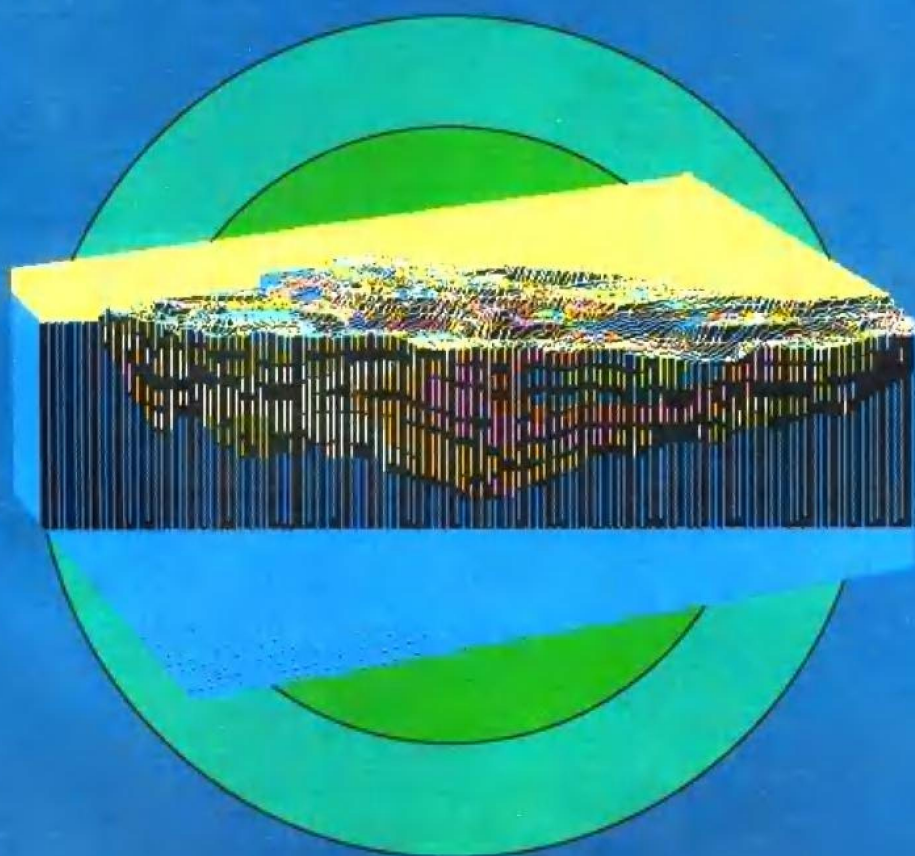


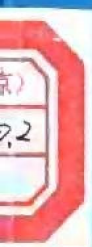
柴达木盆地 地质与油气预测

——立体地质·三维应力·聚油模式

黄汉纯 黄庆华 马寅生 著



地质出版社



登录号	124485
分类号	P618.130.2
种次号	101

地质力学的方法与实践

柴达木盆地地质与油气预测

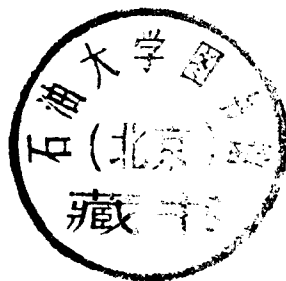
立体地质 · 三维应力 · 聚油模式

黄汉纯 黄庆华 马寅生 著

52105/11



石油0116795



地质出版社

· 北 京 ·

内 容 简 介

本书分为三篇。第一篇以柴达木盆地石油地质构造为主体,研究了柴达木盆地基底与周边老山、基底与中新世盖层、中新世深层与中浅层、构造体系与沉积、古今湖盆与油气源、生油凹陷与储油构造、古盆地基底与古生代油源,编制了成套全盆地构造图、厚度图、剖面图和不同深度地质图,建立了盆地立体地质模型。

第二篇在柴达木盆地立体地质模型的基础上,研制了盆地多层、非均匀介质三维力学模型,完成了柴达木盆地内包括基底、三个生油层、三个储油层的三维应力、能量的测试、计算和四维数据场空间图形的绘制,重塑了柴达木盆地三维应力、能量分布状态。对盆地内十个有代表性的凹陷及其邻近的背斜凸起作了三维应力分析,并与已知油气田进行对比,揭示出盆地生、储油层中油气运移与聚集模式。

