



# 产品选型手册及解决方案



无锡纳旭测控科技有限公司

# 关于我们

**Nasch**  
Control And Test



马星河 博士

无锡纳旭测控科技有限公司坐落在环境优美，经济发达的无锡市惠山经济开发区。公司依靠人才优势和在自动化测控行业多年的项目开发经验，为客户提供定制化的产品测试和自动控制解决方案，特别在电力电子产品制造行业，拥有较强的测试设备开发能力，能提供完整的自动化生产测试解决方案，满足不同客户的需求。

## □ 公司愿景

- 知名自动化产品测试解决方案供应商

## □ 公司使命

- 协助客户提升制造水平，降低能耗，提高效率

## □ 核心优势

- 高素质的系统研发团队
- 高品质的设备制造团队
- 高效率的项目管理团队

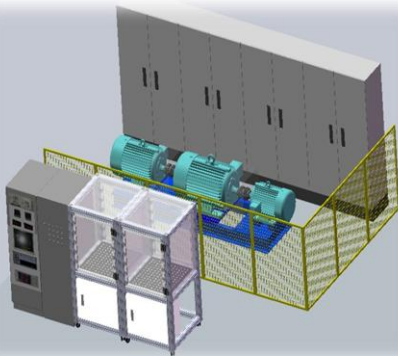
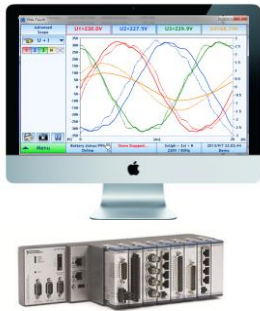
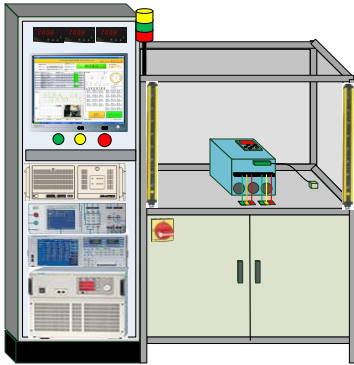
## □ 公司文化

- 开放，直接，热情，高效



# 目录

**Nasch**  
Control And Test



- 变频器测试系统 P4
  - 测试系统介绍 P4
  - 测量系统选型 P5
  - 控制系统选型 P6
  - 负载系统选型 P8
  - 测试平台选型 P9

- 检测仪表 P10
  - 功率计 P10
  - 电源及安规仪 P11

- 测试解决方案 P12
  - 能量反馈型负载系统 P12
  - 电抗器型负载系统 P13
  - 伺服电机测试方案 P14
  - 电动汽车逆变器测试解决方案 P15
  - IGBT 自动筛选系统 P16

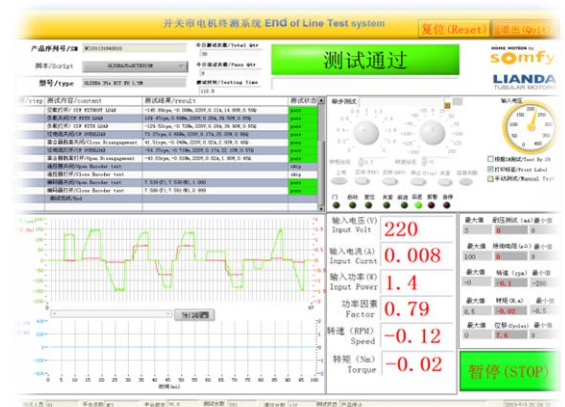
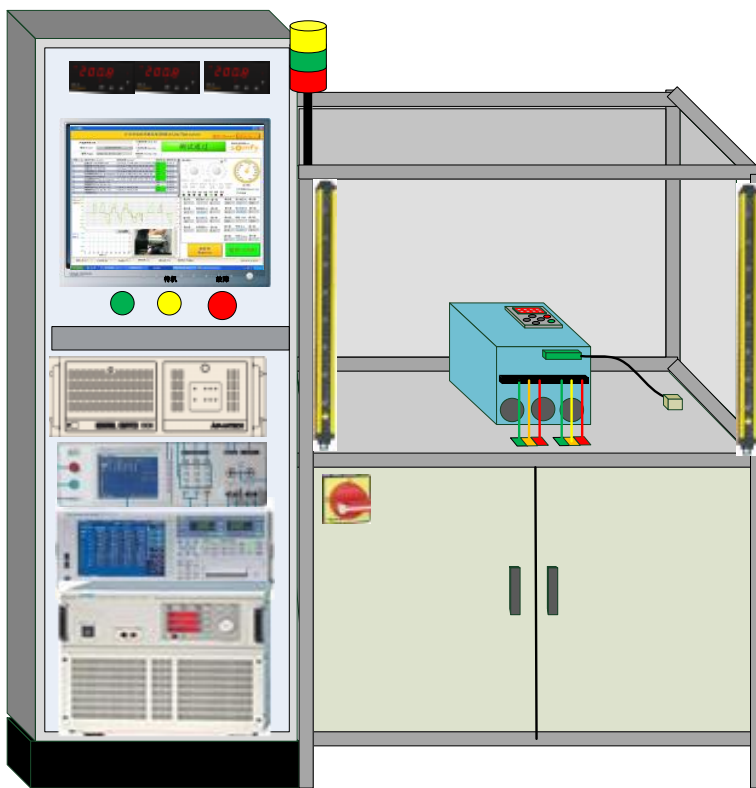
- 测试软件 P17
- 客户案例 P18
- 业务流程 P19

## 变频器测试系统 —— 测试系统介绍

# Nasch

## Control And Test

我公司自主研发的通用型变频器功能测试系统具有自动化程度高，测试覆盖率高，测试速度快，软件具有界面清晰，操作简单，测试历史数据查询，自动报警等多种功能，适合 0.37KW~800KW 变频器的出厂试验，质量抽检，新品开发，变频器维修检测等多种场合。



