

擎旗奋进铸精品 智创未来树标杆

中铁建设精品工程建设侧记

通讯员 袁 鹏 袁小娟 王鹏程

质量为核心,强化制度、流程、标准落实为重点,突出抓早、抓细、抓实。

抓早就是防微杜渐,对结构后锚固、无梁楼盖、深基坑、大跨度钢结构等8项重大技术安全风险从识别、分析、监控、跟踪、总结五个方面进行了系统性管控,形成了针对重大技术风险全覆盖、全过程、全生命周期的管理机制。

抓细就是抓细节,公司规定了十二条质量红线,定期开展飞行检查,对触及质量红线的单位进行严肃问责,全公司通报处罚决定,同时,制定了包含1249项的质量隐患清单并采取分级管理。

抓实就是抓关键,公司出台质量管理“六不准”,强调6大项、14小项禁令,建立重大高危标准和内审机制。同时识别出82项关键工序,按照影响程度分为A、B1、B2三个等级,针对不同等级采取旁站、总工程师参与验收、专业负责人参与验收等管理措施,辅信息化手段,有效把控关键工序的施工过程质量。

“具体到南京北站,我们从最开始的施工队伍招标准入门槛抓起。”王硕介绍说。项目部进场之初就精选了10支战略合作队伍,核心班组均参与过大型站房建设。现场全员实名制管理,特殊工种均持证上岗,梳理关键工序清单,推行首件样板验收制度,统一施工标准,从根源上保障了高水平作业。

从“质量是根,安全是天”到“优质工程是一批具有优良品格的人干出来的”,再到“营销、质量、安全、诚信、廉洁”五种文化”,从口号到文化,中铁建设人始终将工程优质作为安身立命之本,质量之根愈加牢固,企业发展愈发枝繁叶茂。

蝶变跃迁,产业升级展未来图景

“雷经理,您看这儿的仿清水面层‘匀’透了吗?”建筑发展公司技术员牛鹏鑫指尖轻划南京北站墙面试样。雷鹏俯身贴近基

材接缝处,瞳孔如标尺般校准着光影流痕,“再补一道‘呼吸层’。”夕照下,南京北站银灰色样板区,一抹水性清釉正将混凝土的“生命肌理”悄然唤醒。

老树嫁新枝,繁花胜旧年。从传统混凝土供应商,到盘活闲置工业遗产、改建装配式建筑产业园,再到进军新材料领域,近年来,雷鹏所在的建筑发展公司迈出了从“粗放制造”向“绿色智造”的“三级跳”。

“我们拥有国际领先的装配式建筑部品生产线,可实现PC产品产能5万立方米/年,产品覆盖京津冀及雄安新区三十多个工程项目供应。”身为原搅拌站站长的高继军,如今已是建筑发展公司紫荆关装配式建筑产业园的负责人。就在2021年,该产业园正式升级为国家级装配式产业基地。

昔日“埋”进深山的老厂迎来了涅槃重生,除了改造旧厂房,他们还依托自主研发的混凝土剪力墙结构装配式IRF体系,在海南成立了装配式建筑产业园。

“应用IRF体系后,三亚西瓜芒果棚改造项目现场模板用量减少了90%,建筑垃圾也减少了近40%。”项目负责人曹志永说。团队创新采用BIM技术进行构件预拼装模拟,提前发现并解决设计冲突,让原本复杂的施工变得更加精准高效。“如今该技术已迭代至4.0版本,我们正在创造三天一层的‘海南速度’。”

距离南京北站960公里的曹妃甸南堡经济开发区,研究人员正在加紧进行气凝胶中试试体的技术提升。“相当于给建筑夏天穿上防晒衣,冬天穿上保暖服。”中铁建设绿色低碳产业技术研究院博士王栋形象地比喻气凝胶。下一步,这款有着“改变世界的神奇材料”之称的产品将应用于南京北站建设。

作为中国高铁站房建设主力军,中铁建设誓将南京北站打造成精品工程、安全工程、廉政工程、示范工程,全体参建者对此信心满满。



6月17日,中共中央政治局常委、国务院总理李强考察中铁建设承建的南京北站,强调要高标准推进工程建设,积极探索新材料、新技术应用;以百年大计的要求把控制好每个环节,确保工程质量。

夏至光正烈,大干势如虹。连日来,数千名工人在南京北站挥汗如雨。那边是紧张有序的主体结构施工现场,这边项目负责人王硕正通过全景智慧建造平台实时了解现场动态。“我们将北斗定位技术应用于基坑安全监测,精度可达到毫米级”,王硕介绍,“当前基坑区域设置了35个传感器,未来整个现场将达到773个。”

