



MH9416 EMI 的调试过程

应用参数

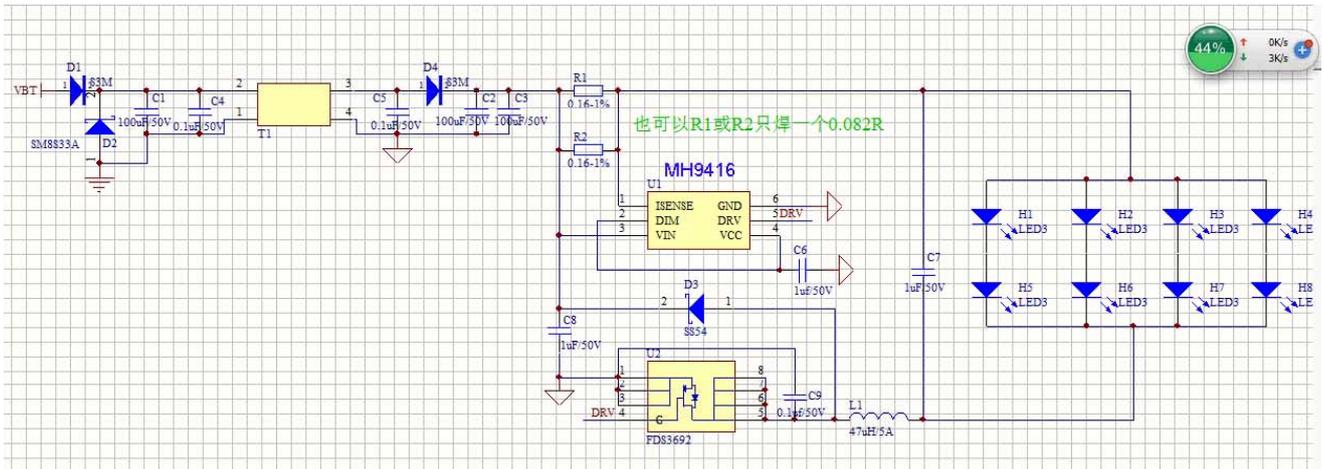
Vin = 12V DC, LED : 2串4并、电流 2.5A

应用领域

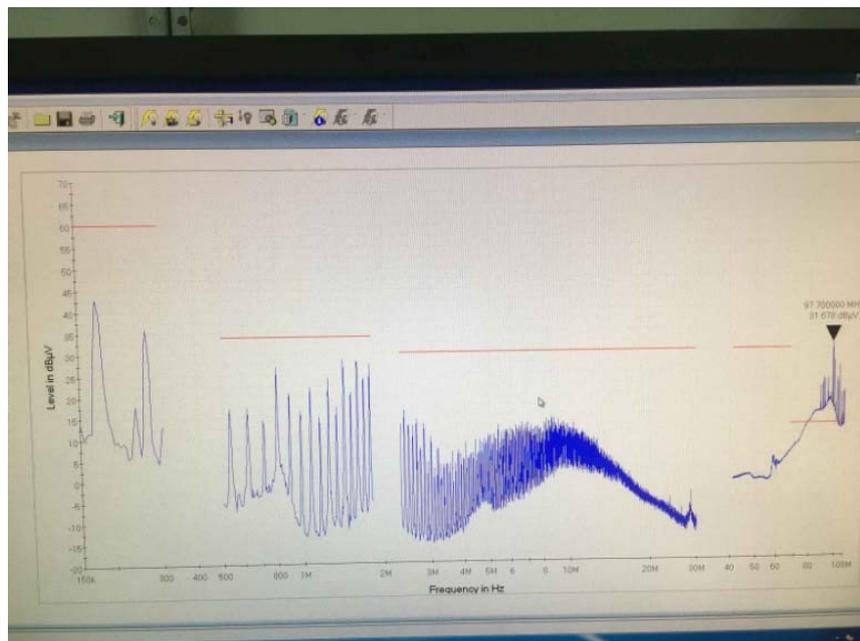
LED汽车灯具

电路原理图

T1 : ACM7060-701-2PL-TL (TDK 共模滤波器/扼流器 700ohms 100MHz 50volts)



