

建筑施工实例 应用手册

广东省建设委员会 编
广东省土木建筑学会



中国建筑工业出版社

建筑施工实例应用手册

6

广东省建设委员会 编
广东省土木建筑学会

中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

建筑施工实例应用手册 (6) / 广东省建设委员会,
广东省土木建筑学会编著. - 北京: 中国建筑工业出版社, 1999

ISBN 7-112-03949-5

I. 建… I. ①广… ②广… II. 建筑工程-施工管理-
案例手册 IV. TU71-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (1999) 第 35358 号

本书为《建筑施工实例应用手册》第 6 分册, 集中介绍了由广东省建筑施工企业承建的重点工程和高层建筑的施工经验。书中收集了文稿 67 篇, 共分成综合施工技术应用工程、基础与地下室工程、模板与钢筋工程、混凝土及预应力混凝土工程、设备安装工程、其它工程等六个部分。分别以工程为对象, 重点总结了在工程施工中最具特色部分的适用施工技术。

本书反映了广东省建筑施工企业近十年来在建筑施工技术方面所取得的科技进步和发展新水平, 其适用技术的应用经验可给予读者以启迪和借鉴, 是一本内容丰富、实用性强、可供广大施工技术人员参考使用的工具书。

* * *

责任编辑 袁孝敏

建筑施工实例应用手册

6

广东省建设委员会 编
广东省土木建筑学会

*

中国建筑工业出版社 出版、发行 (北京西郊百万庄)

新华书店 经销

北京市彩桥印刷厂印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 57¼ 插页: 5 字数: 1423 千字

1999 年 10 月第一版 1999 年 10 月第一次印刷

印数: 1—3,000 册 定价: 80.00 元

ISBN 7-112-03949-5

TU·3080 (9328)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)