南京北站位于江北新区,是我国东西沿江大通道和南北粤海大通道交会节点,总建筑面积69.21万平方米,设置3场16台30线,是国铁集团近年来在建单站面积最大、合同金额最高的铁路客运站,中铁建设以“绿”为笔,以“智”破题,正书写着新时代站房建设的标杆答卷。

智能领航,多维协同创绿色标杆

“南京北站涉及国铁、市政、地铁、快速路等多个工程,界面立体空间多,维度交织复杂。”超大体量、多标段施工、工程复杂既是项目的特点,同时也是建设者要攻克的难点。

“围绕‘人、机、料、法、环、测’核心要素,借助智能化、信息化手段,我们打造了全景智慧建造平台”,项目总工程师王昕东说,“该平台一大亮点就是不同标段的参建单位能在一个平台上协同管理。”平台包含数字沙盘、智能生产、智能质量、智能安全、智能监控、智能劳务、智能物料、数字化交付8大管理场景,落地30余项智能建造应用。

以塔吊监控为例,目前南京北站现场

共安装塔吊20台,如何确保忙而不乱?项目部采用AI+数字化技术+实名认证相结合的防碰撞系统,通过系统内置北斗定位、平面防碰撞算法和立体防碰撞算法,根据塔机坐标位置、姿态和运动状态,确保群塔作业安全。

此外,AI隐患识别系统有效监测视线盲区,实名制电子围栏实时掌握进场作业人员位置信息,配电箱智慧安全用电系统实时监测线路工作状态、电压、电流、负荷,发现异常情况自动断电,真正实现从“人防”向“智防”的转变……一系列新技术的加持,为南京北站安全施工保驾护航。

近日,南京北站项目临建多能耦合机房空调系统正式投入使用。王硕算过一笔账,整套系统采用标准化接口和可周转式节能技术,能源降碳方案、环境降碳措施、智慧能源管控等6方面,应用58项绿色低碳技术,预计每年节约用电量2000万千瓦时,减少碳排放约12000吨,减碳率16.8%。

品质为先,匠心雕琢树卓越品牌

百年大计,质量重于泰山。一直以来,中铁建设坚持“抓基础,控风险,强标准,创品牌”的工作思路,以工程

“中国城市高铁第一隧”第二盾构区间开始掘进

本报苏州6月26日讯(通讯员林凤王 艳)6月21日,在苏州市东沙湖畔,“通甬园梦号”盾构机刀盘开始缓缓转动,标志着由中铁十四局承建的通甬高铁苏州东隧道第二盾构区间开始掘进,项目建设取得新进展。

该隧道全长15.57公里,采用单洞双线断面,是我国建设标准最高、里程最长的时速350公里城市高铁隧道,被誉为“中国城市高铁第一隧”。第二盾构区间长度超6公里,掘进施工需下穿凤里街、斜塘河、金鸡湖大道、独墅湖大道等多处重要市政道路、河流和构筑物,施工面临掘进距离增长、高水压等难题,技术要求高,安全风险大,且盾构机第二次始发紧邻东沙湖,属于富水地层,周边环境复杂,施工面临多重技术挑战。

中铁十四局通甬高铁项目盾构经理于朋臣介绍,他们运用基于“大数据+AI”技术自主研发的盾构自主掘进系统,有效保障盾构机安全稳定、智能高效掘进。

乌长高速公路最后一座转体桥成功转体

本报贵阳6月26日讯(记者韩展展 通讯员都大新)6月24日,在贵州省修文县扎佐镇乌(当)长(顺)高速公路高坝大桥施工现场,经过两小时转体,乌长高速公路最后一座转体桥——高坝大桥成功跨越川黔铁路、兰海高速及210国道,顺利完成62.1度转体,为乌长高速公路全线年内贯通按下“加速键”。

由昆仑集团投资建设,中铁二十局承建的高坝大桥是乌长高速公路控制性工程,桥面全长331米,共设8跨,转体段梁体单幅长度90米,重达4000吨,同时跨越铁路、高速及国道三条交通线,安全风险高。

在转体中,项目团队通过对转体角度、线速度及空间位置实时监控,并配合使用同步自动连续牵引系统,实现对梁体转体全过程动态监控,确保桥梁平稳转动,最终使桥梁在跨越川黔铁路后精确就位。

