BDP-6230A/6260A
变压器（后备）保护测控装置

使用技术说明书

石家庄市博大工控有限公司

1 .人机界面操作说明

1.1 面板布置；见下图（图 1-1）所示。

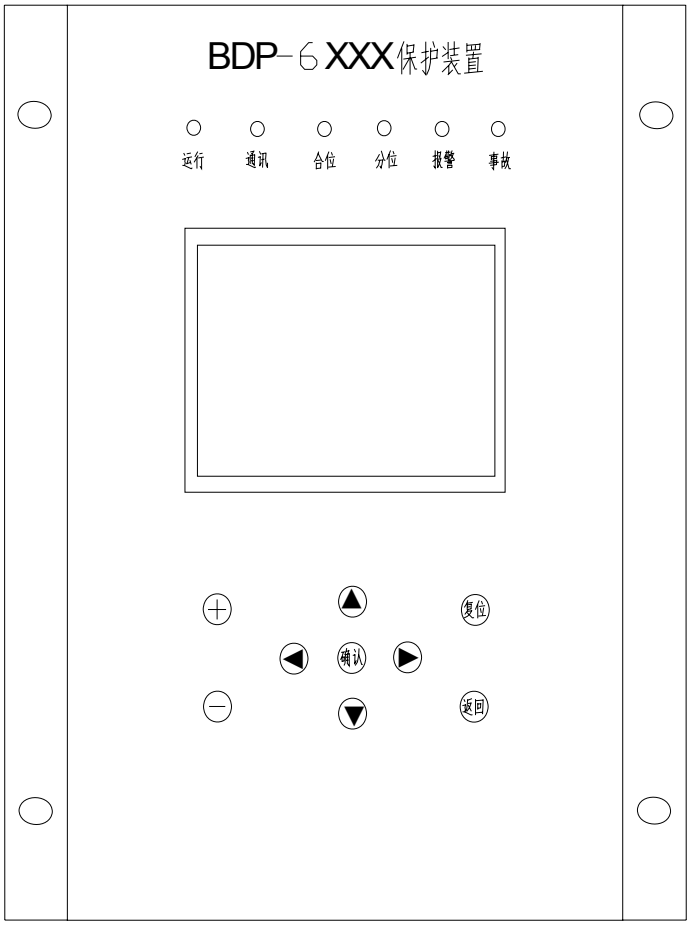


图 1-1

1.2　键盘功能

“ 复位 ”：　当装置运行不正常，按此键使装置重新运行，一般情况下请不要操作此键

“ 确认 ”：　为命令键，进入主菜单或确认定值的修改

“ ▲ ”：　为方向键，向上移动光标，选择所需操作项目

“ ▼ ”：　为方向键，向下移动光标，选择所需操作项目

“ ⬅ ”：　为方向键，向左移动光标

“ ➡ ”：　为方向键，向右移动光标；模拟量显示操作键

“ + ”：　定值修改键，定值修改时数字“加”

“ - ”：　定值修改键，定值修改时数字“减”

“ 返回 ”：　命令退出，返回上级菜单，以下简称“返回”键

注：“ + ”：　在装置正常显示画面时，此键循环操作进入相应操作命令：断路器操作，复归，远方 / 就地等

1.3　指示灯

6 个高亮度指示灯分别表示“运行”，“通信”、“合位”、“分位”、“故障”、“事故”。

装置工作正常时，运行灯显示为绿灯；出现故障或预告信号时，事故或报警指示为红灯。

当断路器常开常闭状态异常时，合位、分位灯均不亮，当断路器常开、常闭状态正常时，合位显示为红灯、分位显示为绿灯。

1.4　液晶显示说明

正常运行时保护装置的液晶显示说明

装置正常运行状态，液晶屏幕将显示以下信息；见下图（图 1-2）所示。

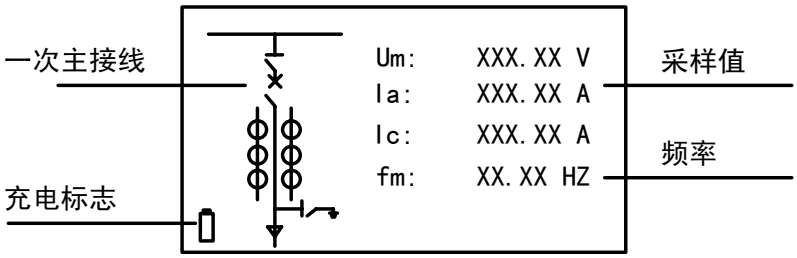


图 1-2

保护动作时装置的液晶显示说明

当保护动作时，液晶屏幕自动显示最新一次保护的报告信息，见下图（图 1-3）所示。

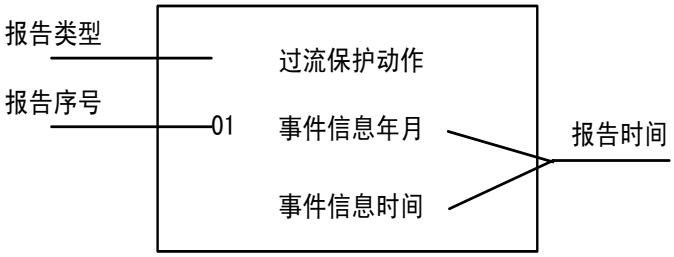


图 1-3

遥信变位时装置的液晶显示说明.

在任一遥信量投入变位,发生变位时，液晶屏幕自动显示最新一次遥信变位报告信息，见下图（图 3-4）所示。

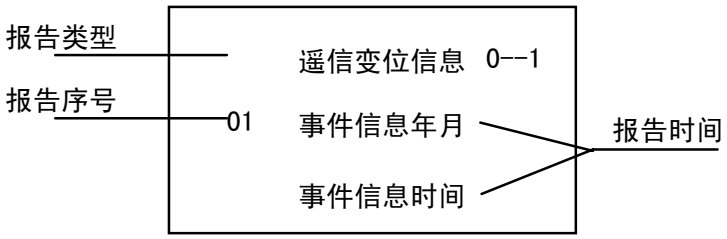


图 1-4

备注:按“返回”键可以从事件报告菜单状态切换到装置正常显示画面.

