

# 建筑结构设计中的安全隐患及解决措施研究

杨冬冬

新疆维泰开发建设(集团)股份有限公司

DOI:10.12238/bd.v5i6.3829

**[摘要]** 当前随着人们生活质量的不断提高,人们在日常生活当中对建筑体的居住安全性和舒适性要求标准也在不断提升。在建筑结构的设计工作中,由于各种外部环境因素的影响,造成了建筑结构设计工作中经常会存在不良的安全隐患问题,直接影响到了整个建筑结构设计工作质量以及建筑体的整体安全性。相关建筑工程单位针对建筑结构设计问题也加以了高度关注和重视,并对其中存在的各种设计问题进行了全面的分析和研究,同时提出了针对性的解决措施,本文就此展开论述。

**[关键词]** 结构设计; 安全隐患; 解决措施

中图分类号: TU318 文献标识码: A

## Research on Hidden Safety Hazards and Solutions in Building Structure Design

Dongdong Yang

Xinjiang Vital Development and Construction (Group) Co., Ltd

**[Abstract]** At present, with the continuous improvement of people's quality of life, people's requirements for living safety and comfort of buildings are also improving in their daily life. In the design of building structure, due to the influence of various external environmental factors, there are often bad potential safety problems in the design of building structure, which directly affects the quality of the whole building structure design and the overall safety of the building. Relevant construction engineering units have also paid great attention to the problems of building structure design, conducted a comprehensive analysis and research on various design problems, and put forward targeted solutions, which are discussed in this paper.

**[Key words]** structure design; hidden safety hazards; solutions

随着社会经济的快速开展,我国建筑业也取得了长足的提高。近年来,我国建筑工程的数量日益增加,建筑工程的结构形式日趋复杂,给建筑结构的整体质量带来了一定的困难。然而,建筑结构的整体质量有着决定性的影响。因此,提高建筑结构设计的安全性势在必行,这既是保证建筑工程质量的必要手段,也是我国建筑业开展的必由之路。

### 1 建筑结构设计概论

#### 1.1 建筑结构设计

建筑结构设计,是指广泛的应用于建筑行业,以建筑为研究对象,进行合理化结构设计,其可以具体的划分为内部结构设计及外部结构设计。前者主要侧

重于内部空间的布局设计,而后者侧重于建筑结构的的外观设计。建筑结构设计的全过程大致可以划分为三大阶段,即建筑结构选型、结构计算阶段,结构施工图设计阶段,这三大阶段缺一不可,贯穿于建筑结构设计始终,每一阶段都要经过严谨的把控,只有这样才能同时实现建筑建造成本最小化及结构安全最大化。

#### 1.2 建筑结构设计意义

建筑结构设计对于建筑物的建设来说具有至关重要的作用。建筑建设的开展需要以建筑结构设计为基础,没有建筑结构设计作为前提就无法开展建筑建设。高质量的建筑结构设计能够很大程度的避免建筑在建设的过程中及后期使用过程中产生一定的问题,并且在一定

程度上确保建筑的安全性和可靠性,在建筑业中具有非常重要的意义。

#### 1.3 建筑结构设计要求

在建筑结构设计上必须保持延续性,这是因为建筑将受到外部环境因素的持续性影响,并且该种外部环境因素会对建筑结构设计产生实质性的作用。在建筑结构的实际使用过程中,建筑必须承受住来自外部的多方面荷载,这其中就有地质沉降等因素,所以,对于外部的影响,建筑需要具备一定的防御能力。采用正确合理的设计方法,可以确保结构体系的延续性,避免建筑物出现变形的情况。虽然垂直荷载在一定程度上会影响建筑物,但是水平荷载的影响更应当受到重视,设计人员应当通过合理的结构设计行为,将建筑结构改善得更加安全稳定。

