



电能质量分析仪

电能质量分析仪中国第一品牌

- ☑ 严格符合国际标准IEC61000-4-7的谐波测量方法
- ☑ 严格符合国际标准IEC61000-4-15的闪变测量原理
- ☑ 全球独家支持录波分析功能的电能质量分析仪
- ☑ 创业界最高测量精度，达到“0.1%”

ZLG致远电子官方微信



互动方能致远 · 共享改变未来

广州致远电子有限公司
GUANGZHOU ZHIYUAN ELECTRONICS CO.,LTD.



学科带头人周立功教授

周立功，1964年3月生，湖南人，教授，国内著名的嵌入式系统技术专家，先后出版了40余本嵌入式系统专业技术图书与教材。广州周立功单片机发展有限公司创始人、广州致远电子有限公司董事长。现任中国计算机学会中国微机（嵌入式系统）专家委员会委员，中国软件行业协会嵌入式系统分会常务理事，广东省计算机学会单片机与嵌入式系统分会副理事长。

Corporate Introduction 公司介绍

广州致远电子有限公司成立于2001年，注册资金5000万元，国家级高新技术认证企业，广州市高端工控测量工程技术研发中心，Intel ECA 全球合作伙伴和微软嵌入式系统金牌合作伙伴。企业通过了ISO9001质量管理体系、ISO14001环境管理体系和OHSAS18001职业健康管理体系认证，研发中心占地面积17000平方米，建有一流的电磁兼容EMI/EMC实验室、射频模拟技术实验室、工业网络通讯实验室和环境适应性测试实验室，拥有资深研究与开发工程师约400名。

广州致远电子有限公司主营业务是高端测量与分析仪器、嵌入式工控与物联网和电源模块，始终致力于为电力电子、工业自动化领域提供高端测量分析仪器、ARM/X86工控机、工业现场总线设备和电源模块等超过500种产品，并参与数字示波器、逻辑分析仪和iCAN协议等多项国家标准制定，发展和提供高品质、高性能的产品与服务。

自2001年创立以来，经过12年的发展，广州致远电子有限公司在高端测量仪器市场、工业自动化市场积累了丰富的经验，引领行业发展方向，为国内外用户提供全套硬件、软件、定制服务与后台支持，将坚持不懈协助用户实现产品与服务的增值。



全面的高端检测设备和专门的实验室



电磁兼容性实验室

射频模拟技术实验室

工业网络通信实验室



Contents

目录

概述

电能质量分析仪概述	4
产品核心技术	5
电能质量分析进入中国时代	6
产品系列	8

行业应用

电能质量在线监测装置	9
便携式电能质量分析仪	10

应用案例

区域化电能质量综合监测	11
虚焊残次品问题	12
中频炉配电柜功率因数不达标问题	13
电信机房谐波导致电容器烧毁问题	14
发电机组车间不平衡度导致用电设备烧毁问题	15
注塑企业综合用电情况分析	16
煤矿行业配电柜跳闸事件	17

产品介绍

E6000 手持式电能质量分析仪	18
E6100 便携式电能质量分析仪	25
PQ3000 便携式多回路电能质量分析仪	31
数据分析软件 PQViewer	36
电能质量在线监测装置	38
电能质量监测系统 PQS-II	43

规格参数

基本参数对比	46
输入参数对比	47



E6000 手持式电能质量分析仪
 E6100 便携式电能质量分析仪
 PQ3000 便携式多回路电能质量分析仪
 E8000 电能质量在线监测装置
 E8300 电能质量在线监测装置

电能质量分析仪概述



电能质量分析仪是一种对电网中电能质量问题进行记录及分析的专业测量工具，它可以捕捉故障现场的谐波、电压波动、闪变、功率和三相不平衡等常见的电能质量问题，为智能电网、新能源、电气化铁路和大型工业用户提供电能质量方面的性能评估和治理决策。

致远电子针对不同的应用环境，推出了 E6000 系列便携式电能质量分析仪和 E8000 系列在线式监测装置，主要应用如下：

电力故障诊断分析

精度完全符合 IEC61000-4-30 A 级标准，测量参数多达 461 项，满足电力测量所有需求。

供电质量评估与管理

现场测量结果的实时显示结合上位机软件数据处理，准确提供供电质量评估结果。

设备运行状态监测

大容量存储空间，多机构一致认证，确保长期监测稳定可靠。

致远电子电能质量分析仪采用了高精度实时同步采样和消除频率混叠专利技术，强有力保障在设备发生故障时，迅速定位问题的根本原因，并作出精准分析和判断，为电网电能质量的改善做出了巨大贡献。目前，E6000/E8000 系列电能质量分析仪已成长为国内第一品牌。

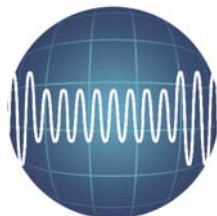
常见的电源异常事件



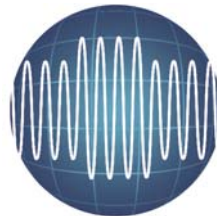
谐波超标



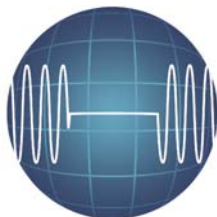
闪变



电压暂降



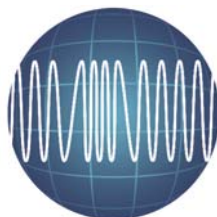
电压暂升



短时中断



瞬态过电压



频率异常



冲击电流

产品核心技术

高性能的数据采集系统

高采样率

致远电子电能质量分析仪全系列产品采用 16 位高精度模数转换器，25.6kHz/ 每通道的采样率，最高提供 512 个采样点每周期，保证电压、电流测量精度超过 0.1%。

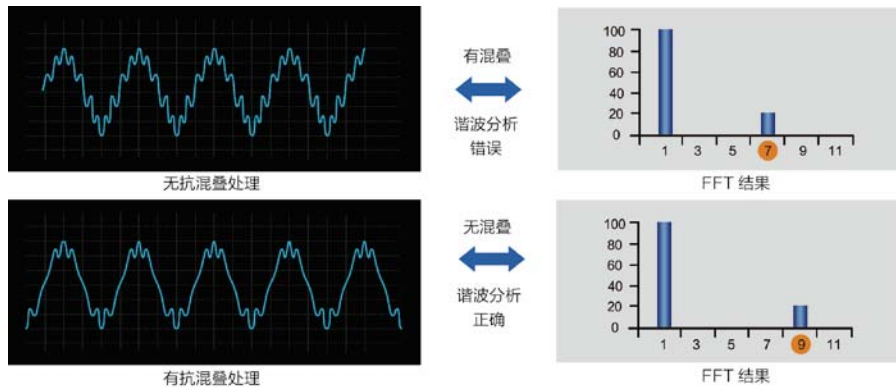
高采样率对于事件波形采样非常重要，下面左图每周波采样数为 128 个点，记录的波形比较平滑。下面右图每周波采样 512 个点，随着每周波采样数的增加，采样的波形与实际波形更加接近。对于电压跌落 / 骤降 / 骤升事件，高采样率很清楚看到是由浪涌引起的瞬变。



消除频率混叠现象

在测量现场可能存在许多高频干扰，例如电源信号、无线电信号等均可能会引入高频干扰输入，从而引起频率混叠现象。唯一可靠的方法是在对信号进行模数转换之前做抗混叠处理，否则会引起运算结果错误。

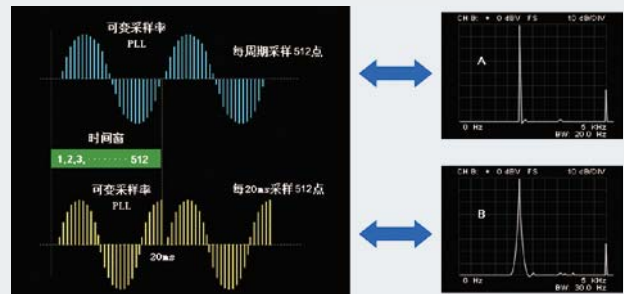
电能质量分析仪全系列产品每通道配备单独的抗混叠滤波器（二阶有源低通滤波器），在正常量程范围内截止频率是 14KHz，在满量程范围内截止频率是 22KHz，完全符合电能质量输入信号范围（最高 10KHz），从而在硬件上保证了测量计算的准确性。



高精度实时同步采样专利技术

电能质量分析仪全系列产品使用国家专利的高精度实时同步采样技术，该技术克服了传统锁相环同步采样技术存在的倍频数低、跟踪速度慢的问题，可实现 4096 倍高倍频数，同时能在两个被测信号周期内迅速锁定，在保证高精度同步采样的同时实现了快速动态响应。采样频率快速跟踪电网基波频率变化的意义在于，可以实时更新采样频率，使得采样频率与电网基波频率变化完全保持一致，从而保证每周采样点数始终相同，提高电能参数的运算精度。

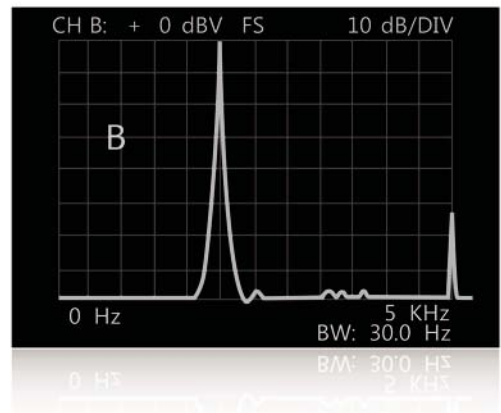
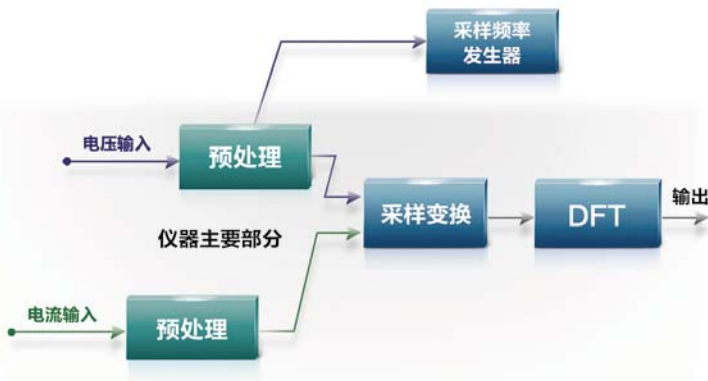
同步的意义：观测周期（时间窗）十分接近被测信号周期的整数倍。



电能质量分析进入中国时代

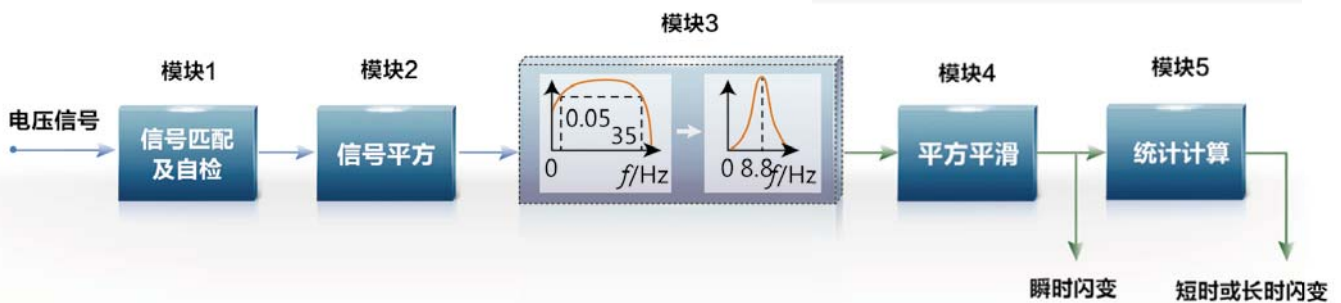
严格符合国际标准 IEC61000-4-7 的谐波测量方法

IEC 61000-4-7 是国际上准确测量电能质量谐波的唯一标准，支持此谐波测量标准的电能质量分析仪必须对输入的信号进行“预处理”，即增加了抗混叠滤波器的功能，满足采样定律“ $f_s > 2f$ ”，防止谐波分析出现频率混叠现象。同时，采样频率同步跟踪输入信号的基本频率，从根源上杜绝了频谱泄露现象的产生，是国内同类产品难以逾越的技术门槛，致远电子采用的纯硬件模拟滤波器与锁相环技术，已经申请国家级发明专利！



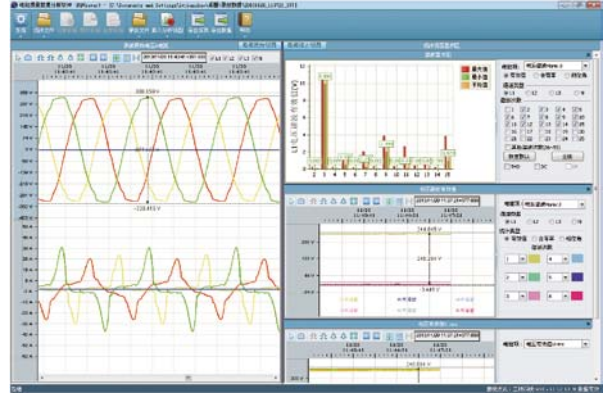
严格符合国际标准 IEC61000-4-15 的闪变测量原理

IEC61000-4-15 标准中的闪变算法是电能质量分析仪设计的最难点，考量了仪器设计最尖端算法的实现能力！电压闪变与电压波动的幅值、频率有关，是对 10 分钟内电压波动的一种统计。IEC61000-4-15 标准规定的闪变测量方法，解决了各种传统闪变值存在的缺陷，如间谐波引起闪变评估错误。E6000 系列电能质量分析仪完全采用 IEC 标准闪变测量原理，对 0.05~35Hz 内所有频率成分引起的电压闪变能进行准确的分析。



全球独家支持录波分析功能的电能质量分析仪

E6000 系列电能质量分析仪可将原始采样点全录波存储，支持回放查看采样点，体现了 E6000 系列电能质量分析仪的强大缓存处理和超大容量储存能力。并可借助 PQViewer 专业级电能质量数据分析软件对记录的波形文件进行分析，查看瞬时电压电流波形细节，并提供对波形文件进行有效值、谐波和功率等参数的计算功能，可以有效的帮助客户查找和分析电能质量问题。







创业界最高测量精度，达到“0.1%”

专业校准体系与权威的检测认证，E6000 系列电能质量分析仪产品使用了满 IEC61000-4 系列标准源 Fluke6105A 作为校准与验证工具，与最新标准保持同步，通过国家电力权威机构型式实验、电磁兼容项目和电气性能及安规、环境实验等多种认证，获得多项行业证书及相关专利。



