

航天科工203所 超薄铷原子钟 实现批量化生产

日前,航天科工203所超薄铷原子钟(以下简称卡片铷钟)实现货架产品。自2018年首款卡片铷钟研制成功以来,203所加快工程化步伐,实现批量化的生产。截止目前该款产品已接受十几家单位的订单任务。

卡片铷钟最大的特点就是体积小(76mm×76mm×17mm),可以直接嵌入在插卡式的电路板上,在机箱中插拔更加方便,卡片钟可以进行普通型、抗振型、驯服型三种选型。该款产品采用抗振性设计,在运输振动过程中,可以保证正常的锁定;同时具有耐高温特点,在70度的高温下卡片钟能够正常工作。卡片铷钟除了具有耐高温和抗震等性能外,产品还具有驯服功能选件,用户仅提供1PPS秒信号,卡片铷钟即可自动识别并进行驯服,以提高本地频率的准确度,具备一定的守时能力。该产品可应用于航空、航天、电信等各个行业。

203所严把卡片铷钟质量关,生产过程设置关键过程控制点,提高了批次产品的致性和合格率。比如在铷泡生产、电路板装配以及环境试验及测试等过程中,作业文件规定了详细的参数记录,做到可量化、可追溯;同时严控外协工序,对外协单位进行实地考察,对其工作环境、生产管理流程等各项内容进行评估、关键部件的外协验收,进行现场抽样测试。此外,为确保产品交付后可靠运行,每一台卡片铷钟在出厂前都要经过一个月的严格“考核”,通过一系列严格的质量把关,卡片铷钟练就了一身“强健的体魄”。

203所是目前国内唯一一所同时具备铷钟、铯钟、氢钟三种原子钟研制能力的单位,已为北斗全球导航系统提供了大量高性能星载铷原子钟和氢原子钟。203所将逐步拓展原子钟的产品线,满足了产品设计日趋标准化、通用化、模块化的需求。(吴巍 杨同)

中国石化干热岩科技 攻坚项目固井施工 一次成功

近日,从青海省共和县传来消息,中石化胜利石油工程公司固井技术服务中心对干热岩GR1井实施固井一次成功。据悉,该井由中国地质调查局、青海省政府、中国石化共同合作,中国石化具体负责GR1井的作业施工。

GR1井位于青海省共和县。2017年8月,该井钻至3705米深处探获236°C优质干热岩,成为国内温度最高的干热岩井。因复杂井下地质原因,直至2019年6月,作为中国石化干热岩科技攻坚项目启动,胜利固井也首次进入干热岩开发施工领域。

干热岩是一种新兴地热资源,地下储量巨大。干热岩发电技术可大幅降低温室效应和酸雨对环境的影响,且不受季节、气候制约,利用干热岩发电的成本仅为风力发电的一半,只有太阳能发电的1/10。

针对该井超高温,井下复杂地质情况,固井技术服务组建以“首席专家+技术骨干+安全骨干+中石化金牌队”的施工项目组,在实验室进行多次超高温实验,研究形成整套固井技术和现场施工保障方案。施工中,为确保水泥浆体系稠化时间、失水等性能满足施工要求,一直使用便携式稠化仪进行大样复核,并首次使用研发的超高温早强水泥浆体系。经过3个多小时连续施工,胜利固井人员克服高原反应,干热岩井固井施工获得一次成功率100%,全井固井质量达标。

目前,通过GR1井的技术攻坚和前期高温井作业经验积累,胜利固井最高可进行井底温度240°C的固井施工,处于国内领先水平。

资料显示,我国干热岩体的储量达到了世界石油储量的50倍。该井的固井施工成功,对我国干热岩的深入研究与新能源商业开发意义重大。(彭大为 肖本利 明江)

▶▶▶[上接P1]

作为山东省首个大宗物资交易平台,齐鲁云商注册资本10000万元,由淄矿集团、淄博市淄川区政府、山东坤升控股公司共同持股的混合所有制公司。

作为淄矿集团从生产煤炭向经营煤炭转型升级的重要平台,齐鲁云商平台以“互联网+服务”为宗旨,围绕煤炭等大宗物资产业链,逐步实施跨产品、跨地域、跨服务的多维度拓展,搭建以交易服务、物流服务、金融服务、数据服务等于一体的线上服务体系。

