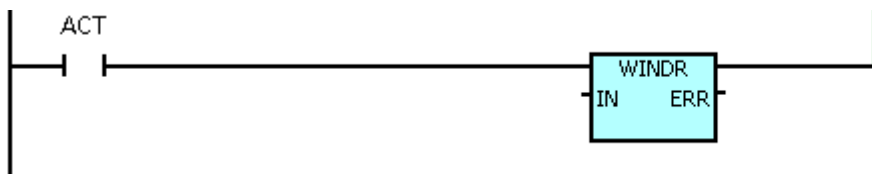


4.28 WINDR（窗口数据功能指令）

- 指令功能
创建一个在 CNC 与 PLC 之间传递数据的窗口，通过窗口 PLC 能对 CNC 的多种数据进行读写操作。
- 梯形图格式

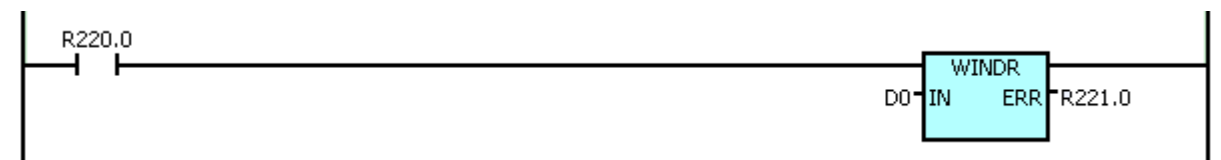


- 控制条件
ACT=0: 指令不执行，ERR 置 0
ACT=1: 指令执行，输出相应数据后 ERR 置 1。
- 相关参数
IN: 窗口首地址，地址可为 D；指令执行时读入数据区数据（数据区为首地址开始的 6+N 个数据，N 由数据长度决定），并将处理后的数据反馈到数据区中。数据区中有以下六种数据：功能代码、结束代码、数据长度、数据号、数据属性、通道号、数据内容。存放格式如下：

首地址 +0	功能代码	输出时不变
1	结束代码	
2	数据长度	
3	数据号	输出时不变
4	数据属性	输出时不变
5	通道号	输出时不变
6	数据区 (由数据长度决定)	

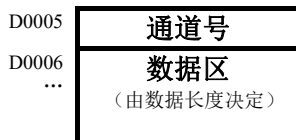
ERR: 功能完成输出地址，地址可为 Y, G, R, K, A, D, C, T, DC, DT。当窗口指令未执行或是执行中时为 0，执行完成后置 1。

- 程序示例



说明: 当 R0220.0=1 时, 把 D0000 开始的数据区的数据读入(6+N 个数据, N 由数据长度 D0002 决定) 并将处理后的数据反馈到数据区中。数据区如下:

D0000	功能代码
D0001	结束代码
D0002	数据长度
D0003	数据号
D0004	数据属性



● 注意事项:

- (1) 在处理过程中, 分为高速窗口功能和低速窗口功能 (由功能决定)。
低速窗口功能中, 指令的完成可能要二个周期以上的扫描, 因此在低速窗口指令执行期间必须保持 ACT=1, 控制数据不发行变化。在处理结束后 (ERR 为 1), 必须将 ACT 复位一次后才能进行下一次低速窗口指令执行。
高速窗口功能中, 指令可在当次扫描中完成, 在处理结束后 (ERR 为 1), 无须将 ACT 复位就能进行下一次高速窗口指令执行。因此 ACT 一直为 1 时, 将不断的进行数据读写。
- (2) D 地址数据长度为 32 位, 取值范围: -21,4748,3647~21,4748,3647。窗口功能中的数据均以 D 地址数据长度单位即 4 字节为单位, 在数据排列中地址加 1 即数据地址后移 4 个字节, 数据长度中每加 1 即数据长度增加 4 个字节。
- (3) 窗口功能中的数据区的长度并不确定, 在编写 PLC 程序时必须预留足够的空间给数据区以防运行出错。
- (4) 通道号只在双通道系统中使用, 对于标准系统为预留数据不需输入。(当双通道系统中通道数设定为 1 时, 也不需输入)
- (5) ERR 为 1 时是窗口功能处理完成, 但不表示数据处理成功, 只有输出的结束代码也为 0 时才表示数据成功输入/输出。输出的结束代码意义如下。

