

中华人民共和国国家标准

GB 9271—88

色漆和清漆 标准试板

Paints and varnishes—Standard panels for testing

本标准等效采用国际标准 ISO 1514—1984《色漆和清漆——标准试板》。

本标准规定：必须保证处理过的标准试板的洁净表面在涂漆前不直接用手触摸或与其他污物接触，通常应戴洁净手套后，方可处置。

对特定工业应用试验所用的试板或底材应严格按实际工业应用要求进行处理，此类情况必须注明：

- a. 所用试板，有关双方应事先对所用材料及处理程序的细节达成协议，予以规定。
- b. 所有这些应在试验报告中予以说明。

1 主题内容与适用范围

本标准规定了色漆、清漆和有关产品通用试验方法所采用的标准试板及其涂漆前的表面处理程序。

2 引用标准

- GB 710 优质碳素结构钢薄钢板 技术条件
GB 912 普通碳素结构钢和低合金结构钢薄钢板 技术条件
GB 1923 硬质纤维板
GB 2477 磨料粒度及其组成
GB 2520 电镀锡薄钢板和钢带
GB 3880 铝及铝合金板材
GB 6682 实验室用水规格
GB 9775 普通纸面石膏板
GB 11614 浮法玻璃
建标 25 电工用石棉水泥压力板

3 钢板

3.1 材料

普通钢板应符合 GB 912 的技术要求。

试板厚度和其他尺寸应符合试验方法的规定。

优质结构钢板应符合 GB 710 规定的 08 钢、Z 级，厚度不小于 0.8 mm〔可符合埃立克森(Ericksen)杯突试验冲压深度不小于 10 mm 的要求〕(参见附录 A)。

试板其他尺寸应符合试验方法的规定。

3.2 试板的贮存

- 3.2.1 在制板前，试板应置于中性轻质矿物油或烃类溶剂(应无添加剂)中浸泡存放，以防试板锈蚀。
- 3.2.2 或用矿物油浸透的纸，将试板包好存放。
- 3.2.3 或存放在干燥器中。

中华人民共和国化学工业部 1988-04-19 批准

1989-01-01 实施

3.3 溶剂清洗法制板

擦净试板上的油,用二甲苯或溶剂汽油洗净油迹;也可用无毒的不含酸碱的挥发较快的其他溶剂清洗,洗净试板可由溶剂挥发干燥或用洁净丝绸布擦干,如不立即涂漆则应放置于干燥器内保存。

3.4 打磨(磨光)法制板

打磨(磨光)操作是通过砂纸打磨除去表面不平整及溶剂清洗不能除去的表面污物而获得平整光滑表面的方法。

为保证原表面层被磨去,磨去的表面层厚度应不少于 $0.7\text{ }\mu\text{m}$,以试板质量的减少量来计算(每单位面积的质量 $5\sim 6\text{ g/m}^2$ 近似等于 $0.7\text{ }\mu\text{m}$ 厚)。

经打磨处理过的试板,使用前应按 3.3 条规定的操作程序进行清洗处理。

除另有规定外,打磨处理应用符合规定的 400 号水砂纸干磨法打磨。

试板按以下操作程序打磨:

- 顺试板任何一边的平行方向平直均匀地来回打磨。
- 与第一次方向垂直的方向平直均匀地来回打磨,直到原表面磨去为止。
- 以直径约 $80\sim 100\text{ mm}$ 的圆周运动打磨,直到表面形成的圆圈重叠为止。

