

在虚拟的转炉内,动态画面清晰呈现,工人可以全面剖析炼钢全过程,破解冶炼中的技术难题

“数字孪生”让炼钢更智能

□工人日报记者 赖志凯 通讯员 杨立文

在整洁的首钢京唐钢铁作业部炼钢作业区现场,200吨的炼钢转炉平稳有序地运行着。此时,在炼钢主控室的显示屏上,硕大的模拟炼钢转炉冶炼动态图像格外醒目。

在这个动态冶炼画面里,虚拟钢水不停地翻滚,中间一根氧枪底端模拟冶炼过程,在炉内发出耀眼的光芒……这是转炉内实时吹氧的状态。

在虚拟转炉的左右两侧,转炉信息、烟气信息、副枪信息、冶炼信息、辅料信息……各种炼钢参数在不停地变化着,转炉内部的冶炼状态在这个虚拟图像上被展示得淋漓尽致。

“转炉炼钢是个复杂的化学反应过程,看不见、摸不着。在这个过程中,以前所有操作都是依靠人工经验和传承。现在有了这套数字孪生系统,我们就可以通过它来进入虚拟的转炉内,全面剖析炼钢全过程。”首钢京唐公司炼钢工张俊飞指着大屏幕上正在实时运转的炼钢数字孪生系统赞不绝口。

张俊飞提到的数字孪生系统全称是“首钢京唐转炉数字孪生系统”,是由首钢

京唐钢铁联合数智运营部、首自信等单位共同研发的业内前沿新技术。该技术将可视化与数字孪生技术进行融合应用,为进一步破解钢铁冶炼流程中共性技术难题,提供了有效的实践和系统解决方案。

近年来,首钢京唐强化科技创新的主体地位,全力推进传统产业高端化、智能化、绿色化改造,推动传统产业提质增效,他们以全面提升“绿色炼钢”能力为抓手,推动炼钢向“绿色化、低碳化、智能化、高效化”深度转型。

“转炉智慧炼钢系统,实现了转炉吹炼、出钢、溅渣、出渣生产全程的智能化控制,使用比例超过90%,过程无干预率在95%以上。经专家团队评议,系统技术水平达到国际先进水平。”提起智慧炼钢,首钢技术专家、轧钢部主任工程师闫占辉对炼钢系统技术点如数家珍。

闫占辉说,转炉智慧炼钢系统提高了生产稳定性和产品稳定性,使直出钢比例提高约26%、冶炼周期缩短2分28秒、钢铁料消耗指标降低约2.9千克/吨。

推动智慧炼钢的目的是什么?首钢京唐钢铁部党委书记王国连回答:

“智慧炼钢不仅降低人员劳动强度,更重要的是通过系统的运行,可以消除人为操作导致的犯错几率,让产品质量更稳定、更具竞争力,职工有更大的安全感和获得感。”

然而,面对轧钢部人员结构年轻、经验不足、工艺相对复杂的状况,抢占“智”高点并非易事,每前行一步,都会遇到新问题。攻关团队瞄准重点工序瓶颈问题,由点到线、由线到面,全域统筹、逐项攻关、奋力突破。

在数字孪生炼钢系统研发团队中,京唐工匠、轧钢部炼钢工王东是关键成员之一。谈起攻关过程时,王东颇有感触:“这套系统实现投产非常不容易,在模拟和热试阶段误报警、信号中断等故障频出,除了自身程序之外,周边环境、物料种类、生产介质的任何变化都需要涵盖进去,通过我们生产技术和设备人员的多次改动才优化了使用效果。”

在炼钢作业区操作台前,生产人员手握鼠标点击“吹炼开始”按钮,智慧炼钢系统控制氧枪自动下降开始吹炼,物料自动加入、底吹自动控制、氧枪根据返干和溢渣实际炉况进行枪位自动调整、副枪自动测量,直至

吹炼结束无须手动干预;点击“出钢开始”按钮,智慧炼钢系统控制转炉倾动、钢包车自动跟随、出钢异常报警停摆,直至出钢结束无须手动干预……2023年2月,钢轧作业部8号转炉开始陆续实现各步骤自动控制;2023年8月,各功能模块投入使用并完成联动运行。历时20个月,自主研发的转炉智慧炼钢系统,正式上线试运行,成效显著。

“以前的炼钢过程需要工人去现场手持炼钢镜进行观察。你看,现在我们直接在大屏上显示吹氧效果,整个过程数据一目了然,而且还相当准确!”现场工作人员兴奋地说。

“智能化是一项系统工程,不能各自为战,需要我们付出长期艰苦的努力和诸多工艺技术创新,更需要把系统的每个环节都做到精细化、规范化、标准化,这样才能真正实现智能化、数字化。”闫占辉说。

