

站在钢结构领域的浪尖

上海建工机施集团知名钢结构工程巡礼



▪ 上海中心

引子:

国际钢结构行业最大规模盛会——有着 30 年历史的太平洋钢结构大会, 将于 2016 年 10 月 30 日第一次来到上海。近年来, 由上海建工集团总承包、上海建工机施集团专业承建的中国钢结构第一高楼——上海中心大厦、中国钢结构体量最大场馆——中国博览会会展中心等建筑相继落成, 使上海的钢结构专业实力受到了世界的瞩目, 亦为承办此次大会奠定基础。

他们有上海市政府命名的响亮称号——吊装英雄队!

他们是建筑行业内的——铁马雄师!

历经 58 载风华, 上海市机械施工集团有限公司(简称“上海机施”)在众多中国之最、亚洲之最、甚至世界之最的建筑上, 刻下了自己的名字。让我们通过近十年的几段掠影, 一窥这支中国钢结构王牌主力军的风采。

2008 年 7 月, 虹桥火车站开工, 展现 8 台超过 1200 吨米的大型塔吊、总计 30 多台重型塔吊同时高效安全运行的壮观场面;

2008 年 12 月, 世博中国馆封顶, 每根荷载 2000 吨的 20 根箱型斜支撑挑起整个大悬挑钢屋盖, “东方之冠”经典诞生;

2009 年 4 月, 广州新电视塔(俗称“小蛮腰”)630 吨重的钢桅杆提升并调整至 598 米的高度, 创造了超高空钢桅杆既升又降的

新纪录;

2012 年 9 月, 苏州东方之门于 238 米高空完成南北塔楼连接, 天桥跨度达 68 米, 从而形成美妙的东方凯旋门;

2015 年 5 月, 8 座如梦如幻的塔尖被成功吊装于上海迪士尼奇幻城堡之上, 为这座国内最大游乐园的落成添上炫丽一笔。

“敢为人先, 勇于创新”, 上海机施在注重传统技术传承的基础上, 积极创新探索新工艺、研发新设备, 其大量成果已被授予专利、形成标准, 或写入规范, 成为行业的共识。更为中国钢结构领域的不断前行, 创下了不可磨灭的功绩。

向制高点冲刺

城市建设日新月异, 促使着钢结构建筑不断向上延展。在东方明珠电视塔、金茂大厦、南京紫峰大厦、广州新电视塔、济南普利中心、南昌绿地双子塔、大连绿地中心等全国或地区最高建筑物的背后, 都有上海机施超高层钢结



▪ 世博中国馆

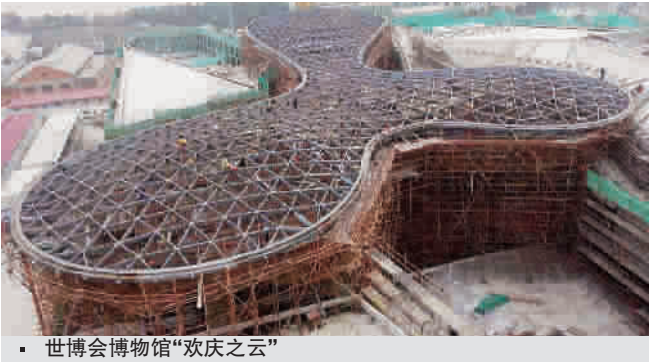
构团队的付出。2014 年 8 月, 上海机施再创辉煌, 随着上海中心大厦钢结构正式封顶, 中国建筑最高点再度刷新。

上海中心大厦高 632 米, 钢结构总量达 10 万吨。上海机施作为工程钢结构总承包, 凭借丰富的经验克服四大难关, 创造了多项纪录。

其一是确保了 4 台中国最大塔吊外挂于核心筒上的百余次爬升和高空平移安全高效, 这也是超高层建筑施工领域首次采用多台重型塔吊进行群塔施工。其二是特异型滑移支座的国产化研发和安装, 解决了进口支座的缺陷, 避免了玻璃幕墙自爆、坠落的危险。其三是创造性地搭建了 2000 平方米升降平台, 为独一无二的 14 万平方米外幕墙支撑体系的安装提供了最可靠的保障。其四是将重达 1000 吨的阻尼器成功吊装至 126 层的大楼顶端, 再度改写超高层阻尼器安装历史。

建“不可能”场馆

大型场馆往往因其独特的结构和超大的体量成为许多施工单



▪ 世博会博物馆“欢庆之云”

位的拦路虎, 但上海机施却在艰难险阻中愈战愈勇。1997 年中国最大体育场——上海八万人体育场落成, 2002 年亚洲最大会展中心——广州会展中心开幕, 其后, 心。重达 400 余吨的桥身需要整体移至修理厂, 修理完毕后再整体吊装到原位, 定位精度控制在 2 厘米以内。机施团队采用千斤顶循环落架技术, 保证了桥梁归

上海 F1 赛车场、北京国家大剧院、南京奥林匹克体育场先后建成。时间流转到 2010 年, 中国馆、世博中心、世博轴、梅赛德斯奔驰文化中心等“一轴四馆”的建筑, 为上海世博会增添荣耀, 亦成为上海机施建造史上的华美篇章。

2013 年, 上海机施钢结构团队发起了新挑战——中国博览会会展综合体, 目前世界最大的会展中心。机施人采用信息化施工技术, 工厂化制作、单元式拼装, 综合运用多种创新安装工艺, 几十条作业线同时开工, 400 多个吊篮起起伏伏, 在短短一年多的时间里, 完成了 8.3 万吨钢结构结构的安装, 体现了“钢结构设计、加工、制作一体化”和“钢结构、幕墙、屋面一体化”的管理优势与技术优势, 完成了不可能的任务。

做全能型选手

除超高层建筑和大跨度场馆外, “吊装英雄队”的足迹遍布众多难、险、繁钢结构工程, 使其成为业内翘楚。

苏州河上 107 岁“高龄”浙江路桥的移运工程牵动上海市民的



▪ 浙江路桥

位精度; 特地改装 600 吨履带吊的吊点架设工艺, 做到对桥体的结构保护; 工程还制订了详细的河面浮箱、脚手设置、焊接升级方案, 最终让 107 岁老桥重获新生。

世博会博物馆“欢庆之云”结构的设计方案让人惊叹, 长 90 米、宽 70 米、高 34 米的云结构呈三维曲面造型, 结构形式异常复杂, 全部异形构件无一相同。一位世界级外籍专家曾指出: “请上海机施来, 什么难题都可以解决。”事实证明, 这个判断完全正确。机施团队以“加工精度控制安装精度”的原则确保了施工精度; 通过 3D 模拟、软件计算确保了全部受力体系; 并以极高的焊接质量, 用钢结构打造出云朵般的流线。

依托机施集团自有的年产 15 万吨的钢结构制作厂、深化设计公司、工程研究院、劳务公司等配套资源; 依托自有国内最大塔式起重机、最大履带起重机等先进的大型施工装备, 徕卡全站仪等高精度测量仪器, 以及具有自主知识产权的计算机控制液压整体提升平移系统, 123 米大跨度张弦式旋转龙门吊等专业施工装备; 依托吴欣之、陈晓明、贾宝荣等一大批钢结构领域的专业人才, 陈月鸣、魏根生、李杰等专业工匠, 自 2000 年起共获得国家鲁班奖、詹天佑奖、全国金钢奖、上海市金钢奖两百余次……

上海机施以其雄厚的实力、精湛的技术和强烈的社会责任, 始终搏击在钢结构领域的浪尖!



▪ 阳光谷