

# “胜利”激活亚洲最大管径海底输油管线

## ——茂名石化30万吨单点系泊输油终端海底管线施工纪实



□ 本报记者 徐永国 魏东  
本报通讯员 尹倩 王明月

5月19日，广东省茂名市电白区近岸海面上，30万吨级远洋油轮“凯川轮”号通过新建单点系泊系统及水下管汇，安全将来自沙特阿拉伯的原油输送至茂名石化第三油罐区。两天后的正午时分，26万吨原油顺利输送完成，艳阳下的海面上，“凯川轮”缓缓离泊。

### 微信群里很热闹

看着手机上“茂海管项目管理群”里红包、掌声、大拇指不断，喜悦、激动、放松的心情，郭新辉难以言表。项目投产保运成功，作为总承包项目部经理，郭新辉心里的巨大压力也终于得以释放。

工作24年，国内外的油气地面总承包工程也做了不少，但担任总承包项目的项目经理，郭新辉还是第一次。

这也是郭新辉所在的中石化石油工程设计有限公司(原胜利油田设计院)与茂名石化的第一个项目。

一个偶然的机会听说了茂海管项目后，石油工程设计公司积极争取，主动沟通，最终以EPC总承包的方式承揽茂海管项目。

他们总承包的这个项目，可不简单，从它“出生”就被称为“亚洲第一”。

它长约15.49公里，是亚洲管径最大的海底输油管线，管径高达1219毫米，流速达到9000立方米每小时，设计输油量为1500万吨/年，每年可接卸70多艘30万吨级油轮。茂名石化70%的原油接卸任务都由它来完成。

这条亚洲管径最大的海底输油管线一直延伸到南海一个深水“点”。因为有它，大型油轮可以系泊于近海海面不再漂泊，人们称这个“点”为单点系泊。

单点系泊是单点系泊系统中重要的“一点”。位于南海的单点系泊系统是中国第一套也是目前唯一一套单点系泊系统。

1994年11月11日单点系泊正式投产，22年来，新加坡、美国、沙特等国家的1000多艘油轮漂泊来此，通过单点系泊将原油接卸。

郭新辉他们的任务，就是激活这条亚洲第一的海底输油管线，即铺设15.425公里48寸海底输油管线和更换一个新海底管汇。新铺设的管线与原来的旧管线平行排列，管径由原来的864毫米增加到1219毫米……

### 第一次就遇上了亚洲第一

第一次担任总承包项目的项目经理，郭

新辉就遇上了个亚洲第一——该项目单管口径1219毫米，加配重层后最重达33吨，成为目前亚洲设计管径最大、单管最重的一条海底输油管线。即使在国际上，如此大管径海底管线也非常少。

由于管径远远超过常规的海底管径管径，无论是设计、管线涂覆配重、海上铺管施工及后挖沟等均为国内第一次，丝毫没有经验积累和借鉴，这对于海工装备及施工技术能力要求都达到了极致。

该项目由石油工程设计公司EPC总承包建设，胜利油建公司负责施工。双方强强联合，握指成拳，成为最优组合。

石油工程设计公司作为油气长输管道设计及海洋油气工程设计领域的优秀企业，具有丰富的经验。施工单位胜利油建公司作为中石化唯一一家拥有海洋石油工程专业承包一级资质的海陆两栖油建施工企业，涉足海底管线近30年，已成为国内滩浅海工程施工的领跑者。

施工海域地处南海，风大、浪高、流急，航运繁忙，极端恶劣天气一度成为影响安全和进度的“拦路虎”。

登陆期间管段他们决定采用围堰方法施工，采取膜袋吹砂的方式围堰，在堰体外侧放置吨袋防涌浪冲击，做到提前部署，措施得力。他们还与国家海洋局南海预报中心建立气象服务合同关系，定时接收气象预报信息，实时监控台风动向，做到提前部署，措施得力。

2016年7月30日清晨6时，超强台风“妮妲”来临，项目部启动应急预案，15个小时内完成弃

管、起锚工作，8月5日晚8时恢复生产；8月18日台风“电母”来袭，经研究决定原地弃管抗风，于8月20日晚10时恢复生产……

### 单点史的奇迹

在“无风也起三尺浪”的南海水域施工436天，郭新辉和他的团队的心情，一如南海的海面。

2016年6月8日，到达施工海域后，现场的施工难题还是给已服役多年的胜利902工程船带来了前所未有的挑战。由于前期对管线及重量的不熟悉，导致初期焊接合格率低、设备故障率高。

总承包项目部提出全程使用SRIMAX全自动焊。“在海上，利用全位置自动焊进行如此大规模海底管线施工，尚属国内首次。”胜利油建海洋工程服务公司经理钱孟祥说。最终，整个海管共焊接1280道焊口，一次焊接合格率达98.51%。

