

## 1 主题内容与适用范围

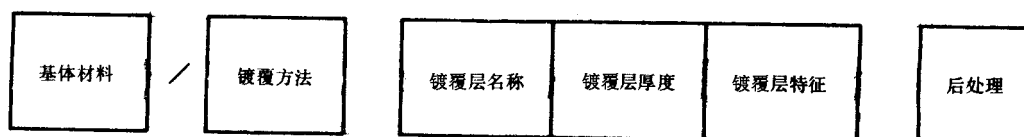
本标准规定了金属镀覆和化学处理的表示方法。

本标准适用于金属和非金属制件上进行电镀、化学镀、化学处理和电化学处理的表示。

注：对金属镀覆和化学处理有本标准未予规定的要求时，允许在有关的技术文件中加以说明。

## 2 表示方法

### 2.1 金属镀覆用第 3 章规定的符号按下列顺序表示：



2.1.1 基体材料在图样或有关的技术文件中有明确规定时，允许省略。

2.1.2 由多种镀覆方法形成镀层时，当某一镀覆层的镀覆方法不同于最左侧标注的“镀覆方法”时，应在该镀覆层名称的前面标出其镀覆方法符号及间隔符号“·”。

2.1.3 镀覆层特征、镀覆层厚度或后处理无具体要求时，允许省略。

例 1 **Fe/Ep · Cu10Ni15bCr0.3mc**

(钢材，电镀铜 10 μm 以上，光亮镍 15 μm 以上，微裂纹铬 0.3 μm 以上)

例 2 **Fe/Ep · Zn7 · c2C**

(钢材，电镀锌 7 μm 以上，彩虹铬酸盐处理 2 级 C 型)

例 3 **Cu/Ep · Ni5bCr0.3r**

(铜材，电镀光亮镍 5 μm 以上，普通铬 0.3 μm 以上)

例 4 **Fe/Ep · Cu20Ap · Ni10Cr0.3cf**

(钢材，电镀铜 20 μm 以上，化学镀镍 10 μm 以上，电镀无裂纹铬 0.3 μm 以上)

例 5 **PL/Ep · Cu10bNi15bCr0.3**

(塑料，电镀光亮铜 10 μm 以上，光亮镍 15 μm 以上，普通铬 0.3 μm 以上。普通铬符号 r 省略)

### 2.2 化学处理和电化学处理用第 3 章规定的符号按下列顺序表示：



2.2.1 基体材料在图样或有关的技术文件中有明确规定时,允许省略。

2.2.2 若对化学处理或电化学处理的处理特征、后处理或颜色无具体要求时,允许省略。

例1 **Al/Et·A·Cl(BK)**

(铝材,电化学处理,阳极氧化,着黑色,对阳极氧化方法无特定要求)

例2 **Cu/Ct·P**

(铜材,化学处理,钝化)

例3 **Fe/Ct·MnPh**

(钢材,化学处理,磷酸锰盐处理)

例4 **Al/Et·Ec**

(铝材,电化学处理,电解着色)

### 3 表示符号

#### 3.1 基体材料表示符号

金属材料用化学元素符号表示;合金材料用其主要成分的化学元素符号表示,非金属材料用国际通用缩写字母表示。常用基体材料的表示符号见表1。

表 1

材 料 名 称	符 号
铁、钢	<b>Fe</b>
铜及铜合金	<b>Cu</b>
铝及铝合金	<b>Al</b>
锌及锌合金	<b>Zn</b>
镁及镁合金	<b>Mg</b>
钛及钛合金	<b>Ti</b>
塑料	<b>PL</b>
硅酸盐材料(陶瓷、玻璃等)	<b>CE</b>
其他非金属	<b>NM</b>

#### 3.2 镀覆方法、处理方法表示符号

镀覆方法和处理方法的表示符号见表2。

表 2

方 法 名 称	英 文	符 号
电 镀	<b>electroplating</b>	<b>Ep</b>
化学镀	<b>autocatalytic plating</b>	<b>Ap</b>
电化学处理	<b>electrochemical treatment</b>	<b>Et</b>
化学处理	<b>chemical treatment</b>	<b>Ct</b>

#### 3.3 镀覆层表示符号

3.3.1 镀覆层名称用镀层的化学元素符号表示。

3.3.2 合金镀覆层的名称以组成该合金的各化学元素符号和含量表示。合金元素之间用连字符“-”相连接。合金含量为质量百分数的上限值,用阿拉伯数字表示,写在相应的化学元素符号之后,并加上圆括号。含量多的元素成分排在前面。二元合金标出一种元素成分的含量,三元合金标出二种元素成分的含量,依次类推。合金成分含量无需表示或不便表示时,允许不标注。

