

产品概述	1
编辑软件 OP20	2
MD204L	3
可编程序文本显示器 与 PLC 的连接方法	4
用户手册	



目 录

第一章 产品概述	
1-1 功能	2
1-2 一般规格	2
1-3 各部分名称	2
1-4 外形尺寸及安装方法	5
第二章 编辑软件 OP20	
2-1 MD204L 概述	6
2-1-1 关于工程和画面	6
2-1-2 画面内容	6
2-1-3 MD204L 使用流程	6
2-2 编辑用户画面	6
2-2-1 创建工程	6
2-2-2 制作基本画面	9
2-2-3 MD204L 系统参数	10
2-2-4 文本	11
2-2-5 动态文本	12
2-2-6 功能键（画面跳转）	13
2-2-7 数据显示	17
2-2-8 数据设定	20
2-2-9 指示灯	21
2-2-10 功能键（开关量控制）	25
2-2-11 棒形图	27
2-2-12 报警列表	28
2-2-13 报警列表	29
2-3 保存工程	30
2-4 下载画面	31
第三章 MD204L 操作方法	
3-1 联机通讯	32
3-2 切换画面	32
3-3 系统口令	33
3-4 修改数据	33
3-5 开关量控制	35



第四章 与 PLC 的连接方法

4-1 三菱 FX 系列	37
4-2 西门子 S7-200 系列	38
4-3 欧姆龙 C 系列	39
4-4 光洋 S 系列	40
4-5 施耐德 NEZA 系列	41
4-6 台达 DVP 系列	42
4-7 松下 FP 系列	43
4-8 LG Master-K 系列	44
4-9 FACON 永宏系列	45



第一章 产品概述

1-1 功能

MD204L 是可程序控制器的小型人机界面,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.

MD204L 可编程文本显示器有以下特点:

- 通过编辑软件 MD204L 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
- 通讯协议和画面数据一同下载到显示器,无须 PLC 编写通讯程序
- 对应 PLC 机种广泛,包括三菱 FX 系列、欧姆龙 C 系列、西门子 S7-200 系列、光洋 S 系列等
- 具有密码保护功能
- 具有报警列表功能,逐行实时显示当前报警信息
- 20 个按键可被定义成功能键,有数值输入小键盘,操作简单,可替代部分控制柜上机械按键
- 自由选择通讯方式,RS232/RS422/RS485 任选
- 带背景光 STN 液晶显示,可显示 24 英文字符×4 行,即 12 汉字×4 行
- 显示器表面 IP65 构造,防水、防油

1-2 一般规格

1. 电气规格

输入电压	DC12V-DC24V
功耗	低于 4W (TYP2.0W)
允许瞬时停电	小于 20ms
耐电压	AC1000V-10MA 1 分钟(信号与地间)
绝缘阻抗	DC500V-约 10M Ω (信号与地间)

2. 环境条件

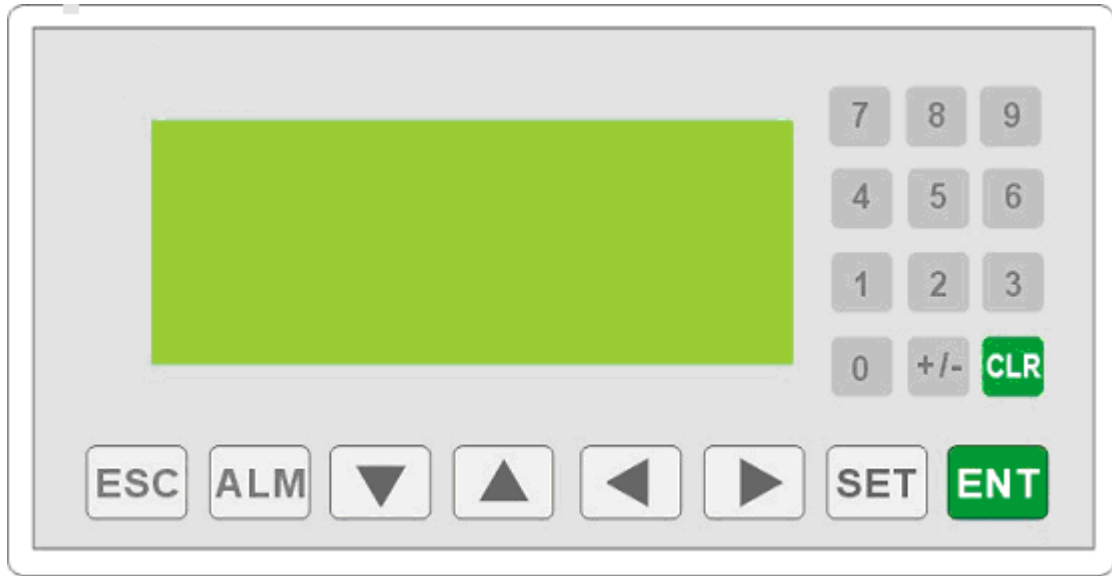
操作温度	0~50℃
保存温度	-10~60℃
环境温度	20~85% (无凝露)
耐振动	10~25Hz(X,Y,Z 方向各 30 分钟 2G)
抗干扰	电压噪声: 1000Vp-p
周围空气	无腐蚀性气体
保护结构	适合 IP65F



1-3 各部分名称

MD204L 的正面除液晶显示窗之外，还有 20 个薄膜开关按键，触摸手感好、使用寿命长、安全可靠。所有的 20 个按键除了具备基本功能外，还能被设定成特殊功能按键，直接完成画面跳转，开关量设定等功能。

MD204L 可编程文本显示器的前面板如下图：



所有 20 个按键都能被用户定义成特定功能，如 Bit 置位、Bit 复位、画面跳转等。如果未定义成特殊功能，则只能执行基本功能。基本功能包括设定寄存器数值、初始画面复位、前页后页画面跳转。

按键	基本功能
[ESC]	不论显示器处于显示任何画面，一旦按此键，返回系统初始画面。系统初始画面由用户设计画面时指定(缺省值为 0 号画面)。一般将系统初始画面设置成主菜单或使用频度最高的画面。
[ALM]	一旦按此键，返回系统自动切换到定义的报警信息画面，也可定义为功能按键使用。
[←]	修改寄存器数据时，左移被修改的数据位，即闪烁显示数字左移一位。
[→]	修改寄存器数据时，右移被修改的数据位，即闪烁显示数字右移一位。
[↑]	将画面翻转到前页，前页画面号由用户在 <i>画面属性</i> 中指定(缺省值为当前画面号-1) 如果在数据设定状态，被修改的数字位加 1，递增范围：0—>9—>0
[↓]	将画面翻转到次页，次页画面号由用户在 <i>画面属性</i> 中指定(缺省值为当前画面号+1) 如果在数据设定状态，被修改的数字位减 1，递减范围：9—>0—>9
[SET]	按此键开始修改寄存器数值，当前正在被修改的寄存器窗反色显示，其中被修改的位数闪烁显示。如果当前画面没有寄存器设定窗部件，则执行一次空操作。在按[ENT]键之前再按一次[SET]键，则当前修改操作被取消，并继续修改下一个数据寄存器。
[ENT]	将修改后的数据写入寄存器，并继续修改下一个数据寄存器。当前画面的最后一个寄存器被修改后，退出修改寄存器状态。

MD204L 的侧面装有电源端子,通讯插座及对比度调整电位器



产品背面的左侧为外接 DC 电源端子和 9 针 D 型公座的通讯端口, RS232、RS485 和 RS422 通讯端口都是置于 DB9 插座中,下载画面数据时,使用通讯电缆 MD-SYS-CAB 将 MD204L 的 9 芯通讯口和个人计算机的 9 芯通讯口连接起来.和 PLC 通讯时,根据 PLC 机型确定通讯口连接方式.

调试当中,如果发现液晶屏对比度不合适,可以用小尺寸螺丝刀旋转产品背面右侧的对比度调节电位器,直到对比度达到合适程度为止。

MD204L 显示屏自带 LED 背景光灯,只要有按键操作,背景光打开.持续 3 分钟以上没有任何键按下,背景光自动熄灭。(缺省设置)

MD204L 串行通讯口引脚定义号:

MD204L/MD306L

引脚号	定义
1	TD+
2	RXD
3	TXD
4	RTS
5	GND
6	TD-
7	NC
8	RD-
9	RD+

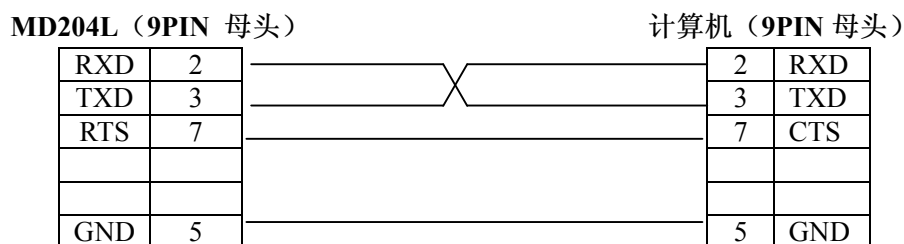
OP320

引脚号	定义
1	TD+
2	RXD
3	TXD
4	RTS
5	GND
6	TD-



7	NC
8	RD-
9	RD+

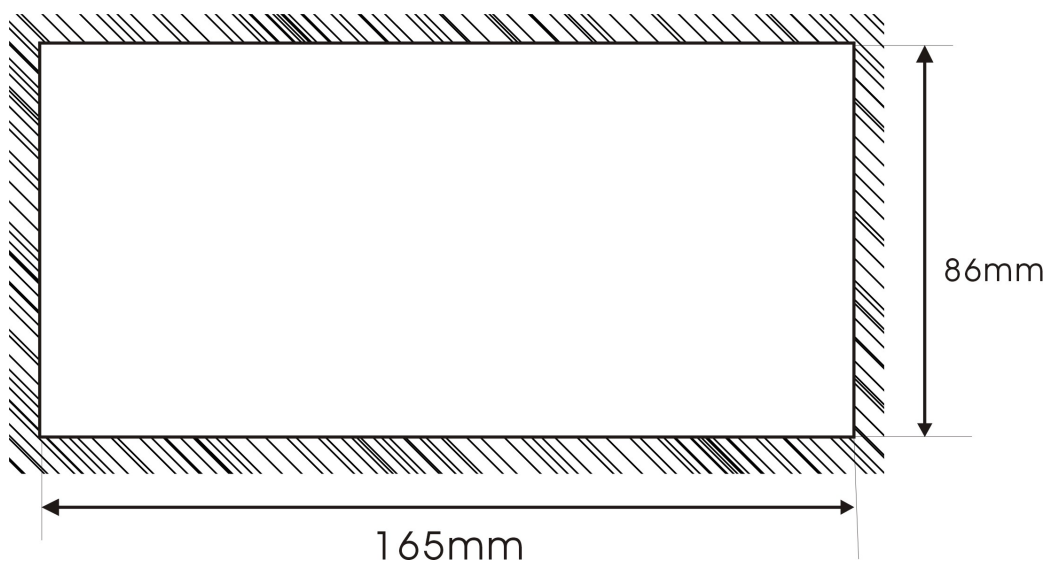
MD-SYS-CAB 连线图



1-4 外型尺寸及安装方法

MD204L 实物尺寸：172×95×30 （单位：mm）

安装孔尺寸：



MD204L 出厂随机配备 4 个铁制安装螺钉,显示器的背部外壳的上下侧面各有两个方形固定孔,使用安装螺钉将显示器紧密固定在控制柜安装孔上. 装配步骤如下:

- 1.参照上图尺寸, 在控制柜的面板上开一个矩形安装孔.
- 2.将显示器底部插入控制柜的安装孔.
- 3.将安装螺钉嵌入显示器侧面固定孔并旋紧螺丝.
- 4.用通讯电缆连接显示器及 PLC 通讯口.通讯电缆可由厂家提供或用户根据连接图自己加工.接入 24V 电源开始工作.



