



微信公众号

YD-8DKL-24 智能混合无功补偿控制器

使 用 说 明 书

浙江亿德科技有限公司

引 言

诚挚的感谢您选用浙江亿德科技有限公司的产品。
请您在安装使用本产品之前详细的阅读本手册，以免造成误操作，
这将为您节约宝贵的时间。

由于产品升级、版本更新，本手册所述内容以实物为准。如有错误、遗漏等不当之处，敬请各位用户谅解。

版权声明

本手册版权属于我司所有，任何人未经我公司书面同意复制本手册将承担法律责任。

目 录

1 引用标准.....	3
2 产品概述.....	4
3 使用条件.....	4
4 终端功能.....	4
4.1 实时数据监测.....	4
4.2 无功补偿.....	5
5 技术数据.....	5
5.1 基本参数.....	5
5.2 测量精度.....	5
5.3 控制参数.....	5
6 显示及操作.....	5
6.1 自动控制.....	5
6.2 手动控制.....	7
6.3 参数设置.....	8
6.4 超限及故障警示.....	12
7 安装与测试.....	13
7.1 安装前的检查与接线图.....	13
8 开箱检查.....	14
9 安全操作警告.....	14
10 简单故障排除.....	14

1 引用标准	
DL/T721-2000	配电网自动化系统远方终端
GB/T 191-2000	包装储运图示标识
DL/T743 2000	《电能量远方终端》
DL/T448-2000	电能计量装置技术管理规程
GB12325-90	电能质量 供电电压允许偏差
GB12324-90	电能质量 电压允许波动和闪变
GB4208	《外壳防护等级分类》
GB/T 4208—1993	外壳防护等级（IP 代码）
DL/T 614—1997	多功能电能表
GB/T13729-92	远动终端通用技术条件

GB/T 17626.2—1998	电磁兼容 试验和测量技术 静电放电抗扰度试验
GB/T 17626.3—1998	电磁兼容 试验和测量技术 射频电磁场辐射抗扰度试验
GB/T 17626.4—1998	电磁兼容 试验和测量技术 电快速瞬变脉冲群抗扰度试验
GB/T 17626.5—1999	电磁兼容 试验和测量技术 浪涌（冲击）抗扰度试验
GB/T 17626.8-1998	电磁兼容 试验和测量技术 工频磁场抗扰度试验
GB/T 17626.11-1999	电磁兼容 试验和测量技术 电压暂降、短时中断和电压变化的抗扰度试验
GB/T 17626.12—1998	电磁兼容 试验和测量技术 振荡波抗扰度试验
GB/T 2423.1-2001	电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验 A：低温
GB/T 2423.2-2001	电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验 B：高温
GB/T 2423.9-2001	电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验 Cb：设备用恒定湿热
GB/T 2423.10	电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验 Fc：振动(正弦)
GB/T5169.11	电工电子产品着火危险试验 试验方法 成品灼热丝试验方法和导则
DL/T645—1997	多功能电度表通信规约

2 产品概述

YD-8DKL-24 智能无功补偿控制器是集数据采集、无功补偿、电网参数分析等功能于一体的新型配电测控设备，适用于交流 0.4KV、50Hz 低压配电系统的监测及无功补偿控制。

YD-8DKL-24 智能无功补偿控制器以高速数字信号处理器为核心，采用交流取样，人机界面为 128X64 点阵大屏幕液晶显示器，其具有配电监测、无功补偿、谐波分析，自适应频率算法，输入信号在 45Hz~55Hz 之间变化。

3 使用条件

空气温度：空气温度不高于+65℃，不低于-25℃。

大气条件：空气湿度在 20℃时不超过 90%，在温度较低时，允许有较高的相对湿度。

海拔高度：不超过 2000 米。

环境条件：周围介质无燃爆危险，无腐蚀性气体，无导电尘埃及雨雪侵蚀，安装地点不能剧烈振动。

4 终端功能

4.1 实时数据监测

A、B、C 各相电压、电流、功率因数

- A、B、C 各相所配电容器组投切状态
- A、B、C 各相有功功率、无功功率
- A、B、C 各相电压总谐波畸变率、电流总谐波畸变率，系统频率，
- A、B、C 各相 3、5、7、9、11、13 次电压谐波含有率
- A、B、C 各相 3、5、7、9、11、13 次电流谐波含有率

