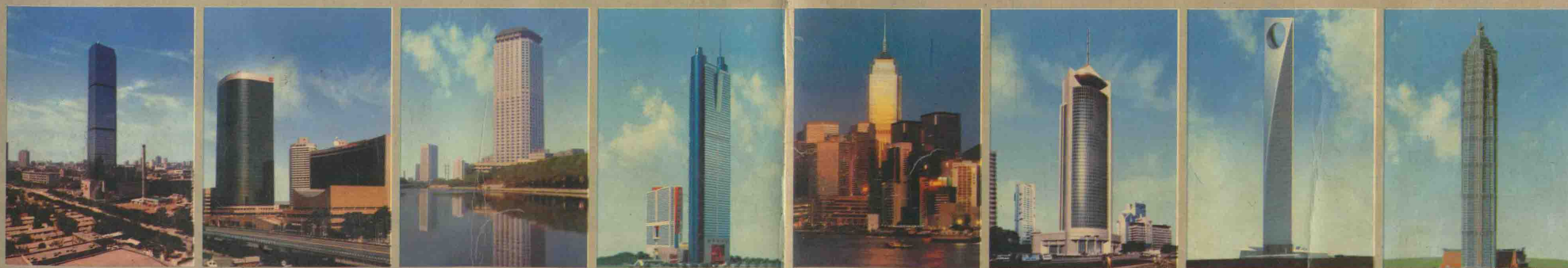


中国高层建筑结构设计精粹

主编：陈祥福 程懋堃 许朝铨



海南出版社

中国高层建筑结构设计精粹

主 编:陈 祥 福
程 懋 堃
许 朝 铨

海 南 出 版 社

中国高层建筑设计精粹

主编：陈祥福 程懋堃
许朝铨
责任编辑：蒋为民 王涛

中国高层建筑设计精粹

主编：陈祥福 程懋堃

许朝铨

责任编辑：蒋为民 王涛

*

海南出版社出版发行

(570105 海口市滨海大道华信路2号)

全国新华书店经销 蓝田立新印刷厂印刷

1998年1月第1版 1998年1月第1次印刷

开本：787×1092毫米 1/8 印张：79 彩插：1印张

字数：1848千字 印数：3000

ISBN7-80617-122-3/T·1

定价：120.00元

本书印刷、装订差错及销售咨询业务联系地址如下：

地址：西安市和平门外安东街2号 邮编：710054

电话：(029)2235335 传呼：(029)2210660 呼 2779

中国高层建筑设计精粹

编委会

主 编: 陈祥福(中国建筑北京设计研究院)
程懋堃(北京市建筑设计研究院)
许朝铨(轻工业部规划设计院)

编 委 (按姓氏笔画为序):

马玮献	王兆熊	方引晴	方学明	文礼彬	叶富康	叶启慧
丘湘泉	朱秉恒	朱祺莱	伍 焯	许朝铨	孙芸芬	刘玉树
李华亭	杨炳蓉	杨国权	吴锡琢	吴建设	何子建	何建罡
沈励操	张善庆	张秀杓	陈义侃	陈宗弼	陈祥福	陈琢如
林 桐	林锦奎	周幼敏	罗笃敬	罗殿朴	赵建华	范 文
邵秦安	施耀新	胡锦涛	胥传宗	徐永基	徐婉渝	莫沛锵
黄文胜	黄汉炎	黄秀龄	容柏生	郭蔚然	程懋堃	彭建平
彭润璋	潘生奎	魏才昂	魏植椿			

序

《中国高层建筑设计精萃》一书,经过编著者两年多的艰苦努力和通力合作,由《当代土木建筑科技丛书》编委会推荐海南出版社正式出版,现与广大读者见面了。该书的主要特点是以具体工程项目为基础,收集和总结了我国高层建筑设计、计算方法、技术措施和节点构造的经验并附有主要的施工详图,内容丰富,资料数据详实,它不仅对高层建筑设计施工有重要参考和借鉴作用,而且对筹划组织实施高层建筑建设的可行性分析、投资决策、结构选型、方案优化、施工技术和技术经济分析等也都具有指导意义。