第三篇论述了柴达木盆地多期生油以及构造、构造应力逐级控油规律,提出中侏罗世、古生代油源及含油区,预测了中新世含油气区、油气田或含油气构造。

本书可供地质力学、石油地质、构造地质、构造物理、实验力学、计算机制图等学科和专业的科研、教学、生产人员,实验人员,研究生及高年级本科生参考,对从事柴达木盆地油气地质研究的学者尤有参考价值。

本书同时以中、英两种文字出版。

图书在版编目(CIP)数据

柴达木盆地地质与油气预测:立体地质·三维应力·聚油模式/黄汉纯等著. —北京:地质出版社,1996.8

ISBN 7-116-02130-2

I. 柴… I. 黄… II. ①构造地质-研究-中国-柴达木盆地②油气藏-预测-中国-柴达木盆地
IV. P618.130.206.245

中国版本图书馆 CIP 数据核字(96)第 10598 号

地质出版社出版发行

(100083 北京海淀区学院路 29 号)

责任编辑:张新元

(电话:010-62383322-6502)

*

北京市海淀区清华园印刷厂印刷 新华书店总店科技发行所经销

开本:787×1092 1/16 印张:17 插页:2 图版:12 字数:415000

1996 年 8 月北京第一版·1996 年 8 月北京第一次印刷

印数:1—1500 册 定价:42.00 元

ISBN 7-116-02130-2
P·1599

登录号	085493
分类号	P618.13-532
种次号	001-1991



200315284



前言

5403/11

中国石油天然气总公司 1991 年 3 月 15 日至 26 日在四川成都召开的《川陕地区天然气勘探工作会议》，是我国四十多年来首次专题讨论天然气勘探工作的一次大型会议。会议由总公司阎敦实总地质师主持。康世恩委员听取了会议汇报并作了重要指示。“七五”期间我国天然气勘探的重大突破，天然气地质综合研究的深入开展，为会议做好了准备。会议中报告了大中型气田勘探方向和勘探目标研究成果，制定了天然气勘探部署方案和工作安排，深入探讨了天然气聚集规律。会议展现了我国天然气资源的丰富前景，指出了勘探主攻方向，明确了寻找大中型气田的具体目标，对今后的找气工作有较大的指导作用。

这次会议总结的天然气勘探技术系列，如四川高陡构造地震解释和储层预测、裂缝带识别与预测、探井开窗侧钻、气层保护与改造、典型气田评价勘探与储量计算方法，长庆的高分辨率地震及储层预测、精细的小层对比与岩心描述、古地貌与古岩溶研究等，都是在勘探生产中经过检验的成功经验。它们的推广应用必将进一步促进我国天然气勘探技术的发展。

会后，我们请各单位有关同志将报告进行摘要整理，汇编成册，供油气勘探战线上的同志们参考。



00782838

中国石油天然气总公司勘探局

石油大学
图书馆
赠书
赠书者：地科系
日期：95.12.18

一九九一年六月三十日

有应用价值,而且对其它油区都具有重要参考价值。书中运用现代力学理论、仿真技术,多层非均匀介质三维模型,重塑柴达木盆地生、储油层三维构造应力、能量,探讨油气运移聚集规律,并应用于找油,在国际上尚属少见,实属创举。

值得注意的是,书中提出石油初次运移后,生油层中可能有残存石油,并根据油气的运移方式得出“在生油凹陷或向斜找油也是有可能的”的结论。这一首次提出的见解,尚需石油勘探的检验,同时也是值得同仁们进一步探索的一个重要问题。

孙殿卿

一九九六年四月一日

前 言

柴达木盆地为我国西部含油气盆地之一,属高原型封闭的沙漠盆地。中华人民共和国建国前很少有学者进入盆地从事科研活动,该区几乎为科研和生产的空白区。对盆地大规模的石油地质工作是在 1954 年开始的,先后有燃料部石油地质总局、石油部青海石油勘探局和地质部柴达木石油普查大队(632 队)等部门进行了以石油为主的地质和地球物理的普查和详查。次年,地质部李四光部长派孙殿卿等学者与地质部 632 队合组的专题研究队,侧重对盆地,特别是北部第三纪地层和构造特征,进行了调查研究,提出“水鸭子墩等地‘反 S 型’和雁行状构造以及扭动构造控制了油气聚集和分布”的见解。1959 年孙殿卿著有《柴达木盆地北部第三纪地层及构造特征》。这是作者首次参加柴达木盆地石油地质工作。

