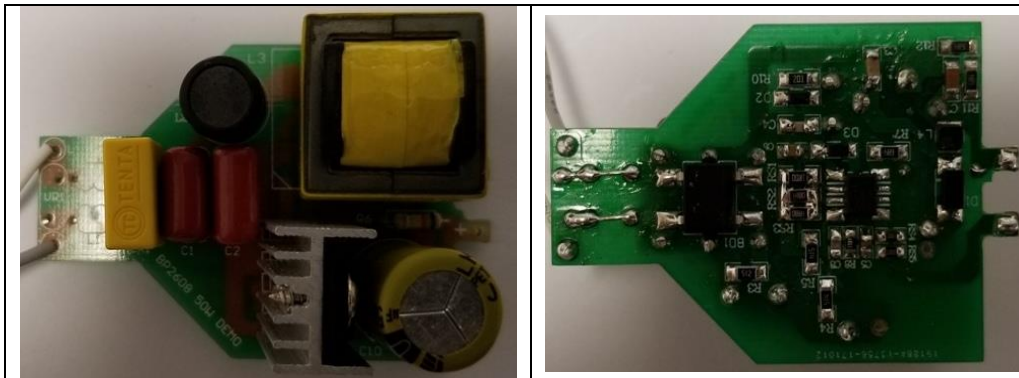


样机测试报告

样机名称: BP2608 420V120mA

特点:

- 高效率 (95% @220Vac, 满载)
- 高 PF 值 (>0.95@176VAC-264VAC)
- 低 THD (<12%@176VAC-264VAC)
- 高恒流精度: ±1%@176VAC-264VAC
- 输出电压过压保护
- 元件数少, 成本低
- 优越的 EMI 性能



版本修改记录

| 修改日期 | 版本 | 描述 |
|------------|-----|-------|
| 2017.10.22 | 0.9 | 第一次发行 |



目录

| | |
|--------------------|----|
| 1. 设计规格 | 3 |
| 1.1 输入规格..... | 3 |
| 1.2 输出规格..... | 3 |
| 2. 评估结果 | 3 |
| 2.1 电气性能测试结果..... | 3 |
| 2.2 保护功能测试结果..... | 3 |
| 3. 样机资料 | 3 |
| 3.1 原理图..... | 3 |
| 3.2 材料表..... | 4 |
| 3.3 电感设计..... | 5 |
| 4. 详细测试数据..... | 5 |
| 4.1 效率..... | 5 |
| 4.2 THD&PF 值..... | 6 |
| 5. 可靠性测试 | 7 |
| 5.1 开路保护..... | 7 |
| 5.2 温升测试..... | 7 |
| 6. 重要波形记录..... | 8 |
| 6.1 启动时间..... | 8 |
| 6.2 输入电流波形..... | 9 |
| 6.3 MOS 管开关波形..... | 10 |
| 6.4 EMI 测试 | 11 |

1. 设计规格

1.1 输入规格

- 输入电压: 176Vac~264Vac
- 输入频率: 50Hz

1.2 输出规格

- 输出电压: 420V
- 输出电流: 120mA

2. 评估结果

2.1 电气性能测试结果

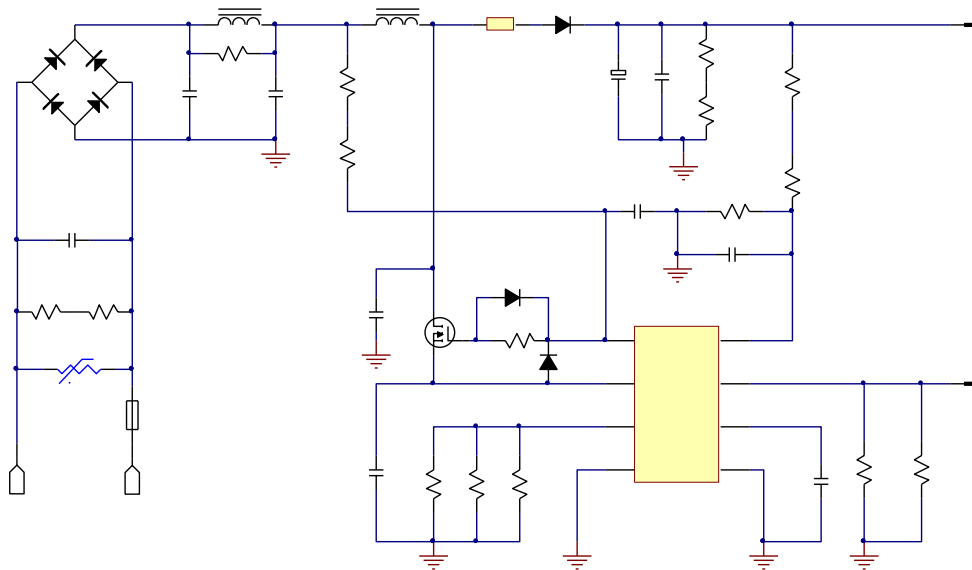
- 效率: 95% (220Vac, 满载)
- 恒压精度: $\pm 1\%$

