

产品技术说明

型号：PF-151 (EMC)

把困难变成机遇 用创新赢得尊严
——科技创新及技术说明汇报

编辑:jjs(108418902)

日期：2014年9月20日

目 录

1. 外形了解及描述

2. 技术领域特点功能介绍

3. 内部实物图片描述

4. 性能参数

5. 基本工作原理

外形了解及描述

1、PF-151外形描述：

与我公司XXXX-200系列相类似，机箱加长的设计外形方案，前后面板倾斜塑料面。

2、体积：体积：
400*140*263 重量：
6.0Kg

1、技术领域:

逆变式焊割电源，是一种为焊接电弧或者切割电弧提供直流电压电流的逆变电源装置。这种逆变电源装置的工作原理简单可以描述为：逆变电源装置先将电网的交流电压电流在一次侧整流后滤波成直流电压电流，然后再由逆变电路逆变成中频交流电压电流，通过中频变压器降压，二次侧中频整流滤波后输出低压直流大电流作为焊接电压电流。因为采用了中频逆变技术，所以目前的逆变式焊割电源都具有体积小，重量轻，效率高等特点。但是，目前的逆变式焊割电源的功率前级均采用二极管全桥整流，电容滤波的方式，这种方式使得输入电流严重畸变，无功分量过多，造成电网的谐波污染，功率因数下降。无功分量主要为高次谐波，其中三次谐波幅度约为基波幅度的95%，五次谐波幅度约为基波幅度的70%，七次谐波幅度约为基波幅度的45%。高次谐波会对电网造成危害，使用设备的输入端功率因数下降，而且产生很强的电磁干扰(EMI)，对电网和其他用电设备的安全运行造成潜在危害。目前欧、美、日等发达国家和我国都对逆变式焊割电源的谐波污染，功率因素等指标提出了要求，颁布了相应的国家CCC标准和UL，CAS等标准。为了降低逆变式焊割电源的谐波污染，提高功率因素，可以在逆变式焊接电源的功率前级加装功率因素矫正器。功率因素矫正器又分为无源功率因素矫正器和有源功率因素矫正器。其中无源功率因素矫正器线路简单，成本较低，但是功率因素提升不大，难于达到国家和国际标准要求。

