

# ZHCH351 手持式电能质量分析仪 产品技术规范书



设备名称： 手持式电能质量分析仪

型 号： ZHCH351

生产厂家： 武汉中智诚电力设备有限公司

品 牌： 中智诚电力

## 一、概述

电能质量是指通过公用电网供给用户端的交流电能的品质,通俗来说就是指电网线路中电能的好坏情况。电能质量问题主要由终端负荷侧引起。例如冲击性无功负载会使电网电压产生剧烈波动,降低供电质量。

随着电力电子技术的发展,它既给现代工业带来节能和能量变换积极的一面,同时电力电子装置在各行各业的广泛应用又对电能质量带来了新的更加严重的损害,已成为电网的主要谐波污染源。

电网系统中各个用户端配电网中使用的整流器、变频调速装置、电弧炉、电气化铁路以及各种电力电子设备不断增加。给用电网络造成影响或者说是用电污染。造成电压不稳、过电压、产生谐波等。谐波使电能的生产、传输和利用的效率降低,使电气设备过热、产生振动和噪声,并使绝缘老化,寿命缩短,甚至发生故障或烧毁。谐波还会引起电力系统局部发生并联谐振或串联谐振,使谐波含量被放大,致使电容器等设备烧毁。

这些负荷的非线性、冲击性和不平衡的用电特性,对供电质量造成严重污染。因而消除供配电系统中的高次谐波问题对改善电能质量和确保电力系统安全、稳定、经济运行有着非常积极的意义。

另一方面,现代工业、商业及居民用户的用电设备对电能质量更加敏感,对供电质量提出了更高的要求。目前,谐波、电磁干扰、功率因数降低已并列为电力系统的三大公害。

当电网的电能质量被干扰或污染,达不到国家相关标准时,就得有针对性地对电网进行电能质量改善。要了解电网电能质量的实际情况,就必须有相应的设备对其进行测试分析,针对国内的实际情况,我公司适时开发研制了适合国情的专业电能质量分析仪器。下面就电能质量分析仪的具体性能、参数、使用方法进行详细说明。

## 二、采用标准:

GB/T 19862-2005 《电能质量监测设备通用要求》

DL/T 846-2004 《高电压测试设备通用技术条件系列标准》

DL/T 596-2005 《电力设备预防性试验规程》

GB50150-2006 《电气装置安装工程电气设备交接试验标准》

GB1094.1-GB1094.6-96 《外壳防护等级》

GB2900 《电工名词术语》

GB/T16927.1~2-1997 《高电压试验技术》

GB4793-1984 《电子测量仪器安全要求》

GB191 《包装贮运标志》

GB/T. 311-1997 《高压输变电设备的绝缘与配合》

### 三、仪器特点：

1. 仪器是专门用于检测电网中发生波形畸变、谐波含量、三相不平衡等电能质量问题的高精度测试仪器；同时还具备电参量测试、矢量分析的功能。
2. 可精确测量电压、电流、有功功率、无功功率、相角、功率因数、频率等多种电参量。
3. 可显示被测电压和电流的矢量图，用户可以通过分析矢量图得出计量设备接线的正确与否。
4. 电流采用钳形互感器方式进行测量。因为采用钳形电流互感器测量时操作人员无须断开电流回路，就可以方便、安全的进行测量。根据用户的测量范围不同可以选配不同量程的钳表。
5. 可测量分析公用电网供到用户端的交流电能质量，其测量分析：频率偏差、电压偏差、三相电压允许不平衡度和电网谐波。
6. 可显示单相电压、电流波形并可同时显示三相电压、电流波形。
7. 所有测试界面具备屏幕锁定功能，以方便用户读数和分析数据。
8. 负荷波动监视：测量分析各种用电设备在不同运行状态下对公用电网电能质量造成的波动。定时记录和存储电压、电流、有功功率、无功功率、视在功率、频率、相位等电力参数的变化趋势。
9. 电力设备调整及运行过程动态监视，帮助用户解决电力设备调整及投运

