



湖北楚化表面科技有限公司企业标准

Q/CHBM 002- 2021

企业标准信息公共服务平台  
公开  
2021年06月24日 15点38分

无 铬 钝 化 剂

Chromate- free passivator

企业标准信息公共服务平台  
公开  
2021年06月24日 15点38分

2021- 04- 09 发布

2021- 04- 09 实

施



# 湖北楚化表面科技有限公司 发布

## 目次

前 言.....	3
1. 目的和范围.....	4
2. 规范性引用文件.....	4
3. 术语和定义.....	4
4. 产品分类.....	5
5. 技术要求.....	5
6. 试验方法.....	5
7. 检测规则.....	8
8. 标志、包装、运输、贮存.....	8

企业标准信息公共服务平台  
公开  
2021年06月24日 15点38分



企业标准信息公共服务平台  
公开  
2021年06月24日 15点38分

企业标准信息公共服务平台  
公开  
2021年06月24日 15点38分



## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1- 2020 给出的规则起草。

本标准由湖北楚化表面科技有限公司提出并归口。

本标准起草单位：湖北楚化表面科技有限公司研发部。

本标准起草人：陈会发、但昭恒、马小琴。

本标准首次发布。

企业标准信息公共服务平台  
公开  
2021年06月24日 15点38分

企业标准信息公共服务平台  
公开  
2021年06月24日 15点38分



# 无铬钝化剂

## 1、目的和范围

本标准规定了金属表面前处理剂所使用的无铬钝化剂的技术指标、试验方法、检验规则及标志、包装、贮存和运输。

## 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。凡是注明日期的引用文件，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 8264—2008 涂装技术术语
- GB/T 601 化学试剂 滴定分析（容量分析）用标准溶液的制备
- GB/T 603 化学试剂 试验方法中所用制剂及制品的制备
- GB/T 6807—96 钢铁工件涂装前处理 磷化膜性能检验规则
- GB/T 1732 漆膜耐冲击测定法（ISO 6272 色漆和清漆 快速变形（耐冲击性）试验）
- GB/T 1771 色漆和清漆耐 中性盐雾性能的测定（ISO 7253 色漆和清漆 耐中性盐雾性的测定）
- GB/T 6742 漆膜弯曲试验（圆柱轴）（ISO 1519 色漆和清漆 弯曲试验（圆柱轴））
- GB/T 9286 色漆和清漆 漆膜的划格试验（ISO 2409 色漆和清漆 划格试验）
- GB/T 9271 色漆和清漆 标准试板