建筑结构必须具有很强的抗震能力。如果该地区地壳活动频繁,发生地震的可能性较大,那么在对结构进行设计时,有必要将地震的因素加入到设计思考中,提高结构抗滑桩的实际水平,减少地震带来的损失。建筑结构中的许多问题都会影响建筑结构的稳定性,所以,设计师必须根据自己的建筑设计经验提前发现隐藏在结构设计中的风险,在设计过程中就将这些风险完全消除,从而更高效地完成建筑结构设计工作,加强对建筑安全的控制。

由于高层建筑的水平荷载力大,建筑物的楼层高度越高,其受外力影响产生侧移变形的可能性就越大,所以,建筑结构设计人员应根据实际情况实施相应的措施,保证建筑强度能够得到有效地提高,使建筑结构更好地解决侧移变形问题

## 2 建筑结构设计中出现的安全隐患

### 2.1 建筑材料质量与技术规定不相符

在建筑结构设计过程中,所选用的建筑材料的质量不能满足该工程技术规定的要求时,相关技术机构应实地对建筑的情况进行考察,在建筑规划设计中尽可能选择质量符合规定的材料。要使用优质的建筑材料,不能一味注重降低经济成本,而使用劣质的工程材料。若是因为相关工作人员的专业知识与技能水平缺乏,使得建筑结构设计中所用的建筑材料建筑技术规范的要求不相符,那么将有很大的可能直接对整个建筑结构的稳定产生影响。

### 2.2 设计人员存在的问题

一些施工单位会聘请缺乏丰富工作经验的人员来独立设计建筑结构,更有甚者直接聘请建筑工程专业缺乏工作经验的学生设计建筑结构。因为这些人实际的设计经验不足甚至是完全没有,所以对施工过程中可能出现的情况无法掌握,这无疑对建设项目的工期有一定程度的负面影响。除此之外,建筑结构设计人员缺乏一定的安全意识,建设项目的风险往往无法在项目建设的初期体现出

来,从而导致了一些设计人员在建筑结构设计过程中习惯性地忽视安全问题。在这一过程中过分关注建设项目潜在的经济效益,忽视了建设项目的质量与安全问题,甚至在建筑结构设计偷工减料。所以相关管理人员在设计过程中必须注意这些隐藏在建筑结构中的安全隐患。

### 2.3 承重柱截面设计高度问题

对于一些需要预防地震的区域,承重柱的设计高度问题的发生频率比较高。许多设计人员对抗震设计的基本功能关注较少,使得承重柱截面高度设计中存在较多的问题,从而造成了梁柱的线性刚度被大大增加。所以,在计算过程中,先将梁转换为铰接梁,然后再进行设计计算。虽然将轴向压缩作为基础来计算立柱能够缩减设计时限,但是一旦有拉力对其作用将极易出现约束弯矩现象。如果立柱上部抗弯强度达不到施工标准,将直接影响工程质量和工程进度。为了解决这一问题,设计人员必须严格按照施工规范,在确定建筑物承重柱的截面高度后科学合理地对其进行设计,以提高工程的稳定性和安全性。

## 3 建筑结构设计中的安全隐患的有效解决措施

### 3.1 控制建筑材料的质量

建筑结构设计导致建筑结构安全隐患的原因是多方面的,建筑材料质量不符合标准是其中最重要的原因之一。对此,相关施工企业应根据建设项目的特点,选择适合各种结构设计的建材,并且确保这些材料的合理使用,不仅符合建筑总体要求与建筑设计规范,而且能够提高多层建筑结构设计的安全稳定性。与此同时,有关单位还应严格检查和控制工程施工中使用的材料质量。在选择建材合作商家时,应当优先选择信誉好、生产量高的材料供应商。施工现场的建筑材料必须与建筑结构施工标准相符合,全面把控建筑材料的质量,确保施工质量以及建筑结构整体的稳定性和安全性。

