

为胜智控文本一体机产品使用说明书

—V1.0

适用于以下型号：WS320-A&1-10MR

WS320-A&1-10MT

产品目录

第一章 产品概述.....	1
1.1 产品概述	1
1.2 基本参数	1
1.3 外形尺寸及安装方法	2
第二章 产品展示.....	3
2.1 产品主要硬件说明	3
2.2 产品效果图	3
第三章 文本显示屏参数	4
3.1 下载口线序	4
3.2 文本屏基本参数	4
第四章 电气设计参考.....	5
4.1 电源及功耗.....	5
4.2 输入内部等效电路与接线说明.....	5
4.3 输出内部等效电路与接线说明.....	5-7
4.4 模拟量输入说明.....	8
4.5 产品接线图	8
第五章 编程参考.....	9
5.1 应用环境.....	9
5.2 元件号的分配和功能概要	9
5.3 特殊元件说明.....	9-10
5.4 指令列表.....	10-12
5.5 此版本不支持指令列表.....	12
第六章 常见问题及解决方案	13
第七章 保修条款	13

第一章 产品概述

1.1 产品概述

显示器部分：

- 是可编程序控制的小型人机界面，以文字或指示灯等形式监视、修改 PLC 内部寄存器或继电器的数值及状态，从而使操作人员能够自如地控制机器设备。
- 通过编辑软件 OP20 在计算机上作画，自由输入汉字及设定 PLC 地址，使用串口通讯下载画面
- 具有密码保护功能，可选内置时钟；
- 具有报警列表功能，逐行实时显示当前报警信息；
- 使用信捷 OP20 V8.0 版本软件编程。

PLC 部分：

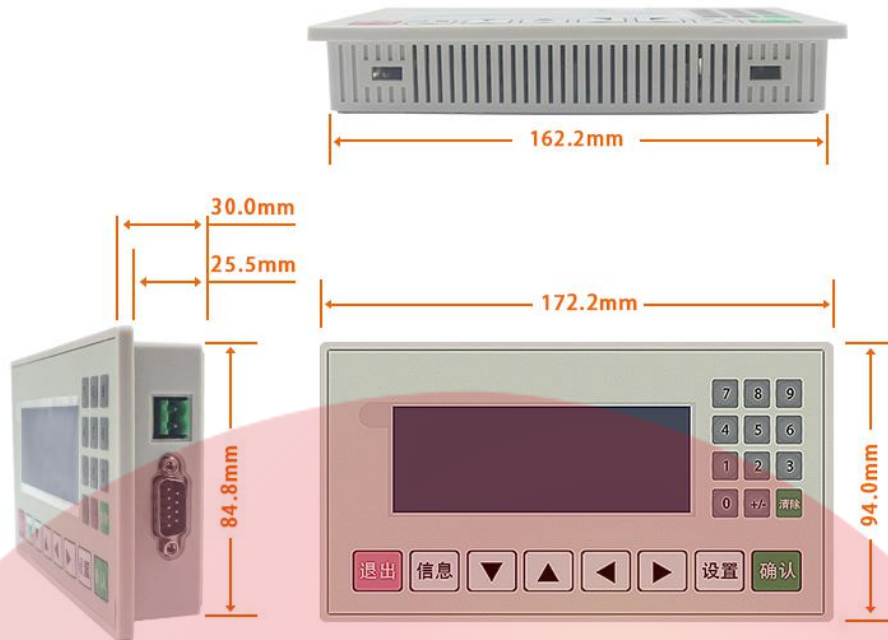
- 采用 ARM Cortex-M3 32 位 MISC 内核芯片，运算速度快，存储空间大。
- 下载速度为 9.6Kbps/19.2Kbps；直接使用三菱 GX Developer 或者 GX Works2 编程、下载、调试、监视（不支持监控写入）。
- 采用 DC 24V 供电；输出继电器均不打开条件下，静态电流 50MA；
每打开一路增加 17MA 电流，如 10MR 一体机输出继电器全打开后电流为 120MA（2.88W）。
- 自带 2 路 3K 计数，支持 1 路 AB 相输入，晶体管自带 2 路 100K 脉冲输出。
- 继电器采用 5A 电流继电器，长期使用应低于 3A；
晶体管采用芯片驱动，1A 电流，长时间使用<500MA。