注:如试板表面处理有特殊要求,可另行规定其他操作程序和方法来实施。

3.5 喷抛射清理法制板

用于通用试验方法的冷轧钢板不宜用喷抛射清理处理试板表面。

热轧低碳钢喷抛射清理处理时,如无特殊规定,应按照附录 B 的说明进行喷抛射清理处理,但在清理前,应按 3.3 条规定的操作清洗处理试板。

4 马口铁板

4.1 材料

马口铁板,应符合 GB 2520 规定的镀锡量 E_A ,硬度等级为 $T 52$,公称厚度为 0.30 mm 的试板。

试板其他尺寸应符合试验方法的规定。

4.2 溶剂清洗法制板

试板涂漆前应按 3.3 条规定的操作进行清洗处理。

4.3 打磨(磨光)法制板

如果要求比溶剂清洗制板更均匀的试验表面,建议打磨马口铁板。

除另有规定外,打磨处理应使用符合规定的 500 号水砂纸干磨法打磨。

打磨操作应按 3.4 条规定的操作进行,但打磨动作要轻得多,以免磨料嵌入表面,试板上不得有一处镀锡层被全部磨掉。

打磨处理过的试板,使用前应按 3.3 条规定的操作进行清洗处理。

5 铝板

5.1 材料

铝板应符合 GB 3880 的技术要求。

试板厚度和其他尺寸应符合试验方法的规定。

5.2 溶剂清洗法制板

试板涂漆前应按 3.3 条规定的操作进行清洗处理。

5.3 打磨(磨光)法制板

打磨(磨光)用磨料应由煅烧氧化铝粉末组成,并符合 GB 2477 规定,由 $W_{20} : W_{10}$ 为 $1:1$ 的磨料混合配成。其规格如下:

超过 $63\text{ }\mu\text{m}$ 的粒子,最多为 10%

小于 20 μm 的粒子,最少为 70%

小于 10 μm 的粒子,最少为 60%

在空气中,铝板表面易形成氧化膜,所以铝板通常在涂漆前才处理,随时处理随时使用。打磨操作是用软布垫或其他合适的材料沾上磨料,并用溶剂湿润后,按 3.4 条规定的操作程序进行打磨处理,直至铝板原表面痕迹完全除去。

经打磨处理过的试板,在使用前应按 3.3 条规定的操作进行清洗处理。

5.4 用酸式铬酸盐法制板

本方法只适用于有此项处理规定的通用试验用铝板的处理。

5.4.1 酸式铬酸盐溶液的制备:

将约 100 g 分析纯的重铬酸钾或重铬酸钠溶解于 1000 mL 的蒸馏水(应符合 GB 6682 规定的二级水)中,并在搅拌下缓慢地加入 170 mL 分析纯的硫酸($\rho \approx 1.84 \text{ g/mL}$)。

(必须注意:当配制和使用酸式铬酸盐溶液时,操作人员应戴护目镜和橡皮手套以防腐蚀。)

5.4.2 酸式铬酸盐溶液的控制:

a. 溶液体积的恒定。可用添加蒸馏水(应符合 GB 6682 规定的二级水)的方法保持恒定的体积。

b. 溶液中铬酸含量不低于 30 g/L。可用添加适量的硫酸和重铬酸钾或重铬酸钠再生。

c. 当溶液冷却到室温时,有下列现象之一则应废弃:

① 固体物质开始分离出来。

② 处理时,铝板面首先呈现出点蚀迹象。

5.4.3 试板在涂漆前应按 3.3 条规定的操作进行清洗处理,然后放入盛有 $55 \pm 5^\circ\text{C}$ 的酸式铬酸盐溶液的玻璃或聚乙烯容器中浸泡 20 min。

5.4.4 试板从溶液中取出后,应立即在冷的然后在热的蒸馏水(应符合 GB 6682 规定的三级水)中,将试板彻底洗净。

5.4.5 洗净的铝板应尽快干燥并及时(处理的当天)在试板上制备漆膜(干燥方法可参照 6.3 条中有关规定)。

6 玻璃板

6.1 材料

玻璃板,应符合 GB 11614 的技术要求。

试板厚度和其他尺寸应符合试验方法的规定。

6.2 溶剂清洗法制板

试板在使用的当天,按 3.3 条规定的操作进行清洗处理。

6.3 洗涤剂清洗法制板

试板用温热的非离子型洗涤剂水溶液彻底洗涤,然后反复用温热的蒸馏水(应符合 GB 6682 规定的三级水)将试板彻底洗净。

洗净的试板通过自然挥发干燥或用低温加热除去微量的冷凝湿气。干燥而洁净的玻璃板,应置于干燥器内,随时涂漆,随时取用,当天用完。

7 石棉水泥板

7.1 材料

石棉水泥板应符合建标 25 的技术要求。

试板厚度通常为 3~6 mm,其他尺寸应符合试验方法的规定。

7.2 试板的制备

应使用试板光滑而无纹路的表面作涂料及有关产品进行试验的正面。

石棉水泥粉尘有害人体健康,在石棉水泥试板生产、切割和表面处理过程中,应有防尘措施,例如戴合适的面罩,采用湿法切割等。

7.3 试板的表面处理

用干布擦去试板上灰尘,将试板浸入清洁的水中一周,在这一周中,每天换一次水,使试板 pH 值接近 10,试板取出后用刮刀清除试板表面析出的松散泥浆,然后用水冲洗干净、晾干。用 0 号砂布或 200 号水砂纸按 3.4 条规定的操作程序,将试板打磨平整,再用水冲洗干净、晾干后,置于 $23 \pm 2^\circ\text{C}$ 及相对湿度 $(50 \pm 5)\%$ 的环境中,存放一周以上。试板在使用前,应将板面灰尘擦净。

