

---

DTSD342/DSSD332-4A (4V) 系列  
可编程通讯表  
(2012 版)

**使用手册**

*USER'S MANUAL*

威 胜 集 团 有 限 公 司  
Wasion Group Limited

尊敬的客户：

首先感谢您购买和使用本公司的产品。

威胜集团电力仪表有限公司是一家集开发、生产和销售于一体的高新技术企业，致力于高科技智能化电气产品的研制。

在您购买本公司产品的同时，请仔细阅读本使用说明书，如有任何问题，请及时与本公司的技术服务中心或分布在全国各地的事务所联系。

如需要业务咨询或查询各事务所的联系电话，请拨打威胜集团有限公司免费服务热线：800—849—6688 或 400—677—6688；或登陆网站 [Http://www.wasion.com/](http://www.wasion.com/) 查询。

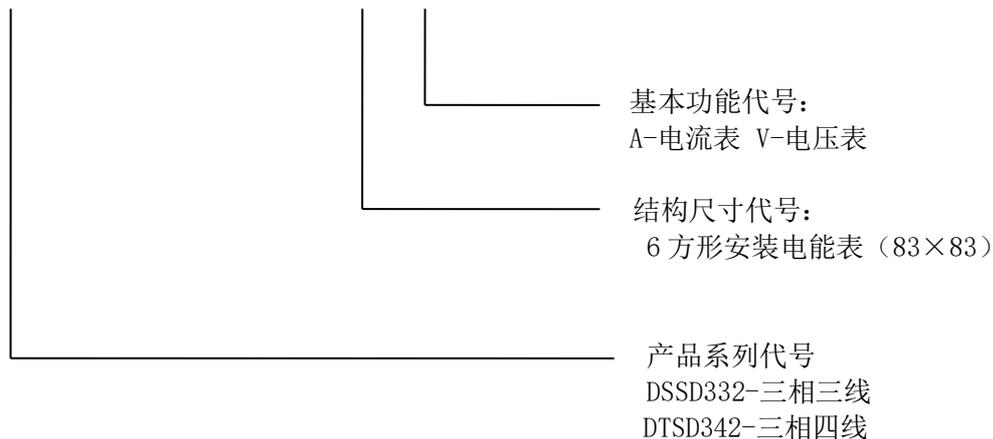
## 一、概述

DTSD342/DSSD332-4A（4V）系列可编程通讯表有以下功能特点：

1. 显示倍率、通讯地址、波特率等通过面板可任意设置，使用非常灵活方便。
2. 标配 RS-485 数字接口，采用标准 MODBUS 协议，在一条线路上可以同时连接 32 个不同仪表，传输距离达 1.2 公里。
3. 使用范围广、组合功能强。
4. 数字校零、数字校调，精度高，性价比极高。

## 二、产品选型

# DSSD332/DTSD342- 4 □ □



## 三、通用指标

技术参数		指标	
精度等级		电流、电压表为 0.2、0.2 级；频率表为 0.2 级；功率表、功率因数表为 0.5 级	
显 示		4 位半或 4 位 LED 显示、白底黑字高亮液晶显示	
输入	标称输入	电 流	AC1A、AC5A 等
		电 压	AC100V、AC220V/380、AC57.7/100V 等
	过 量 程		持续：1.2 倍； 瞬时：电流 10 倍（5 秒），电压 2 倍（10 秒）
	频 率		50Hz±10%
电源	工作范围		AC、DC 85~265V
	功 耗		< 4VA
数字通讯		RS-485 数字通讯，采用标准 MODBUS 协议	
隔离耐压		电源/输入/输出之间耐压>2kV	
绝缘电阻		≥100MΩ	
平均无故障工作时间		≥50000h	
工作环境条件		-10~60℃，相对湿度≤93%，无腐蚀气体，海拔高度≤2500m	
安装尺寸		外形尺寸 83×83×82, 开孔尺寸 76×76	

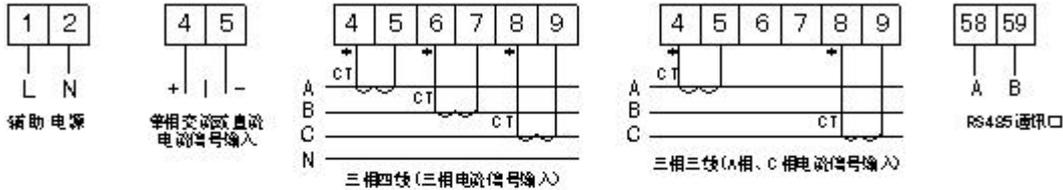
## 四、安装与接线:

