



Smart Maple

CATALOGUE

高压脉冲电源

西安灵枫源电子科技有限公司
通用版v2.1

西安灵枫源电子科技有限公司是一家专门从事脉冲电源及脉冲功率技术研究应用的国家级高新技术企业，在基于MOSFET/IGBT的脉冲电源方面有20余年的研究和开发经验。公司的脉冲电源产品电压幅值从数kV到百kV级，脉冲上升时间从ps级到ms级，脉冲平顶宽度从亚纳秒到DC，脉冲频率可达MHz，可匹配阻性、容性(pF到nF)和感性负载。脉冲的波形可以是方波、三角波、指数波等，脉冲的关键特征参数均可编程控制。公司产品支持定制、半定制，应用范围涵盖材料处理、生物医学、半导体测试、电光调制、激光泵浦、农业食品、能源化工、环境治理、航空航天等科研和工业领域。

我们的业务范围

- 全固态纳秒级高压脉冲电源
- 超宽带高压皮秒脉冲电源
- 数百kV级的皮秒、纳秒级脉冲发生器
- 高功率脉冲相关的测试与测量
- 面向仪器与设备集成的 OEM 及定制化脉冲源
- 脉冲功率技术在健康医疗、生命科学、半导体与先进制造、材料等领域的应用技术咨询

我们的使命与愿景

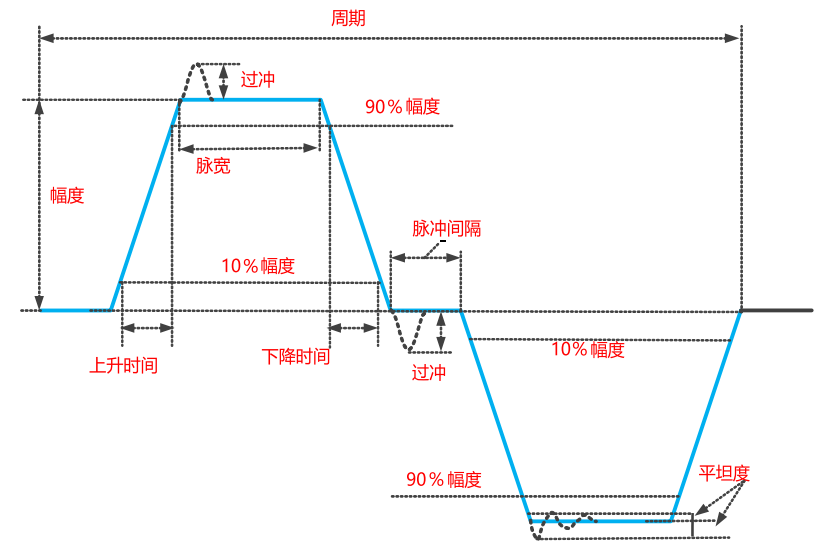
- 推动脉冲功率技术在健康医疗、生命科学等领域的应用
- 赋能半导体与先进制造产业，助力关键核心技术自主突破
- 倡导环境保护、绿色能源等可持续性发展
- 深耕脉冲功率技术，服务防务与公共安全，推动核能和平利用

产品介绍

等离子体放电脉冲源	(通用纳秒脉冲电源)	01
光电子与精密仪器脉冲电源	(普克尔盒驱动&偏转板驱动)	04
生物医疗脉冲电源	(IRE & IVL脉冲电源)	07
半导体生产与测试脉冲电源	(半导体及泛半导体领域)	09
高功率微波驱动电源	(Tesla & Marx 型驱动源，详情联系我们)	
定制服务	(全固态高压脉冲电源，详情联系我们)	

通用

等离子体放电脉冲源



什么是参数化脉冲电源

输出高压脉冲的脉冲幅度(Pulse Amplitude)、脉冲宽度(Pulse Width)、上升时间(Rise Time)、下降时间 (Fall Time)、频率/周期/占空比 (Frequency/ Period/ Duty Ratio)、波形 (方波，三角波)、负载 (Load)、输出的脉冲数(Pulse Number)等，均可以根据用户的需求进行设置和控制。

为什么研究等离子体放电需要参数化脉冲电源

- 脉冲边沿：不同脉冲上升沿和下降沿对气体放电特性有显著影响
- 脉冲宽度：不同脉冲宽度影响放电发生的概率和均匀性
- 重复频率：脉冲重频直接影响放电的稳定性和效率
- 全参数可调：包括电压幅度在内的波形全部参数可调的参数化脉冲电源，有助于系统、全面地探究放电特性与边界调节

选型与参考指标

HVP系列参数化脉冲电源是基于全固态开关的纳秒级脉冲电源，采用独有的Marx专利技术，具有极高的灵活性。HVP标准系列最高输出电压可达20 kV，重复频率覆盖范围广，峰值电压全范围可调，脉冲宽度从数十ns到ms可调，脉冲上升/下降沿更是在50 ns ~ 500 ns范围内可控，极大地拓展了科研人员的研究广度和深度。



