



# 中华人民共和国国家计量检定规程

JJG 346—1991

---

## 肖氏硬度计

Shore Hardness Tester

1991-05-10 发布

1992-01-01 实施

---

国家技术监督局 发布

# 肖氏硬度计检定规程

Verification Regulation

of Shore Hardness Tester

JJG 346—1991  
代替 JJG 346—1984

---

本检定规程经国家技术监督局于 1991 年 05 月 10 日批准，并自 1992 年 01 月 01 日起施行。

归口单位： 中国测试技术研究院

起草单位： 中国测试技术研究院

本规程技术条文由起草单位负责解释

**本规程主要起草人：**

林巨才 （中国测试技术研究院）

何君兰 （中国测试技术研究院）

**参加起草人：**

曹宗尧 （山东莱州市试验机厂）

南高旺 （上海金刚石工具厂）

张志明 （中国测试技术研究院）

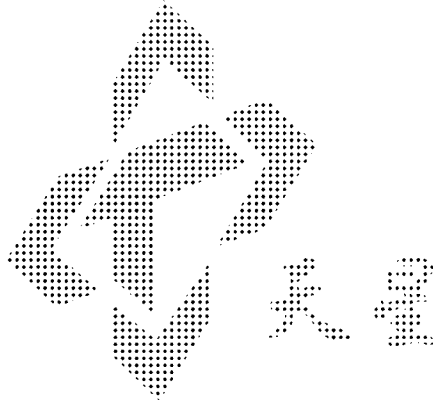
周小灵 （中国测试技术研究院）

鲁志刚 （中国测试技术研究院）



## 目 录

|                      |       |
|----------------------|-------|
| 一 技术要求 .....         | ( 1 ) |
| 二 检定条件 .....         | ( 2 ) |
| 三 检定项目和检定方法 .....    | ( 4 ) |
| 四 检定结果处理和检定周期 .....  | ( 5 ) |
| 附录 1 肖氏硬度计检定记录 ..... | ( 6 ) |
| 附录 2 检定证书 (内页) ..... | ( 7 ) |



## 肖氏硬度计检定规程

本规程适用于新制造、使用中和修理后的肖氏硬度计（以下简称硬度计）的检定。

## 一 技 术 要 求

- 1 硬度计应有铭牌（制造厂、型号、编号、出厂日期）。
- 2 C、D型硬度计安装在稳固的基础上、并调至水平。
- 3 硬度计的升降机构、测量指（显）示装置、冲头的悬挂和释放及操作机构等均应灵活、正常工作。E型硬度计冲头应完整，各连接件处不得有松动现象。
- 4 C、D型硬度计的试台应稳固地安装在支架上，其台面应光滑平整。
- 5 硬度计试台的质量为  $4.0 \pm 0.1$  kg（E型试台形状为正立方体），试台和支架部分组成的机架质量为  $8 \pm 0.5$  kg。
- 6 硬度计的冲头应满足下列要求：
  - 6.1 冲头杆的直径，冲头质量，冲头顶端球面半径，冲头顶端材料的要求见表1。

表 1

| 要 求<br>项 目  | 型 号             |                 |                 |                 |
|-------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|             | C               | D               | E               |                 |
| 冲头杆的直径/mm   | $5.94 \pm 0.01$ | $7.94 \pm 0.02$ | $7.84 \pm 0.04$ |                 |
| 冲头质量/g      | $2.5 \pm 0.3$   | $36.2 \pm 0.5$  | $5.5 \pm 0.5$   |                 |
| 冲头顶端球面半径/mm | $1.0 \pm 0.1$   | $1.0 \pm 0.1$   | $1.5 \pm 0.1$   |                 |
| 冲头顶端材料      | 金 刚 石           |                 |                 |                 |
| 要 求<br>项 目  | 型 号             |                 |                 |                 |
|             | E—I             | E—II            | E—III           | E—IV            |
| 冲头杆的直径/mm   | $7.94 \pm 0.04$ | $7.94 \pm 0.04$ | $7.84 \pm 0.04$ | $8.74 \pm 0.04$ |
| 冲头质量/g      | $6.0 \pm 0.5$   | $6.0 \pm 0.5$   | $5.5 \pm 0.5$   | $8.0 \pm 0.5$   |
| 冲头顶端球面半径/mm | $1.5 \pm 0.1$   | $1.5 \pm 0.1$   | $1.5 \pm 0.1$   | $2.5 \pm 0.1$   |
| 冲头顶端材料      | 硬 质 合 金         |                 |                 |                 |

