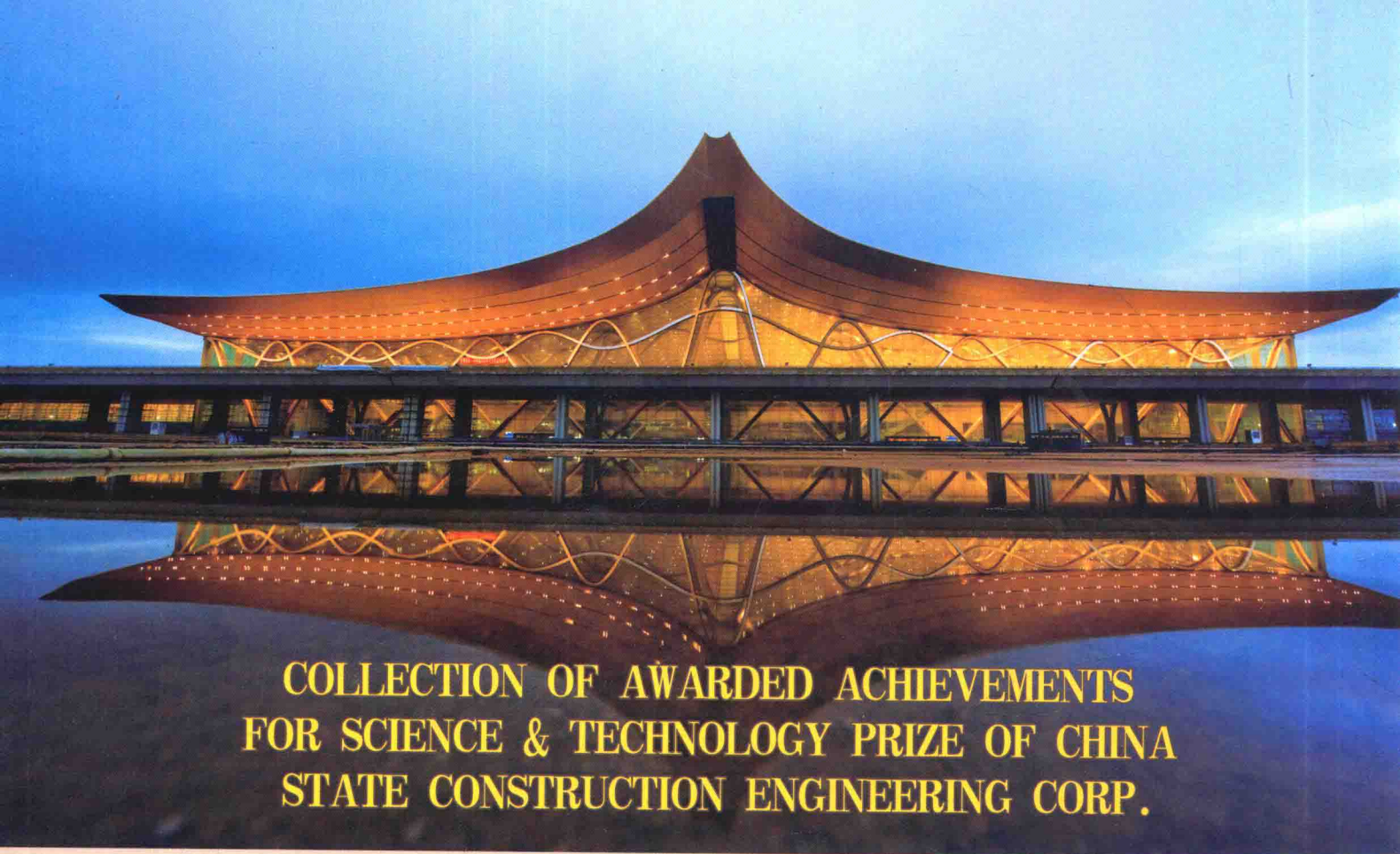


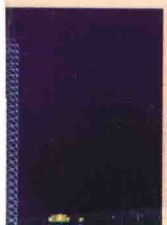


COLLECTION OF AWARDED ACHIEVEMENTS
FOR SCIENCE & TECHNOLOGY PRIZE OF CHINA
STATE CONSTRUCTION ENGINEERING CORP.

