**铝单板涂层厚度测量不确定度评定**

1. **概述：**

测量过程：铝单板涂层厚度测量

测量依据：本企业喷涂作业指导书ADC-TCCL01-2020和测量过程控制规范ADC-CL-01

测量设备：涂层测厚仪（0-1100）μm

被测对象：铝单板涂层厚度80μm，公差±20μm

建立数学模型：



 式中：---铝单板涂层厚度；

 L----涂层测厚仪示值

**二、测量不确定度分量计算：**

1．输入量L1涂层测厚仪示值重复性引入的A类不确定度分量*uL1*：

选择80μm标准铝单板，进行测量10次，得到一组数据：（单位为μm）

78.6，82.8，83.4，80.2，75.8， 81. 2，80.6，84.0，77.6，83.8

= 80.8 μm

 S== 2.802μm

 *L1*= = 0.89μm

2．涂层测厚仪引入的B类不确定度分量：

输入量L2的标准不确定度L2主要来源于涂层测厚仪的允许误差。

当涂层测厚测量值为80μm时允许误差为示值误差:±（3%H+1）μm =±80×3%+1=±3.4μm所以采用B类方法进行评定。按均匀分布，包含因子k取， 所以

L2=3.4/=1.97μm

**三、合成标准不确定度的计算:**

$u=\sqrt{u\_{L1}^{2}+u\_{L2}^{2}}=$2.16μm

**四、扩展不确定度的评定：**

当涂层测厚测量值为80μm时，取包含因子k=2，

扩展不确定度为: *U*=k×u=2×2.16 = 4.32μm

**五、测量不确定度的报告与表示**

涂层测厚仪测量铝单板的测量结果的扩展不确定度为：*U*= 4.32μm，，

本次测量结果为：（80.8±4.32）μm, 

**评定人：张新平 日期：2021.6.25**