

建筑产业现代化

推进京津冀建筑业数字化转型

京津冀2023年工程建设智能建造赋能高质量发展经验交流会暨项目观摩会在京召开

□记者 方佩岚

9月15日，由北京市贸促会、北京国际商会主办的京津冀2023年工程建设智能建造赋能高质量发展经验交流会暨项目观摩会在北京举办。北京市贸促会二级巡视员詹文清出席并作讲话，北京市住建委工程质量管理处副处长梁尔海，北京市建筑业联合会会长郝小兵、副会长兼秘书长冯义、副会长王翀，河北省建筑业协会会长梁军、天津市建筑业协会副会长张文龄，工程建设企业领导等重点项目技术人员等共300余人参会。会议由王翀主持。

会议聚焦“十四五”规划纲要明确提出“发展智能建造”以及《质量强国建设纲要》等重要文件，紧密围绕推广先进建造设备和智能建造方式，提升建设工程的质量和安全性能，加快推进工程建设行业数字化转型、智能化升级。会议以项目为载体、以科技创新为支撑、以研究应用为手段，分为主题演讲、经验交流、项目观摩三个环节。

冯义致开幕词时表示，建筑业作为国民经济的支柱产业，大力推进数字化

建设、智慧建造是转型升级的发展密码，更是牢牢把握高质量发展的关键密钥。他强调，京津冀协同发展是习近平总书记亲自谋划、亲自部署、亲自推动的重大国家战略。他指出，北京作为首都，在推动京津冀协同发展、建筑业转型升级和高质量发展等重大方针政策的落地过程中，将建筑业“十四五”规划提出的以工业化为基础、智能化为手段、绿色化为目标的要求，通过公益直播平台、建造师天地、益采云招采、教育培训天地和工程资料电子化五大信息化平台应用，引领建筑业高质量发展。

梁军、张文龄也代表河北、天津两地建筑业协会分别致辞。

詹文清在会上指出，推动京津冀协同发展是以习近平总书记为核心的党中央在新的历史条件下，审时度势、高瞻远瞩做出的重大战略决策。京津冀协同发展战略实施以来，在产业协同、资源互补、公共服务、共建共享等方面取得了诸多的成果，北京市贸促会和天津、河北三地的贸促会于2014年签署了京津冀

贸易促进协同发展合作备忘录，建立了良好的沟通协调机制，打造了一系列品牌的合作。他指出，此次京津冀2023年工程建设智能建造赋能高质量发展经验交流会暨项目观摩会是贯彻落实京津冀贸易投资促进协同发展行动方案的一次具体实践活动，将为京津冀建筑业的工业化、智能化、绿色化的“三化”融合发展和京津冀区域乃至全国建筑业创新合作方式，提供很好的发展思路和合作平台。

主题演讲环节，北京城建集团总工程师、首批北京学者李久林作《智能建造和智慧运维促进建筑业高质量发展》专题演讲，介绍了以数字化、智能化推动全面转型取得的进展，提出智能建造理论体系，并以冬奥主场馆高质量建造为典型案例，系统总结了智能建造作为一种新兴工程建造模式的主要特征以及关键技术和应用场景。并基于雄安体育中心和香港国际机场在建大型复杂工程，提出了大跨空间结构综合模块化加工、高效运输及智能化安装技术、多层空间结构工业化建造关键技术、基于数

字孪生的精细化智能协同管理平台等大跨结构智能建造关键技术的研究展望。

中国二十二冶集团有限公司数字化中心主任谯宏东作《企业级数字工地标准建设与落地实践》演讲。杭州浩联智能科技有限公司副总经理徐宏、中建安装集团有限公司华北公司总工程师刘景、中建科工集团有限公司北方大区总工程师陈华周分别做了经验交流，介绍了项目在智能化方面的先进理念、先进技术，分享了智能建造、数字工地的经验成果。

下午，与会人员分别观摩了中建安装集团有限公司承建的河北大兴机场运营基地项目（一期）、中冶天工集团有限公司承建的中国医学科学院肿瘤医院分院（廊坊院区）、中建科工集团有限公司承建的吉诺卫创新疫苗生产基地项目。

通过此次活动，让广大建筑企业更加深刻认识行业发展趋势，推进了智能建造和智慧工地建设，提升了工程质量、安全、效益和品质，促进了建筑业数字化的转型，为京津冀三地建设与高质量发展注入新活力、新动能。

