

“一线风采”——“拉锯战”！在玛18井边缘打响

□ 通讯员 苏玲

12月25日，由克拉玛依钻井公司70151队在环玛湖承钻的MaHW6123井，已经进入水平井段三开施工，井深5340.68米。

该井位于玛18井区边缘，加之邻井压裂，“边缘井+邻井压裂”是横在眼前的两大技术难题。自8月29日开钻来，70151钻井队在玛18边缘进行了一场“拉锯战”。

难度一：边缘井
MaHW6123井，设计井深5856米，是该队在玛18钻打的第3口井，是三维绕障水平井。

边缘井的特点是，地质情况复杂，油藏构造复杂，无地层预告，夹层多，地层的“混搭”，岩性变化快，使钻井速度下降，机械转速慢。

实习队长张斌介绍：“井打在油层正中央，相当于西瓜吃到红心；井打在边缘地带，是接近西瓜皮，瓜皮

硬，和瓜肉是两种感觉。”

由于打的是边缘井，岩性与设计不相符，设计上是含油的砂砾岩，而实际打出来的是泥质细砂岩。70151队在施工中发现，在大套的砂砾岩中，不断地出现泥质细砂岩，交互出现，掺到一起，无规律可寻，使在此钻进变慢许多。

“打的慢，没有什么好办法，只能硬着头皮往下打，就像一场拉锯战。”技术员，东北小伙王硕说。由于钻头对此地层不适应，打正常的砂砾岩井段，打1米要10分钟；而遇上了泥质细砂岩就慢到90至100分钟打1米。

为了打好这口井，全队上下拧成一股绳，技术人员更是时常熬夜，工人精心操作。由于技术人员缺少，技术员王硕放弃了今年12月去中国石油大学(华东)培训的机会。

难度二：邻井压裂

70151队旁边500米有一口邻井，是2016年钻成的MaHW6125井，在该井开钻前一个月，进行压裂作业，正在开采，对该井施工影响大。

受压裂影响，该井出现4次井漏，井漏复杂持续一个多月，用常规堵漏堵不住，只能灰填。

面对困难，井队迎难而上，坚定“办法总比问题多”，“不抛弃不放弃”的精神作风。他们采用双向复合型堵漏方式，合理调整堵漏材料，认真判断地层应力、压力系数等参数，努力增强地层承压力，做到了平稳制漏。

“必须稳着性子打，不能太急躁，人员一急躁，送钻就不均匀，钻具会发生二次弯曲，井眼不规则，会产生一系列连锁反应。”党支部书记邓永斌说。

为了打好这场“拉锯战”，70151队从人员上保障，将三个班拆成两个班，进行了小倒班，以保证每个班6名人员岗位齐全。

现场狠抓冬季安全措施的实施，在12月份西部钻探的井控检查中，70151队以“零问题”过关，获得上级好评。

施工中，全队上下把公司边际利润政策吃透，大家明确想拿钱，要节约，大到油料，小到螺丝、手套，队干部都要亲自算一算，严控成本。

为了打好严寒中的“拉锯战”，生活上，书记邓永斌每天中午都要看饭菜够不够、合不合口、员工爱不爱吃；遇到提下钻，架工从架子上下来晚，吃饭怕凉了，书记更是亲自把饭打好保温。

截至目前，该井施工平稳，约在年底前完钻，预计在春节前完工。

大庆试油试采分公司：联手作业 同唱一首“歌”

科睿时报讯（通讯员 高建勋）12月22日上午11时许，大庆油田葡184-186试油施工现场机声轰鸣，试油试采分公司作业大队作业三队303班员工和试油大队试油五队员工正联手进行试油抽汲作业。看他们那默契的程度，真好像是“一家人”在干活呢。

“12月14日，他们就来到井上了。原以为他们就是来帮忙起下管柱的，没想到，他们也和我们一起试油员工一块搞井场规格化、井场环保、设备维修……”谈到作业三队303班，试油大队试油五队队长胡之璐赞赏有加，“他们的可调式油管架、吊卡解冻方式，也值得我们借鉴和学习。”

