Delem

DA-52s

中文版 （第三版）
版本 3
手册

前言

本手册旨在对 Delem 数控 DA-52s 的操作进行说明，并对机床的操作人员给予指导。

Delem 有限保修条款

晒 t 本手册保留所有权利。 Delem 保留更改手册内容的权利，恕不另行通知。
晒 t 保留所有权利。 Delem 版权所有。 未经 Delem BV 书面许可，不得对本手册的内容进行转载或复制。

版次

该控制软件在定期升级更新，以增强其性能及增加新功能。 因控制软件的更新变化导致本手册也要随之进行升级更新。 以下概览表明了软件版本与手册版本之间的对应关系。

软件版本	手册版本	描述
V3.2	V0812	首版 V3

本手册适用于软件版本 3.2。

目录

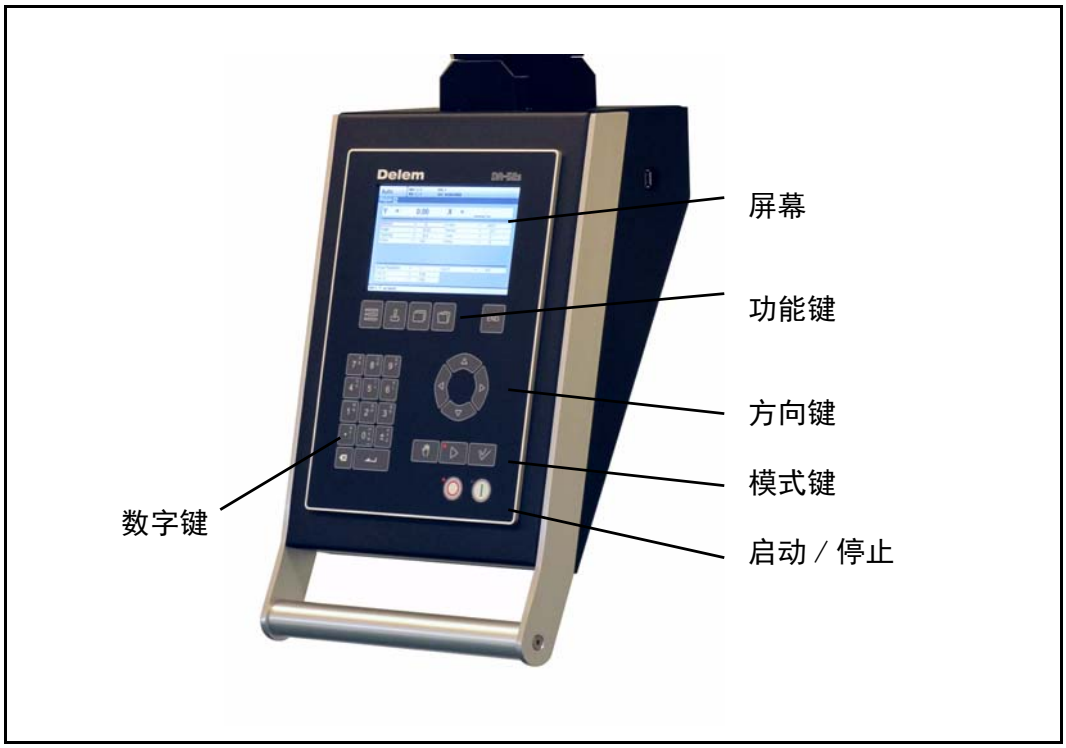
1. 操作概览和一般介绍 1.1
   1.1. 数控系统 1.1
   1.2. 操作模式 1.2
   1.3. 编程模式 1.3
   1.4. 其他前面板键 1.4
   1.5. 软件版本 1.5
2. 产品编程 2.1
   2.1. 程序选择 2.1
   2.2. 程序编辑 2.2
      2.2.1. 一般属性 2.2
      2.2.2. 参数释义 2.3
   2.3. 折弯编程 2.5
      2.3.1. 简介 2.5
      2.3.2. 折弯参数 - 第一页 2.5
      2.3.3. 折弯参数 - 第二页 2.8
      2.3.4. 折弯参数 - 第三页 2.9
      2.3.5. 所有折弯视图 2.10
      2.3.6. 大圆弧编程 2.11
3. 模具编程 3.1
   3.1. 简介 3.1
   3.2. 上模编程 3.2
      3.2.1. 上模库 3.2
      3.2.2. 上模参数 3.3
   3.3. 下模编程 3.4
      3.3.1. 下模库 3.4
      3.3.2. 下模参数 3.5
4. 编程常量 4.1
   4.1. 简介 4.1
   4.2. 一般介绍 4.1
   4.3. 材料 4.3
   4.4. 编程设置 4.4
   4.5. 计算设置 4.6
   4.6. 产品设置 4.7
   4.7. 后挡料的外形尺寸 4.9
   4.8. 维修记录 4.10
   4.9. 数据传送 4.11
5. 手动模式 5.1
   5.1. 简介 5.1
   5.2. 参数说明 5.1
   5.3. 缩放数值 5.4
   5.4. 手动移动所有轴 5.5
      5.4.1. 一般介绍 5.5
      5.4.2. 示教 5.6
6. 自动模式 6.1
   6.1. 简介 6.1
   6.2. 参数 6.2

6.3. 缩放数值 6.3
6.4. 手动移动所有轴 6.4
A. 参数索引 A.1

1. 操作概览和一般介绍

1.1. 数控系统

数控系统的外观如下：



1. a

各数控系统的具体配置会有所不同。
可通过前面板上的各个按键来操作数控系统。 所有按键及其功能将会在下节详细介绍。

1.2. 操作模式

数控系统有以下 3 个模式：



手动模式

在该模式下，可编制单个折弯的所有参数。该模式非常适合于测试和校正。



编程模式

在该模式，折弯程序能被编程和执行。



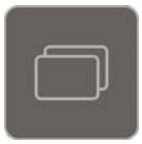
手动移动

在该模式下，任何所选的轴抗压通过箭头键手动移动。

可通过触按相应按键来选择各个模式。 按键上的 LED 亮起即表示该模式已启用。

1.3. 编程模式

数控系统有以下编程功能：

	**编程常量**	在该模式下，可以编程折弯编程的一般参数。
	**模具**	在该模式下，可以编程与编辑模具。 在程序存储器中，有 30 个不同的上模和 30 个不同的下模。
	更改视图	切换各折弯页码的按键。 也可返回到激活程序。
	程序库	打开数控系统中的折弯程序库。