由于新建的水下管汇需要原位替换老水下管汇，业主要求新建管汇管口标高、方位必须与原管汇基本一致。根据业主要求，安装误差要保持在200毫米以内，倾斜角度2度内，对于海面上焊接接头来说，放入海底达到此精度，确非易事。

新建管汇与仍在运行的老管汇距离仅50米，且新管汇构件重量达82吨，长度41米，是不规则构件，如此大的构件舣边组对和管汇安装位置精度控制，是两个难点，也是整个项目的关键控制目标。考虑到尽量减少水下工作量

和泄漏隐患点，项目团队提出新设计海底管汇与水下管汇采用水面以上焊接后整体下放方案。

然而，就在老管汇拆除起吊过程中，项目团队的心情经历了两次从高度兴奋到极度沮丧过山车似的过程——第一次拆除旧管汇起吊时，两艘浮吊同时起吊作业，当安装在海底已超23年的旧管汇被起吊露出水面的那一刻，现场所有人员以及关注项目动态的岸上人员都非常激动，大家都期待精彩时刻的到来。

管汇吊离水面近10米时，后面连着管线的切割点仍距预定位置差一米多，此时海浪增大到1.5米以上，由于两艘船在涌浪作用下无法保持同步，且摇晃也非常厉害，为保证安全，只好又将管汇重新放入海底，项目团队的心情也随之跌落到了谷底。

两天后，第二次尝试起吊仍未成功，大家都笑言，说是老管汇已经在海底服务23年了，感情太深不愿意离开。工期不等人，在总结分析前两次失败经验的基础上，第三次起吊改用一艘船，用一天时间终于成功将旧管汇吊装上驳船，旧管汇管口封堵后重新下放海底，为后面的新管汇及新管汇安装扫清了障碍。

经实际测量，管汇安装误差纵向270毫米，横向310毫米，完全在可接受范围内，实际倾斜度纵向0.3度，横向1.5度。已经完全超出安装前预期。“单点海底管线顺利投产，创造了中国单点史的奇迹，给你们点赞！”茂名石化港口分部总经理蔡世克激动地说。



30万吨油轮。(资料片)

# 胜利渤海钻井抢滩非油气市场

进军潜力巨大的地热市场。

自去年3月渤海钻井在海外施工的首口地热井K1井开钻以来，土耳其项目已完成5口地热测试井的施工，并首次在地热井高温储层实现取芯，开创了该区域地质取芯的先河，先后为甲方打造样板工程K2井、高产地热井K3井等优质井筒，获得了一致好评。

土耳其地热井市场的开花结果，给渤海钻井在寒冬中带来了可贵的收入和效益，也推动了公司从上到下的观念转变。正在国内油区无米下炊发愁的队伍踊跃出击，在非油气领域寻找机遇。2016年中秋节前夕，30527队、32530

队奔赴河北邯郸市，勇闯大名地热井市场。

在大名的地热井项目临近居民区，对安全、环保、井场等要求标准非常高。这个公司专门成立了HSE领导小组，严格落实安全环保职责。30527队将钻井施工废料科学归类，及时进行处理，利用铺设隔音布等措施有效降低施工噪音，车辆出井时安排专人对轮胎泥土进行清理，得到了当地政府的高度评价。

目前，这个公司共完成了河北大名地热井项目6口井的施工，井身质量、固井质量合格率均达到100%，各项指标全优，创出同区块钻进时间最短纪录。

非油气市场的开辟，不仅扩大了外部市场规模，增加了钻机工作量，同时也带动了钻井链条上其他单位走出去的步伐，盘活了一系列资源。

为了保障河北大名地热井的顺利施工，这个公司下属的运输、供应、钻前几家辅助生产单位统筹协调，齐心协力提供高效服务。供应中心先后两次奔赴在河北施工的“祥云福邸井”，为井队配送油料、材料。渤海钻井前架安装队跨省完成了河北交运地热2井到孤东7-27-k5186井的拆运安装任务，创新了该队近10年来井架转运距离最远记录。

□ 通讯员 王伟才 周扬 报道

**本报东营讯** 土耳其时间5月23日19点，由胜利渤海钻井土耳其项目部SP010队承钻的B1井顺利开钻。这口井是甲方在该区块部署的首口地热测试井，也是土耳其项目部施工的第6口地热井。

2016年初，这个公司圆满完成了土耳其地下天然气盐穴储气库钻井工程，在当地一举打响了渤海钻井品牌。随后，他们主动“找米下锅”，先后与20多家地热资源开发公司密切接触，通过多次考察研判，与甲方签署了土耳其Geo2E地热测试井“4+4”钻井施工合同，全面