潍坊某焦化公司与一家煤炭公司签订合同后,由于不了解当地物流市场情况,加之近期车源不足,无法找到值得信赖的运输车队,导致大量待发煤炭囤积在煤场。在平台发布用车需求后1小时内就有5家运输公司进行了报价,最终及时将煤炭发出。

解决这些公司燃眉之急的齐鲁云商电商平台,致力于构建以煤炭为基础的大宗物资交易生态圈,涵盖各类大宗物资生产、供应、销售、运输、仓储及需求。

站在“亚洲之最”喜看刘庄煤矿新发展

■ 常亚飞

上!

攻坚技术制高点

国家批准的两淮亿吨煤炭基地的第一对特大型矿井,国家和安徽省“十五”重点能源建设项目——刘庄煤矿自2006年10月投产以来,已累计实现煤炭产量9000万吨,财务利润累计突破百亿元。近日,笔者走进刘庄煤矿,站在90.8米亚洲第一高主井井塔俯瞰刘庄煤矿,但见,树苍翠,不见煤,一派勃勃生机。

雨后的刘庄煤矿空气凉爽而清新,安徽省劳动模范、刘庄煤矿综采二队队长陶贵执

意要领着笔者去主井井塔、集控中心、可视化

监控中心等地方看看。

“这原来都是荒地,没有一棵树。”陶贵步子很快,指着眼前的刘庄煤矿说,“这里曾经交通闭塞,没有路,建设数字化煤矿,可不容易啊!一支队伍暂住颍上县古城乡村支部三间瓦房,带上锅、支上灶,睡着大通铺,大干一年终达产!”

看着到处郁郁葱葱,陶贵兴致高了起来,

路上哼起了新集矿歌:“八公山麓,淝水之滨。新集矿区迎着朝阳,迎着朝阳……”2003

年,陶贵同第一批建设者在颍上县古城乡扎寨,铺下了矿井建设的第一块基石,开始了“数字化矿井”建设的光辉事业。3年的砥砺前行,国际首创“冻、注、凿”主动三平行快速建井技术,实现了800米井筒“当年开工,当年到底”的目标,刷新了“两淮地区”(淮南、淮北)同类井筒冻土凿井和基岩段掘砌的新纪录;成功解决主井井塔基础在冻融土上施工的技术难题……让一座高质量的数字化矿井巍然屹立在华东这块富饶的大地

上人员,实行“二四四”入井考核。目前,矿全天入井在2600人左右,其中早、中班单班入井人员一般在920到980人左右,夜班入井在750至820人左右,三班采取均衡入井的方法,彻底将入井人员控制在850人以下。

高效便捷的网真会议系统、实现了与数百公里外公司总部以及其它矿井之间的远距离视频沟通,创国内煤炭行业首例;可立享的多媒体会议室,具有多屏互动、一键分享等功能,有效提升会议效率;ERP系统以生产计划为龙头,以自主管理为平台,健全、完善与内部市场化管理配套的定额价格体系、计量体系、考核体系和仲裁体系,推动班组独立核算和自主管理能力,并下物流配送平台,实现了生产用料的储备、运输、配送的一体化集中管理,成为行业标杆。

党建引领聚合力

坚持党的领导、加强党建,是国有企业的“根”和“魂”。矿党委严格落实管党治党责任,旗帜鲜明讲政治,使“把方向、管大局、保落实”更加制度化、具体化,把政治优势有效转化为发展优势。

矿党委推行“精益党建管理模式”,大力加强基层党建工作,矿党委实施创新突破项目提效能,提出创新突破目标,以项目化形式推进,全矿上下全面形成了“抓特色、创亮点”的生动局面。围绕“四强五好六有”支部建设标准,大力加强“示范党支部”建设,做到党建与安全生产相结合,党支部要与“三违”人员较多的单位班子及“三违”人员开展谈心谈话活动,筑牢安全根基;党建与降本增效相结合,以党支部为单位引导党员和职工深化科