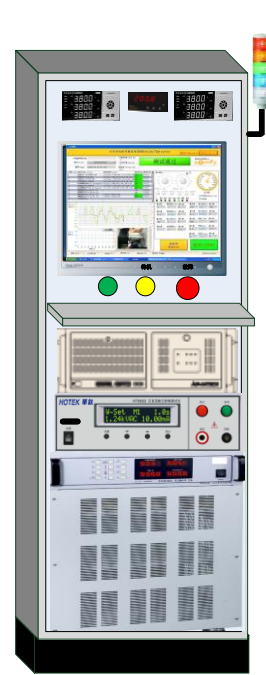
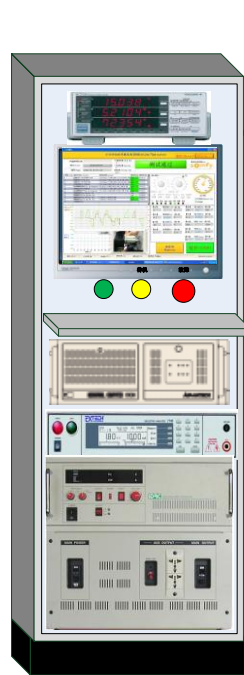
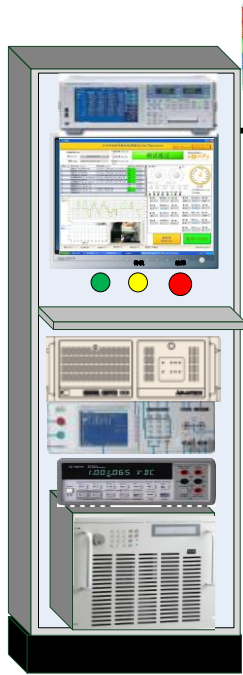
### ● 检测项目

- IEC 安规耐压测试
- 逻辑端子及操作面板功能检测
- 通讯功能检测
- 散热风扇功能检测
- 直流母线电压校验
- 输出电压电流校验
- 缺相保护功能检测
- 过载及输出短路保护功能检测
- 刹车单元功能检测
- 高温满载测试

### ● 系统特点

- 操作界面简单，直观
- 测试时间短
- 项目覆盖范围广
- 兼容性强，易于升级
- 硬件标准化，降低维护成本
- 支持 Access, SQL 数据库
- 支持 Excel 编辑测试脚本
- 标准化配置，产品快速导入

## 变频器测试系统 —— 测量系统选型

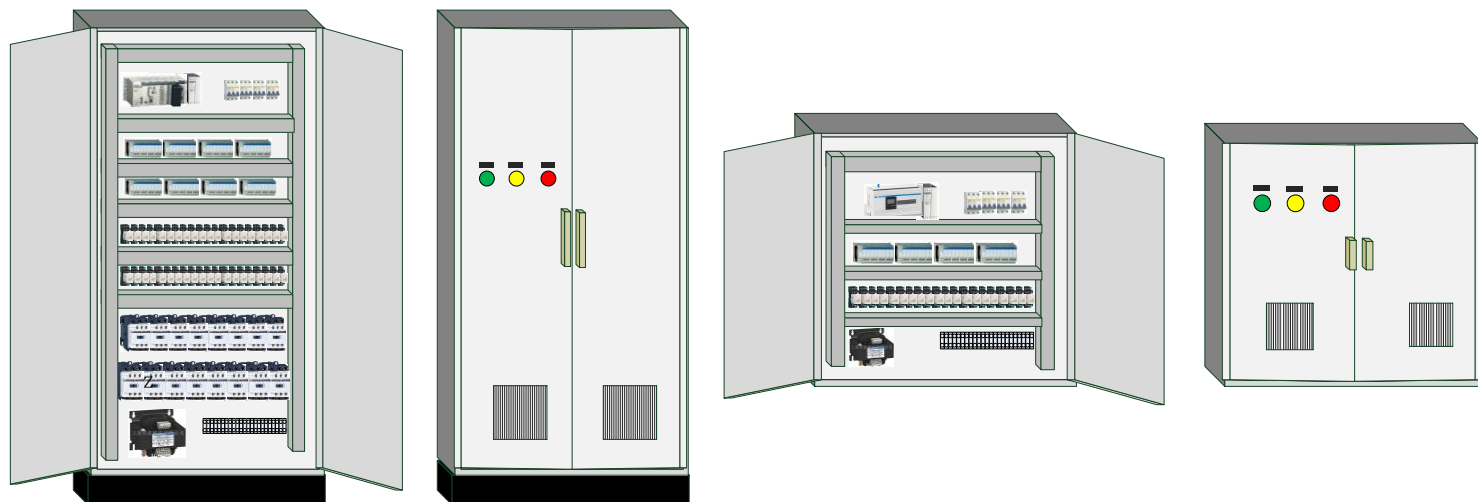



型号	性能型 NAS1001	实用型 NAS1002	经济型 NAS1003
<b>主要技术参数</b>			
系统主要配置	研华-IPC-610H 工控机 Agilent 34401A 万用表 Chroma 64701 交流电源 Chroma 19053 安规测试仪 Yokokawa WT1800 功率计 Sorensen SGI 直流电源	研华-IPC-610H 工控机 铍仪 7420 安规测试仪 iDRC CIF-EP 系列交流电源 Yokokawa WT210 功率计	研华-IPC-610H 工控机 铍仪 7410 安规测试仪 菊水皇家 JS 系列交流电源 青智 ZW 系列电压, 电流表
尺寸 (W*D*H)	600*600*2000	600*600*2000	600*600*2000
测试时间 <sup>*1</sup>	<360s	<500s	<500s
安规检测等级	6000VAC 50mA 8 通道	4000VAC 30mA 8 通道	4000VAC 30mA 2 通道
产品电压范围	220V, 380V, 690V	220V, 380V	220V, 380V
检测功率范围	0.37~800KW	0.37~800KW	0.37~90KW
电流校验精度	0.1%	0.5%	1%
电压校验精度	0.05%	0.2%	0.5%
转速检测范围 <sup>*2</sup>	0~3000RPM ±1.5%	0~3000RPM ±1.5%	选配
转矩检测范围	0~300Nm ±0.1%	0~200Nm ±1.5%	选配
<b>软件功能</b>			
自动测试	●	●	●
测试序列配置	●	●	●
远程调试	●	○	○
用户管理	●	●	○
数据库管理	●	●	○
电压, 电流曲线绘制	●	○	○