产品系列

针对故障分析、供电质量评估与设备状态监测三大领域，提供专业的测量与分析。

类别	产品	安全	稳定	精度	独特性能
便携式	E6000 手持式电能质量分析仪 	符合安全标准 <ul style="list-style-type: none"> GB 4793.1-2007 IEC 61010-1 : 2001 SGS 安全等级认证 <ul style="list-style-type: none"> CAT III1000 V CAT IV600 V 	1、国网电科院实验中心认证 2、通过广东省电科院检测 3、精度完全符合 IEC61000-4-30A 级标准	<ul style="list-style-type: none"> 电压精度：0.1% 电流精度：0.1%+ 电流钳精度 谐波精度：1% 功率因数精度：0.5% 	新增录波功能，全面满足测试需求 <ul style="list-style-type: none"> 手持式设计，测量并分析电源异常事件 10min 录波功能 记录器模式下，轻松实现定时记录、自定义记录电能项
	E6100 便携式电能质量分析仪 	符合安全标准 <ul style="list-style-type: none"> GB 4793.1-2007 IEC 61010-1 : 2001 SGS 安全等级认证 <ul style="list-style-type: none"> CAT III1000 V CAT IV600 V 	1、国网电科院实验中心认证 2、通过广东省电科院检测 3、精度完全符合 IEC61000-4-30A 级标准	<ul style="list-style-type: none"> 电压精度：0.1% 电流精度：0.1%+ 电流钳精度 谐波精度：1% 功率因数精度：0.5% 	多点同步测量，可组网，实时打印报表 <ul style="list-style-type: none"> 通过以太网接口组网，实现远程监控 可通过串口连接微型打印机现场打印报表和 GPS 校时设备，实现多点同步测量 标配组网软件，轻松管理多台设备
	PQ3000 便携式多回路电能质量分析仪 	符合安全标准 <ul style="list-style-type: none"> GB 4793.1-2007 IEC 61010-1 : 2001 SGS 安全等级认证 <ul style="list-style-type: none"> CAT III1000 V CAT IV600 V 	1、国网电科院实验中心认证 2、通过广东省电科院检测 3、精度完全符合 IEC61000-4-30A 级标准	<ul style="list-style-type: none"> 电压精度：0.1% 电流精度：0.1%+ 电流钳精度 谐波精度：1% 功率因数精度：0.5% 	高精度多回路同步测量 <ul style="list-style-type: none"> 适用于变电站线路电能质量巡检 可实现 4 个回路同步测量 每周波采样高达 1024 点 60G 大容量存储，一次巡检，完成所有线路测量
在线式	E8000 在线式单回路电能质量监测装置 	符合安全标准 <ul style="list-style-type: none"> GB 4793.1-2007 IEC 61010-1 : 2001 安全等级 <ul style="list-style-type: none"> CAT III1000 V CAT IV600 V 	1、开普实验室认证 <ul style="list-style-type: none"> 产品型号使用证书 电磁兼容检验证书 ICE61850 通信规约证书 2、通过广东省电科院检测 3、精度完全符合 IEC61000-4-30A 级标准	<ul style="list-style-type: none"> 电压精度：0.1% 电流精度：0.1% 谐波精度：1% 功率因数精度：0.5% 	高精度、高稳定性 <ul style="list-style-type: none"> 可用于变电站与工业用户对电能质量长期监测 适用于长期进行供电质量评估与监测领域
	E8300 在线式多回路电能质量监测装置 	符合安全标准 <ul style="list-style-type: none"> GB 4793.1-2007 IEC 61010-1 : 2001 安全等级 <ul style="list-style-type: none"> CAT III1000 V CAT IV600 V 	1、开普实验室认证 <ul style="list-style-type: none"> 产品型号使用证书 电磁兼容检验证书 ICE61850 通信规约证书 2、通过广东省电科院检测 3、精度完全符合 IEC61000-4-30A 级标准	<ul style="list-style-type: none"> 电压精度：0.1% 电流精度：0.1% 谐波精度：1% 功率因数精度：0.5% 	多回路设计，提高性价比 <ul style="list-style-type: none"> 最多可同时监测 4 个回路 适用于同一线路上的多点监测

电能质量在线监测装置

针对行业

随着智能电网建设加快，电力系统的规模不断扩大，非线性、冲击性、不平衡负荷在日益加重，要解决电网电能质量问题，首先需要对电网的电能质量状况进行长时间有效的监测。电能质量在线监测装置主要针对两大方面应用：一是发电、输电、配电、各环节变电站线路监测；二是主要为用电端线路监测，例如：工业用户、电气化铁路等。

应用场景

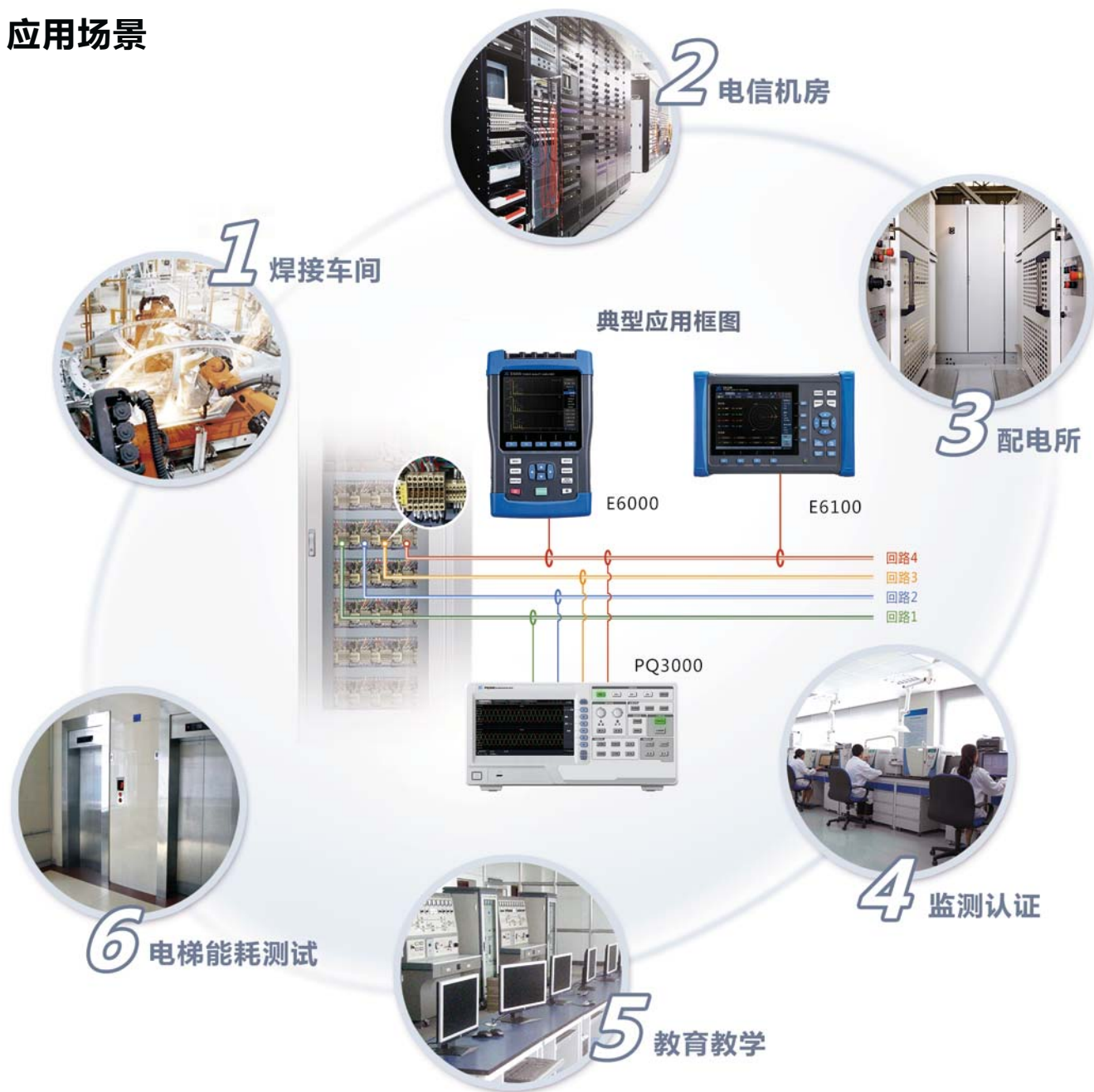


便携式电能质量分析仪

针对行业

随着工业技术的发展,大量电力系统新型设备和电子设备被广泛使用,导致电能质量问题日益突出,其中谐波电流、无功功率、不平衡度、冲击性负荷等问题尤为严重。便携式电能质量分析仪可以快速、准确的定位并诊断电能质量问题,最终协助用户解决电能质量问题,目前便携式电能质量分析仪大量应用在治理企业、电力巡检、电信机房和焊接车间监测等方面。

应用场景



区域化电能质量综合监测

引言：

随着坚强智能电网建设加快，电力系统规模不断扩大。非线性、冲击性、不平衡度负荷的日益增多，所引起的电能质量问题愈来愈严重。规模化、区域化电能质量监测一直是电力系统领域的研究热点。

实例：

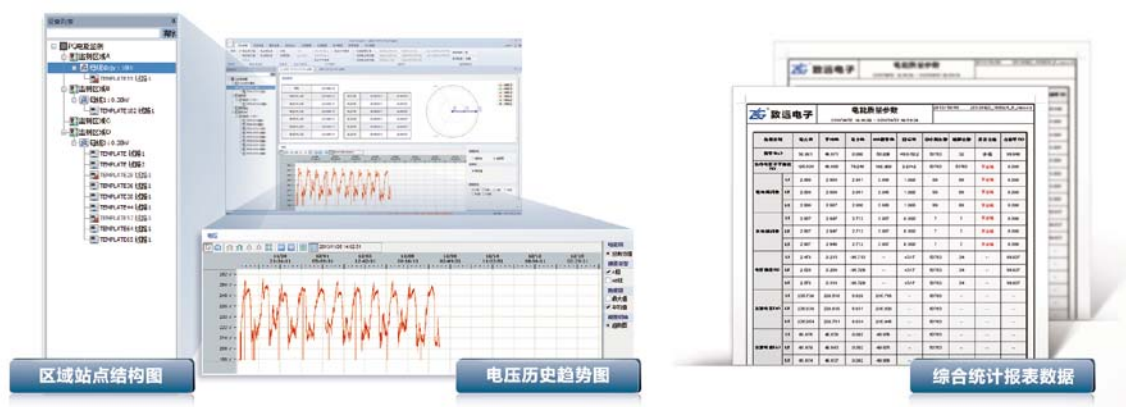
作为中国某市生态城智能电网综合示范工程的重要组成部分：电能质量监测系统，该系统实时监测获取整个区域内的电能质量数据，及时的掌握该区域电网电能质量水平，对整个电力系统的电能监测、管理和改善提供重要参考信息。整个监测系统分为三层：监测设备层、服务层和客户层，系统结构如图所示。



电能质量在线监测系统拓扑图

测试分析：

现场部署的为单回路电能质量在线监测装置 E8000，该装置分布于各个监测点，对电能质量进行持续的监测，并将采集到的数据通过通信网络传输到监测主站。监测点覆盖的范围主要包括：① 主网监测点；② 110kV 变电站 10kV 母线；③ 电动汽车充电站及分布式电源接入点；④ 其他非线性负荷接入点。最终通过整体电能质量在线监控实时有效的掌握该区域的电能质量问题，保证了该区域的配电用电的安全、高效。电能质量在线监测系统评估数据如图所示。



案例总结：

区域化或规模化电能质量在线监测需要系统级的方案来实现。越来越多的无人值守变电站需要采用自动化监测系统来远程、实时、长期监测区域的电能质量情况，通过累积海量数据进行数据统计分析最终评估出区域的电能质量状况。广州致远电子有限公司拥有一整套电能质量在线监测系统，其中包括：电能质量在线监测装置、主站监控服务器 PQServer 和分析软件 PQS。

虚焊残次品问题

引言：

点焊机具有负荷变化快、冲击电流大、持续时间短、功率因数低等电能特性，减少此特性对电力系统的影响，已成为汽车制造等行业亟待解决的问题。

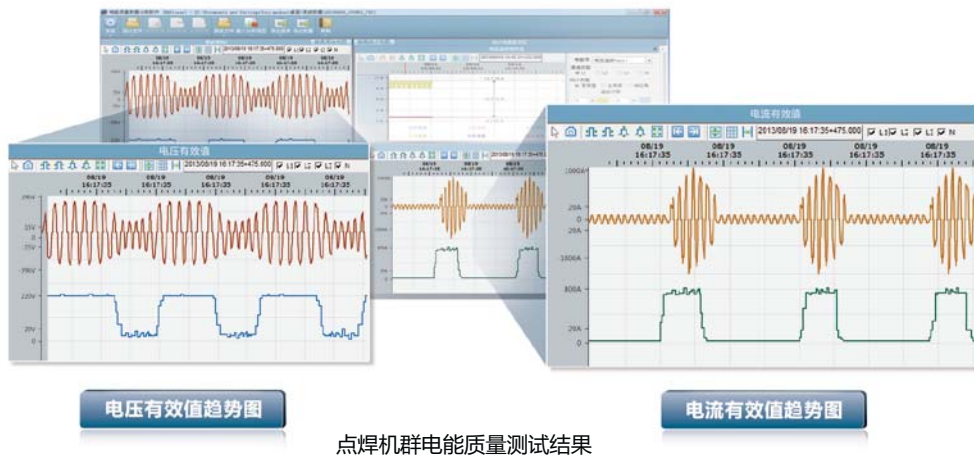
实例：

深圳某品牌汽车制造公司随着生产规模的扩增，点焊机群车间生产线存在一定比例的虚焊、过焊和废品率提高等严重问题。



测试分析：

采用 E6000 手持式电能质量分析仪对点焊机群配电柜进行检测，测量数据显示点焊机启动后第一次焊接瞬间（200-300ms）有大量瞬时和暂态事件发生。此类事件发生时间短、频度高（每秒 3~4 个，每次事件持续时间约为 100ms）。



案例总结：

随着自动化生产的提升，设备对电压和电流短时和瞬时事件敏感性要求越来越高。目前市面上常见的电能质量分析产品每周波仅采样 128 或 256 个点，无法精确捕捉到暂时或瞬时事件现场。广州致远电子有限公司推出的 E6000 手持式电能质量分析仪除了具备暂态监测功能外还具备长达 10 分钟的手动录波功能，每周波采样 512 个点，能够完美地捕捉事故的每一个细节，同时配备分析软件进行二次深度分析。此类分析功能可广泛应用于轧机（热轧、冷轧）、码头龙门吊、压缩机等快变负荷显著的工业现场。

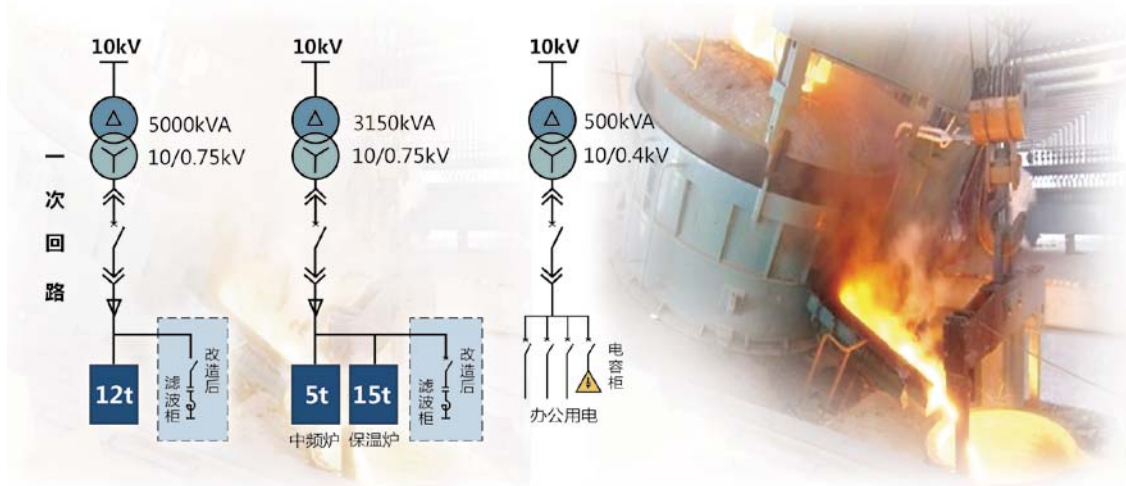
中频炉配电柜功率因数不达标问题

引言：

中频炉具有维护方便、操作简单可靠和熔炼速度快等优点，被广泛应用于铸造生产，但中频炉在使用过程中容易造成功率因数偏低的固有特性，导致用电罚款，增加了生产成本。

实例：

江苏某大型钢材铸造企业中频炉专用变压器无功补偿柜内的电容器经常烧毁，由于给整个电网带来了电能质量污染，因而导致每月该公司被当地供电局扣罚人民币 6-10 万元不等。



测试系统框图

测试分析：

采用 E6000 手持式电能质量分析仪检测中频炉配电柜，结果显示功率因数仅为 0.79，远达不到供电所的正常要求。该钢厂根据测试结果结合治理公司给出了治理方案，最终安装了无功补偿兼滤波装置。安装后再次使用 E6000 手持式电能质量分析仪进行测量确认，平均功率因数在 0.95 以上，满足供电所的正常要求。



实例总结：

工业用户由于经常采用新设备导致功率因数偏低，受到供电所罚款和整改处罚。广州致远电子有限公司推出的全系列电能质量分析仪 E6000/E6100/PQ3000/E8000/E8300 能够精确测量有功功率、无功功率、功率因数等电能参数，功率因数精度达 0.5%，可快速精确定位工业用户的功率能耗相关问题。相关测量与分析功能还可广泛应用于三相异步电机、电弧炉、单晶炉、风电机、制冷、空气压缩机等测量现场。

电信机房谐波导致电容器烧毁问题

引言：

电信机房大量使用含有整流装置的 UPS 设备，这些设备在工作中会产生谐波，导致电网谐波问题突出，用电系统电压、电流波形畸变严重，配电设备温度上升过高等现象，严重影响设备的正常运行。