众所周知,现代高层建筑是从19世纪80年代开始的。在1885年,美国芝加哥建成的家庭保险大楼被认为是世界第一幢现代高层建筑,仅为10层楼,55米高。此后,随着社会经济的发展,科学技术的进步和人类物质文化生活的需要而不断发展,从其高度、造型、建筑功能、结构体系、抗震防灾和环境艺术等方面都有新的发展和突破。特别是在本世纪50年代以后,由于世界经济和科学技术的飞速发展,极大地促进了高层建筑的发展,多姿多彩的高层建筑如雨后春笋般地矗立于世界各大城市。据统计资料,目前不少发达国家的高层建筑约占整个城市建筑面积的30~40%,如法国、原联邦德国、罗马尼亚约占40%,新加坡已占70%左右。所以,有的城市建筑专家预言:世界人口城市化以后,城市建筑必然也会向高层化发展。

然而国外高层建筑的发展很不平衡。北美是现代高层建筑的第一个中心,集中了几幢世界最高的建筑,特别是美国。如世界最高的100幢高层建筑中,70%左右在美国,世界最高建筑一直由美国保持(从帝国大厦381m到西尔斯大厦443m高),目前正在设计芝加哥卢普区大厦169层、500m高和洛杉矶美国和平光塔203层,610m高,都将突破现有443m的高度。现将各主要国家和地区的最高建筑列下:

1. 中国最高的是53层、208m高的北京京广中心,1988年建成。目前,正在施工81层、384m的深圳地王大厦,也即将建成。上海正在设计突破400m的高层建筑。
2. 原苏联最高的是莫斯科42层、210m高的礼良季耶夫大楼。俄罗斯正在筹划突破400m的高层建筑。
3. 北朝鲜最高的是平壤101层334.2m高的柳京饭店,1992年封顶,这是目前世界最高的钢筋混凝土结构建筑。
4. 韩国最高的是汉城63层、233m高的朝鲜人办公大楼(Koreains Company Building),1986年建成。
5. 新加坡最高的是63层、208m高的侨联银行大楼(Overseas Union Bank),1968年建成。
6. 香港原最高的是中国银行(Chian Bank),72层,368m高,1988年建成。最近

