

七年之成

——“大力提升油气勘探开发力度七年行动计划”纪实

7年前，一场关乎中国能源安全的“大力提升油气勘探开发力度七年行动计划”（以下简称“七年行动计划”）拉开帷幕。

7年来，在国家各部委、地方政府各部门、各油气企业等的共同努力下，我国油气增储上产取得了显著成效，为我国能源安全做出了重大贡献。



推进中国式现代化的石油石化行动



▲星垂旷野，轨绘流年。抽油机在旷野中写就能源报国的诗篇。

供图/视觉中国



▲ 供图/视觉中国

不一般的行动

多方共同努力，坚决实施“七年行动计划”。

文 || 本刊记者 陆晓如

“七年行动计划”执行超预期！

8月29日，国家能源局发布的《中国油气勘探开发发展报告2025》一锤定音。

7年前，国家能源局于2019年5月24日召开了一场关乎中国油气行业发展方向的会议——大力提升油气勘探开发力度工作推进会。会上提出“石油企业要落实增储上产主体责任，不折不扣完成

2019—2025七年行动方案工作要求”。就此，从国家层面正式吹响了为期7年的油气大会战的号角。

7年来，从国家各有关部门到地方政府，从全国能源系统到各个油气企业，各方都锚定“七年行动计划”的任务目标，以非常之举措、非常之力度增强国内油气自主供应能力，坚决保障国家油汽核心需求。

政策大力支持

“‘七年行动计划’是在中国油气需求快速增长，而国内石油产量连续3年下降，天然气产量增速落后于消费增速，导致油气供需矛盾日益突出，进口增速较快，对外依存度持续升高的背景下提出的。”油气行业资深专家徐博回忆说。

统计数据显示，我国石油产量在2015年达到历史峰值2.15亿吨之后，连续3年低于2亿吨，2018年降至1.89亿吨，比2015年降低约12%。同期，国内原油需求从5.57亿吨增至6.35亿吨，增幅14%。

与此同时，我国天然气消费需求持续上扬，但产量增速没能跑赢需求增速。2012—2017年，我国天然气生产年均复合增长率为6.7%，而消费增长率为10%。

加大进口，弥补国内产量缺口，成为满足我国油气需求的必然选择，但带来了油气对外依存度的快速攀升。2016年，我国原油对外依存度65.4%，天然气对外依存度34%。到了2018年，我国原油对外依存度突破了70%，天然气对外依存度达到了45.3%。

“对外依存度高，而国际环境日趋复杂多变，我国油气供应链安全受到挑战。作为能源消费的重要组成部分，油气安全稳定供应事关国家经济安全和社会稳定，不容有失。”中国石油大学（北京）能源经济与金融研究所所长郭海涛指出。

家中有粮，才能心中不慌。

基于对国际国内形势的准确判断，2018年7月，习近平总书记作出了关于今后若干年要加大国内油气勘探开发力度，保障我国能源安全的重要批示。

2019年5月24日，国家能源局召开大力提升油气勘探开发力度工作推进会，第一次在油气勘探开发行业提出了“七年行动计划”，同时要求各部委和地方政府各部门充分发挥协同保障作用，在加强用地用海保障、优化环评审批、加大非常规天然气财税支持等方面配套稳定的支撑政策，保障重点项目落地实施。

“我国实施油气增储上产‘七年行动计划’，不仅是提升油气自给能力和确保国家能源安全的必然

选择，而且是新时代党中央、国务院为保障国家能源安全而作出的重大战略部署。”对外经济贸易大学中国国际碳中和经济研究院执行院长、“一带一路”能源贸易与发展研究中心主任董秀成认为。

此后，为将“七年行动计划”落到实处，各项政策鼓点密集。

到了2018年，我国原油对外依存度突破了70%，天然气对外依存度达到了45.3%。

每年7月，国家能源局雷打不动召开年度大力提升油气勘探开发力度工作推进会，持续强调要提高政治站位，采取有力举措推进油气增储上产。这一固定动作之外，国家各部委及地方政府各部门，从规划引领、投资落实、体制改革、绿色低碳转型、协调服务等方面出台了多项政策。

国家层面上的，例如自然资源部发布的《关于深化矿产资源管理改革若干事项的意见》，进一步规范了油气探矿权出让交易、区块面积退减、出让收益征收、矿业权登记管理等，通过盘活油气矿产资源，促进“放管服”改革，推动增储上产。

“国家发改委、商务部发布的《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》取消了石油天然气勘探开发限于合资、合作的限制，加速培育油气上游多元化主体。以此为代表的油气体制改革，不断激发增储上产的动力。”郭海涛指出。

