

# 大漠深处“油花飘香”

□ 单朝玉 梁静献

在素有“死亡之海”之称的全国最大的沙漠——塔克拉玛干沙漠，傲立的胡杨和激情的红柳被称之为“沙漠英雄”。

奋战在顺北油田的热血将士，就像胡杨和红柳一样，抱着“我为祖国献石油”的豪情壮志，挺进大漠，全力投身到西北油田开发建设一号工程、中石化油田板块重点工程——顺北油田生产建设中。顺北油气管理部成立不到两年时间，目前开井数达47口，原油日产量1700吨以上，到年底将上升到2200吨以上，百万吨油气田雏形初现。

## 顺北模式：打造油公司建设“升级版”

2016年8月29日，中石化在香港宣布，在塔里木盆地顺北油田勘探取得重大商业发现，估算资源量达17亿吨，力争“十三五”建成225万吨油气生产基地。

伴随着顺北油田的诞生，顺北油气管理部挂牌成立，首批12人的先遣队进驻塔克拉玛干沙漠。

顺北油气管理部成立适逢集团公司全面推广油公司建设之时，如何打造一流的油公司管理模式，是摆在西北油田的一道崭新课题。

“新油田一定要蹚出一条新路子。”



## 川西新都构造挖潜井产量获突破

科普时报讯（卢丽）5月22日，在蓬莱镇组两层加砂挖潜改造后，西南油气分公司探井川都620井在测试压力7.2兆帕下喜获天然气日产量4.5万方。

该井位于四川省成都市新都区，在挖潜改造前，已不具备工业经济产能。西南油气分公司在地质工程双论证后，选择“保下压上”的改造思路：在保护原产层的前提下，对蓬莱镇组进行挖潜改造。向原产层挤入定量酸液解除近井带污染，由于挖潜层砂体厚度不大，为防止纵向上裂缝沟通上部水层，设计中等排量以造长缝为主；采用“脉冲柱塞加砂”提高裂缝导流能力，全程“液氮伴注”以缩短液体滞留时间。

川都620井的挖潜产量取得该区域同层位的产量突破，其含气性将为后续的挖潜作业提供参考。

## 测井公司与美国客户达成射孔器材供货协议

科普时报讯（何青川 王志云）5月23日至24日，美国一家排名前十的射孔综合服务公司来到测井公司西南分公司四川石油射孔器材有限公司进行参观考察。双方就供货数量、供货周期和产品质量等具体事项进行了深入交流，签订了三年的供货框架协议。

在考察过程中，四川石油射孔器材有限公司全自动的药型罩生产线、射孔弹生产线和射孔枪盲孔生产线，以及严格的工序质量控制、繁忙的生产场景都给美国客户留下了深刻印象。其生产能力、质量控制、装备水平及射孔队伍现场施工的管理模式让美国客户大为赞赏。

四川石油射孔器材有限公司与美国公司的成功合作，稳定扩大了国际市场份额，加快了射孔器材国际化进程。

## 克拉玛依钻井公司进尺达到40万米

科普时报讯（侯红丽）截至5月27日，克拉玛依钻井公司今年累开钻201口，完井135口，进尺达到403722米。

进入黄金生产季节，该公司调动一切积极因素把握生产经营节奏。在市场开发上，实施走出去战略，在已有的四川长宁页岩气等项目的基础上，开辟新市场，接二连三地拿下了新疆油田开发公司“七区八道湾”总包项目和大庆升平储气库项目，对钻井市场进行再延伸。

今年的重点区块环玛湖，50071钻井队仅用168.3天完成了一个两井平台的全部施工，创该井区同类型平台最短施工纪录，其中，MaHW6235井还以钻井周期73.5天创下了玛湖水平段最长1600米的中深水平井的最新记录。

## 吉林油田有序应对地震影响生产秩序正常

科普时报讯（王珊珊）5月28日1时50分52秒，吉林省松原市宁江区发生5.7级地震。地震发生后，吉林油田公司立即启动地震突发事件专项应急预案。

吉林油田总调度室马上通知新木、新民、新立、扶余采油厂，供电公司、储运销售公司、燃气公司、公用事业管理公司等有关单位进行情况排查，安排保卫部、消防支队、总医院做好应急响应准备工作；立即开通10部海事卫星电话。同时，向集团公司办公厅上报有关情况。

地震对距离震中较近生产单位的房屋设施等造成一定破坏性影响，井站部分老房子有破损、墙体有裂缝出现，没有人员伤亡。目前，吉林油田油气生产暂未受到影响，生产秩序正常；建筑物和生产设施详细排查仍在进行中。

