华智电气
HUAZHI

HZ-6510M

微机备自投单元

使用说明书

V04.001

保定华智电气有限公司

目　录

1. 概述 1
1.1 应用范围 1
1.2 功能配置 1
2. 技术参数 1
2.1 装置基本参数 1
2.2 保护定值误差 2
2.3 功率消耗 2
2.4 过载能力 2
2.5 环境条件 2
2.6 电气绝缘性能 2
2.7 电磁兼容性能 2
3. 保护工作原理 2
3.1 三段式过流保护 2
3.2 过负荷保护 3
3.3 充电保护 3
3.4 PT 断线告警功能 3
3.5 CT 断线告警 4
3.6 零序过流一段 4
3.7 零序过流二段 4
4.备自投工作原理 5
4.1 备自投辅助设置项说明 5
4.2 分段自投方式说明 5
4.3 进线互投方式说明 7
5、装置外观与结构 11
5.1 开孔尺寸 11

5.2 面板介绍 12
6. 人机界面 12
6.1 菜单结构 12
6.3 主菜单界面 13
6.4 参数修改流程 13
6.5 动态弹出界面 14
6.6 屏幕保护功能 14
附录 1：定值清单 14
附录 2：常规端子定义图 17
附录 3：“线路互投”模式下端子定义图 18
附录 3：备自投原理图(高压备自投) 19
附录 4：备自投原理图(低压备自投) 20
附录 5：备自投原理图(线路互投模式) 21

1. 概述

1.1 应用范围

微机备自投单元适用于 35KV 及以下电压等级的备用电源自投，支持单母线分段运行方式下的分段开关自投和自复控制，同时支持单母线分段或不分段运行方式下的进线互投和自复控制；在单母线分段运行方式下，微机备自投单元还可以实现分段保护，实现三段式过流保护、过负荷保护及充电保护等。

当用作双进线互投时，2 条线路分别配置 1 台备自投装置，可实现进线线路三段式过流保护、过负荷、二段式零序过流以及 2 条进线线路的互投功能。

1.2 功能配置

1) 遥测采集：电压、电流、频率遥测功能。
2) 遥信采集：开关分合位信号、远方就地、检修等外部遥信。
3) 控制输出：开关分合闸控制、告警输出等。
4) 保护功能：三段式过流保护、过负荷、充电保护、二段式零序过流（只有**线路互投模式时具备**）。
5) 自动功能：自投自复、互投自复。
6) 告警功能：CT 断线告警、PT 断线告警、控回断线等功能。
7) 通信功能：1 路 RS485 接口，支持 IEC103 规约和 MODBUS 规约；
   1 路 10/100M 网络接口，支持 IEC103 规约。
8) 历史记录：SOE 记录、故障事件、故障录波等历史文件记录。
9) 对时功能：支持主站规约对时，守时误差小于 2 秒/24 小时。
10) 模拟调试：支持本地虚拟调试功能，实现遥信置位、遥测置数的对点功能；
11) 升级维护：装置无需拆外壳，可通过通讯串口实现程序升级，满足扩展功能的增加。
12) 装置密码：**出厂默认验证密码为“0000”。**

2. 技术参数

2.1 装置基本参数

1) 模拟量输入

母线电压：4 路（Uab1、Ucb1、Uab2、Ucb2）	精度：0.2%；
进线电压：2 路（UL1、UL2）	精度：0.2%；
保护电流：3 路（Ia、Ib、Ic）	精度：3.0%；
进线电流：2 路（IL1、IL2）	精度：3.0%。

2) 开关量输入：12 路，无源信号输入，装置内部提供 DC24V 遥信电源。
3) 开关量输出：8 路，包括 3 路开关分合闸控制、2 路备用开出。
4) 通信方式：1 路 RS485 串口，1 路 100M 网络。
5) 装置电源：支持 AC220V、DC220V、DC110V **注意以供货电源标签为准**。

2.2 保护定值误差

保护动作值误差：

相电流保护：0.4In-20In，<3%；0.4In 以下，<0.02In。

零序电流保护：0.04In-1.2In，<3%；0.04In 以下，<0.01In。

电压保护：0.1Ue-1.2Ue，<3%；0.1Ue 以下，<0.01Ue。

延时误差：延时 0s 时误差不超过 35ms，延时大于 20ms 时误差小于 30ms。

2.3 功率消耗

电源回路：当正常工作时，装置不大于 10VA；

交流电压回路：当额定电压时，每相不大于 0.5VA；

交流电流回路：当额定电流时，每相不大于 0.75VA。

2.4 过载能力

交流电流回路：1.2 倍额定电流，连续工作；20 倍额定电流，允许 1s；

交流电压回路：1.2 倍额定电压，连续工作；1.5 倍额定电压，持续 10s。

2.5 环境条件

工作环境温度：-20℃～+60℃；

贮存环境温度：-45℃～+85℃；

相对湿度：不大于 90%RH；

大气压力：80～110kPa。

2.6 电气绝缘性能

1) 绝缘电阻：装置满足 GB/T 14598.3-2006 规定，施加 500V 电压时各回路间绝缘电阻不小于 5MΩ。
2) 绝缘强度：装置能承受 GB/T 14598.3-2006 规定的交流电压 2.5kV(强电回路)或 500V(弱电回路)、频率为 50Hz、历时 1 分钟的介质强度试验，无闪络和击穿现象。
3) 冲击电压：装置能承受 GB/T 14598.3-2006 规定的峰值为 5kV(强电回路)或 1kV(弱电回路)的标准雷电波的冲击电压试验。

2.7 电磁兼容性能

1) 浪涌冲击干扰：装置能承受 GB/T 15153.1 规定的 IV 级的浪涌冲击干扰试验。
2) 振荡波干扰：装置能承受 GB/T 15153.1 规定的频率为 1MHz 的振荡波干扰试验。
3) 快速瞬变干扰：装置能承受 GB/T 17626.4 规定的 IV 级的快速瞬变干扰试验。
4) 静电放电干扰：装置能承受 GB/T 15153.1 规定的 IV 级静电放电试验。
5) 辐射电磁场干扰：装置能承受 GB/T 17626.9 规定的 IV 级的辐射电磁场干扰试验。

