

# BRO-800电能量采集终端 产品手册

版号：V1.2

# 目录

一、产品简介.....	1
1、装置适用范围.....	1
2、电源电压为临界电压时，装置的优良表现.....	1
3、通讯口可进行通讯设备.....	2
4、技术和功能指标.....	2
二、操作说明.....	5
1、后面板接线端子说明及接线、指示灯、按键.....	5
2、前面板的按键、指示灯说明.....	6
3、菜单界面说明.....	6
三、服务软件方式操作说明.....	7
1、登入服务软件：.....	7

## 一、产品简介

该产品采用面向目标的设计方法使得系统应用灵活，每一个目标设备都可以单独定义，然后进行配置，扩展灵活、使用方便、因此BRO-800内嵌的软件功能非常强大，传统的电能量采集终端一般采用单片机作为核心的，都没有采用这种设计方法，只有较大的计算机作为后台才采用这种设计方法，因此BRO-800电能量采集终端的软件设计思想是独创的、便于升级。当客户提出新的要求或有新的功能增加时，BRO-800软件就要可以进行升级了，升级后的软件可以完全包含前一个版本的所有功能，因此不管BRO-800以前的使用者和升级后的使用者都可以使用最新的BRO-800 装置。

### 1、装置适用范围

- 1) 各种电度表对象，符合DL/T645协议、DLMS协议、IEC62056-21协议、EDMI协议或其它协议；
- 2) GPS设备可以连接不同厂家的GPS设备；
- 3) GPRS远方抄表设备；
- 4) 主站系统：BRO-800可以连接不同的主站系统；如：102，还可增加其他协议；
- 5) 调试设备：BRO-800装置上有液晶显示和按键输入的人机界面。
- 6) BRO-800还支持客户使用计算机通过串口或网口与BRO-800通讯，实现人机界面操作，两者功能完全一样。

BRO-800电能量采集终端的工作电源采用220V交流和200V直流双路热冗余输入。

### 2、电源电压为临界电压时，装置的优良表现

- 抗干扰性高；
- 10 万小时工作，长寿命 ；
- 抗浪涌 3 级到 4 级；

- 稳定性高；
- 效率高 90%；

BRO-800设计中充分考虑了多种通信方式和用户的需求，配置了4个RS485的数据采集接口（数量可扩展）和2个10M/100M/1000M上行网络接口，以上标准接口可以根据用户需求进行扩展或定制。

### 3、通讯口可进行通讯设备

- 总线式电能表；
- 电力载波式电能表；
- GPRS 方式电能表；
- 远方主站（1点或多点）；
- 调试用终端设备；
- GPS 时钟装置；
- 网络设备；
- 其它设备；

BRO-800 电能量采集终端设计中考虑了电力系统的需求，保存历史数据存储容量巨大、可以达到 2GB—32GB，传统产品无法与 BRO-800 相比。

### 4、技术和功能指标

终端通过 RS-485 接口、脉冲采集接口或 CS 接口与电表通信，按设置要求采集电表数据，经主处理器分析、处理后保存在 DOM 电子盘中，并可通过 TCP/IP 网络和 RS-485 等远传通道上传给主站系统。

#### 4.1 主要功能：

- ◆ 数据采集：通过抄表 RS-485 和 CS 接口可定时采集电表上的各项数据并存储，也可以人工随机查询并显示。
- ◆ 参数设置：可以本地或远程设置表计档案和终端运行参数。
- ◆ 数据存储：终端配置有大容量 DOM 存储器可将 31 块/路电表、时间间隔 5 分钟（可设置）的所有数据（电量、需量、瞬时量、失压纪录、报警、电压合格率等）

