

# FKGA42-DJY 型电力负荷管理终端

## 使用说明书



北海市深蓝科技发展有限公司

<http://www.bhshenlan.com.cn>

# 目 录

## 第一章 概述

- 1.1 产品概述-----1
- 1.2 执行标准-----1

## 第二章 主要技术指标及功能

- 2.1 技术参数-----3
- 2.2 主要功能-----3
- 2.3 扩展功能-----4
  - 2.3.1 变压器监测防盗功能-----4

## 第三章 安装

- 3.1 外形及安装尺寸-----4
- 3.2 通电检查-----5

## 第四章 运行及操作方法

- 4.1 终端面板及接线端子介绍-----5
  - 4.1.1 终端面板介绍-----5
  - 4.1.2 终端接线端子介绍-----7
- 4.2 终端与主站连接在线指示-----10
  - 4.2.1 终端在线指示-----10
- 4.3 操作菜单-----10
  - 4.3.1 参数查询菜单-----10
  - 4.3.2 参数设置菜单-----13
  - 4.3.3 测量点数据菜单-----14
  - 4.3.4 终端管理操作菜单-----14
- 4.4 参数设置-----16
  - 4.4.1 测量点的配置-----16

## 第1章 概述

### 1.1 产品概述

FKGA42-DJY 型电力负荷管理终端是我公司研发、生产的新技术产品，采用了一系列国内领先的微电子技术和最新的电子元器件、采用现代通信技术、支持并采用 GPRS 公用无线通信网络技术（支持多种远程通讯，如 CDMA、光纤以太网等）；是实现需求侧管理现代化的重要组成部分，也是电力负荷管理系统的配套终端产品，和电力负荷管理主站配合可实现负荷的监测与控制，并能够实现自动抄表、计量设备监测和窃电，以及各种负荷闭环控制和异常告警功能，是电力营销计量自动化系统中具有较高的实用价值的终端产品。本产品适用于  $3\times 220/380\text{V}$  低压配电网络及二次端电压为  $3\times 100\text{V}$  的高压配电网络，可于户内或户外（需另配防水箱）安装使用。

### 1.2 执行标准

终端中的所有电器元件均符合相应的国家标准或行业标准，遵循的主要标准及规范性文件：

GB/T 2421 电工电子产品环境试验 第 1 部分：总则

GB/T 2423.1 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 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 4208—2008 外壳防护等级（IP 代码）



