

# BCKG-C 系列

## 高压电容器微机保护监控器

### 使用说明书

深圳市华冠电气有限公司

开口三角零序电压保护设定值（供参考）

| 外熔丝                | 故障相容抗 $X_c$ | 非故障相容抗 $X_c$ | 中性点偏移量 $U_{00}/U_{A0}$ | 故障相电流增长倍数 | 非故障相电流增长倍数 | 零序电压计算值 | 零序电压设定值 |
|--------------------|-------------|--------------|------------------------|-----------|------------|---------|---------|
| 每相 1 支电容, 一只击穿 1/2 | 1/2         | 1            | 1/4                    | 1.5       | 1.145      | 25 V    | 20 V    |
| 每相 2 支电容, 一只击穿 1/2 | 1/3         | 1/2          | 1/7                    | 1.28      | 1.054      | 14 V    | 11.2 V  |
| 每相 3 支电容, 一只击穿 1/2 | 1/4         | 1/3          | 1/10                   | 1.2       | 1.029      | 10 V    | 8 V     |

双星型接线中性点不平衡零序电流保护设定值（供参考）

| 外熔丝                | 故障相容抗 $X_c$ | 非故障相容抗 $X_c$ | 中性点偏移量 $U_{00}/U_{A0}$ | 零序电流值         | 零序电流设定值       |
|--------------------|-------------|--------------|------------------------|---------------|---------------|
| 每相 1 支电容, 一只击穿 1/2 | 1/3         | 1/2          | 1/7                    | $0.429 I_c/k$ | $0.343 I_c/k$ |
| 每相 2 支电容, 一只击穿 1/2 | 1/5         | 1/4          | 1/13                   | $0.385 I_c/k$ | $0.308 I_c/k$ |
| 每相 3 支电容, 一只击穿 1/2 | 1/7         | 1/6          | 1/19                   | $0.368 I_c/k$ | $0.295 I_c/k$ |

注： $I_c$  为每台电容器的额定电流（A）， $k$  为零序电流互感器变比。



深圳市华冠电气有限公司

地址：广东省深圳市福田区泰然科技园

电话：0755-83849368 83849138 传真：0755-83849822

https://www.szhgdq.cn email:szhg1111@163.com

## 简介

微机保护监控器采用 FFT（快速付立叶算法）对采集的电量信息分析、计算；具有中文人机交互界面，显示直观、功能设置方便。对电容器具有多种微机保护方式供选择。适用于高压电容器的成套保护，测量和监视报警。

可选配 RS485 通讯口远程通讯，实现定时、实时召唤，远程控制和参数修改。

### 一. 基本功能

#### 1. 控制

出现超限状态时保护报警口闭合输出报警信号，超限状态保持各自的延时长后对应的过电流报警、开口三角零序电压值或中性点不平衡电流值超限报警口闭合输出报警信号。

#### 2. 保护功能

- 电容器有开口三角零序电压保护（适用于单组电容器）；或零序电流保护（适用于每路两组电容器为双 Y 型接线），保护时输出。
- 电容器有电流不平衡保护、过电流保护（有反时限特性，过流越大，时限越短），保护时输出。
- 有温度检测（RS485 口），超温报警，仅报警。（可选配）。

\* a、b 项配有报警输出口，无源常开触点。保护动作后需手动复位。

#### 3. 液晶显示

- 显示高压电容器的工作电流、开口三角零序电压值或中性点不平衡电流值、温度，故障和保护状态。

#### 4. 配电监测和通讯（选配）

配有 RS485 通讯口。可实现远程实时显示，参数修改和记录数据获取。有公司自主研发的《综合监测系统软件》提供计算机后台支持；采用 GPRS 通讯可通过本公司拥有自主知识产权的数据库服务器浏览和控制。

