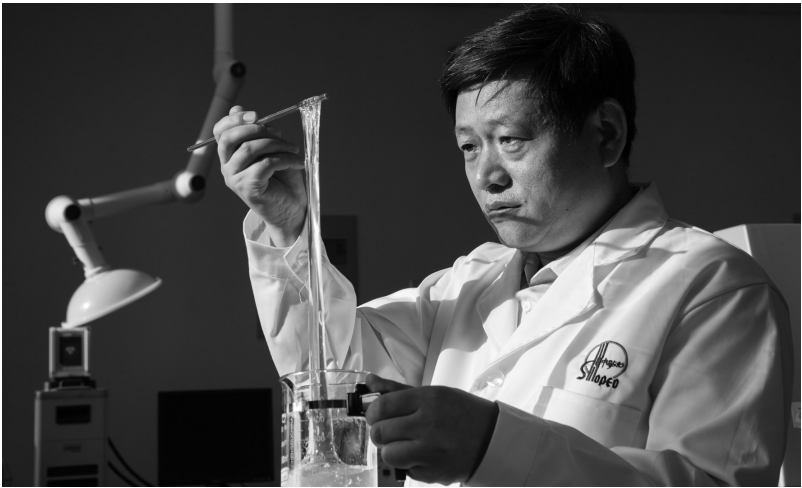


挑战极限亦从容

——记中石化集团公司油气藏工程高级专家曹绪龙

□ 朱向前 史中华



1983年来到胜利油田参加工作的曹绪龙,如今已经是中石化集团公司油气藏工程高级专家。

回顾走过的路,曹绪龙感慨万千:参加工作36年来,始终无怨无悔坚守在化学驱油研究事业的最前沿,专注挑战复杂油藏采收率的新极限,从引进吸收、集成创新,到自主创新,实现了胜利化学驱油技术从最初跟跑、过程并跑,到现在领跑。

挑战 从心而起

曹绪龙是一个乐于接受挑战的人,职业生涯与“挑战”二字紧紧联系在一起。

上世纪80年代末,面对外国专家提出的“胜利油田不适合搞化学驱油”的论调,曹绪龙偏偏不认输,毅然选择了挑战。

在油田快速上产时期,化学驱油还处于开发“冷门”,当时好多人听都

没听说过。回忆起那段时光,曹绪龙仍然记忆犹新。

曹绪龙说,面对自己从事的冷门行业,尤其是看到同年分配到院里的年轻人,都在研究室大展身手,也曾犹豫困惑。

“我们从事的化学驱油,是让老油田延年益寿的崭新事业”。关键时刻,曹绪龙师傅的一番话让他有了继续挑战的动力。

那时的曹绪龙,白天在实验室忙实验、查资料,晚上在办公室里看专业书、背英语单词、翻译外文文献……只要是“三采”研究需要的,不会就学,不懂就问,直到懂懂弄通。

不久之后,随着国外聚合物驱油剂的进步和胜利化学驱油复杂油藏配套技术突破,化学驱油从实验室走向了现场。面对油田三次采油呈现逐步扩大的良好态势,曹绪龙挑战的热情更高了,劲头更足了。

挑战 柳暗花明

据曹绪龙介绍,上世纪80年代,

国外化学驱油流行两种方法:一是以全世界化学驱油界泰斗级人物、美国工程院院士、德克萨斯大学 POPE 教授为代表,提出并发展近20年的理论完善的微乳液驱技术;二是以美国 SURTEK 公司为代表的刚刚起步的碱-表面活性剂-聚合物 ASP 三元复合驱油技术。

“当时,石油部想在孤东采油厂小井距试验区探索适合孤东油田大幅度提高采收率技术,我承担了到底选择那种方法的任务。”曹绪龙回忆说。

接到任务的曹绪龙和他的团队一起,跑北京、赴大庆,查阅了300多篇近百万字外文文献,实地考察了大庆小井距微乳液的情况,经过两年对比论证,毅然否定了 POPE 教授建立的高浓度表面活性剂微乳液方法,选择了还在发展中的 ASP 三元复合驱方法。