第二章 编辑软件 OP20

2-1 MD204L 基本概述

MD204L 是可编程文本显示器 MD204L 应用画面的专用开发软件，运行于 WINDOWS 95/98/2000 之下。作为二次开发工具，该软件使用方便，简洁易学，能直接设置中英文字符。

2-1-1 关于工程和画面

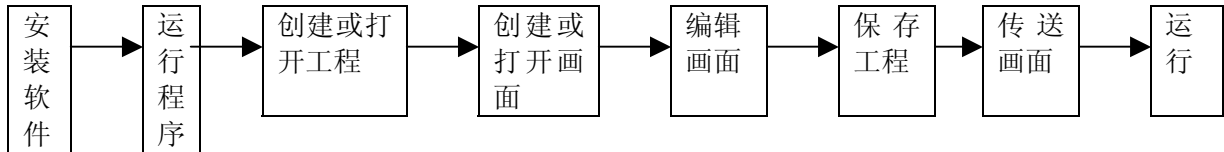
用户针对某产品制作的画面都保存在一个工程之中，工程的基本要素是画面。每一幅画面完成一些特定功能，通过设计可以实现不同画面之间自由跳转。由所有画面组成的集合，就是设计人员开发完成的应用工程文件。

2-1-2 画面内容

打开工程后，用户就可以新建或打开画面。每幅画面都可以放置文字（中英文）、指示灯、开关、数据显示设定窗、跳转键等元素。每幅画面之间可实现自由跳转，操作者可完成数据监视、参数设定、开关控制、报警列表监视等操作。

2-1-3 OP20 的使用流程

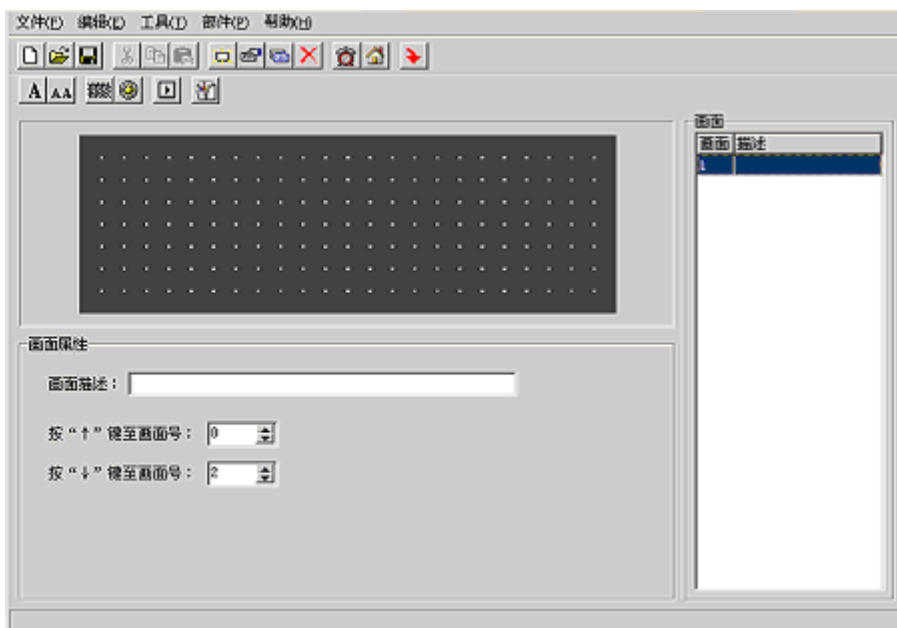
Autoview 的基本使用流程如下：



2-2 编辑用户画面

2-2-1 创建工程

运行 OP20 软件后，计算机显示器中央出现画面编辑器：



- 画面
显示工程中所有画面的序号。
- 描述
画面功能的简单文字描述。


编辑器的顶部是菜单和工具条；右侧表格栏的内容是画面号以及画面描述。

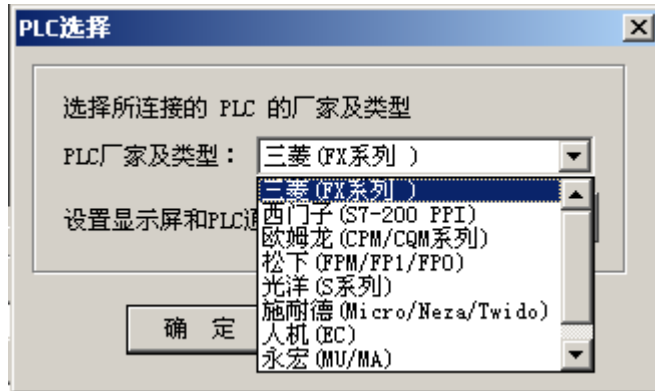
编辑器的中央是画面编辑区。在显示区域均匀放置白色网点，网点上下左右之间的距离为 16 点间距，整个画面为 192×64 点阵。设计者放置或移动部件时，参照临近网点的位置，便于将部品对齐。当设计者用鼠标拖动部件移动时，每次移动的距离为 4 点的整数倍。

以下是工具条中所有按键及其功能说明：

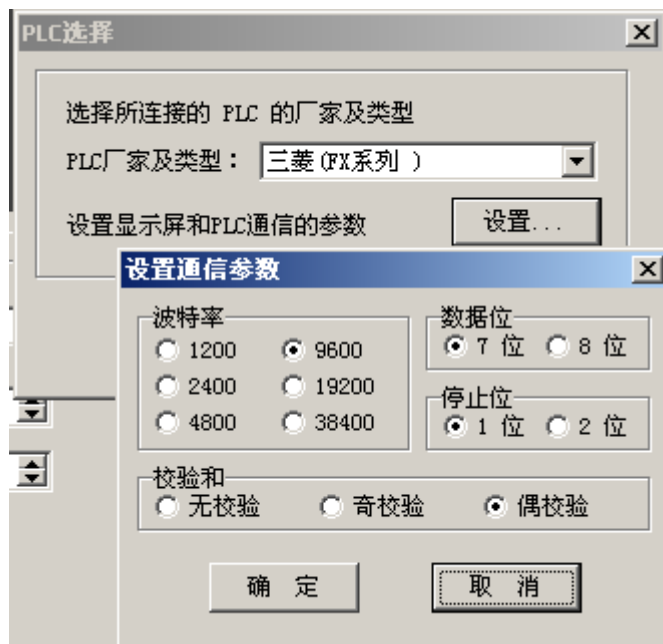
按键	功能
	创建一个新工程
	打开一个已经保存的工程
	保存正在编辑的工程
	剪切文本框中的文字
	复制文本框中的文字
	粘贴文本框中的文字
	新建画面，其功能和画面指示窗中的[新建]按键相同
	显示当前画面的属性内容
	将一幅画面拷贝成另一幅画面
	删除当前画面
	指定系统初始画面，显示器工作时，按[ESC]键即直接返回此画面。一般此画面为主菜单或使用频度最高的画面;设置系统口令;设置交互控制寄存器定义号
	登录报警列表信息，每条报警信息对应一个中间继电器
	通过计算机 RS232 口，将编辑完成的工程文件下载到 MD204L 显示屏



按  键或击活[文件]—>[新建工程]命令，屏幕中弹出 PLC 机型选择对话框：



注意在选择了正确的 PLC 后，还需要进行通讯端口的设置，设定的画面如下：



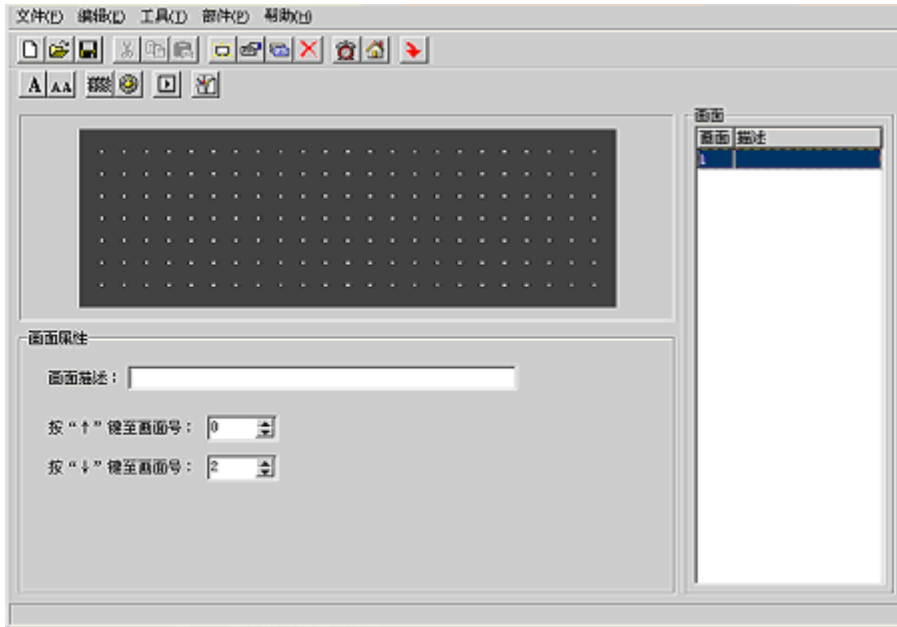
➤ PLC 类型

根据显示器通讯对象，选择 PLC 机型。OP20 下载画面时，将指定的 PLC 通讯协议和画面数据一同传送给 MD204L 显示器，显示器工作时，即通过此协议和 PLC 通讯。



2-2-2 制作基本画面

下例以三菱 FX 系列 PLC 为对象进行说明。



首先进入系统初始画面（缺省为 1 号画面）的编辑状态。界面的左下角是当前编辑画面（1 号画面）的属性，每幅画都有属性，包括三项内容：

- 画面描述
描述画面的性质，便于设计者管理，只有提示作用，亦可不用填写。举例输入“主菜单”
- 按[↑]键至画面号
该数值为按[↑]键，显示器跳转至画面号
- 按[↓]键至画面号
该数值为按[↓]键，显示器跳转至画面号


显示器运行时，按[ESC]键、[↑]键或[↓]键是最简捷的切换画面方法。除此之外，通过设置功能键也能实现画面跳转。

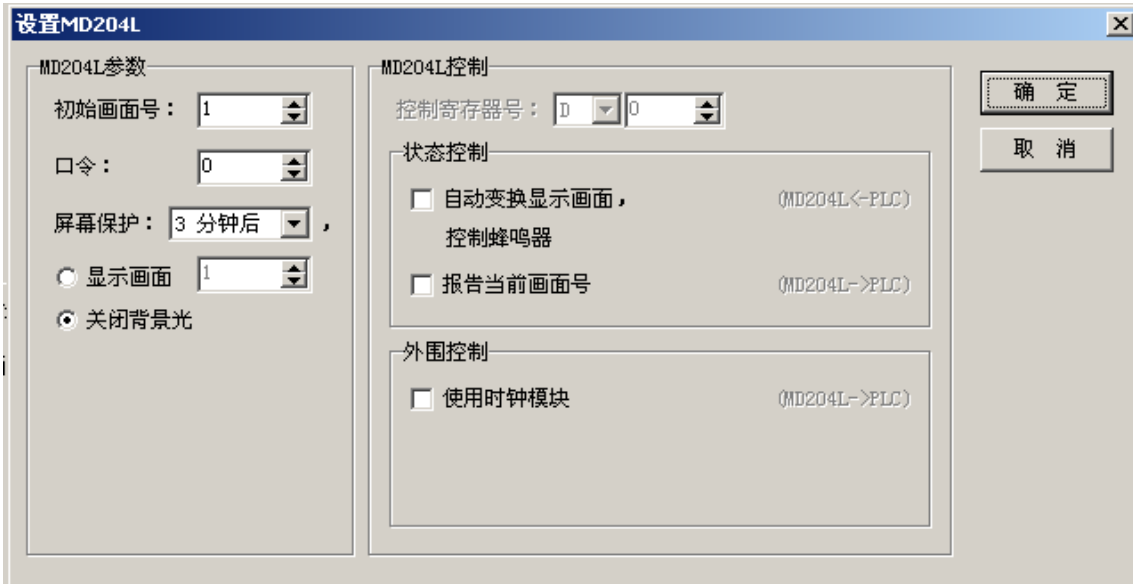
注：a 如果当前画面的[↑]键或[↓]键设定成功能键，则画面属性中跳转画面参数不起作用。

b 如果[↑]键或[↓]键指定画面不存在，则实际跳转画面号依次向上或向下顺延，向上到 0 为止。

c 如果画面中包含数据设定部件，在数据设定过程中，[↑]键或[↓]键完成数值加减功能，当退出数值设定状态后，[↑]键或[↓]键又能恢复画面跳转功能。

2-2-3 MD204L 系统参数

按  键，或击活“工具”→“设置 MD204L”命令，出现 MD204L 系统参数设置对话框：



➤ **初始画面号**

上电后，MD204L 显示的第一幅画面。一般将此画面设置为主菜单画面或使用频度最高的画面。运行时按[ESC]键即能直接跳转到此画面。

➤ **口令**

一个工程种所有画面共用同一个口令，当“数据设定窗”、“功能键”等部件的“加密”属性有效时，只有当系统口令被打开时，以上部件才能执行动作。使用此功能可以方便实现画面隐藏及设定数据加密。口令操作详见下文。

