

柜式安规综合测试解决方案

青岛海思伟创电子科技有限公司

- 功能完备：测试项目包括交直流耐压、绝缘电阻、接地导通电阻、泄漏电流、运行功率、低压启动、电弧侦测、开路侦测等。

- 型号齐全：具有单相柜式、三相柜式，可扩展显示屏、对接MES、局域网传输等功能；

- 性能强大：精度高，基本安规精度1%；速度快，接地、耐压可同步输出；容量大，分辨力高 ，接口丰富；

- 法规符合：根据GB/IEC/UL等相关法规中对电气安规测试的具体条文而设计，



产品简介

为最广泛的应用领域提供最专业的测试解决方案

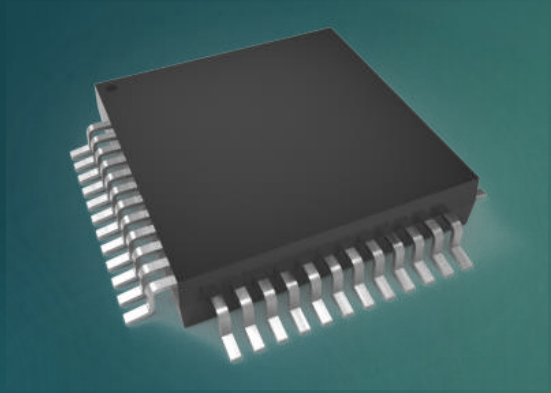
- 产品解决方案覆盖涵盖厨卫电器、制冷设备、音视频照明、信息类设备、电力电子设备、能源交通等多个行业

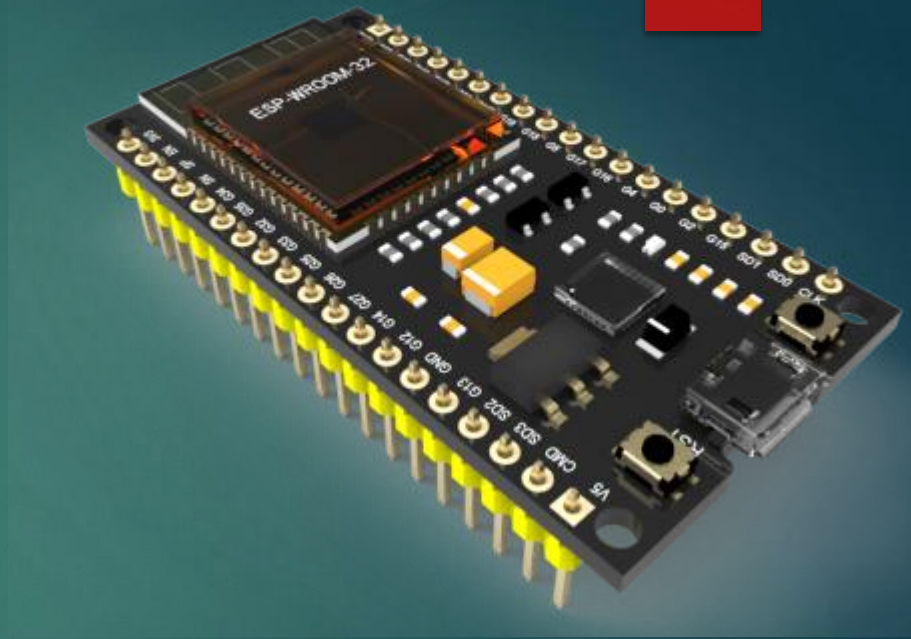




创新，
让测试变简单

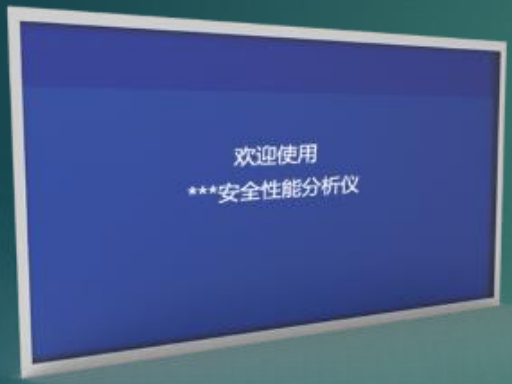
- HEX系列以更小、更轻、更时尚、更加符合客户需求为原则，在高密度、小体积、高性能、强体验、长寿命等方面完成一系列创新，让测试变得更简单