4.2 无功补偿

取样物理量为无功功率，无投切振荡。

Y 型补偿方式

Δ 型补偿方式

Y+Δ 综合补偿方式

5 技术数据	
---------------	--

5.1 基本参数

电源电压	AC 220V ± 20%
取样电压	AC 220V ± 20%
电源频率	50Hz ± 5%
取样电流	0~5A
整机最大功耗	20W (视所控制的投切开关功率而定)
控制输出接点	24 路 每路 DC12V × 60mA

5.2 测量精度

电 压	±0.5%
电 流	±0.5%
有功功率	±1.0 %
无功功率	±1.0 %
频 率	±0.5%
功率因数	±1.0 %

5.3 控制参数

控制灵敏度	30mA		
目标 COS φ (1)	0.85~1.00	步长 0.01	出厂预置 1.00
目标 COS φ (2)	0.00~0.60	步长 0.01	出厂预置 1.00
门限系数	0.5~1.2	步长 0.1	出厂预置 1.00
投切延时 (1)	00s~600s	步长 1/0.02	出厂预置 0s
投切延时 (2)	00s~300s	步长 1	出厂预置 8s
过压保护	230V~280V	步长 1V	出厂预置 240V
欠压保护	210V~180V	步长 1V	出厂预置 190V
谐波电压超限	00.0%~25.0%	步长 0.5%	出厂预置 00.0%
谐波电流超限	00.0%~100.0%	步长 0.5%	出厂预置 00.0%

6 显示及操作	
----------------	--

6.1.1

按键面膜介绍：

a) “SET”键：操作此按键时，进入“主菜单”界面。

b) “▲”、“▼” 键

在“SET”界面下，选择不同的功能；

在“自动控制”状态下，在“图 1”至“图 5”所示屏之间进行循环切换显示；

在“参数设置”状态下，增加或减小被设置的参数；

在“手动控制”状态下，选择上一组或下一组电容器。

c) “确定” 键

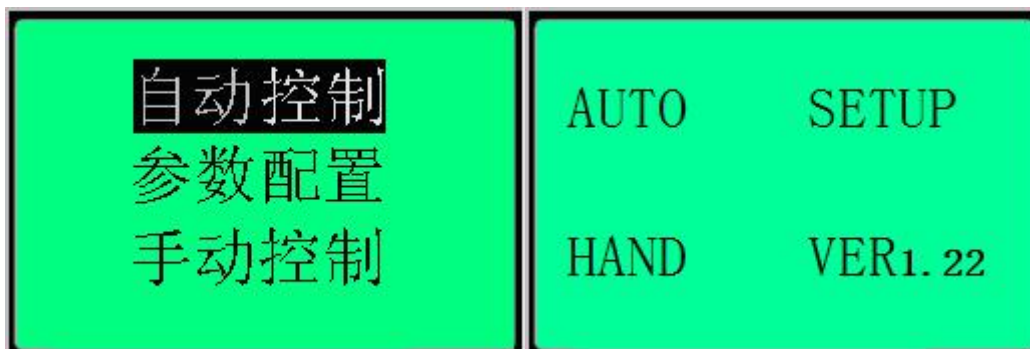
在“主菜单”界面下，进入所选择的操作界面；

在“参数设置”状态下，对被修改参数进行确认；

在“手动控制”状态下，对选择的电容器组进行投入或切除操作。

6.1.2 自动控制

系统上电后，3 秒钟后自动进入主菜单(分中英文两种显示方式，如下图)，延时约 180 秒后进入自动运行状态。液晶背光 180 秒自动关闭，按任意键激活背光。



自动运行状态共有 5 屏，操作上行或下行键可循环显示各项电网运行数据。

第一屏 显示实时电压、电流、电网频率、1-12 路电容器投切状态。

	U(V)	I(A)	f(Hz)
A	220.0	0250.0	50.0
B	220.0	0250.0	
C	220.0	0250.0	
▲	1	2	3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

