



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 21949.1—2008

---

## 数控万能工具铣床 第1部分：精度检验

CNC universal tool milling machines—Part 1: Testing of the accuracy

2008-06-03 发布

2009-01-01 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

## 目 次

前言 .....	I
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 一般要求 .....	1
3.1 测量单位 .....	1
3.2 安装水平 .....	1
3.3 检验顺序 .....	1
3.4 检验项目 .....	1
3.5 检验工具 .....	1
3.6 工作精度检验 .....	1
3.7 最小公差 .....	2
3.8 检验方向 .....	2
3.9 检验平面 .....	2
3.10 主机带万能工作台式的机床检验 .....	2
4 部件及运动轴线名称 .....	2
5 几何精度检验 .....	3
6 定位精度检验 .....	25
7 工作精度检验 .....	27

## 前 言

GB/T 21949《数控万能工具铣床》分为以下两部分：

——第 1 部分：精度检验；

——第 2 部分：技术条件。

本部分为 GB/T 21949 的第 1 部分。

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：昆明铣床厂。

本部分主要起草人：韩玉稳、谭肇康。

# 数控万能工具铣床 第 1 部分:精度检验

## 1 范围

GB/T 21949 的本部分规定了数控万能工具铣床的几何精度、定位精度和工作精度检验的要求及检验方法。

本部分适用于水平(万能、数控回转)工作台面宽度 200 mm~630 mm 一般用途的普通级和精密级精度的数控万能工具铣床。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 21949 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)

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(ISO 841:2001, IDT)

## 3 一般要求

### 3.1 测量单位

本部分中所有线性尺寸均用毫米(mm)表示;角度偏差主要用比值表示。在有些情况下为了清晰,也用微弧度( $\mu\text{rad}$ )或角秒(")表示。其换算关系见下式:

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

### 3.2 安装水平

按 GB/T 17421.1—1998 中 3.1 调整机床安装水平。将工作台置于行程的中间位置。在工作台中央放置水平仪。水平仪在纵向和横向的读数均不超过 0.04/1 000。

### 3.3 检验顺序

本部分规定的检验顺序并不表示实际检验顺序。为了使装拆检验工具和检验方便起见,可按任意次序进行检验。

### 3.4 检验项目

检验机床时,根据结构特点并不是必须检验本部分中的所有项目。为了验收目的而要求检验时,可由用户取得制造厂同意选择一些感兴趣的检验项目,但这些检验项目必须在机床订货时明确提出。

与水平工作台相关的检验项目仅在使用水平工作台的第 I 安装基面安装的情况下检验。

### 3.5 检验工具

本部分所规定的检验工具仅为例子,可以使用相同指示量或具有至少相同精度的其他检验工具。指示器应具有 0.001 mm 或更高的分辨率。

### 3.6 工作精度检验

工作精度检验应在精加工后进行。