储存量大、机动性强、调峰范围广、安全系数高，胜利油田永21储气库引发关注

山东首座地下储气库缘何落址东营

胜利在望

□ 本报记者 徐永国 贾瑞君
本报通讯员 于 佳 贾玉涛

9月25日，东营，秋雨绵绵。在距离城区17公里外的东营市垦利区永安镇东南方向不远处，张连勇正在对空冷器区的压缩机电路进行检修。

四个月前，在胜利油田天然气销售公司工程技术服务中心仪电计量班干班长的张连勇，被抽调来到这里，一同参与永21储气库建设，并负责电气运维工作。短短几个月后，就在他脚下，一座库容规模5亿立方米的储气库建设完成。

这座由中石化投资近6亿元建设而成、能够满足500万户家庭一天需求的永21储气库，对东营意义重大，无论对季节调峰还是安全保供来说，都将发挥十分重要的作用。近日，我国多地出现了“拉闸限电”情况，能源安全再次引发社会各界关注。作为山东省第一座地下天然气储气库，永21自然吸引了无数人的目光，同时也在很多人心里留下疑问：山东首座地下储气库为什么选在这里？

储气库被称为地下“天然气银行”，与地面球罐、LNG等储气设施相比较，具有储存量大、机动性强、调峰范围广、安全系数高、经济合理及经久耐用等特性，对储气调峰、安全保供等具有不可替代的作用，其作用相当于水库。

近年来，随着天然气在能源结构中占比不断增大，供需峰、年峰、季峰谷差等矛盾逐渐显现。胜利油田曾在20世纪90年代末就对储气库开展过调研，真正研究始于2003年。

“主要从两个方向开展储气库选址，一是从废弃的油气藏，二是从含水层的圈闭中选择。”胜利油田勘探开发研究院滩海油田开发研究室副经理李健说。按照这两个方向，胜利油田先后对60多个区块开展过研究评价，5个油气藏入围。

胜利油田主要以陆相含油气盆地为主，油气地质条件复杂，且多油少气，缺少整装的枯竭气藏。按照国外储气库选址标准，如埋藏浅、储层单一且孔渗条件好、构造简单、无断层等，科研人员经过10多年综合研究，在5个入围油气藏中，按照先易后难的原则，最终敲定先实施永21区块储气库建设。

胜利油田勘探开发研究院滩海油田开发研究室副经理徐耀东介绍，“注得进、存得住、采得出”是储气库建设的基本要求，同时在可行性、安全性和库容大小等方面，也要具备一定条件。在他看来，之所以选取把永21作为储气库建设，主要基于几方面考虑，一是对地下油气藏的认识较为清楚。二是区块远离城区，却靠近干线的外输管网，能够满足外输和注气需求；三是路过储气库的井数少，为封井节省大量成本。四是规模大，地下的储气空间大约有530万立方米，能盛下6个水立方那么大。

永21区块属于高孔高渗、构造层状气藏，1967年投入开发，到1999年停产，随着天然气被开采出来，原来的储气空间被地下的水填满。

其实，永21储气库建设过程中面临过一些新的问题，比如：注气时使多大劲儿吹，才能保证这个“碗”不破裂？再就是用什么速度吹，才能确保水被平稳地驱赶出去？

科研人员开展了永21块改建储气库圈闭密封性评价研究，利用动静态结合的岩石力学试验评价，找到岩石地层的最大承压力，并确定了该块最佳注气速度及最大库容量。自8月25日试注以来，截至9月4日，永21储气库已注入天然气238万立方米。

永21储气库成功投产后，胜利油田进一步加快了山东省内储气库建设后备阵地的科研步伐，目前已经圈定了东营、滨州和济南的几个地质条件和位置好的目标，有望在“十四五”期间开工建设。

6口新井为什么迟迟不投产？

□ 本报通讯员 于佳 程秀坤

6口新井打完三个月了，却迟迟不见动静，吴首超急得像热锅上的蚂蚁。

作为桩西厂采油管理一区地质副经理,吴首超所在的采油管理一区管理24个区块，其中特低渗透单元占到七成，因为开发难度大、开发成本高，多年来一直亏损。

今年桩西厂给管理一区增加1.4万吨配产任务，其中新井产量5000吨。此次打的这6口新井，无异于“雪中送炭”。没想到却迟迟等不来投产的消息，这让吴首超感到压力大增。

