# 0P0401 文本显示器 操作指南



南大傲拓科技有限公司

2009年8月

使用本公司产品前,请仔细阅读本手册 上位机软件会不断更新,手册中示意图,以网站公布为准

	目	录	
第一章 产品概述			1
1.1功能			1
1.2一般规格			1
1.2.1 电气规格			1
1.2.2环境条件			1
1.3 各部分名称			2
1.4 外型尺寸及安装方法			3
第二章 画面编辑软件 0PSoft			4
2.1 0PSoft 基本概述			4
2.1.1 关于工程和画面			4
2.1.2 画面内容			4
2.1.3 OPSoft 的使用流程			4
2.2 编辑用户画面			4
2.2.1 创建工程			4
2.2.2 制作基本画面			6
2.2.3 OP 系统参数			7
2.2.4 文本			8
2.2.5 功能键(画面跳转)			9
2.2.6 数据显示窗			11
2.2.7 数据设定窗			. 13
2.2.8 指示灯			. 15
2.2.9 功能键(开关量操作)			. 18
2.2.10 折线图			. 19
2.2.11 棒形图			. 20
2.2.12 图形显示			. 21
2.2.13 可变文本			. 21
2.2.14 内置时钟(可选)	•••••		. 23
2.2.15 报警列表	•••••		. 24
2.3 保存工程	•••••		. 26
2.4 下载画面	•••••		. 26
第三章 0P0401 操作方法	•••••		. 28
3.1 联机通讯			. 28
3.2 系统口令			. 28
第四章 通讯格式和通讯电缆的制作			. 30
4.1 南大傲拓 NA200 系列 PLC			. 30
4.2 三菱 FX 系列 PLC			. 31
4.3 西门子 S7-200 系列 PLC			. 31
4.4 欧姆龙 C 系列 PLC	•••••		. 32
4.5 光洋 S 系列 PLC	•••••		. 32
4.6 施耐德 NEZA 系列 PLC	•••••		. 33
4.7 台达 DVP 系列 PLC	•••••		. 34
4.8 LG Master-K 系列 PLC	•••••		. 34
4.9 松下 FP 系列 PLC	••••••		. 35
4.10 永宏 FB 系列 PLC			. 35

# 第一章 产品概述

## 1.1 功能

0P0401 是可编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。

0P0401显示器有以下特点:

▲通过编辑软件 OP 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 SG 系列等

▲具有密码保护功能

▲内置时钟(可选件)

▲文本精灵,动态显示文本

▲具有报警列表功能,逐行实时显示当前报警信息

▲7个按键可被定义成功能键,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 字符×4 行,即 12 汉字×4 行

▲显示器表面 IP65 构造, 防水、防油

▲可显示单色位图

1.2 一般规格

1.2.1 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10MΩ (信号与地间)

1.2.2 环境条件

操作温度	0-50℃,不结露
保存温度	- 20°C-60°C
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、脉宽1uS、一分钟
周围空气	无腐蚀性气体
保护结构	适合 IP65

### 1.3 各部分名称

7 8 9 4 5 6 1 2 3
0 +/- alr SET ENT

0P0401的正面除液晶显示窗之外,还有9个功能键、10个数字键、2个数字输入辅助键。 1.9个功能键: [ESC]、[ALM]、[↓]、[↑]、[←]、[→]、[SET]、[ENT]。

2.10个数字键:1、2、3、4、5、6、7、8、9、0。

3.2个数字输入辅助键: [+/-]、[CLR]。

OP0401 的侧面装有电源端子, 通讯插座及对比度调整电位器。



右侧的下面为外接 DC 电源端子,上面为通讯口连接端。RS232、RS485 和 RS422 通讯端口置于 DB9 插座中,下载画面数据时,使用通讯电缆 OP-SYS-CAB 将 OPO401 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显示器反面的电位器,直到对 比度达到合适程度为止。0P0401显示屏自带 LED 背景光灯,只要有按键操作,背景光打开。默认设置 为,持续3分钟以上没有任何键按下,背景光自动熄灭。

OP0401 串行通讯口引脚定义号:

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

OP-DOWN-CABLE 连线图

OP 侧	2R XD	– 2RXD – 3TXD	计 算
9 针	5GND -	- 5GND	机 串
孔	7RTS -	- 7RTS	П

## 1.4 外型尺寸及安装方法

0P0401 实物尺寸: 172×94×30 (单位: mm) 安装孔尺寸:



0P0401 出厂随机配备 2 个铁制安装架,显示器的左右侧面各有一个方形固定孔,使用安装架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. 将安装架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。

# 第二章 画面编辑软件OPSoft

#### 2.1 OPSoft基本概述

OPSoft 是汉字显示屏 OPO401 应用画面的专用开发软件,运行于 WINDOWS 2000/XP 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。

#### 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 0PSoft的使用流程

OPSoft 的基本使用流程如下:

- 1. 解压 OPsoft.zip;
- 2. 运行安装程序 setup. exe;
- 3. 输入序列号;
- 4. 指定安装路径;
- 5. 运行"OP系列画面设置工具";
- 6. 创建或打开工程;
- 7. 创建或打开画面;
- 8. 编辑画面;
- 9. 保存工程;
- 10. 下载画面;
- 11. 运行 0P0401。

