

四川盆地大川中油气勘探有序推进

科普时报讯 (李梦香) 施工面积1644.44平方千米、71876炮的四川盆地大川中蓬溪地区三维地震勘探(南区)采集工程,由中石油东方地球物理公司西南物探分公司负责施工。项目从10月16日开始进行资料采集,截至11月19日,测量、钻井、民爆、排列及资料采集等各工序作业,按预定计划有序推进。

2018年,中国石油股份公司提出了加大加快四川盆地富油气区带地震勘探的工作要求。西南油气田公司结合加快天然气发展“三步走”战略,在已经做过地震勘探的射洪—盐亭三维以东、西充三维以南的基础上,部署了蓬溪地区满覆盖面积

1005.48平方千米、71876炮的蓬溪地区三维地震勘探三维(南区)采集工程项目,旨在进一步查清该地区地质构造,为下一步新的勘探部署提供探井目标。项目工区涉及四川省遂宁市射洪市、蓬溪县、大英县等9个区县,共51个乡镇。

西南物探分公司在获得了本项目野外资料采集施工任务后,指派物探212队承担该项目南区39075炮的野外资料采集任务。

工区人口稠密、干扰源多,障碍规模大,植被覆盖率高达60%以上,分布范围广,而且果蔬、花卉等高价值经济作物多,造成赔

偿费用高,协调难度较大。针对这些困难,物探212队安排了大量人员现场进行核实,并联系有关单位提供障碍的坐标,分层级从测量、钻井、下药各个环节排查,对工区各区域全面摸排定位。

西南物探分公司施工人员从7月中旬开始,冒着高温酷暑,深入工地,对工区进行了拉网式精细踏勘,落实工区人文地理、地表地质情况、障碍与干扰源情况,为项目施工设计提供了详实的基础资料。在此基础上,测量技术人员综合对地质任务的理解、区内地质条件的分析、实际资料的分析,精心做好项目施工设计,优选施工方案。

确定了本轮三维勘探技术重点,西南物探分公司针对技术难点提出对应性的技术措施:在施工中涉及风景区、铁路及果蔬、花卉等经济作物种植区协调难度大等难点,采取优化过障碍观测系统设计与精细表层结构调查;优化激发、接收条件,精细激发点施工设计;加强外界干扰的控制;做好地方关系协调等相应措施,以推进项目的顺利进行。

目前参与施工的近3039名施工人员正在抢时间,争速度,测量、钻井工序已优质高效完成工作量,为后续的资料采集提供了足够的测点和炮井。根据施工计划,整个项目施工可望于今年12月底全部结束。



图1 为项目管理人员指导采集施工。

长庆油田苏东区块产气量累计突破300亿方

科普时报讯(张莲依 常森) 截至11月10日,长庆油田苏里格气田苏东区块,自2009年投入开发以来累计产气量突破300亿立方米。该区块的长庆油田采气五厂目前日产气量在1200万立方米上运行,按一个家庭日用气量0.5方计,可满足2400万家庭一日的日常用气需求。

采气五厂面对油气田储层物性差、开发难度大的实际,寻找有利油气富集区。同时,采油五厂严格气田立体开发模式,精心组织,高效管理,规范运行,向低渗透要产量。

今年,这个厂应对疫情和低油价的双重挑战,深化地质研究,盘活优质储量,实施效益排队,推进多井型、大井丛、立体式开发模式,快打井、打好井,先后打出3口日产无阻流量超百万方的高产气井。

在开发过程中,他们落实措施增产、老井

挖潜与技术革新齐头并进,提升气井管理水平,强化气井生命周期管理,扎实开展各类排水采气措施,有效控制气田递减;并做好“自营与合作、生产与产建、老井与新井”的“三结合”,实施作业区产量自主管理模式。

这个厂还从生产动态分析、产量实时监控、任务严格考核等方面优化生产组织协调,天然气及轻烃节点任务完成率均在100%以上;在技术创新上,他们加大小井眼、侧钻井等工艺技术的改进和推广,持续应用桥塞暂堵免带压下钻、DMS可溶球座、小井眼套管滑套等新工艺创效增效。

