

## 让“小改小革”成为创效新引擎

邱丽莉

近日,《中国石化报》报道河南油田下作业通过“小改小革”实现效率提升12.15%,生动诠释了“小切口”也能带来“大改变”。这一实践启示我们:创新不必高大上”,关键在找准痛点,持续改进。

“小改小革”的核心,是让创新从“少教人的课题”变成“多数人的习惯”。唯有挖掘每个岗位的改进潜力,才能聚沙成塔,让点滴创新汇成增效洪流。因此,推动“小改小革”不能停留在口号层面,需要从平台搭建、机制保障、文化培育三个维度系统发力,让基层创新活力充分涌流。

要搭建“人人能创新”的平台。一线员工最懂生产痛点,应建立常态化提案机制,比如设立“创新意见箱”、开展季度“金点子”评比,让每个岗位都成为创新源。同时简化审批流程,对员工提出的设备改造、流程优化等小建议,实行“快速评估+即时试错”,避免因手续繁琐扼杀创新热情。

要完善“创新有回报”的机制。单纯靠觉悟难以持续,需建立物质奖励与精神激励并重的体系;对产生效益的小改进,按贡献比例给予奖励;将创新成果与评优优先、岗位晋升挂钩,让“改得好”与“过得好”直接关联。某油田为员工小发明申请专利授权并共享收益,便是值得借鉴的做法。

要培育“处处可改进”的文化。打破“创新是技术部门的事”的误区,通过班前会案例分享、创新成果展等形式,让员工看到“拧动一个阀门、调整一个参数”都能创造价值。管理者更要带头参与,比如从优化会议流程、减少报表数量等小事做起,形成“全员找痛点、岗位谋改进”的氛围。

## 经济走笔

### 物探院技术体系支撑海域油气高效开发

**本报讯** 近日,物探院围绕海域致密砂岩气藏开发需求,形成针对性地震描述技术体系,为海域新区产能提供有力支撑。

针对西湖凹陷OY地区H5层开发井部署面临的多期次河道延伸不清、非均质甜点分布不明等难题,攻关团队坚持以地震地质一体化为核心,创新研发多维多域融合河道刻画等3项技术,构建起“河道一储层一甜点”递进式开发评价体系。该体系与上海海洋油气分公司深度协同,应用于开发井部署调整、储量计算及随钻跟踪等全流程,直接推动海域油气高效开发。截至目前,已完钻的2口井均获高产,其中A3H井钻后测算无阻流量超百万立方米/天,试生产阶段最高日产量较设计提升150%。

(马文或 王彬权 刘梦灵)

### 安徽六安石油首座重卡充电站投运

**本报讯** 8月3日,安徽石油在皖西地区的首座重卡充电站在六安石油白庙加油站建成投运。

该站位于六安市霍邱县经济开发区,毗邻县六钢矿区,服务范围可辐射至县域乡镇及主要物流干线。站内设置8个重卡车位,配备3台6把360千瓦快充枪和1台2把320千瓦快充枪,总功率达1520千瓦,可以同时为多辆重卡提供高效充电服务,有效解决重卡充电难、充电慢等补能难题,助力绿色出行,提升物流运输效率。站内同步建立充电客户企业微信群,摸排客户用电需求以优化售电方案,增强客户黏性。通过加大市场调研与大客户走访力度,已成功签约8家重卡物流企业为定点客户,有力拉动充电量增长。

(王 韩 何国全)

### 重庆黔江石油爱跑98汽油销量创新高

**本报讯** 今年以来,重庆黔江石油聚焦高标号汽油市场持续发力,优化站点服务能力,精准锁定客户群体,创新营销活动,推动98号汽油销量同比增长215%,销量创历史新高。

该公司大力优化站点布局,优先在高端社区、商圈周边增设高标号汽油供应点,扩大服务覆盖范围,精准填补区域空白。在客户服务端创新推出VIP专属模式,精选2个核心站点建立客户群,为潜在用户提供涵盖油品讲解、养护建议、加油预约等个性化内容的“一对一”专属服务,以精细化服务增强客户黏性。营销转化方面,依托“逢8”会员日、“周五”特惠日等节点,通过价格优惠、积分加倍等激励措施引导客户尝试爱跑98汽油,为销量增长注入强劲动力。

(程佳伟)

中原油田自主研发智能分采技术,实现自动控水引油,助力老油田效益开发

# 3000米井下“智能开关”激活潜力油层

张松才 刘静 袁丽 郭娜

8月20日,鲁西南东明县的田野上,桥5-侧9井抽油机日夜运转。今年以来,这口井累计增油135吨,减少无效液量3180吨。创造这一效益的玄机就藏在井下碗口大小的智能分采装置里。

中原油田自主研发的智能分采技术,如同3000米井下的“智能开关”,能自动辨识高含水层与潜力油层,精准控水引油,成为老油田效益开发的新引擎。截至目前,智能分采技术已在48个区块成功应用,精准识别层系78套,累计降低无效液量38.7万立方米,增油9247吨,为高含水开发后期的油田突破采收率瓶颈提供了关键支撑。

