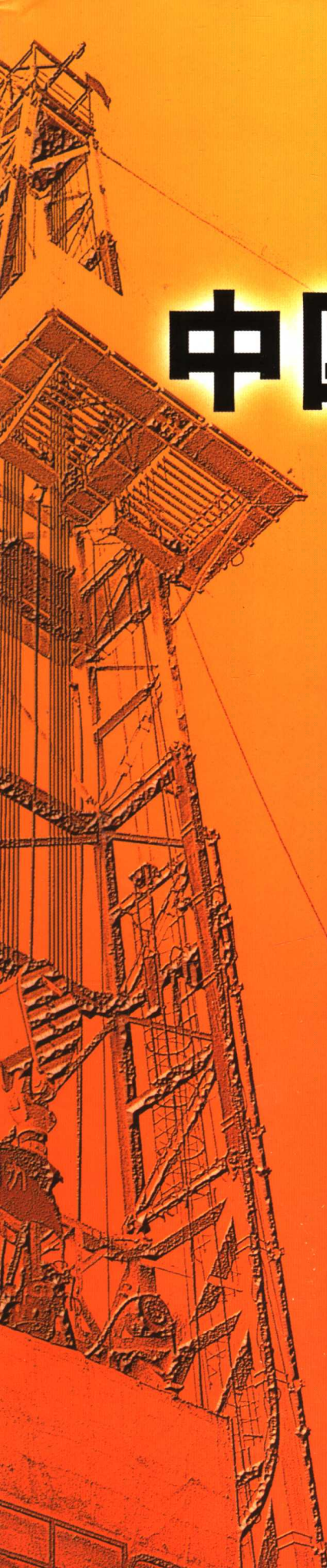




中国石油钻井

【中国石油卷】

《中国石油钻井》编辑委员会 ◎ 编

石油工业出版社

中国石油钻井

中国石油卷

《中国石油钻井》编辑委员会 编

石油工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

中国石油钻井. 中国石油卷/《中国石油钻井》编辑委员会编.
北京: 石油工业出版社, 2007.6

ISBN 978-7-5021-6072-2

I. 中…

II. 中…

III. ①油气钻井-石油工业-工业史-中国 ②油气钻井-文集

IV. F426.22 TE2-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 066481 号

中国石油钻井/中国石油卷

《中国石油钻井》编辑委员会

出版发行: 石油工业出版社

(北京安定门外安华里 2 区 1 号 100011)

网 址: www.petropub.com.cn

编辑部: (010) 64523594 发行部: (010) 64523620

经 销: 全国新华书店

印 刷: 石油工业出版社印刷厂

2007 年 6 月第 1 版 2007 年 6 月第 1 次印刷

787×1092 毫米 开本: 1/16 印张: 47.25

字数: 1205 千字 印数: 1—5200 册

定价: 144.00 元

(如出现印装质量问题, 我社发行部负责调换)

版权所有, 翻印必究

谨以此书献给
为发展中国石油钻井事业作出
贡献和提供支持的人们！

《中国石油钻井》编辑委员会

名誉主任：张文彬

高级顾问：秦文彩 史久光 刘广志

主 任：李 敬

副 主 任：吴耀文 牟书令 蒋龙生 王关清

委 员：（按姓氏笔画为序）

于洪金	马桂成	王家祥	刘汝山	刘宏斌
朱敬成	何开平	何树山	吴 超	张凤山
张福祥	李 勇	李迅科	李克向	李春第
杨庆理	陈元顿	陈炳泉	陈新发	周世良
周海民	周煜辉	郑维田	俞新永	姜 伟
胥永杰	赵金洲	赵复兴	唐大鹏	顾根深
高云建	潘仁杰	戴 靖	戴彦爵	

编辑委员会办公室

主 任：王关清（兼）

副 主 任：张福祥 陈炳泉 刘汝山 李 勇 林 建

成 员：陈元顿 周煜辉 王伟平 杨合厚 于文平

柳 萍

序

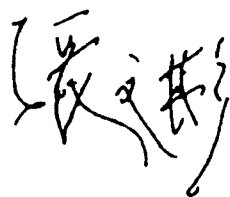
《中国石油钻井》出版了。我向为编写本书做出努力的同志们表示衷心的感谢，并致以热烈的祝贺！

