



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 38933—2020

---

## 汽车用冷轧钢板 磷酸盐转化膜试验方法

Cold rolled steel sheet for automobile—  
Test method of phosphate conversion coatings

2020-06-02 发布

2020-12-01 实施

---

国家市场监督管理总局 发布  
国家标准化管理委员会

## 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：鞍钢股份有限公司、冶金工业信息标准研究院。

本标准主要起草人：陈义庆、朴志民、张维旭、唐艳秀、高鹏、钟彬。

# 汽车用冷轧钢板 磷酸盐转化膜试验方法

## 1 范围

本标准规定了汽车用冷轧钢板磷酸盐转化膜(以下简称“磷化膜”)的术语和定义、试样处理、试验方法和试验报告。

本标准适用于汽车用冷轧钢板涂装前铁系、锌系、锌-锰系、锌-锰-镍系磷酸盐转化膜的测定。

## 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 1765 测定耐湿热、耐盐雾、耐候性(人工加速)的漆膜制备法

GB/T 1771 色漆和清漆 耐中性盐雾性能的测定

GB/T 2361 防锈油脂湿热试验法

GB/T 9286 色漆和清漆 漆膜的划格试验

GB/T 9792 金属材料上的转化膜 单位面积膜质量的测定 重量法

GB/T 10125 人造气氛腐蚀试验 盐雾试验

GB/T 20854 金属和合金的腐蚀 循环暴露在盐雾、“干”和“湿”条件下的加速试验

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**磷酸盐转化膜 phosphate conversion coatings**

金属(主要指钢铁)在适当的条件下经过含有锌、锰、铁等磷酸盐的溶液处理后,在金属表面生成一层不溶性的磷酸盐膜。

注:经磷酸盐处理所形成的磷化膜用作涂装底层,以增强涂膜与汽车用冷轧钢板基体的附着力及耐蚀性,提高汽车用冷轧钢板的涂装质量。

### 3.2

**P 比值 P ratio**

[P]膜在整个磷化膜中所占的比例。

注:磷化膜分为[H]膜和[P]膜两种,[H]膜指磷酸锌系磷化膜  $\text{Zn}_3(\text{PO}_4)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ , [P]膜指磷化膜中除磷酸锌之外,其他二价金属磷酸盐[如  $\text{Zn}_2\text{Mn}(\text{PO}_4)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ 、 $\text{Zn}_2\text{Ni}(\text{PO}_4)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ 、 $\text{Zn}_2\text{Fe}(\text{PO}_4)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ 、 $[\text{ZnMnNi}](\text{PO}_4)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$  等]组成的膜。

## 4 试样处理

### 4.1 试样准备

适用时,可采用整个工件作为试样用于试验。由于数量、尺寸及形状等原因不能对整个磷化工件检