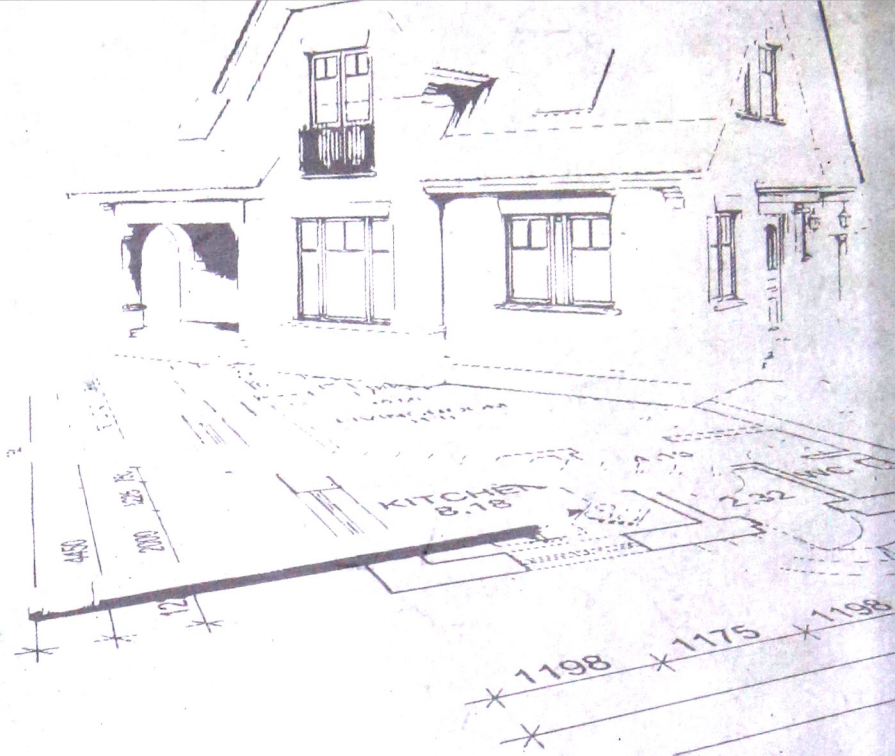


全国高职高专土木建**立体化**系列规划教材

「十二五」规划教材

建筑施工



(第2版)

建筑施工技术

陈雄辉◎主 编

全新推出第2版

- 建筑工程专家联合行业领袖十年磨一剑
- 倾力传授建筑施工理论基础与工程经验
- 引导你领略建筑施工安全生产的第一线
- 教你构建符合最新行业规范的广厦万间

教材预览、申请样书



微信公众号: pup6book



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

高职高专“十二五”规划教材
全国高职高专土建立体化系列规划教材

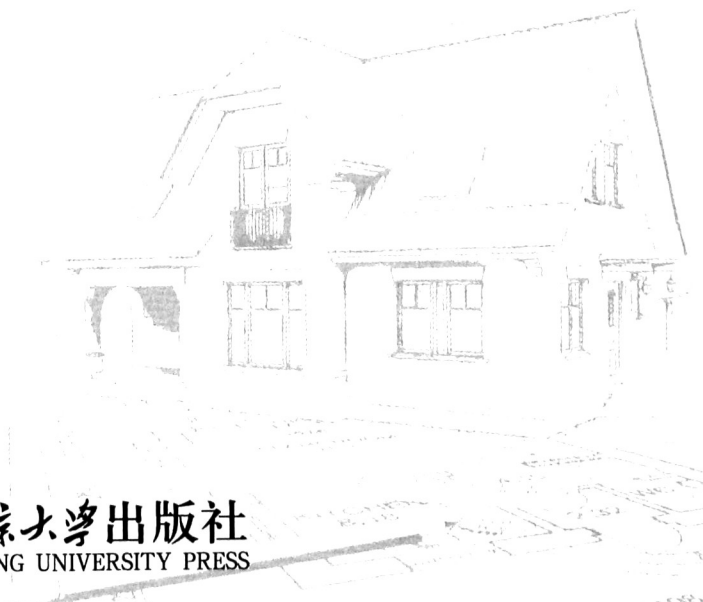
建筑施工技术

(第2版)

