

汉唐风华运匠心

——深圳坪山高新区综合服务中心项目创鲁班奖纪实

□肖灵 周莹

初春夜晚，风景秀丽的燕子湖畔，一片仿汉唐风格的建筑群灯火通明，氤氲而静美，置身其中，仿若时空穿越。这就是由中建二局一公司承建的深圳坪山高新区综合服务中心项目。

作为全国首个采用“EPC+装配式”建造模式的项目，自2018年5月28日开工，坪山项目团队仅用11个月时间，就完成了包括会展和酒店等业态在内的13.57万平方米的施工任务，并以高品质摘得了中国建筑行业工程质量的最高荣誉——鲁班奖，成为助力粤港澳大湾区发展和深圳经济特区东进战略的“加速器”。

模式创新

11个月创造坪山“奇迹”

继敦煌·妈祖项目后，中建集团的第三大超短工期会展酒店综合体项目——坪山项目给建设者的工期仅为11个月。

虽然工期紧，可是“巨”有料。项目混凝土用量为4.2万吨，相当于在13.4个标准足球场内铺设1米厚的混凝土；用钢量为1.6万吨，相当于2.3个埃菲尔铁塔用钢总量；回填土方量超过15万立方米，相当于1.6个水立方。要想在不到一年的工期里高质量地完成这么大体量的工程，依靠传统的施工模式肯定不行。

怎么把不可能变为可能，这就要发挥建设者的智慧了。作为建筑业转型的时代样板，坪山项目采用“BIM+装配式”建设模式，就像搭积木一样，把已经在工厂里预制好的房屋构件，运到工地组合拼接起来。酒店和会展的装配率均在80%以上，其中会展的装配率更是高达88.3%。

此外，项目团队还在施工管理模式上进行了大胆尝试，在国内首次采用“科研+设计+制造+采购+施工”一体化的REMPIC总承包管理模式，压缩了工序，为施工抢出宝贵的时间。

于是，有了下面这组惊人的数据：7天，完成了展厅外立面1000平方米的大板块幕墙安装；

12天，完成展厅9000平方米的金属



中建二局一公司深圳项目

屋面铺设；23天，完成地下室32000米管线安装；87天，完成16800吨主体结构吊装；……2018年，中建二局“建证40年”主题交流活动在坪山项目举行，来自深圳市和该局的近千人见证了“坪山奇迹”的诞生。

科技护航

38米大跨度精准“拼图”

不仅是“坪山奇迹”的缔造者，建设者们更是“拼图”高手。展厅屋盖的桁架结构，最大跨度达38.47米，最大高差也有10.39米，主桁架结构形式不对称，纵横双向轴线支标高不统一。为在高空完成16572根钢柱、钢梁、桁架编织的巨幅“拼图”，并确保每根梁柱分毫不差地迅速“各就各位”，项目又想出了新招。

“我们每个构件都有独特的二维码‘身份证’，扫一扫就知道它的信息，该去

哪一目了然！”项目技术员黄嘉民提起这个“新招”颇为得意。因为施工现场有上万个构件，每个构件安装在哪里，全靠人工记忆肯定不行，项目使用了中建集团自行研究设计的升级版“二维码资料库”，为工程各个构件贴上专属“身份证”，安装位置、验收结果、施工图纸等信息一扫尽知，“构件再小，我们也找得到！”

因为深圳是全球首个实现5G独立组网全覆盖的城市，顶着“国际展厅”光环诞生的坪山项目当仁不让地成为深圳5G的第一批试点。“二维码身份证”只是整个施工过程中运用的众多新技术的一种，走进坪山项目的施工现场，互联网建筑4.0时代的新科技在这里随处可见。

塔吊上安装“天眼”塔吊司机行云流水般进行可视化操作；手吊机一点中建自主研发知识产权的“装配式智能建造平台”，VR建筑画面就呈现在眼前，点开每个节点又是3D呈现，对预制构件安装、安全巡检、大型设备监控、人员乃至预制构件的追踪定位都可实现智能化、可视化、数据化……在“黑科技”

