

西气东输 塔里木油田 15 年累计供气 2400 亿立方米

科普时报讯（苏华 王涛）近日，笔者从塔里木油田获悉，截至 10 月 18 日，塔里木油田 15 年“气壮”西气东输，累计供气突破 2400 亿立方米，极大地改善了我国能源消费结构和人民生活方式。

西气东输一线投产以来，塔里木油田持续加大天然气勘探力度，在盆地周缘建成克拉 2、迪那 2 等 18 个气田，形成年产 280 亿立方米天然气生产能力，让新

疆和东部更多的地区共享“福气”。近两年，塔里木油田高质量推进 3000 万吨现代化大油气田、着眼“两个根据地”建设，加快库车山前建成 300 亿立方米大气区，有力促进天然气“粮仓”持续壮大。

2018 年，位于天山南部秋里塔格山脉腹中的中秋 1 井，历经数载攻关，一个超千亿立方米级的天然气区诞生。时隔不到一年，今年 10 月 3 日，博孜 9 井又发

现一个超千亿立方米的优质、整装、高产凝析气藏。至此，塔里木形成两个万亿立方米大气区，取得实质性进展，为塔里木油田建设 3000 万吨大油气田添“底气”，也将为西气东输和南疆用气增加新气源，为我国天然气供应提供保障。

塔里木油田油气运销部副经理邹凤乡介绍，塔里木油田是西气东输主气源地之一，每年外输天然气总量由初期的 3.51 亿

立方米增至 211 亿立方米以上，惠及华东、华北地区 15 个省区市的 120 多个大中型城市约 4 亿人口、3000 余家企业，为改变我国能源结构和东部地区人民生活作出积极贡献。

塔里木油田在充分保障西气东输供气的同时，全面高质量建设南疆天然气利民工程，已为和田、喀什等地区快速发展的炉灶里添上了“一把火”。现在，每天有 1000 万立方米的天然气输

送南疆，占塔里木天然气生产量的 1/8，极大地提升了百姓的幸福感、获得感。

目前，塔里木油田累计供应的 2400 亿立方米天然气，相当于替代标准煤 2.89 亿吨，相应减少 1600 余万吨有害物质、10.49 亿吨二氧化碳酸性气体的排放。如果按照 1 公顷阔叶林 1 天可以吸收 1 吨二氧化碳计算，2400 亿立方米天然气所起到的减排作用，接近于种植 10 亿公顷阔叶林。

链接：

西气东输一线工程于 2002 年 7 月正式开工，2004 年 10 月 1 日全线建成投产。主干线西起新疆塔里木油田轮南油气田，向东经过库尔勒、吐鲁番、鄯善、哈密、柳园、酒泉、张掖、武威、兰州、定西、西安、洛阳、信阳、合肥、南京、常州等大中城市，东西横贯 9 个省区，全长 4200 千米。最终到达上海市白鹤镇，是我国自行设计、建设的第一条世界级天然气管道工程，是国家西部大开发的标志性工程。

测井公司应用旋转导向系统指导精准钻进

科普时报讯（陈凡 邢 equal）10 月 18 日，从国家致密油示范区长庆致密油项目组华 H50 平台传来喜讯，中石油测井公司长庆分公司应用旋转导向系统承揽的重点水平井华 H50-7 顺利完钻，指导水平段钻进 4088 米，刷新国内陆地最长水平井段纪录。

华 H50-7 井，井深 6266 米，水平位移大、摩阻及扭矩高、需钻过两个裂缝带、砂体走势变化较大，随钻地质导向施工难度高。

长庆分公司针对钻井工程地质问题，针对性制定详细方案，充分发挥旋转导向在工程、安全、地质等多方面的优势，实时监测钻井井下工具运行状态，通过环空压力、电阻率等参数及时识别井漏和裂隙位置，依托方位伽马成像和双向通讯优势，及时实施地质指令精准调整。该井全程旋转复合钻进，井壁光滑，

大幅降低了摩阻和钻井工程安全风险，最大程度延伸了水平位移。尤其是在水平段超过 3500 米后，钻井日进尺仍保持 350 米以上，助力快速钻进、高效钻进。

在地质导向中，长庆分公司运用“互联网+导向”技术，全程实时远传随钻工程安全及地质参数，及时更新地质模型，并与甲方地质研究支撑人员共同讨论分析，提高决策效率，水平段钻进过程仅调整 28 次，穿越砂体实钻轨迹幅度达 13 米，地质导向优势凸显。

该井完钻后，长庆分公司根据旋转导向参数制定施工设计，克服施工难度大、风雨天气和气温骤降等诸多困难，严格按照施工方案和标准化流程精心施工，精准操作，历经 64 小时奋战，优质高效完成泵出测井任务。