➤ **屏幕保护**

背景光保持时间缺省为 3 分钟，亦可自由设定。当设定为 0 时，表示背景光始终亮；也可以选择 3 分钟时间内不按按键的话，让 MD204L 自动切换显示某个画面。

➤ **MD204L 状态控制**

通常情况下，画面切换都是按键来完成。除此之外 PLC 也可以通过修改寄存器数值来切换画面。如果该属性有效，运行时将数值 n 写入控制寄存器 D300（例），MD204L 自动将显示屏切换到第 n 幅画面。随后控制寄存器 D300 的数值自动被清零。

MD204L 将当前画面号数据写入 D301，这样 PLC 能得知显示器状态。

注：设计者能自由定义交互控制寄存器号。







➤ **MD204L 外围控制**

MD204L 附有实时时钟模块，用户可以选择使用时钟模块，系统会把时钟的数据传递给用户自己定义的控制寄存器。


注：设计者能自由定义交互控制寄存器号。

2-2-4 文本

在编辑画面之前，先说明一下画面编辑窗体上方 6 种部件的功能：

部件	功能
	输入文字，包括汉字或英文字母
	制作动态文本，文本内容可以由 PLC 的寄存器控制切换
	寄存器元件，可以放置数据监视或数据设定元件（操作对象为 PLC 数据寄存器）
	指示灯，显示 PLC 内部中间继电器的开关状态
	功能键，MD204L 底部的 8 个按键和它的 12 个数值输入按键都可以被定义功能键。功能键的作用包括画面跳转和开关控制等
	粘贴图片，可以把制作好的单色 BMP 图片（注意控制大小要小于 192×64 象素）粘贴到画面上。

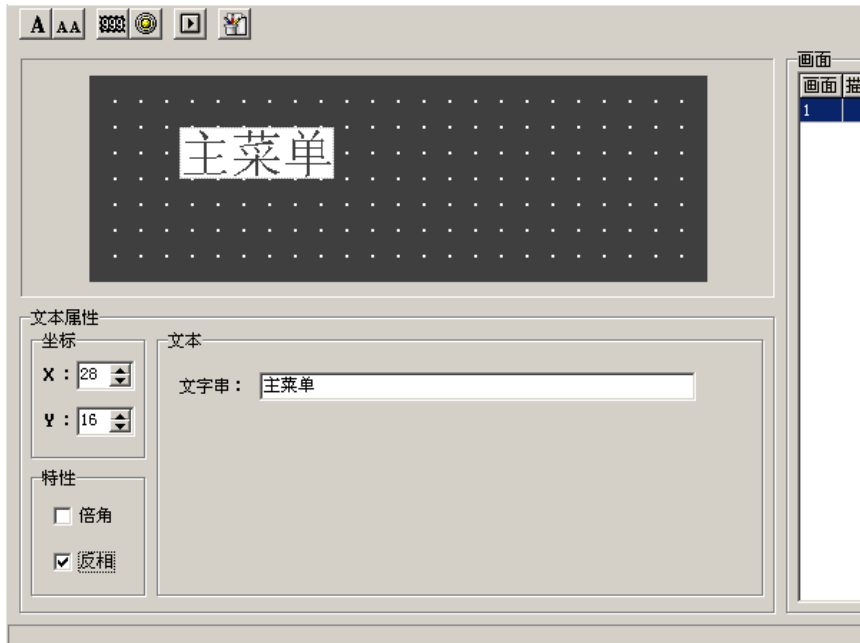
下面举例将 1 号画面设计成主菜单画面。

首先放置文本“主菜单”，按  键，在编辑画面上点击，此时按鼠标左键确认，按鼠标右键取消。按鼠标左键确认后，窗体上显示缺省内容“文字串”，同时界面的下方显示该文本的属性，文字串跟随鼠标移动，移动距离为 4 点的整数倍：



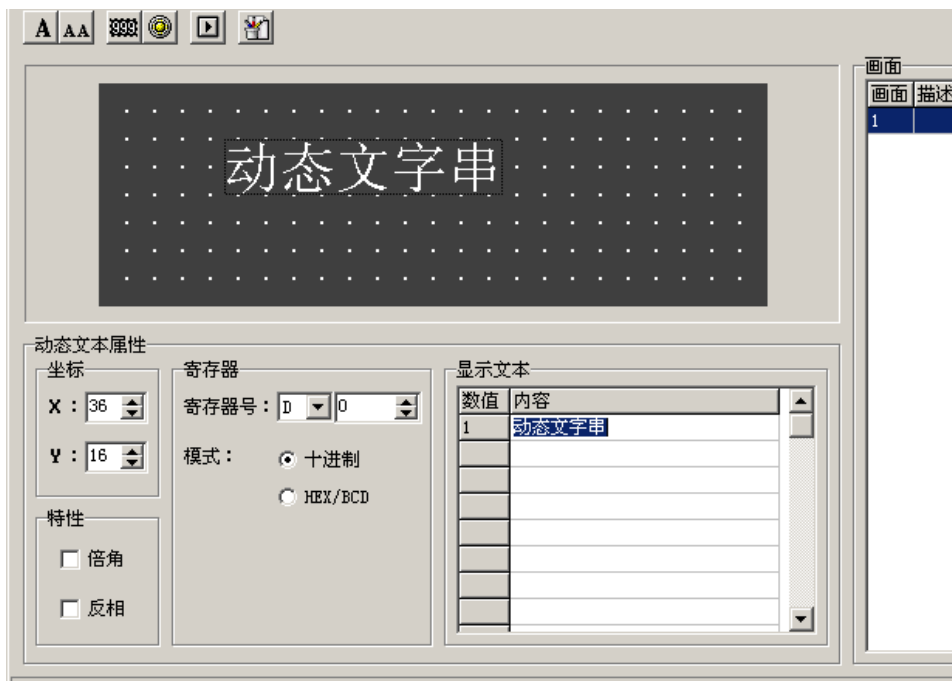
- 坐标
 - X 数值表示该文本的水平方向位置。
 - Y 数值表示该文本的竖直方向位置。
 - 坐标原点位置在整幅画面的左上角。
- 特性
 - 倍角：文字的横向和纵向都加倍显示。
 - 反相：文字和背景颜色颠倒显示
- 文字串
 - 实际显示的内容，可通过各种汉字输入法直接输入汉字或英文字母，该栏内容可以被剪切、复制或粘贴。

例：反色显示文本“主菜单”。在设定栏中用拼音输入法输入“主菜单”三个字，并选中反相复选框。



2-2-5 动态文本

按 **AA** 键，在编辑画面上点击，此时按鼠标左键确认，按鼠标右键取消。按鼠标左键确认后，窗体上显示缺省内容“动态文字串”，同时界面的下方显示该文本的属性，文字串跟随鼠标移动，移动距离为 4 点的整数倍：



- 坐标
 - X 数值表示该文本的水平方向位置。
 - Y 数值表示该文本的垂直方向位置。

坐标原点位置在整幅画面的左上角。

➤ 特性

倍角：文字的横向和纵向都加倍显示。

反相：文字和背景颜色颠倒显示

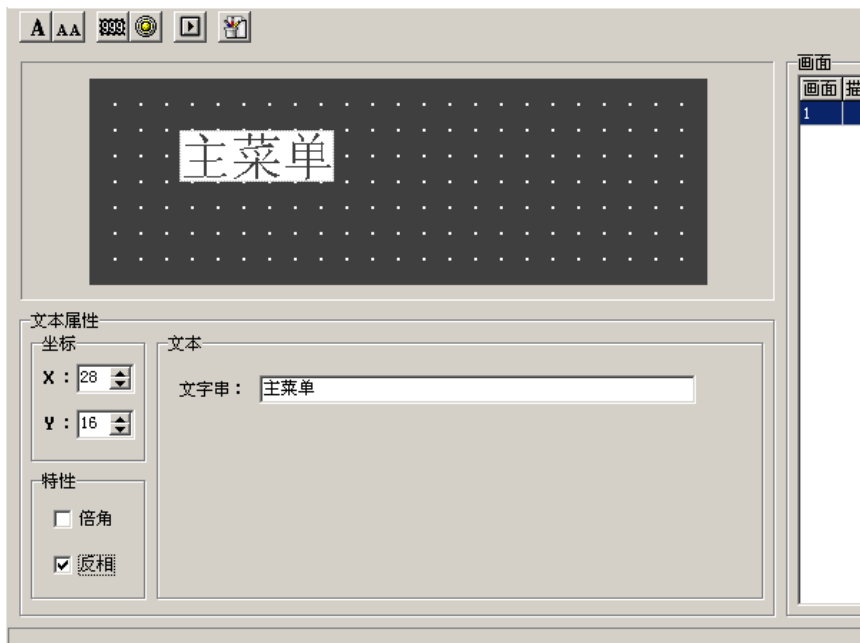
➤ 寄存器

用来控制动态文本的状态切换的 PLC 数据寄存器。

➤ 显示文本


对应的寄存器不同数据时的不同的文本内容，最多可以登记 3 个状态的显示文本。

例：反色显示 D10 控制的动态文本，显示文本有三个状态“主菜单 1”。在设定栏中用拼音输入法输入“主菜单”三个字，并选中反相复选框。

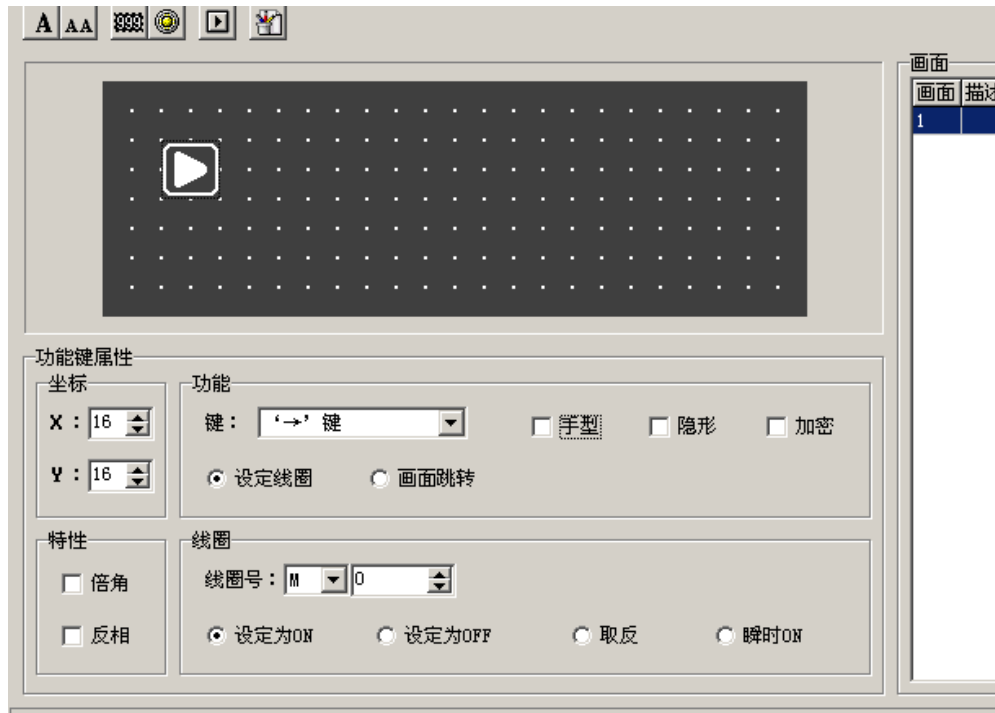


2-2-6 功能键（画面跳转）

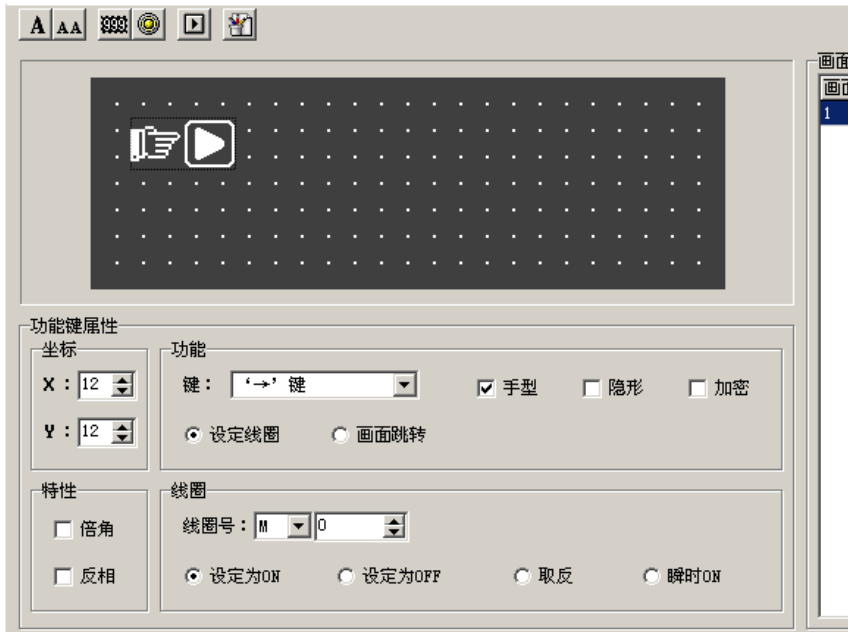
接下来在主菜单画面中设置功能键，实现画面跳转功能。例：运行时，按“<”键进入参数设定画面，按“>”键进入模式设定画面。设置功能键的步骤如下：

