

目录

—＼ 概述. 1

二＼ 回弹仪构造 2

三＼回 弹仪的操作＼ 保养及校骄. 3

[四＼ 测试技术. 5](#_TOC_250001)

[五＼ 强度推定 7](#_TOC_250000)

附录

—、测区砖抗压强度换算值................... 10

# 一、概述

测砖回弹仪是用—弹簧驱动弹击锤并遐过弹击杆弹击烧结普诵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，以此回弹倡作为烧结普涌砖砌体或烧结多孔砖砌体中砖的抗压强度柜关的指标之—，来推定砖的抗压强度及标号。

由千回弹仪轻使、灵活＼价廉、不需电淙、易掌握， 非常适合现场建筑工地及中小型砖厂使用，为确保砖的出厂质蚕提供了行之有效的标准桩测仪器。ZC4 型回弹仪是按照中华入民共和国国家标准《砌体工程现场桩测技术标准》(GB/T50315-2011)生产的， 它的王要指标是：

1 、 标称动能 0 735J

2、弹击锤冲击长度 75 土 0.3 mm

3、指针滑块的磨擦力 0.5土 0.1 N

4＼ 弹击拉簧工作长度 61.5 土 0.3 mm

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土 I mm

7, 钢柏上的率定值 74士 2

1

—、 回弹仪构造

图1示出(zc4)型回弹仪在弹击后的纵向剖面结构示懋图

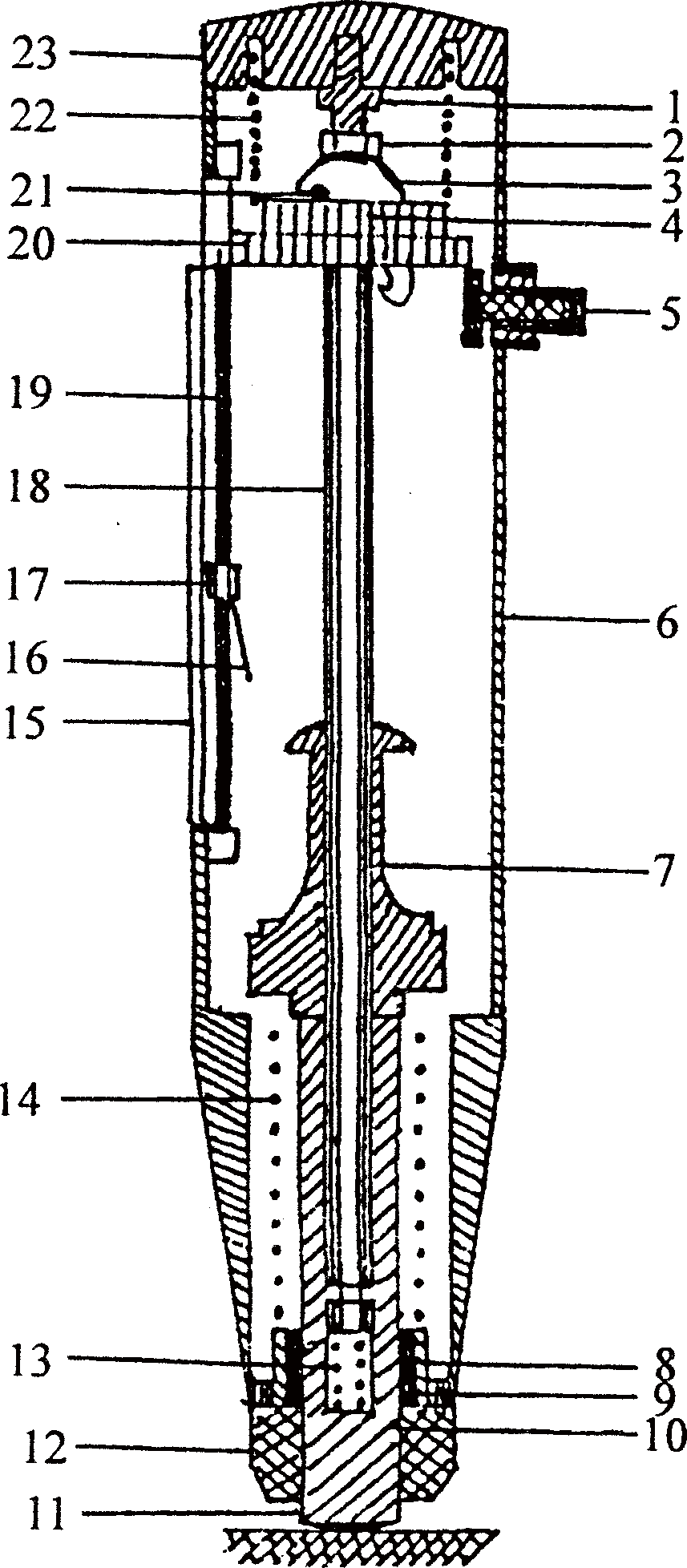


图1回弹仅构造和部件名称

2

1—紧固嫘母；

2—调零嫘钉；

1. 一挂钩；
2. 一挂钩销子 ；
3. 一按钮；

6一机壳；

1. —弹击锤；
2. —拉簧座；
3. － 卡环；

### 10一密封毡愿

11- s单击杆；

12—盖帽；

13—缓冲压簧；

14- s单击拉簧；

15一刻度尺 ；

16一指针片 ；

17一指针块 ；

18—中心导杆；

19一指针轴 ；

20－ 导向法兰；

21一挂钩压簧；

22—压簧；

23 —尾盖。

# 二、回弹仪的操作、保养及校验

（一）操作

1. ＼ 将弹击杆顶任砖样表面， 轻压仪器，使 按钮松开，放松压力使弹击杆伸出，挂钩挂上弹击锤。

2、使回弹仪的轴线始终垂直 千砖样条面上的 测点并缓慢均匀施压，待弹击锤脱钩冲击弹击杆后，弹击锤回弹帝动指针向后移动至某一位置肘，指针块上的示俏刻线在刻度尺上指示出一定数值即为回弹值。

3\ ｛吏仪器继续顶任砖样表面进行读数并记录回弹值。如条件不利千读数，可按下按钮，锁任机芯，将仪器移至它处读数。