### 1. 安装方法:

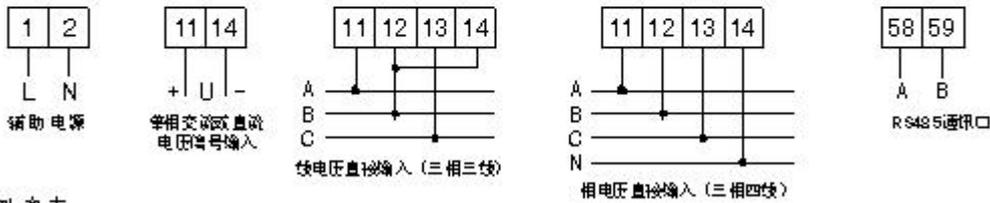
- 1). 在固定的配电柜上, 选择合适的地方开一个对应的标准安装孔。
- 2). 取出仪表, 取下或取出固定夹。
- 3). 将仪表安装插入配电柜的仪表孔中。
- 4). 卡入仪表的固定夹, 并定位固定, 然后按接线图配接线。

### 2. 后端接线:

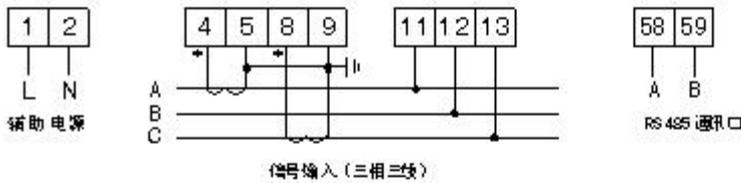
#### ● 电流表



#### ● 电压表



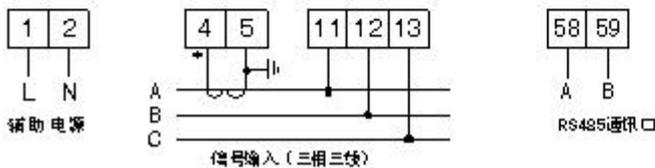
#### ● 功率表



#### ● 频率表



#### ● 功率因数表



注 1: 带“\*”处为电流进线端, 另一端出线端可接地。

注 2: 三相电压表三相三线接线可按图中所示, 或 B 相线不接 12#端子直接接到 14#端子。

具体接线方式请参照产品随机接线图

## 五、使用指南

**编程操作:** 在编程操作下, 仪表提供了输入与变比 (InPt)、通讯 (Conn)、校验 (AdJt)、密码修改 (SECr) 四大类输入设置菜单项目。键盘的编程操作采用四个按键的操作方式, 即: 左、右移动键“←”、“→”, 菜单进入或向上回退“Menu”键, 选择确定“↵”键来完成上述功能的所有操作。

在仪表测量显示的情况下, 按“Menu”键进入编程模式, 仪表提示密码: CodE, 输入密码正确后, 可对仪表进行编程、设置; “Menu”另一个作用是在编程操作过程中, 起回退作用。例如, 在编程模式下, “InPt /I. SCL”下按“Menu”键, 仪表会显示“InPt”。

“→”、“←”键:移动键,实现菜单项目的移动或者数字量的增加或减少。例如,在菜单项目“InPt/r. I/001”下按动“→”键会变成“InPt/r. I/002”。按“↵”键后确认,并返回到上级菜单。

