



ALPHA & OMEGA
SEMICONDUCTOR

AO4407A
30V P沟道MOSFET

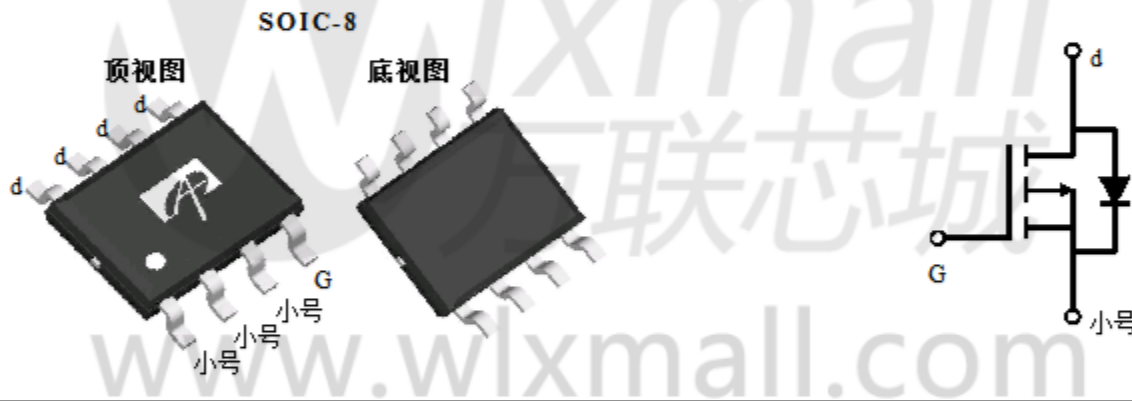
一般描述

AO4407A使用先进的沟槽技术
提供出色的 $R_{DS(ON)}$ 和超低的低栅极电荷
具有25V栅极额定值.此设备适合用作
负载开关或PWM应用中.

产品摘要

$V_{DS} = -30V$
我 $D = -12A$ ($V_{GS} = -20V$)
 $R_{DS(ON)} < 11m$ ($V_{GS} = -20V$)
 $R_{DS(ON)} < 13m$ ($V_{GS} = -10V$)
 $R_{DS(ON)} < 17m$ ($V_{GS} = -6V$)

100% UIS测试
100% Rg经过测试



除非另有说明, 绝对最大额定值 $T_A = 25^\circ C$

| 参数 | 符号 | 最大 | 单位 |
|--------------------|----------------|--------------------|--------------|
| 漏源电压 | V_{DS} | -30 | V |
| 门源电压 | V_{GS} | ± 25 | V |
| 连续排水 当前 一个 | 我 D | $T_A = 25^\circ C$ | 一个 |
| | | $T_A = 70^\circ C$ | |
| 脉冲漏电流 乙 | 我是 DM | -60 | 一个 |
| 雪崩电流 G | 我 AR | -26 | |
| 重复雪崩能量 $L = 0.3mH$ | E_{AR} | 10.1 | 兆焦耳 |
| 功耗 一个 | P_D | $T_A = 25^\circ C$ | w^{\wedge} |
| | | $T_A = 70^\circ C$ | |
| 结温和存储温度范围 | T_J, T_{STG} | -55至150 | $^\circ C$ |

热特性

| 参数 | 符号 | 典型 | 马克斯 | 单位 |
|------------------------------|-----------------|----|-----|----------------|
| 最大结到环境 一个 $\dot{T} \leq 10s$ | $R_{\theta JA}$ | 32 | 40 | $^\circ C / W$ |
| 最大结到环境 一个 稳定状态 | | 60 | 75 | $^\circ C / W$ |
| 最大结点到导线 C 稳定状态 | $R_{\theta JL}$ | 17 | 24 | $^\circ C / W$ |