1.2 基本参数

型号	外形尺寸 长*宽*厚 (MM)	开孔尺寸 长*宽 (mm)	输入点	输出点	输出类型	输出 电流	负载	高速计数	脉冲输出	模拟量 输入	模拟量 输出	MODBUS	时钟
WS320-A&1-10MR	172x94x30	165x86	6	4	继电器	5A	24V 220V	2路3K	无	1AD 0-10V	无	无	可选
WS320-A&1-10MT	172x94x30	165x86	6	4	晶体管	1A	24V	2路3K, 可选2路30K	2路100K	3AD 0-10V	无	无	可选

1.3 外形尺寸及安装方法

1.3.1 外形尺寸



1.3.2 安装方法

安装示意图如下：



具体安装步骤：

第一步，在安装面板上按照一体机开孔尺寸开相应尺寸的安装孔。

第二步，将一体机的底部推入安装孔。

第三步，按图所示把安装固定支架装入固定孔。

第四步，拧紧四个固定架的螺丝，使显示器的上面板底部边缘与安装面板紧密接触，安装面盘无明显变形即安装完毕。

安装注意事项：

- (1) 安装孔开的大小要适宜，周围要留有一定间隙，不可卡得太紧，以免划伤显示器外壳。
- (2) 固定架螺丝不可拧的太紧，以免损坏显示器外壳。
- (3) 四个固定架螺丝要受力均匀，拧紧即可，不可用力过大，安装面板无明显变形为好。

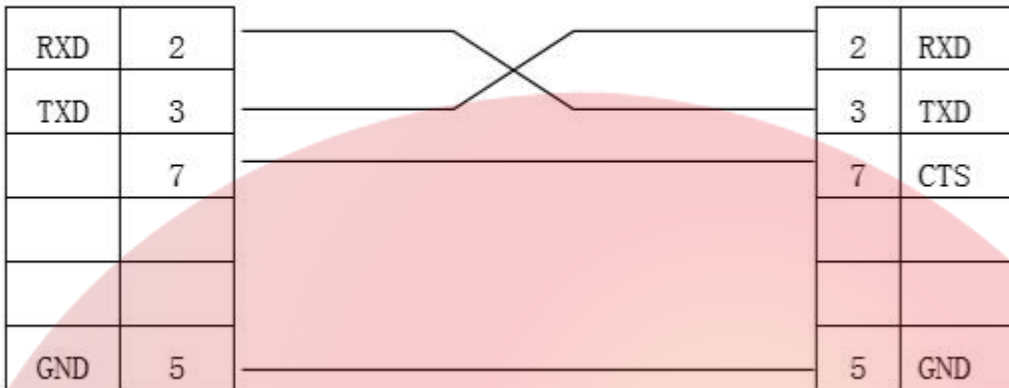
第三章 文本显示屏参数

3.1 下载口线序

默认带一组 232 接口，显示屏与 PLC 下载程序共用：

OP 侧 (9PIN 孔)

计算机 (9PIN 孔)



3.2 文本屏基本参数

显示屏:	3.7 "STN液 晶屏	分辨率:	192 x 64像素 (支持4行x12中文字符显示)
色彩:	单色	对比度:	定位器调节
背光灯:	长寿命LED白光	CPU:	8位处理器
存储器:	64KB Flash ROM	记忆体:	无
实时时钟:	可选加	打印端口:	无
允许掉线:	20ms以内	供电电源:	12-24 VDC +10%<150mA@ 24VDC
绝缘电阻:	超过10m欧姆@500VDC	防震测试:	10-20 Hz (X, Y, Z方向2C 30分钟)
冷却方式:	自然冷风	重量:	0.3kg
外壳材料:	工程 塑料ABS	外形尺寸:	172x94x30mm
显示尺寸:	101 x 36 mm	安装开孔尺寸:	165x86mm
防护等级:	IP65 (前面板)	工作环境温度:	0-50° C
通信端口:	COM1: PC RS232 (默认232通讯) & PLC S485/RS232	功能按键:	20个可以自定义
LCM类型:	蓝屏 黄屏	LCM显示效果:	蓝屏为蓝光白字, 黄屏为黄底黑字
LCM寿命:	25+2 C, 65+10%RH条件下50000小时以上	亮度:	60 cd/m2
工作环境湿度:	20-90% RH(非冷凝)	存储温度:	d-20° - 70° C

