**附录A:**

**电解钢板涂层厚度测量不确定度评定报告**

1、测量过程
1.1、测量方法：W18.6-04《检验作业指导书》及仪器使用说明书和相关操作规范进行测量。

1.2、环境条件：常温

1.3、检测设备：涂层测厚仪 （0-5）mm，MPE：±5.6μm，*U*rel=1.8%,*k*=2。

1.4、被测对象：电解钢板涂层厚度（70-130）μm。

1.5、测量过程：将被测样件稳固放置，将膜厚仪对零位后，测量电解钢板涂层厚度，读取膜厚仪示值即为被测厚度尺寸，记录数据为厚度的测得值。

1. **数学模型**

 $ΔL=L$

式中：$ΔL$ ----涂层厚度测量结果

L-------涂层厚度读数值

1. **输入量的标准不确定度评定**

输入量的不确定度主要来源于：测量重复性引入的不确定度**；**测量设备引入的标准不确定度。

3.1测量重复性引入的标准不确定度的评定

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，

做A类评定，在膜厚仪正常工作状态下，同一组人，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 |
| L(μm) | 96.0 | 96.7 | 96.5 | 96.9 | 96.9 |
| 序号 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| L(μm) | 97.0 | 97.1 | 96.8 | 96.9 | 96.6 |

被测试件测量值的平均值：

单个测量值的实验标准差：

被测量估计值（）标准不确定度分量*u*1（为1组数据的平均值，取n=1）

标准不确定度分量： =

3.2、测量设备示值误差引入的不确定度影响分量

膜厚仪的MPE:±5.6μm，服从均匀分布，区间半宽度a=5.6μm, 置信因子*k*=$\sqrt{3}$，由设备示值误差引入的不确定分量为：

**

**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 | 0.317μm |
| 标准不确定度u2 | 测量设备引入的不确定度 | 3.233μm |

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：



**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＝2×3.25μm＝6.5μm

**6、测量不确定度的报告与表示**

*U＝*6.5μm *k* = 2