### 3.2 提高建筑结构设计人员的专业水平

首先,结构是建筑的基本框架。结构设计的质量对整个建筑的安全使用都有着各方面的影响。不过,结构设计的质量又直接与设计师的专业水平相关。因此,结构设计人员必须具备良好的职业安全预防意识,从而保证结构设计的质量与国家或地方标准的要求相符。其次,结构设计人员必须在实际工作中继续学习,才能通过一次次的经验积累不断改进自身的设计工作。并且应当对相关的专业培训活动要踊跃报名参加,不断从中获取专业经验,提高自身的工作能力。当然,设计经验对设计师来说十分重要,建筑企业可以邀请有经验的设计师来指导没有经验的设计师,没有经验的设计师绝对不能独立完成设计工作,以避免他们在结构安全设计工作中因疏忽大意而给整个工程埋下隐患。一般情况下,结构设计在实际的实行过程中尤为复杂,各种建筑的结构设计方法也会有很大的不同。在实际的工作过程中,有经验的设计师要不断检查结构设计发生频率较高的问题,并且对可能存在的安全隐患进行深刻的总结与分析。对于接下来的工作,也应当尤为小心,从而才能够保证设计工作的顺利进行。

### 3.3 创新结构设计模式

建筑结构设计水平的提高,最终表现在成品的水准、经济以及结构形式上。结构设计工程师应提高自身的能力以应对不断更新和发展的建筑结构技术,积极解决实际问题,将精益求精奉为自身的设计宗旨。当前住建部所倡导的改革创新结构设计模式就是以实际的经济效益为基础,不仅有利于提高相关设计人员的质量和安全意识,还能够培养和提高结构设计人员的专业水平,有助于确保建筑结构设计的安全性,促进建筑设计行业的发展。

## 4 结语

随着我国城市化建设发展速度不断加快,有效推动了我国建筑产业的快速发展,提高了人们的生活质量,缓解了城市内部的人口居住压力。同时人们对建筑物的性能和设计要求也提出了更高的要求,在建筑结构设计工作中,相关设

设计工作人员需要对建筑结构内部存在的安全隐患问题加以充分考虑,通过更加专业的结构设计方法,提高建筑结构设计的安全性和稳定性,同时也实现了工程建设单位良好的经济效益。

#### [参考文献]

- [1]郭丽丽.建筑设计中的安全隐患及解决措施研究[J].科学与财富,2020(8):214.
- [2]曾锦坤.建筑设计中的安全

隐患及解决措施研究[J].百科论坛电子杂志,2020(8):1971.

[3]冉凯龙.建筑设计中的安全隐患及解决措施研究[J].河南建材,2019(3):6-7.

### 中国知网数据库简介:

#### CNKI介绍

国家知识基础设施(National Knowledge Infrastructure, NKI)的概念由世界银行《1998年度世界发展报告》提出。1999年3月,以全面打通知识生产、传播、扩散与利用各环节信息通道,打造支持全国各行业知识创新、学习和应用的交流合作平台为总目标,王明亮提出建设中国知识基础设施工程(China National Knowledge Infrastructure, CNKI),并被列为清华大学重点项目。

#### CNKI 1.0

CNKI 1.0是在建成《中国知识资源总库》基础工程后,从文献信息服务转向知识服务的一个重要转型。CNKI1.0目标是面向特定行业领域知识需求进行系统化和定制化知识组织,构建基于内容内在关联的“知网节”、并进行基于知识发现的知识元及其关联关系挖掘,代表了中国知网服务知识创新与知识学习、支持科学决策的产业战略发展方向。

#### CNKI 2.0

在CNKI1.0基本建成以后,中国知网充分总结近五年行业知识服务的经验教训,以全面应用大数据与人工智能技术打造知识创新服务业为新起点,CNKI工程跨入了2.0时代。CNKI 2.0目标是将CNKI 1.0基于公共知识整合提供的知识服务,深化到与各行业机构知识创新的过程与结果相结合,通过更为精准、系统、完备的显性管理,以及嵌入工作与学习具体过程的隐性知识管理,提供面向问题的知识服务和激发群体智慧的协同研究平台。其重要标志是建成“世界知识大数据(WKBD)”、建成各单位充分利用“世界知识大数据”进行内外脑协同创新、协同学习的知识基础设施(NKI)、启动“百行知识创新服务工程”、全方位服务中国世界一流科技期刊建设及共建“双一流数字图书馆”。