

上海市建设工程安全质量监督总站

# EXPO

## 上海世博会 及其配套工程建设 新技术应用



中国建筑工业出版社

# 上海世博会及其配套工程建设新技术应用

上海市建设工程安全质量监督总站

中国建筑工业出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

上海世博会及其配套工程建设新技术应用/上海市建设工程安全质量监督总站. —北京: 中国建筑工业出版社, 2010. 12

ISBN 978-7-112-12756-6

I. ①上… II. ①上… III. ①博览会-展览馆-配套-项目-上海市-2010 IV. ①TU242.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 250674 号

本书选编了 136 篇优秀论文, 从设计施工、技术创新及安全质量管理方面全面总结了上海世博会及其配套工程的建设全过程。

论文内容主要有勘察设计、建筑施工、装饰装修、工程检测、工程咨询以及新材料、新技术的应用等。其中不少论文还重点介绍了建设中强调的绿色环保、低碳节能、生态建筑以及老城区老企业的改建转化工作, 为后世博的城市可持续发展打下良好的基础。

本书所总结的经验比较先进、实用, 有助于建设工作者参考、借鉴。

\* \* \*

责任编辑: 袁孝敏

责任设计: 董建平

责任校对: 陈晶晶 王雪竹

## 上海世博会及其配套工程建设新技术应用

上海市建设工程安全质量监督总站

\*

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

北京天成排版公司制版

北京蓝海印刷有限公司印刷

\*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 56½ 字数: 1410 千字

2011 年 1 月第一版 2011 年 1 月第一次印刷

定价: 120.00 元

ISBN 978-7-112-12756-6

(20007)

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)

# 《上海世博会及其配套工程建设新技术应用》

## 编审委员会名单

- 顾问：**黄健之（上海市世博事务协调局副局长）  
江欢成（上海现代建筑设计集团顾问总工程师，中国工程院院士）  
叶可明（上海建工集团顾问总工程师，中国工程院院士）
- 主编：**蒋曙杰（上海市建设交通委副主任）
- 常务副主编：**曾明（上海市建设市场管理办公室主任）
- 副主编：**刘军（上海市重大工程建设处处长）  
黄忠辉（上海市建设工程安全质量监督总站站长）  
徐国华（上海市建设工程安全质量监督总站书记）  
申月红（《工程质量》副主编）  
朱广喜（《建筑时报》副总编辑）
- 委员：**张燕平（上海市建筑科学研究院院长）  
余恩泽（上海市建设市场管理办公室副主任）  
徐伟（同济大学教授，博士生导师）  
范庆国（上海建工集团总工程师）  
高承勇（上海现代建筑设计集团总工程师）  
潘延平（上海市建设工程安全质量监督总站副站长）  
周文波（上海城建集团副总裁）  
王怀（江苏省沪办建管处处长）  
陈伟心（浙江省沪办建管处处长）  
闫松川（中建总公司沪办建管处处长）  
张富根（上海市勘察设计行业协会秘书长）  
高志海（上海市施工行业协会秘书长）  
孙占国（上海市建设工程咨询行业协会秘书长）  
沈美云（上海市建筑材料行业协会秘书长）  
范林根（上海市石材行业协会秘书长）  
忻国梁（上海市装饰装修行业协会秘书长）  
韩跃红（上海市建设工程检测行业协会秘书长）

## 序

中国 2010 年上海世博会是探讨人类城市生活的盛会；是一曲以创新和融合为主旋律的交响乐；是一次人类文明的精彩对话。

国际著名建筑师们在上海世博会上缔造的一个又一个建筑奇迹给人类留下了宝贵的物质文化遗产。对于建筑业来说，上海世博会也是一次各国建筑文化的盛会，一次世界建筑文明的展览，一次全球设计师、工程师建筑成果的展示平台。

在世博会落下帷幕之际，上海市建设工程安全质量监督总站会同《工程质量》杂志社、《建筑时报》编辑部推出——《上海世博会及其配套工程建设新技术应用》，这无疑是对与世博工程相关的工程专业技术的全面总结，作为上海世博会的参与者之一，我很荣幸为该书作序。

该书汇总了勘察、设计、施工、监理、材料、项目管理、检测等各个领域的优秀论文，全面总结了中国 2010 年上海世博会世博及其配套工程质量管理、技术创新经验，展现了世博及其配套工程新技术、新材料、新工艺、新设备的成功运用实例及质量管理新理念，该书可谓是一部了解世博工程的词典，可以为广大工程技术人员，高校师生及科研机构的研究人员提供有益的参考，希望能和大家共享！

