

土木工程建设中房屋建筑设计常见问题探讨

王楠星

北京建工集团有限责任公司 北京市 101300

摘要: 建筑结构设计是建设工程中关键的工作任务之一, 关乎着房屋建筑的总体品质。较好的建筑结构设计, 可以给建筑施工企业产生较好的经济收益, 有益于保障人们生命财产安全, 进而为建筑施工企业获得良好口碑, 推动建筑行业的持续发展。

关键词: 土木工程; 房屋建筑; 结构设计; 常见问题

引言

建筑结构设计工作中高度关注结构体系的稳定性至关重要, 只有确保相应结构体系较为稳定可靠, 才能够在后续发挥出应有作用价值。在土木工程建筑快速发展的大环境下, 在我国并对工程建筑安全质量的重视程度慢慢提升, 提升建筑专业建筑结构设计可以为下一步工程施工阶段给予更加可信赖的品质保障, 完成土木建筑工程品质的稳定安全, 为百姓的生活与制造给予牢靠保障。

1 建筑结构设计的基本原则

1.1 实用性

实用性是设计方案人员要遵循的主要标准。由于都市化的飞速发展及其城镇人口的提高, 居住用地愈来愈焦虑不安, 城市房价还在持续上涨。在这里环境下, 很多人难以担负过重借款工作压力, 只能选小户型房子房子。与此同时, 伴随着三孩政策的实行, 一些多孩家中长期存在着居住条件拥挤状况。因此, 房屋建筑的每一寸室内空间都要获得灵活运用。怎样在有限的资源空间中修建出经济实用的房屋建筑, 达到大众的购房需求, 是建筑规划设计人员应解决的重要问题。

1.2 安全性

人是房屋建筑的主要使用人, 建筑物的安全性关乎着使用人与工程施工人员的人身财产安全。因而, 建筑物的安全性是许多人关注的焦点。一个牢固且安全性施工总体设计, 能够确保在施工过程中不会有结构性问题而造成安全性事件的发生, 进而全面保障工地施工安全。此外, 安全建筑结构设计也能够提升房屋建筑的总体品质, 提高房子的使用期限, 进而为用户的人身财产安全保驾护航。伴随着建筑工程的飞速发展, 设计方案人员在开展建筑结构设计时, 应重视工程建筑解决各种灾害的能力, 如抗震等级能力、抗强台风能力等^[1]。因而, 设计方案人员在建筑结构设计中要遵循安全性准则。

1.3 经济性

提升经济收益是建筑施工企业开发房屋建筑工程项目的关键目地, 设计方案人员在建筑结构设计中, 应遵循合理性的原则。现阶段, 在建筑结构设计环节中, 建筑材料成本危害工程建筑合理性的重要因素。建筑材料成本一般非常高, 建筑施工企业在建筑钢筋、混凝土、混凝土等和建筑构造相关的建筑材料层面, 需要花费很多成本。为了保证建筑施工企业的经济收益, 设计方案人员在建筑结构设计环节中, 要科学操纵建筑材料的使用量, 挑选便宜实惠的建筑材料, 节省建筑材料成本费。可是需要注意的是, 节省建筑材料成本费不要以放弃房屋质量为前提。很多建筑施工企业会为追求经济收益而选择了使用一些划算但品质不高的资料进行基本建设, 可能会导致“豆腐渣工程”工程项目的发生, 危及居民人身财产安全, 最后因小失大。

2 土木工程建设中房屋建筑设计常见问题

2.1 建筑工程结构设计存在问题

很多建筑工程结构设计, 针对工程图纸设计重视程度不够, 施工图设计得比较简单, 缺少对建筑物的结构特征, 抗震级别等施工要求的详细说明。与此同时, 针对建筑工程所涉及到的具体内容欠缺详细细致入微的勘测及其掌握, 有关的设计者局限于目前的情况, 进而不可避免导致了工程项目结构设计工程图纸简易粗略地, 造成了工程项目的品质没法得到保证, 施工阶段经常会出现难题。

2.2 过度重视经济收益

很多建筑工程结构设计, 针对工程图纸设计重视程度不够, 施工图设计得比较简单, 缺少对建筑物的结构特征, 抗震级别等施工要求的详细说明。与此同时, 针对建筑工程所涉及到的具体内容欠缺详细细致入微的勘测及其掌握, 有关的设计者局限于目前的情况, 进而不可避免导致了工程项目结构设计工程图纸简易粗略地, 造成了工程项目的品质没法得到保证, 施工阶段经