CE测试结果





测试遇到的问题

做EMC实验时，在CE，即电源
传导发射一项时，在97.7-100MHz
频率处超标。

问题分析

因为按一般过EMI的调试经验：50~100MHz 普遍是输出整流管反向恢复电流引起。

而MH9416的电路结构中 干扰节点主要有两个：

1. 电感 原理图 L1位
2. IC的DRV驱动脚

解决L1部分的干扰，首要考虑的便是 二极管 D3,采取：D3并RC的方式吸收干扰。

R：47欧，C：100pF

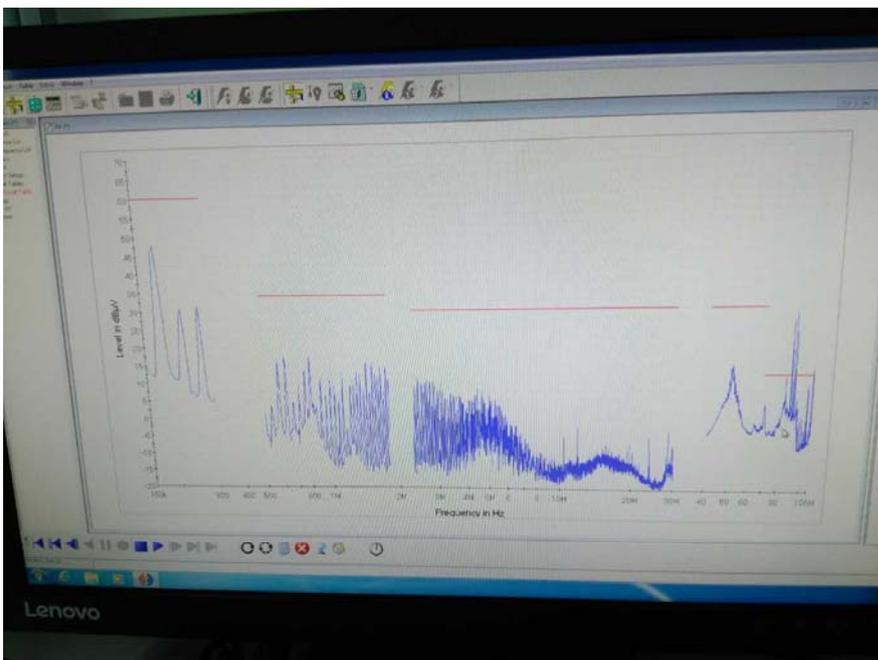
DRV部分 则通过 DRV到MOS G极串入100欧电阻

MOS管D、S间加电容：0.1uF瓷片

同时去掉无用的D4，改为短接

并把C7位置 输出电容 改为4.7uF瓷片

进行测试 干扰有所缓解，但是100MHz处依旧超标



至此情况已经很清楚，就是电源线CE传导超标，在100MHz左右，超标。
从实验结果图片看，在100MHz超标大约20dBuV，换算成电压，就是0.01mV，即10uV。
应该再调试下就可以搞定了。

