

SN:DOCB02_V30

低压备自投装置BZT01

用户手册



南京能保电气有限公司版权所有

本用户手册适用于BZT01系列V2.*版本程序。

本用户手册和产品今后可能会有小的改动，请注意核对你使用的产品与手册的版本是否相符。

1	整理归档	2014-2-27
2		
3		

更多产品信息，请访问：<http://www.n-buy.cn>

目录

1、BZT01 系列低压备自投装置概述	3
2、BZT01 系列产品型号及应用范围	3
3、BZT01 系列产品主要特点	3
4、BZT01 系列产品硬件配置	3
5、BZT01 系列产品功能配置表	4
6、BZT01 系列产品技术参数表	4
7、BZT01 系列产品安装	5
8、BZT01 系列产品端子介绍	6
9、BZT01 系列产品接线原理图	7
9.1 BZT01Z 接线原理图	7
9.2 BZT01M 接线原理图	8
9.3 BZT01K 接线原理图	9
10、BZT01 系列产品施工注意事项	10
11、BZT01 显示面板操作指南	11
12、BZT01 系列备自投逻辑	15
12.2 BZT01Z 工作原理	15
12.3 BZT01K 工作原理	16
12.4 BZT01M 工作原理	17
13、BZT01 系列参数设定	19
13.2 BZT01Z	19
13.4 BZT01M	19
13.3 BZT01K	20
14、BZT01 系列调试方法及注意事项	20
14.1 BZT01Z	20
14.2 BZT01M (BZT01S 时三相理解为单相)	21
14.3 BZT01K	21
15、BZT01 系列产品选型	22

1、BZT01 系列低压备自投装置概述



BZT01 系列低压备自投装置主要用于 690V 以下配电系统，对主备电源进行迅速可靠的切换，确保生产供电的可靠。内嵌 PLC 模块，具有多种逻辑功能选择，可根据现场运行调节各种时间参数，满足不同场合的需求。并集合三相电量测量/显示、数字输入/输出与网络通讯于一身。BZT01 低压备自投装置可安装在配电系统内的不同位置。BZT01 广泛应用于电力系统、工矿企业、公用设施、智能大厦的低压配电系统中，BZT01 具有电力参数测量功能，通过其标准的 RS-485 通讯接口及双绞线网络与监控系统连接，轻松实现数据的远方管理功能。

2、BZT01 系列产品型号及应用范围

产品型号	适用范围	功能描述
BZT01Z	主备双电源系统	自投、自投自复、互为备用
BZT01M	双电源带分段系统	母联自投、进线自复、进线互投
BZT01K	一市电一发电机系统	发电机自投、市电自复

3、BZT01 系列产品主要特点

- BZT01 系列低压备自投装置是针对低压配电系统设计，超小外型尺寸，适用于 GCK、GCS、GGD、MNS 等各种抽出式（包括 1/4 抽屉）、固定式及混合式的柜型安装。具有方便安装、布局合理、维护方便、节约电缆、安全可靠等多种优点；
- 全面采用嵌入式 SOC (System On Chip 片上系统) 设计、32 位 DSP (Digital Signal Processing 数字信号处理) 技术和冗余现场总线技术，交流采样采用优化全波 FFT (Fast Fourier Transform 快速傅立叶变换) 技术，软件采用模块化、高抗干扰设计；
- 内嵌 PLC 模块，具有多种备自投逻辑功能，用户可设定各种时间参数，充分满足现在电源切换需求；
- 装置电源、通讯状态、工况、告警均有 LED 指示，方便检测、维护系统；
- 具有多达 8 路的开入量采集，和最多配置 8 路开出量的控制；
- 可与 SIEMENS、SCHNEIDER、GE、AB 等多种品牌的 PLC 联网；也可与 KINGVIEW、FIX、WinCC 等软件组网；
- 配合可拆分式、小型化的中文液晶显示终端，友好的人机界面，可直接监视设备运行状态、运行参数，以及修改保护定值和参数。

4、BZT01 系列产品硬件配置



5、BZT01 系列产品功能配置表

功能 型号	测量	控制输出	开入量	事件记录	通信	人机接口
BZT01Z	一进线三相电压 二进线三相电压	4路选配4路	8路	32条	1路485	中文
		干接点输出	干接点输入	带时标	modbus协议	4按键
BZT01M	一进线三相电压 二进线三相电压	6路选配2路	8路	32条	1路485	中文
		干接点输出	干接点输入	带时标	modbus协议	4按键
BZT01K	主进线电压 发电机电压	4路选配4路	8路	32条	1路485	中文
		干接点输出	干接点输入	带时标	modbus协议	4按键

注：另可根据用户需求定制备自投动作逻辑或中文语言之外版本

6、BZT01 系列产品技术参数表

工作环境		电磁兼容	
正常温度	-10℃~50℃	静电放电	符合GB/T 14598.14-1998 严酷等级IV级
极限温度	-20℃~60℃	射频电磁场	符合GB/T 14598.9-2002 严酷等级III级
存储温度	-40℃~85℃	快速瞬变	符合GB/T 14598.10-1996 严酷等级IV级
相对湿度	5%~90%	脉冲群	符合GB/T 14598.13-1998 严酷等级III级
大气压力	60kPa~110kPa	浪涌冲击	符合GB/T 17626.5-1999 严酷等级III级
交流电压回路		机械性能机械性能	
额定电压	380V/100V	振动试验	符合GB/T 11287-2000 严酷等级 I 级
功率消耗	<0.3VA	冲击试验	符合GB/T 14537-1993 严酷等级 I 级
测量范围	0~1.2Un	碰撞试验	符合GB/T 14537-93 严酷等级 I 级
测量精度	1级	绝缘性能	
过载能力	1.2Un连续工作	绝缘电阻	各电气回路之间>20MΩ
隔离耐压	2000V		各电气回路对地>20MΩ
开关量输入回路		工频耐压	各电气回路之间2KV/50Hz 1Min
输入方式	干接点输入		各电气回路对地2KV/50Hz 1Min
电源方式	装置内部提供电源	冲击电压	回路之间1.2/50μs, 5000V
隔离耐压	2000V		回路对地1.2/50μs, 5000V
继电器输出回路			
分断电压	10A/250VAC 10A/30VDC		
隔离耐压	2000V		
工作电源			
电压范围	AC/DC 60V~250V		
频率范围	45Hz~55Hz		
正常功耗	<4W		

7、BZT01 系列产品安装

产品环境

WARNING
电源过流保护：建议在装置电源处加入1A的保险丝或空开。如果在电力质量比较差的地区使用本产品，建议在电源回路安装浪涌抑止保护器以防雷击，推荐型号GSPD40
CAUTION
建议：避免与产生强电磁干扰的系统接近

盘面固定方法

BZT01 备自投装置的安装简单、易学，在增加了强大功能的同时，工程量却大量减少；

安装方式：导轨式，螺丝固定式

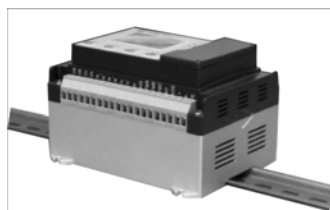
安装尺寸及方法

- 在您的配电盘上，选择合适的地方攻四个螺钉安装孔
- 取出 BZT01 备自投装置，用螺钉将装置固定在配电盘上
- 或者在配电盘上安装燕尾导轨，将装置卡在燕尾导轨上
- 拆分安装时，将装置本体导轨式或螺丝固定式安装在抽屉柜内
- 在抽屉柜门板上开两个螺丝孔，一个 DB9 串口过孔，将显示模块安装在柜门板上