在有序开发生产的同时,他们秉承“金山银山就是绿水青山”发展理念,有效实施环境监测,持续开展清洁生产审核和环境风险评估,目前已完成绿色矿山创建5类43项、27座场站和3个区部完成排污许可登记,确保气田的生产生产。



科普时报讯(丁虹丰) 作为国家石油天然气管网集团有限公司(简称国家管网)北方管道公司的新成员,廊坊分公司自2019年12月9日成立以来,从适应新环境,融入新文化、践行新理念、树立新作风、落实新战略等五个方面展开宣讲教育,形成了全员聚力谋发展,求真务实、苦干实干的氛围,以实际行动展现了“管网人”新的理念和新的形象。

10月1日,廊坊分公司的全体员工举行了换装仪式。大家穿上新工装,佩戴新徽章,以全新管网人身份开启新的征程。

日前,分公司党委书记杨军强一行与邯鄲作业区开展管道徒步步路线活动,进行管道周边风险识别,开展管道保护精准宣传。

“您好,我们是国家管网集团北方管道公司廊坊分公司的,又是一年山药收获季,如果我们的‘三桩一牌’影响了您的秋收,请提前跟我们联系。”

“你们换称呼了啊,这些管道保护工作我们都懂,你们年年来宣传,放心吧,我们会提前打电话的。”

“您好,管道上方两侧5米内禁止机械施

工,这是我们的管道保护宣传品,上边有我们的联系方式。如果发现有疑似行为,请及时与我们联系,举报有奖。”

“好的,如果有占压,我们也给你们打电话。”

……

在管道保护宣传过程中,不时地有人因为新工装而好奇他们是哪里人。

借着老乡们的好奇心,管道人员开始向大家讲解国家管网集团品牌的意义、企业愿景、战略目标、核心价值观及管道保护等相关知识,让分公司的企业文化深植百姓心中,用新的理念为管道安全提供可靠的保障。

分公司经理高长顺在作业区检查指导工作时强调:一是要实现生产经营秩序稳定,确保中俄东线(长岭—永清段)顺利投产运行;二是要实现安全生产形势稳定,以“冬季安全生产大检查”为契机,以结果为导向,注重团结协作,突出科技创新,在发现问题、解决问题中提高本质安全水平;三是要实现冬季平稳供气,突出服务意识,加强与下游用气单位的沟通协调,为油气市场稳定可靠供应作出应有的贡献。

帮扶钻井队创新 对症下药解难题

科普时报讯(蒋晨峰 胡玉杰) “帮扶组到队上,不仅发现问题,还通过创新思维和举措帮助解决了很多困扰我们队伍的热点、难点问题,使我们对冲刺全年生产经营任务信心十足。”日前,在中石化中原石油工程公司钻井一公司,70228钻井队平台经理孙洪旺说道。

这只是帮扶小组助力攻坚的一个缩影。为了赢取决战胜利,钻井一公司生产协调部部长刘际轩、经营管理部部长曾浩等公司第三批帮扶小组成员,连续多日深入西南项目部70333、70132、70228三支钻井队施工的阳101H41平台现场,创新思路、科学运作,对标对表查找不足,对症下药解难题。

第三批帮扶小组成员,深入基层一线推进持续攻坚创效,决战年度生产目标,带头掀起“攻坚创效”决战热潮,严格落实党建管理、生产经营、HSE管理、成本控制、生产技术提效等5项工作目标和37条工作职责,围绕党的建设、安全管理、提速提效、成本管控等重点工

作,“把脉问诊”开良方,“对症下药”解难题。进入四季度,钻井一公司围绕“两固两控两提升”总要求,帮扶小组成员紧盯“持续攻坚创效”行动目标,持续抓好“四提”工作,聚焦生产经营中制约攻坚创效的重点、难点和关键点,强化帮扶督导,进一步抓紧时效,抓细举措、抓实作风,在公司掀起“攻坚创效”决战热潮,确保圆满完成全年生产经营任务。

