

# 共进系统高温工作炸机彻底解决方案及测试报告

时 间： 2012-03-15

工程师： 朱理贤

任 务： 共进 12V1.5A 适配器在高温 85°C 工作下炸机之解决方案

我司曾经针对共进的这个问题先后提出过两个方案：

赛威科技针对共进系统高温炸机问题解决方案	
方案 A	采用 SF1531, 将 R11 修改为 300R, 驱动级并联一个 1N4148W 的二极管, 并将 R13 (RI 电阻) 改为 91K。----此方案也能解决此问题, 不过客户不接受增加器件。
方案 B	采用赛威科技专门为此案子开发的芯片 SF1531S, 驱动 R11 修改为 10R, R13 (RI 电阻) 改为 91K。---- 最新的采用 SF1531S 的方案在高温 85°C 测试中, 输入功率几乎没有增长, 保持很高的效率, 变压器没有饱和 (直到 95°C, 变压器才会饱和, 输入功率增长至 24.85W 保护), 较 SF1531 驱动电阻反并二极管 85°C 下功率至 23.8W 保护、OB2263N 在 85°C 下功率至 30W 保护, 可靠性提高很多。并且 EMI 辐射部分余量很足, 传导没有变化。
结论	采用方案 B, 无需增加任何器件, 能够彻底消除高温老化过程中的炸机风险。

方案 A、方案 B、以及 OB2263N 方案对比, 结果如下:

## 1. OCP 测试:

### 1.1: 方案 A(采用 SF1531) 的 OCP 测试结果

输入电压	OCP 电流	恢复工作电流
90VAC 60HZ	2.03A	1.94A
115VAC 60HZ	2.22A	2.18A
230VAC 50HZ	2.20A	2.16A
264VAC 50HZ	2.19A	2.15A

### 1.2: 方案 B(采用 SF1531S) 的 OCP 测试结果

输入电压	OCP 电流	恢复工作电流
90VAC 60HZ	2.04A	1.99A
115VAC 60HZ	2.23A	2.18A
230VAC 50HZ	2.27A	2.23A
264VAC 50HZ	2.27A	2.23A

1.3: 0B2263N OCP 测试		
输入电压	OCP 电流	恢复工作电流
90VAC 60HZ	1.91A	1.79A
115VAC 60HZ	2.10A	2.04A
230VAC 50HZ	2.18A	2.14A
264VAC 50HZ	2.21A	2.18A

## 2. 常温下(25℃)效率对比:

### 2.2: 方案 A(采用 SF1531)效率测试原始数据:

输入电压	输入功率(W)	输出电压(V)	输出电流(A)	输出功率(W)	效率(%)
90VAC 60HZ	5.566	12.103	0.375	4.543	81.62%
	10.998	12.016	0.75	9.016	81.98%
	16.539	11.931	1.125	13.427	81.18%
	22.26	11.844	1.5	17.770	79.83%
115VAC 60HZ	5.582	12.102	0.375	4.543	81.39%
	10.932	12.016	0.75	9.016	82.47%
	16.385	11.930	1.125	13.426	81.94%
	21.90	11.843	1.5	17.769	81.14%
230VAC 50HZ	5.789	12.100	0.375	4.542	78.46%
	11.114	12.014	0.75	9.015	81.11%
	16.479	11.929	1.125	13.424	81.46%
	21.88	11.843	1.5	17.768	81.21%
264VAC 50HZ	5.879	12.099	0.375	4.541	77.24%
	11.224	12.013	0.75	9.014	80.31%
	16.722	11.927	1.125	13.422	80.27%
	21.99	11.841	1.5	17.766	80.79%

### 方案 A(采用 SF1531)效率整理数据:

Input Voltage	Percent of Full Load				Average Efficiency	EPS2.0 Spec
	25%	50%	75%	100%		
90VAC/60Hz	81.62%	81.98%	81.18%	79.83%	81.15%	
115VAC/60Hz	81.39%	82.47%	81.94%	81.14%	81.74%	80.29%
230VAC/50Hz	78.46%	81.11%	81.46%	81.21%	80.56%	
264VAC/50Hz	77.24%	80.31%	80.27%	80.79%	79.65%	

## 2.2: 方案B(采用 SF1531S)效率测试原始数据:

输入电压	输入功率(W)	输出电压(V)	输出电流(A)	输出功率(W)	效率(%)
90VAC 60HZ	5.57	12.104	0.375	4.542	81.54%
	10.980	12.017	0.75	9.017	82.12%
	16.498	11.930	1.125	13.424	81.37%
	22.26	11.842	1.5	17.766	79.81%
115VAC 60HZ	5.549	12.104	0.375	4.542	81.85%
	10.934	12.017	0.75	9.017	82.47%
	16.360	11.930	1.125	13.424	82.05%
	21.90	11.842	1.5	17.766	81.12%
230VAC 50HZ	5.749	12.104	0.375	4.542	79.01%
	11.084	12.016	0.75	9.016	81.34%
	16.411	11.929	1.125	13.423	81.79%
	21.81	11.841	1.5	17.765	81.45%
264VAC 50HZ	5.846	12.104	0.375	4.542	77.69%
	11.16	12.016	0.75	9.016	80.79%
	16.554	11.929	1.125	13.423	81.09%
	21.96	11.841	1.5	17.765	80.90%

## 方案B(采用 SF1531S)效率整理数据:

Input Voltage	Percent of Full Load				Average Efficiency	EPS2.0 Spec
	25%	50%	75%	100%		
90VAC/60Hz	81.54%	82.12%	81.37%	79.81%	81.21%	80.29%
115VAC/60Hz	81.85%	82.47%	82.05%	81.12%	81.87%	
230VAC/50Hz	79.01%	81.34%	81.79%	81.45%	80.90%	
264VAC/50Hz	77.69%	80.79%	81.09%	80.90%	80.12%	

## 2.3: 0B2263N 方案测试原始数据:

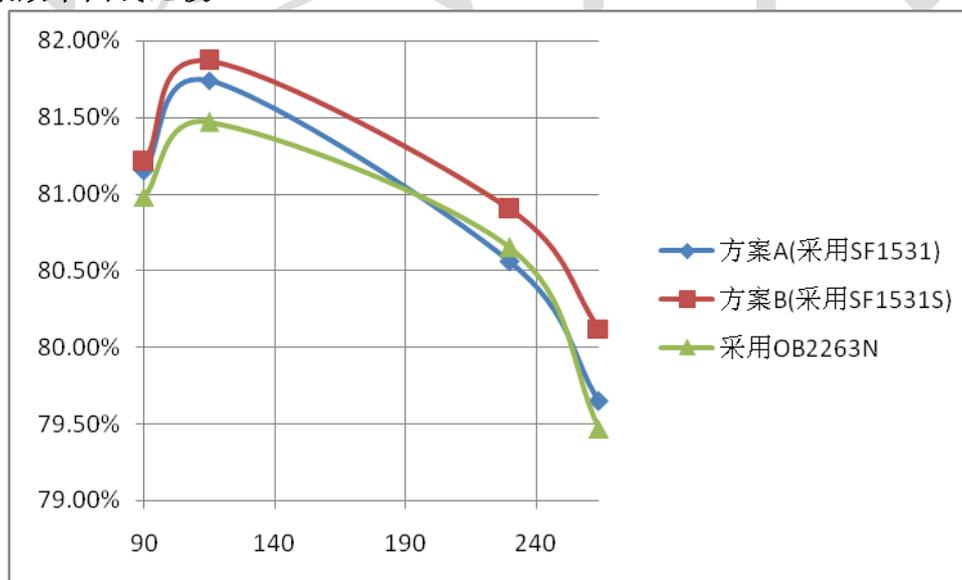
输入电压	输入功率(W)	输出电压(V)	输出电流(A)	输出功率(W)	效率(%)
90VAC 60HZ	5.562	12.118	0.375	4.547	81.75%
	11.043	12.031	0.75	9.027	81.74%
	16.585	11.946	1.125	13.442	81.05%
	22.41	11.859	1.5	17.792	79.39%
115VAC 60HZ	5.571	12.118	0.375	4.547	81.62%
	10.969	12.032	0.75	9.027	82.30%

	16.511	11.947	1.125	13.443	81.42%
	22.05	11.833	1.5	17.756	80.53%
230VAC 50HZ	5.726	12.113	0.375	4.546	79.39%
	11.107	12.02	0.75	9.019	81.20%
	16.499	11.928	1.125	13.423	81.36%
	22.02	11.837	1.5	17.757	80.64%
264VAC 50HZ	5.826	12.113	0.375	4.546	78.03%
	11.233	12.022	0.75	9.02	80.30%
	16.852	11.931	1.125	13.425	79.66%
	22.24	11.839	1.5	17.762	79.87%

