

反激变压器设计--hwj 20080902

使用的公式都是从电源网下载的，本人不会推导。

下面数据中 绿色的为计算结果，黄色的为要求输入的参数，蓝色的为根据计算结果修改的参数，白色的为前面输入的参数。

$$Ap=Ae*Wa=[(1.6*Po*10000)/(dB*Fz*Ku*Kj*\eta)]^{1.14}$$

Ap (cm^4)	Ae (cm^2)	Wa (cm^2)	Po输出功率 W	dB工作磁通密度 T	Fz工作频率 Hz	Ku窗口利用系数	Kj电流密度系数	η效率
1.33719905			120	0.3	31000	0.4	500	0.8

选EE40磁芯

$$Ap = 2.2, Ae = 1.27, Wa = 1.732283465$$

TYPE	MATERIAL	Dimensions (mm) A * B * C	Ap 磁芯乘积 (cm4)	Ae 磁芯截面积 (mm2)	Aw 窗口面积 (mm2)	AL 电感系数 (nH/N2)	Le 磁路长度 (mm)	Ve 有效体积 (mm3)	Wt (g)	PCL 100kHz 200mT @ 100°C (W)	Pt (100kHz) (Watts)	可配合BOBBIN		
												幅宽	PIN	形状
EE40	PC40	40*17*10.7	2.2000	127.00	173.23	4150.00	77.00	9810.00	50.00	4.2		17.3	12	V

$$Np=[(\eta*Dmax*Vin\_min^2)/(2*\mu o*Fz\_min*Po\_max)*(Le/\mu r/Se + Le'/\mu r'/Se)]^{0.5}$$

Np 初级匝数	η效率	Dmax 最大占空比	Vin_min 输入最小电压	μ o 真空导磁率H/m	Fz_min 最小工作频率Hz	Po_max 输出最大功率W	Le 磁路长度m	μ r 相对导磁率	L' 磁路间隙长度m	Se 磁心有效工作面积m^2	J
59.9577728	0.8	0.4	200	1.25664E-06	31000	120	0.077	2300	0.0003	0.000127	3.1415926

$$B=(Dmax*Vin\_min)/(Fz\_min*Se*Np)$$

B 磁通密度 T	Dmax	Vin_min	Fz_min	Se	Np 初级匝数
0.33866734	0.4	200	31000	0.000127	60

$$Ns=2*Po\_max*Np/((\eta^{0.5}*Vin\_min*Ism)$$

Ns 次级匝数	Po_max	Np	η	Vin_min	Ism 次级峰值电流 A
5.36656315	120	60	0.8	200	15

$$Nf=Vf\_max*Np/Vin\_min$$

Nf 反馈绕组匝数	Vf_max 反馈绕组最大电压 V	Np	Vin_min
6	20	60	200

$$Ipm=2*Po\_max/(\eta*Vin\_min)$$

Ipm 初级峰值电流 A	Po_max	η	Vin_min
1.5	120	0.8	200

$$Lp=\eta*Dmax*(Vin\_min^2)/(2*Fz\_min*Po\_max)$$

Lp c初级电感量 H	η	Dmax	Vin_min	Fz_min	Po_max
0.00172043	0.8	0.4	200	31000	120

$$Sx=I/J$$

Ss 次级绕组导线截面积 mm^2	Ism 次级导线通过的最大电流 A	J 导线允许的电流密度 A/mm^2
2.5	15	6
Sp 初级绕组导线截面积 mm^2	Ipm 初级导线通过的最大电流 A	J 导线允许的电流密度 A/mm^2
0.25	1.5	6
Sf 反馈绕组导线截面积 mm^2	Ifm 反馈导线通过的最大电流 A	J 导线允许的电流密度 A/mm^2
0.03333333	0.2	6

选用 0.60 漆包线

截面积为 mm^2				
0.2827				
Ss 次级绕组导线截面积 mm^2	Ss 并绕导线数	Ns		
2.2616	8	5		
Sp 初级绕组导线截面积 mm^2	Sp 并绕导线数	Np		
0.2827	1	60		
Sf 反馈绕组导线截面积 mm^2	Sf 并绕导线数	Nf		
0.2827	1	6		
S 导线总面积为 mm^2	A线槽 mm	B线槽 mm	线槽窗口面积 mm^2	K满槽率
29.9662	17.3	6.05	104.67	0.286305833