1.5　菜单说明:见下图（图 1-5）所示。

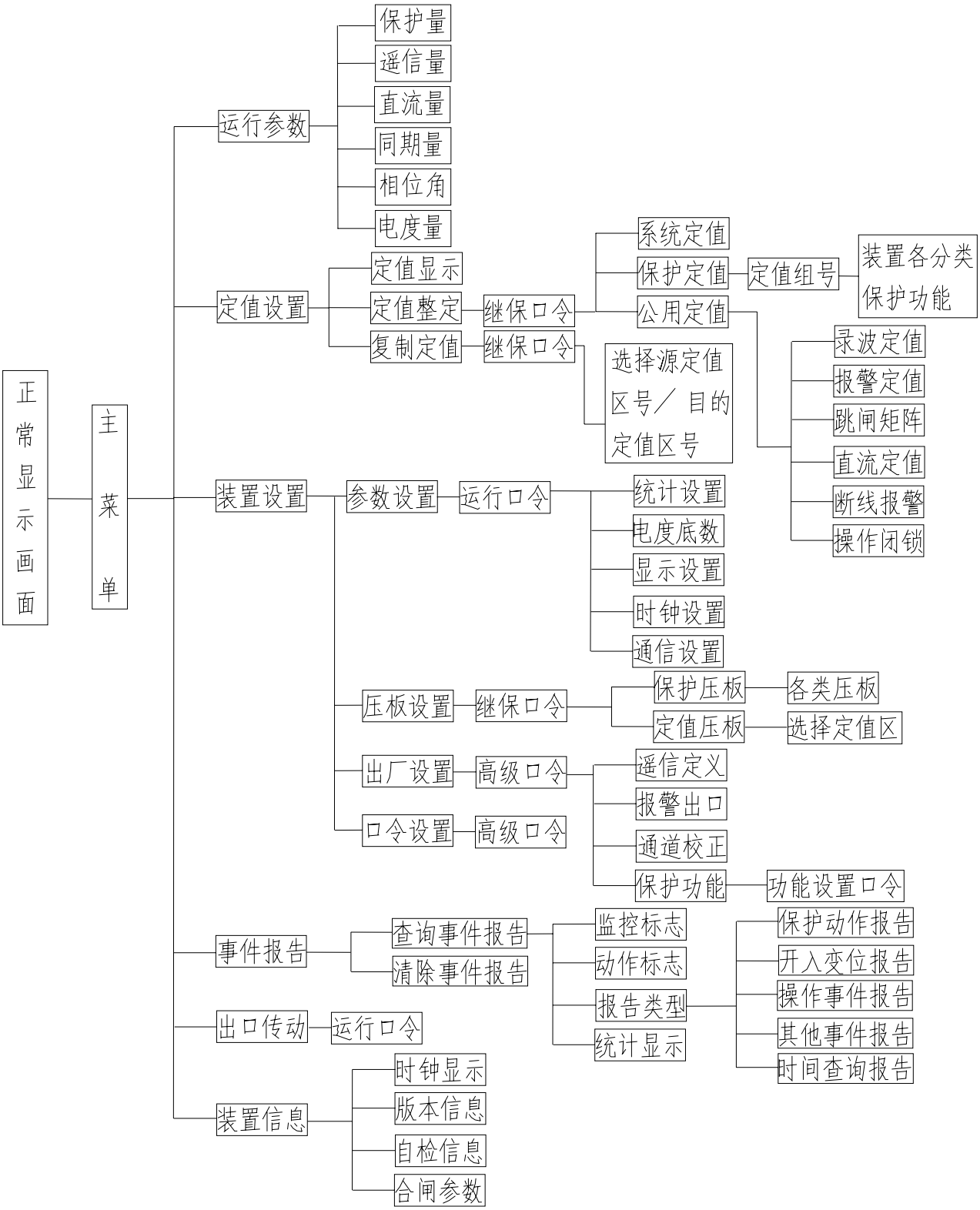

正常显示画面
主菜单
运行参数
保护量
遥信量
直流量
同期量
相位角
电度量
定值设置
定值显示
定值整定
复制定值
继保口令
继保口令
系统定值
保护定值
公用定值
定值组号
装置各分类保护功能
选择源定值区号／目的定值区号
录波定值
报警定值
跳闸矩阵
直流定值
断线报警
操作闭锁
装置设置
参数设置
运行口令
统计设置
电度底数
显示设置
时钟设置
通信设置
压板设置
继保口令
保护压板
定值压板
各类压板
选择定值区
出厂设置
高级口令
口令设置
高级口令
遥信定义
报警出口
通道校正
保护功能
功能设置口令
事件报告
查询事件报告
清除事件报告
监控标志
动作标志
报告类型
统计显示
保护动作报告
开入变位报告
操作事件报告
其他事件报告
时间查询报告
出口传动
运行口令
装置信息
时钟显示
版本信息
自检信息
合闸参数

图 1-5

命令菜单详解：

- 用户操作界面是一个多级菜单结构，从静态工作界面按确认键首先进入主菜单；在主菜单按“返回”键或根据显示设置时间内无操作，便可从用户操作界面回到静态工作界面。
- 主菜单有八个选项，可通过按“上移”键或“下移”键在其中做循环选择，光标条块标示了所选的项；选好项后按“确认”键便进入相应项的下级内容。

1） 版本信息

本菜单显示装置程序的版本号。

2） 运行记录

本菜单全面反映保护装置的运行情况，正常情况下该菜单的显示值应与实际运行情况一致。包括遥信状态、事件报告、电度参数、统计参数、监控状态。可通过按“上移”键或“下移”键循环选择；也可按“返回”键退回到主菜单。

遥信状态：对于开关量的状态，“ ■”表示投入或收到接点动作信号；“□”表示未投入或未收到接点动作信号；

事件报告：该菜单下记录了最近发生的多条事件，最新的事件位于最后，若超过 127 条则循环覆盖，事件记录掉电不丢失，记录的事件类型，包括：故障、告警、运行信息、开关变位等。记录的事件内容包括“事件序号、事件发生时间、事件详细内容”，按“上移”键 “下移”键查询报文；按“返回”键退出至上一菜单。默认界面为最近发生事件所在的记录界面。

电度参数：表示该装置需电度计量相关的参数。

统计参数：该菜单显示断路器的相关信息，包括跳、合闸的次数，跳、合闸的时间，遮断电流。

监控状态：本菜单显示装置运行时的各种状态，包括通讯、远方/就地、SOE 事件标志等等。

3）时钟显示

本菜单显示当前的日期和时间。

4）装置设置

本菜单主要用于设置装置数据。包括：电度底数、通讯设置、统计设置、时钟设置、显示设置： 通过按“上移”、“下移”键翻屏。

电度底数： 该菜单用于修改积分电度和脉冲电度的底码；

通讯设置： 可以在这里修改装置的通讯地址和通讯波特率；

统计设置： 可以在这里修改断路器统计参数的初始值；

时钟设置： 该菜单用于修改装置的系统时间；

5） 定值菜单

本菜单分为 3 个子菜单；系统定值、保护定值、公共定值。

系统定值： 该菜单主要用于实现系统参数的本地设置，可设置的内容包括：PT 接线方式、CT 变比、PT 变比；遥信变位传送 SOE 投退等。

保护定值： 该菜单用于修改保护定值和投退。

公共定值： 该菜单主要包括装置运行中的辅助功能，录波定值、直流信号、报警定值、跳闸矩阵等。

为保证装置运行的安全性，对定值设置增加了密码保护，进入设置菜单必须输入正确的口令（**装置出厂的高级口令为 0329**），输入正确口令后，方可进入设置菜单。

保护定值修改操作：通过“↑”“↓”键滚动选择要修改的定值，按“←”“→”键将光标移到要修改的那一位，按“+”“-”键修改数据，按“返回”键不修改返回,按“确认”键整定后返回。

保护的投退操作：投退控制位于保护名称后，“OFF”表示退出，“ON”表示投入。

6） 通道校正

装置出厂时，精度校正系数已调好，若用户有必要重新校正精度，可修改精度校正系数以符合精度要求。

7） 出口传动

操作开出传动，来试验保护及信号开出的是否正确，来证实是否装置内部继电器问题。

8） 密码设置

密码设置：用户更改投入密码时用，共分 2 种：

保护人员密码： 保护人员更改保护定值用。

运行人员密码： 运行人员进行保护投退用。

2 技术指标

2.1 额定数据

装置电源：	AC/DC220V、110V
开关量电压：	AC/DC220V、110V
二次交流电流：	5A、1A
二次交流电压：	100V
交流频率：	50Hz

2.2 功率消耗

交流电流回路：	IN=5A	每相不大于 0.5VA
交流电压回路：	U=UN	每相不大于 0.2VA
直流电源回路：	正常工作	不大于 8W
	保护动作	不大于 10W

2.3 过载能力

交流电流回路：	2 倍额定电流	连续工作
	10 倍额定电流	允许工作 10s
	40 倍额定电流	允许工作 1s
交流电压回路：	1.2 倍额定电压	连续工作
直流电源回路：	80%～110%额定电压	连续工作

2.4 测量误差

测量电流电压： 不大于±0.3%

有(无)功功率： 不大于±0.5%

保护电流： 不大于±3%

2.5 保护性能指标

2.5.1 测量范围、精度

频率： 45Hz～55Hz，±0.01Hz；

相电压： 0.02Un～1.2Un，±3%±0.1V;(Un=100V 或 300V)

相电流： 0.1In～20In，±3%±0.1A;(In=5A)

零序电压： 1V～120V，±3%±0.1V;

零序电流： 0.1In～20In，±3%±0.1A;（In=5A)

零序电流（接地选线）: 0.02In～In，±3%±0.02A;（In=5A)

2.5.2 整组动作时间

零延时保护: 不大于 35ms

差动速断保护: 不大于 25ms

比率差动保护: 不大于 35ms

2.5.3 返回系数

低周元件: 1.001

过量元件: 0.95

欠量元件: 1.05

2.6 温度影响

装置在正常工作温度-10℃～55℃范围内动作值因温度变化而引起的变差不大于±1%。

2.7 允许环境条件

正常工作温度： -10℃～55℃

相对湿度： 45%～90%

大气压力： 80～110kPa

海拔高度： 2km 及以下

2.8 抗干扰性能

- 静电放电抗扰度

  能承受 GB/T 14598.14-1998 标准Ⅳ级、试验电压 8kV 的静电接触放电试验。
- 射频电磁场辐射抗扰度

  能承受 GB/T 14598.9-2002 标准Ⅲ级、干扰场强 10V/M 的辐射电磁场干扰试验。
- 电快速瞬变脉冲群抗扰度

  能承受 GB/T 14598.10-1996 标准Ⅳ级的快速瞬变干扰试验。
- 浪涌(冲击) 抗扰度

  能承受 IEC 60255-22-5 标准Ⅳ级、开路试验电压 4kV 的浪涌干扰试验。供电系统

及所连设备谐波、谐间波的干扰，能满足 GB/T 17626.7-1998 标准 B 级、电流和电压的最大允许误差不大于测量值的 5%。

- 电压暂降、短时中断和电压变化的抗扰度
- 能承受 GB/T 17626.11-1999 标准 70%UT 等级的电压暂降、短时中断干扰试验。
- 振荡波抗扰度
- 能承受 GB/T 17626.12-1998 标准Ⅳ级阻尼振荡波干扰试验，以及电压幅值共模 4kV、差模 2kV 的Ⅳ级振铃波干扰试验。
- 工频磁场抗扰度
  能承受 GB/T 17626.8-1998 标准Ⅳ级持续工频磁场干扰试验。
- 阻尼振荡磁场抗扰度
  能承受 GB/T 17626.10-1998 标准Ⅳ级阻尼振荡磁场干扰试验。

