



中华人民共和国国家标准

GB/T 18400.5—2010/ISO 10791-5:1998

加工中心检验条件 第5部分：工件夹持托板的定位精度 和重复定位精度检验

Test conditions for machining centres—
Part 5: Accuracy and repeatability of positioning of work-holding pallets

(ISO 10791-5:1998, IDT)

2010-11-10 发布

2011-03-01 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

前 言

GB/T 18400《加工中心检验条件》分为以下十个部分：

- 第 1 部分：卧式和带附加主轴头机床几何精度检验(水平 Z 轴)；
- 第 2 部分：立式或带垂直主回转轴的万能主轴头机床几何精度检验(垂直 Z 轴)；
- 第 3 部分：带水平主回转轴的整体万能主轴头机床几何精度检验(垂直 Z 轴)；
- 第 4 部分：线性和回转轴线的定位精度和重复定位精度检验；
- 第 5 部分：工件夹持托板的定位精度和重复定位精度检验；
- 第 6 部分：进给量、速度和插补精度检验；
- 第 7 部分：精加工试件精度检验；
- 第 8 部分：三个坐标平面上轮廓特性的评定；
- 第 9 部分：刀具转换和托板转换动作时间的评定；
- 第 10 部分：热效应的评定。

本部分为 GB/T 18400 的第 5 部分。

本部分等同采用 ISO 10791-5:1998《加工中心检验条件 第 5 部分：工件夹持托板的定位精度和重复定位精度检验》(英文版)。

考虑到我国国情，在采用 ISO 10791-5:1998 时，本部分做了一些编辑性修改：

- “本标准”一词改为“本部分”；
- 第 3 章标题“简要说明”改为“一般要求”；
- 删除了 ISO 10791-5:1998 的前言和引言，增加了国家标准的前言；
- 删除了 ISO 10791-5:1998 的附录 A(资料性附录)。

本部分由中国机械工业联合会提出。

本部分由全国金属切削机床标准化技术委员会(SAC/TC 22)归口。

本部分起草单位：北京机床研究所、北京第一机床厂。

本部分主要起草人：李祥文、张维、胡瑞琳。

加工中心检验条件

第 5 部分:工件夹持托板的定位精度 和重复定位精度检验

1 范围

GB/T 18400 的本部分规定了机床上各个工件夹持托板(以下简称托板)的重复定位精度和一组托板的定位精度的检验方法及公差。

本部分适用于单台的带有多个托板的加工中心,而不适用于加工中心制造系统。在制造系统中,工件或工件夹持夹具的定位精度取决于托板与接受装置的配合。只有当检验工具放置在不同机床的位置相对于线性轴线的原点正好相同时,本部分的检验结果才能被扩展至整个制造系统。而实际上是很难做到的,并有误差的,因为线性轴线的原点受轴线的重复定位精度的影响。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 18400 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 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和重复定位精度的确定 (eqv ISO 230-2:1997)

ISO 8526-1:1990 机床通用部件 随行托板 第 1 部分:名义尺寸至 800 mm 的工件随行托板

ISO 8526-2:1990 机床通用部件 随行托板 第 2 部分:名义尺寸大于 800 mm 的工件随行托板

3 一般要求

3.1 测量单位

本部分中的所有线性尺寸、偏差和相应的公差单位为毫米(mm);角度尺寸的单位为度(°),角度偏差和相应的公差用比值表示,但在某些情况下为了清晰,可用微弧度(μrad)或角秒(")表示。表达式的等效关系如下:

$$0.010/1\ 000 = 10 \times 10^{-6} = 10\ \mu\text{rad} \approx 2''$$

3.2 参照标准

使用本部分时,几何精度的测量方法和检验工具的推荐精度应参照 GB/T 17421.1—1998。重复定位精度和定位精度的检测条件等应参照 GB/T 17421.2—2000。

3.3 轴线的表示

本部分中使用了一些通用字母,这些字母的含义表示如下:

- M 和 N 表示机床的水平轴线。在托板的趋近方向功能中,对卧式加工中心,M 和 N 是指 X 轴和 Z 轴(或 Z 轴和 X 轴)轴线;对立式加工中心,M 和 N 则是指 X 轴和 Y 轴(或 Y 轴和 X 轴)轴线;
- P 表示机床的垂直轴线。对卧式加工中心,P 是指 Y 轴轴线;对立式加工中心,P 则是指 Z 轴轴线;