

# 数智技术赋能 打造最美园林线

## 中铁一局电务公司参建苏州轨道交通6号线开通运营

本报江苏苏州讯 6月29日上午9点,中铁一局电务公司参建的苏州轨道交通6号线正式开通运营。

苏州轨道交通6号线总体呈东西走向,起于苏州高新区,止于苏州工业园区,贯穿古城区,线路全长36.12公里,设车站31座。中铁一局电务公司负责金鸡墩站、虎丘站、青山桥站、江星桥站、苏锦站5个站以及相应区间的机电安装装修工程。包括正线16个站及区间、车辆段范围的通信专业施工。作为苏州市重要干线,6号线的建设从设计到施工全过程,把江南传统文化与现代科技智慧相互交融,以“梦幻古城”作为设计主题,将城市的现代和古典,以空间一体化的设计手法进行打造。实现了“出站即园林”的美好出行体验,是名副其实的“最美园林线”。

电务公司承建的虎丘站作为全线“四大艺术站”之一,可谓特色鲜明,工艺精美。虎丘站厅的天花板上布置有“古今虎丘长卷”,描绘了虎丘作为吴中第一名胜的古今风光,两幅长卷在车站天花板上徐徐展开,旧时虎丘的繁华热闹和虎丘新貌交相辉映,尽收眼底。置身整个车站大厅,一幅精美的“江南画卷”徐徐展开,无不体现着一局人精益求精的工匠精神。

电务公司项目负责人许振宇介绍:“我们将绿色、无污染的环保理念贯穿施工全过程,既注重对文物古迹的保护又与地域特色文化相融合,确保了工程项目安全优质高效建设,并获评江苏省建筑施工标准化星级工地。”

除了极富文化内涵,6号线也是一条智慧地铁线。电务公司依靠数智技术赋



图为苏州轨道交通6号线特色站——虎丘站。

能精品工程。无人驾驶的列车、可进行语音交互的智慧服务终端、站厅内嵌入式多功能LCD屏、整齐划一车站设备、干净明亮的内景……处处体现着科技的魅力,其背后更凝结了电务人的智慧和辛勤付出。

机电及装修过程中,电务公司在项目掀起“工装革命”。创新应用风管(水管)提升机、电动登高车、冲击钻动力杆等17种先进工器具,施工效率提升超

15%。搭建了智慧工地系统,通过人员实名制管理、AI违章抓拍报警、远程视频监控、智能电箱巡检管理等手段,实现了现场全方位全天候安全管控;项目推进可视化技术交底、精确化材料下单、站内管线模拟排布、车站风量平衡动态模拟等数智化施工辅助联动,实现了站内“装配式施工”模式。针对需要敷设总长度约1300公里各类线缆和超过11000台各类终端设备,积极运用BIM技术对机柜排

版、桥架走向、终端安装、终端排布等进行可视化施工设计,通过后台计算和可视化的交底碰撞,形成最优施工方案;技术人员深入开展技术攻关,发明了用于隧道区间施工的“一种城市轨道交通用通信装置”和“一种自制以双轨面中心高度为基准点的测量仪”。项目先后获得国家实用新型专利7项、国家软件著作权1项、省级工法1项。

(通讯员 刘陈 王嘉华 张伟)

## 中铁一局物贸公司装配式房屋生产积聚新优势

本报西安讯 面对市场竞争进一步加剧,中铁一局物贸公司技术团队持续优化装配式房屋生产流程,瞄准关键环节,着力在工艺创新上寻求技术新成果,终于在房屋“吊顶板”上实现新突破。这对于企业在保持生产质量不变的状态下,提升施工速度、降低总成本有着极大地推动作用。

通过测算,物贸公司技术团队将以往的“多片吊顶板搭接方式”改变为“单片吊顶板集成卡扣式”。在经过数轮的技术方案论证和市场考察,并引进了全新的装配式房屋吊钩设备。

采取新工艺后,装配式房屋屋顶一次

成型无需再次拼接固定,不仅降低了人工制作所造成的误差,将2名工人每天安装2间房屋的速度提升至3间,整体安装效率的提升达到了50%,安装吊顶板与墙板的标准化程度也提高了70%。