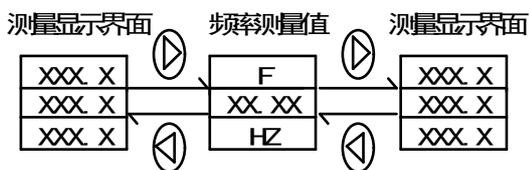
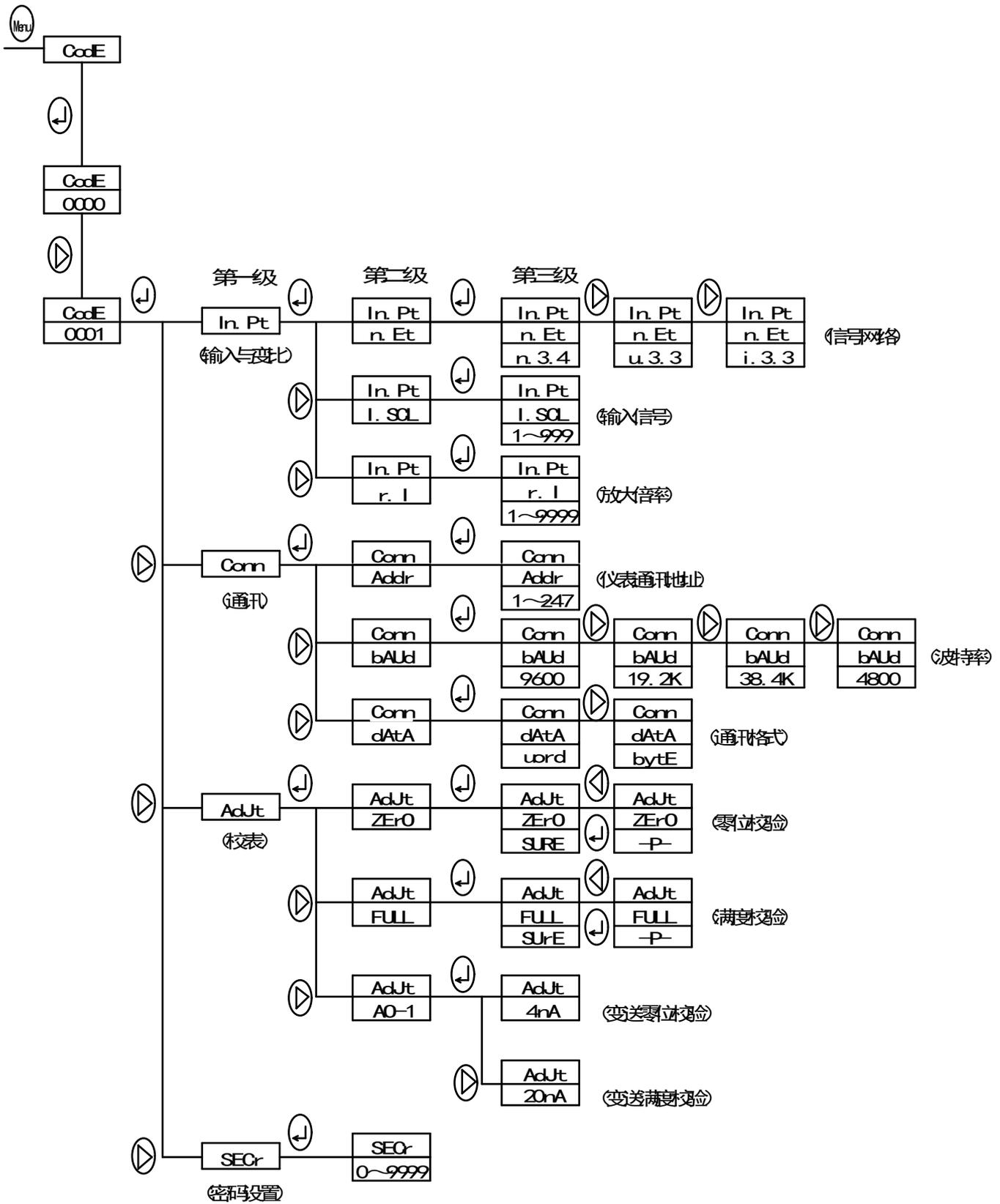
在编程状态需退回到测量显示模式时,先按“Menu”键返回到第1层菜单,然后长按“Menu”键3秒,仪表会提示“SAVE”,选择“Menu”表示不保存退出,选择“↵”保存退出。如果没有修改数据,返回到第1层菜单,然后按“Menu”键仪表会直接退出。

注意:

1) 仪表在出厂前已经按照用户的要求进行了校零和校满,从而保证了测量的精度,所以用户无须再校。如果用户确定需要校表,首先应选用优于0.2级以上的信号输出源,然后遵循以下菜单操作方式:进入菜单后,在菜单“AdJt”下按“↵”键进入“ZErO”界面,再按“↵”键显示“SUrE”,这时用户需确认信号输入为零点信号,然后同时按下“←”键和“↵”键(微方形表同时按下“→”键和“Menu”键)方可校零。此时仪表会显示“-P-”1秒左右,校验结束后自动返回到“ZErO”界面,最后用户在退出菜单时可以将校验的数据最终存盘。校满与校零操作方式基本相同,在菜单“AdJt”下按“↵”键进入“ZErO”界面,按“→”键出现“FULL”,再按“↵”键显示“SUrE”,这时用户需确认信号输入为标称满度信号,然后同时按下“←”键和“↵”键(微方形表同时按下“→”键和“Menu”键)进行满度校验。此时仪表会显示“-P-”1秒左右,校验结束后自动返回到“FULL”界面,最后用户在退出菜单时可以将校验的数据最终存盘。

**编程菜单结构:**下面是编程菜单的组织结构示意图,用户可根据实际情况进入编程设置适当的参数。

**三相电流表菜单结构(三相电压表菜单基本相同,I.SCL改为U.SCL;r.I改为r.U):**



编程菜单结构说明表（以三相电流表为例）：

第 1 层	第 2 层	第 3 层	第 4 层	描述
密码 CodE	密码数据 0000			当输入的密码正确时才可以进入编程
信号输入与倍率 In.Pt	液晶背光 b.LEd	ON/OFF		ON:表示背光常亮；OFF:背光不常亮
	电网类型 n.Et	n.3.4/u.3.3/i.3.3		选择接线方式：三相四线或三相三线
	电流输入 I.SCL	1~999		选择 2 次测量电流信号的量程
	电流倍率 r.I	1~9999		设置电流信号倍率=1 次值/2 次值
通讯 Conn	通讯地址 Addr	1~247		仪表地址范围 1~247
	通讯速度 bAUd	2400/4800/9600/19.2K		波特率 2400/4800/9600/19.2K 可选
	通讯格式 dAtA	uord/bytE		通讯格式：字方式(uord)、字节方式
校表 AdJt	显示校零 ZErO	SUrE	-P-	零位校验
	显示校满 FULL	SUrE	-P-	满度校验
	变送校验 AO-1	4mA	SUrE	校 4mA
		20mA	SUrE	校 20mA
密码设置 SECr	1~9999			可重新设置编程菜单进入密码

