

# 模块化应用让智慧工地更“贴身”

## ——中铁十一局六公司智慧建造侧记

本报记者 徐云华 通讯员 杨 光

7月20日,在青岛登瀛车辆段项目27.3万平方米的施工现场内,14台塔吊正挥舞着长臂,建设者依靠智慧吊钩对周围操作环境一览无余,指挥着吊车有序穿梭在脚手架丛中……智慧工地应用正在项目日常管理中逐步扩展延伸。

“实用、好用、管用”现已成为中铁十一局六公司智慧工地开发的固有理念与标签。智慧工地应用,不是一两个项目的“盆景”,而应着眼于全公司的“整片森林”。因所属项目种类繁多,且项目存在规模大、专业复杂、交叉作业多等特点,六公司研发4年以来,始终坚持“好用大于好看”,恪守“森林大于树木”的原则,以一个项目为试点开始统一策划、统一标准、按需开发,久久为功模块化地推进着公司级智慧工地建设,让其变得易推广、易复制。通过推广,目前他们已有30个项目应用了公司智慧工地平台,占全部在建项目的94%,其中11个车辆段项目完成了全覆盖,实现了人员、机械、物资精准管控和安全、质量、效率持续提升。

“智慧工地平台要实用、好用,还要管用。”4年前,六公司首次试点运用智慧工地平台时,管理人员就开始考虑,“全国项目那么多,数据标准不统一,如何最经济、最快捷地推广使用呢?”

“有些智慧系统只能在一个项目运用,只是一次性的。我们团队设想打造一个公司统管平台,它类似一个布满插槽的底座,智慧应

用功能模块就像各类插头,项目根据实际需要选择性插入插槽即可接入系统应用,模块之间既保证数据互通,又不会相互影响。”六公司信息部研发人员付磊回忆当时的应用方案设想。

要想做到模块化通用并非易事,研发人员首要解决的就是度量衡数据标准统一。为此,他们根据信息技术标准和项目管理标准,制定统一数据标准,使得与集团公司、中国铁建信息接口精准对接;设定模块库中的人员实名制模块、安全管理模块、质量管理模块、综合管理模块等项目必用模块;针对不同种类项目的特点,组建不同模块套餐供应选择。

为加强对劳务人员的管理,该公司各项目均启用劳务实名制模块,运用模块中劳务档案功能,实现建档立卡7.7万余人,监管农民工工资发放到位;运用智能考勤功能,分析现场用工合理性,有效降低了劳务用工成本。

此外,针对项目痛点,他们紧贴需求,开发测试新的模块提供解决方案,在应用成熟后,将符合标准的外部功能模块纳入公司智慧工地模块库,增加项目智慧工地应用模块的选择范围。

“比如现场长期存在物资点验不清楚、收发统计台账不完善等现象,我们开发物资管理模块,通过识别材料二维码获取信息,自动填报物

资台账,确保物资信息及时完整录入系统。”合肥官塘车辆段项目智慧工地管理人员说。

为助力项目管理升级,上海封浜车辆段项目开发质量管理模块,运用大体积混凝土测温功能,设置预警值,若有报警,及时采取降温措施,有效避免了混凝土质量问题。项目部通过预警信息分析原因,制定预防措施,优化专项施工方案。

多个项目联合开发智能监控功能有效辅助安全管理,累计上传并整改安全问题1.5万余条,自动导出安全检查整改记录5000余份,实现了项目安全隐患百分百跟踪销号。

该公司通过统筹开发、共享应用的模式,避免项目在功能模块开发重复投入、各自为战的现象,有效降低了功能模块研发成本,加快了模块建设速度。此外,他们积极跟踪智慧工地平台在项目应用情况,定期收集项目反馈意见,及时对功能模块进行迭代升级,持续和各序列业务深度融合,提高模块的适用性。

“下一步我们将拓展物联应用,探索智能建造转型。采用工厂化模式开发智能设备接口,完善工地场景5G网络信号,接入常用智能化生产设备,进一步完善智慧工地功能,建立多企业、跨领域、跨行业协同创新体系,形成全产业链融合一体的智能建造产业体系。”该公司信息部负责人表示。



# 打通智慧工地“最后一公里”

胡珊珊



智慧工地本质是用时空连接数据,用数据管理施工,用智慧赋能生产,让庞大、复杂的工地具备统一管理、统一规范、风险可控的功能,其优势不言而喻。然而,纵观我们现有的智慧工地,其实际应用效果却与期望相差甚远,据调查数据显示,50%出于业主要求;40%出于自身品牌价值宣传;仅10%实现了真正落地。

智慧工地需要变浅层结合为深度运用。新技术、新理念落地要以现场管理需求为出发点,通过加强前期策划,真正减轻工作量、提高工作效率,解决日常工作中的难点和痛点。深度运用不能仅停留在信息化建设,要有与之相关的智能化建造、智慧型管理,在建设全过程要加强建筑信息模型(BIM)、物联网、大数据、云计算、移动通信、人工智能、区块链等新技术的集成与创新应用,让智慧工地理念更加深入人心,确保达到预期效果。

