



贵州省地方计量技术规范

JJF(黔)XX-XXXX

40mm × 40 mm 水泥抗压夹具校准规范

Calibration specification for 40mm × 40mm
cement compression fixture

(征求意见稿)

20XX-XX-XX 发布

20XX-XX-XX 实

施

贵州省市场监督管理局 发布

40mm × 40 mm 水泥抗压夹具
校准规范

Calibration specification for
40mm × 40mm cement compression fixture

JJF(黔)XX—XXXX

归口单位：贵州省市场监督管理局

主要起草单位：铜仁市检验检测院

毕节市市场监督管理局检验检测中心

参加起草单位：

本规范由贵州省市场监督管理局负责解释

本规范主要起草人：

段绍敏（铜仁市检验检测院）

蔡文武（铜仁市检验检测院）

吴 坤（毕节市市场监督管理局检验检测中心）

参加起草人：

舒 震（铜仁市检验检测院）

目 录

引 言	(II)
1 范围	(1)
2 引用文件	(1)
3 概述	(1)
4 计量特性	(2)
5 校准条件	(2)
5.1 环境条件	(2)
5.2 测量标准及设备	(2)
6 校准项目和校准方法	(2)
6.1 校准项目	(2)
6.2 校准方法	(3)
7 校准结果表达	(4)
7.1 校准记录	(4)
7.2 校准证书	(4)
7.3 校准结果不确定度评定	(4)
8 复校时间间隔	(4)
附录 A 40mm × 40mm 水泥抗压夹具校准记录 (式样)	(5)
附录 B 校准证书内页参考格式	(6)
附录 C 40mm × 40mm 水泥抗压夹具上、下压板宽度测量结果不确定度评定示例	(7)

引 言

本规范依据 JJF 1071-2010《国家计量校准规范编写规则》、JJF 1001-2011《通用计量术语及定义》以及 JJF 1059.1-2012《测量不确定度评定与表示》中规定的相关术语定义和编写规则编制。

本规范采用了 JC/683-2005《40mm×40mm 水泥抗压夹具》和 GB/T17671-1999《水泥胶砂强度检验方法（ISO 法）》中规定的相关术语定义、技术指标和检验方法。

本规范为首次发布。

40mm × 40mm 水泥抗压夹具校准规范

1 范围

本规范适用于 40mm × 40mm 水泥抗压夹具（以下简称抗压夹具）的校准。

2 引用文件

本规范引用了下列文件：

JJF 1059.1-2012 《测量不确定度评定与表示》

JJF1071-2010 《国家计量校准规范编写规则》

GB/T 17671-2021 《水泥胶砂强度检验方法（ISO 法）》

JC/T683-2005 《40mm × 40mm 水泥抗压夹具》

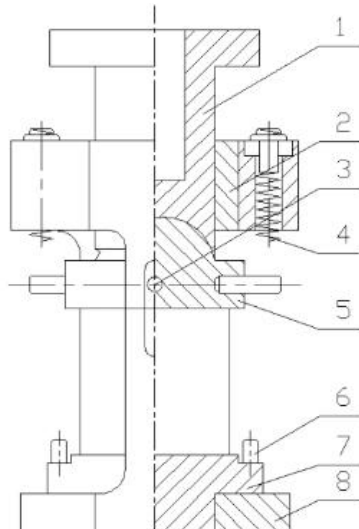
GB/T11337 《平面度误差检测》

凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本规范；凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本规范。

3 概述

抗压夹具是安放在压力机下压板上用于检测水泥胶砂抗压强度的重要辅助设备，它对水泥胶砂抗压强度检测结果的稳定性和可靠性有着重要的影响。抗压夹具由框架、传压柱、上下压板组成，上压板带有球座，用两根弹簧吊在框架上，下压板固定在框架上，工作时传压柱、上下压板与框架处于同轴线上，结构为双

