

FQP50N06L

60V逻辑N沟道MOSFET

一般描述

这些N沟道增强型功率场效应晶体管采用飞兆半导体专有的，平面条纹，DMOS技术。这种先进的技术特别适合于最大限度地降低通态电阻，提供卓越的开关性能，并承受高能里脉冲雪崩和换向模式。这些设备都很好适用于低电压应用，如汽车，DC/DC转换器和高效率电源开关。便携式和电池供电产品的管理。

特征

- 52.4A，60V， $R_{DS(on)} = 0.021\Omega @ V_{GS} = 10V$
- 低门电荷（典型值24.5 nC）
- 低 C_{rss} （典型值为90 pF）
- 快速切换
- 100% 雪崩测试
- 改进的 dv/dt 能力
- 175°C最大结温额定值



绝对最大额定值

除非另有说明，否则 $T_C = 25^\circ C$

符号	参数	FQP50N06L	单位
V DSS	漏源电压	60	V
我 D	漏极电流 - 连续 (T C = 25°C)	52.4	一个
	- 连续 (T C = 100°C)	37.1	一个
我是 DM	漏极电流 - 脉冲 (注1)	210	一个
V GSS	门源电压	±20	V
E AS	单脉冲雪崩能量 (笔记2)	990	兆焦耳
我 AR	雪崩电流 (注1)	52.4	一个
E AR	重复性雪崩能量 (注1)	12.1	兆焦耳
的 dv / dt	峰值二极管恢复 dv / dt (注3)	7	V / NS
P.D.	功耗 (T C = 25°C)	121	w ^
	- 在 25°C 以上减免	0.81	厕所
T J , T STG	工作和存储温度范围	-55到+175	C
TL	用于焊接目的的最高铅温度， 距离壳体 1/8“5秒	300	C

热特性

符号	参数	典型	马克斯	单位
$R_{\theta JC}$	热阻，结到外壳	-	1.24	$^\circ C / W$
$R_{\theta CS}$	热阻，箱体到水槽	0.5	-	$^\circ C / W$
$R_{\theta JA}$	热阻，结到环境	-	62.5	$^\circ C / W$

电气特性

除非另有说明, $T_C = 25^\circ\text{C}$

符号	参数	测试条件	敏	典型	马克斯	单位
关闭特征						
BV_{DSS}	漏源击穿电压	$V_{GS} = 0V, I_D = 250\mu A$	60	-	-	V
$\frac{\Delta BV_{DSS}}{\Delta T_j}$	击穿电压温度系数	$I_D = 250\mu A$, 参考 25°C	-	0.06	-	$V/^\circ\text{C}$ 的
I_{DSS}	零栅极电压漏极电流	$V_{DS} = 60V, V_{GS} = 0V$	-	-	1	μA
		$V_{DS} = 48V, T_C = 150^\circ\text{C}$	-	-	10	μA
I_{GSSF}	门体泄漏电流, 正向	$V_{GS} = 20V, V_{DS} = 0V$	-	-	100	nA 的
I_{GSSR}	门体泄漏电流, 反向	$V_{GS} = -20V, V_{DS} = 0V$	-	-	-100	nA 的

特点

$V_{GS(th)}$	门限电压	$V_{DS} = V_{GS}, I_D = 250\mu A$	1.0	-	2.5	V
$R_{DS(on)}$	静态排水源 导通电阻	$V_{GS} = 10V, I_D = 26.2A$	-	0.017	0.021	Ω
		$V_{GS} = 5V, I_D = 26.2A$	-	0.020	0.025	
g_{FS}	正向跨导	$V_{DS} = 25V, I_D = 26.2A$ (注4)	-	40	-	小号

动态特性

C_{iss}	输入电容	$V_{DS} = 25V, V_{GS} = 0V,$ $f = 1.0MHz$	-	1250	1630	pF 的
C_{oss}	输出电容		-	445	580	pF 的
C_{rss}	反向传输电容		-	90	120	pF 的