螺钉安装方式



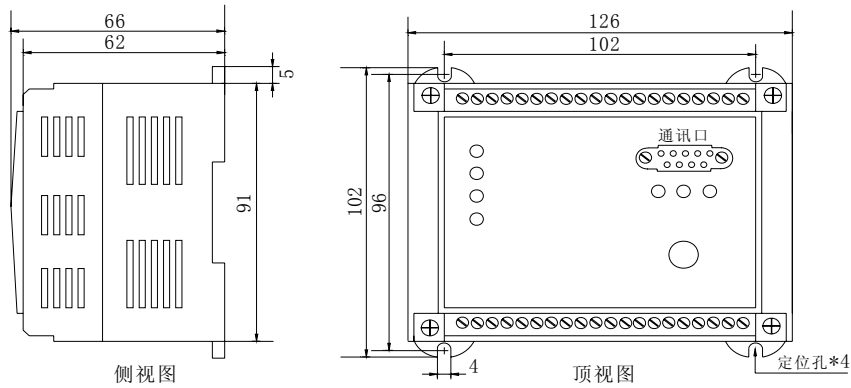
导轨安装方式



拆分式安装方式

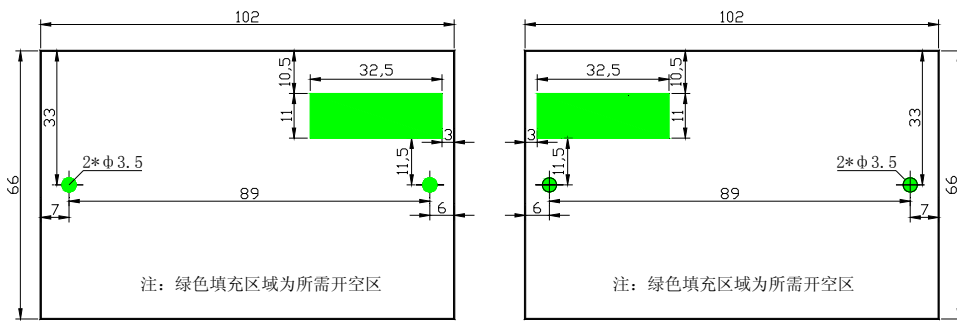


装置尺寸



安装方式: 1、安装于35mm标准导轨
2、定位孔处螺孔安装

显示模块开口尺寸



前视开孔图 (单位: mm)

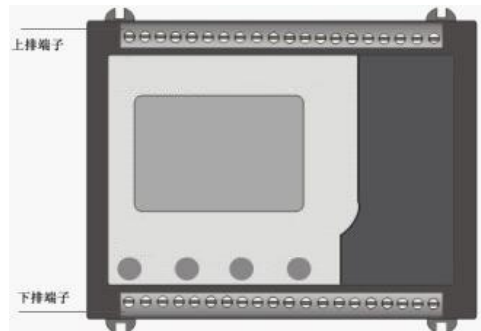
后视开孔图 (单位: mm)

