

连续热浸镀层结构钢钢板和钢带 交货技术条件

DIN EN 10326: 2004 (D)

1 适用范围

1.1 本标准规定了对厚度 0.35~3.0mm 的锌(Z)、锌铁合金(ZF)、锌铝合金(ZA)、铝锌合金(AZ)和铝硅合金(AS)等镀层的(见表 1)连续热浸镀扁平结构钢产品的要求(如有其它协议除外(见 1.2))。以热浸镀层后成品交货的厚度作为标准厚度。

本标准适用于所有的, 宽度 $\geq 600\text{mm}$ 的钢带以及由钢带定尺剪切的钢板和宽度 $< 600\text{mm}$ 的条材。

1.2 按照咨询和订购协议, 本标准亦可用于厚度 $> 3.0\text{mm}$ 连续热浸镀的扁平产品。这种情况下, 力学性能、镀层的附着性和表面特征的要求也必须在咨询和订购时达成协议。

1.3 按本标准生产的产品适用于优先考虑最低屈服极限和防腐保护性的使用目的。由于镀层的防腐保护作用基于镀层的厚度, 因此镀层质量与厚度成正比(见 7.3.2)。

注: 带+ZF 镀层的产品没有附加一层有机涂层不能使用。

1.4 本标准不适用于:

- 冷成型用连续热浸镀低碳钢扁平产品(见 EN 10327);
- 电镀锌冷轧的扁平钢产品(见 EN 10152);
- 连续有机涂层的扁平钢产品(见 EN 10169-1、EN 10139-2 和 EN 10169-3);
- 冷成型用高屈服强度连续热浸镀层钢板和钢带((见 EN 10292)。

2 引用标准

下面引用的标准对于使用本标准是必需的。相关的版本仅对于注明日期的参考有效。现行的涉及文献的版本(包括所有的变动)在未注明日期的引用时有效。

EN 10002-1 金属材料——抗拉试验 部分 1: 室温检验法

EN 10020: 2000 钢材分类的定义

EN 10021: 1993 钢材和钢制品的一般交货技术条件

EN 10027-1 钢牌号体系; 部分 1: 钢的名称、符号要素

EN 10027-2 钢牌号体系; 部分 2: 数字体系

EN 10079 钢产品定义

EN 10143 连续热浸镀层钢板和钢带——极限尺寸与形状偏差

EN 10204: 1991 金属产品——检验报告的种类

CR 10260 钢牌号体系; 钢名称的附加符号

3 概念

EN 10020: 2000、EN 10021: 1993、EN 10079: 1992、EN 10204: 1991 中规定的和如下的概念都适用于本欧洲标准的应用。

注释 1: 钢铁保护的普通规则包括 EN ISO 14713。

注释 2: 在现实处理的情况下, 可有 3.1~3.4 中规定的成分在一个熔池里为钢带连续热浸镀。

3.1 热浸镀锌 (Z)

在一个熔池里使用锌含量至少 99% 的溶液浸渍产品, 镀上锌层 (见 7.2.3)。

3.2 热浸镀用锌铁镀层 (ZF)

在一个熔池里使用锌含量至少 99% 的溶液浸渍产品, 随后加热退火, 制成含铁成分通常为 8%~12% 的锌铁涂层 (见 7.4.3)。

3.3 热浸镀锌铝镀层 (ZA)

在一个含有锌的, 和约 5% 铝的溶液池中浸渍产品, 镀上锌铝层。

3.4 热浸镀铝锌镀层 (AZ)

在一个铝含量为 55%、硅为 1.6%, 其余为锌的溶液池里浸渍产品, 生产铝锌涂层。

3.5 热浸镀铝硅镀层 (AS)

