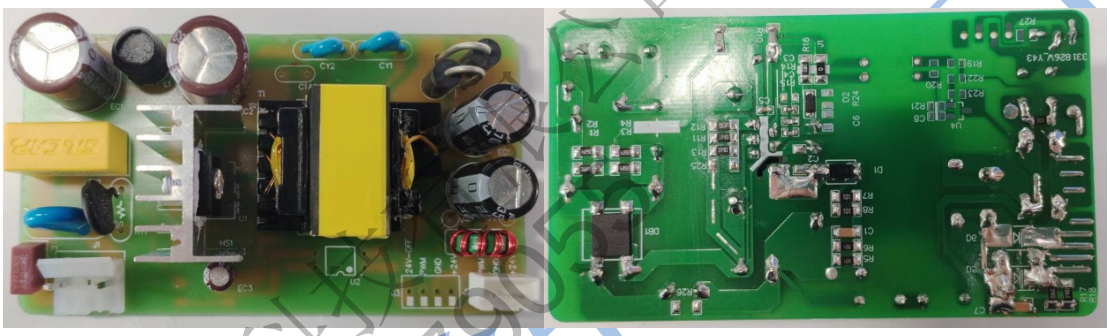
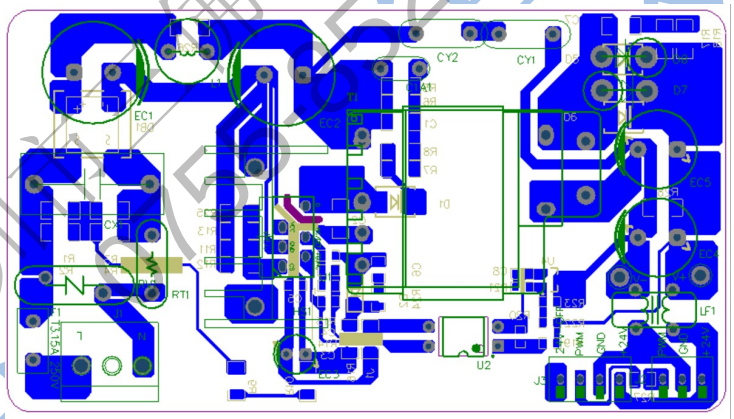
LP3799FAC　24V1.5A 测试报告

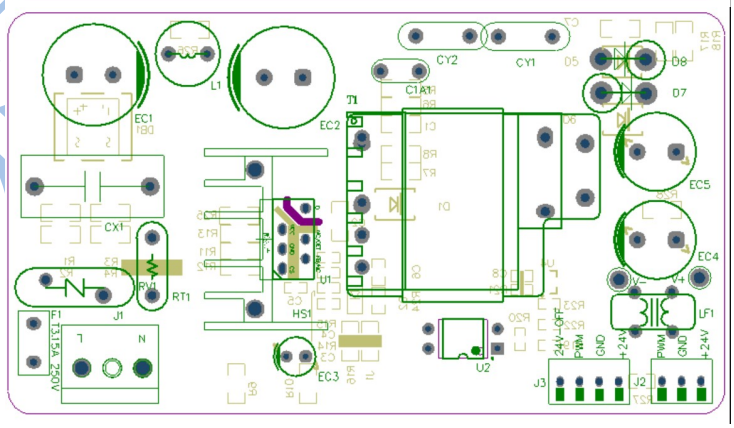
Input Voltage:	90Vac~264Vac -50-60Hz;
Output Voltage:	24V1.5A ;
Ambient temperature：	45℃;
PCB 板尺寸:	93mm X52mm

