

## STA84 四键调磁控制(十脉波)

### 数码管显示参数设置及操作使用说明

#### 性能特点:

- \* 采用 32 位工业级高速微处理器，LED 数码管菜单设定参数；
- \* 具备强力磁输出功能，比普通控制方式吸料更强；
- \* 强力磁电压/时间、按键调节励磁电压、退磁电压/时间等参数可现场数字调节；
- \* 放料时具有逆变功能，自动将吸盘上的能量逆变到电网；
- \* 具有临时放料功能，吸料过程中可以临时放料后快速再次吸料；
- \* 控制板带缺相保护、欠流保护、过流保护、工作状态指示等功能；
- \* 吸料超时功能设定，防止误触发长时间输出电压，损坏吸盘；
- \* 具备停电保磁输出控制功能；
- \* 用户可以设定恒流方式输出控制，输出电流不受电网影响（恒流模式时）；
- \* 控制方式为双键点动控制（摇控器控制），增减键调节磁力大小；
- \* 具有自动识别相序功能，对控制板供电电源无相序要求，免调试，接线方便；
- \* 产品安规设计，CE 认证，品质保证，将会发现能节省您的时间及维修成本；
- \* 全自动 SMD 工艺制造，性能稳定可靠，成熟应用；
- \* 电源变压器采用高品质变压器，环氧树脂灌封，经过高温老化锤炼的高品质产品；
- \* 主控芯片采用 NXP 32 位工业级高性能处理器，拥有超强的运算处理能力以及可靠的抗干扰能力；
- \* 被动器件采用村田 Murata 及英飞凌 Infineon 品牌，保证控制板关键部位不易损坏；
- \* 控制继电器为欧姆龙 Omron 品牌，动作次数是国产品牌 10 倍以上；
- \* 全部输出端口及开关量输入端口采取电气隔离设计，具有更好的电磁抗干扰保护效果。

### 工作原理：

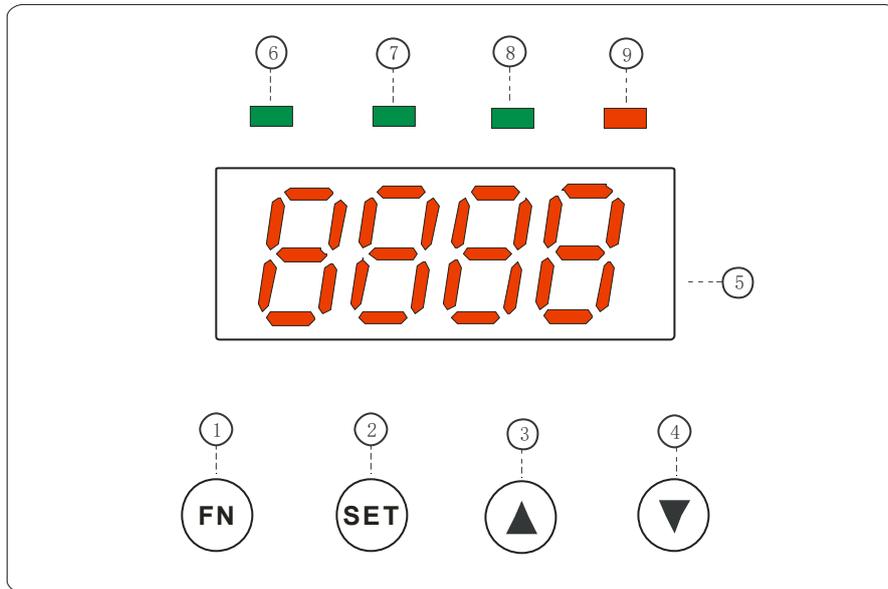
交流电压 AC380V 经变压器降压成 AC240V（或 AC380V 直接输入控制，无隔离功能）后，经过可控硅控制板实现 DC220V 直流电压后经控制装置进入吸盘，此时吸盘被充磁吸料，退磁时吸盘通入反向电压，达到退磁功能。