中建总公司科学技术奖 获奖成果集锦 2013年度

中国建筑工程总公司 编
CHINA STATE CONSTRUCTION
ENGINEERING CORP.

中国建筑工业出版社



中建总公司科学技术奖获奖成果**集锦**

2013 年度

中国建筑工程总公司 编

中国建筑工业出版社

中建总公司科学技术奖获奖成果 **集锦**

2013 年度

中国建筑工程总公司 编

*

中国建筑工业出版社出版、发行（北京西郊百万庄）

各地新华书店、建筑书店经销

北京千辰公司制版

北京云浩印刷有限责任公司印刷

*

开本：880×1230 毫米 1/16 印张：26 $\frac{1}{4}$ 插页：4 字数：790 千字

2014 年 1 月第一版 2014 年 1 月第一次印刷

定价：70.00 元

统一书号：15112·23812

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题，可寄本社退换

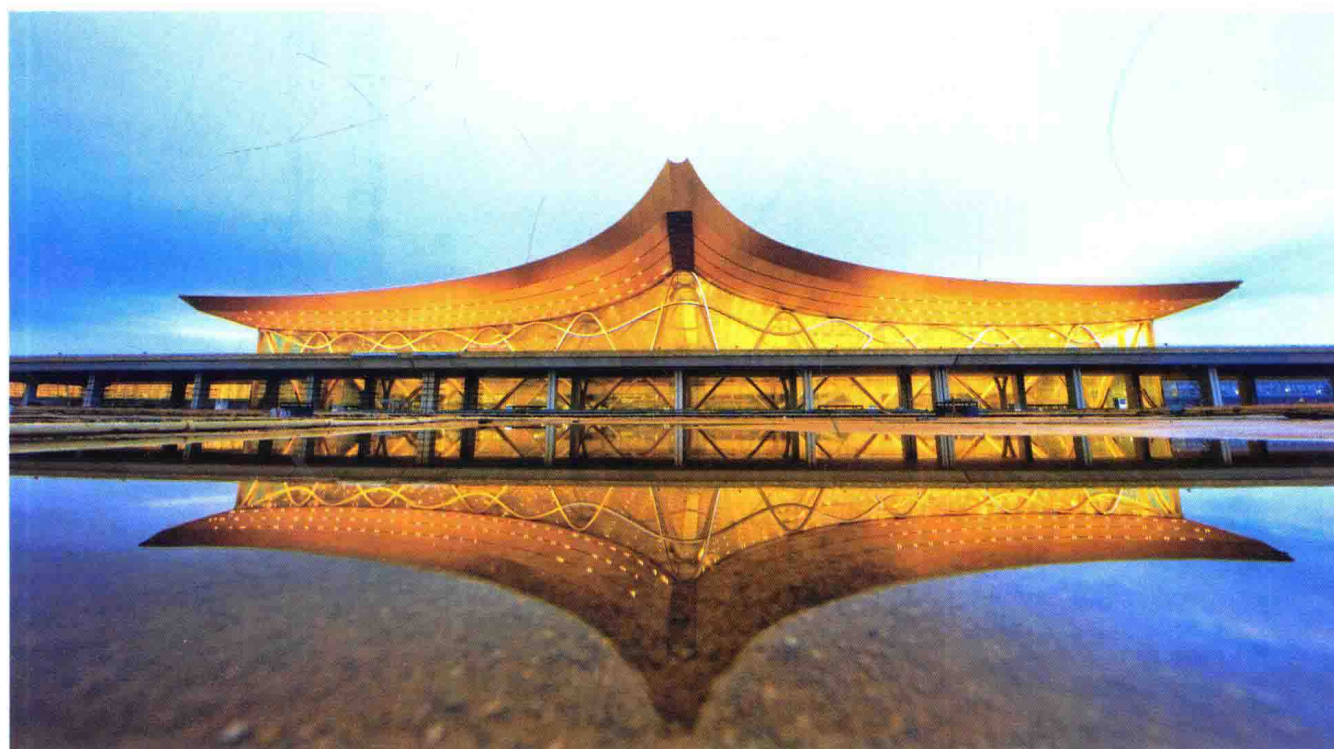
（邮政编码 100037）

本社网址：<http://www.cabp.com.cn>

网上书店：<http://www.china-building.com.cn>



广州国际金融中心



昆明新国际机场工程

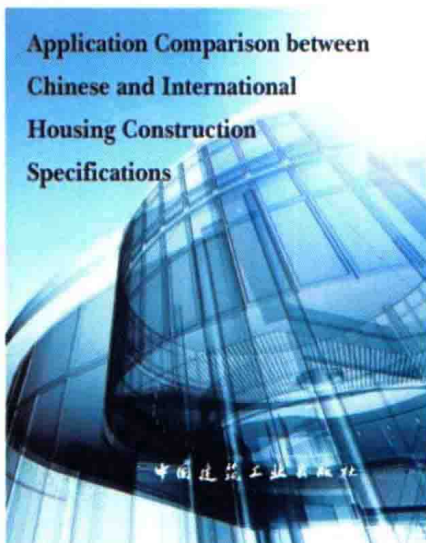


大连国际会议中心

中外房建工程规范 比对及应用

中国建筑股份有限公司 编著

Application Comparison between
Chinese and International
Housing Construction
Specifications



