



## 使用说明书

JKWRF系列低压无功补偿  
控制器(液晶型)

符合标准：JB/T 9663  
产品安装使用前，请仔细阅读使用说明书，  
并妥善保管，以备查阅。

## 1 产品概述

JKWRF型无功功率补偿控制器是新型液晶显示无功功率补偿控制器，不但可以配套无功补偿装置（补偿方式有共补和分补两种方式，总路数可达24路），补偿电网中的无功损耗，提高功率因数，降低线损，从而提高电网的负载能力和供电质量；还可实时监测电网的三相电压、电流、无功功率、功率因数、谐波等运行数据，可完成对整个低压配电线线路的实时监测、数据分析。为低压配电线线路的科学管理提供第一手可靠数据。

产品符合标准：

GB/T4942.2-1993低压电器外壳防护等级

GB11463-1989电子测量仪器可靠性试验

GB6587.4-86电子测量仪器振动试验

GB6587.5-86电子测量仪器冲击试验

GB6587.6-86电子测量仪器运输试验

GB12325-1990电能质量供电电压允许偏差

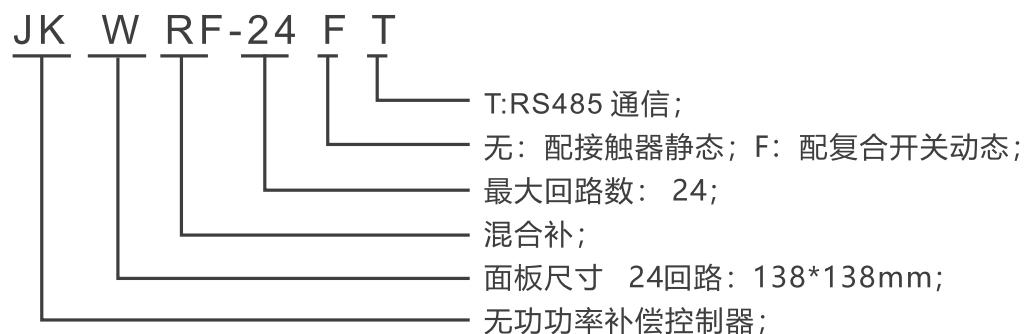
DL/T597-1996低压无功补偿控制器订货技术条件

JB/T3085-1999电气传动控制装置的产品包装与运输规程

DL/T842-2003低压并联电容器装置使用技术条件

GB/T14594-1993电能质量：公用电网谐波

## 2.1 型号命名



## 2.2 使用条件

2.2.1 适用范围：本产品适用于380V/220V低压配电网，可在户内或户外安装使用。

2.2.2 环境温度：-10°C ~ +60°C；

2.2.3 海拔：海拔2000米以下；

2.2.4 相对湿度：40°C时，20% ~ 95%；

2.2.5 工作场所：工作于无明显导电性尘埃及无易燃、易爆介质的场所。

2.2.6 安装地点：无剧烈振动；安装倾斜度不大于5%。

2.2.7 电源条件：

- 1) 工作电压：380V±20%；
- 2) 波形为正弦波，失真度 < 8%；
- 3) 频率50Hz±5%；
- 3) 功率消耗 < 5VA；

2.3 外壳防护等级：IP40。

## 2.4 安全性能

### 2.4.1 电气间隙和爬电距离

正常使用条件下装置内两个带电部件之间的最小间隙≥4mm,带电部件和裸露导体之间的最小电气间隙≥6mm，最小爬电距离≥6mm。

### 2.4.2 绝缘强度

装置的每相电路之间、每相电路及辅助电路对外壳(地)之间被测试部位能承受50 Hz 2500V交流电压历时1min绝缘强度试验，且不出现击穿、闪络及电压突然下降等现象。

### 2.4.3 绝缘电阻

正常试验大气条件下不小于10MΩ。

## 2.5 测量精度

2.5.1 电压：1.0级

2.5.2 电流：1.0级

2.5.3 功率(有功、无功)：0.5级

2.5.4 功率因数：0.6-0.9范围1.0级 0.9-1.0范围0.5级

2.5.5 谐波畸变率： $\leq \pm 5\%$

## 2.6 数据采样测量值

真有效值。

## 2.7 控制方式和控制物理量

控制方式有手动/自动两种，投切物理量为无功功率。

①手动控制：可采用手动控制方式对电容器组进行投切。

②自动控制：根据安装点电压、无功功率的变化对电容器组按循环优化投切进行自动控制。

## 2.8 投切方式

自动优化循环投切。选取最接近所缺或所超无功功率的那组电容投切，这样既保证了功率因数接近1，又减少了每天投切的次数。在优化循环投切方案中，容量相同的电容器组别采用循环投切方案。

## 2.9 最大输出回路

直接控制模式： 交流接触器：24路 复合开关：24路

485组网模式：32路（选配功能）

级联模式：48路（配合主从柜使用，选配功能）

## 2.10 响应时间

响应时间(实际无功负荷达到设定值始到装置一组电容器组投入为止所需要的时间) $\geq 1s$

## 2.11 补偿方式

①三相补偿：可采用三相补偿方式对三相相对平衡的无功负荷进行补偿。

②分相补偿：可采用分相补偿方式对三相不平衡无功负荷进行补偿。

③混合补偿：采用三相补偿和分相补偿并存的补偿功能。

2.12 功耗

$\leq 5\text{VA}$ 。

2.13 主要功能

2.13.1 数据监测功能：

实时监测电网的三相电压、电流、功率因数、无功功率、有功功率、谐波畸变率等运行数据。

2.13.2 设置功能：

1) 设置如下控制参数：CT变比；PT变比；投切延时(S)；切投延时(S)；投入门限 ( $\cos\Phi$ )；切出门限( $\cos\Phi$ )；过压高限值(V)；严重过压值(V)欠压低限值(V)；电压畸变率上限(%)；电流畸变率上限(%)；电压回差(V)；

2) 输出回路设置功能：每路均可设置在额定电压下的电容容量及补偿方式；

2.13.3 显示功能：

1) 工作状态显示：运行指示、投切状态指示、过压、欠压、等工作状态显示；

2) 瞬时测量数据显示：三相电压、三相电流、三相功率因数，三相无功功率，三相有功功率，电压畸变率，电流畸变率等。

3) 显示其它主要运行数据，包括：CT变比、控制参数等。

2.13.4 保护功能：

1) 过电压保护：过电压动作门限应在 $(1.07 \sim 1.20)UN$ 之间可调，动作回差 $0\text{--}12\text{V}$ ，分断总时限应不大于 $60\text{s}$ 。

