

# “双保险”上线！连续梁施工安全质量双闭环



萧绍特大桥196号至199号连续梁挂篮施工

本报杭州讯 7月10日,在中铁四局杭州机场高铁5标项目部(二公司)萧绍特大桥悬臂浇

工需求,将液压控制、智能算法与传感技术进行融合,联合设备生产厂家研发投用挂篮智能

筑连续梁施工现场,挂篮智能行走系统和挂篮健康监测系统成功应用,连续梁主梁施工工序的衔接时间大幅缩短,现场安全管控水平有效提升。

开工以来,该项目部从施工现场实用的角度出发,加大悬臂浇筑连续梁工艺、工法和工装的创新,聚焦解决现场施工

行走系统和挂篮健康监测系统,为连续梁安全施工系上“双保险”。杭州机场高铁全称为“铁路杭州萧山机场站枢纽及接线工程”,是长三角核心区域的便捷快速城际铁路通道,全长85公里。项目部管段长25.98公里,施工内容包括桥梁、路基、隧道等。其中,萧绍特大桥长22.554公里,涉及29联悬臂浇筑连续梁,梁高10米至20米不等,跨越河流13处、道路4处、管线516条、房屋533处和农田670.5亩,施工安全风险高。

内,避免结构变形和T构两侧不平衡受力等安全风险;作业人数从5人减至1人,行走用时缩短80%以上,单T构施工周期缩短近三分之一,有力提升连续梁节段的施工进度。

健康监测系统是挂篮施工的“安全卫士”,由中枢模块、数据处理、油缸压力监控、动力供给等组成,利用遍布挂篮各个点位的传感器构建“神经感知网络”。通过智慧云平台,实时监测锚固力、结构应力、吊带荷载、倾斜角度以及风速、温度、湿度等数据,结构受力和行走姿态一目了然,可以调节各幅主桁高度,保证主桁均匀受力,有效避免挂篮平面结构扭曲变形的风险。当监测数据超过阈值时,该系统立即触发警报,管理人员可迅速响应干预,结构安全隐患排查效率提升3倍以上,让挂篮安全从“被动防范”转向“主动预警”,有效降低挂篮施工安全风险。

徐晗 王二彪 蔡朝阳

## 新质生产力在四局

## 技术创新汇智 工程建设提质

本报达州讯 7月13日,在中铁四局建筑公司承建的成(都)达(州)万(州)高速铁路达州南站项目桥梁墩身浇筑现场,管理人员正在利用“覆膜包裹滴水系统技术”对成品混凝土进行保湿养护。

该技术是通过覆高分子养护膜保水与滴水系统结合,在桥梁墩身混凝土硬化过程中,为墩身表面提供水分,确保水泥水化充分,使混凝土强度满足设计要求,避免因缺水导致的强度不足问题。同时,避免洒水养护中水流冲刷导致的混凝土表面水流失,减少灰尘、杂物附着,使得墩身表面色泽均匀、平整度高。

达州南站占地面积15.3万平方米,设计为7台16线车站,该公司承担站房、路基、边坡防护、桥梁等施工任务。“达州南站项目涉及高大模板支撑体系施工区域较多,主要为现浇连续梁、站台梁板、高架站房承轨层等。支架搭设高度8至10米,面积达50.8万平方米,支撑体系的选择、施工通道的设置直接影响结构质量安全以及物流组织和施工进度。”项目经理苏旻介绍。

为解决以上难题,该项目部在高大模板支撑上创新采用“新型碗扣及桁架式组合支撑体系”。该体系是在常规钢管碗扣架基础上,采用锻造工艺碗扣节点、卡扣式过节点专用斜杆,与钢管门式桁架支撑体系通过横杆和工字钢连接组合使用,支撑稳定性强,搭拆效率高。该技术荣获中国铁路成都局集团有限公司2024年四季度“智惠成铁”科技创新比赛一等奖。

针对墩身、现浇梁施工,项目部联合四川电子科技大学、建设单位成达万高速铁路有限责任公司,共同组成科技研发小组,研发“新型智能振捣监测系统”。相比于传统振捣棒,该系统将传统振捣模式与智能监测系统相结合,实现振捣过程的可视化,通过数据分析反映振捣过程与振捣密实性,将混凝土质量事后强度检测转变为混凝土密实性实时预测监管。

目前,该项目钻孔灌注桩、承台、墩身、CFG桩、满堂架垫层等工序已完成,刚构连续梁、框架柱已分别完成88%、96%。项目部荣获中国铁路成都局集团有限公司2024年度“铁路建设先进集体”。

