



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 13465.1—2024

代替 GB/T 13465.1—2014

## 不透性石墨材料试验方法 第1部分：总则

Test method of impermeable graphite materials—  
Part 1: General

2024-09-29 发布

2025-04-01 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
引言 .....	IV
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 仪器设备 .....	1
4.1 力学性能试验用仪器设备 .....	1
4.2 试样尺寸测量工具 .....	2
4.3 其他仪器设备与仪表 .....	2
5 试样 .....	2
5.1 取样 .....	2
5.2 试样加工 .....	3
6 试验 .....	3
7 试验结果 .....	3
8 试验报告 .....	4

## 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。

本文件是 GB/T 13465《不透性石墨材料试验方法》的第1部分。GB/T 13465 已经发布了以下部分：

- 不透性石墨材料试验方法 第1部分：总则；
- 不透性石墨材料试验方法 第2部分：抗弯强度；
- 不透性石墨材料试验方法 第3部分：抗压强度；
- 不透性石墨材料试验方法 第4部分：冲击强度；
- 不透性石墨酚醛粘接剂收缩率试验方法；
- 不透性石墨管水压爆破试验方法；
- 不透性石墨增重率和填孔率试验方法；
- 不透性石墨粘接剂粘接剪切强度试验方法；
- 不透性石墨粘接剂粘接抗拉强度试验方法；
- 不透性石墨材料试验方法 第10部分：抗拉强度；
- 不透性石墨材料试验方法 第12部分：导热系数。

本文件代替 GB/T 13465.1—2014《不透性石墨材料试验方法 第1部分：力学性能试验方法总则》，与 GB/T 13465.1—2014 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了文件适用范围（见第1章，2014年版的第1章）；
- b) 删除了“不透性石墨”的术语和定义（见2014年版的3.1）；
- c) 更改了“有效试验数据”的定义（见3.1，2014年版的3.2）；
- d) 更改了对仪器设备的要求（见第4章，2014年版的第5章）；
- e) 更改了对试样制备的要求（见第5章，2014年版的第4章）；
- f) 删除了粘接剂浇铸件试样的要求（见2014年版的4.1.3）；
- g) 更改了对试验过程的要求（见第6章，2014年版的第6章）；
- h) 增加了对测试数据平均值的置信区间计算的要求（见7.4）；
- i) 更改了测试数据处理的要求（见7.5、7.6，2014年版的7.4、7.5）；
- j) 更改了试验报告的内容（见第8章，2014年版的第8章）。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布结构不承担识别专利的责任。

本文件由中国石油和化学工业联合会提出。

本文件由全国非金属化工设备标准化技术委员会（SAC/TC 162）归口。

本文件起草单位：南通三圣石墨设备科技股份有限公司、南通山剑防腐科技有限公司、广州特种设备检测研究院、天华化工机械及自动化研究设计院有限公司、南通星球石墨股份有限公司、南通贝思特石墨设备有限公司、贵州兰鑫石墨机电设备制造有限公司、江苏省特种设备安全监督检验研究院、河南万贯实业有限公司。

本文件主要起草人：蔡远航、黄晓东、李茂东、马小强、何飞、何佳乐、杨颖、顾建平、冯圣君、王晓梁、申晨、陆倩、章钱、沈亦可、屈磊、韩勇、肖丽娟、贺正文、桑临春。

本文件于1992年首次发布，2002年第一次修订，2014年第二次修订，本次为第三次修订。

## 引 言

GB/T 13465 旨在准确地测量化工生产用不透性石墨材料的力学性能、渗透性能和导热性能，由12个部分组成。

- 第1部分：总则。目的在于提供不透性石墨材料性能检测的基本要求和原则。
- 第2部分：抗弯强度。目的在于提供科学、准确、可靠的不透性石墨材料抗弯强度测试方法。
- 第3部分：抗压强度。目的在于提供科学、准确、可靠的不透性石墨材料抗压强度测试方法。
- 第4部分：冲击强度。目的在于提供科学、准确、可靠的不透性石墨材料冲击强度测试方法。
- 第5部分：酚醛粘接剂收缩率。目的在于提供科学、准确、可靠的不透性石墨酚醛粘接剂收缩率测试方法。
- 第6部分：石墨管水压爆破。目的在于提供科学、准确、可靠的不透性石墨管水压爆破性能试验方法。
- 第7部分：增重率和填孔率。目的在于提供科学、准确、可靠的不透性石墨增重率和填孔率测试方法。
- 第8部分：粘接剂粘接剪切强度。目的在于提供科学、准确、可靠的不透性石墨粘接剂粘接剪切强度测试方法。
- 第9部分：粘接剂粘接抗拉强度。目的在于提供科学、准确、可靠的不透性石墨粘接剂粘接抗拉强度测试方法。
- 第10部分：抗拉强度。目的在于提供科学、准确、可靠的不透性石墨材料抗拉强度测试方法。
- 第11部分：渗透系数。目的在于提供科学、准确、可靠的不透性石墨材料渗透系数测试方法。
- 第12部分：导热系数。目的在于提供科学、准确、可靠的不透性石墨材料导热系数测试方法。

# 不透性石墨材料试验方法

## 第1部分：总则

### 1 范围

本文件规定了不透性石墨材料性能试验的仪器设备、取样、制样、试验、试验结果和试验报告。

本文件适用于不透性石墨材料的抗拉强度、抗弯强度、抗压强度、抗冲击强度、增重率、填孔率、水压爆破、渗透系数、热膨胀系数、导热系数以及不透性石墨材料粘接接头的抗拉强度、抗剪切强度等性能的测定。

### 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 2611 试验机 通用技术要求

GB/T 3159—2008 液压式万能试验机

GB/T 16491—2022 电子式万能试验机

GB/T 21432 石墨制压力容器

HG/T 2059 不透性石墨管技术条件

ISO 2602 测试结果的统计解释 均值的估计 置信区间 (Statistical interpretation of test results—Estimation of the mean—Confidence interval)

### 3 术语和定义

GB/T 21432 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

**有效试验数据 effective experimental data**

力学性能试验时，试样在规定的试验段发生断裂，且断裂面没有空洞、夹渣、分层和裂纹等缺陷时测得的试验数据。

注：简称“有效数据”。

### 4 仪器设备

#### 4.1 力学性能试验用仪器设备

##### 4.1.1 试验机

试验机应符合 GB/T 2611 的要求，其性能应满足下列要求：

- 采用液压式万能试验机时，试验机的性能符合 GB/T 3159—2008 的规定，测量误差、同轴度及加载速度相对误差不低于1级的要求；
- 采用电子式万能试验机时，试验机的性能符合 GB/T 16491—2022 的规定，测量误差、同轴度