这是一部好书，真实地反映了两千多年来中国石油钻井的发展历程，记述了在实践中发生的重大事件，再现了前仆后继创业的艰辛。本书内容丰富，资料翔实，文字流畅，可读性强，具有史料价值，是钻井界学习的好教材，对业外读者也有裨益。

编写本书的目的，意在以史为鉴，温故而知新。书中记述的事情，力求做到不虚美，不隐恶，用事实说话，以期慰藉前人，启迪后人，使先驱者的业绩永远铭刻在我们的心里，激励石油钻井人永远科学创新图发展。

《中国石油钻井》编辑委员会在中国石油天然气集团公司、中国石油化工集团公司和中国海洋石油总公司的支持下，与三大油公司所属的各石油管理局（勘探局、分公司）和延长油矿管理局密切配合，上千人参与工作，历时五年编成了这部书。在编审过程中，集思广益，多次审核修改，精益求精，保证了这部书的质量。

人类总是在实践中不断地总结经验，认识客观、认识自己，有所创新、有所进步。进入新的世纪，我们要认真贯彻落实科学发展观，根据中国国情，深化钻井体制改革，着力科技创新，搞好安全环保，进军国际钻井市场，为发展石油工业，为构建和谐社会作出更大的贡献。



2007年3月

前 言

中国石油天然气钻井的历史源远流长。特别是近五十年来，随着石油工业的发展，钻井事业也得到迅速发展。到 20 世纪末，钻井规模居世界前列，钻井科技接近国际先进水平。

2001 年 4 月，王关清、李克向等 6 位同志倡议编写一部反映中国石油钻井发展历史的书。倡议中提出，站在新世纪的起点上，为了承前启后，促进石油钻井事业的发展，趁长期主管钻井的老领导和从事钻井工作几十年的老专家、老同志健在的时候，组织编写一部系统记述中国石油天然气钻井发展历程的书，很有必要。倡议得到了原石油工业部张文彬、秦文彩和李敬三位老部长的赞同。张文彬还分别给时任中国石油天然气集团公司、中国石油化工集团公司和中国海洋石油总公司的主要领导马富才、李毅中和卫留成写信，希望对编写此书给以支持。他们很快作出积极反应，并指定主管钻井的吴耀文、牟书令和蒋龙生三位副总经理经办。经半年时间的调研与筹备，第一次编辑委员会于 2001 年 11 月 3 日在北京市召开，会议通过了编写指导思想及大纲，确定了《中国石油钻井》编辑委员会及其办公室的组成人员等。三位老部长到会并讲话，强调了编写本书的重要意义，提出了要求，并寄以厚望。会后，三大油公司成立了编写领导小组，所属各石油管理局（勘探局、分公司）和延长油矿管理局成立了编写组，编写工作全面启动。

《中国石油钻井》采用史与志相结合的体例，记述了从古代到 20 世纪末中国石油钻井的发展情况，重点是 1950~2000 年中国现代石油钻井五十余年的历程。全书共四卷（三册）及一本画册，其中综合卷记述全国（含台湾）石油钻井的发展情况，全卷分历程篇和专题篇，并有涉及全局重大问题的认识与思考，涉及专题部分发展过程的经验与体会。其余两卷分别记述中国石油天然气集团公司、中国石油化工集团公司和中国海洋石油总公司所属石油管理局（勘探局、分公司）的钻井发展情况，延长油矿管理局的钻井发展情况，在编排上纳入中国石油天然气集团公司卷。《中国石油钻井》画册按综合卷内容，力求形象地展示发展历程中的主要事件。

编写指导思想是：坚持辩证唯物主义和历史唯物主义的观点，解放思想，实事求是，力求系统地反映中国石油钻井的发展历程，总结经验教训，并探索适应社会主义市场经济要求的石油钻井发展道路。

