

## 安全警示

- ① 产品严禁安装于含有易燃易爆气体、潮湿凝露的环境中，严禁用湿手操作产品。
- ② 产品工作中，严禁触摸产品导电部位。
- ③ 安装、维护与保养产品时，必须确保线路断电。
- ④ 严禁小孩玩耍产品或包装物。
- ⑤ 产品安装周围应保留足够空间和安全距离。
- ⑥ 不要安装在气体介质能腐蚀金属和破坏绝缘的地方。
- ⑦ 产品在安装使用时，必须应用标配导线并配接符合要求的电源与负载。
- ⑧ 为避免事故危险，产品的安装固定须严格按照说明书的要求进行。
- ⑨ 在拆除包装后，应检查产品有无损坏，并清点物品的完整性。
- ⑩ 安装、维护与保养时，应由具有专业资质的人员操作。
- ⑪ 注意定期紧固接线端子螺钉或螺栓，并清除产品上沉积的灰尘。
- ⑫ 应防止异物落入产品内。

**警告**，本公司已对此产品进行外观专利、显示界面、程序著作权、线路原理、线路板布局申请并取得了知识产权保护，任何公司和个人未经允许，不得仿制，违者必究！

### 6 开机、手动模式

接通控制器工作电源（辅助电源220Vac），开机首先倒计时 $\left[ \begin{array}{c} 3 \\ - \end{array} \right] \rightarrow \left[ \begin{array}{c} 2 \\ - \end{array} \right] \rightarrow \left[ \begin{array}{c} 1 \\ - \end{array} \right]$ ，没有接入取样电压，欠电压LED灯点亮，COSφ显示1.00；没有负载，或者没有连接进线柜（总柜）取样CT，欠电流LED灯点亮，COSφ显示1.00。

如果接入取样电压和取样电流，并在设置中设定了CT原边值，点按 $\left[ \begin{array}{c} \bullet \\ \bullet \end{array} \right]$ 键，可测量各种电量参数。



图2 手动模式投切电容

- 手动模式投切电容，长按 $\left[ \begin{array}{c} \bullet \\ \bullet \end{array} \right]$ 键3秒，该按键灯红色LED亮，数码管提示英文手动缩写MAN(MAN)即转入手动模式，此时，可人工对电容器组进行投切操作。
- 点按 $\left[ \blacktriangle \right]$ 键，依次序投入电容器；
- 点按 $\left[ \blacktriangledown \right]$ 键，依次序切除电容器；
- 手动测试完成后，请长按 $\left[ \begin{array}{c} \bullet \\ \bullet \end{array} \right]$ 键3秒，切换到自动运行模式。
- 1)手动操作时，按 $\left[ \begin{array}{c} \bullet \\ \bullet \end{array} \right]$ 键可同时查看各项实时测量值，用于分析电容大小与负载是否匹配。
  - 2)各种保护切除和投入闭锁对手动操作无效。

### 1 主要用途与适用范围

ZT-830 系列共补智能型低压无功功率自动补偿控制器，专用于国外、国内0.4kV以下，50Hz或60Hz配电变压器综合配电柜提高功率因数，宽温的特性特别适应户外工作。

采用FFT算法对采集的信号进行运算和分析，计算出基波功率因数和基波无功功率作为控制物理量，并结合谐波、电压、电流状况按循环、编码或任意值组合方式，对电容进匹配投切或均衡投切，并提供七种报警和保护。

升级后拥有力率考核功能，针对用户使用普通的产品出现罚款情况，增加了七天实际力率监测和未达标的报警功能，提醒用户随时检测线路或者调整补偿电容大小，及更改门限设置参数，以达到力调电费奖励目标。