装配

备注: 1、定位孔处采用产品专配螺孔安装
2、图纸采用1:1的比例绘制, 可打印套用

装配 BZT01 低压备自投装置, 不需要特殊工具, 只需用螺丝刀将 4 个的安装固定孔用螺丝固定, 或将装置卡在导轨上即可。

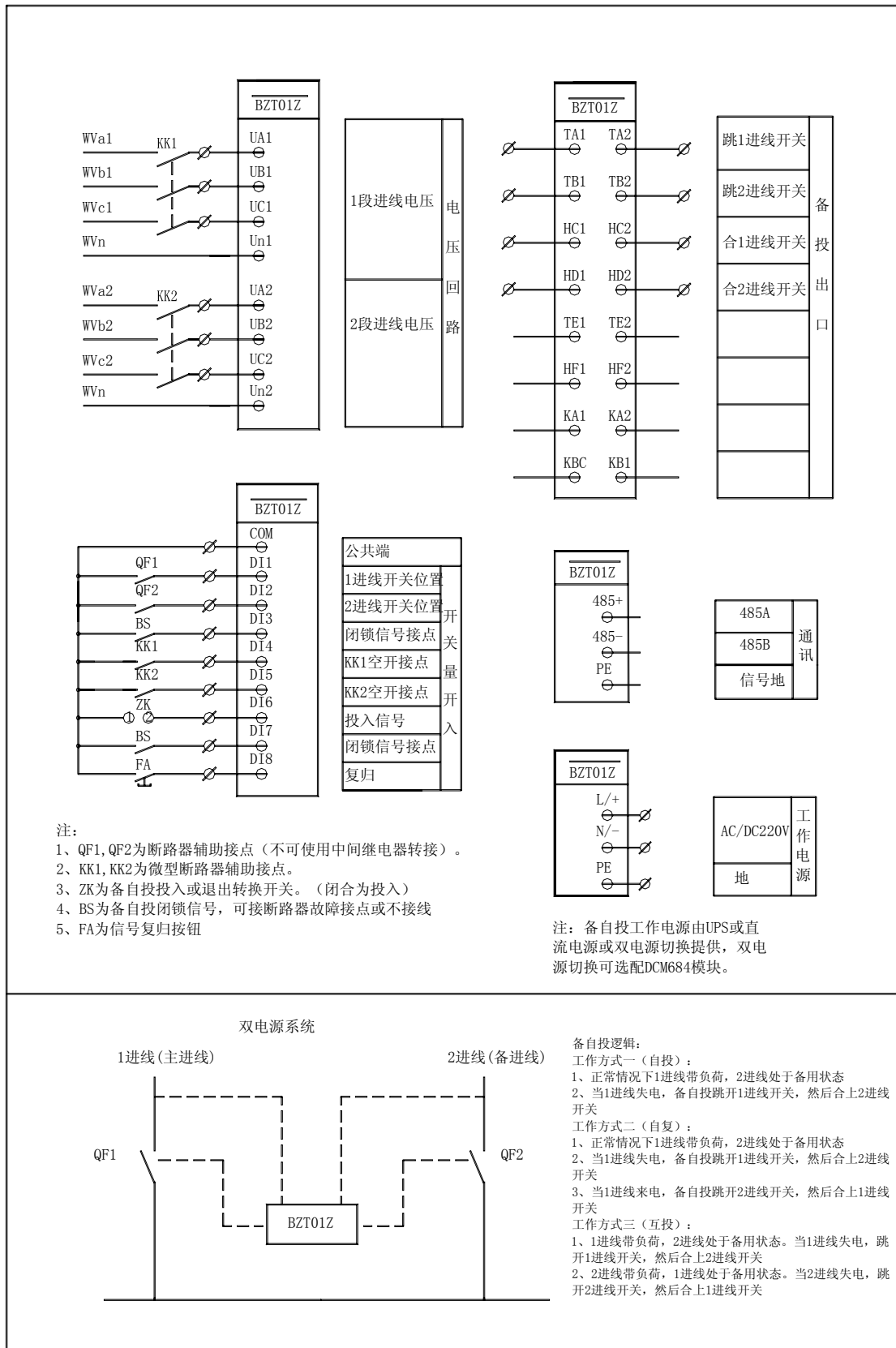
8、BZT01 系列产品端子介绍



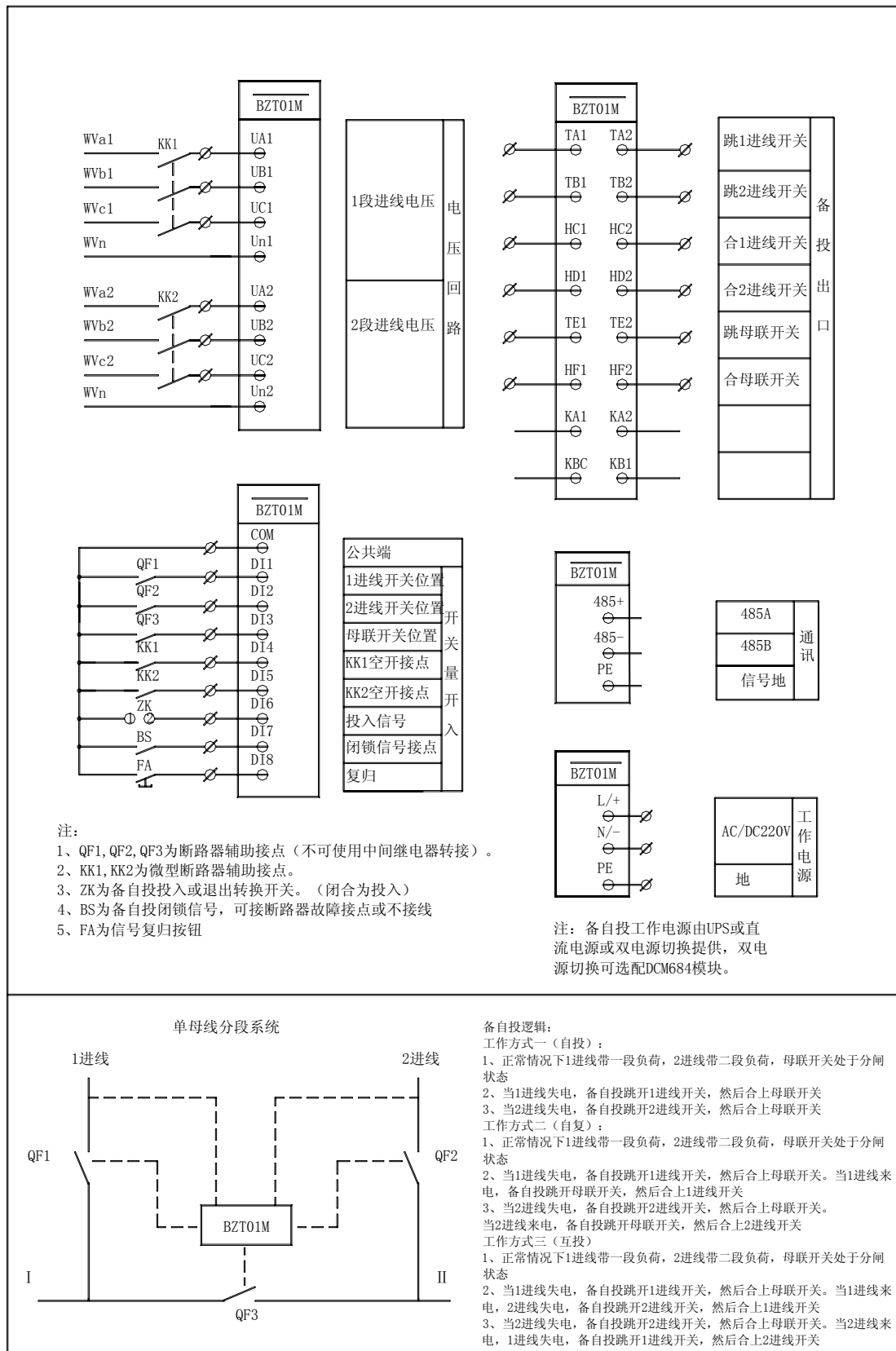
COM	DI1	DI2	DI3	DI4	DI5	DI6	DI7	DI8	TA1	TA2	TB1	TB2	HC1	HC2	HD1	HD2	485+	485-	PE
Ua1	Ub1	Uc1	Un1	Ua2	Ub2	Uc2	Un2	TE1	TE2	HF1	HF2	KA1	KA2	KB1	KBC	KB2	L+	N-	PE

