



BGDIC 低压智能电力电容器

使用说明书



CB-SK

陕西博古德智能科技有限公司

技术部监制



引言

诚挚感谢您选用陕西博古德的产品。

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。

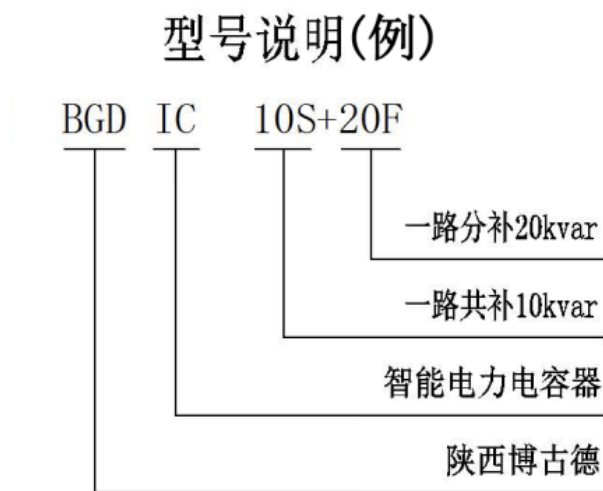
由于产品升级、版本更新，本手册所述内容可能无法完全涵盖。如有错误、遗漏等不当之处，敬请各位用户谅解。

一 简介

BGDIC 系列智能电容器是 0.4KV 低压配电网高效节能、降低线损、提高功率因数和电能质量的新一代无功补偿设备。它是由智能测控单元、零投切开关、智能保护单元、两路共补或一路分补或两路分补低压自愈式电力电容器组成一个独立完整的智能补偿单元。替代由智能无功控制器、熔丝(或微断)、晶闸管复合开关(或接触器)、热继电器、指示灯、低压电力电容器多种分散器件组装而成的自动无功补偿装置。

产品既可单台使用，也可多台组网构成补偿系统使用；既可三相补偿，也可三相和分相混合补偿。智能电容器集电子技术、传感技术、网络技术及电器制造等先进技术，将传统无功补偿产品集成化、网络化、智能化。改变了现有低压无功自动补偿设备的结构模式，大大提高了设备的可靠性及使用寿命，具有结构简洁、生产简易、成本降低、性能提高、维护简便的全面优点。

二 规格说明



三、主要参数

1、外形与安装尺寸

铁制底脚



塑料底脚



补偿方式	型号	高度 H (mm)	补偿方式	型号	高度 H (mm)
三相 补偿	BGDIC 30S+30S	333	分相 补偿	BGDIC 32F+ 4F	333
	BGDIC 30S+20S	333		BGDIC 16F+ 8F	283
	BGDIC 25S+25S	333		BGDIC 16F+ 4F	283
	BGDIC 20S+20S	283		BGDIC 16F+ 2F	283
	BGDIC 20S+10S	283		BGDIC 10F+10F	283
	BGDIC 15S+10S	283		BGDIC 10F+ 5F	283
	BGDIC 10S+10S	233		BGDIC 8F+ 4F	233
	BGDIC 10S+ 5S	233		BGDIC 40F	333
	BGDIC 5S+ 5S	233		BGDIC 30F	283
	BGDIC 5S+2.5S	233		BGDIC 24F	283
	BGDIC 20S+20S+10S	333		BGDIC 20F	283
	BGDIC 20S+10S+10S	333		BGDIC 10F	233
	BGDIC 20S+20S+20S	333		BGDIC 5F	233
	BGDIC 16S+16S+16S	333	相间 补偿	BGDIC 21X	233
	BGDIC 32S+16S	333		BGDIC 9X	233
	BGDIC 32S	273	混合 补偿	BGDIC 32S+16F	333
	BGDIC 30S+20S+20S	353		BGDIC 32S+ 8F	333
分相 补偿	BGDIC 32S+32S+16S	383		BGDIC 32S+ 4F	333
	BGDIC 32F+32F+ 4F	403		BGDIC 16S+ 4F	273
	BGDIC 32F+16F+ 8F	403		BGDIC 20S+20S+20F	333
	BGDIC 16F+16F+ 2F	333		BGDIC 20S+20S+10F	333
	BGDIC 16F+ 8F+ 4F	333		BGDIC 10S+20S+10F	333
	BGDIC 8F+ 4F+ 2F	283		BGDIC 10S+20S+ 5F	283
	BGDIC 30F+20F	333		BGDIC 10S+10S+20F	333
	BGDIC 30F+10F	333		BGDIC 10S+10S+10F	283
	BGDIC 20F+20F	333		BGDIC 5S+10S+10F	283
	BGDIC 20F+10F	333		BGDIC 5S+10S+ 5F	283
	BGDIC 32F+16F	383		BGDIC 10S+20S+20S+10F	353
	BGDIC 32F+ 8F	333		BGDIC 10S+10S+20S+20F	353
	BGDIC 30F+20F	333		BGDIC 21X+24F	333
	BGDIC 30F+10F	333		BGDIC 9X+15F	283
	BGDIC 20F+20F	333			
	BGDIC 20F+10F	333			
	BGDIC 32F+16F	383			
	BGDIC 32F+ 8F	333			