2.9 绝缘耐压性能

交流输入对地： 大于 100 兆欧
直流输入对地： 大于 100 兆欧
信号及输出触点对地： 大于 100 兆欧
开入回路对地： 大于 100 兆欧
能承受 2kV/1min 的工频耐压，5kV 的冲击电压

2.10 机械性能

- 振动
  能承受 GB/T 7261 中 16.3 规定的严酷等级为 I 级的振动耐久能力试验；
- 冲击
  能承受 GB/T 7261 中 17.5 规定的严酷等级为 I 级的冲击耐久能力试验；
- 碰撞
  能承受 GB/T 7261 中第 18 章规定的严酷等级为 I 级的碰撞试验；

3 装置功能

3.1 装置简介

BDP-6230A/6260A 装置适用于 66kV 及以下电压等级、中性点接地侧、以及小电流接地系统的变压器后备保护。可集中组屏，也可在开关柜就地安装。全面支持变配电所综合自动化系统。

3.2 基本配置

- 保护功能
  - 三段复合电压闭锁过流保护（带方向、低电压闭锁、负序电压闭锁）
  - 限时电流速断保护
  - 三段式零序方向过流保护
  - 间隙零序电流保护
  - 负序电流保护
  - 过电压保护
  - 零序过压保护
  - 过励磁保护
  - 过负荷保护
  - 母线充电保护
  - 非电量保护
  - 反时限过流
- 测控功能
  - 14 路遥信开入采集:断路器状态，8 个状态遥信（可自定义），弹簧储能状态，压力释放,，冷控失电，外部闭锁等;
  - 正常断路器遥控分合闸
  - IA、IB、IC、IO、UA、UB、UC、UX、UO、P、Q、fm、fx 等模拟量的遥测;
  - 开关事故分合次数统计
- 保护信息功能
  - 保护定值、区号的远方/就地查看、修改
  - 保护功能软压板的远方/就地查看、修改
  - 装置软压板状态的远方/就地查看
  - 装置保护动作信号的远方/就地复归
- 录波功能

装置具有故障录波功能，记忆最新多套故障波形，记录故障前 3 个周波，故障后 5 个周波，进行故障分析，上传当地监控或调度。

■ 带有光电隔离的 CAN 和 RS485 两种通讯接口。能进行遥信、遥测、遥控、事件传送、定值修改。

3.3 保护原理

■ 复合电压闭锁过流保护

本装置设三段复合电压闭锁过流保护，各段电流、时间及复合电压定值，定值可独立整定，分别设置整定控制字控制这三段保护的投退。Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ段可带方向闭锁，由控制字选择，方向元件采用 90 度接线方式，方向元件和电流元件接成按相起动方式。方向元件带有记忆功能以消除近处三相短路时方向元件的死区。当电流方向指向变压器时，方向元件指向变压器，方向元件灵敏角为 45 度；当电流指向母线时，方向元件指向母线，方向元件灵敏角为 135 度，可在保护参数中进行整定，使方向指向变压器 / 母线，从而作为变压器 / 母线的后备保护。

对于双圈变压器，复合电压闭锁过流保护一般不带方向。对于只有一侧后备保护的情况，复合电压闭锁过流保护Ⅰ段可用于跳低压母线分段开关。Ⅱ段用于跳主变低压侧开关。

对于三圈变压器或双后备的双圈变压器，其复合电压可取各侧电压形成或门后接入保护装置。

电流Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ段保护判据：

$$I_{max} > I_{1zd} \qquad t > T_{1zd}$$

式中：I_{max} 为三相保护电流中最大值、I_{1zd} 为 3 段电流定值、T_{1zd} 为 3 段时限；

复合电压闭锁元件：复合电压闭锁元件由低电压或负序电压组成。低电压反映系统对称故障；负序电压反映系统不对称故障。

本装置中复合电压元件可取本侧或相邻侧复合电压参与保护，其控制字单独投退。

复合电压闭锁元件判椐：

$$U_{min} < UL_{bs}$$

式中：U_{min} 为三相线电压中最小值、UL_{bs} 为低电压闭锁电压定值；

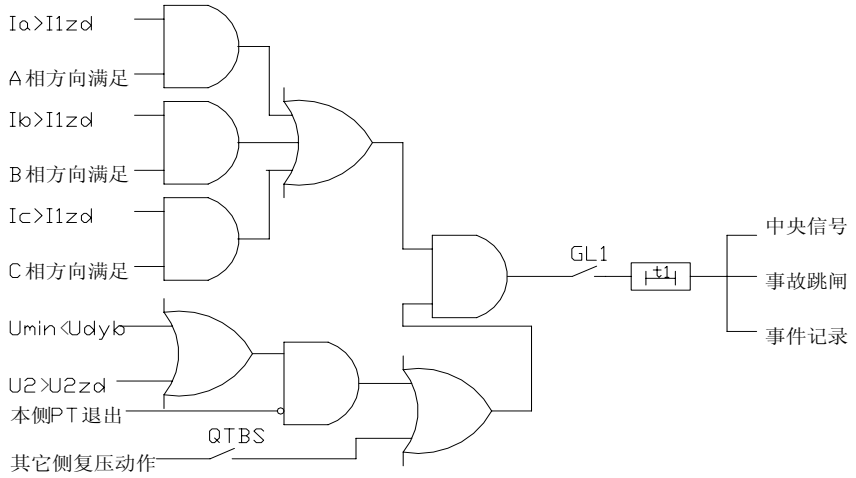
负序电压闭锁判椐：

$$U_2 > U2_{zd}$$

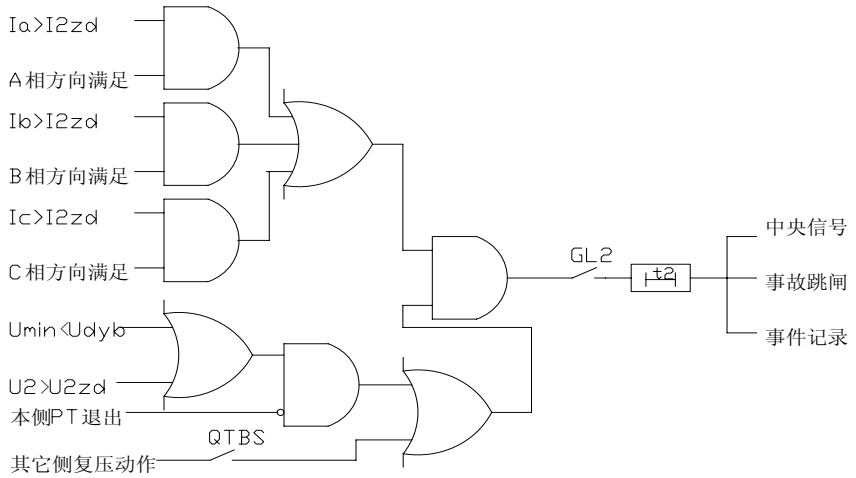
式中：U_2 为三相电压计算负序电压值、$U2_{zd}$ 为负序电压闭锁电压定值；

以上两个条件满足任一条件后，复合电压闭锁元件动作。

用于本侧复合电压元件动作时可通过控制字选择，本侧复合电压满足条件时是否置复合电压动作出口；见下图（图 3-1、3-2）所示。

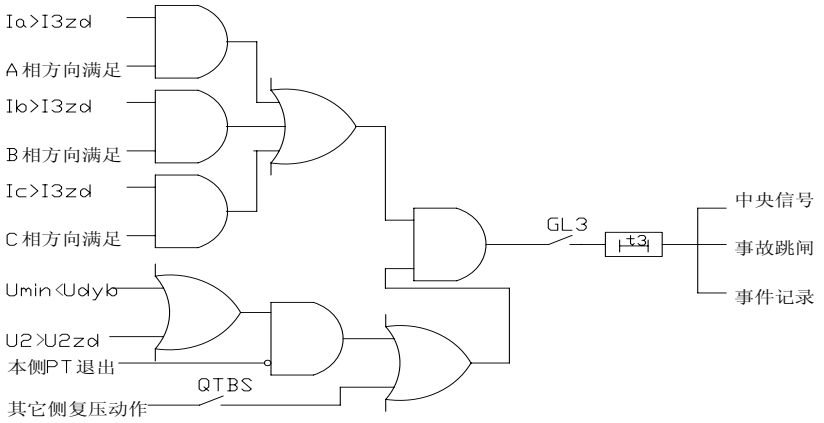


复压闭锁过流I段保护逻辑图



复压闭锁过流II段保护逻辑图

图 3-1



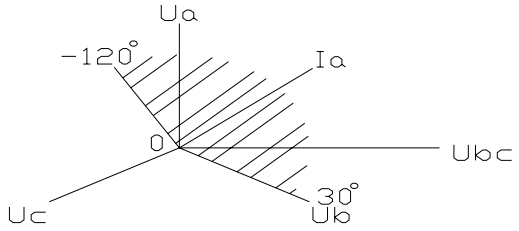
复压闭锁过流III段保护逻辑图

图 3-2

方向元件

电流Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ段保护均有方向元件，并可投退。当线电压均小于 10V 时，电压取故障前的记忆电压；当 PT 断线后，方向元件退出，为无方向的电流保护。