实例：

山东某电信机房经常发生电容器烧毁，变压器高温发热，跳闸现象。

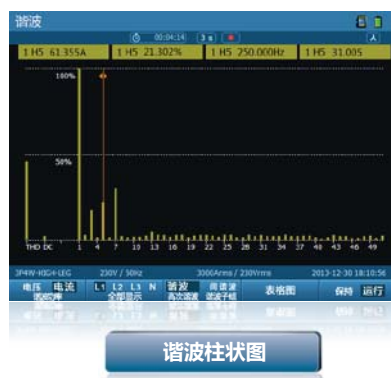
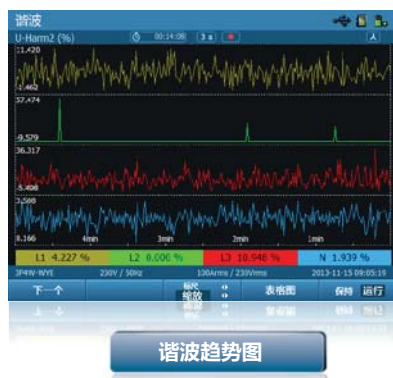


测试分析：

使用 E6000 手持式电能质量分析仪对电信机房配电柜检测，测试数据显示该机房谐波污染严重，其中 5 次、7 次谐波电流严重超标，5 次谐波电流超出 31.595A，7 次谐波电流超出 10.661A。基于该测试数据治理厂家采用了有源滤波器进行了谐波治理，经过治理后谐波电流控制在国标要求范围之内，烧毁电容器事故再也没有重现。



电信机房现场已被烧毁的电容器



实例总结：

谐波污染是工业生活中较普遍的电能质量现象之一，一般会导致设备发热，加速设备老化等问题，严重时则会引发事故，最终导致生命财产受损。广州致远电子有限公司推出的全系列电能质量分析仪 E6000/E6100/PQ3000/E8000/E8300 均具备独立的谐波检测记录功能，涵盖 1~50 次谐波、间谐波、谐波子组、2K~10K 高次谐波检测分析功能，同时具备谐波频谱分析、趋势分析等功能，几乎满足所有常规谐波问题分析定位。谐波测量功能可广泛应用于对整流设备、铁路机车负载、开关电源、逆变器、变频器、UPS 的测量。

谐波次数	有效值 (A)	GB 允许越限值 (A)	结果
3	20.861	29.76	正常
5	61.355	29.76	严重超限
7	31.781	21.12	超限

发电机组车间不平衡度导致用电设备烧毁问题

引言：

发电机在三相负荷不对称状态下运行时，会使转子产生附加损耗及发热，从而引起电机整体或局部升温，导致反向磁场产生附加力矩使电机出现振动，产生三相不平衡现象。

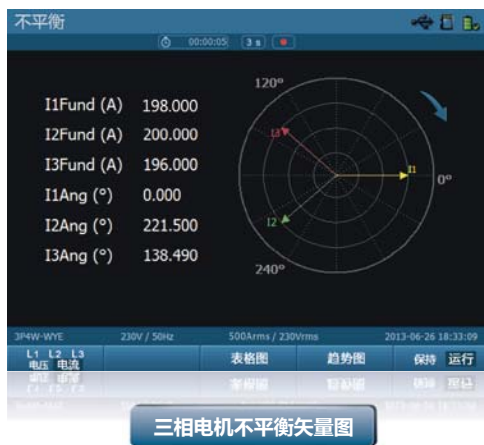
实例：

武汉某发电机组车间内，一台空调烧毁，配电室三相吊扇烧毁。



测试分析：

使用 E6000 手持式电能质量分析仪对发电机组配电柜进行检测。结果显示，现场电流负序不平衡度严重超限，其值为 12.38%，远超过国标规定值（长时 2%，短时 4%）。厂家找到专业电能治理公司对整个电路的负载分布及发电机的实际功率进行分析，重新合理分布负载，使各相负载基本平衡一致，经过整改最终不平衡度控制在国标要求范围之内，类似事故不再重现。



发电机组现场

实例总结：

电压电流各相之间的不平衡会导致用电设备使用寿命缩短，加快设备部件更换频率，增加成本。广州致远电子有限公司推出的全系列电能质量分析仪 E6000/E6100/PQ3000/E8000/E8300 均具备独立的不平衡检测功能，通过设备可快速测量出电压、电流各序分量及不平衡度，不平衡度测量精度可达到 $\pm 0.5\%$ ，具备表格图、趋势图、矢量图等多种显示方式。三相不平衡检测功能可广泛应用于电焊机、点焊机、大功率直流电机、中央空调、电气化铁路牵引站的测量。

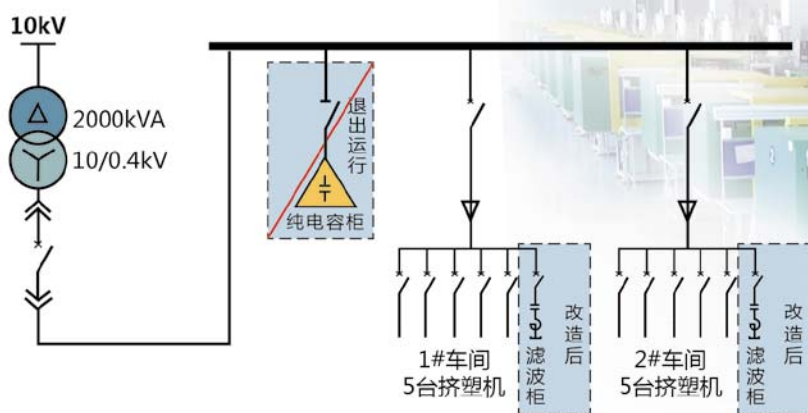
注塑企业综合用电情况分析

引言：

变频器的出现为工业自动化控制、电机节能带来了革新。然而，变频器也带来了谐波污染的困扰。变频器主要由逆变器和整流器两部分组成，导致变频器产生电能污染的根本原因是逆变器，同时整流器工作时容易产生谐波。

实例：

国内某知名品牌注塑公司大量使用带有变频器的注塑机，导致配电柜电容经常烧毁，变压器发热严重而且噪音很大，1600kVA 变压器却带动不了 1360kW 的负荷。



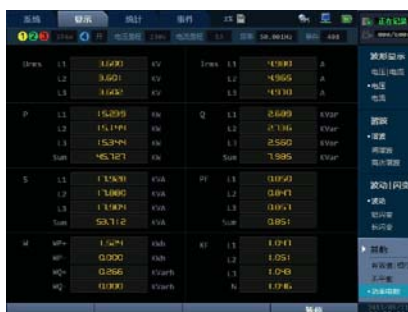
测试系统框图

测试分析：

使用 E6100 便携式电能质量分析对变频器组配电柜检测，检测发现变频器功率因数为 0.85，主要产生 5 次、7 次谐波，当设备运行时谐波电流总畸变率达到 23%左右，因纯电容补偿放大谐波，使得流入变压器的谐波电流达 40%以上。依据测量结果，电能治理公司实施了相应的改造方案，原本该公司一台变压器只够两个车间生产使用，改造后，在相同情况下下一台变压器能满足三个车间生产使用需求。



注塑企业配电柜



功率因数效果



谐波效果

实例总结：

电能质量问题是多种问题和原因混杂在一起互相影响，使用广州致远电子有限公司推出的便携式电能质量分析 E6000/E6100/PQ3000 可对用电情况进行综合分析评估，其中 E6100 便携式电能质量分析仪还可以在现场测量完成后立即生成统计报表并打印，并支持智能移动设备远程无线监测。

煤矿行业配电柜跳闸事件

引言：

煤炭是我国的主体能源，煤矿的安全生产关系煤炭工业持续发展和国家能源安全，也关系数百万矿工生命财产安全。新汶矿业集团是山东能源集团的最大子公司，为全面保障矿区的用电安全高效，与广州致远电子有限公司深度合作，使用致远电子提供的 E6000 电能质量分析仪对矿区内的供电质量进行了全面的评估与管理，普查供电系统的隐蔽致患因素。

实例：

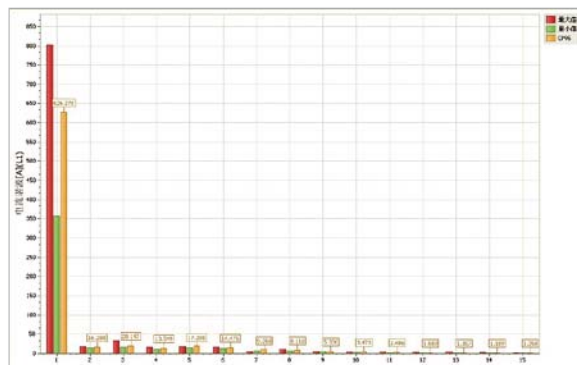
在电力系统普查过程中，发现龙固矿区 2# 配电柜有偶发性跳闸故障，现象不规律且出现频率较低，需长时间监测定位，而传统的电表、功率表存在电参数监测不全面、存储容量低等因素，一直无法胜任此项工作。



测试分析：

E6000 电能质量分析仪，记录的电参数多达 461 项，内置 8G 大容量 TF 卡，可连续记录数据长达 120 小时（以 3s 为统计间隔）。龙固矿区的工程师采用 E6000 连续监测 3 天，捕捉到一次跳闸事件，数据量高达 6G，工程师使用 PQViewer 对采集的数据进行分析，发现电流中的 3、5 次谐波严重超标，原因是 2# 配电柜下的空气压缩机使用了大量的晶闸管，在起停瞬间产生严重的谐波电流导致跳闸。最终，在进行为期 1 周的监测与分析后，龙固矿区在 2# 配电柜的入网侧安装了滤波器，将空气压缩机反馈生成的谐波电流滤除，从而彻底解决了配电柜跳闸事件。

谐波次数	有效值 (A)	GB 允许越限值 (A)	结果
3	31.57	19.76	越限
5	27.91	19.76	越限



谐波柱状图

实例总结：

E6000 电能质量分析仪以其专家级的监测分析和极佳的性价比优势得到了新汶矿业集团各个环节的认可。此项合作也标志着致远电子由此进入中国煤矿行业用电监测领域，以其专业可靠的解决方案，助力中国煤矿行业向高效节能的方向升级发展。

E6000 手持式电能质量分析仪

概述

E6000 手持式电能质量分析仪能够帮助定位、预测、防止和排除三相和单相配电系统中的电能质量问题，它机身小巧，方便携带，已成为了行业内具有较高性价比的专业工具。



应用行业

供电公司

供电公司变电站的检修班承载着保障变电站设备安全运行的职责，在日常维护与故障分析时，随身携带的 E6000 手持式电能质量分析仪能做到现场诊断电能质量问题、电能质量测量数据记录以及电能质量优化，并且可以定位电能质量污染源，对所管辖区内的供电质量进行高效管理。

高耗能企业

如何降低能耗，缩减成本成为现代高耗能企业的热门话题。企业大量使用高耗能设备，有些由于安装不当，有些则是年代已久，这些潜藏的危害无疑会对整个电网造成不同程度的电能质量污染，轻者设备提前故障、变压器和导线过热，而重者将直接导致断路器跳闸、电容器等设备烧毁。除此之外，由于电能质量污染的影响，使得一部分电能做了无用功，直接造成电费成本的上升。E6000 手持式电能质量分析仪可帮助用户分析企业用电存在的污染问题，及时采取有效的电能治理方案。



国家电网公司
STATE GRID
CORPORATION OF CHINA



节能治理服务公司

作为电力治理和服务公司，拥有一台安全性高、精度高、功能实用、操作简单的电能质量分析仪非常重要。在电能质量治理的初期收集到正确可靠的电能数据是后续投入相应治理设备的关键。E6000 手持式电能质量分析仪可帮助工程师了解现场电能质量情况，迅速制定治理方案。



电气实验室以及科研机构

近年来，随着用电知识的普及，我们对电能质量的关注也越来越多，更有效的确保用电安全，更进一步改善用电质量是我国科研工作者孜孜追求的目标。在全国大学电气实验室，E6000 手持式电能质量分析仪可应用于老师教学，让学生更快地了解电能知识以及熟悉电能参数的测量。在科研机构，工程师们可以借助 E6000 手持式电能质量分析仪完成电力科研项目。



办公大厦 / 住宅小区物业

现代的办公和生活都离不开电，电的质量好坏直接关系到生产生活质量的高低。因此，物业管理有一项很重要的职责就是确保管辖范围内用电安全与正常。配备一台 E6000 手持式电能质量分析仪，物业管理人員可随时检测电能质量，确定污染源，及时采取治理措施，确保业主的生产和生活正常有序的进行。



功能特点

常用功能

监视、捕捉电源异常事件

冲击电流、电压暂升 / 暂降、频率异常、三相不平衡、瞬时过电压、短时中断



接口的安全设计

接口隔离，满足行业内最高安全等级：CAT IV 600V / CAT III 1000V，确保操作安全可靠



电参数波形数据捕获

捕获快速变化的 RMS 数据，显示半周期和波形来描述电气系统动态特性（发电机启动、UPS 切换等）



测量并记录电能参数

电压 / 电流、谐波 / 间谐波 / 谐波子组 / 高次谐波、波动 / 闪变（长闪变与短闪变）、功率 / 功率因数、有功 / 无功 / 视在功率



精度完全符合 A 级标准

根据国际 IEC61000-4-30A 级标准进行严格测试



自动趋势分析

内置单次记录模式，每次的测量都会自动记录，无需进行任何设置



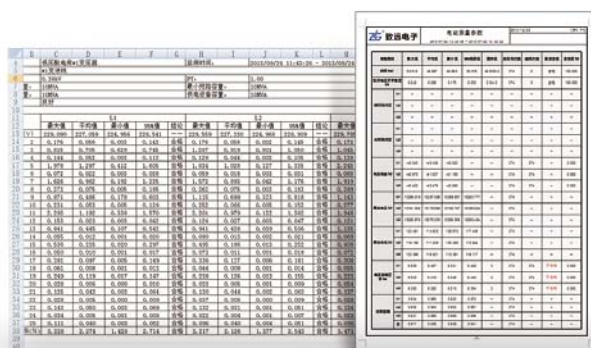
谐波柱状图实时分析

谐波测量功能下，可通过谐波柱状图实时查看各次谐波含有率、有效值等，以便更精确的定位谐波问题



查看测量数据和生成国际报表

标配专业分析软件 PQViewer，可自定义生成符合国标的报表



可生成Excel格式和RTF格式报表

多种接线方式

E6000 内置了一相两线、两相三线、三相三线、三相四线共 8 种接线方式，满足各种测量现场的接线选择



矢量图确认接线正确性

当现场接线完成后，可通过矢量图确认接线是否正确，正确的情况下 A、B、C 三相是沿着矢量图箭头方向黄、绿、红颜色的线条依次分布



截屏功能

支持任意界面下的截屏，快速记录并保存现场测量结果，还可从存储卡中导出截屏图像



支持中英文操作界面切换

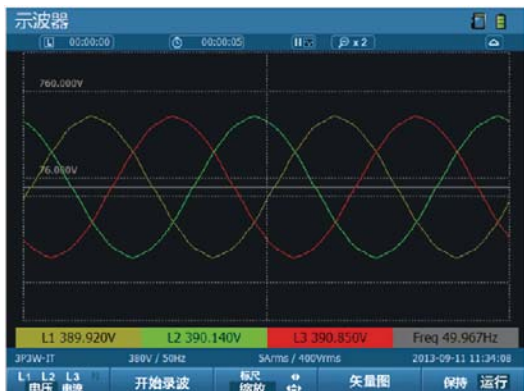
与行业其它品牌的电能质量分析仪相比，E6000 在操作界面上采用全中文操作，而绝非简单的主菜单中文化