(原载7月16日《工人日报》六版)



迁安 以「演」筑防 以「练」护航

近日,迁安市市场监督管理局在迁安中化煤化工有限责任公司开展特种设备锅炉缺水应急演练。演练以“演”筑防、以“练”护航,有效检验了企业处置突发事件的实际水平,增强了企业安全生产主体责任意识和安全风险防范意识,达到了锻炼队伍、加强协作、提升救援能力的预期效果。图为应急演练活动现场。田立新、母晓然、彭艳杰 摄

第四届中国青少年冰球联赛唐山赛区开赛

本报讯(记者媛媛)7月15日,第四届中国青少年冰球联赛唐山赛区在市高新区滑冰馆拉开帷幕。来自全国15座城市的40支青少年冰球队队伍,1000余名运动员、教练员齐聚唐山,将展开为期10天的激烈角逐。

中国青少年冰球联赛是国内规模最大、水平最高的青少年冰球赛事之一,赛事旨在推动青少年冰球运动的普及与发展,培养更多优秀冰球后备人才。参加此次比赛的队伍分别来自北京、天津、青岛、烟台、成都、阜新、南京、沈阳等冰球运动发展较快的城市,代表了国内青少年冰球的较高水平。比赛期间,各参赛队伍将展开多场精彩较量,通过激烈的对决展现青少年冰球运动的魅力。

近年来,我市致力于打造“赛事之城、圆梦之城”,通过举办各类体育赛事,推动城市文化和经济社会发展。此次联赛的成功举办不仅为我市的体育事业发展增添了浓墨重彩的一笔,更将激励更多的青少年投身于冰雪运动,为唐山体育事业发展注入新动力。

本次联赛由中国冰球协会指导,全国青少年体育联合会主办,得到河北省冰雪运动协会、唐山市体育局的大力支持,由秦皇岛秦冠体育文化发展有限公司、北京博纳四海体育文化发展有限公司、河北瑞翔体育文化发展有限公司承办,唐山高新技术产业开发区管理委员会协办。

第二届中国大学生软式网球锦标赛在唐开赛

本报讯(记者媛媛)7月16日上午,第二届中国大学生软式网球锦标赛在唐山花海网球体育网球中心拉开帷幕。本次比赛为期4天,将于19日落幕。

开幕式后,来自西南大学、天津体育学院、山东体育学院等19所高校的200余名大学生选手们,用频繁的跳跃、飞奔及闪击等动作,展示了高超的专业水准和澎湃的青春活力。本届比赛设男子团体、女子团体、男子单打、女子单打、男子双打、女子双打和混合双打7个项目。

1990年第11届亚运会上成为表演项目,广岛1994年第12届亚运会上成为正式比赛项目。软式网球使用的球为橡胶球,需要充气,并对气压有一定要求,球拍比网球拍略小。软式网球的场地与网球场相同,记分规则与网球不同。软式网球比赛时间较短,要求队员能够迅速进入状态,对队员心理承受能力要求较高。

本届锦标赛由中国学生体育联合会主办,中国学生体育联合会大学网球分会执行,唐山市网球协会、唐山花海网球体育发展有限公司承办。

软式网球起源于日本,在北京

美国青少年研学团来唐访问

本报讯(记者赵瑭)7月16日,来自美国加州的青少年研学团到唐山东方教育集团旗下唐山东方学校和唐山永平高级中学,与中国志愿者学生一起开展丰富多彩的国际青少年交流活动。

美国青少年研学团共有13名学生,其中有多名学生能说一口流利的汉语,却很少有机会体验中国文化。

此行他们参观了中国的中小校园,体验中国学生的学习生活。唐山东方教育集团还安排了醒狮、茶艺、武术、书法等中国传统文化课程,让美国学生感受中国的文化与风情。美国学生杨安吉说:“我在唐山学习了很多不一样的技能,了解了更多的中国文化,玩得非常开心。”

玉田首次实现数字人民币工资代发

本报讯(记者梁英杰 通讯员张双、王松、叶剑宇)为贯彻落实国家、省、市关于数字人民币推广应用工作的安排部署,7月8日,玉田县财政局首次以数字人民币形式,为9791名机关事业单位工作人员进行工资代发。

据悉,数字人民币是由中国人民银行发行的数字形式的法定货币,可理解为“人民币的电子形态”。数字人民币既具有实物人民币支付结算的特点,又具有电子支付成本低、效率高、便携性强、不易伪造等特点,还拥有免手续费、实时到账、智能合约、离线支付、通用性高等优势。开展数字人民币财政预算单位工资代发场景建设,是数字人民币试点工作的重要一环,为社会公众养成数字人

