

# 一 趟 钻 一 口 井

## ——胜利钻井工程技术公司撬动墨西哥高端市场记事

□ 本报通讯员 徐红梅 曹同刚

在钻井过程中,更换钻头、井内仪器等情况都要起下钻,一口3000米深的井,完成一次起下钻大约需要9个小时,而“一趟钻一口井”技术就能节约这些时间。胜利钻井工程技术公司充分发挥技术优势,大力实施“一趟钻一口井”模式,赢得了国际跨国公司斯伦贝谢控股公司承揽墨西哥市场1400万美元、200口短半径水平井的技术施工合同项目。到去年底,这家公司继卡塔尔、吉尔吉斯、印尼、俄罗斯、伊朗项目之后闯入北美市场,已经在该市场成功完成了131口短半径水平井。

### 独特技术:挑战市场的“助力器”

“胜利钻井技术品牌拥有一颗强劲有力高效的‘科技型心脏’,对高端技术的追求永无止境;技术品牌的创新将成为科技转化为生产力、挑战更高市场的科技利器。”这是钻井工程技术公司党委书记李佃鑫对品牌创新的最好诠释。

这家公司在墨西哥美洲市场的打拼中,靠独有的技术、过硬的作风和一流的装备,在墨西哥高端市场的推广应用发挥了巨大的作用,钻井技术品牌的研发成果及独特技术得到了墨西哥高端市场的认可。

墨西哥市场位于阿尔塔米拉区域内的埃巴诺-帕努科区-卡卡利劳油田,是中石化集团公司与墨西哥Pemex公司合作的项目。

在这里云集着哈里伯顿、斯伦贝谢、威德福等10余家国际知名公司的施工队伍,竞争十分激烈。

然而,敢于亮剑、善于挑战的胜利钻井技术人,靠责任和勇气承载,靠信心和决心担当,打响了胜利钻井技术品牌,赢得了墨西哥甲方信赖。

在现场施工中,项目部严格遵守墨西哥

当地法律法规及施工要求,凭借丰富的现场施工经验和高超的专业技术,仅用8天就成功完成了第一口井A-1002H的施工,在国际市场实现了“四个新突破”:第一次成功运用无线电磁波仪器进行施工;第一次在美洲市场完成了水平井钻井技术服务;第一次成功运用2度螺杆钻具导向钻进;第一次运用欠平衡钻井技术进行中短半径水平井施工,不仅填补了胜利油田技术上的空白,也让外国公司认识到了胜利定向井刮目相看,并赢得甲方的肯定和认可。

因此,自2007年8月至2011年7月墨西哥第一轮项目结束,合同井口数由95口追加到131口,创出了国内单部钻机完成100口短半径水平井、同时为2口井提供服务的先例,在墨西哥美洲高端市场树立了信誉,为赢得更大的市场空间打下了基础。

### “航天测量法”:技术保障的“防火墙”

在美洲市场,项目部的工程技术人员们付出了比国内施工更为艰苦的努力。甲方对施工要求极为严格,要求实钻轨迹必须和设计轨道同步,偏离2英尺,钻井监督就会提出警告;超过3英尺,就视为你不胜任此工作。有高压气层的区块,不允许因仪器问题起钻检查,因为每次起钻,就意味着要浪费至少3天的压井时间。

面对国际高端市场极为严格的现场施工要求,这家公司项目部工程技术人员立足岗位、积极作为、勇于攻关,集思广益,独创了“航天测量”检查法,对施工流程的每道工序,测量仪器的每个部件,都像航天员检查航天作业一样,精益求精,一丝不苟,创造了完美的奇迹。

2010年完成的18口井的施工中,仪器测

量成功100%,井身质量合格率为100%,甲方满意率100%。

2011年共施工完成26口井,产值再创新高。

过硬的专业技术,精细的工作水平和优秀的服务质量,赢得了业主墨西哥国家石油公司和总承包商DS的信任与尊重。施工队伍也由原来的一个队,增加到现在的两个队,另有一部钻机正在安装配套,2012年下半年会增加到3个施工井组,为立足国际高端市场提供了强劲支撑。