用活人才资源 培育技术利器 加快动能转换 中油一建:用科技创新撬动高质量发展

8月6日上午,笔者从中国石油工程建设有限公司一建公司(以下简称中油一建)第五届科技大会上获悉,中油一建14年来累计开展科技攻关项目265项,获得国家专利149项,并通过提高科技成果转化率,加快了新旧动能的转换,提升了企业的核心竞争力。

为持续强化能力建设,中油一建在基层着力培育科技人才,使一批科研尖兵脱颖而出——在953名专业技术人员中,拥有享受国务院津贴专家4人,中国石油集团级技术专家、技能专家12人,局级技术专家、技能专家25人。

为激发“头雁效应”,中油一建充分发挥省部级、市级“技能专家工作室”领衔人、创新项目领头人的示范作用,在科技开发、技术应用、成果转化等方面定目标、定方案、定人员、定措施,逐级压实责任,落实重点项目课题。

为推动研发工作向纵深发展,中油一建在确保各级研发团队有制度、有课题、有经费、有考核、有成效的基础上,对能工巧匠承担的创新项目进行专人负责、专业服务、专题研讨、专项跟进,对创新有为者重奖,对创新实干家重用。

更难能可贵的是,近年来即使遇上市场“寒冬”,石油工程锐减的严峻形势,中油一建也从未减少在人才资源、科技研发上的投入,仍然按标准兑现研发奖,使每年参与研发项目的员工达上千人次。

14年来,中油一建科技创新项目竞相涌现,其中获得省部级以上科技进步奖24项,获国家级、省部级工法46项,取得计算机软件著作权11项。这些科技成果涉及储罐、球罐、动设备、大型吊装、设备制造、施工安全、无损检测、电气仪表、煤化工等十多个领域,并以源源不断地转化为生产力的优异成绩连续7年获得“河南省建设科技技术创新企业”荣誉称号。

为破解企业发展的瓶颈问题,中油一建在高端技术领域开发出一批创新项目成为科技利器。其中,高压螺纹锁紧环换热器被列入中国石油集团公司技术利器有形化项目;由静设备施工、动设备施工、工艺管道施工、吊装等8项技术组成的“炼化工程施工成套技术”被列入工程建设有限公司的技术利器。更令人关注的是,中油一建经自主研发投用的“国之重器”

——MYQ型5000吨门式起重机,保持了在大

型设备吊装市场上的国际领先地位。

中油一建还在多方鼎力支持下,将科技成果转化为国家、行业技术标准,先后主持编制了《立式圆筒形钢制焊接油罐施工及验收规范》等3项国家标准,《工业燃气轮机安装技术规范》等7项行业标准,《压力容器焊接接头相控阵超声检测规范》等5项中国石油集团企业标准。组织编写的《炼化装置施工技术》、《工程设备安装工职业技能鉴定培训教材及题库》、《工程电气设备安装调试工职业技能鉴定培训教材及题库》等成为中国石油集团统编教材。

目前,中油一建正在强化对海洋工程、煤化工、精细化工等施工技术的研究和攻关,特别是在培育新的技术利器上,对“800万吨级超大型LNG成套技术研究”等一系列施工技术核心项目进行深度挖掘。同时,以“工厂化预制、模块化施工、机械化作业”为发力点,推广应用工艺管道焊接、焊接工艺评定数据库系统等新技术,推广应用“吊装用工装快速设计、有限元分析平台”,巩固在石油化工施工技术领域的领军地位。

(黄晓燕 王进 赵海燕)



高压井开采实现自动化远程控制

7月12日,西北油田采油二厂技术管理人员在TK694井,查看正在进行掺稀生产的橇装式全自动掺稀装置。

针对注氮气、注水措施后,油井超高压,生产时无法进系统,该厂研发“智慧通”高压自动化掺稀流程,替代泵车+油罐车+稀油罐模式,通过移动信号远程控制,完成对单井的掺稀油和二级降压进系统,比泵车运行,每天节省成本近4万元。

智慧泵管理系统由掺稀油降低稠油粘度的掺稀泵、开采来的稠油降压后进入系统的管道泵、各节点参数传感器和PLC控制系统组成,实现由现场人员手动操作变为室内电脑操作,消除人员在现场操作安全风险。目前已投运6套,共节约费用241万元。

