

**JJF**(建材) XXXX─202X

砂浆凝结时间测定仪校准规范

Calibration Specification for Mortar Setting Time Meters

××××-××-××发布 ××××-××-××实施

中华人民共和国工业和信息化部

发 布

砂浆凝结时间测定仪校准规范

JJF（建材）××××－2021

Calibration Specification for

Mortar Setting Time Meters

本规范经中华人民共和国工业和信息化部××××年××月××日批准，并自××××年××月××日起实施。

归 口 单 位：xxxxxx

主要起草单位：北京建筑材料检验研究院股份有限公司

苏州赛宝校准技术服务有限公司

中冶检测认证有限公司

本规范委托建材工业计量技术委员会负责解释。

本规范主要起草人：

崔 焱 （北京建筑材料检验研究院股份有限公司）

徐春媛 （北京建筑材料检验研究院股份有限公司）

参加起草人：

束义牛（苏州赛宝校准技术服务有限公司）

房 夏（中冶检测认证有限公司）

目 录

[引言 （Ⅱ）](#_Toc511483761)

[1 范围 （1）](#_Toc511483762)

[2 概述 （1）](#_Toc511483763)

[3 计量特性 （1）](#_Toc511483764)

[3.1 试验力示值误差 （1）](#_Toc511483765)

[3.2 试针截面直径和盛浆容器尺寸 （1）](#_Toc511483766)

[4 校准条件 （2）](#_Toc511483767)

[4.1 校准环境条件 （2）](#_Toc511483768)

[4.2 计量标准器 （2）](#_Toc511483770)

[5 校准项目和校准方法 （2）](#_Toc511483774)

[5.1 试验力示值误差校准 （2）](#_Toc511483775)

[5.2 试针截面直径校准 （3）](#_Toc511483776)

[5.3 盛浆容器尺寸校准 （3）](#_Toc511483779)

[6 校准结果表达 （3）](#_Toc511483780)

[7 复校时间间隔 （4）](#_Toc21602)

[附录 A](#_Toc498864558) [砂浆凝结时间测定仪原始记录表参考格式 （5）](#_Toc511483781)

[附录 B](#_Toc498864558) [砂浆凝结时间测定仪校准证书内页参考格式 （6）](#_Toc511483783)

[附录 C](#_Toc498864558) [砂浆凝结时间测定仪示值误差校准结果的测量不确定度评定示例 （7）](#_Toc511483785)

引 言

本规范是以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》为基础性系列规范并参照JGJ/T 70-2009《建筑砂浆基本性能试验方法标准》进行起草的。

本规范为首次发布。

砂浆凝结时间测定仪校准规范

1 范围

本规范适用于指针砂浆凝结时间测定仪和数显砂浆凝结时间测定仪的校准。

2 概述

砂浆凝结时间测定仪是用于测定墙面砂浆和砌墙砂浆以贯入阻力表示的凝结速度和凝结时间的仪器，其工作原理是：用截面积为30mm2的试针，通过在一定时间间隔内不断的贯入，分别记录时间和相应的贯入阻力值，并绘制相应曲线图，从而确定砂浆凝结时间。砂浆凝结时间测定仪的结构见图1。

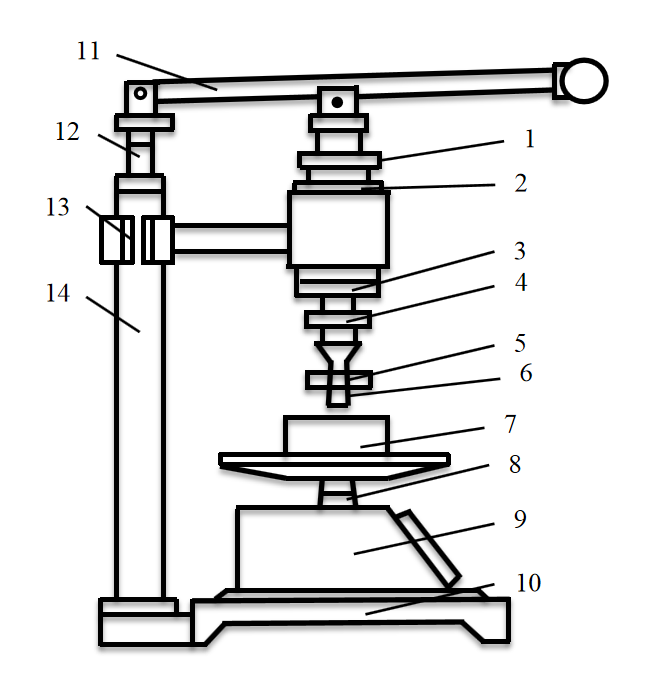


图1 仪器详图

1-调节套；2-调节螺母；3-调节螺母；4-夹头；5-垫片；6-试针；7-盛浆容器；8-调整螺母；9-压力表座；10-底座；11-操作杆；12-调节杆；13-立架；14-立柱

