

智慧梁场助力沪渝蓉高铁建设



智能立式钢筋弯曲机器人抓取钢筋

刘志旭 摄

8月31日,中铁四局沪(上海)渝(重庆)蓉(成都)高速铁路上海至南京段2标项目部(四公司)完成宝慧制梁场提梁区3孔箱梁架梁,下一步将进行架桥机拼装、转入架梁施工阶段。

项目部管段全长11.68公里,施工内容包括徐行站路基、宝山动车所、箱梁预制架梁、铺轨等。其中,其所属的宝慧制梁场占地面积370亩,承担沪渝蓉高铁、沪苏通铁路二期1696榀箱梁的预制架梁任务,是目前亚洲在建最大的高铁制梁场。

智能终端“最强大脑”

走进该制梁场智控中心,巨大的屏幕上显示着一个以数字化形式存在的虚拟制梁场。

该智控中心是制梁场在“铁路工程管理平台”基础上按照“1+8”模式搭建的。所谓“1+8”是指智控中心包含三维数字孪生梁场系统、运架管理系统、梁场生产系统、拌和站生产管理系统、钢筋加工管理系统、试验检测系统、人员管理系统、设备管理系统等8个信息化管理系统,全面感知制梁场的施工生产信息,自动采集箱梁生产数据并与BIM模型关联,实现箱梁的制、存、运、架等工序的全生命周期管理。“我们以智能采集、AI工序识别、北斗定位、无纸下单、一键启停生产、物联网等技术为依托,做到箱梁生产智能排程、工序智能调度、档案智能生成。”项目部总工程师张谱介绍道。

智能工装集“智”创新

随着传送带缓缓转动,剪切成型的钢筋移

动至智能立式钢筋弯曲机器人这里,机器手臂稳稳地抓取一根钢筋,随着既定的程序设置,将钢筋弯曲至设计要求的形状,整个过程仅用时70秒。像这样的智能工装设备在该制梁场随处可见。

该制梁场的“钢筋智能加工配送中心”占地面积17.1亩,设置1条横向运输通道和4条纵向运输通道,避免原材料和半成品转运交叉而产生干扰,提高施工生产效率。采用智能钢筋剪切生产线、智能钢筋弯曲生产线、智能钢筋剪弯一体生产线、定位网焊接生产线,运用箱梁定位网焊接机器人、梁场U型筋搬运排料系统等智能工装设备,形成“有人值守、无人操作”的钢筋加工模式。目前,该中心的操作人员由原来的21名减少至8名,人员减少62%,工效提高29%。

以“机械化换人、自动化减人、智能化无人”为目标,该制梁场联合哈尔滨工业大学、建科智能装备制造(天津)股份有限公司等院校、厂家,对既有工装、设备进行升级改造,研发应用智能工装、设备。目前,已升级改造完成2.0轴卧式U型钢筋加工中心、全自动U型筋收料胎具及吊具、2.0定位网数控加工中心、模板打磨喷涂机器人、钢筋辅助提料等设备;研发“箱梁钢筋绑扎及焊接机器人”“封锚振捣一体机”“液压自

行走式钢筋绑扎内撑架”,有效提升钢筋绑扎的工效和质量。

智能管理 科学施工

在该制梁场,技术人员可以用手机App软件进行工程质量巡检,一幅幅动态画面通过网络清晰回传。

该制梁场在施工现场设置的“AI预警系统”经常受到前来观摩交流人员的关注。该系统设置33处摄像头,24小时无死角不间断运行,能够自动识别拍摄施工现场的违规作业照片并留存,自动生成每日排查报告并推送给管理人员。此外,该制梁场通过人脸识别系统评估作业人员所在区域的安全状态。运用物联网技术对机械设备的类型、数量、工作状态、运行轨迹实时监控,实现机械设备的报修、巡检、维保的全流程覆盖,并配合视觉技术语音提示机械设备所在区域的安全状态,自动识别机械设备违章作业信息。

赵雅慧 苏诗洋

新质生产力在四局

深化安全“三字诀” 打出治理“组合拳”

本报保山讯“大家进出隧道一定要做好登记,同时要规范佩戴安全帽。”8月31日,在中铁四局二公司大(理)保(山)高速公路改线工程2标项目部施工现场,经理助理任旭刚在班前讲话上向隧道作业人员交代安全注意事项。

进场以来,该项目部秉承“安全生产、预防为主、综合治理”的原则,贯彻安全管理“防、严、安”理念,运用多元化手段打出一套安全管理的“组合拳”。

“防”字当头,缜密部署掌握“制高点”。项目部秉持领导带班与现场管控相结合的管理模式,充分发挥安全员、网格员、群安员和青安岗员等作用,构建起高效的隐患排查小组。通过推行自查与巡查并重的双重管理机制,持续开展“隐患作业大排查、大整治”活动,对隧道、路基、钢筋厂、主线桥、拌和站等关键施工区域进行全面深入的安全质量隐患排查,有效预防安全生产事故的发生。

“严”字着力,营造氛围吹响“集结号”。结合隧道开挖、现浇箱梁浇筑、边坡开挖等安全生产的重要环节,项目部实施定点现场监督,安全生产总监督队,每日对隧道、路基、主线桥、弃土场等工点进行细致入微的安全质量及文明施工巡查。此外,由项目经理和党支部书记联合牵头,定期开展每周周检、每月月检,对施工现场及产业工人驻地进行全方位的安全检查,并及时记录通报安全隐患。截至目前,已通报并整改安全隐患350个。

