MS/YFL 系列 PLC 使用说明
（1N/2N 系列）

石家庄陆杰电子科技有限公司

版本：20251008 V1.51

基本说明

感谢您购买了陆杰MS/YFL系列可编程序控制器。

本手册主要介绍MS/YFL系列可编程序控制器的指令应用等内容。

在使用产品之前，请仔细阅读本手册，并在充分理解手册内容的前提下，进行使用软件及硬件方面的介绍，请查阅相关手册。

用户须知

只有具备一定的电气知识的操作人员才可以对产品进行接线等其他操作，如有使用不明的地方，请咨询本公司的技术部门。

手册等其他技术资料中所列举的示例仅供用户理解、参考用，不保证一定动作。

将该产品与其他产品组合使用的时候，请确认是否符合有关规格、原则等。

使用该产品时，请自行确认是否符合要求以及安全，对于本产品故障而可能引发机器故障或损失时，请自行设置后备及安全功能。

责任申明

手册中的内容虽然已经过仔细的核对，但差错难免，我们不能保证完全一致。

我们会经常检查手册中的内容，并在后续版本中进行更正，欢迎提出宝贵意见。

手册中所介绍的内容，如有变动，请谅解不另行通知。

联系方式

如果您有任何关于本产品的使用问题，请与购买产品的代理商、办事处联系，也可以直接与陆杰公司联系。

电话：400-657-7769 0311-88213192

地址：河北省石家庄市高新区天山南大街695号联东U谷4栋B座

邮编：050000

网址：http://www.lujiekeji.com/

产品服务站：https://www.lujiemsd.com/

未经明确的书面许可，不得复制、传翻或使用本资料及其中的内容，违者要对造成的损失承担责任。保留包括实用模块或设计的专利许可及注册中提供的所有权力。

二零二五年十月

目录

目录 3
一、基本说明： 4
二、元件范围： 5
三、支持的指令： 6
四、特殊继电器与寄存器功能说明： 9
五、高速计数器的使用： 12
六、串口 2 使用说明： 14
七、脉冲捕捉功能使用说明： 16
八、PLSY PLSR ZRN DRVI DRVA 等脉冲发送与定位指令使用说明： 17
九、模拟量 AD 的使用说明： 18
十、模拟量 DA 的使用： 18
十一、实时时钟 RTC 的使用： 19
十二、NTC 测温功能 19
十三、增强 P W M指令使用： 20
十四、PID 指令说明 21
十五、 随机数使用 22
十六、 故障代码： 22

一、基本说明：

本PLC适用GX Developer与GX Works2软件编程、读取、下载、检验、诊断、监控程序

基本功能

1) 支持看门狗功能；

2) 支持外部中断功能；支持脉冲捕捉功能，支持X0-X5 共6路；

3) 设置密码为12345678 后，程序将不能读取，但是可以读取软元件数据，修改密码程序将清空；

4) 支持掉电保持数据功能（所有掉电全是FLASH 保持，上电时会对数据进行检验，数据保质期：8年）；

5) 程序在PLC 运行时，会对程序指令与元件范围等进行检验，检测有问题会报相应的故障（详见故障代码）；

6) 当运行开关拔向RUN 时，RUN 运行灯闪烁；拔向STOP 时，RUN 运行灯熄灭；

7) 当运行时，检测有故障时，轻微故障：ERR 灯闪烁；严重故障：ERR 灯长亮；

8) 支持恒定扫描模式：D8039-恒定扫描时间，M8039-恒定扫描模式；

9) 支持PLSY 与PLSR 发送脉冲（支持定位指令）：支持Y0 Y1 Y2 Y3 四路，Y0 Y1发送最高200Khz，Y2，Y3最高100Khz；(晶体管输出型，具体PLC配置决定高速输出路数)

10)支持RTC 实时时钟功能（密码为12345678 时，编程软件不能修改时钟数据）；

11)支持编码器输入功能，最多支持两路AB 相输入，最高响应60KHz（且AB 相输入可以选择2 倍频与4 倍频－相同的编码器可获得2~4 倍的精度），支持SPD 指令（Ｘ０～Ｘ5：6路），高速计数器；

12)支持外部中断功能，支持脉冲捕捉功能，支持X0-X5 共6 路；

13)最大支持模拟量15路AD与6路DA；

14)支持两路通讯口，两路均支持编程口协议，可以用时使用（可以使用编程软件同时与两路串口通讯)，第一路仅支持编程口协议；第二路支持编程口协议与MODBUS-RTU 协议，可以在程序里通过D8120 切换；串口1 波特率为9600 或19200，串口2 波特率在D8120 设置；

15）支持增强ＰＷＭ功能：最高频率900ＫＨｚ，占空比0％－100％（选配功能）；

16）支持NTC 热敏电阻测量温度功能：支持50K，B 值3950 的NTC；

17）支持ADS1118 热电偶测温功能：自动冷端补偿，最大可接两路热电偶；

18）支持CAN 组网通讯功能（增值功能）：最大支持32 个从机，主从机最多共享32 个寄存器，通讯波特率可以设置

二、元件范围：

1）FX2N 的 PLC 在编程软件的—参数—PLC 参数中设置

输入 X	X0-X377 256 点（硬件，X0-X77 64 点）		输出 Y	Y0-Y377 256 点（硬件，Y0-Y77 64 点）	
辅助继电器 M	M0-M499 500 点（一般）	M500-M1023 524 点（保持）	M1024-M3071 2048（保持）	M8000-M8255 255 点（特殊用）	
状态继电器 S	S0-S9 10 点（初始化）	S10-S499 490 点（一般）	S500-S999 500 点（保持用）		
定时器 T	T0-T199 200 点 100ms	T200-T245 46 点 10ms	T246-T249 4 点 1ms 累计	T250-T255 6 点 100ms 累计	
计数器 C	C0-C99 100 点 16 位增量(一般用）	C100-C199 100 点 16 位增量(保持用）	C200-C219 20 点 32 位增减（一般用）	C220-C234 15 点 32 位增减（保持用）	C235-C255 20 点 32 位增减（高速保持）
寄存器 D.V.Z	D0-D199 200 点(一般用）	D200-D511 312 点（保持用）	D512-D7999 7488 点(保持用）	D8000-D8195 195 点 保持 D8196-D8255 59 点 特殊	V0-V7 ZO-Z7 16 点（变址用）
嵌套指针	N0-N7 8 点（主控用）	P0-P127 128 点（跳转、子程序用）		I0 口口-I5 口口 6 点（外部中断用）	I6 口口-I8 口口 3 点（定时器中断用）
常数	K（10 进数）	16 位 -32768-32767		32 位 -2147483648-2147483647	
	H（16 进数）	16 位 0-FFFF		32 位 0-FFFFFFFF	

