

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项,用户仅提供 IPPS 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,提高了批次产品的一致性和合格率。比如在钹泡生产、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 所将进一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、中国石化国际合作,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℃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,固井技术服务中心组建以“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,干热岩固井施工获得一次成功率 100%,全固井质量达标。

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℃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发展的重要平台,齐鲁云商平台以“互联网+服务”为宗旨,围绕煤炭等大宗物资全产业链,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

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、刘庄煤矿综安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 3 年终达产!”

看到到处郁郁葱葱,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岿然屹立在华东这块富饶的大地上!

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,加快了新旧动能的转换,提升了企业的核心竞争力。

为持续强化创新能力建设,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、专题商讨、专项跟进,对创新有者为重奖,对创新实千家用。



高压井开采实现自动化远程控制

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,促进平台产业生态圈良性运作;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

井人员,实行“二四四”入井考核。目前,矿全入井在 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、完善与内部市场化配套管理的定额价格体系、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,井下物流配送平台,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,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

型设备吊装市场上的国际领先优势。

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)

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,积极创新宣讲载体和途径。在党员层面,深入推进党员放心岗、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线;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,开通井下乘人车、安装单轨吊、架空乘人装置,持续改善职工工作、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头、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。”

由于综掘机剥落煤层速度很快,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,设备替人,不断改善作业环境、提高劳动生产率 and 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操作试验和现场调试,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“煤矿用湿式除尘除尘风机”,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,并配备相应的管接头及胶管,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工作格局,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”奠定了坚实的基础和保障。

(张禄洲 陈宜勇 丁悦)