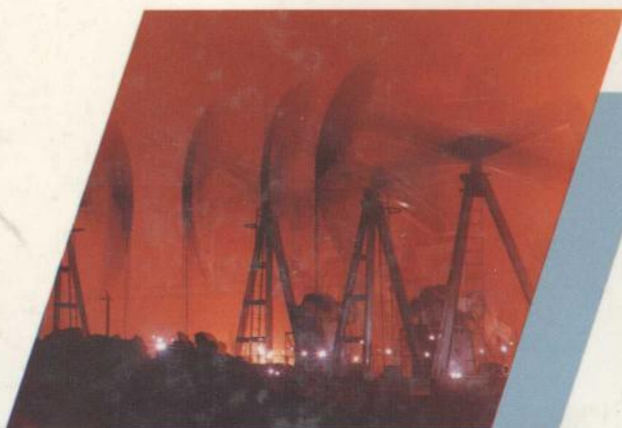
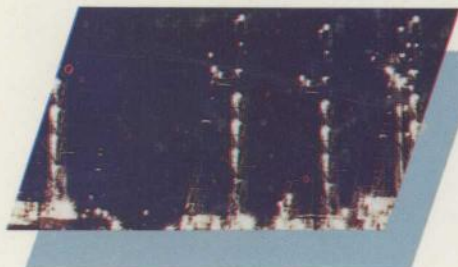


中原油田 科技论文集

1975 - 1995



中原油田科技论文集

1975—1995

石油工业出版社

内 容 提 要

《中原油田科技论文集》是中原油田建设 20 年来科技发展的代表作, 是该油田科技论文的精品。有些论文在国际国内处于领先地位。全书共收集 130 篇文章。它凝结了中原油田广大干部、工人的智慧和心血。

图书在版编目 (CIP) 数据

中原油田科技论文集: 1975—1995 / 车卓吾 主编.

—北京: 石油工业出版社, 1995.9

ISBN 7-5021-1561-7

I. 中…

II. 车…

III. 油田, 中原油田—科技成果—文集—1975—1995

IV. P618.13-3

石油工业出版社出版

(100011 北京安定门外安华里 2 区 1 号楼)

石油工业出版社印刷厂排版印刷

新华书店北京发行所发行

*

787×1092 毫米 16 开 $51\frac{1}{4}$ 印张 1320 千字 印 1—3200

1995 年 9 月北京第 1 版 1995 年 9 月北京第 1 次印刷

定价: 78.00 元

《中原油田科技论文集》编委会

名誉主任：刘锦信

主 任：车卓吾

委 员：王永杰 蔡世启 潘义纯 纪树培 张晋仁

李宗信 杜晓瑞 佗文汉 肖 敏 郭升超

姚盛亚 潘生秦 刘谦谓 王法轩 李学忠

贾文玉 张为公 汤克亮 李荣清 杨湘岱

付正康 张志远 李秀富

主 编：车卓吾

副 主 编：李秀富

编 辑：李秀富 李天伟 尹代湘 吴侍林 潘培中

赵玉书 李国英 赵卫红 邱桂凡 张建林

高 虎

序

在中原油田发现 20 周年之际，我们编辑出版了这本《中原油田科技论文集》。文集中收录了油田勘探开发各个阶段有代表性的科技论文 130 篇，比较集中、系统地展示了 20 年来，油田在科学技术方面所取得成果和达到的水平。论文集的出版，无论对于总结过去还是指导未来，都是一件很有意义的事情。

科学技术是生产力发展的重要动力，是社会进步的重要标志。邓小平同志提出的“科学技术是第一生产力”的科学论断，极大地丰富和发展了马克思主义关于生产力的学说。十一届三中全会以来，党中央、国务院制定了一系列促进科学发展，推进技术进步的方针政策，调动了广大科技人员的积极性。本书所收集的 130 篇论文，就是油田广大科技工作者，在党的路线方针政策指引下，在油田勘探开发生产建设中，勇于探索、大胆实践、辛勤耕耘、呕心沥血的结晶和成果。

中原油田大规模的勘探，始于 1975 年。由于这里是一个地质情况非常复杂的小断块油田，油气埋藏深，岩性致密，油气层渗透率低，加上地下水矿化度高、腐蚀严重，给勘探开发带来了一系列技术上的难题。针对这一特点，从勘探开发初期，油田就十分重视科学技术问题。1983 年，国务院关于加快中原油田勘探开发的决定指出，“中原油田地质情况比较复杂，开发时拟采用国内外的先进技术，力争使中原油田成为技术比较先进，油气开发合理，经济效益较高的发展石油科学技术的一个重要基地”。随后，经国务院批准，原石油工业部在中原油田组织开展了三年生产建设技术攻关会战。来自全国各大专院校，科研院所的学者、专家和有关部门的领导荟萃中原，同油田广大科技人员一起，紧密结合油田生产实际，展开了艰苦的攻关会战，取得了丰硕的成果，为中原油田科技发展进步，奠定了坚实的基础。

