



## 浙江亿德科技有限公司

ZHE JIANG YIDE TECHHOLOGY CO., LTD

地址 (Add) : 温州市龙湾区蒲州街道文绣路 51 号

电话 (Tel) : 0577-85600677 85600688

传真 (Fax) : 0577-85600699

邮编 (P. C) : 325011

E-mail: [yidek@126.com](mailto:yidek@126.com)

Http: [//www.yidek.com](http://www.yidek.com)

服务热线: 400-8262-889

**YD-9CK-200**



**低压无功补偿控制器**

用户手册

Users Manual



浙江亿德科技有限公司

ZHEJIANG YIDE TECHNOLOGY CO.,LTD.

服务热线：400-8262-889

# 目录

一、概述.....	- 1 -
二、功能特点.....	- 1 -
三、产品型号.....	- 1 -
四、使用环境.....	- 1 -
五、技术参数.....	- 2 -
六、机械安装和电气接线.....	- 2 -
1.机械安装.....	- 2 -
2.电气接线.....	- 2 -
七、显示面板与按键.....	- 4 -
八、开机前的检查.....	- 4 -
九、操作说明及显示说明.....	- 5 -
1.主菜单.....	- 5 -
2.运行工况.....	- 5 -
3.运行统计.....	- 6 -
4.历史记录.....	- 6 -
5.电容状态.....	- 6 -
6.投切控制.....	- 6 -
7.参数设置.....	- 7 -
十、控制器与智能电容器组网试验.....	- 7 -
十一、常见的故障分析.....	- 8 -
十二、售后服务.....	- 8 -
1.保质期.....	- 8 -
2.技术支持.....	- 8 -

## 一、概述

无功补偿控制器(以下简称控制器)是根据国家相关技术标准、规程和用户的实际要求,采用专用的电力参数采集芯片和 MCU 处理器设计开发的新一代低压无功补偿控制器。产品外形美观大方,安装使用方便。通过液晶显示和按键实现人机对话。通过 485 通讯与智能集成电力电容器连接。控制物理量包括:电压、电流、功率因素等。采交流采样技术,特别适用于功率因数变动大的场合。动作次数少,控制精度高。

## 二、功能特点

- 1) 通过交流采样得到电压、电流、功率、功率因数等数据。
- 2) 动态显示配电的各个参数值,参数设置简单快捷,设置的参数断电不丢失。
- 3) 自动检测智能电容器数量及容量等信息,并按电网无功参数控制智能电容器投切。
- 4) 具有过压、欠压、电压告警、欠流、过温、电压、电流谐波保护,当电网参数超过各设定限制时,控制器快速切除已投入的电容器,并闭锁输出,保护电容器安全运行,延长其使用寿命。
- 5) 采用电压、电流,功率因数,无功等综合计算,电压回差参与控制判断,使补偿更精确,防止投切振荡。
- 6) 在动作延时时间内多点采样上述判据值,根据各点的值来进行无功趋势潮流判断,避免了常规控制器的动作点单点采样所造成的判断失常,在功率因数变动大的场合,可以准确判断所需补偿的无功功率及补偿方向(投或是切)。
- 7) 具有手动/自动切换功能。置自动时,根据电压、负荷、功率因数和无功缺额综合因素控制电容器的投入或切除;置手动时,能手动操作电容器的投入或切除,便于出厂调试及快速投切电容。在手动或自动状态下均可实现模拟投切。
- 8) 投切原则:循环投切方式以延长电容使用寿命。

## 三、产品型号



## 四、使用环境

- 相对湿度: 20%~90%;
- 环境温度: -25~70℃;
- 海拔高度: ≤2000m;
- 无易燃的介质存在,无导电尘埃及腐蚀性气体存在。

## 五、技术参数

### 1) 测量精度:

电 压:  $\leq \pm 0.5\%$  (在 80%~120% 额定电压范围内);

电 流:  $\leq \pm 1.0\%$  (在 50%~100% 额定电流范围内);