## 大庆油田采油一厂培养技能“多面手”

科普时报讯（韩 超）近日，大庆油田采油一厂仪表大队开展了技能培训班，主要针对在以往仪表维修中存在的维修方向单一、维修队伍各自为战等问题，从培养技能“多面手”入手，着力提高维修能力，增强服务能力。

培训班每周四下午开班，邀请大队在各项技术上的维修“高手”，通过课堂面对面讲授、现场实打实演练、微信点对点答疑等多种方式，对员工进行多方面技能的培训。目前，培训班已开班10周，每周均有来自各基层小队的50余名员工参加。

除此之外，他们还围绕员工一专多能、一职多用、一岗多责等方面下功夫；对新员工实行轮岗培训，为他们提供多个岗位的锻炼机会，让其在不同岗位上进行实践，努力打造复合型人才；对老员工定期进行跨专业培训，不断拓宽相关专业知识面，变“一专”为“多能”；对大队一专多能的复合型人才进行备案，根据工作需要，一职多用或兼职使用。

同时，他们还教育员工牢固树立“一盘棋”的思想，分工不分家，互相帮助、互相补台，互相促进，携手搞好一厂仪表自控系统的维修维护，变“独角戏”为“大合唱”，进一步提升服务能力。

“GO7-19X181井日产液30.3吨，日产油28.8吨。”

看到“宝贝疙瘩”稳定的表现，冯媛媛会心地笑了。

冯媛媛是中石化胜利油田孤东采油厂采油管理一区注采106站33号计量间的资料员。每天她到岗位后的第一件事，就是到计量间量油。而她最关心的是大头井GO7-19X181井的产量变化情况。因为这口井表现得好与坏，决定着注采106站当月超产还是欠产。

冯媛媛明白，每天30吨的产量，相当于注采106站平均15口油井的产量之和。

## 丑小鸭变成白天鹅

2018年2月10日是GO7-19X181井华丽转身的日子。之前，该井在33号计量间管理的22口油井中并不显山露水。

2月10日作业完井开井后，该井产量逐步上升。从最初的日产油0.4吨，到4吨，到7吨，40天后上升到了20吨，两个月后，冲上了30吨。

看着GO7-19X181井从一只丑小鸭渐渐蜕变成一只白天鹅，这让负责方案设计的采油管理一区技术管理室主任苏中华欣喜若狂。

“简直没办法形容这份高兴！类似的措施增油效果实属罕见，这也是近年来孤东油田措施增油效果最好的一口井。”

苏中华介绍，今年初，针对所辖区块产量紧张的状况，孤东采油管理一区开展低效新井挖潜工作。措施摸排过程中，技术人员通过对比邻井同层的物性、油性，分析构造井位图和平面图，落实构造位置和平面发育情况，初步筛选出3口有潜力的低效井。

在对比分析寻找挖潜井时，技术人员对GO7-19X181井的期望最大。该井为2013年6月投产的新井，因高液含水处于“三线四区”经济运行模型的边际有效区而进入技术人员视野。通过逐层查找，发现46号东营组砂厚2.4米、一类效厚1.8米油层，4米电阻率3.0欧姆·米，感应170特斯拉，各项数据综合分析，该井符合小而肥断块特征。