电气特性 (T_J = 25°C除非另有说明)

| 符号 | 参数 | 条件 | 敏 | 典型 | 马克斯 | 单位 |
|----------------------|-------------|--|------|------|------|-----|
| 静态参数 | | | | | | |
| B V _{DSS} | 漏源击穿电压 | I _D = -250μA, V _{GS} = 0V | -30 | | | V |
| 我 _{DSS} | 零栅极电压漏极电流 | V _{DS} = -30V, V _{GS} = 0V | | | -1 | μA |
| | | T _J = 55°C | | | -5 | |
| 我是 _{GSS} | 门体泄漏电流 | V _{DS} = 0V, V _{GS} = ±25V | | | ±100 | nA的 |
| V _{GS} (th) | 门限电压 | V _{DS} = V _{GS} I _D = -250μA | -1.7 | -2.3 | -3 | V |
| 我 _D (ON) | 关于状态漏极电流 | V _{GS} = -10V, V _{DS} = -5V | -60 | | | 一个 |
| R _{DS} (ON) | 静态漏源导通电阻 | V _{GS} = -20V, I _D = -12A | | 8.5 | 11 | 米Ω |
| | | T _J = 125°C | | 11.5 | 15 | |
| | | V _{GS} = -10V, I _D = -12A | | 10 | 13 | |
| | | V _{GS} = -6V, I _D = -10A | | 12.7 | 17 | |
| g _{FS} | 正向跨导 | V _{DS} = -5V, I _D = -10A | | 21 | | 小号 |
| V _{SD} | 二极管正向电压 | I _S = -1A, V _{GS} = 0V | | -0.7 | -1 | V |
| 我 _S | 最大体二极管连续电流 | | | | -3 | 一个 |
| 动态参数 | | | | | | |
| C _{iss} | 输入电容 | | | 2060 | 2600 | pF的 |
| C _{oss} | 输出电容 | V _{GS} = 0V, V _{DS} = -15V, f = 1MHz | | 370 | | pF的 |
| C _{rss} | 反向传输电容 | | | 295 | | pF的 |
| R _g | 门阻力 | V _{GS} = 0V, V _{DS} = 0V, f = 1MHz | | 2.4 | 3.6 | Ω |
| 开关参数 | | | | | | |
| Q _g | 总门电荷 | | | 三十 | 39 | NC |
| Q _{gs} | 门源电荷 | V _{GS} = -10V, V _{DS} = -15V, I _D = -12A | | 4.6 | | NC |
| Q _{gd} | 门排水费 | | | 10 | | NC |
| t _D (上) | 开启DelayTime | | | 11 | | NS |
| t _r | 开启上升时间 | V _{GS} = -10V, V _{DS} = -15V, R _L = 1.25Ω | | 9.4 | | NS |
| t _D (关) | 关闭延迟时间 | R _{GEN} = 3Ω | | 24 | | NS |
| t _f | 关闭下降时间 | | | 12 | | NS |
| t _{rr} | 身体二极管反向恢复时间 | I _F = -12A, dI/dt = 100A/μs | | 三十 | 40 | NS |
| Q _{rr} | 体二极管反向恢复电荷 | I _F = -12A, dI/dt = 100A/μs | | 22 | | NC |

答: R_{θJA} 的值是在安装在1英寸的设备上测得的 2块2 盎司的FR-4板. 铜, 在与T_J的静止空气环境 A = 25°C. 该
任何给定应用中的值取决于用户特定的电路板设计. 电流额定值基于 t ≤ 10s 热阻
评分.

B: 重复评级, 脉冲宽度受结温限制.

C. R_{θJA} 是从结到导线的热阻抗 θ_{θL} 的总和, 并且导致环境.

D. 图1至6中的静态特性使用 <300 获得

μs 脉冲, 占空比最大 0.5%.

E. 这些测试是在安装在1英寸的设备上进行的

2块2 盎司的FR-4板. 铜, 在与T_J的静止空气环境

A = 25°C. SOA

曲线提供单个脉冲评级.

F. 电流额定值基于 t ≤ 10s 热阻额定值.

G. E_{AR} 和 I_{AR} 额定值基于低频和占空比以保持 T_J = 25°C.

Rev10: Nov 2010

该产品已经过消费者市场的设计和认证. 应用或使用至关重要
生命支持设备或系统中的组件未经授权. AOS 不承担任何责任
出于此类应用或使用其产品. AOS 保留改进产品设计的权利,
功能和可靠性, 恕不另行通知.