上海市城乡建设和交通委员会副主任

上海市世博事务协调局副局长



2010 年 11 月 28 日

# 前 言

随着中国 2010 年上海世博会的成功举办，各具异国风情的大型世博场馆随之落成，我国的建筑工程水平得到了进一步提升，也积累了丰富的工程实践经验和资料。为全面总结上海世博会及其配套工程的设计施工、质量管理、技术创新经验，交流世博及其配套工程新技术、新材料、新工艺、新设备的成功运用，上海市建设工程安全质量监督总站会同《工程质量》杂志社、《建筑时报》编辑部联合举办了“世博及其配套工程质量管理、技术创新论文征集”活动。本次活动邀请由政府部门、高校、科研机构、勘察、设计、施工、监理单位及其相应行业协会的相关专家组成的论文评审委员会，对投稿论文进行初审、复审和终审，其中被评为优秀的论文编辑成《上海世博会及其配套工程建设新技术应用》一书出版。

本书分为勘察设计创新篇、施工技术篇和综合技术篇三部分，共收集了 136 篇设计施工、理论研究和管理实践方面的优秀论文。作者们从多角度、全方位论述了上海世博会及配套工程建设中的设计理念和创新能力，总结了在勘察、设计、建筑施工、工程检测、装饰装修、新材料应用和安全质量管理方面的经验，许多论文还突出了城市建设中对生态环境、节能环保、低碳绿化以及老城区老工业区的改造政策，着力体现了城市的可持续发展和“城市，让生活更加美好”的宗旨。

中国 2010 年上海世博会已经胜利结束了，世博园区内的各个场馆及有关配套工程大多将拆除。为了留住多年来在世博会建设中的美好回忆，为了记下世博建设的宝贵经验，我们用心编辑出版了《上海世博会及其配套工程建设新技术应用》一书。希望本书的出版能重新唤起建设同仁们在这段难忘岁月中的奋斗、进取精神，在今后的建设工作中沿着可持续发展的道路，不断进步、继续创新，把我们的城市、国家建设得更加美好。

2010 年 11 月

# 目 录

## 一、勘察设计创新篇

|                                                |                     |    |
|------------------------------------------------|---------------------|----|
| 沪上·生态家——一座自然与绿色相结合的建筑艺术 .....                  | 陈婵伊                 | 3  |
| 上海公振建筑科技有限公司                                   |                     |    |
| 中水回用技术在世博“沪上·生态家”的应用 .....                     | 沈彩萍 杨 蕾 徐蔚雁 杨 勇 张 华 | 6  |
| 上海市建筑科学研究院(集团)有限公司、<br>上海建科检验有限公司、上海复泽环境科技有限公司 |                     |    |
| 2010 上海世博会主题馆展示工程设计咨询 .....                    | 张嘉秋 秦惠纪             | 10 |
| 上海现代工程咨询有限公司                                   |                     |    |
| 基于住宅的新型能源系统架构与分析 .....                         | 王孝英 范宏武             | 21 |
| 上海市建筑科学研究院(集团)有限公司                             |                     |    |
| 消能减震技术在某既有综合楼抗震加固中的应用研究 .....                  | 曹炳政 朱春明             | 26 |
| 上海市建筑科学研究院(集团)有限公司                             |                     |    |
| 世博相关工业遗址景观设计的初步研究 .....                        | 刘 瑾                 | 32 |
| 上海现代建筑装饰环境设计研究院有限公司                            |                     |    |
| HAPPY STREET 快乐街 2010 年上海世博会荷兰馆 .....          | 赵 颖 肖艳文 罗志远         | 41 |
| 同济大学建筑设计研究院(集团)有限公司                            |                     |    |
| 世博会主题馆超长混凝土结构的裂缝控制 .....                       | 万月荣 陈 星             | 43 |
| 同济大学建筑设计研究院(集团)有限公司                            |                     |    |
| 城市·社区·重建——中国 2010 年上海世博会世博村规划设计 .....          | 赵 颖                 | 55 |
| 同济大学建筑设计研究院(集团)有限公司                            |                     |    |
| 上海世博会主题馆太阳能光伏发电系统简介 .....                      | 包顺强 陈水顺 武 攀 张逸峰     | 60 |
| 同济大学建筑设计研究院(集团)有限公司                            |                     |    |
| “德中同行之家” 2010 上海世博会全竹结构展馆 .....                | 赵 颖 臧 玥             | 67 |
| 同济大学建筑设计研究院(集团)有限公司                            |                     |    |
| 上海虹桥综合交通枢纽后注浆灌注桩现场试验研究 .....                   | 陈丽蓉                 | 71 |
| 上海岩土工程勘察设计研究院有限公司                              |                     |    |
| 外滩通道土压平衡盾构下穿对地下通道沉降影响研究 .....                  | 陈丽蓉                 | 77 |
| 上海岩土工程勘察设计研究院有限公司                              |                     |    |
| 虹桥交通枢纽多梯次联合围护体系的三维流固耦合分析 .....                 | 尹 骥 魏建华 陈 晖         | 82 |
| 上海岩土工程勘察设计研究院有限公司                              |                     |    |

