

ICS 67.250
分类号: X70
备案号: 18385-2006

QB

中华人民共和国轻工行业标准

QB/T 2763—2006
代替 QB/T 3773—1999

涂覆镀锡（或铬）薄钢板

Coated tinplate(or ECCS)

2006-08-19 发布

2006-12-01 实施

中华人民共和国国家发展和改革委员会 发布

前 言

本标准是对 QB/T 3773—1999《环氧酚醛型涂覆的镀锡（或镀铬）薄钢板技术条件》的修订。

本标准与 QB/T 3773—1999 相比，主要变化如下：

——增加范围：适用于各类涂料(包括清漆、磁漆等)涂覆的镀锡(或铬)薄钢板，故本标准名称改为涂覆镀锡(或铬)薄钢板；

——增加规范性引用文件、定义及分类的内容；

——增加耐蒸煮性指标；

——修改同板差、附着力、耐蚀力的理化指标；

——改变抗酸性、抗硫性、抗冲击性的试验方法；

——取消耐弯折性指标；

——取消推荐测试。

本标准由中国轻工业联合会提出。

本标准由全国食品工业标准化技术委员会罐头分技术委员会归口。

本标准起草单位：中国食品发酵工业研究院、苏州 PPG 包装涂料有限公司、北京奥瑞金新美制罐有限公司、杭州中粮美特容器有限公司、上海梅林食品有限公司。

本标准主要起草人：范亚珍、沙荣、陈玉飞、冯慧、郑雄。

本标准自实施之日起，原国家轻工业局发布的轻工行业标准 QB/T 3773—1999《环氧酚醛型涂覆的镀锡（或镀铬）薄钢板技术条件》废止。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB 8230—1987

——QB/T 3773—1999

涂覆镀锡（或铬）薄钢板

1 范围

本标准规定了涂覆镀锡(或铬)薄钢板的分类、要求、试验方法、检验规则和标志、包装、运输、贮存。

本标准适用于制造食品、饮料容器的、经液体有机涂料涂布并经高温烘烤固化成膜的镀锡（或铬）薄钢板。

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 2520 冷轧电镀锡薄钢板

GB 4805 食品罐头内壁环氧酚醛涂料卫生标准

GB 9682 食品罐头内壁脱模涂料卫生标准

3 定义

下列定义适用于本标准。

3.1

同板差

在整张涂覆镀锡(或铬)薄钢板上，各规定部位涂膜厚度差之最大值。

3.2

清漆

用合成树脂制成的透明有机涂料。

3.3

磁漆

在合成树脂中添加粉末颗粒的不透明有机涂料。

4 分类

4.1 按涂料类型分类

4.1.1 清漆涂覆的镀锡（或铬）薄钢板。

4.1.2 磁漆涂覆的镀锡（或铬）薄钢板。

4.2 按涂膜厚度分类

分为 A、B、C 三类涂覆镀锡（或铬）薄钢板。

4.3 按抗性分类

4.3.1 抗酸性涂覆镀锡（或铬）薄钢板。

4.3.2 抗硫性涂覆镀锡（或铬）薄钢板。

4.4 按用途分类

4.4.1 内壁防腐蚀涂覆的镀锡(或铬)薄钢板。

4.4.2 外壁防锈涂覆的镀锡(或铬)薄钢板。

5 要求

5.1 原材料

5.1.1 环氧酚醛型涂料

应符合 GB 4805 的规定。

5.1.2 脱模涂料

应符合 GB 9682 的规定。

5.1.3 其他涂料

应经国家卫生行政部门批准。

5.1.4 镀锡薄钢板

应符合 GB/T 2520 I 级镀锡薄钢板的规定。

5.2 外观

5.2.1 涂膜应光滑平整,色泽基本一致,无熔锡、无焦化。

5.2.2 涂膜上不应有影响使用的杂质、气泡、砂眼等缺陷。

5.2.3 涂膜上不应有穿透涂膜的擦伤。

5.2.4 素铁面上不应有露铁的支架伤及带料。

5.2.5 留空带的位置和宽度的误差均应小于±1.0mm,留空部位不应带料。

5.3 理化指标

5.3.1 涂膜厚度

涂膜厚度以单位面积的涂膜量表示,涂膜量及同板差应符合表 1 的规定。

表 1 涂膜量及同板差

项 目	产品类别		
	A	B	C
涂膜量/ (g/m ²)	10.0~12.0	6.1~8.0	4.0~6.0
同板差/ (g/m ²) ≤	1.0	0.8	0.6