方向元件采用90^0接线方式动作示意图见下图（图 3-3）所示。



方向动作元件逻辑图

图 3-3

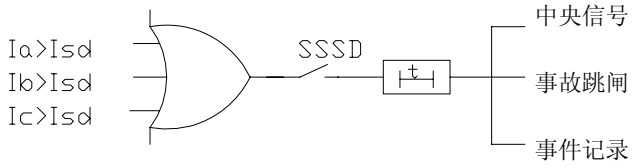
■　　限时电流速断保护

本装置设置一段限时速断保护，在线路近端故障断路器拒动或母线故障时，以较短时限跳开本侧断路器，避免因复合电压过流保护时限整定过长而烧毁变压器。

限时速断保护判据：　　Imax ＞ Isd

t ＞ Tsd

式中：Imax 为三相保护电流中最大值、Isd 为限时速断电流定值、Tsd 为时限；见下图（图 3-4）所示。



限时电流速断保护逻辑图

图 3-4

■　　零序过流保护

对于 110kV 及以上电压等级的变压器需要设置变压器接地保护。本装置针对变压器三种接地方式均设有保护;

1）中性点直接接地运行

装置设有Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ段零序过流保护，每段保护可选择是否经零序电压闭锁，每段的定值和时限可独立整定，分别设有整定控制字控制这三段保护的投退。

零序过流保护主要用于主变中性点接地运行，本装置设有零序过流段保护。可通过控制字投退每一段保护，也可经控制字投退是否经方向、零序电压闭锁。

保护判据：

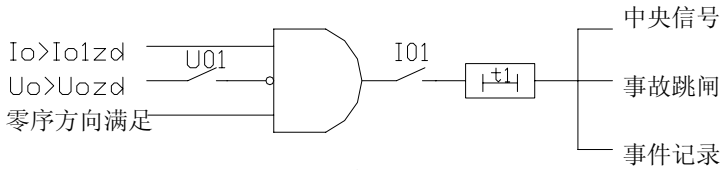
零序过流元件：　I0 ＞ I0zd

t ＞ Tzd

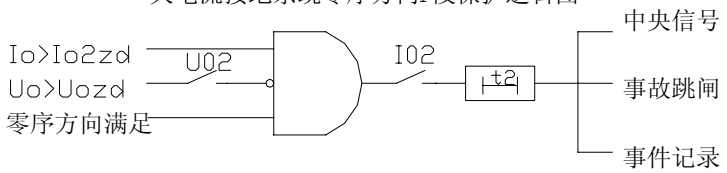
式中：　I0 为各段零序电流，I0zd 为各段零序电流定值，T 为各段零序过流时限零序功率

方向元件：3U0～3I0 夹角Φ，3U0 可通过整定值投退，定值可选。

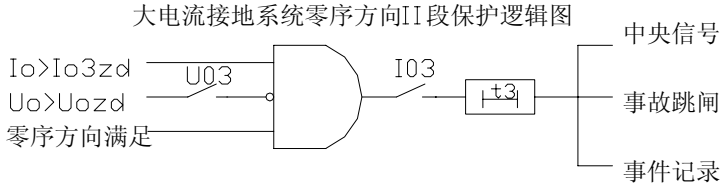
方向动作区间：-60°＜arg$\frac{\dot{U}_0}{\dot{I}_0}$＜-150°；下图（图 3-5）所示。



大电流接地系统零序方向I段保护逻辑图



大电流接地系统零序方向II段保护逻辑图



大电流接地系统零序方向III段保护逻辑图

图 3-5

2）中性点经间隙接地运行

本保护主要用于变压器中性点绝缘，当变压器中性点不接地运行时投入，反映中性点间隙零序电流的大小。

保护判据：　　**I0jx>I0jzd**

t ＞ Tzd

其中，I0jx 为间隙电流，I0jzd 为间隙零序电流定值。下图（图 3-6）所示。



间隙零序过流保护逻辑图

图 3-6

3） 中性点不接地系统接地运行

对于中性点不接地系统的主变，设置零序过电压保护。接于 PT 开口三角形二次回路，可通过控制字投退选择零序无流闭锁。

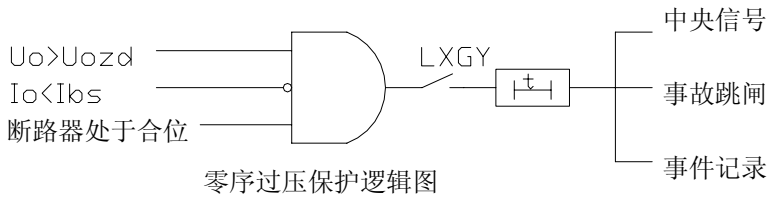
零序电压动作判据：

断路器合位　　**3U0 ＞ U0zd**　　**t ＞ Tzd**

零序无流动作判据：　**I0 ＜ I0bs**

式中：3U0 为零序电压，U0zd 为零序电压整定值。I0bs 为零序无流闭锁定值，Tzd 为动

作时限；下图（图 3-7）所示。



零序过压保护逻辑图

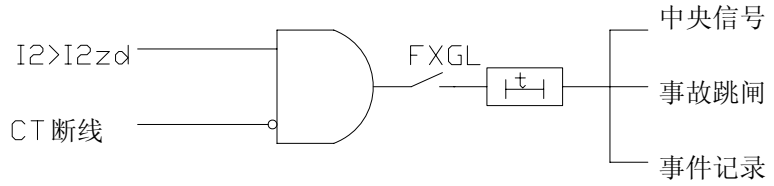
图 3-7

■ 负序过流保护

主要反映变压器不对称短路故障。

保护判据：负序过流元件： I2>I2zd t > Tzd

其中，I2 为负序电流，I2zd 为负序电流定值；下图（图 3-8）所示。



负序过流保护逻辑图

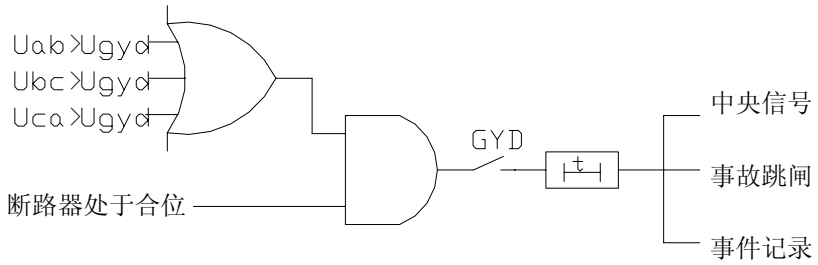
图 3-8

■ 过电压保护

保护判据：

断路器合位 **Umax > Ugdy t > Tzd**

式中：Umax 为三相线电压中最大值、Ugdy 为过电压定值、Tzd 为动作时限；下图（图 3-9）所示。



过电压保护逻辑图

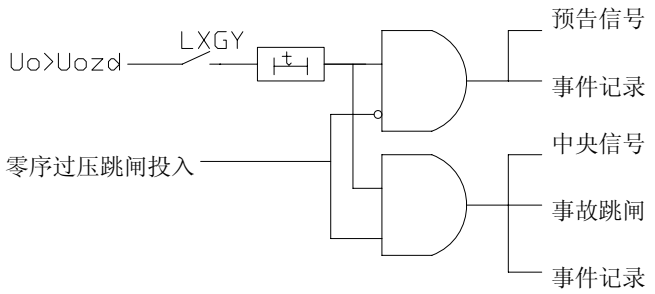
图 3-9

■ 零序电压保护

作为线路接地故障的后备保护，接于 PT 开口三角形二次回路，可作为母线电压绝缘监视报警或通过控制字投退选择跳闸。

动作判据： 3U0>U0zd t > Tzd

式中：3U0 为零序电压，U0zd 为零序电压整定值。Tzd 为（报警、跳闸）动作时限；见下图（图 3-10）所示。



零序电压保护逻辑图

图 3-10

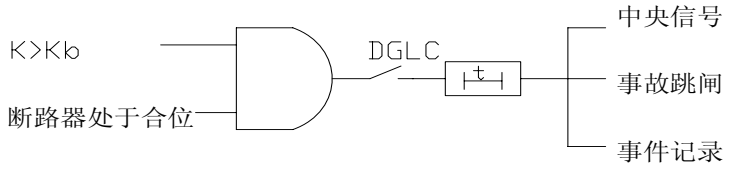
■ 过励磁保护

本保护主要用于变压器因频率降低或电压升高引起变压器的铁芯工作磁密过高的保护。根据变压器的电压表达式 $U = 4.44 \times fNBS \times 10^{-8}$，可以写出变压器的工作磁密 B 的表达式

