



工业机电测试解决方案



YOUR POWER TESTING
SOLUTION

www.itechate.com

工业机电测试解决方案



第四次工业革命以2013年德国汉诺威为标示，宣告这一场工业革命是以智能工业为核心内容。其中工业物联网、云计算技术、工业大数据、工业机械人、3D打印、虚拟现实技术和人工智能等技术是工业4.0的重要技术性支撑，也将促使工业生产逐步转型，工业自动化和智能化程度越来越高。同时与之配套的智能终端设备如机器人，可提高工业生产效率和降低人工成本。另一方面，电机仍然是工业机电领域的重要零部件，智能化机械操作手臂，机器人物流分拣等应用中离不开电机。ITECH为工业4.0的发展提供配套的解决方案，满足技术发展中的不断变更的测试需求。

| 电机堵转测试



推荐测试仪器

- IT6500C宽范围可编程大功率直流电源

IT6522D 宽范围可编程大功率直流电源

- 80V/120A/3kW

测试方法

利用IT6500模拟电池，给电机供电，同时测试电机在空转和堵转两种情况下的电压、电流，观察电机堵转工作情况

| 汽车大灯调光电机的测试

推荐测试仪器

- IT6122B高速高精度直流电源
- IT6300多通道直流电源

待测物原理

主要是通过高度位置传感器的输入信号,通过算法转换成电压信号,由大灯控制模块驱动电机控制大灯的调节

测试需求

用IT6122B的list功能模拟控制电路供电,驱动电机工作,IT6300模拟调光杆上位置传感器提供的电压信号



大灯调光电机的测试

测试过程

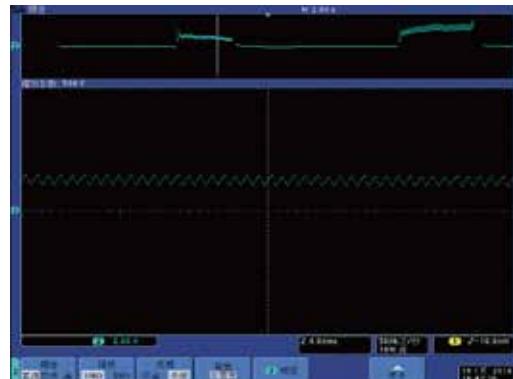
如下为三种调节档位下的电机供电电压和传感器输出信号

模拟电机纹波测试

仪器型号:IT8811(120V/30A/150W)直流电子负载

测试需求

- (1) 设备需要能调整纹波的占空比,一个周期为500-1000Hz
- (2) 纹波形状近似正弦波,变化趋势稳定无畸变,如右图:



| 模拟风力发电机的测试

仪器型号

IT7600高性能可编程交流电源+升压模块

测试需求

模拟风力发电机的输出,进行相关测试;风力发电机采用三角型接法,出口电压也就是输出电压为690V



IT7624 (300V/12A/1500VA)



I 模拟电机纹波测试

仪器型号

IT8811直流电子负载 (120V/ 30A/ 150W)



测试需求

- (1) 设备需要能调整纹波的占空比,一个周期为500-1000Hz
- (2) 纹波形状近似正弦波,变化趋势稳定无畸变,如下图:

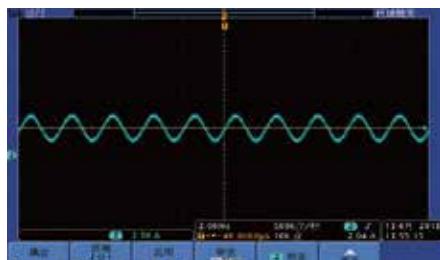
测试过程

在CC模式下,用上位机编辑List工步,实现正弦波的全波和半波,模拟电机纹波波形,周期分别为500Hz和1000Hz

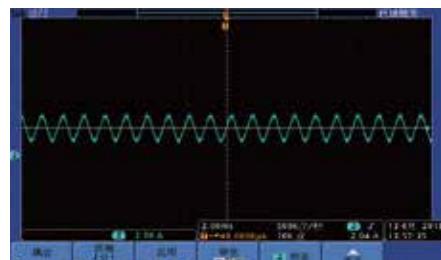
- (1) 模拟正弦波全波

具体List工步:

