

一、概述

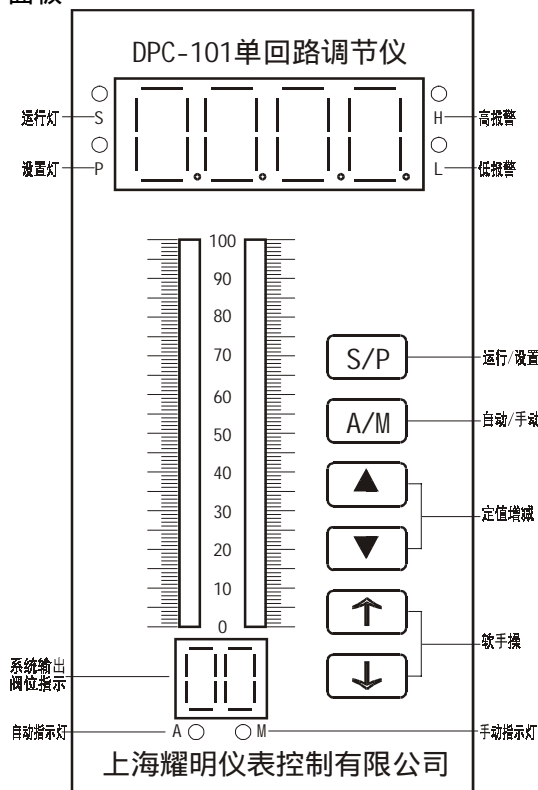
DPC-101 调节仪安装于仪表控制室内，对现场采集来的控制信号，进行参数设置，成为一个控制回路。调节仪直接输出一个信号去驱动电动执行机构，进行自动控制操作。

二、主要性能指标

输入路数	7 路模拟量，其中最后 1 路可输入热电阻或热电偶信号 2 路开关量
输入信号	0 - 10mA、4 - 20mA、1-5V、0-5V、热电阻和热电偶
输入精度	±0.5 %
开关量输入	输入电压 0 - 30VDC，接点输入
输出路数	3 路模拟量(基型：1 路模拟量输出) 2 路开关量 1 路伺服放大器可直接带执行器
输出精度	±0.5 %
电流输出负载	≤ 350Ω
开关量输出	晶体管输出
显示方式	1 组 4 位 LED 显示主测量值 1 组 2 位 LED 显示阀位反馈或自动调节输出值 2 根光柱显示，1 根显示主测量值，1 根显示设定值光柱 分辨率为 1 %
数据储存	采用 EEPROM，长期保留
运算模块	加、减、乘、除、折线、滤波、高限、低限、不灵敏区、PID 等
采样运算速度	0.5 秒/每周期
24VDC 供变送器	≤ 150 mA
接点输出	高、低限外报警
接点负载	24 VDC 1A
伺服放大器输出	220VAC 5A
工作电源	220VAC ± 20V50HZ
消耗功率	≤ 20 W
外形尺寸	160X80X400(高 X 宽 X 深) (mm)
开孔尺寸	152X76 (高 X 宽) (mm)

三、面板及插针分布图

面板



面板说明:

定值增减 手动状态无效, 自动时改变定值, 设置状态输入密码修改参数。

软手操 手动状态改变调节输出, 自动状态无效, 设置状态用于退出设置。

A/M 手动、自动切换键, 信号校验状态作为采样键。

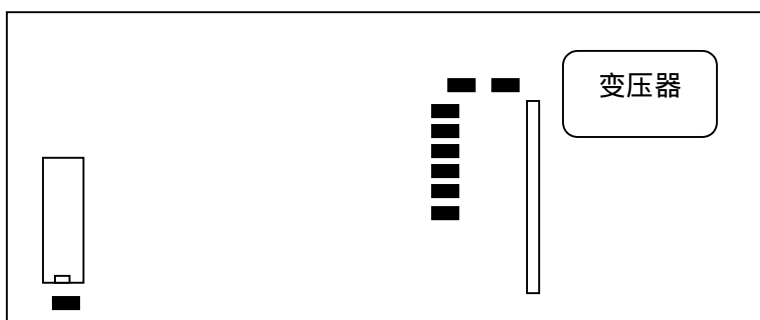
S/P 运行/设置切换键, 信号设置、校验状态作为采样值储存键。

上显示窗 显示主调节信号, 自动状态按**定值增减**键显示定值 SP, 量纲为%, 3秒后自动返回显示主调节信号。

下显示窗 手动状态显示阀位反馈值, 自动状态显示调节输出值, 设置状态显示对应参数代号。

光柱 左为测量光柱显示主调节信号, 右为定值光柱显示定值信号 SP。

主板插针分布图



K1、K2、K3、K4、K5、K6 为 1#-6#通道电流或电压输入信号选择插针, 输入电流信号, 插针须短接; 输入电压信号, 插针须开路

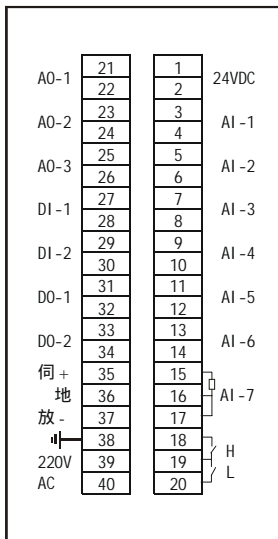
K7、K8 为 7#通道热电阻或热电偶信号选择插针,

输入热电阻信号, 插针须短接; 输入热电偶信号; 插针须开路。

四、信号端子及接线

调节仪后板接线采用 40 芯端子，端子上有简单符号注明，如下图：

后板信号端子



后板信号端子说明：

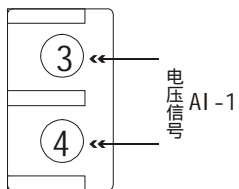
- AI-** 模拟量输入。如果是电流输入，必须在调节仪内对应位置（风插针分布图）插上插针，即接入一个 250Ω 精密电阻，使电流转换成电压。
AI-7 只能输入热电偶、热电阻及毫伏信号。
- AO-** 模拟量输出，电流输出。
- 伺放** 伺服放大器输出接执行机构。
- H、L** 报警继电器输出，容量为 24VDC，1A。
- DI-** 开关量输入，有源或无源接点都可以。
- DO-** 开关量输出，12VDC，2mA。
- 24VDC** 供变压器电源，最大电流为 150mA