结束代码	意义
0	正常结束
1	功能代码无效
2	数据块长度无效
3	数据数无效
4	数据属性无效
5	通道号无效
6	数据无效
7	不具备相应的功能
8	写保护状态

● 功能代码列表

序号	功能	功能代码	R/W
1	读取 CNC 系统信息	0	R
2	读取刀具偏置值	13	R

3	写入刀具偏置值	[低速响应]	14	W
4	读取工件原点偏置值		15	R
5	写入工件原点偏置值	[低速响应]	16	W
6	读取参数		17	R
7	写入参数	[低速响应]	18	W
10	读取宏变量		21	R
11	写入宏变量	[低速响应]	22	W
12	读取 CNC 报警信息		23	R
13	读取当前程序号		24	R
14	读取当前顺序号		25	R
15	读取各轴的实际速度值		26	R
16	读取各轴的绝对位置（绝对坐标值）		27	R
17	读取各轴的机械位置（机械坐标值）		28	R
18	读取各轴（G31）跳步操作时的停止位置（坐标值）		29	R
19	读取模态数据		32	R
20	读取诊断数据		33	R
21	读取主轴实际速度		50	R
22	读取时钟数据（日期和时间）		151	R
23	读取各轴的相对位置		74	R
24	读取剩余移动量		75	R
25	读取 CNC 状态信息		76	R

4.28.1 读取 CNC 系统信息

读取 CNC 的特定信息。包括 CNC 的名称、系统类型、软件版本号、控制轴数。

● 输入数据

首地址	+0	功能代码 0
	1	结束代码 ----
	2	数据长度 ----
	3	数据号 ----
	4	数据属性 ----
	5	通道号 ----
	6	数据区 ----

● 输出数据

首地址	+0	功能代码 0
	1	结束代码

	0	
2	数据长度 5	
3	数据号 ----	
4	数据属性 ----	
5	通道号 ----	
6	数据区 CNC 名称	GSK 980 系列系统: 980
7	数据区 机床类型	TDc 横式: 1 , 竖式: 2 , 分体式: 3 TTC 横式: 21 , 竖式: 22 , 分体式: 23
8	数据区 系统序列号	
9	数据区 软件版本	
10	数据区 控制轴数	与当前轴数相同

4.28.2 读取刀具偏置值

读取刀具的偏置值、磨损值、半径补偿值、假想刀尖号。

- 输入数据

首地址	+0	功能代码 13
	1	结束代码 ----
	2	数据长度 ----
	3	数据号 刀偏号
	4	数据属性 偏置类型
	5	通道号 ----
	6	数据区 ----

偏置类型

	X	Z	Y	4 th	5 th	...		刀尖 R	假想刀尖
偏置	1	2	3	4	5	...	N	99	100

磨损	101	102	103	104	105	...	100+N	199	
----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-------	-----	--

注：N 为最大轴数。

● 输出数据

首地址	+0	功能代码 13
	1	结束代码 结束代码说明
	2	数据长度 1
	3	数据号 ——
	4	数据属性 ——
	5	通道号 ——
	6	数据区 偏置数据

偏置数据的单位

输入单位	IS-B	IS-C
公制	0.001 (mm)	0.0001 (mm)
英制	0.0001 (inch)	0.00001 (inch)

注意当系统参数 4 号参数 BIT4 为 0 时，X 轴的刀具的补偿值以直径值表示。

结束代码说明：

- 0：正常读取。
- 3：指定的偏置号无效（偏置号超出有效范围 0~32）。
- 4：指定的偏置类型无效（偏置类型超出有效范围）

4.28.3 写入刀具偏置值（低速响应）

写入刀具的偏置值、磨损值、半径补偿值、假想刀尖号

● 输入数据

首地址	+0	功能代码 14
	1	结束代码 ——
	2	数据长度

	1
3	数据号 刀偏号
4	数据属性 偏置类型
5	通道号 ——
6	数据区 偏置数据

偏置类型

	X	Z	Y	4 th	5 th	...		刀尖 R	假想刀尖
偏置	1	2	3	4	5	...	N	99	100
磨损	101	102	103	104	105	...	100+N	199	