合作开发永进油田驶入快车道

科普时报讯（徐海峰 夏广强）近日，西部永进油田永 3-平 1 井顺利钻至二开设计井深 4862 米，用时 34 天，较前期已完钻的 8 口井周期缩短 55.8%，创造该油田钻井提速的新纪录。

该井二开仅用 3 只钻头。与永进油田之前已完钻的 8 口井相比，平均少用钻头 5 只，平均机械钻速是前期完钻井的 2.47 倍。

该井所在的永进油田位于准噶尔盆地中央拗陷昌吉凹陷西段，主要的层系为中生界侏罗系西山窑组，预测地质储量为 5790 万吨，具有埋藏深、地层压力高特征，属于低孔隙度特低渗透层，开发难度巨大。胜利油田与胜利石油工程公司本着“风险共担、合作共赢”的理念，发挥双方优势，围绕钻井提速下功夫，确保降本提效，突破该区块开发的冰点局面。

通过梳理全区钻井历史资料，胜利石油工程公司难动用储量合作开发项目都找到制约永进油田钻进速度的三大问题。一是深部地层岩性硬、塑性强，导致钻井速度慢，建井周期长。二是井壁稳定性差，易坍塌掉块。三是油层显示段存在井漏并存状况。井史资料显示，已钻 8 口井在施工过程中均不同程度出现卡钻、遇阻、井漏、溢流等状况，平均钻井周期 373 天，被业内公认为“钻井硬骨头”。

为此，难动用项目部先后开展《永进油田高效 PDC 钻头及配套提

速工具研究》《永进油田三压力剖面建立与井壁稳定性性能研究》和《合成基泥浆漏失量调整与高密度泥浆重复利用研究》等 3 项具有针对性的课题，并形成大幅提高技套井段钻井速度、消除本区块钻井复杂事故、研究与地层适应性强的高效 PDC 提速工具等 7 项提速提效技术对策，有效保证造浆泥岩井段的有效扩大率，确保保下钻畅通，提高了钻井速度。

难动用项目部从设计源头抓起，胜利油田相关处室和新春公司主要领导全力支持，形成“技术共同体”和“效益共同体”，让沉睡已久的 5790 万吨储量效益开发看到了希望，助推油田增储上产和阵地接替。

胜利石油工程公司钻井工程首席专家万绪新介绍，该井实现了几个“从未有过”：一是颠覆式的钻井液体系从未有过；二是近 5000 米井深使用不足 3 只钻头从未有过；三是近 5000 米井深原钻具修复并眼直接下套管从未有过；四是 5000 米套管一次性下到井底不留“口袋”从未有过。

成绩是干出来的。该井一开钻，难动用项目部专门派泥浆工程师驻井指导；负责该井施工的 70120 队平台经理为保障顺利下套管，亲自上钻台扶刹把。

难动用项目部依靠新的提速理念，给西部区块钻井带来活力，对西部地区钻井提速提效、低成本开发具有强有力的推动作用。

中原钻井一公司钻井进尺突破 30 万米

科普时报讯（李正峰 蒋晨峰）截至 10 月 16 日，中石化中原钻井一公司国内实现开钻 92 口，交井 93 口，累计完成钻井进尺 301006 米。较去年同期多开钻 14 口，多交井 25 口，多完成钻井进尺 9.15 万米，创 6 年来新高。

聚焦市场优化提速。今年以来，该公司不断优化国内市场布局，坚持以产值高、利润率高、动用率高、账款回收率高“四高”市场为创效增效导向，主动退出煤层气、东北等低效市场，新开辟了西南油气分公司、蜀南气矿等市场，先后跨区域调整 4 部钻机进入西南市场，西南区域市场钻机规模达到 13 部，并在 8 月份取得单月中标 27 口井、新签合同额 7.6 亿元。国内市场钻机动用率同比提高 15 个百分点。

强化生产组织提速。该公司严格落实“一井一案”工作要求，细化各开次施工保障措施，做到措施具体、分工合理、责任明确，充分发挥

视频监控系统作用，紧盯井队措施落实和完井时效分析，不断提高生产时效。华北项目 40585 队承钻的桥 2-17 井实现单日进尺 1014 米、3.83 天上“双千”等多项生产高指标。10 月 6 日，川南项目 70225 钻井队年累计进尺突破 2 万米大关，成为中石化在川渝地区施工队伍中首上 2 万米的钻井队。

注重技术攻关提速。该公司发挥专家团队牵引作用，优化人员配置，成立区域攻关小组，以“8315”为指针，分区域制定提速目标，分层级签订目标责任书，明确攻关小组成员分工，强化履职担当。注重区域故障复杂案例学习，深入分析地层特性，深刻剖析本质原因，将施工风险进行层层分解，层层预防，逐个消除。1-9 月份，国内市场故障、复杂时效分别为 1.01%和 1.66%，较去年同期，分别降低 0.61 个和 2.03 个百分点。先后创 9 项区域高指标，收到甲方发来的贺信 6 封。