开关特性

$t_{d(on)}$	开启延迟时间	$V_{DD} = 30V, I_D = 26.2A,$ $R_G = 25\Omega$	-	20	50	NS
t_r	开启上升时间		-	380	770	NS
$t_{d(off)}$	关闭延迟时间		-	80	170	NS
t_f	关闭下降时间	(注4, 5)	-	145	300	NS
Q_g	总门电荷	$V_{DS} = 48V, I_D = 52.4A,$ $V_{GS} = 5V$	-	24.5	32	NC
Q_{gs}	门源电荷		-	6	-	NC
Q_{gd}	门排水费		(注4, 5)	14.5	-	NC

漏源二极管特性和最大额定值

我 S	最大连续漏源二极管正向电流	-	-	52.4	一个	
我 SM	最大脉冲漏源二极管正向电流	-	-	210	一个	
V SD	漏源二极管正向电压	V GS = 0V, I S = 52.4A	-	1.5	V	
t rr	反向恢复时间	V GS = 0V, I S = 52.4A,	-	65	-	NS
Q rr	反向恢复费用	dI F / dt = 100A / μs (注4)	-	125	-	NC

笔记:

1. 重复性额定值: 脉冲宽度受最大结温限制
2. $I_S = 52.4A, V_{DD} = 25V, R_G = 25\Omega$, 开始 $T_J = 25^\circ\text{C}$
3. $I_{SD} < 52.4A, dI/dt < 300A/\mu s, V_{DD} < BV_{DSS}$, 开始 $T_J = 25^\circ\text{C}$
4. 脉冲测试: 脉冲宽度 < 600 占空比 $\leq 2\%$
5. 基本上独立于操作温度