卢勇龙 张旭

## 南疆科普文化综合体首块底板完成

本报喀什讯 7月13日,中铁四局三公司承建的南疆科普文化综合体项目首块底板浇筑完成。该项目总建筑面积6.098万平方米,施工内容包括航空航天馆、图书馆、非遗美术馆、文化馆、工人文化宫及配套附属设施等。

张琛琛

### ● 图片新闻

## 合肥市淮南路涉铁项目主桥索塔上横梁吊装



7月12日,中铁四局四公司承建的合肥市淮南路涉铁项目主桥索塔上横梁吊装。该主桥长661.5米,施工内容包括桥梁、道路、照明等,其中高架桥梁长518米,主桥设计为独塔双索面钢箱梁斜拉桥。

吴迎春 摄

### 《现场短波》



## 高商高速商张段交工验收

本报济南讯 7月11日,中铁四局七分公司承建的高(青)商(河)高速公路商河东至张坊段交工验收。高商高速全长56.89公里,设计时速120公里。此次交工验收的商张段长8.68公里,施工内容为大桥1座、中桥2座、分离立交8处、枢纽立交1处。

张京津



## 芜湖市徽州路快速化工程竣工验收

本报芜湖讯 7月11日,中铁四局一公司承建的芜湖市徽州路快速化工程项目通过竣工验收。该项目全长4.86公里,设计时速80公里,包含3处立交、2处互通式立交,施工内容包括道路、排水、桥涵、交通设施、照明、绿化等。

周佳胜



## 宿州市公共体育项目钢结构主体架完成

本报宿州讯 7月10日,中铁四局投资运营公司、钢结构建筑公司承建的宿州市公共体育设施PPP项目钢结构主体架完成。该项目总建筑面积8.96万平方米,施工内容包括体育场、游泳馆、综合型全民健身中心。其中,体育场总建筑面积4万平方米,设计钢结构56榀,总重量3540吨。

田浩浩 杨启航

## “穿透式管理”织密全局首个风电项目安全生产网

本报榆林讯 7月14日,在中铁四局六公司陕西华电靖边10万千瓦风电项目部,安全员李祺手持智能风速仪,在风机吊装平台上对照专项清单进行班前检查。这是该项目部日常安全管控的一幕。该项目部位于陕西省靖边县,施工内容包括新建14台发电机组、38.6公里集电线路、141基铁塔等。作为全局首个风力发电项目,开工以来,该项目部通过责任压实、过程管控、科技赋能、党建引领,多维度打造“穿透式管理”模式,为工程高质量建设筑牢安全基础。

该项目部建立从管理层到施工班组的网格化责任体系,组织全员签订《安全生产责任书》,明确各级人员的安全生产职责。每季度联合建设、监理等单位召开安全生产例会,研究各工序施工中可能存在的安全风险,部署安全生产费用投入、资源配置等工作。聚焦高空作业、吊装作业等风险点,认真组织开展班前安全讲话与风险交底,定期举办专项应急演练,不断增强全员的安全生产责任意识。

该项目部构建覆盖基础工程施工、风电部件吊装、线路作业等工序的穿透式安全管理体系,重点关注高空作业防坠落保护、大型设备吊装安全防护、交叉作业区域隔离、高压线施工警示标识设置。在周检、月检、班组自查和安全员巡查的基础上,鼓励全员参与“安全随手拍”活动。在风机吊装过程中,严格履行方案论证审批流程,执行作业许可制度,落实关键岗位

持证上岗要求,实施全过程旁站监督,全面保障施工安全。

该项目部整合覆盖吊装现场、拌和站等区域的视频监控系统和环境监测设备,实现远程监控和实时预警。投入具备隐患上报和脱帽报警功能的智能安全帽、双钩五点式安全带、速差自控防坠器、智能风速仪等防护装备,强化对作业人员的个体防护。应用无人机巡检技术,定期对风机叶片、塔筒外观和集电线路进行检查,显著提升高空设施巡检的安全性和作业效率。此外,不断完善应急管理体系,编制综合预案、专项预案和现场处置方案,确保预案内容详实、处置流程清晰、责任分工明确。同步配齐急救药品、担架、消防器材等物资以及应急车辆、发电机、照明设备,并与当地医疗卫生机构和地方政府应急管理、消防等部门共同建立快速响应机制,提升突发事件的应急处置能力。

在此基础上,该项目部党支部将党建工作与安全生产深度融合,设立“党员安全责任书”“党员先锋岗”,常态化开展“党员身边无事故”主题党日。与建设单位共同组建“党员突击队”“青年突击队”,定期在高风险作业面开展联合巡查,形成齐抓共管的安全管理工作格局。

李晨华 王治斌 杨甫

安全管理提升进行时