编写原则是：主线清晰，大事不漏，以事带人，真实准确。

本书的读者对象是石油钻井行业的管理和科技人员、现场施工人员、石油院校师生和石油钻井相关行业的人员。也可作为对外介绍中国石油钻井发展情况的史料。

编审工作分两个阶段。2002~2004 年基本完成中国石油天然气集团公司卷、中国石油化工集团公司卷和中国海洋石油总公司卷的编审工作。在编审过程中，编辑委员会办公室的王关清、张福祥、陈炳泉、周煜辉、陈元顿、王伟平和杨合厚等同志深入油田，与各单位编写组的同志面对面地对编写提纲讨论审改了两次，对正文至少讨论审改了三次，至于各单位内部的讨论审改次数就更多了。2005~2006 年完成了《中国石油钻井》综合卷和画册的编审工作。综合卷各章的编写提纲经过三次审改，正文经过四次审改。为了提高综合卷的编写水平，除各章执笔人集体讨论审改外，还特邀了部分钻井界资深的老领导、老专家参与综合卷的审改工作，编辑委员会主任李敬参加了审改的全过程。《中国石油钻井》画册从各石油管理局（勘探局、分公司）和其他渠道共收集图片两千余张，经过 4 次审核，精选图片三百余张汇编成册。

参与《中国石油钻井》全书组织、采集、座谈和编审的人员达到上千人，其中执笔编审者三百余人，绝大多数是从石油钻井工作岗位上离退休下来的老领导、老专家，大家怀着深厚的感情，本着再为中国石油钻井事业做一件好事的心情，努力克服年老体衰甚至病痛等困难，积极、热情、全身心地投入工作，没有大家长期的执著努力，这部编审历时 5 年的书是难以问世的。谨向支持、参与编纂本书的三大公司及其各单位和个人，以及为编纂本书过程中提供方便的中国石油集团钻井工程技术研究院（中国石油勘探开发研究院原钻井工艺所）表示衷心的感谢。

由于本书记述的历史时间长，涉及面广，以及编审人员绝大部分是石油钻井的管理与科技人员，编审经验不足，如有不当之处，敬请批评指正。

《中国石油钻井》编辑委员会

2007 年 3 月

中国石油卷编写领导小组

组 长：吴耀文
副 组 长：王关清
成 员：张福祥 陈炳泉 周煜辉 陈元顿 王伟平
杨合厚

四川油气田篇编写组

组 长：胥永杰
副 组 长：曾时田 李鹭光 张恒晨 陈忠实
成 员：杨勋尧 孙景淳 石仲华 林安村 何 纶
陈中一 曾祥龙 邹开健 陈国宪 任树森
罗 华
顾 问：马兴峙 张仲珉
编 写 人 员：杨勋尧 孙景淳 石仲华 林安村 何 纶
陈中一 邹开健 曾祥龙 张恒晨 陈国宪
任树森 罗 华
审 稿 人 员：曾时田 马兴峙 张仲珉 胥永杰 李鹭光
陈忠实

延长油矿篇编写组

组 长：顾根深

副 组 长：陈玉友

编 写 人 员：陈玉友 赵晨虹 余宗宝

审 稿 人 员：顾根深

新疆油田篇编写组

组 长：潘仁杰 陈新发

副 组 长：杨万盛 杜青才

成 员：田富林 杨泽桢 许树谦 宋桂友 周红灯

张建华 秦 娟 苏少华 张汝安 武长江

姬玉婷 张枫岳 刘承才

顾 问：王连芳 沈增鑫 尼牙孜·阿不都拉 陆铭宝

刘昌瑶 许振海 伍明成

编 写 人 员：杨万盛 秦 娟 张建华 张汝安 武长江

姬玉婷 张枫岳 刘承才

审 稿 人 员：潘仁杰 杨万盛 王连芳 刘昌瑶

玉门·吐哈油田篇编写组

组 长：刘宏斌
副 组 长：李志新 张国栋 杨盛杰
成 员：魏银广 娄铁强 赵明方 李大祥 周元祥
 聂安贤 吴玉禄 王道路 陈 跃 邹彦胜
 常永铎 何湘清 张彦平 雷惠博 辜良国
 王丙坤 李友弟 杨昌龙
顾 问：张福祥 翟树人 温美藩
编 写 人 员：王蜀龙 张永山 田 军 冯秀礼 杨昌龙
 汪志强 刘光文 王矿成 李友弟
审 稿 人 员：李友弟 翟树人 杨昌龙

