

## MOS 战场硝烟弥漫—MOSFET 选型指引

MOS 战场硝烟弥漫，而 MOSFET 在电源应用中却是非常重要的器件，那么怎么能在这边“战场”中选取你合适的武器呢？今天给大家简单介绍一下 MOSFET 在开关电源中的选型问题。

希望能正确的选择你需要的武器，首先就要先了解一下武器的性能。

MOSFET 几大重要参数有：Vbrds, Rdson, Qg, Ciss, Vgs, ID 等

Vbrds 的意思是 Drain-Source break down voltage，是指 DS 端最高的耐压值，如果在应用中 DS 两端的电压超过该值，会产生雪崩等现象，导致 MOSFET 烧毁。因为在 PCB layout 中，PCB 上面 LC 的影响，会在 MOSFET 开关的时候产生 ring 现象，因此在类似应用中一般选择的 Vbrds 为输入电压的 1.5-2 倍。在隔离电源次级整流的时候，需要适当再放高点。例如到 2.5 倍以上。

Rdson 是指 MOSFET 在导通之后，沟道内等效的电阻。一般在规格书当中会给出两个值一个是在 VGS=4.5V 的情况下，一个是 10V 的情况下。这两种情况下 Rdson 有一定的区别。为什么要关注 Rdson，是因为这个参数影响到整个应用的效率，对于同步整流 Rdson 的损耗可以简单写成  $Rdson \cdot I_{out} \cdot D$ （上管），下管则为  $Rdson \cdot I_{out} \cdot (1 - D)$ 。但是值得注意的是，因为在应用过程中，MOSFET 会发热，而 Rdson 是会随着温度的升高而增大，所以在计算的时候，一般都会乘上一个固定的参数。这个参数一般为 1.3。

Qg 是指 MOSFET 驱动打开时候需要的电量。同 Rdson 一样，驱动电压不一样，Qg 也不一样。这个参数与开关损耗有关系，Qg 越大开关损耗越大。但是在应用中切忌一味追求小的 Qg。因为 MOSFET 工艺的限制，正常情况下，Rdson 越小，Qg 会越大，同时 Ciss 会比较小。因此在选择的时候，有人引入了一个新的概念，就是 Qg 与 Ciss 的成绩，这个数越小，开关损耗就会越小。

.....

更多内容请看：[MOSFET 选型指引](#)