## 全站产量的“定心丸”

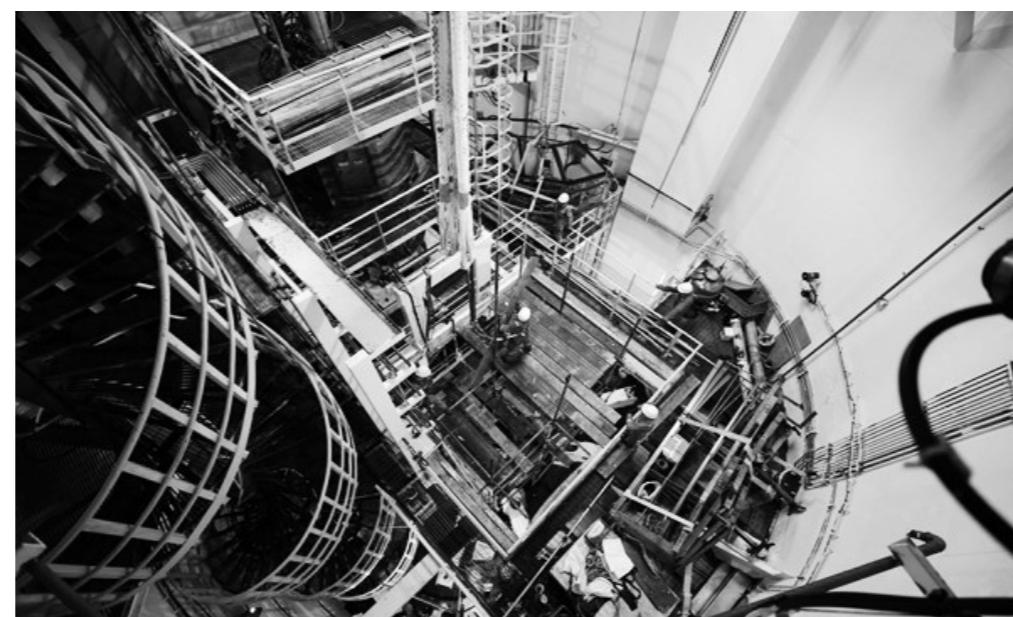
为进一步验证措施可行性，对构造位置进行确认处于断层边部构造高部位，且与相临220米的GO7-22-181同层生产情况进行类比，GO7-22-181的8号东营组砂厚3.4米，效厚2.0米，4米电阻率3.0欧姆·米，初期生产日液150.1吨，日油92.8吨，综合含水38.1%，截至目前累计产近7万吨。

“老前辈”的表现如此优秀，与之相邻的GO7-19X181井的表现也不会差。苏中华介绍，GO7-19X181井是2013年投产的一口新井，目的层是沙河街组。开发初期，该井日产油7吨。随着开发的深入，近年来，该井的产量逐年递减，含水不断升高，到2017年底，综合含水高达98.7%，开发效益也进入了边际效益区。

地质技术人员通过精细油藏对比分析认为，GO7-19X181井东营组位于断层边部、构造高部位，剩余油富集，且不容易受到边水的影响。在采油厂方案组相关领导专家的进一步论证下，确定了丢封沙河街组，补孔东营组的挖潜措施。今年2月10日，GO7-19X181井措施完井生产。

开井前，苏中华对该井挖潜增效的预期是日产油5吨。而该井措施开井后的优异表现，却让他和同事们大为振奋。

据孤东采油管理一区注采106站站长蔺荣山介绍，GO7-19X181井2月10日开井后，通过刻画油水界面，控制含水上升，类比邻井GO7-22-181历史生产情况后，精心选取全取准各项资料，注采106站量身定制管理方案，每天跟踪液量、含水及压力变化，每天录取功图及液面资料。通过对生产压差进行合理设定，确保该井持续高效生产。



5月的广州已是烈日炎炎。在文冲船厂，“海洋石油111”FPSO（浮式生产储卸油装置）坞修项目在热火朝天地进行。这是“海洋石油111”近15年来首次坞修，筹备时间长达一年多。此次坞修作业主要包括单点解脱、进坞结构检验、船体舱室结构损伤部位修复、防腐涂装以及部分设备更换升级等。

李豫黔 摄

## 大庆采油七厂年内建成高效井

科普时报讯（徐立志、文海波）推进常规油精准挖潜，是今年大庆油田公司推进精准开发，进一步构建稳油增气格局的重点工作。结合公司精神，今年采油七厂加大了剩余储量的精准挖潜力度，稳步推进断层边部高效井的部署工作，将新钻高效井3口，建成优质产能0.45万吨。

断层边部是剩余储量的富集区，仅在采油七厂的葡北油田断层边部剩余油储量就占到全厂剩余总储量的11.25%。由于断层边部断裂复杂、构造

形式多样，运用常规开发技术开发风险大、效益低，使得探索断层高效开发技术成为油田亟待解决的问题。

“在断层边部，砂岩在空间上呈零散的分布。我们为了在钻进过程中更多地贯穿优质砂岩油层，提高开发效果，对井轨迹进行优化设计。以葡74-斜772井轨迹设计为例，并斜最小也有53度，最大则达到87度，接近于水平。特别是在进入主力层葡18之前，钻井轨迹的‘狗腿度’已经达到6.5度。虽然这已经是工程上所能允许的

调整幅度，施工难度非常大。但是我们通过这一设计使得井轨迹在主力油层中多钻井了20米左右。”地质大队地震室技术人员吴迪介绍说。

据了解，去年这个厂部署了3口断层边部定向井取得良好开发效果，累计产油达到8229吨，其中三维定向井葡79-斜622井累计产油4558吨，初期日产量是常规开发油井的6.3倍。今年，这个厂计划新钻3口断层边部高效井，建成优质产能0.45万吨。