\*1 测试时间根据具体测试项目变化, \*2, \*3 转速转矩测量需要配合对负载测试

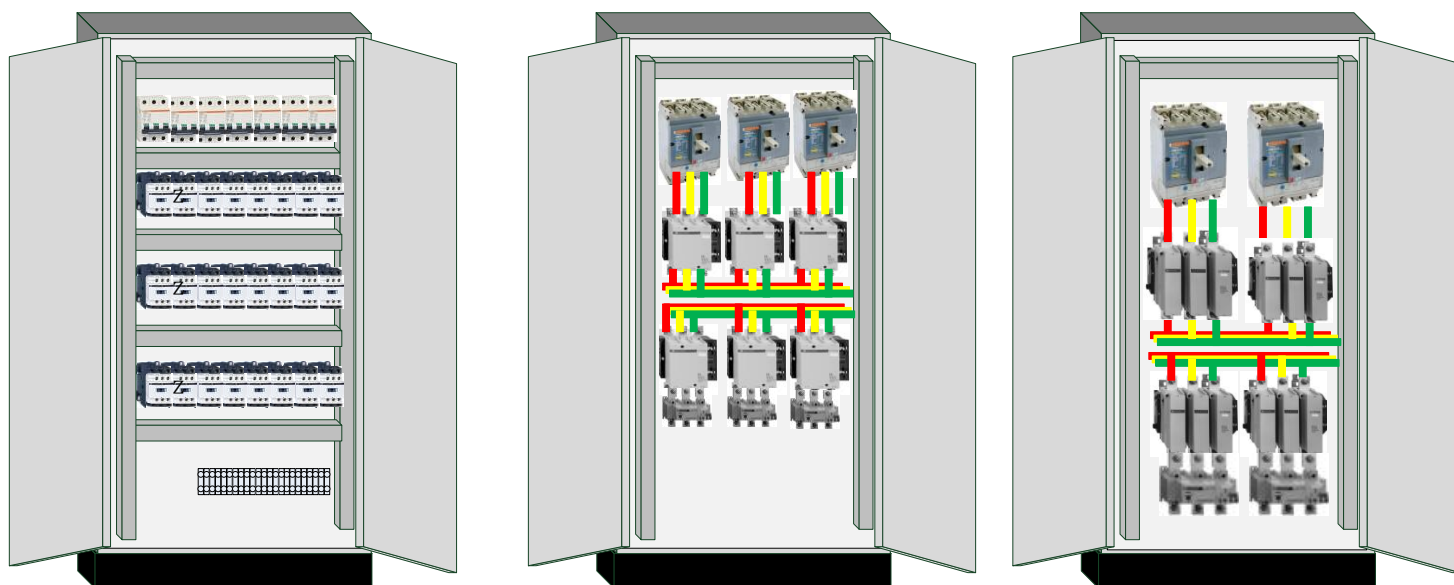


## 变频器测试系统 —— 控制系统选型

型号	性能型 NAS-1021**	实用型 NAS-1022**	经济型 NAS-1023**
<b>主要技术参数</b>			
主要配置	控制器 Schneider M340 以太网 隔离电源: Schneider ABT7 系列 接触器: ABB A6 系列 断路器: ABB Tmax T2 系列 端子排: ABB SNK 系列 快速接口: Harting HAN 系列	PLC Schneider TWDIO 以太网 隔离电源: Schneider ABT7 系列 接触器: Schneider TeSyS 系列 断路器: Schneider C65 系列 端子排: Schneider AB1VV 系列	PLC 台达 DVP 系列 隔离电源: Nasch 定制 接触器: Schneider TeSyS 系列 断路器: Schneider C65 系列 端子排: Schneider AB1VV 系列
尺寸 (W*D*H)	1000*500*2000	1000*400*1000	1000*400*1000
防护等级	IP54	IP54	IP54
数字 IO	256 点	128 点	64 点
模拟量 IO	16	8	4
计数器通道	16	4	无
温度检测通道	4	无	无
柜内照明	●	○	○
安全模块	●	●	○
紧急停止	●	●	●
电源滤波	●	●	○
散热风扇	●	●	●
快速接口	●	○	○

## 变频器测试系统 —— 控制柜系统选型

型号	实用型	经济型
<b>0.37~18.5KW 系列</b>	<b>NAS-1031</b>	
柜体尺寸 (W*D*H)	1000*500*2000	1000*500*2000
防护等级	IP54	IP20
接触器数量	30	30
元件品牌	ABB A9 系列	Schneider Tesys 系列
冷却方式	强制风冷	自然冷却
<b>22KW~75KW 系列</b>	<b>NAS-1032</b>	
柜体尺寸 (W*D*H)	1000*500*2000	1000*500*2000
防护等级	IP54	IP20
接触器数量	20	20
元件品牌	ABB A75 系列	Schneider Tesys 系列
冷却方式	强制风冷	自然冷却
<b>90~315KW 系列</b>	<b>NAS-1033</b>	
柜体尺寸 (W*D*H)	1000*500*2000	1000*500*2000
防护等级	IP54	IP20
接触器数量	10	10
元件品牌	ABB A300 系列	Schneider Tesys 系列
冷却方式	强制风冷	自然冷却
<b>400~800KW 系列</b>	<b>NAS-1034</b>	
柜体尺寸 (W*D*H)	1000*500*2000	1000*500*2000
防护等级	IP54	IP20
接触器数量	6	6
元件品牌	ABB AF750 系列	Schneider Tesys 系列
冷却方式	强制风冷	自然冷却

## 变频器测试系统 —— 负载系统选型



AFE 能量反馈型



惯性轮带载



励磁电机对绑型

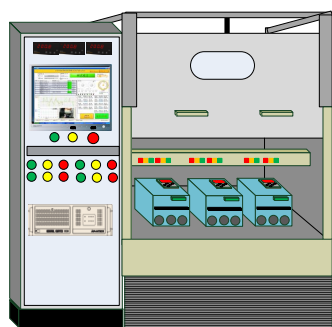


电抗器加载型

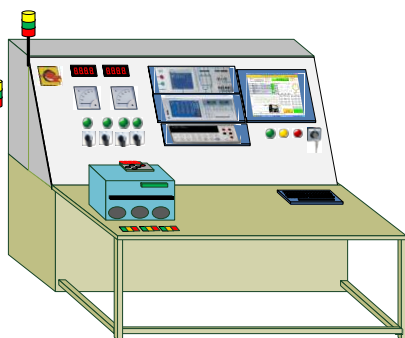
型号	AFE 能量反馈型	励磁电机对绑型 惯性轮带载	电抗器型
主要配置	AFE+负载变频器：施耐德 AFE 电机：上海森立马 联轴器：广州菱科 扭矩传感器：德国 BUSTER 电机平台：定制 电抗器：北京新华都	励磁电机：皖南电机 联轴器：广州菱科 扭矩传感器：德国 BUSTER 电机平台：定制	电抗器：北京新华都 安装柜：定制
负载范围			
0.37KW~1.5KW	NAS-104102	NAS-104122	NAS-104142
2.2KW~4KW	NAS-104103	NAS-104123	NAS-104143
5.5KW ~11KW	NAS-104104	NAS-104124	NAS-104144
15KW~18.5KW	NAS-104105	NAS-104125	NAS-104145
22KW~37KW	NAS-104106	NAS-104126	NAS-104146
45~75KW	NAS-104107	NAS-104127	NAS-104147
90~130KW	NAS-104108		NAS-104148
160KW~220KW	NAS-104109		NAS-104149
280KW~315KW	NAS-104110		NAS-104150
400KW~630KW	NAS-104111		NAS-104151
800KW	NAS-104112		NAS-104152