1.实物图

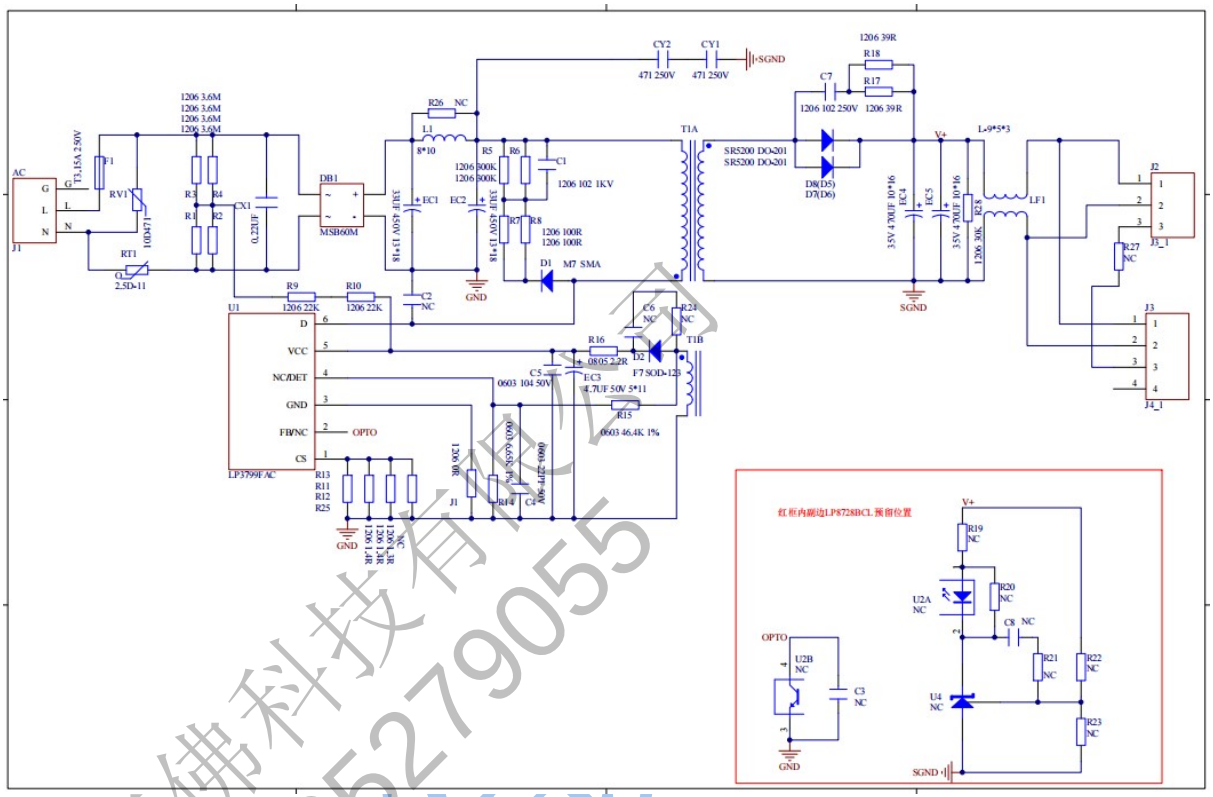


2. PCB 图





3.原理图



4.BOM 表

24V1.5A LP3799FAC BOM						
	序号	材料名称	规格型号	位置号	数量	单位
贴片	1	PCB板	93*52mm 厚度1.6MM 单面板		1	PCS
	2	贴片电容	1206 102 1KV	C1	1	PCS
	3	贴片电容	1206 102 250V	C7	1	PCS
	4	贴片电容	0603 22PF 50V	C4	1	PCS
	5	贴片电容	0603 104 50V	C5	1	PCS
	6	贴片电阻	1206 3.6M ±5%	R1, R2, R3, R4	4	PCS
	7	贴片电阻	1206 300K ±5%	R5, R6,	2	PCS
	8	贴片电阻	1206 100R ±5%	R7, R8	2	PCS
	9	贴片电阻	1206 22K ±5%	R9, R10	2	PCS
	10	贴片电阻	1206 1.4R ±1%	R11, R13	2	PCS
	11	贴片电阻	1206 1.3R ±1%	R12	1	PCS
	12	贴片电阻	0603 6.65K ±1%	R14	1	PCS
	13	贴片电阻	0603 46.4K ±1%	R15	1	PCS
	14	贴片电阻	1206 2.2R ±5%	R16	1	PCS
	15	贴片电阻	1206 0R ±5%	J1	1	PCS
	16	贴片电阻	1206 39R ±5%	R17, R18	2	PCS
	17	贴片电阻	1206 30K ±5%	R28	1	PCS
	18	贴片二极管	M7 1A 1000V SMA	D1	1	PCS
	19	贴片二极管	F7 1A 1000V SOD-123	D2	1	PCS
	20	贴片桥堆	MSB607 6A 1000V MSB	DB1	1	PCS
插件	21	方形保险丝	T3.15A 250V	F1	1	PCS
	22	安规X2电容	0.22UF P=15MM	CX1	1	PCS
	23	压敏电阻	10D471 P=7.5MM	RV1	1	PCS
	24	热敏电阻	NTC 2.5D-11 P=7.5MM	RT1	1	PCS
	25	Y2电容	471 250V P=7.5MM	CY1, CY2	2	PCS
	26	电解电容	33UF 450V 13*18 P=5MM	EC1, EC2	2	PCS
	27	电解电容	4.7UF 50V 5*11 P=2.5MM	EC3	1	PCS
	28	电解电容	470UF 35V 10*16 P=5MM	EC4, EC5	2	PCS
	29	工字电感	DR8*10 0.3MM*100Ts 300UH	L1	1	PCS
	30	环形电感	T9*5*3 0.5MM 6Ts 130UH	LF1	1	PCS
	31	变压器	EE24 加宽 5+3 43:11:9 LP:700uH	T1	1	PCS
	32	IC	LP3799FAC TO220F-6L MOS:650V/1.9Ω	U1	1	PCS
	33	肖特基二极体	MBR5200 5A 200V DO-27	D7, D8	2	PCS
	34	散热器	立式 23.5*16*25MM 2PIN	HS1	1	PCS
	35	3.96端子	3.96端子 铁2PIN	J1	1	PCS
	36	2.54端子	2.54端子 3PIN	J2	1	PCS
	37	螺丝	M3*7 圆头	FOR HS1	1	PCS
贴片元器件：27PCS 插件元器件：21PCS						