广西推动建筑业“三化”融合发展

以提供高品质建筑产品为核心

□通讯员 陈飞燕 姚琳尹

近年来，随着科技的飞速发展，工业化、智能化、绿色化已然成为建筑业的发展趋势，是新时代建筑业转型升级的必然要求。2023年全国住房和城乡建设工作会议提出，要大力提高住房品质，为人民群众建设好房子。要建设“好房子”，建筑工业化、数字化、绿色化融合发展是关键。

作为广西国民经济的支柱产业，建筑业为全区经济社会发展提供了重要支撑。近年来，广西以提供高品质建筑产品为核心，深化建筑业供给侧结构性改革，实施建筑业转型升级行动，着力推动建筑业工业化、数字化、绿色化发展。2022年全区建筑业完成产值7276亿元，同比增长8.6%，5年平均增长11.6%，比全国平均增速高3.8个百分点，增速排在全国前列。

“工厂化”造房子，让建造更高效

工业化是数字化、绿色化的重要产业载体，是建筑建造模式的根本变革。发展装配式建筑是实现新型建筑工业化的基础条件，是减少建筑业碳排放的有力措施。近年来，广西专门成立装配式建筑推广工作领导小组，先后出台多项重要政策文件推广装配式建筑，发布装配式建筑相关标准和图集14部，不少建筑施工企业尝到推广装配式建筑的“甜头”。

“一个安装小组1.5天就可以完成一层楼内部非结构性墙体的安装。”广西北投建筑工程有限公司项目经理赵刚介绍说。该公司承建的中投溪境（二期）项目部分建筑的楼板、楼梯、墙板就采用预制装配整体式结构，装配率达到了50%。笔者日前在施工现场看到，一个工人扶着预制墙体，一个工人将上下管卡固定射钉，伴随着“砰！砰！”几声短促的声响，一面表面光滑平整度高的墙就出现在了眼前。相对于传统的建造方式，装配式建造的现场非常干净整洁，不需要搅拌砂浆水泥，没有尘土飞扬的困扰，工人的作业环境相比过去更舒适。

更多的工序前移到工厂进行。相对于现场施工，在车间预制的建筑部件，不受天气影响，不用费时等待自然沉降。赵刚说，采用装配式建造方式，使用ALC墙体、预制楼板和楼梯，比传统的砌筑方式节约一半时间。

相比传统砌筑方式，装配式部件单价并不便宜。但由于节约工序，减少耗材，缩短了施工时间，总造价会更低。“采用预制部件，不用担心工人技术水平高低，建筑质量更有保证。”广西建工轨道装配预制混凝土有限公司副总经理吴金岭表示。

为什么装配式部件质量更好？笔者探访广西建柳柳州装配式建筑现代化产业园PC生产基地了解到，装配式部件一般采用订单式生产，厂家接收到施工单位的订单，会根据不同的楼栋设计制作不同的部件模型，构件的尺寸、预留洞口、预埋管线管线盒等，工厂都可以提前深化、量身定制，尺寸可以精确到毫米级，各个部件可以无缝衔接，避免开裂、空鼓、水平偏差等方面的通病。

广西壮族自治区住房和城乡建设厅有关负责人介绍，经过多年努力，广西已培育出2个国家级装配式建筑范例城市，5个国家级装配式建筑示范基地以及10家建筑产业工人队伍培育示范基地，已投产装配式建筑产业基地41家，预制混凝土构件年产能达260万立方米，钢构件年产能达108.41万吨，全区建设装配式建筑面积累计1093.91万平方米。

智慧大脑，让安全监管更到位

没有佩戴安全帽就进入施工现场？现场摄像头即刻拍下这一瞬间，几秒钟后，项目安全员即收到安全隐患预警短信，监管系统将把由智能硬件设备上传的隐患报警进行记录，并同步下发至工程项目，要求工程项目完成相关整改并形成整改材料，（下转第6版）

为宝山造座“山” 为行业树标杆

中国五洲集团打造全球最高标准能源利用中心

□记者 徐敏 通讯员 李谟坤

位于上海北部的宝山，因山得名。据传，明永乐年间曾人工堆筑成一座土山用作航海标志，并命名为“宝山”，后来此山淹没于海。600多年后的今天，原本地势平坦的宝山，又长出了一座“山”，与明代为海运提供安全保障的职责不同，这座新“山”兼具垃圾处理和发电两项功能，同时也是一座生态绿色的空中花园。这就是由中国五洲工程设计集团有限公司（以下简称中国五洲集团）设计的上海宝山再生能源利用中心项目。

