

图书基本信息

书名：<<煤储层物性控制机理及有利储层预测方法>>

13位ISBN编号：9787030280886

10位ISBN编号：7030280881

出版时间：2010-8

出版时间：科学出版社

作者：汤达祯 等著

页数：243

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>

## 前言

国家973计划煤层气项目，将出版《煤层气成藏机制及经济开采基础研究丛书》（共11卷），内容包括煤层气基础研究现状、煤层气的生成与储集、煤层气成藏机制及富集规律、中国煤层气资源潜力、煤层气地震勘探技术、煤层气经济高效开采方法等诸多方面的基础理论及应用基础问题，涵盖面相当广泛，是一项很有意义的系统科学工程。

项目首席科学家让我为该套丛书作序，欣然应命，特写以下文字，以示支持和祝贺。

煤层气是一种重要的非常规天然气资源。

美国在20世纪80年代实现了对煤层气的商业性开发利用，建立起具有相当规模的煤层气产业。

中国是个煤炭资源大国，煤层气资源也相当丰富。

据最新预测结果，全国煤田埋深2000m以浅范围内，拥有的煤层气资源量为 $31 \times 10^{12} \text{m}^3$ （褐煤未包括在内），与我国陆上常规天然气资源量大致相当；若将褐煤中的煤层气也计算在内，数量则更加可观。

从我国化石能源资源的禀赋条件和经济社会发展需求来看，煤层气是继煤炭、石油、天然气之后我国在新世纪最现实的接替能源；同时开发利用煤层气在解除煤矿瓦斯灾害隐患、保护大气环境方面也具有十分重要的作用。

## 内容概要

《煤储层物性控制机理及有利储层预测方法》是对国家973计划项目“中国煤层气成藏机制及经济开采基础研究”所属课题“煤储层物性控制机理及有利储层预测方法”研究成果的总结。

书中重点归纳介绍了该课题研究成果：以煤储层孔裂隙系统为基本表征内容，构建了煤储层孔隙系统数值化模型，揭示了煤储层中大裂隙系统的发育规律和成因。

从煤储层发育的沉积环境（煤相）、成岩演化、煤化作用、构造应变控制作用等多层次多方面探讨了煤储层成因，为有利煤储层分布预测提供了思路和方法。

提炼了煤储层物性评价指标体系，建立了煤储层物性综合评价模型，力图推进煤储层描述的系统化、规范化、数值化，在此基础上，通过煤储层特别是高煤级煤储层的发育特征研究和典型盆地剖析，总结了有利煤储层区域分布规律。