HVP系列 标准型号：

参考型号	输出电压幅度	输出波形	脉冲宽度 (@容性负载)	上升/下降沿	最大重频	过冲	控制方式
HVP-05P(N)	0 ~ +(-) 5 kV 连续可调	正(或负)极性方波	100 ns ~ 1 ms, <75% duty, 10 ns 步进	≤ 40 ns @空载	100 kHz @5 kV	< 5 %	线控、实体键盘、 程控
HVP-05B	0 ~ ± 5 kV 连续可调	正负交替双极性方波	100 ns ~ 1 ms, <75% duty, 10 ns 步进	≤ 40 ns @空载	20 kHz@ 5 kV	< 5 %	线控、触屏、蓝牙、 外部触发
HVP-10P(N)	0 ~ +(-) 10 kV 连续可调	正(或负)极性方波	100 ns ~ 1 ms, <75% duty, 10 ns 步进	50 ns ~ 200 ns可调, 10 ns 步进	20 kHz@ 10 kV	< 5 %	线控、触屏、蓝牙、 外部触发
HVP-10B	0 ~ ± 10 kV 连续可调	正负交替双极性方波	100 ns ~ 1 ms, <75% duty, 10 ns 步进	50 ns ~ 200 ns可调, 10 ns 步进	5 kHz @ 10 kV	< 5 %	线控、触屏、蓝牙、 外部触发
HVP-15P(N)	0 ~ +(-) 15 kV 连续可调	正(或负)极性方波	100 ns ~ 1 ms, <75% duty, 10 ns 步进	50 ns ~ 300 ns可调, 10 ns 步进	10 kHz@ 15 kV	< 5 %	线控、触屏、蓝牙、 外部触发
HVP-15PN	0 ~ + 15/-15 kV 连续可调	双电源同步 正和负脉冲方波 相位可调	100 ns ~ 1 ms, <75% duty, 10 ns 步进	50 ns ~ 300 ns可调, 10 ns 步进	10 kHz@ 15 kV	< 5 %	线控/程控；外部同步 和触发，双电源同步
HVP-20P(N)	0 ~ +(-) 20 kV 连续可调	正(或负)极性方波	100 ns ~ 1 ms, <75% duty, 10 ns 步进	50 ns ~ 500 ns可调, 10 ns 步进	5 kHz @ 20 kV	< 5 %	线控、触屏、蓝牙、 外部触发
HVP-20PN	0 ~ + 20 /-20 kV 连续可调	双电源同步 正和负脉冲方波 相位可调	100 ns ~ 1 ms, <75% duty, 10 ns 步进	50 ns ~ 500 ns可调, 10 ns 步进	5 kHz @ 20 kV	< 5 %	线控/程控；外部同步 和触发，双电源同步

- 说明：
- 指标定义：“脉冲宽度”默认为90%-90%顶宽；“上升/下降沿”默认为通过非屏蔽线缆连接50 pF负载下10%-90%的测试值；
 - 型号后缀：P为单正极性、N为单负极性、B为双极性、PN为正极性与负极性各一套同步组合；HVP默认 220 V AC供电
 - 定制：其他范围的电压幅度、上升沿、以及特殊波形都可接受定制；/F 即固定前沿的经济型型号，HVM为DC24/48 V等直流供电模块电源

HVP系列标准型号波形



HVP系列 特殊定制型号：

参考型号	输出电压幅度	脉冲波形	脉冲宽度 (占空比)	上升/下降沿	最大重频	控制方式	备注
HVP-05P(N)100K	0 ~ +(-)5 kV 连续可调	正(负)极性方波	100 ns ~ 1 ms, <75% duty, 10 ns 步进	200 ns ~ 10 ms 连续可调	100 kHz	线控/程控；外部同步 和触发	高重频、任意 斜率
HVP-05B100K	0 ~ ±5 kV 连续可调	双/单极性方波	100 ns ~ 1 ms, <75% duty, 10 ns 步进	200 ns ~ 10 ms 连续可调	100 kHz	线控/程控；外部同步 和触发	高重频、任意 斜率
HVP-05PS/PLC	0.5 ~ +5 kV 连续可调	正极性方波	5 μs ~ 300 μs, 500 ns步进	≤ 500 ns	300 Hz	实体键盘、程控	驱动35 nF大功 率负载
HVP-10PS/PLC	-10 ~ +10 kV 连续可调	双/单极性方波	1 μs ~ 5000 μs, 1 μs 步进	≤ 150 ns	300 Hz	实体键盘、程控	驱动35nF大功 率负载
HVP-10P(N)200K	0 ~ +(-)10 kV 连续可调	三角波 或指数波	≥ 80 ns, 不可调的 固定值	≤ 50 ns ~ 150 ns (范围内固定值)	200 kHz	线控、实体键盘、程 控、光纤	高重频
HVP-80P(N)	0 ~ +(-)80 kV 连续可调	正(负)极性方波	100 ns ~ 1 ms, <75% duty @空载下	250 ns	500 Hz @ 80 kV	RS-232、RS-485、 Modbus 可定制	高电压

光电子与精密仪器脉冲电源

光电子与精密仪器脉冲电源

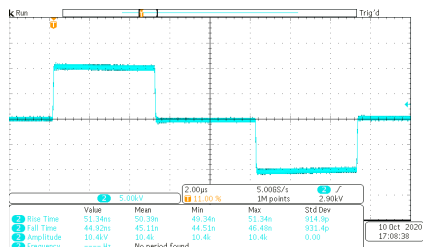
用于快速光学、门控以及偏转板等应用的驱动，主要包括：普克尔盒(Pockels cell)驱动、克尔效应驱动、激光泵浦、激光二极管(阵列)驱动、光学门控(Gate)驱动、微通道板(MCP)驱动、飞行时间(ToF)质量选择器的电极偏转板驱动。