当控制器在 “停止”状态时，在手动或自动操作模式下可以选择任一编程模式。

1.4. 其他前面板键

前面板由以下项目组成：

键盘：



10 个数字键（0-9）含字母键

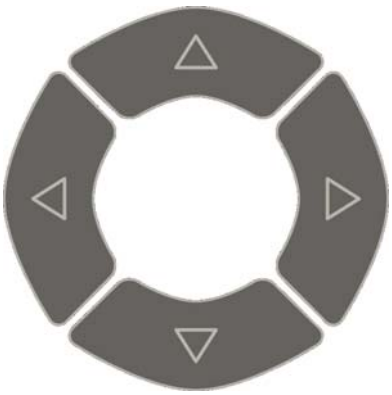
小数点

加 / 减切换

清除键：清除屏幕左下角输入的数据字段

“回车”键，可确认编程值

指针路径控制：



停止键　启动键





返回到上一功能或中止参数编辑。

1.5. 软件版本

数控系统的软件版本显示在编程方式菜单屏幕上方。

版本号示例：

V 1.2
V 代表版本
1 代表版本号
2 代表版本级别

当软件增加新功能时版本号将增大，当现有版本号的软件有微小修改时级别号将增大。

2. 产品编程

2. 1. 程序选择

编辑或创建程序，操作如下：



按该键，激活自动模式。

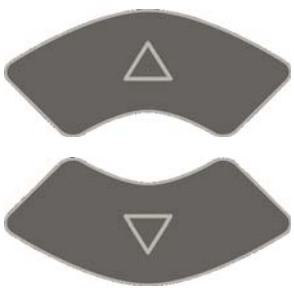


按该键，打开程序库。

程序库画面出现。



2. a



使用箭头键移动列表中的所需程序。



使用 “确认”键选择突出显示的程序。

也可以直接输入程序的编号选择。

创建新程序：
输入的数字不存在。 当输入完成后，将提示是否创建新程序。

删除程序：

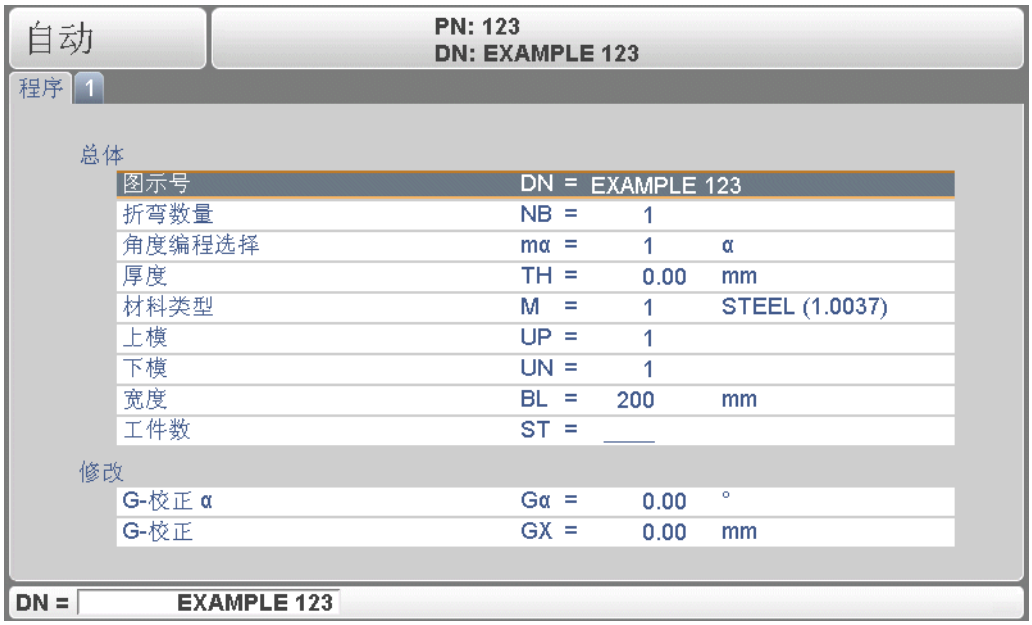


移动指针条到正确的程序。
按 “清零”键。 程序编号变为零。
按 “确认”键。 将提示是否删除所选择的程序。 选择是 (1) 确认，选择否 (0) 取消。

2.2. 程序编辑

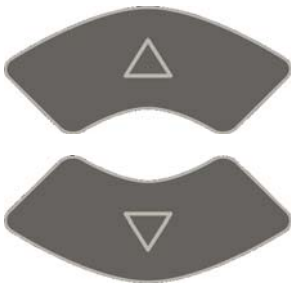
2.2.1. 一般属性

当选定 （或创建）程序后，将显示一般产品参数画面。 这些参数与每个折弯程序的相同。

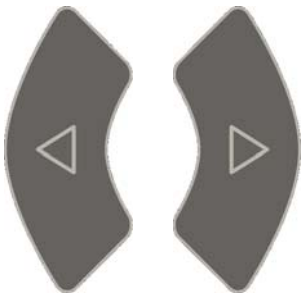


2. b

该页面上显示了程序中每道折弯所用到的相同数据项 （程序中的主要数据）。



使用箭头键，向上 / 向下移动指针选择所需的参数。



使用箭头键，向左 / 向右移动浏览每个折弯程序的各页。



按确认键，所编程的值将设置在对应的参数位置。

2.2.2. 参数释义

图示号 . . . . . .DN
程序名称或描述。 最大长度为 20 个字符。

折弯数量 . . . . . .NB
当前程序的折弯数量。
当该值增大时，从最后一次折弯复制其他折弯。
当该值减小时，多余的折弯被删除。

角度选择 . . . . . .ma
选择 Y 轴编程方式。
0 = 绝对： Y 轴绝对尺寸来编程折弯位置。
1 = a: 编程折弯角度。 计算所需 Y 轴位置。
折弯工步将根据此参数显示 “角度”参数或 “折弯位置”参数。

厚度 . . . . . .TH
所折板的厚度。

材料 . . . . . .M
选择一个编程材料的类型以计算折弯深度。 在该数控系统中含有 4 种预编程材料和 2 种可编程材料。 在该数控系统中可对 6 种材料进行编程。 参见 “编程常量”一章中有关如何为材料编程的内容。

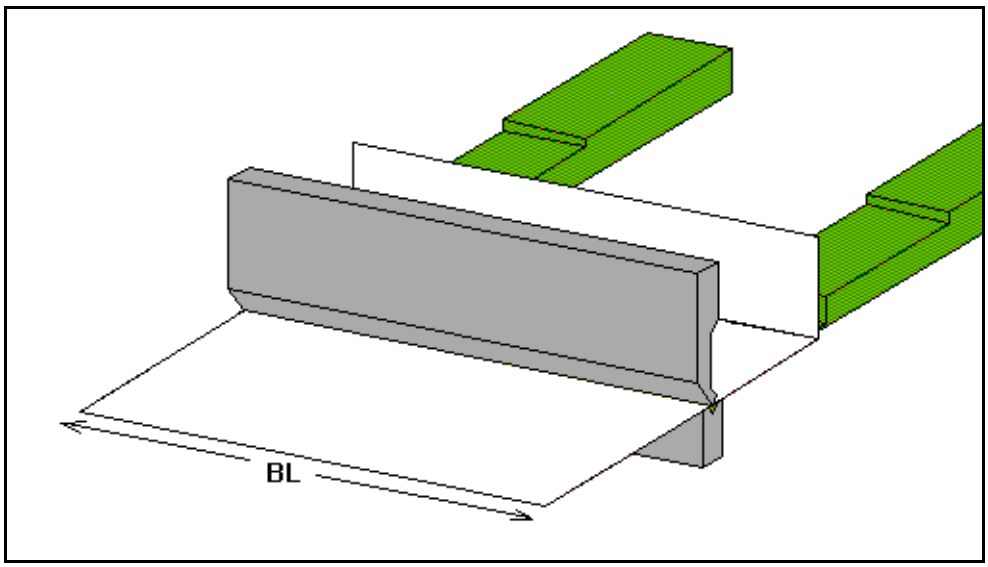
	E 模块 (N/mm²)	抗拉强度 (N/mm²)
1 = 钢	210.000	400
2 = 铝	70.000	200
3 = 锌	94.000	200
4 = 不锈钢	210.000	700
5 = 材料 5	210.000	400
6 = 材料 6	210.000	400

上模 . . . . . .UP
库中的上模数量。

下模 . . . . . .UN
库中的下模数量。

折弯长度 . . . . . .BL
两模具之间的板长度。

当编程一个折弯时，假设该编程的模具有必须的长度。



2.c

工件 . . . . . .ST
应该通过本程序创建产品的数量。

G-Corr α . . . . . .Gα
对角度进行总体校正，对程序中的每一步折弯均有效。 用于每步折弯校正的编程值应相同。

G-Corr X . . . . . .Gx
对 X 轴位置进行总体校正，对程序中的每一步折弯均有效。 用于每步折弯校正的编程值应相同。

2.3. 折弯编程

2.3.1. 简介

一个折弯的参数被分配在 2 个屏幕页面上。 折弯号，工件号以及图示号显示在屏幕的顶行。



2. d



使用 “更改视图”键切换到另一页折弯参数。
当再次按这个键时，出现缩放值画面。

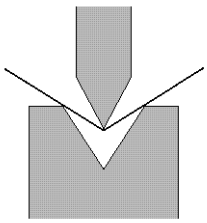
在线下的参数为矫正值。 这些参数，当编程一个产品时是不必须的，但在生产过程中用于纠正机器行为。 详见第 6 章说明。

2.3.2. 折弯参数 – 第一页

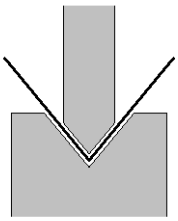
折弯方式 . . . . . BM

选择所需的折弯方式。 该数控系统支持 2 种折弯方式。
0 = 自由折弯
1 = 加底折弯

折弯方式：



自由折弯　　若使上模加工到所需深度，将板料折弯到编程角度值。 数控系统通过计算所需 Y 轴位置而得出编程角度值。



加底折弯　　通过将板料压置上模和下模之间来对其进行折弯操作。 数控系统将下模底部作为所需 Y 轴位置。

备注：
当选定加底折弯操作时，Y 轴滑块的折弯结束位置端取决工作吨位。 然而，如果压力足以将滑块移至已计算的 Y 轴折弯结束位置，滑块的行程也会受位置编程值的限制。

角度 . . . . . .α
折弯所需的角度。 仅当角度编程选择 “角度编程选择”参数且折弯方式为自由折弯时，才会显示该参数。

折弯位置 . . . . . .Y
该折弯所需的 Y 轴位置。 仅当绝对编程选择 “角度编程选择”参数时，才会显示该参数。 若折弯方式为加底折弯和 / 或压扁折弯，也将显示该参数。

开口 . . . . . .DY
该参数是指折弯后上模和下模间的间隙开口距离。 正值为速度转换点以上的间隙距离，负值为速度转换点以下的间隙距离。 如果要减少产品处理时间，可编入较小的正值或负值。