后板信号端子表：

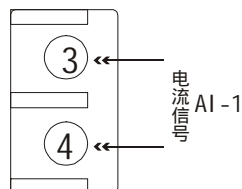
表1

端子	代号	说明		端子	代号	说明	
1	24VDC+	供变送器电源	24V正端	21	A0-1+	1#电流输出	正端
2	24VDC-		24V负端	22	A0-1-		负端
3	AI -1+	1#通道输入	正端	23	A0-2+	2#电流输出	正端
4	AI -1-		负端	24	A0-2-		负端
5	AI -2+	2#通道输入	正端	25	A0-3+	3#电流输出	正端
6	AI -2-		负端	26	A0-3-		负端
7	AI -3+	3#通道输入	正端	27	DI -1+	1#开关量输入	正端
8	AI -3-		负端	28	DI -1-		负端
9	AI -4+	4#通道输入	正端	29	DI -2+	2#开关量输入	正端
10	AI -4-		负端	30	DI -2-		负端
11	AI -5+	5#通道输入	正端	31	DO -1+	1#开关量输出	正端
12	AI -5-		负端	32	DO -1-		负端
13	AI -6+	6#通道输入	正端	33	DO -2+	2#开关量输出	正端
14	AI -6-		负端	34	DO -2-		负端
15	AI -7+	7#通道热电偶热电阻信号	正端	35	伺放+	伺服放大器	正转
16	AI -7-		负端	36	伺放地		不用
17	AI -7		公共地	37	伺放-		反转
18	H	报警输出	高报警	38	接地		
19			公共地	39	220VAC		
20	L		低报警	40	220VAC		

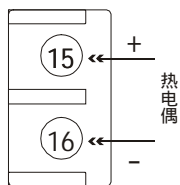
1)、电压信号(0-5VDC, 1-5VDC)输入, 以 1 号通道为例, K1 断开。



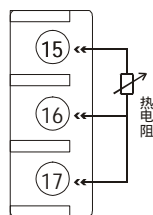
2)、电流信号(0-10mA, 4-20mA)输入, 以 1#通道为例, K1 短接。



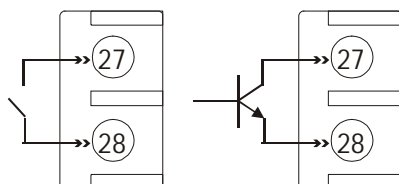
3)、热电偶信号输入, 第 7 通道信号输入,



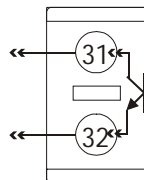
4)、热电阻信号输入, 第 7 通道信号输入,



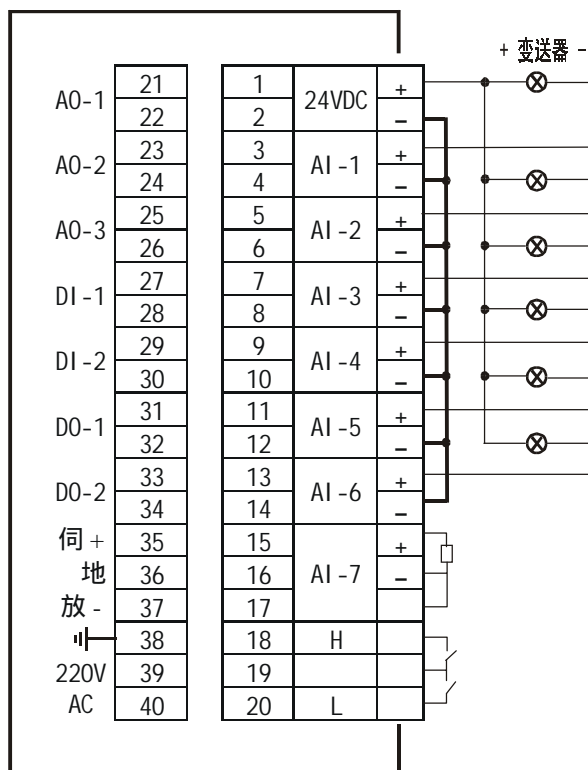
5)、开关量输入



6)、开关量输出



7)、调节仪向变送器供 24VDC 连接图



五、设置运行操作

调节仪操作分为**设置**和**运行**两部分，具有6个操作键和4路显示窗，可以进行软手操、定值修改、参数修改、系统选择和手动自动切换等操作。

1、设置操作

调节仪设置操作采用不同的密码进入不同的参数设置，设置操作时，必须将仪表主机板上**设置插针**短接，才能进行设置，**切记!**否则无效。修改完毕，断开**设置插针**，以防修改的数据被人误修改。

按**S/P**键，**设置指示灯P**亮，上排显示0000，下排显示--，用中部的**定值增减**键输入密码，上排显示密码值，再按**S/P**键确认，进入密码对应的参数设置、修改或系统选择，密码对应的参数个性可参照表2。

系统选择 密码0028	系统类型	单回路加 前馈调节	三冲量 水位调节	电流或电压 串级调节	热电偶K 串级调节	热电阻Pt100 单回路调节
	系统编号 C0	0000调节正 0000调节负	0002调节正 0003调节负	0004主调正 0005主调反	0008主调正 0009主调反	0010调节正 0011调节负
	系统编号 C1	0001前馈正 0000前馈反		0001副调正 0000副调反	0001副调正 0000副调反	
比例型参数 密码0008	K0 (P0)	调节器P		主调节器P		调节器P
	K1 (P1)	定值SP				
	K2 (P2)	前馈系数		副调节器P		
	K3 (P3)	输出下限				
	K4 (P4)	输出上限				
	K5 (P5)	不灵敏区				
	K6 (P6)	上升速率限制	AI2系数	副调微分增益		
	K7 (P7)	下降速率限制	AI3系数			
	K8 (P8)	力矩系数				
时间型参数 密码0009	T0	调节器I		主调节器I		调节器I
	T1	主信号阻尼				
	T2		AI2阻尼	副调节器I		
	T3		AI3阻尼	副信号阻尼		
	T4			副调微分时间		
显示量程 密码0010	H0	主回路显示下量程				
	H1	主回路显示上量程				
	H2	主回路显示小数位				
	H3	主回路显示低报值				
	H4	主回路显示高报值				
输入通道 密码0018	AI1	主信号	水位信号	主信号		
	AI2	阀位反馈	蒸汽流量	副信号		
	AI3	副信号	给水流量	阀位反馈		
	AI4		阀位反馈			
	AI5					
	AI6				副信号	
	AI7				主信号	
函数发生器密 码0050	L0	调节仪输出校正				
函数发生器密 码0051	L1	阀位反馈校正				

2、运行操作

1)、当调节系统手动状态，手动指示灯 M 亮

按 **S/P** 键使运行指示灯 S 亮，按 **软手操** ↑ ↓ 键，下排显示窗显示阀位反馈信号，量纲为%。阀位反馈信号从哪一路输入由系统框图中详细说明。

定值增减 ↑ ↓ 键无效。

A/M 键为手动切换到自动，状态由指示灯 A、M 指示。

S/P 键为运行/设置切换键。要修改参数，必须将仪表主机板上 **设置插针** 短接，才能进行设置，否则无效。修改完毕，断开 **设置插针**，以防修改的数据被人误修改。

左边光柱 一直显示主调节信号，**右边光柱** 一直显示定值 SP 信号。

2)、当调节系统自动状态，自动指示灯 A 亮

软手操 ↑ ↓ 键无效。

按 **定值增减** ↑ ↓ 键，上排显示窗即显示定值 SP，量纲为%，3 秒后自动返回显示主调节信号。不按键时，上排显示窗显示主调节信号，显示哪一路主调节信号由系统框图中详细说明。