2) 欠电压保护：欠电压保护取值在系统标称值的 $75\%\text{--}85\%$ 之间可调，分断总时限不大于 $60\text{s}$ 。

3) 谐波保护：当电压、电流谐波总畸变率超过设定值时，自动闭锁电容器投入，并发出指令将电容器逐组切除。

### 2.13.5 自检复归功能：

每次通电或设置参数后，控制器进行自检并复归输出回路使之处于切出状态。

### 2.13.6 防止投切振荡功能：

在每次投入与切出的动作间保持120秒的动作间隔，以确保补偿装置在负荷较轻时不出现频繁投切的不良状态。

### 2.13.7 延时功能：

- 1)电容器投切延时：5~120秒，可设定；
- 2)切投动作闭锁时间间隔： $\geq 30$ 秒；
- 3)过压分断总延时： $\leq 60$ 秒。
- 4)欠压分断总延时： $\leq 60$ 秒。
- 5)过电压谐波畸变率分断总延时： $\leq 60$ 秒。

## 3.1 外形及安装尺寸图

3.1.1 控制器安装尺寸图如下图所示(单位：mm)：

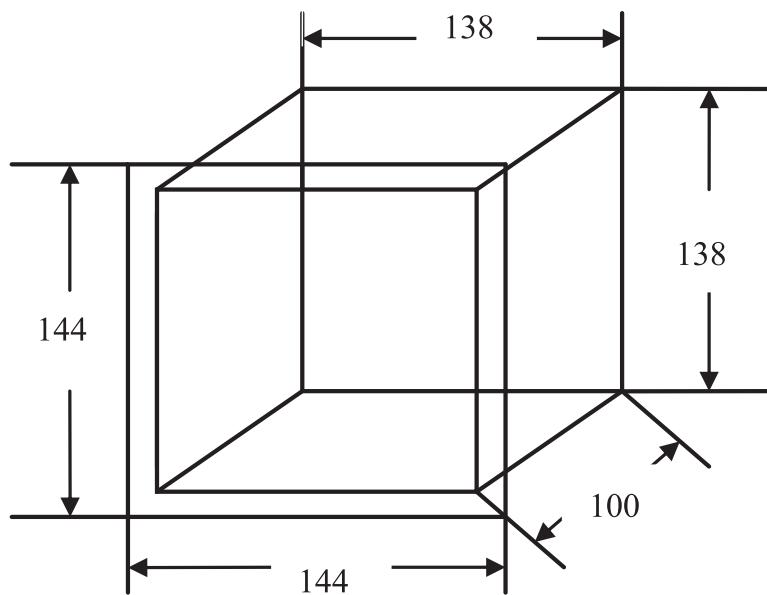


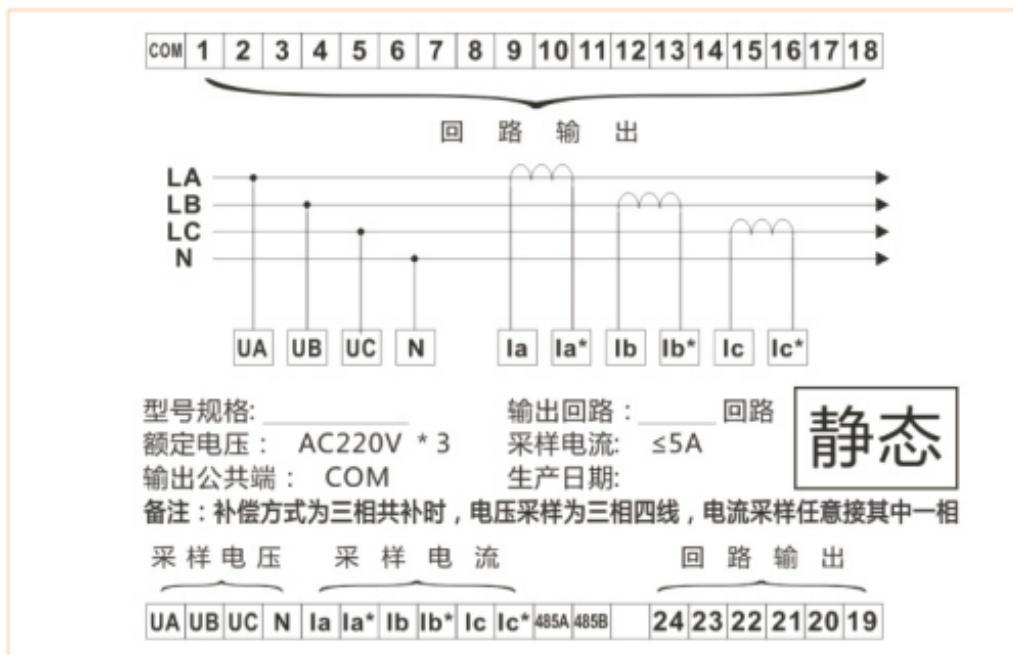
图1 外形尺寸图

控制器为嵌入式安装，其面板尺寸为144×144mm;深度为100mm，嵌入式安装开孔尺寸为138×138mm。

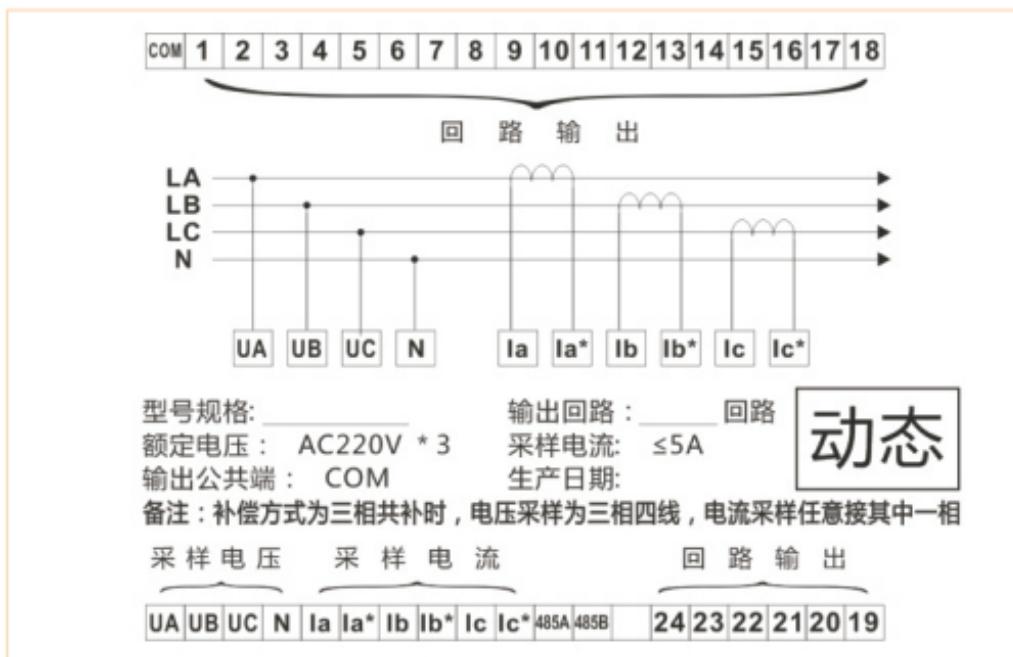
## 3.2 安装接线图

### 3.2.1 安装进线图：

控制器输入为A、B、C三相电压、N线(其额定值为220V)和A、B、C三相相电流(其额定值为5A, 信号是从配变低压侧CT的二次接入)。请参考如下所示的接线图及端子板接线编排:



静态补偿(全部三相共补, 电流采样只需接一相)



控制器背面接口端子功能图(按从左至右排列)

各接线端子说明如下：

### 3.2.2.1 输入接线端：

前十个接线端子分别为三相电压，电流（经 CT 取样输出）。

COM：1.+12V 输出信号公共端，

### 2. 交流接触器公共端（干接点）

注：安装时电压和电流的对应关系，相序和同名端必须正确。

### 3.2.2.2 输出接线端：

本机有不同的型号，输出控制可分为三种方式：

(一)、交流电压型：可控制交流接触器。

(二)、直流电压型：可控制普通的直接控制型复合开关

(三)、RS485 控制型：可控制网联型复合开关或智能电容。

(四)、级联控制型：可多台补偿器同步使用，控制型复合开关（适用于主从配电柜）。请客户购买时注意区分。

#### 3.2.2.2.1 干接点输出模式（交流接触器）的输出接线方法：

控制器背面的 1 ~ 24 路接线端分别与交流接触器的控制线圈信号输入一端相连。COM 点接母排电压线（任意一相），交流接触器线圈信号另一端视情况接线（1. 线圈电压为 220V，该端接 N 线 2. 线圈电压为 380V，该端接区别于 COM 点的火线）

#### 3.2.2.2.2 12V 输出模式（带复合开关）的输出接线方法：

控制器背面的 1 ~ 24 路接线端分别与复合开关的信号输入端相连。COM (+12V) 为控制电压的公共端，也必须与每只复合开关的公共端相连。3.2.2.2.3 RS485 总线控制方式输出接线方法：

总线控制型上 RS485 的 A、B 端（位于背面上端的 A、B 接线端）分别与网联型复合开关或智能电容上的 RS485 的 A、B 端并接（A 接 A、B 接 B）。

另：直接控制型的上 RS-485 接口，还可以用抄表模式（其它外设，通过 485 直接读取相应参数）。

#### 3.2.2.2.4 级联主从机的输出界限方法：

将主机的 RS485 的 A、B 端（位于背面上端的 A、B 接线端）分别与从机的 RS485 的 A、B 端并接（A 接 A、B 接 B）。主机的 1 ~ 24 接线端分别与复合开关的输入端相连，从机的 1 ~ 24 接线端此时则作为系统的第 25 ~ 48 回路与复合开关输入端相连。COM (+12V) 为控制电压的公共端，必须与每只复合开关的公共端相连。

## 4 运行及操作方法

### 4.1 控制器面板图：



### 4.2 显示功能

显示屏采用 12864 点阵液晶显示屏，显示三相电压、电流、功率因数、有功功率、无功功率、电压谐波、电流谐波、投切次数及故障显示。

显示屏下方为各组投切显示区域，光圈内如显示黑色，表示该组别投入。显示白色则表示该组别不投入。

### 4.3 按键功能

四个按键分别为 "设置"，"向上"，"向下"，"退出"。

"设置"：进入主菜单，或确认所作的设定。

"向上"：光标移动，或设置参数时减少数值，长按可快速减少数组。

"向下"：光标移动，或设置参数时增加数值，长按可快速增加数组。

"退出"：查看或设置参数按此键退出。

本控制器共有五个一级菜单：运行状况，参数设置，电容设置，手动投切，谐波分析。

注：无论进行何种按键操作，操作完成后，必须按 "退出" 键退出，控制器方可正常工作

### 4.4 操作方法

#### 4.4.1 显示模式的选择

在主界面按“设置”键，显示屏如下方显示：



#### 4.4.2 运行状况

按“设置”键进入运行状况，显示屏显示各电压、电流、功率因数；各相无功、各相无功；电压谐波、电流谐波；投切次数。用“方向”键切换显示界面。

U(V)	I(A)	COS
220.5	500.1	0.501
220.5	499.9	0.501
220.5	499.9	0.500

电压、电流、功率因数界面

P(KW)	Q(KVAR)
109.2	192.1
110.1	192.3
109.6	192.2

有功功率、无功功率界面

UTHD(%)	ITHD(%)
03.2	08.2
04.2	08.2
03.2	07.8

谐波含量查询界面

总投切次数: 00000	
G:00000	A:00000
B:00000	C:00000

投切次数查询界面

#### 4.4.3 参数设置

按“方向”键光标移动到“参数设置”，按“设置”键进入参数设置，“方向”键移动光标选择需要设置的参数，按“设置”键进入修改状态，按“方向”键修改参数的值。

CT变比 : 0100
PT变比 : 0001
投切延时 : 030S
切投延时 : 090S

投入门限 : 0.93
切出门限 : 0.99
过压限制 : 242V
严重过压 : 253V



#### 4.4.3 电容设置

按“方向”键光标移动到“电容设置”，按“设置”键进入电容设置，“方向”键选择需要设置的序号路数，按“设置”键进入修改状态，按“方向”键修改参数的值。

序号	容量	接法	状态	序号	容量	接法	状态
001	20	共补	投入	004	20	分C	投入
002	5	分A	切出	005	5	空置	切出
003	5	分B	切出	006	5	定补	投入

注

- 1: 若只有 6 组电容，只需将第 7 组电容值设置为 0 即可，其余默认容量全部为 0，容量为 0 的回路，控制器不会进行投切注
- 2: 若是在投切状态中修改参数之后，将依次切除所有的电容重新投入。

#### 4.4.5 手动控制

按“方向”键光标移动到“手动控制”，按“设置”键进入手动控制，“方向”键移动光标选择需要投切的电容序号，按“设置”键投入/切除电容。

序号	容量	接法	状态
001	20	共补	投入
002	5	空置	切出
003	5	定补	切出

注 1：在手动控制投切中，不会进入保护状态，即使出现报警也不会切除电容。

注 2：“手动控制”作为装置调试时使用，不可用作长期投入电容器；当连接了电容器组的情况下用手动投切进行测试时，建议投一组切一组，然后再投切下一组，以避免投入过多电容组对线路及设备造成不良影响。

#### 4.4.6 谐波分析

按“方向”键光标移动到“谐波分析”，按“设置”键进入“谐波分析”，界面“方向”键移动光标选择需要设置的参数，按“设置”键进入修改状态，按“方向”键修改参数的值。

UTHD	UA	UB	UC
002	00.0	00.0	00.0
003	00.0	00.0	00.0
004	00.0	00.0	00.0

电压谐波2-16次

ITHD	IA	IB	IC
002	00.0	00.0	00.0
003	00.0	00.0	00.0
004	00.0	00.0	00.0

电流谐波2-16次

#### 4.4.7 控制方式（选配功能，未添加）

按“方向”键光标移动到“控制方式”，按“确认”键进入控制方式，“方向”键移动光标选择需要的控制方式：“12V 输出”或“485 总线”。当选择“12V 输出”工作模式时，需要将控制器的各路输出和公共端接到复合开关的信号输入端口。最大可控制回路数为 16 路。当选择“485 组网”，需要将控制器的 RS485“A”,“B”口接到复合开关的 RS485 接口，并组成网络。最大可控制回路数为 32 路。当选择“级联”工作模式时，主机必须选择“级联 - 主”，从机必须选择“级联 - 从”，再将主机与从机的 RS485“A”“B”口相连。各个回路的输出端连接复合开关的信号输入端口。此时从机的 1-16 路输出口则为系统的 25-48 回路。最大可控制回路数为 48 回路。