充分发挥帮扶组专家团队优势,抓好重点区域重点井的基础工作,制定出逐队逐井

细化、优化各个区域的技术攻关措施,抓好区域经济提速方案论证,继续细化区域市场提速技术方案。帮扶小组成员从经济的角度综合评价,在提速效果和成本之间反复论证,正确处理“速度与安全”“强化参数与季节性能”等关系,优选提速工具和泥浆体系,确保经济提速。

第三批帮扶小组带领钻井队持续落实“每日目标工作法”“每日工作小结”等经验做法,理清工作思路,促进提速提效。悬挂“攻坚创效计时牌”,帮助项目部和各钻井队制定学习曲线和阶段性工作措施与目标,大力开展“创树”竞赛。第三批帮扶小组还开设“决战攻坚创效”专栏,充分利用内网、内刊、微信公众号、石化通工作群等各类宣传载体,及时反映决战进展、动态,展示亮点、成果,激发一线活力,形成了项目、井队、班组、岗位之间,打擂台、夺红旗、创一流的浓厚氛围。

钻井队在第三批帮扶小组指导下,强化单井考核的兑现,盘活、用好单井考核兑现政策,将平台井阶段性进行考核,发挥好考核激励导向作用。通过公司三级经营分析制度和三级预警,帮扶小组以两个三级推进“一卡三线”的落实,结合实际,细化完善“成本三条线”“生产三条线”“单项成本柱状图”,督导基层抓好落实。第三批帮扶小组通过形势任务宣贯,让广大员工充分认识目前公司“两金”清理存在的困难,坚定必胜决心,并通过制定激励政策,发动项目全员共抓“两金”清理,确保年底务必完成“两金”清理目标。

压开页岩 吐出“蓝金”

在岩石这个大家庭里,页岩是别具特点的成员。书页状的连续纹理,致密的躯体,纳米级的孔隙,复杂的成分……页岩是黏土沉积后,经过亿万年过程中压力和温度的不断变化后形成的岩石,其中混杂了石英等多种化学物质。根据化学成分的不同,可分为钙质页岩、铁质页岩、硅质页岩、炭质页岩、黑色页岩、油母页岩等。铁质页岩可能成为铁矿石,油母页岩可以提炼石油,黑色页岩则可以作为石油的指示地层。

而页岩气是赋存于以富含有机质页岩为主的储集岩系中的非常规天然气。可以说,页岩气是在页岩“母亲”的怀抱中成长起来的。页岩气的形成有别于常规油气,具有“自生自储”的特点。常规油气成藏过程是烃源岩生烃后,烃类从源岩排出,并经过运移通道进入常规圈闭,而保存下来形成现今的油气藏。而页岩气的形成过程是富含有机质页岩作

为烃源岩生气后,源岩内未被排出,并保存在页岩内部的天然气,富含有机质的页岩既是烃源岩又是储层。

在常规油气系统中,认为页岩是铁板一块无孔隙,通常作为烃源岩或圈闭的盖层进行研究,北美页岩油气开发取得成功,突破了常规石油理论认识。通过大量研究表明,页岩储层内含有大量纳米级孔隙,孔隙的大小仅有大概一根头发丝直径的千分之一。这些孔隙可形成油气水平运移的有效通道,也是页岩气的主要聚集场所。在页岩孔隙中,页岩气以游离态和吸附态两种形式赋存,以游离态为主,可占到50%至80%。

很久以来,人们并未认识到页岩的重要价值。直到1997年,Barnett页岩气田开发取得突破之后,一批页岩气田的相继开发,页岩孔隙中含有丰富的天然气资源才被广泛认识,页岩气才作为重要的天然气资源日益受到重视。我