| 值 | 延迟(S) | 斜率 |
|------|-----------|----|
| 2 | 0.00001 | 5 |
| 2.17 | 0.0000275 | 5 |
| 2.34 | 0.0000275 | 5 |
| 2.5 | 0.0000275 | 5 |
| 2.64 | 0.0000275 | 5 |
| 2.77 | 0.0000275 | 5 |
| 2.87 | 0.0000275 | 5 |
| 2.94 | 0.0000275 | 5 |
| 2.98 | 0.0000275 | 5 |
| 3 | 0.0000275 | 5 |
| 2.98 | 0.0000275 | 5 |
| 2.94 | 0.0000275 | 5 |
| 2.87 | 0.0000275 | 5 |
| 2.77 | 0.0000275 | 5 |
| 2.64 | 0.0000275 | 5 |
| 2.5 | 0.0000275 | 5 |
| 2.34 | 0.0000275 | 5 |
| 2.17 | 0.0000275 | 5 |



500Hz



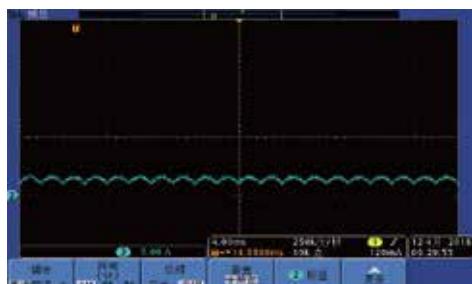
1000Hz

- (2) 模拟正弦波半波

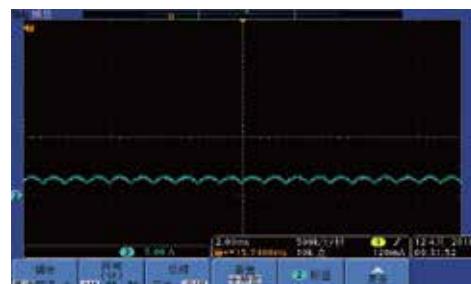
具体List工步:

| 值 | 延迟(S) | 斜率 |
|------|----------|----|
| 2 | 0.00001 | 5 |
| 2.17 | 0.000055 | 5 |
| 2.34 | 0.000055 | 5 |
| 2.5 | 0.000055 | 5 |
| 2.64 | 0.000055 | 5 |
| 2.77 | 0.000055 | 5 |
| 2.87 | 0.000055 | 5 |
| 2.94 | 0.000055 | 5 |
| 2.98 | 0.000055 | 5 |

| 值 | 延迟(S) | 斜率 |
|------|----------|----|
| 3 | 0.000055 | 5 |
| 2.98 | 0.000055 | 5 |
| 2.94 | 0.000055 | 5 |
| 2.87 | 0.000055 | 5 |
| 2.77 | 0.000055 | 5 |
| 2.64 | 0.000055 | 5 |
| 2.5 | 0.000055 | 5 |
| 2.34 | 0.000055 | 5 |
| 2.17 | 0.000055 | 5 |
| 2 | 0.000055 | 5 |



500Hz



1000Hz

| 交直流风扇测试

仪器型号

IT7600高性能可编程交流电源



IT7624 (300V/12A/1500VA)

测试需求

直流拉载13.5V, 电流大约21A, 运行3分钟后, 添加交流分量3V AC/50Hz的有效交流电, 再运行十分钟

测试过程

- (1) 首先输出DC 13.5V, 风扇正常转动, 见图一
- (2) 添加3Vrms交流电, 在AC+DC模式下, DC分量设定为13.5V, AC分量设定为3V, 频率50Hz, 风扇运行正常, 如图二