# 2.2 编辑用户画面

## 2.2.1 创建工程

运行 OP 软件后, 计算机显示器中央出现画面编辑器:

◎ TD系列画面设置工具	
文件 @) 编辑 @) 工具 ① 帮助 @)	

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。

新建按键:创建一幅新画面。

删除按键:删除当前画面。

编辑器的顶部是菜单和工具条;左侧表格栏的内容是画面号以及画面描述,该栏的底部有[新建] 和[删除]两个按键,用于新建画面或删除当前画面。

编辑器的中央是画面编辑区。在显示区域均匀放置浅灰色网点,网点上下左右之间的距离为8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,便于将部件对齐。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。

按键	功能
	创建一个新工程
7	打开一个已经保存的工程
	保存正在编辑的工程
ж	剪切文本框中的文字
	复制文本框中的文字
æ	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
5	显示当前画面的属性内容
	将一幅画面拷贝成另一幅画面
۲	删除当前画面
<b>X</b>	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 0P0401 显示屏

以下是工具条中所有按键及其功能说明:

注:如要删除画面中的部件,选中该部件,按"DEL"键,即可删除。

按 \_\_\_\_\_键或点击[文件]—>[新建工程]命令,或者快捷键 CRRL+N,屏幕弹出 PLC 机型选择对话窗:

PLC 类型:

根据显示器通讯对象,选择 PLC 机型。0P 下载画面时,将指定的 PLC 通讯协议和画面数据一同传送给显示器,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。

🧯 OP系列画面设置工具	
文件 (E) 编辑 (E) 工具 (I) 帮助 (H)	

界面的右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,只有标注作用,可不填写。

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: 1. 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。

2. 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。

3. 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 OP系统参数

按区键,或点击"工具"—"设置 OP 系列"命令,出现 OP 系统参数设置对话窗:

设置OP系列 ×
OP系列参数
主控画面号: 1 🚖 口令: 0 彙
屏幕保护: 3分钟后 ▼ , ○显示画面 1 👤
● 关闭背景光
□ 有源蜂鸣器
OP系列控制
PLC站号: 1 🍨 寄存器号: MW 🔽 0 🍨
□ 自动变换显示画面, (OP ← PLC)
控制蜂鸣器
□ 报告当前画面号 (OP -> PLC )
外设控制
□ 模拟量输入/输出 (OP <-> PLC )
模块个数: 1
□使用时钟模块 (OP -> PLC )
确定 1

#### 主控画面:

上电后,0P0401 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:

一个工程中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。

节电保护:

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。 交互控制:

メコル市・

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 写入寄存器 D300 (例), OP 自动将显示屏切换到第 n 幅画面。随后 D300 的数值自动被清零。

0P0401 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。

采样模拟量数据:

0P0401 可以通过 RS485 通讯口带一个 8 路模拟量采集模块或一个 8 路温度采集模块。 模拟量自动存放寄存器首地址由该参数指定。

## 2.2.4 文本

在编辑画面之前,先说明一下画面编辑窗体右侧 8 种部件的功能:

部件	功能
文	输入文字,包括汉字或英文字母
ÂÀ	可变文本,通过动态文字来显示当前的机器状态,使操作人员更易操作, 提高生产效率。可变文本就是你十分理想的选择。
Ŷ	指示灯,显示 PLC 内部中间继电器的开关状态
	插入位图文件,可显示机器的图形,使操作人员容易理解
1	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
REG	放置数据监视窗或数据设定窗(对象为 PLC 数据寄存器)
<u>1</u>	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
Þ	功能键, 0P0401 底部的 7 个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

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**这**键,画面出现矩形虚线框,并跟随鼠标移动,移动距离为4点的整数倍。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",同时界面的右下角显示该文本的属性。

12 6 2 1	<b>X</b>	文 🔏 🗗	ቶ 😵 🔳 I	REG 🔐 🕨	ABC
	文字		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		
文本属性 坐标 X: 38 ↓ ¥: 20 ↓ 特性 厂 倍角 厂 反相	_ 文本 文字串:  文字目	<del>]</del>			

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"控制菜单"。在设定栏中用输入"控制菜单"四个字,并选中反相复选框。

空制采.		
串: 控制菜单		

#### 2.2.5 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**D**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。 键:

从7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。

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 0FF:

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 0N:

按键按下时,将指定的中间继电器置为 0N;按键弹起时,将指定的中间继电器置为 0FF。

	₹	这制菜单		·         ·         ·         ·         ·           ·         ·         ·         ·         ·         ·           ·         ·         ·         ·         ·         ·           ·         ·         ·         ·         ·         ·           ·         ·         ·         ·         ·         ·           ·         ·         ·         ·         ·         ·           ·         ·         ·         ·         ·         ·
功能键属性 坐标 X:16 ↓ Y:28 ↓	- 功能 键: <mark>- · ← · 被</mark> ○ 设定线圈	 ⊙ 画面跳转	☑ 手型 「□ ○ 设置数据	隐形 匚 加密
特性 「 倍角 「 反相	画面 跳转至:	<ul> <li>画面</li> <li>〇 口令</li> </ul>	6 ○ 报警列表	○ 日期/时间