说起来，试油五队和作业三队303班真是挺有缘分的。早在今年8月份，双方就曾在海拉尔贝区施工区块有过密切合作。此番又在一块进行试油施工，自然就多了几份亲切感。

而作业三队303班“80后”员工张富强则坦言，与其说是来帮忙，还不如说是来“取经”的。“他们施工前准备工作充分、标准化要求高、工具摆

放整齐、环保工作做得细……另外，他们对我们真的很热情。”

接着，张富强又给记者讲述了这样一件让人暖心的事儿。有一天施工时，作业303班修井机的一根液管管线突然漏油了。这时候，试油五队的干部员工不但没有袖手旁观，还主动帮忙寻找配件……虽然现在是入冬，这可让这事儿却让作业303班的员工们感到格外温暖。

同吃一锅饭、同干一口井、同唱一首“歌”，这个“三同”正是对作业303班和试油五队“融洽关系”的真切表述。采访时，双方员工都表达了一个共同心愿：“现在，我们就是一门心思要确保试油施工安全有序运行，打好冬季试油(气)生产大会战。”

作业大队副大队长路强介绍，截至12月22日，作业大队在完成新井作业1399口井的同时，独立完成试油2口井、试油压裂3层(含2个地质层)、措施井施工17口井，配合完成试油施工18口井，不仅开阔了视野、锤炼了队伍，更为增强企业竞争力做出了贡献。

“油海创新”——

海洋石油勘探国家工程实验室 勘探关键技术研发成果丰硕

12月25日，笔者从海洋石油勘探国家工程实验室第二届理事会/技术委员会第一次会议上获悉，海洋石油勘探关键技术渐趋形成完整的技术链闭环，深水勘探、古潜山勘探、隐蔽油气藏和非常规油气藏勘探等领域正在形成具有针对性的技术系列。

依托中海油研究总院、联合中海油田服务股份有限公司、西安交通大学和中国石油大学(北京)，海洋石油勘探国家工程实验室于2013年9月正式成立，实验室下设海洋石油勘探技术集成与应用中心实验室、海洋石油勘探数据分析实验室、海洋石油勘探波动信号特征分析实验室、海洋石油勘探装备设计与集成实验室和海

洋石油勘探测井技术实验室等5个分室。实验室技术力量雄厚，且历经多年科技攻关，取得丰硕成果，为自主知识产权技术积累与可持续发展打下了良好基础。

以海洋石油勘探国家工程实验室为技术依托，中国海油今后将进一步加强国内外合作，围绕勘探面临的“双深(深水、深层)”“双高(高温高压)”与非常规等地质难题积极开展基础理论研究，持续推进勘探技术与勘探装备研究，充分利用产学研用一体化的创新平台，加快推进技术体系化、标准化、国产化与产业化进程，持续提升协同发展水平。

(来源：中国海油新闻中心)

微生物技术处理钻井废弃泥浆成果获国家发明专利

□ 通讯员 杨辉 任厚毅

近日，胜利石油工程技术研究院微生物中心的研究成果“一种钻井废弃泥浆的生物处理方法”，获得国家发明专利知识产权局授权，标志着钻井废弃泥浆也能利用微生物技术进行环保处理。

钻井废弃泥浆是油气田开发过程中产生的废弃物。随着近几年非常规

油气资源的勘探开发，钻井数量不断增加，钻井废弃泥浆产量也在不断增加。目前对于钻井废弃泥浆的处理方法，主要是在添加固化剂将钻井泥浆进行固化处理后，拉运到指定的堆渣场集中存放。由于钻井废弃泥浆中含有大量有机污染物，不仅导致泥浆固化时间长、固化强度低，而且其浸出液

孤东采油厂：新工艺让注聚井油畅其流

科睿时报讯（通讯员 尹永华 石晓东 臧莉）2017年初以来，中国石化胜利油田孤东采油厂工艺所积极发挥科技优势，成立低阻防砂技术攻关小组，对该问题进行攻关研究。通过研究降阻机理，降低防砂筛管和充填砂表面的吸附性，避免防砂层堵塞并实现长效控制。