典型特征

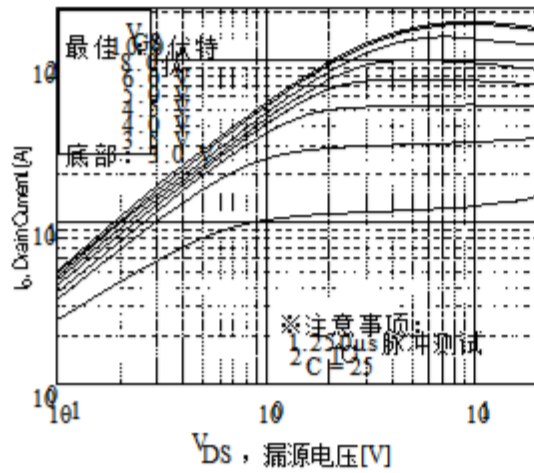


图1. On-Region特性

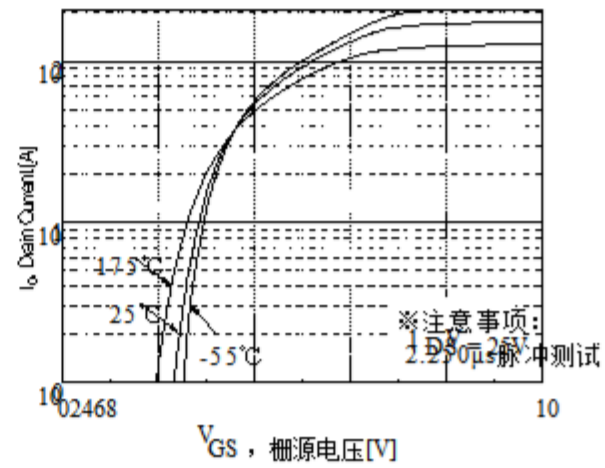


图2. 传输特性

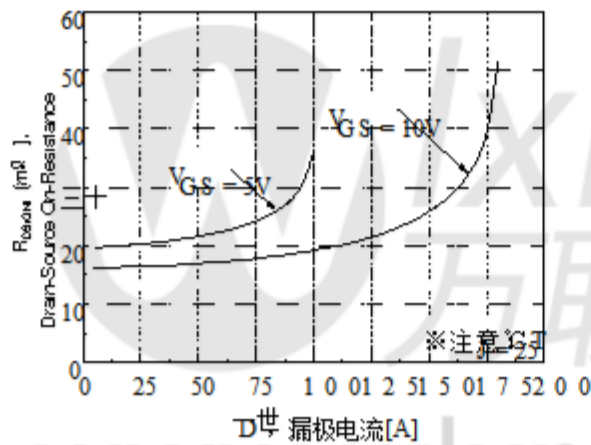


图3. 导通电阻变化与漏极电流和栅极电压

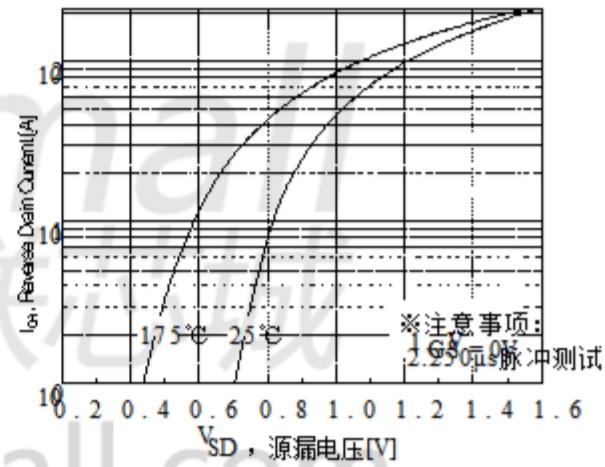


图4. 体二极管正向电压变化与源电流和温度

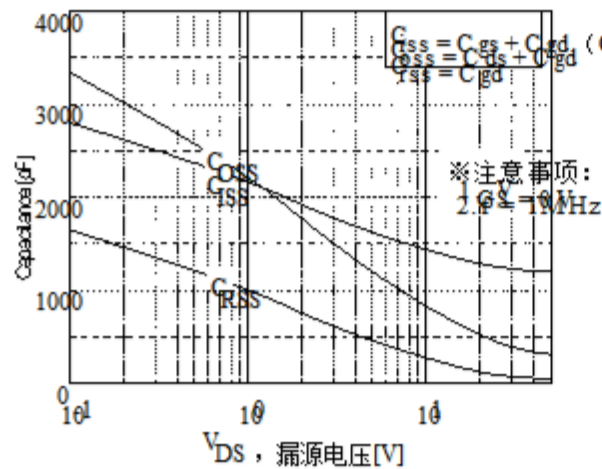


图5. 电容特性

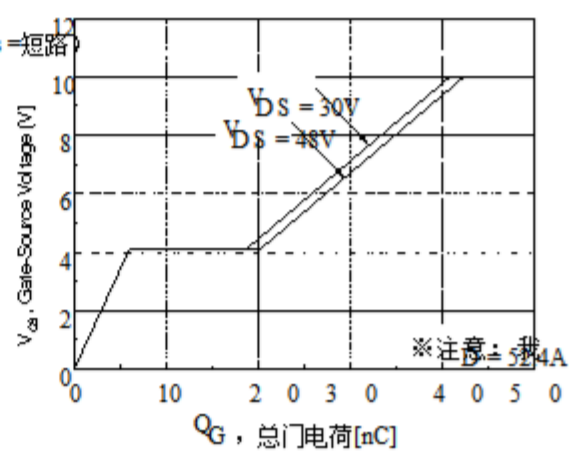


图6. 栅极电荷特性

典型特征 (续)

