

DDS22 /DDS123

型单相电子式电能表说明书

目 录

一、	特 点 和 用 途	1
二、	规 格 及 主 要 参 数	1
三、	功 能 介 绍	4
四、	工 作 原 理	8
五、	使 用 操 作 说 明	8
六、	外 型、接 线 和 安 装	9
七、	运 输 与 贮 存	18
八、	保 证 期 限	18

【特点和用途】

1. 本产品采用先进的集成电路设计，全自动表面贴装（SMT）和热风回流焊工艺制造。电能表的线路设计和元器件选择以较大的环境允差为依据，可保证整机长期稳定工作，其特点是高精度、宽负载、低功耗、抗干扰能力强。

2. 适用范围： 计量额定频率为 50Hz 的交流单相有功电能。

3. 产品符合标准：

本公司已通过 GB/T19001—2000 idt ISO9001:2000 质量管理体系认证，本产品有功计量误差符合 GB/T17215.321-2008（IEC 62053-21::2003）《交流电测量设备 特殊要求 第 21 部分：静止式有功电能表（1 级和 2 级）》标准中 1.0 级电能表的全部技术要求。载波表符合国家电力行业标准 DL/T 698-1999《低压电力用户集中抄表系统技术条件》。

【规格及主要技术参数】

1. 规格：

型号	额定电压 (V)	额定频率 (Hz)	精度等级	标定电流 (A)
DDS22、 DDS123	220	50	1.0	1.5 (6)
				2 (10)、2.5 (20)、5 (25)、 5 (30)
				10 (40)、10 (50)、15 (60)
				20 (80)

注：可根据用户要求提供特殊规格的电能表。

2. 主要技术参数:

(1) 基本误差:

负载电流		功率因数	误差极限 (%)
平衡负载	$0.05I_b \leq I < 0.1I_b$	1.0	± 1.5
	$0.1I_b \leq I \leq I_{max}$	1.0	± 1.0
	$0.1I_b \leq I < 0.2I_b$	0.5L	± 1.5
		0.8C	± 1.5
	$0.2I_b \leq I \leq I_{max}$	0.5L	± 1.0
		0.8C	± 1.0

(2) 副回路基本误差 (防窃电表有副回路):

负载电流		功率因数	误差极限 (%)
平衡负载	$0.05I_b \leq I < 0.1I_b$	1.0	± 2.5
	$0.1I_b \leq I \leq I_{max}$	1.0	± 2.0
	$0.1I_b \leq I < 0.2I_b$	0.5L	± 2.5
		0.8C	± 2.5
	$0.2I_b \leq I \leq I_{max}$	0.5L	± 2.0
		0.8C	± 2.0

3. 电气参数:

a. 起动电流: 0.4 % I_b

b. 功耗: 电压回路 < 1.0W, 5.0VA

电流回路 < 1.0VA

c. 潜动: 具有逻辑防潜动电路

d. 电能计量范围:

有功: 0 - 99999.9 kWh

e. 环境条件:

a) 标准工作温度为 $-30^{\circ}\text{C}\sim+60^{\circ}\text{C}$

b) 极限工作温度: $-45^{\circ}\text{C}\sim+70^{\circ}\text{C}$

c) 相对湿度: $\leq 85\%$

f. 载波通讯传输距离: 电力主干线 2.0 千米(必须中继)。

g. 中继深度: 4 级

h. 数据保存有效期: ≥ 20 年

i. 参数设置: 现场使用超空气设置参数。

【功能介绍】

功能配置表如下:

功能 型号	计 度 器 显 示	液 晶 显 示	RS 485 通 讯	红 外 通 讯	无 线 电 通 讯	载 波 通 讯	远 程 通 断	故 障 自 检	防 窃 电	反 向 指 示
DDS22A01	▲									
DDS22B01	▲		▲							
DDS22B02	▲			▲	▲					
DDS22B04		▲								
DDS22B05		▲	▲					▲		
DDS22B06	▲		▲							
DDS22C01	▲								▲	
DDS22C02	▲		▲						▲	
DDS22M01	▲									
DDS22M02	▲									
DDS22M05	▲									
DDS22M06	▲									
DDS22M10	▲									