注：智能电容器不同容量之间宽度和深度相同，仅高度不同；特殊规格可定做，详情与公司商务人员咨询。



2、电源条件

- (1) 额定工作电压：AC 400V $\pm$ 20%；
- (2) 电压波形：正弦波，且总畸变率不大于 5%；
- (3) 工作频率：50Hz。

3、电气安全指标

电气间隙与爬电距离、绝缘强度、安全防护、短路强度、采样与控制电路防护均符合国家电力行业标准 DL/T842-2015《低压并联电容器装置使用技术条件》、GB/T22582-2008《低压电力电容器功率因数补偿装置》中对应条款要求。

4、同步零投切开关技术指标

- (1) 零投切偏移度： $\leq 2.5^\circ$ ；(2) 零投切涌流： ≤ 2.5 倍额定电流
- (3) 响应时间：0~60S。

5、保护功能

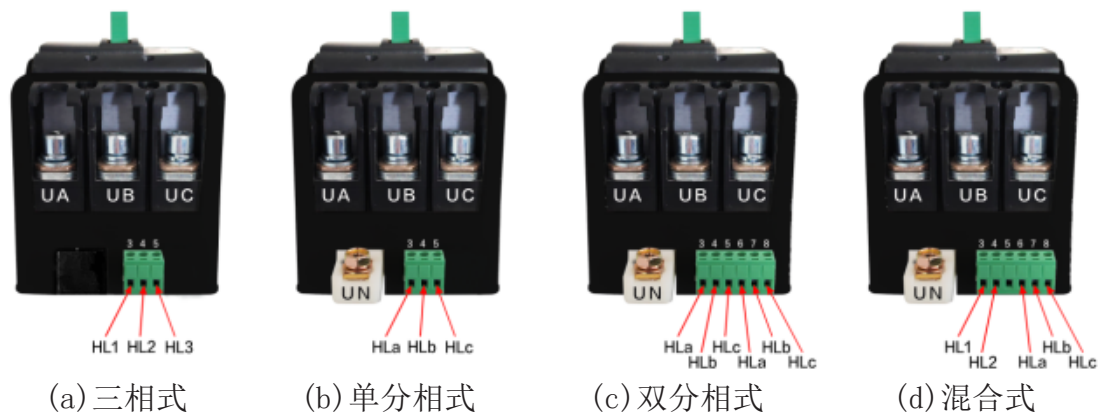
- (1) 过温保护；(2) 过压、欠压保护；(3) 缺相保护。

6、环境条件

- (1) 常规款环境温度： $-25^\circ\text{C} \sim 55^\circ\text{C}$ ；海拔高度： $\leq 2000\text{m}$ 。
- (2) 耐低温款环境温度： $-40^\circ\text{C} \sim 55^\circ\text{C}$ ；海拔高度： $\leq 2000\text{m}$ 。
- (3) 高海拔、耐低温款环境温度： $-40^\circ\text{C} \sim 55^\circ\text{C}$ ；海拔高度： $\leq 4000\text{m}$ 。

