

564台锅炉告别燃煤

——胜利油田全面完成“2+26”区域燃煤锅炉改造纪实

□ 本报记者 徐永国
本报通讯员 王东奇 王振华

东营市垦利区胜坨镇海西村，黄河边的一个小村落。

25个储油罐整齐地摆放在村北的黄河滩内，在一片绿油油的麦田映衬下，格外显眼。

这些因燃料结构调整而淘汰下来的储油罐见证着一个时代的远去：在这个冬天，胜利油田564台燃煤锅炉彻底告别燃煤时代。

油罐用上“热得快”

尽管距离黄河只有1公里的距离，但在这工作了9年的刘峰却无心欣赏它的壮美。

刘峰觉得自己更像是一个与煤炭打交道的运输工，“忙碌一天，筋疲力尽。”

去年9月份之前，他的主要工作是用小推车将煤炭从库房一车一车地推到加热炉旁，再用铁锹将煤炭填到炉子里。每个加热炉一天需要50千克到75千克的煤炭。

他一个人负责6台锅炉，这个工作不分昼夜，尤其是在冬季。“给一个炉子加煤要用20分钟左右，每4个小时加一次。基本上就是一直在加煤。”

“没办法，太稠了，必须要加热。正常的温度下，这些原油都能站立起来。”刘峰指着架在高处的储油罐说。

刘峰所在的胜利油田石油开发中心胜凯管理区共有25座燃煤加热炉，从开发伊始就在使用。使用加热炉是油田生产中必要的一项措施，部分油井采出的原油由于粘度较大或者流量较低流动性差，需要加热炉为原油加热降粘促进流动。其中燃煤加热炉因运行成本相对较低，在油田有着较大规模的应用。

往炉子里面加煤还不算最辛苦的工作。“最怕清理煤灰了。”煤炭燃烧产生的煤灰如果长期不清理就会堵住烟道，造成加热炉无法正常工作。刘峰说，每清理一次，自己就像从煤堆里爬出来一样。

去年冬天，刘峰的工作彻底与煤炭告别了。刘峰所管理的6台燃煤加热炉被改造成了电加热炉，只需要按一下按钮，油罐就可以实现电加热了，“就像家里用的热得快一样，方便，管用”。

本着“管业务、管环保”的原则，工程技术管理中心全面调研摸排了油田在用燃煤锅炉现状，以“经济实用、高效可靠”为原则，从一次性投入、运行成本、技术适用性等方面进行了可行性分析，组织专家召开11次治理技术方案讨论会，明确了改造技术思路评价优选替代改造工艺经济技术指标，确保实现经济替代、可靠使用。

提前一个月清零

平常不太关注新闻的刘峰不知道，从天天运煤到按按钮，他工作状态的改变，竟然能与国家政策扯上边。

今年2月28日，国务院京津冀及周边地区大

气污染防治协作小组要求“2（北京、天津）+26（含山东的济南、淄博、滨州、德州、济宁、聊城、菏泽）”城市10月底前完成10蒸吨以下燃煤小锅炉淘汰工作。

刘峰负责的6台锅炉正是国家要求淘汰的10蒸吨以下的燃煤小锅炉。据统计，胜利油田10蒸吨以下在用燃煤加热炉数量达到564台，涉及9个开发单位、横跨山东省五个地市。一年要烧掉2.7万吨以上的燃煤，1.2万吨以上的生物燃料。

刘峰负责的锅炉其实并不在“2+26”区域内。但胜利油田自我加压，将没有涵盖在“2+26”区域的东营、潍坊地区366台锅炉也纳入到了治理范围内。

“国家越来越重视发展过程中的环境保护工作。不在这个区域的锅炉，现在不改，以后也要改，索性一次全改了。”胜利油田工程技术管理中心副主任陈军介绍。

“不烧煤炭，换成哪种燃料都行。”对于不让烧煤炭这件事，刘峰高兴极了。

可在陈军看来，采用什么方式代替煤炭也是一门学问。胜利油田生产点多面广，加热炉也广泛分布。在治理过程中，他们确定了燃气替代、

气电两用炉替代、井筒化学降粘替代、电加热替代、管线串接伴热等五种治理改造方式，并针对不同区域特点编制了41项分区治理方案。

在刘峰的指引下，记者看到，他所管理的燃煤加热炉的炉口已经贴上了封条。国庆节前，胜利油田对564台燃煤锅炉进行全面销号检查验收。经现场检查，所有10蒸吨以下燃煤锅炉全部改造、拆除或封焊停用，比国家、中石化集团公司和山东省规定时限提前一个月实现燃煤锅炉环保治理“全面清零”的目标。

