

混凝土回弹仪

混凝土回弹仪 M202411 用途：

适于检测一般建筑构件、桥梁及各种砼构件（板、梁、柱、桥架）的强度 混凝土回弹仪特点：

回弹仪执行 GB9138-88、JGJ/T23-2011 和 JJG817-1993 国家计量检定规程标准。它适于检测一般建筑构件、桥梁及各种砼构件（板、梁、柱、桥架）的强度编辑本段混凝土回弹仪

技术指标：

- 1、冲击功能：2.207J（0.225kgf.m）
- 2、弹击拉簧钢度：785N/cm
- 3、弹击锤冲程：75mm
- 4、指针系统最大静摩擦力：0.5-0.8N
- 5、刚钻率定平均值：80±2 编辑本段混凝土回弹仪操作方法

在操作回弹仪的全过程中，都应注意持握回弹仪姿势，一手握住回弹仪中间部位，起扶正的作用；另一手握压仪器的尾部，对仪器施加压力，同时也起辅助扶正作用。回弹仪的操作要领是：保证回弹仪轴线与混凝土测试面始终垂直，用力均匀缓慢，扶正对准测试面。慢推进，快读数。编辑本段混凝土回弹仪测试方法一构件混凝土强度检测可采用两种方式：

（1）单个检测：

适用于单个结构或构件的检测；

（2）批量检测 适用于在相同的生产工艺条件下，混凝土强度等级相同，原材料、成型工艺、养护条件基本相同且龄期相近的结构或构件。批量检测时，抽检数量不得少于同批构件总数的 30%且不得少于 10 个。抽检构件时，应遵循随即抽取重点部位或有代表性的构件。

二构件的测区符合下列规定

（1）每一结构或构件的测区数不应少于 10 个，对于某一方向尺寸小于 4.5m 且另一方向小于 0.3m 的构件，其测区数量可适当减少，但不应少于 5 个；

（2）相邻两测区的间距应最大不超过 2m，测区离构件端部或施工缝边缘的距离不大于 0.5m，且不小于 0.2m；

（3）测区应尽量选在使回弹仪处于水平方向检测混凝土的侧面。当不能满足这一要求时，可使回弹仪处于非水平方向检测混凝土的浇筑侧面、表面或底面；

（4）测区宜选在构件的两个对称可测面上，也可选在一个可测面上，且应分布均匀。在构件的重要部位或薄弱部位，必须布置测区，并应避开预埋件；

（5）测区面积不宜大于 0.04m²；

（6）检测面应为混凝土表面，并应清洁、平整、不应有疏松层、浮浆、油垢及蜂窝、麻面，必要时可用砂轮清楚疏松层和杂物，且不应有残留的粉末或碎屑；

（7）对弹击时产生颤动的薄壁或小构件应进行固定。

混凝土回弹仪回弹值的测量

1、检测时，回弹仪的轴线应始终垂直于结构或构件的检测面，缓慢施压，准确读数，快速复位。

2、测点宜在测区内均匀分布，相邻两点的净距离不宜小于 2cm；测点距外露钢筋、预埋件 的距离不宜小于 3cm。测点不应分布在气孔或外露石子上，同一点只能弹一次。每一测区 记录 16 个回弹值，每一测点的回弹值精确到 1。

混凝土回弹仪碳化深度的测量

1、回弹值测量完毕后，在有代表性的位置上测量混凝土的碳化深度值，测点数不应小于构 件测区数的 30%，取其平均值为该构件每测区的碳化深度值。当碳化深度极差大于 2 时， 应在每一测区测量碳化深度值。

2、碳化深度的测量，可采用适当的工具在测区表面形成直径 15mm 的孔洞，其深度 应大于 混凝土的碳化深度。孔洞中的粉末和碎屑应清除干净，并不能使用水清洗。用 1%~2%的酚酞酒精溶液滴在孔内壁边缘处，已碳化的混凝土颜色不变，未碳化的混凝土变 为红色，当已碳 化和未碳化界线清楚时，用深度测量工具测量已碳化混凝土的深度，测量 不应小于 3 次， 取平均值，精确至 0.5mm。