点击对话窗中箭头键,弹出7个按键的标记符,从中选择合适按键。

一开台的分钟。	吊性						
	あ」エ 	26					
王孙	-501	16					
X:1	6 🔶 複	ŧ: '←'键	•		手型	□ 隐形	□ 加密
¥ : 2	8 🔹 🤇	'ALM'键 ;↓'键 ;↓'键	<b>^</b>	• C	设置数据		
		- (→) 键					
特性		缸 'SET' 健					
E fi	9角 間	k转至 'ENT'键 ·CLR'键	~	6	\$	I	
	乞相		0 口令	C	报警列表	C	日期/时间

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6,即第6号画面为参数设定画面。

	∎参数ì	<b>没</b> 定	· · · · · · ·	
功能键属性 坐标 X:0 ↓ Y:12 ↓	功能 键:	<ul> <li>画面跳转</li> </ul>	▼ 手型 「 ○ 设置数据	隐形 匚加密
特性 「倍角 「反相	画面 跳转至:	● 画面 ○ 口令	6 <b>●</b>	○ 日期/时间

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6号画面。 功能键设定之后,在按键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10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,可以将其放置在第11号画面。

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

L L L	<b>●</b> 参数 ■报警	设定 <b>□</b> 列表	▶状态	设定
功能键属性 坐标 X:0 全 ¥:32 全	功能 键:	建 ● 画面跳转	▼ 手型 「 ○ 设置数据	隐形 匚加密
特性 「倍角 「反相	画面 跳转至:	<ul><li>○ 画面</li><li>○ 口令</li></ul>	1 ● 服警列表	○ 日期/时间

登录报警信息方法请参考 2-2-10。

#### 2.2.6 数据显示窗

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

例:5号画面能够监视和设定2组参数,分别对应A炉温度、B炉温度,左面一列为目标值,右面一列为当前值。其中当前值只能监视数据,目标值既能监视也能修改数据。两组参数和PLC数据寄存器对应关系如下:

	当前值对应地址	设定值对应地址
A 炉温度	D80	D90
B 炉温度	D81	D91

#### 创建画面步骤如下:

按[新建]键,弹出画面号和画面描述设定对话窗。

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"5",输入画面描述"温度表"。

新建画面
画面号: 6 _
画面描述: 温度表
确定

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"1","▼"键跳转画面号置为"10"。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"▼"键直接进入状态设定画面。

		而而居性				
		回面海江				
		画面描述	:温度表			
		按 "∧"	键至画面号:	1		
		按 "∨"	键至画面号:	10 🜩		
在适当位置,	放置文	本"A;	炉温度"、	"B炉温度"、	"当前值"、	"设定值"。
	ſ					

当前值 设定值 A炉温度= B炉温度= 1

放置数据显示窗,按<sup>EEG</sup>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。

A¢ B¢	当前值 设定值 户温度=12345 户温度=
寄存器属性 坐标 X: 76 全 Y: 24 全	寄存器       寄存器号:       ⑨ ●       「日上下限上限:       ●       寄存器个数:       ●       「日日下限」       ●
特性 「 倍角 「 反相	显示 位数: 5 全 □ 先导 *0' 模式: ⓒ 十进制 ⓒ HEX/BCD 小数位: 0 全 □ 浮点数 □ 有符号数

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。对话窗中有以下属性: 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。

本例按以下内容设定:

设置 A 炉温度的当前值:寄存器地址=D80;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。



按同样方法设置 B 炉温度的当前值,寄存器地址为 D81,其余属性同前。

## 2.2.7 数据设定窗

继续设置设定窗。按 建 健, 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。



选中"设定"复选框,此后,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 OP 系列"命令,弹出口令设置对话窗:

设置TD系列	
┌TD系列参数────	
主控画面号: 5 👤	口令: 1 🚖
屏幕保护: 3分钟后 ▼,(	显示画面 1 👤
•	关闭背景光
□ 有源蜂鸣器	
TD系列控制	
寄存器号: 🛛 🔽 🗨 🌩	
交互控制	
□ 自动变换显示画面,	$(TD \leftarrow PLC)$
控制蜂鸣器	
派告当前画面号	( TD -> PLC )
外设控制	
▶ 模拟量输入/输出	( TD $\leftrightarrow\!$ )
模块个数: 1	\$
□ 使用时钟模块	( TD $\rightarrow$ PLC )
确定	取消

输入口令或修改原口令,例:输入密码"1234",按"确定",口令被确认。

显示器运行时,操作者按所设定的功能键,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4000,下限值为500。只有当500<设定值<4000时,设定数据才被写入PLC; 否则等待设定新的有效数值。

按同样方法设置 B 炉温度的当前值,寄存器地址为 D91,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。



注:两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两个数据设定部件,运行时,先设定 A 炉温度,再设定 B 炉温度。 2.2.8 指示灯