臂式（由试验机的指



4 计量特性

4.1 上、下压板长度：大于 40mm，宽度： (40.0 ± 0.1) mm，厚度：大于 10mm。

4.2 上、下压板平面度为 0.01mm。

4.3 上、下压板表面粗糙度不高于 Ra0.1，不低于 Ra0.8。

4.4 上、下压板自由距离：大于 45mm。

4.5 定位销高度不高于下压板表面 5mm，两个定位销中心间距： $(41 \sim 55)$ mm。

4.6 框架底部中心定位孔：直径 (8.0 ± 0.1) mm。

4.7 当抗压夹具上放置 2300g 砝码时，上下压板的距离应在 $(37 \sim 42)$ mm 之间。

5 校准条件

5.1 环境条件

环境温度 $(10 \sim 35)$ °C，相对湿度 $\leq 80\%$ 。

周围无腐蚀性介质，附近无影响校准结果的振源。

5.2 测量标准及设备

5.2.1 游标卡尺、深度游标卡尺或数显卡尺，测量范围 $(0 \sim 200)$ mm，分度值 ≤ 0.02 mm。

5.2.2 刀口尺,工作棱边长 $\leq 175\text{mm}$ 。

5.2.3 表面粗糙度比较样块或粗糙度仪。

5.2.4 砝码: M_1 等级, 质量为 2300g 。

6 校准项目和校准方法

6.1 校准项目

表 1 校准项目及测量标准器

序号	校准项目	测量标准器
1	外观及工作正常性检查	目测及实际操作
2	上、下压板尺寸	游标卡尺或数显卡尺
3	框架底部中心定位孔直径	游标卡尺或数显卡尺
4	定位销高度和中心间距	游标卡尺、深度游标卡尺或数显卡尺
5	上、下压板表面粗糙度	表面粗糙度比较样块或粗糙度仪
6	上、下压板平面度	刀口尺
7	上、下压板自由距离	游标卡尺或数显卡尺
8	抗压夹具上放置 2300g 砝码时, 上下压板的距离	砝码、游标卡尺或数显卡尺

6.2 校准方法

6.2.1 外观及工作正常性检查

外观: 应有铭牌, 表面平整光洁、无碰伤和划痕。底座平齐, 无凸出或凹进, 下压板与框架接触紧密。

工作正常性检查: 导向销和导向槽配合光滑, 无阻涩和旷动。传压柱进行导向运动时垂直滑动而不发生摩擦和晃动, 上压板随着与试体接触应能自动找平, 但在加载荷过程中上、下压板的相对位置应保持固定。下压板的表面对夹具的轴线应是垂直的, 并且在加荷过程中应保持垂直。上、下压板表面平整光洁, 球座应能自由转动。

6.2.2 上、下压板尺寸

用游标卡尺或数显卡尺分别在上、下压板长、宽、厚三个方向的两端和中间位置各测量 3 次，取 3 次测量的平均值作为测量值。

6.2.3 框架底部中心定位孔直径

用游标卡尺或数显卡尺进行三次重复测量，以三次重复测量平均值为测量结果。

6.2.4 定位销高度和中心间距

用游标卡尺、数显卡尺或深度卡尺进行三次重复测量，以三次重复测量平均值为测量结果。

6.2.5 上、下压板表面粗糙度

用粗糙度比较样块或粗糙度仪进行测量，在用比较样块检测时，应在光线明亮处，将夹具和比较样块进行比较。

6.2.6 上、下压板的平面度

用刀口尺垂直放在上、下压板平面上，使刀口尺刃部与压板平面保持线接触，用眼睛观察是否透光，不透光则为符合。

6.2.7 上、下压板自由距离

用手按压传压柱然后迅速释放，重复此动作 3 次后用游标卡尺或数显卡尺在两端和中间位置测量上、下压板间的距离。

6.2.8 加荷后上、下压板间距离

将 2300g 的砝码放置在传压柱上，并使传压柱处于自然状态，用游标卡尺或数显卡尺在两端和中间位置测量上、下压板的距离，取 3 次测量的平均值作为测量值。

7 校准结果表达

7.1 校准记录

校准记录（式样）见附录 A。

7.2 校准证书

校准完毕后出具校准证书，校准证书应包括的信息及校准证书校准结果内页（式样）见附录 B。

7.3 校准结果不确定度评定

校准结果的不确定度评定按照 JJF 1059.1-2012 进行，不确定度评定示例见附录 C。

8 复校时间间隔

抗压夹具复校时间间隔的长短取决于其使用情况、使用者、使用仪器本身质量等诸因素所决定，因此，送校单位可以根据实际使用情况自主决定复校的时间，建议复校时间间隔最长不超过 1 年。

40mm × 40mm 水泥抗压夹具校准记录 (式样)

委托单位: _____ 记录编号: _____
 设备名称: _____ 规格型号: _____ 出厂编号: _____
 生产厂商: _____ 环境温度: _____
 校准依据: _____ 相对湿度: _____
 校准地点: _____

校准用标准器及配套设备	名称	型号规格	出厂编号	测量范围	不确定度或准确度等级或最大允许误差	证书编号	有效期至
校准结果							
外观及工作正常性检查							
校准项目	技术要求			测量值/mm			平均值/mm
上压板尺寸	长/mm	>40					
	宽/mm	(40 ± 0.1)					
	厚/mm	>10					
下压板尺寸	长/mm	>40					
	宽/mm	(40 ± 0.1)					
	厚/mm	>10					
框架底部中心定位孔	直径/mm	(8.0 ± 0.1)					
定位销	高度	不高于压板表面 5mm					
	中心间距	(41~55) mm					
上、下压板表面粗糙度	不高于 Ra0.1, 不低于 Ra0.8						
上、下压板平面度	没有透光						
上、下压板自由距离	大于 45mm						
加荷后上、下压板间距	(37~42) mm						

