

ICS 23.020
J 74



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

GB/T 18443.2—2010

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

中华人民共和国
国家标准
真空绝热深冷设备性能试验方法
第2部分:真空度测量
GB/T 18443.2—2010

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn
电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 14 千字
2010年11月第一版 2010年11月第一次印刷

书号: 155066·1-40844 定价 16.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68533533



GB/T 18443.2—2010

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

附录 B
(资料性附录)

常温或低温真空度检测报告

常温或低温真空度检测报告格式可参照表 B.1。

表 B.1 常温或低温真空度检测报告

报告编号: _____

常温真空度检测()		低温真空度检测()	
日期		真空夹层几何容积 m ³	
环境温度 ℃		大气压 kPa	
试验前仪器情况			
内容器温度是否在环境温度下		外壳温度是否在环境温度下	
真空度 Pa			
试验后仪器情况			
备注			

编制: _____

核对: _____

审核: _____

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、薛季爱、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。

式中:

P ——被检件夹层真空度,单位为帕(Pa);

T ——(深冷液体温度+环境温度)/2,单位为开尔文(K);

T_0 ——环境温度,单位为开尔文(K);

P_1 ——试验时连通空间的真空度,单位为帕(Pa);

P_0 ——测量管路的本底真空度,单位为帕(Pa);

V_1 ——被检件真空阀至抽气系统真空阀间测量管路(包括真空规管)的容积,单位为立方米(m^3);

V ——被检件夹层空间的有效容积,单位为立方米(m^3)。

9 试验记录与试验报告

9.1 试验记录格式参照附录 A。

9.2 试验报告格式参照附录 B。

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