油田伴生气综合利用“减排增效”

华东石油局泰州采油厂近年来加大了油田伴生气的综合利用，用燃气水套炉替代了原来的燃煤锅炉，大大降低了采油成本和集输系统的安全风险。采油厂还在帅垛、南华、陈庄、仓场、华港、海安等重点油田区块安装了 40 多台水套炉，利用井口伴生气对管网油水混合液进行加热输送，大大节约了原油集输费用，清洁能源的利用也减少了对大气污染物的排放。洲城联合站是华东石油局最大的油气集输站，2004 年以来锅炉一直使用燃油作为燃料，今年上半年对锅炉燃烧器进行了升级改造，改为燃油燃气两用，9 月上旬锅炉全部改用天然气作为燃料，预计年可节约自烧原油 500 多吨，大大减少烟气排放对生态环境的影响。

图为油建施工人员在帅垛中转站对准备投用的水套炉安装顶部护栏 钱忠葆 摄

程序严格 操作规范 全程透明

——胜利油田孤东采油管理一区建设新型管理区工作纪实

□ 杜林泽 崔可宁

“采油管理一区新型管理区建设方案不仅科学、合理，而且有创意、有新意，是个好方案！”参与方案审核的中石化胜利油田孤东采油厂领导一致达成共识。

“程序严格，操作规范，全程透明，全员监督，整个过程杜绝了任何的主观及人为因素！”参加管理一区人力资源优化配置大会的采油厂工会副主席王伯成一语道出了大家的心声。

“我们建设新型管理区的做法就是一个字：‘改’！不符合新型管理区体制建设要求的，改！不符合五项机制建设要求的，改！”管理一区经理刘洪伟直言告启。

“好！”说到管理一区的做法，从采油厂领导到机关科室，从管理区领导到基层干部员工，都是一个评价、都是一个声音。

缘何都说他们“改”得好？带着这个问题，笔者走访了该区机关干部和基层员工，细细地捋清了“改”的来龙去脉，找到了“好”字背后的答案。

“方案好，因为它是集体智慧深度‘碰撞’出来的

“新型管理区建设的根本目的之一，就是让合适的人到合适的岗位上，最大限度地挖掘人力资源潜力，最大限度地创造价值、创造效益。”孤东采油厂党委书记郝大山到管理一区调研时明确要求，“我们的方案一定要体现和实现这一目标。”

“方案就是顶层设计。如果方案出了问题，整个新型管理区建设就会跑偏、就会变味，我们丝毫不能也不敢大意。”管理一区党组织负责人李新忠深感肩上这副担子的重量和压力。

5 月初，管理区出台方案第一稿。“人人要见到方案，人人要参与讨论。”历时几个星期的学习讨论，基层干部员工不仅了解了方案的基本轮廓和主要内容，而且提出了 400 多个问题和建议，其中 319 条被吸收进方案之中。

“方案第二稿，我们基本上是‘吵’出来的！”正如该区经营管理室主任温泽富所言，6 月 16 日至 17 日，从管理区领导到三室一中心主任，再到基层正职共 30 余人，以头脑风暴的方式，闭门讨论、争论、修改了一天半。

“有想法就说，有意见就提，有异

议就争，有分歧就吵，感觉那天大家真的是豁出去了！”说到这次讨论，该区综合管理室主任李超至今记忆犹新。

一句句肺腑之言，一条条真知灼见，让方案越改越完善、越合理，越改越有新意、越有创意。

一天半下来，他们从建设目标、建设原则、建设内容到配套措施等五大项、24 小项、300 多条措施，一项一项讨论，一条一条完善，共发现并修整了 1986 个问题。

与第一稿相比，方案第二稿呈现了脱胎换骨般地变化。

7 月 25 日，孤东采油厂党委常委、副厂长刘琮洁主持召开方案初审讨论会。会厂领导 & 经营管理科、改革办等科室（部门）负责人就机构设置、五项机制建设等 9 个方面，提出了 30 余条富有建设性和指导性的意见。

“不怕有问题，就怕没办法！”作为方案起草总牵头人，管理一区党委书记杨其平信心十足，“只要办法奏效，问题自会迎刃而解！”

带着问题上机关、诚心向专家、专业人员请教“办法”；带着问题上基层，虚心向干部员工讨教“办法”。短短的一周时间，从管理区领导到三室一中心负责人共请教“办法”474 个，讨教“办法”302 个。

