

一. 概 述

SWP-LCD-P 62 段 PID 可编程序控制仪是一种智能化多功能二次仪表，可按预先设置的程序，分段对被控参量自动进行监测，控制，记录与远传。

SWP-LCD-P 62 段 PID 可编程序控制仪在设计上吸纳了当今电脑结构思路：硬件上采用内带快闪存储器的新型微处理器，扩充了大容量的数据存储区，显示器采用大屏幕高分辨率液晶图形显示板；软件上引入中文 **WINDOWS** 的框架思路，采用了优化的自整定 **PID** 算法。准电脑化的结构，高度地体现了微处理器化仪表的优越性，成功地在体积仅 **80×160×140 mm** 的壳体中集成了最多达 **62** 段可预置程序的控制仪表。

SWP-LCD-P 62 段 PID 可编程序控制仪在人机操作与观察界面上对传统的二次仪表做了挑战性的改革：以中文菜单引导组态操作，以丰富的图文数据显示设置结果，以直观的画面描述测量控制的过程，以明确的中文信息标识画面内容的工程涵义，简洁直观地给人以“智能”的感受。

SWP-LCD-P 62 段 PID 可编程序控制仪可接 **2** 路被测信号（其中一路可作为反馈信号），根据用户设定要求完成程序设定，信号采集，**PID** 控制，手/自动无扰切换，报警控制输出，图表显示及记录数据远传的全过程。

SWP-LCD-P 62 段 PID 可编程序控制仪的打印接口可直接与带有 **RS—262** 串行口的打印机连接，完成定时打印，即时打印或报警打印。

SWP-LCD-P 62 段 PID 可编程序控制仪的串行通讯接口可与上位机进行数据传输，实现记录数据的集中管理。

二. 仪表主要特点

1. 多功能的显示画面:

SWP-LCD 仪表的外形尺寸为 **80×160×140 mm**，配以 **40×70 mm** 带背光的液晶图型显示板，可集中显示中文菜单，测量数据，曲线图表，数据涵义，工程单位，百分比棒图，报警状况等。

2. 便捷的操作界面:

快捷的中文菜单，提示用户逐级完成参数设定。

明确的中文信息，标识显示数据的工程涵义。

丰富的图形画面，提供需要显示的参数组合。

轻触式面板按键，方便用户进行各种的操作。

3. 高容量的存储空间:

内置大容量存储器满足最长达 **365** 天的记录数据存储需求。

4. 快速的通讯速率:

设有标准双向串行通讯口，能以高达 **19.2 kpbs** 的速率与上位机或其它相关的设备进行信息交换。

5. 灵活的附加功能:

通过附加的模块与相应的参数设定，仪表可提供模拟变送信号输出，报警控制输出，打印机接口信号输出，直流馈电输出，标准双向串行通讯接口等。

6. 标准的外型尺寸:

SWP-LCD 仪表的外形为 **80×160×140 mm**（横式）或 **160×80×140**（竖式），可方便的替换功能简单的同类仪表，满足控制系统的升级需要。

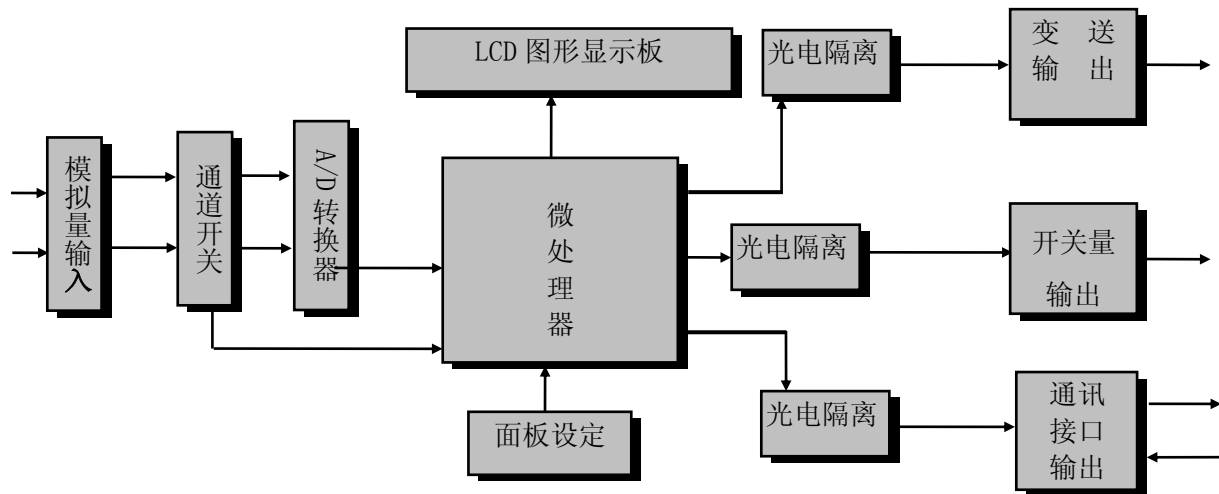
三. 技术指标

输入信号	模拟量输入:	标准热电偶, 热电阻
	电压	0 — 5V 1 — 5V
输出信号	电流	0 — 10mA 4 — 20mA
	开关量输入:	幅度 $\geq 4V$ (启动, 停止, 清零)
	模拟量输出:	电流 0 — 10mA (负载 $\leq 750\Omega$) 4 — 20mA (负载 $\leq 500\Omega$)
	电压	0 — 5V (负载 $\geq 250K\Omega$) 1 — 5V (负载 $\geq 250K\Omega$)
	开关量输出:	继电器触点容量: AC 220V/3A, DC 24V/5A (阻性负载)
	SCR 输出	—— 400V/0.5A SSR 输出 —— 6 – 9V/0.05A
精度	馈电输出:	DC 24V/30mA
	0.5 %FS ± 1 字 或 0.2% FS ± 1 字	
	采样周期	1 秒
	记录间隔	1 秒 —— 4 分钟之间分着 1, 2, 4, 6, 15, 30, 60, 120, 240 秒九档可供选择
	存储长度	1.5 天 (间隔 1 秒时) —— 360 天 (间隔 4 分钟时)
测量范围		-1999 —— 999999 字

SWP-LCD-NP 62 段 PID 可编程控制仪

显示方式	背光式大屏幕液晶（ LCD ）图形显示板显示内容可由汉字，西文，数字，过程曲线，光柱等组成通过面板按键可完成画面翻页，历史数据前后搜索， LCD 背光时间长短，曲线时标变更等。
控制方式	多达 62 段可预置程序，可选择带回差的 ON/OFF 或 PID 控制，手动/自动无扰切换
PID 参数	P : 全量程 I : 0 — 9999 秒 D : 0 — 9999 秒 积分分离带: 全量程
通讯输出	RS-232/RS-485 ，波特率 300pbs — 19.2kpbs (可设置)
参数设定	中文菜单提示，面板按键设定或上位机通过通讯口设定，设定参数密码锁定
保护方式	设定参数永久保存，记录数据断电保存，内置 WATCHING DOG 电路
使用环境	环境温度 0 — 50 ℃ 相对湿度 ≤85%RH 避免强腐蚀性气体
	电源电压 AC 220V+10-15% 50 — 60Hz
	AC 85V — 260V （开关电源） DC 24V±2V （开关电源）
功 耗	≤ 5W
重 量	约 700g

