

EXB840 集成驱动器的应用

郭奇峰, 李渊姗

(江西师范大学计算中心, 江西 南昌 330027)

摘要:介绍了 EXB840 芯片内部结构,给出了由 EXB840 驱动 IGBT 的具体电路,该电路已成功地应用在不间断电源系统中。

关键词:EXB840 芯片; 驱动电路

中图分类号:TN492; TN86

文献标识码:B

The Application for EXB840 Integrated Driver

GUO Qi-feng, LI Yuan-shan

(Computer Center of Jiangxi Normal University, Nanchang 330027, China)

Abstract: The architecture of EXB840 chip is discussed, and the circuit driven by EXB840 is given. The circuit has been applied successfully in UPS system.

Key words: EXB840 chip; driving circuit

0 引言

目前,IGBT 驱动电路的形式很多,常用有:直接驱动、电流源驱动、双电源驱动、隔离驱动、集成模块驱动等。由于集成模块式驱动电路性能更好,整机可靠性更高,体积更小,因此本文介绍了 EXB840 驱动器的具体应用。它是混合式集成电路,很好地解决了作者在 UPS 电源中的 IGBT 驱动所要考虑的问题。

1 EXB840 驱动 IC 芯片简介

如图 1 所示,EXB840 内部采用快速光耦隔离电压的光电隔离器,隔离电压可达 2500VAC。工作电源为独立电源 $20 \pm 1V$,内部含有 $-5V$ 稳压电路,为 IGBT 的基极提供 $+15V$ 的正向驱动电压,关断时输出反向偏置电压 $-5V$,维持 IGBT 可靠截止。

2 EXB840 驱动 IGBT 的应用电路

驱动 IGBT 的应用电路如图 2 所示,EXB840 输出 IGBT 门极脉冲的同时,通过快速三极管 D_1 ,检测 IGBT 的 CE 间电压,当 I_c 过大时, V_{CE} 超过阈值电压 $V_{CE(TH)} = 7V$,EXB840 内部的

收稿日期:2001-01-12

作者简介:郭奇峰(1963-),男,江西师范大学计算中心主任,实验师,研究方向:计算机硬件设备的管理与维护。

过流保护电路控制运放,使其输出软关断信号,在 $10\mu\text{s}$ 内将 IGBT 的驱动电平降到零。软关断可以防止大电流下 IGBT 关断应力过大,烧毁器件。如图 2 中,采用高频电容 C_1 、 C_2 用于吸收高频噪声, R_G 为门极电阻,当 $V_{CE} \geq 7\text{V}$ 时,表明 IGBT 过流, EXB840 的 ⑤脚由“高”变成“低”,光耦 OP 导通, RS 触发器输出高电平,脉冲信号被封锁。设备调试时,开关 S1 用于手工复位。图 3 示出了 EXB840 的实际输出信号(由惠普公司的四通道存储示波器并存储并由图仪绘出)。

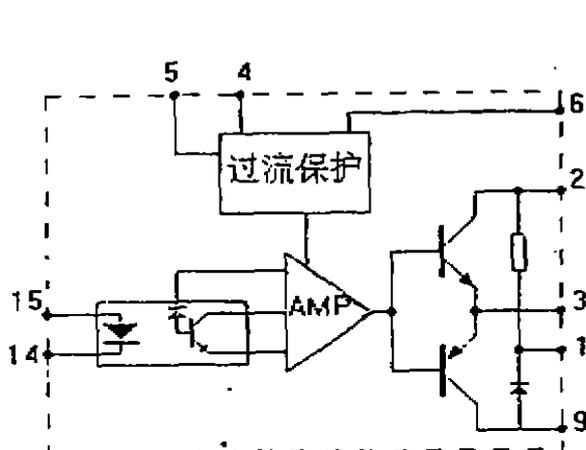


图 1 EXB840 内部框图

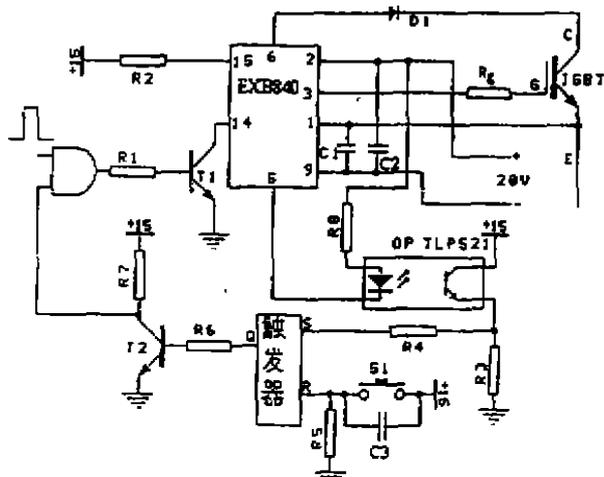


图 2 EXB840 构成的 IGBT 驱动电路

3 结束语

设备 EXB840 驱动器,采用了以下措施:

① 输入电路与输出电路分开,即输入电路(光电耦合器)接线远离输出电路

接线以保证有适当的绝缘强度和高的噪声阻抗。

② IGBT 的集射极回路线用绞合线且距离不超过 1 米。

③ 基极电阻采用厂家推荐值,该电阻不可随意取,否则,造成过大的输入电流增加驱动电路的信号延迟或不足的输入电流会引起驱动电路工作不稳定。

本文介绍的 EXB840 驱动电路,是作者研制在线式 UPS 电源时,IGBT 的驱动电路,实验证明,所选参数合理,效果良好。

参考文献:

- [1] 苏开才,毛宗源.现代功率电子技术[M].北京:国防工业出版社,1995.9.
- [2] 章进法.异步电机恒功率调速系统及 IGBT 逆变器研究[D].浙江大学博士论文,1995.

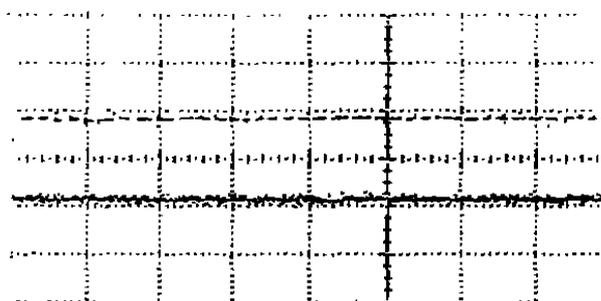


图 3 EXB840 输出信号