注: 1.涂膜厚度不在标准之内的产品,同板差按涂膜薄的一类产品的规定执行。
2.对涂膜厚度有特定要求时,应由供需双方商定,并列入合同。

5.3.2 附着力

应符合表 2 的规定。

表 2 附着力

项 目	产品类别		
	A	B	C
附着力/级 不劣于	3	2	1

注: 涂膜厚度不在标准之内的产品,附着力按涂膜薄的一类产品的规定执行。

5.3.3 抗酸性

5.3.3.1 经试验后涂膜无气泡、无脱落、无变色、无泛白。

5.3.3.2 无抗酸要求的产品,此项指标不作要求。

5.3.4 抗硫性

5.3.4.1 经试验后涂膜无明显硫斑、无脱落。

5.3.4.2 无抗硫要求的产品，此项指标不作要求。

5.3.5 耐蒸煮性

外壁涂覆的产品经试验后涂膜无气泡、无脱落、无变色、无泛白。

5.3.6 耐蚀力

应符合表3的规定。

表3 耐蚀力

项 目		产品类别	
		A	B
耐蚀力/级	不劣于	1	2
注：用于抗硫的磁漆产品、C类产品及外壁涂覆的产品，此项指标不作要求。			

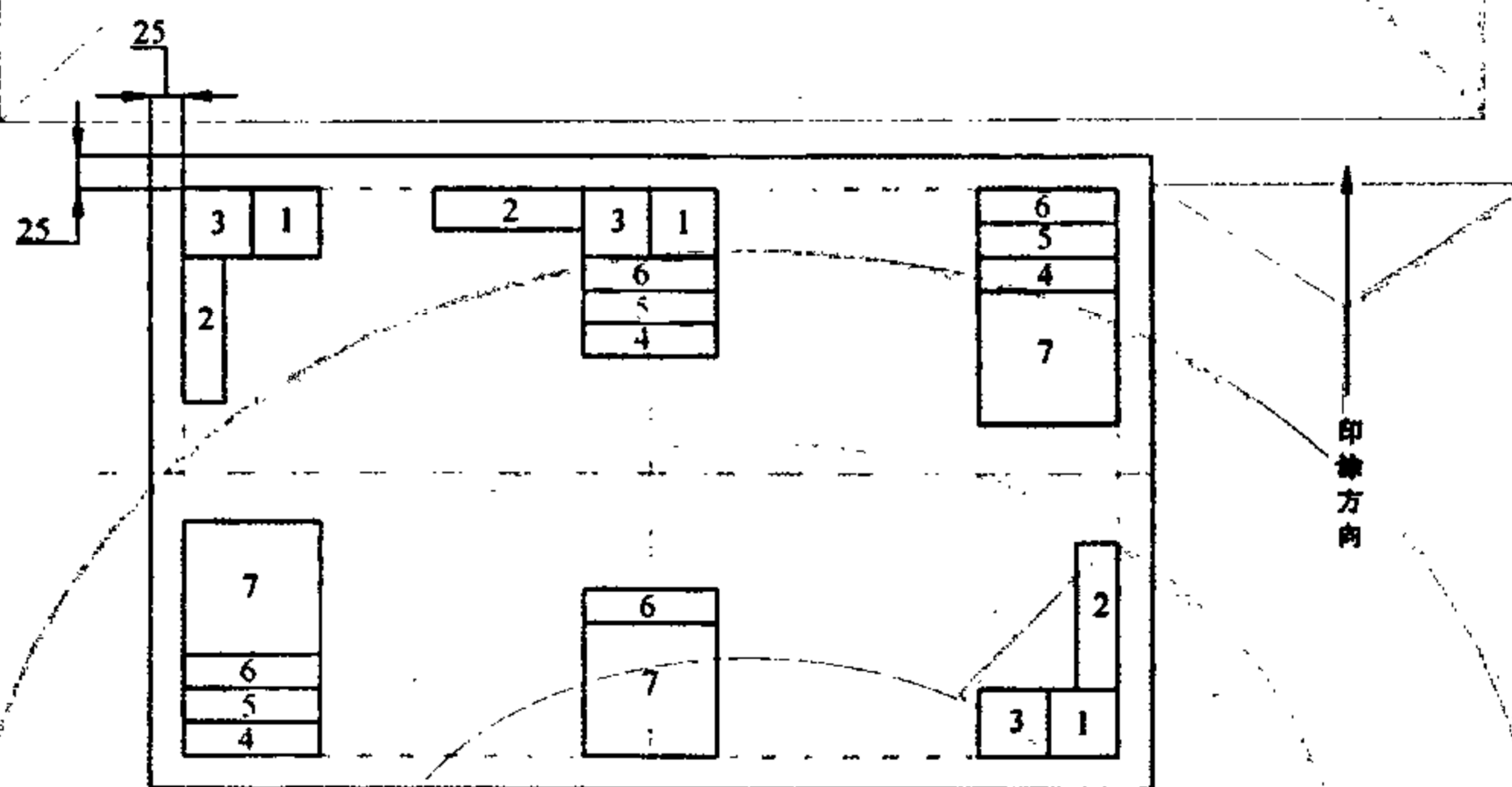
5.3.7 抗冲击性

经试验后，涂膜无密集腐蚀点。

6 试验方法

6.1 样片

供物理化学指标检验用的样片，应用切刀裁取，取样部位和尺寸见图1。



- 1—测涂膜厚度(50 mm×50mm)； 2—测附着力(120 mm×30mm)；
- 3—测耐蚀力(50 mm×50mm)； 4—测抗酸性(100 mm×25mm)；
- 5—测抗硫性(100 mm×25mm)； 6—测耐蒸煮性(100 mm×25mm)；
- 7—测抗冲击性(100 mm×100mm)

图1

6.2 试验溶液配制

试验溶液采用分析纯试剂、蒸馏水配制。

6.3 外观

目视检查。

6.3.1 光源

至少两支 40W 日光灯。

6.3.2 光源与样品的距离为 750mm~800mm，检验者的眼睛与样品的距离为 350mm~400mm 进行目视检查。

6.4 涂膜厚度

采用下列一种方法。

6.4.1 第一法 脱膜称重法（仲裁法）

6.4.1.1 试液溶液

碳酸钠溶液(30g/L~50g/L) 称取无水碳酸钠 30g~50g，用水溶解并稀释至 1000mL。

6.4.1.2 试验步骤

6.4.1.2.1 样片经丙酮清洁、自然干燥后，用分析天平称重 (m_1)。测值精确至 0.1mg。

6.4.1.2.2 将涂覆镀锡薄钢板样片置于 90℃~95℃的碳酸钠溶液 (6.4.1.1) 中，以样片为阴极，不锈钢薄板为阳极，在 4V~6V 直流电压下脱膜。待涂膜完全脱净后，取出样片，迅速水洗、干燥。此时镀锡薄钢板表面不应有黑变。