特色功能

录波功能

支持 1-10min 录波功能，针对电机起动、设备投运等瞬时动态变化，采取波形记录，更有效地分析故障原因，延长设备使用寿命



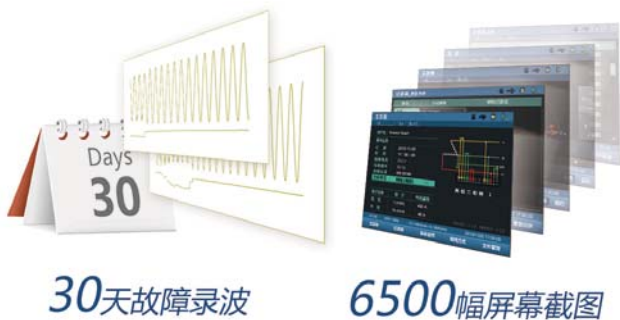
记录器模式

记录器模式下可实现定时记录，并且记录的电能参数多达 461 项。生成的数据可供上位机软件分析，以及自定义生成符合国标的报表



内置 8G 大容量存储

一款大容量的电能质量分析仪直接决定了是否可以长时间测量并记录数据，E6000 内置了 8G 大容量 TF 卡，轻松做到了 30 天的故障录波、6500 幅屏幕截图，为用户的长时间测量提供保障



支持行业多种品牌的电流互感器

E6000 提供了多种品牌电流互感器供选择，如 ZY、Fluke、HIOKI 以及通用 BNC 接口的电流互感器，选择更多，测量前准备更方便



一键调用参数配置文件

E6000 测量参数配置文件可保存，并支持一键调用，免去相同现场反复配置参数的烦恼，节省宝贵时间



人性化设计，完美的用户体验

5.6 英寸高分辨率，清晰查看波形与数据

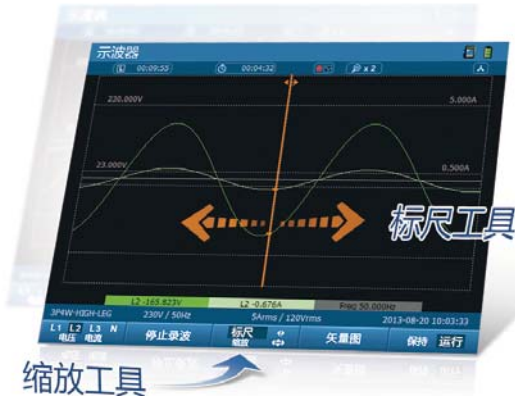


腕带设计，确保操控的灵活自如



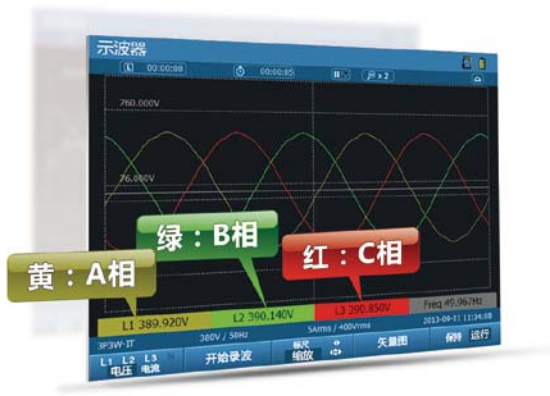
标尺和缩放工具查看趋势图

使用系统自带的标尺和缩放工具，通过方向键的选择，轻松放大或缩小趋势图，并进行实时查看每个时间点上的数据



各通道波形颜色区分

示波器实时显示测量电路电压、电流波形，并以不同颜色区分



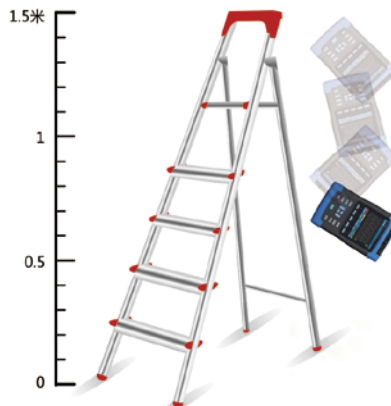
USB 高速数据导出

独特的技术处理，数据传输速度高达 3.9Mb/s，确保 8G 的数据导出只需 40 分钟



抗跌落特性

机身结构采用特殊的材料和生产工艺，确保正常跌落无损伤



核心技术指标

- 谐波分析：最高10kHz
- 谐波精度：1%
- 谐波测量次数：0~50次
- 电压精度：0.1%
- 电压测试范围：0~1000V
- 电流精度：0.1%+电流钳精度
- 功率因数精度：0.5%
- 支持手动录波功能
- 支持定时记录功能
- 支持多品牌电流互感器
- 最短记录时间间隔为1s
- 3s统计间隔，可连续记录120小时
- 数据存储空间高达8G
- 每周波采样512个点
- 防护等级IP53
- USB传输速度高达3.9Mb/s
- 自定义生成国际报表
- 全中文操作模式

配件

编号	名称	数量	图片
1	E6000 主机	1 台	
2	电源适配器	1 套	
3	电压测量线、鳄鱼夹、电压转接端子	5 套	
4	USB 数据线	1 根	
5	使用说明书、产品光盘	1 套	
6	产品手提包	1 个	

型号	ZY-CTS5	ZY-CTS100	ZY-CTS500	ZY-CTS3000	ZY-CTS6000
外观					
额定输入电流 (AC)	5A	100A	500A	3000A	6000A
输出电压 (AC)	10mV/A	1mV/A	1mV/A	100mV/kA	100mV/kA

E6100 便携式电能质量分析仪

概述

E6100 便携式电能质量分析仪是一台可实现多点同步测量的仪器，其一键式操作方案帮您迅速定位一切电源异常。本仪器不仅具备丰富的现场测量与记录功能，还具备众多实用的扩展功能方便用户使用。比如现场实时打印测量报告、远程网络控制、GPS 校时、组网管理、远程升级等。



应用现场

同步采集多点的电能质量数据

为准确检测电网中多台设备在同一时刻的运行状态，需要采集每台设备连接点的电能质量数据，而能否做到同步采集则对测量结果有着至关重要的意义。E6100 便携式电能质量分析仪可通过 GPS 校时设备，实现同一时刻对多点的电能质量进行测量、记录并分析。

现场环境复杂，测试人员进出不便

针对测量现场空间狭窄，测试人员不方便操作的情况，E6100 便携式电能质量分析仪配置了以太网接口，可通过连接无线路由器，实现平板电脑、智能手机等移动终端对仪器的实时遥控并查看测量数据。



同步采集多点电能质量数据



长时间监测，远距离监控

用电设备在出现故障且周期较长时，长时间的监测是给出正确结论的基础。在接好线，设置好参数后，仪器将会摆放在测量现场数天。针对测量现场较偏僻的地区，实时查看测量结果是不可能的，E6100 便携式电能质量分析仪支持 FTP、HTTP 等协议，可通过访问浏览器进行远程操作，远程 Web 控制，远程参数配置，远程访问 SD 卡，轻松实现远程零距离测量。



现场诊断，并打印测量统计报告

测量现场迅速得到正确的诊断结论并打印电能统计报告，必将使我们工作的效率大大提升，E6100 便携式电能质量分析仪支持现场诊断电源信息，可连接微打印机，随时随地迅速打印测量统计报告。一张纸条详细记录电能质量状况，在提高工作效率的同时，也给测试带来了全新体验。



功能特点

组网管理控制

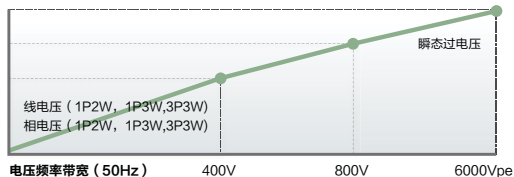
E6100 便携式电能质量分析仪提供智能组网控制软件 PQNetManager，可自动搜索局域网内连接的设备，可同时对多台设备进行远程校时及同步启动，另外还提供快速访问 SD 卡及 Web 远程控制的链接。



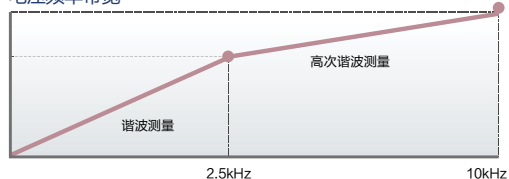
高精度、宽频带、宽量程、精确测量

E6100 便携式电能质量分析仪精度完全符合 IEC61000-4-30A 级标准，可测最大 6000V 的瞬时电压，并且高次谐波最大频率可达到 10kHz。

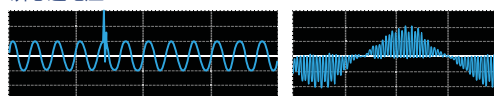
电压测量范围



电压频率带宽



瞬态过电压



可测量最大 6000V 的瞬时电压

首次高达 10kHz 的高次谐波成分

灵活运用快捷键功能，“同时测量”所有参数

E6100 便携式电能质量分析仪在测量过程中只需接好测量线路，就能同时测量谐波、功率、电能等所有参数。一键切换，实时查看所需要的信息，并且在功率和电能界面，同时显示电压有效值、电流有效值、功率、功率因数、累积电能等参数。

界面参数显示

参数	L1	L2	L3	Sum
Urms (电压有效值)	229.99 V	229.99 V	229.99 V	-
P (有功功率)	1.15 kW	1.15 kW	1.15 kW	3.45 kW
S (视在功率)	1.15 kVA	1.15 kVA	1.15 kVA	3.46 kVA
W (累积电能)	0.03 kWh	0.00 kWh	0.00 kWh	0.00 kWh
Q (无功功率)	0.00 kVar	0.00 kVar	0.00 kVar	0.00 kVar
PF (功率因数)	1.00	1.00	1.00	1.00
KF (K因数)	1.20	1.20	1.20	0.00

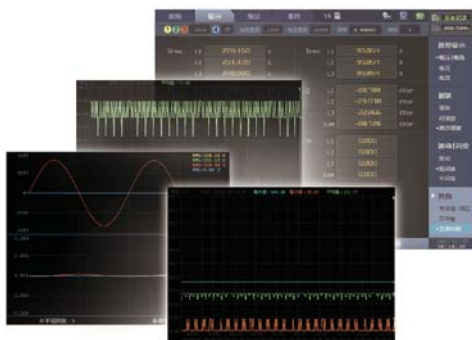
切换界面

一键切换四大功能区:

- 系统 & 参数设置 (SYSTEM)
- 波形显示数据的实时查看 (VIEW)
- 趋势图统计查看 (TIMEPLOT)
- 事件统计结果查看 (EVENT)

多参数同时监测和记录

E6100 便携式电能质量分析仪可捕捉同一时刻发生的各类电源异常，并且可在不中断记录的情况下查看当前监测环境以及告警异常等信息。



多参数同时检测

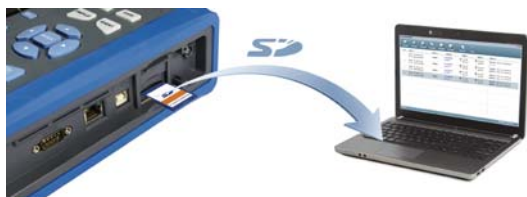


记录中查看事件

丰富的扩展接口

SD 卡接口，最大可扩展至 128G

在测量时，E6100 便携式电能质量分析仪将数据记录至大容量的 SD 卡中，测量结束后可将 SD 卡取出读取数据，避免了测试中途携带主机来回读取数据，极大提高了工作的效率。



USB2.0 接口，传输速率高达 3.9Mb/s

针对不带 SD 卡槽的计算机，可以通过 USB 接口来连接计算机和 E6100 便携式电能质量分析仪进行数据传输，高传输速率将大大提高工作效率。



以太网接口，满足测量现场对组网以及远程操控的需求

使用标配的专业组网软件 PQNetManager 可对测量现场的多台设备实现远程管理，还可通过浏览器进入 E6100 便携式电能质量分析仪远程控制模拟桌面，并可远程下载 SD 卡中保存的数据。（LAN 网络环境需客户自行配置）



RS-232C 串口，可外接打印机设备与 GPS 校时设备

通过串口连接 GPS 校时设备，可实现精准同步校时，确保同步采样的正常进行，还可通过该串口连接打印机等设备。



人性化设计，完美的用户体验

一键快捷操作

E6100 便携式电能质量分析仪简洁大方的界面配合各类快捷操作按键，为用户省去了复杂的操作流程。



操作提示功能

E6100 便携式电能质量分析仪每项功能都配有相应的操作提示，即使是初学者也能出色地完成测量。



运行状态实时显示

E6100 便携式电能质量分析仪运行状态区实时显示，让操作者时刻把握测量现状。



超大屏幕，完美 UI 体验

行业率先采用 8 英寸超大显示屏，完美的 UI 设计，使得测量波形与数据更加清晰美观。



多语言支持

除了全中文的操作界面，E6100 还配置了英文操作界面以供选择。



核心技术指标

全面覆盖 E6000 手持式电能质量分析仪的核心指标

- 电压测试范围：0~1000V
- 谐波测量次数：0~50次
- 支持组网管理控制
- 远程控制
- 远程参数配置
- 可GPS同步校时
- 多参数同时监测
- 连接微打设备实时打印统计报告
- USB2.0高速上传测量数据
- 标配8G数据存储SD卡（可扩展至128G）
- 8英寸显示屏，全中文操作

配件

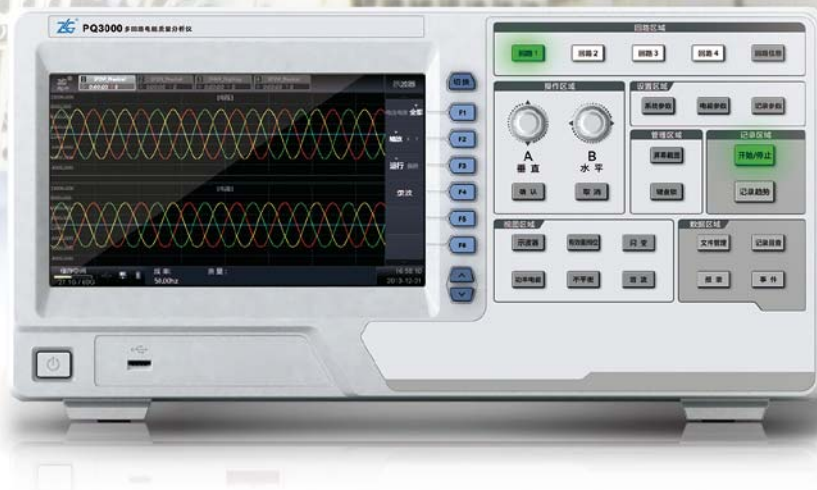
	编号	名称	数量	图片
标 配	1	E6100 便携式电能质量分析仪主机	1 台	
	2	电源适配器	1 套	
	3	电压测量线、鳄鱼夹、电压转接端子	5 套	
	4	USB 数据线	1 根	
	5	使用说明书、产品光盘	1 套	
	6	产品手提包	1 个	
其它 选配	7	微打印机 (1 台) / 微型打印纸 (10 卷)	/	

电 流 互 感 器 选 配	型号	ZY-CTS5	ZY-CTS100	ZY-CTS500	ZY-CTS3000	ZY-CTS6000
	外观					
	额定输入电流 (AC)	5A	100A	500A	3000A	6000A
	输出电压 (AC)	10mV/A	1mV/A	1mV/A	100mV/kA	100mV/kA

PQ3000 便携式多回路电能质量分析仪

概述

PQ3000 便携式多回路电能质量分析仪是致远电子在对市场上电能产品深入研究挖掘后，推出的专门面向变电站巡检人员的测量设备。PQ3000 便携式多回路电能质量分析仪能帮助巡检人员一次测量四个回路的二次信号。内置 60G 可用空间固态硬盘，确保巡检人员去一次变电站现场，即可完成所有需要巡检线路的测量。



应用现场

PQ3000 便携式多回路电能质量分析仪是致远电子专门为变电站巡检人员推出的测量设备，具有测量回路多，储存容量大等特点，可以帮助变电站巡检人员一次去变电站现场，即可完成所有需要巡检线路的测量，并支持长时间数据记录功能，对记录期间产生的事件进行记录，方便巡检人员对历史事件和数据进行回查，给变电站巡检人员工作带来方便。



特色功能

多回路高精度大容量

4回路测量，16个电压通道，16个电流通道。每周波采样高达1024点，测试精度达到IEC61000-4-30 A级标准。大容量固态硬盘存储。



记录数据显示与回查

PQ3000 便携式多回路电能质量分析仪，支持长时间功能丰富的数据记录功能。记录开始前，可以选择需要记录的回路以及配置。记录的过程中，可以实时查看各数据项的记录趋势。记录结束后，可以对记录所得的数据进行历史回查。