地方政府层面上的，例如山西省财政厅、发改委、自然资源厅、能源局共同制定的《非常规天然气增储上产专项资金管理办法》，通过采取以奖代补的方式，支持煤层气、致密气、页岩气等非常规天然气的勘探开发、高效利用和技术创新，促进增储上产。



有的放矢，箭箭不虚发。

在资金投入上，通过财政补贴、税收优惠等方式，为油气增储上产提供有力的资金保障；在技术创新上，设立专项基金，支持关键技术研发和页岩气、深海油气等重大项目，鼓励企业加大研发投入、加强合作与交流，推动油气增储上产关键核心技术的突破和应用……

政策上的高度重视，展示了上至国家、下至地方促进油气增储上产的强大决心和信心。我国油气发展迎来了新一轮提速。

油企共同发力

“油气企业作为油气增储上产的责任主体，在国家顶层设计的引领和护航下，锚定‘七年行动计划’任务目标，大打油气勘探开发进攻仗。7年来，我国油气产量快速增长，油气企业尤其是国有油气企业可以说发挥了顶梁柱作用。”郭海涛认为。

在国家能源局历年举行的大力提升油气勘探开发力度工作推进会上，中国石油、中国石化和中国海油的掌门人均出席，从一个侧面反映出了国有油气企业大力提升油气勘探开发力度的决心。

另一个直观反映是，中国石油、中国石化、中国海油、陕西延长石油等纷纷调整油气勘探开发部署计划，制定各自的“七年行动计划”，将增储上产列为发展的头号任务。

以中国海油为例。《关于中国海油强化国内勘探开发未来“七年行动计划”》方案中提出，到2025年勘探工作量和探明储量要翻一番，国内油气产量向亿吨级规模迈进。

在这份被业界评价为“罕见”的油气增储上产计划中，渤海油田全力推进原油稳产3000万吨、油气上产4000万吨，南海东部油田油气上产2000万吨，南海西部油田上产2000万立方米，东海油田油气上产550万吨，中联公司油气当量上产600万吨。

在随后的7年时间里，中国海油执行有力。2019—2023年，中国海油国内累计新增探明石油和天然气地质储量分别完成“七年行动计划”同期指标的104%和143%，并提前两年实现了“七年行动计划”目标。

投资力度的加大，是各大油企着力增储上产的最直接证明。

中国石油2019年资本支出2967.76亿元，同比增长15.9%，其中主要是加大国内上游勘探开发的支出，勘探开发投资达到2301亿元。2024年资本支出2580亿元，其中油气和新能源板块的资本性支出为2130亿元。

中国海油2019年资本开支达796亿元，其中勘探和开发投资占比79%。2024年投入1325亿元，投入重心延续向重点油气田开发、深水工程、岸工程、智能化平台以及CCUS等新领域倾斜。

中国石化虽以炼化和成品油销售为主，但在勘探开发板块的投资同样不吝啬。2019年勘探开发资本支出596亿元，同比增加41%。2024年资本开支1750亿元，其中勘探及开发板块资本支出778亿元。

据自然资源部统计，“十四五”以来，全国油气勘探开发投入大幅增加，年均投资规模高达3543亿元，比“十三五”年均投资规模增长约36%，比历史投资高峰的“十二五”年均投资规模增长约14%。

《中国油气勘探开发发展报告2025》的数据显示，2024年，我国油气勘探开发投资超4000亿元，其中勘探投资近900亿元、开发投资3100亿元以上。2019—2024年，全国油气勘探开发累计投资2.24万亿元，年均投资约3740亿元，较2018年增加48%。

坚持做难而正确的事情，以“三桶油”和陕西延长石油为代表的油气企业肩负起时代赋予的重任，咬定“七年行动方案”目标，主动担当、积极作为，凝心聚力向着油气增储上产的目标冲刺，激发出了第一条持续上扬的产量曲线。

仅看2024年。

中国石油国内油气当量产量2.2亿吨，同比增长2.5%，创历史新高。中国石化油气当量产量515.35百万桶，同比增长2.2%。中国海油油气当量产量726.8百万桶，同比增长7.2%。陕西延长石油油气当量产量达2014.6万吨，同比净增212.72万吨。

“值得一提的是，学界也在为增储上产做贡献。一是技术攻关，高校及科研机构参与攻关页岩气开采、深海钻探等技术。二是人才培养，加强油气领域学科建设，为行业输送地质勘探、工程开发等专

业人才。三是智库支持，提供储量评估、低碳转型等研究报告，辅助政策制定。”徐博指出。

科技极大支撑

我国油气增储上产，一方面是“缺油少气”的先天资源不足，另一方面是经过多年勘探开发，好吃的肉已经吃得差不多了，剩下的都是难啃的硬骨头。

当油气勘探开发日益向高含水、万米深度、纳米尺度发展，没有金刚钻，怎么揽得了瓷器活？

渤海湾畔，传来了页岩油突破的好消息——3月22日，中国石化胜利油田宣布探明地质储量达1.4亿多吨、技术可采储量达1135.99万吨的页岩油田。这离不开页岩油地质理论研究的突破。