建成的香港中环广场374.3m是目前亚洲最高的建筑。

7. 中国台湾省高雄市的高雄银行,85层,331m高,预计1995年建成,将是台湾省最高的建筑。

8. 日本东京都政府大楼,243m高,是目前日本最高的建筑。

9. 马来西亚最高的是槟城大厦,61层,232m高,1985年建成。目前正在建设突破400m的高层建筑。

10. 波兰最高的是华沙42层,241m高的Palac Kultury Inauki大厦,1955年建成,保持欧洲最高达35年之久(到1990年)。

11. 德国最高的是法兰克福60层、256m高的Messe Turm大楼,1990年建成。

12. 法国最高的是巴黎64层,229m的Maine Montparnasse大楼,1973年建成。

13. 英国最高的是伦敦60层,189m高的国民银行大厦。

14. 南非约翰内斯堡50层,220m高Carlton Center大楼,1973年建成,这是非洲最高的建筑。

15. 澳大利亚最高的是墨尔本70层,243m高的Rialto Center大楼,1986年建成。

16. 墨西哥最高的是52层,214m高的Petrolaos Maxicanos大楼,1984年建成,这是中美洲最高的建筑。

17. 哥伦比亚最高的是波哥大70层,248m高的马泽拉大厦,这是南美洲最高的建筑。

18. 加拿大最高的是多伦多72层,285m高的First Bank大厦,1975年建成。

19. 委内瑞拉最高的是60层,237m高的首都办公大楼,1985年建成。

20. 美国目前最高的是芝加哥西尔斯大厦,110层、443m高,也是世界最高的建筑。

国外高层建筑发展除了建筑功能、外观造型和结构体系不断创新和改进外。还有一个重要特点,就是建筑高度不断增高。这是因为高层建筑的高度,实际在一定程度上反映了一个国家的整体国力和科学技术的总体水平(特别是建筑科学技术)。同时,每一幢著名高层建筑也是历史的写照和时代的纪念碑。自1885年世界第一幢现代高层建筑以后,经过13年(即1898年)后,其建筑高度才突破100m大关;又经过11年(即1909年)和21年(即1930年)后,分别突破200m和300m大关。1931年在美国纽约建成帝国大厦,102层、381m高,保持41年后(即1972年)在美国纽约建成世界贸易中心110层、417m高,突破400m大关。根据目前美国高层建筑的建设,近期可望突破500m大关。日本也在积极构思和研究超过800m、1000m高的超高层建筑,试图建成世界最高的摩天大厦。因此,有的高层建筑专家预测:本世纪末高层建筑高可望突破600m大关,下个世纪才有可能超过1000m。

这里,特别值得一提的是亚洲高层建筑发展迅速,已逐步形成世界高层建筑的第二个中心。目前,亚洲高层建筑发展最快的有中国、新加坡、日本、韩国和香港地

区,其共同特点是:地质条件很差、需要抗震和抗台风,建设场地狭窄、地皮价格高昂、建筑功能要求越来越全,建筑造型越来越复杂,高层建筑的需求量不断增多。另外,亚洲已有10多幢进入世界最高的100幢高层建筑:香港中国银行和中环广场已排名前几位;新加坡的瑞福城市饭店(226m高)是世界最高的旅馆;北朝鲜的柳京饭店(334.2m高)是世界最高的钢筋混凝土结构建筑;中国的广东国际大厦(200.18m高)在抗震设计、无粘结预应力混凝土方面居世界领先水平,其高度排名已进入同类结构的前10名。日本是多地震区,现超过100m高的有60多幢,超过200m高的有7幢。中国和日本在软土地基上建高层建筑和结构抗震设计,已达到世界领先地位。同时,在中国台湾省、马来西亚、印尼、印度、泰国也兴建了很多高层建筑,特别是高层住宅。同时,亚洲的高层建筑专家也在积极构思和研究更高、更复杂的高层建筑,也许到下个世纪初,世界最高的建筑可能屹立在亚洲。

我国古代高塔建筑,举世闻名,而近代高层建筑发展迟缓。六十年代建成27层、87m高的广州宾馆,其高度与上海国际饭店相同。1975年建成33层、112m高的广州白云宾馆,这是第一个突破100m高度大关的建筑。1988年建成53层、208m高的北京京广中心,这是第一个突破200m高大关的建筑。目前,正在建设的深圳贤成大厦,60层,218m高,是国内在建钢筋混凝土结构最高建筑。从1978年以来,我国高层建筑发展更加迅速,现已建成1000多幢,高度超过100m的已有100多幢,高层钢结构建筑已建成10多幢。我国只用了13年时间就从100m发展到208m高,平均每年增高7.69m。按此发展势头,本世纪末可望突破300m甚至400m大关。目前,深圳、广州、上海等已在设计或筹划建设300m—400m高的高层建筑。显然我国高层建筑的整体水平与国际水平相比差距正在缩小,有的已接近或已达到了世界先进水平。

今后我国的高层建筑必然会大量兴建和不断发展。但一定要结合中国的国情和适应我国经济、科技发展的水平,克服盲目性,注意统筹规划、与环境协调、合理布局 and 因地制宜,并综合考虑城市规划、经济、技术、市容、防灾、设备和管理等各方面的问題。应该给予特别注意的有如下问题:

1. 不断改进和发展新的结构体系。目前,我国高层建筑大部分都采用纯框架、框架—剪力墙、剪力墙、框架—筒体结构和筒中筒结构,这远远不能满足建筑功能、复杂体形和迅速发展的需要。根据高层建筑结构发展的经验还应该注意发展巨型结构(巨型框架和桁架)、成束筒结构、应力蒙皮结构、悬挂结构、具有转换楼层和刚体水平构件的结构、减振阻尼结构和隔震防震结构等。从中要开发出适合中国国情、具有中国特色的新型结构体系。