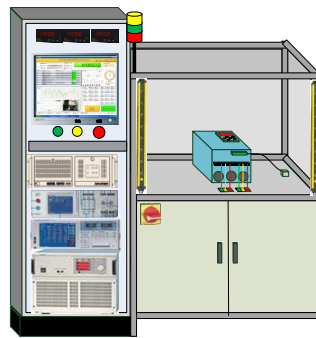
## 变频器测试系统 —— 测试平台选型

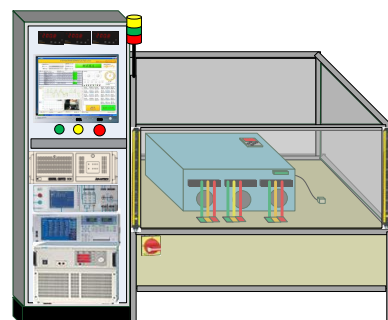
NSA-10501



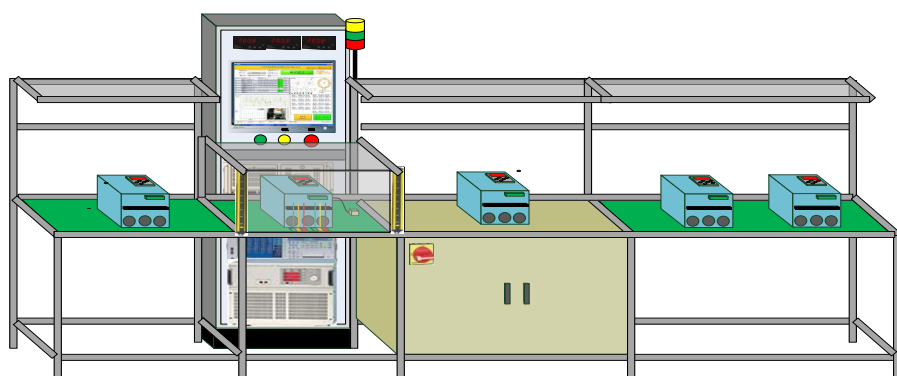
NSA-10502



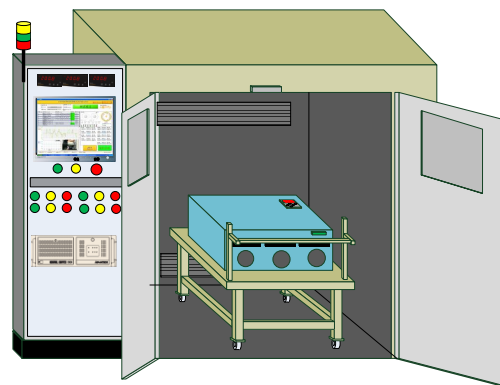
NSA-10503



NSA-10504



NSA-10505



NSA-10506

型号	NSA-10501	NSA-10502	NSA-10503	NSA-10504	NSA-10505	NSA-10506
名称	老化炉	维修试验台	小功率测试站	大功率测试站	流水线测试站	步入室老化房
尺寸规格 (W*H*D)	1200*1800*1000	1200*1400*1000	1200*1800*1000	1200*1800*1500	1200*1800*1000	2200*2200*2000
主要材质	不锈钢, 隔热板	碳钢板	铝型材, 亚克力板	铝型材, 亚克力板	铝型材, 亚克力板	不锈钢, 隔热板
防护措施	炉内全防护	无	安全光栅	安全光栅	安全光栅	炉内全防护
适用功率	0.37~22KW	0.37~300KW	0.37~22KW	30~800KW	0.37~75KW	90~800KW
测试数量	6~10	1	1	1	1	1
温度控制	-10℃~60℃	无	无	无	无	50℃~60℃

1: 控制系统需另外选型

# 检测仪表 —— 功率计

## 功率计



型号	WT3000	WT1800	WT500	WT310	WT210
特点	顶级数字功率分析仪 0.02%功率测量精度, DC 和 0.1HZ~1MHZ 测量带宽, 4 个输入单元, 可以高精度测量变频器输入输出效率	中级数字功率分析仪 6 个输入单元, 大电压, 大电流输入范围	中级数字功率分析仪 设计紧凑, 操作简单, 最大电压 1000V, 电流 40A, 可同时测 U,I,P 和谐波成分, 可将数据保存至 USB	新入门级数字功率分析仪 设 5mA 量程和 40A 量程, 可进行 2 通道和 3 通道输入, 标准通讯接口, 积分模式下的自动量程	入门级数字功率分析仪 设计紧凑, 性价比优异, 5mA 量程可用于低电流检测
输入单元	1~4	1~6	1~3	1~3	1~2
基本功率精度	0.02%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%
功率测量带宽	0.1HZ~1MHZ	0.1HZ~1MHZ	0.5HZ~100KHZ	0.5HZ~100KHZ	0.5HZ~100KHZ
输入电压量程	15V ~1000V	1.5V ~1000V	15V ~1000V	15V ~600V	15V ~600V
输入电流量程	直接输入: 0.5~30A 传感器输入: 50mV~10V	直接输入: 10mA~50A 传感器输入: 50mV~10V	直接输入: 10mA~50A 传感器输入: 50mV~10V	直接输入: 5mA~20A 传感器输入: 50mV~2V	直接输入: 5mA~20A 传感器输入: 2.5mV~200mV
测量参数	电压, 电流, 有功功率, 无功功率, 视在功率, 功率因素, 相位角, 峰值电压, 峰值电流, 电压频率, 电流频率, 有功电能, 视在电能, 无功电能, 效率, 谐波分析	电压, 电流, 有功功率, 无功功率, 视在功率, 功率因素, 相位角, 峰值电压, 峰值电流, 电压频率, 电流频率, 有功电能, 视在电能, 无功电能, 效率, 谐波分析	电压, 电流, 有功功率, 无功功率, 视在功率, 功率因素, 相位角, 峰值电压, 峰值电流, 电压频率, 电流频率, 有功电能, 视在电能, 无功电能, 效率, 谐波分析	电压, 电流, 有功功率, 无功功率, 视在功率, 功率因素, 相位角, 峰值电压, 峰值电流, 频率, 峰值因素, 谐波失真, 谐波成分	电压, 电流, 有功功率, 无功功率, 视在功率, 功率因素, 相位角, 峰值电压, 峰值电流, 频率, 峰值因素, 谐波失真, 谐波成分
显示器	8.4 寸 TFT 彩色液晶显示器	8.4 寸 TFT 彩色液晶显示器	5.7 寸 TFT 彩色液晶显示器	7 段 LED, 4 组显示器	7 段 LED, 4 组显示器
外部尺寸	426*177*459	426*177*459	213*177*408	213*88*379	213*88*379
重量 (kg)	15	15	6.5	3	3