四．仪表工作原理

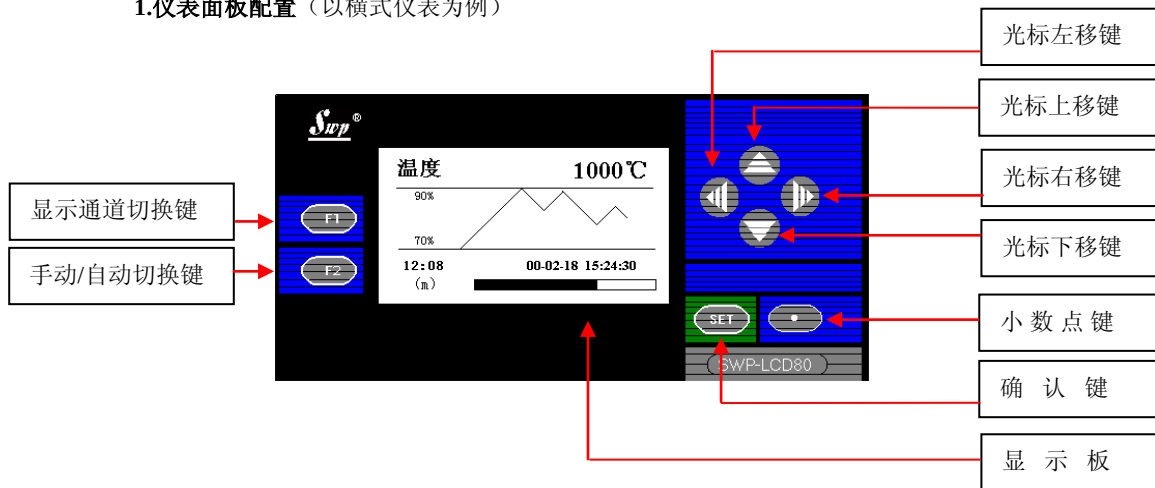


SWP-LCD-NP 62 段 PID 可编程控制仪

本仪表原理框图如上，仪表以单片微处理器为基础，通过输入电路把模拟信号经A/D转换器转换成数字信号，微处理器根据采样的结果与设定内容进行计算，比较后显示结果及输出控制信号。

五. 仪表参数的设定

1. 仪表面板配置（以横式仪表为例）



SWP-LCD-NP 62 段 PID 可编程控制仪

名 称		内 容
操 作 键	SET 确 认 键	选择菜单时，用于确认菜单中的选择项 修改参数时，用于确认新设定的参数值 画面显示时，配合“⊙”键可退回组态菜单页 显示历史数据时，用于确认下一步要修改追忆时间
	▲ 光标下移键	选择菜单时，用于光标下移 修改参数时，用于减少光标指定处的数值 测量显示时，用于同一通道显示画面的翻页 修改追忆时间时，用于减少光标指定处的时间值
	▼ 光标上移键	选择菜单时，用于光标上移 修改参数时，用于增加光标指定处的数值 需要打印时，用于给出手动打印指令 修改追忆时间时，用于增加光标指定处的时间值
	◀ 光标左移键	选择菜单时，用于光标左移 设定参数时，用于光标左移 修改追忆时间时，用光标左移 显示历史数据时，用于从当前时间向后搜索追忆时段 向前搜索追忆时段过程中，用于停止搜索

SWP-LCD-NP 62 段 PID 可编程控制仪

名 称		内 容
操 作 键	 光标右移键	选择菜单时，用于光标右移 设定参数时，用于光标右移 修改追忆时间时，用光标右移 追忆历史数据时，用于从当前时间向前搜索追忆时段 向后搜索追忆时段过程中，用于停止搜索
	 小数点 / 返回键	设定参数时，用于移动小数点的位置 设定结束时，用于进入测量显示画面 测量显示时，配合“ SET ”键可返回组态菜单页
		测量显示时，用于不同通道之间显示画面的切换
		PID 调节控制时，用于手动/自动操作的切换 测量显示时，按该键可实现不通道间画面自动切换
显示器	LCD 图形显示板	中文菜单，测量数据，工程单位，过程曲线 历史记录，光柱棒图，状态指示，特殊图表

2. 操作方法

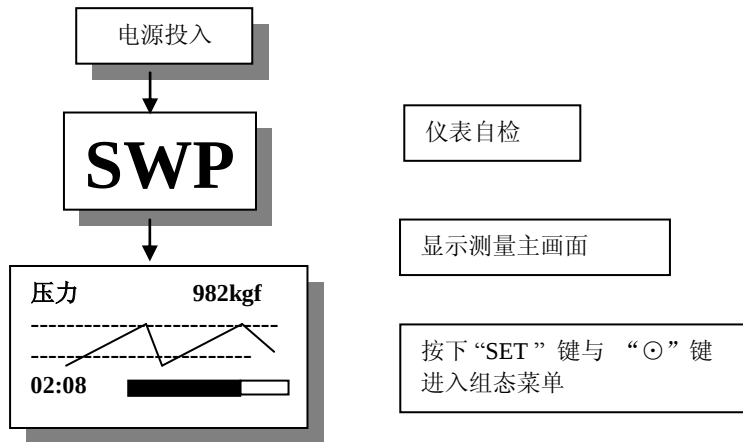
1) 正确的接线

仪表卡入表盘后, 请参照仪表随机接线图接妥输入、输出及电源线, 并请确认无误。

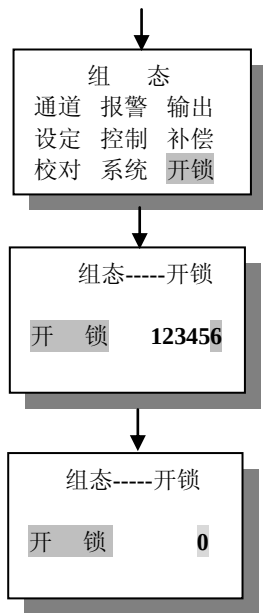
2) 仪表的上电

本仪表无电源开关, 接入电源即进入工作状态。

3) 仪表开锁



SWP-LCD-NP 62 段 PID 可编程控制仪

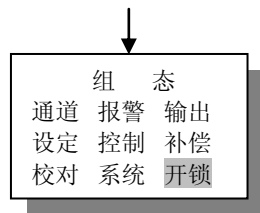


将光标移到“开锁”项

按“SET”键
进入“开锁”设定

用“▲”“▼”“▶”“◀”
输入开锁密码（出厂时设0）

SWP-LCD-NP 62 段 PID 可编程控制仪



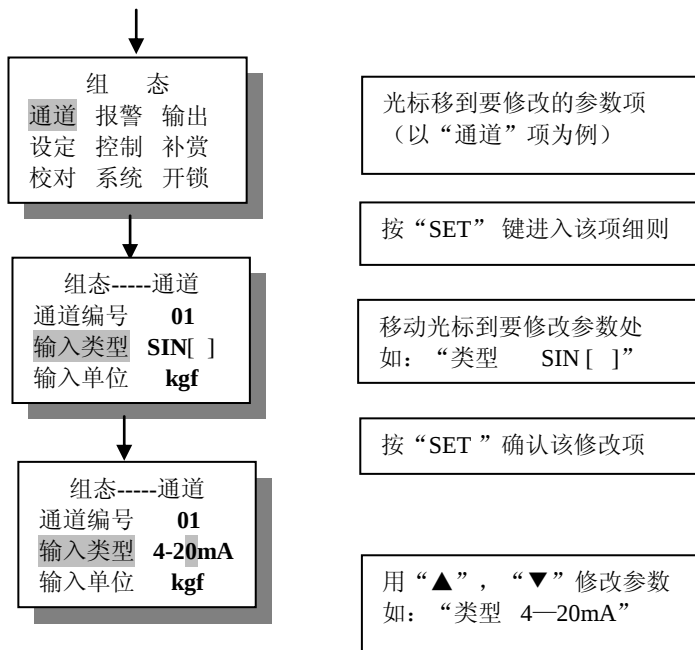
按“SET”键确认密码，
然后按“⊙”键返回菜单

开锁完毕，可进行参数设置

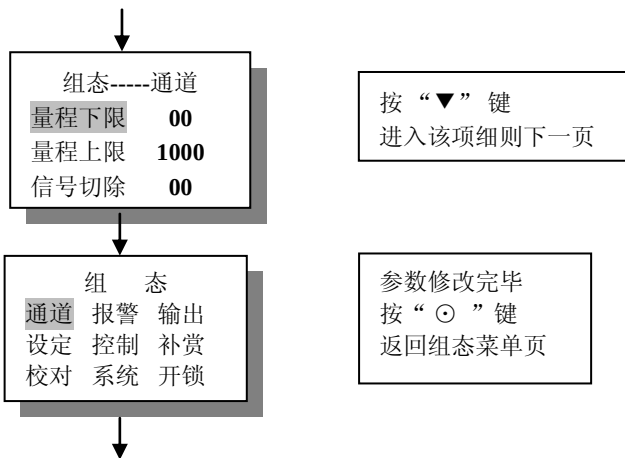
注：设置过程不要退出组态画面，否则要再次开锁。

SWP-LCD-NP 62 段 PID 可编程控制仪

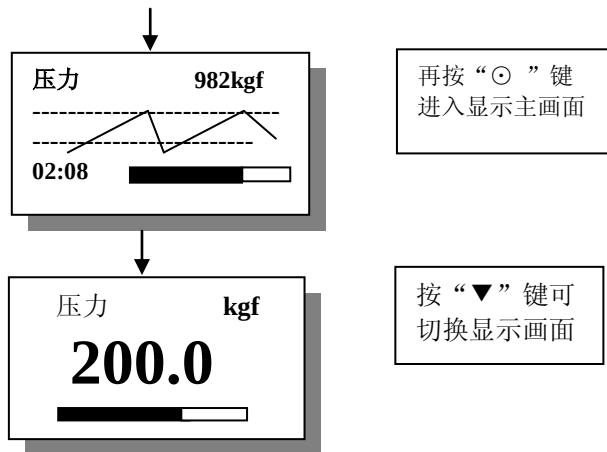
4) 参数设定（已开锁）



SWP-LCD-NP 62 段 PID 可编程控制仪



SWP-LCD-NP 62 段 PID 可编程控制仪



3. 仪表参数:

1) “通道”参数

SWP-LCD-NP 62 段 PID 可编程控制仪

名 称	设 定 范 围	说 明	出 厂 预 置 值
输入通道	01	设置第一输入通道参数	01
输入类型	见输入类型表 P25 (附 1)	输入信号类型	4——20mA
输入单位	见工程单位表 P26 (附 2)	显示值的工程单位	℃
量程下限	-1999——999999 字	量程下限值	0
量程上限	-1999——999999 字	量程上限值	1000
信号切除	0——100%	小信号切除百分比值	0
棒图下限	-1999——999999 字	光柱显示下限值	0
棒图上限	-1999——999999 字	光柱显示上限值	1000
输入通道	02	设置第二输入通道参数	02
输入类型	见输入类型表 P25 (附 1)	输入信号类型	4——20mA
输入单位	见工程单位表 P26 (附 2)	显示值的工程单位	℃
量程下限	-1999——999999 字	量程下限值	0
量程上限	-1999——999999 字	量程上限值	1000
信号切除	全量程	小信号切除百分比值	0
棒图下限	-1999——999999 字	光柱显示下限值	0
棒图上限	-1999——999999 字	光柱显示上限值	1000

SWP-LCD-NP 62 段 PID 可编程控制仪

2) “报警”参数

名 称	设 定 范 围	说 明	出厂预置值
报警通道	01	设置第一报警通道	01
输入通道	1—— 2	该报警对应的输入通道 (≤2 路)	01
报警类型	NO: 不报警 PH: 偏差外报警 PL: 偏差内报警 PAH: 上偏差报警 PAL: 下偏差报警 PWN: 正转 PWP: 反转 OUT: PID 控制输出 SEG: 段数结束报警 AL: 下限, AH: 上限	报警类型选择	AH
报 警 值	-1999 —— 999999 字	报警点设定值	50
报警回差	0 —— 9999 字	报警点回差值	0

SWP-LCD-NP 62 段 PID 可编程控制仪

名 称	设 定 范 围	说 明	出厂预置值
报警通道	02	设置第二报警通道	02
输入通道	1——2	该报警对应的输入通道（≤2 路）	01
报警类型	NO: 不报警 PH: 偏差外报警 PL: 偏差内报警 PAH: 上偏差报警 PAL: 下偏差报警 PWN: 正转 PWP: 反转 OUT: PID 控制输出 SEG: 段数结束报警 AL: 下限, AH: 上限	报警类型选择	AL
报 警 值	-1999 —— 999999 字	报警点设定值	100
报警回差	0 —— 9999 字	报警点回差值	0

SWP-LCD-NP 62 段 PID 可编程控制仪

3)“输出”参数

名 称	设 定 范 围	说 明	出 厂 预 置 值
输出通道	01	设置第一输出通道	01
输入通道	01, 02, 03, 04	01: 对应于第一通道变送输出 02: 对应于第二通道变送输出 03: 对应于 PID 控制输出 04: 对应于目标值变送输出	01
输出类型	电流: 0 – 10 mA, 4 – 20 mA 电压: 0 – 5 V , 1 – 5 V	变送输出的信号类型 (特殊要求请另说明)	4—20mA
输出下限	-1999 —— 999999 字 0.0%	变送输出时为下限量程值 PID 控制输出时的下限值 (0%)	0 0
输出上限	-1999 —— 999999 字 100.0%	变送输出时为上限量程值 PID 控制输出的下限值 (100%)	1000 100

SWP-LCD-NP 62 段 PID 可编程控制仪

名 称	设 定 范 围	说 明	出 厂 预 置 值
输出通道	02	设置第二输出通道	02
输入通道	01, 02, 03, 04	01: 对应于第一通道变送输出 02: 对应于第二通道变送输出 03: 对应于 PID 控制输出 04: 对应于目标值变送输出	01
输出类型	电流: 0 – 10 mA, 4 – 20 mA 电压: 0 – 5 V, 1 – 5 V	变送输出的信号类型 (特殊要求请另说明)	4——20mA
输出下限	-1999 —— 999999 字 0.0%	变送输出时为下限量程值 PID 控制输出时的下限值 (0%)	0 0
输出上限	-1999 —— 999999 字 100.0%	变送输出时为上限量程值 PID 控制输出的下限值 (100%)	1000 100

SWP-LCD-NP 62 段 PID 可编程控制仪

4) “设定”参数

名 称	设 定 范 围	说 明	出 厂 预 置 值
设定通道	01	仪表用于多组 PID 参数设定时有效	不可修改
输入通道	01	仪表用于多组 PID 参数设定时有效	不可修改
设定类型	NO: 不带 PID 控制功能 PID: 单段 PID 控制 PLC: 多段程序 PID 控制 IN2: 外给定控制	选择仪表功能类型	PID
设定值	0 —— 999999	设定控制目标值	50.0
时间单位	SEC MIN HOURL	时间单位为: 秒 时间单位为: 分 时间单位为: 时	SEC
开始段号	1 —— 61 段	程序控制作用开始的段号	1
设定 01	0 —— 999999 字	第一段控制目标值 (设定类型 PLC)	50
时间 01	0 —— 999999 秒	第一段控制时间	10
设定 02	0 —— 999999 字	第二段控制目标值	50
时间 02	0 —— 999999 秒	第二段控制时间	10

SWP-LCD-NP 62 段 PID 可编程控制仪

循环段号	0 段 1—61 段	程序运行完毕后停在最末段（不循环）程序运行完毕从设定段开始循环运行	00
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.
设定 62	0 —— 999999 字	第六十二段控制目标值	50
时间 62	0 —— 999999 秒	第六十二段控制时间	10

5)“控制”参数

名 称	设 定 范 围	说 明	出 厂 预 置 值
控制通道	01	仪表控制多组 PID 参数时才开放	不可修改
输入通道	01	仪表控制多组 PID 参数时才开放	不可修改
控制算法	NO : 测量显示 PID : PID 控制 PLC : 可编程控制 PID-1 : 算法控制	控制算法类型	PLC (PID)

SWP-LCD-NP 62 段 PID 可编程控制仪

名 称	设 定 范 围	说 明	出 厂 预 置 值
控制周期	1, 2, 4, 6, 15, 30, 60, 120, 240 (秒)	PID 控制运算周期	1
控制作用	—/+正反转	控制作用类型——反作用/正作用	—
输出类型	FW	阀位控制输出（控制方式为阀位反馈信号未参与实际的控制调节，只作为阀位反馈信号的显示，即只作为直观显示当前的阀门开度）	mA/V
	FW-1	阀位控制输出（控制方式为阀位反馈信号参与实际的控制调节，即实际的阀门开度与仪表的 PID 运算结果有偏差时予以正反转调节）	
	mA/V	模拟量控制输出	
	ON/OFF	开关量控制输出	
输出下限	0—100.0%	输出功率限制下限值	0
输出上限	0—100.0%	输出功率限制上限值	100

SWP-LCD-NP 62 段 PID 可编程控制仪

名 称	设 定 范 围	说 明	出 厂 预 置 值
输出时间	1 —— 999999 秒	继电器或 SSR 输出的周期	2
比例系数	0 —— 999999 字	PID 参数中 P 值	50
积分时间	0 —— 999999 秒	PID 参数中 I 值	200
微分时间	0 —— 999999 秒	PID 参数中 D 值	10
积分分离	0 —— 999999 字	积分分离带	200
行程时间	0 —— 120 秒	阀位控制时阀门全行程时间	0
输出回差	0 —— 100%	阀门控制死区 (%)	0