在一个含有铝和 8%~11% 硅的熔池里浸渍产品, 镀上铝硅层。

3.6 镀层量

产品双面上镀层的总质量（规定平方米的克单位重量）。

4 分类与名称

根据 EN 10020, 钢种是按本标准的非合金钢。按最低上屈服点 ReH 分类（见表 1）。

4.1 名称

4.1.1 缩写名称

对于本标准中包括的钢种而言, 表 1 中规定的缩写按 EN 10027-1 和 CR 10260 构成。

4.1.2 材料编号

对于本标准中包括的钢种, 表 1 中规定的材料编号按 EN 10027-1 构成。

5 订货说明

有约束力的说明。

订购方在咨询订购时必须做如下说明:

- (1) 供货数量;
- (2) 产品形状名称 (板、带、条带);
- (3) 尺寸标准编码 (EN 10143);
- (4) 尺寸、极限尺寸和形状偏差, 如适宜, 说明特制的极限偏差的标记字母;
- (5) 概念“钢”的命名;
- (6) 本标准编号 (EN 10326);
- (7) 钢种的缩写名称和材料编号以及根据表 1 的热浸镀层的方法标记符号;
- (8) 公称镀层量的特性数值 (例如: $275=275\text{gm}^2$, 双面的总和, 见表 3~表 6);
- (9) 施行涂层的识别字母 (N、M 或 R, 见 7.4 和表 4、表 5);
- (10) 表面种类的识别字母 (A、B 或 C, 见 7.5);
- (11) 表面处理的识别字母 (C、O、CO 和 S, 见 7.6)。

范例:

按EN 10143 极限尺寸供货的钢板, 公称厚度 0.80mm, 限制极限尺寸 (S), 公称宽度 1200mm, 限制极限尺寸 (S), 公称长度 2500m m, 按EN 10326 标准, 钢S320GD+Z (1.0250+Z) 的限制平整度公差 (FS), 镀层量 275g/m²(275), 施以镀层M, 表面种类B, 化学钝化 (C):

板 EN 10143-0.80S × 1200S × 2500FS

钢 EN 10326-S320GD+Z275-M-B-C

或者板 EN 10143-0.80S × 1200S × 2500FS

钢 EN 10326-1.0250+Z275-M-B-C

5.2 选择权

本标准中规定了选择权的数量, 即刻执行, 如购货商没有考虑表达这些选择权, 视为必须按本标准基本要求供货 (见 5.1)。

- (1) 供货的产品厚度 > 3mm (见 1.2);
- (2) 计件分析证明 (7.1.2);
- (3) 提供制造工件的合格证 (见 7.2.2);
- (4) 供货产品的镀层质量与按表 3~表 5 生产的质量有些偏差, 或者供货的镀层质量每面略有不同 (见 7.3.2);
- (5) 供货产品有明显的锌花 (见 7.4.2.1 和 7.4.5);
- (6) 对铝硅热浸镀时出现的 Al-Fe-Si 合金层最高质量的特殊要求 (见 7.4.6);
- (7) 关于铝硅镀层产品上相关光泽表面的特殊用途的要求 (表面种类 B, 见 7.5.3 注意事项);
- (8) S——镀层的种类 (见 7.6.5);
- (9) 供货产品含滚压折弯的自由度 (见 7.7);
- (10) 对每种产品镀层质量最高的和最低的特殊要求 (见 7.8.2);
- (11) 已检查过的表面说明 (见 7.10.1);
- (12) 检验需与本标准的要求相一致 (见 8.1.1 和 8.1.2);
- (13) 签发提供检验证书和证书的种类 (见 8.1.2);

(14) 给产品打印要求的识别标记 (见 9.2);

(15) 对包装的要求 (见第 10 节)。

6 生产工艺

钢产品的生产工艺由制造商决定。

7 要求

7.1 化学成分

熔炼分析后的化学成分应符合表 1 中的要求。

7.1.2 咨询订购时如需协议工件分析时, 表 1 中熔炼分析的偏差应符合表 2 中的要求。

表 1 钢种和力学性能 (纵向试样)