## 二. 型号

**BCKG-C** □ □ / □



## 三. 技术参数

### 1. 使用条件

- 海拔高度不超过 2500 米，（特殊要求协商定货）。
- 环境温度  $-25^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$ 。空气湿度在  $40^{\circ}\text{C}$  时不超过 90%。
- 周围环境无腐蚀性气体，无导电尘埃，无易燃易爆的介质存在。
- 电压波动范围不大于  $\pm 20\%$ 。

### 2. 基本参数

|        |                     |           |           |
|--------|---------------------|-----------|-----------|
| 工作电压   | 高压电压互感器二次电压（订货时需标注） |           |           |
| 电流取样   | $\leq 5\text{ A}$   |           |           |
| 电流输入阻抗 | $\leq 0.1$          |           |           |
| 检测灵敏度  | 100 mA              |           |           |
| 输出触点容量 | 交流                  | 220V / 5A | 380V / 3A |
| 介电强度   | 交流                  | 4000V     |           |
| 净重     | 约 1.0 kg            |           |           |

符合 JB/T ? - ? , 标准

### 3. 整定值及可调范围

|              |        |                      |
|--------------|--------|----------------------|
| 电容器电流互感器变比   | 10     | 1 ~ 100              |
| 保护电流(电容器过电流) | 10 A   | 1 ~ 900 A OFF 关闭     |
| 过流延时         | 10.0 S | 0.1 ~ 10.0 S         |
| 保护 Uz(零序电压)  | 30.0 V | 1.0 ~ 49.9 V OFF 关闭  |
| 保护 Iz(零序电流)  | 1.00 A | 0.10 ~ 9.99 A OFF 关闭 |
| 保护延时         | 1.00 S | 0.1 ~ 10.0 S         |
| 报警温度         | 50 °C  | 20 ~ 100 °C OFF 关闭   |
| 机号           | 2      | 1 ~ 999 (不可重复)       |

### 四. 外形



外形: 168 × 108 × 118 mm  
开孔: 162 × 102 mm

### 五. 面板功能键

| 名称  | 内容                  |  |
|-----|---------------------|--|
| 功能键 | ESC                 | 在任一显示状态时返回主菜单; 在设置参数时翻页                |
|     | OK                  | 主菜单状态时进入某选项; 在设置参数时选择参数重设项             |
|     | ▲                   | 在设置参数时用于增加数值; 在自动状态下进入下一屏; 在手动状态下投入电容器 |
|     | ▼                   | 在设置参数时用于减少数值; 在自动状态下进入上一屏; 在手动状态下切除电容器 |
| 光标  | 用于位置指示, 封锁状态光标变为下画线 |  |

### 六. 调试

#### 1. 参数设置

本机在出厂时已设定各控制参数, 如需修改设置, 应将控制器背后右上角的允许设置开关右拨, 才能重新设置数据。方法: 在主菜单按 **OK** 键进入“参数设置”, 再按 **OK** 键选择需重设参数(参数前面块闪), 按 **▲** 键或 **▼** 键, 设置新参数, 参数设置完毕, 按 **ESC** 键回到主菜单; 不按键 15 秒后恢复自动运行状态。设定的数据永久保存在数据库内。

#### 注意:

- 允许设置开关闭锁时, 控制器不能修改设置, 远程遥控可修改, 但断电不保存。
- 允许设置开关开启, 控制器和远程遥控均可修改设置, 并长期保存。为避免各种原因造成的误修改, 建议不要采用开启方式长期运行。

#### 2. 显示和参数设置页面

主菜单: 按 **▼** 选择, 按 **OK** 进入

|        |                            |
|--------|----------------------------|
| 1 自动运行 | 不按键操作 30 秒后<br>自动进入自动运行显示屏 |
| 2 参数设置 |                            |
| 3 保护复位 |                            |