据了解，注聚区转后续水驱单元，由于地层砂及地层污染物引起的地层、炮眼、环空和防砂管柱堵

塞，造成油井液量下降明显，严重影响了注聚区油井的高效开发。

通过理论和现场实验，低阻防砂技术对注聚区油井绕丝充填防砂具有较好地适应性，可以明显降低防砂层附加阻力，改善注聚区油井的渗流能力，提高单井产能。

据了解，截至目前，在孤东油田应用3口井，上轮平均日产液18.3吨，日产油2.2吨，本轮平均日产液33.3吨，日产油6.4吨，累计增油637.6吨。

塔里木油田清管器喜获专利

笔者12月14日获悉，塔里木油田公司申报的发明专利《清管器捕捉装置》获国家知识产权局授权。该专利是塔里木油田在油气管道清管上取得的重大技术创新成果。

在塔里木盆地，直径426毫米及以下管径的输油管道在清管作业收球操作中，经常遇见清管器推着蜡或杂质进入收球筒时，由于输量、压力、收球筒管径增大等原因，造成

涪陵页岩气田首个气井增压站运行良好

12月21日，涪陵页岩气田首个气井增压站——焦页49号增压站的气井气井，日总产量从增压前的8万方提升至11.3万方。该增压站自12月11日投产以来，连续10余天生产平稳，运行良好。

涪陵页岩气田开发建设以来，气井随着采出程度增加，压力、产量逐渐降低，部分气井因产量过低、气体携液能力不足，不能正常生产，影响了气田保产增产。从美国页岩气田开采来看，页岩气井初始产量在前两年递减较快，后期保持平稳，但产量较小，需采取相应措施提高采收率。

为此，涪陵页岩气公司采气中心组织技术力量，认真分析气井生产情况，深入调研国内降压开采技术，充分借鉴国内外先进降压开采工艺，开展了降压开采及配套技术研究，形成了《涪陵页岩气田降压

开采工艺方案》，通过焦页49-1HF井降压防控测试和预测表明效果良好。

今年10月底，涪陵页岩气公司在焦页49号平台修建首个气井增压站，配备一台增压机，为焦页49-1HF井、焦页49-2HF井等4口气井提供增压保障。为保证增压站正常运转，采气中心安排技术员挂点承包该站点，关注运行，解决问题；同时，安排采气管理二区和增压机厂商员工驻守现场，每隔一小时进行定期巡检，对相关生产数据开展抄录，便于后续动态监测分析。

目前，焦页49号增压站3口气井经生产分离器进入压缩机进行降压开采试验，日产与预测值相当吻合，为涪陵页岩气田下步应用降压开采的采气工艺，提供可靠的资料依据。

(来源：中国石化新闻网)

云南成品油管网干线全面贯通

将为保障西南地区市场资源供应发挥重要作用

12月17日下午，云南成品油管网最后一条干线——安宁—曲靖管道(简称安曲管道)顺利启泵进油，目前已管输油品1.1万吨。至此，云南成品油管网3条干线全部投运。云南石化成品油外运正式具备管输、公路、铁路3种运输方式，对疏通云南石化生产后路、保障西南地区市场资源供应将发挥重要作用。

云南成品油管网总长932.56公里，年设计输送能力721万吨，共铺设3条管道干线，分别辐射滇西、滇东南及滇东北地区，对西南地区整体物流优化具有重要意义。

云南成品油管道地处高原，沿线山谷、河流、沟壑纵横交织，地质条件复杂，运行难度高，给投产带来诸多考验。在中油管道公司指导下，管道投产由西南管道公司统一

指挥，西南管道昆明分公司、德宏分公司、维抢修分公司分别负责所辖管段的现场运行和应急保驾工作。

为确保安曲管道顺利投产，针对安曲管道暂时仅有曲靖油库一个分输口的特点，西北销售详细编排计划，协调西南管道按曲靖油库分输排量，控制进线排量，确保油品输送安全。为满足管道汽油柴油顺序输送对柴油闪点的要求，西北销售协调云南石化按照管道输送要求生产高闪点柴油，确保油品输转质量受控。

作为中缅原油管道项目的后路配套工程，云南成品油管道2011年开建，历时3年完工。管道共有“三干一支”，目前，昆明支线正在进行改线施工，预计明年一季度投用。

(来源：中国石油新闻中心)

“记者发现”——



吉林石化研究院抓住契机解决技术难题

吉林石化研究院紧紧抓住化工市场持续向好的有利契机，组织科研小分队下楼出院为工厂解决技术难题。截至12月15日，吉林石化研究院今年为公司各二级工厂解决技术改造、节能创效、质量提升等实际问题396项，提供分析数据近3000个，分析测试样品1382个，实现直接创收855.5万元，间接创效1.76亿元，为工厂提质增效保驾护航，也让科技创新走在可持续的健康路上。

