

大庆油田油气当量站稳4000万吨

开发59年依然保持世界级高产水平

科普时报讯（王平太 张云普）2018年，大庆油田完成油气当量4166.8万吨，这个历经59年开发建设的老油田，依然保持油气当量4000万吨以上的世界级水平。其中，海外权益产量617万吨，国内原油产量3204.4万吨，天然气产量43.3亿立方米，经营收入、利润总额、税费创2015年以来最高水平。

2018年，面对储量资源劣质化、产能建设规模大幅缩减、“双特高”阶段诸多矛盾叠加的严峻挑战，大庆油田上下负重奋进、勠力同心，认真贯彻落实集团公司各项工作部署，以当好标杆旗帜为根本遵循，着力抓好以油气生产、提质增效、市场开发、企业改革为重点的各项工作，油田发展稳中向好。

油气勘探亮点频现。双68井喜获高产工业油流，成为松辽盆地外围首口自然日产能超百立方米的探井，也是大庆探区自1973年以来自然日产能超百立方米的又一口探井，揭示了大庆探区的新勘探潜力。新部署的塔斜2111井在萨葡夹层获高产工业油流，对重新认识这一地区资源潜力具有重要意义。

油气开发成果显著。大庆油田克服连续降雨、产能建设大幅缩减等諸多不利因素影响，天然气难采储量动用初见成效，滚动扩边取得新成果，继2017年迈上40亿立方米新台阶后，2018年实现

年产43.3亿立方米，再创新高。

科技创新收效斐然。围绕突破重大瓶颈技术难题，大庆油田进一步加大重点项目攻关力度，应用三次采油技术获得的原油产量连续18年超过千万吨。

市场拓展形势喜人。大庆油田作为主要投资方的伊拉克哈法亚油田2000万吨产能顺利投产，助力大庆油田海外权益产量首次突破600万吨，与中科院、华为、塔里木油田、长庆油田等企业签订系列新合同和项目，实现多个地区和领域的突破。

企业改革稳步推进。扩大经营自主权试点成效显著，大庆油田机关机构改革全面推进。机关机构由62个压减到27个，管理人员编制减少483人。在庆祝改革开放40周年大会上，“科技兴油保稳产的大庆‘新铁人’”王启民，作为集团公司和黑龙江省唯一代表获得改革先锋称号，并接受党和国家领导人颁发证书、奖章。

党的建设全面加强。中油电能公司供电公司星火一次变电所作为集团公司唯一代表荣获“中央企业基层示范党支部”称号、铁人学院成为17家全国党员教育培训示范基地中唯一国企培训机构。

2019年，大庆油田将大力推进新时代油田振兴新发展，以稳健步伐践行“我为祖国献石油”的责任担当，持续为祖国加油。



长庆油田关停井复产增气3亿方

科普时报讯（杨文礼 王凯）2018年，长庆油田通过实施千口气井评价挖潜工程项目，仅靠复产关停井，累计增产天然气3.8亿立方米，创造了近年来关停井复产增气的最好成绩。

2018年年初以来，长庆油田成立“千口气井评价挖潜工程项目组”，紧

紧围绕“年度复产关停井300口，增产气量3亿立方米”的年度生产目标，积极与气田开发事业部、研究院、油气院及各采气厂进行沟通、紧密配合，对气区投产的1.5万余口气井，一口一口进行了拉网式排查，通过综合考虑气田开发阶段、剩余储量分布、储层物性、气井生命周期、地面工艺、井

筒状况及措施在现场应用效果等因素，进行横向纵向对比分析，摸清关停气井的基本情况，针对不同气藏、不同井型、不同生产方式，制定不同挖潜措施方案。2018年全年共计编制各类技术方案348个，方案有效率

达到98%以上。

在实际组织实施过程中，千口气井评价挖潜工程项目组采取“分工对接、责任到人”的措施。截至目前，在实施关停井措施挖潜284口，日增产274万立方米的基础上，通过开展同步回转增压及柱塞气举等复合型措施，共对421口低产井实施提产工程，日均增产气量90万立方米，累计增产气量1.27亿立方米，措施增产效果显著。

“井下全通径无级滑套系统”获中国专利银奖

科普时报讯（郭望雷炜 胡丹）2018年12月25日，国家知识产权局和世界知识产权组织共同主办的第20届中国专利奖颁奖大会传来喜讯：中国石化西南石油局研发的“井下全通径无级滑套系统”获中国专利银奖。

