

中华人民共和国国家标准

篮球、足球、排球、手球反弹高度测定方法

GB/T 14625.2—93

Basketball, football, volleyball, handball

—The measurement of bouncing altitude

1 主题内容与适用范围

本标准规定了篮球、足球、排球、手球反弹高度的测定方法。

本标准适用于体育用的篮球、足球、排球、手球。

2 原理

使用球类反弹高度测试仪,试样在 1 800 mm 的高度(以球的下切点为准)做自由落体运动,接触反弹板后试样反弹轨迹经 1 000 mm、1 100 mm、1 200 mm、1 300 mm 基本高度测量其各档间隙余值,根据能量守恒定律微处理机运算,计算出试样的实际反弹高度。

3 仪器和设备

3.1 球类反弹高度测试仪

其主要部件应符合以下要求:

a. 定位托臂:球定位基准为球的下切点,定位托臂保证试样的下切点与反弹板间的距离为 1800 mm,定位高度 $1\ 800 \pm 2$ mm。

b. 夹具:试样定位后,左右两边的夹具同时伸出,将试样夹住,定位托臂移开,释放夹具开关,试样自由落下。夹具能够根据试样规格的不同,上下调节距离,以便在轴心部位夹住试样,并且左右对称。

c. 反弹板:由硬木制成,保证反弹高度误差 $\leq \pm 2$ mm。

d. 测试光电管:在距反弹板高度 1 000 mm、1 100 mm、1 200 mm、1 300 mm 处分别装有左右对称的光电发射管、接收管,以测量反弹高度。

e. 测偏光电管:反弹测试区为 $370\text{ mm} \times 370\text{ mm}$,在测试区边缘装有测偏光电管,如果试样在反弹过程中弹出测试区,将被测偏光电管测到,并显示出来。

f. 显示、记录设备:能够自动显示、记录反弹次数、反弹高度。

3.2 气压表

精度 1.5 级,量程 0~0.16 MPa,最小刻度 0.002 5 MPa。

3.3 金属软尺:最小刻度 1 mm。

4 试验条件

温度:20.0~30.0℃;

湿度:50%~70%。

5 试样

a. 手工缝制和胶粘球

给试样加压充气,试样内压力应符合表 1 的规定。

表 1

MPa

品名	成年篮球	少年篮球	儿童篮球	成年足球		少年足球
				胶粘	手缝	
球号	7	6	5	5	5	4
气压	0.060 0	0.060 0	0.060 0	0.060 0	0.070 0	0.060 0
品名	儿童足球	成年排球	少年排球	儿童排球	男用手球	女用手球
球号	3	5	4	3	4	3
气压	0.060 0	0.042 5	0.042 5	0.042 5	0.060 0	0.060 0

b. 橡塑球

给试样加压充气,使试样的圆周长符合表 2 的规定。

表 2

mm

品名	成年篮球	少年篮球	儿童篮球	成年足球	少年足球	儿童足球
球号	7	6	5	5	4	3
圆周长	749~780	720~740	680~700	680~710	620~650	540~560
品名	成年排球	少年排球	儿童排球	男用手球	女用手球	
球号	5	4	3	4	3	
圆周长	650~670	610~640	560~600	580~600	540~600	

试样符合规定后,放置 30 min 后进行测试。

6 试验步骤

- 6.1 接通仪器电源,打开微机开关。
- 6.2 根据试样种类不同,在测试选择器上按下相应的键(测试选择器分为篮球、足球、排球、手球“男”、手球“女”五档)。
- 6.3 按下复位键,试样定位托臂伸出,处于中间等待位置,夹具缩入仪器内,准备工作完成。
- 6.4 将试样放在定位托臂上(球嘴向上),即可自动完成测试的一系列过程,即夹具自动伸出将试样夹住,试样定位托臂缩入仪器,夹具释放,试样自由下落,经反弹板反弹和光电管测试,在显示器上显示出测试次数、反弹高度。
- 6.5 按下保存键,仪器自动记录测试结果。
- 6.6 按下继续键,重复 6.4~6.5,进行再次测试。
- 6.7 重复测试十次(球嘴向上)。
- 6.8 测试结束,按下平均值键。

7 操作注意事项

- a. 试验前先调节主机底座水平螺钉,观察底座水平仪使之水平,从而使机身处于垂直位置。
- b. 试样因制造工艺等引起的回弹轨迹偏斜,仪器显示数据仅作参考,根据经验决定该次测试是否有效。
- c. 反弹高度低于 1 000 mm 或高于 1 500 mm,认为该次测试无效,累计三次测试无效,则判定该试样反弹高度测试不合格。
- d. 如果测试无效,按下重测键,则该次测试结果不会被记录,可重新进行测试。

8 结果表示

每个试样测定十次,计算出测试结果的算术平均值,计算公式如式(1):

$$\bar{h} = \frac{h_1 + h_2 + \dots + h_n}{n} \dots\dots\dots(1)$$

- 式中: \bar{h} —— 测试结果平均值,mm;
 h_1, h_2, \dots, h_n —— 每次测试结果,mm;
 n —— 有效测试次数。

测试结果以有效测试次数的算术平均值表示,保留四位有效数字。

9 试验报告内容

- a. 本标准编号;
- b. 试样名称、编号、类型、厂家(或商标)、生产日期;
- c. 试验结果(试验次数、每次试验值、最后结果);
- d. 试验中出现的异常情况(偏斜、反弹高度不够或超高等);
- e. 实测方法与本标准不同之处;
- f. 试验人员、日期。

附加说明:

本标准由中国轻工总会提出。
 本标准由全国毛皮制革标准化中心归口。
 本标准由轻工总会毛皮制革工业科学研究所、天津市皮革研究所负责起草,丹东球厂协助起草。
 本标准主要起草人赵立国、王淑琴、孙瑛。