的护航下，坪山项目飞速成长。

妙手巨匠

12米外悬挑巧筑“帽檐”

坪山项目外形酷似八音盒，造型特别，气魄宏伟。为把汉唐风格体现得淋漓尽致，项目的“铁裁缝们”在4.5万平方米大板块金属屋面上动起了脑筋。

屋面系统包括直立锁边金属屋面、屋面檐口、天沟等多种类型，单屋面檐口就有足足3.5万平方米，而且造型还是极其复杂的仿古叠涩构造，最大外悬挑达12米，下面没有主体支撑，屋面檐口的整体吊装及收边找形难度极大。“我们要在面积相当于6个标准足球场的屋面上施工，要为每一块外皮‘量体裁衣’，难度可想而知。”项目总工程师黄河感慨道。

为确保施工精度和速度，项目运用“BIM模型”将外皮模型与钢结构模型统一，以此为基准为屋面外观找形。项目技术部的乔申是名90后的小伙儿，为确保技术方案和现场的贴合，他每天都要跑工地收集第一手资料。当时正值“拉尼娜”极端天气，他几乎每天都是一身水、一脚泥，有一次一脚踩到烂泥里，脚拔出来了，鞋子却找不到了，干脆就光着脚走出剩下的工作。

就是这样，坪山项目的能工巧匠们调整了近25000个数据，精准地缝合出“外衣”的形状与外观。同时运用5D虚拟建造技术将屋面单元进行装配化划分，让每个叠层形成一个装配单元，通过支度高度的调整，保证叠层造型和防水收边完成效果。

11个月，让一个将东方美学融入现代设计语言的建筑群拔地而起；11个月，“建”证了中国建筑的速度与品质。今天，坪山项目托举着鲁班奖这颗建筑皇冠上的明珠，以大气磅礴的极致姿态向世人宣布：坪山新地标来了！未来，中建二局的建设者们将踏上征服更多“高精尖”项目的征程，以更加昂扬的斗志，续写更多鲁班神话！

以工法、专利、评奖为重点支撑

中国水电四局南方公司多项实用专利获国家授权

近日，中国水电四局南方公司6项实用新型专利再获国家知识产权局授权，专利名称分别为《一种用于波形钢板制作表面除锈装置》《一种波形钢板制作作用压型装置》《一种波形钢板制作作用焊接设备》《一种挂篮施工用防护装置》《一种轨道平板车和运载系统》《可拆卸式操作平台及用于防撞护栏施工的栈桥模板组件》，为2021年科技创新工作开了个好头。

以现有技术，对波形钢板进行表面除锈时，需要作业人员手持波形钢板顶端插入刷洗辊之间进行除锈，然后上下颠倒再次插入刷洗辊之间，保证顶端除锈效果，需要二次操作，费时费力，《一种用于波形钢板制作表面除锈装置》巧妙地解决了以上问题，提高了工作效率，节约了施工成本。《一种波形钢板制作作用压型装置》解决了由于钢板重量大导致上

下料不方便、影响生产效率的问题。《一种波形钢板制作作用焊接设备》通过翻转机构的设置便于对加工材料进行翻转焊接，降低了人工翻转的强度，提高了焊接的效率。《一种挂篮施工用防护装置》使得接收掉落的废弃物聚集板中央，防止挂篮倾斜，保证施工更加安全。《一种轨道平板车和运载系统》具有承载面积大、操作简单、方便实用、结实耐用、可靠性强及生产效率高的优点。《可拆卸式操作平台及用于防撞护栏施工的栈桥模板组件》提供了一种可与模板可拆卸连接、方便施工人员安全施工的操作平台，大大提高了施工安全性。

