

# 目标:世界一流大油气田

## ——塔里木新型石油会战侧记

□ 李东 高向东

1989年4月开始的塔里木石油会战,是在我国改革开放的大背景下展开的一场新型石油会战。会战近30年来,塔里木油田走出一条用人少、效率高、效益好的新路,是改革开放伟大实践在塔里木盆地的生动写照。

### 创新引领发展 实现高水平高效益

塔里木盆地是我国陆上油气最为丰富、最有远景的地区之一,也是我国地下地质结构极为复杂、地面生存环境极其恶劣的勘探与生命禁区。

1989年,沐浴着改革开放东风的石油人,以敢为人先的勇气,靠12亿美元贷款六上塔里木,开创中国陆上靠贷款进行油气勘探开发的先河,征战“死亡之海”。

三十年久为功,一张蓝图绘到底的接力攻坚,催生“塔里木速度”和“塔里木效益”,最终被历史提炼成一串闪光的数字:发现轮南、塔中、哈得、克拉2、迪那2、克深等30个大型油气田;建成2500万吨大油气田及西气东输主力气源地,向西气东输供气超2000亿立方米,生产油气产量当量超3亿吨;形成两大

油气地质理论和十大勘探开发配套技术,连续12年油气储量超3亿吨,累计探明油气储量当量27.5亿吨;科技贡献率和科研成果转化率分别达63%和76%,高于国内科技贡献率56.2%的平均水平。

2017年,塔里木油田天然气产量占国内生产总值的1/6,油气产量当量占中国石油国内总产量的近1/7。

### 坚持绿色发展 油区天蓝水清

从轮南油田的“管道拐了七道弯,不伤一棵胡杨树”到千里油区建立首个环保特区,再到全面推行钻井废弃物不落地,实现黑色废物绿色处理全覆盖、零排放,塔里木油田始终将绿色理念融入油气勘探开发的整个生命周期,建设绿色油田,构筑生态企业,为美丽中国建设增添亮丽色彩。

1998年,克拉2气田横空出世,直接促成了西气东输工程,推动中国进入“天然气时代”。东送的2000亿立方米天然气,惠及下游15个省市、120多个大中型城市约4亿百姓,相当于替代约2.7亿吨标准煤,减少有害物质排放1.8亿吨。

生产不扰沙海,退役不留后患。

今年3月12日出台的塔里木油田《永久性弃置井封井技术规范》,成为中石油首部涵盖油、气、水等井的封井标准,确保油气井在“生命终结”之后,消除对环境的影响。今年,塔里木油田将对12口未开发利用的废弃井进行井筒完整性“体检”,从国家级胡杨林自然保护区中退出,成为塔里木油田在千里油区建立的首个环保特区。

“开发一个区块,建设一片绿洲。”会战近30年,塔里木石油人在戈壁荒漠中植绿面积达482.6平方公里,相当于6.7万个足球场。

### “共享”谋求双赢 勇担央企责任

南疆五地州,是我国经济欠发达和生态环境脆弱地区之一。2013年,中石油重大扶贫工程——南疆天然气利民工程投运,环塔里木盆地长达2424公里的天然气主管网,使盆地400万南疆各族百姓从“柴煤时代”跨入“绿色时代”。库尔班大叔家乡、昔日“一天二斤土,冬天不够晚上补”的和田,成为全国首座实现整体天然气供暖的城市。塔里木油田总部所在地



——库尔勒市,气化覆盖率达100%,2017年环境空气质量优良天数为248天,空气质量优良率达84.07%。

2017年8月30日投产的塔里木油田与巴州政府合作项目——凝析气轻烃深度回收工程,实现当年投产、当年盈利。这一项目既是塔里木油田优化资源结构、延长天然气产业链,提高产品附加值的一项重要举措,也是深化油地合作、发展融合型经济、造福当地百

姓的一项富民工程。

凭借天然气资源优势,库尔勒市已形成天然气精细化、棉纺化纤、石油装备及制造业等产业体系,聚集巴斯夫、河北诚信等670家知名企业,形成围绕油气产业的10万人劳动力市场和服务市场。库尔勒由此从26年前一个欠发达的小县城发展成为现代化的“全国魅力城市”。

塔里木油田油气开发主战场

——阿克苏地区,大力实施优势资

源转换战略,建成自治区级化工园区5个,形成年500万吨原油加工、170万吨化肥生产及天然气精深加工等石化产业集群,实现资源就地转化,带动油气化工中下游产业链延伸。