|                                               |                 |     |
|-----------------------------------------------|-----------------|-----|
| 基坑开挖对坑内工程桩影响的数值分析 .....                       | 吴 超             | 90  |
| 上海岩土工程勘察设计院有限公司                               |                 |     |
| 上海世博园区地下空间三维信息系统研究 .....                      | 易爱华 张伟立 郑 坤     | 95  |
| 上海岩土工程勘察设计院有限公司、<br>上海世博土地控股有限公司、中国地质大学信息工程学院 |                 |     |
| 中国上海世博会场址地基土分布特征和关键土层研究 .....                 | 孙 莉 陈 波         | 102 |
| 上海岩土工程勘察设计院有限公司                               |                 |     |
| 世博民居邻近建筑堆土造景技术创新 .....                        | 梁永辉 陈国栋 水伟厚 詹金林 | 110 |
| 上海现代建筑设计集团申元岩土工程有限公司                          |                 |     |
| 安全环保技术在世博园区道路中的应用 .....                       | 郑晓光 徐 健 温学钧     | 119 |
| 上海市市政工程设计研究总院                                 |                 |     |
| 中国 2010 上海世博会给水排水新技术解读与展望 .....               | 张 辰 谭学军 陈 嫣     | 126 |
| 上海市市政工程设计研究总院                                 |                 |     |
| 世博园区雨水收集利用技术及应用 .....                         | 张 辰 邹伟国         | 131 |
| 上海市市政工程设计研究总院                                 |                 |     |
| 地下结构大开洞楼板的受力分析 .....                          | 吴 峰 王 浩 葛 潇     | 135 |
| 上海市市政工程设计研究总院                                 |                 |     |
| 建筑垃圾渣土在世博园区道路工程中的应用 .....                     | 秦 健 赵建新         | 140 |
| 上海市市政工程设计研究总院                                 |                 |     |
| 上海世博会浦东园区高架步道交通设计 .....                       | 秦 健 赵建新         | 145 |
| 上海市市政工程设计研究总院                                 |                 |     |
| 上海世博园区世博轴的地下空间开发 .....                        | 俞明健 王 浩 倪 丹     | 153 |
| 上海市市政工程设计研究总院                                 |                 |     |

## 二、施 工 技 术 篇

|                                      |         |     |
|--------------------------------------|---------|-----|
| 复杂地层中泥水平衡顶管施工技术 .....                | 王小林     | 161 |
| 上海爱基建筑工程服务有限公司                       |         |     |
| 上海世博会中国馆钢结构工程屋顶天篷结构滑移施工技术研究 .....    | 罗魏凌     | 165 |
| 上海市机械施工有限公司                          |         |     |
| 京沪高速铁路上海虹桥站站房钢结构工程地下结构施工中履带吊运用 ..... | 吴 昊     | 170 |
| 上海市机械施工有限公司                          |         |     |
| 世博轴单层异形钢结构网壳节点制作工艺研究 .....           | 盛林峰 喻晓萌 | 176 |
| 上海市机械施工有限公司                          |         |     |
| 世博中国馆“大口径双层螺旋保温风管”的施工 .....          | 许光明     | 186 |
| 上海市安装工程有限公司                          |         |     |
| 世博会城市最佳实践区能源中心施工与调试 .....            | 徐再松 梅 挺 | 193 |
| 上海市安装工程有限公司                          |         |     |
| 玻镁复合风管在 500kV 地下输变电工程中的施工技术 .....    | 忻莉瑛     | 199 |
| 上海市安装工程有限公司                          |         |     |