2.2 保护功能测试结果

- 开路保护 OK

3. 样机资料

3.1 原理图





晶丰明源半导体

BP2608

420V120mA 恒流驱动电源

3.2 材料表

| NO. | 器件名称 | 参数描述 | 用量 | 单位 | 位号 |
|-----|-------|--|----|-----|----------|
| 1 | 贴片电阻 | 1206-1.8R-1% | 2 | Pcs | RS1, RS2 |
| 2 | 贴片电阻 | 1206-1.0R-1% | 1 | Pcs | RS3 |
| 3 | 贴片电阻 | 0805-10R-1% | 2 | Pcs | RS4, RS5 |
| 4 | 贴片电阻 | 1206-1.5MR-5% | 2 | Pcs | R1, R2 |
| 5 | 贴片电阻 | 1206-005.10K-5% | 1 | Pcs | R3 |
| 6 | 贴片电阻 | 1206-510.00K-5% | 2 | Pcs | R4, R5 |
| 7 | 贴片电阻 | 1206-330.00K-5% | 2 | Pcs | R11, R12 |
| 8 | 插件电阻 | 插件-620K-5%-AXIAL-0.3 (Φ2.3*6mm) | 1 | Pcs | R6 |
| 9 | 贴片电阻 | 1206-680K-1% | 1 | Pcs | R7 |
| 10 | 贴片电阻 | 0805-6.8K-1% | 1 | Pcs | R8 |
| 11 | 贴片电阻 | 1206-200R-5% | 1 | Pcs | R10 |
| 12 | 薄膜电容 | CBB 220.00nF-400V P10 | 1 | Pcs | C1, C2 |
| 13 | 贴片电容 | 1206-X7R-33PF-10%-1KV | 1 | Pcs | C3 |
| 14 | 贴片电容 | 0805-X7R-002.200uF-10%-050V | 1 | Pcs | C6 |
| 15 | 贴片电容 | 0805-X7R-001.20nF-10%-025V | 1 | Pcs | C4 |
| 16 | 贴片电容 | 0805-X7R-001.00uF-10%-050V | 1 | Pcs | C5 |
| 17 | 贴片电容 | 1206-X7R-010.00nF-10%-500V | 1 | Pcs | C7 |
| 18 | X 电容 | X 电容 220.00nF-275VAC P10 | 1 | Pcs | CX1 |
| 19 | 电解电容 | 22uF-500V-105℃ *Φ12*16 Low ESR | 1 | Pcs | C10 |
| 20 | 工字电感 | Φ10*12 3.0mH | 1 | Pcs | L2 |
| 21 | 贴片二极管 | 超快恢复二极管 ES2J 2A-600V--SMA | 1 | Pcs | D1 |
| 22 | 贴片整流桥 | DB207S | 1 | Pcs | BD1 |
| 23 | 贴片二极管 | L4148, SOD-123 | 2 | Pcs | D2, 3 |
| 24 | MOS 管 | 5N65 5A-650V-T0220 (可选 500V MOS) | 1 | Pcs | Q1 |
| 25 | 保险丝电阻 | 3.0A-250V | 1 | Pcs | FR1 |
| 26 | 变压器 | EE20 pin4+4 卧式 240T Φ0.25*2mm, Lm=2.1mH | 1 | Pcs | L3 |
| 27 | 贴片电感 | BEAD1206S221A30T | 1 | Pcs | L4 |
| 28 | IC | BP2608 | 1 | Pcs | U1 |
| 29 | 线材 | 26AWG-UL3239-3KV-150℃-66mm-白色 | 2 | Pcs | L, N |
| 30 | 线材 | 15mm 卧式插孔式排针 | 1 | Pcs | LED- |
| 31 | 线材 | 15mm 卧式插孔式排针 | 1 | Pcs | LED+ |
| 32 | PCB | PCB-CEM-1-57.5mm*39.7mm*1.2mm 单面板 | 1 | Pcs | PCB |