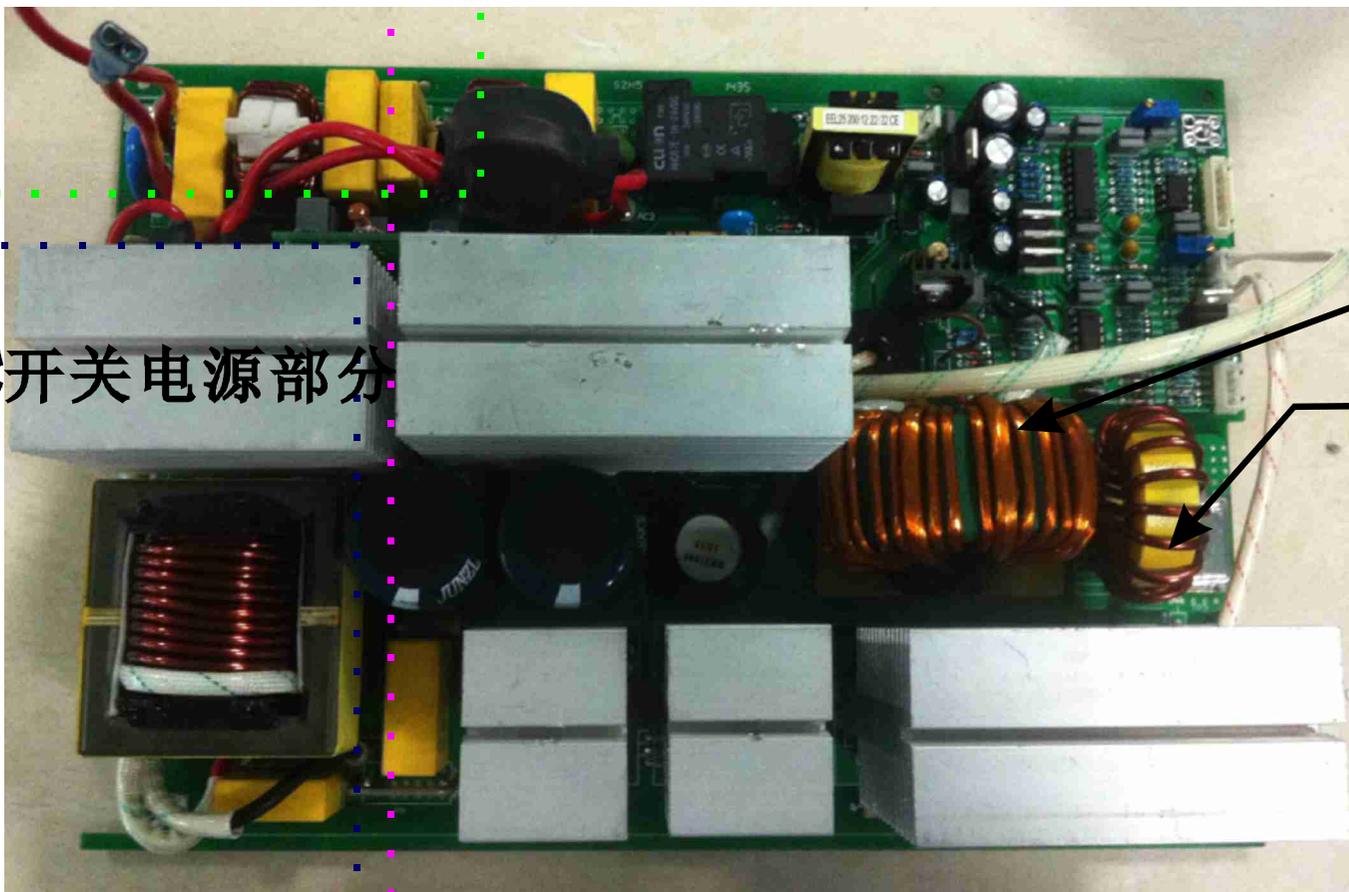
技术领域特点功能介绍

- 1、特点：**采用一种简单独特的有源功率因数校正电路（**Boost PFC**），可将电源的输入电流变换为与输入电网同相位的正弦波，从而提高逆变式焊割电源设备的功率因数，减少对电网的谐波污染，采用电流型控制，功率因数高，总谐波失真小，效率高。同时，还能输出高于电网电压的直流稳定电压。允许电网的输入电压范围扩大，使得本逆变式焊割电源的电网适应性增强。
- 2、功能介绍：**本机具有一种**PFC**功能的逆变式焊割电源”包括按设备的电功率流向而顺序连接的：输入**EMC**电路、有源功率因数校正电路（**Boost PFC**）电路、逆变电路、隔离变压器和二次侧整流滤波电路和主控制板电路等。