## 电流传感器



型号	751552	96001	751574	CT60/CT200 /CT1000	751523
电流范围	1000 Arms /1400Apk	400Arms/600Apk	DC: 600A AC:600Apk	DC :60A/200A/1000A AC :60Apk/200Apk/1000Apk	DC: 600A AC:600Apk
采样带宽	30HZ~5KHZ	20HZ~20KHZ	DC~100KHZ	DC~300KHZ	DC~100KHZ
基本精度	0.3%	1.0%	0.05%	0.01%	0.05%
输出信号	1000:1	10mV/A	1500:1	600:1/1000:1/1500:1	1500:1
供电电源	无	无	+/-15V(5%)	+/-15V(5%)	220VAC

## 检测仪表 - 电源及安规仪



## 安规测试仪



型号	Extech 7400 5KVDC / 30mA	Chroma 19032 5KVDC/ 100mA
基本特点	<ul style="list-style-type: none"> <li>交/直流耐压、绝缘阻抗、接地阻抗测试</li> <li>20 × 2 点矩阵 OLED 显示器</li> <li>可选配内建 4 组或 8 组高压矩阵式扫描信道(7420, 7430 &amp; 7440)</li> <li>内建 50 组程序记忆、每一组 8 个测试步骤可进行程序记忆步骤的连结测试</li> <li>内建 PLC Remote 遥控界面</li> <li>键盘锁定功能</li> <li>可外接标准 GPIB、USB &amp; RS232、Printer Card 作控制</li> <li>全范围电压输出的稳压率在 1%以内</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>500VA 输出能力(19032-P)</li> <li>交/直流耐压、绝缘/接地电阻测试及动态泄漏电流测试 (选购)</li> <li>绝缘阻抗 50GΩ/1000V DC</li> <li>接地连结测试可达 30A (40A / 60A 可选购)</li> <li>开 / 短路侦测功能(OSC)</li> <li>电气闪络侦测功能(Flashover)</li> <li>面板操作按键密码锁定功能</li> <li>可组合 50 个测试步骤及 100 组记忆功能</li> <li>标准 RS-232, SCANNER 接口</li> </ul>

## 可编程电源



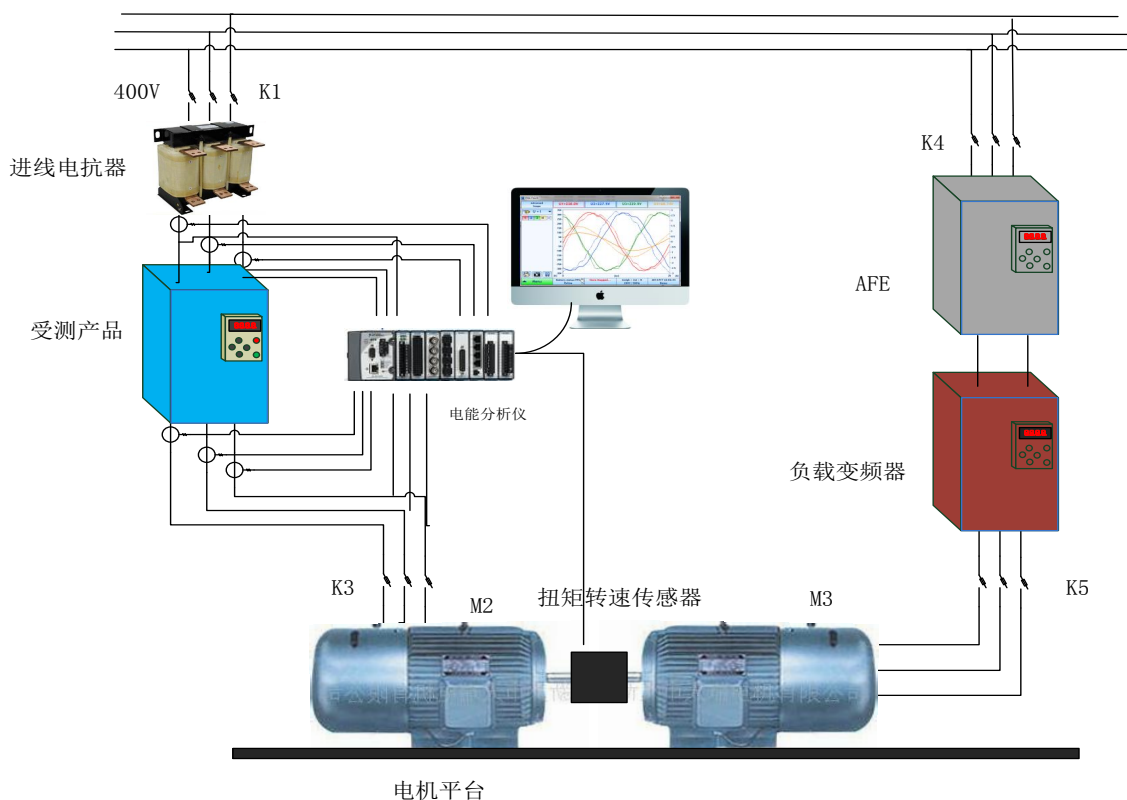
型号	Extech EAC-300 可程式单/三相交流电源	Chroma 62000H 可编程直流电源
基本特点	<ul style="list-style-type: none"> <li>三相可程式输出, 可切换成单相输出</li> <li>内建主动式输入功率因子改善线路 (PF ≥ 0.97)</li> <li>输出电压 (0 - 300V) 及输出频率 (40 - 1000Hz)</li> <li>大型的 240 X 64 Graphic LCD 显示器</li> <li>在阻性负载下波形失真小于 1%</li> <li>输出波峰因子比, 于满电流的输出状态下可达 3: 1</li> <li>瞬时反应快, 在瞬间加重载时波形可于 400us 内恢复</li> <li>全范围输出电压的稳压率可达 1%</li> <li>可程式 50 个记忆组, 内含 9 测试步骤; 记忆组及步骤可单独设定循环, 记忆组间亦可链接测试以仿真各种负载的电源特性</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>功率输出范围: 5KW / 10KW / 15KW</li> <li>电压输出范围: 0 ~ 1000V</li> <li>电流输出范围: 0 ~ 375A</li> <li>3U/15KW 高功率密度</li> <li>精准的电压及电流量测</li> <li>高速可编程界面</li> <li>电压渐升/降功能时间范围: 10 ms</li> <li>具有 10 组可编程及 100 个步骤设定电压/电流</li> <li>过电压、限电流及过温度保护功能</li> <li>标准的模拟编程控制接口</li> <li>标准的 USB / RS232 / RS485 控制接口</li> </ul>

# 电能反馈型加载测试系统

**Nasch**  
Control And Test

## 方案介绍

电能反馈型加载测试系统采用 AFE 有源前端反馈系统，将负载产生的能量通过对绑电机发电反馈给电网，实现对变频器进行满功率，满转矩加载，对变频器的输入电压，电流，输出电压电流，转矩，转速，温度进行的检测，相比于传统的电阻型负载，具有能耗低，加载功率大，维护简单等特点。