3.3 电感设计

| 层数 | 脚位 | 线径 | 匝数 | 材质 | 电感量 |
|------|--------|----------|----------|------|--|
| Np1 | 1脚——5脚 | 0.25mm*2 | 240Ts 匀绕 | 2UEW | 电感量 L ₁₋₅ 为 2.1mH, 骨架 EE20 4+4pin, 具体参数见骨架结构图。磁芯材质: PC40。 |
| 绝缘胶带 | —— | Tape | 1T | | |

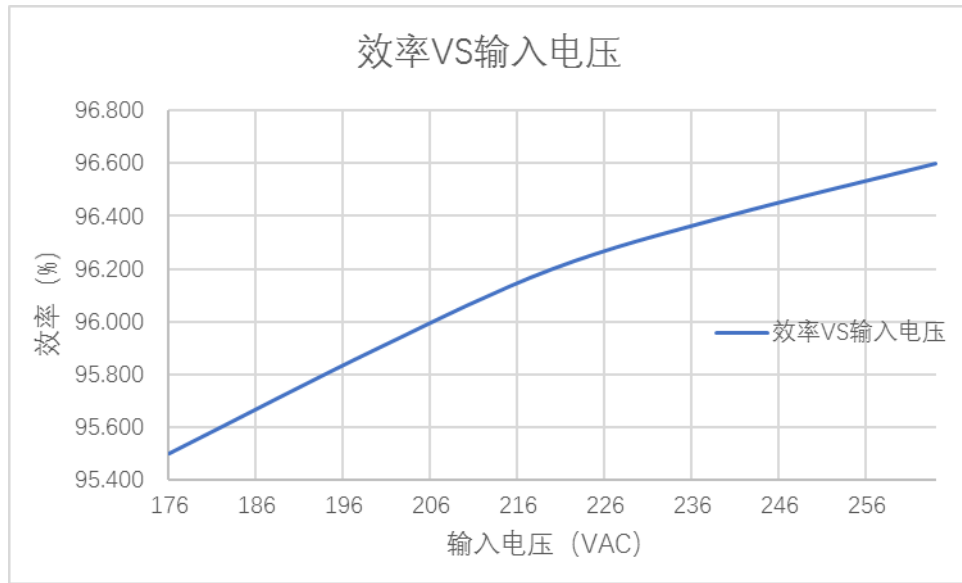
注 1: 剪去 2,3, 4,6,7 脚, 保留 1,5,8 脚



4. 详细测试数据

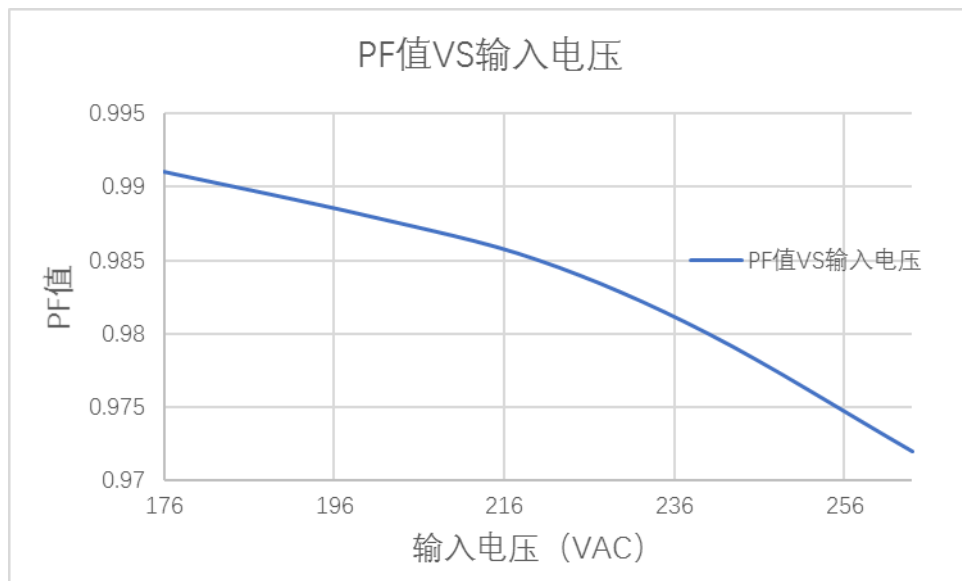
4.1 效率

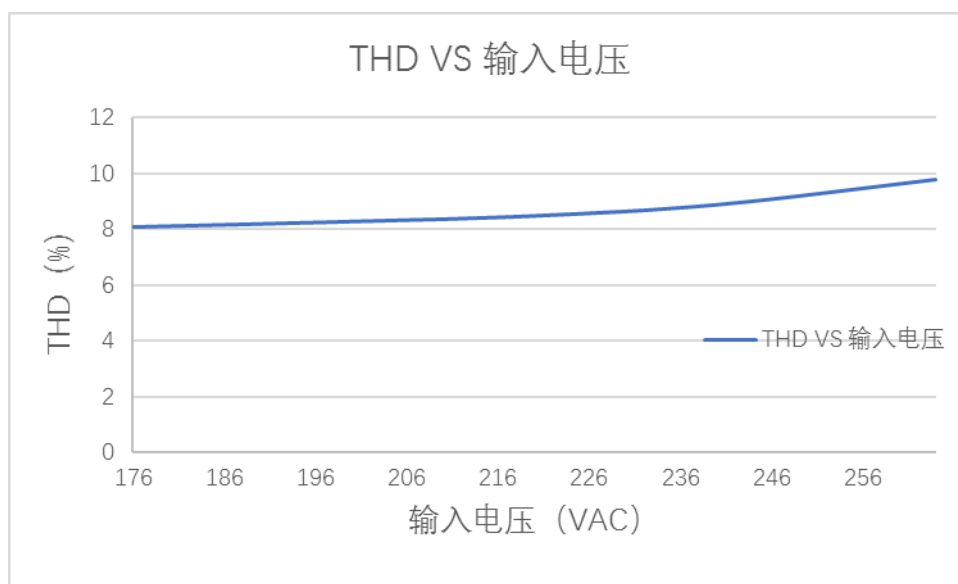
| | VO (V) | IO (mA) | Pin (W) | EFF (%) |
|--------|--------|---------|---------|---------|
| 176VAC | 417.2 | 118 | 51.83 | 95% |
| 200VAC | 416.1 | 118 | 51.44 | 95.60% |
| 220VAC | 415.7 | 118 | 51.25 | 96% |
| 240VAC | 415.5 | 118 | 51.11 | 96.40% |
| 264VAC | 415.3 | 118 | 50.97 | 96.60% |



4.2 THD&PF 值

| 输入电压 (VAC) | PF 值 | THD (%) |
|------------|-------|---------|
| 176 | 0.991 | 8.1 |
| 200 | 0.988 | 8.3 |
| 220 | 0.985 | 8.5 |
| 240 | 0.98 | 8.9 |
| 264 | 0.972 | 9.8 |