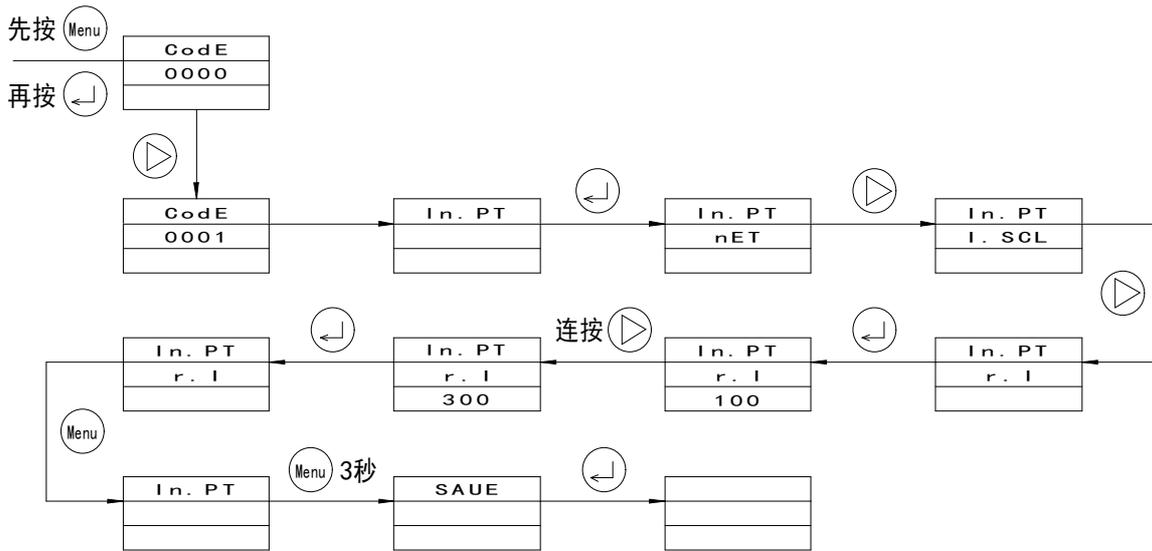
编程设置字符意义说明表：

字符	文字说明	字符	文字说明
CodE	密码	19.2K	19200
In.Pt	输入与变比	uord	字通讯方式无校验位
n.Et	电网类型	bytE	字节通讯方式无校验位
I.SCL	二次侧电流输入	ZErO	信号校零
r.I	电流倍率	FULL	信号校满
U.SCL	二次侧电压输入	AOUT	变送输出
r.U	电压倍率	4mA	变送下限校验
Conn	数字通讯	20mA	变送上限校验
AdJt	仪表校验	SUrE	仪表校验确认
SECr	密码设置	-P-	仪表校验等待
Addr	仪表地址	SAUE	数据保存提示符
bAUd	波特率	n.3.4	三相四线
dAtA	数据格式	u.3.3	三相三线电压输入
F	工频显示	i.3.3	三相三线电流输入

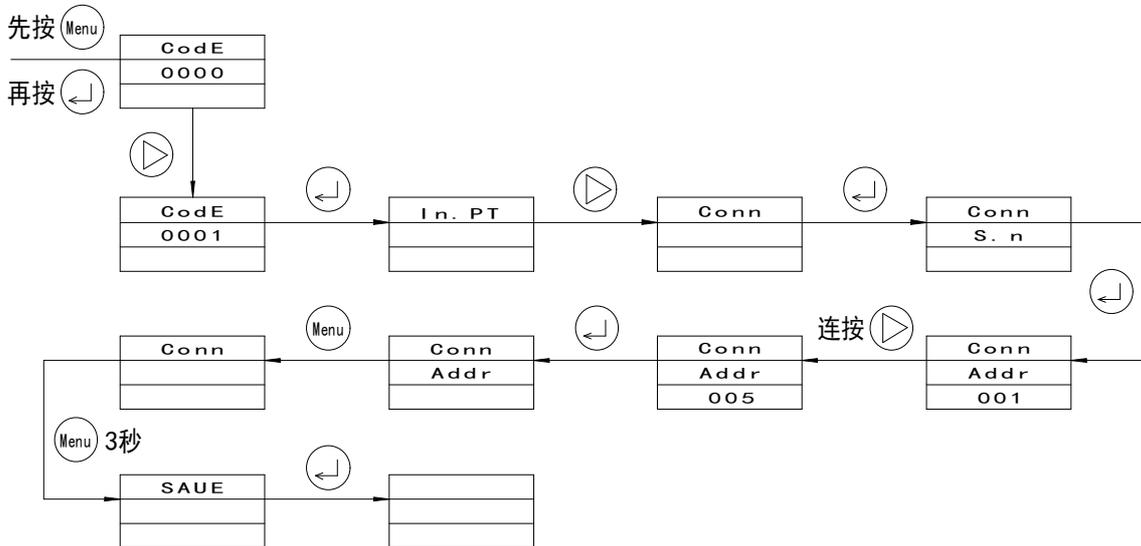
使用要求：所有的仪表在第一次使用的时候，请检查仪表的参数同所在配电系统中需要的参数的一致性。例如，对于 AC380V、200A/5A 的线路，用户需配置 AC400V、200A/5A 的仪表。也可以根据实际需要，对仪表重新进行编程设置。同样一个表，用在 400A/5A 的线路中，只需要将仪表的 CT 变比 r.I 修改为 80 就可以了。在一般情况下，仪表标签上都标注了仪表的型号和出厂设置参数。