中国建筑工业出版社

中外房建工程规范对比及应用

UDC

中华人民共和国国家标准



P

GB 50755-2012

钢结构工程施工规范

Code for construction of steel structures

2012-01-21 发布

2012-08-01 实施

中华人民共和国住房和城乡建设部
中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 联合发布

钢结构工程施工规范



深圳机场T3航站楼



“绿力士”系列生态涂料



土木工程超低温平台



绿色居住区景观营造效果



深圳证券交易所营运中心工程



天津环球金融中心工程



北大国际医院工程



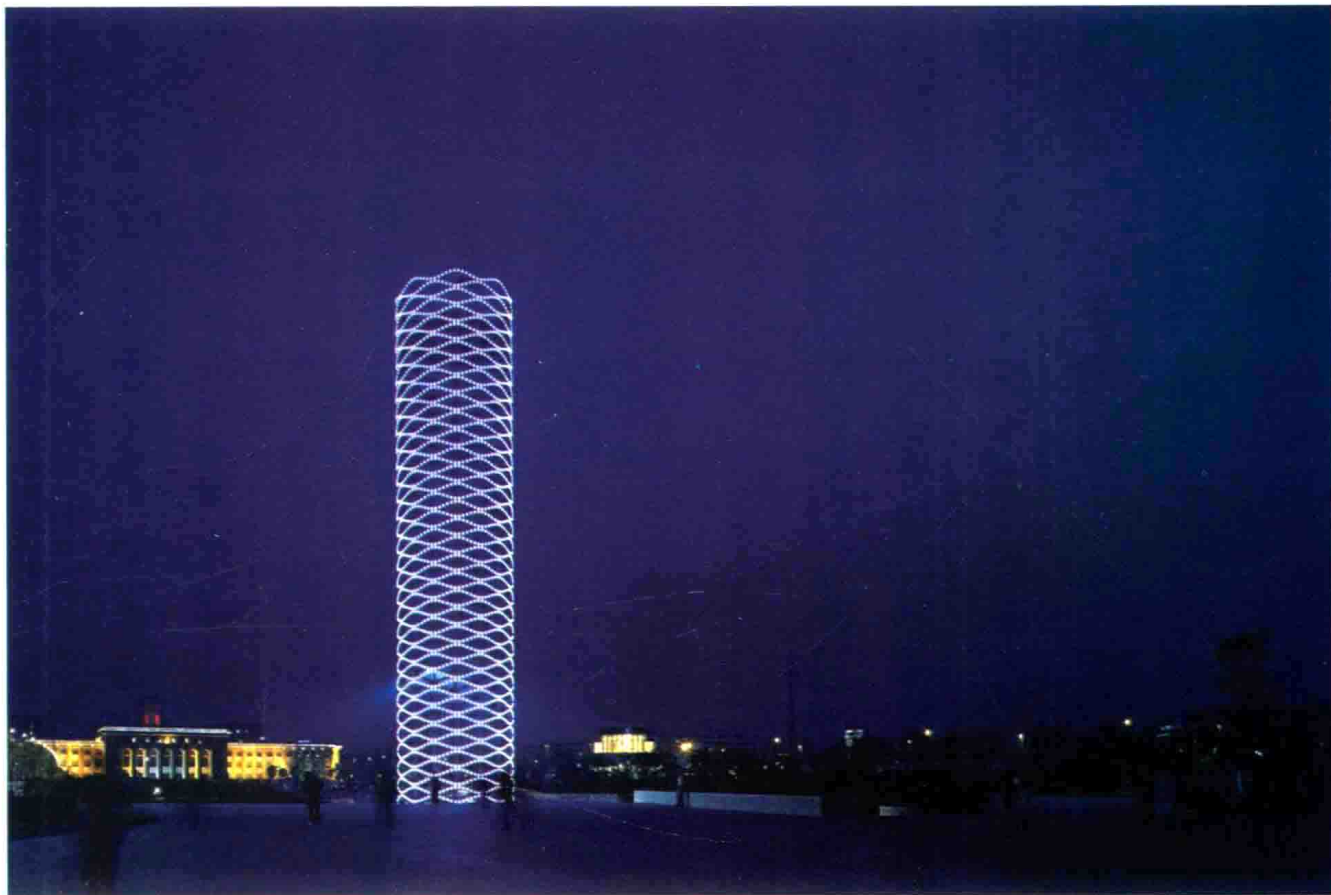
鼎山（粉房湾）长江大桥



上坊保障房PC住宅项目



天津117大厦大底板施工



天津市文化中心迎宾塔项目



上海保利大剧院工程



美国亚历山大-汉密尔顿大桥工程



“光雕建筑”来福士广场项目

中建总公司科学技术奖获奖成果集锦(2013 年度)
编辑委员会名单

主 编:毛志兵

副 主 编:蒋立红 周文连 宋中南

编 辑:张晶波 何 瑞 郭海山 于震平

欧亚明 单彩杰 吴克辛 孙 盈

目 录

国家奖

超高及复杂高层建筑结构关键技术与应用·····	3
桥建合一及功能可视化立体疏解客流铁路车站设计建造技术·····	9

一等奖

广州国际金融中心项目关键技术的创新与应用·····	21
大连国际会议中心工程施工关键技术研究与应用·····	30
技术标准的国际化战略研究与应用·····	43
昆明新机场航站楼关键施工技术研究·····	49
《钢结构工程施工规范》·····	58

二等奖

复杂条件下轨道交通隧道建造关键技术研究·····	67
《建筑物倾斜纠偏技术规程》·····	80
建筑工程虚拟施工技术理论研究与应用·····	86
超大面积钢结构屋盖全柔性整体提升关键技术研究与应用·····	95
高速铁路 CRTSⅢ型板式无砟轨道预应力混凝土轨道板预制关键技术研究·····	101
建筑项目生产力理论研究·····	109
天津 117 大厦大底板施工关键技术研究与应用·····	114
