

**JJF**(建材) XXXX─202X

# 卫生陶瓷包装跌落试验装置

# 校准规范

# **Specification for metrological calibration of drop test device for sanitary wares packaging**

# （征求意见稿）

××××-××-××发布 ××××-××-××实施

中华人民共和国工业和信息化部

发 布

# 卫生陶瓷包装跌落试验装置校准规范

# **Specification for metrological calibration of drop test device for sanitary wares packaging**

**JJF**(建材)XXXX—202X

归口单位：中国建筑材料联合会

主要起草单位：XXX

参加起草单位：XXX

XXX

本规范委托全国建材工业计量技术委员会负责解释

本规范主要起草人：

XXX （XXX）

参加起草人：

XXX（XXX）

XXX （XXX）

XXX（XXX）

引言

本规范依据JJF1071-2010《国家计量校准规范编写规则》，JJF1001-2011《通用计量术语及定义》和JJF1059.1-2012《测量不确定度评定与表示》的规定而制定。

本规范为首次发布。

卫生陶瓷包装跌落试验装置校准规范

1 范围

本规范适用于卫生陶瓷包装跌落试验机的校准。

2引用文件

本规范引用下列文件：

JC/T 694-2008 卫生陶瓷包装

GB/T 1019-2008 家用和类似用途电器包装通则

GB/T 4857.5-1992 包装 运输包装件 跌落试验方法

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

3.1 用途

卫生陶瓷包装跌落试验机用于检验纸箱或其它材料包装后的卫生陶瓷在实际运输与装卸过程中受到跌落冲击的影响程度，评定包装件在搬运过程中耐冲击的强度和包装设计的合理性。本校准规范主要用于包装标准JC/T 694-2008、GB/T 1019-2008、GB/T 4857.5-1992中卫生陶瓷产品包装跌落性能的校准。

3.2 结构

整个装置由控制箱、冲击平台、升降装置、支撑装置、释放装置等组成。控制箱用于显示及设置操作界面；冲击平台为表面平整的水平台面，具有一定刚性；升降装置由电机驱动，可在量程范围内任意位置自锁、定位；支撑装置保证样品在释放前与底面及冲击平台平行；释放装置保证试样在跌落过程中不碰到装置的任何部件，并进行自由跌落。

4 计量特性

表1 计量特性

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | 最大允许值 |
| 1 | 跌落高度 | ±2% |
| 2 | 托板工作面与水平面的夹角 | 2° |
| 3 | 冲击平台平整度 | 2mm |
| 4 | 冲击平台刚性 | 0.1mm |

5 校准条件

5.1 环境条件

环境温度:（20±5）℃；

相对湿度：不大于75%RH。

试验机在校准前应按说明书要求通电预热至规定时间，说明书没有规定时间的，通电预热时间一般不少于30min。

5.2 校准用设备

表2校准项目和校准设备

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | 设备名称及要求 |
| 1 | 跌落高度 | 高度卡尺  MPE:±0.05mm |
| 2 | 托板工作面与水平面的夹角 | 水平角度测量仪  MPE:±0.5° |
| 3 | 冲击平台平整度 | 便携式三坐标测量仪  MPE:±0.025mm |
| 4 | 冲击平台刚性 | 便携式三坐标测量仪  MPE:±0.025mm |

6 校准项目和校准方法

6.1 外观及各部件相互作用

手动操作和目力观察。

6.2跌落高度

在跌落试验机跌落高度测量范围内，分别设定跌落高度（100、200、300、350、400、500、1/2最大量程、最大量程）mm作为测量点。当跌落试验机升到相应的跌落高度时，用高度卡尺测量实际跌落高度（工作台面距离冲击面高度），则实际跌落高度与预定跌落高度的相对误差X按下式计算：

式中：X-跌落高度误差，%

-预定跌落高度，mm。

D-实际跌落高度，mm。

6.3托板工作面与水平面的夹角

6.3.1单臂（翼）跌落试验机的托板工作面与水平面的夹角：把水平角度测试仪放在托板工作面上，分别在托板工作面的长边、短边和对角线位置上进行测量，见图1所示，取其中最大读数值作为测量结果。

6.3.2双臂、三臂（翼）跌落试验机的托板工作面与水平面的夹角：首先按6.3.1的方法在每个托板的工作面上测量与水平面的夹角。然后视多个托板为一个整体，在工作面上按图2-3位置放置水平角度测试仪进行测量，取其中最大读数值作为测量结果。

图1单臂（翼）托板工作面 图2 双臂（翼）托板工作面 图3 三臂（翼）托板工作面

6.4冲击平台平整度与刚性

6.4.1平整度：将工作区域按照图4所示划分成9个工作点，用便携式三坐标测量仪测量9个工作点的水平高度，取最大差值作为测量结果。

6.4.2刚性：将工作区域按照图4所示划分成9个工作点，放置标准物前先用便携式三坐标测量仪测量第一个工作点的水平高度，再放置面积为100mm2重量为10kg的标准物，用便携式三坐标测量仪测量施加压力后的水平高度，取水平高度差作为第一个工作点的受力变形量，同理分别测量出9个工作点的水平高度差，取最大变化量的绝对值作为测量结果。



图4 冲击平台工作区域

7校准结果表达

校准后，出具校准证书。校准证书至少应包含以下信息:

1. 标题，“校准证书”；
2. 实验室名称和地址；
3. 证书或报告的唯一性标识(如编号)，每页及总页数的标识；
4. 送校单位的名称和地址；
5. 被校对象的描述和明确标识；
6. 进行校准的日期，如果与校准结果的有效性和应用有关时，应说明被校对象的接收日期；
7. 对校准所依据的技术规范的标识，包括名称及代号；
8. 本次校准所用测量标准的溯源性及有效性说明；
9. 校准环境的描述；
10. 校准结果及其测量不确定度；
11. 校准证书签发人的签名、职务或等效标识，以及签发日期。

