

# 土木工程建设中房屋建筑设计常见问题探讨

陈伟铭

杭州市城建设计研究院有限公司 浙江杭州 310000

**摘要:** 改革开放程度的不断繁荣与发展,我国居民的生活水平得到了前所未有的改善与提高。同时,对人民赖以生存的物质环境提出了相应的要求。建筑行业就是人们赖以生存的重要领域,与人民的生活水平息息相关。现阶段,我国的建筑行业仍然存在着较多的问题,严重影响我国建筑企业的快速壮大与发展。本文将系统分析建筑行业存在的常见问题,同时,提出了相应的解决措施与方案。

**关键词:** 结构设计;房屋建筑设计;问题与措施

## 引言

房屋建筑的出现解决了我国很多人的住房问题,然而,房屋建筑同样存在着很多的安全隐患。首先就是施工较为复杂,对建筑质量有着更高的要求。为了确保房屋建筑的质量达标,能够达到正常的使用标准,需要相关的设计人员对结构设计进行细化,加强对结构设计的把控能力,从而提升整体建筑的安全性。对于房屋建筑结构的设计工作来说,需要设计人员对施工场地、环境等各方面因素进行考察,对结构中的各项数据进行精确的计算,从而设计出合理的方案,这对设计人员来说也是一项较为复杂的工作。

## 1 房屋建筑设计内容

结构设计是建筑工程中最为重要的一环,因为其直接关系到建筑物整体的质量和安全。一般情况下,房屋建筑的结构设计分为基础结构设计和上部结构设计。基础结构设计是先根据工程的地质勘察报告来确定基础建设选用材料的等级和基础形式,然后设计出建筑结构的图纸。上部结构设计又分为:砌体结构设计、框架、筒中筒、剪力墙,应根据建筑需求确定房屋建筑结构所使用的材料和结构体系。首先,先深入了解建筑的使用特点,主要有建筑类型、楼高以及抗震强度等内容;其次,对房屋建筑的各个部位进行准确地计算,主要有柱、板、墙、梁等数据;最后,结合房屋建筑结构的特点,从而绘制出具体的结构设计图和结构平面图等<sup>[1]</sup>。

## 2 房屋建筑设计原则

### 2.1 以人为本原则

房屋建筑在设计时应遵循以人为本的原则,这有利

于建筑行业可持续发展。随着国家的经济实力的不断提高,人民的生活水平不断提高,人们开始注重生活的质量和环保,所以生态房屋建筑更加符合人们的需求,在进行房屋建筑设计时,以人为本的房屋建筑设计是设计的基本原则。

### 2.2 适用性原则

建筑结构要满足预定的各项要求,在正常使用中不会产生安全问题。设计人员应根据建设要求,确定建筑结构各部分的参数,在后期不会出现裂缝宽度、变形等影响建筑应用的问题,提高建筑整体结构的稳定性<sup>[2]</sup>。

## 3 土木工程建筑结构的现存问题

### 3.1 土木工程欠缺整体性设计

工程建筑结构只有具备了整体性,才能有效确保建筑体系结构的平衡性满足基本实践要求,并且有益于建筑使用人员实现更好的日常居住使用体验。然而从当前现状来看,很多土木建筑的工程体系结构本身欠缺整体规划设计,因此就会造成建筑体系的各个空间区域存在较差的整体性,无法发挥出建筑物的预期使用效果<sup>[3]</sup>。某些工程设计人员针对土木工程的完整体系结构缺乏必要的充分考虑,那么就会局限于比较狭隘的工程设计视角,导致土木工程图纸无法完整包含建筑物的各个结构部位规划设计要点。

### 3.2 施工图纸不规范

项目工程图纸属于工作人员之间相互交流的语言,同时,建筑结构设计图纸是房屋设计施工的重要依据,是工程建设承包商的重要文件。项目施工图纸的精准性可以有效保证房屋住宅本身的质量与安全。部分相关设计部门不太重视图纸本身的设计,图纸在设计过程中存在严重的不规范性、不合理性,如,比例尺紊乱、线性错乱、结构布局不规范。这些现象的存在未能准确表达设计师们最初的设计思想、设计意图,最终导致施

**通讯作者:** 陈伟铭1983年09月13日 性别:男民族:

汉 籍贯:浙江省丽水市 职称:工程师 职务:副主任工程师 毕业院校:浙江大学 学历:本科 研究方向主要从事:结构设计,邮箱:281004211@qq.com

工队伍错误理解,导致工程出现严重的问题。

### 3.3 抗震结构设计

抗震结构设计是房屋建筑设计中的一个重要环节,因为我国的地震带分布并不统一,使得一些地区没有严格按照相应的标准进行,从而影响了建筑整体的抗震性能。再加上当前对抗震标准以及规范的推广较为落后,使得一些地区并不明确实际的规范。地震是房屋建筑需要面对的一个严肃的问题,一旦抗震性能不达标,那么可能会产生严重的危害,造成较大的人员财产损失。面对这个问题,相关设计人员应该提前了解现行的抗震标准,在设计的过程中,应该尽可能高于这个标准,从而保证建筑物整体的抗震性能<sup>[3]</sup>。

## 4 我国建筑设计管理对策

### 4.1 设计方案严谨

科学建筑设计需要从建筑方案的角度出发,将建筑整体与细节融为一体,要考虑整个建筑的实施原则,并且要符合建筑要求和标准。建筑结构选型时,应综合考虑力学承载、美观等不同层面的要求,从而保证建筑结构安全可靠,能够通过现有的建筑施工技术来实现。要始终强调设计方案的合理性,依据科学的测算方法获取结构数据。在设计过程中,要采集建筑指标,通过加强对结构方面的评价来落实基础结构形态等因素的确定。在结构设计中,可积极运用计算机技术、BIM技术等先进的设计方法来完成建筑模型的呈现,通过建模可更直观地看到不同的基础构造、形态对建筑承载力和重心位置的影响,从而进行科学有效的设计调整,使建筑方案与建筑目标协调一致。