2）FX1N 的 PLC 掉电保持范围；固定不允许设置

输入 X	X0-X177 128 点（硬件，X0-X77 64 点）		输出 Y	Y0-Y177 128 点（硬件，Y0-Y77 64 点）	
辅助继电器 M	M0-M383 384 点（一般用）	M384-M1535 1052 点（保持用）		M8000-M825 255 点（特殊用）	
状态继电器 S	S0-S9 10 点（状态保持用）		S10-S999 990 点（保持用）		
定时器 T	T0-T199 200 点 100ms	T200-T245 46 点 10ms	T246-T249 4 点 1ms 累计	T250-T255 6 点 100ms 累计	
计数器 C	C0-C15 16 点 16 位增量（一般用）	C16-C199 184 点 16 位增量（保持用）	C200-C219 20 点 32 位增减（一般用）	C220-C234 15 点 32 位增减（保持用）	C235-C255 20 点 32 位增减（高速保持）
寄存器 D.V.Z	D0-D127 128 点（一般用）	D128-D7999 7872 点（保持用）	D8000-D8195 196 点（特殊用，保持）	D8196-D8255 59 点 （特殊用）	V0-V7 ZO-Z7 16 点（变址用）
嵌套指针	N0-N7 8 点（主控用）	P0-P127 128 点（跳转、子程序用）		I0 口口-I5 口口 6 点（外部中断用）	
常数	K（10 进数）	16 位 -32768-32767		32 位 -2147483648-2147483647	
	H（16 进数）	16 位 0-FFFF		32 位 0-FFFFFFFF	

三、支持的指令：

1）基本指令：

LD LDI LDP LDF AND ANI ANDP ANDF ANDB OR ORI ORP ORF ORB MPS MRD MPP MC MCR

INV PLS PLF OUT SET RST NOP END

2）步进指令：

STL（最大支持8 路分支） RET

3）应用指令：

类别	功能号	指令	功能	备注	类别	功能号	指令	功能	备注
程序流程	00	CJ	条件跳转		数据处理	40	ZRST	区间复位	
	01	CALL	调用子程序			41	DECO	译码	
	02	SRET	子程序返回			42	ENCO	编码	
	03	IRET	中断返回			43	SUM	ON 的位数	
	04	EI	开中断			44	BON	ON 位判断	
	05	DI	关中断			45	MEAN	平均值	
	06	FEND	主程序结束			46	ANS	信号报警置位	
	07	WDT	看门狗定时器刷新			47	ANR	信号报警复位	
	08	FOR	循环区开始			48	SQR	开方运算	
	09	NEXT	循环区结束			49	FLT	BIN 整数-二进制浮	
	10	CMP	比较			50	REF	输入输出刷新	
	11	ZCP	区间比较			51	REFF	输入刷新（带滤波	NO
传送与比较	12	MOV	传送		高速处理	52	MTR	矩阵输入	NO
	13	SMOV	位传送			53	HSCS	比较置位	NO
	14	CML	取反传送			54	HSCR	比较复位	NO
	15	BMOV	一并传送			55	HSZ	区间比较	NO
	16	FMOV	多点传送			56	SPD	脉冲密度	
	17	XCH	交换			57	PLSY	脉冲输出	
	18	BCD	BCD 转换			58	PWM	脉冲调制	
	19	BIN	BIN 转换			59	PLSR	加减速脉冲输出	
四则逻辑运算	20	ADD	BIN 加法			60	IST	初始化	NO
	21	CUB	BIN 减法			61	SER	数据检索	
	22	MUL	BIN 乘法		方便指令	62	ABSD	凸轮控制绝对方式	NO
	23	DIV	BIN 除法			63	INCD	凸轮控制相对方式	NO
	24	INC	BIN 加 1			64	TIMR	示教定时器	NO
	25	DEC	BIN 减 1			65	STMR	特殊定时器	NO
	26	WAND	逻辑字与			66	ALT	交替输出	
	27	WOR	逻辑字或			67	RAMP	斜坡信号	
	28	WXOR	逻辑异或			68	ROTC	旋转工作台控制	NO
	29	NEG	求补码			69	SORT	数据排序	NO
	30	ROR	右回转			70	TKY	数字键输入	NO
	31	ROL	左回转			71	HKY	16 键输入	NO
循环移位	32	RCR	带进位右回转		外围指令 I/O	72	DSW	数字式开关	NO
	33	RCL	带进位左回转			73	SEGD	7 段译码	
	34	SFTR	位右移			74	SEGL	七段码分时显示	NO
	35	SFTL	位左移			75	ARWS	箭头开关	NO
	36	WSFR	字右移			76	ASC	ASCII 输入	NO
	37	WSFL	字左移			77	PR	ASCII 打印	NO
	38	SFWR	移位写入			78	FROM	MODBUS RTU 读出	**2
	39	SFRD	移位读出			79	TO	MODBUS RTU 写入	**2

类别	功能号	指令	功能	备注
外围设备SER	80	RS	串行数据传输	
	81	PRUN	8 位数据传送	NO
	82	ASCI	HEX-ASCII 转换	
	83	HEX	ACSII-HEX 转换	
	84	CCD	检验码	
	85	VRRD	电位器读出	NO
	86	VRSC	电位器该度	NO
	87			
	88	PID	PID 运算	*1
	89			
浮点数	110	ECMP	二进制浮点数比较	
	111	EZCP	二进制浮点数区间比	
	118	EBCD	二进制-十进制浮点	
	119	EBIN	十进制-二进制浮点	
	120	EADD	二进制浮点数加法	
	121	ESUB	二进制浮点数减法	
	122	EMUL	二进制浮点数乘法	
	130	EDIV	二进制浮点数除法	
	127	ESQR	二进制浮点数开方	
	129	INT	二进制浮点-BIN 转换	
	130	SIN	浮点 SIN 运算	
	131	COS	浮点 COS 运算	
	132	TAN	浮点 TAN 运算	
	147	SWAP	上下字节对换	
定位	155	ABS	ABS 现在值读出	NO
	156	ZRN	原点回归	
	157	PLSV	可变度的脉冲输出	
	158	DRVI	相对定位	
	159	DRVA	绝对定位	