功能 型号	计 度 器 显 示	液 晶 显 示	RS 485 通 讯	红 外 通 讯	无 线 电 通 讯	载 波 通 讯	远 程 通 断	故 障 自 检	防 窃 电	反 向 指 示
DDSI23M01	▲					▲	▲			
DDSI23M02		▲				▲	▲			
DDSI23M03	▲					▲				
DDSI23M05	▲					▲				
DDSI23M08	▲					▲	▲			
DDSI23M09		▲				▲	▲	▲	▲	
DDSI23M10		▲		▲		▲	▲	▲		▲
DDSI23M11		▲		▲		▲		▲		▲

注：“▲”代表该型号电能表有此功能

1. 计量有功电能。

2. 显示功能

2.1 计度器显示：显示范围 0 ~ 99999.9 kWh

2.2 液晶显示 1：（DDSI23M04、DDSI23M01、DDSI23M02、
DDSI23M03、DDSI23M05 型表）

电能表常显有功总用电量。

2.3 液晶显示 2: (DDS22B05 型表)

采用 LCD+背光显示, 背光 (白色) 在 RS485 通讯时点亮, 十秒钟后自动熄灭。电能表上电全显过后, 分别显示表常数、表号低 6 位、然后长显总用电量。

2.3 液晶显示 2: (DDS123M09、DDS123M10、DDS123M11 型表)

采用宽温带汉字提示的液晶。具有汉字提示, 平时处于总用电量显示。通过按键或红外可以查看所有显示内容 (当按键翻页或红外翻页查看, 20 秒后自动回到总用电量显示状态), 显示内容如下:

提示位 (汉字)	数据位 (单位)	内容说明
电量	xxxxxx. xx kWh	累计总用电量
局号	xxxxxx	电能表的表号
	xxxx imp/kwh	电能表的表常数
	Cxxx	故障对照表

3. RS485 通讯功能: 电能表具有 RS485 通讯功能, 可通过此通讯接口对电表抄表 (总用电量、表号等), 可实现集中抄表功能。

4. 红外通讯功能: 配有红外通讯接口, 该接口主要用来对表进行监控。用户可通过此通信接口对电能表进行抄表, 主要抄总用电量、表号等电能表的数据。

5. 无线电通讯功能: 电能表具有无线集抄通讯功能, 可通过此通信接口对电表抄表 (总用电量、表号等), 实现远程抄表功能。

6. 载波通讯功能: 配有低压电力线载波通讯接口, 该接口主要用来对表进行监控。用户可通过此通信接口对电能表进行远程抄表, 主要抄总用电量、表号等电能表的数据。通过集中器管理可以实现终端相互自动中继功能, 扩展通讯距离。

7. 具有远程通断继电器功能：可通过无线电通信接口或者电力线载波通讯接口对电能表进行远程通断，当继电器断开时，电能表的继电器指示灯(红灯)常亮。

8. 故障自检测功能：DDS22B05、DDSI23M09、DDSI23M10、DDSI23M11 型电能表具有故障自检测功能，对存储等错误能及时提示。故障对照表如下：

8.1 故障对照表 1 (DDS22B05 型表)

显示代码	故障信息
Err-00	表号错误
Err-01	存储器出错
Err-02	存储器数据错误

8.2 故障对照表 2 (DDSI23M09 型表)

显示	故障原因
C100	发生窃电，提示此信息。
C700	电表自检校验出错，供电回路断电提示此信息。

8.3 故障对照表 3 (DDSI23M10 型表)

显示	故障原因
C300	继电器出现异常，提示此信息。
C700	电表自检校验出错，供电回路断电提示此信息。

8.4 故障对照表 4 (DDSI23M11 型表)

显示	故障原因
C700	电表自检校验出错，供电回路断电提示此信息。

9. 具有防窃电功能：采用双电流回路取样方式，即能防止分流方式窃电，又能防止负载一线一地方式窃电；当接线错误时，电能表液晶显示“C100”提示。

10. 反向指示功能：当电能表反向用电时，电能表的反向指示灯常亮。

【工作原理】

通过对相线和零线电流及电压信号的取样、放大和 A/D 转换后进行相乘，取得功率信号，通过内部数字逻辑电路进行处理，驱动发光二极管和计度器进行显示，记录电量，并通过光电耦合器输出测试信号，可供测试精度用。具备双向累加记录功能。

【使用操作说明】

1. 电能表有一个红色指示灯为功率指示灯，此灯可作为光电采样灯来校验电表的误差。

2. 校验电表可采用光电采样或脉冲采样，为了确保测量准确度，对于不同的测试点（ I 在 $0.1I_b \sim I_{max}$ 范围内）测试采集的脉冲数应随 I 的增加而递增，并在 $1 \sim 10$ 个范围内合理的选取。