采用 OB2263N 效率整理数据:

Input Voltage	Percent of Full Load				Average Efficiency	EPS2.0 Spec
	25%	50%	75%	100%		
90VAC/60Hz	81.75%	81.74%	81.05%	79.39%	80.98%	
115VAC/60Hz	81.62%	82.30%	81.42%	80.53%	81.47%	80.29%
230VAC/50Hz	79.39%	81.20%	81.36%	80.64%	80.65%	
264VAC/50Hz	78.03%	80.30%	79.66%	79.87%	79.47%	

## 2.4: 各方案效率曲线比较



-----可以看出，方案 B 的平均效率最高

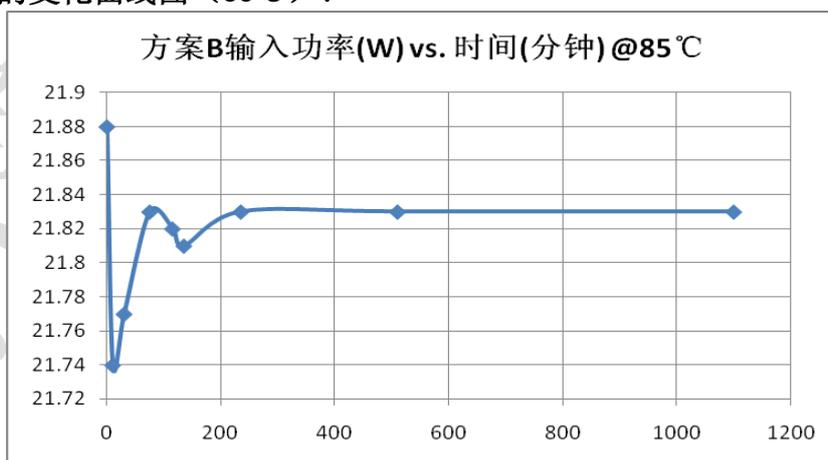
### 3. 方案 B(采用 SF1531S) 高温测试结果如下:

#### 3.1: 放在 85°C 的烤箱内测试, 下面为测试数据:

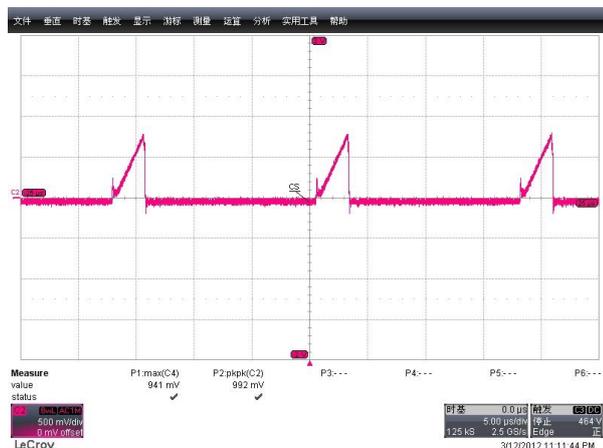
时间	输入功率	输出电压	输出电流	输出功率	频率
3 月 13 日 14:01	21.88W	11.823V	1.5A	17.736W	65.7K
3 月 13 日 14:10	21.74W	11.818V	1.5A	17.730W	
3 月 13 日 14:30	21.77W	11.814V	1.5A	17.724W	
3 月 13 日 15:14	21.83W	11.811V	1.5A	17.720W	
3 月 13 日 15:55	21.82W	11.803V	1.5A	17.709W	
3 月 13 日 16:16	21.81W	11.802V	1.5A	17.707W	
3 月 13 日 17:54	21.83W	11.802V	1.5A	17.707W	
3 月 13 日 22:28	21.83W	11.804V	1.5A	17.709W	66.8K
3 月 14 日 08:20	21.83W	11.806V	1.5A	17.712W	66.5K

输入功率最后定格在 21.83W 不变。

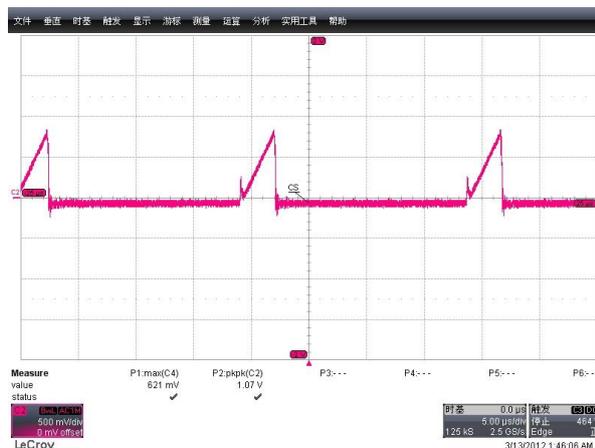
#### 输入功率随时间的变化曲线图 (85°C):



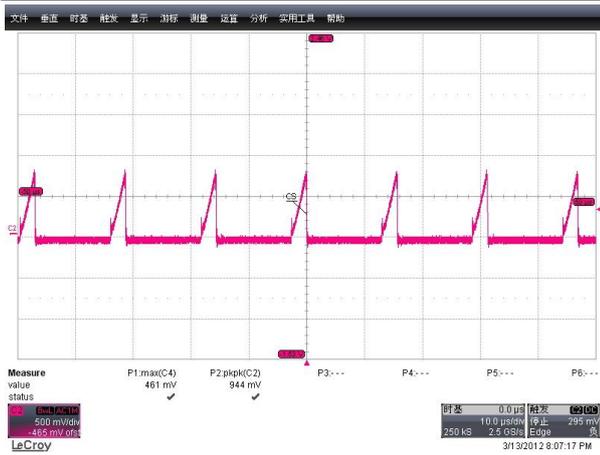
#### 波形如下:



上图为常温下 CS 波形



上图为 85°C 老化开始时(3 月 13 日 14:01) CS 波形

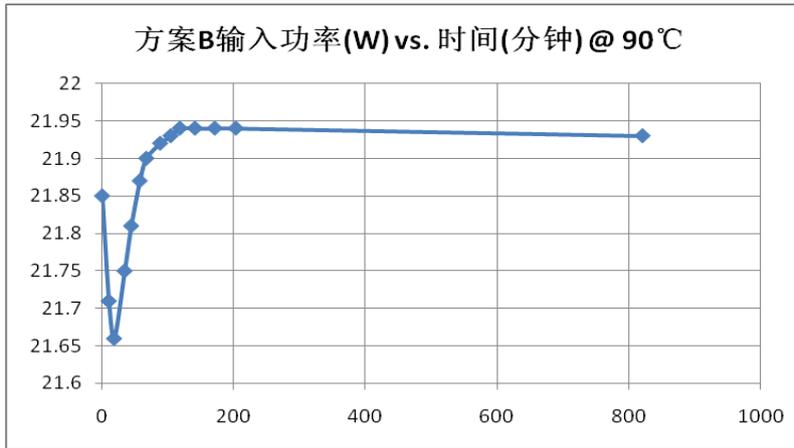


上图为 85℃老化结束时(3月14日 08:20)波形

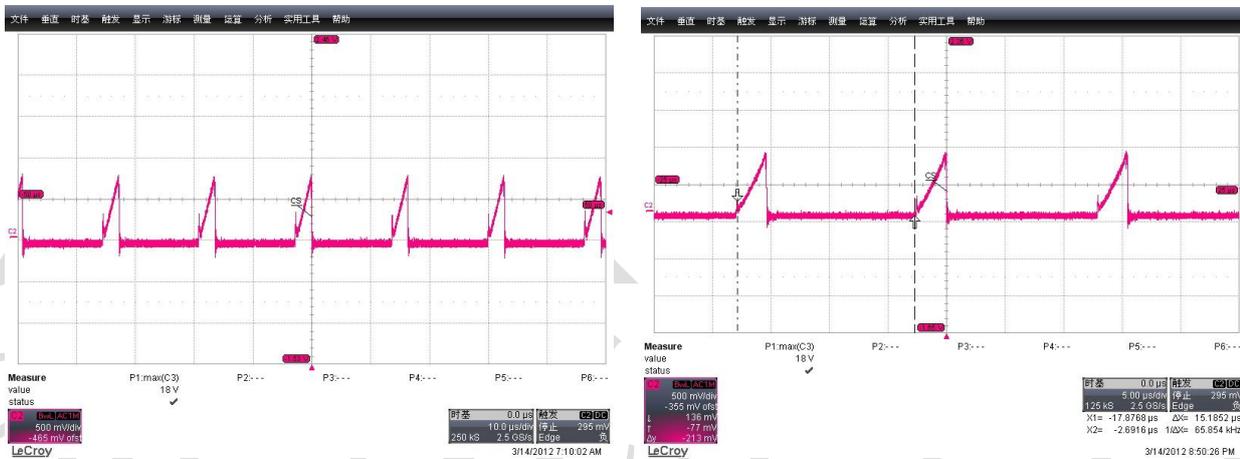
3.2: 放在 90℃的烤箱内测试, 下面为测试数据:

时间	输入功率	输出电压	输出电流	输出功率	频率
3月14日 19:22	21.85W	11.810V	1.5A	17.718W	
3月14日 19:32	21.71W	11.803V	1.5A	17.708W	
3月14日 19:40	21.66W	11.802V	1.5A	17.706W	
3月14日 19:56	21.75W	11.802V	1.5A	17.706W	
3月14日 20:06	21.81W	11.803V	1.5A	17.708W	
3月14日 20:19	21.87W	11.803V	1.5A	17.708W	
3月14日 20:29	21.90W	11.803V	1.5A	17.708W	
3月14日 20:44	21.92W	11.803V	1.5A	17.708W	
3月14日 21:00	21.93W	11.802V	1.5A	17.706W	
3月14日 21:20	21.94W	11.801V	1.5A	17.705W	
3月14日 21:43	21.94W	11.801V	1.5A	17.705W	
3月14日 22:13	21.94W	11.800V	1.5A	17.703W	65.81K
3月14日 22:45	21.94W	11.800V	1.5A	17.703W	67.08K
3月15日 09:03	21.93W	11.797V	1.5A	17.699W	65.85K
输入功率最终定格为 21.93W。					

输入功率随时间的变化曲线图 (90℃) :



波形如下:



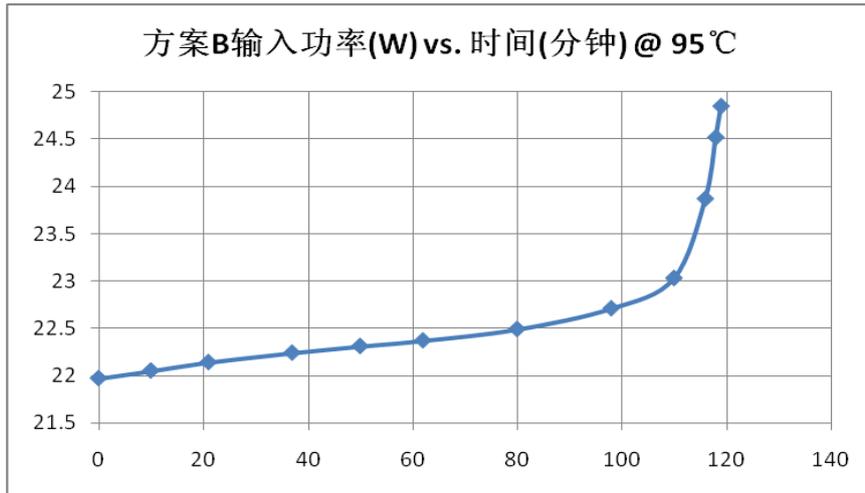
上图为 90°C老化开始时 (3月14日 19:22)CS 波形

上图为 90°C老化结束时 (3月15日 09:03)CS 波形

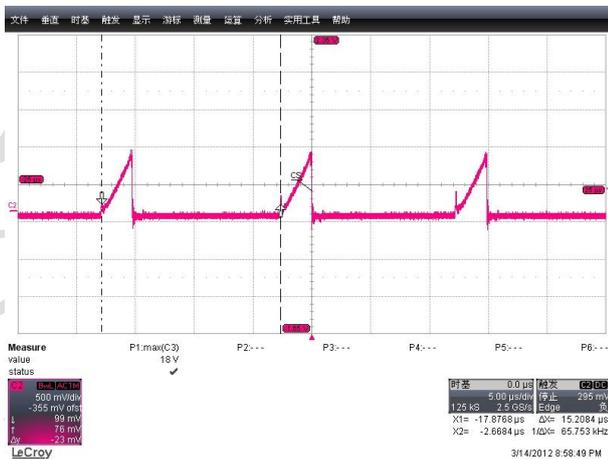
**3.3: 放在 95°C的烤箱内测试, 下面为测试数据:**

时间	输入功率	输出电压	输出电流	输出功率	频率
3月15日 09:12	21.97W	11.798V	1.5A	17.700W	65.75K
3月15日 09:22	22.05W	11.799V	1.5A	17.702W	65.22K
3月15日 09:33	22.14W	11.799V	1.5A	17.702W	66.35K
3月15日 09:49	22.24W	11.800V	1.5A	17.703W	66.95K
3月15日 10:02	22.31W	11.800V	1.5A	17.703W	64.53K
3月15日 10:14	22.37W	11.800V	1.5A	17.703W	66.64K
3月15日 10:32	22.49W	11.800V	1.5A	17.703W	66.50K
3月15日 10:50	22.71W	11.812V	1.5A	17.721W	66.48K
3月15日 11:02	23.03W	11.812V	1.5A	17.721W	68.20K
3月15日 11:08	23.87W	11.813V	1.5A	17.723W	67.84K
3月15日 11:10	24.52W	11.814V	1.5A	17.724W	69.48K
3月15日 11:11	24.85W	11.813V	1.5A	17.723W	70.85K
3月15日 11:11	OCP 保护, 打嗝状态, 20 秒后重新工作, 输入功率为 24.13W, 频率为 68.87K, 然后工作 1 分钟后至最大功率为 24.85W, OCP 保护。如此循环。				

