



HT75-A 砖回弹仪

产品使用说明书



请先阅读

感谢您选择济南朗睿检测技术有限公司的产品，我公司将竭诚为您提供优质的产品和快捷的售后服务。在使用我公司产品之前请您务必仔细阅读本说明书中的内容。

- 1、说明书在编制过程中力求对所包含内容及数据进行正确而又完整的描述，但并不保证其中无任何错误或遗漏，对此所导致的任何后果恕不承担任何责任。
- 2、济南朗睿检测技术有限公司保留随时更改说明书内容而毋须事先声明的权利，恕不另行通知。
- 3、济南朗睿检测技术有限公司对本仪器及相关故障导致数据偏差或不正确的检测结论，由此带来的可能损失，恕不承担任何责任。
- 4、本仪器已经使用，即意味着您已经全部阅读、准确理解了本说明中的全部条款，并且您已经完全同意本说明中所有条款。
- 5、在非济南朗睿检测技术有限公司直接参与的销售及服务过程中，所签订有违背于本声明的协议内容，济南朗睿检测技术有限公司不承担任何责任。

目 录

第一章 概述.....	1
第二章 回弹仪的结构.....	3
第三章 回弹仪的操作保养及校验.....	4
第四章 检测及数据整理.....	7
第五章 混凝土强度的计算.....	10
第六章 软件获取.....	14
第七章 仪器维修与故障排除、保养维护指南.....	15

第一章 概 述

1.1概述

砖回弹仪的原理是用一弹簧驱动弹击锤并通过弹击杆弹击烧结普通砖砌体或烧结多孔砖砌体中砖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回弹的距离,以此回弹值作为烧结普通砖砌体或烧结多孔砖砌体中砖的抗压强度相关的指标之一,来推定砖的抗压强度及标号。

由于回弹仪轻便、灵活、廉价、易掌握且具有非破损、检测面广和测试简便迅速的优点,在实际工程的检测中应用广泛。HT75-A砖回弹仪是按照中华人民共和国国家标准《砌体工程现场检测技术标准》(GB/T 50315-2011)生产的。

1.2主要技术指标

1、冲击动能 0.735J

2、弹击拉簧拉伸长度 75±0.3mm

3、指针滑块的摩擦力	0.5±0.1N
4、弹击拉簧工作长度	61.5±0.3mm
5、弹击锤脱钩位置	刻度尺“100”刻线
6、弹击杆端部球面半径	25±1mm
7、钢砧上的率定值	74±2

第二章 回弹仪的结构

2.1 回弹仪构造和主要零件名称

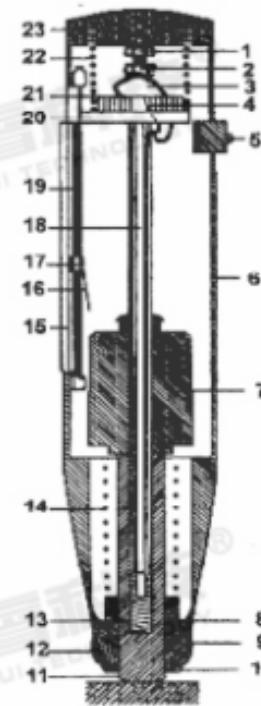


图2-1

- | | | |
|----------|---------|---------|
| 1—紧固螺母 | 2—调零螺钉 | 3—挂钩 |
| 4—挂钩销子 | 5—按钮 | 6—机壳 |
| 7—弹击锤 | 8—拉簧座 | 9—卡环 |
| 10—防尘密封圈 | 11—弹击杆 | 12—盖帽 |
| 13—缓冲压簧 | 14—弹击拉簧 | 15—刻度尺 |
| 16—指针片 | 17—指针块 | 18—中心导杆 |
| 19—指针轴 | 20—导向法兰 | 21—挂钩压簧 |
| 22—压簧 | 23—尾盖 | |