“中国专利奖”是我国唯一专门授予专利权发明创造的奖项，2018年共评选出中国专利金奖30项，中国专利银奖59项，中国外观设计金奖10项，中国专利优秀奖695项，中国外观设计优秀奖61项。

“井下全通径无级滑套系统”由中国石化西南石油局有限公司执行

董事兼总经理、西南油气分公司总经理甘振维牵头研发，是具有国际领先水平的一项“中国智造”，是非常规油气无限级压裂技术的一项重大突破。该技术颠覆性改变压裂施工这一获取油气成果关键环节，具有“分段不受限、管柱全通径、单段可开关、作业全连续”四大关键特点以及“大幅提高气井产量、大幅提高稳产能力、显著缩短施工时间、显著降低施工成本”四大成效，可建立多个开采油气通道，从而牵出油龙气龙，推动难动用储量有效开发。

该系统已获国外发明专利4件、

中国国家发明专利20件、实用新型专利12件，发表SCI、EI收录论文近20篇，有效提升中国石化国际品牌形象；在工业化推广应用方面，已在中国石化川西气田应用累计90多口井、1300多段，成功率达100%，创造不动管柱30级分段压裂世界纪录，增产稳产效果显著。

该系统受到业界高度评价。2017年获中国石化技术发明一等奖；2018年5月，四川省技术市场协会组织中国工程院院士李阳、李根生领衔的专家组开展成果评价，认为整体达到国际领先水平；在中国国际石油石

化技术装备展和中国西部博览会均引起业界广泛关注。

该系统历经多年持续攻关，是西南石油局科技创新的靓丽名片。近年来，西南石油局推进科技体制机制改革，攻关勘探开发关键技术，激发创新创效活力，加大科技成果转化力度，创造出一批高水平、高价值的核心发明成果，被评为中国石化创新型企业。目前，中国石化西南石油局共获得336件中国授权专利（其中发明专利59件，实用新型专利276件，外观设计专利1件），29件计算机软件著作权和8项中国石化专有技术。



近日，中海石油气电集团有限责任公司福建LNG接收站进行新增工艺设施焊接和打磨作业。

福建LNG新增5#、6#储罐配套管道设备设施与现有生产区域交叉，施工风险和难度较大。为确保冬季保供和安全生产，公司采取骨干力量全程值守、强化风险辨识和管控、专项预案到位、畅通衔接渠道等措施，护航安全生产和项目进度。

庄楚平 摄影

国内首创测井技术填补相关领域空白

科普时报讯（王艳 邓兆元）2018年12月29日，中国石油测井新疆分公司C2493队，运用公司自主知识产权的针对4.5—5.5英寸小直径套管RCB/RCD（扇区水泥胶结成像测井\水泥密度成像测井固井质量综合评价系统）的测井技术，顺利完成集团公司重点风险探井高探1井固井质量测井作业，赢得新疆油田高度肯定，该技术成功填补了国内小直径套管固井质量成像测井技术空白。

开发技术攻关团队针对新疆油田近年井筒设计特点及需求，历时2年，运用数值仿真模拟技术，成功解决扇区水泥胶结成像探头尺寸大的技术困扰。将原来只适用于5.5—7.5英寸的技术成功缩进4.5—5.5英寸的

小直径套管中。3项实用新型专利、1项软件著作权支撑起小尺寸下测井仪结构设计难题。该技术的成功运用，将为油田小直径井筒设计下，固井质量判断提供可靠依据。为提高试油过程中油气层测遇率提供技术支持，从而有效提高采收率。同时，也为国内测井技术在小井眼技术中发展提供了新思路。

据了解，作业的高探1井是集团公司一口重点风险探井，该井被新疆油田定为1号工程井，勘探意义重大。针对该井井筒设计，公司严格执行“一井一策”，订制高探1井井筒测井方案，提出运用小直径RCB/RCD成像测井技术，确保该井固井质量精准判断。

燕山石化启动设备完整性管理体系建设

科普时报讯（鲁贺）近日，燕山石化公司全面启动了设备完整性管理体系建设工作，标志着以风险为基础、缺陷为源头，将管理流、数据流和工具库相结合的设备全生命周期管理体系进入实施建设阶段。

