



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 15970.4—2000  
idt ISO 7539-4:1989

---

## 金属和合金的腐蚀 应力腐蚀试验 第4部分：单轴加载拉伸 试样的制备和应用

Corrosion of metals and alloys—Stress corrosion  
testing—Part 4: Preparation and use of  
uniaxially loaded tension specimens

2000-10-25 发布

2001-09-01 实施

---

国家质量技术监督局 发布

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
金属和合金的腐蚀 应力腐蚀试验  
第 4 部分:单轴加载拉伸  
试样的制备和应用  
GB/T 15970.4—2000

\*

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

<http://www.bzcs.com>

电话:63787337、63787447

2001 年 3 月第一版 2004 年 11 月电子版制作

\*

书号: 155066 · 1-17468

版权专有 侵权必究  
举报电话:(010)68533533

## 前 言

本标准等同采用国际标准 ISO 7539-4:1989《金属和合金的腐蚀—应力腐蚀试验—第4部分:单轴加载拉伸试样的制备和应用》。

GB/T 15970 在“金属和合金的腐蚀 应力腐蚀试验”总标题下,包括以下部分:

第1部分(GB/T 15970.1—1995):试验方法总则

第2部分(GB/T 15970.2—2000):弯梁试样的制备和应用

第3部分(GB/T 15970.3—1995):U型弯曲试样的制备和应用

第4部分(GB/T 15970.4—2000):单轴加载拉伸试样的制备和应用

第5部分(GB/T 15970.5—1998):C型环试样的制备和应用

第6部分(GB/T 15970.6—1998):预裂纹试样的制备和应用

第7部分:慢应变速率试验

第8部分:焊接试样的制备和应用

第8部分标准将随后制定。

本标准由国家冶金工业局提出。

本标准由冶金信息标准研究院归口。

本标准起草单位:钢铁研究总院、上海材料研究所。

本标准主要起草人:张 宣、吕战鹏。

## ISO 前言

ISO(国际标准化组织)是各国标准机构(ISO 成员团体)的世界性联合组织。国际标准的制定工作通过 ISO 技术委员会正规地进行。对某课题感兴趣的每个成员团体,均有权参加该技术委员会的工作。与 ISO 协作的国际组织、政府和非政府机构也可参加工作。ISO 在所有电工标准化方面与国际电工委员会(IEC)密切合作。

由技术委员会采用的国际标准草案经成员团体传阅赞成后,由 ISO 委员会采纳为国际标准。按照 ISO 的程序,草案至少需要 75% 的成员团体投赞成票方能通过。

国际标准 ISO 7539-4 由 ISO/TC156“金属和合金的腐蚀”技术委员会制定。

ISO 7539 在“金属和合金的腐蚀—应力腐蚀试验”总标题下,包括以下部分:

第 1 部分:试验方法总则

第 2 部分:弯梁试样的制备和应用

第 3 部分:U 型弯曲试样的制备和应用

第 4 部分:单轴加载拉伸试样的制备和应用

第 5 部分:C 型环试样的制备和应用

第 6 部分:预裂纹试样的制备和应用

第 7 部分:慢应变速率试验

第 8 部分:焊接试样的制备和应用

## 引 言

本标准是 GB/T 15970 系列标准之一。该系列标准给出设计、制备和应用不同类型试样进行试验,以评价金属抗应力腐蚀性能的试验程序。

使用该系列标准中的任一标准,都要求阅读 GB/T 15970.1 的有关条款。这有助于选择适用于特定环境的适当的试验程序,也有助于给出评价实验结果重要性的指导性意见。

中华人民共和国国家标准

金属和合金的腐蚀 应力腐蚀试验

第 4 部分:单轴加载拉伸

试样的制备和应用

GB/T 15970.4—2000  
idt ISO 7539-4:1989

Corrosion of metals and alloys—Stress corrosion  
testing—Part 4:Preparation and use of  
uniaxially loaded tension specimens

1 范围

1.1 GB/T 15970 的本部分包括设计、制备和使用单轴加载拉伸试样的程序,用于研究金属对应力腐蚀的敏感性。

在 GB/T 15970 本部分中所用术语“金属”一词包括合金。

1.2 拉伸试样可适用于试验各种各样的产品形式,包括中厚板、棒、丝、薄板和管,以及用焊,铆或其他方式连接的部件,也可以使用开槽的试样(见 5.1.3)。

1.3 应用恒载荷、恒应变或增载荷、增应变设备,能定量地对单轴加载拉伸试样施加应力。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 228—1987 金属拉伸试验法

GB/T 15970.1—1995 金属和合金的腐蚀 应力腐蚀试验 第 1 部分:试验方法总则

GB/T 15970.6—1998 金属和合金的腐蚀 应力腐蚀试验 第 6 部分:预裂纹试样的制备和应用

3 定义

在 GB/T 15970.1—1995 中给出的定义适用于本标准。

4 原理

4.1 本试验在于使试样受恒载荷、恒应变或者受增载荷、增应变,通过参考条款 7 中所列举的一个或几个参数来确定应力腐蚀敏感性。

4.2 腐蚀环境会引起受力状态下材料的性能恶化,并且超过在相同环境中不受力材料的性能恶化,这种加剧性能恶化现象可以用评定应力腐蚀敏感性的若干不同方法来表示。

4.3 由于应力腐蚀而性能恶化的最普通的形式是裂纹的萌生和扩展,如果试验时间合适,一条或更多的裂纹最终会导致试样的完全破断,破断以前,随裂纹扩展或者点蚀,裂纹生长的程度不同,试样的力学性能会有所下降。

4.4 对于给定的金属和环境,即使采用名义上相同的试样,试验结果也可能会有很大变化,因此,重复