

# FX2N-20GM编程软件参数设置指导



**脉冲率A:** 电机转一圈，驱动器输出的脉冲数， $\text{脉冲率} = \text{编码器分辨率} / \text{电子齿轮}$ ，即脉冲率=负载轴旋转一圈后，负载移动量/最小单位 $\times$ 减速比 $m/n$ （电机旋转 $m$ 圈时，负载轴旋转 $n$ ，）；

**进给率B:** 电机旋转一圈，机器移动量。 $B = \text{负载轴旋转一圈后，负载移动量} \times \text{减速比} n/m$ （电机旋转 $m$ 圈时，负载轴旋转 $n$ ，）；

SW005-FXVPS-E - 行星法线焊接.vps

File Edit View Insert Tools FX-GM Parameters Window Help

100%

VPS Windows

- Monitoring
- Parameter
- Position

常开:极限位置关闭

常闭:极限位置打开

在 近点 DOG 信号 被打开后, 设定 所采用的低速度

机械零点位置, 当完成 零点回归操作时按 机器的配置设定当前 地址。

### Parameter Machine Zero

极限开关逻辑

Limit switch logic

- Normally Open
- Normally Close

近点开关逻辑

DOG switch logic

- Normally Open
- Normally Close

零点回归方向

Direction

- Increasing
- Decreasing

当前值增加的方向

当前值减少的方向

回原点的速度

Creep 1000 10 deg/min

Zero point 0 x10 mdeg

Zero return 1000 10 deg/min

Count 1

Dog Switch Option

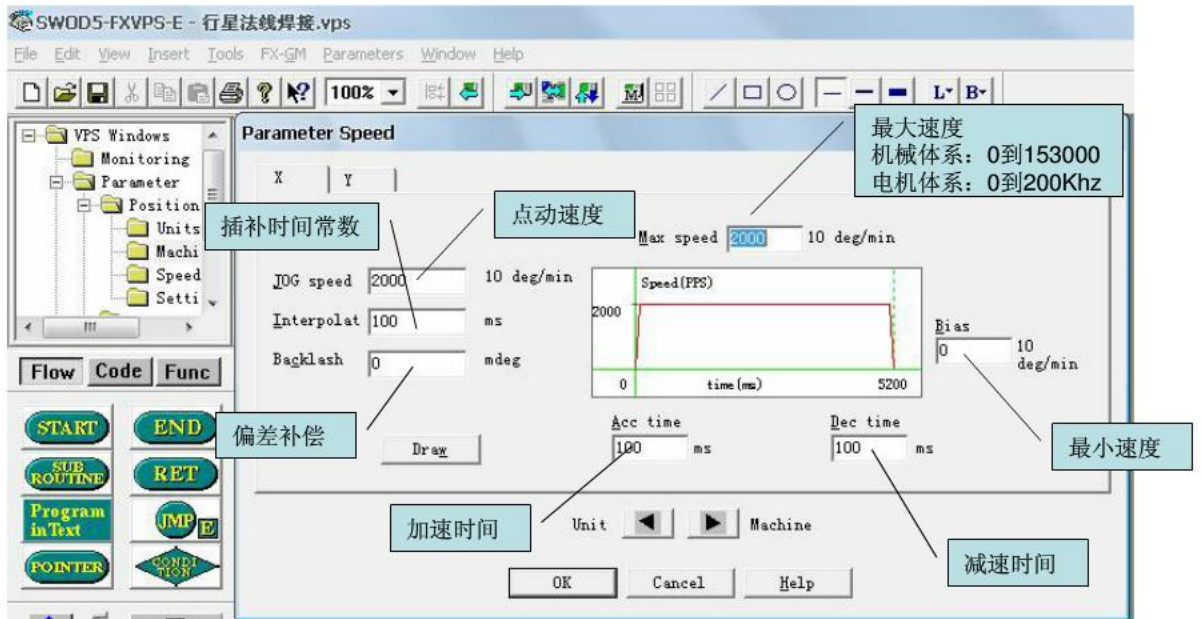
- Front end
- Rear end
- Not used

Speed

Setting

OK Cancel Help

零点信号计数: 在 DOG 开关变为 ON 或 OFF 后, 设定将要进行计数的零点信号的数目 (计数定时由参数 18 设定) 直到机器停止运行。



插补时间常数：设定达到程序规定速度所需的时间。

1. 加速时间表明达到最大速度所需的加速时间，因此，当所有的命令速度、回零速度和慢移速度等于或小于最大速度时，实际加速时间将变短。
2. 当进行插补控制时，插补时间常数总是固定的。因此，加速/ 减速梯度根据命令速度的变化而改变。如果没有规定速度100kHz 被自动赋予FX2N-20GM，且200kHz 被自动赋予FX2N-10GM，在FX2N-10GM 中进行多步速度操作。