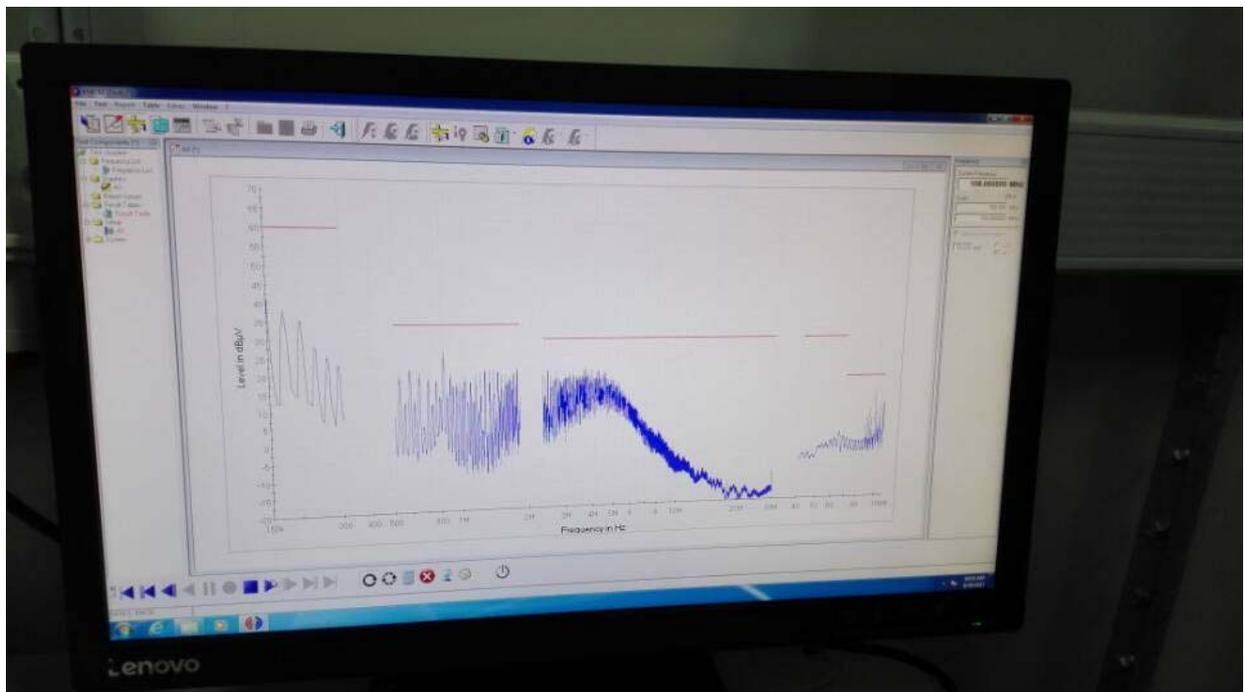
怀疑D3位置的RC滤波，的上限截至频率还不够低。

所以微调RC参数

$R = 200\Omega$ 、 $C = 0.1\mu F$

同时改变 MOS管 DS间电容 为100pF，便于更好的滤除高频干扰。

测试终于顺利通过





MH9416 EMI 的调试过程

深圳明和科技有限公司

专注于 LED电动车、LED汽车灯驱动IC的研发及方案推广

LED汽车灯IC选型，更多新品欢迎访问：www.led-ics.com

1.升压型

| 型号 | 输入电压 | 输出电压 | 输出电流 | 输出功率 | MOS管 | 效率 | 封装 | 调光 |
|--------|----------|--------------------|-----------|------|------|-------------|-------|-----|
| MH7715 | 3.2~100V | $\geq V_{in} + 1V$ | $\leq 6A$ | 60W | 外置 | $\leq 95\%$ | SOP8 | 使能 |
| MH7714 | 3.2~60V | $\geq V_{in} + 1V$ | $\leq 2A$ | 20W | 内置 | $\leq 95\%$ | ESOP8 | 使能 |
| MH7716 | 3.2~100V | $\geq V_{in} + 1V$ | $\leq 1A$ | 20W | 内置 | $\leq 95\%$ | ESOP8 | 使能 |
| MH9781 | 5~100V | $\geq V_{in} + 1V$ | $\leq 3A$ | 100W | 外置 | $\leq 95\%$ | SOP8 | PWM |

2.降压型

| 型号 | 输入电压 | 输出电压 | 输出电流 | 输出功率 | MOS管 | 效率 | 封装 | 调光 |
|--------|----------|--------------------|-------------|------|------|-------------|---------|--------|
| MH9416 | 5~40V | $\geq V_{in} - 1V$ | $\leq 6A$ | 40W | 外置 | $\leq 95\%$ | SOT23-6 | PWM |
| MH620C | 3.2~100V | $\geq V_{in} - 1V$ | $\leq 6A$ | 40W | 外置 | $\leq 95\%$ | SOT3-6 | PWM/线性 |
| MH1685 | 5~100V | $\geq V_{in} - 1V$ | $\leq 1.5A$ | 15W | 内置 | $\leq 95\%$ | ESOP8 | PWM/线性 |

3.升降压型

| 型号 | 输入电压 | 输出电压 | 输出电流 | 输出功率 | MOS管 | 效率 | 封装 | 调光 |
|--------|--------|----------|-----------|------|------|-------------|------|-----|
| MH8001 | 5~100V | 3.2~100V | $\leq 2A$ | 50W | 外置 | $\leq 92\%$ | SOP8 | PWM |