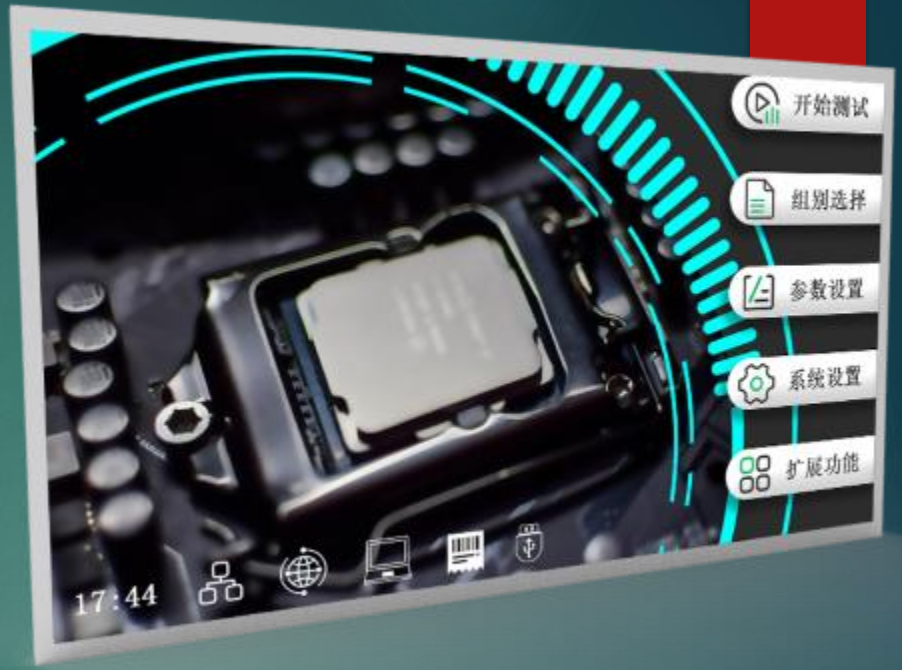


上一代仪器普遍采用单片机或者低端ARM芯片，主频<200MHZ,片内资源紧缺，速度慢，外设少

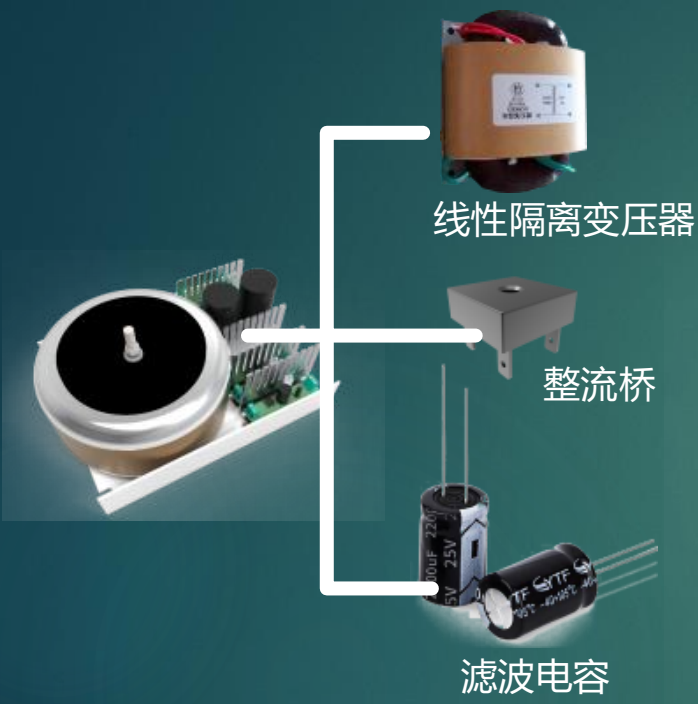
HEX系列采用全新Cortex-M7工业Arm处理器，主频高达480MHZ，存储空间扩大近百倍，资源丰富，性能强劲

