

# 立足新起点 再创新辉煌

## ——写在四川油气田建成千万吨级大油气田之际

李鹭光

(中国石油西南油气田公司)

李鹭光.立足新起点 再创新辉煌——写在四川油气田建成千万吨级大油气田之际.天然气工业,2007,27(1):1-3.

**摘要** 四川油气田是中国石油西部重点油气区之一,在推进“中国石油”又好又快发展、“西气东输”战略和保障国家能源安全中都具有重要地位和作用。2006年四川油气田年产气量超过130亿立方米、产油13.92万吨,按热量值1255立方米天然气相当于1吨原油计算,总产量已超过千万吨原油,四川油气田就率先成为了我国以天然气为主的千万吨级大油气田;并且全年完成钻井进尺94万米,油气勘探取得6个重要新发现和6个重要新进展,新增探明储量、控制储量、预测储量均超过1000亿立方米,为四川油气田历史之最。奋战在四川油气田上的中国石油四川石油管理局和西南油气田公司以贯彻落实科学发展观、坚持安全发展、清洁发展,切实担负起创建和谐企业的使命,着力于双赢互利、增储上产,解放思想,积极优化油气勘探开发部署、工程技术设计方案,运用先进管理方法和理念,指导生产作业和日常生活,确保了企业的经济、安全、环保运行。

**关键词** 四川油气田 天然气 石油 产量 储量 安全 环保 发展 展望

2006年,是中国石油四川油气田发展历史上极不平凡的一年。在这一年里,四川油气田认真贯彻落实科学发展观,在下决心、下功夫、下本钱全力扭转安全生产严峻形势的同时,负重奋进,团结拼搏,着力在强化安全环保管理、加快勘探开发进程、推进持续战略调整、强化三大体系建设、加强基层建设和促进整体协调发展上下功夫,力促生产经营平稳运行。经过不懈努力,全年生产天然气超过 $130 \times 10^8 \text{ m}^3$ 、生产原油 $13.92 \times 10^4 \text{ t}$ ,油气当量突破1000万吨,四川油气田率先成为了我国以天然气为主的千万吨级大油气田,圆了几代川渝石油人为之追求和奋斗的梦想。

### 一、艰苦创业,开拓进取,建成了 中国石油的主力气区和重要的 天然气产销基地

半个世纪以来,四川油气田广大干部职工围绕油气增储上产,发扬“艰苦奋斗、求实创新”的川油精

神,在艰苦中创业,在曲折中前进,在开拓中壮大。上个世纪五十年代,四川油气田勘探开发工作主要集中于盆地西南和南部地区,共计探明东溪、黄瓜山、高木顶、邓井关、阳高寺、纳溪、龙洞坪、长垣坝、卧龙河、沙坪坝等12个气田,获天然气地质储量 $311 \times 10^8 \text{ m}^3$ ,年产天然气 $4 \times 10^8 \text{ m}^3$ 左右。上世纪六十年代至七十年代中期,经过川中夺油会战、川中桂花会战、威远和泸州“开气找油”会战,发现气田32个,其中威远气田成为了当时国内储量最大的气田。1977年,发现了川东石炭系气层,使四川盆地勘探发生了重大转变。之后,相继获得了五百梯、沙坪场、大池干井、高峰场等一批大中型气田,实现了天然气储量的高速增长。1994年天然气年产量跃上 $70 \times 10^8 \text{ m}^3$ 台阶,实现了几代川渝石油人“一切为了70亿”的夙愿。目前石炭系已累计获天然气探明储量2570多亿立方米,占盆地累计天然气探明储量的30%,迄今仍是四川油气田的主力生产气藏,年产气量占四川油气田总产量的50%左右。1995年以来,四川油气田进入了持续快速发展的阶段,天然气年

**作者简介** 李鹭光,教授级高级工程师,本刊第六届编委会主任;1983年毕业于原西南石油学院钻井专业,2004年获油气田开发专业博士学位;现任中国石油川渝石油企业协调组组长,西南油气田公司总经理、党委书记。地址:(610051)四川省成都市府青路一段3号。

产量从  $70 \times 10^8 \text{ m}^3$  快速上升到  $130 \times 10^8 \text{ m}^3$ , 年均递增 7% 以上。同时完成了大天池构造带  $30 \times 10^8 \text{ m}^3$  产能建设任务, 快速建成了平落坝、邛西、麻柳场、磨溪、黄龙场、温泉井、磨盘场、麦子山、寨沟湾等一批气田。2000 年天然气产量突破  $80 \times 10^8 \text{ m}^3$ , 同年发现了罗家寨气田。2004 年天然气产量突破  $100 \times 10^8 \text{ m}^3$ , 成为中国首个天然气产量逾  $100 \times 10^8 \text{ m}^3$  的气区, 同年开始向湖南、湖北供气, “川气出川” 终成现实。2006 年 12 月 3 日, 油气当量突破 1000 万吨大关, 成为中国石油第 6 个千万吨级油气区。截至 2006 年底, 四川油气田累计生产天然气  $2500 \times 10^8 \text{ m}^3$ , 占全国天然气累计总产量的 50% (图 1~4)。



