



中华人民共和国国家标准

GB/T 34542.2—2018

氢气储存输送系统 第2部分： 金属材料与氢环境相容性试验方法

Storage and transportation systems for gaseous hydrogen—
Part 2: Test methods for evaluating metallic material compatibility
in hydrogen atmosphere

2018-05-14 发布

2018-12-01 实施

国家市场监督管理总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 符号	2
5 试验设备	2
6 试验条件	3
7 试验方法	3
附录 A (资料性附录) 试验设备主体基本结构	7

前 言

GB/T 34542《氢气储存输送系统》分为以下部分：

- 第 1 部分：通用要求；
- 第 2 部分：金属材料与氢环境相容性试验方法；
- 第 3 部分：金属材料氢脆敏感度试验方法；
- 第 4 部分：氢气储存系统技术要求；
- 第 5 部分：氢气输送系统技术要求；
- 第 6 部分：氢气压缩系统技术要求；
- 第 7 部分：氢气充装系统技术要求；
- 第 8 部分：防火防爆技术要求。

本部分为 GB/T 34542 的第 2 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分由全国氢能标准化技术委员会(SAC/TC 309)提出并归口。

本部分起草单位：浙江大学、中国标准化研究院、北京海德利森科技有限公司、中国电子工程设计院、中国科学院金属研究所、浙江工业大学。

本部分主要起草人：郑津洋、王赓、韩武林、花争立、张林、何琦、周向荣、张广平、马凯。

氢气储存输送系统 第2部分： 金属材料与氢环境相容性试验方法

1 范围

本标准规定了金属材料与氢环境相容性试验的试验设备、试验条件和试验方法。
本标准适用于金属材料在气态氢环境中的拉伸性能、疲劳性能以及断裂力学性能的测定。

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 228.1 金属材料 拉伸试验 第1部分:室温试验方法

GB/T 3075 金属材料 疲劳试验 轴向力控制方法

GB/T 3634.2 氢气 第2部分:纯氢、高纯氢和超纯氢

GB/T 6398 金属材料 疲劳试验 疲劳裂纹扩展方法

GB/T 10623 金属材料 力学性能试验术语

GB/T 15248 金属材料轴向等幅低循环疲劳试验方法

GB/T 21143 金属材料 准静态断裂韧度的统一试验方法

GB/T 26077 金属材料 疲劳试验 轴向应变控制方法

GB/T 29729 氢系统安全的基本要求

GB/T 34542.1 氢气储存输送系统 第1部分:通用要求

3 术语和定义

GB/T 10623 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

试验箱 test chamber

容纳高压气体,用于金属材料力学性能测试的密闭容器。

3.2

内部测量装置 internal measuring equipment

安装于试验箱内部,用于测量试样轴向力或变形的装置。

3.3

外部测量装置 external measuring equipment

安装于试验箱外部,用于测量加载杆轴向力或横梁位移的装置。

3.4

环境对比试验 environment reference test

为了对比评价氢气对材料性能的劣化程度而在大气环境、氮气或者惰性气体环境下开展的材料性能试验。