例1 **Cu/Ep·Sn(60)-Pb15·Fm**

(铜材,电镀含锡 60%的锡铅合金 15 μm 以上,热熔)

例2 **Al/Ep·Ni(80)-Co(20)-P3**

(铝材,电镀含镍 80%,钴 20%的镍钴磷合金 3 μm 以上)

例3 **Cu/Ep·Au-Cu 1~3**

(铜材,电镀金铜合金 1~3 μm)

3.3.3 如果需要表示某种金属镀覆层的金属纯度时,可在该金属的元素符号后用括号( )列出质量百分数,精确至小数点后一位。

例 **Ti/Ep·Au(99.9)3**

(钛材,电镀纯度达 99.9%的金 3 μm 以上)

3.3.4 进行多层镀覆时,按镀覆先后,自左至右顺序标出每层的名称、厚度和特征,每层的标记之间应空出一个字母的宽度。也可只标出最后镀覆层的名称与总厚度,并在镀覆层名称外加圆括号,以与单层镀覆层相区别,但必须在有关技术文件中加以规定或说明。

例1 见 2.1.3 例1、例3、例4、例5

例2 **Fe/Ep·(Cr)25b**

(钢材,表面电镀铬,组合镀覆层特征为光亮,总厚度 25 μm 以上,中间镀覆层按有关规定执行)

3.4 镀覆层厚度表示符号

镀覆层厚度用阿拉伯数字表示,单位为 μm。厚度数字标在镀覆层名称之后,该数值为镀覆层厚度范围的下限。必要时,可以标注镀层厚度范围。

例 **Cu/Ep·Ni5Au1~3**

(铜材,电镀镍 5 μm 以上,金 1~3 μm)

3.5 化学处理和电化学处理名称的表示符号见表 3。

表 3

处理名称	英 文	符 号	
钝 化	passivaing	P	
氧 化	oxidation	O	
电解着色	electrolytic colouring	Ec	
磷化磷酸盐处理	磷酸锰盐处理	manganese phosphate treatment	MnPh
	磷酸锌盐处理	zinc phosphate treatment	ZnPh
	磷酸锰锌盐处理	manganese zinc phosphate treatment	MnZnPh
	磷酸锌钙盐处理	zinc calcium phosphate treatment	ZnCaPh

续表 3

处理名称		英 文	符 号
阳极氧化	硫酸阳极氧化	<b>sulphuric acid anodizing</b>	<b>A(S)</b>
	铬酸阳极氧化	<b>chromic acid anodizing</b>	<b>A(Cr)</b>
	磷酸阳极氧化	<b>phosphoric acid anodizing</b>	<b>A(P)</b>
	草酸阳极氧化	<b>oxalic acid anodizing</b>	<b>A(O)</b>

注：对磷化及阳极氧化无特定要求时，允许只标注 **Ph**(磷酸盐处理符号)或 **A**(阳极氧化符号)。

例 见 2.2.2。

### 3.6 镀覆层特征、处理特征表示符号

镀覆层特征、处理特征的表示符号见表 4。

表 4

特征名称	英 文	符 号
光 亮	<b>bright</b>	<b>b</b>
半光亮	<b>semi-bright</b>	<b>s</b>
暗	<b>matte</b>	<b>m</b>
缎 面	<b>satın</b>	<b>st</b>
双 层	<b>double layer</b>	<b>d</b>
三 层	—	<b>d</b>
普 通	<b>regular<sup>1)</sup></b>	<b>r</b>
微 孔	<b>micro-porous</b>	<b>mp</b>
微裂纹	<b>micro-crack</b>	<b>mc</b>
无裂纹	<b>crack-free</b>	<b>cf</b>
松 孔	<b>porous</b>	<b>p</b>
花 纹	<b>patterns</b>	<b>pt</b>
黑 色	<b>blackening</b>	<b>bk</b>
乳 色	<b>opalescence</b>	<b>o</b>
密 封	<b>sealing<sup>2)</sup></b>	<b>se</b>
复 合	<b>composition</b>	<b>cp</b>
硬 质	<b>hardness</b>	<b>hd</b>
瓷 质	<b>porcelain</b>	<b>pc</b>
导 电	<b>conduction</b>	<b>cd</b>
绝 缘	<b>insulation</b>	<b>i</b>