升级以后的功率因数优化算法，在产生谐波干扰的用电设备，如变频器等情况下，COSφ值显示及投切电容器补偿都能达到不变的精度。

升级后的优化投切方式，通过安装不同大小的电容器组合，可在夜晚轻载或重负荷启动时都能自动计算并寻找合适的电容器，高精度匹配补偿。

升级后的软件和硬件优化了抗干扰设计，可以长期连续工作不死机。

应用于居民小区、市政、商业、办公楼、供水、工厂、矿山等平衡负荷。

执行标准：JB/T 9663

### 2 系列型号规格及其含义

ZT - 830 - GB - D

输出方式：D表示直流12V、J表示继电器

补偿类型：GB表示共补型、FB表示混补型

系列序号：830系列

智能型低压无功功率自动补偿控制器

### 3 正常使用、安装与运输、贮存条件

表 1 正常使用、安装与运输、贮存条件	
环境温度	-25℃~+55℃
相对湿度	40%≤50%，20℃≤90%
海拔高度	≤2000m
安装与运输	产品采用嵌入式安装方式，板后固定运输途中应避免剧烈碰撞和重压。
环境条件	无有害气体和蒸气，无导电性或爆炸性尘埃，无剧烈的机械振动。
安装条件	安装场所应无有害气体和蒸汽，无导电性或爆炸性尘埃，无剧烈的机械振动。
贮存条件	贮存于干燥、通风的室内。运输与贮存过程中的温度范围为-30℃~+70℃。

### 7 自动模式

长按 $\left[ \begin{array}{c} \bullet \\ \bullet \end{array} \right]$ 键，使该按键绿色LED亮，数码管提示英文自动缩写Aut(AUT)即转入自动模式。此时，控制器按照用户设定的参数要求，和系统的负荷变化自动决定是否投切电容，将配电系统的功率因数实时稳定在用户要求的范围，投切原理分析见第15页表8投切门限介绍。

自动运行时可通过按键 $\left[ \begin{array}{c} \bullet \\ \bullet \end{array} \right]$ 查看各种实时测量值，用于分析补偿状态。



图3 自动模式界面

调试时，开启多台电机并加载，使进线柜CT(总柜)二次总电流远大于0.125A,COSφ值会处于感性状态，当COSφ值低于设定的投入门限，及需投入缺额无功(Δkvar)>最小路电容时，将自动投入电容，COSφ值逐渐向1.00移动，总电流逐步下降；关闭电机后，COSφ值若显示容性，需切除缺额无功(Δkvar)>0.35x最小路电容时，将自动切除电容。

当查看的缺额无功小于容量门限，此时功率因数足够低，譬如:夜晚COSφ=0.75(感性)但受无功功率门限闭锁，不会投入属于正常情况。

或者通过手动模式投入电容器，使系统的COSφ值处于容性（超前），然后，把手动模式转换到自动模式。控制器将会自动切除电容，来调试检验。

验证控制器显示的COSφ值是否实际值，可与进线柜(总柜)里安装的智能电表或智能电力仪表查看核对，部分电表有查询COSφ值的功能。

### 4 主要技术参数与性能

表 2 主要规格技术参数和性能			
项 目		技术参数	
输入	取样电压	BC相电压，80~480Vac	阻抗≥1MΩ
	取样电流	A相电流 0~5A    灵敏度≤0.05A	阻抗≤0.1Ω
	工作电源	220Vac±15%    最大功耗： <4.5W	独立的辅助电源
	额定频率	47Hz~63Hz	自动适应
面板		三位7段LED数码管显示	
测量	功率因数	COSφ	≤±1.5% (-30℃~+30℃范围内变化)
	电压	V	≤±1.0% (在80%~120%额定电压范围)
	电流	A	≤±1.0% (在10%~100%额定电流范围)
	功率	ΣkW、Σkvar、ΣkVA	≤±2.5%
	频率	Hz	≤±2.5%
缺额无功		系统达到切除因数所需要补偿的基波无功功率Δkvar	
力率		考核前七天实际力率，即：前七天补偿的平均功率因数(含谐波成分)	
电能质量		电压谐波总畸变率THDu	
控制功能特性	工作象限	四象限显示	
	补偿类型	共补型	
	运行模式	手动模式/自动模式	
	控制物理量	无功功率+功率因数	
	投切方式	循环、编码、寻优三种方式可以任意配置	
	响应速度	响应时间≥5秒	
	轮休时间	隔4个小时使用闲置的相同电容器进行强制替换轮休，平均使用时间	
特色功能	自动认相	电压BC相和电流Ia的极性，具有自动认相功能，电流接线无极性。	
	容量直设	只需直接设定各路容量，自动识别出投切方式。配置为等值容量按循环投切；比值容量按编码投切；任意容量按寻优投切方式	
	调试方便	进行手动投切电容器操作的同时，可以查看各项测量值变化，校对接线和分析电容匹配情况，一目了然。	
报警和保护		低力率、过THDu、过电压、欠电压、过电流、欠电流、欠补偿	
输出路数		12路，回路数1~12可任意设定	
控制信号		继电器输出：220Vac 5A (阻性)；直流输出：DC12V，每路10mA；	
拧紧扭矩		接线端子螺丝扭矩≤0.5N·m	
介电强度		所有接线端子对地，交流 2500 V，5 秒	
安全防护		IP30	

