



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 29036—2012

---

## 不锈钢表面氧化着色 技术规范 and 试验方法

Coloring of stainless steel by Oxidation—Specification and test methods

2012-12-31 发布

2013-10-01 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 需方提供给供方的信息 .....	2
5 基体状态 .....	2
6 着色 .....	2
6.1 着色前处理 .....	2
6.2 着色处理 .....	2
6.3 着色后处理 .....	3
7 要求 .....	3
7.1 外观 .....	3
7.2 耐腐蚀性 .....	3
7.3 耐紫外光性能 .....	3
7.4 耐热性 .....	3
7.5 耐磨性 .....	3
7.6 耐开裂性 .....	3
8 抽样 .....	4
9 试验报告 .....	4
附录 A (资料性附录) 不锈钢着色膜典型退除工艺 .....	5

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

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。

本标准负责起草单位：广东达志环保科技股份有限公司、武汉材料保护研究所、太原钢城企业公司。

本标准主要起草人：张德忠、蔡志华、贾建新、范圣红、王喜洪、李志清、钟立畅。

## 引 言

不锈钢表面通过化学或电化学的方法在特定溶液中形成氧化膜,不同厚度的氧化膜因其可见光干涉行为可以获得不同的色彩。通过这种氧化着色处理,不锈钢可以获得各种色彩。着色不锈钢色彩鲜艳,外观高贵典雅,常用于建筑装潢、五金饰品及太阳能吸收器等行业。

化学法通常是指将不锈钢浸泡于含特定化学物质水溶液中进行的着色方法,以 INCO 工艺为代表。化学法不受工件形状的影响,且着色颜色均匀,是目前工业最常用的不锈钢着色法。化学法着色的质量还取决于不锈钢的牌号、工件的表面状态和着色液工艺条件的稳定性。色彩的重现性可以通过着色电位来控制。

电化学法的优点是颜色的可控性和重现性很好,受不锈钢表面状况的影响小,而且处理温度低。因此,其工业应用逐渐受到关注。

奥氏体不锈钢适合进行化学着色,着色后能得到满意的彩色外观和较好的防腐性能;由于铁素体不锈钢在着色溶液中有腐蚀倾向,得到的色彩不如奥氏体不锈钢鲜艳;低铬高碳马氏体不锈钢的耐腐蚀性能较差,则只能得到灰暗的色彩,或者得到黑色的表面。

# 不锈钢表面氧化着色 技术规范 and 试验方法

警示：本标准要求使用的一些物质和/或工艺，如果不采取合适的措施，会对健康产生危害。本标准没有讨论标准使用过程中涉及的任何健康危害、安全或环境的事项和法规。生产者、需方和/或标准使用者有责任建立合适的健康、安全和环境条例，并采取适当措施使其符合国家、地方和/或国际条例和法规的规定。遵从本标准不意味着免除法律义务。

## 1 范围

本标准规定了不锈钢表面氧化着色的技术要求、试验方法及检验规则。

本标准适用于通过化学或电化学法对不锈钢的板材、型材和工件的氧化着色，高温氧化法不锈钢着色也可参照使用。

本标准不适用于采用其他方式进行的不锈钢着色，如离子沉积法、气相沉积法、有机物涂覆等。

## 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 3138 金属镀覆和化学处理与有关过程术语

GB/T 4156 金属材料 薄板和薄带 埃里克森杯突试验

GB/T 10125 人造气氛腐蚀试验 盐雾试验

GB/T 12334 金属和其他非有机覆盖层 关于厚度测量的定义和一般规则

GB/T 12609 电沉积金属覆盖层和有关精饰 计数检验抽样程序

GB/T 12967.2 铝及铝合金阳极氧化膜检测方法 第2部分：用轮式磨损试验仪测定阳极氧化膜的耐磨性和耐磨系数

GB/T 12967.4 铝及铝合金阳极氧化 着色阳极氧化膜耐紫外光性能的测定

GB/T 20878 不锈钢和耐热钢 牌号及化学成分

ISO 16348 金属和其他无机覆盖层 外观的定义和习惯用语(Metallic and other inorganic coatings—Definitions and conventions concerning appearance)

## 3 术语和定义

GB/T 3138、GB/T 12334 和 ISO 16348 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**化学着色 chemical coloring**

将不锈钢浸泡于含特定化学物质水溶液中，使不锈钢表面发生氧化反应形成氧化膜的着色方法。

### 3.2

**电化学着色 electrochemical coloring**

将不锈钢浸泡于含特定化学物质水溶液中，通过外加电流使不锈钢表面发生氧化反应形成氧化膜的着色方法。