吴首超急得团团转，桩西采油厂副厂长魏新辉却稳如泰山。

这6口新井位于桩74区块，今年年初桩西厂拿出该区块进行评价，并把未动用储量部分作为建产方向。魏新辉他们之所以选择再次动用桩74区块，因为这里有348万吨未动用储量，而这些储量是看得见的，也是最能实现快速增产的资源。

到五月份，6口井就顺利打完了。出乎意料的是，桩西厂对这6口新井投产按下了暂停键。

在魏新辉看来，这个区块多年水注不进去，产量不断下滑，说明地层能量已经出现亏空，如果再按照过去的方式开发，势必会影响后期的开采效果。

按下了暂停键，桩西厂转变开发思路，秉承“把油藏开发好、管理好、经营好”的理念，提出“老区地层能量必须保持在80%以上才允许打井”这一思路，对所有老区全部按照“先注后采”的原则进行开发。

新井暂缓投产，倒逼着采油管理一区吴首超们从老井上想办法，利用渗析吞吐、调驱试验提高老井产量，利用压驱技术给老区地层注水补充能量，再通过措施恢复老井为开发形成良性循环。

魏新辉算了一笔账，按照单井日均8吨油的设计方案，截至目前6口井的产油量应该超过3000吨，但他们更看重的是，舍弃3000吨背后的长远效益。

魏新辉认为，无论是低渗透还是中高渗透断块油藏，都得先让地层压力保持平衡，毕竟只有先把油藏基础打好，才能谈管理好和经营好，实现油藏高质量开发。

对从事多年地质工作的吴首超来说，他也非常清楚这一点。他觉得，管理区难点不要紧，产量紧张就从其他方面补，重要的还是要尊重油藏规律，不能一味地“杀鸡取卵”，只搞“一锤子买卖”。

吴首超期待着桩74区块的地层能量尽快恢复起来，也期待着这6口井为刚刚扭亏脱困的管理一区发挥更大作用。

□通讯员 崔舰亭 报道

海上联合应急演练保安全

9月24日上午，由山东海事局、山东省交通运输厅主办，东营海事局、东营市交通运输局承办的2021年山东沿海船岸安全综合应急演练，在东营港顺鑫港务码头举行。

作为此次协办单位，胜利油田海洋石油船舶中心共计出动生产应急指挥人员、100多名船员和应急队员以及胜利291、胜利292、胜利242等6艘船舶参加演练活动，圆满完成海上消防、溢油回收等各项演练任务。

心在一起，就是最好的团圆

□ 本报通讯员 巴丽蒙 张康 范卉

为了这次连线，孟令伟特意买了一身新衣服。虽然平时在家里也经常视频，但她还是觉着在集体视频中要把最好的一面展示给老公，让他放心。

孟令伟是胜利油田东胜蒙古公司总经理、党支部副书记张虎贲的妻子。因疫情原因，一家人600多天没有团聚了。

9月17日下午，视频接通。身处蒙古国东戈壁省宗巴音镇和首都乌兰巴托的12名员工出现在画面里。在东胜公司视频连线会议室里，孟令伟一眼便看出老公也穿了一件新工衣。

“虎子，老人身体很好，孩子也懂事，家里一切都好。你尽管放心，安心工作，保护好自己，我们等你平安回来。”想了又想，孟令伟将思念化作一句安心，“他安心，我们才放心。”

眼里噙着热泪，邵丽亚深情地望着视频里的丈夫张立新。从怀胎四月到女儿出生，如今二胎“小婉”已经7个多月大，邵丽亚已经习惯了等待。

“习惯”是许多东胜蒙古公司家属常挂在嘴边的话。对他们来说，习惯了一个人照顾家庭，也习惯了隔着视频拥抱。

蒙古国新冠肺炎疫情防控形势依然严峻。就在连线的当天，蒙古国卫生部发布疫情信息，全国范围内新增2796例确诊病例。

如果不出现临时变动，蒙古公司员工正常2个月进行一次倒休。因为疫情，蒙古国关闭了中蒙边境客运通道，2个月一下变成了2年。

尽管在多方沟通争取下，蒙古公司所有职工都接种了新冠疫苗，但防控压力依然很大。他们严格做好管控措施，储备好防疫物资，实行封闭化管理。

从隆冬的滴水成冰，到盛夏的烈日炎炎，77名员工扛起原本200多人的工作量，一次次克服工作中的“严寒酷暑”，在低油价的冲击考验下，做到了逆势盈利；在疫情肆虐的异域蒙古，守住了“零感染”底线；在缺乏援助的艰难困境中，实现了产量稳增。