6.2 冲头杆的粗糙度  $R_a$  不应大于  $0.40 \mu\text{m}$  (取杆长度为  $0.8 \text{ mm}$ )，其表面不得有锈蚀、擦伤等缺陷。

6.3 冲头顶端球面在距离顶端  $0.2 \text{ mm}$  内，其表面粗糙度  $R_y$  不应大于  $0.4 \mu\text{m}$ ，并不得有裂纹等缺陷。

6.4 冲头杆与顶端球面的同轴度允差为  $0.1 \text{ mm}$ 。

7 硬度计的冲头落下高度及冲击速度见表 2。

表 2

| 要求<br>项目                              | 型号<br>C      | D              | E     |
|---------------------------------------|--------------|----------------|-------|
| 冲头的落下高度/mm                            | $254^{+1}_3$ | $19.0 \pm 0.5$ |       |
| 冲头的冲击速度/ $\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$ | -            | -              | 约 0.6 |

8 硬度计的计量指(显)示装置应能直接指(显)示出试件的肖氏硬度值。示值范围： $0 \sim 140$  (E型则显示  $0 \sim 100.0 \text{ HS}$ )。硬痕刻度应为等分刻度，分度值应不大于  $1 \text{ HS}$  (E型的分辨力为  $0.1 \text{ HS}$ )。

硬度计在  $\text{HS} = 100$  时，冲头的反弹高度见表 3。

表 3

| 要求<br>项目  | 型号<br>C     | D              |
|-----------|-------------|----------------|
| 冲头反弹高度/mm | $165 \pm 2$ | $13.6 \pm 0.2$ |

9 硬度计用标准肖氏硬度块(以下简称硬度块)检定时，其示值误差应不大于  $\pm 2.5 \text{ HS}$ ，重复性应不大于  $2.5 \text{ HS}$ 。

## 二 检 定 条 件

10 硬度计在下列条件下检定并进行正常工作：

10.1 室温： $10 \sim 35 \text{ }^\circ\text{C}$ 。

10.2 相对湿度  $\leq 80\%$ 。

10.3 环境清洁、无振动。

10.4 周围无腐蚀性介质。

11 检定项目和检定用器具见表 4。

表 4

| 序 号 | 检定项目                | 检定器具             |   |
|-----|---------------------|------------------|---|
|     |                     | 名 称              | 技术特性  |
| 1   | 试台或机架质量             | 案 秤              | 10 kg   |
| 2   | 冲头杆的直径              | 千分尺              | 测量范围 0~25 mm;<br>分度值为 0.01 mm                             |
| 3   | 冲头质量                | 天 平              | 最大称量 200 g;<br>分度值 0.1 mg                                 |
| 4   | 冲头顶端球面半径            | 投影仪和专用曲线样板       | 投影仪 >100×   |
| 5   | 冲头杆表面粗糙度<br>冲头杆表面缺陷 | 表面粗糙度检查仪器<br>放大镜 | >10×  |
| 6   | 冲头顶端球面的<br>粗糙度      | 表面粗糙度检查仪器        | 表面粗糙度检查仪,<br>干涉显微镜  |
|     | 冲头顶端球面缺陷            | 体视显微镜            | >100×   |
| 7   | 冲头杆与顶端球面<br>的同轴度    | 工具显微镜和检验棒        | 50×   |
| 8   | D型冲头的落下高度           | 深度千分尺            | 测量范围: 0~150 mm<br>分度值为 0.01 mm                            |
|     | C型冲头的落下高度           | 高度尺              | 测量范围: 0~300 mm<br>分度值为 0.02 mm                            |
| 9   | 表盘指针指示装置            | 专用千分尺            | 测量范围: 0~25 mm<br>分度值为 0.01 mm                             |
|     | C型刻度尺               | 专用千分尺            | 测量范围: 0~300 mm<br>分度值为 0.01 mm                            |
|     | 数字显示装置              | 专用千分尺            | 测量范围: 0~25 mm<br>分度值为 0.01 mm                             |
| 10  | 硬度计的示值误差<br>和重复性    | 标准肖氏硬度块          | 30、60±4 HSD,<br>C、D、E型用<br>95±4 HSD C、D型用<br>90±1 HSD E型用 |