第四章 电气设计参考

4.1 电源及功耗

采用 DC 24V 供电；

输出继电器均不打开条件下，静态电流 50mA；

每打开一路增加 17mA 电流，如 10MR 一体机输出继电器全打开后电流为 120mA (2.88W)。

注意：选取纹波较小的开关电源进行供电，线路有强干扰时注意需用合适的滤波器进行滤波。

4.2 输入内部等效电路与接线说明

控制器内置有用户开关状态检测电源 (DC24V)，用户只需接入干接点开关信号即可，若要连接有源晶体管传感器的输出信号，需 NPN 型传感器。

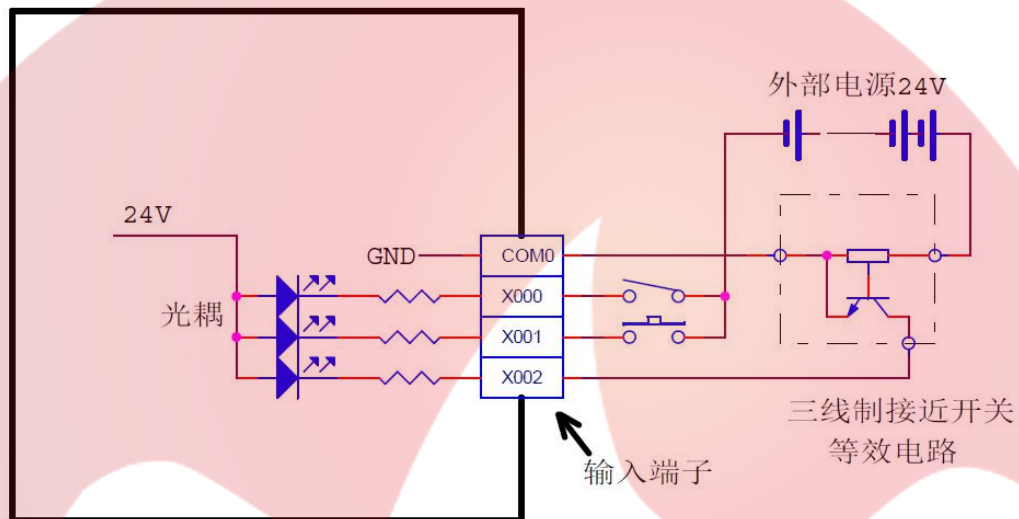


图 4-1 输入接法

4.3 输出内部等效电路与接线说明

项目	继电器输出接口	晶体管输出接口
回路电源电压	AC220V, DC30V 以下	DC24V
电路绝缘	继电器机械绝缘	光耦绝缘
动作指示	继电器输出触点闭合 LED 亮	光耦驱动时 LED 亮
开路漏电流		小于 0.1mA/DC30V
最大输出电流	电阻负载	1A/1 点；公共点 4A
	感性负载	AC220V, 40VA
	电灯负载	AC220V, 50W
		高速端口：7.2W/DC24V； 其他：12W/DC24V
		高速端口：0.9W/DC24V；

		其他：1.5W/DC24V
ON 响应时间	20mS 最大	高速输出：10uS；
OFF 响应时间	20mS 最大	其他：0.5mS
高速输出频率	/	每通道 100KHz（最大）
输出公共端	每一组共用一个公共端，组与之间隔离	
熔断保护	无	

