

硬件电路设计模块	模块编码：TS-C040203002	
	版本：V1.0	密级：秘密
ENP研究管理部	执笔人：是亚明	页数：共12页

## 全桥倍流同步整流 驱动电路设计

2003/7/4 发布

2003/7/4 实施

---

艾默生网络能源有限公司

## 前言

本模块于2003/7/4首次发布；

本模块起草单位：BMP 开发部、研究管理部技术管理处；

本模块执笔人：是亚明

本模块主要起草人：是亚明、李国志、李卫平；

本模块标准化审查人：林攀；

本模块批准人：董晓鹏

本模块修改记录：



## 目录

前言 .....	2
更改信息表 .....	3
目录 .....	4
摘要 .....	5
关键词 .....	5
专业术语 .....	5
1. 来源 .....	5
2. 满足技术指标 .....	5
3. 详细电路图 .....	6
4. 电路原理 .....	6
5. 电路设计 .....	9
6. 电路调试 .....	10
7. 元器件清单 .....	10
8. 附件清单 .....	10

## 摘要

本模块基于 AVQ200-48S3V3 产品介绍了二次电源模块全桥倍流同步整流电路中原边开关管及副边同步整流管驱动电路、副边防反压电路的设计原理，电路计算，以及设计中的一些注意事项。

