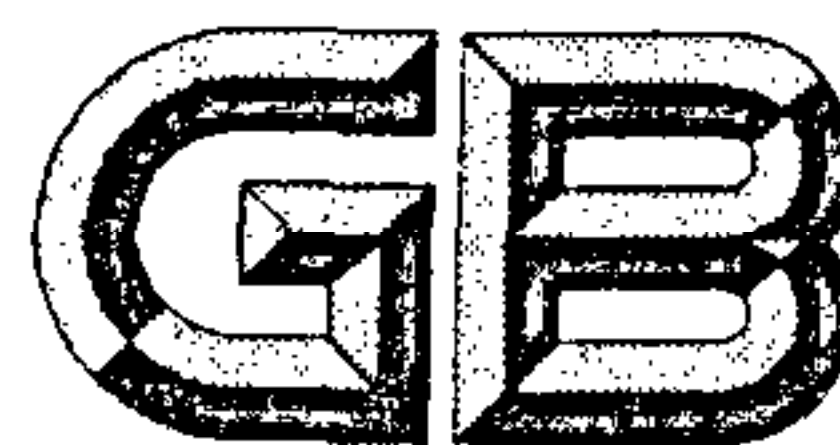


UDC 681.2: 691.058

N11



中华人民共和国国家标准

GB 9138—88

回 弹 仪

Concrete Test Hammer

1988—05—05 发布

1988—10—01 实施

国 家 标 准 局 发 布

中华人民共和国国家标准

回 弹 仪

GB9138-88

Concrete Test Hammer

1 主题内容与适用范围

本标准规定了回弹仪的分类、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于检测硬化后混凝土抗压强度的回弹仪，也适用于检测烧结普通砖抗压强度的回弹仪。

本标准适用于冲击动能为 29.430J (3kgf·m)；2.207J (0.225kgf·m)；0.735J (0.075kgf·m) 的各种直射式回弹仪。

2 引用标准

ZBY002 仪器仪表运输贮存基本环境条件及试验方法

3 术语、符号

3.1 术语

率定——为了保持回弹仪的技术性能稳定性，保证仪器的测试精度和检测结果的一致性对回弹仪的技术状况进行校验，称为率定。

3.2 符号

R——回弹值

m_R ——回弹仪在钢砧上率定的平均回弹值

4 回弹仪分类

4.1 型式

a. 游标直读式——是通过指针滑块示值刻线从仪器的刻度尺上直接读出回弹值的回弹仪；

b. 电子数显式——是通过电阻式位移传感器和电子系统，用数码管或液晶显示回弹值的回弹仪，其变型代号为“S”；

c. 数字式——具有电子数显式功能外，可通过微型打印机自动打印记录回弹值的回弹仪，其变型代号为“SJ”；

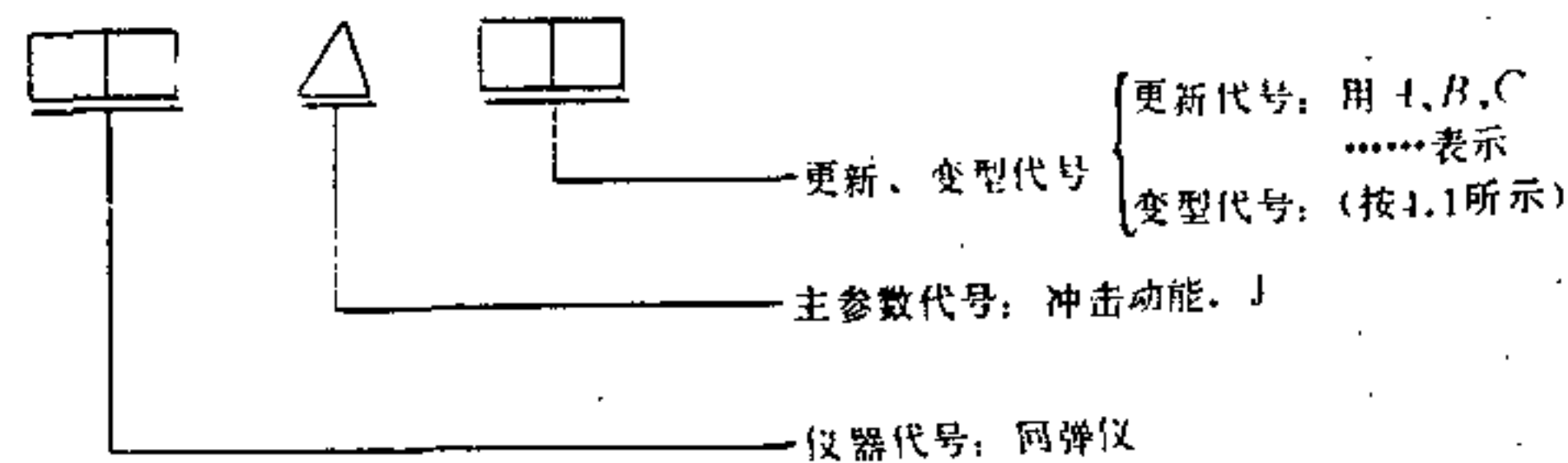
d. 全自动数字式——是采用大规模集成电路微机技术，可以进行强度计算和自动打印的回弹仪，其变型代号为“W”。