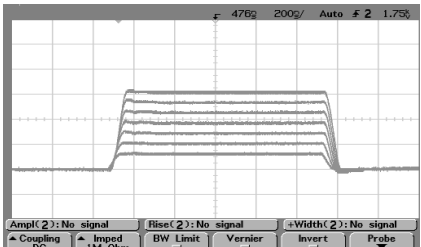
等离子体放电脉冲源波形



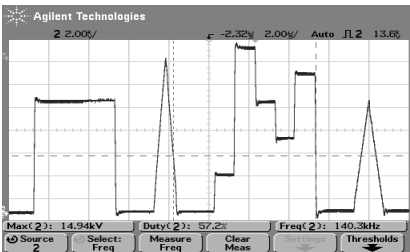
脉冲串序列可调



宽范围带载能力



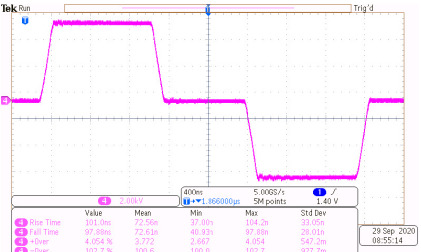
脉冲幅度连续可调



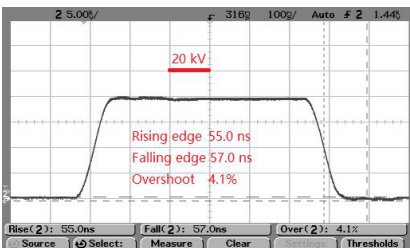
任意波形可定制



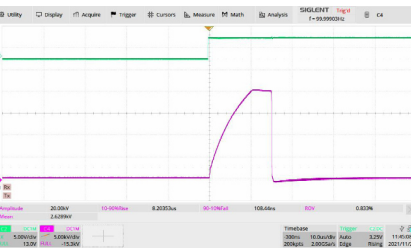
-20 kV参数化脉冲电源



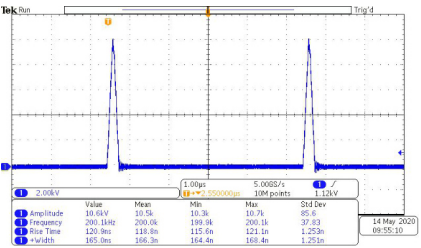
标准过零双极性方波



快速前沿可定制



上升、下降斜率可调



200 kHz高重频脉冲波形

选型与参考指标

以下脉冲驱动电源主要适用于普克尔盒晶体、各类平行电极的偏转板等容性负载。具有体积紧凑、性能稳定、高重频、快速上升速率等特点，可灵活配置冷却方式、供电方式、触发方式，广泛应用于超快激光器、加速器、飞行时间质谱仪、像增强器、条纹相机等领域。

FDM系列快速脉冲驱动源：

参考型号	输出幅度	驱动负载	脉冲宽度 (占空比)	上升/下降沿	最大重频	抖动
FDM-1000X2B	0 ~ +1 kV/ -1 kV 连续可调, 峰峰值2 kV	10 pF	顶宽20 ns ~ DC, 2 ns步进	≤ 10 ns	1 MHz (Burst 5 MHz)	1 ns
FDM-2000X2B	0 ~ +2 kV/ -2 kV 连续可调, 峰峰值4 kV	10 pF	顶宽20 ns ~ DC, 2 ns步进	≤ 10 ns	500 kHz (Burst 5 MHz)	1 ns
FDM-3000X2B	0 ~ +3 kV/ -3 kV 连续可调, 峰峰值6 kV	10 pF	顶宽20 ns ~ DC, 2 ns步进	≤ 10 ns	200 kHz (Burst 2 MHz)	1 ns
FDM-4000X2B	0 ~ +4 kV/ -4 kV 连续可调, 峰峰值8 kV	10 pF	顶宽20 ns ~ DC, 2 ns步进	≤ 10 ns	150 kHz (Burst 1 MHz)	2 ns
FDM-5000X2B	0 ~ +5 kV/ -5 kV 连续可调, 峰峰值10 kV	10 pF	顶宽20 ns ~ DC, 2 ns步进	≤ 10 ns	100 kHz (Burst 0.5 MHz)	5 ns
FDM-10KX2B	0 ~ +10 kV/ -10 kV 连续可调, 峰峰值20 kV	10 pF	顶宽50 ns ~ DC, 5 ns步进	≤ 10 ns	50 kHz (Burst 0.2 MHz)	5 ns

- 说明：
- 默认集成含内置或外置的直流源
 - 功能：过流、过压以及短路保护；标准型号默认支持内/外触发方式，且外触发采用透传模式，标准型号含程控/面板按键控制显示功能
 - 可定制单通道、以及同极性多通道；且支持-EM简易模块选件
 - 冷却：标准型号默认为自然冷却；可支持外置强制风冷或水冷选件