按  键，出现跟随鼠标移动虚线矩形框，点击鼠标左键确定功能键位置。此时窗体中出手形和将要设置的功能键（缺省为“>”键，界面的右下角显示功能键属性，其中坐标和特性与文本属性中的相同，用于指示位置、确定图形大小及正反色。

出现的元件设定画面如下图：



- **键**
从 20 个按键中选择合适的按键。
- **手形**
为了便于使用者准确、迅速操作，在按键符号前增加一个手形符号，表示按下指定按键即能完成一个动作。如果为了节省空间，可以不选择手形。
- **隐形**
用户可以选择在画面上不出现按键的图形，但按键的功能仍然存在。
- **加密**
只有当系统口令被打开时，此功能键才能有效。
- **设定线圈**
该功能键的动作为开关量设置。
- **画面跳转**
该功能键的动作为画面跳转。
- **线圈号**
当功能键的动作为开关量设置时，确定开关动作对应的 PLC 内部中间继电器定义号。
- **设定为 ON**
将指定的中间继电器置为 ON。
- **设定为 OFF**
将指定的中间继电器置为 OFF。
- **取反**
将指定的中间继电器置为反逻辑。
- **瞬时 ON**
按键按下时，将指定的中间继电器置为 ON；按键弹起时，将指定的中间继电器置为 OFF。



单击对话框中键选旁边的箭头键，弹出 20 个按键的标记符，从中选择合适按键。

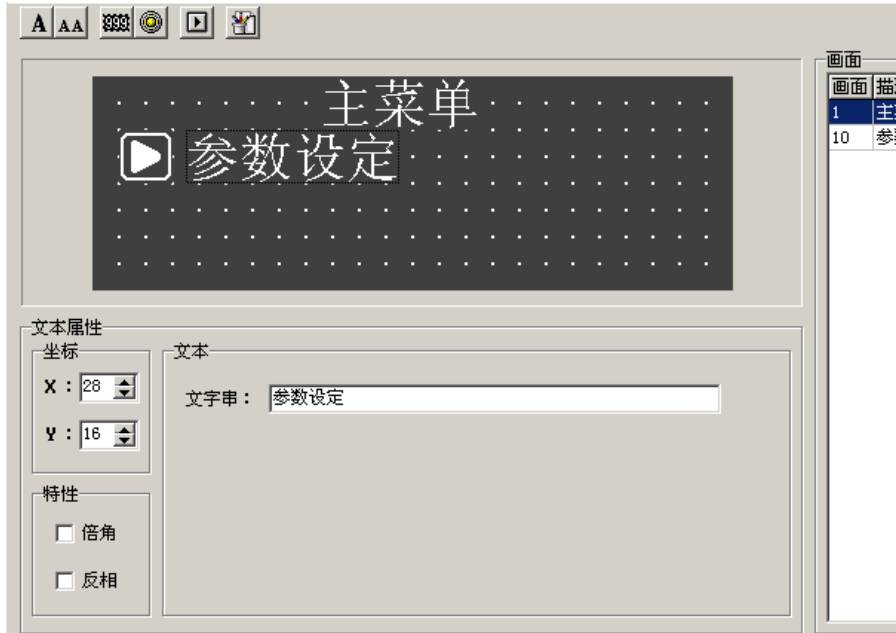


如果为了简明起见，可以取消手形显示，屏幕只显示按键外形。随后将功能设定为画面跳转，此时在其下方设定跳转画面号，将目标画面号设定为 10，即第 10 号画面为参数设定画面。

为了隐藏设定画面，置“加密”属性有效，只有当系统口令打开时，才能跳转到 10 号画面。



功能键设定之后，在按钮图形的右边放置文本“设定参数”，提示操作人员，按下“>”键便能直接进入参数设定画面。

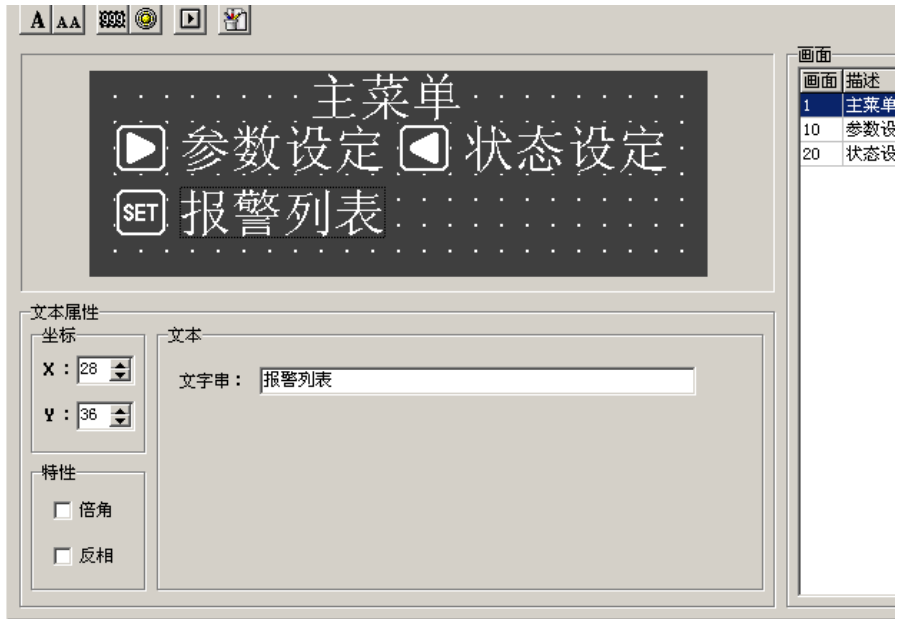


以同样方法在画面右侧放置功能键“<”键及文本“状态设定”，表示按“<”键进入状态设定画面。可以将 20 号画面确定为状态设定画面。

注：为了随时插入新画面，最好将不同类型画面的画面号分开。例如：若要增加一幅参数设定画面，可以将其放在第 11 号画面。



在主菜单画面中再增加一个报警画面跳转按钮。当按下此键，即能跳转到报警列表画面,查阅报警信息。



登录报警信息方法请参考 2-2-12。

2-2-7 数据显示

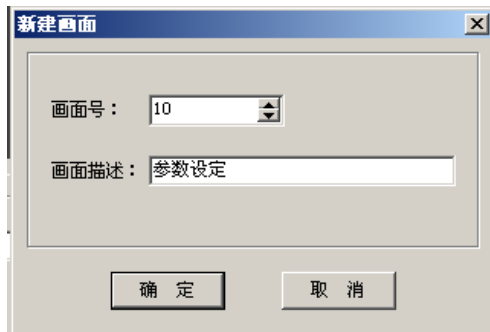
下面介绍参数设定画面制作过程，同时详细说明参数显示和参数设定等部件的设定方法，以及如何设定密码。

例：10 号画面能够监视和设定 3 组参数，分别对应 A 班产量、B 班产量、C 班产量，左面一列为当前值，右面一列为目标值。其中当前值只能监视数据，目标值即能监视也能修改数据。三组参数和 PLC 数据寄存器对应关系如下：

	当前值对应地址	目标值对应地址
A 班产量	D100	D110
B 班产量	D101	D111
C 班产量	D102	D112

作画步骤如下：

按[新建]键，弹出画面号和画面描述设定对话框。

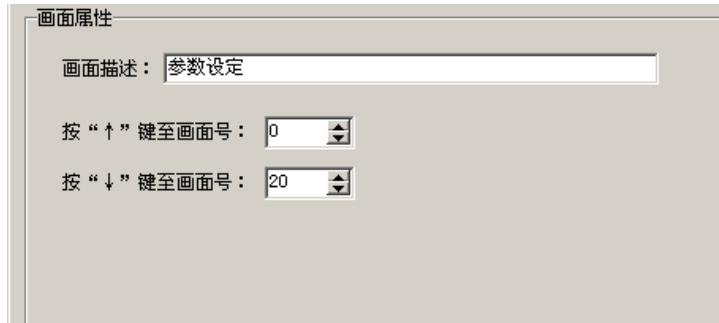


- 画面号
新建画面的序号
- 画面描述
新建画面的性质描述

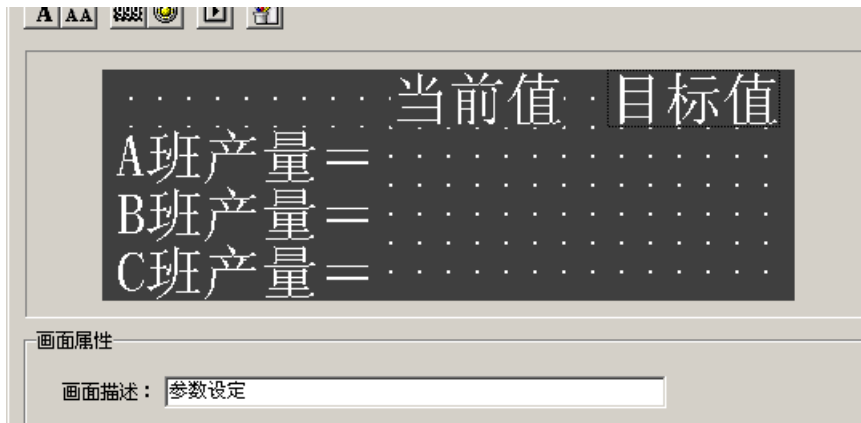
设定画面号为“10”，输入画面描述“参数设定”。




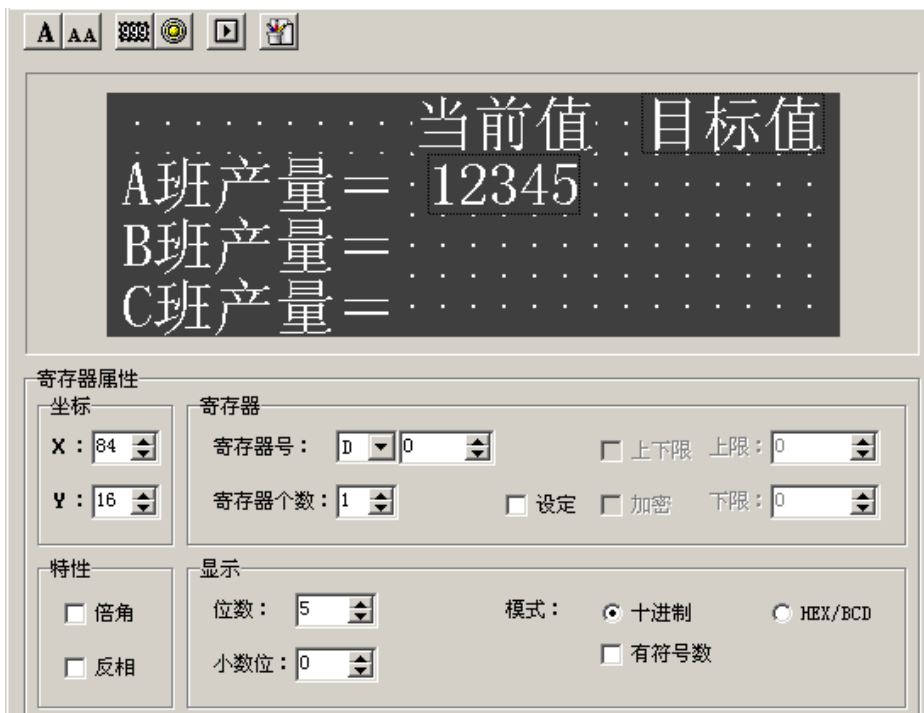
按[确定]键确认。随后界面右下角显示画面属性内容，将“^”键跳转画面号置为“0”，“v”键跳转画面号置为“20”。以便在正常显示状态下（不在数据设定状态），按“^”键直接进入主菜单画面，按“v”键直接进入状态设定画面。



