

# 加快数字驱动 培育发展新动能

通讯员 郭俊江



①钢筋加工厂智能化数控中心  
②机器人在码垛预制构件  
③远程控制实现洞内无人化作业

在超市货架上,每种物品的数量通常是有标准的,顾客买走所需物品,商场定时进行补充,供应商根据物品消耗情况给商场运来新的货物……在中铁十二局高原铁路项目部,由管理人员研发的类似商场货架补货方式的数字化管理系统——拉动式生产平台已经投用。这种根据需求“订单式”的反向拉动各环节最明显的成果就是基于数据形成算法、用算法提升资源配置效率,降低生产成本,实现项目精细化管理、企业集约化经营。

以提升项目管理水平为目标,为快速融入智能建造与建筑工业化协同发展的快车道,中铁十二局抓实信息化建设,打造智慧工地试点,通过机械化、自动化、信息化、智能化“四化”有机统一推进数字化探索实践。该集团郑万高铁项目部将机械化、信息化与标准化管理深度融合,使中国隧道智能建造首次在山体时速350公里的郑万高铁施工现场亮相。亚运配套工程湖杭铁路项目部加强数字赋能,3D断面扫描技术建立隧道“净空数字化档案”、智能机器人检测、全自动化的小型预制构件生产线……建设者以数字化工程管理举措和数字化技术创新运用场景为湖杭铁路打造

品质工程注入数字动能。在跨海高铁福厦高铁施工现场,建设者采用可视化钻孔、三臂凿岩台车、水压光面爆破相结合的数字化施工掘进方式,将爆破超控控制在10毫米以内,在化解施工风险的同时,创造了月掘进200米的全线施工纪录。

该集团抢抓数字化建设“红利”,将其转化成企业高质量发展的内生动力。

2020年,中铁十二局在前期多个项目“数字化建设、智慧化建造”试点的基础上,加速推进数字化转型进程,快速形成“燎原之势”,明确将企业数字化转型确定为集团公司、工程公司、项目部“三层级”一把手工程,并提出“十四五”时期建立高质量智能运营管控系统,打造数字化管控一流建筑企业的总目标。

“从数据驱动的工具革命到决策革

命,本质上是利用海量数据实现管理内核的变革,这也是其终极目标。”中铁十二局信息化管理部负责人介绍,数字化转型不是孤立的某些流程的改变或是局部的组织调整。目前中铁十二局已经在人才、组织、文化和制度等多方面作出有计划、系统性的重大调整。

“十四五”期间,中铁十二局生产经营规模持续攀升与生产要素高度紧张的矛盾将更为凸显。为加强安全风险管控,该集团负责人介绍,中铁十二局将加快构建数字生态系统,提供以数据驱动的建筑全生命周期服务,全面提升项目智能化建造水平,从而形成新一轮竞争优势、站稳市场。

## 职工论坛

### 智慧建造,既“好看”又要“好用”

司 齐

智慧建造,中国铁建已经储备了可观的前端技术,正以铿锵有力的步伐向“数字铁建、智慧铁建”迈进,在万物互联的大数据“博弈”时代,走出一条“人有我专、人专我优、人优我强”的创新之路。在直观上,智慧建造应在展示管理品位、树立品牌、提升品质等方面有“好看”之效。在内涵上,智慧建造应在促进理念升华、管理升级、效益增长等方面有“好用”之功。

基于此,中国铁建确立了“1236”总体思路、6个关键领域、4级责任体系,这既是加快推进智慧建造的必然之举,更是让智慧建造“好看”与“好用”兼得的发展良机。

智慧建造的“好看”,应具备定位高、立项准、推力强之属性。在信息时代,知识和技术正不断更新换代,智慧建造亦是“苟日新,日日新,又日新”。因此,必须瞄准“数字+”“智慧+”的科技前沿,研发和引进具有“保先期”的现代化模块、系统和设备,保证在一定时间内的领先优势。在中国铁建系统内,应坚持顶层设计、统筹布局,各个安全稳定性评估,从而实现安全可控和工序精细化管理,避免出现“万人操弓,共射一靶”的现象。同时,还要杜绝“花新钱买旧货”或为应付业主主要求搞披着智慧建造外衣的“虚化工程”。比如,隧道钻爆法施工的智能成套设备,并非配置几台钻孔台车了事,还应包括电动铲运机以及拱架台车、湿喷机、衬砌台车、养护台车等智能化设备,以及运用大数据对围岩智能识别支护参数优化、工序质量监测等。对企业而言,“好看”的不仅是智能化设备,还有产生的“美感”。像电动铲运机能够对隧道开挖轮廓自行修整,圆顺的围岩让超欠挖的“老大难”问题得到改善。