与此同时，中原油田积极开展对外技术交流与合作，从法国、美国、德国、意大利等国家引进先进设备，邀请国外石油专家、学者来油田进行技术交流和咨询服务，有效地提高了油田的装备、技术水平。

经过 20 年艰苦奋斗，中原油田依靠科技进步，克服了生产建设中的各种困难，发展成为一个拥有雄厚人才、技术、装备优势，包括地质勘探、油气田开发、油气加工炼制、机械制造、汽车运输、土木建筑、房地产开发、商业贸易等在内的大型联合企业。目前油田拥有专业科研院所 12 个，各类专业技术人员 18000 多人，其中具有高级职称的技术人员 4800 多人，累计获得省部级以上科

研成果 108 项。在地球物理勘探、钻井、测井、录井、井下作业、管道施工、道桥建设、机算机应用等多项技术上居国内同行业领先水平，有的已达到或接近国际水平。

当前，中原油田正在全方位大力度地推进企业内部改革。如果说，过去 20 年，我们曾经依靠科技进步，在中原大地上谱写了一曲高亢的创业者之歌，那么，在改革开放的新形势下，我们将依靠科技进步，实现面向新世纪的第二次创业，使新老探区油气储量有较大增长，原油产量逐步有所回升，石油化工业有较大发展。我们将以先进的技术、精良的装备、可靠的质量、良好的信誉和强大的经济实力参与市场竞争，为用户提供高质量的服务。我相信，中原油田广大科技工作者一定会肩负起历史的重托，在社会主义市场经济大潮中，创造出新的辉煌。

刘锦信

1995.6.27

前 言

中原油田自 1975 年 9 月 7 日第一口探井喜喷原油至今已 20 年了。20 年来,在邓小平同志建设有中国特色社会主义理论指导下,中原石油勘探局和勘探局党委率领全体职工,坚持四项基本原则,坚持改革开放,依靠科学进步,使中原油田的勘探开发和矿区建设得到了高速发展,几年之内把中原油田建成为我国又一大型石油天然气生产基地。

东濮凹陷是渤海湾盆地临清拗陷的一部分。自 1955 年起,原石油工业部,地质部所属勘探单位即在临清拗陷分别开展了石油地质调查、地球物理勘探,并进行了以寻找油气为目的的钻探工作。由于未发现油气显示,到 60 年代初,勘探重点移向渤海湾盆地东部;60 年代东部勘探工作不断取得重大发现,勘探力量无力西顾,致使本地区诸凹陷的勘探工作大大推后。1970 年至 1971 年期间,由胜利油田在凹陷内钻探,发现了沙一、沙三两套生油层,并在新 1 井录井见到油气显示,又重新开展本区的勘探工作。由于当时各种因素的影响,勘探工作无法继续进行而被迫中断。

1974 年原石油工业部物探局采用多次覆盖地震技术,发现了以文留构造为主的 18 个第三系局部构造,并作出了地质评价。在此基础上由河南油田在文留构造钻濮参 1 井,于 1975 年 9 月 7 日钻遇沙二段高压油气层,打开了本区找油新局面。原石油工业部随即组织了以胜利油田力量为主,有河南油田和石油物探局二处等队伍参加的东濮石油勘探会战,从此东濮地区石油勘探进入了一个新阶段。至 1978 年底,完成地震测线 7356km,钻探井 66 口;控制了文 23 高压气田面积 12km^2 、天然气贮量 $\times\times\times$;基本探明文 10、文 25、文 15 三个断块区含油面积 8km^2 、地质储量 $\times\times\times$;并在文 1、文 5、文 12、文 19、卫 1 等井钻遇良好油气层或良好油气显示,初步展现了文留构造整体含油的面貌。

1979 年在继续进行大规模勘探的同时,首先投入开发了文中油田,至此,中原油田进入了勘探开发并举的阶段,随后几年相继发现并投入开发了濮城油田、文明寨油田,落实和扩大了卫城、文南油田。随着油田勘探开发工作的深入开展,很快地全面揭示出东濮凹陷是一个含油气十分丰富但地质情况复杂,勘探开发工艺难度大的油田。这些复杂性和困难首先是由于主要含油区内沙河街组地层沉积时期形成三大套厚盐岩层,一方面在盐岩层分布区塑性很大的盐岩作为盖层防止了油气受断层破坏而发生散失,油气藏均分布在盐岩层以下,和我国东部各油区比,油藏埋深加大了约 500~1000m 以上,深层、高温、高压的客观条件对包括地震在内的勘探开发各项有关技术都提出了极苛刻的要求;另一方面盐岩层在构造形成过程中在地应力作用下,引起盐膏层的塑性流动、加厚、盐拱作用,同时由于断层形成过程中沿盐膏层滑动作用,又大大加剧了断层对油层切割的复杂性和认识的难度,因此东濮凹陷是我国东部油区断层最复杂的地区。

盐间、盐下油气藏均为高温、高压异常油气藏,盐膏层及高含盐地层中盐岩的易溶性及内夹层的垮塌等因素都增加了钻井工艺及相关工程技术的难度。由于盐湖盆地沉积中形成的高矿化度地层水的存在,造成油层开采时井筒和油水集输管网盐堵、结垢和严重腐蚀等矛盾都是其他油田未曾遇到的难题。