### “一趟钻一口井”:提速提效“撒手锏”

“我们在传播”为甲方降本增效,与甲方共赢共荣”的乙方文化观上,提出让钻井施工方少下一趟钻、少用一只钻头、少用一天周期的服务承诺,使甲乙双方在技术合作共赢中实现效益最优化、市场最大化,不断提升胜利钻井技术品牌的信誉度和美誉度”。这是胜利钻井工程技术公司经理施进的外部市场经营理念。

所谓“一趟钻一口井”,是指以井身轨迹控制技术为核心,实现从定向、增斜、稳斜、扭方位作业到中靶一趟钻完井技术,其最大特点是提速效果明显。

一位驻现场钻井队长形容这一技术和其他提速办法相比,就像迈大步前进。他解释说,在钻井过程中,更换钻头、井内仪器等情况都要起下钻,一口3000米深的井,完成一次起下钻大约需要9个小时,而“一趟钻一口井”技术就能节约这些时间。

这一独特技术深受墨西哥美洲市场的青睐,首次在高难度水平井E-1063H井应用“一趟钻一口井”技术,开创了该地区建井周期最短纪录;完成的E-1071H井,从

定向至完钻仅用39小时,并刷新了EPC油田斜井段钻进时间、钻井周期、建井周期三项纪录;特别是EBANO1230井位于墨西哥地区PEMEX油田EBANO区块,是一口中短半径侧钻水平井。为了减少钻具下井趟数,缩短钻井周期,在项目经理曹同刚、张明春的带领下,由廖少波、郭立民、韩贤军组成的施工小组对钻井设计进行了细致的解析,精心预算,充分评估可能出现的问题,最终圆满完成了各项施工任务,受到了PEMEX油田及DS公司的高度赞扬。

独特的技术先后赢得了墨西哥国家石油公司、DS和贝克休斯相继发来的表扬信:“中国人,好样的”。这不仅是对胜利钻井技术人的褒奖,更是对胜利钻井技术的肯定。其中E-1202井纯钻时间20.54小时,再次刷新区域施工纪录。EPC项目合同井位追加到了150口,逐步发展成为稳定的增收项目。

### 胜利精神:凝聚战斗力的“宝典”

在远离祖国、远离亲人的日子里,墨西哥项目部负责人曹同刚、杨玉丰在组织好生产的同时,时常到井上与工程技术人员沟通,积极疏导调节技术人员们的思想情绪,引导他们要向老一輩石油人一样甘于吃苦、乐于奉献。这不仅凝聚了队伍,更靠精湛的技术、过硬的作风,在海外市场打响了胜利钻井技术品牌,刷新创造了一项项新指标,赢得了一个个高端市场份额,书写了岗位建功创佳绩的感人篇章……

年轻的工程师张杰结婚刚十天,就踏上了前往墨西哥的征程,一待就是四个月。工作之余他跟妻子联系时,妻子每次都问“你什么时候能回来?”,而他的回答只有一

个“快了”,因为他不想让妻子担心。有一次,妻子着急了,生气地说:“你这个‘快了’都说了三个多月了!”说完,挂掉了电话,电话这边的张杰欲言又止,眼中满含着对妻子愧疚和思念的泪水,强忍着没有流出来,他把对家人的愧疚和思念化为工作的动力。定向工程师翟云涛刚刚领取结婚证就来到了墨西哥,郭立民带着对家里怀胎七个月的妻子的深深挂念,在墨西哥市场书写着青春的奇迹……

胜利钻井技术人不仅在墨西哥EPC项目部以精湛的技术、优质的服务赢得了市场,同时,他们还把中国人的热心、爱心、诚心这些传统美德带到了异国土地上。他们热心捐助当地埃瓦诺第十五中学的事迹在当地被传为佳话。

