



中华人民共和国国家标准

GB/T 13465.3—2014
代替 GB/T 13465.3—2002

不透性石墨材料试验方法 第3部分：抗压强度

Test method of impermeable graphite materials—
Part 3: Compress strength

2014-09-03 发布

2015-03-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

前 言

GB/T 13465《不透性石墨材料试验方法》分为 10 个部分：

- 第 1 部分：力学性能试验方法总则；
- 第 2 部分：抗弯强度；
- 第 3 部分：抗压强度；
- 第 4 部分：冲击强度；
- 第 5 部分：酚醛粘接剂收缩率；
- 第 6 部分：石墨管水压爆破；
- 第 7 部分：增重率和填孔率；
- 第 8 部分：粘接剂粘接剪切强度；
- 第 9 部分：粘接剂粘接抗拉强度；
- 第 10 部分：抗拉强度。

本部分是 GB/T 13465 的第 3 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分代替 GB/T 13465.3—2002《不透性石墨材料抗压强度试验方法》，与 GB/T 13465.3—2002 相比，主要技术变化如下：

- 增加了尺寸为 $(\Phi 25 \text{ mm} \pm 0.1 \text{ mm}) \times (25 \text{ mm} \pm 0.1 \text{ mm})$ 的不透性石墨块材抗压试样；
- 对试样制备及试验时的加载速度进行了修订。

本部分由中国石油和化学工业联合会提出。

本部分由全国非金属化工设备标准化技术委员会(SAC/TC 162)归口。

本部分起草单位：天华化工机械及自动化研究设计院有限公司、广州市特种承压设备检测研究院、南通星球石墨设备有限公司、南通京通石墨设备有限公司、上海泛科石墨制品有限公司。

本部分主要起草人：周杰、李茂东、刘晓东、杭玉宏、陈汉军、张俊科、忻晨光、黎华、叶伟文。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 13465.3—1992、GB/T 13465.3—2002。



不透性石墨材料试验方法

第3部分：抗压强度

1 范围

GB/T 13465 的本部分规定了测定不透性石墨材料抗压强度时所用的试验装置、试样、试验程序和结果计算方法。

本部分适用于不透性石墨材料抗压强度测定。

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 13465.1 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

3 术语和定义

GB/T 13465.1 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

抗压强度 compressive strength

不透性石墨材料单位面积上能承受极限载荷值的实测值。

4 仪器、设备

仪器和设备应符合 GB/T 13465.1 的有关规定。

5 试样

5.1 取样、试样加工方法及制备按 GB/T 13465.1 的有关规定。

5.2 试样尺寸：

- a) 块材： $(\phi 45 \text{ mm} \pm 0.1 \text{ mm}) \times (45 \text{ mm} \pm 0.1 \text{ mm})$ 或 $(\phi 25 \text{ mm} \pm 0.1 \text{ mm}) \times (25 \text{ mm} \pm 0.1 \text{ mm})$ ；
- b) 石墨管：直径、壁厚及偏差均按产品规格规定，高度等于管外径；
- c) 粘接剂浇铸件： $(\phi 25 \text{ mm} \pm 0.1 \text{ mm}) \times (25 \text{ mm} \pm 0.1 \text{ mm})$ 。

5.3 试样受压面平行度偏差 $\leq 0.05 \text{ mm}$ 。

5.4 试样表面粗糙度 $Ra \leq 3.2 \mu\text{m}$ 。

5.5 每组试样不少于 5 个。

6 试验步骤

6.1 块材、粘接剂浇铸件测量：沿试样轴向测 3 处，每处测互相垂直的直径各 1 次，取所得 6 个数据的



算术平均值。

6.2 石墨管测量：

- a) 外径测量：沿试样轴向测 3 处，每处测互相垂直的直径各 1 次，取所得 6 个数据的算术平均值；
- b) 内径测量：测量试样内径两端管口处，每处测互相垂直的直径各 1 次，取所得 4 个数据的算术平均值。

6.3 将试样放在试验机台工作面中心，试样周围有 1 个保护套，防止试样破裂时碎块飞出。

6.4 以 10 mm/min~15 mm/min 的加载速度均匀、无冲击地施加载荷，直至试样破坏，读取破坏时的负荷值。

7 结果计算

7.1 计算方法

7.1.1 按式(1)计算石墨块材、粘接剂浇铸件抗压强度 σ_c ，单位为兆帕(MPa)。

$$\sigma = \frac{4P}{\pi D^2} \dots\dots\dots(1)$$

式中：

- P —— 断裂负荷值，单位为牛顿(N)；
- D —— 试样直径，单位为毫米(mm)。

7.1.2 按式(2)计算石墨管抗压强度 σ_c ，单位为兆帕(MPa)。

$$\sigma_c = \frac{4P}{\pi(D^2 - d^2)} \dots\dots\dots(2)$$

式中：

- P —— 断裂负荷值，单位为牛顿(N)；
- D —— 石墨管外径，单位为毫米(mm)；
- d —— 石墨管内径，单位为毫米(mm)。

7.2 试验结果

试验结果处理按 GB/T 13465.1 的有关规定。

8 试验报告

试验报告内容按 GB/T 13465.1 的有关规定。





中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
不 透 性 石 墨 材 料 试 验 方 法
第 3 部 分：抗 压 强 度

GB/T 13465.3—2014

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址: www.gb168.cn

服务热线: 400-168-0010

010-68522006

2014年10月第一版

*

书号: 155066·1-50102

版权专有 侵权必究



GB/T 13465.3—2014