A/M 键为手动切换到自动，状态由指示灯 A、M 指示。

S/P 键为运行/设置切换键。

六、校验及参数修改

1、模拟量输入信号校验-密码 0018

按一下 *S/P* 键，下排显示窗显示 --，上排显示窗显示 0000，按 **定值增减** 键输入密码，使上排显示 0018，再按 *S/P* 键确认，下排显示 E0，在所需的输入通道输入零位信号（如 4-20mA 制式为 4mA）4mA，按一下 *A/M* 键采样零位信号，上排显示约 2000-3000 个采样码，按一下 *S/P* 键储存零位码，进入满度校验。下排显示 F0，在所需输入通道输入满度信号 20mA，按一下 *A/M* 键，采样满度信号，上排显示约 6000-7000 个采样码，按下 *S/P* 键储存满度码，进入一下通道零位校验，依此类推。

模拟量输入信号共 7 通道，下排分别显示 E0、F0、E1、F1、……E6 和 F6，当最后一通道校验完后，按 *S/P* 键返回运行状态。若某通道不使用，则不用校验，可随时按 **软手操** ↑ ↓ 键退出设置返回运行状态。

2、模拟量输出信号校验-密码 0019

一般情况下，调节仪采用内置伺服放大器驱动执行机构，但也可采用 0-10mA 或 4-20mA 模拟量输出接外置式伺服放大器驱动执行机构。

按一下 *S/P* 键，下排显示窗显示 --，上排显示窗显示 0000，按 **定值增减** 键输入密码，使上排显示 0019，再按 *S/P* 键确认，下排显示 U0，上排为原第 1#通道模拟量输出零位码，测量 1#通道模拟量输出，按 **定值增减** 键调整输出至所需零位（如 4-20mA 制式的 4mA）4mA，再按 *S/P* 键储存零位码，进入 1#通道模拟量满度校验。同样，测量 1#通道模拟量输出，按 **定值增减** 键调整输出至所需满度（如 4-20mA 制式的 4mA）20mA，再按 *S/P* 键储满度码，依此类推。

模拟量输出通道共有 3 路，仪表出厂时带一路即 A0-3，校验只需校第三通道。
若用户需要有三路输出即 A0-1、A0-2、A0-3，则需订货时特别声明。

3、K 参数-比例型参数修改-密码 0008

按一下 *S/P* 键，下排显示窗显示 --，上排显示窗显示 0000，按 **定值增减** 键输入密码，使上排显示 0008，再按 *S/P* 键确认，下排显示 P0，进入 K 参数的修改，上排为原 K0 的参数，量纲为%，范围从 0~1999%，按 **定值增减** 键修改 K0 参数，再按 *S/P* 键储存，同时取出下一 K 值，下排显示 P1，操作同 P0，依此类推。

K 参数共 14 个，下部分显示分别为 P0、P1、P2……PA、PB、PC、PD。当所有的 K 参数修改完后，按 *S/P* 键返回运行状态。若某 K 值不使用，则不用修改，可随时按 **软手操** ↑ ↓ 键退出设置返回运行状态

注：一般将 K1 定为定值 SP

4、T 参数-时间型参数修改-密码 0009

按一下 *S/P* 键，下排显示窗显示--，上排显示窗显示 0000，按 **定值增减** 键输入密码，使上排显示 0009，再按 *S/P* 键确认，下排显示 t0，进入 T 参数的修改，上排为原 T0 的参数，量纲为秒，范围从 0~300。按 **定值增减** 键修改 T0 参数，再按 *S/P* 键储存，同时取出下一 T 值，下排显示 t1，操作同 t0，依次类推。

T 参数共有 14 个，下排分别显示 t0、t1、t2...tA、tB、tC 和 tD。当所有的 T 参数修改完后，按 *S/P* 键返回运行状态。若某 T 值不使用，则不用修改可随时按 **软手操** ↑ ↓ 键退出设置返回运行状态

5、H 参数-显示量程及报警值修改-密码 0010

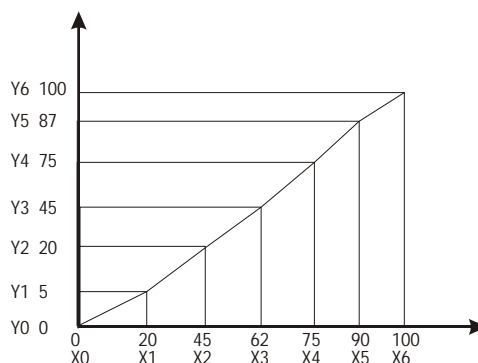
按一下 *S/P* 键，下排显示窗显示--，上排显示窗显示 0000，按 **定值增减** 键输入密码，使上排显示 0010，再按 *S/P* 键确认，下排显示 H0，进入 H 参数的修改，上部为原 H0 的参数即显示下量程，量纲为物理量（用户定义），范围从-999~9999，按 **定值增减** 键修改 H0 参数，再按 *S/P* 键储存，同时取出下一个 H 值，下排显示 H1 即显示上量程，操作同 H0，依此类推。

H 参数共有 14 个，H0 为显示下量程，H1 为显示上量程，H2 为量程和报警显示的小数点位置，H3 为报警人下限（物理量），H4 为报警值上限（物理量），当所有的 H 参数修改完后，按 *S/P* 键返回运行状态。若某 H 值不使用，则不用修改，可随时按 **软手操** ↑ ↓ 键退出设置返回运行状态

6、FX 函数修改-密码 0050-0054

调节仪的函数采用六段折线逼近函数的方法，主要用于非线性的修正，如阀门特性的修正。

Y=F(X) 的拟合如图：



调节仪有五个函数，设置密码分别为 050、051、053、054，系统图中分别表示 L0、L2、L3、L4。函数中的 X0-X6 和 Y0-Y6 可分别设定，但必须是 0~0999% 中的一个正数，其中 X0 和 Y0 可以不在原点，必须 $X_i < X_{i+1}$ 。

按一下 *S/P* 键，下排显示窗显示--，上排显示窗显示 0000，按 **定值增减** 键输入密码，使上排显示 00S0，再按 *S/P* 键确认，进入第一个函数中的 X0-X6 和 Y0-Y6 设定，

下排显示 L0，上排为原函数 X0 的值，量纲为%，范围从 0-0999%，按定值增减键修改 X0 参数，再 S/P 键储存，同时取出 Y0 的值，下排显示 L1，操作同 L0，依次类推。

每个函数的 X 和 Y 点共有 14 个，排列为 X0, Y0, X1, Y1, X2, Y2, X3, Y3, X4, Y4, X5, Y5, X6, Y6，下部显示为 L0、L1、L2、……LA、LB、LC、和 LD。当所有的点修改完后，按 S/P 键返回运行状态。若某 L 值不修改，可随时按**软手操**↑↓键退出设置返回运行状态。其它四个函数的设定同上所述，密码为 051、052、053 和 054，一般情况下，用户不必设置或修改，仪表出厂前已经设置好。