保存 150 天以上（选配更大容量 DOM 存储时间更长），且在断电情况下保存时间 $\geq$ 10 年。

◆ 系统对时:终端可通过主站远程对时，也可通过本地 RS-232 口对时。

◆ 异常情况记录:当终端本身出现故障时，可以自动产生记录并保存。同时可以根据主站的需要自动上传相关信息。

◆ 数据通信:与主站通信可采用以太网、RS485 等方式。主站通信规约采用 IEC60870-5-102 规约，兼容 DL/T 719 规约，在客户需要时，可提供 SCTM 规约。数据传输采用两级校验，确保传输的可靠性，所有数据都带有时标。

◆ 安全功能:具备密码设置和权限管理，防止非法操作。

## 4.2 主要特点

### ◆ 平台化设计理念

- 1 采用高速 Intel ATOM N270 处理器 1.6 GHz 低功耗无风扇 CPU 硬件平台。
- 2 平台化设计是终端实现各种复杂功能的基础，并具有优异的扩展性和伸缩性，能够长期满足客户潜在需求，有效保护客户投资。
- 3 终端软件模块化：终端应用软件采用模块化编程方式，各个应用模块独立运行，不相互影响，可以监控每个模块的运行状况，当该模块运行发生异常，可以自动恢复，从而保证了终端软件运行的可靠性。

### ◆ 多种先进技术的有效融合

- 1 采用稳定可靠的嵌入式 10M/100M/1000Mbps 以太网、GPRS 通信技术等。
- 2 采用大容量 DOM 数据存储器（DOM 存储器标准配置 4GB，可选配其他更大容量 DOM），从而可以保证终端存储很长时间的歷史数据。
- 3 采用高精度日历时钟，时钟误差 $\leq$ 1s/d，断电可连续运行 10 年。
- 4 采用 192X64 LCD 显示屏，每屏的显示信息量大。
- 5 RS-232、RS-485、语音拨号 MODEM、模拟专线 MODEM 和电源等采用多级防雷保护措施。
- 6 终端电表规约库丰富，能接入多种国内外电表规约。
- 7 终端以轮询方式采集电表数据，带时标存储窗口电量、分时电量、电表事件记录、终端本身的事件记录以及电压、电流等瞬时量和有关的遥测电量数据，按指定的时间起点、指定的内容向主站传送。

- 8 支持多套采集方案，可按不同周期采集远传不同数据；可同时与多个远程主站进行通信；与主站配合，支持二次拨号功能；支持远程升级和远程维护功能，灵活满足今后的系统功能扩充要求。

### 4.3 主要技术指标

#### 主站通信规约：

- 1 支持 IEC60870-5-102 规约。
- 2 支持 DL/T 719 规约和其它公司的扩展版本。

**主站通信接口：**2 路 10M/100M/1000M 网卡 (RJ45)；4 路 RS-485 电表通信接口；每路最大可接 31 块电表，通讯速率 300bps~115200bps。

**电表采集周期：**5 分钟。

**电表规约库：**DL/T 645 (含威胜国标、华隆、华立、龙电、浩宁达、许继等)、威胜，DLMS、IEC1107、EDMI、EMAIL、ABB、ION 等。

**显示与键盘：**192X64 LCD 显示，全中文菜单式操作；6 个按键。

**存贮容量：**采用大容量 DOM 数据存储器 (DOM 存储器标准配置 4GB，可选配)，数据断电可保存 10 年以上。

#### 时钟误差与对时误差：

高精度时钟芯片，时钟误差 $\leq 1s/d$ ，断电连续运行 10 年；主站对时误差 $\leq 1s$ 。

#### 工作电源：

高可靠性工业级交、直流双路通用输入热冗余电源，直流不分正负相：AC88V~AC264V 或 DC88V~DC360V。

#### 电磁兼容性能：

抑制高频干扰、静电放电、快速瞬变干扰、雷击浪涌等指标都达到 4 级标准。

### 4.4 环境条件

#### 1 工作环境

正常工作温度： $-30^{\circ}\text{C} \sim +65^{\circ}\text{C}$ ，极限工作温度： $-45^{\circ}\text{C} \sim +80^{\circ}\text{C}$ ；相对湿度：10%~98%；大气压：66~106kPa。