4.2 回弹仪的型号

城乡建设环境保护部 1988-04-15 批准

1988-10-01-实施

回弹仪的型号是由仪器、主参数、更新和变型代号组成，其型号说明如下：



4.2 标记示例

冲击动能为 2.207J 第一次更新的回弹仪：

回弹仪 HT225A GB9138—88”

4.3 回弹仪的规格系列

回弹仪的规格系列应符合表 1 的规定。

表 1 回弹仪的规格系列

回弹仪型号	冲击动能 J	弹击锤 工作冲程 mm	弹击球面 曲率半径 (SR)mm	在钢砧上率定平均 回弹值 (m_R)	质 量 kg
HT3000	29.430	200	55	63 ± 2	≈ 8
HT225 HT225A HT225S HT225SJ HT225W	2.207	75	25	80 ± 2	≈ 1
HT75	0.735	75	25	74 ± 2	< 1

注：回弹仪型号中的主参数代号是第一章中非法定计量单位（冲击动能 $\text{kgf} \cdot \text{m}$ ）乘 1000 所得。

5 技术要求

5.1 回弹仪应符合本标准的规定，并按规定程序批准的图样和工艺文件制造。

5.2 回弹仪总装后应符合下列要求

5.2.1 回弹仪水平弹击时冲击动能应符合表 1 的规定。

5.2.2 弹击锤工作冲程应符合表 1 的规定，弹击锤脱钩时，指针滑块示值刻线对应于刻度尺“100”处，弹击锤回弹时指针滑块示值刻线对应于刻度尺“0”位。

5.2.3 弹击锤与弹击杆碰撞瞬间，弹击拉簧处于自由状态。

5.2.4 指针滑块的静摩擦力：对冲击动能为 29.430J 的回弹仪应在 0.98~1.47N 范围内；对冲击动能为 2.207J 的回弹仪应在 0.49~0.78N 范围内；对冲击动能为 0.735J 的回弹仪应在 0.39~0.59N 范围内；指针轴上不允许涂润滑油。

5.2.5 弹击杆的弹击球面曲率半径 (SR) 应符合表 1 的规定。

5.2.6 弹击锤与弹击杆碰撞面的硬度应为 HRC59~63，碰撞面不允许有油污等脏物。

5.2.7 中心导杆应涂上一薄层钟表油，使之润滑，其它零部件均不得涂油。

5.2.8 回弹仪在硬度为 HRC58~62 的钢砧垂直向下率定时，平均回弹值 (m_R) 应符合表 1 的规定，率定应在 $20 \pm 5^\circ\text{C}$ 温度的条件下，钢砧应置于刚度较大的混凝土地面上进行，率定时弹击次数不少于 10 次，且弹击杆可转动任意角度。

5.3 回弹仪外壳氧化染色色调一致，不允许有花纹或杂色和划伤碰撞的印痕等。

5.4 回弹仪的回弹值读至整数。

5.5 回弹仪质量分等规定

回弹仪的质量好坏,按表2的规定分为合格品,一等品和优等品。

表2 回弹仪质量分等规定

序号	项 目	质 量 等 级		
		合 格 品	一 等 品	优 等 品
1	在钢砧上率定的平均回弹值(m_R)允许偏差	± 2	+2 -1	± 1
2	回弹仪平均无故障弹击次数	3000	4500	6000
3	外观质量	氧化染色色调基本一致,无明显划伤和碰撞的印痕	氧化染色色调基本一致,无划伤和碰撞的印痕	氧化染色色调一致,无划伤和碰撞的印痕