7、调节系统的选择-密码 0028

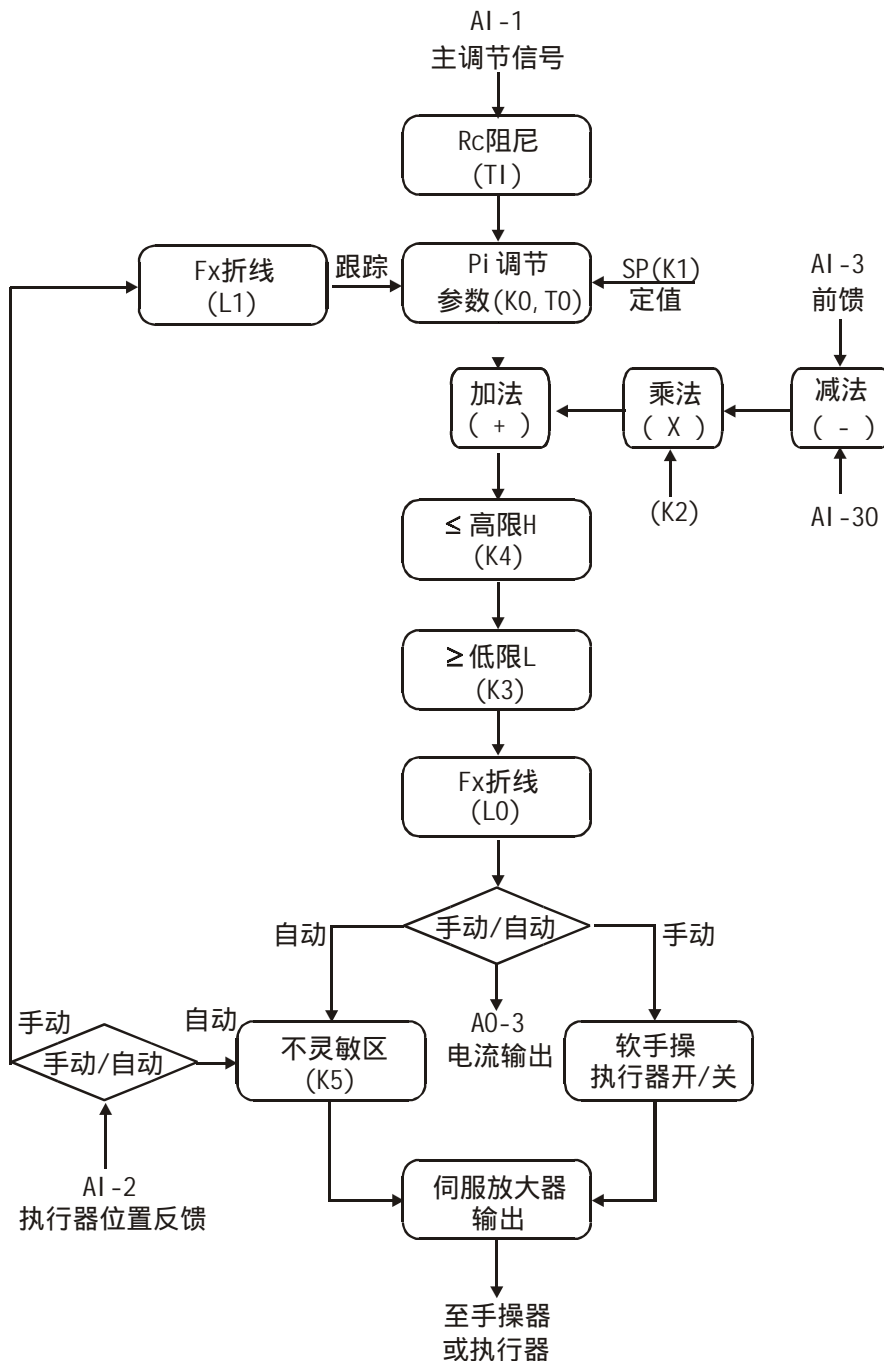
调节仪内置常用调节系统，用户特殊要求可心增加，酌情收费。

按一下 S/P 键，下排显示窗显示--，上排显示窗显示 0000，按**定值增减**键输入密码，使上排显示 0028，再按 S/P 键确认，进入调节系统的选择，下排显示 C0，上排为调节系统编号，用户根据需要可参照表 2，按定值增减键选择调节系统编号，再按一下 S/P 键储存选择的调节系统，按**软手操**↑↓键退出设置返回运行状态。

若为串级系统，不要按**软手操**↑↓键退出，需设置 C1，下排显示 C1，上排为调节系统编号，用户根据需要参照表 2 按定值增减键选择调节系统编号，设置完毕按一下 S/P 键储存选择的调节系统，再按手操↑↓键退出设置返回运行状态。