探寻绿色能源

早在刘峰之前，就有人告别了与煤炭打交道的日子。

开车从东营南上高速，沿着青州方向行驶半个多小时，在高速公路的东侧会看到一口油井。该井如不细看和其他油井没有什么不同。真正到了油井现场会发现，它所用的加热炉与其他油井不同：不烧煤，也不用气和电，而是用的太阳能给油罐提供热量。

据工作人员介绍，经过近一年的试运行，该

种方式要比电加热的方式更加经济，而且纯绿色无污染。但是管理人员也担心，进入冬季，太阳能板产生的能量无法满足油井生产的需要。

564台被改造的锅炉中，有168台改烧天然气。气源大部分来自油井伴生气。

陈军说，用天然气无疑是最经济环保的。由于一些油井伴生气不足，又没有燃气管道，所以并不是所有的加热炉都可以烧天然气。

564台加热炉治理改造，累计投入资金过亿元，改造后年运行成本相比改造前年增加近1700万元。

在进行燃煤锅炉改造的同时，胜利油田同时进行一项气代油工程，让移动锅炉也烧上清洁的天然气。对于一部分偏远井站，他们更是启用了LNG、CNG点供业务。目前，每天大约有30多台运输车辆到油田的各个点供点来回穿梭。

从煤炭到电再到太阳能，胜利油田在新能源利用中的脚步一直不断向前。胜利油田首个自主实施的分布式光伏余热多能互补新能源项目——乐安联合站项目正在建设中，项目投产后，发电量达到87万千瓦时/年，节约标煤349吨/年，碳减排914吨/年。



□ 吴木水 报道
中石化胜利油田河口采油厂将横穿养殖区的老旧管线进行剥离，对新铺设管线改用不同规格的防腐、加厚无缝钢管，确保鱼虾养殖区等重点区域的安全清洁生产。

微生物技术在油田环境保护显身手

□ 本报记者 徐永国
本报通讯员 杨辉 任厚毅

袁长忠没想到，参与一次安全环保会议，收获了一项国家发明专利。

这事儿，还得从2014年说起。有一次，作为胜利石油工程技术研究院微生物中心环境工程组组长的袁长忠，参加胜利油田安全环保会议。会上，有人提出，钻井废弃泥浆固化时间长、固化强度低，且其浸出液的pH和COD均超标，达不到安全填埋条件，集中存放又占用大面积土地。

说者无心，听者有意。有着多年环境工程经验的袁长忠，脑海中立即跳出一个疑问，能否用微生物解决这个难题。因为他工作的微生物中心菌种库有1000余株菌种，是石油石化系统规模最大的微生物技术研究基地，可多方面为油田生产服务。更为重要的是，钻井废弃泥浆中含有大量有机物，而许多有机物用菌就能降解。

他从现场取回几公斤钻井泥浆，在实验室开展试验。他在500毫升烧杯里放入泥浆与菌种，通过设置适度的环境温度、气流，24小时后，检测发现COD含量由最初的3000多降到100以下。经过连续3次试验，效果基本一样。

袁长忠说，“专利要先申请保护，然后等待

时机，在企业需要时再进行相关课题研究，否则，一旦有人申报，再好的研究成果也于事无补。”

他将几次试验结果，按照发明专利有关申报程序，撰写了“一种钻井废弃泥浆的生物处理方法”，2014年申报国家专利。

经过漫长的等待，2017年12月，袁长忠的“一种钻井废弃泥浆的生物处理方法”，终于获得国家发明专利知识产权局授权。

其实，用微生物技术服务油田环保早已有之。早在1999年，在微生物中心成立之初，科研人员就利用微生物技术应用于孤岛采油厂建成第一个污水处理项目，当时采油污水经微生物处理

后COD含量为120，完全符合当时的排放标准。此后，微生物技术除在采油领域广泛应用外，还在油田富余污水资源化回收利用上应用，收到了节能创效的双重效果。

谈起微生物对油田环境工程的贡献，袁长忠对生物脱硫降粘技术格外满意。该技术目前在孤岛采油厂、孤东采油厂大面积推广，达到20000立方米/天，占油田注聚污水处理的80%。

2018年，他们将在临盘采油厂实施地面工程产业化项目，将微生物技术投向油泥砂处理上，预期经生物法处理后油泥砂中原油含量达到土地可利用标准，为油田实现经济效益和环保效益的双赢。

管理优化带来市场效益

□ 本报通讯员 邱振军 杨彦磊

胜利塔里木分公司在持续的市场寒潮中，展现出“破釜沉舟”的果敢勇气，拓市场，抓提速，精挖潜，齐创效，实现了整体生产经营稳中向好发展。

这一点，从去年年底他们收到的诸多市场反馈中可见一斑。

2017年12月29日，公司收到中石油阿姆河天然气开发有限公司感谢信，对公司土库曼斯坦钻井施工能力和组织运作水平给予高度肯定。12月31日，公司北疆项目部收到胜利油田油气勘探管理中心授予的突出贡献单位锦旗。

