

给海上平台“换腿”

——国产桁架桩腿自升式平台诞生记



□ 本报记者 徐永国
本报通讯员 王宁 于佳

在位于渤海湾南部极浅海水域的埭岛油田，一座长64米、宽62米、腿高127米的钻井平台——“新胜利五”静静地矗立在海上，和其他平台不同的是，它就像一个魔术师，可以在海上自由行走。

作为目前中国石化建造尺寸最大、配套最先进、自动化水平最高的海上“井工厂”，“新胜利五”已经在海上服役了两年。不过，它还有一项更为令人瞩目的成就，国内首个自主设计研发的桁架桩腿自升式平台。

渤海湾里的“国货”

2月18日，北京，中国石化2019年科技进步工作会议上，手捧科技进步一等奖奖牌的胜利石油工程公司钻井院副院长张士华感慨万千。

在他身后，由胜利油田胜利石油工程公司牵头立项重点科技攻关了七年的项目——《桁架桩腿自升式平台关键技术研究》获得成功，并在渤海湾投入使用。

桁架桩腿自升式平台，通俗地讲，就是具备一双灵活的腿，能够在更深水域自由行走的钻井平台。作为国内首座自主研发的具备这一技术的钻井平台，它被命名为“新胜利五”。

该平台最大钻井能力 9144米，一次就位钻井数量54口，是中国石化建造尺寸最大、配套最先进、自动化水平最高的海上“井工厂”，建造费用较国际同期价格节省1.39亿元，无论是综合性能还是整体水平都达到国际领先水平。2017年9月，“新胜利五”平台顺利竣工并取得CCS/ABS双船级。

在每一名研发人员眼中，“新胜利五”不仅仅是一座钢铁平台那么简单，它还是由海量数据堆叠起来的庞然大物。作为国产化自升式装备平台，它所具备的技术水平，不仅有效解决胜利油田海上生产难题，也意味着中国海洋石油工业能够走出渤海，迈向更为广阔的海域。

就在此前，国产海洋装备曾经历了坐底式、步行坐底式、圆柱形桩腿式的发展阶段。新技术——桁架桩腿可以说是圆柱形桩腿的又一次升级，也意味着平台建造技术从60米迈向90米水深，这虽然是“新胜利五”平台迈出的小一步，却是国产海洋装备腾飞的一大步。

胜利钻井院海洋工程首席专家田海庆表示，破解了300英尺（90米水深）桁架桩腿自升式平台的设计方法，对国内来说，继续研发400英尺、500英尺钻井平台不再是梦。

“它甚至不必是钻井平台。”张士华说：“一旦掌握了建造桁架桩腿自升式平台的核心技术，转型制造中深海域采油平台、风电安装平台、工程支持平台、海洋牧场平台等，都只是隔了一层窗户纸。”

“关键核心技术要不来、买不来、讨不来。”中国石化集团公司董事长戴厚良说，要

□ 本报通讯员 许加元

在中心城区连续发生多起骑乘摩托车抢夺、扒窃受害人案件，两名戴着口罩的男子骑一辆无牌黑色破旧摩托车，以搭讪方式趁人不备多次抢夺女士挎包……3月17日，这则“警情预警”在居住在胜利油田的居民群众中引起不小的震动。

不过就在案件发生50个小时后，两个猖獗的犯罪嫌疑人锒铛入狱。

接到报警后，山东省滨海公安局基地分局立即成立专案组，组织刑侦、网安等多警种开展案件侦破工作。根据作案手法和犯罪嫌疑人逃跑路线分析，并结合大量视频资料找到受害

□ 本报记者 徐永国
本报通讯员 王维东 刘玉龙

扎根一线15年，从一厨房面点工成长为一线采油班站的“当家人”，先后荣获“中央企业优秀共产党员”“山东省十佳女职工建功立业标兵”“富民兴鲁劳动奖章”“中石化青年岗位能手”“胜利油田劳动模范”“全国三八红旗手”等称号，单芳写出精彩的人生。

从面点工到“当家人”

