

中铁二十四局营业线施工品牌——

# 与“营”同行 “路”领先

本报记者 庞曙光 文 雄



参与华东地区所有国家铁路枢纽改造,承建长三角地区60%以上的上跨、下穿铁路立交工程,近百次完成国内首创、刷新世界纪录……地处中国铁路发展起点上海的中铁二十四局,充分发挥主业优势、主场优势,以工匠精神深耕铁路营业线施工专业,累计完成营业线施工项目1700余个,在上跨下穿、邻近营业线、站场和老旧铁路改造等专业优势明显,凭借扎实的技术储备、丰富的施工经验和过硬的现场管理,成为我国铁路营业线施工领域的一支雄师劲旅。

## 打造标杆项目,树立品牌形象

转——安徽合肥,总长554米、总重6万吨的四座转体梁分三次转身,在京港、合蚌、淮南三条铁路上空“牵手”;穿——首都北京,三座高10米、总宽95.3米、重达2万吨的框架桥,在京九铁路路基下方“穿越”;推——浙江宁波,长201米、重3900吨的钢箱梁,跨越21股道、16股高压接触网和3个铁路站场,顺利推顶到位;接——江苏镇江,在既有沪宁高铁不停运情况下,新建连镇高铁在软土地区与其成功“交会”。

“让客户放心,老百姓开心,监管部门省心。”他们始终信守承诺,不负所托,匠心打

造每一项精品工程,为客户提供“一站式服务”,赢得社会广泛认可。为解决困扰南昌市政府十多年的“断头路”难题,他们应用国内首创技术,完成洛阳路下穿铁路立交桥建设。为突破上海南站联络线控制性节点工程,他们螺蛳壳里做道场,全力平衡建设与运营的矛盾,1100余次Ⅲ级封锁施工、60余次Ⅱ级封锁施工,全部在“天窗”点内完成。为攻克全线“咽喉”工程浦淀河桥,他们采用自主研发的铁路智越2.0系统,将钢桁梁顶推速度提升近40%,多次在国家铁路信用评价中获A,连续两年获评上海局“标杆工程局”。

近年来,凭借良好口碑,他们走出华东优势区域,又先后中标渝昆高铁、西渝高铁引入重庆枢纽等项目,在西南、华北、西北等区域营业线施工领域取得新突破。

## 提升管控水平,筑牢品牌根基

确保铁路营业线绝对安全,是营业线施工的第一标准。中铁二十四局严格落实本质安全要求,把管理要求贯穿到各层级、各阶段、各环节,将安全重心前置到一线,传导至终端。针对营业线施工安全监管难点、痛点,他们以数智赋能安全管理,自主研发的铁路智瞰、智联系统,通过智能算法配置,可实现铁路周界防范、火车临近未停止施工预警、人员机械识别及入侵预警,超计划预警、大型机械人员防护预警、漂浮物和扬尘烟雾

预警等目的,为营业线施工一线人员打造了科技“护身符”。通过连接企业智慧管控平台,还能自动生成报表并分类统计,便于提前采取防护措施,极大提升管理效能,牢牢守住安全底线。

针对营业线施工项目有效时间短、安全要求高、作业面狭窄、配合部门多等特点,中铁二十四局从技术、管理、班组、工装四个方面做强专业化能力,从管理、作业、品牌三个层面做优标准化管理,建立起一整套运行体系,在多次大规模铁路接驳施工组织中,被业主称赞完美体现了职业素养、专业操作。为提升邻近深基坑、跨线转体、下穿顶进、上跨架梁等细分领域施工管理能力,中铁二十四局还打造了多支专业化管理团队和作业队伍。

## 强化数智赋能,释放品牌价值

在距离沪杭高铁正线路基仅10.6米处完成25.5米深基坑开挖,中铁二十四局自主研发的高铁及周边环境协同预警处置系统,可实现全天候毫米级实时监测预警,沪杭高铁列车穿梭不停,正线沉降控制在2毫米以内,一举刷新世界纪录。为进一步强化科技创新,他们打造了由7名专家、1200余名技术骨干组成的人才梯队,并先后组建80个营业线施工创新工作室。2023年,中铁二十四局创新工作室联盟发起成立,总部与各分子公司实现创建联动、活动联动、成果共