第三章 回弹仪的操作、保养及校验

3.1操作

- 1)、将弹击杆顶住砖样的表面，轻压仪器，使按钮松开，放松压力时弹击杆伸出，挂钩挂上弹击锤。
- 2)、使仪器的轴线始终垂直于砖样的表面并缓慢均匀施压，待弹击锤脱钩冲击弹击杆后，弹击锤回弹并带动指针向后移动至某一位置时，指针块上的示值刻线在刻度尺上指示出一定数值即为回弹值。
- 3)、使仪器机芯继续顶住砖样表面进行读数并记录回弹值。如条件不利于读数，可按下按钮，锁住机芯，将仪器移至它处读数。
- 4)、逐渐对仪器减压，快速复位使弹击杆自仪器内伸出，待下一次使用。
- 5)、回弹仪使用完毕，应使弹击杆伸出机壳，并应清除弹击杆、杆前端球面以及刻度尺表面和外壳上的污垢、尘土。回弹仪不用时，应将弹击杆压入机壳内，经弹击后应按下按钮，锁住机芯，然后装入仪器箱。仪器箱应平放在干燥阴凉处。

3.2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。

常规保养方法应符合下列要求：

- 1)、放松弹击杆使弹击杆处于伸出状态。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)、用煤油清洗机芯各零部件，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、变压器油)，其它零部件均不得涂油；
- 3)、清理机壳内壁，卸下刻度尺，检查指针磨擦力，应为 $0.5 \pm 0.1\text{N}$ 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 74 ± 2 。

3.3检定

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)、经常规保养后钢砧率定值不合格;
- 4)、遭受严重撞击或其他损害;

3.4检定条件

- 1)、回弹仪率定试验应在室温为(5~35)°C的条件下进行;
- 2)、钢砧表面应干燥、清洁,砧体稳固地平放在刚度大的物体上;
- 3)、回弹值应取连续向下弹击三次的稳定回弹值的平均值。率定应分四个方向进行,弹击杆每次应旋转90度,弹击杆每旋转一次所测得的三次率定平均值均应为 74 ± 2 ;
- 4)、率定回弹仪的钢砧应每2年送授权计量检定机构检定或校准。

第四章 测试技术

4.1一般规定

烧结砖回弹法适用于推定烧结普通砖砌体或烧结多孔砖砌体中砖的抗压强度,也适用于检测轻骨料混凝土及其它轻质材料的强度。不适用于推定表面已风化或遭受冻害、环境侵蚀的烧结普通砖砌体或烧结多孔砖砌体中砖的抗压强度。

每个检测单元中应随机选择10个测区。每个测区的面积不宜小于 1.0m^2 ,应在其中随机选择10块条面向外的砖作为10个测位供回弹测试。选择的砖与砖墙边缘的距离应大于250mm。

4.2测试步骤

- 1.被检测砖应为外观质量合格的完整砖,砖的条面应干燥、清洁、平整,不应有饰面层、粉刷层,必要时可用砂轮清除表面的杂物,并应磨平测面,同时应用毛刷刷去粉尘。
- 2.在每块砖的测面上应均匀布置5个弹击点。选定弹击点时应避开砖表面的缺陷,相邻两弹击点的间距

不应小于20mm，弹击点距砖边缘不应小于20mm，每个弹击点只能弹击一次，回弹值读数应估读至1。测试时，回弹仪应处于水平状态，其轴线应垂直于砖的表面。

4.3数据分析

- 1.单个测位的回弹值，应取5个弹击点回弹值的平均值；
- 2.第*i*测区第*j*个测位的抗压强度换算值，应按下列公式计算：
 - (1) 烧结普通砖：

$$f_{1ij} = 2 \times 10^{-2} R^2 - 0.45R + 1.25$$

- (2) 烧结多孔砖：

$$f_{1ij} = 1.70 \times 10^{-3} R^{2.48}$$

式中：

f_{1ij} ——为第 i 测区第 j 个测位的抗压强度换算值 (MPa)；

R ——为第 i 测区第 j 个测位的平均回弹值。

3. 测区的砖抗压强度平均值，应按下面公式计算：

$$f_{li} = \frac{1}{10} \sum_{j=1}^{n_1} f_{1ij}$$

4. 本说明书参照依据是国家标准《砌体工程现场检测技术标准》(GB/T 50315-2011)，所给出的全国统一测强曲线可用于强度为6 MPa~30 MPa的烧结普通砖和烧结多孔砖的检测。当超出本标准全国统一测强曲线的测强范围时，应进行验证后使用，或制定专用测强曲线。