高压快速开关：

型号		Condition	FPS-05	FPS-10	FPS-15	FPS-20	HPS-05	HPS-10	HPS-15	HPS-20
最大工作电压/kV	kV_{max}		5	10	15	20	5	10	15	20
最大隔离电压/kV	V_i	HV 输出和控制地之间	40	40	40	40	40	40	40	40
峰值电流/A	$I_{p(max)}$	$T_{case} = 25^{\circ}C$ ($t_p < 10 \mu s$, duty cycle < 1%)	10~500	10~500	10~500	10~500	10~300	10~300	10~300	10~300
持续电流/A	I_L	$T_{case} = 25^{\circ}C$ (不同散热下的电流不同)	4~200	4~200	4~200	4~200	10~40	10~40	10~40	10~40
最大功率/W	$P_{d(max)}$	$T_{case} = 25^{\circ}C$	5~100	5~150	10~200	10~250	20~200	20~300	30~400	40~500
工作温度范围/℃	T_o	标准器件	0~40	0~40	0~40	0~40	0~40	0~40	0~40	0~40
存储温度范围/℃	T_s		-10~75	-10~75	-10~75	-10~75	-10~75	-10~75	-10~75	-10~75
导通内阻/ Ω/V	R_{dat}		0.056~3.2	0.098~4.9	0.126~6.3	0.168~8.4	25.6	44.8	57.6	76.8
传播延时时间/ns	$t_{d(on)}$	电阻负载	8-22	8-22	8-22	8-22	40-60	40-60	40-60	40-60
输出波形抖动/ps	t_j		1	1	1	1	10	10	10	10
上升沿时间/ns 负载电容CL/pF-5k Ω	10~90% $t_{r(on)}$	10 pF	< 20	< 30	< 40	< 50	< 80	< 120	< 200	< 300
		50 pF	< 30	< 60	< 80	< 120	< 120	< 150	< 230	< 350
		100 pF	< 100	< 130	< 150	< 180	< 150	< 180	< 250	< 450
下降沿时间/ns 负载电容CL/pF	10~90% $t_{r(off)}$	10 pF	< 20	< 30	< 40	< 50	< 80	< 120	< 200	< 300
		50 pF	< 30	< 60	< 80	< 120	< 120	< 150	< 230	< 350
		100 pF	< 100	< 130	< 150	< 180	< 150	< 180	< 250	< 450
最小脉宽/ns	$t_{on(min)}$	50-50% 空载	< 20	< 50	< 80	< 100	< 300	< 400	< 500	< 600
最大脉宽/ns	$t_{on(max)}$	50-50% 空载	DC	DC	DC	DC	DC	DC	DC	DC
最大开关频率/kHz	f_{max}		200	100	50	20	20	10	10	10
最大Burst频率/MHz	$f_{b(max)}$		1	1	1	1	-	-	-	-
最大脉冲数量/Burst	N_{max}		200	200	100	50	-	-	-	-
过流过压过热保护		Y: Yes	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
输入辅助电源/V	V_{in}	DC	24	24	24	24	24	24	24	24

Swingman系列多用途可集成脉冲模块：

参考型号	最大电压幅度	脉宽范围	最大重复频率	上升/下降沿	直流高压输入范围 V_H	直流低压输入范围 V_L	最大平均功率	抖动
Swingman BPX-2150	± 1500 V	50 ns ~ DC	500 kHz, (Burst 3 MHz)	≤ 20 ns	$V_L \sim +1500$ V	- 1500 V ~ V_H	300 W	1 ns(内触发)/ 10 ns(外触发)
Swingman BPX-1250	± 2500 V	60 ns ~ DC	300 kHz, (Burst 2 MHz)	≤ 40 ns	$V_L \sim +2500$ V	- 2500 V ~ V_H	300 W	1 ns(内触发)/ 10 ns(外触发)
Swingman BPX-2400	± 4000 V	100 ns ~ DC	200 kHz, (Burst 1 MHz)	≤ 60 ns	$V_L \sim +4000$ V	- 4000 V ~ V_H	300 W	1 ns(内触发)/ 10 ns(外触发)
Swingman BPX-2650	± 6500 V	120 ns ~ DC	100 kHz, (Burst 500 kHz)	≤ 100 ns	$V_L \sim +6500$ V	- 6500 V ~ V_H	500 W	2 ns(内触发)/ 10 ns(外触发)
Swingman BPX-1101	± 10 kV	200 ns ~ DC	50 kHz, (Burst 200 kHz)	≤ 150 ns	$V_L \sim +10$ kV	- 10 kV ~ V_H	500 W	5 ns(内触发)/ 10 ns(外触发)

备注：

- 所有脉冲模块默认不包含高压直流电源；额外直流源选件：/DCS1或/DCS2
- 触发方式：外触发，5 V TTL, 50 Ω , BNC接头；且默认脉冲宽度由外触发源的脉冲宽度控制
- 高压输出极性：双极性、可正可负
- 过冲：< 5%（取决于负载）
- 脉宽调节精度： ≤ 5 ns
- 监控：含电压输出监控接口；电流输出监控接口
- 同步：含1路同步输出，BNC接头；远程控制：默认RS-485
- 供电：AC 220 V, 50 Hz

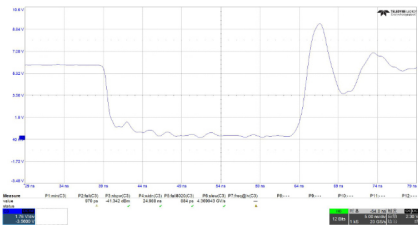
PDG通用脉冲电源系列：

参考型号	输出幅度	带载/电流/功率	通道/输出波形 ¹	脉冲宽度(占空比)	上升/下降沿 ²	最高重频 ³
PDG-0500P(N)	0 ~ +(-) 500 V 连续可调	10 pF ~ 2000 pF	单正(负)极性方波	30 ns ~ DC	10 ns ~ 500 ns	500 kHz
PDG-1000P(N)	0 ~ +(-) 1 kV 连续可调	10 pF ~ 2000 pF	单正(负)极性方波	50 ns ~ DC	10 ns ~ 500 ns	250 kHz
PDG-3000P(N)	0 ~ + (-) 3 kV 连续可调	10 pF ~ 2000 pF	单正(负)极性方波	100 ns ~ DC	10 ns ~ 500 ns	200 kHz
PDG-5000P(N)	0 ~ + (-) 5 kV 连续可调	10 pF ~ 2000 pF	单正(负)极性方波	150 ns ~ DC	10 ns ~ 500 ns	100 kHz
PDG-10KP(N)	0 ~ + (-) 10 kV 连续可调	10 pF ~ 2000 pF	单正(负)极性方波	200 ns ~ DC	10 ns ~ 500 ns	50 kHz
PDG-20KP(N)	0 ~ + (-) 20 kV 连续可调	10 pF ~ 2000 pF	单正(负)极性方波	300 ns ~ DC	10 ns ~ 500 ns	20 kHz

