

房屋建筑设计中的问题与对策

徐张杰

中国联合工程有限公司 浙江宁波 315000

摘要: 随着房屋建筑工程项目建设数量日渐增多,人们对房屋建筑工程的质量有了更高的要求,尤其是对结构设计的关注度有所提升。房屋建筑的结构设计不仅关乎整体结构的稳定性和安全性,更关系到房屋建筑的美观性和空间布局,因此,在房屋建筑结构设计,需从经济性、安全性、实用性、美观性等角度来优化结构。基于此,论文详细探析房屋建筑结构优化设计的策略,对提升房屋建筑的结构性能具有重要的意义。

关键词: 房屋建筑; 结构设计; 优化措施

引言:

建筑结构设计阶段,必须秉持设计优化的理念,才能确保工作的顺利进行,既可以确保房屋具备高质量,还能切实提升房屋安全性与美观度。为了优化结构设计阶段,达到提升建筑结构质量水平的目的,必须切实分析设计状况,采取安全、先进的技术,为优化升级设计工作提供帮助。

一、优化建筑结构设计方法的必要性

1. 满足社会发展要求

随着我国的经济水平不断提升,越来越多人开始注重精神需求,而为满足人们对于建筑结构高层次的需求以及社会发展需求,建筑行业也纷纷探索转型升级之路,以寻求行业可持续、健康的发展。结构设计师的设计理念不能只停留于安全适用、方便施工,更应该注重技术先进、经济合理。将建筑结构优化设计理念融入房屋结构设计,不仅能够确保建筑工程“安全使用”这一条件下满足开发商的各项经济指标,同时还能满足人们对空间划分和使用的需求,符合我国社会综合发展需求。

2. 推进建筑行业转型升级

社会经济的进一步发展使得市场竞争越来越激烈,建筑行业要想在市场竞争中立于不败之地,就必须不断优化建筑结构设计方法,不断尝试应用各种新型生产辅助软件,以此来提升自身设计质量和生产力,这在一定程度上也促使建筑行业在实际的房屋结构设计的各个环节实现转型升级,最终完成工程结构设计的升级,提升自身市场竞争力。而在转型升级过程中,除了要提升自我意外,还需要做好前期的勘测、调研工作,同时还要充分考虑建筑结构外观的美观度、内在安全性以及客户的需求等方面。可以说,建筑结构优化方法是一个融合了时代潮流、设计理念、施工技术等方面的综合性工程,而这恰恰又能作用于建筑行业,提升其整体发展实力。

二、建筑结构设计中的常见问题

1. 建筑结构设计不合乎有关规定

目前由于市场竞争非常激烈,与房地产相关的建筑

施工常常会存在恶意抢占市场份额、为追求利润空间而牺牲质量的情况。建筑工程的质量和安全隐患导致危房的出现,而建筑结构材料不能适应现代建筑结构设计的标准化要求也是常见的问题。此外,如果忽视基础等隐含结构等基础环节,极有可能造成房屋出现严重地基不稳等安全隐患,类似的安全事故将直接威胁到人们的生命财产安全,如果建筑结构设计不合理,出现坍塌、危楼等情况,不仅降低建筑结构设计水平和施工质量,还会对建筑设计队伍的发展和品牌建设产生重大影响。

2. 梁体方面

在房屋建筑工程中,梁体的设计与施工质量会对整个建筑工程的使用质量和安全稳定性产生非常明显的影响作用,其中,梁高与连续梁之间的结构设计非常关键,针对建筑内梁高过小的情况,若相关设计人员只重视梁体的承受力和刚度方面,那么在一段使用时间过后,梁体的稳定性就会出现一定问题,并且梁的挠度会呈比例增大,形变到一定程度后梁体会出现裂纹,并且此裂纹会不断扩张,降低房屋的使用安全性。在连续梁的设计方面,相关设计人员通常会忽略边梁的实际负荷量,并将连续梁的负筋配筋量降低。在综合作用下,这种情况会促使梁体的受拉区域出现裂纹。边梁部分的承载情况通常会受到温差影响,若温差过大,则会出现相应的梁体收缩或拉伸情况,并加剧了此前留下的裂纹,增加建筑工程的使用风险。

3. 建筑结构设计的随意性

虽然每个建筑集群之间的结构设计互为补充相互关联,但是大量的建筑施工实践中,很多设计师虽然以建筑结构周围的重要参照物和建筑本身的需求为设计依据,但却难免忽略了实地考察及建筑周边环境等问题,在建筑结构的设计和工程施工中,结构设计占据重要地位,但结构设计图纸出现的微小问题却常常被设计师所忽略。房屋建筑集群的设计图纸非常复杂,其中所涉及内容几乎涵盖了建筑结构的各个方面,某一个管道设计的不合

理或结构位置的对应关系不当,就可能会在未来的建筑施工中以扩大数倍的形式呈现出来。对于建筑结构设计师来说,考虑建筑结构的防震性、抗裂等级等是尤为重要的,但是目前有关标准并未详细规定房屋建筑结构设计图纸上标明相关信息,建筑结构的内容与设计图纸之间的对应关系也并不完善。如果建筑结构设计师在房屋建筑施工设计时过于随意,或只是照搬同类建筑设计的既往经验,那么很有可能在具体施工时出现大的问题,甚至导致整个建筑工程的质量隐患。