对37岁的单芳来说，有件事不能被省略和懈怠，那就是工作。

职工食堂面点工是单芳的第一份工作，锅碗瓢盆和柴米油盐酱醋，和面洗面揉面……单芳明白，岗位虽平凡，但态度绝不能平凡，每一份工作都值得尊敬和善待。

面点工需要时间去发酵。每天早上四五点来做好准备，从和面、擀皮，到揉馅、包包、蒸制等流程，每个环节，单芳都细心钻研。

三年后，从面对“绕指柔”的面团到面对“冷冰冰”的抽油机，采油零基础的单芳再度产生本领恐慌。

单芳心有不甘，她报考了中国石油大学

想不被人卡脖子，唯有依靠自己的双手和智慧。

突破60米水下困境

60米水深，曾把国产自升式平台困在浅浅的渤海湾里。

由浅海挺进中深海是海洋油气工程发展的必然趋势。早在2017年之前，国内使用的钻井平台技术以圆柱形桩腿式为主，该技术最大水深称重在60米。当传统的圆柱形桩腿平台想要走进更深的水域，却再也无法向前一步。

2012年，时任胜利石油工程公司钻井院院长的韩来聚敏锐地觉察到，必须走出一条桁架桩腿自升式平台自主设计之路。这不仅是服务国家能源战略的国货使命，更是追赶世界一流的初心所在。中国石化科技部当年拍板立项。

与此同时，欧美海洋大国研发设计的桁架桩腿自升式平台已经使用半个多世纪之久，早已成熟跨入500英尺海域，作业最深纪录达到168米。

桁架结构，广泛应用于房屋和桥梁工程，能够充分发挥杆件支撑作用。与以往使用过的设备相比，它采用高强度钢焊接而成，结构重量虽轻，强度和刚度却很大，能够有效抵抗海洋环境外力作用，是替代圆柱形桩腿的不二选择。

不过在胜利石油工程公司钻井院海洋工程首席专家田海庆看来，给平台换腿没有想象中

拿来换上那么简单。

他打了一个比方，就和做肢体移植手术一样，如果神经不活，人就站不起来，即便站起来也不稳当。换句话说，桩腿与平台是一个整体，要让桩腿适应平台，在各种作业工况下保证平台各项性能最优，必须有大量的科学实验、分析和设计优化作为支撑。

50年的差距不可能一朝追上，胜利石油工程公司曾打算先购买一座桁架桩腿自升式平台，但动辄十亿人民币的费用令人咋舌。

然而，比买不起还要残酷的，是用不起。由于国外设计的平台是专为国外设备量身打造，后期维护成本高昂。如果更换国产设备或更改平台布局，平台原有的性能也会被改变，接下来将是更加繁琐的程序。加上国外设计公司不负责修改设计，即便花大价钱说服对方，也买来核心技术。

在对世界主流桁架桩腿自升式钻井平台的一系列参数进行详细调研与分析后，一个清晰的目标展现在胜利石油工程公司面前，自主设计制造水深能够达到90米的300英尺桁架桩腿自升式平台，让国产装备冲出渤海湾。

经受考验的国产装备

海洋平台设计是一项复杂的系统工程，需要多个专业通力合作。“新胜利五”平台涉及总体、结构、舾装、轮机、电气、仪表、通讯、钻井工艺、通风、安全等十几个专业，研



3月25日上午，胜利油田工作人员正在向公众讲解管1丛式井组绿色生产情况。当天，中国石化公众开放日（胜利油田站）2019年第一期活动开启。公众开放日活动是中国石化集团公司促进与公众沟通、构建和谐社会实际行动，是央企首个品牌化公众开放日活动，展示了智慧、绿色、开放的企业形象。胜利油田作为中国石化公众开放日品牌活动首批示范单位之一，已组织39期，1370余人走进油田。

□ 通讯员 郭奔 报道

“飞贼”落网记

人进行辨认后，民警最终锁定两名犯罪嫌疑人。

3月19日，张某某、高某作案后，各自返回淄博、滨州的租住地。得知消息后，抓捕组兵分两路展开抓捕任务。民警对两人租住的楼层进行了合围，连夜蹲点等待最佳抓捕时机。

第二天早上8时左右，张某某下楼，民警见时机已到，立即上前将其抓获。

得知张某某在淄博落网后，在滨州等了一夜准备抓获高某的专案组也敲响了高某家门，劝高某伏法认罪。此时，高某心存一丝侥幸，对敲门声不做回应，悄悄地拿出一条20米长的绳子准备从卫生间窗户逃走。