《煤储层物性控制机理及有利储层预测方法》适合于煤层气研究人员和相关专业人员阅读，也可作为大专院校相姜专业的教学参考书。

## 书籍目录

序一序二前言第一章 概述一、煤储层孔渗性及有利储层表征（一）煤储层微观孔裂隙系统（二）煤储层大裂隙系统（三）煤储层物性地质模型分析二、有利储层控制因素与成因机理（一）沉积环境一煤相控制作用（二）煤化作用过程煤储层物性变化（三）煤储层构造应力应变响应（四）煤储层物性发展及其地质因素耦合三、储层评价体系与有利储层预测第二章 煤储层微观孔裂隙系统一、煤储层微观孔裂隙系统的表征（一）煤储层孔隙系统（二）煤储层微裂隙系统二、沁水盆地高煤阶煤储层孔裂隙系统（一）孔隙系统发育特征（二）煤储层微裂隙发育特征三、鄂尔多斯盆地东缘煤储层孔裂隙系统（一）孔隙系统发育特征（二）煤储层微裂隙发育特征第三章 晋城无烟煤储层大裂隙系统一、研究区煤层气地质特征（一）地质概况（二）煤层气地质与开发二、煤储层大裂隙系统发育特征（一）3号煤储层岩石物理特征（二）3号煤储层节理系统的发育特征（三）3号煤储层的内生裂隙系统发育特征（四）3号煤储层大裂隙系统的方向性和非均一性三、煤储层大裂隙系统发育的关键影响因素（一）煤层结构和煤层顶底板的影响（二）煤岩类型和矿物质的影响（三）断层、褶皱构造的影响四、大裂隙系统成因模式五、煤储层大裂隙系统对煤层气产出的影响（一）煤储层大裂隙系统对成藏的控制（二）煤储层大裂隙系统与煤层瓦斯突出与抽放第四章 煤储层物性地质模型分析一、煤储层聚类分析（一）理论模型（二）沁水盆地煤储层聚类特征（三）鄂尔多斯盆地煤储层聚类特征二、煤储层分形表征（一）分形模型及其意义（二）沁水盆地煤储层分形特征（三）鄂尔多斯盆地东缘煤储层分形特征三、储层孔隙系统的物性贡献分析（一）煤储层孔隙结构与储集性关系（二）煤储层孔隙结构与渗透性关系四、煤储层非均质性模型（一）分析方法（二）沁水盆地煤储层物性非均质性（三）鄂尔多斯盆地东缘煤储层物性非均质性第五章 沉积环境一煤相控制作用一、有利煤储层沉积环境（一）地质背景（二）沉积环境对优质煤储层的控制作用二、海平面变化对有利煤储层的控制作用（一）海平面变化特征（二）海平面升降对煤储层厚度和分布的控制作用（三）海平面升降对煤储层物性的控制作用三、煤相控制作用（一）煤相及其标志（二）煤岩显微组分与煤储层储集物性的关系（三）煤相对煤储层物性的控制作用第六章 煤化作用过程煤储层物性变化一、煤储层成岩改造作用二、煤化作用过程煤储层孔渗性变化（一）煤变质程度与煤孔隙度的关系（二）煤变质程度与煤孔径分布的关系（三）煤变质程度与煤的孔比表面积的关系（四）煤变质程度与煤中割理发育程度及煤层渗透性关系三、有利煤储层物性发展及其地质因素耦合分析（一）主要影响因素之间的耦合关系（二）裂隙系统对煤储层渗透性的影响（三）地应力对渗透率的影响（四）埋藏史对煤储层渗透性的影响（五）受热史及成熟度史对煤储层渗透性的影响第七章 构造应力应变作用机制一、煤岩应力应变实验研究二、中高变质煤储层中高温变形机制（一）沁水盆地构造与破裂构造（二）天然煤的组成与结构（三）煤岩宏观力学表现（四）微观与亚微结构（五）煤岩脆~韧性转变变形特征及其控制因素（六）煤岩变形与煤孔隙发育三、中低变质煤储层中低温变形机制（一）鄂尔多斯盆地东缘煤变形的区域地质背景（二）低温煤岩强度、变化规律与控制因素（三）煤岩变形的微观表现与变形机制四、煤储层物性的应力应变响应（一）沁水盆地煤岩实验变形与其煤岩组成、储层物性的关系（二）鄂尔多斯盆地煤岩实验变形与其煤岩组成、储层物性的关系（三）煤层气有利储层形成的基本力学特征（四）煤岩破裂控制因素与煤储层物性关系第八章 有利煤储层主控因素一、沁水盆地煤储层差异发育的主控因素（一）控制作用主因子分析（二）煤储层差异发育的主控因素二、鄂尔多斯盆地东缘煤储层差异发育的主控因素（一）煤变质控制作用（二）沉积环境对储层物性的控制作用第九章 煤储层评价方法与指标体系一、煤储层评价理论基础（一）煤储层评价参数（二）评价方法及数学模型二、指标体系与评价标准（一）主要参数获取（二）煤储层综合评价因素隶属度第十章 有利煤储层分布预测一、沁水盆地有利煤储层分布预测（一）单因素评价及结果输出（二）有利煤储层分布二、鄂尔多斯盆地东缘有利煤储层分布预测（一）单因素评价及结果输出（二）有利煤储层分布参考文献

## 章节摘录

有关煤层气储层物性及其地质控制因素一直是煤层气勘探开发的热点研究领域之一。煤储层物性受到煤的物质组成、煤沉积环境、煤变质作用类型及程度、构造应力场等多种因素的制约。

Law (1993) 认为割理频率与煤阶存在函数关系, 割理频率从褐煤到中等挥发分烟煤随煤阶升高而增大, 然后到无烟煤时随煤阶上升而下降。

张胜利 (1995), 张胜利、李宝芳 (1996) 研究认为, 中等变质的光亮煤和半亮煤中割理最发育, 这些煤层分布区是煤层气勘探开发的优选靶区。

宁正伟、陈霞 (1996) 经过研究也发现, 中等变质程度的煤层内生裂隙最为发育, 提高了煤的渗透性和基质孔隙连通性, 煤储层物性条件好, 在勘探开发过程中易降压, 有利于煤层气的解吸、扩散和运移, 是最有利于煤层气开发的煤级。

毕建军等 (2001) 通过研究认为, 割理的密度主要取决于煤级, 一般在镜质组反射率 (R) 为 1.3% 左右时割理密度最大; 割理在高煤级阶段发生闭合主要是次生显微组分的充填和胶合作用所致。

杨起、汤达祯 (2000) 认为, 华北石炭一二叠纪煤储层由于经受燕山期持续 1 亿多年之久的多期多幕岩浆侵入, 在快速增温的高温作用下, 煤的变质程度增高, 煤层也必然再次产气。

这种“叠加生烃”作用不仅气量大且成烃速度快, 叠加成烃的同时形成大量的“热解气孔”, 其孔径远大于深成变质作用下的气孔孔径, 从而大大改善了煤储层的渗透性。

王生维等 (2003) 认为, 煤储层的孔、裂隙特征主要取决于煤岩成分和煤级。

煤岩的有机显微组分和其中的矿物质均受控于煤相, 可以通过系统的煤相分析, 认识煤储层中煤岩成分、结构、层序等的空间展布特征, 为科学预测煤储层的渗透率奠定基础。

张建博等 (2000) 研究发现, 沁水盆地下二叠统山西组主煤储层试井渗透率与现代构造应力场最大主应力差之间存在指数正相关关系, 最大主应力差越高, 越表明其具备形成煤储层裂隙拉张的构造应力条件。

构造应力控制煤储层渗透率高低的实质, 是通过天然裂隙开合程度的控制而施加影响。

秦勇等 (2006) 研究认为, 地质构造是决定煤层气地质条件和开采条件的根本性因素。

.....

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>