图 4-2 输出规格说明

继电器输出型输出端子分为若干组，每组之间是电气隔离的，不同组的输出触点可以接入不同的电源回路。

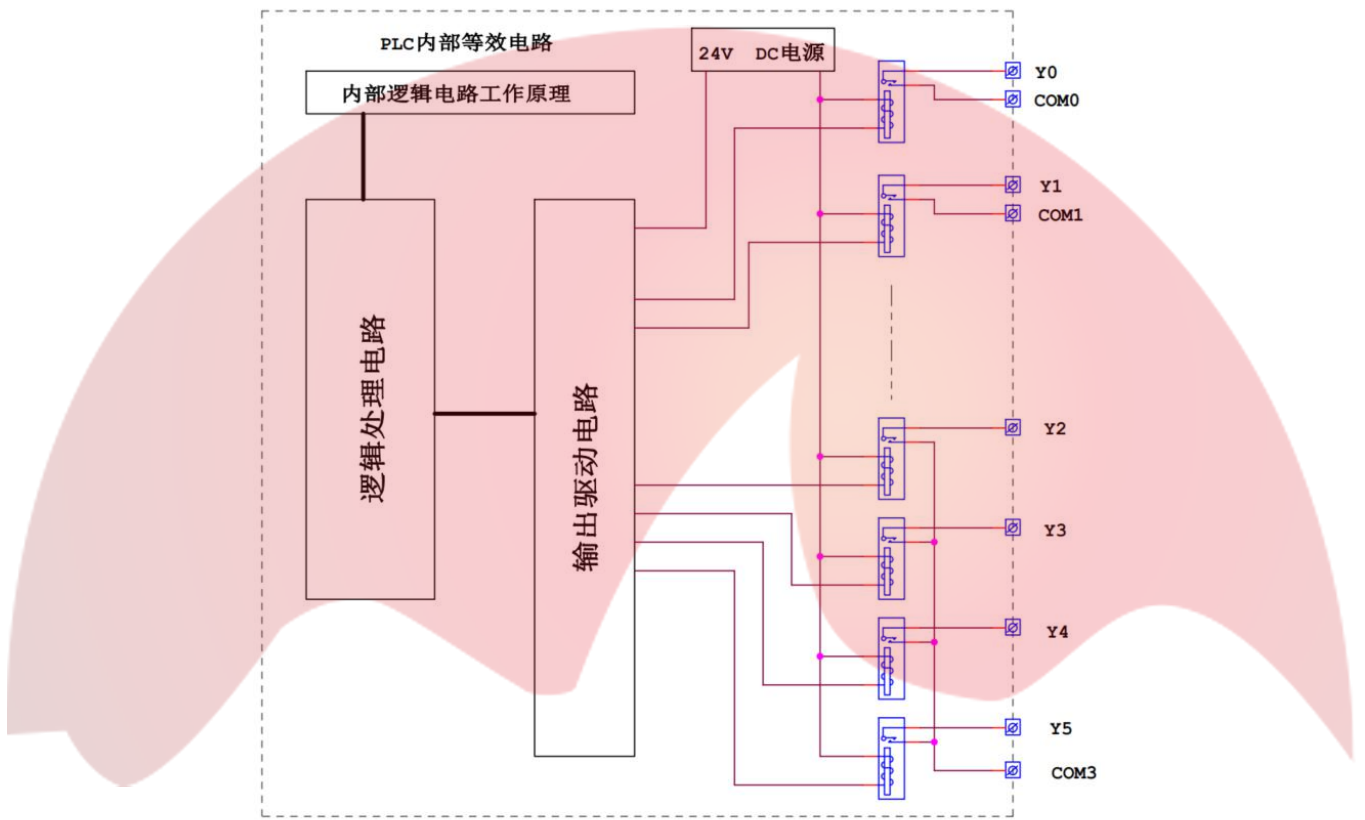


图 4-3 继电器输出等效电路

晶体管输出型输出端子分为若干组，每组之间是电气隔离的，不同组的输出触点可以接入不同的电源回路。晶输出级只能用于直流 DC24V 负载回路。

MR 型的 PLC 对于接交流回路的感性负载时，外部电路应考虑 RC 瞬时电压吸收电路；