在适当位置，放置文本“当前值”、“目标值”、“A班产量”、“B班产量”、“C班产量”。



放置数据显示窗，按键，画面中出现跟随鼠标移动的矩形虚线框，移动至恰当位置后按鼠标左键确认。

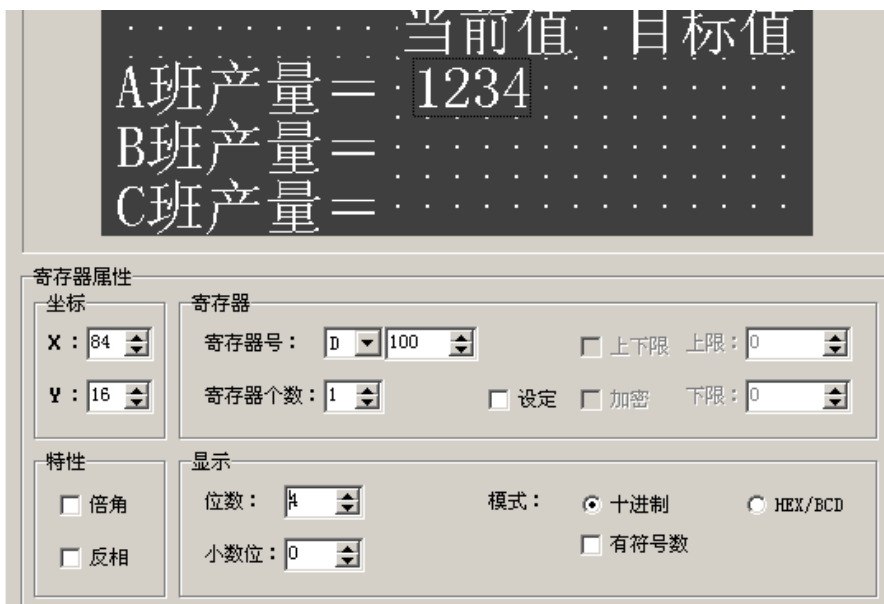


在虚框线内部显示“12345”等 5 个阿拉伯字符，表示该部件是一个长度为 5 位数的寄存器显示窗或寄存器设定窗。对话框中有以下属性：

- 寄存器号
显示器部件对应的 PLC 寄存器定义号。
- 寄存器个数
连续显示或设定寄存器的个数，最小为 1，最大为 2。
- 设定
该部件带设定功能，即能监视数据又能设定数据。寄存器设定窗具有上下限和加密属性。
 - 上下限
允许设定数据的最大值和最小值。
 - 加密：
只有系统口令打开时才能修改数据，密码值由工具菜单设置。
- 位数
显示或设定数据最大位数。
- 小数
小数点以后保留有效数字位数。
- 十进制
将寄存器中的数据以十进制形式显示。（建议三菱、欧姆龙等 PLC 选择此形式）
 - 有符号数
以十进制形式显示数据时，才能选择该属性。如果寄存器的最高位为 1，则以负数形式显示数据。例：FFFEH 表示 -2。
- 十六进制/BCD
以十六进制形式显示数据。（建议光洋 S 系列 PLC 选择此形式）

本例按以下内容设定：


寄存器地址=D100；寄存器个数=1；数据位数=4；小数位数=0；十进制形式显示；不显示负数。

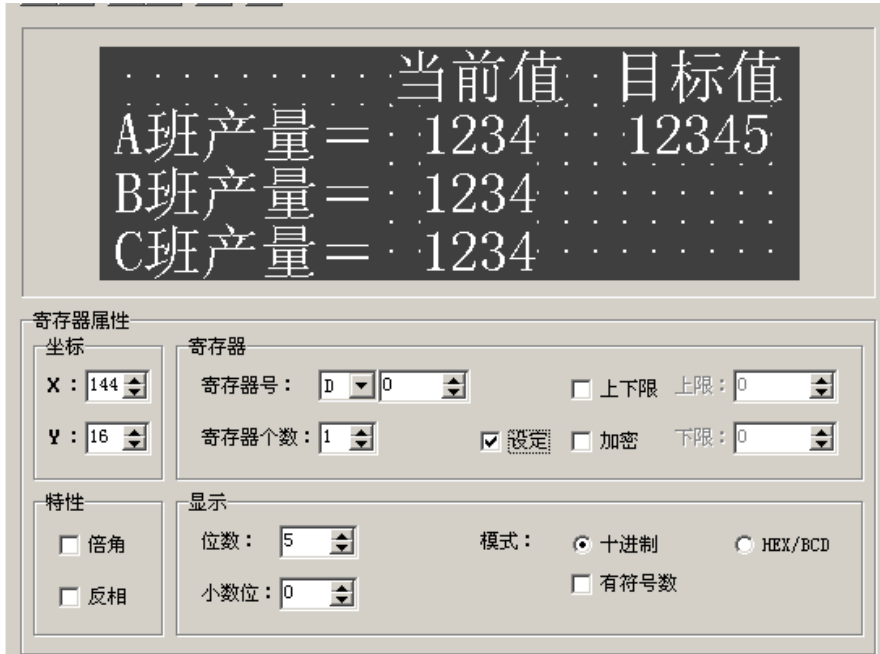


同样方法设置 B 班和 C 班产量的当前值显示窗，寄存器地址分别为 D101 和 D102，其余属性同前。



2-2-8 数据设定

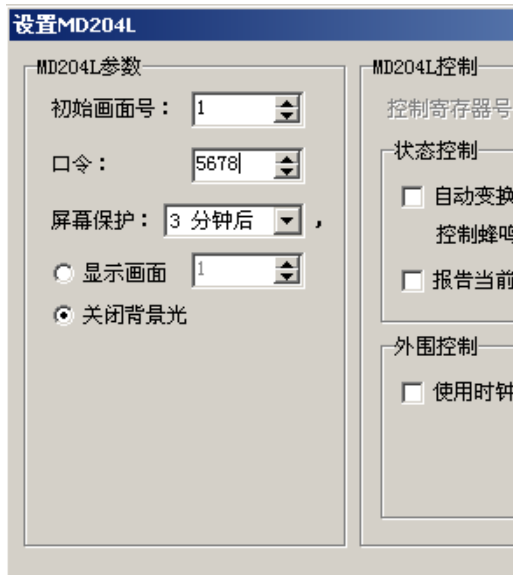
继续设置参数设定窗画面，按  键，画面中出现跟随鼠标移动的矩形虚线框，移动至恰当位置后按鼠标左键确认。在寄存器栏中选中“设定”复选框，表示该部件除了监视功能外，还具有设定功能。



“设定”复选框被选中之后，又增加两个选项：“加密”和“上下限”。

加密：为了提高设备的安全可靠性，所有设定参数都可以通过密码保护。密码的设置和修改方法如下：

击活“工具”—>“设置 MD204L”命令，弹出口令设置对话框：

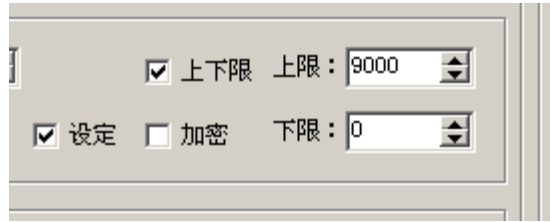


输入口令或修改原口令，例：输入密码“5678”，按“确定”，口令被确认。

显示器运行时，操作者按“SET”+“ENT”键，显示屏会弹出口令设定画面，只有当操作者输入上述口令后，方能修改指定数据。一个工程共用一个相同口令。

上下限：设计者可以设定上下限，使超过上下限的数据无效，防止输入过大或过小的数据，对设备造成危害。例：设定上限值为 9000，下限值为 0。只有当 $0 < \text{设定值} < 9000$ 时，设定数据才被写入 PLC；否

则等待设定新的有效数值。



依次设置其他属性：寄存器号=D110；寄存器个数=1；数据位数=4；小数点位数=0；以十进制形式显示。以同样方式设置 B 班和 C 班产量设定窗。B 班设定值对应 D111，C 班设定值对应 D112。



注：三个数据设定窗被编辑的顺序（即鼠标点击顺序）和实际操作时被设定的顺序相同。如果在保存工程之前用鼠标从上到下依次点击三个数据设定部件，运行时，首先设定 A 班产量，其次设定 B 班产量，最后设定 C 班产量。

2-2-9 指示灯

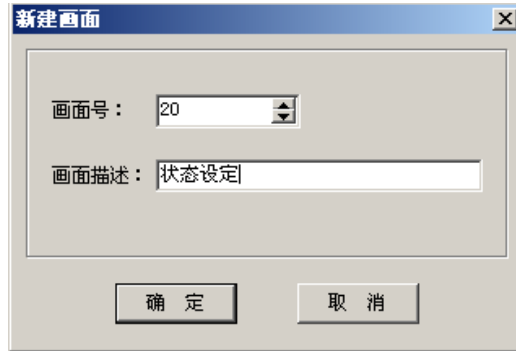
下面介绍状态设定画面制作，同时详细说明指示灯和功能键的设置方法。

例：20 号画面的功能是选择机器工作模式：手动/自动；在手动模式下，通过面板按键，直接控制机械设备正转或反转，同时指示灯显示电机运转状态。PLC 中间继电器对应关系如下：

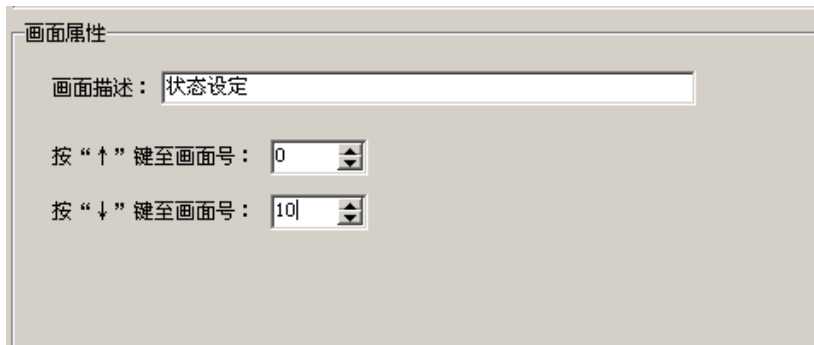
中间继电器状态	动作内容
M10=1	自动模式
M10=0	手动模式
M20=1	电机正转
M21=1	电机反转
M20=0 , M21=0	电机停止运转


制作画面的步骤如下：

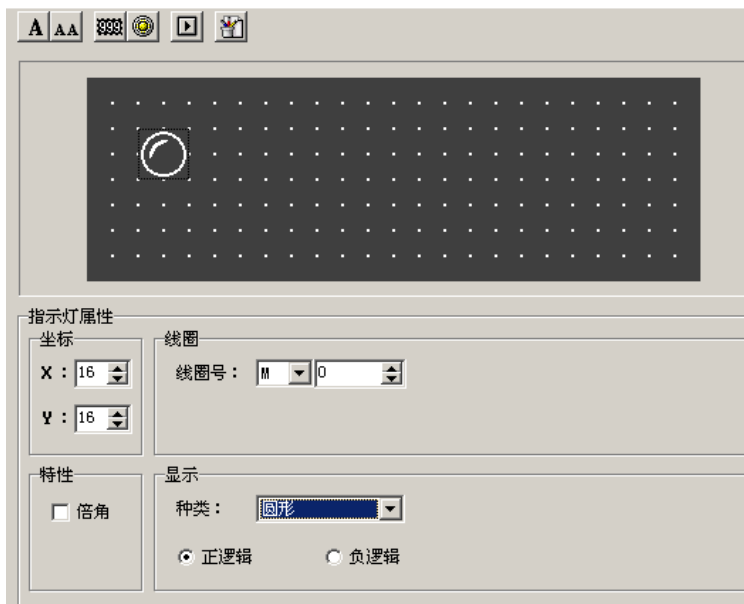
按[新建画面]键，弹出画面号和画面描述设定对话框。设定画面号为“20”，输入画面描述状态设定。



按[确定]键确认。随后界面右下角显示画面属性内容，将“^”键跳转画面号置为“0”，“v”键跳转画面号置为“10”。以便在运行状态下，按“^”键直接进入菜单画面，按“v”键直接进入参数设置画面。