典型的电气和热特性

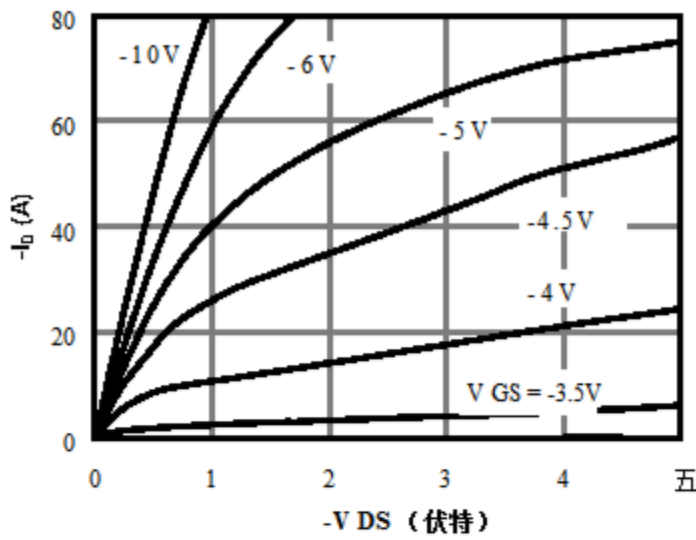


图1: On-Region特性

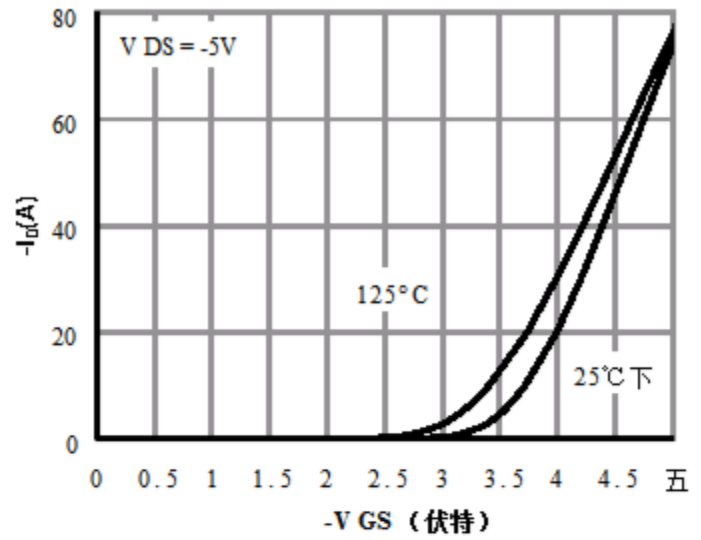


图2: 传输特性

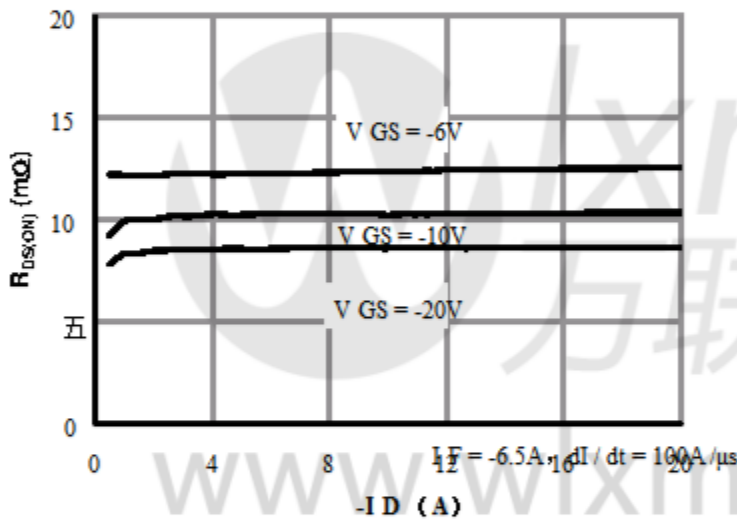


图3: 导通电阻与漏极电流的关系