#### 2 存储环境

存储温度： $-45^{\circ}\text{C} \sim 80^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度 $\leq 50\%$ 。

整机功耗：正常工作时，整机功耗 $\leq 10W$ （最大配置）。

MTBF：MTBF $\geq 100000$  小时。

终端结构：机架结构，尺寸为：429mm $\times$ 88mm $\times$ 339mm（长 $\times$ 高 $\times$ 深）。

可靠性保障：采用工业级器件、低功耗、宽温；采用高可靠性、电力行业电源；采用交直流电源双路热冗余供电方案，工作电压范围宽；所有通讯接口采用隔离技术。

## 二、操作说明

### 1、后面板接线端子说明及接线、指示灯、按键



#### （一）插槽位置说明：

面板左侧为电源输入接口（两个），分别对应一个开关与一个电源指示灯，两个电源接口均可接入 220V 交流电源和 220V 直流电源，并且直流接入无需分辨正相和负相，两电源即可单独工作也可以双路同时输入热冗余工作。右侧的两列 PCI 接口中左中接口板为系统接口板，由左至右分别为 VGA 接口（外接显示器用）、网口一接口、网口二接口、鼠标键盘合一接口，左下

#### （二）RS-485 线接线方法：

采集装置通过抄表 RS-485 串口采集电表的数据，采集装置与电表之间接线如图所示。采集装置 RS-485 通信线建议采用 2 芯屏蔽通信线，线径不小于  $\Phi 0.5\text{mm}$ ，最大接入线径为  $\Phi 2.0\text{mm}$ （尽量使用较粗的屏蔽通信线）。可以通过设备后面板上的一拖四 DB9 串口卡接口上面的塑化序号标识来区别，假如电表 RS485 信号线接在 DB9 接口 1 上，那么此端口号就选“1”，以此类推。DB9 型接口上面的 3 针（标有数字 3）对应 RS485 的+线，4 针（标有数字 4）对应 RS485 的-线，现场焊接电表信号线时请确认针脚的正确性，采集装置的辅料包中有连接用的 DB9 母口接口和外包装壳，用于信号线接口的连接。



