



中华人民共和国国家标准

GB/T 26105—2010

防锈油防锈性能试验 多电极电化学法

Test of rust preventive oil 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

目 次

前言	III
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 原理	1
5 材料和试剂	1
6 试验设备	2
7 制样、测试环境	2
8 多电极电化学沥干法	2
9 多电极电化学直测法	4
10 试验报告	6
附录 A (规范性附录) 多电极电化学测试仪	7
参考文献	8

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、洛阳轴承研究所、长沙展鸿化工有限公司。

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

引 言

由于影响防锈油防锈性能的因素很多,单一的多电极电化学快速测试试验不能绝对表示防锈油的防锈性能,所以本标准获得的试验结果不作为被测试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样防锈性能优劣的一种方法。

防锈油防锈性能试验

多电极电化学法

1 范围

本标准规定了评价防锈油防锈性能试验的多电极电化学测试方法、设备和步骤。
本标准适用于铁基材料上防锈油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 678 化学试剂 乙醇(无水乙醇)

GB/T 1266 化学试剂 氯化钠

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

防锈性能 rust preventing ability

防锈油有效保护膜下金属或防止金属发生腐蚀的能力。

3.2

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

通过测定多个电极在油中或涂油电极在腐蚀介质中的电化学参数,并利用统计参数来评价防锈油的防锈性能方法。前者称为多电极电化学直测法,后者称为多电极电化学沥干法。

4 原理

常温下涂覆防锈油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,其次是液膜或腐蚀介质电阻。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和腐蚀介质电阻条件下,测得的电阻越大,防锈油的防锈性能就越好。由于防锈油的电化学不均匀性,各电极电阻一般是不同的。低阻区域是防锈油防护的薄弱环节,最先引起膜下金属腐蚀,直接控制着油膜的防锈性能优劣。多电极电化学法通过统计低阻区域电极电阻分布来评价防锈油膜的防锈性能。

5 材料和试剂

5.1 测试探头电极材料

直径 $\phi = 0.9$ mm 铁丝(ASTM A853)。

5.2 辅助电极材料

直径 $\phi = 18$ mm 45# 钢。

5.3 试剂

石油醚(GB/T 15894),沸程 60 °C ~ 90 °C;氯化钠(GB/T 1266);无水乙醇(GB/T 678)。