1. 定时限过励磁 $$B = \frac{10^8}{4.44NS} \times \frac{U}{f} = K\frac{U}{f}$$

动作判据： $$K = \frac{U}{f} \times \frac{f_n}{U_n}$$ t > Tdsx

其中，Kb 为过励磁倍数。U 、f 为系统电压、系统频率，U_n 、f_n 为额定电压通过控制字投退、额定频率为 50HZ。Tdsx 为时限定值；见下图（图 3-11）所示。



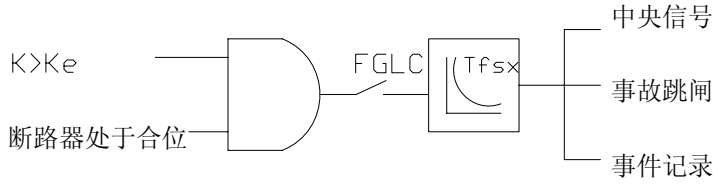
定时限过励磁保护逻辑图

图 3-11

2. 反时限过励磁

动作判据： $$t = 10^{-K_1E+K_2}$$

其中，E 为反时限过励磁倍数，K1、K2 为待定常数，与变压器铁损有关。见下图（图 3-12）所示。



反时限过励磁保护逻辑图

图 3-12

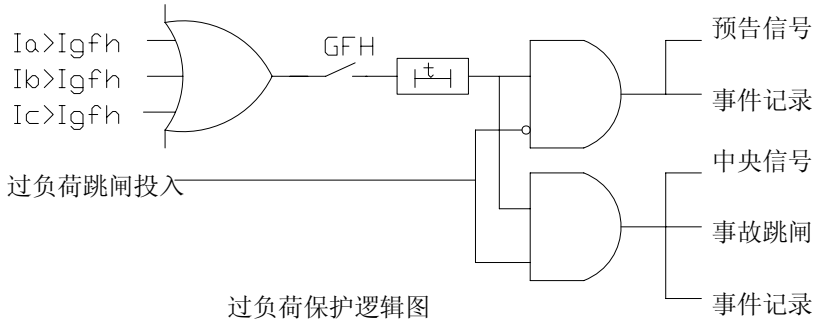
■　　过负荷保护

装置设有过负荷保护，可通过控制字选择该保护投退作为报警或跳闸。

1）　过负荷保护

过负荷报警判据：　**Imax　> Igfh　　t　> Tlzd**

式中：Imax 为三相电流中最大值、Ifhd 为过负荷电流定值、Tlzd 为报警时限；下图（图 3-13）所示。



过负荷保护逻辑图

图 3-13

2）　起停风冷

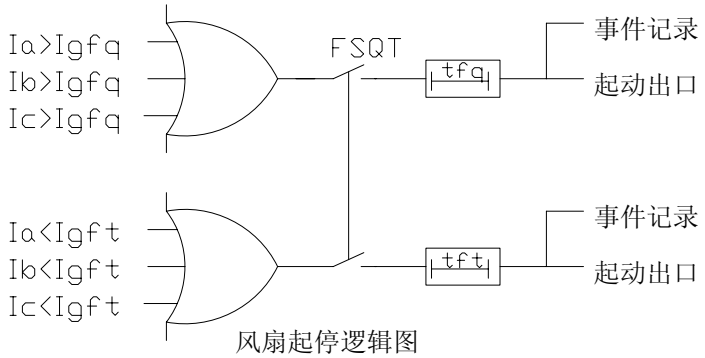
主变过负荷后可启动风冷系统。风冷起停电流值可独立整定，装置给出一付常开接点。启动风冷动作判据：

Imax　> Iqfan　　t　> Tfq

停止风冷动作判据：

Imax　< Itfan　　t　> Tft

式中：Imax 为三相电流中最大值、Ifq 为启动风冷电流定值、Tfq 为启动风冷时限；Ift 为停止风冷电流定值、Tft 为停止风冷时限；下图（图 3-14）所示。



风扇起停逻辑图

图 3-14

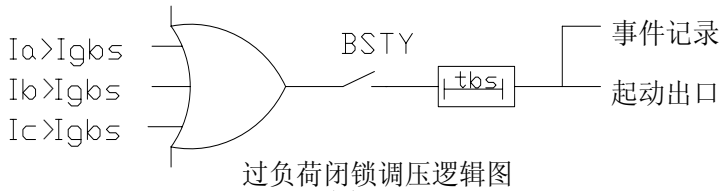
3） 闭锁有载调压

主变过负荷后可闭锁有载调压。闭锁有载调压电流值可独立整定，装置给出一付常闭接点，正常时闭合，串在有载调压回路，当闭锁有载调压动作后，使常开接点打开，使有载调压不动作。

闭锁有载调压动作判据：

Imax ＞ Ibsty　　t ＞ Tbsty

式中：Imax 为三相电流中最大值、Ibsty 为闭锁调压电流定值、Tbsty 为闭锁载调压时限；下图（图 3-15）所示。



过负荷闭锁调压逻辑图

图 3-15

■　　母线充电保护

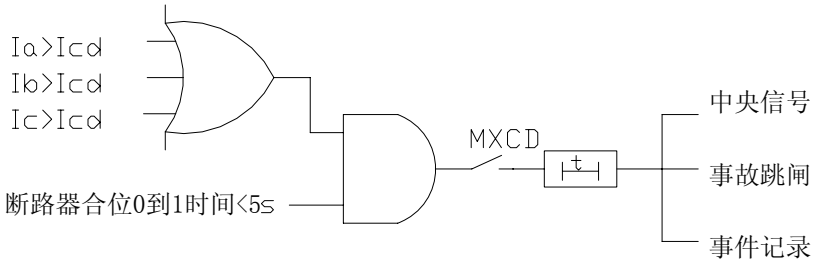
为了更可靠地切除被充电母线上的故障，在母联断路器或母线分段断路器上设置相电流保护，作为母线充电保护；见下图（图 3-16）所示。

母线充电保护只在母线充电时投入，当充电良好后，应及时停用。

母线充电保护判据：

断路器由跳位变合位 ＜ 5 S　　Imax　＞ Icddl

式中：Icddl 为充电电流定值。

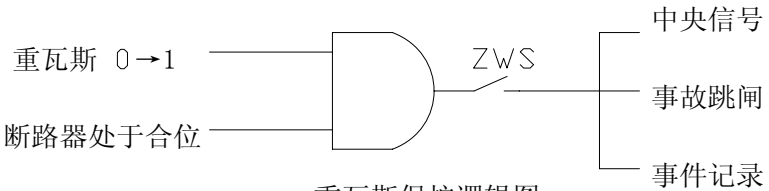


母线充电保护逻辑图

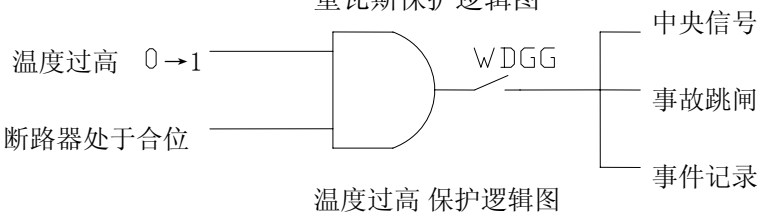
图 3-16

■　　非电量保护

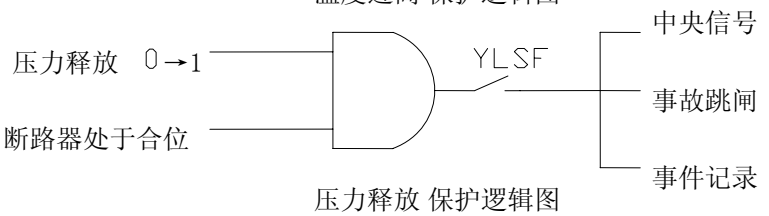
本装置设置 8 路开入量跳闸，可用于变压器中的重瓦斯、温度过高、压力等跳闸，轻瓦斯、温度升高、等报警，冷控失电可经控制字选择是否经温度升高开入闭锁，如有温度闭锁控制字，在满足冷控失电条件时，需判温度升高开入条件。见下图（图 3-17）所示。