国页岩气资源也很丰富,经过发展已初具产量规模,成为北美之外最大的页岩气产区。

页岩气在开发过程中,还要定位甜点区。北美地质构造条件相对稳定,富含有机质页岩生气后,原地保存,通常条件下有页岩储层即有页岩气,甜点区大面积连续分布。与北美不同,我国构造条件相对复杂,页岩生气后受多期构造改造,部分页岩储层在后期改造中页岩气散失,在我国有页岩储层不一定有页岩气,或页岩含气性较差不具开采价值。因此,我国页岩气甜点区主要位于保存条件较好的构造稳定区或相对稳定区。

由于页岩气在超低渗储层内的流动性极差,单井无自然产能。找到甜点区后,还要通过水平井体积压裂技术压开致密的储层。压裂过程中,裂缝会沿天然裂缝开启并扩展,在页岩储层中形成复杂裂缝网络,就能顺利“吐”出来页岩气了。(杨振宇)

胜利油田东辛厂加快绿色生产步伐,探索绿色发展路径,引领绿色理念
进基层、绿色技术到现场、绿色思维入油层——

走 绿 色 发 展 之 路

□ 田真 滕海燕 赵营

“节能灯”是胜利油田东辛厂盐家管理区盐家采油3站技师王文刚设计的加热炉水位警示灯,当水位降到预定位置时,灯自动亮起,视频监控就能及时识别。

“人人齐参与、处处可提效”仅是东辛厂绿色发展到一个缩影。

近年来,东辛厂以绿色发展理念指导生产经营全过程,推进清洁生产,加大科技推广,高标准推动绿色可持续发展。

绿色理念进基层

“让绿色驻心田,让绿色进油藏,让绿色到现场,让绿色伴生活”这不是口号,而是广利管理区绿色基层创建的整体思路,从意识提升到工作习惯,从地面配套到地下高效,绿色管理环环相扣。

自绿色基层提升工作全面启动以来,东辛各管理区快速行动,对照关键指标,固底板、补短板、强弱项,推动管理上水平。

广利管理区从三标建设、技术应用、源头管控、污染防治、节能降耗、循环利用方面入手,引绿色到井场,尤其对敏感区域的管网质量,采取“优选玻璃釉内防+3PE外防、焊口内

扩口、内堆焊技术”的内外兼修技术,降低绿色管控风险。

绿色技术到现场

东辛厂8座大型联合站,均实现原油生产流程全密闭改造和污水处理流程活性滤料回收利用,原油损耗率控制在0.04%,每天可回收天然气约1.1万立方米,滤料回收率提升至70%,节省材料费用12万元。

东辛厂还持续完善污水余热再利用技术,在永一联合站配套“换热+热泵”技术,高效提取污水中的热量,对管网进行二次提温,替代了传统的燃气加热炉升温,既满足温度需求,又避免环境污染,保障永安、新立村、盐家三个油田的原油处理和污水处理的降碳操作,年节约天然气360万立方米,年减少温室气体排放7869.6吨。积极推广太阳能光伏发电技术,在营13斜186井场安装直流母线+光伏发电的多源回馈撬装供电系统,为6口井提供生产用电,日节电量可达653千瓦时。正在筹建的辛10井场和辛50井场多源回馈撬装供电系统,能为43口井提供生产用电,预计日节电2135千瓦时。

平安是对家人最好的爱

——大港油田采油三厂创建特色安全文化纪实

□ 张国辉

“平安是对家人最好的爱”,这是中石油大港油田采油三厂历届领导班子共同形成的安全理念。多年来,他们持续打造具有鲜明特色的安全文化,逐步引导员工从“要我安全”到“我要安全”思想的转变,为企业高质量发展提供坚定有力的“软实力”支撑。

采油三厂地处河北省沧州市古城境内,油气开发范围横跨一市二县,共有油井1661口,注水井1009口,点多线长面广,面临地面配套设施逐年老化、安全环保隐患逐步增加等诸多困难,安全环保压力巨大。因此,这个厂始终将安全生产作为“天字号”工程来抓,全厂各采油班站、作业现场、办公区域,处处呈现出重安全,抓安全,保安全的良好氛围。