控制过程：吸料时先强力磁 X 秒钟，然后自动切换到励磁电压；放料时先逆变 X 秒钟，然后自动反向退磁 X 秒钟。

### 技术规格：

- ◆ 工作电源：380Vac  $\pm 15\%$  50/60HZ
- ◆ 主回路工作电压：220~380Vac  $\pm 15\%$  50/60HZ
- ◆ 显示调节方式：LED 数码管菜单设定
- ◆ 强磁电压调节范围：1~510V
- ◆ 励磁电压调节范围：1~510V
- ◆ 移相范围：0-176° 调节输出分辨率：1/4000 稳定精度：优于  $\pm 1\%$
- ◆ 触发电流： $\geq 600\text{mA}$  触发容量： $\leq 1000\text{A}$  单向可控硅
- ◆ 三相触发不平衡度： $\leq 0.3^\circ$
- ◆ 报警继电器触点容量：250Vac/10A
- ◆ 介电强度：3500 VRMS
- ◆ 工作环境温度： $-20^\circ\text{C} \sim 60^\circ\text{C}$  相对湿度： $\leq 90\%RH$ （无结霜）
- ◆ 外形尺寸：240X160X50mm 开孔尺寸：225X145mm
- ◆ 重量：1.2KG

## 一、面板操作及状态说明：



面板名称	功能说明
① FN 键	功能保留。
② SET 键	按三秒进入参数设置状态；当在设定界面时，短按键时作为切换参数功能。
③ ▲键	参数修改时，增加参数值。
④ ▼键	参数修改时，减少参数值。
⑤ 显示窗	该显示窗显示内容为 <i>RUN</i> 时，处于励磁状态；显示内容为 <i>OFF</i> 时，处于停止状态；当出错时则显示各种报警状态。
⑥ 指示灯	当设置参数处于按键锁定状态时，此指示灯会常亮提示，此状态下不能进行参数的修改。
⑦ 指示灯	当设置参数处于按键锁定状态时，此指示灯会常亮提示，此状态下不能进行参数的修改。
⑧ 运行指示灯	指示灯亮时，表示控制板处于运行工作状态。
⑨ 报警指示灯	当故障情况时，此指示灯会常亮提示，并关断负载端输出。

