



中华人民共和国国家标准

GB/T 12177—2008/ISO 3592:2000
代替 GB/T 12177—1990

工业自动化系统 机床数值控制 NC 处理器输出 文件结构和语言格式

Industrial automation systems—Numerical
control of machines—NC processor output—
File structure and language format

(ISO 3592:2000, IDT)

2008-08-19 发布

2009-03-01 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

目 次

前言	III
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 坐标系	1
4 CLDATA 的总体结构	2
5 CLDATA 文件结构	3
5.1 概述	3
5.2 字母	3
5.3 数字	3
5.4 特殊字符	3
5.5 字符	4
5.6 文字界定符号	4
5.7 文字字符串	4
5.8 一元操作符	5
5.9 整数	5
5.10 实数	5
5.11 关键词	6
5.12 元素分隔符	6
5.13 元素	6
5.14 记录分隔符	6
5.15 记录	7
5.16 文件分隔符	7
5.17 文件	7
6 记录结构	8
6.1 概述	8
6.2 源程序顺序识别	8
6.3 整数代码类型后置处理指令	9
6.4 表面数据	11
6.5 相对刀具位置	12
6.6 刀具位置	13
6.7 后置处理器信息	14
6.8 起始信息记录	17
6.9 相对刀具方向	17
6.10 后置处理器参数	18
6.11 零件程序终止	20
6.12 非分段刀具轨迹	20
6.13 零件轮廓描述	23

6.14	文字类型后置处理器指令	27
6.15	延迟处理记录	29
6.16	专用记录	29
附录 A (规范性附录)	在面向记录的介质上表现参考语言的规则	30
附录 B (规范性附录)	句法结构定义规则	31

前 言

本标准等同采用 ISO 3592:2000《工业自动化系统 机床数值控制 NC 处理器输出 文件结构和语言格式》。

本标准等同翻译 ISO 3592:2000。

为便于使用,本标准做了下列编辑性修改:

- 用“本标准”代替“本国际标准”。
- 删除了 ISO 3592:2000 的前言。
- 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。
- 对于 ISO 3592:2000 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,其余未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。

本标准修订并代替 GB/T 12177—1990《数字控制机床的数控处理程序 输出逻辑结构》,与前一版本相比的主要技术变化如下:

- 内容进行了调整,逻辑性、规范性更强。
- 从文件结构和语言格式两方面系统阐述了对数据的标准要求。
- 增加了相关的定义。
- 增加了坐标系的定义。

本标准附录 A、附录 B 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(SAC/TC 159)归口。

本标准起草单位:北京机床研究所,北京凯恩帝数控技术有限公司。

本标准主要起草人:梁若琼、杨洪丽、张莉彦。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 12177—1990。

引 言

通用的数值控制信息处理程序的输出是后置信息处理程序的输入信息。这个信息称为 CLDATA，它最初来源于术语“(刀具)位置数据”。

CLDATA 提供了一种通用语言，它可以把加工信息从数值控制处理器传递到后置信息处理器，在那里这种应用语言被转变成特殊的数值控制装置所要求的特定的格式。

许多类型的机械都应用了数值控制技术，但是本标准定义的语言主要是针对数控机床开发的。因此用在语言的描述中的词汇“刀具”和“零件”中，分别用来表示加工元素和被处理元素。许多词汇表中的词汇也来源于金属加工术语。

CLDATA 参考语言是面向数据流的，包含特殊的字符来分隔参考语言中的元素，附录 A 描述了在面向记录的介质上表示参考语言的规则，在本标准中，正是使用这种表示法描述参考语言的。

工业自动化系统

机床数值控制 NC 处理器输出

文件结构和语言格式

1 范围

本标准定义了物理介质上表示 CLDATA 的文件结构格式和语言格式。

CLDATA 参考语言用于零件的加工,在数控机床上,它提供了工艺功能和运动的控制。

应用某一种数控编程语言的任一个处理器应能够生成本标准定义的 CLDATA。

每一个后置处理器应能够使用本标准定义的 CLDATA 作为输入。

参考语言主要针对数控机床开发的。

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 1988—1998 信息技术 信息交换用七位编码字符集(eqv ISO/IEC 646:1991)

GB/T 11292 工业自动化系统 机床数值控制 数值控制处理器输出 后置处理器指令
(GB/T 11292—2008,ISO 4343:2000,IDT)

GB/T 12646 数字控制机床的数控处理程序输入 基本零件源程序参考语言(GB/T 12646—1990,eqv ISO 4342:1985)

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 坐标系

GB/T 19660—2005 是用来定义 CLDATA 坐标系的基础。

坐标系是右手笛卡尔直角坐标系,与装配在机床上的零件有关,并与机床导轨中心线平行。机床部件的正向移动导致了零件上正向尺寸的增加。

在 CLDATA 中,坐标系的参考坐标轴是 x 、 y 和 z 。坐标系指刀具上的参考点(通常是顶端的中心),相对零件的坐标系。CLDATA 可以定义以下位置和方向:

x 平行于 X 方向;

y 平行于 Y 方向;

z 平行于 Z 方向;

i 刀具轴向矢量的 X 方向分量;

j 刀具轴向矢量的 Y 方向分量;

k 刀具轴向矢量的 Z 方向分量;

l 第二方向矢量的 X 方向分量;

m 第二方向矢量的 Y 方向分量;

n 第二方向矢量的 Z 方向分量。

当确定平面的角度,正方向是逆时针方向并且参考轴如表 1 所示。角度的正方向是参考轴的逆时针方向。