中国施工企业管理协会文件

中施企协字〔2015〕15号

关于召开“中建三局二公司深圳平安金融中心项目

基于BIM的数字化建造现场观摩交流会”的通知

各有关单位：

近年来，BIM技术在工程建设行业的应用不断深化，成为施工企业优化与革新生产方式，带动管理水平提升，加快推动转型升级的有效手段。经调研，中建三局二公司在承揽国内第一高楼——深圳平安金融中心机电施工总承包项目的建造过程中，对基于BIM的数字化建造进行了卓有成效的探索。（1）将BIM技术与大数据、云计算、机器人全站仪、预制构件工厂化等相结合，应用于深化设计、优化施工方案、把握施工进度、主导预制加工、现场精准定位等方面，取得了良好效果，仅BIM与机器人的结合使用，可节约人工成本约30%。（2）开发应用了项目物资二维码管理系统，通过移动终端设备pad对二维码的扫描，实现了物资生产、运输、入库、出库、盘点等全过程的配送、调拨和可追溯性管理，大大提高了项目现场物资管理的效率。

为了进一步总结经验，分享成果，加强交流，发挥典型案例的启发借鉴作用，我会决定于2015年5月22日在深圳召开“中建三局二公司平安金融中心项目基于BIM的数字化建造现场观摩交流会”。会议的具体事宜由《施工企业管理》杂志社承办。

主要内容

**一、观摩环节**

1. 平安金融中心项目5个区域现场观摩与交流，具体如下:

|  |  |
| --- | --- |
| 区域 | 展示内容 |
| B2层 | 二维码库房、仓储式管理展示 |
| B3层 | 制冷机房及公共区域综合管线展示 |
| 27层 | VAV空调系统调试成果展示 |
| 26层 | 设备层及设备管线展示 |
| 89层 | 工厂流水化加工、测量机器人、高效能机械设备展示 |

2.基于BIM的工厂预制加工生产线现场观摩与交流；

3.基于BIM的新技术、新产品应用视频、画册、展板现场观摩与交流。

**二、研讨环节**（介绍详见附件）

1.BIM技术在深化设计、方案论证、现场管理、进度管控、预制加工等方面的应用成果展示与介绍；

2.与BIM技术应用有关的云计算、大数据、机器人、远程视频等软硬件技术成果展示与介绍；

3.项目物资二维码管理系统成果展示与介绍；

4.BIM应用带动管理创新经验和成果介绍；

5.业界专家对BIM应用成果进行分析和点评。

参会对象

企业三总师以上的高层管理者；工程部、信息中心、科技部、企划部、物资部、成本部等部门负责人；项目经理等。

参会领导及嘉宾

1.中国工程院院士、中建股份技术中心顾问总工 [肖绪文](http://baike.baidu.com/view/5875283.htm)

2.中国施工企业管理协会副秘书长 李清旭

3.中国平安不动产有限公司总经理 朱政坚

4.深圳平安金融中心建设发展有限公司首席执行官 曾伟明

5.中国建筑第三工程局有限公司总经理 易文权

6.广东省建筑业协会秘书长 梁剑明

7.同济大学经管学院副院长、教授、博士生导师 王广斌

8.《施工企业管理》杂志社社长 黄享华

9.中建三局第二建设工程有限公司董事长 罗 宏

10.中建三局二公司安装公司总经理 蒋保胜

11.中建三局二公司安装公司执行总经理 黄正凯

12.平安国际金融中心机电总承包项目部经理 钟 剑

会议形式：采用现场观摩、介绍与交流相结合的形式，安排半天时间实地观摩考察。

会议时间： 2015年5月22日，5月21日报到，会期1天；上午集中研讨，下午实地观摩、答疑互动。

会议费用：会务费、资料费1200元。食宿统一安排，费用自理。

会议地点：深圳宝亨达国际大酒店（龙岗区布澜路35号宝福李朗珠宝文化产业园E区)

- 距深圳北站18.9公里，乘出租车约25分钟；

- 距离罗湖火车站14.7公里，乘坐出租车约25分钟；

- 距离深圳宝安机场40.5公里，乘坐出租车约50分钟。

联系人：许方广 沈 艳 龚 炜

电话：010-68520351 010-68520350 传真：010-68570772

酒店联系人及电话：肖 生 13418583063

附件：[1.“中建三局二公司深圳平安金融中心项目基于BIM的数字化建造现场观摩交流会”说明](http://www.cacem.com.cn/pic2/xxhlt1.doc)；

[2、“中建三局二公司深圳平安金融中心项目基于BIM的](http://www.cacem.com.cn/pic2/xxhlt2.doc)