5.变压器参数

EE24 加宽						图形
骨架	EE24　5+3　槽宽：9mm					
磁芯	EE24 / 13　AE：80mm² 材质：PC44					
技术要求						
感量	L (3-1) =700uH					
漏感	L (3-1) 21uH MAX					
绕制说明						
顺序	始末	线型	圈数	绕法	胶纸	备注
N1	3-2	0.45mm×1 2UEW	35Ts	密绕 2 层	2TS	
N2	5-4	0.15mm×1 2UEW	9Ts	密绕 1 层	2TS	并绕，居中密绕
	4-NC	0.15mm×1 2UEW	9Ts	密绕 1 层	2TS	
N3	8-6	0.5mm×1 TIW-B	11Ts	密绕 1 层	2TS	
N4	4-NC	0.2mm×2 2UEW	17Ts	密绕 1 层	2TS	反绕
N5	2-1	0.45mm×1 2UEW	8Ts	密绕 1 层	2TS	居中密绕
说明：1.磁芯引线接地 PIN4； 2.变压器需真空油浸； 3.PIN7 取消，PIN2 CUT 2/3；						

6.板端效率

板端效率（%）				负载
90Vac	115Vac	230Vac	264Vac	
86.67%	87.83%	88.88%	88.71%	1.5A
87.73%	88.55%	89.06%	88.60%	1.125A
88.23%	88.87%	88.60%	88.17%	0.75A
88.36%	88.88%	88.13%	87.12%	0.375A
87.74%	88.53%	88.67%	88.15%	平均值

7.板端电压

板端电压 (V)				负载
90Vac	115Vac	230Vac	264Vac	
24.191V	24.242V	24.298V	24.309V	1.5A
24.181V	24.224V	24.221V	24.235V	1.125A
24.139V	24.161V	24.146V	24.167V	0.75A
24.071V	24.095V	24.082V	24.092V	0.375A
24.192V	24.192V	24.172V	24.158V	空载

8.电压纹波

电压纹波（mV）				负载
90Vac	115Vac	230Vac	264Vac	
202mV	148mV	110mV	116mV	1.5A
126mV	104mV	104mV	108mV	1.125A
100mV	94mV	90mV	94mV	0.75A
78mV	74mV	78mV	76mV	0.375A

9.待机功耗

待机功耗 （mW）			
90Vac	115Vac	230Vac	264Vac
0.041W	0.045W	0.070W	0.083W

10.恒流电流测试

恒流电流测试（A）						
90Vac	110Vac	120Vac	175Vac	230Vac	264Vac	CV23.5V
2.02A	1.99A	1.97A	1.92A	1.85A	1.84A	