测量不确定度: $U=$ _____ , $k=$ _____ 。

校准员: _____ 核验员: _____ 校准日期: _____

附录 B

校准证书内页参考格式

校准项目	技术要求		校准结果
外观及工作正常性检查	-----		
上压板尺寸	长度/mm	>40	
	宽度/mm	(40 ± 0.1)	
	厚度/mm	>10	
下压板尺寸	长度/mm	>40	
	宽度/mm	(40 ± 0.1)	
	厚度/mm	>10	
框架底部中心定位孔	直径/mm	(8 ± 0.1)	
定位销	高度	不高于压板表面 5mm	
	中心间距	$(41 \sim 55)$ mm	
上、下压板表面粗糙度	不高于 Ra0.1, 不低于 Ra0.8		
上、下压板的平面度	没有透光		
上、下压板自由距离	>45mm		
加荷后上、下压板间距	$(37 \sim 42)$ mm		
测量不确定度: $U=$, $k=$ 。			

(以下空白)

附录 C

40mm × 40mm 水泥抗压夹具上、下压板宽度测量结果

不确定度评定示例

C.1 概述

C.1.1 测量依据：

JJF(黔)XX- XXXX 《40mm × 40mm 水泥抗压夹具校准规范》

C.1.2 测量标准：

数显卡尺：量程（0~200）mm，分度值 0.01mm。

C.1.3 校准对象：

抗压夹具上、下压板宽度。

C.1.4 校准方法：

直接用数显卡尺测量上、下压板的宽度，以三次测量结果的算术平均值作为最后测量结果。

C.1.5 测量环境：

温度（0~35）℃；湿度 ≤ 80%RH。

C.2 测量模型

$$H = L$$

式中：

H ——被测压板的数值，mm；

L ——数显卡尺的读数值，mm；

C.3 测量不确定度的来源

影响长度测量不确定度的因素有计量标准器、测量方法、环境条件、人员操作和被校准仪器的变动性的影响。

由于采用直接比较法进行测量，测量方法引入的不确定度可以不予考虑。在规范规定的环境条件下进行校准，环境条件的影响、人员操作、读数和被校准仪器的随机变动影响体现在测量重复性中。因此，宽度测量结果的不确定度主要来源直接测量时读数引起的标准不确定度 $u_1(L)$ 和标准器引起的标准不确定度 $u_2(L)$ 。

C.4 标准不确定度评定

C.4.1 直接测量时读数引起的不确定 $u_1(L)$ 评定

直接测量时读数引起的不确定 $u_1(L)$ 的不确定度主要来源是测量重复性及读数分辨力。

C.4.1.1 测量重复性引起的标准不确定度 $u_{11}(L)$

测量重复性引起的标准不确定度 $u_{11}(L)$ ，可以通过连续测量得到测量值，采用 A 类方法进行评定。对压板的宽度连续测量 10 次，测量值见表 D.1：

表 C.1 重复性条件下测量结果

测量次数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
测量值 (mm)	39.98	39.98	40.00	40.00	40.00	39.98	40.00	40.00	39.98	40.02

单次测量标准偏差为：

$$s(y) = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} = 0.010\text{mm}$$

在实际校准时，在重复性条件下连续测量 3 次，以 3 次测量的算术平均值作为校准结果，则测量重复性引起的标准不确定度为：

$$u_{11}(L) = \frac{s(y)}{\sqrt{3}} = 0.006\text{mm}$$

C.4.1.2 读数分辨力引起的标准不确定度 $u_{12}(L)$

数显卡尺分度值为 0.01mm，故半宽度 $a=0.01/2\text{mm}$ ，估计为均匀分布，取 $k=\sqrt{3}$ ，则

$$u_{12}(L) = \frac{0.01}{2\sqrt{3}} = 0.003\text{mm}$$

C.4.1.3 直接测量时读数引起的标准不确定度的 $u_1(L)$ 的确定

由于重复性引入的标准不确定大于分辨力引入的标准不确定度，即 $u_{11}(L) > u_{12}(L)$ ，所以分辨力引入的标准不确定度可以忽略。所以

$$u_1(L) = u_{11}(L) = 0.006\text{mm}$$

C.4.2 标准器数显卡尺引起的标准不确定度 $u_2(L)$ 的评定。

数显卡尺测量范围 (0~200) mm，分度值 0.01mm，最大允许误差是 $\pm 0.03\text{mm}$ ，半宽 $a=0.03\text{mm}$ ，服从均匀分布，则标准器引起的标准不确定度为

$$u(L_2) = \frac{0.03}{\sqrt{3}} = 0.017\text{mm}$$

C.5 不确定度分量一览表

表 C.2 测量不确定度分量汇总表

标准不确定度分量 $u_i(L)$	不确定度来源	标准不确定度值 (mm)
$u_1(L)$	直接测量时读数	0.006
$u_{11}(L)$	测量重复性	0.006
$u_{12}(L)$	读数分辨力	0.003
$u_2(L)$	标准器数显卡尺	0.017

C.6 合成标准不确定度

由于以上分量相互独立，因此合成标准不确定度为：

$$u_c = \sqrt{u_1(L)^2 + u_2(L)^2} = 0.018\text{mm}$$

C.7 扩展不确定度

$$U = k \cdot u_c$$

取包含因子 $k=2$ ，则扩展不确定度为：

$$U = k \cdot u_c = 0.04\text{mm}$$