下面介绍模式设定画面制作,同时详细说明指示灯和功能键的设置方法。

例:6 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

作画步骤如下:

按[新建]键,弹出画面号和画面描述设定对话窗。设定画面号为"6",输入画面描述"工作模式"。

新建画面
画面号: 6 👤
画面描述: 工作模式
确定取消

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"2","▼"键跳转画面号置为"8"。以便在运行状态下,按"▲"键直接进入菜单画面,按"▼"键直接进入参数设定画面。

画而届性
画面描述: 工作模式
按"∧"键至画面号: 2 🚖
按"∨"键全画面号: 8 🚖

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。

· · · · · · · · · · ·	
指示灯属性 坐标 X:68 ↓ Y:32 ↓	线圈 线圈号: M _ 0
特性 信角	显示 种类: 図形 ▼ ・ 正逻辑 ○ 负逻辑

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 0N 时,指示灯实心显示;当对应的中间继电器为 0FF 时,指示灯空心显示。 负逻辑:

当对应的中间继电器为 0N 时,指示灯空心显示;当对应的中间继电器为 0FF 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。

· · · · ·	
指示灯属性 坐标 X:24 ¥:32	线圈 线圈号: M ▼0 ★
特性	显示
□ 倍角	种类:   <u>方形</u>
	● 正逻辑 ○ 负逻辑

按 上 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。

· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
功能键属性 坐标 X:40 ↓ Y:32 ↓	功能 键: '←'键    ▼    ▼ 手型    □ 隐形    □ 加密 ● 设定线圈    ○ 画面跳转    ○ 设置数据
特性 □ 倍角 □ 反相	线圈 线圈号: M ▼ 0 ◆ © 设定为ON © 设定为OPF ○ 取反 ○ 瞬时ON

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 0N.为了简明显示,取消手形显示。

· · · · ·	SET
功能键属性 坐标 X:40 • Y:40 •	功能 键: 'SET'键    「手型 「 隐形 「 加密 © 设定线圏 ( ) 画面跳转 ( ) 设置数据
特性 □ 倍角 □ 反相	线圈 线圈号: M    10    ↓ ● 设定为ON ○ 设定为OFF ○ 取反 ○ 瞬时ON

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。

	「IET]目动:	
文本属性 坐标 X:56 €	文本 文字串: 自动	

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。

	धा自动 ■手动
功能键属性 坐标 X:24 €	功能 键: (ENT)键 I 「手型 「隐形 」加密
¥: 40 全 特性	<ul> <li>○ 设定线圈</li> <li>○ 画面跳转</li> <li>○ 设置数据</li> <li>→</li> <li>→</li></ul>
□ 倍角 □ 反相	线圈号: M _ 0 ♀ ○ 设定为ON

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。

	■自动 O O ■手动
指示灯属性 坐标 X:104 €	线圈 线圈号: M ▼ 21 ◆
x · [24 ] 特性 □ 倍角	- 显示 - 种类:   圆形

## 2.2.9 功能键(开关量操作)

按**D**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

	SET自动 ◎ ◎ NF手动 DF ●
功能键属性	
坐标	_功能
X : 80 🚖	键: (→)键 ▼ 「手型 」隐形 □加密
¥: 40 🚖	○ 设定线圈 ○ 画面跳转 ○ 设置数据
	└────────────────────────────────────
匚 倍角	线圈号: М ▼ 20 ♀
□ 反相	C 设定为ON C 设定为OFF C 取反 C 瞬时ON

按回键,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。



#### 2.2.10 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。

按上键,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。

	[
	· · · · · / Ť
趋势图属性——	<b>安</b> 方
至你	히카뀲
X: 56 🚖	寄存器号: D ▼ 0 全 模式: ④ 十进制 ○ HEX/BCD
X: 56	寄存器号: □ ▼
X:56 € Y:8 €	寄存器号:     □     ●     模式:     ○     +进制     ○     HEX/BCD       寄存器个数:     1     ●     □     浮点数     □     有符号数
X:56 € Y:8 €	寄存器号:     □     □     ●     模式:     ○     +进制     ○     HEX/BCD       寄存器个数:     1     ●     □     浮点数     □     有符号数
x : 56 ∳ ¥ : 8 ∳	寄存器号:       □       □       ●       模式:       ○       +进制       ○       HEX/BCD         寄存器个数:       1       ●       □       浮点数       □       有符号数         显示
x:56 € y:8 € R寸 宽:96 €	寄存器号:       □       □ <ul> <li>模式:</li> <li>○</li> <li>+进制</li> <li>○</li> <li>HEX/BCD</li> </ul> 寄存器个数:         1         □         □             寄存器个数:         1         ●         □               寄存器个数:         1         ●         □               □         □         □         ○                 □         □         □         □         □
X:56 美 ¥:8 美 尺寸 宽:96 美	寄存器号:       ▶       ●       模式:       ○       +进制       ○       HEX/BCD         寄存器个数:       1       ●       「       浮点数       □       有符号数         显示        満額度值:       65535       ●       数据采集:       20       ●       点
X:56 全 ¥:8 全 尺寸 宽:96 全 高:48 全	寄存器号:       □       ●       模式:       ○       +进制       ○       HEX/BCD         寄存器个数:       1       ●       「       浮点数       □       有符号数         显示        過薪       ●       ●       数据采集:       20       ●       点         零额度值:       0       ●       采样间隔:       5       ●       秒

