ICS 25.220.10
A 29

中华人民共和国国家标准

GB/T 18570.11—2009/ISO 8502-11:2006

涂覆涂料前钢材表面处理 表面清洁度的评定试验 第11部分:水溶性硫酸盐的现场浊度测定法

Preparation of steel substrates before application of paints and related products—Tests for the assessment of surface cleanliness—Part 11:Field method for the turbidimetric determination of water-soluble sulfate

(ISO 8502-11:2006,IDT)

2009-03-09 发布　　2009-11-01 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

数码防伪

中华人民共和国
国家标准
涂覆涂料前钢材表面处理
表面清洁度的评定试验
第11部分：水溶性硫酸盐
的现场浊度测定法
GB/T 18570.11—2009/ISO 8502-11:2006
*
中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码：100045
网址 www.spc.net.cn
电话：68523946 68517548
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销
*
开本 880×1230 1/16 印张 0.5 字数 9千字
2009年7月第一版 2009年7月第一次印刷
*
书号：155066·1-37531 定价 14.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话：(010)68533533

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

前　言

GB/T 18570《涂覆涂料前钢材表面处理　表面清洁度的评定试验》分为下列几部分：

——第1部分：可溶性铁的腐蚀产物的现场试验(技术报告)；

——第2部分：清理过的表面上氯化物的实验室测定；

——第3部分：涂覆涂料前钢材表面的灰尘评定(压敏粘带法)；

——第4部分：涂覆涂料前凝露可能性的评定导则；

——第5部分：涂覆涂料前钢材表面的氯化物测定(离子探测管法)；

——第6部分：可溶性杂质的取样　Bresle法；

——第7部分：油和脂类的现场测定法；

——第8部分：湿气的现场折射测定法；

——第9部分：水溶性盐的现场电导率测定法；

——第10部分：水溶性氯化物的现场滴定测定法；

——第11部分：水溶性硫酸盐的现场浊度测定法；

——第12部分：水溶性铁离子的现场滴定测定法。

本部分为GB/T 18570的第11部分。

本部分等同采用ISO 8502-11:2006《涂覆涂料前钢材表面处理　表面清洁度的评定试验　第11部分：水溶性硫酸盐的现场浊度测定法》(英文版)。

本部分等同翻译ISO 8502-11:2006。

为便于使用，本部分做了下列编辑性修改：

——“本国际标准”一词改为“本部分”；

——用小数点“.”代替作为小数点的逗号“,”；

——用顿号“、”代替作为分述的逗号“,”；

——删除国际标准的目录、前言和引言。

本部分由中国船舶工业集团公司提出。

本部分由全国涂料和颜料标准化技术委员会涂漆前金属表面处理及涂漆工艺分技术委员会(SAC/TC 5/SC 6)归口。

本部分起草单位：中国船舶工业综合技术经济研究院、中国船舶工业集团公司第十一研究所。

本部分主要起草人：宋艳媛、傅建华。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

涂覆涂料前钢材表面处理 表面清洁度的评定试验 第11部分:水溶性硫酸盐的现场浊度测定法

1 范围

GB/T 18570的本部分规定了表面处理前后钢材表面水溶性硫酸盐的表面浓度的现场评定法。

本部分主要适用于表面杂质的评估。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过GB/T 18570的本部分的引用而成为本部分的条款。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部分,然而,鼓励根据本部分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部分。

ISO 3696:1987[1] 分析实验室用水 规格和试验方法

ISO 8502-6:2006[2] 涂覆涂料前钢材表面处理 表面清洁度的评定试验 第6部分:可溶性杂质的取样 Bresle法

3 原理

以ISO 3696:1987规定的3级纯度的水作为溶剂,采用Bresle法(见ISO 8502-6:2006)移取钢材表面水溶性硫酸盐和其他盐类。

以硝酸钡或氯化钡为沉淀剂,和凝聚剂一起加入移取的硫酸盐溶液中,生成一种胶状硫酸钡溶液。根据硫酸盐含量的不同,其吸光率不同,可测定移取的溶液中硫酸盐的浓度。然后,依据简单的公式即可算出被测表面的硫酸盐的表面浓度。

4 试剂

4.1 水

试验所用的水应符合ISO 3696:1987中3级纯度的要求。

4.2 沉淀剂[$Ba(NO_3)_2$ 或 $BaCl_2$]

试验所用的沉淀剂按浊度计(5.1)制造商的规定。

4.3 凝聚剂

试验所用的凝聚剂按浊度计(5.1)制造商的规定。

5 仪器

5.1 浊度计

测量胶状溶液吸光率的仪器。该仪器应进行校准,以使其上的刻度或数字至少显示出胶状溶液中SO_4^{2-}的质量浓度范围为0 mg/L~80 mg/L。

1) GB/T 6682—2008为修改采用ISO 3696:1987。

2) GB/T 18570.6—2005为等同采用ISO 8502-6:1995。

注：浊度计是商品并且常常与要求的试剂(4.2和4.3)一起销售，近来有时已经将这些试剂以一定的数量相混合以便于直接使用。

5.2 两个测量盒(槽)