“通过15万次室内实验，我们提出了陆相断陷湖盆页岩油富集理论，突破了传统上关于页岩油成熟度高于0.9%才富集可动用的普遍认识。”胜利油田副总经理、总地质师刘惠民介绍说。在该理论的支撑下，济阳页岩油资源量经重新评价后增加了2倍。

在松辽盆地广袤的黑土地上，历经60多年开发建设，中国石油大庆油田依然保持着高水平开发的生机与活力，背后离不开采油技术的发展。

“在大庆油田，采收率每提高1个百分点，就相当于百米赛跑提高0.1秒那么难。”大庆油田勘探开发研究院三次采油企业技术专家侯兆伟形象地指出。

挑战极限，大庆油田推进水驱二次采油高效开发技术持续迭代更新，实现采收率超过40%；推进化学驱三次采油技术，采收率在水驱的基础上提高了14到20个百分点，在2024年实现2018年以来三次采油最快达到千万吨产量。

西北望，塔里木盆地的漫漫黄沙下，深层油气地质理论和工程技术的大突破，正在源源不断

释放深地油气资源。3月13日，中国石油塔里木油田宣布，已累计从6000米以下地层采出1.5亿吨油气当量。

塔里木油田创新建立的超深海相碳酸盐岩断裂控储成藏地质理论，改写了液态石油赋存深度极限的传统认识，发现了主力产层埋深8000米左右的10亿吨级富满超深大油气区，落实了克拉一克深、博孜一大北两个万亿立方米大气区。

瞄准“卡脖子”核心技术难题，加快打造钻完井提速、提产、提效等利器，塔里木油田攻克了巨厚火成岩、膏岩盐等多套难钻复杂岩层，累计成功钻探了140多口深度超8000米的地下珠峰。深地塔科1井顶住220℃超高温、170MPa超高压的极端恶劣井况，在地下10910米完钻，成为世界陆上第二口、亚洲第一口垂直深度超万米井，标志着我国超深井钻探技术迈入世界领先行列。

把目光转向海上。在南海的碧波上，由中国自主研发建造的全球首座10万吨级深水半潜式生产储油平台——中国海油“深海一号”傲然矗立。

这一海洋工程重大装备，实现了3项世界级创



新，运用了13项国内革新技术，攻克10多项行业难题，被誉为“中国海洋工程建造领域的集大成之作”。2021年6月25日，“深海一号”正式投产，标志着从装备技术到勘探开发能力，我国海洋油气勘探开发全面实现了从300米到1500米超深水的跨越。

从陆上到海上，从深地到深水，从常规到非常规，一个个油气勘探开发的重大突破，无不彰显着科技创新的强大支撑力。

“‘七年行动计划’期间，我国组织实施了深水、深地等领域的重大科技创新专项，以科技赋能增储上产。”郭海涛指出。

由此，三维地震采集技术、可控震源高效采集技术、节点地震勘探技术等地球物理勘探技术和装备不断取得突破，寻找地下油气的双眼更加明亮；水驱、化学驱、气驱采油技术迭代发展，不断提高油气藏最终采收率；复杂构造、深层超深层、页岩油气钻完井技术和装备持续突破，不断把不可能变成可能；储层压裂改造技术向着更大规模、更多段数和更高效率的方向前进，促进增产和释放资源潜能……

科技创新是最大的变量，也是最大的增量。

《中国油气勘探开发发展报告2025》指出，2019—2024年，受开发对象及开发方式等变化的影响，年均完成各类钻井数为2018年的78%，但得益于水平井技术的快速进步，年均新建油、气产能分别较2018年增长9.5%、59.9%，实现了少井高产。

加快科技创新步伐，加快推进高水平科技自立自强，实现关键技术自主可控，无论是老油田，还是万米级超深地下和千米级超深水下的油气禁区，还是纳米级的页岩系统，原本难以开发的油气藏焕

发出新的生机，成为我国油气增储上产的有力支撑。

效益有效保障

过去，中国石油长庆油田页岩油生产现场效率一度低下。因为管理层级太多，油田公司每周的生产工作部署经过层层传达落实，到达基层采油班组需要近一周时间，严重影响了工作效率，抬高了开发成本。

2022年7月底开始，长庆油田以页岩油开发分公司为试点，开启新型采油管理区改革。由此，页岩油开发分公司在长庆油田率先构建了“采油单位直管中心站”两级扁平化劳动组织架构，机构设置由22个压减至8个，机关、基层实现一站式生产调度。