三、加强建筑房屋建筑结构设计科学性的策略

1. 整体优化和局部优化

房屋建筑结构的层次性和复杂性特征突出,从层次性角度来分析,整个房屋建筑设计中涉及了结构设计、安装设计等诸多分支,且不同的分支下还细分了很多的设计要素,因此,应根据整体结构和局部结构的要求和特点来开展有针对性的设计,解决结构设计方面所面临的各种难题。其次,从复杂性的角度来看,房屋建筑结构设计不仅包含了基本的结构设计和优化,更是涉及了原材料的选择、结构构件的选择等内容。因此,为保障结构设计优化效果,应从整体优化和局部优化的协调关系出发,处理好每个结构的细节问题。比如,在主体结构优化设计中,应从墙面结构优化、支撑体系优化的角度,对墙面厚度、宽度等各种参数加以细微调整,保障整体结构和局部结构之间的协调性。

2. 优化地下室结构

地下室是高层建筑的重要组成部分,从资金支出的角度分析,地下室结构成本占结构总成本的比重较大,如果能够提出有效措施优化地下室结构设计,对于控制项目成本支出具有促进作用。

(1) 设计师应在满足设计需要的前提下,合理减小地下室层高,节约材料,达到控制成本支出的目的,还能够减小施工阶段土方的开挖量,节约施工时间,降低维护成本。

(2) 在地下抗浮水位比较高的地段建设时,必须考虑浮力对建筑建设的影响,如果可以减小地下室的埋深,则可以减少抗拔桩数量,减少底板配筋的使用量。

(3) 在开展地下室结构设计工作时,应提前与其他相关专业交流沟通,确定最佳的地下室标准净跨。目前根据国家标准车位尺寸为2.5米×5米,根据相邻主跨内车位数量的不同,且同时考虑设备的安装可以排布出不同跨度的柱网;而在不同柱跨下又可以采用不同梁板布置及基础形式。因此就需要我们设计师根据业主的需要提供不同的设计方案进行比选,通过经济性指标的测算,最终选出最经济,最合理的柱网布置及基础形式。

3. 提升建筑结构环境友好型设计水平

根据目前房屋建筑行业的综合发展情况,随着我国城市建设、城乡结合、市政建设、城市改造和经济的多

元化发展,当下的建设质量也是参差不齐,建筑企业也会向不同细分领域发展。为了能够使得房屋建筑更加适合人居,城市的建设者和研究者们需要重新思考未来的发展方式。而当下建筑设计正是在朝向环境友好型、人文友好型的绿色环保趋势发展,例如当下浙江省再全省范围内力推的未来社区就是一个很好的例子。现代建筑设计应以集群和群落式的面貌出现,保证房屋在未来一段时间的使用过程中,均能为人们带来良好的使用效益,并能不断满足新时代人民发展的诉求。提升建筑结构环境友好的水平,不仅需要房屋建筑设计团队依托于整体团队的力量,更需依靠行业的整体力量,如目前推行较为成熟的装配式建筑,是行业的领头企业经过多年的试验才在社会上推行展开。装配式建筑实现了建筑的产业化,同时也减少了现场制作的污染排放,真正实现了环境友好的水平。另外建筑设计还要考虑美观的要求,有很多建筑外墙都做了线条或太阳能感应灯,其中线条的高度可达平均一米左右,屋顶设置有花架,经过严格计算后,设计人员还会设计飘窗或高空阳台。经过严格计算配筋和房屋结构刚度,这样直接影响飘窗等的安全指数,在完善安全约束条件之后,这些结构配置将会给人们的生活和居住带来更好的体验,合理优化,按照建筑结构的力学要求进行设计,能保证整体房屋建筑结构的的安全度在合理的范围之内。

四、结束语

综上所述,合理的建筑结构设计可以提高整个项目建设和使用的要求,但需要设计师依靠团队的力量预演整个施工项目。为了满足现代建筑对安全性、适用性和可持续耐久性的要求,设计师可以反复模拟建筑设计软件,实现高质量的建筑设计。为了保证建筑结构设计方案能够适应现代建筑行业的发展,设计人员要不断提高个人素质,依靠整个建筑大行业,不断尝试使用新的生产辅助工具以及新技术,积极探索创新,在保证结构构件设计合理安全的前提下,使结构设计技术更加先进。

参考文献:

- [1]朱粟郁.高层建筑结构设计存在的问题及优化措施分析[J].工程建设与设计,2020(22):22-23.
- [2]刘俊杰.民用建筑结构设计要点探究[J].工程建设与设计,2020(21):15-16,19.
- [3]申晓宝.房屋结构设计中建筑结构设计优化方法的应用[J].工程建设与设计,2020(19):29-30,33.
- [4]冯寅和.房屋建筑结构设计中的常见问题及对策[J].中国新技术新产品,2020(17):115-116.
- [5]张凤.研究房屋建筑结构设计中的常见问题与解决对策[J].建材与装饰,2020(19):107-108.
- [6]杨丽娜.浅谈房屋建筑结构设计中的问题与对策分析[J].城市建设理论研究:电子版,2020(23):41-42.