**附录A：**

**阀体壁厚进厂测量过程测量不确定评定报告**

1、测量过程
1.1、测量方法： 依据BL/QD-07-11-2016 F/D机加工检验作业指导书。

1.2、环境条件：常温

1.3、检测设备：超声波测厚仪,测量范围（0-100）mm,最大允许误差±0.4mm（校准点30mm），*U*=0.06mm *k*=2。

1.4、被测对象：壁厚27.5(+2.0/0)mm。

1.5、测量过程：将被测件稳固放置，检查超声波测厚仪的零位后开始测量，读取超声波测厚仪的示值即为齿轮外径尺寸，记录数据。

1. **数学模型**

 $ΔL=L$

式中：$ΔL$ ---壁厚测量结果

L-----壁厚读数值

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**；**测量设备引入的标准不确定度。

3.1测量重复性引起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起的标准不确定度。

做A类评定测量：在超声波测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 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| L读数值(mm) | 28.02 | 28.02 | 28.02 | 28.02 | 28.02 | 28.02 | 28.01 | 28.02 | 28.02 | 28.02 |
|  | 28.019 |

各测量值的平均值 ≈28.019mm

单个测量值的实验标准差：≈0.003mm

 被测量估计值（$\overline{L}$）标准不确定度分量*u*1：（$\overline{L}$为1组数据的平均值，取n=1）

标准不确定度分量： $u\_{1}$=$\frac{S}{\sqrt{n}}=$0.003mm

3.2、测量设备示值误差引入的不确定度影响分量

由超声波测厚仪校准证书获知，超声波测厚仪的*U*=0.06mm(*k*=2)，则由设备示值误差引入的不确定分量为：：

$$u\_{2}=\frac{0.06}{2}=0.03mm$$

**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 | 0.003mm |
| 标准不确定度u2 | 测量设备引入的不确定度 | 0.03mm |

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：

$u\_{c}=\sqrt{u\_{1}^{2}+u\_{2}^{2}}=$ 0.03mm

**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＝2×0.03mm＝0.06mm

**6、测量不确定度的报告与表示**

*U＝*0.06mm，*k*=2

评定人： 孙延奇