



中华人民共和国国家标准

GB/T 35210.1—2017

页岩甲烷等温吸附测定方法 第 1 部分：容积法

Determination methods of methane isothermal adsorption in shale—
Part 1: Capacity method

2017-12-29 发布

2018-07-01 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	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 方法提要	1
5 仪器设备与材料	2
6 样品的制备	2
7 实验步骤	2
8 数据处理	4
9 数值修约	6
10 精密度	6
11 实验报告	7
附录 A (资料性附录) 页岩等温吸附实验报告	8

前 言

GB/T 35210《页岩甲烷等温吸附测定方法》拟分为若干部分,本部分为 GB/T 35210 的第1 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分由中国石油天然气集团公司提出。

本部分由全国天然气标准化技术委员会(SAC/TC 244)归口。

本部分起草单位:中国石油西南油气田公司勘探开发研究院、中国石油化工股份有限公司石油勘探开发研究院、国家能源页岩气研发(实验)中心、中国石油化工股份有限公司华东油气分公司勘探开发研究院、页岩气评价与开采四川省重点实验室、四川省煤田地质局、西南石油大学。

本部分主要起草人:田冲、张鉴、罗超、潘伟义、赵春鹏、薛华庆、周尚文、高和群、龚月、戚明辉、王志成、张烈辉、何家欢、孔令明、刘文平、赵圣贤、刘佳。

页岩甲烷等温吸附测定方法

第 1 部分：容积法

重要提示：本部分不涉及与其应用有关的所有安全问题。在使用本部分前，使用者有责任制定相应的安全和保护措施，并明确其限定的适用范围。

1 范围

GB/T 35210 的本部分规定了利用容积法进行页岩甲烷等温吸附测定的方法。

本部分适用于页岩对甲烷气体吸附能力的测定。

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。

GB/T 474 煤样的制备方法

GB/T 17747.2—2011 天然气压缩因子的计算 第 2 部分：用摩尔组成进行计算

GB/T 19560—2008 煤的高压等温吸附试验方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

自由空间体积 **volume of free space**

样品缸装入页岩样品后，样品颗粒之间的空隙、样品颗粒内部微细空隙、样品缸剩余的自由空间、连接管和阀门之间空间的体积之总和。

3.2

兰氏体积 **Langmuir volume**

单位质量样品的表面覆盖满单分子层时的吸附量，也称最大吸附量。

3.3

兰氏压力 **Langmuir pressure**

吸附量为 1/2 兰氏体积时所对应的压力。

4 方法提要

首先，将具有一定粒度的干燥状态或平衡水状态的页岩样品置于密闭容器中，测定页岩样品在恒定温度、不同压力条件下达到吸附平衡时吸附甲烷气体的体积；然后，根据 Langmuir 单分子层吸附理论，计算出表征页岩对甲烷气体吸附特征的参数：兰氏体积(V_L)和兰氏压力(p_L)，并绘制等温吸附曲线。