

ICS 77.060
H 25



中华人民共和国国家标准

GB/T 15970.2—2000
idt ISO 7539-2:1989

GB/T 15970.2—2000

金属和合金的腐蚀 应力腐蚀试验 第2部分:弯梁试样的制备和应用

Corrosion of metals and alloys—Stress corrosion testing—
Part 2: Preparation and use of bent-beam specimens

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2部分:弯梁试样的制备和应用

GB/T 15970.2—2000

*

中国标准出版社出版
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

电话:68522112

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售
版权专有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 3/4 字数 15 千字

2001年3月第一版 2001年3月第一次印刷

印数 1—1 500

*

书号: 155066·1-17467 定价 10.00 元

*

科目 563—440



GB/T 15970.2—2000

2000-10-25 发布

2001-09-01 实施

国家质量技术监督局 发布

中。

- 6.3 只要有可能,用于加载弯梁试样的夹具或杠杆的材料应和试样本身相同,以避免产生电偶腐蚀。
- 6.4 假如在应力腐蚀试验过程中,塑料不因蠕变或吸水而发生明显变形,则也可使用塑料夹具或杠杆。
- 6.5 加载螺栓应采用试验环境中耐蚀的材料制成。
- 6.6 推荐将没有外加应力的试样与受力试样一起暴露在同一条件下,经历相同的时间,以比较所得结果,证实外加应力的影响。用薄带材和由如焊接制备的连接件进行试验时,残余应力可能提高,以致于在无外加应力时,或在比没有残余应力时更低的应力值,就导致应力腐蚀破裂。甚至在无外力存在时,金属与腐蚀环境接触,导致点蚀、晶间腐蚀等也会使金属力学性能变差。只有在与不受力试样行为的比较中才能评定。
- 6.7 如需减少所用试样的数量,则可用二元搜索法来确定临界应力,例如第一次试验应在初始应力等于所研究材料抗拉强度的一半下进行。根据 GB/T 15970.1 图中所列程序和前次试验是否发生破断,下一次试验应在外加应力等于材料抗拉强度的另一百分数下进行。

7 结果评定

- 7.1 因为一般不可能连续观察试样,所以在预定的时间间隔检查裂纹的出现,该时间间隔视试验条件和可能应力腐蚀寿命的经验来选择,通常随试验进行而逐渐增长。
- 7.2 利用 5~10 倍的放大镜通过目测来确定裂纹的出现。如果试样只包含一个或几个裂纹,则弯曲形状可因扭曲而发生改变,这种情况有助于把裂纹试样鉴别出来。如果生成大量腐蚀产物,则可能掩盖裂纹,因此必须取出试样,在较大倍数下进行金相检测,以便确定是否发生裂纹。
- 7.3 恒载荷条件下进行试验时,裂纹扩展快,所以开裂时间可作为试样的断裂时间。

8 试验报告

试验报告应包括下列内容:

- 试验材料的完整描述,包括材料成分和结构条件、产品类型、试样切取的截面厚度;
- 试样的取向、类型、尺寸及其表面加工;
- 加载步骤;
- 试验环境和暴露时间;
- 检测裂纹所用的方法;
- 检测和观察的时间,裂纹萌生的时间;
- 试样上裂纹的位置。

前 言

本标准等同采用国际标准 ISO 7539-2:1989《金属和合金的腐蚀—应力腐蚀试验—第 2 部分:弯梁试样的制备和应用》。

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。国际标准的制订工作通过 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。按照 ISO 的程序,草案至少需要 75% 的成员团体投票赞成方能通过。

国际标准 ISO 7539-2 由 ISO/TC 156“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。

对位置上。

5.4.1.7.4 试样中部的弹性应力根据弹性模量、试样尺寸和 P 点载荷的大小来计算。

5.4.2 恒载荷法

在 5.4.1.3、5.4.1.4、5.4.1.7 中所述的三点加载、四点加载和杠杆加载夹具可采用弹簧或固定砝码来代替螺栓使试样产生挠度,可改进为恒载夹具。这些方法比 5.4.1 中所述的恒应变法较少使用,在 GB/T 15970 本部分中,就不作详细考虑。