图一:DC模式输出



图二:AC+DC模式输出

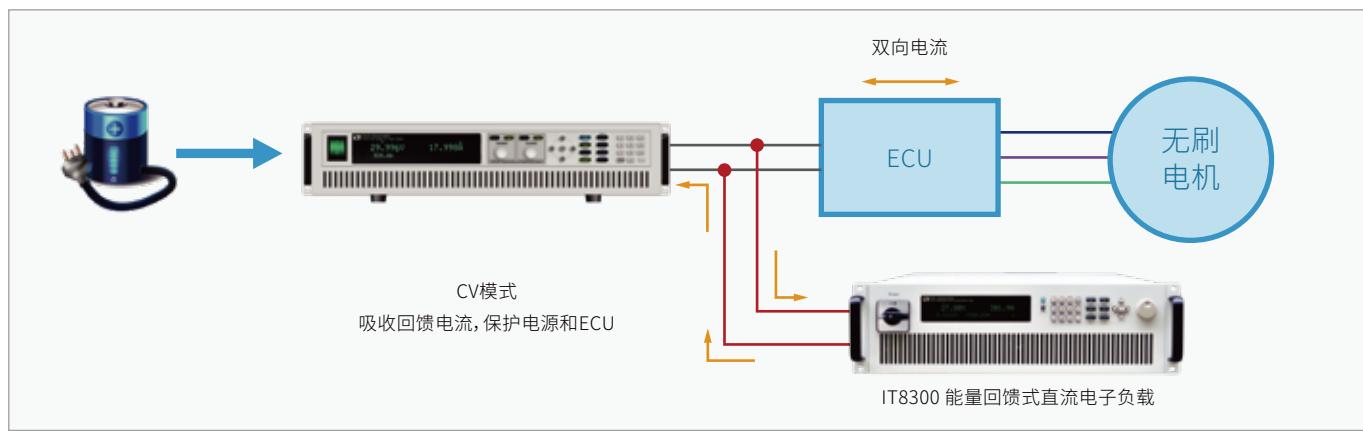
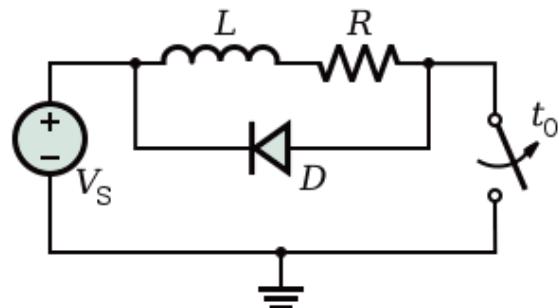
| 电机测试: 反向电动势会损坏电源吗?

问: 电机有80V以上的反向电动势, 会不会击坏电源?

答: IT6500C的电源内部有续流二极管, 一般200A以内可以保护

10MS, 针对用户50A的电流, 持续50MS, 根据 $I^2 \cdot T$ 得到公式 $[200]^{1/2} \cdot [10/50]^{1/2} \cdot 50 = 3.2$, 这个倍率可保证电源的正常使用而不被反向电动势击坏, 倍率越高越稳定。

技术知识点: “续流二极管”由于在电路中起到续流的作用而得名, 一般选择快速恢复二极管或者肖特基二极管来作为“续流二极管”, 它在电路中一般用来保护元件不被感应电压击穿或烧坏, 以并联的方式接到产生感应电动势的元件两端, 并与其形成回路, 使其产生的高电动势在回路以续电流方式消耗, 从而起到保护电路中的元件不被损坏的作用。



经典电机测试框图

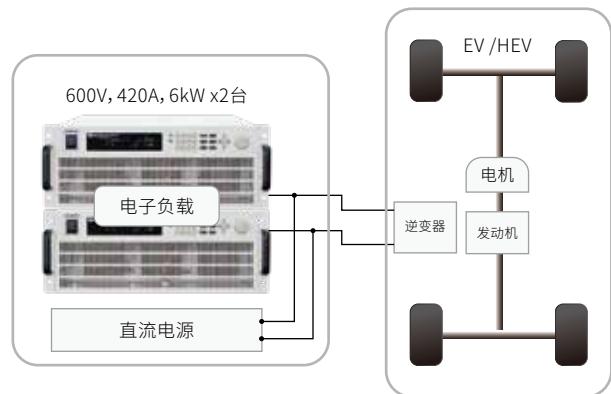
推荐测试仪器

- IT6500C+功率耗散器(或IT8800)

应用原理

IT6500C系列可搭配功率耗散器,实现source和sink的功能。在source状态,IT6500C驱动马达;当马达堵转等条件下,IT6500C可切换到sink模式,吸收反向电动势,保护电源和马达。

