

《施工企业管理》杂志社

关于召开“智慧工地、装配式建筑及 工艺工法创新’典型项目观摩与研讨暨 应用成果展示交流会（深圳）”的通知

各有关单位：

近年来，广大施工企业聚焦项目现场，针对项目“人、机、环、材、安全、质量”等关键要素，大力推动先进的信息技术、智能建造技术、装配式生产、工艺工法等广泛深入应用，在提高效率、降低成本、保障安全、提升质量、加强环保等方面，取得了显著成效，推进了工地现场的“信息化管理、智能化建造和智慧型管理”。为进一步分享成果，加强交流，我社决定于2018年4月25日-26日在深圳召开“智慧工地、装配式建筑及工艺工法创新’典型项目观摩与研讨暨应用成果展示交流会”，会期两天。

届时，会议将采取“成果介绍+实地观摩+研讨交流+产品展示”多种方式相结合，重点对中建股份——深圳国际会展中心（一期）项目、中建四局——哈尔滨工业大学深圳校区扩建工程、江苏华建——玛斯菲尔总部工程、深圳广胜达——景华春天家园项目共4个项目进行实地观摩，并在此基础上，分智慧工地、装配

式建筑、工艺工法创新三个组展开现场研讨交流。

项目简介 (详见附件 1):

观摩项目 1：中建股份——深圳国际会展中心（一期）项目
(地址： 深圳市西部海岸，宝安机场以北，空港新城南部)

观摩亮点：世界最大的会展中心工程，总建筑面积 158 万 m^2 ；7 个区平行组织施工，管理协同难度大，高峰期劳动力接近 2 万人；智慧工地集成管理平台，包含 3 个应用层次 (终端工具应用、单项目管理平台、指挥部管理平台)、8 大平台模块、11 大管理系统；管理重难点 (工期及计划管理、平面布置及交通、安全文明施工)；施工工艺重难点 (大体量淤泥质土方开挖、高压电缆沟拆改、大跨度展厅钢结构安装、金属屋面施工)。

观摩项目 2：中建四局——哈尔滨工业大学深圳校区扩建工程
(地址：深圳市南山区西丽哈尔滨工业大学研究生院南侧地块)

观摩亮点：总建筑面积约 10.1 万 m^2 ，采用装配式镶嵌体系，预制率 28.6%，装配率为 61.7%；4 项“BIM + 装配式施工”核心技术 (BIM 全专业深化设计技术、PC 构件生产与安装技术、BIM 与施工一体化管理技术、各专业穿插施工技术)；两个装配式建筑施工工艺 (铝模、爬架)；56 个质量管理创新点及实操样板 (如墙体开线槽、预埋电箱洞样板等)；43 个安全管理创新点及实操样板 (如 VR 技术、RFID 技术、定型化安全防护技术等)。

观摩项目 3：江苏华建——玛斯菲尔总部工程
(地址：深圳市龙华区石龙仔路与浪腾路交叉口西北角)

观摩亮点：造型独特，采用仿生学理念设计的艺术建筑典范；复杂的双曲叶面、背叶面、旋转坡道、异形柱等钢结构造型；虚拟建造深化设计难度大；构件加工制作尺寸控制难度大、精度高；大跨度双曲面型钢梁吊装与高空支撑体系；型钢砼网格梁施工与结构变形监控；采用多种模板型式；成功运用solidworks 三维软件辅助设计和指导施工；清水混凝土，一次成优，完美体现工匠精神。

观摩项目 4：深圳广胜达——景华春天家园项目

（地址：深圳市龙岗区布吉街道水径社区吉华路中段西侧）

观摩亮点：地下室无梁楼盖施工工法；地下室侧壁单边支模施工工法；清水混凝土施工工法；标准层铝模施工工法；保障房 PC 构件安装工法；高精度砌体+轻质砂浆薄抹灰施工工法；卫生间反坎铝模施工一次成型施工工法；构造柱、门洞过梁随主体一次成型施工工法；构造混凝土墙施工工法；预埋 PVC 管控制楼板厚度施工工法；强弱电箱一次性预埋施工工法；线盒精装定位预埋施工工法共 12 项新工艺、新技术应用与样板展示。

