

经纬公司胜利定向井公司广泛吸纳青年技术骨干和高技能人才,强强联合成立赵国山博士后创新工作室,构建形成工艺、工具和仪器三位一体的科研团队

## 聚焦一线需求 解定向井技术难题

赵春国 常宏 宋民

“赵博士,经工作室改造后的耐冲蚀脉冲器在塔河区块重点井使用效果不错,感谢你们再次帮我们解决了‘卡脖子’问题。”3月12日,经纬公司胜利定向井公司赵国山博士后创新工作室带头人赵国山,接到巴州分公司技术负责人姬战民的电话。

赵国山是胜利定向井仪器研发与维修专家,博士毕业进入公司后参与了“低压易漏地层钻井关键技术及装备”项目的井下信息声波传输系统研制任务,形成的成果论文获得2021年第七届中国石油工程青年科技论坛一等奖。

2018年,为更好地服务生产一线,助力市场开发,胜利定向井公司广泛吸纳知识层次较高的青年技术骨干

和实践经验丰富的高技能人才,强强联合成立赵国山博士后创新工作室,构建形成工艺、工具和仪器三位一体的科研团队。

工欲善其事,必先利其器。定向井市场对于装备技术的要求日益严苛,工作室瞄准制约一线生产的技术薄弱点快速介入,围绕定向井测量仪器工程应用,以仪器研发及应用为主攻方向,根据保有量、性能、价格等发展潜力因素,对公司现有仪器装备进行系统梳理集智攻关。

针对现场对转阀脉冲器的需求,他们通过模块化开发,成功实现转阀脉冲器的规模化应用。为提高转阀脉冲器取出效率,研制新型顶推式取出工具,极大提高了仪器和工具的现场使用运转效率。

科技成果不能束之高阁,必须转

化成生产实际效果才有生命力。赵国山带领团队成员走出实验室,沉下身子跑现场、搞调研,发现问题快速分析及攻关,与一线生产技术人员并肩作战,共同解决实际问题。

2021年10月1日0时,赵国山刚从胜利区块一口重点探井现场返家,凌晨3时又接到井上电话:“改装的仪器下井突然信号不稳定,起钻检查,请组织人员到现场进行检测分析。”

钻井施工一刻也不能拖延,赵国山迅速召集工作室伙伴,不到一刻钟,5名成员“请战”。他们立即奔赴现场,经过1个多小时的检测分析,发现一处电容虚焊,快速处理后问题得到解决。看着仪器再次下井后反馈的正常数据曲线图,在场的甲方工程师对赵国山团队务实高效的工作作风纷纷

竖起大拇指。

工作室充分利用基础研究扎实、科研能力强的优势,勇于在科技创新与生产实际的深度融合中争排头、当先锋。他们联合中国石油大学(华东)针对顺北深层定向提速技术开展合作研究。1月,顺北801X井打破了165.1毫米井眼完钻井深最深全国纪录。

他们负责的“两参数一体化地质导向仪”科技成果转化工作,经过优化改造,缩短了仪器总长度,减少了测量零长,改进了电阻率天线耐磨结构,简化了仪器串接的机械结构,提高了仪器井下测量精度和可靠性,在胜利油田应用后,使用时间和技术指标达到同类进口仪器水平,已累计完成现场20余口井的试验与应用,创效1000万元。



广州石化成立汤佳香氢能能源工作室

3月8日,广州石化汤佳香氢能能源工作室正式揭牌。汤佳香是广州石化化工一部液体化工区域高级工程师,负责氢燃料电池供氧中心充氢站的管理。作为中国石化在粤港澳大湾区首家高纯氢生产基地,广州石化高纯氢一期氢能燃料电池供氧中心项目已经安全运行近15个月,累计向市场供应高纯氢280多吨。氢能能源工作室的成立,可为即将启动的二期项目建设积累经验。图为该工作室揭牌现场。

钟勇滨 摄 黄敏清 文

## “中中”联合研发防腐扶正器

曹俊 刘青山

3月7日,西北油田石油工程技术研究院与中国石油塔里木油田石油工程技术研究院联合研制的防腐扶正器找到了接产厂家,在产品造价敲定之后,双方共同拥有该技术产权,产品供两家共同使用。