民币支付习惯、构建数字人民币应用生态等方面,起到促进带动和示范引领作用。

今年5月玉田县被确定为数字人民币工资代发先行试点县区以来,积极推进数字人民币工资代发工作,制定印发了《玉田县财政局关于全面推进玉田县县级预算单位数字人民币工资代发工作的通知》等指导性文件,通过制作“数币钱包注册流程”文本、视频等宣传方式引导广大职工注册数币钱包。

下一步,该县将持续号召、引导广大商户积极增加数字人民币交易模式,推动数字人民币支付场景建设,让这一安全、便捷支付方式全面推广,惠及广大群众。

推动民主法治建设迈向更高水平

(上接第一版)规范引导宗教活动,常态化开展明察暗访工作,督导巡访机制工作经验在全省推广,优化平台畅通渠道,组织动员各民主党派、工商联、无党派人士参政议政。全力维护民族团结,落实《唐山市政府组织赴民族乡现场办公三年行动方案》,在遵化市汤泉满族乡、东陵满族乡、西下营满族乡开展现场办公,帮扶民族乡发展建设项目150个,直接投入资金9000余万元,带动资金17亿元。积极推进“长城示范带多节点”民族团结进步创建活动,制定出台《唐山市“长城示范带和多节点”民族团结进步创建品牌建设工作方案》,丰南区胥各庄小学被评为全国民族团结进步创建示范单位,国家、省级民族团结进步创建示范单位(示范区)达到31个。

深化群团组织改革,更好服务全市发展大局

聚焦围绕中心、服务大局,坚持以改

革激发活力提升能力,展现群团组织新作为,彰显群团组织价值。

深化产业工人队伍改革,将产业工人队伍建设协调小组优化为唐山市推进新时期产业工人队伍建设改革领导小组,每年组织开展劳动和技能竞赛,2022年产改督查考核全省第一。

深化共青团组织改革,成功争创全国青年发展型城市建设试点,创新打造青春唐山数据平台,成立3000万元青年发展创业投资专项基金,2.2亿元机器人科技创新创业投资基金和高新技术孵化基金,在全国青年发展型城市建设试点中期评估中位列A档档次。

深化妇联组织改革,制定出台《关于实施妇联组织改革“强基增效”行动的意见》,织密妇联基层组织网络,县(市、区)级妇联组织达到19个,乡镇(街道)妇联组织达到231个,村(居)妇联组织达到6113个,市、县直及事业单位妇联(妇委会)达到784个。

深化科协组织改革,主动与中国科协、省科协对接跑办,制定《唐山市“科创河北”试点城市建设方案》,被省推荐为第二轮“科创中国”试点城市(园区),全力打造全域科普活动、阵地、传播、融合、服务“五大品牌”,全市公民具备科学素质比例增长幅度位居全省第一,成功入选中国科协2023年度科协系统深化改革试点示范与研究项目。

创新优化残疾人服务,推动玉田打造“残疾人系列培训”、迁安市“残疾人全方位康复服务体系”等“一县一品”特色品牌活动13个,建立“1+1+N”(残联主阵地+“关爱我的残疾人邻居”志愿服务品牌+多项助残服务项目)助残服务模式,打造“线下体验适配、线上申请下单”的辅具精准适配“唐山模式”,市残联被中国残疾人辅助器具中心批准为国家重点研发计划、重点专项项目应用示范单位。

深化红十字会工作改革创新,制定《推进红十字会基层组织建设的实施意见》

和《社会捐赠物资管理规范流程》,截至2023年底,全市累计建设红十字基层组织1098个,规范细化款物接受、分配使用、公开、监督等环节,市红十字会被评为“全国红十字系统抗击新冠肺炎疫情防控先进集体”。

深化侨联工作改革创新,在北京设立唐山市侨联、侨商会驻京办事处,在全省侨联系统开创先例,探索侨联改革新机制和新方法,创新开展“亲情联结·情暖侨心”品牌和“侨联五洲·华侨华人聚唐山”活动,成功入选侨联2023年度系统品牌工作和特色亮点活动。

深化贸促领域改革创新,创新举办会展招商模式,成功争取河北省数字工商联市级试点,探索推进营商环境观察员制度,积极推进数字档案馆建设,市档案馆被国家档案局批准为“国家级数字档案馆”,积极探索民生档案跨馆利用模式,与省内180家档案馆签订跨馆利用协议。