据生产基地管理人员介绍:“经过集成吊顶设备制作的屋顶,不出车间就能完成整个屋顶及线束的制作与安装,房屋集成度相较以往有了很大的提升。”不但保证了产品的质量合格率,还减小了吊顶板的厚度,达到降低房屋成本的目的,为产品核心竞争力建设增添了新的动力源。目前,新工艺已正式投入使用并完成房屋制作100套。

(通讯员 梁锴 尚子玥)

## 沪宁合项目安徽段首个跨京沪高铁

### 立交特大桥连续梁合龙

本报安徽滁州讯 6月24日,坐落安徽省滁州市全椒县跨京沪高铁立交特大桥跨滁泰路(40+64+40)米连续梁施工现场,随着最后1立方米混凝土完成浇筑,标志着中铁一局承建的沪宁合高铁项目桥梁工程取得重大节点性进展,安徽段完成全线首个跨京沪高铁立交特大桥连续梁合龙。

此次共浇筑大体积混凝土2227.21立方米,跨京沪高铁立交特大桥228号至231号墩上部结构为

(40+64+40)米采用挂篮法施工,箱梁全长为145.5米,合龙段长度为2米。为确保安全有序完成跨滁泰路连续梁合龙任务,项目部积极协调业主、设计、监理单位,多次进行方案论证,同时将墩顶小改小革在连续梁施工过程中推广应用。连续梁自动喷淋养护系统、连续梁挂篮吊钩U型调节垫板等实用技术,均在实际运用中取得了良好效果。

(通讯员 同前)



## 杭德市域铁路项目德明

### 区间右线盾构顺利贯通

本报浙江湖州讯 7月1日,中铁一局二公司杭德市域铁路项目德明区间右线盾构顺利贯通,至此杭德市域铁路工程土建施工I标段三工区最后一台盾构机顺利完成接收。杭德市域铁路I标段长度约为13.4公里,涵盖了六个地下车站以及七个盾构区间。中铁一局二公司施工的三工区主要包含浙江站、德清高铁站、泄压井、浙江站至德清高铁站、德清高铁站至明控区间两个区间。德明区间右线隧道为杭德市域铁路I标段盾构施工的收尾工程,面对复杂的地质条件,小曲线半径接收等诸多难点,项目部制定专项接收方案,不放过接收工作的每个细节,确保了安全、优质、高效顺利地完成了接收任务。

(通讯员 雷小娟)

←左图为杭德市域铁路德明区间右线盾构顺利贯通。

# 与硬岩的“较量”

## ——中铁一局深大城际2标三工区打赢地下硬碰硬的硬仗

“地层硬、条件差,民房老、基础弱,盾构机从始发后掘进短短的200多米,日均仅1-2环,平均每掘进2天就要停机开仓换刀。在如此高强度硬岩地层中掘进,对于中铁一局深大城际2标三工区项目来说,无疑是一场意志与石头比硬的“硬仗”。

面对可以直接用来做雕刻材料的硬岩地层,项目团队拿出了“金刚钻”,在深铁投和中铁南方等单位的指导和加持下,五白2号工作井至白坭坑站区间双线盾构于近日安全平稳地通过下李朝老旧小区群,阶段性打赢了这场与硬岩较量的攻坚战。

### 与岩石斗硬,硬岩难抵意志坚

据悉,由中铁南方投资+施工总承包、中铁一局承建的深大城际2标三工区包含五白2号工作井、五白2号工作井至白坭坑站区间和白坭坑站。区间全长约2584米,盾构始发不久,就遭遇了上软下硬的复杂地层。平均每掘

进10环,要换8把刀。而在下穿房屋段,平均每掘进10环,换刀数量竟达到了20把左右,在整个标段都非常罕见。面对硬度高达283MPa的硬岩,盾构机刀盘遇到了“劲敌”。

