

PQ3000 通用电能质量分析仪

A 类仪器 | 专业分析 | 功能丰富



产品概述

PQ3000 通用电能质量分析仪，是一款便捷式电能质量分析仪，广泛应用于新能源场站、电网、工业用户等多个场景。能够测量所有电能质量参数，并支持 1~1500V 电压有效值测量，0~6000A 电流测量，实时显示测量的电压波形与电流波形，并根据不同的接线方式显示电压有效值以及相位角，详细的反映现场实际的电力情况。具备事件记录功能，能够监测当前测试系统中发生的电压暂降、电压越限等多种事件。

产品特点



高精度全面测量

测量精度达到 IEC61000-4-30 A 级标准，具有良好的抗干扰性能，可以满足现场高精度测量需求。功能涵盖电能质量测试的各个方面，包括 50 次谐波测量、不平衡度测量、功率电能测量、相位矢量图测量、闪变测量等，让您获取最全面的电能数据。



多通信接口

具备 1000M-Base 以太网接口、USB 接口、SIM 卡接口、IRIG-B 对接接口，支持 Modbus TCP 协议、USB 文件导出、4G 通信、B 码对时。支持 4G 通信方式将数据上传到云后台，支持通过电脑 Web、Modbus TCP 进行实时数据查看。



一键导出报告

可以与电脑配套软件 PQAnalyzer 配合使用，查看统计记录和录波分析数据，支持选择多种记录项。支持将记录的数据通过上位机软件一键导出测试报告。



支持逆变测试

支持四通道电压电流同时采集，电压采用差分的方式接入，可以快捷准确的进行三相逆变测试和单相逆变测试。



手动全录波

支持选择录波点数以及录波时间，录波文件以标准的 comrade 格式进行存储，可连续全录波直至内存存满。



超长续航

设备满电的情况下可以连续使用 9 小时左右，满足绝大部现场测试需求。



防摔功能

全金属机身搭配软胶护套，1.5 米以下高处摔落，不影响 PQ3000 性能。

设备参数

电压测量	通道数量	4 个	电流测量	通道数量	4 个
	测量范围	0-1000Vrms		测量范围	依据电流钳型号
	测量精度	±0.1%		测量精度	±0.1%
	分辨率	16 位同步采样		分辨率	16 位同步采样
	采样率	1024 点 / 周波		采样率	1024 点 / 周波
接口	4G	全网通			
	网口	1000M 以太网			
	对时	B 码对时			
	蓝牙	高速 USB2.0			
	开入开出	1 对开入 1 对开出			
	存储	内置 8G			
支持测量的电能质量参数	谐波、间谐波、不平衡度、暂态事件、闪变、稳态事件、越限事件还支持线损测量。此外还支持逆变器和充电桩测试。				

应用案例

背景：

某地电网正在进行升级改造，以适应日益增长的用电需求和新能源接入。在改造过程中，电网运维团队需要对现有电网的电能质量进行全面评估，特别是针对电压波动、谐波含量、三相不平衡等问题进行监测和优化。

问题描述：

在初步监测中，运维团队发现部分区域存在电压骤降、谐波超标以及三相不平衡等问题，这些问题可能会影响用户的用电体验，甚至对电网设备造成损害。

解决方案：

为了精准定位问题并制定有效的优化措施，运维团队选择了炫通 PQ3000 便携式电能质量分析仪。该设备符合 IEC 61000-4-30 Ed.3 Class A 标准，具备高精度测量和快速数据分析能力。

■ **设备部署：**运维团队在电网的关键节点，如变电站、新能源场站以及用户端，部署了炫通PQ3000分析仪。设备通过内置的GPS模块实现时间同步，确保多点测量数据的一致性。

■ **数据采集：**分析仪连续采集电网的电压、电流、功率因数、谐波含量等关键参数。设备支持长时间监测记录电压暂升、暂降、瞬态尖峰等事件。

■ **数据分析：**利用炫通的PQ Analyze 软件，运维团队对采集到的数据进行分析。软件支持与国际标准对比，快速识别不符合标准的电能质量问题。

分析结果显示，电网中存在以下问题：

某些区域的电压波动较大，存在频繁的骤升和骤降。部分变电站的谐波含量超标，尤其是5次和7次谐波。三相不平衡问题在一些老旧配电网中较为突出。

■ **优化措施：**针对电压波动问题，运维团队调整了变压器的分接头，并优化了无功补偿装置。对于谐波超标问题，团队在变电站安装了谐波滤波器，有效降低了谐波含量。为解决三相不平衡问题，团队重新分配了负载，并对老旧线路进行了升级改造。

结果与意义：

通过使用炫通 PQ3000 系列便携式电能质量分析仪，电网运维团队不仅精准定位了电能质量问题，还通过科学的数据支持制定了有效的优化措施。改造完成后，电网的电能质量显著提升，电压波动减少，谐波含量降低，三相不平衡问题得到有效解决。这一过程不仅提高了电网的运行效率，还为后续的升级改造提供了宝贵的经验。

