

拥抱人工智能 激活发展动能

唐宗礼

江汉油田研究院自主研发的测井解释与数值模拟软件MicRange(觅源)接入DeepSeek,初步实现二次开发和生产应用;中国石化全媒体矩阵首个AI客服智能体“小石头”上线;“AI辅助聚酰胺气体分离材料开发”成功入选40项“中央企业人工智能战略性高价值场景优秀建设成果”……近期,《中国石化报》报道的这些创新实践案例,生动展现了企业积极拥抱人工智能技术的探索成果,彰显出人工智能技术方兴未艾的蓬勃生机。

人工智能技术的深入应用,为企业安全生产筑牢防线。推进智能化建设,能使高危岗位人员减少,在多种场景实现无人化、少人化操作,降低了人员操作失误的概率,为企业安全发展增添了坚实保障。

人工智能技术的深度赋能,让企业决策更趋精准高效。通过对海量数据的分析,人工智能能够挖掘潜在趋势;借助模型的预测性分析,可强化风险预警;利用算法优化生产流程与物流路线,能降低成本;通过分析用户行为,能辅助品牌策略调整。这一系列应用推动企业决策从经验驱动转向数据智能驱动,提升了决策的精准度和前瞻性。

企业应主动拥抱人工智能,结合自身实际组建专业人工智能团队,围绕企业决策“智慧大脑”、安全生产“火眼金睛”、生产作业“超能技术员”、设备检修“妙手神医”等应用场景,加速项目研发与场景落地,健全制度体系与治理机制,多措并举让AI技术成为推动企业高质量发展的强大引擎。



天津石化 首批3A石油焦出厂外销

本报讯 8月26日,天津石化首批3A石油焦成功出厂外销,标志着该公司在石油焦产品研发与生产领域取得新突破,丰富了石油焦产品矩阵。

3A石油焦应用前景广泛,可用于高功率石墨电极、铝用碳素阳极材料等领域,具有环保价值与经济价值。目前,天津石化已具备预焙阳极用石油焦、3B石油焦等8个牌号石油焦生产能力,覆盖多个应用领域。

今年以来,为推动石油焦产品价值提升,天津石化成立专项工作组,重点推进原油分馏分炼工作。在原油端优化原料结构、在加工端改进生产工艺,实现各牌号石油焦生产稳定。同时,采取“按质论价、分批销售”策略,逐批次组织出厂,提升了石油焦的市场价值。

下一步,天津石化将继续推进“油转特”转型升级,持续拓展石油焦市场应用,进一步延伸产业链、提升价值链。

(祁晓娟 周新王双江)

中科炼化 航煤铁路发运量创新高

本报讯 8月航煤市场需求旺盛,中科炼化精准研判市场动态与库存变化,科学制订航煤调运计划,全力确保航煤调配跟得上、供得稳。当月中科炼化航煤装车数环比增长38.6%,铁路发运量环比增长38.9%,两项指标均创历史新高纪录。

受频繁降雨及持续高温影响,航煤铁路发运面临挑战。中科炼化提前与下游客户及铁路部门沟通协调,细化航煤专列到达时间,实时跟踪列车动态,确保列车往返顺畅;建立“多岗协同、外包联动”工作机制,发动班组成员对调车、洗车、装车、采样、计量等作业流程进行优化,实现了行车组织与装车作业高效衔接。

(吴金梅 杨静怡)

山西临汾石油 推动充电业务快速发展

本报讯 今年以来,山西临汾石油抓住新能源市场发展窗口期,在网点布局、项目落地、运营优化等方面持续发力,推动充电业务快速发展。8月完成充电量289.4万千瓦时,充电计划完成率达138%,两项指标均位居山西石油首位。

该公司优化资源调配与网点布设,加快推进充电站点“成片成网”。目前已建成投运乘用车充电站20座、重卡充电站14座,构建起覆盖城区、高速公路、物流干线的多场景充电服务体系。推行“一站一策”运营策略,通过客户微信群推送优惠信息、充电预约服务、区域特价活动等,增强客户黏性,推动充电客户从“头回客”向“回头客”转化。围绕司机之家场景完善配套服务,创新推出“充电+休息+餐饮”服务模式,为打造综合能源服务商注入动能。