“公司发出的指令，当天就可以直达班组，管理效率大大提高。同时，百万吨用工人数大大降低，不到常规采油单位的1/10。”长庆油田页岩油开发分公司技术与信息中心书记赵晖说，“劳动效率提高了，价值创造能力就提高了。”

油气增储上产，有效益才能有内生动力，才能可持续。

做厚效益馅饼，各大油气企业将高效勘探与效益开发作为实施“七年行动计划”的重中之重，持续向改革要动力、向治理要效能、向管理要效益，着力提升资产、资本创效能力，促进盈亏平衡点持续下降。

柴达木盆地油气勘探区域大多位于沙漠、山地、戈壁等无人区。由于受到阿尔金山、祁连山、昆仑山三山挤压，油气储存条件整体呈现薄、多、散、杂等特点，诸多世界级勘探难题汇集于此。

促进高效勘探，中国石油东方物探在这里建立



了“一项目、一试验、一优选”工作模式，由点及线至面进行系统试验，选取最佳采集参数和最优技术方案，为采集优质资料夯实基础；针对不同地区地质特点，分类制定各区带物探技术应用策略……东方物探以高效生产有力支撑了柴达木盆地石油增储、天然气勘探取得新进展。

在渤海油田，6型标准化导管架、9型标准化组块，便可覆盖所有可能出现的海上平台建造组合。这种“6+9”工程建设模式，被誉为中国海油推动工程建设标准化的新标杆。

“最早，发现100个油气田，就有100种样子的油田设施，每一次、每一环都要从头来过。”据中海石油（中国）有限公司天津分公司有关人士介绍，通过标准化设计、批量化采办、工厂化预制，海上油田项目建设周期缩短了30%。

着力实现贯穿生产全链条、全流程的革新，中国海油当前的开采成本与10年前相比降低了40%，在同样的油价下利润同10年前相比实现了翻番。2024年，中国海油桶油主要成本降至28.52美元/桶油当量，同比下降约1.1%。中国海油发布的2025年中期业绩显示，桶油主要成本为26.94美元/桶油当量。

在油气资源日益劣质化的今天，合作，日益成为高效勘探与效益开发的关键词。

针对胜利油田东部陆地上高达6.6亿吨的难动用储量，胜利油田与中石化胜利石油工程公司以“石油工程管理革命”，打破惯性思维和业务壁垒，率先共同谋划难动用储量一体化合作开发。至今，双方已累计完成125个合作区块，累计动用1.85亿吨地质储量。近3年年均新建产能50万吨，相当于两年

建成一个百万吨级油田。

心往一处想、劲往一处使，胜利油田与胜利石油工程不断拓宽合作思路、不断扩大合作范围、不断创新合作模式。如今，未动用储量单元、“双低”单元、高盈亏平衡点单元合作治理以及页岩油效益开发、老区高成本区块，都已列进双方的合作开发目录。意义更为重大的是，一体化合作已经在油气田企业与石油工程公司间广泛推广，成为撬动难动用储量效益开发的有力杠杆。

“值得一提的是，推动‘两化’融合，利用人工智能、大数据、云计算等技术，促进油气数字化、智能化转型，改变了传统的生产模式，显著提高了勘探开发效率、生产运营优化水平以及安全管理能力，为企业降本增效提供了很有效的方式。”徐博指出。

有数据显示，中国石化通过智能油气田建设，油气田整体生产效率平均提升30%，整体能效降低8%，同时实现了对整体重点环境排放点100%监控，企业装置报警率下降70%，实现人员密集型操作向无人化和少人化模式转变。

聚焦价值创造，推动效率变革、质量变革、动力变革，让每一个价值创造的细胞活力四射，推动量增、效增、成本降从“点上出彩”到“面上开花”的蜕变，在政治责任之外，量效齐增激发出了增储上产源源不断的内生动力。

不一般的“七年行动计划”，历经7年不一般的努力，最终汇聚成了一条华丽的上扬线，有力支撑起了国家能源安全之基。●

责任编辑：石杏茹
znhshixingru@163.com

▲供图/视觉中国



不一般的成绩

“七年行动计划”交出了一份量足质优的成绩单。

文 || 本刊记者 陆晓如

增储，油气勘探持续发力，在常规油气、页岩油气、深层煤层气以及海域勘探中取得多项重大发现，形成新的储量增长高峰期，油气储采比稳步上升，夯实上产资源基础。

上产，原油年产量由 2019 年的 1.89 亿吨增长至 2024 年的 2.13 亿吨，接近历史峰值；天然气年产量由 1602 亿立方米增长至 2464 亿立方米，连续 8 年增产百亿立方米。2024 年，我国油气产量当量达 4.09 亿吨，首次超过 4 亿吨。

