



中华人民共和国国家标准

GB/T 18570.9—2025/ISO 8502-9:2020

代替 GB/T 18570.9—2005

涂覆涂料前钢材表面处理 表面清洁度的评定试验 第 9 部分：水溶性盐的现场电导率测定法

Preparation of steel substrates before application of paints and related products—
Tests for the assessment of surface cleanliness—Part 9: Field method for
the conductometric determination of water-soluble salts

(ISO 8502-9:2020, IDT)

2025-08-01 发布

2026-02-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件是 GB/T 18570《涂覆涂料前钢材表面处理 表面清洁度的评定试验》的第9部分。GB/T 18570 已经发布了以下部分：

- 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9部分：水溶性盐的现场电导率测定法；
- 第11部分：水溶性硫酸盐的现场浊度测定法。

本文件代替 GB/T 18570.9—2005《涂覆涂料前钢材表面处理 表面清洁度的评定试验 第9部分：水溶性盐的现场电导率测定法》，与 GB/T 18570.9—2005 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了“范围”（见第1章，2005年版的第1章）；
- b) 增加了“术语和定义”（见第3章）；
- c) 更改了“原理”（见第4章，2005年版的第3章）；
- d) 删除了“溶剂”（见2005年版的第4章）；
- e) 将“电导仪”更改为“电导率仪”，并更改了相应要求（见5.1，2005年版的5.1）；
- f) 将“玻璃烧杯”更改为“烧杯”，并更改了相应要求（见5.2，2005年版的5.2）；
- g) 将“标准胶贴袋”更改为“采样设备”，并更改了相应要求（见5.3，2005年版的5.3）；
- h) 更改了“注射器”的要求（见5.4，2005年版的5.4）；
- i) 增加了“溶剂”（见5.5）；
- j) 增加了“校准”（见6.1）；
- k) 将“水的准备和空白试验”更改为“水的准备和设备空白试验”，并更改了相应要求（见6.2，2005年版的6.1）；
- l) 更改了“钢材表面盐的移取”的要求（见6.3，2005年版的6.2）；
- m) 更改了“电导率测量”的要求（见6.4，2005年版的6.3）；
- n) 将“结果的表述”更改为“计算”（见第7章，2005年版的第7章），增加了“修正体积计算”（见7.1）；更改了表面盐总表面浓度计算的相应内容（见7.2，2005年版的第7章）；增加了“示例：根据 ISO 8502-6 的标准胶贴袋 A-1250 和柔性套管 S-1000”（见7.3）；
- o) 更改了“图1”（见图1，2005年版的图1）；
- p) 更改了“准确度”的要求（见第8章，2005年版的第8章）；
- q) 更改了“试验报告”的要求（见第9章，2005年版的第9章）。

本文件等同采用 ISO 8502-9:2020《涂覆涂料前钢材表面处理 表面清洁度的评定试验 第9部分：水溶性盐的现场电导率测定法》。

本文件做了下列最小限度的编辑性改动：

- 更改了5.2中的编辑性错误，将“6.1”更改为“5.1”；

——更改了 5.4 中的编辑性错误,将“7.2”更改为“6.2”、“7.3”更改为“6.3”。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国石油和化学工业联合会提出。

本文件由全国涂料和颜料标准化技术委员会(SAC/TC 5)归口。

本文件起草单位:中国船舶集团有限公司第十一研究所、中国船舶集团有限公司综合技术经济研究院、上海外高桥造船有限公司、沪东中华造船(集团)有限公司、中海油常州涂料化工研究院有限公司、水利部交通运输部国家能源局南京水利科学研究院、淄博大亚金属科技股份有限公司、上海暄洋化工材料科技有限公司、上海应用技术大学。

本文件主要起草人:盛楠、牛建民、刘涛、刘伟、程阳、霍晟、贾恒涛、穆志超、彭菊芳、孙红尧、吴烨、韩超、孙新刚、汪国庆、张茗皓、尹文杰、张瑞鹏、彭礼军、石羽泽、方炜。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为:

——2005 年首次发布为 GB/T 18570.9—2005;