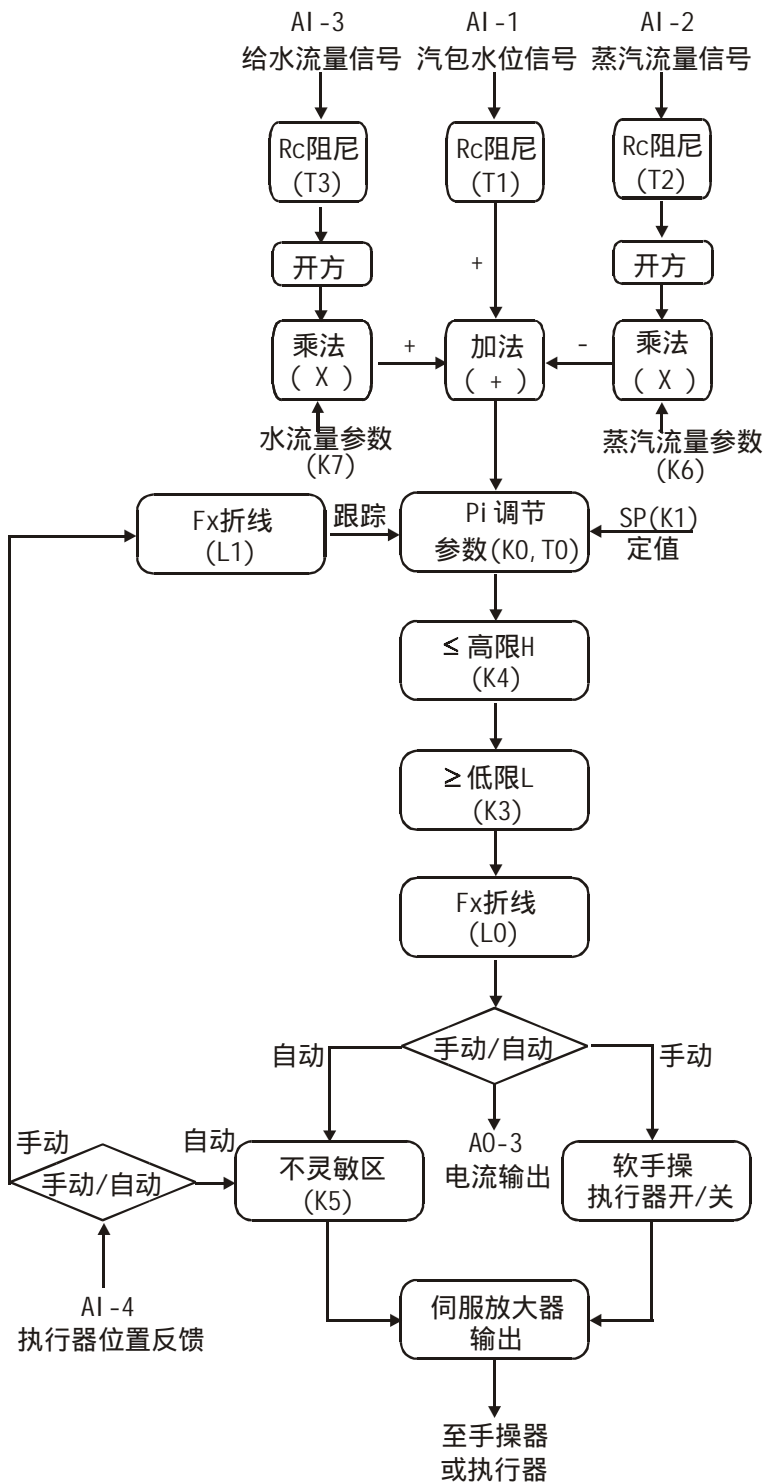
七、调节系统编号及框图

- 1、调节系统编号 0000 (调节反作用) 或 0001 (调节正作用)
 单回路加前馈调节 (注: AI-30 为手动切自动时 AI-3 的值)



