



中华人民共和国国家标准

GB/T 4685—2007/ISO 2433:1999
代替 GB/T 4685—1994

外圆磨床 精度检验

External cylindrical grinding machines—Testing of the Accuracy

(ISO 2433:1999, Machine tool—Test conditions for external cylindrical and universal grinding machines with a movable—Testing of the accuracy, IDT)

2007-07-17 发布

2007-12-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 说明、术语和轴线命名	1
4 一般要求	3
4.1 计量单位	3
4.2 参照 GB/T 17421.1—1998	3
4.3 检验顺序	3
4.4 检验项目	3
4.5 检验工具	3
4.6 工作精度检验	3
4.7 最小允差	3
5 几何精度检验	4
5.1 线性轴线的运动	4
5.2 头架	7
5.3 尾架	10
5.4 砂轮架	13
5.5 回转运动(仅适用于回转部件)	16
5.6 内圆磨头主轴	19
6 工作精度检验	22
7 定位精度和重复定位精度	24
7.1 手动或自动(非数控)控制的线性轴线的定位精度	24
7.2 数控线性轴线的定位精度	25

前 言

本标准等同采用 ISO 2433:1999《机床 工作台移动式万能外圆磨床检验条件 精度检验》(英文版)。

本标准等同翻译 ISO 2433:1999。

为便于使用,本标准做了如下编辑性修改:

- 为了与其他标准一致,将标准名称改为《外圆磨床 精度检验》;
- 删除了 ISO 2433—1999 的前言和引言;
- “本国际标准”一词改为“本标准”;
- 用小数点的“.”代替作为小数点的“,”;
- 对 ISO 2433:1999 中引用的其他国际标准,用已被采用为我国的国家标准代替相应的国际标准;
- 增加了引用标准 GB/T 19660—2005;
- 删除了 ISO 2433:1999 的前言和引言;
- 删除了第 1 章“注”的内容;
- 删除了允差一栏中的“实测偏差”;
- 删除了“附录 A”的内容;
- 删除了“参考标准”。

本标准代替 GB/T 4685—1994《外圆磨床 精度》。与 GB/T 4685—1994 相比,主要变化如下:

- 增加了第 2 章“规范性引用文件”;
- 增加了第 3 章“说明、术语和轴线命名”;
- 增加了“几何精度检验”中的 G2、G8、G9、G13、G14、G15、G16 项,取消了 G1 项;
- 增加了第 7 章“定位精度和重复定位精度”;
- 取消了“预调检验”内容;
- 取消了“工作精度”中的 P3、P4、P5 项。

与本标准配套使用的标准有:

- JB/T 7418.2—1994《外圆磨床 技术条件》。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国金属切削机床标准化技术委员会(SAC/TC 22)归口。

本标准起草单位:上海机床厂有限公司。

本标准主要起草人:张家贵、黄鸣亮、胡小妹、安军。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 4685—1984、GB/T 4685—1994。

外圆磨床 精度检验

1 范围

本标准规定了一般用途的普通精度的工作台移动式外圆磨床、万能外圆磨床及端面外圆磨床的几何精度、工作精度和轴线的定位精度、重复定位精度的检验方法以及相应的允差。

本标准适用于最大磨削直径 50 mm~800 mm、最大磨削长度 150 mm~4 000 mm 的普通级精度外圆磨床和万能外圆磨床以及最大磨削直径 50 mm~500 mm、最大磨削长度 150 mm~3 000 mm 的普通级精度的端面外圆磨床。

本标准仅适用于机床的精度检验,不适用于机床的运转检查(如振动、非正常的噪声、运动部件的爬行等),或机床的参数检验(如速度、进给量等)。这些检验应在精度检验前进行。

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 17421.1—1998 机床检验通则 第 1 部分:在无负荷或精加工条件下机床的几何精度 (eqv ISO 230-1:1996)

GB/T 17421.2—2000 机床检验通则 第 2 部分:数控轴线的定位精度与重复定位精度的确定 (eqv ISO 230-2:1997)

GB/T 19660—2005 工业自动化系统与集成 机床数值控制坐标系和运动命名 (IDT 841:2001, IDT)

3 说明、术语和轴线命名

3.1 说明

3.1.1 概述

本标准所适用的工作台移动式外圆磨床和万能外圆磨床,尽管这两种机床的结构相似,但他们的功能有所区别。

万能外圆磨床可以加工内、外圆柱面和圆锥面。而外圆磨床只能加工外圆柱面,有时也可以加工圆锥面。

这两种机床在床身上有两个基本的线性运动,工作台移动(Z 轴线)和砂轮架移动(X 轴线),并且这两种运动互为直角。但有些机床这两种运动为交叉的斜角,这些机床又称为端面外圆磨床。

外圆磨床和万能外圆磨床的主要部件所述如下:

3.1.2 床身

床身带有工作台导轨和砂轮架导轨,并且导轨是独立的,通常互成 90°。

3.1.3 下工作台

下工作台是支承上工作台的,并且可沿床身导轨(Z 轴线)移动。

3.1.4 上工作台

上工作台上装有头架、尾架和固定中心架(需要时),工件可支承在头架和尾架之间。对于万能外圆磨床,上工作台可在下工作台上回转,但是外圆磨床不必一定具有回转功能。当不需要回转时,上工作台和下工作台可做成一体。