



中华人民共和国国家标准

GB/T 19292.3—2003/ISO 9225:1992

金属和合金的腐蚀 大气腐蚀性 污染物的测量

Corrosion of metals and alloys—Corrosivity of
atmospheres—Measurement of pollution

(ISO 9225:1992, IDT)

2003-09-12 发布

2004-04-01 实施

中华人民共和国
国家质量监督检验检疫总局 发布

前 言

本标准等同采用国际标准 ISO 9225:1992《金属和合金的腐蚀 大气腐蚀性 污染物的测量》(英文版)。

本标准还作了下列编辑性修改：

a) 删除国际标准的前言。

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。

本标准起草人：王玮、柳泽燕、朱相荣、胡小萍。

引 言

金属和合金的大气腐蚀由下列因素控制:温度、湿度与污染物的综合作用。确定大气腐蚀性的一个基本要求是环境中污染物的沉降率和浓度的标准化测量。大气中的二氧化硫浓度应根据其专用标准来测量。本标准提供二氧化硫和空气中盐的沉降率的测量方法。

包含在本标准中的这些方法因其易于应用和结果对比性强而被接受。应当强调的是在GB/T 19292.1—2003《金属和合金的腐蚀 大气腐蚀性 分类》中给出的二氧化硫的分类和空气中氯离子水平是基于本标准中所描述的测量方法。

金属和合金的腐蚀

大气腐蚀性 污染物的测量

警告—本标准中的一些步骤涉及到潜在危险化学物质的使用。因此,强调应采取所有适当的安全措施。

1 范围

本标准规定了三种用于测量二氧化硫(硫化物)和空气中盐分沉降率的方法。它不包含浓度的测量,二氧化硫和空气中其他污染物浓度的测量应根据标准方法,如:ISO 4221:1980《空气质量 大气环境中二氧化硫质量浓度的确定 钼试剂分光光度法》。

包含在本标准中的测量方法应用于试验现场的腐蚀性的表征,用这些方法得到的污染物数据通常用于腐蚀性分类的确定。

2 用二氧化铅确定二氧化硫在硫酸盐收集盘上的沉积率

2.1 原理

大气中的二氧化硫和二氧化铅反应形成硫酸铅。硫酸盐片被覆盖后进行硫酸盐分析以测定吸收二氧化硫的程度。二氧化硫的沉积率以 $[\text{mg}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})]$ 来表示。在此方法中所用的二氧化铅也可以将其其他含硫化合物如硫化氢和硫醇转化成硫酸盐。

硫酸盐收集盘的反面从酸性沉降物或硫酸悬浮物中硫吸收量很小。

2.2 采样装置

2.2.1 硫酸盐收集盘

用于暴晒的硫酸盐收集盘可以购买也可以制备。推荐下列方法用于制备硫酸盐收集盘。

将滤纸片固定在聚苯乙烯盘上。圆片直径 50 mm 或 60 mm,固定时将滤纸粗糙面朝上,放在盘的底部。放在盘中的滤纸应没有皱折。仔细地向盘中喷淋丙酮,使滤纸刚好饱和。用玻璃棒压紧滤纸以使它与盘完全粘在一起,允许丙酮挥发。

将一组经固定的盘(80 个 50 mm 的或 55 个 60 mm 的)放在一支架上并且用去离子水或蒸馏水冲洗。再用水充满盘,停留 1 h,倒掉盘中的水重新加入 1/4~1/2 的蒸馏水或去离子水。

将 3.5 g 黄耆胶和 900 mL 蒸馏水或去离子水放入高速搅拌机中,以低速混合 2 h。将搅拌机中的混合物倒入 1 L 的量杯中,再将 350 mL 混合物倒回搅拌机中,把 3.5 g 滤纸捣成浆,加入到 350 mL 胶液中,将搅拌机调成中速直到混合物呈平滑和均匀状。

将 400 mL 制备好的胶液倒入搅拌机,以中速搅拌 1 min。

将搅拌机设置在高速,加入 112 g 二氧化铅,搅拌 2 min 后,将搅拌机转为低速。

用移液管小心地将 10 mL 混合液注入每个 50 mm 盘中或 15 mL 注入 60 mm 盘中,保证混合液均匀扩散到每个盘的边缘。

将盘连同架放入炉中在 40℃~50℃ 温度烘 20 h。

从炉中取出硫酸盐收集盘,待冷却后用紧密配合的盖子密封保存直到开始暴晒。

编号后在 120 d 内暴晒,每一组至少保留三个盘作为参照。

2.2.2 暴晒支架

用三角托架把硫酸盐收集盘安全固定在反向的位置,使二氧化铅混合物面可以朝下。硫酸盐收集盘应水平放置,防止阻碍自然风或空气流动。三角架托由耐大气腐蚀的材料制成。包括夹具或其他装