



中华人民共和国国家标准

GB/T 31415—2015/ISO 20340:2009

色漆和清漆 海上建筑及相关结构用 防护涂料体系性能要求

Paints and varnishes—Performance requirements for
protective paint systems for offshore and related structures

(ISO 20340:2009, IDT)

2015-05-15 发布

2015-10-01 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
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	3
4 应用领域	5
5 涂料	6
6 防护涂料体系	8
7 涂料施工试验	9
8 涂料体系的性能测试	10
9 试验报告	13
附录 A (规范性附录) 循环老化试验程序	14
附录 B (规范性附录) 指纹	15
附录 C (资料性附录) 试验报告的示例	16
参考文献	20

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准使用翻译法等同采用国际标准 ISO 20340:2009《色漆和清漆 海上建筑及相关结构用防护涂料体系性能要求》。

与本标准中规范性引用的国际文件有一致性对应关系的我国文件如下：

- GB/T 1725—2007 色漆、清漆和塑料 不挥发物含量的测定(ISO 3251:2003, IDT)
- GB/T 1747.2—2008 色漆和清漆 颜料含量的测定 第2部分:灰化法(ISO 14680-2:2000, IDT)
- GB/T 5208—2008 闪点的测定 快速平衡闭杯法(ISO 3679:2004, IDT)
- GB/T 5210—2006 色漆和清漆 拉开法附着力试验(ISO 4624:2002, IDT)
- GB/T 6750—2007 色漆和清漆 密度的测定 比重瓶法(ISO 2811-1:1997, IDT)
- GB/T 6753.2—1986 涂料表面干燥试验 小玻璃球法(eqv ISO 1517:1973)
- GB/T 7790—2008 色漆和清漆 暴露在海水中的涂层耐阴极剥离性能的测定(ISO 15711:2003, MOD)
- GB/T 8923.1—2011 涂覆涂料前钢材表面处理 表面清洁度的目视评定 第1部分:未涂覆过的钢材表面和全面清除原有涂层后的钢材表面的锈蚀等级和处理等级(ISO 8501-1:2007, IDT)
- GB/T 9271—2008 色漆和清漆 标准试板(ISO 1514:2004, MOD)
- GB/T 9272—2007 色漆和清漆 通过测量干涂层密度测定涂料的不挥发物体积分数(ISO 3233:1998, MOD)
- GB/T 9278—2008 涂料试样状态调节和试验的温湿度(ISO 3270:1984, IDT)
- GB/T 9793—2012 热喷涂 金属和其他无机覆盖层 锌、铝及其合金(ISO 2063:2005, IDT)
- GB/T 10125—2012 人造气氛腐蚀试验 盐雾试验(ISO 9227:2006, IDT)
- GB/T 13288.1—2008 涂覆涂料前钢材表面处理 喷射清理后的钢材表面粗糙度特性 第1部分:用于评定喷射清理后钢材表面粗糙度的 ISO 表面粗糙度比较样块的技术要求和定义(ISO 8503-1:1988, IDT)
- GB/T 13288.2—2011 涂覆涂料前钢材表面处理 喷射清理后的钢材表面粗糙度特性 第2部分:磨料喷射清理后钢材表面粗糙度等级的测定方法 比较样块法(ISO 8503-2:1988, IDT)
- GB/T 13912—2002 金属覆盖层 钢铁制件热浸镀锌层技术要求及试验方法(ISO 1461:1999, MOD)
- GB/T 21862.2—2008 色漆和清漆 密度的测定 第2部分:落球法(ISO 2811-2:1997, IDT)
- GB/T 21862.3—2008 色漆和清漆 密度的测定 第3部分:振动法(ISO 2811-3:1997, IDT)
- GB/T 21862.4—2008 色漆和清漆 密度的测定 第4部分:压杯法(ISO 2811-4:1997, IDT)