名称		化学成分, 质量% (最大)					力学性能		
钢级	热浸镀层种类 符号	C	Si	Mn	P	S	屈服强度 0.2% R _{p0.2} ^a MPa* 最小	抗拉强度 R _m ^b MPa* 最小	延伸率 A ₈₀ ^c % 最小
缩写									
S220GD	1.0241	0.20	0.60	1.70	0.10	0.045	220	300	20
A250GD	1.0242						250	330	19
S280GD	1.0244						280	360	18
S320GD	1.0250						320	390	17
S350GD	1.0529						350	420	16
S550GD	1.0531						550	560	-

注: *—1MPa=1N/mm²。

a—在明显的屈服强度时适用上屈服强度 ReH。

b—除了 S550GD 以外, 对于每个钢种都可期待抗拉强度间隔 140MPa。

c—对于产品厚度 ≤ 0.70mm (含镀层), 延伸率 A₈₀ 的最低值降低 2 个单位。

表 2 成品分析从表 1 中规定的熔炼分析极限值的允许偏差

元素	按表 1 规定的熔炼分析极限值 质量%	成品分析的允许偏差 质量%
C	0.20	+0.02
Si	0.60	+0.03
Mn	1.70	+0.10
P	0.10	+0.01
S	0.045	+0.005

7.2 力学性能

7.2.1 必须按表 1 满足对产品的力学性能的基本要求供货。

7.2.2 根据订货时的协议,可提供按表 1 牌号生产的产品具有用于生产特别部件的适应性。在这种情况下,按表 1 中的数值无效。材料加工时产生的次品不得超过订货时协定的部分。

7.2.3 在按本标准进行的各种热浸镀层的产品中,经时效处理可减少出现形变。用户应在收到货后尽早加工产品。

7.2.4 拉伸试验值用于纵向试样检验,试样无镀层。

7.3 镀层

供货的产品必须具备表 3~表 6 中的锌(Z)、锌铁合金(ZF)、锌铝合金(ZA)、铝锌合金(AZ)和铝硅合金(AS)镀层。

7.3.1 表 3 中说明的可提供的镀层量针对可使用的钢种。每面的镀层量有些偏差,或质量不同可按订货时的协议供货。

镀层较厚可以限制产品的可成型性和焊接的适应性。因此,在订购镀层质量时必须考虑对成型性和焊接适用应的要求。

受生产条件制约,每个面的外观可不相同。

7.4 镀层的结构(见表 4~表 6)。

7.4.1 概述

取决于热浸镀调质的条件面产生尺寸不同的结晶和具有不同的光泽。镀层的质量不受此影响。

7.4.2 锌层结构(Z)

7.4.2.1 普通锌花 (N)

这种结构是锌层在毫不受影响的凝固时产生的。取决于镀锌的条件可能会存在要么没有锌花, 要么就是带有不同光泽和不同尺寸的锌结晶体。镀层的质量不受此影响。

如需要明显而又突出的锌花, 需在订货时特别说明。

7.4.2.2 小锌化 (M)

这种结构产生在有目的的影响凝固过程中。表面有缩小了的锌花, 小到某些情况下肉眼无法辨认。只有当普通锌花(见 7.4.2.1)不足以满足表面外观的要求时, 才给予考虑这样结构。

7.4.3 锌铁合金 (ZF) 时的结构

这种普遍特征 (R) 的锌铁合金镀层是通过热处理产生的, 处理时铁通过锌扩散出来。表面是均匀的暗灰色外观, 通常的铁含量在 8%~10%。

7.4.4 锌铝镀层 (ZA) 的结构

这种结构具有金属光泽, 产生于锌铝镀层最无影响的凝固时。大小不同的结晶和带有不同的光泽取决于生产条件。镀层的质量不受此影响。

7.4.5 铝锌镀层 (AZ) 的结构

提供的产品带有普遍的花纹。

“普遍花纹”是一种含有金属光泽的结构; 它是在一般的凝固条件产生于铝锌结晶最不受影响的增长时。

如需要明显的锌花时, 需在订货时对此特别说明。

7.4.6 铝硅涂层 (AS) 的结构

与其它热浸镀产品不同的是, 相对明显的 Al-Fe-Si 合金层是在母材上热浸镀调质期间构成的。深加工时必须给予考虑。如果需要遵守这种镀层的质量最高值时, 必须在订货时对此达成特别的协定。检验方法在附录 C 中。