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: 一个折线图部件只能显示一条折线。

## 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 3 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。

										T	-													
																			•					
		·	·		·	·						·						·			·			
										-														
										1														
<u> </u>	届性-																							
一坐标-			-5	存存	:果-																			
坐标		_	1	寄存	器			_				_												
坐标 X:	80	E	Į	寄存 寄 <sup>に</sup>	器 存器	号	:	D	•	0		2			:	模式	:	¢	+ì	井制		0 1	EX/B	CD
坐标 X:[	80	E	-5	寄存 寄	·器 存器	号	:	D	•	0	1	2			;	模式	::	·	+ì	井制	J	0 1	EX/B	CD
坐标 X: Y:	80	E E	-5	寄存 寄 寄 寄	器 存器 存器	号	: 数:	D	•	] o ]	1	2 2	浮点	点数	;	模式	:	•	十元	井制 守号	」 ·数	0.1	EX/B	CD
坐标 X:[ Y:[	80	e e	5	寄存 寄 寄	器 存器 存器	号	: 数:	D	•	]  0		1	浮,	点数	; Į	模式	:	•	十ì 有卻	井制 守号	」 ·数	0 1	EX/B	CD
坐标 X:[ Y:[	80	E E		寄存 寄 寄 寄	·器 存器 存器	₩号 発个	: 数:	D 1	•	]  0 ]	5		浮	点数	; Į	模式	:	•	十〕	井制 守号	」 数	0 1	EX/B	CD
坐标 X:[ Y:[	80			寄存 寄 寄 記示	存器存器	₽号 }个3	: 数:	D	•	]  0		5	浮,	点数	t.	模式	:	•	十述	生制	数	0 1	EX/B	CD
坐标 X: Y: 尺寸 宽:	80			寄寄 寄 示 満	·器 存器 存器 、 颜质	号 子 子 【 住	: 数: : [	D 1 655:	▼	]  0	•	1	浮;	人数	: ז ד	模式	:	<ul> <li>「</li> <li>(</li> <li>(</li></ul>	十元	<b>井制</b> 守号	」 数 ▼	0 1	EX/B	CD
坐标 X:[ Y:[ 尺寸 宽:[	80			寄寄 寄 一記 满 一	·器 存器 存器 、 颜 。	<del>3号</del> 子 子 王 在	: 数: : [	D 1 655:	• •	] 0	•		浮	<u></u>	: ז ד	模式	:	○	十; 有? 上	生制	」 数 ▼	C 1	EX/B	20
坐标 X:[ Y:[ 尺寸- 宽:[ 高:[	80			寄寄 寄 記 满 零	器存器 存器 颜质	号 新子 新合 新合 新合 新合 新合 新合 新合 新合 新合 新合	: 数: : [ : [	D 1 6555	▼	] 0	÷		浮,	点数	; ( 7	模式	:	●	十ù 有和 上	生制	」 数 ▼	01	EX/B	CD

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:

1.1.

该数值决定棒形图的宽度和高度。

MPa 120 油泵压力 0
棒状图属性 安方明
X: 80 全 寄存器号: D ▲  200 全 模式: ○ 十进制 C HEX/BCD
¥: 8 ◆ 寄存器个数: 1 ◆ F 浮点数 F 有符号数
宽: 16 全 满额度值: 120 全 方向: 向上 ▼
高: 48 🍨 零额度值: 0 🝨

该棒形图监视 D200 中的数据,当棒形图满刻度显示时,表示 D200 中的数据为 120;当棒形图 50% 刻度显示时,表示 D200 中的数据为 60。

## 2.2.12 图形显示

插入位图文件,可显示机器的图形,使操作人员容易理解,还可显示厂标、厂徽,提升产品形象。

```
按 建, 画面中出现查找对话框
```

◎ OP系列画面设置工具 - 未命名 文件(な)、信号(な)、工具(な)、那時(4)	<u></u>				<u>- 0 ×</u>
	) 19 10 1 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 1	文 Â r <sup>f</sup> F	37 <mark>o 1</mark> 1	REG 🛃 🕨 AB	c
画面描述打开				?×	
1 查找范围(L):	📱 我的电脑	•	← 🗈 💣 🎫-		
<ul> <li>表最近的文档</li> <li>資金</li> <li>裏面</li> <li>金金</li> <li>我的文档</li> <li>受金</li> <li>我的文档</li> <li>受金</li> <li>現面</li> <li>役金</li> <li>現面</li> <li>役金</li> <li>現面</li> <li>現面</li> <li>現面</li> <li>見面</li> <li>見面</li></ul>	<ul> <li>本地磁盘(C:)</li> <li>CONTROL (D:)</li> <li>NA (E:)</li> <li>SOFT (F:)</li> <li>可移动磁盘(G:)</li> <li>共享文档</li> <li>sijigang 的文档</li> </ul>				
新建	文件名 (11):		•	打开(0)	
 图片	文件类型(I): 位图文件(	K.bmp)	-	取消	

