



复杂高层建筑结构研究与应用

2004-12-2 0:00:00 阅读350次

复杂高层建筑结构研究与应用

中国建筑科学研究院 徐培福, 王翠坤, 肖从真, 等
深圳大学建筑设计研究院 傅学怡, 顾磊, 陈朝晖, 等
本文执笔: 王翠坤

通过对我们所掌握和获得的相关资料分析,并结合我们的考察、验证,我们一致认为,在已经过去的十年中,国内的高层、超高层建筑呈现出三个方面的特点——

- (1) 立面造型变化丰富;
- (2) 室内平面使用功能日趋复杂;
- (3) 各类转换、连体等复杂高层建筑结构大量出现。

同时,以我们的分析和判断,我们甚至预计目前国内的高层、超高层建筑所呈现出来的这些特点,将在今后一个相当长的时间里,继续占据着同类建筑的主流地位和主导地位。

众所周知,如何使这些复杂高层建筑结构,在符合建筑要求的前提下,确保抗震设防要求并具备适宜的安全度、可靠度,是当前高层建筑结构中迫切需要解决的重大课题。由中国建筑科学研究院的徐培福、王翠坤、肖从真等同志;深圳大学建筑设计研究院的傅学怡、顾磊、陈朝晖等同志,共同合作的“复杂高层、超高层建筑结构研究与应用”为目前同领域里的同类研究与应用做出了一些有益的探索。

“复杂高层、超高层建筑结构研究与应用”项目,重在技术创新并密切结合国内各项实际复杂高层建筑结构的应用需要,开展了8项各种结构类型的整体结构模型振动台试验研究和4项静力试验研究。同时,该项目还对近10年来国外大地震震害进行了大量的文献资料调查与研究,在结合多种理论分析与实际数据分析的基础上,提出了一套具有探索意义和实践意义的各类复杂高层建筑结构设计概念和方法。

“复杂高层、超高层建筑结构研究与应用”项目的主要研究成果,包括以下十个方面的主要内容——

(1) 复杂高层建筑结构设计建议:包括带转换层剪力墙结构、筒体结构、宽扁梁转换结构、搭接柱转换结构、斜撑转换结构、带加强层高层建筑结构、连体结构以及竖向立面收进等各类高层建筑结构设计中的具体设计建议。

(2) 带转换层剪力墙结构抗震性能研究:找出影响结构抗震性能的主要因素,并提出有关抗震设计概念。

(3) 带转换层筒体结构抗震性能研究:找出影响结构抗震性能的主要因素,并提出有关抗震设计概念。

(4) 体型收进高层建筑结构抗震性能研究:找出影响结构抗震性能的主要薄弱部位,并提出相应抗震措施。

(5) 连体结构抗震性能研究:针对连体结构两种主要形式——门洞式整体连体和架空连廊,分析地震作用下结构主要破坏形态,提出有关抗震设计概念和措施。

(6) 带加强层高层建筑结构抗震性能研究:找出结构内力突变、应力集中不利部位,提出有关

抗震设计概念与措施。

(7) 宽扁梁转换结构工作性能研究：针对框支剪力墙转换、托柱转换、托墙转换三类主要转换形式，分析重力和地震共同作用影响，提出有关概念设计和构造措施。

(8) 搭接柱转换结构工作性能研究：针对不同搭接比例，分析重力和地震共同作用的影响，提出有关设计建议和措施。

(9) 斜撑转换结构工作性能研究：分析重力和地震共同作用的影响，提出有关设计建议和措施。

(10) 型钢混凝土空腹桁架连体结构工作性能研究：分析重力和地震共同作用的影响，提出有关设计建议。

值得说明的是，“复杂高层、超高层建筑结构研究与应用”课题研究，不但提出了复杂高层建筑结构抗震设计的重要概念及关键部位结构的设计方法，而且该课题研究的相当一部分成果，已被纳入《高层建筑混凝土结构技术规程》(JGJ3-2002)中。

此外，该项目还提出了3种新颖转换结构和空腹桁架连体结构的抗震设计概念和方法。该方法已经成功地应用于实际工程，并在实际运用中取得了显著的经济技术效益。

“复杂高层、超高层建筑结构研究与应用”课题，以试验研究为基础，以震害经验为启示，立足于创新，紧密结合实际工程应用，其成果对提高我国复杂高层建筑结构设计水平具有重大意义并具有显著的综合经济和社会效益。研究成果的进一步推广应用，将对我国大量出现的复杂高层建筑结构工程的技术发展、进步，以及适应不断发展的实际需要、确保工程安全具有十分重要的现实意义。

负责单位：中国建筑科学研究院建筑结构研究所
地 址：北京市北三环东路30号
邮 编：100013
电 话：(010)84280389
联 系 人：王翠坤

关闭窗口

 [打印本页](#)