日程安排：

1. 方案成果介绍（会议交流，4 月 25 日上午）

中国建筑股份有限公司、中建四局第三建筑工程有限公司、江苏省华建建设股份有限公司、深圳市广胜达建设有限公司共 4 家案例企业，分别介绍各自项目的实施方案与成果。

2. “工地信息化”成果展示（展示交流，4 月 25 日上午）

近 20 家施工企业、软硬件厂商现场展示电子签章、集采平台、视频监控、3D 打印、移动协同、劳务实名制、安全培训、BIM 技术、智能安全帽、二维码质量跟踪等智慧工地应用成果。

3. 项目现场观摩 (实地观摩 , 4 月 25 日下午、26 日上午)

组织深入深圳国际会展中心 (一期) 项目、哈尔滨工业大学深圳校区扩建工程、玛斯菲尔总部工程、景华春天家园项目共 4 个项目现场实地观摩交流。

4. 研讨与交流 (会议交流 , 4 月 26 日下午 , 可自由选择参加与否)

在现场观摩基础上 , 分智慧工地、装配式建筑、工艺工法创新 3 个组 , 邀请专家针对有关重难点问题进行深入分析 , 对案例特点进行点评 ; 组织专家、案例企业与参会代表展开现场研讨交流。

出席领导与发言嘉宾:

1. 李清旭 中国施工企业管理协会副会长
2. 梁剑明 广东省建筑业协会会长
3. 彭迎祥 深圳市建筑业协会秘书长
4. 黄享华 《施工企业管理》杂志社社长
5. 令狐延 中国建筑第四工程局有限公司总工程师
6. 杨晓毅 中建股份深圳国际会展中心 (一期) 项目技术总监、中国建筑一局 (集团) 有限公司副总工程师

7. 李 民 中建四局第三建筑工程有限公司董事长
8. 赵 刚 中建四局第三建筑工程有限公司总经理
9. 杨 松 深圳广胜达建设有限公司董事长
10. 杨 晓 深圳广胜达建设有限公司副董事长
11. 吴碧桥 江苏省华建建设股份有限公司总工程师兼深圳
公司常务副总经理
12. 黄晨阳 深圳广胜达建设有限公司副总经理
13. 杨广海 中建四局第三建筑工程有限公司广东区域总经
理
14. 邓 凯 江苏省华建建设股份有限公司深圳公司副总工
程师

参会对象：项目经理；项目部技术总工、副经理、八大员；企业工程部、信息中心、企划部、成本部等部门负责人；企业三总师以上的高层管理者。

会议时间：2018 年 4 月 25～26 日，24 日全天报到，会期两天。

会议地点：深圳市宝亨达国际大酒店（地址：深圳市龙岗区南湾街道布澜路 35 号）。

会议费用：会务费 1500 元/人，免餐费，住宿统一安排，费用自理。

开户银行：招商银行北京阜外大街支行

帐 号：110 906 991 210 401

户 名：《施工企业管理》杂志社

联 系 人：许方广 沈艳 龚 炜

电 话：010-68086878 68520350

酒店联系人及电话：罗丕加 13603067936



扫码
报名

报名网址：
<http://bm.chinacem.com.cn/SignUp/SignUpIndex?mid=1>

附件：1.“智慧工地、装配式建筑及工法创新’典型项目观摩
与研讨暨应用成果展示交流会（深圳）”说明；

2. “智慧工地、装配式建筑及工法创新’典型项目观摩与研
讨暨应用成果展示交流会（深圳）”回执。

《施工企业管理》杂志社

2018 年 3 月 20 日

附件 1：

“智慧工地、装配式建筑及工法创新” 典型项目观摩与研讨暨应用成果 展示交流会（深圳）说明

主办：《施工企业管理》杂志社

协办：中国建筑股份有限公司、中建四局第三建筑工程有限公司

江苏省华建建设股份有限公司、深圳市广胜达建设有限公司

案例 1：中国建筑股份有限公司——深圳国际会展中心（一期）项目

项目概况。深圳国际会展中心（一期）项目位于深圳市西部海岸，宝安机场以北、空港新城南部；总用地面积 121.4 万 m²，总建筑面积 157 万 m²，其中地下建筑面积（地下 2 层）55 万 m²，地上建筑面积（地上 2-3 层）102 万 m²。结构最大跨度约 100m，地上建筑最高点 23.6 米（相对标高）。整体建筑规划为三大功能分区：展馆、中廊、登录大厅。