注：N 为最大轴数。
偏置数据的单位

输入单位	IS-B		IS-C	
公制	0.001	(mm)	0.0001	(mm)
英制	0.0001	(inch)	0.00001	(inch)

- 注意当系统参数 4 号参数 BIT4 为 0 时，X 轴的刀具的补偿值以直径值表示。
- 输出数据

首地址	+0	功能代码 14
	1	结束代码 结束代码说明
	2	数据长度 1
	3	数据号 ——
	4	数据属性 ——
	5	通道号 ——
	6	数据区 ——

- 结束代码说明：
- 0：正常读取。
 - 2：数据长度指定无效。
 - 3：指定的偏置号无效（偏置号超出有效范围 0~32）。
 - 4：指定的偏置类型无效（偏置类型超出有效范围）

4.28.4 读取工件坐标系偏置值

读取 CNC 中的工作坐标偏置值。工作坐标的偏置由各轴的偏移值组成，可指定任意一轴或全部轴的偏移值进行读出。

● 输入数据

首地址	+0	功能代码 15
	1	结束代码 ——
	2	数据长度 ——
	3	数据号 坐标系选择
	4	数据属性 轴选择
	5	通道号 ——
	6	数据区 ——

坐标系选择

坐标系	EXT（零点偏移）	G54	G55	G56	G57	G58	G59
代码	0	1	2	3	4	5	6

轴选择

轴	X	Z	Y	4 th	5 th	全部轴
代码	1	2	3	4	5	-1

● 输出数据

首地址	+0	功能代码 15
	1	结束代码 结束代码说明
	2	数据长度 数据长度说明
	3	数据号 ——
	4	数据属性 ——
	5	通道号 ——
	6	数据区 工件坐标数据

数据长度说明：

当选择的轴为任意一轴时，数据长度为 1。

当选择的轴为全部轴时，数据长度为 N。（N 为最大轴数）

工件坐标数据：

当选全部轴输出时，坐标数据按顺序输出，无效轴也输出。

如：系统只使用 X、Z、C（5th）三轴时。输出的数据仍按 X、Z、Y、4th、5th 的顺序输出输出。

结束代码说明：

- 0：正常读取。
- 3：坐标系的选择超出有效范围（0~6）。
- 4：选择的轴无效。

4.28.5 写入工件坐标系偏置值（低速响应）

写入 CNC 中的工作坐标偏置值。工作坐标的偏置由各轴的偏移值组成，可指定任意一轴或全部轴的偏移值进行写入。

● 输入数据

首地址	+0	功能代码 16
	1	结束代码 ——
	2	数据长度 数据长度说明
	3	数据号 坐标系选择
	4	数据属性 轴选择
	5	通道号 ——
	6	数据区 工件坐标数据

数据长度说明：

当选择的轴为任意一轴时，数据长度为 1。

当选择的轴为全部轴时，数据长度为 N。（N 为最大轴数）

坐标系选择：

坐标系	EXT（零点偏移）	G54	G55	G56	G57	G58	G59
代码	0	1	2	3	4	5	6

轴选择：

轴	X	Z	Y	4 th	5 th	全部轴
代码	1	2	3	4	5	-1

工件坐标数据：

当选全部轴输入时，坐标数据按 X、Z、Y、4th、5th 顺序输入，无效轴也能输入数据。

● 输出数据

首地址	+0	功能代码
-----	----	------

	16
1	结束代码 结束代码说明
2	数据长度 ——
3	数据号 ——
4	数据属性 ——
5	通道号 ——
6	数据区 ——

结束代码说明

- 0：正常读取。
- 2：数据长度指定无效。
- 3：坐标系的选择超出有效范围（0~6）。
- 4：选择的轴无效。

4.28.6 读取参数

轴型参数可以选择其中一轴输出或全部轴一并输出。

- 输入数据

首地址	+0	功能代码 17
	1	结束代码 ——
	2	数据长度 ——
	3	数据号 参数号
	4	数据属性 参数轴选择
	5	通道号 ——
	6	数据区 ——