3. 因测试信号输出是无源的，若校验设备输入信号端没有接上拉电阻，应人为在输入端子对 U_{dd} ($5 \sim 12V$) 接一个 $3 \sim 5k$ 电阻。

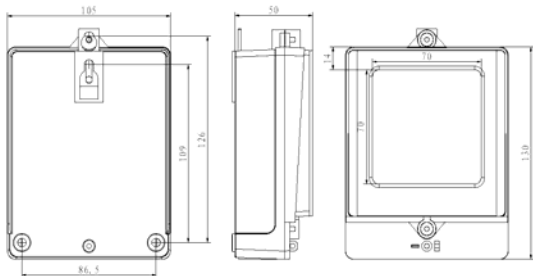
【外型、接线与安装】

1. 外型尺寸图 外型尺寸图表如下：

表型号	外型图
DDS22A01、DDS22B04、DDS22B05	外型图 1
DDS22B01、DDS22B06	外型图 2
DDS22C01、DDS22C02、DDS22M01、DDS22M02、 DDS22M05、DDS22M06	外型图 3
DDS22B02	外型图 6
DDS22M10、DDS123M01、DDS123M02、 DDS123M03、DDS123M05、DDS123M08	外型图 5
DDS123M09	外型图 4
DDS123M10、DDS123M11	外型图 7

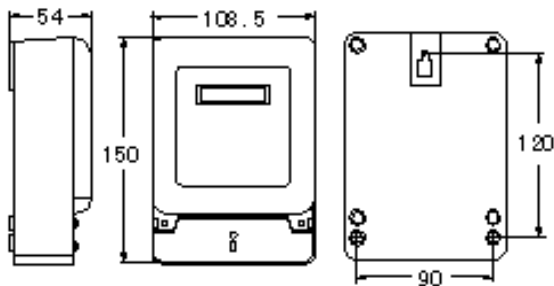
1) 电能表外型尺寸图 1:

长 X 宽 X 高 130x105x50 (mm)



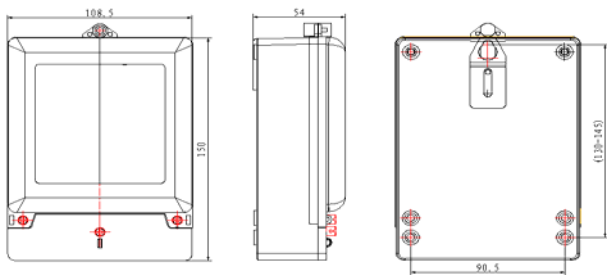
2) 电能表外型尺寸图 2:

长 X 宽 X 高 108.5 x 150 x 54 (mm)



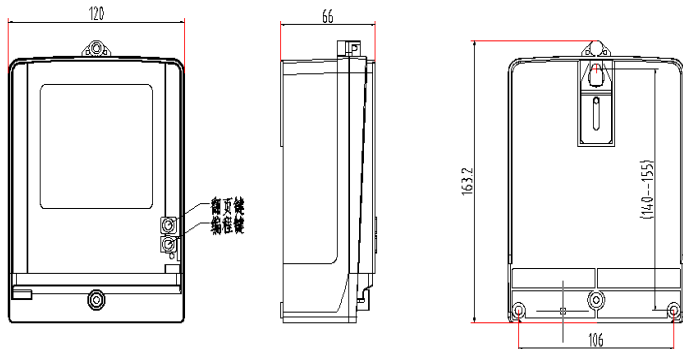
3) 电能表外型尺寸图 3

长 X 宽 X 高 108.5 x 150 x 54 (mm)



4) 电能表外型尺寸图 4:

长 X 宽 X 高 120x163.2x66 (mm)

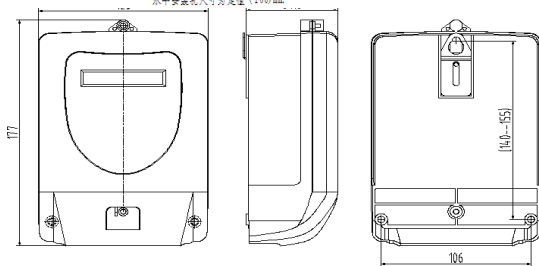


5) 电能表外型尺寸图 5:

技术要求

长 X 宽 X 高 177 x 120 x 64.8 (mm)

该电能表垂直安装孔中心距 (140--155) mm 可调解。
水平安装孔尺寸为定值 (106) mm。

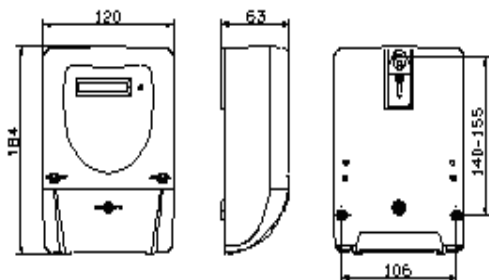


技术要求

1 该电能表垂直安装孔中心距可以在 (140--155) mm 之间调整。
水平安装孔尺寸为定值 (106) mm。

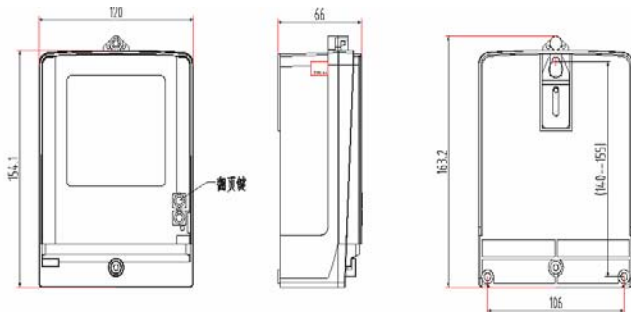
6) 电能表外型尺寸图 6:

长 X 宽 X 高 120 x 164 x 63 (mm)



7) 电能表外型尺寸图 7:

长 X 宽 X 高 120x154.1x66 (mm)



视图要求

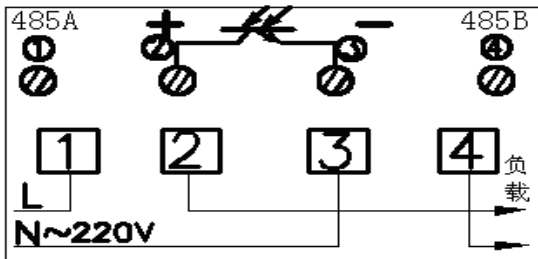
1. 该电能表安装时中心距可以依 (140 ~ 155) mm 之间调整。
 2. 该电能表尺寸公差值 (100) mm。

2. 电能表接线图

接线图表如下：

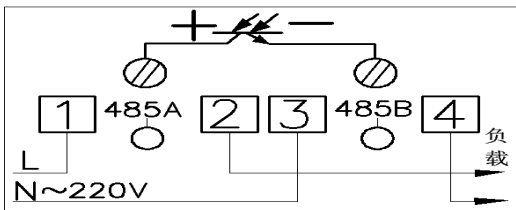
表型号	接线图
DDS22A01、DDS22B04、DDS22B05	接线图 1
DDS22B01、DDS22B06 、DDS22C01、 DDS22M01、DDS22M05、 DDS22M10、DDS22M06	接线图 2
DDS22M02、DDS22C02	接线图 3
DDS22B02、DDSI23M01、DDSI23M02、DDSI23M03、 DDSI23M05 、 DDSI23M08 、 DDSI23M09 、 DDSI23M10、DDSI23M11	接线图 4

1) 电能表接线图 1:



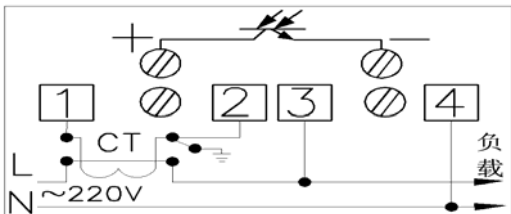
注：上图 485 接线柱仅当该表有 485 功能时接

2) 电能表接线图 2: (直通式)

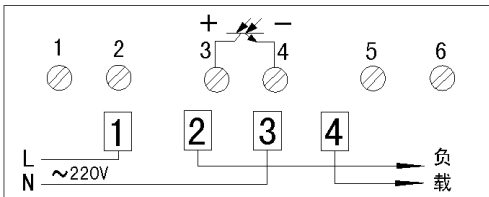


注: 上图 485 接线柱仅当该表有 485 功能时接

3) 电能表接线图 3 (互感式):