IT6500C采用控制原理,将源和载的控制合为一体,采用数字环控制方式。内建模块的sink power capacity:每3000W的电源模块,内建150W的sink能力。

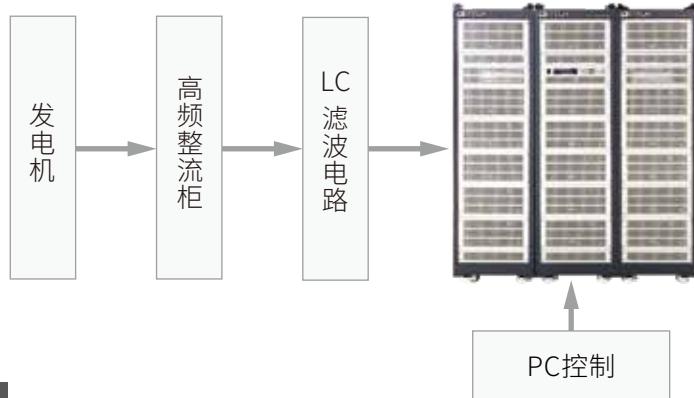


客户测试框架图

| 鱼雷、火箭——交流发电机的测试

测试方案

发电机程控输出三相或五相交流电,经高频整流柜,变为单向脉动性直流电,LC滤波电路后,滤成平滑的直流电加到电子负载端进行测试。



推荐测试仪器

- IT8900A/E 大功率直流电子负载

推荐理由

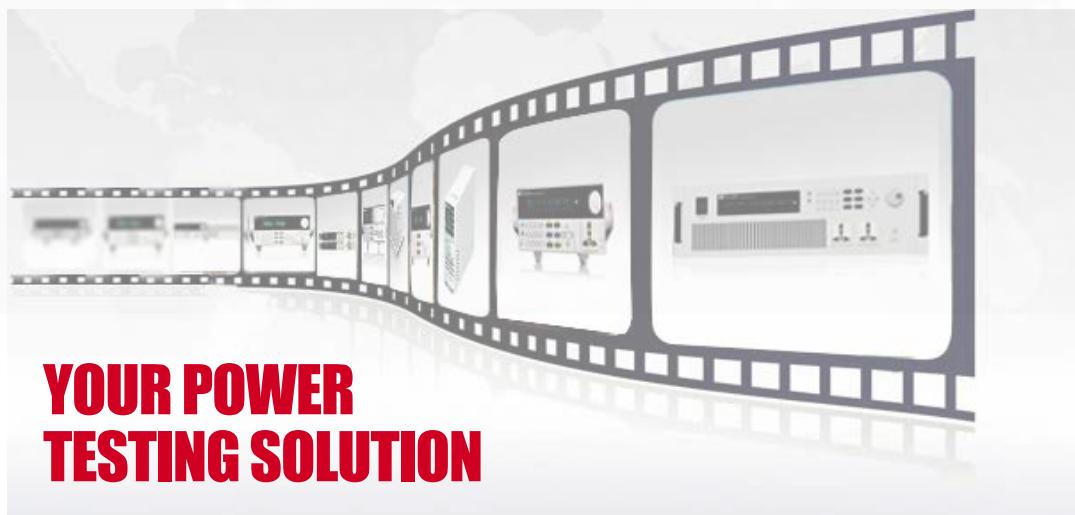
内置GPIB、LAN、CAN、模拟量等多种接口,与PC远程通信,IT8900A/E支持主从并机,并机最大功率可达600kW。



IT8906A-1200-240 (1200V/240A/6kW)



说明:11台54kW的机柜通过GPIB主从并联,可与PC远程通信,
高度:37U,下有滚轮,带有刹车,移动固定方便。



YOUR POWER TESTING SOLUTION

更多产品服务可查询艾德克斯官网、微信、微博了解详情 www.itechate.com

中国部

ADD: 中国江苏省南京市雨花台区西善桥南路108号
TEL: 86-25-52415098
FAX: 86-25-52415268

E-mail: sales@itechate.com
服务专线: 4006-025-000



ITECH官网



ITECH微信