GB/T 5169. 11 电工电子产品着火危险试验 试验方法 成品的灼热丝试验方法和导则

GB/T 12192—1990 移动通信调频无线电话发射机测量方法

GB/T 17626. 2 静电放电抗扰度试验

GB/T 17626. 4 电快速瞬变脉冲群抗扰度试验

GB/T 17626. 5 浪涌（冲击）抗扰度试验

DL/T 645-1997 多功能电能表通信规约

DL/T 645-2007 多功能电能表通信规约

Q/CSG 113013-2011 南方电网多功能电能表通信协议扩展协议

Q/CSG 11109002-2013 南方电网负荷管理终端技术规范

Q/CSG 11109004-2013 南方电网计量自动化终端上行通信规约

Q/CSG 11109006-2013 南方电网计量自动化终端外形结构规范

Q / GXD\_XX-2012 电能计量自动化负控终端、配变监测自动化终端上行通信规约

Q / GXD\_XX-2012 广西电网电力电子式电能表通信规约 V3. 0

广西电网公司电能计量自动化负控终端、配变监测自动化终端上行通信规约

主要可选择通信规约：国家电网、南方电网、广西电网、广东电网、或其他可定制规约。



## 第2章 主要技术指标及功能

### 2.1 技术参数

项目	技术指标
上行通信通道	终端支持多种通信接口，可根据需要选取 GPRS/CDMA/ GSM/3G 等
本地通信接口	3 路 RS485、1 路 USB、1 路 RS232、1 路红外、4 路遥信、1 路门接点、2 路备用、1 路微功率无线通信、4 路遥控开 / 合双位置控制、1 路 12V 辅助输出
显示面板	点阵式 LCD 显示屏，LED 背光，全中文菜单式操作
存储容量	256MB FLASH，32M SDRAM
时钟误差	时钟误差 $\leq 0.5s/d$ ，断电数据保存 10 年；主站对时误差 $\leq 2s$
交流采样	电压测量精度 0.5 级；电流测量精度 0.5 级；有功测量精度 0.5S/1 级；无功测量精度 1 级/2 级；频率范围 50 $\pm 5$ Hz；谐波误差 $\leq \pm 5\%$
计量功能	支持电量分时计量，计量正、反向有功，4 象限无功以及 A、B、C 各项有功、无功电量，支持最大需量分时计量等
正常工作电压	额定电压（1 $\pm 30\%$ ）V
电磁兼容性能	IEC61000-4-30-2008
工作环境条件	正常工作温度：-25 $^{\circ}C$ ~+65 $^{\circ}C$ ； 相对湿度：10~100%； 大气压力：63.0~108.0kPa(海拔 4000m 及以下)；

### 2.2 主要功能

- |        |                   |
|--------|-------------------|
| 1、计量功能 | 7、控制功能（功控、电控、遥控等） |
| 2、数据采集 | 8、电能质量监测          |

- |           |         |
|-----------|---------|
| 3、数据处理与存储 | 9、事件记录  |
| 4、停电统计    | 10、告警功能 |
| 5、数据传输    | 11、本地功能 |
| 6、参数设置和查询 | 12、终端维护 |

### 2.3 扩展功能（选配）

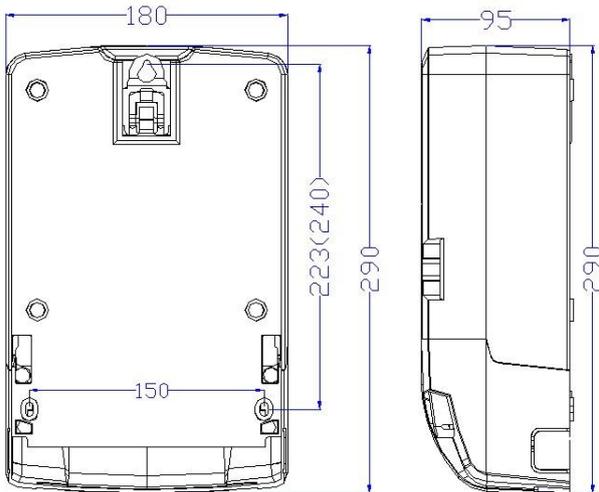
#### 2.3.1 变压器监测防盗功能

- |        |            |
|--------|------------|
| 1、油温测量 | 6、图片摄影     |
| 2、油位测量 | 7、GSM 短信报警 |
| 3、位移测量 | 8、雷击事件记录   |
| 4、振动测量 | 9、漏电保护     |
| 5、红外报警 |            |

## 第3章 安装

### 3.1 外形及安装尺寸

外形尺寸 180\*290\*95，安装尺寸 150\*223（240）如下图：



三相四线终端输入为 A、B、C 三相电压、N 线(其额定值为 220V)和 A、B、C 三相相电流(信号是从配变低压侧 CT 的二次接入)。三相三线终端输入为 A、B、C 三相电压(接高压 PT)、和 A、C 相电流

