



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 12332—2008/ISO 4526:2004  
代替 GB/T 12332—1990

---

## 金属覆盖层 工程用镍电镀层

Metallic coatings—Electroplated coatings of nickel for engineering purposes

(ISO 4526:2004, IDT)

2008-06-19 发布

2009-01-01 实施

---

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布  
中国国家标准化管理委员会

## 目 次

前言 .....	III
引言 .....	IV
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	2
4 向供方提供的资料 .....	2
5 标识 .....	2
6 要求 .....	4
7 抽样 .....	6
附录 A(资料性附录) 瓦特镍和氨基磺酸镍槽液的典型组成和操作条件及镍电镀层的力学性能 ...	7
附录 B(资料性附录) 厚度测量的试验方法 .....	8
附录 C(规范性附录) 热水孔隙率试验 .....	9
附录 D(规范性附录) 改进型孔隙率试剂试验 .....	10
附录 E(资料性附录) 不同用途的附加资料 .....	11
参考文献 .....	12

## 前 言

本标准等同采用 ISO 4526:2004《金属覆盖层 工程用镍电镀层》(英文版)。

本标准根据 ISO 4526:2004 翻译起草。

为了便于使用,本标准做了下列编辑性修改:

——删除国际标准的前言,增加了我国标准前言;

——“本国际标准”一词改为“本标准”;

——引用了与国际标准相对应的国家标准。

本标准代替 GB/T 12332—1990《金属覆盖层 工程用镍电镀层》。

本标准与 GB/T 12332—1990 相比主要变化如下:

——增加了引言;

——增加了标识部分;

——删除了工程用镍电镀层的特性、用途及应用实例;

——修改了瓦特镍和氨基磺酸镍槽液中电镀层的力学性能;

——增加了热水孔隙率试验、改进型孔隙率试剂试验;

——增加了不同用途的附加资料。

本标准的附录 C、附录 D 为规范性附录,附录 A、附录 B、附录 E 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(SAC/TC 57)归口。

本标准起草单位:武汉材料保护研究所、广州市达志化工科技有限公司、浙江新丰控股有限公司、杭州天堂伞业集团有限公司。

本标准主要起草人:张德忠、毛祖国、蔡志华、郑秀林、郑秀海、王奇伟、何杰、贾建新。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

——GB/T 12332—1990。

## 引 言

工程用镍电镀层具有多方面的应用,如提高硬度、耐磨性、耐蚀性、承载性能、抗热氧化性、抗腐蚀疲劳性能及其他表面性能的改进。电镀镍也在工程中用于修复磨损的或超差的机加工件以及与其他金属覆盖层组合为扩散阻挡层。工程用镍电镀层一般含镍高于 99%,其通常采用不加添加剂的瓦特镍或氨基磺酸镍槽液进行电镀。附录 A 给出了典型槽液的组成、操作条件及镀层的力学性能。

要求提高硬度、增强耐磨性、改善电沉积内应力及增强整平性能时,可以向溶液中加入如碳化硅、碳化钨、氧化铝、碳化铬的微粒及其他物质。当镀层最终使用温度为低温或中温时,可添加含硫有机添加剂来提高硬度和降低残余内应力。含硫镍电镀层在高温下暴露会导致镀层变脆和开裂,其影响与温度有关。热处理时间足够长时,150℃下这种影响可能很明显。

一个显著的趋势是工程用镍合金电镀工艺的应用逐渐增多,这包括镍与钴、铁、锰、钼、磷、钨组成的二元合金。

## 金属覆盖层 工程用镍电镀层

### 1 范围

本标准规定了黑色和有色金属上的工程用镍和镍合金电镀层的要求。

本标准不适用于镍为小组分的二元镍合金电镀层。

标识提供了一种表示工程用镍及镍合金电镀层的类型和厚度的方法。

### 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 3138 金属镀覆和化学处理与有关过程术语(GB/T 3138—1995, neq ISO 2079:1981)

GB/T 4955 金属覆盖层 覆盖层厚度测量 阳极溶解库仑法(GB/T 4955—2005, ISO 2177:2003, IDT)

GB/T 5270 金属基体上的金属覆盖层 电沉积和化学沉积层 附着力强度试验方法评述(GB/T 5270—2005, ISO 2819:1980, IDT)

GB/T 6461 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(GB/T 6461—2002, ISO 10289:1999, IDT)

GB/T 6462 金属和氧化物覆盖层 厚度测量 显微镜法(GB/T 6462—2005, ISO 1463:2003, IDT)

GB/T 6463 金属和其他无机覆盖层厚度测量方法评述(GB/T 6463—2005, ISO 3882:2003, IDT)

GB/T 9790 金属覆盖层及其他有关覆盖层 维氏和努氏显微硬度试验(GB/T 9790—1988, neq ISO 4516:1980)

GB/T 12334 金属和其他非有机覆盖层 关于厚度测量的定义和一般规则(GB/T 12334—2001, ISO 2064:1993, IDT)

GB/T 12609 电沉积金属覆盖层和相关精饰 计数检验抽样程序(GB/T 12609—2005, ISO 4519:1980, IDT)

GB/T 13744 磁性和非磁性基体上的镍电镀层厚度的测量(GB/T 13744—1992, idt ISO 2361:1982)

GB/T 15821 金属覆盖层 延展性测量方法(GB/T 15821—1995, eqv ISO 8401:1986)

GB/T 16921 金属覆盖层 覆盖层厚度测量 X射线光谱法(GB/T 16921—2005, ISO 3497:2000, IDT)

GB/T 19349 金属和其他无机覆盖层 为减少氢脆危险的钢铁预处理(GB/T 19349—2003, ISO 9587:1999, IDT)

GB/T 19350 金属和其他无机覆盖层 为减少氢脆危险的涂覆后钢铁的处理(GB/T 19350—2003, ISO 9588:1999, IDT)

GB/T 20015 金属和其他无机覆盖层 电镀镍、自催化镀镍、电镀铬及最后精饰 自动控制喷丸硬化前处理(GB/T 20015—2005, ISO 12686:1999, MOD)

GB/T 20018 金属和非金属覆盖层 覆盖层厚度测量  $\beta$ 射线背散射法(GB/T 20018—2005, ISO 3543:2000, IDT)