房屋建造技术与发达国家之间依旧存在一定程度的距离, 为缩短差距, 应在房建结构设计中积极应用优化技术改善房屋设计质量。

1 房建结构设计中设计优化简介

当前, 随着经济的增长、建筑业的发展, 人们对生活环境、条件提出更高的要求^[2]。所以, 在设计房屋结构中, 优化设计, 使建筑结构更加实用、安全、美观、经济, 便是有效改善人们生活环境的关键手段。在建筑结构设计中, 常见的优化理念需要强调现实需求, 同时综合考量整个房屋结构的经济、美观、实用等一系列因素, 立足住户视角开展优化设计工作。对房屋造价而言, 要求在房建结构设计中全面优化成本设计, 进而以更有效的方式优化房屋结构设计的效果, 同时结合精确计算, 促进建筑结构整体方案中的参数信息满足各种要求。

2 房屋建筑结构设计应用优化技术的重要性

2.1 改善房屋结构安全性

在施工过程中, 容易因为设计不理想或建筑结构不稳定, 难以保证从业人员的健康和安

全, 进而影响施工单位的整体经济发展^[3]。所以, 在房建结构设计中, 需要严格管控建筑稳定性, 并充分明确房屋稳定性的重要意义, 再开展相应的优化设计工作, 及时优化处理各种问题, 严格管控薄弱环节, 改善钢筋结构性能, 及时消除风险问题产生的不利影响。结合优化技术的应用, 既可以大幅提高设计工作效率, 改善房屋结构的安全性, 又可以为民众的生活环境优化提供支持。

2.2 节省施工成本

当前, 社会持续不断向前发展, 人们对房屋提出的需求在不断提高, 为增强企业的核心竞争实力, 应及时在房建结构设计中做好优化、调整工作, 减小成本支出, 优选结构设计方法, 同时保障后续工程建设活动顺利开展, 进而充分确保民众的生活质量。所以, 在房屋工程设计管理中, 需要加大管控力度, 并积极开展优化设计工作, 结合一系列优化技术, 以此打造更优质的房屋, 改善人们的生活品质, 充分确保整个工程的经济效益。

2.3 科学调配资源

相较于其他行业而言, 建筑业的基础是土地资源。但由于现阶段土地资源日趋紧缺, 落实房建结构优化设计现已成为确保建筑业长期发展的关键。如今, 存在众多建筑形式, 不同的地区特色直接决定相应的建筑设计理念。所以, 在平时设计房建结构时, 应全面优化整个房屋的结构, 加大优化技术应用管控力度, 结合科学、合理的手段调配资源, 改善建筑结构的稳定性、实用性, 减小风险影响。同时, 针对整

个房屋结构设计,结合施工要求科学选取材料,不仅应该避免影响建筑结构的稳定性,而且应统筹各类条件,全面排查各种风险,改善结构固定效果,为后续工程实施做铺垫。

2.4 改善房建结构实用性

在房建工程结构中,稳定性既属于密切关注的关键词内容,又属于重要的设计原则。在房建结构设计中,因为从业人员素质偏低,实际选取的设计技术手段较为落后,容易影响整个房屋结构体系的安全性,进而危及住户的健康和生命安全,并连带产生经济建设问题。所以,相关人员在工程结构设计中,便需要积极做好管理工作,并高度重视房屋结构设计优化,从实际情况出发开展优化设计工作,全面提升设计效率,并充分确保整个房屋工程结构的质量。这样,既可以减少成本支出,并达到各种需求,又可以改善房建结构实用性,进而有效促进建筑业进一步发展。

3 房建结构设计中应用优化技术的基本原则

3.1 经济性

在房建结构设计中,借助优化技术的有效应用,需要在对整个建筑结构安全性、功能性的保障下,进一步秉持经济性方面的原则^[4]。因此,需要严格管控建筑工程成本,进而在充分保障房屋功能性、安全性达到要求的条件下,优化设计房屋结构需要的具体方案,全面改善整个设计方案的合理性、科学性,减小原材料损耗,同时提高资源使用效率,减少建筑施工支出。

