



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 17421.6—2016/ISO 230-6:2002

---

## 机床检验通则 第 6 部分：体和面对角线位置精度的确定 (对角线位移检验)

Test code for machine tools—Part 6: Determination of positioning accuracy  
on body and face diagonals(Diagonal displacement tests)

(ISO 230-6:2002, IDT)

2016-04-25 发布

2016-11-01 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 17421《机床检验通则》分为 11 个部分：

- 第 1 部分：在无负荷或精加工条件下机床的几何精度；
- 第 2 部分：数控轴线的定位精度和重复定位精度的确定；
- 第 3 部分：热效应的确定；
- 第 4 部分：数控机床的圆检验；
- 第 5 部分：噪声发射的确定；
- 第 6 部分：体和面对角线位置精度的确定(对角线位移检验)；
- 第 7 部分：回转轴线的几何精度检验；
- 第 8 部分：振动(技术报告)；
- 第 9 部分：GB/T 17421 机床检验系列标准的不确定度估算的基本方程式(技术报告)；
- 第 10 部分：数控机床测量性能的确定；
- 第 11 部分：机床几何精度检验用测量仪器(技术报告)。

本部分为 GB/T 17421 的第 6 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分使用翻译法等同采用 ISO 230-6:2002《机床检验通则 第 6 部分：体和面对角线位置精度的确定(对角线位移检验)》。

与本部分中规范性引用的国际文件有一致对应关系的我国文件如下：

- 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)

本部分与 ISO 230-6:2002 相比，编辑性修改内容如下：

- 将适用于国际标准的表述改为适用于我国标准的表述；
- 修改了国际标准中的错误(见 3.2)。

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：北京凯恩帝数控技术有限责任公司、国家机床质量监督检验中心、沈阳机床(集团)有限责任公司。

本部分主要起草人：滕立波、张维、李祥文、李军、杨洪丽、李书林、陈妍言。

# 机床检验通则

## 第 6 部分：体和面对角线位置精度的确定 (对角线位移检验)

### 1 范围

GB/T 17421 的本部分规定了对角线位移检验,通过这种检验,可以估算机床的空间性能。对机床的空间性能进行完整检验是一个困难而费时的过程。对角线位移检验降低了检测空间性能的时间和成本。

对角线位移检验本身并不是一个自诊断性检测过程,尽管有时候可以从检验结果得出诊断性质的结论。特别是在包含面对角线检验时,可以进行坐标轴垂直度的直接测量。体对角线上的对角线位移检验可以通过面对角线检验加以补充,通过平行于机床坐标轴依据 ISO 230-2 进行检验,或者通过依据 GB/T 17421.4—2003 中定义的 3 个坐标平面生成的轮廓进行评价而实现。

对角线位移检验可以用于机床验收,也可以用于对机床性能进行再次确认,其中将检验参数用作比较指标。

### 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 17421.3—2009 机床检验通则 第 3 部分:热效应的确定(ISO 230-3:2001, IDT)

GB/T 17421.4—2003 机床检验通则 第 4 部分:数控机床的圆检验(ISO 230-4:1996, IDT)

ISO 230-1:1996 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

ISO 230-2:1997 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

### 3 术语和定义

下列术语和定义适应于本文件。

#### 3.1

**工作空间** **working volume**

机床用于加工操作时由直线坐标轴行程所定义的空间(不包括用于辅助操作的行程,例如换刀等)。

#### 3.2

**体对角线** **body diagonal**

***D***

机床工作空间范围内长方体的体对角线,见图 1。

注 1: 工作空间定义了 4 条体对角线。

注 2: 用户可以用体对角线的起点命名体对角线,例如  $+X+Y-Z$  是从始点  $+X+Y-Z$  到终点  $-X-Y+Z$  的体对角线。另一种命名方法是采用 NNP 方法( $X$  负、 $Y$  负、 $Z$  正,行程方向)。

#### 3.3

**面对角线** **face diagonal**

***F***

机床工作空间范围内长方体的某个平面中的对角线。