### 8 测量

点按 $\left[ \begin{array}{c} \bullet \\ \bullet \end{array} \right]$ 键可查看各项数据测量实时值，用于分析补偿状态。按键无操作6分钟后，自动返回默认COSφ值显示。

表 4 测量项目

项目	说明
电压	V(伏)
电压谐波	%THDu
电流	A(安培)
缺额无功	Δkvar
有功功率	ΣkW
无功功率	Σkvar
视在功率	ΣkVA
频率	Hz
力率	7 PF

注：①默认显示COSφ值。若COSφ小数点闪亮，说明接线有错误，或显示处于发电状态。感性LED绿灯亮，表示显示COSφ值为滞后；容性LED红灯亮，表示显示COSφ值为超前。

②指示灯×10点亮时，表示查看的测量值的数值需要放大10倍。

### 9 报警与保护

当发生报警和保护事件时，对应的指示灯点亮。控制器启动保护时，指示灯闪亮，自动切除电容器，并闭锁投入。保护切除和闭锁投入在手动模式下无效。类型见表5：

表 5 报警和保护列表

项目	条件	可能的原因
过电压报警和保护	电压高于门限值(回差6V)	过压门限设置过低 电网电压过高
过THDu报警和保护	电压畸变率高于门限值	门限设置过低电网谐波污染严重
欠电压报警和保护①	配电系统电压过低（例:80V）	没有接入取样电压 配电系统电压异常
过电流报警	CT二次侧电流大于5.5A	安装实物的CT变比与负荷电流不匹配
欠电流报警	CT二次侧<低无功投入闭锁0.125A	投入因数与切除因数之间有互锁功能，投入门限不能超前切除门限，以防止门限混乱。若设低切除因数时被投入门限值锁定，应先调低投入门限值。
欠电流保护	CT二次侧<欠流封锁门限0.05A	短路桥未打开 CT变比过大和开路
低力率报警②（力调电费罚款）	力率<七天实际力率监控值0.92。（低于供电部门力率标准,例:0.90，电费单会有正的力调电费罚款）。	控制参数设定不合理 被保护不投入补偿容量不足 接线错误 变压器损耗触点粘连导致容性电网。
欠补偿报警③（补偿容量不足）	当所有电容都已投入，COSφ值达不到例:1.00时，15分钟后报警	接线错误 电容C45保护跳闸 熔断器熔断 电容老化 配置容量不足

注：须在高级设置里设定才有效，请扫产品面板上使用手册二维码。

### 5 面板功能介绍

#### 5.1 产品面板图

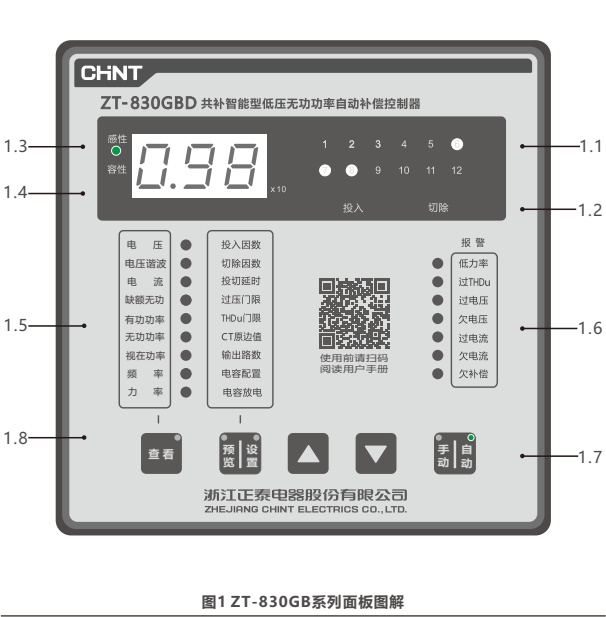


图1 ZT-830GB系列面板图解

- 1.1 电容指示灯
- 1.2 投切指示灯
- 1.3 感性容性指示灯
- 1.4 数码管显示
- 1.5 项目指示灯
- 1.6 报警指示灯
- 1.7 按键
- 1.8 按键LED灯