“安”字导向,覆盖宣讲占领“全阵地”。项目部在驻地和施工现场安装了一系列安全宣传标语、警示牌和展板。每月,项目部开展一次项目经理安全授课活动,内容为深度剖析安全与事故的关系,结合具体案例对现场问题进行解析。目前,安全授课活动已开展11次,授课对象超过500人次。

苏渊博 王伟华

京滨城际4标华明制梁场通过认证

本报天津讯 9月3日,中铁四局(北)京滨(海新区)城际铁路4标华明制梁场(四公司)通过全国工业产品生产许可认证。

该制梁场位于天津市东丽区,占地面积78亩,主要承担京滨城际4标共计197孔双线箱梁的预制生产任务。其中包括132.6米双线箱梁181孔和24.6米双线箱梁16孔。

张家宝

中铁四局承建的一批学校投入使用



市政公司承建的蚌埠市怀远县实验小学项目

刘昊 摄

本报综合消息 开学季到来,莘莘学子阔步走入校园。在这个充满希望的季节里,中铁四局各单位积极响应国家教育优先发展的战略,凭借高度的社会责任感承建并交付一批高质量的学校项目。

8月30日,中铁四局建筑公司承建的淮南春分中学项目投入使用。该项目建筑面积5万平方米,施工内容包括教学楼、行政楼、综合楼等8个单体及配套设施,办

学规模51个班,可容纳学生2500余人。

8月31日,中铁四局路桥公司承建的吉林铁道职业技术学院二期项目投入使用。该项目建筑面积6.8万平方米,施工内容包括4个建筑单体、管网等配套设施。

9月1日,中铁四局市政公司承建的蚌埠市怀远县实验小学项目投入使用。该项目总建筑面积3.92万平方米,施工内容包括行政综合楼、教学楼、风雨操场、体育馆及配套设施等,规划72个教学班,预计可容纳学生超过2500人。

9月3日,中铁四局市政公司承建的安庆市高琦小学改造工程交付使用后迎来学生入学。该工程是安庆市内涝治理及老旧小区改造项目的一部分,施工内容包括老旧教学楼扩建、校园内铺装面及雨污水管道等的拆除新建。 本报通讯员

“四个强化”构筑工程质量管理坚实防线

今年9月是第47个全国“质量月”,其主题是“加强质量支撑 共建质量强国”。

笔者认为,我们要以“质量月”为契机,通过强化思想引领、重点监督、观摩交流、科技赋能,全面打通工程质量管理工作的“最后一公里”,在全员范围内形成“人人重视质量、人人追求质量”的浓厚氛围。

强化思想引领,铸就质量文化之魂。质量意识的提升,始于思想的觉醒。要通过横幅标语、电子屏幕、宣传栏、网络平台、手机微课、知识竞赛等多元化宣传渠道,广泛普及国家、行业有关质量管理的法律法规以及企业内部有关工程质量的规章制度。同时,结合国内外有关质量管理的案例,组织举办质量教育警示活动,激发全员维护工程质量的主动性。

强化重点监督,织密质量管控之网。质量管理的核心在于过程控制。要定期对在建工程开展全覆盖式实体质量检测,对发现的质量问题建立内容详尽的问题库,按照“定人、定时间、定措施、定资金”的原则确保整改到位,并利用安全生产例会回顾工程质量改进工作情况。经常性组织工程技术专家现场教学活动,纠正施工现场

不规范的作业行为,消除引发工程质量缺陷的隐患。

强化观摩交流,激发质量提升之潮。观摩与交流是推动质量进步的重要途径。要经常性组织在建项目开展现场观摩、经验交流等活动,通过质量工艺样板、质量管理经验的展示,形成示范效应。将每次活动的精华内容整理汇编以供学习借鉴,并在活动结束后及时收集参与人员的反馈意见,确保每次活动都有提升工程质量管理工作的新亮点和新收获。

强化科技赋能,驱动质量创新之翼。科技是提升质量的关键力量。要由经验丰富的工程技术人员组成质量控制小组,加强对作业人员的技术指导,积极关注和推广应用适合工程特点的新工艺、新技术、新设备。建立“BIM(建筑信息模型)工作室”,利用BIM技术优化施工方案,并通过三维可视化展示,帮助作业人员更好地理解设计意图,提升施工质量。 韦江华

加强质量支撑 共建质量强国

现场短波



潍宿高铁1标潍坊制梁场通过验收

本报潍坊讯 9月1日,中铁四局潍(坊)宿(迁)高速铁路1标潍坊制梁场(一公司)通过验收。该制梁场占地面积16.53万平方米,主要负责潍坊特大桥正线28.5公里的754孔双线无砟轨道简支箱梁和联络线225孔单线有砟轨道简支箱梁的制架任务。 谭青云 庄钰童



沈阳轨道交通1号线伯官大街站出入线高架桥合龙

本报沈阳讯 9月1日,中铁四局五公司承建的沈阳轨道交通1号线东延线六标伯官大街站出入线高架桥合龙。该标段全长4.2公里,施工内容包括一站一区间及出入线,其中伯官大街站出入线高架桥长843米。 姚刚



南京市建宁西路主线桥钢箱梁顶推完成

本报南京讯 8月30日,中铁四局二公司承建的南京市建宁西路过江通道B1标主线桥钢箱梁顶推完成。该项目全长6.8公里,其中B1标施工内容包括江北大道互通主线桥和A、B、C、D匝道桥,共有3座钢箱梁上跨江北大道。此次施工的江北大道互通主线桥钢箱梁长177.58米、重3241.4吨。 袁健 王昊