首次连接好线路并工作在“485 组网”控制方式时需注意如下几点：

- 1：当控制方式为“485 组网”时，连接好外部线路后，须等待两分钟用于主机查询从机复合开关的机号与工作方式。
- 2：“485 组网”时，所连接的复合开关不能有相同的地址，否则将不能识别地址相同的复合开关。
- 3：“485 组网”时，当控制器接收到正确的复合开关路数后，控制器将会自动识别底下复合开关的接线方式为共补或者分补，用户只需进入参数设置修改各回路电容的容量值即可。“12V 输出”与“级联模式”必须手动设置各个回路的接线方式与电容容量。

#### 4.4.8控制参数设置范围

显示	功能	设定范围	出厂默认值
CT 变比	电流变比	参照所安装 CT 变比	100(500/5)
PT 变比	电压变比	参照所安装 PT 变比	1(勿修改)
投切延时	每组电容投入间隔时间	5~120(秒)	30(s)
切投延时	等待重新投入间隔时间	≥30(分)	90(s)
电压高限	电压高限值	220~250(V)	242(V)
严重过压	严重过压高限值	235~315(V)	253(V)
电压低限	电压低限值	135~220(V)	190(V)
压谐上限	电压谐波保护上限值	5~38%	8(%)
流谐上限	电流谐波保护上限值	5~98%	32(%)
电压回差	电压回差值	0~12V	6(V)
压谐回差	电压谐波回差值	1%~5%	1%
流谐回差	电流谐波回差值	1%~10%	3%
零流门限	最小检测电流值	60mA~200mA	60mA
通讯地址	通讯地址值	000~255	001
通讯速率	通讯速率值	1200, 2400, 4800, 9600	9600
通讯校验	通讯校验方式	0.8.1, N.8.1, E.8.1	N.8.1

#### 4.4.8 分组设置举例

##### \* 全三相补偿型

一台 6 组的无功补偿装置，6 组三相共补： $2 \times 25 + 3 \times 20 \text{Kvar}$ ；  
安装排列及参数设置可按下表：

组别	容量	接法	组别	容量	接法
01	25.0	定补	06	25.0	共补
02	25.0	共补	07	5.0	备注①
03	25.0	共补	08	0	
04	20.0	共补	09	...	
05	20.0	共补	10		

### \* 混合补偿型

一台 6 组的无功补偿装置 ,1 组定补 :10 Kvar,4 组共补 : $2 \times 25 + 2 \times 20$  Kvar;1 组分补 :15Kvar, 安装排列及参数设置可按下表:

组别	容量	接法	组别	容量	接法
01	10.0	定补	06	5.0	分补 A
02	25.0	共补	07	5.0	分补 B
03	25.0	共补	08	5.0	分补 C
04	20.0	共补	09	0	
05	20.0	共补	10	...	

注：直接控制型的控制器（输出直流电压或交流 220V）与总线控制型的控制器（控制方式为 RS485）在操作上的不同处：前者根据所接电容组别容量来分别设置组别、无功功率、及补偿形式等参数，后者会自动读取网联开关或智能电容的地址和补偿方式而生成组别及补偿方式两种参数，用户只需修改容量即可。两者其它操作方法、功能一致。备注①：如客户采用的是全部三相共补补偿方式，电流采样只取一相的条件下，分组设置时，接法模式务必全部修改为“共补”方式，不然控制器无法正常使用。

## 5 随机附件、维护及注意事项

### 5.1 随机附件

本装置随机附件包括使用说明书、出厂合格证，请用户开箱后核对，如有不符可与厂家联系。

### 5.2 运输与贮存

- 1) 运输与装卸不应受到剧烈冲击；
- 2) 贮存的环境温度为  $-25^{\circ}\text{C}—70^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度不超过 95%，空气中无腐蚀气体。

### 5.3 维护

装置运行中，要定期观察工作状态指示及投切指示灯，如出现异常情况，请立即停机检查，或与厂家联系。

### 5.4 注意事项

本装置严禁非电工人员操作使用。

安装使用前要对预接电网电压进行测量，严格按电力管理规定要求进行。

检修时，必须先停电，等电容器放电完毕，方可进行。

## 6 通讯功能模块

### 6.1 通讯

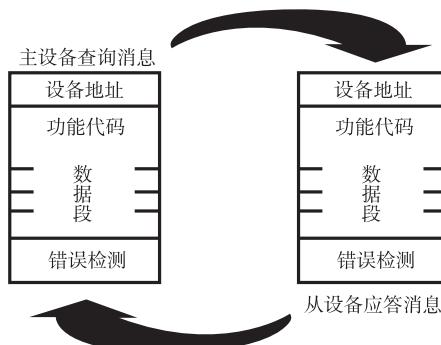
#### 6.1.1 物理层

- 1) RS485 通讯接口，异步半双工模式；
- 2) 通讯速度 4800 ~ 38400bps 可设置，出厂默认为 9600 bps；
- 3) 字节传送格式：1 位起始位，8 位数据位，1 位校验位，1 位停止位（N81 E81 081）可选；

#### 6.1.2 通讯协议

MODBUS-RTU MODBUS 协议在一根通讯线采用主从应答方式的通讯连接方式。主机的信号寻址到一台唯一地址的从机，从机发出的应答信号以相反的方向传输给主机，即：在一根单独的通讯线，信号沿着相反的两个方向传输所有的通讯数据流（半双工的工作模式）。MODBUS 协议只允许在主机（PC，PLC 等）和终端设备之间通讯，而不允许独立的终端设备之间的数据交换，这样各终端设备不会在它们初始化时占据通讯线路，而仅限于响应到达本机的查询信号。

查询应答周期图



数据帧的结构：即报文格式

地址码	功能码	数据码	校验码
1 个BYTE	1 个BYTE	N 个BYTE	2个BYTE

地址码：由一个字节（8 位二进制代码）组成，十进制为 0 ~ 255，在我们的系统中只使用 1~247，其它地址保留。每个终端设备的地址必须是唯一的，仅仅被寻址到的终端会响应相应的查询。