9、BZT01 系列产品接线原理图

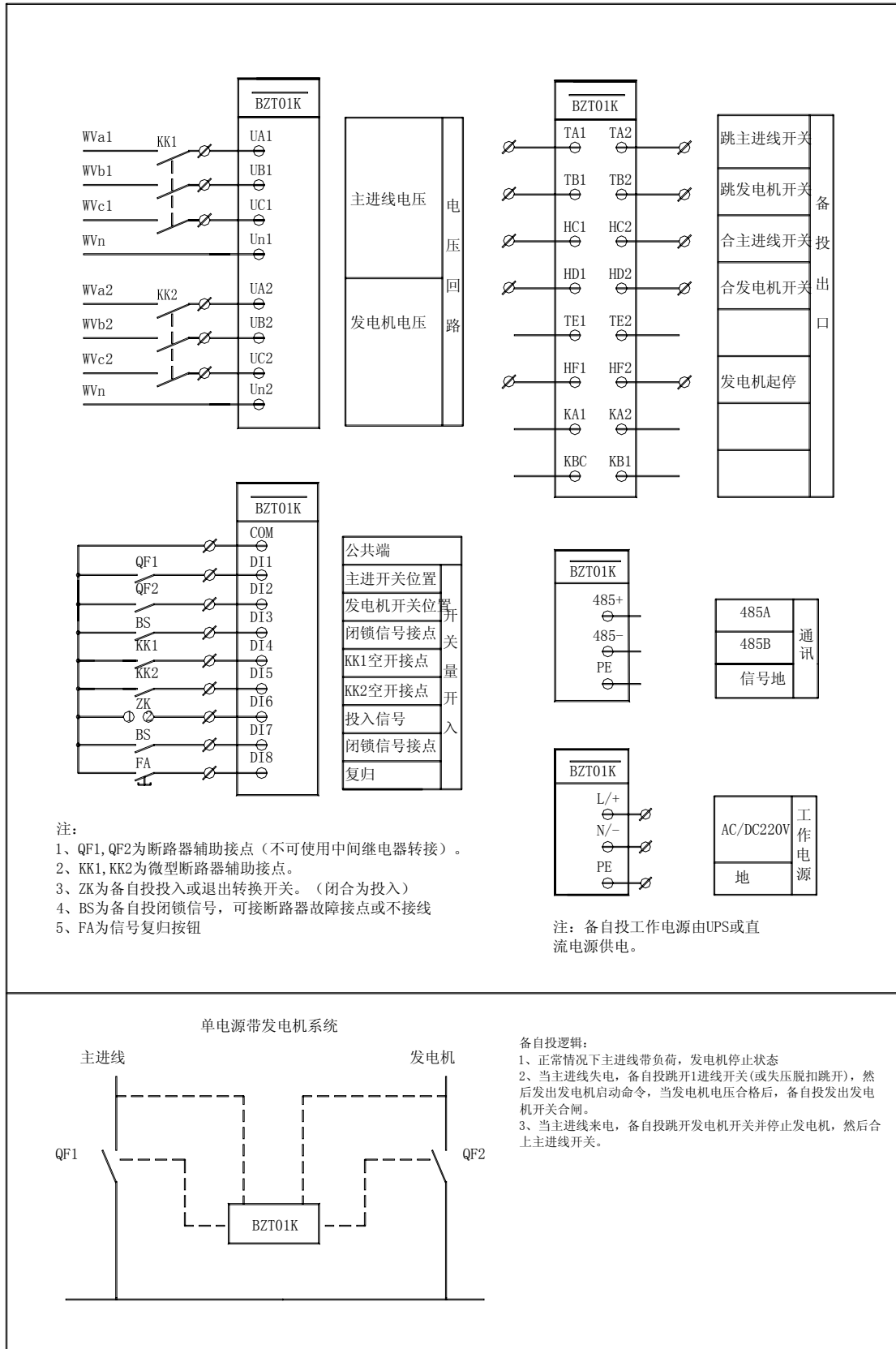
9.1 BZT01Z 接线原理图



9.2 BZT01M 接线原理图



9.3 BZT01K 接线原理图



10、BZT01 系列产品施工注意事项

电压输入

输入的电压应不高于产品的额定输入电压的 120%(100V 或 380V)，否则应考虑使用 PT。

CAUTION

强烈建议：
在电压输入端安装1A的带辅助接点的空开。

通信接线

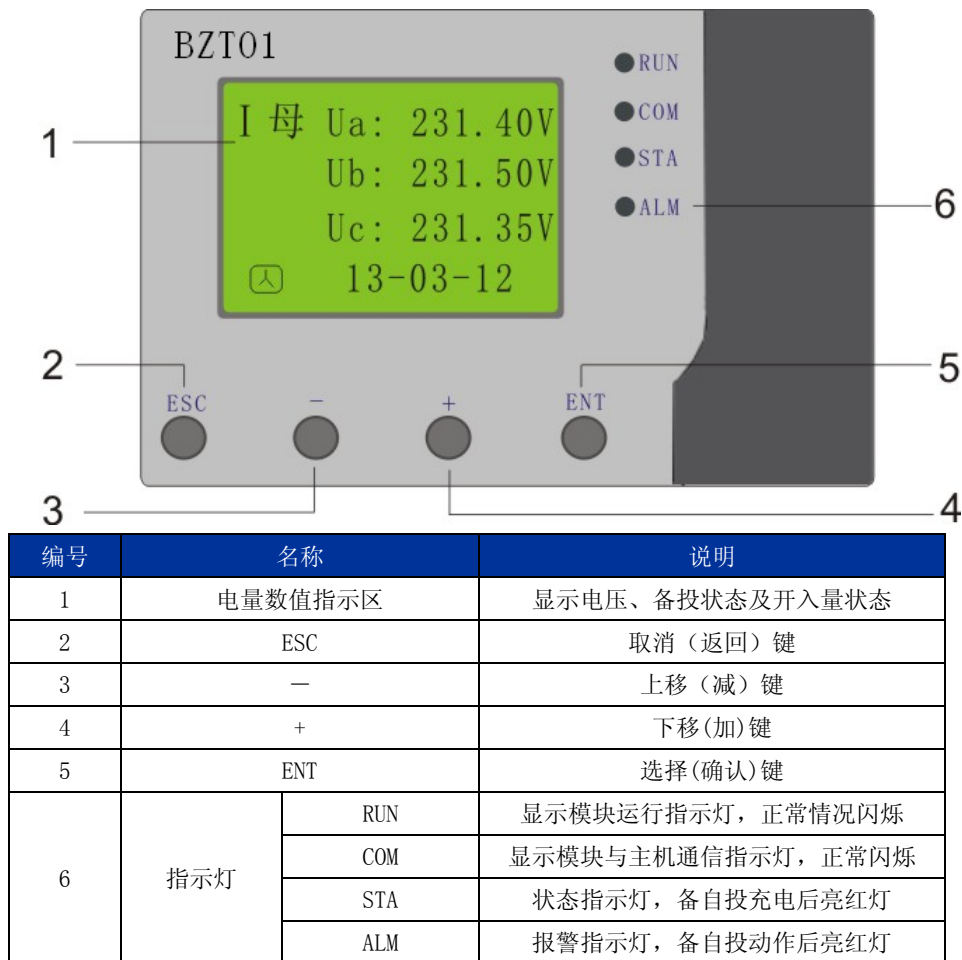
BZT01 低压备自投提供串行异步半双工 RS-485 通信接口，采用 MODBUS-RTU 协议，各种数据信息均可在通信线路上传送。在一条线路上可以同时连接多达 128 个 DCM 系列产品，每个 DCM 系列产品均可设定其通信地址。

CAUTION

通信连接应使用带铜网的屏蔽双绞线，线径不小于 0.5mm²。布线时应使通信线远离强电电缆或其它强电场环境。

11、BZT01 显示面板操作指南

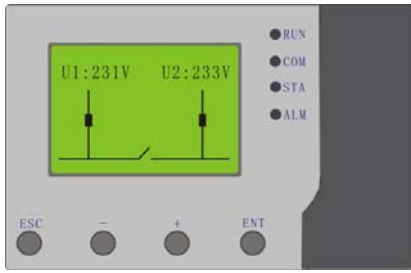
面板图示（以 BZT01M 型为例，其它型号类似）



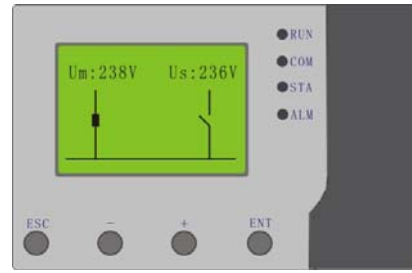
系统上电

依照说明正确接线后，接通工作电源，显示屏显示与主装置通信建立连接,连接后系统图及进线电压显示：

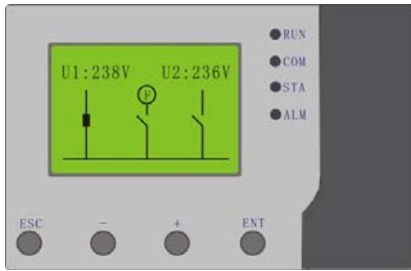
- 显示两段进线电压
- 显示开关状态
- 运行指示灯红绿闪烁，表示装置工作中
- 通信灯在有通信时闪烁
- 状态指示灯显示当前备投充放电状态，红灯为备投充电完成，灯熄灭为备投放电
- 告警灯在备投动作后显示红灯，复归后灯熄灭