主 编 陈雄辉
副主编 黄斌三
主 审 吴学勇



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS



内 容 简 介

本书根据工作实践和教学需要,结合作者多年的工程实践和讲授本课程的体会,以“实用为主、够用为度”为原则编写。本书选择一栋已经建成的六层框架结构住宅为载体,以它的整个施工过程,包括土方与基坑、地基与基础、现浇混凝土结构、砌筑、防水、装饰和技措等7个专项的岗位技能作为教学的重点,还补充了载体项目所没有的预应力混凝土结构和结构安装施工两项专业常识;每个专项工程中都列有若干“教、学、做”一体化的工作任务。

本书可用作高职高专土建类各专业的专业课“建筑(含高层建筑)施工技术”的教材,也可作为相关从业人员的参考书和岗位培训教材。

图书在版编目(CIP)数据

建筑施工技术 / 陈雄辉主编. —2 版. —北京: 北京大学出版社, 2015.6

(全国高职高专土建立体化系列规划教材)

ISBN 978-7-301-25788-3

I. ①建… II. ①陈… III. ①建筑工程—工程施工—高等职业教育—教材 IV. ①TU74

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 092595 号

书 名	建筑施工技术(第2版)
著作责任者	陈雄辉 主编
策划编辑	杨星璐
责任编辑	刘 嵩
标准书号	ISBN 978-7-301-25788-3
出版发行	北京大学出版社
地 址	北京市海淀区成府路 205 号 100871
网 址	http://www.pup.cn 新浪微博: @北京大学出版社
电子信箱	pup_6@163.com
电 话	邮购部 62752015 发行部 62750672 编辑部 62750667
印 刷 者	北京大学印刷厂
经 销 者	新华书店
	787 毫米×1092 毫米 16 开本 23 印张 彩插 4 533 千字
	2012 年 9 月第 1 版
	2015 年 6 月第 2 版 2015 年 6 月第 1 次印刷
定 价	48.00 元

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究

举报电话: 010-62752024 电子信箱: fd@pup.pku.edu.cn

图书如有印装质量问题,请与出版部联系,电话: 010-62756370

北大版·高职高专土建系列规划教材 专家编审指导委员会

主任：于世玮（山西建筑职业技术学院）

副主任：范文昭（山西建筑职业技术学院）

委员：（按姓名拼音排序）

丁胜（湖南城建职业技术学院）

郝俊（内蒙古建筑职业技术学院）

胡六星（湖南城建职业技术学院）

李永光（内蒙古建筑职业技术学院）

马景善（浙江同济科技职业学院）

王秀花（内蒙古建筑职业技术学院）

王云江（浙江建设职业技术学院）

危道军（湖北城建职业技术学院）

吴承霞（河南建筑职业技术学院）

吴明军（四川建筑职业技术学院）

夏万爽（邢台职业技术学院）

徐锡权（日照职业技术学院）

杨甲奇（四川交通职业技术学院）

战启芳（石家庄铁路职业技术学院）

郑伟（湖南城建职业技术学院）

朱吉顶（河南工业职业技术学院）

特邀顾问：何辉（浙江建设职业技术学院）

姚谨英（四川绵阳水电学校）

北大版·高职高专土建系列规划教材 专家编审指导委员会专业分委会

建筑工程技术专业分委会

主任：吴承霞 吴明军
副主任：郝俊 徐锡权 马景善 战启芳 郑伟
委员：(按姓名拼音排序)
白丽红 陈东佐 邓庆阳 范优铭 李伟
刘晓平 鲁有柱 孟胜国 石立安 王美芬
王渊辉 肖明和 叶海青 叶腾 叶雯
于全发 曾庆军 张敏 张勇 赵华玮
郑仁贵 钟汉华 朱永祥

