



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 18443.2—2010

代替 GB/T 18443.2—2001, GB/T 16876—1997

## 真空绝热深冷设备性能试验方法 第 2 部分：真空度测量

Testing method of performance for vacuum insulation  
cryogenic equipment—Part 2: Vacuum degree 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 2 部分。

本部分代替 GB/T 18443.2—2001《低温绝热压力容器试验方法 真空度测量》和 GB/T 16876—1997《液氮容器夹层真空度检验方法》。

本部分与 GB/T 18443.2—2001 相比，主要变化如下：

- 适用范围由低温绝热压力容器的夹层真空度测量，扩大为真空绝热深冷压力容器、真空绝热深冷焊接气瓶和真空绝热管及其管件等真空绝热深冷设备的夹层真空度测量。
- 增加了术语和定义。
- 将 GB/T 16876—1997 的内容整合进入了本部分。

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、上海交通大学、四川空分设备(集团)有限责任公司、国家低温容器质量监督检验中心、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：罗晓明、周伟明、易希朗、陈光奇、舒文华、寿比南、薛季爰、顾福明、汪荣顺、薛小龙、施锋萍、魏勇彪、王为国。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 18443.2—2001；
- GB/T 16876—1997。

# 真空绝热深冷设备性能试验方法

## 第2部分:真空度测量

### 1 范围

GB/T 18443 的本部分规定了真空绝热深冷设备夹层真空度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、数据处理和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夹层真空度的测量,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

### 3 术语和定义

GB/T 18443.1 确立的以及下列术语和定义适用于本部分。

#### 3.1

**夹层真空度 interspaced vacuum degree**

真空绝热深冷设备中夹层空间的气体绝对压力,单位为帕(Pa)。

#### 3.2

**静态夹层真空度 static interspace vacuum degree**

真空绝热深冷设备中夹层空间在密闭状态下的真空度,单位为帕(Pa)。

#### 3.3

**动态夹层真空度 dynamic interspace vacuum degree**

真空绝热深冷设备中夹层空间在抽气系统抽气状态下的真空度,单位为帕(Pa)。

#### 3.4

**常温真空度 interspace vacuum degree of normal atmospheric temperature**

真空绝热深冷设备中未注入深冷液体,且内胆与外壳都处于环境温度时的静态夹层真空度,单位为帕(Pa)。

#### 3.5

**低温真空度 interspace vacuum degree after loaded**

真空绝热深冷设备已注入深冷液体,且处于热平衡状态时的静态夹层真空度,单位为帕(Pa)。

#### 3.6

**封口真空度 sealing-off vacuum degree**

常温下封口时的夹层真空度,单位为帕(Pa)。

### 4 试验原理与方法

4.1 夹层真空度的测量分为直接测量法和间接测量法。直接测量法试验装置原理图见图1,间接测量