(董磊)

“人工智能+”打造生产效能提升新引擎

聚焦 着力点

扬子石化持续拓展长城大模型应用场景

本报讯 “以前我每个月都要从承包商系统中手动导出考核明细表,再结合管理规定进行数据分析并编写通报材料,没有半天时间根本搞不定。”9月1日,扬子石化设备部检修工程管理员葛丽君介绍,“现在有了智能‘好帮手’,这些工作2分钟就搞定了。”

7月以来,扬子石化组织技术团队深入研究各专业条线需求,依托中国石化长城大模型,结合现场巡检、施工作业、依法依规、承包商管理

等多专业工作实际,先后设计开发10个智能应用程序,实现多个领域管理的智能化升级。

在巡检管理智能化方面,该公司利用长城大模型,创新开发出基于Excel功能的巡检管理动态看板。该看板可自动抓取巡检数据生成周报,督促基层提升巡检质量。看板以柱状图等形式实时呈现巡检未到位、漏检、超时等异常情况,便于快速定位高频次问题装置并采取针对性措施,破解了传统巡检

管理“重结果、轻过程”的痛点,打造了“发现问题—分析原因—改进闭环”的全链条数字化管理新模式,推动基层车间实现巡检智能化。该看板上线3个月以来,异常响应效率提升近40%。

此外,看板按月汇总各生产厂、装置、线路的巡检时长、内外操参数比对等情况,形成多维对比趋势图,直观展现管理成效,将抽象的管理要求转化为可量化的考核指标。借助这一功能,巡检异常数量实现大幅下降。

在加强承包商管理方面,该公司以长城大模型为依托,开发了检修承包商通报考核应用程序。该程序利用大语言模型,将考核内容中的文字信息按违章事件类型分类整合,根据罚款金额、扣分事项、排名情况等数据开发专门模块,并将文字分析结果与数据处理结论有序组合,自动生成符合格式要求、文辞规范的考核通报,较传统人工编写效率大幅提升。

(陶炎鲁 曾宇林 爽 姜静)

中原油田应用抽油机人工智能启停系统

近日,中原油田科研攻关团队自主研发抽油机故障智能诊断技术、塔式抽油机智能寻优控制技术,实现抽油机7个关键部位预报警、远程启停、智能自动寻优等功能。今年以来,中原油田组建“人工智能+”科研攻关团队,优选形成20多个人工智能建设场景,目前正在分批有序推进。因为8月25日文留采油厂员工在文292井现场安装测试抽油机人工智能远程启停系统。

全江摄



南化公司投用“AI+曝气”系统优化污水处理

本报讯 9月3日,南化公司动力部综合污水处理岗位上,已不见往日操作人员频繁往返的身影,取而代之的是中控室大屏上实时跳动的数据。“AI+曝气”智能改造项目自7月31日正式投用以来,已连续稳定运行一个多月,污水处理装置的污泥沉降比稳定在30%至40%最优区间,出水COD(化学需氧量)持续达标。

“以前每到生产高峰期,污水处理装置的曝气调节(调节向曝池内吹入氧气的

量)是我们最费钱的事。”站在中控室的显示屏前,动力部综合处理运行技师陈刚说,“得安排两个人操作,一人在中控室紧盯4台溶解氧仪表的数值变化,一旦发现数据波动,就立刻通知现场;另一人要背着工具包,在3米多高的污水池操作平台上来回跑,手动调节曝气阀门。遇上雨天或夜间,平台湿滑不说,还担心仪表信号延迟导致调节不及时。有时候忙活半天,会出现曝气不均匀的问题,既浪费电,又得

额外投加药剂稳定污泥生成的环境。”

此次“AI+曝气”智能改造项目上线,是在集团公司内首次应用。依托精准的AI算法,能实时采集曝池的溶解氧信号,结合进水流量、水质浓度等动态数据,自动计算每台风机的最优曝气量,再通过远程控制模块调节阀门开度,彻底改变了“人工监控+现场调节”的传统模式。“系统投用后,空气悬浮风机的风量降低了17%,每个月的电费能省7000多元;更关