功率因数:  $\leq \pm 1.5\%$

功率:  $\leq \pm 2\%$

温 度:  $\leq 1^\circ\text{C}$

### 2) 输出方式: RS485 通讯式控制输出, 控制本公司智能电容器。

### 3) 电源条件:

工作电压: 380V AC

电压偏差:  $\pm 20\%$

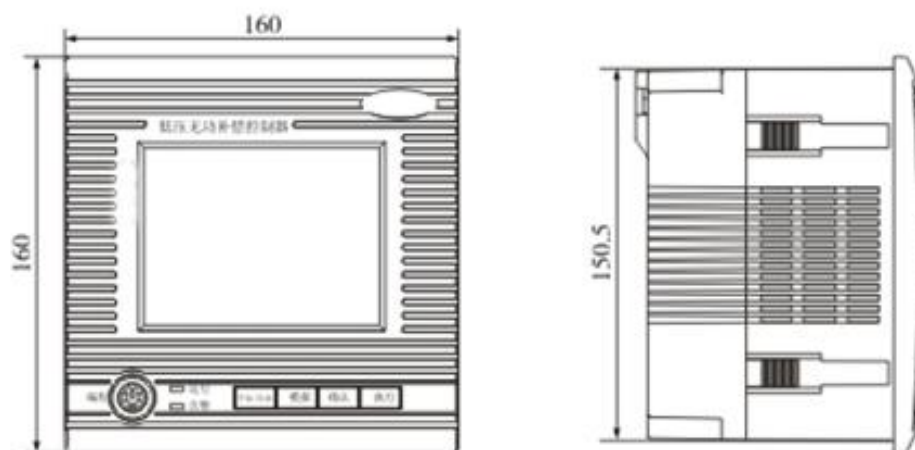
额定频率: 50Hz  $\pm 5\%$

功率消耗:  $< 5\text{W}$

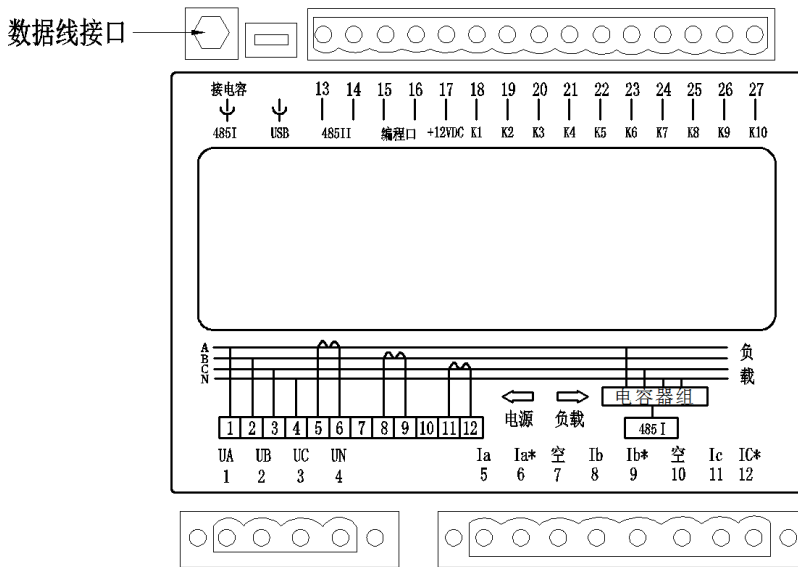
### 4) 组网台数: 总台数 $\leq 30$ 台, 分补智能电容器 $\leq 10$ 台, 共补智能电容器 $\leq 20$ 台。

## 六、机械安装和电气接线

**1.机械安装:** 在屏柜上开一 151\*151mm 的方孔, 将控制器从屏前推入方孔内, 把配给的紧固件插入安装槽中, 装上安装卡扣即可把控制器固定在屏上。



**2.电气接线:** 电气接线按控制器壳上电气接线原理图及输出端子定义准确接线。



控制器端子示意图

说明:

1.数据线接口，直接与任意一台智能电容器数据线接口“IN”连接即可；电压采样（1，2，3，4）取自电容柜开关出线端，电流采样（5，6，8，9，11，12）应接进线柜的一次电流互感器输出端；

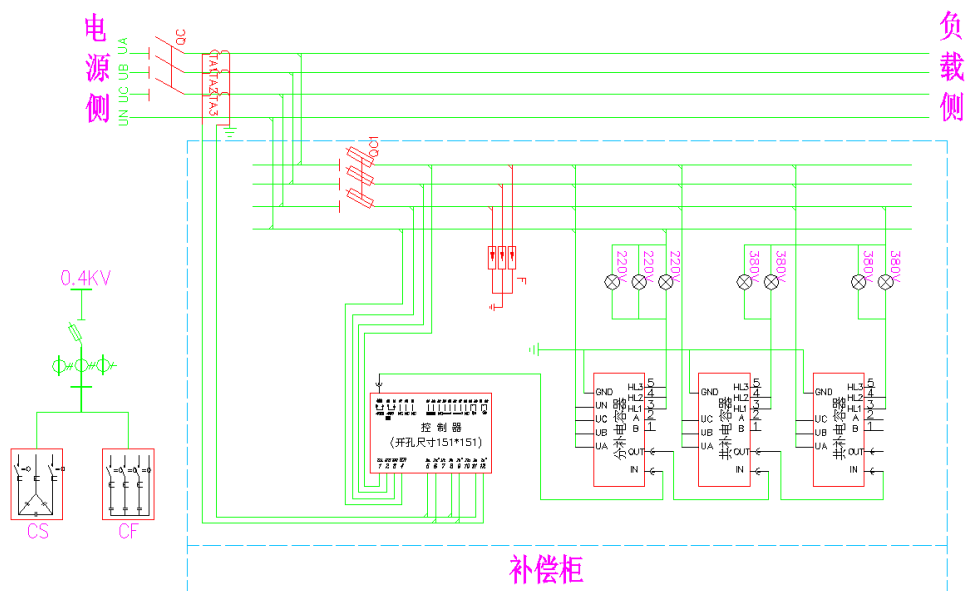
2.连接电缆要求:

电压回路: 额定电压 1KV,1.5 平方毫米铜导线

电流回路: 额定电压 1KV,2.5 平方毫米铜导线

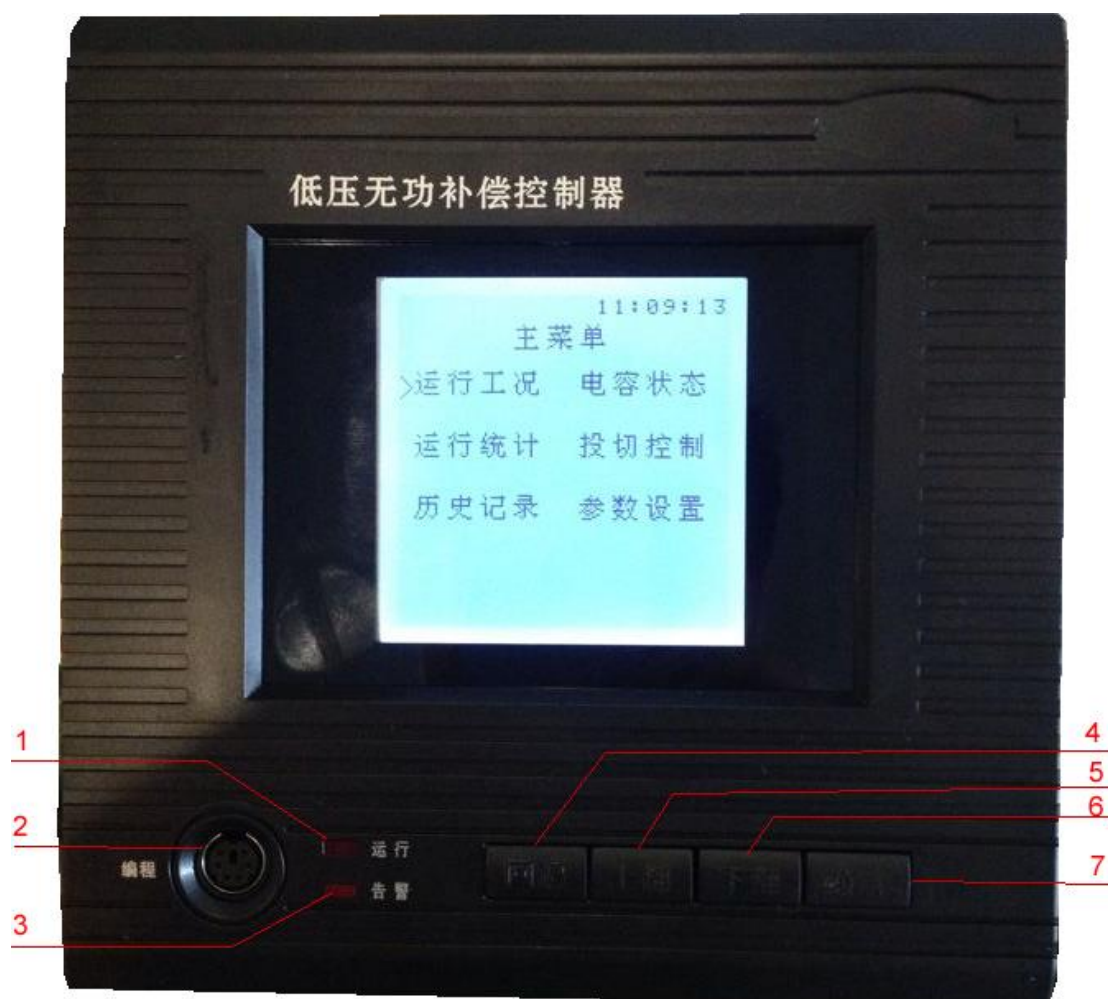
485 接口: 数据线

3.控制器接线图



151\*151 混补控制器带双台电容器方案接线示意图

## 七、显示面板与按键



- 1.运行指示灯
- 2.程序口
- 3.告警指示灯
- 4.回退键
- 5.上翻键
- 6.下翻键
- 7.确认键

注：按上翻，下翻选择项目，确认键进入，回退返回。

## 八、开机前的检查

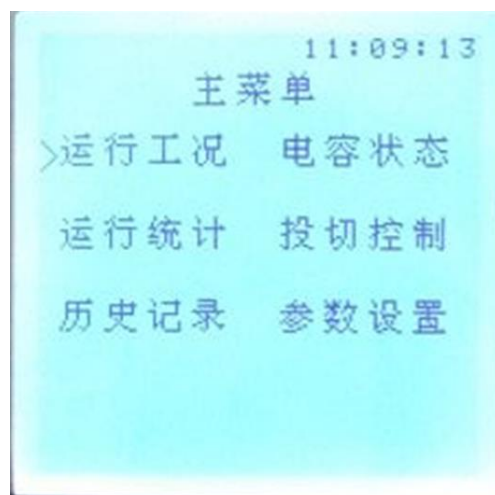
1.开机前必须仔细检查控制器和智能电容器接线是否正确,在确认接线无误后,将柜门关好.