类别	功能号	指令	功能	备注
时钟运算	160	TCMP	时钟数据比较	
	161	TZCP	时钟数据区间比较	
	162	TADD	时钟数据加法	
	163	TSUB	时钟数据减法	
	166	TRD	时钟数据读出	
	167	TWR	时钟数据写入	
	169	HOUR	计时器	
外围设备	170	GRY	格雷码变换	
	171	GBIN	格雷码逆变换	
	176	RD3A	模拟块读出	**1
	177	WR3A	模拟块写入	**1
接点比较	224	LD=	（S1）=(S2)	
	225	LD>	（S1）>(S2)	
	226	LD<	（S1）<(S2)	
	228	LD<>	（S1）≠(S2)	
	229	LD<=	（S1）<=(S2)	
	230	LD>=	（S1）>=(S2)	
	232	AND=	（S1）=(S2)	
	233	AND>	（S1）>(S2)	
	234	AND<	（S1）<(S2)	
	236	AND<>	（S1）≠(S2)	
	237	AND<=	（S1）<=(S2)	
	238	AND>=	（S1）>=(S2)	
	240	ORD=	（S1）=(S2)	
	241	ORD>	（S1）>(S2)	
	242	ORD<	（S1）<(S2)	
	244	ORD<>	（S1）≠(S2)	
	245	ORD<=	（S1）<=(S2)	
	246	ORD>=	（S1）>=(S2)	

注：

1） 支持32 位指令，支持加P 指令；

2） 当使用不被支持指令时，会检出6506 故障；

3） 黄色的为 FX2N 指令，FX1N 不支持

四、特殊继电器与寄存器功能说明：

继 电 器					
名称	功能	名称	功能	名称	功能
M8000	运行监视触点	M8001	运行监视反触点	M8002	初始化脉冲触点
M8003	初始化脉冲反触点	M8004	错误指示触点	M8005	随机数生成继电器
M8006	禁止6300-6399 故障闪ERR 灯（V219 版本）	M8008	掉电检测（掉电时为ON，掉电后OFF）	M8011	10 毫秒时钟脉冲
M8012	100 毫秒时钟脉冲	M8013	1 秒时钟脉冲	M8014	1 分时钟脉冲
M8015	设置时钟	M8016	时钟显示停止	M8017	时钟正负30 秒修正
M8018	有实时时钟标志	M8019	时钟出错标志	M8020	零位标志
M8021	借位标志	M8022	进位标志	M8029	指令执行结束标志
M8031	非锁存数据清除	M8032	锁存数据清除	M8034	禁止所有输出
M8039	恒定扫描模式	M8047	STL 监控有效	M8048	S900-S999 有ON 状态
M8049	信号报警器有效	M8050	I0 口口中断禁止	M8051	I1 口口中断禁止
M8052	I2 口口中断禁止	M8053	I3 口口中断禁止	M8054	I4 口口中断禁止
M8055	I5 口口中断禁止	M8074	TM1638 单位或双位显示(ON-双位模式，OFF-单位模式）	M8075	TM1638 低6位 译码选择（ON-译码，OFF-不译码）
M8076	TM1638 低6位寄存器模式（示D8080的值，支持负数显示）	M8077	TM1638 高4位 译码选择(ON-译码，OFF-不译码）	M8078	TM1638 高4位寄存器显示模式（显示D8080的值，不支持负数显示）
M8081-M8104	24 个按键输入	M8112	HX711 功能启动	M8113	HX711 滤波功能启动 HX711 增值功能
M8114	HX711 故障标志	M8115	ADS1118 热电偶开路故障 ADS1118 增值功能	M8116	CS5532 通道1 数据溢出
M8117	CS5532 通道2 数据溢出CS5532 增值功能	M8118	特殊用	M8121	
M8122	RS 与MODBUS 使用	M8123		M8124	
M8129	串口2 通讯超时标志	M8140	ZRN 指令清零输出有效	M8145	禁止Y0 脉冲输出
M8146	禁止Y1 脉冲输出	M8147	Y0 脉冲输出中	M8148	Y1 脉冲输出中
M8149	CAN 通讯超时标志	M8150	CAN 允许工作标志CAN 增值功能	M8155	禁止Y2 脉冲输出

名称	功能	名称	功能	名称	功能
M8156	禁止Y3 脉冲输出四轴增值功能	M8157	Y2 脉冲输出中	M8158	Y3 脉冲输出中
M8161	16 位/8 位切换标志	M8168	SMOV 指令HEX 处理功能	M8170	X0 脉冲捕捉
M8171	X1 脉冲捕捉	M8172	X2 脉冲捕捉	M8173	X3 脉冲捕捉
M8174	X4 脉冲捕捉	M8175	X5 脉冲捕捉	M8196	C251 C252 C254 的2 倍频标志
M8197	C253 C255 的2 倍频标志	M8198	C251 C252 C254 的4 倍频标志	M8199	C253 C255 的4 倍频标志
M8200-M8234	C200-C234 的计数方向设置	M8235-M8345	C235-C245 的计数方向设置	M8246-M8255	C246-C255 的计数方向标志

寄 存 器

名称	功能	名称	功能	名称	功能
D8000	监控定时器设定值（默认200）	D8005	随机数低16 位	D8006	随机数高16 位
D8007	掉电保持D 寄存器的结束地址	D8008	掉电检测时间（设定值：1~100，默认10ms）	D8009	
D8010	扫描时间当前值（0.1ms）	D8011	最小扫描时间（0.1ms）	D8012	最大扫描时间（0.1ms）
D8013	RTC 时钟秒	D8014	RTC 时钟分	D8015	RTC 时钟时
D8016	RTC 时钟日	D8017	RTC 时钟月	D8018	RTC 时钟年
D8019	RTC 时钟星期	D8020	X0-X17 滤波系数（设定值：0~60ms,默认10）	D8021	X20-X177 的滤波系数(设定值：1~60ms,默认10)
D8022	TM1638 按键扫描时间（设置:5~100,默认10,1=10ms）TM1638 增值功能	D8028	Z0 变址寄存器内容	D8029	V0 变址寄存器内容
D8030	开通模拟量的采样数据1*	D8031	开通模拟量的采样数据2*	D8032	开通模拟量的采样数据3*
D8033	开通模拟量的采样数据4*	D8034	开通模拟量的采样数据5*	D8035	开通模拟量的采样数据6*
D8036	开通模拟量的采样数据7*	D8037	开通模拟量的采样数据8*	D8038	开通模拟量的采样数据9*