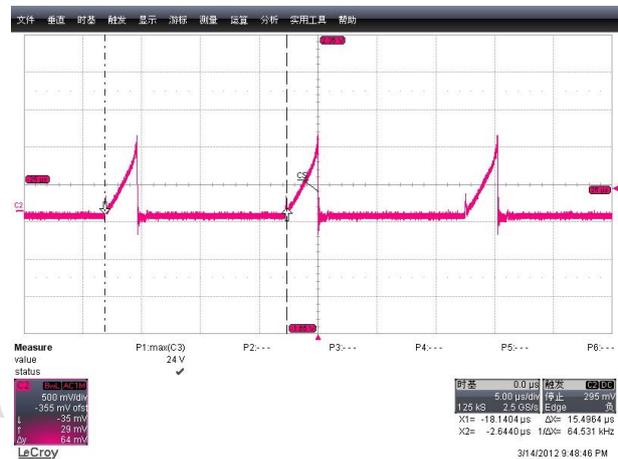
输入功率随时间的变化曲线图（95℃）：



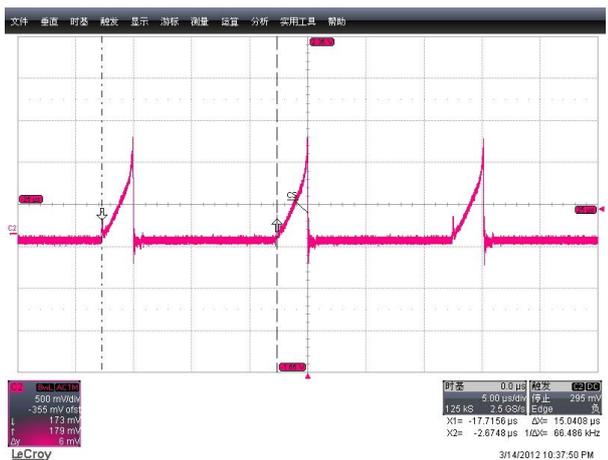
下面为测到的波形：



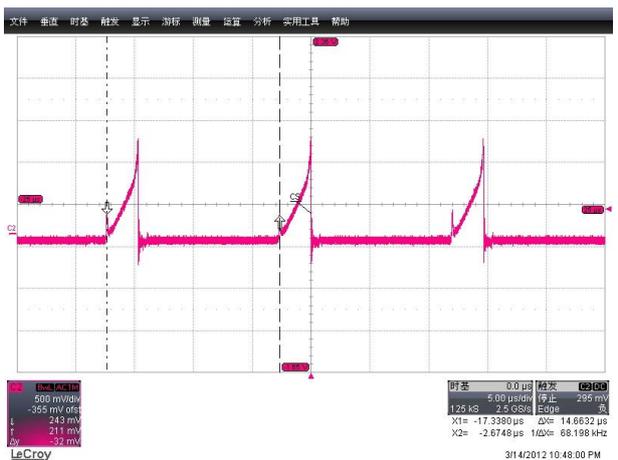
上图为 95℃老化 (3月15日 09:12)CS 波形



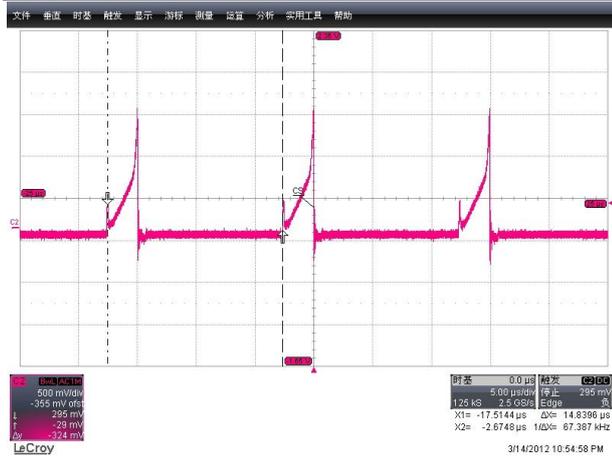
上图为 95℃老化 (3月15日 10:02)CS 波形



上图为 95℃老化 (3月15日 10:50)CS 波形



上图为 95℃老化 (3月15日 11:02)CS 波形



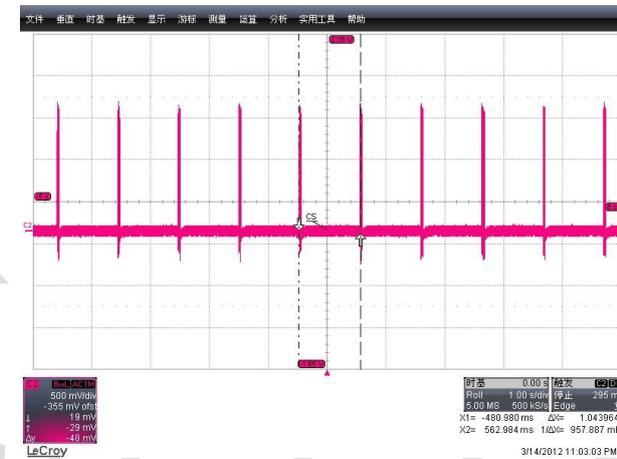
上图为 95°C老化 (3月15日 11:08)CS 波形



上图为 95°C老化 (3月15日 11:10)CS 波形



上图为 95°C老化 (3月15日 11:11, 此时输入功率达到最大)CS 波形



上图为 95°C老化 (OCP 保护)CS 波形



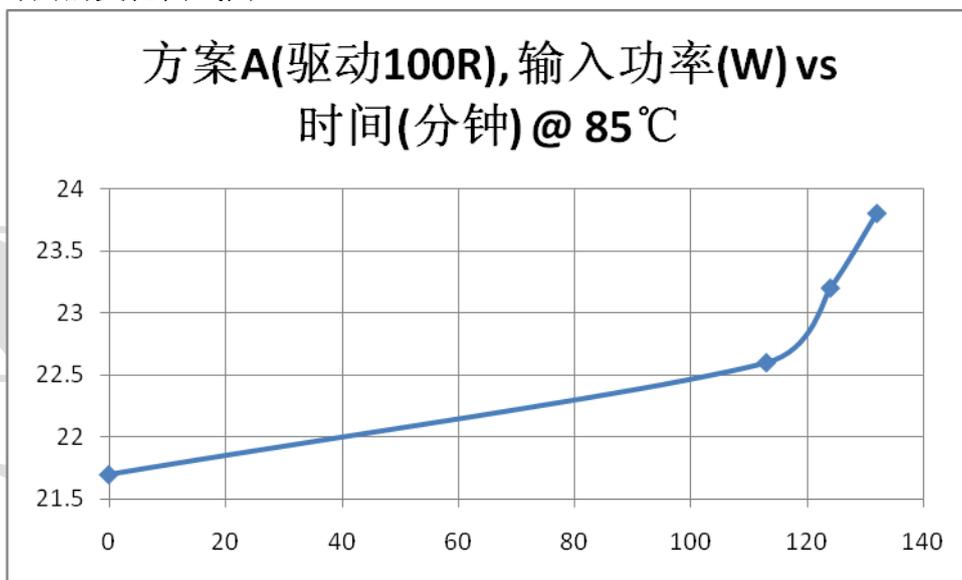
上图为 95°C老化 (OCP 保护后重新工作)CS 波形

4. 方案 A(采用 SF1531) 高温测试结果如下:

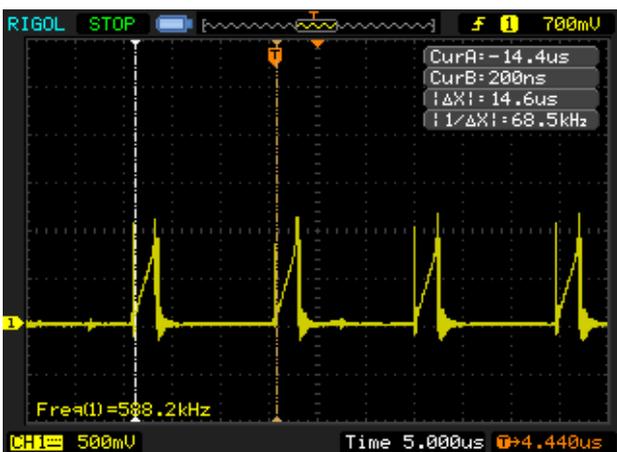
4.1: 驱动为 100R 并二极管 1N4148, 放在 85°C 的烤箱内测试, 下面为测试数据:

时间	输入功率	输出功率	频率
0	21.7W	17.8W	64K
70 分钟后	22.2W	17.8W	66.7K
119 分钟后	23.2W	17.7W	68.5K
127 分钟后	23.8W	17.7W	68.7K
转为打嗝模式	0.25W	注:打嗝模式后稍冷却约 1 分钟, 重新可以带载, 输入功率为 22.9W, 功率上升至 23.8 W(这段时间约 11 分钟)后, 重新打嗝, 如此循环	

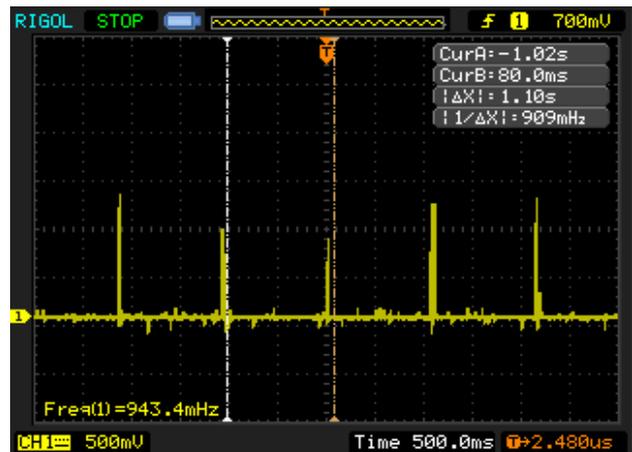
输入功率随时间的变化曲线图:



下面为波形:



输入功率 23.8W 的 SENSE 电阻两端波形

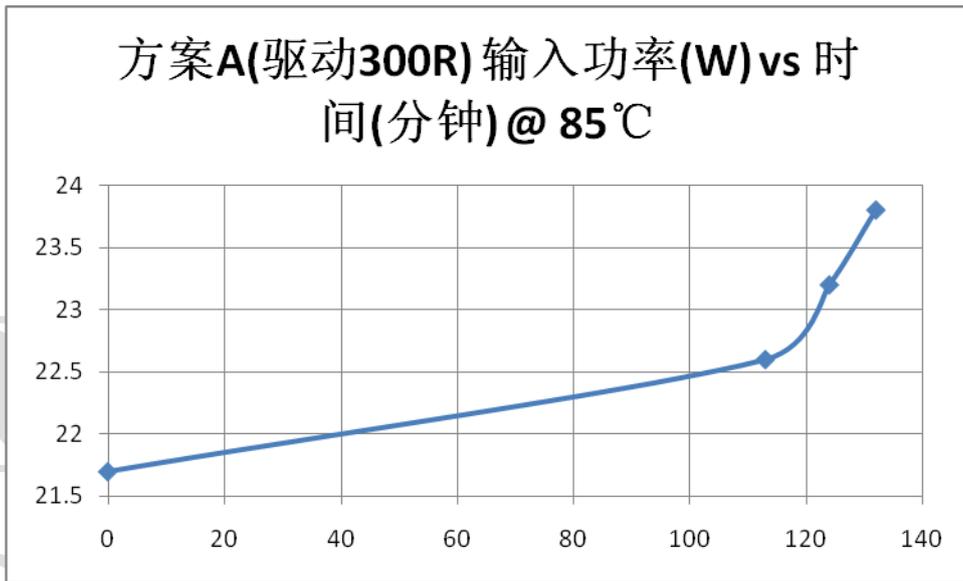


打嗝模式下 SENSE 电阻两端波形

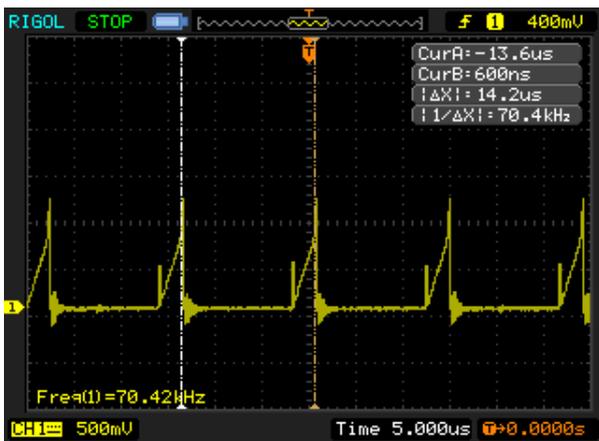
4. 2: 驱动为 300R 并二极管 1N4148, 放在 85°C 的烤箱内测试, 下面为测试数据:

时间	输入功率	输出功率	频率
0	21.7W	17.8W	64K
113 分钟后	22.6W	17.8W	67.6K
124 分钟后	23.2W	17.7W	68.3K
132 分钟后	23.8W	17.7W	70.4K
转为打嗝模式	0.25W	注:打嗝模式后稍冷却约 1 分钟, 重新可以带载, 输入功率为 22.9W, 功率上升至 23.8 W(这段时间约 11 分钟)后, 重新打嗝, 如此循环	

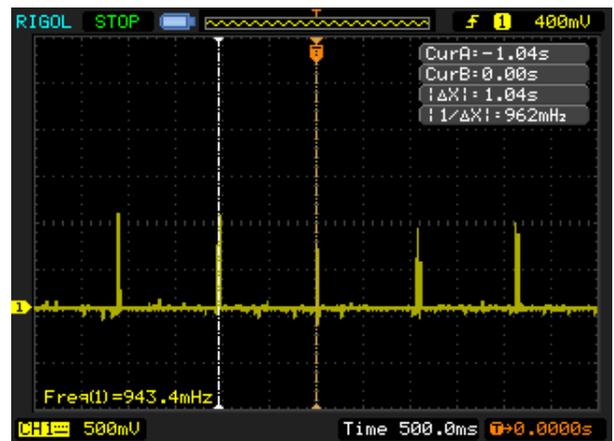
输入功率随时间的变化曲线图:



下面为波形:



输入功率 23.8W 的 SENSE 电阻两端波形

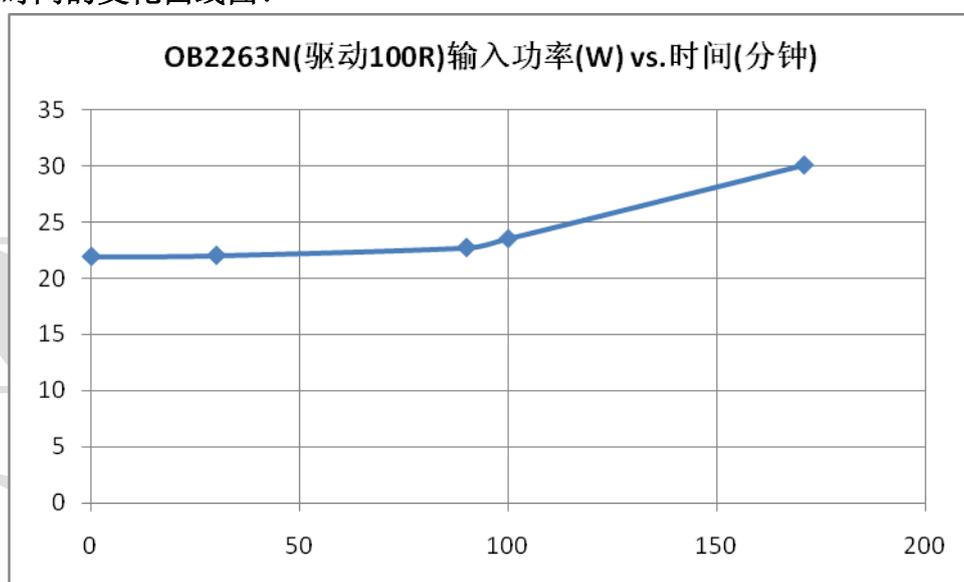


打嗝模式下 SENSE 电阻两端波形

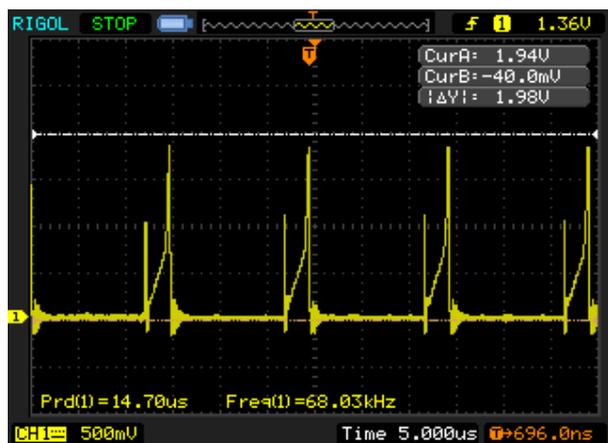
5. 方案 OB2263N(驱动 100R) 的高温测试结果如下:

时间	输入功率	输出功率	频率
0	21.9W	17.8W	62K
30 分钟后	22W	17.8W	64K
90 分钟后	22.7W	17.8W	64K
100 分钟后	23.5W	17.7W	65K
171 分钟后	30.1W	17.7W	68K
转为打嗝模式	0.25W	注:打嗝模式后变压器稍冷却 1 分钟,重新可以带载,输入功率为 27.5W,功率上升至 30.1 或 30.2W(这段时间约 2 分钟)后,重新打嗝,如此循环	

输入功率随时间的变化曲线图:



下面为波形:



输入功率 30W 的 SENSE 电阻两端波形

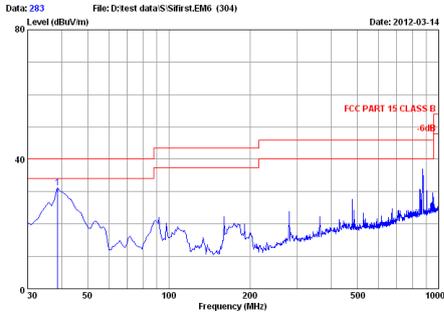


打嗝模式下 SENSE 电阻两端波形

## 6. EMI 测试对比测试结果:

### 6.1: 方案 B(SF1531S 加上驱动 10R) 的 EMI 测试结果:

**AUDIX**®  
Audix Technology (Shanghai) Co., Ltd.  
3F #3481dd, No. 680 GuoFang Rd.,  
CaoHeJing Hi-Tech Park,  
Shanghai 200233, China  
Tel: +86-21-64955500 Fax: +86-21-64955491  
audixaci@audix.com

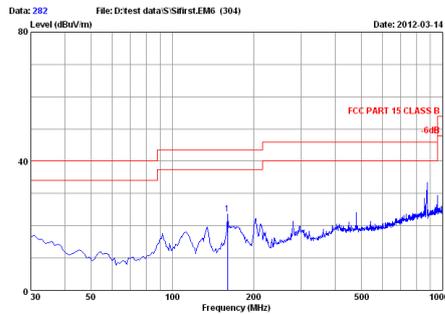


Date: 283 File: D:\test data\S\SiFirst.EM6 (304) Date: 2012-03-14  
Site no : Audix ACI (3m Chamber) Data no : 283  
Dis / Ant : 3m / CBL 6112D-2011.12.01 Ant. pol : VERTICAL  
Limit : FCC PART 15 CLASS B  
Env / Ins : 22°C 60dB/ESVS 10 Engineer : Raven  
EUT : SF1531S  
M/N :  
S/N : 12V 1.5A  
Power Rating: 120V/60Hz  
Test Mode :

Freq (MHz)	Antenna Factor (dB/m)	Cable Loss (dB)	Reading (dBuV)	Emission Level (dBuV/m)	Limits (dBuV/m)	Margin (dB)
38.730	13.40	0.86	16.86	31.12	40.00	8.88

Remarks: 1. Emission Level= Antenna Factor + Cable Loss + Reading.  
2. The emission levels that are 20dB below the official limits are not report.