世界最大的会展中心工程。总建筑面积 157 万 m²，7 个区平行组织施工，高峰期劳动力超 3 万人；摘取八项“世界之最”：（1）全球单体建筑面积之最；（2）总展厅面积最大、单个展厅面积最大；（3）钢结构用钢量之最；（4）基坑土方挖运量之最；（5）无缝钢筋混凝土结构地下室面积最大、长度最长；（6）机械设备一次性投入量最多；（7）金属屋面面积最大、长度最长；（8）全球第一个多配套工程同期开发。

智慧工地集成管理平台。包含 3 个应用层次（终端工具应用、单项目管理平台、多项目管理平台）；8 大平台模块（生产、人员、质量、安全、BIM、资料、OA 等）；11 大管理系统（劳务实名制系统；人员机械定位系统；物料跟踪验收系统；进度管控系统；质量巡检系统；安全巡检系统；群塔作业监控系统；视频监控系统；协筑资料管理系统；项目 OA 办公系统；TSP 环境监测系统）。

工期及计划管理。（1）进度实施：工程分为七个区，平行组织施工；从技术、资源、管理等方面重点把控关键线路顺利实施。（2）进度考核与奖惩，推行“总承包项目计划管理系统”，关键节点实行“红黄灯”制度，与进度考核奖罚相挂钩。

安全文明施工管理。（1）标准化安全防护：“四口、五临边”工具式标准化防护；“四节一环保”，360°全方位节能减排绿色施工；做好限高、灯光、扬尘、标识等工作。（2）智慧安全、应急演练：利用移动 APP、安全工具箱、RFID 人员监控等技术进行实时安全跟踪管控；成立应急小组、制定预防措施、组织应急演练。（3）对外沟通协调：项目综合事务部为场内人员及车辆办理边防证；连续作业提前办理夜间施工许

可证；采取措施隔声降噪。

土方施工。(1) 分区分段开挖：7 个区平行施工，分三层开挖，按照“先撑后挖 分层开挖，严禁超挖”的原则进行施工。(2) 基底加固：“铺设砖渣+面垫钢板”加固 基底；反铲接力开挖。防水堵漏，采取坑内土反压，坑外“双液高压注浆”的措施 进行堵漏。(3) 有组织排水：设置坑顶截水沟，坑底排水沟、集水坑及降水井；投入 足够数量的排水设备及时抽排。

底板大体积混凝土。(1) 合格供应商：综合考虑搅拌站生产能力、运距、罐车数 量等选定混凝土供应商；按 60d 龄期考虑混凝土强度，商品混凝土公司提前试配。(2) 分仓连续浇筑：底板分成 133 个仓块跳仓浇筑；对接政府部门，保证运输畅通。(3) 优化浇筑路线：优化混凝土浇筑线路，保证浇筑质量；提前规划现场罐车候车区、加 强罐车调度。(4) 测温系统布设图：电脑测温监控混凝土内外温差；采取“覆盖 1 层塑料薄膜+2 层麻袋”的措施进行混凝土保温保湿养护；采用低水化热水泥。

金属屋面施工。(1) 抗风防水性能：采用刚柔双层防水体系，根据抗风揭实验加 密檐口檩条及 T 码，增强抗风性能；每道构造层严控施工质量，从施工人员技能、验 收交接等方面控制，重点控制 TPO、铝镁锰板、边沿节点的施工质量及成品保护。(2) 专项检测：编制专项施工方案，划分检测范围，落实责任人，明确检测方法；对檐口、 天沟等节点部位专人进行验收检查，重点检查卷材搭接、防水板设置等细部位置；全 屋面进行淋水试验，天沟进行蓄水试验。

施工亮点。拆撑碎渣配置级配砂石回填肥槽技术；可周转钢制临时施工道路；可 移动工具式钢筋堆放平台；可周转防护栏；可周转防护棚；可周转卫生间；可周转定 型洗漱池；早拆体系施工技术；可周转玻璃钢模板；可周转圆柱木模板；小直径钢筋 马凳应用技术；雨水收集利用技术；USB 接口充电插座应用技术；太阳能空气能热水 技术；可周转工具式吸烟棚；可周转活动实验室；模块化箱式拼装办公用房；组装式 基坑用钢楼梯；可周转镝灯架；外墙混凝土喷淋养护；电缆敷设在波纹管中，然后铺 沙掩埋。

