



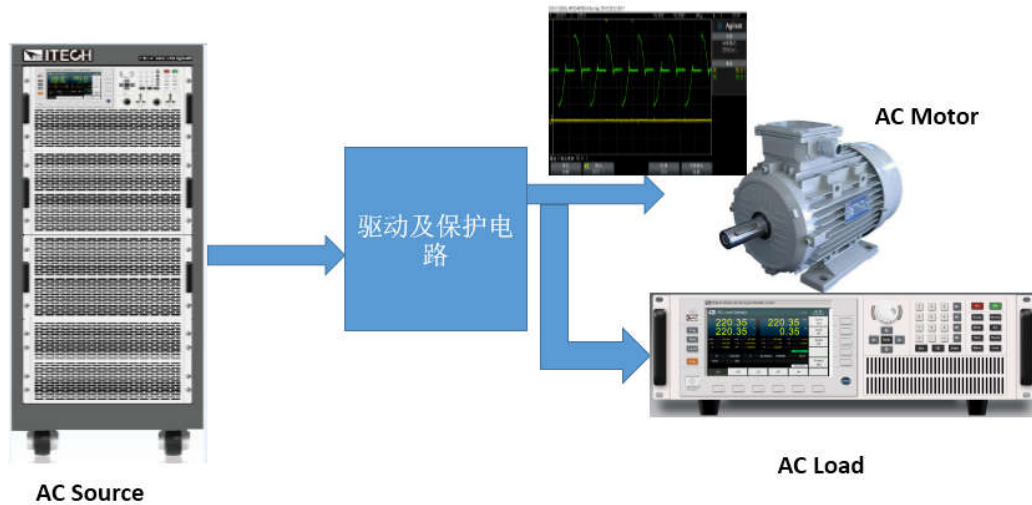
交流马达过电流保护测试

交流电动机（俗称交流马达）是一种将交流电的电能转变为机械能的装置，广泛应用于工农业生产，交通运输，国防，医疗电气设备等领域。随着电力电子技术的发展，为了提升交流电动机的使用性能及效率，慢慢形成了一套完善的电机调速及驱动保护系统。对于交流电机而言，有变频式调速和可控硅调速等多种方式，但本质都是调压调速，即通过改变加载在交流电动机两端的电压有效值实现转速的调节。同时为了保护电机，在前级驱动电路中还会增加相应的保护电路，以提升使用可靠性。

那在实验室或生产过程中，如何进行交流马达的过电流保护测试呢？答案是-----通过一台可编程交流电子负载即可实现，但由于带调速和恒速两类马达的过电流保护测试方法的不同，使得常规的交流负载面对诸多测试难题。

（1）恒速马达和调速马达过电流保护测试方法不同之处

马达过电流保护测试的被测主体是马达的驱动保护电路模块，而非马达自身（AC motor）。对于带调速功能的马达，驱动电路需要采样实际转速并反馈给内部电路，才能形成完整的调速闭环控制，因此必须实际带马达测试。但众所周知，马达内部是由很多线圈绕组组成，当转动工作时，会对电路中的其他设备产生严重干扰，导致 AC load 拉载异常，无法测试。