名称	功能	名称	功能	名称	功能
D8039	恒定扫描时间（单位：1ms，默认0）	D8040	第1 个活动STL 状态	D8041	第2 个活动STL 状态
D8042	第3 个活动STL 状态	D8043	第4 个活动STL 状态	D8044	第5 个活动STL 状态
D8045	第6 个活动STL 状态	D8046	第7 个活动STL 状态	D8047	第8 个活动STL 状态
D8048		D8049	最小活动STL 状态	D8050	开通模拟量的采样数据10
D8051	开通模拟量的采样数据11模拟量增强功能	D8052	开通模拟量的采样数据12	D8053	开通模拟量的采样数据13
D8054	开通模拟量的采样数据14	D8055	开通模拟量的采样数据15	D8056	
D8057		D8058	CS5532 通道1 数据的除数	D8059	CS5532 通道2 数据的除数CS5532 增值功能
D8074	TM1638 亮度设置(设置值：0~7，默认 1)	D8075	TM1638 低6 位闪烁寄存器TM1638 增值功能	D8076	TM1638 低6 位小数点位置寄存器
D8077	TM1638 高4 位闪烁寄存器	D8078	TM1638 高4 位小数点位置寄存器	D8080-D8089	TM1638 显示寄存器
D8090	采样滤波次数（0-22，默认0）	D8091	热电偶类型（K-0、E-1、J-2）ADS1118 增值功能	D8092	
D8093	ADS1118 冷端温度	D8094	ADS1118 的AIN0 与AIN1温度	D8095	ADS1118 的AIN2 与AIN3温度
D8096	模拟量DAC0 输出数据(0~4095)	D8097	模拟量DAC1 输出数据(0~4095)	D8112	HX711 数据低位
D8113	HX711 数据高位HX711 增值功能	D8114	HX711 滤波次数	D8115	CS5532 滤波次数（0-80）
D8116	CS5532 通道1 数据高位CS5532 增值功能	D8117	CS5532 通道1 数据低位	D8118	CS5532 通讯2 数据高位
D8119	CS5532 通道2 数据低位	D8120	串口 2 通讯参数设置	D8121	串口 2 的MODBUS RTU 从站站（1~255）
D8122	RS 指令发个数据余下数	D8123	RS 指令接收个数	D8126	MODBUS 主\从站通讯延时时间（1=1ms）
D8127	MODBUS 主站通讯实时时间（1=10ms）	D8128	MODBUS 主站通讯最大时间（1=10ms）	D8129	RS/MODBUS 主站通讯超时时间（1=10ms，默认500）
D8136	Y0 Y1 高速输出计数累计:32 位	D8140	Y0 脉冲输出计数寄存器	D8142	Y1 脉冲输出计数寄存器
D8145	ZRN\DRVI\DRVA 指令Y0 Y1的最低速度	D8146	ZRN\DRVI\DRVA 指令Y0 Y1的最高速度	D8148	ZRN\DRVI\DRVA 指令Y0 Y1的加减速时间

名称	功能	名称	功能	名称	功能
D8149	CAN 主/从机通讯超时时间（1=1ms）	D8150	主机/从机站号（0~32）CAN 增值	D8151	从机个数（1~32，默认：8）
D8152	共享的寄存器个数（1~32，默认：8）	D8153	CAN 通讯波特率（20K~100K，默认：250K）	D8154	Y2 脉冲输出计数寄存器
D8156	Y3 脉冲输出计数寄存器四轴增值	D8159	ZRN\DRVI\DRVA 指令Y2 Y3 的最低速度	D8160	ZRN\DRVI\DRVA 指令Y2 Y3 最高速度
D8162	ZRN\DRVI\DRVA 指令Y2 Y3 的加减速时间	D8166	Y2 Y3 高速输出计数累计:32 位	D8182	Z1 变址寄存器内容
D8183	V1 变址寄存器内容	D8184	Z2 变址寄存器内容	D8185	V2 变址寄存器内容
D8186	Z3 变址寄存器内容	D8187	V3 变址寄存器内容	D8188	Z4 变址寄存器内容
D8189	V4 变址寄存器内容	D8190	Z5 变址寄存器内容	D8191	V5 变址寄存器内容
D8192	Z6 变址寄存器内容	D8193	V6 变址寄存器内容	D8194	Z7 变址寄存器内容
D8195	V7 变址寄存器内容	D8196	CAN 通讯不上的从机1~16	D8197	CAN 通讯不上的从机17~32 CAN 增值
D8198	CAN 通讯不上的从机汇总1~16	D8199	CAN 通讯不上的从机汇总17~32	D8200	CAN 通讯成功的时间（1-1ms）

