



—— 智慧能源管理 ——

长沙社为表计信息技术有限公司

湖南省长沙市岳麓区岳麓西大道558号芯城科技园3栋

售前电话 400-026-1669 售后电话 0731-89568144

传 真 0731-89829656 邮 编 410000



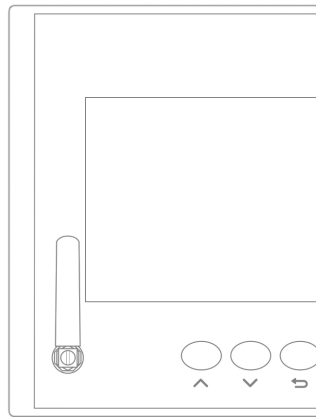
T1/T4

RS-485/4G无线

三相电子式多功能电能表

DTSD1980

使用说明 V1.0



目 录

一、概述 1

1. 简介 1

2. 应用范围 1

二、主要参考标准及规范 1

三、技术参数 2

四、功能介绍 4

1. 电参数测量 4

2. 用电记录 4

3. 费率时段 4

4. 负荷曲线 5

5. 需量测量 5

6. 越限报警功能 5

7. 通讯功能 5

8. 时钟功能 6

9. 按键功能 6

10. 显示功能 7

10.1. LCD符号 7

10.2. 符号说明 7

10.3. 字符段码表 8

10.4. 显示列表 9

五、设置操作 15

1. 进入设置操作 15

2. 菜单界面说明 16

六、安装说明 17

1. 尺寸图 17

2. 端子说明 18

3. 接线图 18

4. 安全提示 19

七、运输与存贮 20

八、保证期限和售后服务 20

一、概述

1. 简介

DTSD1980多功能电力仪表是一款集测量记录、用电记录、遥信遥控、大屏幕LCD显示和网络通信功能于一体的配电监测仪。本监测仪可测量电压、电流、功率、功率因数和频率等多项电网参数；具有2～21次谐波分析功能，计算多项用电质量参数；可记录正反向有功和无功用电；支持CAT1与主站通讯，通讯协议采用《QGDW 10376.1—2019用电信息采集系统通信协议第1部分：主站与采集终端》；支持RS-485通信，通讯协议支持DL/T645-2007双通信规约；具有开关量输入（选配）和输出功能。

2. 应用范围

该系列监测仪广泛适用于变配电自动化系统、工业控制和工业自动化系统、能源管理系统和小区电力监控等场合。

二、主要参考标准及规范

DL/T 645-2007《多功能电能表通讯协议》及其备案文件

GB/T 17215.211-2021《电测量设备（交流）通用要求、试验和试验条件 第11部分：测量设备》

GB/T 17215.321-2021《电测量设备 特殊要求 第21部分：静止式有功电能表（A、B、C、D和E）》

Q/GDW 10376.1-2019《用电信息采集系统通信协议 第1部分：主站与采集终端》

三、技术参数

性能		参数	
	接线方式	三相三线、三相四线、单相三线、单相两线	
输入 测量 显示	电压	额定值	额定电压Un：AC380V、AC220V、AC100V、AC57.7V 测量范围：10V~700V
		过负荷	持续：1.2倍 瞬时：10倍/10s
		功 耗	<1VA(每相)
		阻 抗	>500kΩ
		精 度	精度：RMS 0.2 % (0.5S)
		分辨率	分辨率：0.01V
	电流	额定值	额定电流In：0.3A、1A、1.5A、5A 测量范围：0.001In ~ 10A
		过负荷	持续：1.2倍 瞬时：10倍/10s
		功 耗	<0.4VA(每相)
		阻 抗	<2mΩ
		精 度	精度：RMS 0.2%
		分辨率	分辨率：0.001A
		频 率	测量范围：45Hz~65Hz 精度：0.2% 分辨率：0.01Hz
		功 率	有功，无功，视在功率，精度：(0.5%) 分辨率：0.001kW/kvar/kVA
		谐 波	次数：2~21次 精度：A级 分辨率：0.01 %
		有功用电	准确度等级：C (0.5S) 分辨率：0.01kWh