试板碱性的测定,应按附录 C 规定的方法进行。

注:在难以保持温度 $23 \pm 2^\circ\text{C}$ 、相对湿度 $(50 \pm 5)\%$ 标准条件的地区以及非仲裁目的,可另行商定其他条件,但应在试验报告中注明。

8 硬质纤维板

8.1 材料

硬质纤维板应符合 GB 1923 的技术要求。

试板厚度和其他尺寸应符合试验方法的规定。

8.2 试板的制备

应使用试板光滑的表面作涂料及有关产品进行试验的正面。

用干布将试板两面及边缘的灰尘擦净,置于 $23 \pm 2^\circ\text{C}$ 及相对湿度 $(50 \pm 5)\%$ 的环境中,存放三周以上。试板在使用前,应将板面灰尘擦净。

注:在难以保持温度 $23 \pm 2^\circ\text{C}$ 、相对湿度 $(50 \pm 5)\%$ 标准条件的地区以及非仲裁目的,可另行商定其他条件,但应在试验报告中注明。

9 纸面石膏板

9.1 材料

纸面石膏应符合 GB 9775 的技术要求。

试板厚度为 10 mm,其他尺寸应符合试验方法的规定。

9.2 试板的制备

用合适的胶带将试板的边缘封闭,用干布擦净灰尘,置于 $23 \pm 2^\circ\text{C}$ 及相对湿度 $(50 \pm 5)\%$ 环境中,存放三周以上。试板在使用前,应将板面灰尘擦净。

注:在难以保持温度 $23 \pm 2^\circ\text{C}$ 、相对湿度 $(50 \pm 5)\%$ 标准条件的地区以及非仲裁目的,可另行商定其他条件,但应在试验报告中注明。

附录 A 试板用低碳钢 (参考件)

使用优质结构钢板比普通钢薄钢板更好,前者优点是整个钢板的结构和组成均匀,后者多是不均匀的,且表面再现性差。

这种钢材的最大晶粒度与埃立克森(Ericksen)杯突冲压深度有关,因此埃立克森杯突试验可用来作为检查项目,而不必测量晶粒度。如图所示,最小杯突冲压深度取决于试板的厚度。