在下套管作业中,为保证套管在中心落位,需要用扶正器。在两个油田共同施工的顺北区块,二叠系固井易发生漏失,导致环空存在自由段套管,受地层水侵入,套管外壁腐蚀风险

较大,影响井筒完整性。

中国石油研发的防腐扶正器利用正负极原理,可以抑制腐蚀实现保护。在顺北区块严苛的工况下,该扶正器的寿命长达10年以上。在业务交流中,西北油田技术人员对防腐扶正器的材质遴选和实验数据表示了赞同。但是,在扶正器的设计和防腐装置对后期施工影响的设计方面,仍存在提升空间。双方达成合作意向。

西北油田技术人员立刻起草项目方案,向分公司申请,得到批准后,两个研究院和中国石油川庆钻探工

程有限公司成立联合项目组,商讨套管防腐扶正器优化细节。他们根据讨论结果进行分工,塔里木油田研究人员负责提供防腐器应用情况及成果的室内测试,西北油田技术人员设计新型扶正器、制定装置方案,并选井进行实地试验,产品由川庆钻探制造。

虽然防腐扶正器的技术思路并不复杂,但整个过程耗时长,需要数年。双方合作,优势互补,大大减少了研发时间及成本投入,提高了防腐扶正器的研发效率。

## 江汉油建优化应用全自动焊技术

张龙

3月11日,石油工程建设公司江汉油建公司焊接技术服务中心电弧光不断闪耀,全自动氩弧外根焊技术在X80级管材上进行试验。此前,该公司研发的全自动氩弧根焊技术已在X70级管道上成功应用,在新疆煤制气外输管道广西支干线工程中完成4公里管线焊接,焊接一次合格率96%,受到业主好评。

该公司先后参与10多项重点工程建设,并不断对大型长输管道全自

动焊技术进行攻关,创下国家管网公司同口径、同配置机组日焊接最高纪录。

因全自动焊的内焊机爬坡能力和通过管径内壁受限,在山区作业时,采用原有的人工打底、自动焊填充盖面的组合自动焊技术,存在焊接时间长、质量较低的弊端,这成为当前国内全自动焊技术应用的短板。

为解决这一问题,该公司组织专家、技术人员查阅资料,反复研讨,并购置设备,对全自动氩弧焊技术在大型长输管道建设中的应用进行可行性研究。

“我们采取不同焊接工艺进行试验,达15种之多。”为摸索出适合的焊接工艺,负责技术攻关的焊接主任技师周清军,带领团队试验3个月,最终攻克全自动氩弧外根焊技术难题。他们应用全自动氩弧外根焊技术完成试验焊口,按照国家管网DEC文件的要求,在两家有资质的实验室中,先后通过拉伸、刻槽锤断、弯弯、侧弯等试验,焊接工艺评定合格。

目前,该公司正在更高钢级管材和更大坡度上进行试验,推动新焊接工艺实现更广泛应用。

## 沧州炼化多举措提高汽油芳烃含量

张元旺 王卿

今年以来,沧州炼化采取优化再生运行,延长催化剂使用寿命等多项措施,提高重整汽油芳烃含量。截至目前,汽油芳烃平均含量同比增长3.45个百分点,增效1430万元。

提高重整汽油芳烃含量,有利于该公司减少外购高辛烷值组分,增加重整汽油辛烷值。该公司积极组织攻

关,把保持重整催化剂活性作为提高重整汽油芳烃含量的重点。

攻关小组从优化再生运行、降低“三剂”消耗等方面入手,通过控制反应系统水氯平衡,保证催化剂金属功能和酸性功能处于最佳水平。再生系统采取间断运行的方式,当待生催化剂碳含量达到3.5%~4%时,开始烧焦再生,催化剂白烧一个循环且待生催化剂碳含量低于1%后停止配风烧焦。

催化剂再生运行期间待生催化剂积炭量高,烧焦放热量大,烧焦温度、氧氯化区温度可达到或接近设计值,能够收到较好再生效果,催化剂持氯能力得到保证,避免了过多富余的氯进入液相、气相,造成下游设备腐蚀、结盐。再生催化剂活性满足装置高辛烷值汽油生产需求,在装置高负荷运行状态下,重整汽油芳烃含量平均保持较好水平,为增加效益提供保障。

## 科技增油 需要创新求变

李军

老油田普遍存在开采成本大、原油产量递减的问题。但地层里还有大量石油没有开采出来,只是每打一口井都要花费许多人力物力财力,在钻井过程中还要解决许多安全和质量等问题。怎样破解这个问题?