注：1) 无特别指定的要求，可省略不标注，如常规镀铬。

2) 指弥散镀方式获得的镀覆层，如镍密封。

例 见 2.1.3 例 1、例 3、例 5。

### 3.7 后处理名称表示符号

后处理名称的表示符号见表 5。

表 5

后处理名称	英 文	符 号
钝 化	<b>passivation</b>	<b>P</b>
磷化(磷酸盐处理)	<b>phosphating (phosphate treatment)</b>	<b>Ph</b>
氧 化	<b>oxidation</b>	<b>O</b>
乳 化	<b>emulsification</b>	<b>E</b>
着 色	<b>colouring</b>	<b>Cl</b>
热 熔	<b>flash melting</b>	<b>Fm</b>
扩 散	<b>diffusion</b>	<b>Di</b>
涂 装	<b>painting</b>	<b>Pt</b>
封 闭	<b>sealing</b>	<b>S</b>
防变色	<b>anti-tarnish</b>	<b>At</b>
铬酸盐封闭	<b>chromate sealing</b>	<b>Cs</b>

例 见 2.2.2。

3.8 电镀锌和电镀镉后铬酸盐处理表示符号

电镀锌和电镀镉后铬酸盐处理的表示符号见表 6。

表 6

后处理名称	英 文	符 号	分 级	类 型
光亮铬酸盐处理	<b>bright chromate treatment</b>	<b>c</b>	<b>1</b>	<b>A</b>
漂白铬酸盐处理	<b>blanching chromate treatment</b>			<b>B</b>
彩虹铬酸盐处理	<b>iris chromate treatment</b>		<b>2</b>	<b>C</b>
深色铬酸盐处理	<b>dark chromate treatment</b>			<b>D</b>

例 见 2.1.3 例 2。

4 颜色表示符号

4.1 轻金属及其合金电化学阳极氧化后着色常用颜色的表示符号见表 7。

4.2 轻金属及其合金电化学阳极氧化后进行套色时,按套色顺序列出颜色代码,并在其中间插入“加号”(+)表示。

4.3 轻金属及其合金电化学阳极氧化后着色的色泽以及电化学阳极氧化后套色的要求应以加工样品为依据。

表 7

颜 色	黑	棕	红	橙	黄	绿	蓝(浅蓝)	紫(紫红)
字母代码	<b>BK</b>	<b>BN</b>	<b>RD</b>	<b>OG</b>	<b>YE</b>	<b>GN</b>	<b>BU</b>	<b>VT</b>
颜 色	灰(蓝灰)	白	粉红	金黄	青绿	银白		
字母代码	<b>GY</b>	<b>WH</b>	<b>PK</b>	<b>GD</b>	<b>TQ</b>	<b>SR</b>		

颜色字母代码用括号( )标在后处理“着色”符号之后。

例 1 见 2.2.2 例 1。

例 2 **Al/Et · A(s) · Cl(BK+RD+GD)**

(铝材,电化学处理,硫酸阳极氧化,套色颜色顺序为黑、红、金黄)。

5 独立加工工序名称符号

独立加工工序名称符号见表 8。

表 8

名 称	英 文	符 号
有机溶剂除油	<b>solvent degreasing</b>	<b>SD</b>
化学除油	<b>chemical degreasing</b>	<b>CD</b>
电解除油	<b>electrolytic degreasing</b>	<b>ED</b>
化学酸洗	<b>chemical pickling</b>	<b>CP</b>
电解酸洗	<b>electrolytic pickling</b>	<b>EP</b>
化学碱洗	<b>alkaline cleaing</b>	<b>AC</b>
电化学抛光	<b>electrochemical polishing</b>	<b>ECP</b>
化学抛光	<b>chemical polishing</b>	<b>CHP</b>
机械抛光	<b>mechanical polishing</b>	<b>MP</b>
喷砂	<b>sand blasting</b>	<b>SB</b>
喷丸	<b>shot blasting</b>	<b>SHB</b>
滚光	<b>barrel burnishing</b>	<b>BB</b>
刷光	<b>brushing</b>	<b>BR</b>
磨光	<b>grinding</b>	<b>GR</b>
振动擦光	<b>viber</b>	<b>VI</b>

例 **Fe/SD**。

(钢材,有机溶剂除油)

**附加说明：**

本标准由中华人民共和国机械电子工业部提出。

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。

本标准由机械电子工业部电子标准化研究所、七三四厂、七六一厂负责起草。

本标准主要起草人赵长春、骆莅铭、刘纪康。