让安全意识植心中

培育理念并将其内化于心、外化于形,是安全文化建设的固本之举。为此,该厂主要领导在多次会议及现场调研时强调,全员必须牢固树立“平安是对家人最好的爱”理念。树立安全理念,既是建设安全文化的关键点,也是落脚点。

在强有力的顶层设计下,该厂通过让员工佩戴“黄袖章”,在办公楼宇、户外大屏、微信、网页等平台载体上,持续播放关于安全管理、生产安全、生活安全等视频,全方位引导员工树立安全理念。

“每接受一次警示教育,我们的心灵都会受到一次很大震撼。”集输作业区员工观看了安全警示教育视频后颇有感触地说道。

采油三厂还结合管理现状,开展了“安康杯”“安全月”“6.5环境日”等多项系列主题活动。有针对性地围绕环境、交通、防火、职业

健康和安全管理知识等内容开展宣传,在“安全经验分享”“安全演讲”“安全大讨论”等活动中,让员工通过各抒己见和共同思考来加深对安全理念的理解。同时,组织先进典型进入一线,进井站、上讲台、上舞台,用身边人讲身边事,用身边事教育身边人,进一步巩固员工对该厂的安全理念、安全价值观、安全愿景、安全目标和安全态度的认知。截至目前,该厂累计下发安全环保知识挂图100余幅,十大保命法则宣传手册4500余册,制作宣贯宣传条幅40余条及抖音作品20余条。

让安全理念融入亲情

“爸爸,您在外面干活时一定要注意安全,我和妈妈在等您平安回家……”这是该厂安全家书中感人的话语。走进采油厂生产区域,会发现在管理站和联合站走廊、员工宿舍、活动室的墙上悬挂着一块块温馨而充满浓郁家庭味儿的“亲情板”,上面张贴着每名员工的全家福照片,旁边还有员工家庭成员写的情意绵绵的安全寄语。

员工每天上班的第一件事,就是在“亲情板”前站立一分钟,凝视照片上一张张甜美的笑脸,默念寄语中一句句温暖的嘱咐,安全意识和安全责任油然而生。“每次上下班‘刷脸’之后,总能看到亲人们的笑脸,谁不想‘开开心心上班来,平平安安回家去’,这也提醒我们一定要按章作业,让家人放心。”小集联合站员工张勋说。

不仅如此,在该厂的网站上,每天映入眼帘的是一封封饱含真情的“安全家书”。通过在全厂范围内开展“一封安全家书”写、读、展、评活动,用夫妻情、父母情、子女情、兄弟

姊妹情、工友情,唤起员工对亲情的守护、对友情的珍惜,对安全的重视,在一声声安全嘱托中彰显情感力量,让每一名员工时刻感受到亲人的关切,铭记“我要安全”的家庭责任,把亲人对自己的安全叮嘱和美好祝福化为安全生产的动力。

为安全生产搭建平台

采油三厂领导多次前往基层站队调研,召开安全环保专题分析会,开展安全经验分享,并要求各级管理者必须清醒认识当前安全生产的严峻形势,在理清管理思路、抓持续改进、抓履职尽责上下功夫。该厂严格落实“四条红线”“六项较大风险”要求,加强双重预防机制建设,强化“有感领导、直线责任、属地管理”落实,完善“三防四责”体系,突出抓好大站大库、长输管线、重点生产区域等安全环保检查和风险管控,从机关到基层、从管理岗到操作岗,搭建完善的安全管理立体网络。年初以来,采油三厂签订安全环保责任书3000余份,梳理安全环保责任清单521份,开展走进安全联系点活动106人次、签订安全生产承诺书3500余份……一项项数据的背后,代表着全厂广大干部员工对安全理念的践行,代表着该厂打造本质化安全平台的决心与信心。

“如果我们自身都不注意安全,安全意识薄弱,那么整体的安全生产就更无从说起。在6月5日安全生产月活动现场,一位员工代表这样说。安全生产的理念已经从被动强制性转变为主动自觉性,全厂上下逐步形成了“要我安全”到“我要安全、我会安全、我能安全”的良好氛围。