艾德克斯 IT6400 系列在磁保持继电器方面的应用

引言 磁保持继电器是近几年发展起来的一种新型的继电器，也是一种自动开关。和其他电磁继电器一样，对电路起着自动接通和切断作用。所不同的是，磁保持继电器的常闭或常开状态完全是依赖永久磁钢的作用，其开关状态的转换是靠一定宽度的脉冲电信号触发而完成的。磁保持继电器分为单相和三相。据有关资料介绍，目前市场上的磁保持继电器的触点转换电流最大可达 150A；控制线圈电压分为 DC9V、DC12V 等。一般电器寿命 10000 次；机械寿命 1000000 次；触点接触压降<100mV。因此，具有省电、性能稳定、体积小、承载能力大，比一般电磁继电器性能优越的特点。

根据继电器的型号不同，可以是交流电压，也可以是直流电压。

下面我们主要介绍一款需要直流电压供电的磁保持继电器的测试方法。

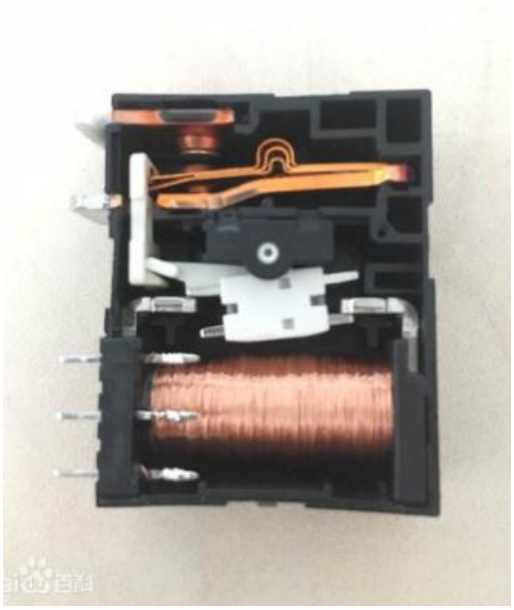

图 1 磁保持继电器内部图

1. IT6400 系列 LIST 功能

IT6400 系列是四象限电源，具有 list 功能，可按照程序所编的电压电流值输出。

单通道最大输出功率 150W，电压最大可达±60V，电流最大±10A，双极性双范围输出。

2. LIST 功能实测案例

以下是测试要求：

磁保持继电器的老化测试，就是重复让产品断开和闭合，进行老化测试。

脉冲波形：+4.5V,500ms→0V,500ms→-4.5V,500ms→0V,500ms

测试磁保持继电器的吸合电压和释放电压。一般采用步进增大或者减小电压值的方法去测试。

电压上升阶梯波形：1V 为初始值，0.1V,100ms 进行升压，直至产品动作；再以-1V 为初始值，-0.1V,100ms 进行升压，直至产品动作。

下面我们以第一个测试要求为例进行实测演示，实现方式：用 IT6400 list 模式。可采用 IT6400 面板操作或者 IT9000 上位机软件测试（编程界面详见图 2，实测图和波形图详见图 3）

