



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 6461—2002  
代替 GB/T 6461—1986  
GB/T 12335—1990

---

## 金属基体上金属和其他无机覆盖层 经腐蚀试验后的试样和试件的评级

Methods for corrosion testing of metallic and other inorganic  
coatings on metallic substrates—Rating of test specimens and  
manufactured articles subjected to corrosion tests

(ISO 10289:1999, IDT)

2002-09-11 发布

2003-04-01 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
引言 .....	Ⅳ
1 范围 .....	1
2 术语和定义 .....	1
3 原理 .....	2
4 缺陷类型 .....	2
5 检查方法 .....	2
6 评级的表示 .....	3
7 试验报告 .....	5
附录 A(资料性附录) 对基体金属呈阴极性覆盖层的圆点图和彩色照片 .....	6
附录 B(资料性附录) 对基体金属呈阳极性覆盖层的圆点图 .....	16
参考文献 .....	21

## 前 言

本标准等同采用 ISO 10289:1999《金属基体上金属和其他无机覆盖层 经腐蚀试验后的试样和试件的评级》(英文版)。

本标准等同翻译该国际标准,本标准翻译以国际标准的英文版为基础。为便于使用,本标准作了下列编辑性修改:

- 用“本标准”代替“本国际标准”;
- 取消国际标准的前言。

本标准代替 GB/T 6461—1986《金属覆盖层 对底材为阴极的覆盖层腐蚀试验后的电镀试样的评级》和 GB/T 12335—1990《金属覆盖层 对底材呈阳极性的覆盖层腐蚀试验后的试样的评级》。

本标准与 GB/T 6461—1986 和 GB/T 12335—1990 相比主要变化如下:

- 本标准附录 B 对基体呈阳极性覆盖层的圆点图更符合腐蚀试验后的试样和试件的缺陷形状,删去原 GB/T 12335 中附录 A。
- 本标准第 6 章对原 GB/T 12335 第 5、6、7 章和原 GB/T 6461 第 4、5、6 章以及附录 A 作了较大的修改,使表达更完整明晰。
- 本标准将原 GB/T 6461 第 3.4 条和原 GB/T 12335 第 4.5 条“距试样边缘 6 mm 以内……”改为“距试样边缘或胶带/蜡 5 mm 以内……”。

本标准的附录 A、附录 B 为资料性附录。

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:张艳、李志、王亚平、孙智勇、吴来星、张三平。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

GB/T 6461—1986、GB/T 12335—1990。

## 引 言

无论金属基体上对底材呈阳极性还是阴极性的装饰性和保护性金属和无机覆盖层均适用本标准所描述的评级方法。对这些覆盖层的耐蚀性评级,应从两方面进行:

- 覆盖层保护基体免遭腐蚀破坏的能力;
- 覆盖层保持其完整性和保持满意外观的能力。

尽管上述功能相互交叉,但还是可以用下列指标分别予以评价:

- 与基体金属腐蚀相关的保护评级( $R_p$ );
- 与覆盖层破坏相关的外观评级( $R_A$ )。

保护评级( $R_p$ )用数字描述覆盖层保护基体金属免遭腐蚀的能力。

外观评级( $R_A$ )用字母和数字描述试样的全部外观,包括由腐蚀试验或环境引起的所有破坏。

注1:应将腐蚀试验前试板或试件的缺陷作好记录,并在对试验结果进行评价时予以考虑。预制缺陷也可成为试验计划的一部分。

如果采用这种评级系统,该覆盖层体系必须是已知的和被报道过的。如果有可能应确定覆盖层对基体金属呈阳极性还是阴极性。

注2:在某种情况下(例如,钢铁表面镀锌层的铬酸盐转化膜或多层覆盖层),很难确定阳极和阴极腐蚀的机制时,实施本标准可不必了解这些机制。

# 金属基体上金属和其他无机覆盖层 经腐蚀试验后的试样和试件的评级

## 1 范围

本标准规定了在腐蚀环境中进行过暴露试验或经其他目的的暴露后,装饰性和保护性金属和无机覆盖层所覆盖的试板或试件腐蚀状态的评定方法。

本标准规定的方法适用于在自然大气中动态或静态条件下暴露的试板或试件,也适用于经加速试验的试板或试件。

注 1: 示例见本标准参考文献。

本标准认为,保护评级可按第 6 章的规定客观地作出,而外观评级则取决于许多主观因素(见 6.2)。

注 2: 试板或试件的边缘可能要予以保护,例如用胶带或石蜡进行保护。如果这种保护是腐蚀试验所约定的,则应在试验报告中予以记录。当试样是从大的零件上切割下来而其边缘无覆盖层的情况下,这种保护是重要的。

## 2 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

### 2.1

**保护评级 protection rating**

$R_p$

保护评级数(见表 1)表示覆盖层保护基体金属免遭腐蚀的能力。

### 2.2

**保护缺陷 protection defect**

与评定保护评级相关的缺陷,包括凹坑腐蚀、针孔腐蚀、基体腐蚀引起的腐蚀斑点、鼓泡以及因基体金属腐蚀而造成的其他缺陷。

注: 铝和锌合金压铸件上电镀层的鼓泡通常表示基体金属腐蚀,但是检查者应判断鼓泡是否发生在基体金属与覆盖层的界面上。

### 2.3

**外观评级 appearance rating**

$R_A$

评级数(见表 1)和代号(见表 2)描述试样的全部外观,包括由暴露所导致的所有缺陷。

### 2.4

**外观缺陷 appearance defect**

对试样外观有损害的缺陷(见表 2)。

### 2.5

**性能评级 performance rating**

保护评级数( $R_p$ )后接斜线再接外观评级数( $R_A$ )的组合,即  $R_p/R_A$ 。

### 2.6

**覆盖层体系 coating system**

特殊的沉积系列,包括多层沉积的各层厚度和各层的类型以及对基体金属的处理。