

TDS系列

»» 低压无功补偿综合测控装置



«« 使用说明书(2009.05版)

地址:江苏省南通市现代电力路1号
邮编:226005
电话:(热线)0513-80112000
(传真)0513-80112020
<http://www.tds-1300.com>



江苏现代电力电容器有限公司
南通市现代电力无功控制工程技术研究中心

目 录

THEME 01	产品概述	1
THEME 02	产品资质	1
THEME 03	产品型号	1
THEME 04	产品电气图形符号	2
THEME 05	产品主要功能	2
5.1	联机功能	2
5.2	控制功能	2
5.3	测量功能	2
5.4	信号功能	2
5.5	保护功能	2
5.6	人机对话功能	3
THEME 06	产品主要指标	3
6.1	工作环境	3
6.2	工作电源	3
6.3	测量精度	3
6.4	控制精度	3
6.5	控制容量	3
THEME 07	外形与安装尺寸	3
THEME 08	使用要点	4
8.1	成套使用	4
8.2	机械安装	4
8.3	电气接线	5
8.4	键盘使用	5
8.5	自动控制	5
8.6	手动控制	5
8.7	定值设置、故障诊断与调试帮助	6
8.8	外接配置	6

THEME 01 产品概述

TDS系列低压无功补偿综合测控装置（下称产品）是江苏现代电力电容器有限公司和南通市现代电力无功控制工程技术研究中心为适应低压无功自动补偿的发展需要，在吸收了国内外低压无功自动补偿技术的基础上研制与生产的新一代产品。

产品具有无线网络通信式联机和总线通信式联机功能，可与公司产品智能式低压电力电容器、低压电力电容组合电器、滤波式低压电力电容组合电器、快速式低压电力电容组合电器等产品配套使用，接线简洁，运行可靠。

使用本产品，可以替代现有低压无功补偿柜上低压无功自动补偿控制器1台、电压表1只、电压测量转换开关1只、功率因数表3只、手动/自动转换开关1只、电流表3只、电流互感器（电容器工作总电流取样）3只，以及指示电容器投退状态的所有指示灯，使低压无功自动补偿设备极为简洁，同时节省大量接线。

人机对话有LED、LCD显示和语音提示，使用、运行维护极为方便。

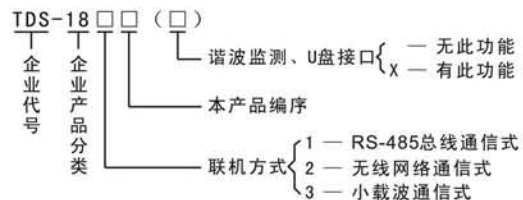
THEME 02 产品资质

产品通过中国质量认证中心的产品认证。



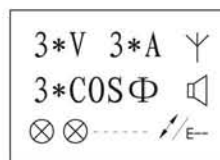
图1 产品认证证书

THEME 03 产品型号



THEME 04 产品电气图形符号

产品在成套主接线设计中采用如下电气图形符号。



- 3*V — 三相（线）电压测量、保护功能；
- 3*A — 三相电流测量、保护功能；
- 3*COS φ — 三相功率因数测量、自动控制功能；
- ⊗ ⊗ ⊗ — 电容器投运、退运、故障状态指示功能；
- Y — 无线联机功能；
- 🔔 — 语音提示功能；
- ⚡/E — 自动控制/人工控制功能。

图2 产品电气图形符号及其意义

THEME 05 产品主要功能

5.1 联机功能

- 1) 无线网络（UHF）通信式联机；
- 2) 总线网络（RS-485）通信式联机；
- 3) 串行网络（RS-232）通信式联机。

5.2 控制功能

- 1) 自动、手动控制；
- 2) 根据受控物理量（无功功率、无功电流、功率因数、电压、时段）进行自动投切控制；
- 3) 三相投切控制与分相投切控制相结合；
- 4) 容量相同的电容器按循环投切原则投切控制，容量不同的电容器按无功缺额选择投切控制；
- 5) 在投切电容器之前对投切产生的无功和电压变化进行预测，如预测投切后需要逆向操作的则不再投切控制。

5.3 测量功能

- 1) 配电电压、电流、功率因数、无功功率、有功功率测量；
- 2) 配电谐波电压、电流测量；
- 3) 电容器工作总电流（投运电力电容器电流）测量。

5.4 信号功能

- 1) 电容器投运、退运、故障信号；
- 2) 保护动作信号；
- 3) 自诊断故障信号。

5.5 保护功能

- 1) 过压、欠压和失压分段保护；
- 2) 过谐波电压、电流分段保护；
- 3) 投切振荡保护。

5.6 人机对话功能

- 1) LED数字显示;
- 2) LCD文字显示;
- 3) 语音提示。

THEME 06 产品主要指标

6.1 工作环境

- 1) 环境温度: $-25\sim+55^{\circ}\text{C}$;
- 2) 相对湿度: 40°C 时20%~90%;
- 3) 大气压力: $79.5\sim 106.0\text{Kpa}$ 。

6.2 工作电源

- 1) 工作电压: $380\text{V}/220\text{V}\pm 20\%$;
- 2) 电能消耗: 小于5VA。

6.3 测量精度

- 1) 电 压: 0.5级;
- 2) 电 流: 0.5级;
- 3) 无功功率: 1.0级;
- 4) 有功功率: 1.0级;
- 5) 功率因数: ± 0.01 。