“▲▼”为投切指示，当要投入或切除某路电容器时▲或▼闪烁，表示将要执行的动作。

1~12 为输出状态，若某路号反显，表示该路已被投入。否则表示未被投入。

第二屏 显示有功功率、无功功率、功率因数，13-20 路电容器投切状态。

	P (Kw)	Q (Kvar)	COS ϕ
A	0038.8	0038.8	0.707
B	0038.8	0038.8	0.707
C	0038.8	0038.8	0.707
▲	13	14	15 16 17 18 19 20

第三屏 显示各相电压、电流谐波总畸变率，21-24 路电容器投切状态。

	THDu (%)	THDi (%)
A	00.0	00.0
B	00.0	00.0
C	00.0	00.0
▲	21	22 23 24

第四屏 显示 3、5、7、9、11、13 次电压谐波畸变率。

	HRUn (%)		
	A	B	C
3	00.0	00.0	00.0
5	00.0	00.0	00.0
7	00.0	00.0	00.0
9	00.0	00.0	00.0
11	00.0	00.0	00.0
13	00.0	00.0	00.0

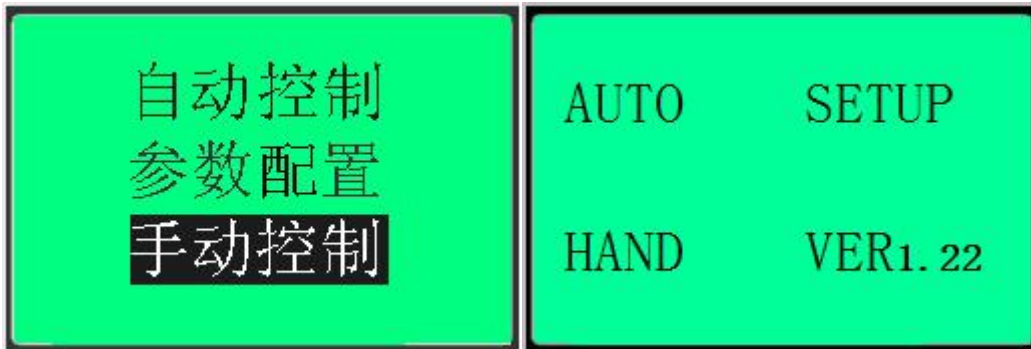
第五屏 显示 3、5、7、9、11、13 次电流谐波畸变率。

	HRIn (%)		
	A	B	C
3	00.0	00.0	00.0
5	00.0	00.0	00.0
7	00.0	00.0	00.0
9	00.0	00.0	00.0
11	00.0	00.0	00.0
13	00.0	00.0	00.0

6.2 手动控制

手动功能只作用于补偿电容器的强制投切。

按 Set 键进入主菜单，操作 ▲ ▼ 键选择“手动控制”，操作“Ent”键，进入手动状态。



如某路电容值反显时，表示已被投入，否则表示未投入。

C1 A 010	C7 △ 030	C13 △ 030	C19 △ 030
C2 A 010	C8 △ 030	C14 △ 030	C20 △ 030
C3 B 010	C9 △ 030	C15 △ 030	C21 △ 030
C4 B 010	C10 △ 030	C16 △ 030	C22 △ 030
C5 C 010	C11 △ 030	C17 △ 030	C23 △ 030
C6 C 010	C12 △ 030	C18 △ 030	C24 △ 030

