



中华人民共和国国家标准

GB/T 18443.3—2010
代替 GB/T 18443.3—2001, GB/T 16775—1997

真空绝热深冷设备性能试验方法 第 3 部分：漏率测量

Testing method of performance for vacuum insulation
cryogenic equipment—Part 3: Leak rate measurement

2010-09-26 发布

2011-02-01 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

前 言

GB/T 18443《真空绝热深冷设备性能试验方法》分为 8 个部分：

- 第 1 部分：基本要求；
- 第 2 部分：真空度测量；
- 第 3 部分：漏率测量；
- 第 4 部分：漏放气速率测量；
- 第 5 部分：静态蒸发率测量；
- 第 6 部分：漏热量测量；
- 第 7 部分：维持时间测量；
- 第 8 部分：容积测量。

本部分为 GB/T 18443 的第 3 部分。

本部分代替 GB/T 18443.3—2001《低温绝热压力容器试验方法 漏率测量》和 GB/T 16775—1997《低温容器漏气速率测定方法》。

本部分与 GB/T 18443.3—2001 相比，主要变化如下：

- 适用范围由低温绝热压力容器的漏率测量，扩大为真空绝热深冷压力容器、真空绝热深冷焊接气瓶和深冷绝热管及管件等真空绝热深冷设备的漏率测量。
- 增加了术语和定义；
- 试验方法由原“动态检漏法和累积检漏法”修改为“无分流检测法和分流检测法”；
- 增加了有效最小可检漏率复验要求；
- 增加了试验记录格式要求。

本部分的附录 A 和附录 B 为资料性附录。

本部分由全国锅炉压力容器标准化技术委员会(SAC/TC 262)提出并归口。

本部分起草单位：上海市特种设备监督检验技术研究院、上海市气体工业协会、国家低温容器质量监督检验中心、上海交通大学、上海华谊集团装备工程有限公司、中国特种设备检测研究院。

本部分主要起草人：陈光奇、周伟明、鲁雪生、舒文华、寿比南、罗晓明、薛季爱、汪荣顺、薛小龙、施锋萍、魏勇彪、顾福明、王为国。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 18443.3—2001；
- GB/T 16775—1997。

真空绝热深冷设备性能试验方法

第3部分:漏率测量

1 范围

GB/T 18443 的本部分规定了真空绝热深冷设备漏率测量的试验原理与方法、试验装置、设备和仪器、试验条件与试验准备、试验步骤、数据处理、试验记录与试验报告等要求。

本部分适用于除储运液氢介质以外的真空绝热深冷压力容器、真空绝热深冷焊接气瓶、真空绝热管及其管件等真空绝热深冷设备漏率的测量,其他设备可参照执行。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 18443 的本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本部分,然而,鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本部分。

GB/T 18443.1—2010 真空绝热深冷设备性能试验方法 第1部分:基本要求

GB/T 18443.2 真空绝热深冷设备性能试验方法 第2部分:真空度测量

3 术语和定义

GB/T 18443.1—2010 和 GB/T 18443.2 确立的以及下列术语和定义适用于本部分。

3.1

漏率 leak rate

在规定条件下,一种特定气体通过漏孔的流量,单位为帕立方米每秒($\text{Pa} \cdot \text{m}^3/\text{s}$)。

3.2

有效最小可检漏率 effective systematic minimum detectable leak rate

在具体检漏工作条件、检漏方法、检漏系统下,仪器能够对被检件检出的最小漏孔漏率,单位为帕立方米每秒($\text{Pa} \cdot \text{m}^3/\text{s}$)。

3.3

标准漏孔

reference leak

standard leak

在规定条件(温度、压力)下,对某种规定气体提供已知流量的一种校准用装置。

3.4

无分流检测法 helium hood leak detection method

用封闭罩将被检件部分或全部罩住,罩内充入氦气,对被罩部位进行氦质谱真空检漏的一种方法。

3.5

分流检测法 helium hood leak detection method by-passing

检漏中,被检件被有效抽空,一部分经漏孔进入的示漏气体被抽走,另一部分在检漏仪中建立起示漏气体分压,最终建立起平衡分压力而被检漏仪指示的一种真空检漏方法。