2. 在大量发展钢筋混凝土高层建筑的同时,要积极研究高层钢结构、型钢砼和钢—砼组合结构,尽快制定国家高层钢结构规范。积极研究高层钢结构和钢—砼结构体系。

3. 加强高层建筑结构分析中的非线性、非确定性问题研究,进行动力分析,保证结构的安全度和可靠性。

4. 加强高层建筑结构优化设计的理论研究和应用开发工作。在结构断面尺寸优化的基础上,要逐步研究给定结构拓扑的几何优化和对结构拓扑优化。重点要开发适用的软件,使之发挥经济效益。

5. 加强高层建筑结构CAD系统的研究和开发,使结构设计现代化。最近,中国建筑科学研究院等组织了八个单位的近50名专家、学者和有设计经验的工程师研究成功高层建筑结构TBSACAD系统,已通过建设部鉴定,并已投入运行,北京市建筑设计院等研制的集成化CAD系统,也投入运行。这将起一定的推动和促进作用。

6. 加强高层建筑结构专家系统和人工智能研究,建立全国和全世界高层建筑结构的数据库、知识库,集所有专家经验之大成,使高层建筑的投资决策、可行性分析、方案选择和结构设计更加科学和合理。目前,大多停留在理论研究上,应面向工程建设、开发出应用软件,使之发挥作用。

7. 加强数值计算方法的研究,如有限元、有限条、加权残值法、样条函数法、边界元法和各种半解析—半离散的方法等。要建立精细的数学—力学模型、开发高精度的单元,不断提高计算精度。

8. 加强建筑师与结构工程师的密切配合和协调,注意室内外环境设计、空间功能与组合设计;加强节能和智能建筑研究,发展高效保温、隔热、防水材料,减少结构温差,提高结构使用年限;不断提高设备和管理自动化的程度和可靠性,保障人身安全。

9. 加强高层建筑结构适用的轻质高强砼和钢材研究,以及施工、安装新工艺和新设备的研究等,逐步发展在危险作业中采用机器人操作(建筑机器人)。

10. 大力加强高层建筑深基础的研究和实测工作,这里不确定因素很多,地质条件复杂,潜力很大,有许多东西还没有完全弄清楚。如岩土本构关系和物理力学性能、深基础和超深地下室逆作法、地基—基础—上部结构共同作用、地震动力分析、非确定性分析、数值计算、地下空间利用、基础工程模拟、CAD和专家系统等。应该投入更多的人力、物力和财力进行深基础研究,其结果必将得到很大的经济效益。

在本书中,编著者选择了29幢有代表性的、具有一定特色的高层建筑,详细介绍其结构设计方法、步骤和具体内容,对工程建设、结构设计将起很重要的指导作用。希望在此基础上设计更多、更好、更高和更实用的具有中国特色的现代高层建筑。

许清江

1996年10月8日

前 言

《中国高层建筑结构设计精粹》一书是以工程项目为基础,每一个项目为一章,共 29 章,汇集了我国近 10 多年来比较典型的 29 幢高层建筑的结构设计主要内容,即工程概况、工程地质和水文地质条件、结构选型和概念设计、结构分析和计算结果、结构设计、地基处理、基础工程计算与设计、基础沉降和位移测试数据,以及主要技术经济指标和技术措施、关键性施工技术等。根据工程特点,还收录了相当数量的节点图、构造图和主要施工详图。这对高层建筑的设计与施工均有重要指导作用。编著本书的目的是力求反映我国高层建筑的主要建设成就、经验和存在的问题,加强和扩大各单位之间的技术交流,促进我国高层建筑技术的发展,为建设更多更好更美的和具有中国特色的现代化高层建筑作出贡献。

本书不仅包括结构设计的内容,而且还包括一些重要技术难题的处理方案和处理后的效果,附有很多宝贵的实测资料、计算成果、经验数据和大量有实用价值的图表,这不仅对结构设计工程师、建筑师和施工工程师有重要参考价值,而且对高层建筑的投资决策、可行性分析和方案比较也将起到借鉴作用。