注：无论设定为何种控制方式都请确认外部电动调节阀的全行程时间（即电动调节阀从全开到关的时间），并将其全行程时间设定至“控制”菜单下的“行程时间”内，务必注意此参数的设定，此参数设定不当将导致仪表控制失常（一般出现的现象为阀门反复振荡，若出现此现象时请查看些参数是一否正常）。

6)“补偿”参数 (保留参数暂不开放)

7)“校对”参数

SWP-LCD-NP 62 段 PID 可编程控制仪

名 称	设 定 范 围	说 明	出 厂 预 置 值
输入通道	01	要校准的输入通道 1	01
零 点	-1999——9999 字	该通道的零点值	出厂调试值
输入通道	02	要校准的输入通道 2	02
零 点	-1999——9999 字	该通道的零点值	出厂调试值
比 例	0——9999 字	该通道增益比例值	出厂调试值
输出通道	01	要校准的输出通道 1	01
零 点	-1999——9999 字	该通道的零点值	出厂调试值
比 例	0——9999 字	该通道增益比例值	出厂调试值
输出通道	02	要校准的输出通道 2	02
零 点	-1999——9999 字	该通道的零点值	出厂调试值
比 例	0——9999 字	该通道增益比例值	出厂调试值
控制通道	01	要校准的控制通道(PID 控制时有效)	01
零 点	-1999——9999 字	通道零点值 (控制输出误差调整)	出厂调试值
比 例	0——9999 字	通道增益比例 (控制输出误差整)	出厂调试值

8) “系统”参数

SWP-LCD-NP 62 段 PID 可编程控制仪

名 称	设 定 范 围	说 明	出 厂 预 置 值
密 码	0 ——999999 字	仪表的参数锁定密码	0
日 期	(公元) 年, 月, 日	实时日期	实时日期
时 间	时, 分, 秒	实时时间	实时时间
冷补零点	-1999——9999 字	冷端补偿的实际零点值	0
冷补比例	0 —— 9999 字	冷端补偿电路的斜率	1
设备地址	1 ——255	仪表通讯时的地址编号	1
波特率	300 —— 19200 pbs	通讯口数据传送的速率	4800
定时打印	00----2000 分钟	定时打印时间间隔	00
报警打印	ON/OFF	ON: 报警打印 OFF: 报警不打印	OFF
记录间隔	1 ——240 秒	数据记录时间间隔	6 秒
路 1 名称	00: 1 路 01: 温度 02: 压力 03: 流量 04: 液位 05: 其他	第一输入通道测量值的工程名称	按订货要求
路 2 名称	00: 2 路 01: 温度 02: 压力 03: 流量 04: 液位 05: 其他	第二输入通道测量值的工程名称	按订货要求

SWP-LCD-NP 62 段 PID 可编程控制仪

[附 1] 输入类型表

输入类型	测 量 范 围	输入类型	测 量 范 围	输入类型	测 量 范 围
B	400~1800 ℃	Pt100.1	-99.9~199.9℃	4—20 mA开方	-1999~9999 d
S	0 ~1600 ℃	A—R	内部保留参数	0—5 V开方	-1999~9999 d
K	0 ~1300 ℃	A—mV	特殊分度号	1— 5 V开方	-1999~9999 d
E	0 ~1000 ℃	0—10 mA	-1999~9999 d	A—L开方	内部保留参数
T	-200~400 ℃	4—20 mA	-1999~9999 d	SIN[]	内部正弦变量
J	0 ~1200 ℃	0—5 V	-1999~9999 d	NO	关闭通道
WRe	0 ~3200 ℃	1—5 V	-1999~9999 d	F	内部保留参数
Cu50	-50.0~150.0 ℃	A—L	内部保留参数		
Pt100	-200~650 ℃	0—10mA开方	-1999~9999 d		

SWP-LCD-NP 62 段 PID 可编程控制仪

[附 2] 工程单位表

工 程 单 位 类 别	工 程 单 位 符 号
温 度	℃
压 力	Pa kPa MPa mmHg mmH ₂ O bar Kgf
流 量	Nm ³ /S m ³ /S m/s l/s t/s Kg/s Nm ³ /m m ³ /m m/m l/m t/m Kg/m Nm ³ /h m ³ /h m/h l/h t/h Kg/h
重 量	t kg
体 积	Nm ³ m ³ l
热 能	GJ/S MJ/S GJ/M MJ/M GJ/h MJ/h GJ MJ
电 量	V A kV KA Hz %
其 它	M PH
特 殊 要 求	请在订货时说明

4. 参数设定举例

[例] 仪表应用于某加热系统

工 艺 要 求:

传 感 器: **K 型热电偶 (0 -- 1300℃)**

报警上限: **900℃, 回差 5℃**

报警下限: **100℃, 回差 5℃**

输出类型: **4—20mA**

输出下限: **0℃**

输出上限: **1000℃**

输入通道: **01**

波 特 率: **9600 pbs**

记录间隔: **1 秒**

设定类型: **PLC (5 段)**

第一段目标值 **100℃**, 控制时间 **20 秒**

第二段目标值 **300℃**, 控制时间 **20 秒**

第三段目标值 **800℃**, 控制时间 **20 秒**

第四段目标值 **800℃**, 控制时间 **20 秒**

第五段目标值 **100℃**, 控制时间 **20 秒**

参数设定:

仪表通电



仪表开锁



进入“通道”参数设定

[输入类型: **K**, 输入单位: **℃**, 量程下限: **0**, 量程上限: **1000**, 棒图下限: **0**, 棒图上限: **1000**]



进入“报警”参数设定

[报警通道: **01**, 报警类型: **AH**, 报警值: **900**, 报警回差: **5**]

[报警通道: **02**, 报警类型: **AL**, 报警值: **100**, 报警回差: **5**]



进入“输出”参数设定

[输出类型: **4-20mA**, 输出下限: **0**, 输出上限: **100%**]



进入“**设定**”参数设定

[设定类型: **PLC**

设定 01: **100**, 时间 01: **20**

设定 02: **300**, 时间 02: **20**

设定 03: **800**, 时间 03: **20**

设定 04: **800**, 时间 04: **20**

设定 05: **100**, 时间 05: **20**

设定 06: **100**, 时间 06: **0**



进入“**系统**”参数设定

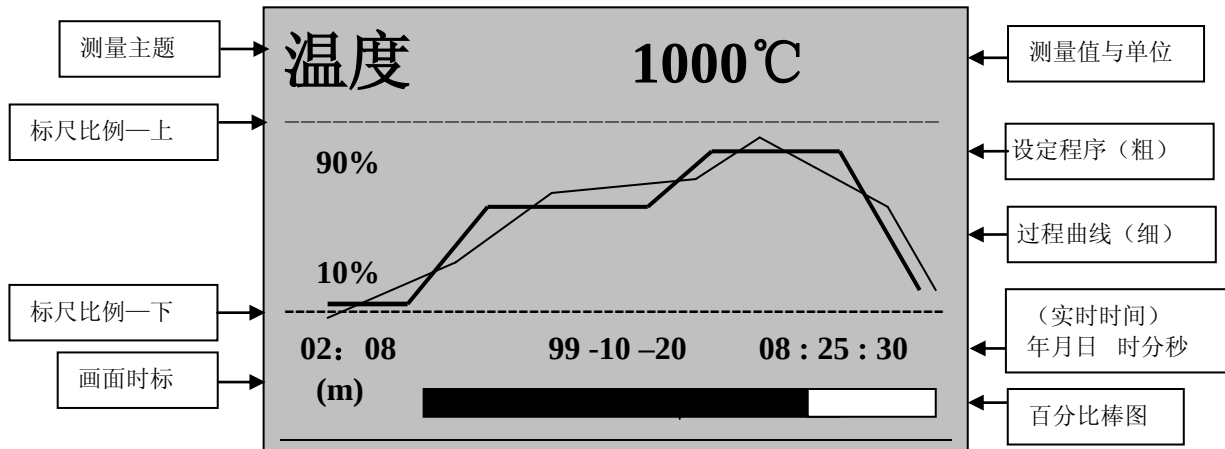
[设备地址: **01**, 波特率: **9600**, 记录间隔: **1**, 路 1 名称: **01**]

设置完毕

[可按“**SET**”退回主菜单或进入显示画面]