油气产量止跌回升，油气对外依存度快速增长的局面得到有效缓解，油气能源保供压舱石地位更加稳固，“七年行动计划”取得了显著成效，交出了一份量足质优的成绩单。

储量形成增长高峰期

资源勘探是油气产业链的龙头。

但是，随着数十年持续勘探开发，我国油气资源劣质化加剧，勘探开发对象持续向“非”“深”“难”转变。

“‘增储’处于‘七年行动计划’的首位，体现了国家对油气资源勘探的高度重视。为实现这一目标，‘七年行动计划’提出了一系列具体措施，包括加强新区新领域油气勘探、强化油气基础调查、深化页岩气和煤层气等非常规油气资源的开发利用等。”对外经济贸易大学中国国际碳中和经济研究院执行院长、“一带一路”能源贸易与发展研究中心主

任董秀成指出。

加快向非常规挺进，新型油气资源勘探取得了重要突破。

2019 年 9 月 29 日，中国石油长庆油田宣布，在甘肃陇东庆城境内的鄂尔多斯盆地长 7 生油层勘探发现了 10 亿吨级的页岩油大油田，新增探明地质储量 3.58 亿吨，预测地质储量 6.93 亿吨。

2022 年 10 月 18 日，中国石化西南石油局宣布，首次在四川盆地寒武系筇竹寺组地层取得页岩气勘探的重大突破，评价落实地质资源量 3878 亿立方米。

2023 年 10 月 23 日，中国海油宣布，在鄂尔多斯盆地东缘 2000 米地层发现千亿立方米深层煤层气田——神府大气田，探明地质储量超 1100 亿立方米。

.....

其中，煤层气勘探开发进入快车道，成为天然气增储的新亮点和重要接替领域。准噶尔、鄂尔多斯、四川等盆地的煤层气勘探突破不断，“十四五”以来探明储量年均增长 2200 亿立方米。截至目前，我国已在鄂尔多斯盆地探明神府、大吉、纳林河 3 个千亿立方米级深层煤层气大气田，探明地质储量突破 5000 亿立方米，接近该地区以往煤层气探明总量的 70%。

加快向深地发展，新疆富满、顺北等大型油气田发现规模优质储量。

以富满油田为例。2021 年 6 月 18 日，中国石油塔里木油田宣布，在塔克拉玛干沙漠腹地的富满

地区又添新发现——10亿吨级超深大油气区。

富满油田主力产层埋深8000米左右，是全球迄今为止发现的埋藏最深、规模最大的碳酸盐岩挥发性油藏。截至目前，富满油田自西向东共落实了满深、跃满等34条断裂带，已发现并落实石油地质储量4亿吨。

加快向海洋进军，从渤海到南海好戏连台。

2023年3月1日，中国海油发布消息，连续第三年在渤海获得亿吨级大发现——渤中26-6油田。2024年2月25日，这座国内规模最大的变质岩潜山油田再次传来喜讯——新增油气探明储量超过4000万立方米，累计探明储量突破2亿立方米。

2024年3月，中国海油宣布在南海珠江口盆地发现中国首个深水深层大油田——开平南油田；同年8月7日，宣布在琼东南海域发现的陵水36-1气田新增探明天然气地质储量超1000亿立方米，标志我国在超深水超浅气领域勘探取得重大突破；今年3月31日，宣布在南海东部海域深层—超深层勘探发现惠州19-6油田，探明油气地质储量超1亿吨油当量……

自然资源部公布了新一轮找矿突破战略行动的最新成果——石油、天然气、页岩气、煤层气新增探明地质储量分别为57亿吨、3.9万亿立方米、1.3万亿立方米、7000亿立方米，新发现庆城、富满等

10个亿吨级油田，安岳、蓬莱等19个千亿立方米级气田。

不断开拓勘探新阵地，不断创造勘探大场面，“七年行动计划”期间，我国在深地油气、非常规油气、老油田等领域取得多项突破，形成了新的储量增长高峰期，SEC储量替换率稳定提升，显著提升了保障重要产业链供应链安全、应对外部环境不确定性的能力。

原油重返2亿吨并稳产

“当前外部环境变化带来的不利影响加深……”

2024年12月11日至12日在北京举行的中央经济工作会议，一针见血地指出了我国经济工作面临的挑战。

形势越是复杂，越要端稳能源饭碗，越要掌握发展主动权。

据测算，在我国原油对外依存度突破70%的情况下，保障国家能源安全，至少要拥有2亿吨的原油自给能力。2019年“七年行动计划”打响时，国内原油产量重返2亿吨并稳定在2亿吨以上，成为重点工作之一。

