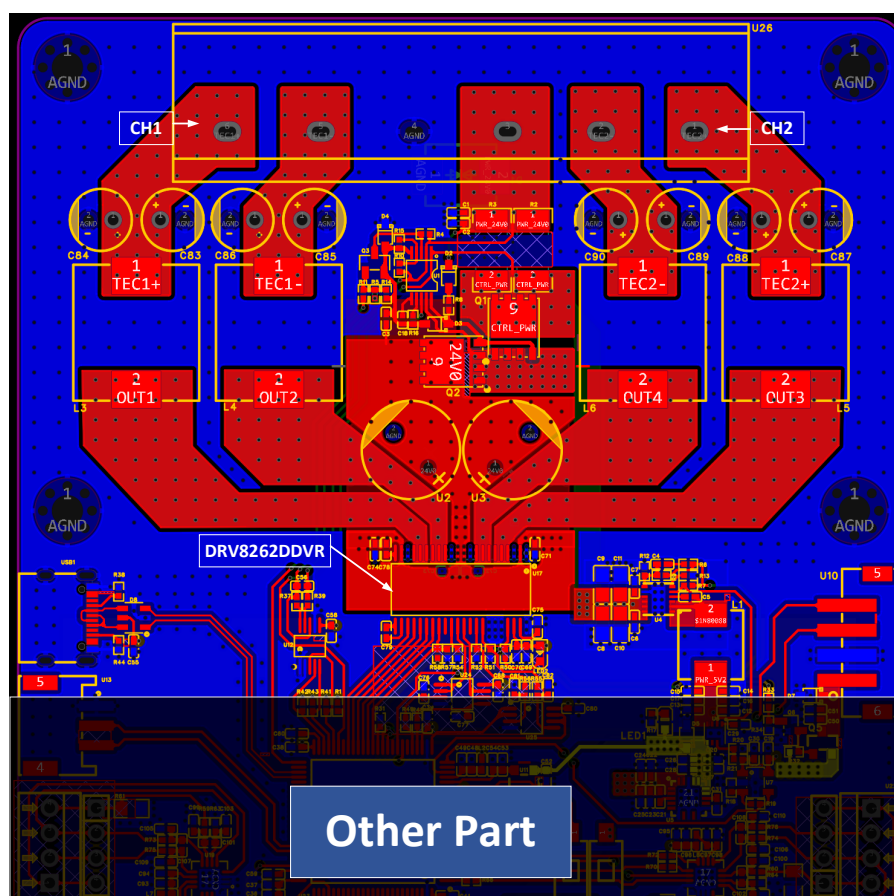


我基于 DRV8262DDVR 设计用于驱动 TEC 的电路，输入电压 12V，电路不开启板上的功耗分为固定的静态功耗（不开启 DRV8262DDVR 时）和 DRV8262DDVR 的使能后的功耗。静态功耗为 0.5W 左右。

DRV8262DDVR 的 MODE1 和 MODE2 引脚接地，以启用双通道的 H 桥模式，并使用 PH/EN 模式来控制 2 个通道的输出电压。DECAY 引脚接地实现慢速衰减，TOFF 引脚选择的是 32us。IPROPIx 引脚接了一个 1.4K 的下拉电阻到地。VREFx 引脚都设置为 3V，对应 10A 的阈值电流。OUTx 引脚连接了由 1 个 10uH 电感、2 个 22uF 并联的固态电容组成的 LC 滤波网络。以下为设计的电路板的顶层走线布局，下图已用白色文字标出 DRV8262DDVR 芯片的焊盘位置以及 2 个 H 桥的 2 个输出端。为了方便您更聚焦于 DRV8262DDVR 的布局检查，这里省略了其他无关的电路设计：

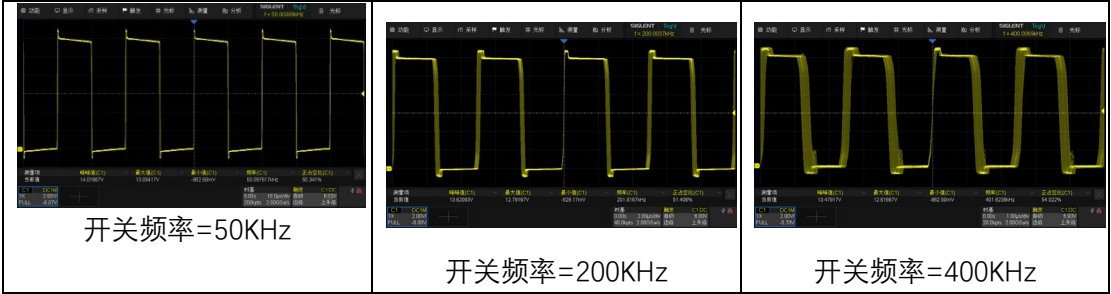


后续的测试中，都已经验证了 PHx 信号波形稳定，且 ENx 的 PWM 信号波形无振铃、无过冲，排除了由于控制信号本身信号异常的原因。

在空载条件下，设置 2 个通道的输出电压都为输入电压的一半，记录 ENx 引脚的开关频率与电路板总功耗的变化关系如下：

开关频率(KHz)	实际输出电压(V)	总功耗(W)
20	5.96	7.14
50	5.96	2.76
75	5.92	2.14
100	5.91	1.86
150	5.86	1.58
200	5.81	1.44
250	5.77	1.40
300	5.73	1.37
350	5.69	1.32
400	5.69	1.33
450	5.61	1.30

OUT2 引脚电压波形



小结：正常情况下开关频率越高、MOS 管关断频率越高，则开关损耗、总功耗越大。经过测量发现实际情况与预期不符。随着开关频率的增加，整体功耗反而呈现下降趋势。

在空载条件下，设定开关频率 200KHz，更改输出电压后，记录输出电压与电路板总功耗的关系：

设定电压(V)	总功耗(W)	设定电压(V)	总功耗(W)
2	0.95	8	1.34
4	1.31	10	1.03
6	1.46	12	0.54

OUT2 引脚电压波形



小结：从 2V 开始设定输出电压逐渐增加到 12V，系统总功耗呈现先增后减的趋势。

设置一个通道输出 0V，另一个更改输出电压。使用电子负载，设置为固定 4Ω。输入电压 12V，设定开关频率 200KHz，更改输出电压，记录实际输出电压与电路板总功耗如下：

设定电压(V)	输出电压(V)	负载功率(W)	总功耗(W)	负载占比(%)
2	1.38	0.47	1.25	39.6
4	3.30	2.71	3.95	68.6
6	5.30	7.00	8.81	79.5
8	4.32	4.65	9.39	49.5
10	3.75	3.63	9.56	38.0
12	3.75	3.53	9.55	36.9

OUT2 引脚电压波形



小结：将一边的输出设为 0V，另一边输出电压从 2V 开始逐渐增加到 12V，发现负载功耗占比呈现先增加后大幅减少的趋势，也就是系统内部损耗占比在输出电压达到输入电压一半时占比最小。但是经过之前的检测空负载状态下，输出电压达到输入电压一半时系统功耗达到最大值，似乎两者结论相违背。