东濮凹陷下第三系,沉积的物源主要为四周凸起的中古生代沉积岩,经这种再沉积作用

形成的油气层均以粉细砂为主，加上埋深大，压实作用大，除个别区块少量沙一、沙二段油层外，其余油层基本属于中、低渗透层。对这种深层低渗油气藏的改造，开采和油田注水技术难度都很大。从石油地质角度讲，盐湖盆地的生油能力，也是个尚无定论的课题。以上诸种难题能否较好的解决是关系中原油田能否发展的关键，它既不能单依靠增加队伍，装备来解决，也不能仅仅依靠增大资金投入来解决，必须依靠科技进步，增加向科技的有效投入，依靠引进国内外先进适用的技术来解决。

1982年原国务院副总理，国务委员，主管石油工业的康世恩同志高瞻远瞩，提出在中原组织一场特殊的会战——即中原油田科技攻关会战的意见，1983年经国务院批准，由原石油工业部具体组织，中国科学院有关院所、有关大专院校、石油系统有关研究院所和油田参加；由宋振明同志任组长，河南、山东两省负责人及其他有关领导组成会战小组，协助中原油田勘探局领导了这一会战。参加中原油田科技攻关生产建设会战的专家、科技人员和广大职工结合油田勘探开发实际，克服一系列技术难关，在不到三年时间里，取得了一批高水平的科技成果，形成了适合中原油田特点的三维地震勘探技术、复杂断块滚动勘探开发技术、数控与数字测井技术、以喷射钻井为主优选参数钻井技术、优质系列钻井液技术、盐膏层及超高压油气层固井技术、固控技术和井控技术、油气层保护技术、中途测试和完井测试技术、深井压裂技术、系列酸化技术、采油方式综合评价与决策技术、低渗油田整体综合治理技术、气举采油技术、污水处理及回注综合治理技术、油气集输节能技术等18项技术系列；在煤成气藏成藏理论、盐湖盆地生油岩评价理论、复式油气藏油气成藏理论等基础理论研究方面都取得了重大进展，在推动油田勘探开发和生产建设中发挥了重大的作用，同时引进了一批国内外先进技术、新工艺和新设备，显著提高了油田勘探开发技术水平，促进了油田生产的迅速发展和经济效益的提高。并提前全面完成三年科技攻关生产建设任务，我国又一大型油气生产基地在中原大地基本建成，使中原油田在国家对原油需求最紧迫的时期成为原油增长最快的主要油田之一。

三年“科技攻关会战”的实践进一步证明了邓小平同志“科学技术是第一生产力”的科学论断，也使中原科技工作者更深刻地体会到“没有科学技术的不断进步就不会有中原油田的今天”。同样，“中原油田的未来发展仍需要依靠科学技术的不断提高与进步。”三年科技攻关胜利结束了，但是从油田发展的需要和生产中存在的技术关键出发，不断的选择课题继续组织攻关，使油田生产经营不断向更高质量、更高效益的方向发展已成为中原油田20年来历届领导都十分重视，广大科技人员全身心投入并为之奋斗的共同目标。

20年来，中原油田科技工作者相继完成了1600余项科研成果，其中108项获得国家级和省部级奖励，继续发展和配套了油气勘探开发一系列技术，极大地促进了油田的迅速发展。

改革开放以来，特别是最近几年，勘探局积极全面推行科技体制改革，多渠道开展国内外科技合作与交流，科技队伍不断发展壮大，科技实力不断加强，广大干部群众对“科技是第一生产力”，对经济建设必须依靠科技进步的认识有了很大提高。油田生产建设正逐步向关依靠科技进步的轨道转移。油田各种专业服务队伍已初步具备了参与国内、国际竞争的實力，为油田进一步发展奠定了坚实的基础。

已经过去的20年，中原油田职工在东濮凹陷仅有的5300km²狭小范围内建设我国又一大型油气生产基地过程中，科技进步起了十分重大的作用。今天在全国改革开放的新形势下，中原油田既获得了从新疆伊犁到青海民和、内蒙古白音查干及其他盆地的勘探开发权和

专业队伍面向全国服务的条件，同时又初步具有向国外发展的机遇。由只搞勘探，生产等上游工业到加快发展石油化工，提高总体效益，这些无疑更需要依靠科学技术的大进步，依靠职工自身素质的大提高。相信我们只要坚持“三年科技攻关会”那种实事求是、不怕困难、团结协作、敢攀高峰的精神，新开始的跨世纪的 20 年，将是中原建成现代化的百业并举跨地区经营的大型企业的 20 年，将是依靠科技再攀高峰再创辉煌的 20 年。

在油田发现 20 周年之际，我们汇编这册科技论文集，既是对过去工作的纪念，也将是今后前进的基石，论文集中许多文章属多年前成果，今天看来水平未必就高，论点也难免有失偏颇，但作为纪念文集，我们还是基本按原文收入。本论文集的出版，将为广大科技干部提供一份系统的参考资料。将为中原油田的发展起到后事之师的作用。