五、高速计数器的使用：

1） C251 C252 C254（AB 相）最高响应频率：60KHz；

2） C253 C255（AB 相）最高响应频率：60KHz；

3） C235 C241 C244 C238（单相）最高响应频率：60KHz；

4） 其它高速计数器最高响应频率：10KHz；

5） AB 相的高速计数器可以设置2 倍频与4 倍频（设置仅在OUT 驱动本周期内有效）：

**M8196－ON 时，C251 C252 C254 计数脉冲2 倍频；

**M8197－ON 时，C253 C255 计数脉冲2 倍频；

**M8198－ON 时，C251 C252 C254 计数脉冲4 倍频；

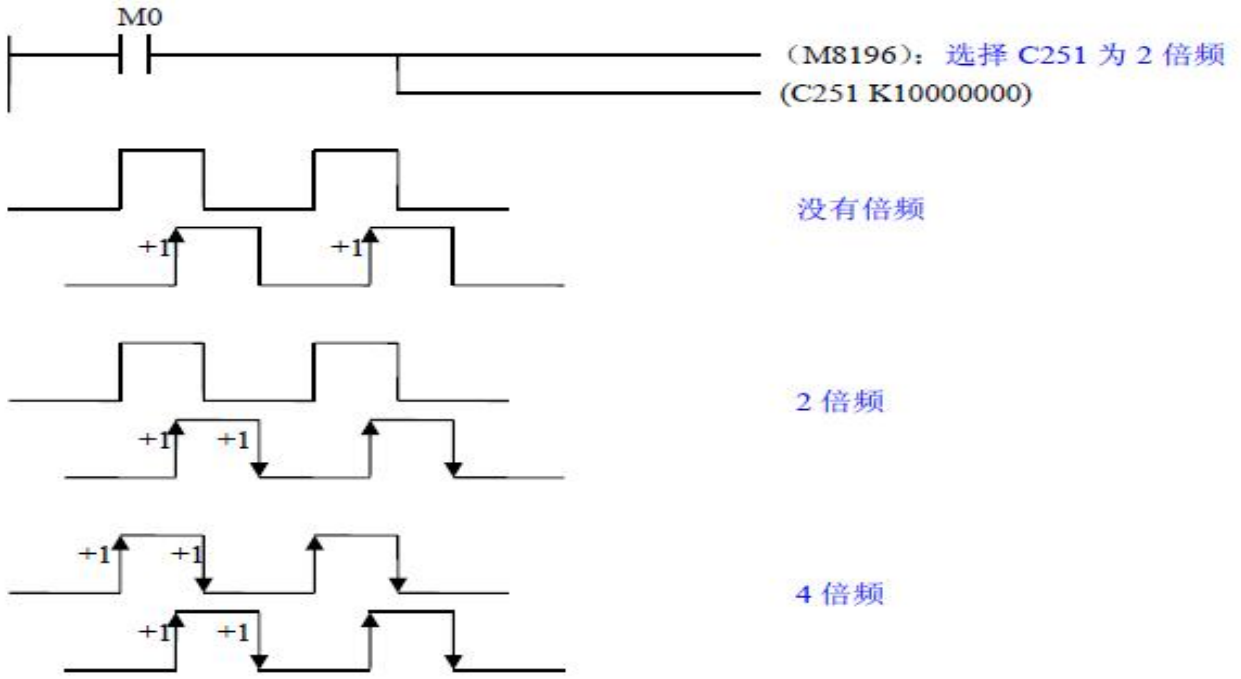
**M8199－ON 时，C253 C255 计数脉冲4 倍频；

例：假如你使用一个AB 相的编码器，它转一圈是1024 个脉冲输入，如果没有设置倍频，那调整计数器计数

1024（原装FX1N 不支持倍频，但是FX3U 可以设置4 倍频），如果设置2 倍频，那转一圈计数器计数2048；

如果设置4 倍频，那转一圈计数器计数4096；

使用说明：



**其它使用与三菱的FX1N 的一致，详情见FX 的编程手册；

输入X000～X007，如下表所示分类，对应个高速计数器编号。输入X000～X007不能重复用于高速计数器的使用。在输入端子不作为高速计数器使用时，可用于一般输入。

中断	单相单计数输入											单相双计数输入					双相双计数输入				
输入	C235	C236	C237	C238	C239	C240	C241	C242	C243	C244	C245	C246	C247	C248	C249	C250	C251	C252	C253	C254	C255
X000	U/D						U/D			U/D		U	U		U		A	A		A	
X001		U/D					R			R		D	D		D		B	B		B	
X002			U/D					U/D			U/D		R		R			R		R	
X003				U/D				R			R			U		U			A		A
X004					U/D				U/D					D		D			B		B
X005						U/D			R					R		R			R		R
X006										S					S					S	
X007											S					S					S

U：增计数输入　D：减计数输入　A：A相输入　R：复位输入　S：开始计数输入

- 输入X000～X007不可重复使用。例如：一旦使用C251，则X000、X001被占用，因此C235、C236、C241、C244、C246、C247、C249、C252、C254及中断输入指针*I00、*I01及相应输入的SPD指令不能使用。

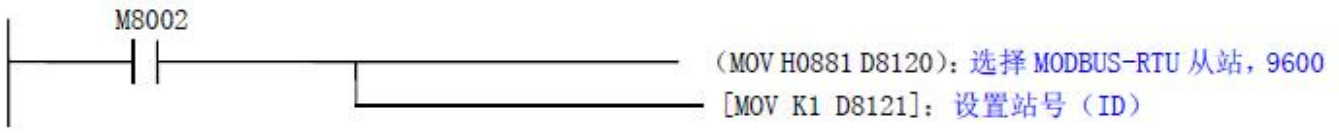
六、串口 2 使用说明：

1） 串口2 上电默认是FX 编程口协议；

2） 串口2 支持在三菱FX 编程口协议与MODBUS-RTU 协议切换（PLC 停止时，自动切换回FX 协议，PLC 运行时，协议由D8120 决定）；

3） 串口 2 的通讯参数在D8120 设置，PLC 运行后生效（生效后修改需等到STOP-RUN 再次生效,PLC 在STOP时D8120 复位为0),MODBUS-RTU 从站站号在D8121 设置(范围：1~255)；

4） 设置串口2 为MODBUS-RTU 协议，从站,波特率9600 如下：



5） 设置串口2 为FX 编程口协议,只需把PLC 运行开关拔到STOP,或把D8120 改为0

再让PLC运行；

6） MODBUS-RTU 协议地址如下图：

位元件	地址	位元件	地址	位元件	地址	位元件	地址
X0	0	X40	32	Y0	300	Y40	332
X1	1	X41	33	Y1	301	Y41	333
X2	2	X42	34	Y2	302	Y42	334
X3	3	X43	35	Y3	303	Y43	335
X4	4	X44	36	Y4	304	Y44	336
X5	5	X45	37	Y5	305	Y45	337
X6	6	X46	38	Y6	306	Y46	338
X7	7	X47	39	Y7	307	Y47	339
X10	8	X50	40	Y10	308	Y50	340
X11	9	X51	41	Y11	309	Y51	341
X12	10	X52	42	Y12	310	Y52	342
X13	11	X53	43	Y13	311	Y53	343
X14	12	X54	44	Y14	312	Y54	344
X15	13	X55	45	Y15	313	Y55	345
X16	14	X56	46	Y16	314	Y56	346
X17	15	X57	47	Y17	315	Y57	347
X20	16	X60	48	Y20	316	Y60	348
X21	17	X61	49	Y21	317	Y61	349
X22	18	X62	50	Y22	318	Y62	350
X23	19	X63	51	Y23	319	Y63	351
X24	20	X64	52	Y24	320	Y64	352
X25	21	X65	53	Y25	321	Y65	353
X26	22	X66	54	Y26	322	Y66	354
X27	23	X67	55	Y27	323	Y67	355
X30	24	X70	56	Y30	324	Y70	356
X31	25	X71	57	Y31	325	Y71	357
X32	26	X72	58	Y32	326	Y72	358
X33	27	X73	59	Y33	327	Y73	359
X34	28	X74	60	Y34	328	Y74	360
X35	29	X75	61	Y35	329	Y75	361
X36	30	X76	62	Y36	330	Y76	362
X37	31	X77	63	Y37	331	Y77	363

位元件	地址
S0-S999	1000-1999
T0-T255	2000-2255
C0-C255	3000-3255
M0-M1535:FX1N	4000-5535
M0-M3071:FX2N	4000-7071