### 勇闯技术“无人区”

历经近50年高速开发,中原油田已进入高含水开发后期,采出液含水率高达94.8%。注入地下的水流,常常沿着“优势通道”窜入井筒,

挤占压力较低的潜力油层,把剩余油逼进地层的“犄角旮旯”,致使原油盈亏平衡点难以下降,制约老油田效益开发。

面对困境,中原油田组建专项攻关团队,对油田高含水开发现状展开全面调研,详细了解油井生产情况和堵水过程中遇到的难题。通过海量数据分析,团队掌握了高含水层和潜力油层的分布特征、窜流规律等关键信息。

一个大胆的想法在团队中萌生:能不能造一个“智能开关”,让它在3000米深的井下精准识别高含水层和潜力油层,在不起下井中管柱的前提下,自主关闭高含水层,打开潜力油层,让油井多产油、少出水,充分释放油层能量?

怀揣着这个想法,团队开启了艰难的探索,他们广泛借鉴国内外相关领域的先进理念和技术,结合中原油田的实际情况,对智能分采装置的工作原理、结构设计、功能实现等进行了一次又一次的论证与优化,最终形成

智能分采技术完整方案,向着这片技术“无人区”发起冲击。

### “螺蛳壳”里铸精器

“别说实现精准识别和自动开关了,光是把传感器、控制器这些部件塞进120毫米的井筒,都像在螺蛳壳里做道场。”团队成员、中原油田石油工程技术研究院自动化控制研究中心主管罗代亮说。为了在狭小空间内集成所有功能,攻关团队1毫米1毫米地压缩部件尺寸,光是装置结构就调整了14次。

更棘手的是井下环境:三四十兆帕的压力、120摄氏度的高温,加上富含钙镁离子的腐蚀性流体,普通元器件根本耐受不了这样复杂的环境。“控制电路在常温下好好的,一进高温箱就‘歇菜’。”罗代亮回忆道。

为攻克难关,团队精选耐150摄氏度高温的控制元件和高强度不锈钢材料,针对不同井况开展适应性实验,成功解决装置在高盐环境下信号传输

不稳定的问题。为最大限度确保装置井后的可靠性,他们把每组高温测试从72小时延长到168小时,骨干工程师主动“住进”实验室,开启“白加黑”连轴转模式。历经艰难测试,第一代智能分采装置于2019年在濮城采油厂濮143井成功应用,采出液含水下降20%,产量实现翻番。

“按照中原油田5.7亿吨探明地质储量计算,采收率每提高1%,就能多产600万吨原油,这对我们意义重大。”油田副总工程师、石油工程技术研究院院长牛保伦说。

### 技术迭代提升功能

新卫107井应用最新迭代的智能分采装置后,仅用20天就完成了3个油层的精准调控,单井日增油2吨,较早期技术应用效率提升40%。这一成果,正是中原油田智能分采技术持续迭代升级的生动体现。

智能分采技术的核心在于在井下精准识别油层与含水层。而这一核心

功能的实现,离不开技术的不断迭代,从最初只能两级两段分层认识,到如今可精准调控5个以上层级,从信号传输耗时超120分钟,到现在不到半小时就及时响应,每一次迭代都让核心技术更稳定、高效。

此外,团队发现电池续航也是影响技术规模化应用的关键瓶颈。早期装备电池寿命仅6个月,到期后需起井更换,不仅影响生产,而且增加了作业成本。技术人员通过优化电路设计、采用低功耗芯片,将电池休眠时段的耗电量由毫安级降低到微安级,最终将电池寿命延长至2年。在元器件选用上,最初部分核心部件依赖进口,不仅价格高昂,而且供货周期长。团队对进口元器件进行国产化替代攻关,通过反复测试和调试,最终实现了所有元器件的国产化,摆脱了对进口元器件的依赖。

目前,智能分采技术已更新至第3代,并成功在中原油田54口井应用。其中,“找堵水井下开关器”成果获国家知识产权局发明专利授权。



产销研协同助力阻燃面料销量突破

仪征化纤以产销研协同模式深耕阻燃面料市场,销售团队主动走访石化企业,精准捕捉不同客户的个性化需求;研发与生产环节快速响应,依托产品本身兼具的优异阻燃防静电性能及高舒适性、耐久性,量身定制配套产品与服务方案。截至8月19日,该公司阻燃防静电工装面料累计销量突破100万米,在工业防护领域实现市场突破。图为员工检查用该面料制作的阻燃防静电工作服。