5.6 回弹仪按 ZBY002 做高低温贮存试验。

5.7 回弹仪应按规定的平均无故障弹击次数指标,定期进行检验。

5.8 在用户遵照回弹仪使用说明书保管和使用条件下,从购货之日起,三个月内,因制造质量不良而发生损坏或不能正常工作的制造厂应无偿给予更换或修理(易损件除外)。

5.9 回弹仪出厂时应有产品合格证方可出厂。

6 试验方法

回弹仪每年按 5.6, 5.7 条做一次型式试验,抽取数量不少于 3 台。

6.1 高温试验**6.1.1 试验温度与时间**

试验温度: $40 \pm 2^\circ\text{C}$

保持时间: 8h

6.1.2 升温速度

每分钟不大于 1°C 。

6.1.3 试验方法

按 6.1.1 和 6.1.2 条规定进行试验,试验后使回弹仪温度降至室温后取出,并在正常工作条件下放置不少于 24h,然后按 5.2.8 条,率定平均回弹值(m_R)应符合表 1 的规定。

6.2 低温试验**6.2.1 试验温度与时间**

试验温度: $-40 \pm 2^\circ\text{C}$

保持时间: 8h

6.2.2 降温速度

每分钟不大于 1°C 。

6.2.3 试验方法

按 6.2.1 和 6.2.2 条规定进行试验,试验后使回弹仪温度升至室温后取出,并在正常工作条件下放置不少于 24h,然后按 5.2.8 条,率定平均回弹值(m_R)应符合表 1 的规定。

6.3 连续冲击试验

6.3.1 安装

用压板将回弹仪固定在连续冲击台上,在压板和回弹仪之间应加放橡胶垫或毡垫。

6.3.2 试验条件

加速度: $10 \pm 1g$

相应脉冲持续时间: $11 \pm 2ms$

连续冲击次数: 1000 ± 2 次

脉冲波形: 近似半正波形

6.3.3 试验方法

按 6.3.2 条规定试验后,并按 5.2.8 条,率定平均回弹值(m_R)均应符合表 1 的规定。

6.4 回弹仪平均无故障弹击试验

6.4.1 安装

对冲击动能为 2.207J 和 0.735J 的回弹仪,将其固定在专用的自动检测装置上,但要保证仪器轴线垂直于钢砧的冲击面,对冲击动能为 29.43J 的回弹仪在手测钢砧上进行。

6.4.2 试验条件

环境温度: $20 \pm 5^\circ C$

连续弹击次数: 合格品 3000 次

一等品 4500 次

优等品 6000 次

6.4.3 试验

按 6.4.2 条规定试验后,回弹仪的技术性能应符合本标准的规定。

7 检验规则

7.1 回弹仪出厂前应按 5.2.2 条目测检验弹击锤脱钩点“100”和起跳点“0”位。

7.2 回弹仪出厂前应按 5.3 条、5.5 条目测检验外观质量。

7.3 回弹仪出厂前按 5.2.8 条检验时,回弹仪率定次数应不少于 20 次,弹击杆应分四次旋转,每次旋转约 90° 。弹击五次取其最后连续三次且读数稳定的回弹值进行平均。弹击杆每旋转一次率定的平均回弹值 (m_R) 均应符合表 1 的规定,检测的回弹值填入表 3。检验用钢砧均为手测钢砧 (见附录 A),也可用回弹仪专用的自动检测装置。

表 3 回弹仪率定记录表

次 数	1	2	3	4	5	备 注
方 位	回弹值 R					
1						
2						
3						
4						

8 标志、包装、运输、贮存

8.1 标志

在回弹仪上应有下列标志:

- 制造厂厂名;
- 产品名称;
- 商标;

- d. 产品型号;
- e. 产品质量等级标志;
- f. 制造日期及生产批号。

8.2 包装

8.2.1 回弹仪可用塑料套筒或木盒包装, 外包装可用纸盒或木箱, 内装填减振材料。

8.2.2 随机出厂的技术文件应包括:

- a. 产品合格证;
- b. 使用说明书;
- c. 装箱单。

8.2.3 附件

小砂轮磨石一块

8.3 运输

仪器在运输过程中严禁碰撞。

8.4 贮存

8.4.1 仪器应存放在通风、空气中不得含有腐蚀性气体的室内。

8.4.2 贮存期内定期维护保养, 避免灰尘侵入。

附录 A

回弹仪率定用钢砧 技术条件

(补充件)

A1 钢砧是用以检查回弹仪的专用设备，钢砧应置于刚性较大的混凝土基础上或坚固的桌面上，摆放平稳。钢砧与回弹仪弹击球面接触的冲击面应是磨光的平面。

A2 钢砧分类

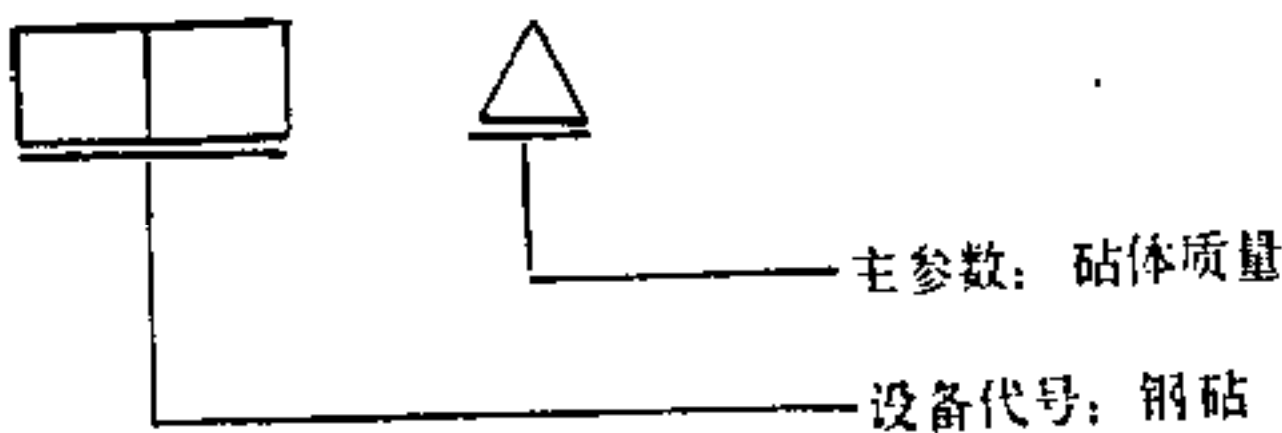
A2.1 钢砧型号

由设备代号及主参数组成，其型号说明如右：

“A2.1 标记示例

砧体质量为 16kg 的钢砧：

钢砧 GZ 16 GB9138—88”



A2.2 钢砧规格系列

表 4 钢砧规格系列

钢 砧 型 号	冲 击 面 硬 度	质 量 kg
GZ 16	HRC 58~62	16
GZ 45	HRC 58~62	45

A3 GZ 16 型钢砧适用于率定冲击动能为 2.207J 和 0.735J 的回弹仪。

A4 GZ45 型钢砧适用于率定冲击动能为 29.430J 的回弹仪。

A5 砧体为钢质件，砧芯为优质钢件，其硬度为 HRC58~62。

A6 回弹仪在钢砧上率定时回弹值应符合表 1 的规定。

A7 钢砧标志

在钢砧上的标牌应有下列标志：

- a. 制造厂名；
- b. 产品名称；
- c. 商标；
- d. 产品型号；
- e. 制造日期及生产批号。

A8 钢砧出厂时应有产品合格证。

A9 包装可用木箱或铁箱，箱内装填减振材料。

附加说明：

本标准由城乡建设环境保护部北京建筑机械综合研究所归口。

本标准由天津建筑仪器厂负责起草。

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
回 弹 仪

GB 9138—88

*

中国建筑工业出版社出版 (北京西郊百万庄)
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售
北京市顺义县板桥印刷厂印刷

*

开本: 880×1230 毫米 1/16 印张: 1/2 字数: 14 千字

1989 年 8 月第一版 1989 年 8 月第一次印刷

印数: 1—2,250 册

112 · 5978