如某路容量被设置为“00”时则该路不能投入。操作 ▲ ▼键选择要投入的路号，操作“Ent”键则该路电容器执行投入或切除动作。

6.3 参数设置

产品有关参数，出厂已经预置，用户可根据现场需要进行修改。

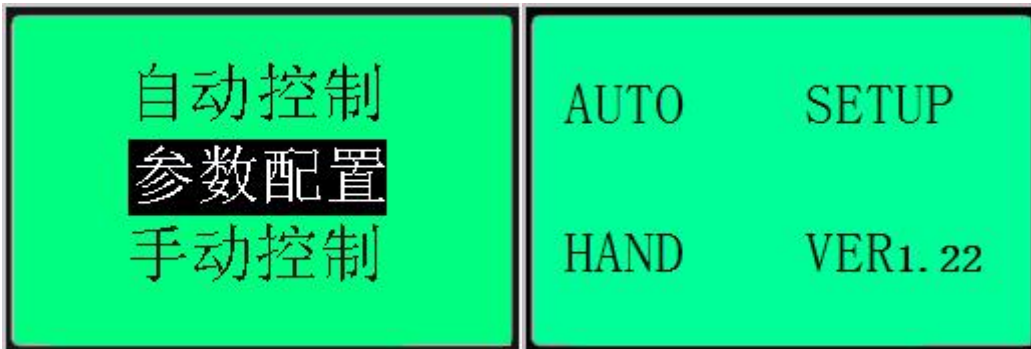
所有设置参数自动记忆，掉电不丢失。

如某项参数反显时，若需修改，可直接操作▲ ▼键修改参数。

如某项参数反显时，若不需修改，可直接操作“Ent”键选择其它项参数。

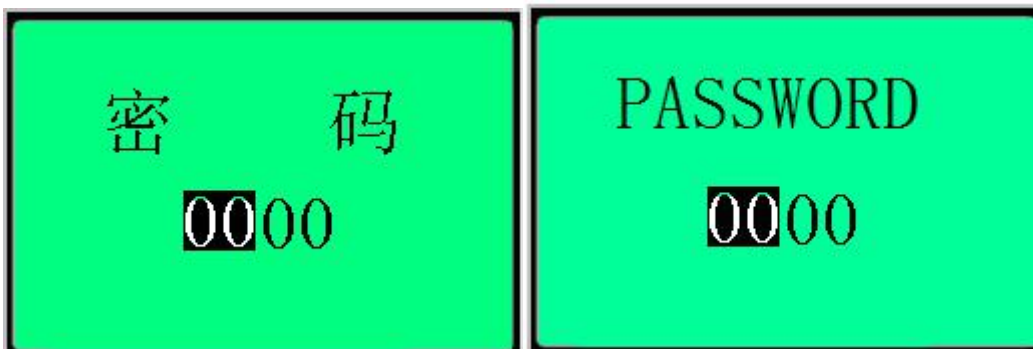
注意：如首次使用，必须按实际现场需要对变比、电容等参数重新设定。

按 Set 键进入主菜单，操作 ▲ ▼键选择“参数配置”，操作“Ent”键，进入设置状态。



6.3.1 密码确认(中英文显示)

按“Ent”键进入，输入密码。



6.3.2 参数项选择（中英文显示）

按“Ent”键进入，选择要设定的参数项，比如“运行参数”。



6.3.3 设置运行参数

按“Ent”键进入，选择要设定的参数项。



第一屏

6.3.3.1 显示设置

标识: LCD

出厂预置: Chinese

用途: 中英文显示切换

范围: Chinese English

6.3.3.2 密码设置

标识: PW

出厂预置: 0000

用途: 确定设置参数修改权限

范围：0000-9999

6.3.3.3 通讯地址

标识：ID

出厂预置：0000

用途：通讯设备地址

范围：0000-0255

6.3.3.4 电流互感器变比设置

标识：CT

出厂预置：0100(500/5)

用途：进线柜电流互感器变比，提供测量与控制参数

6.3.3.5 过压保护设置

标识：U1

出厂预置：240V

范围：230V-280V

步长：1V

用途：电网过压时切除电容器

6.3.3.6 欠压保护设置

标识：U2

出厂预置：190V

范围：210V-180V

步长：1V

用途：电网欠压时切除电容器

6.3.3.7 投切延时(1)设置

标识：D1

出厂预置：030.0S

范围：000 - 600 S

用途：设置电容投切延时时间

D2:	000	S
TK:	1.0	
BPS:	09600	
COS1:	1.00	
COS2:	0.00	
THDu:	00.0	%
THDi:	000.0	%

第二屏

6.3.3.8 切投保护延时(2)设置

标识: D2

出厂预置: 000S

范围: 00 - 300S

用途: 电容放电时间。

6.3.3.9 门限系数设置

标识: TK

出厂预置: 1.0

范围: 0.5-1.2

步长: 0.1

用途: 调整电容投入门限

注意: “投切门限”的值是指“投入门限系数”, 其与“切除门限系数”的和是 1.2。

当 TK 设置为 1 时:

滞后状态, 如果电网无功 > 投入门限 × 预投电容器容值, 那么投入该电容器

超前状态, 如果电网无功 > 切除门限 × 已投电容器容值, 那么切除该电容器。

需提高补偿效果时, 可减小门限系数, 若需要增加投切稳定范围时, 可增大门限系数。

6.3.3.10 通讯速率

标识: BPS

出厂预置: 9600

范围: 1200\2400\4800\9600\19200\38400

用途: 通讯速度

6.3.3.11 目标功率因数设置 (1)