### 10 预览和设置

使用预览功能可在查核设置内容时，可防止误动作对控制参数的改动。

点按 $\left[ \begin{array}{c} \bullet \\ \bullet \end{array} \right]$ 键，可预览控制器设定的各项参数，以检查设置的内容是否符合要求。预览时不可修改参数，若有设定的参数不符合要求，按如下重新设置修改。

长按 $\left[ \begin{array}{c} \bullet \\ \bullet \end{array} \right]$ 键3秒，使该键黄色LED亮，数码管显示英文设置缩写SEt(SET)即进入用户设置界面。同时控制器切除已投入电容，点按 $\left[ \begin{array}{c} \bullet \\ \bullet \end{array} \right]$ 键向下选择项目，用 $\left[ \blacktriangle \right]$ 和 $\left[ \blacktriangledown \right]$ 修改参数，点按 $\left[ \begin{array}{c} \bullet \\ \bullet \end{array} \right]$ 键向上选择项目，带有 $\left[ \begin{array}{c} \bullet \\ \bullet \end{array} \right]$ (关)功能的设置项目， $\left[ \begin{array}{c} \bullet \\ \bullet \end{array} \right]$ 出现在参数最小数值后。

设定参数结束后，长按 $\left[ \begin{array}{c} \bullet \\ \bullet \end{array} \right]$ 键3秒，或无操作6分钟，保存并退出设置。

表 6 用户参数设置列表

项目	出厂默认值	设置范围	备注
投入因数	感性 0.97	感性0.85~容性0.87	
切除因数	1.00	感性0.87~容性0.85	
投切延迟	15	5~180秒	
过压门限	440	200~460V	
THDu门限	OFF	OFF 5~90%	
CT原边值	800	5/5A~5000/5A	
输出路数	12	1~12路	
电容配置+LED1	10.0	第1路: OFF~300 kvar	
电容配置+LED2	10.0	第2路: OFF~300 kvar	
:	:	:	
电容配置+LED12	10.0	第12路: OFF~300kvar	
电容放电	60	5~240秒	

- 1) 投入因数：当前的功率因数低于此门限值，且缺额无功大于门限值，控制器将考虑投入电容器组来提高配电系统的功率因数，使系统的功率因数达到设定范围。
- 2) 切除因数：当前的功率因数高于此门限值，控制器将考虑切除电容器组来降低配电系统的功率因数，使系统的功率因数达到设定范围。
- 3) 投切延时：从控制器检测到可以投入电容器组的时刻起到控制器发出投入电容器组的控制指令止，这段时间被称为投入延时。切除原理相同
- 4) 过压门限：当电压信号低于门限值，控制器将逐路切除已投入运行的所有电容器组且闭锁投入。在低于设定值回差6V后，控制器恢复正常投切。
- 5) THDu门限：当系统电压谐波总畸变率大于门限值，控制器将逐路切除已投入运行的所有电容器组，且闭锁投入。