经有机揉入、合理吸纳 776 个“办法”后，最新方案终于出台，并顺利通过了采油厂领导办公会审核和管理一区职代会审议。

“这个方案既紧扣了油田大纲要求，又深度考虑了员工意愿，更充分保障了员工利益，是个好方案！”走出管理区职代会会场的职工代表纷纷竖起了大拇指。

成效大，因为它是精准执行方案“创造”出来的

“方案一旦确定，就要以最快速度、最好的办法、最佳的措施，严格执行、精准执行、稳妥执行，真正把纸面上的‘好方案’执行成实打实的‘好方案’。”孤东采油厂厂长刘广友到管理一区调研新型管理区建设时，就如何执行方案提出了严格要求。

“执行什么？谁来执行？如何精准执行？如何监督执行？”管理区党政一班人带着这一系列“问号”，瞄准“把‘好方案’执行成‘好方案’”这一

目标，迅速打响到了方案执行“攻坚战”。

深化“总体执行”意见，让执行不偏不倚。以制定并执行《新型管理区建设方案实施意见》为主线，按照“深化意见、强化执行”要求，依据“先体制后机制，先三室一中心后基层班站，先干部后员工，先归集后优化”顺序，设定方案实施时间，分解实施基本内容，明确具体操作步骤，共制定了包括成立执行（监督）小组、机构（岗位）设置和优化配置原则、具体实施步骤及时间安排等 5 大项、19 分项、500 余小项措施，不仅让方案执行有人管、有人问，而且让方案执行有章可循、有据可依。

细化“精准执行”清单，让执行严丝合缝。以实施意见为总纲，制定实施《新型管理区建设实施计划清单》，重点围绕三室一中心及基层班站岗位设置、五项机制完善、管理和操作手册梳理修订等 21 个执行分项，从责任领导和责任人员、具体执行任务、计划实施和完成时间、需要协调的问题等 11 个方面，再分解任务，再明晰标准，再细化措施，实打实地将执行任务化整

为部分、化部分为条目，实打实地将执行责任具体到了每个人、执行标准具体到了每个岗、执行时间具体到了每一天。

优化了“最佳执行”办法，让执行毫厘不差。在事关员工切身利益的全员岗位环节，他们更是按照“人人都有岗位，人人都可选择自己满意岗位”的原则，从岗位设置、积分测算、竞岗程序等多个方面，思量了再思量，权衡了再权衡，最终严格按方案要求设置了 15 个管理单元和 420 个岗位，完善了员工积分测算、积分排序规定，优化了位次优先、轮次申报、择优录用办法。

8 月 22 日，管理一区新型管理区人力资源优化配置大会拉开帷幕。在采油厂工会、纪委、信访办、改革办、人力资源科相关人员及管理区部分职工代表全程监督下，400 余名员工依据排名顺序自主选择了自己满意的岗位。

队伍稳，因为它是超前引领思想“保障”出来的

“方案实施前一定要有预案，问题一定要有预判，应对一定要有措

施，队伍一定要保持稳定！”在管理一区建设新型管理区初始，孤东采油厂党委常委、工会主席朱绪凤就对稳定好队伍提出了“四个一定”的要求。

“预案重在预判，贵在预防。”管理区党委按照“四个一定”要求，紧贴员工思想实际，及时出台新型管理区建设稳定预案，不断完善以“让员工宽心、让员工安心、让员工放心”为重点的“三心”工作法，超前预判员工思想动向，提前介入引领思想，始终掌控了稳定工作的主动权。

“解读政策，让员工宽心；解读方案，让员工安心；解读规定，让员工放心。”“三心”工作法就像一场及时雨，恰到好处地浇灭了基层员工因顾虑、焦虑和急躁而内生的“心头之火”。

“基层员工尤其是年龄大、身体不好或是平时表现不很积极的员工，他们最大的顾虑就是能不能保住目前岗位，或者说自己能不能有个工作岗位。这个我们早有预判，也有预案。”说到这里，管理一区副经理罗述华胸有成竹。

连续 20 多天，管理区领导带领三室一中心负责人分赴基层班站、一线生产岗位，有倾向性地解读油田大纲等相关政策，着重向基层员工讲明建设新型管理区的根本目的就是让合适的人到合适的岗位上，让人人在合适的岗位上创造更大的价值和效益。

“我们在烟台外闯市场的，也能参加全员竞岗吗？”“能！”

“我现在是资料化验员，能填报采油工岗位吗？”“可以，每人可报三个意向岗位！”

一场场政策解读给基层送去了一颗颗“宽心丸”，及时化解了一些员工的忧虑。

方案确定后，围绕员工关注的岗位选择等热点问题，管理区专门成立解读小组，全力做好方案深度解读，热点问题重点解读和解答工作，一个个满意的答复，一颗颗管用的“安心丸”，及时平稳了基层员工不安心态。

在方案实施期间，许多基层员工关注的个人积分、单位归属等热点问题，都在他们的超前预判中、耐心解读中润物细无声地化解和消弭了，一颗颗“放心丸”也让整个队伍始终保持了良好的稳定态势。