4、 逐渐对仪器减压，使 弹击杆自仪器内伸出，待下

—次使用。

（二）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；

1. 、 对桩测值有怀疑时；
2. 、 钢怕率定值不合格；

常规保养方法应符合下列要求：

3

1、拧开前盖和尾盖，取下卡环和压簧，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）；





## 四、测试技术

（一）一般规定

烧结砖回弹法适用于推定烧结普迡砖砌体或烧结多孔砖砌体中砖的抗巨强度，也适用千桩测轻昏料混凝土及其它轻质材料的强度。不适用千推定表面巳风化或遭受冻 害、环境侵蚀的烧结普逄砖砌体或烧结多孔砖砌体中砖的抗压强度。

每个摇测单元中应随机选择 10 个测区。每个测区的面积不宜小千 1.0m2, 应在其中随机选择10块条面向外的砖作为 10 个测位供回强测试。选择的砖与砖墙边缘的 距离不应大于 250mm。

（二）测试步骤

1 、披桩测砖应为外 观质量合格的完整砖。砖的条面应干操、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＼ 在母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 小千 20mm, 弹击点距砖边缘不应小千20mm , 每弹击点

5

应只能弹击一次，回 弹值读数应估读至1。测试肘 ，回 弹仪应处千水平状态，其轴线应垂直千砖的表面。

（三）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 l 测区第j 个测应的抗压强度换舞值， 应按下列

公式计算：

( 1) 烧结普通砖：

## 儿＝2 X 10-2R2-0.45R+ 1.25

(2) 烧结多孔砖：

## J;i; =I..77xxJO10--"3RR 2.48

句

式中：

J;ij 第 l 测区第」测位的抗压强度换算值

(MPa)

R 第 l 测区第」个测位的平均回弹值。

3、 测区的砖抗压强度平均值， 应按下式计算：

1. ，本说明书参照依据是国家标准《砌体工程现场桩

儿

in区卢

I-＿0＿1

f

6

测技术标准》(GB/T50315-2011) 。所给出的全国统－测强曲线可用千强度为 6MPa - 30MPa 的烧结普逄砖和烧结多孔砖的检测。当超出本标准全国统－测强曲线的测强范围肘，应进行骄证后使用，或制定专用测强吨线。

