



SWP-GFS系列三回路数字显示控制仪 使用说明书



昌晖自动化系统有限公司
CHARM FAITH AUTOSYSTEM CO., LTD.

(VER:20120911)

目 录

一.	主要特点	2
二.	技术规格	2
三.	操作说明	4
四.	型谱表	16
五.	开孔尺寸	20
六.	接线图	21

一. 主要特点

- 卓越的性能
- 全新的结构
- 友好的界面
- 可靠、稳定性好
- 高强度、精致外观
- 操作简单方便
- 最优性能价格比
- 模块化设计模式
- 全可切信号输入
- 强EMC抗干扰性
- SMT生产工艺
- 多种输出方式选择

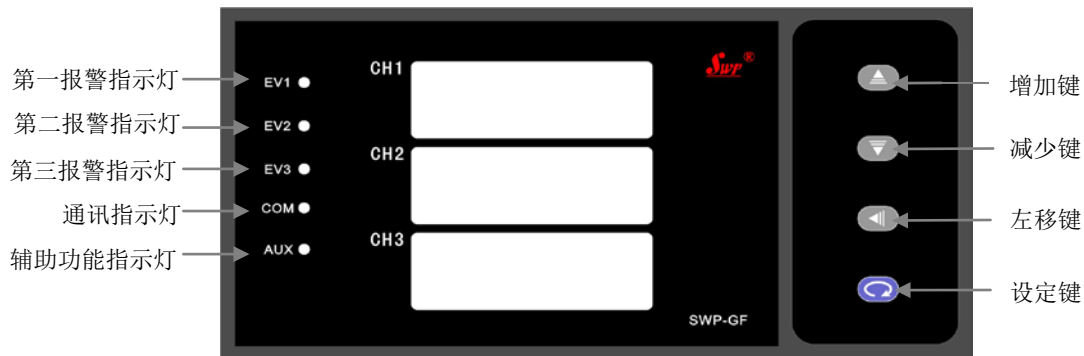
二. 技术规格

输入信号	模拟量	电 偶：标准热电偶—— B、S、K、.E、J、T、WRe等	
		电 阻：标准热电阻—— Pt100.1、Pt100、Cu50、远传压力电阻等	
		电 流：0~10mA、4~20mA、0~20mA等—— 输入阻抗≤250Ω	
		电 压：0~5V、1~5V等—— 输入阻抗≥250kΩ	
测量范围	-1999 ~ 9999 字		
测量精度	0.2%FS ±1字或0.3 %FS ±1 字		
分 辨 率	1、0.1、0.01或0.001字		
温度补偿	-10 ~ 60 ℃		
显示方式	-1999 ~ 9999 测量值显示		LED工作状态显示
控制方式	位式ON / OFF带回差		
输出信号	模拟量输出	DC 0~10mA (负载能力≤750Ω)	DC 4~20mA (负载能力≤500Ω)
		DC 0~5V (输出能力≤250Ω)	DC 1~5V (输出能力≤250Ω)
	开关量输出	继电器控制输出——继电器ON/OGSGS带回差。	
		触点容量：AC220V/3A；DC24V/6A（阻性负载）	

	可控硅控制输出——SCR（可控硅过零触发脉冲）输出， 可触发可控硅：400V/100A
	固态继电器输出——SSR（固态继电器控制信号）输出， 6~24V/30mA(电压不可调)
通讯输出	接口方式——标准串行双向通信接口：RS-485，RS-232等 波特率——300~9600bps 内部自由设定
馈电输出	DC 24 V，负载能力≤30 mA
报警方式	可选择1~2限报警，LED指示。报警方式为继电器ON/OGSGS带回差（用户可自由设定）
报警精度	±1字
参数设定	• 面板轻触式按键数字设定 • 参数设定值密码锁定 • 参数设定值断电后永久保存
保护方式	• 输入超/欠量程报警 • 电源欠压自动复位 • 工作异常自动复位（Watch Dog） • 输入回路断线报警（热电偶或电阻输入时），继电器输出状态LED指示
联机通讯	通讯接口为二线制、三线制或四线制（如RS-485、RS-232C、RS-422等）， 波特率300~9600bps
使用环境	环境温度 0~50℃ 相对湿度 ≤85%RH
供电电压	常规型 • AC 220 V + 10 -15% (50 Hz ±2 Hz)线性电源供电 特殊型 • AC 85~260 V—开关电源供电 • DC 24 V±2 V—开关电源供电
功耗	• ≤5W（AC220V线性电源供电） • ≤4W（AC85~260V开关电源供电） • ≤4W（DC24V开关电源供电）
结构	标准卡入式
重量	• 420 g（AC 220 V线性电源供电） • 260 g（开关电源供电）

三. 操作说明.

