

家具表面漆膜抗冲击测定法

Furniture—Test for surfaces—Assessment of resistance to impact

1 主题内容与适用范围

本标准规定了家具表面漆膜抗冲击性能的试验方法和评定方法。

本标准适用于评定家具木制品表面漆膜抗冲击的能力。

2 引用标准

GB 308 滚动轴承 钢球

3 原理

一钢制圆柱形冲击块,从规定高度沿着垂直导管跌落,冲击到放在试件表面的具有规定直径和硬度的钢球上,根据试件表面受冲击部位漆膜破坏的程度,以数字表示的等级来评定漆膜抗冲击的能力。

4 试验设备

4.1 冲击器

4.1.1 水平基座

水平基座是一个供放置试件的刚性底座,其平面尺寸至少为 200 mm×250 mm。

4.1.2 垂直导管

垂直导管的内径为 $\phi 40 \pm 5$ mm,底端装有一个厚度为 10 ± 0.5 mm 的圆盘,圆盘中心开有一个放置钢球的孔,孔的直径为 $\phi 14 \pm 0.05$ mm(见图 1)。

4.1.3 冲击块

冲击块由硬度略低于钢球的合金钢制成,其质量为 500 ± 5 g(见图 1)。冲击块的外径比垂直导管的内径约小 1 mm。

4.1.4 钢球

钢球的外径为 $\phi 14 \pm 0.01$ mm,其硬度为 60~66 HRC(见图 1),其他要求应符合 GB 308 规定。

4.2 放大镜

放大镜的放大倍率为 10 倍。

4.3 光源

60 W 白炽磨砂灯泡。

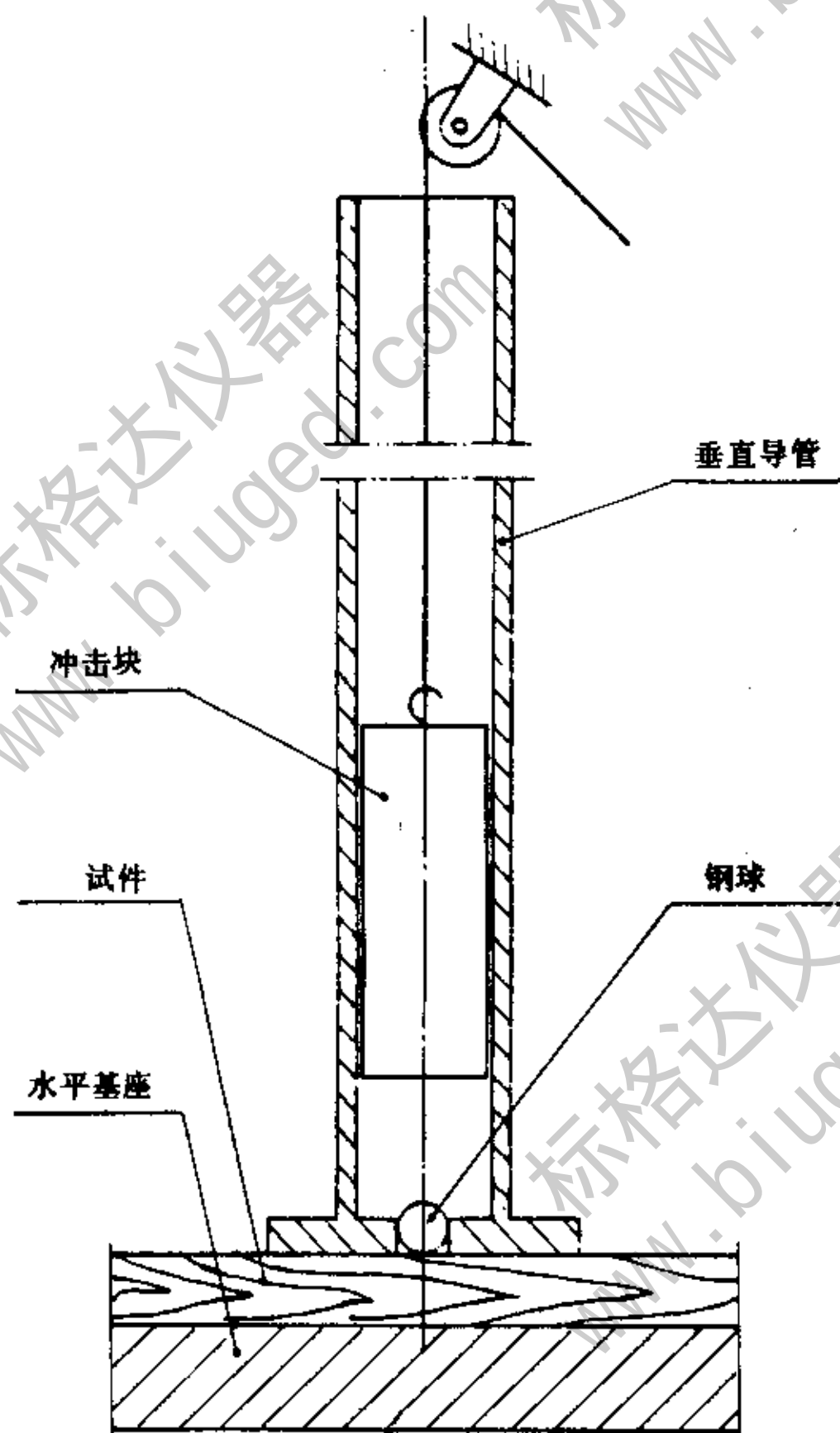


图1 冲击器

5 冲击高度及其选择

5.1 冲击高度

冲击高度分别为:10,25,50,100,200,400 mm。冲击高度为钢球上表面至冲击块底端面的距离,其测量偏差为 ± 0.5 mm。

5.2 冲击高度的选择

测定漆膜抗冲击能力是否符合规定要求时,可直接按相应的某一冲击高度进行。

测定漆膜最大抗冲击能力时,应逐级通过各冲击高度,直至最大冲击高度或漆膜出现第5级破坏为止。

6 试件

6.1 试件的分类

试件可用一定规格的涂饰样板;也可直接采用家具成品或家具某一部件。

6.2 试件的制备

试件应平整。涂饰样板的尺寸为200 mm $\times$ 180 mm,制备试件所用的材料和表面涂饰工艺必须与成品家具的材料和表面涂饰工艺相同。试件制成后应在温度不低于15℃空气流通的环境里放置28天,在试验前,试件应在第7章规定的环境中放置7天。

6.3 试件冲击部位的确定

各冲击部位中心距离试件边沿应不小于50 mm,各冲击部位中心的间距应不小于20 mm。冲击部位的中心位置应采用画网格的方法来确定,网格的尺寸见图2。如果试件表面基材带有结构纹理的,则