回路及配置选择视图



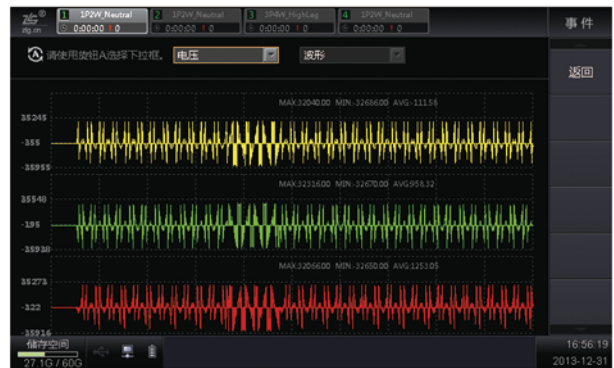
实时记录趋势视图

事件显示与回查

在记录的过程中，可以实时查看发生的稳态事件和暂态事件。记录结束后，仍可以进行事件回查，包括查看稳态事件发生时的现场数据，以及暂态事件发生时的波形情况。



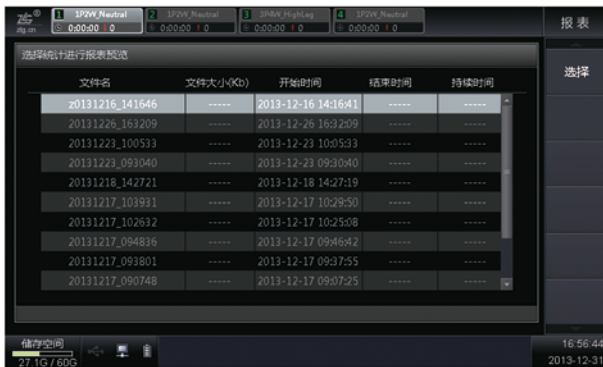
稳态事件列表视图



暂态事件波形回查视图

报表实时查看并导出

PQ3000 记录结束后，能够实时生成符合 GB 报表（含各数据项的 CP95 值），支持实时查看以及实时导出。



选择记录次视图

参数	最大值	平均值	最小值	95%值	结论
频率(Hz)	--	--	--	--	--
三相电压不平衡度(%)	348.0	232.9	64.0	348.0	不合格
短时闪变 (1)	L1: 135.0	91.6	7.0	135.0	不合格
	L2: 182.0	130.7	41.0	182.0	不合格
	L3: 136.0	101.9	76.0	136.0	不合格
长时闪变 (1)	L1: 164.0	143.2	78.0	164.0	不合格
	L2: 160.0	97.0	24.0	160.0	不合格
	L3: 178.0	92.6	22.0	178.0	不合格
电压偏差 (%)	L1: -7.4	68.4	-96.1	-14.3	合格
	L2: -14.3	57.9	-55.7	-31.3	合格
	L3: -14.3	41.2	-91.3	-7.4	合格

报表查看视图

参数配置模块

PQ3000 具有丰富的参数供用户配置，通过不同的配置参数，可以更好地适应不同的使用环境。



电能参数配置视图

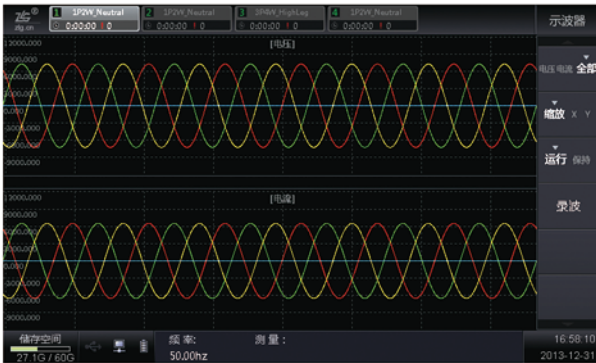


记录参数配置视图

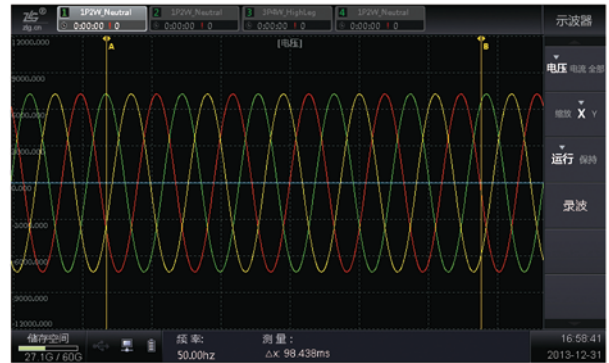
常规功能

原始波形显示与测量

PQ3000 能够实时显示前端采样所得电压、电流波形，支持波形的放大和缩小操作，支持针对波形的横向和纵向测量操作。



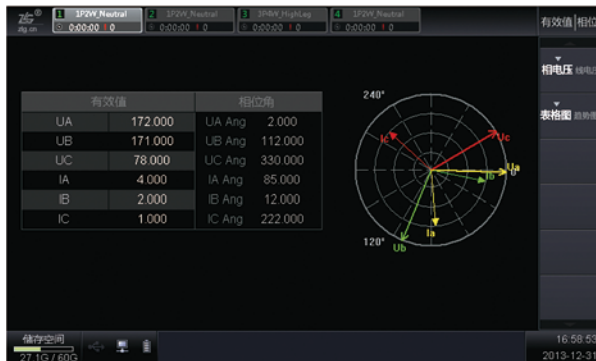
波形显示视图



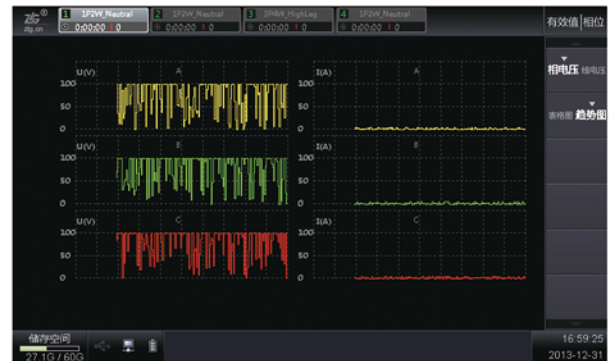
波形测量视图

有效值相位显示

PQ3000 能够实时查看各回路电压、电流的有效值以及相位数据，同时支持表格图和趋势图两种方式显示。



有效值相位表格视图



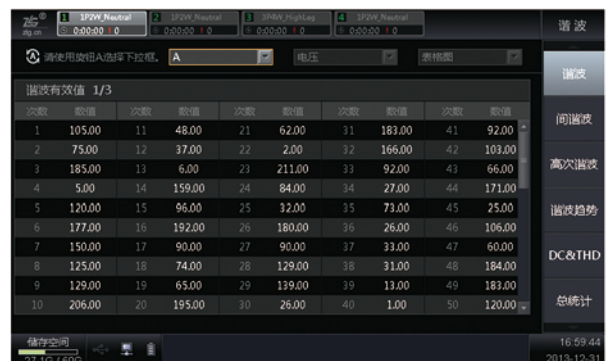
有效值趋势视图

谐波分析

谐波分析测量将原始采样点进行 DFT 处理，然后根据 IEC61000-4-7 的规范计算出相应结果，并以柱状图以及表格图方式显示。



谐波柱状视图



谐波表格视图

核心技术指标

- 4回路同步测量，16个电压通道，16个电流通道
- 基本功能有V/A/Hz、功率、暂降、暂升、谐波、波动与闪变、不平衡、事件波形捕获
- 每周波采样1024点，测试精度达到IEC6100-4-30 A级标准
- 分析谐波次数可达到50次
- 可在本地或PC端进行生成符合GB的统计报表
- 属于国际同行业最早完全按照最新IEC规定的功率算法计算的领先产品
- 支持50Hz频率标准运算
- 针对不同行业支持多种录波功能
- 超大容量存储（60G），支持长时间的数据记录
- 9英寸，800x480分辨率高清显示屏

配件

编号	名称	数量	
1	PQ3000 便携式多回路电能质量分析仪主机	1 台	
2	国标电源线	1 根	
3	电压测量线、鳄鱼夹、电压转接端子	20 套	
4	电流互感器	16 把	
5	以太网线	1 根	
6	使用说明书、产品光盘	1 套	
7	产品托箱	1 个	

数据分析软件 PQViewer

电能质量数据分析软件 (PQViewer) 是与便携式电能质量分析仪配套的数据分析软件。PQViewer 能读取分析仪采集并记录的电能质量数据文件, 提供数据分析功能、数据统计功能、瞬态录波分析功能, 并能导出测量数据、导出符合国际标准的报表, 有助于快速准确的定位电能质量问题。

数据分析功能

- 统计数据分析, 以趋势图方式显示电压、电流、功率、频率以及谐波等数据的统计结果, 所有电能数据状态变化一览无遗;
- 谐波分析, 以直方图与趋势图显示谐波数据的统计结果, 从谐波的细节数据到宏观的结果都在掌握之中;
- 事件数据分析 (暂态事件与稳态告警事件), 报告事件发生的时间、类型及详细数据, 可以单通道分析、多通道对比分析事件发生时刻的电能质量状态;
- 瞬态录波分析, 可以自由选择瞬态录波数据中任意一段时间进行电能质量的瞬态分析, 各种图形显示分析结果, 更方便、准确的定位瞬态电能质量问题;
- 通过简单的操作便可生成符合国际标准的报表与记录图片。



数据导出与报表

- 导出报告内容，可快速输出Excel格式报表、趋势图、谐波频谱柱状图和ITIC曲线，广泛应用于测量数据的二次分析，效率更高；同时提供RTF格式报表，表格数据与图片同时查看，内容丰富，节省时间。
- 导出原始数据，以csv文件导出记录的原始数据，便于二次数据处理分析，结果精确；
- 操作简单，两步操作即可完成导出。

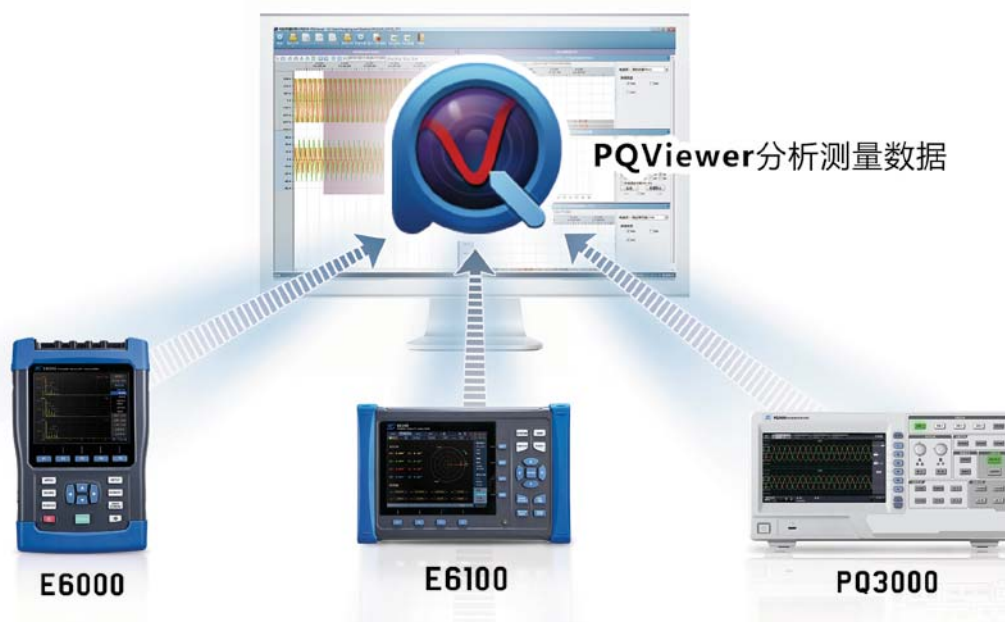


Excel格式报表



RTF报表

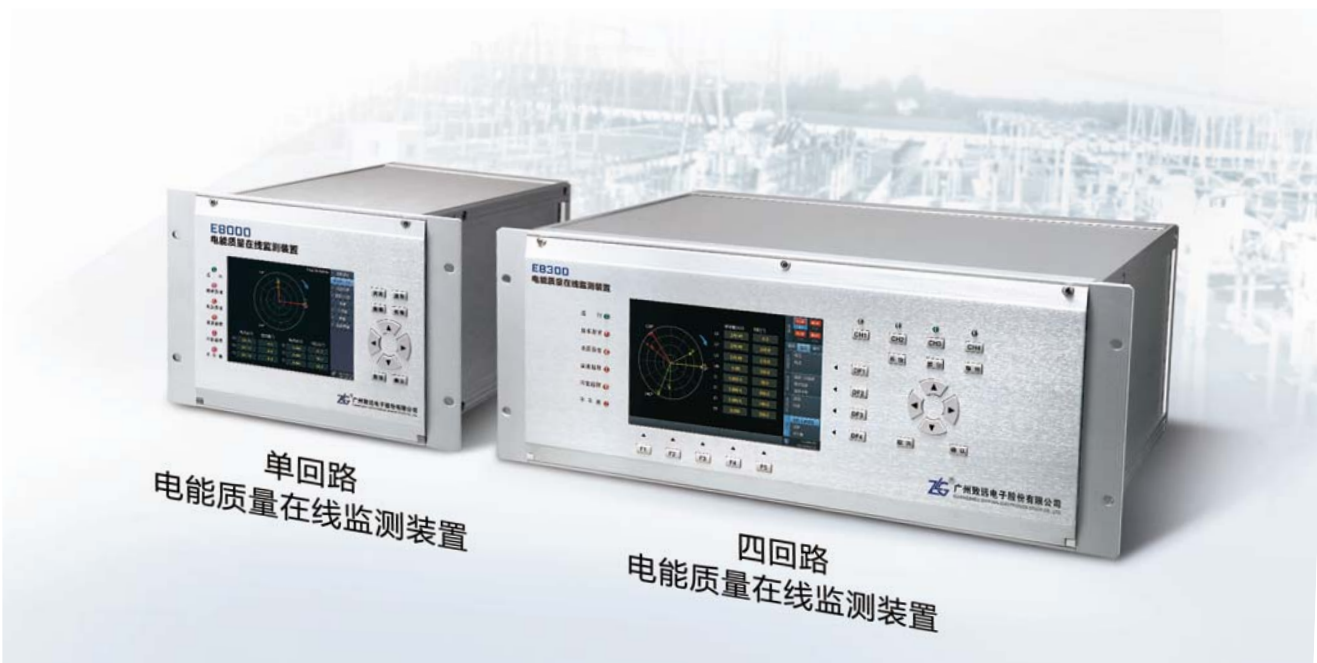
PQViewer 可分析 E6000、E6100、PQ3000 终端测量的数据



电能质量在线监测装置

概述

E8000/E8300 电能质量在线监测装置是我司通过多年的技术积累，推出的具有完全自主知识产权的在线式电能质量监测产品。E8000/E8300 通过了开普实验室型式试验验证和 IEC61850 规约一致性实验验证，精度完全符合 IEC61000-4-30A 级标准。目前已通过广东、广西等地电科院的入网检测，广泛应用于全国各地各级变电站、高耗能企业对现场电能质量的监测与分析。



应用行业

各级变电站

变电站主控室装配 E8000/E8300 电能质量在线监测装置组成的屏柜，实现对主要进线、出线的电能质量数据实时、不间断的连续监控，同时把数据同步上传到省网后台，方便上级单位随时监控变电站运行的情况。



新能源发电并网电能质量监测

风力、太阳能、潮汐等新能源发电，电能质量必须符合相关国家标准才允许并入电网。在并网处增加一台 E8000 电能质量在线监测装置，可以实时监控并网电力的电能质量情况，发现问题及时解决。



电科院电能质量实验室

在各级电科院电能质量实验室，E8000/E8300 电能质量在线监测装置结合提供的 PQS 子站系统，使得科研人员方便的对各种电能质量问题进行试验分析，提高工作效率。



高耗能企业

根据国家发布的《功率因数调整电费办法》规定，用电企业功率因数过低将被按比例进行罚款。高耗能企业在电力入口处加装一台 E8000 电能质量在线监测装置，可以随时对企业用电情况进行判断，及时整改，避免遭到电力公司的巨额罚款。



功能特点

谐波分析

监测被测信号 50 次谐波分量，包括 1~50 各次谐波畸变率、总谐波畸变率、谐波相角、间谐波，满足国标 GB/T 14549 和 IEC 61000-4-7 对公用网谐波的测试要求。

电压波动与故障录波

E8000/E8300 电能质量在线监测装置能捕捉所有电压电流通道的波形，分析干扰源。谐波分量超标、畸变率超标、电压有效值超标、短路故障等均可启动电压波形与故障录波记录，从而捕捉电压波形细微的变化。

