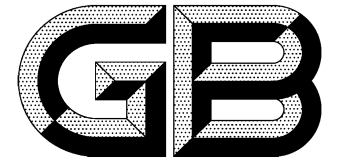


ICS 17.040.30
J 42



中华人民共和国国家标准

GB/T 26098—2010

GB/T 26098—2010

圆度测量仪

Roundness measuring instrument

中华人民共和国
国家标准
圆度测量仪
GB/T 26098—2010

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 13 千字
2011年6月第一版 2011年6月第一次印刷

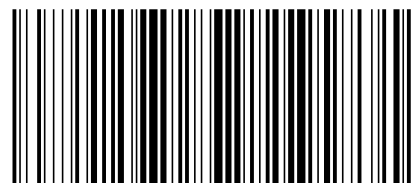
*

书号: 155066·1-42592 定价 16.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533



GB/T 26098-2010

2011-01-10 发布

2011-10-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

附录 A
(资料性附录)

圆度多次转位误差分离法

对圆度仪径向误差要求高时,需将圆度标准器[如:标准(半)球]的误差从测量结果中分离出去,得到主轴径向误差。将误差分离转台放在工作台上(或工作台安装面上),圆度标准器[如:标准(半)球]装卡在误差分离转台上,使圆度测量仪主轴回转中心线、误差分离转台回转轴线和圆度标准器[如:标准(半)球]中心线同轴。此时,滤波器置于(1~50)波/转档,测杆置于标准位置,测力旋钮置于最小测力位置,在最高放大倍数下进行测量。

转动误差分离转台,将圆度标准器[如:标准(半)球]沿逆时针(或顺时针)方向每 30°(或 36°)进行一次转位(见图 A.1),测量每一转位上的圆轮廓数据,连续进行 m 次转位,按公式(A.1)计算。

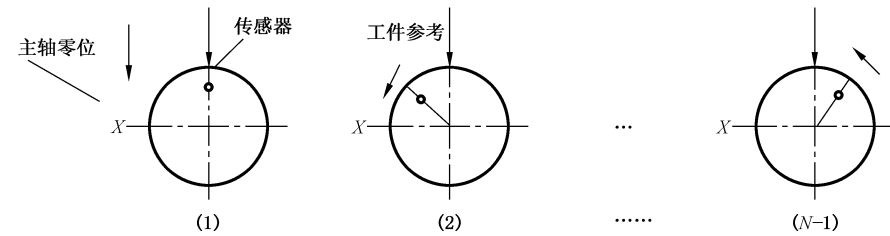


图 A.1 圆度多次转位误差分离法测量原理图

$$M(\theta_i) = \frac{1}{m} \sum_{k=1}^{N-1} V_k(\theta_i) \dots\dots\dots (A.1)$$

式中:

$V_k(\theta_i)$ ——第 k 次转位测回的第 i 个采样点的测量值, $i=1, 2, \dots, N-1$;

m ——转位次数, $m=10$ (或 12);

N ——每一测回上的采样点数,可取 50, 512, 1 024, ……。

取 $M(\theta_i)$ 的最大、最小值之差作为检验结果。

前 言

本标准的附录 A 为资料性附录。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国量具量仪标准化技术委员会(SAC/TC 132)归口。

本标准负责起草单位:中国计量科学研究院、上海上机精密量仪有限公司。

本标准参加起草单位:上海量具刃具厂、北京机床研究所、中原工学院、广州威而信精密仪器有限公司。

本标准主要起草人:张恒、唐禹民、周国明、罗英俊、赵则祥、戴桂秋。

5.8 最大负载和偏载时的径向误差

工作台旋转式圆度仪在最大负载和偏载时,应符合 5.7 要求。

6 检验方法

6.1 检验条件

圆度仪在 5.1 规定的环境条件下进行检验。

6.2 外观、相互作用和相互位置

用目测和手感的方法进行检查。

6.3 放大器的转换误差

以 10 000 倍和 5 000 倍为例,放大倍数置于“10 000”档,取下匹配器(或限制传感器测头移动),调整输出调整旋钮,使对心表指针与表盘左刻线重合,记录第一圈图像;再将放大倍数置于“5 000”档,记录第二圈图像;将放大倍数置回到“10 000”档,旋转输出调整旋钮,使对心表指针与右边刻线重合,记录第三圈图像;再将放大倍数置于“5 000”档记录第四圈图像。求得第一、三图像之间和第二、四图像之间的径向距离之比,即可按公式(1)求得该相邻档之间放大倍数的转换误差。