3.1. 仪表面板



名	称	内 容
操 作	 设定选择键	. 保存已变更的参数设定值 . 按顺序变换控制或系统参数 . 进入参数设定模式 . 连续按压>5秒，退出参数设定模式

键	 减少键	. 变更参数设定值时,用于减小数值, 连续按压将快速减小数值
	 增加键	. 变更参数设定值时,用于增大数值, 连续按压将快速增大数值
	 左移键	. 变更参数设定值时, 用于循环移动修改设定值位置
	 组合键	. 同时连续按压>5秒, 用于进入系统参数设定模式
显示器	CH1显示器	. 显示测量值 . 在参数设定状态下, 显示参数符号
	CH2显示器	. 显示测量值 . 在参数设定状态下, 显示设定值
	CH3显示器	. 显示测量值 . 在参数设定状态下, 显示设定值
指示灯	EV1 (红) 第一报警指示灯	. 第一报警ON 时指示灯亮
	EV2 (绿) 第二报警指示灯	. 第二报警ON 时指示灯亮
	EV3 (红) 第一报警指示灯	. 第三报警ON 时指示灯亮
	COM (绿) 通讯指示灯	. 在通讯接通状态下, 指示灯闪烁显示
	AUX (红) 辅助功能指示灯	. 在辅助功能使能时, 指示灯亮

3.2. 控制参数（一级参数）设定

仪表在测量显示状态下，按“”键进入控制参数设定状态，CH1窗口显示参数菜单“CLK”，CH2窗口显示该参数菜单下的设定值。按“”键或“”键增大或减小设定值，连续按压将快速增大或减小设定值，按“”键向左移动修改设定值，设定值闪烁显示，参数设置完成后，按“”键保存设定值，并按照《控制参数表》的顺序，切换显示下一参数菜单（一次巡回后随即回至最初项），长按“”键大于5秒退出参数设置状态，进入测量显示界面。

控制参数表

符 号	名 称	设定范围(字)	说 明	出厂预定值
CLK	设定参数禁锁	CLK=132 CLK≠132	. 无禁锁（可修改一、二级参数） . 禁 锁（设定参数不可修改）	00
1AL	第一通道报警值	-1999~9999	. 第一报警的报警设定值	50
2AL	第二通道报警值	-1999~9999	. 第二报警的报警设定值	50
3AL	第三通道报警值	-1999~9999	. 第三报警的报警设定值	50
1AH	第一通道报警回差值	0~250	. 第一报警的回差值	2
2AH	第二通道报警回差值	0~250	. 第二报警的回差值	2
3AH	第三通道报警回差值	0~250	. 第二报警的回差值	2

3.3 系统参数（二级参数）设定

警告！ 非工程设计人员不得进入修改二级参数。否则，将造成仪表控制错误！

在仪表一级参数设定状态下,修改参数CLK等于132后,长按“”+“”键大于5秒进入二级参数设置。按“”键或“”键增大或减小设定值,连续按压将快速增大或减小设定值,按“”键向左移动修改设定位,设定位闪烁显示,参数设置完成后,按“”键保存设定值,并按照《系统参数表》的顺序,切换显示下一参数菜单(一次巡回后随即回至最初项),长按“”键大于5秒退出参数设置状态,进入测量显示界面。

系统参数表

参 数	名 称	设定范围(字)	说 明
dE	设备号	1~200	. 通讯时本仪表的设备代号
bT	通 讯 波 特 率	BT=0 BT=1 BT=2 BT=3 BT=4 BT=5	. 通讯波特率为300bps . 通讯波特率为600bps . 通讯波特率为1200bps . 通讯波特率为2400bps . 通讯波特率为4800bps . 通讯波特率为9600bps
CP	通讯协议	CP=0 CP=1	. SWPBUS通讯协议 . MODBUS通讯协议