我国老油田数量多，是原油产量的基本盘。但是，老油田已整体迈入“双特高”开发阶段，初步估算年产量递减率在10%~15%。老油田的产量能不



▲凡有石油处，皆是采油人。



供图/视觉中国

能稳得住，成为决定我国原油产量能否增产稳产的第一要素。

为推动老油田稳定上产，2022年8月，中国石油在旗下8家油田公司选择10个代表不同油藏类型的示范区，启动了老油田“压舱石”工程，提出重新评价油藏、重选技术路径、重构层系井网、重调油藏流场、重组地面流程的“五重”技术路线，实现了“双高”老油田开发体系的系统性重塑和整体性重构。

经过3年的实施应用，老油田开发指标全面改善。其中，综合含水上升率从2.7%降至负0.9%，



▲ 供图/袁鹏 延长石油
长庆油田 视觉中国

自然递减率从12.9%下降至7.3%。3年间，示范区累计增油639万吨，采出每桶原油的完全成本下降了11.5%，投资回报率从8.1%升至9.95%，累计创效相当于为国家节省进口原油支出约40亿美元。

老油田稳定，页岩油崛起。

国家能源局曾表示，中国页岩油资源丰富，是推动国内原油增产稳产的重要接替领域。全方位加大页岩油上产规模，推动页岩革命，对立足国内、保障国家能源安全意义重大。

中国石油把页岩油作为规模效益上产的重要接替资源，相继在鄂尔多斯盆地长7段、准噶尔盆地风城组等实现了页岩层系内的工业开发；围绕松辽盆地古龙凹陷深湖纯页岩，实现了由“生油”到“产油”的革命性突破。

2024年，中国石油新疆油田吉木萨尔国家级陆相页岩油示范区年产量突破100万吨，长庆油田页岩油第6年保持30万吨的增幅，大庆油田页岩油进入效益开发阶段，大港油田页岩油年生产能力超过10万吨……

中国石化持续加大页岩油勘探开发力度，通过加强地质工程一体化提产降本，勘探开发一体化效益建产，2024年页岩油年产量达70.5万吨，同比上产30.8万吨。

其中，胜利油田有效攻克页岩油高温、高压、涌漏并存的世界级难题，探索形成“储—缝—压”三元储渗理论认识，攻关全周期立体化开发技术，建成地质工程一体化平台，实现页岩油立体开发由3层拓展到7层，单井产能不断创新高，贡献了50余万吨页岩油产量。

陆上油田持续稳产上产，海洋原油产量呈爆发式增长。

2019年，海洋原油增产量占全国增量的一半以上。2024年，海洋原油产量同比增长4.7%，增量占全国原油总增量的近八成。“七年行动计划”期间，海洋原油产量累计增产量占全国增量的70%，为我国原油产量2亿吨持续稳产筑牢了坚实基础。

以中国海油渤海油田为例。“十三五”期间，渤海油田每年钻井数量在200口左右。“七年行动计划”提出后，面对2025年上产4000万吨的目标，渤海

油田以翻番的钻完井工作量加快提升上产速度，仅2019年的钻井数量就达到了480口。目前，渤海油田原油日产已突破10万吨，原油年产量已连续4年位列国内各原油产区首位。

老油田不断突破开发极限，保持产量硬稳定；页岩油实现跨越式发展，成为原油产量新的增长极；海上油田加快产能建设步伐，成为国内原油增产的主力军……它们共同实现了原油年产量由2019年的1.89亿吨增长至2024年的2.13亿吨，实现了原油产量在2亿吨以上高效稳产，写下了油气上产艰难但有力的一笔。

天然气快速上产

“2025年3月，大庆油田川渝探区首次实现单月天然气产量突破1亿立方米，同比增长35%，创下该探区自开发以来的历史新高……”4月4日，中央电视台新闻频道播出了这条好消息。

川渝探区是大庆油田“稳油增气”战略的重要阵地。近年来，通过技术创新和高效管理，大庆油田攻克了川渝探区茅口组深层天然气开采难题，推动天然气产量释放。

加快推进天然气利用，提高天然气在一次能源消费中的比重，是我国稳步推进能源消费革命，构建清洁低碳、安全高效的现代能源体系的现实选择。

“七年行动计划”将2025年我国天然气年产量达到2500亿立方米列为目标之一。各大油气田在大力推动原油上产的同时，加快发展天然气业务，不断实现天然气产量历史性的突破。

2022年12月26日，长庆油田苏里格气田年生产天然气达到300.4亿立方米，成为中国首个年产突破300亿立方米的整装大气田。

苏里格气田是迄今为止我国探明储量规模最大的整装气田，也是国际上典型的“三低”气田——85%以上属于致密气，平均单井日产气仅为0.5万立方米，相当于国内高产气田的1/100。