墨西哥第十五中学埃瓦诺小镇上唯一一所中学,项目部人员时常会与学校的老师和同学聊天,了解当地风俗习惯,熟悉气候变化规律,时间长了,和他们建立了良好的友谊。

在一次到学校参观中,他们看见校内设施陈旧,教室内墙皮部分脱落,连地面也凹凸不平,看着场地上孩子们玩耍时露出天真的笑容,他们的心里很不是滋味。回来后,项目部工作人员便自发组织了15000余元,购买了当时学校急需的文具、体育用品和粉刷房间用的涂料及工具等物品,送到学校,交到孩子们的手中。他们还帮助学校重新粉刷了教室。

为此,学校特地送来了校长的感谢信。“感谢胜利钻井技术人高度的社会责任感和高尚的人道主义精神,感谢定向井公司为当地石油开采行业提供的技术支持。感谢近几年项目部成员带给当地居民的快乐和了解中国文化的机会。”

## 胜利钻井院近钻头地质导向系统应用成功

科技日报讯(通讯员梁子波 张玉)近日,胜利油田钻井院研制的直径43/4英寸近钻头地质导向系统在营17-斜82井现场应用成功,标志着该仪器在推广应用的道路上又迈上一个新台阶。

胜利博丰近钻头地质导向系统(SLBF-MRC)是胜利油田钻井院依托国家863项目“随钻测井核心探测器关键技术研究”攻关取得的一项重大技术成果,该系统以多深度电磁波电阻率测量仪为核心,将井斜、方位伽马集成在一起,连接在动力钻具的后面,上接传统MWD测量仪,实现了工程参数与地质参数一体化测量。与传统的感应电阻率相比较,这种系统能够随钻测量2条不同深度电阻率曲线,有利于随钻过程中提前发现油层,能有效提高油层钻遇率,测斜零长由原来的19米左右缩短到9米左右,有利于定向工程师更加准确地预测井底的井眼轨迹参

数,从而保证了轨迹控制的成功率,同时,螺杆上部井斜和近钻头井斜可以进行校核,提高了测量精度。

2012年,胜利油田钻井院成功研制了直径63/4英寸近钻头地质导向系统并应用成功,获得了钻井公司的一致好评。但由于其直径限制,只能满足大直径井眼测量。为满足小尺寸井眼的精确测量,钻井院技术人员克服了空间小、柔性大、泥浆流道细等小尺寸仪器制作、密封难题,成功研制出43/4英寸MRC仪器。2013年12月21日,直径43/4英寸近钻头地质导向系统在胜利油田营17-斜82井成功应用,测量井段1998米至2290米,随钻测量时长86小时,穿越了多套油层。与临井及电缆测井资料对比,该仪器的测量精度、动态范围、分辨率及钻铤结构、密封性能等方面达到国际先进水平。

## 日照220千伏输电线路在线故障定位系统运行

科技日报讯(通讯员张宗峰 魏延杰)日前,国网日照供电公司首套新型在线故障定位系统,在220千伏东村1线成功运行,标志着该公司在220千伏线路故障定位与在线检测水平迈上了新的台阶。

在线故障定位系统通过安装在每相输电线路高性能非接触式电压电流传感器,实时采集运行线路数据,采集后信号经过检波器转换成数字数据后通过无线GPRS传输到监控中心后台软件进行解析,后台软件通过自动故障识别,输出报警和数据文件存储,实现快速自动定位故障位置、故障距离、故障时间、故障类型等功能。与以往的故障定位系统相比,该系统主要是故障采集部分采用非接触方式对线路电压电流信号进行监测,完全独立于运行线路,不会给电网系统带来任何影响,安装或拆卸也不会影响线路设施的