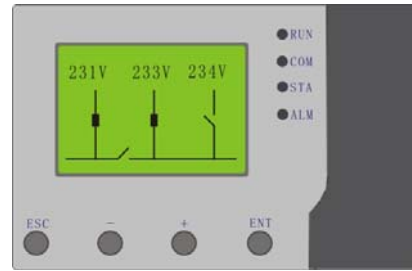
BZT01B/BZT01M/BZT01Q



BZT01LZ/BZT01K

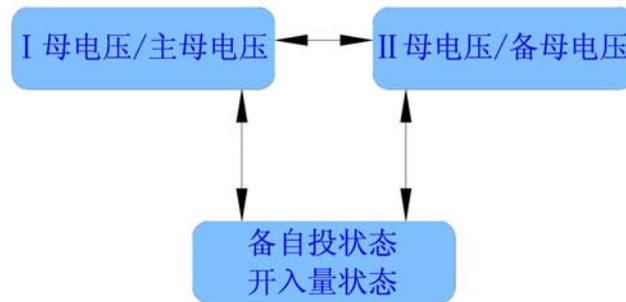



BZT01F



BZT01T/BZT01G

使用-/+ /ENT 按键进入测控模式, 使用-/+可切换显示内容。



- 如果显示处于菜单显示模式下, 按 ESC 键返回到数值显示模式
- 在数值模式时按下 ESC 键时可锁定某一个菜单。锁定后显示锁定  图标



数值显示区显示实例 (以 BZT01M 为例)



小方框中有实心圆, 表示有信号输入, 从左到右对应为 DI1-DI8。

菜单显示区显示实例



参数查看显示实例

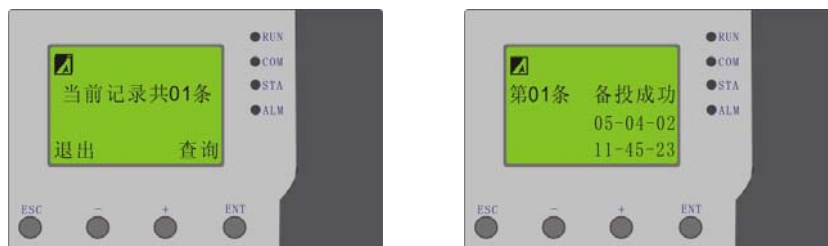
备投设置



通信设置



运行记录



按 ESC 键退出信息查询，按 ENT 键查询详细故障信息。

系统时间



厂家参数







装置复归



按 **ESC** 键退出复归，按 **ENT** 确认复归。

参数修改模式操作方法




- 在数值显示模式下，按 **ENT** 键进入菜单显示模式，按 **ESC** 键返回到数值显示模式
- 在菜单显示模式下，按 **-** 或 **+** 键选择不同的菜单
- 然后按 **ENT** 键进入相应的参数查看模式
- 需要修改参数时，按 **ENT** 键进入参数修改模式，参数数值出现下划线闪动，光标指示由  变成 ，然后按 **-** 或 **+** 键修改参数，修改好后按 **ENT** 键确认保存修改，参数数值下划线消失，光标指示由  变成 ，屏幕左下角出现 **OK!** 字样，表示设置成功。
- 在参数修改模式，如果放弃修改，则按 **ESC** 键返回到参数查看模式，参数数值恢复到改动前数值，参数数值下划线消失。

参数修改图示

以修改备自投投退为例(其它参数修改同下例)
进入到备投设置菜单后显示



实例图一

按-或+键上下移动，选择需要修改的参数，光标  上下移动。将光标移动到“备投允许”处，按下 ENT 键，光标由  变成 ，然后在 OFF 下有下划光标闪烁。



实例图二

然后可按-或+键修改该参数，使之变成 ON，表示备投功能打开，然后按 ENT 键确认修改，修改成功后左下角出现 OK!，如实例图三显示。如果放弃修改则按 ESC 键，返回到实例图一显示。