选中要显示的位图文件双击它或按打开键,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。

	]		 	<del>.</del>									 		 ľ	•	
		4	フ		ſ	5		1	1	7		Ļ	7	5			
		▏┛┑	•	•	-					-1	-			•••	 -	·	
				:			: :									2	
┌─图片属性	ŧ		 										 		 		
<b>X</b> :  8	\$																
¥ : 11	7																
宽: 10	56 主																
高:2	7 👤																

注:最大显示 192X64 像数位图文件,超过部分自动切除。文件格式必须为 BMP 单色图。

## 2.2.13 可变文本

在工业自动化控制当中,能及时反映机器的工作状态非常重要,通过文字来显示当前的机器状态, 使操作人员更易操作,提高监控效率。可变文本就是你十分理想的选择。

按述键,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。

	动态文	字串		· · · · · · ·	• • • •
动态文本属性 坐标 X:24 全 Y:12 全 特性 □ 倍角 □ 反相	寄存器 寄存器号: □ _ 0 模式: ⓒ 十进制 ○ HEX/B	t € CD	显示 数值 内容 0 动态文字	<b>₽</b> #	

画面编辑区出现初始文字"动态文字串"。对话窗中有以下属性: 寄存器号:

显示器部件对应的 PLC 寄存器定义号。

十进制:

将寄存器中的数据以十进制形式处理。(建议三菱、欧姆龙等 PLC 选择此形式)

十六进制/BCD:

以十六进制形式显示数据。

显示文本:

文本编辑区,写入要显示的文本。(最多可显示 32 行文本,每行 12 字)

数值:

显示器部件对应的 PLC 寄存器的数值。

内容:

通过改变显示器部件对应的 PLC 寄存器的数值动态显示的内容。

现在进行文字编辑,先选中要编辑的行,然后单击左键,"动态文字串"反色显示和出现闪动的光标(若无文字则只出现闪动的光标),现在就可以对第一行进行编辑

显示一		
数值	内容	^
0	动态文字串	
<u> </u>		
<u> </u>		
<u> </u>		~

显示一		
数值	内容	^
0	升降台上升	
1	升降台下降	_
2	升降台停止	
		~

举例:第一行输入"升降台上升",第二行输入"升降台下降",第三行输入"升降台停止" 该可变文字响应 D100 的数据,如 D100 的数值为其它未设置的数,则文本框无显示,

若 D100 的数值为 0, 屏幕就显示"升降台上升", 若 D100 的数值为 1, 屏幕就显示"升降台下降", 若 D100 的数值为 2, 屏幕就显示"升降台停止"。

· · · · · · · · ·	升降台上升
动态文本属性 坐标 X:24 ↓ Y:12 ↓ 特性 「倍角 「反相	寄存器       □       □       □       □       □       □       数值       内容       ○       ①       ②       ②       ②       ② </th

注: 文本框所占显示空间受文本最长的内容的限制

### 2.2.14 内置时钟(可选)

0P0401含内置时钟(可选),可实现时钟显示。

设置时钟,点击赵键,或点击"工具"—>"设置 OP 系列"命令,出现 OP 系统参数设置对话窗:

设置ID系列
TD系列参数
主控画面号: 1 👤 口令: 0 👤
屏幕保护: 3 分钟后 ▼ , C 显示画面 1 👤
☞ 关闭背景光
□ 有源蜂鸣器
TD系列控制
寄存器号: D ▼ 20 ◆
交互控制
「目动变换显示画面」(TD ← PLC)
控制蜂鸣器
□ 报告当前画面号 (TD -> PLC )
外设控制
積块个数: 1 €
☑ 使用时钟模块 对应 D20 (TD -> PLC)
确 定 取 消

选中使用时钟模块,设置你用的控制寄存器号。比如设置为 D20,此时时钟数据存放在以 D20 为首地址的三组寄存器中,D20 存放年月的数据,D21 存放日时的数据,D22 存放分秒的数据。

时钟设置完成后,再设置一个可以进入时钟画面的按键:选取任意一副画面,按 2 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。在功能对话框中选择画面跳转,在 画面对话框中选择日期/时间。

为表明按键的时间功能,建议用户加上"本机时间"字样进行说明,以区分其他按键。



操作 0P0401 时按▲键即可进入日期/时间画面

# 2000年00月00日 00时00分00秒

出现时间画面。通过设置,使时钟和当前时间一致,按 SET 键,可设定的值开始闪烁,按年月日时 分秒顺序进行修改,修改数据,按"▲"键和"▼"键修改数值,按"<"和">"改变设定数字位, 数值变化范围: 0-9,按 ENT 键完成设定。