(张明江 朱春江 摄影报道)

7月28日,笔者点开齐鲁云商手机应用程序,进入供应大厅,煤炭价格、热值、库存等数据清晰地展示眼前。经平台审核符合资质的煤炭生产商将产品上架,买家在线上选购、下单、付款即可,印象中繁琐复杂的购煤程序如今像日常逛淘宝、天猫网上商城一样简单。

齐鲁云商董事长王德龙介绍,与传统贸易方式相比,线上交易有无可比拟的优势:可以大大缩短业务操作流程与操作时间,降低企业内部资源消耗成本;打破物资供需双方信息不对称壁垒,消除中间环节,节约交易成本,实现交易线上运营利益最大化;为客户提供增值服务,解决业务痛点,延伸产业链价值,促进平台产业生态良性运作;解决传统贸易前后端不分的问题,直接定义业务的各个环节、角色,减少人为因素的影响。

在齐鲁云商物流平台监控室,笔者看到大屏幕上显示了线上实时的成交情况和交易动态,中国地图上动态展示着以淄博为核心向周边煤炭交易省份辐射物流的情况。

王德龙告诉笔者,搭借互联网的快车,使得公司在地域和经营范围上没有了边界。下一步,齐鲁云商电商平台将在线下打造云仓储布点、金融仓单质押、交易集采团购等模型;线上提供产品交易、车货匹配、金融申请、结算支付等服务。与国内同类煤炭交易平台相比,齐鲁云商电商平台具有更加综合的优势,通过建立“平台+实业+物流+金融”的生态圈,以服务增值带动产业结构转型升级。

登陆手机“齐鲁云商”平台,笔者看到,淄矿集团公司旗下的7个煤炭生产矿井和淄博淄矿煤炭运销公司等569个单位落户平台“商城”,随机点击进入“淄博淄矿煤炭运销公司”专区,无烟煤、水煤浆等煤炭产品的价格、指标、库存、支付方式等一目了然。用户点击“立即购买”即可按照提示逐步完成交易。

王德龙说,商城专区绝不仅对淄矿集团内部企业开放,只要符合准入“门槛”,国内外企业均可注册加入。“商城”之外,平台的“供应大厅”、“求购大厅”、“定向专区”等板块,为供需

双方提供挂牌交易、竞价交易、商铺、求购交易、招标交易等服务,满足用户不同的服务需求。

用户在线交易成功后,物流如何解决?

齐鲁云商电商平台通过对线下仓储、运输业务操作的实际跟踪,成功设计线上物流板块功能,实现物流平台有序运营。目前,云商物流平台已完成线上注册车辆3500多辆,服务客户近60家,实现线上承运量85.87万吨。

按照“货运版滴滴打车”模式,他们通过对上下游承运商实施竞价机制,为用户提供方便、节省运费。内蒙古双欣矿业的客户金广融公司通过物流平台寻找车辆,将煤炭从鄂尔多斯杨家村煤矿运达宁夏永宁杨和工业园,每吨节约运费3.4元。

同时,齐鲁云商还致力于运输方式拓展。他们成功获批了集装箱专列煤炭运输资质,实现了铁运“点对点”专列加水运、陆运的集装箱“公铁水”多式联运,为客户增加了运输方案选择的多样性。

研攻关、技术创新、“小改小革”、劳动竞赛;党建与企业发展相结合,创新服务方式,利用班前会、班后会及安全例会等时间,广泛开展形势任务宣讲教育,凝聚发展共识,积极创新宣传载体和途径。在党员层面,深入推进党员亮岗、示范岗、先锋岗“三岗”创建,开展了党员亮身份、亮承诺、亮形象“三亮”活动,实现党员身边无违章、无隐患、无事故。