□ 本报通讯员 邱振军 付坤卿 郭启元

5月5日下午，胜利塔里木分公司40421钻井队承钻的山古1井会议室，气氛有些凝重。井队平台经理高景田，满身油污，被紫外线灼伤的脸上有两道明显的泪痕。前来调研的公司经理张振华十分严肃地说：“赶快回宿舍收拾一下，明天一早必须回家！”

“可是，井队正在上钻的关键时期，第一次到青海工作……”

没等高景田说完，张振华打断了他：“不要再讲那么多原因，百善孝为先，你想悔恨终生吗？韩书记已经从机关抽调了西北打捞中心副主任唐东上来替班，把家里事安顿好了再回来。”

听到这里，年逾五十的高景田再也控制不住自己的情绪，泪眼婆娑。

高景田的“可是”没有全部说出来。“可是这口井是公司第一台4000米钻机组建上钻，在青海这个远离新疆库尔勒大本营1700公里的地方，生产组织异常艰难；可是队上有许多新

员工需要帮扶；可是这口井马上面临甲方验收，有许多后续工作需要去做；可是这个地方海拔高，紫外线异常强烈，且一天中温差很大，气候环境异常恶劣……”

即便这么多“可是”，也抵不过“你娘估计撑不了几天了，赶快回来看看最后一眼吧”这一亲情呼唤。这是5月4日下午，高景田的老父亲在电话里说的一番话。

5月5日早上5点09分，叔叔高希明发来短信：“母亲病情危重，见信速回！”5月6日10点20分左右，弟弟高志永发来短信：“妈走了！”

此时的高景田，才刚刚踏上返回山东的行程。“娘，我回来晚了。娘，你不会责怪我吧？”坐在车里的的高景田眼含泪花，思绪里满是老母亲慈祥的面庞。母亲一生着实不易。去年父母住的老房子拆迁，他专程回家一趟，把父母安顿在租来的房子里，没想到那次见面竟是最后一次母子相见。母亲辛辛苦苦把他们四姐弟拉扯大，他时刻忘不了母亲的嘱咐，“出去要好好干啊”。

高景田1984年参加工作，1991年入疆会战，26年坚守大漠戈壁钻井一线，用执著和热

爱书写精彩的人生。从钳工、并架工到司钻、工长，从QHSE监督员、平台副经理到平台经理，一步一个脚印。在公司举办的六届创新创效成果展评中，他主持参与的项目获金奖2次、银奖3次、铜奖3次。2016年，在英台466井担任倒班副经理期间，他全程坚守井场，创出了单日进尺1000米的区块纪录，提前24天完钻，受到胜利石油工程公司的贺信赞扬。多次荣获塔里木油田建设3000万吨劳动竞赛功勋个人、塔里木油田优秀共产党员和胜利石油工程公司创新创效先进个人等荣誉。

今年4月15日7点30分，公司首部4000米钻机从四川起吊，营房等设施从新疆起吊，同步前往青海省德令哈市大柴旦镇，全程4000公里，是公司入疆会战以来路途最远、难度最大的搬迁。

搬迁启动前的1个多小时，高景田的孙子平安降生。高景田只亲吻了一下小孙子，用手机拍了一张照片，便与家人匆匆而别。

4月17日，高景田带领新组建的40421队顺利到达井场。

然而，更大的困难还在后面。3100米高的

海拔，让他们中的大多数人出现了紫外线灼伤、嘴角起泡、皮肤痛痒等症状。公司得知此事后，迅速购买了一批红景天（预防高原反应的药品）、防晒霜、润唇膏等物品，为大家解决了后顾之忧。

“许多大城市向往的蓝天白云，是我们最不愿见到的，因为这个时候是紫外线最强烈的。”高景田说。

身为平台经理，高景田异常繁忙。协调组织设备的检修、维修，与甲方联系汇报工作，与公司联系购买相关配件，校正设备和记录数据，还要辅导一批新员工。以至于腰椎间盘突出、膝盖滑膜炎等旧病复发，上喘、失眠等新的症状开始袭来。“刚来这里，走路感觉轻飘飘的，像喝了酒一样，干一些抡大锤之类的重体力活，马上就会头晕，气上不接气。”因此，高景田时刻提醒井队员工保证充足的休息，轮流干重体力活。

5月19日晚上，处理完母亲后事的高景田，以最快的速度回到山古1井，换上厚厚的棉工服，与同事们一起爬上钻台打扫卫生，为设备除锈，为下一步喷漆防腐作准备……

# 党风廉政建设 责任约谈

□ 通讯员 王东奇 报道

**本报东营讯** 胜利油田领导、处级干部分别与分管单位、部门领导班子成员签订党风廉政建设责任书，采取集体或“一对一”的方式同步开展责任约谈，进一步压紧压实领导干部党风廉政建设责任，逐级传递党风廉政建设工作压力，推动全面从严治党、从严治企向纵深发展。

