



中华人民共和国国家标准

GB/T 47881—2026

稀土系储氢合金 吸放氢反应热力学性能测试方法

Rare earth-based hydrogen storage alloys—Test method for
thermodynamic properties of hydrogenation dehydrogenation reactions

2026-07-02 发布

2027-02-01 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。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

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、鄂尔多斯应用技术学院、钢研华普科技有限公司、中国科学院赣江创新研究院、中稀(微山)稀土新材料有限公司、内蒙古稀奥科贮氢合金有限公司、有研工程技术研究院有限公司、中国科学院长春应用化学研究所、金川集团股份有限公司、中广核(江西)新能源有限公司、厦门厦钨氢能科技有限公司、内蒙古稀土功能材料创新中心有限责任公司、广东省科学院资源利用与稀土开发研究所、甘肃稀土新材料股份有限公司。

本文件主要起草人：王利、徐津、吉力强、朱晓梅、许永燕、陈庆军、李军、王永光、原建光、王树茂、王成均、孙俊来、郑锦云、周庆、王新峰、张旭、顾虎、赵玉园、刘治平、段亚楠、张薇、皇甫益、叶建华、程勇、易罗财、陈婷、蒙丽娟、邓伏文、吴岱丰、张珊珊、龚泳鑫。

稀土系储氢合金 吸放氢反应热力学性能测试方法

1 范围

本文件描述了稀土系储氢合金吸放氢反应热力学性能测试的方法。
本文件适用于稀土系储氢合金吸放氢反应热力学性能的测试。

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 4962 氢气使用安全技术规程
- 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 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定
- GB/T 15676—2015 稀土术语
- GB/T 29918—2023 稀土系储氢合金 压力-组成等温线(PCI)的测试方法
- GB/T 42656—2023 稀土系储氢合金 吸放氢反应动力学性能测试方法

3 术语和定义

GB/T 15676—2015 和 GB/T 42656—2023 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

压力-组成等温线 **pressure-composition-isotherm curve**

PCI 曲线 **PCI curve**

在一定温度下,储氢合金吸氢和放氢过程中氢气平衡压力与氢含量之间的关系曲线。

[来源:GB/T 15676—2015,6.2.8,有修改]

3.2

焓变 **enthalpy change**

储氢合金在吸氢或放氢过程中单位摩尔氢气参与反应时的反应热。

注:焓变表征储氢合金的热力学稳定性,绝对值越大,氢化物越稳定。

3.3

熵变 **entropy change**

储氢合金在吸氢或放氢过程中单位摩尔氢气引起的系统熵的变化量。

注:熵变表征储氢合金吸氢或放氢过程系统有序度的变化。

4 原理

测试样品分别在不同温度(温度间隔为 20 °C 以上的 3 个温度)下的 PCI 曲线,根据范德霍夫