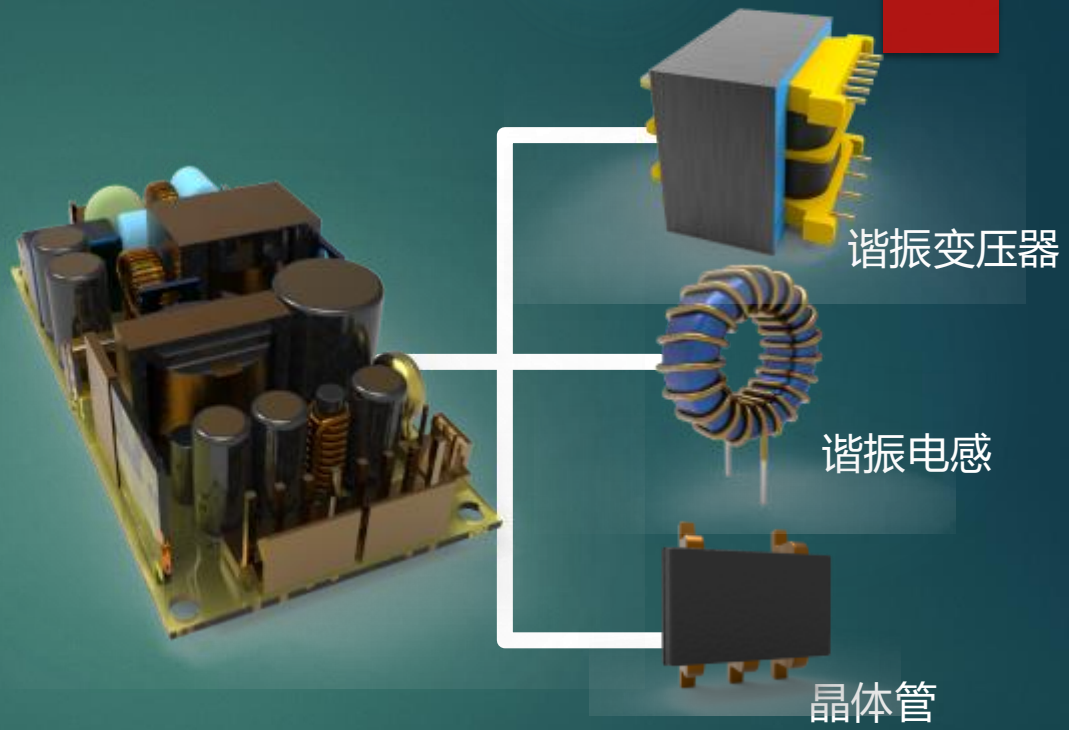


上一代安规综合测试仪普遍使用低分辨率小尺寸液晶屏幕，色彩单一，视角偏小，给使用带来不便



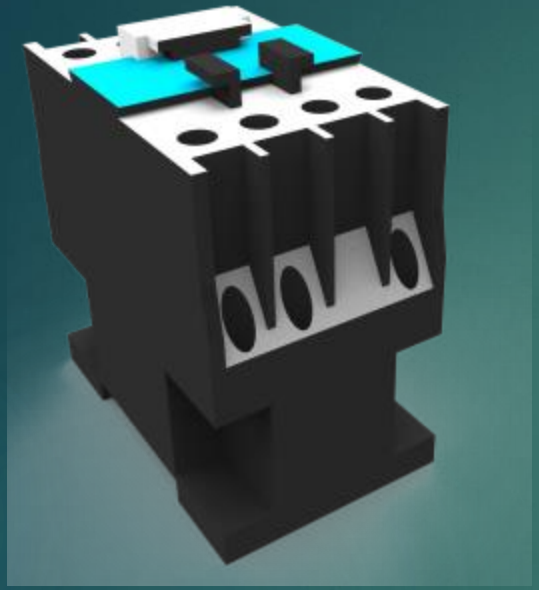
HEX系列采用全新7英寸电容触摸屏，高清全彩，易学易用



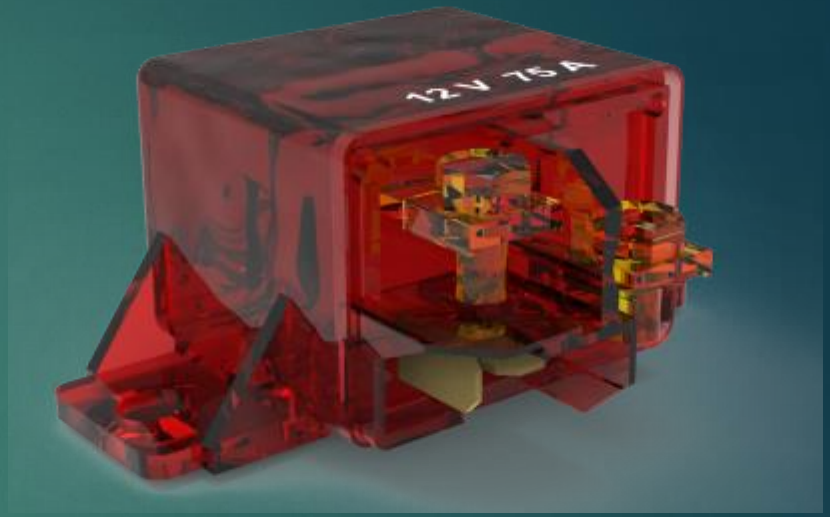


传统安规仪表使用线性电源进行隔离、调压，效率低，体积大，发热严重

HEX系列采用高频谐振变压器实现隔离、变压，无开关噪声，体积小



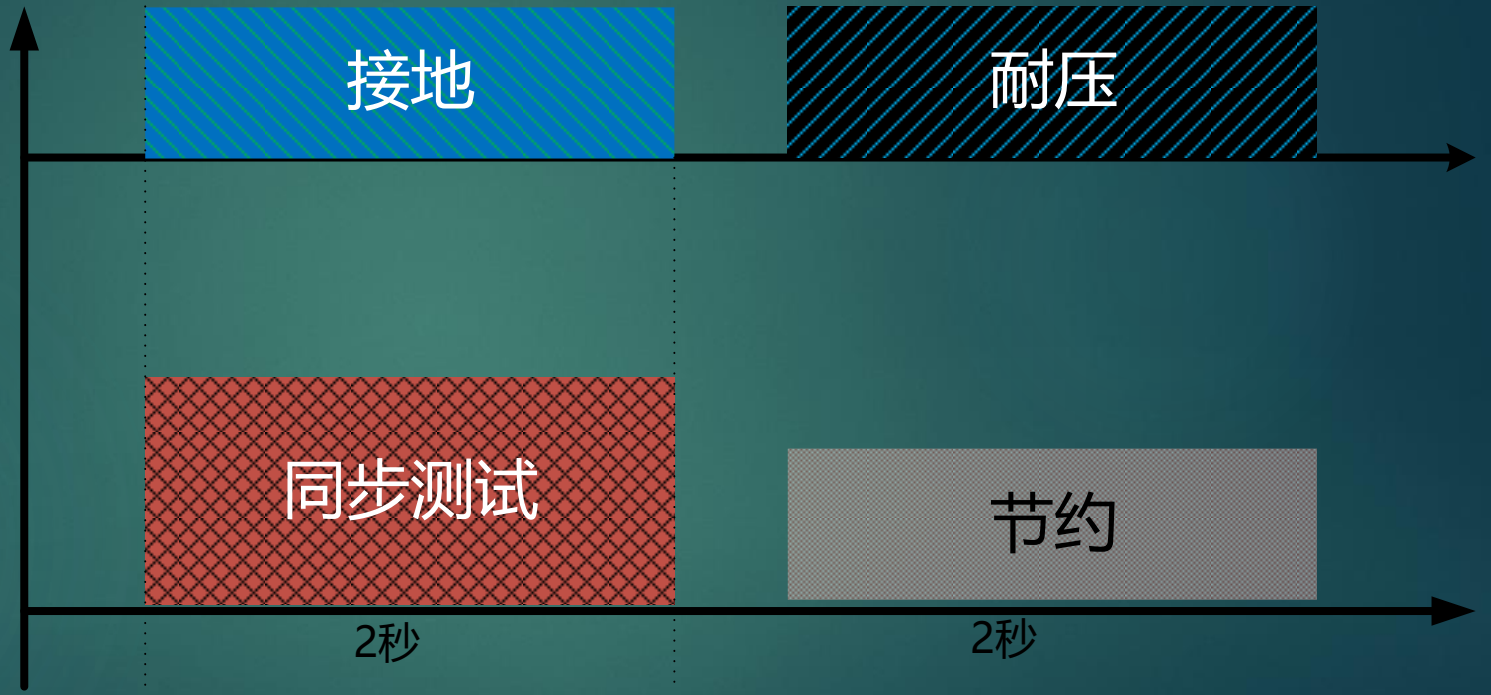
传统安规测试仪普遍使用交流接触器做为切换器件，不符合高电压测试的电压等级要求，机械寿命有限，噪音大，维护成本高