根据李四光教授提出的“找油先找油区后找油田”的思路,运用构造体系的观点指出的中国东部受新华夏系和纬向构造复合控制的油区以及中国西部受西域系和阿尔金系复合控制的油区已基本得到证实,“先找油区”收到了明显效果。但在一个广大油区(平原或盆地),不是处处都可成为油田的,在它们所属油区中,往往包含几个规模不等、工业价值不同的油田,这些油田是受控制了油区的一级构造体系所导生的二级或三级构造型式控制的。同时在一个已知油区,一个极为普遍的规律是,所有的油气田都和相似的扭动或旋扭构造有关。基于此,1981—1984 年地质部地质力学研究所孙殿卿所长又一次派出本所黄汉纯、周显强、王长利三人与石油部青油石油管理局合作,组成柴达木盆地地质力学研究队,侧重调查了以阿尔金山系为重点的盆地周边老山及其与盆地基底的关系,重点调查和分析了盆地中新生代背斜与阿尔金山前弧形山系和基底凸起的联系,编制了 1:500,000 和 1:1,000,000 柴达木盆地地质构造图和盆地构造等高线图、等厚度图(基底、Mz+E₁₊₂、E₃、N₁¹、N₁²、N₂¹、N₂²、Q),获得了古今湖盆演化及中生代、古生代油源等一些带规律性的认识,并于 1984 年向青海石油管理局提交了“柴达木盆地构造演化与石油富集规律”的研究报告。

以上两项工作主要是研究柴达木含油区构造及构造控制油气田的分布规律。按照李四光教授 50 年代提出的“应力驱动”理论,作者又进一步提出柴达木盆地构造、三维应力与油气运移聚集模式的研究。该项工作是在研究了柴达木盆地立体地质的基础上,建立盆地地质模型和力学模型,重塑盆地生、储油层和基底(共七层)中三维应力及能量分布状态,作了控油构造及构造应力场相关性研究。揭示了构造应力作为驱动力使油气运移聚集成藏的机制,建立了柴达木盆地生、储油层中油气运移聚集模式,并进行了油气预测。

全书分为三篇十四章,由黄汉纯、黄庆华完成。陈泽光(重庆大学)、马寅生参加了第十一章的编写。具体分工如下:前言、第一章至第九章、第十章第一节、第十三章、第十四章第一节至第二节由黄汉纯执笔;第十章第二节至第四节、第十一章第四节至第五节、第十二章第一节至第四节由黄庆华执笔;第十二章第三节、第十四章第三节至第四节由黄庆华、黄汉纯执笔;第十一章第一节至第三节由黄庆华、陈泽光执笔;第十一章第六节至第七节由马寅生执笔。李永贤、王砚庆、祖振华(重庆大学)参加了实验研究工作。

本书得到中国科学院院士、地质矿产部地质力学研究所名誉所长孙殿卿教授的指导；得到了石油部青海石油管理局、地矿部青海省地质局区测队、水文队、新疆地质局区测队和甘肃地质局区测队的支持和帮助；得到了地质行业科学技术发展基金、地质矿产部图书出版基金、地质矿产部地质力学开放研究实验室和地质力学研究所的资助，在此我们一并表示感谢。

目 录

领导讲话

康世恩同志在四川石油管理局处以上干部会议上的讲话·····	1
阎敦实总地质师在川陕天然气勘探工作会议开幕式上的讲话·····	6
阎敦实总地质师在总公司川陕天然气勘探工作会议上的讲话·····	10
胡朝元同志在总公司川陕天然气勘探工作会议上的讲话·····	16
李克向同志在总公司川陕天然气勘探工作会议上的讲话·····	21

