



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 9791—2003  
代替 GB/T 9791—1988

## 锌、镉、铝-锌合金和锌-铝合金的 铬酸盐转化膜 试验方法

Chromate conversion coatings on zinc, cadmium,  
aluminium-zinc alloys and zinc-aluminium alloys  
—Test methods

(ISO 3613:2000, MOD)

2003-10-29 发布

2004-05-01 实施

中华人民共和国  
国家质量监督检验检疫总局 发布

## 目 次

前言 .....	Ⅲ
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 试剂 .....	1
4 仪器 .....	2
5 试验方法 .....	2

## 前 言

本标准修改采用 ISO 3613:2000《锌、镉、铝-锌合金和锌-铝合金的铬酸盐转化膜 试验方法》。

本标准根据 ISO 3613:2000 进行了重新起草,并作如下修改:

——取消了 ISO 3613 的前言,补充了目次;

——用“本标准”代替“本国际标准”;

——引用了采用国际标准的我国标准。

本标准代替 GB/T 9791—1988《锌和镉上铬酸盐转化膜试验方法》。

本标准与 GB/T 9791—1988 相比主要变化如下:

——标准名称改为《锌、镉、铝-锌合金和锌-铝合金的铬酸盐转化膜 试验方法》;

——增加了第 3 章“试剂”;

——增加了 5.2“锌上无色铬酸盐膜存在的试验”;

——增加了 5.4“铝-锌(质量分数为 55%Al)和锌-铝(质量分数为 5%Al)合金上无色铬酸盐转化膜存在的试验”;

——本标准 5.6 与 GB/T 9791—1988 第 6 章对应,但试验方法和采用的试剂不同;

——本标准 5.7 与 GB/T 9791—1988 第 7 章对应,但试验方法和采用的试剂不同;

——本标准 5.8、5.9、5.10 与 GB/T 9791—1988 第 8、9、10 章对应;

——省略了计算公式。

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归口。

本标准起草单位:武汉材料保护研究所。

本标准主要起草人:李鑫庆、余静琴、谢蕴丹、毕艳、王菊荣。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

——GB/T 9791—1988。

## 锌、镉、铝-锌合金和锌-铝合金的 铬酸盐转化膜 试验方法

**警告:**本标准所要采用的物质和(或)方法,若不采用适当的预防措施,会有害于健康。本标准只涉及技术适应性,它不会在制造和应用的任何阶段以任何方式使设计者、生产者、供应者或用户开脱与健康和安全有关的法规和所有其他法律的责任。

### 1 范围

本标准规定了下列项目的测试方法:

- 无色铬酸盐转化膜<sup>1)</sup>的存在;
- 锌、镉、铝(质量分数为55%Al)-锌合金和锌-铝(质量分数为5%Al)合金的无色和有色铬酸盐转化膜中六价铬的存在和含量;
- 锌和镉上单位面积的总铬含量;
- 无色和有色膜的单位面积质量;
- 铬酸盐转化膜的满意附着力;
- 铬酸盐膜的质量。

这些方法适用于:

- 用化学或电化学方法产生的,含不同比例的三价铬与六价铬的无色和有色铬酸盐转化膜;
- 只适用于无任何附加覆盖层(例如:油膜、水基或溶剂型聚合物膜或蜡膜)的铬酸盐转化膜。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 2423.4—1993 电工电子产品基本环境试验规程 试验 Db: 交变湿热试验方法(eqv IEC 68-2-30:1980)

GB/T 9792—2003 金属材料上的转化膜 单位面积上膜层质量的测定 重量法(ISO 3892:2000,MOD)

GB/T 9800—1988 电镀锌和镉层的铬酸盐转化膜(eqv ISO 4520:1981)

GB/T 10125—1997 人造气氛腐蚀试验 盐雾试验(eqv ISO 9227:1990)

### 3 试剂

除非另有规定,在试验过程中,只采用分析纯试剂、蒸馏水或纯度相当的水。

#### 3.1 试验溶液 A(见 5.2)

溶解 1 mg 二苯碳酰二肼于 60 mL 冰醋酸和 40 mL 蒸馏水的混合物中并盛入烧杯;加 15 mL 浓盐酸( $\rho = 1.18 \text{ g/cm}^3$ ),搅拌,缓慢加入 30 mL 次氯酸钠溶液(10%~15%的有效氯);在不断搅拌下,缓慢加入 5 mL 过氧化氢(30%)。此溶液倒入置于通风柜中的广口烧杯里放置 24 h,逸去过量氯后才可使用。

注:此溶液不因老化而变质,能在塞紧的瓶中保存几个月。

1) 极薄、无色的(实际上不可见的)铬酸盐转化膜俗称“钝化”膜,而较厚的有色铬酸盐转化膜常称为“铬酸盐转化”膜。钝化这个术语不确切,因此不推荐。