循环次数 . . . . . .CY
0 = 跳过折弯。
1 至 99 = 折弯的循环次数。

X 轴 X
后挡料位置。 当编程为负号时，该后挡料尺寸是一个增量尺寸。 从 X 轴中减去该增量尺寸。 因此，还可将该参数用作测量值。

退让 . . . . . .DX
在折弯过程中的后挡料退让距离。 “后挡料退让距离”始于所折板的夹紧点。

辅助轴 . . . . . .R/Z/Aux.
如有一个或多个辅助轴 （例如，R 轴），这些轴的参数将在此处显示。

代码 CX

该编程参数可确定激活下道折弯参数的时间。 可能性为：

0 = 卸荷结束 （下一折弯参数开始）后立即换步 （折弯编号改变）；

1 = 当滑块按回程方向移动时，在速度转弯点位置换步。

2 = 在上死点换步。

3 = 上死点处的工步改变、所有轴均静止且数控系统 “停止运行” 。

4 = 如果 C 输入信号启用，工步改变且滑块静止不动。 如果此时滑块仍旧移动，则未进行后挡料退让功能。 另请参见编号 5。

5 = 如果 C 输入信号启用且滑块位于上死点，则工步改变。 此时，可移动滑块并进行后挡料的退让功能。

10= Y 轴滑块在箍缩点等待直到后挡料在退让位置，在卸荷结束后工步改变。

11= Y 轴滑块在箍缩点等待直到后挡料在退让位置，当滑块按回程方向移动时在速度转换点位置工步改变。

12= Y 轴滑块在箍缩点等待直到后挡料在退让位置，在上死点处工步改变。

13= 任何轴都不移动，在上死点处工步改变。 Y 轴滑块将在板夹点处等待，直到后挡料在退让位置。 通过此代码折弯后，数控系统 “停止”。

15 = 如果 C 输入信号启用且滑块位于上死点，则工步改变。 可能移动滑块，但不是必须的。 Y 轴滑块将在板夹点处等待，直到后挡料在退让位置。

未提及的 CX- 值没有意义。

2.3.3. 折弯参数 – **第二页**



2. e

本页含有其他折弯参数。

压力 . . . . . .P
在工进过程中的所需压力 （自动计算完成）。
该压力是根据折弯属性材料、厚度，折弯长度以及下模的 V 开口高度预计算完成。

速度 V
工作速度 （工进速度）。 该参数初始值是从编程常量菜单中的 “默认工进速度”参数中复制而来。

保压时间 . . . . . .T
在折弯点的上模保压时间。

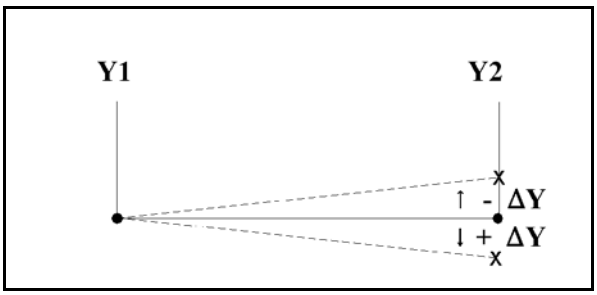
卸荷距离 . . . . . .DC
折弯后为释放工作压力所需的卸荷距离。

卸荷速度 . . . . . .BS
卸荷速度是指在编程卸荷行程中激活的程序化速度。

延时 . . . . . .TX
工步改变前的编程延时时间 （0 至 30 秒）。

平行度 Y2

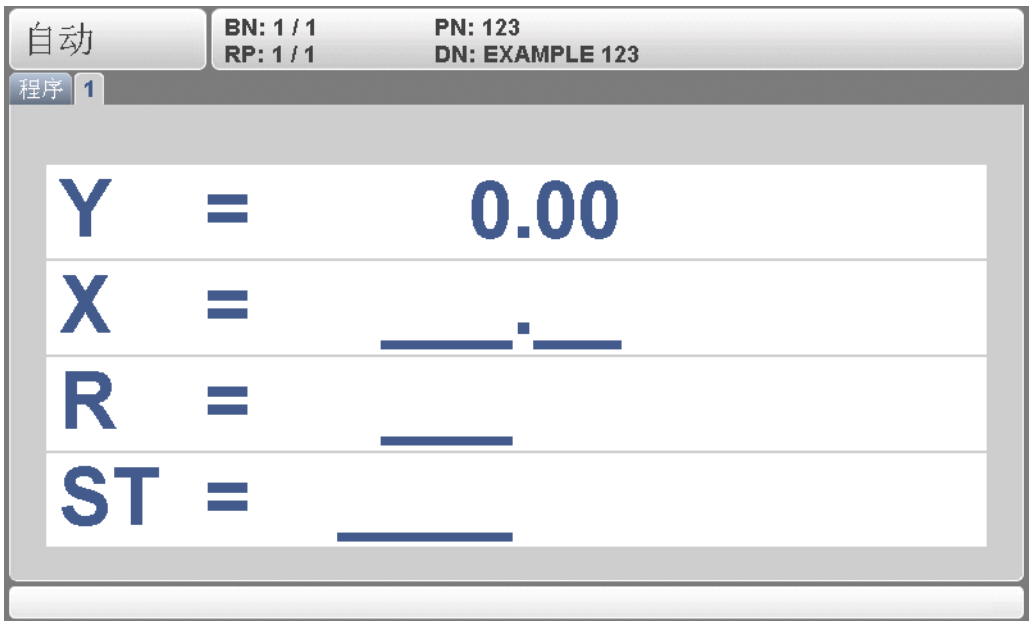
左右侧缸的位置差 （Y1 和 Y2）。 正值时，右侧低。 负值时，右侧高。 编程值在夹紧点以下时有效。



2. f

2.3.4. 折弯参数 – **第三页**

当按折弯页面画面页上的 “更改视图”按钮，第三页大数值出现。 这些 “大实际值”对机器工作时的距离和数控系统是有帮助的。 最重要的值以大字符显示，可以很容易地进行监测。



2. g

数控系统能从此视图启动。

当再次按 “更改视图”按钮，第一个折弯参数页再次显示。

2.3.5. 所有折弯视图

当在折弯程序（程序选项卡）的一般属性页面按 “更改视图”时，激活程序的所有折弯列表将显示。 在此视图内，所有折弯都可以在一个页面预览，而且每个折弯的属性可以修改。



2. h

数控系统也能从此视图启动。

当再次按 “更改视图”按钮，一般属性页再次显示。

2. 3. 6. 大圆弧编程

通过 “大圆弧”设置的大半径折弯，可以数控程序中简单地编程所需的数据。 首先，操作者可以选择折弯方式：

0 = 自由折弯
1 = 加底折弯
2 = 大圆弧



2. i

当选择 “大圆弧折弯”方式时，操作者可以编程下列参数：
晒 t 所需的圆弧半径
晒 t 总圆弧角度
晒 t 半径上的折弯段数量

控制器将计算：
晒 t 所需折弯的数据
晒 t 单个折弯角度
晒 t 单个折弯角度的后挡料位置

第一个折弯有绝对后挡料位置；随后的折弯也将通过相对的后挡料位置成链式折弯。

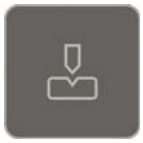

自动
BN: 3 / 4
RP: 5 / 5
PN: 128
DN: BUMPING
程序
1
2~
3~
4~
Y = 0.00
X = ____.__
折弯方式 = 2
角度 = 165.00
开口高度 = 20.0
压力 = 47
Bumping angle = 90.00
Bumping radius = 30.0
Segments = 6
X轴 = -8.09
退让距离 = 0.00
R-轴 = 10
挡料位置 = 0
代码 = 10
保压时间 = 0
挠度补偿 = 2
Actual Repetition = 5
校正α1 = 0.00
校正α2 = 0.00
X轴校正 = 0.00
更正DF = 0
Corr.Bumping = 0.00
DY = 20.0 mm