7.5 表面种类

7.5.1 供货产品的表面种类见 7.5.2~7.5.4 中的描述 (表 4~6)。

7.5.2 通常的表面 (A)

无规则性, 例如: 凸瘤、凹槽、刮痕、气泡、各式不同的表面结构、暗点、条状标记和小的钝化斑点都是允许的。可以出现张力矫正口和排流波。

表 3 可供货的镀层

镀层特性 数值	双面最低镀层量 ^a g/m ²		单点试样时, 每面层厚的理论 附着量, μm		密度 g/cm ³
	3 点试样	单点试样	典型值 ^b	范围 ^c	
锌镀层量 (Z)					
Z100	100	85	7	5~12	7.1
Z140	140	120	10	7~15	
Z200	200	170	14	10~20	
Z225	225	195	16	11~22	
Z275	275	235	20	15~27	
Z350	350	300	25	19~33	
Z450	450	385	32	24~42	
Z600	600	510	42	32~55	
锌铁合金 (ZF) 的镀层量					
ZF100	100	85	7	5~12	7.1
ZF140	140	120	10	7~15	
锌铝合金 (ZA) 的涂量					
ZA095	95	80	7	5~12	6.9
ZA130	130	110	10	7~15	
ZA185	185	155	14	10~20	
ZA200	200	170	15	11~21	
ZA255	255	215	20	15~27	
ZA300	300	255	23	17~31	
铝锌合金 (AZ) 的镀层量					
AZ100	100	85	13	9~19	3.8
AZ150	150	130	20	15~27	
AZ185	185	160	25	19~33	
铝硅合金 (AS) 的镀层量					
AS060	60	45	8	6~13	3.0
AS080	80	60	14	10~20	
AS100	100	75	17	12~23	
AS120	120	90	20	15~27	
AS150	150	115	25	19~33	

注: a—见 7.8 节。

b—镀层厚度可从镀层质量中计算 (见 7.8.1)。

c—使用者可从遵守上、下面上的这些极限值。

表 4 锌 (Z) 镀层时的可供货镀层、结构和表面种类

钢级	镀层特征数值	镀层的结构			
		N		M	
		表面种类 ^a			
		A	A	B	C
所有钢级 (+Z) (见表 1)	Z100	×	×	×	×
	Z140	×	×	×	×
	Z200	×	×	×	×
	(Z225)	(×)	(×)	(×)	(×)
	Z275	×	×	×	×
	Z350	×	×	-	-
	(Z450)	(×)	(×)	-	-
	(Z600)	(×)	(×)	-	-

注：a—括号中说明的镀层带有所属的表面种类，按协议供货。

表 5 锌铁合金 (ZF) 镀层时的可提供的镀层、结构和表面种类

钢级	镀层特征数值	镀层的结构 R		
		表面种类		
		A	B	C
所有钢级 (+ZF) (见表 1)	ZF100	×	×	×
	ZF140	×	×	-

表 6 锌铝 (ZA)、铝锌 (AZ) 和铝硅 (AS) 镀层时的可供货镀层、结构和表面种类

钢级	镀层特征数值	表面种类 ^a		
		A	B	C
锌铝镀层 (ZA)				
所有钢级 (+ZA) (见表 1)	ZA095	×	×	×
	ZA130	×	×	×
	ZA185	×	×	×
	ZA200	×	×	×
	ZA255	×	×	×
	ZA300	×	-	-
铝锌镀层 (AZ)				
所有钢级 (+AZ) (见表 1)	AZ100	×	×	×
	AZ150	×	×	×
	AZ185	×	×	×
铝硅镀层 (AS)				
S250GD+AS S280GD+AS S320GD+AS S350GD+AS	AS060	×	×	×
	AS080	×	×	×
	AS100	×	×	×
	AS120	×	×	(×)
	AS150	×	(×)	(×)