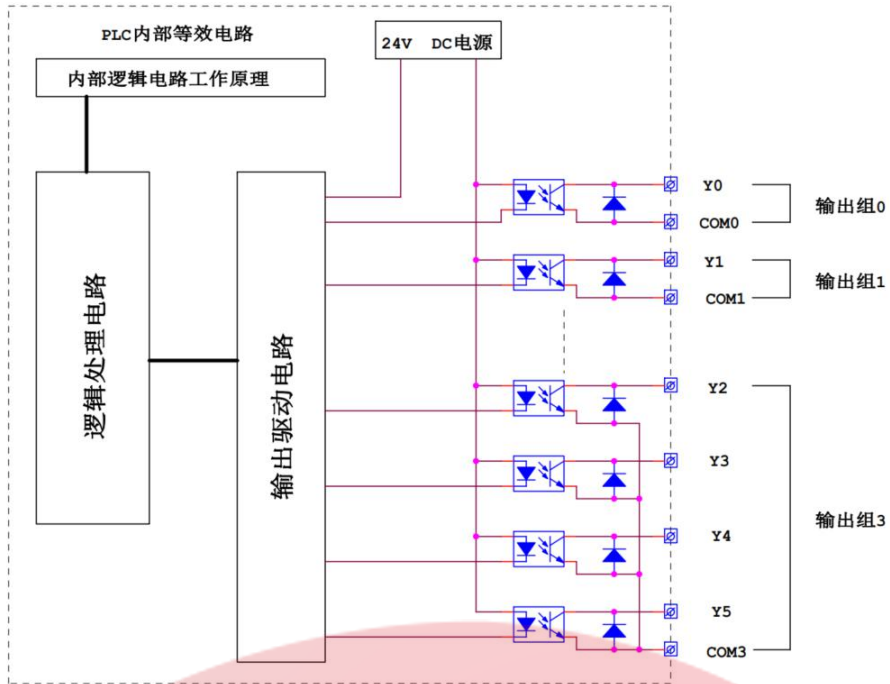


图 4-4 晶体管输出等效电路

对应直流回路的感性负载，则应考虑增加续流二极管。如下图所示

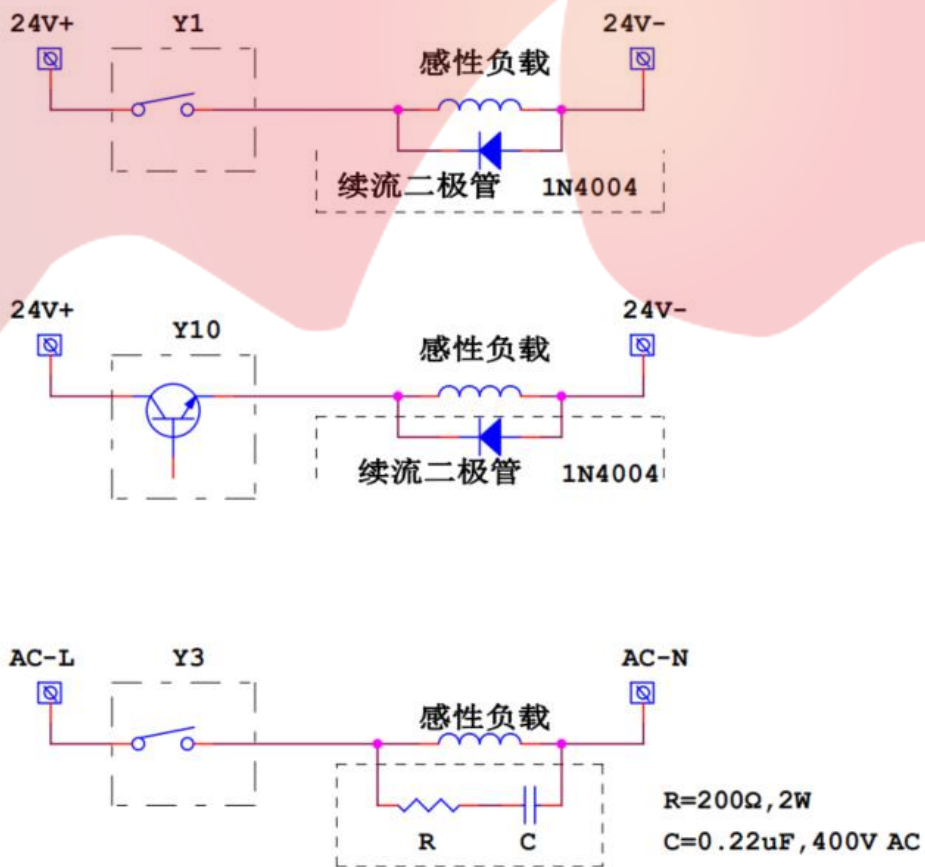


图 4-5 负载保护电路

4.4 模拟量输入说明

模拟量输入信号种类及量程范围

输入信号种类	量程	寄存器读数值 D8030-D8032
电压模拟量	0-10V	0-4096

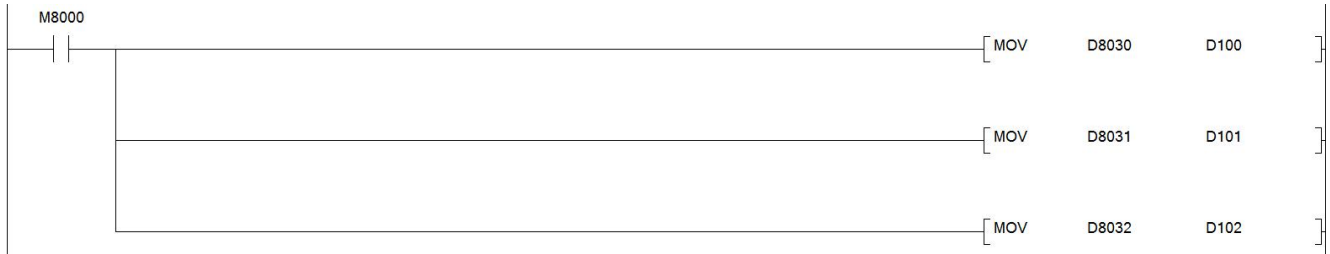


