



中华人民共和国国家标准

GB/T 24513.2—2010/ISO 11844-2:2005

GB/T 24513.2—2010/ISO 11844-2:2005

金属和合金的腐蚀 室内大气 低腐蚀性分类 第2部分:室内大气腐蚀性的测定

Corrosion of metals and alloys—
Classification of low corrosivity of indoor atmospheres—
Part 2: Determination of corrosion attack in indoor atmospheres

(ISO 11844-2:2005, IDT)

中华人民共和国
国家标准
金属和合金的腐蚀 室内大气
低腐蚀性分类
第2部分:室内大气腐蚀性的测定
GB/T 24513.2—2010/ISO 11844-2:2005

*
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 1 字数 19 千字
2011年7月第一版 2011年7月第一次印刷

*
书号:155066·1-42902 定价 18.00 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 24513.2-2010

2011-01-10 发布

2011-10-01 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 24513 分为 3 部分：

- 第 1 部分：室内大气腐蚀性的测定与评价；
- 第 2 部分：室内大气腐蚀性的测定；
- 第 3 部分：影响室内大气腐蚀性的环境参数测定。

本部分是 GB/T 24513 的第 2 部分。

本部分使用翻译法等同采用 ISO 11844-2:2005《金属和合金的腐蚀 室内大气低腐蚀性分类 第 2 部分 室内大气腐蚀性的测定》。

本部分作了下列编辑性修改：

- 删除国际标准前言、引言和参考文献。

本部分的附录 A、附录 B 为规范性附录，附录 C 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：中国科学院金属研究所、冶金工业信息标准研究院、国家材料环境腐蚀野外科学研究试验站网综合研究中心。

本部分主要起草人：王振尧、冯超、汪川、韩薇、刘宝石。

附录 C
(资料性附录)
利用电阻测量确定腐蚀率

C.1 原理

利用电阻传感器估算腐蚀速率,是基于腐蚀过程中金属薄膜的电阻变化。电阻测量原则上适用于所有金属。阻抗传感器由一个装配在蛇形管(或螺旋管)中的金属薄膜构成,管子的两端分别接出两个电极抽头,在管子的中心位置也接出一个电极抽头。这样就形成了两个相等的电阻。一端的电阻用以测量金属表面的腐蚀,另一端的电阻作为参比端补偿温度的影响。参比端用绝缘材料进行保护,使其免受研究环境的腐蚀。传感器的参比端和腐蚀端之间电阻差异的变化与金属的腐蚀速率相关。半导体腐蚀产物和非均匀腐蚀在解释上可能引起一些问题。

C.2 试样

目前,可以买到的传感器有银、铜和碳钢。金属薄片厚度从 50 nm~2 500 nm,最好使用 250 nm 的金属薄片。这些薄膜是通过在惰性材料表面的沉积获得的。

C.3 暴露试验

无论是否用于屏蔽沉降粒子,试样都应垂直悬挂(见图 1)。试样应安装在允许空气自由流动的塑料托盘之间或悬挂架上。塑料的悬挂架或托盘应安装在能够保证空气自由流动的位置,距离地面的高度不小于 1 m。试样之间或试样表面与托盘之间的间距应不小于 10 mm。暴露试验中的空气流速最好与当地典型的空气流速特征一致。

绘制试样在试验架上的分布图,图中应标明试验日期和在悬挂架上的位置,以及暴露试验的类型和有无遮蔽物。

每种类型试样的平行样至少 2 片。推荐暴露 1 年,最短不小于 6 个月。

C.4 测量

试样暴露部分的电阻变化同被保护的部分有关,应该定期测量,但间隔不得少于 3 个月。计算腐蚀率的公式(C.1)所示:

$$r_{\text{corr}} = \frac{\left[\frac{R_{\text{exp}}}{(R_{\text{prot}})_{\text{exp}}} - \frac{R_0}{(R_{\text{prot}})_0} \right] \cdot C \cdot \delta_{\text{metal}}}{10 \cdot t} \dots\dots\dots (\text{C.1})$$

式中:

- r_{corr} —— 腐蚀率,单位为毫克每平方米年 $[\text{mg}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})]$;
- R_{exp} —— 暴露试验后的非保护部分的电阻,单位为欧姆(Ω);
- $(R_{\text{prot}})_{\text{exp}}$ —— 暴露试验后的保护部分的电阻,单位为欧姆(Ω);
- R_0 —— 暴露试验前的非保护部分的电阻,单位为欧姆(Ω);

金属和合金的腐蚀 室内大气 低腐蚀性分类 第 2 部分:室内大气腐蚀性的测定

1 范围

GB/T 24513 的本部分规定了利用金属标准试样测定室内低腐蚀性大气腐蚀速率的方法。可采用对腐蚀具有不同灵敏度的铜、银、锌和钢标准试样进行测定,以测得的数值作为划分室内大气腐蚀性等级的标准,直接评价室内大气腐蚀性。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 16545—1996 金属和合金的腐蚀 腐蚀试样上腐蚀产物的清除(eqv ISO 8407:1991)

GB/T 17214.4—2005 工业过程测定和控制装置的工作条件 第 4 部分:腐蚀和侵蚀影响(IEC 60654-4:1987,IDT)

ANSI/ISA-S71.04:1985 加工、测量和控制系统的的环境状况:空气中的污染物

3 原理

室内局部环境(例如:控制室、电器箱、储存室、运输车辆、博物馆等)的腐蚀性是通过标准金属试样在这些环境中暴露一定周期后单位面积的质量变化或电阻变化计算其腐蚀率来测定的。不同材料对不同环境参数或复合环境参数的灵敏度是不同的。

4 方法

4.1 附录 A 和附录 B 中的方法用于评价腐蚀性:

——利用质量变化来测定腐蚀率(附录 A);

——利用电解阴极还原法来测定腐蚀率(附录 B);

附录 C 中所描述的方法适用于腐蚀性的连续或周期性监测:

——利用电阻法来测定腐蚀率(附录 C)。

4.2 在选择最佳试验方法时应考虑这些方法的不同特点,如灵敏度、腐蚀的连续性或周期性评价的可能性、适用空间等。暴露试样的试验架如图 1 所示。