3. 保护工作原理

3.1 三段式过流保护

支持三段式过流保护，每段过流跳闸出口都可独立投退，可独立整定定值和延时，任何一段过流保护动作都会点亮故障指示灯。

过流一段具有突变量启动判别条件，见图 3.1.1， 过流二段、三段无突变量启动判别条件，其它保护逻辑相同。

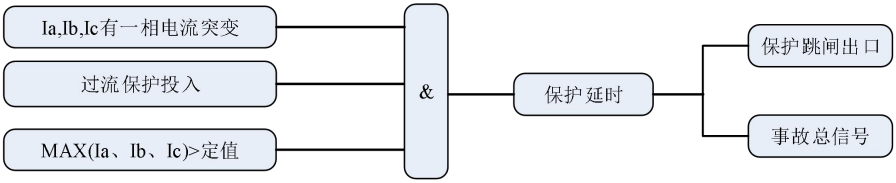


图 3.1.1

注意：当选择备自投--进线互投为线路互投时，跳闸出口为本侧出口，其它模式为母联出口。

3.2 过负荷保护

过负荷保护功能告警和跳闸出口可独立投退。其中用于电动机保护时仅在运行态有效，见图 3.2-1

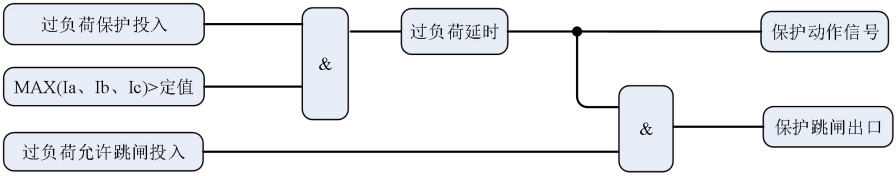


图 3.2.1

注意：当选择备自投--进线互投为线路互投时，跳闸出口为本侧出口，其它模式为母联出口。

3.3 充电保护

装置设置了母线充电保护功能，当母联开关由分位到合位时开放 10 秒,保护开放期间，当电流值超过保护定值，时间超过保护延时，保护动作于跳闸并发信号。

3.4 PT 断线告警功能

PT 断线判据如下：

两段母线采用“V”形接线，分别采集两段母线线电压的 Uab 和 Ucb，满足以下任意条件时，延时 5s.可判定为 PT 断线。

当母线任意线电压低于 70V；

任意线母线电压小于 16V 且对应母线进线有流或联络开关有流。

3.5 CT 断线告警

用于母联保护的三相电流，最大电流大于 CT 断线电流定值，最小电流小于 0.25A，且最大电流是最小电流的 4 倍以上，经 CT 断线延时后遥信置位。

3.6 零序过流一段

当选择备自投--进线互投为线路互投时，零流一段有效，电流采样来自 IL1，出口动作于本侧出口。

具体逻辑条件如下图：

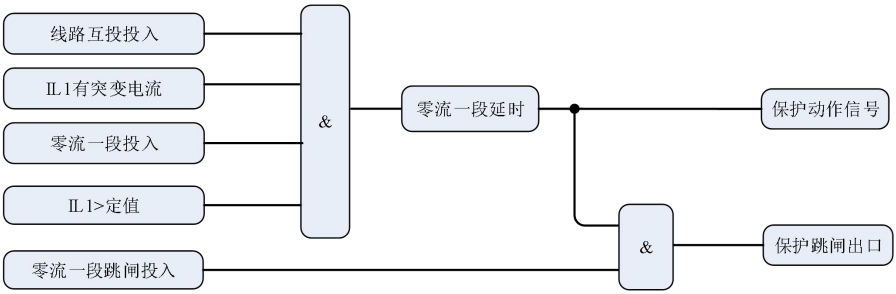


图 3.6.1

3.7 零序过流二段

当选择备自投--进线互投为线路互投时，零流二段有效，电流采样来自 IL1.出口动作于本侧出口。

具体逻辑条件如下图：

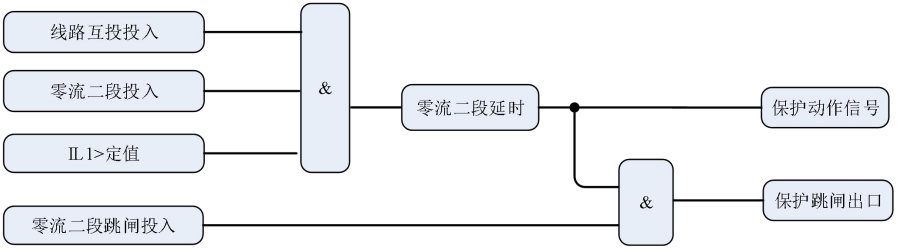


图 3.7.1

4.备自投工作原理

本装置适用于单母运行方式下的多种备投方式，根据主接线方式的不同，能够实现分段开关的自投自复和进线开关互投自复控制，备自投运行方式见下表：

序号	分段自投	序号	进线互投
1	自投退出	5	互投退出
2	自投方式 1	6	互投方式 1
3	自投方式 2	7	互投方式 2
4	自适应自投	8	自适应互投
		9	线路互投

4.1 备自投辅助设置项说明

4.1.1 检电压方式

备自投的动作依据母线或进线电压的有无以及断路器的位置，在不同运行方式下，用户配置的 PT 位置和数量和位置不尽相同，装置设置了 3 种检电压的方式加以适应，分别为：

1) 检进线：只检测 2 条进线的电压，以进线电压间接作为母线电压的判据；
2) 检母线：只检测 2 个母线电压，由于判据不全，不能进行自复操作。
3) 全检：同时检测母线和进线电压，这种方式判据最全，控制最为可靠。

4.1.2 检电流

当检电流条件投入时，母线失压同时结合进线无流的条件，这样判别依据更加充分，可避免由于 PT 断线造成的备自投误动可能。

4.1.3 自复功能

当分段自投或进线互投动作后，失电的母线供电得以恢复，当失电的进线恢复供电后，如需恢复到备自投动作前的运行方式，可通过投入“自复”功能，由备自投装置自行控制恢复到备自投动作前的运行方式。自复操作需要对进线电压进行检测，如果未配置进线 PT，则自复功能不能实现。

4.2 分段自投方式说明

分段自投功能适用单母线分段的运行方式，如图 4.2.1 所示，分段自投功能的投入方式共有 4 种，见下表，用户可根据运行方式的需要，在定值项中进行整定。

序号	分段自投	动作逻辑

1	自投退出	退出分段自投控制
2	自投方式 1	1 段母线（进线）失压后，跳 1 进线开关，合分段开关
3	自投方式 2	2 段母线（进线）失压后，跳 2 进线开关，合分段开关
4	自适应自投	自动判别自投方式 1 和自投方式 2