四 接线端子

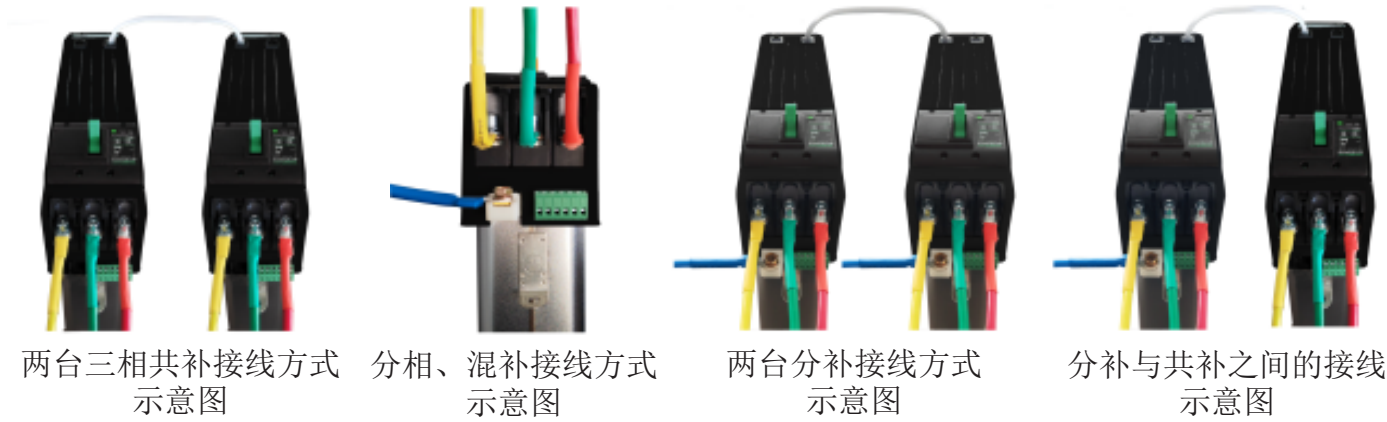
产品二次接线端子实物示意图及定义如下



补偿方式	二次端子端子号						备注
	外接指示灯						
	3	4	5	6	7	8	
三相式（1组）	HL1						三相式外接指示灯公共端接UB，采用 AC380V 指示灯； 分相式外接指示灯公共端接UN，采用 AC220V 指示灯。
三相式（2组）	HL1	HL2					
三相式（3组）	HL1	HL2	HL3				
单分相式	HLa	HLb	HLc				
双分相式	HLa	HLb	HLc	HLa	HLb	HLc	
混合（1S+1F）	HL			HLa	HLb	HLc	
混合（2S+1F）	HL1	HL2		HLa	HLb	HLc	

五、电气接线

产品接线示意图如下图所示



产品电源线应根据产品的总容量选择截面积合适的多芯铜导线：

总容量<30kvar 的产品，用国标10mm² 的多芯铜导线；

30kvar≤总容量<50kvar的产品，用国标16mm² 的多芯铜导线；

50kvar≤总容量≤80kvar的产品，用国标25mm² 的多芯铜导线。

电源线的线头制作如图2所示。接电源线时必须拧紧螺丝，用力试拉电源线，证明十分牢固方可，否则造成该处过度发热，损坏产品。

接地线端子在产品背面(有标志)，
接地线应采用截面积不小于2.5mm² 的
单股铜导线，接地线连接线应十分可靠，
并应真正与外部接地端相连。

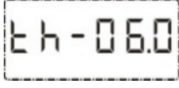


(16/10) mm² 多芯铜导线

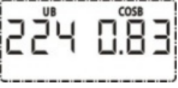
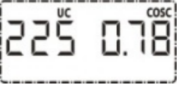
图2