案例 2 :中国建筑第四工程局有限公司——哈尔滨工业大学深圳校区扩建 工程

项目概况。哈尔滨工业大学深圳校区扩建工程项目施工总承包 II 标段工程位于深 圳市南山区西丽哈尔滨工业大学研究生院（现址）南侧地块，为高层学生宿舍楼和食 堂，总占地面积 2.4428 万 m²，总建筑面积约 10.1 万 m²，由 5 栋高层建筑和一栋三层 食堂组成，地下 1 层，地上 29/28/3 层，层高 3.3m，建筑高度最高为 103.4m。

采用装配式镶嵌体系。预制构件包括预制外墙、预制内墙、预制楼梯、预制栏板、 预制隔板、轻质混凝土条板,预制率 28.6%，装配率 61.7%，具有较高的可推广性。

装配式建筑 4 项核心技术与 8 大保障措施。(1) 4 项核心技术：BIM 全专业深化 设计技术；PC 构建生产与安装技术；BIM 与施工一体化管理技术；各专业穿插施工

技术。(2) 8 项保障措施：铝合金模板；轻质隔墙板；定型化安全防护；高精度砌块；集成式外爬架；临时设施集成化；二次构件一体化施工；信息化智慧建造平台。

装配式工厂生产工艺。(1) 生产过程集成化：淡化预制构件的设计、生产组织、生产实施、存放、运输等环节界限，最终向一体化迈进。可重组生产系统，以最短的系统调整时间，最佳的经济效益，最小的设备费用完成生产任务。(2) 数控化：多品种、多尺寸、变批量的生产，为实现自动化开辟新途径。(3) 可靠性与安全性：通过对生产过程的适时检测与监测，以提高系统运行的可靠性。建筑构件及部品、部件、配件均在系列化、标准化设计的前提下，通过程序化流水式机械化批量加工生产。

构件周转及运输。构件运输前，确定施工现场的吊装计划，制定构件运输方案。包括：配送构件的结构特点及重量、构件装卸索引图、构件二维码、选定装运机械及运输车辆、确定搁置方法。厂内运输采用专用的运输机械，如行吊等，确保构件不受损伤。设计专用的放置基座，确保构件安放平稳，边角及外漏钢筋等受损最小。

两个装配式建筑施工工艺。(1) 铝模：现浇部分与装配式结构相结合处的节点处理影响面大；铝模施工有利于控制混凝土结构的垂直度、平整度、尺寸精度等；满足工业化免抹灰工艺对混凝土结构质量的高要求。(2) 爬架：附着式升降脚手架在装配式结构施工（新型建造模式）中的应用需合理布置机位，确保既保证架体自身安全、稳定又不影响铝模及 PC 构件施工。

43 个安全管理创新点及实操样板。安全管理信息采集器；基于“RFID”的农民工实名制管理；工人进场教育；职工三级教育；项目安全策划交底；安全交底；工人作业前安全教育；项目部每月 22 日开展了安全生产日活动，制定了安全早会制度，每天上班前对工人进行安全教育，提高工人安全意识；剪刀撑；连墙件及水平防护；安全通道；升降机口临边防护；楼梯平台临边防护；基坑通道；配电房安全标识；电梯井防护；高处作业系安全带；乙炔堆放；洞口安全标识；定型化临边防护；操作层爬架翻板防护；定型化楼梯防护；消防柜等。

56 个质量管理创新点及实操样板。综合支吊架、抗震支架；钢筋原材取样；防水卷材取样；钢筋套筒、试块送检；标养室；混凝土试块养护；钢筋保护层控制；外墙防漏浆处理；导墙压槽；剪力墙根部凿毛处理；钢筋套丝原材切平整；直螺纹车丝；直螺纹保护帽；钢筋直螺纹检查；板钢筋间距检查；铝膜顶板标高复查；PC 构件进场检查；平整度检测；PC 构件安装完成后质量信息录入；七字码；水电压槽；灌浆料流动性试验；墙体开线槽；桥架质量控制；预制窗框保护；阳角成品保护；斜支撑样板；止水节样板；预埋电箱洞样板；二次吊洞样板；墙体砖放线；吊顶转角板安装样板；吊顶及安装标高控制线；吊顶工序样板等。

