

JG

中华人民共和国建筑工业行业标准

JG 3021—94

混 凝 土 坍 落 度 仪

Apparatus for concrete slump test

1994-12-09 发布

1995-07-01 实施

中华人民共和国建设部 发 布

混凝土坍落度仪
Apparatus for concrete slump test

JG 3021—94

1 主题内容和适用范围

本标准规定了混凝土坍落度仪（以下简称坍落度仪）的分类、型号、技术要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输、贮存等内容。
本标准适用于坍落度仪的设计、生产和质量检验。

2 引用标准

- GB 9439 灰铸铁件
- GB 700 普通碳素结构钢
- GBJ 80 普通混凝土拌合物试验方法

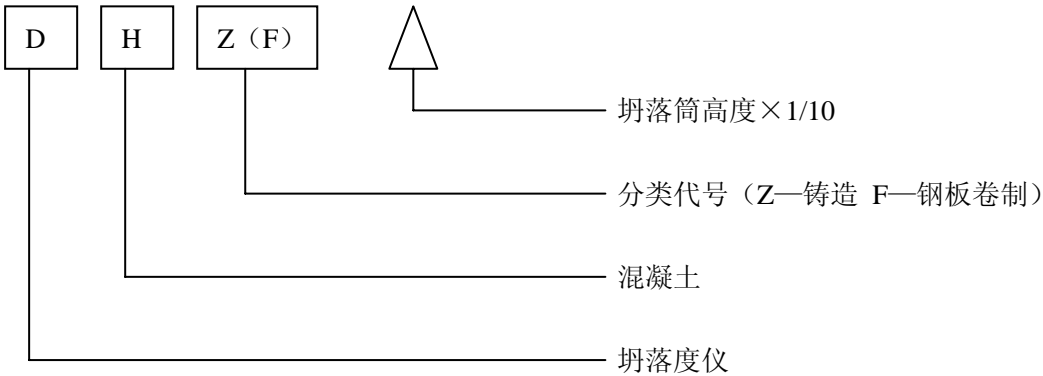
3 产品分类与型号

3.1 分类

坍落度仪按其结构特征不同分为整体铸造和钢板卷制两类。

3.2 型号编制

坍落度仪型号由坍落度仪名称代号、分类代号和坍落筒高度组成。其型号说明如下：



3.3 标记示例

3.3.1 整体铸造，筒高为 300mm 的坍落度仪。

混凝土坍落度仪 DH · Z30JG3021—94。

3.3.2 钢板卷制，筒高为 300mm 的坍落度仪。

混凝土坍落度仪 DH · F30JG3021—94。

4 技术要求

4.1 坍落度仪应按规定程序批准的图样、文件制造，并符合本标准要求。

4.2 坍落度仪由坍落筒、测量标尺、平尺、捣棒和底板等组成，其构造方案见图 1。

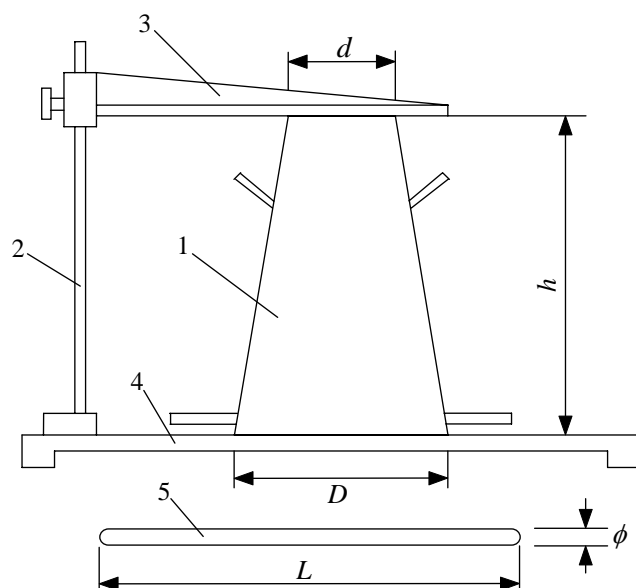


图 1 混凝土坍落度仪

1—坍落筒； 2—测量标尺； 3—平尺； 4—底板； 5—捣棒

4.3 材料要求

4.3.1 当采用整体铸造坍落筒时，宜选用符合 GB9439 中的 HT200 铸铁制造，加工后最小壁厚不应小于 4mm。

4.3.2 当采用钢板卷制坍落筒时，应选用符合 GB700 的钢板制造，其筒壁厚度不应小于 3mm。

4.4 制造要求

4.4.1 坍落筒，由铸铁或钢板制成的圆台筒，在其高度三分之二处设两个把手，下端有脚踏板。当采用固定装置时，在其松开时不应使坍落筒发生移动。

4.4.2 坍落筒的尺寸为：

顶部内径： $100 \pm 1\text{mm}$

底部内径： $200 \pm 1\text{mm}$

高 度： $300 \pm 1\text{mm}$

4.4.3 坍落筒内壁应光滑、平整、无凹凸，其表面粗糙度 Ra 不应低于 25um。当采用铸铁铸造时，铸件应无砂眼、气孔和裂纹。

4.4.4 坍落筒顶面和底面的平面度误差，不应大于 0.1mm。

4.4.5 坍落筒的顶面对底面的平行度误差不应大于 1mm。

4.4.6 坍落筒的顶面和底面应与锥体轴线同轴，其同轴度误差不应大于 2mm。

4.4.7 底板采用铸铁或钢板制成。宽度不应小于 500mm，其表面应光滑、平整，并具有足够的刚度。