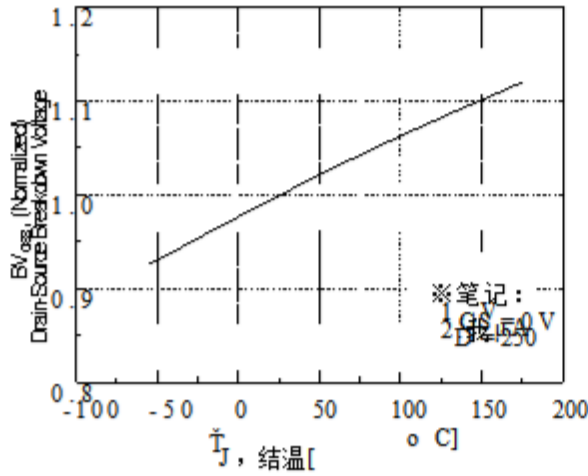


图7.击穿电压变化与温度

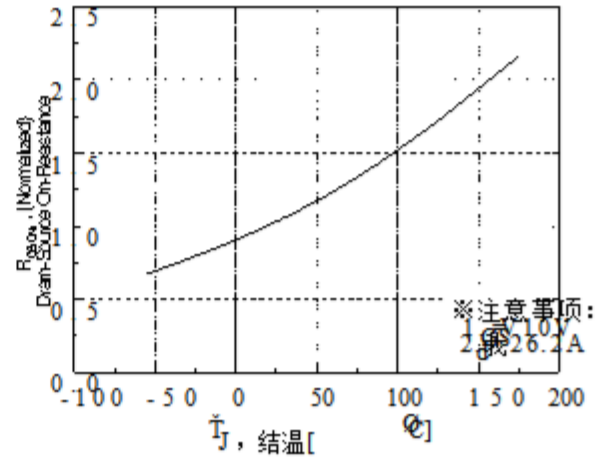


图8.导通电阻变化与温度

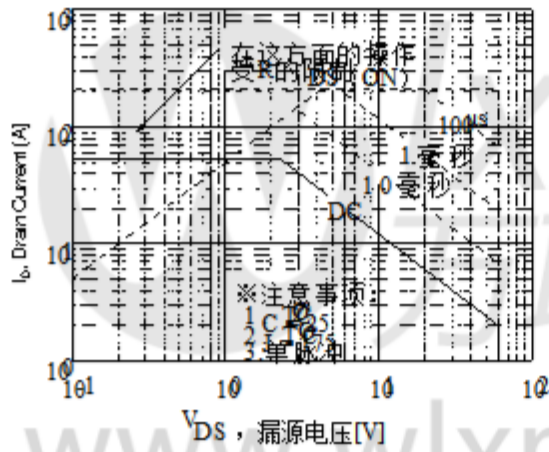


图9.最大安全操作区域