### 3.2 通电检查

3.2.1 送电前必须详细检查接线是否正确、接线有无错漏或短路现象，接触点是否牢固；并注意记下所安装 CT 的变比。

3.2.2 记录终端地址码，不符合要求时现场修改。

## 第4章 运行及操作方法

### 4.1 终端面板及接线端子介绍

#### 4.1.1 终端面板介绍

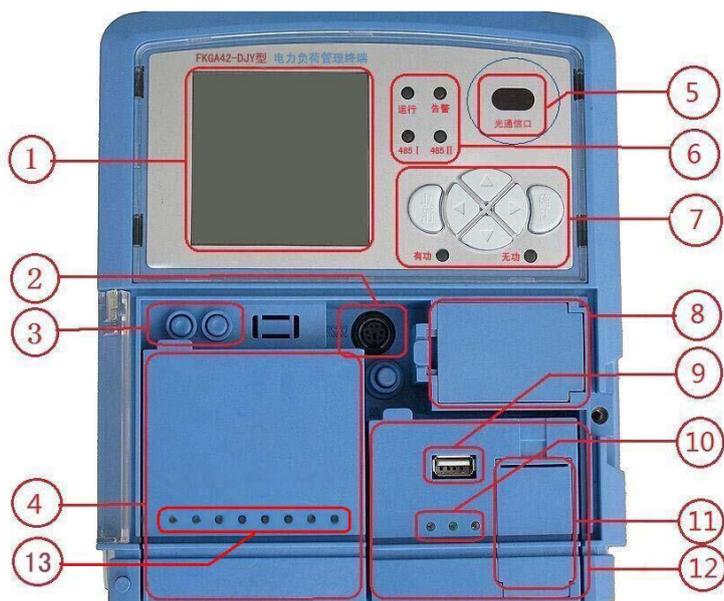


图 1 终端面板图

- ① 液晶屏，显示各种数据及参数；
- ② 此接口为编程口，作为调试终端用；
- ③ 左边按键为终端硬件重启键，右边按键备用键；
- ④ 遥信模块；
- ⑤ 红外口可与掌上电脑通讯；
- ⑥ “运行”指示灯：终端正常运行时，约 2 秒闪一次；

“告警”指示灯：当终端处于告警状态时，此灯亮；

“485 I”指示灯：终端抄读其它多功能表数据时，此灯闪动；

“485 II”指示灯：当终端作为多功能表正常通信时，此灯闪动；

- ⑦ 在主界面按“确认”键进入菜单，在菜单界面按“确认”键是对所做的操作确认；“上”“下”“左”“右”为方向键，用来选择菜单功能、参数位置和修改参数等操作，按住按键可连续修改；“取消”键是当对选项进行取消选择或者返回上一层菜单；“有功”指示灯：有功电能脉冲输出指示灯(高电平脉冲)；“无功”指示灯：无功电能脉冲输出。

- ⑧ 电池盒；
- ⑨ USB 接口，可直接插入 U 盘进行系统升级或抄读终端数据；
- ⑩ 远程通信（GPRS/CDMA）模块指示灯：

电源    NET    T/R

○       ○       ○

电源灯——模块上电指示灯，红色。灯亮时，表示模块上电；  
灯灭时，表示模块失电。

NET 灯——网络状态指示灯。

T/R 灯——模块数据通信指示灯，红绿双色。红灯闪烁时，表示模块接收数据；绿灯闪烁时，表示模块发送数据。终端与后台主站通讯成功后，屏幕左上角信号后面显示字母“G”，