注：a—括号中说明的镀层带有所属的表面种类，按协议供货。

7.5.3 完善的表面 (B)

经光整取得表面种类 B。

在这种表面上允许有小规模的无规则性,例如:张力矫正微裂、平整的压痕、轻微的刮痕、表面结构和溢流波以及轻微的钝化缺陷。

注:对于特殊用途,或者按照供需双方的协议,供货的热浸镀铝的产品 (AS) 可以具有光亮的表面。这种情况时必须是 B 型表面。

7.5.4 优良的表面 (C)

经光整达到表面类型 C。

检验过的板面尽可能统一涂膜保质。另外的一面则至少要符合表面 B 的特征 (见 7.5.3)。

7.6 表面处理 (表面保护)

7.6.1 概述

热浸镀的扁平产品由生产厂以如下的表面方法供货 (见 7.6.2~7.6.5)。

- 化学钝化 C
- 涂油 O
- 化学钝化交涂油 CO
- 密封 S

保护作用受时间限制,其寿命取决于大气氛围条件。

应订购商表达的要求并承担责任,供货的热浸镀扁平产品可无表面处理 (未处理 (U))。在这种情况下,仓储和运输时可能会在表面形成腐蚀物。

7.6.2 化学钝化 (C)

化学钝化作用可保护表面不受湿度作用侵蚀,降低运输和仓储时形成腐蚀物的危险。

经这样处理的局部着色偏差是允许的,并不妨碍质量。

7.6.3 涂油 (O)

这种处理能早期保护表面不受腐蚀,降低腐蚀的危险。

用适宜的、可脱脂的溶剂去掉油层,而不伤镀层。

7.6.4 化学钝化并涂油 (CO)

化学钝化并涂油 (CO) 可按 7.6.2 和 7.6.3 组合的表面处理, 可以协议要求提高防腐蚀保护。

7.6.5 涂膜密封 (S)

按照协议, 单面或双面涂上约 $1\text{g}/\text{m}^2$ 的透明有机薄膜。

这种处理加强防腐保护作用, 与其种类相关, 在手指触摸之前提高保护性。这种处理也可在成型时改善滑动性能, 作为随后进行涂漆的预清理使用。

S——涂层的种类应在订货时协商确定。

7.7 滚压折弯的自由度

订货时必须分别就有关滚压折弯的自由度达成特别协议。因为滑移线的形成与时间相关, 建议用户尽早地使用加工产品。

7.8 镀层质量

7.8.1 镀层质量必须符合表 3 中的说明。这些参考值适用于三点试验和单点试验中的两面镀层的总量 (见 8.4.3 和 8.5.3)。

根据镀层质量按如下公式计算镀层厚度。

例如:

100g/m² 的锌镀层量, 双面镀, 每面都符合约 7.1μm 的锌层厚度:

$$\frac{\text{锌镀层量, } g/m^2 (\text{双面})}{2 \times 7.1g/m^3 (= \text{锌密度})} = \text{锌层厚度 (每面 } \mu\text{m)}$$

其它的镀层可使用相应的计算公式 (见表 3)。

产品的两个面上的镀层分布并不总是那么均匀。因此, 每个面上的镀层以达到表 3 中给出的, 单面试样值的至少 40% 为计算即可。

7.8.2 按表 3~表 6 的每种镀层, 都可在订货时协定, 确认每个产品面的最大值或最小值 (单层试样)。

7.9 镀层的附着性

镀层的附着性根据生产商的经验进行检查。

7.10 表面性能

7.10.1 表面必须符合 7.4~7.6 中的说明。如果订货时没有其它协议, 生产厂仅控制检查表面。生产厂必须应订货方的要求, 向其说明检查的是下面或是上面。

在未剪切的边沿上可能会出现小的边缘裂纹, 不作为拒收的理由。

7.10.2 成卷供货钢带时, 现存的表面缺陷的危险, 在很大程度上要大于条状钢带供货和钢板供货, 这是因为对于生产商来讲, 不可能消除掉一个板卷里的所有缺陷。这需要由订货方考虑评定产品。