图 4 员工技能大比武

## 二、思想的解放, 技术的进步, 促进了川渝天然气工业的发展

川渝天然气工业 50 多年的发展历史, 就是一部思想解放史和技术进步史。每次思想上的解放和技术上的进步, 都使油气生产出现新的飞跃和突破。从上世纪六、七十年代寻找川南地区裂缝型气藏到八十年代寻找川东高陡构造带石炭系气藏、九十年代寻找川东北飞仙关组鲕滩气藏、现今寻找上三叠统构造—岩性圈闭气藏和嘉陵江组裂缝—孔隙型气藏, 思想解放与技术进步始终起着至关重要的作用。特别是上世纪九十年代以来, 通过地质综合研究、地震、钻井以及测井、试油压裂酸化等方面的创新, 基本整体探明了川东高陡构造石炭系气藏; 通过地质认识的创新和先进地球物理勘探技术的应用, 先后发现了罗家寨、渡口河、铁山坡等一批三叠系飞仙关组大中型鲕滩气藏; 通过地质认识的深化和采用钻井新工艺, 发现了鼓舞人心的广安地区须家河组气藏, 展示了大川中地区须家河组油气勘探的一片新天地; 通过解放思想和技术进步进而深化地质认识, 在磨溪气田嘉陵江组取得了勘探突破。通过长期实践, 在勘探技术方面, 形成了一批独具特色、国内一流的山地地震勘探技术、储层预测技术以及测井评价、三分量地震勘探、低缓构造地震处理和解释等技术。在采油气工艺技术方面, 形成了包括套管程序及射孔、完井管柱等优化设计的完井工艺技术, 形成了气藏潜在损害因素分析和预测、储层敏感性分析评价、钻井到投产全过程的油气藏保护实用技术, 形成了以泡排、气举等为代表的排水采气工艺技术。其中的高温、高压、高含硫、高产气井尤其是水平井



图 1 钻井大提速



图 2 “西气东输”工程 88 标段全自动焊大流水作业



图 3 严格认真录取生产数据

试井技术填补了国内空白。在工程技术方面,针对川渝地区复杂的地质条件、油气生产和工程技术难点,不断丰富和完善了水平井钻井完井配套技术,欠平衡钻井完井配套技术,气体钻井技术,复杂井漏综合治理技术,不同条件下的井筒作业技术,欠平衡水平井钻井技术等一系列新工艺、新技术,有力地推动了川渝天然气工业的快速发展(图5)。



图5 依靠高新技术推动科研、生产进步

“十一五”发展规划,西南油气田公司将紧紧围绕建成中国一流的天然气工业基地这一战略目标,全面完成经营业绩、资源储量、自主创新、节能节水、构建和谐、惠及员工六项主要任务;做好勘探开发、炼油化工、市场营销三篇主业文章;建设并有效实施内控、QHSE、企业文化三大管理体系;突出推进转变增长方式,抓好勘探开发,加大科技和管理创新力度,狠抓安全环保,加强党的建设、班子建设和队伍建设,实现协调发展六项重点工作(图6)。



图6 四川油气田同唱一首歌:“为中国加油”

### 三、再接再厉,又好又快,继续开创川渝天然气工业发展新局面

站在新的历史起点上,我们备感任务艰巨,责任重大,使命光荣。四川油气田作为中国石油西部重点油气区之一,在推进中国石油又好又快发展、保障区域经济社会发展油气供给中,担负着十分重大的责任和任务。我们将深入贯彻落实党的“十六大”和十六届历次全会精神,围绕科学发展与构建和谐两大主题,坚持企业宗旨,履行经济、政治和社会责任,全力推进四川油气田持续有效快速协调发展。按照

2007年,四川油气田计划生产天然气  $144 \times 10^8 \text{ m}^3$  以上,计划完成天然气探明储量  $700 \times 10^8 \text{ m}^3$ 、控制储量  $800 \times 10^8 \text{ m}^3$ 、预测储量  $800 \times 10^8 \text{ m}^3$ 。全力以赴重点打好“龙岗工程”、“广安须家河上产”、“川东北安全开发”三大攻坚战,实现资源基础和保障能力的显著增强。至“十一五”末,四川油气田力争年产气  $200 \times 10^8 \text{ m}^3$ ,建成1500万吨级油气田,努力开创川渝天然气工业又好又快发展的新局面。

(收稿日期 2007-01-05 编辑 居维清)