**AUDIX**®  
Audix Technology (Shanghai) Co., Ltd.  
3F #3481dd, No. 680 GuoFang Rd.,  
CaoHeJing Hi-Tech Park,  
Shanghai 200233, China  
Tel: +86-21-64955500 Fax: +86-21-64955491  
audixaci@audix.com



Date: 282 File: D:\test data\S\SiFirst.EM6 (304) Date: 2012-03-14  
Site no : Audix ACI (3m Chamber) Data no : 282  
Dis / Ant : 3m / CBL 6112D-2011.12.01 Ant. pol : HORIZONTAL  
Limit : FCC PART 15 CLASS B  
Env / Ins : 22°C 60dB/ESVS 10 Engineer : Raven  
EUT : SF1531S  
M/N :  
S/N : 12V 1.5A  
Power Rating: 120V/60Hz  
Test Mode :

Freq (MHz)	Antenna Factor (dB/m)	Cable Loss (dB)	Reading (dBuV)	Emission Level (dBuV/m)	Limits (dBuV/m)	Margin (dB)
159.980	10.25	2.27	11.11	23.63	43.50	19.87

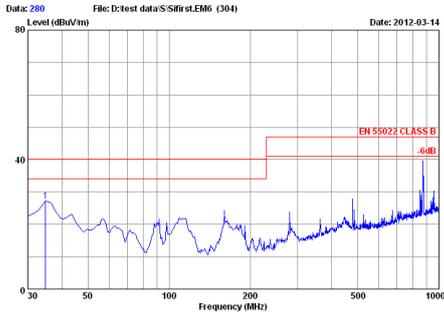
Remarks: 1. Emission Level= Antenna Factor + Cable Loss + Reading.  
2. The emission levels that are 20dB below the official limits are not report.

上图为方案 B 辐射垂直 120V60HZ

上图为方案 B 辐射水平 120V60HZ



Audix Technology (Shanghai) Co., Ltd.  
3F #348Bldg No 600 GuoFang Rd.,  
CaoHeJiang Hi-Tech Park,  
Shanghai 200233, China  
Tel: +86-21-64955500 Fax: +86-21-64955491  
audixaci@audix.com



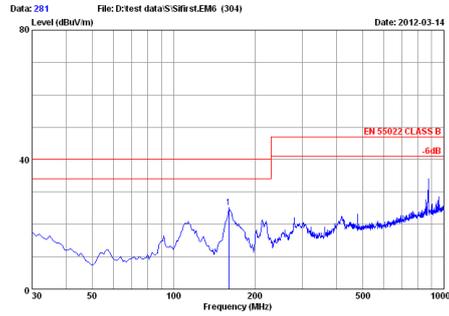
Date: 2012-03-14  
Site no: Audix ACI (3m Chamber)  
Dis / Ant: 3m / CEI 6112D-2011.12.01  
Limit: EN 55022 CLASS B  
Env / Ins: 22°C 60%RH-ESVS 10  
EUT: Engineer: Raven  
M/N: SF1531S  
S/N: 12V 1.5A  
Power Rating: 230V/50Hz  
Test Mode:

1	Freq. (MHz)	Antenna Factor (dB/a)	Cable Loss (dB)	Reading (dBuV)	Emission Level (dBuV/a)	Limits (dBuV/a)	Margin (dB)
1	34.850	15.70	0.84	10.58	27.12	40.00	12.88

Remarks: 1 Emission Level+ Antenna Factor + Cable Loss = Reading.  
2 The emission levels that are 20dB below the official limits are not report.



Audix Technology (Shanghai) Co., Ltd.  
3F #348Bldg No 600 GuoFang Rd.,  
CaoHeJiang Hi-Tech Park,  
Shanghai 200233, China  
Tel: +86-21-64955500 Fax: +86-21-64955491  
audixaci@audix.com



Date: 2012-03-14  
Site no: Audix ACI (3m Chamber)  
Dis / Ant: 3m / CEI 6112D-2011.12.01  
Limit: EN 55022 CLASS B  
Env / Ins: 22°C 60%RH-ESVS 10  
EUT: Engineer: Raven  
M/N: SF1531S  
S/N: 12V 1.5A  
Power Rating: 230V/50Hz  
Test Mode:

1	Freq. (MHz)	Antenna Factor (dB/a)	Cable Loss (dB)	Reading (dBuV)	Emission Level (dBuV/a)	Limits (dBuV/a)	Margin (dB)
1	159.980	10.25	2.27	12.70	25.22	40.00	14.78

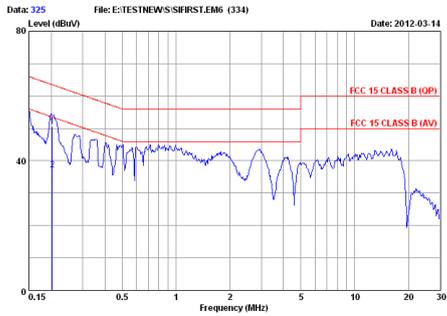
Remarks: 1 Emission Level+ Antenna Factor + Cable Loss = Reading.  
2 The emission levels that are 20dB below the official limits are not report.

上图为方案 B 辐射垂直 230V50HZ

上图为方案 B 辐射水平 230V50HZ



Audix Technology (Shanghai) Co., Ltd.  
3F #348Bldg No 600 GuoFang Rd.,  
CaoHeJiang Hi-Tech Park,  
Shanghai 200233, China  
Tel: +86-21-64955500 Fax: +86-21-64955491  
audixaci@audix.com



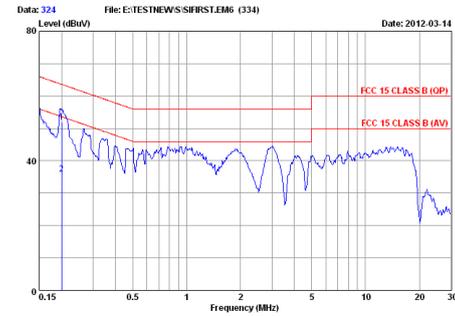
Date: 2012-03-14  
Site: Audix (Shanghai) Shielded1  
Condition: FCC 15 CLASS B (QP) ESR2-25-11.03.22 LINE  
Project No.:  
Applicant:  
EUT:  
M/N: SF1531S 12V 1.5A  
S/N:  
Power Supply: 120V/60Hz  
Ambient: 22°C 48%RH  
Test line: L  
Test Mode: FULL LOAD  
Test Engineer: Lvy  
Memo:

1	2	Freq. (MHz)	Level (dBuV)	Read Level (dBuV)	Cable Loss (dB)	LISN Factor (dB)	Limit Line (dBuV)	Over Limit (dB)	Remark
1	0.202600	50.69	50.46	0.03	0.20	0.23	63.50	-12.81	QP
2	0.202600	37.13	36.90	0.03	0.20	0.23	53.50	-16.37	Average

上图为方案 B 传导 L 120V60HZ



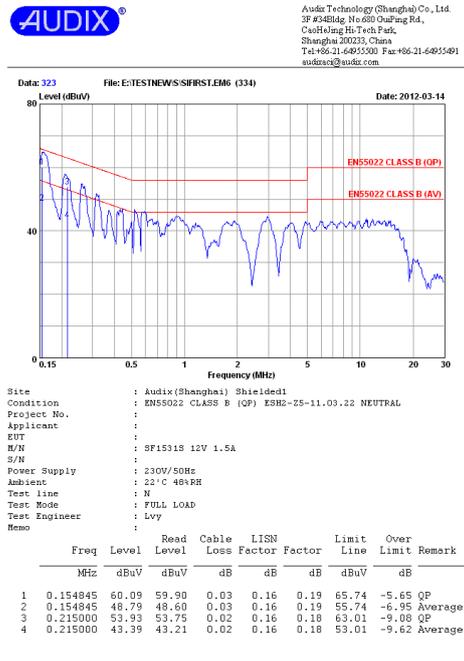
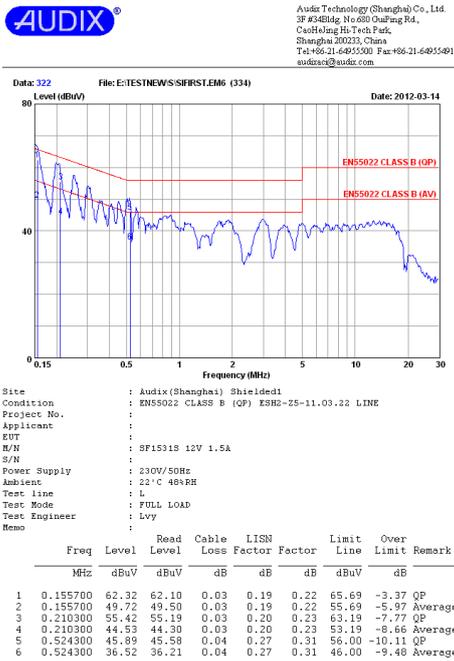
Audix Technology (Shanghai) Co., Ltd.  
3F #348Bldg No 600 GuoFang Rd.,  
CaoHeJiang Hi-Tech Park,  
Shanghai 200233, China  
Tel: +86-21-64955500 Fax: +86-21-64955491  
audixaci@audix.com