● 设置更改举例:

A. 原三相电流表变比为 500A/5A (倍率为 100 倍), 现改为 1500A/5A (倍率为 300 倍), 具体流程如下:

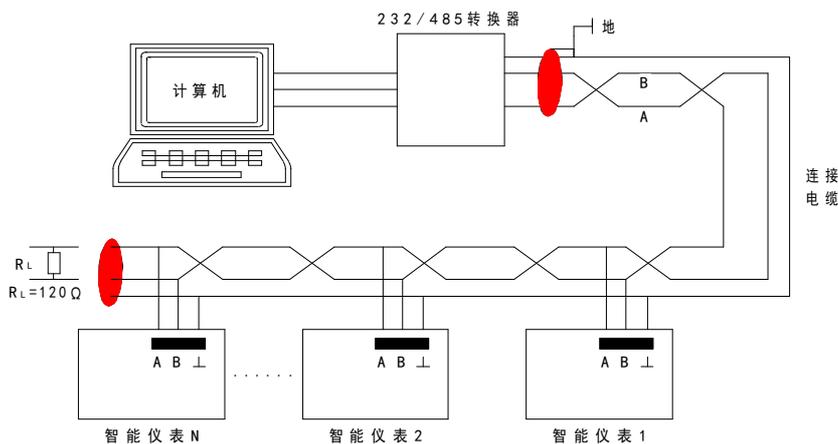


B. 原仪表通讯地址为 001, 现改为 005, 具体流程如下:



## 六、数字通讯

DSSD332/DTSD342-1A(1V) 系列表提供串行异步半双工 RS485 通讯接口, 采用 MODBUS-RTU 协议, 各种数据信息均可在通讯线路上传送。在一条线路上可以同时连接多达 32 个仪表, 每个仪表均需设定其通讯地址 (Address No.), 不同仪表不能设置相同通讯地址, 通讯连接线应使用带有铜网的屏蔽双绞线, 线径不小于 0.5mm。布线时应使通讯线远离强电电缆或其他强电场环境, 推荐采用 T 型网络的连接方式 1, 不建议采用星形或其他连接方式。

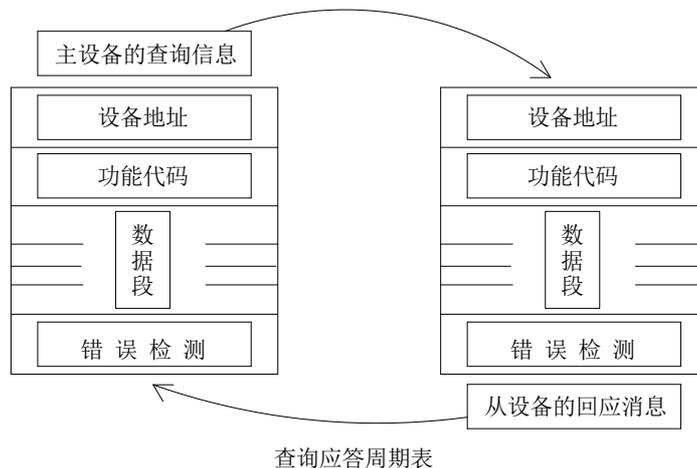


DSSD332/DTSD342-1A(1V) 系列仪表提供如下通讯制式：

1. 物理层采用 RS485 通讯介质；
2. 通讯距离可以长达 1.2km；
3. 采用 MODBUS-RTU 协议族，支持 0x03/0x04,0x10 三种命令方式，字和字节方式可选；
4. 提供无校验通讯方式；

**MODBUS\_RTU** 通讯协议：**MODBUS** 协议在一根通讯线上采用主从应答方式的通讯连接方式。首先，主计算机的信号寻址到一台唯一地址的终端设备（从机），然后，终端设备发出的应答信号以相反的方向传输给主机，即：在一根单独的通讯线上信号沿着相反的两个方向传输所有的通讯数据流（半双工的工作模式）。