|                                                         |                     |     |
|---------------------------------------------------------|---------------------|-----|
| 砂性土层中盾构穿越房屋进洞施工技术 .....                                 | 吴小羊                 | 207 |
| 上海市基础工程有限公司                                             |                     |     |
| 川杨河桥大跨径系杆钢拱桥拱肋安装技术与施工 .....                             | 蔡 鹏                 | 213 |
| 上海市基础工程有限公司                                             |                     |     |
| 上海世博会“样板组团项目”彩钢夹芯板节点构造设计原理浅析与实践 .....                   | 周华林                 | 225 |
| 上海建工(集团)总公司                                             |                     |     |
| 上海世博浦西综艺大厅屋面网架加固方案研究 .....                              | 赵海东 周华林 赵 鸣 陈 果     | 230 |
| 上海加固行建筑技术工程有限公司、上海建工(集团)总公司、<br>同济大学建筑工程系、上海施维英机械制造有限公司 |                     |     |
| 上海世博会“一檐两馆”工程关键施工技术                                     |                     |     |
| ——暨博物馆 & 综艺大厅《抽柱托梁》结构改建 .....                           | 周华林 范德荣 周松叶         | 235 |
| 上海建工(集团)总公司、上海市第五建筑有限公司、上海工程建设咨询监理有限公司                  |                     |     |
| “SCHWING”污泥泵在上海青草沙原水工程过江管隧道施工中的应用 .....                 | 陈 果                 | 244 |
| 上海施维英机械制造有限公司                                           |                     |     |
| 世博会西班牙馆绿色建造技术应用 .....                                   | 张晓勇 袁建勋 韩森兵 葛乃剑 胡 亮 | 250 |
| 中国建筑第八工程局有限公司总承包公司                                      |                     |     |
| 西班牙馆多曲率、双层偏心管桁架钢结构施工技术创新                                |                     |     |
| ..... 刘 涛 张晓勇 袁建勋 韩森兵 葛乃剑 胡 亮                           |                     | 262 |
| 中国建筑第八工程局有限公司总承包公司                                      |                     |     |
| 新型砂加气混凝土砌块施工技术 .....                                    | 葛乃剑 陈 华             | 274 |
| 中国建筑第八工程局有限公司                                           |                     |     |
| 无粘结预应力钢筋在大跨度薄板中的应用 .....                                | 胡 飞 宋 巍 申晓云         | 278 |
| 上海市第一建筑有限公司                                             |                     |     |
| 狭小施工场地及闹市区的施工组织研究 .....                                 | 屠春军                 | 281 |
| 上海市第一建筑有限公司                                             |                     |     |
| 世博村(D地块)公寓式酒店项目工程狭长型基坑的挖土施工变形控制 .....                   | 顾巍麟                 | 286 |
| 上海市第五建筑有限公司                                             |                     |     |
| 地铁二线共墙的地下五层超深基坑施工技术 .....                               | 毛子成                 | 290 |
| 上海市第五建筑有限公司                                             |                     |     |
| 世博会老建筑保护性改造施工的研究 .....                                  | 金少慈 高晓峰             | 299 |
| 上海市第五建筑有限公司                                             |                     |     |
| 参考线放样方法在世博工程中的运用 .....                                  | 王章朋                 | 310 |
| 上海宝冶集团有限公司                                              |                     |     |
| 耐候钢板加工、安装工艺技术 .....                                     | 单红中                 | 314 |
| 上海宝冶集团有限公司                                              |                     |     |
| 浅析 2010 年上海世博会美国馆空调系统的安装 .....                          | 谭 斌                 | 324 |
| 上海宝冶集团有限公司                                              |                     |     |
| 上海世博轴阳光谷钢结构焊缝超声波检测 .....                                | 喻 强 詹 军             | 330 |
| 上海宝冶集团有限公司                                              |                     |     |
| 外网型钢结构制安技术 .....                                        | 马 超                 | 335 |
| 中建安装有限责任公司                                              |                     |     |
| 世博芬兰馆钢结构工程安装技术 .....                                    | 顾卫忠 李宇鹏 徐 江         | 342 |
| 上海宝冶集团有限公司                                              |                     |     |