底板上表面的平面度误差，不应大于 0.1mm。

4.4.8 测量标尺的表面应光滑，刻度范围为 0~250mm，分度为 1mm，刻度误差不应大于 0.1mm。其零点应保证使平尺底面与底板表面之间的距离为 $300 \pm 0.5\text{mm}$ 。

测量标尺对底板的垂直误差不应大于 0.2mm。

4.4.9 平尺在测量标尺上应滑动灵活，并有定位装置。平尺底面与底板上表面的平行度误差，不应大于 0.5mm。

4.4.10 捣棒用圆钢制成，表面应光滑，其直径为 $16 \pm 0.1\text{mm}$ 、长度为 $600 \pm 5\text{mm}$ ，且端部呈半球形。

4.5 外观要求

坍落度仪的外表面应光洁、无毛刺、无伤痕等疵症，并应作防锈处理。

5 试验方法

5.1 坍落筒尺寸测量

5.1.1 坍落筒顶面和底面圆的内径，应用游标卡尺或内径百分尺分别测量顶面和底面圆三个方位的直径，按图 2 所示。

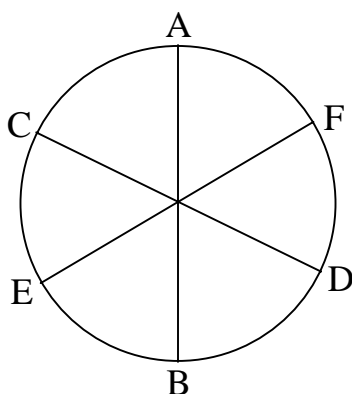


图 2

5.1.2 坍落筒高度测量，先将坍落筒置于平台上，应用高度游标卡尺均匀、对称的测量其高度，共测六点，按图 2 所示。

5.1.3 坍落筒筒壁厚度测量，在距顶端和底端面 20mm 处，沿圆周均匀各取三点，应用千分尺测量其厚度。

5.2 表面粗糙度检验

坍落筒内表面的粗糙度，应用工艺样板作比较。

5.3 平面度误差测量

5.3.1 坍落筒顶面和底面的平面度误差，应用平台和塞规测量。

5.3.2 底板上表面的平面度误差，应用二级刀口尺和塞规测量。

5.4 平行度误差测量

5.4.1 坍落筒顶面与底面的平行度误差，应按第 5.1.2 条要求测量，所测得的最大数值与最小数值之差即为平行度误差。

5.4.2 平尺与底板上表面的平行度误差，应用高度游标卡尺测量底板上表面至平尺两端头底面的距离。测量时，应将平尺固定在测量标尺 100mm 刻度线上，测量标尺放置在底板上，所测得的最大数值与最小数值之差即为平行度误差。

5.5 同轴度误差测量

坍落筒同轴度误差，应采用平台、直角尺、V 型铁和高度游标卡尺测量。测量按图 3 所示。

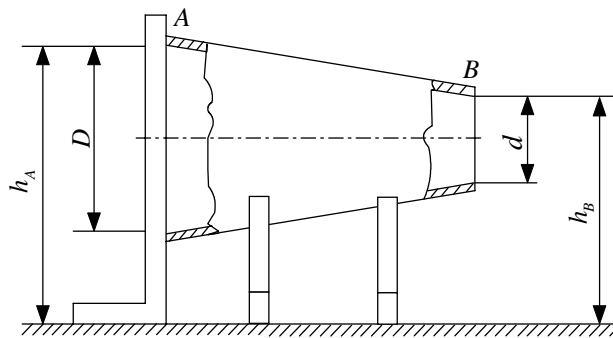


图3 同轴度误差测量

调整零件，应使坍落筒 A 端与直角尺靠齐，在 A 端和 B 端测量高度 h_{Ax} 、 h_{Bx} 、 D_x 、 d_x ，然后将坍落筒转 90° ，按上述方法测量 h_{Ay} 、 h_{By} 、 D_y 、 d_y ，则沿 X 和 Y 方向的轴向误差按下式 (1)、(2) 计算 Δx 和 Δy 。

$$\Delta x = \left(h_{Ax} - \frac{d_x}{2}\right) - \left(h_{Bx} - \frac{d_x}{2}\right) \quad (1)$$

$$\Delta y = \left(h_{Ay} - \frac{d_y}{2}\right) - \left(h_{By} - \frac{d_y}{2}\right) \quad (2)$$