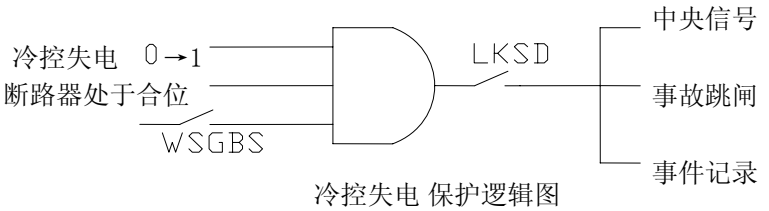
重瓦斯保护逻辑图



温度过高 保护逻辑图



压力释放 保护逻辑图



冷控失电 保护逻辑图

图 3-17

■　　反时限过流保护

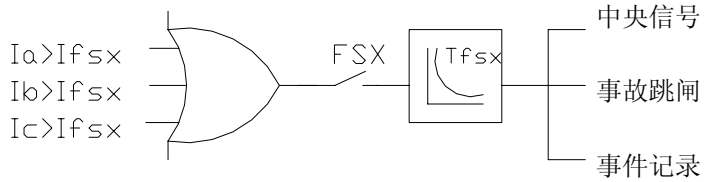
根据国际电工委员会（IEC255-4）和英国标准规范（BS142.1996）的规定：一般采用下列三种标准特性方程，分别对应以下三种特性 1～3;

一般反时限：　$t = \dfrac{0.14T_p}{(I/I_q)^{0.02} - 1}$　　1

非常反时限：　$t = \dfrac{13.5T_p}{I/I_q - 1}$　　2

极端反时限　$t = \dfrac{80T_p}{(I/I_q)^2 - 1}$　　3

式中：t：动作时间；　T_p：时间常数；I：故障电流；　I_q：电流基准值；见下图（图 3-18）所示。



反时限过流保护逻辑图

图 3-18

3.4 定值整定

■ 系统参数定值

序号	定值名称	整定范围	备注
1	测量 CT 变比	1～9999	
2	保护 CT 变比	1～9999	
3	零序 CT 变比	1～9999	
4	间隙零序 CT 变比	1～9999	
5	母线 PT 变比	1.0～999.9	
6	零序 PT 变比	1.0～999.9	
7	零序变换器量程	0.3～100.0	
8	变压器联结组别	1～4	“1”为 Y/△-1“2”为 Y/Y-6 “3”为 Y/△-11 “4”为 Y/Y-12
9	线路抽取电压方式	1～6	“1”为 UA“2”为 UB“3”为 UC“4”为 UAB“5”为 UBC“6”为 UCA
10	弹簧操作机构储能时间	0.10～100.00	
11	开入量变位传 SOE	ON / OFF	“ON”对应开入量变位是否传 SOE “OFF”对应开入量变位不传 SOE
12	开入量定义方式	ON / OFF	“ON”对应开入量为用户根据需要定义开入量名称
13	装置安装位置	ON / OFF	“ON”邻侧，“OFF”本侧
14	风扇投退配置	ON / OFF	“ON”投入，“OFF”退出
15	保护压板投退	ON / OFF	“ON”投入，“OFF”退出
16	故障报警出口投退	ON / OFF	
17	事故报警出口投退	ON / OFF	
18	保护启动传 SOE 投退	ON / OFF	
19	矩阵出口投退	ON / OFF	“ON”矩阵出口，“OFF”默认出口

备注： 主变安装位置：主要针对用于需要同期并列的变压器，其因为高低压侧电压不同相位，本装置用于主变同期并列时，在系统设计时不必在外加转角变压器来纠正相位差。程序通过此配置自动进行转角。本装置按默认配置应放于主变高压侧。

注意： 装置参数同定值一样重要，请务必按实际情况整定。

■保护定值（可设置 8 套定值，适用与不同运行方式）

序号	定值名称	整定范围	单位	备注
复合电压元件	低电压闭锁定值	1.00～100.00	V	
	电压返回系数	1.00～1.25		
	负序电压定值	1.00～50.00	V	
	运行方式控制字整定“ON”表示投入“OFF”表示退出			
	本侧复合电压投退	ON/OFF		
	相邻复合电压投退	ON/OFF		
	本侧复合电压出口投退	ON/OFF		
电流Ⅰ段保护	电流定值	0.20～100.00	A	
	电流返回系数	0.75～1.00		
	时限定值 1	0.00～60.00	s	
	时限定值 2	0.10～100.00	s	
	运行方式控制字整定“ON”表示投入“OFF”表示退出			
	电流Ⅰ段保护投退	ON/OFF		
	电流Ⅰ段方向投退	ON/OFF		
	电流Ⅰ段方向指向	ON/OFF		
	电流Ⅰ段复压投退	ON/OFF		
	电流Ⅰ段时限 1 投退	ON/OFF		
电流Ⅱ段保护	电流定值	0.20～100.00	A	
	电流返回系数	0.75～1.00		
	时限定值 1	0.10～60.00	s	
	时限定值 2	0.10～100.00	s	
	运行方式控制字整定“ON”表示投入“OFF”表示退出			
	电流Ⅱ段保护投退	ON/OFF		
	电流Ⅱ段方向投退	ON/OFF		
	电流Ⅱ段方向指向	ON/OFF		
	电流Ⅱ段复压投退	ON/OFF		
	电流Ⅱ段时限 1 投退	ON/OFF		
电	电流定值	0.20～100.00	A	

流Ⅲ段保护	电流返回系数	0.75～1.00		
	时限定值 1	0.10～60.00	s	
	时限定值 2	0.10～100.00	s	
	运行方式控制字整定“ON”表示投入“OFF”表示退出			
	电流Ⅲ段保护投退	ON/OFF		
	电流Ⅲ段方向投退	ON/OFF		
	电流Ⅲ段方向指向	ON/OFF		
	电流Ⅲ段复压投退	ON/OFF		
	电流Ⅲ段时限 1 投退	ON/OFF		
限时速断保护	电流定值	0.20～100.00	A	
	电流返回系数	0.75～1.00		
	时限定值	0.10～60.00	s	
	运行方式控制字整定“ON”表示投入“OFF”表示退出			
	限时速断保护投退	ON/OFF		
零序Ⅰ段过流保护	零序电流定值	0.20～50.00	A	
	电流返回系数	0.75～1.00		
	零序电压定值	1.00～100.00	V	
	时限定值 1	0.00～60.00	s	
	时限定值 2	0.10～100.00	s	
	运行方式控制字整定“ON”表示投入“OFF”表示退出			
	零序Ⅰ段保护投退	ON/OFF		
	零序Ⅰ段方向投退	ON/OFF		
	零序电压闭锁投退	ON/OFF		
	零序Ⅰ段时限 1 投退	ON/OFF		
零序Ⅱ段过流	零序电流定值	0.20～50.00	A	
	电流返回系数	0.75～1.00		
	零序电压定值	1.00～100.00	V	
	时限定值 1	0.10～60.00	s	
	时限定值 2	0.10～100.00	s	
	运行方式控制字整定“ON”表示投入“OFF”表示退出			

保护	零序Ⅱ段保护投退	ON/OFF		
	零序Ⅱ段方向投退	ON/OFF		
	零序电压闭锁投退	ON/OFF		
	零序Ⅱ段时限 1 投退	ON/OFF		
零序III段过流保护	零序电流定值	0.20～50.00	A	
	电流返回系数	0.75～1.00		
	零序电压定值	1.00～100.00	V	
	时限定值 1	0.10～60.00	s	
	时限定值 2	0.10～100.00	s	
	运行方式控制字整定“ON”表示投入“OFF”表示退出			
	零序III段保护投退	ON/OFF		
	零序III段方向投退	ON/OFF		
	零序电压闭锁投退	ON/OFF		
	零序III段时限 1 投退	ON/OFF		
间隙零序过流	电流定值	0.10～50.00	A	
	电流返回系数	0.75～1.00		
	时限定值 1	0.00～60.00	s	
	时限定值 2	0.10～100.00	s	
	运行方式控制字整定“ON”表示投入“OFF”表示退出			
	间隙零序过流投退	ON/OFF		
	间隙零序过流时限 1 投退	ON/OFF		
负序过流保护	电流定值	0.20～99.99	A	
	时限定值 1	0.00～60.00	s	
	时限定值 2	0.10～100.00	s	
	运行方式控制字整定“ON”表示投入“OFF”表示退出			
	负序过流投退	ON/OFF		
	CT 断线闭锁	ON/OFF		
	负序过流时限 1 投退	ON/OFF		
过电	电压定值	30.00～150.00	V	
	电压返回系数	0.75～1.00		