智慧工地不能凑合,需要深度融合。从当前智慧工地的应用现状来看,有些难以与项目管理很好地结合,成为智慧工地运用的绊脚石。智慧工地要满足作业标准化、管理数字化和决策智慧化,如果本末倒置,就脱离了企业做强做优做大的初衷。要加强业务驱动,融入日常管理,从零散点逐渐向

线发展,比如安全线、质量线、进度线、成本线,推进与传统产业融合发展,这样智慧工地才能逐步向真正有价值的方向迈进。

智慧工地不能华而不实,要真见实效。有些智慧工地在应用过程中顶着华而不实的新概念,沦为“皇帝的新装”,非常炫酷的应用界面,且数据很多,一线人员看着挺好、用得大累,展示意义大于实际应用意义,加大了一线工作人员的工作量。实现智慧建造的路径要坚持务实简约,只有以绿色、集约、精益,推动“数字化、网络化、可视化、自动化、智慧化”为遵循,才能行稳致远。

智慧工地还要以足够的人才为基础。要培养一批掌握BIM、物联网、大数据、项目管理、实务实操等专业知识的智慧建造人才,对平台反馈的海量数据进行科学综合分析、处理、模拟,从而做出正确决策,为企业创造价值。

机器人焊接、激光扫描、传感器智能洒水、无人机监控现场等一体化智慧建造体系,让“基建狂魔”秒变“千里眼”“顺风耳”“智多星”。智慧工地真正落地需要坚定目标,强力推进,识变求应变,积势蓄势谋势,期待智慧工地真正落地,开出更多更绚烂的智慧之花。

# 防汛救灾，我们在行动



## 48小时打通“生命线”

本报郑州7月26日讯(通讯员李建军 樊 曼 刘璐璐 翟彬彬)近日,河南郑州遭遇极端强降雨,一夜之间,河水暴涨、街道被淹,房屋坍塌、人员被困。危难之际,中铁二十二局四公司荥阳项目部一支30人的突击队挺身而出、逆行而上,抢修道路,打通了连接荥阳市庙子乡环翠岭风景区附近6个村庄18公里的全部道路。

连日来,河南荥阳市因暴雨影响造成道路阻断,人员被困,生活物资匮乏,当地群众人身安全与正常生活受到严重影响。

汛情就是命令,防汛就是责任。7月22日,四公司郑州荥阳健康园项目党支部组织人员赶赴现场,但因道路阻断,项目部救援车辆无法及时赶往受灾村庄。在当地政府相关部门的引导下,项目人员扛着救灾物资走山路,并查看沿线受损公路情况。

“解决运送救灾物资车辆无法进入受灾地区问题,保证车辆、人员进出灾区畅通是当务之急,我们必须将所需机械、物资及时运至现场。”据项目经理刘兰军介绍,当晚,项目部立即召开会议研究部署便道抢修工作,大家踊跃报名,30余名抢险突击队队员在刘兰军带领下,直奔受灾现场,打响抗洪抢险攻坚战。他们用挖掘机把河道里的石头铲出来垫路,因水势太大,刚铺垫的便道数次被河水冲毁,但突击队队员们并没有气馁,3台挖掘机同时作业,一次又一次捞起、铺垫、压实。为尽快打通灾民们的“生命线”,他们全力奋战,采取交叉作业,歇人不歇机,分秒必争,加快抢修步伐。经过48小时奋力鏖战,终于在24日18时为3000余名灾民打通了安全保障“生命线”。

为保证受灾群众的生活所需,突击队们踏着陡峭的山间小路,蹚着1米多深的水,扛着生活救援物资,将方便面、火腿肠、饮用水各50箱救灾物资徒步送到灾区深处的灾民手中,用温暖诠释了人间大爱。

## 20小时抢通陇海铁路郑五段

本报郑州7月26日讯(通讯员许 岗 记者赵渊青)7月24日20时,满载救援物资的货列缓缓驶过京广铁路下辅线郑州北站至五里堡段,标志着因水害封锁的京广铁路恢复运营。近300名中铁二十局参加抢险的干部职工情不自禁欢呼雀跃,共同见证着这一激动人心的时刻。

近日,郑州市出现极为罕见的暴雨、特大暴雨。受持续强降雨影响,20日以来,位于京广铁路下辅线郑州北站至五里堡段发生水漫线路、路基坍塌、设备淹水等险情,途经郑州地区的铁路运输秩序均不同程度受到影响,多趟列车无法通行,形势异常危急。

23日17时,接到中国铁路郑州局抢险通知后,中铁二十局所属二公司、三公司、四公司和市政公司迅速调集近300名职工,第一时间抽调车辆、机具、抢险物资,分别从郑州、商丘、新乡、洛阳等城市出发,火速前往抢修点。

为了以最短的时间抢通线路,抢险队员迅速组织形成8个作业面,人工筑筑既有线路冲毁路基,全面展开清淤、填筑编织袋、卸碎石和道砟补充等抢险作业。因暴雨导致铁路边坡塌方比较严重,挖掘机等机械设备使用受限,大家只能头顶手电筒、手拿铁锹,人工清理了数以千吨的淤泥。