11.最大启动负载电流测试

启动负载电流（A）			
90Vac	115Vac	230Vac	264Vac
2.0A	1.95A	1.92A	1.89A

12.短路测试

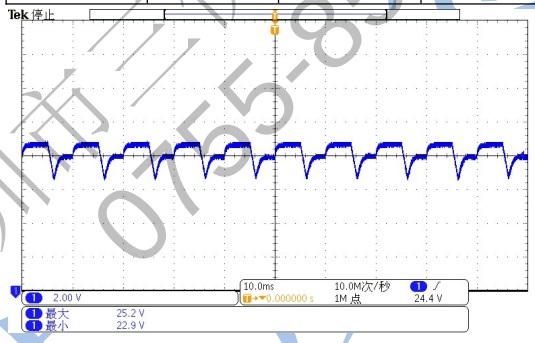
PIN MAX				VO
90Vac	115Vac	230Vac	264Vac	短路
9.07mW	14.3mW	1.05W	1.35W	

13.过流保护测试

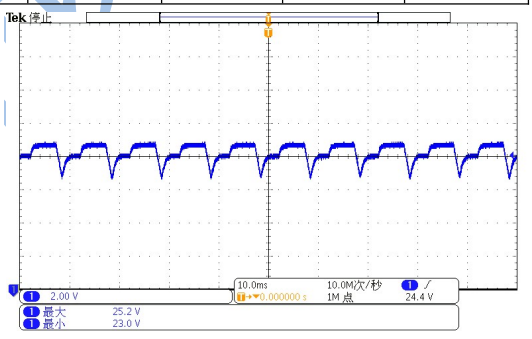
OCP			
90Vac	115Vac	230Vac	264Vac
2.08A	2.05A	1.95A	1.93A

14.动态负载测试

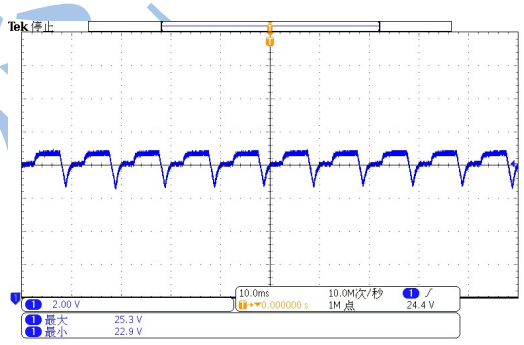
0%-100%Load 5mS 250mA/us							
90Vac		115Vac		230Vac		264Vac	
最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小
25.2V	22.9V	25.2V	23.0V	25.3V	22.9V	25.3V	22.9V



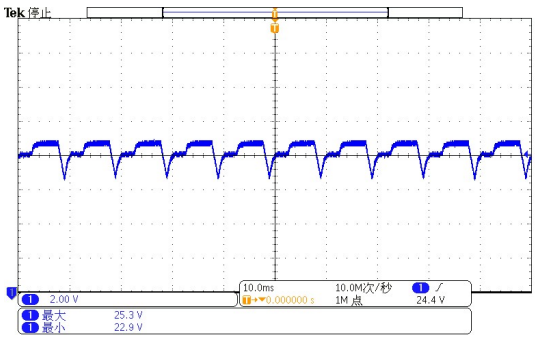
90Vac



115Vac



230Vac



264Vac

15.温度测试：环境温度：45° C

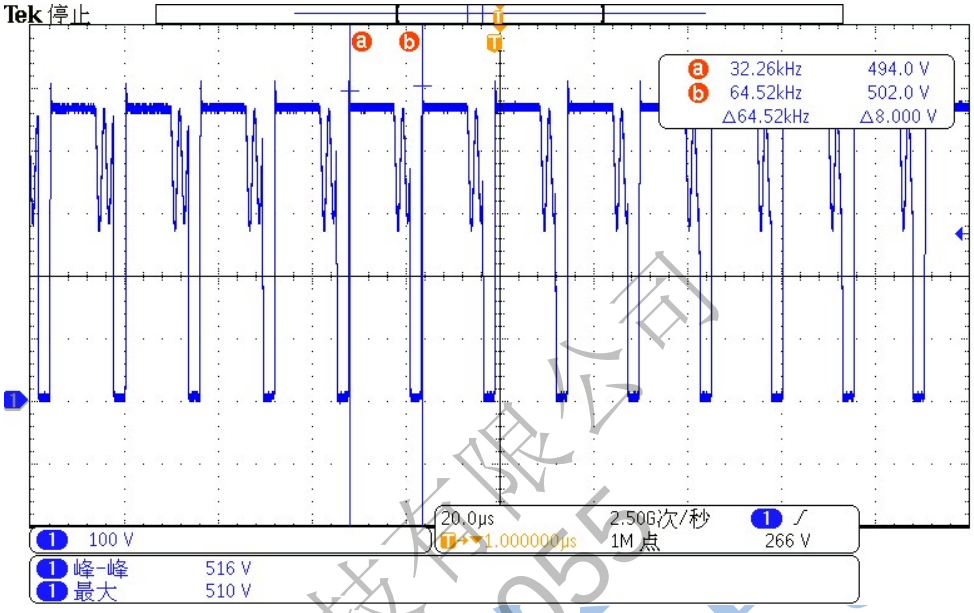
裸机测试			
编号	元器件	90Vac	264Vac
1#	EC1-电解电容	63.3	53.2
2#	EC2-电解电容	70.2	62.4
3#	EC3-电解电容	67.6	62.8
4#	EC5-电解电容	71.9	73.2
5#	L1-工字电感	66.9	54.5
6#	T1-变压器磁芯	76.2	78.7
7#	T1-变压器线包	79.8	81.2
8#	LF1-环形电感	56.4	57.0
9#	D7-肖特基二极管	88.2	89.6
10#	U1-IC	94.6	83.8
11#	D1-二极管	87.8	80.1
12#	DB1-贴片桥堆	79.8	59.1
13#	D8-肖特基二极管	84.0	85.5
14#	环境温度/45℃	45.7	45.9