2. j

3. 模具编程

3.1. 简介

本章介绍模具的编程。

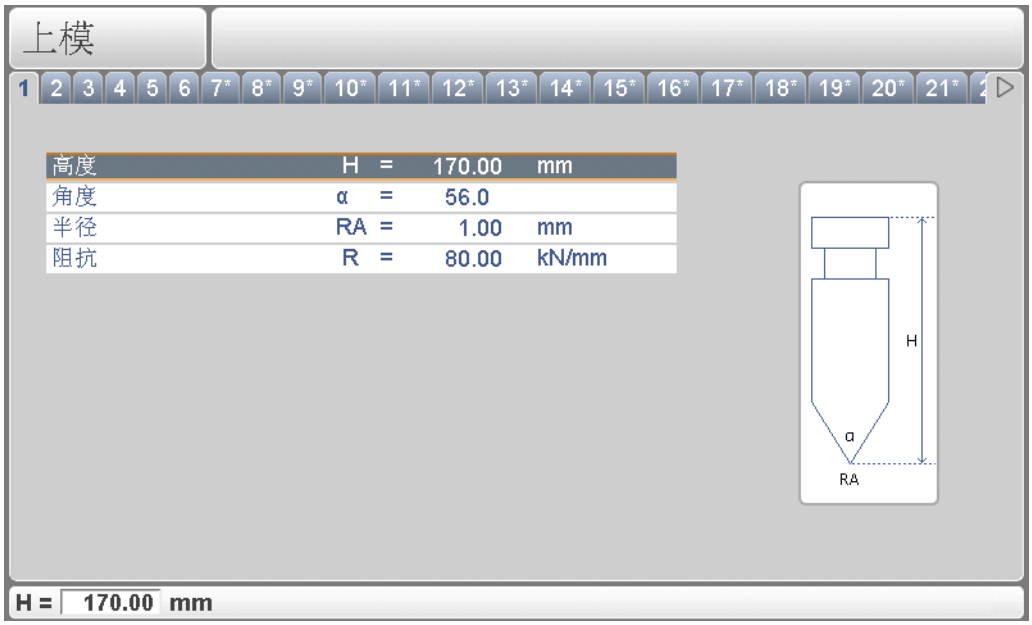


按此键进行模具编程。
首次按此键，出现上模编程画面。 再按，切换到下模编程。

3. 2. 上模编程

3. 2. 1. 上模库

按模具键启动上模编程。



3. a

可以最大编程 30 个上模。 不能编程的模具在模具号旁显示星号 (*)。



使用箭头键向左 / 向右在库中浏览所需的模具。

3.2.2. 上模参数

高度 . . . . . H
模具高度。 要点： 在折弯深度计算中将用到该高度数值。

角度 . . . . . a
上模尖端的角度。

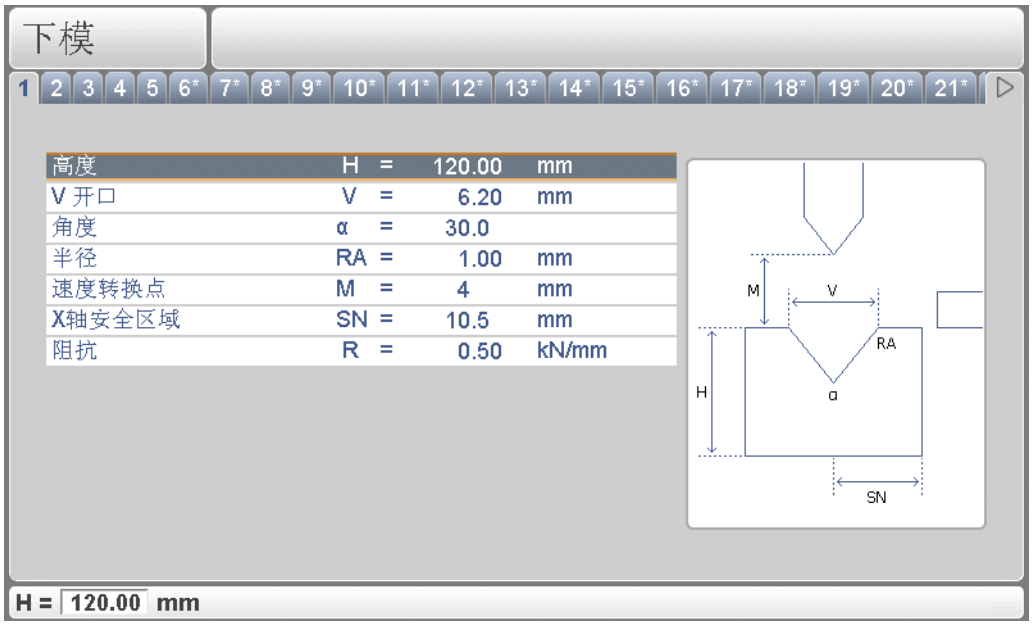
半径 . . . . . RA
上模半径。
此参数可用于选择绕圈，该值将不被用于计算公式。