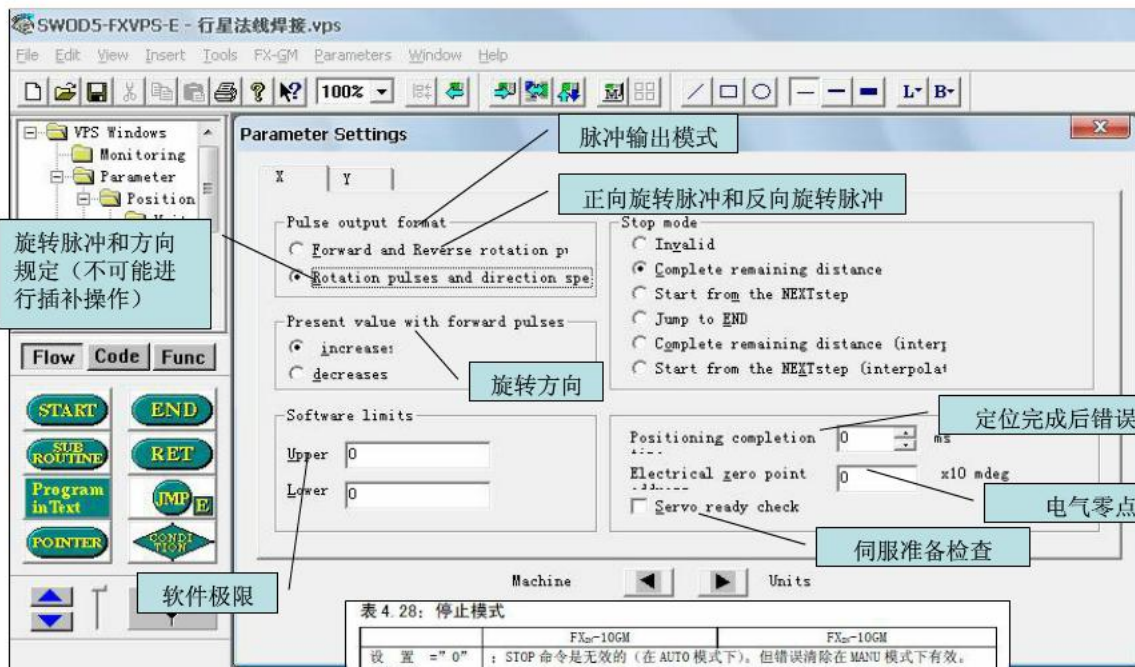


表 4.28: 停止模式

	FX <sub>α</sub> -10GM	FX <sub>α</sub> -10GM
设置 = "0" 或 "4"	: STOP 命令是无效的 (在 AUTO 模式下)。但错误清除在 MANU 模式下有效。	
设置 = "1"	: 发出 STOP 命令时, 机器减速到停止, 并在接收到 START 命令时从剩余的距离处重新启动 (剩余距离是有效的)。 (当进行插补或中断定位时, 程序执行跳到 END。)	
设置 = "2"	: 发出 STOP 命令时, 机器减速到停止, 并在接收到 START 命令时从下一步处重新启动 (剩余距离被忽略, 程序执行跳到 "NEXT") (当进行插补或中断定位时, 程序执行跳到 END。)当 STOP 命令在 cod 04 (TIM) 指令执行时发出, 程序执行立即继续到下一步, 并忽略剩余时间。	
设置 = "3" 或 "7"	: 发出 STOP 命令时, 机器减速到停止, 程序执行跳到 END, 并忽略剩余距离。当 STOP 命令在 cod 04 (TIM) 指令执行时发出, 程序执行立即继续到下一步, 并忽略剩余时间。当 STOP 命令在 m 代码待用时发出, m 代码变为 "m02(END)", 但 m 代码 ON 信号仍保持为 ON。	
设置 = "5"	当在 FX <sub>α</sub> -10GM 中执行 cod 31 指令时, 设置为 "1" 或 "5" 时进行剩余距离驱动, 而设置为 "2" 或 "6" 时进行 NEXT 跳转。	: 即使在进行插补时 (当 M9015 (连续路径模式) 为 OFF 时), 剩余距离驱动仍采用与 "1" 一样的方式进行。
设置 = "6"		: 即使在进行插补时 (当 M9015 (连续路径模式) 为 OFF 时), NEXT 跳转仍采用与 "2" 一样的方式进行。