	无功用电	准确度等级：2级 分辨率：0.01 kvarh
	用电脉冲输出	2路用电（有功和无功）脉冲输出光耦隔离，4000VRMS
	电 能	四象限计量，有功精度C(0.5级)，无功精度2.0级
	开关量输出（选配）	2路电磁继电器输出 常开型触点容量：AC 250V/5A；DC 30V/5A
	开关量输入(选配)	4路干接点输入 光耦隔离，4000VRMS
	变送（模拟量）输出（选配）	1路变送输出 电流输出型（4~20mA 或 0~20mA 或 0~24mA） 电压输出型（0~5V 或 0~10V） 精度：0.5%
	4路NTC温度监测(选配)	精度：+/- 1°C
	显 示	可编程、切换、循环（LCD）显示
电源	工作范围	输入最大范围：40V~420V
	功耗	不带4G功耗：≤1.5W，3VA，带4G功耗：6W（峰值）
通讯方式	数字接口	RS-485 接口类型：两线半双工 通信速率：300bps~115200bps 规约：DL/T 645-2007
	无线接口	4G模块通讯（天线隔离）
环境	工作环境	-40 ~ 70°C（70°C）
	储存环境	-20 ~ 75°C
安全	耐压	输入/电源>4kV，输入/输出>4kV，电源/输出>4kV
	绝缘	信号、电源、输出端子对壳电阻 > 5MΩ 耐压:信号输入、电源、输出间 > 4KV

四、功能介绍

1. 电参数测量

- 1.1 测量各相电压值及平均值。
- 1.2 各线电压值及平均值。
- 1.3 各相电流值及平均值，零线电流值。
- 1.4 总和各分相有功功率，无功功率，视在功率。
- 1.5 各分相电压和电流的相角值。
- 1.6 总和各分相的功率因数。
- 1.7 各分相2~21次谐波电压、谐波电流的有效值和含有率。
- 1.8 各分相谐波电压总畸变率，谐波电流总畸变率。

2. 用电记录

用电记录功能：

- 2.1 总有功和正反向有功用电。
- 2.2 组合无功和四象限无功用电。

3. 费率时段

- 3.1 最大支持8费率，日历、时钟和费率时段可通过4G、RS-485接口进行设置和调整。
- 3.2 具有两套时区表，每套时区表最多能设置14个时区；每个时区可选日时段表号为1~8。
- 3.3 具有两套日时段表，每套日时段表最多能设置8个日表，每日可编程设置8费率、最多14个时段，时段设置的最小时间间隔为15分钟，时段可跨越零点设置。

4. 负荷曲线

具有1类负荷曲线记录功能，采集间隔可设为1，5，15分钟，按15分钟间隔时可保存100天数据。采集数据项可通过上位机或系统远程设置。

5. 需量测量

5.1 需量记录

测量正向有功最大需量及其出现的日期和时间，并存储带时标的的数据。支持记录12个结算日所有最大需量数据。

5.2 需量周期

最大需量测量采用滑差方式，需量周期和滑差时间可设置。出厂缺省方式为：需量周期为15分钟，滑差时间1分钟。

5.3 需量复位

最大需量值月冻结后自动清零。

6. 越限报警功能

6.1 监测仪具备越限事件报警功能

6.2 用户可从电压，电流，功率，功率因数，频率等参数最多同时选择6个数据作为检测对象。

6.3 可配置继电器输出功能，越限报警可触发合闸。

7. 通讯功能

多功能电力仪表具备RS-485通讯，同时支持DL/T645-2007通讯规约，可自适应。通讯波特率支持300bps、600bps、1200bps、2400bps、4800bps、9600bps、19200bps、38400bps、57600bps、115200bps。数据格式可设为下列表格所列方式之一。