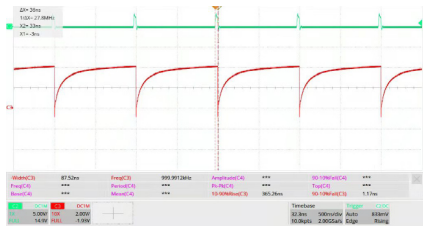
说明：

- ¹ 可定制双通道、以及多通道。
- ² 脉冲电源的实际上升/下降沿时间与负载大小和输出线缆长度有关系
- ³ 更高的重复频率可接受定制
- 标准型号默认含内置或外置高压直流电源；可设置偏置电压；可接受-BTP精密台式测试源选件

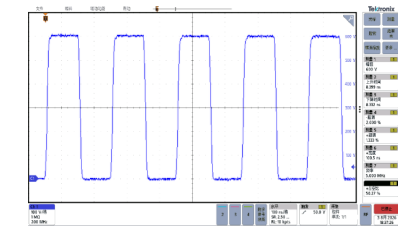
—— 光电子与精密仪器脉冲电源波形 ——



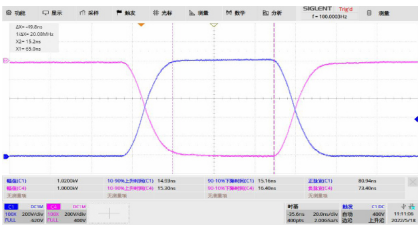
快前沿方波LD源



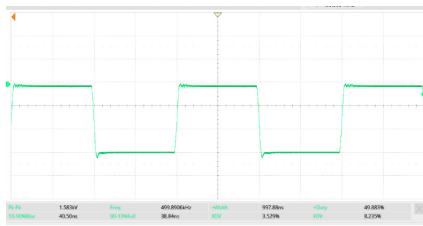
高重频激光二极管驱动



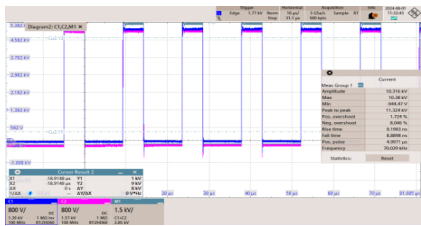
低压普克尔盒驱动波形



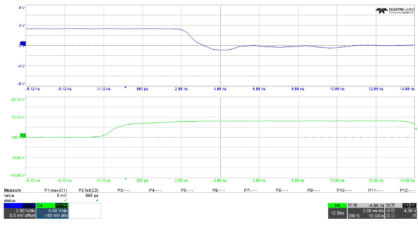
双通道偏转板驱动波形



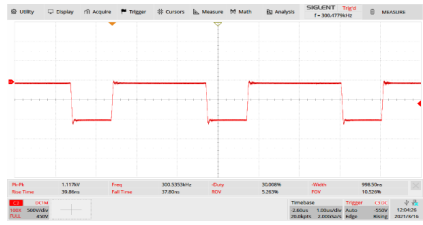
驱动ToF方波



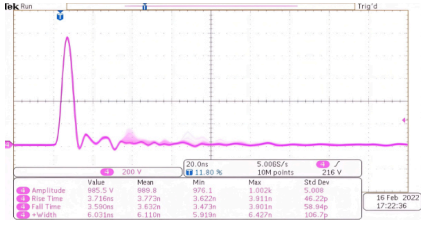
高压普克尔盒驱动



皮秒级激光泵浦



驱动重型负载波形



10 ns窄脉宽驱动源

专用

生物医疗脉冲电源



生物医疗脉冲电源

高压纳秒脉冲在健康医疗、生命科学领域发挥着越来越重要的作用。灵枫源高压脉冲电源驱动的陡脉冲场强可用于可逆电穿孔和不可逆电穿孔相关的各类应用。同时，也广泛用于需脉冲源驱动的低温等离子体生物效应、液电效应等相关应用。

IRE纳米刀消融脉冲电源

纳秒脉冲电源产生的陡脉冲复合电场，可用在基于不可逆电穿孔(IRE)效应的纳米刀肿瘤消融、心脏消融、以及基于可逆电穿孔效应的电转染等。

纳米刀消融脉冲电源：

参考型号 ¹	输出幅度&波形 ²	负载范围 ³	等效脉冲宽度 ⁴	上升/下降沿 ⁵	串外重频 ⁶	串内重频 ⁷
HVM-B3000/IRE	0 ~ ± 3 kV; 支持单极、双极(不对称输出)	30 Ω ~ 1000 Ω	200 ns ~ 600 μs	≤ 100 ns	1 - 10 Hz	500 kHz
HVM-B5000/IRE	0 ~ ± 5 kV; 支持单极、双极(不对称输出)	30 Ω ~ 1000 Ω	200 ns ~ 600 μs	≤ 100 ns	1 - 10 Hz	100 kHz
HVM-B10K/IRE	0 ~ ± 10 kV; 支持单极、双极性对称输出	100 Ω ~ 1000 Ω	200 ns ~ 50 μs	≤ 150 ns	1 - 10 Hz	100 kHz
HVM-B20K/IRE	0 ~ ± 20 kV; 支持单极、双极性对称输出	100 Ω ~ 1000 Ω	200 ns ~ 50 μs	≤ 150 ns	1 - 10 Hz	100 kHz