同轴度误差为：

$$\Delta = 2\sqrt{\Delta_x^2 + \Delta_y^2}$$

5.6 测量标尺零点检验

检验时，应先将坍落筒和测量标尺置于底板上，使平尺位于坍落筒顶端，目测平尺底面是否位于测量标尺的零刻度线上，若不在零刻度线上时，应测量其差值。

5.7 垂直度误差测量

测量标尺对底板上表面的垂直误差，应用直角和塞规测量。测量时，底板应放置水平并在测量标尺一侧放上标准块，使直角尺一边置于标准块上，另一边靠紧测量标尺，然后用塞规测量其间隙。当间隙在上方时，应测量零刻度线处的间隙；当间隙在下方时，应测量 250mm 刻度线处的间隙。

5.8 捣棒尺寸测量

捣棒长度应用钢板尺测量，直径应用游标卡尺在长度方向均匀取三点进行测量。

5.9 外观检验

目测。

6 检验规则

6.1 检验分类

坍落度仪分为型式检验和出厂检验。

6.1.1 型式检验

凡遇下列情况之一者，应进行型式检验：

- a) 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定；
- b) 产品结构、制造工艺或材料等改变影响产品性能时；
- c) 停产半年以上，恢复生产时；
- d) 批量生产时，每年至少进行一次；
- e) 出厂检验与上次型式检验有较大差异时；
- f) 国家质量监督机构提出型式检验要求时。

6.1.2 出厂检验

对型式检验合格，正式投产的坍落度仪，均应在出厂前由制造厂质量检验部门按出厂检验项目进行检验，合格者方准出厂。

6.2 坍落度仪各类检验项目见表 1。

表 1 检验项目

序号	检验项目		类别	判定依据 (本标准所属条款)	型式 检验	出厂 检验
1	外观检查		一般	4.5	√	√
2	坍落筒尺寸测量		主要	4.4.2	√	√
3	表面粗糙度检验		一般	4.4.3	√	
4	平面度 误差测量	坍落筒顶面平面度误差	主要	4.4.4	√	√
		坍落筒底面平面度误差		4.4.4	√	√
		底板上表面平面度误差		4.4.7	√	√
5	平行度 误差测量	坍落筒顶与底面 平行度误差	主要	4.4.5	√	√
		平尺与底板上表面 平行度误差		4.4.9		
6	同轴度误差测量		主要	4.4.6	√	
7	测量标尺零点检验		主要	4.4.8	√	√
8	垂直度误差测量		主要	4.4.8	√	√
9	捣棒尺寸测量		一般	4.4.10	√	

6.3 判定规则

6.3.1 型式检验，每一型号的坍落度仪随机抽取 2 台，按表 2 中型式检验项目检验，其中每台测试的主要项目必须全部达到本标准相应的技术要求。一般项目如有一台中的一项不能满足要求，则允许加倍抽样，复检不合格项。如一般项目的不合格项目超过一台项，则型式检验不予通过。

复检时，若 4 台的复检项目均达到本标准要求，则可判定该项合格；若仍一台项不能达到标准要求，则型式检验不予通过。

6.3.2 出厂检验，凡出厂的每台坍落度仪，按表 1 规定的检验项目进行检验，全部合格者，方可出厂。

7 标志、包装、运输、贮存

7.1 标志

7.1.1 每台产品应有厂家标牌，并固定在明显部位。

7.1.2 标牌应包括下列内容。

- a. 产品名称、型号；
- b. 出厂编号；
- c. 出厂日期；
- d. 制造厂名称。

7.2 包装

7.2.1 包装箱应牢固可靠，装箱时应用塑料袋封装。

7.2.2 包装箱上应有“小心轻放”、“防潮”、“防碰撞”等标志。

7.2.3 每台坍落度仪出厂时，包装箱内应有装箱单、产品合格证和使用说明书等有关文件。

7.3 运输与贮存

7.3.1 产品在运输中，应避免碰撞、抛投、雨雪淋湿。

7.3.2 产品应贮存在通风干燥的仓库内。

附加说明：

本标准由建设部标准定额研究所提出。

本标准由建设部建筑工程标准技术归口单位中国建筑科学研究院归口。

本标准由中国建筑科学研究院、沈阳市建化仪器厂、铁道建筑研究设计院、沈阳仪器仪表工业总公司负责起草。

本标准主要起草人：惠满印、张宝驰、王志华、裴绍生。

本标准委托中国建筑科学研究院建材研究所负责解释。