5. 可靠性测试

5.1 开路保护

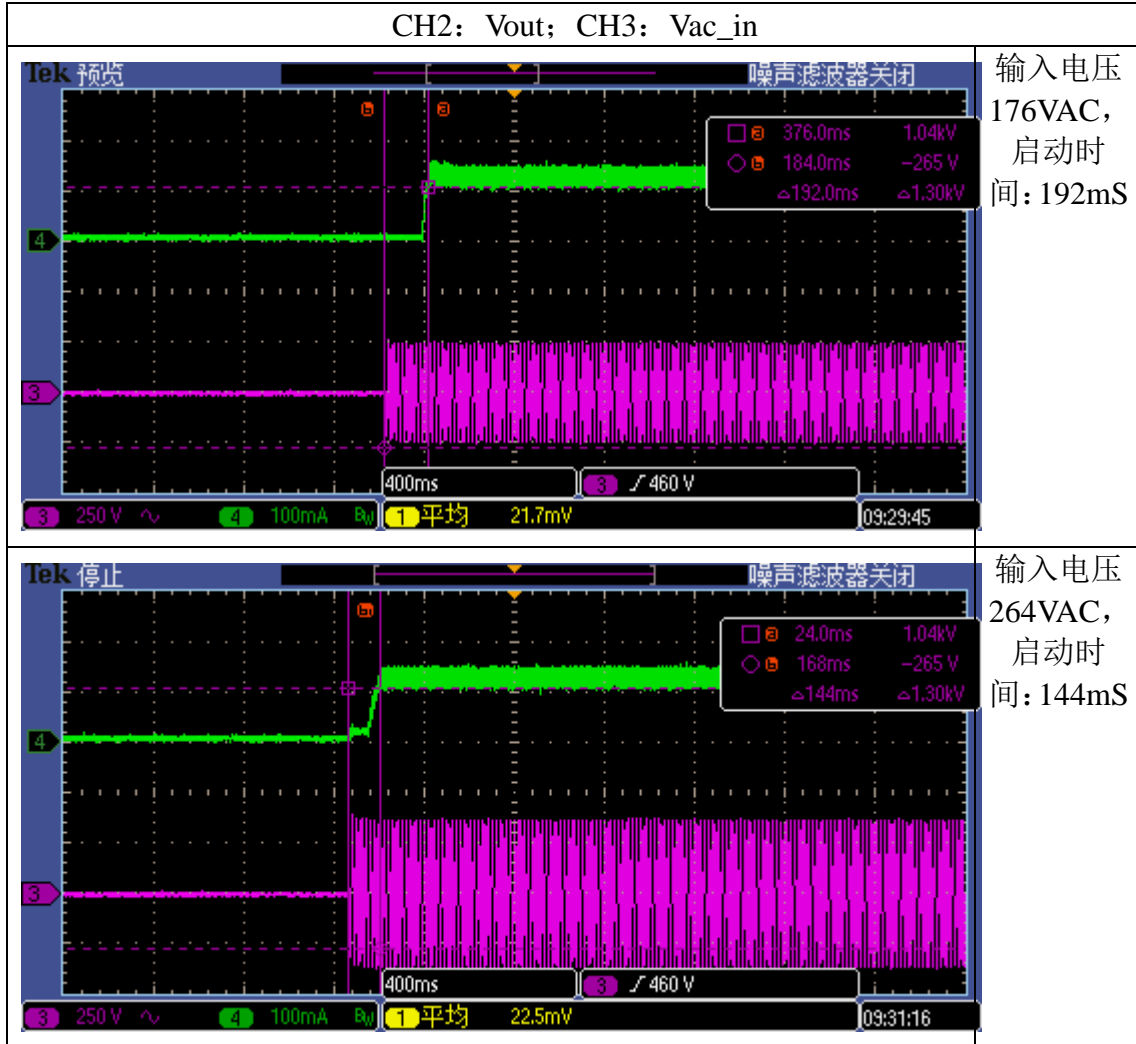
| | | | | | |
|------------|------|------|------|------|-----|
| 输入电压 (VAC) | 176 | 200 | 220 | 240 | 264 |
| 开路电压 (V) | 478 | 476 | 476 | 476 | 476 |
| 开路功耗 (W) | 1.74 | 1.72 | 1.83 | 1.66 | 1.8 |