测试图片：

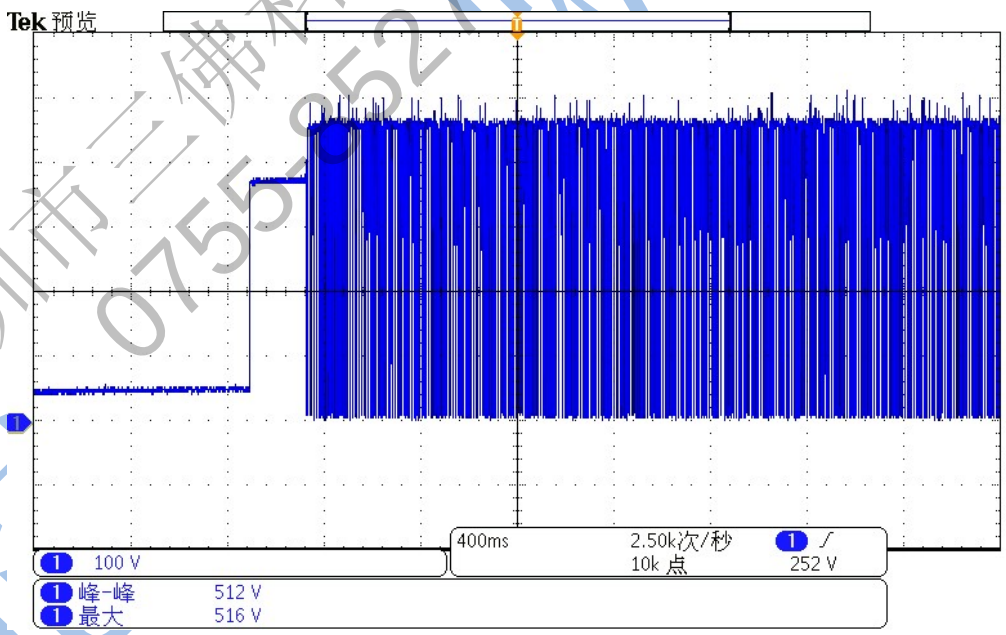
90Vac　　264VAC

16.其它可靠性测试

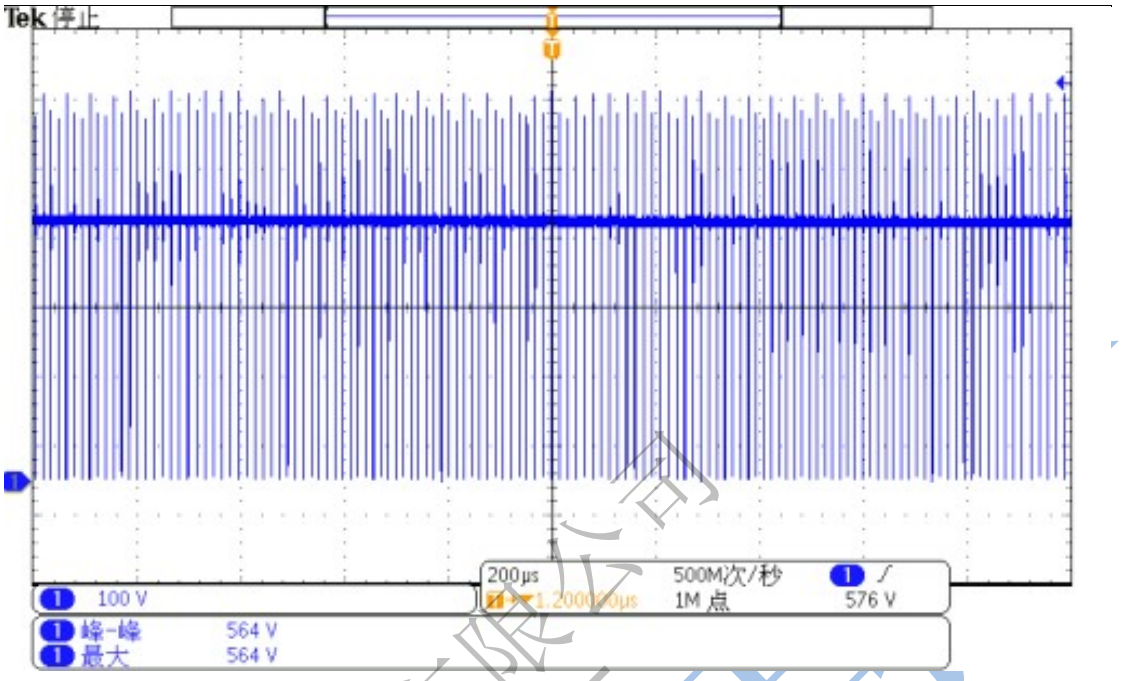
①LP3799FAC 耐压：Vds-max=510V@264vac/1.5A



264Vac 静态 Vpk-pk:516V Vmax:510V

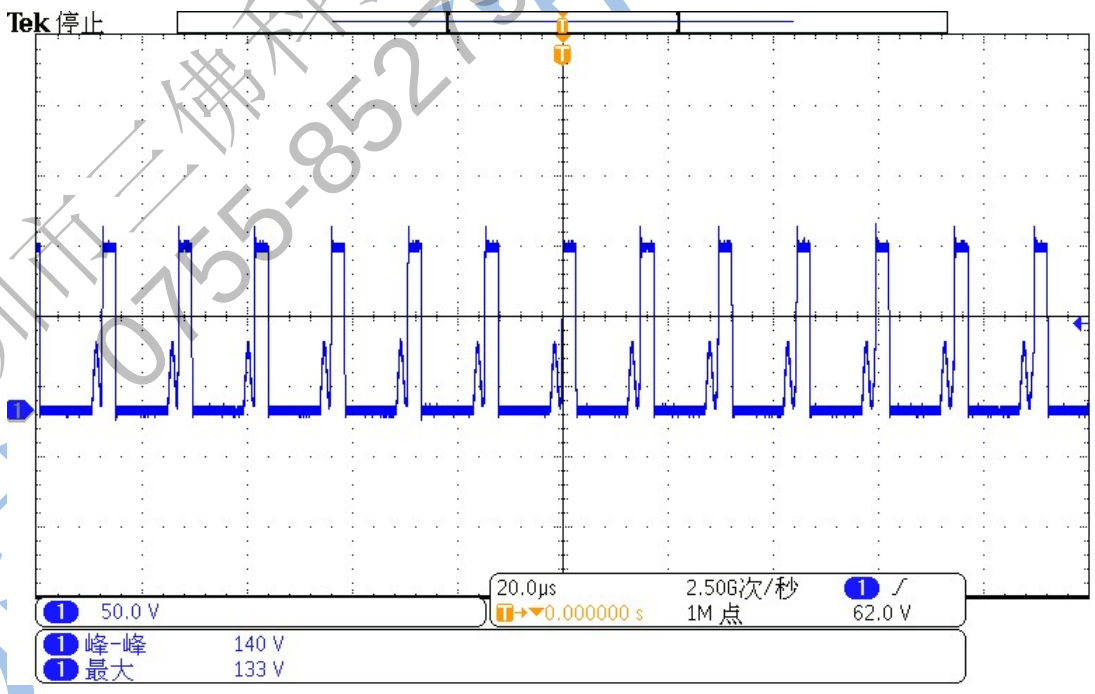