1991年,曹绪龙带领课题组一年做了近万次相态试验和157组物理模拟实验,终于设计出了国内第一个提高采收率的三元复合体系配方,在孤东小井距矿场试验中,提高采收率16.8%,成为中国石油1996年度十大科技成就。

在技术面临推广的时候,曹绪龙却遇到严重乳化、严重结垢等难题。

“实用的技术才是最好的技术”。心底的坚持与不断挑战的决心并没有变,于是曹绪龙大胆提出无碱复合驱油方法的新构想。

曹绪龙带领团队成员,以分子模拟为重点,通过成千上万次试验,最终提出“油剂相似富集,阴非加合增效”的驱油剂加合增效理论,配套形成无碱二元复合驱油技术。

2003年,在孤东油田率先开展世界第一个二元复合驱先导试验,提高采收率13.4%。作为走在世界前列的

这项技术,从2006年起已推广应用1.37亿吨储量,累产油1573万吨,累增油933万吨。

挑战 永无止境

面对特高含水后期油藏普遍发育大孔道、均匀液相驱油体系窜流严重、驱洗效率低的难题,曹绪龙带领团队打破传统单一液相驱油的禁锢,研发了固液共存的非均相复合驱油体系,在含水98.2%的复杂油藏进行矿场试验取得成功,采收率达63.6%,预计延长相关油藏10年经济寿命期。

多年来,曹绪龙带领团队成员紧扣油田效益开发需求,研发了适合胜利油田的高温高盐油藏聚合物驱、无碱二元复合驱、非均相复合驱等技术系列,应用领域从Ⅰ类、Ⅱ类拓展到Ⅲ类油藏,从水驱油藏拓展到聚驱后油藏。

他们相继攻克了二元复合驱、非均相复合驱等技术难关,获得10多项国家级、省部级奖励,发表了百余篇论文,合著了6本专业书籍,还在 SPE 会上展示了胜利耐温抗盐聚合物驱、ASP 三元复合驱、二元复合驱等技术。

2017年在第22届世界石油大会上,曹绪龙代表胜利油田所作的非均相复合驱技术,作为第6会场的压轴报告,引起了参会人员高度关注和热议。

“我走下报告席后,一些国家的代表仍然意犹未尽,围着我问个不停。现在回想起那时的情形,作为一名中国人,一名石油科技工作者,真有一种扬眉吐气的自豪感。”在曹绪龙的言语中,读懂了一名石油科技工作者的坚守。

当然,挑战还远远没有结束,面对未知,面对困难,曹绪龙仍然以从容的姿态微笑面对。



增加零售

为配合新零售业务发展,实现能源和交通行业跨界合作,中石化陕西销售延安分公司积极向客户宣传联名卡优惠政策,不到一个月已售出昆仑 ETC 卡近2000张。

卓英磊 刘燕 摄

“705”情怀

□ 刘新平

“705”本来是314国道上一块普普通通的里程碑。

从位于新疆首府乌鲁木齐的“0”号里程出发,向南穿越天山,再沿塔里木盆地北缘一路向西,经过轮台县城继续前行,距龟兹古国库车县城不到50公里的一处地方,从前是一片广袤的戈壁滩。

如果不是发生在上世纪80年代的那次举世闻名的石油勘探,这里或许依然呈现着南疆最常见的荒漠景象。粗砂、砾石覆盖的硬土层上生长着稀疏的骆驼刺。因为靠近山脉,连生命力超强的红柳和胡杨都极少见到;能够给路人留下一点印象的,只有不远处两座被无情岁月和恶劣气候侵蚀的古烽火台了。

