

# JHC 系列盘面安装型触发器使用说明(V3.0)

## 1. 输入规格

0~5V、1~5V、0~10mA、4~20mA、0~20mA、0~10V 等；

## 2. 输出规格

C 型：单、三相可控硅移相触发；K 型：周波过零触发

## 3. 电源电压：65~264V, 50/60HZ

## 4. 显示方式

上显示窗显示外部控制输入信号的百分比值；下显示窗在手操模式下显示输出百分比值；在外部输入控制信号时，可以切换显示软件版本号或输出百分比值。

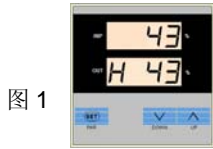


图 1

手操模式，由触发器按钮操作

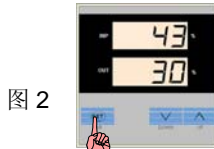


图 2

外控模式，下显示窗显示版本号。点按“SET”键进入图 3 状态

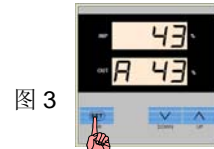


图 3

外控模式，下显示窗显示跟随状态输出百分比。点按“SET”键返回图 2 状态

## 5. 操作说明

在手操模式下，下显示窗显示手操输出百分比值“H xx”（图 1），按  $\wedge$ 、 $\vee$  键调整；在外部信号控制模式下，下显示器显示软件版本号或输出百分比值（图 2）。点按“SET”键一下即放开，可查看外控状态下的输出值，下显示窗显示“Axx”（图 3），再次点按“SET”返回显示版本号（图 2）；按“SET”键保持 3 秒钟，仪表进入功能设定状态：



