

智能电表无线 LoRa 电表

DDS155 型 BR(LoRaWAN)

单相电子式电能表

使用说明书

产品概述

DDS155 型 BR(LoRaWAN)单相电子式电能表是我司研制的全数字化电能表，采用 SOC 高集成度 V9821S 芯片，具有有功电能计量功能外，还有在线功率显示、智能防窃电、过载控制、远程集中抄表等多种功能，通过 LoRaWAN 无线自组网络将数据传送到相应网关。具有高精度、低功耗，稳定性好。可广泛应用于城市、农村或工厂企业单相交流电的计量场合。

主要功能及特点：

- 采用 SOC 单片机 V9821S：增强型 8052MCU 内核，电能计量功能，集成模拟前端，RTC 模块，LCD 驱动，FLASH，精确计量和显示有功电能。
- 远程断、送电功能：根据具体用电情况，可以在主站端发出断电指令，切断用户负载回路。或发出送电指令，接通用户负载回路。
- 具有 LoRaWAN 无线自组网络将数据传送到相应网关，具有主动上传数据，默认间隔 10 分钟上传一次数据（时间可设置）。
- 通信规约符合 DL/T645-2007。

规格及主要技术参数：

- 符合国标 GB/T17215.321-2008、DL/T645-2007 标准；
- 额定电压：220V；
- 工作电压：80%~120%(额定电压)；
- 标定电流：5(60)A；
- 精度：2 级；
- 额定工作频率：50Hz/60Hz；
- 脉冲常数：1200imp/kWh；
- 整机功耗：<1.0W；

- 启动电流： $\leq 0.004I_b$ ；
- 外型尺寸：154mm×110mm×60mm；
- 重 量：0.5kg；
- 工作寿命：>10年；
- 正常工作温度： $-25^{\circ}\text{C} \sim +55^{\circ}\text{C}$ ；

极限工作温度： $-40^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$ ；

相对湿度：一般不大于 85%，一年中可以 30 天（自然分布）有时达到 95%。

组成原理：

电压/电流采样电路对电网的电压和流过电能表的电流进行采样，采样得到的电压电流信号，经过乘积后得到功率值，再按时间积分，得到电能量，而智能电能表通过输出的 CF 脉冲计数来衡量电能量，电能表校正好误差后，只需要对 CF 脉冲计数就可以得到电能量，通过存储来保存电能量。微处理器同时完成显示和与外部进行信息交换的功能。其原理框图如图 1 所示。

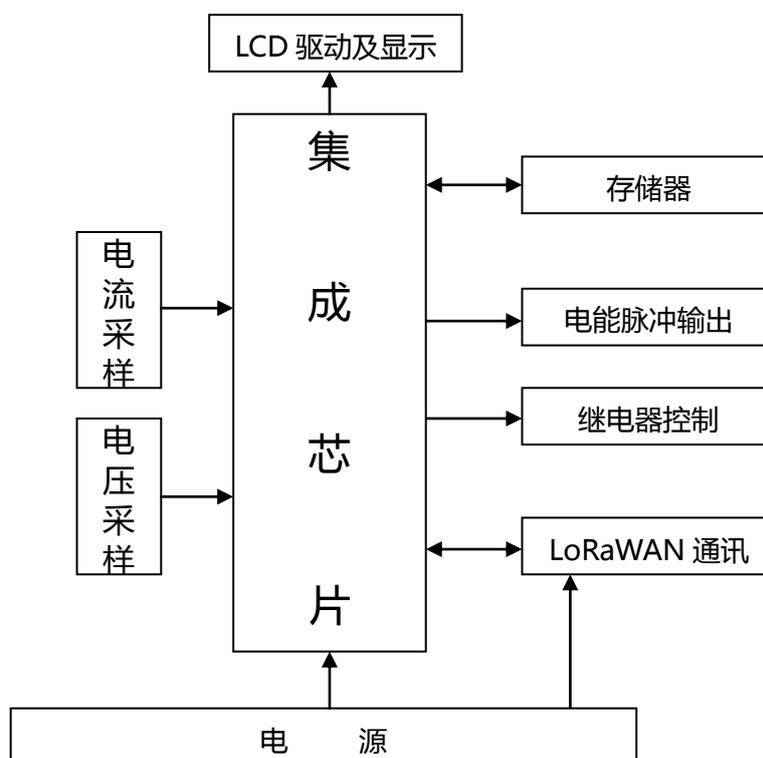


图 1 工作原理框图

操作、调整与安装：

- 电表出厂后无需用户进行相应操作和调整，按安装接线图由专业人员安装后使用。

电能表在安装前，检查生产厂铅封，铅封完好，开始安装。

- 电能表应安装在室内或室外坚固的耐火墙上，安装高度 1.8m 左右，空气中无腐蚀性气体。
- 电能表应按照说明书所示的接线图接线，最好用铜线或铜接线头接入，各接线端子必须拧紧。
- 主端子接线