六、界面

1、三相式液晶界面显示内容

序	内容	注释	序	内容	注释
1		配电 AC 相电压； 配电功率因数，个位数 “0”表示滞后，“—” 表示超前。	4		产品通信队列号； 产品地址。
2		配电 B 相二次测电流； 配电无功功率。	5		配电电压谐波总量。
3		电容器体内温度； 测得的 CT 变比。			

2、分相式液晶界面显示内容

序	内容	注释	序	内容	注释
1		配电 A 相电压； 配电 A 相功率因数。	5		配电 B 相二次测电流； 配电 B 相无功功率。
2		配电 B 相电压； 配电 B 相功率因数。	6		配电 C 相二次测电流； 配电 C 相无功功率。
3		配电 C 相电压； 配电 C 相功率因数。	7		电容器体内温度； 测得的 CT 变比。
4		配电 A 相二次测电流； 配电 A 相无功功率。	8		产品通信队列号； 产品地址。

注：中文提示保护动作类型：过压、欠压和过温；保护后显示面板指示灯亮黄色，“黄色-告警切除”表示故障报警并切除电容器。

七、检查测试

接线结束并经校核确认无误后，用万用表检查三相电源线各相之间及各相与外壳间是否短路，将面板上拨位开关拨向“自动”并合上开关，面板上二只指示灯显示绿色，按键检查显示器，应如下：

UAC（三相式）数值与实际配电电压一致；UA、UB、UC（分相式）数值与实际配电电压一致；

WD数值与电容器外壳温度相近（实际为电容器体内温度）；

IA、IB、IC为电容器配电电流。

多台产品使用时，通信线连接正确后，应自动联机形成队列。按面板上的按键，找到“队列”界面，如出现“002 010”表示该产品通信地址为010，“002”表示产品在自动联机形成队列时为2#（按产品通信地址由小到大自动排列），若某台产品该界面显示“---035”，表示该产品通信地址为35，“---”表示未进入列队，应检查信号线是否接好。自动联机队列最多只能有20台产品。
多台产品使用时，各台产品所显示的配电电压、配电二次侧电流、功率因数、无功功率等应基本相同。

八、配件

1、穿心式二次电流互感器

穿心式二次电流互感器用于电流取样，将标准的一次电流互感器的二次电流（0~5A）变换成电压信号（0~2V）。



图3 穿心式二次电流互感器

2、网络线（信号线）

名称	型号	实物照片	用途
信号连接配件	20cm		用于相邻两台电容器间的连接。
	80cm		用于上下两层间电容器间的连接。
	250cm		用于相邻两台电容柜间的连接。
	250cm		用于电容器与控制器间或电容器与穿心式二次电流互感器间的连接
	250cm		用于电容器与上行后台的连接。 （一端为网线头，另一端为两芯线，两芯线端红色端子为上行 485A，黑色端子为上行 485B）