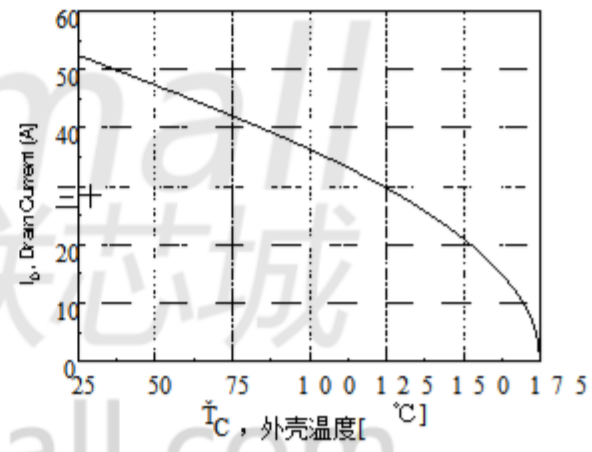


图10.最大漏极电流与案例温度

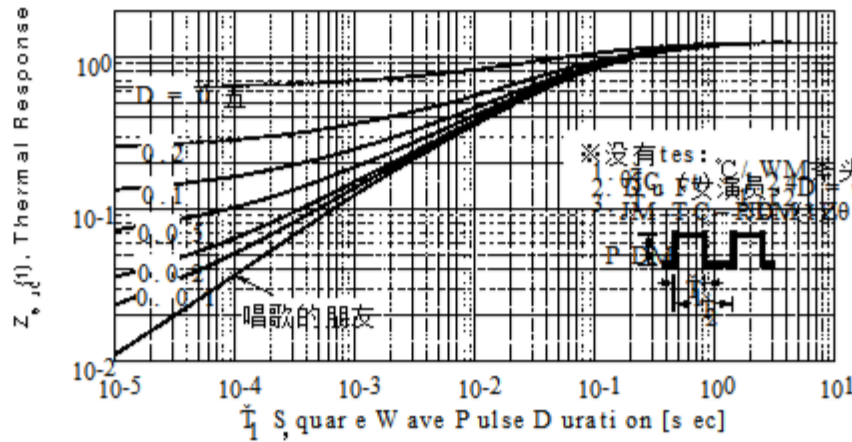
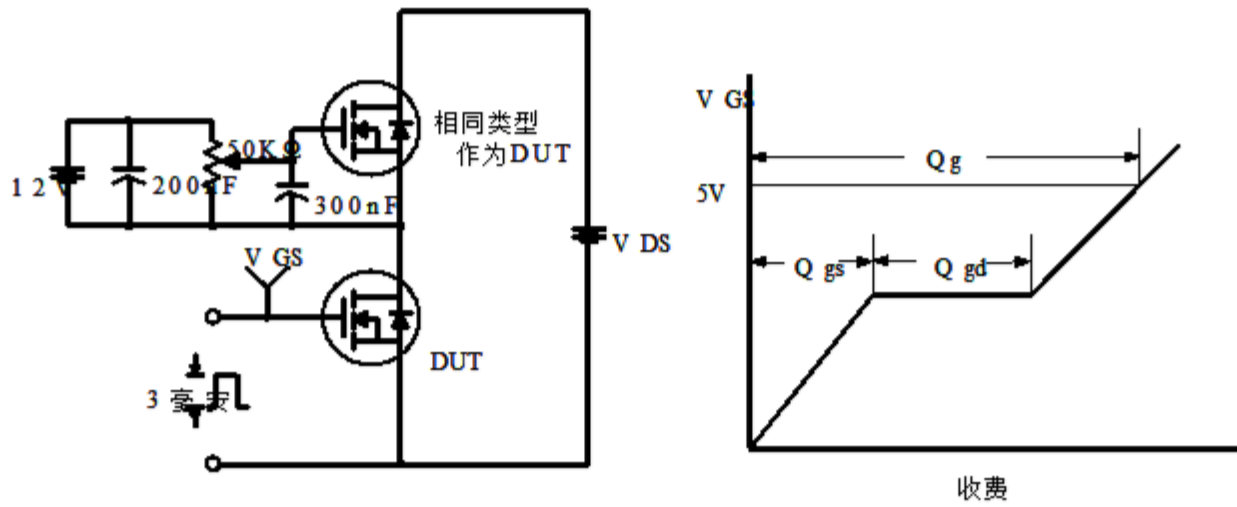
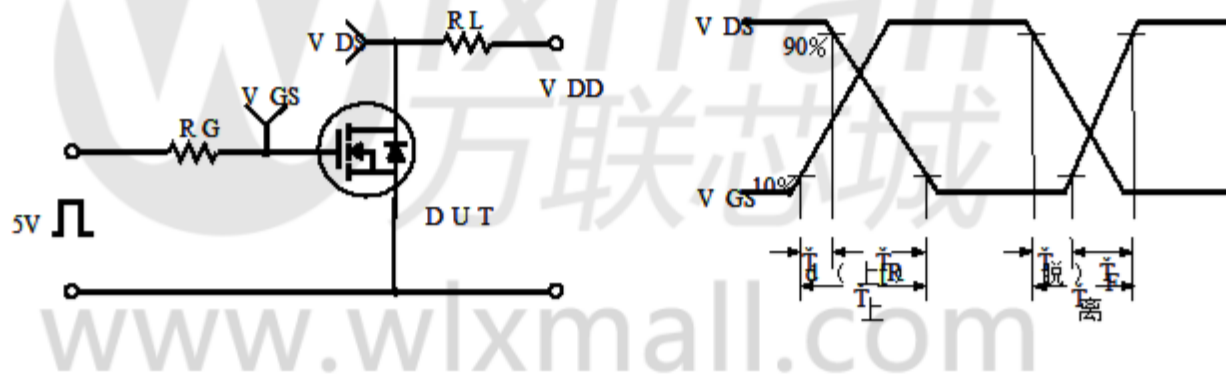


