

# END2050 IGBT动态参数测试系统



## 系统概述

IGBT是广泛应用于现代中、大功率变换器中的主流半导体开关器件，其开关特性决定装置的开关损耗、功率密度、器件应力以及电磁兼容性，直接影响变换器的性能。因此准确测量功率开关元件的开关性能具有极其重要的实际意义。

该系统是针对IGBT器件的开关特性及内部续流二极管的反向恢复特性而推出的全自动测试系统。适用于电流小于4500A，集电极电压小于6000V，续流二极管正向电流小于4500A的IGBT器件的特性参数测试。

## 规格/环境

单机尺寸：800×800×1800 (mm)  
 质量：210kg  
 环境温度：15~40℃  
 工作电压：AC220V±10%无严重谐波  
 电网频率：50Hz±1Hz  
 气压：86kpa~106kpa  
 系统功耗：280w

## 系统单元

开通时间测试单元	关断时间测试单元	二极管反向恢复测试单元
该系统的测试单元通过电容充电原理产生电流波形，测试时根据不同的测试条件，设定测试电压，再通过调节不同的电感值或选择不同的测试脉冲宽度来输出测试要求的电流值，测试的电压和电流波形同时被采集到示波器，并由示波器与工控机直接通讯，将采集数据传输给计算机，计算机经过处理计算后，将测试数据以表格形式显示并进行最终的编辑和打印。		
计算机控制单元	PLC控制单元	自动恒温气动压力夹具
作为主控制单元，设备部分工作程序/时序、开关的动作状态，数据采集等均由计算机完成。测试中，计算机与示波器通讯并控制其工作状态，并将示波器数据采集到计算机进行处理，显示，编辑。	系统除工控机外，还采用了欧姆龙系列的PLC对设备的工作时序，主要开关的工作状态/动作进行实时监控，并与硬件互锁，实现了可靠的安全控制功能。通过与计算机通讯，完成整个系统的自动控制。	该单元采用5000PA的品牌空气压缩机供气，温度装置的控温范围是25℃-200℃控温精度±1.0℃±1%。液压升降柱，自动升降门，20个探针的接触矩阵。可安全稳定的完成器件/模块的测试接触。

## 参数/条件

	IGBT开通特性测试		IGBT关断特性测试		测试气动夹具
测试参数	开通延迟 t <sub>don</sub>	10-1000ns±5%±10ns T <sub>j</sub> =25℃和125℃	关断延迟t <sub>doff</sub>	10-2000ns±5%±10ns T <sub>j</sub> =25℃和125℃	压力： 5000PA的品牌空压机供气。 控温范围： 25℃~200℃ 控温精度： ±1.0℃±1% 器件接触： 20个探针的接触矩阵
	上升时间 t <sub>r</sub>	10-1000ns±5%±10ns T <sub>j</sub> =25℃和125℃	下降时间t <sub>f</sub>	10-2000ns±5%±10ns T <sub>j</sub> =25℃和125℃	
	开通能量 E <sub>on</sub>	1-1000mJ±5%±0.1 mJ T <sub>j</sub> =25℃和125℃	关断能量 E <sub>off</sub>	1-1000mJ±5%±0.1 mJ T <sub>j</sub> =25℃和125℃	
测试条件	集电极电压 V <sub>ce</sub>	50-3500V±5% 根据用户要求定制	集电极电压V <sub>ce</sub>	50-3500V±5% 根据用户要求定制	
	集电极电流 I <sub>ce</sub>	50-1500A±5% 根据用户要求定制	集电极电流I <sub>ce</sub>	50-1500A±5% 根据用户要求定制	
	负载 L	20-1000uH	L负载	20-1000uH	
	栅极电压 V <sub>ge</sub>	±15V±3%±0.2V			
短路测试S <sub>ct</sub>	一次短路 / 脉宽10uS / 短路电流10KA				
二极管反向恢复D <sub>rr</sub>	反向恢复电流 / 反向时间 / 反向di / dt				

## 人机界面