绘就幸福新图景

天蓝,水清,地绿,宜居。让职工充分享受企业发展成果,让职工快乐工作,快乐生活。

近年来,刘庄煤矿以“发展循环经济,实现绿色开采”理念,通过合理调控生产系统和生产工艺,原煤从源头上就达到了商品煤对煤质的要求,基本实现了洗选矸石及煤泥零排放,矸石总量下降70%以上。矿井切实承担社会责任,取消燃煤锅炉,首次使用压风机产生余热提供热能,满足职工洗浴及供暖。通过推广清洁生产、循环利用技术,着力从根本上解决经济发展与环境保护矛盾的办法,确保矿井发展健康可持续。

技术创新工作室、劳模创新工作室、道德讲堂、技术讲堂……一个个企业文化阵地的建成;春送健康、夏送清凉、秋送贴心、冬送温暖,井口暖心服务站一年四季关爱不断;同时,广泛开展构建和谐劳动关系矿井活动,注入浓浓的人文关怀,实现职工与企业共同发展的和谐局面,开通并下乘车、安装单轨吊、架空乘人装置,持续推进职工工作、生活环境,推进职工公寓、自行车棚、停车场、文体活动设施,用实际行动谱写和谐之歌,让每一名职工都能在矿井快乐工作、幸福生活。

古城煤矿 建成临矿集团首条 掘进面远程操控系统

“综掘机上安装无线摄像仪、传感器、传输基站等相关设备,就能将作业视频(主要包括截割画面、整机画面和后配套画面)直观地显示在操作台隔爆显示器上。”日前,在山东能源临矿集团在古城煤矿三水平南翼回风巷远程操控室,掘进三工区综掘机司机刘士帅说,“操作时只要动动手中的遥控器按钮,就能身临其境地远程控制综掘机作业,还能实时监视综掘机运行状态,断面成型效果和现场操作一模一样。”

由于综掘机剥落煤岩层速度快,随着矿井采深的不断加大,掘进工作面特别是迎头超前区域依然存在隐患问题,威胁到作业人员的人身安全。为适应煤炭企业由劳动密集型向技术密集型转变的智能化开采趋势,深入推进“一提双优”和“4D归零”建设,用“工业3.0+”智能装备升级,推进设备减人、设备换人,不断改善作业环境、提高劳动生产率和安全保障水平,实现煤炭开采少人无人化、智能化、智慧化,古城煤矿机电科于3月17日开始对S150JA综掘机进行了远程可视化控制及定位截割的智能化综合研发改造。

“我们克服了时间紧、任务重、矿压大、顶板破碎、地质条件复杂等诸多困难,经过一个多月的反复试验和现场调试,5月7日正式完成了综掘机远程可视化控制及定位截割的智能化综合改造,建成了临矿集团首条掘进工作面远程智能操控系统。”古城煤矿党委委员、副矿长李宗珠介绍。

据了解,古城煤矿综掘机远程智能操控改造主要从机械系统、液压系统、电气系统、远程视频系统四个方面入手。在综掘机截割部后方加装配套用KCS—(系列)ZZ“煤矿用湿式振动除尘风机”,实现了产尘作业点的含岩(煤)尘空气就地抽尘净化;在保留现有手动操作系统的同时,将原来的多路阀改为11(7+4)联电磁比例及液控双用换向阀,并配带相应的接管头及胶管,实现了综掘机直线200米远程遥控;对原电控系统改造的基础上,新增加了遥控器发射器、接收器,控制箱,内含主控制器,继电器、变压器等电气开关,植入了PLC程序,控制11组电磁阀比例动作,实现了截割电机及油泵电机的远程控制;还加装了红外摄像机6台,显示器两套,交换机1套,并敷设了相应的光纤及网线,最终实现了迎头200米后方对综掘机的远程实时操控。

古城煤矿综掘机远程可视化控制及定位截割智能化综合改造的成功,适用于煤巷、半煤巷的自动化掘进,使工作人员远离工作面危险区域,实现了掘进自动化、成巷标准化、掘进少人化甚至无人化的全新的掘进新格局,不仅提高了掘进作业安全程度,还使工作面作业人员劳动强度大大降低,工效显著提高。自实现综掘机远程操控至今,综掘机远程智能操控运行安全可靠,安全生产持续稳定,为实现智能智慧矿井,建成“智能智慧临矿”奠定了坚实的基础设施和保障。

(张禄洲 陈宜勇 丁悦)