案例 3：江苏省华建建设股份有限公司——玛斯菲尔总部工程

项目概况。玛丝菲尔总部工程项目总建筑面积约 11 万 m²。一期工程建筑面积 4 万 m²。主体结构为框架结构，外部及屋顶由对称布置的 56 个双曲面混凝土叶片结构

围护，建筑的外表面采用碎拼面砖、砖片、石块作为装饰。二期工程位于一期北侧，包括 3 号厂房、4 号厂房、5 号厂房、中庭大叶面、入口叶面及宿舍楼，建筑面积 68788 平方米，最高点标高 39.5 米。

工程设计理念。工程建筑外形采用当前最为时尚、最具风格的现代仿生学设计理念，完美的将原生态和艺术融为一体。所有建筑元素设计灵感都源于自然。建筑群俯视犹如展翅的雄鹰，构件造型都按抛物线、螺旋线等几何规律设计，所有建筑元素都源自于自然，如植物的根茎、叶片、鸟的羽毛等等，整个建筑如宏伟而精美的雕塑。

工程施工特点及技术创新。一是该工程中双曲叶面、背叶面、旋转坡道、异形柱等钢结构造型过于复杂，实际模型的虚拟建造深化设计难度大；钢结构构件加工制作尺寸控制难度大、精度高。

二是建筑中庭大叶面为大跨度悬挑结构，单根叶面劲性梁悬挑长度达 35 米，最高点距地面近 30 米，钢结构支撑设置难度大，结构受力变形复杂，吊装变形控制难，需要经过周密的模拟试验。

三是本工程叶片与 Y 形支撑钢柱接触面过小，Y 形支撑钢柱与标准叶片相连的异形钢结构短柱不满足受力要求，项目部与设计院联合攻关，创造性地提出了支撑胎架结合滑动支座临时支撑标准叶片，待标准叶片施工完成后再逐级拆除支撑钢管排架，标准叶片内部应力释放后再拆除支撑胎架，从而显著减小结构应力。

四是根据曲面母线特征选择模板支撑体系布置型式，将曲面外形控制与支撑杆件统一起来，模板拼装、钢筋绑扎及混凝土浇筑遵循双曲面原理。

五是竹模板施工时在胶合木模板表面固定精心挑选的原生态竹模，施工前先进行实物样板施工。已施工完成的 3#、4#厂房地室外墙、5#厂房屋面采用圆竹模板施工，拆模后结构质量观感良好。建筑墙面、天棚采用天然圆竹模板施工，形成清水竹纹仿生质感。

工程质量。工程现在进行屋面标准叶片的施工，已施工完成的构件成型质量良好，一期工程维护叶片混凝土曲面顺滑、二期中庭处钢结构旋转坡道定位准确，钢结构安装牢固可靠。二期工程双曲面筒体天窗严格按照模型尺寸施工。地下二层用于种植树木的花池柱尺寸准确，曲面凹进尺寸准确，拼缝严密。

混凝土成型及技术创新成果。工程现在进行屋面标准叶片的施工，已施工完成的构件成型质量良好，一期工程维护叶片混凝土曲面顺滑、二期中庭处钢结构旋转坡道定位准确，钢结构安装牢固可靠。二期工程双曲面筒体天窗严格按照模型尺寸施工。地下二层用于种植树木的花池柱尺寸准确，曲面凹进尺寸准确，拼缝严密。

3、4 号厂房竹纹饰面曲面墙体竹纹饰面效果良好，达到了建筑师的设计要求。地下室二层和一层拱形柱采用钢木组合模板施工，混凝土内实外光、尺寸准确。中庭附近波浪状弧形柱达到了翻滚的巨浪的效果。5 号厂房屋面下方曲面屋盖及竹纹饰面天棚施工质量均达到了设计师要求。工程先后获 2012 年江苏省建设科学技术奖、获六项实用新型专利、申报五项发明专利。

