

环氧酚醛型涂覆的镀锡(或镀铬)薄钢板

GB 8230—87

Tinplate(or ECCS)coated with the epoxy-phenolic type of lacquers

本标准是环氧酚醛型涂膜(或采用其他底涂膜)涂覆的镀锡(或镀铬)薄钢板的通用规范。

本标准应与相应的镀锡(或镀铬)薄钢板技术标准和产品说明书参照应用。必要时,应进行某些双方认为必需的试验,验证所用薄钢板的某些特性。

本标准涉及产品的生产方法是生产厂家的权限;产品的使用方法是用户的权限,双方应互相通知。

1 技术要求

1.1 外观质量要求

1.1.1 涂膜应光滑平整,色泽基本一致,无熔锡,无焦化。

熔锡或焦化为严重缺陷。

1.1.2 允许涂膜有未穿透的擦伤,在712mm×508mm面积上,累计划痕长度不超过500mm时为严重缺陷。

1.1.3 在712mm×508mm面积上,允许涂膜在三个以下的区域(50mm×50mm长为1mm的杂质点。

上述有杂质点的区域超过5个时为严重缺陷。

1.1.4 在712mm×508mm面积上,允许涂膜有直径小于2mm的气泡不多于三个;允许三个以下区域(50mm×50mm)里,每区域含有直径小于1mm、大于0.2mm的分散气泡不多于10个。

上述有分散气泡的区域超过5个时为严重缺陷。

1.1.5 漏涂或薄边,沿印涂方向的上下边不应超过3mm,左右边不应超过2mm。

上下边超过5mm时为严重缺陷。

1.1.6 允许有少量不露铁的支架伤。

有露铁的支架伤为严重缺陷。

1.1.7 不允许涂膜面堆料和反面带料,否则为严重缺陷。

1.1.8 留空印涂时,留空带位置和宽度的误差,均不应超过±1.0mm。否则为严重缺陷。

1.1.9 对尺寸超过712mm×508mm面积的产品,应根据上述要求按比例增加。

1.2 物理、化学指标

1.2.1 厚度

涂膜厚度以涂膜量表示(g/m^2),按下表分类:

厚度类别	涂膜量, g/m^2	同板差, g/m^2
A	10.0~12.0	1.5
B	6.5~8.0	1.0
C	3.0~4.0	0.8

对特定用途,经协议,可采用上表规定以外的厚度范围。

1.2.2 附着力

- A类产品应不劣于V级;
- B类产品应不劣于Ⅲ级;
- C类产品应不劣于Ⅰ级。

1.2.3 耐蚀力

- A类产品的平均值应不低于Ⅰ级;
- B类产品的平均值应不低于Ⅲ级。

1.2.4 耐酸蚀

经试验后无脱膜、变色、泛白。

1.2.5 耐硫蚀

经试验后无明显硫斑,不脱膜。

1.2.6 抗冲击

经试验后,无密集腐蚀点。

1.2.7 耐弯折

经试验后,用10倍放大镜观察无裂痕。

1.2.8 C类产品不限定1.2.3~1.2.7所述的四项指标。

1.3 上述各项技术要求的指标,应列入订货合同,有特殊技术(不论是外观或理化指标)时,应由双方协商同意后,列入订货合同。

2 试验方法

2.1 外观检查方法

由有经验的人员,用目视进行检查。如遇疑难情况,可以加用5~10倍放大镜检查。

2.2 试片裁取

供理化检验用的试片,必须在指定的样张上,用切刀按图1所示的指定部位裁取。图中,边沿25mm内不能用于检测。

2.3 涂膜量测定

2.3.1 将从指定部位裁下的三个50mm×50mm试片,用丙酮清洁后,自然干燥,用分析天平称重,测值至小数点后第四位。

2.3.2 在加热至90~95℃的3%~5%碳酸钠溶液中,以试片为阴极,不锈钢为阳极,以4~6V直流电压进行脱膜。脱膜时,可用小夹子轻轻地将膜揭上,至全部脱净,迅速水洗干燥。经此过程后,镀锡薄钢表面不应变黑。

