



中华人民共和国国家标准

GB/T 19660—2005/ISO 841:2001

工业自动化系统与集成 机床数值控制 坐标系和运动命名

Industrial automation systems and integration—
Numerical control of machines—
Coordinate system and motion nomenclature

(ISO 841:2001, IDT)

2005-01-25 发布

2005-06-01 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
4 机床坐标系	1
4.1 名称	1
4.2 原点	1
4.3 Z轴	1
4.4 X轴	2
4.5 Y轴	2
4.6 回转轴 A、B 和 C	2
5 机床的主要运动	2
5.1 名称	2
5.2 方向	2
6 附加运动	3
6.1 直线运动	3
6.2 回转运动	3
6.3 字母限制	3
6.4 方向	3
7 机床示意图	3
7.1 机床图例	3
7.2 说明	3
附录 A(规范性附录) 机床运动图例	4

前 言

本标准等同采用 ISO 841:2001《工业自动化系统与集成 机床数值控制 坐标系和运动命名》(英文版)。

本标准等同翻译 ISO 841:2001。

为便于使用,本标准做了下列编辑性修改:

- a) 用“本标准”代替“本国际标准”。
- b) 删除了 ISO 841:2001 的前言和引言。
- c) 删除了规范性引用文件中的引导语,用 GB/T 1.1—2000 中 6.2.3 规定的引导语代替。

d) 对于 ISO 841:2001 引用的其他国际标准中有被等同采用为我国标准的,本标准用引用我国的国家标准代替对应的国际标准,其余没有等同采用为我国标准的国际标准,在本标准中均直接引用。

本标准是在 JB/T 3051—1999《数控机床 坐标和运动方向命名》(eqv ISO 841:1974)基础上进行制定的,与原标准相比,在技术内容上做了必要的调整和补充:

- a) 内容进行了调整,逻辑性更强。
- b) 轴和运动的区别更加清楚。
- c) 增加了新的机床类型。
- d) 增加了复杂机床的运动名称。

本标准的附录 A 为规范性附录。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国工业自动化系统与集成标准化技术委员会物理设备控制分委会归口。

本标准起草单位:北京机床研究所,武汉华中数控股份有限公司。

本标准主要起草人:郑家虎、梁若琼、郑小年。

工业自动化系统与集成

机床数值控制 坐标系和运动命名

1 范围

本标准规定了与数控机床主要运动和辅助运动相应的机床坐标系。

机床坐标系用来提供刀具(或加工空间里或图纸上的点)相对于固定的工件移动的坐标。这样,程序员不用知道是刀具移近工件,还是工件移近刀具,就能描述机床的加工操作。

注1:这里的数控机床是指所有轴都安装在同一个底座或框架上,且各轴的运动全部相对于同一个坐标系。

注2:为了简明,本标准大部分正文用机床术语来写,但总体上仍与数控机床相一致。工业机器人的坐标系和轴运动命名见 GB/T 16977—1997《工业机器人 坐标系和运动命名原则》(eqv ISO 9787:1990)。

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 8129—1997 工业自动化系统 机床数值控制 词汇(idt ISO 2806:1994)

ISO 6983-1:1982 机床数值控制 程序格式和地址字定义 第一部分:点位、直线运动和轮廓控制系统的格式

3 术语和定义

本标准所用术语、定义参照 GB/T 8129 的规定。

4 机床坐标系

4.1 名称

机床坐标系是一个右手直角坐标系,三个主要轴称为 X、Y 和 Z 轴,绕 X、Y 和 Z 轴回转的轴分别称为 A、B 和 C 轴(见图 A.1)。

4.2 原点

机床坐标系的原点位置应由机床制造厂规定。

4.3 Z 轴

4.3.1 总则

Z 轴平行于机床的主要主轴。对于无主轴的机床,见 4.3.4 和 4.3.5。

注1:用于铣削、磨削、镗削、钻削和攻丝的机床,主轴带动刀具旋转。

注2:对于车床、外圆磨床和其他回转面加工的机床,主轴带动工件旋转。

4.3.2 多个主轴

如机床上有几个主轴,应选一垂直于工件装卡面的主轴作为主要主轴。

4.3.3 回转主轴和万向头主轴

在主要主轴能回转或带万向头时,Z 轴应平行于主轴的零位置,主轴的零位置垂直于工件装卡面。

在主要主轴能回转时,如在其回转范围内只有一个位置平行于标准三轴坐标系中的一个轴,这个标准轴为 Z 轴。

在其回转范围内,主要主轴平行于标准三轴坐标系中的二个轴,垂直于机床工作台工件装卡面的标