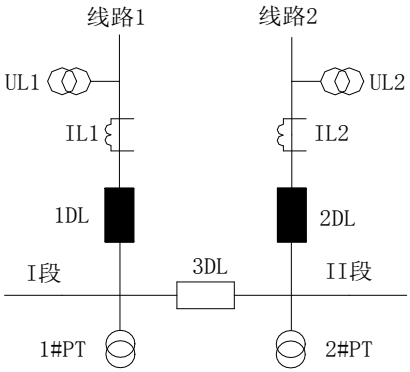


图 4.2.1

4.2.1 自投充电需满足以下条件

(1) 1DL 在合位，2DL 在合位，3DL 在分位；

(2) 投入自投方式 1 或自投方式 2 或自适应自投方式；

(3) 检进线时，进线 UL1 和 UL2 有压；

(4) 检母线时，母线 1 和母线 2 有压；

(5) 全检时，进线 UL1 和 UL2 有压，母线 1 和母线 2 有压；

(6) 备自投硬压板投入；

(7) 无外部闭锁信号；

(8) 满足 1~7 后延时 15s，自投充电完成；

4.2.2 自投放电条件

(1) 当任意开关出现非备自投控制的跳闸；

(2) 自投模式退出；

(3) 备自硬压板退出；

(4) 外部闭锁信号动作；

(5) 备自投动作失败（开关拒合或拒跳）；

(6) 1 段母线和 2 段母线均无压；

(7) 满足 1~6 条件，备自投放电；

4.2.3 自投动作过程

在自投充电完成后，如果 1 段母线失压，启动自投方式 1 动作逻辑,延时后（自投跳闸延时）跳开 1DL，然后，延时（自投合闸延时）合 3DL，恢复 1 段母线供电，装置报自投 1 成功。如出现开关拒动等情况，未能完成上述过程，装置报自投失败；

如果 2 段母线失压，启动自投方式 2 动作逻辑,延时后（自投跳闸延时）跳开 2DL，然后，延时（自投合闸延时）合 3DL，恢复 2 段母线供电，装置报自投 2 成功。如出线开关拒动等情况，未能完成上述过程，装置报自投失败；

如自投自复功能投入，在自投方式 1 或自投方式 2 动作成功后，如果失压进线恢复供电，装置延时后（自复跳闸延时）跳开分段开关，然后延时（自复合闸延时）合上自投动作时跳开的进线开关。

在自投自复动作前，如果出现两段母线失压或开关的非控变位，自投自复功能将退出。

4.3 进线互投方式说明

进线互投功能适用于单母线分段或不分段运行方式，实现主备电源的自动切换。

互投功能设有 2 种方式，即互投方式 1 和互投方式 2，用户可根据运行的需要设定互投功能的投入方式，互投投入方式共 4 种，见下表：

序号	进线互投	动作逻辑
1	互投退出	退出进线互投控制
2	互投方式 1	1 段和 2 段母线失压后，跳 1 进线开关，合 2 进线开关
3	互投方式 2	1 段和 2 段母线失压后，跳 2 进线开关，合 1 进线开关
4	自适应互投	自动判别互投方式 1 和互投方式 2
5	线路互投	按照互投方式 1 控制，见具体说明

互投方式 1：

单母线分段时，进线 1 主用，进线 2 备用，即 1DL、3DL 在合位，2DL 在分位，见图 4.3.1；单母线不分段时，进线 1 主用，进线 2 备用，即 1DL 在合位，2DL 在分位，见图 4.3.2；

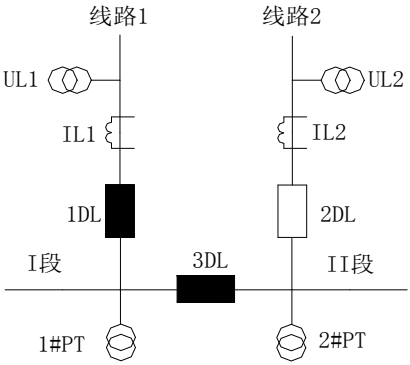


图 4.3.1

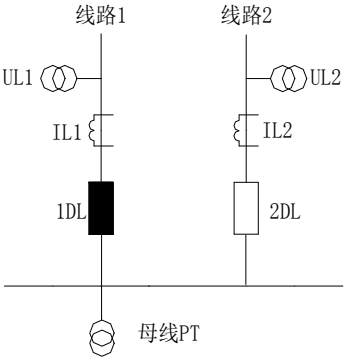


图 4.3.2

互投方式 2：

单母线分段时，进线 2 主用，进线 1 备用，即 2DL、3DL 在合位，1DL 在分位，见图 4.3.3；

单母线不分段时，进线 2 主用，进线 1 备用，即 2DL 在合位，1DL 在分位，见图 4.3.4；

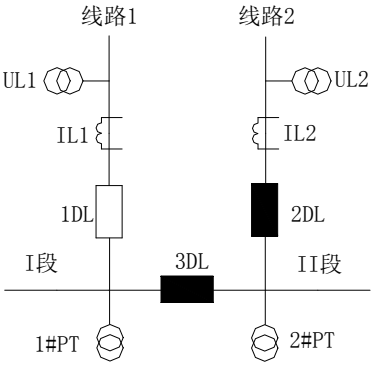


图 4.3.3

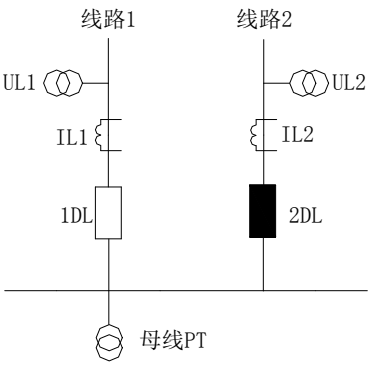


图 4.3.4

4.3.1 互投方式 1 充电需满足以下条件：

(1) 1DL 在合位，2DL 在分位，3DL 在合位；

(2) 投入互投方式 1 或自适应互投方式；

(3) 检进线时，进线 UL1 和 UL2 有压；

(4) 检母线时，母线 1 和母线 2 有压；

(5) 全检时，进线 UL1 和 UL2 有压，母线 1 和母线 2 有压；

(6) 备自投硬压板投入；

(7) 无外部闭锁信号；

(8) 满足 1~7 后延时 15s，互投方式 1 投充电完成；

4.3.2 互投方式 2 充电需满足以下条件：

(1) 1DL 在分位，2DL 在合位，3DL 在合位；

(2) 投入互投方式 2 或自适应互投方式；

(3) 检进线时，进线 UL1 和 UL2 有压；

(4) 检母线时，母线 1 和母线 2 有压；

(5) 全检时，进线 UL1 和 UL2 有压，母线 1 和母线 2 有压；

(6) 备自投硬压板投入；

(7) 无外部闭锁信号；

(8) 满足 1~7 后延时 15s，互投方式 2 投充电完成；

4.3.3 互投动作过程

在互投方式 1 充电完成后，如 1 段和 2 段母线失压，启动互投方式 1 动作逻辑，延时后（自投跳闸延时）跳开 1DL，然后，再延时（自投合闸延时）合 2DL，恢复 1 段和 2 段母线供电，装置报互投 1 成功。如出现开关拒动等情况，未能完成上述过程，装置报互投失败；

