



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 29036—2012

GB/T 29036—2012

## 不锈钢表面氧化着色 技术规范和试验方法

Coloring of stainless steel by Oxidation—Specification and test methods

中华人民共和国  
国家标准  
不锈钢表面氧化着色  
技术规范和试验方法  
GB/T 29036—2012

\*

中国标准出版社出版发行  
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100013)  
北京市西城区三里河北街16号(100045)  
网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)  
总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235  
读者服务部:(010)68523946  
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

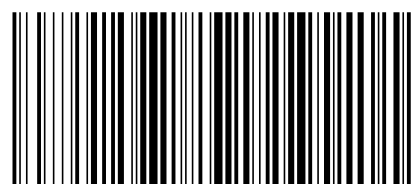
\*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 12 千字  
2013年5月第一版 2013年5月第一次印刷

\*

书号: 155066·1-47130 定价 16.00 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)68510107



GB/T 29036-2012

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

## 8 抽样

试样的形状、规格应根据检验所需的要求或按照有关检验标准的规定执行。取样方法应按 GB/T 12609 的规定选择,或由供需双方商定方案。

一般情况下,用于检验的试样只能从产品中抽取。当产品不适合试验时,可专门制备替代试样。替代试样的基体材料、表面状态、着色工艺条件应与产品的实际生产相同。

## 9 试验报告

试验报告应包含以下信息:

- a) 本标准的编号;
- b) 所使用的试验方法(见第 7 章);
- c) 每个试片试验的位置;
- d) 使用的样品数量;
- e) 操作人员姓名和实验室名称;
- f) 试验进行的日期;
- g) 任何可能影响结果或准确度的环境条件;
- h) 与指定试验方法有偏差之处。

## 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

## 3.3

**电解固化 electrolysis curing**

通过电解的方法使着色处理后的不锈钢氧化膜结构致密、孔隙减少,以提高着色膜的耐蚀性和耐磨性。

## 3.4

**封闭 seal**

通过采用水蒸气、水玻璃或重铬酸钾等对着色膜的少量孔隙进行填充处理,其目的是提高着色膜的抗污能力和耐蚀性能。

## 4 需方提供给供方的信息

应在合同或订购合约中,或在工程图纸上书面提供以下信息:

- a) 本标准号,即 GB/T 29036;
- b) 不锈钢基材的合金牌号;
- c) 外观要求。提供按要求处理的样品或需方依据 ISO 16348 认可的样品;
- d) 工件上可接受的电触点位置;
- e) 如需要,可在文件中标明尺寸公差要求(见注);
- f) 电化学试验及其他特殊试验的所有要求;
- g) 必要时,在着色之前可提出基体所需的最后表面特征。

注:通常,电化学着色可去掉工件的部分表层厚度。在电流密度大的地方,如拐角和边缘处将会去掉更多。使用屏蔽或辅助阴极可减小这一趋势。

## 5 基体状态

不锈钢基体材料宜使用耐腐蚀性良好的奥氏体不锈钢系列(见 GB/T 20878)板材、型材及相应的工件等。

不锈钢表面加工状态直接影响不锈钢工件表面着色质量。不锈钢基体经过机械处理,不应出现形变、损伤等缺陷,表面形貌应均匀一致。

注:当不锈钢经过冷加工变形后(例如弯曲、拉拔、深冲、冷轧),表面晶粒的完整性受到破坏,形成的着色膜色泽易紊乱、不均匀。冷加工后,耐蚀性也下降,形成的着色膜失去原有的光泽,这些都可以通过退火处理恢复原来的显微组织,得到良好的彩色膜。

## 6 着色

## 6.1 着色前处理

着色前应进行表面前处理去除不锈钢工件表面油脂、氧化层等;应根据着色要求对着色表面进行电化学表面整平和抛光处理。抛光要求表面光洁度一致,避免造成色差,最好达到镜面光亮,以便获得鲜艳均匀的色彩。抛光后的工件应尽快进行着色处理。

## 6.2 着色处理

将不锈钢工件浸泡于工作槽液中,通过控制氧化电位获得不同厚度的氧化膜。不同厚度膜的可见光干涉行为可以获得不同的色彩。氧化膜的厚度与色泽的关系见表 1。

## 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。