格式	8N1	8E1	8O1
说明	无校验	偶校验	奇校验
	1起始位，8数据位，1停止位		

注意：485通讯总线应使用屏蔽双绞线，双绞线屏蔽层的一端（且保证仅有一端）有效接地。

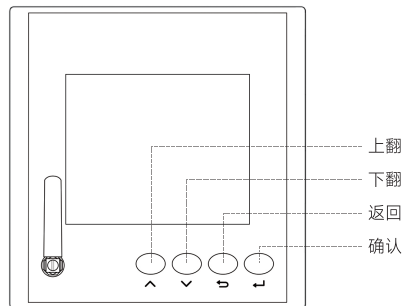
8. 时钟功能

采用具有温度补偿功能的内置硬件时钟电路，具有日历、计时、闰年自动转换功能。在-40℃~+70℃温度范围内，时钟准确度 $\leq \pm 1\text{s/d}$ ；在参比温度（23℃）及电压范围内，时钟准确度 $\leq \pm 0.5\text{s/d}$ 。可通过4G、RS-485接口进行校时。

带4G通讯功能表型，每天自动获取NTP对时，默认NTP服务器地址ntp.aliyun.com，备用NTP服务器地址 time.windows.com。NTP服务器地址可设置。

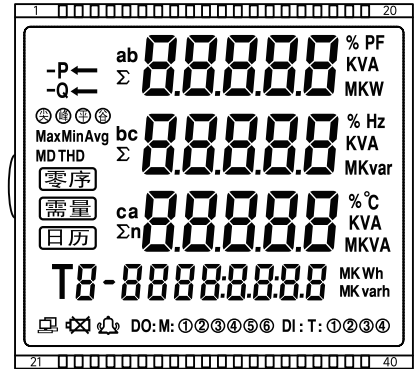
9. 按键功能

本产品共4个按键，从左至右依次为【上翻】【下翻】【返回】【确认】键。如下图：



10. 显示功能

10.1 LCD符号



10.2 符号说明

性 能	说 明
-P←	有功功率反向指示
-Q←	无功功率反向指示
	当前运行费率指示，尖、峰、平、谷、尖谷、峰谷、平谷、尖平谷依次代表费率1-费率8（T1-T8）
THD	总谐波畸变率
MD	最大需量

Max	最大值
Min	最小值
Avg	平均值
% PF % Hz % °C KVA KVA KVA MKW MKvar MKVA	电参数单位和符号
	信号指示（亮-代表已连接主站）
	电池告警符号（亮代表电池电压低）
	报警符号（报警事件需查询状态字）
M: ①②③④⑤⑥	指示告警事件（1-6依次对应1-6越限报警器告警）

10.3 字符段码表

字符	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
符号	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
字符	A	b	C	d	E	F	G	h	I	J
符号	A	b	C	d	E	F	G	h	I	J
字符	K	L	M	N	O	P	q	r	S	t
符号	K	L	M	N	O	P	q	r	S	t
字符	U	v	W	X	y	Z	-	-		
符号	U	v	W	X	y	Z	-	-		

常用字符串显示：

字符串	LCD显示	字符串	LCD显示
Minf.	MINF.	Freq	FREQ
ACT	ACT	Sign	SIGN
RE	RE	Soft	SOFT
Temp	TEMP		

10.4 显示列表

分为自动循环显示列表，以及按键显示列表，按键显示列表有3项，可通过按【设置】键切换按键显示列表。

① 自动循环显示列表

序号	第1行	第2行	第3行	第4行
1	A相电压	B相电压	C相电压	组合总有功电能
2	A相电流	B相电流	C相电流	组合总有功电能
3	A相有功功率	B相有功功率	C相有功功率	组合总有功电能
4	A相无功功率	B相无功功率	C相无功功率	组合总有功电能
5	A相视在功率	B相视在功率	C相视在功率	组合总有功电能
6	A相功率因素	B相功率因素	C相功率因素	日期
7	A相相位角	B相相位角	C相相位角	时间
8	TEMP		仪表内部温度	
9	FREQ		频率	

② 按键显示列表1（普通电参数）

序号	第1行	第2行	第3行	第4行
1	A相电压	B相电压	C相电压	
2	AB线电压	BC线电压	CA线电压	
3	A相电流	B相电流	C相电流	
4	A相有功功率	B相有功功率	C相有功功率	总有功功率
5	A相无功功率	B相无功功率	C相无功功率	总无功功率
6	A相视在功率	B相视在功率	C相视在功率	总视在功率
7	A相功率因素	B相功率因素	C相功率因素	总功率因素
8	A相相位角	B相相位角	C相相位角	V_I
9	AB电压相位差	BC电压相位差	CA电压相位差	V_V
10	FREQ		频率	