### 三 检定项目和检定方法

12 按照第 1、2、3、4 条进行硬度计外观检查。

13 工作台质量的检定

用案秤称量试台的质量和机架的质量，其质量应符合第 5 条规定。

14 冲头的检定

14.1 用千分尺检定冲头杆的直径。

14.2 用天平称量冲头的质量。

14.3 用投影仪和专用样板检定冲头的顶端球面半径。以冲头顶端球面的投影与专用曲线样板进行比较，压头绕轴线旋转，在  $0^\circ$ 、 $45^\circ$ 、 $90^\circ$  和  $135^\circ$  四个截面上各测 2 次，取算术平均值，每个截面的平均值应符合第 6.1 条的要求。

14.4 用表面粗糙度检查仪器测量冲头杆的表面粗糙度。用  $10\times$  放大镜检查冲头杆的表面缺陷。

14.5 用表面粗糙度检查仪器测量冲头顶端球面粗糙度。用体视显微镜检查冲头顶端球面缺陷。

14.6 用工具显微镜检查冲头杆与顶端球面的同轴度。首先使工作台及测角目镜置于零位，把 V 形槽放在工作台上，将检验棒放在 V 形槽内，使检验棒母线与测角目镜中米字线水平线重合，固定 V 形槽；取下检验棒，将冲头杆放在 V 形槽内，使冲头杆轴线与米字线水平线重合，冲头绕轴线转动，测量冲头顶端横向的最大值与最小值，两者之差即为同轴度。

上述检定结果均应符合第 6 条的规定。

15 C、D 型硬度计冲头落下高度的检定

15.1 将 D 型硬度计的指示（显示）装置取下，装上深度千分尺计量其冲头的落下高度，测量 3 次，取其算术平均值。

15.2 数字显示的 D 型硬度计的冲头落下高度，用专用千分尺从计量筒下端向上测量 3 次，取其算术平均值。

15.3 对 C 型则用高度尺测量其冲头的落下高度，测量 3 次，取其算术平均值。

上述检定结果均应符合第 7 条的规定。

16 计量指（显）示装置的检定

16.1 对 D 型硬度计，把表盘指针指示或光栅数字显示的计量装置从硬度计取出，用专用千分尺测量其装置从  $0\sim 100$  HS 时的计量杆的位移值，测量 3 次，取其算术平均值。

16.2 对用电磁铁悬挂和释放冲头的 D 型硬度计的数字显示装置采用该计的自检装置来检定。

16.3 对 C 型目测式硬度计，用专用千分尺从计量筒下端向上对其测量 3 次，取其算术平均值。



上述检定结果均应符合第 8 条规定。

17 示值检定

17.1 检定前，先在硬度块上测试 2 点，使硬度计各部分处于工作状态。

17.2 检定时，C、D 型硬度计用压紧机构把硬度块压紧在试台上，压紧力约为 200 N。C 型硬度计用 D 标尺的标准肖氏硬度块检定。E 型硬度计用 30，60，90 HSD 的硬度块（胶粘在质量为 4 kg 的正立方体上）检定。