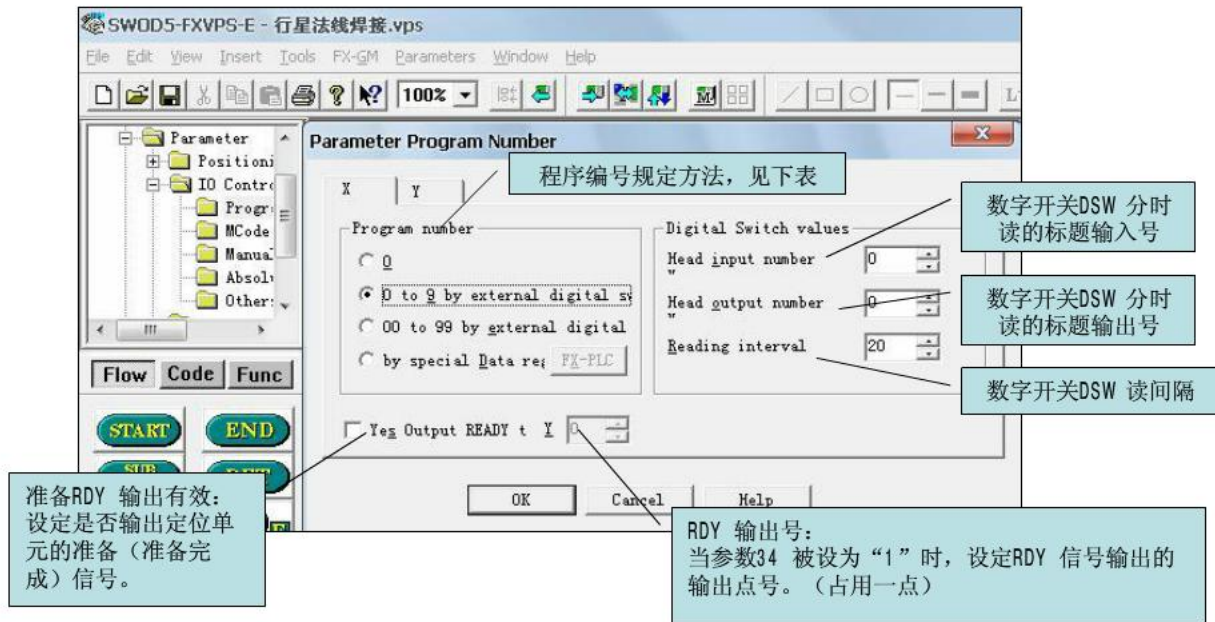


表 4. 33: 程序编号规定方法

FX <sub>2N</sub> -10GM	FX <sub>2N</sub> -20GM
设定=" 0": 程序编号固定为 "0"	
设定=" 1": 程序编号包括一位, 通过外部数字开关来设定为 "00" 到 "09" 范围内的值。	
设定=" 2": 程序编号包括两位, 通过外部数字开关来设定为 "00" 到 "99" 范围内的值。	
设定=" 3": 程序编号通过专用数据寄存器 (D) 来设定。(用此设置从可编程控制器来规定程序号。) "程序编号被 D9000 (对 2 轴同步或 X 轴 (包括 FX <sub>2N</sub> -10GM)) 和 D9010 (对 Y 轴) 设置。	

表 4. 38: RDY 输出号

FX <sub>2N</sub> -10GM	FX <sub>2N</sub> -20GM
Y0 到 Y5	Y0 到 Y67



**参数 36: m 代码外部输出有效**  
 设定 m 代码是否通过定位单元的通用输出来输出到外部。  
 (当定位单元连接到 FX<sub>2N</sub>/FX<sub>2NC</sub> 系列 PLC 上时, m 代码可通过与缓冲存储器通讯来发送。)

