

晶闸管智能模块在加热设备电源改造应用

一：设备改造了解

1、设备用途和设备电气参数

特种加热材料加工，工作温度 1200℃

输入电压： AC380V

初级工作电流： 60A

次级工作电流： 2000A

次级电压： 12V

2、设备工作原理

此套设备用碳棒作为电热元件，碳棒电阻较小：0.006 欧姆，工作电流大：2000A。所以此设备采用变压器初级调压方式，控制器件为晶闸管。

3、设备改造原因

原设备电源部分采用分立控制板+晶闸管的方式，通过改变变压器初级电压的方式进行次级调压调温。原理图如图 1，

由于设备工作环境恶劣，碳末粉尘很多，经常使晶闸管触发板工作失常，造成晶闸管击穿，轻者导致设备损坏和停工，重者导致产品报废，给客户造成较大的经济损失。

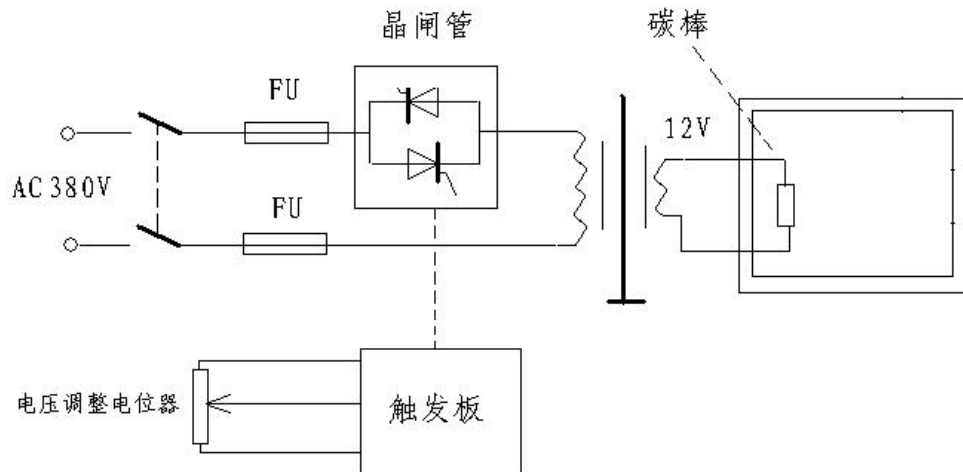


图 1、改造前设备电气电路图

二：设备改造过程

1、改造措施

模块是一体化设备，触发电路同晶闸管封装成一体，密封性好，工作条件适应能力强、安装维修方便。

结合现场和实际需要，因用户没有稳流的要求，并且电流不大，所以用**智能调压模块**即可满足需要。

将原来的晶闸管同触发板拆掉，直接换成一只**智能调压模块 MTAC150**，并将模块同开关电源转入金属机箱中，防止粉尘落入，且保证散热。

原理图如图 2：

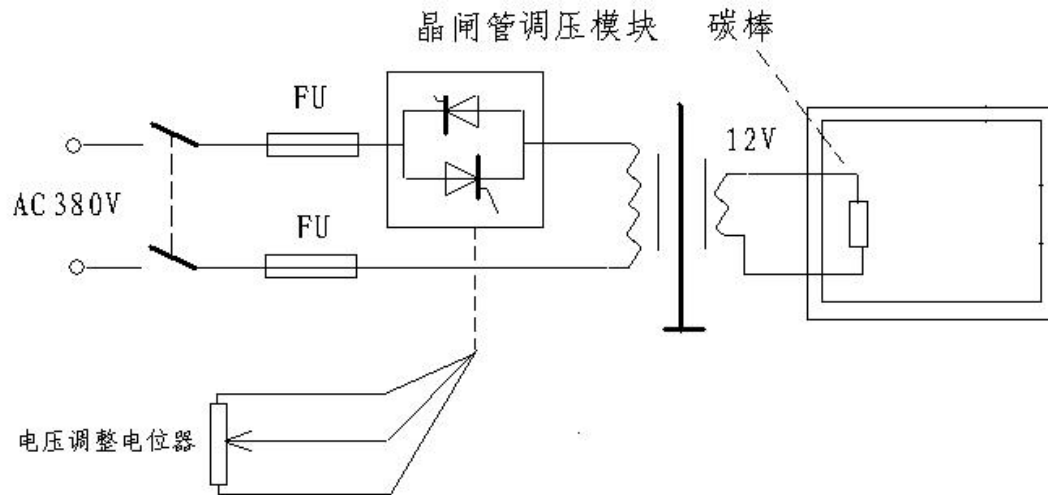


图 2、改造后电器电路图

2、改造前后效果对比

改造前：

- (1) 需定期停电对设备进行除尘维护，生产效率低下；
- (2) 晶闸管设备出现故障时，需专人前去排除，普通电工无法胜任

改造后：

运行后运行一月情况：

智能调压模块覆盖了厚厚的灰尘，但模块的运行不受任何影响，也不需停电除尘，降低了设备维护费用，提高了产品能力。

改造后设备没有发生一次故障，客户对此非常满意，一并改造了其它三台相同设备。