

云遮雾绕的群山之间,地球物理公司地理地质信息勘查分公司深度挖掘大数据背后的潜能,研发钻井工序生产运行数据平台,高效获取有效生产决策信息,为钻井传统施工模式勾勒出不一样的风景

“云”上钻井好风光

唐仲松 张广虎

9月28日,在湖北省利川市,地球物理公司地理地质信息勘查分公司承揽的鄂西渝东地区红星三维地震采集项目顺利收官。

“我们自主研发的钻井工序生产运行数据平台,是这个项目高质量实施的提速器。”地理地质信息勘查分公司副总经理贾云龙介绍。

云遮雾绕的群山之间,地理地质信息勘查分公司深度挖掘大数据背后的潜能,高效获取有效生产决策信息,搭建钻井云平台,为这一传统施工模式勾勒出不一样的风景。该平台可实时匹配地形模型,从数据整合、效率攻坚、考核激励三个维度重塑管理模式,彻底改变了以往鄂西渝东高山密林地区施工容易打乱仗的局面,加速了山地勘探领域的攻坚进程。

整合数据资源,万千孤岛有了通途

利川市建南镇红卫村南侧的大陡崖,海拔落差超1400米,人在崖边走,云在脚下飘。“干了一辈子钻井,没有遇到这么难干的地方。”分包商负责

人数次想打退堂鼓。

极端复杂的施工环境,给钻井生产管理带来严峻挑战。“663平方公里的施工作业区域,14家钻井分包商1800多人,全部分散到高山密林里,如果不能及时掌握现场情况,很容易打乱仗。”地理地质信息勘查分公司钻井工程中心主任梁福春表示,钻井施工中,每天产生的数据量多达数千条,过去这些碎片化的信息需要人工统计分析,找到其中的关联性和内在逻辑。由于分包商队伍众多,不同数据又来自不同人员,形成无数信息孤岛,每次了解情况都要不断打电话反复沟通,而现场情况瞬息万变,往往造成管理层决策滞后。

为解决这一难题,今年,该分公司自主研发钻井工序生产运行数据平台。平台以大数据、云计算技术为支撑,整合数据资源,设置多个应用模块,实时生成进度、比例等指标,让万千孤岛有了通途,有效帮助管理层及时掌握现场情况,科学制定决策。

“过去花费大半天统计编制报表,现在数据导入后,平台秒级自动生成,仅这一项就提高效率80%以上。”红星三维地震采集项目钻井单元内业组

组长曹炜感叹,数字化建设把他们从简单重复的劳动中解放出来,从而将更多精力投入方案优化。

深挖数据潜力,从管得住到管得好

百丈沟内,险象环生。重达数百公斤的钻机乘坐重载无人机飞上云端,翻山越岭,最终抵达施工点。

“最远的位置,徒步到现场需要花费半天时间,负重爬山更是难上加难。”钻井工程中心钻井大班长曹建洪说。红星三维地震采集项目引入重载无人机吊运设备,大幅提高作业效率。

以重装备、机械化、劳动力密集著称的钻井工序,一直是物探施工的成本消耗大户。“人员、设备、车辆、营地位置每天都在发生变化,任何一个环节管控不到位,都会造成效益白白流失。”梁福春介绍,以此次钻井工序生产运行数据平台建设为支撑,管理人员深度挖掘数据背后的价值潜力,让数据会说话,推动施工管理从管得住向管得好转变。

钻井施工中,井位连片的及时性直接关系到整个项目的推进节奏。“比

如绿色代表钻井班组的分布情况,黄色代表未完成任务点,红色代表已完成,清晰明了。”钻井工程中心副经理赵金松点开系统介绍,平台专门开发了连片分析、分束钻井动态、分包商钻井动态、司钻动态等功能模块,哪条线路哪个环节受阻一目了然,这让资源调配、应急处置更迅捷了。针对施工堵点区域,他们立即组建加强班,集中力量攻关,将致密砂岩区钻井日效从1.2口提高至2.1口。