设备完整性管理体系是中国石化在炼化企业推广应用的全生命周期设备管理系统。该体系在武汉石化、济南炼化等第一批推广企业已经建成运行，设备故障率大幅下降。燕山石化是集团公司第二批9家推广设备完整性管理体系建设的企业之一。截至2018年12月份，燕山石化已完成企业现状评价、整体策划和管理手册以及部分程序文件的编制工作。生产、设备等技术人员和检修维保人员已经完

成培训，并成立了可靠性工作团队，全力配合体系建设工作。在2019年至2020年期间，燕山石化将完成设备完整性管理体系其他后续程序文件编制和体系运行工作。

燕山石化公司机械动力处负责人表示，在设备完整性管理体系建设过程中，将从突出实用、突出效率和突出集成化等三方面入手，在总结集团公司安全管理经验的同时，结合燕山石化生产装置的实际情况，牢牢把握确保装置运行可靠性这一核心、紧紧抓住“缺陷+”这一源头，利用信息化技术手段，发挥大数据优势，建立以风险为基础，缺陷为源头，高效简洁的设备全生命周期管理体系即设备完整性管理体系。

欢迎订阅《科普时报·行业周刊》

《科普时报·行业周刊》为对开8版，前4个版为要闻、网络智能、绿色生活、军工航天等版面；后4个版为《石油石化特刊》内容，突出科技创新，以及报道油田勘探开发、炼化深加工、石油石化多元经济科技发展的战略及观念创新等，着力介绍石油石化企业和企业家大力推动科技进步、开拓市场的经验，及时报道全产业链产品技术服务石油石化企业的典型。

《科普时报·行业周刊》每周一期，逢周二出版。

全年定价298元(含邮寄费)