2.3.3 将干燥冷却后已脱膜的试片,再次称重,测值至小数点后第四位。

2.3.4 用第一次称重值减去第二次称重值,再乘以400就得到涂膜量的数值(g/m^2),试片涂膜量,应是三个试片的算术平均值。

2.4 附着力测定

2.4.1 将从指定部位裁下的110mm×25mm的试片三片,在螺距为1.5mm的划痕仪上,用60~70r/min的速度,划出长度为70~100mm、直径为10mm的螺旋,或用小刀片、多刃刀具和直尺,划出间距为1.0mm的格阵图形,每边的划痕应是6或11条,再用毛刷刷去切屑。在本项操作中,刀具刃口宽度为50~100 μm 划痕应以穿透涂膜为度。

2.4.2 将宽度为15mm、粘结力为 $15\pm 2\text{g}/\text{mm}$ 的涤纶胶带,从圈上退下80~100mm,立即粘在涂膜划痕上,用笔头橡皮压牢,并留出一小段作为握持。

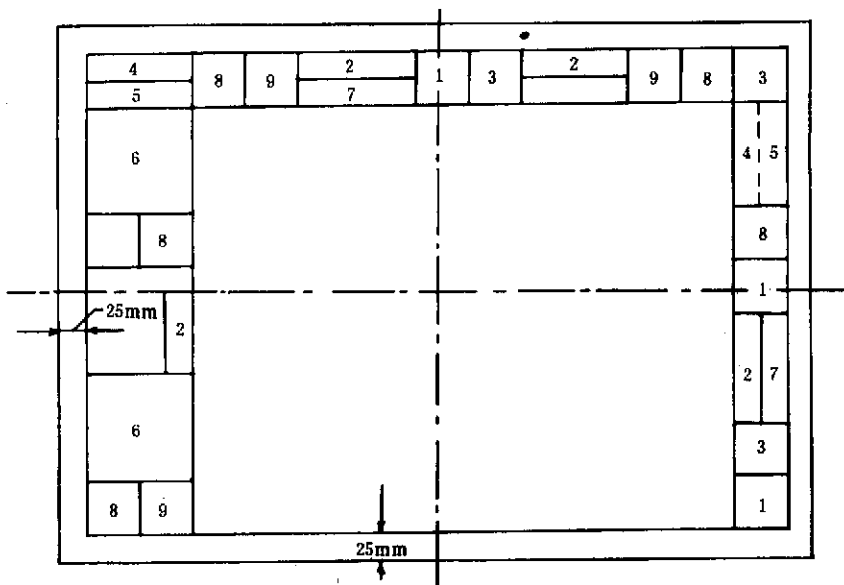


图 1

- 1—测涂膜量(50mm×50mm); 2—测附着力(110mm×25mm)
 4—测耐酸蚀(100mm×25mm); 5—测耐硫蚀(100mm×25mm); 6—测抗冲击(100mm×100mm);
 7—测耐弯折(110mm×25mm); 8—测透过率(50mm×50mm); 9—测孔性电流(50mm×50mm)

2.4.3 粘胶带粘结力测定方法如下。

将粘胶带带圈固定在可自由转动的轴上,然后把胶带拉下 100mm 左右并挂上小砝码盘,在盘中轻放砝码,当放入砝码的重量正好能使胶带从基圈上剥离,且其剥离速度为匀速 1mm/s 时,则此时的悬重就是此胶带的总粘结力。于是,粘结力可由下式求得:

$$\text{粘结力(g/mm)} = \text{总悬重(g)} / \text{胶带宽(mm)}$$

注:市售文具用粘胶带,经测定其粘结力合格者,即可适用。

2.4.4 将胶带快速地从涂膜上撕下,并将撕下的胶带贴于试片反面,备考。

2.4.5 根据涂膜被撕下的多少,判定试片附着力的级别:

- I 级 涂膜完全不脱落;
- II 级 涂膜脱落不超过 10%;
- III 级 涂膜脱落不超过 25%;
- IV 级 涂膜脱落不超过 50%;
- V 级 涂膜脱落不超过 75%;
- VI 级 涂膜脱落不超过 90%。

2.4.6 以三片级别的算术平均值,为样张附着力级别。

2.5 耐蚀力试验

2.5.1 将从指定部位裁下的 50mm×50mm 的试片 3 片,背面焊上导线,并涂蜂蜡封固背面和边角。

2.5.2 按下述配方,配制模拟腐蚀溶液:

- 柠檬酸(分析纯) 50g
- 硝酸钠(分析纯) 137mg
- 维生素丙(分析纯) 500mg
- 加蒸馏水至 1 000mL

注:对某些特定产品,经双方同意,可以采用其他腐蚀介质。

2.5.3 在试验池内,加入新配制的模拟腐蚀溶液,使淹没试片,以 $\phi 4 \times 10\text{mm}$ 的不锈钢电极为阴极,试片为阳极,接入15V直流电源,造成阳极腐蚀。1h后,废弃试液,取出试片,洗净并观察腐蚀斑大小和分布图象。

2.5.4 根据腐蚀状况,按下列标准评级:

- 0级 完全无腐蚀斑;
- 1级 至多有10个最长1mm小斑和5个最长2mm斑痕;
- 2级 至多有30个最长1mm小斑和10个最长2mm斑痕;
- 3级 有不多的、较全面的中小斑痕;
- 4级 有全面较密的中小斑和1~3个直径4mm以上大斑。

2.5.5 以三个试片测定级别的算术平均级别,代表样张的耐蚀力级别。

2.6 耐酸蚀试验

2.6.1 将从指定部位裁下的 $100\text{mm} \times 25\text{mm}$ 试片两片,反复折叠成间距为3mm的方块,然后放入盛有5%(对A类产品)或3%(对B类产品)醋酸溶液400mL的专用密封容器($\phi 72.9 \times 108\text{mm}$)中。为了保证试验强度一致,上述容器内应装有16个试片。

2.6.2 将试验容器置于高压釜内,升温15min左右至温度为 121°C (约为1个表压),持续30min后,排气降压冷却,取出样块,洗净拉直,观察试样脱膜和变色状况。

2.7 耐硫蚀试验

2.7.1 将从指定部位裁下的 $100\text{mm} \times 25\text{mm}$ 的试片两片,反复折叠成间距为3mm的方块,然后放入盛有400mL经乳酸调pH至5.5~6.0的1%硫化钠(分析纯,含结晶水)溶液的专用密封容器($\phi 72.9 \times 108\text{mm}$)中。为保证试验强度一致,上述容器内应有16个试片。

2.7.2 将试验容器置于高压釜内。升温15min左右至温度为 121°C (约为1个表压)持续30min后,排气降压冷却,取出样块,洗净拉直,观察试样脱膜和变色状况。

2.8 抗冲击试验

2.8.1 将从指定部位裁下的试片,冲成直径为60~90mm的罐盖两个。经双方同意,还可加工制成接缝试样。

2.8.2 将罐盖浸入5%硫酸铜溶液中,30min后取出洗净,观察腐蚀状况。

2.9 弯折试验

将从指定部位裁下的 $110\text{mm} \times 25\text{mm}$ 试样两片,分别绕直径为2mm的不锈钢圆柱弯折 180° 。

2.10 推荐测试

经供需双方商定,产品除进行上述各项检验外,还可增加透过率和孔性测试。

2.10.1 透过率测定法如下:将裁下的 $50\text{mm} \times 50\text{mm}$ 的试片五片,背面焊上导线,然后用蜂蜡封固背面、边、角,以保证试液只能由涂膜微孔渗透至基底。

2.10.2 将上述试片和 $\phi 4 \times 10\text{mm}$ 的不锈钢电极同时浸入2.6.2所规定的溶液的试验池中。

2.10.3 浸泡24h后,用音频万能电桥,在1000Hz弱电压(100mV左右)下测定涂膜的电容值和介质损耗角正切。

电容值(C)表征涂膜的透过能力,介质损耗角正切($\text{tg}\delta$)表征涂膜的漏透状况。按下式可以推算出涂膜的漏电阻值(R):

$$R = \frac{159}{C \times \text{tg}\delta}$$

式中: R——漏电阻值, $\Omega/25\text{cm}^2$;

C——电容量 $\mu\text{F}/25\text{cm}^2$ 。

C和 $\text{tg}\delta$ 值均由仪器直读。

2.10.4 舍去最小和最大测值后,三个试片的算术平均值,代表样张的电容和介质损耗角正切。A产品

的电容值应小于 $0.10\mu\text{F}/25\text{cm}^2$, 介质损耗角正切小于 1; B 类产品的电容值应小于 $0.25\mu\text{F}/25\text{cm}^2$, 介质损耗角正切小于 1.5。