|                                       |                                |     |
|---------------------------------------|--------------------------------|-----|
| 世博主题馆东区屋面累积滑移施工技术 .....               | 刘 威 罗兴隆                        | 351 |
|                                       | 上海宝冶集团有限公司                     |     |
| 浅论文明施工在世博会期间对安全生产工作的重要性 .....         | 施予超                            | 360 |
|                                       | 上海市闵行区建设工程安全质量监督站              |     |
| 贴膜彩钢瓦施工技术 .....                       | 高志强                            | 363 |
|                                       | 上海宝冶集团有限公司                     |     |
| 世博会主题馆太阳能光伏发电系统 .....                 | 张东元 李 强 陶 炜 顾 翔 李庆生            | 368 |
|                                       | 上海建浩工程顾问有限公司                   |     |
| 上海世博会主题馆超大型钢屋盖滑移安装技术 .....            | 蒋志明                            | 385 |
|                                       | 上海市第二建筑有限公司                    |     |
| 世博轴阳光谷 2.4.6 号谷网壳结构制作技术 .....         | 徐小华 罗玲丽                        | 393 |
|                                       | 上海信安幕墙建筑装饰工程有限公司、龙元建设集团股份有限公司  |     |
| 现浇空心楼盖 EPS 块体施工技术与质量成本控制 .....        | 殷国良 黄海生 王 伟 吴 刚                | 406 |
|                                       | 上海市闵行区建设工程质量监督站、浙江舜杰建筑集团股份有限公司 |     |
| 世博中心工程绿色建筑施工技术研究 .....                | 秦 勇                            | 411 |
|                                       | 上海市第七建筑有限公司                    |     |
| 闵浦大桥主桥钢桥面桁架梁结构整体合拢施工技术 .....          | 顾海欢                            | 425 |
|                                       | 上海市基础工程公司                      |     |
| 软土地区浅埋小间距泥水平衡盾构施工实测分析 .....           | 陈卫平                            | 432 |
|                                       | 上海市基础工程公司                      |     |
| 上海世博会航空馆双曲面圆弧状钢结构建筑工程测量技术 .....       | 周善荣 陈 燕                        | 438 |
|                                       | 南通四建集团有限公司                     |     |
| 平板玻璃钢模板在清水混凝土圆柱施工中的应用 .....           | 卞飞亚 邱 锋 韩振飞                    | 444 |
|                                       | 通州建总集团有限公司                     |     |
| 世博旧厂房改建低碳建造技术 .....                   | 张振礼                            | 449 |
|                                       | 上海市第二建筑有限公司                    |     |
| 膜结构施工技术在轮渡候船区的运用 .....                | 陈 赞 刘 炜                        | 456 |
|                                       | 上海港务工程公司                       |     |
| 浅谈新型的轮渡水门码头工程 .....                   | 陈 赞 刘 炜                        | 473 |
|                                       | 上海港务工程公司                       |     |
| HEC 固结渣土施工工艺成功运用 .....                | 史 良                            | 490 |
|                                       | 上海诚云建设工程质量检测有限公司               |     |
| 世博临时场馆及配套设施钢结构快速拆装和可重复利用式钢结构的应用 ..... | 顾 军 于向军                        | 496 |
|                                       | 上海建科建设监理咨询有限公司                 |     |
| 设计施工一体化 创新施工管理 低碳 节能 让城市生活更美好 .....   | 彭常启 张 梅                        | 504 |
|                                       | 中建三局东方装饰设计工程有限公司               |     |
| 以“绿色、科技、人文”为抓手 创建绿色和谐项目 .....         | 闵卫国                            | 510 |
|                                       | 上海市第二建筑有限公司                    |     |

