



中华人民共和国国家标准

GB/T 24504—2025

代替 GB/T 24504—2009

煤层气井注入/压降试井方法

Method of injection/falloff well test for coalbed methane well

2025-08-01 发布

2026-02-01 实施

国家市场监督管理总局
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 2

 5.1 压力计 2

 5.2 关井工具 2

 5.3 封隔器 2

 5.4 工具管串组合 2

 5.5 井口装置 2

 5.6 防喷装置 2

 5.7 泵注系统 2

6 试井设计 3

 6.1 设计基础资料 3

 6.2 试井类型 3

 6.3 参数计算 4

7 施工程序 5

 7.1 测试准备 5

 7.2 施工步骤 5

8 数据记录及采集 6

 8.1 现场作业记录 6

 8.2 压力计数据采集 7

9 试井资料解释 7

 9.1 基本图件绘制 7

 9.2 试井解释基本参数选值 7

 9.3 注入/压降测试资料分析 8

 9.4 原地应力测试资料分析 8

10 试井报告 8

附录 A（规范性） 下井测试管柱数据记录表 9

附录 B（规范性） 注入/压降测试原始数据记录表 10

附录 C（规范性） 原地应力测试原始数据记录表 11

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替 GB/T 24504—2009《煤层气井注入/压降试井方法》。与 GB/T 24504—2009 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 增加了术语和定义(见第 3 章)；
- b) 增加了方法提要(见第 4 章)；
- c) 更改了仪器设备的要求(见 5.3、5.4, 2009 年版的 3.3、3.4)；
- d) 更改了设计基础资料准备的要求(见 6.1.1, 2009 年版的 5.1)；
- e) 增加了试井类型(见 6.2)；
- f) 更改了对测试井的准备要求(见 7.1.1, 2009 年版的 5.2.1)；
- g) 增加了测试中筛管放置位置(见 7.1.3)；
- h) 增加了置换钻井液的要求(见 7.2.4)。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国煤炭工业协会提出。

本文件由全国煤炭标准化技术委员会(SAC/TC 42)归口。

本文件起草单位：中煤科工西安研究院(集团)有限公司、西安煤科检测技术有限公司、中海油能源发展股份有限公司。

本文件主要起草人：杨新辉、王毅、陈志胜、李彬刚、李鑫、袁志杰、林佩瑶、马立涛。

本文件于 2009 年首次发布，本次为第一次修订。

煤层气井注入/压降试井方法

1 范围

本文件规定了煤层气井注入/压降试井的方法提要、仪器设备、试井设计、施工程序、数据记录及采集、试井资料解释及试井报告等技术内容。

本文件适用于煤层气井钻井过程中或完井后进行的试井。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 17745 石油天然气工业 套管和油管的维护与使用

GB/T 31537 煤层气(煤矿瓦斯)术语

DZ/T 0250 煤层气钻井作业规范

3 术语和定义

GB/T 31537 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

关井 shut in

关闭测试阀门或装置，使得地层压力系统成为一个独立系统。

3.2

关井时间 shut-in time

关闭测试阀门或装置，使地层压力得以恢复的持续时间。

3.3

关井工具 shut-in device

用于井下关井或井口关井的阀门或装置。

3.4

开井 open well

打开测试阀门或装置，使得地层压力系统与测试压力系统进行连通。

4 方法提要

注入/压降试井工作原理：遵循不稳定试井的基本原理，用油管或钻杆将测试设备送入井内，以较稳定的排量、低于煤层破裂压力的注入压力向井中注水，在井筒周围产生一个高于原始储层的压力分布区，然后关井，压力降落，井底压力与原始储层压力逐渐趋于平衡，全程记录井底压力随时间变化的数据。通过综合分析，获得煤储层渗透率(K)、储层压力(P_i)、表皮系数(S)、探测半径(R_i)、储层温度(T)等。