## 五、强度推定

1 ＼ 桩测数据中的歧离值和统计离群值 ， 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 /T4884中的有关格拉布斯桩骄法或狄克逊检翋法桩出和剔除。桩出水平C( 应取 0.05, 剔除水平C( 应取

0.01 ，不 得随憩舍云歧离僭， 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。

2、根据国家标准《砌体工程现场检测技术标准》(GB

/T50315-2011)的各种桩测方法， 应给出每个测点的桩测强度值 f,j, 以 及祀—测区的强度平均俏f,, 并应以测区强度平均倡 f, 作为代表值。

3、每一个柿测单元的强度平均值、标准差和变异系

数，应按下列公式计舞：

7

n2

f =—1 几

1.m n2区i=l

s= } ~~I:~~饥仇—儿）2

n2-l

8 = —

s

j,“

式中：

j ,n— 同 —木佥测单元的强度平均值 (MPa) 。

n — 同一柿测单元的测区数；

fli — 测区的强度代表值 ( MPa) 。

s— 同—f佥测单元， 按 n2个测区计算的强度标准差 (MPa) :

8 — 同一 本盒测单元的强度变异系数

4、既有砌体工程， 每一桩测 单元的砖抗压强度 等级，应符合下列要求：

l ) 当变异系数 o ,;;; 0.21 时， 应按表 5.4-1 、 表5.4-2 中抗压强度平均值f1,n＼ 抗压强度标准值 趴推定每一桩测单元的砖抗压强度等级。每一榴测单元的砖抗压强度标准 值，应按下列计算：

fk =fm -1.Bs

8

式中： 趴— 同一桩测单元的砖抗压强度标准值(MPa)。

2、当变异系数 o > 0. 21 时， 应按表 5.4- 1 、 表 5.4-2 中抗压强度平均值 f1.m、以 测区为单位统计的抗压强度骰小值 f1,mm 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推定

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 抗压强度 抗压强度平 变异系数 Ii :( 0 21 | | | 变异系数 o > 0.21 |
| 推定等级 均值 | | 抗压强度标准值 | 抗压强度的最小值  f1mio> |
|  |  | f1k> |
| MU25 | 250 | 18 0 | 22.0 |
| MU20 | 20.0 | 14 0 | 16 0 |
| MU15 | 15 0 | 10 0 | 12 0 |
| MU10 | 10 0 | 6.5 | 75 |
| MU7 5 | 7.5 | 5.0 | 5.5 |

表5.4-2 烧结多孔砖抗压强度等级推定

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 抗压强度 抗压强度平 变异系数B ,so; 21 | | | 变 异系数 6 > 0 21 |
| 推定等级 均值 | | 抗压强度标准值 | 抗压强度的最小值  f1mm-> |
|  |  | f1k |
| MU30 | 300 | 22.0 | 250 |
| MU25 | 250 | 18 0 | 22.0 |
| MU20 | 20.0 | 14 0 | 16 0 |
| MU15 | 15 0 | 10 0 | 12 0 |
| MU10 | 10 0 | 65 | 75 |
| MU7 5 | 75 | 5.0 | 55 |

9

附录一 测区砖抗压强度换算值

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 平均回弹值 | 普通砖 | 多孔砖 | 平均回弹值 | 普通砖 | 多孔砖 |
| 28.4 |  | 68 | 322 | 75 | 93 |
| 28.6 |  | 7.0 | 32.4 | 7.7 | 9.5 |
| 28.8 |  | 7 1 | 32 6 | 78 | 96 |
| 29.0 |  | 72 | 32 8 | 80 | 98 |
| 29.2 |  | 73 | 33 0 | 82 | 99 |
| 29.4 |  | 74 | 33 2 | 84 | 10 1 |
| 29.6 |  | 76 | 334 | 85 | 102 |
| 29.8 |  | 77 | 33 6 | 8.7 | 104 |
| 30.0 |  | 78 | 33 8 | 89 | 10 5 |
| 30.2 |  | 80 | 34 0 | 9 1 | 10 7 |
| 30.4 | 6.1 | 8.1 | 34.2 | 9.3 | 10.8 |
| 30.6 | 62 | 82 | 344 | 94 | 11 0 |
| 30.8 | 64 | 84 | 34 6 | 96 | 112 |
| 31.0 | 65 | 85 | 34 8 | 98 | 113 |
| 31.2 | 67 | 86 | 35 0 | 10.0 | 115 |
| 31.4 | 68 | 88 | 352 | 102 | 116 |
| 31.6 | 7.0 | 8.9 | 35.4 | 10.4 | 11.8 |
| 31.8 | 72 | 90 | 35 6 | 106 | 120 |
| 32.0 | 73 | 92 | 35 8 | 108 | 12 1 |