近期,胜利油田桩西作业区通过科技助力老油藏增产给了我们启示:科技增油能够破解这一问题。据报道,该作业区对停产油井实施创新措施,经过综合治理,原油产量不降反增。桩106-24-斜12井,经过技术人员对防砂工艺的优化,原油日产量由1吨增至10吨。

这些年,各油气生产企业和科研院所紧密合作,一项项创新技术攻克了油田开发上的一个个顽疾,使老油田踏上了高效开发之路。基层一线的技术人员也通过各种科技攻关、小改小革,解决了现场的很多安全、质量、成本难题。

科技增油需要创新求变。目前的科技增油手段有很多。比如,利用老井筒进行侧钻,打开封闭油层;改进封隔器、筛管、抽油泵等井下工具,提高产量;采取聚合物驱油的方法提高产量。但如今技术更新迭代很快,需要我们进一步去研究更好的科技增油方法,充分挖掘老油区潜力。

科技增油应紧密结合勘探开发和效益实际。各企业科研工作者应将目光聚焦一线,聚焦现场痛点难点,通过更加准确化和精细化的科研攻关来解决现场难题,促进科技成果转化成为新动能,让老油井焕发青春。

解决关键“卡脖子”技术,科技增油的道路广阔。如果老油田都像桩西作业区一样,敢于创新求变,着重科技增油,那么困扰老油田的产量递减问题便会逐步被解决。



## 扬子石化升级 流量计量检定系统

本报讯 3月11日,经过扬子石化技术部专家现场实际操作验收,该公司流量计量检定系统性能指标达到国家流量检定规范要求,流量计量检定系统升级改造顺利完成。系统在有效提高检定效率的同时,实现硬件通用和软件开放应用,为流量计检定迈向智能化数字化奠定了基础。

此次升级包括对计量检定站6套容积法液体流量标准装置的现有检定系统改造。新系统采用工业级PLC控制系统,计量检定监控管理软件以先进的工业组态软件亚控KINGVIEW为基础进行研发,具有自动化程度高、性能稳定、故障率低、使用寿命长、易维护、易操作等特点,可实现即时检定功能、自行组态升级。

该系统除了具备全类型流量计的检定功能,还具备对流量装置的标准表、换向器及流量稳定性的检定功能,方便用户开展对装置的检定和校验工作。此外,6套计量检定系统的流量计检定数据,通过OPC服务器传至扬子石化计量管理信息系统,可实现全公司流量计检定数据远程传输、管理和检定证书打印。(周勤 陶炎)

## 福建龙岩石油 上线智能税控系统

本报讯 日前,福建龙岩石油成功上线运行加油站智能税控系统。这是龙岩石油配合税务等政府部门、促进成品油市场健康有序发展、提升加油站服务水平的一项有力举措。

该系统包括采集端和服务端两部分,采集端安装在加油站,负责加油站信息的采集,并向服务端传输加油信息;服务端设置在云平台上,用于接收、存储、处理加油站的加油信息和其他各项信息。

系统采用先进的国产加密技术,具有实时采集、自动传输、智能监控、云上共享的特点,还可以运用税收大数据建立风险模型,为各级监管部门及用户提供风险防控和数据查询等功能,实现安全、实时、智能的管控服务。(吴长科 谢贤薇 傅美丽)

### 公告

海口黄金海景大酒店位于海南海口市中心核心地段滨海大道沿线,地理位置优越,交通环境便捷;酒店远眺琼州海峡,俯瞰海口万绿园。酒店系中国石化投资兴建的四星級标准商务酒店,现餐饮项目寻求有星级酒店餐饮运营管理经验并具备实力的合作伙伴。餐厅位于酒店二、三层,经营面积2500平方米,设施设备齐备,现正常经营。

有意向请联系:武女士,电话:0898-68519938、13876681688。



天津石化充分利用制氮装置余热资源,实施烷基化热媒水项目技术改造,节能效果显著。该项目自去年11月投入运行后,装置能耗下降10公斤标准油/吨烧油,蒸汽消耗量减少6吨/小时。图为3月9日,烷基化车间员工检查主风机设备。

董波 摄