栅极电压

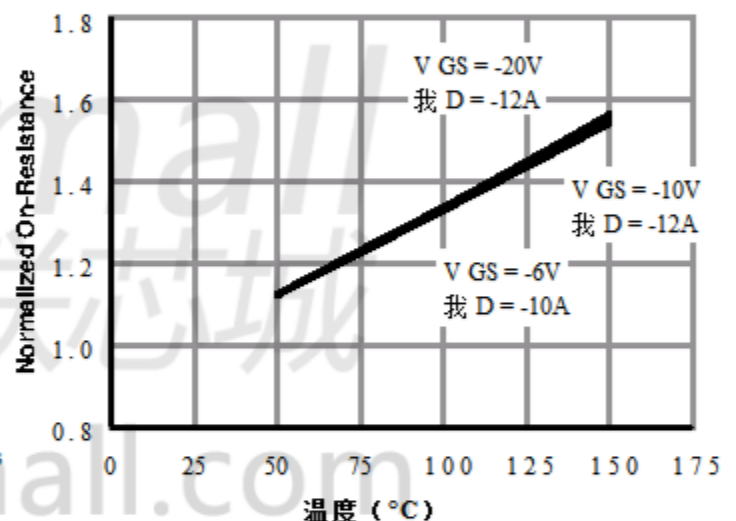


图4: 导通电阻与结点的关系
温度

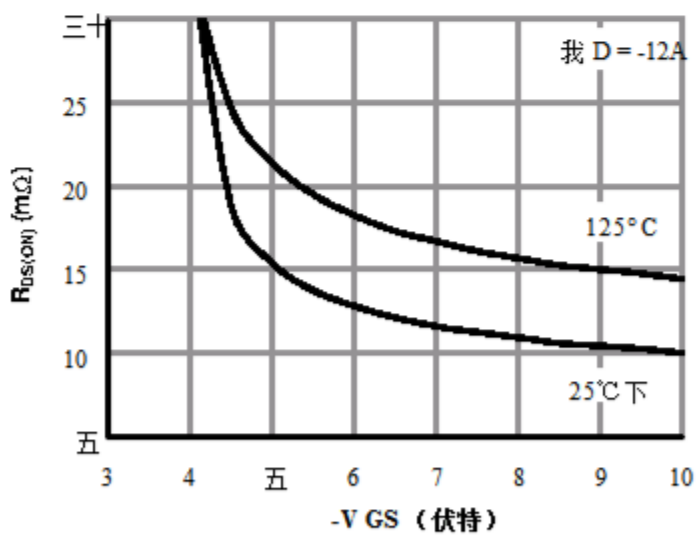


图5: 导通电阻与栅源电压的关系

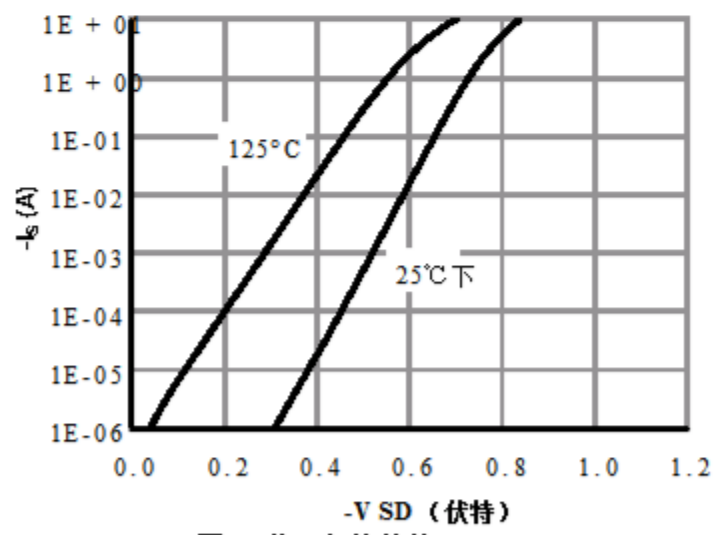


图6: 体二极管特性