6.4.1.2.3 将涂覆镀铬薄钢板样片平置，用浸过丙酮的方糖块在涂膜上反复擦拭。当涂膜基本擦除时，再用蘸有丙酮的棉花擦净表面碎屑，自然干燥。

6.4.1.2.4 将脱膜后的镀锡（或铬）薄钢板样片再次称重 (m_2)。测值精确至 0.1mg。

6.4.1.3 结果计算

涂膜厚度 X 以单位面积的涂膜量表示，单位为克每平方米 (g/m^2)，按下式计算。

$$X = \frac{m_1 - m_2}{S} \times 10^6$$

式中：

m_1 ——样片脱膜前的称重值，单位为克 (g)；

m_2 ——样片脱膜后的称重值，单位为克 (g)；

S ——样片面积，单位为平方毫米 (mm^2)。

计算结果表示至小数点后一位。

6.4.1.4 样品的涂膜厚度应是三个样片测值的算术平均值。

6.4.2 第二法 仪器法

用精度为 $0.5g/m^2$ 的电子测厚仪进行测定。

6.5 附着力

6.5.1 样片在螺距为 1.5 mm 的划痕仪上，用 90 r/min~100 r/min 的速度，划出长度为 60mm~80mm、直径为 10mm 的螺纹线。划线应以穿透涂膜为度。