“我们还在平台上提取地表信息,通过三维立体模型了解现场地形情况,以路、山脊、河流等为界限科学划分任务量,让机组少走冤枉路,受到大家的广泛好评。”赵金松感慨,过去每晚召开碰头会,常常要开到半夜,现在借助平台快速决策,半小时就能高效结束会议。

一切用数据说话,精准考核激发斗志

项目时间紧、任务重,如何激发全员攻坚斗志?钻井工序生产运行数据平台上的人工不干预数据结算系统,成为最有效的考核激励指挥棒。

“我们根据不同地表特征,把施

工难度进一步细化,设置一般、极端等不同考核系数,真正体现多劳多得。”梁福春说,“一家前期排名末尾的分包商队伍,在考核激励下,最后冲到了榜首。”

管理人员在平台上开发人工不干预数据结算系统,消除人为干扰因素,精准考核。在此基础上,他们大力开展劳动竞赛,选树标杆,充分发挥典型示范带动作用。赵金松介绍,过去对分包商的考核往往很笼统,现在一切用数据说话,考核到单兵,有效激发每名员工的工作热情。在良性竞争氛围下,大家你追我赶,钻井纪录不断被刷新。

“云”上钻井,正在描绘山地智慧物探更加美好的蓝图。

“目前,我们正在开发片区级精准诊断功能,让平台能自动统计各个井的钻井效率,筛选困难区域,同步提取地理位置、实时数据明细,直接推送给网格员快速处置。”贾云龙介绍,下一步,他们计划把平台功能从钻井向地震勘探全工序拓展,以数智赋能全流程管理高效协同。

聚焦新质生产力·实践



扬子石化推广轴承健康监测仪

9月底以来,扬子石化全面推广使用轴承健康监测仪。该仪器是用于监测轴承运行状态的精密仪器,能够帮助企业预判轴承故障,避免设备突发停机。公司利用它对关键重点设备和振动异常机理进行巡检,同时将检测结果与泵群在线状态监测系统频谱、波形相结合,全面收集动设备运行状态数据,有效增强机泵预防性检修可靠性。图为扬子石化炼油厂设备人员使用该仪器检测机泵运行情况。

丛艺 摄 陶炎文

智能化改造包装库降本增效

本报记者 王冲 通讯员 肖展

10月12日22时17分,中韩石化固体包装库的复检称取数系统监测到251B包装线、351B包装线出现重量偏差异常的情况,监控员立即通知技术人员到场调整。不一会儿,他们就完成了两条包装线的参数修正。从发现异常到处置完成,整个过程仅用时十几分钟,实现了高效闭环管理。

这样的场景,已成为固体包装库的日常。而在智能化改造之前,固体包装库长期依赖人工抽检的传统模

式,每条线每日需进行3次抽样,每次仅抽取20袋。这种方式不仅耗费人力,更因抽样覆盖面有限,难以捕捉设备的实时波动,导致数据不连续、不准确。

为彻底解决这一问题,中韩石化启动固体包装库智能化升级改造,主要在立体库与平面库的复检秤上加装数据采集终端,将全部包装线的称重数据实时接入后台系统,实现数据自动采集、偏差实时计算、趋势可视化及统计报表自动生成等功能。

改造后的智能化包装线,实现了对全线数据的实时监控与自动预警。

一旦系统检测到重量偏差异常,监控人员可立即通知技术人员迅速到场调整,形成“监控—分析—调整—复盘”的闭环管理机制。

自2月完成改造以来,固体包装库每袋产品的平均重量偏差持续下降,截至9月,累计减少固体包装损耗132.917吨,直接节约成本128万元,全年预计降本超200万元;平均误差也从改造前的17克降至目前的11克。