本标准由中国石油和化学工业联合会提出。

本标准由全国涂料和颜料标准化技术委员会(SAC/TC 5)归口。

本标准起草单位:中海油常州涂料化工研究院有限公司、北京碧海舟腐蚀防护工业股份有限公司、浙江鱼童新材料股份有限公司、信和新材料股份有限公司、海洋石油工程股份有限公司设计公司、海虹老人涂料(中国)有限公司、中涂化工(上海)有限公司、阿克苏诺贝尔防护涂料(苏州)有限公司、佐敦涂料(张家港)有限公司、永记造漆工业(昆山)有限公司、中远关西涂料化工有限公司、中国船舶工业集团公司第十一研究所、海洋化工研究院有限公司、大金氟化工(中国)有限公司、冶建新材料股份有限公司、浙江飞鲸漆业有限公司、宁波大达化学有限公司、重庆三峡油漆股份有限公司、上海市涂料研究所、深圳广田装饰集团股份有限公司、江苏双乐化工颜料有限公司。

本标准主要起草人:陈丰、刘小平、杨亚良、胡建林、张国庆、李华刚、张一南、张延斌、刘新、王海洋、刘会成、傅建华、钱叶苗、嵇麟、史优良、严杰、丁示波、魏雪峰、许莉莉、李少强、毛顺明。

色漆和清漆 海上建筑及相关结构用 防护涂料体系性能要求

1 范围

本标准规定了海上建筑及相关结构(即那些暴露于海洋大气和浸于咸水或微咸水中的结构)所用防护涂料体系的性能要求。这些结构暴露于 ISO 12944-2 定义的 C5-M 腐蚀性等级和 Im2 浸渍等级的环境中,ISO 12944-2:1998 中 4.3 以及附录 B 对这些腐蚀环境中的特殊应力进行了说明。本标准也适用于其他采用符合本标准的涂料或防护涂料体系的建筑结构。

本标准着重于高耐久性涂料体系,以达到最小化维护费用的目的,并因此减少安全性支出和环境影响。本标准在 ISO 12944-6 中用于对 C5-M 腐蚀性等级的要求基础之上指定了额外的测试要求。因此,满足 ISO 12944-6 中 C5-M 等级高耐久性要求的涂料体系未必满足本标准的要求,并可能需要做更进一步的测试。

这些涂料体系适用的温度范围一般在 $-20\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 80\text{ }^{\circ}\text{C}$,而性能试验也是为了证实涂料体系在该温度范围的适应性。在此温度范围之外使用涂料体系应得到最终用户的认可。这些认可应包括在合适的温度下进行的测试。

用于浸渍条件(Im2)下的涂料体系针对的是环境温度最高达到 $50\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的情况。对于更高的环境温度,则需要特定的评价和性能说明。所选择考察的性能要求应考虑与阴极保护的设计参数相结合。

本标准包括:

- 确定防护涂料体系不同组分成分的测试方法;
- 评定防护涂料体系预期耐久性的实验室性能测试方法;
- 评价性能测试结果的准则。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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。

GB/T 23987—2009 色漆和清漆 涂层的人工气候老化曝露 曝露于荧光紫外线和水(ISO 11507:2007, IDT)

ISO 1461 金属覆盖层 钢铁制件热浸镀锌层技术要求及试验方法(Hot dip galvanized coatings on fabricated iron and steel articles—Specifications and test methods)

ISO 1514 色漆和清漆 标准试板(Paints and varnishes—Standard panels for testing)

ISO 2063 金属和其他无机覆盖层热喷涂 锌、铝及其合金(Thermal spraying—Metallic and other inorganic coatings—Zinc, aluminium and their alloys)

ISO 2811(所有部分) 色漆和清漆 密度的测定(Paints and varnishes—Determination of density)

ISO 2812-2 色漆和清漆 耐液体介质的测定 第2部分:水浸法(Paints and varnishes—Determination of resistance to liquids—Part 2: Water immersion method)

ISO 3233 色漆和清漆 通过测量干涂层密度测定涂料的不挥发物体积分数(Paints and varnishes—Determination of percentage volume of non-volatile matter by measuring the density of a dried