## 振动条件下建筑外露超长柔性杆的防水施工技术及措施

- ..... 王亚琦 韩 毓 胡 永 夏海东 514  
江苏省苏中建设集团股份有限公司

## 2010 年上海世博会英国馆钻石切割面混凝土施工工艺

- ..... 韩 毓 胡 永 夏海东 王亚琦 522  
江苏省苏中建设集团股份有限公司

- 空间大规模特殊造型杆施工方法研究 ..... 胡 永 韩 毓 夏海东 王亚琦 526  
江苏省苏中建设集团股份有限公司

- 论新型聚碳酸酯保温墙体的施工 ..... 夏海东 张晓翔 邱 燕 杨卿隆 533  
江苏省苏中建设集团股份有限公司

- 新西兰国家馆钢结构雨篷、斜柱吊装测量工程 ..... 郝旭珍 王志伟 536  
中建一局上海中益建筑工程有限公司

- 浅谈英国进口 Rimex 玫瑰金不锈钢板的成功运用案例 ..... 彭艳发 542  
中建安装上海公司

- 大空间三维扭曲石膏板墙体施工技术 ..... 吴 鹏 李 立 545  
中国建筑装饰工程有限公司

- 论乳胶漆高压无气喷涂相比传统工艺的优势 ..... 余 有 严 峻 549  
中建三局东方装饰设计工程有限公司

- 上海世博会中国馆国家馆钢结构工程施工技术 ..... 罗魏凌 陈国烽 553  
上海市机械施工有限公司、上海市第四建筑有限公司

- 紧贴保护建筑旁大直径环梁支撑在世博项目中的应用 ..... 赵 斌 曹根喜 陆 辉 561  
上海市第四建筑有限公司

- 超大圆环支撑围护体系在世博演艺中心项目中的运用 ..... 周晓莉 金振士 薛文杰 567  
上海市第四建筑有限公司

- 世博中国馆临近地铁边的超大基坑、多坑施工技术 ..... 曹培峰 王 巍 周维良 572  
上海市第四建筑有限公司

- 世博演艺中心劲性钢管斜柱内的混凝土施工质量控制技术  
..... 金振士 周晓莉 薛文杰 578  
上海市第四建筑有限公司

- 在既有大型船台上建造世博泵站出水箱涵排放口的设计和施工优化  
..... 孙 健 李申杰 582  
上海市第四建筑有限公司

- 中国馆彩色太阳能光伏板发电系统的应用与施工 ..... 陈家伟 李耀文 588  
上海市第四建筑有限公司、上海建筑设计研究院有限公司

- 世博中国馆防水综合施工技术 ..... 王 巍 赵明清 曹培峰 592  
上海市第四建筑有限公司

- 中国馆幕墙体系施工技术 ..... 赵明清 王福东 迟晓宇 596  
上海市第四建筑有限公司、武汉凌云建筑装饰工程有限公司

- 中国馆上部结构施工技术 ..... 陈国烽 周维良 603  
上海市第四建筑有限公司

## 三、综合技术篇

|                                             |                             |     |
|---------------------------------------------|-----------------------------|-----|
| 世博轴膜结构气弹模型风洞试验研究 .....                      | 张其林 周 颖 艾辉林 陈 鲁             | 611 |
| 同济大学、上海同济建设工程质量检测站                          |                             |     |
| 上海世博会沪上·生态家室内植物对空气净化能力的研究和筛选 .....          | 胡红波 李景广 沈嗣卿 杨莹洁 叶剑军 姚小龙 李文迪 | 619 |
| 上海市建筑科学研究院                                  |                             |     |
| 2010 上海世博会世博轴健康监测系统 .....                   | 陈 鲁 李大林                     | 626 |
| 上海同济建设工程质量检测站、同济大学                          |                             |     |
| 上海世博园浦西综艺大厅网架结构改建的施工安全监测 .....              | 廖 军 陈 晖 周华林 赵 鸣             | 644 |
| 同济大学建筑工程系、上海岩土工程勘察设计研究院有限公司、<br>上海建工(集团)总公司 |                             |     |
| 世博—沪上·生态家集成管理系统检测——让生态更精彩、使智能更稳健 .....      | 沈 飏                         | 650 |
| 上海市智能建筑检测中心                                 |                             |     |
| 世博园某国家馆场馆环境质量检测与评价 .....                    | 孙秀容 郇 胜 孙兆波 庞京玺 刘梁柯 吕志江     | 660 |
| 上海申丰地质新技术应用研究所有限公司、上海申丰检测有限公司               |                             |     |
| 大型复杂群体项目实行综合管理的探索与实践 .....                  |                             |     |
| ——上海世博会工程建设总体项目管理的经验交流 .....                | 乐 云                         | 667 |
| 上海市建设工程咨询行业协会                               |                             |     |
| 世博轴阳光谷钢结构工程质量监理管理方法探讨与实践 .....              | 戴火红 朱少君                     | 673 |
| 上海建科建设监理咨询有限公司                              |                             |     |
| 虹桥机场 T2 航站楼清水混凝土工程质量控制研究 .....              | 林 铨 贺 红 罗秀梅                 | 681 |
| 上海建科建设监理咨询有限公司                              |                             |     |
| 浅谈 EPC 总承包模式的监理质量控制方法 .....                 | 朱洁民 张明华 王 颖                 | 689 |
| 上海建科建设监理咨询有限公司                              |                             |     |
| 浅谈荷兰馆的工程质量控制 .....                          | 刘勤业                         | 695 |
| 上海宝冶集团有限公司                                  |                             |     |
| 关于动迁房工程设计标准及施工质量监管工作的几点思考 .....             | 陆国华 黄海生 丁世才                 | 699 |
| 上海市闵行区建设工程安全质量监督站                           |                             |     |
| 上海世博(C 片区)非电空调系统工程的监理工作 .....               | 陆 军 黄昭礼 刘圣甫                 | 704 |
| 上海市建设工程监理有限公司                               |                             |     |
| 世博会某展馆展示板块工程质量验收的策划 .....                   | 田小明                         | 710 |
| 上海宝钢建设监理有限公司                                |                             |     |
| 世博园区园林绿化工程质量管理探讨 .....                      | 陈 动                         | 720 |
| 上海市园林绿化工程安全质量监督站                            |                             |     |
| 能源桩在房屋节能中的适应性研究 .....                       | 殷国良 王 伟 黄海生 曹诗定             | 725 |
| 上海市闵行区建设工程安全质量监督站、上海市政工程设计研究总院              |                             |     |