在互投方式 2 充电完成后，如 1 段和 2 段母线失压，启动互投方式 2 动作逻辑，延时后（自投跳闸延时）跳开 2DL，然后再延时（自投合闸延时）合 1DL，恢复 1 段和 2 段母线供电，装置报互投 2 成功。如出现开关拒动等情况，未能完成上述过程，装置报互投失败；

如互投自复功能投入，在互投方式 1 动作成功后，如果 1DL 恢复供电，装置延时（自复跳闸延时）跳 2DL 开关，然后延时（自复合闸延时）合上 1DL,恢复主电源供电。

在互投方式 2 动作成功后，如果 2DL 恢复供电，装置延时（自复跳闸延时）跳 1DL 开关，然后,延时（自复合闸延时）合上 2DL,恢复主电源供电。

在自复动作前，如果出现两段母线失压或开关的非控变位，自投自复功能将退出。

线路互投：

“线路互投”模式，是备自投装置的一种特殊应用模式，可实现 2 条线路的保护功能和线路互投功能，具体应用场景如下：

1#和 2#两条进线线路，各配 1 只进线 PT，两条进线互为主备，当主用线路失压时，自动切换至备用线路供电;1#进线主用、2#进线备用时见图 4.3.5;2#进线主用、1#进线备用时见图 4.3.6;

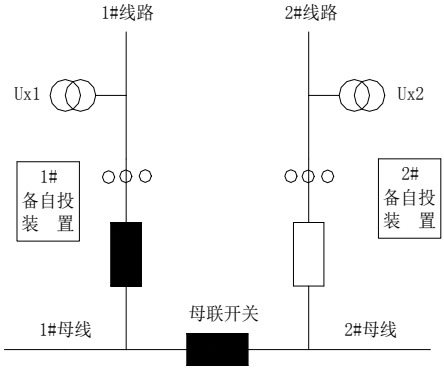


图 4.3.5

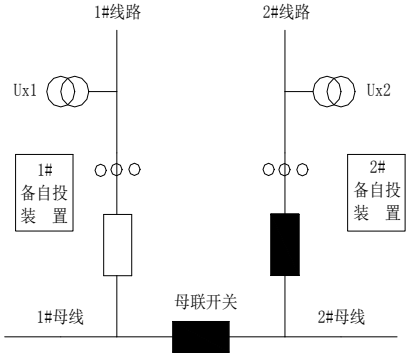


图 4.3.6

依据上述场景，备自投设备配置情况如下：

(1) 配置 2 台备自投装置，均具备过流一段，过流二段，过流三段，过负荷，零流一段，零流二段保护，实现 2 台进线开关的微机保护功能。

(2) 1#进线柜安装备自投装置，本侧保护电流、零序电流、进线电压、开关位置信号及出口均来自本间隔；进线电压、开关位置、控制输出均来自 2#进线间隔。

(3) 2#进线柜安装备自投装置，本侧保护电流、零序电流、进线电压、开关位置信号及出口均来自本间隔；进线电压、开关位置、控制输出均来自 1#进线间隔。

(4) 2 台备自投装置实现进线备自投功能时，“进线互投”均设置为“**线路互投**”方式,其它保护定值依据用户定值清单整定；

(5) 进线备自投运行充电动作过程：

① 本侧开关在合位，对侧开关在分位，母联开关在合位；（没有母联开关时，母联合位信号短接至 yx 公共端）

② 投入线路互投；

③ 检进线时，本侧进线和对侧进线均有压；

④ 检母线时，母线 1 和母线 2 均有压；

⑤ 全检时，本侧进线和对侧进线均有压，母线 1 和母线 2 均有压；

⑥ 备自投硬压板投入；

⑦ 无外部闭锁信号；

⑧ 满足 1~7 后延时 15s，线路互投充电完成；

正常运行模式下，主用线路配置的备自投满足充电条件，完成互投充电，备用线路不具备充电条件，不能完成充电，即，当 1#进线主用，2#进线备用时，则 1#进线配置的备自投装置完成互投充电，2#进线互投未充电；当 2#进线主用，1#进线备用时，则 2#进线配置的备自投装置完成互投充电，1#进线互投未充电。

在主用线路侧互投充电完成后，如本侧失压，对侧线路有压，线路互投启动动作逻辑,延时后跳开本侧开关，然后，再延时合对侧开关，如出现开关拒动等情况，未能完成上述过程，装置报互投失败；

(6) 线路互投动作逻辑说明如下：

① 当 1#进线主用，2#进线备用时，1#进线间隔线路互投充电，2#进线间隔互投不满足充电条件，未充电，当 1#进线失压且 2#进线有压时，1#间隔备自投装置跳开 1#进线开关，延时合上 2#进线开关，完成线路互投动作。

② 当 2#进线主用，1#进线备用时，2#进线间隔线路互投充电，1#进线间隔备自投不满足线路充电条件，未充电，当 2#进线失压且 1#进线有压时，2#间隔备自投装置跳开 2#进线开关，合上 1#进线开关，完成线路互投动作。

5、装置外观与结构

5.1 开孔尺寸

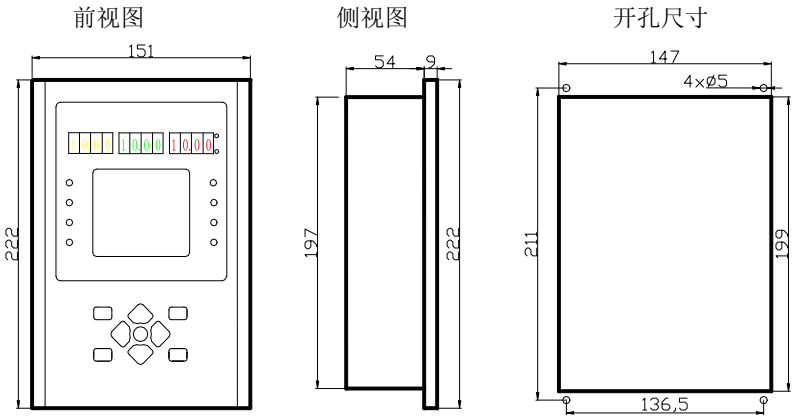


图 5.1.1

外形尺寸：222*151*69mm(高*宽*深)，开孔尺寸：199*147mm(高*宽)。

安装方式：面板嵌入式安装，面板后 4 颗螺丝固定。

5.2 面板介绍

1） 面板按键说明

序号	名称	符号	功能说明
1	返回	返回	进入主菜单或返回上一级菜单。
2	确定	确定	进入下一级菜单或对修改参数进行确认和保存。
3	上键	▲	查看上一页或对修改数值加 1。
4	下键	▼	查看下一页或对修改数值减 1。
5	左键	◀	向左选择条目或将当前修改数值的光标左移一位。
6	右键	▶	向右选择条目或将当前修改数值的光标右移一位。
7	加键	+	对修改数值加 1。
8	减键	-	对修改数值减 1。
9	复归	复归	手动复归，按下 200ms 执行故障总和告警总复归。