## 2、前面板的按键、指示灯说明

### (一) 按键说明:

按键共六个分别为：确认键、取消键、上键、下键、左键、右键。设定、查看时上述六键配合使用（看操作说明）。

### (二) 指示灯说明:

PWR 灯（绿）为电源指示灯，HDD 灯（红）为硬盘指示灯。

## 3、菜单界面说明

### (一) 开机界面:



图 1 为采集器启动时开机界面



图 2 为进入功能菜单时要输入密码



## (二) 主菜单：

在正确输入密码后，进入到图 3 主功能菜单界面下。



## (三) 系统功能菜单：

选择电量参数查询菜单后进入到数据查询界面如图 4 所示。



在这级菜单里能够进行电量查询、瞬时电量查询、单点信息查询、电表属性查询等信息的查询。

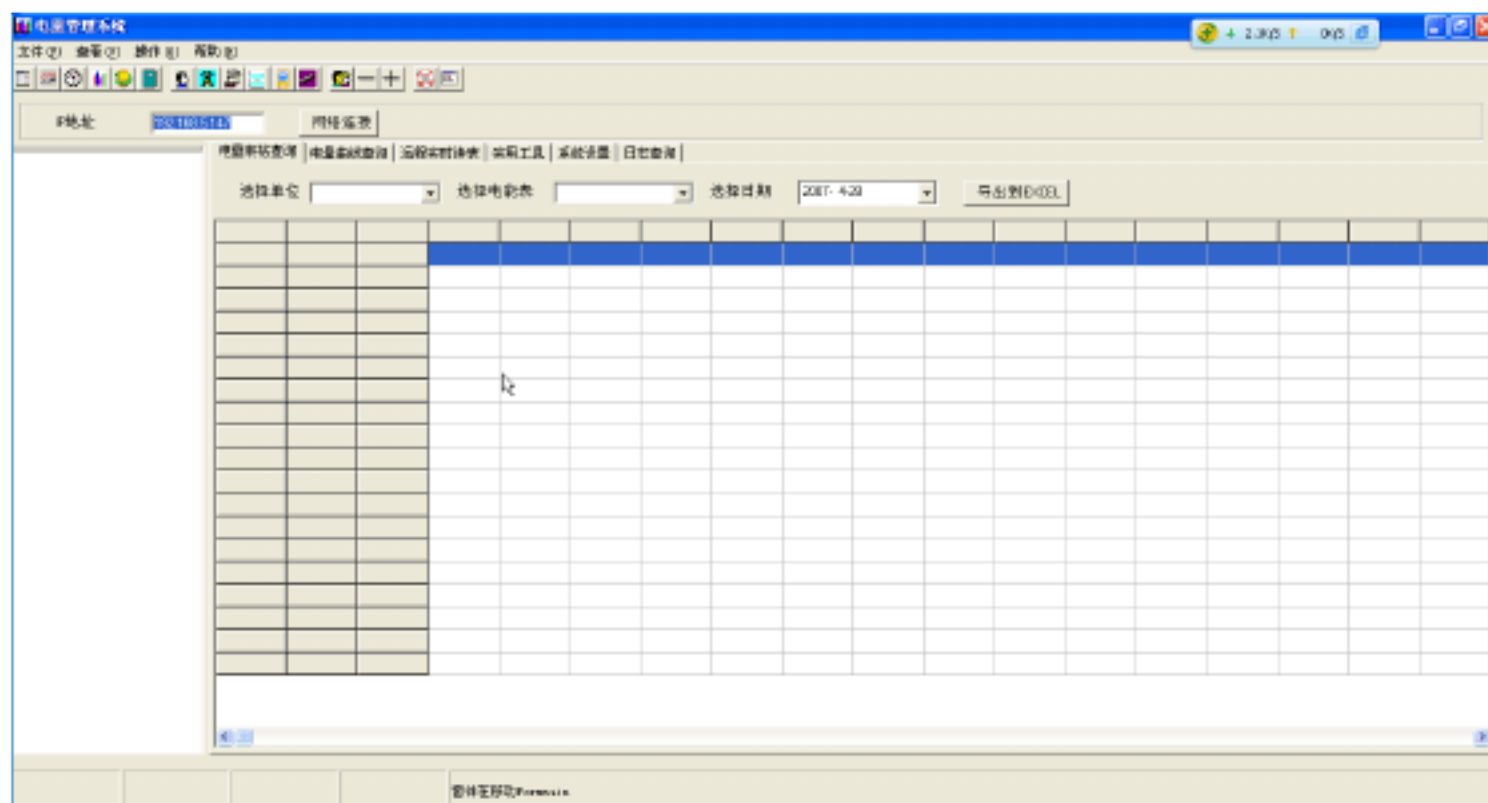
(1) **电量查询**里能对所连接的电表进行正向有功功率、正向无功功率、反向有功功率、反向无功功率等电量信息。这项功率也是电量采集器比较常用的功能。