7.11 极限尺寸和形状偏差

适用 EN 10143 中的规定。

7.12 继续深加工的适应性

7.12.1 按本标准生产的产品, 除了钢级 S550GD 以外都适宜使用普通的焊接工艺进行焊接。镀层量较大时有必要采取特别措施焊接。

7.12.2 按本标准生产的产品适宜使用粘胶粘接合缝, 如果将要粘接的表面之前进行过适宜的表面处理。

7.12.3 所有钢级和表面种类都适宜涂敷有机防护层, 如果之前进行合适的表面处理。制造加工后的产品外观和其使用的合格证与表面种类有关 (见 7.5)。

注意: 涂敷表面涂层需要在加工处有目的地进行预处理。

8 检验

8.1 通用检验

8.1.1 无论检验与否, 供货的产品都需要和本标准的要求相一致。

8.1.2 需要检验时, 订货方在订货时必须做好以下说明:

——检验的方式 (专业非专业的检验, 见 EN 10021);

——检验证书的种类 (见 EN 10204)。

8.1.3 专业检验按 8.2~8.6 的规定进行。

8.2 检验批。

检验批包括 20t 或者初始生产的 20t 同钢种, 同厚度, 同样镀层量和相同表面特征的热浸镀生产的扁平产品组成。大于 20t 重的板卷也可计为一个检验批。

8.3 检验数量

按 8.2 的规定, 每个检验批为一个试验系列, 测量:

——力学性能（见 8.5.1）；

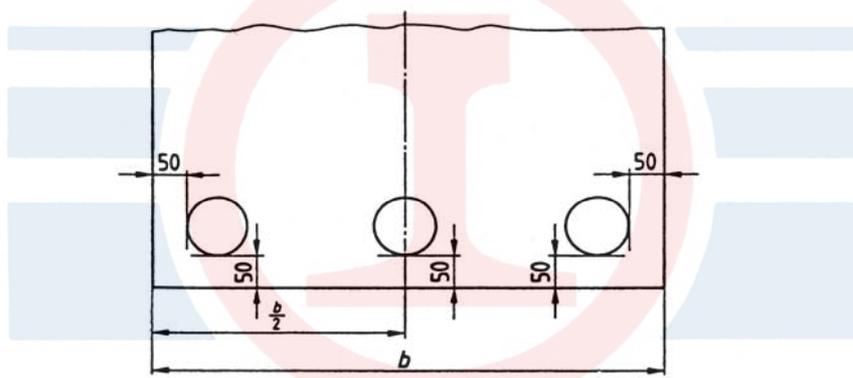
——镀层量。

8.4 取样

8.4.1 钢带需在板卷的头、尾处取样。钢板和条带的试样选择工件由供应商决定。

8.4.2 抗拉试验的试样（见 8.5.1）必须是轧制方向，至少距产品边缘 50mm 处取样。

8.4.3 用于检验镀层量（见 8.5.3）的 3 个试样必须在产品宽度足够宽的情况下按图 1 说明采取。试样允许圆的或方的。单个试样面积至少 5000mm^2 。



平放；b：钢带或钢板宽度

图 1 测量镀层的取样位置（单位：mm）

如果由于产品的宽度不够，不能按图 1 取样时，则必须在至少 5000mm^2 的面积上只取一个试样。在其试样上测得的镀层量必须符合表 3 中单面试样的规定。

8.4.4 在所有的试样中取样，并进行可能的加工都不影响检验结果。

8.5 检验方法

8.5.1 抗拉试验按 EN 1002-1 进行，即样式 2 的试样（初始测量长度 $L_0=80\text{mm}$ ，宽度 $b=20\text{mm}$ ）（见 7.2.4）。