“光雕建筑”复杂结构的实验研究、设计与施工·····	123
巨型悬挑空中平台建造技术·····	130
上海保利大剧院清水混凝土综合技术研究与应用·····	139
基于 BIM 的机电设备智能管理系统·····	150
美国亚历山大-汉密尔顿大桥主桥钢结构系统综合设计， 安装以及阶段施工交通管制的优化设计·····	163

三等奖

住宅产业化全预制装配整体式框架结构综合施工技术·····	179
沿海复杂地质条件供水管网工程施工关键技术研究与应用·····	187
城市居住建筑集成技术研究·····	193
超长跨度混合结构多维多点地震反应分析·····	199
镂空曲面超薄全铸钢结构综合建造技术研究与应用·····	204
长江上游公铁（轨）两用钢桁梁斜拉桥关键技术·····	216
天津环球金融中心建造关键技术·····	224
大型复杂悬挂支撑筒钢结构关键施工技术研究与应用·····	243
高档电解铜箔生箔机安装综合施工技术研究与应用·····	252
深圳机场 T3 航站楼关键技术研究与应用·····	263
土木工程超低温试验平台关键技术研究与应用·····	269
新型光触媒功能涂料的开发及应用·····	274
高强自密实混凝土高性能聚羧酸减水剂的研制与工程应用·····	278
空间多管交汇异型节点钢结构施工关键技术研究与应用·····	285
可视化与数字化技术在南宁华润中心项目中的研究与应用·····	295
绿色居住区景观环境营造技术·····	306
超高层施工关键技术研究·····	316
大悬挑双向弯曲斜交网格钢屋盖关键施工技术研究与应用·····	324
《住宅设计规范》图示·····	331
超大高端城市综合体工程综合施工技术·····	338
北大国际医院施工技术研究与应用·····	348
冲（钻）孔灌注桩施工技术研究·····	355
大跨径公路隧道与极小净距轻轨隧道层叠近接施工技术·····	369
人工湿地水处理技术研究 with 中试工程建设·····	375
机场大型能源中心安装工程施工成套技术·····	379
复杂地层超长直径桩多机成孔施工技术·····	383
重庆金融中心滨江坡地超高层综合体关键技术·····	388
有色金属（锆、钛）压力容器制造技术研究·····	394
模块化低位顶升模架体系的优化与改装·····	401