同时,复检称取数系统还积累了宝贵的数据资产,为后续生产优化、设备预防性维护和能源管理水平提升提供了有力支撑。

提取高纯度氢氧化铝 高值化利用固废

董春阳 赵洁

10月10日,在中国石化土壤地下水污染防治与绿色修复重点实验室操作间,环科公司研发人员宋永昌将粉煤灰、熟料、提铝残渣及3种不同纯度氢氧化铝的样品按工艺顺序摆放在物料架上,其颜色由灰色逐渐过渡为棕色,最终变为纯净的白色,清晰展示了从粉煤灰原料中提取出高纯度氢氧化铝的变化过程。

上述过程的实现,应用的是环科公司自主研发的粉煤灰提取氢氧化铝工艺。

近日,环科公司通过粉煤灰提取氢氧化铝工艺,成功将铝元素综合提取率提高至85%以上,较传统工艺提

高近10个百分点,提取的氢氧化铝纯度满足工业级产品标准要求,在粉煤灰资源化利用领域实现重要技术突破,为燃煤固废高值化利用提供了全新路径。

粉煤灰作为一种常见的工业固废,主要来源于燃煤电厂和锅炉排放,传统处理方式以填埋为主,不仅占用土地资源,还存在环保风险。环科公司技术团队创新采用“焙烧活化—碱液浸出—二氧化碳碳化”多级纯化工艺,实现铝元素高效、选择性提取。

“这个工艺先是通过焙烧活化打破粉煤灰内部稳定的晶相结构,使其变得酥松,从而提高物料的反应活性,为高效提取有价值的成分打基础。再用碱液过滤杂质,最后加入二氧化碳

进行提取。”中国石化土壤地下水污染防治与绿色修复重点实验室团队负责人韦聪介绍。

通过该工艺提取的高纯度氢氧化铝,不仅能够提升塑料、橡胶制品阻燃性能,可直接应用于防火材料,还能作为电解铝核心原料,用于铝材生产,市场年需求超百亿元。同时,该工艺能够大量消耗二氧化碳,理论计算显示,每处理1吨粉煤灰可减少二氧化碳排放量1.1吨以上,落地后能实现固废治理与碳减排环境效益双丰收。

目前,这一工艺已完成实验室验证,所有关键技术指标均达预期,具备中试条件。下一步,环科公司将重点推进中试装置建设与工艺参数优化,加快推进技术的工程应用。

石油工程公司全员线上练赛活动圆满结束

本报讯 近日,石油工程公司历时半年,覆盖全员的“十万铁军共筑安全防线”HSE知识练赛活动落下帷幕。活动整体参与率达94.8%,平均成绩91.9分。

此次活动于3月启动,分基础练兵和巩固提升两个阶段,内容以HSE知识为主,辅以形势任务,涵盖地球物理、钻井、测录井、井下、石工建五大业务板块11个主体专业类型。除国内员工外,活动还为海外30多个国家地区的5000多名员工创造参与条件。员工利用工作间隙,通过依托石化网络学院开发的“铁军在线”e学平台,开展日常练

习、模拟测试、统一考试等自主学习,日常自测模拟累计312万次;同时基层单位结合实际,常态化开展岗位练兵和基本功训练。

据悉,石油工程公司高度重视员工能力素质提升工作,统筹抓好重点培训项目、HSE知识练赛活动、基层关键岗位“最强操作”竞赛三条主线,持续营造学技能、强意识、保安全的浓厚氛围,全面增强攻坚创效能力。其中,覆盖基层单位负责人、班组长、HSE监督(管理)人员三类基层关键岗位的“最强操作”竞赛将于10月底举办。

(王飞)

智慧系统助档案秒查秒存

张宏 冯娟

10月10日,随着8000多册档案的成功入库上架,共享服务公司自主研发的智慧档案库管系统在共享东营分公司全面投入使用并稳定运行,自动盘库效率较人工盘库提高90%,单份档案调取时间从20分钟缩短至1分钟内,标志着档案数字化转型迈入新阶段。