1984年9月22日深夜,从戈壁深处沙参二井传来震天动地的轰鸣声,宣告了在塔里木盆地发现油气。在经历了第一场史诗般的鏖战胜利后,这里出现了板房、库房和简易砖房,还有一群常年驻守在此的石油勘探者。

从此,这块本来没有名字戈壁滩有了一个用里程碑命名的名字——705。

无法想象当年的创业者们是如何在这片远离人烟,没有任何基本生活保障的地方扎下根。

今天,在705企业文化教育基地一面砖墙上,可以看到一块半米见方的牌子,上面印着“地质矿产部塔北油气勘查联合指挥部”,七八排平房围成了一个院落,这就是705的“心脏”,后来成为西北石油地质局前线指挥部的所在地,一直延续到本世纪初才迁往轮台。

在这里听到最多的是关于沙参二井的传说:一个靠“先斩后奏”定下的钻井;一座合众人之力竖起的井架;一块8月刚刚被判定没有石油9月就喷了出来,成为整个塔里木油气勘探转折点的宝地。

正是沙参二井站立的历史高点,把705推向了这段传奇的中心舞台。或许最初的创业者也没有预料到今天的结果,但当我们回顾那场荡气

回肠的探索征途时,不禁又平添了一份对前辈们的敬仰。他们用无私的奉献诠释了什么是完美的敬业,感谢他们对705的选择和守护。

即便是后来发现了更多、更大的油气田,工作条件极大改善,705依然保持着一份朴素平和的风格。这里的建筑大都是为了满足最低工作条件而建造的。指挥部留下的那几排公平房被使用了30多年,现在依然在发挥作用。油气勘探时各单位的院落也多次被重复利用。最繁华的时候,也只是院内增加了一栋三层公寓,院外新增了一些饭馆、银行、邮电局等场所,毫无例外依旧是简单的平房,不过银行的墙厚实些、饭馆的厅堂敞亮些而已。

1988年,我曾经跟随一支物探队住在指挥部的隔壁。这是我第一次踏进705,十几个人挤在一间车库里。因为每天要起早贪黑进行野外施工,虽然与指挥部仅一墙之隔,一个多月竟没有过去看一眼。对705留下的印象只停留在忙碌的人群、汽车的轰鸣、颠簸的道路,以及314国道对面几株被风吹歪向一侧的胡杨。

后来间或经过705,偶尔也会在这里小住。这里的面积越来越大,与314国道的距离从1公里缩减到一百米,那几棵胡杨也一天天顽强地长大,好心人从山沟引了一段小渠,山洪下来的时候把水灌足,还在旁边种下了一排白杨树,多了些绿色,却淡化了胡杨原有的苍劲。指挥部食堂外打饭的队伍越来越长,通讯室频频而来的捷报把全国各地的资源聚集到这里,变得更加繁忙和喧嚣,直到慢慢地人们发现地下水的味道一天比一天咸、物资需求量一天比一天大,才意识到这块贫瘠的土地再也无法承受时代飞跃的重担了。

也是在本世纪初,附近一家同行搬走了他们耕耘了几十年的石油基地,而这边却没有因指挥部的搬迁而沉寂,轻装上阵的705像被激出了洪荒之力,又呈现一派生机盎然的景象。前辈们栽种的小树在后来人精心呵护下茁壮成长,数量逐年增多,已然成为戈壁滩上一块新的绿洲。在通



天津石油探索饮食名品推广

天津石油非油品经营从抢救性保护天津百年文化饮食名品做起,探索名品继承与推广。近日,天津石油承办的企业文化推广活动中展示了天津百年品牌烘焙精品,受到外地游客关注。

刘礼宾 李建萍 刘博 摄

助学帮扶落实处

□ 冷春放

“您好!工会将您的账户转入4000元,是给您孩子的金秋助学金,请注意查收”。中石油川庆钻探长庆固井公司工会财务人员,日前在完成最后一笔款项的转账后,拨通电话进行确认。