2.10.5 交流孔性电流值测定方法如下: 将按 1.5.1 制成的试片三片和 $\phi 4 \times 10\text{mm}$ 的不锈钢电极, 连接于 15V、50Hz 交流电源的两极, 电路内串联有毫安表。

2.10.6 将接好并已通电的样片和电极, 同时插入硫酸铜(1.66%)和醋酸(1%)的混合溶液中, 并立即读出电流值。

上述电流越大, 说明涂膜的微孔越多。作为参考值, 三试片电流的算术平均值, A 类产品应在 10mA 以下; B 类产品应在 30mA 以下。

3 检验规则

3.1 样张抽取方法和数量

3.1.1 为了保证抽样的代表性, 应将同时运达交货的同规格的若干包产品称为一个货批, 随机按每 20 包分为若干个货组。不足 20 包的余数, 也应算一个货组。

3.1.2 每货组应随机抽出一包进行检验。货批不足 20 包时, 应抽取两包进行检验。

3.1.3 被检验的每一包, 应在上、中、下三部位, 分别、随机、连续地各抽取 7 张, 共 21 张。其中 1 张用于理化检验, 其余 20 张用于外观检查。

3.2 对抽检包取出的 20 张进行目视外观检查, 当不合格张数少于 4 张时, 定为抽检包外观检查合格, 即所代表的货组外观检查合格。

3.3 当不合格张数等于或多于 4 张时, 应再从同一货组中随机抽取另外两包进行复验。此时, 若包均合格, 定为货组外观检查合格, 若有一包不合格, 判为货组外观检查不合格。

3.4 当货组不足 20 包时, 抽检的两包均应合格。若有一包不合格, 应按 3.2 进行复验。

3.5 对抽出的一张进行理化检验, 当各项均通过时, 定为该货组理化检验合格。

3.6 理化检验有某些项目不合格时, 应从原抽检包中再取 1 张, 进行复验。若各项均通过, 定为该货组理化检验合格; 若还不通过, 应从同货组另两包中, 再各任取 1 张, 再次复验。此时, 两张的各项理化检验均通过时, 定为该货组理化检验合格; 有 1 张的任一项不合格时, 判为该货组理化检验不合格。

3.7 理化检验和外观检查均为合格时, 整个货组被判为正品。理化检验合格, 外观检查有缺陷, 整个货组被判为付品。理化检验不合格或外观检查有严重缺陷, 整个货组被判为次品。

3.8 镀锡(或镀铬)薄钢板本身可能有的缺陷, 如锡斑、麻点、白点、水渍等; 不应视为印涂质量的问题。

4 标志、包装、运输、贮存

4.1 产品的包装, 应捆扎牢固, 便于运输, 并尽可能采用原包装。

4.2 产品的贮存和运输应避免潮湿及其他有害环境的侵蚀。

4.3 供方交货时, 每包内应有产品检验单, 每包外应贴有产品出厂单。格式及填写如下:

厂产品检验单

产品名称	214 [#] ,B	生产日期	1986.9.1.
基板产地	中国、武钢	涂料来源	福州油墨厂
基板规格	0.23×712×508、T ₃ 、 [#] 50		
批号	860015	件号	1
检验结果			
外观质量	合格	涂膜厚度(g/m ²)	7.2
附着力(级)	■	耐蚀力(级)	Ⅲ
耐酸蚀	通过	耐硫蚀	通过
耐冲击	通过	耐弯折	通过
备注			
		检验员	年 月 日

厂产品出厂单

产品名称	214 [#] ,B	基板产地	中国、武钢
涂膜厚度(g/m ²)	7.2	基板规格	0.23×712×508 T ₃ 、 [#] 50
外观质量	合格	理化性能	合格
合同号(批号)	860015	件号	1
备注			
		包装员	年 月 日

4.4 在正常情况下,产品质量由供需双方各自检验;双方有争议时,可联合进行仲裁检验,或委托国家食品质量检测中心仲裁检验。

附加说明:

本标准由中华人民共和国轻工业部提出。

本标准由中华人民共和国轻工业部食品发酵工业科学研究所归口并负责起草。