

测量不确定度评定记录

表格编号: MRD-21

评定日期	2022.09.18	记录编号	20220918-02
测量过程名称	纸板厚度检测过程	测量过程编号	PK014
测量设备名称	指针式厚度表	测量设备编号/型号规格	ZF-品控-16/(0~10)mm
被测量	纸板厚度	评定场所	质检室

数学模型: $y = x$ 式中: y - 需要检测的样品厚度。 x - 厚度测定仪读数。

$$u_c^2(y) = u^2(x)$$

1. 标准不确定度的A类评定

a) 仪器设备重复性引入的不确定度分量:

不确定度评定时对K414A厚度同时测量10次 ($n=10$)，要求成品C楞厚度工艺要求 $\pm 0.3\text{mm}$ ；日常检验取样5次,取平均值 ($m=5$)

数值 (x) (mm)	6.27	6.25	6.24	6.22	6.25	6.22	6.37	6.27	6.3	6.25	$n = 10$
--------------------	------	------	------	------	------	------	------	------	-----	------	----------

$$u(x) = \frac{s}{\sqrt{m}} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{m(n-1)}} = 0.03 \text{ mm} \quad m = 2$$

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} = 6.26 \text{ mm}$$

注: 测量没有超差。

b) 当仪器设备重复性引入的不确定度分量小于由分辨力引入的不确定度分量时,应以分辨力引入的不确定度分量 $u(\delta_{w_d})$ 代替由重复性引入的不确定度分量 $u(w_a)$ 。分辨力 d 值由仪器说明书给出。

$$\text{由分辨力引入的不确定度分量 } u(\delta_{w_d}) = \frac{d}{2\sqrt{3}} = 0.00289 \text{ mm} \quad d = 0.01 \text{ mm}$$

$$\text{A类不确定度 } u_a = 0.03 \text{ mm}$$

2. 标准不确定度的B类评定 u_b

2.1 厚度表(编号: ZF-品控-16) 经过外部校准, 见校准证书No. FCC922022045

$$U = 0.005 \text{ mm} \quad k = 2$$

$$u_b = U/k = 0.003 \text{ mm}$$

3. 环境温度、相对湿度引入的不确定度分量 $u_{t, RH}$: 可忽略不计。

4. 人员操作引入的不确定度分量 u_o : 可忽略不计。

5. 合成标准不确定度 u_c 评定			
$u_c(y) = \sqrt{u_a^2 + u_b^2} = 0.03 \text{ mm}$			
6. 扩展不确定度 (U) 评定			
$U(y) = k u_c = 0.05 \text{ mm} \quad (k = 2)$			
7. 测量不确定度报告			
$y = (6.26 \pm 0.05) \text{ mm} \quad (k = 2)$			
工艺要求	(6~7) mm	判定	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 <input type="checkbox"/> 待改进
过程允许测量不确定度 $U(k=2)$	$\leq 0.17 \text{ mm}$		
改进建议			

制表/日期：梁月嫦2022.9.18

审核/日期：麦健华2022.9.18

说明：本记录由关键测量过程所在部门计量员填写，部门负责人审核。保存期限为3年。