8.5.2 测取镀层质量的方法是在化学除掉镀层的前后，通过从化学剥落试样的质量差中计算。按图 1 检验时，得出三维面试样值，从 3 个试验结果中计算得出平均值。每个单独的结果必须符合表 3 的对单面试样的要求。

对于制造商处的不断复检，允许使用其它的方法——例如，无损检验。

仲裁情况下,则必须应用本标准附录 A (Z、ZA 和 AZ),或附录 B (AS) 中陈述的方法进行检验。

8.5.3 如果协定检验用铝硅镀层(AS)热浸镀生成的 Al-Fe-Si 合金层时(见 7.4.6), 则必须使用附录 C 中描述的检验方法。

8.6 复验

适用 EN 10021 中的规定。在板卷中切取复验的试样,必须在至少一个缠绕距离内,而且是距带尾大于 20m 以外的位置。

9 标记

9.1 在每个板卷上或每个包装上都需固定一个标签,至少也要标注如下的各项。

- (1) 供应商的名称或标记;
- (2) 名称(由 5.1(2)5.1(6)~5.1k 组成的);
- (3) 产品的公称尺寸;
- (4) 鉴定编号;
- (5) 合同号;
- (6) 板卷或包装的重量。

9.2 可在订货时协议用打印方式给产品做标记。

10 包装

订货时协议对产品的包装要求。

11 仓储和运输

11.1 板块之间、板卷的弯曲处或热浸镀扁平产品的特别邻接部位的湿度,特别是冷凝水极易导致形成腐蚀物。7.6 中说明用来临时保护表面的几种可能性。产品应谨慎、干燥地运输和仓储,进行防潮保护。

11.2 运输过程中,可能会由于摩擦在热浸镀后的表面上生成些暗点,一般情况仅影响外观。通过在产品上涂油能减少摩擦。但仍应采取如下防范措施:固定好包装,平放铺板,无局部压力负荷。

12 赔偿

供货后的赔和其加工适用 EN 10021。

附录 A (规范性)

测取锌、锌铝和铝锌镀层质量的参考法

A1 简要说明

试样需能证明至少 5000mm^2 的平面。在使用含 5000mm^2 尺寸表面试样时，会由于剥落的镀层而有些质量损失，按计量单位克 (g)，用 200 乘上产品每平方米镀层的总质量计算克单位的质量损失。

A2 试剂和制做溶液

试剂：

——盐酸 (HCl, $\rho_{20}=1.19\text{g/ml}$);

——六甲撑四胺。

溶液的制做：

用完全脱盐的或蒸馏水，按一份盐 HCl，一份水 (50%-溶液) 的比例稀释盐酸。在搅拌时给溶液添加每升 3.5g 的六甲撑四胺。

鉴于速度和精确性，如此制做的溶液在提出满意的条件下可能性会有些无数的，相互紧接着的交替班。

A3 试验设施

天平，称出的试样质是可以达到 0.001 克。对于这种试验必须使用一个抽拉装置。

A4 试验实施

每个试样都必须进行如下处理：

(1) 如果必要，使用有机的而不侵蚀镀层的溶剂给试样脱油，并立即干燥试样；

(2) 称量试样精确到 0.001g；

(3) 环境温度时 ($20\sim 25^\circ\text{C}$) 将试样浸渍在含六甲撑胺抑制剂的盐酸溶液中。试样停留在此溶液中，直到没有一点氢气漏出，或者仅仅产生少许的气泡。

(4) 反应结束后清洗试样，在流动的水中刷洗，用干布擦净水，继续加热约 100°C ，送到热气流中冷却；

(5) 重新称量试样到 0.001g；

(6) 获取含镀层的和无镀层的试样的质量差。这种 (g) 克单位推出的差别说明的是镀层的质量，m。

附录 B (规范性)

