

HL301-QE 物联网综合电力监控终端

---

# 产品使用说明书

---



## 注意事项

设备安装、操作和维护之前务必仔细阅读本技术手册。

安装及操作必须严格遵守国家相关标准。

本设备必须具备资质的人员进行安装和维修。

在对设备或其内部进行操作之前应切断向此设备供电的电源。

一定要使用额定值正确的电压检测设备。

切勿将本仪表置于超范围的温度下工作。

## 目 录

1、 概述 .....	3
2、 外观介绍 .....	5
3、 界面说明 .....	9
4、 故障排除 .....	17
5、 服务承诺 .....	18

## 1、概述

物联网综合电力监控终端（以下简称仪表）为新一代智能电力仪表集测量、电能计量、电能质量分析、电力故障事件记录、通讯于一体。该系列仪表具有人机界面友好、易于操作使用、变比可设定，支持 Modbus-RTU 通讯协议，网络远程监控，主要适用于发电厂、新能源发电并网、变电站等低压配电系统中。

使用该仪表，在测量基本电量数据的同时，可对电力质量进行分析和记录，为电网运行情况提供诊断依据，指导客户对电力设施进行预防性维护，从而提高电气系统和设备的可用性及可靠性，减少电能损耗，显著提高经济效益。

产品特点：

- (1) 采用自供电技术，无需外接供电电源。
- (2) 采用 3.2 寸液晶显示屏，操作界面菜单+按键，内容直观，操作简单。
- (3) 可测量电力网络中的电压、电流、有功功率、无功功率、视在功率、功率因数、电压/电流谐波含有率、频率等电量参数。
- (4) 支持高速 RS-485 通讯接口，Modbus\_RTU 通讯协议。
- (5) 支持以太网通讯接口，使用 MQTT 通讯方式，搭配电力软件平台回传实时电量参数。
- (6) 采用独立看门狗监控程序运行，即使在恶劣的使用条件下也不会死机。

(7) 配备安装接口快速紧固结构, 可快速完成接口固定与拆卸, 大幅节省现场安装时间, 适配多种常见安装场景, 操作方便快捷。

**本系列产品设计、制造、检定遵守以下国家标准、检定规程:**

GB/T 17215.322 交流电测量设备 特殊要求 第 22 部分: 静止式有功电能表 (0.2s 级和 0.5s 级)

GB/T 17215.211-2006 交流电测量设备 通用要求、试验和试验条件 第 11 部分: 测量设备

GB/T 14549-1993 电能质量 公用电网谐波

GB/T 19862-2005 电能质量 监测设备通用要求;

GB/T 12325-2008 电能质量 供电电压允许偏差;

GB/T 12326-2008 电能质量 电压波动和闪变;

GB/T 15543-2008 电能质量 三相电压允许不平衡度;

GB/T 15945-2008 电能质量 电力系统频率允许偏差;

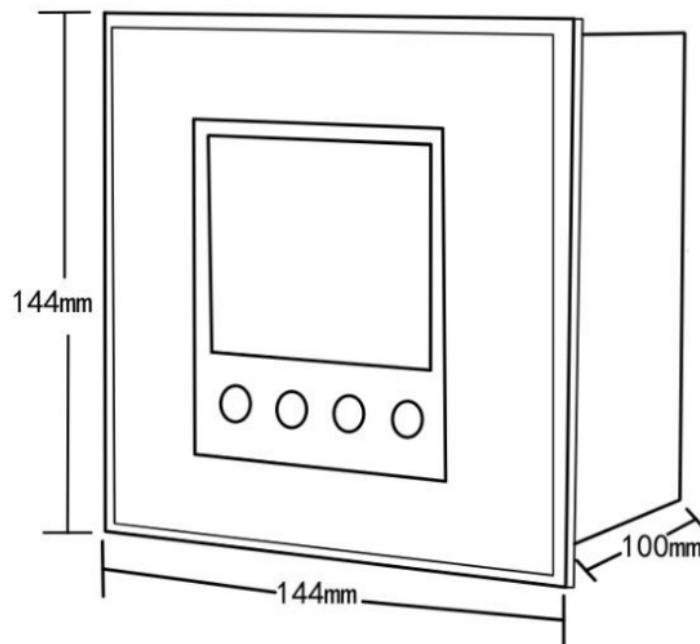
GB/T 24337-2009 电能质量 公用电网间谐波;

IEC 61000-4-30 电能质量测量方法;

