

这方面的不足。

在无损检测评价、阻尼减振测试和地震勘探中都会涉及岩石的黏弹性波及其性质,也可应用本文提出的岩石物理测试技术,本文实验结果还被应用于地球物理勘探分析,因此本文研究具有重要的实用价值和理论意义。

参 考 文 献

- [1] Kan T K, Batzle M L, Gaiser J E. Attenuation measured from VSP: Evidence of frequency-dependent Q . *SEG Technical Program Expanded Abstracts*, 1983, 2: 589~590
- [2] Raikes S A, White R E. Measurements of earth attenuation from downhole and surface seismic recordings. *Geophys Prosp*, 1984, 32(5): 892~919
- [3] Sams M S, Neep J P, Worthington M H et al. The measurement of velocity dispersion and frequency-dependent intrinsic attenuation in sedimentary rocks. *Geophysics*, 1997, 62(5): 1456~1464
- [4] De D S, Winterstein D F, Meadows M A. Comparison of P-and S-wave velocities and Q 's from VSP and sonic log data. *Geophysics*, 1994, 59(10): 1512~1529
- [5] Schmitt D R. Seismic attributes for monitoring of a shallow heated heavy oil reservoir: A case study. *Geophysics*, 1999, 64(2): 368~377
- [6] Gist G A. Interpreting laboratory velocity measurements in partially gas-saturated rocks. *Geophysics*, 1994, 59(7): 1100~1109
- [7] Pride S R, Harris J M, Johnson D L et al. Permeability dependence of seismic amplitudes. *The Leading Edge*, 2003, 22(6): 518~525
- [8] White J E. Computed seismic speeds and attenuation in rocks with partial gas saturation. *Geophysics*, 1975, 40(2): 224~232
- [9] Batzle M L, Han D H, Hofmann R. Fluid mobility and frequency-dependent seismic velocity direct measurements. *Geophysics*, 2006, 71(1): N1~N9
- [10] Spencer J W. Stress relaxations at low frequencies in fluid saturated rocks: Attenuation and modulus dispersion. *J Geophys Res*, 1981, 86(B3): 1803~1812
- [11] Batzle M, Wang Z. Seismic properties of pore fluids. *Geophysics*, 1992, 57(11): 1396~1408
- [12] Batzle M, Hofmann R, Han D et al. Attenuation and velocity dispersion at seismic frequencies. *SEG Technical Program Expanded Abstracts*, 1996, 15: 1687~1690
- [13] Batzle M, Hofmann R, Han D H et al. Fluids and frequency dependent seismic velocity of rocks. *The Leading Edge*, 2001, 20(2): 168~171
- [14] Xi D Y, Liu X Y, Zhang C Y. The frequency(or time)-temperature equivalence of relaxation in saturated rocks. *Pure Appl Geophys*, 2007, 164(11): 2157~2173
- [15] Xi D Y, Liu B, Liu W et al. The dependence of relaxation attenuation of saturation rock on time and temperature. *Chinese J Geophys*, 2000, 43(6): 873~880
- [16] Xi D Y, Liu B, Tian X Y. Anisotropy and nonlinear viscoelastic behavior of saturated rocks. *Chinese J Geophys*, 2002, 45(1): 101~111
- [17] Liu X Y. *Study of Two-phase Flow Simulation and Rock Physics Model for Carbon Dioxide Sequestration in Deep Aquifers* [Ph D Thesis]. Hefei: University of Science and Technology of China, 2006
- [18] Du Y, Xi D Y, Xu S L et al. The modification of thermal relaxation mechanism for wave propagation in porous rocks. *Chinese J Geophys*, 2009, 52(12): 3051~3060
- [19] Xi Daoying, Xu Songlin, Du Yun, Yi Liangkun. Wave propagation analysis of porous rocks with thermal activated relaxation mechanism. *Journal of Applied Geophysics*, 2011, 73(3): 289~303

(本文编辑:朱汉东)

• 消息 •

《2012 年国外石油科技发展报告》发布会在北京举行

通过长期跟踪研究世界石油最新科技信息,中国石油集团经济技术研究院在石油科技信息报道与战略研究方面取得了一系列成果,为中国石油的科技创新发展和科技决策提供了有力支持。为了进一步宣传国外石油科技的最新成果,引领与推动我国石油科学技术的快速发展和进步,中国石油集团经济技术研究院于 2012 年 7 月 19 日下午在北京六铺炕石油大楼召开了《2012 年国外石油科技发展报告》发布会。发布会上,经济技术研究院的专家重点发布了“世界石油科技发展趋势”、“国外物探技术发展趋势与微地震监测技术新进展”、“国外测井技术新进展及发展特点”、“国外钻井技术发展趋势与工厂化作业新进展”、“国外水平井分段压裂技术发展现状与趋势”、“世界炼油前沿技术发展现状与展望”、“美国页岩气开发与成本分析”、“全球油气领域专利布局统计分析”等八个报告,内容涵盖了国外油气勘探开发与工程技术及炼油化工等各个领域的最新技术进展与发展趋势。国家能源局、集团公司总部机关、集团公司所属油气田公司、专业公司、工程技术服务公司、相关科研院所及部分报刊社(编辑部)均派代表出席此次发布会。中国石油咨询中心副主任刘振武教授、中国石油勘探与生产分公司副总经理赵文智教授、中国工程院院士苏义脑、中国石油工程技术公司副总经理夏显佰教授、中国石油炼油与化工分公司副总经理杨继钢教授、中国石油科技管理部刁顺副总工程师对发布的成果进行了精彩点评。

本刊编辑部