③ 按键显示列表2（电能）

序号	第1行	第2行	第3行	第4行
1			ACT	总有功电能
2			ACT	费率1总有功电能
3			ACT	费率2总有功电能
4			ACT	费率3总有功电能
5			ACT	费率4总有功电能

6			ACT	费率5总有功电能
7			ACT	费率6总有功电能
8			ACT	费率7总有功电能
9			ACT	费率8总有功电能
10			ACT P	正向总有功电能
11			ACT P	费率1正向有功电能
12			ACT P	费率2正向有功电能
13			ACT P	费率3正向有功电能
14			ACT P	费率4正向有功电能
15			ACT P	费率5正向有功电能
16			ACT P	费率6正向有功电能
17			ACT P	费率7正向有功电能
18			ACT P	费率8正向有功电能
19			ACT N	反向总有功电能
20			ACT N	费率1反向有功电能
21			ACT N	费率2反向有功电能
22			ACT N	费率3反向有功电能
23			ACT N	费率4反向有功电能
24			ACT N	费率5反向有功电能
25			ACT N	费率6反向有功电能

26			ACT N	费率7反向有功电能
27			ACT N	费率8反向有功电能
28			RE 1	总组合无功1电能
29			RE 1	费率1组合无功1电能
30			RE 1	费率2组合无功1电能
31			RE 1	费率3组合无功1电能
32			RE 1	费率4组合无功1电能
33			RE 1	费率5组合无功1电能
34			RE 1	费率6组合无功1电能
35			RE 1	费率7组合无功1电能
36			RE 1	费率8组合无功1电能
37			RE 2	总组合无功2电能
38			RE 2	费率1组合无功2电能
39			RE 2	费率2组合无功2电能
40			RE 2	费率3组合无功2电能
41			RE 2	费率4组合无功2电能
42			RE 2	费率5组合无功2电能
43			RE 2	费率6组合无功2电能
44			RE 2	费率7组合无功2电能
45			RE 2	费率8组合无功2电能

④ 按键显示列表3（谐波）

序号	第1行 A相	第2行 B相	第3行 C相	第4行
1	谐波电压总畸变率	谐波电压总畸变率	谐波电压总畸变率	V-THD
2	谐波电流总畸变率	谐波电流总畸变率	谐波电流总畸变率	I-THD
3	1次谐波电压含有率	1次谐波电压含有率	1次谐波电压含有率	U PER-1
4	2次谐波电压含有率	2次谐波电压含有率	2次谐波电压含有率	U PER-2
5	3次谐波电压含有率	3次谐波电压含有率	3次谐波电压含有率	U PER-3
6	4次谐波电压含有率	4次谐波电压含有率	4次谐波电压含有率	U PER-4
7	5次谐波电压含有率	5次谐波电压含有率	5次谐波电压含有率	U PER-5
8	6次谐波电压含有率	6次谐波电压含有率	6次谐波电压含有率	U PER-6
9	7次谐波电压含有率	7次谐波电压含有率	7次谐波电压含有率	U PER-7
10	8次谐波电压含有率	8次谐波电压含有率	8次谐波电压含有率	U PER-8
11	9次谐波电压含有率	9次谐波电压含有率	9次谐波电压含有率	U PER-9
12	10次谐波电压含有率	10次谐波电压含有率	10次谐波电压含有率	U PER-10
13	11次谐波电压含有率	11次谐波电压含有率	11次谐波电压含有率	U PER-11
14	12次谐波电压含有率	12次谐波电压含有率	12次谐波电压含有率	U PER-12
15	13次谐波电压含有率	13次谐波电压含有率	13次谐波电压含有率	U PER-13
16	14次谐波电压含有率	14次谐波电压含有率	14次谐波电压含有率	U PER-14
17	15次谐波电压含有率	15次谐波电压含有率	15次谐波电压含有率	U PER-15