本论文集编辑出版过程中，油田各级领导，各方面专家和科技人员给与大力支持，在此一并致谢。

车卓吾

1995.6.27

目 录

油 气 勘 探

东濮凹陷石油地质主要特征·····	张晋仁 (1)
东濮凹陷石油地质条件与勘探任务	
——三年科技攻关会战勘探部署·····	车卓吾 赵春元 陈元华 (13)
文留煤成气藏的发现及其对华北盆地找气的意义·····	朱家蔚 戚厚发 廖永胜 (19)
东濮凹陷北部下第三系沙河街组地层研究·····	安 与 周家泗 焦大庆 (27)
东濮凹陷断裂系统构造格局与油气聚集·····	樊生利 王秀林 苏玉山 (35)
东濮凹陷低渗致密砂岩成因与深层气勘探·····	袁政文 (43)
东濮凹陷第三系碎屑岩储层研究及其评价·····	寿建峰 王生朗 袁政文 (51)
东濮凹陷圈闭评价方法研究及储量预测·····	黄先雄 (62)
东濮凹陷深层气藏储层特征及今后的研究方向·····	张全根 (70)
文留盐背斜形成与油气富集·····	许化政 (76)
东濮凹陷低渗气藏的地质特征·····	雷克任 (83)
东濮凹陷北部沙三段第三亚段地震地层学研究·····	周正南 库国正 肖义越 (90)
东濮凹陷油气藏类型及分布·····	齐兴宇 (97)
SGIS 地震地质解释系统·····	董洪章 张书法 (104)
利用地震和测井资料估算孔隙度·····	王永红 张书法 (109)
文留构造地堑带油层有效厚度、含油饱和度研究·····	潘生秦 王晓文 (114)
东濮凹陷北部构造与油气·····	安 与 郝 钧 (119)
临清坳陷地质演化与油气·····	李清连 王留忠 胡有福 (128)
济源—黄口地区油气勘探前景分析·····	赵重远 杨治林 (136)
东濮凹陷深层含气区超压带形成机理及地质意义·····	王生朗 (145)
多成烃旋回油气资源评价系统简述及应用·····	辛茂安 褚建光 (153)
岩性测试及分析技术研究·····	弋翠霞 杜天澍 邹 兴 (162)
泥岩光薄片有机显微组分鉴定方法·····	李纯一 张廷卿 张同周 (169)
应用甾、萜烷差向异构程度估算泥岩最大温度·····	向龙斌 李 季 杨占山 (174)
东濮凹陷孢粉化石色变与有机质的演化·····	朱神照 (178)
东濮凹陷晚始新世至渐新世轮藻及古环境探讨·····	赵志清 (184)
地层对原油的色谱分离作用的研究·····	庞林绪 (189)

油田开发及油藏工程

文留油田(中部)初步开发方案编制的研究·····	车卓吾 谷维成 (194)
濮城油田开发地质基础研究·····	李宗信 吴牟基 (202)
濮城油田油层结构特征及对水驱油效果的影响·····	李贻贞 (210)
濮城西区凝析油气藏引进组分模型应用研究·····	李福凯 赵玉书 李春兰 (217)

濮城油田沙一、沙二段地质特征研究·····	许汝坤	杨广林	(222)
原始含油饱和度控制因素探讨及在濮城油田的应用·····	张国恩		(229)
濮城油田高速开发的主要做法及效果·····	孙淑媛	王寿平	(237)
文明寨复杂断块油田开发模式·····	李幼琼	刘传喜	(244)
文中开发区高速开发的几点做法·····	沈英男		(251)
卫城沙四段油藏高速开发效果剖析·····	葛荣良	史云清	周跃忠 (257)
胡状集油田开发试验及效果·····	李秀海	吕新华	林明华 (262)
文 23 气田天然气采收率影响因素研究 ·····	周晓敏	强启厚	(268)
文南油田文 135 断块注采井网调整的地质基础研究·····	李秀富	李存贵	(273)
中原复杂断块油田开发基本政策的探讨·····	陆荣生	肖 敏	(281)
三维地震技术在中原油田开发中的应用·····	李宗信		(290)
油藏描述技术在文 88 断块区的应用及地质效果 ·····	李宗信	戴克贤	陈 昊 (297)
复杂断块油田黑油模拟所需参数及其处理方法·····		高惠民	(303)
中原油田油藏分类治理办法及挖潜方向 ·····	马新华	邓瑞健	(308)
中原油田提高可采储量研究·····	李 志	马宝祥	(314)
中原油田“八五”开发规划研究·····		彭鹏商	(318)
复杂小断块油田稳产接替的几种作法·····	廖洋贤	廖 莹	(322)
砂岩油气藏原始含油(气)饱和度影响因素及解释方法·····	周锡智		(327)
中原油田中长期规划方法研究·····	范金旺	付太森	肖海森 (335)
利用最大束缚水饱和度解释低阻油层·····	陈汉林		(340)
中原油田不同类型开发单元的开发趋势研究·····	闵田才		(348)
多层水驱油室内模拟试验研究·····	岳 陆	张还恩	姚胜华 (357)
油田注水水质标准室内研究·····	袁聿勋	张世君	(362)