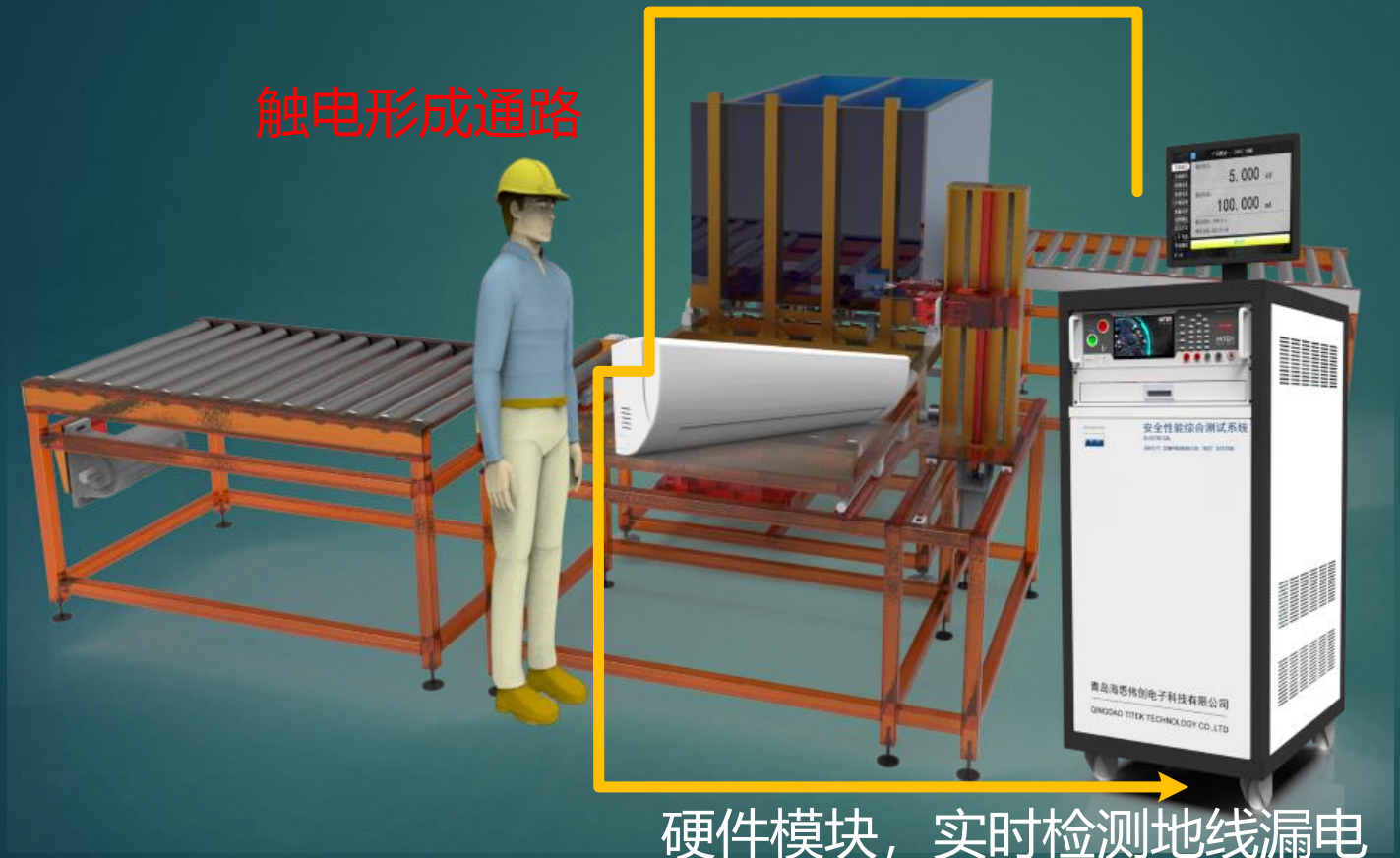


HEX系列采用全新切换原件，摒弃交流接触器，体积更小，噪音更低，寿命更长

并行同步测试

HEX300系列内置双功放技术同步输出高压与大电流，实现接地导通电阻与交/直流耐压同步测试，如上图所示可以有效地节约测试时间，解决速度瓶颈





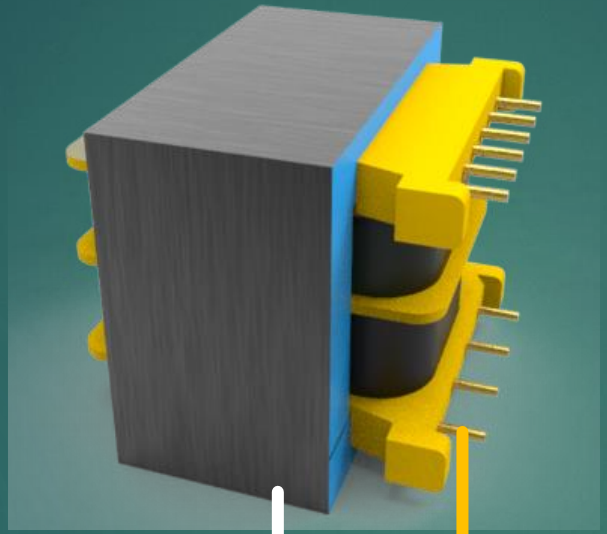
硬件模块，实时检测地线漏电流，及时报警切断

漏电保护

高压测试对操作人员具有一定的危险性，HEX300系列内置漏电保护机制，当使用人员触电后会在毫秒时间内完成漏电流侦测，立即切断电压输出，保障安全。仪器采用硬件侦测，速度快，稳定度高，选配功能点检模块。

