

发展大油田

建设大气田

——长庆油田年产油气当量跨越3000万吨调查

彭旭峰

毛浓曦



位于西安古城的长庆油田总部

2009年12月19日,在鄂尔多斯盆地诞生了一个年产3000万吨级大油田,中国石油长庆油田在跨越式发展中迅速崛起,成为我国第二大油气田。

在全球金融危机蔓延的2009年,长庆油田逆势而上,油气产量持续增长实现历史性突破:全年新增石油、天然气探明储量当量4.37亿吨,新增油气三级储量总规模达到15.5亿吨。油气产量持续快速增长,步入12月,日产油气当量历史性地突破10万吨高点运行,生产油气当量在中旬跨越3000万吨,跃升为我国目前仅次于大庆的第二大油气田,实现了由持续快速增长到跨越式发展的大提速。

从1970年兰州军区组织陕甘宁石油会战,到新世纪以来的快速发展,长庆油田经过39年艰苦创业,攻克“低渗透”油气田开发世界级难题,累计生产原油1.34亿吨、天然气840亿立方米。为保障国家能源安全、优化能源结构、促进国民经济快速发展做出了新贡献。

保障国家能源安全 正在建成中国又一个“大庆”

在我国油气产量总体增长缓慢的历史大背景下,长庆油田创造了由快速增长到跨越式发展的新奇迹。

油气储量产量跨越式增长,实现了又好又快发展。经历了30年发展积累的长庆油田,新世纪以来油气储量增长实现良性接替,油气勘探获得的探明储量连续7年以1亿吨、1000亿立方米幅度增长。2008至2009年,探明石油连续两年达到2亿吨;天然气勘探在苏里格地区连续3年实现了5000亿立方米基本探明储量。目前,已累计探明石油储量20亿吨,探明天然气储量2.7万亿立方米。其中,储量亿吨级以上规模的油田8个;拿到千亿立方米储量以上大气田就达5个,被誉为中国第一大气田的苏里格气田,探明储量1.3万亿立方米,成为我国目前唯一探明储量超万亿立方米的特大型气田。

油气储量的高速增长拉动产量跨越式攀升。近10年,油气产量持续快速增长,2000年油气产量不到500万吨,2003年油气生产产量就突破千万吨,2007年上到2000万吨,今年跨越3000万吨。长庆油气上产1000万吨用了33年,从1000万吨到2000万吨,仅为4年,由2000万吨到3000万吨,只有2年。长庆3000万吨油气产量,天然气已占据“半壁江山”。

长庆天然气保障首都及周边大中城市足量用气。长庆天然气经历13年发展,东进北京、天津,南下延安、西安、上海,西到银川、北至呼和浩特,已贯通大江南北,造福神州大地,实现向全国8个省、自治区、直辖市的30多个大中城市供气。

1997年陕京线建成投产,长庆正式向首都输送洁净的天然气,北京世纪坛的圣火就是来自长庆的天然气点燃。长庆天然气点燃了2008年北京奥运会的火炬,从首都清新空气到蔚蓝天空,从北京人的日常生活到工作,长庆天然气做出了不可替代的贡献。

作为我国三大天然气主产区之一的长庆油田,先后建成年产55亿立方米的靖边气田、60亿立方米的榆林气田和100亿立方米的苏里格气田,已形成了保障下游用户安全、平稳和足量供气的生产能力。13年来,长庆累计生产天然气840亿立方米,相当于减少使用9240万吨标煤,减少二氧化碳、氮氧化物及粉尘等有害物质排放492万多吨,减少二氧化碳酸性气体排放近2.8亿吨。

随着冬季用气高峰期的到来,长庆日产天然气已上升到6600万立方米,每天向陕京一线、二线供气超过3800万立方米。继西气东输一线之后,正在建设的西气东输二线与长庆气区联通。凭借充足的生产、供气能力和西接资源东接市场的区位优势,长庆已形成我国陆上天然气供输枢纽,承担着首都主力气源、西气东输调峰气源和气田周边大中城市工业及居民供气的重任,在保障国家天然气供应、调峰方面发挥着举足轻重的作用。