点 SET 键

### ◆ 控制模式选择参数 Cont:

0: 外部控制模式，触发输出跟随外部输入的信号变化；

1: 手动操作模式，触发输出由本机按键控制；

在自动控制模式下，上显示窗显示输入信号的百分比值，下显示窗显示软件版本号或输出百分比值（图 2）

在手动操作模式下，触发输出不受外部控制，直接通过  $\wedge$ 、 $\vee$  键操作（图 1）

**注意：不论在哪种模式下，输入信号如果超过正常范围，都会在下显示窗出现“Err”输入错误提示。**



点 SET 键

### ◆ 控制输入规格选择参数 InP:

InP 值	输入规格	备注
0	0-10mA	
4	4-20mA	缺省设置
31	0-20mA	
33	1-5V	
34	0-5V 或 0-10V	接线端子不同



点 SET 键

### ◆ 输出限幅参数 outH

有效数值范围 0~100。减小参数值可限制最大功率。感性负载在空载时应减小至 80。

注：也可以外接电位器限幅。如接线图所示，在 19、20 端子接入 20k 以上电位器。



### ◆ 修改权限选择参数 PLoc:

0: 允许功能设定；

其它值：禁止功能设定；

## 6. 端子接线 (17、18 端子是外部闭锁控制接线端，定义为：接通：触发输出关闭；断开：软启动)

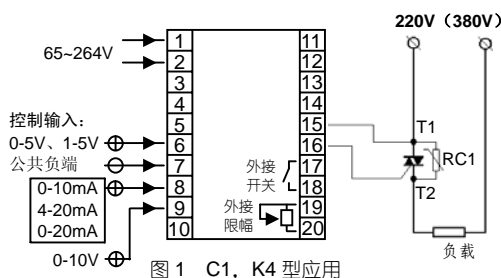


图 1 C1, K4 型应用

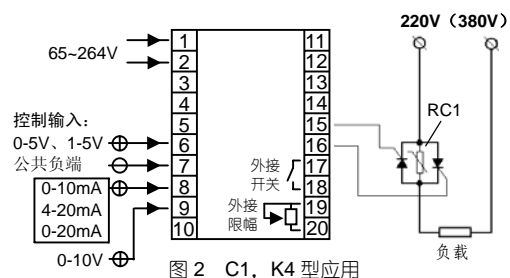


图 2 C1, K4 型应用

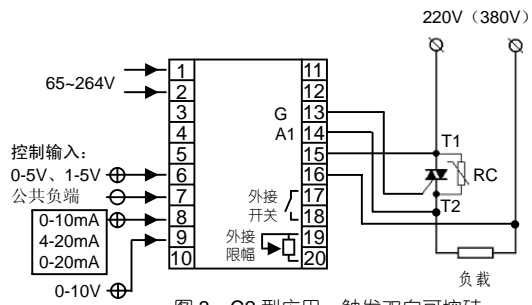


图3 C2型应用：触发双向可控硅

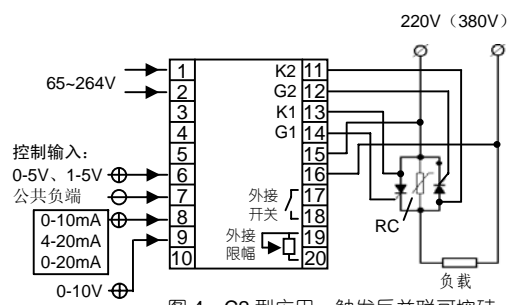


图4 C2型应用：触发反并联可控硅

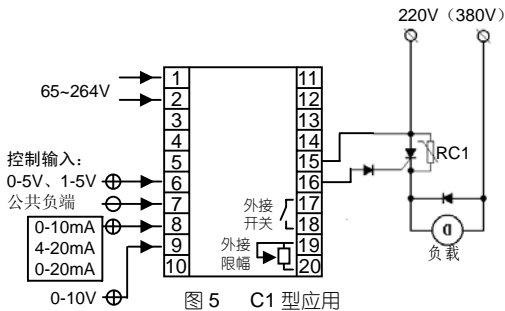


图5 C1型应用

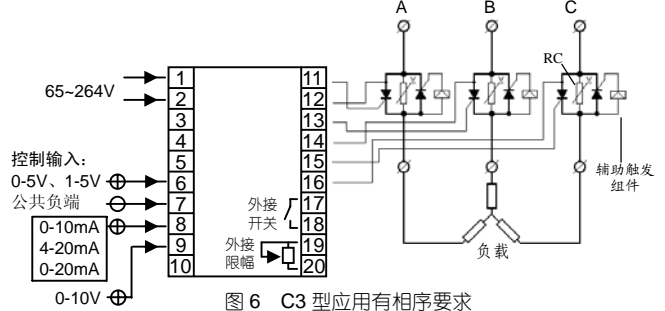


图6 C3型应用有相序要求

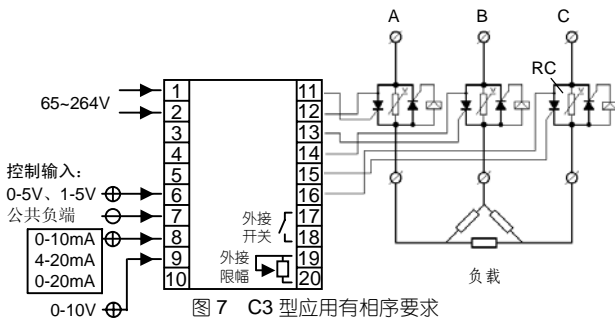


图7 C3型应用有相序要求