说明：

- ¹ 可定制双通道、以及多通道其他型号；且支持用于实验室测试或研究的HVP台式电源（含完整的显示与控制面板）
- ² 可定制其他电压等级的双极性或单极性IRE电源
- ³ 负载范围内脉冲平顶的幅度过冲不超过10%，顶降不超过10%
- ⁴ 等效脉冲宽度指的是一个脉冲串内所有子脉冲宽度的和，该指标的上限与体积有关系
- ⁵ 上升/下降沿与实际负载和线缆长度有关系
- ⁶ 串外重频与整机功率有关系，通常默认2 Hz
- ⁷ 为标准型号的最高重复频率，可接受定制更高串内重频

IVL血管内去钙化脉冲源

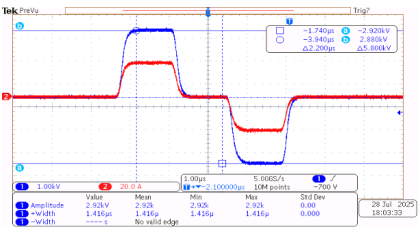
纳秒脉冲电源通过“换能器”将高压脉冲的能量转换为冲击波能量，应用于已钙化血管的“碎石”，该过程也称为“血管腔内碎石术” (IVL)。

灵枫源为客户提供半定制与全定制的IVL脉冲电源及咨询服务，主要内容和指标包括：

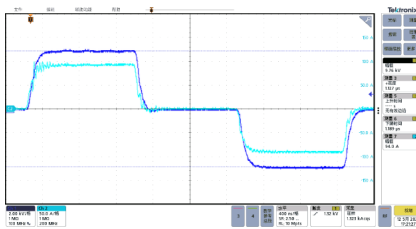
IVL脉冲电源 技术指标定制：

- 峰值电压：3 kV，3.5 kV，4 kV或者其他
- 通道数：单通道、双通道、三通道、四通道、五通道等
- 重复频率：1 Hz ~ 10 Hz
- 供电：12 V DC / 24 V DC、220 V AC 或者其他
- 其他功能与安规要求可接受定制