钻 井 工 艺 技 术

优选参数钻井、平衡压力钻井及井控技术·····	李允子	杜成武	胡湘炯 (366)
保护低渗透油气层防止污染的钻井、完井技术·····	杜晓瑞	王福昌	(374)
石油钻机滚动轴承结构探讨·····	郭升超		(382)
复合盐层特征及其钻井工艺技术·····	李允子	李根明	(385)
钻井液除气和典型除气器结构原理探讨·····	余绪杰		(393)
文东地区盐间高压油气井的钻井液技术·····	郑斯耕	刘庆湘	李海江 (400)
中原油田钻井工程程序库、数据库及其应用评价·····	左新华		(405)
复杂断块油气井提高封固质量工艺研究·····	宁国玉		(410)
岩盐层固井技术·····	云大铭		(419)
定向井、丛式井三维设计及防碰、绕障技术·····	舒尚文	程汝才	李剑波 (424)
复杂断块油田调整井的堵漏技术·····	李铭瑞	王 勤	(430)
卫 2-25 井水平井钻井工艺 ·····	李学民	张东海	杨全盛 (433)
卫 34-1 井特殊靶区定向井钻井技术 ·····	王希民	裴绪建	(440)
S12 油井水泥缓凝剂在固井中的应用研究 ·····	陈道元	范青玉	杨全盛 (445)
用比能法评判钻头·····	樊顺利	郭学增	(449)

井下钻井液固相分离器的研究·····	张 永	刘观遐	张立均 (454)
胡 71 井多目标定向井的钻井、钻井液技术·····	王常现	代余武	(462)
聚合物三磺盐水防塌钻井液在濮深 13 井的应用·····	代余武	李成维	(468)
保护油气层的完井钻井液改型工艺·····		杨振杰	(474)
组合密封装置在砂岩和灌注泵上的应用·····	吕宗高	余绪杰	杨志敬 (479)

采 油 工 艺 技 术

开放型采油工艺实验站·····	纪树培	张金声	(481)
中原油田油水井事故原因剖析及防治·····	蔡世启	沈英男	李学忠 (487)
文南油田高压注水机理研究·····	李秀富	薛中天	(492)
抽油机井计算机井下诊断技术的应用·····	张志远	柴满州	齐庆元 (501)
低伤害酸化液的研究和应用·····	石志英	王新英	桂钦民 (512)
濮城油田注水井套管损坏趋势预测·····		刘积松	(516)
卡瓦式封隔器在井下的受力分析和理论计算·····	赵远纲	赵 继	(522)
高能气体压裂技术·····	王法轩	张强德	赵万祥 (537)
HT-21 硼冻胶压裂液在鄯善油田的应用·····	刘洪升	王安培	李玉堂 (542)
抽油井不停产试井技术·····	齐庆元	常宝林	(548)
高强度中密度压裂裂缝支撑剂·····	接金利	周生武	(555)
注水井试井工艺技术的研究与应用·····	罗 沛	刘宣民	(560)
PTC 型粘土稳定剂的研制和现场应用·····	银本才	李玉魁	(569)
文东油田清防盐工艺技术的研究与应用·····	陈宗林	赵 勇	陈路源 (574)
微孔防砂管在文、卫油田的研制与应用·····		张寿根	(581)
122 复合堵剂封窜堵水工艺技术·····		刘晓平	(586)
胡状集油田胡 12 块调剖堵水工艺的应用及效果分析·····		林伟民	(590)
油井生产举升方式的确定方法·····	李宗田	江焕彬	(596)
小泵深抽工艺在文南油田的应用·····		崔体江	(603)
潜油电泵工艺技术在油田的应用·····	郝 庚	郭明昌	尤宝华 (607)
ZY-3 型水基清防蜡剂的研究与试验·····		张俊君	(611)
含水气井压力梯度计算新方法·····		江焕彬	(616)
连续气举单双阀压力平衡设计法的研究与应用·····	何美文	李小奇	(627)
有杆泵采油装置的智能诊断·····		柴满州	(631)
PMN-PFR 高温抗盐调剖剂的现场试验·····	李傲仙	唐长久	周旭煌 (636)
水力活塞泵油井诊断技术·····	李树军	张 琪	(640)
应用设备诊断技术提高设备管理水平·····		孙登昆	(650)
深井泵安装调整量的计算·····		王宗森	(655)
天然气高速精密切割工艺·····		阴振亚	(659)
通井机的研究设计和发展方向·····		张庆玉	(662)
新型清蜡车的开发应用及发展前景·····	国建军	李文海	冯玉平 (666)