参数轴选择：

- 对于非轴型、主轴型、通道型参数必须设为 0。
- 对于轴型参数设定范围如下。

轴	X	Z	Y	4 th	5 th	全轴
代码	1	2	3	4	5	-1

对于主轴轴型参数设定范围如下。

主轴	第 1 主轴	第 2 主轴	第 3 主轴	全轴
代码	1	2	3	-1

对于通道型参数设定范围如下。

主轴	通道 1	通道 2	全通道
代码	1	2	-1

参数轴选择必须严格规范，否则视为数据属性无效错误（结束代码 4）。

● 输出数据

首地址	+0	功能代码 17
	1	结束代码 结束代码说明
	2	数据长度 数据长度说明
	3	数据号 ——
	4	数据属性 ——
	5	通道号 ——
	6	数据区 参数数据

数据长度说明：

当参数轴选择不为-1，即不是全轴输出的轴型参数时，数据长度为 1。

当选择参数为通道型参数且全通道输出时，数据长度为 2。

当选择参数为主轴轴型参数且全轴输出时，数据长度为 3。

当选择参数为进给轴轴型参数且全轴输出时，数据长度为 5。

参数数据：

系统参数分为数据参数（字型参数）和状态参数（位型参数）两类：

对于数据参数直接读取参数值；

对于状态参数作为一个八位二进制数读取，不能单独读取其中的一位。

结束代码说明

0：正常读取。

3：参数号超出有效范围（1~254）。

4：参数轴无效。

4.28.7 写入参数（低速响应）

轴型参数可以选择其中一轴写入或全部轴一并写入，部分参数在修改后会产生报警。

● 输入数据

首地址	+0	功能代码 18
	1	结束代码 ——
	2	数据长度 1
	3	数据号 参数号
	4	数据属性 参数轴选择
	5	通道号 ——
	6	数据区 参数数据

参数轴选择

对于不是轴型、主轴型、通道型的参数必须设为 0。
对于轴型参数设定范围如下。

轴	X	Z	Y	4 th	5 th
代码	1	2	3	4	5

对于主轴轴型参数设定范围如下。

主轴	第 1 主轴	第 2 主轴	第 3 主轴
代码	1	2	3

对于通道型参数设定范围如下（当通道数为 1 时可设为 0）。

	通道 1	通道 2
代码	1	2

参数轴选择必须严格规范，否则视为数据属性无效错误（结束代码 4）。

参数数据：

系统参数分为数据参数（字型参数）和状态参数（位型参数）两类：
对于数据参数直接写入参数值；
对于状态参数将输入值转为二进制修改对应的 BIT 位。

● 输出数据

首地址	+0	功能代码 18
	1	结束代码 结束代码说明
	2	数据长度 ----
	3	数据号 ----
	4	数据属性 ----
	5	通道号 ----
	6	数据区 ----

结束代码说明

- 0: 正常读取。
- 2: 数据长度指定无效。
- 3: 参数号超出有效范围（1~254）。
- 4: 参数轴无效。
- 6: 参数值超出有效范围。

4.28.8 读取宏变量

读取系统中的宏变量。

● 输入数据

首地址	+0	功能代码 21
	1	结束代码 ----
	2	数据长度 ----
	3	数据号 宏变量号
	4	数据属性 小数位
	5	通道号 ----
	6	数据区 ----

宏变量号:

只参选择公共变量（#100~#199、#500~#999）以及系统变量（#1000~）进行读取，不能选择局部变量（#1~#33）。

小数位:

设定宏变量小数位，不能大于 7。

● 输出数据

首地址	+0	功能代码 21
	1	结束代码 结束代码说明
	2	数据长度 2
	3	数据号 ——
	4	数据属性 ——
	5	通道号 ——
	6	数据区 数值部分
	7	数据区 小数位