2） 面板指示灯说明

序号	名称	颜色	功能说明
1	运行	绿	装置正常运行时，0.5 秒闪烁 1 次。
2	通信	绿	通信正常时亮。
3	储能	绿	母联开关已储能时亮。
4	分位	绿	母联开关分位时亮。
5	合位	红	母联开关合位时亮。
6	告警	红	当告警总置位时亮。
7	故障	红	当故障总置位时亮。
8	自检	红	当装置参数或定值读写错误时亮。

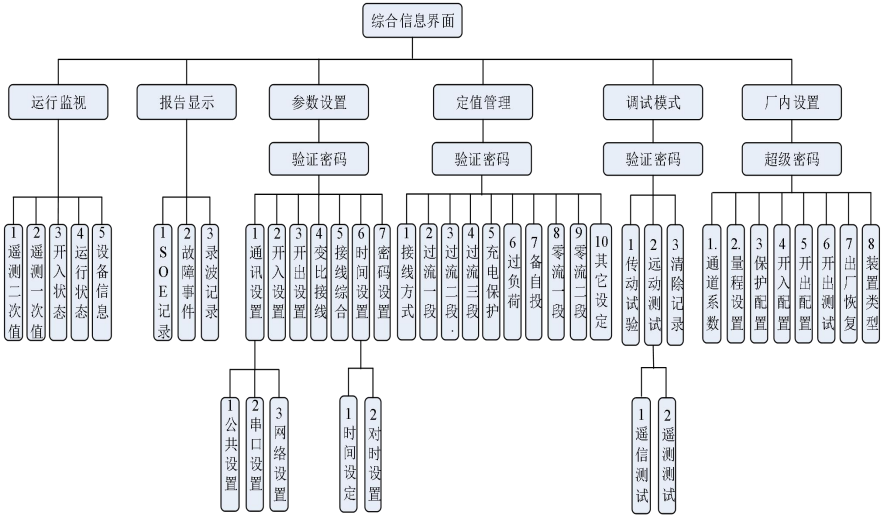
3） 人机显示

LCD: 160*160 单色 LCD 液晶屏，用于人机交互。

LED: 3 组 4 位 LED 数码管，用于显示分段开关三相实时电流。

6. 人机界面

6.1 菜单结构



6.2 综合信息界面

装置上电，面板指示灯自检，指示灯循环点亮。液晶进入综合信息显示界面，按“返回”键可进入到主菜单界面。

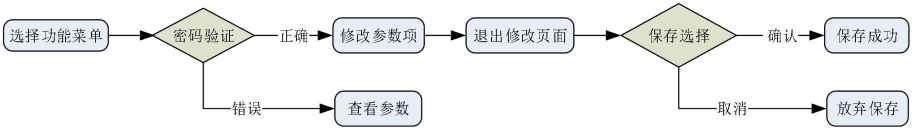
6.3 主菜单界面

主菜单界面是一个多级结构菜单，即运行监视、报告显示、参数设置、定值管理、调试模式、厂内设置。可通过按方向键（上、下、左、右）做循环选择，带底色表示被选择的项目，选择后按“确认”键进入下一级菜单。

6.4 参数修改流程

主菜单中参数设置、定值管理、调试模式都需要输入正确的验证密码才能编辑、修改，密码不正确只能查看参数；厂内设置菜单用于厂内调试，用户无需修改。

参数修改流程如下图所示：



流程说明：

6.4.1 选择参数菜单

在主菜单界面选择进入参数设置、定值管理、调试模式、厂内设置等任一菜单，均需进行密码验证才能进行下一步操作。

6.4.2 密码验证

输入密码后按“确认”键，如果密码正确，可进入下一级界面参数编辑、修改。

6.4.3 修改参数

通过上下键，选择要修改的条目，按“确认”键进入编辑状态，有底色的数字可以编辑修改，通过上下键修改数值大小，左右键选择要修改的数字位，修改完毕按“确认”键暂时保存修改，按“返回”键退出本条目修改；通过上下键选择下一个要修改的参数条目，重复上述操作，直至修改完所有要修改的参数条目。

6.4.4 保存参数

在参数编辑界面，按“返回”键，返回上一级界面，当要返回到二级菜单界面时，如果用户修改了参数，则进入是否保存界面。用户按提示操作，按“确认”键进行参数保存，保存成功提示“保存成功”，保存失败提示“设置参数超范围”，修改的参数将不进行保存。是否保存界面，按“取消”键，放弃保存，直接返回到上一级界面。

6.5 动态弹出界面

动态弹出界面指在运行过程中发生故障信息或告警信息时自动弹出的界面，主要包括实时动作信息、实时故障事件信息等。有动态弹出界面时，按“取消”键退出动态界面，已提示过的信息不再自动弹出，如需再次查看相关信息，可在主菜单->报告显示界面查看相关历史记录信息。

6.6 屏幕保护功能

为延长液晶显示屏的使用寿命，当无按键操作超过 5 分钟时间时，装置自动关闭液晶显示，熄灭背光指示灯，进入屏幕保护状态。

附录 1：定值清单

序号	功能分类	参数描述	设置范围	出厂默认值
1	过流一段	定值	0.1-99.99A	20A
2		突变定值	0-1.00A	0.50A
3		延时	0-600.00s	0.00s
4		功能投入	N/Y	N
5	过流二段	定值	0.1-99.99A	10.00A
6		延时	0-600.00s	0.30s
7		功能投入	N/Y	N
8	过流三段	定值	0.1-99.99A	7.00A
9		延时	0-600.00s	0.50s
10		功能投入	N/Y	N