表 4. 39: m 代码外部输出有效

FX <sub>2N</sub> -10GM	FX <sub>2N</sub> -20GM
设定="0": 无效。	
设定="1": 有效 (必须设置参数 37 和参数 38。)	

即使当参数 36 被设为“0 (无效)”时, 与 m 代码相关的专用继电器和专用数据寄存器 (如 m 代码, m 代码 ON 信号, m 代码 OFF 信号等) 仍有效。当参数 36 被设为“1”时, 必须设置参数 37 和参数 38。

**参数 37: m 代码外部输出号**

规定来自定位单元的 m 代码输出目的地的标题号。  
 在 FX<sub>2N</sub>-10GM 中, 此参数占用 6 点, 而在 FX<sub>2N</sub>-20GM 中, 它占用 9 点。

表 4. 40: m 代码外部输出号

FX <sub>2N</sub> -10GM	FX <sub>2N</sub> -20GM
Y0	Y0 到 Y57
m 代码号输出: Y0 (1 点)	m 代码号输出: 规定的标题号 (1 点)
m 代码输出 (1 位 BCD): Y1 到 Y5* (5 点)	m 代码输出 (2 位 BCD): 连续的 8 点
总共占用 6 点。	总共占用 9 点。

\*1 Y1 到 Y4 输出 1 位。当第 2 位是“1”, “3”, “5”, “7”或“9”时, Y5 打开。  
 (在 FX<sub>2N</sub>-10GM 中, 输出点的数值固定为“6”。因此, 它仅输出第 2 位的一个二进制位。)

**参数 38: m 代码 OFF 命令输入号**

规定 m 代码 OFF 命令输入的定位单元的输入号。

表 4. 41: m 代码 OFF 命令输入号

FX <sub>2N</sub> -10GM	FX <sub>2N</sub> -20GM
X0 到 X3, X375 到 X377	X0 到 X67, X372 到 X377

**使用 m 代码输出到外部的程序例子**

以下程序显示了当使用 FX<sub>2N</sub>-20GM 和一个通用 PLC 时, 辅助单元控制命令通过 I/O 信号传送到 PLC 的控制例子。在此程序中, 使用 FX<sub>2N</sub>-60MR 作为通用 PLC。  
 (当定位单元连接到 FX<sub>2N</sub>/FX<sub>2NC</sub> 系列 PLC 时, m 代码可通过与缓冲存储器通讯来传输。)

**操作的描述**

- 1) 当在 FX<sub>2N</sub>-20GM 中执行包含有 m 代码的程序时, m 代码作为 2 位 BCD 码输出 (Y10 到 Y17), 且 m 代码 ON 信号 (Y07) 变为 ON。
- 2) 可编程控制器把它们转化为二进制, 然后对译码, 然后根据译码的输出驱动指定的辅助设备控制输出。
- 3) 在此例中, 当 m 代码“m\*\* (\*\*=00 到 99)”在 FX<sub>2N</sub>-20GM 中执行时, 可编程控制器中的辅助继电器 M\*\* (\*\*=00 到 99, 与 m 代码相同) 变为 ON。
- 4) 可编程控制器确认辅助设备的操作, 然后驱动 m 代码 OFF 命令输出 (Y00)。
- 5) 当接收 m 代码 OFF 命令输入 (X07) 时, FX<sub>2N</sub>-20GM 使 m 代码 ON 信号 (Y07) 变为 OFF, 并执行下一条指令。

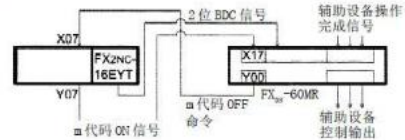
按如下规定设定参数。

参数 36: “1” m 代码的外部输出有效;