- ⑪ UIM 插槽，需通信时要插入 SIM 卡；
- ⑫ 远程通信模块，可选 GPRS/CDMA，默认 GPRS；
- ⑬ 遥信模块指示灯；



#### 4.1.2 终端接线端子介绍

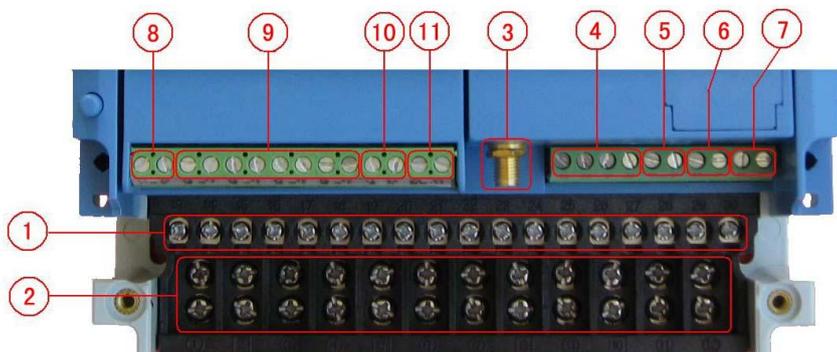
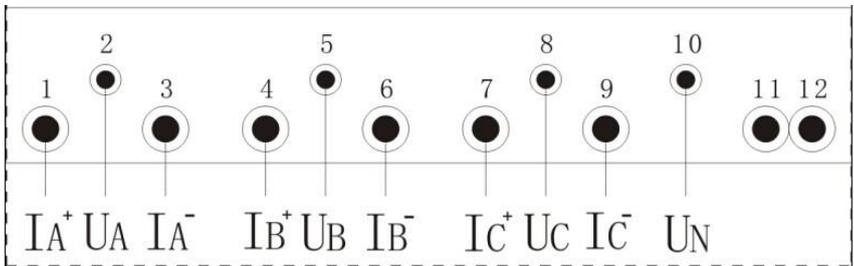


图 2 终端接口端子

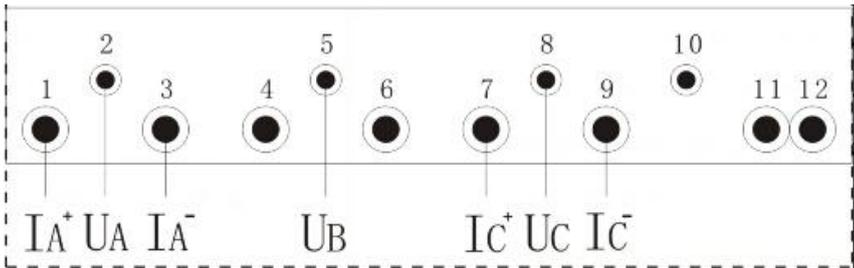
①辅助输出接线端子；

常开	公用	常闭	公用	常开	公用	常闭	公用	常开	公用	常闭	公用	常开	公用	常闭	公用	告警	备用
⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱	⑲	⑳	㉑	㉒	㉓	㉔	㉕	㉖	㉗	㉘	㉙	㉚
轮次 1	轮次 2	轮次 3	轮次 4														

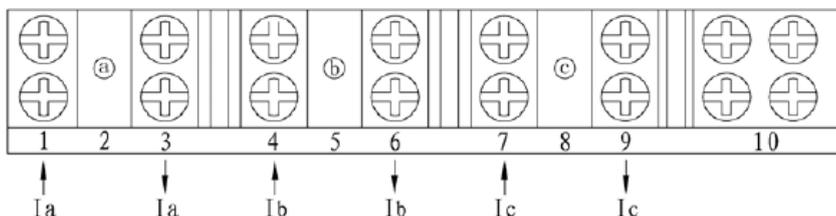
② 小电流三相四线终端 ( $3 \times 220/380V$ ) 电源接入端子 (下图)；



小电流三相三线终端 ( $3 \times 100V$ ) 电源接入端子 (下图)；



大电流三相四线终端（3×220/380V）电源接入端子（下图）；



③ 天线接口；

④ ⑤ ⑥ ⑦ 校表及 485 接线端子；



(1)、校表

有功/无功校表/时钟校对：校表时与校表设备对应接口连线即可；按上图对应接线。校表电表常数：6400。

(2)、RS485：按上图对应接线：

- 1、当终端抄读其它多功能表或总机数据时，按上图连接 485 I 接口；并配置测量点数据，查看本章 4.4.1 测量点的配置
- 2、作为多功能电表时，按上图连接 485 II 接口；
- 3、作为剩余电流动作保护器、环境温度湿度监测器、变压器安防等通信接口，按上图连接 485 III 接口；

⑧ ⑨ ⑩ ⑪门接点等其它接线端子：

+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54
门接点		遥信1		遥信2		遥信3		遥信4		备用		辅助12V	