功能码：告诉被寻址到的终端执行何种功能。

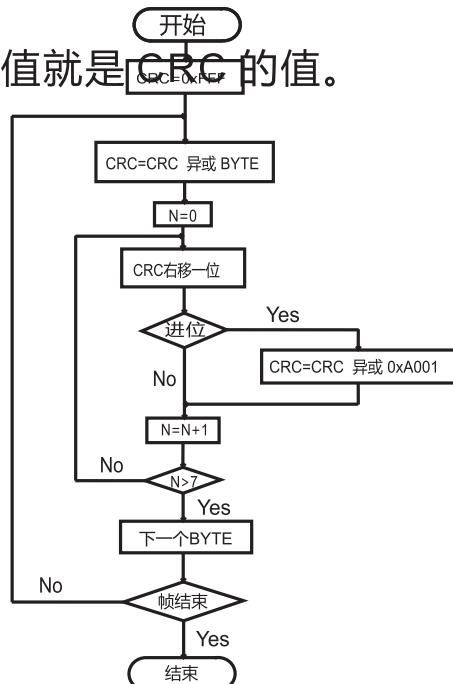
代码	意义
0x03	参数查询
0x04	预留
0x05	手动、自动控制电容器输出
0x0f	清空数据
0x10	设置参数

数据码：包含了终端执行特定功能所需要的数据或者终端响应查询时采集到的数据。这些数据的内容可能是数值，参考地址或者设置值。

校验码：错误校验 (CRC) 域占用两个字节，包含了一个 16 位的二进制值。CRC 值由传输设备计算出来，然后附加到数据帧上，接收设备在接收数据时重新计算 CRC 值，然后与接收到的 CRC 域中的值进行比较，如果这两个值不相等，就发生了错误。生成一个 CRC 的流程为：

- (1) 预置一个 16 位寄存器为 0FFFFH(16 进制，全 1)，称之为 CRC 寄存器。
- (2) 把数据帧中的第一个字节的 8 位与 CRC 寄存器中的低字节进行异或运算，结果存回 CRC 寄存器。
- (3) 将 CRC 寄存器向右移一位，最高位填以 0，最低位移出并检测。
- (4) 上一步中被移出的那一位如果为 0：重复第三步（下一次移位；为 1：将 CRC 寄存器与一个预设的固定值 (0A001H) 进行异或运算。
- (5) 重复第三步和第四步直到 8 次移位。这样处理完了一个字节的八位。
- (6) 重复第 2 步到第 5 步来处理下一个字节的八位，直到所有的字节处理结束。

(7) 最终 CRC 寄存器的值就是 CRC 的值。



通讯报文举例：1 读数据 (功能码 03H)：这个功能可使用户获得终端设备采集，记录的数据，以及系统参数。主机一次请求采集的数据个数不得超过 255 个，也不能超过定义的地址范围。下面是从终端设备地址 01 的从机上读取 3 个数据 IA,IB,IC (数据帧中数据每个地址占用 2 个字节，IA 的开始地址为 75(4BH) 开始，数据个数为 3 个 (03H))  
 查询数据帧 (主机) IA 二次电流起始地址 E9H

地址	命令	起始寄存器地址(高位)	起始寄存器地址(低位)	寄存器个数(高位)	寄存器个数(低位)	CRC16 低位	CRC16 高位
0CH	03H	00H	E9H	00H	03H	D4H	3FH

响应数据帧(从机)，得到 IA=0CB9H(3257), IB=0C4EH(3150), IC=0EADH(3757).

地址	命令	数据字节长度	数据 1 2 3 4 5 6	CRC16 低位	CRC16 高位
0CH	03H	06H	0CH B9H 0CH 4EH 0EH ADH	1AH	F8H

查询到 IA=0CB9H(3257), IB=0C4EH(3150), IC=0EADH(3757);

分别代表 Ia=3.257A, Ib=3.150A, Ic=3.757A

查询数据帧 (主机) IA一次电流起始地址10EH。

地址	命令	起始寄存器地址(高位)	起始寄存器地址(低位)	寄存器个数(高位)	寄存器个数(低位)	CRC16 低位	CRC16 高位
0CH	03H	01H	0EH	00H	06H	A5H	F7H

响应数据帧 (从机)

地址	命令	数据字节长度	数据 1 2 3 4 5 6	CRC16 低位	CRC16 高位
01H	03H	0CH	03 E6 00 00 14 5D 00 00 0D A1 00 00	5DH	18H

查询到 一次电流 IA=000003E6H=99.8A

IB=0000145DH=521.3A

IC=00000DA1H=348.9A

查询数据帧 (主机) 第一组电容信息

地址	命令	起始寄存器地址(高位)	起始寄存器地址(低位)	寄存器个数(高位)	寄存器个数(低位)	CRC16 低位	CRC16 高位
01H	03H	00H	20H	00H	08H	45H	C6H

## 响应数据帧（从机）

地址	命令	数据字节 长度	数据 1 2 3 4 5 6	CRC16 低位	CRC16 高位
01H	03H	10H	14 01 0A 00 01 29 00 00 00 05 00 00 11 50 00 72	5DH	2EH

查询到 寄存器32数值为0114H,代表电容控制方式为01H: 共补，电容容量为14H: 20kvar

寄存器33数值为000AH,代表电容状态为00H: 切除状态，电容闭锁时间为0AH:10秒

寄存器34,35数值为00000129H,代表电容投切次数为297次

寄存器36,37数值为00000005H,代表当前电容投入时间为5分钟

寄存器38,39数值为00721150H,代表当前电容总投入时间为7475536分钟

**用户可以通过查询二次侧电量数据再乘以电流互感器的变比计算出一次测电量数据；也可以直接通过读取一次侧电量数据。**

## 手动、自动投切电容器

### 查询数据帧（主机）

地址	命令	起始寄存器 地址(高位)	起始寄存器 地址(低位)	寄存器个数 (高位)	寄存器个数 (低位)	运行类型	电容回路	动作类型	CRC16 低位	CRC16 高位
01H	05H	00H	00H	00H	01H	01H	01H	01H	45H	27H

运行类型：00H: 自动控制；01H: 手动控制

电容回路：运行类型为手动控制时有效，需要手动动作的电容回路

动作类型：00H: 手动切除电容器；01H: 手动投入电容器

## 报警信息

224,225	报警信息	44,849,450,451	bit0: A相零电流 bit1: A相过电压 bit2: A相严重过压 bit3: A相欠电压 bit4:A相电压谐波报警 bit5: A相电流谐波报警 bit6: B相零电流 bit7: B相过电压 bit8: B相严重过压 bit9: B相欠电压 bit10: B相电压谐波报警 bit11: B相电流谐波报警 bit12: C相零电流 bit13: C相过电压 bit14: C相严重过压 bit15: C相欠电压 bit16: C相电压谐波报警 bit17: C相电流谐波报警 bit18: 欠补偿报警 bit19-bit31: 预留
---------	------	----------------	---