第五章 强度推定

5.1 检测数据中的岐离值和统计离群值,应按现行国家标准《数据的统计处理和解释 正态样本离群值的判断和处理》GB/T4883中的有关格拉布斯检验法或狄克逊检验法检出和剔除。检出水平 α 应该取0.05,剔除水平 α 应取0.01;不得随意舍去岐离值,从技术或物理上找到产生离群原因时,应予剔除;未找到技术或物理上的原因时,则不应剔除。

5.2 根据国家标准《砌体工程现场检测技术标准》(GB/T50315-2011)的各种检测方法,应给出每个测点的检测强度值 f_{ij} ,以及每一个测区的强度平均值 f_i ,并应以测区强度平均值 f_i 作为代表值。

5.3 每一检测单元的强度平均值、标准差和变异系数,应按下列公式计算:

$$f_{1,m} = \frac{1}{n_2} \sum_{i=1}^{n_2} f_{1i}$$
$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n_2} (f_{1m} - f_{1i})^2}{n_2 - 1}}$$
$$\delta = \frac{s}{f_{1,m}}$$

式中： $f_{1,m}$ ——同一检测单元的强度平均值 (MPa)。

n ——同一检测单元的测区数；

f_{1i} ——测区的强度代表值 (MPa)。

s ——同一检测单元，按 n_2 个测区计算的强度标准差 (MPa)；

δ ——同一检测单元的强度变异系数

5.4 既有砌体工程，每一检测单元的砖抗压强度等级，应符合下列要求：

5.4.1 当变异系数 $\delta \leq 0.21$ 时，应按表5.4—1、表5.4—2中抗压强度平均值 $f_{1,m}$ 、抗压强度标准值 f_1 ，推定每一检测单元的砖抗压强度等级。每一检测单元的砖抗压强度标准值，应按下列计算：

$$f_{1k} = f_{1,m} - 1.8s$$

式中： f_{1k} ——同一检测单元的砖抗压强度标准值 (MPa)。

5.4.2 当变异系数 $\delta > 0.21$ 时，应按表5.4-1、表5.4-2中抗压强度平均值 $f_{1,m}$ 、以测区为单位统计的抗压强度最小值 $f_{1i,min}$ 推定每一测区的砖抗压强度等级。

表5.4-1 烧结普通砖抗压强度等级的推定

抗压强度 推定等级	抗压强度 平均值	变异系数 $\delta \leq 0.21$	变异系数 $\delta > 0.21$
		抗压强度标准值 $f_{1k} \geq$	抗压强度的最小值 $f_{1,min} \geq$
MU25	25.0	18.0	22.0
MU20	20.0	14.0	16.0
MU15	15.0	10.0	12.0
MU10	10.0	6.5	7.5
MU7.5	7.5	5.0	5.5

表5.4-2 烧结多孔砖抗压强度等级的推定

抗压强度 推定等级	抗压强度 平均值	变异系数 $\delta \leq 0.21$	变异系数 $\delta > 0.21$
		抗压强度标准值 $f_{1k} \geq$	抗压强度的最小值 $f_{1,min} \geq$
MU30	30.0	22.0	25.0
MU25	25.0	18.0	22.0
MU20	20.0	14.0	16.0
MU15	15.0	10.0	12.0
MU10	10.0	6.5	7.5
MU7.5	7.5	5.0	5.5

第六章 软件获取

- 1.扫描右侧二维码关注微信公众号，点击下方【软件下载】，
下载【回弹小助手】。
- 2.点击【手动输入】，输入对应回弹值，选择检测面、检测依据
等项目，可以自动计算出强度结果。



第七章 仪器维修与故障排除、保养维护指南

请扫描下方二维码，关注【小睿学堂】，了解学习更多仪器使用维护与保养相关视频



扫描关注 小睿学堂

版本：V1.4



关注朗睿 获取更多技术支持

济南朗睿检测技术有限公司

热线:400-117-5168 网址:www.jnlrkj.com