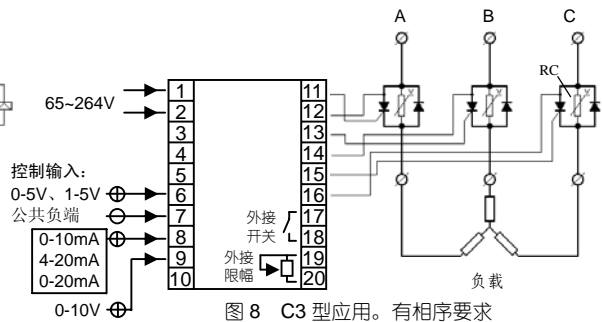


图8 C3型应用。有相序要求

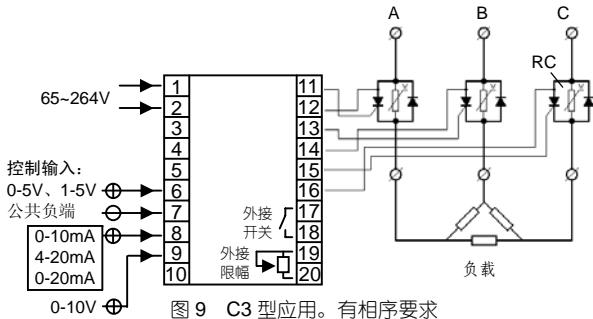


图9 C3型应用。有相序要求

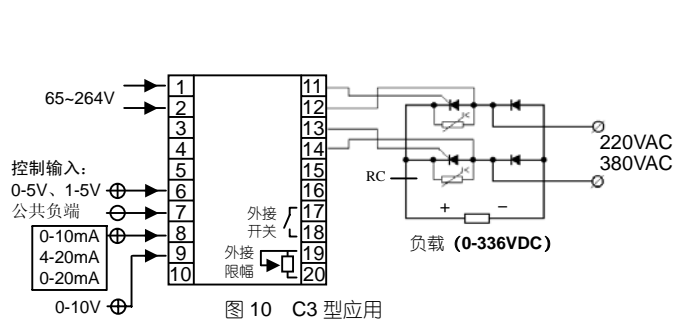


图10 C3型应用

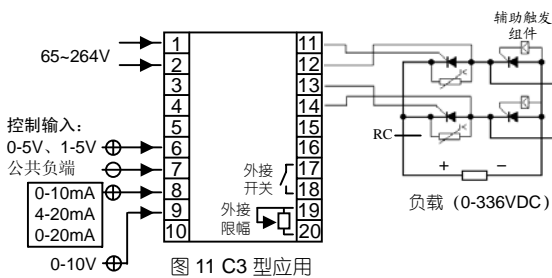


图11 C3型应用

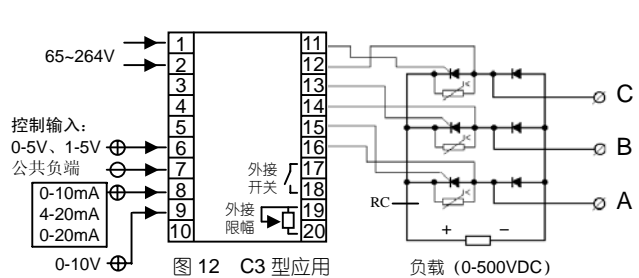


图12 C3型应用

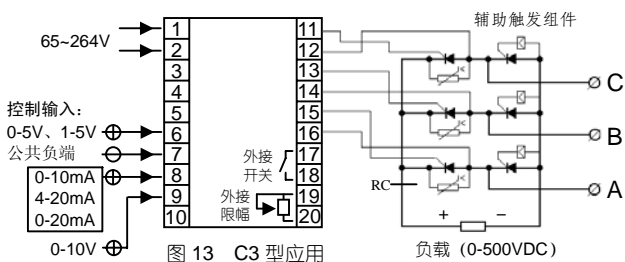


图13 C3型应用

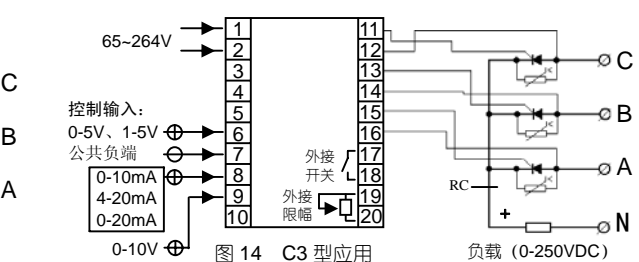


图14 C3型应用

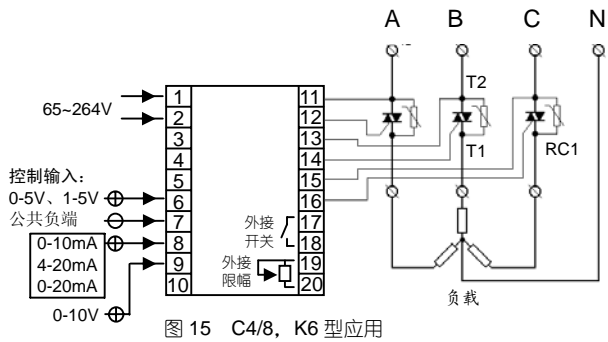


图 15 C4/8, K6 型应用

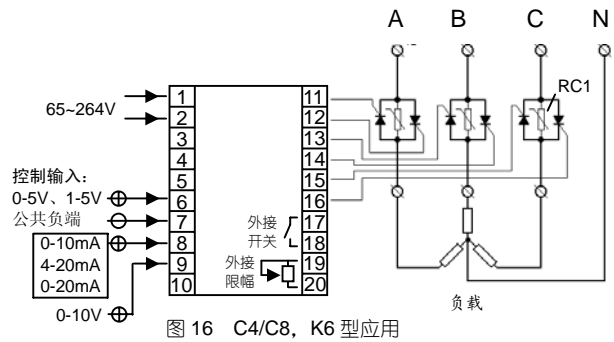


图 16 C4/C8, K6 型应用