**MODBUS地址信息表**

<b>地址</b>	<b>描述</b>	<b>字节信息</b>	<b>说明</b>
<b>设置信息</b>			
0	电流互感器变比	0,1	CT=电流1次侧 (1-9999)
1	电压互感器变比	2,3	PT=电压1次侧 (1-9999)
2	投切延时	4,5	
3	切投延时	6,7	
4	投入门限	8,9	
5	切除门限	10,11	
6	一级过电压门限	12,13	
7	二级过电压门限	14,15	
8	欠压门限	16,17	
9	电压谐波上限	18,19	
10	电流谐波上限	20,21	
11	电压回差	22,23	
12	压裔回差	24,25	
13	流裔回差	26,27	
14	零流门限	28,29	
15	本机地址	30,31	设备地址1-255
16	通讯速率	32,33	1200 ,2400 ,4800 ,9600
17	通讯校验	34,35	0:N81,1:E81,2:O81
18-31	预留[14]	36-63	预留寄存器
电容信息(n代表电容回路 n (0-23) )			
32+n*8	电容控制方式	64	0: 空置 1: 共补 2: 定补 3-5: 分补ABC
	容量	65	电容器容量, 无小数点
33+n*8	状态	66	电容状态, 0: 切除 1: 投入
	闭锁时间	67	切除后再投入的闭锁时间计时, 等于切投延时
(34, 35) +n*8	投切次数	68, 69, 70, 71	投切次数
(36, 37) +n*8	当前运行时间	72, 73, 74, 75	当前电容器运行时间 (预留)
(38, 39) +n*8	历史运行时间	76, 77, 78, 79	该电容总投入运行时间 (预留)

## 二次电量信息

226	A相电压	308,309	当前电压参数，需再乘以电压倍率 计算出实际电压值。单位 mV
227	B相电压	454,455	
228	C相电压	456,457	
229	零序电压	458,459	
230	AB电压	460,461	
231	BC相电压	462,463	
232	CA相电压	464,465	
233	A相电流	466,467	当前电流参数，需再乘以电流倍率 计算出实际电流值。单位 mA
234	B相电流	468,469	
235	C相电流	470,471	
236	零序电流	472,473	
237	A相有功功率	474,475	当前有功功率，需再乘以功率倍率 计算出实际有功功率值。单位 mW
238	B相有功功率	476,477	
239	C相有功功率	478,479	
240	合相有功功率	480,481	
241	A相无功功率	482,483	当前无功功率，需再乘以功率倍率 计算出实际无功功率值。单位 mVar
242	B相无功功率	484,485	
243	C相无功功率	486,487	
244	合相无功功率	488,489	
245	A相视在功率	490,491	当前视在功率，需再乘以功率倍率 计算出实际视在功率值。单位 mVA
246	B相视在功率	492,493	
247	C相视在功率	494,495	
248	合相视在功率	496,497	
249	A相功率因数	498,499	当前功率因数，最高位为符号位，若 最高位为1，则功率因数为负，若最高 位为0，则功率因数为正。取三位小数。
250	B相功率因数	500,501	
251	C相功率因数	502,503	
252	合相功率因数	504,505	
253	频率	506,507	当前频率，取两位小数。
254	温度	508,509	当前温度，取一位小数。(预留)
255	湿度	510,511	当前湿度，取一位小数。(预留)

## 一次电量信息

256,257	A相电压	368,369,370,371	当前电压参数。单位 0.1V
258,259	B相电压	372,373,374,375	
260,261	C相电压	376,377,378,379	
262,263	零序电压	380,381,382,383	
264,265	AB电压	384,385,386,387	
266,267	BC相电压	388,389,390,391	
268,269	CA相电压	392,393,394,395	
270,271	A相电流	396,397,398,399	当前电流参数。单位 0.1A
272,273	B相电流	400,401,402,403	
274,275	C相电流	404,405,406,407	
276,277	零序电流	408,409,410,411	
278,279	A相有功功率	412,413,414,415	当前有功功率。单位 0.1W
280,281	B相有功功率	416,417,418,419	
282,283	C相有功功率	420,421,422,423	
284,285	合相有功功率	424,425,426,427	
286,287	A相无功功率	428,429,430,431	当前无功功率。单位 0.1Var
288,289	B相无功功率	432,433,434,435	
290,291	C相无功功率	436,437,438,439	
292,293	合相无功功率	440,441,442,443	
294,295	A相视在功率	444,445,446,447	当前视在功率。单位 0.1VA
296,297	B相视在功率	448,449,450,451	
298,299	C相视在功率	452,453,454,455	
300,301	合相视在功率	456,457,458,459	

302,303	A相功率因数	460,461,462,463	当前功率因数，最高位为符号位，若最高位为1，则功率因数为负，若最高位为0，则功率因数为正。取三位小数。
304,305	B相功率因数	464,465,466,467	
306,307	C相功率因数	468,469,470,471	
308,309	合相功率因数	472,473,474,475	
310,311	频率	476,477,478,479	当前频率，取两位小数。
312,313	温度	480,481,482,483	当前温度，取一位小数。(预留)
314,315	湿度	484,485,486,487	当前湿度，取一位小数。(预留)

### 谐波信息

364	UA总谐波含有率	584, 585	谐波参数数据格式为xx.x%
365	UA2次谐波含有率	586, 587	
366	UA3次谐波含有率	588, 589	
367	UA4次谐波含有率	590, 591	
368	UA5次谐波含有率	592, 593	
369	UA6次谐波含有率	594, 595	
370	UA7次谐波含有率	596, 597	
371	UA8次谐波含有率	598, 599	
372	UA9次谐波含有率	600, 601	
373	UA10次谐波含有率	602, 603	
374	UA11次谐波含有率	604, 605	
375	UA12次谐波含有率	606, 607	
376	UA13次谐波含有率	608, 609	
377	UA14次谐波含有率	610, 611	
378	UA15次谐波含有率	612, 613	
379	UA16次谐波含有率	614, 615	
380	UA17次谐波含有率	616, 617	
381	UA18次谐波含有率	618, 619	
382	UA19次谐波含有率	620, 621	
383	UA20次谐波含有率	622, 623	
384	UA21次谐波含有率	624, 625	
385	UA22次谐波含有率	626, 627	
386	UA23次谐波含有率	628, 629	
387	UA24次谐波含有率	630, 631	
388	UA25次谐波含有率	632, 633	
389	UA26次谐波含有率	634, 635	
390	UA27次谐波含有率	636, 637	
391	UA28次谐波含有率	638, 639	
392	UA29次谐波含有率	640, 641	
393	UA30次谐波含有率	642, 643	
394	UA31次谐波含有率	644, 645	
395	UA32次谐波含有率	646, 647	
396	UA33次谐波含有率	648, 649	
397	UA34次谐波含有率	650, 651	
398	UA35次谐波含有率	652, 653	
399	UA36次谐波含有率	654, 655	
400	UA37次谐波含有率	656, 657	
401	UA38次谐波含有率	658, 659	
402	UA39次谐波含有率	660, 661	
403	UA40次谐波含有率	662, 663	
404	UA41次谐波含有率	664, 665	
405	UA42次谐波含有率	666, 667	
406	UA43次谐波含有率	668, 669	
407	UA44次谐波含有率	670, 671	
408	UA45次谐波含有率	672, 673	
409	UA46次谐波含有率	674, 675	
410	UA47次谐波含有率	676, 677	