数智创新,擦亮“中国速度”的“金字招牌”

(上接第一版)高投入带来了高回报,端端焊缝一次交检合格率提升了一倍多。

看着完成焊接、打磨,即将送去自动化检测的部件,徐艳丽说:“为了实现轻量化目标,高速动车组列车车体采用铝合金材质,一节总长近25米的动车,允许尺寸变动量仅在3毫米至5毫米之间。”

如此精准的焊接、打磨操作,从“凭经验”到“靠数据”,数智化工艺的标准化,让端端焊缝一次交检合格率由原来的45%提升至98%以上,最终交检合格率保持着100%的“零缺陷”纪录。

时速350公里智能复兴号高速动车组、

时速140公里市域动车组,出口葡萄牙地铁列车、出口阿根廷新能源轻轨列车……关键零部件数字化智能车间投入使用以来,上千辆列车车体在这里焊接、打磨、检测、交出。

如今,中车唐山公司研制的复兴号系列动车组,涵盖时速160公里、250公里、350公里。复兴号智能动车组在世界上首次实现时速350公里自动驾驶,具备车站自动发车、区间自动运行、到站自动停车、车门自动控制等先进功能。

此外,中车唐山公司研制的时速350公里高速货运动车组将成为现代物流体系的重要一环,而时速400公里可变轨距跨国互联

互动动车组将成为“一带一路”上的“航班”,它们都大量应用数字智能技术、仿生学动力外形设计,配合轻量化车体和绿色低碳的节能环保技术,实现了全生命周期成本最优。

产业升级、数智创新,不断收获新的成果。中车唐山公司出口葡萄牙波尔图地铁首次在欧盟载客运营,受到葡萄牙总理“点赞”;首次出口阿根廷新能源轻轨列车畅行世界文化遗产——乌马瓦卡山谷,给当地带来绿色发展的希望;公司参与的“复兴号高速列车”项目,荣获国家科学技术进步奖特等奖。

从传统的工业化生产到数字化制造

的持续升级,中车唐山公司牢记嘱托,向创新要效益,向创新求突破,健全技术链、创新链、服务链,以创新驱动,催生新质生产力,打造“绿色低碳、全生命周期、数字化”三大核心竞争力,实现产品全生命周期数智化、定制化、一体化服务。

这个拥有143年历史的铁路工业巨擘,正发生科技与智慧的交融,激情与汗水的碰撞,不断焕发强大的创新生命力,不断擦亮“中国速度”的“金字招牌”,成为唐山这座工业重镇因地制宜新质生产力、推动高质量发展的缩影,中国式现代化的“新传奇”将在这里续写。

“双争”光荣榜

7月份第三期全市出租汽车行业“周文明标兵”名单发布

本报讯(记者闫妍)日前,市文明办、市交通运输局共同发布了7月份第三期唐山市出租汽车行业“周文明标兵”名单。他们是:

- 1.谷守才,冀BD93236 交发集团路南唐出租四分(拾金不昧) 7月4日,营运中发现乘客遗落手机一部,主动联系乘客并将手机送还。
- 2.王辉麟,冀BD22117 交发集团路南唐出租四分(拾金不昧) 7月10日,营运中发现乘客遗落身份证一张和手机一部,主动联系乘客并将物品送还。
- 3.韩达,冀BD13952 路北华运出租汽车(优质服务) 6月29日,营运中礼貌热心服务周到,受到乘客好评。
- 4.孔宇,冀BTQ952 路北华运出租汽车(拾金不昧) 7月4日,营运中发现乘客遗落手机一部,主动联系乘客并将手机送还。
- 5.张子坤,冀BD93303 路北华运出租汽车(拾金不昧) 6月29日,营运中发现乘客遗落帽子一顶,主动联系乘客并将帽子送还。

唐山首家智能无人餐厅亮相

(上接第一版)据测算,市民从下单到取餐,最快出餐时间不到5分钟。此外,餐厅内设置用餐座位,市民可自主选择堂食或外带。

值得一提的是,文旅·云餐智能餐厅实行全天24小时营业,打破了传统餐厅营业时间的限制,为有特殊时段用餐需求的市民解决了用餐难题,真正让科技赋能民生幸福,以实实在在的惠民理念提升市民幸福

感、获得感。

小餐厅里装着大民生,更承载着大产业。唐山投资控股集团、唐山文旅集团深入落实市委、市政府工作部署,聚焦便民惠民服务理念,全面加强科技赋能,持续创新“智慧生活进社区”服务模式,打造更多更好惠民服务新场景,延伸智能餐饮产业链条,全力推动惠民服务与产业发展同频共振。