测量盒(槽)设计用于并且属于浊度计(5.1)，分为第一个盒(槽)和第二个盒(槽)。

5.3 塑料烧杯

5.4 标准胶贴袋

标准胶贴袋符合ISO 8502-6:2006中4.1的要求，例如：型号A-1250。

5.5 注射器

注射器符合ISO 8502-6:2006中4.2的要求。

5.6 温度计

温度计测量周围空气温度，精度为0.5 ℃。

6 步骤

6.1 溶剂的制备

将足量的溶剂(水)(4.1)倒入塑料烧杯(5.3)中，水量应满足浊度计(5.1)两次测量的使用要求。记录体积，例如：20 mL，精确到0.5 mL。

6.2 钢材表面的水溶性杂质的移取

按ISO 8502-6:2006中第5章规定的步骤，并以下列附加要求为条件进行操作：

a) 将6.1(见ISO 8502-6:2006的5.3)制备的溶剂，抽入注射器(5.5)中。

b) 总抽取时间应为10 min±1 min。在此期间，重复下列操作10遍：

在保持注射器针头不移出胶贴袋的情况下，将溶剂注入胶贴袋空腔，然后再抽回到注射器针筒内(见ISO 8502-6:2006的5.6)。

在最后一次注入、抽回循环终止时，从胶贴袋空腔内尽可能多地收回溶液，转移到烧杯(5.3)中，由此使溶液量接近按ISO 8502-6:2006中5.7规定的原体积(见6.1)(例如：20 mL)，也可见6.4的第二段。

6.3 空白试验和胶状溶液的制备

6.3.1 将按6.2制备的溶液的一半，例如：10 mL，倒入第一个测量盒(见5.2)中，完成下述空白试验。

6.3.2 将第一个测量盒放入浊度计中，记录指示值，代表SO_4^{2-}的质量浓度为零。

6.3.3 将按浊度计(5.1)制造商规定的沉淀剂(4.2)和凝聚剂(4.3)加入按6.2制备的溶液的另一半中。溶液被迅速吸收而变成胶状，也可见6.4的第二段。

6.3.4 将这种胶状溶液倒入第二个测量盒(见5.2)中，并将第二个测量盒放置在浊度计中。

6.4 浊度计测量

记录第二个测量盒中胶状散射物的浊度计指示值。减去空白试验值(见6.3.2)，并记录差异，差异值代表按6.2制备的溶液中SO_4^{2-}的质量浓度。

浊度计的测量范围过窄时，加入新鲜溶剂，稀释按6.2制备的溶液，以满足充分减少质量浓度的需要，例如：10 mL或20 mL。记录烧杯中得到的总溶液体积，例如：30 mL或40 mL。这种操作应在加入沉淀剂(4.2)和凝聚剂(4.3)之前进行。

7 计算和结果表述

水溶性硫酸盐的表面浓度ρ_A，单位为千克每平方米(kg/m²)，按公式(1)计算：

$$\rho_A = m/A \qquad \cdots\cdots(1)$$

式中：

m——从胶贴袋空腔覆盖的表面移取的水溶性硫酸盐的质量的数值，单位为千克(kg)；

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

A——试验面积的数值，单位为平方米(m^2)。

公式(1)中的 m 按公式(2)计算：

$$m = V \times \rho_B \quad \cdots\cdots(2)$$

式中：

V——在可能的稀释之后和空白试验之前，按 6.2 制备的溶液的体积的数值，单位为立方米(m^3)；

ρ_B——溶液(见 6.4 的第二段)中 SO_4^{2-} 的质量浓度的数值，单位为千克每立方米(kg/m^3)。

由公式(1)和公式(2)，得到公式(3)：

$$\rho_A = \frac{V \times \rho_B}{A} \quad \cdots\cdots(3)$$

示例：若 $V=20$ mL(见 6.2)，$A=1\ 250$ mm^2(见 5.4)，则按公式(4)计算 ρ_A：

$$\rho_A = \frac{20 \times 10^{-6}}{1\ 250 \times 10^{-6}} \times \rho_B = 16 \times 10^{-3} \times \rho_B \quad \cdots\cdots(4)$$