## 4.2 终端与主站连接在线指示：

### 4.2.1 终端在线指示：

终端设置区划码、终端地址（即逻辑地址）必须与后台主站建档的区划码、终端地址一致，终端通信参数设置正确。放入 SIM 卡后，屏幕左上角出现信号强度，信号强度后面显示字母“G”，表示终端与后台主站通讯成功。

## 4.3 操作菜单：

### 4.3.1 参数查询菜单

一级菜单	二级菜单	显示内容
参数查询	1. 终端运行信息	终端区划码： 终端地址（D 十进制）： 终端地址（H 十六进制）： 终端抄表间隔：NN(分钟) 硬件版本： 软件版本： 发布日期： 电表常数：

参数查询		变压器容量： 装置开始工作时间： 系统已运行：NN（天）
	2. 终端通信参数	1. 主站 IP 地址： 主用端口： APN ； 2. 备用 IP 地址： 备用端口： APN ； 3. 用户名和密码：
	3.终端通信状态	通信模块：GPRS/CDMA 在线状态：在线或不在线 信号强度： 本地 IP：SIM 卡通信成功后基站所分配的 IP 地址。 心跳周期：NN(分钟) 重拨次数： 当天掉线次数：
	4.终端时段费率	
	5. 测量点参数	测量点号： 通信地址： 测量点通信规约：

参数查询		通信速率：
	6. 开关状态	当前开关量、门接点、遥信状态  1-4 分别对应 4 组遥信  5 为门接点  空心表示无状态变化，实心为有状态变化
	7. 功率控制信息	负控状态  厂体功控参数  营业报停控  时段功控  功控轮次设定  当前保安定值
	8. 购电控信息	1. 电控轮次  2. 购电信息：应包含本次购电时间、购电量（费）、购电前剩余电量、当前剩余电量。
	9. 查询断路器数据	
	10. 开关形式设置	

## 4.3.2 参数设置菜单（粗体项为重点项）

一级菜单	二级菜单	设置内容
参数设置	<b>1. 终端地址配置</b>	<b>要连接主站时必须设对此项</b> 终端区划码： 终端地址（D 十进制）： 终端地址（H 十六进制）：
	<b>2. 通信参数配置</b>	<b>要连接主站时必须设对此项</b> 设置主站(主用)IP 地址、(备用) IP 地址端口号 APN 信息
	<b>3. 测量点的配置</b>	测量点号 通信地址 测量点通信规约： 通信速率： ..... 具体查看 4.4.1 测量点的配置
	4.终端抄表间隔	可设置终端抄表间隔
	5.终端心跳周期	可设置终端心跳周期
	6.终端日期时间	可设置终端日期时间
	7. 界面密码	修改面板配置终端参数所需要的密码
	8. 断路器参数设置	接漏电保护器时设置参数



## 4.3.3 测量点数据菜单

测量点数据	1. 实时数据	电压电流状况 有功功率 无功功率 功率因数 零序电流 电压电流角度 当前正向有功电量 当前反向有功电量 当前正向无功电量 当前反向无功电量 各象限总无功电量 最大需量
	2. 日冻结数据	日正向有功电量 日反向有功电量
	3. 月冻结数据	月正向有功电量 月反向有功电量

## 4.3.4 终端管理操作菜单

终端管理操作	1. 硬件初始化	作用：终端重启
	2. 数据区初始化	清除终端保存的测量点历史数据，但不清除测量点和总加组的配置信息。

终端管理操作	3. 全体数据初始化	清除终端的测量点配置和历史数据信息,但不清除终端地址,主站 IP 等信息。
	4. 抄表通信方式	选择红外通信或无线抄表
	5. 液晶屏调节	关屏时间: 10 分 背光亮度: 37 显示对比度: 60
	6. 终端版本	软件版本: 发布日期: 硬件版本:
	7. 设备编号	本机设备编号
	8. 485-通讯	多功能表对时 本表规约选择 485III功能选择

