**49TYJ-CIX型电机线圈匝数测量过程不确定评定报告**

1、测量过程
1.1、测量方法：NBJL-CLGF-202103检验规范线圈圈数测量过程控制规范及仪器使用说明书进行测量。

1.2、环境条件：常温

1.3、检测设备：线圈圈数测量仪YG-108R , 允许误差±20匝。

1.4、被测对象：线圈匝数。

1.5、测量过程：将待检的线包组件中心孔穿过匝数测量仪的柱子，然后将线包的两引线分别接通仪器的两接线柱。将匝数测量仪的可调柱子转接到另一柱子，使之成封闭。选定好匝数仪的测量量程，并调零校对好，开启电源开关，仪器上显示线圈的匝数。记录数据，并计算平均值。

1. **数学模型**

Y=N （1）

式中：$Y$--测量结果

*N*----线圈测量仪读数值

1. **输入量的标准不确定度评定**

输入量的不确定度来源主要是：测量重复性引起的不确定度$u\_{1}$**；**测量设备基本误差引入的标准不确定度$u\_{2}$。

3.1测量重复性引起的标准不确定度$u\_{1}$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起的标准不确定度。

做A类评定测量：在仪器正常工作状态下，用同一台设备，在相临近的时间内，对被测试件连续测量10次，得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 |
| N读数值 | 9650  | 9650 | 9649  | 9648  | 9648  | 9651  | 9652  | 9647  | 9652  | 9655  |
| (匝) | 9650.2 |

被测试件测量值的平均值：9650.2匝

单个测量值的实验标准差：2.39匝

被测量估计值（$\overbar{x}$）标准不确定度分量*u*1：

实际测量时每次测试件为1件，取n=1

标准不确定度分量： $u\_{1}$=s/$\sqrt{n}$=2.39匝

3.2、测量设备基本误差引入的不确定度影响分量$u\_{2}$

线圈圈数测量仪的允差为±20匝,估计均匀分布,则由设备基本误差引入的不确定分量为：

 $u\_{2}$=$\frac{a}{k}$=$\frac{20}{\sqrt{3}}$=11.56匝

**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 | 不确定度来源 | 不确定度值 |
| 标准不确定度u1 | 测量重复性所引入的不确定度 | 2.39 |
| 标准不确定度u2 | 测量设备基本误差引入的不确定度 | 11.56 |

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{2.39^{2}+11.56^{2}}=$11.80匝

**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*uc＝2×11.80＝23.6匝 (k=2)

评定人：杨兵华 2022.11.18