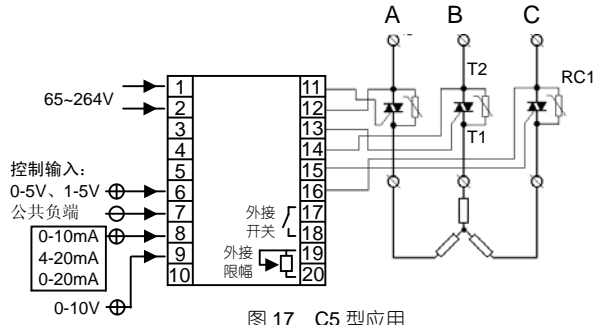


图 17 C5 型应用

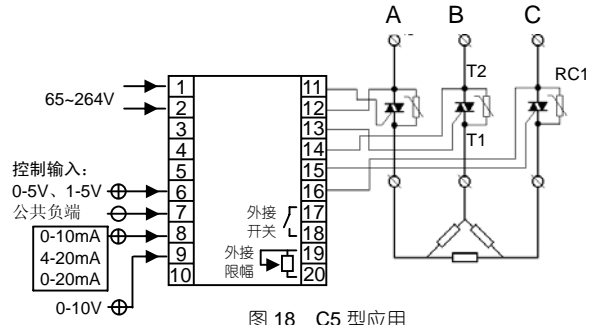


图 18 C5 型应用

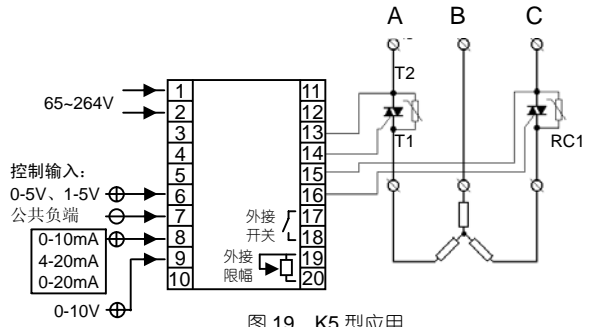


图 19 K5 型应用

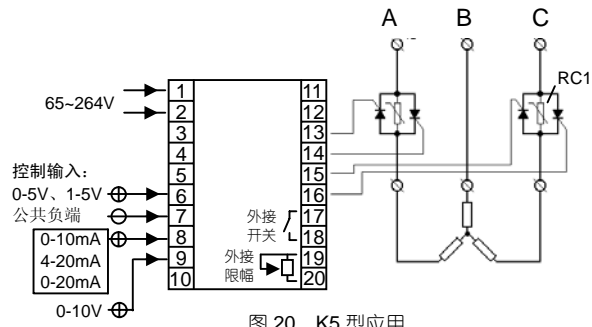


图 20 K5 型应用

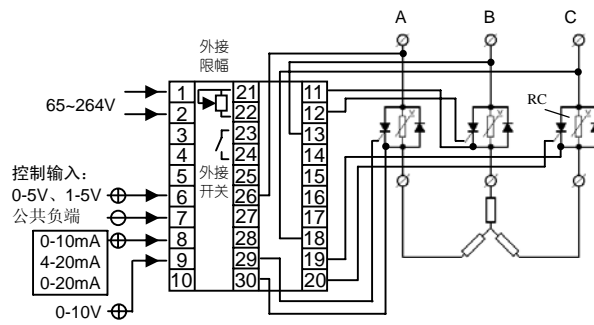


图 21 C6 型应用, 单硅并二极管。有相序要求

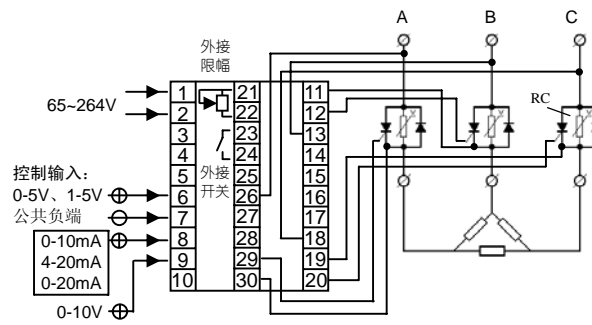


图 22 C6 型应用, 单硅并二极管。有相序要求

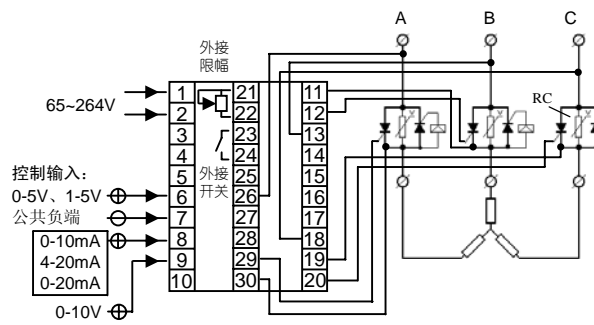


图 23 C6 型应用, 单硅反并联。有相序要求

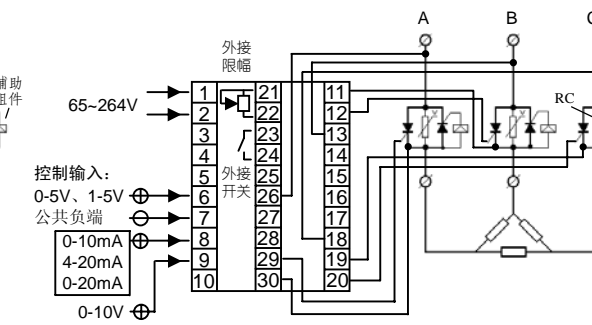
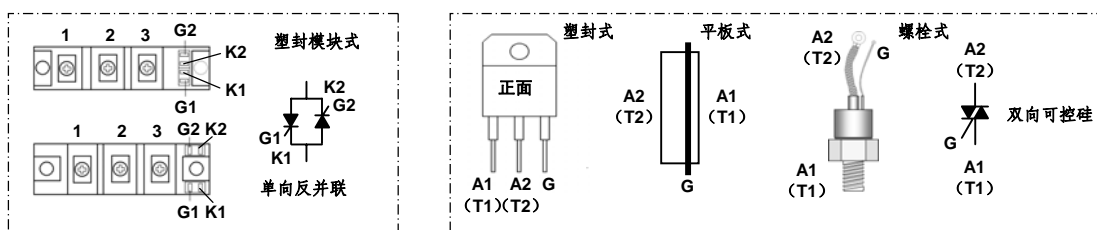