发行代理：北京振和轩广告有限公司

收款单位：北京振和轩广告有限公司

开户银行：北京银行永定路支行

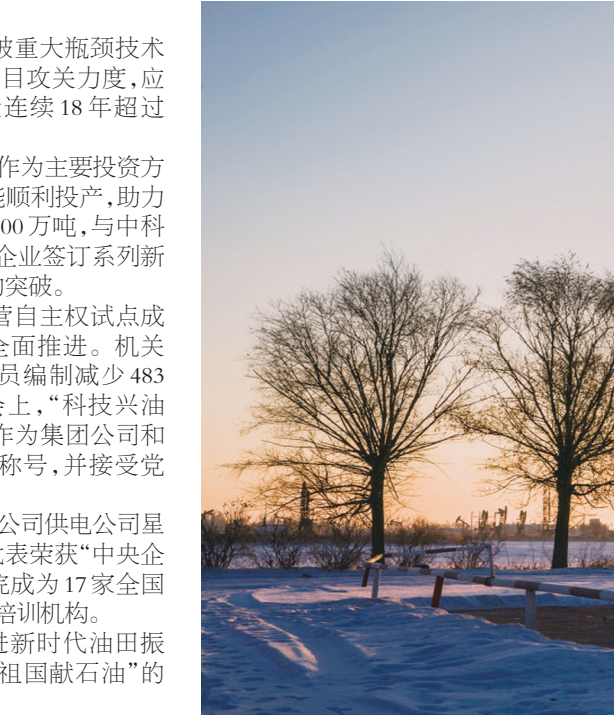
账 号：01090512400120102150467

联系电话：010-67589590 13681497881

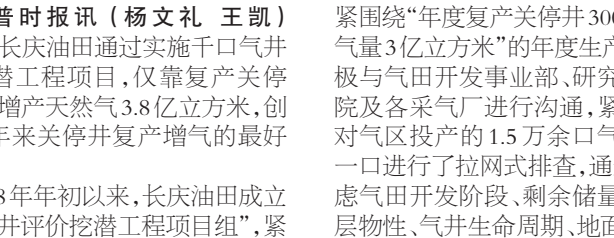
石油石化

石油石化

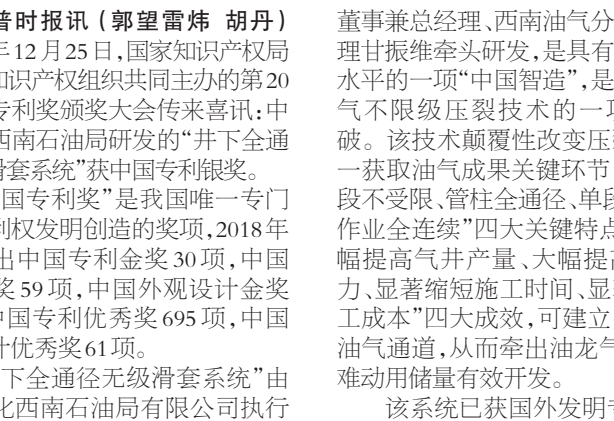
石油石化



石油石化



石油石化



石油石化

石油石化

层细化为16个层位。通过建立剩余油气分布模式，采用工艺新技术，从每一个小层里挖掘剩余油气。通过老井复查、滚动扩边等工作，多方位论证新老层系潜力，实现可采储量不断增加，进一步夯实了保供的资源基础。

为加快新井投产步伐，该厂建设临时进站管线，确保天然气进站。目前，新井实现增气870万方，增油1891吨；注重老井的精细管理，采取进低压流程措施，延长低压井自喷期。5口老井进低压流程后，日产气17万方，日产油25吨。

该厂针对异常井实行24小时监控，发现异常，及时采取降压排液、放嘴强排等措施，延长气井自喷期。高产井实时监测，做好预警管

制，市场人员每日参加甲方项目组“晨例会”，第一时间掌握钻井和试油生产动态信息，及时反馈给生产组织部门，超前通报水平井、气井、桥射联作及小井眼井施工数量增加情况，按甲方部署时间节点，提前调派资源，优化施工方案。同时全程跟踪每口井的施工进度，做到与油田生产组织无缝对接、信息互通。

在苏里格南作业区，调派3支测井队常驻施工井场区域，有效避免了该区域因道路不畅影响作业效率。长庆分公司全年到井及时率92.57%，同比增加3%。多次被甲方褒奖。

长庆分公司充分发挥测井地质家的眼睛作用，与油田开展常态化技术交流，助力油田解难题促上产。全年与油田各单位开展技术交流117场次，参与人次3293人，参与

石油石化

制，市场人员每日参加甲方项目组“晨例会”，第一时间掌握钻井和试油生产动态信息，及时反馈给生产组织部门，超前通报水平井、气井、桥射联作及小井眼井施工数量增加情况，按甲方部署时间节点，提前调派资源，优化施工方案。同时全程跟踪每口井的施工进度，做到与油田生产组织无缝对接、信息互通。

在苏里格南作业区，调派3支测井队常驻施工井场区域，有效避免了该区域因道路不畅影响作业效率。长庆分公司全年到井及时率92.57%，同比增加3%。多次被甲方褒奖。

长庆分公司充分发挥测井地质家的眼睛作用，与油田开展常态化技术交流，助力油田解难题促上产。全年与油田各单位开展技术交流117场次，参与人次3293人，参与

现场试油气讨论194场次，试油气讨论2081口井，积极建言献策，部分讨论并见到良好的出油效果，受到甲方好评。在完试的探评井中发现新层系和高产层多达100多层，其中11层单层产量超过50吨，92层单层产量超过20吨，测井解释成果发挥了重要的支撑作用。

紧盯需求创效益。长庆分公司采取技术融合、业务结合的服务方式与长庆油田“两院一中心”、各产建项目组技术攻关合作，强化科研成果转换，解决油田勘探开发中的生产难题，进一步扩大科研市场规模，全年签订科研合作合同12项。在满足用户需求同时，加大成像等新工艺、新技术的推广应用力度，新技术产值占比达18.3%。针对长庆油田致密油开发需求，大力推广旋

转向等随钻测井技术，助力致密油效益开发。全年完成随钻测井22口，其中在宁H17-2井应用旋转导向系统，历时22天优质完成3035米的水平台段施工，创国内致密油水平井最长水平段纪录。

长庆分公司主动跟进重点标段项目，全年投标12段，中标8段。精心准备，参加壳牌长北二期电缆测井项目投标工作，制作30万字的纯英文标书，并通过壳牌专家的现场核查，历时5个月成功中标，再度携手壳牌，进一步彰显了技术实力及核心竞争力。先后两次参与油田可溶桥塞桥射联作招标均成功中标，最大限度争取到效益最优。2018年完成桥塞射孔施工134口，同比增长226.8%，为桥塞射孔联作任务逐年递增打下坚实基础。