FOUT	变送输出使能	FOUT=0 FOUT=1 FOUT=2 FOUT=3 FOUT=4 FOUT=5 FOUT=6	. 第一通道变送输出使能 . 第二通道变送输出使能 . 第三通道变送输出使能 . 最小值变送输出使能 . 中间值变送输出使能 . 最大值变送输出使能 . 平均值变送输出使能
FOUL	运算结果 变送输出量程下限	全量程	. 运算结果变送输出量程下限
FOUH	运算结果 变送输出量程上限	全量程	. 运算结果变送输出量程上限
FPB3	运算结果 变送输出零点迁移	0~25.0%	. 运算结果变送输出零点迁移
FKK3	运算结果 变送输出放大比例	0~1.999倍	. 运算结果变送输出放大比例
1SL0	第一通道输入分度号	0~20	. 设定输入分度号类型(见“分度号设定参数表”)
1SL1	第一通道 小数点	1SL1=0 1SL1=1 1SL1=2 1SL1=3	. 无小数点 . 小数点在十位(显示XXX.X) . 小数点在百位(显示XX.XX) . 小数点在千位(显示X.XXX)

1SL2	第一通道 方 式	1SL2=0 1SL2=1 1SL2=2	. 无报警 . 报警为下限报警 . 报警为上限报警
1SL4	第一通道 断线报警	1SL4=0 1SL4=1	. 无断线报警 . 报警为断线报警
1SL5	第一通道 闪烁报警	1SL5=0 1SL5=1	. 无闪烁报警 . 带闪烁报警
1SL6	第一通道滤波系数	0~99	. 仪表滤波系数防止显示值跳动
1SL7	第一通道报警延迟	0~200	. 报警后延迟（0.5*设定值）秒后输出报警信号
1SLU	第一通道 测量小信号切除	0~100.0%	. 线性开方信号小于设定的百分比时显示为0
1SLL	第一通道 测量量程下限	全量程	. 线性信号的测量下限量程
1SLH	第一通道 测量量程上限	全量程	. 线性信号的测量上限量程
1OUL	第一通道 变送输出量程下限	全量程	. 变送输出的下限量程
1OUH	第一通道 变送输出量程上限	全量程	. 变送输出的上限量程

1PVL	第一通道 闪烁报警下限	全量程	. 闪烁报警下限量程（测量值<PVL显示测量值并闪烁）
1PVH	第一通道 闪烁报警上限	全量程	. 闪烁报警上限量程（测量值>PVH显示测量值并闪烁）
1Pb1	第一通道 显示输入零点迁移	全量程	. 显示输入零点的迁移量
1KK1	第一通道 显示输入量程比例	0~1.999倍	. 显示输入量程的放大比例
1Pb3	第一通道 变送输出零点迁移	0~100%	. 变送输出的零点迁移量
1KK3	第一通道 变送输出放大比例	0~1.999倍	. 变送输出的放大比例
2SL0	第二通道输入分度号	0~20	. 设定输入分度号类型（见“分度号设定参数表”）
2SL1	第二通道 小数点	2SL1=0 2SL1=1 2SL1=2 2SL1=3	. 无小数点 . 小数点在十位（显示XXX.X） . 小数点在百位（显示XX.XX） . 小数点在千位（显示X.XXX）
2SL2	第二通道 方 式	2SL2=0 2SL2=1	. 无报警 . 报警为下限报警

		2SL2=2	. 报警为上限报警
2SL4	第二通道 断线报警	2SL4=0 2SL4=1	. 无断线报警 . 报警为断线报警
2SL5	第二通道 闪烁报警	2SL5=0 2SL5=1	. 无闪烁报警 . 带闪烁报警
2SL6	第二通道滤波系数	0~99	. 仪表滤波系数防止显示值跳动
2SL7	第二通道报警延迟	0~200	. 报警后延迟（0.5*设定值）秒后输出报警信号
2SLU	第二通道 测量小信号切除	0~100.0%	. 线性开方信号小于设定的百分比时显示为0
2SLL	第二通道 测量量程下限	全量程	. 线性信号的测量下限量程
2SLH	第二通道 测量量程上限	全量程	. 线性信号的测量上限量程
2OUL	第二通道 变送输出量程下限	全量程	. 变送输出的下限量程
2OUH	第二通道 变送输出量程上限	全量程	. 变送输出的上限量程
2PVL	第二通道 闪烁报警下限	全量程	. 闪烁报警下限量程（测量值<PVL显示测量值并闪烁）
2PVH	第二通道	全量程	. 闪烁报警上限量程（测量值>PVH显示测量值并闪烁）