地球物理测井

CDC-IC 重复式地层测试仪的研制与现场试验	李明春	张世贤	田素月	(670)
OWADS 测井资料数控解释系统	牟志正	廖鸿龙	苏 超	(674)
全数控测井地面综合服务系统			李 可	(683)
利用微电阻率扫描测井 (FMS) 研究裂缝			孙耀廷	(686)
DF-III 数控生产测井地面系统	卫 东		郭金元	(691)
SY-02 数控射孔取心仪			闫 军	(695)
工业用 ¹¹³ Sn- ^{113m} In 发生器的研制	李尚鑫		齐秀珍	(699)
AT ⁺ 示踪流量测井方法分析			王秀兰	(704)
高纯锗的氢峰与年峰比值测定地层孔隙度	王立年	沈道和	朱绍伟	(708)

油田矿场建设

原油常温输送技术	申韩才		李德选	(716)
油田污水综合治理			周乐英	(724)
CADDS 工作站系统在油田地面工程设计中的应用	张新民		杨湘岱	(731)
文一和文三联合站油气密闭处理工艺技术			赵振堂	(737)
多层滤料过滤技术在油田污水处理中的应用			刘德绪	(742)
油田含油污泥处理技术	吴兰廷		李子实	(746)
油、水井及集输干线加药保护技术	朱康岭	郭学辉	崔忠光	(753)
油水井套管腐蚀机理及防护对策研究			赵景茂	(759)
中原油田腐蚀现状及提高腐蚀控制水平的途径			岳增运	(767)
ASPEN PLUS 软件在第三气体处理厂调参运行中的应用	颜世润		李 浩	(771)
管道内防腐智能补口机及配套工艺技术	宋雪梅		霍中显	(776)
利用微机技术实现油田电网优化运行	张 超		张成科	(781)

经济评价

建立石油企业科学决策机制的探讨	潘义纯	蒋永富	武继兰	(786)
论转换油田企业经营机制的模式选择	熊仁定	吴开雅	樊启春	(790)
中原油田经济决策思考			冯耀良	(794)
中原油田经济评价与对策	黄 渝	李泽农	王秀芝	(798)

CONTENTS

OIL & GAS EXPLORATION

Main Feature of Petroleum Geology in Dongpu Depression	Zhang Jinren(1)
Petroleum Geology Condition and Exploration Task	
in Dongpu Depression	Che Zhuowu,Zhao Chunyuan and Chen Yuanhua(13)
The Discovery of Coal-Formed Gas in Wen Liu Area and Its Significance for Exploring Gas	
in Huabei Basin	Zhu Jiawei,Qi Houfa and Liao Yongsheng(19)
Study on the Formations in Lower Tertiary Shahejie Group	
in Northern Dongpu Depression	An Yu,Zhou Jiasi and Jiao Daqing(27)
Fracture Structure and the Accumulation of Oil and Gas in Dongpu Depression	
.....	Fan Shengli,Wang Xiulin and Shu Yushan(35)
Genesis of Tight Sand with Low Permeability and Gas Exploration	
in Deep Formations in Dongpu Depression	Yuan Zhengwen(43)
Research and Appraisal of Clastic Reservoir in Tertiary in Dongpu Depression	
.....	Shou Jianfeng,Wang Shenglang and Yuan Zhengwen(51)
Trap Appraisal and Reserve Predication in Dongpu Depression	Huang Xianxiong(63)
Reservoir Feature and Working Suggestion for Deep Gas	
in Dongpu Depression	Zhang Quangen(70)
Anticlinal formation and Abundance Zone in Wenliu Salt Formation	Xu Huazheng(76)
Research on Geology Feature of Gas Reservoir with Low Permeability	
in Dongpu Depression	Lei Keren(83)
Research on Seismic Stratigraphy of third Subsection in S ₃ Interval in Northern	
Dongpu Depression	Zhou Zhengnan,Ku Guozheng and Xiao Yiyue(90)
Reservoir Type and Its Distribution in Dongpu Depression	
.....	Qi Xingyu(97)
The System for Explanating Seismic Geology Named as SGIS	
.....	Dong Hongzhang,Zhang Shufa(104)
Estimating Porosity by Using Seismic and Logging Materials	
.....	Wang Yonghong,Zhang Shufa(109)
Research on the Effective Thickness and Oil-bearing Saturation in Graben Reservoir	
in Wenliu Structure	Pan Shengqin,Wang Xiaowen(114)
Structure and Reservoir in Northern Dongpu Depression	An Yu,Hao Jun(119)
Geology Evolution and Reservoir in Linqing Depression	
.....	Li Qinglian,Wang Liuzong and Hu Youfu(128)
Prospect Analysis for Oil-Gas Exploration in Jiyuan-Huangkou	
District	Zhao Chongyuan,Yang Zhilin(136)
The Forming Mechanism of Superpressure and Geological Significance in	
Deep Gas Reservoir in Dongpu Depression	Wang Shenglang(145)
Description and Application of Appraisal System for Multi-Hydrocarbon Reservoir	
.....	Xin Maoan,Chu Jianguang(153)
Lithologic Testing and Analysis	Yi Chuixia,Du Tiansu and Zhou Xing(162)