智慧建造的“好用”,应体现实用性、效益型、专利化之特点。中国铁建发展智慧建造,必须坚持“好用”大于“好看”,努力在促转型、提效益、强本项上花气力。一般来说,开展智能化研发、技术引入和设备投入,都要先支出一定数量的成本。但是,当“数字+”“智慧+”形成规模后,就会产生实用的效益。大数据可准确进行构造物的安全稳定性评估,从而实现安全可控和工序精细化管理。智能化设备可以减人或“无人”,既规避了“用工贵”“用工难”,还提升了本质安全水平,是受益无穷的“经济潜力股”“信誉潜力股”。智慧建造,应注重研发有自主知识产权的专利,找准项目,系统设计,切忌“普通化”“零碎化”,让智慧建造的知识产权、技术设备和各类数据,牢牢掌握在自己手中。

不日新者必日退。智慧建造是社会进步的大趋势,亦将是竞争的主战场,谁能取得先优势?惟有不断创新方能赢得主动权,才能跟上时代步伐,助推企业高质量发展。

## 中铁二十五局青岛地铁4号线7工区 环保科技净化“声光尘”

本报青岛7月28日讯(通讯员张国庆 宋佳峰 记者付晶晶)“别着大棚里面机器轰鸣,这个门一关,噪声瞬间从96分贝降到56分贝,发出的声音如常人交谈一样。”日前,位于青岛海立立交桥东西两侧的中铁二十五局青岛地铁4号线7工区施工现场,技术员拿着噪声测试仪向记者展示着巨大“白盒子”的降噪效果。

技术口中的“白盒子”叫“全封闭式绿色施工棚”,是项目建设者针对在繁华闹市区施工而搭建的控制施工噪声、扬尘的“法宝”。其采用钢结构框架和吸音岩棉板制成,通过全封闭施工将呛人的扬尘和刺耳的噪声关进“盒子”。同时,棚内还采用脉冲负压除尘器、轴流式通风机对车间内空气进行交换,不仅能防止粉尘进入空气,还能保证车间内良好的施工环境。

走进正在施工的劲松七路站,一个红色“大盖子”引人注目。这个长约60米、宽约20米的“大盖子”不停前后移动,还不时喷出水雾。据该项目安全部长介绍,这是山东省首个投入使用的移动防尘降噪大棚。他们在工地上方安装电动行走小车,将防尘降噪大棚固定在电动小车上,利用大棚两侧的喷淋系统喷出的雾化水分子抑制扬尘,达到减轻空气污染的效果。

“它不仅能防尘降噪,还能有效防止现场电焊等作业产生的弧光外泄,避免施工工作面光照对周边社区居民的影响。”项目总工程师补充道:“有了这个技术,即使雨天也能照常施工,较之前每年可节约人工费等300余万元。”

“这个是我们项目应用的另一项‘黑科技’——污泥处理系统。”该项目安全总监指着李区间的一个“铁皮大箱子”向记者介绍道:“泥水容易堵塞市政管线,污染城区环境,安装污泥处理系统后,施工产生的泥水可通过抽排设备从地下输送至该系统内,经过滤、分离、沉降等工序,大部分用来满足工区用水需求,剩余部分排入市政排水管网,而泥则留在了工地,既为城市带来了洁净,也实现了水的循环利用。”

走在工区内,围墙上一个个喷头吐出白雾,雾炮机轰隆隆地转动着,PM2.5扬尘在线数字监测系统数据实时跳动……一个个环保“黑科技”在扮靓城市的同时,也助力该项目成功获得美丽青岛行动“优秀实施单位”“青岛市市政工程标准化示范工地”等荣誉称号,并迎来包括哈萨克斯坦考察团、成都市住建局考察团等现场观摩。