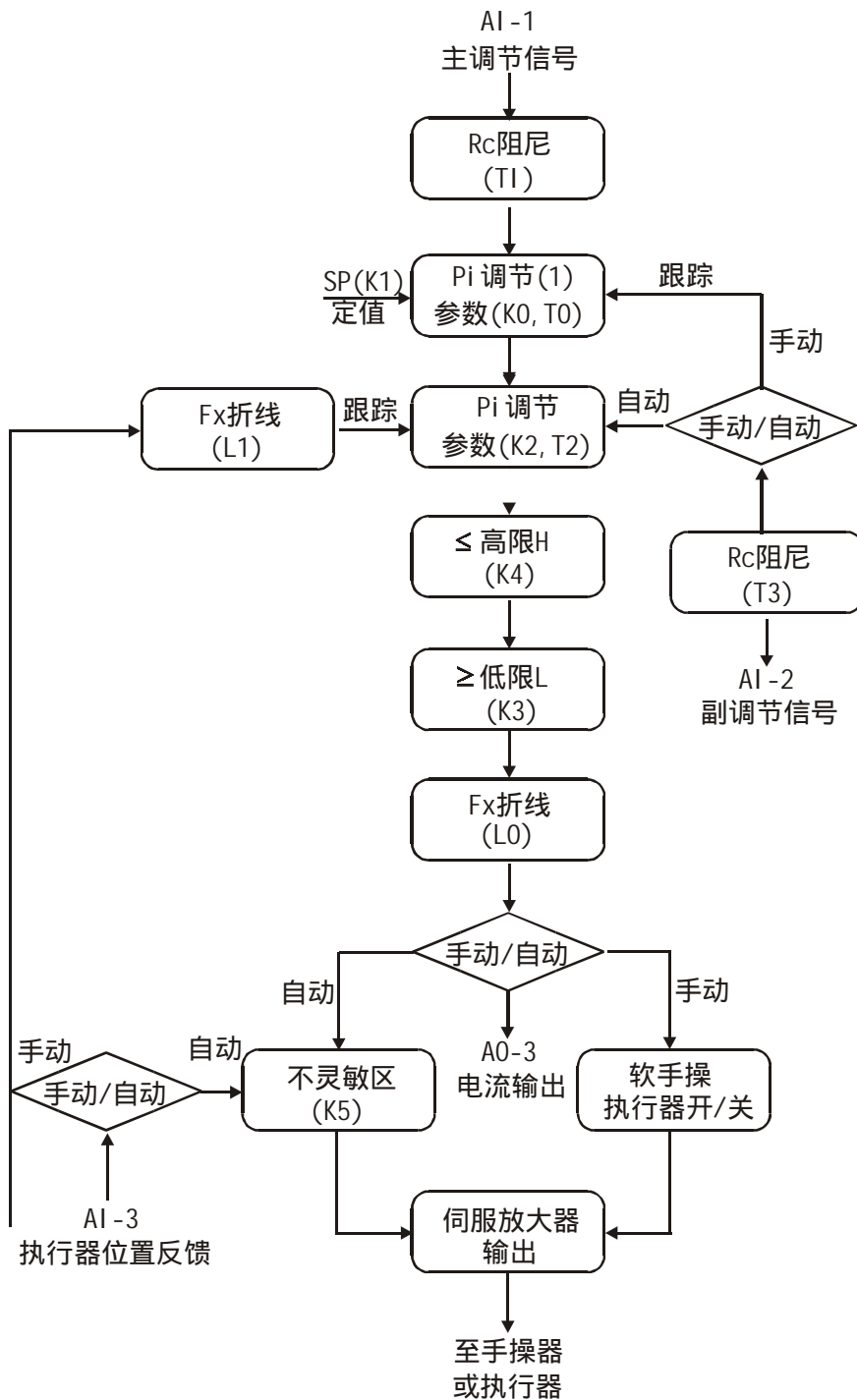
2、调节系统编号 0002（调节反作用）或 0003（调节正作用）

三冲量水位调节



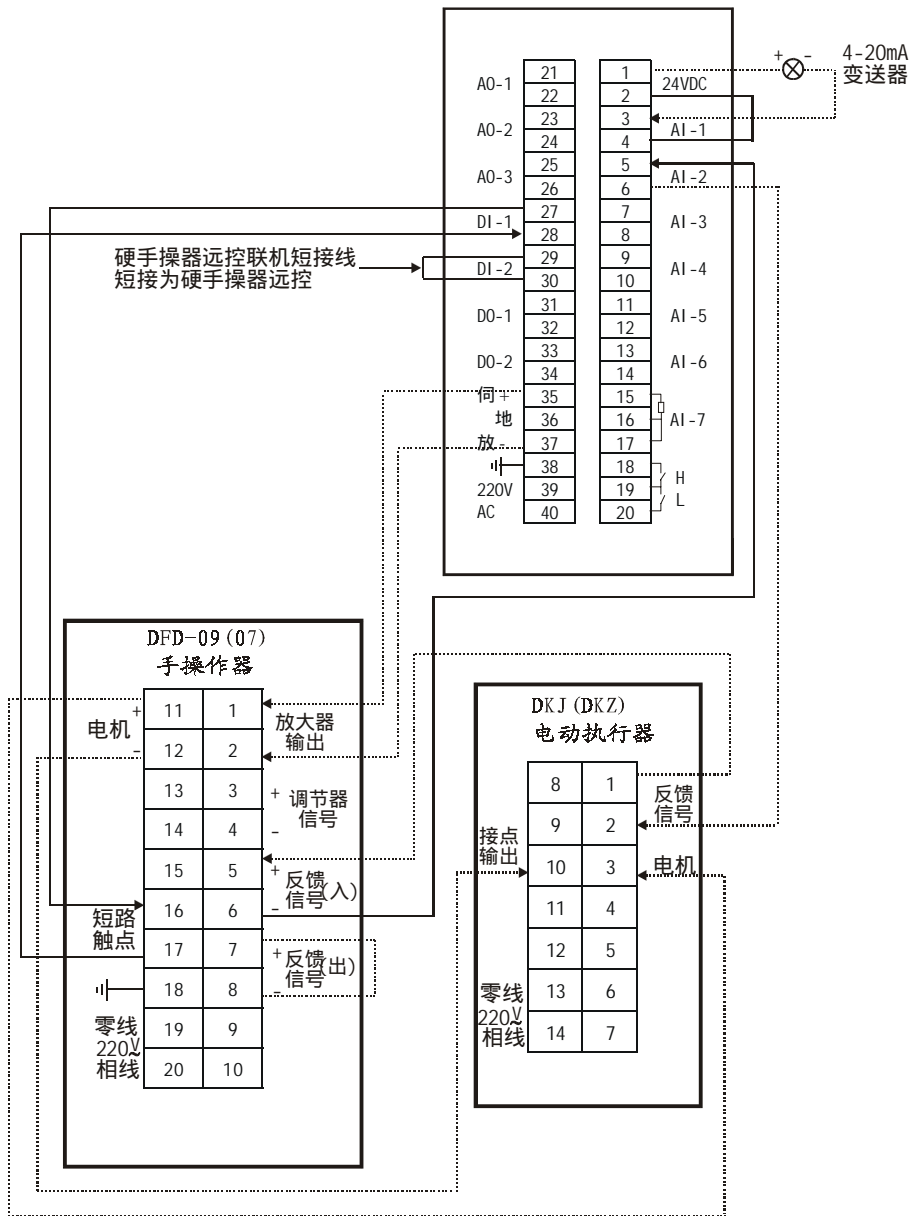
3、调节系统编号 0004-0005 (正、反作用参考)

