



中华人民共和国国家标准

GB/T 15970.5—1998
idt ISO 7539-5:1989

金属和合金的腐蚀 应力腐蚀试验 第5部分:C型环试样的制备和应用

Corrosion of metals and alloy—Stress corrosion testing—
Part 5:Preparation and use of C-ring specimens

1998-12-07 发布

1999-07-01 实施

国家质量技术监督局 发布

前 言

本标准等同采用国际标准 ISO 7539-5:1989《金属和合金的腐蚀 应力腐蚀试验 第 5 部分:C 型环试样的制备和应用》。

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: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: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 2、4、7、8 部分将陆续制定。

本标准的附录 A 是标准的附录。

本标准由原冶金工业部提出。

本标准由原冶金部信息标准研究院归口。

本标准起草单位:原冶金部钢铁研究总院、上海核工程研究设计院、原冶金部信息标准研究院。

本标准主要起草人:何明山、周名耀、纪晓春、柳泽燕。

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为该课题建立的技术委员会。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 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 7539-5 是由 ISO/TC 156“金属和合金的腐蚀”技术委员会制定的。

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

附录 A 构成 ISO 7539-5 的一个组成部分。

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的性能的试验程序。

使用该系列标准中的任一标准,都要阅读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,也有助于给出评价试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 5 部分: C 型环试样的制备和应用

GB/T 15970.5—1998
idt ISO 7539-5:1989

Corrosion of metals and alloy—Stress corrosion testing—
Part 5: Preparation and use of C-ring specimens

1 范围

- 1.1 本标准包括检验金属和合金应力腐蚀敏感性用的 C 型环试样的设计、制备、加载、暴露及检查等方法,提供了 C 型环试样应力状态和分布的分析。本标准中“金属”一词也包括合金。
- 1.2 C 型环是一种用于测定各种金属应力腐蚀破裂敏感性的用途广泛而经济的试样,适用于多种产品形式包括焊件。特别适用于管、棒和板的试验(见图 1)。也可以使用带缺口试样(见 5.3.8)。
- 1.3 可以使用简单的恒载荷或恒应变装置将 C 型环试样加载到预定值。

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 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

GB/T 15970.1 给出的定义,适用于本标准。

4 原理

- 4.1 试验包括将试样恒载荷或恒应变加载,目的是参照第 7 章中的一个或几个参数测定应力腐蚀敏感性。
- 4.2 腐蚀环境可能使材料受应力时产生的性能劣化超过相同环境不受应力时产生的性能劣化。这种劣化程度可用几种不同方式表示,以评价应力腐蚀敏感性。
- 4.3 由应力腐蚀引起破坏的最普通的形式包括裂纹的萌生和扩展。当试验进行了适当的时间,其中一条或几条裂纹可能最终导致试样整体破坏。
- 4.4 即使采用标称相同的试样,对给定的金属和环境所得试验结果可能有较大的差异,因此往往又需要进行重复试验。如果试样尺寸不同、取向不同,或加载方法不同,试验结果差异可能会更大。
- 4.5 承受应力的试样暴露于试验环境后至出现裂纹所需的时间或临界应力(低于此应力不出现裂纹)可用来评定材料在试验环境中实际使用的应力水平下的抗应力腐蚀性能。