按键，放置指示灯，画面中出现跟随鼠标移动的矩形虚线框，移动至恰当位置后按鼠标左键确认。



线圈定义号表示指示灯对应 PLC 开关量地址

种类有圆形和方形 2 种

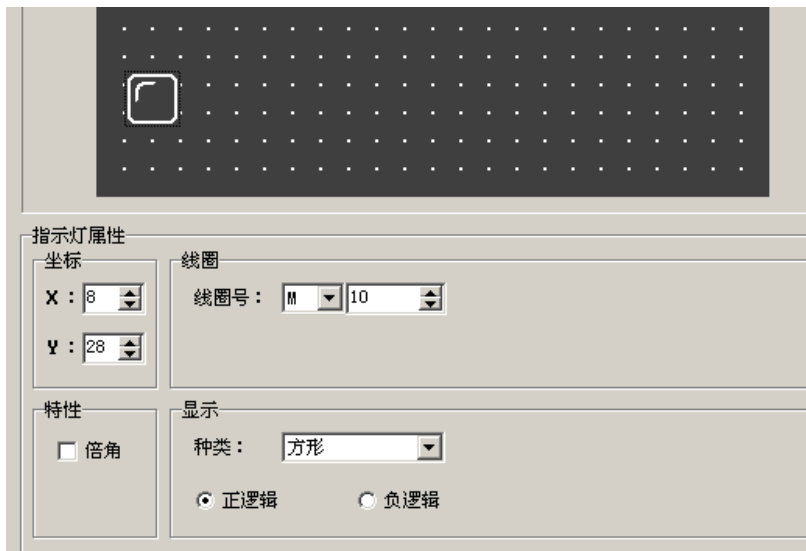
正/负逻辑表示常亮/常灭


- 线圈号
指示灯对应的 PLC 中间继电器定义号。

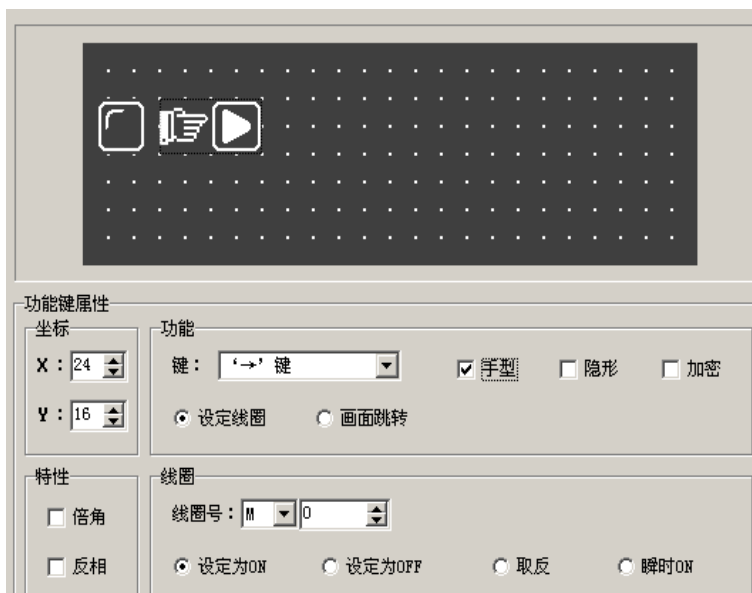


- 种类
指示灯的外形，包括方形和圆形两种。
- 正逻辑
当对应的中间继电器为 ON 时，指示灯实心显示；当对应的中间继电器为 OFF 时，指示灯空心显示。
- 负逻辑
当对应的中间继电器为 ON 时，指示灯空心显示；当对应的中间继电器为 OFF 时，指示灯实心显示。

将线圈定义号设为 M10；选择方形指示灯；正逻辑。窗体上出现一个空心的方形指示灯。



按  键放置功能键，画面中出现跟随鼠标移动的矩形虚线框，移动至恰当位置后按鼠标左键确认。

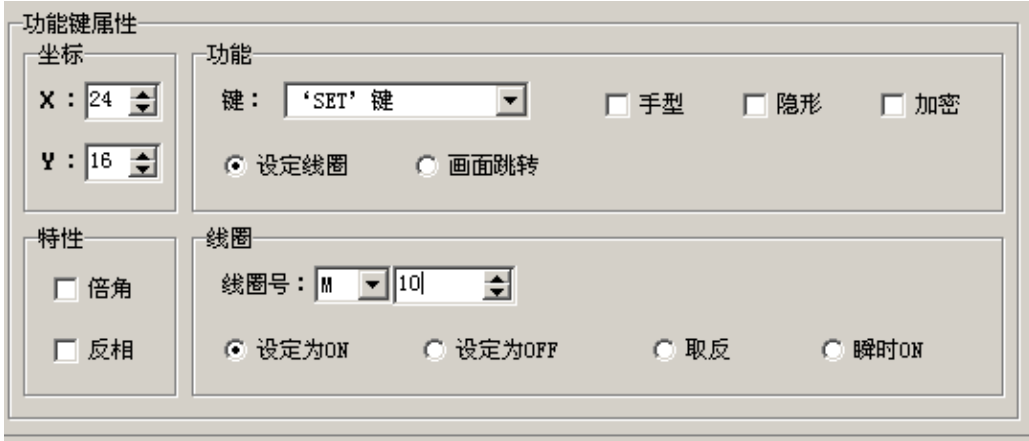


选择设定线圈功能

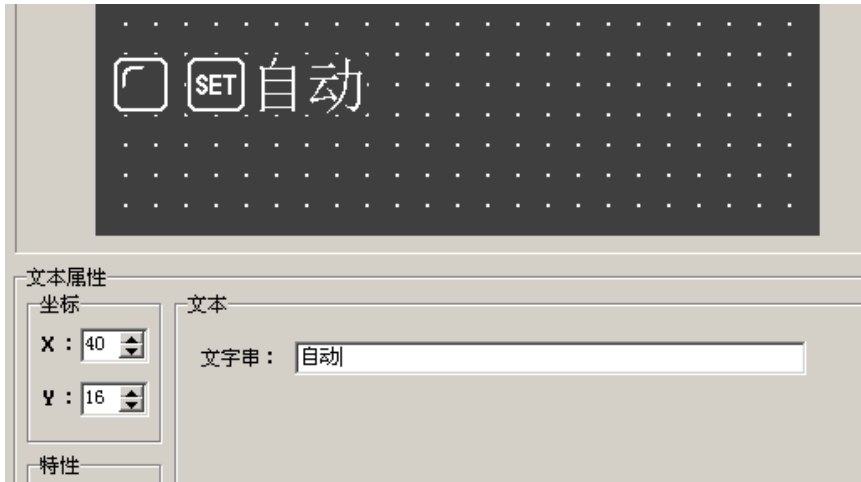
线圈属性包括继电器定义号
按键动作类型



在功能栏中，选择“SET”键作为*自动模式*设定按键。将继电器定义号设定为 M10，选择动作模式设定为 ON。为了简明显示，取消手形显示。



在按键的右侧放置文本“自动”，表示该按键功能为选择自动模式。




以同样方法设置*手动*按键，*手动状态指示灯*。指示灯的地址仍然对应 M10，显示属性取负逻辑。指定按键为“ENT”键，按键功能为置 M10 继电器 OFF。




设置 2 个圆形指示灯，正逻辑。地址分别对 M20 和 M21，监视电机的运行状态。当左边指示灯亮时，表示电机正向运转；当右边指示灯亮时，表示电机反向运转。



2-2-10 功能键（开关量操作）

按  键，放置功能键，选择“>”按键，地址对应 M20，功能为 *瞬时* 设置 M20 继电器 ON，保留手形。表示按下“>”按键时，PLC 的 M20 被置 ON，电机开始正转（PLC 编程，用 M20 触发 Y0）；松开“>”按键时，PLC 的 M21 恢复 OFF 状态，电机停止正转




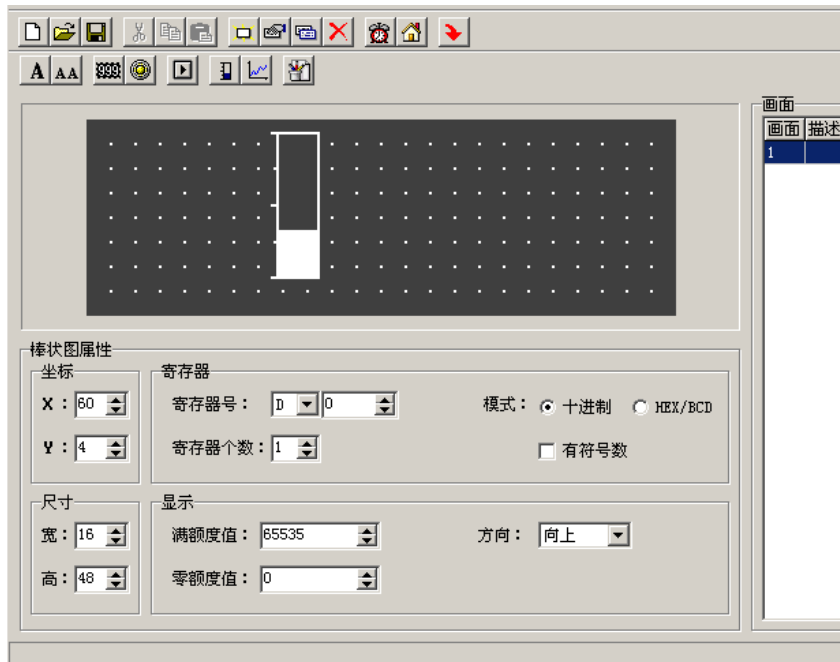
按  键，放置功能键，选择“<”按键，地址对应 M21，功能为瞬时设置 M21 继电器 ON，保留手形。表示按下“<”按键时，PLC 的 M21 被置 ON，电机开始反转（PLC 编程，用 M21 触发 Y1）；松开“<”按键时，PLC 的 M21 恢复 OFF 状态，电机停止反转。最后放置文本“正转”、“反转”，作为提示说明。



2-2-11 棒形图

棒形图用于直观显示模拟量参数，如流量、压力、液位等。其高度、宽度和方向可以任意指定。

按  键，画面中出现跟随鼠标移动的矩形虚线框，移动至恰当位置后按鼠标左键确认。




- 寄存器号
棒形图对应的寄存器地址。
- 满额度值
棒形图 100%刻度显示时，寄存器对应的数值。
- 零额度值
棒形图 0%刻度显示时，寄存器对应的数值。
- 方向
棒形图显示方向，可以向上、向下或向左、向右。
- 尺寸
该数值决定棒形图的宽度和高度。

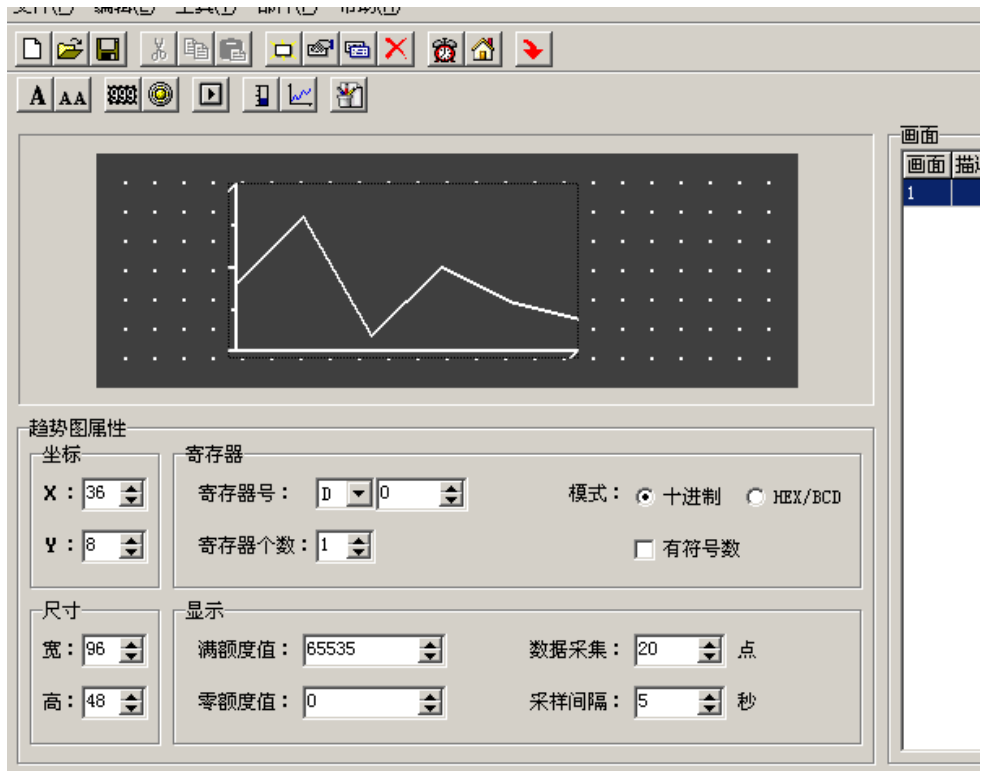


该棒形图监视 D300 中的数据，当棒形图满刻度显示时，表示 D300 中的数据为 100；当棒形图 50%刻度显示时，表示 D300 中的数据为 50。

2-2-12 折线图

工业控制过程中，有些参数变化缓慢，操作人员希望了解这些参数在某段时间内的变化过程。折线图应该是最理想的方式了。

按  键，画面中出现跟随鼠标移动的矩形虚线框，移动至恰当位置后按鼠标左键确认。




- 寄存器号
折线图对应的寄存器地址。
- 满额度值
折线图 100%刻度显示时，寄存器对应的数值。
- 零额度值
折线图 0%刻度显示时，寄存器对应的数值。
- 数据采集（点数）
整个折线图从左至右全部采样点的个数。该数值越大，折线图变化的越细腻，当然时间亦长。
- 采样间隔
每两个采样点之间的间隔时间。
- 尺寸
该数值决定折线图的长度和宽度。