6.5.2 用毛笔刷去划掉的涂膜。将宽度为 25.4mm 的 3M610 粘胶带，粘贴在螺纹线上，用食指腹平移压紧，并留出 15mm~20mm 粘胶带作为握持。

6.5.3 在桌面上用手指压住样片的一端，将粘胶带以斜上方向快速从涂膜上撕下。见图 2。

6.5.4 观察划圈内涂膜被撕下的程度，按表 4 评定附着力。

表 4 附着力评定

附着力/级	涂膜被撕下的面积/%
1	0
2	≤ 10
3	≤ 25
4	≤ 50

6.5.5 表面涂有合成蜡的防粘镀锡(或铬)薄钢板,应去除蜡层后按 6.5.1~6.5.4 进行试验和评定。

6.5.6 样品的附着力应是三个样片测值的算术平均值。

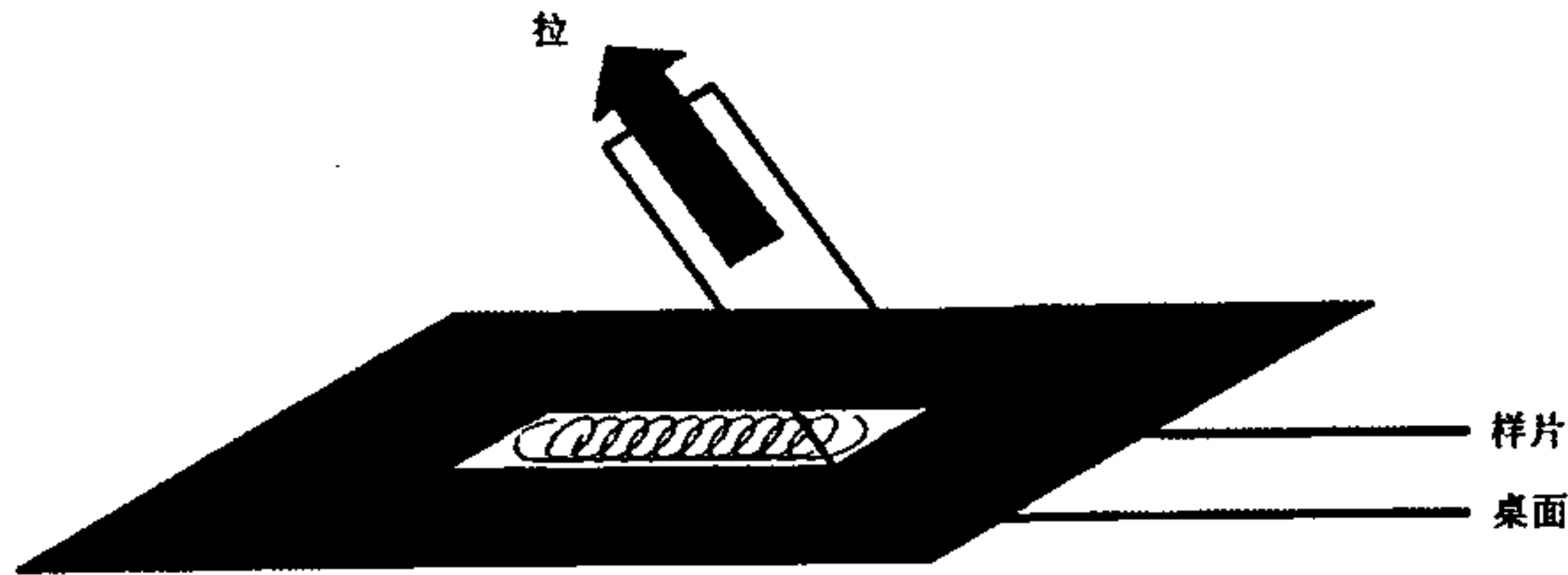


图 2

6.6 抗酸性

6.6.1 试验溶液

6.6.1.1 醋酸溶液 (3%)

量取冰醋酸 30mL,用水稀释至 1000mL。

6.6.1.2 柠檬酸溶液 (20g / L)

称取柠檬酸($C_6H_8O_7 \cdot H_2O$)20g,用水溶解并稀释至 1000mL。

6.6.2 试验步骤

6.6.2.1 将涂覆镀锡薄钢板样片反复折叠成间距为 3mm 的方块,浸没于盛有试验溶液(6.6.1.1)的惰性容器中,加盖密封。试验溶液距容器的盖内面应在 5mm~7mm。

6.6.2.2 将涂覆镀铬薄钢板样片反复折叠成间距为 3mm 的方块,浸没于盛有试验溶液(6.6.1.2)的惰性容器中,加盖密封。试验溶液距容器的盖内面应在 5mm~7mm。

6.6.2.3 将试验容器置于高压锅内,加热至 121℃并保持 30min,自然降压、冷却后,取出样片,洗净、干燥。观察涂膜状况。

6.7 抗硫性

6.7.1 试验溶液