11	充电保护	定值	0.1-99.99A	10.00A
12		延时	0-600.00s	1.00s
13		功能投入	N/Y	N
14	过负荷	定值	0.1-99.99A	6.00A
15		延时	0-600.00s	5.00s
16		允许跳闸	N/Y	N
17		功能投入	N/Y	N
18	自投自复	分段自投	自投退出/自投方式1/自投方式2 / 自适应自投	自投退出
19		进线互投	互投退出/互投方式1/互投方式2 / 自适应互投/线路互投	互投退出
20		自投跳闸延时	0.5-009.99s	1.00s
21		自投合闸延时	0.5-009.99s	1.00s
22		自投自复	Y/N	N
23		互投自复	Y/N	N
24		自复跳闸延时	0.5-009.99s	1.00s
25		自复合闸延时	0.5-009.99s	1.00s
26	零流一段	零流一段定值	0.01-10.00A	1.00A
27		零流突变定值	0-0.50A	0.1A
28		零流一段延时	0-600.00S	1S
29		零流一段允许	N/Y	N
30		功能投入	N/Y	N
31	零流二段	零流二段定值	0.01-10.00A	0.2
32		零流二段延时	0-600.00S	5S
33		零流二段允许	N/Y	N
34		功能投入	N/Y	N
35	电压接线	检电压方式	检进线/检母线/全检	检进线
36		有压定值	1.00-300.00V	80.00V
37		无压定值	1.00-300.00V	20.00V
38		电压延时	0.5-009.99s	1.00s

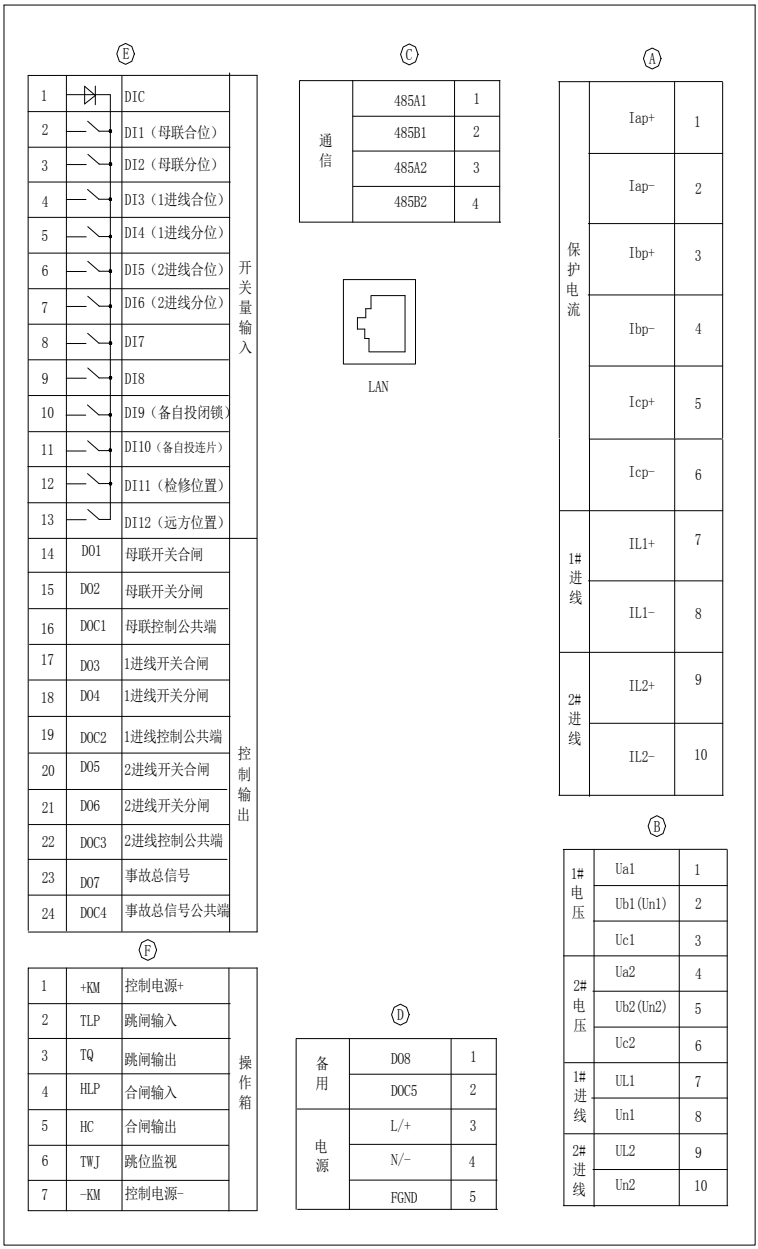
39		检无流投入	N/Y	N
40		无流定值	0-1.00A	00.25A
41	其它设定	PT 断线投入	N/Y	N
42		CT 断线投入	N/Y	N
43		控回断线投入	N/Y	N

备自投定值整定说明：

1) 分段自投和进线互投同时投入时，装置自行识别电网运行方式和自投控制逻辑。
2) 自投自复和互投自复功能的实现与检电压方式相关，在选择只检母线的条件下，自投自复和互投自复功能缺乏判据将自动退出；
3) 在自适应互投方式下，互投方式 1 和互投方式 2 互为充电条件，与互投自复功能设置上冲突，此种情况下会自动退出互投自复功能。
4) 自复功能可以支持的运行方式如下表所示：

检电压方式	自投自复			互投自复			
	自投方式 1	自投方式 2	自适应自投	互投方式 1	互投方式 2	自适应互投	进线互投
检进线	√	√	√	√	√		
检母线							
全　检	√	√	√	√	√		

附录 2：常规端子定义图



Ⓔ

1		DIC	开关量输入
2		DI1（母联合位）	
3		DI2（母联分位）	
4		DI3（1进线合位）	
5		DI4（1进线分位）	
6		DI5（2进线合位）	
7		DI6（2进线分位）	
8		DI7	
9		DI8	
10		DI9（备自投闭锁）	
11		DI10（备自投连片）	
12		DI11（检修位置）	
13		DI12（远方位置）	
14	DO1	母联开关合闸	控制输出
15	DO2	母联开关分闸	
16	DOC1	母联控制公共端	
17	DO3	1进线开关合闸	
18	DO4	1进线开关分闸	
19	DOC2	1进线控制公共端	
20	DO5	2进线开关合闸	
21	DO6	2进线开关分闸	
22	DOC3	2进线控制公共端	
23	DO7	事故总信号	
24	DOC4	事故总信号公共端	