狭路相逢勇者胜!为了早日完成下穿任务,中铁南方联合体项目成立专班,实行网格化管理,把风险一张图、一屋一档、网格化日记、盾构掘进指令等运用到日常管理中,压实责任到人。采取领导带班、专人24小时值班、隧道质量把关、地面沉降预警销号“四位一体,上下联动”机制。逐步积累了在硬岩条件下提高盾构掘进效率的施工经验,目前左右线盾构日掘进效率均已实现4环左右。

### 与风险斗智,险象终被巧法破

五白2号工作井至白坭坑站区间涉及下穿下李朝老旧小区群,共计下穿老旧小区8栋。这些民房年代久远,下方地层为风化后易剥落石英砂岩,隧道开挖

对地层扰动大,易剥落石英砂岩在扰动后会塌陷形成空洞,对变形控制的要求极高。且民房楼层高、人员居住密集复杂,多重因素叠加下施工风险极高、难度非常大。项目及时邀请公司精测队和第三方监测对下穿建筑物周边房屋进行加密勘测,采用地质雷达等超前探测预报,加密整体监测频率,从而更准确地掌握了建筑物及地表变形情况,为后续决策提供精准数据。

深铁投、中铁南方和公司先后组织召开十余次方案研讨会,认真分析施工重难点、工艺技术,制定专项施工方案和应急预案,多次组织专家对施工方案会诊把脉,确保了盾构机下穿老旧小区群的万无一失。

### 与压力斗法,真情关怀暖人心

为了缓解大家的心理压力,中铁南方联合体项目党支部及时发挥党建引领,指导项目党支部从工作思路和方法上着手,召开务虚会、谈心谈话和调查问

卷,将大家的诉求一一收集记录下来;特别是疏导缓解项目新来的实习、见习生,面对施工场地狭小、周边环境复杂、节点要求紧的多重压力,内心打怵的困扰。形成清单台账,并在规定时间内完成销项,统一思想和目标。

项目部积极开展文体活动,户外拓展,每季度举办集体生日会,拉近了员工间的距离,增强了凝聚力;不断丰富食堂菜品,满足了员工的胃,留住了员工的心,让大家没了后顾之忧,安心投身工作。一举攻克了地面塌陷沉降、房屋开裂控制等难题,保障了下穿老旧小区群期间的施工安全和质量。

当盾构机安全下穿老旧小区群后,一名项目员工在工作群里感慨赋诗:“一局城轨显担当,企地协力越屏障;谁知通途多艰险,地层变化似虎狼;盾推软硬如龙跃,构筑平安过民房;万千将士挥汗下,未歇再赴新战场”。

(通讯员 石从明 何明)

## 城轨公司无锡55号地块集群项目

# 瞄准“安全靶心” 助推平稳收尾

本报江苏无锡讯

中铁一局城轨公司无锡55号地块集群项目由无锡55、56号地块两个项目组成,目前已进入收尾阶段,面临10余家单位交叉施工的特殊状况。造成作业单位、作业面、作业工人、工序交接点、交叉点等“五多”局面,加之“群塔”作业,安全管控难度非常大。6月份以来,项目部以“安全月”活动为契机,祭出安全管理“组合拳”,进一步提高现场安全管控水平,确保两个项目安全平稳收尾。

项目部重点对网格化管理“1254333”安全管理体系的责任分工进行再细化、再规范。要求网格员与各作业队同步上下班,保证旁站一项不漏;以“庖丁解牛”的方式细化交叉作业点的难题,要求网格员提前明确交接时间,主动查找交叉作业的安全隐患,做好针对性交底和盯控,为防上隐患发生实施“双保险”。对项目剩余工程量,以“清单化”形式对管理人员安全责任进行了详细划分,确保现场安全管理人员人人有责、人人知责、人人尽责。

