

ICS 25.220.40  
A 29



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 17721—1999  
eqv ISO 10309:1994

---

## 金属覆盖层 孔隙率试验 铁试剂试验

Metallic coatings—Porosity tests  
—Ferroxyl test

1999-04-08 发布

1999-09-01 实施

---

国家质量技术监督局 发布

## 前 言

本标准等效采用国际标准 ISO 10309:1994《金属覆盖层 孔隙率试验 铁试剂试验》。

本标准对国际标准 ISO 10309:1994 作了以下方面的修改与补充：

——在 4.2.1 条款中，补充了“如乳化剂 OP-10”使在应用本标准时较为方便。

——在 4.2.2 条款中，为了有利于本标准的实施，结合本国的现实情况，并根据试验验证，修改补充了“……用盐酸溶液(1+9)或 5%(*m/m*)氢氧化钠溶液调 pH 至  $6.0 \pm 0.2$ 。溶液应随用随配。”

——对“试纸”的规定在 ISO 10309:1994 第 4 章中未作明确规定，考虑到“试纸”在试验中的重要性，因此在本标准中补充了“4.3 试纸”的规定条款。

本标准由国家机械工业局提出。

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。

本标准起草人：钟立畅、朱鳌生、宋智玲。

## ISO 前言

ISO(国际标准化组织)是各国家标准化团体(ISO 成员团体)的全世界联合组织。制订国际标准的工作,一般通过 ISO 各技术委员会进行。各成员团体如对某一技术委员会确定的主题感兴趣,有权向该委员会陈述。与 ISO 有联系的政府和非政府的国际组织也可以参加此项工作。在国际电工标准化的各方面,ISO 与国际电工委员会(IEC)密切合作。

技术委员会制定的国际标准草案先送各成员团体投票,按照 ISO 程序,参与投票的成员团体至少要有 75% 认可,才可出版为国际标准。

国际标准 ISO 10309 由 ISO/TC 107 金属和其他无机覆盖层技术委员会的 SC 7 腐蚀试验分委员会制订。

# 中华人民共和国国家标准

## 金属覆盖层 孔隙率试验 铁试剂试验

GB/T 17721—1999  
eqv ISO 10309:1994

### Metallic coatings—Porosity tests —Ferroxyl test

#### 1 范围

本标准规定了一种测试金属覆盖层孔隙率或不连续的试验方法。在试验过程中所试验的覆盖层不与铁氰化物和氯离子发生明显作用,并对钢铁基体呈阴极性。本方法特别适用于工程用铬覆盖层。

注1 在10 min 试验期间,氯化钠溶液会溶解极薄一层覆盖层材料(见5.2.3),以致有时会重新暴露极薄层所遮蔽的孔隙。试验表明,在实际使用中这种遮蔽的孔隙往往会再显露。

#### 2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

ISO 3696:1987 分析实验室用水 规范和试验方法

#### 3 原理

在金属覆盖层的孔隙或不连续处底部,由于腐蚀电池的作用而形成的基体金属离子向经过处理的紧贴于覆盖层表面的试纸迁移。当此试纸浸入铁氰化物指示剂溶液时,此试纸上的基体金属离子即形成蓝色斑痕。

#### 4 试剂和材料

##### 4.1 纯度

试验所使用的化学试剂都必须是分析纯级试剂,试验用水应用电导率不超过 $20\ \mu\text{S}/\text{cm}$ 的蒸馏水或去离子水(见ISO 3696)。

##### 4.2 试剂溶液配制

###### 4.2.1 氯化钠试剂

将50 g 氯化钠和1 g 非离子型润湿剂,溶于1 L 热水(90℃)中,再将50 g 明胶或琼脂溶于上述热氯化钠溶液中,溶液冷却后会产生凝胶,使用时需加热到35℃使之再液化。

注2 现有各种非离子润湿剂商品,如乳化剂OP-10。

###### 4.2.2 铁氰化物试剂

将10 g 铁氰化钾溶于1 L 水中,用盐酸溶液(1+9)或5%(m/m)氢氧化钠溶液调pH至 $6.0\pm 0.2$ 。溶液应随用随配。

##### 4.3 试纸

试验用纸应在润湿时具有一定强度,如滤纸。试纸在试验前不应受任何污染。