阻抗 . . . . . R
上模最大允许压力 （单位：kN/mm）。

3. 3. 下模编程

3. 3. 1. 下模库

按模具键启动下模编程。



3. b

可以最大编程 30 个下模。



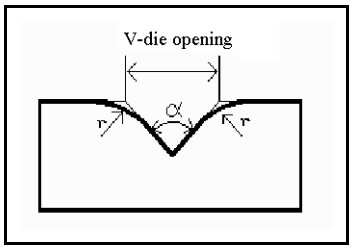
使用箭头键向左 / 向右在库中浏览所需的模具。

3.3.2. 下模参数

高度 . . . . . H
模具高度。 要点： 在折弯深度计算中将用到该高度数值。

V 开口 . . . . . W
下模的 V 开口

V- 下模开口：



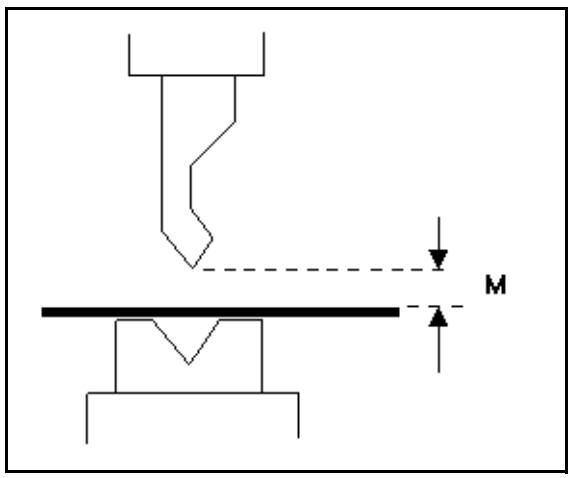
3. c

V 宽度是指两条接触交叉线间的距离。

角度 . . . . . α
下模的角度。

半径 . . . . . RA
V 开口各边的半径。

速度转换点 . . . . . M
速度转换点的距离。 该距离为从所折板向上到速度转换点的距离。



3. d

X 轴安全区域 . . . . . .SN

在装有 R 轴时需计算安全区域 （X 轴最小值）。 这是为了防止出现下模干涉。 所指示的最大值从下模外形尺寸中自动计算，如下：

X 轴安全区域 = FS + ½ V，其中：

FS = V 槽后边的平面部分。

V = 开口高度值

该公式中额外的安全区域值 （0.5 mm） 已计算在内。

阻抗 . . . . . .R

下模最大允许压力 （单位：kN/mm）。

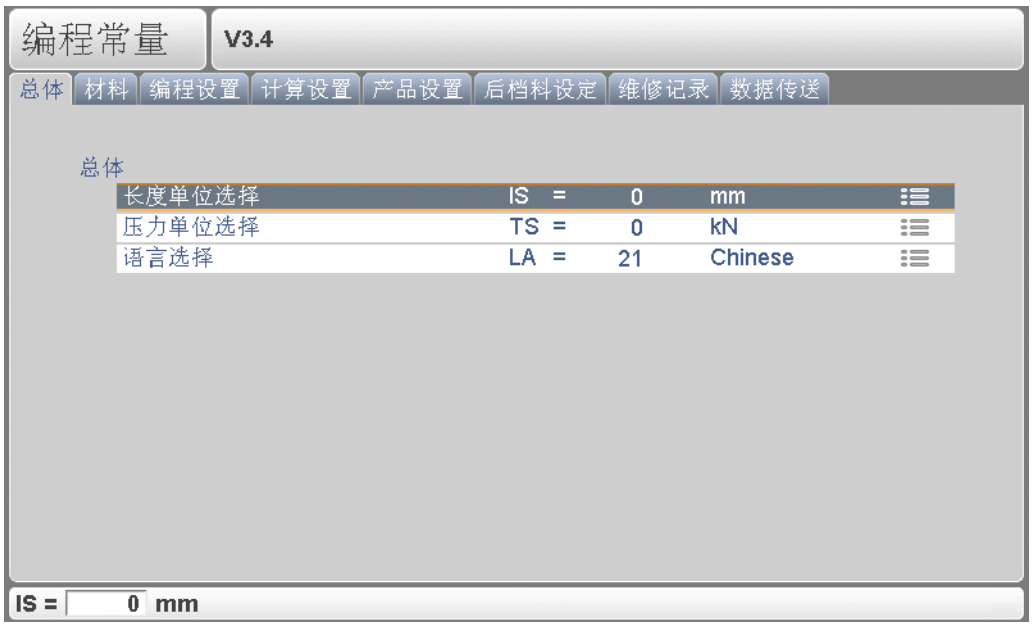
4. 编程常量

4. 1. 简介

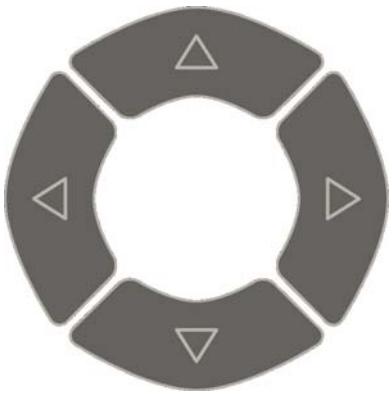


按该键，输入编程常量。 编程常量分布于多个页面。 下文会详细解释。

4. 2. 一般介绍



4. a



使用箭头键，向左 / 向右移动浏览各页参数。 用上 / 下方向键可选择各个参数。



在一些参数中，可以通过 “常量”键选择值。 这是通过符号 指示。

长度单位选择 . . . . . .IS

1 = 英寸

0 = 毫米

重量单位选择 . . . . . .TS

1 = 吨

0 = 千牛顿

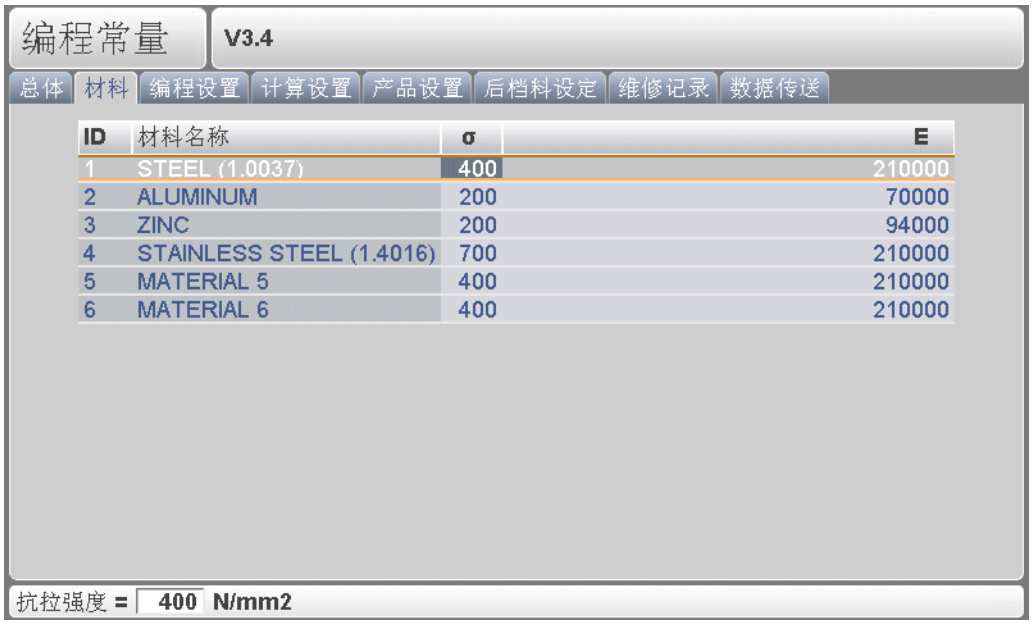
所有压力单位均可用吨或千牛顿表示。

语言选择 . . . . . .LA

选择用户界面所使用的语言。 本系统支持下列语种：

0 = 英语	11 = 波兰语
1 = 德语	12 = 立陶宛语
2 = 丹麦语	13= 斯洛文尼亚语
3 = 法语	14= 土耳其语
4 = 意大利语	15= 俄语
5 = 荷兰语	16= 巴西语
6 = 瑞典语	17= 匈牙利语
7 = 捷克语	21= 简体中文
8 = 西班牙语	22= 繁体中文
9 = 芬兰语	23= 韩语
10= 葡萄牙语	24= 日语

4.3. 材料



4.b

可在该窗口中对材料属性进行编程。 您可编辑、删除已有材料或对新材料进行编程。 在该数控系统中最多可对 6 种材料进行编程。
每种材料可显示三种属性并可进行编辑。

材料名称 . . . . . NA
材料的名称。 材料名称的最大允许长度为 25 个字符，且开头必须是字母 （而非数字）。

抗拉强度 . . . . . S
所选材料的抗拉强度。

E 模块 . . . . . E
所选材料的 E 模块。

这些材料按照材料号排列显示，请见第一栏 （ID）。
要改变已有材料，移到相应行并将其更改为适宜的值即可。 按 “回车”键确认所输入的值。
要删除已有材料，可将光标移至相应行并按下 “删除材料”功能键 （S6） 便可删除这些值。
要对新材料进行编程，将光标移至任一空白处即可开始编程操作。

4.4. 编程设置



4. c

机器编号 . . . . . .MN

当工厂中有多台折弯机时，最好每台都配备一个唯一的机器编号。

所选机床编号将连同折弯程序一并存贮。 当从 USB 盘读取程序时，将检查该编号。 如果与机床编号不符，必须确认是否继续读取。 若未确认，则该操作将被禁止。

该机床编号也将存贮在模具的文件名中。 当屏幕中的机床编号更改时，将提醒您重新备份模具，因为根据新的机床编号，所有模具的文件名都将改变。

角度校正数据库 . . . . . .CD

该切换功能用于开启或关闭角度校正数据库。

可在生产模式 （自动模式 / 单步模式）下，输入角度校正值。 这些校正值存贮于产品程序中。 除此之外，还可将校正值存贮到角度校正总数据库中。 一旦通过以上方式输入某个折弯的校正值，该值便可留用于今后其他产品。

此设置开启时，数控系统会在生产过程中检查数据库中是否有相似折弯的校正值。 如果其他折弯的校正值可用，则会提供该值。 其他情况下，可插入并提供校正值。

生产过程中输入的新校正值会调整校正值数据库。 若用该参数激活数据库，所有新输入的校正值均将存贮于数据库中。

搜索相似折弯时，数控系统将搜索与所激活的折弯具有相同属性的折弯。 对比下列折弯属性：

- 材料属性
- 厚度
- 下模开口高度
- 下模半径
- 上模半径
- 角度

前 5 个折弯属性必须与所激活的折弯属性完全相同才能开始比较。

如果发现与激活折弯相同的角度值，将提供矫正。

如果未发现匹配的角度值，数控系统将视图从现用矫正值中插入一个矫正。 计算矫正，必须遵守以下两个条件：

- 如果激活折弯的角度在两个相邻的折弯之间必须有最大 10° 的差异。
- 这两个相邻的折弯矫正值可以相差不多于 5° 。

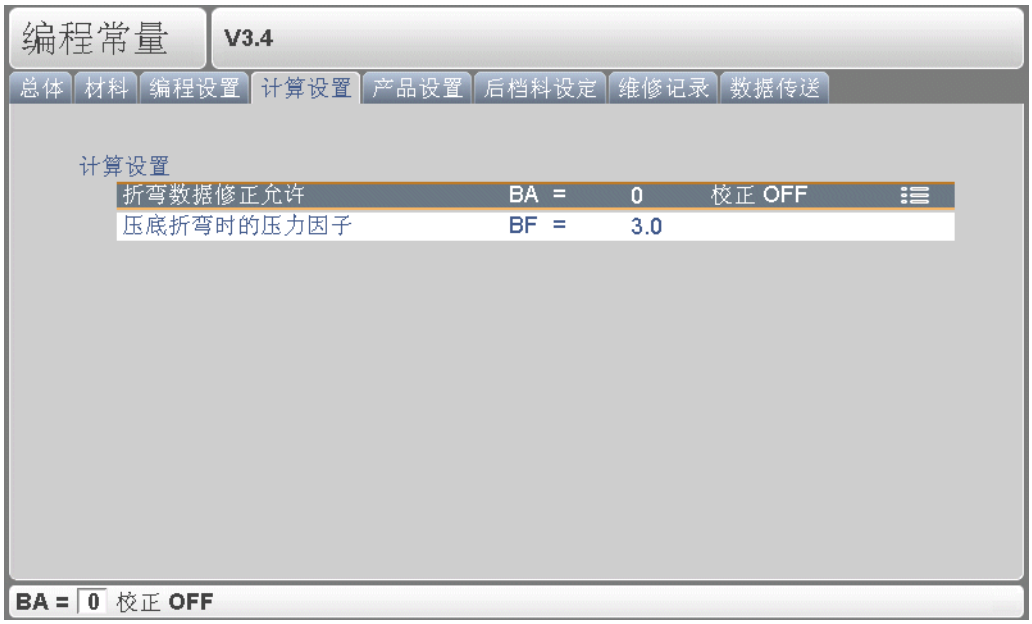
Y 轴回程缺省值 13
默认 Y 轴回程值。
当进行新折弯编程时，此处的编程值将作为参数 “Y 轴回程”的初始值。

缺省 X 轴代码 XC
在折弯程序中的参数 “代码”的缺省值。 该参数会决定折弯程序的换步时间。 后期处理和编程过程中，代码参数最初设置为此处所编入的值。
该参数的缺省值 = 2。
有关代码参数的更多信息，详见 “程序编辑”章节。

