

# 技术创新助力超级工程加速推进

**本报青岛讯** 2月17日,在中铁四局七分公司青岛胶州湾第二海底隧道土建2标项目部,技术员种晨波将定位标签输入“大型基础设施建设智慧工地管理平台”,查看隧道内作业人员的具体位置。这是该项目部运用新技术新工艺助力工程建设的一个缩影。

青岛市胶州湾第二海底隧道全长17.48公里,是世界上建设规模最大的海底公路隧道。项目部分段长3.44公里,施工内容包括0.5公里主线明挖段隧道、2.94公里主线钻爆法北线暗挖段隧道、0.18公里匝道明挖段隧道、0.27公里匝道暗挖隧道以及北侧地下风机房、淮河东路管线改迁等。

开工以来,该项目部结合管段内的地质特点,不断优化施工组织,按照明挖隧道和暗挖隧道间的拉槽进洞方案,实现主线隧道较原计

划工期提前8个月进洞。增加匝道施工临时辅助坑道,将匝道与主线隧道间的人行横洞扩挖成车行横洞,实现单线施工向明挖隧道、暗挖隧道、匝道同步施工的转变。考虑到竖井施工面临围岩条件差、出渣难度大等难点,该项目部按照“以堵为主、限量排放”的思路进行防排水设计,使衬砌结构不承受水压,同时在穿过涌水较大地层时,采用控制排放的原则达到“堵水有效、防水可靠”的目的。2024年11月10日,该项目部在全线6家施工单位中率先实现隧道贯通,得到地方政府和建设单位的高度评价。

施工中,该项目部始终坚持“技术先导、创新引领”的工作思路,努力为企业后续长大海底隧道工程建设做好技术和经验的储备。建立“大型基础设施建设智慧工地管理平台”,实

现施工现场的全要素自动感知、全域实时分析和全场景预警处置。研发“隧道钻爆开挖智能爆破设计系统”,实现爆破参数快速计算、快速生成、动态调整。创新采用“数码雷管+聚能雷管”光面爆破技术,实现少打孔、少装药、节省雷管的目标。开挖跨度最宽30米、最高13.6米的连续超大变截面隧道是施工的重难点,该类型隧道工序转换频繁。为此,该项目部创新采用“导洞先行、分步扩挖”的方法,实现隧道的多工作面掘进,节约工期2个月。应用“隧道大型机械设备配套管理系统”,实现机械设备的精细化管理和人机施作的高度协同,创新提出衬砌台车模块化的设计方案,根据不同断面对台车进行快速安拆,将原来施工所需的4台衬砌台车减少至1台,实现一车多用。

“竖井端作业人员进入井下作业区的唯一

通道就是77米高的梯笼,相当于每天要来回爬25层楼好几遍。而且,隧道爆破产生的洞渣需要采用龙门吊运输至井口,交叉作业频繁,安全管理一刻也不能掉以轻心。”项目部安全生产总监宣亮介绍。为此,该项目部投入一系列创新技术助力安全生产。他们在掌子面附近设置“一键紧急报警系统”,紧急情况下作业人员可以第一时间进行求助。此外,在龙门吊等起重设备上安装限重吊装、提升速度等终端感知设备,保证作业安全。

截至目前,该项目部主线隧道已全线贯通,仰拱、底板已全部完成,获评山东省“标准化示范工地”、青岛市“AAA级智慧化工地”,竖井防水施工质量控制班组荣获“安徽省工程建设质量信得过班组大赛一等奖”。

李平辉

## 安徽中铁工程技术公司 获两项安徽省测绘地理信息奖项

**本报合肥讯** 2月12日,从安徽省测绘地理信息学会获悉,中铁四局安徽中铁工程技术公司申报的“测量测绘系统研究”“温州北站配套预埋工程金穗路站南工作井至温州北站(不含)区间盾构下穿杭深线施工第三方监测”成果,分别荣获2024年度安徽省测绘地理信息科技进步奖二等奖、项目质量奖三等奖,有力彰显该公司在安徽省测绘行业内的领先地位与综合实力。

该公司自主研发的测量测绘系统在满足信息融合的基础上,可以实现对各测量项目仪器、人员、成果的统筹管理,弥补中铁四局测量测绘工作缺少信息化系统辅助的不足,完善中铁四局的信息化业务板块,有助于实现测量测绘工作的流程标准化。

在温州北站项目,该公司需要在确保杭深铁路运营的前提下,完成盾构下穿杭深铁路的第三方监测任务。面对复杂的地质条件和严苛的安全管控要求,他们采用高精度自动化监测设备,结合四维智能轨道检查仪和实时数据反馈系统,对地表沉降、轨道形变、桥墩形变等方面的参数进行毫米级动态监测,累计提交监测报告1200余份,预警风险点13处,确保杭深铁路列车运营“零中断”和温州北站盾构施工“零事故”。