常会出现难题。

2.3 过度重视经济效益

部分建筑施工企业为了能获得更巨额的盈利,获得充足的经济收益,在结构设计环节中,忽略了建筑物的质量和安全性。挑选质优价廉、品质无法得到确保的原材料,特别是建筑工程中所采用的建筑钢材。很多较小型建筑施工企业也会经常采用延展性不够、延性比较大的冷扎变形钢筋,为建筑物的结构设计增强了风险性,使工程项目的总体品质无法得到提高,建筑物的抗震性能不符合要求。在具体的设计流程中,很多有关的设计者,针对框架柱和承重柱的概念混淆,经常将框架柱与承重柱开展等同于设计,无法随之为构造柱设置基本,造成建筑物的抗震能力差,建筑物裂缝及其地基沉降难题的诞生,情况严重乃至也会导致建筑物的坍塌^[2]。此外,在设计的时候,缺少对承重柱承受力状况的全方位的客观剖析,截面积设计方案太小,造成圆柱体及梁体无法得到保障,一旦遭受外力破坏,导致缝隙问题的发生。

2.4 忽视建筑物的抗震性能

在我国工程建设行业,针对建筑物的抗震性能有着非常具体规定,制订出台了《工程建筑抗震设计标准》。在其中,规定建筑物在中小型地震时不被毁坏,在中小型地震时确保建筑物可以进行处理,在各类地震时,建筑物不容易坍塌。但在开展结构设计时,常会忽视建筑物的抗震性能。在汶川县与理塘的地震时,很多建筑工程因为不能满足抗震规范,导致了巨大损失。通过这些案例,体现出在我国建筑工程在开展结构设计时存在的不足,对国家财产及其老百姓人身安全导致了严重危害,不益于建筑工程行业长期稳定发展趋势。

3 土木工程建设中房屋建筑结构设计要点

3.1 地基基础设计

建筑结构设计稳定性保障还应该从地基基础入手,确保地基基础较为稳定可靠,进而才能够保障整个建筑结构体系的稳定性。为了切实增强建筑地基基础结构的稳定性,往往需要首先调查了解相应区域的水文地质状况,结合项目前期岩土工程勘察结果进行综合分析,进而了解项目地基基础设计面临的各个影响因素,由此确保建筑结构设计方案更为适宜合理。具体到现场地基状况对于建筑结构带来的影响来看,往往主要涉及到了岩土状况、地下水状况以及场地湿陷性状况、场地土腐蚀性状况等^[3],应该引起建筑结构设计人员高度重视。在此基础上,建筑结构设计人员就可以恰当选择适宜合理的基础结构,确保相应基础结构能够表现出理想的适应性和整体结构稳定承载能力。

3.2 上部结构设计

在房屋建筑结构优化设计中,上部结构设计同样也是比较关键的任务,不仅关系到结构体系的稳定性,同时还关系到后续住宅项目的应用状况,要求设计人员能够结合各方面情况进行综合设计,力求提升住宅项目的居住价值。比如,在上部结构设计中除了要考虑到整个建筑结构体系的抗震性能以及承载能力外,还应该重点从户型入手,确保户型布置合理得当,将房屋建筑内部空间的作用价值发挥到最大。结合当前房屋建筑上部结构设计工作的开展,剪力墙结构的布置应用比较常见,能够较好实现对于上部结构应用价值的提升^[4]。对于上部结构中的嵌固层也需要严格把关控制,确保设计处理科学合理,避免对整个房屋建筑结构体系产生不利影响。

3.3 抗震设计

在设计建筑主体时,抗震能力也是设计师需要重点关注的一个优化点。设计者应对房屋整体结构进行系统优化,有效提高建筑的抗震能力,保证建筑整体结构的安全。首先,规划者应关注整体结构和非结构方面的抗震设计。如果梁柱在使用过程中因设计缺陷而变形,将严重危及建筑物的安全,甚至危及人身生命财产安全。因此,设计者在进行抗震规划时,应采用有效的抗震方法,如在两端安装塑料铰链、设计破坏机制等,结合建筑物本身的特点选择合理的抗震能力加固手段,确保建筑物的抗震能力得到有效增强^[5]。二是非结构件设计,要求设计人员通过对比市场上非结构件的性能,研究非结构件的实际质量和变形能力,选择符合质量标准、符合要求的非结构件。架构要求要求。设计一个完美的抗震结构。此外,主体结构设计应科学合理。主体结构的合理设计可以大大提高整栋建筑的抗震能力。设计时应遵循结构竖向均匀的原则。使用单一的材料可以使建筑造型变得容易。另外根据房屋建筑结构的优化设计。抗震还必须注意承重墙的设计,承重墙在室内大都均匀布置,房屋倒塌提高房屋建筑的抗震能力^[6]。设计人员应对建筑物的抗震性能进行模拟试验,在反复试验中对数据进行总结分析,针对试验中存在的不足,优化改进设计。