键的是,精准控制溶解氧后,光药剂投用成本一年就能节约15万元。”陈刚指着屏幕上的趋势曲线说。

该项目的投用为南化公司污水处理降本增效提供了有力支撑。下一步,南化公司将把该项目作为数字化转型的示范案例,形成可复制、可推广的标准体系;围绕国家最新环保政策要求,持续优化AI算法,推动智能系统向污水处理全流程延伸应用。

(郑瑞 万井泉)

“安全藏在不起眼的细节里”

王鹏飞

近日,戈壁滩上的阳光炙烤着大地。在西北油田采油一厂采油管理一区TK448井生产现场,管沟开挖作业即将开展,施工单位准备就绪,只待开工验收。

安全监督员祖永新早早赶到现场,按照开工验收流程,认真开展JSA(作业安全分析),逐项核查人员证件、施工资料等。经过检查,现场技术标准规范,安全防护措施落实到位。祖永新点开随身携带的平板电脑,进入安全环保管理系统,准备签字确认。此时,他习惯性地环顾了一圈现场,似

乎察觉到什么,手上的动作突然停止。

“请大家再检查一遍个人防护装备,发现问题及时报告。”祖永新叮嘱道。施工人员立刻对工装、安全帽、硫化氢检测仪进行自检与互检,确认无误后,众人满脸疑惑。

“不交关子了,问题在于硫化氢检测仪的佩戴位置。”祖永新走到电焊工师傅身边,轻轻拿起他别在上衣口袋里的检测仪。

“我懂了,应该戴在腰部以下。”电焊工师傅猛地拍了下大腿。

祖永新说:“你给大伙讲一讲原因。”“硫化氢比空气重,会往低处沉,要是受限空间里的管线漏气,硫化氢

会先在底部扩散。把检测仪戴在腰部以下,能提前检测泄漏,报警时间能早几秒。”电焊工师傅解释道。此时,检测仪佩戴不规范的人员,立刻动手调整了位置。

“说得好,整改也很及时。”祖永新随即严肃起来,“大家要记住,提前报警时间就是生与死的距离。规范佩戴防护装备不是小事,而是保命的规矩。”说完,他在开工验收单上郑重签下自己的名字,同意开工。

事后,大伙纷纷议论道:“这节安全课太值了。原来安全真的藏在每个不起眼的细节里,以后我们一定更注重这些小事。”

度,计划为油井加装信息化设备。该项目的任务是,为15口油井安装视频与信息化仪表、调试数据采集系统,以及敷设12个井台、30余千米光缆。

为了加快速度,黄敏带着队员在山腰搭起临时帐篷,以此减少往返驻地的时间,把更多精力投入施工中。

12时,负责3号井台施工的张明新,在对讲机里急切地说道:“这里的光缆要穿过石缝,需要搭架子。”

“我们马上上。”黄敏抄起铁锹就往陡坡上爬。山路陡峭得近乎直角,他只能手脚并用地攀爬,裤腿被山间的荆棘划出一道口子。

3号井台的施工任务最终顺利完成。黄敏和队员提起被挂得满是口子

时髦了,现在不都流行破洞裤嘛!”一阵轻松的笑声在寂静的山林里回荡,驱散了队员的疲惫。

傍晚收工时,绚烂的晚霞把连绵的山梁染成了金红色。黄敏蹲在帐篷外清点施工设备,用笔在图上标记:“明天咱们兵分两路,一路走山脊敷设光缆,一路处理剩下的接头,必须保证所有油井的数据传输网络尽快开通。”

深夜23时,帐篷里的同事都已入睡,黄敏在工作日志本上认真记录:“今天敷设光缆1.2千米,明天重点突破5号井台石缝段施工。”

走近一线

胜利石油工程自主研发 钻井方案智能优化系统

本报讯 在近日召开的第四届中国油气人工智能科技大会上,胜利石油工程公司自主研发的钻井施工方案智能优化系统,从众多参评项目中脱颖而出,被评为46个油气人工智能优秀案例之一。

截至9月3日,该系统取得关键进展——“邻井查询分析”与“区块钻头及钻具组合优选”等核心功能已完成测试,即将投入现场应用。

钻井施工方案是保障钻井作业高效安全推进的重要基础。过去,方案编制多依赖人工经验,存在历史资料查找困难、新井设计任务繁重等痛点。为破解这些难题,该公司于今年3月启动系统方案制定,6月成功功能设计并进入研发阶段。“我们系统总结高指标井的成功经验,构建起一套科学的优化流程和知识库,同时依托中国石化长城大模型,研发出‘大模型+小模型’