鲍伟 刘叶伟

## 安全质量两手抓 工程建设获美誉

**本报北京讯** 2月13日,中铁四局八分公司北京轨道交通13号线项目部复工复产。当日一早,作业人员便按计划完成入场材料存放和焊机状态检查,确保后续施工顺利进行。这是该项目部一直以来认真抓好现场安全质量工作的一个缩影。

开工以来,该项目部制定完善严格的安全质量管理措施,积极同建设、设计、监理等单位保持紧密沟通。注重加强对工程技术人员培训,确保他们熟练掌握有关的施工规范和标准。大力推动新技术、新装备的应用,努力提升施工质量。例如,该项目部首次在北京轨道交通建设中运用“新能源移动闪光焊机”进行长钢轨焊接作业,实现焊轨作业的“零污染、零噪音、零排放”。此外,该项目部经常组织排查交通导改、高空吊装、动火用电、钢轨焊接、有限空间作业等工序存在的危险源,确保危险源得到有效管控。

一系列有效的安全质量管控措施确保施工生产有序可控。春节假期前,该项目部施工的北京轨道交通13号线扩能提升工程土建27标荣获“2024年度北京轨道交通建设工程施工安全质量管控先进单位”,施工的北京轨道交通13号线扩能提升工程B线荣获“13号线扩能提升工程百日劳动竞赛优秀单位”称号。

赵元坤 包志平

### ● 图片新闻

## 芜湖凤鸣研创中心一期建设加速推进



春节假期后,中铁四局建筑公司芜湖经开区凤鸣研创中心项目部快速推进复工复产,有序组织外部幕墙安装、内部装修、厂区道路施工。截至2月16日,该项目管理

人员和作业人员已到岗250人。该项目总建筑面积44万平方米,施工内容包括13栋单体,涉及土方、建筑、装饰、标识标牌、给排水、电气、消防、智能化、通风、空调、电梯、亮化、景观、绿化、海绵设施、人防、室外相关配套等。

赵俊鹏 摄

## 复工加油干 奋战“开门红”

**本报苏州讯** “现场安全隐患排查到位,施工生产有序推进,中铁四局春节后的复工复产工作值得各单位学习借鉴。”2月17日,在中铁四局(南)通甬(宁波)高速铁路苏州北站代建段I标二分部(二公司),苏州市相城区发改委党组书记、主任朱峰对该分部的复工复产工作给予充分肯定。而这番肯定的背后是该分部在春节假期后一系列精准有序的复工复产举措。

该分部分段长15.238公里,施工内容包括桥梁3座和单、双线预制筒箱梁361孔。施工时需要跨越阳澄湖水质水资源保护区,其中水中墩127个。

2月5日,该分部召开“复工生产专题会”,向到岗的管理层宣贯中国铁路上海局集团建设部《关于加强施工工点停工复工安全管理工作的通知》,编制《复工复产领导包保责任制细则》等管理办法,对落实安全责任、施工组织、风险管控等工作做出细致要求,确保复工即冲刺、起步即满产。

岑林震 曹广龙 王昊

## 吉林铁道职业技术学院新校区二期工程荣获“长白山杯”

**本报长春讯** 2月19日,从吉林省建筑业协会传来喜讯,中铁四局路桥公司承建的吉林铁道职业技术学院新校区二期工程荣获吉林省优质工程“长白山杯”奖。该工程于2022年8月开工建设,

施工内容包括东北亚高铁学院暨铁道机车车辆综合实训基地、吉林省轨道交通产教融合协同创新中心暨城市轨道交通综合实训基地等单体。

王野 王华

### 《现场短波》



## 如通苏湖城际银区右线盾构始发

**本报湖州讯** 2月13日,中铁四局二公司承建的如(东)(南)通苏(州)湖(州)城际铁路南浔至长兴段土建4标银山二路站至银山一路站区间右线盾构始发。如通苏湖城际南段全长64.8公里,设11座车站。4标管段长4.1公里,施工内容包括一站两区间,其中银华区间右线长2.76公里。

余锐 王伟华



## 沈阳轨道交通1号线东延线接触网送电

**本报沈阳讯** 2月12日,中铁四局电气化公司参建的沈阳轨道交通1号线东延线全线接触网送电完成。沈阳轨道交通1号线东延线全长16.15公里,设10座车站。电气化公司承担全线的变电所、环网电缆、杂散电流防护、接触网等的施工任务。

郑磊 张肖



## 富平制梁场箱梁预制完成

**本报富平讯** 2月11日,中铁四局西(安)延(安)高速铁路2标富平制梁场(五公司)箱梁预制全部完成。2标管段长29.19公里,施工内容包括富平特大桥桩基、墩台、连续梁及制架箱梁888孔等。其中,富平制梁场承担888孔箱梁的制架任务。

郝春娥