图11.瞬态热响应曲线

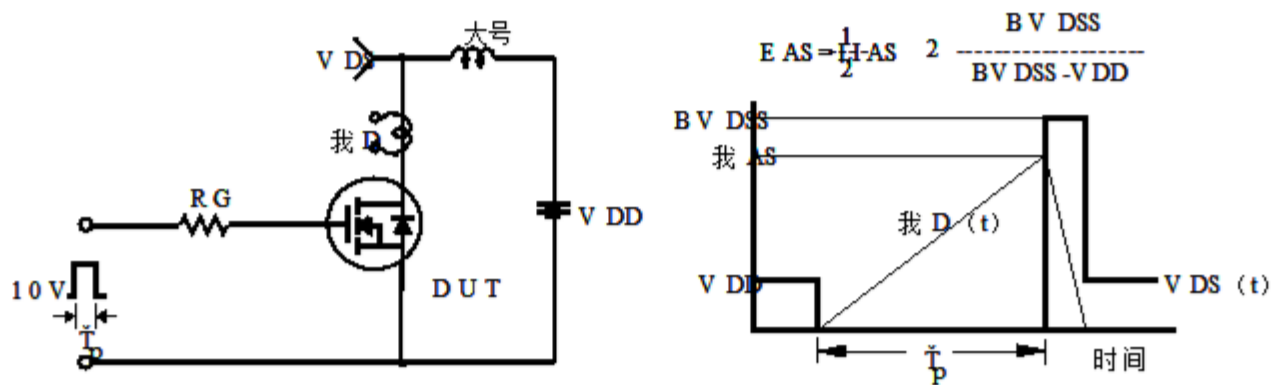
栅极电荷测试电路和波形

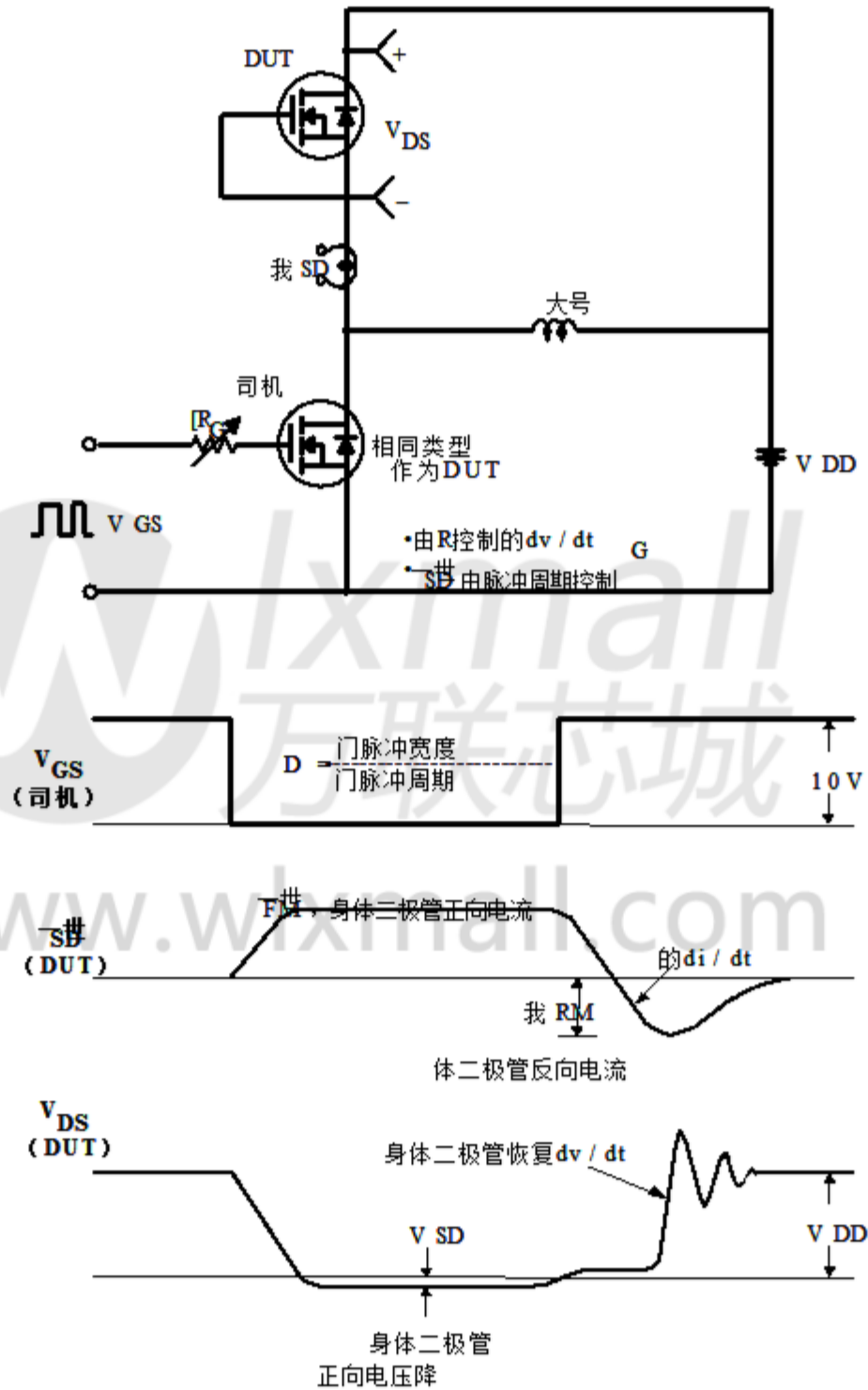


电阻开关测试电路和波形



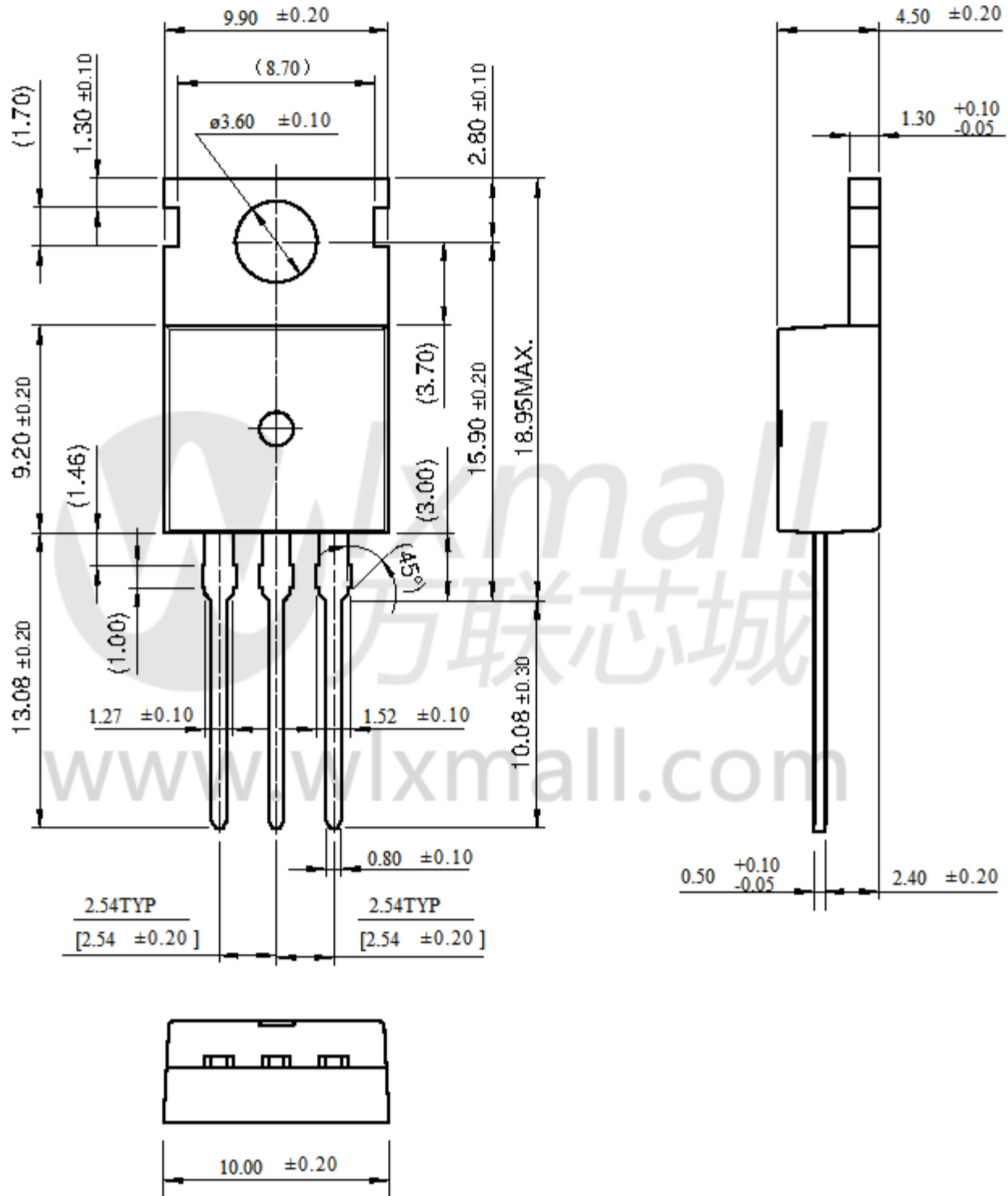
无钳位电感式开关测试电路和波形



峰值二极管恢复 dv/dt 测试电路和波形

包装尺寸

TO-220



商标

以下是飞兆半导体拥有或被授权使用但未注册的注册和未注册商标
旨在成为所有这些商标的详尽清单。

ACEX™	FAST®	OPTOPLANAR™	SuperSOT™.3
无底™	FASTr™	吃豆™	SuperSOT™.6
CoolFET™	FRFET™	POP™	SuperSOT™.8
CROSSVOLT™	GlobalOptoisolator™	PowerTrench®	SyncFET™