缺省 **X 时间** . . . . . XT
工步改变的缺省等待时间。 您可以通过此参数预设一个较长的等待时间，用于产品处理。

缺省保持时间 . . . . . HT
间停时间的缺省值，即滑块在折弯位置的保持时间。

4.5. 计算设置



4. d

折弯数据修正允差 . . . . . .BA

0 = 修正关闭

1 = 修正开启

可用该参数选择是否校正折弯允差编入值。 在菜单 “程序编辑”中的新程序产品编程过程中，此开 / 关设置仅涉及矫正。 如果在校正打开的状态下输入数值程序，则会计算轴校正值并将其存贮到程序中。 可在生产模式下显示并编辑这些校正值 （参见 “自动模式”）。

压底折弯时的压力因子 . . . . . .BF

自由折弯所需的压力，通过该因数增加，以便获得冲制压力。

4.6. 产品设置



4. e

工件计数方式 . . . . . .SC

在生产模式下设置工件计数方式，可使工件计数 （产品计数）递增或递减。
当选择降序时，每个产品完成后，工件数计数器正在生产模式下递减。 当计数为零时，数控系统停止工作。 下次启动前，工件计数值会复位到其初始值。
选择升序时，每个产品完成后，工件数计数器正在生产模式下递增。
降序最适用于如果预先计划的配额必须被生产时。 增序适用于给出生产进度报告。

压力校正系数 . . . . . .PC

所计算出的实际控制此压力阀的吨位百分比。

夹紧校正 CC

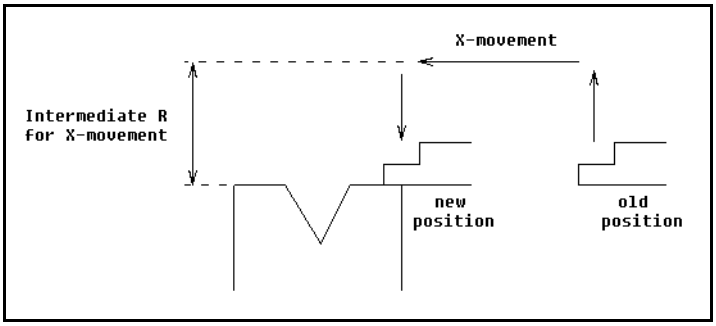
此校正用于计算所折板滑块的夹紧位置。 为使所折板夹得更加牢固，可用该编入值补偿计算出的夹紧点。 正值将使滑块夹紧点更深，负值使此夹紧点更靠上。

X 参考矫正 C1

当实际的机械 X 轴位置与所显示的值不符时，可用该参数校正位置。 对所计算出的公差进行编程。
示例：
- 当编入和显示值 = 250 且实际机械轴位置值 = 252 时，XR 参数 = -2。
- 当编入和显示值 = 250 且实际机械轴位置值 = 248 时，XR 参数 = +2。