10

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 平均回弹值 | 普通砖 | 多孔砖平 | 均回弹值普 | 通砖 | 多孔砖 |
| 36 0 | 110 | 12 3 | 402 | 155 | 16.2 |
| 36 2 | 112 | 12 5 | 404 | 15 7 | 16.4 |
| 364 | 114 | 12 6 | 406 | 15 9 | 16.6 |
| 36.6 | 11.6 | 12.8 | 40.8 | 16.2 | 16.8 |
| 36 8 | 118 | 13 0 | 410 | 164 | 17.0 |
| 37 0 | 12.0 | 13.2 | 412 | 16 7 | 17.2 |
| 37 2 | 122 | 13 3 | 414 | 16 9 | 17.4 |
| 374 | 124 | 13 5 | 416 | 17 1 | 17.6 |
| 37 6 | 12 6 | 13 7 | 418 | 174 | 17.8 |
| 37 8 | 12 8 | 13 9 | 42 0 | 17 6 | 18.0 |
| 38 0 | 13 0 | 141 | 422 | 17 9 | 18.2 |
| 38 2 | 132 | 14 3 | 424 | 181 | 18.5 |
| 384 | 13 5 | 144 | 426 | 184 | 18.7 |
| 38.6 | 13.7 | 14.6 | 42.8 | 18.6 | 18.9 |
| 38.8 | 13.9 | 14.8 | 43.0 | 18.9 | 19.1 |
| 39 0 | 141 | 15 0 | 432 | 19 1 | 19.3 |
| 39 2 | 14 3 | 15 2 | 434 | 194 | 19.6 |
| 394 | 14 6 | 154 | 436 | 19 6 | 19.8 |
| 39 6 | 14 8 | 15 6 | 43 8 | 19 9 | 20.0 |
| 39 8 | 15 0 | 15 8 | 44 0 | 20 2 | 20.2 |
| 40 0 | 152 | 16 0 | 442 | 204 | 20.5 |

11

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 平均回弹值 | 普通砖 | 多孔砖平 | 均回弹值普 | 通砖 | 多孔砖 |
| 444 | 20 7 | 20 7 | 48 2 | 26 0 | 25.4 |
| 44 6 | 210 | 20 9 | 484 | 26 3 | 25.6 |
| 44 8 | 212 | 212 | 486 | 26 6 | 25.9 |
| 45 0 | 215 | 214 | 488 | 26 9 | 26.2 |
| 45.2 | 21.8 | 21.6 | 49.0 | 27.2 | 26.4 |
| 454 | 22 0 | 219 | 492 | 27 5 | 26.7 |
| 45 6 | 22 3 | 221 | 494 | 27 8 | 27.0 |
| 45 8 | 22.6 | 22.4 | 496 | 281 | 27.2 |
| 46 0 | 22 9 | 22 6 | 49 8 | 284 | 27.5 |
| 46 2 | 23 1 | 22 8 | 50 0 | 28 8 | 27.8 |
| 464 | 234 | 231 | 502 | 291 | 28.1 |
| 46 6 | 23 7 | 23 3 | 504 | 294 | 28.3 |
| 46 8 | 24 0 | 23 6 | 506 | 29 7 | 28.6 |
| 47 0 | 24 3 | 23 8 | 50 8 | 30 0 | 28.9 |
| 47 2 | 24 6 | 241 | 510 |  | 29.2 |
| 474 | 24 9 | 24 3 | 51.2 |  | 29.5 |
| 47 6 | 25 1 | 24 6 | 514 |  | 29.8 |
| 47 8 | 254 | 24 9 | 516 |  | 30.0 |
| 48 0 | 25 7 | 251 |  |  |  |

12

