

# 如何在建筑结构设计提高建筑的安全性

袁麟

(辽宁省石油化工规划设计院有限公司 辽宁 沈阳 110000)

**【摘要】**随着经济的发展,建筑行业日新月异。人们就建筑工程建设提出了愈加多的要求。特别是近几年,建筑事故时常发生,人们越来越重视建筑结构设计的安全问题。所以,在建筑结构设计中怎样以正确有效的方式提高建筑安全系数是现阶段建筑企业所需要重点探讨的问题。

**【关键词】**建筑;安全性;结构设计

## 引言

建筑行业的发展与我国日益向好的经济发展关系密切,且目前我国的建筑领域一些施工技术以及设计理念也是快人一步,在国际的大舞台上尚有一席之地。经济的发展提高了人们的生活水平,生活离不开衣食住行,人们对居住环境改善的要求也逐年提高,一些传统的设计理念或者是建筑方式难以满足现代人的审美或是实际需求。在这个既看“颜值”又看内在的时代,一些复杂的立面,凹凸不规则的大空间的平面建筑越来越受到大家的喜欢。在满足建筑美观实用的同时,如何保证建筑的安全性才是结构设计师必须时刻铭记的使命。

### 1 建筑结构设计概述

在建筑领域,结构设计是指以结构语言来体现设计师想要体现的东西。其中,结构语言是指建筑师基于建筑等专业图纸提取出来的结构组成元素,主要涉及基础部分、梁柱、墙体、楼梯等,再把汇集以上元素以形成一定的建筑结构。所以,在结构设计中,主要包含上部结构、基础、细节等部分。而结构设计的分步措施有结构方案设计、相关计算、施工图等。在确立结构方案时,应综合考虑诸多因素,一般按结构的重要性、场地种类、地质勘察结果、结构层数、建筑总高等来设计方案。在相关计算中,涉及内力、构建、荷载等的计算和构建验算:内力计算应根据构件截面、荷载值展开,主要涉及轴心力、剪力等;在构建计算中,按荷载计算值、构造需求,借助标准或者计算手册上的试算方法,进行构件截面的初步计算;荷载计算涉及内外两种荷载,应按荷载标准下各种施工组合值、标准永久值等不同系数来算;而构建验算是指按结构内力计算值与有关标准,结合构件要求来复核构建验算能不能达到标准要求。而施工图设计一般在完成以上方案设计、有关计算后才进行的。

### 2 建筑结构和建筑安全性关系分析

#### 2.1 结构设计和建筑安全性关系

结构设计的有效实施会很大程度决定建筑体的安全性与稳固性,并且会直接决定后续建筑体的使用质量和使用寿命。建筑的适用性主要是指建筑整体的规划和布局是否合理,是否能够满足用户的个性化需求。而耐久性主要是在限定条件下达成目标的可能性。此外,建筑的安全度主要是指在规定的使用期限内,建筑结构外部和内部功能可供使用的最大程度。因此提高建筑结构设计的安全性,不仅能够完善建筑的质量和性能,还可维护住户的生命及财产安全。由此可见,在建筑体结构设计中采取科学合理的方法极为重要,尤其是对于建筑体的抗震性和稳定性一定要透过有效的技术手段加以保障,这样才能够让建筑体有更长的使用寿命,提升建筑体的综合性能。

#### 2.2 提升结构设计安全性的作用和意义

建筑体的结构设计不仅是保障整个建筑物安全性与稳定性的依托,这也能够很好的处理项目实施中存在的各种问题。比如,墙体的裂缝或结构变形都会降低结构质量。因此,若要提高工业与民用建筑的安全性,就应高度重视建筑结构设计的质量和安全性,所以在工程建设初期就要制定完善的设计方案,对方案予以科学论证,在达到各项安全指标的基础上加强工程施工的安全性。

#### 3 在建筑结构设计有效提高建筑安全性的措施

#### 3.1 加强结构抗震方面的设计

在建筑领域,要想确保结构设计满足安全性要求,则必须加强结构抗震方面的设计。作为设计人员,在开始设计以前,就应认真分析、全面把握整个建造环节上的一切细小环节,以此来促进建筑标准化的快速提升。同时在,有关的结构设计中,设计人员还应充分融合新的设计思想与传统设计手段,并且真正意识到在结构设计中大力确保抗震性的必要性。在具体的设计工作中,不仅需要顾及地震因素,而且需要注意其他方面的震动因素。此外,还应认真研习建筑四周的自然环境,综合考量一切不确定因素,以此来增强其抗震性,充分确保建筑的整体安全性乃至人们的人身财产方面的安全性。

#### 3.2 优化构造,确保结构计算的科学性

由于建筑结构类型的不一所实际运用到的构造方法同样存在着差异,比如刚度均匀的多层建筑,一般情况下会采取底部剪力法;而对于底层框架结构建筑而言,由于其厚度相对而言较薄,因而在具体的设计时,要充分分析变形现象,所以多数情况下会选择双保险计算手段,而不会选择使用框架抗震墙加以相应的计算。这是由于框架刚度是不会出现折减现象的,但考虑到抗震墙会有相信的折减问题,因而不可使用单向板计算方法。值得一提的是,在应用双向板查表加以具体的计算时,应当注重材料泊松比所带来的影响,不然,倘若未就跨中弯矩未进行相应的调整,可能会使计算值比实际的偏小。