如 0P0401 出现 20FF 年 FF 月 FF 分 FF 时 FF 分 FF 秒,表示此 0P0401 不含时钟模块,只有含时钟的模块才可显示时钟。

注:请不要通过修改寄存器的值来设置时钟。

#### 2.2.15 报警列表

在工业自动化控制当中,报警显示是非常重要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。

0P0401 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 0FF 跳变成 0N 时,即表示对应的报警产生时,0P0401 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 0N 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 0FF 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, 弹出报警列表对话窗:

报警列表	×
报警列表起始线圈: 线圈号: M ▼ ●	
线圈 报警内容	

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[超载],回车确认后屏幕显示:

报警列表		
报警列表; 线圈号:	挹始线圈: M ▼ P 👤	
线圈	报警内容	
MO	超载	

按同样方式输入其他报警信息。

报警列表	ł		<
报警列 线圈号	l表起如 ·: 「M	台线圈: ▼ 0   ◆	]
线圈		报警内容	
MO		超载	
M1		电机过热	
M2		限位开关动作	
M3		曳引机机械故障	
		·	

所有报警信息登录之后,可以修改线圈编号,例如将线圈定义号改为M30,这样M30-M33分别对应4条报警信息。

报警列表	
报警列表起如 线圈号: M	a线圈: ▼ 30 ◆
线圈	报警内容
M30	超载
M31	电机过热
M32	限位开关动作
M33	曳引机机械故障

当 OPO401 正常工作时,如果 M30、M32 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措施解除故障.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 OP,准备联机调试。

另存为					? 🔀
保存在(工):	@ 桌面		•	+ 📾 💣 🛛	<b>*</b>
<ul> <li>表最近的文档</li> <li>表最近的文档</li> <li>桌面</li> <li>文</li> <li>我的文档</li> <li>交</li> <li>秋的电脑</li> <li>交</li> <li>网上邻居</li> </ul>	⋛ 我的文档				
	文件名(图):	<mark>未命名.tds</mark>		•	保存(§)
	保存类型(工):	TD00画面数据文件 (*.*	tds)	•	

按 😼 键,屏幕弹出保存画面对话窗。

选择正确路径,输入文件名(后缀.OPs),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 0P0401 的 9 针串口连接起来,再给 0P0401 加+24V 电

源。按 建 · 或者按 F8,开始下载数据,出现下载画面数据提示窗,提示下载进度。

×
_

注:下载画面数据过程中,确保 0P0401 不能断电! 画面传送结束后,弹出对话窗,表示工程画面已全部传送。

下载画面	ī教据 🛛 🔀
(į)	已成功下载画面数据 <b>!</b>
	備定

关掉显示器电源。拔出编程电缆,用 PLC 通讯电缆将 0P0401 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 0P0401 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

# 第三章 0P0401 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 OP-SYS-CABLE。用 PLC 通讯电缆连接 OPO401 和 PLC 通讯口,检查 PLC 的通讯参数设定是否正确。同时给 PLC 和 OPO401 加上电源 (OPO401 使用直流 24V 电源),显示器随即进入运行状态。

注:不论 PLC 处在运行状态还是处在编程状态, 0P0401 都能正常工作。

## 3.2 系统口令

在某画面中,设置功能键用于画面跳转。在该画面中,选中口令,这样可使用该功能键跳转至系统 口令管理画面.以"▼"为例,参数设定如下图。



在修改数据之前,必须首先打开系统口令。将画面跳转至上步编辑的画面,按"▼",画面显示:



若选择 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"▼"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:



# 第四章 通讯格式和通讯电缆的制作

# 4.1 南大傲拓NA200 系列PLC

0P0401 可以和南大傲拓 NA200 系列 PLC 通讯,通讯口为 PLC 编程口(RS232),也可以是 RS485 接口。

项目	内容
0P0401 通讯口	9针通讯口
PLC 通讯口	编程口
缺省通讯参数	9600bps、8bit、1stop、0DD
站号	1
通信距离 (最大)	15 米(RS232),100 米(RS485)
通讯方式	RS232, RS485
电缆型号	OP-N232-CABLE (RS232), OP-N485-CABLE (RS485),
开关量对应地址	%M0001~%M1024、%N0001~%N0256
数字量对应地址	%MW0001~%MW1024、%NW0001~%NW0256

OP- N232-CABLE 连线图:

OP 侧	2RXD - 3TXD -	– 2RXD – 3TXD	PLC 侧
9 针	5GND -	- 5GND	9 针
孔	7RTS –	- 7RTS	孔

OP- N485-CABLE 连线图(不包含 CPU4001、CPU4002):

OP 侧 9 针 孔	1 - 9 - 6 - 8 -		- A2 - B2	PLC 侧端子
------------------------	--------------------------	--	--------------	------------

OP- N485-CABLE 连线图 (CPU4001、CPU4002):

<b>OP</b> 侧 9 针孔		-7A -8B	PLC 侧 9 针孔
------------------------	--	------------	------------------

## 4.2 三菱FX系列PLC

0P0401 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			
0P0401 通讯口	9针通讯口			
PLC 通讯口	编程口或 FX2N-42	22BD		
缺省通讯参数	9600bps, 7bit,	1stop, Even		
站号	0			
通信距离 (最大)	70 米			
通讯方式	RS422			
电缆型号	OP-FX-CABLE			
	FXOS FXON 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			