典型的电气和热特性

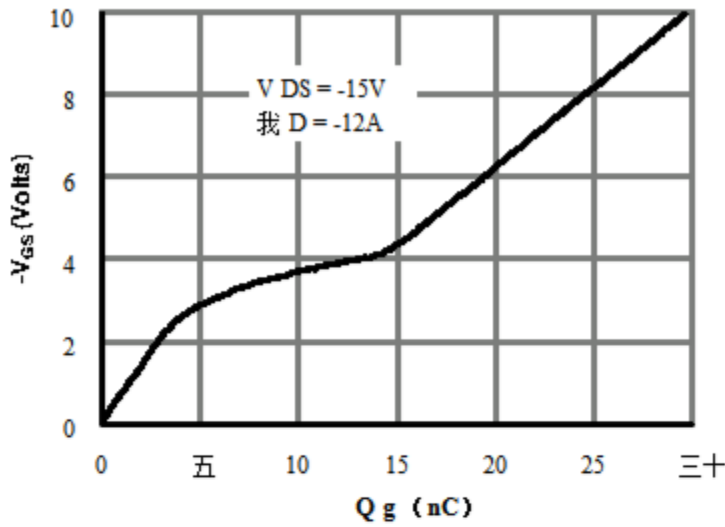


图7: 栅极电荷特性

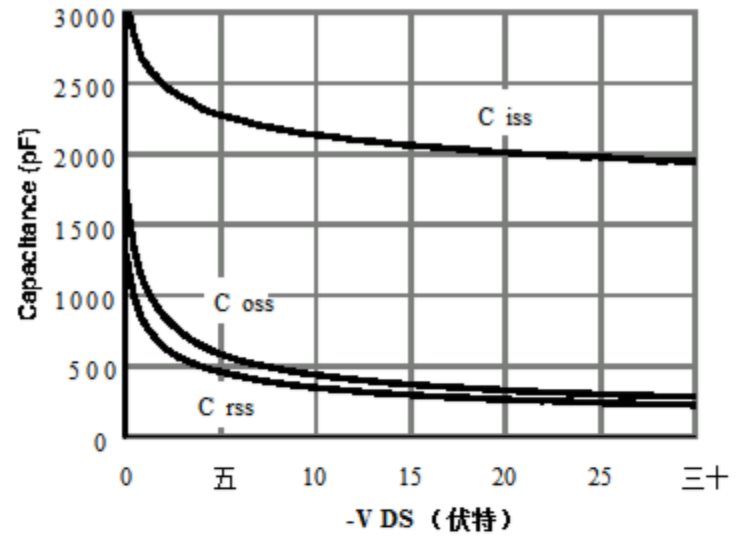


图8: 电容特性

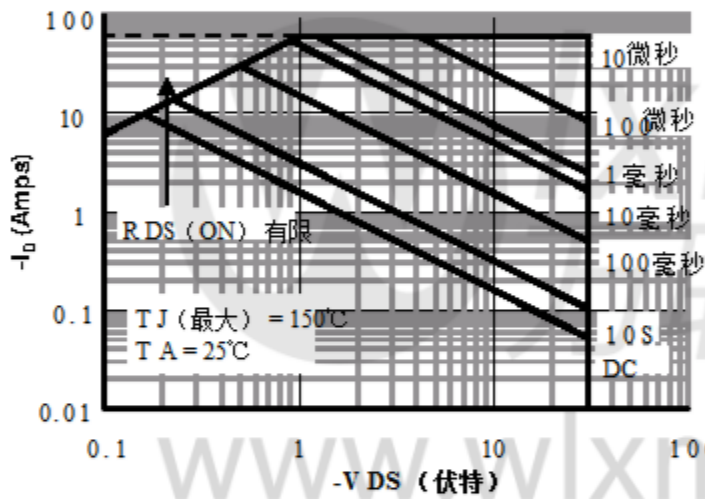


图9: 最大向前偏向安全营运区 (附注E)