411	UA48次谐波含有率	678, 679	
412	UA49次谐波含有率	680, 681	
413	UA50次谐波含有率	682, 683	
414	UB总谐波含有率	684, 685	
415	UB2次谐波含有率	686, 687	
416	UB3次谐波含有率	688, 689	
417	UB4次谐波含有率	690, 691	
418	UB5次谐波含有率	692, 693	
419	UB6次谐波含有率	694, 695	
420	UB7次谐波含有率	696, 697	
421	UB8次谐波含有率	698, 699	
422	UB9次谐波含有率	700, 701	
423	UB10次谐波含有率	702, 703	
424	UB11次谐波含有率	704, 705	
425	UB12次谐波含有率	706, 707	
426	UB13次谐波含有率	708, 709	
427	UB14次谐波含有率	710, 711	
428	UB15次谐波含有率	712, 713	
429	UB16次谐波含有率	714, 715	
430	UB17次谐波含有率	716, 717	
431	UB18次谐波含有率	718, 719	
432	UB19次谐波含有率	720, 721	
433	UB20次谐波含有率	722, 723	
434	UB21次谐波含有率	724, 725	
435	UB22次谐波含有率	726, 727	
436	UB23次谐波含有率	728, 729	
437	UB24次谐波含有率	730, 731	
438	UB25次谐波含有率	732, 733	
439	UB26次谐波含有率	734, 735	
440	UB27次谐波含有率	736, 737	
441	UB28次谐波含有率	738, 739	
442	UB29次谐波含有率	740, 741	
443	UB30次谐波含有率	742, 743	
444	UB31次谐波含有率	744, 745	
445	UB32次谐波含有率	746, 747	
446	UB33次谐波含有率	748, 749	
447	UB34次谐波含有率	750, 751	
448	UB35次谐波含有率	752, 753	
449	UB36次谐波含有率	754, 755	
450	UB37次谐波含有率	756, 757	
451	UB38次谐波含有率	758, 759	
452	UB39次谐波含有率	760, 761	
453	UB40次谐波含有率	762, 763	
454	UB41次谐波含有率	764, 765	
455	UB42次谐波含有率	766, 767	
456	UB43次谐波含有率	768, 769	
457	UB44次谐波含有率	770, 771	
458	UB45次谐波含有率	772, 773	
459	UB46次谐波含有率	774, 775	
460	UB47次谐波含有率	776, 777	
461	UB48次谐波含有率	778, 779	
462	UB49次谐波含有率	780, 781	
463	UB50次谐波含有率	782, 783	
464	UC总谐波含有率	784, 785	
465	UC2次谐波含有率	786, 787	
466	UC3次谐波含有率	788, 789	
467	UC4次谐波含有率	790, 791	
468	UC5次谐波含有率	792, 793	
469	UC6次谐波含有率	794, 795	

470	UC7次谐波含有率	796, 797	
471	UC8次谐波含有率	798, 799	
472	UC9次谐波含有率	800, 801	
473	UC10次谐波含有率	802, 803	
474	UC11次谐波含有率	804, 805	
475	UC12次谐波含有率	806, 807	
476	UC13次谐波含有率	808, 809	
477	UC14次谐波含有率	810, 811	
478	UC15次谐波含有率	812, 813	
479	UC16次谐波含有率	814, 815	
480	UC17次谐波含有率	816, 817	
481	UC18次谐波含有率	818, 819	
482	UC19次谐波含有率	820, 821	
483	UC20次谐波含有率	822, 823	
484	UC21次谐波含有率	824, 825	
485	UC22次谐波含有率	826, 827	
486	UC23次谐波含有率	828, 829	
487	UC24次谐波含有率	830, 831	
488	UC25次谐波含有率	832, 833	
489	UC26次谐波含有率	834, 835	
490	UC27次谐波含有率	836, 837	
491	UC28次谐波含有率	838, 839	
492	UC29次谐波含有率	840, 841	
493	UC30次谐波含有率	842, 843	
494	UC31次谐波含有率	844, 845	
495	UC32次谐波含有率	846, 847	
496	UC33次谐波含有率	848, 849	
497	UC34次谐波含有率	850, 851	
498	UC35次谐波含有率	852, 853	
499	UC36次谐波含有率	854, 855	
500	UC37次谐波含有率	856, 857	
501	UC38次谐波含有率	858, 859	
502	UC39次谐波含有率	860, 861	
503	UC40次谐波含有率	862, 863	
504	UC41次谐波含有率	864, 865	
505	UC42次谐波含有率	866, 867	
506	UC43次谐波含有率	868, 869	
507	UC44次谐波含有率	870, 871	
508	UC45次谐波含有率	872, 873	
509	UC46次谐波含有率	874, 875	
510	UC47次谐波含有率	876, 877	
511	UC48次谐波含有率	878, 879	
512	UC49次谐波含有率	880, 881	
513	UC50次谐波含有率	882, 883	
514	IA总谐波含有率	884, 885	
515	IA2次谐波含有率	886, 887	
516	IA3次谐波含有率	888, 889	
517	IA4次谐波含有率	890, 891	
518	IA5次谐波含有率	892, 893	
519	IA6次谐波含有率	894, 895	
520	IA7次谐波含有率	896, 897	
521	IA8次谐波含有率	898, 899	
522	IA9次谐波含有率	900, 901	
523	IA10次谐波含有率	902, 903	
524	IA11次谐波含有率	904, 905	
525	IA12次谐波含有率	906, 907	
526	IA13次谐波含有率	908, 909	
527	IA14次谐波含有率	910, 911	
528	IA15次谐波含有率	912, 913	

