

图书基本信息

书名：<<抽油井动态参数计算机仿真与系统优化>>

13位ISBN编号：9787502144890

10位ISBN编号：7502144897

出版时间：2003-12

出版时间：董世民 石油工业出版社 (2003-12出版)

作者：董世民

页数：156

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

内容概要

《抽油机井动态参数：计算机仿真与系统优化》建立了抽油杆柱纵向振动特性分析的力学模型，以及适应范围广的抽油泵泵阀运动规律的新模型；系统研究了电动机转速波动、泵阀滞后关闭以及井下油气水多相流动的影响，完善和发展了抽油机井动态参数的计算机仿真模型；建立了单元模块仿真方法，解决了高度耦合的混合模型的仿真算法问题；完善了地面驱动传动系统各节点功率、单元平均运行效率的计算方法；建立了多相流条件下抽油机井排量系数与有效功率的计算方法，发展了抽油机井系统效率的计算理论；建立了基于系统动态仿真的机杆泵系统优化设计方法；开发了Windows操作环境下的“抽油机井动态参数计算机仿真与系统优化设计软件”。

本书适应于采油工程技术人员阅读。

作者简介

董世民，燕山大学机械工程学院教授。

1962年生，1983年毕业于大庆石油学院，1986年在石油大学获工学硕士学位，1998年在西南石油学院获工学博士学位。

1986年至2000年在大庆石油学院任教，2001年调至燕山大学任教。

主要从事采油机械系统的工作理论、动态仿真与节能技术的研究工作。

获6项省部级科技奖，拥有专利2项，出版《抽油机设计计算与计算机实现》《水平井有杆抽油系统设计》2部专著，发表学术论文50余篇。

书籍目录

第一章概述 第一节有杆抽油技术发展现状与趋势 一、有杆抽油技术装备的发展现状与趋势
二、有杆抽油系统设计分析方法的发展现状与趋势 第二节计算机仿真技术基本概念及有杆抽油系统
描述 一、计算机仿真技术基本概念 二、有杆抽油系统的描述 第三节API方法与有杆抽油系
统动态参数计算机仿真技术的现状 一-API方法 二、有杆抽油系统动态参数计算机仿真技术的
研究现状 三、目前有杆抽油系统动态参数计算机仿真技术所存在的不足 参考文献第二章对抽油
杆柱振动特性的新认识 第一节力学与数学模型 第二节抽油杆柱振动的固有频率 一、单级抽油
杆柱 二、二级组合抽油杆柱 三、三级组合抽油杆柱 第三节抽油杆柱受迫振动的稳态响应
一、抽油杆柱对悬点运动激励的稳态响应 二、抽油杆柱对泵负荷激励的稳态响应 参考文献第
三章抽油泵泵阀运动规律的计算机仿真 第一节概述 第二节抽油泵泵阀运动规律的建模 一、固
定阀运动规律的建模 二、游动阀运动规律的建模 第三节泵阀运动规律计算机仿真结果的验证与
泵筒内液体压力数学模型的简化 一、泵阀运动规律计算机仿真结果的验证 二、泵筒内液体压
力变化规律数学模型的简化 参考文献第四章有杆抽油系统动态参数计算机仿真的一维模型第五章杆
管液耦合振动的有杆抽油系统模型第六章有杆抽油系统动态参数的计算方法第七章有杆抽油系统
的优化设计第八章有杆抽油系统动态参数计算机仿真技术的实际应用第九章抽油机井高效运行机
杆泵仿真优化设计软件第十章结论与展望

章节摘录

第一章 概述 第一节 有杆抽油技术发展现状与趋势 有杆抽油是国内外石油工业传统的机械采油方式之一，也是至今一直在机械采油方式中占绝对主导地位的人工举升方式。到1996年末，我国有杆抽油井数已达到65000口左右，占机械采油井总数的90%以上，其产量占机械采油井总产量的80%左右。

由于有杆抽油井数量多、其设备的初期投资、设备更新费用及其能耗费用都对采油成本有极大影响，因此国内外油田对有杆抽油技术的研究都非常重视，做了大量的研究工作，推动了有杆抽油技术的不断发展进步。

目前，我国各大油田相继进入中高含水开发期，为确保原油稳产、高产，必须增大油井的排量，从而使机械采油系统的能耗费用急剧增加，机械采油系统的能耗费用已经成为影响采油成本的主要因素之一。

据统计，我国机械采油系统的年耗电量已经超过注水系统而成为油田生产系统的第一用能大户。若我国有杆抽油井按65000口、单井实耗功率按10kW、年开井时间按350天计算，则全国有杆抽油井年耗电 $54.06 \times 10^8 \text{ kW}\cdot\text{h}$ 。

如果能使有杆抽油井耗电量下降20%，则全国有杆抽油井年节电 $3.82 \times 10^8 \text{ kW}\cdot\text{h}$ ，年节电经济效益可达到 1.34×10^8 元。

显然，降低有杆抽油系统的耗电量，提高有杆抽油的系统效率对于油田节能降耗，提高油田开发的综合经济效益具有重要的现实意义。

.....

编辑推荐

本书建立了抽油杆柱纵向振动特性分析的力学模型，以及适应范围广的抽油泵泵阀运动规律的新模型；系统研究了电动机转速波动、泵阀滞后关闭以及井下油气水多相流动的影响，完善和发展了抽油机井动态参数的计算机仿真模型；建立了单元模块仿真方法，解决了高度耦合的混合模型的仿真算法问题；完善了地面驱动传动系统各节点功率、单元平均运行效率的计算方法；建立了多相流条件下抽油机井排量系数与有效功率的计算方法，发展了抽油机井系统效率的计算理论；建立了基于系统动态仿真的机杆泵系统优化设计方法；开发了Windows操作环境下的“抽油机井动态参数计算机仿真与系统优化设计软件”。

本书适应于采油工程技术人员阅读。

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>