3.2 安全性

在房屋工程中,均需要高度重视安全性。当前,在设计房建结构中具体应用优化技术时,应始终秉持安全性原则。基于对建筑安全性的保障,进一步优化改善整个房屋的技术性、工程性。

3.3 功能性

基于对安全性的保障,在设计房建结构中应用优化技术时,需要充分满足用户提出的各种功能性需求。结合用户对房屋功能基本需求的了解,开展全面优化设计,充分保障结构设计的整体功能性,有效改善建筑的功能性、服务性,真正达到用户的各项要求。此外,应积极结合协调性、实用性、美观性,改善整个房屋结构的质量。

4 房建结构设计中常见的问题

4.1 房建结构设计方案问题

在设计房建结构时,设计人员应着重参考房建工程整体规划、设计勘察等方面的依据,并结合规范、

正确的流程开展设计工作^[5]。然而,在房建设计方案中,存在一些不规范、不标准的标识,以至于让施工人员进行施工时产生一定误解,从而不利于整个设计方案的贯彻实施,无法保障整个房屋建筑结构的性能、质量,同时降低房建工程的价值。

4.2 整体性问题

在设计房建结构中,保障整体性,有益于整个房建行业向前发展。但在当前房建结构设计中,存在整体性问题,致使一系列设计工作均相对零散,造成整个房屋工程的施工作业缺乏整体目标。在具体设计房建结构环节,经常会由于欠缺整体性而造成房屋工程在施工环节许多方面出现问题。尤其是在房建结构设计中的整体性问题,不仅使整个房屋工程无法和周围环境形成和谐、统一的关系,而且无法很好地缓和房屋工程与周围环境间存在的矛盾,从而损害生态环境。

4.3 细节处置欠缺严谨性

在设计房建结构环节,有关设计人员应高度重视其中的细节内容。应基于严谨的态度,设计房建工程的各个细微部位,进而妥善解决房建结构设计方面的细节问题。主要就是这些细节问题既会弱化建筑功能,又会降低建筑结构的安全性。然而,很多设计人员未对此给予高度重视,在设计工作中,常常欠缺严谨性而造成预埋件和整个房建工程的结构、施工安装彼此冲突,从而大幅降低房建工程的实际质量。

5 房建结构设计中应用优化技术的对策

5.1 明确计算优化方案

在明确计算优化方案时,需要参考房建结构设计的稳定性、可靠性,明确房建结构体系设计优化环节存在的约束性、非线性系列优化问题,使房建结构设计可用更好的方式解决问题,同时应全面考量参数和变量^[6]。在实际计算环节,宜采用更好的方式贯彻实施以上优化方案,并顺利优化设计出切实科学、有效的方案。

5.2 从整体上应用房建结构设计优化技术

在优化设计房建结构环节,应全面掌握整体和局部之间存在的关系,使整个房建结构和局部结构彼此融合并形成整体。在优化设计房建局部结构时,宜参考实际的要求,比如,屋顶防漏、水系统、遮阳功能等。同时,设计人员应及时总结各项工程中的设计经验,以此优化改善房屋局部结构设计效果,充分降低房建工程成本。此外,设计人员应以科学严谨的态度全面勘察房建工程现场,全面了解整个现场的条

件,进而优化设计合理、有效的房建结构方案。具体勘察房屋工程现场,可选取达到房建结构设计要求的材料,进而更好地购买建筑材料。若在房建工程施工环节碰见十分复杂的情况,则需要设计人员充分结合整个现场的环境条件,设计更具可行性的方案,进一步降低施工成本,提高建筑工程的经济效益。