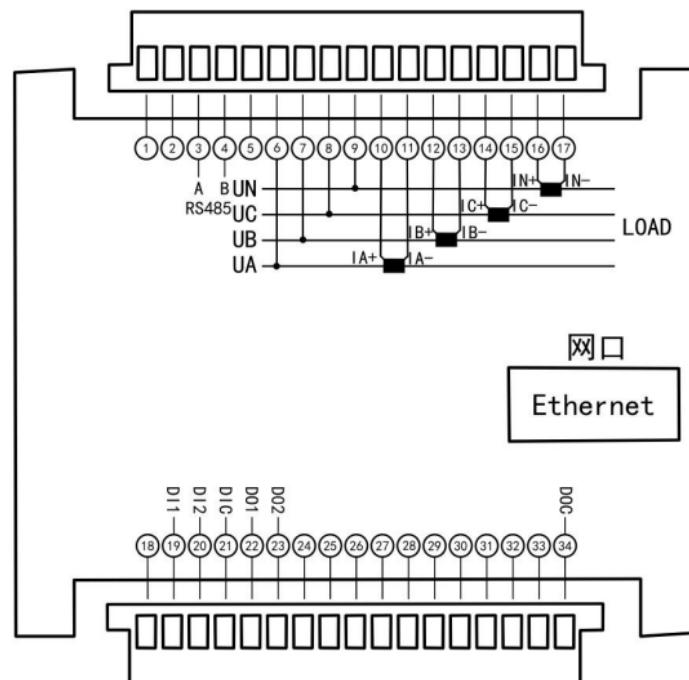
IEC 61000-4-15 闪变仪功能和设计规范。

## 2、外观介绍

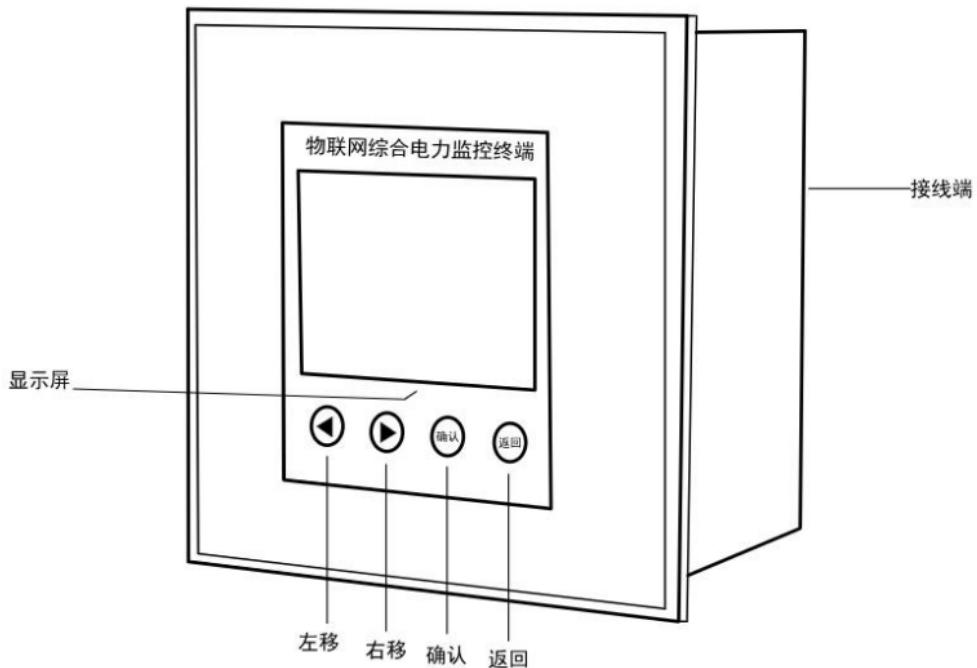
### • 壳体尺寸



### • 接线示意图



● 内部示意图



## 2.1 接线说明

- (1) 额定输入电压不要高于产品的额定输入电压, 否则应考虑使用电压互感器, 电压互感器次级应一端接地, 为了方便维护, 建议使用接线排, 电压输入端建议安装保险丝。
- (2) 额定输入电流不要高于产品的额定输入电流, 否则应考虑使用电流互感器, 电流互感器次级应一端接地, 为了方便维护, 建议使用接线排。
- (3) 接线须严格按照标牌上的 A、B、C 相序并区分电流高低端, 否则会导致仪表不能正确测量。
- (4) 信号端子有锁紧螺丝, 接线完成后请将锁紧螺丝拧紧防止电流端子松脱, 造成 CT 二次侧开路。

## 2.2 指示灯状态说明

- (1) 运行指示灯: 闪烁为正常, 不亮或常亮表示故障
- (2) 网络指示灯: 常亮表示网络已连接, 不亮表示网络已断开
- (3) 通讯指示灯: 闪烁表示有数据交换
- (4) 故障指示灯: 出现过压、电压骤降、频率异常情况时, 常亮。

