

W_1 ——单位面积六价铬的含量(注明单面或双面),单位为微克每平方米($\mu\text{g}/\text{cm}^2$);

W_3 ——单位面积镀层质量(注明单面或双面),单位为克每平方米(g/m^2)。

8 允许差

同一样品的两个分析结果相对允许差应不大于表3的规定。

表 3

六价铬含量/ $(\mu\text{g}/\text{cm}^2)$	相对允许差/%
0.020~0.50	25
>0.50~1.00	20
>1.00~2.00	15
>2.00~10.00	10

9 试验报告

试验报告应包括下列内容:

- 识别样品、实验室和试验日期所需的全部资料;
- 参考本部分所用的方法;
- 试验结果及表示;
- 试验中观察到的异常现象;
- 任何本部分中未规定的操作,或任何可能影响结果的操作。



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
(diphenylcarbazine) spectrophotometric method



GB/T 31931—2015

版权专有 侵权必究

*

书号:155066·1-52569

定价: 14.00 元

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
中国国家标准化管理委员会 发布

表 2

试样溶液移取量/mL	试样溶液中铬(VI)含量/($\mu\text{g}/\text{mL}$)
直接测量	0~0.5
20.00	0.5~2.5
10.00	2.5~5.0
5.00	5.0~10.0

7.3 显色

往待测溶液中分别加入 4.0 mL 硫酸(见 4.4),用水稀释至约 90 mL,加入 3.0 mL 显色溶液(见 4.5),用水稀释至刻度,混匀,室温下放置 5 min。

7.4 测试

在分光光度计 540 nm 处,用适当比色皿,以试剂空白为参比测量其吸光度,减去随同试样空白溶液吸光度后,从校准曲线上查出显色液中相应的六价铬含量。

7.5 校准曲线的绘制

移取 0 mL、1.00 mL、2.00 mL、4.00 mL、7.00 mL、10.00 mL、20.00 mL 铬标准溶液(见 4.7 或 4.8),分别置于 7 个 100 mL 容量瓶中,加入 4.0 mL 硫酸(见 4.4),用水稀释至约 90 mL,加入 3.0 mL 显色试验溶液(见 4.5),用水稀释至刻度,混匀,室温下放置 5 min。于分光光度计 540 nm 处,选用适当比色皿,以试剂空白为参比测量其吸光度,以相应的六价铬量为横坐标,以测得的吸光度为纵坐标绘制校准曲线。

7.6 镀层质量测定

按 GB/T 1839 进行镀层质量测试,记为 W_3 ,镀层质量以 g/m^2 表示。

7.7 结果计算

7.7.1 单位面积六价铬的含量以 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ 表示,结果保留两位小数,按式(1)计算:

$$W_1 = \frac{G \times V}{V_1 \times A} \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中:

W_1 ——单位面积六价铬的含量(注明单面或双面),单位为微克每平方米($\mu\text{g}/\text{cm}^2$);

G ——从校准曲线上查得的六价铬量,单位为微克(μg);

V ——试验溶液的总容积,单位为毫升(mL);

V_1 ——分取试样溶液的体积,单位为毫升(mL);

A ——试样单面面积,单位为平方厘米(cm^2)。

7.7.2 以镀层质量为基数,六价铬的含量以 $\mu\text{g}/\text{g}$ 表示,结果保留两位小数,按式(2)计算:

$$W_2 = \frac{W_1}{W_3} \times 10\,000 \quad \dots\dots\dots(2)$$

式中:

W_2 ——单位面积镀层中六价铬含量(注明单面或双面),单位为微克每克($\mu\text{g}/\text{g}$);

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 肼 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.spc.net.cn
总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238
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 0.5 字数 10 千字
2015 年 10 月第一版 2015 年 10 月第一次印刷

*

书号: 155066·1-52569 定价 14.00 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

>99.99%)，溶于水后移入 1 000 mL 容量瓶中，用水稀释至刻度，混匀。此溶液 1 mL 含有 100 μg 铬。

4.7 六价铬标准溶液 A：移取 20.00 mL 铬标准贮备溶液(见 4.6)置于 1 000 mL 容量瓶中，用水稀释至刻度，混匀。此溶液 1 mL 含有 2 μg 铬。

4.8 六价铬标准溶液 B：移取 50.00 mL 铬标准贮备溶液(见 4.6)置于 1 000 mL 容量瓶中，用水稀释至刻度，混匀。此溶液 1 mL 含有 5 μg 铬。

5 仪器与设备

5.1 可见分光光度计

满足 GB/T 7729 的规定，波长设定于 540 nm，根据六价铬含量选择适当光程的比色皿，见表 1。

表 1

比色皿/mm	试样溶液中铬(VI)含量/($\mu\text{g}/\text{mL}$)
10	>0.5
30	\leq 0.5

5.2 游标卡尺

精度应不小于 0.02 mm。

6 样品制备

6.1 试样浸取前，表面应无污染、指印和其他外来的色斑。若表面涂有油膜，则于试验前在室温(不超过 35 $^{\circ}\text{C}$)下用无水乙醇等适当的溶剂除油。试样不允许在超过 35 $^{\circ}\text{C}$ 温度下进行干燥，不允许使用碱性溶液进行脱脂处理。

6.2 垂直轧制方向、距样板边缘不小于 50 mm 的相邻位置取 3 个分析试样。试样边缘应无毛刺，样板应在下线 1 d 后至 30 d 内取样。

6.3 将待测样板加工成面积不小于 50 cm^2 的试样。

7 试验步骤

7.1 空白试验

随同试样做空白试验。

7.2 六价铬浸取

将待测试样放入 70 mL 煮沸的浸取液(见 4.3)中煮沸 10 min，取出试样并用蒸馏水冲洗，将浸取液及冲洗液冷却至室温后，一起移入到 100 mL 容量瓶中，控制容量瓶内液体体积不超过 80 mL；如果六价铬含量高，则将浸取液及冲洗液冷却至室温后，一起移入到 100 mL 容量瓶中，用水稀释至刻度，摇匀，然后精确移取出适量的定容液体(移取量见表 2)放入另一只 100 mL 容量瓶中，用水调整容量瓶内液体体积不超过 80 mL。

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。