529	IA16次谐波含有率	914, 915	
530	IA17次谐波含有率	916, 917	
531	IA18次谐波含有率	918, 919	
532	IA19次谐波含有率	920, 921	
533	IA20次谐波含有率	922, 923	
534	IA21次谐波含有率	924, 925	
535	IA22次谐波含有率	926, 927	
536	IA23次谐波含有率	928, 929	
537	IA24次谐波含有率	930, 931	
538	IA25次谐波含有率	932, 933	
539	IA26次谐波含有率	934, 935	
540	IA27次谐波含有率	936, 937	
541	IA28次谐波含有率	938, 939	
542	IA29次谐波含有率	940, 941	
543	IA30次谐波含有率	942, 943	
544	IA31次谐波含有率	944, 945	
545	IA32次谐波含有率	946, 947	
546	IA33次谐波含有率	948, 949	
547	IA34次谐波含有率	950, 951	
548	IA35次谐波含有率	952, 953	
549	IA36次谐波含有率	954, 955	
550	IA37次谐波含有率	956, 957	
551	IA38次谐波含有率	958, 959	
552	IA39次谐波含有率	960, 961	
553	IA40次谐波含有率	962, 963	
554	IA41次谐波含有率	964, 965	
555	IA42次谐波含有率	966, 967	
556	IA43次谐波含有率	968, 969	
557	IA44次谐波含有率	970, 971	
558	IA45次谐波含有率	972, 973	
559	IA46次谐波含有率	974, 975	
560	IA47次谐波含有率	976, 977	
561	IA48次谐波含有率	978, 979	
562	IA49次谐波含有率	980, 981	
563	IA50次谐波含有率	982, 983	
564	IB总谐波含有率	984, 985	
565	IB2次谐波含有率	986, 987	
566	IB3次谐波含有率	988, 989	
567	IB4次谐波含有率	990, 991	
568	IB5次谐波含有率	992, 993	
569	IB6次谐波含有率	994, 995	
570	IB7次谐波含有率	996, 997	
571	IB8次谐波含有率	998, 999	
572	IB9次谐波含有率	1000, 1001	
573	IB10次谐波含有率	1002, 1003	
574	IB11次谐波含有率	1004, 1005	
575	IB12次谐波含有率	1006, 1007	
576	IB13次谐波含有率	1008, 1009	
577	IB14次谐波含有率	1010, 1011	
578	IB15次谐波含有率	1012, 1013	
579	IB16次谐波含有率	1014, 1015	
580	IB17次谐波含有率	1016, 1017	
581	IB18次谐波含有率	1018, 1019	
582	IB19次谐波含有率	1020, 1021	
583	IB20次谐波含有率	1022, 1023	
584	IB21次谐波含有率	1024, 1025	
585	IB22次谐波含有率	1026, 1027	
586	IB23次谐波含有率	1028, 1029	
587	IB24次谐波含有率	1030, 1031	

588	IB25次谐波含有率	1032, 1033	
589	IB26次谐波含有率	1034, 1035	
590	IB27次谐波含有率	1036, 1037	
591	IB28次谐波含有率	1038, 1039	
592	IB29次谐波含有率	1040, 1041	
593	IB30次谐波含有率	1042, 1043	
594	IB31次谐波含有率	1044, 1045	
595	IB32次谐波含有率	1046, 1047	
596	IB33次谐波含有率	1048, 1049	
597	IB34次谐波含有率	1050, 1051	
598	IB35次谐波含有率	1052, 1053	
599	IB36次谐波含有率	1054, 1055	
600	IB37次谐波含有率	1056, 1057	
601	IB38次谐波含有率	1058, 1059	
602	IB39次谐波含有率	1060, 1061	
603	IB40次谐波含有率	1062, 1063	
604	IB41次谐波含有率	1064, 1065	
605	IB42次谐波含有率	1066, 1067	
606	IB43次谐波含有率	1068, 1069	
607	IB44次谐波含有率	1070, 1071	
608	IB45次谐波含有率	1072, 1073	
609	IB46次谐波含有率	1074, 1075	
610	IB47次谐波含有率	1076, 1077	
611	IB48次谐波含有率	1078, 1079	
612	IB49次谐波含有率	1080, 1081	
613	IB50次谐波含有率	1082, 1083	
614	IC总谐波含有率	1084, 1085	
615	IC2次谐波含有率	1086, 1087	
616	IC3次谐波含有率	1088, 1089	
617	IC4次谐波含有率	1090, 1091	
618	IC5次谐波含有率	1092, 1093	
619	IC6次谐波含有率	1094, 1095	
620	IC7次谐波含有率	1096, 1097	
621	IC8次谐波含有率	1098, 1099	
622	IC9次谐波含有率	1100, 1101	
623	IC10次谐波含有率	1102, 1103	
624	IC11次谐波含有率	1104, 1105	
625	IC12次谐波含有率	1106, 1107	
626	IC13次谐波含有率	1108, 1109	
627	IC14次谐波含有率	1110, 1111	
628	IC15次谐波含有率	1112, 1113	
629	IC16次谐波含有率	1114, 1115	
630	IC17次谐波含有率	1116, 1117	
631	IC18次谐波含有率	1118, 1119	
632	IC19次谐波含有率	1120, 1121	
633	IC20次谐波含有率	1122, 1123	
634	IC21次谐波含有率	1124, 1125	
635	IC22次谐波含有率	1126, 1127	
636	IC23次谐波含有率	1128, 1129	
637	IC24次谐波含有率	1130, 1131	
638	IC25次谐波含有率	1132, 1133	
639	IC26次谐波含有率	1134, 1135	
640	IC27次谐波含有率	1136, 1137	
641	IC28次谐波含有率	1138, 1139	
642	IC29次谐波含有率	1140, 1141	
643	IC30次谐波含有率	1142, 1143	
644	IC31次谐波含有率	1144, 1145	
645	IC32次谐波含有率	1146, 1147	
646	IC33次谐波含有率	1148, 1149	

647	IC34次谐波含有率	1150, 1151	
648	IC35次谐波含有率	1152, 1153	
649	IC36次谐波含有率	1154, 1155	
650	IC37次谐波含有率	1156, 1157	
651	IC38次谐波含有率	1158, 1159	
652	IC39次谐波含有率	1160, 1161	
653	IC40次谐波含有率	1162, 1163	
654	IC41次谐波含有率	1164, 1165	
655	IC42次谐波含有率	1166, 1167	
656	IC43次谐波含有率	1168, 1169	
657	IC44次谐波含有率	1170, 1171	
658	IC45次谐波含有率	1172, 1173	
659	IC46次谐波含有率	1174, 1175	
660	IC47次谐波含有率	1176, 1177	
661	IC48次谐波含有率	1178, 1179	
662	IC49次谐波含有率	1180, 1181	
663	IC50次谐波含有率	1182, 1183	

## 7 保修说明及售后服务：

在用户遵守保管和使用条件下,本公司生产的产品,自生产日期(以产品合格证或产品上标明的日期为准)起十八个月内,或者从购买之日起(以发票开具日期为准)十二个月内,产品因制造质量问题而发生损坏或不能正常工作时,本公司负责无偿修理或更换。但是,在下述情况下引起的故障,即使在保修期内亦作有偿修理或更换:

- 1、产品的使用情况不符合标准规范要求;
- 2、自行改装及不适当的维修等原因;
- 3、购买后由于跌落或安装过程中发生损坏等原因。
- 4、地震、火灾、雷击、异常电压, 其他不可抗拒的自然灾害等原因。

---

2022年12月第一版

尊敬的顾客：

为了保护我们的环境，当本产品的寿命终了时，请您做好产品或其零部件材料的回收工作，对于不能回收的材料也请做好处理，非常感谢您的合作与支持。

人民电器集团有限公司

## 合 格 证

名 称：无功功率补偿控制器(液晶显示器)

型 号：JKWRF系列

检验员：检 7

日 期：见产品标识码或二维码

产品符合标准，经检验合格，准许出厂。

**人民电器集团有限公司**  
浙江人民电器有限公司(生产厂)

注意：产品安装使用前，请仔细阅读使用说明书，并妥善保管，以备查阅。

## 人民电器集团有限公司

生产厂：浙江人民电器有限公司

地址：浙江省乐清市柳市柳乐路555号

客服热线：400 898 1166

官方网址：[www.chinapeople.com](http://www.chinapeople.com)