内部实物图片描述

输入EMI滤波

全桥拓扑结构DC-AC-DC

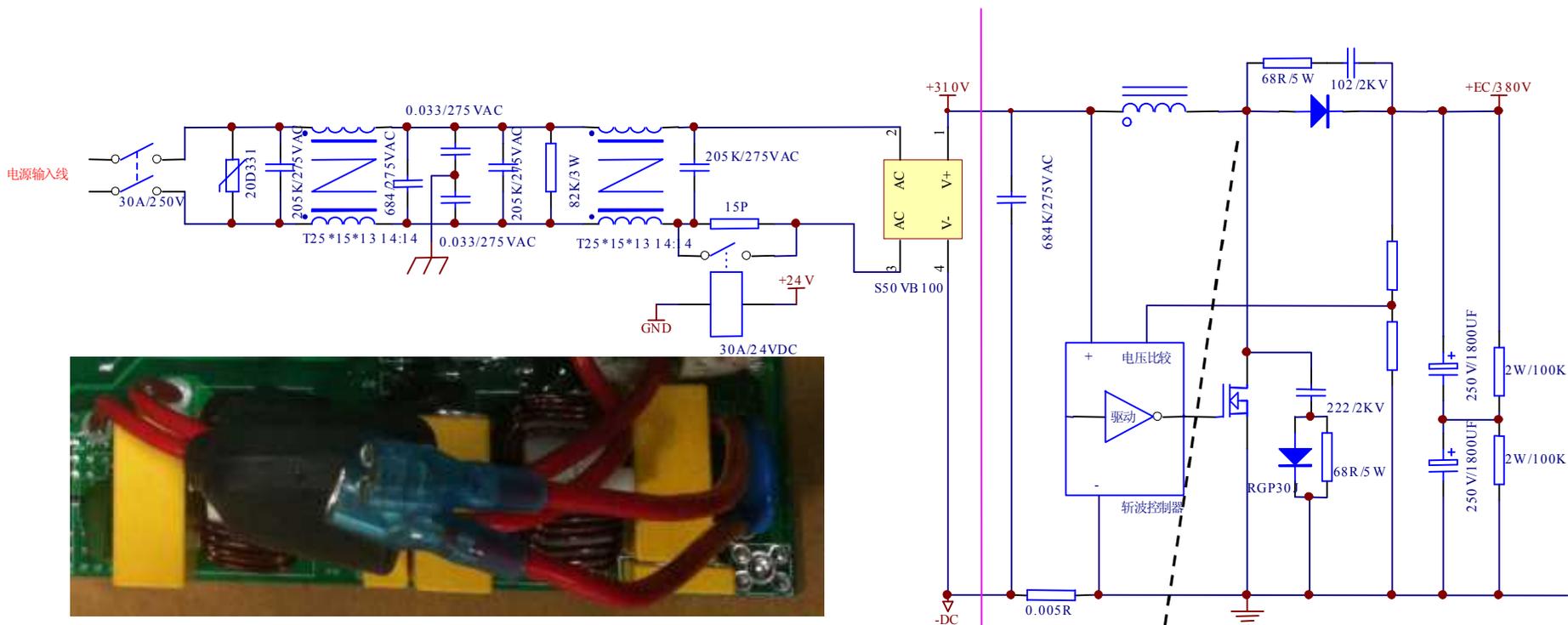


PFC开关电源部分

变压器

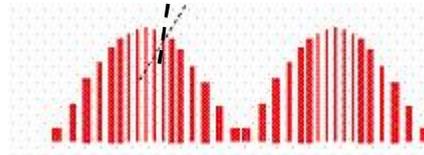
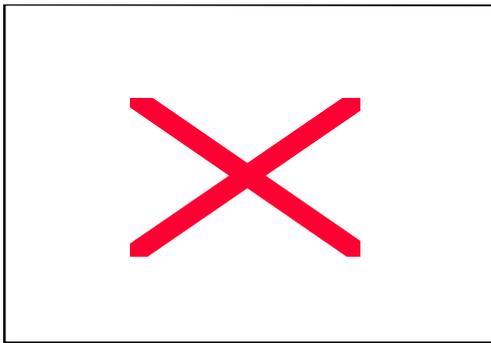
输出电抗

基本工作原理



EMI输入滤波部分

斩波器部分

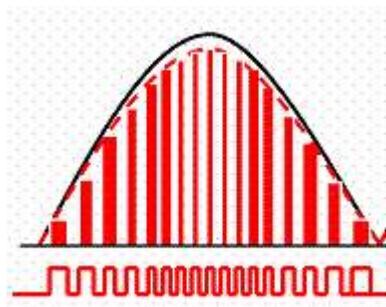


把困难变成机遇 用创新赢得尊严

基本工作原理

斩波器部分（PFC开关电源）

整流二极管整流以后不加滤波电容器，把未经滤波的脉动正半周电压作为斩波器的供电电源，由于斩波器的一连串的做“开关”工作脉动的正电压被“斩”成下图的电流波形，其波形的特点是：1、电流波形是断续的，其包络线和电压波形相同，并且包络线和电压波形相位同相。2、由于斩波的作用，半波脉动的直流电变成高频“交流”电，该高频“交流”电要再次经过整流才能被后级PWM开关稳压电源使用。3、从外供电总的看该用电系统做到了交流电压和交流电流同相并且电压波形和电流波形均符合正弦波形，既解决了功率因素补偿问题，也解决电磁兼容（EMC）和电磁干扰（EMI）问题。该高频“交流”电在经过整流二极管整流并经过滤波变成直流电压（电源）向后级的PWM开关电源供电。



性能参数

- 输入电压范围： AC180V-250V正常工作
- 标称输入电压： AC230V
- 输入电流： 21A
- 面板显示电流： 160A(可根据用户要求)
- 输出电流： 140A
- 空载电压： 60V
- 额定输出电压： 25.6V
- 效率： 83%
- 功率因数： 0.98（主要体现）
- 负载持续率： 25%
- 焊条： 直接为3.2酸性焊条和碱性焊条



•讲义完毕谢谢!