[数字化建造现场观摩交流会”回执](http://www.cacem.com.cn/pic2/xxhlt2.doc)。

二○一五年四月十三日

主题词：平安项目 信息化 BIM 观摩会 通知

抄报：曹玉书会长，各副会长，秘书长。

抄送：各会员单位。

附件1：

“中建三局二公司深圳平安金融中心项目

基于BIM的数字化建造现场观摩交流会”说明

**主办单位：中国施工企业管理协会**

**承办单位：《施工企业管理》杂志社**

1.中建三局二公司：建筑行业的标杆企业

**（1）中建系统号码公司的排头兵**。三局支柱、中建先锋、行业标杆；

**（2）工程建设行业“六者”先锋**。深圳速度的创造者、建筑高度的缔造者、高端项目的拓荒者、建筑品质的引领者、行业改革的先行者、机电安装行业的领军者；

**（3）技术优势达到国内和国际先进水平**。在超高层建筑、超高层钢结构建筑、特殊构筑物、大型工业建筑、复杂深基础施工以及超高构件吊装、大型超长预应力张拉、大型机电设备安装等方面具有独特的技术优势，达到国内和国际先进水平；

**（4）问鼎行业成长性企业百强**。荣获2013年度中国建筑业成长性百强企业第1名。

2.平安金融中心工程：中国第一、世界第二高楼

**（1）国内第一、世界第二的超高层项目**。平安金融中心总占地面积18931m2，总建筑面积459187m2。地下五层，塔楼层数为118层，主体结构高度为558.45m，塔尖结构高度为660m；裙楼为11层，结构高度为55.4m。项目由中国平安人寿保险股份有限公司投资建设，中建三局二公司承担机电安装总承包。

**（2）国内第一个大型机电施工总承包项目。**该项目机电总承包工程合同金额近13亿元，包括20多个机电专业系统，涉及众多专业分包单位，交叉作业量多、作业面广，工期较长，项目多工种穿插施工，管理难度大，技术要求高。

**（3）开启“平安”建造模式。**因项目机电工程的复杂性，中建三局二公司大胆引进BIM技术，实现了施工的数字化建造，走出了一条国内超高层机电总承包管理新路，开启了国内超高层机电总承包“平安”模式。

3.BIM 技术的研发与应用：减少返工、控制风险、优化方案、降本增效

**（1）BIM应用于深化设计。**包含: 系统模型和地下室模型的搭建（BIM模型要求及标准；BIM模型交付管理；BIM全专业模型搭建）；设备层模型排布（BIM碰撞检查）；标准层模型深化（BIM模型出图）。

**（2）BIM应用于论证、优化施工方案。**包含:压型钢板上支吊架预埋方案；塔楼板式换热机组吊装方案；竖向管井倒装方案；柴油发电机路径演示方案。

**（3）BIM把握施工进度脉络。**包含:整体进度计划模拟；标准层施工进度模拟；样板层施工工序模拟；地下室分区段施工模拟。通过Navisworks与project的辅助，模拟施工进度，并通过与现场进度的比对直观表现进度偏差，制定相应的进度调整措施，为提高进度管控能力提供保障。

**（4）BIM主导预知加工。**包含: 通过inventor软件将BIM模型转换成装配图，交给工厂下料加工，变成装配图运至现场组装施工。流程为模型分段；装配清单；下料；拆边；半成品风管装箱。

**（5）BIM现场精准定位。**包含:模型读取；现场尺寸校核；模型放样；风管安装；利用全站仪实现深化设计与现场施工的无缝连接。同时，通过模型对成本、劳动力、材料物质等资源信息的集成，优化资源投入计划，高效保障工程建设的资源投入。

4.与BIM应用有关的软硬件技术成果：降本增效，节省30%人工成本

**（1）BIM私有云搭建。**项目搭建的BIM私有云平台，一是可实现数据的集成、统一管理，通过对模型数据的存储和权限设置，可保证模型数据的安全性和稳定性，减少BIM对计算机硬件设备的依赖，便于信息的统筹管理；二是充分利用云计算功能，使得项目可以通过云计算技术解决因为模型信息量大而导致电脑运行缓慢或无法运行的问题，提高了大型模型集成运算能力和深化设计效率；三是实现了模型数据信息的后台交互和调用，服务器提供了一个大的平台，将项目相关信息资料进行整理归类，方便数据随时调用，提高了工作效率。

**（2）机器人全站仪技术及放样管理。**公司在BIM平台的基础上开发和应用了测量机器人机电管线安装施工技术，极大地提升了施工的精确性。一是该测量机器人可采集现场建筑结构信息，将现场情况以三维数据的形式反馈到BIM模型中，优化施工设计，减少施工错误；二是利用机电专业的BIM模型中的三维数据信息，进行现场机电管线和设备安装精确高效的定位放样，从而优化施工流程；三是利用测量机器人采集施工现场数据，通过实测数据与设计数据的对比，可以实现辅助施工验收，确保施工成果的质量水平达到设计要求。BIM技术与机器人的使用预计可节约人工成本约30%，就平安项目塔楼现场放样过程中为例，完成一个标准层主要风管放样及支吊架固定过程，传统方法需要3名工人工作7个工作日。在全站仪的配合下完成等量的工作，只需要两名工人工作3个工作日即可完成，每一个标准层节省了15个标准工作日。