### 5.2 面板功能说明

表 3 正常使用、安装与运输、贮存条件

电容指示灯	LED1~LED12指示灯为电容器运行状态，点亮表示已投入，熄灭表示未投入。LED灯频闪时，即脉冲闪动，表示已设置为输出路数。在测量状态下，可以查看频闪显示。
投切指示灯	预投入时，投入LED灯闪亮；预切除时，切除LED灯闪亮。次数表示投入或者切除延时计时间，闪亮周期为一秒。
数码管显示感性容性指示灯	a. 默认显示COSφ值，感性LED绿灯亮，显示的COSφ表示滞后；容性LED红灯亮，显示的COSφ表示超前，若COSφ值的小数点闪亮，说明接线有错误，或显示处于发电状态。 b. 当指示灯×10长亮时，表示三位数码管值显示的测量数值需要放大10倍。 c. 显示参数、代码及字符。 d. 感性LED绿灯亮，数码管显示的缺额无功功率表示需投入；容性LED红灯亮，数码管显示的缺额无功功率表示需切除；
项目指示灯	此项目LED灯为多色指示灯。 当项目LED灯亮绿色，依次序指示的是实时测量。 当项目LED灯亮红色，依次序指示的是预览设定。 当项目LED灯亮黄色，依次序指示的是用户设置。
报警指示灯	当发生报警事件时，对应报警项目LED指示灯长亮，告知对应的信息。 当控制器启动保护后，指示灯闪亮，快速切除已投入的电容器，并闭锁投入。
按键及按键LED灯	$\left[ \begin{array}{c} \bullet \\ \bullet \end{array} \right]$ 查看 点按 $\left[ \begin{array}{c} \bullet \\ \bullet \end{array} \right]$ 键时，依顺序查看电压、THDu、电流、缺额无功、有功等九个项目；长按 $\left[ \begin{array}{c} \bullet \\ \bullet \end{array} \right]$ 键时，依逆次序查看。6分钟无操作返回默认功率因数显示。
	$\left[ \begin{array}{c} \bullet \\ \bullet \end{array} \right]$ 预览 a. 预览：点按 $\left[ \begin{array}{c} \bullet \\ \bullet \end{array} \right]$ 键，该按键LED红色灯亮，预览投入因数、切除因数、投切延时过压门限...等九项设定内容，供用户检查设置的参数是否合理。 b. 设置：长按 $\left[ \begin{array}{c} \bullet \\ \bullet \end{array} \right]$ 键3秒进入（或退出）用户设置，该按键LED黄色灯亮。点按时对投入因数、切除因数、投切延时...等九项内容的进行设置。 c. 此按键6分钟无操作返回自动运行模式。
	$\left[ \blacktriangle \right]$ 增加数值； 手动时向右选择回路数。
	$\left[ \blacktriangledown \right]$ 减少数值； 手动时向左选择回路数。
$\left[ \begin{array}{c} \bullet \\ \bullet \end{array} \right]$ 手动/自动	长按 $\left[ \begin{array}{c} \bullet \\ \bullet \end{array} \right]$ 键3秒，在自动模式与手动模式之间做来回切换，当该按键LED绿色亮，同时数码管提示英文自动缩写Aut，即自动模式；当该按键LED红色亮，同时数码管提示英文手动缩写MAN，即手动模式。

- 6) CT原边值：最终用户必须按进线柜的取样CT变比设定，电流互感器（铭牌上有标注）如：1500/A, 设定原边值为1500。
- 7) 输出路数：按电容柜实际安装的电力电容器数量进行设定。
- 8) 电容配置：操作步骤如下图4

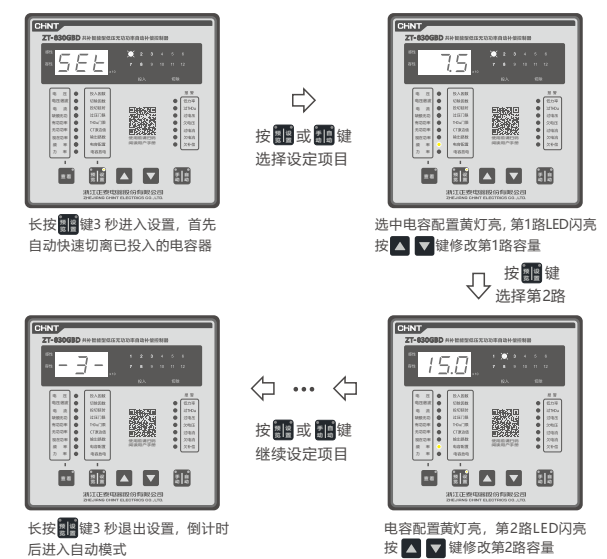


图4 电容配置设置步骤

需要设置各路容量，1~12路LED灯逐路闪亮，三位数码管对应显示的数字是此路容量设定值。某一回路不使用，按键向下直到 $\left[ \begin{array}{c} \bullet \\ \bullet \end{array} \right]$ (关)。

各路容量按电容器的实际设定（铭牌上有标注），如：7.5kvar, 设定为 $\left[ \begin{array}{c} 7.5 \\ \bullet \end{array} \right]$ 。

注：容量值设定见第10页，电容配置方法及应用举例。

9)电容放电：电容器切除后再重新投入的放电延迟时间。调节过短的放电时间，须安装外部放电元器件。放电延时时间等待优先于投切延时时间。

## 11 电容器容量比值配置方法及应用举例

通过对各回路电容器的容量值直接设置，能配置为不同的投切属性；可按等值电容配置，也可按比值电容配置，或者，按任意值电容配置。控制器能自动识别出投切方式：如果配置为等值电容，按循环投切方式；如果配置为比值电容，按编码投切方式；如果配置为任意电容，按寻优投切方式。

### 11.1 编码投切的容量比值设置方式

依基波无功功率变化值，作为控制物理量，解决了有谐波场合的投切补偿精确度。编码投切方式的最大好处，是通过不同容量组合出精细的电容档，能得到更多更细的补偿容量的输出，细微补偿的投切增加了全负荷补偿高精度。

