

ICS 17.040.10
J 04



中华人民共和国国家标准

GB/T 16857.4—2003/ISO 10360-4:2000

GB/T 16857.4—2003/ISO 10360-4:2000

产品几何量技术规范(GPS) 坐标测量机的验收检测和复检检测 第4部分: 在扫描模式下使用的坐标测量机

Geometrical Product Specifications(GPS)—
Acceptance and reverification tests for coordinate measuring machines(CMM)—
Part 4:CMMs used in scanning measuring mode

(ISO 10360-4:2000, IDT)

中华人民共和国
国家标准
产品几何量技术规范(GPS) 坐标测量机的验收检测和复检检测 第4部分: 在扫描模式下使用的坐标测量机
GB/T 16857.4—2003/ISO 10360-4:2000

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

电话:68523946 68517548
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*
开本 880×1230 1/16 印张 3/4 字数 15 千字
2003年8月第一版 2003年8月第一次印刷
印数 1—2 500

*
书号: 155066·1-19642 定价 10.00 元
网址 www.bzcbbs.com

版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68533533



GB/T 16857.4-2003

2003-03-05 发布

2003-11-01 实施

中华人民共和国
国家质量监督检验检疫总局 发布

附录 A
(资料性附录)
中间检查

建议在周期复检之间定期安排在扫描模式下使用的坐标测量机的检查。

测量除测定检测球外的某种实物标准器的表征尺寸经常是非常有用的。测量应在复检检测后立即进行,记下这些标准器的位置和方向,并在以后复现。

前 言

GB/T 16857《产品几何量技术规范(GPS) 坐标测量机(CMM)的验收检测和复检检测》分为如下几部分:

- 第 1 部分:词汇;
- 第 2 部分:测量线性尺寸的坐标测量机;
- 第 3 部分:配置转台的轴线作为第四轴的坐标测量机;
- 第 4 部分:在扫描模式下使用的坐标测量机;
- 第 5 部分:使用多探针探测系统的坐标测量机;
- 第 6 部分:计算高斯拟合要素的误差评定。

本部分为 GB/T 16857 的第 4 部分。

本部分等同采用国际标准 ISO 10360-4:2000《产品几何量技术规范(GPS) 坐标测量机(CMM)的验收检测和复检检测 第 4 部分:在扫描模式下使用的坐标测量机》(英文版),包括其技术勘误表 ISO 10360-4:2000/Cor. 1:2002(英文版)。

本部分等同翻译 ISO 10360-4:2000。

为便于使用,本部分做了下列编辑性修改:

- “本部分国际标准”一词改为“本部分”;
- 删除了国际标准的前言。

本部分的附录 A 和附录 B 为资料性附录。

本部分由全国产品尺寸和几何技术规范标准化技术委员会提出并归口。

本部分起草单位:机械科学研究院、中国计量科学研究院、上海机床厂有限公司、青岛前哨朗普测量技术有限公司、航空工业总公司 303 所、中原工学院。

本部分主要起草人:李晓沛、王为农、唐禹民、王晋、高国平、赵则祥。

本部分系首次发布。

计算测得的每个扫描点的径向距离 R 。

由计算得到的径向距离 R 的范围算出扫描探测误差 T_{ij} 。

计算任一单个计算的径向距离 R 与检测球直径检定值的一半之差的绝对值。

6 按规范检验合格

6.1 验收检测

如果满足下列条件,在扫描模式下使用的坐标测量机的性能验收被通过:

- 按 GB/T 18779.1 考虑测量不确定度,扫描探测误差 T_{ij} 不大于由制造商规定的最大允许扫描探测误差 $MPE_{T_{ij}}$ 。
- 按 GB/T 18779.1 考虑测量不确定度,任一单个计算得到的半径与检测球直径检定值的一半之差的绝对值不大于由制造商规定的最大允许扫描探测误差 $MPE_{T_{ij}}$ 。
- 按 GB/T 18779.1 考虑测量不确定度,扫描检测所用时间 τ_{ij} 不大于由制造商规定的最大允许扫描检测时间 $MPT_{\tau_{ij}}$ 。

注:由于大多数的球形标准器是检定直径而不是单独的半径,因此 b) 款中不再给出坐标测量机尺寸测量的示值误差 E 的补充测定(见 GB/T 16857.2)。但是,比较由计算得到的半径和直径检定值的一半,提供了判断尺寸测量中是否具有不容忽视的系统误差的有用界限。

