



中华人民共和国国家标准

GB/T 20121—2006/ISO 11474:1998

金属和合金的腐蚀 人造气氛的腐蚀试验 间歇盐雾下的室外加速试验(疮痂试验)

Corrosion of metals and alloys—Corrosion tests in artificial
atmosphere—Accelerated outdoor test by intermittent spraying of a
salt solution(Scab test)

(ISO 11474:1998, IDT)

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

前 言

本标准等同采用国际标准 ISO 11474:1998《金属和合金的腐蚀 人造气氛的腐蚀试验 间歇盐雾下的室外加速试验(疮痂试验)》。

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 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。

引 言

大气暴晒条件下的腐蚀试验一般采用现场试验。由于腐蚀速率取决于试验地点的环境,理论上试验地点的环境应该选择最能代表材料实际使用的环境。因此实地试验的结果并不能精确的预测材料在实际使用环境中的使用状况,但它可以提供材料实际使用状况的最佳指导。然而,现场试验可能要求暴晒时间与材料的使用寿命相对应。

为了促进腐蚀加速降解进程,试验地点应该在高腐蚀性的环境下。

这些试验地点可以位于海洋环境或高腐蚀性工业地区。可采用一些人造方法来增大其他试验地点的腐蚀速率。在上面描述的试验方法中,通过在试样表面间歇喷射氯化钠盐雾(最大百分比为3%)来加速室外暴晒期间的腐蚀进程。用这样方法来模拟和提高在海洋试验地点占优势的环境重要因素。这种方法主要是供对比试验采用的,因此,一种或多种参考材料总是必需的。获得的试验金属的耐蚀性不允许进一步引申到金属使用的所有环境。然而,描述的方法能对材料实际相对使用状况给出有价值的信息。

注:本标准的题目(包括括号中的内容)是这类试验的常用名。迄今,狭义上的“疮痍试验”主要应用于汽车工业研究膜下腐蚀而开发的相似试验方法,特别是被飞溅的砂石损伤的有覆盖层的钢板表面。“疮痍”这一词并不是首字母缩写,它仅仅引用了一个众所周知的但并不令人感到愉快的一种疾病及其症状,例如,一种长在皮肤上的硬皮斑。在本标准中,这一同样的名字意义更广泛,它表示一种适用于各种有或无覆盖层的金属衬底的试验方法。有些基体在试验后将会显现出一种疮痍般的外貌,有些则不会。

金属和合金的腐蚀 人造气氛的腐蚀试验

间歇盐雾下的室外加速试验(疮痂试验)

1 范围

本标准的目的是为了定义一种评估室外加速腐蚀试验中金属耐蚀性的方法。

在本标准中,术语“金属”包括有或无腐蚀保护的金属材料。

室外加速腐蚀试验适用于:

- 金属上的有机覆盖层;
- 金属覆盖层(阳极性或阴极性);
- 化学转化覆盖层;
- 金属及其合金。

本方法特别适用于表面处理系统的优化对比试验。

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

GB/T 14165 黑色金属室外大气暴露试验方法(GB/T 14165—1993, neq ISO 8565:1992 金属和合金大气腐蚀试验 室外试验一般要求)

GB/T 19292.4 金属和合金的腐蚀 大气腐蚀性 用于评估腐蚀性的标准试样的腐蚀速率的测定(GB/T 19292.4—2003/ISO 9226:1992, IDT)

ISO 2810 色漆和清漆 涂层的天然老化 暴露和评定

3 试剂

在蒸馏水或者去离子水中溶解足够量的氯化钠,使得其浓度达到 $30 \text{ g/L} \pm 1 \text{ g/L}$, 制得盐溶液。使用的蒸馏水或者去离子水在 $25^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ 条件下,其电导率应不高于 2 ms/m 。

氯化钠中各种杂质含量的最大许可值由表 1 给出。

在使用之前,用每单位增量为 0.3 pH 或更小的小范围 pH 试纸或电位计在 $25^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ 条件下测量盐溶液的 pH 值。如果测定的 pH 值在 6.0~7.0 范围之外,可通过向盐溶液中添加稀盐酸或分析纯的氢氧化钠来进行调节。

表 1

杂质	杂质最大质量分数/%	方 法
铜	0.001	通过分光光度测定法或具有相似精确度的其他方法测定
镍	0.001	通过分光光度测定法或具有相似精确度的其他方法测定
碘化钠	0.1	通过干盐计算
总数	0.5	通过干盐计算