自动运行: 按 **OK** 进入, **▲** 下一屏、**▼** 上一屏, **ESC** 返回主菜单

|                        |   |
|------------------------|---|
| <b>I a= 24.1 ●</b>     | 电容器电流值。<br>如果三相电流显示异常, 可能是电容器的<br>取样电流互感器同名端错误。<br><b>Uz</b> : 开口三角零序电压值<br>或 <b>Iz</b> : 中性点不平衡电流值<br><b>Tm</b> : 测试点温度值 |
| <b>I b= 24.0 ▲</b>     |   |
| <b>I c= 24.1 ■</b>     |   |
| <b>I z=0.01 Tm=Err</b> |   |

出现保护输出时, 闪烁显示保护动作前的数据。

●表示过流保护。▲表示零序电压或零序电流超限。■表示报警输出。

参数设置：按 **OK** 进入，再按 **OK** 选择参数，  
**▲** 增加、**▼** 减少，**ESC** 翻页和返回主菜单

|        |      |
|--------|------|
| 电容 CT: | 040  |
| 保护电流   | 003  |
| 过流延时   | 11.0 |
| 保护 Iz: | 0.90 |

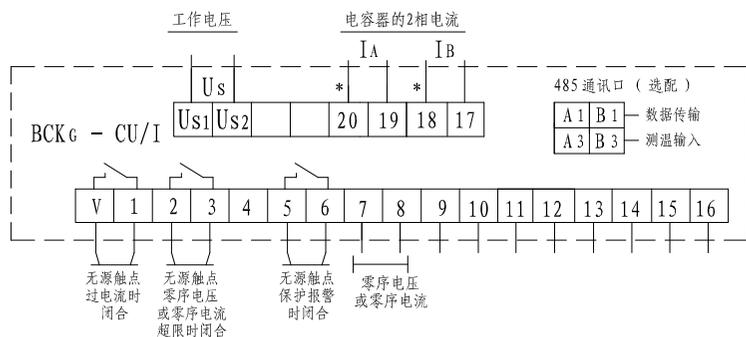
电容 CT：设电容器电流取样互感器比值。  
 保护电流：设置电容器的过电流保护值。  
 • 当投入电容器的电流大于设置的保护值  
 保护 Uz：零序电压保护值。  
 或保护 Iz：零序电流保护值。  
 向大方向设置为 OFF，表示关闭。

|      |      |
|------|------|
| 保护延时 | 06.0 |
| 报警温度 | OFF  |
| 通信机号 | 002  |

保护延时：零序电压或零序电流保护的延时。  
 报警温度：向大方向设置为 OFF，表示关闭。  
 通信机号：T 型需设置，多机联网机号不得重复。

保护复位：按 **OK** 进入即复位

## 七. 接线图



注：• 电容器电流互感器同名端应按图示要求一致。

• RS485 通讯口为数据传输，电流 mA 级，建议采用双绞线或屏蔽线。

## 八. 配电监测和通讯

### 1. 数据采集和实时显示

零序电压或不平衡电流值，电容器电流值、测温的温度值（选配）

### 2. 综合监测（数据存储 3 个月）

#### • 整点数据

记录每小时整点时刻的瞬时值，每天 24 组，功率因数、电压、电流、有功功率、无功功率、电容器的工作状况

#### • 最值数据（日报表）

每日电压最大值和最小值及时刻，电流最大值及时刻

#### • 投、切记录

记录电容器投切时刻，投、切前和后的电网数据。

#### • 统计数据（月报表）

每月有功电度、无功电度；累计有功电度、无功电度

月总补偿无功量，电容器投、切次数

电压超上限、超下限时间，电压不合格率统计。

电压总谐波畸变率 THDu 超限时间

总停电时间

### 3. 数据通讯

T 型具有 RS 485 接口（有线通讯），可选择采用 MODBUS、101、DL-535 等标准通讯协议上传监测的实时数据和进行远程控制、参数修改。

### 4. 数据处理

本公司研发的《综合监测系统软件》支持 Windows98/2000/XP，能将所监测、记录的数据形成表格，包括整点数据表、日报表、投、切记录表、统计数据、月报表与 Office 无缝连接打印，并以 Excel 表格保存。

通讯协议和软件使用说明见所附光盘。