

## 利用 TL431 作大功率可调稳压电源

www.willlar.com 2003-3-20 伟纳电子

精密电压基准 IC TL431 是 T0—92 封装如图 1 所示。其性能是输出压连续可调达 36V，工作电流范围宽达 0.1、100mA，动态电阻典型值为 0.22 欧，输出杂波低。图 2 是 TL431 的典型应用，其中、脚两端输出电压  $V=2.5(R2+R3)V/R3$ 。如果改变 R2 的阻值大小，就可以改变输出基准电压大小。图 3 是利用它作电压基准和驱动外加场效应管 K790 作调整管构成的输出电流大(约 6A)、电路简单、安全的稳压电源。

工作原理如图 3 所示，220v 电压经变压器 B 降压、D1-D4 整流、C1 滤波。此外 D5、D6、C2、C3 组成倍压电路(使得  $V_{dc} = 60V$ )，Rw、R3 组成分压电路，T1431、R1 组成取样放大电路，9013、R2 组成限流保护电路，场效应管 K790 作调整管(可直接并联使用)以及 C5 是输出滤波器电路等。稳压过程是：当输出电压降低时，f 点电位降低，经 T1431 内部放大使 e 点电压增高，经 K790 调整后，b 点电位升高；反之，当输出电压增高时，f 点电位升高，e 点电位降低，经 K790 调整后，b 点电位降低。从而使输出电压稳定。当输出电流大于 6A 时，三极管 9013 处于截止，使输出电流被限制在 6A 以内，从而达到限流的目的。本电路除电阻 R1 选用 2W、R2 选用 5W 外，其它元件无特殊要求，其元件参数如图 3 所示。

下图中变压器的设计过程请点击《小功率电源变压器的设计与实例》。