——本次为第一次修订。

引 言

试验方法是检验样品性能优劣的重要手段,不同的试验方法得出不同的检测结果,制定试验方法标准的目的是为了达到一项标准、一次检验、全行业认可。钢材作为现代工业体系中最基础的结构材料之一,其表面处理质量直接影响着涂覆涂料的附着性能与长效防护效果,钢材表面清洁度的科学评定是确保涂层体系服役寿命的核心技术环节。在这方面,我国通过研究和参考国际标准以及国外先进标准,已经建立了一整套钢材表面清洁度评定试验方法的标准。GB/T 18570《涂覆涂料前钢材表面处理 表面清洁度的评定试验》旨在为我国钢材表面清洁度的控制提供国际通用和可靠的测试方法,已经发布了 7 个部分。

- 第 2 部分:清理过的表面上氯化物的实验室测定。目的在于规范清理过的表面上氯化物的实验室测定的试验程序。
- 第 3 部分:涂覆涂料前钢材表面的灰尘评定(压敏粘带法)。目的在于规范涂覆涂料前钢材表面的灰尘评定(压敏粘带法)的试验程序和评定标准。
- 第 4 部分:涂覆涂料前凝露可能性的评定导则。目的在于规范涂覆涂料前凝露可能性评定的试验程序和评定标准。
- 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)。目的在于规范涂覆涂料前钢材表面的氯化物测定(离子探测管法)的试验程序。
- 第 6 部分:可溶性杂质的取样 Bresle 法。目的在于规范可溶性杂质的取样 Bresle 法的试验程序。
- 第 9 部分:水溶性盐的现场电导率测定法。目的在于规范水溶性盐的现场电导率测定法的试验程序。
- 第 11 部分:水溶性硫酸盐的现场浊度测定法。目的在于规范水溶性硫酸盐的现场浊度测定法的试验程序。

试验方法标准的目的就是为统一的试验步骤和方法。本文件是涂覆涂料前钢材表面清洁度的评定试验方法之一。本文件描述了测定钢材表面水溶性盐的现场电导率测定的方法。本文件针对钢材表面水溶性盐的现场电导率测定法,规定了测试仪器、采样设备、采样步骤、水溶性盐的总表面浓度计算方法等,以满足水溶性盐的现场电导率测定的需求。

本文件的发布实施,能进一步满足我国钢材表面清洁度的评定试验需求,加快我国国家标准与国际先进标准的接轨,使得我国对该方法的技术要求更符合国际要求,同时能够进一步完善 GB/T 18570《涂覆涂料前钢材表面处理 表面清洁度的评定试验》系列标准,方便行业内采用。

涂覆涂料前钢材表面处理

表面清洁度的评定试验

第9部分：水溶性盐的现场电导率测定法

1 范围

本文件描述了一种在表面处理前后,通过现场电导率的测定来评定钢材表面多种水溶性盐的总表面浓度的方法。

本文件不适用于测定单独的氯化物、硫酸盐或钠盐等的表面浓度。

本文件仅适用于评定代表大部分与水接触时形成电解质(离子)的杂质。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

ISO 3696 分析实验室用水 规格和试验方法(Water for analytical laboratory use—Specification and test methods)

注: GB/T 6682—2008 分析实验室用水规格和试验方法(ISO 3696:1987, MOD)

ISO 8502-6 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(Preparation of steel substrates before application of paints and related products—Tests for the assessment of surface cleanliness—Part 6: Extraction of soluble contaminants for analysis—The Bresle method)

注: GB/T 18570.6—2011 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(ISO 8502-6:2006, IDT)

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

ISO 与 IEC 在以下地址维护用于标准化工作的术语数据库:

——ISO 在线浏览平台:可从 <https://www.iso.org/obp> 获取;

——IEC 电工百科:可从 <http://www.electropedia.org/> 获取。

4 原理

用 Bresle 法(见 ISO 8502-6:2020)中的胶贴袋,以水为溶剂溶解钢材表面给定面积的盐。测量所得溶液的电导率。然后用第8章中的经验常数计算该面积上盐的总表面浓度,并将其表示为总可溶盐表面浓度。该方法给出了表面上存在的所有盐的值,并不特指钠盐和/或氯化物等。基于分析原理的计算方法得到钢材表面水溶性盐的总表面浓度。