压保护	时限定值	0.00～100.00	s	
	运行方式控制字整定“ON”表示投入“OFF”表示退出			
	过电压保护投退	ON/OFF		
零序电压保护	零序电压定值	1.00～100.00	V	
	电压返回系数	0.75～1.00		
	零序无流定值	0.20～50.00	A	
	电流返回系数	0.75～1.00		
	时限定值	0.00～100.00	s	
	运行方式控制字整定“ON”表示投入“OFF”表示退出			
	零序电压保护投退	ON/OFF		
	零序无流闭锁投退	ON/OFF		
过负荷保护	过负荷电流定值	0.20～100.00	A	
	电流返回系数	0.75～1.00		
	闭锁调压电流定值	0.20～100.00	A	
	启动风冷电流定值	0.20～100.00	A	
	停止风冷电流定值	0.10～100.00	A	
	过负荷报警时限定值	0.00～100.00	s	
	过负荷跳闸时限定值	1～3600	s	
	闭锁调压时限定值	0.00～100.00	s	
	启动风冷时限定值	0.00～100.00	s	
	运行方式控制字整定“ON”表示投入“OFF”表示退出			
	过负荷报警投退	ON/OFF		
	过负荷跳闸投退	ON/OFF		
	过负荷闭锁调压投退	ON/OFF		
	过负荷启动风冷投退	ON/OFF		
	CT 方式投退	ON/OFF		ON：保护 OFF：测量
过励磁	定时限过励磁倍数定值	1.10～1.60		
	时限定值	0.00～100.00	s	
	反时限过励磁倍数	1.05～1.50		

保护	待定常数 1 定值	1.00～50.00		
	待定常数 2 定值	2.00～90.00		
	运行方式控制字整定“ON”表示投入“OFF”表示退出			
	定时限过励磁投退	ON/OFF		
	反时限过励磁投退	ON/OFF		
	额定电压投退	ON/OFF		ON：105V OFF：100V
充电保护	充电电流定值	0.20～100.00	A	
	运行方式控制字整定“ON”表示投入“OFF”表示退出			
	母线充电保护投退	ON/OFF		
非电量保护	冷控失电时限定值	0～3600	s	
	运行方式控制字整定“ON”表示投入“OFF”表示退出			
	本体重瓦斯投退	ON/OFF		
	本体轻瓦斯投退	ON/OFF		
	调压重瓦斯投退	ON/OFF		
	调压轻瓦斯投退	ON/OFF		
	压力释放投退	ON/OFF		
	温度升高投退	ON/OFF		
	温度过高投退	ON/OFF		
	冷控失电投退	ON/OFF		
	冷控失电温度升高闭锁	ON/OFF		
反时限电流保护	电流基准值	0.20～25.00	A	
	时间常数	0.50～100.00		
	特性方程	1～3		1：一般 2：非常 3：极端反时限
	运行方式控制字整定“ON”表示投入“OFF”表示退出			
	反时限电流投退	ON/OFF		
	保护返回方式投退	ON/OFF		ON：累计 OFF：立即
	电流基准值	0.20～25.00	A	

■ 公共定值

序号	定值名称	整定范围	单位	备注
报警定值	故障报警时限	0.50～100.00	s	
	事故报警时限	0.50～100.00	s	
	运行方式控制字整定“ON”表示投入“OFF”表示退出			
	故障报警投退	ON/OFF		
	事故报警投退	ON/OFF		
	故障报警方式投退	ON/OFF		ON：报警持续复归 OFF：报警延时复归
	事故报警方式投退	ON/OFF		
直流定值	直流信号 1 量程上限	0.0～3000.0		
	直流信号 1 量程下限	-1000.0～1000.0		
	直流信号 2 量程上限	0.0～3000.0		
	直流信号 2 量程下限	-1000.0～1000.0		
	直流信号 1 上限报警	0.0～3000.0		
	直流信号 1 下限报警	-1000.0～1000.0		
	直流信号 2 上限报警	0.0～3000.0		
	直流信号 2 下限报警	-1000.0～1000.0		
	直流信号 1 报警时限	0.10～99.99	s	
	直流信号 2 报警时限	0.10～99.99	s	
	运行方式控制字整定“ON”表示投入“OFF”表示退			
	直流信号 1 配置	ON/OFF		
	直流信号 2 配置	ON/OFF		
	直流信号 1 配置方式	ON/OFF		ON：4～20mA OFF：0～5V
	直流信号 2 配置方式	ON/OFF		
	直流信号 1 上限报警	ON/OFF		
	直流信号 1 下限报警	ON/OFF		
	直流信号 2 上限报警	ON/OFF		
	直流信号 2 下限报警	ON/OFF		
断线	CT 断线报警时限	3.00～10.00	s	
	PT 断线报警时限	3.00～10.00	s	

报警	运行方式控制字整定“ON”表示投入“OFF”表示退出			
	控制电源断线投退	ON/OFF		
	控制回路断线投退	ON/OFF		
	CT 断线投退	ON/OFF		
	PT 断线投退	ON/OFF		
	PT 断线闭锁与电压相关保护	ON/OFF		
操作闭锁	合闸闭锁	ON/OFF		
	合闸闭锁变位选择	ON/OFF		
	分闸闭锁	ON/OFF		
	分闸闭锁变位选择	ON/OFF		
	操作闭锁主要条件为检测断路器压力、油压、弹簧机构异常及与隔离开关操作间的相互闭锁关系。装置采用开入量 IN03---IN10 全组态方式，根据用户实际需要进行现场编程。 **分、合闸变位选择：主要为定义相应开入量为 0 或 1 有效。**			

■ 出口矩阵

本装置最多共有 8 个出口接点，各元件出口方式采用整定方式，即哪个元件动作，由何接点出口，可以根据用户或工程需求自由整定。在整定时进入“出口编程”菜单。

出口逻辑矩阵如下：

	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
	FDL	CD	GFH	GLC	U0	GY	FX	JX	I03	I02	I01	SD	GL3	GL2	GL1
KH3															
KH4															
KH7															
KH8															
KH9															
KH10															
KH11															
KH12															