通常把第一路、第二路及第三路的电容器组容量安排得较小作微调补偿之用，以适应在重负荷时，为了达到预设的目标功率因数数值时，还需投入少量的电容量，或者在较小的感性负载(如夜晚)情况下的轻载补偿。而第四路、第五路...电容器组的容量值安排为较大，在重负载启动时，不需投入很多的路数也有足够的电容补偿量。

- 11.1.1 控制器支持对安装的电容量直接设置方式，进行编码配置，简单直观，设置方法如下：
- 1) 设置第一路电容器的电容量，是最小电容器，做为基准路；如：5kvar
  - 2) 设置第二路电容器的电容量，容量值必须是基准路的整数倍或者相同数。如:10kvar,
  - 3) 参照第二路的设置方法，依次设置后面的回路。

▲设置好各容量比值关系后，第一路电容量不准更改。否则，所有回路的容量必须重设。

- 11.1.2 电容器安装容量比值种类可达十二种，常用举例如下
- 电容器编号 C1:C2:C3:C4...C12
- |                      |      |                      |      |
|----------------------|------|----------------------|------|
| 1) 1:1:1:1:1: ... :1 | 等容循环 | 4) 1:2:4:4:4: ... :4 | 编码投切 |
| 2) 1:1:2:2:2: ... :2 | 编码投切 | 5) 1:1:2:2:2: ... :2 | 编码投切 |
| 3) 1:2:3:3:3: ... :3 | 编码投切 | 6) 任意容量值组合           | 寻优投切 |

注：① 寻优投切方式，根据系统的无功功率需求，控制器寻找一组最接近容量的电容器，投切或者切除。

② 配置第一路和第二路相等容量值（双路调整），对此两路也按循环投切，延长电容器使用寿命。

### 11.2 电容器安装容量比值配置举例

循环 1:1:1:1:1: ... :1	第1路	第2路	第3路	第4路	...	最后路
例1 容量比值:	10	10	10	10	...	10
例2 容量比值:	15	15	15	15	...	15
编码 1:1:2:2:2: ... :2	第1路	第2路	第3路	第4路	...	最后路
例3 容量比值:	7.5	7.5	15	15	...	15
例4 容量比值:	10	10	20	20	...	20
编码 1:2:2:2:2: ... :2	第1路	第2路	第3路	第4路	...	最后路
例5 容量比值:	7.5	15	15	15	...	15
例6 容量比值:	10	20	20	20	...	20
编码 1:2:3:3:3: ... :3	第1路	第2路	第3路	第4路	...	最后路
例7 容量比值:	5	10	15	15	...	15
例8 容量比值:	10	20	30	30	...	30

注：①电容量是任意混合安装的，对应的回路直接设定容量值，按寻优方式投切。

## 12 外形、安装尺寸及产品接线图

### 12.1 外形、安装尺寸

控制器外形尺寸120mm×120mm×93mm，安装开孔113mm×113mm（同42L6），侧面设安装孔，紧固附件的挂钩插入孔内，旋时件上的螺丝即把控制器固定在屏上。