D-A/A x 100% (1)

式中: D——径向间距之比; A——放大倍率之比。

用同样方法检验其他各相邻档的转换误差。任意档相对定标档的转换误差为该任意档到定标档之间的各相邻档转换误差的代数和。

6.4 定标误差

圆度仪装上标准测杆,滤波器置于“1~500”档,仪器放大倍率置于“2 000”档。然后可用动态或静态方法来检验读取其测得值,按照定标误差公式(2)计算:

R-N/N x 100% (2)

式中: R——定标块的标定值、微进给装置或量块的实际进给值; N——测得值。

6.4.1 动态法

将 10 μm 左右的定标块与圆度仪的基准轴线精确对心后,在记录范围的中间位置上记录其记录轮廓,并读取其测得值。

6.4.2 静态法

用量块标准器或微进给装置在测量方向上给传感器测头约 10 μm 的进给量,在记录范围的中间位置上分别记录进给前、后的图像,它们之间的间距为测得值。

6.5 稳定度

将圆度仪放大倍率置于“2 000”档,滤波器置于“1~500”档,用动态法或静态法检验测量系统稳定度,稳定度误差按公式(3)计算:

(H2-H1)/H1 x 100% (3)

6.5.1 动态法

圆度仪电器部分开机 0.5 h 后,测量 10 μm 左右定标块,记录 3 圈显示轮廓,把 3 个测得值的平均值作为 H1。再连续开机 4 h 后,记录另外 3 圈显示轮廓,将 3 个测得值的平均值作为 H2.,按公式(3)计算稳定度误差。

圆 度 测 量 仪

1 范围

本标准规定了圆度测量仪的术语和定义、型式与基本参数、要求、检验方法、标志与包装等。本标准适用于各类圆度测量仪(以下简称“圆度仪”)。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

- GB/T 191—2008 包装储运图示标志(ISO 780:1997,MOD)
GB/T 4879—1999 防锈包装
GB/T 5048—1999 防潮包装
GB/T 6388—1986 运输包装收发货标志
GB/T 9969—2008 工业产品使用说明书 总则
GB/T 14436—1993 工业产品保证文件 总则
GB/T 17163—2008 几何量测量器具术语 基本术语
GB/T 17164—2008 几何量测量器具术语 产品术语
GB/T 24632.1—2009 产品几何技术规范(GPS) 圆度 第 1 部分:词汇和参数(ISO/TS 12181-1:2003,IDT)
GB/T 24632.2—2009 产品几何技术规范(GPS) 圆度 第 2 部分:规范操作集(ISO/TS 12181-2:2003,IDT)

3 术语和定义

GB/T 17163—2008、GB/T 17164—2008、GB/T 24632.1—2009 中确立的以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1

圆度标准器 roundness standard

利用圆度误差非常小的表面几何要素形成的标准器,例如标准(半)球。

3.2

校准标准器 calibration standard

3.2.1

定标块 flick calibration standard

定标块是一个在圆度误差和表面粗糙度都很小的外圆柱表面上,加工出一个与圆柱轴线平行的小平面标准器。小平面对圆柱体径向截面上的弦高值即为定标块的标定值。定标块用于校准和检测仪器放大倍率等参数。

注:圆度仪放大倍率的校准也可使用量值可以溯源的其他标准器。

3.2.2

量块标准器 gauge block calibration standard

用不同尺寸的量块研合在平面平晶上,构成标准台阶尺寸,即用于校准和检测仪器放大倍率等