享、人才共育,高水平“创新矩阵”的形成,催生专业领域布局和技术创新、工装升级、管理多项研究成果。《地下工程穿越高速铁路的精细化控制技术及应用》获得国家技术发明奖二等奖,参与《考虑弱透水层渗透性尺度效应及渗透演化的超深基坑变形机制研究》国家自然科学基金项目。此外,他们还承担了营业线施工相关省部级研发课题11项,中国铁建研发课题3项,近三年内共有13项成果获得各类科技奖。《复杂环境下桥梁施工风险智能化感知和管控关键技术及应用》获评中国公路学会科学技术一等奖,在30余座重大桥梁施工中推广应用,实现创效创誉双丰收。

数智“加持”,各创新工作室方法更多、动力更足、成果更实。依托在建绍兴金柯桥站项目,他们与复旦大学等院校合作开发箱梁顶推AI控制系统,持续保持专业领域引领地位。在完成目前国内最大吨位V构转体桥施工的同时,课题成果也将中国铁道学会和中国施工企业协会奖项收入囊中。据统计,近三年内企业共主持和参与编制营业线施工相关标准7项,获国家专利117项、软件著作权9项。

创新永无止境。中铁二十四局将抢抓铁路行业进入建设与运营维护、老旧改造并重新阶段带来的新机遇,全面加强顶层设计,匠心打造精品工程,持续做专做优营业线施工第一品牌,助力企业高质量发展。

## 高质量发展看基建

本报永州6月12日讯(记者邓联旭 通讯员邓斯昶 刘 胡)上料、校准、抓取、切割、翻转、落台,数台机器轰鸣声此起彼伏,各生产环节高速运转,仅需7分钟,一根崭新的钢架便完成加工。“又快又准,这‘哥们’的手艺了得啊!”产业工人李得胜笑着说。

李得胜口中的这位“哥们”,就是智能拱架焊接机器人。在中铁二十五局三公司承建的邵永铁路项目智能3号钢构件加工场内,智能机器人已成为生产主力,正深刻改变着传统施工模式。

该项目紧密围绕隧道现场施工钢构件需求,构建了“智能建造、智能装备、智能运营”的全过程智能安全质量管控体系,以先进工装保障工艺、可靠工艺保障质量。投产以来,3号钢构件加工场已累计生产钢构件1100余吨,精准供应标段内5个工点,为控制性工程东安隧道掘进突破千米、豆里冲隧道加速建设提供了坚实的物资保障。

跟随李得胜走进加工场内,只见全自动网片焊接设备、数控小导管割孔设备、蝴蝶牌焊接机器人等智能化装备按流程排列,集成自动切割、焊接、输送等技术的智慧产线高效运转。一块钢板从上线到成品实现全流程自动化生产,李得胜只需在电脑上轻点鼠标,即可“一键生成”所需构件。

凭借十余年钢构件生产经验,45岁的李得胜成为首批入选3号钢构件加工场的产业工人。经过培训,他很快就熟练掌握了拱架焊接机器人操作技巧。“以前全靠人工切焊,费时费力,几个人配合,一小时最多焊3节。”他感慨道,“现在省时省力,点几下就行,机器人一小时就能生产7节!”经综合分析,在减少人工成本的同时,加工场总体产能提升约3倍,钢构件成型日产量可达43吨,助力邵永铁路高质高效建成。

智能化升级不仅体现在生产线。数字大屏上,焊接、切割、拼装等多个生产环节情况实时显示,钢构件全生命周期智慧管控平台也同步上线,为加工场“量身定制”。这套前沿管理系统集数据归总、动态跟踪、可视化呈现于一体,覆盖从物资需求、采购、原材盘点,到自动生产、发货管理的全流程,无缝衔接生产排产、原材及产品质量等关键环节。此外,电脑端与移动端协同,可随时依据生产进度动态调整计划,实现了生产管理的精细化、智能化与自动化。

据悉,该项目还将智能工装应用拓展至桥梁、搅拌站等施工环节,积极运用BIM、物联网等信息化工具,有效破解安全、质量、绿色施工等管理难题,全方位保障邵永铁路项目安全、优质、高效推进。

## 在沿黄土地上 织张“立体绿网”

通讯员 刘 婧

定点放线、鱼鳞坑开挖、苗木栽植……日前,在中铁十七局五公司梁沿黄沟整兴县段荒山荒坡造林与低效林改造工程施工现场,300余名建设者身着工装,手持铁锹穿梭在林间,奋力挥锹挖坑、扶苗培土、引水浇灌,干劲十足。一株株油松、侧柏幼苗在阳光下挺立,一排排鱼鳞坑点缀在沟壑纵横的沿黄土地上,逐渐织起一张“立体绿网”。