- 整数部分：
 存放宏变量的数值部分 a。
- 指数部分：
 存放宏变量的小数位 b。
 实际数值为： $a \times 10^{-b}$ 。
- 结束代码说明：
- 0：正常读取。
 - 3：宏变量号无效（选择了局部变量，或不存在的宏变量）。
 - 4：小数位无效。
 - 6：宏变量数值超出可读范围。

4.28.9 写入宏变量（低速响应）

对系统的宏变量输入数据。

● 输入数据

首地址	+0	功能代码 22
	1	结束代码 ——
	2	数据长度 2
	3	数据号 宏变量号
	4	数据属性 ——
	5	通道号 ——
	6	数据区 数值部分
	7	数据区 小数位部分

宏变量号

只参选择公共变量（#100~#199、#500~#999）以及系统变量（#1000~）进行读取，不能选择局部变量（#1~#33）。

整数部分

存放数值部分 a（数值部分只能为整数）

指数部分：

存放指数部分 b。

实际数值为： $a \times 10^{-b}$ 。

● 输出数据

首地址	+0	功能代码 22
	1	结束代码 结束代码说明
	2	数据长度 ----
	3	数据号 ----
	4	数据属性 ----
	5	通道号 ----
	6	数据区 ----

结束代码说明：

0：正常读取。

2：数据长度指定无效。

3：宏变量号无效（选择了局部变量，或不存在的宏变量）。

4.28.10 读取 CNC 报警信息

CNC 出现报警后，可以读取报警号。

● 输入数据

首地址	+0	功能代码 23
	1	结束代码 ----
	2	数据长度 ----
	3	数据号 ----
	4	数据属性 ----
	5	通道号 ----
	6	数据区 ----

● 输出数据

首地址	+0	功能代码 23
	1	结束代码 结束代码说明
	2	数据长度 数据长度说明
	3	数据号 ——
	4	数据属性 ——
	5	通道号 ——
	6	数据区 报警信息

4.28.11 读取当前程序号

读取 CNC 中正在执行或被选择的程序号，当 CNC 调用子程序时，读取执行的子程序和主程序的程序号，如果是多重嵌套的子程序，只读取正在执行的子程序号和主程序号。

● 输入数据

首地址	+0	功能代码 24
	1	结束代码 ——
	2	数据长度 ——
	3	数据号 ——
	4	数据属性 ——
	5	通道号 ——
	6	数据区 ——

● 输出数据

首地址	+0	功能代码 24
	1	结束代码 结束代码说明
	2	数据长度 2
	3	数据号 ——
	4	数据属性 ——
	5	通道号 ——
	6	数据区 当前程序
	7	数据区 主程序

程序号：

MDI 的程序号为 10000，如果未进行子程序调用则当前程序与主程序相同。

结束代码说明：

0：正常读取。

6：没有选中任何程序。

4.28.12 读取当前顺序号

读取当前执行的程序的段号。

● 输入数据

首地址	+0	功能代码 25
	1	结束代码 ——
	2	数据长度 ——
	3	数据号 ——
	4	数据属性 ——
	5	通道号 ——
	6	数据区 ——

● 输出数据

首地址	+0	功能代码 25
	1	结束代码 结束代码说明
	2	数据长度 1
	3	数据号 ——
	4	数据属性 ——
	5	通道号 ——
	6	数据区 程序段号

程序段号：
 输出正在运行的程序段号。如果当前的程序无段号，则输出最近执行过的段号。只有段号的程序段不输出。

结束代码说明：
 0：正常读取。
 5：执行过的程序无段号。

4.28.13 读取各轴的实际速度值

读取伺服轴的移动速度，读取的值是各轴的移动速度的矢量合成。

● 输入数据

首地址	+0	功能代码 26
	1	结束代码 ——
	2	数据长度 ——
	3	数据号 ——
	4	数据属性 ——
	5	通道号 ——
	6	数据区 ——

● 输出数据

首地址	+0	功能代码 26
	1	结束代码 结束代码说明
	2	数据长度 1
	3	数据号 ——
	4	数据属性 ——
	5	通道号 ——
	6	数据区 速度值