“在去年高效井的设计上，我们考

## 广州石化自主创“芯”取得显著效益

科普时报讯（黄敏清、罗加云）近日，广州石化与韶关市贝瑞过滤科技有限公司联合开发的“S Zorb”催化汽油吸附脱硫装置专用高通量金属粉末滤芯科技成果”通过了国家科技成果评价。

炼油四部S Zorb装置是广州石化生产国V汽油的主要生产装置，每年可向社会提供国V汽油150多万吨，该装置采用的是美国一公司开发的S Zorb工艺与工程技术，进口设备较多，设备维修及订货周期较长，装置运行初期经常因设备故障“卡脖子”。为确保装置长周期运行，广州石化技术团队积极投入装置进

口设备的国产化攻关。

经过几年的努力，S Zorb装置在进口设备的国产化方面取得了丰硕成果，在系统内取得了多项第一。总部还专门在广州石化召开设备国产化的推广会，充分肯定S Zorb进口设备国产化取得的成绩。

ME101是S Zorb装置反应器过滤器，属于装置的核心设备，用于去除反应产物气体中夹带的吸附剂。由于该过滤器运行周期较短，滤芯一年就需要更换，进口“芯”不仅价格昂贵，而且订货周期长，无法满足装置长周期运行的要求。国内先期开工的企业也有过滤器国产化的

调整幅度，施工难度非常大。但是我们通过这一设计使得井轨迹在主力油层中多钻井了20米左右。”地质大队地震室技术人员吴迪介绍说。

据了解，去年这个厂部署了3口断层边部定向井取得良好开发效果，累计产油达到8229吨，其中三维定向井葡79-斜622井累计产油4558吨，初期日产量是常规开发油井的6.3倍。今年，这个厂计划新钻3口断层边部高效井，建成优质产能0.45万吨。

“在去年高效井的设计上，我们考

虑的更加全面，不仅要考虑钻遇更多的厚砂层来提高单井的控制储量。同时，我们要考虑主力层与周围水井的连通关系，来保障高效井的长期稳定生产。例如，我身后这口葡74-斜772井是今年钻井的第一口高效井，我们设计的钻遇层数是13个，与周围水进连通的层数有8个，连通的比例达到了60%以上。”地质大队地震室主任白木孔介绍说。

截至目前，采油七厂的首口高效井葡74-斜772井已经完钻，其余2口井将于7月份全部完成钻井工作。

持续优化过滤器反吹控制方案等，确保国产滤芯在S Zorb装置成功应用。

该滤芯在广州石化S Zorb装置ME101使用三年多来，跟以前使用的滤芯相比，压差明显下降，在高处理量下仍然能维持较低的压差，在降低设备维护成本、延长装置运行周期和增产汽油等方面，均具有显著效益。三年来，该装置累计生产国V汽油400多万吨，装置加工量较改造前提升了16.99%，汽油收率提高了0.15个百分点。今年前4个月，S Zorb装置处理量50多万吨，创历史同期最好水平。

## 全国最大页岩气勘探项目严控涉爆作业

科普时报讯（唐遂川、马建渝）5月下旬，川南泸县、富顺、隆昌等地的泸203页岩气三维项目正式炮下井口，这个全国最大的页岩气勘探项目涉爆作业安全有序拉开。

2018年度四川盆地泸州区块泸203页岩气三维项目设计近10万炮，是目前全国最大页岩气三维项目。承担项目涉爆作业的西南物探第三民爆工程队扎紧安全之网，绷紧规范之弦，多方严控严管野外生产。

由于施工区域大多为村镇聚集、人烟稠密、农业发达的川南丘陵地区，工区内不确定因素激增，涉爆作业的安全是巨大考验。

物探第三民爆工程队首先做好工前培训，不断敲响涉爆安全警钟，采取“精细”培训模式，从安全规范、技术要领、野外配合、风险识别等方面不断“灌输”安全和责任意识，为涉爆人员进入作业状态前再次做好安全教育培训。

同时，该队队长刘友林和党支部书记龚大伟主持制定了《第三民爆工程队

组长的安全监管责任，对安全管理不到位者、管理松懈者，严格倒查并追究相关人员责任。



□ 尹永华 李海静 杨战勇

低效井里挖出“金娃娃”