同时,从何广乾、陈祥福、徐至钧主编的《高层建筑设计施工》(科学出版社,1992 年)中可以看出,在工程实例方面仅分别介绍了一个结构计算与一个结构设计,列出了世界最高的 100 幢和中国最高的 100 幢高层建筑简况,并附有中国 103 幢高层建筑的建筑设计简介,没有详细介绍这些高层建筑的结构设计。因此,《中国高层建筑结构设计精粹》自然就成为《高层建筑设计施工》一书的续篇。另外,由何广乾、陈祥福、刘道澜主编的《中华大厦》(新时代出版社,1990 年)一书的主要任务是反映我国四十年来的总体建设成就,仅介绍我国各省、市、自治区、香港、澳门和台湾的著名建筑简况(其中很多是高层建筑),没有详细介绍其结构设计。但是,《中华大厦》为本书的组稿提供了很多信息和方便,为编著本书贡献了很多资料和照片。这里,我们对《中华大厦》一书的所有编著者一并表示衷心的感谢。因此,也可把《中国高层建筑结构设计精粹》一书视为《中华大厦》一书的补充和扩展。

在本书构思和编著过程中,始终得到建设部总工程师、中国土木工程学会理事长、瑞典皇家工程科学院外籍院士许溶烈教授和著名力学专家、中国建筑科学研究院研究员、顾问总工程师何广乾博士的大力支持和具体指导,许溶烈总工程师还专门为本书著了长篇序言。他在序言中概括介绍了国内外高层建筑的发展和趋势,充分肯定了我国高层建筑的伟大成就和主要经验,提出了我国高层建筑设计施工应该注意的若干问题。结合我国国情,他对我国高层建筑建设的一些主要技术政策和研究课题提出了具有指导性的意见。以引起从事高层建筑设计、施工、科

研、教学和科技人员的重视。并希望我们学习外国先进技术,结合中国实际,既要具有现代化,又要具有中国民族特色,为不断提高我国高层建筑建设的整体水平作出应有的贡献。

虽然,本书在征稿、编辑和出版过程中,付出了十分艰辛的劳动和花费了很多时间,但实际上是几十名专家、学者和总工程师的集体智慧和力量的结晶。他们在百忙之中积极参加组稿、选稿和编著工作,认真负责,毫无保留地提供了有关资料、数据和施工图,使本书顺利出版。先后参加本书编著工作的著者有:陈祥福,程懋堃,许朝铨,丘湘泉,林锦奎,魏植椿,罗殿朴,徐婉渝,潘生奎,张秀杓,王兆熊,马玮猷,吴锡琢,方学明,罗笃敬,徐永基,黄秀龄,何建罡,胥传宗,陈义侃,张善庆,彭润璋,沈励操,杨国权,赵建华,朱祺莱,伍焯,莫沛镛,文礼彬,周幼敏,施耀新,邵秦安,范文,郭蔚然,彭建平,魏才昂,陈琢如,刘玉树,何子健,孙芸芬,林桐,叶启慧,容柏生,陈宗弼,黄汉炎,朱秉恒,叶富康,方引晴,杨炳蓉,吴建设、李华亭、胡锦媛和黄文胜等 53 人,由陈祥福、程懋堃、许朝铨担任主编。这里除了感谢上述各编著者的通力合作外,还要特别感谢各编著者所在的单位,如中国建筑北京设计研究院、北京市建筑设计研究院、轻工部规划设计院、中国建筑西北设计研究院、中国建筑东北设计研究院、广东省建筑设计研究院、天津市建筑设计研究院等。没有他们的大力支持和帮助,要顺利完成此书的编著工作是十分困难的。