18	16次谐波电压含有率	16次谐波电压含有率	16次谐波电压含有率	U PER-16
19	17次谐波电压含有率	17次谐波电压含有率	17次谐波电压含有率	U PER-17
20	18次谐波电压含有率	18次谐波电压含有率	18次谐波电压含有率	U PER-18
21	19次谐波电压含有率	19次谐波电压含有率	19次谐波电压含有率	U PER-19
22	20次谐波电压含有率	20次谐波电压含有率	20次谐波电压含有率	U PER-20
23	21次谐波电压含有率	21次谐波电压含有率	21次谐波电压含有率	U PER-21
24	1次谐波电流含有率	1次谐波电流含有率	1次谐波电流含有率	I PER-1
25	2次谐波电流含有率	2次谐波电流含有率	2次谐波电流含有率	I PER-2
26	3次谐波电流含有率	3次谐波电流含有率	3次谐波电流含有率	I PER-3
27	4次谐波电流含有率	4次谐波电流含有率	4次谐波电流含有率	I PER-4
28	5次谐波电流含有率	5次谐波电流含有率	5次谐波电流含有率	I PER-5
29	6次谐波电流含有率	6次谐波电流含有率	6次谐波电流含有率	I PER-6
30	7次谐波电流含有率	7次谐波电流含有率	7次谐波电流含有率	I PER-7
31	8次谐波电流含有率	8次谐波电流含有率	8次谐波电流含有率	I PER-8
32	9次谐波电流含有率	9次谐波电流含有率	9次谐波电流含有率	I PER-9
33	10次谐波电流含有率	10次谐波电流含有率	10次谐波电流含有率	I PER-10
34	11次谐波电流含有率	11次谐波电流含有率	11次谐波电流含有率	I PER-11
35	12次谐波电流含有率	12次谐波电流含有率	12次谐波电流含有率	I PER-12
36	13次谐波电流含有率	13次谐波电流含有率	13次谐波电流含有率	I PER-13
37	14次谐波电流含有率	14次谐波电流含有率	14次谐波电流含有率	I PER-14

38	15次谐波电流含有率	15次谐波电流含有率	5次谐波电流含有率	I PER-15
39	16次谐波电流含有率	16次谐波电流含有率	16次谐波电流含有率	I PER-16
40	17次谐波电流含有率	17次谐波电流含有率	17次谐波电流含有率	I PER-17
41	18次谐波电流含有率	18次谐波电流含有率	18次谐波电流含有率	I PER-18
42	19次谐波电流含有率	19次谐波电流含有率	19次谐波电流含有率	I PER-19
43	20次谐波电流含有率	20次谐波电流含有率	20次谐波电流含有率	I PER-20
44	21次谐波电流含有率	21次谐波电流含有率	21次谐波电流含有率	I PER-21

⑤ 按键显示列表4（电表信息）

序号	第1行	第2行	第3行	第4行
1	No.		表号前4位	表号后8位
2	Soft		V0100(软件版本)	20250601(版本日期)
3	Sign.		ST011(4G模组网络状态) 保留1-网络1-TCP连接	CSQ-30信号值
4	Minf.	当前频段	PCI	Cellid

五、设置操作

1. 进入设置操作

1.1 长按【设置】键3秒进入“PASS”输入界面。

1.2 输入密级和6位密码，按【上翻】键切换数字，按【下翻】键移动光标，按【确认键】进入菜单。

密级0-2，初始密码都为000000。

1.3 如果密码错误，显示“FAIL”，按【设置】重新输入密码，按【返回】退出。

1.4 密码认证通过，进入一级菜单。按【上翻】、【下翻】选择设置项，按【确认】选定，按【返回】返回上一级菜单或退出菜单。

1.5 按【上翻】、【下翻】调整参数，按【确认】进入确认保存界面，显示“SURE”，按【返回】取消，按【确认】保存。

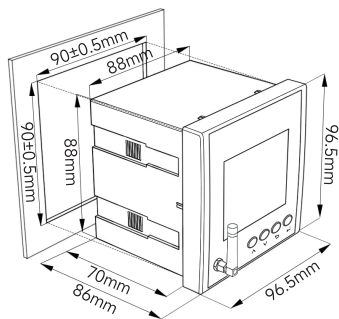
2. 菜单界面说明

序号	一级菜单		二级菜单		
	LCD显示符号	说明	LCD显示符号	说明	设置范围
1	Comm	通讯设置	bP51	485波特率	300-115200
			Pr-y1	485校验位	8E1/8OE/8N1
			nbUS	Modbus地址	1-247
			dLr-y	Modbus发送延时	0-9999毫秒
			645h	DL/T645地址高6位	000000-999999
			645L	DL/T645地址低6位	000000-999999
2	PtCl	变比设置	Pt-n	原边电压（1V）	000000-999999
			Pt-d	二次电压（0.1V）	0000-9999
			Cl-n	原边电流（1A）	000000-999999
			Cl-d	二次电压（0.001A）	0000-9999