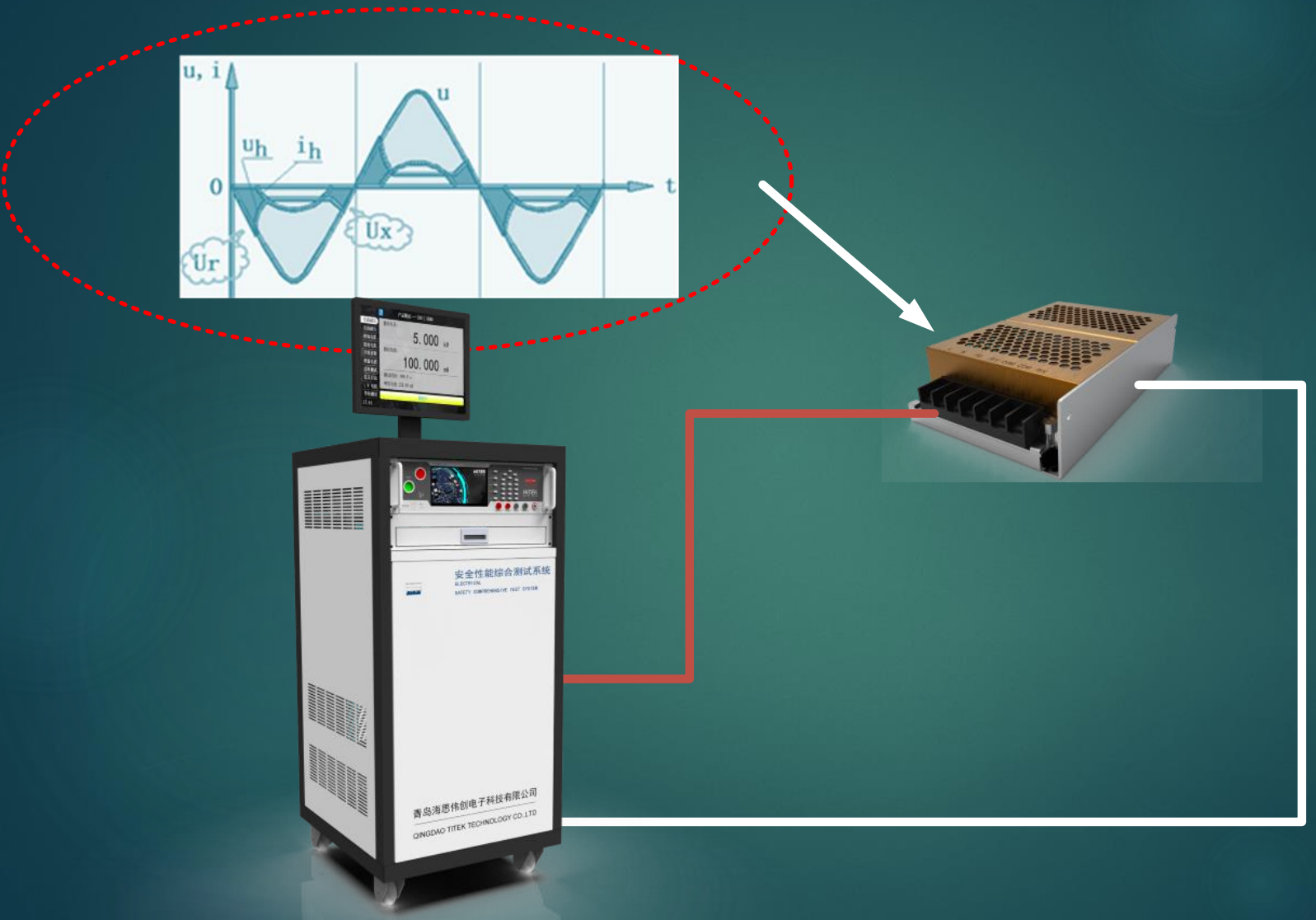
开短路侦测功能

HEX300系列使用低压高频无损技术，提升输出电压频率，同时降低电压等级，对被测物进行断面电容侦测，可在0.1s内完成对输出端的开路以及短路情况判定，有效解决被测物实际漏电流都比较小而且短路状态下不适合进行高压有损测试的问题。









电弧侦测

电弧是绝缘材料内部或表面因高压而产生一种自持放电现象，HEX300系列不仅能够根据电弧等级完成对放电的判定，还能够记录一定频带下的放电波形。

信息化功能

支持USB条码枪，实现扫码启动、数据存储、条码绑定、信息上传等功能。在扫码启动后测试数据会自动与当前条码进行匹配，并能根据用户设定好的识别字段查询当前需要的测试程序，自动调取，并完成测试以及数据存储