“项目位于黄河中游,沿岸山体属于典型的强烈切割黄土丘陵低山地貌,平均海拔在1400米以下,地形沟壑纵横,支离破碎,土石混杂,苗木种植点多、分散广,荒山陡坡施工安全风险高、施工周期长,克服恶劣地理条件,保证后期苗木成活率是我们着力攻坚的工程重难点。”据该公司沿黄沟整兴县段荒山荒坡造林与低效林改造工程负责人高金明介绍,他们围绕“一泓清水入黄河”战略目标,持续推进科学绿化,确保新时代生态林业高质量发展。目前他们锁定工期,将项目划分为5个工区,把5支劳务队、280名工人划分为20个小组,依托劳动竞赛全面掀起大干热潮,同时,围绕陡坡深沟等重点区域,推进安全隐患排查整治,将安全生产与岗位责任清单相结合,动态跟踪施工全过程,高效有序推进工程建设。

蓝天白云朵朵,梯田层层叠叠,坡上草木莽莽,山下黄河滔滔。“施工中,我们采用小型无人机进行荒山地形调查、防火监测和施工过程影像资料收集,并通过载重30公斤的无人机在陡峭山坡实现‘空投’苗木,使施工效率达人工的10倍,有效解决了传统人工运苗难题。”高金明说。

沿黄沟整兴县段荒山荒坡造林与低效林改造工程主要为油松、侧柏、连翘等苗木的栽植和养护,涉及两个乡镇22个自然村,包括2307个作业片区。项目实施后,该区域新增林地面积15106.57公顷,森林覆盖率增加15.57%,水土流失治理率增加10%,年均注入黄河泥沙量将减少306万吨,水源涵养能力提升19.4%左右,有效提升黄河流域水土涵养能力,优化地区生态系统结构。

截至目前,土质鱼鳞坑完成开挖128万个,石质鱼鳞坑完成开挖40万个,栽植连翘15万棵、油松20万棵、侧柏5万棵,苗木栽植工作正有序推进。

态补水”。

科技兴国,创新驱动。科学技术研究总院是中国铁建发展战新产业、培育未来产业的重要力量,以高水平科技自立自强为主线,着力构建“战略咨询+科技研发+产业孵化”驱动体系,目前已经招聘20多名具有全日制博士学位的高层次人才,精准聚焦复合材料、智能装备和零碳园区等8大战略新兴产业领域,打造产学研深度融合的创新力量。

近年来,中国铁建牵头16家中央企业,承担宇航行动深地空间领域地下空间利用方向任务,通过提级管理、顶格组织、顶格支持,目前正在全力推进;成功获批建设地下空间利用方向国务院国资委第二批中央企业原创技术策源地;首创地下结构韧性设计方法,研发随钻测试设备和地下车站装配式及智能建造技术,减少施工现场人工80%,缩短工期30%。“两重”建设关系民生大计,关乎长远发展。中国铁建将高质量推进重大标志性工程,持续巩固提升生态安全,加快实现高水平科技自立自强,在服务国家战略中彰显铁军风采,在创造人民福祉中铸就千秋伟业!

## 中国·西安哈萨克斯坦 码头正式开通运营

本报西安6月12日讯(通讯员杨奇越)6月10日,“中国·西安哈萨克斯坦码头投用仪式”在哈萨克斯坦阿拉木图市举行,标志着这座由铁一院勘察设计的哈萨克斯坦阿拉木图物流场站正式开通运营。

阿拉木图物流场站位于哈萨克斯坦阿拉木图市既有GTS2车站南侧,场区占地9.8公顷,项目新设铁路装卸线2条、高标准仓库2.34万平方米、集装箱铺面3.86万平方米、普通货物铺面1.87万平方米。铁一院承担了项目全阶段勘察设计及配合施工工作。

自项目启动以来,技术团队多次深入现场开展实地踏勘及技术论证,结合哈萨克斯坦当地特色和国际贸易标准,动态优化设计方案,满足集装箱、电商物流、汽车多种品类货物运输需求。

中国·西安哈萨克斯坦码头项目作为“一带一路”上的关键节点工程,正式运营后,将进一步促进中国与哈萨克斯坦两国间的集装箱运输、多式联运、电商物流的发展,助力“丝绸之路经济带”高质量建设,推动两国产能与投资合作,构建区域健全多元的产业体系。