图 24 C6 型应用, 单硅反并联。有相序要求

## 7. 注意事项

1. C2 型单路触发器采用传统触发方式，需要接同步信号线，触发有极性要求，请严格参照前文图 3、图 4 接线图连接。
2. C6 型三相触发器采用传统触发方式，需要接三根同步信号线，有相序要求，触发有极性，请严格参照前文图 21~图 24 接线图接线，然后按第 3 条方法调整正确的相序。
3. C3、C5、C6 型移相触发器触发输出有极性和相序要求。请严格按照接线图连接。确认接线无误后，可先以三个 100W 以下的同功率白帜灯为假负载进行调试。将触发器切换至手动状态，从 0 开始逐渐增加输出值，观察三个白帜灯的亮度变化情况，如果出现关不死或者突然关断、闪烁等异常现象，或者当输出值为 50% 灯泡就已接近全亮，再往上增加亮度已无明显变化，则可判断为相序错误，将主回路三相电源进线中任意两根对调即可。
4. 为了吸收谐波，同时保护可控硅，强烈建议加装阻容吸收回路。图中 RC1 为本公司生产的高效保护吸收组件，如欲购买请在订货时和销售员说明。

## 8. 常用双向可控硅、功率模块引脚排列：



## 9. 型号功能一览表

JH	□	□	□	□	□	说明
系列号	基本型号	外形	触发类型	控制输入	附加功能	
	B					柜内安装式，仅支持移相触发
	C					盘面安装式
		N				插拔式
		A				96×96mm；安装开孔：92×92mm；安装深度：100mm
		B				48×96mm 竖式；安装开孔：45×92mm；安装深度：100mm
		C				96×48mm 横式；安装开孔：92×45mm；安装深度：100mm
			C1			单路阻性负载可控硅移相触发模块，盘面安装式具备软启动特性
			C2			非强触发型单路负载可控硅移相触发模块，盘面安装式具备软启动特性。
			C3			三相三线制阻性负载可控硅移相触发模块，盘面安装式具备软启动特性。
			C4			三相四线制阻性负载可控硅移相触发模块，盘面安装式具备软启动特性
			C5			触发双向可控硅的三相三线制移相触发模块，适用阻性负载，盘面安装式具备软启动特性。JHB 系列柜内安装型不支持此功能
			C6			非强触发型三相三线制可控硅移相触发模块，仅盘面安装式 96 × 96 外形选配，具备软启动特性
			C8			三相四线制感性负载可控硅移相触发模块，盘面安装式具备软启动特性
			K4			单路可控硅周波触发模块，支持外接闭锁控制
			K5			两路可控硅周波触发模块，支持外接闭锁控制
			K6			三路可控硅周波触发模块，支持外接闭锁控制
				1		0~10mA
				2		4~20mA
				3		0~20mA
				4		0~5V 或外接电位器
				5		1~5V
				6		0~10V
				N		无附加功能

## 10. 技术性能

### 10.1 杭州正安科技有限公司研制生产的晶闸管交流功率控制器有下列两种：

采用过零脉冲触发的晶闸管交流调压器；

采用移相脉冲触发的晶闸管交流调压器。

### 10.2 使用环境条件

环境温度 风冷、自冷  $-15\sim 45^{\circ}\text{C}$   
贮运温度  $-25\sim 55^{\circ}\text{C}$   
相对湿度  $15\sim 90\%$  (以不产生凝露为度)  
室内使用  
不含化学腐蚀及爆炸性气体的环境