为进一步落实精准帮扶,今年以来,公司按照扶贫帮困管理规定,严格程序管理,突出源头把控,注重过程审核,强化末次审批,以确保帮扶资金的“好钢”用到刀刃上。

7月中旬以来,公司为实现扶贫帮困政策全员普及,一方面要求各基层工会做好政策宣传贯彻,另一方面发动各基层工会开展困难家庭全面摸排。在获得第一手资料后,各基层工会严格资料初审工作,从源头确保申报资料全面性。

在确定的19个“金秋助学”对象中,有小学2人、初中2人、高中(职高)5人、大学(高职)10人,共计帮扶资金6.2万元。

“微心愿”激活员工学习热情

□ 谭小娟

“每一次参加公司培训,都会有新的收获,特别是培训过程中开展“微心愿”活动,总是给人耳目一新的感觉,让培训增添了特色。”刚刚参加仪表自控转岗培训班的中石化销售华南分公司莫敏娜发出这样的感叹。

销售华南实施人才强企工程,注重加强特色培训,在开展的“微心愿”活动中进一步提升了培训质量。

销售华南培训中心主任林楷彬介绍,“微心愿”就是利用创建二维码方式,让学员在培训期间随时随地打开“微心愿”二维码,提出“小诉求”,培训中心接收到“微心愿”后“马上就办”,让员工感受到“我的培训我做主”,使培训更有效。

自2019年4月开展“微心愿”活动以来,来自销售华南基层一线的员工在培训期间提出“微心愿”80多条。培训中心在接到这些“微心愿”后,能够解决的马上解决,一时不能解决的也给学员做出解释。

“杨专家,国产的执行机构可靠性怎么样,与国外品牌对比如何?”

“杨专家,国产SCADA系统安全可靠吗?”

在最近举办的仪表培训班上,学员们纷纷提问,授课的教师正是销售

华南高级专家杨昌群。面对提问,杨昌群一一进行解答。

授课前夕,正好有一篇报道《拼命三郎杨昌群的“中国芯”》发表了。培训中心及时将这篇报道放在仪表班的微信群里。员工们看了报道后就发出了“微心愿”——希望杨昌群来讲课,讲讲“中国芯”背后的故事,没想到,这么快就实现了“微心愿”。

“希望可以加强实操能力,学习故障判断方法。”

“请配置一些笔记本电脑在教室备用。”

“老师上课的PPT应转为PDF格式,发在微信群中进行分享。”

在“微心愿”的留言板上,经常都会收到学员的一些小小心愿,培训中心都会想方设法满足这些“小诉求”,从而不断改进教学方式,提升培训质量。

最近,培训中心相继举办抢维修机械、电气、仪表等三个工种的培训班,邀请公司的三位技术专家来上课,一位是公司返聘的专家,两位是公司的高级专家。学员们都非常珍惜这次难得的机会,并积极向专家提出“微心愿”。



沙参二井

往沙参二井的道路两侧,勤劳的农民在戈壁滩上开垦了一片片农田,丰收季节里瓜果飘香。一座座现代化的生产装置分布在705周边,源源不断地把地下宝藏转化为输往全国各地的能源。

在指挥部搬走几年后的一天,705迎来了一群特殊的访客,他们是早些年退休回到内地的前辈。当站在车门前帮扶白发苍苍的老人们下车的时候,我看到了一道道兴奋的目光。进入指挥部院内,有位老人突然拉住身边同伴停住了脚步,用颤巍巍的手指着一处地方,激动地说不出话;另一位老人看着目标居然小跑了起来;还有一位在女儿的搀扶下,手抚着门框,眼里噙着热泪。我还看到了当与留守在这里的老友重逢后,两位老人紧紧地拥抱在一起。

那天听着前辈们讲述一个传奇故事,我忽然明白为什么这里能够始终保持旺盛生命力的源泉。原来在一代代西北石油人身上都根植着一种“情怀”,与“705”在时空中交集在一起,这就是“705情怀”。

