



中华人民共和国国家标准

GB/T 28416—2012/ISO 21207:2004

人工大气中的腐蚀试验 交替暴露在腐蚀性气体、中性盐雾及 干燥环境中的加速腐蚀试验

Corrosion tests in artificial atmospheres—
Accelerated corrosion tests involving alternate exposure to
corrosion-promoting gases, neutral salt-spray and drying

(ISO 21207:2004, IDT)

2012-06-29 发布

2013-03-01 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

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
人 工 大 气 中 的 腐 蚀 试 验
交 替 暴 露 在 腐 蚀 性 气 体 、 中 性 盐 雾 及
干 燥 环 境 中 的 加 速 腐 蚀 试 验

GB/T 28416—2012/ISO 21207:2004

*

中 国 标 准 出 版 社 出 版 发 行
北 京 市 朝 阳 区 和 平 里 西 街 甲 2 号 (100013)
北 京 市 西 城 区 三 里 河 北 街 16 号 (100045)

网 址 : www.gb168.cn

服 务 热 线 : 010-68522006

2012 年 11 月 第 一 版

*

书 号 : 155066 · 1-45663

版 权 专 有 侵 权 必 究

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准使用翻译法等同采用国际标准 ISO 21207:2004《人工大气中的腐蚀试验 交替暴露在腐蚀性气体、中性盐雾及干燥环境中的加速腐蚀试验》。

与本标准中规范性引用的国际文件有一致性对应关系的我国文件如下：

GB/T 10125—1997 人造气氛腐蚀试验 盐雾试验(eqv ISO 9227:1990)。

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(SAC/TC 183)归口。

本标准起草单位：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。

本标准主要起草人：王振尧、韩薇、冯超、侯捷、王军、刘宝石。

引 言

无论有无防护,金属材料的腐蚀均受到许多环境因素的影响,随着金属材料种类和环境类型的不同,环境因素的影响程度也会不同。设计实验室试验的目的是模拟那些能加速金属材料腐蚀的最重要影响因素的作用。

本标准中描述的加速腐蚀试验方法 A 和方法 B,是设计用来模拟和强化暴露在含盐污染条件和来自工业的腐蚀性气体或可能促进腐蚀的交通环境中的户外气候的环境影响。试验方法 A 是模拟较轻度侵蚀性的交通环境,试验方法 B 是模拟较苛刻的工业或交通环境。

试验方法 A 的试验样品按如下试验周期暴露:

- a) 在 35 °C,用质量分数为 5%的氯化钠溶液进行中性盐雾试验(GB/T 10125) 2 h,然后在标准实验室气候中干燥 22 h;
- b) 在含二氧化氮和二氧化硫的混合气体的相对湿度 95%、温度 25 °C 试验环境中暴露 120 h,二氧化氮和二氧化硫体积分数分别为 1.5×10^{-6} 和 0.5×10^{-6} ,然后在标准实验室气候中干燥 24 h。

试验方法 B 的试验样品按如下试验周期暴露:

- a) 在 35 °C,用质量分数为 5%的 NaCl 溶液进行中性盐雾试验(GB/T 10125) 2 h,然后在标准实验室气候中干燥 22 h;
- b) 在含二氧化氮和二氧化硫的混合气体的相对湿度 95%、温度 25 °C 试验环境中暴露 48 h,二氧化氮和二氧化硫体积分数分别为 10×10^{-6} 和 5×10^{-6} ;
- c) 重复步骤 a);
- d) 在含二氧化氮和二氧化硫的混合气体的相对湿度 95%、温度 25 °C 试验环境中暴露 72 h,二氧化氮和二氧化硫体积分数分别为 10×10^{-6} 和 5×10^{-6} 。

获得的结果不允许扩展作为试验产品在所有环境条件范围内的耐蚀性结论。

人工大气中的腐蚀试验

交替暴露在腐蚀性气体、中性盐雾及干燥环境中的加速腐蚀试验

1 范围

本标准规定了两种加速腐蚀试验方法,用来评价含有金属材料的产品在有氯离子和腐蚀性气体显著影响的环境下的耐蚀性,氯离子来自海洋环境中的氯化钠或者冬季道路上的去冰盐,腐蚀性气体来自工业或交通对空气的污染。

本标准规定了进行腐蚀加速试验的仪器和步骤。

这些方法尤其适合评价对腐蚀敏感的含有金属材料的产品耐蚀性,如在交通或工业环境中服役的电子元件。

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 6461—2002 金属基体上金属和其他无机覆盖层 经腐蚀试验后的试样和试件的评级 (ISO 10289:1999, IDT)

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

GB/T 19745—2005 人造低浓度污染气氛中的腐蚀试验 (ISO 10062:1991, IDT)

ISO 1337:1980 精炼铜(最低铜含量 99.85%) 精炼产品的化学成分和形状 (Wrought coppers (having minimum copper contents of 99.85%) Chemical composition and forms of wrought products)

ISO 9227:1990 人造气氛腐蚀试验 盐雾试验 (Corrosion tests in artificial atmospheres—Salt spray tests)

3 仪器和试剂

3.1 试验样品暴露于相对湿度 95%和温度 25℃的二氧化氮和二氧化硫混合气体环境

具有内部箱体和气流系统的试验箱应符合 GB/T 19745—2005 的要求。

试验用设备的制造需满足以下要求:

- a) 试验箱内部箱体和气流系统由聚四氟乙烯 (PTFE) 或玻璃等惰性材料制成,以避免或尽量减少有害气体在试样表面和内部箱体表面上的吸附。
- b) 气流和腐蚀性气体注入系统的设计要保证在内部箱体或试验空间内处于统一的试验条件下。

注:最普遍的试验设备设计是,将一定量的腐蚀性气体与潮湿的空气混合达到试验所需浓度后,持续通入试验空间来获得需要的试验气体。气体混合过程在试验设备外部完成。控制温湿度的空气取自内部箱体的外腔。注入腐蚀性气体后的气流与再循环试验气体相混合,混合气体再进入到试验箱的内部箱体或工作区,经过内部箱体的试验气体大约有一半可进入再循环过程。

为了确保工作区均匀的试验条件,试验气体通常是从底部导入工作区并从顶部导出。多孔板置于入口的前面,以确保通过工作区的气流是均匀的。