勘探成果与大气田研究成果及勘探规划部署

四川盆地川东地区高陡构造带圈闭评价和石炭系二叠系储层评价研究·····	26
乐山—龙女寺加里东古隆起震旦、寒武、奥陶系与上三叠统含气性评价研究·····	32
川中—川南过渡带华莹山西侧广安—双凤驿地区二叠系综合评价研究·····	40
川中南部中三叠统雷—1段天然气地质特征及川中地区三叠系 大中气田勘探目标评价·····	50
四川盆地川西龙门山前构造带南段香溪群和雷口坡组评价研究·····	56
卧新双地区老气田潜力整体评价·····	63
陕甘宁盆地中部天然气勘探研究成果及勘探目标评价·····	67
陕甘宁盆地东部天然气勘探研究成果及勘探目标评价·····	74
陕甘宁盆地北部油气勘探研究成果及勘探目标评价·····	79
陕甘宁盆地伊盟地区大中气田勘探目标研究·····	84
陕甘宁盆地西部及南部天然气勘探研究成果及勘探目标评价·····	97
川中凉高山、大安寨、香溪统油气藏评价及勘探意见·····	103
四川石油管理局“八五”油气勘探规划及一九九一年油气勘探部署·····	109
陕甘宁盆地“八五”油气勘探规划及一九九一年油气勘探部署·····	116
秦晋地区古生界天然气地质综合研究·····	130
秦晋地区地质构造演化及古生界天然气远景评价·····	142
靖边气田与胡果顿大气田的类比分析·····	149

勘探技术方法和经验

川东地区不同类型气田的勘探方法与经验总结.....	155
断层裂缝圈闭勘探经验.....	161
川南地区寻找碳酸盐岩裂缝性油气藏的方法.....	165
川东高陡构造的归位处理和解释研究.....	170
川中地区地震勘探现状及进一步提高平缓构造勘探精度的意见.....	178
用地震信息预测丹凤场气田阳新统裂缝发育带的进展.....	183
陕北绥榆地区古生界储层横向预测初探.....	187
陕甘宁盆地中央古隆起北端奥陶系储层地震横向预测技术探索.....	193
川东地区石炭系储层横向预测方法.....	199
天池构造三维地震解释.....	205
卧新双三维地震成果.....	211
陕甘宁盆地油气地表地球化学勘探成果及前景.....	217
陕甘宁盆地奥陶系碳酸盐岩气层录井技术.....	223
陕甘宁盆地气层测井识别和处理.....	228
陕甘宁盆地奥陶系气层参数测井评价方法.....	236
VSP 在陕甘宁盆地中部天然气勘探中的初步运用	241
倾角测井资料的地质解释.....	245
低渗透砂岩气层的气测判别方法.....	250
罐装岩屑录井的轻烃解释与气层识别.....	255
利用试井资料分析气层改造潜力.....	259
气井试井技术及资料解释.....	266
陕甘宁盆地中部低压气井快速钻井技术.....	276
鄂尔多斯盆地中东部地区保护气层钻井与完井液技术研究.....	282
国外水平井技术发展与应用.....	289
川东地区高陡构造定向井钻井技术.....	294
陕甘宁盆地中部奥陶系气层酸化工艺技术.....	304
鄂尔多斯盆地东部上古砂岩气层压裂改造技术.....	308
斯伦贝谢油管传输射孔效果评价.....	313

小组专题讨论技术总结

大气田研究的新认识和勘探目标.....	319
川陕地区找气测井技术系列.....	327
川陕地区地震勘探技术系列.....	331
川陕地区气层压裂酸化及测试技术系列.....	338