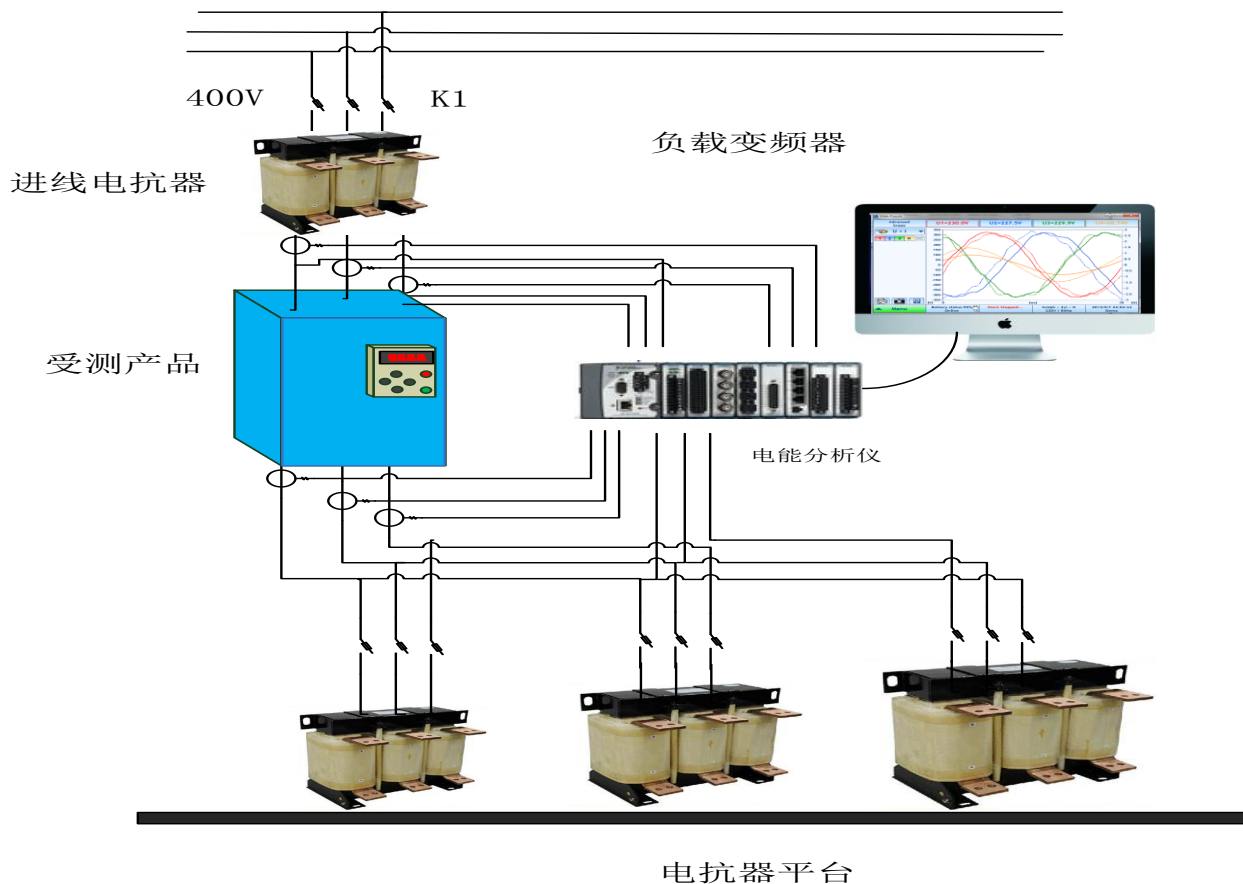
## 典型应用

- 变频器研发实验室
- 电动汽车驱动研发实验室
- 伺服驱动器开发
- 电机测试

## 电抗器型加载测试系统

### 方案介绍

电抗器加载型测试系统，利用传统电抗器作为负载，通过调节变频器输出电压和频率，实现大电流输出，达到满载输出电流检测，实现对变频器输出电流，温升等功能进行考察，其结构简单，维护方便，检测范围广，投资成本低。是一款理想的生产线检测设备。



### 典型应用

- 变频器生产老化试验
- 电动汽车驱动器老化试验
- 太阳能逆变器老化试验
- 风力发电逆变器老化试验



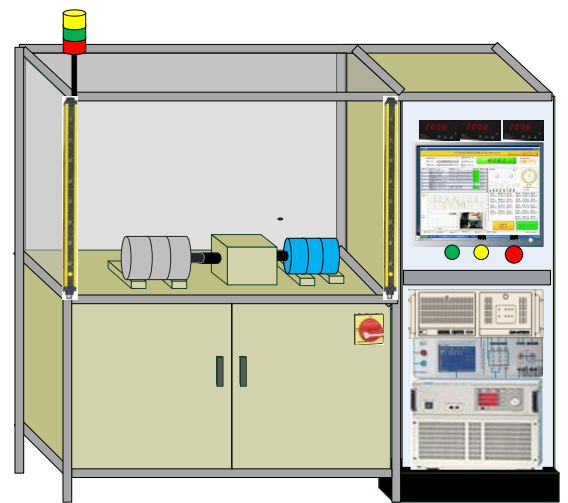
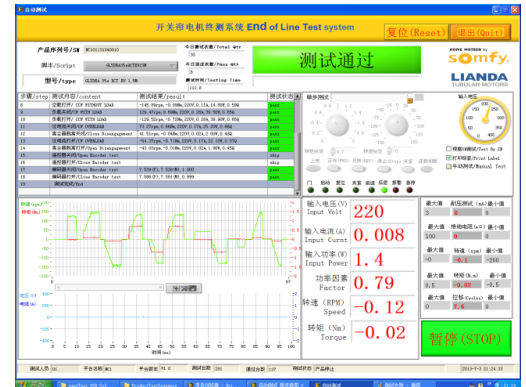
# 伺服电机测试解决方案

## ● 检测项目

- 绝缘性能检测
- 接地阻抗检测
- 电机转速，扭矩检测
- 编码器位移功能检测
- 电机效率，
- 功率因素，电压，电流检测
- 额定负载检测，最大扭矩检测
- 过载保护检测

## ● 系统特点

- 系统集成平台，易于安装
- 硬件配置灵活，系统兼容性强
- 测试操作简单
- 自动生成测试报告，可设置报告格式
- 支持 BAR Code 条码扫描
- 操作者使用权限管理
- 具备统计分析功能
- 支持打印产品铭牌标签