图 4-6 模拟量输入程序例子

4.5 产品接线图

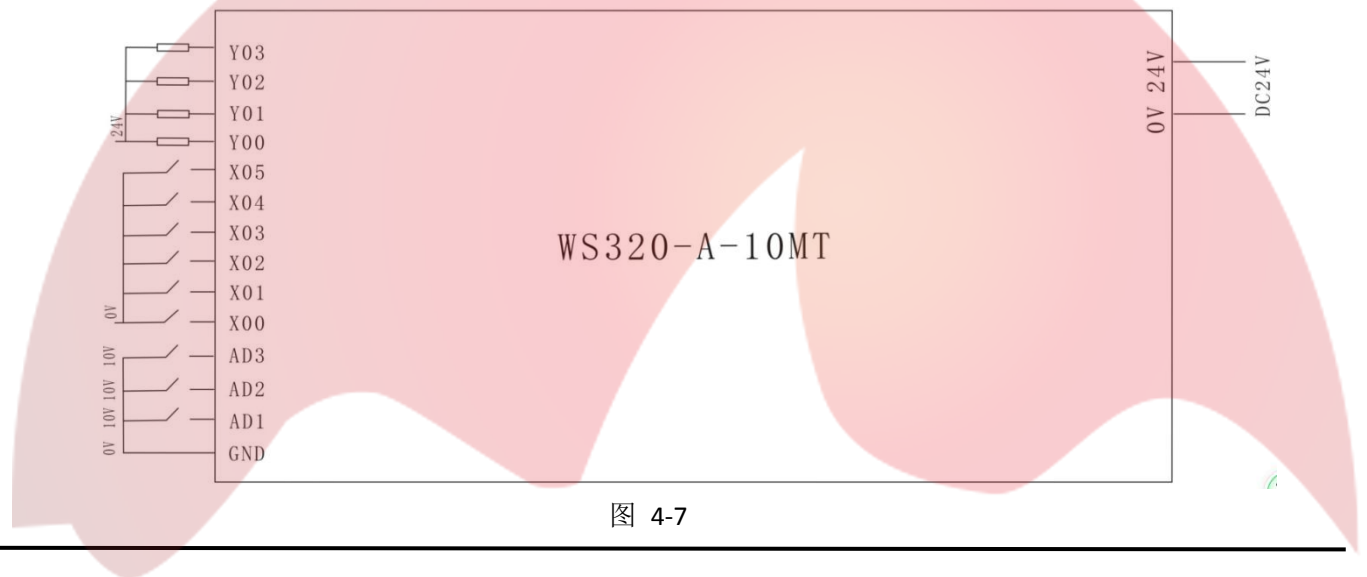


图 4-7

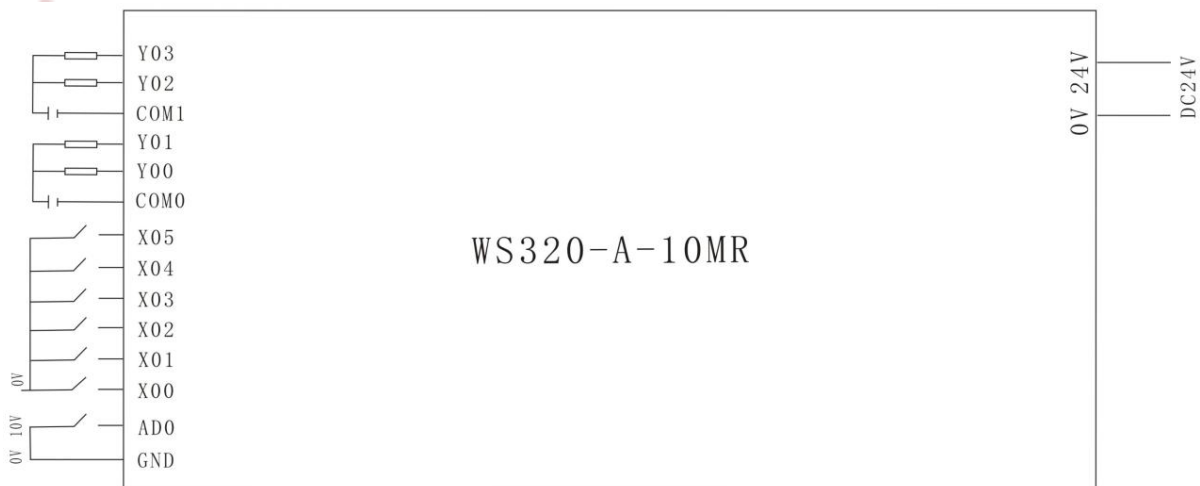


图 4-8

第五章 编程参考

5.1 应用环境

- 1, GX Developer (兼容 XP 系统与 WIN7 32 位系统)
- 2, GX Works2 (兼容 WIN7 64 位系统, WIN8 系统 WIN10 系统)