川陕地区天然气钻井技术系列.....	346
--------------------	-----

附录

关于长庆石油勘探局靖边探气区 1991 年勘探部署调整方案及 储量计算工作要求纪要.....	354
---	-----

一、构造的继承性·····	(124)
二、构造的不吻合性·····	(124)
三、湖盆发展演化史·····	(125)
四、中、新生代褶皱的发展特点·····	(125)
五、隐伏的河西系·····	(125)
六、阿尔金韧性剪切带·····	(125)
第七章 柴达木盆地中、新生代沉积的构造控制因素 ·····	(127)
第一节 西域系对盆地中、新生代沉积的控制·····	(127)
第二节 阿尔金构造带对盆地中、新生代沉积的影响·····	(127)
第三节 河西系对盆地中、新生代沉积分区的影响·····	(128)
第四节 盆地内主要三级凹陷的稳定性·····	(129)
第八章 柴达木盆地晚近构造、地貌及水文地质 ·····	(130)
第一节 柴达木盆地晚近构造特征·····	(130)
一、晚近构造运动·····	(130)
二、晚近构造特征·····	(130)
第二节 柴达木盆地晚近地形地貌·····	(131)
一、风成黄土和新月形砂丘、砂垅·····	(131)
二、风蚀洼地和风蚀沟地形·····	(132)
三、风蚀雕刻地形、岛状山地地形·····	(132)
四、盐渍化地形·····	(132)
第三节 柴达木盆地水文地质特征·····	(133)
一、高山积雪融化控制径流和地下水动态·····	(133)
二、地下水的水平分带·····	(133)
三、地下水的垂直分带·····	(134)
第九章 柴达木盆地“反S系”的形成机制及盆地地质发展史 ·····	(135)
第一节 柴达木盆地“反S系”的形成机制·····	(135)
一、盆地“反S系”形成的几种设想·····	(135)
二、盆地构造应力场的有限单元数值模拟·····	(139)
第二节 柴达木盆地地质发展史·····	(143)
一、泥盆纪以前·····	(143)
二、加里东晚期至海西早期·····	(143)
三、海西期·····	(143)
四、印支期·····	(143)
五、燕山期(侏罗纪)·····	(143)
六、喜马拉雅期·····	(144)

第二篇 柴达木盆地构造应力场的三维光弹性力学模拟 及油气运移、聚集模式

第十章 柴达木盆地立体地质模型的建立及多层非均匀介质三维力学模型的研制 ·····	(147)
第一节 盆地地质模型的简化和建立·····	(147)

第二节	不同弹性模量光弹性材料的配制及光学-力学性能的测定	(152)
第三节	多层非均匀介质三维光弹性力学模型的研制	(153)
一、	套模成型法	(154)
二、	适时连续浇注法	(155)
第四节	柴达木盆地区域构造力学分析及模型的加载冻结	(157)
一、	确定构造力方向及加载装置	(157)
二、	载荷大小的确定	(158)
第十一章	柴达木盆地三维应力计算的理论依据、测试计算及空间图形显示	(159)
第一节	三维应力计算表达式的理论分析	(166)
第二节	实验数据的测试和基本方程的建立	(168)
第三节	补充方程式的建立	(172)
第四节	主应力的大小及方向	(180)
第五节	形状改变弹性应变能	(181)
第六节	柴达木盆地三维应力场光弹性模拟数据处理及计算	(181)
第七节	计算结果的空间图形显示	(188)
第十二章	柴达木盆地三维应力分析及聚油模式	(190)
第一节	不同深度水平切片等差线条纹级数图形分析	(190)
第二节	模型铅直切片等差线条纹级数图形分析	(191)
第三节	柴达木盆地三维应力分析	(192)
一、	凹陷的力学性质	(193)
二、	生油气凹陷中油气运移潜在能力	(193)
三、	生油气凹陷至邻近背斜应力及能量的变化	(217)
第四节	柴达木盆地油气运移、聚集模式	(219)

第三篇 柴达木盆地油源及油气预测

第十三章	柴达木盆地含油气概况	(222)
第一节	柴达木盆地油气显示	(222)
一、	油气显示及其意义	(222)
二、	油气显示类型及其形成的地质条件	(222)
三、	柴达木盆地油气显示	(223)
第二节	柴达木盆地含油气区及含油气概况	(225)
一、	鱼卡含油区	(225)
二、	冷湖含油区	(225)
三、	盆地西部含油区	(226)
四、	马海含气区	(227)
五、	三湖含气区	(227)
第十四章	柴达木盆地油源及油气预测	(229)
第一节	古生代油源及含油区预测	(229)
第二节	中生代油源	(231)
一、	从盆地的形成发展研究中生代油源	(231)

二、尕斯油田的油源·····	(232)
三、尕斯油田孢粉分析·····	(232)
第三节 中、新生代含油气区预测·····	(233)
一、盆地东北部含油区预测·····	(234)
二、盆地西部含油区·····	(235)
三、盆地西南部山前边缘弧含油区预测·····	(236)
四、黄石-红盘-牛鼻子梁断裂凸起聚油带·····	(236)
五、盆地东南部三湖南斜坡含气区预测·····	(237)
第四节 柴达木盆地油田或含油气构造预测·····	(237)
一、盆地东北部油田或含油构造·····	(237)
二、盆地西部北区油田或含油构造·····	(238)
三、盆地西部南区油田或含油构造·····	(239)
参考文献·····	(240)
附录:学术名词与地理名词索引·····	(244)
图版说明及图版·····	(255)