串接调节

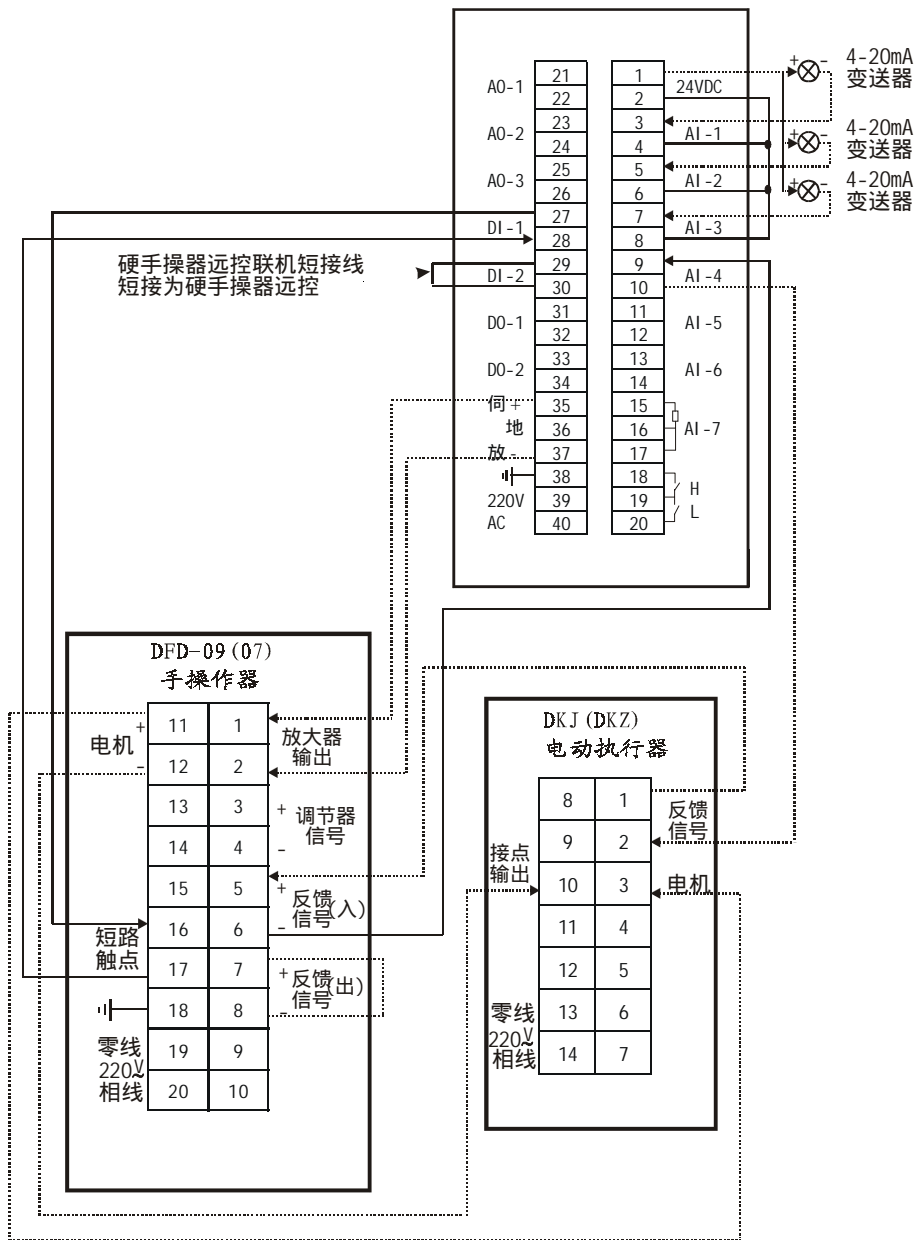


八、系统接线图

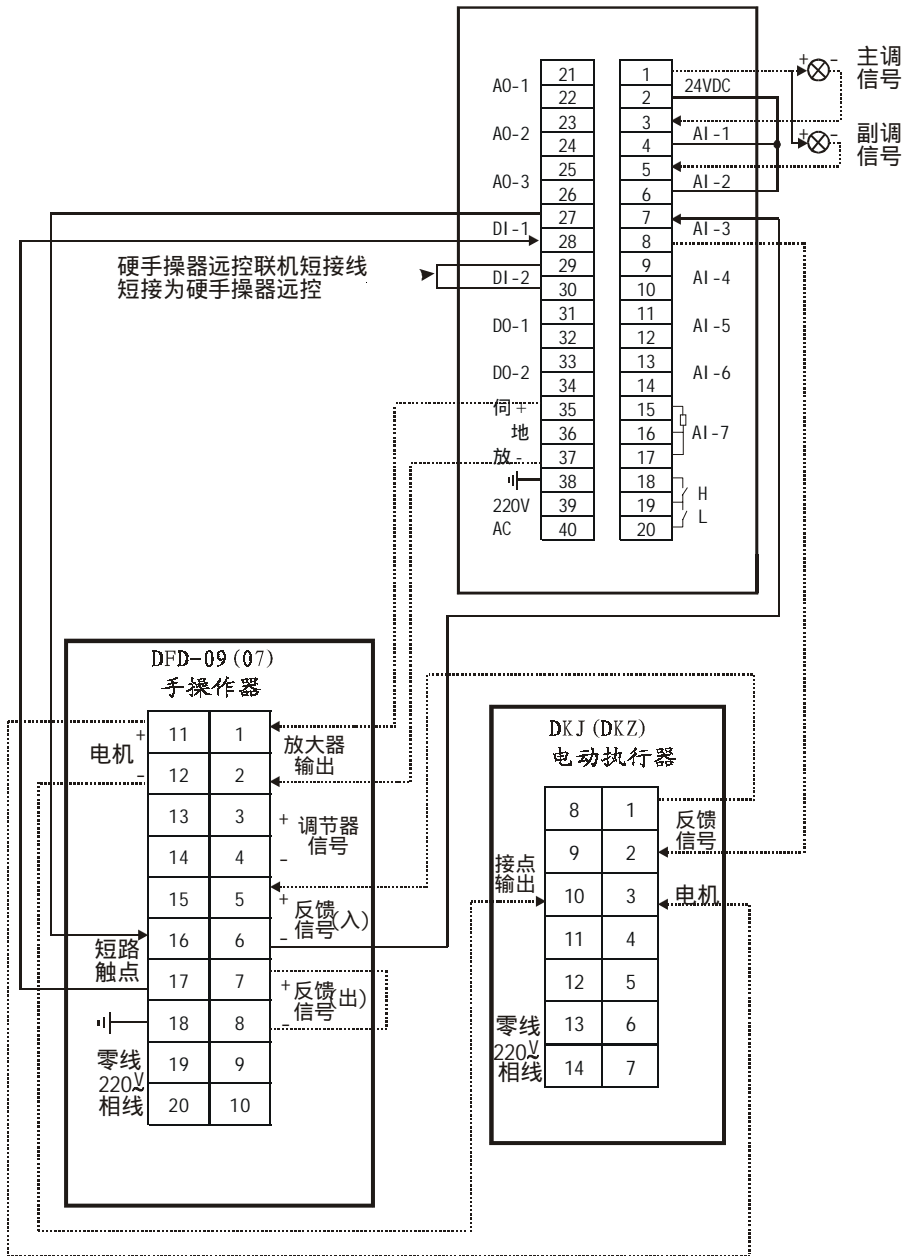
1、调节系统编号 0000 或 0001 接线图



2、调节系统编号 0002 或 0003 接线图



3、调节系统编号 0004 或 0005 接线图



九、应用操作实例---三冲量水位系统参数设置

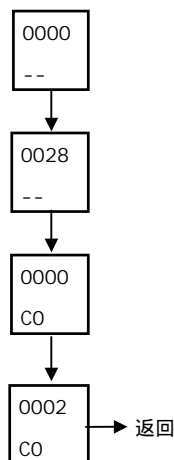
第一步：系统选择(以下经验参数，仅供参考。参数及密码参照表 2。)

按一下 S/P 键，下排显示窗显示--，
上排显示窗显示 0000，

按定值增减键输入密码 28，
再按一下 S/P 键确认，

进入系统编号选择，
下排显示 C0，

按定值增减键选择编号 0002，
上排显示 0002，按一下 S/P 储存，
按软手操键返回运行状态。



第二步：主回路比例型参数设置

按一下 S/P 键，下排显示窗显示--，
上排显示窗显示 0000，

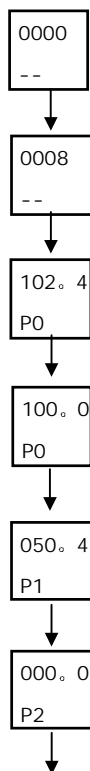
按定值增减键输入密码 8，
再按一下 S/P 键确认，

下排显示 P0，进入调节器 P
(放大倍数)参数修改，

按定值增减键调整使上排显示 100.0，
再按一下 S/P 储存，

进入定值 SP 参数设置
(可不设置，在调节器自动状态时，
按定值增减键再设置)，按一下 S/P 键跳过。

进入前馈系数参数设置，
次回路不用，按一下 S/P 键跳过。



进入输出低限

参数设置，



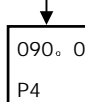
按定值增减键调整，

再按一下 S/P 键储存。



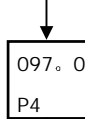
进入输出高限

参数设置，



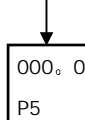
按定值增减键调整，

再按一下 S/P 键储存。



进入不灵敏区

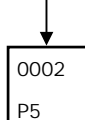
(伺服放大器)参数设置。



按定值增减键调整，

0001-0003 或根据执行机刹车情况定)