5.2 温升测试

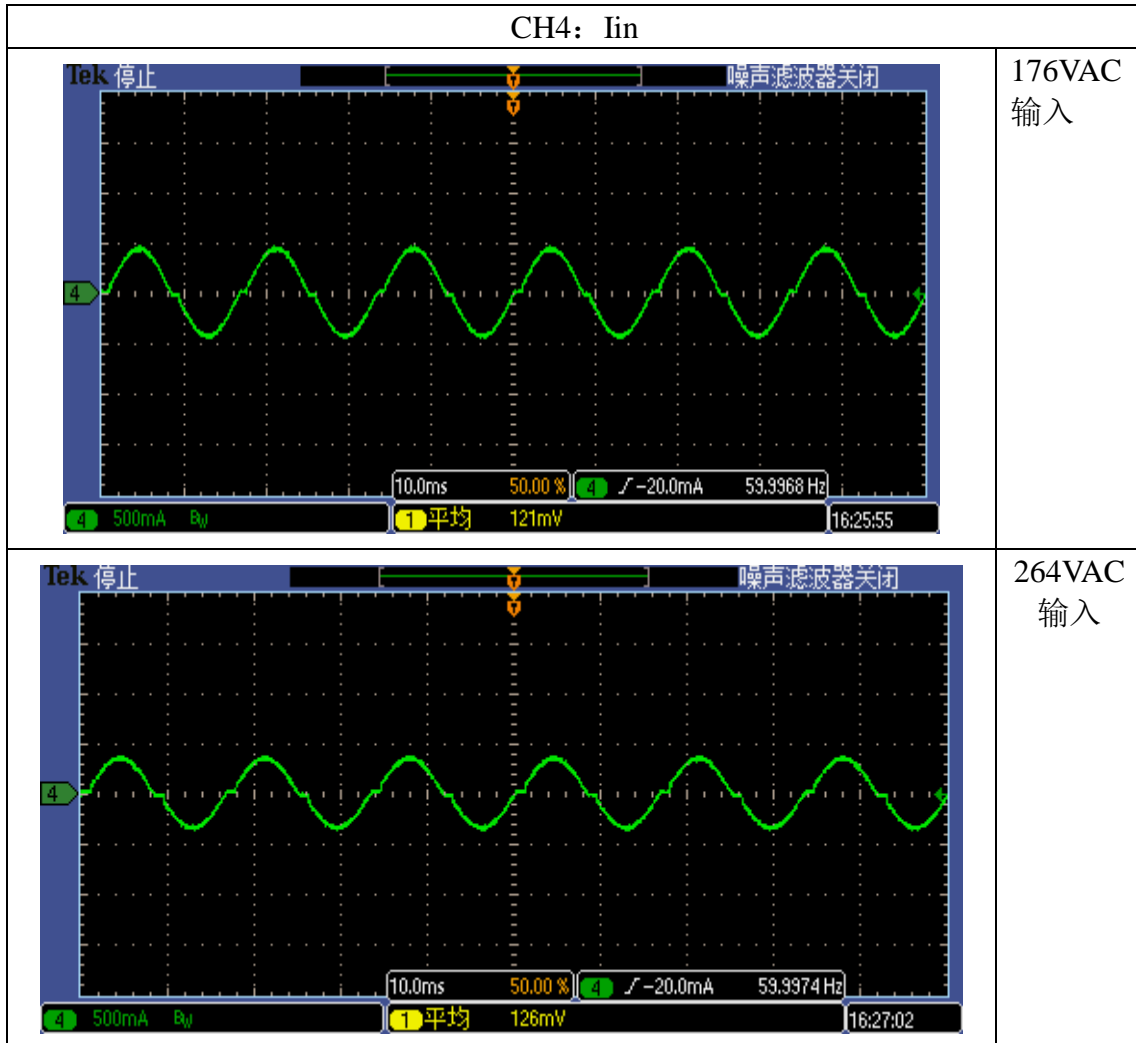
| | | | | |
|------------|-------|-----------|-----------|-----------|
| 输入电压 (VAC) | MOS 管 | 工字电感 (L2) | L3 (EE20) | IC (2608) |
| 176 | 62C° | 68C° | 72C° | 60C° |

