



中华人民共和国国家标准

GB/T 28912—2012

岩石中两相流体相对渗透率测定方法

Test method for two phase relative permeability in rock

2012-11-05 发布

2013-03-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 岩样准备	1
3.1 岩样的保存和钻取	1
3.2 岩样的清洗	1
3.3 岩样孔隙度和气体渗透率测定	1
3.4 岩样的饱和	1
4 试验用流体	2
4.1 试验用油	2
4.2 试验用水	2
4.3 试验用气	2
5 恢复岩石润湿性	2
6 油-水相对渗透率测定	2
6.1 稳态法油-水相对渗透率测定	2
6.2 非稳态法油-水相对渗透率测定	6
7 气-液相对渗透率测定	8
7.1 稳态法水-气相对渗透率测定	8
7.2 非稳态法气-油(水)相对渗透率测定	11
8 数据修约	12
9 报告内容及格式	13
附录 A (资料性附录) 岩石中两相流体相对渗透率测定报告格式	14
附录 B (资料性附录) 油-水相对渗透率测定报告图表格式	16
附录 C (资料性附录) 气-油(水)相对渗透率测定报告图表格式	18
附录 D (资料性附录) 水-气相对渗透率测定报告图表格式	20
参考文献	22

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由全国石油天然气标准化技术委员会(SAC/TC 355)提出并归口。

本标准起草单位:提高石油采收率国家重点实验室(中国石油勘探开发研究院)。

本标准主要起草人:张祖波、罗曼莉、戴志坚、吕伟峰、洪颖。

岩石中两相流体相对渗透率测定方法

1 范围

本标准规定了测定岩石中两相流体相对渗透率的基本原理、测定和计算方法以及计量仪器的技术指标。

本标准适用于胶结砂岩岩样中两相流体相对渗透率的测定,其他类型多孔介质可参照执行。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

SY/T 5153 油藏岩石润湿性测定方法

SY/T 5336 岩心分析方法

3 岩样准备

3.1 岩样的保存和钻取

3.1.1 选择有代表性的岩样,钻成直径大于或等于 2.50 cm 的圆柱,长度不小于直径的 1.5 倍。

3.1.2 新鲜胶结岩样在井场可采取下列两种包装方式:

- a) 岩心出筒后先用聚乙烯膜包好,再用锡箔纸包裹后浸蜡密封;
- b) 在井场将岩心浸入浓度大于 5% 的 NaCl 水溶液中并密封。

用浓度大于 5% 的 NaCl 水溶液或中性煤油作循环液钻取岩样,钻取的岩样浸泡在抽空的原油中密闭保存。

3.1.3 疏松岩样在岩心出筒后先用干冰冷冻保存,用液氮作循环液钻取岩样。

3.2 岩样的清洗

岩样的清洗和烘干按 SY/T 5336 的规定执行。

3.3 岩样孔隙度和气体渗透率测定

岩样孔隙度和气体渗透率测定按 SY/T 5336 的规定执行,并用氦气法直接测定孔隙体积,上述参数重复测定两次,偏差在 SY/T 5336 规定的范围内。

3.4 岩样的饱和

3.4.1 将烘干的岩样称重,抽真空饱和地层水。

3.4.2 将饱和模拟地层水后的岩样称重,即可按式(1)求得有效孔隙体积。

$$V_p = \frac{m_1 - m_0}{\rho_w} \dots\dots\dots (1)$$

式中:

V_p ——岩样有效孔隙体积的数值,单位为毫升(mL);