工程管理专业分委会

主任：危道军
副主任：胡六星 李永光 杨甲奇
委员：(按姓名拼音排序)
冯钢 冯松山 姜新春 赖先志 李柏林
李洪军 刘志麟 林滨滨 时思 斯庆
宋健 孙刚 唐茂华 韦盛泉 吴孟红
辛艳红 鄢维峰 杨庆丰 余景良 赵建军
钟振宇 周业梅

建筑设计专业分委会

主任：丁胜
副主任：夏万爽 朱吉顶
委员：(按姓名拼音排序)
戴碧锋 宋劲军 脱忠伟 王蕾
肖伦斌 余辉 张峰 赵志文

市政工程专业分委会

主任：王秀花
副主任：王云江
委员：(按姓名拼音排序)
俞金贵 胡红英 来丽芳 刘江 刘水林
刘雨 刘宗波 杨仲元 张晓战

序

高等职业教育是我国高等教育的重要组成部分，高等职业教育的任务是培养各行业生产第一线所需的高级技术、管理人才，要求基本理论以够用为度，着重在专业实用技能的培养上。

“建筑施工技术”是一门技能性很强的实用技术课程，是建筑工程各专业的一门主要专业课，在培养学生分析和解决施工技术和组织计划问题的能力方面具有重要作用。“建筑施工技术”课程涉及的内容广、发展快，且具有较强的地区性。为适应广东经济建设快速发展的需要，体现近年来本地区已发展形成的具有地方特点的建筑施工技术成果，在全国性建筑施工技术教材很难满足当地人才培养需要的现状下，亟需编写具有广东地方特色的教材。

本教材作者陈雄辉是从事工程建设几十年的资深专家，在建筑工程专业领域具有深厚的理论基础和丰富的工程经验。在近十年的高职院校教学实践中，作者根据教学大纲要求，结合广东建筑工程施工技术发展实际，对“建筑施工技术”课程内容不断进行充实、更新、修改和完善，逐步形成了本教材。这是作者多年来教学实践的总结，体现了重点突出、简明扼要、深入浅出、注重实操的特点，同时具有广东的地方特色，是一部难得的实用教材。

高职教育需要有特色的教师队伍，需要有特色的专业课教材。广州城建职业学院已有十年磨一剑的经历，相信会有更多的教师通过不断的耕耘，总结出更多有特色、有水平的专用教材，把高职教育办得更好。

廖建三

2012年5月8日

(注：廖建三，土木工程博士、教授级高级工程师，原广州大学城建学院首任院长，现任广东省土木建筑学会常务理事、广州市建设科学技术委员会办公室主任)

第 2 版前言

本教材第 1 版自 2012 年出版发行以来, 主要在广州城建职业学院建筑工程技术专业的教学中使用, 广东省内外一些高职院校也有自主选择使用。从初步反馈的情况来看, 本教材基本上能符合当前高职专业的教学需要, 且重点突出、简明扼要、深入浅出、注重实操, 具有广东的地方特色。同时也发现有教材中某些地方在文字上表达得不够准确, 存在疏漏或差错。

自 21 世纪第二个十年以来, 全国建筑行业继续日新月异地发展, 新一代设计施工规范陆续推出; 每隔几年, 广东的建筑界都进行总结交流, 推陈出新。本教材在第 2 版修订时, 力图在保留第 1 版优点和特点的基础上, 反映出近几年建筑技术的一些新发展、新进步, 同时对所发现的疏漏或差错进行了纠正。

本教材第 1、2 版的两位编者, 都是老一代的工程技术人员, 在建筑设计、施工生产第一线工作了几十年, 都是原建筑企业的总工程师, 晚年受聘到高职院校从事专业教学工作, 一直与建筑企业保持着紧密联系。本教材第 2 版的主编陈雄辉, 负责修订工作的统筹和项目 1~项目 6 内容的修订; 副主编黄斌三, 负责项目 7~项目 11 内容的修订, 然后互相校对复核。为了保证教材的质量, 特别邀请中国工程监理大师吴学勇先生为本教材的主审。

在本教材编写和修订的过程中, 广东省土木建筑学会, 广东省和广州市建筑业联合会, 广东省和广州市的建总公司(建筑集团), 上海建总(广东公司), 中天建设(广东公司), 龙元建设(广东公司), 广东省粤能工程管理有限公司, 广州市建筑工程监理有限公司, 广东合迪科技有限公司, 广东建星建筑工程有限公司等单位和相关专家, 还有编者所在的广州城建职业学院领导, 建工学院周晖院长、鄢维峰副院长, 以及施工教研室教师都给予大力支持和帮助, 在此一并表示深切感谢!