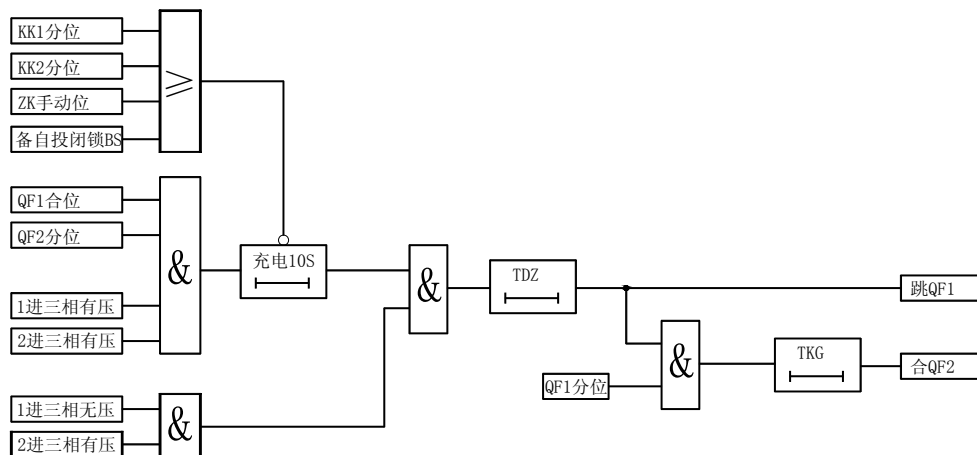


实例图三

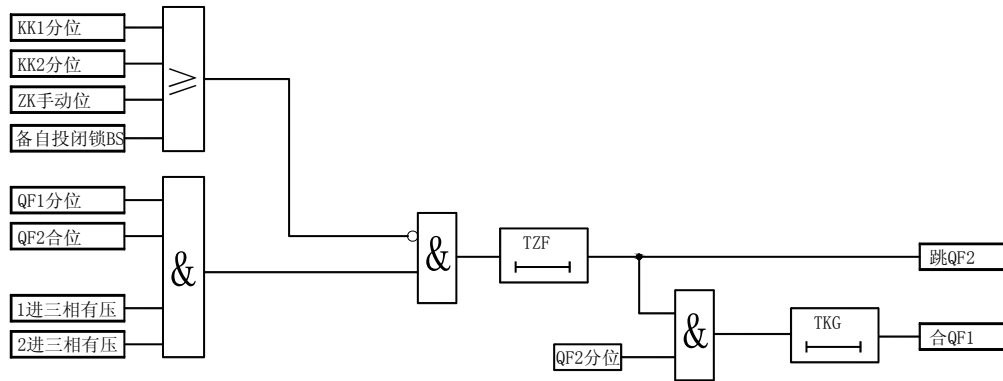
12、BZT01 系列备自投逻辑

12.2 BZT01Z 工作原理

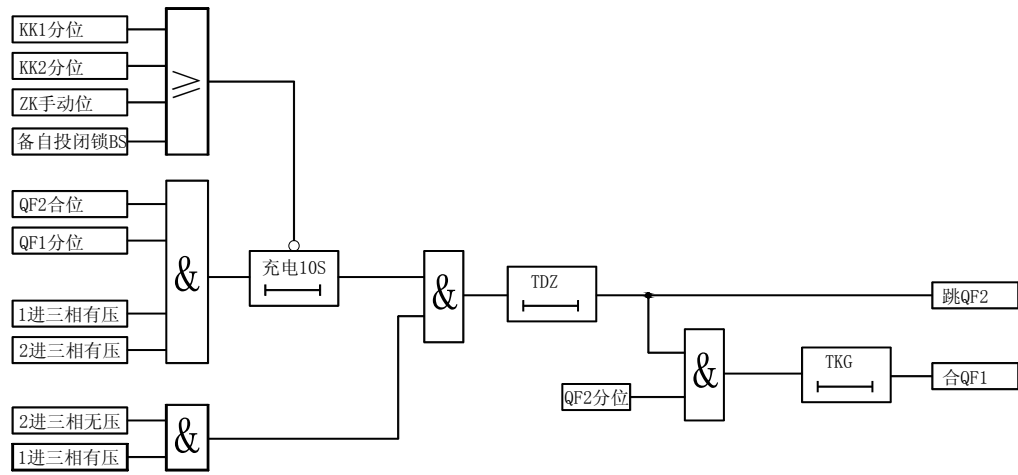
二进线备一进线



一进线来电自复



一进线备二进线



工作方式选择：“自投”只执行二进线备一进线一个过程；“自复”执行二进线备一进线及一进线来电自复两个过程；“互投”执行二进线备一进线及一进线备二进线两个过程。

TDZ: 备自投延时

TKG: 开关延时

KK1: 微型断路器辅助接点，对应开入信号 DI4

KK2: 微型断路器辅助接点，对应开入信号 DI5

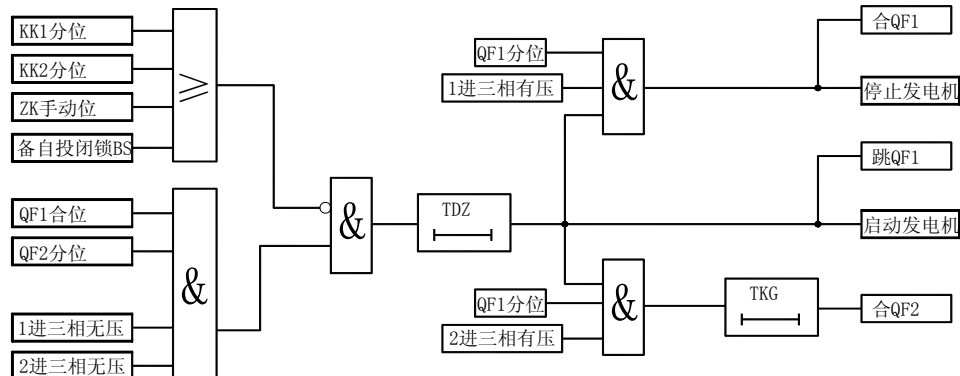
QF1: 进线一(主进线)断路器辅助接点，对应开入信号 DI1

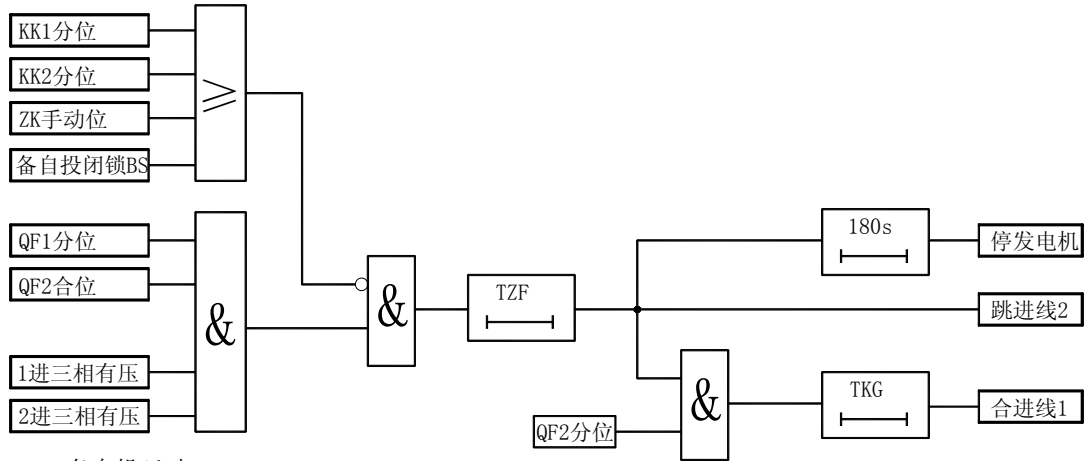
QF2: 进线二(备用进线)断路器辅助接点，对应开入信号 DI2

ZK: 备自投投入退出转换开关接点，对应开入信号 DI6，接通为投入

BS: 备自投闭锁信号，对应开入 DI3 和 DI7

12.3 BZT01K 工作原理





TDZ: 备自投延时

TKG: 开关延时

KK1: 微型断路器辅助接点, 对应开入信号 DI4

KK2: 微型断路器辅助接点, 对应开入信号 DI5

QF1: 进线一断路器辅助接点, 对应开入信号 DI1

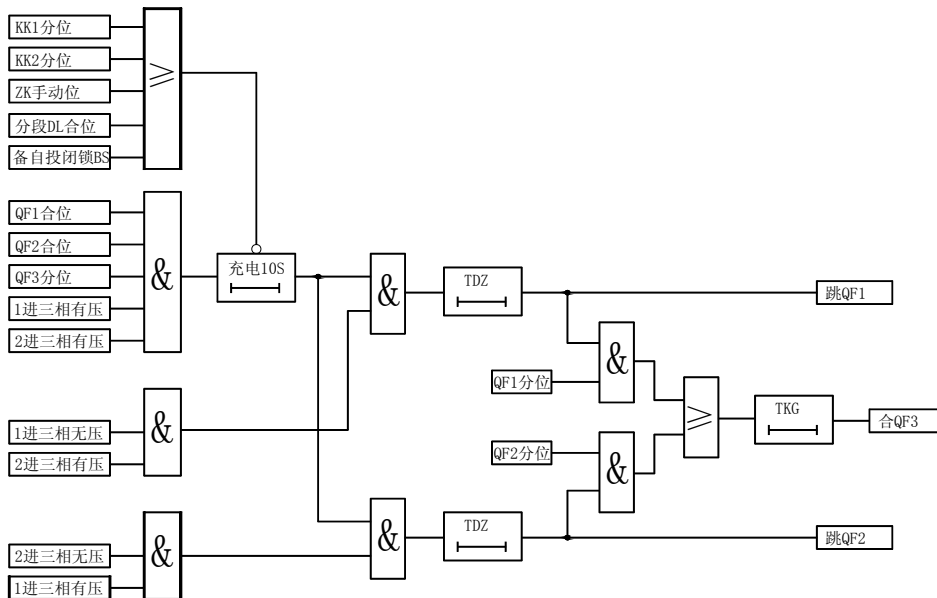
QF2: 进线二断路器辅助接点, 对应开入信号 DI2

ZK: 备自投投入退出转换开关接点, 对应开入信号 DI6, 接通为投入

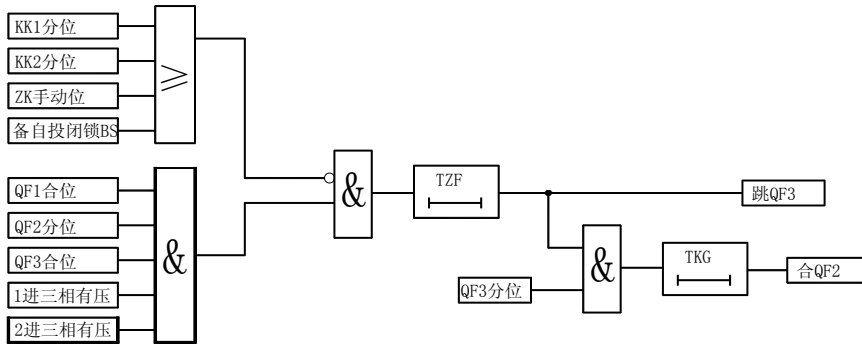
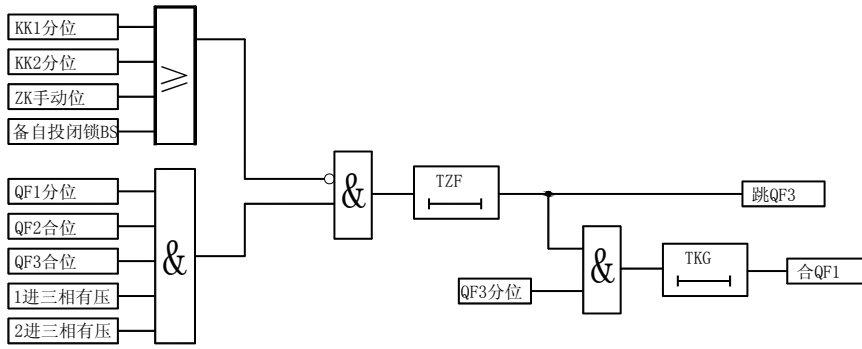
BS: 备自投闭锁信号, 对应开入 DI3 和 DI7

12.4 BZT01M 工作原理

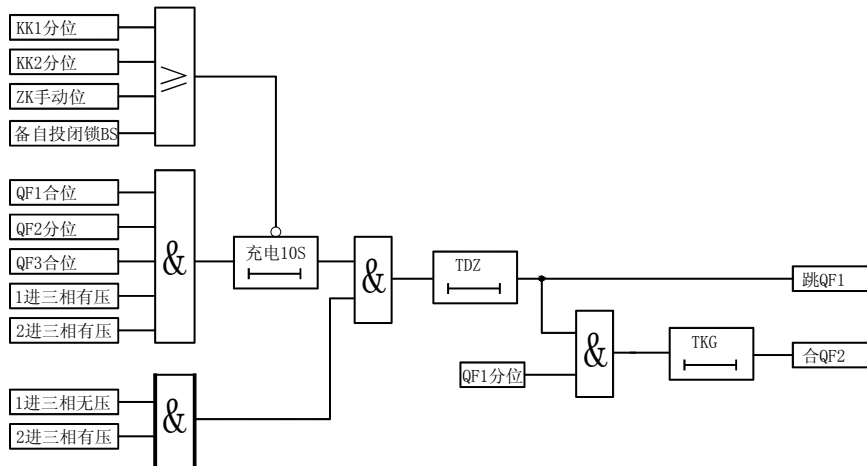
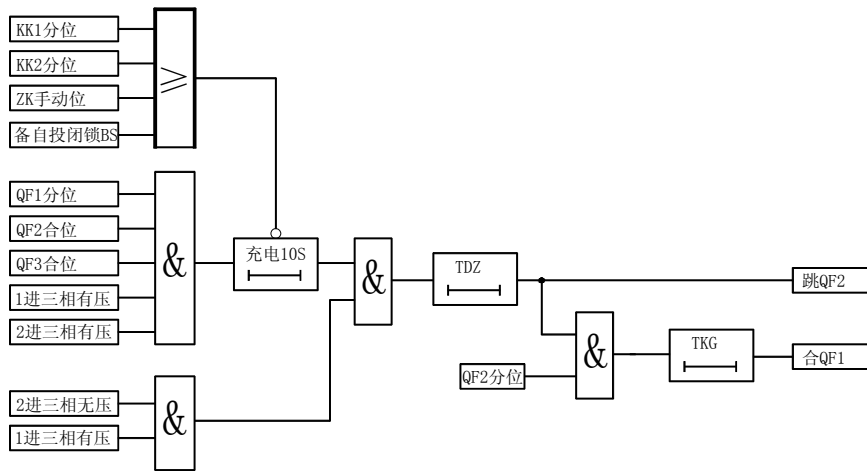
分段自投



进线自复



进线互投



工作方式选择：“自投”只执行分段自投一个过程；“自复”执行分段自投及进线来电自复两个过程；“互投”执行分段自投及进线互投两个过程。

TDZ: 备自投延时

TKG: 开关延时

KK1: 微型断路器辅助接点, 对应开入信号 DI4

