



中华人民共和国国家标准

GB/T 5776—2005
代替 GB/T 5776—1986

金属和合金的腐蚀 金属和合金 在表层海水中暴露和评定的导则

Corrosion of metals and alloys—Guidelines for exposing and evaluating
metals and alloys in surface sea water

(ISO 11306:1998(E), MOD)

2005-05-13 发布

2005-10-01 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

本标准修改采用国际标准 ISO 11306:1998(E)《金属和合金的腐蚀 金属和合金在表层海水中暴露和评定的导则》。

本标准代替 GB/T 5776—1986《金属材料在表面海水中常规暴露腐蚀试验方法》。

本标准根据 ISO 11306:1998(E)《金属和合金的腐蚀 金属和合金在表层海水中暴露和评定的导则》重新起草。为了方便比较,在资料性附录 A 中列出了本国家标准条款和国际标准条款的对照一览表。

本标准在采用国际标准时进行了修改。这些技术性差异用垂直单线标识在它们所涉及的条款的页边空白处。并在附录 B 中给出了技术性差异及其原因的一览表以供参考。

本标准还作了下列编辑性修改:

——删除国际标准的前言。

本标准与 GB/T 5776—1986 相比主要变化如下:

——增加第 2 章:规范性引用文件;

——增加第 3 章:对比试样;

——取消原标准附录 A、附录 B、附录 C;

——对标准内容及章条进行多处调整和修改。

本标准的附录 A、附录 B 都是资料性附录。

本标准由中国钢铁工业协会提出。

本标准由冶金工业信息标准研究院归口。

本标准起草单位:钢铁研究总院青岛海洋腐蚀研究所、冶金工业信息标准研究院。

本标准主要起草人:黄桂桥、梁彩凤、刘宝石、柳泽燕、冯超。

本标准 1986 年 11 月首次发布。

金属和合金的腐蚀 金属和合金 在表层海水中暴露和评定的导则

1 范围

本标准规定了金属和合金在表层海水中暴露所遵循的条件和方法,以便对不同地点的暴露做有意义的比较。本标准适用的暴露范围从水平面以上潮湿的重要区带(飞溅区和潮汐区)到水平面以下与表面海水组成相近的深度。

本标准规定了海水对金属和合金腐蚀的评定方法。

由于海水的可变性和复杂性,为减小可变因素的影响,暴露时间应在一年以上。

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,ISO 8407:1991(E),IDT)

GB/T 18590 金属和合金的腐蚀 点蚀的评定(GB/T 18590—2001,ISO 11463:1995,IDT)

3 对比试样

由于加工条件的内在多变性,慎重起见,在腐蚀试验中要使用对比试样。需要以下两类对比试样。

一类是在给定条件下性能完全确定并确实发生腐蚀的试样(例如:低碳钢)。它的腐蚀速度将有助于确定试验时间的长度。

一类是在给定条件下已知通常是耐蚀的试样(例如:铜)。使用这类试样的目的是查明在试验期间是否遇到反常情况,如化学污染。在评定铝合金时,在有铜试样的地方,必须注意它们之间的距离(见6.2)。

4 试验地点

4.1 试验地点应选在要试验的金属和合金可能使用的典型天然海水环境。理想的天然海水试验地点应建在能满足这些试验(飞溅、潮汐、全浸)所必需的条件,并有防护措施避免灾害的位置。除非为了确定由污染引起的腐蚀,试验地点的海水应洁净、无污染。应了解热带环境与其他环境的差别,以及温度的季节性变化,有明确“污损季节”的地点应了解试验板上的海生物附着随季节的变化。在选择潮汐或飞溅暴露的试验地点时,气候和大气性质也是重要的。

4.2 应进行主要海水参数的观测和记录。参数通常包括海水温度、盐度、电导率、pH值、氧含量、其他组成参数(如:氨、氢、硫化物、二氧化碳、重金属)和潮流(速度)。海水参数的测量周期应根据暴露时间长度和这些参数随时间的变化而定。常用的是海水环境因素的月平均值。

5 试验架

5.1 试验架应由在整个预计暴露期间保持完好的材料制成。钛、NS336(UNS No. N06625)、NS334(UNS No. N10276)和 Monel 400(UNS No. N04400)是做试验架的优秀材料,但不推荐用 Monel 400 来