

附录 B

宜宾瑞兴实业有限公司

水泥密度检测样品称重过程测量不确定度评定

测量过程：水泥密度检测样品称重测量过程

测量依据：GB/T 208-2014 《水泥密度测定方法》

选择测量设备：电子，最大称量 Max=200g，检定分度值为 0.01g，
等级为 III 级合格。

一. 输入量的标准不确定度评定

1. 电子天平允许误差标准不确定度分量的评定

当称重为 $50g < m < 200g$ 时，允许误差为： $\pm 0.1g$

按照均匀分布，计算出标准不确定度分量（B类）：

$$u(m_1) = \frac{a}{k} = \frac{0.1}{\sqrt{3}} = 0.058g$$

2. 电子重复性的标准不确定度分量的评定

在电子上加放一只标准砝码 100g，检查测量结果示值的一致性，进行重复性试验。结果如下：单位：g

第一次	99.99	第二次	100.03	第三次	100.02
第四次	99.98	第五次	100.02	第六次	99.99

采用极差法计算实验标准偏差

$$s_r(x_i) = \frac{R}{C} = \frac{100.03 - 99.98}{2.53} = 0.01976g \approx 0.020g$$

实际测量 6 次，所以

$$u_2(x) = \frac{s_r(x_i)}{\sqrt{6}} = 0.008g$$

二. 合成标准不确定度的评定

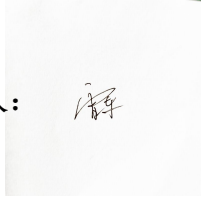
$$u_c(y) = \sqrt{u_1^2(m) + u_2^2(x)} = \sqrt{0.058^2 + 0.008^2} \approx 0.059\text{g}$$

三. 扩展不确定度的评定

电子称量为 100g 时，取包含因子 $k=2$ ，扩展不确定度为

$$U = k \times u_c(y) = 2 \times 0.059 = 0.118\text{g} \approx 0.12\text{g}$$

评定人：



审批：

沈炳