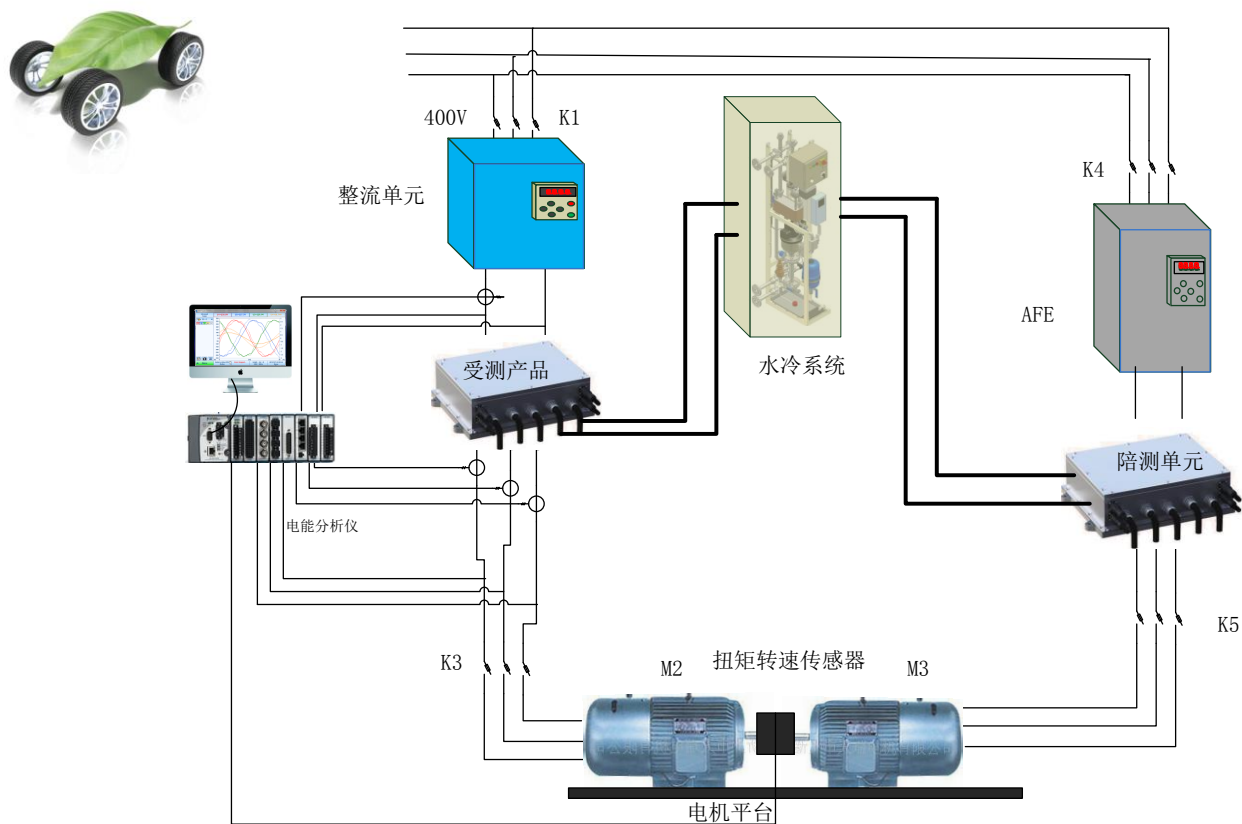
主要技术参数	20W~1440W
系统主要配置	研华-IPC-610H 工控机 华仪 7420 安规分析仪 可编程交流电源，直流电源 伺服加载系统 电压电流采集 PCI 卡 斑马打印机
测试时间	<130s
安规检测等级	5000VDC, 5mA 漏电检测
电压范围，精度	0~240V +/-1%
电流范围，精度	0~40A +/- 0.5%
扭矩范围，精度	0~20Nm +/-0.5%
转速范围，精度	0~3000rpm +/-0.5%
功率精度	±0.05%
数据库	ACCESS 20007, MYSQL 数据库，支持测试结果查询，
标签打印功能	支持各种类型打印机，选配

# 电动汽车逆变器测试解决方案

**Nasch**  
Control And Test

## 方案介绍

本方案采用电机对绑形式实现对电机加载，并通过 AFE 实现电能的反馈，实现对逆变器输出功率，峰值转速，峰值扭矩，满载电压电流检测，配合专业的水冷却循环系统，可以模拟各种汽车负载测试要求，其陪测单元不仅可以使用标准的变频器系统，也可采用伺服电机，或客户的逆变器来实现带载，满足各种场合应用。



## 主要功能

- 测量电压、电流、功率、频率、功率因数，转矩、转速、效率；
- 实时显示采集数据和曲线
- 堵转测试分析堵转电流和堵转转矩，并进行曲线绘制；
- T-n 曲线绘制，并自动找出最大转矩和最小转矩；
- 测试数据查询，统计

# IGBT 自动筛选系统

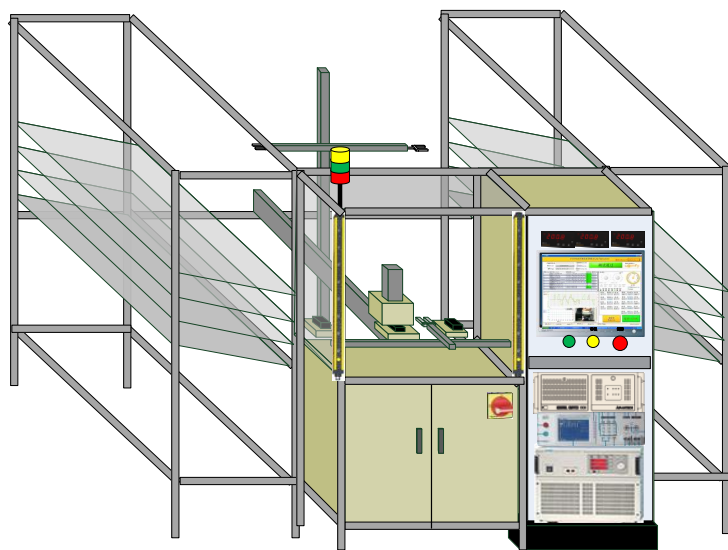
- 解决大功率变频器 IGBT 并联模块配对问题，提高产品性能。

- 检测项目

- IGBT 饱和导通压降  $V_{ces}$  , 续流二极管压降  $V_{ec}$ , 栅极电压  $V_{ge}$

- 系统特点

- 采用三轴机械臂自动完成模块的传输，测试系统自动对 IGBT 进行特性曲线测量，测量完成后，系统自动根据测试结果，与其他模块测得数据进行分类，比较，组合出配对的 IGBT, 并通过机械臂将配对成功的模块放入指定的位置。
- 整个系统自动化程度高，匹配速度快，用户可自定义相应的模块匹配标准，满足测量不同品牌 IGBT 模块。