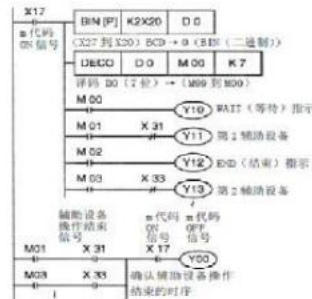
参数 37: “7” m 代码输出目的地的标题号被设为“Y07”。

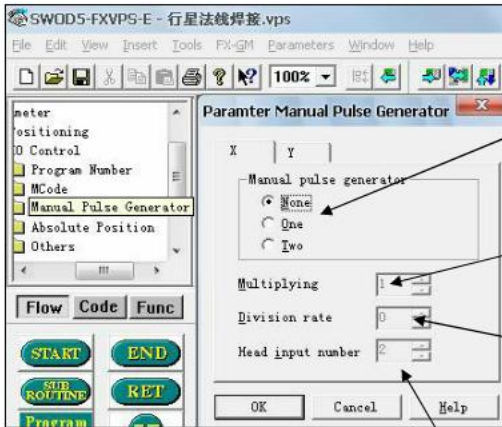
参数 38: “7” m 代码 OFF 命令输入号被设为“X07”。

I/O 连接



**可编程控制器中的编程**





参数 39: 手动脉冲发生器  
 设定是否使用手动脉冲发生器。  
 表 4. 42: 手动脉冲发生器

FX <sub>20</sub> -10GM	FX <sub>20</sub> -20GM
设定=" 0" ; 无效。	设定=" 0" ; 无效。
设定=" 1" ; 有效 (一个脉冲发生器)。	设定=" 1" ; 有效 (一个脉冲发生器)。
—	设定=" 2" ; 有效 (两个脉冲发生器)。

参数 40: 通过手动脉冲发生器产生的每脉冲倍加系数  
 输入脉冲与此处设定的值相乘, 然后输出。

参数 41: 倍增结果的除法系数  
 输入脉冲与设定到参数 40 中的值的乘积被此处设置的值除。

参数 42: 手动脉冲发生器使能 (脉冲输入允许) 的标题输入号  
 当此处设置的输入号是 ON 时, 定位单元接收来自手动脉冲发生器的输入。  
 表 4. 45: 手动脉冲发生器使能的标题输入号

FX <sub>20</sub> -10GM 的设置	FX <sub>20</sub> -20GM 的设置
X2 到 X3 (占用 1 点)	X2 到 X67 (占用 2 点) 当设置参数 39 为 "2" 时, 则范围变为 X4 到 X67。

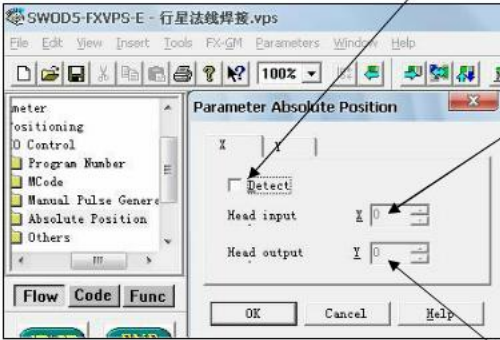


**参数 50: ABS 接口**

设定是否检测绝对位置。

当检测到绝对位置时，当前值自动地从带有绝对位置检测功能的伺服电机中读出。最后，当电源被重新打开时，回零点能够被保存下来。

(仅当系统第一次启动时，机器必须回到零点。)



**参数 51: ABS 的标题输入号**

设定绝对位置数据输入目的地的标题号。

表 4.48: ABS 的标题输入号

FX <sub>25</sub> -10GM	FX <sub>25</sub> -20GM
X0 到 X2, X375 到 X376 (占用两点。)	X0 到 X66 (占用两点。)
指定编号 (标题): ABS 数据位 1。 (下一编号): 发送数据准备	指定编号 (标题): ABS 数据位 1。 (下一编号): 发送数据准备