### 4.2 运用整体思路来规划设计

建筑体系结构工程设计人员针对土木建筑物的地基荷载性能参数、建筑抗震等级、工程支撑体系的强度等级指标都要进行科学完整的计算,据此才能归纳得出较为合理与精确的土木建筑图纸。为了达到以上的工程建筑优化设计目标,那么土木工程的规划设计人员必须充分着眼于建筑物的各个关键部位设计,有效防止表现为土木建筑物的某些隐蔽部位规划设计错误。工程设计人员针对智能化的建筑管理立体空间模型应当予以正确的构建。网络智能化的建筑设计全新技术手段可以帮助建筑设计单位节约更多的建筑项目资源,保障了建筑物的安全使用功能得到最大程度体现。建筑设计单位以及工程管理人员针对智能化手段都要进行积极的采纳利用。工程监管人员针对网络信息化的通信辅助设施应当正确加以操作利用,确保运用网络信息化平台来密切沟通联系建筑设计人员。具有智能化特征的建筑场景模型可以

帮助建筑设计人员准确判断土木建筑物的内部空间特征,进而实现了统筹管理建筑各个施工环节过程的良好实施效果<sup>[4]</sup>。

### 4.3 保障建筑结构安全的设计

目前,我国的房屋建筑设计体系还不完善,导致民用设计的结构不够合理,而且抗震方面设计存在不足。为了保证房屋建筑的使用安全,应把房屋建筑设计得更加合理。在建筑结构设计中,首先应选择合适的结构类型。如目前选用比较多的钢结构,与钢筋混凝土结构相比较有着较多的优势,如钢结构的质量轻、强度比较高而且工期较短等。这些比较适合房屋建筑设计的要求,而且钢结构的布置比较大,可以让房屋建筑设计更加灵活,这对业主或者是施工人员都非常便利。另外,钢结构施工中能够减少沙子、碎石、水泥等原材料的使用,降低施工成本,在一定程度上降低工程造价,从而保证施工工期和工程质量。

### 4.4 抗震结构设计的解决措施

对于抗震结构的解决,首先,需要对其进行科学的设计。当前的抗震结构主要采取框筒体系、筒中筒与框架体系、支撑体系等。如今,钢结构的出现极大增强了房屋建筑的抗震性能。因此,相关设计人员应该科学的开展相应的抗震设计。其次,在设计的过程中,应该选择合适的材料。采用高质量的材料能够有效提升建筑物的抗震性能。对建筑物进行整体的分析,与口碑较好的材料供应商合作,在选择材料的过程中应该以质量作为第一原则,从而提升建筑物的质量。最后,应该设计更加合理的抗震防线,设计人员应该模拟发生地震时的情况,从而设计强有力的防线,充分发挥出抗震防线的作用。剪力墙在抗震防线中起着重要的作用,因此,应该合理的控制剪力墙的数量,从而提升房屋建筑的抗震性能<sup>[5]</sup>。

### 4.5 培养专业型技术人才

结构设计人才是整个建筑设计中的关键,承担着大量的结构设计工作,但是结合我国建筑工程行业的实际发展情况来看,缺乏专业型技术人才,设计人员的专业素质和专业技能会对建筑设计工作产生重要影响,因此推进专业型人才的培养工作很有必要。有关部门要定期开展人才培训工作,对技术研讨会和人才交流会等多种人才交流方式进行利用,在培训工作中,对专业型技术人才进行进一步考核,结合技术人才的设计水平评定等级,一方面能够促进专业型人才的培养,另一方面也能有效激发广大设计人员的工作积极性,提升建筑设计工作的科学性<sup>[6]</sup>。

## 5 结束语

综上所述,房屋建筑结构设计是一项非常重要的工作。在房屋建筑结构设计的过程中,存在着一些问题,这些问题如果没有得到妥善的解决,最终都会影响建筑的质量以及安全性。本文主要提出了以上几种房屋建筑结构设计中的问题以及相应的解决措施,相对来说还不全面,需要相关人员不断的进行研究,从而保证建筑物整体的性能达标。对于房屋建筑的施工来说,还需要加强监督力度,确保施工人员能够按照相应的规范进行施工,从而保证工程按照要求完工。另外,相关单位还应该加强对设计人员的培训力度,使他们了解近年来的施工案例,并且经过分析与探讨,从而提升他们自身的水平。

## 参考文献

- [1]刘俊杰.房屋建筑结构设计要点探究[J].工程建设与设计,2020(21):15-16,19.
- [2]刘昌志.房屋建筑结构设计要点探究[J].中国建筑金属结构,2021(1):74-75.
- [3]康晓鹏,文军.建筑结构设计中BIM技术的应用实践分析与研究[J].四川水泥,2020(9):299-300.
- [4]靳日森,杨蕾.建筑结构设计可靠度的影响因素与比较分析[J].智能城市,2020,7(16):19-20.
- [5]刘卓,李坤鹏,杜鹏程.建筑结构设计中的问题与解决对策分析[J].百科论坛电子杂志,2020(004):664.
- [6]杨松松,高会晓.建筑结构设计中的问题与解决对策分析[J].城市建设理论研究(电子版),2019,289(07):87-87.