青海油田篇编写组

组 长：高云建
副 组 长：杨秀东 彭礼浩 卫秦海 刘桂来
成 员：崔宪鹏 赵建科 田建忠 井光武 王 瑾
 杨海平 寻雄武
编 写 人 员：杨启寿 杨海平 杨秀东
审 稿 人 员：杨秀东

长庆油田篇编写组

组 长：杨庆理

成 员：袁孟嘉 杨智耀 李家森

顾 问：王祖文 陈国法 雷发瑞 刘福德

编写人员：袁孟嘉 杨智耀 李家森 李 强 刘小军
杨小平

审稿人员：杨庆理 袁孟嘉

大庆油田篇编写组

组 长：于洪金

副 组 长：梅 江 严世才 沈宗约 何新民

成 员（按姓氏笔画为序）：

方德彭 王允良 王显诚 代明午 石德勤

佟德安 吴恩政 李文斌 李世固 李 茂

陈重生 周英操 孟金城 罗善兰 钟启刚

崔己男 樊庆隆

编写人员：梅 江 严世才 陈重生 代明午 何新民

王允良 王显诚 方德彭 罗善兰 吴恩政

樊庆隆

审稿人员：梅 江 严世才 陈光川

吉林油田篇编写组

组 长：何树山

副 组 长：张凤民 李小兵 刘 刚 邱镜美 张嵇南

成 员：曹长信 傅文林 杨立国 王幼民 陈英环

 王守信 张立新 白国军 高崇学 孙永才

 蒋继才 官振宝 李基福 周保中 高士荣

 刘金库 王 伟 金晓玲

编 写 人 员：邱镜美 刘金库 王 伟 邓 林 金晓玲

张小彦 王金凤 刘明杰 李良峰

审 稿 人 员：何树山 张凤民 张玉彬 邱镜美 李小兵

 张嵇南

大港油田篇编写组

组 长：朱敬成

副 组 长：曲经文 秦永和

成 员：邹来方 路继臣 郭世升 尹会存 刘延平

编 写 人 员：曲经文 苗树富 石耕福 许金福 李亚泳

 吴坤正 侯国忠 王庭文 田 刚 彭素芝

审 稿 人 员：陈后勇 张大德 俞叔武 薛士荣 王寿增

 杨湘岳 李国良 许 钰 运志森 刘文通

 刘光忠 尹惠存 刘延平 熊腊生

辽河油田篇编写组

组 长：张凤山

副 组 长：彭 飞 马宝金

成 员：（按姓氏笔画为序）

王立波	冯艳成	史镇国	刘乃震	吕素如
孙宝生	曲同慈	宋金仕	张 伦	李 璐
杨 录	陈文森	郑 彪	赵世温	曹里民
程生祥	董彦民	韩博文	廖润康	蔡长立
薄 珉				

编 写 人 员：陈文森

审 稿 人 员：（按姓氏笔画为序）

马宝金	吕素如	孙宝生	张凤山	李 璐
杨 录	郑 彪	赵世温	曹里民	彭 飞
程生祥	韩博文	蔡长立		

华北油田篇编写组

名 誉 组 长：张宝庄

组 长：马桂成

副 组 长：宋建良 刘 钱 王合林

成 员：陈景奎 翟仲成 马永峰 矫绮枫 高明山

范先祥 高林亚 潘卫国 魏令华

顾 问：游静裕 姚治晓 刘福刚 刘磊石 袁 申

潘世奎

编 写 人 员：刘 钱 王合林 程安林 李玉屏 王振江

陈建国 李金平 王金成 吴玉强 纪 伟

审 稿 人 员：刘 钱 王合林 程安林

冀东油田篇编写组

组 长：周海民
副 组 长：赵正庭
成 员：王成立 王晓文 冯京海 岳文儒 胡美全
郭留敢 高庆报 靳明三
编 写 人 员：郭留敢 孙五苓 史贤志 白亮清 朱宽亮
刘晓光 李祥银 李景华 陈永浩 杨景中
常庆平
审 稿 人 员：周海民 赵正庭 王晓文 冯京海 高庆报
靳明三 岳文儒 胡美全 王成立

