

浅析如何在建筑结构设计提高建筑的安全性

商 冲

河北建筑设计研究院有限责任公司, 河北 石家庄 050000

[摘要] 建筑结构是建筑承受负荷、保持稳定、保证外观的重要组成部分, 在城市化进程中, 加强建筑结构对于改善工程质量和保证建筑安全至关重要。随着地质多发区域建筑规划的不断增加, 为了保证建筑安全, 必须加强建筑结构设计, 以保证建筑的安全。此次研究对建筑结构设计中的各种问题进行了深入分析, 并提出了一系列措施, 以增强抗震能力、提升施工质量、控制材料等, 以期为进一步提高建筑结构设计水平、保证建筑安全提供有益的启示。

[关键词] 建筑结构; 结构设计; 建筑安全性

DOI: 10.33142/aem.v5i2.7918

中图分类号: TU9

文献标识码: A

Brief Analysis of How to Improve the Safety of Building in the Design of Building Structure

SHANG Chong

Hebei Institute of Architectural Design & Research Co., Ltd., Shijiazhuang, Hebei, 050000, China

Abstract: Building structure is an important part of building to bear load, maintain stability and ensure appearance. In the process of urbanization, strengthening building structure is crucial to improve project quality and ensure building safety. With the continuous increase of building planning in geologically prone areas, in order to ensure building safety, building structure design must be strengthened to ensure building safety. This study has carried out in-depth analysis of various problems in the design of building structures, and put forward a series of measures to enhance the seismic capacity, improve the construction quality, control materials, etc., in order to provide beneficial enlightenment for further improving the design level of building structures and ensuring building safety.

Keywords: building structure; structural design; building safety

引言

建筑结构保障建筑安全、工程质量和稳定性的基础, 因此, 要进一步提高建设工程的安全可靠关系, 保证其能够抵御地质自然灾害, 需要进行全面的建筑结构设计工作。为此, 我们应该从实际出发, 对建筑结构设计内外部环境及其影响进行研究, 以便更好地了解建筑结构抗震能力不足、设计错误以及工程质量等问题产生的内在原因。以提高防震意识和工程质量为目标, 从建筑结构设计的具体工作入手, 合理利用建筑结构设计软件, 结合规范建筑方案以及使用高质量建筑材料等方式, 建立完善的安全技术管理体系, 以期实现建筑工程安全管理的良好成效。

1 建筑结构设计的安全性概述

采用科学的建筑工程结构手段和方法, 建筑工程设计者可以有效地进一步提高建筑的安全系数, 从而最大限度地减少可能发生的破坏性事件。这种方法不仅可以保证建筑的安全, 还可以大大提高建筑施工的速度和工程质量。建筑安全性的高低取决于设计者的技术能力和建筑施工水平, 而且还取决于建造结构的使用和维护方式^[1]。因此, 在设计建筑项目时, 不仅要充分考虑安全, 还要注重经济效益, 以保证建筑的可靠度和安全性。

1.1 安全性

结构的安全是指在施工过程中, 它能够抵御各种外力的影响, 并在突发事件发生时保持稳定和安全, 这是建筑

施工的重要基础, 不仅关乎建筑施工过程, 更是对后期建筑投入使用会造成非常大的影响。

1.2 经济性

安全是建设工程施工的基础, 只能确保建筑结构的安全, 才能更好地满足建筑施工的经济效益和适用范围。因此, 在通常情形下, 建筑行业必须具有较好的工作性能, 以便为社会带来更高的效益。

1.3 耐久性

建筑结构的安全、经济性和耐久性是衡量其建筑结构有效的重要标准, 它们共同决定了建筑在一段时间内能够实现预期功能的可能性, 保证在预估时间内的建筑质量。因此, 建筑结构设计结构的安全和耐久性对于保证工程的可靠性和安全性至关重要。对于提升建设工程的安全, 在建筑结构设计中需要仔细研究, 以保证工程安全, 从而加速建筑建设工程的进展, 带动建筑业的发展^[2]。

2 建筑结构设计存在的各类安全隐患

2.1 建筑结构耐久性设计不足

一般来说, 传统的建筑施工设备都是经受数多年时间的使用, 为了能够保证施工质量以及建筑结构的耐久性。所以, 在设计和施工过程中, 为了保证建筑结构的耐久性, 必须在施工之前确保所使用的建筑结构材料有着良好的使用性, 这样才能够为建筑结构施工的开展奠定重要的基础。尤其是室外建筑物, 由于它们长时间裸露在室外自

然环境中,建筑结构耐久性极易遭到各种因素的直接影响。一旦房屋的外表构造遭到破坏,将会严重负面影响其使用性能和外观美观,所以必须派出专业人员进行及时的维护和修复,以确保房屋的安全性。另外,假如建筑材料陈旧或者外表构造遭到严重破坏,或许会使得建筑内部构造出现严重的问题,所以必须采取有效措施来防止这种情况的发生。所以,经过全面改善建筑结构的设计使用耐久性,可以有效地增长其寿命,进而实现预想的目标^[3]。