字元件	地址
D0-D7999	0-7999
T0-T255	8000-8255
C0-C255	8300-8555

通讯参数：

1、 通讯参数见上面 D8120 设置；
2、 检验：N；
3、 数据位：8（固定）；
4、 停止位：1；
5、 ID 在 D8121 设置（1～255）；

MODBUS-RTU 命令：

1、读位操作指令：1、2；
2、写位操作指令：5；
3、读寄存器指令：3、4；
4、写寄存器指令：6；
5、写多位寄存器指令：16（H10）

注意：

一次可以写入与读取的寄存器最多 64 个。

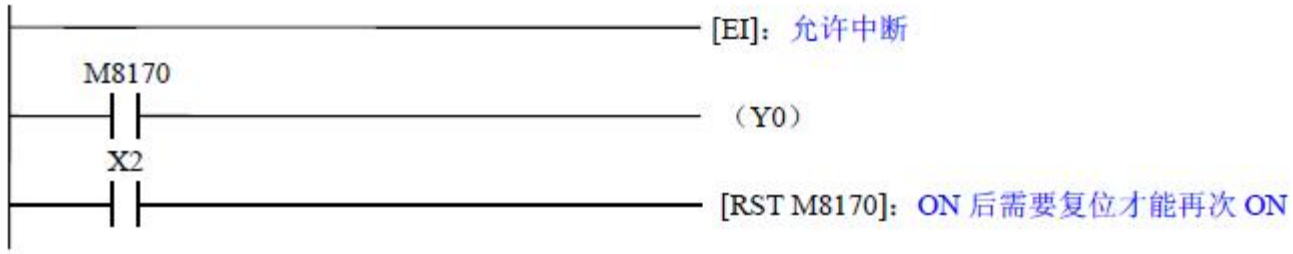
7） D8120 的设置功能图如下：

位号	名称	内容	
		0（位 OFF）	1（位 ON）
b0	数据长	7 位*3	8 位
b1 b2	奇偶性	b2 b1 （0 0）-无检验 （0 1）-奇数（ODD （1 1）-偶数（EVEN）	
b3	停止位	1 位	2 位
b4 b5 b6 b7	速率	b7 b6 b5 b4 （0 0 1 1）：300　（1 0 0 0）：9600 （0 1 0 0）：600　（1 0 0 1）：19200 （0 1 0 1）：1200　（1 0 1 0）：38400 （0 1 1 0）：2400　（1 0 1 1）：57600 （0 1 1 1）：4800　（1 1 0 0）：115200	
b8			
b9			
b10 b11 b12	协议选择	b12 b11 b10 （0 0 0）：-FX 编程口协议 （0 0 1）：-RS 指令 （0 1 0）：-MODBUS-RTU 从站协议 （0 1 1）：-MODBUS-RTU 主站协议	
b13	禁用		
b14	禁用		
b15	禁用		
*1：起始符与结束符可由用户设定			
*2：D8121 为 MODBUS-RTU 从站站号设定			
*3：数据位在 7 位时，奇偶性不能选择-无检验（报 6308 故障）；			
*FX 编程口协议：数据长 7、停止位 1、奇偶性 EVEN 位固定，速率可设；			
*MODBUS RTU 协议：数据长、停止位、奇偶性、速率可设；			
*RS 指令：数据长、奇偶性、停止位、速率、起始符均可设；			

七、脉冲捕捉功能使用说明：

1） 支持X0-X5 的脉冲捕捉功能，对应：X0－M8170，X1－M8171，X2－M8172，X3－M8173，X4－M8174，X5－M8175；

2） 使用脉冲捕捉功能，需要先使用EI 指令，实例如下



八、PLSY PLSR ZRN DRVI DRVA 等脉冲发送与定位指令使用说明：

◆ 1、两轴高速：

1）脉冲发送支持Y0 Y1 两路，脉冲发送单路最高频率：100Khz，双路最高：30Khz；

2）DRVI、DRVA、ZRN 等定位指令特殊寄存器：

D8145-最低输出频率（默认：0）； D8146 D8147-最高输出频率（默认：100Khz）；

D8148-加减速时间（默认：100ms）

3） 关于带方向输出的定位指令：在驱动后，方向输出延时20ms 后再输出脉冲；

4）

M8145-Y0	输出脉冲立刻停止	M8146-Y1	输出脉冲立刻停止
M8147-Y0	输出脉冲中	M8148-Y1	输出脉冲中
D8140 D8141-Y0	路输出脉冲累计	D8142 D8143-Y1	路输出脉冲累计
D8136 D8137-Y0 Y1	路输出脉冲累计		

◆ 2、四轴高速

特殊寄存器与继电器说明：

Y0 与Y1 使用的特殊继电器与寄存器：

M8145-Y0	输出脉冲立刻停止	M8146-Y1	输出脉冲立刻停止
M8147-Y0	输出脉冲中	M8148-Y1	输出脉冲中
D8140 D8141-Y0	路输出脉冲累计	D8142 D8143-Y1	路输出脉冲累计
D8136 D8137	Y0 Y1 路输出脉冲累计	D8145	最低输出频率（默认：0）
D8146 D8147	最高输出频率（默认：100Khz）	D8148	加减速时间（默认：100ms）

Y2 与Y3 使用的特殊继电器与寄存器：

M8155-Y2	输出脉冲立刻停止	M8156-Y3	输出脉冲立刻停止
M8157-Y2	输出脉冲中	M8158-Y3	输出脉冲中
D8154 D8155-Y2	路输出脉冲累计	D8156 D8157-Y3	路输出脉冲累计
D8166 D8167-Y2 Y3	路输出脉冲累计	D8159	最低输出频率（默认：0）
D8160 D8161	最高输出频率（默认：100Khz）	D8162	加减速时间（默认：100ms）

