



广西壮族自治区地方计量技术规范

JJF（桂）52-2018

石子（砂子）压碎仪 The Instrument for Stones(Sand) Crush

广西市场监管局

2018 年 05 月 09 日发布

2018 年 06 月 01 日实施

广西壮族自治区质量技术监督局 发布

石子(砂子)压碎仪

The Instrument for Stones(Sand) Crush

JJF(桂)52-2018

本规范经广西壮族自治区质量技术监督局 2018 年 05 月 09 日批准，并自 2018 年 06 月 01 日起施行。

归口单位：广西壮族自治区质量技术监督局
主要起草单位：广西壮族自治区计量检测研究院
参与起草单位：广西华都建筑科技有限公司
大化瑶族自治县计量检定测试所

本规范由广西壮族自治区质量技术监督局负责解释。

本规范主要起草人:

陆蕊	(广西壮族自治区计量检测研究院)
胡晓萍	(广西壮族自治区计量检测研究院)
黄伟	(广西壮族自治区计量检测研究院)
许诚	(广西壮族自治区计量检测研究院)
邓华	(广西壮族自治区计量检测研究院)
张弢	(广西壮族自治区计量检测研究院)

参 加 起 草 人 :

徐斌	(广西华都建筑科技有限公司)
韦江宁	(大化瑶族自治县计量检定测试所)
曾慧	(广西壮族自治区计量检测研究院)
张强	(广西壮族自治区计量检测研究院)
黄炳森	(广西壮族自治区计量检测研究院)

广西市场监督管理

目 录

引言	.....	(II)
1 范围	.....	(1)
2 术语	.....	(1)
3 引用文件	.....	(1)
4 概述	.....	(1)
5 计量特性	.....	(2)
6 校准条件	.....	(2)
6.1 环境条件	.....	(2)
6.2 校准用标准器及相应设备	.....	(2)
7 校准项目和校准方法	.....	(2)
7.1 承压桶内径	.....	(2)
7.2 承压桶高	.....	(2)
7.3 压头直径	.....	(2)
8 校准结果的处理	.....	(3)
9 复校时间间隔	.....	(3)
附录 A 石子压碎仪 (承压桶内径) 示值误差校准结果的测量不确定度评定	.....	(4)
附录 B 校准证书内容及内页格式	.....	(6)

引 言

本规范以 JJF1001-2011《通用计量术语及定义》、JJF1059.1-2012《测量不确定度评定与表示》为基础性系列规范，以 JJF1071-2010《国家计量校准规范编写规则》规定的规则进行编写。

本规范为首次制订。

广西市场监管局

石子（砂子）压碎仪校准规范

1 范围

本规范适用于内径 (Φ) $\leq 152\text{mm}$ 的石子压碎仪、砂子压碎仪的校准。

2 术语

石子（砂子）压碎仪 The Instrument for Stones(Sand) Crush

是一种受压试模类器具，用于土木工程中检测砂石料在逐渐增加的载荷下抵抗压碎能力的一种辅助器具。

3 引用文件

本规范引用了下列文件：

GB/T 14684-2011 建筑用砂

GB/T 14685-2011 建筑用卵石、碎石

JTG E42-2005 公路工程集料试验规程

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）适用本规范。

4 概述

石子（砂子）压碎仪主要是辅助检测石子（砂子）抵抗压碎能力的器具。它们是由承压桶、压头和底板三部分组成。见图 1。该类器具作为试模类器具，控制技术指标主要为承压桶内径、承压桶高、压头直径。

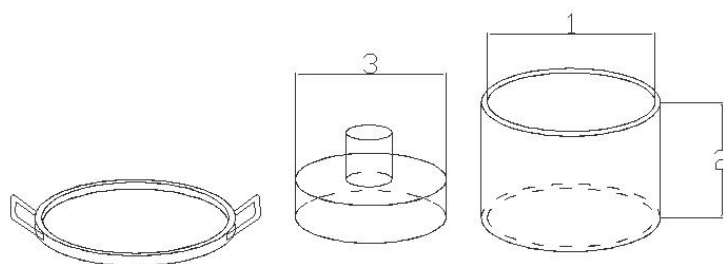


图 1 石子（砂子）压碎仪（底板、压头、承压桶）

1—承压桶内径；2—承压桶高度；3—压头直径

5 计量特性

示值误差见表 1

表 1 最大允许误差 单位: mm

承压桶内径	承压桶高	压头直径
± 0.3	± 1	± 0.2

注: 校准工作不判断合格与否, 上述计量特性要求仅供参考。

6 校准条件

6.1 环境条件

环境温度应为 $(20 \pm 8) ^\circ\text{C}$ 。

6.2 校准用标准器及相应设备

校准用标准器见表 2。

表 2 校准项目及校准用标准器

序号	校准项目	校准用标准器
1	承压桶内径	卡尺 (0~500) mm MPE: $\pm 0.05\text{mm}$
2	承压桶高	卡尺 (0~500) mm MPE: $\pm 0.05\text{mm}$
3	压头直径	卡尺 (0~500) mm MPE: $\pm 0.05\text{mm}$