Appraisal Method of Organic Maceral in Shale Sheet with Spectral Analysis	<i>Li Chunyi, Zhang Tingqing and Zhang Tongzhou</i> (169)
Estimating the Highest Temperature of Shale by Using Epimerization of Alkanes	<i>Xiang Longbin, Li Ji and Yang Zhanshan</i> (174)
Colour Change of Sporopollen Fossil and Organic Evolution in Dongpu Depression	<i>Zhu Shenzhao</i> (178)
Chara and Palaeoenvironment Discussion from Late Eocene to Oligocene in Dongpu Depression	<i>Zhao Zhiqing</i> (184)
The Separate Action of chromatogram Between Formation and Crude Oil	<i>Pang Linxu</i> (189)

DEVELOPMENT AND RESERVOIR ENGINEERING

Preliminary Development Plan Edited for Middle Part of Zhongyuan Oilfield	<i>Che Zhuowu, Gu Weicheng</i> (194)
The Basic Research on Developing Geology in Pucheng Oilfield	<i>Li Zhongxin, Wu Muji</i> (202)
Reservoir Structure Feature and Its Influence on Water-Drive-Oil in Pucheng Oilfield	<i>Li Yizhen</i> (210)
Research and Application of Introducing Composition Model for condensing Reservoir in Western Pucheng Area	<i>Li Fukai, Zhao Yushu and Li Chunlan</i> (217)
Research on the Geologic Feature of S_1 and S_2 Intervals in Pucheng Oilfield	<i>Xu Rukun, Yang Guanglin</i> (222)
Controlling Factors for Original Oil Saturation and Its Application to Pucheng Oilfield	<i>Zhang Guoen</i> (229)
The Practice and Effect of Development with High Speed in Pucheng Oilfield	<i>Sun Shuyuan, Wang Shouping</i> (237)
Developing Model for Complicated Fault-Block Oilfield in Wenmingzhai	<i>Li Youqiong, Liu Chuanxi</i> (244)
Some Practice of Development with High Speed in Wenzhong Area	<i>Shen Yingnan, Yang Lingxin and Fan Gaoguang</i> (251)
Effect Analysis of Development with High Speed at S_4 Reservoir in Weicheng	<i>Ge Rongliang, Shi Yunqing and Zhou Yaozhong</i> (257)
Developing Test and Effect in Huzhuangji Oilfield	<i>Li Xiuhai, Lu Xinhua and Lin Minghua</i> (262)
The Influence Factors on Recovery Ratio of Natural Gas in Wen 23 Gas Field	<i>Zhou Xiaomin, Qing Qihou</i> (268)
The Basic Geological Research on Pattern Adjustment of Injection-Production Wells in Block 135, Wennan Oilfield	<i>Li Xiufu, Li Chungui</i> (273)
Discussion on Basic Developing Policy in Complicated Fault-Block of Zhongyuan Oilfield	<i>Lu Rongsheng, Xiao Min</i> (281)
Application of 3-D Seismics to Development of Zhongyuan Oilfield	<i>Li Zhongxin</i> (290)
The Technology of Reservoir Description Applied to Wen 88 Block and Its Geologic Effect	<i>Li Zhongxin, Dai Kexian and Chen Hao</i> (297)
Parameters Needed for Complicated Fault-Block Oilfield Black Oil Simulation and Their Processing Method in Complicated Fault-Block Oilfield	<i>Gao Huimin</i> (303)
Sort Processing and Potential Tapping of Reservoir in Zhongyuan Oilfield	<i>Ma Xinhua, Deng Ruijian</i> (308)
Research on Increasing Productive Reserves in Zhongyuan Oilfield	

.....	<i>Li Zhi, Ma Baoxiang</i> (314)
A Study on Developing Plan of 8th Five-Year in Zhongyuan Oilfield	<i>Peng Pengshang</i> (318)
Some Practice for Stable Production in Complicated Small Fault-Block Oilfield	<i>Liao Yangxian, Liao Ying</i> (322)
Influence Factors and Explaining Methods on Original Oil(Gas) Saturation in Sand Reservoir	<i>Zhou Xizhi</i> (327)
Research on Long-Term Plan of Zhongyuan Oilfield	<i>Fan Jinwang, Fu Taishen and Xiao Haishen</i> (335)
Interpreting Oil Rock with Low Resistance by Using Max Bound-water Saturation	<i>Chen Hanlin</i> (340)
Research on Developing Tendency for Different Unit in Zhongyuan Oilfield	<i>Min Tianchai</i> (348)
Indoor Simulating Test for Multilayer Water-Drive-Oil	<i>Yue Lu, Zhang Huanen and Yao Shenghua</i> (357)
Indoor Research on the Standard of Water Quality for Oilfield Injection	<i>Yuan Jixun, Zhang Shijun</i> (362)