协同的智能体系统,实现从数据采集到钻井方案制定的全流程智能化辅助。”该公司智信中心大模型团队负责人成冠琪介绍。

目前,该系统已搭建起高指标井经验知识库,开发完成邻井查询分析、区块钻头及钻具组合优选等智能化模块,实现了钻井周期分析、钻头数据一键查询、邻井风险提示等实用功能。团队还研发出基于实钻数据来判断应增斜还是降斜的机器学习算法,为井眼轨迹优化提供了可靠的数据支持和决策依据。

该系统以中国石化长城AI中台为依托,突破了机械钻速预测、地层自然造斜规律分析、多目标优化算法等关键技术,即将在钻井现场上线运行,全面推动钻井方案编制向自动化、智能化转型升级。

(李亚男 于璐)

涪陵页岩气田构建异常 处置平台保障安稳生产

本报讯 近日,江汉油田涪陵页岩气田借助页岩气采气生产异常快速处置平台,以及配套智能化管控技术,气井生产积液预警判断准确率从84%提高到91%,问题解决速度大幅提升,有力保障了气井安稳生产。

随着开发深入,页岩气井存在单井压力衰减、产量递减的特征,涪陵页岩气田前期投产的400多口气井进入低效生产阶段,同时出现井筒积液、井筒砂堵、管网积液等问题。传统上依赖人工经验判断生产异常,异常响应速度有待提升。

针对这些问题,2023年以来,涪陵页岩气公司技术团队展开创新研究。基于页岩气井生产过程中吸附气解

吸规律,综合评价页岩气井低压低产阶段的关键动态预警参数,构建了页岩气采气生产异常快速处置平台,推动生产预警方式变革从人工经验、图版法,升级为机器学习驱动的人工智能方式,预警判断准确率大幅提升。

该平台包含工艺选型与设计方法、处置方案自动生成、工艺制度跟踪分析、方案效果闭环优化四大核心功能。目前,在现场实施中,该平台配套形成了页岩气低效井多工艺联作治理技术,包括气井智能调产调参技术、智能增压抽举一体化技术、井群多工艺联动智能管理系统三项技术,提升了涪陵页岩气田采气生产管理智能化水平。

(刘冬娅 王彦)

2025氢能专精特新创业大赛圆满结束

本报讯 记者马玲报道:8月27日,由中国氢能联盟、国家能源集团联合内蒙古自治区鄂尔多斯市人民政府主办的2025氢能专精特新创业大赛决赛,在鄂尔多斯市伊金霍洛旗举办。大赛最终评出企业技术路演赛冠军季军,并发布由专精特新企业技术路演赛、氢能场景仿真技术应用赛、科技成果项目转化赛三项赛事组成的大赛30强榜单。

今年大赛设立“创新创业”与“技术攻坚”双赛道并行架构,精准覆盖氢能全产业链需求,聚焦高成长潜力初创企业及商业模式发掘,通过真实场景验证数字化解决方案的有效性,

着力打破产学研协作壁垒,以严苛标准评选设备可靠性标杆,共同构建“技术验证—产业孵化—资本助力—区域落地”培育闭环。

作为我国首个氢能领域的创业大赛,氢能专精特新创业大赛已成功举办四届,是推动氢能领域科技创新、产业协同和国际合作的重要国家级“实践场”。当天,现场发布《中国氢能发展指数设计与评估》,系统评估自2021年以来,我国及各地区氢能产业发展情况,为科学制定氢能产业政策、优化区域产业布局、推动绿氢规模化应用提供量化依据,对加速构建清洁低碳能源体系具有重要价值。



华北油气分公司东胜气田扎实开展安全隐患排查整治“雷霆行动”,聚焦安全警示标识、设备泄漏风险等重点,开展生产现场操作和施工作业隐患排查整治,全力保障生产安全稳定运行。图为8月30日气田员工在集束处理站电动节流阀更换作业中进行安全检查。

姚冬摄