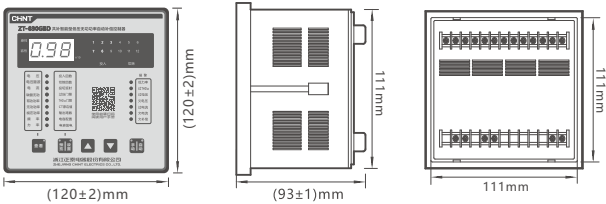


图5 ZT-830系列外形尺寸

### 12.2 ZT830GBD 接线示意图(直流12V输出)

例：用于 0.4kV 电压系统三相四线共补补偿

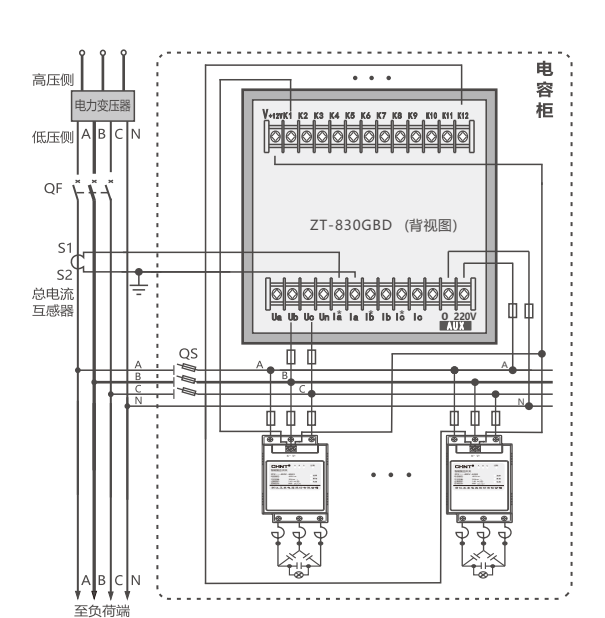


图6 ZT-830GBD 接线图

- 1) V+12v为控制器有源控制信号公共端，K1~K12 端子号为有源信号输出，控制器内部已内置直流源，每路提供10mA/12V。
- 2) 控制器的工作电源AUX接辅助电源（220Vac）或AN相220Vac。
- 3) 不要把取样电压接入AUX辅助工作电源两个端子，否则会烧毁控制器。

### 12.3 ZT-830GBJ 接线示意图(继电器触点输出)

例：用于 0.4kV 电压系统三相四线共补补偿

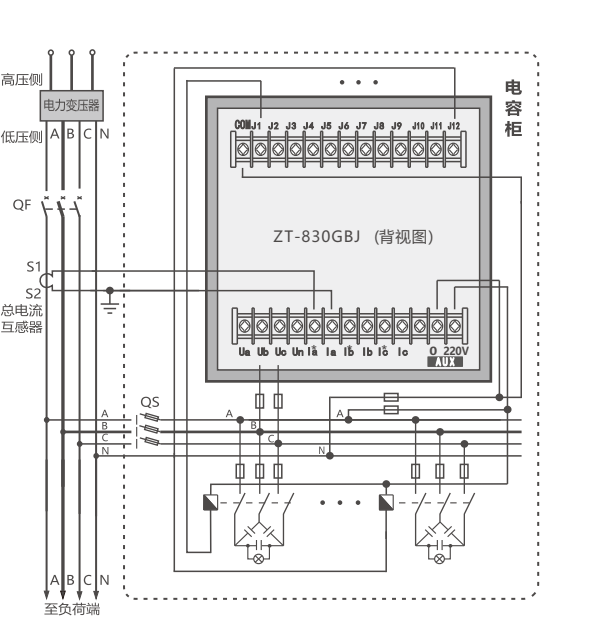


图7 ZT-830GBJ 接线图

- 1) COM为控制器内部继电器公共端，J1~J12端子为控制器回路输出。
- 2) 交流接触器线圈电压为220V，和控制器工作电源AUX一起接入辅助电源220Vac，或者AN相220Vac。
- 3) 不要把取样电压接入AUX辅助工作电源两个端子，否则会烧毁控制器。

## 13 故障排除与投切门限介绍

表 7 常见故障分析与排除			
序号	故障现象	故障原因分析	排除方法
1	上电后，控制器黑屏无显示。	未接入工作电压220Vac±15%或控制器故障	测量辅助电源AUX两个端子间是否为220V,否则更换控制器。
2	报警项目有指示灯长亮或闪亮。	报警时长亮有保护时，闪亮切除；	见表5 报警和保护的产生原因,采取针对性的措施。
3	COSφ总显示1.00,或欠电流指示灯亮，不能自动投入。	a.取样<0.05A欠流封锁，显示1.00,切除电容器并闭锁投入。 b.取样<0.125mA低无功投入闭锁。	a.负荷轻载或者CT变比过大。 b.CT短路桥没打开，接线开路。 c.测Ia和In电流取样端实际值。
4	手动投入若干电容，控制器显示COSφ却不跟着变化。	取样信号CT的安装位置错误，安装在负载侧，或者电容柜内，就会出现这种现象。	电信号应取自进线柜(总柜)A相CT次级。即：取样电流=负载电流+电容电流
5	没有投入一路电容COSφ却显示为：容性值、错误值。	a.取样相序错误，如：Ia/Uab、Ia/Uac、Ib/Ubc、Ic/Ubc等。 b.使用了就地补偿柜、副柜等。	a.按12.2-3接线要求正确接线。 b.调试时，先把副柜等断开。 c.用手动模式验证接线。
6	显示COSφ值的数码管小数点闪亮	a.接线错误或显示处于发电状态 b.通电后改变了电流信号接线。	d.重启控制器电源重新自动认知 e.应用于光伏发电场合。请定制NWK1-GR-12GB-E产品。
7	测量的无功功率电流、功率因数等显示值不准确。	a.设定CT原边值错误数值。 b.输入控制器的信号不准确。 c.取样CT进入非线性区失真。 d.负载端装有变频器、整流器等设备，谐波干扰所致。	a.按电流互感器铭牌上值设置。 b.共用取样CT时采用串联接法。 c.安装实物CT变比不匹配。 d.选择抗谐波干扰能力更强的NWK1-GR-12GB高端控制器。
8	显示COSφ低于设定的投入因数时，控制器却不投入电容器。	a.不能有闭锁投入的报警保护。 b.受无功功率门限闭锁 缺额无功> 最小路容量 见表8 投切门限介绍	a.消除报警保护闭锁条件。 b.CT或容量门限设定错误值。 c.轻载或各路容量过大，更换两路小容量，组成编码投切。
9	COSφ显示不停跳动或容性与感性状态指示灯来回切换	a.负载快速跳变所致，如轧机、电焊机、点焊机、冲压设备等。 b.重负荷用电设备频繁开停。	a.跳变型负载，选择动态补偿 b.选用具有优化算法的高端控制器NWK1-GR-12GB。
10	电容器投入后电容的回路电流异常增大	a.系统中使用了产生谐波的设备，如：变频器等。 b.电容器对谐波放大引起反作用。	a.电容器前串联失谐电抗器 b.请来电咨询艾工 电话：13738766223