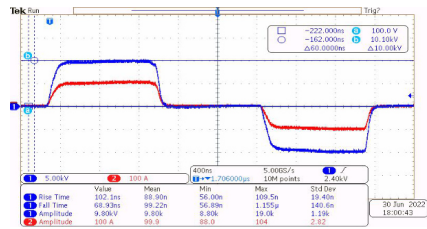
生物医疗脉冲电源波形



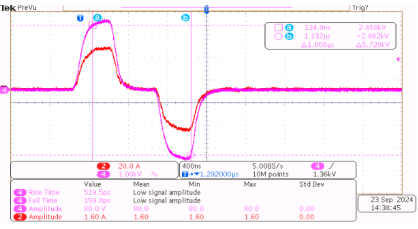
IRE ±3 kV波形



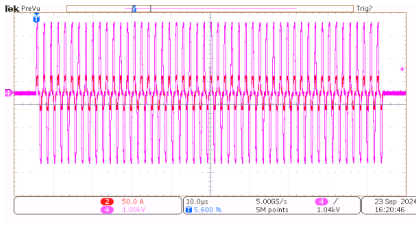
IRE ±5 kV波形



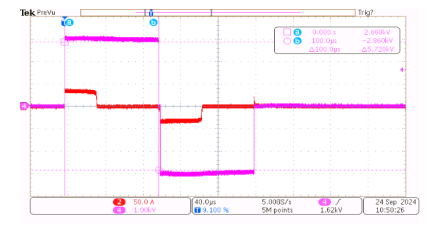
IRE ±10 kV波形



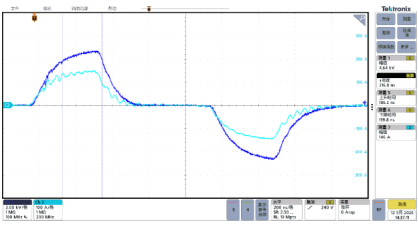
IRE ±3 kV，1 MHz 脉冲波形



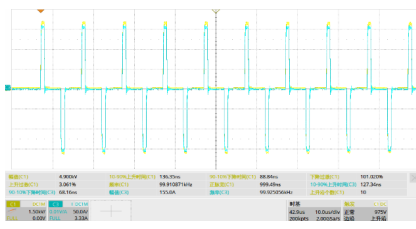
IRE ±3 kV脉冲串波形



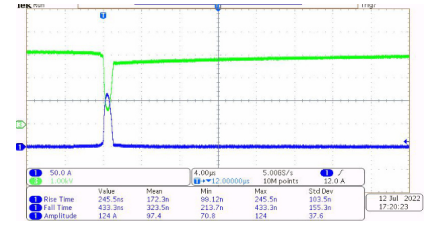
IRE ±3 kV长脉冲顶降波形



IRE ±5 kV窄脉冲波形



IRE ±5 kV，150 A脉冲串波形



血管腔内碎石放电波形

专用

半导体生产与测试脉冲电源



半导体生产与测试脉冲电源

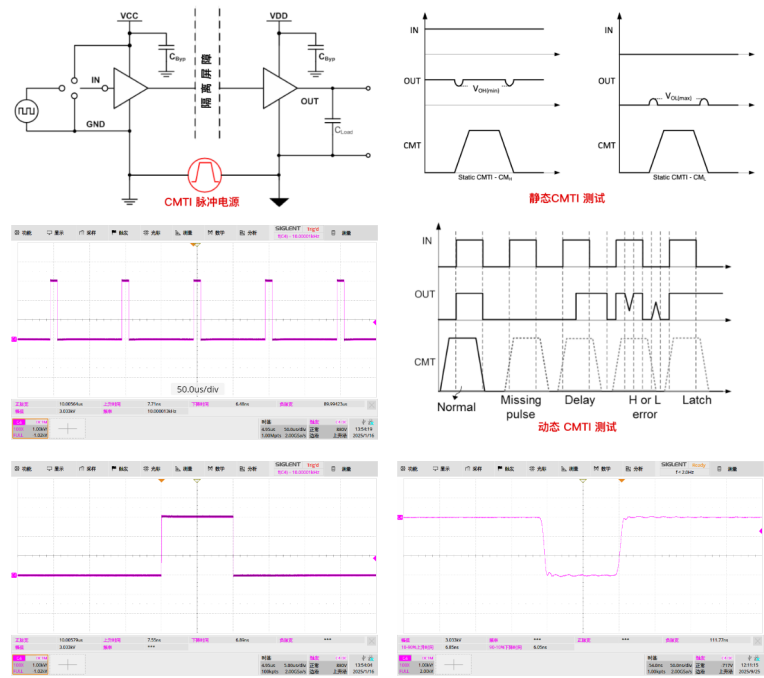
用于半导体隔离芯片测试、PCB以及电阻等无源器件的测试、MOS等有源功率器件测试，材料与分立器件I/V测试、等离子体刻蚀工艺以及PVD真空镀膜等特种电源。

共模抗扰度/CMTI测试脉冲源

灵枫源设计用于共模抗扰度测试（CMTI）系统的专用脉冲电源，客户可根据需求配置超过10种不同快慢的dV/dt斜率，最高斜率300 kV/μs，峰值电压为±2 kV以及±3 kV，对被测的隔离芯片进行全方位的静态&动态CMTI测试。

CMTI测试脉冲源主要指标：

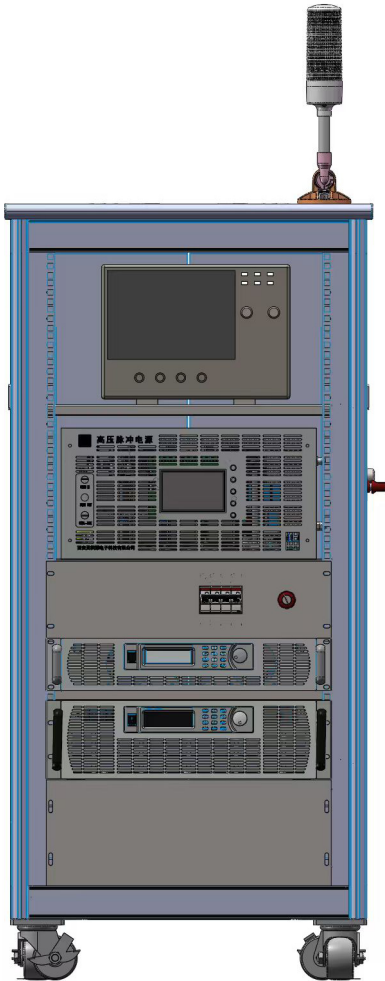
- 峰值电压：0 ~ ±2 kV、±3 kV
- dV/dt 最大速率：300 kV/μs
- 默认配置的斜坡速率：
 - 50 kV/μs
 - 100 kV/μs
 - 150 kV/μs
 - 200 kV/μs
 - 250 kV/μs
 - 300 kV/μs
- 最快上升沿时间：≤8 ns
- 脉宽范围：100 ns ~ 10 μs
- 重复频率：1 Hz ~ 10 kHz
- 远程控制：RS-485



电阻测试系统

电阻脉冲测试系统能产生极快的升压时间，精准的时序控制，极大的脉冲电流以及准确的输出电压。可满足用户用于高压、大电流电阻脉冲测试需求；系统操作简易便捷，可通过参数化设计的面板选择脉冲输出参数，设定脉冲幅值、脉冲宽度、占空比大小、输出模式等。

指标	低压子模块	高压子模块
电压幅度调节范围	10 V ~ 400 V（步进1 V）	400 V ~ 3200 V（步进10 V）
最大峰值电流	250 A（由输出电压和负载电阻决定）	32 A（由输出电压和负载电阻决定）
脉冲宽度	1 μs ~ 1 s可调	1 μs ~ 1 s可调
占空比	0.1 % ~ 10 %可调@10 kHz	0.1 % ~ 10 %可调@10 kHz
输出模式	持续脉冲输出&单脉冲输出	持续脉冲输出&单脉冲输出
上升/下降时间(10%~90%)	≤1 μs	≤1 μs
电压&电流精度	≤±5 % (电流精度由负载电阻精度决定)	≤±5 % (电流精度由负载电阻精度决定)
设备远程控制接口	预留上位机接口（或以太网）	预留上位机接口（或以太网）
测试治具	按需匹配	按需匹配
系统输出功率	符合单脉冲功率降额曲线@不同脉宽 &不同封装尺寸	符合单脉冲功率降额曲线@不同脉宽 &不同封装尺寸