24日凌晨4时,郑州又下起暴雨。清晨6点,雨势刚刚减弱,大家再次投入工作。“星夜抢险,使命光荣!”中铁二十局参与铁路抢险人员克服高温潮湿、交通受限、场地狭小等困难,加强联动协作,提升抢险效率。经过20多个小时连续奋战,中铁二十局抢险队员在3公里外的受灾路段填筑防汛沙袋31000多袋,补充道砟300多立方米,顺利抢通线路,及时恢复通车。

# 中国铁建在浙项目全力抗击台风“烟花”

本报杭州7月26日讯(通讯员彭 特)7月25日中午12时30分前后,今年第6号超强台风“烟花”在浙江舟山普陀沿海登陆,并于26日9时50分前后在浙江省平湖市再次登陆,给江浙沪皖闽地区带来了狂风暴雨。中国铁建所属各单位针对强降雨天气,未雨绸缪,提前采取措施,在做好自身防洪部署、保证人员安全的同时,主动请缨,紧急驰援浙江防汛抢险救灾,为当地人民筑起一条“铁军”防线。

24日下午,杭州市富阳区常绿镇遭遇短时强降雨,致使永兴河、常绿溪、长佳溪等水位瞬间暴涨,尤其是永兴河洪水即将漫堤,情况十分紧急。中铁二十五局杭州场公寓八期项目部38名突击队队员火速投入战斗。他们肩扛手提钢管、构筑防护围栏,经过4个小时连续奋战,沿河堤筑起一条2公里的“钢铁防御工事”,为永兴河两岸千余名百姓生命安全筑起钢铁屏障。

与此同时,由铁四院、中铁十四局杭州秦望通道项目部等多家系统内单位组成的抢险突击队连夜在常绿溪以南搭建安全围挡,并为五联村疏通堵塞的溪流,加设围堰。截至当晚22时,他们将山洪初步导流进涵洞,基本消除了路面积水,并在沿溪两侧2公里堆砌沙包、安装钢管

护栏,确保村民行路安全。

中铁十八局四公司杭州江东大道提升改造二三期项目部闻“风”而动,每日安排专人24小时值班,每小时巡逻1次,同时准备好沙袋1000个、抽水泵10台、雨衣70件,随时应对突发情况,保持应急状态。24日晚,在辖区街道和村委会的协同配合下,项目部已安全转移一线施工人员486名。中国铁建港航局二公司浙江舟山鱼山液化码头项目、南通市启东中远海工坞加项等项目等建立了防台责任体系,迅速启动防台应急预案,成立24小时值班巡逻小组,重点对活动板房、施工现场围挡进行加固,及时组织施工船舶在避风区锚固,并将项目部100余名人员全部转移至安置点。

在萧山,中国铁建大桥局三公司主动请缨,共组织120名员工分两批参加萧山区抗台风海堤加固抢险,经过连续16个小时的奋战,填筑堆码沙袋22000多袋,完成长度达1.1公里的堤坝抢险任务。

在宁波,中铁十二局金甬铁路项目部投入抢险人员79人,随车吊、指挥车等应急抢险设备9台,移动式发电机1台,土工布、沙袋等救援物资300余袋,搬运沙袋800余袋,圆满完成了宁波市奉化区防汛抢险任务。

25日7时,持续暴雨造成杭州富春湾新城春北片区内道路积水严重,威胁片区内百姓生命财产安全。铁建投资杭州富春湾(杭州)城市开发有限公司接到通知后,迅速组织参建单位中铁十四局、中铁十八局、中铁二十五局、中铁建设组成应急抢险队奔赴现场参与抢险救援。他们出动应急运输车辆20余台、应急抢险人员200余名,准备应急水泵50台、应急发电机10台、沙袋3000个,各类雨衣雨鞋1000件。在现场,应急抢险人员面对强降雨,奋不顾身,迅速参与到抢险救灾中,在积水严重路段,用沙袋筑起防汛墙,阻断水流。最终经过4个小时奋战,他们参与的3个地点的抢险工作顺利完成。

25日上午,在“烟花”再次登陆前,中铁二十四局绍兴地铁项目部提前组织300余人迅速撤离临时板房,前往附近体育馆及学校、宾馆安置点避险,并组建了30余人的应急抢险小分队,备足雨衣、雨鞋、手电筒、沙袋、铁锹等基本应急物资,配备移动式发电机组、大小水泵等抢险设备,全面开展隐患排查治理,重点加固临时设施、围挡、基坑、大型机械设备、脚手架等,并持续做好管段积水巡查。

截至发稿前,相关抢险工作仍在紧张进行中。

中铁二十五局富春湾项目部组织32名抢险人员驰援杭州市富阳区抢险救灾,他们分工协作,堆沙袋筑起防汛墙,挖水沟疏通排洪渠,守护当地人民生命财产安全。 马晓丹 摄

中铁建电气化局一公司抢险救援组为深度积水、已断水停电超50个小时的郑州市湖畔馨苑小区发放矿泉水、方便面等急需的生活物资。 周卫民 摄