

ICS 77.060  
H 25



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 20122—2006/ISO 15324:2000

GB/T 20122—2006/ISO 15324:2000

## 金属和合金的腐蚀 滴落蒸发试验的 应力腐蚀开裂评价

Corrosion of metals and alloys—Evaluation of stress corrosion  
cracking by the drop evaporation test

(ISO 15324:2000, IDT)

中华人民共和国  
国家标准  
金属和合金的腐蚀 滴落蒸发试验的  
应力腐蚀开裂评价  
GB/T 20122—2006/ISO 15324:2000

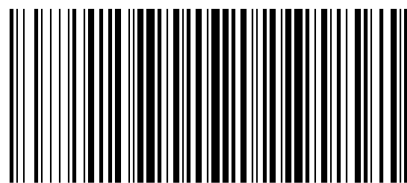
\*  
中国标准出版社出版发行  
北京复兴门外三里河北街16号  
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn  
电话:68523946 68517548  
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

\*  
开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 11 千字  
2006年9月第一版 2006年9月第一次印刷

\*  
书号:155066·1-27893 定价 10.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换  
版权专有 侵权必究  
举报电话:(010)68533533



GB/T 20122-2006

2006-03-02 发布

2006-09-01 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

附录 C  
(资料性附录)

表面结构参数—与应力腐蚀相关性

在 ISO 4287 中定义的  $Ra$  值是在采样长度内绝对纵坐标值  $Z(x)$  的数学平均值,例如反映表面轮廓距平均界线的数学平均位移为平均表面粗糙度。对于沿轴向研磨的圆柱试样,数值受砂纸轴向位移速度相对于试样的旋转速度的影响。如果相对比值不高,可产生划痕,这可在  $Ra$  值上反映出来,否则,  $Ra$  值会很小。因为  $Ra$  是平均值,不能识别导致应力腐蚀的表面特征。

如果局部的化学变化和与表面状态相关的应力集中可被最大化,将促进应力腐蚀的发生。在两种情况中,轮廓的锐度是重要的,在某种程度上为轮廓组元的宽度所反映。对于局部的化学变化,轮廓高度 ( $Zt$ ) 也是重要的。对于应力集中,凹处的深度 ( $Zv$ ) 是关键参数。应力腐蚀开裂可能是这些参数与材料特定的微观化学特征的最佳组合造成的。这样特定的组合不容易确定。然而,除规定  $Ra$  值外,评价和报告轮廓组元的最小和平均宽度、 $Zt$  最大值和平均值 (ISO 4287 中  $Rc$ )、谷深的最大和平均值是有益的。

## 前 言

本标准等同采用国际标准 ISO 15324:2000《金属和合金的腐蚀 滴落蒸发试验的应力腐蚀开裂评价》。

本标准作了下列编辑性修改:

——删除国际标准前言。

本标准附录 A、附录 B、附录 C 是资料性附录。

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归口。

本标准起草单位:钢铁研究总院、冶金工业信息标准研究院。

本标准主要起草人:王玮、金明秀、柳泽燕、冯超。

附录 A  
(资料性附录)  
滴落速率控制

用泵把溶液直接输送到玻璃管(见 5.3),要求保持恒定的供给速率。当使用压缩泵,泵轴离开硅橡胶管时,观察到在不连续的间隔流速会发生变化,这可产生周期性温度偏移。

为了控制滴落速率,可用一定长度(250 cm)聚四氟乙烯毛细管(内径 0.5 mm)连接在容器和玻璃管之间,直接依靠重力输送溶液,典型长度为 5 cm。通过控制容器或溶液高度控制滴落速度。随液面高度下降,必须维持滴落速度。

## 金属和合金的腐蚀 滴落蒸发试验的 应力腐蚀开裂评价

### 1 范围

- 1.1 本标准规定了在氯化钠滴落蒸发系统中不锈钢和镍基合金抗应力腐蚀开裂的试验方法。  
1.2 本方法给出了断裂临界应力,它的大小可用于对环境不同合金的相对性能进行分级。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。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标准,然而,鼓励根据本标准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标准。

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)

ISO 3696 分析实验室用水 规范和试验方法

ISO 4287 图形产品规范 表面结构:轮廓法 术语、定义和表面结构参数

ISO 4288 图形产品规范 表面结构:轮廓法 表面结构评定规则和步骤

### 3 术语和定义

本标准使用的术语和定义如下:

#### 3.1

**临界应力 threshold stress**

低于此应力,在 500 h 内不断裂(见 8.8)。

#### 3.2

**断裂时间 time-to-fracture**

从试验开始到试样断裂时的时间。

### 4 原理

- 4.1 把稀的盐溶液滴落在水平放置和受单轴加载的加热的拉伸试样上。  
4.2 在不同的应力下进行试验,记录断裂时间。根据 500 h 不断裂的原则确定临界应力。  
4.3 高温、干湿交替过程和滴落蒸发过程中盐的浓缩造成一种苛刻的环境条件,可能诱发一些合金的应力腐蚀开裂。因此这是一个对合金性能要求苛刻的试验。  
4.4 在现实中会发生高温条件下盐溶液蒸发导致浓缩的现象,例如,海水飞溅区和溶液泄漏滴落到热表面上。然而,由于实际使用条件的变化性,本方法仅适合基于临界应力大小进行比较评级,不能作为实际应用的验收试验。

### 5 仪器

- 5.1 对水平放置的试样施加恒载荷的系统。  
5.2 在 2 V 或更小电压下,通过试样电流最大可达到大约 30 A 的交流或直流设备。

注:所需电流取决于试样的尺寸和材料性能。