混凝土回弹仪回弹值计算

1、计算测区平均回弹值，应从该测区的 16 个回弹值中剔除 3 个最大值和 3 个最小 值，余 下的 10 个回弹值按下式计算：
$$R_m = \frac{1}{10} \sum_{i=1}^{10} R_i$$
 式中 R_m — 测区平均回弹值，精确至 0.1； R_i — 第 i 个测点的回弹值。

2、非水平方向时按下式修正：
$$R_{m1} = R_m + R_a$$
 式中 R_m — 非水平检测时测 区的平均回弹值，精确至 0.1； R_a — 非水平状态检测时的回弹修正值，按附表查询。

3、水平方向检测混凝土浇筑顶面或底面时按下式修正：
$$R_{mb} = R_m + R_a$$
 式中 R_m 、 R_m — 水平方向检测混凝土浇筑表面、底面时的测区回弹值平均值； R_a 、 R_a — 混凝土浇筑表面、底面回弹值的修正值，按附表查询。

4、 当检测时回弹仪既非水平状态有非混凝土的浇筑侧面时，应先修正角度，再修正 浇筑面。

校验方法

4.1 温度。

4.1.1 在室温 $20 \pm 5^\circ\text{C}$ 的条件下进行。

4.1.2 率定须的重量及硬度应符合国家标准《回弹仪》GB/T9138-88 的要求。洛氏硬 度 HRC 为 60 ± 2 。

4.2 操作。

4.2.1 将钢钻应稳固地平放在刚度大的混凝土实体上。

4.2.2 回弹仪向下弹击时,弹击杆应分四次旋转,每次旋转 90° 。

4.2.3 每个方向弹击三次,取其中最后三次读数稳定的回弹值进行平均

回弹仪原理

混凝土回弹仪式用一弹簧驱动弹击锤并通过弹击杆弹击混凝土表面所产生的瞬时弹性 变形的恢复力，使弹击锤带动指针弹回并指示出弹回的距离。以回弹值（弹回的距离与冲击 前弹击锤与弹击杆的距离之比，按百分比计算）作为混凝土抗压强度相关的指标之一，来推 定混凝土的抗压强度。

主要特点

轻便（比同类产品省力 2/3）、灵活、价廉、不需电源、易掌握、按钮采用拉伸工艺不易 脱落、指针易于调节摩擦力，是适合现场使用的无损检测的首选仪器。

混凝土回弹仪的保养

回弹仪有下列情况之一时应进行常规保养:

- 1.弹击超过 2000 次；
- 2.对检测值有怀疑时；

3.钢砧率定值不合格；

混凝土回弹仪常规保养方法应符合下列要求：

1.使弹击锤脱钩后取出机芯，然后卸下弹击杆（取出里面的缓冲压簧）和三联件（弹击锤、弹击拉簧和拉簧座）；

2.用汽油清洗机芯各部件，特别是中心导杆，弹击锤和弹击杆的内孔与冲击面。清洗后在中心导杆上薄薄地涂上一层钟表油或缝纫机油，其他零部件均不得涂油；

3.清洗机壳内壁，卸下刻度尺，检查指针磨擦力应为 0.5-0.8N 之间；

4.不得旋转尾盖上已定位紧固的调零螺丝；

5.不得自制或更换零部件；

6.保养后应按要求进行率定试验，率定值应为 80 ± 2 。

混凝土回弹仪的检定[1]

回弹仪有下列情况之一时应送法定部门检定，检定合格的回弹仪应具有检定证书：

1.新回弹仪启用前；

2.超过检定有效期限（有效期为半年）；

3.累计弹击次数超过 6000 次；

4.经常规保养后钢砧率定值不合格；

5.遭受严重撞击或其他损害。

数显回弹仪是依据中华人民共和国行业标准《回弹法检测混凝土抗压强度技术规程》JGJ/T23-2001 设计和制造的试验仪器。

数显回弹仪主要用于结构工程中普通混凝土抗压强度的非破损检测。数显回弹仪主要特点：

1、一台主机可配多个机械头，确保检测工作进行顺利。

2、全中文大屏幕液晶显示，操作简单

3、数字直方图双重显示回弹值，更直观

4、与 PC 机连接，可自动生成报告混凝土回弹仪