彩图 1 广东国际大厦外貌，主楼高 200.18m，地下 4 层、地上 63 层

彩图2 广州星海音乐厅全景



彩图3 音乐厅壳体底模板安装完毕标高复测

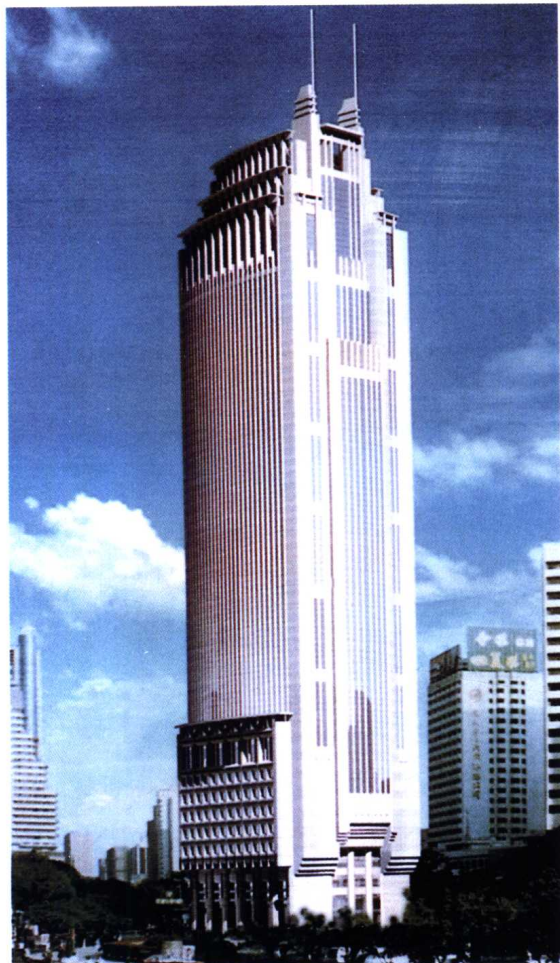


彩图4 华南理工大学文体中心，
工程总建筑面积约 6000
m²，四周环形看台设座位
2475 个





彩图 5 广州中信广场，主楼高 390.2m，共 80 层



彩图 6 广州合银广场，建筑总高度 239.60m，地下 4 层、地上 64 层



彩图 7
合银广场核心筒钢
骨柱及外框柱施工
至首层情况



彩图 8 佛山市百花广场环球贸易中心, 主楼高 203.88m, 地下2层、地上54层



彩图10 广州广发金融大厦, 建筑总高度141.50m, 地下3层、地上41层



彩图9 环球贸易中心中心岛法支护施工实况



彩图 12 “好世界”
首层正门钢管高强
混凝土柱



彩图 11 广州好世界大厦，建筑总高度 113.70m，
地下 3 层、地上 35 层



彩图 13 广州国际电子大厦，建筑总高度 168m，地
下 3 层、地上 35 层



彩图 14 中国广州大都会广场，主楼高 198.8m，地下 2 层、地上 48 层



彩图 15 广州天秀大厦



彩图 17 新中国大厦施工现场全貌



彩图 16 广州市新中国大厦，总高度 200m，地下 5 层、地上 48 层（模型）



彩图 18 佛山市国际商业中心，建筑总高度 228m，地下 3 层、地上 52 层（模型）



彩图 19 番禺市侨基花园全景，建筑高度 106.7m，地下 1 层、地上 33 层



彩图20 深圳市电影大厦全景，主楼高度107.4m，地下室2层、地上30层



彩图21 广东省工商银行业务大楼基坑支护的钢支撑布置

出版说明

“八五”期间，我国建设事业空前发展，各地先后兴建了一些对国计民生有重大影响的重点工程和一大批高层、超高层建筑。以工程为依托，以重大工程项目的施工难题为目标，通过科研攻关与工程实践，大大推进了我国建筑施工技术的发展。据悉，我国某些工程施工技术已接近发达国家水平，其中有些技术甚至已达到或领先于国际水平。为了总结我国“八五”期间及90年代后期建筑工程施工中的新技术、新工艺、新材料，把各地建筑施工的好经验记载下来，并为广大施工技术人员提供一套资料丰富、详细实用的专用工具书，我们组织北京、上海、广东、安徽及中国建筑工程总公司等国内有代表性的建筑施工企业的专家、工程技术人员编写出版《建筑施工实例应用手册》系列。

《建筑施工实例应用手册》共1~7册。每一分册着重总结某建工集团公司建筑施工中的典型工程经验。编入手册的工程都是施工技术先进，影响面大，或经上级部门鉴定，获奖的大型建筑工程。每项工程实例重点总结该工程最具特色的工艺或技术先进的分部或分项工程，反映该工程设计、施工方面的特点，以及为完成其施工难点所采用的施工方案、施工技术、施工设备和材料，内容对读者具有可读性、实用性和启发性。

本系列手册在组织编写和审稿过程中，得到各省、市建工集团总公司等单位的大力支持和帮助，我们表示衷心的感谢。

1999年7月

本册编委会成员

主 编 陈家辉 谢尊渊

编 委 (按姓氏笔划为序):

方启文	王盛文	叶来福	叶作楷	卢 建
邓浣尘	关约礼	关沃康	李定中	李泽谦
吴朝淮	陈 平	陈家辉	麦坤良	杨捷敬
周春青	张三戒	张润民	胡仲明	胡建新
唐杰康	郑国晨	柯德辉	梁 长	黄子勤
黄步安	谈祖炎	曾昭炎	谢尊渊	谭礼和
谭敬乾	蔡晓洪			

前 言

随着我国社会主义现代化建设事业的飞速发展,有力地促进了我国建筑业的兴旺发达,大大地推进了建筑技术的进步。广东省得优先实行改革开放政策之利,在改革开放期间,先后兴建了一大批对国民经济发展有重大影响的重点工程和高层建筑。建筑施工力量迅速壮大,建筑施工技术水平显著提高。在新技术的应用和发展、新材料的研究和推广、新工艺的创造和改进等各方面都取得了可喜的成绩。其中有些项目在当时已处于国内领先或达到国际先进水平。例如:在超高层建筑(63层)中首先应用无粘结预应力混凝土楼盖;1989年创造了一次泵送C60级混凝土至201.5m高度的国内新记录;在钢管混凝土柱与梁板连接节点中,首先采用了钢筋混凝土环梁节点;在工程中首先大批量应用了C80级高性能混凝土,以及钢筋锥螺纹和直螺纹连接技术、SP-70早拆模板体系;对高层建筑(63层)的外脚手架进行了风洞风载试验;在对高层建筑垂直度控制方面,首先提出和应用了以结构完成平面的实际形心与设计形心的坐标差作为建筑物垂直度的评价标准;首先应用和推广了预应力高强混凝土(C80级)管桩;在复杂的超高层住宅工程中应用了滑模施工技术等。

为了总结近十年来我省建筑施工企业在建筑技术方面的成功经验,并为广大施工技术人员提供可资参考的适用技术,特向我省各有关建筑施工企业征集了以应用适用技术为主的工程施工实例文稿共67篇,编成此册,谨为广大读者提供借鉴。不足之处,希予批评指正。