带动地方经济和谐发展。长庆油田工作区域横跨陕甘宁蒙晋五省(区)的15个地(市)61个县(旗),油气生产分布在自然环境恶劣、经济文化落后的“老、少、穷”地区,油田

开发到哪里,长庆就把“开发能源、保护环境、造福群众”的社会责任延伸到哪里。

在促进地方经济发展、帮助当地群众脱贫致富方面,采用发展带动、项目拉动、资金援助,积极支持社会公益事业,开展“再造秀美山川”、“固碳减排”行动,促进地方经济社会协调发展。据统计,累计无偿资助陕、甘、宁、蒙地方教育、人畜饮水、早涝灾情、文化等公益事业的资金达到20多亿元。2001年以来,先后投入油区生态环境保护、油区安全、环境隐患治理45亿元,实现油气开发与生态环境、社会环境和谐。

在甘肃,长庆每年上缴的税费占庆阳市财政收入60%以上;在宁夏,长庆采油三厂成为宁夏首个产值超百亿元企业;在陕西,长庆被列为全省“保增长”重点企业,为全省创造了20%以上的工业产值。长庆天然气催生了当地及周边天然气化工、发电等工业集群的迅速崛起,成为地方工业发展的支柱产业。新世纪以来,长庆累计投入超过1500亿元用于油气勘探开发建设,带动地方施工、建材、物流、商业贸易、劳务输出、餐饮等相关产业、服务行业发展,西峰油田150万吨产能项目,在道路维修、井场绿化、井站保洁、油区巡护等方面,解决了当地5000多人的长期就业。华庆油田200万吨超低压渗透油田开发产能建设项目,每年给当地提供2亿多元收入,在陇东油区,企地共建和谐油区的做法被甘肃省作为和谐发展的典范来推广。

5000万吨做出批示,2008年以来,长庆连续两年油气净增500万吨,相当于每年给国家贡献一个中型油田。

解放思想 唱响科学发展主旋律

长庆油田的油气勘探开发,是在自然条件极其艰苦的高原荒漠和世界典型的“三低”(低渗、低压、低丰度)油气藏上进行的。长庆人坚持解放思想,实事求是,依靠深化认识、科技进步、文化创新,凝聚了企业发展的不竭动力,不断创造出持续发展新优势。

解放思想中领先认识,以科学思路引领企业发展。长庆油田坚持在解放思想中深化认识,科学认识油气勘探、开发规律,不断总结、完善和修正企业的发展目标和思路。会战以来的前20年,长庆生产原油仅有140万吨,正是长期艰难探索中认识到休戚系油藏发展的区域性,才在勘探上兵分两路,一边挺进向天然气,一边进军分布面积大而更难开发的三叠系特低渗透油藏,从而实现了石油开发在层位上的“战略转移”,同时,也实现了以单纯石油开发向“油气并举”发展,走出了徘徊了多年的困境。

进入新世纪,“三个重新认识”(重新认识鄂尔多斯盆地,重新认识长庆的低渗透、重新认识我们自己)找油思路的提出和实践,发现目前国内探明储量最大的苏里格整装大气田的

“三低”油气田的主体技术、核心技术、配套技术系列。建成了6个年产超百万吨以上的油田群,其中姬源油田年产突破200万吨,安塞油田、靖安油田年产量达到300万吨;开发了5个探明储量超千亿立方米的气田,建成国内目前最大的产气区。

长庆油田立足“三低”油气田现实,以技术创新主导油气田开发建设,攻克关键技术,引进和消化先进技术,创新集成、推广应用了500多项适用技术,相继形成了开国内低渗透油田之先河的“安塞模式”;以数字、人文、环保为特色的“西峰模式”;以科技、和谐、绿色、现代化为核心的“苏里格模式”;以丛式井组、二级布站、井站共建、多站合建为代表的“超低压渗透油田开发模式”,实现了低成本发展,形成低渗透油气田低成本发展的核心竞争力。

特别是近3年来,在投资规模、建设工作

行动践行神圣使命。上世纪七八十年代,长庆还是一个无人知晓的油田;90年代末,原油产量达到500万吨;进入新世纪,在“低渗透”上发展了年产3000万吨当量的大油气田,被中国石油誉为艰苦奋斗、攻坚克难、为油奉献的榜样。长庆在千里油气区为先进典型树碑立传,先后培育、命名了10个“三爱”(爱祖国、爱油田、爱岗位)教育基地、30个文化示范窗口、10口功勋井。通过这些生动的先进事迹、企业文化,教育员工了解历史,启迪未来,长庆文化给油田发展注入源源不断的动力。

长庆油田把以人为本的发展理念和思路,体现在改善员工生活、生产环境上,先后在庆阳、延安、银川、咸阳、西安等大中城市给员工建成了10大生活基地,解决20余万员工、家属的住房。近年来,在千里油气区建成上百个文化生活配套齐全的倒