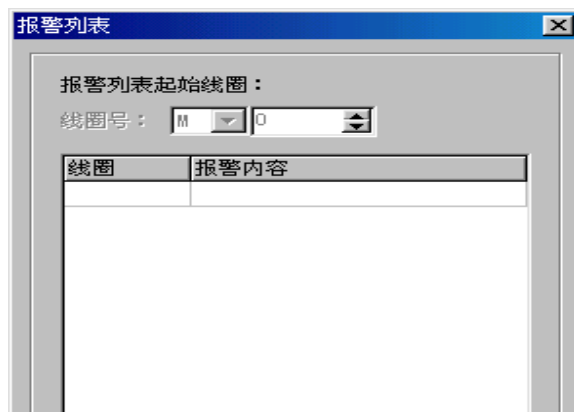
注：一个折线图元件只能显示一条折线。

2-2-13 报警列表

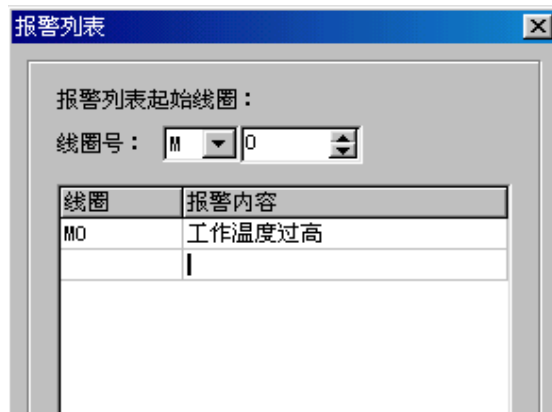
在工业自动化控制当中，报警显示是非常重要的而且很多场合都会使用，报警列表是最简便最直观的报警方式。

MD204L 的每个工程均能设置一组报警列表信息。一条报警信息对应一个中间继电器，中间继电器的定义号是连续的，中间继电器的首地址可以由用户根据实际用户程序进行设置。当其中任一个中间继电器从 OFF 跳变成 ON 时，即表示对应的报警产生时，MD204L 会自动弹出报警显示画面，并在第一行显示将该条报警信息。另一个中间继电器 ON 时，从第二行显示一条新的报警信息。相反，某个报警中间继电器变成 OFF 后，与其对应的那条报警信息自动消失。报警登录方法如下：

按  键，弹出报警列表对话框：



因为没有输入任何内容，报警列表内容是空白的。首先，将光标移至《报警内容》栏，写入报警信息 [工作温度过高]，回车确认后屏幕显示：



按同样方式输入其他报警信息。





所有报警信息登录之后，将线圈定义号改为 M100（例），即表示 M100-M106 分别对应 7 条报警信息。



当 MD204L 正常工作时，如果 M101、M102、M105 被置为 ON，则显示器自动弹出报警画面，并显示：




操作人员随即可以采取解除故障。如果欲回到监控画面，按[ESC]键即可。



2-3 保存工程

完成画面编辑之后，即可保存工程文件，并将画面工程下载到 MD204L，准备联机调试。

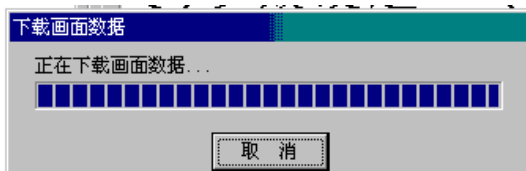
按  键，屏幕弹出保存画面对话窗。

请选择正确路径及文件名保存文件，扩展名自动定义为 dp2 。
输入文件名、选择正确路径，并按“保存”键保存。

2-4 下载画面

用通讯下载电缆将计算机 9 针 RS232 串口和 MD204L 的 9 针串口连接起来，确认 MD204L 已加上+24V

电源。按  键，开始下载数据，出现下载画面数据提示窗，提示下载进度。



注意：下载画面数据过程中，确保 MD204L 不能断电！

画面传送结束后，弹出对话框，表示工程画面已全部传送。



关掉显示器电源。拔出画面传送电缆 MD-SYS-CAB0，用 PLC 通讯电缆将 MD204L 和 PLC 连接起来。
给 PLC 和显示器上电，如果通讯正常，便能进行数据监视等各项操作。如果因为通讯参数不正确或电缆连接错误造成通信失败，显示器的右下角显示文字“正在通讯”，表明 MD204L 正在和 PLC 建立通讯。

如果显示器和 PLC 始终不能正常通讯，请检查以下项目：

1. 工程选择的 PLC 机型和实际连接 PLC 机型是否相符。
2. 是否连接通讯电缆
3. 通讯电缆连线是否正确
4. PLC 通讯参数设置是否正确
5. PLC 和显示器是否都已加上电源
6. 如果仍然查不出问题请和供应商联系



MD204L 操作方法

3-1 联机通讯

画面数据下载结束后，断开电源，拔出画面传送电缆 MD-SYS-CAB0。用 PLC 通讯电缆连接 MD204L 和 PLC 通讯口，检查 PLC 的通讯参数设定是否正确。同时给 PLC 和 MD204L 加上电源（MD204L 使用直流 24V 电源），文本显示器随即进入运行状态。

注意：不论 PLC 处在运行状态还是处在编程状态，MD204L 都能正常工作。

3-2 切换画面

下面以上例编辑的工程画面，说明 MD204L 的操作方法。
MD204L 首先显示 1 号画面。（因为系统初始画面号为 1）。



1 号画面是一幅菜单画面，通过功能键直接切换到子画面。按“<”键直接进入参数设定画面。（10 号画面）

	当前值	设定值
A班产量=	342	0
B班产量=	5680	0
C班产量=	6470	0

此时左边一列数据分别显示三个班的生产量，依次对应 PLC 地址 D100、D101、D102。

3-3 系统口令

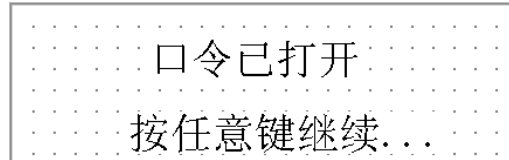
在修改数据之前，必须首先打开系统口令。按“SET”+“ENT”键，画面显示：



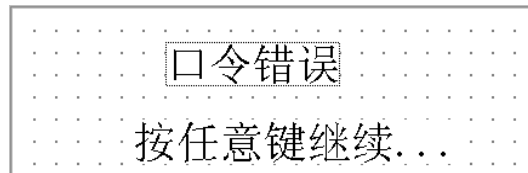
选择 1，执行打开口令操作；选择 2，使系统处于口令关闭状态；按“ESC”键，退回监视状态。
选择 1，画面显示：



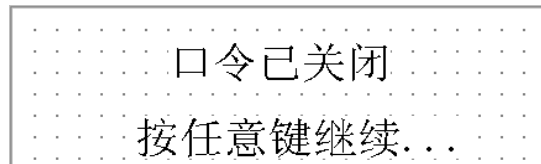
按“^”键或“v”键输入密码值，按“ENT”键确认。
如果口令正确，画面显示：



如果口令输入不正确，画面显示：



选择 2，关闭口令，画面显示：



3-4 修改数据

如果口令已经打开，按“SET”键，A 班产量设定值闪烁显示，表示首先设定 A 班产量设定值。按“^”键和“v”键修改数值，按“<”和“>”改变设定数字位，数值变化范围：0-9。

如果确认输入数据，按“ENT”键，修改后数据写入 PLC 寄存器 D110，并且 A 班产量设定值停止闪烁，B 班产量设定值开始闪烁。表示 A 班产量设定结束，开始设定 B 班产量。

如果取消设定数据或直接跳过 A 班产量设定，继续按“SET”键，A 班产量显示原来数值，并且 A 班产量设定值停止闪烁，B 班产量设定值开始闪烁。表示开始设定 B 班产量。

当 C 班产量设定结束后，所有数据都正常显示，表示已经退出设定状态。若要再次进入设定状态，按“SET”键即可。



3-5 开关量操作

设定值修改结束后，按“ESC”键返回系统初始画面（0号画面）。屏幕显示：



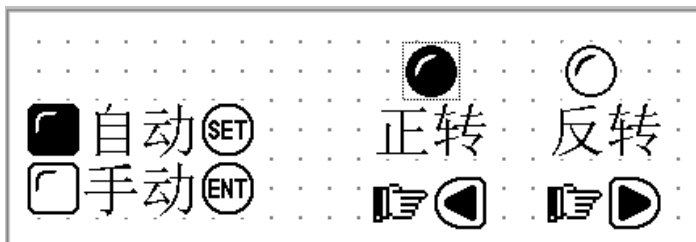
按“>”键进入状态设定画面。



此时设备处于手动状态，按“SET”键将设备置为自动状态，即 PLC 的 M10 被置 ON。



按“<”键不放，电机持续正转；如果按“>”键不放，电机持续反转。



第四章 PLC 连接方法

4-1 三菱 FX 系列 PLC

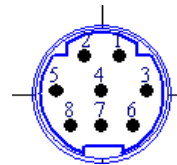
MD204L 目前可以和三菱 FX 全系列 PLC 通讯, 通讯口为 PLC 编程口或 FX2N 系列 PLC 的 FX2N-422BD 模块。

项目	内容		
MD204L 通讯口	9 针通讯口		
PLC 通讯口	编程口 或 FX2N-422BD		
缺省通讯参数	波特率 9600bps、7 位数据位、1 位停止位、偶校验		
站号号	0 站		
通信距离 (最大)	70 米		
通讯方式	RS422		
电缆型号	MD-FX-CAB0		
	FX0S	FX0N	FX2N
开关量对应地址	M000-M511	M000-M511	M000-M511
数字量对应地址	D00-D31	D000-D255	D000-D511

MD-FX-CAB0 连线图



8 针圆形公座管脚图

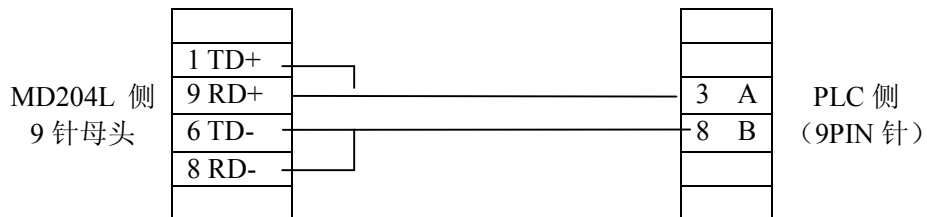


4-2 西门子 S7-200 系列 PLC

MD204L 可以通过 PPI 协议和 S7-200 系列 PLC 的编程口或扩展通讯口直接通讯。

项目	内容
MD204L 通讯口	9 针通讯口
PLC 通讯口	编程口或扩展通讯口
缺省通讯参数	9600bps、8bit、1stop、Even
站号	2 站
通信距离（最大）	100 米（双绞线）
通讯方式	RS485
电缆型号	MD-S7-CAB0
开关量对应地址	M000-M317
数字量对应地址	VW000-VW4096

MD-S7-CAB0 连线图

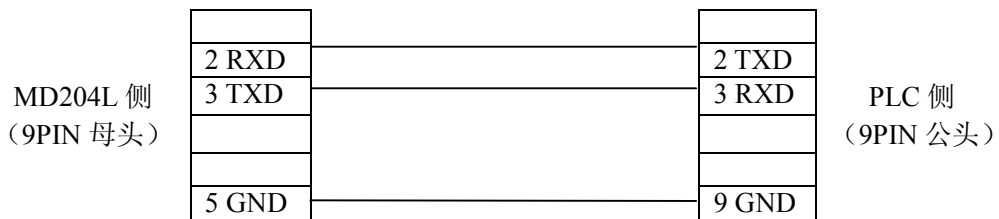


4-3 欧姆龙 C 系列 PLC

CPM1A、CQM1-CPU11 只有一个通讯口，需使用本公司生产的通讯电缆 CIF01-CAB 将编程口信号转换成 RS232 信号和 MD204L 通讯。

项目	内容
MD204L 通讯口	9 针通讯端子
PLC 通讯口	编程口或扩展通讯口
缺省通讯参数	9600bps、7bit、2stop、Even
站号	0 站
通信距离（最大）	15 米
通讯方式	RS232
电缆型号	MD-CQM-CAB0 或 CIF01-CAB0
开关量对应地址	IR20000-22715
数字量对应地址	DM000-DM1024