(2) **瞬时电量查询**是能对瞬时值电量查询如三相电流、三相电压、有功功率、无功功率等信息。

## 三、服务软件方式操作说明

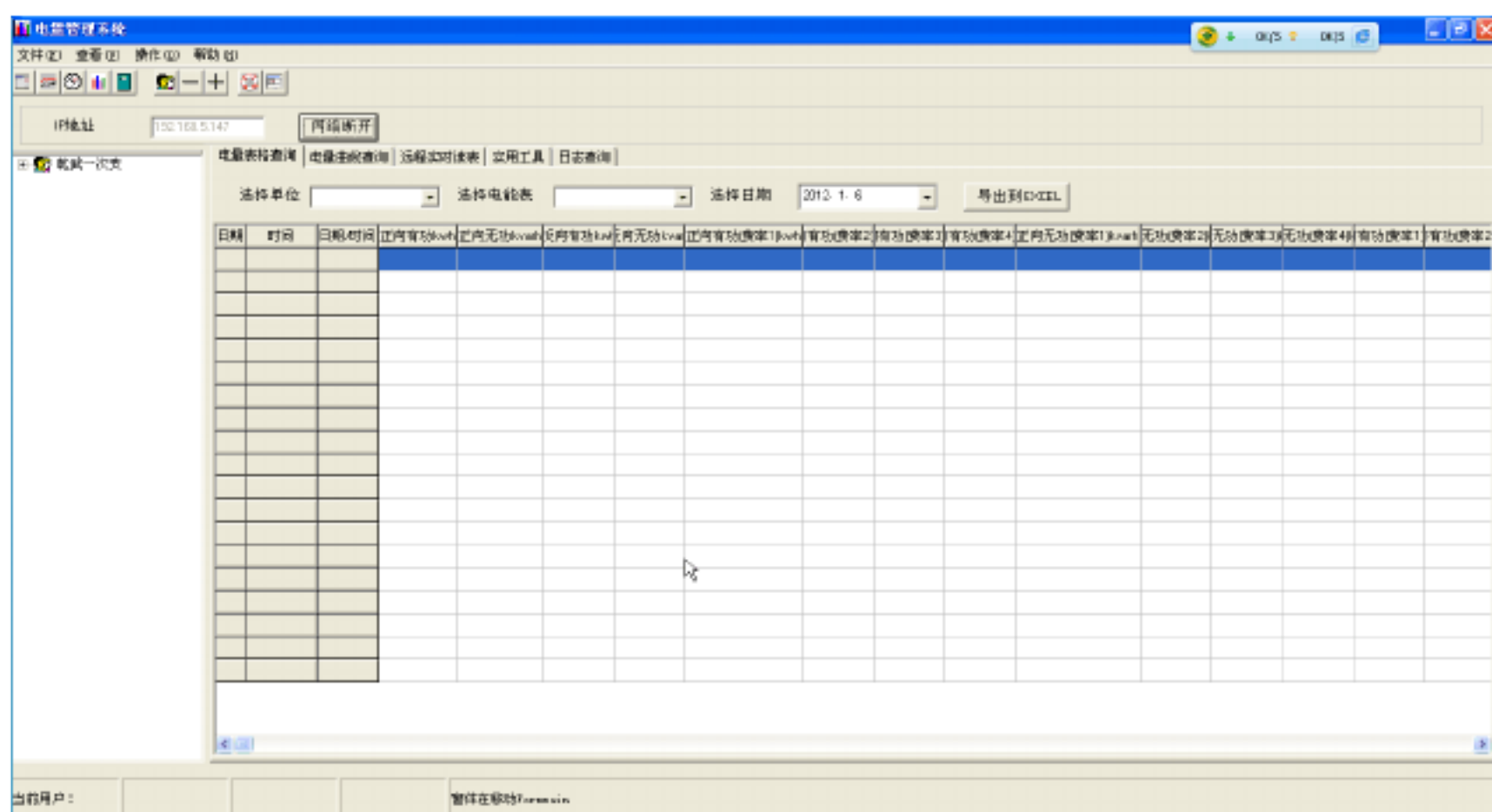
### 1、登入服务软件：

在 IP 地址栏输入 BRO-800 电能量采集终端 IP（默认为：192.168.5.147）地址，



如下画面：

然后用鼠标单点网络连接按钮 **网络连接** 进入如下画面：



单击变电所下面的电表名称，并选择右侧的“电量表格查询”页，出现如下界面，可以根据“选择单位”，“选择电能表”和“选择日期”来显示当前电表的单日电量数据，也可以直接选择左侧的树形列表来直接选择所要查询的电表来显示当前电表的单日电量数据，并且可以将查询到的电量用“导出到 EXCLE”按钮导出到 EXCEL 表格

：

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：  
<https://d.book118.com/026140035134010122>