8 复校时间间隔

建议复校时间间隔不超过1年。

由于复校时间间隔的长短是由仪器的使用情况、使用者、仪器本身质量等诸因素所决定的，因此，送校单位也可根据实际使用情况自主决定复校时间间隔。

**附录 A**

**卫生陶瓷包装跌落试验机校准规范校准记录参考格式**

送校单位\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 测试装置名称\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

制造厂商\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 型号规格\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

测试装置编号\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

校准环境：温度：\_\_\_\_\_\_\_℃； 相对湿度：\_\_\_\_\_\_\_\_%

校准日期\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

校准员\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 核验员\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

校准依据\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 校准设备：

校准设备编号\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_校准日期\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

证书编号\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

卫生陶瓷包装试验机检定原始记录

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | | | 检定结果 | | | | | | | | | |
| 1.外观及各部件相互作用 | | |  | | | | | | | | | |
| 2.跌落高度示值误差 | | |  | | | | | | | | | |
| 设定高度/mm | | | 实测值/mm | | | | | 相对误差 | | | | |
| 100 | | |  | | | | |  | | | | |
| 200 | | |  | | | | |  | | | | |
| 300 | | |  | | | | |  | | | | |
| 350 | | |  | | | | |  | | | | |
| 400 | | |  | | | | |  | | | | |
| 500 | | |  | | | | |  | | | | |
| 1/2量程 | | |  | | | | |  | | | | |
| 量程 | | |  | | | | |  | | | | |
| 3.托板工作面与水平面夹角 | | |  | | | | | | | | | |
| 检定位置 | | | 1 | | | 2 | | | | 3 | | |
| 单臂实测值（°） | | |  | | |  | | | |  | | |
| 双臂（左）实测值（°） | | |  | | |  | | | |  | | |
| 双臂（右）实测值（°） | | |  | | |  | | | |  | | |
| 最大值（°） | | |  | | |  | | | |  | | |
| 4.冲击平台平整度 | | |  | | | | | | | | | |
| 位置 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | 6 | | 7 | | 8 | 9 |
| 实测值mm |  |  |  |  |  | |  | |  | |  |  |
| 5.冲击平台刚性 | | |  | | | | | | | | | |
| 位置 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | 6 | | 7 | | 8 | 9 |
| 加标准块前/mm |  |  |  |  |  | |  | |  | |  |  |
| 加标准块后/mm |  |  |  |  |  | |  | |  | |  |  |
| 差值/mm |  |  |  |  |  | |  | |  | |  |  |

**附录 B**

**卫生陶瓷包装跌落试验机校准规范检定证书/检定结果通知书内页格式**

B.1 校准条件

温 度：\_\_\_\_\_\_\_℃

相对湿度：\_\_\_\_\_\_\_\_%

B.2 校准结果

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 校准项目 | 技术要求 | 校准结果 | 不确定度 |
| 外观及各部件相互作用 |  |  | / |
| 跌落高度示值误差 |  |  |  |
| 托板工作面与水平面夹角 |  |  |  |
| 冲击平台平整度 |  |  |  |
| 冲击平台刚性 |  |  |  |

**附录 C 卫生陶瓷包装跌落试验机校准结果的测量不确定度评定示例**

C.1跌落高度测量不确定度

C.1.1 测量方法：在跌落试验机跌落高度测量范围内，分别设定跌落高度（一般按测量上限的20%、40%、60%、80%、100%）mm作为测量点。当跌落试验机升到相应的跌落高度时，用高度卡尺量测量实际跌落高度（工作台面距离冲击面高度），按进程顺序至少重复测量3次，每次测量完毕后，应重新置零，再进行下一次试验。

C.1.2 标准不确定度分析及评定

C.1.2.1仪器测量重复性引起的不确定度1

在校准规范规定条件下对200mm的校准点进行3次测量，得到高度卡尺（mm）的读数分别为200.50、200.20、200.60，测量值的平均值为200.43mm。求得测得值对其估计值的单次测量结果的标准不确定度为：

=0.21mm

C.1.2.2标准器引入的标准不确定度2

由上一级证书给出的标准器的最大允许误差为±0.05mm，不确定度分量按均匀分布处理，得到

C.1.3合成标准不确定度u

u=0.21mm

C.1.4扩展不确定度

取置信概率为0.95，包含因子*k*=2，则跌落高度示值误差的测量不确定度

（k=2）

C.2 托板工作面与水平面的夹角测量不确定度

C.2.1 测量方法：把水平角度测试仪放在托板工作面上，分别在托板工作面的长边、短边和对角线位置上进行测量，至少重复测量3次。

C.2.2 标准不确定度分析及评定

C.2.2.1仪器测量重复性引起的不确定度1

在校准规范规定条件下，用水平角度测量仪对托板工作面的长边进行3次测量，得到水平角度测量仪的读数分别为0.50°、0.40°、0.60°，测量值的平均值为0.50°。求得测得值对其估计值的单次测量结果的标准不确定度为：

=0.10°

C.1.2.2标准器引入的标准不确定度2

由上一级证书给出的标准器的最大允许误差为±0.5°，不确定度分量按均匀分布处理，得到

C.1.3合成标准不确定度u

u=0.31°

C.1.4扩展不确定度

取置信概率为0.95，包含因子*k*=2，则跌落高度示值误差的测量不确定度

（k=2）