

建筑结构设计优化措施分析

吕晓凯

中国瑞林工程技术股份有限公司海南分公司

摘要: 由于国民经济水平的不断提升,对生活品质有了更高的要求,房屋建筑质量的高低左右着公众的生活感受。本文主要论述了一些建筑结构设计优化方法,不但要满足使用性能的需求,还要拥有较好的观赏性,要按照项目的实际情况制定改进计划。

关键词: 建筑; 结构设计; 优化方法

引言

由于土木工程项目的不断增多,有关部门对工程安全的关注度有所提高。目前高层建筑数量激增,甚至有部分超高层建筑。在建筑过程中,结构设计尤为关键,对建筑的使用质量与寿命产生均会产生重要影响,为增加建设项目的整体建设价值,要完善建筑结构设计。

一、改善建筑结构的意义

优化方法在工程设计中的合理运用,能够保证整体建筑的质量,降低企业对建筑的投资,最大程度提升经济效益。同传统方法相比较,现阶段使用的优化方法出现了较大意识形态变化,有助于减少设计成本。合理运用优化方法,能够更好的对建筑材料进行选择,调节不同建筑目的之间的关系,保证建筑质量与安全性,确保人们生活与财产安全,在部分项目中合理应用改进方案,不但能够建造出优质的建筑,还可以确保建筑物的特性以符合人们的需求,提高施工单位的经济收益,减少建设成本。

二、建筑结构设计优化

(一) 完善主体结构设计

建筑物的基础结构同建筑物的安全性能和实用性能息息相关,建筑设计时在开展主体结构优化过程中,可以对房屋的主体结构进行控制,明确房屋建筑在施工过程中的具体流程。结构设计师不仅要进行基础的结构设计,还要考虑到桩体规格和轻重对施工建设的影响。若想解决建筑结构设计不合理的问题,需要完善建筑主体的结构设计方案,可以对建筑物建设成本进行合理控制,科学规划建筑施工时间,强化建设工地的资源管理,结构设计技术会受到多方因素所影响,要符合当前经济社会发展的需要和城市设计规划,优化方案中还能够结合节能设计理念,最大限度运用自然采光和风力,在获得采光和通风的过程中,要设计建筑物艺术造型,这样不仅可以达到节能环保的发展理念,还可达到房屋住户的居住要求。

现阶段我国高新技术发展较为成熟,计算机技术已经逐渐渗透进各个行业中,改变了传统工作效率低的情况,大幅度减少了企业运营成本,对提高工程的自动化程度起到促进作用,有助于加快经济发展。有关工作人员能够借助计算机的强大运算与分析能力,开展建筑结构的有关设计工作,减少工作量,优化设计环节,还可为相关人员提供全方位的参考建议。三维立体模型的建立也要依赖计算机科技,能够直接观察到现有结构设计有无设计缺陷,在实行全面检测后,准确分析错误信息,并迅速进行改正,计算机科技不但只限于设计层面,还能够为造价预算人员提供技术支持,促进建筑行业发展。

(二) 加强重视设计工作

在实际结构设计过程中,相关部门要注重设计图纸的更多质量需求,提高设计图纸的重视程度,保证工程项目的正常进行。有关设计部门要为设计人员提供技能培训与实践操作的平台,引导其积极学习并提升专业技巧。在工作过程中,设计师要提升专业素养、改正工作态度,在即将要开展设计工作时,实地考察施工地点、掌握建筑工地的具体情况并详细记录。根据记录内容,能够深刻总结项目建设中的各类问题,整合各项数据,提高建筑结构设计科学性。

(三) 利用数字信息技术

因为新技术成果的不断涌现,已经改善了人们的日常生活,房屋建筑行业也深受影响。例如:BIM技术就能够对结构设计的具体改动进行检测,从而得出结论,建筑设计师可利用建筑信息模型技术对各类工程信息搭建数据库。通过数据库可及时查找所需工程信息,以实现项目建设的目的并提升信息的相互作用,还能够改善设计总量与设计时间,避免后续的工作中再进行更改,相关工作人员能够及时查阅资料,提升工作效率。

(四) 注重抗震设计

为达到高层建筑结构的抗震需求,可运用下面几种方法:结合高层建筑结构特点科学设置抗侧力构件,合理布置建筑内部水平方向的构件,建立应力分布体系,提升高层建筑结构受力的连贯性与均匀性,增加地基的抗震能力,提高高层建筑桩基深度可强化抗倾能力与基础的稳固性。此外,要改善建筑的承重结构,应用框架剪力墙构造。当地震灾害来临时,剪力墙能够吸收底部结构传输的地震能量,框架结构支撑上部结构,组成抵御地震作用的防线,有助于减少高层建筑的损毁程度,还要合理提升墙体和楼板的刚度,以免出现建筑位移情况。

(五) 增强消防结构设计

建筑结构通常较为复杂,若发生火灾,建筑使用人员会受到极大的人身安全威胁。因此要对防火设计予以足够的重视,要科学布局防火间隔。设计师要根据有关规定精准测量建筑物之间的真实距离,相邻建筑之间的防火距离要根据外墙最小距离实行计算,假如外墙含有易燃构件,需要从构件外缘计算,设置一条安全疏散通道,一般状况下,要尽可能多的设计安全通道,为使烟雾迅速扩散,需要设计防烟区,工作人员通过运用分割式设计,合理控制火情蔓延速度。

(六) 强调个性化设计

建筑设计单位在对建筑物进行设计的过程中,不但要考虑现代人居的个性化需求,还要最大限度的符合城市规划建设的需要。在这种状况下,设计师要认识到个性化需求在其中的重要性。在建筑设计的同时,在对隔断、渗透与其他联通工作进行处置时,要和实际情况相互融合。从本质上突破传统建筑在设计过程中的使用方法,还可以满足空间变化过程中的个性化需求,最大程度确保整体设计的实用性,另外,在此基础上,能够将现代科学技术与智能化技术进行有机结合。

(七) 科学配置配套设施

在对建筑实行整体设计的过程中,要充分考虑具体情况,这种方式可以确保规划设计的科学性。在此基础上,要对整体特性、便捷性、舒适度等进行考虑。在面对配套设施不足的情况下,要从配套设施本身的兼容性和独立性两个层面进行综合分析,最大限度地防止出现配套设施不足的情况。另外,在设计学校、社区服务中心或其他商业店面时,要确保这些场所可以正常运营,实行独立管理方法,降低对住宅区的影响。

二、结论

在进行建筑结构优化时,要按照现代人的个性化需求,提出合理性方案,不但要保证建筑设计的有效性,还要秉着“以人为本”的准则,确保各个环节实施都有一定的针对性,相关工作人员要遵循基本设计原则,避免出现质量与安全问题。

参考文献

- [1] 阮风华. 优化设计建筑结构的探究[J]. 建筑知识, 2017(02).
- [2] 左大春. 建筑结构设计优化设计新方法探析[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2018(01).