因编者水平所限, 第 2 版教材难免有不足之处, 恳请各位批评指正。

编 者

2015 年 1 月

第 1 版前言

“建筑施工技术”是建筑工程技术专业的一门主要的专业课，实践性很强，不断发展进步，而且具有地区特点。

广东是目前国内经济发展较快的地区之一，经济发展推动技术进步。改革开放 20 多年来，省市建设主管部门重视，行内的科研人员、广大技术管理人员，在建筑技术方面，不断引进、学习、探索、总结、创新，使广东有不少做法在国内领先；有部分沿用多年的做法已经改变，基本上淘汰了砖混结构，广泛应用现浇混凝土的多层和高层建筑；积累了大量新的经验，编制了一些地方性的规范、规程；有些内容在全国性教材中还没有反映出来。

高职院校的目标是培养建筑施工生产第一线的技术、管理高级人才，专业教育着重在职业岗位能力训练和培养。高职院校的教学改革首先是教育理念的改革，课程内容要符合岗位职责的要求，教学方法要以能力为本位、以学生为主体，尽可能以项目为载体、以任务为驱动，理论联系实际，实现“教、学、做”一体化。

在我校(广州城建职业学院)就读的学生，生源大部分来自本省，毕业后主要也在广东就业。因此很有必要有一本适合上述特点，且具有广东特色的教材供教学使用。

根据生产实践和教学需要，编者结合个人多年的工程实践和近年来讲授本课程的一些体会，本着“实用为主、够用为度、图文并茂、简明扼要、突出重点、便于学习”的原则，把“建筑施工技术”和“高层建筑施工”两部分内容融合起来，参考全国性的推荐教材，结合广东地区近年建筑技术的发展和应用情况，在编者个人的工程实践和近年讲授本课程积累的备课手稿基础上，作适当修改补充，2011 年 7 月形成初稿，先作为建筑工程技术专业“建筑施工技术”课的内部参考教材，供本课程各位任课教师在教学中试用，然后根据反馈的意见和建议作了修改，形成此正式书稿。

本教材的工程项目载体，选择本院一栋已经建成的六层框架结构住宅，以它的整个施工过程涉及的土方与基坑、地基与基础、现浇混凝土结构、砌筑、防水、装饰和技措等 7 个专项的岗位技能作为教学的重点；还补充了载体项目所没有的预应力混凝土结构和结构安装施工两项专业常识；每个专项工程中都列有若干“教、学、做”一体化的工作任务。本课程内容按 104 学时设计，实施过程中可根据总学时和教学实际条件有所侧重和取舍。教学的目标要求是：对于本地区一般的多层和高层建筑，初步掌握其主要的施工工艺，能编制主要分项工程的施工方案，基本能组织现场施工，会进行必要的施工计算和施工质量、安全控制。