“只要有机会，我们会尽最大努力让你们尽早回家倒休。”东胜公司董事长、党委书记杨晓敏深刻体会到外闯将士和家人的不易，“你们是最让我们感动，最让我们骄傲，又最让我们牵挂的人。”

胜利石油工程公司技术升级、装备升级、标准升级

清洁生产助力实现“双碳”目标

□通讯员 张 玉 顾珍时 段旭东
记 者 贾瑞君 报道

本报东营讯 近年来，中国石化胜利石油工程公司紧紧围绕“碳达峰、碳中和”目标要求，推进技术升级、装备升级、标准升级，促进能源资源节约和循环利用，推进清洁生产。他们持续梳理施工工艺与施工流程，寻找二氧化碳资源再利用途径，通过推行压裂注二氧化碳施工工艺，助力公司实现“碳达峰、碳中和”目标。

“向井内注入液态二氧化碳主要目的是为了提升地层能量，有助液体反排，提高产油效率。”井下作业公司副经理安涛介绍。2021年以来，井下作业公司推行压裂注二氧化碳技术工艺，共向井内注入二氧化碳21707吨，已达去年全年注二氧化碳量的78%，资源循环利用效率不断提升。

除了压裂技术升级，今年以来，他们还持续攻关高性能压裂液与支撑剂、高浊度海域高效海水冷却与余热回收利用等科学技术，研究应用环保降滤失剂、环保润滑剂等环保型钻井液处理剂，提高绿色科技实力。据统计，2020年万元产值综合能耗为0.216，比2019年同期降低0.002。

如今在胜利石油工程公司西南分公司潼深1井，本应轰鸣的钻井现场，因改用了网电钻机，少了一分喧嚣，多了一分安静。这仅仅是胜利石油工程公司在设备升级、提升能源节约方面的一个缩影。

2020年,胜利石油工程公司积极推进清洁能源、网电钻机、燃气动力、电动压裂水马力等装备应用力度。截至2020年底,胜利东部油区配备电动钻机和网电装置61套,网电钻机占比达到87%,同比提高96%;施工网电井位308口,网电施工占比达到58%,同比提升120%。

胜利石油工程公司渤海钻井总公司在全部30支钻井队中应用自行研发的太阳能照明灯具，按每支井队运行300天，每天照明10小时来计算，仅井场照明该公司每年可节约用电近9万度，折合标煤近10吨。

他们还积极推进施工标准的升级换代，近年来，该公司共梳理升级《胜利石油工程公司钻屑及钻井液治理管理办法》等标准制度规范8项，用制度约束施工工艺流程，以达到绿色、低碳、环保要求。120支钻井队和37支作业队通过绿色基层队验收，创建比例达到94%。2020年，胜利石油工程公司全年碳排放较上一年降低3.57万吨，环比降低6%。

全周期管理 给物探戴上“紧箍咒”

□通讯员 孙刚刚 报道

本报东营讯 9月25日，新疆顺北8井区物探项目工地，中石化地球物理公司胜利分公司SGC2104队的施工进度高效而稳健。推动项目实现快速高效运行的背后，是他们在施工前制定的“项目运行里程碑计划”。

如今在胜利油田，每一个物探项目运行都有一个时间轴，能够做到全过程约束地震队按计划高效率、高质量运行物探项目。

为了给油田高效勘探、效益开发提供高质量的物探支撑，胜利分公司建立了项目经理负责制、项目分配竞标制、项目精准预算制、项目计划控制纠偏、项目考核与责任追究等管理机制，全方位、全周期、全要素科学指导项目运行。

物探找油找气如同渔民撒网捕鱼，需要在几百平方千米工地上布设几十万个点的一张大网，动辄投入数百部机动设备、上千人的施工人员和数万道的采集设备，项目运行难度可想而知。

“有了项目管理体系，每个环节都有程序、有重点、有方法，操作性非常强，目标也很明确。”胜利分公司SGC2102队队长曾凡武说。

在广利-青南一体化项目2期运行时，他们按照项目管理方法，系统分析运行风险、地表条件、资源配置、生产成本等因素，多轮次实战化推演，制订最佳的运行里程碑计划，细化分解成质量管理、安全管理、成本费用等“1+N”计划体系，设计协同管理路径，让各项工作并行推进，使该项目在胜利油田东部探区创出有效日均效、最高日产两项有缆采集新纪录。