按照要求，油田处级领导干部同责任范围内领导班子成员、分管单位、部(科)室主要负责人签订《胜利油田处级领导干部党风廉政建设责任书》，明确双方共同责任、各自责任以及违约责任。

《责任书》中明确规定，甲方因履行责任书规定责任不力或失职失责，乙方被纪检监察机构追究纪律责任或因职务犯罪被司法机关采取刑事强制措施，视情形给予甲方通报、诫勉、组织调整或者组织处理、纪律处分。同时，甲方应当向问责决定机构写出书面检讨，并在民主生活会或者其他党的会议上作出深刻检查。乙方未履行或未正确履行责任书规定责任，甲方有权向相关党组织建议，对乙方进行组织处理、纪律处分或移交司法机关处理。经甲方建议对乙方作出处理的，不追究甲方责任。

# 薛梅孙宾家庭获评 全国“最美家庭”

□ 通讯员 王维亮 报道

**本报东营讯** 5月24日上午，全国“最美家庭”揭晓会在人民大会堂召开，东辛采油厂营8更9井站员工薛梅、孙宾家庭荣获全国“最美家庭”称号并应邀在北京参加会议。

薛梅是东辛采油厂营二管理区采油1站采油工。1995年11月，薛梅和作为家属的丈夫孙宾来到营8更9井站，开始了驻井生活，建立起了一个特殊小家。22年来，夫妻俩精心管护小站7口油水井和1座计量站，累计巡井巡线43000多次，安全生产原油12万多吨。儿子出生后就跟随他们一起住在小站，如今已成长为一名优秀的学生，一家人自觉弘扬时代新风，传承中华民族传统家庭美德，以文明和谐的家风和扎根一线、敬业奉献的工作业绩赢得了身边群众和上级组织的称赞，为胜利油田千千万万个家庭做出了榜样。

# 测井公司博士获国家 博士后科学基金资助

□ 通讯员 任春燕 董乾虎 报道

**本报东营讯** 胜利石油工程公司测井公司博士后科研工作分站刘思慧博士喜获第六十一批中国博士后科学基金二等资助五万元。据悉，中国博士后科学基金旨在资助具有创新能力和发展潜力的优秀博士后研究人员，促使他们在科研工作中完成创新研究，并迅速成长为适应社会主义现代化建设需要的各类复合型、战略型和创新型人才。除军队系统外，本批次实际资助博士后研究人员3442人，其中一等资助689人，二等资助2703人。

# 油田举行基层团支部 活力挑战赛

□ 通讯员 田承帅 报道

**本报东营讯** 5月27日下午，为纪念中国共产主义青年团成立95周年，油田团委举行以“初心如虹跟党走，青春似火逐梦燃”为主题的基层团支部活力挑战赛，来自本年度油田各单位申报“红旗团支部”和“活力团支部”的68个基层团支部340人参加比赛。

本次挑战赛共设3类主题任务、22个任务点，重点突出油田“三转三创”主题活动，将党章党史、团章团史知识和油田形势任务教育、油田发展史等内容贯穿其中。各参赛队伍自由规划比赛线路，依次访问各个任务点，完成相应的答题或团队挑战项目。

经过激烈角逐，东胜公司青青采油管理区樊14注采管理站团支部获得一等奖，胜西采油厂集输大队联合站团支部等5支队伍、高培党校信息设备团青小组等10支队伍分获二三等奖。

# 盘根盒寿命延长了

□ 通讯员 宗丹茹 报道

**本报东营讯** 盘根盒连续工作了35天，鲁明济北采油管理区分管设备工程师陈建平终于吃了一顿安心肉。

以往只要一提起联合站的污水提升泵，污水岗的员工就“头疼”，由于所输送污水具有一定腐蚀性，在运行中极易造成外输泵轴套腐蚀磨损严重、漏失量较大，一般5天左右就得进行更换盘根。每次更换盘根，泵内的所有零部件包括转子总成、轴套等都需要全部拆解，一套程序下来至少一个小时，经常的拆卸也严重影响零件的使用寿命。

在如何提高盘根的保养周期上，陈建平下了足功夫。通过在网络以及专业书籍中查找了大量关于盘根的资料后，在总结了各类盘根的优缺点，反复地考究数据，规划示意图，并自行联系厂家加工，经过了数十次的比对后，终于找到了适合自己生产的集装式机械密封。

研发出来后，陈建平的心里还是没有底，直到试用35天还是完好无损，一块石头在他的心里算是落了地。“使用出了新的盘根，我们再也不用整天提心吊胆地担心盘根的问题了，工作效率提高了，可以腾出手干更多的工作。”维修班员工袁伟洲说。