注：对于出口产品或国外用户应以相应的国际标准（ISO）要求为检验依据。

## 3、术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

### 3.1 基体材料

需要涂覆或保护的成型构件的主体材料，又称底材，若此材料为金属，则称为金属基体。

### 3.2 无铬钝化

工件表面产生一种由基体金属化合物组成的膜的化学或电化学过程；

### 3.3 前处理液

大类产品中包含的无铬钝化剂系列统称为前处理液；

### 3.4 Pt（点）

总酸度、游离酸度、游离碱度的计算，一般用“点”来表示，而“点”以 Pt（point）来表示。

## 4、产品分类



无铬钝化剂，如表 1 所示。

表 1 无铬钝化剂

分类	组成	主要产品型号
无铬钝化剂	氟锆酸铵.柠檬酸.EDTA- 4 钠	CHL- 350 CHL- 351 CHL- 353

## 5、技术要求

### 5.1 无铬钝化剂技术要求见表 2

表 2 无铬钝化剂技术要求

序号	品名	外观	指标
1	无铬钝化剂	无色透明液体	pH 值:2- - 5 电导率≥ 400

## 6、试验方法

### 6.1 钝化膜的外观检验

6.1.1 处理后的皮膜应呈均匀连续的原色膜；

6.1.2 处理后的工件具有下列情况之一或其中之一时，均为允许缺陷：

- a. 轻微水迹；
- b. 除去锈蚀处与整体色泽不一致；
- C. 由于局部热处理、焊接以及表面加工状态的不同而造成颜色和结晶不均匀；

6.1.3 处理后的工件有下列情况之一，为不允许缺陷：

- a. 表面有残留油膜；
- b. 锈蚀未除尽或重新出现锈蚀；
- C. 表面出现挂灰现象；
- d. 表面有锈蚀或绿斑；
- e. 疏松的皮膜层；

6.1.4 经处理的涂装体系性能，要求符合以下理化性能：

#### a. 涂膜耐冲击力

正冲：50 kg.cm，反冲：30kg.cm，要求涂膜凹面、凸面无裂纹、剥离现象，用手指轻抹，涂层不得与基材分离现象。

#### b. 涂膜柔韧性

要求圆柱轴直径≤ Φ2 mm，试件材料厚度≤ 0.5mm；

#### C. 涂膜附着力



用划格法评级,涂膜制品附着力应达到表 2 中 0 级 (百格无脱落);

d.涂膜耐中性盐雾

裸膜耐中性盐雾 8- 14h,涂装 经 500 h 中性盐雾试验后,涂膜应满足以下要求:划线处单边起泡、锈迹、脱落 $\leq 2.0$  mm;

符合 ROHS 要求,客户化环保要求按相应文件执行,有害物质含量及检测按国家检验标准中规定执行。

## 6.2 无铬钝化剂的检测方法

6.2.1 外观:自然光或混合照明条件下的目测,分别符合表 2 外观项要求;

6.2.2 pH 值的测定:无铬钝化液配置:取 10mL 无铬钝化剂,加入 990mL 纯水,搅拌均匀。

a 仪器,pH 计,将 pH 电极放入待测液中,待 pH 计仪表盘上读数稳定后,显示的数字即为无铬钝化液 pH 值

6.2.3 电导率值的测定:无铬钝化液配置:取 10mL 无铬钝化剂,加入 990mL 纯水,搅拌均匀。

a 仪器,电导率仪,将电导率仪电极放入待测液中,待电导率仪仪表盘上读数稳定后,显示的数字即为无铬钝化液电导率值

## 6.3 皮膜的理化性能检验

### 6.3.1 涂膜耐冲击力

在试验室温度下 ( $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ ,如果试样温度与实验室温度相差较大,需在实验室温度下放置半小时以上再进行试验),参照《GB/T 1732 漆膜耐冲击测定法》,使用落锤冲击仪器对试样进行耐冲击试验。使用冲击试验器进行试验,将调好后重锤提高至滑筒 50 cm (反冲 30cm) 高度。将试件涂膜朝上,平放在铁砧上,试件每个受冲击点相距不小于 15mm。按压控制钮,重锤自由落于冲头上,提起重锤取出试件,记录重锤落于试件上的高度,同一试件进行三次不同位置的冲击。将受三次冲击试验的试件,用 4 倍放大镜观察,判断涂膜有无开裂和脱落等现象。

### 6.3.2 涂膜柔韧性

在试验室温度下 ( $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ ,如果试样温度与实验室温度相差较大,需在实验室温度下放置半小时以上再进行试验)进行试验。按 GB 6742 (或 ISO 1519) 中有关规定进行。将试件的一面(一般为非涂膜面)紧靠在 $\phi \leq 2\text{mm}$  圆柱轴表面,试件边缘靠紧试验台工作面(直径按技术文件规定选取)。在试件的两端均匀用力使试件绕圆柱轴成  $90^{\circ}$ 。涂膜没有开裂,再均匀用力使试件绕圆柱弯成  $180^{\circ}$  (两端靠近)。松开试件两端的力,取出试件。用 4~10 倍放大镜对试件涂膜进行观察,发现涂膜没有明显开裂、脱落等现象,则该圆柱棒直径表示其涂膜柔韧性。直径数值小者为佳。

### 6.3.3 涂膜附着力

在试验室温度下 ( $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ ,如果试样温度与实验室温度相差较大,需在实验室温度下放置半小时以上再进行试验),按 GB/T 9286 (或 ISO 2409) 中规定进行测试,具体操作如下:用划格器的锋利刀片 (或裁纸刀) 在试件上划间隔为 1- 3 mm (涂层厚度 $\delta \leq 90\mu\text{m}$  间隔