Ⓒ

通信	485A1	1
	485B1	2
	485A2	3
	485B2	4

LAN

Ⓐ

保护电流	Iap+	1
	Iap-	2
	Ibp+	3
	Ibp-	4
	Icp+	5
	Icp-	6
1#进线	IL1+	7
	IL1-	8
2#进线	IL2+	9
	IL2-	10

Ⓑ

1#电压	Ua1	1
	Ub1(Un1)	2
	Uc1	3
2#电压	Ua2	4
	Ub2(Un2)	5
	Uc2	6
1#进线	UL1	7
	Un1	8
2#进线	UL2	9
	Un2	10

Ⓕ

1	+KM	控制电源+	操作箱
2	TLP	跳闸输入	
3	TQ	跳闸输出	
4	HLP	合闸输入	
5	HC	合闸输出	
6	TWJ	跳位监视	
7	-KM	控制电源-	

Ⓓ

备用	DO8	1
	DOC5	2
电源	L/+	3
	N/-	4
	FGND	5

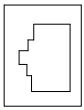
附录 3：“线路互投”模式下端子定义图

Ⓔ

1	DIC	遥信公共端
2	DI1	母联合位
3	DI2	母联分位
4	DI3	本侧合位
5	DI4	本侧分位
6	DI5	对侧合位
7	DI6	对侧分位
8	DI7	遥信输入
9	DI8	遥信输入
10	DI9	备自投闭锁
11	DI10	备自投联片
12	DI11	置检修状态
13	DI12	远方/就地
14	DO1	合母联
15	DO2	跳母联
16	DOC1	公共端
17	DO3	合本侧
18	DO4	跳本侧
19	DOC2	公共端
20	DO5	合对侧
21	DO6	跳对侧
22	DOC3	公共端
23	DO7	事故总信号
24	DOC4	信号公共端