2.2 建筑结构设计的抗震性能交叉

自然灾害是影响建筑工程安全的一个重要原因,但由于我国自然环境和地势的复杂性,在某些区域,自然灾害时有发生,而大多数建筑群的抗震工程设计都不能满足要求,从而导致建筑群发生倒塌的情况,这不仅极大地危及到人们的身体健康和产业健康,也极大地阻碍了建筑领域的发展和经济建设。强化建筑群安全系数是不可或缺的,其中最重要的举措就是提高房屋结构中的抗震特性。抗震性的设置是一次性的,一旦发生自然灾害事故,将无法挽回损失,因此必须采取有效措施来确保人们的生命安全。抗震特性的好坏取决于许多各种因素,包括材料和房屋结构。上述各种因素都与建设工程的成本关系密切,并且在确定抗震性能上都起着重要作用。而结构的抗震性则影响到房屋的安全系数。

2.3 建筑结构设计规划周期不合理

建筑结构设计对整体建筑施工以及后期建筑使用都至关重要,一旦建筑结构设计不恰当,将会危及整体建筑的安全性和工程质量,对后期的使用也会造成严重影响。尤其是在目前许多工程建设中,一些建设单位在施工过程中为了尽快的完成建筑施工任务,急于求成而导致建筑工期不合理,许多施工细节没有做到位。不合理的建筑结构设计规划周期会使得整个建筑施工过程各节段施工时间不合理。然而,目前许多建筑公司忽略了建筑结构设计的缺陷,致使许多建筑的结构不符相应的施工标准,所以建筑结构设计规划周期的不合理,也会直接的影响施工过程以及施工管理。如果再实际的建筑结构设计中仍然长期这样,或许会造成隐患,以至危害到建筑的使用安全。因此,合理规划建筑结构设计周期也是提高建筑结构设计质量以及施工质量的重要因素。

2.4 建筑结构施工质量不高

为确保建筑物结构的功能得到有效实现,施工单位必须严格遵守质量标准,但是有些施工单位在施工过程中为了节省资金和提高速度,在原有的基础上改变建筑物结构,使得其建筑结构不合理,也使得后期建筑结构施工质量大幅降低,导致施工缺乏合理化和规范化,从而积累了大量的建筑物结构风险,严重威胁到建筑物结构的安全。

2.5 缩减建筑材料,管控力度不足

选择合适的建筑材料对于建筑结构的安全至关重要,

如果建筑材料质量不合格甚至发生了偷工减料的现象,将会严重影响建筑结构的安全。具体来说,有些公司为了追求最大利润,不顾建筑安全,大量缩减建筑材料,忽略建筑材料的质量和安全性,大大降低产品的可靠性,导致结构的整体性没有符合有关技术标准。结构的安全受到多种因素的影响,例如不同的抗震等级需要使用不同的钢筋配筋率,以确保结构的合理性。因此在施工过程中,要严格按照图施工,不得偷工减料,以确保工程的安全。

3 提高建筑安全性的建筑结构设计要点

3.1 提升建筑结构设计工作的抗震意识

建筑结构设计是一项复杂而系统的工作,需要设计师具备深厚的理论、创新思维、严肃的施工心态及其较高的专业素质。他们应当精心责任地完成每一道结构的设计工作,并且要求自身与建筑工程的进程保持密切配合,从前辈的错误和成功经验中吸取成功经验培训,为今后的事业打下牢固的根基。除了改变陈旧的思想,我们还应该从自身角度出发,加强建筑物抗震性能的认识,提高专业水平,确保建筑工程结构的稳定性,落实我国以人为本的发展方针,确保公民的自身所处环境的安全^[6]。企业应该为建筑结构设计人员提供充分的培训,以便他们能够掌握最新的专业知识,并将其应用到实际施工中。此外,企业还可以组织各种交流会,让技术人员能够相互学习,提高专业技能,强化抗震意识。在设计和施工过程中,公司应加强建筑结构设计过程中的监管,确保技术人员遵守公司规定,避免因为个人利益而违反规定。

3.2 提高建筑结构材料的质量

为了提高建筑结构的安全性,应该从建筑结构材料的选择入手,采用优质、高性能的建筑结构材料,在设计过程中从严把控材料质量,避免建筑施工单位为了追求利润而滥用劣质材料,从而阻止不合格材料流入建筑结构,确保建筑结构的安全性。建筑施工单位应该从严把建筑材料的使用,认真核查供货商的资格,并且要挑选口碑良好、信用优良的建筑材料公司开展协作。此外,在对材料使用前,还必须对所有建筑材料实施严格检查,只有符合规定且质量优良的建筑材料才能够使用。在建筑材料验收上,需要严密把握,以确保项目结构设计的有效实施,从而确保整个建筑物体的安全性和稳定性。