4 房屋建筑结构设计的优化措施

4.1 明确设计依据

房屋建筑结构设计工作的落实应该首先从依据着手,确保该设计依据符合相关要求,注意对相关设计人员提供可靠指导,进而避免在后续结构设计中出现偏差问题。基于设计依据方面的明确和选定而言,设计人员应该重点考虑到房屋建筑结构面临的所有影响因素,尤其是对于可能干扰房屋建筑结构安全性和耐久性的各个

因素,更是需要重点分析明确,由此指导后续房屋建筑结构优化设计工作。为了保障相应设计的依据较为准确全面,除了要全面掌握所有有待考虑的参数信息外,往往还需要重点从项目所在地的相关资料入手,进行全方位调查分析,由此更好形成准确指导效果。比如在房屋建筑结构设计中应该充分考虑到基本风压、基本雪压、抗震设防烈度、标准冻深等基本信息,由此更好实现房屋建筑基础结构以及上部结构的优化设计,避免在这些不利影响因素下出现受损问题。此外,对于房屋建筑的分类等级也需要予以明确,只有所有分类等级得到确定,才能够更好确保后续结构设计工作较为科学合理,避免了可能出现的设计不到位现象^[7]。比如,针对房屋建筑结构安全等级、地基基础设计等级、抗震设防类别以及抗震等级等,都需要予以明确,以此形成较为理想的优化指导效果。

4.2 制定科学合理的设计方案

建设工程的结构设计包括框架、基础、支撑结构、措施等诸多方面,在规划之初,应进行认真的现场勘察和检查,科学确定结构方案和理性的。为保证建筑结构的合理性和科学性,设计师应充分了解当地的自然地理条件和人文条件,设计多种不同的建筑结构方案,充分考虑各种因素,最终选择最适合的。在设计规划过程中,规划人员需要多次到施工现场考察施工现场的环境状况,获取大量数据。此外,设计人员还需要利用计算机技术对这些数据进行分析计算,最终形成可供工作人员参考的准确数据,以提高建筑结构的科学性、合理性^[8]和保障建筑施工的安全性、经济性和实用性。

4.3 加强建筑结构设计队伍建设

建筑结构的有关人员的专业技术水平立即决定了设计的品质。而近年来随着建筑行业的迅猛发展,建筑结构设计在内容与形式上出现了巨大的变化,针对专业技能及其技术性要求很高,依然沿用目前的情况无法提高其设计的水平。因而,理应提升建筑结构设计团队的基本建设,提高设计人员的专业能力水平,从而使得建筑结构的总体水平得到提高。此外,伴随着信息技术时代的到来,前沿的电子计算机技术的发展,提高了设计相关工作的效率和效果^[9]。

4.4 根据实际施工进度

调整优化土木工程建筑结构。即使结构设计提前完

成,土建结构设计仍有优化空间。建筑物的施工效果受各种实际因素的影响,工程建成后,由于建筑材料的限制、施工技术水平、施工周期的安排等因素,施工效果会大大降低。因此,设计者应根据现场施工情况调整建筑结构的设计方案,如果存在影响建筑结构稳定性和安全性的重大设计问题,设计者应尽快检查草图设计的合理性。对结构设计图纸进行审查修改,根据建筑物的实时施工进度进行适当调整,不仅是土木工程建筑结构设计的一种优化,也是一种重要的途径确保工程结构的质量。因此,现场土建施工人员应加强对施工质量的监督检查。

结束语

综上所述,在现阶段建筑结构设计工作开展中,为了有效实现对于后续建筑工程项目应用价值的保障,注重在设计环节中凸显结构稳定性极为必要,应该引起设计人员高度重视。因为建筑工程项目中影响结构稳定性的因素较多,不仅仅需要设计人员明确相关标准和规则,往往还需要重点围绕着建筑结构的各个方面进行切实优化,以便更好提升整体结构稳定性。

参考文献

- [1]李迎霞.房屋结构设计中的建筑结构设计优化[J].居舍,2022,(8):111-113,168.
- [2]王会萌.结构优化设计在建筑工程设计中的意义和应用[J].中国住宅设施,2022,(1):82-84.
- [3]马强.建筑结构设计优化方法及应用探讨[J].技术与市场,2022,29(3):120-121.
- [4]梁山.探讨房屋建筑结构设计中的常见问题[J].价值工程,2021,40(5):129-130.
- [5]于正雷.结构设计优化在房屋建筑结构设计中的应用分析[J].建筑与装饰,2021(4):10.
- [6]曾辉.房屋建筑结构设计中抗震设计方式探究[J].价值工程,2021,40(15):171-172.
- [7]赵鹏.纵论建筑结构设计应如何进行技术优化[J].中国设备工程,2022,(2):227-228.
- [8]王庆芳.房屋建筑结构设计的经济性优化技术运用[J].建筑与文化,2021(4):22-25.
- [9]杨德鹏.高层建筑结构优化设计中的问题与对策[J].四川建材,2022,48(3):38-39.