电力系统频率波动监测及记录

E8000/E8300 电能质量在线监测装置频率测量精度为 0.001Hz，频率范围从 42.5Hz 连续到 57.5Hz，在线监测电力系统频率，频率超限可及时报警及记录。

闪变分析

公共供电点电压因冲击性功率负荷（如炼钢电弧炉，电弧焊机）引起的电压快速变化而导致的闪变效应，容易使人眼疲劳、不舒服，甚至情绪烦躁。E8000 系列电能质量在线监测装置具有电压闪变监测功能，符合 GB/T 12326-2008 标准。

分量测量及电压不平衡度分析

E8000/E8300 电能质量在线监测装置可测量电压电流的不平衡度及零序、正序、负序的幅值和相位，显示电压电流的相位图。

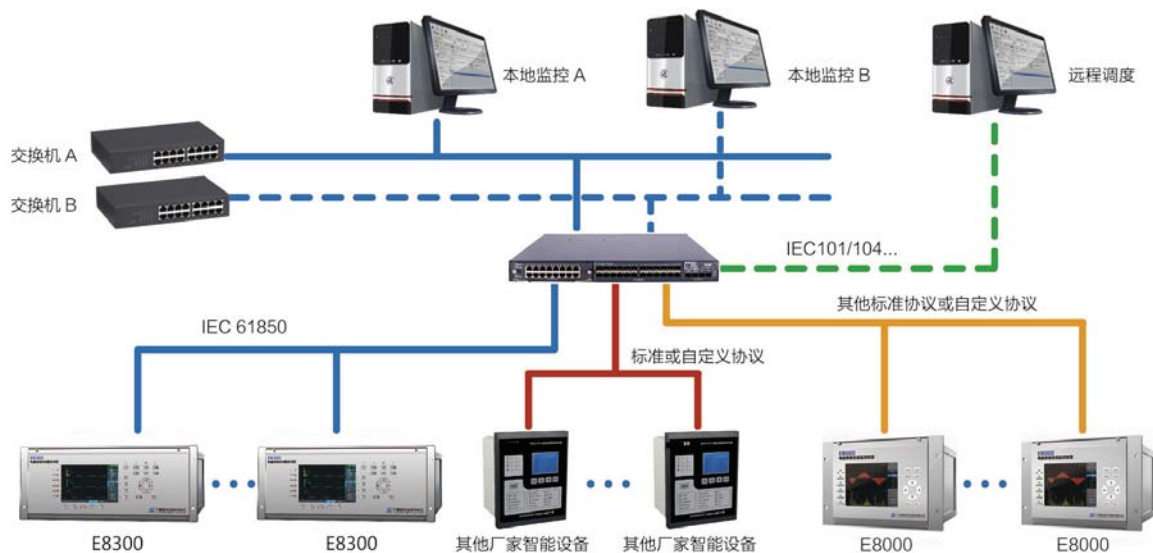
电能质量超标计量

E8000/E8300 电能质量在线监测装置可以连续不间断监视电能质量是否符合相关标准，通过软件可设置不同的超标条件，启动超标电能参数统计并记录对应超标量，时间分辨率达 1ms。

特色功能

IEC61850 通信规约

在 E8000/E8300 电能质量在线监测装置已通过开普实验室的 IEC61850 规约一致性测试，能够无缝对接到任何支持 IEC61850 通信规约的主站后台。



特点

- 互操作性：IEC61850标准在MMS基础上建立了一套适用于电力系统的通信接口ACSI，保证符合IEC61850标准的各厂家产品可以方便的实现互操作。
- 长期稳定性：为了适应过去、现在和未来的通信技术，IEC61850采用了抽象定义法，即抽象通信服务（ACSI），从而将具体的通信协议栈应用以特定通信服务映射（SCSM）加以规定，适应了通信技术的变化与发展。

功能

- 通过IEC61850实现终端的远程控制和参数管理；
- 通过IEC61850报告机制按照定时和召唤方式实时上传终端数据；
- 通过IEC61850文件上传服务可提供PQDIF和Comtrade格式文件的上传功能。

支持标准化数据格式

PQDIF

IEEE 1159 规定的一种通用标准的数据交换格式 PQDIF (Power Quality Data Interchange Format)，该标准提供一个公共的数据交换平台，使设备提供商和软件提供商之间的数据能够相互导入、导出、互相使用。



Comtrade

Comtrade(IEEE Std C37.111-1999 , IEEE Standard Common Format for Transient Data Exchange) 是 IEEE 标准电力系统暂态数据交换格式，该标准为电力系统或电力系统模型采集到的暂态波形和事件数据定义了一种格式。



测量精度高

E8000/E8300 测量精度达到 IEC61000-4-30A 级标准，完全符合国家标准要求

- GB/T 15945-2008 电能质量电力系统频率偏差
- GB/T 14549-93 电能质量公用电网谐波
- GB/T 12326-2008 电能质量电压波动和闪变
- GB/T 15543-2008 电能质量三相电压不平衡

EMC 性能

我司拥有国际上先进的电磁兼容测试系统，设备来自 EMTEST、HAEFELY、Agilent、Schaffner 等品牌，在国内同行中处于领先地位，确保产品在 EMC 性能上可以通过 GB 相关等级测试。

- GB/T 17626.2-2006 静电放电抗扰度 等级 4
- GB/T 17626.3-2006 射频电磁场辐射抗扰度 等级 3
- GB/T 17626.4-2008 电快速瞬变脉冲群抗扰度 等级 3
- GB/T 17626.5-2008 浪涌（冲击）抗扰度 等级 3
- GB/T 17626.8-2006 工频磁场抗扰度 等级 3
- GB/T 17626.9-1998 脉冲磁场抗扰度 等级 3
- GB/T 17626.12-1998 振荡波抗扰度 等级 3

核心技术指标

- 测量通道数：**E8000**为4通道电压、4通道电流
E8300为16通道电压、16通道电流
- 电压测量量程：标称值100V，最大值460V
- 电流测试量程：标称值5A，最大值7.2A
- 支持工频50Hz测量，测量范围42.5Hz~57.5Hz
- 测量线路：三相三线/三相四线
- 测量精度完全符合IEC61000-4-30A级标准
- 支持IEC61850通信规约
- 支持标准化数据格式：PQDIF、Comtrade
- 2路以太网接口、2路USB-HOST接口、1路USB2.0-B型接口
- 数据存储容量：**E8000**为8G
E8300为32G固态硬盘（可扩展）

配件

E8000 配件

	编号	名称	数量	
标 配	1	E8000 电能质量在线监测装置	1 台	
	2	接线端子 2EDGKCM-5.08-03P-14	1 只	
	3	接线端子 2EDGKCM-5.08-05P-14	1 只	

续下表

接上表

	编号	名称	数量	图片
标配	4	接线端子 2EDGKCM-5.08-08P-14	2 只	
	5	485 总线 120Ω 终端电阻	4 只	
选配	6	PQS 子站系统软件	1 套	

E8300 配件

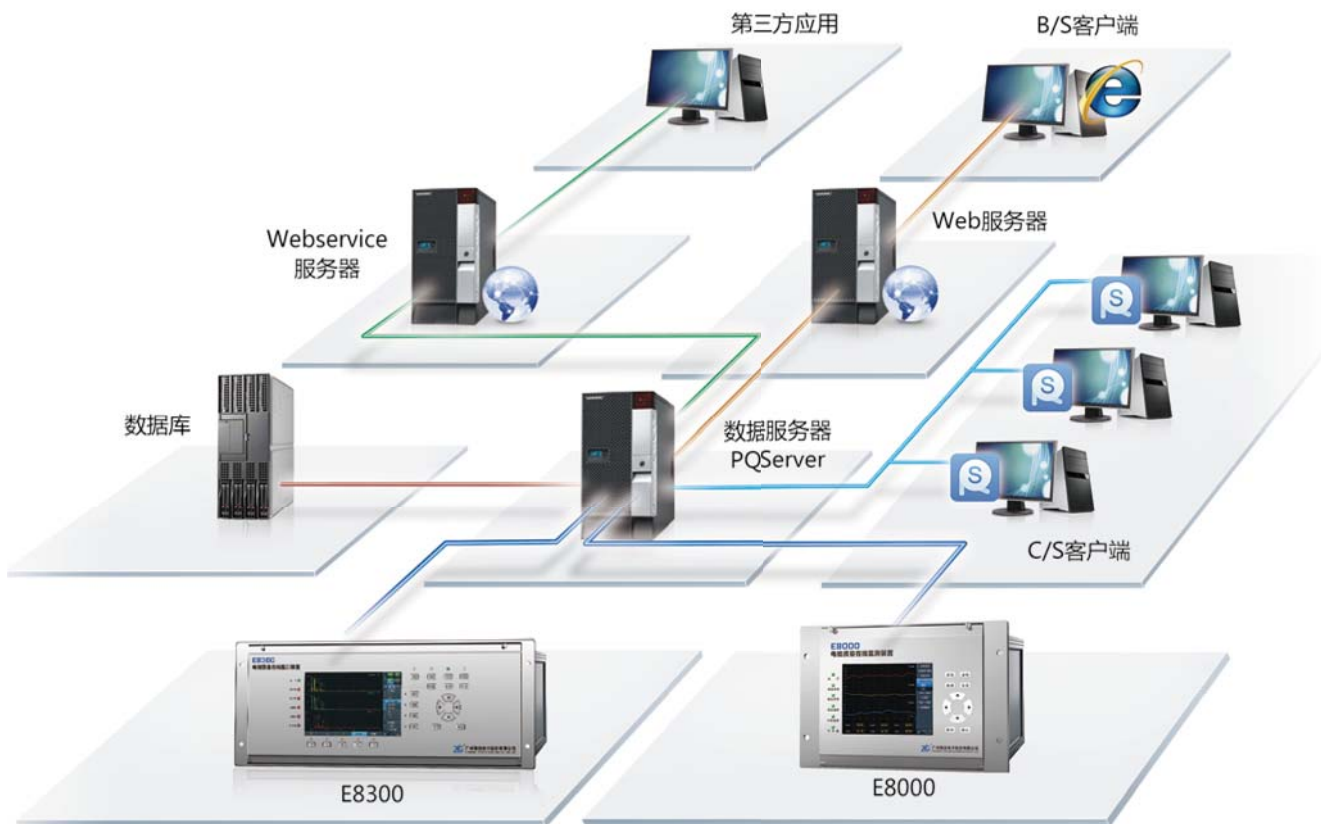
	编号	名称	数量	图片
标配	1	E8300 电能质量在线监测装置	1 台	
	2	接线端子 2EDGKCM-5.08-03P-14	1 只	
	3	接线端子 2EDGKCM-5.08-05P-14	4 只	
	4	接线端子 2EDGKCM-5.08-08P-14	2 只	
	5	RS-485 总线 120Ω 终端电阻	4 只	
选配	6	PQS 子站系统软件	1 套	

电能质量监测系统 PQS-II

电能质量监测系统 PQS-II 是配套在线式电能质量监测装置应用的软件系统。PQS-II 采用 B/S + C/S 结合的架构，有助于快速准确的定位电能质量问题，满足不同行业的应用需要。

PQS-II 作为子站系统，提供了标准的 Webservice 接口可供主站系统访问记录数据。

PQS-II 支持国家标准的 IEC61850 通信协议、支持标准的历史记录文件格式 PQDIF 与标准的暂态事件格式 COMTRADE，实现了对在线式电能质量监测终端的全兼容。



数据服务器 PQServer

电能质量监测终端采集记录数据，数据服务器进行数据同步、数据处理并保存，通过分析软件或浏览器进行电能质量信息的查询与分析。数据服务器具有以下特点：

- 全年无间断、无故障运行，帮助用户掌握整个电网系统的运行状况；
- 可以同时连接多达48台电能质量在线监测装置，自动从监测装置获取实时电能数据和统计电能数据；
- 自动保存获取到的电能质量数据到数据库，完整保留系统历史运行状况；支持主流数据库SQL Server 和Oracle；
- 同时支持多客户端，多浏览器等多种方式分析并查看电能数据；
- 提供WebService接口，开放后台电能数据，方便第三方集成电能系统。
- 提供部署工具PQDeployer，方便对监测站点进行设置与维护；

分析管理软件 PQInvestigator

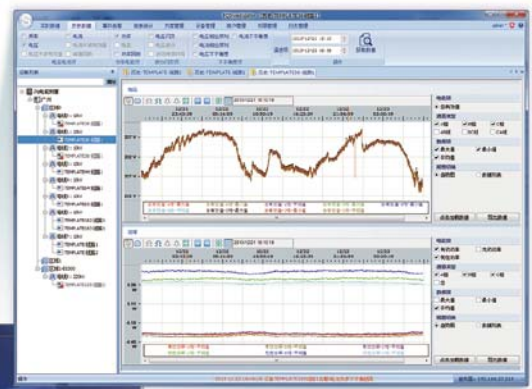
分析管理软件 PQInvestigator 操作简便，分析功能强大，使用曲线、表格、报表和 ITIC 图等综合工具帮助您迅速查找到影响电能质量的原因，为电能质量治理提供充足的、直观的数据基础；提供用户与权限的管理功能并可以对多个电能质量监测装置统一管理；

数据分析功能

- 实时数据功能，可以通过表格、趋势图、向量图等多种方式，实时监控终端设备数据；
- 历史数据功能，用户可以查看指定时间段的电能数据，并进行统计分析；
- 事件告警功能，用户可以查看指定时间段，指定类型的暂态、稳态事件告警；
- 报表统计功能，可按小时、日、月、自定义时间段统计报表，提供报表预览、以及导出报表为Excel、RTF格式文档，方便的帮助用户总结电能质量问题；



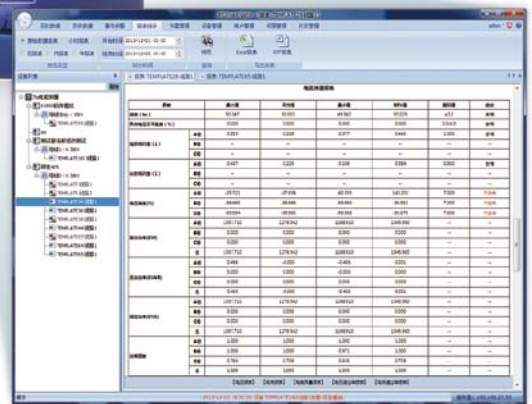
实时数据



历史数据



事件告警



生成报表

(可生成Excel、RTF格式文档)

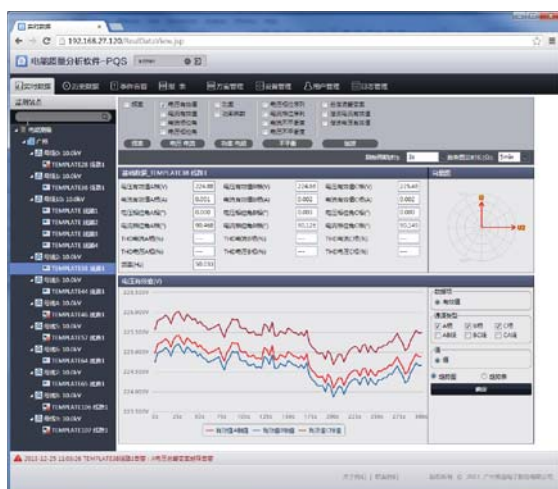
管理功能

- 设备管理功能，可以对管辖区域内的终端设备进行管理，包括电能参数设置、PQDIF设置、系统设置等；
- 方案管理功能，根据方案的不同，自动生成统计报表、监控事件告警，并自动发送报表和告警通知；
- 用户管理功能，可添加或删减用户，查看用户的详细信息，管理所有连接的用户；
- 权限管理功能，可配置拥有不同权限的角色，角色用来指定用户拥有的操作权限；
- 日志管理功能，详细记录每一次操作信息，帮助用户更好地掌控系统的日常运行。



网页服务器 PQWeb

PQS-II 提供网页功能，使用 PC、平板或者智能手机等通过浏览器访问电能质量监测系统，随时随地掌握系统运行状况并且可以实现监测系统的维护与管理。通过网页可以查看实时数据、历史数据与事件告警信息，同时可以下载报表，并对设备和系统进行管理；