|                                                 |                 |     |
|-------------------------------------------------|-----------------|-----|
| 基坑开挖对坑内工程桩影响的数值分析 .....                         | 吴 超             | 90  |
| 上海岩土工程勘察设计研究院有限公司                               |                 |     |
| 上海世博园区地下空间三维信息系统研究 .....                        | 易爱华 张伟立 郑 坤     | 95  |
| 上海岩土工程勘察设计研究院有限公司、<br>上海世博土地控股有限公司、中国地质大学信息工程学院 |                 |     |
| 中国上海世博会场址地基土分布特征和关键土层研究 .....                   | 孙 莉 陈 波         | 102 |
| 上海岩土工程勘察设计研究院有限公司                               |                 |     |
| 世博民居邻近建筑堆土造景技术创新 .....                          | 梁永辉 陈国栋 水伟厚 詹金林 | 110 |
| 上海现代建筑设计集团申元岩土工程有限公司                            |                 |     |
| 安全环保技术在世博园区道路中的应用 .....                         | 郑晓光 徐 健 温学钧     | 119 |
| 上海市政工程设计研究总院                                    |                 |     |
| 中国 2010 上海世博会给水排水新技术解读与展望 .....                 | 张 辰 谭学军 陈 嫣     | 126 |
| 上海市政工程设计研究总院                                    |                 |     |
| 世博园区雨水收集利用技术及应用 .....                           | 张 辰 邹伟国         | 131 |
| 上海市政工程设计研究总院                                    |                 |     |
| 地下结构大开洞楼板的受力分析 .....                            | 吴 峰 王 浩 葛 潇     | 135 |
| 上海市政工程设计研究总院                                    |                 |     |
| 建筑垃圾渣土在世博园区道路工程中的应用 .....                       | 秦 健 赵建新         | 140 |
| 上海市政工程设计研究总院                                    |                 |     |
| 上海世博会浦东园区高架步道交通设计 .....                         | 秦 健 赵建新         | 145 |
| 上海市政工程设计研究总院                                    |                 |     |
| 上海世博园区世博轴的地下空间开发 .....                          | 俞明健 王 浩 倪 丹     | 153 |
| 上海市政工程设计研究总院                                    |                 |     |

## 二、施工技术篇

|                                      |         |     |
|--------------------------------------|---------|-----|
| 复杂地层中泥水平衡顶管施工技术 .....                | 王小林     | 161 |
| 上海爱基建筑工程服务有限公司                       |         |     |
| 上海世博会中国馆钢结构工程屋顶天篷结构滑移施工技术研究 .....    | 罗魏凌     | 165 |
| 上海市机械施工有限公司                          |         |     |
| 京沪高速铁路上海虹桥站站房钢结构工程地下结构施工中履带吊运用 ..... | 吴 昊     | 170 |
| 上海市机械施工有限公司                          |         |     |
| 世博轴单层异形钢结构网壳节点制作工艺研究 .....           | 盛林峰 喻晓萌 | 176 |
| 上海市机械施工有限公司                          |         |     |
| 世博中国馆“大口径双层螺旋保温风管”的施工 .....          | 许光明     | 186 |
| 上海市安装工程有限公司                          |         |     |
| 世博会城市最佳实践区能源中心施工与调试 .....            | 徐再松 梅 挺 | 193 |
| 上海市安装工程有限公司                          |         |     |
| 玻镁复合风管在 500kV 地下输变电工程中的施工技术 .....    | 忻莉英     | 199 |
| 上海市安装工程有限公司                          |         |     |