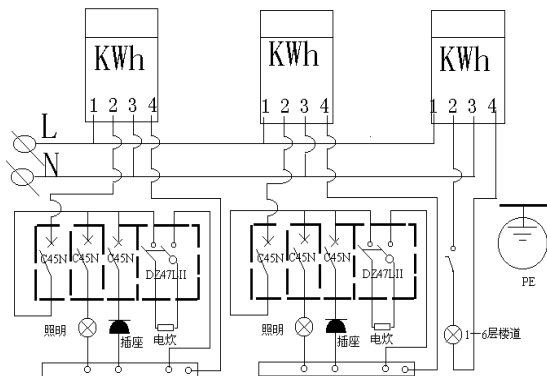
4) 电能表接线图 4:



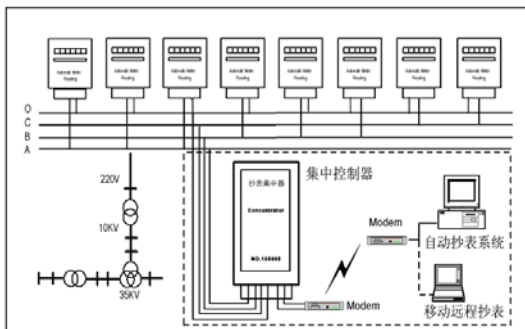
3. 安装：电能表适用于环境温度为 $-30^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度不超过 85%，空气中无腐蚀性气体的环境中。建议安装高度 1.8 米左右。

3.1 防窃电电能表现场接线方式：防窃电电能表请严格按照《防窃电表现场接线图》方式接线，否则会引起电能表的误判，造成计量不准。

防窃电表现场接线图：



3.2 载波电能表网络拓扑结构



注：集中器与后台的通信方式分为电话拨号和 GPRS 两种。集中器正常情况下不能跨越配电台区抄收数据，现场每个配电台区下安装一台集中器，一台集中器可以管理 1000 块表的数据。

1) 安装原则

首先：了解现场电力线路的基本走线状况，最好有相关电业部门该配电台区布线资料，清楚配电台区的具体走线状况，保证所挂的载波表装在同一个配电台区下。

其次：集中器需要选择一个便捷又能可靠抄收电表数据的位置进行安装，主要遵循以下几个原则：

- 靠近供电区域的中部位置或变压器周围安装。
- 集中器应安装在环境干扰比较小的地方，最好在不用电

设备或用电设备较少的地方安装。

c. 电话拨号集中器要安装在方便电话线接入的地方。GPRS 集中器要安装在开通 GPRS 业务的 GSM 网络覆盖的地方。

2) 安装步骤:

第 1 步: 安装集中器之前, 先用抄控器在不同的单元表箱里 (从不同相位) 抄读其他单元的表, 如果在某一单元表箱里能够从不同相位抄到邻近表箱里的所有表时 (理想的情况), 就把集中器安装在这个位置。有个别表箱的表抄不回来, 但从它的邻近表箱能够抄回表的数据时, 也可以确定集中器的位置, 同时考虑在这个位置三相电接入集中器是否方便。

第 2 步: 为了保证集中器能够将同一配电台区下不同工作相位的电表数据抄读回来, 必须给集中器提供三相四线电源。若所有的电表挂在同一相电源下, 那么将该相电串接入集中器即可。

3、集中器管理

后台管理系统与集中器的通讯采用公用电话网或者 GPRS 进行通信。集中器安装好后进行运行检查, 电话拨号集中器需要检查电话线的可靠连接、MODEM 初始化自检、摘机情况正常与否等, GPRS 集中器需要检查 SIM 卡是否装入, 集中器是否能连通 GPRS 网络等, 正常后对集中器进行表号编辑输入、抄表时段设置、时钟的设置等工作。这些工作设置好后就可进行正常的抄表工作了。

【运输与贮存】

1. 产品在运输和拆封时不应受到剧烈冲击，并根据 GB/T15464-1995《仪器仪表包装通用技术条件》规定运输和存储

2. 保存电能表应在原包装内，环境温度为 $-40^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度不超过 85%，空气中无腐蚀性气体的环境中。

3. 电能表在货架上贮存时，整箱叠放高度不超过 5 箱，拆箱后单只包装的电能表叠放高度不超过 10 只。

【保证期限】

电能表自出厂日期十八个月内，在用户遵守本说明书规定要求，铅封仍完整的条件下，若发现电能表不符合技术条件所规定的要求时，制造厂给予免费修理或更换。