## 4.4 参数设置

终端进入参数设置需要密码，初始密码为 000000

4.4.1 测量点的配置，主界面如下图：

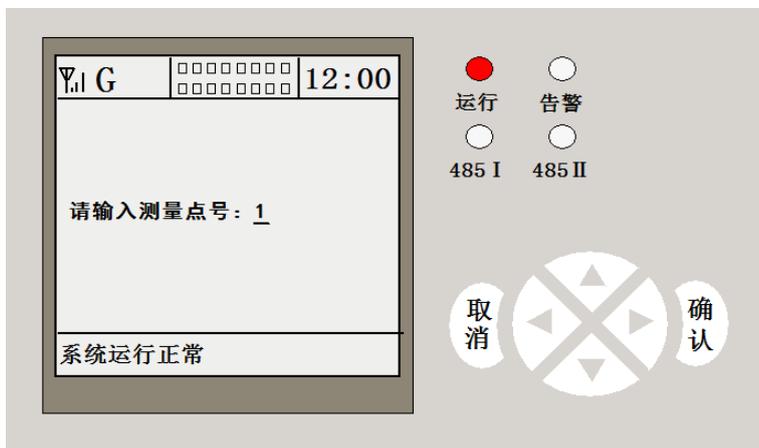


图 3 测量点的配置

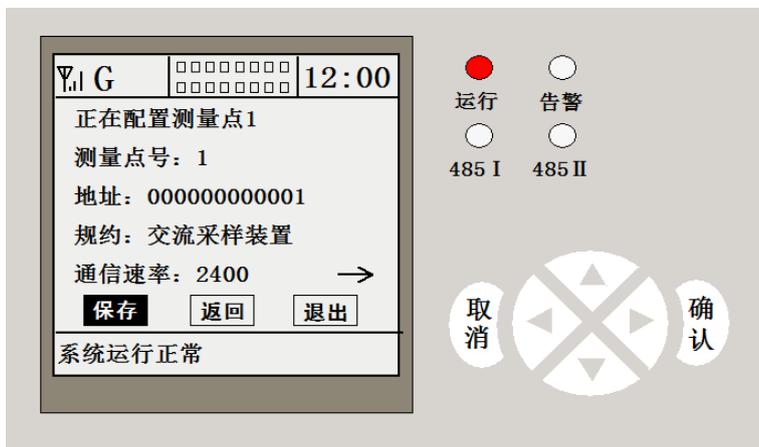


图 4 测量点的配置

(1) 按确定键进入菜单，选择参数设置按确认进入，选择测量点的配置按确认进去配置界面（如图 3），输入配置的测量点号，然后按“确认”键进入电表测量点参数配置界面（如图 4），以下简要说明测量点主要参数配置方法：

① 测量点号：测量点 1 默认为本机，无需配置。用户配置电表需从测量点号 2 开始，注意每次配置的测量点号不可重复；

② 地址：输入所接电表的电表地址；

③ 通讯规约：输入所接电表的通讯规约，支持抄读 DL/T 645-1997 规约和 DL/T 645-2007 规约的电表；

④ 通讯速率：输入所接电表的通讯速率。一般 DL/T 645-1997 规约速率为 1200，DL/T 645-2007 规约速率为 2400

⑤ 其他通信参数如：通信端口号、接线方式、额定电压、最大电流、CT、PT 倍率、数据位、校验位，用户可根据电表属性设置；

(2) 注意：电表地址、通讯规约、通讯速率必须设置正确，否则无法抄读电表数据。配置两台以上电表时，配置完成一台必须先保存再配置下一个测量点。

(3) 测量点配置完成两分钟后可以返回上一级菜单进入测量点数据菜单查看电表实时数据；



单位全称：北海市深蓝科技发展有限责任公司

公司地址：北海市工业园区经五路 22 号

电 话：0779-3902352，3902353

网 址：[www.bhshenlan.com.cn](http://www.bhshenlan.com.cn)

E - mail:[bhsl@bhshenlan.com.cn](mailto:bhsl@bhshenlan.com.cn)

