



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 31931—2015

---

## 钢板及钢带 锌及锌合金镀 层中六价铬含量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法

Zinc or zinc alloy coating on steel sheets or strips—Determination of  
hexavalent chromium content—1,5-Diphenylcarbohydrazide  
(diphenylcarbazide) spectrophotometric method

2015-09-11 发布

2016-06-01 实施

---

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布  
中国国家标准化管理委员会

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
钢 板 及 钢 带 锌 及 锌 合 金 镀  
层 中 六 价 铬 含 量 的 测 定  
二 苯 碳 酰 二 胂 分 光 光 度 法  
GB/T 31931—2015

\*

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 (100029)  
北 京 市 西 城 区 三 里 河 北 街 16 号 (100045)

网 址 : [www.gb168.cn](http://www.gb168.cn)

服 务 热 线 : 400-168-0010

010-68522006

2015 年 10 月 第 一 版

\*

书 号 : 155066 · 1-52569

版 权 专 有 侵 权 必 究

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国钢铁工业协会提出。

本标准由全国钢标准化技术委员会(SAC/TC 183)归口。

本标准起草单位：鞍山钢铁集团公司、通标标准技术服务(上海)有限公司、钢铁研究总院、冶金工业信息标准研究院。

本标准主要起草人：陈义庆、李锋、钟彬、王一凌、韩晓东、王海丹、侯艳霞、廖晓全、陈自斌。

# 钢板及钢带 锌及锌合金镀 层中六价铬含量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法

警告——使用本标准的人员应有正规实验室工作的实践经验。本标准并未指出所有可能的安全问题。使用者有责任采取适当的安全和健康措施,并保证符合国家有关法规规定的条件。

## 1 范围

本标准规定了二苯碳酰二肼分光光度法测定六价铬含量的方法。

本标准适用于钢板及钢带表面锌及锌合金镀层,其中包括镀纯锌、锌铁合金、锌铝和铝锌合金表面六价铬含量的测定。测定范围:2  $\mu\text{g/g}$ ~100  $\mu\text{g/g}$  或 0.020  $\mu\text{g/cm}^2$ ~10  $\mu\text{g/cm}^2$ 。

## 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 1839 钢产品镀锌层质量试验方法

GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法

GB/T 7729 冶金产品化学分析 分光光度法通则

## 3 原理

在含有缓蚀剂且  $\text{pH}=11.5\pm 0.5$  的碱性溶液中对待测试样镀层中的六价铬进行浸取,浸取液在以二苯碳酰二肼为显色剂、波长 540 nm 的条件下,利用分光光度计测量吸光度。

## 4 试剂和材料

除非另有说明,在分析中仅使用优级纯的试剂和符合 GB/T 6682 规定的二级以上蒸馏水或纯度相当的水。

4.1 氢氧化钠溶液,4 g/L。称取 4.0 g 氢氧化钠,用水溶解,定容至 1 000 mL。

4.2 碳酸氢钠溶液,4.2 g/L。称取 4.2 g 碳酸氢钠,用水溶解,定容至 1 000 mL。

4.3 浸取液,将 110 mL 氢氧化钠溶液(见 4.1)移入 500 mL 碳酸氢钠溶液(见 4.2),加入 8.0 g 硅酸钠,溶解,用水定容至 1 000 mL 摇匀,该溶液 pH 值为  $11.5\pm 0.5$ 。

4.4 硫酸,1+6。

4.5 显色溶液,称取 0.25 g 二苯碳酰二肼溶于 94 mL 无水乙醇和 6 mL 冰乙酸( $\rho=1.05\text{ g/mL}$ )中,使用前 8 h 配制,贮存于棕色瓶中,阴凉干燥处保存。

4.6 六价铬标准贮备溶液,称取 0.282 9 g 预先经 150  $^{\circ}\text{C}$  烘干 30 min 的重铬酸钾(质量分数