康世恩同志在四川石油管理局处以上 干部会议上的讲话

(书面讲话)

一九九一年四月十一日

一九八八年五月和十二月,我曾两次到四川,和同志们共同研究如何对付四川裂缝性油气藏,采取什么样的工艺技术。两年多来,四川同志作了大量的工作,取得了好的成果。这次来主要是和大家一起总结,哪些办法是成功的,哪些是不成功的,哪些还需要进一步完善和解决。通过反复研究讨论,许多问题比八八年又进了一步。有了重点项目,有了相应的工艺技术措施,有了进度和目标。今天召开处以上干部会议,就是希望全局上下动员起来,共同为实现这些任务而努力。

下面讲六个问题:

一、今后四川石油、天然气的发展方针

主要有两条需要进一步明确:

1. 在大范围内分散勘探找缝洞的时代已经结束了,今后要转入有目的地科学打井和科学、正规的油气田开发,有阵地地作战。

经过三十多年来的工作,特别是近两年的发展,我们对四川特殊的地质情况和裂缝油气分布的规律性有了一定认识。认识到油气富集高产起主要控制作用的是裂缝,靠裂缝才能高产。因此我们主要的研究对象是裂缝,一切工作都要立足于对付裂缝。用常规办法解决不了这个问题。这两年的实践证明,通过三维地震和精细处理解释,有可能弄清裂缝分布规律,找到碳酸盐岩缝洞发育地带,打井有了目的性。即使开始不那么准,还可以采取打侧钻,开天窗等办法,使钻井成功率大大提高。例如丹凤场的试验,就是利用三维地震解释出有利的裂缝圈闭地区,用钻井验证了地震资料,获得高产气井;川东高陡构造也是应用地震技术,在勘探上取得突破,获得12个储量、产量较高的气藏。从川中的油来说,经过这两年工作,进一步认识到,对那种具有好的岩相带,构造明显,生油和储层条件好的,类似八角场式的油气田,既有原油,又有天然气,还有轻烃和凝析油,它接近于常规油田,有可能整体规划,进行正规开发。

从以上实际出发,今后我们应从大范围的分散勘探,靠钻井碰裂缝,转到先作精细地震,搞清裂缝有利部位,然后有目的地打井;从单井开发,有气无田的阶段,转到对气田和油田整体规划,科学、正规开发的阶段。这是指导方针的重要转变。

2. 在四川不能用常规油气田勘探开发的工艺,而是要针对四川裂缝溶洞型的特殊规律,独创一系列的工艺技术。没有这一条打不下来这个硬仗。近两年多来,你们在技术上有几个大的进步。可

喜可贺。一是运用三维地震资料解释裂缝圈闭,取得了好的效果。川南丹凤场试验和川东高陡构造在勘探上取得的突破,再次证明用三维地震精细搞清地下构造和断层,能大大提高打井成功率。这对四川地区下一步扩大成果有重大意义。二是钻井技术和完井方法有大的改进。如在打到目的层前,采用先期下套管,用轻泥浆钻开油气层,进行酸化后完井投产,一般能得到高产。而且创造了两用安全井口,保证了安全生产。还有加深添火,侧钻添火,上试添火等工艺技术,以及保护油气层的试验,都取得可喜进展。三是打定向斜井技术已基本掌握。近几年已能成功地钻大斜度井、套管开窗井、定向侧钻井,能够准确地达到预定靶区,并获得高产。这项技术,对节约资金、减少占地,对提高裂缝钻遇率,提高油气产量都有重要作用。四是深度酸化改造低渗透油气层取得进展。近几年开展深度酸化试验 50 多口井,60%油气井增产。五是综合研究提高了水平。应用三维地震和地质、钻井、测井、录井等资料,综合分析研究,对构造、储层、裂缝走向、断层情况等,有了进一步了解。

同时也要看到,还有两个技术问题严重影响解放油气层。一是射孔弹致命地落后,使“临门一脚”失败,造成大批油气井报废;二是聚能压裂改造渗透率、孔隙度特低的油气层,没有过关。这两个技术问题不解决,改造低渗透油气层就难以做到。这次研究了井下爆炸气体压裂等措施,要抓紧试验。