中国五洲集团是中国兵器工业集团下属的工程设计和生产性科技服务型公司。作为建设美丽中国的重要力量，中国五洲集团坚定不移走生态优先、绿色低碳发展道路，利用自身科技创新能力和设计经验，将承担项目的“含金量”和“含绿量”不断提升。本次设计的宝山项目与上海上实宝钢环境资源科技有限公司配合，围绕“宝山有山”的设计概念，利用钢结构形成山体地形，地形之上为面向社会公众的绿色环保主题公园，进一步促进宝山绿色低碳转型样板区建设，推进生态环保产业升级。



中国五洲集团环境与能源工程设计研究院项目总设计师池晓告诉记者，“宝山有山”的设计理念源于将长江源头的喜马拉雅山重新带回长江入海口的构想，“这是终点，也是开始，周而复始，生生不息，很好地契合了垃圾焚烧发电项目循环再利用的特点。”同时，在这座“山”从无到有的建设过程中，中国

五洲集团也走出了一条适合发展中国家垃圾处理工艺及技术的自主创新之路。

从工厂到公园

布满绿意的起伏屋面、随光线变化而自动调节景观效果的外立面、化身“山顶”的高耸烟囱……日前，宝山再生能源利用中心的山体造型已跃然眼

前。人们印象中脏不可近、臭不可闻的垃圾处理厂，在这里变身为一道亮丽风景线。

“围绕‘宝山有山’的设计概念，我们将山基、山体、山顶概念引入方案设计中。”中国五洲集团环境与能源工程设计研究院总工程师闫志彬介绍，通过将散落的各单体厂房用整体外立面围合，营造出宏大雄壮的山体效果，同时利用烟囱的高度塑造山顶尖峰造型。用“山”的构思，将整块用地一角抬起，形成山体地形，地形之上是面向社会公众的绿色环保主题公园，山下也“暗藏玄机”，巧妙地植入了一个大型垃圾焚烧发电厂。据悉，目前，厂内的“四炉二机”已全部投入使用；主题公园也将于2024年初正式对外开放。

高达60米的厂房与142米的烟囱塔勾勒出巨大的山体造型，山体之上共计覆土4万平方米，覆土厚度从0.3米到0.9米不等，以便种植不同的绿化品种。为了支撑起如此大体量的空中公园，该项目在行业内首次采用了大跨度、超高、不规则、覆土重荷载钢结构，（下转第6版）

结构荣耀问顶 铸就传奇地标

上海建工实现徐家汇中心ITC370米B座办公楼结构封顶纪实

□通讯员 章华平



ITC从破土而出、拔地成长，到B座办公楼的“荣耀问顶”，成为新鸿基地产与上海建工精诚合作、不断刷新市场标准的城市地标传奇。项目总计提供37万平方米的优质办公空间，均以超一流水准打造，已竣工交付的一二期写字楼及A座办公楼吸引了万豪、长濠贸易、太平人寿以及阿迪达斯中国总部等大型跨国企业入驻。B座办公楼投用后，更将以优质的租户组合，引领未来的市场投资和发展方向，提升徐家汇的区域品质。位于虹桥路主地块面积超20万平方米的旗舰商场预计于2024年完工，建成后并将直联地铁站，营造全天候购物环境，并将齐聚高端时尚品牌及潮流首店。在不久的将来，双塔辉映将铸就徐家汇商圈的新地标，充分展现新时代的繁荣和发展，而新鸿基地产也将继续与上海建工精诚合作，为区域经济转型升级创造价值，为城市发展赋能。

匠心倾注铸造行业标杆

作为浦西的天际线高点和超大型复杂城市综合体，徐家汇中心ITC以其施工难度大、作业标准高、技术独特而备受瞩目。据上海建工徐家汇中心工程建设常务副总指挥孔莉莉介绍，在工程施工过程中，面对诸多技术难题，上海建工坚持在作业中创造和使用新技术，有效促进施工、优化管理，并在多个方面创造了优秀的项目成果。

比如，借鉴现代工业标准产品大规模

连续制造的思路，上海建工通过技术提升、口径统一、措施标准等手段，尝试在施工周期不完全可控的预期中，组织进行大规模连续性的工业化作业。B座办公室开挖底板最深37.5米，相当于12层楼的高度，甚至超过了上海中心大厦（开挖深度最深29.3米），刷新上海最深地下室纪录。其基坑占地面积近6万平方米，同为上海之最，并有地铁9号、11号线穿过其中。特殊的地理环境要求施工中必须严格控制基坑开挖变形才能保证周边市政管线、建筑的安全使用和地铁车站、区间隧道的安全运营。

项目采用第六代钢平台，让施工环境安全舒心。B座办公楼核心筒钢平台，采用上海建工自主研发设计的第六代钢平台系统——智能控制整体钢平台模架与大型施工机械集成造楼装备（以下简称“集成造楼装备”），具有智能化、高集成化及高承载力三大特点。