表 8 投切门限介绍

控制器的控制物理量为功率因数兼顾无功功率型：

1) 投入条件：a.控制器不能出现有闭锁投入的报警保护。  
b.系统的功率因数低于投入因数门限(0.97L)  
c.系统补偿到切除因数门限所需缺额无功(Δkvar)，要大于最小路容量值。  
例如：缺额无功>10kvar(最小容量的一路是10kvar)。(见第7页测量功能查看缺额无功)

2) 切除条件：a.系统的功率因数高于切除因数门限(1.00)。  
b.系统补偿到切除因数门限所需缺额无功 Δkvar，要大于0.35 x最小路容量值。  
例如：缺额无功Δkvar>0.35 x10kvar(最小容量的一路是10kvar)。

注：0.35为无功门限稳定区间系数。



产品具有技术改进，请及时反馈，以便我们改进。

浙江正泰电器股份有限公司  
CHINT ELECTRIC CO., LTD.  
所有权利保留



客服热线：400-817-7777  
E-mail: service@chint.com  
地址：浙江省温州市乐清市北白象镇正泰工业园区正泰路1号  
邮编：325603  
电话：0577-62977777  
传真：0577-62975888

浙江正泰电器股份有限公司  
CHINT ELECTRIC CO., LTD.

## 14 环境保护与质保期

### 14.1 环境保护

为了保护环境，本产品或其中的部件报废时，请按工业废弃物妥善处理；或交由回收处理站；按照国家相关规定进行分类拆解、回收再利用等。

### 14.2 质保期

在遵守正常贮存条件下且产品包装或产品本身完好，产品自生产之日起，质保期为 24 个月，下列情况，均不属质保范围：

- 1) 用户使用、保管、维护不当造成的损坏。
- 2) 非公司指派机构或人员，或用户自行拆装维修造成的损坏，
- 3) 产品超过质保期或产品超过使用寿命。
- 4) 因不可抗力因素造成的损坏。

## 15 产品选型与订货须知

用户在订货时应提供产品型号及输出回路和控制信号等，如有超出使用条件及主要技术参数产品可协商定货。

例如：订货ZT-830GBD，8台。

表示订货ZT-830GBD智能型低压无功功率自动补偿控制器，共补型，回路数为 12 路，控制信号为DC12V，数量为 8 台。

CHINT 正泰

合格证

型号：ZT-830GBD

名称：智能型低压无功功率自动补偿控制器

产品经检验合格，符合标准 JB/T 9663，准予出厂。

检验员：

D R  
检 03

检验日期：见产品或包装

浙江正泰电器股份有限公司  
ZHEJIANG CHINT ELECTRICS CO., LTD.

ZT-830GBD

智能型低压无功功率自动补偿控制器

使用说明书

感谢您选购本产品，在安装、使用或维护产品前，  
请仔细阅读使用说明书。

产品制造商已通过以下管理体系认证  
ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001

符合标准：  
JB/T 9663