不断被挖掘和发现,在基层涌现出了“郭秀玲站”、“刘玲玲班组”等一大批中国石油先进集体。一批具有国家知识产权的专利技术、自主的管理方法、经验的竞相涌现,使油气田开发管理跃上新台阶。

长庆油田实现 可持续发展的意义

长庆给国家奉献了一个3000万吨级的大油田,在保障国家能源安全中起着举足轻重的作用,给国家经济平稳发展注入强大动力。作为一个后发优势强劲、上产潜力巨大的能源企业,长庆的发展成果、发展经验以及创造形成的可持续发展实力,正在强有力地推进油气气发展向5000万吨目标迈进。

知难而进,既创造了雄厚的物质财富,又形成了宝贵的精神资源。与2008年国内生产原油1.8亿吨、775亿立方米天然气相比,长庆油气产量占到全国原油产量的1/6;生产天然气190亿立方米,占全国天然气产量的25%。由此看到,一个3000万吨的大油田,不仅给国家创造了巨大的物质财富,同时也提供了宝贵的精神资源。长庆油田所处的地理环境和地质条件,决定了每一步发展都付出超常规代价。长庆人胸怀“我为祖国献石油”的使命,“跑步上陇东”,从“三顶帐篷一口锅”起家,数十年默默无闻,咬定低渗透,以“蚂蚁啃骨头”的毅力,“磨刀石上闹革命”的气概,在被誉为“磨刀石”的低渗透油藏上发展大油田,建设大气田。这种知难而进,绝不放弃、攻坚克难的精神,丰富了“爱国、创业、求实、奉献”的大庆精神,成为中华民族新世纪崛起的宝贵精神资源。

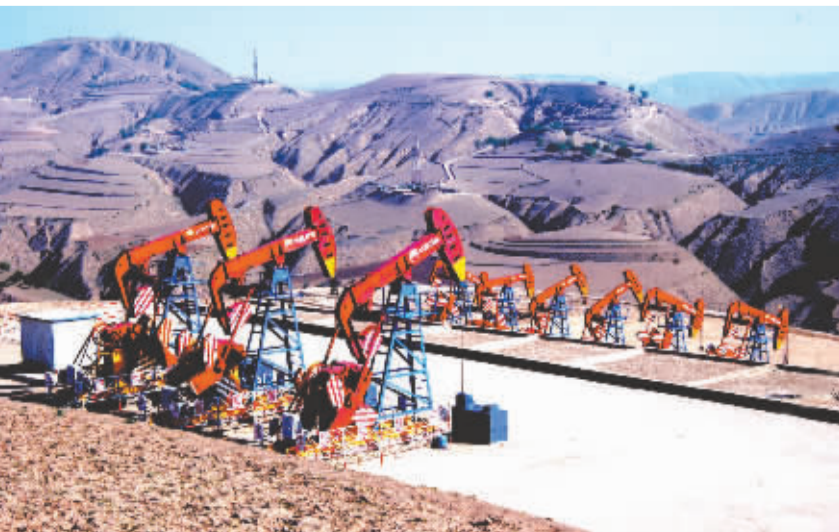
创新集成,找到了破解企业发展难题的科学途径。与国内油田相比,长庆油田因“低渗透”等一系列不可改变的客观现实,发展遇到更多困难。长庆探索实践,把科技、管理、改革创新中形成的成果,结合低成本、集约化、内涵式发展需要,进行归纳综合的基础上集成再创新,来提升和放大创新成果效能,使其产生综合效应。西峰油田筒化生产流程而创造的功图计量、稳流配水技术,不仅节约土地和成本,也成为数字化油田建设的基础要素。基于气井低压而创造的井下节流技术,实现苏里格气田科学生产的同时,也被运用到地面中低压集气上,使单井地面建设成本降低。

创新集成,综合运用,使长庆一大批关键技术、管理方法相互牵引、相互融合、相互支撑,极大地解放了生产力。科技创新带动管理创新,管理创新又为科技创新提供空间。长庆实施的“标准化建设”既为全面推行油气田数字化开发管理创造了条件,还为优质高效组织大规模产能建设提供了强力支撑。“市场化运作”优化了企业发展所需要队伍、设备、技术资源配置,亦催生了发展思路的更新和发展方式的转变。用现代信息技术装备传统石油工业,使长庆油田步入了“低成本、集约化、内涵式发展快车道”。