L 型半胱氨酸盐酸盐(0.5g/L)、磷酸二氢钾(3.6g/L)、磷酸氢二钠(7.2g/L)的混合溶液 称取 L 型半胱氨酸盐酸盐($C_3H_8NO_2SCl$)0.50g 或 L 型半胱氨酸盐酸盐($C_3H_8NO_2SCl \cdot H_2O$)0.56g、磷酸二氢钾 3.60g、磷酸氢二钠($Na_2HPO_4 \cdot 12H_2O$)7.20g,分别用水溶解后,混合并稀释至 1000mL。混合溶液应在配制后 4h 内使用。

6.7.2 试验步骤

6.7.2.1 将样片反复折叠成间距为 3mm 的方块,浸没于盛有试验溶液(6.7.1)的惰性容器中,加盖密封。试验溶液距容器的盖内面应在 5mm~7mm。

6.7.2.2 将试验容器置于高压锅内,加热至 121℃并保持 60min,自然降压,冷却后,取出样片,洗净、干燥。观察涂膜状况。

6.8 耐蒸煮性

6.8.1 将样片反复折叠成间距为 3mm 的方块,将 2 个样片浸没于盛有蒸馏水的惰性容器中,另两个样片置于不加水的惰性容器中。

6.8.2 将试验容器置于高压锅内,加热至 121℃并保持 30min,自然降压、冷却后,取出样片。观察涂膜状况。

6.9 耐蚀力

6.9.1 试验溶液

柠檬酸(50g/L)、硝酸钠(0.14g/L)、抗坏血酸(0.5g/L)的混合溶液 称取柠檬酸(C₆H₈O₇·H₂O) 50g、硝酸钠 0.14g、抗坏血酸 0.50g，分别用水溶解后，混合并稀释至 1000mL。试验溶液应在配制后 4h 内使用。

6.9.2 试验步骤

6.9.2.1 在样片的背面焊上导线，用熔化的蜂蜡涂布样片的背面和边角。

6.9.2.2 将样片浸入试验溶液(6.9.1)中。以直径为 4mm、长度为 10mm 的不锈钢棒为阴极、样片为阳极，接入 15V 直流电源，造成阳极腐蚀。1h 后取出样片，洗净、干燥。观察腐蚀斑的大小和数量。