	闪烁报警上限		
2Pb1	第二通道 显示输入零点迁移	全量程	. 显示输入零点的迁移量
2KK1	第二通道 显示输入量程比例	0~1.999倍	. 显示输入量程的放大比例
2Pb3	第二通道 变送输出零点迁移	0~100%	. 变送输出的零点迁移量
2KK3	第二通道 变送输出放大比例	0~1.999倍	. 变送输出的放大比例
3SL0	第三通道输入分度号	0~20	. 设定输入分度号类型(见“分度号设定参数表”)
3SL1	第三通道 小数点	3SL1=0 3SL1=1 3SL1=2 3SL1=3	. 无小数点 . 小数点在十位(显示XXX.X) . 小数点在百位(显示XX.XX) . 小数点在千位(显示X.XXX)
3SL2	第三通道 方 式	3SL2=0 3SL2=1 3SL2=2	. 无报警 . 报警为下限报警 . 报警为上限报警
3SL4	第三通道 断线报警	3SL4=0 3SL4=1	. 无断线报警 . 报警为断线报警

3SL5	第三通道 闪烁报警	3SL5=0 3SL5=1	. 无闪烁报警 . 带闪烁报警
3SL6	第三通道滤波系数	0~99	. 仪表滤波系数防止显示值跳动
3SL7	第三通道报警延迟	0~200	. 报警后延迟 (0.5*设定值) 秒后输出报警信号
3SLU	第三通道 测量小信号切除	0~100.0%	. 线性开方信号小于设定的百分比时显示为0
3SLL	第三通道 测量量程下限	全量程	. 线性信号的测量下限量程
3SLH	第三通道 测量量程上限	全量程	. 线性信号的测量上限量程
3OUL	第三通道 变送输出量程下限	全量程	. 变送输出的下限量程
3OUH	第三通道 变送输出量程上限	全量程	. 变送输出的上限量程
3PVL	第三通道 闪烁报警下限	全量程	. 闪烁报警下限量程 (测量值<PVL显示测量值并闪烁)
3PVH	第三通道 闪烁报警上限	全量程	. 闪烁报警上限量程 (测量值>PVH显示测量值并闪烁)
3Pb1	第三通道 显示输入零点迁移	全量程	. 显示输入零点的迁移量

3KK1	第三通道 显示输入量程比例	0~1.999倍	. 显示输入量程的放大比例
3Pb3	第三通道 变送输出零点迁移	0~100%	. 变送输出的零点迁移量
3KK3	第三通道 变送输出放大比例	0~1.999倍	. 变送输出的放大比例
PB2	冷补零点迁移	全量程	. 冷端补偿零点迁移
KK2	冷补放大比例	全量程	. 冷端补偿放大比例

★ 分度号设定参数表：

显 示	B	S	K	E	T	J	L	C	P	P.	A	0	1	2
设 定	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
分度号	B	S	K	E	T	J	WRe	CU50	PT100	PT100.1	特殊规格	0~10mA	4~20mA	0~5V

显 示	3	4	0.	1.	2.	3.	4.
设 定	14	15	16	17	18	19	20
分度号	1~5V	保留参数	0~10mA开方	4~20mA开方	0~5V开方	1~5V开方	保留参数

★注1：显示输入的迁移与放大（三个通道设置相同，下面以第一通道为例）：

定期校准时，可调整1Pb1及1KK1改变测量值显示误差。

1 Pb1 及 1KK1 的计算公式： $1KK1 = \text{设定显示量程} \div \text{实际显示量程} \times \text{原}1KK1$

$$1Pb1 = \text{设定显示量程下限} - \text{实际显示量程下限} \times 1KK1 + \text{原}1Pb1$$

例：一直流电流 4~20mA 输入仪表第一通道，测量量程为 -200 ~ 1000 KPa，现作校对时发现输入4 mA时显示-202,输入 20 mA 时显示1008。（原1Pb1=0，原1KK1=1.000）