2.合上刀开关,控制器有正常的显示,并且运行指示灯亮与告警灯各短暂亮几秒,蜂鸣器短暂响起,表明控制器工作正常。

## 九、操作说明及显示说明

### 1.主菜单

主菜单共有 6 个选项，通过上翻及下翻键可选择选项，按确认键进入，按回退键返回。



### 2.运行工况

从主菜单选择运行工况，按确认键进入，会显示交流采用及谐波 2 个选项，进入交流采样选项可查看电压、电流等即时参数，进入谐波选项可查看谐波状况。进入选项以后按上翻下翻可查看任意参数。具体参数含义见表 1。

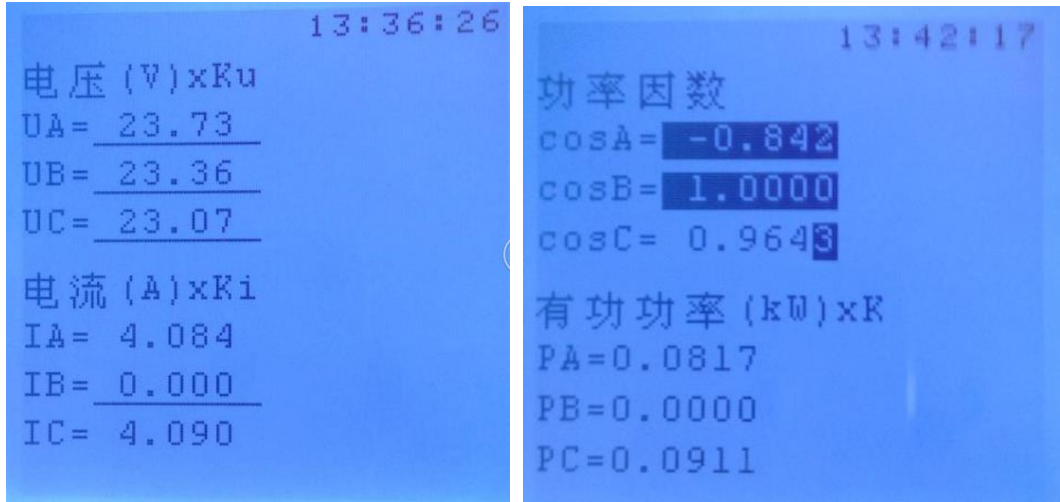
参数名称及内容说明(表 1)

序号	参数名称	显示内容 (示例)	注释
1	cosA	0.800	A 相功率因数
	cosB	0.800	B 相功率因数
	cosC	0.800	C 相功率因数
2	UA	220.0	A 相电压(V)
	UB	220.0	B 相电压(V)
	UC	220.0	C 相电压(V)
3	IA	3.000	A 相进线二次电流(A)
	IB	3.000	B 相进线二次电流(A)
	IC	3.000	C 相进线二次电流(A)
4	PA	500	A 相有功功率 500KW
	PB	500	B 相有功功率 500KW
	PC	500	C 相有功功率 500KW
5	QA	375	A 相无功功率 375kvar
	QB	375	B 相无功功率 375kvar
	QC	375	C 相无功功率 375kvar



6	SA	600	A 相视在功率 600KVA
	SB	600	B 相视在功率 600KVA
	SC	600	C 相视在功率 600KVA

当参数数值下出现下划线则表示该参数越限，功率因数整个数值变为黑底白字则表示过补，如下图所示，IA 为正常值，IB 则为越限，cosA 为过补，cosC 正常。



### 3.运行统计

从主菜单选择运行统计，按确认键进入，其中会显示平均功率，合格率，越限时间，运行时间，极值，补偿容量 6 个参数。

### 4.历史记录

从主菜单选择历史纪录，按确认键进入，其中会显示之前一段时间内的报警故障记录。

### 5.电容状态

从主菜单选择电容状态，按确认键进入，其中会显示与控制器连接的所有电容器的状态。左侧的数值表示电容的序号，若有电容连接，ABC（共补电容只有 AB）下会出现横线，若电容器投入则变为圆圈。

### 6.投切控制

从主菜单选择投切控制，按确认键进入，内有三个选项：手动投切；手动实验；自动实验。

手动投切：手动操作控制器控制电容器实际投切，有实际电流；

手动实验：手动操作控制器控制电容器模拟投切，无实际电流；

自动实验：控制器自动控制电容器模拟投切，无实际电流。

## 7.参数设置

从主菜单选择参数设置，按确认键进入，内有三个选项：投切参数；时钟；密码。

投切参数内容及设置范围如表 2

设定名称及内容说明(表 2)