试件的长边应顺其纹理方向。
用成品家具或家具某一部件作试验时,应选择刚性较好的试验部位。

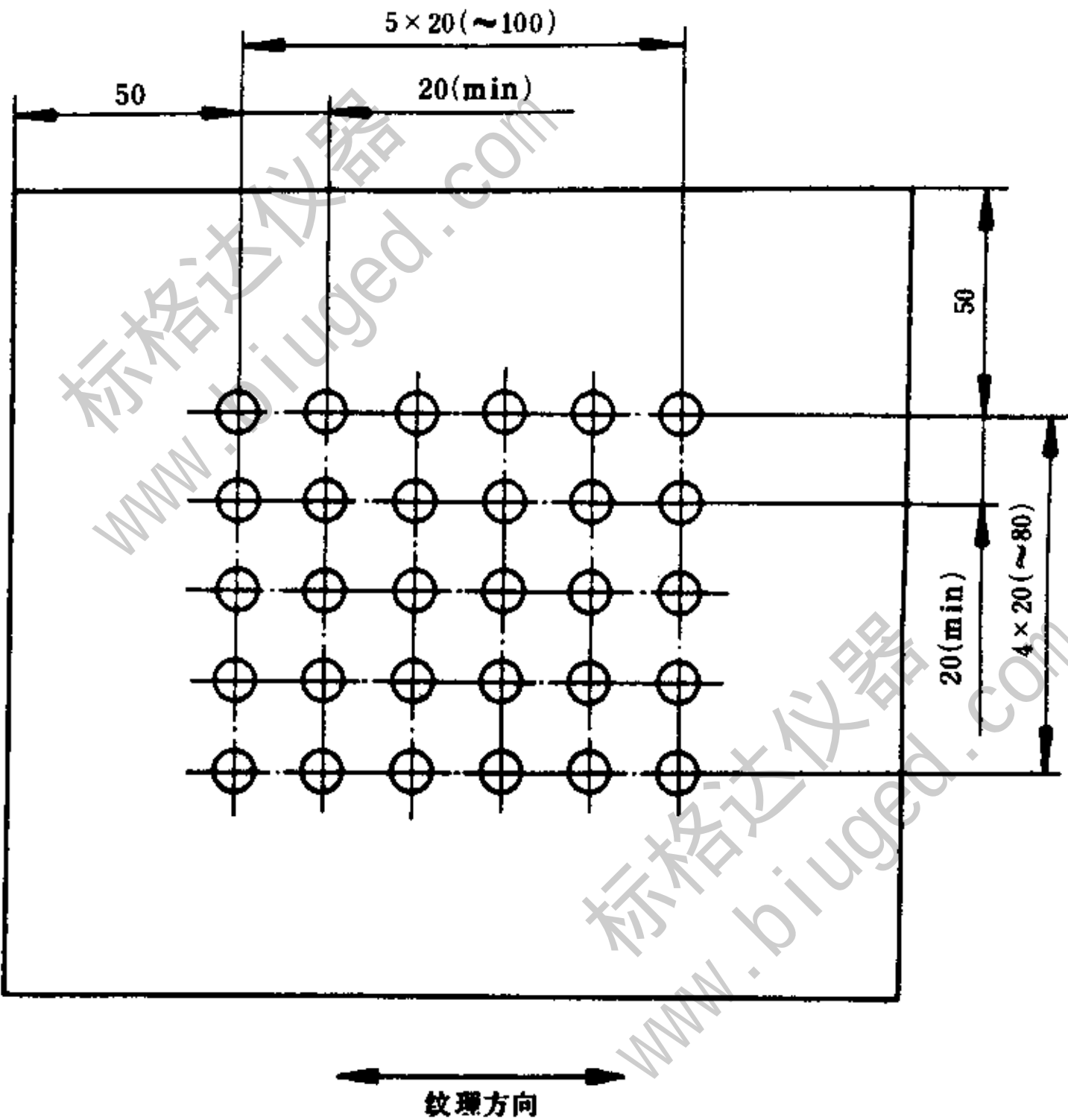


图 2 试件冲击部位的确定

7 试验环境

整个试验应在温度为 $20 \pm 2^\circ\text{C}$, 相对湿度为 60%~70% 的环境中进行。

8 试验步骤

8.1 试件的放置

将试件平放在水平基座上,使所有冲击部位都处在水平基座范围内。
当试件为成品家具或家具某一部件时,应放在水平刚性基面上(一般可放在水泥地面上)。

8.2 冲击试验

将冲击器放在试件上,使钢球处于冲击部位中心,然后将冲击块提升到规定冲击高度,向钢球冲击一次。每个冲击高度各冲击 5 个部位。
每次试验结束后,应检查钢球是否变形。如发现明显变形,应予以更换。

8.3 冲击部位的检查

将试件置于光源下,用放大镜检查各冲击部位的损伤程度。
检查时,可用晃动试件、光源或改变观察角度等方法,必要时,也可将与表面漆膜颜色反差较大的水性着色剂涂在冲击部位,稍置片刻后,抹去试件表面残留的着色剂,再进行检查。

9 结果评定

冲击部位的等级评定见表 1 和图 3。

表 1

等 级	可 见 变 化
1	无可见变化(无损伤)
2	漆膜表面无裂纹,但可见冲击印痕
3	漆膜表面有轻度的裂纹,通常有 1~2 圈环裂或弧裂
4	漆膜表面有中度到较重的裂纹,通常有 3~4 圈环裂或弧裂
5	漆膜表面有严重的破坏,通常有 5 圈以上的环裂、弧裂或漆膜脱落



图 3 可见变化

评定结果时,先评出同一冲击高度的每个冲击部位的数字等级,然后取其算术平均值最接近的整数作为最终评定结果。

例 1:评定等级:2,2,2,3,3;

最终评定结果:2。

例 2:评定等级:2,2,3,3,3;

最终评定结果:3。