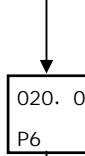
再按一下 S/P 键储存。



进入第二通道蒸汽流量系数

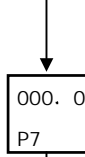
参数设置，按定值增减键调整

(经验参数 20-30)，再按一下 S/P 键储存。



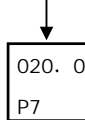
进入第三通道给水流量系数

参数设置。



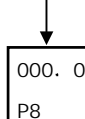
按定值增减键调整

(经验参数 20-30)，再按一下 S/P 键储存。



进入力矩系数

参数设置。

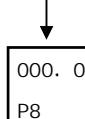


按定值增减键调整

(经验参数 80-120)，

再按一下 S/P 键储存。

再按软手操键返回运行显示。



第三步：T 时间型参数设置

按一下 S/P 键，下排显示窗显示--，
上排显示窗显示 0000，

按定值增减键输入密码 9，
按一下 S/P 键确认，

进入调节器 I
(积分时间)参数设置，

按定值增减键调整
再按一下 S/P 键储存。

进入主信号阻尼
参数设置。

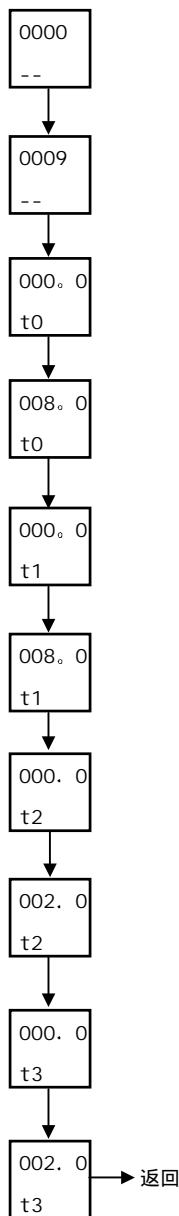
按定值增减键调整
再按一下 S/P 键储存。

进入第二通道(蒸汽流量)阻尼
参数设置，

按定值增减键调整，
再按一下 S/P 键储存。

进入第三通道(给水流量)阻尼
参数设置。

按定值增减键调整，
再按一下 S/P 键储存。
再按软手操键返回运行显示。



第四步：H 显示量程及报警值设置

按一下 S/P 键，下排显示窗显示--，
上排显示窗显示 0000，

按定值增减键输入密码 10，
再按一下 S/P 键确认，

进入主回路显示下量程
参数设置，

按定值增减键调整，
再按一下 S/P 键储存，

进入主回路显示上量程
参数设置

按定值增减键调整，
再按一下 S/P 键储存。

进入主回路显示小数位
参数设置，

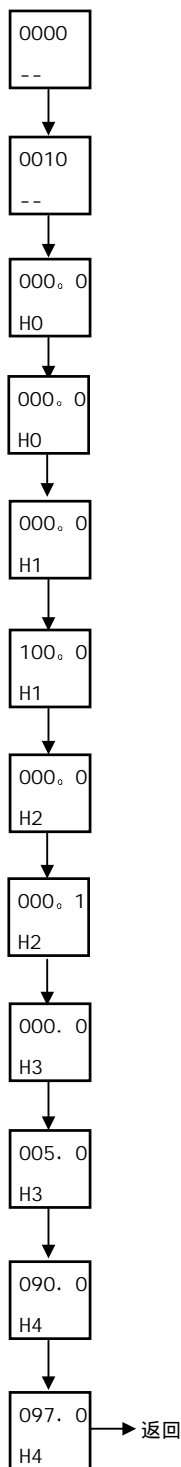
按定值增减键调整，
(0000 为无小数位)再按一下 S/P 键储存。

进入主回路低报警值
参数设置，

按定值增减键调整，
再按一下 S/P 键储存。

进入主回路高报警值
参数设置，

按定值增减键调整，
再按一下 S/P 键储存。
再按软手操键返回运行显示。



第五步：输入信号校验

注：三冲量水位控制只用四路信号，只需校验 4 个通道，5#、6#、7#通道不用，可不校验。出厂前，7 个通道全部校验正确，用户不必再次校验。

按一下 S/P 键，下排显示窗显示--，
上排显示窗显示 0000，

按定值增减键输入密码 18，
再按一下 S/P 键确认，

进入 1#模拟量通道输入零位校验，
1#模拟量通道输入 4mA 信号，

按 A/M 键采样 4mA 信号
(显示的是采样码约 2000-3000，
用户不能调整)。

按一下 S/P 键储存，
进入 1#模拟量通道输入满度校验，
1#模拟量通道输入 20mA 信号，

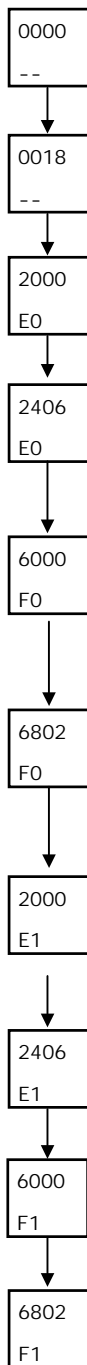
按 A/M 键采样 4mA 信号
(显示的是采样码约 6000-7000，
用户不能调整)。

再按一下 S/P 键储存，
进入 2#模拟量通道输入零位校验，
2#模拟量通道输入 4mA 信号，

按 A/M 键采样 4mA 信号，
按一下 S/P 键储存。

进入 2#模拟量通道输入满度校验，
2#模拟量通道输入 20mA 信号，

按 A/M 键采样 20mA 信号，
按一下 S/P 键储存。



进入 3#模拟量通道输入零位校验，
3#模拟量通道输入 4mA 信号，

按 A/M 键采样 4mA 信号，
按一下 S/P 键储存。

进入 3#模拟量通道输入满度校验，
3#模拟量通道输入 20mA 信号，

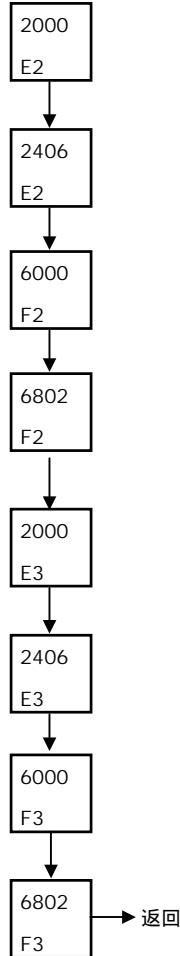
按 A/M 键采样 4mA 信号，
按一下 S/P 键储存。

进入 4#模拟量通道输入零位校验，
4#模拟量通道输入 4mA 信号，

按 A/M 键采样 4mA 信号，
按一下 S/P 键储存。

进入 4#模拟量通道输入满度校验，
4#模拟量通道输入 20mA 信号，

按 A/M 键采样 4mA 信号，
按一下 S/P 键储存。
再按软手操键返回运行显示。



第六步：输出信号校验

按一下 S/P 键，下排显示窗显示--，
上排显示窗显示 0000，

按定值增减键输入密码 19，
再按一下 S/P 键确认，

进入 1#模拟量通道输出零位校验，
因为不用，按一下 S/P 键跳过，

进入 1#模拟量通道输出满度校验，
因为不用，按一下 S/P 键跳过，

进入 2#模拟量通道输出零位校验，
因为不用，按一下 S/P 键跳过，

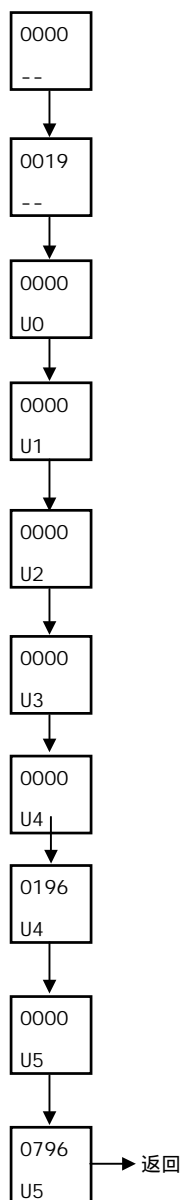
进入 2#模拟量通道输出满度校验，
因为不用，按一下 S/P 键跳过，

进入 3#模拟量通道输出零位校验，

测量 3#模拟量通道的输出
按定值增减键调整输出 4mA。

按一下 S/P 键储存。
进入 3#模拟量通道输出满度校验，

测量 3#模拟量通道的输出
按定值增减键调整输出 20mA。
按一下 S/P 键储存，再按软手操键返回运行显示。



十、售后服务及订货须知

售后服务：本产品自发货之日起一年半内实行三包。

订货须知：

- 1、货明说明控制参数及控制方框图，便于用户使用。
- 2、如有特殊控制方案，请订货时说明。
- 3、如需本公司现场调试，请订货时说明。

仪表包装箱内有：

DPC-101 单回路调节仪	1 套
安装托架	1 只
使用说明书	1 本