## 二、电磁铁控制（励磁与退磁）：

通过控制板上外接端子来实现，连接按键至 ON 与 COM 端子位置，连接时进入励磁运行状态，断开时则退磁放料。

也可以两键点动控制（即遥控器控制方式），设置  $\nu$  参数为  $\nu = 0$  则可实现，出厂默认为  $\nu = 1$  自锁控制。

## 三、键盘锁定方式：

通过同时长按 ▲ 与 ▼ 键三秒，进行解锁/开锁，锁定时⑥与⑦两个指示灯长亮；每次上电后默认为锁定状态，进入菜单设置前需先解锁。

## 四、安全保护显示说明：

*Err1*：缺相 A，控制板显示 *Err1* 并切断输出控制；

*Err2*：缺相 B，控制板显示 *Err2* 并切断输出控制；

*Err3*：缺相 C，控制板显示 *Err3* 并切断输出控制；

*Err4*：过流报警指示，控制板显示 *Err4*，相应继电器输出信号并切断输出控制。

*Err5*：欠流报警指示，控制板显示 *Err5*，相应继电器输出信号并切断输出控制。

*Err6*：过压报警指示，控制板显示 *Err6*，相应继电器输出信号并切断输出控制。

*Err7*：工作时间超时报警指示，控制板显示 *Err7*，相应继电器输出信号并切断输出控制，自锁控制时才会显示 *Err7*，松开按键后则自动恢复正常。

*Err8*：主回路电源频率错误，控制板显示 *Err8*，超出 50Hz 或 60Hz 的允许误差范围，相应继电器输出信号并切断输出控制。

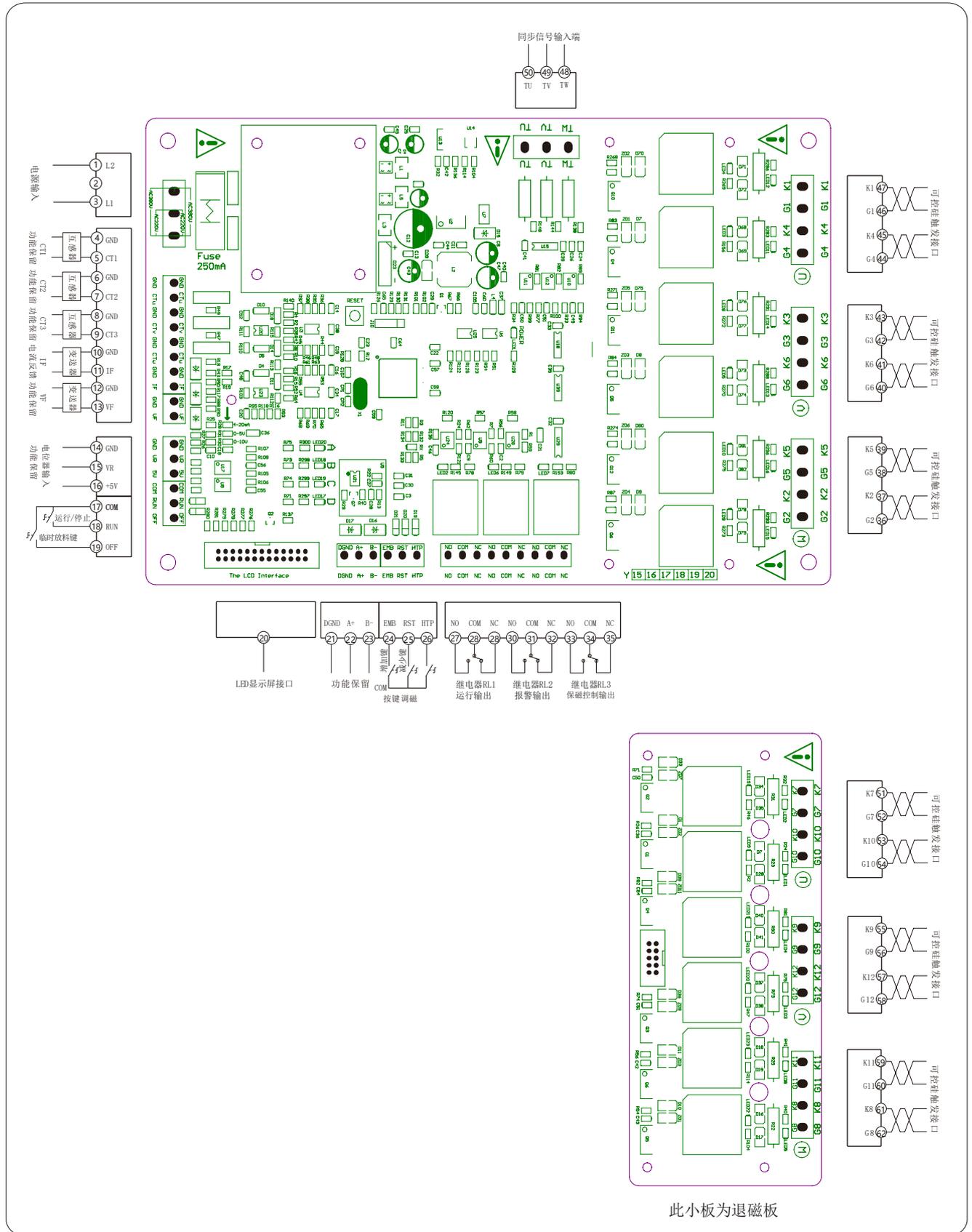
## 五、菜单功能设置操作（设置前先解锁）：

在正常显示状态下，按 **SET** 键三秒以上，控制板进入参数设定状态，功能参数值显示闪烁，按 **▲** 或者 **▼** 键可以修改当前参数值，短按 **SET** 键切换下一个设置参数功能，设定完成后长按 **SET** 键三秒或十秒内无操作，控制板自动保存当前值，在下次再运行时按设定值自动执行该参数动作。