其中：行表示保护动作元件，列表示出口接点（包括跳闸接点和报警接点）。整定方法：在保护原理与所跳开关的空格处填 1，其他空格填零，则可得到出口方式。

3.5 装置端子图；见下图（图 3-19）所示。

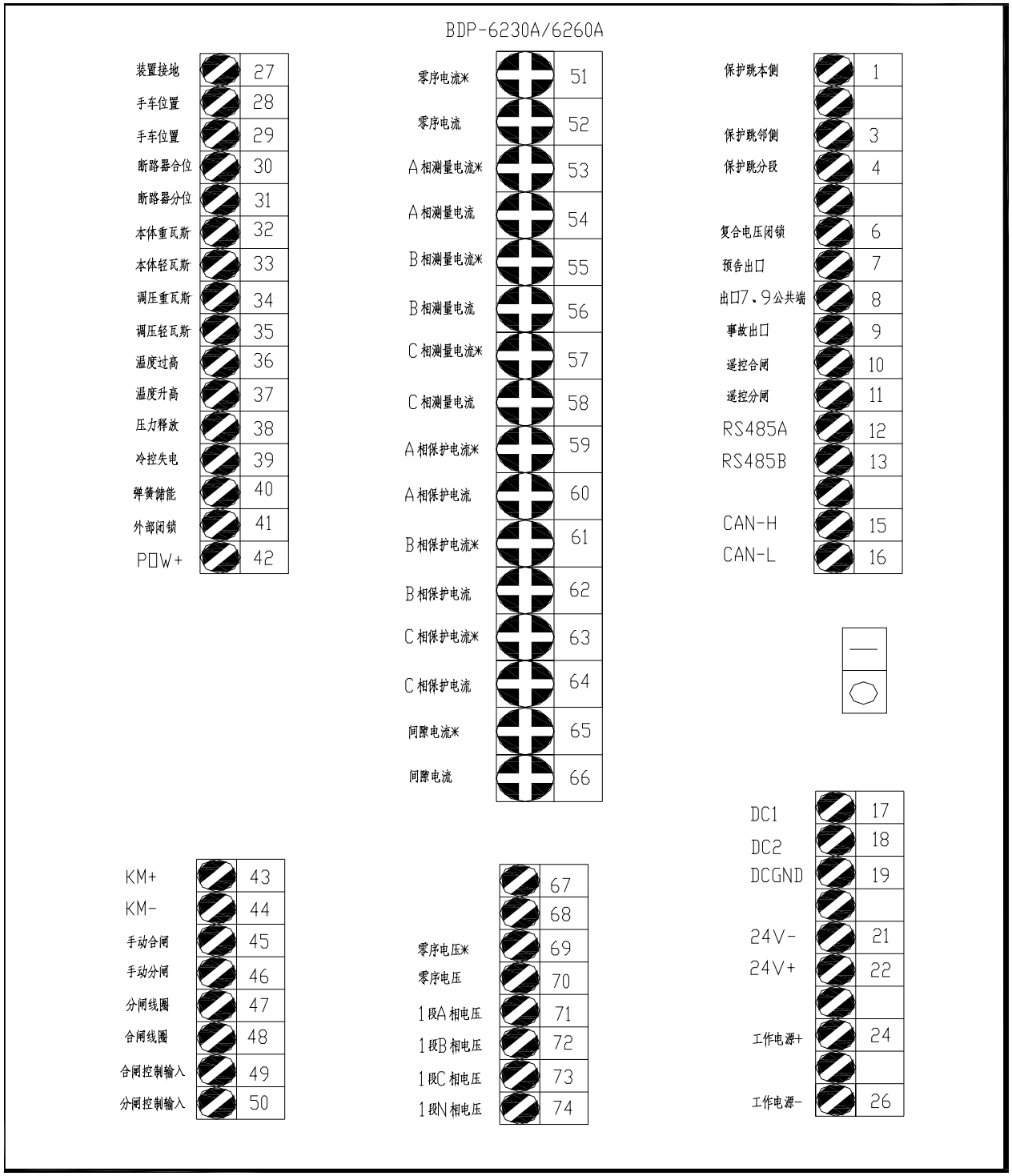


图 3-19

3.6 原理接线图；见下图（图 3-20）所示。

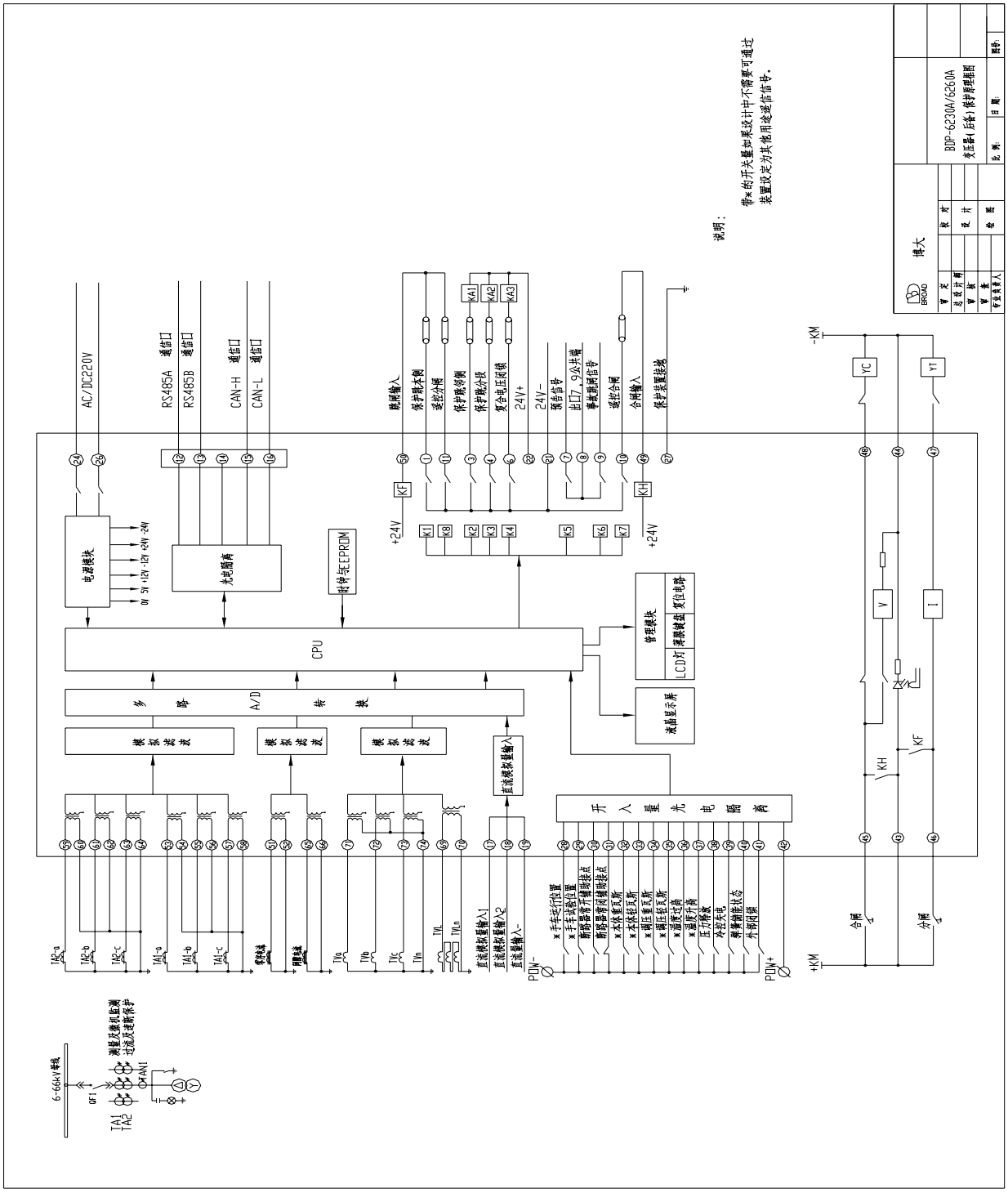


图 3-20

3.7 装置安装外形尺寸图：见下图（图 3-21）所示

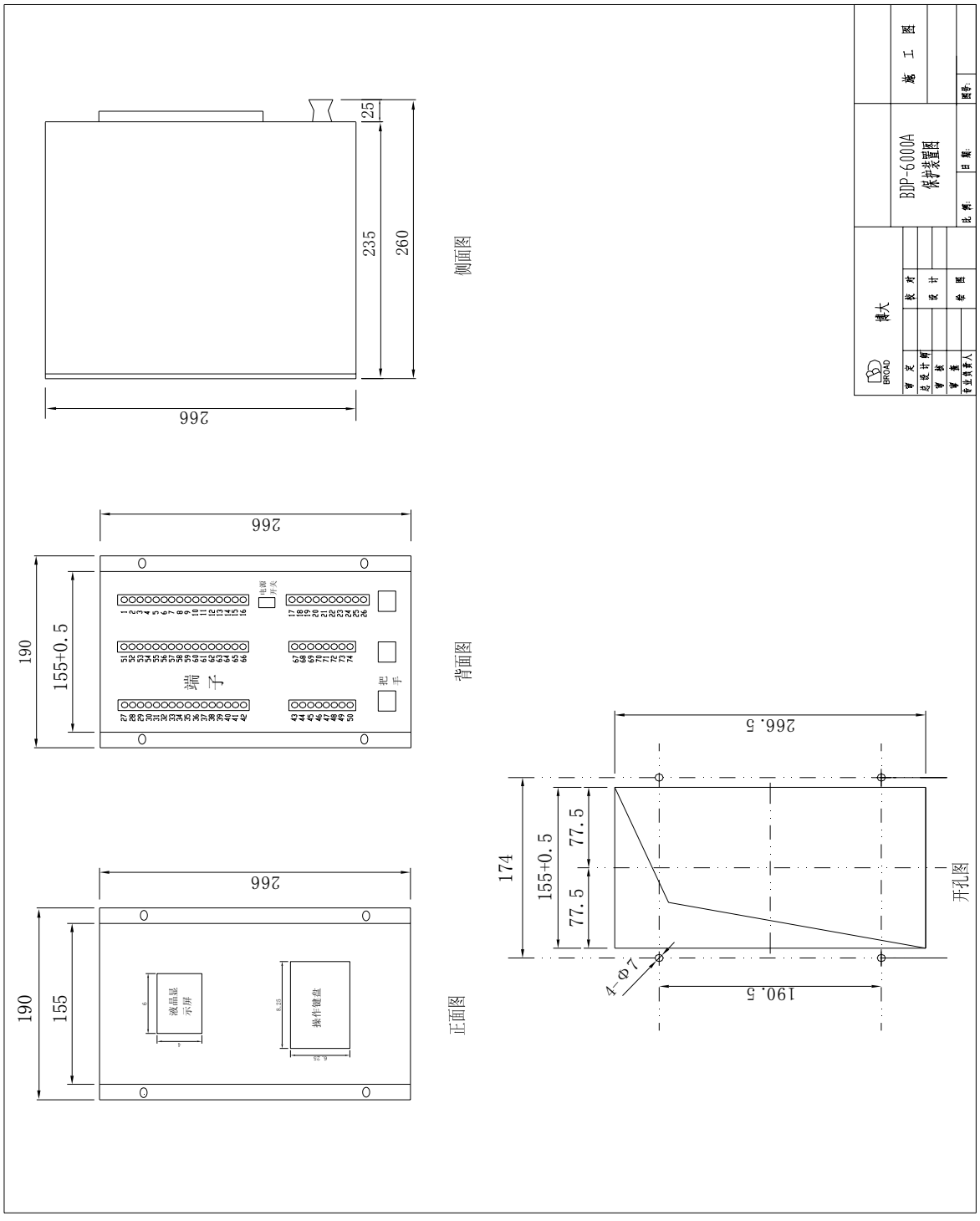


图 3-21

石家庄市博大工控有限公司

地址：石家庄市槐安东路 28 号
仁和嘉园 1 号商务楼 10 层
邮编：050000
电话：0311-86020266
售后：0311-86025698
传真：0311-86023858
http://www.bodagk.com.cn
E-mail:info@bodagk.com.cn