塔里木油田篇编写组

组 长：俞新永
副 组 长：杨忠锋
成 员：贾立强 王书琪 刘 鹏
顾 问：张仲珉 钱金保 李志厚 陈金良 钱祖标
编 写 人 员：俞新永 杨忠锋 贾立强 王书琪 刘 鹏
张保书 吴晓博
审 稿 人 员：俞新永

目 录

第一篇 四川油气田篇

概 述	(3)
第一章 古代和近代石油天然气钻井(公元前~1949年)	(8)
第一节 四川钻凿天然气井历史源远流长	(8)
第二节 明清时期钻凿天然气和盐井技术已具相当水平	(9)
第三节 用旋转钻机钻成的中国第一口天然气井	(11)
第二章 石油天然气钻井的恢复与发展(1950~1977年)	(13)
第一节 艰苦创业 油气钻探方兴未艾	(13)
第二节 加快钻井发展进程 扩大勘探领域	(15)
第三章 石油天然气钻井的全面发展和提高(1978~2000年)	(19)
第一节 石炭系勘探推动了天然气钻井的大发展	(19)
第二节 立足四川 面向全国 走向世界	(22)
第四章 碳酸盐岩天然气深井钻井与测试技术	(24)
第一节 井身结构设计与地层压力预测	(24)
第二节 平衡压力钻井与井控技术	(25)
第三节 钻井液技术	(27)
第四节 裂缝性地层井漏的预防与处理技术	(30)
第五节 深井取心和特殊取心技术	(31)
第六节 定向井、水平井、侧钻井钻井技术	(32)
第七节 深井固井技术	(34)
第八节 中途测试与完井测试技术	(35)
第五章 油气井灭火抢险技术与装备的发展	(38)
第一节 不同时期严重井喷失控着火事故的典型实例	(38)
第二节 赴科威特灭火 为国争光	(40)
第三节 灭火抢险的基本原则和做法	(41)
第四节 专业化队伍建设和技术装备的发展	(42)
第六章 努力建设特别能战斗的钻井队伍	(44)
第一节 培育和弘扬“川油精神” 加强钻井队伍建设	(44)
第二节 “川军”特别能战斗	(45)

认识与思考.....	(48)
附录一 石油钻井大事记.....	(50)
附录二 机构沿革和历届主要负责人.....	(55)
附录三 钻井技术经济指标最高纪录统计表.....	(61)
参考书目.....	(64)

第二篇 延长油矿篇

概述.....	(67)
第一章 历史悠久的延长石油钻井(1948年以前).....	(72)
第一节 古代对延长油气的记述和油井挖掘.....	(72)
第二节 19世纪初期的石油钻井.....	(73)
第三节 战争年代坚持石油钻井.....	(78)
第二章 不断发展的延长石油钻井(1949~2000年).....	(81)
第一节 艰苦创业 为原油年产上万吨作贡献.....	(81)
第二节 学习大庆精神 原油年产超十万吨.....	(84)
第三节 开放钻井市场 原油年产突破百万吨.....	(86)
第三章 “三低”油层钻井技术.....	(89)
第一节 顿钻钻井技术.....	(89)
第二节 轻便旋转钻钻井技术.....	(93)
第三节 顿旋两用钻机试验和丛式井钻井.....	(95)
第四章 具有地区特色的经营管理.....	(98)
第一节 推行以承包为主的经济责任制.....	(98)
第二节 开放钻井市场.....	(99)
第三节 依靠政府支持 搞好钻前工程.....	(100)
认识与思考.....	(102)
附录一 石油钻井大事记.....	(103)
附录二 机构沿革和历届主要负责人.....	(106)
附录三 钻井技术经济指标最高纪录统计表.....	(108)
参考书目.....	(111)

第三篇 新疆油田篇

概 述.....	(115)
第一章 早期的新疆石油钻井(1909~1954年).....	(121)