

风电直击雷试验系统

产品介绍：

风电叶片、高层建筑、燃油储罐、通讯塔站等户外装备（建筑物）由于垂直高度相对周边环境高出很多，特别是风电叶片，其特殊的形状更容易遭受雷击，当雷电流通过叶片到达地面时，强大的雷电流会对叶片造成不可逆的烧蚀性灼伤和损坏，特别是为了提高风电效能，一般叶片采用密度较轻的复合材料，这种材料其电阻率远远大于金属材料，当雷电流流过表面时，导流通道如果处理不好很容易导致结构溶蚀、炸裂等情况发生，严重的可能造成扇叶断裂等严重事故。

该系统可产生 200kA 的 I 类 10/350us 直接雷电波形和 300kA 的 II 类 8/20us 间接雷电波形，同时本套系统可通过不同的调波模块可以调试出满足航空标准及军用标准的直接雷电电流波形中的 A 分量和 D 分量，同时可扩展更多的其他波形，可用于防雷浪涌保护产品（SPD、GDT 等），也可用于引雷产品（避雷针等）进行抗雷电测试，同时可用于风电、太阳能、以及军用产品（军用车辆、导弹、舰船、雷达、飞机等）的雷电直接效应测试。

标准：

- IEC 61643-1:1998
- IEC61400-24
- MIL-STD-464C
- SAE ARP5412
- RTCA/DO-160F/G

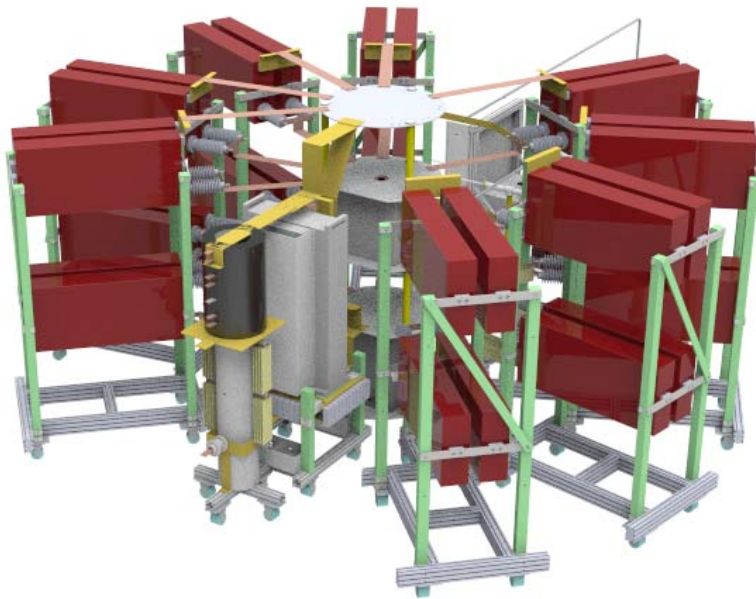
特点：

- 采用双边对称充电方式，降低电容直流对地电压，减小电晕放电；
- 模块化的分组向心结构设计，减小回路电感量，提高放电同步性能；
- 电子 Crowbar 开关，提高了设备输出稳定性；
- Crowbar 回路带有波尾调整电阻（可实现大负载电感下调整输出波尾）；
- 15 寸触摸屏操作，全自动控制系统，动态图形显示系统运行状态；
- 可实现正极性、负极性测试；
- 控制与本体之间使用光纤通讯；
- 最大可输出 220kA 的 10/350us 波形；
- 最大带负载能力可达 15μH 30mΩ；
- 可选择 CRL 放电方式或者 Crowbar 放电方式。

主要技术参数与特点：

输出波形	FCG-25D	FCG-50D	FCG-100D	FCG-100D-C	FCG-200D-C
输出峰值 (kA)	25kA	50kA	100kA	100kA	200kA
波前时间 (μs)	<50 μs	<50 μs	<50 μs	<50 μs	<50 μs
衰减时间 (μs)	350	350	350	350	350
传递电荷量 (As)	12.5	25	50	50	100
作用积分 (kJ/ Ω)	156	625	2,500	2,500	10,000
充电电压 (kV)	10	15	15	100	150
波尾形成方式	CRL 放电	CRL 放电	CRL 放电	自适应 Crowbar 回路	自适应 Crowbar 回路
负载电感量 (μH)	1	0.5	0.3	15	15
负载电阻 (m Ω)	100	50	50	50	30
放电开关	铜球，三间隙点火				
开关形式	直线驱动 0~100mm 可调，精度 0.1mm				
使用电源	AC220V 50Hz/60Hz				
充电电压	20~200kV				
充电极性	正/负				

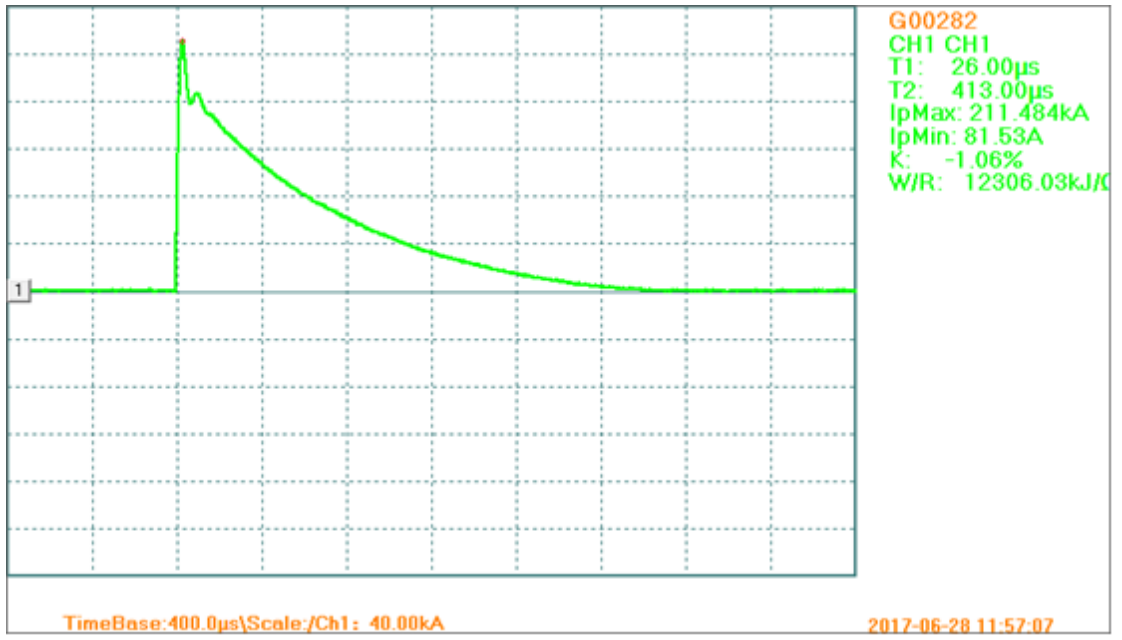
注：发生器也可通过选配不同的调波模块实现多种波形输出，例如实现 8/20 μs ，6.4/69 μs ，10/1000 μs 等波形，如有需要请联系峰极电磁。



10/350 在进行大型试品时连接方式（无测试箱，参考）



电子式 Crowbar 开关放电架



200kA 10/350 输出波形图 (自适应 Crowbar 开关, 实测图)