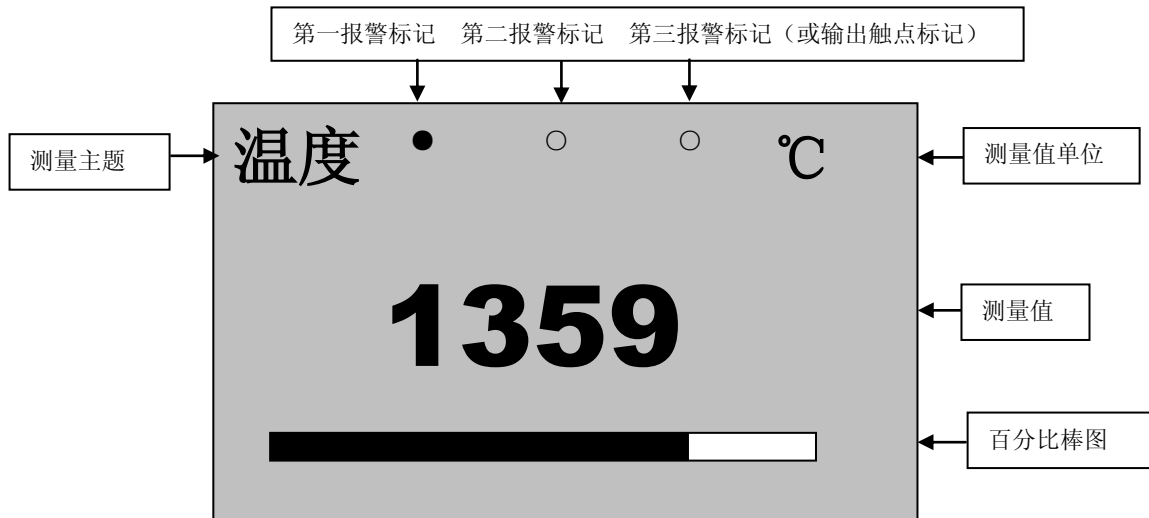
六. 显示画面说明

1. 显示记录过程画面（主画面）：

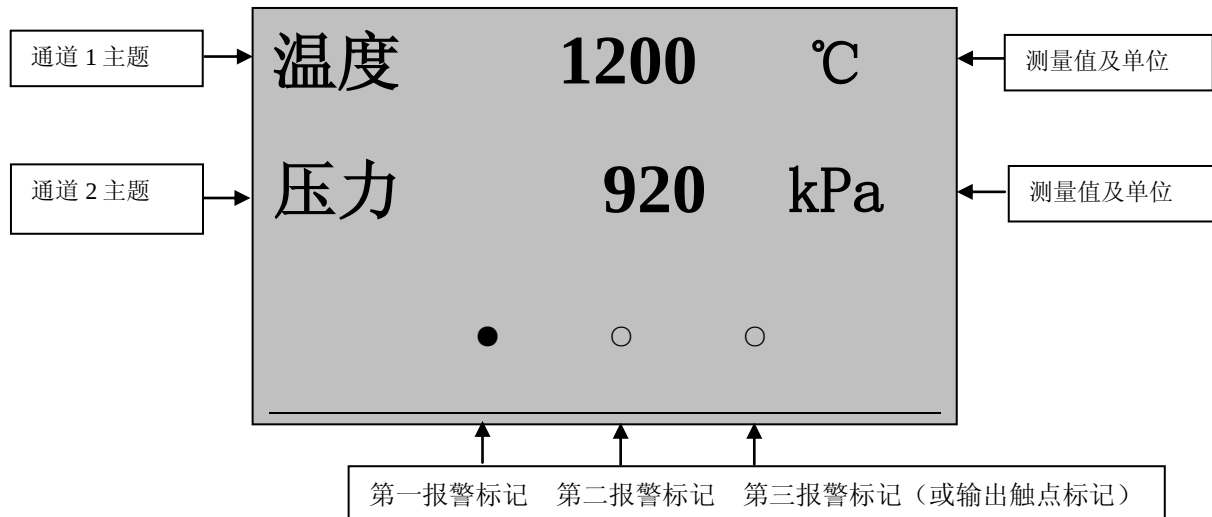


[注] 1) 画面中，标尺的比例会自动根据过程曲线的波动幅度而调整，使得仪表在有限的分辨率下达到尽可能高的显示精度。

- 2) 按“F1”键可切换到另一通道的“显示记录过程画面”
2. 单通道测量显示画面:



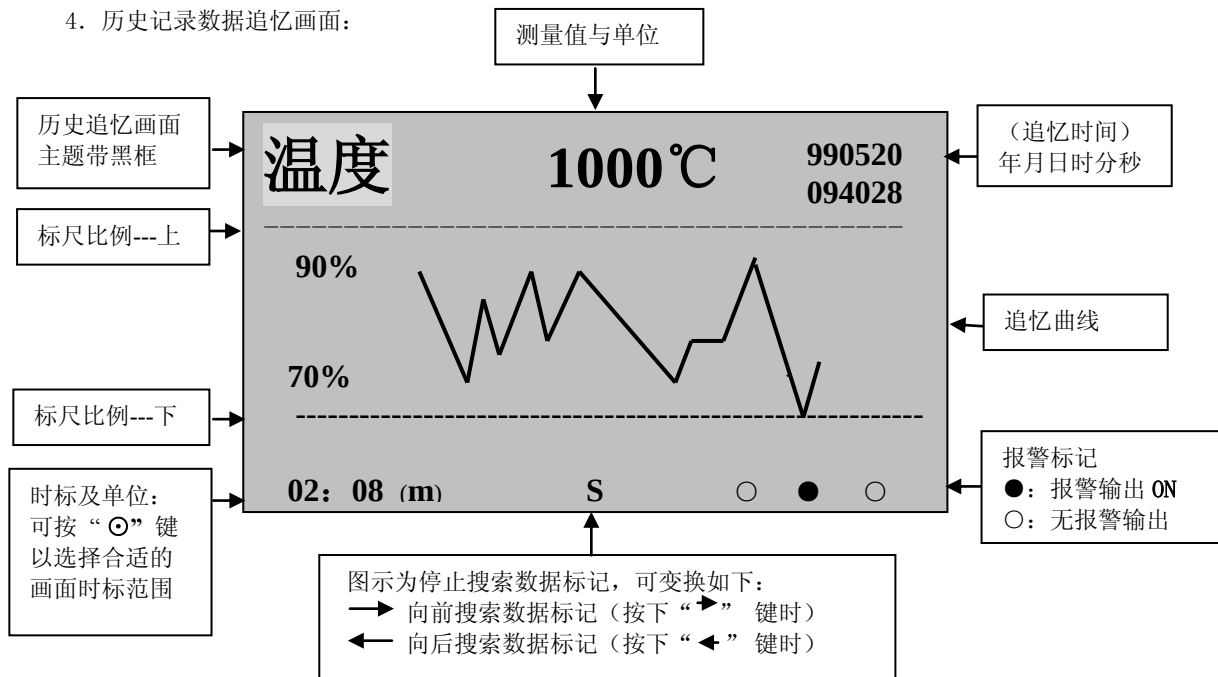
3. 双通道测量显示画面:



[注] 按“F1”键可切换显示“单通道测量显示画面”或“双通道测量显示画面”

SWP-LCD-NP 62 段 PID 可编程控制仪

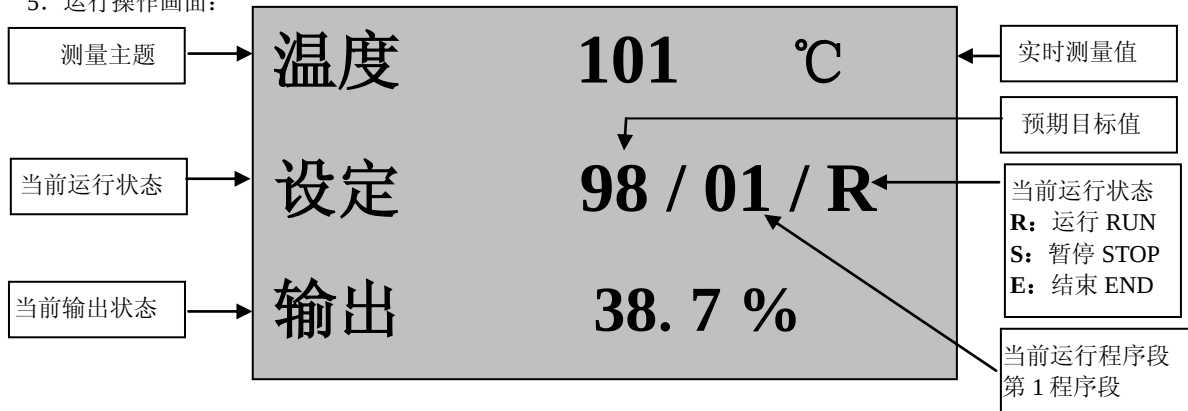
4. 历史记录数据追忆画面:



[注]关于历史数据追忆操作说明：（在显示上图画面时）

- （1）按“▶”键，可从现画面向前搜索已记录的数据，再按“◀”键，则暂停在当前画面。
按“◀”键，可从现画面向前搜索已记录的数据，再按“▶”键，则暂停在当前画面。
- （2）按“⊙”键，可依次改变画面的时标，以扩展或压缩要观察的历史数据曲线范围。
- （3）按“SET”键，可令光标移到右上角时间显示区，利用“◀”和“▶”键移动光标，
用“▼”和“▲”键，可减/增光标处的“年月日，时分秒”值，以追忆需要的历史数据曲线画面。

5. 运行操作画面：



[注] 本画面为仪表运行画面，同时又是操作画面，用户按下面说明，可在必要时介入。

(1) 关于手/自动无扰切换操作：

自动运行：上图为仪表自动运行画面，仪表将按照已设置的参数完成控制全过程。用户可从画面上依次读到实时测量值，预期目标值，当前运行的程序段，当前运行状态输出百分比值。

手动操作：按“F2”键，仪表无扰切换手动操作状态（光标出现在输出百分比值的末位），用面板上的“▲”“▼”“◀”“▶”可人为改变仪表控制输出值。再按“F2”键即无扰地再切换回自动运行状态。

(2) 关于改变当前运行状态：

运行状态 **R** (RUN)：上图所示，仪表正运行在已设置程序的第 1 段，预期的控制目标值 **98℃**，实际测量值 **101℃**，仪表将按照用户已设置的控制程序段自动运行到结束。

暂停状态 **S** (STOP)：在仪表运行状态下，同时按“◀”与“▶”键，画面上“当前运行状况”标记由“**R**”变为“**S**”，表明仪表暂停运行并保持现有状态。若重复以上操作，标记又将出现“**R**”——从暂停点开始恢复运行。

结束状态 **E** (END)：当仪表运行完毕全部设定程序后，“当前运行状况”标记自动出现“**E**”，提示运行结束，等待再启动指令。

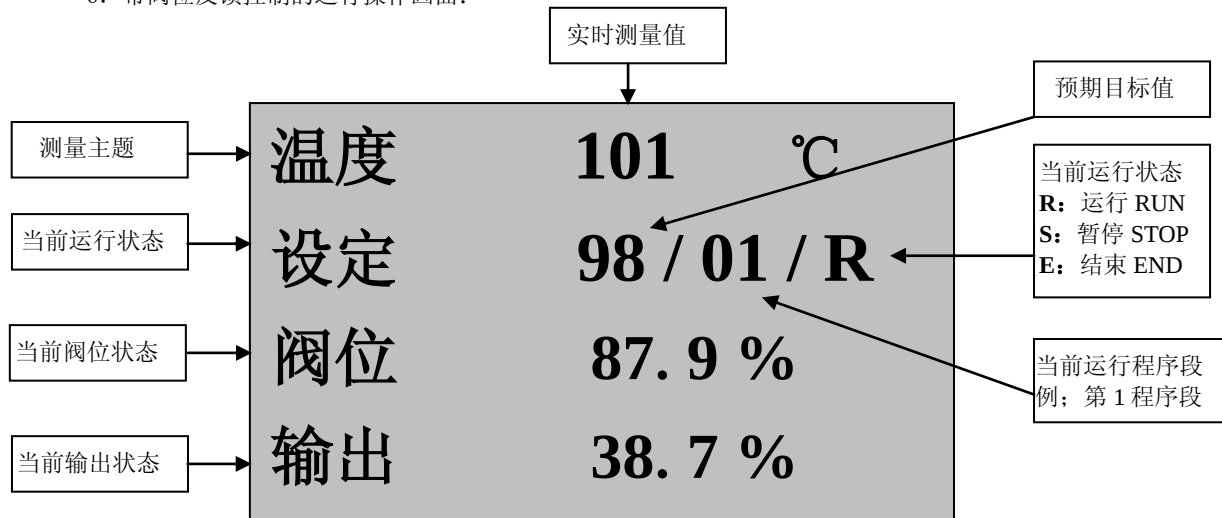
再启动运行：若同时按“◀”和“▶”，即可再启动，运行标记“**R**”将替代“**E**”出现，仪表将从设定程序的第 1 开始运行。

(3) 关于设定值修改操作：

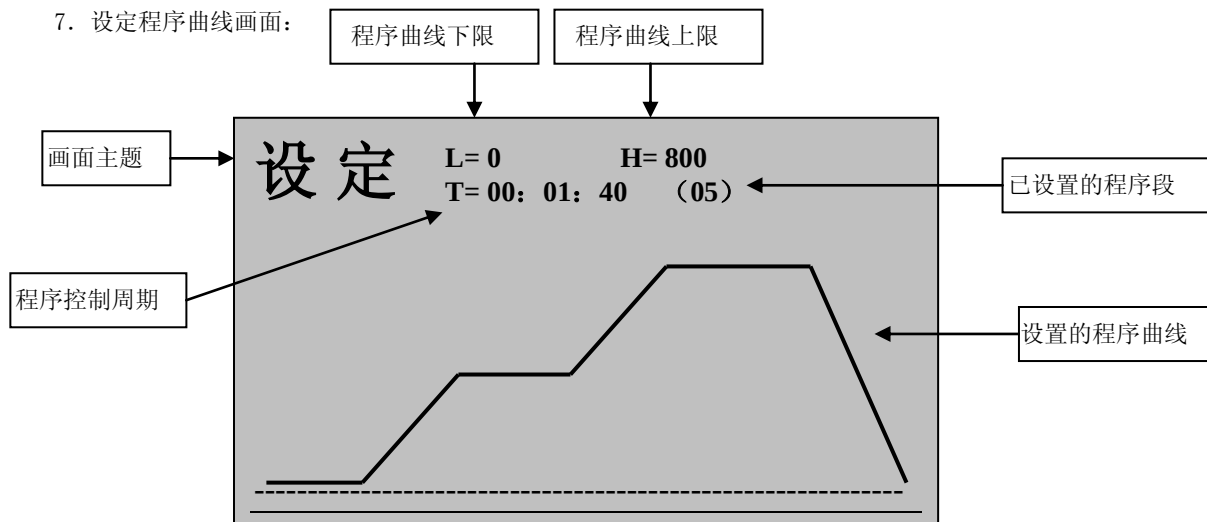
a. 当仪表设定为 PID 控制时，在本画面下可用◀（减小）/▶（增加）键即时修改设定值。

b. 设定值修改还可以进入组态画面，由开锁后的设值画面进行修改。

6. 带阀位反馈控制的运行操作画面：



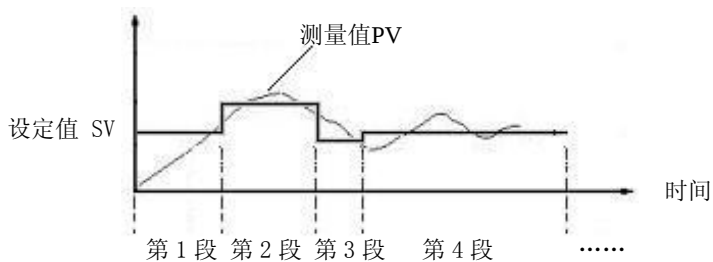
7. 设定程序曲线画面：



[注] 为了便于用户在系统运行前检查所设定的控制曲线正确与否，仪表特设立了该画面，用户可通过画面查看设置的程序正确与否。

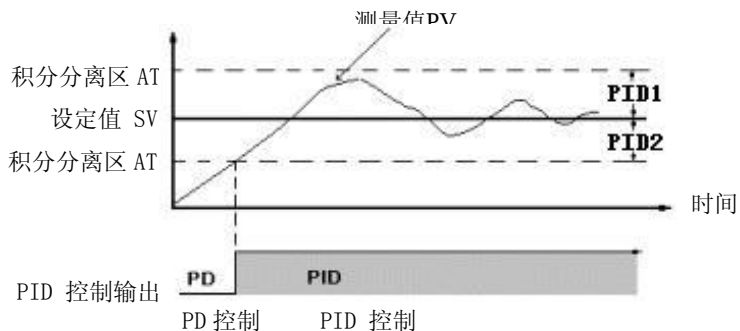
七. PID 控制算法

- 1、可分别带有一路 PID 控制输出及一种变送输出，可适用于各种测量控制场合。
- 2、最多可分六十二段曲线对控制对象进行编程控制，每一段均采用 PID 参数设定控制，使控制更为精确可靠。