为打通作业队伍这一安全管理的基本环节,项目部通过开展“部门进班组”“安全生产大家谈”等活动,进一步掌握了作业队安全管理中的普遍问题、痛

和难点,并征集了各作业队对提升安全管理的合理化建议。针对队伍负责人反应的“工人普遍安全意识淡薄,希望经常开展各种形式的安全教育”“工人自救本领不强,希望多开展应急演练提升安全自救技能”“安全交底模式化、模板化,希望更具体、更有操作性”等问题,项目均安排相关责任人进行优化,不断完善项目安全管理体系。

在隐患排查工作与整改闭环方面,项目部强力推行“排查—整改—闭环—检查—排查”的循环模式,通过“晚交班、早检查、午专项、当日整改、隔日闭环”的方式,每日对隐患排查进行先安排再检查,在工作群中督促各责任人及时反馈,并对反馈情况进行专项检查,确保隐患排查全覆盖、整改问题全闭环,将安全管理一抓到底。

项目部在安全月期间先后开展了安全质量宣誓和签名、“领导班子讲安全”专题课、征集“安全警示语”“安全演讲比赛”以及“安全咨询有奖竞猜”等形式多样的安全文化教育活动。让项目文化与管理紧密结合,不断提升广大员工和作业人员的安全意识。

(通讯员 马文浩 樊静 阙俊梅)

## 中铁一局滇中引水二期玉溪段项目部

### 在安全知识竞赛中荣获一等奖

本报云南玉溪讯

近日,中铁一局滇中引水二期玉溪段项目部在中国中铁滇中引水项目总指挥部举行的2024年安全生产知识竞赛、安全生产微视频竞赛中分别荣获一等奖、三等奖。

在此次安全生产知识竞赛中,12支代表队从31支代表队中脱颖而出,进入决赛环节。各队参赛选手准备充分、机智应变,你追我赶、互不相让!竞赛过程中现场高潮迭起,扣人心弦,选手们的精彩表现不时赢得现场观众热烈的掌声。最终经过五轮激烈角逐,中铁一局滇中引水二期玉溪段项目部脱颖而出荣获安全生产

知识竞赛一等奖。

在随后的安全生产微视频竞赛中,31部安全生产微视频同台竞技,滇中引水二期玉溪段项目部制作的安全生产微视频《让安全生产成为习惯》荣获三等奖。

此次活动也将2024年安全生产月“人人讲安全,个个会应急——畅通生命通道”活动主题精神真正入脑入心,进一步普及了安全生产法及安全生产知识,提升全员安全生产意识,促进了滇中引水项目安全生产管理水平。

(通讯员 栗俊英)

## 武汉地铁12号线团结大道站至汪家墩站区间

### 右线盾构“开拓者36号”胜利始发

本报武汉讯

6月22日,武汉轨道交通12号线项目团结大道站至汪家墩站区间右线盾构“开拓者36号”胜利始发,标志着项目施工生产进入“冲刺跑”阶段。

截至目前,该项目园林路站至团结大道站区间已顺利实现双线贯通,团结大道站至汪家墩站为第二条盾构区间,区间左线长1178.79米,右线长1181.17米,平面最小曲线半径为700米,区间设一座联络通道。

“开拓者36号”盾构机自团结大道站大里程始发,出团结大道站后沿团结大道侧穿武汉供电公司汪家墩110KV变电站、融海杰座、新绿美地小区等建(构)筑物到达汪家墩站,在汪家墩站小里程接收。始发端左侧毗邻小区高层住宅,区间上方燃气、给水等管网纵横交错,在盾构掘进施工中稍有不慎,极易破坏管线结构,造成地面不均匀沉降,对盾构掘进姿态控制要求高,施工安全风险极高。

为确保区间盾构顺利始发,经专家多次论证研讨,最终选用“开拓者36号”土压平衡盾构机,通过合理选择刀盘开口率及刀具配置方案,有效提高土仓进渣率,为盾构机高效平稳掘进做好铺垫。盾构始发前,项目部组织现场施工技术人员、安全员、作业人员开展端头降水、盾构掘进、同步注浆、管片拼装、穿越建筑物及管线等技术和安全交底,细化责任分工,仅45天便顺利完成车站结构封顶到盾构始发的重要工序转换,顺利通过团结大道站至汪家墩站区间右线盾构始发关键节点验收,为顺利始发打下了坚实的基础。