7 校准项目和校准方法

校准前, 首先对仪器的工作状态进行功能检查, 在没有影响测量准确度的缺陷后再进行校准。

7.1 承压桶内径

用卡尺分别在承压桶水平面均匀分布的 4 个位置上测量, 取 4 次的平均值作为测量结果。

7.2 承压桶高

用卡尺分别在承压桶水平面均匀分布的 4 个位置上测量, 取 4 次的平均值作为测量结果。

7.3 压头直径

用卡尺分别在压头水平面均匀分布的 4 个位置上测量, 取 4 次的平均值作为测量结果。

8 校准结果的处理

经校准的石子(砂子)压碎仪出具校准证书。校准证书内容,见附录B。

9 复校时间间隔

复校时间间隔,根据仪器的使用情况确定。建议为1年。

广西市场监管局

附录 A

石子压碎仪（承压桶内径）示值误差校准结果的测量不确定度评定

A.1 测量方法

用卡尺测量，由卡尺测 4 次的平均值作为测量结果，以承压桶的标称值与测量结果之差，作为承压桶内径的示值误差，以下以标称值为 $\Phi 150\text{mm}$ 铸铁材料的石子压碎仪为例，对石子压碎仪（承压桶内径）示值误差测量结果的不确定度进行评定。

A.2 数学模型

石子压碎仪（承压桶内径）示值误差 d

$$d = d_{\text{标}} - d_{\text{卡}} \quad (\text{A.1})$$

式中： $d_{\text{标}}$ ——石子压碎仪的标称值；

$d_{\text{卡}}$ ——卡尺的读数值；

A.3 方差和灵敏系数

考虑各分量彼此独立，得：

$$u_c^2 = u^2(d) = c_1^2 \cdot u^2(d_{\text{标}}) + c_2^2 \cdot u^2(d_{\text{卡}}) \quad (\text{A.2})$$

式中： $c_1 = \partial d / \partial d_{\text{标}} = 1$ ； $c_2 = \partial d / \partial d_{\text{卡}} = -1$ ；

A.4 不确定度一览表

各分量及标准不确定度评定见表 A.1

表 A.1 标准不确定度一览表

标准不确定度分量 $u(x_i)$	不确定度来源	标准不确定度值	c_i$	|c_i| \times u(x_i)$
$u(d_1)$	测量重复性	0.009mm	1	0.009mm
$u(d_2)$	卡尺示值误差	0.029mm	-1	0.029mm
$u_c = 0.031\text{mm}$				

A.5 标准不确定度分量

A5.1 测量重复性引入的不确定度分量 $u(d_1)$

对标称值为 $\Phi 150\text{mm}$ 的石子压碎仪分别在 4 个位置重复测量 10 次，结果如下表：

位置 次数	1	2	3	4
1	150.08	150.10	150.08	150.06
2	150.06	150.08	150.08	150.10
3	150.10	150.10	150.12	150.08
4	150.04	150.06	150.06	150.08
5	150.12	150.14	150.06	150.14
6	150.06	150.08	150.08	150.12
7	150.08	150.08	150.10	150.10
8	150.10	150.10	150.08	150.06
9	150.12	150.14	150.10	150.08
10	150.06	150.06	150.08	150.10
$\overline{d_j}$	150.082	150.094	150.084	150.092
$\sum_{i=1}^{10} (d_{ij} - \overline{d_j})^2 = G_j$	0.00676	0.00724	0.00304	0.00576
$\sum_{j=1}^4 G_j$	0.0228			
$s_p = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^4 G_j}{4(10-1)}}$	0.026			

由每个位置重复测量 10 次，则：

$$u(d_1) = \frac{s_p}{\sqrt{10}} = 0.009 \text{ mm}$$

A5.2 卡尺示值误差引入的不确定度分量 $u(d_2)$

根据 JJG30-2012《通用卡尺》的规定，用测量范围为（0~500）mm 的卡尺

测量时，其最大允许误差为：±0.05mm，按均匀分布， $k = \sqrt{3}$ ，则

$$u(d_2) = \frac{0.05}{\sqrt{3}} = 0.029 \text{ mm}$$

A.6 合成标准不确定度

$$u_c = \sqrt{u^2(d_1) + u^2(d_2)} = \sqrt{0.009^2 + 0.029^2} = 0.031 \text{ mm}$$

A.7 扩展不确定度

取包含因子 $k=2$

$$U = k \times u_c = 2 \times 0.031 = 0.062 \text{ mm} = 0.07 \text{ mm}$$

附录 B

校准证书内容及内页格式

B.1 校准证书至少包括以下信息：

- a) 标题：校准证书；
- b) 实验室名称和地址；
- c) 进行校准的地点（如果不在实验室内进行校准）；
- d) 证书或报告的唯一性标识（如编号），每页及总页的标识；
- e) 客户的名称和地址；
- f) 被校对象的描述和明确标识；
- g) 进行校准日期，如果与校准结果的有效性应用有关时，应说明被校对象的接受日期；
- h) 对校准所依据的技术规范的标识，包括名称及代号；
- i) 本次校准所用计量标准的溯源性及有效性说明；
- j) 校准环境的描述；
- k) 校准结果及测量不确定度的说明；
- l) 校准证书或校准报告签发人的签名；
- m) 校准结果仅对被校对象有效的声明；
- n) 未经校准实验室书面批准，不得部分复制证书的声明。

B.2 推荐的校准证书内页格式见表 B.1

表 B.1 校准证书内页格式

证书编号：

校准环境条件	温度：_____°C	地点：_____ 其他：_____
序 号	校准项目	校准结果
1	承压桶内径	
2	承压桶高	
3	压头直径	
测量不确定度：		

校准员：

核验员：

JJF (桂) 52-2018

广西壮族自治区
地方计量技术规范

石子（砂子）压碎仪校准规范

JJF (桂) 52-2018

广西壮族自治区质量技术监督局颁布