Date: 2012-03-14  
Site: Audix (Shanghai) Shielded1  
Condition: FCC 15 CLASS B (QP) ESR2-25-11.03.22 NEUTRAL  
Project No.:  
Applicant:  
EUT:  
M/N: SF1531S 12V 1.5A  
S/N:  
Power Supply: 120V/60Hz  
Ambient: 22°C 48%RH  
Test line: N  
Test Mode: FULL LOAD  
Test Engineer: Lvy  
Memo:

1	2	Freq. (MHz)	Level (dBuV)	Read Level (dBuV)	Cable Loss (dB)	LISN Factor (dB)	Limit Line (dBuV)	Over Limit (dB)	Remark
1	0.199700	51.92	51.73	0.03	0.16	0.19	63.62	-11.70	QP
2	0.199700	35.89	35.70	0.03	0.16	0.19	53.62	-17.73	Average

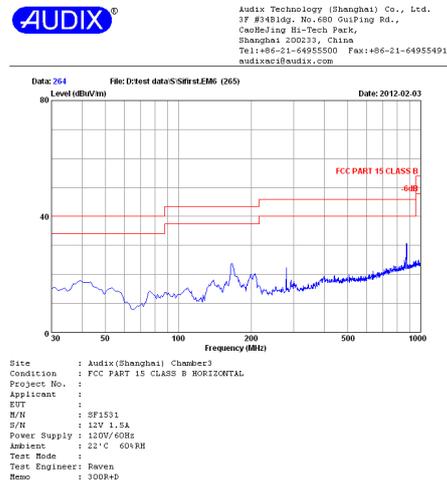
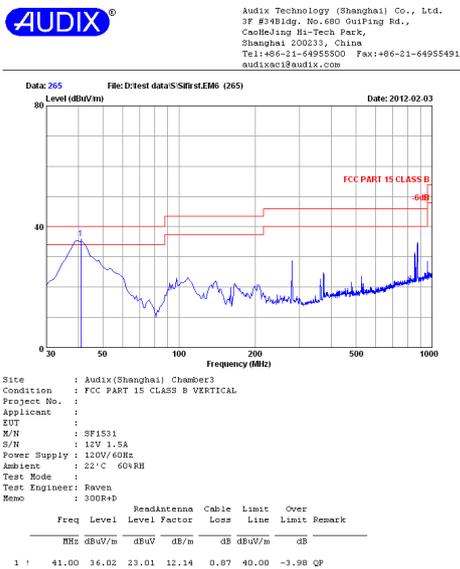
上图为方案 B 传导 N 120V60HZ



上图为方案B传导 L 230V50HZ

上图为方案B传导 N 230V50HZ

## 6.2: 方案 A (SF1531 加驱动电阻 300R+1N4148) 的 EMI 测试结果:

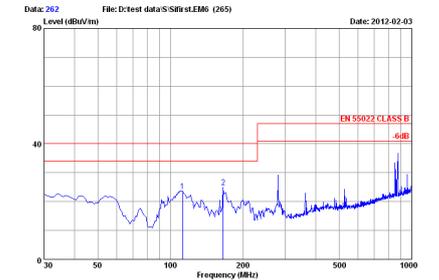


上图为方案 A 辐射垂直 120V60HZ

上图为方案 A 辐射水平 120V60HZ



Audix Technology (Shanghai) Co., Ltd.  
 3F #3481dg, No.680 GuoPing Rd.,  
 CaoHuiJing Hi-Tech Park,  
 Shanghai 200333, China  
 Tel:+86-21-64955500 Fax:+86-21-64955491  
 audix@audix.com



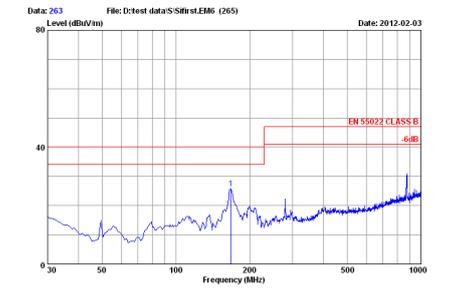
Date: 262 File: D:\test data\S\Sifirst\EM6 (265) Date: 2012-02-03  
 Site : Audix(Shanghai) Chamber3  
 Condition : EN 55022 CLASS B VERTICAL  
 Project No. :  
 Applicant :  
 EUT :  
 M/N : SF1531  
 S/N : 12V 1.5A  
 Power Supply : 230V/50Hz  
 Ambient : 22°C 60%RH  
 Test Mode :  
 Test Engineer : Raven  
 Memo : 300R+D

Line	Freq	Level	Read	Cable	Loss	Limit	Over	Remark
	MHz	dBuV/m	dBuV	dB/m	dB	dBuV/m	dB	
1	112.45	23.66	10.56	11.14	1.96	40.00	-16.34	Peak
2	165.80	25.03	12.56	10.17	2.30	40.00	-14.97	Peak

上图为方案 A 辐射垂直 230V50HZ



Audix Technology (Shanghai) Co., Ltd.  
 3F #3481dg, No.680 GuoPing Rd.,  
 CaoHuiJing Hi-Tech Park,  
 Shanghai 200333, China  
 Tel:+86-21-64955500 Fax:+86-21-64955491  
 audix@audix.com



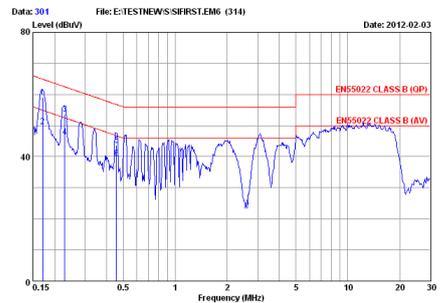
Date: 263 File: D:\test data\S\Sifirst\EM6 (265) Date: 2012-02-03  
 Site : Audix(Shanghai) Chamber3  
 Condition : EN 55022 CLASS B HORIZONTAL  
 Project No. :  
 Applicant :  
 EUT :  
 M/N : SF1531  
 S/N : 12V 1.5A  
 Power Supply : 230V/50Hz  
 Ambient : 22°C 60%RH  
 Test Mode :  
 Test Engineer : Raven  
 Memo : 300R+D

Line	Freq	Level	Read	Cable	Loss	Limit	Over	Remark
	MHz	dBuV/m	dBuV	dB/m	dB	dBuV/m	dB	
1	167.74	25.75	13.30	10.14	2.31	40.00	-14.25	Peak

上图为方案 A 辐射水平 230V50HZ



Audix Technology (Shanghai) Co., Ltd.  
 3F #3481dg, No.680 GuoPing Rd.,  
 CaoHuiJing Hi-Tech Park,  
 Shanghai 200333, China  
 Tel:+86-21-64955500 Fax:+86-21-64955491  
 audix@audix.com



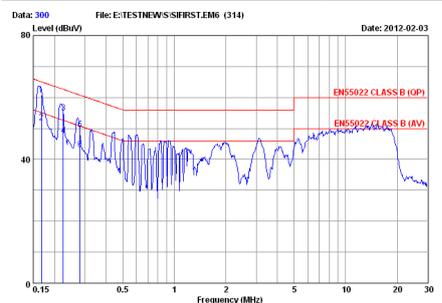
Date: 301 File: E:\TESTNEWS\S\SIFIRST\EM6 (314) Date: 2012-02-03  
 Site : Audix(Shanghai) Shielded1  
 Condition : EN55022 CLASS B (QP) ESH2-25-11.03.22 NEUTRAL  
 Project No. :  
 Applicant :  
 EUT :  
 M/N : SF1531 12V 1.5A  
 S/N :  
 Power Supply : 230V/50Hz  
 Ambient : 22°C 48%RH  
 Test Line : L  
 Test Mode : FULL LOAD  
 Test Engineer : LvY  
 Memo : SDK

Line	Freq	Level	Read	Cable	Loss	LISN	Factor	Limit	Over	Remark
	MHz	dBuV	dBuV	dB	dB	dB	dB	dBuV	dB	
1	0.170400	59.12	58.93	0.03	0.16	0.19	64.94	-5.82	QP	
2	0.170400	49.59	49.40	0.03	0.16	0.19	54.94	-5.35	Average	
3	0.229200	53.77	53.59	0.02	0.16	0.18	62.48	-8.71	QP	
4	0.229200	46.28	46.10	0.02	0.16	0.18	52.48	-6.20	Average	
5	0.456900	43.76	43.52	0.04	0.20	0.24	56.75	-12.99	QP	
6	0.456900	39.54	39.30	0.04	0.20	0.24	46.75	-7.21	Average	