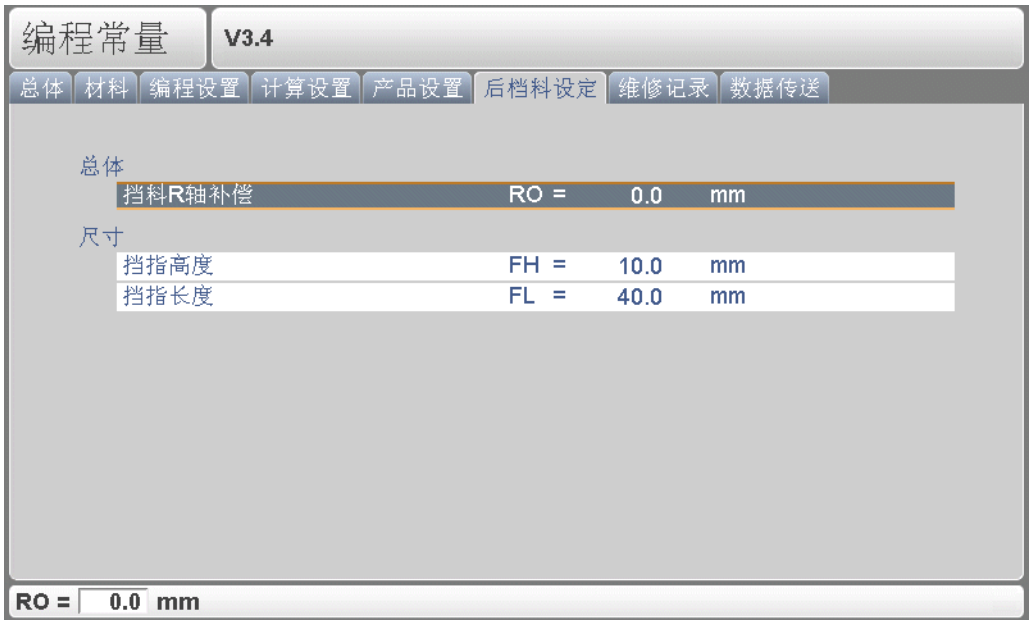
X 轴定位时 R 轴的过渡位置 . . . . . .RS

R 轴暂时安全值，可消除由于沿 X 轴移动而导致的干涉现象。 数值 0 可禁用该功能。
当编入值非零且须将 X 轴移至下模安全区域内时，将激活该位置。


X-movement
Intermediate R
for X-movement
new
position
old
position

4. f

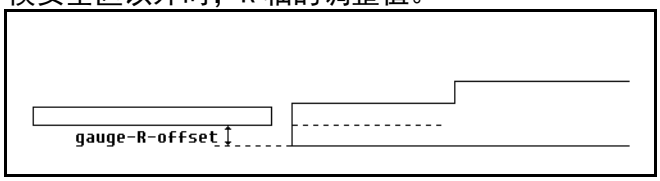
4.7. 后挡料的外形尺寸



4. g

挡料 R 轴补偿 . . . . . RO

当 X 轴位置在下模安全区以外时，R 轴的调整值。



4. h

负值代表较低的后挡料位置。 该补偿仅在挡料位置为零时有效。

指状物高度 . . . . . FH

缺省挡指级别高度。

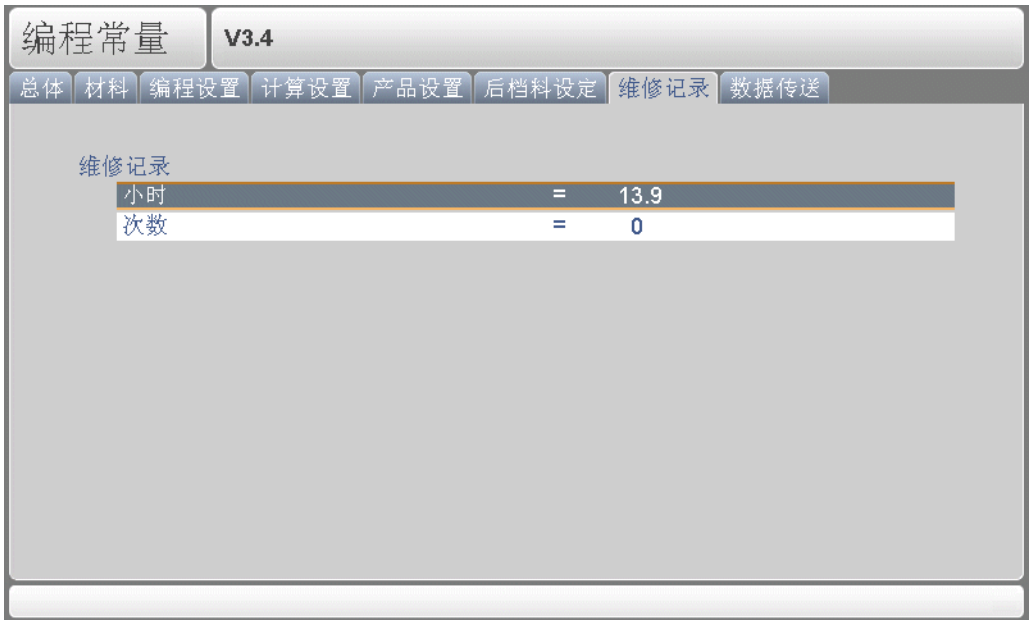
在搁置时用于矫正 R 轴的位置。

挡指长度 . . . . . FL

首个级别的挡指的长度。

在搁置时用于矫正 X 轴的位置。

4. 8. 维修记录

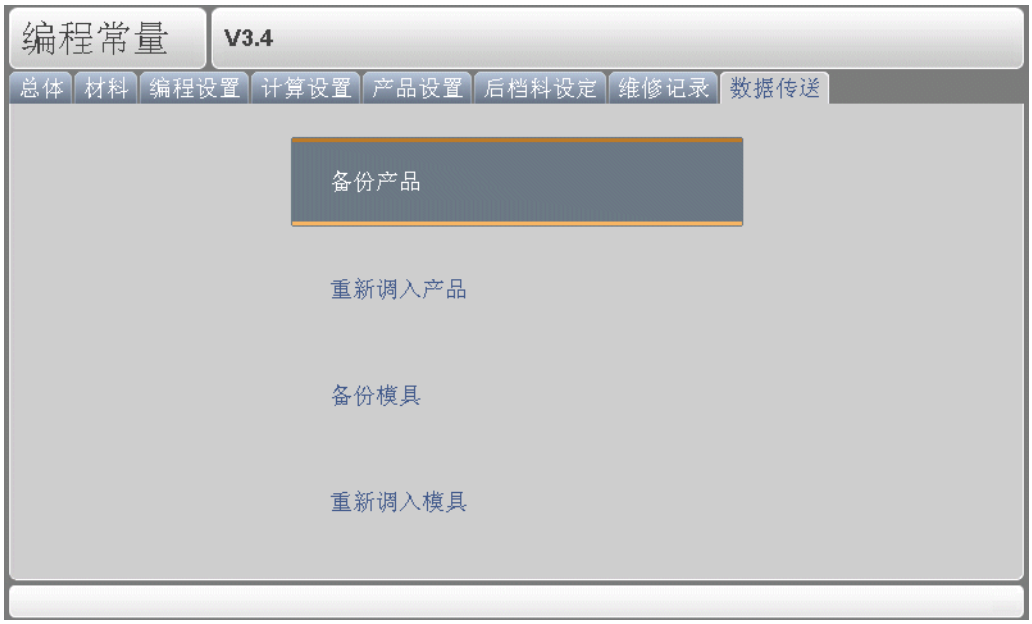


4. i

小时 . . . . . .
机床运行的时间。

次数 . . . . . .
滑块执行的行程次数。

4.9. 数据传送



4. j

通过这个菜单，数控系统中的所有程序数据可以存储在一个外部 USB 设备中，或以后可以从该设备恢复数据。

备份产品程序	从数控系统中将所有产品程序复制到 USB 盘中。 USB 盘中有相同名称的产品程序将被覆盖。
重新调入产品程序	从 USB 盘中将所有产品程序复制到数控系统中。 数控系统中有相同名称的产品程序将被覆盖。
备份模具	从数控系统中将所有模具程序复制到 USB 盘中。 USB 盘中有相同名称的模具程序将被覆盖。 除模具程序外，程序的常量也被存贮。
重新调入模具程序	从 USB 盘中将所有模具程序复制到数控系统中。 数控系统中有相同名称的模具程序将被覆盖。

5. 手动模式

5. 1. 简介



手动模式 触按该键，数控系统将进入手动模式。

手动模式下，可以编制单个折弯的所有参数。
系统启动后将检查所有参数，后挡料将到达编程位置。 也可以手动移动挡料，详见第 5. 2 节。
.



5. a



使用 “更改视图”键切换屏幕的缩放值。

5. 2. 参数说明

所有参数都可以独立编入存储器的程序中。

上模 . . . . . UP
在库中的所选上模数量。

下模 . . . . . UN
在库中的所选下模数量。

材料 . . . . . .MA
选择一个编程材料的类型以计算折弯深度。 该数控系统中包含 4 个可编程材料。 在该数控系统中可对 6 种材料进行编程。 参见 “编程常量”一章中有关如何为材料编程的内容。

厚度 . . . . . .TH
所折板的厚度。

长度 . . . . . .BL
在模具之间的板料长度。

折弯方式 . . . . . .BM
选择所需的折弯方式。 该数控系统支持 2 种折弯方式。
自由折弯
加底折弯
有关折弯方式的更多信息，请参见第 2 章。

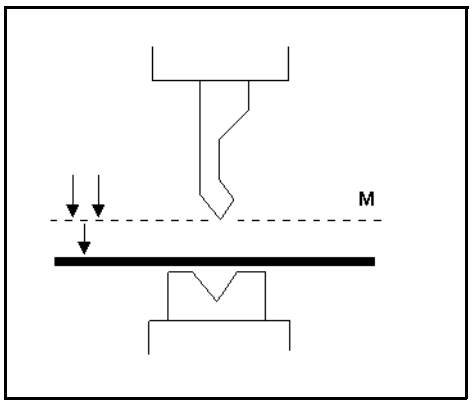
校正 α . . . . . .Cα
校正折弯角度
角度校正应输入如下：
- 编程 90 度。
- 实际加工后为 92 度。
则按照要求校正角度 ._ 为 -2 度。
- 编程 90 度。
- 实际加工后为 88 度。
则按照要求校正角度 ._ 为 +2 度。

角度 . . . . . .α
折弯角度。

Y1 轴 . . . . . .Y
针对某一角度编程或计算的 Y 轴值。

Y2 轴 . . . . . .Y
针对某一角度编程或计算的 Y 轴值。 通常 Y2 是从 Y1 复制而来。 如果圆锥折弯时，Y2 可以被不同编程。

速度转换点 . . . . . M
Y 轴由快速关闭速度变换为折弯速度时速度转换点的位置。 它在这里将被编为 Y 轴位置值。



5.b

卸荷距离 . . . . . BP
折弯后为释放工作压力所需的卸荷距离。 在自动模式下于 DC 的参数相同。

压力 . . . . . P
在工进过程中的所需压力 （自动计算完成）。
该压力是根据折弯属性材料、厚度，折弯长度以及下模的 V 开口高度预计算完成。

X 轴 X
在 X 方向的编程值，以获得一定的后挡料位置。

退让 . . . . . DX
在折弯过程中的后挡料退让距离。 “后挡料退让距离”始于所折板的夹紧点。

辅助轴 . . . . . R
如有一个或多个辅助轴 （例如，X 轴、Y 轴、Z 轴或托料），这些轴的参数将在此处显示。

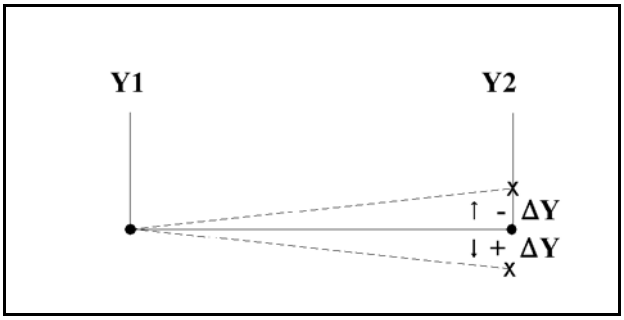
开口 . . . . . DY
该参数是指折弯后上模和下模间的间隙开口距离。 正值为速度转换点以上的间隙距离，负值为速度转换点以下的间隙距离。 如果要减少产品处理时间，可编入较小的正值或负值。

速度 . . . . . S
折弯速度。

卸荷速度 . . . . . BS
卸荷速度是指在卸荷距离中滑块的可编程速度。

保压时间 . . . . . T
在折弯点的上模保压时间。

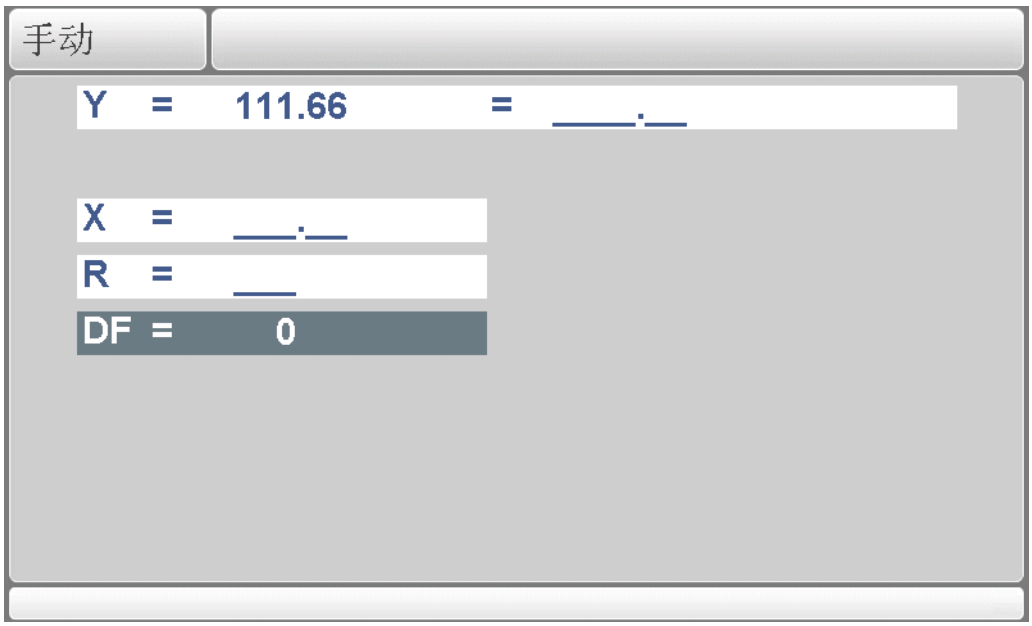
平行度 Y2
左右侧缸的位置差 （Y1 和 Y2）。 正值时，右侧低。 负值时，右侧高。 编程值在夹紧点以下时有效。