264Vac 开机瞬间 Vpk-pk:512V Vmax:516V

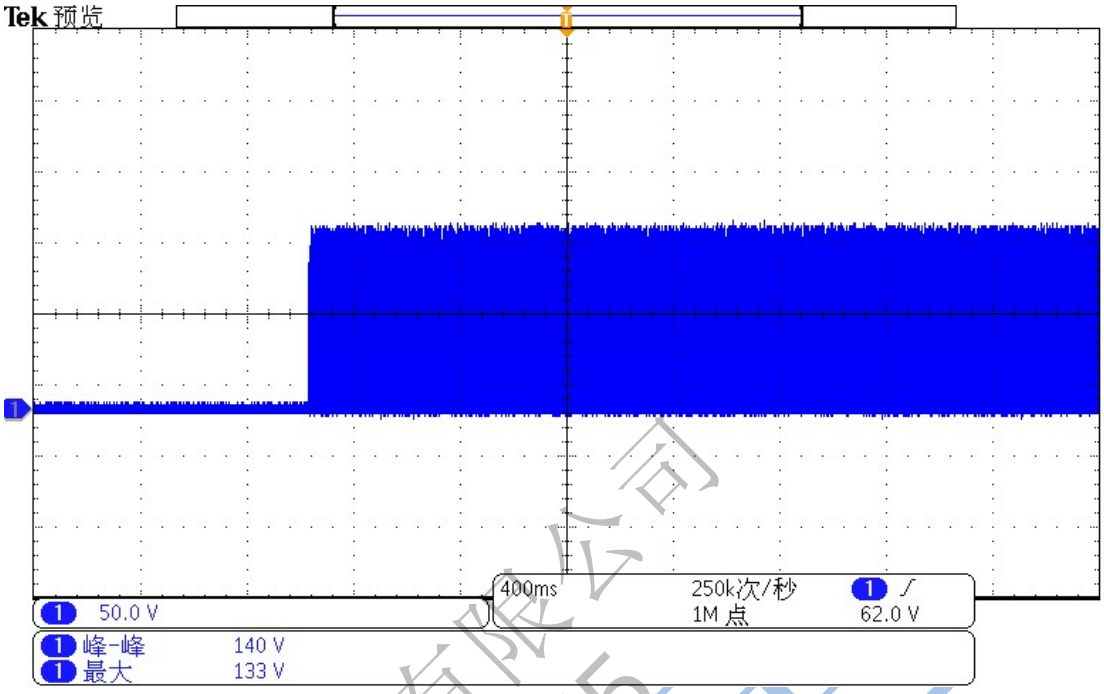


264Vac 输出负载短路 Vpk-pk:564V Vmax:564V

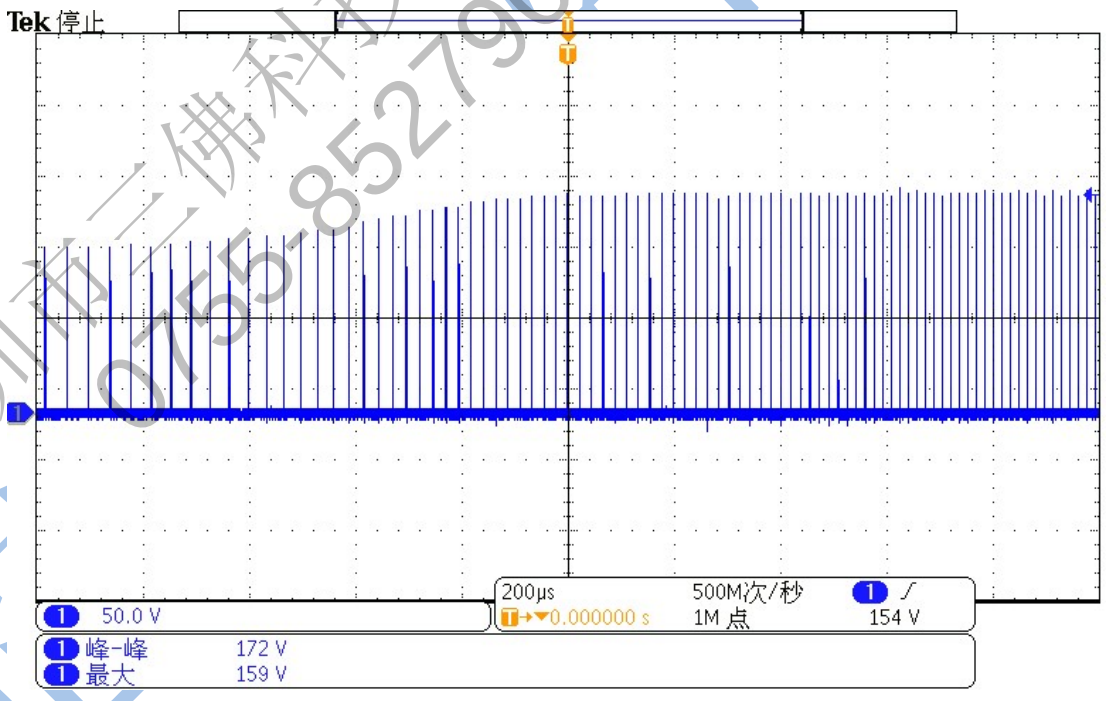
②MBR5200 耐压：Vce-max=133V@264vac/1.5A



264Vac 静态 Vpk-pk:140V Vmax:133V