上图为方案 A 传导 N 230V50HZ (驱动电阻改为 50R)



Audix Technology (Shanghai) Co., Ltd.  
 3F #3481dg, No.680 GuoPing Rd.,  
 CaoHuiJing Hi-Tech Park,  
 Shanghai 200333, China  
 Tel:+86-21-64955500 Fax:+86-21-64955491  
 audix@audix.com



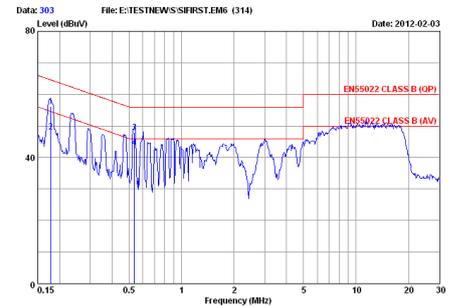
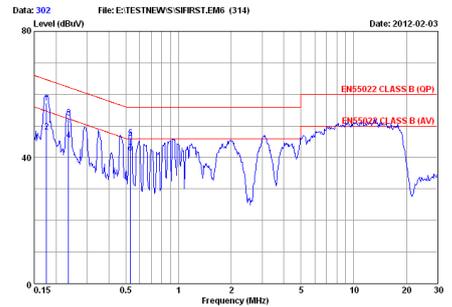
Date: 300 File: E:\TESTNEWS\S\SIFIRST\EM6 (314) Date: 2012-02-03  
 Site : Audix(Shanghai) Shielded1  
 Condition : EN55022 CLASS B (QP) ESH2-25-11.03.22 LINE  
 Project No. :  
 Applicant :  
 EUT :  
 M/N : SF1531 12V 1.5A  
 S/N :  
 Power Supply : 230V/50Hz  
 Ambient : 22°C 48%RH  
 Test Line : L  
 Test Mode : FULL LOAD  
 Test Engineer : LvY  
 Memo : SDK

Line	Freq	Level	Read	Cable	Loss	LISN	Factor	Limit	Over	Remark
	MHz	dBuV	dBuV	dB	dB	dB	dB	dBuV	dB	
1	0.167600	60.88	60.66	0.03	0.19	0.22	65.08	-4.20	QP	
2	0.167600	51.82	51.60	0.03	0.19	0.22	55.08	-3.26	Average	
3	0.225100	55.12	54.90	0.02	0.20	0.22	62.63	-7.51	QP	
4	0.225100	47.63	47.41	0.02	0.20	0.22	52.63	-5.00	Average	
5	0.281500	49.69	49.46	0.02	0.21	0.23	60.77	-11.08	QP	
6	0.281500	43.33	43.10	0.02	0.21	0.23	50.77	-7.44	Average	

上图为方案 A 传导 L 230V50HZ (驱动电阻改为 50R)

**AUDIX**  
 Audix Technology (Shanghai) Co., Ltd.  
 3F #3484dg, No.630 GuoFang Rd.,  
 CaoHeJiang Hi-Tech Park,  
 Shanghai 200233, China  
 Tel:+86-21-64955500 Fax:+86-21-64955491  
 audixcn@audix.com

**AUDIX**  
 Audix Technology (Shanghai) Co., Ltd.  
 3F #3484dg, No.630 GuoFang Rd.,  
 CaoHeJiang Hi-Tech Park,  
 Shanghai 200233, China  
 Tel:+86-21-64955500 Fax:+86-21-64955491  
 audixcn@audix.com



Date: 2012-02-03  
 File: E:\TESTNEWS\SIFIRSTEM6 (314)  
 Site : Audix (Shanghai) Shielded1  
 Condition : EN55022 CLASS B (QP) ESR2-25-11.03.22 NEUTRAL  
 Project No. :  
 Applicant :  
 EUT :  
 M/N : SF1531 12V 1.5A  
 S/N :  
 Power Supply : 230V/50Hz  
 Ambient : 22°C 48%RH  
 Test Line : L  
 Test Mode : FULL LOAD  
 Test Engineer : LvY  
 Memo : 30R

Date: 2012-02-03  
 File: E:\TESTNEWS\SIFIRSTEM6 (314)  
 Site : Audix (Shanghai) Shielded1  
 Condition : EN55022 CLASS B (QP) ESR2-25-11.03.22 LINE  
 Project No. :  
 Applicant :  
 EUT :  
 M/N : SF1531 12V 1.5A  
 S/N :  
 Power Supply : 230V/50Hz  
 Ambient : 22°C 48%RH  
 Test Line : L  
 Test Mode : FULL LOAD  
 Test Engineer : LvY  
 Memo : 30R

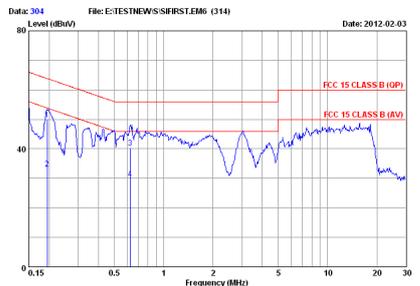
	Freq	Level	Level	Cable	LISN	Limit	Over	
	MHz	dBuV	dBuV	dB	dB	dB	dB	Remark
1	0.176000	57.31	57.12	0.03	0.16	0.19	64.67	-7.36 QP
2	0.176000	48.19	48.00	0.03	0.16	0.19	54.67	-6.48 Average
3	0.235600	52.49	52.31	0.02	0.16	0.18	62.25	-9.76 QP
4	0.235600	45.38	45.20	0.02	0.16	0.18	52.25	-6.87 Average
5	0.530700	46.11	45.87	0.04	0.20	0.24	56.00	-9.89 QP
6	0.530700	41.54	41.30	0.04	0.20	0.24	46.00	-4.46 Average

	Freq	Level	Level	Cable	LISN	Limit	Over	
	MHz	dBuV	dBuV	dB	dB	dB	dB	Remark
1	0.177900	56.15	55.92	0.03	0.20	0.23	64.58	-8.43 QP
2	0.177900	48.23	48.00	0.03	0.20	0.23	54.58	-6.35 Average
3	0.535000	47.92	47.60	0.04	0.28	0.32	56.00	-8.08 QP
4	0.535000	43.22	42.90	0.04	0.28	0.32	46.00	-2.78 Average

上图为方案 A 传导 N 230V50HZ (驱动电阻改为 30R)

上图为方案 A 传导 L 230V50HZ (驱动电阻改为 30R)

**AUDIX**  
 Audix Technology (Shanghai) Co., Ltd.  
 3F #3484dg, No.630 GuoFang Rd.,  
 CaoHeJiang Hi-Tech Park,  
 Shanghai 200233, China  
 Tel:+86-21-64955500 Fax:+86-21-64955491  
 audixcn@audix.com



Date: 2012-02-03  
 File: E:\TESTNEWS\SIFIRSTEM6 (314)  
 Site : Audix (Shanghai) Shielded1  
 Condition : FCC 15 CLASS B (QP) ESR2-25-11.03.22 LINE  
 Project No. :  
 Applicant :  
 EUT :  
 M/N : SF1531 12V 1.5A  
 S/N :  
 Power Supply : 120V/60Hz  
 Ambient : 22°C 48%RH  
 Test Line : L  
 Test Mode : FULL LOAD  
 Test Engineer : LvY  
 Memo : 30R

	Freq	Level	Level	Cable	LISN	Limit	Over	
	MHz	dBuV	dBuV	dB	dB	dB	dB	Remark
1	0.194700	49.98	49.75	0.03	0.20	0.23	63.83	-13.85 QP
2	0.194700	38.13	32.90	0.03	0.20	0.23	53.83	-20.70 Average
3	0.626400	40.39	40.02	0.04	0.33	0.37	56.00	-15.61 QP
4	0.626400	29.97	29.60	0.04	0.33	0.37	46.00	-16.03 Average

上图为方案 A 传导 L 120V60HZ (驱动电阻改为 30R)

## 7. 结论:

方案 B (采用 SF1531S 加上驱动 10R) 在高温 85°C 测试中, 输入功率几乎没有增长, 保持很高的效率, 变压器没有饱和 (直到 95°C, 变压器才会饱和, 输入功率增长至 24.85W 保护), 较 SF1531 驱动电阻反并二极管 85°C 下功率至 23.8W 保护、OB2263N 在 85°C 下功率至 30W 保护, 可靠性提高很多。并且 EMI 辐射部分余量很足, 传导没有变化。因此 SF1531S 可彻底解决客户高温老化的问题。

赛威科技

报告人: 赛威科技 朱理贤 2012-3-15

佛山市南海赛威科技技术有限公司-----应用文档

Tel: 0755-26942291

Email: sales@ sifirsttech.com

Fax: 0755-26942403

http:// www.sifirsttech.com