过程中出现的问题。

10. 能够测试分析电力系统中无功补偿及滤波装置动态参数并对其功能和技术指标作出定量评价
11. 可设置不同的存储间隔时间，按设置的时间间隔连续存储数据；
12. 内置大容量数据存储器，存储间隔时间从 5 秒到 5 分钟可调；按 1 分钟的时间间隔可连续存储 18 个月以上，能满足长期监测试验点的需要。
13. 仪器具备 USB 接口，可方便的将数据直接拷贝到后台管理计算机。
14. 与功能强大的数据管理软件配合，可将实时采样数据直接上传到后台管理计算机，在后台进行更全面、更迅速的处理。
15. 具备万年历、时钟功能，实时显示日期及时间。可在现场检测的同时保存测试数据和结果，并通过串口上传至计算机，通过后台管理软件（选配件）实现数据微机化管理，具备强大的报表功能。
16. 采用大屏幕进口彩色液晶作为显示器，中文操作界面并配有汉字提示信息、多参量显示的液晶显示界面，人机对话界面友好。
17. 3 分钟无操作液晶显示自动进入省电模式，以便最大程度的延长电池工作时间。
18. 导电硅胶按键，手感好、寿命长、设计合理、操作方便。
19. 内置大容量、高性能锂离子充电电池，充满电连续工作 10 小时以上。
20. 体积小、重量轻，便于携带，既可用于现场测量使用，也可用做实验室的标准计量设备。

#### 四、主要技术参数：

##### 1. 输入特性

电压测量范围：20~800V，自动切档。

电流测量范围

钳形互感器（三种）：5A/25A（标配）

100A/500A（选配）

## 400A/2000A (选配)

相角测量范围：0~359.99°。

频率测量范围：45~55Hz。

电压通道数：三通道（ $U_A$ 、 $U_B$ 、 $U_C$ ）。

电流通数：三通道（ $I_A$ 、 $I_B$ 、 $I_C$ ）。

最大谐波分析次数：63 次。

1 分钟间隔最大连续存储周期：18 个月。

## 2. 准确度

电参量测量部分：

电压：±0.1%

频率：±0.01Hz

电流、功率：±0.5%

相位：±0.2°

电能质量部分：

基波电压允许误差≤0.5%F.S.

基波电流允许误差：≤1%F.S.

基波电压和电流之间相位差的测量误差：≤0.2°

谐波电压含有率测量误差：≤0.1%

谐波电流含有率测量误差：≤0.2%

三相电压不平衡度误差：≤0.2%

电压偏差误差：≤0.2%

电压变动误差：≤0.2%

3. 工作温度：-10℃~+40℃

4. 充电电源：AC220V、频率 45Hz-55Hz

5. 主机功耗：≤3VA

6. 电池最大工作时间：≤10 小时

7. 绝缘：
  - 1) 电压、电流输入端对机壳的绝缘电阻 $\geq 100M\Omega$ 。
  - 2) 工作电源输入端对外壳之间承受工频 1.5KV（有效值），历时 1 分钟实验。
8. 体积：258mm×158mm×58mm
9. 重量：1.5Kg

## 五、验收及服务

### 1、资料要求

提供完整的技术资料，仪器配置清单，说明书齐全（如英文版的要提供相应的中文说明书），并附带电子版说明书，试验报告。各种证件齐全，包括产品合格证、保修卡。货物运输送货上门，包装严密，做好防震防摔防潮措施。

### 2、设备验收及技术培训（双方协商）

- 2.1、交货后供方须派技术人员指导用户进行 1 次现场实测，以验证仪器性能。
- 2.2、供方应对买方进行现场培训，为参与培训的人员提供必要的技术指导。

### 3、技术服务

本产品整机保修一年，实行“三包”，终身维修，在保修期内凡属本公司设备质量问题，提供免费维修，系统软件终身免费升级。供方对售后服务的需求必须在 24 小时内答复，在 48 小时内提供技术服务。