令他没想到的是，楼下还有一批警方人员等着他。从窗户上看到民警，高某放弃了从卫生间窗户逃跑的想法，但拒不开门。下午1时

许，负责追捕高某的专案组在当地警方的配合下成功破门，将高某抓获。警方当场缴获手机、银行卡、超市卡等一宗涉案财物。

经连续审讯，张某某、高某交代，2015年两人曾在同一监狱服刑，出狱后两人盘算着做一番事业，但是好吃懒惰的本性让他们又干起了“老本行”。于是，他们来到了东营。

经过初步审理，自3月16日以来，两人骑乘摩托车途经德州、滨州、淄博、东营疯狂抢夺、扒窃作案10余起。仅3月17日一天，就在东营中心城区和利津县抢夺、扒窃作案6起。

目前，张某某、高某因涉嫌抢夺已被滨海岸警方刑事拘留，案件正在进一步审理中。

12个科技项目进驻胜利创新孵化器

□ 通讯员 惠心怡 报道

本报东营讯 3月21日，胜利油田举行科技项目入驻创新孵化营启动仪式，其中油田1个创业公司和12个科技项目进驻胜利创新孵化器。

胜利创新孵化器由油田科技处、东营市科学技术局、山东广域科技有限责任公司合作共建。2018年8月在团中央、中石化和油田各级领导见证下正式揭牌运营。

近年来，胜利油田不断探索开展创新孵化器建设，既是对国家和集团公司号召的积极响应，也是作为资源型企业转型发展、推进全市全区新旧动能转换、实现与东营市深度融合的重要支撑，未来将继续筛选油田生产单位和管理局的创新创业项目，不断孵化出优质的企业和成功的企业家，形成“大众创业、万众创新”的生动局面，推动油地融合发展，助力企业转型升级和区域新旧动能转换。

胜利油田计划2020年消灭亏损子企业

□ 通讯员 李敏 报道

本报东营讯 3月19日下午，胜利油田召开亏损子企业及亏损区块治理推进会，通过把脉问诊、寻找对策化解阻碍油田全面可持续发展的难题，力争在2020年全面消灭亏损子企业。

近年来，国资委加大处僵治困企业处置力度，对长期亏损企业和低效无效资产进行清理退出，要求到2020年底全部完成处置工作。作为中石化上游板块重要企业，胜利油田把扭亏脱困作为提高全面可持续发展能力的一项重大任务来抓，针对目前油田企业在亏损方面存在的产量低、成本高、递减快这一共性问题，先后拿出一系列应对举措与办法，努力推动亏损企业治理的路线图和时间表。

当天会上，油田6家生产单位分别从亏损企业、亏损区块、亏损业务方面，就如何推进亏损企业治理提出对策。据了解，按照国资委和集团公司对子公司扭亏脱困提出的要求，2019年胜利油田分公司实现盈利，子企业限亏9家，区块限亏20家，2020年要全面消灭亏损子企业。

10家职工服务中心全部投运

□ 通讯员 田承师 丁洁 报道

本报东营讯 3月21日上午，胜利油田胜中区域职工服务中心揭牌成立，标志着胜利油田10家区域职工服务中心全部投入使用。

区域职工服务中心是集法律咨询、心灵关爱、信访接待、互助保障、困难帮扶、职工书屋等功能为一体的综合性职工服务机构，服务中心主要面向油田和胜利石油工程公司所在区域的在职、退休职工及家属，面对面为油田职工群众提供标准化、窗口式、一站式服务。各中心选址均在油田各区域中心位置，交通便利，方便职工办理日常业务。

新成立的胜中区域职工服务中心大厅一站式咨询服务台，开辟了子女照辅、医疗绿色通道、帮扶救助、互助保障、居家服务、幸福定制六个服务窗口，并单独设立法律咨询和信访接待室、志愿服务展示大厅、心灵关爱室、综治普法禁毒教育室，为职工群众提供各项功能性服务。