PQWeb 实时数据

设备名称	设备地址	设备类型	设备状态	设备地址	设备类型	设备状态
1001	192.168.27.101	电能表	正常	1002	192.168.27.102	电能表
1003	192.168.27.103	电能表	正常	1004	192.168.27.104	电能表
1005	192.168.27.105	电能表	正常	1006	192.168.27.106	电能表
1007	192.168.27.107	电能表	正常	1008	192.168.27.108	电能表
1009	192.168.27.109	电能表	正常	1010	192.168.27.110	电能表
1011	192.168.27.111	电能表	正常	1012	192.168.27.112	电能表
1013	192.168.27.113	电能表	正常	1014	192.168.27.114	电能表
1015	192.168.27.115	电能表	正常	1016	192.168.27.116	电能表
1017	192.168.27.117	电能表	正常	1018	192.168.27.118	电能表
1019	192.168.27.119	电能表	正常	1020	192.168.27.120	电能表
1021	192.168.27.121	电能表	正常	1022	192.168.27.122	电能表
1023	192.168.27.123	电能表	正常	1024	192.168.27.124	电能表
1025	192.168.27.125	电能表	正常	1026	192.168.27.126	电能表
1027	192.168.27.127	电能表	正常	1028	192.168.27.128	电能表
1029	192.168.27.129	电能表	正常	1030	192.168.27.130	电能表
1031	192.168.27.131	电能表	正常	1032	192.168.27.132	电能表
1033	192.168.27.133	电能表	正常	1034	192.168.27.134	电能表
1035	192.168.27.135	电能表	正常	1036	192.168.27.136	电能表
1037	192.168.27.137	电能表	正常	1038	192.168.27.138	电能表
1039	192.168.27.139	电能表	正常	1040	192.168.27.140	电能表
1041	192.168.27.141	电能表	正常	1042	192.168.27.142	电能表
1043	192.168.27.143	电能表	正常	1044	192.168.27.144	电能表
1045	192.168.27.145	电能表	正常	1046	192.168.27.146	电能表
1047	192.168.27.147	电能表	正常	1048	192.168.27.148	电能表
1049	192.168.27.149	电能表	正常	1050	192.168.27.150	电能表
1051	192.168.27.151	电能表	正常	1052	192.168.27.152	电能表
1053	192.168.27.153	电能表	正常	1054	192.168.27.154	电能表
1055	192.168.27.155	电能表	正常	1056	192.168.27.156	电能表
1057	192.168.27.157	电能表	正常	1058	192.168.27.158	电能表
1059	192.168.27.159	电能表	正常	1060	192.168.27.160	电能表
1061	192.168.27.161	电能表	正常	1062	192.168.27.162	电能表
1063	192.168.27.163	电能表	正常	1064	192.168.27.164	电能表
1065	192.168.27.165	电能表	正常	1066	192.168.27.166	电能表
1067	192.168.27.167	电能表	正常	1068	192.168.27.168	电能表
1069	192.168.27.169	电能表	正常	1070	192.168.27.170	电能表
1071	192.168.27.171	电能表	正常	1072	192.168.27.172	电能表
1073	192.168.27.173	电能表	正常	1074	192.168.27.174	电能表
1075	192.168.27.175	电能表	正常	1076	192.168.27.176	电能表
1077	192.168.27.177	电能表	正常	1078	192.168.27.178	电能表
1079	192.168.27.179	电能表	正常	1080	192.168.27.180	电能表
1081	192.168.27.181	电能表	正常	1082	192.168.27.182	电能表
1083	192.168.27.183	电能表	正常	1084	192.168.27.184	电能表
1085	192.168.27.185	电能表	正常	1086	192.168.27.186	电能表
1087	192.168.27.187	电能表	正常	1088	192.168.27.188	电能表
1089	192.168.27.189	电能表	正常	1090	192.168.27.190	电能表
1091	192.168.27.191	电能表	正常	1092	192.168.27.192	电能表
1093	192.168.27.193	电能表	正常	1094	192.168.27.194	电能表
1095	192.168.27.195	电能表	正常	1096	192.168.27.196	电能表
1097	192.168.27.197	电能表	正常	1098	192.168.27.198	电能表
1099	192.168.27.199	电能表	正常	1100	192.168.27.200	电能表

PQWeb 设备管理

规格参数

基本参数对比

机械	型号	E6000	E6100	PQ3000	E8000	E8300	
	尺寸 (mm)	263×168×65	338×222×73	448×197×230	259.28×177×300.15	428.8×276.5×177	
重量	约 2kg	约 2.5kg	约 6kg	约 4kg	约 8kg		
显示	尺寸	5.6 英寸	8 英寸	9 英寸	5.6 英寸	7 英寸	
	分辨率	640×480	800×600	800×480	640×480	800×480	
	亮度	最大亮度 350cd/m ² (Typ.), 亮度可调		最大亮度 250cd/m ² (Typ.), 亮度可调	最大亮度 350cd/m ² (Typ.), 亮度可调		
	对比度	500:1 (Typ)					
	可视角度	70/70/50/70 (Typ.) (CR ≥ 10) (左/右/上/下)					
外部接口	USB Host	无	无	2 个	2 个	2 个	
	USB Device	1 个	1 个	无	1 个	1 个	
	以太网接口	无	1 个	1 个	2 个	2 个	
	串口	无	1 个	无	1 个	1 个	
	开关量输入	无	无	无	2 路光耦隔离输入 24V 内部激励 或 DC 220/110/24V 外激励		
	开关量输出	无	无	无	2 路继电器输出 AC 250V 8A 或 DC 250V 0.2A/DC 30V 2A		
存储	类型	TF 卡 (内置)	SD 卡 (外置)	固态硬盘 (内置)	TF 卡 (内置)	固态硬盘 (内置)	
	容量	8GB	8G (最大支持 128G)	60G (用户可用)	8G	32GB 金士顿固态硬盘 (支持更大容量固态硬盘)	
电源	市电	100V-240V			+85VAC~+265VAC, 110V/220VDC		
	适配器输出	15V, 3A			无		
	电池	可充电镍氢电池, 4500mAh			90Wh, 锂聚合物电池		
	电池工作时间	4h			2h		
	电池充电时间	5h (环境温度 25°C)			3h (环境温度 25°C)		
	省电时间	液晶背光亮度可调, 待机时间可调			待机时间可调		
环境	工作环境	0°C ~ +45°C, 湿度 90rh% 以下		+5 °C ~ +40 °C, 湿度 80rh%, 无结水	室内使用, -20°C ~ +70°C, 湿度 90rh% 以下		
	存储环境	-20°C ~ +50°C, 湿度 95rh% 以下 (不凝结)		-20°C ~ +50°C	室内保存, -40°C ~ +85°C, 湿度 95rh% 以下 (不凝结)		
安全性	符合标准	GB 4793.1-2007/IEC 61010-1: 2001, 《测量、控制和实验室用电气设备的要求》第一部分: 通用要求。安全等级: CAT III 1000 V/ CAT IV 600 V		IEC 61010-1、EN 61010-1、测量 CAT III 600V、污染等级 2	500V/10M, 2kV:GB/T 15479-1995		

共模抑制

CMRR	> 60dB
------	--------

串扰

电压输入端之间	标称频率下为 -60dB
存储环境	标称频率下为 -95dB

环境可靠性

标准	GB/T 2423.1-2008 低温
	GB/T 2423.2-2008 高温
	GB/T 2423.4-2008 交变湿热
	GB/T 2423.5-1995 冲击
	GB/T 2423.10-2008 振动
	GB/T 2423.22-2002 温度变化

标准

测量方法	IEC 61000-4-30
测量性能	IEC 61000-4-30 A 级
闪变	IEC 61000-4-15
谐波	IEC 61000-4-7

电磁兼容性

标准	等级 4: GB/T 17626.2-2006 静电放电抗扰度
	等级 3: GB/T 17626.3-2006 射频电磁场辐射抗扰度
	等级 3: GB/T 17626.4-2006 电快速瞬变脉冲群抗扰度
	等级 3: GB/T 17626.5-2008 浪涌 (冲击) 抗扰度
	等级 3: GB/T 17626.8-2006 工频磁场抗扰度
	等级 3: GB/T 17626.9-1998 脉冲磁场抗扰度
	等级 3: GB/T 17626.12-1998 振荡波抗扰度

输入参数对比

输入参数

产品型号	E6000	E6100	PQ3000	E8000	E8300
输入通道数	4 通道电压 4 通道电流	4 通道电压 4 通道电流	16 通道电压 16 通道电流	4 通道电压 4 通道电流	16 通道电压 16 通道电流
电压测量量程	标称值：120V、230V、400V、1000V，最大可测 6000V 瞬时电压	标称值：120V、230V、400V、1000V，最大可测 6000V 瞬时电压	标称值：120V、230V、400V、1000V，最大可测 6000V 瞬时电压	标称值 57.74V、100V、230V，最大可测 460V	标称值 57.74V、100V、230V，最大可测 460V
电流测量量程	根据使用的电流钳而不同，只支持输出信号为电压信号的电流钳，且输出最大电压不超过 10Vpeak	根据使用的电流钳而不同，只支持输出信号为电压信号的电流钳，且输出最大电压不超过 10Vpeak	支持 5A 量程电流钳	标称值 5A，最大值 10A	标称值 5A，最大值 10A
测量线路基本频率	50Hz				
测量线路	一相两线 / 两相三线 / 三相三线 / 三相四线			三相三线 / 三相四线	

测量项目

电压	有效值、平均值、正峰值、负峰值、半波有效值、峰值因数
频率	频率
电流	有效值、平均值、正峰值、负峰值、半波有效值、峰值因数
功率和电能	有功功率、无功功率、视在功率、功率因数、位移功率因数、电能能耗
电压谐波	总谐波畸变率、谐波直流分量、1~50 次谐波、1-50 次间谐波 ¹ 、1~35 次高次谐波、1~50 次谐波子组
电流谐波	总谐波畸变率、谐波直流分量、1~50 次谐波、0-49 次间谐波 ¹ 、1~35 次高次谐波、1~50 次谐波子组、电流 K 系数
谐波功率	总谐波畸变率、谐波直流分量、1~50 次谐波
波动和闪变	短闪变、长闪变、波动、波动最大值
不平衡	正序电压、正序电流、负序电压、负序电流、零序电压、零序电流、不平衡度
异常事件记录	电压暂升、电压暂降、电压短时中断、冲击电流、电压电流总畸变率超限、奇偶次谐波含有率超限、电压电流不平衡超限、频率超限、短闪变超限、长闪变超限、长期电压中断、电压上下偏差

¹ E8000/E8300 支持 16 组间谐波

频率

测量方式	由 10 个周期 (50Hz 时) 运算
显示方式	显示 A 通道电压的频率值
测量量程 / 分辨率	50.000Hz/0.001Hz
测量带宽	42.5~57.5Hz
测量精度	±0.002Hz

电压、电流半波有效值

测量方式	每两个周期运算一次，每周期取 1/2 周波组成 1 个波形运算
测量量程 / 分辨率	电压：120V/0.01V，230V/0.01V，400V/0.01V，1000V/0.01V 电流：根据使用的电流钳而不同
测量精度	标称值的 0.2%

电压有效值

测量方式	由 10 个周期的方均根值计算
显示方式	每通道的电压有效值
测量量程 / 分辨率	电压 ² ：120V/0.01V，230V/0.01V，400V/0.01V，1000V/0.01V
测量精度	标称电压的 0.1%

² E8000/E8300: 460V/0.01V

电流有效值

测量方式	由 10 个周期的方均根值计算
显示方式	每通道的电流有效值
测量量程 / 分辨率	电流 ³ ：根据使用的电流钳得不同而不同，可选 5A/50A/100A/500A 电流钳、1200A/3000A/6000A 电流环
测量精度	读数的 0.1%+ 电流钳精度 ³

³ E8000/E8300 电流量程：10A，测量精度：标称电流的 0.1%

功率因数

测量方式	有功功率与视在功率之比
显示方式	实时数据显示
测量量程 / 分辨率	-1.000~1.000/0.001
测量精度	0.5% 读数

谐波电压、谐波电流、谐波功率

测量方式	符合 IEC61000-4-7, 分析时间窗为 10 个周期
窗口点数	5120 点
显示方式	表格图、趋势图、柱状图
测量次数	1~50 次
测量精度	电压谐波大于 1% 标称值时: 误差小于 1% 读数 电压谐波小于 1% 标称值时: 误差小于 0.05% 的标称电压值 电流谐波大于 3% 标称值时: 误差小于 1% 读数 电流谐波小于 3% 标称值时: 误差小于 0.05% 的电流量程

间谐波电压、间谐波电流

测量方式	符合 IEC 61000-4-7, 分析时间窗为 10 个周期
窗口点数	5120 点
显示方式	表格图、趋势图、柱状图
测量次数	1~16 组
测量精度	电压谐波大于 1% 标称值时: 误差小于 1% 读数 电压谐波小于 1% 标称值时: 误差小于 0.05% 的标称电压值 电流谐波大于 3% 标称值时: 误差小于 1% 的读数 电流谐波小于 3% 标称值时: 误差小于 0.05% 的电流量程

谐波电压子组、谐波电流子组

测量方式	符合 IEC 61000-4-7, 分析窗口幅度 10 个周期
窗口点数	5120 点
显示方式	表格图、趋势图、柱状图
测量次数	1~50 次
测量精度	电压谐波大于 1% 标称值时: 误差小于 1% 的读数 电压谐波小于 1% 标称值时: 误差小于 0.05% 的标称电压值 电流谐波大于 3% 标称值时: 误差小于 1% 的读数 电流谐波小于 3% 标称值时: 误差小于 0.05% 的电流量程

高次谐波电压、高次谐波电流

测量方式	符合 IEC 61000-4-7, 分析时间窗为 10 个周期
窗口点数	5120 点
显示方式	表格图、趋势图、柱状图
测量次数	1~35 组
测量精度	电压谐波大于 1% 标称值时: 误差小于 1% 的读数 电压谐波小于 1% 标称值时: 误差小于 0.05% 的标称电压值 电流谐波大于 3% 标称值时: 误差小于 1% 的读数 电流谐波小于 3% 标称值时: 误差小于 0.05% 的标称电压值

有功功率、无功功率、视在功率

测量方式	有功功率: 每 10 个周波的平均功率 视在功率: 由电压电流的有效值来运算 无功功率: 由视在功率、有功功率来计算
显示方式	表格图、趋势图
测量量程 / 分辨率	根据电压电流量程来确定
测量精度	±0.5% 读数

电压不平衡度、电流不平衡度 (负序、零序)

测量方式	三相三线制或三相四线制时, 使用三相的基波成分来计算
显示方式	表格图、趋势图、矢量图
测量精度	电压不平衡度: ±0.2%; 电流不平衡度: ±0.5%

电压波动

测量方式	半波方均值来计算
显示方式	表格图、趋势图
测量精度	±1%

IEC 闪变

测量项目	短闪变 (Pst)、长闪变 (Plt)
测量方式	根据 IEC61000-4-15 标准计算, Pst(10 分钟), Plt(2 小时)
显示方式	表格图、趋势图
测量量程	0~20
测量精度	±5%

冲击电流

测量方式	电流半波有效值超过设定值且持续时间为 10ms~1min
显示方式	冲击电流波形、冲击电流最大值
测量精度	0.1%

电压暂升、电压暂降、短时中断

测量方式	暂升: 电压半波有效值超过设定值且持续时间为 10ms~1min 时, 判定为暂升 暂降: 电压半波有效值超过设定值且持续时间为 10ms~1min 时, 判定为暂降 短时中断: 电压半波有效值超过设定值且持续时间为 10ms~1min 时, 判定为短时中断
显示方式	暂升、暂降、短时中断的波形持续时间、幅度等
测量精度	0.1%

打造民族品牌， 树立行业标杆

PA系列高精度功率分析仪

功率精度



完全符合标准

IEC61000-4-7



高精度——精确呈现输入信号

- 基本功率精度：0.01%
- 测量带宽：DC、0.1Hz~5MHz
- 7相精确同步测量
- 最大1000Vrms，50Arms直接输入

支持标准

- 支持VDE-AR-N 4105标准
- 支持NBT 32004-2013标准
- 支持IEC61000-3-2标准
- 支持IEC61000-3-3标准
- 支持IEC61000-4-7标准
- 支持IEC61000-4-15标准

完善功能——高效测量解决方案

- 所有通道同时支持功率测量、FFT、谐波、闪变以及波形分析功能
- 支持最高256次谐波分析测量
- 支持最高4000个周期分析功能
- 内置高达60GB存储空间，连续测量存储时间最长达1万小时
- 支持电机效率评估，多台仪器间的同步测量，提供更高效的测量解决方案