总之,在四川特殊地质条件下搞油搞气,一定要做到情况明、技术高、方法对、决心大,才能打开局面。

二、今后五年、十年的奋斗目标

党的十三届七中全会提出的关于国民经济发展五年计划和十年规划的建议,已充分体现在李鹏同志的政府工作报告中,并经全国人大通过。到本世纪末要使国民生产总值再翻一番,人民生活达到小康水平,这是全国人民今后十年的奋斗目标和努力方向。这十年是我国国民经济发展的关键十年,同样也是四川油气发展的关键十年。抓对了,搞上去了,不仅这十年能取得主动,而且为下个世纪初的发展作好准备;相反,如果跟不上形势,搞不上去,那就会成为制约经济发展的“短腿”,会给人民生活带来严重困难,就会造成极大的被动。一定要使全体职工充分认识形势的严峻,增强紧迫感和责任感,千方百计,加倍努力,把四川天然气和石油搞上去。

按照以上精神,九十年代四川油气怎么办?我认为应该提出一个内部动员职工的奋斗目标。按照四川的资源条件、技术水平和经济发展的要求,到本世纪末,应该努力达到“四个一”,即累计探明和控制天然气储量 1 万亿 m^3 (现累计 2950 亿 m^3);天然气年产量达到 100 亿 m^3 。累计探明和控制原油储量 1 亿 t;原油年产量(包括轻烃、凝析油)接近 100 万 t。这个奋斗目标区别于国家计划,完成任务按国家计划检查考核,奋斗目标作为动员群众前进的方向。只要大家经过最大努力,把工作做到家了,即使最后差一点,也是很大的胜利。如果连想都不敢想,根本不从这个方向去努力,那再低的指标也难以实现。

提出这样一个目标,是不是脱离实际,会不会没有资源呢?应该看到,四川的油气资源潜力是很大的。

第一,从资源条件看,全国天然气预测资源量 33 万亿 m^3 ,四川为 8 万亿 m^3 ,占 24%;而现已探明储量仅占四川天然气预测资源量的 3.7%。石油资源分布广泛,川中四万 km^2 到处有油,问题是如何把它拿出来。

第二、从技术条件看,我们已初步摸索了一套对付裂缝性油气藏的勘探、开发工艺技术,在实践

中还将进一步发展和完善。

第三,从四川四十年的实践看,已发现的裂缝圈闭中,储量在 40 亿 m^3 以上的有 3 个,30—40 亿 m^3 的 3 个,20—30 亿 m^3 的 6 个,10—20 亿 m^3 的 14 个,5—10 亿 m^3 的 27 个,5 亿 m^3 以下的 290 个;从已开采情况看,有 44 口高产气井,已累计产气 444.6 亿 m^3 ,平均每口井累计产气 10 亿 m^3 ,其中自 2 井已开采 30 年,累计产气 44.2 亿 m^3 ,现在还日产 8 万 m^3 ,预计储量 55 亿多 m^3 。从上面数字可见资源潜力之大。随着科学技术的进步,三维地震和处理解释精度的提高和钻井工艺的发展完善,在四川东西南北中的广阔领域,必将发现更多的富集裂缝圈闭和高产气田,这是毫无疑问的。因此,应该把有利条件和困难都向群众讲清楚,放手发动群众展开讨论,使大家增强信心,上下一心,团结一致,打一场硬仗,共同为实现九十年代的奋斗目标而努力。

为了实现上述目标,从今年起,要切实抓好以下十个重点项目:

(1)做好八角场油气田正规开发的前期准备工作,包括各项试验工作和取得准确数据,年底拿出开发方案和技术设计,明年开始进行正规开发。同时从今年起要有目的地再探明 2—3 个“八角场”式的油气田,作出评价。

(2)进行磨溪地区香溪统的评价钻探,今年内做好开发前期准备,年底提出开发方案,与雷口坡气层开发通盘考虑。

(3)川中金华镇以南 5000 km^2 ,以大安寨为主要目的层,进行连片地震详查和工艺技术试验,作强化采油措施评价。

(4)丹凤场继续试验水平井、多底井,验证地震作出的圈闭。

(5)川东北高陡构造进行预探评价,搞清构造形态及储层分布,对五百梯等圈闭作出储量评价,对去年几口落空井应区别情况补侧钻,弄清情况。

(6)长垣坝构造潜力大,应加强勘探,作为资源的后备接替。今年先对长垣坝作地震精查和解释研究,搞清构造面貌,寻找高产井点,为下一步钻探提供井位。

(7)川西成都平原南部从邛崃到平落坝,要抓紧进行地震详查和解释研究,扩大勘探领域,并于年底提出平落坝构造香溪的整体评价和开发方案。

(8)对下古生界古隆起今年着手先作全面地震详查,然后研究确定有利地区打井。

(9)对现有老油井、老气井要选择有条件的各 50 口,分别进行三补(补孔、补压、补侧钻)和四补(补加深添火、上试添火、压裂酸化、侧钻),并列出计划,按时作业,定期检查。