**MODBUS** 协议只允许在主机（PC，PLC 等）和终端设备之间通讯，而不允许独立的终端设备之间的数据交换，这样各终端设备不会在它们初始化时占据通讯线路，而仅限于响应到达本机的查询信号。



**主机查询：**查询消息帧包括设备地址码、功能代码、数据信息码、校准码。地址码表明要选中的从机设备；功能代码告之被选中的从设备要执行何种功能，例如功能代码 04 是要求从设备读寄存器并返回它们的内容；数据段包含了从设备要执行功能的任何附加信息，如在读命令中，数据段的附加信息有从何寄存器开始读及要读的寄存器数量；校验码用来检验一帧信息的正确性，从设备提供了一种验证消息内容是否正确的方法，它采用 CRC16 的校准规则。

**从机响应：**如果从设备产生一正常的回应，在回应消息中有从机地址码、功能代码、数据信息码和 CRC16 校验码。数据信息码则包括了从设备收集的数据：如寄存器值或状态。如果有错误发生，我们约定是从机不进行响应。

传输方式是指一个数据帧内一系列独立的数据结构以及用于传输数据的有限规则，下面定义了与 MODBUS-RTU 协议方式相兼容的传输方式。每个字节的位（1 个起始位、8 个数据位、奇偶校验位、1 个停止位）。

**数据帧的结构：**即报文格式。

地址码	功能码	数据码	校验码
1 个 BYTE	1 个 BYTE	N 个 BYTE	2 个 BYTE

地址码在帧的开始部分，由一个字节（8 位二进制码）组成，十进制为 0~255，在我们的系统中只使用 1-247，其它地址保留。这些位标明了用户指定的终端设备的地址，该设备将接收来自与之相连的主机数据。每个终端设备的地址必须是唯一的，仅仅被寻址到的终端会响应包含了该地址的查询。当终端发送回一个响应，响应中的从机地址数据便告诉了主机哪台终端正与之进行通信。

功能码告诉了被寻址到的终端执行何种功能。下表列出 DTSD342/DSSD332-1A(1V)系列表所支持的的功能码，以及它们的意义和功能。

代码	意义	行为
01	读继电器输出状态	获得一个或多个继电器输出状态
03	读数据寄存器	获得一个或多个寄存器的当前二进制值
05	控制继电器输出	控制一个继电器输出通断
16	写预置寄存器	设定二进制值到相关的寄存器中

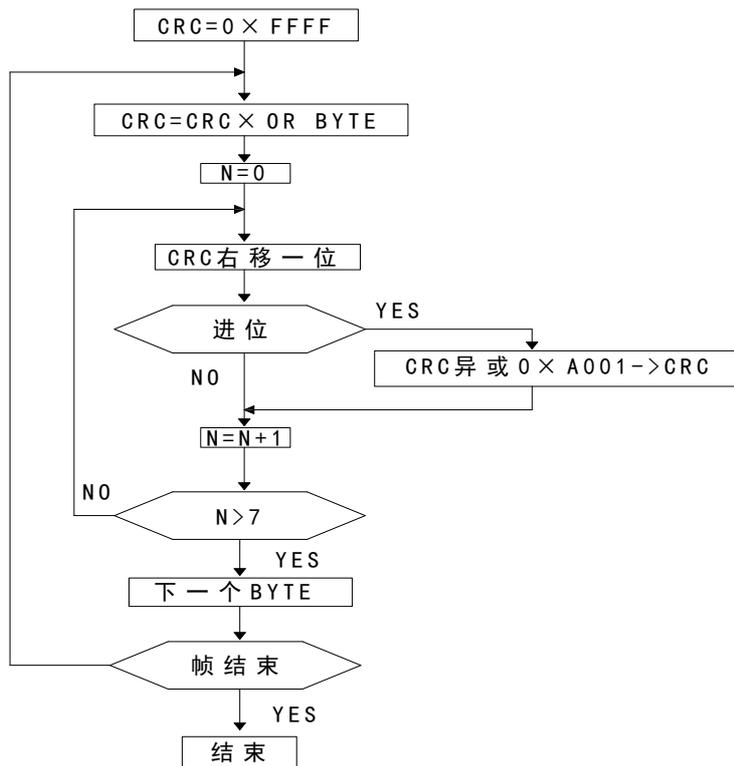
数据码包含了终端执行特定功能所需要的数据或者终端响应查询时采集到的数据。这些数据的内容可能是数值、参考地址或者设置值。例如：功能域码告诉终端读取一个寄存器，数据域则需要指明从哪个寄

寄存器开始及读取多少个数据，而从机数据码回送内容则包含了数据长度和相应的数据。

校验码错误校验（CRC）域占用两个字节，包含了一个 16 位的二进制值。CRC 值由传输设备计算出来，然后附加到数据帧上，接收设备在接收数据时重新计算 CRC 值，然后与接收到的 CRC 域中的值进行比较，如果这两个值不相等，就发生了错误。