◆ 3、使用注意事项：

1) 如果Y0 Y1 定位指令需要发大于**100KHz** 的脉冲，需先修改D8146 为**200000**；

2) 指令的使用与三菱一致，指令的使用请参考三菱的编程手册；

3) **ZRN** 的清零信号输出：Y0 对应Y4，Y1 对应Y5，Y2 对应Y6，Y3 对应Y7；

九、模拟量 AD 的使用说明：

模拟量AD 最多可以开通9路，数据由开通路数（由小到大）传送到寄存器D8030-D8038（由小到大），0-10V（0-20mA）-> 0-4095

十、模拟量 DA 的使用：

模拟量DA 输出同时最多可以使用两路D8096－DAC0、D8097－DAC1，

0-4095 -> 0-10V（0-20mA）

十一、实时时钟 RTC 的使用：

1) M8018-如果开通了RTC 功能，上电检测无异常置ON，反之为OFF（如果RTC 晶振异常，那M8018 为OFF）；

2) M8015-置ON 时，D8013-D8019 显示时钟数据停止，OFF 时，D8013-D8019 显示RTC 时钟数据；

注：如果PLC 密码设置成12345678，那将不能使用三菱编程软件设置时钟

十二、NTC 测温功能

功能介绍：

NTC是指随温度上升电阻呈指数关系减小，具有负温度系数的热敏电阻，价格低廉，有多种封装，方便应用

本PLC默认支持50K3950NTC，测温范围-40～209度

1）支持热敏电阻温度采集功能：NTC 阻值：50K，B 值：3950（选择1%精度的NTC）；

2）支持的采样的温度最大范围：50K（-40～209 度）；

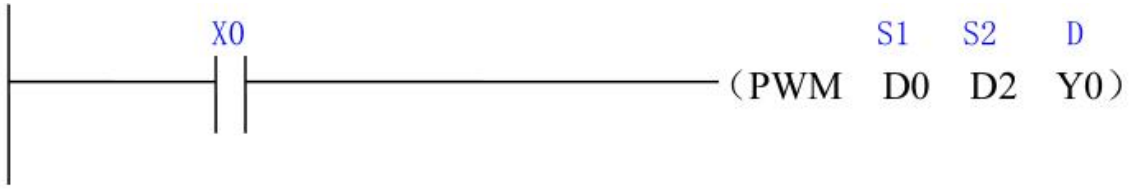
3）支持的NTC 采集路数：支持模拟量增强功能最大15 路，订货前说明；

4） 开启NTC后自动开始采集数据，如果没接NTC，PLC 报6715 故障；

5） 接线，NTC两条线一条接到NTC+(+3.3V)，另外一条接AD0(1,2,3,4,5,6)

相关连的功能：AD、模拟量功能

十三、增强ＰＷＭ指令使用：



S1--ＰＷＭ指定的频率（最高９００Ｋ，超出报６７０６）；

S2--ＰＷＭ指定的占空比（０－１０００：对应 0%-100%，超出报６７０６）

D---ＰＷＭ输出指定Ｙ号码（仅支持Ｙ０、Ｙ１，如果指定Ｙ２、Ｙ３则为原装的ＰＷＭ；

注：负载电阻小于 10K，推荐 2K 的负载

S1 值是 32 位，占用 2 个寄存器

增强 PWM 功能是收费功能，付费开通此功能参考以上说明，未开通此功能参考三菱说明 FNC58 231 页

十四、PID 指令说明

1) PID指令使用方法详见原装说明

2) PID相关寄存器请参考以下说明

3) PID功能选择

地址	功能		设定说明
S3	采样时间（TS）		设定范围1～32767(ms)，但需大于PLC程序扫描周期
S3+1	功能模式ACT	Bit0	0:正动作1:逆动作
		Bit1	0:无输入变化量报警(增量PID用) 1:输入变化量报警有效
		Bit2	0:无输出变化量报警(增量PID用) 1:输出变化量报警有效:bit2和bit5请勿同时置ON
		Bit3	备用
		Bit4	0:自整定不动作 1:执行自整定（目前版本暂时不提供此项功能）
		Bit5	0:无输出值上下限设定 1:输出值上下限设定有效:bit2和bit5请勿同时置ON
		Bit6	备用
		Bit7	备用
		Bit8~11	0:增量PID 1:位置PID
		Bit12~15	备用

4）增量PID说明

地址	名称	设定范围	设定说明
S3+2	比例增益Kp	0～32767(%)	比例增益（默认0）
S3+3	积分增益Ki	0～32767(%)	积分增益（默认0）
S3+4	微分增益Kd	0～32767(%)	微分增益（默认0）
S3+（7~11）	内部运算使用-请勿在程序中使用		
S3+12	输入变化量（增侧）报警设定值	0~32767	（<ACT>的bit1=1时有效）
S3+13	输入变化量（减侧）报警设定值	0~32767	（<ACT>的bit1=1时有效）
S3+14	输出变化量（增侧）报警设定值	0~32767	（<ACT>的bit2=1，bit5=0时有效）
		-32768～32767	（<ACT>的bit1=0，bit5=1时有效）
S3+15	输出变化量（减侧）报警设定值	0~32767	（<ACT>的bit2=1，bit5=0时有效）
		-32768～32767	（<ACT>的bit1=0，bit5=1时有效）
S3+16	报警输出	bit0输入变化量（增侧）溢出 bit1输入变化量（减侧）溢出 Bit2输出变化量（增侧）溢出 Bit3输出变化量（减侧）溢出 （<ACT>的bit1=1或bit2=1时有效）	
S3+（17~28）		内部运算使用-请勿在程序中使用	