卓越的可操作性——人性化设计、简便、直观

- 12.1英寸1280×800高分辨率显示
- 人性化的操作设计理念，同时支持按键、触摸、键盘和鼠标操作
- 丰富的通信接口：GPIB、USB Device(480Mbps)、Ethernet(1000Mbps)
- 支持远程操控，随时随地测量

智能变电站光数字测试仪 DT6000

同类最优秀的性能

打造智能变电站测试新体验



IEC60044-7/8(FT3)及其扩展

GOOSE

IRIG-B

IEC61850-9-1/9-2

IEEE1588

SCL

无可比拟的测试与分析功能



智能变电站IEC60044-7/8、IEC61850-9-1/9-2、GOOSE、IEEE1588、IRIG-B全规约解析



集多种功能于一体，轻松完成间隔层、过程层的保护测控装置、合并单元、互感器和光功率测试

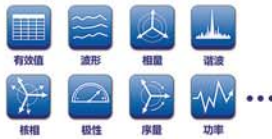


业内唯一具有双光网口和录波分析功能的光数字测试仪

智能变电站测试新体验



图表显示各种电气参数，用户不需关心报文解析细节，直接查看结果



具备多种测试方法，提供更多测试选择



A8+DSP双核工业计算机性能，单机完成所有测试分析功能，无需电脑辅助



便携小巧，随时随地进行收发测试



开普实验室认证



电磁兼容检验认证

认证项目

- 9-1/9-2报文收发
- FT3报文收发
- GOOSE报文收发
- IRIG-B对时
- SCL文件解析
- 安全检验
- 电磁兼容检验

200MHz示波器的**新标准**

颠覆性的观念，颠覆性的指标，颠覆性的价格

十全十美

112MPts
存储深度

21种
串行触发和解码

33万次/秒
波形刷新率

4MPts
FFT分析能力

51种
“真正意义”
参数测量统计

6秒
开机时间

7种
一键操作

800ms
自动捕获时间
(AutoSetup)

9999元
@200MHz, 2ch

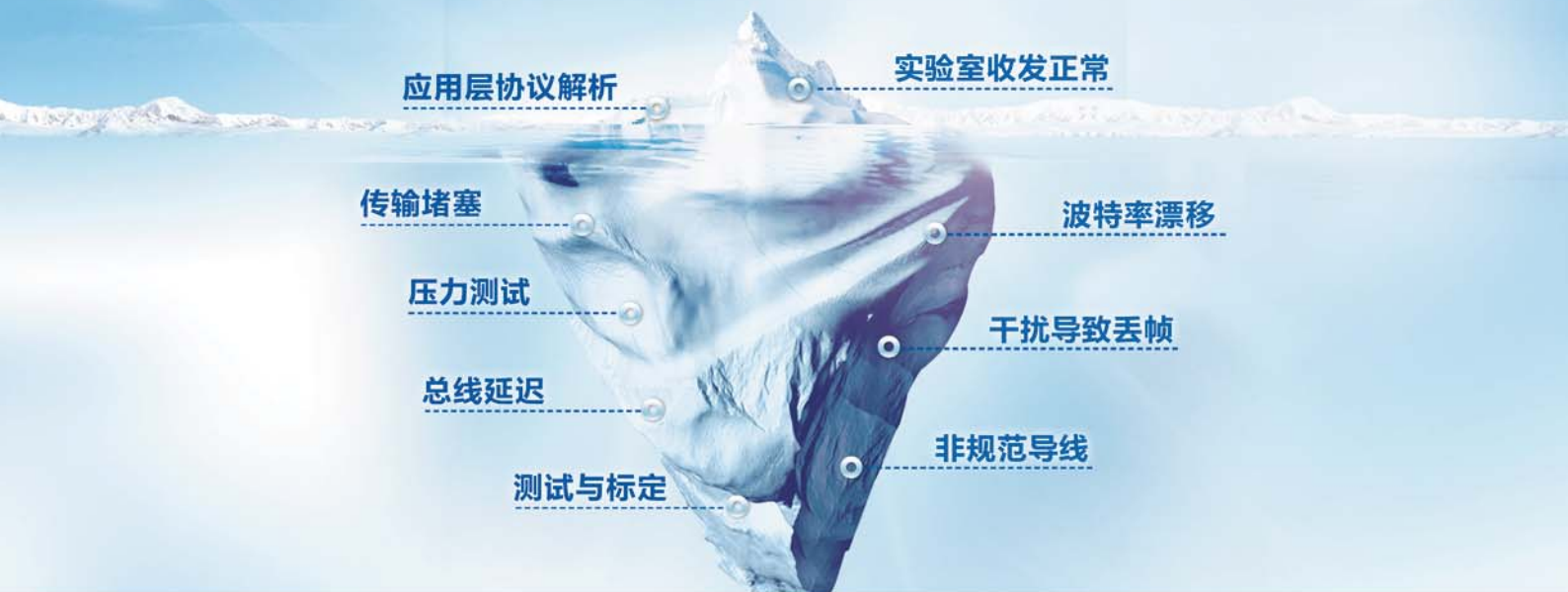
10分钟
快速入门video



更多详情请访问
www.zlg.cn

欢迎拨打全国服务热线
400-888-4005

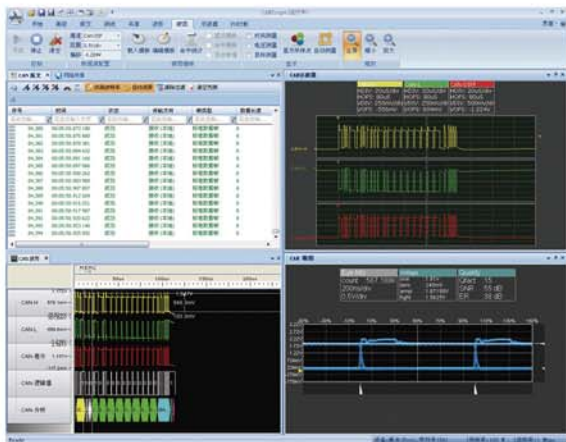
同时具备CAN总线故障定位，干扰排除，可靠性测试 全球唯一解决方案



CANScope-Pro分析仪集海量存储示波器、网络分析仪、误码率分析仪、协议分析仪及可靠性测试工具于一身，并把各种仪器有机的整合和关联；重新定义CAN总线的开发测试方法，可对CAN网络通信正确性、可靠性、合理性进行多角度全方位的评估；帮助用户快速定位故障，解决CAN总线应用的各种问题，是CAN总线开发测试的终极工具。

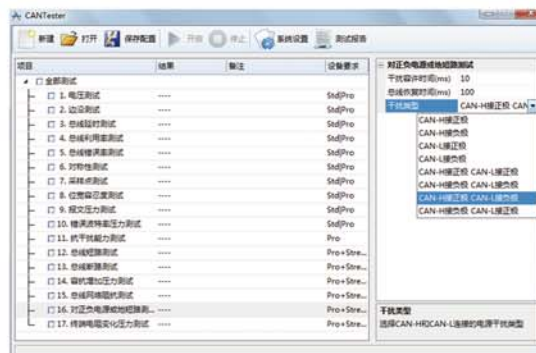


CANScope-Pro总线协议分析仪



CAN全自动测试软件：基于汽车电子、轨道交通、航空航天、船舶电子等行业的要求，集成信号测试、故障定位、压力可靠性测试，一站式解决CAN的所有问题。

- 多层次分析CAN总线，从物理层、协议层、应用层对CAN总线进行全方位的测量与分析；
- 13000帧超长波形存储能力；
- 可靠的报文记录、分析功能，全面把握报文信息；
- 带FFT功能的示波器功能，快速定位总线干扰频率；
- 实用的报文重播功能，精确重现总线错误；
- 支持硬件眼图，快速评估总线质量；
- 支持软件眼图，精确定位问题节点；
- 支持网络共享功能，远程解决问题轻松实现；
- 实用的事件标记功能，最大限度存储用户所关心的波形；



CAN总线通讯网络集成方案

CANScope系列CAN总线分析仪



分析仪



USB转CAN/CANopen

PCI转CAN/CANopen

PCIe转CAN

TCP/UDP以太网转CAN

RS-232/485/422转CAN

PC接口卡/转换器



两通道CAN转光纤组网设备

四通道CAN智能集线器

两通道CAN智能网桥中继器

XGate系列CANopen从站网关

CAN防雷器

组网设备



CANopen协议数据采集系统

iCAN协议数据采集系统

数据采集与控制

iCAN教学实验开发平台



丰富的CAN总线教材

教学产品

LAB7504

创国产逻辑分析仪之先

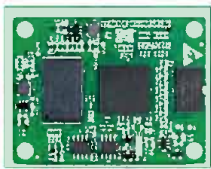
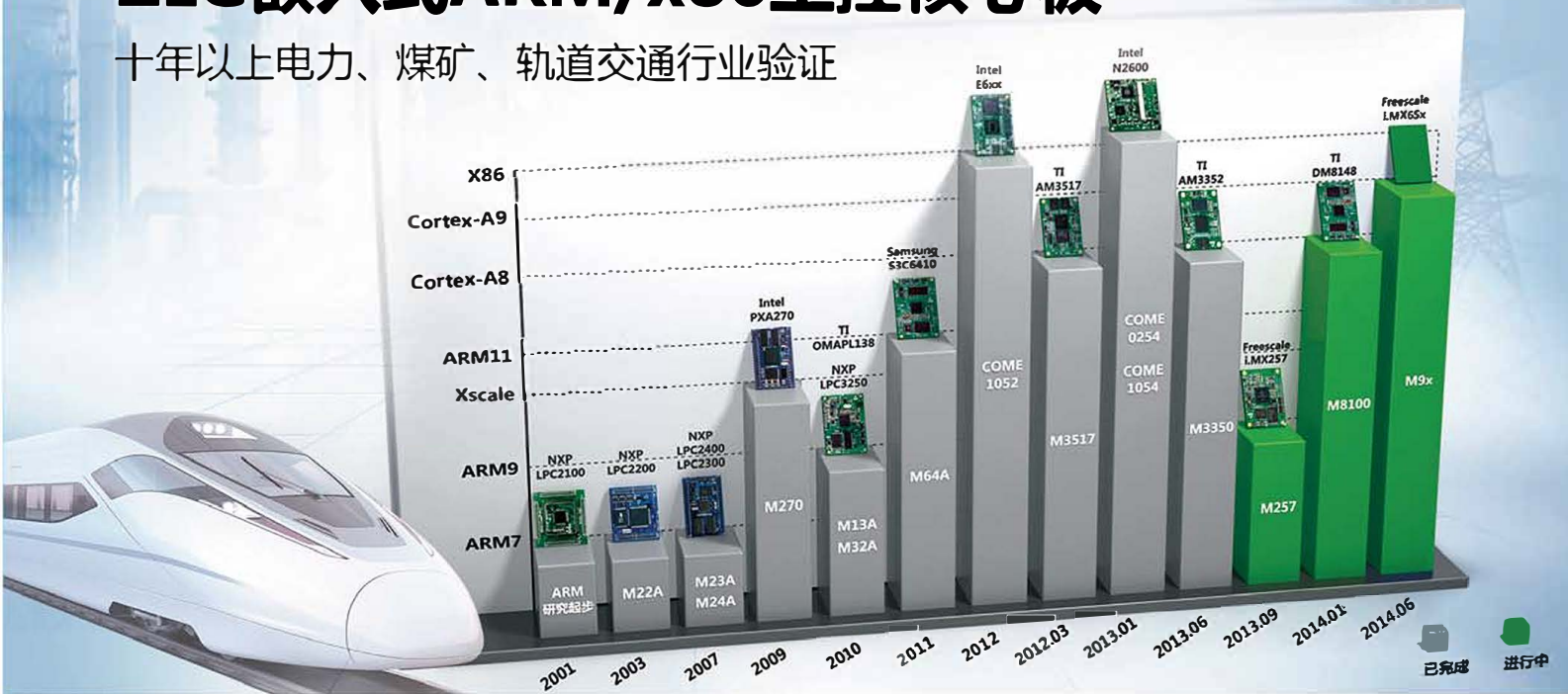


- 最大存储深度：128Mbits/半通道；64Mbits/全通道
- 支持存储模式：state、Timing-State、Timing
- 存储容量：2Gbits
- 输入通道：34通道
- 输入信号范围：-30V~+30V
- 高速定时采样率：5GHz
- 定时采样速率：1GHz/半通道；500MHz/全通道
- 最大状态时钟：250MHz
- 最大状态数据率：500Mbps
- 高速串行触发：SPI：200MHz；队列：500MHz
- 协议分析：众多协议分析；7层数据链路
- 触发深度：256级
- 触发方式：语言描述触发、流程图触发、插件触发、可视触发、快速触发
- 触发门限电压：-10V~+10V

型号	LAB7000系列		LAB6000系列	
	LAB7504		LAB6052	LAB6022
最大定时采样率	500MHz(全通道)/1GHz(半通道)		500MHz	200MHz
最大状态时钟	250MHz		250MHz	80MHz
最大状态数据率	500Mbps		250Mbps	80Mbps
输入通道	34通道		32通道	
存储容量	2Gbits		512Mbits	
存储深度/通道	64Mbits(全通道)/128Mbits(半通道)		16Mbits	
高速定时采样率	5GHz		-	
数据记录模式	Timing、State、Timing-State			
输入信号范围	-30V~+30V			
触发门限电压	-10V~+10V			
触发方式	快速触发、可视触发、高级触发、插件触发、高速串行触发、流程图触发、语言描述触发			
扩展功能	总线分析、协议分析、代码分析、频率计、逻辑笔			
协议分析	UART、I²C、SPI、SSI、1-Wire、A/D值、韦根26、变形米勒、双相曼彻斯特、MODBus、CF、SD/MMC、8051反汇编、SMBus、CANBus、LINBus、PS2Bus、I²SBus、DSA、AC97、DALI、USB、JTAG、FLEXRAY、PROFIBUS、ISO7816、DMX512...			
其他性能指标	USB2.0高速接口、触发位置任意可调、触发等级256级、高速SPI触发			

ZLG嵌入式ARM/x86工控核心板

十年以上电力、煤矿、轨道交通行业验证



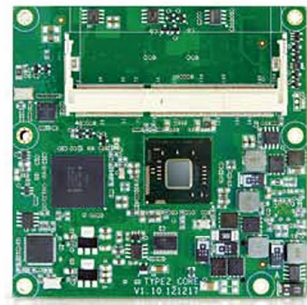
MiniARM M3352

- TI Cortex-A8 处理器
- 800MHz 主频
- 6路 UART、2路 CAN



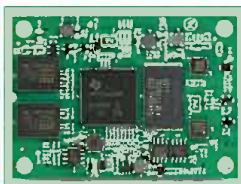
COME1054

- Intel 双核 1.6GHz 处理器
- 板载 2G 内存, 7W 超低功耗
- 32G 固态硬盘 (可选)
- 84mm × 55mm 超小尺寸



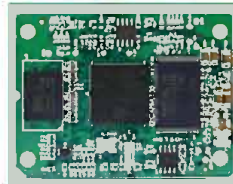
COME0254

- Intel 双核 1.8GHz 处理器
- 2路 PCI、3路 PCIE、8路 USB
- 支持双显、双 SATA 接口
- 95mm × 95mm 迷你尺寸



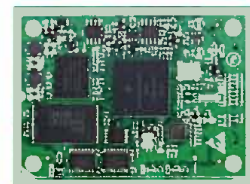
MiniARM M3517

- TI Cortex-A8 处理器
- 600MHz 主频
- 双以太网, 支持扩展总线



MiniARM M138

- TI ARM9+DSP 双核处理器
- 支持浮点运算与 SATA 硬盘
- 支持 uPP 高速并行总线



MiniARM M257

- Freescale 400MHz ARM9
- 工业级低成本解决方案

- ☑ 提供软硬件定制化服务；
- ☑ 免费协助客户调试底板；
- ☑ 无偿/有偿提供载板PCB设计服务；
- ☑ 无偿/有偿提供EMC测试服务；

- ☑ 基于稳定系统平台，用户只需关注应用软件开发；
- ☑ 免费提供丰富的应用软件示例程序；
- ☑ 免费提供载板参考原理图；
- ☑ 提供详尽的应用与设计指导文档。