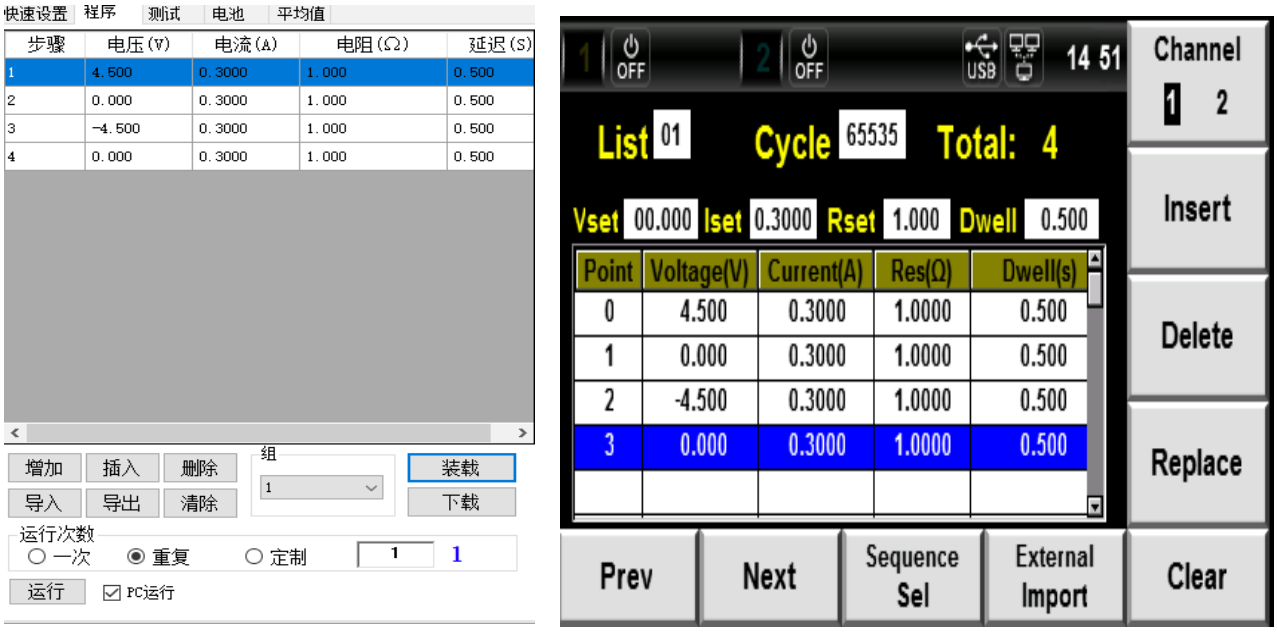

图 2 上位机软件 IT9000 和 IT6400 面板 LIST 编程

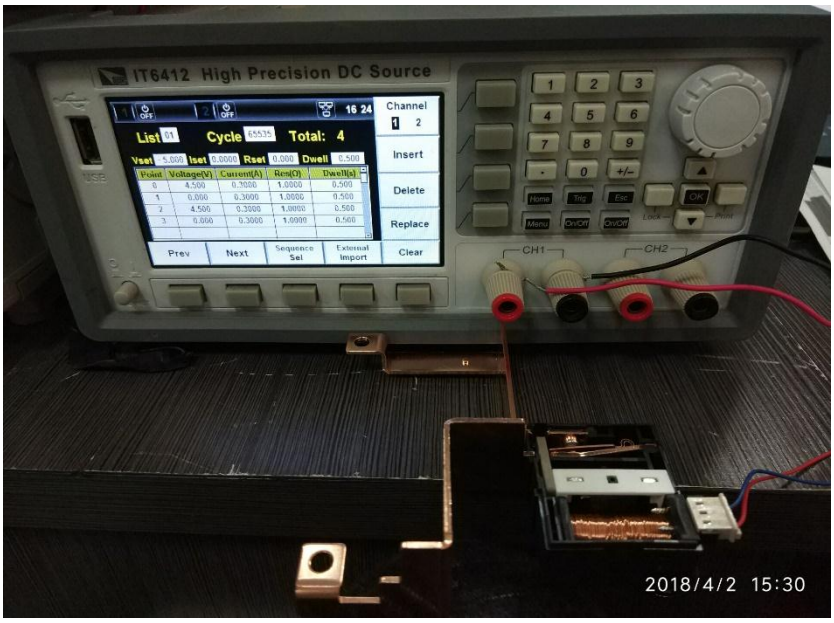

图 3　IT6400 实测图

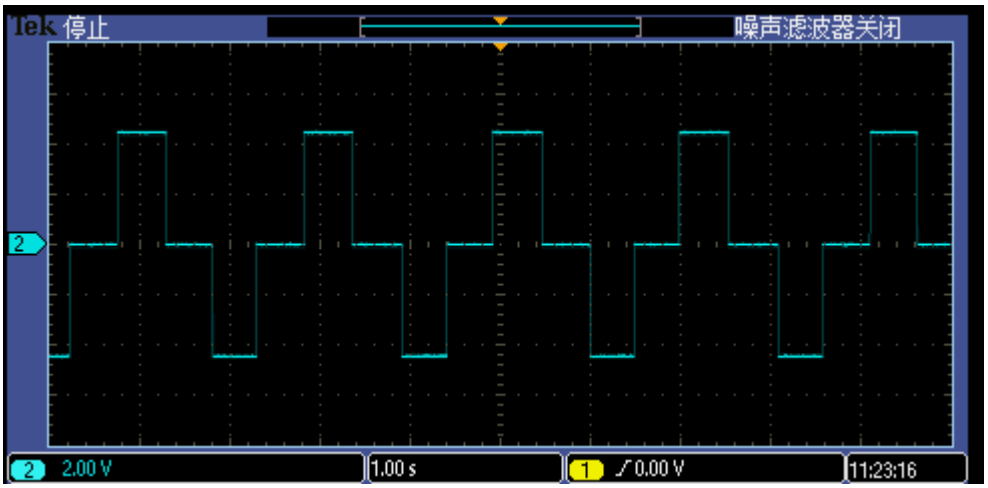

图 4 实测波形图

艾德克斯 IT6400 系列电源因其独特的电流双极性设计，具备电池充电、电池放电、电池模拟等一系列强大的电池测试功能，同时超快的动态响应时间、超高的电流解析度，能为便携式电池供电产品测试、移动电源测试及电池测试等提供高精度高可靠性的测试方案。一台仪器可实现多种用途，精简测试设备，优化测试流程。