2017年，公司在西北局实现连续5年安全生产无事故。

转变观念，优化市场布局

诸多“好声音”的背后，是思维的转变、市场的优化、管理的提升，而最终，则是生产力的巨大释放。

2017年，公司生产经营压力极其沉重。年初，持续的市场寒气依旧弥漫，各大市场工作量严重不足。在塔里木油田市场，从2016年下半年至2017年4月，连续8个月没有井位续接。公司一度月进尺仅1600米。前6个月，公司钻机钻停时

间达900多天。“相当于3支井队全年没活干。”公司经理张振华介绍说。

面对压力和困难，公司选择破釜沉舟，勇敢面对。不破不立的角度，让这家公司在宏观背景下，重新审视市场与自身格局。

突破点首先瞄准了思维转变上。在市场观念上，彻底丢掉市场复苏幻想，优化市场布局，借着塔里木油田2020年上产3000万吨的契机，迅速将位于北疆待命和西北局闲置的两台钻机抽调，进入塔里木油田市场。

2017年，公司参与西北局投标16次，中标14口井，该市场停待钻机全部盘活。在塔里木油田市场，公司中标9口，中标率100%。在北疆，公司十投十中，逐步站稳北疆市场。

布局优化之外，市场观念的转变，还体现在市场效益理念上。他们在西北局市场主动放弃塔河主体区块部分盈利点小甚至亏损的井位，将公司井队合理分配，向产值较高、周期较长、盈利可观的顺北地区发展，成功将公司3部钻机引进顺北油气田，合同额1.03亿元。

以现场为中心，抓住效益源点

思维转变带来的市场格局变化之外，今年，管理优化对公司全年生产经营的促动，同样不容小觑。“以现场为轴心”管理优化思路，成为贯

穿公司全年工作的最大亮点。

“以现场为轴心，就是紧紧抓住公司效益源点，从机关人员下沉基层帮扶、单井成本管控、物资盘活利用等多个方面，彻底转变经营思路，紧跟基层生产实际，提高基层生产运作效率。”张振华介绍说。

上半年，为了实现边远井队物资的快速保供，公司增设北疆石河子和南疆轮台物资储备库，确保了一线井队生产急需物资材料。同时，对公司闲置物资建册建档，设立闲置物资共享平台，盘活了公司闲置物资。

整个公司的一切动作都围绕快速钻井、安全钻井、效益钻井，生产经营流程实现了高标准、快节奏。

以现场为轴心，也意味着给基层井队充分授权，实现由“生产主体”到“生产经营主体”的角色转变。

在基层，公司制定倾向一线、严考核、硬兑现的激励机制，不断提高奖励力度，使职工浮动收入超过固定收入，让职工深切感受到井队生产经营与自己息息相关。

通过角色转换，公司多支井队生产经营效果超出预期。以搬迁按为例，作为井队生产的中间衔接环节，往往被部分井队所忽视。树立以现场为核心观念后，很多井队将这一过程当成提速增效的关键。

搬迁按过程中，井队在生产、安全、设备等部门统一协调下，及时与运输、定向、泥浆、录井等单位沟通，提前做好周密安排和部署，协调解决工序衔接不畅、区域搬迁受阻等问题，大大减少了无效待停时间。2017年，公司相继高效完成了顺北蓬1井、山古1井、苏14井、成斜2井、阿1井的长途搬迁任务，搬迁总距离达到6550公里。

管理优化带来的“蝴蝶效应”

而不论是优化市场，还是管理提升，其目的只有一个，那就是“效益”。

数据显示，2017年，公司平均机械钻速5.17米/小时，同比提高5.3%，取心收获率99.18%，同比提高17.72%，井身质量、固井质量合格率均达100%，较2016年，生产时效大幅提升。

“对于处于扭亏为盈攻坚中的公司来说，时效就是利润，就是效益。通过管理优化，提高基层单元生产时效，目的已经达到。”张振华说。

管理优化带来的“蝴蝶效应”还在持续。

近日，公司相继在所有基层井队安装了柴油流量计，实时监控各支井队的柴油使用情况，并对接近临界线的井队实行量化预警。这也意味着，公司实现对现场最大的成本支出——柴油消耗实现管控，公司扭亏为盈局面更加明朗。

油田女护士荣登“中国好人榜”

□ 徐卫 陈英 报道

本报东营讯 近日，中央文明办通过中国文明网发布2月“中国好人榜”，101位助人为乐、见义勇为、诚实守信、敬业奉献、孝老爱亲的身边好人光荣上榜。其中，胜利油田“90后”女护士杨璐璐荣登“见义勇为”类“中国好人榜”榜单。