主菜单设置模式显示代码及说明：

功能参数	默认值	参数单位	备注
<b>A</b> X: 强励磁电压值设定	290	Vdc	X 是 0~510 的数字。
<b>b</b> X: 强励磁工作时间设定	8	秒钟	X 是 0~30 的数字。
<b>c</b> X: 调磁上限值设定	220	Vdc	X 是 0~510 的数字。
<b>d</b> X: 逆变角度设定	120	秒钟	X 是 1~180 的数字。
<b>E</b> X: 逆变时间设定	0.6	秒钟	X 是 0.1~5.0 的数字。默认值为 1.8 米内的参数，电磁铁尺寸更大或功率大时请将相应值设置大些。
<b>F</b> X: 退磁电压值设定	220	Vdc	X 是 0~510 的数字。当退磁电压两端各加一个 5 欧的电阻时，此电压参数需设定为 250V。退磁时两端电压为 170V 左右。
<b>G</b> X: 退磁工作时间设定	1.5	秒钟	X 是 0.1~5.0 的数字。
<b>H</b> X: 相位参数设定	0	--	X 是 -260~260 的数字。请不能随意调节，调节时请咨询公司技术人员。
<b>I</b> X: 负载过流值设定	--	%	X 是 10~999 的数字，-- 默认为取消过流保护，过流值设定以百公比值计算。1000=100%，100%对应电流传感器的最大量程
<b>J</b> X: 负载欠流值设定	--	%	X 是 10~999 的数字，-- 默认为取消欠流保护，欠流值设定以百公比值计算。1000=100%，100%对应电流传感器的最大量程
<b>K</b> X: 启停控制设定	0	--	X 是 0~1 的数字。只能使用默认参数。
<b>L</b> X: 工作时间设定	60	分钟	X 是 5~120 的数字。防止电磁铁长时间运行损坏；-- 默认为取消运行时间限制，只要运行就一直工作。
<b>n</b> X: 调磁下限值设定	20	Vdc	X 是 1~510 的数字。
<b>O</b> X: 正反转换时间设定	0.3	秒钟	X 是 0.0~5.0 的数字。
<b>U</b> X: 励磁软关闭时间设定	0.6	秒钟	X 是 0.0~5.0 的数字。

六、控制板端子定义:



- **1、2、3:** 控制板工作电源输入端子，1、3为380Vac电源接入，2为空脚切勿接入电源。
- **4、5、6、7、8、9:** 功能保留。
- **10、11:** 电流反馈输入信号端，出厂默认DC0-5V，如需其它信号请事先说明。
- **12、13:** 电压反馈输入信号端，出厂默认DC0-5V，如需其它信号请事先说明。
- **14、15、16:** 电位器调节输入端，采用10K 2W电位器，电磁可调用，功能保留。
- **17、18、19:** 公共端COM、启停控制端。短接17、18时吸料励磁运行，短接17、18时放料退磁停机。
- **20:** LED数码管显示屏接口。
- **21、22、23:** 功能保留，**21脚与22脚为DC220V锁定键，自锁型开关，闭合时一直为DC220V。**
- **24、25、26:** 24脚与17脚连接时为磁力增加键，25脚与17脚连接时为磁力减少键，**26脚与17脚临时放料键，点动型开关。**
- **27、28、29:** 运行继电器输出端子。
- **30、31、32:** 故障继电器输出端子。
- **33、34、35:** 保磁继电器输出端子，有电源时吸合，无电源或缺相时断开。
- **36、37、38、39:** W相可控硅控制触发端，励磁控制。
- **40、41、42、43:** V相可控硅控制触发端，励磁控制。
- **44、45、46、47:** U相可控硅控制触发端，励磁控制。
- **48、49、50:** 主回路电源同步信号输入端，48对应W相，49对应V相，50对应U相。（大功率负载对电网产生很大干扰谐波的其它性负载，建议加配同步变压器抗干扰）
- **51、52、53、54:** U相可控硅控制触发端，退磁控制。
- **55、56、57、58:** V相可控硅控制触发端，暂不使用。
- **59、60、61、62:** W相可控硅控制触发端，退磁控制。