4.28.14 读取各轴的绝对位置（绝对坐标值）

读取各轴的绝对坐标

● 输入数据

首地址	+0	功能代码 27
	1	结束代码 ——
	2	数据长度 ——
	3	数据号 ——
	4	数据属性 轴选择
	5	通道号 ——
	6	数据区 ——

轴选择

轴	X	Z	Y	4 th	5 th	全部轴
代码	1	2	3	4	5	-1

● 输出数据

首地址	+0	功能代码 27
	1	结束代码 结束代码说明
	2	数据长度 数据长度说明
	3	数据号 ——
	4	数据属性 ——
	5	通道号 ——
	6	数据区 绝对坐标

数据长度说明：
 当选择的轴为任意一轴时，数据长度为 1。
 当选择的轴为全部轴时，数据长度为 N。（N 为最大轴数）
绝对坐标：
 当选全部轴输出时，坐标数据按 X、Z、Y、4th、5th 顺序输出，无效轴也输出。
 如：系统只使用 X、Y、C（5th）三轴时。也进行全轴输出。
绝对坐标单位：

输入单位	IS-B	IS-C
公制	0.001 (mm)	0.0001 (mm)
英制	0.0001 (inch)	0.00001 (inch)

结束代码说明：
 0：正常读取。
 4：选择的轴无效。

4.28.15 读取各轴的机械位置（机床坐标值）

读取各轴的机床坐标。

● 输入数据

首地址	+0	功能代码 28
	1	结束代码 ——
	2	数据长度 ——
	3	数据号 ——
	4	数据属性 轴选择
	5	通道号 ——
	6	数据区 ——

轴选择

轴	X	Z	Y	4 th	5 th	全部轴
代码	1	2	3	4	5	-1

● 输出数据

首地址	+0	功能代码 28
	1	结束代码 结束代码说明
	2	数据长度 数据长度说明
	3	数据号 ——
	4	数据属性 ——
	5	通道号 ——
	6	数据区 机床坐标

数据长度说明：

当选择的轴为任意一轴时，数据长度为 1。

当选择的轴为全部轴时，数据长度为 N。（N 为最大轴数）

机床坐标：

当选全部轴输出时，坐标数据按 X、Z、Y、4th、5th 顺序输出，无效轴也输出。

如：系统只使用 X、Y、C（5th）三轴时。也进行全轴输出。

机床坐标单位：

输入单位	IS-B	IS-C
公制	0.001 (mm)	0.0001 (mm)
英制	0.0001 (inch)	0.00001 (inch)

结束代码说明：

0：正常读取。

4：选择的轴无效。

4.28.16 读取各轴（G31）跳步操作时的停止位置（坐标值）

在执行 G31 操作时，收到 SKIP 信号后，机床停止移动，机床停止移动时的绝对坐标值可以读取。

● 输入数据

首地址	+0	功能代码 29
	1	结束代码 ——
	2	数据长度 ——
	3	数据号 ——
	4	数据属性 轴选择
	5	通道号 ——
	6	数据区 ——

轴选择

轴	X	Z	Y	4 th	5 th	全部轴
代码	1	2	3	4	5	-1

● 输出数据

首地址	+0	功能代码 29
	1	结束代码 结束代码说明
	2	数据长度 数据长度说明
	3	数据号 ——
	4	数据属性 ——
	5	通道号 ——
	6	数据区 跳转坐标

数据长度说明：
 当选择的轴为任意一轴时，数据长度为 1。
 当选择的轴为全部轴时，数据长度为 N。（N 为最大轴数）

跳转坐标：
 当选全部轴输出时，坐标数据按 X、Z、Y、4th、5th 顺序输出，无效轴也输出。
 如：系统只使用 X、Y、C（5th）三轴时。也进行全轴输出。

坐标单位：

输入单位	IS-B	IS-C
公制	0.001 (mm)	0.0001 (mm)
英制	0.0001 (inch)	0.00001 (inch)