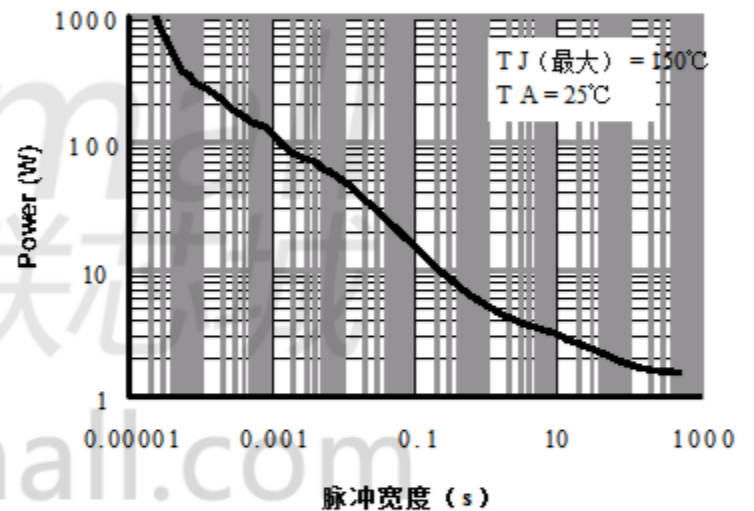


图10: 单脉冲功率额定值结-to-Ambient (注意E)

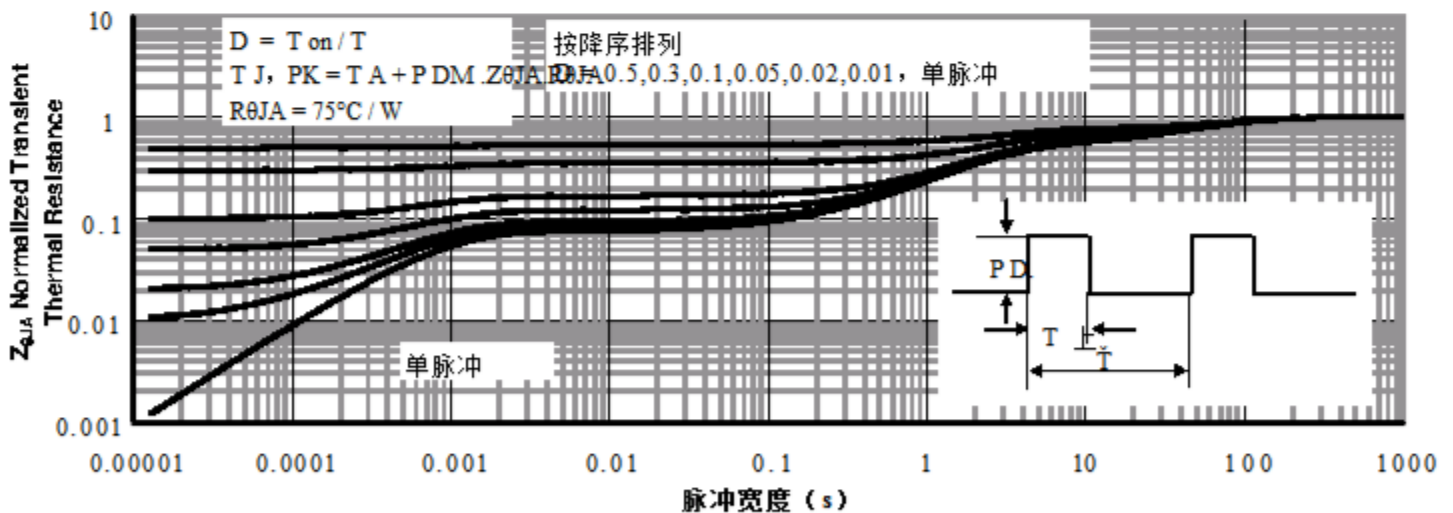
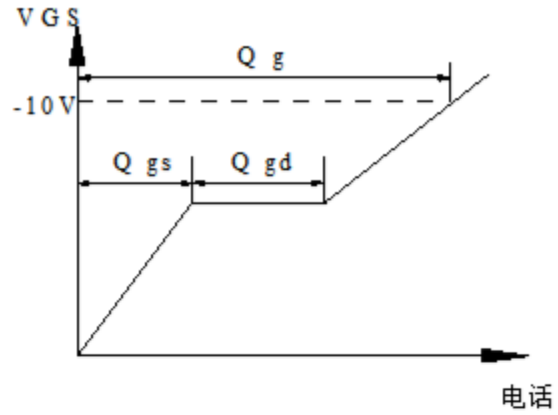
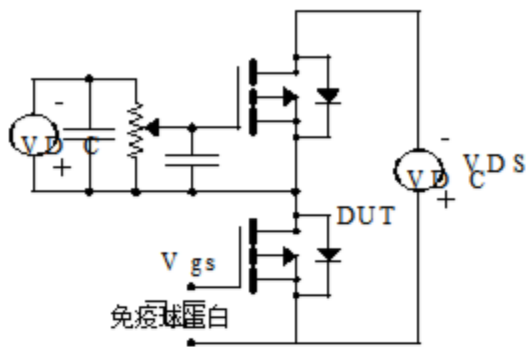
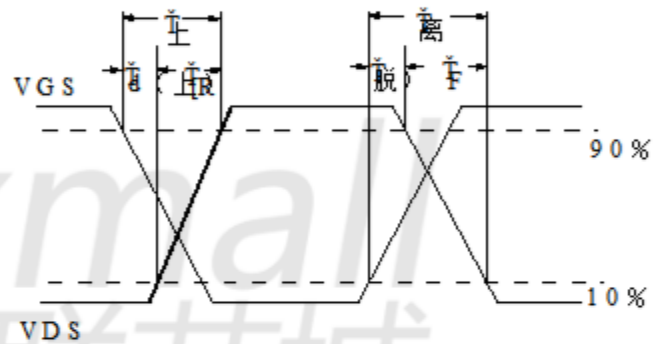
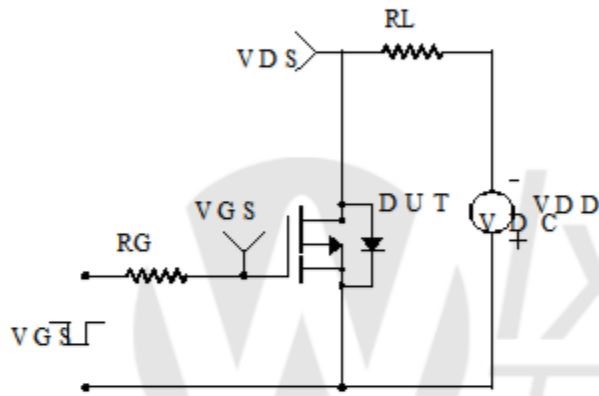


