



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 16462.1—2007  
部分代替 GB/T 16462—1996

## 数控车床和车削中心检验条件 第 1 部分：卧式机床几何精度检验

Test conditions for numerically controlled turning machines and turning centres—  
Part 1: Geometric test for machines with a horizontal workholding spindle

(ISO 13041-1:2004, MOD)

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  
中国国家标准化管理委员会 发布

## 目 次

前言 .....	Ⅲ
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
3.1 数控车床 .....	1
3.2 车削中心 .....	1
3.3 机床的操作模式 .....	1
4 简要说明 .....	3
4.1 测量单位 .....	3
4.2 参照 GB/T 17421.1—1998 .....	3
4.3 机床的调平 .....	3
4.4 检验顺序 .....	3
4.5 检验项目 .....	3
4.6 简图 .....	3
4.7 刀架与刀具主轴 .....	3
4.8 机床的分类 .....	4
4.9 软件补偿 .....	7
4.10 最小允差 .....	7
4.11 机床的尺寸范围 .....	7
5 几何精度 .....	8
5.1 主轴箱主轴 .....	8
5.2 主轴箱主轴与线性运动轴的关系 .....	10
5.3 线性轴运动的角度偏差 .....	14
5.4 尾座 .....	17
5.5 刀架和刀具主轴 .....	21
5.6 回转主轴箱或回转刀架 .....	31
参考文献 .....	32

## 前 言

GB/T 16462《数控车床和车削中心检验条件》分为 8 个部分：

- 第 1 部分：卧式机床几何精度检验；
- 第 2 部分：立式机床几何精度检验；
- 第 3 部分：倒置立式机床几何精度检验；
- 第 4 部分：线性和回转轴线的定位精度及重复定位精度检验；
- 第 5 部分：进给、速度和插补精度检验；
- 第 6 部分：精加工试件精度检验；
- 第 7 部分：在坐标平面内轮廓特性的评定；
- 第 8 部分：热变形的评定。

本部分为 GB/T 16462 的第 1 部分。本部分修改采用 ISO 13041-1:2004《数控车床和车削中心检验条件 第 1 部分：卧式机床几何精度检验》(英文版)。

本部分与 ISO 13041-1:2004 相比，主要技术差异为：

- 将 4.7 的 b)、c) 二项合并为一项；
- 将 G4 检验方法中“产生的平面只许凹”改为“a)项检验产生的平面只许凹”；
- 在 G7、G8、G9 检验方法中，为了使检验方法更加明确，增加了相同的“注释”；
- 为了使 G12 检验项目适用更加明确，在检验方法中增加了“注释”；
- 将 G24 改为 G20，G20、G21、G22、G23 分别改为 G21、G22、G23、G24；
- 增加了“Z 轴行程大于 2 000 mm 的该类机床也可参照使用”条款。

为了方便使用，本标准作了如下编辑性修改：

- “本标准”改为“本部分”；
- 第 4 章标题“备注”改为简要说明；
- 用小数点‘.’代替作为小数点的逗号‘,’；
- 对 ISO 13041-1:2004 中引用的其他国际标准标准，用已被采用为我国的国家标准代替相应的国际标准；
- 删除了国际标准 ISO 13041-1:2004 的前言和引言。

本部分代替 GB/T 16462—1996《数控卧式车床 精度检验》标准中几何精度检验项目。

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：沈阳车床研究所、沈阳数控机床有限公司、宁夏长城数控机床有限公司、南京数控机床有限公司、北京机床研究所。

本部分主要起草人：王兴海、张连娣、滕立波、朱金竞、李祥文、凌泽润、谷光慈、徐光武等。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 16462—1996“几何精度检验”部分。

# 数控车床和车削中心检验条件

## 第 1 部分：卧式机床几何精度检验

### 1 范围

GB/T 16462 的本部分规定了床身上最大回转直径至 1 000 mm, 线性轴线行程至 2 000 mm 的普通精度等级的数控卧式车床和车削中心的几何精度检验。Z 轴行程大于 2 000 mm 的该类机床也可参照使用。

本部分还规定了各项几何精度检验的允差。

本部分解释了数控车床和车削中心的不同概念、不同配置及通用特点, 并提供了控制轴的术语和名称(见图 1 和表 1)。

本部分仅适用于机床的精度检验, 它不适用于机床的运转检验(例如: 机床的振动, 异常的噪声, 部件的爬行等检验)及机床的特性检验(如: 速度, 进给检验), 因为这些检验通常在精度检验之前进行。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 16462 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 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)

JB/T 3860.1—1998 楔式动力卡盘 分类和技术条件 (eqv ISO 3442:1991)

### 3 术语和定义

#### 3.1

**数控车床 numerically controlled turning machine**

数控车床是主运动为工件相对刀具旋转, 切削能是由工件而不是刀具提供的数控机床。

注: 该类机床由数字控制装置提供自动功能。

#### 3.2

**车削中心 turning centre**

车削中心是配有动力驱动刀具装置, 并使夹持工件主轴具有围绕其轴线定位能力的数控机床。

注: 该类机床可以包括附加特性, 如可以由刀库进行自动换刀。

#### 3.3

**机床的操作模式 manual mode of numerical control**

数字控制或数据输入装置的操作模式, 在这种模式下, 输入的数据根据被执行的功能进行编译。

##### 3.3.1

**数字控制的手动模式 manual mode of numerical control**

机床数字控制的非自动模式, 在这种模式中, 操作者无需使用预编程的数据进行操作(例如, 通过按钮或控制手柄来控制操作)。