结构,只需利用一侧铁塔即可实现两侧以上的检测要求,实现精确的故障定位。

据介绍,本系统将先进非接触传感器技术应用在故障定位系统中,在220千伏线路中的应用为国内首创。在线故障定位系统具有实现故障位置的早期发现,简化的人机界面,系统灵敏度高,后台软件自动故障识别,系统装置采用免维护设计等优点。在线故障定位系统的投运将使现场作业效率提高十几倍,以日照公司的供电规模测算,每年可以增加售电量约30万千瓦时,在人工、车辆费用上每年能够节省数十万元。

该系统的应用,极大提高了输电线路的运行管理水平,缩短了输电线路故障找寻时间和节省现场维护工时,同时也使电网运行管理实现信息化、科学化,管理效益、经济效益、社会效益十分显著。

回想起1997年“打败”多个国家级科研机构,成为我国唯一一个国家级制革技术研究推广中心,王全杰感慨道:当时制胜的关键就是以市场为中心的科研机制,他们不以鉴定证书和奖状为目标,而是时刻以创造新的生产力为科研总指针,就是市场需要什么新技术,就研发什么新技术。

上世纪90年代末,当许多制革厂为没钱搞污染治理着急时,他们适时推广了“无公害制革新工艺”,将化学污染消灭在制革过程中,节省环保投资80%;云贵地区盛产低档牛皮,但制高档皮革,针对这一问题,他们研发出“点金术”,使每张牛皮的利润比过去翻了4番。后来,国内制革企业追求的重点逐渐由提高产品质量赶超世界先进水平转向处理制革污染、绿色制革和循环经济上来,王全杰也顺应形势朝着这个方向努力。

从2006年开始,王全杰开始研究皮革下脚料的利用问题,初衷是为了减少原材料浪费,后来他发现皮革下脚料无法合理

## 科研围着市场转

### ——记国家制革技术研究推广中心王全杰教授16年的科研推广之路(下)

□ 本报通讯员 焦红红

回收利用也是近期曝出皮革奶和皮革胶囊的重要原因。经过6年的各种实验努力,2012年在研究所实验室内,王全杰他们利用皮革下脚料成功制成了脱脂剂。“因为皮革生产必须先对皮毛进行脱脂,有了这套技术,皮革下脚料便能‘产之于革,用之于革’。”王全杰根据实验初步估算,生产一吨脱脂剂的成本大约在2000元,而市场同类产品价格在4000元—5000元,利润十分可观。目前这项工艺只在实验室中取得成功,还需要在更大的设备中试验产能扩大,从而确定反应速度、酸碱度控制、杂质去除等关键环节,待形成完备的工业化生产方案后再考虑推广。



2013年12月30日上午,济南市委书记王敏和全市2013年度“加快科学发展 建设美丽泉城”督促检查组来到郭店世珍农业示范园现场查看园区发展情况。由济南世珍种业有限公司建设的农业示范园占地400余亩,现在已经建成连栋温室32个约3.6万平方米,栽培有蝴蝶兰、红掌、凤梨、海棠等花卉。王敏对该园快速发展给予了肯定。图为该公司总经理赵新坤向王敏介绍园区情况。

本报记者 魏东摄影报道

## 国网山东电力推广热泵技术助力节能减排

科技日报讯(通讯员郭轶敏 丁园园)

日前,国网龙口市供电公司调度办公楼、计量办公楼供暖系统节能改造工程圆满完成,成为山东省首家应用热泵供暖技术的县级供电企业。该工程由国网山东节能公司设计实施,利用空气源热泵机组替代原有的两台锅炉,为公共场所提供冬季采暖,供热面积达2万平方米。经测算,改造后每年可节约标煤606吨,减少烟尘排放182吨、二氧化碳1576

吨、二氧化硫15吨。

2013年以来,国网山东省电力公司全面开展电能替代“彩虹蓝天行动”,并于当年9月份印发《“绿色电能·服务万家——彩虹蓝天行动”电能替代实施方案》,计划在未来三年累计完成替代电量90亿千瓦时。按照方案,山东电力将在建筑、商业、工农业生产等领域全面推广热泵等电能替代技术。