1mm;  $90 < \delta \leq 150\mu\text{m}$  间隔 2mm;  $\delta > 150\mu\text{m}$  间隔 3mm) 纵向和横向各 11 条的 2 组垂直平行的线段,组成 100 格的小方格区域,要求划线位置距试样边缘最近距离不应小于 10mm。将格子区切屑用软刷或软纸清除后,用 3M 胶带 (粘附力在 2.9N/10mm 以上) 将格子区全部覆盖,用手指把胶带在网格区上方的部位压平,胶带长度至少超过网格 20 mm。粘上胶布 2 min~5min 内,拿住胶带的悬空一端,以尽可能接近 60° 的角度,在 0.5 s~1.0 s 内平稳的撕离胶带,按表 5 规定进行评定。

表 5 涂膜附着力评价表

级别	说明
0	切割边缘完全平滑,无一格脱落。
1	在切口交叉处涂层有少许薄片分离,但划格区受影响明显不大于 5%。
2	切口边缘或交叉处涂层脱落明显大于 5%,但受影响明显不大于 15%。
3	涂层沿切边割边缘,部分或全部以大碎片脱落或在格子不同部位上,部分或全部剥落明显大于 15%,但受影响明显不大于 35%。
4	涂层沿切边割边缘,大碎片脱落,或一些方格部分或全部出现脱落,明显大于 35%,但受影响明显不大于 65%。
5	大于第 4 级的严重剥落。

#### 6.3.4 涂膜耐中性盐雾

按 GB/T 1771 (或 ISO 7253) 中有关规定进行测试,具体操作如下:

试验条件: 温度  $35 \pm 2^\circ\text{C}$ , NaCl 浓度 5%, pH 值: 6.8- 7.2(可通过精度为 0.3 的 pH 试纸确定)。

放置方式: 取试样将其四周用透明胶带保护,在试板表面中部位置对角划两条“x”线,直线长度  $100 \pm 5\text{mm}$ ,划线不允许中断,夹角约为  $60^\circ$ ,深度至基板表面转化膜层为止。测试时试板测试面朝上与水平面成约 70 度角放置。

试验时间: 500h。

结果判定: 在试验时间结束后,从箱中取出试(部)件,用清洁的水(或去离子水)冲

洗试板以除尽表面残留的试验溶液(或固态盐),凉干后用放大镜检查试板表面的情况,涂膜应满足以下要求: 划线处单边起泡、脱落  $\leq 2.0\text{mm}$ 。

#### 6.3.5 有害物质含量 (RoHS 指令)

## 7、检验规则



## 7.1 出厂检测

出厂检测由公司生产质量部按照本标准规定进行检验,包括外观、pH 值、电导率值。

## 7.2 型式检验

检验包含本标准规定的全部项目,正常生产时,每十批抽检一次。有下列情况之一者应进行型式试验:

- a) 产品确认/新供应商确认时;
- b) 产品的设计、工艺、材料有重大变动时;
- c) 进货检验结果与上次型式检验有较大差异时;
- d) 质监主管部门监督抽查时。

7.3 使用单位有权按照本标准的规定对所收到的无铬钝化剂进行验收。

## 8、标志、包装、运输、贮存

### 8.1 标志

在包装明显位置上标明商标、产品名称、物料编码、重量、环保标识、生产日期及厂名等字样,并贴有标明生产批号的合格证。

### 8.2 包装

液体采用硬质 PVC 桶装 (固体采用塑料编织袋包装),统一每桶净重 25—30 千克,各包装单位不允许出现负公差,随包装应有批次质量合格证明文件。

### 8.3 运输

运输途中轻提轻放、避免剧烈撞击,以防破裂,严禁与碱类、活性金属、有毒物及易腐蚀品混装;不允许太阳直接照射,高温季节要有降温措施,并防止泄露。

### 8.4 贮存

要求室内存放,储存于干燥通风处,避免阳光直射,自产品生产之日起,贮存有效期为一年,贮存超过 3 个月应复检,复检合格后方可继续使用。