### 3、界面说明

#### 3.1 菜单界面说明

本仪表采用 3.2 寸全彩液晶屏，显示清晰直观。顶部状态栏显示系统时间，通过左移和右移键选择相应功能图标，再按确认键。进入相应界面。



#### 3.2.1 基本电量页面说明

实时显示 A、B、C 三相以及 N 相电压电流。  
A、B、C 三相以及 N 相功率因数，频率，  
设备内部温度。

Ua	200.99V	PFa	1.00L
Ub	200.99V	PFb	1.00L
Uc	200.99V	PFc	1.00L
Ia	100.99A	PFn	1.00L
Ub	100.99A	Fre	50.00Hz
Ic	100.99A	T	27.0 °C
In	100.99A		

### 3.2.2 功率参数总览页面说明

显示 A、B、C 三相以及合相的功率。

Pa:A 相有功功率； Pb:B 相有功功率； P<sub>c</sub>:C 相有功功率

P<sub>t</sub>:合相有功功率；

Q<sub>a</sub>:A 相无功功率； Q<sub>b</sub>:B 相无功功率； Q<sub>c</sub>:C 相无功功率

Q<sub>t</sub>:合相无功功率；

S<sub>a</sub>:A 相视在功率； S<sub>b</sub>:B 相视在功率； S<sub>c</sub>:C 相视在功率

S<sub>t</sub>:合相视在功率；

### 3.3 网络参数页面说明

在网络参数页面中，可以查看本机 IP 地址，

网关，子网掩码，MAC 地址，设备 SN，设备地址。

功率总览	
11:40:00 2025/09/05	功率状态 (绿)
Pa 100.000kW	Qc 100.000kvar
Pb 100.000kW	Qt 100.000kvar
Pc 100.000kW	Sa 100.000kVA
Pt 100.000kW	Sb 100.000kVA
Qa 100.000kvar	Sc 100.000kVA
Qb 100.000kvar	St 100.000kVA

网络参数	
11:40:00 2025/09/05	网络状态 (绿)
IP地址	0.0.0.0
网关	0.0.0.0
子网掩码	0.0.0.0
MAC地址	00:00:00:00:00:00
设备SN	37202509090001
设备地址	01

### 3.4. 矢量图页面说明

显示三相电压、电流、相角，以及三色矢量图。

数据显示更加直观。



### 3.5 电能页面说明

A、B、C 三相以及合相有功电能、无功电能、视在电能。

PEa:A 相有功电能； PEb:B 相有功电能；

PEC:C 相有功电能； PET:合相有功电能；

QEa:A 相无功电能； QEb:B 相无功电能；

QEc:C 相无功电能； QEt:合相无功电能；

SEA:A 相视在电能； SEB:B 相视在电能；

SEC:C 相视在电能； SET:合相视在电能；

11:40:00  
2025/09/05 电能

PEa	100.000kWh	QEc	1000.000kvar
PEb	100.000kWh	QEt	100.000kvarh
PEC	100.000kWh	SEA	100.000kVAh
PET	100.000kWh	SEB	100.000kVAh
QEa	100.000kvarh	SEC	100.000kVAh
QEb	100.000kvarh	SET	100.000kVAh