据悉,使用热泵供暖与传统的供暖或空调

系统相比,可大大降低能源消耗成本。龙口公司使用的空气源热泵机组每消耗1度电得到相当于4度电的热量,不但省电,而且节资。据相关专家介绍:“采用集中供热,每平方米热费33元,采用热泵,每平方米供热费才12元。”

建筑节能目前占到全社会总能耗27%左右,其中建筑物供热制冷的能耗大概占到整个建筑节能的60%左右。目前,国网山东节能公司正在大力推广热泵技术,除龙口公司空气源热泵项目外,还有8个供电公司的办公楼、供电所实施了热泵节能改造工程,预计每年可实现节约标煤1110吨。

浙江卡森皮革集团试生产一年,即产出约960万平方英尺的汽车坐垫革,产品销售到福特汽车公司及海南马自达汽车公司,受到两家用户的一致好评,经济效益较常规产品提高了40%。同时,王全杰在推广中也注重利用多种渠道。采访当天,王全杰准备到河北辛集参加皮革博览会,他不忘带上新研发成功的脱脂剂,想让更多业内人士了解,帮他宣传推广。

在多年的皮革教学和科研中,王全杰和他的科研团队已取得30多项科研成果,8项发明专利,其中获省部级科技进步奖7项,其中一等奖3项。从最初的“面租质次猪皮制革新技术”,让猪皮身上“长出”羊皮;到而后莱卡皮革、汽车坐垫革等先进制革技术的研究及推广,为国家创收60多亿元,同时大大提高了我国在制革行业的国际影响。下一步,响应国家大力提倡节能减排和生态环保的理念,王全杰觉得,制革行业更应该倡导生态发展理念,所以把未来的科研目标锁定在攻关制革环保领域。

此外,公司还深入开展行风建设对标管理,全面实施廉洁高效和标准化示范供电所建设,建立领导定点联系供电所制度,公司领导带班深入供电所进行现场督导;加大投诉举报查处力度,客户投诉持续减少。对外认真接受社会监督,积极参加“阳光政务热线”和“行风热线”,坚持一把手亲自上线,纪委书记亲自督办制度,群众满意率保持100%。广泛开展客户走访,全年累计走访客户1010户,及时解决客户用电难题,赢得了社会各界的普遍赞誉。全面部署行风迎评,确保完成年度目标。认真研究行评动态,超前谋划行风迎评工作。公司党政负责人亲自动员,明确提出全部第一或免评的目标。下发《2013年度行风迎评工作方案》,安排部署八项重点工作,坚持标准从高、要求从严、工作求实,做到责任到位、压力到位。加强行风迎评工作调度,对反馈的意见建议,深入剖析,落实责任、制定措施,限期整改,为实现行风评议“满堂红”奠定了坚实的基础。

## ■ 动态播报

### 东营供电公司年售电量突破200亿千瓦时

科技日报讯(通讯员任海涛)国网东营供电公司2013年完成售电量204.9亿千瓦时,同比增长12.71%,增长率居全省第4位,年售电量首次突破200亿千瓦时大关。作为地处油田腹地、供电环境尤为复杂的地方供电公司,东营供电公司牢牢抓住东营市委市政府2016年率先全面建成小康社会、2020年率先建成生态文明典范城市这一“两个率先”奋斗目标的大好机遇,强电网、保安全、争市场,在助推地方经济发展中实现企业自身的快速发展。

2013年,东营供电公司把年售电量突破200亿作为首要目标,紧紧围绕地方经济发展,建立完善市县两级市场分析预测工作体系,切实提高电网市场分析预测能力,并针对负荷密集及快速增长地区,大力推进电网建设,2013年开工建设35千伏及以上电网工程17项,建成投产了110千伏东四、港北一等13项输变电工程,投产主变容量66.2万千伏安、线路长度283.46千米。同时,投资2.329亿元实施了农网改造升级中低压工程项目110个,新建改造中低压线路218条、840公里,新增变压器92台,供电可靠性得到进一步提高,有效满足了社会各界用电需求。