在编写和试用过程中，得到学院领导、建筑工程技术系周晖主任、鄢维峰副主任的大力支持和鼓励，得到施工技术教研室各位老师的热情帮助，他们提出许多宝贵意见；黄斌

三高级工程师对全书进行了审核、校对；广州市建设科技委办公室主任、教授级高级工程师廖建三博士，在百忙中审阅书稿并题写了序言，在此致以深切的感谢！

因个人水平有限，文中不足之处在所难免，恳请各位同行批评指正。

陈雄辉

2012年5月



广州白云国际会议中心的主入口



正在施工的会议中心部分的主体结构



建筑外立面部分采用干挂石板，图为正式施工前做的样板墙



干挂石板的构造



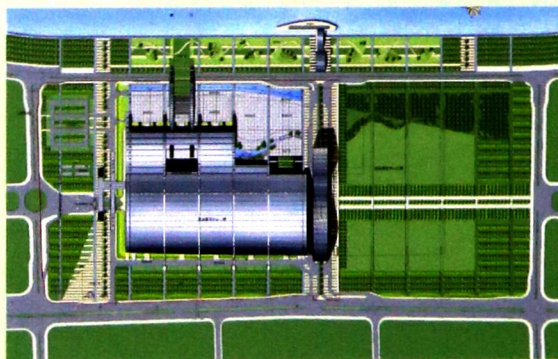
建筑外立面部分采用铝幕墙，图为正式施工前做的样板墙



正在施工的会议室的隔声墙和吊顶



楼面采用组合楼板。钢梁上满铺压型钢板做永久模板，上面安装板的钢筋，再浇筑混凝土



广州国际会议展览中心第一期总平面图



中央车站：箱型截面连续钢拱+钢管桁架结构，连续拱跨度：54m+54m+115m，最大拱高：35m，自平衡结构体系



建成后的卡车通道长廊外观



正在施工的卡车通道，焊接H型钢曲梁结构



展览大厅：跨度为126.6m，预应力张弦桁架



每个展览大厅由6榀张弦桁架组成，每榀张弦桁架的中心间距为15m



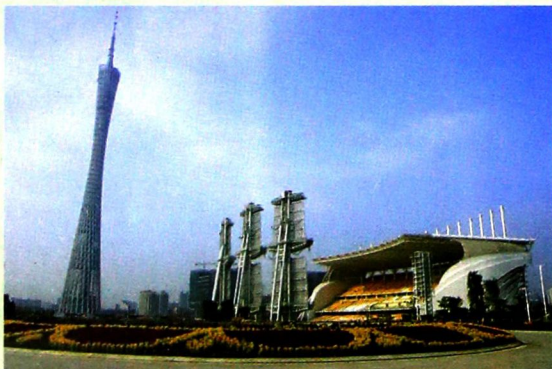