根据公式: $1KK1 = \text{设定显示量程} \div \text{实际显示量程} \times \text{原}1KK1$

$$=[1000-(-200)] \div [(1008-(-202))] \times 1 = 1200 \div 1210 \times 1 \approx 0.992$$

$$1Pb1 = \text{设定显示量程下限} - \text{实际显示量程下限} \times 1KK1 + \text{原}1Pb1$$

$$= -200 - (-202 \times 0.992) + 0 = 0.384$$

设定： 1 Pb1 = 0.384 , 1KK1 = 0.992

★注2：变送输出的迁移与放大（三个通道设置相同，下面以第一通道为例）：

定期校准时，可调整1Pb3及1KK3改变变送输出的误差。1PB3与1KK3的计算公式同1Pb1、1KK1。

四. 型谱表

型 号	代 码											说 明
SWP-GFS	□ □ □ - □ □ - □ □ / □ □ / □ □ - □ □ □ - □ - □ - □											SWP-GFS系列三回路数字显示控制仪
外形尺寸	4 8 9											96×48mm（横式），48×96mm（竖式） 160×80mm（横式），80×160mm（竖式） 96×96mm
控制作用	31 33											测量显示 三位式控制
通讯方式		□										参见“通讯方式”
输出方式			□									参见“输出方式”
第一路 输入类型				□ □								参见“输入类型”
第二路 输入类型					□ □							参见“输入类型”
第三路 输入类型						□ □						参见“输入类型”
第一路 报警方式							N H L					无报警（可省略） 上限报警 下限报警

第二路报警方式	N H L				无报警（可省略） 上限报警 下限报警
第三路报警方式	N H L				无报警（可省略） 上限报警 下限报警
馈电输出		P 2P 3P			DC24V馈电输出 2路DC24V馈电输出 3路DC24V馈电输出
供电方式			W T		DC24V供电 AC85～260V供电（开关电源）
外形特征				X S	横式显示仪表（可省略） 竖式显示仪表

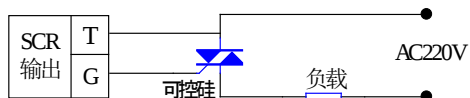
★ 通讯方式:

代 码	0	2	8	9
通讯方式	无通讯	RS-232C	RS-485	特殊规格

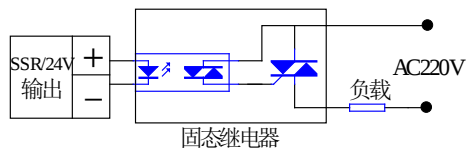
★ 输出方式:

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	0～20mA	1～5V	0～5V	SCR 输出	SSR 输出	特殊规格	SOT 输出

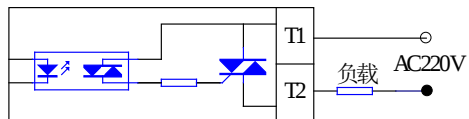
- ★ 06-可控硅过零触发脉冲输出(可触发
5~100A/400V 容量的可控硅)



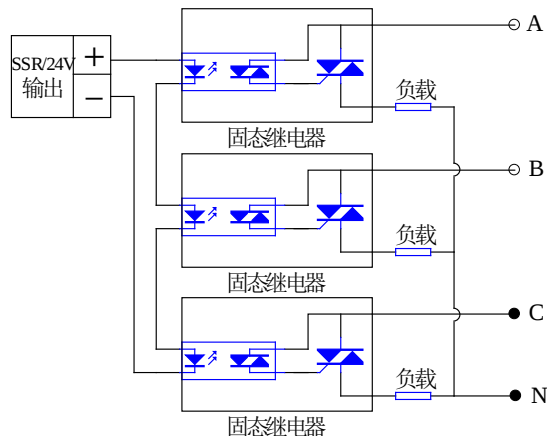
- ★ 07-过零触发脉冲固态继电器控制输出



- ★ 09-双向可控硅输出



- ★ 07-过零触发脉冲三相固态继电器控制输出

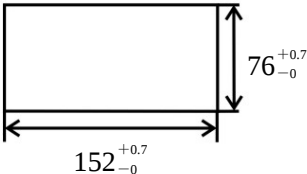
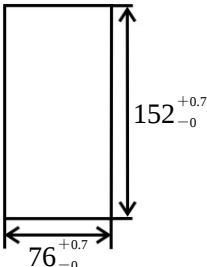
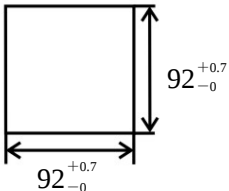
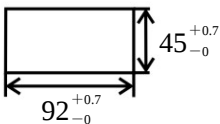
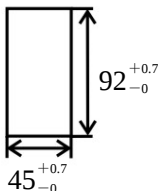