近年来，该公司不断加大科研技术投入力度，积极开展技术创新工作，通过多年的努力有了一定的科技储备，为公司发展提供了强有力的科技支撑。（王鸥鹏 杨平）

加强党建引领 建好品质工程

中国二十冶上海吴淞口国际科创城首发项目举办专题宣传活动

□王嘉怡 杨志亮 熊伟

3月31日，中国二十冶在上海吴淞口国际科创城首发项目组织开展以“百年辉煌·薪火相传”为主题的“践行红船精神，建设人民满意工程”专题企业开放日宣传活动。活动以现场参观和主题座谈的方式，全方位、多层次、多角度地展现二十冶人以央企的初心使命和实力担当，发扬红船百折不挠的奋斗精神，投身吴淞口国际科创城项目建设，助力吴淞地区建设成为上海面向未来战略性新兴产业和新型城市发展的新引擎。

活动围绕“红船精神”内涵和外延展开，共分学党史、悟思想、办实事、开新局四个环节。在学党史、悟思想环节，中国二十冶首批上海工匠、“上海五一劳动奖章”获得者朱臻原讲授“红船精神、代代相传”专题党课，为大家讲述了中国二十冶员工以“首创、奋斗、奉献”红船精神为引领，投身宝钢建设光荣岁月的感人故事，并激励广大党员

干部在吴淞口国际科创城首发项目继续传承红色基因，打造精品工程，打造绿色工程，打造放心工程，助力吴淞地区整体产业转型升级。青年党员代表讲述了入党的故事，通过回忆入党历程，展现出青年党员对“红船精神”的传承和发扬。同时，该项目在鲜红的党旗下重温入党誓词，并为每个党员赠发了“百日读党史”记录本。会上，党员们郑重承诺今后将更加坚定理想信念，践行“红船精神”，发挥党员先锋模范带头作用，以更高的责任、更大的力度、更实的举措，建设人民满意工程。

在办实事、开新局环节，大家共同实地参观吴淞口国际科创城首发一期项目南楼工程，了解项目概况、管理模式、施工进度、质量管理及绿色施工、技术创新应用等情况，进一步展示中国二十冶助力老工业厂房改造推进城市功能升级的良好央企形象。互动交流环节，项目负责人详细介绍了中国二十冶作为央企的社会责任担当和在宝山地区的发展愿景，并就推进项目履约、技术创新、党建引领方面进行详细回答。

宝地吴淞业主要表示：“在庆祝中国共产党成立100周年之际，中冶集团和中国二十冶举办这样一个具有特殊意义的开放日专题活动，用生动鲜活的故事，让我们重温宝钢建设的峥嵘岁月。随着钢厂搬迁和城市功能升级，中国宝武吴淞区统筹协调不锈钢、特钢、罗泾三大地块的土地转型和产业升级，吴淞地区在新时代被赋予了新的发展定位。吴淞创新城将聚焦发展‘新材料、新经济、新能源、新基建’这‘四新’主导产业，围绕打造创新型、服务型、开放型、总部型、流量型‘五型经济’，以科创为核心，加速营造科创产业空间。项目建设中，二十冶人发扬敢为人先的‘红船’精神，以央企的责任和实力担当，奋战在建设世界一流的吴淞口国际

科创城工地上。我们相信这支铁军队伍一定能创造更大的辉煌。”中国二十冶作为具有近50年历史的红色央企，在工程建设中始终把传承红色基因、发扬党的优良传统作为企业发展之根、深耕上海区域市场、发扬红船百折不挠的奋斗精神。据悉，此次活动的主会场吴淞口国际科创城首发项目位于上海市主城区北门户，是吴淞工业区整体转型的先行试验区，也是上海市五大重点转型区域。

首发项目一期区域L型厂房为工业风貌保留建筑，改造后将导入办公空间、会议中心、展示中心、多功能剧场、庭院花园、美食广场等丰富的项目。作为城市“南北转型”的重要一隅，“十四五”期间，身为上海市六大城市副中心之一的吴淞创新城，将被打造成“全国老工业基地转型发展和城市更新示范区，国家创新创业功能集聚区，国际文化旅游功能的承载区，未来美好生活城市的创新区”。



