



中华人民共和国国家标准

GB/T 15970.9—2007/ISO 7539-9:2003

金属和合金的腐蚀 应力腐蚀试验 第9部分：渐增式载荷或渐增式位移下的 预裂纹试样的制备和应用

Corrosion of metals and alloys—Stress corrosion testing—
Part 9: Preparation and use of pre-cracked specimens for tests
under rising load or rising displacement

(ISO 7539-9:2003, IDT)

2007-05-14 发布

2007-12-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

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:试验方法总则(GB/T 15970.1—1995);

第 2 部分:弯梁试样的制备和应用(GB/T 15970.2—2000);

第 3 部分:U 型弯曲试样的制备和应用(GB/T 15970.3—1995);

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

第 5 部分:C 型环试样的制备和应用(GB/T 15970.5—1998);

第 6 部分:恒载荷或恒位移下的预裂纹试样的制备和应用(GB/T 15970.6—2007);

第 7 部分:慢应变速率试验(GB/T 15970.7—2000);

第 8 部分:焊接试样的制备和应用(GB/T 15970.8—2005);

第 9 部分:渐增式载荷或渐增式位移下的预裂纹试样的制备和应用(GB/T 15970.9—2007)。

本部分等同采用国际标准 ISO 7539-9:2003《金属和合金的腐蚀 应力腐蚀试验 第 9 部分:渐增式载荷或渐增式位移下的预裂纹试样的制备和应用》。

本部分作了下列编辑性修改:

——删除国际标准前言。

本部分的附录 A、附录 B 和附录 C 均为资料性附录。

本部分由中国钢铁工业协会提出。

本部分由全国钢标准化技术委员会归口。

本部分起草单位:钢铁研究总院、冶金工业信息标准研究院。

本部分主要起草人:王玮、金明秀、柳泽燕、冯超。

金属和合金的腐蚀 应力腐蚀试验

第9部分:渐增式载荷或渐增式位移下的 预裂纹试样的制备和应用

1 范围

1.1 本部分包括了研究金属在渐增式载荷或渐增式位移下应力腐蚀裂纹敏感性的预裂纹试样的设计、制备和应用等内容。恒定载荷或恒定位移下的试验见 GB/T 15970.6。

本部分中的术语“金属”也包括合金。

1.2 因为裂纹尖端需要维持弹性约束,所以预裂纹试样不适用于评价如薄板或线材等薄的产品。通常适用于评价板材、棒材和锻件等厚的产品。预裂纹试样也适用于焊接件。

1.3 预裂纹试样可以通过在加载点使用单调增加载荷或位移装置定量加载。

1.4 预裂纹试样的一个突出优点是:可以通过测得的数据计算出已知几何形状且承受已知应力构件的临界缺陷尺寸。如果缺陷尺寸超过临界值,应力腐蚀破裂可能会发生。预裂纹试样也可以用于测定应力腐蚀裂纹扩展速率。

1.5 本试验的一个主要优点是:考虑了动态应变对应力腐蚀破裂界限值的潜在影响。

1.6 在足够低的加载速率下,本方法可以更快地测定 $K_{I\text{SCC}}$ 值,且此值会小于或等于由恒载荷或位移方法测定的值。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本部分,然而,鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本部分。

GB/T 15970.1 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 15970.1—1995, idt ISO 7539-1:1987)

GB/T 15970.6 金属和合金的腐蚀 应力腐蚀试验 第6部分:恒载荷或恒位移下的预裂纹试样的制备和应用(GB/T 15970.6—2007/ISO 7539-6:2003, IDT)

GB/T 15970.7 金属和合金的腐蚀 应力腐蚀试验 第7部分:慢应变速率试验(GB/T 15970.7—2000/ISO 7539-7:1989, IDT)

GB/T 20120.2 金属和合金的腐蚀 腐蚀疲劳试验 第2部分 预裂纹试样扩展试验(GB/T 20120.2—2006/ISO 11782-2:1998, IDT)

3 术语和定义

GB/T 15970.6 确立的以及下列术语和定义适用于本部分。

3.1

在加载面上裂纹张开位移的变化率 **rate of change of crack opening displacement at loading plane**

\dot{V}_{LL}

固定周期测量的加载点通路的挠度。