对所选用的每一冲击高度的试验均应给出其最终评定结果。必要时可同时测量、记录冲击部位的印痕直径,有关测量方法见附录 A(补充件)。

每个冲击部位的试验结果应由三名检验人员共同评定。

10 试验报告

试验报告至少应包括下列内容:

- 试件的基材、涂料名称及简要涂饰工艺;
- 选用的冲击高度;
- 每个冲击部位评定的等级及选用冲击高度的最终评定结果;

- d. 任何与本标准规定不符的地方；
- e. 注明采用本标准的名称和编号；
- f. 试验单位和日期。

附录 A

家具表面漆膜冲击部位印痕直径的测量方法

(补充件)

本附录规定了家具表面漆膜冲击部位印痕直径的测量方法和计算方法。

A1 仪器和材料

A1.1 精度为 0.02 mm 的游标卡尺。

A1.2 双面蓝色复写纸。

A1.3 定量为 $17 \pm 1.0 \text{ g/m}^2$ 的拷贝纸。

A2 试验方法

依次把双面蓝色复写纸和拷贝纸平放在试件表面,然后再把符合 4.1 条规定的冲击器放在拷贝纸上,使冲击块按规定冲击高度,冲击钢球一次,每个冲击高度各冲击 5 个部位。

试验结束后,用游标卡尺测量留在拷贝纸上的最大印痕直径,有效数值保留一位小数。

A3 计算方法

同一冲击高度下的 5 个冲击部位印痕直径算术平均值可按公式(A1)计算:

$$\bar{d} = \frac{\sum_{i=1}^5 d_i}{5} \dots\dots\dots (A1)$$

式中: $\bar{d}$ ——同一冲击高度下的 5 个冲击部位印痕直径平均值;

d_i ——同一冲击高度下的第 i 个的冲击印痕直径。

附加说明:

本标准由中华人民共和国轻工业部提出。

本标准由全国家具标准化中心归口。

本标准由上海市家具研究所负责起草。

本标准主要起草人丁肇新、张家骥。