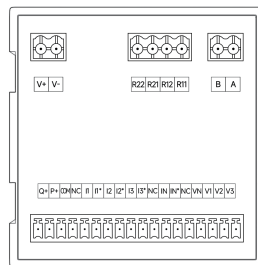
3	SYS	系统设置	TYPE	接线模式	3P4L/3P3L
			PASS	密码	000000-999999
4	CLr	清零	ETC	清极值	
			dnd	清需量	
			ALL	总清	
5	disp	显示参数	FEY	无操作返回时间	1-99分钟
			LIGH	无操作背光熄灭时间	1-99分钟
			CYCL	循环显示间隔时间	1-99秒

六、安装说明

1. 尺寸图



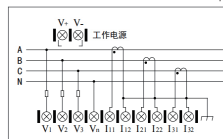
2. 端子说明



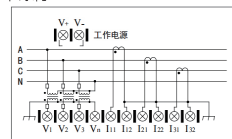
3. 接线图

监测仪主端子接线图如下所示。其中“V+”和“V-”为供电电源输入端，本监测仪可输入交流或直流电源，输入电压范围为40V~420V。

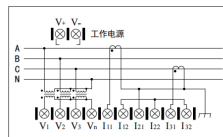
三相四线制



三相四线3CT接线图

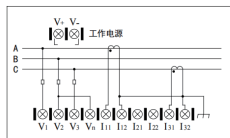


三相四线3PT、3CT接线图

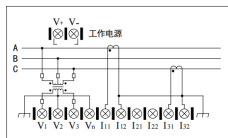


三相四线3PT、2CT接线图

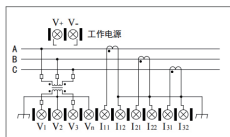
三相三线制



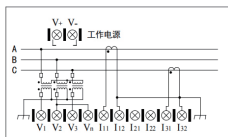
三相三线2CT接线图



三相三线2PT、2CT接线图



三相三线2PT、3CT接线图



三相三线经3PT、2CT接线图

4. 安全提示

严禁带电安装接线！电流互感器接入式必须相位一致。

电力仪表尽可能安装在室内，室外安装时采用专用的仪表箱保护，安装底板应固定在坚固耐久且不易振动的墙面上。安装电力仪表的周围空气中不能有腐蚀性的气体，避免沙尘、盐雾等。

使用电力仪表时必须严格按照表尾盖内的接线图进行接线，接入端子座的引线或端子必须为铜，端子座内固定的螺钉应拧紧，使用足够电流规格的线缆，推荐使用空开铜鼻子，避免因接触不良发热而使电力仪表烧毁或导致安全事故（例如火灾等）。

七、运输与存储

电力仪表必须在原包装条件下进行运输和贮存。产品在运输和拆封时不应受到剧烈冲击，并根据GB/T 13384-2008《机电产品包装通用技术条件》规定运输和存贮。产品放在仓库内存存，并放置在台架上，叠放高度不得超过八层。存贮的环境中不得有腐蚀性气体存在。

八、保证期限和售后服务

电力仪表自发货18个月内，用户在遵守本说明书规定的运输、存贮、安装操作规范要求，且制造厂铅封仍完整的条件下，若有质量问题，我公司负责免费修理或更换。

在产品整个寿命周期我公司对所有电力仪表产品实行“三包”，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。在接到产品使用方的服务要求后，我公司会即时做出电话响应，根据客户要求及时派人到指定地点提供服务。

本公司拥有对产品的升级和对此说明书修改的权利，如产品与说明书有不符之处，请您及时与我们联系，我们将为您提供相应的服务。