3.3 提升建筑结构设计水平与监督能力

由于当前互联网信息技术的快速发展,越来越多具备高技术水平和智能化特性的软件应运而生,当中不乏那些卓越的建筑软件。设计者应当积极跟上这一趋势,学习先进的建筑结构设计软件的使用方法和功能,并将其应用于实际建筑结构设计项目中。这些具备更高技术含量的软件系统不仅能够大大提升工作效率,而且还能够有效地提升概念设计中项目的抗震性能,从而为建筑物的安全性提供有力的保障。

在建筑工程的结构设计完成后,设计师应该与建设部门维持联系,并且派出专人到施工现场进行监督。一旦发现施工问题,应及时与图纸进行核对,并给予施工人员有效的指导和建议,以确保工程质量达到最高标准。由于监控不力,建筑工程出现的事故屡见不鲜,因此,一旦发现任何异常情况,必须立即对工程进行质疑,发现并整改问题。管理人员和工作者必须引起高度重视,以防止类似事件的发生。

3.4 提高建筑结构的施工质量

建筑结构安全性提升离不开工程质量的保障,因此,建筑结构设计人员必须从建筑工程的特性和现实考虑,采取科学的设计方法,强化控制,规范施工过程和工序技能,并进一步提高工作人员的专业知识,以保证结构的安全。通过采取这些措施,可以保证项目的质量,并有助于进一步提高建筑的安全。

3.5 建筑结构设计时严格遵守国家相关规定

近年来,由于中国建设的飞速发展,建筑结构安全受到了越来越多的重视和关注。为了应对近几年发生的安全事故,各国出台了一系列有力的政策和规定,因此,设计者应当积极遵从各国的规定,以保证建筑结构的安全,并将其作为自身的行为准则。

为了确保建筑质量,避免安全隐患的发生,建筑结构设计人员应该不断地掌握新的专业知识,提高技术水平,具有与时俱进的设计能力。多总结工程经验,吸取教训,减少工程的错漏碰缺等类似事件的发生。

3.6 提高建筑工程构件的承载能力

建筑结构设计的目标是确保它们既安全又适用,能够满足各种预期功能,同时保证经济效益。为了实现这一目标,必须从两个方面进行研究:一是确保结构安全可靠,二是确保结构经济合理。

研究结构的承载能力是结构设计的重要方向,因为它能够帮助设计者了解结构在各种负荷下的变化状况。结构的承载力是决定其安全性能的关键,因此必须确保结构有富余的承载力,以及在极端情况下结构构造达到承载力极限时,材料的稳定性也要保证,并且在施工过程中严格控

制质量,确保结构的安全可靠。

3.7 对设计文件上的内容作详细的说明

一般来说,施工单位的施工人员素质各异,这是由于他们受过的教育程度不同所致。因此,设计者在设计图纸时,必须对施工环节进行详尽的介绍,以确保建筑施工质量。在建筑工程的设计图纸上,由于钢筋混凝土的尺寸大多是相似的,因此建筑施工技术较低的人员往往会把钢筋混凝土的同一个面接长,但是也有特殊情况,如果没有指出,就会出现问题。

设计工作者应该仔细研究施工图纸,特别是一些关键的施工环节,并从其他人员身上汲取经验教训,慎重地制定方案和图样,以有效防止建筑施工安全事故的产生。

4 结语

综上所述,建筑结构设计不仅仅是一项追求完美的建筑艺术形式,更重要的是进一步提高结构的安全系数和实用价值的方式。所以,建筑结构设计人员在工程设计中应当参照各方面材料,结合建筑工程的具体情况,采用提高安全性能的方法,以便对建筑结构设计有一个全新的认识,使建筑结构设计更趋完善,并将严格遵守法律法规和标准作为自身工作的基础,致力于设计出更安全可靠内外建筑外部结构。

[参考文献]

- [1]杨岗.分析如何在建筑结构设计提高建筑的安全性[J].建材发展导向,2022,20(24):26-28.
 - [2]秦志生.建筑结构设计如何提高建筑的安全性[J].四川水泥,2022(6):142-143.
 - [3]王耀文.民用建筑结构设计中的安全性分析[J].中国建筑装饰装修,2022(4):86-87.
 - [4]林家豪.建筑结构设计提高结构安全性的思路分析[J].住宅与房地产,2021(30):49-50.
 - [5]张虎.试论在建筑结构设计如何提高建筑的安全性[J].居舍,2021(19):91-92.
 - [6]王鑫.建筑结构设计提高建筑安全性的有效对策[J].住宅与房地产,2021(18):129-130.
- 作者简介:商冲(1998.10-),男,汉族,毕业学校:河北大学,现工作单位:河北建筑设计研究院有限责任公司。