陈家辉 谢尊渊

1999年5月

目 录

一、综合施工技术应用工程

- 1 广东国际大厦主楼(63层)结构施工
陈家辉 胡建新 叶来福 谢尊渊
刘玉珠 3
- 1-1 工程概况 3
- 1-2 无粘结预应力楼盖施工技术 5
- 1-3 泵送混凝土施工技术 15
- 1-4 SP-70 高效模板体系的研究与应用 28
- 1-5 新浇筑泵送混凝土作用于模板的侧面压力 38
- 1-6 悬吊吊式扣件钢管脚手架的应用及风载试验 42
- 1-7 垂直度控制测量与评价标准 50
- 2 广州市星海音乐厅钢筋混凝土双曲抛物面薄壳结构施工
廖少刚 黄镇金 黄雪岭 辛鸿雁 65
- 2-1 工程简介 65
- 2-2 总体施工方案 69
- 2-3 壳体施工 70
- 3 华南理工大学文体中心斜拉索悬吊屋盖施工
林培东 黄雪岭 87
- 3-1 工程概况 87
- 3-2 总体施工方案 88
- 3-3 斜拉索的构造与质量控制 89
- 3-4 斜拉索施工 90
- 3-5 预应力实际效果的检测 93
- 3-6 3P 屋面防水隔热层施工 96
- 4 广州中信广场工程施工技术
广州市建筑集团有限公司 广州市第二建筑工程有限公司 华南理工大学 98
- 4-1 工程概况 98
- 4-2 地下室施工技术 109
- 4-3 主楼爬模、飞模模板体系的应用技术 109
- 4-4 钢木大模板应用技术 113
- 4-5 钢筋直螺纹接头连接技术 119
- 4-6 C60 级高强混凝土的应用及泵送技术 123
- 4-7 主楼转换层施工技术 135
- 4-8 垂直度控制及施工测量 138
- 4-9 移置式安全挡板的设计与应用 141
- 4-10 钢筋的混凝土保护层厚度的新控制方法 143
- 5 广州信德文化商务中心工程施工新技术的应用
林毓章 梁正弘 韩海波 145
- 5-1 工程概况 145
- 5-2 快拆模板体系应用技术 146
- 5-3 爬升电梯井筒模应用技术 148
- 5-4 内爬折臂式混凝土布料杆应用技术 152
- 5-5 提升式外脚手架应用技术 154
- 5-6 关于快拆模板体系、爬升电梯井筒模、内爬式混凝土布料杆、提升式外脚手架与各工序之间的配合 159
- 5-7 应用快拆模板体系、爬升电梯井筒模、内爬式混凝土布料杆、提升式外脚手架等新技术的体系 159
- 6 广州合银广场工程施工技术
李泽谦 李永文 杨杰勇 詹志刚
刘石金 陈守辉 华瑞荣 杨凌云 161
- 6-1 工程概况 161
- 6-2 人工挖孔桩成型地下连续墙施工工艺 161
- 6-3 钢管高强混凝土(C80级)柱施工 169

6-4 钢骨钢筋混凝土结构施工	181	11-4 铝合金窗、玻璃幕墙与花岗石饰面 施工	276
6-5 地下室顶板钢—混凝土组合楼板 施工	183	11-5 电脑在项目管理中的应用	281
7 佛山市百花广场环球贸易中心施工技术 李泽谦 杨杰勇 刘丽莎 林武辉 吴丽娥 云惟荫	194	12 松下万宝空调器厂工程施工 沈文凯	284
7-1 工程概况	194	12-1 施工总平面	284
7-2 地下室中心岛法支护施工技术	194	12-2 工程概况	284
7-3 垂直度控制技术	200	12-3 施工组织	285
7-4 高空大跨度悬挑结构支模设计及施工 技术	207	12-4 土建部分施工	286
8 广州广发金融大厦施工技术 杨楚芬 丘秉达 陈守辉 刘 星 江德韶 邱维忠	212	12-5 钢屋架的吊装	292
8-1 工程概况	212	12-6 屋面钢板的安装	298
8-2 地下室深基坑挡土桩支护与部分逆 作法施工技术	213	13 佛山购物中心第一期工程施工 沈流文 冼兆佳 邓 毅	303
8-3 地下室大体积混凝土底板施工混凝土 温度的控制	220	13-1 工程概况	303
8-4 建设激光测量仪在工程施工测量中的 应用	228	13-2 地下室工程施工	305
8-5 轻质加气混凝土砌块的应用	229	13-3 主体结构工程施工	312
8-6 外墙装饰施工	232	13-4 无粘结预应力混凝土结构体系施工	313
9 广州好世界大厦工程施工 李定中 曾瑞眉	235	14 广州羊城麦芽生产塔工程施工 谭学政	315
9-1 工程概况	235	14-1 工程概况	315
9-2 3层地下室半逆作法施工	237	14-2 布袋桩在基坑支护中的应用	316
9-3 主体结构施工	245	14-3 爬模工艺在结构施工上的应用	318
9-4 室内混凝土轻质隔墙板施工	247	14-4 爬架在外墙装修中的应用	320
9-5 装饰施工	249	14-5 EC 聚合物及粘结剂在室内顶棚的 应用	321
10 广州海洋馆工程池体结构施工 黄智辉 李定中	252	14-6 爬模工艺技术经济效益分析	322
10-1 工程概况	252	15 泰康城广场转换层结构施工 钟晓明 林 谷 谭敬乾	324
10-2 工程特点	253	15-1 工程概况	324
10-3 二区承台底板的施工	254	15-2 转换层结构施工方案	325
10-4 海豚放置池及表演池的施工	256	15-3 转换层结构施工	329
10-5 亚克力胶视窗安装	259	15-4 施工效果及体会	332
11 广州国际电子大厦的施工 陈 嵘 陈锐良	260	16 中国广州大都会广场工程施工 伍旭辉 姚明球	333
11-1 工程概况	260	16-1 工程概况	333
11-2 深基坑的支护结构设计与施工	261	16-2 施工管理和施工工期	334
11-3 主体结构施工	268	16-3 模板工程	335
		16-4 钢筋工程	339
		16-5 混凝土工程	340
		16-6 整体提升式外脚手架应用技术	341
		16-7 防水工程	342
		16-8 砌体工程	343