图11: 归一化最大瞬态热阻抗 (注释E)

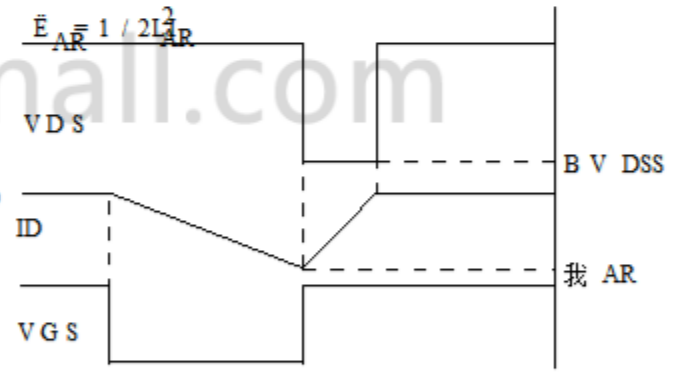
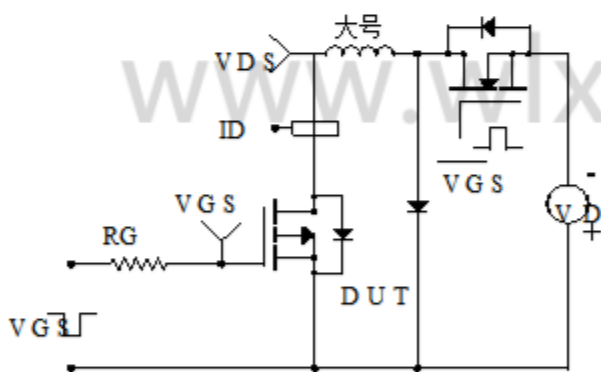
进行C测试C测试和测试



电阻开关测试电路和波形



Unclamped电感式开关 (UIS) 测试电路和波形



二极管恢复测试电路和波形