## 福建最大直径 盾构隧道正式掘进

本报厦门6月12日讯(通讯员林 凤 武文璐)6月8日上午,在位于厦门市思明区环岛东路一侧的始发井口,16米级超大直径盾构机“厦金号”刀盘缓缓转动,标志着由中国铁建华东区域总部负责管理、中铁十四局参与施工的厦金大桥(厦门段)环岛路隧道正式进入盾构掘进施工阶段。该隧道是目前福建省最大直径盾构隧道。

为打造精品隧道工程,中铁十四局项目团队量身打造了“厦金号”超大直径泥水平衡盾构机。该盾构机开挖直径达16.15米,整机长度约165米,总重量约5100吨,是目前福建省最大直径的盾构施工设备。

针对隧道施工风险和难点,项目团队加强技术攻关,对“厦金号”盾构机进行针对性设计,配备了带压复合型刀盘,配置多把滚刀,增加刀具强度和旋转轨迹,使刀盘整体切削性能和破岩效率得到显著提升,还搭载了伸缩主驱动、同步双液注浆、刀盘刀具磨损自动监测、硬岩二次破碎等先进智能掘进和监测装置,同时运用“智慧指挥中心”实现施工现场实时安全和信息化管控,确保隧道安全高效掘进。

## 中国铁建实现海上风电 全流程自主化施工

本报阳江6月12日讯(通讯员吴世蒙 刘才坤)近日,中国铁建港航局5000吨自回转起重船“铁建起重5000”与2000吨自升自航式风电安装船“铁建风电2000”两艘海上风电施工核心船舶在广东阳江风电场胜利会师,成功完成三峡青洲海上风电项目深水区风机基础与平台灌浆一体化安装任务,标志着中国铁建实现海上风电全流程自主化施工。

随着海上风电产业链核心技术突破及重大装备产业化、国产化,国内海上风电开发建设呈现出深远海、大兆瓦的发展趋势,“铁建起重5000”搭载的闭环动力定位和功率管理系统等核心技术,打破了国外垄断,各方面性能均达到世界一流、国内领先水平,可满足深、远海大型风机基础施工、海上升压站吊装、兼顾海洋石油工程、跨海大桥等海洋工程施工作业;“铁建风电2000”是目前国内最先进的第四代自升自航式风电安装船,采用先进的DP-2动力定位系统,可在水深达80米的海域进行海上风电施工,最大吊高可达甲板以上165米,具备20兆瓦及以上不同机型海上风机安装能力。

中国铁建港航局凭借核心技术和船舶优势,加快布局海洋战新产业,推进海洋经济高质量发展,助力海洋强国建设。



## “锁”住风险 “挂”出安全

本报湛江6月12日讯(通讯员 刘晓青)“关闭电源、给控制室上锁即‘连锁’,在门口悬挂‘安全警示牌’、在胸前挂‘员工作业牌’即‘挂牌’……”在中铁十四局一公司设备管理中心广湛高铁项目拌和站,一场安全业务大讲堂正在进行,作业队副队长杨安民正在给操作手们进行安全业务培训。

“过去检修,最怕有人不知情合闸,现在设备电源锁死、挂牌明示,彻底堵住了误启动的风险漏洞。”杨安民说,一个小小的锁具和一张醒目标牌,杜绝了能源意外释放、设备误启动等安全隐患。

“连锁挂牌”安全互保制度还要求站内每两名员工必须结对签订《员工安全互保责任书》,两人被称为“安全互保人”,站内任何作业必须两人联动进行。站内每名员工都有一个“员工作业牌”,牌上标明该员工编号、姓名、照片,没有维修保养等作业时,该“员工作业牌”必须挂在控制室内。

“顺利收工!”半小时后,杨安民返回控制室,取下“安全警示牌”和自己的

“守好了哈,咱俩的安全可是绑在一起的。”杨安民半开玩笑地跟队友说,说罢,将写着“正在检修、禁止合闸”的“安全警示牌”挂在门口,便前往搅拌缸内开展工作。队友小王则在控制室外巡视防护。