## 中铁十九局

### 抢险救灾彰显央企责任担当

本报新乡7月28日讯(记者张振宇)近日,河南暴雨牵动人心。危急关头,中铁十九局驻豫单位挺身而出,紧急投入抢险救援,积极履行央企责任。

河南新乡最大降水量907毫米。7月21日16时,郑济高铁基础设施段卫辉变电所出现险情,变电所内一排水井已经到达预警水位,一个水渠出现漏点。郑济项目部迅速成立一支40人的抢险队伍,携带2台装载机、6台水泵、200余个编织袋等抢险设备进行救援。经过抢险人员的努力,变电所及渠内险情得到有效控制。7月22日11时20分,项目部得知驻地周边厂房还有人员滞留后,第一时间派出4台装载机参与救援,将亚特兰食品厂内近百人转送到安全区域。

险情就是命令。7月23日6时30分,新乡市政府周围有大批被困群众急需转移。得到消息后,郑济项目部30分钟便组织起一支80人的救援队伍,携带救生衣、饮用水等救灾物资前往救援。救援途中还向受困群众伸出援助之手,遇到零散被困人员,救援队也一并送往安全区域。

7月23日16时30分,中铁十九局接到对陇海货运下行联络线全程8公里的抢险命令。为确保24日18时开通,中铁十九局中原指挥部立即协

调和组织二公司郑济铁路项目部、三公司兰原公路项目部、五公司郑周阜铁路项目部、许昌武路项目部、六公司豫南农博城项目部和轨道公司郑州地铁12号线钢筋厂,共计450名抢险人员携带大量抢险物资参与抢险。经过近20小时的紧张抢险,沿线路基35处险情已经全部排除。与此同时,六公司豫南农博城项目部集结130人、指挥车辆2台、大巴车4台、物资200箱,历时6小时抵达郑州洪灾抢险区。到达灾区后,项目部迅速组织人员抢修线路,5个小时完成线路抢修任务,确保全线按时开通。

调和组织二公司郑济铁路项目部、三公司兰原公路项目部、五公司郑周阜铁路项目部、许昌武路项目部、六公司豫南农博城项目部和轨道公司郑州地铁12号线钢筋厂,共计450名抢险人员携带大量抢险物资参与抢险。经过近20小时的紧张抢险,沿线路基35处险情已经全部排除。与此同时,六公司豫南农博城项目部集结130人、指挥车辆2台、大巴车4台、物资200箱,历时6小时抵达郑州洪灾抢险区。到达灾区后,项目部迅速组织人员抢修线路,5个小时完成线路抢修任务,确保全线按时开通。

## 中铁二十一局二公司

### 科学应对 确保安全度汛

本报兰州7月28日讯(通讯员杨发仁 李昕)当前,我国已全面进入汛期,部分地区遭受严重暴雨、洪涝灾害。中铁二十一局二公司所属各“汛区”项目闻“汛”而动,科学应对,突出排查重点,补充防汛抢险物资,积极采取措施抗洪自救,确保安全度汛。

连日来,郑州市迎来连续性强降雨,造成郑州中牟滩区居民迁建工程项目部地下室积水倒灌,最深达40厘米。该项目第一时间启动应急预案,组织30余人,用3台水泵,快速疏排积水,并用沙袋加高防汛堤坝。在做好“自救”的同时,该项目积极响应郑州

市防汛应急I级指令,对项目施工环境、临建设施、营区驻地进行安全风险再评估、隐患再排查,确保项目安全度汛。

该公司山东济南梧桐苑项目遭遇暴风雨袭击,项目第一时间召开专题会议部署救援工作,组建现场排查电路小组、围挡恢复组、驻地保障组、大型机械检查组。历经4个小时抢修,项目受损部位全面恢复,最大限度减少损失。

该公司峨米铁路项目地处四川省凉山州。为确保汛期安全施工生产,项目管理人员加大钢构厂、拌和站、隧

道洞口、营区等重点区域检查巡视频率,确保地沟、管槽内无积水,料仓周围基础牢固、厂区排水通畅,同时备齐防汛应急物资、通信设备,全面做好防汛抢险准备工作。

日前,该公司宣绩铁路项目所在地突发强降雨,导致黄山路便道靠山侧出现土石滑塌,土石碎渣冲到便道上,横截路面,多处桥头被堆积物、倒塌树木横截,通行受阻。项目立即调配机械进行便道、河道清理,疏排暴雨造成的积水,加固便道边坡,及时化解险情,恢复了道路运输,确保了当地村民出行安全和过往车辆通行安全。