塔里木石油人描绘了到本世纪中叶三个阶段的发展蓝图:2020年全面建成3000万吨大油气田;2030年全面建成4000万吨世界一流大油气田,2035年世界一流大油气田的地位更加巩固。

**大庆钻探深层水平井科学提速创纪录**  
科普时报讯(刘娟)截至目前,大庆钻探一公司高质量施工了徐深14-1井、宋深115井、汪深1-平6井等17口深层井、疑难井施工任务,进尺6.2万多米,固井合格率100%,井身质量合格率100%,事故率0.79%,复杂率为1.62%,安全环保零事故。其中汪深1-平6井创出了达深区块深水平井二开三开钻速最快、钻井周期最短、三开水平段单只钻头进尺最多的成绩,为近年来深层水平井提速最好水平。  
今年以来,围绕实现中石油集团公司、油田、钻探对钻井提速提效工作提出的目标,钻井一公司以钻探“精益管理年”作为契机,多次召开会议,研究提速方案,部署落实提速举措,公司上下共同努力,全力打好提速提效攻坚战。生产组织注重“严把三关”。深井提速空间逐年减少,该公司在生产组织上下功夫,密切工序衔接,压缩非生产时间。有关部门积极和上级沟通,做好经井运行、查路选线、工农协调等前期准备工作,确保井位衔接顺畅。各个钻井队严把钻前关,超前收集新井资料,超前做好搬迁协调,超前组织物料储备,确保拆搬安作业顺畅有序;严把过程关,通过定人、定标、定时完成规定任务的“三定”责任分解,确保工序衔接和工作效率;严把收尾关,调整泥浆性能至符合要求,依规通井保证井眼畅通,确保测井、固井顺利进行。  
科学提速做到“三个坚持”。坚持攻关难。重点在超深井钻井、气体钻井、大位移井钻井等方面加大攻关力度,丰富完善公司的特色技术系列,不断突破技术瓶颈,培育核心技术实力。上半年,以优选钻头序列、液动旋冲工具、旋转导向设备、一次性长封固井等七项技术为提速手段,钻井速度有了一定提升。徐深14-1井和宋深115井使用3套旋冲工具,累计进尺687米,平均机械钻速3.27米/小时,相比邻井提高了28.5%;汪深1-平6井二开采用钟摆钻具组合,仅用4.46天完成1986米进尺,平均机械钻速31.31米/时,相比设计钻速提高213%,钻进周期缩短16.04天,提速效果良好。坚持防事故。根据不同区块井型健全井下事故预防措施和预案,认真做好钻具防断、牙轮防掉及各类卡钻事故预防。严格技术管理,杜绝操作失误,减少井下复杂事故。坚持保质量。严格执行各项新井工艺措施和技术要求,掌握各种特殊工艺完井技术,提高了深井和特殊工艺完井质量。徐深14-1井,采用尾管固井工艺,缩短了完井周期,保证了固井质量,固井质量优质率高达71.6%。  
安全环保同抓共管。该公司深入开展“安全质量样板月”“安全质量环保管理提升”,非常规作业整治活动,建立“三违”曝光台,常态开展安全经验分享,最大限度地减少和消除了安全风险隐患;建立废弃物排放问责和监控制度,规范环保标准,签订环保协议,加大设施投入力度,认真落实防渗防溢措施,促进了环保工作提档升级。通过开展突出暗查暗访、突击检查和随机抽查,实行问题倒逼追责,将考核结果与钻井队月度奖金的15%挂钩,提高了各层级的安全自觉性。

## “中国海油”被认定为驰名商标

科普时报讯(位宏如 侯利勇)笔者6月7日获悉,国家工商行政管理总局商标评审委员会认定“中国海油”商标为中国驰名商标。驰名商标的成功认定,有助于进一步提升中海油在市场中的美誉度,扩大商标保护范围,加大侵权案件的维权力度,为企业实现国际化运营提供有力支撑。

中国驰名商标是中国乃至全球具有较高声誉度、消费者号召力以及市场竞争的商标。与普通商标只能在获准注册的商品或服务类别上受法律保护不同,驰名商标可获得不同程度的跨类别保护,在企业名称、网络域名等其

他领域获得更有效的法律保护。目前,中海油在国内持有商标162件,境外商标244件,其核心商标为:“中国海油”“中海油”“CNOOC”和LO-GO图形商标及其组合。根据我国加入的《保护工业产权巴黎公约》规定,“中国海油”作为驰名商标将在全球多个国家和地区受到当地法律的保护。