安全监控集成平台，实时监控施工安全。针对超高层建筑的安全监控需求，项目采用多平台融合的方式，把智慧工地、液压顶升系统、布料机系统作为模块都集成在建筑工程施工安全监控集成平台上，可以做到对集成造楼装备的实时监控，一旦发现问题及时启动报警程序，确保系统在使用和爬升时的安全。

枢纽建设助力城区高质量发展

作为承载高能级业态的区域地标，徐家汇中心ITC项目涵盖项目涵盖商

业、办公、酒店、影院、公共休闲等多元业态，同时兼备枢纽功能连接四通八达的交通网络，配合徐汇区政府同期建设的“一环一线”空中连廊工程，与徐家汇现有商圈通过空中人行步道相互串联整合，以超大体量、国际级品质，推进徐家汇商圈的有机融合，带动区域消费能级提升与楼宇经济发展，构建功能聚集的新型城市生活枢纽。

上海市委书记陈吉宁在视察徐家汇中心等项目进展时表示，要在城市更新中巩固和放大自身优势，在优化空间布局中进一步提升能级、优品质、塑品牌，努力打造上海国际消费中心城市的潮流地标，加快建设闻名遐迩的消费商圈，提供更加前沿的消费体验、培育更具特色的消费品牌，实现更为强劲的消费升级，更好满足人民群众对美好生活的向往。

为此，徐汇区抢先布局、勇于创新，将推进太平洋百货和第六百货的整体更新，引入国潮品牌、发展夜间经济，推动商圈持续蝶变升级，全力打造国际消费中心城市的示范引领区。此基础上，重点推动大徐家汇功能区建设，以徐家汇商圈为核心，向北连通衡复风貌区，向南拓展至徐家汇体育公园，联动沿线学校医院等丰富的科创资源，建设商旅文体高度融合的国际消费中心，科教医学多核聚变的科创策源高地，独特风貌的衡复“最精华”展示地，全力打造全方位拓展、全要素整合、高质量发展的世界级中央活动区。



中建八局杭州亚运会淳安亚运分村项目建设纪实

□通讯员 姜浩杰 仇承敏

9月23日，第19届亚洲运动会在浙江省杭州市开幕。这是我国第三次举办亚洲最高规格的国际综合性体育赛事。中建八局二公司遵循“绿色、智能、节俭、文明”的办赛理念，承建了亚运会淳安亚运分村的运动员村、媒体村、技术官员村及其附属相关设施，涵盖度假酒店、服务式公寓、服务式酒店等60栋单体建筑，总建筑面积约6.6万平方米。建设者们运用低碳高效的施工工艺工法，全力做好相关配套设施的整体建设工作，着力为亚运会运动员、技术官员、记者团提供饮食住宿等综合服务。

“依山傍水”打造亚运绿色旅居

该项目位于千岛湖界首列岛，是全球候鸟最重要迁徙路线的核心位置，也是中国生物多样性保护优先区域，动植物种类丰富。面对这一方“灵山水秀”，项目部充分发挥生态资源优势，尊重地形地貌和生态资源的特征，依山就势、顺其自然，道路契合山地地形设计避免大面积开挖挖山，尽可能减少土方量。通过疏密有致的建筑布局，留出大量原始绿地，最大程度避免水土流失。作为千岛岛核心重要组成部分，该项目成功入选联合国“生物多样性100+全球典型事例”。

“海绵+节能”筑就亚运绿色样板

结合该公司的城市海绵体建设经验，建设者在雨水工程设计中融入“海绵”概念，利用地形创造生态草沟，符合低洼绿地的地貌特征，用生态植草排水沟取代水泥排水沟。借用生物滞留、雨水花园、湿地和其他生态工程和透水地坪的设计，降低沉积物排放到湖中，保证千岛湖核心区水质安全，实现水资源循环利用。采用一体化污水处理设备对施工产生废水进行预处理，合格达标后再排入市政管道，实现了“废水不残留、产生即处理”的治污目标。建筑按照山体坡度前后错层，利用山地建筑的无遮挡采光、通风优势，确保充分利用自然光源，最大程度减少日间照明和通风需要。

“山坡建墅”破解高低施工难题

该项目以保护生态为基本原则，遵循现状地形地貌建造“山地别墅”。为此，在建设前期注重临时道路、垂直运输、平面设施布置三个平面部署要点。建设者采用结构组式施工的方案，通过BIM对边坡和结构进行分析，减少二次破坏及拆改。临时道路布置采用“永临结合”方式布置增大转弯半径，有效解决山势起伏大、山形陡峭、部署结构高差达到9.4米的施工难题。