6. 重要波形记录

6.1 启动时间

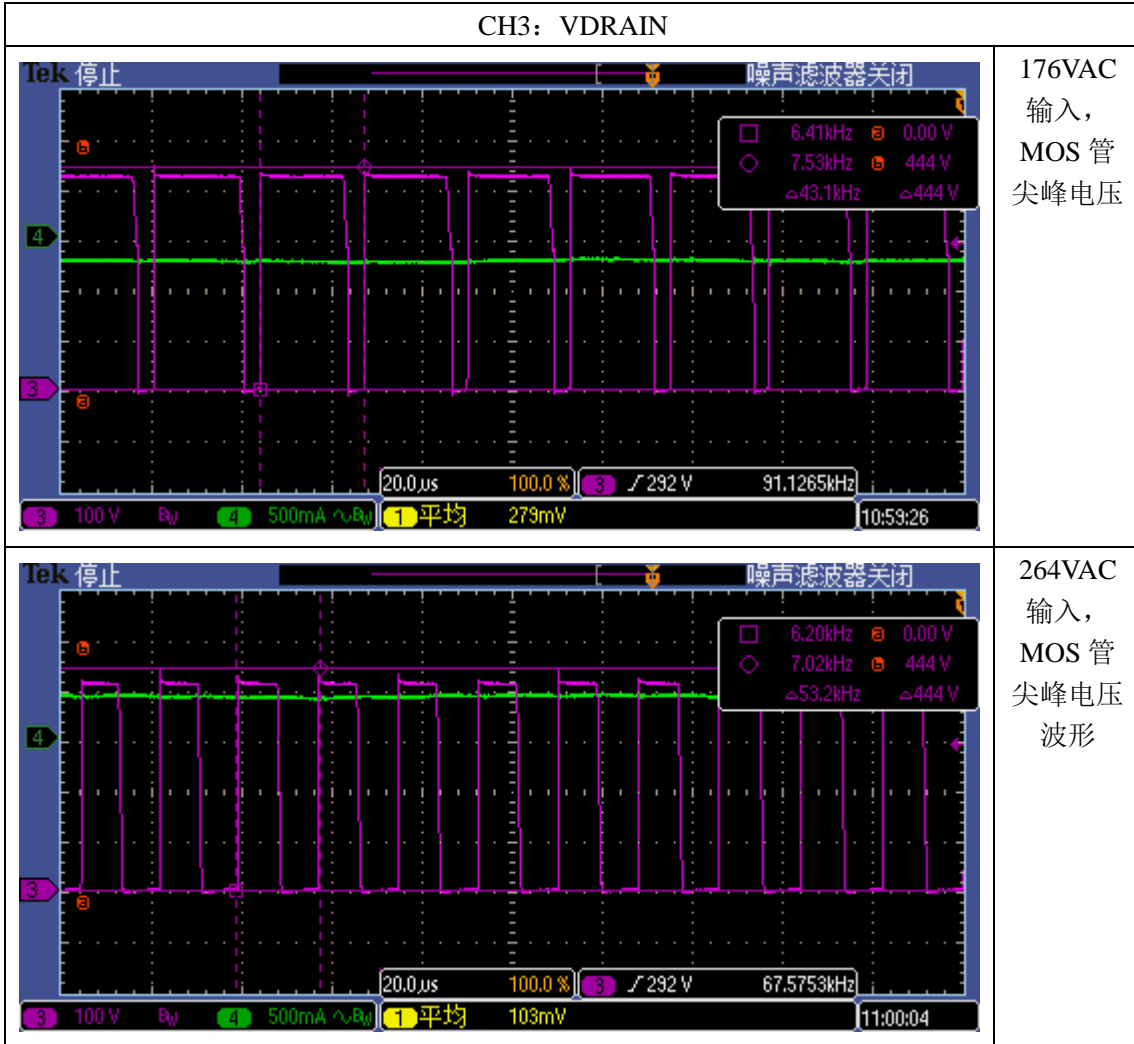


6.2 输入电流波形

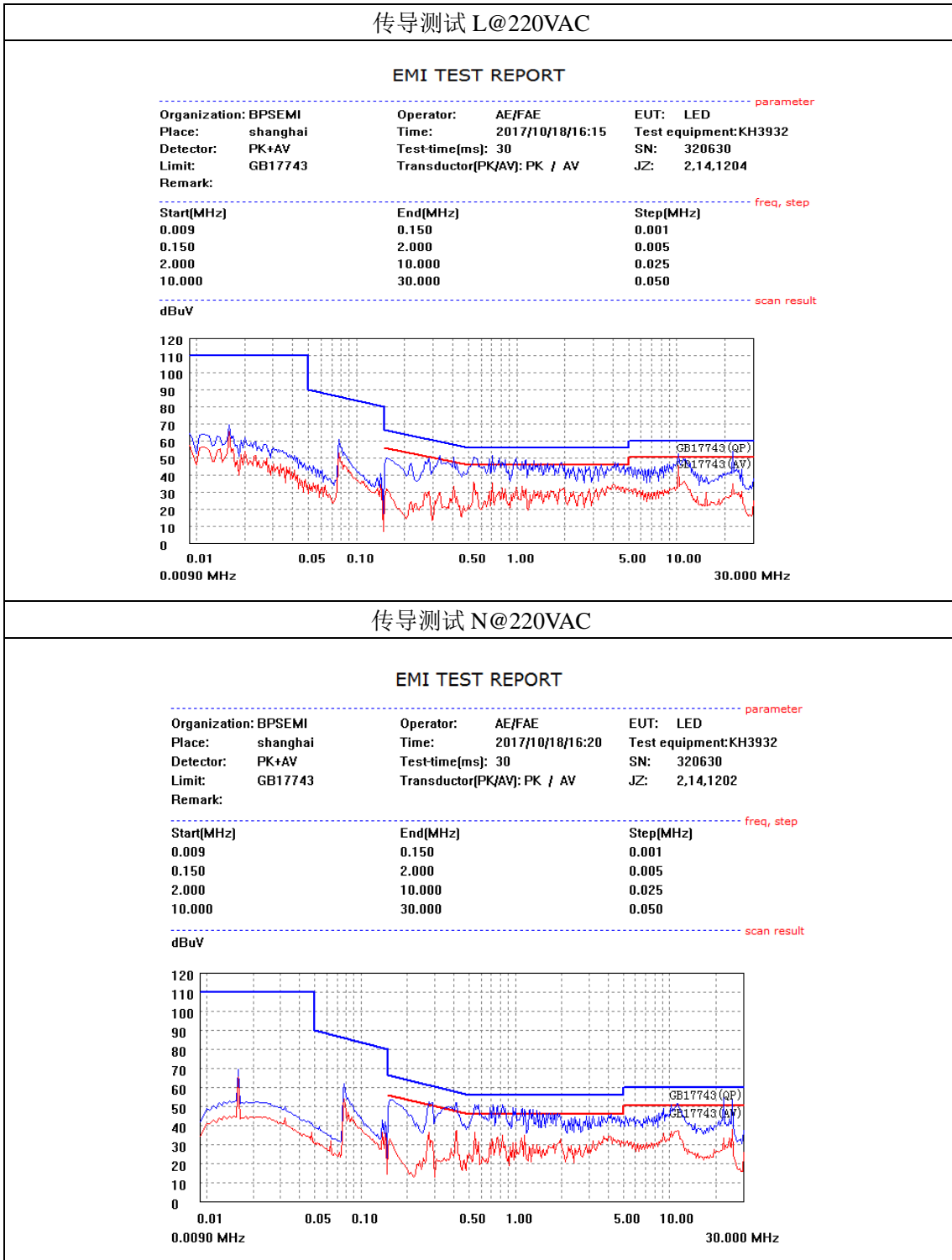


6.3 MOS 管开关波形

测试条件:



6.4 EMI 测试





晶丰明源半导体

BP2608

420V120mA 恒流驱动电源

220VAC,CDN 测试

EMI TEST REPORT

| | | | |
|----------------------|-------------------------------|---------------|-----------|
| Organization: BPSEMI | Operator: AE/FAE | EUT: LED DEMO | parameter |
| Place: shanghai | Time: 2017/10/20/9:21 | | |
| Detector: PK | Test-time(ms): 10 | | |
| Limit: GB17743CDN | Transductor(PK/AV): CDN / CDN | | |
| Remark: | | | |

| | | | |
|------------|----------|-----------|------------|
| Start(MHz) | End(MHz) | Step(MHz) | freq, step |
| 30.000 | 100.000 | 0.050 | |
| 100.000 | 230.000 | 0.100 | |
| 230.000 | 300.000 | 0.150 | |

dBuV scan result