**参数 52: ABS 控制的标题输出号**

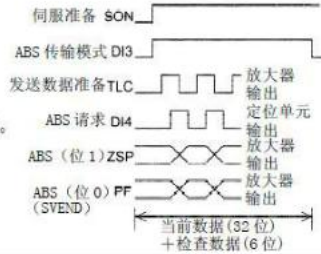
设定绝对位置数据控制目的地的标题输出号。

表 4.49: ABS 控制的标题输出号

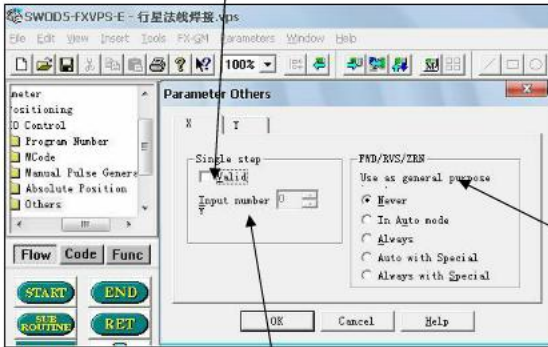
FX <sub>25</sub> -10GM	FX <sub>25</sub> -20GM
Y0 到 Y2 (占用三点。)	Y0 到 Y3 (占用三点。)
指定设备号。 (标题): ABS 传输模式。 (下一编号): ABS 请求和伺服 ON。	指定设备号。 (标题): ABS 传输模式。 (下一编号): ABS 请求和伺服 ON。

**绝对位置检测操作**

- 1) 当打开定位单元的电源时，它驱动伺服 ON 输出和 ABS 传输模式输出。
- 2) 与这些输出相对应，当使用发送数据准备信号和 ABS 请求信号来确认接收和发送时，进行 38 (32+6) 位的通讯。
- 3) 数据通过 2 位导线 (ABS 位 0 和 ABS 位 1) 进行传输。
- 4) 当检测绝对位置时，设置参数 16 (机器零点地址) 为 "0"。



**参数 53 单步操作  
设定是否进行单步操作。**



**参数 54：单步模式输入号**  
单步模式在此处设置的输入号为 ON 时有效。  
**表 4.51：单步模式输入号**

FX <sub>25</sub> -10GM	FX <sub>25</sub> -20GM
X0 到 X3, X375 到 X377 (占用 1 点)	X0 到 X67, X372 到 X377 (占用 1 点)

**单步操作**

当参数 53 被设为“1”且参数 54 的输入号设置为 ON 时，单步模式有效。在单步模式下，当 START 信号变为 ON 时，指定的程序一次执行一行。  
不使用参数 53 和参数 54，通过使 M9000 (对 X 轴)，M9001 (对 Y 轴) 或 M9002 (对子任务) 变为 ON，也可获得单步模式。如果使用专用辅助继电器，参数 53 和参数 54 的设置不是必需的。

**参数 56：FWD/RVS/ZRN 的通用输入声明**

专用输入 FWD (正向旋转点动 (JOG))，RVS (反向旋转点动 (JOG)) 或 ZRN (回零) 可以被作为通用输入使用。  
当 X372 到 X377 (FX<sub>25</sub>-10GM 中的 X375 到 X377) 用作参数或程序中的通用输入时，此参数必须被正确设置。

**表 4.52：FWD/RVS/ZRN 的通用输入声明**

设置	FX <sub>25</sub> -10GM		FX <sub>25</sub> -20GM
	使用 X372 到 X377 作为通用输入	FWD/RVS/ZRN 信号有效	专用 M 信号有效
0	无	总有	总有
1	在 AUTO 模式下	仅 MANU 模式 (不是 AUTO 模式)	仅 MANU 模式 (不是 AUTO 模式)
2	总有	无	无
3	在 AUTO 模式下	仅 MANU 模式 (不是 AUTO 模式)	总有
4	总有	无	总有

以下表格表明专用辅助继电器的详细情况。  
(在 FX<sub>25</sub>-10GM 中只有对 X 轴使用的继电器。)

**表 4.53：专用辅助继电器**

命令细节	X 轴	Y 轴
机器回零命令	M9004	M9020
正向 (FWD) 点动命令	M9005	M9021
反向 (RVS) 点动命令	M9006	M9022

以下表格表明当专用输入作为通用输入使用时的输入号。(在 FX<sub>25</sub>-10GM 中只有对 X 轴使用的继电器。)

命令细节	X 轴	Y 轴
ZRN	X375	X372
正向 (FWD)	X376	X373
反向 (RVS)	X377	X374

参数 100: 存储器大小  
设定程序存储器的大小。



参数 101: 文件寄存器  
设置文件寄存器使用的点数。一个点需要程序存储器的一步。以 D4000 开始的序列号作为文件寄存器号来说是有效的。

表 4.56: 文件寄存器

FX <sub>2N</sub> -10GM	FX <sub>2N</sub> -20GM
设置: 0 到 3000 初始值: 0	D4000 到 D6999

参数 103: 电池状态输出号  
当参数 102 设为“2”时, 设置 FX<sub>2N</sub>-20GM 中的输出号。

表 4.58: 电池状态输出号

FX <sub>2N</sub> -10GM	FX <sub>2N</sub> -20GM
—	设置=0 到 67 的范围内的输出继电器 (Y) 号 初始值=0

参数 102: 电池状态

设定当 FX<sub>2N</sub>-20GM 中的 FX<sub>2NC</sub>-32BL 电池的电压变低时, 是否前面板上的 LED 点亮并发出报警信号。