张弦桁架现场制作后，用4台吊车起吊上轨道滑移就位



一个展览大厅的张弦桁架屋面系统组装完成



正在施工的会展中心二期工程



广州塔（新电视塔），塔体结构由一个钢结构外筒和一个椭圆形混凝土核心筒组成



基坑由混凝土地下连续墙加三道水平环状支撑支护，支护体用逆作法施工



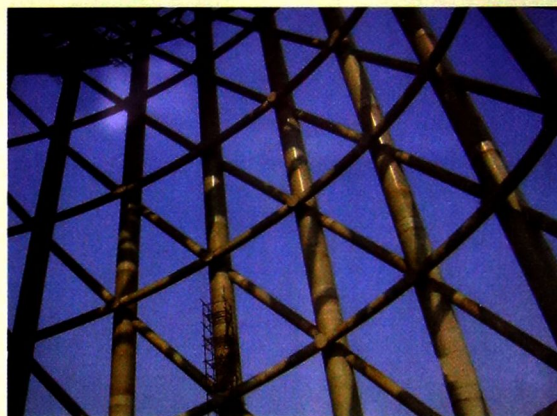
基坑用集水坑集地表水，挖土机挖土，自卸汽车将土方运至就近的珠江边，然后用船运走



土方施工现场



塔身下段钢结构安装，钢管柱用布料杆泵车浇筑混凝土



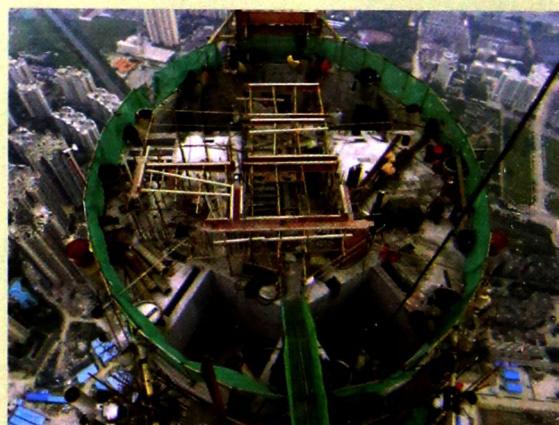
组装好的钢管外框筒



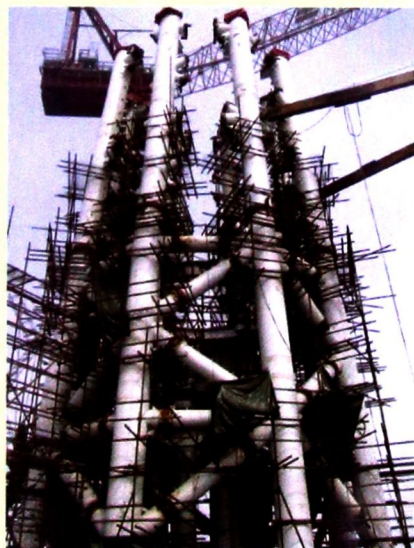
混凝土核心筒与外框筒的组合内观



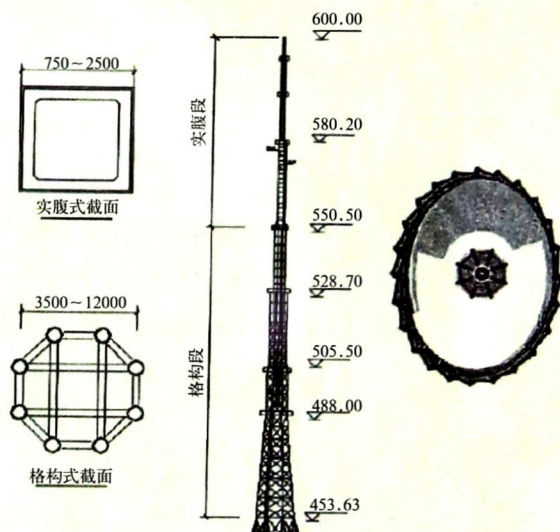
正在高空安装施工的塔体上段



混凝土核心筒部分采用液压提升模板施工



正在安装的塔顶天线段



广州塔(新电视塔)的天线部分



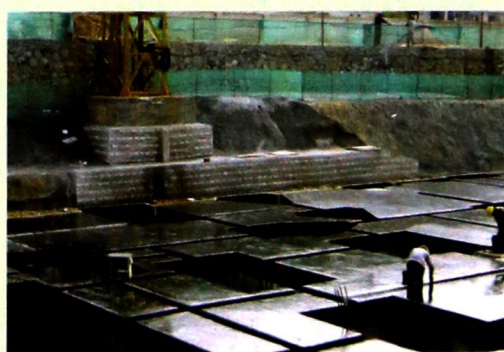
广州塔(新电视塔)主体结构完成后的概况



广州塔(新电视塔)工程全部完成后的外观



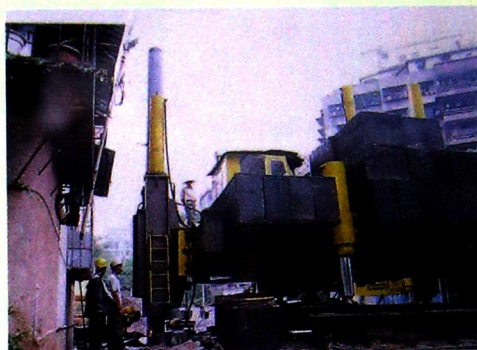
广州珠江新城西塔基坑支护和土方开挖施工现场