|                                                    |                 |     |
|----------------------------------------------------|-----------------|-----|
| 浅谈世博建筑中石材幕墙的施工技术及质量控制 .....                        | 何丽芳             | 822 |
| 上海为宝实业有限公司                                         |                 |     |
| 论上海世博会主题馆铝板安装及叠水水池石材铺设施工技术 .....                   | 朱国琴             | 826 |
| 上海健尔装饰工程有限公司                                       |                 |     |
| 毛面石材翻新润色工艺探讨——以世博中国馆 1 楼大厅中国黑火烧面<br>翻新润色工程为例 ..... | 顾 刚 李 佳         | 831 |
| 上海仙客来石材养护中心、上海市建筑装饰工程有限公司                          |                 |     |
| 世博会中国馆石阶大踏步铺贴工艺改进 .....                            | 余春冠 陶 冶 代 露 李军委 | 834 |
| 金博(上海)建工集团、上海爱迪技术发展有限公司                            |                 |     |
| 论世博文化中心装饰装修施工质量控制 .....                            | 刘 玮             | 839 |
| 上海新丽装饰工程有限公司                                       |                 |     |
| 浅谈现代装饰中多媒体应用——世博会博物馆多媒体工程 .....                    | 黄敏杰             | 843 |
| 上海新丽装饰工程有限公司                                       |                 |     |
| 关于世博村 VIP 生活楼(世博洲际酒店)精装修工程施工质量管控的探索<br>.....       | 罗帆敏             | 848 |
| 上海市建筑装饰工程有限公司                                      |                 |     |
| 绝艺“三斩斧”——探秘中国馆大台阶 .....                            | 瞿 蕾             | 852 |
| 金博(上海)建工集团有限公司                                     |                 |     |
| “沪上·生态家”动态遮阳技术及节能效果 .....                          | 殷 骏             | 857 |
| 法国尚飞公司                                             |                 |     |
| 上海世博建筑外墙绿色印象与可持续思考 .....                           | 萧 愉             | 862 |
| 上海美特幕墙有限公司                                         |                 |     |
| 浅谈协会参与世博工程监管的意义 .....                              | 忻国樑             | 866 |
| 上海市装饰装修行业协会                                        |                 |     |
| 上海世博主题馆外皮设计新理念、新工艺 .....                           | 孟根宝力高 赵立杰       | 869 |
| 沈阳远大铝业有限公司                                         |                 |     |
| 世博地铁 13 号线卢浦大桥站, 世博园站深化设计 .....                    | 张 铭 石 磊         | 880 |
| 上海一建设计中心装饰设计所                                      |                 |     |
| 金晶超白玻璃在世博工程上的应用 .....                              | 高庆鹏             | 885 |
| 山东金晶科技股份有限公司                                       |                 |     |

## 一、勘察设计创新篇

---



# 沪上·生态家

## ——一座自然与绿色相结合的建筑艺术

陈婵伊

(上海公振建筑科技有限公司)

**摘要:**沪上·生态家是惟一一座入选2010年上海世博会最佳城市实践区的城市建筑案例馆。它通过先进的建筑节能理念、节能设计及节能技术,展示了废旧资源、可再生资源的合理选用、回收利用以及循环使用;展示了墙体节能保温及外墙立面绿化技术;展示了如何充分利用建筑设计,来实现提高建筑物自身的通风、采光能力,以降低能耗。整个建筑体现出宜居、绿色及生态化的完美结合,是一座自然与绿色相结合的建筑艺术;让城市人实现着城市,让生活更美好的梦想。

**关键词:**循环使用,墙体保温,外墙立面绿化,自然通风,太阳能发电

随着国民经济的不断发展,我国住宅工程经历了提供必要的居住条件和满足一定的舒适性要求两个发展阶段。近几年,随着“以人为本”设计理念的提出,对住宅的舒适性要求越来越高,建筑能耗也随之增高。据统计,目前我国建筑能耗约占国民经济总能耗的25%左右,且呈上升趋势。另一方面,随着建筑能耗的增加和大量空调设备的安装,“城市热岛效应”日益严重,使环境日益恶化。在这种前提下,“绿色建筑”的概念应运而生。

绿色建筑也称之为生态建筑、可持续建筑。我国《绿色建筑评价标准》将绿色建筑定义为:在建筑的全寿命周期内,最大限度地节约资源(节能、节地、节水、节材)保护环境、减少污染,为人民提供健康、适用和高效的使用空间与自然和谐共生的建筑。

绿色建筑的内容应包括应用各种技术以减少或者完全消灭建筑对环境的负面影响,在美学方面努力使得建筑对自然环境不造成负面冲击,提倡在建材方面做到就地取材,利用自然资源、可再生、可回收资源,循环使用等,减少运输对环境造成的污染。

2010年上海世博会最佳城市实践区的“沪上·生态家”就是这样一座容艺术性和可持续性为一体的住宅建筑。

首先从建材选用上,“沪上·生态家”真可谓是一座“垃圾造的房子”:一砖一瓦,都是本已进了垃圾堆的原材料——上海旧城改造时从石库门建筑上拆下的废砖头。但恰恰是这些年代久远的废旧砖头从视觉上确营造出一种赏心悦目的美:建筑四周的外立面、进口踏步处及楼梯踏面就是用这些灰色旧砖整齐铺砌的,散发着一股沉积的质感和厚重感;内部用砖或是用“长江口淤积细沙”生产的淤泥空心砖,或是用工厂废料“蒸压粉煤灰”制造的砖头,连石膏板都是用工业废料制作的脱硫石膏板;屋面是木制的,但不是木头而是用能速生的竹子压制而成,以避免木材资源的耗费。

再从外墙节能设计上,它是一座实实在在的“会呼吸”的房子:本试验室承担了它的墙体节能保温系统检测,对它的节能构造、节能功效比较了解:它采用外墙外保温系统及外墙内保温系统:东西立面是JCTA-950无机保温砂浆;南北立面是LINS无机保温砂浆;外墙内保温