### 七、主回路及控制回路接线示意图：

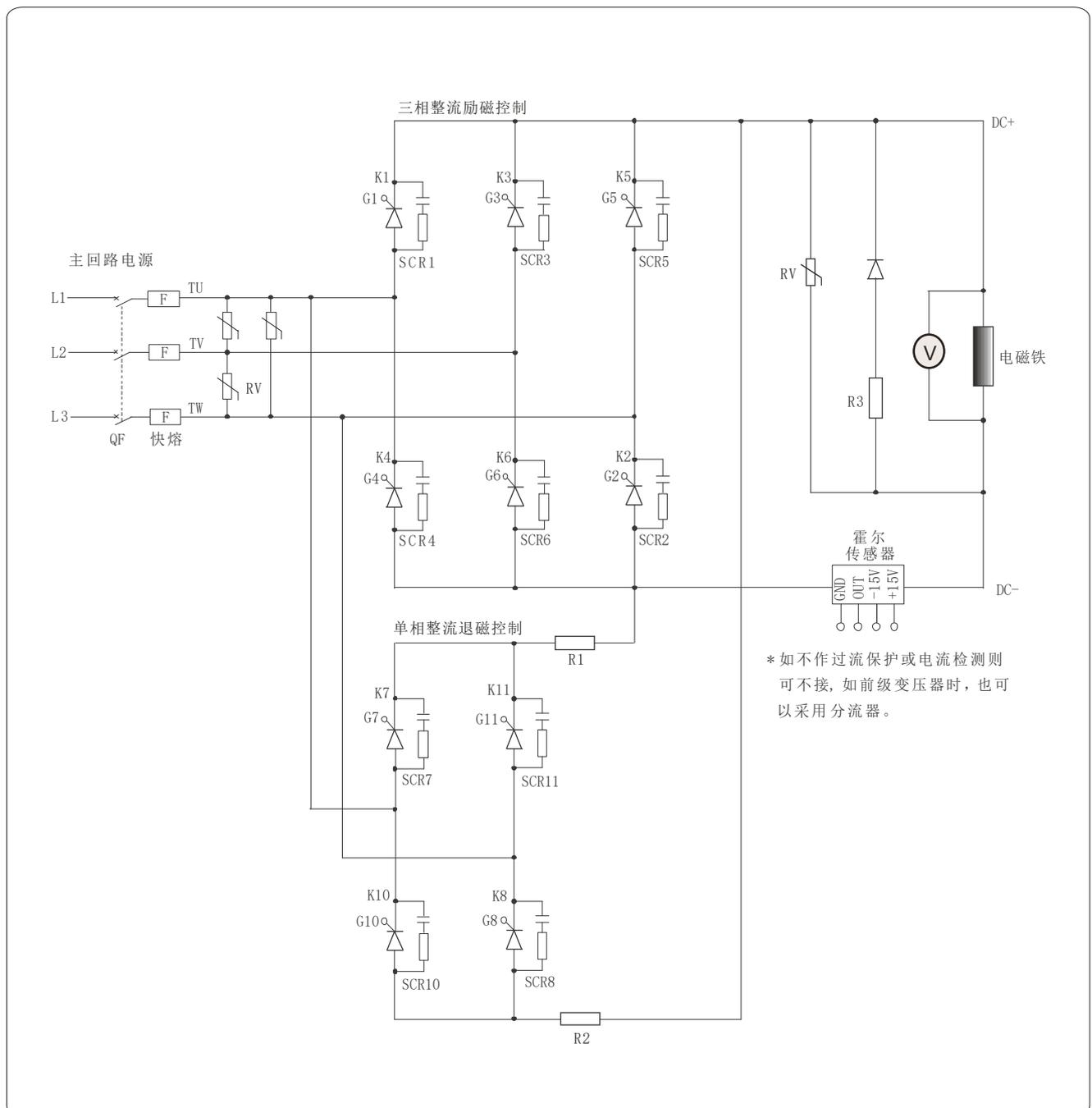
下面接线图为电磁铁无触点整流控制板与其它部件组合成整机时主回路、控制板触发端子与晶闸管接线示意图。控制板触发端子与晶闸管在接线的过程中应当注意按照图中所示的阴极（K）与门极（G）之间的位置一一对应，不能出现错接、反接，否则会发生短路烧毁器件或者损坏控制板。

**说明：**1、变压器、断路器、接触器、快熔、晶闸管等需用户自行选购。

2、霍尔电压传感器、霍尔电流传感器、互感器、分流器需用户自行选购。

3、晶闸管RC过压吸收组件为可选附件（我司有售，另需购买）。

电磁铁整流控制接线图：



电磁铁整流控制接线图（带变压器降压）：