生成一个 CRC 的流程为：

1. 预置一个 16 位寄存器为 0FFFFH（全 1），称之为 CRC 寄存器。
2. 把数据帧中的第一个字节的 8 位与 CRC 寄存器中的低字节进行异或运算，结果存回 CRC 寄存器。
3. 将 CRC 寄存器向右移一位，最高位填以 0，最低位移出并检测。
4. 上一步中被移出的那一位如果为 0，则重复第三步（下一次移位）；如果为 1，则将 CRC 寄存器与一个预设的固定值（0A001H）进行异或运算。
5. 重复第三步和第四步直到完成 8 次移位。这样处理完了一个完整的八位数据。
6. 重复第 2 步到第 5 步来处理下一个字节，直到所有的字节处理结束。
7. 最终 CRC 寄存器的值就是 CRC 的值。



### 通讯报文举例：

1. 读继电器输出状态（功能码：01）：此功能允许用户获得指定地址的从机的继电器输出状态接通或者断开（1=接通，0=断开），除了从机地址和功能域，数据帧还需要在数据域中包含将被读取继电器的初始地址和要读取的继电器个数。继电器的地址从 0000H 开始（继电器 1=0000H，继电器 2=0001H）。下面的例子是从地址为 12 的从机读取继电器 1 和继电器 2 的状态。

查询数据帧（主机）

地址	命令	起始寄存器地址（高位）	起始寄存器地址（低位）	寄存器个数（高位）	寄存器个数（低位）	CRC16 高位	CRC16 低位
0CH	01H	00H	00H	00H	02H	BCH	D6H

响应数据帧（从机）：

地址	命令	字节计数	读取数据	CRC16 高位	CRC16 低位
0CH	01H	01H	02H	D2H	E5H

读取数据内容说明（继电器 1 断开，继电器 2 接通）

7	6	5	4	3	2	1	0
0	0	0	0	0	0	1	0
MSB				LSB			

2. 读数据（功能码：04）：此功能允许用户获得设备采集与记录的数据及系统参数。主机一次请求的数据个数没有限制，但不能超出定义的地址范围。下面的例子是从地址为 12 的从机读取 3 个电量数据 IA、IB、IC（数据帧中数据每个地址占用 2 个字节，IA 的开始地址为 49，数据长度为 3 个字，六个字节）。

查询数据帧（主机）

地址	命令	起始寄存器地址（高位）	起始寄存器地址（低位）	寄存器个数（高位）	寄存器个数（低位）	CRC16 高位	CRC16 低位
0CH	04H	10H	08H	00H	03H	34H	14H

响应数据帧（从机），表明 IA(4.999A):13H 87H; IB(5.000A):13H 88H ; IC(5.002A): 13H 90H

地址	命令	数据长度	数据						CRC16 高位	CRC16 低位
			1	2	3	4	5	6		
0CH	04H	06H	13H	87H	13H	88H	13H	90H	07H	4CH

4. 预置数据（功能码：16）：此功能允许用户改变多个寄存器的内容，下面的例子是写入电流变比为 400A/5A=80 通讯方式。

查询数据帧（主机）

地址	命令	起始寄存器地址（高位）	起始寄存器地址（低位）	寄存器个数（高位）	寄存器个数（低位）	写入字节	写入数据	CRC16 高位	CRC16 低位
0CH	10H	00H	04H	00H	02H	04H	0000H 0050H	C9H	CCH

响应数据帧（从机）

地址	命令	起始寄存器地址（高位）	起始寄存器地址（低位）	寄存器个数（高位）	寄存器个数（低位）	CRC16 高位	CRC16 低位
0CH	10H	00H	04H	00H	02H	01H	14H

MODBUS 地址信息表：（支持 03H, 04H, 10H 命令）

注意：下表给出的是通用表格，参数名称中打“\*”部分说明是 PD204I-3K1 有的通信内容

参数名称	字地址	字节长度	读	写	数据范围	数据备注
常规设置参数列表						
*MODBUS 地址	0000H	2	*	*	1~247	
*通信波特率	0001H	2	*	*	1~3	1:4800bps 2:9600bps 3: 19200bps
电压变比 32 位	0002H 0003H	4	*	*	1~9999	电压变比值=一次值/二次值；

*电流变比 32 位	0004H 0005H	4	*	*	1~9999	电流变比值=一次值/二次值；

**瞬时量参数地址列表**

A 相电压	1000H	2	*		0~65535	0.01V
B 相电压	1001H	2	*		0~65535	0.01V
C 相电压	1002H	2	*		0~65535	0.01V
	1003H	2	*		0~65535	保留字段
A B 线电压	1004H	2	*		0~65535	0.01V
BC 线电压	1005H	2	*		0~65535	0.01V
CA 线电压	1006H	2	*		0~65535	0.01V
	1007	2	*		0~65535	保留字段
*A 相电流	1008H	2	*		0~65535	0.001A
*B 相电流	1009H	2	*		0~65535	0.001A
*C 相电流	100AH	2	*		0~65535	0.001A
A 相有功功率	100DH	2	*		-32767~32767	1W
B 相有功功率	100EH	2	*		-32767~32767	1W
C 相有功功率	100FH	2	*		-32767~32767	1W
总有功功率	1010H	2	*		-32767~32767	1W
A 相无功功率	1011H	2	*		-32767~32767	1var
B 相无功功率	1012H	2	*		-32767~32767	1var
C 相无功功率	1013H	2	*		-32767~32767	1var
总无功功率	1014H	2	*		-32767~32767	1var
A 相视在功率	1015H	2	*		0~65535	1VA
B 相视在功率	1016H	2	*		0~65535	1VA
C 相视在功率	1017H	2	*		0~65535	1VA
总视在功率	1018H	2	*		0~65535	1VA