标识: COS1

出厂预置: 1.00

范围: 0.85-1.00

步长: 0.01

用途：功率因数目标管理

注意：保持功率因数在目标设置值,当功率因数不需要太高时可减小目标功率因数设置。

6.3.3.12 目标功率因数设置（2）

标识：COS2

出厂预置：0.00

范围：0.00-0.60

步长：0.01

用途：特殊场合切除电容

6.3.3.13 电压总谐波畸变率超限设置

标识：THDu

出厂预置：00.0%

范围：00.0%-25.0%

步长：0.5%

用途：电压总谐波畸变率超限保护

6.3.3.14 电流总谐波畸变率超限设置

标识：THDi

出厂预置：00.0%

范围：00.0%-100.0%

步长：0.5%

用途：电流总谐波畸变率超限保护

6.3.4 设置电容参数

按“Ent”键进入，选择要设定的参数项。

C1 A 010	C7 △ 030	C13 △ 030	C19 △ 030
C2 A 010	C8 △ 030	C14 △ 030	C20 △ 030
C3 B 010	C9 △ 030	C15 △ 030	C21 △ 030
C4 B 010	C10 △ 030	C16 △ 030	C22 △ 030
C5 C 010	C11 △ 030	C17 △ 030	C23 △ 030
C6 C 010	C12 △ 030	C18 △ 030	C24 △ 030