6.9.3 样片的耐蚀力按表 5 评定。

表 5 耐蚀力评定

耐蚀力/级	腐 蚀 程 度
0	无腐蚀斑
1	10 个以下长度≤1mm 的腐蚀斑；5 个以下长度为 1mm~2 mm 的腐蚀斑
2	30 个以下长度≤1mm 的腐蚀斑；10 个以下长度为 1mm~2mm 的腐蚀斑
3	30 个以上长度≤1mm 的腐蚀斑；10 个以上长度为 1mm~2mm 的腐蚀斑；有长度>2mm 的腐蚀斑

6.9.4 样品的耐蚀力应是三个样片测值的算术平均值。

6.9.5 对某些特定产品，经双方同意，可以采用其他腐蚀介质。

6.10 抗冲击性

6.10.1 试验溶液

硫酸铜溶液(50g/L) 称取硫酸铜(CuSO₄·5H₂O)50g，用水溶解并稀释至 1000mL。

6.10.2 试验步骤

6.10.2.1 将样片的被测面向下插入冲击仪，以 1 kg 重锤从 1m 高度冲下；或将样片冲成直径为 60mm~90mm 的罐盖。冲制过程中应不损伤钢基板。

6.10.2.2 将冲击样或罐盖浸入硫酸铜溶液(6.10.1)中，30min 后取出样片，洗净、干燥。观察冲击样的半球面或罐盖的腐蚀状况。

7 检验规则

7.1 每批产品应经生产企业的检验部门，按本标准 5.2~5.3 检验合格后方可出厂，并签发产品质量合格证。

7.2 产品按货组进行验收。

7.3 抽样方法

7.3.1 将同时交货、同一规格的产品定为一个货批。

7.3.2 将同一货批的产品按每 20 件定为一个货组。不足 20 件的余数也作为一个货组。

7.3.3 从每一货组中随机抽取一件作为样件。货批不足 20 件的产品应抽取 2 件作为样件。

7.3.4 在样件的上、中、下三个部位，分别、随机抽取 7 张、共 21 张样品。其中 1 张用于理化性能检验，其余 20 张用于外观检查。

7.4 复验

7.4.1 外观

如有一项(或一项以上)的不合格样张数大于或等于 4 张时，应从同一货组中加倍量抽取样品，进行复验。若复验结果仍有一项的不合格张数大于 4 张时，则判该货组外观不合格。

7.4.2 理化指标

检验结果如有一项(或一项以上)指标不合格时,应从同一样件中加倍量抽取样品,进行复验。若复验结果仍有一项不合格时,则判该货组理化指标不合格。

7.4.3 外观和理化指标均合格时,则判该货组为合格。

7.4.4 镀锡(或铬)薄钢板本身可能有的缺陷,如锡斑、麻点、白点、水渍,及表面铬含量等不符合标准,不应视为印涂质量的问题。

8 标志、包装、运输、贮存

8.1 每件产品应附有产品检验合格证,合格证上应标明生产厂家、产品名称、规格、生产日期、采用标准编号。

8.2 每件产品外应捆扎牢固,为便于运输应尽可能采用原包装。

8.3 产品装运时应避免碰撞、雨淋及暴晒。

8.4 产品应贮存在通风干燥、清洁的库房内,避免阳光直射。

中华人民共和国
轻工行业标准
涂覆镀锡（或铬）薄钢板
QB/T 2763—2006

*

中国轻工业出版社出版发行
地址：北京东长安街6号
邮政编码：100740
电话：(010)65241695
网址：<http://www.chlip.com.cn>
Email：club@chlip.com.cn

轻工业标准化编辑出版委员会编辑
地址：北京西城区月坛北小街6号
邮政编码：100037
电话：(010)68049923

*

版权所有 侵权必究
书号：155019·2896