OP-FX-CABLE 连线图:

	1TD+-	-2RD-	
OP	6TD	-1RD+	PLC
侧			侧
Q	8RD	- 4TD-	8
5	9RD+-	– 7TD+	
针			ΈT
FI.	5GND-	- 3GND	孔
, 0			

# 4.3 西门子S7-200 系列PLC

0P0401 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
0P0401 通讯口	RS485 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, Even
站号	2
通信距离 (最大)	100米(双绞线)
通讯方式	RS485
电缆型号	OP-S7-CABLE

开关量对应地址	M000~M317
数字量对应地址	VW000~VW4096

OP-S7-CABLE 连线图:

<b>OP</b> 侧 9 针孔	1 - 9 - 6 - 8 -		-3A -8B	PLC 侧 9 针孔
------------------------	--------------------------	--	------------	---------------------

# 4.4 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 0P0401 通讯。

项目	内容
0P0401 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
通信距离 (最大)	15 米
通讯方式	RS232
电缆型号	OP-CQM-CABLE 或 CIF01-CABLE
开关量对应地址	IR20000~IR22715
数字量对应地址	DM000~DM1024

OP-CQM-CABLE 连线图:

OP 侧 9 针孔	2RXD 3TXD 5GND		- 2TXD - 3RXD - 9GND	PLC 侧 9 针孔
-----------------	----------------------	--	----------------------------	---------------------

## 4.5 光洋S系列PLC

和 SZ-4 通讯时, 0P0401 既可以和 Port1 口也能和 Port2 口连接。

项目	内容
0P0401 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, 0DD
站号	1
通信距离 (最大)	15 米

	通讯方式	RS232
电缆型号	由继刑早	OP-SZ-CABLE 对应 SZ、SH、SH 系列
	OP-SG-CABLE 对应 SU、SG 系列	
	开关量对应地址	M000~M377
	数字量对应地址	R2000~R3777

OP-SZ-CABLE 连线图:

OP 侧	2RXD-	 — 1 GND	PLC 侧
9	3TXD-	- 3RXD	6
针	5GND-	-4TXD	针
孔	JUND	- 6GND	孔

OP-SU-CABLE 连线图:

OP			1	PLC
侧	2RXD-		– 2TXD	侧
9	3TXD-		– 3RXD	25
		Г	– 4RTS	上
行	5GND-	L	– 5CTS	₽T
FL.				孔
			- 7GND	

## 4.6 施耐德NEZA系列PLC

0P0401 可以通过 MODBUS 协议和 NEZA 系列 PLC 的编程口直接通讯。

项目	内容
0P0401 通讯口	RS485 通讯端子
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
通信距离 (最大)	100米(双绞线)
通讯方式	RS485
电缆型号	OP-NEZA-CABLE
开关量对应地址	%M000~%M127
数字量对应地址	%MW000~%MW511

OP-NEZA-CABLE 连线图:



# 4.7 台达DVP系列PLC

0P0401 可以和台达 DVP 系列 PLC 通讯,通讯口为 PLC 编程口。

项目	内容
0P0401 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
通信距离 (最大)	15 米
通讯方式	RS232
电缆型号	OP-DVP-CABLE
开关量对应地址	M0~M999
数字量对应地址	D0~D599

OP-DVP-CABLE 连线图:



# 4.8 LG Master-K系列PLC

OPO401 可以和 LG Master-K 系列 PLC 通讯,通讯口为 Port2 口。

项目	内容
0P0401 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
协议	Modbus Slave (RTU (HEX))
通信距离 (最大)	15 米
通讯方式	RS232
电缆型号	OP-LG-CABLE
开关量对应地址	M000~M191F

	数字量对应地址	D0000~D4500
OP-LO	CABLE 连线图:	



# 4.9 松下FP系列PLC

0P0401 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
0P0401 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
通信距离 (最大)	15 米
通讯方式	RS232
电缆型号	OP-FP1-CABLE
开关量对应地址	R0000~R875F
数字量对应地址	DT0000~DT9999

OP-FP-CABLE 连线图:

OP 侧 9 针	2RXD- 3TXD- 5GND-	- 2TXD - 3RXD - 4 - 5 - 7GND - 8	PLC 侧 9 针 孔
孔		- 8 - 9	孔

## 4.10 永宏FB系列PLC

0P0401 可以和永宏 FB 系列 PLC 通讯,通讯口为 PLC 编程口或扩展通讯口。

项目	内容
0P0401 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、7Bit、1stop、Even
站号	1
通信距离 (最大)	15 米
通讯方式	RS232
电缆型号	OP-FB-CABLE

开关量对应地址	M0000~M1911
数字量对应地址	R0000~R8071

OP-FB-CABLE 连线图:

OP		-1RXD1	
	ZRAD-	 -21701	PLU
侧	3TXD-	 -3RTS1	侧
9		-4CTS1	15
с - Г	5GND-		 £1
ΈŤ		- 6GND	τī
ŦI.			孔
, 0			