(10)对全川零散气井、低压井、低产井,要进行排队,列出计划,采取负压采气,增压进大管线等措施,全面开发利用,积极研制“十小”活动装置,灵活进行负压采气、排水采气、轻烃回收、增压、脱硫等作业,为这些井开发利用创造条件。

此外,按工业化生产要求,对气田建设和集气输气管网建设要提出改造完善的总体规划。今年先对集输管线的三级站(增压进管线、分区增压站和末端供气站)进行规划,并分步实施,逐步改变“靠天吃饭”的状况,为气井增产和商品气的供应提供可靠保证。

以上重点项目,在实践中还可根据需要进行补充。从今年开始,一直抓五到十年,一定要抓出成效。

三、深化企业改革,以适应生产发展需要

(1)要切实加强各矿区的独立作战能力,充实矿区的技术力量。使矿区能独立开展地质研究、进

行开发区内的滚动勘探和集输管线建设。局里既要制定明确的责任制,加强督促检查,又要放手支持他们干工作。

(2)要健全项目管理制度。矿区之间,矿区各作业工种之间,要进行内部独立核算,实行甲乙方合同制,按项目落实计划、安排投资、进行预决算和考核投入产出效果。把质量、效益、成本、节约统一起来。

(3)完善川中石油管理体制,以促进石油发展。川中矿区应实行“以油为主,以气养油,油气并重,自我滚动发展”的方针,做到探、钻、采、炼一条龙。具体采取何种组织形式,要以有利川中油气发展为目的。

(4)要通过治理整顿,进一步加强企业经营管理,提高效益。计划、财务核算、奖励制度等,都必须有利于推广新技术,有利于解放油气层,凡不符合这个要求的均应进行改革,要继续实行奖励与油气挂钩的办法,并总结推广这方面的经验。一定要纠正只核算工作量,不核算效益的倾向。

四、放手发动群众,在全局范围内深入开展科技年、增产节约年、经济效益年的群众性活动

这是国家“质量、品种、效益年”在四川石油战线的具体化,要结合贯彻党的七中全会和七届四次人大会议精神,广泛宣传,具体落实,把重点项目、技术攻关内容和增产节约措施,交给群众深入讨论,作到家喻户晓,人人出主意,想办法,提建议,自觉贯彻。要普遍加强岗位责任制,做到每个岗位都讲质量,讲增产节约,讲经济效益,要以降低钻井成本为突破口,发动群众讨论如何节约钻头、泥浆,如何打好斜井、水平井,如何充分利用开发老井。各级领导干部要研究如何把企业搞活,这既要有外部的必要条件,更重要是立足于内部挖潜,眼睛向内,发展新技术,在增产节约上做文章,绝不能把希望只寄托在外部条件改善上。

五、要支持四川各地的县、区、乡镇和广大群众,开发利用浅油层、浅气层

四川石油局要从两个方面做好工作,一是根据过去已打的老井和新井,凡是发现有浅层油气的地方,都要在地质图上标志出来,将有关资料给地方作为浅层油气勘探开发的依据,二是学习延长油矿经验,四川局要有一个帮助地方搞浅层油气的技术班子,从技术上给予支持。应该看到,把浅层油气利用起来,这既有利于增产节约,充分利用油气资源,也是造福地方和人民的好事。

六、加强党的领导,加强思想政治工作,发动群众迎接九十年代的艰巨任务

(1)学习和发扬大庆精神,加强队伍建设

大庆的基本经验,包括加强党的领导和思想政治工作,两论起家,三老四严,艰苦奋斗等等,必须坚持,丢掉这些就是丢掉社会主义方向。近两年来,四川石油局在极为分散情况下,重视和加强思