广州从化荔景园某栋住宅楼地下室涂膜防水施工现场



带有自动控制管桩垂直度的800t抱压式静力压桩机



带有边桩机构的静力压桩机



广州从化某住宅楼项目的外墙脚手架



某楼盘工地做的样板墙



样板墙的局部



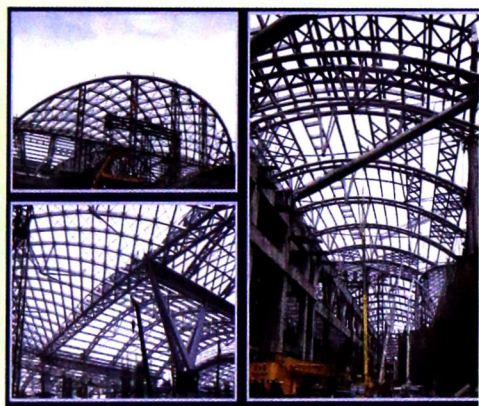
某地下室用泵送混凝土浇筑



广州科学城某建筑的外墙脚手架



用泡沫混凝土砌块砌筑内隔墙的施工现场



广州火车南站钢结构正在施工



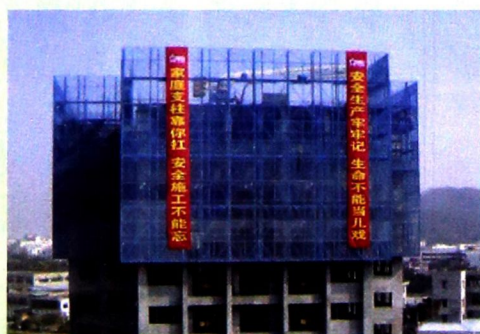
广州火车南站站台部分正在施工



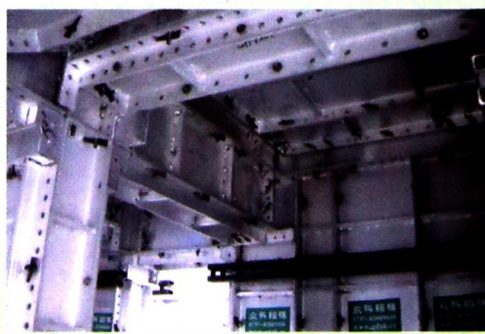
珠江新城某项目旋挖灌注桩正在施工



珠江新城某项目旋挖灌注桩正在水下浇筑混凝土



珠海人才公寓使用新型可升降脚手架施工



铝合金模板安装 (一)



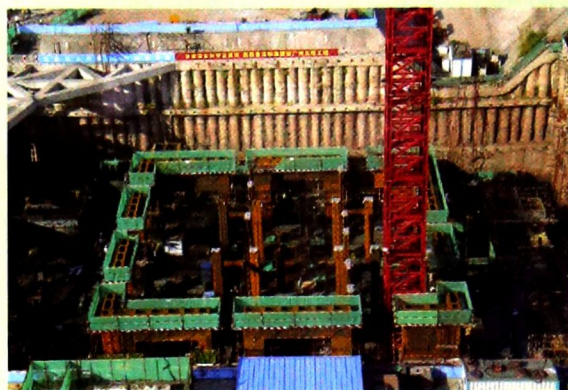
铝合金模板安装 (二)



铝合金快拆模板体系可先拆模保留支撑后拆



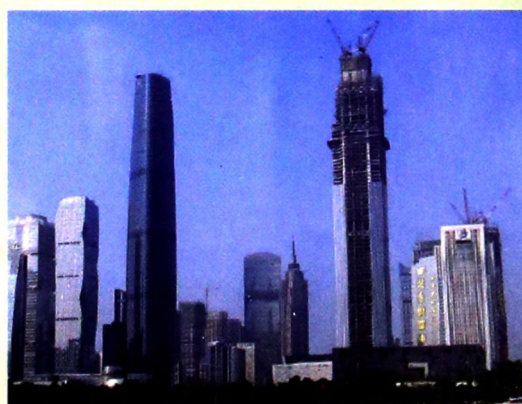
广州珠江新城东塔（周大福大厦）的基坑支护施工



广州珠江新城东塔（周大福大厦）的地下室施工



广州珠江新城东塔（周大福大厦）的主体结构施工



广州珠江新城东塔（周大福大厦）的主体结构施工



广东台山核电站1号机组核岛顶盖吊装