6.4 控制精度

- 1) 功率因数: ± 0.01 ;
- 2) 无功功率: 最小电容器容量的 $\pm 120\%$ 。

6.5 控制容量

- 1) 三相补偿式: ≤ 32 台;
- 2) 分相补偿式: ≤ 32 台;
- 3) 混合补偿式: ≤ 32 台(三相补偿式与分相补偿式共计)。

THEME 07 外形与安装尺寸



图3 TDS系列低压无功补偿综合测控装置的外形

外形尺寸: $360(\text{宽})\times 142(\text{高})\times 120(\text{深})\text{mm}^3$; 安装孔尺寸: $340(\text{宽})\times 115(\text{高})\text{mm}^2$ 。

THEME 08 使用要点

8.1 成套使用

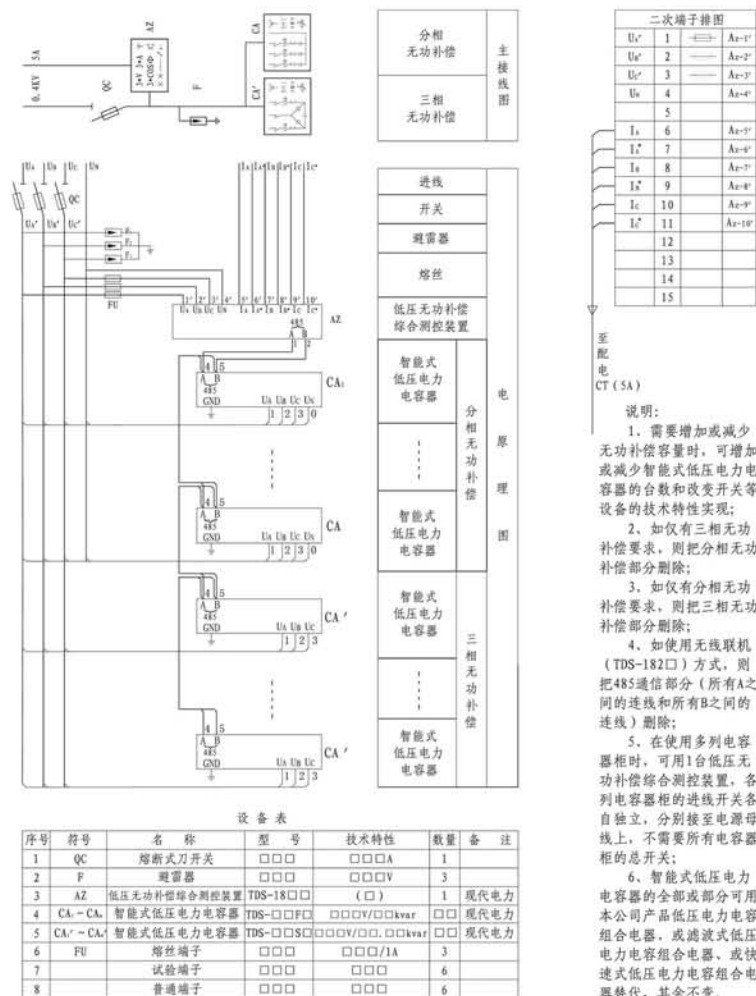


图4 产品成套使用电气图

8.2 机械安装

产品为嵌入式安装,在屏面适当位置开一个 $340(\text{宽})\times 115(\text{高})\text{mm}^2$ 的长方孔,然后将产品从屏面推入,在屏后将固定架安上,用螺丝刀把固定架上的螺丝上紧即可。

THEME 08 使用要点

8.3 电气接线

产品的电气接线端子在后面板上，如下图2所示，电气接线按图进行。



图5 产品接线端子图

8.4 键盘使用

装置面板上有液晶显示器和键盘，进行人机联系。键盘的使用见下表1所示。

表1 TDS-1800型键盘的使用

图形	用途		
	参数设置	运行查询	手动控制
	数字加	界面移上页	光标左移
	右移	界面移下页	光标右移
	退出	返回上一级界面	
	长按进入设置，短按写入及查看下一参数	进入选定菜单或界面移下页	改变电容器投、退运状态

8.5 自动控制

按“ESC”键或在任何界面60秒钟内无键操作，装置即进入如下所示的自动控制界面。

自动控制	
QA: XXX.X	倒计时
QB: XXX.X	030
QC: XXX.X	

界面中左侧显示配电三相无功功率（Kvar）瞬时值，右侧显示控制倒计时（s）。

8.6 手动控制

在自动控制界面中，按任意键进入如下菜单界面。

1.0 运行信息
2.0 手动操作
3.0 定值设置
4.0 故障诊断
5.0 调试帮助

THEME 08 使用要点

按“”“”键，选择“手动控制”菜单，按“”键进入如下界面所示的手动控制界面，按“”或“”键选择电容器序号，状态指示灯符号“”下方数字为当前选择的电容器的序号，按“”键即改变该电容器投、退运状态（投运变为退运，或退运变为投运），并移向下一序号电容器，操作过程中有语音提示。

手	
动	
操	
作	1--- 4--- 32

8.7 定值设置、故障诊断与调试帮助

自动控制界面按任意键到菜单界面，按“”“”键，选择“定值设置”、或“故障诊断”、或“调试帮助”菜单，按“”键进入相应界面，听从语音提示进行。

8.8 外接配置

若100米空间内有两套独立的无线型无功补偿系统，为避免同频道干扰，须将两套系统的频道设置成不同的数值，如：一个系统的所有智能式低压电力电容器和低压无功补偿综合测控装置的频道保持出厂设置值（1频道）不变，而将另一个系统的所有智能式低压电力电容器和低压无功综合测控装置的频道设置为2（2频道）。