- 结束代码说明：
- 0：正常读取。
 - 4：选择的轴无效。
 - 5：无效数据（系统未执行 G31）

4.28.17 读取模态数据

读取 CNC 中的模态数据。

● 输入数据

首地址	+0	功能代码 32
	1	结束代码 ----
	2	数据长度 ----
	3	数据号 ----
	4	数据属性 ----
	5	通道号 ----
	6	数据区 ----

● 输出数据

首地址	+0	功能代码 32
	1	结束代码 结束代码说明
	2	数据长度 10
	3	数据号 ----
	4	数据属性 ----
	5	通道号 ----
	6	数据区 模态数据 1
	7	数据区 模态数据 2
	
	15	数据区 模态数据 10

模态数据说明：

数据区	模态组别	指令字	数据代码
模态数据 1	01	G00	0
		G01	1
		G02	2
		G03	3
		G05	5
		G6.2	124
		G6.3	126
		G7.2	144
		G7.3	146
		G32	32
		G32.1	132
		G33	33
		G34	34
		G90	90
		G92	92
		G84	84
		G88	88
		G94	94
模态数据 2	2	G96	96
		G97	97
模态数据 3	3	G98	98
		G99	99
模态数据 4	6	G20	20
		G21	21
模态数据 5	7	G40	40
		G41	41
		G42	42
模态数据 6	12	G66	66
		G67	67
模态数据 7	14	G54	54
		G55	55
		G56	56
		G57	57
		G58	58
		G59	59
模态数据 8	16	G17	17
		G18	18
		G19	19
模态数据 9	17	G15	15
		G16	16
模态数据 10	21	G12.1	112
		G13.1	113

结束代码说明：

0：正常读取。

4.28.18 读取诊断数据

● 输入数据

首地址	+0	功能代码 33
	1	结束代码 ----
	2	数据长度 ----
	3	数据号 诊断号
	4	数据属性 ----
	5	通道号 ----
	6	数据区 ----

● 输出数据

首地址	+0	功能代码 33
	1	结束代码 结束代码说明
	2	数据长度 1
	3	数据号 ----
	4	数据属性 ----
	5	通道号 ----
	6	数据区 诊断数据

结束代码说明：
0：正常读取。
3：诊断号无效（选择了不存在的诊断号）。
7：诊断号用于预留。

4.28.19 读取主轴实际速度

读取主轴编码器反馈的主轴实际转速。

● 输入数据

首地址	+0	功能代码 50
	1	结束代码 ——
	2	数据长度 ——
	3	数据号 ——
	4	数据属性 ——
	5	通道号 ——
	6	数据区 ——

● 输出数据

首地址	+0	功能代码 50
	1	结束代码 0
	2	数据长度 1
	3	数据号 ——
	4	数据属性 ——
	5	通道号 ——
	6	数据区 主轴速度

4.28.20 读取时钟数据（日期和时间）

读取 CNC 内部的日期（年、月、日）与时间（时、分、秒）。

● 输入数据

首地址	+0	功能代码 151
	1	结束代码 ——
	2	数据长度 ——
	3	数据号 时钟数据选择
	4	数据属性 ——
	5	通道号 ——
	6	数据区 ——

时钟数据选择：

- 1：读取全时钟数据（年、月、日、时、分、秒）。
- 0：读取日期（年、月、日）。
- 1：读取时间（时、分、秒）。

● 输出数据

首地址	+0	功能代码 151
	1	结束代码 0
	2	数据长度 数据长度说明
	3	数据号 ——
	4	数据属性 ——
	5	通道号 ——
	6	数据区 时钟数据说明

数据长度说明：

- 当读取全数据时（时钟数据选择为-1），数据长度为 6。
- 当读取日期或时间数据时（时钟数据选择为 0 或 1），数据长度为 3。

时钟数据说明：

数据区的时钟数据排列如下：

(时钟数据选择为-1)			(时钟数据选择为 0)			(时钟数据选择为 1)		
+6	数据区	年	+6	数据区	年	+6	数据区	时
7	数据区	月	7	数据区	月	7	数据区	分
8	数据长度	日	8	数据长度	日	8	数据区	秒
9	数据区	时						
10	数据区	分						
11	数据区	秒						