本报郑州7月28日讯(通讯员庞艳 张丽 杨璐娟)特大暴雨突降后,中原大地亟待恢复正常的生活秩序。正在郑州承担地铁、市政和房建施工的中铁十二局10个项目,携手共赴抗洪一线,一手抓对外救援,一手抓在建项目复产。

灾情发生后,中铁十二局总部及华中工程指挥部及时派出领导力量和技术骨干奔赴救灾一线,与业主研究救灾方案、协调救灾资源、分头组织实施。所属二公司、四公司和建安公司抽调精干人员,带着大功率水泵等专用设备,组成救灾小分队,每天约有50名工程技术和施工人员支援受灾严重的地铁4号线、5号线,组织排水和清除淤泥。郑东新区科学大道、省直青年人才公寓广惠苑、恒大城等项目除了参加地铁救援外,还加入驻地救灾行列,走上街头清路障、修复危险路段。郑州至巩义市域铁路配套工程土建01标的上街机场站东南侧围挡被水冲垮,项目部员工跳进深水中,手拉手筑起“人墙”挡住涌水,其他同志迅速在他们的侧面用沙袋垒堤坝。经过4个小时奋战,有效缓解了雨水对基坑顶板的冲刷,车站最低层积水仅有约50厘米,负一层基本无水。

抽水、加固、清淤……灾害治理加紧实施,制定方案、组织论证、申报审批……复产工作同步推进。目前,郑州轨道12号线一期工程项目部采取加大基坑及盾构隧道内盾体附近监测频率、及时分析各项监测数据、对暴露桩体进行支护喷锚、对地面进行探孔、对路面塌陷组织回填、对盾构区间及明挖区间进行抽水清淤作业等措施,编制了基坑灾后复产专项方案,为复产做好了充分准备。郑州市市政控制性节点工程土建施工04标已达到复产标准,正申报复产申请。

## 救援复产“双推进”

中铁十二局在郑州的十个项目共赴抗洪一线

## 全国首条市内高铁 取得重大进展

本报济南7月28日讯(通讯员李建军 王建兵王文字)7月26日,由中铁二十二局四公司承建的全国首条市内高铁济(南)莱(芜)高铁大崮山隧道顺利贯通,为工程建成通车打下了坚实基础。

济莱高铁位于山东省中部,是济南省会城市群综合交通体系的重要组成部分,全长117.49公里。其中,大崮山隧道位于山东省济南市莱芜区大崮山,全长2065米,最大埋深138米,为每小时350公里高速铁路双线隧道。

面对大崮山隧道出口上方有3座220千伏高压铁塔,紧邻秦威天然气管支,无法直接爆破进洞的难题,项目部不等不靠、主动出击,3次优化开挖方法、两次完善进洞方案,比节点工期提前一个月进洞施工。大崮山隧道地质条件复杂,施工过程中多次遇到断层和破碎带。建设者充分利用超前地质预报成果,严格遵循“短进尺、弱扰动、强支护、快封闭、勤测量”的原则,严格按照施工方案,把控各道工序质量,确保了施工安全和施工质量。

济莱高铁建成后将在济南东客站连接济滨、济青高速铁路,向南延伸与鲁南高铁相接,对促进济南省会城市群经济圈与京津冀、长三角等地区的互联互通,进一步优化山东省高速铁路网络、促进山东经济社会发展具有重要意义。



图为河定大桥钢管拱整体吊装。

图为河定大桥建成通车。

日前,由中铁二十局一公司承建的安徽芜湖至上海(芜申线)航道整治工程重点控制项目——河定大桥建成通车。施工中,为减少对原航道通行的影响,建设者采用整体吊装法施工,工期比传统桥梁施工缩短了近一年,为我国整治高等级航道提供了技术经验,对于改善长三角水运交通条件等具有重大意义。

杨青妹 摄