路遇老人突然倒地晕厥，帮还是不帮？正当有人犹豫帮还是不帮、怎么帮之时，27岁的杨璐璐却一声“我是护士，相信我”，义无反顾地投入到“黄金四分钟”的抢救中，一组又一组的心肺复苏和人工呼吸，她终于将老人从生死线上拉了回来。将老人送上救护车后，她便默默离去。在她心中，救死扶伤本就是选择这身白衣的初衷。

孤岛厂地质所喜获“三八红旗集体”称号

□ 通讯员 高莉 王国章 报道

本报东营讯 在“三八”国际妇女节到来前夕，胜利油田孤岛采油厂地质研究所喜获全国“三八红旗集体”荣誉称号。

孤岛采油厂地质研究所共有员工87人，62%为女工。面对低油价和保效益的压力，广大女科研工作者不忘初心，锐意进取，先后荣获“山东省十大创新巾帼文明岗”“中石化金牌研究所”“胜利石油管理局三八红旗集体”“胜利石油管理局巾帼文明岗”等荣誉称号。

胜利滨南厂成2017年度滨州“最美献血团队”

□ 通讯员 许庆勇 姚兰杰 报道

本报滨州讯 在日前滨州市“全市最美献血者”颁奖典礼上，胜利油田滨南采油厂荣获2017年度“全市最美献血团队”荣誉称号。

多年来，在滨南采油厂的积极倡导下，员工踊跃参加无偿献血，用爱心演绎了一个个奉献的故事。两届全国无偿献血奉献奖金奖获得者曹宏伟一直悄悄献血，2006年以来累计献血量高达2.18万毫升；全国无偿献血奉献奖金奖获得者——采油管理八区金志鹏10多年来献血25次，累积献血9800毫升……

“生活中，每个人都有可能遇到困难，能够在别人危难之时伸出援助之手，我感到很高兴。”曹宏伟表示。

2007年以来，滨南厂组织职工献血2200余人次，累计献血66万毫升，55名职工获得全国无偿献血奉献奖。

钻井液在线监测系统试验成功

□ 通讯员 王宁 报道

本报东营讯 胜利石油工程公司钻井工艺研究院自主研发的录井房式钻井液在线监测系统近日在桩12-平21井试验成功。目前已连续运转120小时，实现了钻井液10项参数的实时测量、连续记录。

这套钻井液在线监测系统，取代了人工取样，消除了人的不安全、不稳定因素，并且实现了实时测量，每秒记录一组数据，远远高于国外同类产品10-15分钟的监测频率，能够更好地预判井下状况，应对突发问题，初步实现了工程化应用目标。

作业队里的“网红”

□ 本报通讯员 刘玉鹏

提起网红，人们首先想到的是颜值，然而在油气井下作业中心孤岛作业大队（西区），人们印象中“傻大憨粗”的作业队却涌现出大批“网红”。

说起这件事儿，第一个“吃螃蟹”的是主管科技革新工作的机关干事王晖。在工作中，王晖经常会遇到这样一种状况，一边是员工面对困难抓耳挠腮，一边是革新成果束之高阁。他一直在寻找一个平台，打通科技成果转化生产力的最后一公里。

新年伊始，“百万英雄”“极速挑战”等多款答题APP（手机应用程序）的迅速走红给了王晖灵感，他建了一个科技革新群。在群里，辈分最高的当属油田技能大师白瑞义，手下的“八大金刚”也个个能挑“瓷器活”，革新成果转化的最后一公里畅通了。

群里除了科技革新精英，更多的是基层干部和技术骨干，有什么施工难题，动动鼠标，就能得到解决。GDB21-0-9井施工，在对管柱试压检定时，投入泄液杆，却没有达到泄液的目的。白瑞义的管柱试压工具恰好解决了这个问题，用球径52毫米的陶瓷球代替球径为45毫米的传统钢球，试压球的水力举升更加容易，同时也降低了井口安装高度。

随着施工难题和科技成果对接得越来越顺畅，群里技术大拿出尽了风头，粉丝暴涨，尤其是拥有22项国家专利的白瑞义，被爱徒陈国辉戏称为“网红路上越蹿越高的技能大师”。

革新群里热热闹闹，最高兴的莫过群主王晖。“很成功，达到了预期效果。建群就是为给高技能人才和前线队搭建产学研结合的平台，加速科技专利成果转化”。

白瑞义认为，一线员工是企业最基层、最前沿的实践者，员工在实践中科技创新最能直接提高生产力，推动生产设备更新换代和技术升级。大批革新“网红”的出现，从一个侧面折射出专业化改革的新状态、新理念、新动能。