## 3.6 电力质量页面

### 3.6.1 总谐波畸变率页面说明

显示三相电压、电流总谐波畸变率。

THDUa:A 相电压总谐波畸变率；

THDUb:B 相电压总谐波畸变率；

THDUC:C 相电压总谐波畸变率；

THDIa:A 相电流总谐波畸变率；

THDIb:B 相电流总谐波畸变率；

THDIc:C 相电流总谐波畸变率；

总谐波畸变率	
THDUa	0.0%
THDUb	0.0%
THDUC	0.0%
THDIa	0.0%
THDIb	0.0%
THDIc	0.0%

总谐波电压和电流	
HUa	0.0V
HUb	0.0V
HUc	0.0V
Hla	0.000A
Hlb	0.000A
Hlc	0.000A

### 3.6.2 总谐波电压和电流页面说明

显示三相谐波电压有效值，三相谐波电流有效值

HUa:A 相谐波电压有效值； HUb:B 相谐波电压有效值；

HUc:C 相谐波电压有效值；

Hla:A 相谐波电流有效值； Hlb:B 相谐波电流有效值；

Hlc:C 相谐波电流有效值；

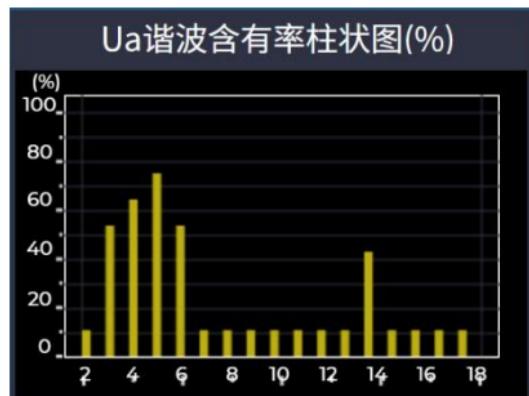
### 3.6.3 电压谐波页面说明

实时显示 2-31 次电压谐波含有率数据。

Ua 谐波含有率(%)							
2	0.0	10	0.0	18	0.0	26	0.0
3	0.0	11	0.0	19	0.0	27	0.0
4	0.0	12	0.0	20	0.0	28	0.0
5	0.0	13	0.0	21	0.0	29	0.0
6	0.0	14	0.0	22	0.0	30	0.0
7	0.0	15	0.0	23	0.0	31	0.0
8	0.0	16	0.0	24	0.0		
9	0.0	17	0.0	25	0.0		

### 3.6.4 电压谐波柱状图页面说明

实时显示 2-18 次电压谐波含有率柱状图。



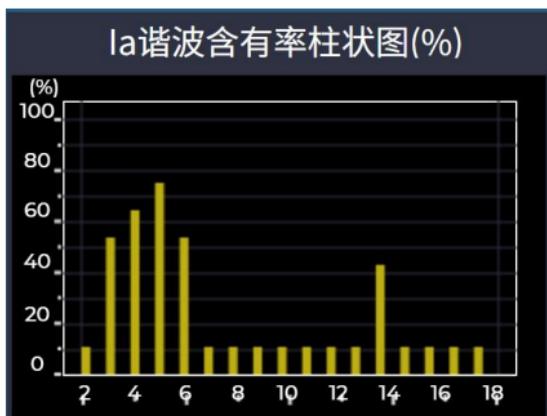
### 3.6.5 电流谐波页面说明

实时显示 2-31 次电流谐波数据。

Ia 谐波含有率(%)							
2	0.0	10	0.0	18	0.0	26	0.0
3	0.0	11	0.0	19	0.0	27	0.0
4	0.0	12	0.0	20	0.0	28	0.0
5	0.0	13	0.0	21	0.0	29	0.0
6	0.0	14	0.0	22	0.0	30	0.0
7	0.0	15	0.0	23	0.0	31	0.0
8	0.0	16	0.0	24	0.0		
9	0.0	17	0.0	25	0.0		

### 3.6.6 电流谐波柱状图页面说明

实时显示 2-18 次电流谐波含有率柱状图。



### 3.7.1 设置页面说明

进入设置页面密码为 1234。

K1、K2、K3、K4 分别对应为：

左移、右移、确认、返回键。

按照屏幕上的说明移动光标选中修改数字，点按 K1 光标循环移动，点按 K2 光标选中的数字增加从 0-9 循环。点按 K3，若密码正确则进入设置页面，点按 K4，退出设置页面。



### 3.7.2 设置数据页面说明

K1、K2、K3、K4 分别对应左移、右移、确定、返回按键。

光标为蓝色时表示选中当前选项，为灰色时表示未选中当前选项。

当左侧光标为蓝色时，点按 K1、K2 作用分别为上移、下移光标。点按 K3 作用为选中当前选项，表现为光标变灰色。

点按 K4，作用为退出设置页面。

当左侧光标由蓝色变为灰色时，即选中当前选项。点按 K1、K2 作用分别为控制参数编辑器光标选中的数字增加、减少。

点按 K3，作用为移动参数编辑器的光标移动。点按 K4，作用为保存当前编辑的参数并退出编辑，退出编辑后左侧光标变为蓝色。

设置	
CT变比	1000
年	1000
月	1000
日	1000
PT变比	1000

参数编辑

0	0	0	0
---	---	---	---

K1:上移/增加  
K2:下移/减少  
K3:选中/移动  
K4:退出编辑

## 4、故障排除

故障现象	原因分析	排除方法	备注
电压电流显示异常	接线错误	检测电压接线相序、电流接线高低端是否正确	

## 5、服务承诺

- ◇ 我公司生产的产品，质保期为自出厂之日起一年（人为因素和不可抗拒力除外）。
- ◇ 保修期内的产品可应客户要求，返厂免费为客户进行一次维修和维护,我公司不承担产品往返运费。
- ◇ 超出质保期的产品，甲方只收取维修成本费。
- ◇ 公司为客户提供 7×24 小时的专业服务，公司在接到客户通知后 4 小时内作出反应，24 小时内出具解决方案。