A 相功率因数	1019H	2	*		-1000~1000	0.001
B 相功率因数	101AH	2	*		-1000~1000	0.001
C 相功率因数	101BH	2	*		-1000~1000	0.001
总功率因数	101CH	2	*		-1000~1000	0.001
*频率	101DH	2	*		0~65535	0.01HZ

上表中给出的瞬时量参数地址列表均为二次侧数据，这点组网人员应予以充分考虑

## 附录：

### 1. 常见问题处理方法：

可能出现的问题	可能原因	解决方法
通电后仪表不显示	仪表电源端未有正确电压输入	检查仪表 1#、2#电源端子上所加的电压是否正确，应保证输入电源在 AC/DC85V~265V 范围内
	仪表的电源端输入电压过压后，仪表内部压敏电阻自保护等故障	换用备用仪表或返修
三相电压显示不正确	电压输入端输入的电压不正确	检查电压输入端（11#、12#、13#、14#端子）的电压是否为额定电压，若电压偏低则检查异常相的熔断器等断点位置是否有断开或接触不良现象
	电压等级或电压变比不正确	检查仪表设置项“In. PT”（输入与变比）中的电压等级和电压变比设置是否与实际电压相符
	仪表的电压测量回路出现问题	换用备用仪表或返修
三相电流显示不正确	电流等级或电流变比不正确	检查仪表设置项“In. PT”（输入与变比）中的电流等级和电流变比设置是否与实际电流互感器相符
	电流互感器二次侧信号未成正确比例输入到仪表电流输入端	用钳形电流表查看输入仪表的二次电流信号×CT变比值，是与仪表显示还是与一次回路电流一致
	仪表的电流测量回路出现问题	换用备用仪表或返修
瞬态有功功率与实际负载功率不符	三相电压或三相电流不正确	按上面所述的方法，先解决电压、电流显示不正确的情况后，再查看有功功率、电能计量等
	电压、电流信号输入线错位	目检或使用万用表等工具检查后恢复
上位机不能和仪表正确通讯	通讯线接错、中断	检查仪表的通讯端（58#-A、59#-B）接线是否与通讯管理机等正确、可靠连接
	通讯地址、波特率、数据格式等设置不正确	检查通讯部分相关设置
	仪表通讯部分硬件出问题	用万用表测量 58#-59#端子间是否有 DC4V 左右的电压，若有则硬件基本正常

## 七、使用和维护

★必须严格按照标牌上标明的电压等级接入电压。

★安装时应将接线端子拧紧，并且将表计挂牢在坚固耐火、不易振动的屏上。电表仰视时显示效果最佳，故应垂直安装。

★表计应存放在温度为-20℃~70℃，湿度≤95%（无凝露）的环境中，并且应在原包装的条件下放置，叠放高度不超过 5 层。电表在包装拆封后不宜储存。保存仪表的地方应清洁，且空气中不应含有足以引起腐蚀的有害物或气体。

★电能表运输和拆封不应受到剧烈冲击，应根据 GB/T15464—1995《仪器仪表包装通用技术条件》和 GB/T9329《仪器仪表运输、运输贮存基本环境条件及试验方法》的规定运输和储存。

★仪表的工作环境应有避雷措施。

## 八、保修事项

### 1. 免费服务条例

★ 本产品自购买之日起，在用户遵守说明书规定的要求下，并在制造厂铅封完整的情况下，发现电能表不符合产品标准所规定的要求时，12 个月内制造厂给予免费维修或更换，购买日期以发票、收据（公司认可的有效凭据）或发票复印凭据。

★ 在正常使用下产品发生故障的，用户凭发票与保修单一起到威胜在全国各地的事务所联系保修事宜。

★ 维修产品的型号与保修单上的型号要保持一致，否则不予保修。

### 2. 有偿保修条例

★ 不能出示保修卡。

★ 保修卡上有漏记、改写以及没有销售单位名称和签单的。

★ 由于火灾、天灾等自然灾害引起的损伤。

★ 由于运输、搬动时掉落、进水或由于操作不当而发生的故障、损伤。

★ 由于未按使用说明书上所要求的使用方法和注意事项操作而引起的故障、损伤。

★ 有人为改造、分解、组装和因使用不当而发生的故障。

★ 消耗品、赠送品。

★ 换制造厂家铅封和标识已被更换的。

★ 产品超过免费保修期的。

注意：要维修时请与保修卡一起送往指定的事务所，运输费原则上由用户承担。

★ 本保修卡只能在中国国内有效。

★ 本保修卡遗失后不再补发，请注意保管。

★ 当用户对保修条款有特殊要求时，按合同执行。