**附1：**

**一体机电源直流电流测量过程不确定度评定报告**

**1、测量过程**1.1、测量方法：依据Q/370502 TB 020-2019《防蜡防垢防腐蚀体统》以及设备的使用说明书和操作规范进行测量。

1.2、环境条件：常温。

1.3、检测设备：万用表，测量范围为（0-400）mA，校准不确定度*U*=0.2mA *k*=2。

1.4、被测对象：一体机电源直流电流200mA±10mA。

1.5、测量过程：将被测物件放置好，用数字万用表对通电回路进行测量，读取数字万用表的示值即为被测直流电流的测得值。

1. **数学模型**

 $ΔL=L$

式中：$ΔL$ ----直流电流测量结果

1. ------直流电流读数值
2. **输入量的标准不确定度评定**

输入量的不确定度来源于：a)测量重复性引入的标准不确定度$u\_{1}$**；**b)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$u\_{1}$的评定

输入量测量重复性不确定度的来源主要是测量重复性引入的标准不确定度。

进行A类评定测量：在数字万用表正常工作状态下，同一组人，用同一只数字万用表，在相临近的时间内，对被测试件连续测量10次，得到10个测量数据汇于表1：

表1重复性数据

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| L读数值(mA) | 199 | 198 | 199 | 200 | 199 | 198 | 199 | 200 | 198 | 198 |

被测试件测量值的平均值：  = =198.8mA

单次重复性测量值的实验标准差：S==0.8mA

被测量估计值（$\overline{L}$）标准不确定度分量*u*1：

（$\overline{L}$为1组数据的平均值，取n=1）

标准不确定度分量： $u\_{1}$=S=0.8mA

3.2、测量设备引入的标准不确定度$u\_{2}$

查万用表的校准证书，证书出具的校准不确定度*U*=0.2mA(*k*=2)，则由设备示值误差引入的不确定分量为：

$$u\_{2}=\frac{U}{2}=\frac{0.2mA}{2}=0.1mA$$

**4、合成标准不确定度的评定**

4.1标准不确定度汇总表

输入量的标准不确定度汇总于表2。

表2 标准不确定度汇总表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 标准不确定度分量*u*c | 不确定度来源 | 不确定度值*u*（xi）  |
| 标准不确定度*u*1 | 测量重复性所引入的不确定度 | 0.8mA |
| 标准不确定度*u*2 | 测量设备引入的不确定度 | 0.1mA |

4.2合成标准不确定度的计算

合成标准不确定度可按下式得到：

$$u\_{C}=\sqrt{u\_{1}^{2}+u\_{2}^{2}}=\sqrt{0.8^{2}+0.1^{2}}=0.8mA$$

**5、扩展不确定度的计算**

取包含因子*k* = 2，置信概率 95％*,* 得

 *U＝* *ku*c＝2×0.8mA＝1.6mA

**6、测量不确定度的报告与表示**

*U＝*1.6mA *k* = 2