刘玉福 摄

### 西南油气采气四厂实施放空气回收项目

**本报讯** 今年以来,西南油气分公司采气四厂在永川气田永页16-1HF井和新场气田新页1平台试点实施放空气回收项目,截至8月20日已平稳运行超100天,回收效果显著,实现页岩气开发“颗粒归仓”,为页岩气绿色开发积累了经验。

页岩气开发过程中,试气阶段的天然气按相关规定可放空燃烧。采气四厂采用集约型橇装化的净化、调压、

压缩等设备,成功将放空天然气回收,转化为可回收利用的清洁能源。

为确保项目高效推进,他们组建专项团队开展调研学习,创新采用企地一体运营模式与合作机制,通过细化4大类23项工作清单,形成测试放空气回收标准化工作流程,进一步强化现场标准化管理,助力项目实现快速安全投产。

在永页16-1HF井成功试验的

基础上,采气四厂优化工作流程,在超深层页岩气开发平台新页1平台产能释放项目中,优化加装智能调节阀等设备,助力区块试气阶段产能释放,实现放空气有效利用。

下一步,他们将持续深化测试气回收技术创新成果应用,完善安全管理体系,建立测试气回收常态化机制,为推动页岩气“颗粒归仓”作出更大贡献。

(王亚娟 吴正洲 李青)

程 欣 马兰兰

近日一早,由石油工程建设公司河南油建承建的广西某天然气管道项目施工现场一片忙碌,项目管理部技术员张雪强手持钢卷尺,在沉井壁板一处钢筋绑扎作业面停步脚下。

“老王,这处钢筋保护层厚度差了4毫米,得抓紧时间整改。”张雪强指着检测位置说。

老王是一名有着32年工作经验的土建技术员,突然被指出干的活儿

有问题,一时有些拗不过来,辩解道:“4毫米肉眼都看不出来,不影响整体结构吧?”

张雪强不疾不徐地蹲下身,翻开那本已经卷边儿的混凝土结构工程施工质量验收规范,语气平和却又不容置疑地说:“规范里明确规定厚度误差不能超过3毫米,否则会影响结构性能,甚至造成安全隐患。咱们工程质量,可全靠一个个细节的严格把控,在上面容不得一丝马虎。”

老王听了一下子臊红了脸,赶忙

转身带领班组重新调整钢筋位置,张雪强则站在一旁全程监督。

整改后,复测显示保护层厚度达到规范要求。老王感慨道:“工程质量就是在这样一次次严格要求、一点点打磨细节中积累起来的。”

“工程质量的底气,就来自这些‘毫米级’的细节。”张雪强说。如今,在项目施工现场,从钢筋间距精准排列,到混凝土养护时按时定量洒水,微小细节的严格把控正逐渐筑牢工程质量的坚固防线。

### 将清凉送到员工心坎里

赵雨凡 陶 炎

8月20日,扬子石化热电厂汽机装置厂房像被扣在巨型蒸笼里,设备运转的轰鸣裹着热浪扑面而来。

正在巡检的外操唐绍搏摘下安全帽,头发已被汗水浸透,浅蓝色工装领口能拧出水分。这样的高温环境,对设备稳定运行和员工操作效率都是考验。

“小唐,先停一停,厂里发‘福利’了!”对讲机里,该装置汽机运行班长沈继斌的声音带着笑意。回到中控室,一卷蓝白相间的护腕递过来,冰凉

的触感让唐绍搏打了个激灵:“这是凉感护腕,干活时戴着能舒服些。”唐绍搏半信半疑地缠上手腕,重返现场却发现,以往巡检半小时就浑身发沉,如今护腕持续的凉意让头脑更清醒,记录参数时手也稳了不少。

伏天以来,车间把防暑降温当成保障生产的“隐形防线”。休息室里,切好的西瓜红瓤鲜亮,冰柜里的能量饮料凝着水珠,冰凉贴成了抢手货。这些清凉供给不仅解了暑,而且让员工攒足了劲。“光在中控室凉快不够,现场员工舒服了,设备才能更稳当!”沈继斌说。厂房里的机器仍在轰鸣,但员工额角的汗珠少了些焦躁,多了份专注。

### 走近一线



今年以来,海南炼化聚焦降本增效,通过精准调整装置运行参数实现节能降耗。日前,随着1号芳烃蒸汽升压项目投产,炼油一部结合实际工况及时停运一台给水泵,有效减少设备运行能耗。图为班组员工检查给水泵运行状况。

刘高祥 摄 邱元广 文

### 华北油气完成大规模停产施工

**本报讯** 近日,随着华北油气分公司乙烷回收工程新建站与大牛地气田处理站增压、脱水、放空等区域正式连通,该乙烷回收工程动火连头作业全部完成,气田全面恢复生产,为最大限度减少对气田正常生产的影响,该公司按照“安全第一、质量优先、统筹部署、减少占产”原则,超前谋划、有序组织、同步施工、同步作业,提前完成大牛地处理站和乙烷回收工程新建站的连通及同步施工任务,减少产量影响69.2万立方米。

大牛地气田乙烷回收工程是集团公司重点工程项目,也是实现气田提质增效、推动产业链向高附加值延伸、构建多元能源体系的重要举措。项目涵盖68处动火点,涉及6条集气

(宋翔宇 陈晓玲)