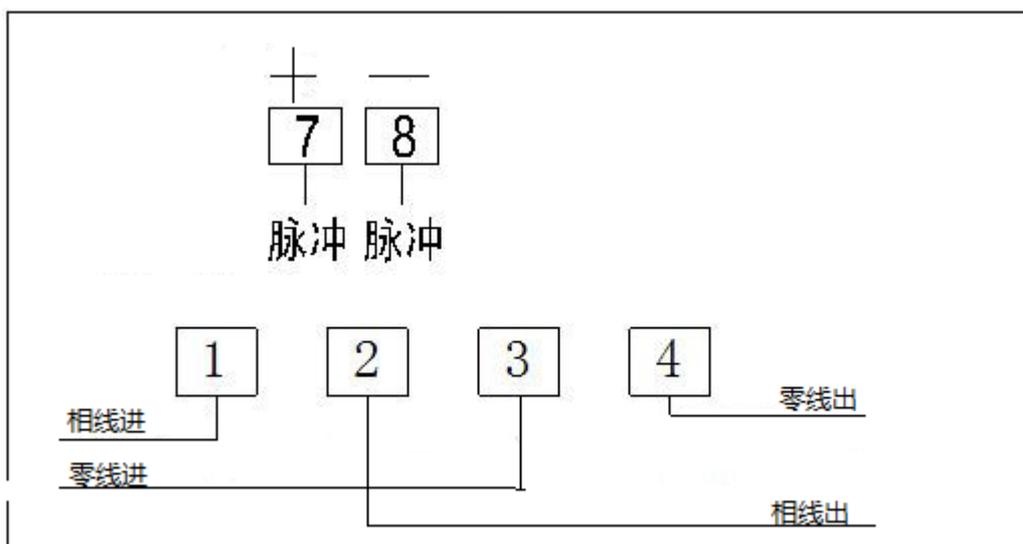


图 2 接线图

- 主端子和辅助端子接线

主端子接线如图 2 所示，其中 1 为相线进，2 为相线出，3 为零线进，4 为零线出。

在电能表主端子上方有 4 个辅助端子，其中，7、8 为计量脉冲输出。

显示说明:

上电后，液晶屏全显 3 秒，再显示当前有功电能，当前有功功率，交替显示。显示界面如图 3，图 4 为灯说明。

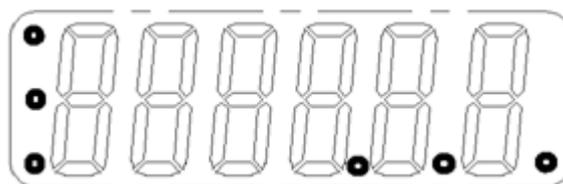


图 3 lcd 全显界面



图 4 为灯说明

在线：常亮表示已经入网，闪烁表示没有入网；

断电：常亮继电器断开，熄灭继电器合；

脉冲：计量有功用电时闪烁，不计量时电时灭。

LoRaWAN 通信接口使用：

用 LoRaWAN 通信方式进行抄表与参数设置。

抄表时，可用本公司提供的电能表数据远程传输软件进行抄表和参数设置。也可以根据电力行业标准 DL/T 645-2007(支持部分通信协议)，设计完全符合协议要求的软、硬件系统进行抄表和参数设置。