效率提高源于对传统档案管理痛点的精准破解。共享服务公司年均管理会计档案30余万册,传统模式高度依赖人工,存在实物定位耗时长、盘库效率低下、存储状态缺乏动态监控等问题。基于此,共享服务公司引入物联网、AI(人工智能)、

RFID(超高频识别)等技术,构建起具备定位准、效率高、管控严等优势的智慧档案库管系统。

在技术实现上,该系统通过“RFID标签+多码绑定”赋予每本档案唯一电子身份证,搭配定位密集架与智能检测通道等硬件,实现档案位置的快速锁定。系统具备库房仓位智能配置、人员权限分级管控、智能出入库、自动盘库与异常预警等7个功能,形成全流程闭环管理,有效破解传统档案管理难题。

目前,共享服务公司正持续优化系统功能,计划明年向系统内其他档案扫描点推广,助力档案管理全面从人工主导向智能驱动转型。

练就井史“百问不倒”基本功

王明堂

“顺北46X井组注气受效井含水上升,如何分析?”“水侵单元后续应如何高效开发?”面对评委接连抛出的专业问题,刚入职两年的青工易龙迅速应对、对答如流,扎实的井史功底与沉稳的临场表现,赢得评委连连赞许。

9月26日,西北油田采油四厂举办“井史为本 探秘深地”井史比赛,20余名近三年入职的青年技术人员齐聚赛场,展开一场井史与深地勘探开发知识的较量。

井史是油田开发的活档案,承载着每口井从设计到生产的完整记忆。顺北地区地质条件极端,埋深超8000米,高温高压并存,历史井的钻井参数与事故处理经验,成为破解深地开发难题的关键。正如该厂总地质师何云峰所言:“每一口深地井的成功,都建立在前人经验的基石之上。”作为昔日的油藏分析大赛一等奖获得者,他如今欣慰地看到新一代技术人才迅速成长。

当随机抽取的目标井井史、压力监测曲线投上大屏幕时,易龙迅速指出问题要害:若该井无法经济复产,可通过侧钻转为新区块注采井,构建一井多用格局,最大化挖掘单井全生命周期价值。这一系统方

案涵盖解堵、注气等近期措施,体现出对可持续发展的前瞻规划,获评委高度认可。评委组组长陈叔阳表示:“年轻人专业素养超预期,井史研究有传承,油田未来有希望。”

回想起初到顺北时,易龙记忆犹新。导师何云峰将厚厚一沓井史资料交到他手中,嘱咐“天天看、经常读,摸透每口井的脾气性格”。从最初面对数据的枯燥迷茫,到坚持每日分析一口井的生命历程,易龙逐步建立起对井史的深刻理解。这份坚持让他在大赛中从容应对提问,展现出“百问不倒”的扎实功底,最终在此次比赛中获一等奖。

据悉,该井史比赛创新采用“抢答+看图解读+综合汇报”多维方式进行考核,全面锤炼青年技术人员的地质分析、生产诊断与开发决策能力。生产诊断与开发决策能力,成为破解深地开发难题的关键。正如该厂总地质师何云峰所言:“每一口深地井的成功,都建立在前人经验的基石之上。”作为昔日的油藏分析大赛一等奖获得者,他如今欣慰地看到新一代技术人才迅速成长。

当随机抽取的目标井井史、压力监测曲线投上大屏幕时,易龙迅速指出问题要害:若该井无法经济复产,可通过侧钻转为新区块注采井,构建一井多用格局,最大化挖掘单井全生命周期价值。这一系统方

打通创新转化全链条

顾家瑞

当前,不少企业虽重视创新,却常面临员工金点子沉睡在提案袋、散落在部门角落、止步于初步构想的困境。这些点子若不能有效汇聚、转化,不仅挫伤员工积极性,更会错失发展机遇。破解这一难题,让员工金点子结出“金果子”,关键在于打通点子从涌现、孵化到应用的创新转化全链条,构建活力迸发的创新生态。