3 计量特性

3.1 试验力示值误差

试验力示值误差：±0.5N

3.2 试针截面直径和盛浆容器尺寸应符合表1要求

表1 贯入试针直径和盛浆容器尺寸

mm

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目 | | 标准值 | 最大允许误差 |
| 试针截面直径 | | 6.18 | ±0.1 |
| 盛浆容器尺寸 | 内径 | 140 | ±0.8 |
| 深度 | 75 | ±0.4 |

4 校准条件

4.1 校准环境条件

砂浆凝结时间测定仪校准在温度为（20±5）℃，湿度不大于80%RH的条件下进行。

4.2 计量标准器

计量标准器的性能指标要求如表2所示。

表2 计量标准器的性能指标

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 校准项目 | | 仪器名称 | 技术要求 |
| 1 | 试验力示值误差 | | 标准砝码/牛顿砝码 | 测量范围（1~100）N；M1等级及以上标准砝码，=500mg（F=mg，g取当地重力加速度）/M1等级及以上牛顿砝码 |
| 2 | 试针截面直径 | | 外径千分尺 | 测量范围（0~25）mm；分度值0.01mm， MPE：±0.004mm |
| 3 | 盛浆容器尺寸 | 内径 | 游标卡尺 | 测量范围（0~150）mm；分度值0.02mm，MPE：±0.03mm |
| 深度 |