5. c

按下启动按钮后，所有已编程参数将生效。

5. 3. 缩放数值



5. d

在该画面，受控挡料的值显示。

5. 4. 手动移动所有轴

5. 4. 1. 一般介绍



按该键，激活手动移动模式。

可以按前控制面板上的箭头键，移动轴。
按 “手动位置”键时，下列画面出现：



5. e



通过箭头键，将指针条移动到要移动的轴上。 让后按该键，观看预定轴的移动。

根据您所要移动的轴，选择该轴的移动程序。

- 辅助轴

通过该键，后挡料可以手动定位。 本操作仅可以在 “停止” + “手动模式”下执行。
首先，通过 “手动定位”键分别选择后挡料轴，以便在所需的轴位置能看到指针条。 然后可以通过该键来移动该轴。

- Y 轴：

通过该键，可按与辅助轴同样的方式手动定位上模。 本操作仅可以在 “启动” + “手动模式”下执行。 此外，以下条件必须满足：
昞 t “调整”功能必需激活，在屏幕的右下角显示出来。
昞 tY 轴要处于速度转换点以下。
昞 t 向数控系统下达工进指令。

5.4.2. 示教

您可以在手动定位模式下示教正确定位某个轴。 您在利用指针键正确定位某个轴后，可能希望存贮该位置。 按下 “回车”键即可。
实际的轴的值 （左侧）将显示在编程的轴的字段位置 （右侧）。

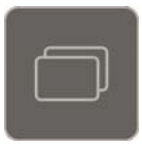
6. 自动模式

6. 1. 简介



6. a

在自动模式下，推动启动键，折弯程序自动执行执行折弯。 当选定了一个新的折弯程序时，必须检查机床的模具及模具位置。
标题信息显示折弯树数量、折弯循环次数以及图示号。
在水平线上面，显示所编程的参数和计算的参数。 有关参数编程，详见第 2 章。
平行下的参数为编程值矫正。
如果键盘锁定被激活，程序参数 （平行线上的）不能被更改。 矫正参数 （平行线下的）始终能被修改。



使用 “更改视图”键切换到另一页折弯参数。
当再次按这个键时，出现缩放值画面。

6.2. 参数

选择循环 . . . . . .CY

选择一个折弯程序中的循环工步之一。 该参数用于一个折弯程序中的循环次数值大于 1 的情况。

Corr α1. . . . . .Cα

Corr α2. . . . . .Cα

校正折弯中的角度值 (Cα)。

角度校正编程可用于机床的两边、Y1 和 Y2。 为机床的其中一边输入校正 α1，该校正值将自动复制到另一边所用的校正 α2。 这样即可改变对另一边的校正。 输入两个角度校正后，系统将计算对 Y 轴及平行边的校正。 这些校正将存贮在所激活的折弯程序中。

所输入的角度校正如下所示：

1) 编程 90 度。

实际加工后为 92 度。

那么需要编入校正角度为 α -2 度。

2) 编程 90 度。

实际加工后为 88 度。

那么需要编入校正角度为 α +2 度。

在角度校正数据库已打开的情况下，数控系统会在数据库中检测该折弯类型是否存在校正。 该检测的结果将显示在输入字段中：

无校正。 未找到针对此折弯的校正

以存储校正。 已找到与当前折弯相匹配的校正

插补校正。 根据其他已有校正值计算出的校正 （已插值）。

如果已输入一个校正值，它将被存贮到数据库中。 每次执行属性相同的下道折弯时，将按相同的校正值执行操作。

有关角度校正数据库的更多信息，请参见 “编程常量”一章。

Corr X CX

在折弯过程中对 X 轴位置 (Cx) 执行的校正。 在已激活折弯公差 （参见 “编程常量”一章）并已将折弯程序输入数据库的情况下，系统将根据该折弯公差计算 X 轴校正值。 这些校正将存贮在所激活的折弯程序中。

所输入的 X 轴校正如下所示：

1) 编程 200 毫米。

实际加工后为 202 毫米。

则按照要求校正 X 轴为 -2。

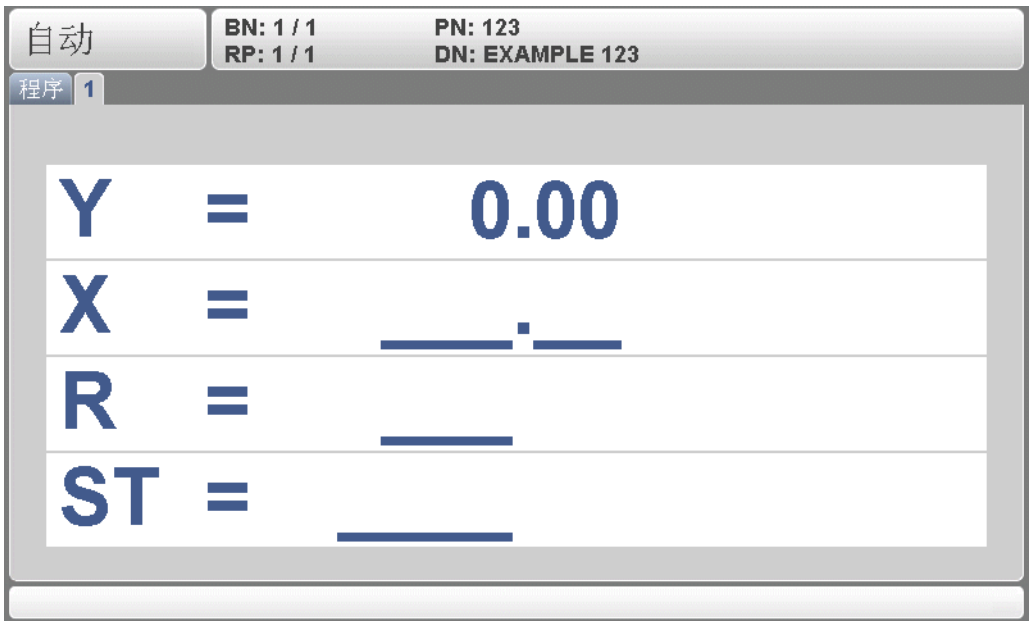
2) 编程 200 毫米。

实际加工后为 198 毫米。

则按照要求校正 X 轴为 +2。

6. 3. 缩放数值

当功能键 “缩放数值”按下时，控制开关将切换到新的视图
屏幕上仅出现挡料值。



6. b

6. 4. 手动移动所有轴



按该键，激活手动移动模式。

可以按前控制面板上的箭头键，移动轴。
按 “手动位置”键时，下列画面出现：



6. c

手动移动的程序详见第 5. 2 节描述。

A. 参数索引

本附录包含了所有本手册描述的参数，按照字母顺序排列。

小时 4.10
选择循环 6.2
校正 α 5.2
循环次数 2.6
半径 3.3
半径 3.5
保压时间 2.8
保压时间 5.3
材料 2.3
材料 5.2
材料名称 4.3
长度 5.2
长度单位选择 4.2
代码 2.7
次数 4.10
挡料 R 轴补偿 4.9
挡指长度 4.9
卸荷距离 2.8
卸荷距离 5.3
卸荷速度 2.8
卸荷速度 5.3
辅助轴 2.6
辅助轴 5.3
高度 3.3
高度 3.5
工件 2.4
工件计数方式 4.7
压底折弯时的压力因子 4.6
压力 2.8
压力 5.3
压力校正系数 4.7
厚度 2.3
厚度 5.2
角度 2.6
角度 3.3
角度 3.5
角度 5.2
角度选择 2.3
角度校正数据库 4.4
平行度 2.9
平行度 5.3
缺省保持时间 4.5
缺省 X 时间 4.5
缺省 X 轴代码 4.5
上模 2.4
上模 5.1
延时 2.8
语言选择 4.2
折弯长度 2.4
折弯方式 2.5
折弯方式 5.2
折弯数量 2.3
折弯数据修正允差 4.6
折弯位置 2.6
指状物高度 4.9
重量单位选择 4.2
阻抗 3.3
阻抗 3.6
机器编号 4.4
速度 2.8
速度 5.3
速度转换点 3.5
速度转换点 5.3
Corr α1 . . . . . 6.2
Corr α2 . . . . . 6.2
Corr X 6.2
E 模块 4.3
G-Corr α 2.4
G-Corr X 2.4
开口 2.6
开口 5.3
抗拉强度 4.3
夹紧校正 4.7
退让 2.6
退让 5.3
下模 2.4
下模 5.1
图示号 2.3
V 开口 3.5
X 轴 2.6
X 轴安全区域 3.6
X 轴定位时 R 轴的过渡位置 4.7
X 参考矫正 4.7
X 轴 5.3
Y 轴回程缺省值 4.5
Y1 轴 5.2
Y2 轴 5.2