5.2 元件号的分配和功能概要

表 5-1 软元件功能概要

项目		WS1N 系列	
辅助继电器	一般用	M0-M383	384 点
	保持用	M384-M1535	1152 点
	特殊用	M8000-M8255	256 点
状态寄存器	初始状态	S0-S9	10 点
	一般状态	S10-S127	118 点
	保存区域	S128-S899	772 点
定时器	100MS	T0-T199	200 点
	10MS	T200-T245	46 点
	1MS 累计型	T246-T249	4 点
	100MS 累计型	T250-T256	6 点
计数器	16 位增量 (一般用)	C0-C15	16 点
	16 位增量 (保持用)	C16-C199	184 点
	32 位可逆 (一般用)	C200-C219	20 点
	32 位可逆 (保持用)	C220-C234	15 点
	32 位可逆 (高速保持用)	C235-C255	8 点
数据寄存器	16 位一般用	D0-D127	128 点
	16 位保持用	D128-D2300	184 点
	16 位特殊用	D8000-D8255	20 点
	16 位变址用	V0-V7 Z0-Z7	15 点
嵌套指针	跳跃 子程序用, 分支用	P0-P127	128 点
	主控用	N0-N7	8 点
常数	10 进制 (K)	16 位: -32768~+32767	32 位: -2147483648~+2147483647
	16 进制 (H)	16 位: 0~FFFFH	32 位: 0~FFFFFFFFH

5.3 特殊元件说明

表 5-2 特殊软元件说明

编号	名称	备注	编号	名称	备注
M8000	RUN 监控	RUN 时常开	M8001	RUN 监控	RUN 时常闭
M8002	初始化脉冲	常开扫描周期标志	M8003	初始化脉冲	常闭扫描周期标志

M8004	错误提示	PLC 出错	M8011	10ms 时钟	以 10ms 周期震荡
M8012	100ms 时钟	以 100ms 周期震荡	M8013	1s 时钟	以 1S 周期震荡
M8014	1min 时钟	以 1min 周期震荡	M8020	零标志	应用指令用运算标识
M8021	错位标志		M8022	进位标志	
M8029	指令执行结束		M8033	内存保存	
M8034	禁止输出				

5.4 指令列表

表 5-3 27 个基本顺控指令

助记符 名称	助记符 名称	助记符 名称
[LD] 取	[LDI] 取反转	[AND 与]
[ANI] 与反转	[OR] 或	[ORI 或反转]
[OUT] 输出	[SET] 置位	[RST] 复位
[ANB] 回路块与	[ORB] 回路块或	[MPS] 进栈
[MRD] 读栈	[MPP] 出栈	[INV] 反转
[LDP] 取脉冲上升沿	[LDF] 取脉冲下降沿	[ANDP] 与脉冲上升沿
[ANDF] 与脉冲下降沿	[ORP] 或脉上升沿	[ORF] 或脉下降沿
[RET] 返回	[PLS] 上升沿脉冲	[PLF] 下降沿脉冲
[MC] 主控	[MCR] 主控复位	[END] 结束

表 5-4 1 个步进指令

[STL] 步进梯形图		
-------------	--	--

表 5-5 应用指令表

分类	FNC NO	指令助记符	功能说明
程序 流 程	00	CJ	条件跳转
	01	CALL	子程序调用
	02	SRET	子程序返回
	03	IRET	中断返回
	04	EI	开中断
	05	DI	关中断
	06	FEND	主程序结束
	07	FOR	循环的起点与次数
传 送 与 比 较	08	NEXT	循环的终点
	09	MOV	传送
	10	BCD	二进制转换成 BCD 码
	11	BIN	BCD 码转换成二进制
	12	CMP	比较
	13	ZCP	区间比较