随着海洋石油事业的发展以及企业“走出去”步伐不断加快,中海油的商标品牌价值不断彰显,产品和服务在国际上的知名度与影响力越来越大。与此同时,社会上侵犯集团公司商标、名称和网站域名,以及制售假冒伪劣产品

等违法行为频发,既损害了消费者的合法权益,又严重影响了企业品牌形象,不利于公司的持续发展。

近年来,中海油高度重视品牌建设和商标保护工作。在炼化销售板块,中海油依法持续开展加油站打假维权活动,维护企业和消费者的合法权益;在专业服务板块,加强产品和工程质量控制,提升专业技术服务水平,提升品牌形象的同时,推动企业产品和服务走出国门。

为进一步加大商标保护力度和范围,扩大品牌效应,提升企业的国际竞争力,中海油于2017年初开始启动驰名商标申

办工作,准备了2.6万余页的书面资料和几十个千兆的视频资料。加之“中国海油”商标已在第4类商品“石油(原油或精炼油)、气体燃料”上进行了长期持续的使用及广告宣传,为相关公众所熟知,最终成功获批中国驰名商标。

据介绍,下一步中海油将以成功认证驰名商标为契机,加强顶层设计,调整商标管理工作思路与方向,从过去的以商标注册申请为主转为以商标维护使用为主,并做好各相关业务部门之间的统筹工作。不断强化员工的商标意识,加强商标使用情况的监督管理,充分挖掘商标的经济价值和市场开拓价值。



## 延安能化罐区储运系统投入使用

科普时报讯(张丽)6月11日,延长石油延安能化项目西区中央控制室内的DCS画面显示,罐区容量为2000立方米的丙烯储罐温度逐渐下降,液位缓缓上升,该项目首车外购丙烯正在从装卸站经管线输送至罐区,标志着延安能化项目罐区及装卸、火炬和火炬回收系统正式投入生产试运行。

上午10时,整齐的丙烯罐车车队驶入项目现场,经过检查、取样分析合格后,首辆丙烯罐车驶入装卸区,经过接鹤管、改流程、打开罐车出口阀等操作后,依靠罐车内压力将丙烯输送到罐区,当天罐区共接收内烯100立方米。

自罐区、装卸、火炬及火炬回收系统通过陕西省石油化工质检总站的预验收后,卸车工作也紧锣密鼓展开,延安能化公司统筹协调,精心组织,对公用工程中心全体员工进行卸车方案培训,工艺、设备、安全等各专业人员紧密配合,圆满完成了此次丙烯卸车工作,为下一步各个装置的投用奠定了坚实的基础。

## 江汉石油工程生物酶压裂液工艺应用成功

科普时报讯(石建芬 刘旭明 杨帆)近日,江汉石油工程井下测试公司JH-YL103压裂酸化队在长庆油田苏里格气田采气二厂的双52-45井压裂施工中,首次应用生物酶压裂液体系工艺,获得圆满成功。

据了解,生物酶压裂液体系是针对常规压裂液不足而发展起来的一种清洁压裂液体系,不仅性能优良,而且安全环保。整个体系在施工过程中无需提前配液,直接用混砂车抽清水,将生物酶剂打入混砂车搅拌罐就可以进行压裂,对水资源欠缺、残液排放严格区域,能提高水利用率,实现零排放标准。该技术节水、减排、增产效果明显。

双52-45井是长庆油田采气二厂部署在神木区块的一口天然气开发井。为满足日益严格的地方政府环境保护政策要求,甲方决定在双52-45井使用新工艺生物酶压裂液体系施工。在接到施工任务后,井下测试公司及时组织技术、安全、设备等部门主要负责人,集合压裂队技术骨干,召开了生物酶压裂液体系风险评估会和技术分析会,针对该井储层条件,分析出施工存在的难点,不断优化施工设计和各项应急处理措施。

为了顺利完成施工任务,JH-YL103压裂队提前进行生产准备,对设备进行维修保养。同时,成立现场指挥小组,使现场摆车、车组连接、压裂施工紧张有序进行。施工中,施工人员群策群力,精心调控各项技术参数,经过11个多小时的压裂施工,安全优质完成了双52-45井的施工任务。此次压裂共向地层注入液体910方,破裂压力53.5MPa,施工最高压力56.2MPa,最大排量3.8m³/min。压裂后放喷返排见到了良好的产能显示,压裂设计思路得到圆满落实。