案例 4：深圳市广胜达建设有限公司——景华春天家园项目

项目概况。本项目位于深圳市龙岗区布吉街道水径社区吉华路中段西侧，总用地面积 13609.93 m²，总建筑面积 97824.8 m²。地面以上为 2 栋：A 栋 37 层，建筑高度为 119.7 米、B 栋 31 层，建筑高度为 99.9 米（其中裙楼 1~3 层为商业，4、5 层为停车场）；地面以下为两层地下室（含局部人防）。本项目塔楼标准层采用铝合金模板+爬架施工体系，全混凝土外墙一次成型，外墙免抹灰施工。内墙采用高精砌块+轻质砂浆薄抹灰工艺。

12 项新工艺、新技术应用。（1）地下室无梁楼盖施工工法；（2）地下室侧壁单边支模施工工法；（3）清水混凝土施工工法；（4）标准层铝模施工工法；（5）保障房 PC 构件施工工法；（6）高精度砌体+轻质砂浆薄抹灰施工工法；（7）卫生间反坎铝模施工一次成型施工工法；（8）构造柱、门洞过梁随主体一次成型施工工法；（9）构造混凝土墙施工工法；（10）预埋 PVC 管控制楼板厚度施工工法；（11）强弱电箱一次性预埋施工工法；（12）线盒精装定位预埋施工工法。

科技智慧类应用。 BIM 技术运用、腾达智慧工地平台（高清视频远程监控管理和项目信息化管理）、建筑劳务实名制管理平台、塔机安全监控系统、互联网远程监控及手机 APP、微信群。

绿色施工。 PC 构件（预制空调板、预制楼梯）、可周转工具类、铝合金模板、爬架、钢板路、绿化花池、扬尘噪音实施检测系统、淋喷系统等。

质量样板展示。 PC 飘窗、楼梯、叠合板等运用；地下室无梁楼盖施工；清水混凝土施工；构造混凝土墙施工；铝合金模板；屋面建筑构造施工样板；水电预埋、安装样板；高精度砌体工程样板；轻质砂浆薄抹灰样板；广胜达质量管理体系；项目部质量管理制度。

安全标准化、绿色施工展示区。 标准化临边防护用具；三宝用具；氧气乙炔车；定型化移动平台；切割机防护罩；移动洒水车；电梯井防护门；消防器材展示；高空坠落安全体验；安全帽使用体验；操作平台倒塌体验；洞口坠落体验；安全用电体验；防护栏杆倒塌体验；灭火器使用体验；安全防护用具展示；绿色施工工艺展

B 栋楼层实体观摩。 4 层转换层清水混凝土施工；5 层砌体、薄抹灰施工；6 层铝模结合爬架施；7 层保障房 PC 构件施工。

附件 2:

**“‘智慧工地、装配式建筑及工法创新’典型项目观摩与研讨暨应用成果展示交流会（深圳）”
回 执**

单位名称							扫码 报名	
通信地址						邮 编		
姓 名	性别	职 务	手机	微信号	是 否 住 宿		是否参加 26 日下午研讨	
					☐ 单住 ☐ 合住 ☐ 不住		☐ 参加 ☐ 不参加	
					☐ 单住 ☐ 合住 ☐ 不住		☐ 参加 ☐ 不参加	
					☐ 单住 ☐ 合住 ☐ 不住		☐ 参加 ☐ 不参加	
					☐ 单住 ☐ 合住 ☐ 不住		☐ 参加 ☐ 不参加	
					☐ 单住 ☐ 合住 ☐ 不住		☐ 参加 ☐ 不参加	
开具增值税专用发票信息						汇款信息		
单 位 名 称						开户银行	招商银行北京阜外大街支行	
纳税人识别号						帐 号	110906991210401	
地 址、电 话						户 名	《施工企业管理》杂志社	
开户行、账号						* 请参会代表于 4 月 24 日前将会务费电汇以上帐户； * 如个人汇款请备注单位名称。		
开票金额及张数								

备注：本回执可放大复印，填写后请于 4 月 18 日前传真至 010-68570772，或从中国工程建设网（<http://www.chinacem.com.cn>）下载回执，填写后电邮至 huiyi@chinacem.com.cn