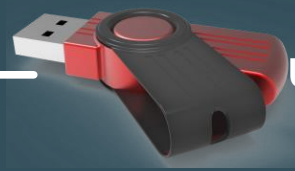




条码扫描



上传/下载



U盘存储

电气安全性能综合解决方案

方案成熟



- 依赖于多年的行业经验以及法规解读，不管是实验室还是生产线，国标或者欧标，标准检测需求抑或是定制特殊要求，HEX系列均提供针对性的成熟方案

自主开发



- 系列化的测试方案，无论是嵌入式开发、机械设计、电气设计，还是工艺、工业设计，以及上位机软件，均系我司自主开发，拥有自主知识产权。

性能优异

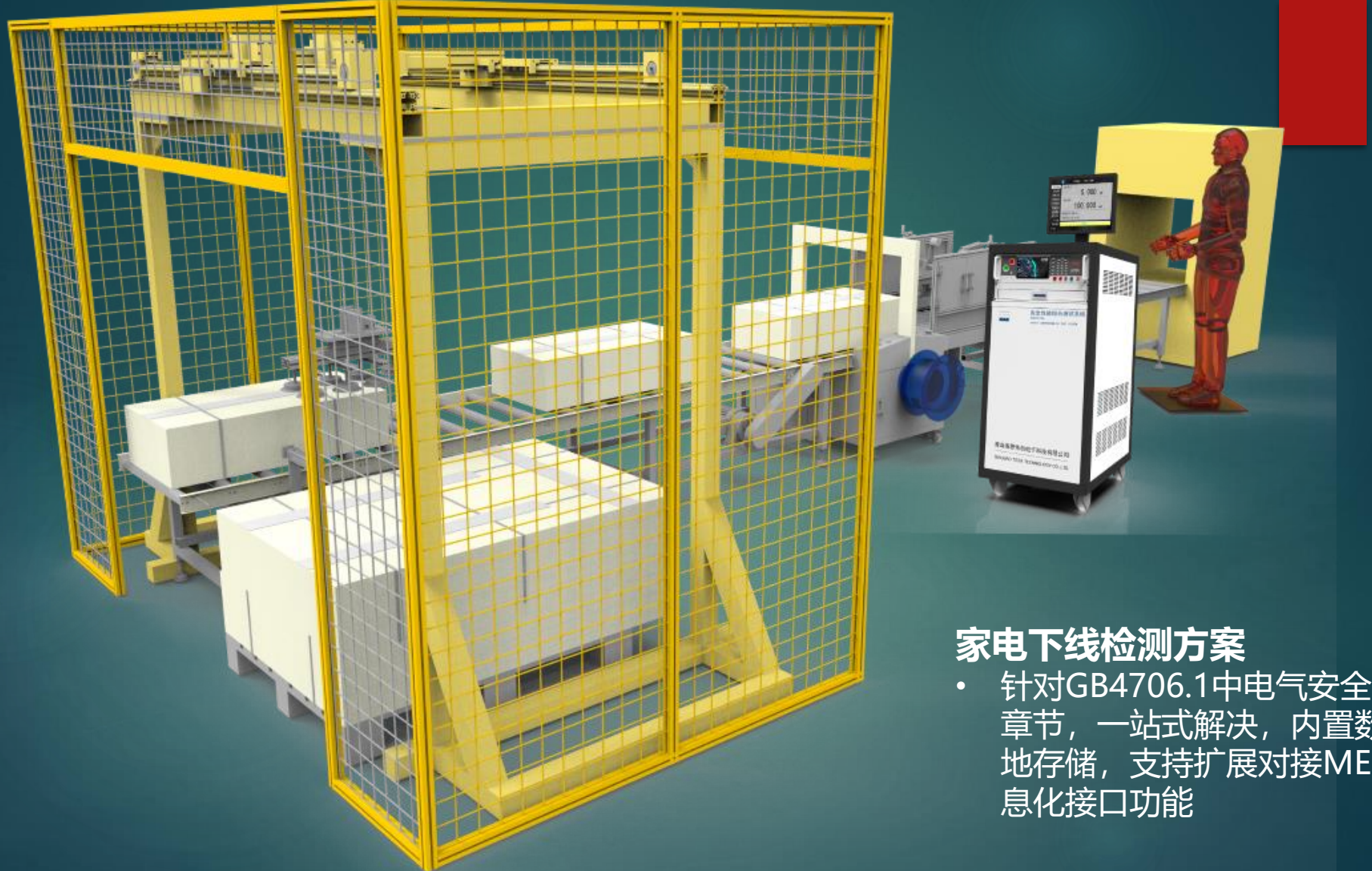


- 基于数字化的开发思路，HEX产品CPU已经超过400MHZ，远高于目前业内的100MHZ水准；触摸屏以及机械按键的双保险组合，易学易用，适应不同场合的需要。

稳定可靠



- 在电气保护功能完善的基础上，针对高温、高湿、震动等应力，在设计方案中提供了30%的设计余量。



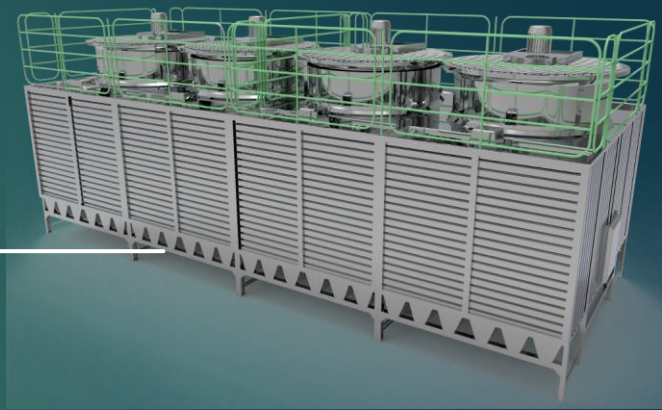
家电下线检测方案

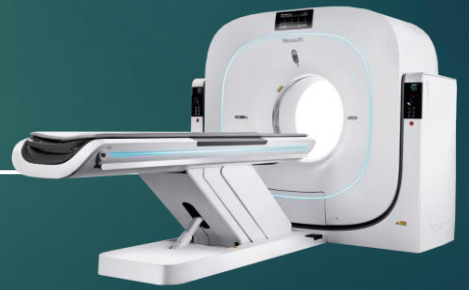
- 针对GB4706.1中电气安全性能章节，一站式解决，内置数据本地存储，支持扩展对接MES等信息化接口功能