图为科研人员针对用户需求对丁苯橡胶进行质量攻关。

通讯员 张晓君 杨春雨 摄影报道



西北油田自制“设备”创效320万元

西北油田采油二厂针对单井注水、注氮气后压力过高，计转站掺稀油泵无法注入，需罐车倒运稀油和井口泵车掺稀油的现状，员工用废料自制8吨13个过渡罐。用一根软管连接一个过渡罐和井口流程，泵车把稀油注入井内，减少了泵车连接稀油车的掺稀方式。今年使用223井次，减少稀油倒运量41106吨，创造效益320万元。

图为因TH10118井口压力过高，员工在用软管连接过渡罐与TH10118井井口，准备用过渡罐和泵车往井内注入稀油。

通讯员 胡强 摄影报道



兰州石化化工储运厂提升安防和管控能力

兰州石化化工储运厂以安全生产受控为核心，重点抓好铁路运输、车辆检修、叉车运行和产品出入库管理等工作，围绕“八防”安全措施，全面提升安全防范和管控能力，以实际行动确保完成全年生产任务。

图为操作人员精心检修高压罐车。

通讯员 贾继军 姜泉 摄影报道

力，有效降解钻井废弃液泥浆中的羧甲基纤维素、聚丙烯酰胺和石油烃等有机污染物，从而较大程度降低有机物的含量，对因有机物的存在而导致废弃泥浆固化时间长、强度低以及无法实现安全填埋等问题提供了有效解决之道。

(来源：中国石化新闻网)

可控震源超高效混叠采集处理技术达国际领先水平

□ 通讯员 谭晔

12月13日笔者获悉，东方物探运用自主研发的可控震源超高效混叠采集处理技术，自9月下旬投入国际项目生产以来，平均日效超过2万炮，最高日效27885炮，创造了业界可控震源作业效率世界新纪录。

随着国际油气市场低油价形势的持续波动，国际油气高端市场竞争战略重地风起云涌。中东几大油公司期望勘探服务公司大幅提高作业效率，以减轻自身巨大的成本压力，平均日效1至1.5万炮的可控震源作业效率已无法满足油公司需求。阿曼PDO公司提出了可控震源超高效混叠采集方法，期望日效达到2-5

万炮。为保持在国际高端市场中的核心竞争力和优势地位，东方物探自2016年开始进行可控震源超高效混叠配套采集处理技术研究，并于今年9月底开始在业界首次进行可控震源超高效混叠技术工业化生产，技术水平与作业能力达到国际领先水平。

超高效混叠采集技术具有高效采集作业特点，包括野外实时质控技术、野外作业管理系统、混叠数据分离技术。有线仪器连续记录，多组可控震源在满足最小时距规则的条件下自主激发，能够最大限度提高采集效率。集成地震记录仪器、KL-RTQC软件、数字化地震仪系统(DSS)于一体，通过

对采集的原始数据和震源状态分析来实现野外实时质量控制和放炮管理，有效提高作业效率和数据质量。野外作业管理系统采用高速长距离数据链技术，国际领先的高效混叠通讯技术架构，可视化震源激发管理、生产任务实时分配等技术，破解了高效混叠采集数量众多震源并行激发的通讯难题，确保作业高效运行。

东方物探针对高效采集的海量数据，完善GeoEast处理功能，高效实现海量数据现场处理；进行稀疏反演方法研究和软件开发，确保数据分离效果。

据业内专家称，东方物探在业界首次利用超高效混叠采集处理技术进行

工业化生产，目前平均日效已超过2万炮，技术水平和作业能力达到国际领先水平。混叠数据分离技术是确保超高效混叠采集数据成像质量的关键，东方物探自主研发的混叠数据稀疏反演分离技术取得了良好效果。

东方物探有关技术专家表示，下一步将持续进行混叠数据分离技术的深化研究和完善工作，加快新一代节点仪器的研发和推广应用工作，利用节点仪器替代有线仪器进行超高效混叠采集作业，进一步提高生产效率，降低作业成本，提升东方物探在国际市场的核心竞争力，为油公司增储上产做出更大贡献。