SWP-LCD-NP 62 段 PID 可编程控制仪

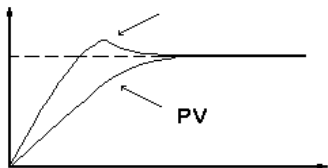
- 3、可实现自动/手动无扰动切换。手动切换至自动时,采用逼近法积算,并带切换限幅功能,以实现手动/自动的平滑切换。
- 4、具有多种曲线控制输出功能,可实现曲线控制暂停、曲线控制清零、曲线控制步进等功能。
- 5、采用双区 PID 控制,抑制超调,提高控制精度。



八. PID 控制调节方法

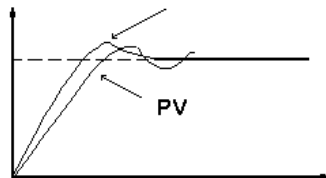
★ 如有下图的情况, 请减少P的设定值

理想PID 控制



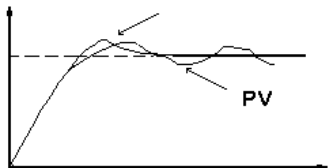
★ 如有下图的情况, 请增加P的设定值

理想PID 控制



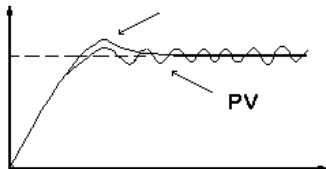
★ 如有下图的情况, 请增加I或P的设定值

理想PID 控制



★ 如有下图的情况, 请减少D的设定值

理想PID 控制



★ PV 即实际测量值。

九. 输入与输出设定方式

★本仪表可带双路相互隔离的电流或电压输出：J3为PID输出方式，J4为变送输出方式。

★可用改变短路环J3(J4)的状态改变输出方式 -- 直流电流输出与直流电压输出的转换。

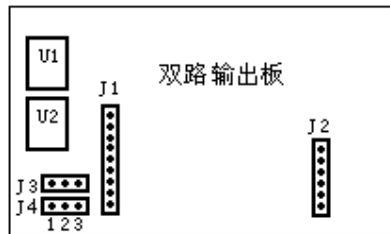
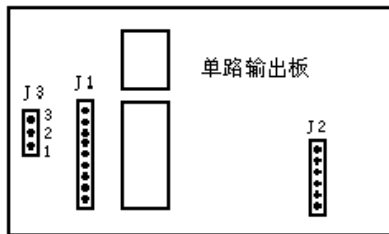
★仪表输出方式的短路环J3(J4)状态如下：（J3(J4)位于仪表变送输出板上）

1、拨盘与短路环的操作

	直 流 电 流 输 出	直 流 电 压 输 出
J3(J4) 的状态	 1	 1

注：短路环状态： ----- 短路环开路

 ----- 短路环短路

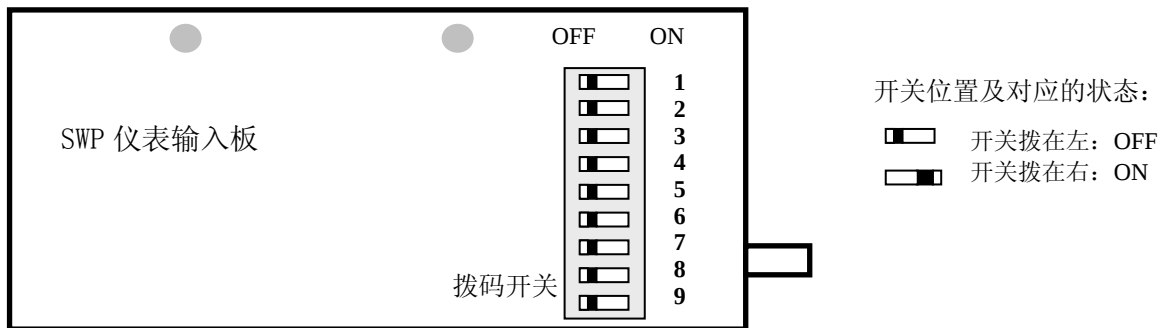


SWP-LCD-NP 62 段 PID 可编程控制仪

注：可通过改变输出板上短路环的位置改变输出方式——直流电流输出或直流电压输出。

当短路环位于 1、2 两脚为直流电流输出，当短路环位于 2、3 两脚短路时为直流电压输出。

输入板拨盘开关设置



注：一般规格的仪表仅使用拨盘开关 1，2，3。

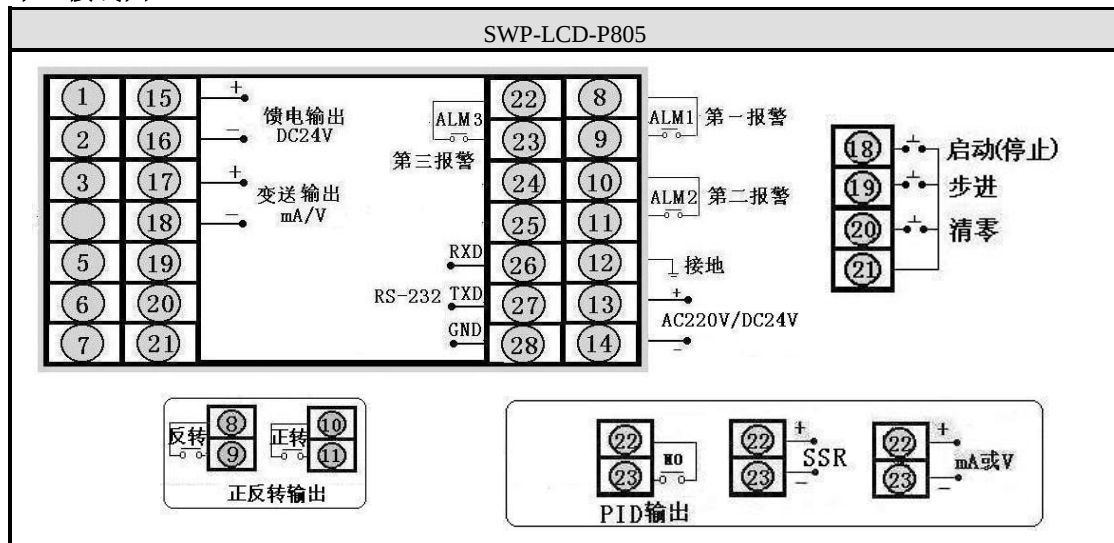
特殊规格的仪表才使用 4，5，6，7，8，9。（另见补充说明）

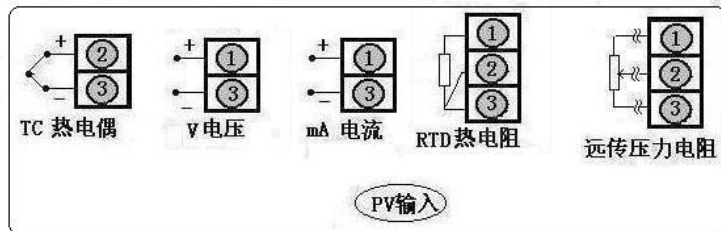
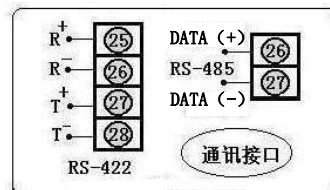
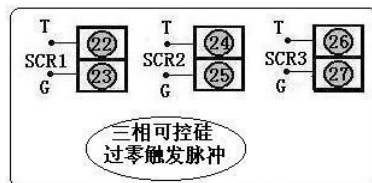
仪表输入板拨码开关位置组合与输入信号关系表