胜利油田集中供热刷新纪录

□ 通讯员 王晓辉 报道

本报东营讯 胜利油田2018年冬季供暖季正式结束，据统计，胜利发电厂一二三期累计供热920万吉焦，单日供热量最高达10万吉焦，全年供热合格率保持99.5%以上，均刷新历史最高纪录。

2018年，胜利油田集中供暖新增面积360万平方米，对外供热总面积扩大至2260万平方米。为了确保居民温暖过冬，胜利发电厂提前准备，比正常供暖提前7天开始对外供热。他们集中开展热网首站DCS改造等32项供热问题整改。针对辅汽联箱等系统，开展供热能力技术改造，实现了极寒天气下机组停机或故障时灵活调度。

面对新增供热面积带来的巨大压力，发电厂优化运行方式和供热调度，通过合理的供热分配，减少供热蝶阀节流损失，确保一期锅炉蒸发量始终维持650吨/小时以上，二期锅炉蒸发量始终维持1000吨/小时以上，最大限度地挖掘了供热潜能。

胜利采油厂研发新技术 施救“病号井”

□ 通讯员 田雨 张玉昕 报道

本报东营讯 胜利油田胜利采油厂每年新增百余口“病号井”，怎么治好这些井？这个厂想了个办法，不仅成功“施救”830余井次，还恢复地质储量1421万吨。

在经过50多年连续滚动开发后，胜坨油田井下套管长期处在高矿化度侵蚀、高地应力挤压的环境中，使井筒中的套管出现漏失、错断、变形等损伤，导致胜利采油厂每年新增100余口“病号井”。

面对传统治理手段存在的各种弊端，这个厂本着经济、优化、可靠、实用的原则，自主研发了一种可为刮式套管贴堵的工艺技术，该技术具有可靠性高、有效期长、施工简易、后期处理方便的特点，尤其适合于封上采下难卡封井、交大修井和易出砂井等。

也可以省，有时，手头工作忙无暇去食堂，她便让同事顺便带点，随便对付一口。

2012年，单芳代表胜利油田参加中石化集团公司技术比武。和其他竞争对手相比，身材消瘦的单芳在实操上根本不占优势。为了提高实战能力，在八个月的封闭训练期间，她的身体绷得像拉满的弓，每天都在反复操练拉抽油机刹车、抡大铁锤这些笨重的体力操作。

经过一遍遍训练，她最终把自己锻炼成“大力士”，干起重力气活得心应手，丝毫不逊色男员工。这个过程，一如当年单芳从厨房挥刀剁馅、和面、包馅、擀制、淋油……环环相扣，一块块面团在单芳手中最终变成色、香、味、型俱佳的各式面点。

“金点子女神”

心中有梦想，脚下有力量。技术比武的标准是6分钟换完。现实情况是，有一次，她和一名女工去换盘根，使劲浑身解数，最终还是铩羽而归。

单芳对这次抽油机换盘根的经历耿耿于怀。如何快速换盘根，成立单芳的心病。两个月后，奇迹发生了，单芳和同事研制的“抽油

（华东）石油工程专业的本科函授班。

她把学面点的那股子劲用在了新的岗位上，总结出了“一学、二问、三实践”的学习方法，在中石化技能大赛中取得第八名，从面点师成为采油高级技师。担任站长、支部书记后，她运用“分类施策”模式提升员工综合素质，提炼出了“争当最有价值企业员工”团队精神，建起了班站“读书角”，为每名员工量身定制“学习袋”，站上30名女工中有10名技师，高级工人数达到98%，小站先后荣获油田“巾帼文明岗”、青年绿色生产示范班组、山东省“三八红旗集体”等8项称号。

工作起来像一台永动机

在同事李雪华的印象中，单芳就像一台永动机，工作起来，似乎有着源源不断的动力。

每天忙于工作学习，惜时如金的单芳不断压缩自己的生活时间。化妆的时间可以省，别的女同事包里或多或少装有一些梳子、口红之类的化妆品，而她的包里装的永远是油井缝缝补补的小零件和学习用书；睡觉的时间可以省，比赛训练期间，她每天早上5点起床学习理论，总是在后半夜休息。甚至连吃饭的时间