Ⓒ

1	485A1	通讯端子
2	485B1	
3	485A2	
4	485B2	



LAN

Ⓐ

1	Iap+	本侧保护电流
2	Iap-	
3	Ibp+	
4	Ibp-	
5	Icp+	
6	Icp-	
7	IL1+	本侧零序电流
8	IL1-	
9	IL2+	对侧零序电流
10	IL2-	

Ⓑ

1	Ua1	I段母线
2	Ub1	
3	Uc1	
4	Ua2	II段母线
5	Ub2	
6	Uc2	
7	UL1	本侧电压
8	Un1	
9	UL2	对侧电压
10	Un2	

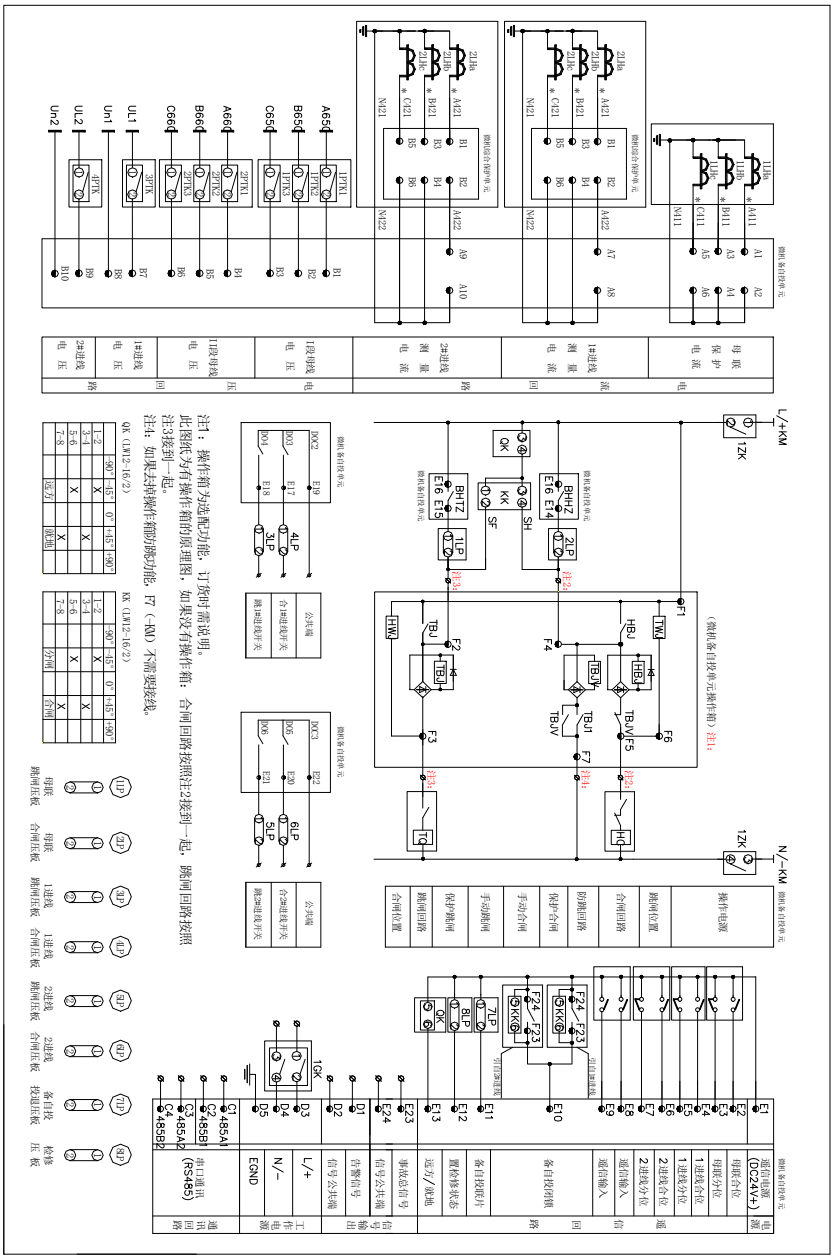
Ⓕ

1	+KM	操作电源+
2	TLP	跳闸输入
3	TQ	跳闸输出
4	HLP	合闸输入
5	HC	合闸输出
6	TWJ	跳位监视
7	-KM	操作电源-

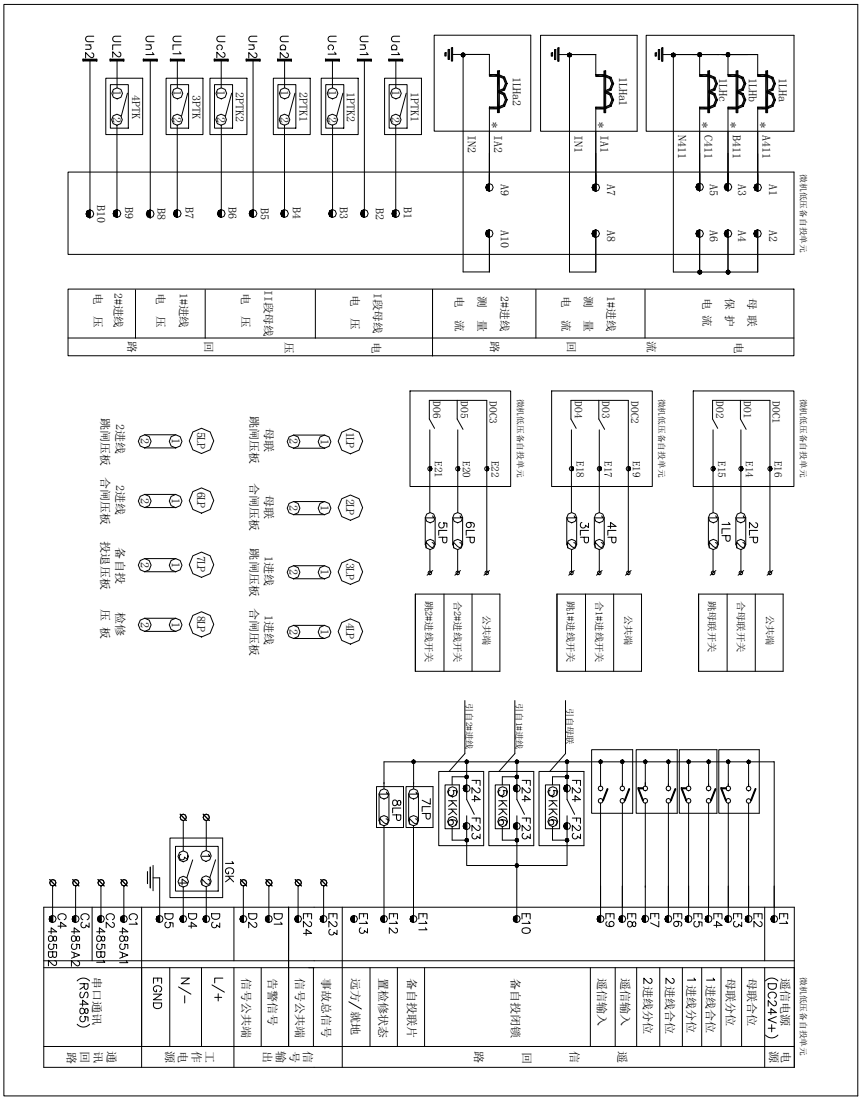
Ⓓ

1	DO8	告警
2	DOC5	
3	L/+	电源
4	N/-	
5	FGND	

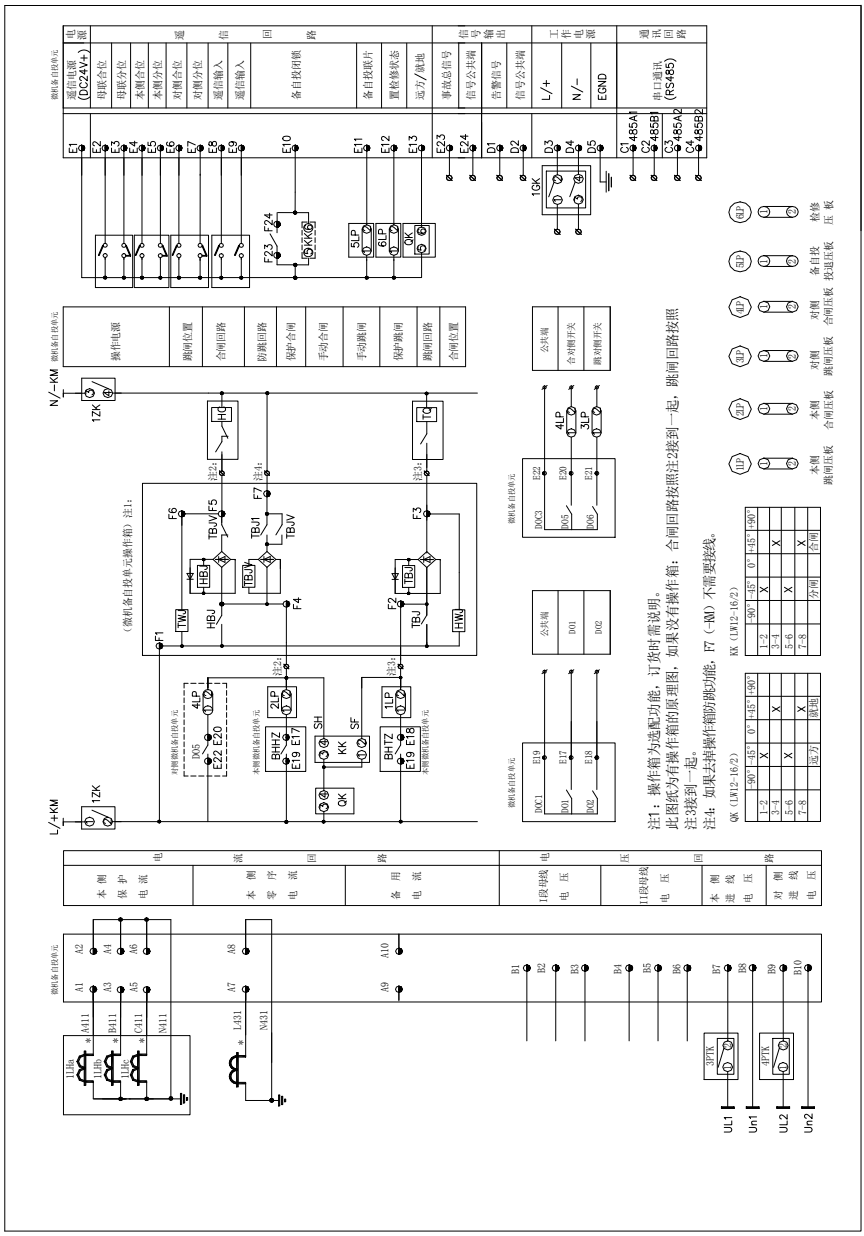
附录 3：备自投原理图(高压备自投)



附录 4：备自投原理图(低压备自投)



附录 5：备自投原理图(线路互投模式)



华智电气
HUAZHI

保定华智电气有限公司

地　　址：河北省保定市向阳北大街 2699 号
邮　　编：071051
联系电话：0312-3102630
销售专线：0312-3102625　3102626
　　0312-3102628　3102629
市场专线：0312-3102645　3102646
　　0312-3102648　3102649
技术支持：0312-3102618　3102660
网　　址：http://www.huazhitec.cn