## 中石化润滑油公司“三比三创”拓市场

科普时报讯(汤道才)自“三比三创”劳动竞赛活动开展以来,中石化润滑油茂名分公司引导干部职工在深入理解竞赛方案的基础上,认真学习中石化润滑油业务在深化改革方面对营销工作的相关要求,积极探索提升市场开拓效果的措施,群策群力,力争全面推进降本增效、深化改革,以持续优化内部精细管理为抓手,促进华南市场营销目标的实现。

全员一线攻坚,突出同心拓市。在“三比三创”活动中,按照润滑油公司要求,分公司领导和销售中心领导带头走上一线,每月大部分时间都耕耘在市场,积极走访大客户、各类规模客户和终端客户,主持和组织推广活动。

抓住市场主线,突出工作重点。茂名分公司在“三比三创”劳动竞赛过程中,深入细致研究政策,突出政策理解、工作质量、单位贡献三大工作重点,从开发质量上下功夫,在提高效率上做文章。盯紧主要目标,1月份到5月份大客户销量超时间进度完成,持续飘红。5月,格力电器正式启动电暖器生产,长城导热油产品成为该客户装填油第一家供货商并持续供货。分公司营销、生产和技术协同服务格力电器,克服运输距离远、需求量大、用油需求波动等多重困难,专门组建保供协调工作组专题研讨制定服务方案,全力保供格力电暖器生产装填用油的需求。截至6月4日,接格力电器导热油订单已超过2017年全年订单量。

及时总结经验,突出完善提高。分公司在“三比三创”劳动竞赛过程中,始终将检查督导放在重要的位置,市场开发人员每日汇报进度和问题,分公司领导对工作进行点评,每周进行阶段性总结,每月组织各专业线进行专题研讨。分公司领导参加研讨,总结推广成功经验,分析存在问题,对标先进和目标,不断修正开发方向,在SP3到SP4这一阶段下功夫,在提升工作效率上下功夫。

## 5年为沿线国家建设管道超2万千米

## 中石油管道局深度融入“一带一路”

科普时报讯(李元澧 李佳霖)

6月7日,肯尼亚内阁秘书约翰·穆尼耶斯到访中石油管道局,感谢管道局为肯尼亚发展做出的突出贡献,并就下一步合作进行了交流。截至目前,管道局为“一带一路”沿线国家建设长输管道超2万千米,为沿线47个国家经济和社会发展做出积极贡献。

2013年“一带一路”倡议提出后,管道局精准把握市场脉搏,积极投身其中,足迹遍及中亚、中东、东南亚、非洲、大洋洲等,今年4月和5月先后拿下尼日利亚AKK天然气管道工程 Kaduna—Kano段(LOT3)EPC合同、斯里兰卡新托排水隧道项目 EPC合同和阿联酋项目 PC 合同3个大单,合同额近14亿美元。

在日趋激烈的国际市场竞争中,管道局始终秉持“建精品工程,铸诚信品牌”理念,展现了其作为专业化公司的综合实力,树立了良好的品牌形象。其中,管道局承建的安哥拉罗安达渔港油库扩建项目,是迄今为止世界上系泊能力最大的浮筒式多点系泊设施,最大可系泊22.5万吨油轮。油轮系泊后,通过海底管道将油品输送到渔港油库区。海底输油管道设计为双管并行,可同时输送汽油和柴油两种油品,满足业主要求。

坦桑尼亚海洋管道项目是管道局首次参与的海外融资建设工程项目,也是管道局首个“陆海一体化”同建工程。其中,海底管道为管道局首

次自主设计、独立施工并采用自有辅管铺设,向世界证明了中石油海洋技术服务实力。加纳 TEMA 罐区 EPC 项目则实现管道局 LPG 业务的突破。管道局的技术能力和综合实力正不断增强。

通过一个又一个优质工程,管道局赢得了当地政府、业主、合作伙伴及国际知名石油公司的尊重和肯定。坦桑尼亚总统基奎特亲自为管道局颁发杰出贡献荣誉证书,称赞其用“中国质量”和“中国速度”为坦桑尼亚做出杰出贡献。凭借推动苏丹项目稳健发展、为苏丹经济社会发展做出的突出业绩和良好形象,管道局获得苏丹政府颁发的杰出贡献奖。管道局还在肯尼亚先后完成