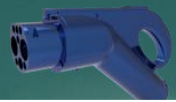
大功率单三相安全性能综合测试解决方案

- 符合GB4706-2005中相关检测。要求既可测试单相电器，也可测试三相电器，有台式、柜式两种规格，基本精度1%，基本容量30kVA，可扩容至120kVA

新能源汽车测试解决方案

- 符合GB/T 18384-2015相关测试要求，支持整车绝缘、电池组绝缘、电位均衡测试



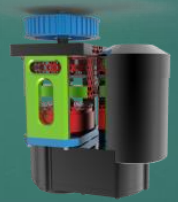


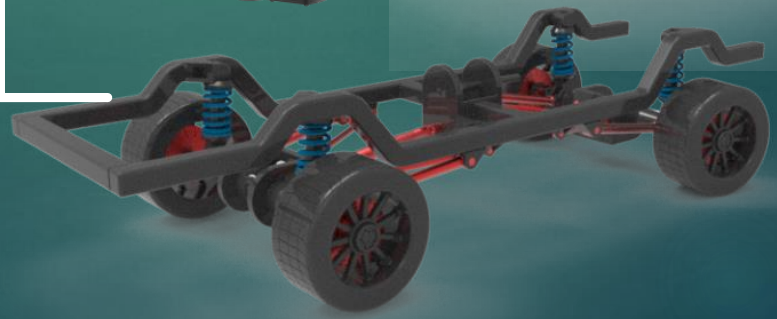












柜式安规综合测试仪系列

柜式安规综测系列	HEX410	HEX420	HEX430
交直流耐压	●	●	●
电弧侦测	●	●	●
接地导通电阻	●	●	●
绝缘电阻	●	●	●
耐压接地同步测试	●	●	●
开短路侦测	●	●	●
泄漏电流	单相	单相	单三相
功率测试	单相	单相	单三相
启动电流	●	●	○
待机功耗	○	●	○
保护导体电流	○	●	○
内置电源/隔离变压器容量	6kVA 变频电源	6kVA 变频电源	30kVA 隔离变压器



整机外观

- 内置变频电源
- 工控机、显示器选配

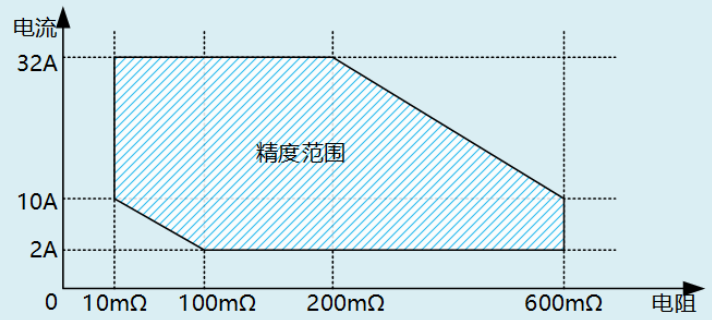


交流耐压测试	
额定输出容量	500VA(5000V/100mA)，短路电流大于 200mA；
交流电压输出	范围：（100 ~ 5000）V ，分辨力：1V，误差：±（1%×设定值+5V）
交流电压测量	范围：（0.100 ~ 5.000）kV，分辨力：0.01kV，误差：±(1%×读数值+5 个字)
输出频率	50Hz / 60Hz，精度：±0.1Hz
输出调整度	±（1%×设定值+5V），空载到满载
波形失真度	正弦波，＜2%（阻性负载）
交流电流测量	范围：0.010~3.500,3.00~40.00，分辨力：0.001/0.01mA，误差：±（1%×读数值+5 个
缓升与缓降时间	范围：0，（0.1~999.9）s，分辨力：0.1s
持续时间	范围：0，（0.5 ~999.9）s，分辨力：0.1s，误差：±（1% ×设定值+1 个字）
电弧侦测	1 ~9 (9 最灵敏)，0 表示关电弧功能
电流补偿	0.000~40.00mA，总电流+补偿电流＜40mA，自动

直流耐压测试	
额定输出	6kVDC / 20mA
直流电压输出	范围：（100 ~ 6000）VDC，分辨率：1V，误差：±（1%×设定值+5V）
直流电压测量	范围：（0.100 ~ 6.000）kV DC，分辨率：10V，误差：±(1%×读数值+5 个字)
输出纹波	＜2%（6kV/1mA 阻性负载）
输出调整度	±（1%×设定值+2V），空载到满载
直流电流测量	范围：0.0~350.0/300~3500μA/3.00~ 20.00mA，分辨力：0.1/1μA/0.01mA， 误差：± (1%×读数值+5 个字)
缓升时间	范围：0，（0.4 ~999.9）s，0 为关，
持续时间	范围：0，（0.5~999.9）s，0 为无限长，分辨力：0.1s，误差：± 1% ×设定值+1 个字
电弧侦测	1 ~9 (9 最灵敏)，0 表示关电弧功能
电流补偿	（0 ~200.0）μA，自动
放电时间	≤200ms
最大容性负载	1uF＜1kV，0.75uF＜2kV，0.5uF＜3kV，0.08uF＜4kV，0.04uF＜5kV