测取铝硅镀层质量的参考法

B1 简要说明

以下陈述的工艺法用于铝硅镀层的热浸镀扁平产品的镀层量。称量去掉镀层前后试样的重量。

B2 试剂

——盐酸 (HCl, $\rho_{20}=1.19\text{g/ml}$);

——20%氢氧化钠溶液, 通过在 80 ml 的水中溶解 20g 的氢氧化钠制做而成。

B3 实施

B3.1 按 8.4.4 说明进行产品取样。

试样必须干净, 必要时要用适宜的, 不侵蚀镀层的溶剂清洗试样, 再立即放入酒精中清洗, 然后彻底干燥。

B3.2 方法

按 B3.1 清洁后, 试样称量到 0.001g, 然后放到热的氢氧化钠溶液中, 直到终止反应。之后从溶液中拿出试样, 在水下冲洗干净, 用布擦干净放入盐酸中 2~3 秒钟。

接着在水下冲洗试样, 重新浸入到氢氧化钠溶液中, 直到确认再无反应为止。反复该过程, 直到浸渍在氢氧化钠溶液中时再也不出现可见的反应。然后才能清洗试样, 干燥、重新称量 (到 0.001g)。

B4 评价

产品 (双面) 的平方米克重量的镀层质量由下式计算:

$$\frac{(m_0 - m_1) \times 10^6}{A}$$

式中: m_0 —剥落镀层之前试样的重量, 单位g; m_1 —剥落镀层之后试样的重量, 单位g; A—使用的试样平面, 单位 mm^2 。

附录 C (规范性)

确定 Al-Fe-Si 合金层的重量法

C1 概要

以下陈述的方法用于确定铝硅镀层热浸镀的扁平产品试样的合金镀层量。首先剥落所谓的非合金层，然后第二步按附录 B 的方法剥落合金层。方法以铝到金属锌（海绵）的锌（II）氯化物溶液反应为基础；该溶液与合金或者铁基材料不起反应。在去掉合金层前、后称量试样重量。

C2 试剂

C2.1 锌（II）氯化物溶液。

C2.1.1 在 500ml 稀释的盐酸里（1：1）溶解 1000g $\text{SnCl}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 制作主要溶液。添加 5~10g 金属锌，添满到 1000ml。加热到溶液明亮为止。

C2.1.2 使用前，须直接添加 20ml 主要溶液到 200ml H_2O 中制作使用溶液。

C3 实施

C3.1 去掉非合金层

用石油醚清洁按 8.4.4 采取的试样，并浸渍到 200ml 的使用溶液中（见 C2.1.2），直到反应终止。

从溶液中取出试样后，借助小刮勺刮掉海绵锌。接着重复此过程方法，直到没有其它反应，然后清洗并干燥试样。

C3.2 确定合金层

如在 B3.2 中规定的那样处理按 C3.1 解剖制做的试样。

C4 评价

在试验的前、后，从按 B4 中公式计算试样的重量差得出合金层的重量。

标准说明

EN 10152 冷成型用电镀锌冷轧扁平产品——供货技术条件

EN 10169-1 连续有机涂层钢板和钢带 第1部分: 概述(定义、材料、偏差、
试验方法)

ENV 10169-2 连续有机涂层钢板和钢带 第2部分: 建筑内用钢板

EN 10169-3 连续有机涂层钢板和钢带 第3部分: 建筑内用钢板

EN 10292 冷成型用高屈服强度连续热浸镀层钢带和薄钢板交货技术条件

EN 10327 连续热浸镀碳素钢钢板和钢带交货技术条件

EN ISO 14713 铁的保护——腐蚀前的钢结构——锌铝镀层——入门手册
(SIO 14713: 1999)



ANSTEEL

ANSTEEL
2006