MD-CQM-CAB0 连线图

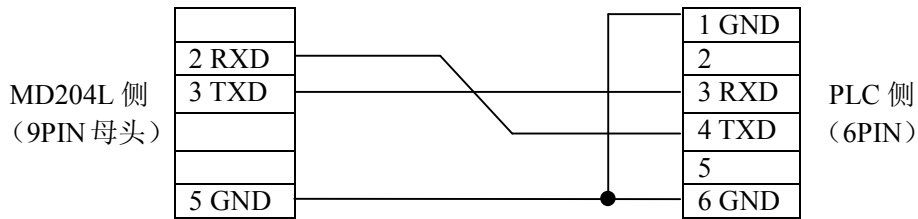


4-4 光洋 S 系列 PLC

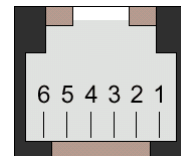
和 SZ-4 通讯时，MD204L 即可以和 Port1 口也能和 Port2 口连接。

项目	内容
MD204L 通讯口	9 针通讯端子
PLC 通讯口	编程口或扩展通讯口
缺省通讯参数	9600bps、8bit、1stop、ODD
站号	1 站
通信距离（最大）	15 米
通讯方式	RS232
电缆型号	MD-SZ-CAB0 对应 SZ、SH、SH 系列 MD-SG-CAB0 对应 SU、SG 系列
开关量对应地址	M000-M377
数字量对应地址	R2000-R3777

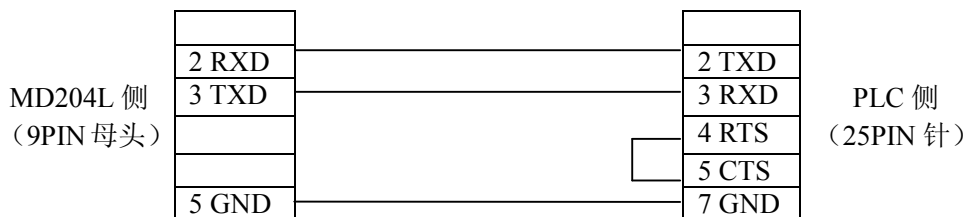
MD-SZ-CAB0 连线图



RJ12 6 针母座针脚排列图



MD-SG-CAB0 连线图

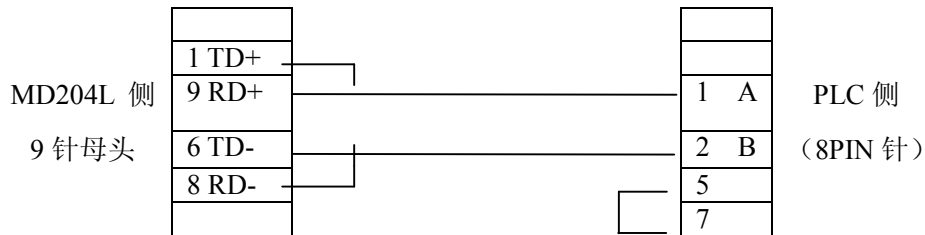


4-5 施耐德 NEZA 系列 PLC

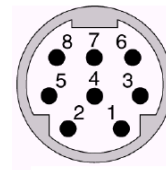
MD204L 可以通过 MODBUS RTU 协议和 NEZA 系列 PLC 的编程口直接通讯。

项目	内容
MD204L 通讯口	9 针通讯口
PLC 通讯口	编程口
通讯协议	Modbus Slave
缺省通讯参数	9600bps、8bit、1stop、Even
站号	1 站
通信距离（最大）	100 米（双绞线）
通讯方式	RS485
电缆型号	MD-NEZA-CAB0
开关量对应地址	%M000-%M127
数字量对应地址	%MW000-%MW511

MD-NEZA-CAB0 连线图



8 针圆形母座管脚图

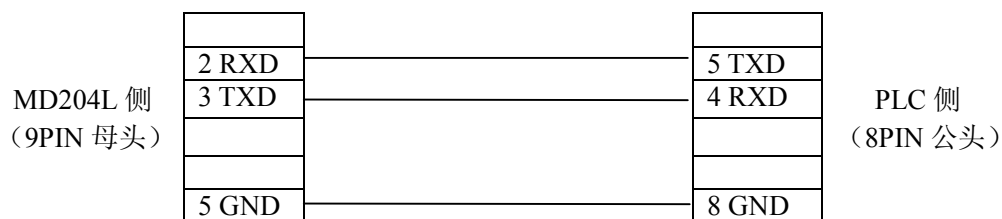


4-6 台达 DVP 系列 PLC

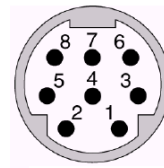
MD204L 可以和台达 DVP 系列 PLC 通讯，通讯口为 PLC 编程口。

项目	内容
MD204L 通讯口	9 针通讯口
PLC 通讯口	编程口
缺省通讯参数	9600bps、7bit、1stop、Even
站号	1 站
通信距离（最大）	15 米
通讯方式	RS232
电缆型号	MD-DVP-CAB0
开关量对应地址	M0-M999
数字量对应地址	D0-D599

MD-DVP -CAB0 连线图



8 针圆形母座管脚图

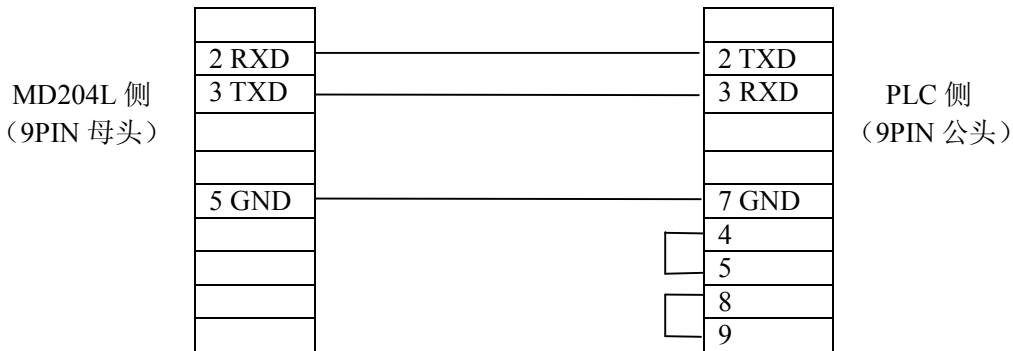


4-7 松下 FP 系列 PLC

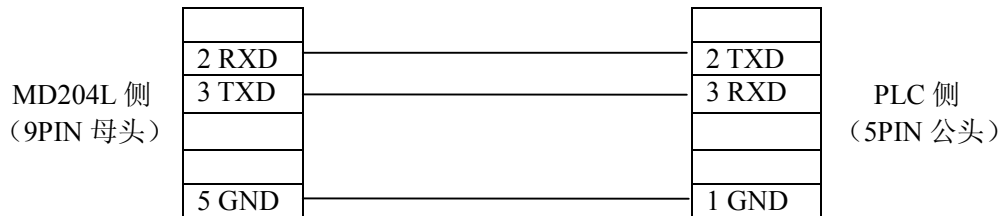
MD204L 可以和松下 FP 系列 PLC 通讯，通讯口为 PLC 编程口或扩展通讯口。

项目	内容
MD204L 通讯口	9 针通讯口
PLC 通讯口	编程口或扩展通讯口
缺省通讯参数	9600bps、8bit、1stop、None
站号	1 站
通信距离（最大）	15 米
通讯方式	RS232
电缆型号	MD-FP1-CAB0, MD-FP0-CAB0
开关量对应地址	R0000-R875F
数字量对应地址	D0000-D9999

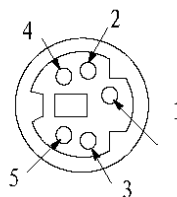
MD-FP1 -CAB0 连线图



MD-FP0-CAB0 连线图



松下 5 针圆形母座管脚图

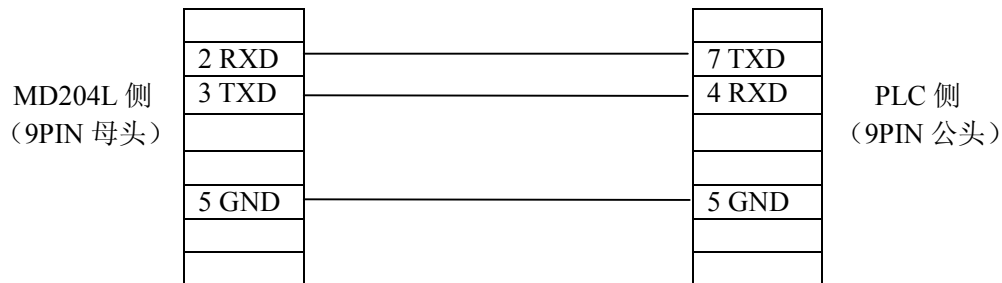


4-8 LG Master-K 系列 PLC

MD204L 可以和 LG Master-K 系列 PLC 通讯，通讯口为 Port2 口。

项目	内容
MD204L 通讯口	9 针通讯口
PLC 通讯口	Port2 口
缺省通讯参数	9600bps、8bit、1stop、Even
站号	1 站
协议	Modbus Slave (RTU (HEX))
通信距离 (最大)	15 米
通讯方式	RS232
电缆型号	MD-LG-CAB0
开关量对应地址	M000-M191F
数字量对应地址	D0000-D4500

MD-LG -CAB0 连线图

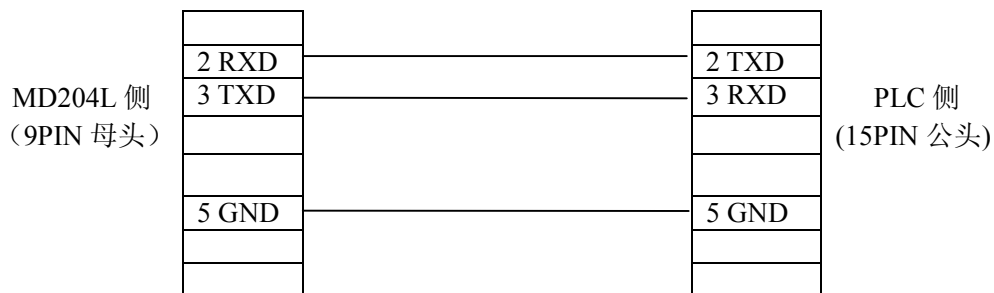


4-9 FACON 系列 PLC

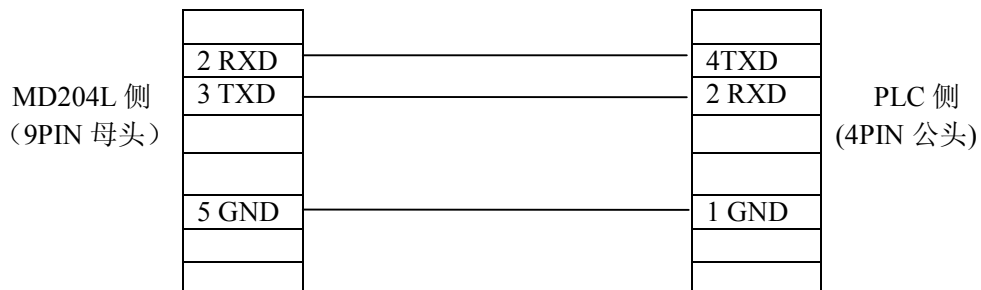
MD204L 可以和永宏 MU/MC 系列 PLC 通讯，通讯口为 Port0 口。

项目	内容
MD204L 通讯口	9 针通讯口
PLC 通讯口	编程口
缺省通讯参数	9600bps、7bit、1stop、Even
站号	1 站
协议	永宏通讯协议
通信距离（最大）	15 米
通讯方式	RS232
电缆型号	MD-FBE-CAB0, MD-FBS-CAB0
开关量对应地址	M0000-M2001
数字量对应地址	R0000- R8071

MD-FSE -CAB0 连线图



MD-FBS -CAB0 连线图



8 针圆形公座管脚图

