



中华人民共和国国家标准

GB/T 26109—2010

水基防锈液防锈性能试验 多电极电化学法

Test of aqueous protective fluids for rust preventing ability—
Electrochemical measurement with wire beam electrode

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

本标准附录 A 为规范性附录。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国金属与非金属覆盖层标准化技术委员会(SAC/TC 57)归口。

本标准起草单位：湖南大学、武汉材料保护研究所、湖南省质量技术监督局、广州机械科学研究院、长沙展鸿化工有限公司。

本标准主要起草人：靳九成、陈迪平、黄桂芳、王镇道、靳浩、贾建新、成益民、薛中、彭培颖、吴翠兰、朱小莉。

引 言

由于影响水基防锈液防锈性能的因素很多,单一的电化学快速测试试验不能绝对表示水基防锈液的防锈性能,所以本标准获得的试验结果不作为被测液样在所有使用环境中防锈性能的直接指南。

尽管如此,本标准规定的方法仍可作为比较被测试水基防锈液样防锈性能优劣的一种方法。

水基防锈液防锈性能试验

多电极电化学法

1 范围

本标准规定了评价水基防锈液防锈性能试验的多电极电化学测试方法、设备和程序。
本标准适用于铁基材料上水基有机防锈液防锈性能的比较试验。

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(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 678 化学试剂 乙醇(无水乙醇)

GB/T 11372 防锈术语

GB/T 15894 化学试剂 石油醚

3 术语和定义

GB/T 11372 所确立的以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1

水基有机防锈液 aqueous organic protective fluids

主要使用有机缓蚀剂并可溶于水的防锈液,包括乳化型防锈液、防锈水和清洗剂等。

3.2

防锈性能 rust preventing ability

防锈液有效保护膜下金属或防止金属发生腐蚀的能力。

3.3

多电极电化学法 electrochemical measurement with wire beam electrode

通过测定多个电极在水基防锈液中的电化学参数,并进行统计参数来评价其防锈性能的方法。

4 原理

常温下涂覆水基有机防锈液膜下金属的腐蚀是一个电化学过程。该过程遇到的阻力主要来自极化电阻,其次是液膜电阻。该过程遇到的阻力越大,金属的腐蚀速度就越小。在极化电阻大于液膜电阻的条件下,测得的电阻越大,水基防锈液的防锈性能越好。由于防锈液的电化学不均匀性,各电极电阻一般是不同的。低阻区域是防锈液防护的薄弱环节,其膜下金属最先腐蚀,直接控制着液膜防锈性能的优劣。多电极电化学法通过统计低阻区域电极电阻来评价防锈液膜的防锈性能。

5 材料和试剂

5.1 测试探头电极材料

直径 $\phi=0.9$ mm 型号 ASTM A853 铁丝。

5.2 辅助电极材料

直径 $\phi=18$ mm 45# 钢。

5.3 试剂

石油醚沸程 $60\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 90\text{ }^{\circ}\text{C}$,应符合 GB/T 15894 要求;无水乙醇应符合 GB/T 678 要求。