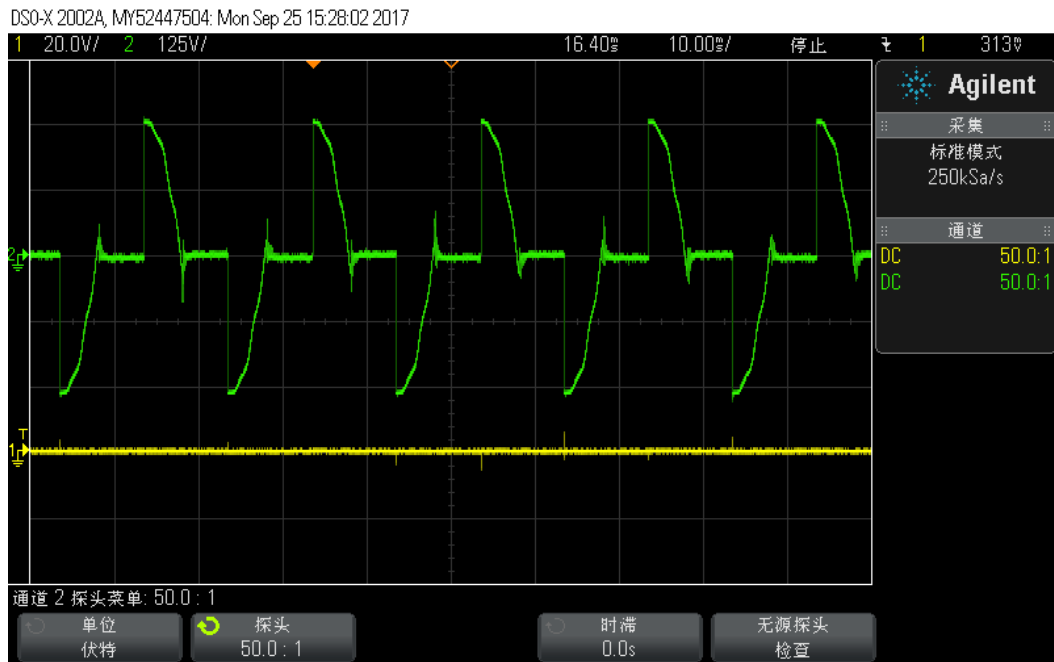


带调速功能马达测试电路

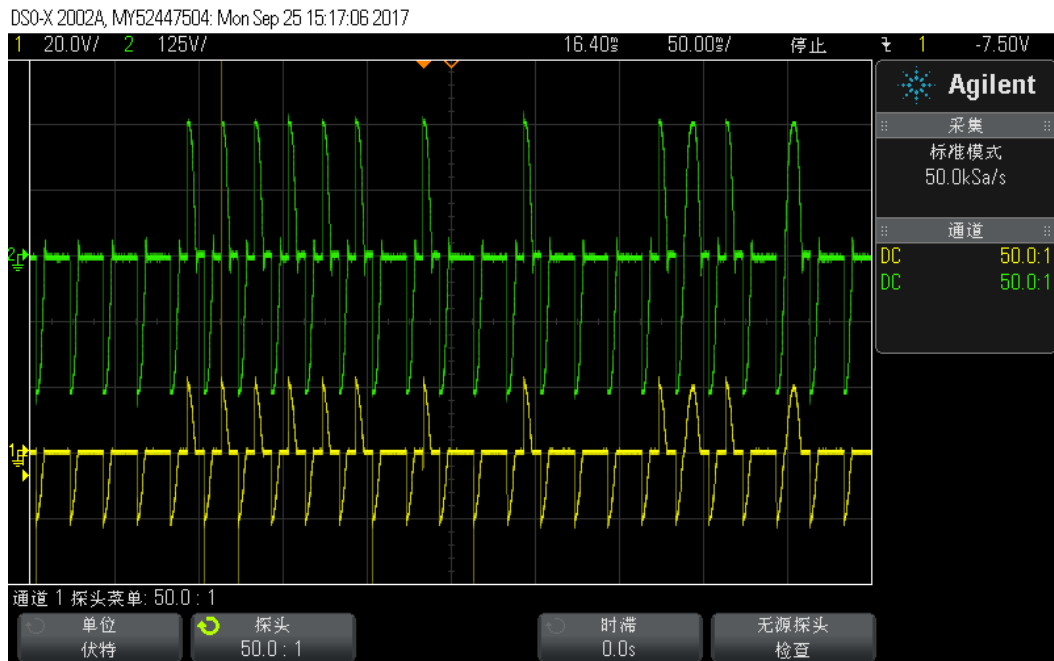
(2) 过流保护测试方法---带调速功能类

交流电子负载提供 CR/CC/CW 三种工作模式，交流马达过电流保护测试通常使用恒电阻（CR）模式。先启动马达，当马达转速稳定后，开始并入负载模拟拉载，再通过缓慢调节 CR 值，测得过电流保护点。下图一所示的波形为马达空载时电压波形；但在并入负载后，由于马达会对负载产生强大的干扰，会导致波形周期性的丢失，如图二所示。目前这样的测试难题，ITECH 通过与国际知名电动工具厂商的合作，已提出了完善的解决方案，并通过实物验证。如图三是使用艾德克斯 IT8617 进行交流马达过电流保护测试波形。