天天高速公路罗昌河特大桥贯通

本报铜陵6月26日讯(通讯员郭振宇 刘刚)6月20日,由中国铁建大桥局承建的天天至天柱山高速公路无为至安庆段关键控制性工程——罗昌河特大桥顺利贯通,为线路早日建成通车奠定了坚实基础。

在施工过程中,项目团队引入自动化蒸养系统,对连续梁体混凝土进行养护,通过精准控制温度、湿度和养护时间,确保混凝土强度稳步提升,为梁体的耐久性提供坚实保障;引入智能张拉系统进行预应力张拉作业,有效避免人为因素导致的误差,使连续梁的结构性能更加稳定可靠;建立专业监测团队,及时采集数据并进行深入分析和验算,以此校验设计方案的合理性和施工过程的可靠性,保证结构线形的平顺性。

广州黄埔区有轨电车2号线北段开通初期运营



6月20日,由中铁二十五局承建的广东省重点工程——广州黄埔区有轨电车2号线北段开通初期运营。此次开通的北段全长4.9公里,设站8座,配车5列,线路采用嵌入式轨道,利用“超级电容+蓄电池储能电源”提供车辆行驶所需能耗,能够实现区间无接触网运行,在进站上下客时间,实现快充快放。全线建成通车后,将形成“地铁+有轨电车+公交”的全方位立体交通出行模式,为周边20余万市民出行提供便利。图为有轨电车行驶在轨道上。

桥梁用上“黑科技” 智能建造提质效

本报重庆6月26日讯(通讯员丁明明)“相较于以往悬灌挂篮施工,应用悬臂造桥机施工+桥梁智能建造平台,工效提升30%,人员投入减少近半数,桥梁工程实现了精准合龙。”日前,中铁十二局四公司成渝中线高铁项目全线首座采用智能悬臂造桥机施工的梁滩河双线特大桥顺利合龙,在桥梁建设现场,项目负责人杜黎明介绍说。

梁滩河双线特大桥全长约615.4米,上跨梁滩河,施工难度大、技术标准较高。项目团队在全线率先应用了以“桥梁智能建造系统+智能悬臂造桥机”为核心的新型桥梁建设模式,创新应用悬臂造桥机等智能化工设备,采用智能监控系统实时控制合龙精度,确保桥梁建设安全优质完成。

近年来,为大力推进桥梁工程智能建造,该公司依托渝万高铁、成渝中线高铁

等重点工程项目,大力推进桥梁全工序机械化配置,构建了以“桥梁智能建造平台+智能悬臂造桥机”为核心的新型桥梁建设管理模式,在大力应用悬臂造桥机的同时,开发应用配套智能建造平台系统,将造桥机施工数据实时传输至智能建造平台,管理人员足不出户即可远程掌握架桥机施工状态。

“应用悬臂造桥机其实并不稀奇,关键在于开发配套的软件系统。”四公司设备管理部负责人刘智博介绍说,例如渝万高铁全线重点控制性工程五步河双线特大桥在应用悬臂造桥机过程中,通过开发配套软件和智能化平台,对造桥机主要受力和杆件应力、造桥机行走、模板板角、位置调节、喷淋养护、张拉压浆等超过30项数据进行数字控制,通过配置监测模块精准

监测分析悬臂造桥机应力,开展应力超限等风险预警,可以自动控制紧急停机,确保造桥机施工安全。

在大力推进桥梁和信息化平台建设过程中,四公司技术团队深入开展配套工艺创新,将液压传动、智能操控、信息化监测等多项技术进行融合应用,开发安全防护和姿态监测系统,管理人员可根据实际工况,利用远程控制器或柜端控制界面,对悬臂造桥机进行控制和指令下达,行走工序及调模工序相比传统挂篮施工均可节约3小时以上。

目前,悬臂造桥机及配套信息化管理、施工工艺创新应用成果已经在四公司8个重点铁路项目推广应用,累计迎来20余次建设单位组织的集中观摩活动,施工效率得到显著提升。

(上接第一版)

6月17日,深湛铁路417号路段突发边坡溜塌,大量土石滑落掩埋了部分轨道,直接导致30多趟列车晚点,对铁路运输秩序造成了严重影响。中铁十四局深湛高铁九标项目迅速组织6台挖掘机、2台装载机进场,215名抢险人员分工协作,争分夺秒投入抢险作业,顺利完成全路段护拦加固,累计完成土石清理超3000方,有效控制了边坡溜塌态势,为深湛线恢复安全运行赢得宝贵时间。

