



中华人民共和国国家标准

GB/T 29918—2023

代替 GB/T 29918—2013

稀土系储氢合金 压力-组成等温线 (PCI) 的测试方法

Rare earth-based hydrogen storage alloys—
Test method for measurement of pressure-composition isotherm (PCI)

2023-08-06 发布

2024-03-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替 GB/T 29918—2013《稀土系 AB₅ 型贮氢合金压力-组成等温线(PCI)的测定方法》，与 GB/T 29918—2013 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了适用范围：方法 1 体积法测定压力范围为“0.001 MPa~10 MPa”，增加了电化学测试方法的适用范围(见第 1 章，2013 年版的第 1 章)；
- b) 增加了方法 1 中试剂和材料的要求(见 4.3)；
- c) 增加了方法 1 中平行试验(见 4.5)；
- d) 更改了方法 1 的精密度的条款和数据(见 4.8，2013 年版的第 8 章)；
- e) 增加了“方法 2：电化学法”(见第 5 章)；
- f) 增加了测试报告中“可能影响结果的任何情况”[见第 6 章 k)，2013 年版的第 9 章]。

本文件由全国稀土标准化技术委员会(SAC/TC 229)提出并归口。

本文件起草单位：包头稀土研究院、内蒙古稀奥科贮氢合金有限公司、安泰环境工程技术有限公司、有研工程技术研究院有限公司、中稀(微山)稀土新材料有限公司、国标(北京)检验认证有限公司、鄂尔多斯应用技术学院、广东省科学院资源利用与稀土开发研究所。

本文件主要起草人：徐津、王利、李宝犬、王永光、吉力强、苑慧萍、李军、于丽敏、朱晓梅、周庆、宋冠禹、申立汉、闫慧忠、杨帆、王威、蒋利军、张薇、牛晓薇、刘治平、吴岱丰、刘倩雯、刘晓鹏、周增林。

本文件于 2013 年首次发布，本次为第一次修订。

稀土系储氢合金

压力-组成等温线(PCI)的测试方法

警告——使用本文件的人员应具备正规实验室工作的实践经验。本文件并未指出所有可能的安全问题。使用者应具有一定的专业知识和技能并充分认识到不当的操作可能引起的气体泄漏、电流泄漏、火灾或其他严重后果。

1 范围

本文件规定了稀土系储氢合金的压力-组成等温线(PCI)测试方法。

本文件适用于稀土系储氢合金的压力-组成等温线(PCI)测试。

本文件包含 2 个测试方法:方法 1 体积法,测定压力范围:0.001 MPa~10 MPa;方法 2 电化学法,测定范围为平台压力低于当地大气压 0.01 MPa 的稀土系储氢合金。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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 3634.2 氢气 第 2 部分:纯氢、高纯氢和超纯氢

GB/T 4842 氩

GB/T 4844 纯氮、高纯氮和超纯氮

GB/T 6003.1—2022 试验筛 技术要求和检验 第 1 部分:金属丝编织网试验筛

GB/T 6379.2 测量方法与结果的准确度(正确度与精密度) 第 2 部分:确定标准测量方法重复性与再现性的基本方法

GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法

GB/T 7160 羰基镍粉

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB/T 15676 稀土术语

GB/T 26412 金属氢化物-镍电池负极用稀土系 AB₅ 型贮氢合金粉

GB/T 31963 金属氢化物-镍电池负极用稀土镁系超晶格贮氢合金粉

YS/T 376 物理纯铂丝

YS/T 484 金属氢化物 镍电池负极用储氢合金 比容量的测定

3 术语和定义

GB/T 15676 界定的术语和定义适用于本文件。

4 方法 1:体积法

4.1 方法提要

根据稀土系储氢合金在一定的压力和温度下可逆吸/放氢的特性,利用理想气体状态方程计算出在