(作者单位:雅克拉采气厂)

中石油扶贫援建项目逾六百

科普时报讯(孙梦宇)全国扶贫日系列论坛日前在京举办。中国石油分别在“驻村帮扶”论坛、“互联网+”社会扶贫论坛、社会组织扶贫论坛上作主题发言,总结扶贫经验、分享扶贫体会,宣传扶贫展现的创新案例,讲好新时代中国扶贫故事。

中国石油、中国联通承办的“驻村帮扶”论坛,作为系列论坛重要组成部分,通过分享来自一线的经验、感悟、故事,激励驻村干部积极性,总结提炼典型驻村经验和帮扶思路,提

供有益借鉴,更好地发挥驻村干部脱贫攻坚生力军作用,助推驻村帮扶工作持续发力,为如期全面打赢脱贫攻坚战贡献力量。

从1994年定点扶贫新疆维吾尔自治区5个县开始,中国石油累计投入帮扶资金10.5亿元、援建项目600多个、选派挂职干部155人次。2018年年底,中国石油定点扶贫的10个贫困县中,8个已实现脱贫,形成了具有影响力的中国脱贫“石油力量”。

测井公司整改措施见成效

科普时报讯(陈凡 宋德静)今年9月以来,中国石油测井公司完成各类作业83925井次,仪器一次成功率99.83%、作业一次成功率98.16%、综合解释符合率95.21%。

公司成立3个指导组,对覆盖16个油气田的18个二级单位党委和所属支部驻点指导。同时,建立日报、周报及工作动态通报制度,推动规定动作不缺项、不走路。

公司各基层单位围绕生产保障、科技创新、基层党建及干部员工关注的热点难点问题,通过走访基层、座谈交流、查阅资料,掌握基层热点难点问题,制定问题解决整改措施。运用基层调研成果,深化人事劳动分配制度改革,按业务范围明确各类业务用工总量、用工方式,推进机构改革及分级分类,建立一线作业队奖金分配机制,推动深

化改革。

截至目前,公司18个单位全面完成集中学习研讨、基层调研、专题党课任务,共开展集中学习研讨186人次、专题研讨56次,已开展调研210人次,110名中层干部讲授了党课。同时,确定整改整治问题61项,制定整改整治措施129条,已完成整改整治问题30项,解决“急难愁盼”问题24个;党员开展志愿服务活动1029人次,为群众办办实事好事195件。

公司围绕科研、市场、生产、安全、质量等主题,开展“双增双节六先锋”党内立功竞赛,与钻井队伍结对、支部共建,开展仪器现场试验技术交流,技术骨干赴重点区块现场办公,机关党支部“三优一满意”活动等,引导广大党员立足岗位践行“四个诠释”,在服务油气、保障勘探中发挥先锋模范作用。

第二物探经理部开展法治宣教活动



科普时报讯(刘春梅)为增强党员的法制观念,做知法守法的合格党员,10月28日,东方物探西南分公司第二物探经理部党委组织80名党员参观了永川区法治宣传教育基地。

法制板块图文并茂,教育视频生动直观。在解说员的带领下,参观者依次参观了禁毒教育馆、防邪教育馆、交通安全馆、生产安全馆等6个主题展厅,仔细聆听工作人员讲解,认真观看图片、视频资料,不时驻足沉思。

各展厅通过3D全息投影、9DVR亲身体验、知识竞赛、互动抢答等富有挑战性的游戏,进行禁毒教育以及交通、安全生产、消防、防邪、道德法治等知识学习,打破了“学习都是枯燥的”教条式常规教育模式,让教育变得好玩又有趣,吸引参观者参与。在光影幻彩迷离的展厅里穿行,参观者一边体验高科技设备带来的新鲜神奇感,一边接受鲜活的警示教育,身临其境地感受到法律无处不在。