16-9 装饰工程	343	21-2 深基坑支护技术	406
16-10 主轴线、标高引测和沉降观测	345	21-3 混凝土施工技术	409
16-11 工程体会	346	21-4 分段悬挑外脚手架	410
17 港澳江南中心工程施工技术		21-5 模板工程	412
罗俊麒 涂晓明	347	21-6 钢筋工程	413
17-1 工程概况	347	21-7 激光-重锤延伸轴线技术	413
17-2 基础承台地下室底板大体积混凝土 施工	348	21-8 结束语	415
17-3 钢筋锥螺纹接头连接技术	351	22 佛山市建裕大厦施工技术	
17-4 钢管混凝土柱施工	352	李奇逊 徐建邦	416
17-5 碗扣式钢管提升脚手架的应用技术及 高空拆除工艺	355	22-1 工程概况	416
17-6 结构钢筋网在工程中的应用	359	22-2 钻孔灌注桩施工	418
18 天秀大厦大型结构转换层施工技术		22-3 基坑围护工程	419
杨捷敬 简 旭	361	22-4 降低地下水位工程	419
18-1 工程概况	361	22-5 土方开挖工程	421
18-2 主要的施工技术及有关计算	362	22-6 结构施工	422
18-3 温度和应力测试数据处理分析	379	22-7 工期状况和验收情况	426
18-4 结论	382	22-8 总结和体会	426
19 广州市新中国大厦结构施工		23 深圳市国贸商业大厦工程施工	
陈超英 姚志雄 李镇河 杨捷敬 李祖义	383	黄秉中 金陵 姜伟 汤海波	428
19-1 工程概况	383	23-1 工程概貌与施工基本情况	428
19-2 地下室半逆作法施工	384	23-2 基础地下室工程——部分逆作法 施工	430
19-3 钢管混凝土柱施工	388	23-3 混凝土主体结构工程施工	434
19-4 钢梁施工	392	23-4 劲性钢柱的运输、吊装	436
19-5 施工起重用塔式起重机的选择	392	23-5 C60 级高强度混凝土的应用	439
20 广州钢铁有限公司 40 万吨连轧 主厂房施工		23-6 6 层转换大梁施工工艺	441
柯德辉 周佩沿	394	24 深圳市邮电局洪湖生活区高层住宅 工程施工	
20-1 工程概况	394	汤海波 陈生发 陈克旺 黄秉中	446
20-2 施工前准备工作	396	24-1 工程概况	446
20-3 施工总体部署	397	24-2 施工平面布置	446
20-4 现浇钢筋混凝土柱施工	397	24-3 施工测量	447
20-5 预应力混凝土构件的制作	398	24-4 地下室工程施工	448
20-6 结构吊装	400	24-5 主体结构工程施工	452
20-7 设备基础、设备平台施工	403	24-6 砌筑工程	453
20-8 漩流池、除油池施工	404	24-7 脚手架工程	453
21 佛山市国际商业中心结构工程 施工技术		24-8 装饰工程	454
麦坤良 梁中觉	406	25 深圳书城工程施工	
21-1 工程概况	406	李国松 马 跃 梁洪枢	455
		25-1 工程概况	455
		25-2 人工挖孔桩及基坑土方施工	456
		25-3 基坑边坡喷锚支护设计与施工	458