C1-C24：24路电容；

每路补偿方式和容量均可根据需要任意设置。

注：A、B、C：分相电容设置（分补）；

△：三相电容设置（共补）；

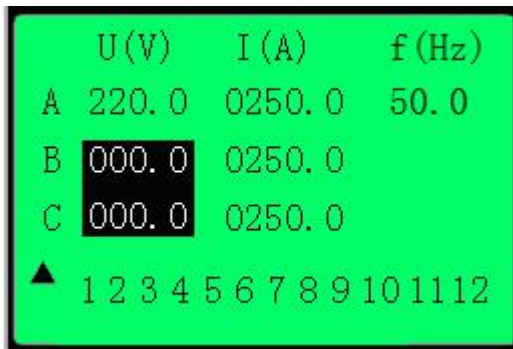
010、030：电容容值设置，若设为00.0则该路电容不能进行投切；

6.4 超限及故障警示

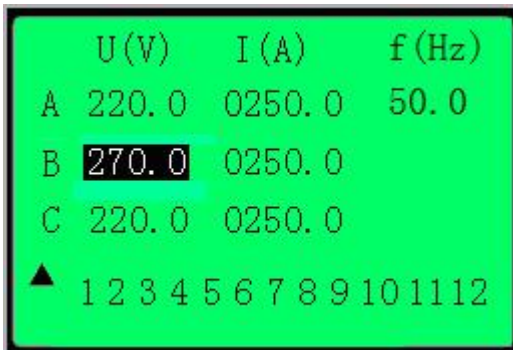
当电网出现故障或某项参数超限时，对应参数反显提示某项值的状态过压、欠压、缺相

以及某个参数超限。

6.4.1 B、C 缺相



6.4.2 B 相过压



7 安装与测试

7.1 安装前的检查与接线图

在打开本机的包装准备安装前，应仔细检查是否有损坏迹象，检查附件和说明书是否齐全，如发现问题，请及时与我公司联系。

接入电源，通电检测操作功能和显示是否正常。

接线图如下：



7.2 安装尺寸

外形尺寸：144*144*95mm

开口尺寸：138*138mm

嵌入深度：110mm

7.3 接线须知

在考虑安装方案时，应遵循易于安装，观察采集方便，有利于信号、电源及接地的走线原则。

7.3.1 工作电源

本机工作电源与 A 相电压采样通道复用，AC220V±20%

7.3.2 电压信号线

电压信号线兼作本机电源输入，应选用 1.5mm² 单股铜导线，并尽量远离高压电，大电流载体，以减少电磁影响。

7.3.3 电流信号线

为了不影响测量精度，电流信号线应选用 2.5mm² 单股铜导线，并应让导线尽可能短。

7.3.4 接点/开关量输出

接点输出容量是 5A/AC220V，电平输出容量是 DC12V/60mA，连线时应尽量远离输入回路、高电压、大电流载体。

8 开箱检查

打开外包装，检查控制器外观是否完好，附件和说明书是否齐全。

如发现控制器外壳有损坏，或附件和说明书不齐全时，请及时与亿德科技联系。

9 安全操作警告

- 1、本机上电之前应仔细检查装置是否可靠接地；
- 2、只有熟悉该机操作手册的专业技术人员才允许安装、运行或检修本机；
- 3、本机的安装必须遵照所有有关的安全操作规程，必须通过正确的接线和电线尺寸来保证操作的安全性和运行的可靠性以及测量的准确性。
- 4、电源输入、CT 二次侧，均会产生危害人身安全的高电压，在操作时应小心，严格遵守用电安全操作规程。
- 5、在检修、安装和调换本机时，必须确保断开电源和短接 CT 二次侧回路；
- 6、在带电采集、设置数据时，无论何种情况下都不得接触带电部分。

10 简单故障排除

- 1、不显示
请检查电源线是否接好；
- 2、某相无数据
请检查该相接线是否牢靠；
- 3、COSØ值的随着电容器投切而该项无变化
请检查取样电流互感器位置是否正确（取样电流=负载电流+电容电流）。
- 4、COSØ值的错误
请检查取样电压信号与取样电流信号是否为对应的相，两者不能为同相。
- 5、电流显示为“0.0A”
请检查电流互感器与控制器电流信号端子线路是否开路或是没有负载。
- 6、电流显示错误
请检查参数设置项中的“CT 变比”中配置的值是否与取样电流互感器的比值一致。

7、强制切除电容器

请核对电网某项指标是否超出设定的保护范围，此时控制器会有相应报警指示。

8、补偿效果欠佳（ $\text{COS}\phi$ 值小）

第一，可通过重新配置参数设置项中的几项来实现，提高“目标 $\text{COS}\phi$ ”的值，或是减小“投切门限”的值，我们推荐值分别是 1.00 和 1.0，每组电容值设定与实际的物理值相同。

第二，要根据现场情况合理配置电容器的容量。如果是分级补偿，应尽量减少各级电容的容量差。

9、若以上检查无法排除故障，请更换一台控制器再作判断，或直接与亿德科技联系获取帮助。

售后承诺

凡购买本公司产品，本公司均对用户作如下产品质量保证承诺：

一、产品质量承诺：

1、产品的制造和检测均有质量记录和检测资料。

2、在原材料采购、产品生产制造过程等各个环节严格按 CQC 质量认证标准进行控制，确保每个工序均处在质量受控状态，从而保证产品的质量。

3、所有出厂产品均严格按检验程序 100%进行检验，保证成品一次交检合格率 99%，成品抽查合格率 99%。

4、对产品性能的检测，我们诚请用户亲临对产品进行全过程、全性能检查，待产品被确认合格后再装箱发货。

二、产品价格承诺：

1、为了保证产品的高可靠性和先进性，系统的选材均选用国内或国际优质名牌产品。

2、在同等竞争条件下，我公司在不以降低产品技术性能、更改产品部件为代价的基础上，真诚以最优惠的价格提供给用户。

三、交货期承诺：

1、产品交货期：尽量按用户要求，若有特殊要求，需提前完工的，我公司可特别组织生产、安装，力争满足用户需求。

2、产品交货时，我公司向用户提供：

① 使用手册

② 产品及产品清单

四、售后服务承诺：

1、服务宗旨：快速、果断、准确、周到、彻底

2、服务目标：服务质量赢得用户满意

3、服务效率：保修期内或保修期外如设备出现故障，我公司在接到通知后，维修人员将在 24 小时前往现场并开始维修。

4、服务原则：产品保修期为十二个月，在保修期内将免费维修和更换属质量原因造成的零部件损坏，保修期外零部件的损坏，提供的配件只收成本费，由用户人为因素造成的设备损坏，维修或提供的配件均按成本价计。

订货须知

用户在购买本公司产品时，请明确指出以下几点：

1) 产品名称、型号、数量

如有特殊要求，需提供详细技术要求