(FX<sub>2N</sub>-10GM 中没有内置电池。)

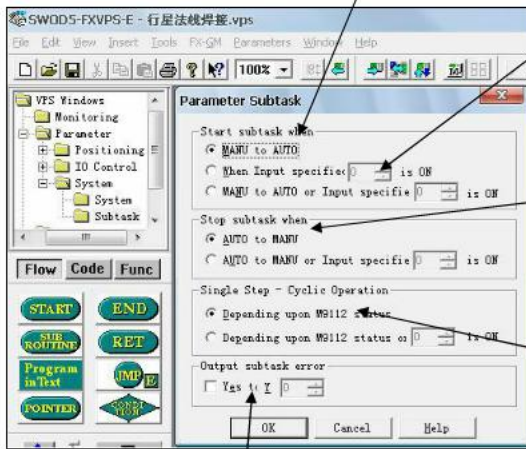
表 4.57: 电池状态

FX <sub>2N</sub> -10GM	FX <sub>2N</sub> -20GM			
	设置	LED	GM 输出	M9127
—	0	开	无输出	关
	1	关	无输出	开
	2	开	参数 103 设为 ON 时的输出设置	关

**参数 104: 子任务开始**  
 设置子任务开始命令计时。  
**表 4.59: 子任务开始**

FX <sub>20</sub> -10GM	FX <sub>20</sub> -20GM
设置=“0”: 当模式从手动 (MANU) 转为自动 (AUTO) (初始值) 时, 开始一个子任务。	
设置=“1”: 当通过参数 105 设定的输入变为 ON 时, 开始一个子任务。	
设置=“2”: 当模式从 MANU 转为 AUTO 或通过参数 105 设定的输入变为 ON 时, 开始一个子任务。	

**参数 105: 子任务开始输入号**  
 当参数 104 被设为“1”或“2”时, 设定子任务开始输入号。



**参数 106: 子任务停止**  
 设定子任务停止命令计时。  
**表 4.61: 子任务停止**

FX <sub>20</sub> -10GM	FX <sub>20</sub> -20GM
设置=“0”: 当模式从 AUTO 转为 MANU (初始值) 时, 停止一个子任务。	
设置=“1”: 当通过参数 107 设定的输入变为 ON 或模式从 AUTO 转为 MANU 时, 停止一个子任务。	

**参数 107: 子任务停止输入号**  
 当参数 106 被设为“1”时, 设定子任务停止输入号。

**参数 110: 子任务单步 / 循环操作**  
 设定子任务的操作模式 (单步或循环)。  
 单步: 每当开始输入变为 ON 时, 执行一行程序。  
 (当模式从“MANU”切换为“AUTO”时, 定位单元等待 m 102 (END)。通过第一个开始输入, 机器读程序号。通过第二个开始输入, 机器执行第一条命令。)  
 循环: 当开始输入变为 ON 时, 执行程序到结束 (通过“m102”标记), 然后自动停止执行。  
 连续的循环操作可通过使用无条件跳转指令跳到子任务程序标题处来执行。

**参数 108: 子任务错误**  
 设定当子任务中发生错误时, 是否定位单元输出一个错误。  
**表 4.63: 子任务错误**

FX <sub>20</sub> -10GM	FX <sub>20</sub> -20GM
设置=“0”: 当错误发生时, 不从定位单元输出 (初始值)。	
设置=“1”: 当错误发生时, 从定位单元输出。	

**参数 109: 子任务错误输出**  
 当参数 108 设为“1”时, 设定输出设备号。  
**表 4.64: 子任务错误输出**

FX <sub>20</sub> -10GM	FX <sub>20</sub> -20GM
Y0 到 Y5	Y0 到 Y67

当在子任务中发生错误时, M9129 变为 ON。错误能通过使 M9115 变为 ON 来清除。