Dense Trench™	GTO™	QFET™	TinyLogic™
DOMETM	HiSeC™	QS™	UHC™
EcoSPARK™	等平面™	QT Optoelectronics™	UltraFET®
E 2 CMOS™	LittleFET™	安静系列™	VCX™
EnSigna™	的MicroFET™	SLIENT SWITCHER®	
FACT™	MICROWIRE™	SMART START™	
FACT Quiet Series™	OPTOLOGIC™	隐形™	

免责声明

FAIRCHILD SEMICONDUCTOR保留作出更改的权利，恕不另行通知
这里的产品提高可靠性，功能或设计。FAIRCHILD不承担任何责任
由于应用或使用此处描述的任何产品或电路而引起的责任；
它也不会根据其专利权或任何其他权利转让任何许可证。

生活支持政策

FAIRCHILD的产品未经授权用作生命支持的关键组件
器件或系统，未经FAIRCHILD SEMICONDUCTOR的明确书面许可
公司。
如在此使用的：

- 1.生命支持设备或系统是设备或系统
(a) 用于手术植入体内，
或 (b) 支持或维持生命，或 (c) 未能履行职责
当按照使用说明正确使用时
在标签中提供，可合理预期
导致用户严重受伤。
- 2.关键部分是生命支持的任何组成部分
设备或系统的失败可能是
合理预期会导致生命支持失败
设备或系统，或影响其安全性或有效性。

产品状态定义

条款的定义

数据表标识	产品状态	定义
提前信息	形成或在设计	本数据表包含的设计规范 产品开发.规格可能会改变 任何方式都没有通知.
初步	第一次生产	本数据表包含初步数据和 补充数据将在稍后发布. 飞兆半导体保留制作权 为了改善,可随时更改,恕不另行通知 设计.
无需识别	全面生产	本数据表包含最终规格.飞兆半导体 半导体保留修改的权利 任何时候恕不另行通知以改善设计.
过时的	未投入生产	本数据表包含产品规格 这已被Fairchild半导体终止. 数据表仅供参考.