#### 3.3 增强安全意识

建筑结构设计是一项系统性、专业性较强的工作,设计人员必须掌握扎实的理论知识与专业技能,且抱有严谨的工作态度,具备过硬的职业素养。设计人员要对自身的工作认真负责,对每一个构件都需做到精益求精,与施工方、监理方保持良好的沟通与协作,总结经验教训,进而为日后的建筑结构设计工作奠定基础。另外,设计人员要秉承与时俱进的基本原则,转变思想观念,客观认知建筑抗震性能的重要性,从而不断提升专业技能水平,保障建筑结构设计的安全可靠性,维护公众生命财产安全。再者,建筑企业应加强设计人员培训工作,使其掌握先进的理念、工艺和技术,并将其更好的运用到实践中。

#### 结语

总之,在建筑结构设计提高建筑安全性不是简简单单的几个要求就能够做到的,未来的建筑设计以及建筑施工中必将还会出现新的挑战,而能否做到面对挑战积极应对,及时拿出应对方案是我国未来建筑结构设计动力所在,积极采取各种措施来优化建筑结构设计,提升建筑结构设计,保证建筑质量的同时也保证建筑结构设计的安全性是建筑设计的发展方向。

#### 参考文献

- [1]张乔.土木工程结构设计中的安全性与经济性分析[J].建筑技术开发,2018,45(20):10-11.
- [2]张博闻.基于抗震救灾背景的灾时据点医院建筑设计策略研究[D].南京工业大学,2018.
- [3]於振亚.我国现代木结构建筑的历史演进及其当代技术策略[D].重庆大学,2018.

# 装配式钢结构住宅建筑应用发展

张鹏

(辽宁盛融建设工程有限公司 辽宁 沈阳 110000)

**【摘要】**随着人口的增长,对建筑的需求也逐渐增大。建筑行业由此而快速发展进步,且随着经济收入水平的升高人们对质量和建筑工程的创新开发也越来越注重。装配式住宅建筑就是在此背景下诞生的,其所承载的高质量、低能耗、节省经济成本、现代化功能强大等发展理念对我国的城市化建设及生态文明建设都有着重要的意义。

**【关键词】**装配式钢结构;住宅建筑;发展分析

## 引言

装配式钢结构住宅生产的效率较高,目前已经广泛应用于我国多地的建筑工程当中。基于此,本文按照装配式住宅诞生、改进、完善的脉络,梳理了装配式钢结构住宅发展的进程。根据其具体的发展状况,简要分析当前装配式钢结构住宅发展中存在的问题,并针对这些问题,提出优化装配式钢结构住宅应用的对策。

### 1 装配式钢结构住宅的发展

装配式钢结构住宅,是指建筑钢结构部件在工厂生产好,再按照装配组合的方式,进行现场的安装与连接施工,形成一个完整、稳定的住宅结构。装配式钢结构住宅体系的发展主要经历了以下几个阶段:(1)提出阶段。装配式钢结构住宅体系这一概念最早由日本建筑行业提出,很快被新加坡、美国、加拿大等建筑工业发达的国家采用,大面积推广;(2)改进阶段。近年来,随着我国经济的腾飞,装配式建筑也取得了迅猛的发展。(3)发展完善阶段。目前的装配式钢结构住宅体系正在向专业化、标准化、系列化、商品化、社会化的方向发展。

### 2 装配式钢结构住宅建筑中所出现的不足及发展分析

#### 2.1 装配式钢结构住宅建筑的施工问题及解决办法

目前我国装配式钢结构住宅建筑的发展和推广的时间较短,其在建筑规模上还与传统的混凝土建筑工程项目相比。但对其的发展和建设研究一直都在进行。而在具体的施工过程中由于缺乏长期的实践积累过程而容易出现一些问题。对装配式钢结构住宅建筑的使用质量产生一些影响。其一是装配式钢结构建筑工程缺少统一的施工标准。其由于既有钢结构方面的设计和施工,也包含了装配式建筑关于混凝土构件现场浇筑施工,所牵涉的内容和专业较多,内容也比较复杂。针对此点,装配式钢结构建筑施工前需进行方案的设计、流程设定、建筑构件的设计及预制、具体的施工环境勘察等非常繁多的内容和信息的整理、并且还需要利用先进的信息化技术手段构建一个整体的建筑结构模型,以促使装配式钢结构住宅建筑能够顺利的施工并保证施工质量。

#### 2.2 钢结构装配式住宅建筑的发展分析

装配式钢结构建筑的推广要严守绿色环保的理念,其也是基于对能源的降低消耗、土地资源的合理利用以及节能环保的理念基础上所创造出来的新型建筑类型。