国家奖

超高及复杂高层建筑结构关键技术与应用

完成单位：中国建筑科学研究院、中国建筑股份有限公司、中建一局集团建设发展有限公司、中国建筑第八工程局有限公司、中国国际贸易中心股份有限公司

完成人：肖从真、徐培福、王翠坤、薛彦涛、孙建超、肖绪文、廖顺雨、马 昕、徐自国、田春雨

奖项类别：国家科技进步二等奖

一、立项背景

随着中国经济的发展和城市化进程的继续，在我国人均土地面积很小的情况下，发展高层建筑成为必然选择。20 世纪 90 年代末，我国高层建筑进入快速发展阶段。

(1) 超高层建筑数量不断增多、高度大幅增加。1998 年前，我国大陆 300m 以上建筑仅有 2 栋；至 2012 年，300m 以上建筑达 16 栋。

(2) 组合结构体系兴起并迅速发展。1998 年以后，新增的 14 栋 300m 以上建筑中，11 栋采用了型钢混凝土/钢管混凝土框架-混凝土核心筒组合结构体系，其余 3 栋采用混凝土结构。

(3) 建筑体型与功能日趋复杂。出现了一批体型收进、悬挑、转换、多塔楼连体等复杂结构。要保障超高及复杂高层建筑结构的安全，必须解决结构体系破坏机制、组合构件设计方法、复杂结构抗震技术和配套施工技术等关键问题。

我国高层建筑结构体系日趋复杂，高度不断刷新，给建筑结构设计施工带来了诸多技术难题：既有结构体系不能满足建筑高度增加的需求，新型结构体系破坏机制不明确，缺乏可支撑建筑高度增加和功能多样化需求的新型构件、抗震新技术和配套施工技术。

本成果围绕我国高层建筑结构发展中的重大需求，瞄准相关领域的国际前沿，率先在我国对超高及复杂高层建筑结构关键技术进行了系统研究，通过结构体系破坏机制研究和系列化的组合构件、抗震及配套施工技术的创新，实现了超高及复杂高层建筑结构体系的完善和性能优化。

二、详细科学技术内容

1. 总体思路

组织科研、设计、开发与施工单位进行攻关，率先在我国对超高及复杂高层建筑结构关键技术进行了系统研究，先后进行了 32 个整体结构模型试验以及 80 个钢板组合剪力墙、58 个钢管混凝土柱、27 个高含钢率型钢混凝土组合柱、26 个型钢混凝土柱的构件试验，并结合 3 个典型工程的施工全过程，通过结构体系破坏机制研究和系列化的组合构件、抗震及配套施工技术的创新，实现了超高及复杂高层建筑结构体系的完善和性能优化，取得了涵盖超高及复杂高层建筑结构体系、关键构件、抗震和施工的成套技术成果，突破了制约我国超高及复杂高层建筑发展的技术瓶颈，填补了超高及复杂高层建筑结构设计理论与施工技术的空白，为高效利用资源、节约材料、扩大使用空间、实施绿色建筑和绿色施工提供了技术支撑。

2. 关键技术

关键技术 1：超高及复杂高层建筑结构体系设计理论和方法

(1) 发现了型钢混凝土框架-核心筒组合结构倾覆破坏模式，提出抗倾覆设计方法

在型钢混凝土框架-核心筒结构模型试验中，发现了型钢混凝土框架-核心筒组合结构倾覆破坏模