IT8600 系列交流负载除了具备多种带载模式，还提供示波功能，在不具备示波器的条件下，可打开负载的示波功能观测拉载波形，使测试更为方便。



图一：马达空载波形



图二：负载 CR 带载时电压(绿)/电流（黄）波形

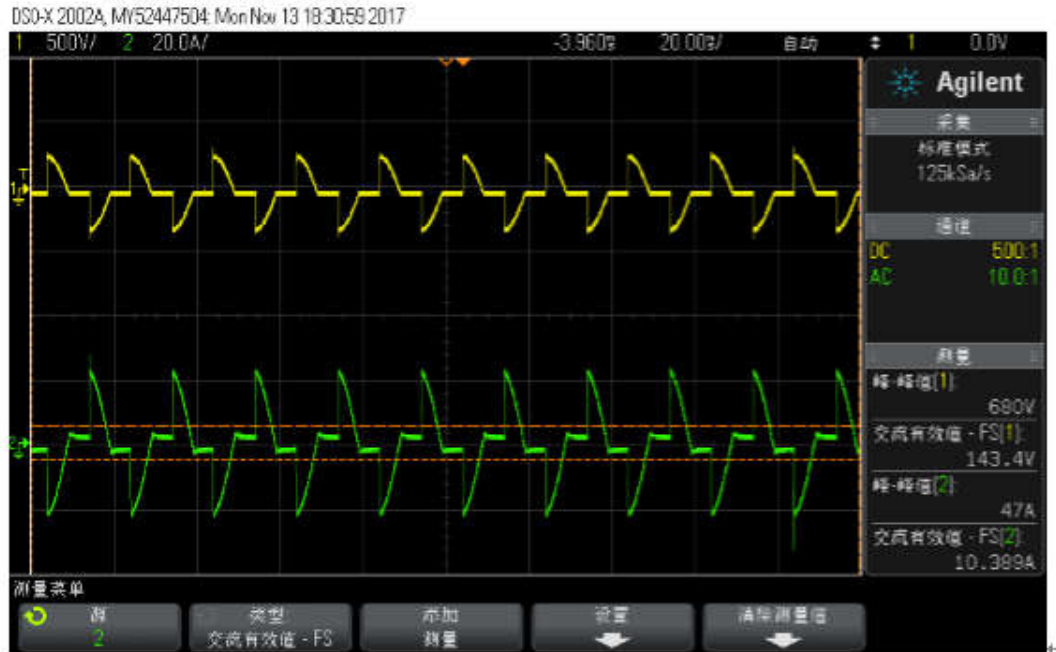


1、测试状态：

IT8617, CR 12Ω, 电流约 11A

测试波形：

通道 1 黄色为电压波形，通道 2 绿色为电流波形；反复测试无波形丢失。



图三：IT8617 加载波形

考虑到马达参数特性的不同，欢迎相关厂家在购买前咨询艾德克斯厂家，我们会提供最专业的免费咨询服务。咨询电话：400-6025-000

艾德克斯是专业生产测试测量仪器的厂家，主要产品直流、交流电源、直流、交流电子负载可以应用于电池、汽车电子、新能源、电源、电机等各行业。始终关注最新科技发展动态，提供测试解决方案。