10.3 晶闸管交流调功器主要用于各种电阻炉、电加热器、扩散炉、恒温槽、烘箱、熔炉等电热设备的温度自动、手动控制。

10.4 晶闸管交流调功器适用于电阻负载 (功率因数等于 1), 如镍铬、铁铬铝、镍铁电阻丝、钨钼丝, 碳化硅棒、远红外电热板等电热元件。

10.5 调功器直接供电给电热元件, 不需变压器耦合。

10.6 对交流电源的要求

按照 IEC-TC22B 对半导体功率控制器的规定, 电源变压器的阻抗应小于等于负载阻抗的 1%, 也就是电源变压器的阻抗压降应小于等于负载电压的 1%, 实际使用时变压器容量应大于晶闸管交流调功器总容量的 2~3 倍。

10.7 安全隔离

晶闸管交流功率控制器仅对交流功率进行控制, 即使在晶闸管关断状态也不能与电源安全隔离, 应在控制器前装置刀开关、自动开关等, 以保证停机或检修时的安全。

10.8 晶闸管交流调功器是在一个固定周期或变动周期里, 以控制导通的交流电周波数来控制输出功率的大小。晶闸管在正弦波过零时导通, 在过零时关断, 输出为完整的正弦波。

10.9 晶闸管交流调功器包括周波控制器、晶闸管 (双向可控硅、反并联可控硅)、快速熔断器, 过电流保护、音响报警、电源电压表、输出指示仪表等部件。

自动控温晶闸管交流功率控制器还可以包括温度显示和控制仪表。温度显示和控制采用先进的仪表, 具有 P、I、D 或 P、I、D 自适应等控制。

10.10 保护及报警

快速熔断器 FU 担任短路及过载保护。

温度控制器设有超温保护, 当温度超过设定  $80^{\circ}\text{C}$  温度上限时, 其内部无触点开关迅速脱开, 使触发脉冲立即停止输出, 使对应相超热晶闸管迅速关断。

电流检测表设有过流保护, 当电流超过设定电流上限时, 继电器辅助触点闭合, 使周波控制器的 P+P- 端子短接, 触发脉冲立即停止输出, 使所有晶闸管迅速关断。

建议尽可能将控制柜三相电流控制和报警值调整到实际电流值上阈值附近。

## 11、故障排除及其他

11.1 快速熔断器在短路或长期使用一段时间后, 会发生熔断故障, 应更换同型号新品, 不得以铜丝或普通熔断器代替, 平时应库存备件及时更换。

11.2 如控制器发生故障时, 可用备件换上, 损坏件寄回本公司修理, 修复后再作备件用。

11.3 晶闸管损坏时, 通常表现为常通或不通, 失去控制, 可用下述办法检查。

完好的双向晶闸管 (TRIACA), 用万用表欧姆档测量各极时, 控制极 G 和  $T_1$  之间应为低电阻约为数十欧姆, G 和  $T_2$  之间为高电阻。

有的制造厂按老标准生产的产品,  $T_1$  标作  $T_2$ 、 $T_2$  标作  $T_1$ , 测量时请予以注意。

完好的晶闸管 (SCR), 用万用表欧姆档测量各极时, 控制极 G 与阴极 K 之间为低电阻, 控制极 G 与阳极 A 之间为高电阻, 阳极 A 与阴极 K 之间为高电阻

11.4 220V 轴承式轴流风扇和快熔型保险为易耗品, 需作备品备件; 三相加热炉 Y 形接法 220V 电阻丝必须中点接零线, 且零线和三相线线径相同;  $\Delta$  形接法 380V 电阻丝无须中点接零。

## 12、订货需知

- 12.1 订货时需说明产品名称、型号及订购数量。
- 12.2 提供配套电加热器功率、电压等级以及电加热器接法。
- 12.3 本装置控制部分有双回路控制，订货时需说明。
- 12.4 本装置出厂附带：产品出厂合格证一份，产品说明书及图纸一份。

## 13、附电路图

(按用户要求可调整变化)



杭州正安科技有限公司 Hangzhou Zhengnan Technology CO. Ltd

地址：西湖区天目山路 386 号龙都大厦辅楼 1109 室

电话：(0571) -85124618, 88661808, 13606810997