注：上行485通讯，网线头端接智能电容器的任意网络接口，两芯线端接上行后台终端。

九、应用电气原理图

1、一次、二次电流互感器电气接线区别示意图

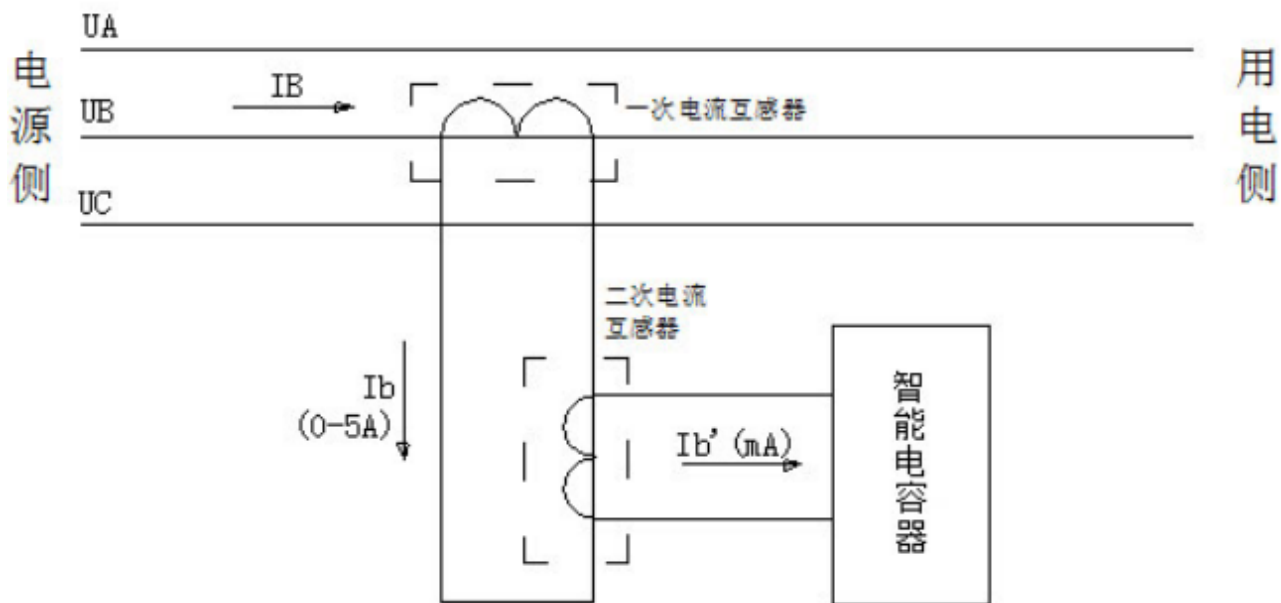


图4

2、三相、分相补偿应用电气接线图

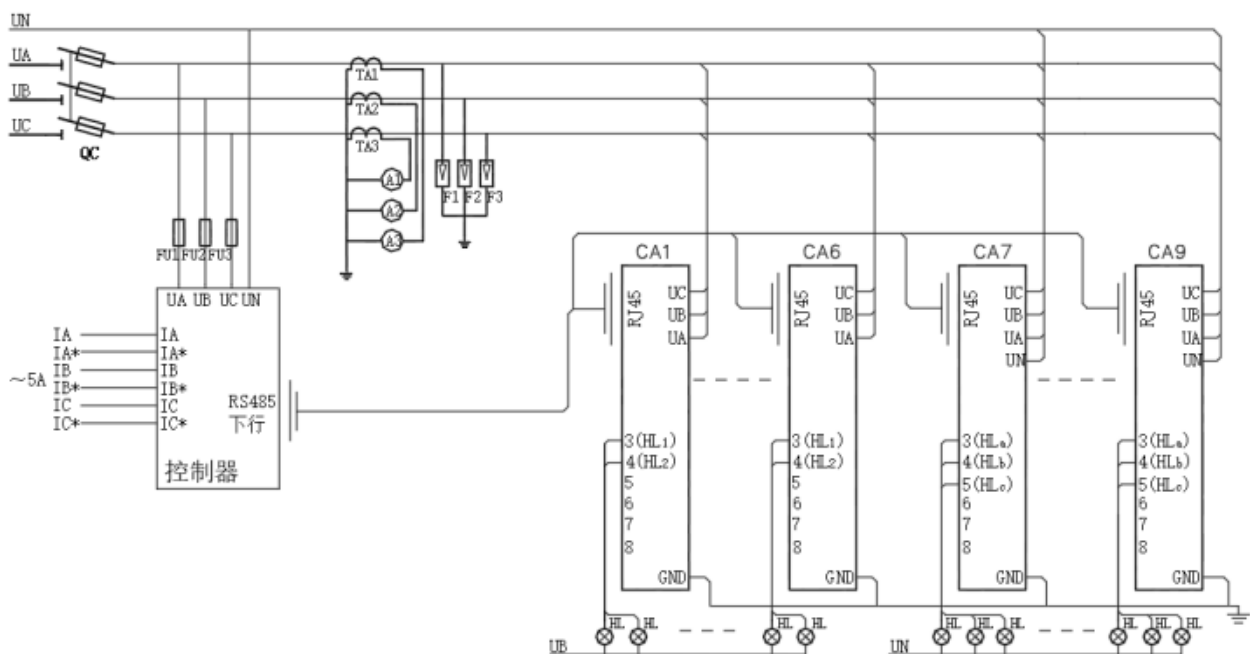


图5

3、三相、双分相补偿应用电气接线图

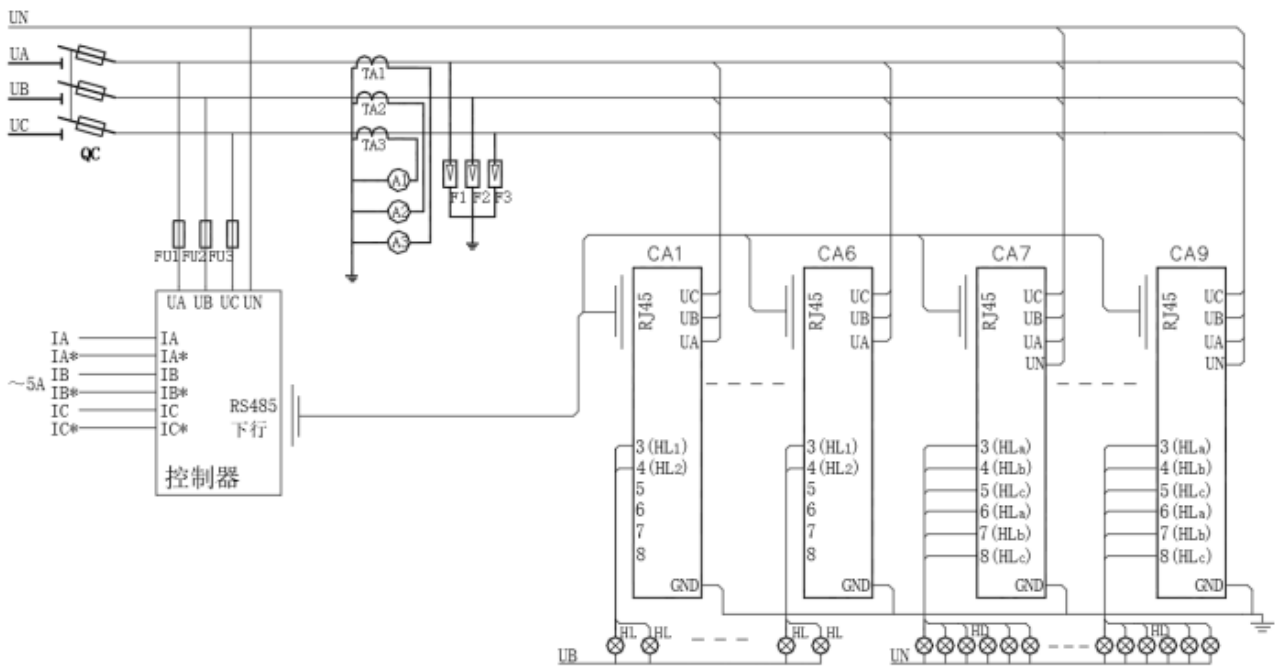


图6

安装要求

- 1、海拔高度：≤4000米；
- 2、环境温度：-40℃ ~ +70℃；
- 3、当智能电容器单台就地补偿使用时，可以不加柜体防护，只需在智能电容器周围设置防护隔离栏即可，但应注意不要把产品裸露放置在灰尘多的场合。
- 4、当智能电容器多台并接使用时，需加防护外壳。户外应为带通风散热并且有良好防雨能力的不锈钢箱体。户内可采用GGD等形式的柜体，柜体上面防护顶及下地应有隐蔽防尘的通风孔百叶窗，前后门板在智能电容器安装处也应有透气通风的百叶窗口，如果为灰尘较多的场合，柜体还应注意防尘及内装风扇散热。

