第一图书网, tushu007.com

<<煤层气经济开采增产机理研究>>

图书基本信息

书名：<<煤层气经济开采增产机理研究>>

13位ISBN编号：9787030320155

10位ISBN编号：7030320158

出版时间：2011-8

出版时间：科学出版社

作者：万玉金　等著

页数：176

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

万玉金等的《煤层气经济开采增产机理研究》围绕水力压裂裂缝延展规律和多分支井增产机理两大问题，在理论与实践相结合的研究基础上揭示了水力压裂和多分支水平井两项技术的增产机理。
在煤层气井水力压裂技术方面，深入研究了压裂裂缝展布规律与形成机制，建立了多场裂缝扩展耦合模型。
利用损伤力学方法，建立了煤岩复杂介质的裂缝演化方程，开发了煤层气井水力压裂计算软件。
在多分支水平井增产机理研究方面，首次系统完整地建立了煤层气多分支水平井开采的数值模拟新方法，研发的煤层气多分支水平井开采数值模拟软件，为多分支水平井的结构的优化设计提供了重要手段。

《煤层气经济开采增产机理研究》适合煤层气研究人员和相关专业人员阅读，也可作为高等院校相关专业的参考用书。

书籍目录

序一
序二
前言
第一章 国内外煤层气开发现状
一、国外煤层气开发现状
(一)美国煤层气开发现状
(二)加拿大煤层气开发现状
(三)澳大利亚煤层气开发现状
二、中国煤层气开发现状
(一)资源状况
(二)开发现状
三、煤层气开发增产技术和应用效果
(一)空气一泡沫钻井技术
(二)裸眼洞穴完井技术
(三)直井水力压裂工艺技术
(四)小型氮气压裂技术
(五)多分支水平井技术
(六)MRD和TRD钻井技术
(七)注气增产技术
第二章 水力压裂增产机理
一、水力压裂增产实验机理研究
(一)煤岩的力学性质研究
(二)煤岩的导流能力实验
(三)煤岩实验的成果和认识
二、水力压裂井压裂裂缝展布特征
(一)水力压裂裂缝方位和缝长诊断
(二)水力压裂裂缝缝高诊断
三、水力压裂裂缝展布模型
(一)煤岩的本构模型
(二)数值方法
(三)模型和控制方程
(四)数值模拟求解算法
(五)垂直和水平裂缝数值模拟分析
(六)地应力对裂缝扩展影响数值模拟分析
(七)天然裂缝存在对裂缝扩展影响数值模拟分析
(八)介质的非均匀特性对裂缝扩展影响数值模拟分析
(九)非均匀温度场对裂缝扩展影响数值模拟分析
(十)水力压裂软件在水力压裂中的应用
(十一)水力压裂裂缝展布数值模拟结论
四、提高水力压裂效果的措施和技术优选
(一)增加煤层气井水力压裂有效缝长技术
(二)降低储层二次伤害，提高裂缝导流能力技术
第三章 多分支水平井开采增产机理
一、煤层气开采数值模拟国内外研究现状及发展趋势
二、煤层气地下运移的一般特征

(一)煤层介质的结构特性和含气特性
(二)煤层气的吸附特征
(三)煤层气的解吸扩散特征
(四)煤层气的输运特征
三、煤层气多分支水平井开采的数学模型和数值模型
(一)煤层气多分支水平井开采的数学模型
(二)煤层气多分支水平井开采的数值模型
四、煤层气多分支水平井增产机理研究
(一)煤层气多分支水平井数值模拟软件
(二)煤层气多分支水平井开采的一般特征
(三)煤层气多分支水平井开采增产机理
(四)多分支水平井方案优化设计
(五)多分支水平井气产量拟合与预测
五、多分支水平井数值模拟和增产机理总结
第四章 应用实例及应用效果分析
一、压裂井的现场实施及压裂效果分析
二、多分支水平井的现场实施及效果分析
参考文献

章节摘录

版权页：插图：第一章 国内外煤层气开发现状煤层中蕴藏着一种可燃气体，即煤层气，俗称瓦斯，和天然气一样，主要成分为甲烷。
首先，这种气体有毒、易燃、易爆，是对煤矿安全生产危害极大的有害气体，造成瓦斯爆炸事故时有发生；第二，甲烷是一种温室气体，长期以来，人们在采煤过程中，为了减少煤矿瓦斯灾害而进行井下瓦斯抽放，将煤层气大部分排放到大气中去，破坏了生态环境；第三，煤层气又是一种新型的优质能源，其中甲烷含量高达95%以上。
因此，采煤前先采出煤层气，对煤层气进行科学合理的开发和利用，在改善煤矿安全、保护生态环境、能源补充三方面具有特殊的紧迫性和重要性。
煤层气作为接替性清洁能源的重要战略价值以及“ 先采气，后采煤 ”对煤矿安全和环保的重要促进作用已经受到越来越多能源生产国的高度重视。
世界上已经投入煤层气勘探和开发的国家有美国、加拿大、澳大利亚、中国、印度、英国、德国、波兰、西班牙、法国、捷克、新西兰等十几个国家。
近年来，美国、加拿大、澳大利亚的煤层气产业发展迅速，其中美国是世界上煤层气商业化开发最成功的国家，迄今为止煤层气产量位居第一位，2008年美国年产煤层气约560×108m3，加拿大、澳大利亚年产量均超过60×108m3。
中国煤层气资源丰富，已进入规模试采阶段，开辟了多个试验区进行开发评价。
一、国外煤层气开发现状20世纪70年代，美国通过地面钻孔的方式，第一次将煤层气作为资源开采。
美国煤层气工业无论在技术水平还是在产业化方面均居世界前列，其煤层气产量增长十分迅速。
在美国开发煤层气获得成功之后，加拿大、澳大利亚等国家引进美国的技术积极开发煤层气资源，目前也取得了巨大的成功。
（一）美国煤层气开发现状美国有着较丰富的煤层气资源，也是世界上煤层气商业开发最早且最为成功的国家。
据美国天然气研究所2001年的资源评价结果，美国煤层气资源量为11.2×1012~~21.19×1012m3（翟光明、何文渊，2004）。
其煤层气勘探开发经历了三个阶段：20世纪70年代至80年代初为评价试验阶段。
美国矿业局、钢铁公司和一些石油公司率先在位于亚拉巴马州的黑勇士盆地和位于科罗拉多州和新墨西哥州之间的圣胡安盆地进行勘探和井组试采，从此诞生了煤层气工业。
20世纪80年代中期至90年代中期为快速发展阶段。
随着裸眼洞穴完井技术和空气钻井技术的形成和发展，大幅度提高了单井产量、降低了开发成本，煤层气井数和产量快速增加，从1985年到1995年的十余年间，煤层气年产量从1.7×108m3猛增至260×108m3（图1.1），黑勇士、圣胡安两大盆地迅速形成产业化规模（赵庆波等，2009）。
图1.1美国煤层气年产量历年变化（数据引自美国能源信息管理官方网站）20世纪90年代后期进入大发展阶段。
2002年年产量迅速增加到320×108m3，2008年年产煤层气已超过560×108m3，占天然气产量的8%~~10%。
目前美国共有十多个重要的产煤层气盆地（图1.2），大规模开发的盆地有五个，包括黑勇士、圣胡安、尤因塔、粉河、拉顿盆地。
其中圣胡安盆地、黑勇士盆地以及粉河盆地是美国煤层气的重要产地。

编辑推荐

《煤层气经济开采增产机理研究》为煤层气成藏机制及经济开采基础研究丛书·卷10之一。

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