**（3）大口径自动焊接设备。**项目引进采用DS（高速数字信号处理器）和CPL（复杂可编程逻辑器件）为核心的全数字控制大口径自动焊机，可进行立焊、横焊、仰焊和切焊，体积小，重量轻，安装方便，轨道采用磁铁或真空吸盘吸附，使用方便，焊缝质量饱满、光滑。200厚铸钢件焊接技术，在国内首次采用。

**（4）冷却塔群CFD模拟。**与高校研究所紧密联合，开展技术研究和方案论证工作，使用Gambit和fluent软件对标准层、冷却塔群及风冷热泵机组气流组织分析，复核设计院将冷却塔群设置在室内对设备选型的影响，避免后期调试存在隐患；完成风冷机组优化、室内大空间空调气流组织CFD分析，有效地利用设备复核为商务提供变更机会。

**（5）远程视频验收系统。**现场派专人对验收部位进行实施摄像，保持信息同步传送，验收人员通过适时影像对需要查看的部位验收。

**（6）项目现场管理系统应用。**通过ipad版项目现场管理系统，应用信息化手段和BIM建模技术，将国家规范、上级和企业的各项管理要求进行固化，指导、辅助大型复杂工程施工过程管理和控制，实现事前控制和动态管理，达到项目管理行为统一、管理记录完整、管理过程可控、履约能力提升的效果。

**（7）项目全生命周期管理（PLM）**。项目部力争打造机电行业“4S”管理模式，构建项目全生命周期管理平台：开发物资二维码管理系统和研究机电BIM模型运维管理系统。从物资生产、运输、入库、出库及安装全过程信息进行可追溯性管理；后期与BIM进行数据交互实现全数字化物业运维管理，打造全数字化的运维管理系统，实现平安项目的核心管理理念与战略规划有机、高效的结合，为今后项目的调试、运维服务提供良好的保障。

5.项目物资二维码管理系统：实现物资全过程信息可追溯性管理，大大提高效率和效益

**（1）物资二维码管理系统。**项目上开发了物资二维码管理系统，从物资生产、运输、入库、出库及安装全过程信息进行可追溯性管理；采用装配式货架，对重要、零散材料进行分类管理，标示清楚，方便出入口管理；结合二维码物流配送和调拨管理，通过移动终端设备PDA对条码的扫描，物资在入库、出库、盘点的信息一目了然，提高了施工阶段材料进出库、分类、限额领料等的管理效率。

**（2）后期物业的运维管理。**基于已开发的二维码物资管理系统，对物业管控的关键点如设备、阀门、电箱等进行二维码编制，并与BIM模型相结合，录入物业运维需要查询的相关信息，建立数据库，以方便后期物业的运维管理：第一阶段实现对物资常规出入库、报表管理，链接集采平台、集成系统实现资源共享；第二阶段建立以BIM模型为基础，集成虚拟建造技术、物联网技术、云服务技术、高端辅助工程设备的数字化精益建造平台；第三阶段建立系统运维全生命周期管理，为今后项目的调试、运维服务提供良好的保障。

6、BIM带动管理创新成果：瞄准“五者”目标，实现四个转变

**（1）“五者”奋斗目标。**中建三局深圳平安金融中心机电总承包项目以“担当平安之重”为历史使命、以“追求科技创新”为工作导向、以“过程精益树品牌”为管理标准，提出超高层项目机电安装“总承包管理的领先者、BIM综合技术的创新者、信息化集成的突破者、产学研结合的推动者、绿色节能的践行者”的“五者”奋斗目标，致力于打造“人文平安、信息化平安、科技平安、绿色平安”。项目部以统筹组织、协调服务、集成管理为核心管理理念，从目标制定到资源保障进行战略策划，从目标分解到实施组织完善战术制定，形成项目独有的机电总承包“靶心”理念。

**（2）实现了四个转变。**由“传统现场半成品施工”向“工厂预制化流水组装”的转变；由“手工操作”向“机器人自动化施工”的转变；由“现场监控”向“智能化远程监控”的转变；由“单一施工管理”向“项目全生命周期管理”的转变，推动了企业总承包管理模式的升级。

附件2：

中建三局二公司深圳平安金融中心项目

基于BIM的数字化建造现场观摩交流会回执

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 单位名称 |  | | | | | E-mail |  |
| 通信地址 |  | | | | | 邮 编 |  |
| 姓 名 | 性别 | 职 务 | 电 话 | 传 真 | 手机号码 | 是 否 住 宿 | |
|  |  |  |  |  |  | □单住 □合住 □不住宿 | |
|  |  |  |  |  |  | □单住 □合住 □不住宿 | |
|  |  |  |  |  |  | □单住 □合住 □不住宿 | |
|  |  |  |  |  |  | □单住 □合住 □不住宿 | |
|  |  |  |  |  |  | □单住 □合住 □不住宿 | |
|  |  |  |  |  |  | □单住 □合住 □不住宿 | |
|  |  |  |  |  |  | □单住 □合住 □不住宿 | |

备注：本回执可放大复印，填写后传真至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](mailto:填写后电邮至huiyi@chinacem.com.cn%20)