4.28.21 读取伺服轴的相对位置（相对坐标值）

读取各轴的相对坐标。

● 输入数据

首地址	+0	功能代码 74
	1	结束代码 ——
	2	数据长度 ——
	3	数据号 ——
	4	数据属性 轴选择
	5	通道号 ——
	6	数据区 ——

轴选择

轴	X	Z	Y	4 th	5 th	全部轴
代码	1	2	3	4	5	-1

● 输出数据

首地址	+0	功能代码 74
	1	结束代码 结束代码说明
	2	数据长度 数据长度说明
	3	数据号 ——
	4	数据属性 ——
	5	通道号 ——
	6	数据区 相对坐标

数据长度说明：

当选择的轴为任意一轴时，数据长度为 1。

当选择的轴为全部轴时，数据长度为 N。（N 为最大轴数）

相对坐标：

当选全部轴输出时，坐标数据按 X、Z、Y、4th、5th 顺序输出，无效轴也输出。

如：系统只使用 X、Y、C（5th）三轴时。也进行全轴输出。

相对坐标单位：

输入单位	IS-B	IS-C
公制	0.001 (mm)	0.0001 (mm)
英制	0.0001 (inch)	0.00001 (inch)

结束代码说明：
0：正常读取。
4：选择的轴无效。

4.28.22 读取剩余行程（余移动量）

读取各轴的余移动量。
● 输入数据

首地址	+0	功能代码 75
	1	结束代码 ----
	2	数据长度 ----
	3	数据号 ----
	4	数据属性 轴选择
	5	通道号 ----
	6	数据区 ----

轴选择

轴	X	Z	Y	4 th	5 th	全部轴
代码	1	2	3	4	5	-1

● 输出数据

首地址	+0	功能代码 75
	1	结束代码 结束代码说明
	2	数据长度 数据长度说明
	3	数据号 ----
	4	数据属性 ----
	5	通道号 ----
	6	数据区 余移动量

数据长度说明：

当选择的轴为任意一轴时，数据长度为 1。

当选择的轴为全部轴时，数据长度为 N。（N 为最大轴数）

余移动量：

当选全部轴输出时，坐标数据按 X、Z、Y、4th、5th 顺序输出，无效轴也输出。

如：系统只使用 X、Y、C（5th）三轴时。也进行全轴输出。

余移动量单位：

输入单位	IS-B	IS-C
公制	0.001 (mm)	0.0001 (mm)
英制	0.0001 (inch)	0.00001 (inch)

结束代码说明：

0：正常读取。

4：选择的轴无效。

4.28.23 读取 CNC 状态信息

读取的信息如下：

- 1、工作方式；
 - 2、自动操作的状态；
 - 3、进给轴是否移动；
 - 4、M、S、T 的状态；
 - 5、急停和复位信号的状态；
 - 6、报警状态；
 - 7、程序编辑状态。
- 输入数据

首地址	+0	功能代码 76
	1	结束代码 ——
	2	数据长度 ——
	3	数据号 ——
	4	数据属性 ——
	5	通道号 ——
	6	数据区 ——

● 输出数据

首地址	+0	功能代码 76
	1	结束代码 0
	2	数据长度 6
	3	数据号 ----
	4	数据属性 ----
	5	通道号 ----
	6	数据区 工作方式
	7	数据区 自动运行状态
	8	数据区 轴移动状态
	9	数据区 辅助功能状态
	10	数据区 急停状态
	11	数据区 报警状态

工作方式：

- 0：MDI 方式。
- 1：自动方式。
- 2：DNC 方式。
- 3：编辑方式。
- 4：手脉方式。
- 5：手动方式。
- 8：机床回零。
- 9：程序回零。

自动运行状态：

- 1：非自动运行。
- 2：暂停。
- 3：运行。

轴移动状态：

- 0：停止。
- 1：移动。

辅助功能状态：

- 0：停止。
- 1：执行过程中。

急停状态：

0：无急停报警。

1：急停报警。

报警状态：

0：无报警。

1：有报警。