6月18日凌晨3时,广茂铁路沙边隧道附近路基边坡发生垮塌,中铁十二局广茂高铁4标项目接到广铁集团肇庆工务段求助后,迅速赶往抢险现场,科学制定“机械+人工”协同抢险方案,紧急调配7台挖掘机、5台大型吊装无人机等设备投入作业,与地方政府部门形成联动机制。抢险人员连续奋战近40小时,完成了钢

管桩打桩、边坡清除,以及数万个沙袋的装卸、搬运、堆码工作,并开辟了多条抢险通道,确保后续抢险物资和设备顺利通行。目前他们已安全圆满完成该段线路的抢险任务,保障了广茂铁路的安全畅通。

险情一直在持续,抢险一刻不停歇。中国铁建全力抢通公路网,保障人民群众出行安全。在怀集县,中铁二十二局珠肇高铁项目累计投入救援设备车辆17台、人员36人,清理道路20公里、清理土石方36800余方,保证G234国道、G355国道等沿线14个村路道路畅通,为救灾物资运输和群众出行开辟了安全通道。在广东省云浮市郁南县,中铁十八局环北部湾广东水资源配置工程A2标项目迅速组织4支抢险救援队共60人、4辆装载机、4辆自卸车分别赶赴镇云额村、宝珠镇大社村开展抢险救灾,清理路面滚石、土方、树

木、电线杆等障碍物,同时对周边道路、桥梁进行全面巡查和加固。

随着洪水退去,帮助受灾地区尽快恢复正常生产生活秩序成为当务之急。受灾最严重的怀集县多条街道积水,部分干道积水淤泥最深处达60厘米。中铁二十一局怀集项目按照当地政府统一指挥,大型设备高效清理主要塌方点,抢险人员清理狭窄区域与角落,成功清理怀集县各乡镇、街道10余处塌方,妥善处理6处城市街道的淤泥积水。中铁二十局四会中集智谷项目调配5台渣土车、2台挖掘机、11名经验丰富的技术人员,连夜在沿江中路工业大道、怀城大道等重点区域开展清淤作业。

目前,中国铁建各单位正持续关注南方各地受灾情况,积极响应地方救援保障工作,多措并举织密防汛安全网,切实保障项目安全度汛。

高质量发展看基建

本报襄阳6月26日讯(通讯员林成立 卓梦凡)“我们融合数字孪生技术,在成渝中线高铁项目应用5G物联网智能灌溉造桥机,实现浇筑精度±2毫米的精准控制,较传统设备节能30%!”在中铁十一局汉江重工灯塔工厂建设暨智能工厂培育方案研讨会上,该公司设备部负责人介绍道。

近年来,中铁十一局汉江重工积极响应国家“智能制造”号召,以科技创新赋能,全面推进“装备数字化、工厂智能化”转型战略,加快推动工业制造提“质”焕“新”。

“我们抓好装备数字化,推进关键技术集成应用,不断提升装备核心竞争力。”该公司设备部负责人表示,在世界首台千吨级高铁箱梁运架一体机“昆仑号”研制过程中,该公司推动“昆仑号”中先进的激光矩阵传感系统与北斗卫星系统完美融合,实现人机交互系统、起重自动调平等前沿科技的应用,攻克了隧道内自动行驶等多项难题,累计取得31项专利成果,施工效率提升15%,助力国内首条跨海高铁福厦高铁等重大工程高效推进。

与此同时,该公司扎实推进工厂智能化转型,建成全国首个隧道施工装备数字化组焊车间,引进高精度激光切割机、自动焊接机器人等智能装备16台(套),实现关键工序自动化生产,同时,深度集成研发管理系统(PLM)、企业资源计划(ERP)、大数据分析系统,构建了从订单到交付的全流程智能管控平台,打破信息孤岛,实现全链条数字化协同,使焊接工效提高2倍,产品成本降低25%,质量稳定性显著提高。

此外,该公司以“1+2+N”体系推进桥梁装备灯塔工厂建设,成立智能控制研究所,先后研发了智能移动造桥机、智能灌溉造桥机、单线隧道3代智能台车等创新产品,建设了基于物联网的设备远程监控系统。“我们还为设备上装了‘AI智慧大脑’,可实现24小时智能造桥,大幅提高大跨度桥梁施工效率。”该公司设备部负责人表示,自主研发的智能产品已远销新加坡、泰国、斯里兰卡等国,获得国际认可。