专题座谈会现场

雨夜，依然挡不住打桩的步伐

□方国俊 危霖



雨夜中桩基施工现场热火朝天

三月好春光，大干正当时。

3月20日晚上，伴随着绵绵的春雨，位于湖北恩施的中交二航局交投·逸晴湾二期项目15号楼桩基施工正在进行。

“咚咚咚……咚咚咚……”打桩机上上下下，铿锵有力有节奏地锤击着土地。“叭叭叭……叭叭叭……”钢筋笼被吊起，准确“插入”到已经打好的桩孔中。“滴滴滴……滴滴滴”一台混凝土汽车泵车玩起了大变形，车后部伸出一个用来安放混凝土的漏斗，车子中间然后向下伸出四条“支撑腿”固定在地面上，向上则伸出一支十几米长的折叠“手臂”。工人师傅如同乐队中的鼓手，敲打出有节奏的“咚咚咚……咚咚咚”声，激昂的声线，响彻工地上空。透过长长的“手臂”，泵力十足将混凝土沿着导管输送到桩孔中，一派繁忙的劳动画面。雨夜，依然挡不住项目建设大干的步伐。

交投·逸晴湾项目位于恩施市建恩高速虎耳路互通西北侧，是由湖北交投新镇公司与中交二航局强强联合，采用中式风格设计，将土家山水文化和苏州江南宫苑文化相融合的又一精品房地产项目，为恩施人带来央企品质的高端居住体验。

该项目15号楼共有82根桩，采用旋挖钻孔灌注桩，桩直径800毫米，有效桩长平均20多米，桩身为C40混凝土浇注。

万丈高楼平地起，桩基质量是根基。桩基施工作为工程建设的重中之重，面临着任务重、工期短、地质条件复杂等诸多挑战。恩施处于大山区，晴少雨多的天气条件，加上受到现场空间限制，只能安排一台打桩机进行作业，给桩基施工进度带来影响。

为保证桩基施工顺利，项目部提前确定好桩基施工方案、施工先后顺序、桩基施工整体进度计划安排、技术交底、安全防护，为桩基顺利推进提供强有力的技术保障和保障。项目部秉承“晴天加班加点干，小雨不停干，大雨一停立马干”的精神，并启动“白加黑”工作模式，合理安排技术精湛、作风过硬的工程技术管理人员轮流深入一线，克服地质条件复杂、组织协调管理难度大、影响因素多等困难，迅速打开工作局面。

“每天要打3到4根桩，25天内必须完成桩基施工任务，为确保8月30日完成15号楼预售节点目标奠定基础。”面对项目部下达的指令任务，项目工程部部长王进和工程部副部长袁何平每天24小时轮流坚守在一线。从3月4日开始，已经连续作战了16天。

“打桩过程中，我们要时刻依据地质情况适当控制进尺，及时调整钻进速度，随时观察钻渣及钻进深度，使孔成孔垂直、圆顺，防止孔位偏心、孔口坍塌。”在技术和质量管控上，工程技术人员一点都不含糊。

夜深了，工地现场依然灯火通明，袁何平和监理也在忙碌着。在确认孔的垂直度及孔径后，他们拿出测绳深入到孔底仔细检验孔的深度。测出孔深达到设计要求后，立即填写终孔检查证，并经现场监理工程师认可后，开始进行孔底清理和灌注水下混凝土的准备作业。

“时间比金子都宝贵，咱们必须争分夺秒，把施工进度抢出来。”项目部所有管理人员分片监管，靠前指挥，深入一线，带领施工人员轮班作业，抓住一切可利用的时间，克服连续的阴雨天气的影响，全力推进工程进度。

目前，该工程桩基施工按计划有序进行，已完成15号楼桩基施工任务。此起彼伏的打桩声，敲出了项目部全体职工的干劲和决心。项目全体干部继续发扬“三牛”精神，把“规划图”变成“施工图”，把“时间表”变成“业绩表”，为全年完成各项产值任务一路“犇”跑。