全方位的管理升级催生项目创效。2020年，该分公司在中石化石油工程专业经营单位年度综合评比中排名第一。今年上半年，利润总额持续名列榜首。

排10西区块采矿许可证颁发 胜利西部又增新“地盘”

□通讯员 赵汝国 秦柯 丁新勇 报道

本报东营讯 近日从中国石化传来消息：胜利油田的采矿权在西部准噶尔盆地又增加新“地盘”，增加矿区面积42.735平方公里，生产规模11.0万吨/年，期限20年。

据了解，此次新获得采矿权的地区，位于西部准噶尔盆地的排10西区块，采矿权证由国家自然资源部颁发给中国石化，属于中型矿产开采类型。

采矿权证是企业合法采矿的标识和依据。2018年以来，中石化和胜利油田对石油采矿权高度重视，要求加快办证步伐，争取更大的石油能源阵地。

后期申报的中石化新疆准噶尔盆地莫西庄区块的采矿权，也已通过自然资源部审查验收，排66、排691区块的采矿权预计年底通过自然资源部审核。三个区块的采矿权证颁发后，负责该地区勘探开发的胜利油田新春公司，采矿权面积将达900平方千米。

80名胜利员工 上榜“山东好人”

□通讯员 朱保强 赵娟 报道

本报东营讯 山东省近日评选出今年八月份“山东好人”。36年免费主持1324场婚礼的胜利油田员工孟辉榜上有名。截至目前，胜利油田已有80名员工登上“山东好人”榜。

在一次帮助同事主持婚礼后，孟辉走上了免费主持婚礼的道路。只要有人找到孟辉，他都会抽空免费帮忙主持婚礼。尤其是贫困户、特困户、遗属及单亲家庭，他更是尽心尽力帮着里外操持。

助人为乐上用心，工作上孟辉也是积极分子。36年来，他开拓创新，千方百计提升工作成效，努力推动着孤岛地区油地军三方文化的融合、促进和联谊。他先后出版《咱们工人有力量——石油工人喜欢的歌》歌曲集等专著，创作《油地军一家亲》等十余首歌曲，连续七年担任油田春晚总导演、执行导演，还担任了东营市首届网络春晚执行导演、孤岛“槐花节”三届导演。

海洋厂中心三号平台 再获“全国青年文明号”殊荣

□通讯员 张 灿 报道

本报东营讯 共青团中央、国务院国资委等23家创建全国青年文明号活动组委会成员单位近日联合命名表彰了第20届“全国青年文明号”。海洋采油厂海四采油管理区中心三号平台获此殊荣，这是该平台获得2015至2016年度、2017至2018年度“全国青年文明号”后，再获此项殊荣。

“全国青年文明号”评选由共青团中央发起，两年评选一次，旨在表彰和鼓励青年集体在平凡岗位上创造突出业绩，在攻坚克难中展现青春风采，在改革创新中贡献智慧力量。今年，活动共评选出1881个青年集体，中石化系统共11个，中心三号平台作为油田唯一获此殊荣的青年集体，为油田赢得了荣誉。

中心三号平台是我国最大的极浅海油田——胜利海上油田的生产中心和枢纽。该平台青年始终坚守“我为祖国献石油”的光荣使命，坚决落实油田“推动高质量发展、建设领先企业、打造百年胜利”决策部署，坚持科学管理、高效开发、安全绿色生产，把青春奋斗融入海上油田高质量发展事业，汇聚起迎战海洋、建设海洋、筑梦海洋的磅礴青春力量。该平台自2013年投产以来，已累计贡献原油1100余万吨，创造经济效益超百亿元。

“金叶白蜡” 亮相中国花卉展

□通讯员 赖健 胡海霞 报道

本报东营讯 在近日上海举办的第十届中国花卉博览会上，由胜利油田胜大分公司生态林场培育的“金叶白蜡”，荣获第十届中国花卉博览会木本观赏植物展品类优秀奖。

胜大生态林场以科技为先导，在盐碱地绿化方面形成了独特的技术优势，培育的“园蜡一号”“园蜡二号”等优质苗木，具有优美的造型和良好耐盐碱生长特性，在苗木市场一直受到青睐，多次在全国各大展会中获奖。