另外,在本书的编著出版过程中,还得到有关领导和专家(包括“中华大厦”一书的部分编著者)的热情支持、帮助和指导,尤其值得一提是建设部科技司原司长徐正忠,中国建筑学会秘书长张钦楠,建设部城建司副司长李秀,中国土木工程学会秘书长张朝贵,中建总公司总工程师张跃宗,中国建筑西南设计院院长冯明才,中国建筑科学研究院地基所所长刘金励,中南建筑设计院总工程师刘开国,重庆建筑设计研究院副院长杨炳建,杭州市城建设计院院长兼总工程师金问鲁,杭州市抗震办主任钱国桢,建设部城建研究院海南分院副院长杨炳辉,清华大学教授江见鲸,东南大学教授丁大钧和土木系主任蒋永生,中国矿业大学副校长谢和平和教授袁文伯,西安冶金建筑学院教授梅占馨和建工系主任谢行皓,广西大学教授秦荣,湖南大学副校长李家宝,华南理工大学副校长韩大健,重庆建筑大学校长祝家麟和教授陈启高,哈尔滨建筑大学教授刘季,北京建工学院副院长胡昱,西安交通大学土木系主任许铁生,同济大学教授孙钧和侯学渊,中国建筑科学研究院抗震所研究员韦承基,铁道科学研究院研究员朱世杰,国家地震局工程力学研究所所长谢礼立,广东省建委主任陈之泉,四川省建委副主任郭兴邦,上海市建委副主任沈恭,湖北省建设厅副厅长杨析,深圳市建设局总工程师黎克强等。

以上专家不同程度,直接或间接地给本书编著工作给以大力支持和帮助。有的提供资料、数据和图纸,有的亲自组稿和审稿,有的还编著书稿和绘制插图,为本书

的出版作出重要贡献。另外,得到海南出版社的领导大力支持和帮助,蒋为民编辑为本书的顺利出版付出了艰辛的劳动,作出了巨大的努力。这里,我们一并致以衷心的感谢。

由于参加本书的编著者较多,水平有限,难免出现“错漏碰缺”现象,恳请广大读者谅解和指正。

编著者

1996 年 1 月 9 日,北京



图 1—1 京广中心外景

建设单位:北京京广酒店有限公司(由中方北京华阳经济开发有限公司及外方香港京广开发有限公司联合组成)

设计单位:日本设计事务所有限公司及熊谷组有限公司(地下及基础部分由香港茂盛工程顾问有限公司承担)

设计顾问单位:北京市建筑设计研究院

施工单位:工程总承包为日本熊谷组有限公司及香港熊谷组有限公司

竣工日期:1990年5月

图 2—1 中国国际贸易中心外景

建设单位:中国国际贸易中心

(中外合资企业,中方为中国对外经济贸易咨询公司,外方为香港嘉里兴业有限公司)

设计单位:美国 Sobel/Roth 公司(方案设计)

日本日建设计株式会社(主要建筑师)

国内设计咨询单位:机械电子部第一设计院等

施工单位:法国 SAE 建筑公司(总承包商)

新加坡 INDECO 私人有限公司

(主要的机电分包商)

中国建筑第一工程局(主要的土建分包)

及机电安装劳务分包)

竣工日期:1990年8月





图 3—2 京城大厦外景
建设单位: 中国国际信托投
资公司(集团)

设计单位:

技术设计: 日本清水建设
株式会社

施工图设计: 总参工程兵
第四设计研
究所

主楼钢结构施工图设计:
中国船舶工业总公司第九设
计研究院

勘察单位:

初勘: 北京市勘察处

详勘: 机电工业部综合勘
察研究院

施工单位:

总包: 北京市第五建筑工
程公司

钢结构综合吊装: 北京市
机械施工公司

钢结构构件制作: 上海沪
东造船厂

竣工日期: 1991 年 6 月



图 4—2 新华通讯社大楼外景
建设单位: 新华通讯社
设计单位: 北京市建筑设计院
施工单位: 北京市第一建筑公司
竣工日期: 1989 年 8 月

图 5—2 首都宾馆模型

建设单位:国家机关事务管理局
设计单位:北京市建筑设计研究院
施工单位:北京市第一建筑工程公司
竣工日期:1989 年 2 月



图 6—5 中国服装研究设计中心大楼

建设单位:纺织部中国服装研究设计中心
设计单位:天津市建筑设计院
施工单位:北京市第一建筑工程公司
竣工日期:1994 年



图 8—7 广州新大新百货大楼外景

建设单位:广州市中山五路百货公司
 设计单位:广州市住宅科研设计所
 施工单位:广州市第一建筑工程公司
 广东省水力电力机械施工工程公司
 竣工日期:1990 年 5 月