长庆油田科技人员持续挑战致密气开发极限，将水平井、体积压裂技术规模应用到苏里格气田，创新形成三维地震、优快钻井、体积压裂等6类30项主体技术，拉动苏里格气田由规模有效开发转入

高效开发，创造了中国非常规气田开发奇迹。

如今，苏里格气田日产天然气已突破1亿立方米，成为保障京津地区、内蒙古周边区域的主力气源地，惠及人口超过2.5亿。

2023年12月14日9时，中国石油西南油气田天然气年产量突破400亿立方米。这是西南油气田继2020年天然气年产量突破300亿立方米后实现的又一里程碑式跨越。

常规气突破“薄层超高压气藏效益建产”等关键技术，形成盆地下古一震旦系、二三叠系新区、老气田三大常规气稳产上产新局面；页岩气中深层稳产、深层上产与新层系试验取得重要进展，全面建成千万吨级页岩气大气田；致密气采用一体化部署、集中评价、规模上产模式，年产量突破40亿立方米——聚焦常规气、页岩气、致密气三大领域，西南油气田推动天然气产量持续上升。

2024年8月30日，中石油煤层气公司宣布高效建成了我国首个100万吨油气当量煤岩气田——大吉气田。这成为我国煤岩气开发的重要里程碑。

过去，深层煤岩气一直被国内外视为勘探开发禁区。2022年9月，中石油煤层气公司吉深6-7平01井日产气突破10万立方米，标志着我国深层煤岩气试采获得重大突破，开启了深层煤岩气规模开发的新局面。如今，大吉气田日产气量已超过500万立方米，年生产能力15亿立方米。

2024年12月25日，中国石化西南石油局天然气年产量突破100亿立方米。

作为中国石化在四川盆地最大的油气生产企业，西南石油局目前已开发建设了元坝气田、威荣气田、川西气田、綦江气田等28个气田。“2020年以来，西南石油局每年新建天然气产能超15亿立方米，天然气年产量从67亿立方米到突破100亿立方米，创造了前所未有的上产加速度。”西南石油局有限公司执行董事、党委书记刘伟介绍说。

中国石化紧盯天然气上产，于2022年研究制定了《天然气七年行动计划后三年（2023—2025年）二十一项重点工程实施方案》，全力推进天然气“增储、稳产、上产、攻关”四类重点工程实施。近年来，通过例会制运行、一体化统筹、硬考核激励，四类



重点工程高质量推进，中国石化老区稳产基础进一步夯实，效益建产规模持续扩大，技术迭代不断提升，实现了天然气高效上产。

“天然气连续八年超百亿立方米增长，实现跨越式发展。”《中国油气勘探开发发展报告2025》一言以蔽之。

储运能力极大提升

当油气产量箭头翘起，一位幕后英雄不能被忽略——油气管网。

夯实油气资源保障能力，离不开产供储销体系建设。提升管网集输、互联互通水平是其中重要一环，很大程度上左右着油气勘探开发。

“天然气产供储销体系建设推进实施以来，全国天然气供需形势稳中向好。油气管网、储气等基础设施建设运营对服务行业高质量发展和天然气保供发挥了重要作用。”在3月25日召开的2025年全国油气基础设施规划建设与管道保护工作会议上，国家能源局指出。

纵观鄂尔多斯盆地，伴随油气开发的深入，一条条输送石油、天然气的能源大动脉，悄然构筑，四通八达，编织成网。至今，它们依然在不断完善中，成为促进增储上产的重要基石。

2023年5月31日凌晨4点36分，随着最后一道焊口检测结束，位于宁夏盐池境内的长庆油田第三输油处红井子插输站改线工程主体工作全部完成。启输之后，滚滚油流从这里朝着宁夏石油商业储备库流淌而去。

为保障输油系统可靠运行，根据《长庆油田南油北调工程可行性研究报告》及批复要求，经现场调研，长庆油田第三输油处确定在红井子插输站进行输油管道靖—姬联络线建设。

红井子插输站改造工程完成后，实现了长庆油田原油北上油房庄生产运行库，以及联通宁夏石油商业储备库、油房庄生产运行库之间的原油正反输调配，解决了姬惠输油管道常年高输量加减阻剂运行、靖惠输油管道油惠段常年低输量运行的流量调配不合理问题，完善了长庆油田“南油北调”储运管网系统，实现了南北产销平衡，打通了制约原油

上产的出路瓶颈。

纵观全国，“我国油气生产和消费呈现逆向分布特征，进口资源也远离下游市场。布局建设联通生产与消费的油气管网对于保障国家能源安全意义重大。”油气行业资深专家徐博指出。