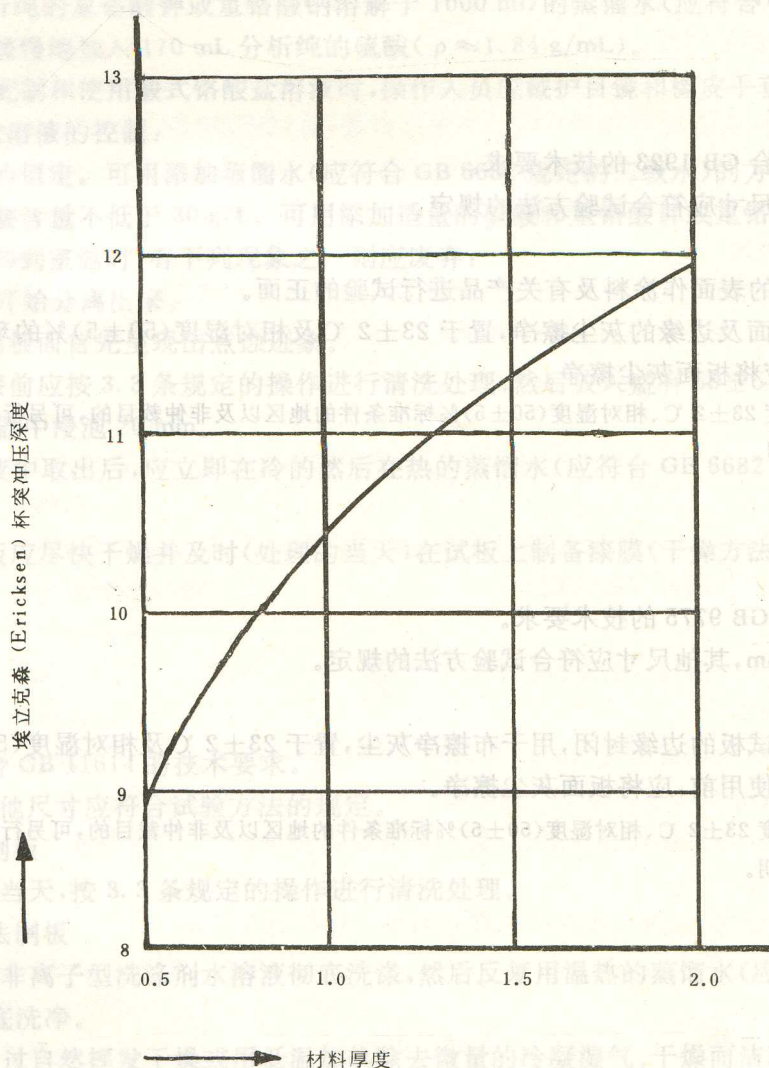


图 A1 冷轧低碳钢的最小埃立克森(Ericksen)杯突冲压深度

附录 B 用喷射清理法制备钢铁试板的一般说明 (参考件)

用喷射清理法处理钢铁试板适用于热轧钢、铸铁等槽型或板型材料,不适合冷轧钢薄板,为此,一般

说明如下:

使用的磨料和供给的压缩空气均应干燥而清洁,磨料粒子尺寸应均匀,并要避免污物由一块试板向另一块试板转移。

磨料粒子尺寸以 0.5~1.2 mm 为适宜,根据试验要求也可使用不同尺寸的磨料。所有磨料应有尖锐的边角,且磨料硬度要比喷射清理的试板硬度更硬。一般碳化硅可满足要求,此外,Vickers(维氏)硬度值大于 750 HV 的钢丸也适用。

磨料喷射方向应垂直于试板表面,其喷射速度应大于 75 m/s。采用压力为 0.8 MPa 的压缩空气,使磨料从适宜的喷嘴喷射出去可达到喷速要求。喷射清理处理应一直进行到试板表面出现喷射清理的花纹,完全无可见污物或斑渍时止,并用压缩空气吹去全部磨料粒子。喷射清理后试板表面粗糙度不应大于 100 μm ,且不应再被弄脏。除非另有商定,处理后的试板应在 2 h 内尽快地涂上涂料。

附录 C

石棉-水泥试板碱性的测定

(补充件)

应对试板的代表性试样进行一式两份平行测定。

将试样粉碎成小于 5 mm 的小块,任意取 50 g,用适宜方法在防尘措施下磨成粉末。

称取约 50 g 的粉末(准确至 1 mg)装入 500 mL 的具磨口塞子的锥形瓶中,加 250 mL(应符合 GB 6682 规定二级水)蒸馏水到锥形瓶中,盖上磨口塞并摇荡瓶内物质 1 h。

注:最好用少量 95% 乙醇(V/V)湿润粉末以促进溶解。

使粉末沉淀后迅速用真空过滤器过滤,以减少吸收空气中的二氧化碳。

以酚酞作指示剂,用 $c(\text{HCl}) = 0.1 \text{ mol/L}$ 盐酸标准溶液来滴定滤液。

按下列公式计算碱性:

$$A = \frac{40 \times c \times 100 \times V}{m} = \frac{4000 \times c \cdot V}{m}$$

式中: A —— 碱性,以每 100 g 物质中氢氧化钠的毫克数表示;

c —— 盐酸浓度, mol/L;

V —— 中和所需盐酸体积, mL;

m —— 粉末物质的质量, g。

附加说明:

本标准由全国涂料和颜料标准化技术委员会归口。

本标准由化工部涂料工业研究所负责起草。

本标准主要起草人虞德伟。

按 GB 3186 的规定,取待试产品的代表性的样品。

1 测定步骤

最少要做两次测定。

1.1 未涂漆图片体积的测定

1.1.1 将图片挂在钩上放在 $105 \pm 2^\circ\text{C}$ 的烘箱中干燥 10 min 按 GB 10101-88 规定