图 9—2 深圳国际金融中心外景

建设单位:中国银行深圳分行
 设计单位:建筑、结构、设备——广东省建筑设计研究院
 装修设计——香港环宇设计工程有限公司
 施工单位:土建——四川省华西公司(上部结构)
 中国土木工程公司(地下部份)
 玻璃幕墙——香港富艺工程有限公司
 装修——广东建雅室内工程设计施工有限公司、香港国际装饰公司
 竣工日期:1990 年 10 月

图 7—2 中央工艺美术学院综合教学楼外景

建设单位:中央工艺美术学院
 设计单位:轻工业部设计院
 施工单位:中国建筑第一工程局第五建筑安装工程公司
 竣工日期:1990 年 10 月





图 10—2 深圳富临大酒店外景

建设单位:广东省中国旅行社深圳口岸分社与香港思豪有限公司合资兴建

设计单位:香港马方则师楼负责建筑设计;北京有色冶金设计研究总院深圳分部负责结构设计

施工单位:广东省深圳建筑实业公司负责桩基施工;中国建筑三局深圳一公司负责土建施工

竣工日期:1989 年 12 月 28 日

图 11—5 深圳北方大厦外景

建设单位:中国北方工业公司深圳分公司

设计单位:机械电子工业部工程设计研究院
(原兵器部五院)

施工单位:江苏省建筑安装公司一公司

竣工日期:1987 年 11 月



图 12—2 深圳亚洲大酒店外景

建设单位:深圳市亚洲大酒店筹建处

设计单位:广东省建筑设计研究院

施工单位:广东省第四建筑工程公司

竣工日期:1990 年

图 13—2 广东肇庆星湖大酒店模型

建设单位:肇庆地区旅游贸易发展总公司

设计单位:广东省建筑设计研究院

施工单位:广州市第一建筑工程公司

竣工日期:1991 年



图 14—2 广东汕头国际大酒店外景

建设单位:汕头国际贸易发展公司;中国银行汕头分行;
香港南商银行广利南、丰民投资有限公司

设计单位:汕头市建筑设计院、香港潘衍寿顾问集团

施工单位:广东省第二建筑工程公司

竣工日期:1988 年 2 月





图 15—1 白天鹅宾馆外景

设计单位:广州市设计院

施工单位:广州市第二建筑工程公司

竣工日期:1983 年



图 16—5 天津交易大厦外景

建设单位:天津贸易中心

设计单位:天津市建筑设计院

施工单位:天津市第四建筑工程公司

竣工日期:1989 年 5 月



图 17—2 天津凯悦饭店外景

建设单位:天津第一饭店有限公司和香港

利时年有限公司合资建设

设计单位:天津市建筑设计院与香港潘衍

寿顾问集团联合设计

施工单位:天津市第三建筑工程公司

竣工日期:1986 年 6 月



图 18—2 正在施工的天津国际大厦外景

建设单位:天津国际大厦有限公司

设计单位:天津市建筑设计院

施工单位:天津市第一建筑工程公司

竣工时间:1991 年 6 月

图 19—6 施工中的上海市仙霞新村外景

建设单位:上海市居住区开发第四分公司

设计单位:中国建筑西北设计院

施工单位:苏州市第二建筑工程公司

南通市第四建筑工程公司

南通市第七建筑工程公司





图 20—2 蜀都大厦外景
建设单位:成都工业经济技术开发公司
等集资修建
设计单位:四川省建筑设计院
施工单位:四川省第十二建筑工程公司
竣工日期:1990 年 6 月

图 24—1 黄和平大厦外景
建设单位:郑州市城市建设开发
总公司
设计单位:郑州市建筑设计院
施工单位:河南商丘地区建筑安
装二公司
竣工日期:1989 年 4 月



图 21—2 昆明市工人文化宫综合楼外景
建设单位:昆明市总工会
设计单位:云南省设计院
施工单位:昆明市第一建筑工程公司
竣工日期:1985 年 11 月



图 23—4 蝴蝶大厦外景
建设单位:原兵器工业部中南物资供销公司
航空航天部长沙供销公司
设计单位:冶金工业部长沙黑色冶金矿山设计
研究院
施工单位:湖南省建设工程公司第六公司
竣工日期:1987 年 11 月