2022年12月1日，我国最长煤层气长输管道——神木—安平煤层气管道工程全线贯通。

作为我国煤层气开发利用“十三五”规划的重点建设项目，这条管道横跨陕、晋、冀3省7市17县。全线贯通后，实现了沁水盆地和鄂尔多斯盆地东缘两大非常规天然气勘探开发主力区域的互联互通，充分释放了晋陕地区的天然气产能。

2023年9月15日，川气东送二线天然气管道工程开建。

川气东送工程是继西气东输管线之后又一条贯穿我国东西部地区的管道大动脉，意在将四川盆地的天然气主要供应给江苏、浙江和上海，兼顾沿线的湖北、安徽及江西等省份。川气东送二线将加快普光气田、通南巴气田以及元坝气田的天然气开发步伐，有利于把川东北地区的资源优势转化为现实的发展优势。

中俄东线全线贯通，西气东输四线、西气东输三线中段、川气东送二线等一批重点项目开工建设并陆续取得阶段性成果，海南环岛管网东环线、潜江—韶关输气管道广西支干线、海西天然气管网长乐至福鼎段、董家口—东营原油管道、魏荆新线原油管道等工程相继建成投产……

通则不痛，痛则不通。理顺管网脉络，“七年行动计划”期间，我国推进管网设施建设，加快推动油气管网等基础设施布局建设和衔接互联，提高管网输送能力。截至目前，我国主干油气管网总里程超10万公里，输气能力从2020年的2230亿立方米增长到目前的3940亿立方米，增幅达76%。

按照规划，到2025年，我国横跨东西、纵贯南北、覆盖全国、联通海外的天然气“全国一张网”将更加完善，建成“五纵五横”的天然气干线管网格局将进一步支撑油气增储上产。

责任编辑：石杏茹
znshixingru@163.com

记者手记

同志仍需努力

文 || 本刊记者 陆晓如

7年来，中国油气人以高度的责任感和使命感，坚决实施“七年行动计划”，以非一般的努力，取得了不一般的成绩。

“七年行动计划”收官后，油气增储上产是不是可以歇一歇、缓一缓了？

虽然我国经济增速放缓，但仍是全球最具增长潜力的经济体，能源消费仍有望保持较快增长；虽然我国加快能源转型，新能源超乎预料地飞速发展，但油气所具有的化工原料属性，将使其保持较高需求，在一次能源中的占比依然居于主导地位；虽然我国油气对外依存度快速增长的势头被遏制，但我国油气进口依然呈现较快增长态势，说明国内油气产量仍然严重不足……

包括农业、工业和化工等基本用途在内，我国石油“底线”需求为2.66亿吨/年；包括民生、化工、交通、采掘等领域基本用气在内，天然气“底线”需求为2320亿立方米/年。世界百年未有之大变局加速演进，不确定性成为常态。但目前国内油气产量仍不能充分满足预测的“底线”需求，特别是石油还有比较大的供给缺口。

国家能源局组织召开的大力提升油气勘探开发力度工作推进会曾强调，作为世界最大的能源消费国，如何挖掘增产增供潜力，有效保障国家能源安全，始终是我国能源发展的首要任务。我国能源发展处于加快规划建设新型能源体系的新阶段，油气资源是不可或缺的重要组成部分，是当前及未来较长时间需要筑牢的能源安全底线。要清醒认识肩负的重大政治责任，立足国内，千方百计增强油气自主供应能力。

毋庸置疑，为国为民计，未来中国油气人仍要在增储上产上下足功夫，但将面对更严峻的挑战与不确定性。

比如资源禀赋限制。国内常规油气资源品位持续下降，而受制于成本，深层—超深层、非常规潜力还未能有效释放。再比如绿色转型压力。碳中和目标下，部分资本可能转向新能源，传统油气投资面临约束，需平衡短期保供与长期减排、能源转型。

怎么办？国家能源局提出，要聚焦重点盆地，加大资金和工作量投入强度，强化科技攻关力度，集中立体勘探，规模高效建产，加快建立油气勘探开发基地。要以科技创新为引领，持续开展“两深一非一老”四大领域攻坚战，加快突破万米级深地、千米级深水、纳米级非常规和老油气田高效开发关键理论与技术难题。要高质量推进油气勘探开发体制机制改革创新，努力激发骨干油气企业内生动力和竞争性环节市场活力。

过去成功的实践依然是未来的发力点，而信心比黄金更重要。

不论是资源潜力还是技术实力，我国油气都具备增储上产的实力。要坚定信心，统筹谋划，承上启下，规划好未来的发展路径，坚定不移加大油气增储上产，坚决保障我国油气核心需求，同时积极推动油气与新能源融合发展，为构建新型能源体系贡献力量。

革命尚未成功，同志仍需努力！

责任编辑：石杏茹
znshixingru@163.com