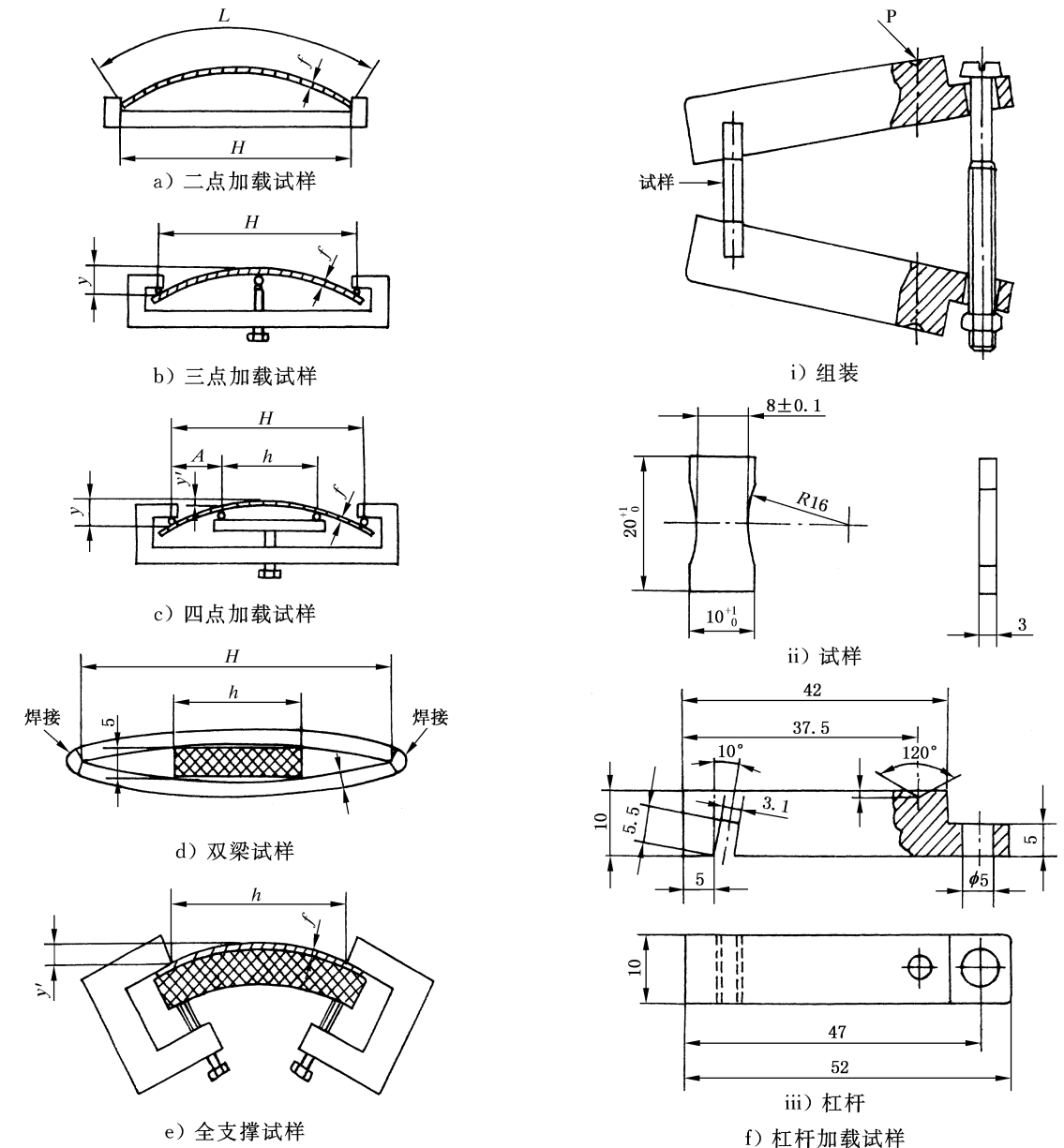


图 1 恒应变加载试验试样

6 步骤

6.1 测试环境条件的选择应取决于试验目的,在理想的情况下,应和合金预计使用的环境相同,或与其服役条件相近。实际上,许多标准环境常用于筛选试验,在解释所得结果与其服役条件相关方面应十分小心谨慎,这是很重要的。

6.2 如可能,推荐试样在和试验环境接触后,再施加应力,或者试样在加载后应尽快暴露于试验环境