DRILLING TECHNOLOGY

Technologies of Optimization Parameters Drilling, Balance Pressure Drilling and Well Control	<i>Li Yunzi, Du Chengwu and Hu Xiangjiong</i> (366)
The Drilling and Completion Technology for Preventing Low-Permeability Hydrocarbon Zones from Polluting	<i>Du Xiaorui, Wang Fuchang</i> (374)
A Discussion on the Structure of Rolling Bearing of Petroleum Drilling Rig	<i>Guo Shengchao</i> (382)
The Characteristics of Composite Salt Formation and Its Drilling Technology	<i>Li Yunzi, Li Genming</i> (385)
Discussion on Degassing of Drilling Fluid and the Structure Principle of Typical Degasser	<i>Yu Xujie</i> (393)
Mud Technology of High-Pressure Oil / Gas Well in Wendong Slat Area	<i>Zheng Sigeng, Lin Qingxiang and Li Haijiang</i> (400)
Program Library, Database of Drilling Engineering of Zhongyuan Oilfield and Its Application Evaluation	<i>Zuo Xinhua</i> (405)
Research on the Technology of Improving Cement Quality of Wells in Complicated Fault-Blocks	<i>Ning Guogu</i> (410)
Cement Technology for Rock-Salt zone	<i>Yun Daming</i> (419)
The 3-D Design of Directional Well and Cluster Wells as Well as Technologies of Preventing Bumping and Barrier Avoidance	<i>Su Shangwen, Cheng Ruchai and Li Jianbo</i> (424)
Plugging Technique of Adjusting Well in Complicated Fault-Block Oilfield	<i>Li Mingrui, Wang Qin</i> (430)
Drilling Technology in Horizontal Well Named Wei 2-25	<i>Li Xuemin, Zhang Donghai and Yang Quansheng</i> (433)
The Technology for Drilling directional Well in Specific Target Area Named as Wei 34-1	<i>Wang Ximin, Pei Xujian</i> (440)
Application of Retarder No.S12 in Oil Well Cementing	<i>Chen Daoyuan, Fan Qingyu and Yang Quansheng</i> (445)
Evaluation of Drilling Bit by Using Specific-Energy Method	<i>Fan Shunli, Guo Xuezheng</i> (449)
Research on Downhole Solid Separator of Drilling Fluid	<i>Zhang Rong, Liu Guanxia</i> (454)

Mud Technology of Multi-Target Direction Well Hu71	Wang Changxian,Dai Yuwu(462)
Application of Anti-Cave Mud of Polymer Three-Sulphonate Salt Water on Well Pushen 13	Dai Yuwu,Li Chengwei(468)
Modification Technology of Completion Mud for Hydrocarbon Zone Protection	Yang Zhenjie(474)
Application of the Assembled Sealing Instrument on Sand and Pumps	Lu Zhonggao, Yuxujie and Yang Zhijing(479)
PRODUCTION TECHNOLOGY	
Open Test Station of Production Technology	Ji Shupeí,Zhang Jinsheng(481)
Accident Cause Analysis and Its Prevention and Treatment of Wells in Zhongyuan Oilfield	Cai Shiqi,Li Xuezhong and Shen Yingnan(487)
Research on High-Pressure Injection Mechanism in Wennan Oilfield	Li Xiufu,Xue Zhongtian(492)
Application of Downhole diagnosis Technology of Computer on Pumping Wells	Zhang Zhiyuan,Cai Manazhou and Qi Qingyuan(501)
Research on Acidization Fluid with Low Damage and Its Application	Shi Zhiying,Wang Xingying and Gui Xinmin(512)
Predictiong Casing Damage Trend of Injection Well in Pucheng Oilfield	Liu Jisong(516)
The Force Analysis and Theory Calculation of Jam-On Packer at Downhole	Zhao Yuangang,Zhao Ji(522)
The High-Energy Gas Fracturing Technology	Wang Faxuan,Zhang Qiangde and Zhao Wanxiang(537)
The Application of HT-21 Boron Gel Fracturing Fluid in Shanshan Oilfield	Liu Hongsheng,Wan Anpei and Li Yutang(542)
Unclosed-In Testing Technology on Pumping Well	Qi Qingyuan,Chang Baoling(548)
Fracture Proppant for High Intensity and Middle Density Fracturing	Jie JiLi,Zhou Sheng Wu(555)
Reasearch on the Testing Technology of Injection Well and Its Application	Luo Pei,Liu Xuanmin(560)
Development and Field Application of PTC Type Clay-stabilizers	Yen Bencai,Li Yokui(569)
Reasearch on the Technology of Salt Cleaning and controlling and Its Application in Wendong Oilfield	Chen Zonglin, Zhao yong and Chen Luyuan(574)
The Role of Micro Sand-Control-Pipe in Wenwei Oilfield	Zhang Shougen(581)
Technology for String Sealing and Water Plugging of 122 Composite Plugging Agent	Liu Xiaoping(586)
Application of Profile Control and Water Shutoff Technology and Its Effect Analysis in Block Hu 12,Huzhuangji Oilfield	Lin Weimin(590)
Determination Method for the Mode of Welllifting Production	Li Zongtian,Jiang Huanbin(596)
Application of Small Pump Deep Pumping in Wennan Oilfield	Cui Tijiang(603)
Application of the Technology of Submersible Electric Pump in Oilfields	Hao Geng,You Baohua and Guo Mingchang(607)
Research on ZY-3 Water Base Paraffin Remover and Paraffin Inhibitor and Its Application	Zhang Junjun(611)
A New Calculating Method for the Pressure Gradient of Water Cut Gas Well	