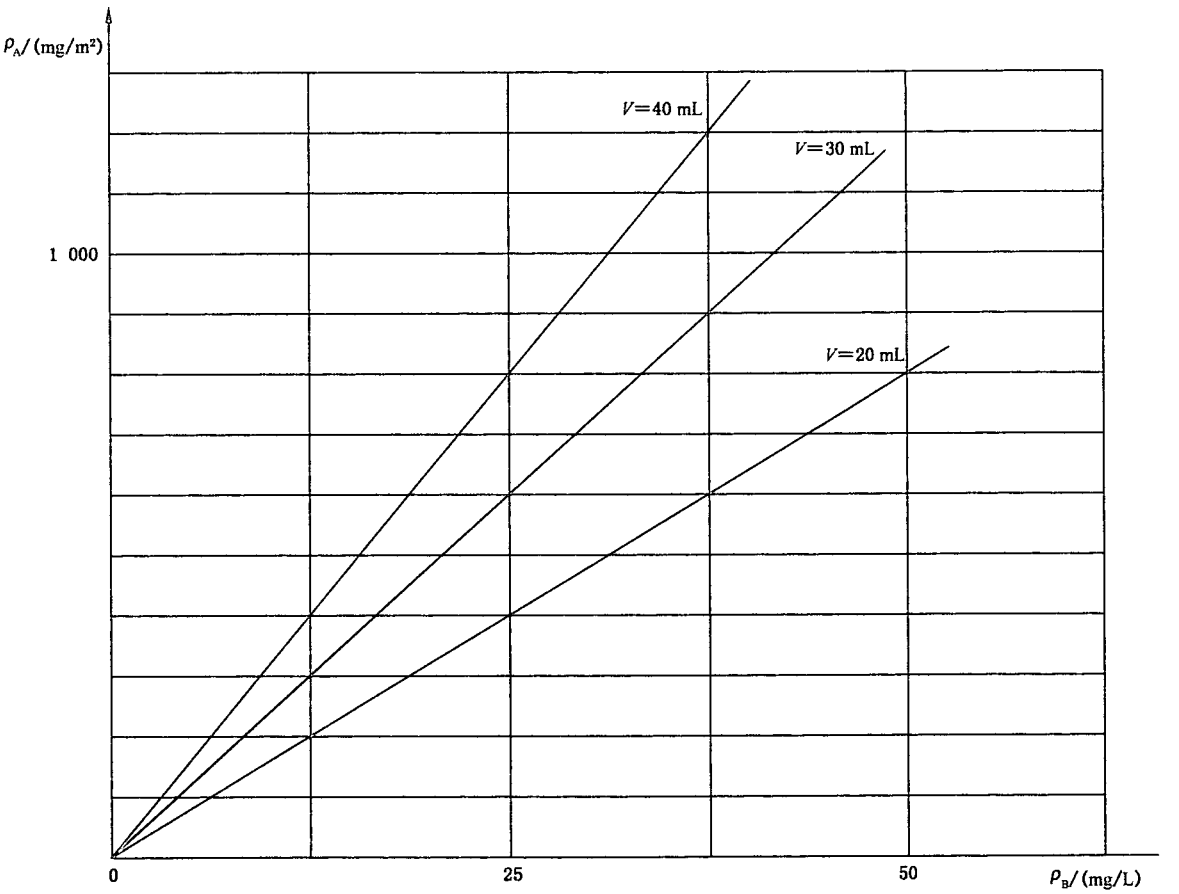
式中：ρ_A 的单位为千克每平方米(kg/m^2)，ρ_B 的单位为千克每立方米(kg/m^3)(1 kg/m^3=1 000 mg/L)。

公式(4)得出的数值乘以 10^6，得出以毫克每平方米(mg/m^2)为单位的 ρ_A。

公式(4)得出的数值乘以 10^5，得出以微克每平方厘米($\mu g/cm^2$)为单位的 ρ_A。

若取按 6.2 制备的溶液的不同体积，则在公式(3)中代入不同的 V 值，得出类似公式(4)的公式。

图 1 绘出按三个不同计算公式得到的三条直线。



注：每条直线代表烧杯中溶液的不同体积。每次所用的胶贴袋型号均为符合 ISO 8502-6:2006 要求的 A-1250。

图 1 硫酸盐的表面浓度 ρ_A 和质量浓度 ρ_B 的关系

8 精密度

各种因素均可影响本方法的精密度，比如温度的变化。对于有影响的情况，公开发表的资料文献很少。然而，实践经验表明，大多数变化对整体精密度的影响可以忽略不计。

没有合作试验得到过产生的精密度数据。这样的数据有效时将被加入结果的计算。

9 试验报告

试验报告至少应包括下列内容：

a) 标识试验试样必需的所有细节。

b) 本部分标准号(GB/T 18570.11—2009)。

c) 试验步骤的细节，包括：

1) 浊度计(5.1)的测量范围；

2) 试验表面(见 5.4)的面积；

3) 按 6.2 制备的溶液体积。

d) 试验结果，包括任何单独测量和按第 7 章规定计算得出的结果，包括：

1) 溶液(见 6.4)中 SO_4^{2-} 的质量浓度；

2) 按第 7 章公式(3)规定测得的可溶性硫酸盐的表面浓度。

e) 与第 6 章规定步骤的任何差异。

f) 试验过程中观察到的任何异常现象。

g) 试验日期。

GB/T 18570.11-2009

版权专有 侵权必究

*

书号：155066·1-37531

定价： 14.00 元

打印日期：2009年9月3日

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

GB/T 18570.11—2009/ISO 8502-11:2006