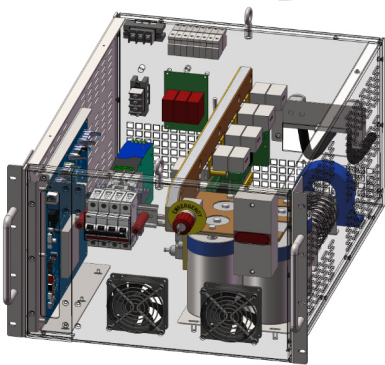
MOS可靠性测试脉冲源

灵枫源为MOSFET分立器件及功率模块提供适用于动态栅极偏置、动态反向偏置等可靠性试验的脉冲电源，同时支持用于其他高速固态功率开关器件的可靠性测试：

DGS测试	dV _{GS} /dt	频率/kHz	V _{GS} 范围
	1 V/ns	25 ~ 2000	V _{GS,min,推荐} ~ V _{GS,max,推荐}
DRB测试	dV _{DS} /dt	频率/kHz	V _{DS} 范围
	≥ 50 V/ns	25 ~ 2000	≥ 0.8 V _{DS,max}
SiC MOSFET 电压测量范围	V _{DS} 范围	V _{GS}	-
	0 ~ 6000 V	-30 V ~ +30 V	

HiPIMS 电源

高功率脉冲磁控溅射（HiPIMS）技术具有较高的等离子体离化率，且工艺调控灵活；可助力制备致密、附着力良好的薄膜。灵枫源提供平均功率为4 kW 和10 kW 的标准型号HiPIMS脉冲电源，并支持平均功率20 kW以上的定制型号。



HiPIMS电源选型参数：

	R系列	P系列	S系列
输出功率	4 kW	10 kW	20 kW ~ 25 kW
输出电压	0 ~ 1000 V	0 ~ 1000 V	定制
峰值电流	200 A	1000 A	
平均电流	8 A/ 500 V; 4 A/ 1000 V	20 A/ 500 V ; 10 A/ 1000 V	
频率	20 Hz ~ 20 kHz	20 Hz ~ 1 kHz@ 1000 A 20 Hz ~ 2 kHz@ 500 A	
脉宽	2 μs ~ 1000 μs 或 DC	5 μs ~ 1000 μs 或 DC	
最大占空比	50% / DC	50% / DC	
Arc抑制响应	<3 μs	<3 μs	
正脉冲偏压延迟	1 ~ 5 μs	1 ~ 5 μs	
正脉冲偏压输出电压	0 ~ 400 V	0 ~ 400 V	
正脉冲偏压输出电流峰值	5 A	40 A	
正脉冲偏压宽度	5 μs - 200 μs	5 μs - 200 μs	
散热方式	风冷	水冷	
偏压及同步	可同步触发偏压电源	可同步触发偏压电源	

大功率放电等离子体驱动源

灵枫源窄脉冲大功率脉冲电源采用全固态快速开关器件，主要用于驱动气体放电等离子体，灵活适配不同气体的各类放电腔，具有高峰值功率、高单脉冲能量、重复频率宽范围可调、低触发动抖及良好的脉冲一致性，适用于物理基础研究、半导体等领域的等离子体放电实验与应用。

灵枫源可提供驱动源、配套放电腔体及控制测试模块，并提供整套系统交钥匙集成方案。

脉冲电流源选型参数：

功率等级	最高重频	单脉冲能量	峰值电流	可选技术路线
≥ 25 kW	≥ 4 kHz	≥ 25 J	≥ 20 kA	HCT中空阴极触发开关， 固体开关+多级磁压缩， 气体开关 +PFN/Blumlein， 激光触发 + 固态MPC



脉冲电流源

灵枫源研制的一系列脉冲电流源，可用于测距仪、激光雷达、大气通信等需要快速大电流脉冲的激光二极管驱动，金属材料的电脉冲材料改性与电塑性加工，以及标定和测试脉冲电流传感器等应用。该系列提供从1 A到数百A的脉冲电流，脉冲宽度从2 ns到超过1 μs，频率高达2 MHz，且更高电流和功率可定制。

脉冲电流源选型参数：

参考型号	峰值电流	带载/电压/功率	脉冲宽度(占空比)	上升/下降沿	最大重频	外观与结构	触发控制
PCM-23016	5 A ~ 80 A	12 W	10 ns ~ 1 μs	≤ 12 ns	2 MHz	模块电源、 0 ~ 100 V DC供电	外部触发
PCI-26652	0 ~ 40 A	0 ~ 80 V	70 μs ~ 200 μs	5 μs	2 kHz	台式电源、 220 V AC供电	内部触发、 外部触发
PCM-227B5	5 A ~ 50 A	100 V	≤ 5 ns	2 ns ± 1 ns	> 500 kHz	模块电源、 100 V DC供电	外部触发
PCM-224F2	90 A	5 V	3 ns ~ 5 ns (固定)	<1 ns	100 Hz	模块电源、 12 V DC供电	外部触发
PCM-36992	0 ~ 500 A	30 V	≤ 10% duty	2 μs	2 kHz	模块电源、 60 V DC供电	外部触发
PCM-237C4	0 ~ 75 A	50 V	≤ 10 ns	< 10 ns	10 kHz	模块电源、 60 V DC供电	外部触发

西安灵枫源电子科技有限公司

西安市西影路101号亚鸿时代广场A座1302

电话: 029 - 8269 6678

邮箱: sales@hvpulse.cn

网站: www.hvpulse.cn