5 校准项目和校准方法

## 5.1 试验力示值误差校准

试验前调零，试验力应均匀选取5个校准点，分别用标准砝码（牛顿砝码）对其进行校准，每点校准三次取平均值，并按公式（1）计算：

 （1）

式中：

** —试验力平均值；

** 、**、 **—试验力三次校准值。

以标准砝码（牛顿砝码）为准在测定仪的指示装置上读数时，试验力示值误差按公式（2）计算：

（2）

式中：

** —试验力示值误差；

** —试验力标准值；

—试验力上限值。

## 5.2 试针截面直径校准

试针截面直径应分3个方向进行，外径千分尺每次旋转120°完成测量，每次测量结果均应符合3.2的要求。

## 5.3 盛浆容器尺寸校准

盛浆容器的内径和深度应分3个方向进行，游标卡尺每次间隔120°完成测量，每次测量结果均应符合3.2的要求。

6 校准结果表达

经校准后的仪器应出具校准证书，证书中至少应包括以下信息：

a）标题：“校准证书”；

b）实验室名称和地址；

c）进行校准的地点；

d）证书编号等唯一性标识、每页及总页数的标识；

e）客户的名称和客户地址；

f）测定仪的名称、制造单位、型号规格、编号；

g）进行校准的日期；

h）校准所依据的技术规范的标识，包括名称及代号；

i）本次校准所用测量标准的溯源性及有效期说明；

j）校准环境的描述；

k）校准结果及其测量不确定度的说明；

l）对校准规范偏离的说明（适用时）；

m）校准证书或校准报告签发人签名或等效标识；

n）校准人和核验人签名；

o）校准证书签发日期；

p）校准结果仅对该被校对象有效的声明；

q）未经实验室书面批准，不得部分复制证书的声明。

校准结果中应包含以下内容：

a）外观检查结果；

b）示值误差校准结果；

c）示值误差校准结果的测量不确定度。

校准记录式样见附录A。

校准证书内页格式见附录B。

7 复校时间间隔

建议复校间隔时间为一年。

注：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，送校单位可根据实际使用情况缩短复校时间间隔。

附录 A

砂浆凝结时间测定仪原始记录表参考格式

**砂浆凝结时间测定仪校准原始记录表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 校准依据 | | |  | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 校准用  计量标准  装置 | | | 计量标准器名称 | |  | | | | | | | | | | | | | | |
| 计量标准器编号 | |  | | | | | | | | | | | | | | |
| 测量范围/准确度等级 | |  | | | | | | | | | | | | | | |
| 有效期至 | |  | | | | | | | | | | | | | | |
| 溯源性说明 | | |  | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 校准条件 | | | 温度（℃） | |  | | | | | | 湿度（%RH） | | | |  | | | | |
| 校准地点 | |  | | | | | | | | | | | | | | |
| 校  准  过  程 | 基本  信息 | | 校准证书编号 | |  | | | | | | | | | | | | | | |
| 客户名称 | |  | | | | | | | | | | | | | | |
| 客户地址 | |  | | | | | | | | | | | | | | |
| 样品名称 | |  | | | | | | | 规格型号 | | |  | | | | |
| 制造单位 | |  | | | | | | | 样品编号 | | |  | | | | |
| 外观检查 | |  | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 校  准  数  据 | | 试验力 | 校准值（） | | 校准结果（） | | | | | | | | 平均值（） | | | 示值误差（） | | 校准结果不确定度 |
|  | |  | |  | |  | | | |  | | |  | |  |
|  | |  | |  | |  | | | |  | | |  | |
|  | |  | |  | |  | | | |  | | |  | |
|  | |  | |  | |  | | | |  | | |  | |
|  | |  | |  | |  | | | |  | | |  | |
| 试针和盛浆容器 | 校准项目 | | | | | 校准结果 | | | | | | | | | | |
| 试针截面直径 | | | | |  | | | |  | | | | |  | |
| 盛浆容器尺寸 | | 内径 | | |  | | | |  | | | | |  | |
| 深度 | | |  | | | |  | | | | |  | |
| 接收日期 | | 年 月 日 | | | | | 校准日期 | | | | 年 月 日 | | | | | | | | |
| 发布日期 | | 年 月 日 | | | 校准员 | |  | | | | 核验员 | | | | |  | | | |

附录 B

砂浆凝结时间测定仪校准证书内页参考格式

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 校准依据 | |  |
| 校准用  计量标准  装置 | 计量标准器名称 |  |
| 计量标准器编号 |  |
| 测量范围/准确度等级 |  |
| 有效期至 |  |
| 溯源性说明 | |  |
| 校准地点 | |  |
| 校准环境 | |  |

**校准结果**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 校  准  数  据 | 试验力 | 校准值（） | | | 平均值（） | 示值误差（） |
|  | | |  |  |
|  | | |  |  |
|  | | |  |  |
|  | | |  |  |
|  | | |  |  |
| 试针和盛浆容器 | 校准项目 | | 校准结果 | | |
| 试针截面直径 | |  | | |
| 盛浆容器尺寸 | 内径 |  | | |
| 深度 |  | | |
| 示值误差校准结果的测量不确定度 | | *U*= ,*k*=2 | | | | |

附录 C

砂浆凝结时间测定仪示值误差校准结果的测量不确定度评定示例

C.1 校准方法：参照××××—××××《砂浆凝结时间测定仪校准规范》。

C.2 校准环境：温度（20±5）℃、湿度不大于80 %RH。

C.3 计量标准及主要技术指标：

校准计量标准器使用M1等级牛顿砝码，测量范围为（1～100）N，在测量范围内，最大允许示值误差为±0.005N。

C.4 测量对象

砂浆凝结时间测定仪，测量范围为（0～100）N，显示分度0.5 N，对其100 N测量点进行校准。

C.5 数学模型



式中：

** —试验力示值误差；

** —试验力平均值；

** —试验力标准值；

—试验力上限值。

C.6 测量不确定度分量

C.6.1 测量重复性引入的标准不确定度分量

根据3次校准结果，其示值误差分别为-0.3 N、-0.4 N、-0.4 N，则测量重复性误差为0.2 N，由其引入的标准不确定度分量。

C.6.2 计量标准器最大允许误差引入的标准不确定度分量

计量标准器的最大允许误差为±0.005N，视为均匀分布，则由其引入的标准不确定度分量：。

C.6.3 其他因素影响

在规定的条件下进行校准，其他影响要素可视为包含在测量重复性的影响之中，忽略。

C.7 输入量的标准不确定度汇总一览表

表 C.1 输入量的标准不确定度汇总一览表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 标准不确定度分量 | 不确定度来源 | 标准不确定度 |
|  | 测量重复性 | 0.061 N |
|  | 计量标准器最大允许误差 | 0.0029N |

C.8 合成标准不确定度，

由数学模型可知各量的灵敏系数均为1，而且其各量为不相关，则



C.9 扩展不确定度，

**（*k*＝2）

**（*k*＝2）。