图 22—2 北海皇都大厦外景
建设单位:皇都大酒店筹建处
设计单位:广西城乡规划设计院
施工单位:广西第五建筑工程公司
竣工日期:1989 年 10 月





图 25—2 鹿鸣春大酒店模型
建设单位:沈阳市服务局
设计单位:中国建筑东北设计院
施工单位:沈阳市第四建筑公司
竣工日期:1990 年底



图 29—1(b)福建省物资贸易中心外景
建设单位:福建省物资厅
设计单位:福建省建筑设计院
施工单位:福建省第六建筑工程公司
竣工日期:1989 年 10 月



图 26—2 西安大酒店模型
建设单位:西安人民大厦与香港瑞安集团
鹰德旅运服务公司
设计单位:中国建筑西北设计院与夏麟龄
建筑师(香港)有限公司
施工单位:香港瑞安(中国)有限公司



图 28—2 兰州工贸大厦外景
建设单位:兰州市工业品贸易中心
设计单位:中国市政工程西北设计院
施工单位:甘肃省第七建筑工程公司
竣工日期:1989 年 12 月



图 27—1 青岛中银大厦
建设单位:青岛中银大厦有限公司
设计单位:中国建筑北京设计研究院
施工单位:中建一局三公司
竣工日期:主体结构 96 年 6 月

目 录

第 1 章 京广中心结构设计

1.1 工程概况	(1)
1.2 地质概况	(2)
1.3 结构方案	(2)
1.3.1 结构体系(2) 1.3.2 基础形式(2)	
1.4 结构试验	(7)
1.5 主楼结构设计	(7)
1.5.1 结构计算(7) 1.5.2 钢结构施工详图(11)	
1.6 附楼设计	(11)
1.7 基础设计	(12)
1.8 技术措施	(12)
1.9 施工、安装、验收	(12)
1.9.1 方柱与锚定连续墙的施工(13) 1.9.2 钢结构工作台的安装(14)	
1.9.3 钢结构的安装(14) 1.9.4 文明施工,重视质量,确保安全(14)	
1.10 技术经验	(21)
1.11 技术经济分析	(21)

第 2 章 中国国际贸易中心结构设计

2.1 工程概况	(25)
2.2 地质概况	(27)
2.3 结构方案	(29)
2.3.1 高层办公楼(29) 2.3.2 国际宾馆(29) 2.3.3 国际公寓(29)	
2.4 结构试验	(30)
2.4.1 地震小区勘查(30) 2.4.2 地面承载能力试验(30)	
2.5 结构设计	(31)
2.5.1 结构计算(31) 2.5.2 钢筋混凝土结构施工图(34) 2.5.3 钢结构施工图(35)	
2.5.4 裙房设计(36)	
2.6 基础设计	(37)

2.7 实 测	(37)
2.8 技术经济分析	(38)

第 3 章 京城大厦结构设计

3.1 工程概况	(52)
3.2 地质概况	(52)
3.3 结构方案	(54)
3.4 主楼结构设计	(54)
3.4.1 结构计算(54) 3.4.2 钢结构施工图(59)	
3.5 基础设计	(61)
3.5.1 地基承载力(61) 3.5.2 基础设计原则(63) 3.5.3 地基土瞬时弹性沉降(64)	
3.5.4 基础梁位移(65) 3.5.5 配筋图(65)	
3.6 技术措施	(65)
3.7 基础沉降观测	(66)
3.8 技术经济分析	(66)

第 4 章 新华通讯社大楼结构设计

4.1 工程概况	(69)
4.2 地质概况	(69)
4.3 结构方案	(69)
4.4 主楼(I 段)结构设计	(76)
4.4.1 结构计算(76) 4.4.2 主楼结构施工图(76)	
4.5 裙房设计	(76)
4.6 基础设计	(77)
4.7 技术措施	(77)
4.8 技术经济分析	(78)

第 5 章 首都宾馆结构设计

5.1 工程概况	(109)
5.2 地质概况	(109)
5.3 结构方案	(109)
5.4 主楼结构设计	(111)