电阻（或电偶）	电压	电流
		
依照上图，拨码开关 1，2，3，位置组合可选择仪表第一路输入信号。		

注：一般规格的仪表仅使用拨盘开关 1，2，3。
特殊规格的仪表才使用 4，5，6，7，8，9。

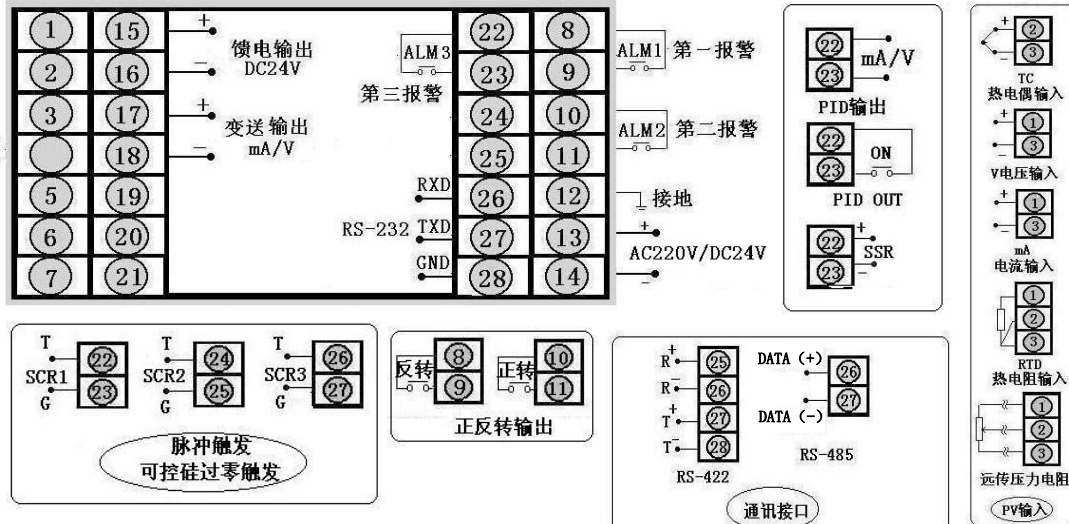
十. 接线图





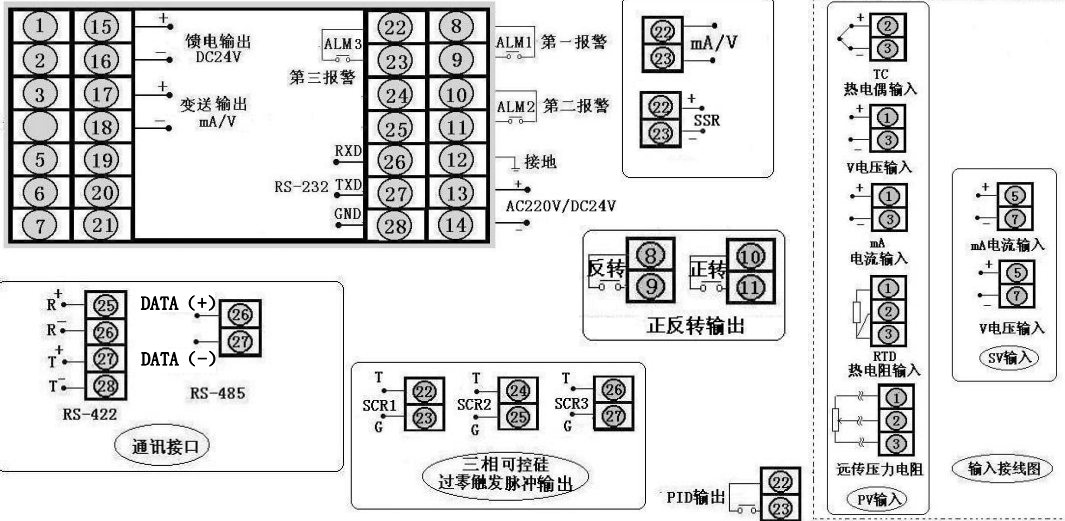
SWP-LCD-NP 62 段 PID 可编程控制仪

SWP-LCD-D805



SWP-LCD-NP 62 段 PID 可编程控制仪

SWP-LCD-D815、825



SWP-LCD-NP 62 段 PID 可编程控制仪

十一.型谱表

型 号	代 码										说 明
SWP-LCD-N	☐ ☐ ☐ ☐ - ☐ ☐ ☐ - ☐ ☐ - ☐ ☐ - ☐ ☐										新一代大屏幕带背光液晶显示仪表
仪表功能	P PR	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	62段PID可编程序控制仪 64段PID可编程序控制仪带记录功能
外形尺寸	8	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	160×80mm（横式），80×160mm（竖式）
控制作用	05		☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	PID调节功能
通讯方式	☐		☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	参见“通讯方式”
控制输出	☐		☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	参见“控制输出方式”
变送输出	☐		☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	参见“变送输出方式”
输入类型	☐ ☐		☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	参见“输入类型”
第一报警方式	☐		☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	参见“报警输出方式”
第二报警方式	☐		☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	参见“报警输出方式”
馈电输出	☐		☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	DC24V馈电输出

SWP-LCD-NP 62 段 PID 可编程控制仪

型 号	代 码	说 明
供 电 方 式	W T	DC24V供电 AC85~260V供电（开关电源） AC220V供电（线性电源，可省略）
外形特征	S	竖式显示仪表 横式显示仪表

输入类型

代码	输入类型	测 量 范 围	代码	输入类型	测 量 范 围	代码	输入类型	测 量 范 围
01	B	400~1800 ℃	09	Pt100. 1	-99. 9~199. 9℃	17	30~350Ω	-1999~99999d
02	S	0 ~1600 ℃	10	Cu50	-50. 0~150. 0℃	18	特殊规格	用户特定
03	K	0 ~1300 ℃	11	Cu100	-50. 0~150. 0℃	19	4~20mA开方	-1999~99999d
04	E	0 ~1000 ℃	12	4~20mA	-1999~99999d	20	0~10mA开方	-1999~99999d
05	T	-199. 9~320. 0 ℃	13	0~10mA	-1999~99999d	21	1~5V开方	-1999~99999d
06	J	0 ~1200 ℃	14	1~5V	-1999~99999d	22	0~5V开方	-1999~99999d
07	WRe	0 ~2300 ℃	15	0~5V	-1999~99999d	23	全切换输入	详见下表
08	Pt100	-200~650 ℃	16	0~20mA	-1999~99999d			

SWP-LCD-NP 62 段 PID 可编程控制仪

★ 全切换输入只需设定仪表二级参数，即可切换输入多种分度号，可输入分度号如下：

代码	输入类型	代码	输入类型	代 码	输入类型	代码	输入类型	代码	输入类型
01	B	05	T	09	Pt100.1	14	1~5 V	21	1~5 V开方
02	S	06	J	10	Cu50	15	0~5 V	22	0~5 V开方
03	K	07	WRe	12	4~20 mA	19	4~20 mA开方		
04	E	08	Pt100	13	0~10 mA	20	0~10mA开方		

★ 报警输出方式

选型代码	N	H	L	G	A	D	J
输出方式	无报警	上限报警	下限报警	偏差内报警	偏差外报警	LBA 报警	段数结束报警

通讯方式

选型代码	0	2	4	8	9
通讯方式	无通讯	RS-232	RS-422	RS-485	特殊规格

SWP-LCD-NP 62 段 PID 可编程控制仪

★ 变送输出方式

选型代码	0	1	2	3	4	5	8
输出方式	无输出	继电器	4~20mA	0~10mA	1~5V	0~5V	特殊规格

★ 控制输出方式

选型代码	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
输出方式	无输出	继电器	4~20mA	0~10mA	1~5V	0~5V	SCR 输出	SSR 输出	特殊规格	SOT 输出

SCR——可控硅过零触发脉冲输出，SSR——固态继电器控制输出，SOT——双向可控硅输出

★ 型号举例：①SWP-LCD-NP805-21-09-HL-P-W-S

通讯方式为 RS-232，输出方式为继电器输出，输入类型为 Pt100.1，第一报警为上限报警，第二报警为下限报警，DC24V 馈电输出，DC24V 供电，竖表。

②SWP-LCD-NP805-81-08-LH-P-T

通讯方式为 RS-485，输出方式为继电器输出，输入类型为 Pt100，第一报警为下限报警，第二报警为上限报警，DC24V 馈电输出，AC85~260V 供电（开关电源），横表。