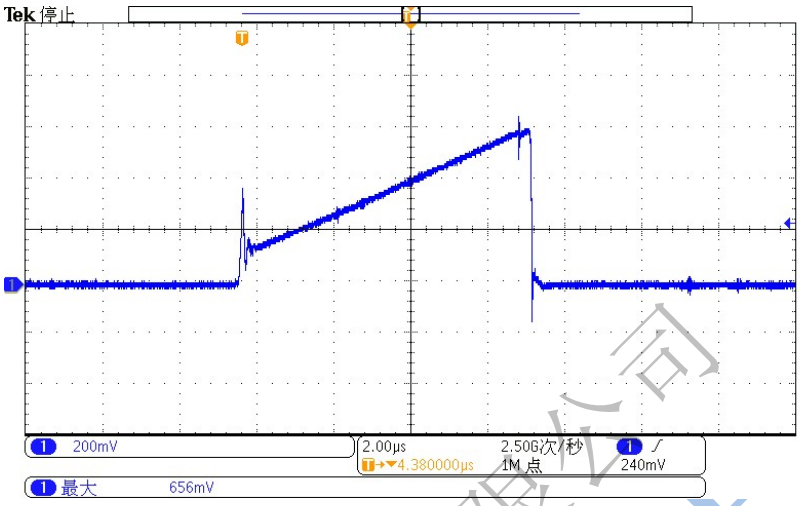
264Vac 开机瞬间 Vpk-pk:140V Vmax:133V



264Vac 输出负载短路 Vpk-pk:172V Vmax:159V

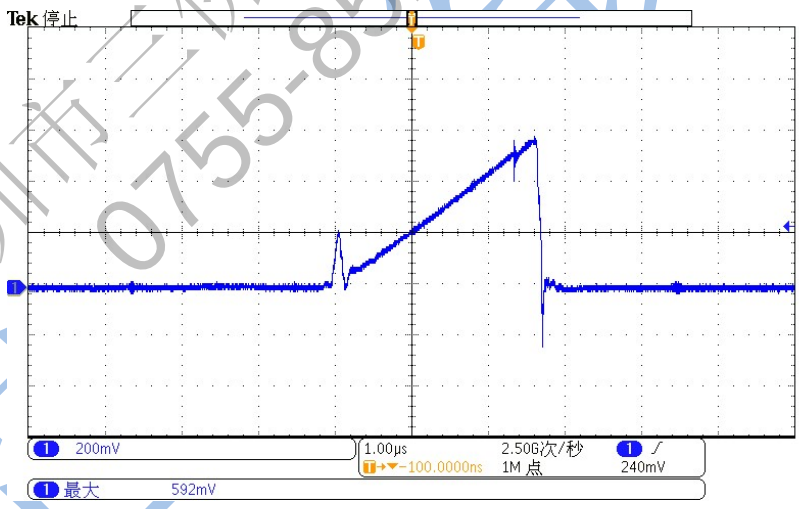
③变压器饱和度 Bmax=Imax*Lp*10^3/Ae*NP

（1.5A@90VAC 原边峰值电流）



Bmax=Imax*Lp*10^3/Ae*NP	
Lp(mH)	0.70
NP(Ts)	43
Ae(mm^2)	80.0
Imax(A)	1.442
BMAX	0.2934
I/P	90Vac/60Hz

（1.5A@264VAC 原边峰值电流）



Bmax=Imax*Lp*10^3/Ae*NP	
Lp(mH)	0.70
NP(Ts)	43
Ae(mm^2)	80.0
Imax(A)	1.301
BMAX	0.2647
I/P	264Vac/50Hz