为提高服务质量和水平,打造东营地区的供电服务品牌,东营供电公司全面开展为民服务“风雨彩虹”活动,建立四级全覆盖服务包保体系,面向客户设立“彩虹电管家”800余人,印发便民服务卡3万余张,在31家重点企业客户设立“驻企联络员”,协调解决企业客户的用电问题。在认真落实国家节能减排政策的过程中,东营供电公司积极开拓市场,紧盯重点项目,寻找新的用电增长点。面向客户提供“契约式”服务和“1+1+1”服务,针对省市重点建设项目和涉及民生的业扩项目,提供“绿色通道”服务,保证了山东天弘化学有限公司等大客户项目顺利投产,业扩报装累计完成994户115.50万千瓦安。加大营销稽查力度,积极联合公安部门严厉打击窃电行为,减少电量损失,查获违约用电及窃电42户,累计追补电费和违约使用电费共计80.798万元。强化营配协同,提高故障抢修时效,到达现场及时率、恢复送电及时率、客户满意率均达100%。

“感谢胜利钻井技术人高度的社会责任感和高尚的人道主义精神,感谢定向井公司为当地石油开采行业提供的技术支持。感谢近几年项目部成员带给当地居民的快乐和了解中国文化的机会。”

### 东营供电公司行风评议再获“满堂红”

科技日报讯(通讯员李建章)近日,东营市2013年度行风评议结果陆续公布,国网东营供电公司及所属县区公司全部获得免评或第一,这是东营电力连续十四年实现行风评议“满堂红”。

该公司历来高度重视行风建设与优质服务工作,以群众满意作为衡量行风建设的最高标准,把优质服务作为服务全市经济社会发展的重要任务来抓,采取有力措施,不断提升行风建设和优质服务水平。2013年,该公司紧紧围绕全市“黄蓝”战略实施,秉承“你用电,我用心”服务理念,努力践行“四个服务”的企业宗旨,夯实服务基础,提升服务品质,强化行风监督,全面提高客户满意度,树立了良好的责任国企形象,赢得了社会各界的广泛认可和高度评价。

去年以来,该公司根据东营市“黄蓝”经济发展和各区域用电负荷需求,调整和完善“十二五”电网发展规划,优先安排增长较快的重点区域电网项目。加大电网投资力度,加快实施农网改造升级,进一步优化配电网,做好电网秋检和迎峰度冬专项检查,为经济社会发展提供了可靠的电力保障。深化服务内涵,提高服务质量。全面开展为民服务“风雨彩虹”活动,建立四级全覆盖服务包保体系,开展“保民生、促和谐”等主题服务活动,进一步完善城市“十分钟交费圈”和农村地区“村村有缴费点”。停电抢修到达现场及时率、恢复送电及时率保持100%。深化业扩报装“提质提速”,建立省市重点建设项目业扩报装服务动态储备库,超前服务项目用电需求。创新工作思路,强化行风监督。

此外,公司还深入开展行风建设对标管理,全面实施廉洁高效和标准化示范供电所建设,建立领导定点联系供电所制度,公司领导带班深入供电所进行现场督导;加大投诉举报查处力度,客户投诉持续减少。对外认真接受社会监督,积极参加“阳光政务热线”和“行风热线”,坚持一把手亲自上线,纪委书记亲自督办制度,群众满意率保持100%。广泛开展客户走访,全年累计走访客户1010户,及时解决客户用电难题,赢得了社会各界的普遍赞誉。全面部署行风迎评,确保完成年度目标。认真研究行评动态,超前谋划行风迎评工作。公司党政负责人亲自动员,明确提出全部第一或免评的目标。下发《2013年度行风迎评工作方案》,安排部署八项重点工作,坚持标准从高、要求从严、工作求实,做到责任到位、压力到位。加强行风迎评工作调度,对反馈的意见建议,深入剖析,落实责任、制定措施,限期整改,为实现行风评议“满堂红”奠定了坚实的基础。