勇于担当,肩负起“我为祖国献石油”的光荣使命。“我为祖国献石油”作为一种理想和信念,曾激励了一代又一代石油人,长庆油田就是把这种信念,当做自己神圣的使命,而对艰难险阻,始终牢记使命,坚持寻找大油田、大气田的信念不动摇,坚定“发展大油田、建设大气田”的决心不动摇,在油气勘探开发建设的火热实践中,担当起保障国家能源安全,促进经济社会发展的光荣使命。正是这种勇于担当、为国分忧的胸怀、境界和精神,铸就了长庆油田持续快速发展的不竭动力,也必将支撑着长庆人在未来的岁月中,创造更加“油丰气盛”的新辉煌。(摄影/张万德 徐志武)



- ①长庆天然气从这里输出向北京
- ②奉献能源,创造和谐,长庆油田成为新时期攻坚克难为油奉献的榜样
- ③满负荷生产确保城市居民冬季安全用气
- ④我为祖国献石油



加快建设中的超低压油田

同时,石油勘探第三次挺进董志塬,发现了储量超5亿吨的西峰油田,经历“五下六上”拿下了储量3亿吨的姬源油田,开创了快速发展新局面。

近3年来,由于认识的不断深化,“勘探开发一体化”的实施,彻底颠覆了过去传统的勘探开发程序,连续三年在苏里格拿到天然气基本探明储量超5000亿立方米,石油探明储量连续两年达到2亿吨。长庆探索总结形成的勘探开发一体化方法,就是勘探在点上突破,评价立即跟进,开发紧跟评价部署,迅速扩大油、气面积,获得事半功倍的勘探效益。过去,探明一个亿吨级油田需要3年,如今,从发现到建成年百万吨油田不到3年。

认识的深化破解了油气大规模上产新难题。以市场化为核心的新时期石油会战,使长庆能够以“四两拨千斤”的力道,集中数倍于自身的优势资源,迅速快捷地组织大规模油气会战。2008年以来,运用市场机制汇集了上千部钻机,500多个试油(气)机组,350多家施工队伍,20多万人展开了前所未有的石油会战,两年建成1400余万吨油气生产能力,相当于长庆前35年完成工作量的总和。

突出科技第一生产力,不断创造发展新优势。长庆油田平均单井日产量2吨,为国内高产油田的十分之一,气井平均单井日产2.5万立方米,苏里格气田仅为1万立方米,相当国内高产气田的百分之一。长庆油田就是依靠科技攻关,技术创新,在“低渗透”上建成3000万吨大油气田。

多年来,长庆油田不断超越自我,挑战“三低”油气田开发极限,攻克低渗透、解放特低渗、再战超低压,形成了一整套有效开发

量都达到历史高峰的长庆油田,在转变发展方式中掌握了“标准化与数字化”建设开发管理油气田的新优势。着眼于“大油田管理、大规模建设”,用一整套符合长庆地、油、气、开发地面建设简化需求的标准设计文件,统一油气田开发工艺、流程布局,统一井组、井站建设规格标准,使油、气田建设按照“组架”、“复制”的模式低成本扩展,成倍缩短了建设周期。建成一座集气站只用一个月,建成一个联合站不超过三个月,建成一座大型天然气处理厂就用半年。

数字化油、气田建设,在盆地37万平方公里的深山沟壑、荒原沙漠里加快推进并取得突破性进展:应用通讯、信息、网络技术手段,对大山深处、梁峁之间的油井、站库进行远程控制,以数据实时采集、网络传输、危险预警、智能诊断、远程监控等高科技手段为元素的数字化,正在把长庆千里油气区的上万条油、气井,上千座站、库,数千公里长输管道的诸多生产、管理要素,集中在鼠标控制下,将油气田的开发管理,由过去的“守株待兔、大海捞针”变成“精确制导、准确打击”。数字化的神奇魄力在荒原荒漠催生了现代工业文明。

优秀的长庆文化,凝聚了企业发展的不竭动力。长庆油田把“我为祖国献石油”作为神圣使命,在长期艰苦的生产实践中继承“令行禁止”的军队文化,发扬“爱国、创业、求实、奉献”的大庆精神,传承“自力更生、艰苦奋斗”的延安精神,培育形成了“发展企业、回报祖国、奉献社会、回报员工”的核心价值观,为企业持续发展提供了强大的凝聚力、执行力和内动力。

长庆人扎根荒原大漠,数十年如一日,用



长庆油田最大的生产指挥中心苏里格气田指挥中心