“员工作业牌”放回,在《挂牌作业登记表》上写好本次检修作业结束时间并签名。一整套流程才算彻底结束。

针对安全保障方面的探索远不止于此。该中心还有“三大法宝”,即隐患智能抓拍全覆盖、员工安全手册、队伍管理“1+1工作法”。将抓拍软件的应用范围扩大到所有现场管理人员,让每个人都可以抓拍现场的安全隐患,实现及时上传、通知责任人、整改反馈全过程闭环管理;按照队长、站长、操作手、电工等8类岗位分别定制专属章节,聚焦岗位核心风险,实现安全要点“精准投喂”;发挥党建引领作用,通过将“创岗建区”与“分包责任制”有机结合,形成“中心党支部一党员责任区一分包班组”3级联动机制,力求产生“1+1>2”的联动效果。

据悉,依托完善的安全管理体系和特色的安全管理措施,该中心自2017年成立以来,已圆满完成连续7年安全生产长跑。

## “练”就安全真本事

人人讲安全 个个会应急 查找身边安全隐患 安全生产月 应急救援技能竞赛



今年6月是第24个全国“安全生产月”,为普及安全生产应急救援知识,6月6日,中铁地产华中公司“人人讲安全,个个会应急——查找身边安全隐患”安全生产月应急救援技能竞赛在中铁二十局六公司西派天峰项目举行。来自西安和太原项目组的13支代表队通过水带连接、安全绳打造生结、30米消防常识答题跑和消防总动员四个比赛项目的激烈角逐,全面检验全员应急处置联动能力与协作水平。图为参赛选手正在连接消防水带。 潘卫摄

本报北京6月12日讯(通讯员肖永顺)日前,中国铁建参建的一系列重点工程节点实现突破,有力推动国家重点战略实施和重点领域安全能力建设,为国家长期高质量发展打下坚实基础。

沿江高铁(新建沪渝蓉高速铁路)串联起长江沿线22个城市,承担着长江经济带发展和西部大开发、东部产业向中西部转移等战略的实施。日前,沪渝蓉高铁武汉至宜昌段正式开启联调联试,渝昆高铁云南段隧道已贯通40座,南京北站站房桩基施工完成,桩基总数共计10228根,创下国内站房工程单标段桩基数量之最。

在京津冀,雄忻高铁雄安地下段项目雄安1号隧道贯通,“千里海河高铁第一隧”——津潍高铁津海河隧道顺利下穿千里海河,北京城市副中心站综合交通枢纽陆续进入验收阶段,工程建成后将有有力推动京津冀一体化发展。

在粤港澳大湾区,深江铁路深莞隧道“领航号”盾构机掘进施工完成75环,粤港澳大湾区唯一国家级综合物流枢纽——深圳平湖南

## “两重”建设推进 铁建挺膺在前

铁路货场二期工程智慧物流综合钢结构主体完工,深江铁路项目控制性工程磨刀门水道桥首个主塔成功封顶,广湛高铁佛山站项目正全力加快施工进度,冲刺正线铺轨条件节点目标。

国家重点水利工程建设也在如火如荼进行中。引江补汉工程建成通水后,将进一步打通南北输水通道,增加南水北调中线工程北调水量。目前,“江汉开拓号”TBM顺利掘进至主洞,这是全线首台进入主洞的TBM,国内最大规模的大直径管片生产基地——2号预制管片厂正在加紧生产,每月产能达600环。

滇中引水工程作为我国西南地区规模最大的水资源配置工程,可以从根本上解决滇中地区水资源短缺问题。该工程最长隧洞——香炉山隧洞3个掌子面正在掘进作业,主洞开挖支护累计突破11.2公里,白马隧洞至老尖山

隧洞也在加快推进。

生态安全是国家安全的重要组成部分,是经济社会持续健康发展的重要保障。不久前,“塔克拉玛干沙漠‘锁边合龙’”时种植的玫瑰花开了“火遍全网,玫瑰的存活率达到了90%,这是对建设者付出最大的鼓励。铁五院“王德乾劳模和工匠人才创新工作室”用了3年时间,研制出以生态友好型“抑尘宝”为代表的防尘抑尘系列材料,应用于城市道路扬尘治理、植被恢复、荒漠化治理等多种场景,助力生态复绿、防尘固沙,效果良好。

一手治沙,一手治水。在天津,中国铁建投资、建设、运营的首个市政污水处理项目——天津张贵庄二期污水处理厂已经安全稳定运行超过300天,累计处理污水2631万吨、污泥13638吨,为北塘排污河、永定新河以及渤海大沽口入海等海河流域提供了2465万吨“生