**附1：**

**砂浆保水率检测过程不确定度评定报告**

**1、测量过程**
1.1、测量方法：JGJ/T70-2009《建筑砂浆基本性能试验方法标准》及作业文件及仪器使用说明书和相关设备操作规范。

1.2、环境条件：环境温度：（10~30）℃；相对湿度：（20~65）%。

1.3、检测设备：电子天平，(0-2000)g, 校准不确定度 *U*=0.3g,(*k*=2)；

1.4、被测对象：砂浆保水率：（88%-98%）（按取样1000g换算为（880-980）g）

1. **数学模型**

2.1 计算公式：

砂浆保水率按照下列公式进行计算:

$$W=\left[1-\frac{M\_{4}-M\_{2}}{α×\left(M\_{3}-M\_{1}\right)}\right]×100$$

公式中：

W --- 砂浆保水率(%)

M1  ---- 底部不透水与干燥试模质量（g）；

M2 ---- 滤纸吸水前质量；（g）

M3 ---- 试模、底部不透水片与砂浆总质量（g）

M4 ---- 烘干后样品+盒子的总质量（g）

α ----砂浆含水率）（%）

 2.2数学模型：

 $ΔL=W$

式中：$Δw$ ----被测样含量检测结果

1. -----被测样测得值
2. **输入量的标准不确定度评定**

输入量的不确定度主要来源：测量重复性引入的标准不确定度$u\_{1}$**；**测量设备引入的标准不确定度$u\_{2}$；

3.1测量重复性引入的标准不确定度分量$u\_{1}$的评定

测量重复性引入的标准不确定度，做A类评定测量：在电子天平正常工作状态下，同一组人，用同一台仪器，在相临近的时间内，对被测样品连续测量10次后计算得到10个测量数据汇于表1：

表1重复性数据

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试次数n | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| L（g） | 922.2 | 922.1 | 922.3 | 922.1 | 922.2 |
| 测试次数n | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| L(g) | 922.4 | 922.2 | 922.3 | 922.2 | 922.3 |

测得值的算术平均值：$\overline{x}=\frac{\sum\_{k=1}^{n}x\_{k}}{n}$＝922.23g

单个测量值的实验标准差：$s=\sqrt{\frac{\sum\_{k=1}^{n}\left(x\_{k}-\overline{x}\right)^{2}}{n-1}}$＝0.094g

被测量估计值（$\overline{L}(g)$）标准不确定度分量*u*1：（$\overline{L}(g)$为1组数据的平均值，取n=1）

标准不确定度分量： $u\_{1}$=S=0.094g

3.2、测量设备引入的标准不确定度$u\_{2}$评定

依据电子天平的校准证书上，校准不确定度为*U*=0.3g,(*k*=2)，则：

$u\_{2}=\left（\frac{0.3}{\sqrt{3}}\right）=$0.173g

**4、合成标准不确定度的评定**

4.1标准不确定度汇总表于表2

表2 标准不确定度汇总表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 标准不确定度分量 | 不确定度来源 | 不确定度值 |
| 标准不确定度*u*1 | 测量重复性所引入的不确定度 | 0.094g |
| 标准不确定度*u*2 | 测量设备引入的不确定度 | 0.173g |

4.2合成标准不确定度的计算

合成标准不确定度按下式计算：

 $u\_{c}=\sqrt{u\_{1}^{2}+u\_{2}^{2}} $=0.20g

**5、扩展不确定度的计算**

取包含因子*k* = 2,置信概率 95％*,* 得

*U＝* *k·u*c＝2×0.20g=0.40g

**6、测量不确定度的报告与表示**

*U＝*0.40g, *k* = 2

**评定人：吴迪 审核：冒宇航**