序号	参数名称	出厂默认值	设置范围
1	CT 变比	1	1-----10000
3	投入门限	0.95	0.900-----0.960
2	切除门限	1	0.960-----1.000
4	投入延时	10	1S-----180S
5	切除延时	5	1S-----180S
6	过压保护	260	250V-----280V
7	过压闭锁	242	235V-----250V
8	欠压保护	173	160V-----200V
9	欠流保护	100	50mA-----200mA
10	THDU 保护	10	1-----100
11	THDI 保护	10	1-----100

设置方法：进入参数设置界面以后：按上翻、下翻可选择参数，按确认键，参数值上会出现光标，此时按上翻下翻可更改数值，更改完毕后，多次按确认直至光标消失，则修改完成。

## 十、控制器与智能电容器组网试验

与该控制器连接的智能电容器，不需要设定任何参数，即可实现自动组网。具体的调试方法：

1.依据图纸检查控制器和智能电容器的接线，保证接线正确。

2.控制器上电，保证控制器显示和采集数据正确后，根据需要设定控制器的参数，完成后保证控制器的功率因数显示都为 1.000 避免电容器投入。

3.全部智能电容器都上电后，其通讯指示灯间隔闪烁，表明通讯正常。此时，将控制器界面调至电容状态界面，界面上 ABC 下方将出现横杠，出现横杠的排数与网络中智能电容器台数相符。此时通讯部分调试完成（一般耗时 5 分钟）。用户也可通过将智能电容器的显示界面调至显示 J-H 处，观察各台智能电容器的 J-H 值均 $\geq 1$ ，且没有重复即可。

4.智能电容器的投切试验

通过主菜单进入投切控制,可控制电容器进行投切实验。如果试验的现场能够提供电容器投切所需的电流,可以进行实际投切,则选择“手动投切”选项。如果不具备条件可以采用模拟投切(不输出电流)。模拟投切分为2种,手动模拟选择“手动实验”,自动模拟选择“自动实验”选项。

进入“手动投切”或者“手动实验”后,按确认键可进行投切(处在切除状态下按确认键,电容器投入,投入状态下按确认键,电容器切除),注意观察投入切除,控制器上显示的状态是否发生变化,切除状态为横线,投入状态为圆圈。

“自动实验”则通过功率因数使控制器自动进行控制。

注意:模拟实验后必需重启电容器才能退出模拟状态。

5. 通讯调试和模拟投切试验正常,表明整个智能无功补偿系统可正常投运。

## 十一、常见的故障分析

### 1.通电后产品数码管暗或无显示

表明工作电源欠压或无电压,否则应检查进线电源线连接是否可靠;如接线可靠应是产品内部电源线排松动,请及时更换;

### 2.智能电容器的通讯指示灯不闪烁

表明无通讯,应检查通讯线是否接反或开路。

### 3.功率因数、电压、电流采样值显示与实际不符

检查信号线由于开路或现象,并确保其相序符合图纸要求。

## 十二、售后服务

非常感谢您购买本公司的产品,让我们有机会向您提供优质的服务.为了使我们的服务让您更满意,在购买后请认真阅读此说明书。

### 1.保质期

产品自发货日起一年内,在用户遵守说明书规定要求,且不要拆开的条件下,若质量有问题,我公司负责免费维修,一年后公司提供终身保修.本条款若有合同时以合同约定为准.

### 2.技术支持

您可以通过以下方式获得公司的免费技术支持:

- 1.登陆本公司的网站(<http://www.yidek.com>),查询相应的技术支持信息;
- 2.发送电子邮件:[yidek@126.com](mailto:yidek@126.com),我们将会及时安排相应的工程师与您联系;
- 3.拨打服务热线:400-8262-889,由我们工程师为您服务。