17.3 对表盘指针指示或光栅数字显示的 D 型硬度计检定时，释放冲头鼓轮的转动时间为 1 s，复位应缓慢平稳。

17.4 检定时，两相邻压痕中心距不小于 2 mm，压痕中心至硬度块边缘的距离应不小于 7 mm。

17.5 检定时，在硬度块的工作面上均匀分布测定 5 点，5 点算术平均值与硬度块硬度值之差，即为硬度计的示值误差；5 点中最大值与最小值之差，即为硬度计的重复性。以上均应符合第 9 条的规定。

18 新制和修理后的硬度计，全部项目均应进行检定。

19 使用中的硬度计，只按照第 12、13 和 17 条进行检定。

#### 四 检定结果处理和检定周期

20 经检定符合本规程要求的硬度计，发给检定证书；不符合本规程要求的硬度计，发给检定结果通知书。

21 硬度计的检定周期为 1 年。使用单位可根据实际情况进行日常检查。

附录 1

肖氏硬度计检定记录

检定日期 年 月 日    硬度计型号:    硬度计编号:    国别:    出厂年月: 年 月 年    冲头号:    第 册 第 页    室温: °C

| 硬度块<br>合格号             | 测 量 值 (HS)             |   |   |   |   | 平均值<br>(HS) | 变动性<br>(HS) | 示值误差<br>(HS)                  | 备 注 |
|------------------------|------------------------|---|---|---|---|-------------|-------------|-------------------------------|-----|
|                        | 1                      | 2 | 3 | 4 | 5 |             |             |                               |     |
|                        |                        |   |   |   |   |             |             |                               |     |
|                        |                        |   |   |   |   |             |             |                               |     |
|                        |                        |   |   |   |   |             |             |                               |     |
|                        |                        |   |   |   |   |             |             |                               |     |
|                        |                        |   |   |   |   |             |             |                               |     |
|                        |                        |   |   |   |   |             |             |                               |     |
|                        |                        |   |   |   |   |             |             |                               |     |
| 试台质量 $4^{+0.1}_{0}$ kg | 机架质量 $8^{+0.5}_{0}$ kg |   |   |   |   | 冲头质量 g      |             | 冲头顶端球面<br>半径 $1.0 \pm 0.1$ mm |     |
| 冲头落下高度 mm              | 冲头在 HSD=100 时的反弹高度 mm  |   |   |   |   | 送检单位<br>及地址 |             |                               |     |

检定员 \_\_\_\_\_ 校对员 \_\_\_\_\_

附录 2

检 定 证 书 (内 页)

检 定 结 果：14

| 标准肖氏硬<br>度块编号 | 标准肖氏硬<br>度块硬度值<br>(HSD) | 肖氏硬度<br>计示值<br>(HS) | 硬度计的<br>重复性<br>(HS) | 硬度计的<br>示值误差<br>(HS) |
|---------------|-------------------------|---------------------|---------------------|----------------------|
|               |                         |                     |                     |                      |
|               |                         |                     |                     |                      |
|               |                         |                     |                     |                      |
|               |                         |                     |                     |                      |
|               |                         |                     |                     |                      |

检 定 结 论  
合 格

注：

1. 冲头编号：

2. 硬度计出厂时间：

中华人民共和国  
国家计量检定规程

肖氏硬度计  
JJG 346—1991  
国家技术监督局颁布

\*

中国计量出版社出版  
北京和平里西街甲2号  
邮政编码 100013  
电话 (010)64275360  
北京市迪鑫印刷厂印刷  
新华书店北京发行所发行  
版权所有 不得翻印

\*

880 mm×1230 mm 16开本 印张 0.75 字数 10千字

1991年8月第1版 2001年6月第2次印刷

印数 4 001—5 000

统一书号 155026-1350 页