安装方式

- 1、智能电容器应平装在柜体内，与地面垂直，显示屏朝正面放置。
- 2、智能电容器之间水平安装间距应不小于30mm，留出散热空间，垂直安装间距不小于200mm，有利于散热及接线操作。
- 3、如在GCK、GCS、MNS等低压柜中，可针对其自身柜体空间尺寸，灵活选配布置。



注意事项

1、为了便于调试，智能电容器增加了调试功能，具体操作方法如下：在断电情况下，将智能电容器面板拨位开关拨至“强投”位置，此时送电后智能电容器默认进入调试状态即模拟投切，不实际投切电容器。但切记：调试完毕断电后，应将拨位开关拨回“自控”位置。

2、参数设置

a、分相补偿过压门限设置

在“UA COSA”界面长按按键3S，待界面闪烁后放开按键，此时界面显示“260 0.99”中的260为过压值（出厂设定值254V）。此时点击按键即可根据需要修改过压值（过压值设定范围为230~260，步进值为2）。

修改结束后在此界面再次长按按键3S，待界面停止闪烁放开按键即可。

b、三相补偿过压门限设置

在“UAC COSB”界面长按按键3S，待界面闪烁后放开按键，此时界面显示“450 0.99”中的450为过压值（出厂设定值440V）。此时点击按键即可根据需要修改过压值（过压值设定范围为430~480，步进值为5）。

修改结束后在此界面再次长按按键3S，待界面停止闪烁放开按键即可。

注：混合补偿系统中，三相、分相电容器过压值设置应在同一电压等级（例：若三相补偿过压设置为440V，则分相补偿设置为254V）。

3、过温保护参数设置

在“WD BB”界面长按按键3S，待界面闪烁后放开按键，此时界面显示“058 001”中的058为过温保护值。将拨位开关拨到“强投”位置，此时点击按键即可根据需要修改过温保护值（过温值设定范围为50~75，步进值为1）。

修改结束后在此界面再次长按按键3S，待界面停止闪烁放开按键即可。

4、响应时间设置

a、分相补偿响应时间设置

在“UB COSB”界面长按按键3S，待界面闪烁后放开按键，此时界面显示“030 0.99”中的030为投切延时（出厂设定值30S）。此时点击按键即可根据需要修改投切延时（投切延时设定范围为0~60S，步进值为1）。

修改结束后在此界面再次长按按键3S，待界面停止闪烁放开按键即可。

b、三相补偿响应时间设置

在“IB QB”界面长按按键3S，待界面闪烁后放开按键，此时界面显示“000 030”中的030为投切延时（出厂设定值30S）。此时点击按键即可根据需要修改投切延时（投切延时设定范围为0~60S，步进值为1）。

修改结束后在此界面再次长按按键3S，待界面停止闪烁放开按键即可。

注：若要求响应时间1S内，则将上述响应时间设置为0即可。

5、变比值设置

在“WD BB”界面长按按键3S，待界面闪烁后放开按键，此时界面显示“058 001”中的001为变比值（出厂设定值001）。此时点击按键即可根据需要修改变比值，此数值应与实际变比值一致（例如一次CT变比值为2500/5，则此数值应设置为500）。

修改结束后在此界面再次长按按键3S，待界面停止闪烁放开按键即可。

6、地址设置

在“队列 地址”界面长按按键3S，待界面闪烁后放开按键，此时界面显示“--- 255”中的255为产品地址（即产品机号）。此时点击按键即可根据需要修改产品地址（分相地址范围1~49，三相地址范围51~254）。

修改结束后在此界面再次长按按键3S，待界面停止闪烁放开按键即可。



陕西博古德智能科技有限公司

地址：西安市高新区草堂科技产业基地秦岭大道西 2 号
科技企业加速器园区 18 号楼 2-3-2 号

网址：www.bogude.com

传真：029-84872792

电话：17795753375