打破沉淀僵局,畅通点子涌现渠道。员工的好点子往往因缺乏高效收集机制而转瞬即逝。企业需搭建开放、便捷的创意平台,如数字化提案系统、跨部门点子集市,鼓励员工随时提出建议。同时,营造人人敢想、人人愿提的创新氛围,对每一个点子给予及时反馈与尊重,无论大小、无论成败,让创意源泉充分涌流。

搭建孵化桥梁,加速点子价值转化。点子收集后,若不能有效筛选与孵化,极易沦为纸上谈兵。应建立专业的评审与赋能机制,一方面,组建由技术、市场、管理等多领域专家构成的评估小组,从可行性、潜力、价值等维度进行科学筛选,识别出真正有前景的创意;另一方面,对入选点子配套资源支持,如设立创新基金、提供实验场地、组建临时攻关团队,将点子迅速推向原型验证阶段,降低转化门槛。

拆除应用壁垒,推动创新融入实践。点子的最终价值体现在对业务发展的实际推动。要强力打通创新与运营的接口,推动成熟点子快速融入业务流程、产品迭代或管理优化中。建立“创新—业务”对接机制,明确点子落地的责任部门与推进路径,将创新成果纳入部门与个人的绩效考核体系,形成强力牵引。同时,鼓励小步快跑、快速试错,在实战中完善创意,让点子真正创造价值。

营造协同生态,放大创新乘数效应。单个点子的力量有限,创新合力的形成有赖于协同生态。可通过设立跨部门创新项目、组建创新联盟等方式,促进不同点子相互碰撞、融合,衍生出更具价值的方案。定期分享创新成功案例与失败经验,激发更大范围的灵感与参与积极性。让创新从个体智慧走向集体共创,形成“点子—成果—更多点子”的良性循环。

石化语丝

江汉油田青年科技突击队获湖北省竞赛特等奖

本报讯 近日,从湖北省科技攻关青年突击队岗位建功竞赛现场传来喜讯,江汉油田勘探开发研究院天然气勘探青年科技突击队凭借卓越的科研实力与精彩的现场表现,从全省91支参赛队伍中脱颖而出,获竞赛最高荣誉特等奖。

该竞赛以“科创有我 共建支点”为主题,涵盖卫星导航、量子信息、人工智能等诸多前沿领域,竞争激烈。比赛中,天然气勘探青年科技突击队作为《以吾辈之青春筑能源报祖国梦》的汇报,将复杂的地质理论与勘探技术转化为通俗易懂的语言,赢得评委高度评价。

天然气勘探青年科技突击队成立于2022年9月,现有成员9名,其中博士4人,平均年龄33岁,负责天然气勘探及资源评价工作,学科方向包括地质、物探及工程工艺三大领域。针对红星地区二叠系页岩气勘探世界级难题,该队以技术创新、规模增储为目标,围绕有没有气、哪里的气、怎么采气3个核心问题开展系统性攻关,创新提出红星地区页岩气富集新模式,建立选区评价系列标准,推动川东、川北及湘鄂西二叠系页岩气多点开花。

(谢江 刘媛媛)

广西钦州石油开展新能源业务培训

本报讯 为积极应对能源行业转型趋势,近日,广西钦州石油开展新能源业务专题培训,来自各县公司及相关部门的区域经理、加能站站长、客户经理等30余名业务骨干参加。

培训设置石化易电充电站运营管理、系统设置安全管控、系统操作、设备运维、售电营销5个模块,采用理论讲授、实操演练与互动答疑等多种形式进行,内容涵盖新能源业务规划、设备日常维护、充电桩故障排查、售电策略管理等关键环节。

培训全面加深了参训人员对新能源业务的理解,增强了他们的实操能力,为公司未来充电网业务的规模化、规范化发展奠定了坚实的人才基础。(翟恒芳)