



中华人民共和国国家标准

GB/T 37623—2019

金属和合金的腐蚀 核反应堆用锆合金水溶液腐蚀试验

Corrosion of metals and alloys—Aqueous corrosion testing of zirconium alloys for use in nuclear power reactors

(ISO 10270:1995, MOD)

2019-06-04 发布

2020-05-01 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

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
金属和合金的腐蚀
核反应堆用锆合金水溶液腐蚀试验
GB/T 37623—2019

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址: www.spc.org.cn

服务热线: 400-168-0010

2019年6月第一版

*

书号: 155066·1-62975

版权专有 侵权必究

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准使用重新起草法修改采用 ISO 10270:1995《金属和合金的腐蚀 核反应堆用锆合金水溶液腐蚀试验》。

本标准与 ISO 10270:1995 相比存在技术性差异,这些差异涉及的条款已通过在其外侧页边空白位置的垂直单线(|)进行了标示,附录 B 中给出了相应技术性差异及其原因的一览表。

本标准与 ISO 10270:1995 相比存在结构变化,将 ISO 10270:1995 的悬置段设条号“7.1”;将 ISO 10270:1995 的条号“7.1~7.11”改为“7.2~7.12”。

与 ISO 10270:1995 相比,本标准还做了下列编辑性修改:

——纳入了 ISO 10270:1995/勘误 1:1997。

本标准由中国钢铁工业协会提出。

本标准由全国钢标准化技术委员会(SAC/TC 183)归口。

本标准起草单位:国核锆铪理化检测有限公司、冶金工业信息标准研究院。

本标准主要起草人:李刚、侯捷、王晨阳、李献军、郭强、王家斌、李倩、庞森、冯超。

金属和合金的腐蚀

核反应堆用锆合金水溶液腐蚀试验

1 范围

本标准规定了锆及锆合金在 18.6 MPa 的压力下,360 °C 的高压水中,或在 10.3 MPa 的压力下 400 °C 及 400 °C 以上的水蒸气中腐蚀后的外观检验和腐蚀增重的测定。

本标准适用于锻件、铸件、粉末冶金产品和焊接金属。

本标准作为评估材料性能的一种手段,适用于新合金的研发、热处理和焊接技术的评价,也适用于产品的检验和验收。

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 7489—1987 水质 溶解氧的测定 碘量法(ISO 5813:1983, IDT)

HJ 506—2009 水质 溶解氧的测定 电化学探头法(ISO 5814:1990, IDT)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

酸洗 etching

在酸液中通过化学反应除去金属表面氧化物的过程。

3.2

控制试样 control coupons

已知性能以用于监控腐蚀试验有效性的锆合金试样。

3.3

高增重试样 high mass gain coupons

经过特殊热处理的锆合金试样,其腐蚀增重高于技术条件中规定的最大值,用于验证检测过程的有效性。

4 原理

锆及锆合金试样放置在一定温度下,压力为 18.6 MPa 的水或压力为 10.3 MPa 的水蒸气中,进行 72 h 或 336 h 腐蚀试验。根据腐蚀增重和氧化膜外观来评定锆及锆合金的腐蚀性能;在某些情况下,如焊缝评价时,腐蚀增重测量不适用或不必要,可根据氧化膜外观来评定锆及锆合金焊接试样的腐蚀性能。

5 注意事项

5.1 仔细酸洗和清洗试样。当被试验的管材表面有涂覆层时,试验前应去除涂覆层。