

下面数据中 色的为计算结果， 色的为要求输入的参数， 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。

已知参数

Vin_dc_min 输入最小电 压 V	Vin_dc_max 输入最大电 压 V	Vout输出电 压 V	Io 输出电流 A	Pout 输出功 率 W	η 电源效 率	Fo 开关频 率 Hz
200	355	12	10	120	0.8	31000

Vf = Vmos - Vin_dc_max - 裕量

Vf 副边反 射电压 V	Vmos 开关 管耐压 V	Vin_dc_max	裕量
145	600	355	100

Vmos_max = Vin_dc_max / (1-D)

Vmos_max 开关管承受 最大电压 V	Vin_dc_max	D 占空比
591.666667	355	0.4

Kps = Np / Ns = Vf / Vout

Kps 原副边 匝数比	Np 原边匝 数	Ns 副边匝 数	Vf	Vout
12.0833333			145	12

Vin_dc_min * Dmax = Vf * (1 - Dmax)

Vin_dc_min	Dmax 最大 占空比	Vf
200	0.42028986	145

1/2*(Ip1+Ip2)*Dmax*Vin_dc_min = Pout/η

通常连续模式有: 3Ip1=Ip2 ΔIp=2*Ip1 => 2*Ip1*Dmax*Vin_dc_min=Pout/η

Ip1 开关管 开启电流 A	Ip2 开关管 关闭电流 A	Dmax	Vin_dc_min	Pout	η
0.89224138	2.67672414	0.42028986	200	120	0.8

Lp = Vin_dc_min*Dmax/(Fo*ΔIp)

Lp 原边电 感 H	Vin_dc_min	Dmax	Fo	ΔIp
0.00151951	200	0.42028986	31000	1.78448276

Ap=Aw*Ae = (Lp*Ip2*10000 / Bmax*Ko*Kj)^1.14

Ap 磁芯乘 积 cm^4	Lp	Ip2	Bmax磁芯 磁感应强度 T	Ko 窗口利用 系数	Kj 电流密度 系数 A/mm^2
0.72390699	0.00151951	2.67672414	0.3	0.3	6

选EE30磁芯

TYPE	MATERIAL	dimensions (mm) A * B * C	Ap 磁 芯乘积 (cm ⁴)	Ae 磁 芯截面积 (mm ²)	Aw 窗 口面积 (mm ²)	AL 电 感系数 (nH/N ²)	Le 磁 路长度 (mm)	Ve 有 效体积 (mm ³)	Wt (g)	Pcl 100kHz 200mT @ 100°C (W)	Pt (100kHz) (Watts)	可配合BOBBIN		
												幅宽	PIN	形状
EE30	PC40	30*13.15*10.4	0.7995	109.00	73.35	4690.00	57.70	6310.00	32.00	2.9		13.7	10-12	V

Np=Vin_dc_min*Ton/(Ae*Bmax)

Ton=(1/Fo)*Dmax

Np 原边匝 数	Vin_dc_min	Ton 开关管 导通时间 S	Ae m^2	Bmax	Fo	Dmax
82.9219404	200	1.3558E-05	0.000109	0.3	31000	0.4202899

Np 原边匝 数	Ns 副边匝 数	Np / Ns
83	7	12.0833333

Lg=0.4Jl*Np^2*Ae*(10^-8)/Lp

Lg 气隙长 度 cm	Jl	Np	Ae cm^2	Lp
0.06209944	3.1415926	83	1.09	0.00151951