



东莞市奥纳水务科技有限公司

测量不确定度评定记录

表格编号: ONA-R-7.3/01

评定日期	2020年3月16日	记录编号	ONA-QC-000-C-01
测量过程名称	DN20铜接管直径测量过程	测量过程编号	ONA-QC-000-C-01
测量设备名称	带表卡尺	测量设备编号/型号规格	K13G240103/ (0-200mm)
被测量	直径	评定场所	品管部

数学模型: $y = x$ 式中: y - 直径。 x - 带表卡尺读数。

1. 测量结果的重复性 u_a

a) 测量设备重复性引入的不确定度分量:

不确定度评定时铜接管直径进行10次测量 ($n=10$); 单次测量误差不得超过 $+0.20/-0.1\text{mm}$; 日常检验1次记录测量值 ($m=1$)

数值 (x)
(mm) 20.03 20.00 20.01 20.03 20.01 20.03 20.00 20.01 20.03 20.01 10

$$u(x) = \frac{S}{\sqrt{m}} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{m(n-1)}} = 0.013 \text{ mm} \quad m=1$$

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} = 20.02 \text{ mm} \quad \text{注: 单次测量没有超差。}$$

2. B类的不确定度分量 u_b

带表卡尺 (出厂编号K13G240103), $U=0.01\text{mm}$, ($k=2$) 见校准证书

$$B\text{类不确定度 } u_b = U/k = 0.005 \text{ mm} \quad U=0.01 \text{ mm} \quad k=2$$

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。

合成标准不确定度 u_c 评定

$$u_c = \sqrt{u_a^2 + u_b^2} = 0.014 \text{ mm}$$

扩展不确定度 (U) 评定

$$U = k u_c = 0.03 \text{ mm} \quad (k = 2)$$

测量不确定度报告

$$y = (20.02 \pm 0.03) \text{ mm} \quad (k = 2)$$

被测尺寸公差要求	+ 0.2/-0.1 mm	判定	■ 合格 □ 不合格 □ 待改进
允许测量不确定度U(k=2)	≤ 0.10 mm		
改进建议			