5.3 优化房建结构设计的步骤

5.3.1 优选设计参数及变量

在房建工程设计环节,宜对房建结构设计采用更科学、有效的方式,并综合考量其中存在的众多参数、变量,并严控这些参数、变量。部分参数、变量并不会从整体上影响房屋结构性能,却会明显影响房屋的一些局部结构。在具体设计房建结构时,要求设计人员综合考量这些参数、变量,确保更有效地缩减工作量,提升房屋工程的实施效率。

5.3.2 明确目标函数

在优化设计房建结构前,宜明确吻合目标的建筑函数,再结合建筑函数计算失效的概率等,并做到从中选取真正有效的运算方式,以此更顺利地做好工程造价工作。

5.3.3 明确约束条件

在设计房建结构优化环节,宜结合适当的约束条件,充分掌握结构体系的稳定性、牢固性,从而结合更为有效的方式优化房建结构设计工作。为了综合考量各项约束条件的改变对房建结构设计产生的各种影响,保障整个房建结构处于最理想的状态,则在优化设计房建结构时,便应结合有效方式贯彻落实各项约束房建工程的条件,保障房建结构设计符合约束条件,确保更顺利地贯彻有关的设计方案。

5.4 优化节能结构设计

在房建结构设计环节,需要始终秉持绿色环保、可持续发展的理念,这样便需要有关设计人员拥有较高的专业素质。具体的优化方法主要涉及以下方面:

其一,房建工程具体的地理环境会大幅影响整个房屋建筑的实际质量效果,所以,在设计环节,需要引起相关人员的高度重视。在优化设计房建结构以前,宜全面调查房建工程所在地的城市地理方位、气候环境条件等方面信息,同时优选切实有效的方式优化设计房建工程的采光、朝向、采暖等内容,充分保障房屋居住环境质量。

其二,做到统筹兼顾。在设计房建结构时,宜同时注意美观性与功能需求。在具体设计房建

结构时,需要充分考量房建工程的美观性、基本功能,使房建工程融入周边景物,进而采取更有效的方式促使房建工程达到高效的房屋结构设计效果。

其三,实施优化措施,大力维护管理房屋建筑。在具体优化设计房建工程的门、屋顶、窗等部位时,需要综合考量热量散失、采光等一系列因素,进而为居住者提供更理性的居住环境。在平时维护管理房屋建筑时,则需要立足细节,综合考量房建工程在投入使用后可能存在的问题,同时应采取更有效的方法维护管理房屋建筑,充分提升房建工程的实际使用寿命。

6 房建结构设计中应用优化技术时的注意事项

在优化房建工程结构时,经常出现种类各异的问题,它们影响整个房屋结构体系的优化效果。在开始阶段,需要着重考量整个设计方案的科学性、合理性,并设计好建筑模型,待达到要求后,方可正式开始施工。另外,应管控好成本,及时记录、整合、存储好各种材料,以便后续检查。为进一步妥善处理好结构优化方面的细节问题,相关人员应大量使用电脑,借助大数据严格检查细节部位,充分规避细节问题,有效提升房建结构设计的精准性。

7 结束语

综上所述,随着建筑业的稳健发展,在房建结构设计中应用优化技术已然形成发展趋势。在具体优化房建结构时,既可以大幅减小成本,节约建材和时间,又可以更好地达到使用要求,增加工程经济效益,使房屋结构设计提供更优质的服务,同时全面提升房屋的抗震能力与安全性。

参考文献

- [1] 何山虎.房屋建筑结构设计优化技术分析[J].城市建筑,2020,17(20):119-120.
- [2] 黄浩.房屋建筑结构设计优化技术[J].居舍,2020(11):58.
- [3] 熊晨玲.结构设计优化在房屋建筑结构设计中的应用探究[J].居业,2020(2):63-64.
- [4] 叶青.关于房屋建筑结构设计优化技术应用的探讨[J].低碳世界,2018(12):176-177.
- [5] 田影.优化技术在房屋建筑结构设计中的应用实践[J].建材与装饰,2016(14):115-116.
- [6] 欧松涛.浅谈房屋建筑结构设计如何应用优化技术[J].四川水泥,2015(4):165.