如在扫描模式下使用的坐标测量机的性能验收未被通过,则应彻底检查探针针头和检测球有无影响测量结果的灰尘或污垢。在这种情况下,应对它们作严格的清洁并应从探测系统标定开始再重复检测一次。

6.2 复检检测

如果满足下列条件,在扫描模式下使用的坐标测量机的性能合格:

- 扫描探测误差 T_{ij} 不大于由用户规定的最大允许扫描探测误差 $MPE_{T_{ij}}$ 。如要求按规范检验合格,则应按 GB/T 18779.1 考虑测量不确定度。
- 任一单个计算得到的半径与检测球直径检定值的一半之差的绝对值不大于由用户规定的最大允许扫描探测误差 $MPE_{T_{ij}}$ 。如要求按规范检验合格,则应按 GB/T 18779.1 考虑测量不确定度。
- 扫描检测所用时间 τ_{ij} 不大于由用户规定的最大允许扫描检测时间 $MPT_{\tau_{ij}}$ 。如要求按规范检验合格,则应按 GB/T 18779.1 考虑测量不确定度。

注:由于大多数的球形标准器是检定直径而不是单独的半径,因此 b) 款中不再给出坐标测量机尺寸测量的示值误差 E 的补充测定(见 GB/T 16857.2)。但是,比较由计算得到的半径和直径检定值的一半,提供了判断尺寸测量中是否具有不容忽视的系统误差的有用界限。

如在扫描模式下使用的坐标测量机的性能复检未被通过,则应彻底检查探针针头和检测球有无影响测量结果的灰尘或污垢。在这种情况下,应对它们作严格的清洁并应从探测系统标定开始再重复检测一次。

7 应用

7.1 验收检测

在供方和顾客间签订了下列合同的情况下:

- 购货合同;
- 维护合同;
- 修理合同;
- 改造合同;
- 升级合同等。

产品几何量技术规范(GPS) 坐标测量机的验收检测和复检检测 第4部分:在扫描模式下使用的坐标测量机

1 范围

GB/T 16857 的本部分规定了在扫描模式下使用的坐标测量机性能的验收检测和复检检测。本部分适用于任何型式的接触式探测系统进行扫描测量的坐标测量机。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 16857 的本部分的引用而成为本部分的条款。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部分,然而,鼓励根据本部分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部分。

GB/T 16857.1—2002 产品几何量技术规范(GPS) 坐标测量机的验收检测和复检检测 第1部分:词汇(eqv ISO 10360-1:2002)

GB/T 18779.1—2002 产品几何量技术规范(GPS) 工件与测量设备的测量检验 第1部分:按规范检验合格或不合格的判定规则(eqv ISO 14253-1:1998)。

JJF 1001—1998 通用计量名词及定义

3 术语和定义

GB/T 16857.1, GB/T 18779.1 和 JJF 1001 确立的术语和定义适用于 GB/T 16857 的本部分。

4 计量特性要求

4.1 扫描探测误差

扫描探测误差 T_{ij} 应不超过最大允许扫描探测误差 $MPE_{T_{ij}}$ 。

最大允许扫描探测误差 $MPE_{T_{ij}}$, 验收检测时由制造商规定;复检检测时由用户规定。

扫描探测误差 T_{ij} 和最大允许扫描探测误差 $MPE_{T_{ij}}$ 的单位用“微米”表示。

4.2 扫描检测时间

扫描检测时间 τ_{ij} 应不超过最大允许扫描检测时间 $MPT_{\tau_{ij}}$ 。

最大允许扫描检测时间 $MPT_{\tau_{ij}}$, 验收检测时由制造商规定;复检检测时由用户规定。

扫描检测时间 τ_{ij} 和最大允许扫描检测时间 $MPT_{\tau_{ij}}$ 的单位用“秒”表示。

4.3 环境条件

坐标测量机安装场地影响测量的环境条件,如温度条件、空气湿度和震动等的允许极限,验收检测时由制造商规定,复检检测时由用户规定。

验收检测或复检检测时,用户可在允许极限内随意选择环境条件。

4.4 探针系统

在扫描模式下使用的坐标测量机应使用标称直径 3 mm 的球端探针进行检测。

需考虑 $MPE_{T_{ij}}$ 值适用的探针系统配置的其他限定。这些限定在验收检测时由制造商规定;在复检检测时由用户规定。