## 主要技术参数

系统主要配置	研华-IPC-610H 工控机, NI DAQ 板块, 可编程直流电源 1000A, Bosch 三轴机械臂, 伺服系统
测试时间	30s/pcs 日产能 240pcs 以上
测量模块等级	200A~600A / 1200V ,1700V
电压测量精度	0~20V +/-0.05%
电流测量精度	100~1000A +/- 0.1%
数据库	ACCESS 20007, MYSQL 数据库, 支持测试结果查询,
标签打印功能	支持各种扫描枪, 打印机

# 测试软件介绍

基于虚拟仪器技术的通用变频器测试软件，具有功能丰富，界面简洁，操作方便，完全适用于产线员工对测试站的操作，测试主界面能够实施反馈出各个项目内容并判断结果，具有电压电流波形显示能力，能有效分析产品输出是否正常，并且配以摄像功能，随时监视电机是否正常工作，并且该软件具有用户登陆管理，可根据不同的用户等级进行权限管理，管理员可以对系统进行产品配置，系统调试，查看测试记录等功能。



用户登陆界面



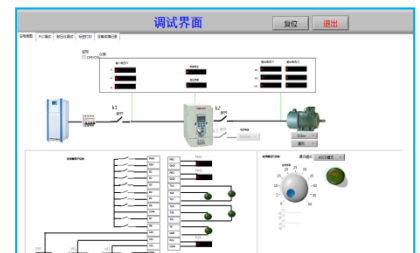
用户权限管理



数据查询



自动测试



手动调试



系统配置



测试序列配置





# 客户案例



变频器出厂测试系统  
 控制系统: IPC+PLC  
 测试内容:  
 耐压测试  
 产品功率等级检查  
 温度检查  
 产品风扇功能检查  
 控制板模拟量输入输出校验  
 直流母线电压校验  
 输出电流短路测试  
 输出电压不平衡度检测  
 U,V,W电压检测功能  
 制动检验  
 产品出厂参数设置



施耐德 (苏州) 变频器有限公司

测试内容:  
 耐压测试  
 产品参数设置  
 模拟输入输出功能测试  
 直流母线电压校准  
 输入电流校准  
 输入电压检测  
 输入缺相检测  
 输出电流校准  
 输出电压检测  
 输出短路检测  
 带刹车电阻制动  
 不带刹车电阻制动



伟肯 (苏州) 电气传动有限公司



德力西 (杭州) 变频器有限公司

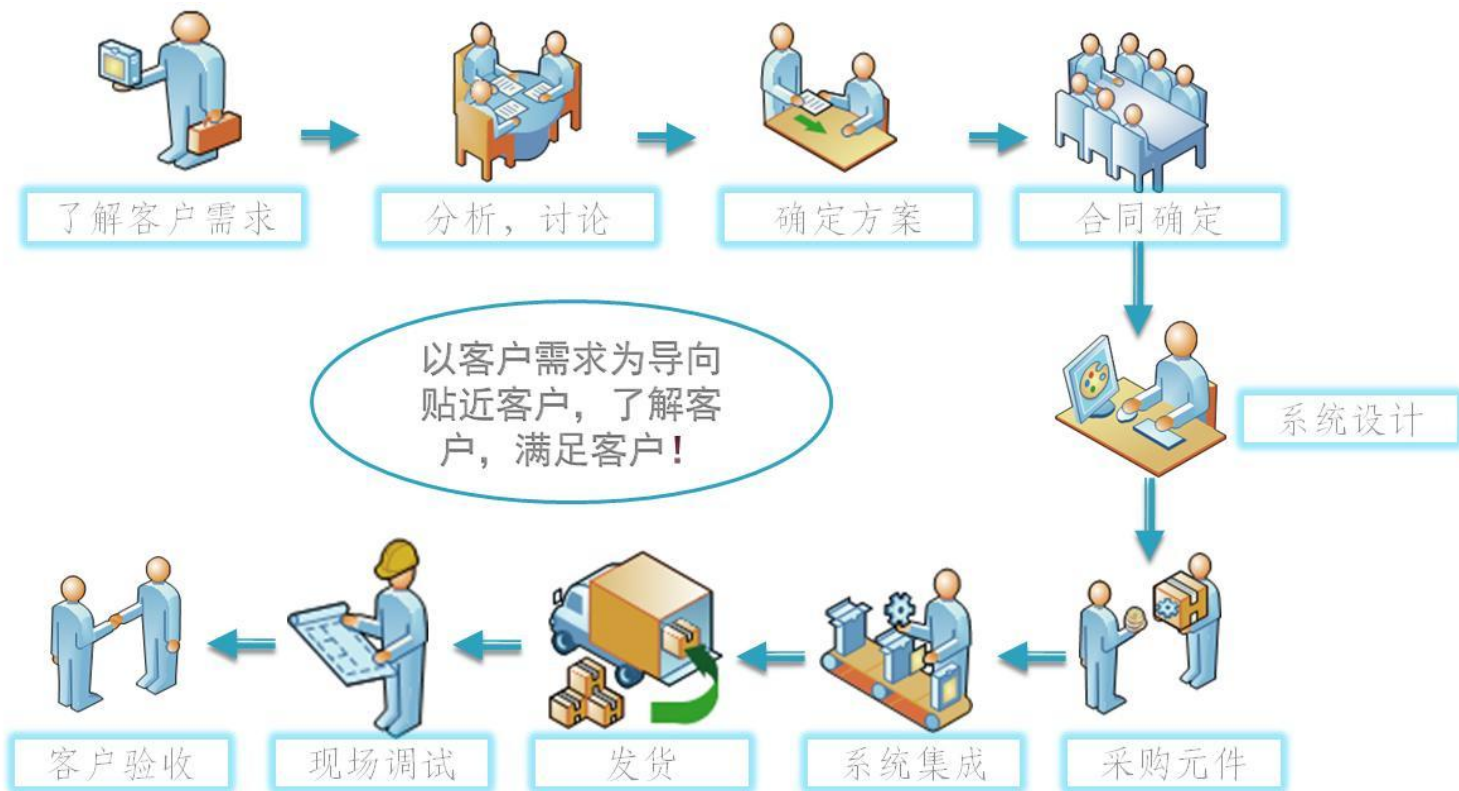


派克汉尼汾动力传动产品 (无锡) 有限公司





# 业务流程



无锡纳旭测控科技有限公司将依靠优势为您提供最满意的测试解决方案

- 高素质的系统研发团队
- 高品质的设备制造团队
- 高效率的项目管理团队

# 信赖超值 测控首选



无锡纳旭测控科技有限公司

无锡惠山区堰新路 311 号国家科技创业中心 3 号楼 1017 室

电话: 0510-83595537, 18018392075

网址: [www.nasch-test.com](http://www.nasch-test.com)

邮箱: [sales@nasch-test.com](mailto:sales@nasch-test.com)