(通讯员 章朝 祝亚君)

## 以安为基——助力西渝高铁安全生产行稳致远

中铁一局西渝高铁康渝段站前二标参建者在向阳一号隧道的建设中,担责任担使命抓落实,以高压态势强化执行,奋力开创各项工作新局面,筑牢安全生产防线。

向阳一号隧道全长12.766公里,其中站前二标段三分部承建的隧道全长10.365公里,为单洞双线隧道,设计时速350公里。隧道内穿越多处向斜、背斜以及断层,全隧主要存在岩溶与岩溶水、煤层及瓦斯等有害气体、危岩落石、岩爆、软岩大变形等不良地质。施工难度大、安全风险高。

为认真贯彻落实西渝高铁西昆公司年度建设工作会议和局工作会精神等部署要求,分部在认真学习西渝高铁公司和项目部各项管理制度的基础上,以制度管理为抓手,结合分部实际先后制定《瓦斯隧道专项管理制度》《瓦斯隧道施工安全管理实施细则》《向阳一号隧道门禁管理制度》等一系列安全质量管理体系,建立健全安全生产体系,确保项目建设有章可循,有据可依。通过下发《施工现场技术、安质人员日常工作及管控清单》《现场安全生产网格化管理办法》,深耕“安全责任制”,明确职责清单,对主体责任进行细化、具体化,真正把主体责任落到实处。持续开展班前安全讲话、每周安全质量宣誓、安全警示教育、专业知识和技能培训、安全知识专项考试、安全宣讲等活动,传播安全之声,时刻提醒着每一位员工安全无小事,责任重于山,从源头拧紧思想“总开关”,筑牢安全生产防线。

为进一步强化安全生产主体责任,狠抓执行力建设,项目坚持问题导向,每周针对不同重难点开展专项安全隐患大排查大整治活动,深入查找风险点和薄弱环节,全面查摆问题,剖析根源,闭

合成环,消除隐患。重点治理瓦斯隧道管理、实体质量、高空作业、临时用电、环保、交通安全等突出问题,严格盯控安全生产责任制的落实、安全技术交底、关键工序工艺工法等方面。领导班子带班盯控各项工序,强化现场安全质量管控,切实做到隐患排查不到位不放过、安全责任不落实不放过、整改不到位不放过,把发现问题、剖析问题、整改问题贯穿项目管理的始终。通过召开安全生产例会、问题梳理会、管理座谈会等多种方式,针对现场安全质量管理、施工进度等方面存在的突出问题进行深入剖析,以提升全员安全意识与应急技能为目的,大力开展消防安全、防洪及地质灾害、隧道突泥突水事故等应急演练,以实战化的行动确保全体参建人员在关键时刻能迅速准确地做出反应,切实提高应对突发事件的应急能力。

向阳一号隧道为I级风险高瓦斯隧道,为切实提升瓦斯治理水平,全面提高瓦斯应急处置能力,坚决防范瓦斯事故发生,现场建立瓦斯监测数据、视频监控、人员定位、通风设施、瓦斯超前探测、门禁管理六大系统,以现阶段主流瓦斯隧道信息化监测系统为基础,建立联动项目区域和分级管理机构的隧道风险管控一体化信息平台,实现对海量数据的全过程监测、预警和管理。根据不同围岩地质情况,不断优化施工方案和施工组织,改进施工工法,积极推广隧道机械化施工,大大节约了工序时间,提高了施工进度,在保证工质量的同时,也降低了施工成本以及安全风险。通过科技创新引领,预防为先,织密筑牢安全生产防护网,打造安全高效的施工环境。

(通讯员 周立涛 刘璐瑶)