KK2: 微型断路器辅助接点, 对应开入信号 DI5

QF1: 进线一断路器辅助接点, 对应开入信号 DI1

QF2: 进线二断路器辅助接点, 对应开入信号 DI2

QF3: 母联断路器辅助接点, 对应开入信号 DI3

ZK: 备自投投入退出转换开关接点, 对应开入信号 DI6, 接通为投入

BS: 备自投闭锁信号, 对应开入 DI7

13、BZT01 系列参数设定

13.2 BZT01Z

备自投参数				
序号	名称	范围	步进	备注
1	备投允许	ON/OFF		备自投投退选择, OFF 为退出, ON 为投入
2	有压定值	0-300V	1V	系统三相电压大于有压定值认为系统电压合格
3	无压定值	0-300V	1V	系统三相电压小于无压定值认为系统电压不合格
4	备投延时	0-99.9S	0.1S	自投延时
5	工作方式	主备/自复/互备		
6	自复延时	0-99.9S	0.1S	自复延时 (假如开启自复功能)
7	开关延时	0-1.0S	0.1S	两个断路器动作间隔时间
8	充电延时	1-10S	1S	备自投条件满足后, 具备等待动作时间

13.4 BZT01M

备自投参数				
序号	名称	范围	步进	备注
1	备投允许	ON/OFF		备自投投退选择, OFF 为退出, ON 为投入
2	有压定值	0-300V	1V	系统三相电压大于有压定值认为系统电压合格
3	无压定值	0-300V	1V	系统三相电压小于无压定值认为系统电压不合格
4	备投延时	0-99.9S	0.1S	自投延时
5	工作方式	自投/自复/互投		
6	自复延时	0-99.9S	0.1S	自复延时 (假如开启自复功能)
7	开关延时	0-1.0S	0.1S	两个断路器动作间隔时间
8	充电延时	1-10S	1S	备自投条件满足后, 具备等待动作时间

13.3 BZT01K

备自投参数				
序号	名称	范围	步进	备注
1	备投允许	ON/OFF		备自投投退选择, OFF 为退出, ON 为投入
2	有压定值	0-300V	1V	系统三相电压大于有压定值认为系统电压合格
3	无压定值	0-300V	1V	系统三相电压小于无压定值认为系统电压不合格
4	备投延时	0-99.9S	0.1S	自投延时
5	工作方式	主备/自复		
6	自复延时	0-99.9S	0.1S	自复延时(假如开启自复功能)
7	开关延时	0-1.0S	0.1S	两个断路器动作间隔时间
8	充电延时	1-10S	1S	备自投条件满足后, 具备等待动作时间

14、BZT01 系列调试方法及注意事项

14.1 BZT01Z

充电条件(条件不满足则为放电状态):