“数字化转型关乎企业生存和发展,不是选择题,而是必答题。”该公司负责人表示,下一步将持续深化智能物流、DeepSeek大模型等新技术应用,以生产智能化、管理智能化、产品高端化、运维数字化的“四化”目标为引领,推动生产数据全要素互联,打造装备智能制造新范式,努力建成湖北省内知名、细分行业领先的智能制造标杆工厂,为行业高质量发展注入新动能。

安全全天候

穿透式管理+智慧赋能 织密安全“天网”

本报洛阳6月26日讯(通讯员赵纯杰 左 晴)“每处钢筋焊点都是安全战场,每个作业班组都是责任单元。”在洛东高速公路施工现场,项目经理周鑫说道。“安全网格论”已成为全员共识。中铁十五局四公司将网格化管理升级为三维责任矩阵,纵向贯通管理层、技术层、作业层,横向覆盖人、机、料、法、环全要素,每个岗位都有相应的安全责任明白卡,明确查什么、怎么查、谁来查。

“安全生产月”活动启动以来,以穿透式管理和智慧赋能为抓手,该公司在所属在建项目掀起“人人都是安全吹哨人”热潮。在洛东高速公路泰东河大桥项目,施工团队将968米钢桁梁划分为12个责任网格,网格长每日手持智能巡检终端,对照重大事故隐患判定标准逐项核查。从1158.3吨钢桁梁浮托安装的吊索应力监测,到高空作业人员的安全带承重检测,每项隐患均通过智能巡检终端实时上传至安全责任追溯系统,形成发现、整改、验收的闭环管理。

与此同时,该公司打造的“智慧中枢”也在发挥着越来越重要的作用。他们建立广联达智慧监控系统,集智能行为分析、风险动态图谱、隐患智能派单三大功能于一体,通过对工地实施360度鹰眼监控,0.1秒内识别违规行为;运用大数据分析各项目地质条件、施工工艺等存在的风险,自动生成预警信息;对排查出的隐患按严重程度分配至相关责任人,整改超时即触发熔断机制。

下一步,公司将持续用“绣花功夫”把安全责任绣进每个网格,通过不断厚植“人人讲安全、个个会应急”的个人土壤,让安全意识从“要我安全”向“我要安全”“我会安全”转变,切实以安全管理组合拳筑牢企业高质量发展根基。

小发明撬动工程大效能

本报哈尔滨6月26日讯(通讯员李卓璇)“这固定装置太实用了,固定线缆又稳又方便后期维护!”6月23日,在中铁二十二局电气化公司铁科高速工程2标项目施工现场,技术员小李对新安装的高速公路机电线路隐蔽式固定装置赞不绝口。这是该项目积极利用技术革新,以小发明解决施工维护大难题的缩影。

在高速公路机电安装中,线路铺设是关键工作,常用线槽盒隐蔽固定,多根线缆铺设时易堆叠、缠绕,甚至出现安全隐患问题。特别是当线路出现故障时,维护人员很难快速辨认目标线缆,影响维护进度与效率。为此,项目部全员开启“头脑风暴”,反复研究优化,成功研发出高速公路机电线路隐蔽式固定装置。该装置能有效固定线缆,同时分隔线缆分类卡接。后期维护检修时,工作人员打开盖体就能快速找到问题线缆,机电维护效率提高了30%以上。

此外,为了更好地对24栋房建工程后期维护保养,该项目团队发明了一种房建中窗户自动清洁与维护装置,不仅增强了清洁能力,而且提高了工作效率,人力成本节省6.8万元,降幅约25%。上述两项实用新型专利已获得国家知识产权局总局受理。目前还有3项发明正在研发中。

两项产品入选北京市首台(套)重大技术装备目录

本报北京6月26日讯(通讯员许月霞 王文杰 郭 岩)近日,北京市发展和改革委员会发布了2025年第一批首台(套)重大技术装备目录,中铁十四局房建公司自主研发的“管片智能生产成套设备”“大尺寸构件精密柔性检测装备”两项产品入选,有力推动行业智能化升级和国产化替代。

管片智能生产成套设备产品可进行直径6-16.8米直径管片生产,首创了新型动力驱动+AGV运输+独立式蒸养窑的生产模式,集成了清理、喷涂、抹面、运载等多种机器人。产品形成系列自主创新技术,获授权自主知识产权21项。

大尺寸构件精密柔性检测装备产品为工程结构的检测提供了新的解决方案,具有整体性、高效性等优点,能够更全面地反映大型基础设施如隧道管片、磁悬浮管片等的结构特征。该成果经中国测绘学会认定总体达到国际领先水平,目前获授权自主知识产权3项。