	14	BMOV	成批传送
算术与逻辑运算	15	ADD	二进制加法运算
	16	SUB	二进制减法运算
	17	MUL	二进制乘法运算
	18	DIV	二进制除法运算
	19	INC	二进制加 1 运算
	20	DEC	二进制减 1 运算
	21	WAND	字逻辑与
	22	WOR	字逻辑或
	23	WXOR	字逻辑异或
	循环与位移	24	SFTR
25		SFTL	位左移
26		SFWR	FIFO (先入先出) 写入
27		SFRD	FIFO (先入先出) 读出
位数据处理	28	ZRST	字左移
	29	DECO	解码
	30	ENCO	编码
高速处理	31	SPD	脉冲密度
	32	PLSY	指定频率脉冲输出
	33	PWM	脉宽调制输出
	34	PLSR	带加减速脉冲输出
方便指令	35	ALT	交替输出
	36	RAMP	斜波信号
外围设备	37	RS	串行数据传送
	38	PRUN	八进制位传送 (#)
	39	ASCI	16 进制数转换成 ASCII 码
	40	HEX	ASCII 码转换成 16 进制数
	41	PID	PID 运算
定位	42	ZRN	原点回归
	43	PLSV	可变速的脉冲输出
	44	DRVI	相对位置控制
	45	DRVA	绝对位置控制
时钟	46	TCMP	时钟数据比较
	47	TZCP	时钟数据区间比较
	48	TADD	时钟数据加法
	49	TSUB	时钟数据减法
	50	TRD	时钟数据读出

	51	TWR	时钟数据写入
	52	HOUR	计时仪
触点比较	53	LD=	(S1)= (S2)时起始触点接通
	54	LD>	(S1)> (S2)时起始触点接通
	55	LD<	(S1)< (S2)时起始触点接通
	56	LD<>	(S1)<> (S2)时起始触点接通
	57	LD≤	(S1)≤ (S2)时起始触点接通
	58	LD≥	(S1)≥ (S2)时起始触点接通
	59	AND=	(S1)= (S2)时串联触点接通
	60	AND>	(S1)> (S2)时串联触点接通
	61	AND<	(S1)< (S2)时串联触点接通
	62	AND<>	(S1)<> (S2)时串联触点接通
	63	AND≤	(S1)≤ (S2)时串联触点接通
	64	AND≥	(S1)≥ (S2)时串联触点接通
	65	OR=	(S1)= (S2)时并联触点接通
	66	OR>	(S1)> (S2)时并联触点接通
	67	OR<	(S1)< (S2)时并联触点接通
	68	OR<>	(S1)<> (S2)时并联触点接通
	69	OR≤	(S1)≤ (S2)时并联触点接通
	70	OR≥	(S1)≥ (S2)时并联触点接通

5.5 此版本不支持指令列表

序号	指令助记符	功能说明	序号	指令助记符	功能说明
1	WDT	监视定时器刷新	12	IST	状态初始化
2	CML	取反传送	13	ABSD	凸轮控制（绝对式）
3	XCH	交换	14	INCD	凸轮控制（增量式）
4	FMOV	多点传送	15	DSW	BCD数字开关输入
5	SMOV	位传送	16	SEGL	七段码分时显示
6	NEG	求二进制补码	17	FROM	BFM读出
7	REF	输入输出刷新	18	T0	BFM写入
8	REFF	输入滤波时间调整	19	CCD	校检
9	MTR	矩阵输入	20	VRRD	电位器变量输入
10	HSCS	比较置位（高速计数用）	21	VRSC	电位器变量区间
11	HSCR	比较复位（高速计数用）	22	ABS	ABS当前值读取

第六章 常见问题及解决方案

序号	问题或现象	解决方案
1	模拟量怎么接线	信号线接对应模拟量口 (AD0-AD2)，负极接GND
2	模拟量怎么读取	参考第4.4节
3	怎么加密	1. 文本一体机没有运行停止开关，需要在软件上远程操作， 2. 点 在线-远程操作-停止PLC[RUN改为STOP]-点执行，更改为STOP状态； 3. 点写入“关键字”； 4. 设置同一个8位数两次，加密后设置为RUN状态。
4	下载线线序	线序 2-3 3-2 5-5 7-7
5	板子的功耗是多少	参考4.1节
6	产品与电脑通讯不上	1. 检查通讯线有没有插好，驱动有没有装好； 2. 检查软件设置的PLC系列、波特率、COM口是否正确。
7	程序下载不了	1. 下载完文本后，要先把文本软件关掉，再下载PLC；反之，也一样操作； 2. PLC和文本程序都下载完成之后，断电重新上电，PLC与文本内部自动通讯
8	输入公共端怎么接线	输入点都是NPN输入 负极导通

第七章 保修条款

7.1 保修期 12 个月

产品提供从发货之日起一年的质保期限，在保修期内我司将为产品提供免费的维修服务。

7.2 不属于保修之列

- 不恰当的接线，如电源正负极接反
- 超出电压范围或环境要求使用
- 擅自更改内部器件