- 装置运行且自投转换开关在投入位置(DI6 有信号输入)
- 备投设置中的备投允许设置为 ON 状态
- QF1 在合位, KK1, KK2 在合上状态(DI1, DI4, DI5 有信号输入)
- QF2 在跳位(DI2 无信号输入)
- 主备进线均三相有压(Ua1, Ub1, Uc1 有电压输入, Ua2, Ub2, Uc2 有电压输入, 并且输入的电压大于备投设置中的有压定值)
- 无闭锁自投条件, BS 信号为 0 状态(DI7, DI3 无信号输入, 如果无闭锁条件, 此接点可不接)
- 经 10 秒(可整定)后备自投充电完成。显示屏上备自投状态显示“备投充电完成”。显示屏上状态指示灯为红色此过程必须有, 此过程必须有。

自投动作过程:

充电完成后, 主进线三相失压, 电压值小于备投设置中的无压定值, 备进线有压并且大于有压定值, 经整定延时跳 QF1, 检 QF1 跳开后合 QF2, 检 QF2 合上后, 发“自投成功”信息和事件动作信号。如果动作过程中有断路器拒动, 经延时发“备投失败”信息和事件动作信号, 备自投将不会再次动作。

自复动作过程:

自复逻辑准备好后, 主进线电压恢复, 经整定延时跳 QF2, 检 QF2 跳开后合 QF1, 检 QF1 合上后, 发“自复成功”信息和动作信号。如果动作过程中有断路器拒动, 经延时发“备复失败”信息和事件动作信号, 备自投将不会再次动作。

互投动作过程:

两进线不分主备, 相互备用。工作中的进线失压, 跳开工作断路器, 然后合上备用断路器, 完成动作后发“自投成功”信息和事件动作信号。如果动作过程中有断路器拒动, 经延时发“备投失败”信息和事件动作信号, 备自投将不会再次动作。

注: 模拟进线失压, 不可将 KK1 或 KK2 断开来模拟失压, 不然备自投将不动作; 如果要通过 KK1 或 KK2 断开来模拟进线失压, 则必须在试验时, 将 DI4 端子或 DI5 端子短接至 COM 端子, 试验完毕后, 短接线解开, 恢复到原来接线。

14.2 BZT01M (BZT01S 时三相理解为单相)

充电条件 (条件不满足则为放电状态):

- 装置运行且自投转换开关在投入位置 (DI6 有信号输入)
 - 备投设置中的备投允许设置为 ON 状态
 - QF1、QF2 都在合位, KK1, KK2 在合上状态 (DI1, DI2, DI4, DI5 有信号输入)
 - QF3 在跳位 (DI3 无信号输入)
 - I、II 进线均三相有压 (Ua1, Ub1, Uc1 有电压输入, Ua2, Ub2, Uc2 有电压输入, 并且输入的电压大于备投设置中的有压定值)
 - 无闭锁母联自投条件, BS 信号为 0 状态 (DI7 无输入信号, 若无闭锁条件, 可不接)
- 经 10 秒 (可整定) 后备自投充电完成。显示屏上显示“备投充电完成”, 显示屏上状态指示灯为红色。此过程必须有, 否则备投不能动作。

动作过程:

充电完成后, 一进线 (或二进线) 三相失压, 电压值小于备投设置中的无压定值, 二进线 (或一进线) 有压, 经整定的“自投延时”跳 QF1 (或 QF2), 检 QF1 (或 QF2) 跳开后合 QF3, 检 QF3 合上后, 发“备自投成功”信息和事件动作信号。如果动作过程中有断路器拒动, 备自投经延时发出“备自投失败”信息和事件动作信号, 备自投将不会再动作。

自复动作过程:

自复逻辑准备好后, 失电的进线电压恢复, 经整定延时跳 QF3, 检 QF3 跳开后合来电进线断路器, 检断路器合上后, 发“自复成功”信息和动作信号。如果动作过程中有断路器拒动, 经延时发“自复失败”信息和事件动作信号, 备自投将不会再动作。

互投动作过程:

两进线相互备用, 中间母联开关长期处于合闸状态。工作中的进线失压, 跳开工作断路器, 然后合上备用断路器, 完成动作后发“自投成功”信息和事件动作信号。如果动作过程中有断路器拒动, 经延时发“备投失败”信息和事件动作信号, 备自投将不会再动作。

注: 模拟进线失压, 不可将 KK1 或 KK2 断开来模拟失压, 不然备自投将不动作; 如果要通过 KK1 或 KK2 断开来模拟进线失压, 则必须在试验时, 将 DI4 端子或 DI5 端子短接至 COM 端子, 试验完毕后, 短接线解开, 恢复到原来接线。

14.3 BZT01K

无充电过程, 正常情况市电供电, 发电机处于停止状态。

动作过程:

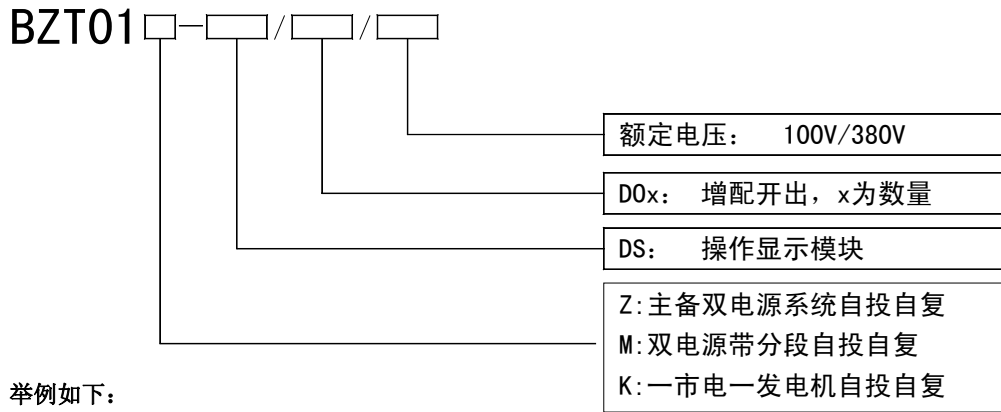
市电正常工作, 发电机处于停止状态。当市电停电, 备自投经自投延时先跳开进线断路器, 然后发出启动发电机命令。待发电机电压正常后, 备自投合发电机断路器, 完成动作后发“自投成功”信息和事件动作信号。如果动作过程中有断路器拒动, 经延时发“备投失败”信息和事件动作信号, 备自投将不会再动作。

自复过程:

当市电恢复供电后, 备自投经过延时先跳开发电机断路器, 然后停止发电机, 然后发出合市电断路器命令, 完成动作后发“自复成功”信息和事件动作信号。如果动作过程中有断路器拒动, 经延时发“自复失败”信息和事件动作信号, 备自投将不会再动作。

注: 模拟进线失压, 不可将 KK1 或 KK2 断开来模拟失压, 不然备自投将不动作; 如果要通过 KK1 或 KK2 断开来模拟进线失压, 则必须在试验时, 将 DI4 端子或 DI5 端子短接至 COM 端子, 试验完毕后, 短接线解开, 恢复到原来接线。

15、BZT01 系列产品选型



举例如下:

- 1、 BZT01Z-DS/DO2/100V 主备电源自投自复, 带显示模块, 增配2路开出, 100V
- 2、 BZT01M-DS/100V 进线备自投, 带显示模块, 100V