★输入类型:

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	-1999~9999 d
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	-1999~9999 d
04	E	0 ~1000℃	12	4~20 mA	-1999~9999 d	20	0~10mA开方	-1999~9999 d
05	T	-200~400℃	13	0~10 mA	-1999~9999 d	21	1~5 V开方	-1999~9999 d
06	J	0 ~1200℃	14	1~5 V	-1999~9999 d	22	0~5 V开方	-1999~9999 d
07	WRe	0 ~2300℃	15	0~5 V	-1999~9999 d	23	可切换输入	
08	Pt100	-200~650℃	16	0~20 mA	-1999~9999 d	24		

五. 开孔尺寸

单位: mm

SWP-GFS80 系列（横式）  外形尺寸：160×80×118	SWP-GFS80 系列(竖式)  外形尺寸：80×160×118	
SWP-GFS90 系列(方型)  外形尺寸：96×96×118	SWP-GFS40 系列(横式)  外形尺寸：96×48×118	SWP-GFS40 系列（竖式）  外形尺寸：48×96×118

六. 接线图

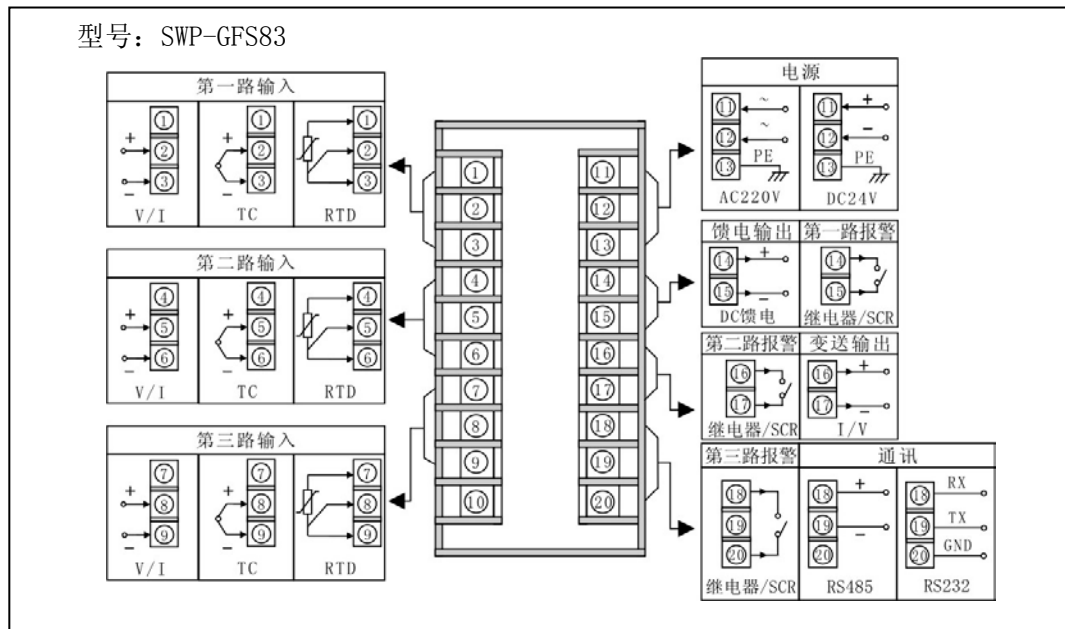
以下为基本接线图，特殊订货请参见随机接线图

6.1 测量信号拨盘状态如下表所示

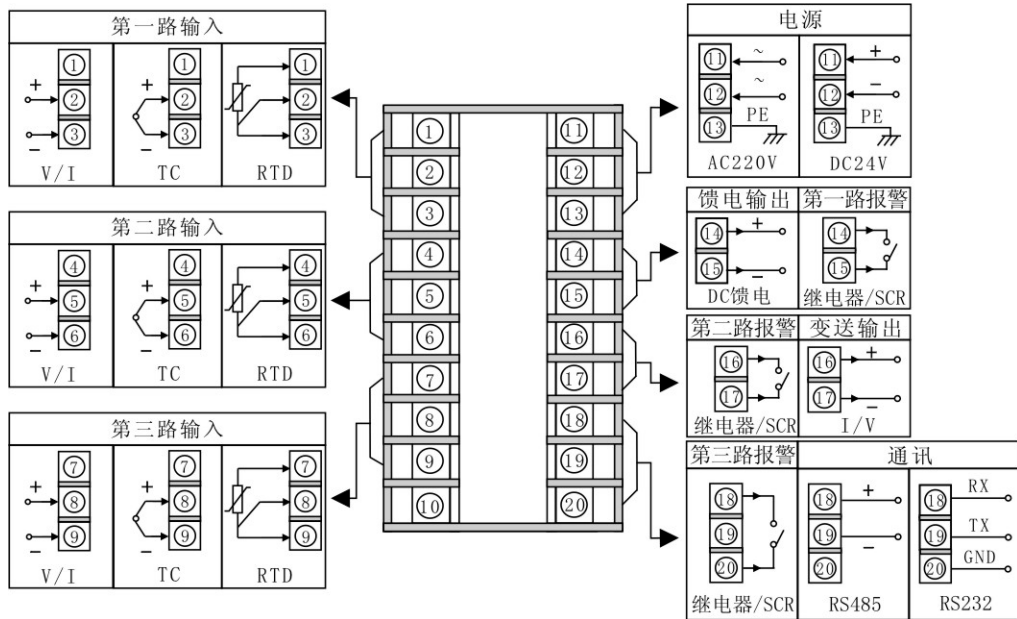
	测量信号	
	热电阻、热电偶	电压、电流
拨盘状态	 4 保留 3 通道3 2 通道2 1 通道1	 4 保留 3 通道3 2 通道2 1 通道1

6.2 SWP-GFS系列三回路数字显示控制仪基本接线图

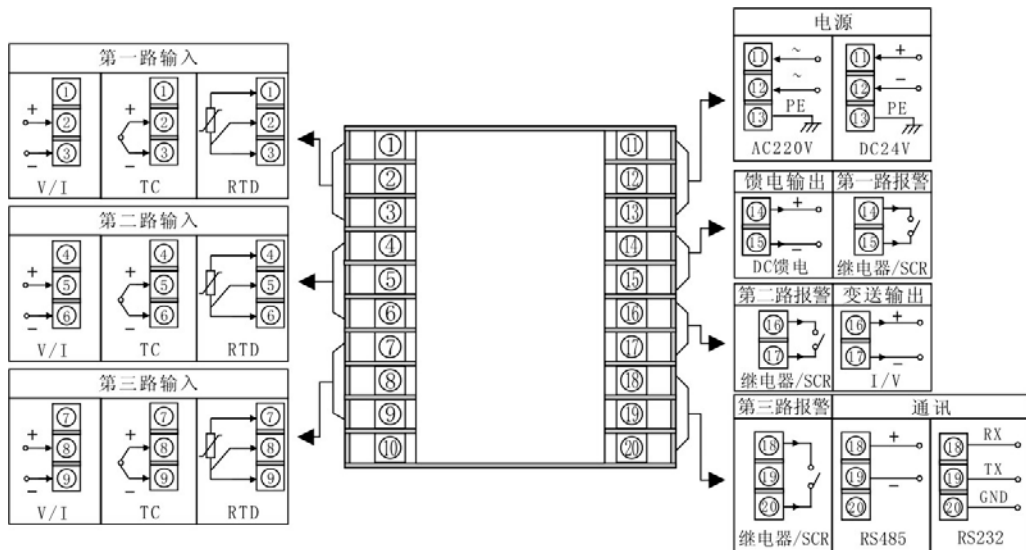
型号：SWP-GFS83



型号: SWP-GFS43



型号: SWP-GFS93





昌晖自动化系统有限公司

CHARM FAITH AUTOSYSTEM CO., LTD.

香港中环红棉路八号东昌大厦十七楼

17th Floor, Fairmont House, 8 Cotton Tree Drive, Central, Hong Kong

Tel: 00852-31190198

Web: www.swp.com.cn

Fax: 00852-25305488

E-MAIL: swp@swp.com.cn

代理商:

--