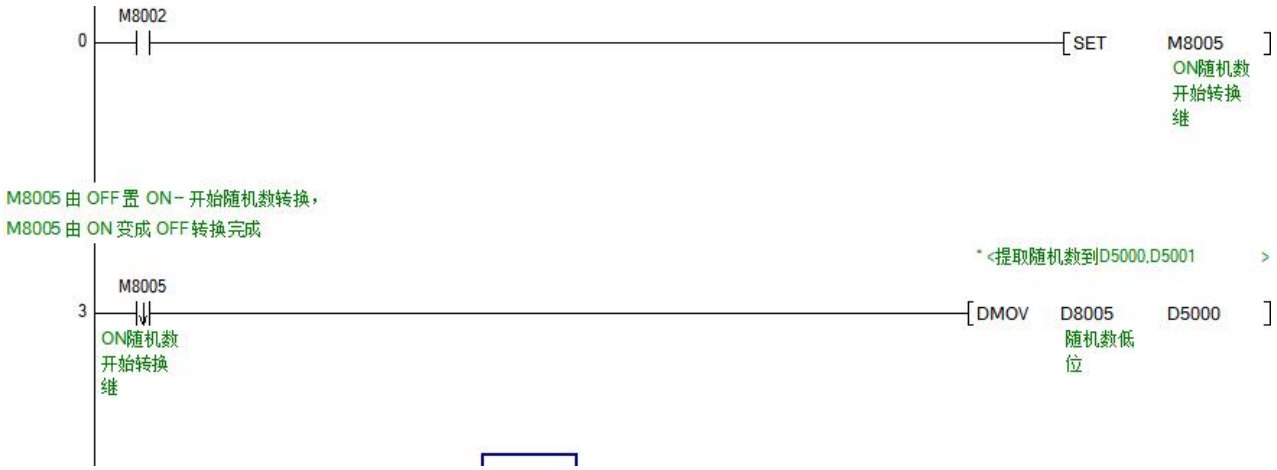
十五、随机数使用

1） 随机数相关寄存器：开始转换继电器－M8005，随机数保存寄存器－D8005（低位）D8006（高位）；

2） 如果需要生成随机数，只需要在程序里将 M8005 置 ON，当随机数生成并保存数据到 D8005 D8006 后，自动将 M8005 置 OFF；

3） 所以 M8005由OFF置ON－开始随机数转换，M8005由ON变成OFF转换完成；

4） 例：



十六、故障代码：

PLC错误灯（ER）亮起故障排除方法

ER灯为PLC错误指示灯，有三种状态，分别是：

- 熄灭：无故障
- 闪烁：轻微故障，PLC 继续运行
- 常量：严重故障，PLC 停止运行

当 PLC 的 ER 灯亮起时您可以按以下方法排除故障

1、 诊断故障代码 以 GX Works2 为例

诊断—PLC 诊断

2、 查看故障代码

将故障代码与故障代码说明文件比对，找出故障原因

类别	出错代码	出错内容	处理办法
PLC 硬件出错 M8061（D8061）运行停止	0000	无异常	
	6101	掉电数据检测出错	检查掉电检测电路，CPU 内部 FLASH 损坏
	6105	监视器动作（内部看门狗动作）	加大 D8000 的设定值或检查程序
	6106	逻辑错误	联系厂家
模块扩展出错 M8062(D8062) 运行继续	6206	参数检验出错	
	6210	扩展初始化出错	
	6211	接收扩展的地址不正确	
	6212	接收的数据被干扰	
	6213	扩展返回错误标志	
	6214	接收超时标志	详见 D8196,D8197
	6215	接收非法从机地址	
	6216	接收从机扩展功能与主机配置不一致	如：主机配置输入输出，但是接入模拟
串口 2/CAN 出错 M8063(D8063)运行继续	0000	无异常	
	6306	接受数据超时	检测通讯线路或 D8129 的设置
	6307	不开通串口 2 使用了 RS、FROM、TO 指令	在 I0 参数软件开通串口 2 通讯
	6308	D8120 数据位或检验位选择出错	7 位数据不能选择无检验
	6309	D8120 检验选择出错	检验选择数值出错
	6322	D8120 没有开通 RS 指令	请正确设置 D8120 再使用 RS
	6330	D8120 参数设置出错	
	6331	MODBUS-RTU 主站使用不支持功能码	重新设置 FROM 与 TO 的功能码
	6332	D8120 没有开通 MODBUS-RTU 主站	设置正确 D8120 再使用 FROM 与 TO 指令
	6333	FROM/TO 接收从站数据检验出错	检验主从站的通讯参数是否一致或干扰
	6334	FROM/TO 接收从站站号与功能码不一致	
	6335	FROM 的从站地址出错	FROM 的从站地址不能为 0
	6336	FROM/TO 指令的读/写数据长度出错	读/写长度大于 0 而小于等于 64
	6340	串口 1 的 DMA 发送出错标志	
	6341	串口 1 的 DMA 接收出错标志	
	6345	串口 2 的 DMA 发送出错标志	
	6346	串口 2 的 DMA 接收出错标志	
	6361	CAN 初始化不成功	

	6362	CAN 位填充错	
	6363	CAN 格式（f0rm）错	
	6364	CAN 确认（ACK）错	主机没有与从机联网
	6365	CAN 隐性位错	
	6366	CAN 显性位错	
	6367	CAN 的 CRC 错	
	6368	CAN 接收数据不完整	可能干扰
	6369	CAN 主机读取的 ID 与返回 ID 不一致	可能干扰
	6370	CAN 接收数据长度出错	各站的 D8152 是否一致
	6371	CAN 发送出错	
	6372	CAN 接收出错	检查波特率设置是否一致
	6373	CAN 主机地址有重复	
	6374	CAN 从机地址有重复	
参数出错 M8064 （D8064）运行停止	0000	无异常	
	6401	程序和数据检验出错	1、 程序恶意修改或下载未完成； 2、 CPU 内部程序 FLASH 损坏；
	6409	I0 功能参数和检验出错	I0 功能参数下载不完整或 FLASH 损坏
	6410	使用 T0/FROM 指令 MODBUS 主站功能没有开启	请在设置软件开通 MODBUS 主站功能
	6411	使用 RD3A/WR3A 指令没有开通 AD/DA 增强功能	请在设置软件开通 AD/DA 增强功能
语法错误 M8065 （D8065）运行停止	0000	无异常	
	6504	Pn 或 In 或高速计数器标号重复	
	6505	元件范围超出	
	6506	使未支持的指令	
	6507	使用标号不正确（使用了 P63）	
	6510	MC 的编号大小错误	
回路错误 M8066 （D8066）运行停止	0000	无异常	
	6603	使用了 MPS 超出 12 次以上	
	6605	1、 STL 连续使用次数在 9 次以上 2、 在没有使用 STL 出现 RET	
	6606	1、 主程序中有 I （中断）IRET SRET 2、 程序中无 IRET SRET	
	6609	其它	是否同时使用了 FROM/TO 与 RS 指令
	6614	少了 MPS	
	6615	少了 MPP	
	6619	FOR~NEXT 中有 I MC MCR IRET STL RST	
	6623	无 MC 指令	
	6625	1、 初始化不超出范围（S0-S9） 2、 STL Sn 使用个数大于 2 个 3、 STL Sn Sn 范围大于 S899	
	6626	STL 中没有 MC、MCR、SRET、I（中断）、IRET	
	6627	STL 后没有 RET 指令	

		CALL 指令后没有 FEND	
	6630	CALL SRET 关系不正确	
类别	出错代码	出错内容	处理办法
运算错误 M8067（D8067）运行继续	0000	无异常	
	6701	1、CALL、CJ 没有对象	
	6706	指令元件地址或元件的数值范围超出	
	6710	SFWR（P）指令元件 1 与元件 2 相同	
	6711	模拟量 AD 输入量程设置出错	
	6712	模拟量 DA 输出量程或数据设置出错	
	6713	ADS1118 开路	没有接入热电偶
	6714	CS5532 初始化故障	
	6715	NTC 开路	没有接入 NTC 热敏电阻

出错时，请用 PLC 编程软件 GX Developer 与 GX Works2 软件菜单上的诊断—PLC 诊断功能查看 PLC 出错代码与程序步；

如果需要复位 ERR 灯，故障排除后：

1、 把 RUN 开关拨到 STOP 后拨回 RUN；

2、 主板断电后等 ERR 灯灭了再送电。