## 关键词

全桥倍流， 同步整流， 驱动电路， 驱动时序， 防反压电路

## 专业术语

Ciss, Crss, 驱动损耗, 浮地驱动, 自举电容

### 1. 来源

本设计模块主要来源于AVQ200-48S3V3 产品

适用范围：适用于全桥倍流同步整流电路中原边开关管及副边同步整流管驱动

### 2. 满足技术指标

项 目	指标
驱动时序	满足电路正常工作
驱动电平	满足开关要求
驱动电阻	满足降额设计

### 3. 详细电路图

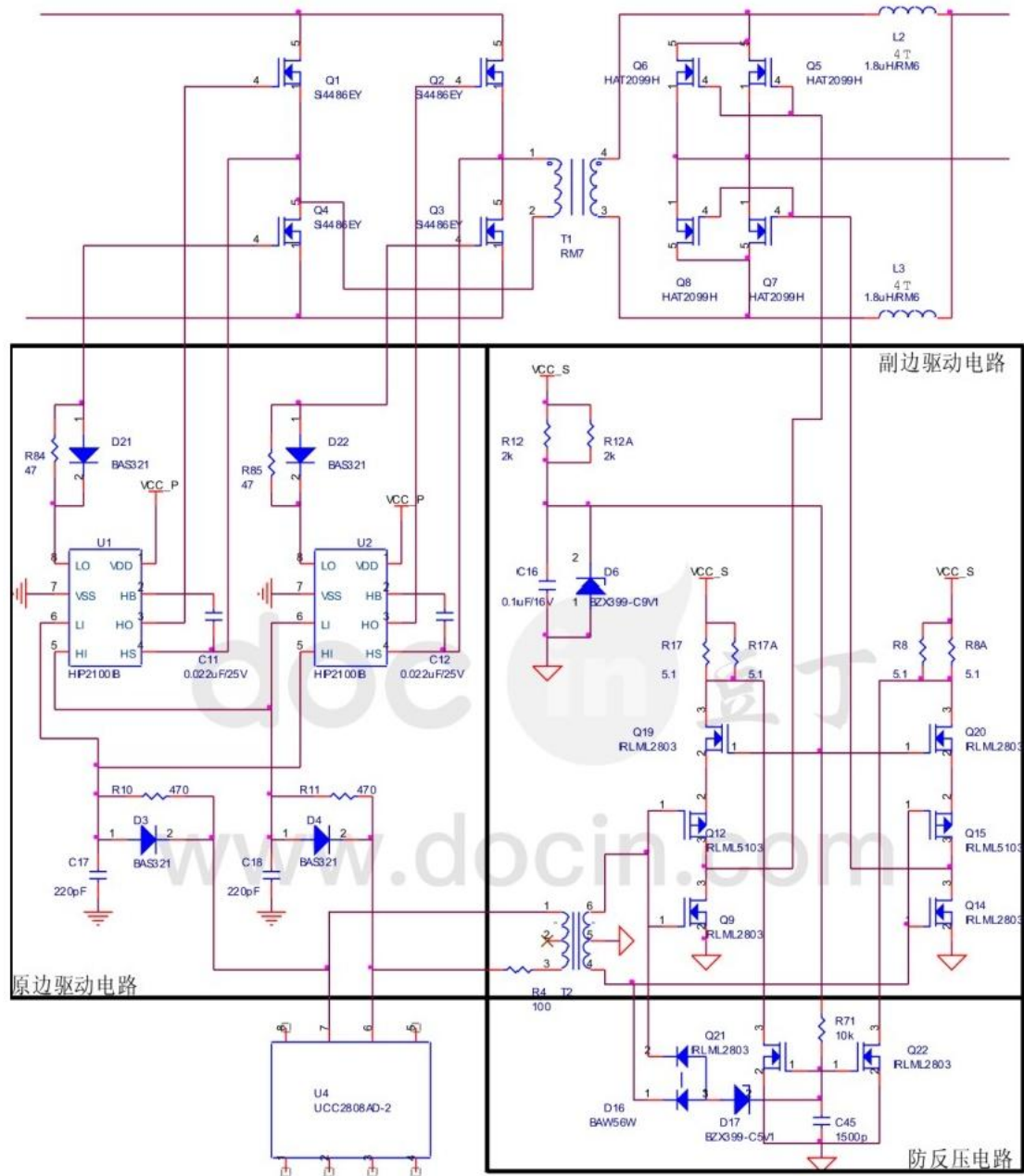


图 1、AVQ200-48S3V3原副边驱动电路

### 4. 电路原理

#### 4. 1全桥倍流同步整流对驱动电路的要求：

在高功率密度的模块中，选用的MOSFET 开关管的寄生电容相对来说

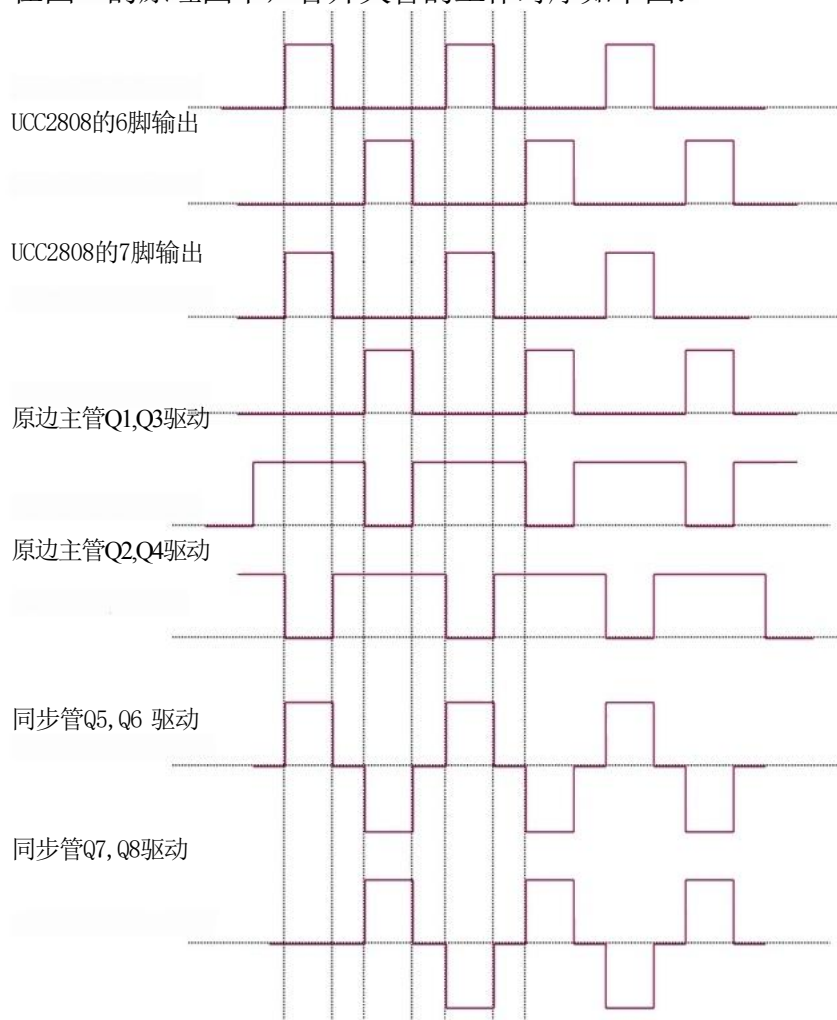


会比较大，尽管MOSFET是压控型器件，但在开通时，由于输入电容的存在，特别是密勒电容，需要很大的充电电流，这时要求驱动电路应具有提供出瞬间电流的能力；关断时则需要迅速释放这些电荷。另外，在全桥同步整流电路中，原副边各开关管的工作有着严格的时序。所以，设计优良的驱动电路不但能改善开关管的开关特性，而且能使得各开关管的开通关断配合最佳，从而提高整机效率及功率器件工作的可靠性。因此，精心设计驱动电路是有必要的，有时也可以直接选用集成驱动芯片，如 AVQ200 模块中原边桥臂各开关管的驱动就选用了芯片HIP2100B。

#### 4.2全桥倍流同步整流电路中的驱动时序要求：

在副边为同步整流的全桥电路中，原副边的开关管的开通与关断需遵循一定的时序，如果驱动时序出现问题，大则电路不能正常工作，小则影响模块效率；

在图一的原理图中，各开关管的工作时序如下图：



驱动变压器4脚波形

根据图二，各开关管的驱动时序简述如下：

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。  
。如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/258142141115006117>