抄表和设置参数时，注意以下几点：

- a. 设置参数时，请只设与本表有关的项目。

LoRaWAN 主动上传数据格式：

名称	数据	说明	长度
前导	FEFEFEFE		4
帧起始符	68H		1
地址	A5 A4 A3 A2 A1 A0	发送时低位在前	6
帧起始符	68H		1
控制码	91H		1
长度	1DH		1
数据标识	04601001	发送时低字节在前	4
组合有功总电	XXXXXX . XX	发送时低字节在前	4
正向有功总电量	XXXXXX . XX	发送时低字节在前	4
反向有功总电量	XXXXXX . XX	发送时低字节在前	4
电压	XXX . X	发送时低字节在前	2
电流	XXX . XXX	发送时低字节在前	3
有功功率	XX . XXXX	发送时低字节在前	3
电网频率	XX . XX	发送时低字节在前	2
功率因数	X . XXX	发送时低字节在前	2
状态位	XX	发送时低字节在前	1
校验和	CS		1
结束符	16H		1

运输与存贮：

产品在运输和拆封时不应受剧烈冲击，并根据 GB/T15464-1995 《仪器仪表包装通用技术条件》规定运输和贮存，库存和保管应在原包装条件下存放在支架上，叠放高度不超过 5 层，保存的地方应该清洁，环境温度不超过-40℃~+70℃，相对湿度不超过 95%，空气中不含腐蚀性气体和霉菌。

保证期限和售后服务：

电能表自出售之日起，在用户遵守说明书规定要求，使用正确，并在本公司铅封完好条件下，若发现不符合国家标准规定的要求时，在约定的期限内将给予免费修理或更换。

在产品整个寿命周期我公司对所有电能表产品提供必要的维修及服务；负责提供设备接线图以及必要的技术文件及图纸等。根据用户的要求对用户的维护人员、运行人员进行必要的培训，并提供培

训资料，对软件进行定期更新并提供免费升级。

外形尺寸 (154mm×110mm×60mm) :

电表安装尺寸见图 5 所示电表上部有挂钩螺钉孔，用 M4 挂钩螺钉固定，电表下部有 2 个安装孔用 M4×10 普通螺钉固定在接线板上。

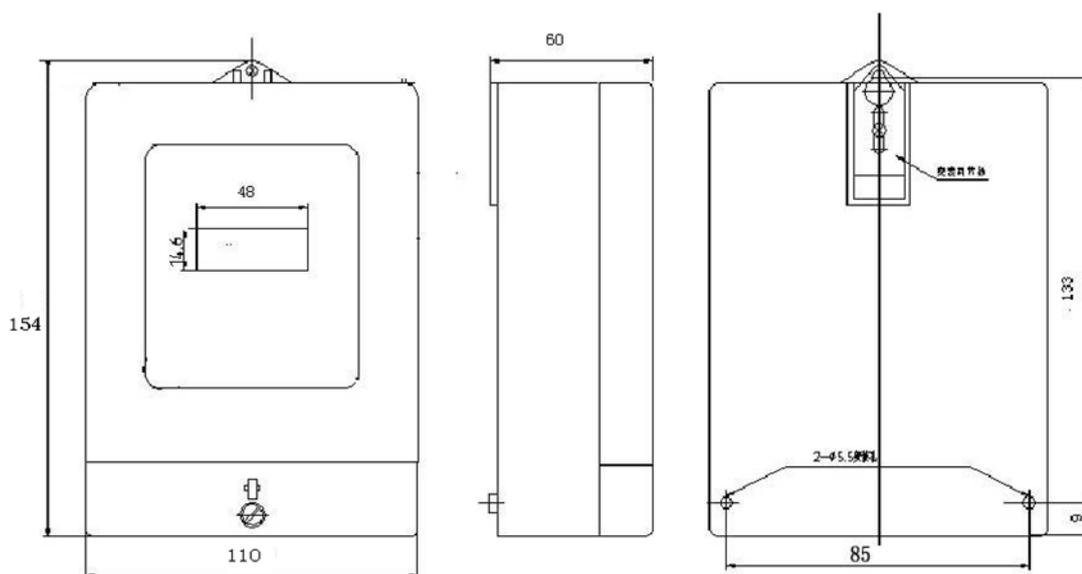


图 5 电表外形尺寸与安装图



常见故障诊断、分析、排除方法：

- 上电无显：确保电表安装时是正常表与正常安装，接线按正确图纸接线，电表进线有 220V 电压输入。
- 用户端无负载输出：检测接线负载是否正确，电表工作显示是否正常，继电器黄灯是否正常亮。
- 终端后台抄不到数据，LoRaWAN 是否入网，网关是否有通电，网关是否有异常。

配件说明

- 本表出厂应配说明书，合格证，封签。