参数规格.1

绝缘电阻测试	
额定输出	2500VDC/50GΩ
直流电压输出	范围：（100 ~ 2500）V DC，分辨率：1V，误差：±（1%×设定值+5V）
直流电压测量	范围：（100 ~ 2500）V DC，分辨率：1V，误差：±（1%×读数值+5V）
电阻上下限设置	范围：1.0MΩ~50000MΩ，上限包含无上限设定
绝缘电阻测量	范围：0.100MΩ~50.00GΩ，分辨力：0.001MΩ /0.01MΩ /0.1MΩ /0.001GΩ /0.01GΩ 误差：100V~499V：　0.100MΩ~2.000GΩ，±（5%×读数值+2 字） 500V~2500V：0.100MΩ~999.9MΩ，±（2%×读数值+2 字） 1.000GΩ~9.999GΩ：±（5%×读数值+2 字） 10.00GΩ~50.00GΩ：±（15%×读数值+2 字）
缓升时间	范围：0，（0.1 ~999.9）s，0 为关，
延判时间	范围：0，（0.5~999.9）s，0 为无限长，分辨力：0.1s，误差：± 1% ×设定值+1 个字

接地电阻测试	
额定输出	电流最大 32A，电阻最大 600mΩ，开路电压低于 12V
输出电流	范围：（2.0 A ~32.0 A）AC，分辨率：0.1A，误差：±（1%×设定值+2 个字）
电流波动	≤0.4%×设定值/分钟
输出电压	范围：（3.0~10.0）V AC，分辨力：0.1V，误差：±(1%×设定值+2 个字)，开路情况下
输出频率	50Hz / 60Hz，精度：±0.1Hz
电阻测量	 范围：(10.0~99.9)mΩ，（100~600）mΩ，分辨力：0.1/1 mΩ； 测量误差：＜100mΩ，±（1%×设定值+1mΩ）；≥100mΩ，±(1%×设定值+2 个字)
电阻补偿	(0~200)mΩ
测试时间	范围：0，（0.5~999.9）s，0 为无限长，分辨力：0.1s，误差：± 1% ×设定值+1 个字

参数规格.2

泄漏电流测试		
测试方式	支持工作模式（动态泄漏）与单一故障模式（静态泄漏）	
工作电源状态	极性：开、关、自动；零线：开、关；地线：开、关	
内置人体网络	GB/T 12113 图 4 为主网络；	
电压测量	范围：0.0V~300.0V、45Hz~65Hz 误差：20.0V~300.0V：±（0.4%×读数值+0.1%×量程	
负载电流	电流大于 40A，超过 5s 保护	
接触电流/泄漏电流测量（有效值）	0.0μA～999.9μA：	直流、15Hz≤f≤100kHz：±（1.5%×读数值+10 个字）
		100kHz＜f≤1000kHz，10.0μA～999.9μA：±5%×读数值
	1000μA～7999μA：	直流、15Hz≤f≤100kHz：±（1.5%×读数值+10 个字）
		100kHz＜f≤1000kHz，10μA～7999μA：±5%×读数值
	8.00mA～12.00mA：	直流、15Hz≤f≤100kHz：±（1.5%×读数值+10 个字）
		100kHz＜f＜1000kHz，0.01mA~12.00mA：±5%×读数值
接触电流补偿	范围：0.000~1.000mA，自动测量，可打开或关闭。	
测试时间	范围：0，（1 ~999.9），0 为无限长，分辨力：0.1s，误差：±（ 1% ×设定值+1 个字） （测试方式为 AUTO（G-L、G-N）时，时间各 1 半）	
直流输入阻抗	2kΩ±1%（GB12113 图 4）	
输入阻抗	≤100kHz 5%；＞100kHz 10%	
频率响应	误差同电流测量允许误差	

功率参数测试	
报警功能	功率上、下限报警
功率上下限设置	范围：0.00W~6000W，分辨力：0.01W /0.1W /1W， 判定误差：±（0.1%×设定值+0.1%×量程）
有功功率测量	范围：0.10W~6.000kW，分辨力：0.01W /0.01W /0.1W /0.001kW 误差： PF＞0.5：±（0.1%×读数值+0.1%×量程） PF≤0.5：±（0.4%×读数值+0.1%×量程）
电压上下限设置	开启电压报警功能时 范围：0.00V~300.0V，分辨力：0.01V /0.1V； 判定误差：±（0.1%×设定值+0.1%×量程），45Hz≤f≤65Hz
电压测量	范围：5.00V~300.0V，峰值因数：≤1.6，分辨力：0.01V /0.1V； 误差：±（0.1%×读数值+0.1%×量程），45Hz≤f≤65Hz
电流上下限设置	开启电流报警功能时 范围：0.00mA~25.00A，分辨力：0.01mA /0.1mA /0.001A /0.01A 判定误差：±（0.1%×设定值+0.1%×量程），45Hz≤f≤65Hz
电流测量	范围：AC，0.030～3.999A，4.00～25.00A，峰值因数：≤1.6，分辨力：0.01mA /0.1mA /0.001A /0.01A 误差：±（0.1%×读数值+0.1%×量程），45Hz≤f≤65Hz
功率因素上下限设置	开启功率因素报警功能时 范围：±(0.100～1.000)，分辨力：0.001，判定误差：±0.01
功率因数测量	范围：±(0.100～1.000)，分辨力：0.001 误差：±0.01（电压/电流幅值均大于相应量程的 10%）
频率测量	范围：45.00Hz ~65.00Hz，分辨力：0.01Hz，误差：±(0.1%×读数值)
测试时间	范围：0，（0.5~999.9）s，0 为无限长，分辨力：0.1s，误差：± 1 ×设定值+1 个字

参数规格.3