



HZ-6200H
微机综合保护装置

技
术
说
明
书

V02.001

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
1.3 保护配置.....	2
2. 技术参数.....	3
2.1 装置基本参数.....	3
2.2 保护定值误差.....	3
2.3 功率消耗.....	3
2.4 过载能力.....	3
2.5 环境条件.....	3
2.6 电气绝缘性能.....	3
2.7 电磁兼容性能.....	4
2.8 机械性能.....	4
3. 综合保护工作原理.....	4
3.1 三段式过流保护.....	4
3.2 电动机状态监视.....	4
3.3 启动时间过长保护.....	5
3.4 过负荷保护.....	5
3.5 低电压保护.....	5
3.6 过电压保护.....	5
3.7 两段式零序过流保护.....	5
3.8 接地保护.....	6
3.9 重合闸.....	6
3.10 过流反时限保护.....	6
3.11 过热保护.....	7

3.12	负序过流保护	8
3.13	负序反时限	9
3.14	零序过压保护功能	9
3.15	非电量保护	9
3.16	低频减载保护	9
3.17	过频保护	10
3.18	PT 断线告警功能	10
3.19	CT 断线告警	10
4.	面板与结构	10
4.1	面板介绍	10
4.2	开孔尺寸	11
5.	存储及附录	11
6.	定值清单	12
6.1	线路保护定值清单	12
6.2	变压器保护定值清单	15
6.3	电动机保护定值清单	18
6.4	电容器保护定值清单	20
6.5	母联保护定值清单	22

安全准则

使用产品前，请仔细阅读本章节！

本章叙述了使用产品前的安全预防建议。在安装和使用时，本章内容须全部阅读且充分理解，因为不当操作可能造成设备损坏。

在对本装置做任何操作前，相关专业人员必须仔细阅读本说明书，熟悉相关操作内容。

操作指导及警告

警告！

- 本装置发货到现场后，非专业人员请勿随意打开装置机箱，切勿更改机箱内的任何布线和单元模块，更不能改动任何跳线设置或拨码开关的位置，影响装置的正常工作。
- 电气设备在运行时，装置的某些部件可能带有高压。不正确的操作可能导致严重的人身伤害或设备损坏。只有具备资质的合格专业工作人员才允许对装置进行操作。工作人员需熟知本手册中所提到的注意事项和 workflows，以及安全规定。
- 在装置带电时不要触碰暴露的端子等，因为可能会产生危险的高电压。
- 在装置电源关闭后，储能回路中仍然存在危险的电压。

警示！

- 该装置的底部接地柱必须可靠接地。
- 该装置只允许运行在技术参数所规定的大气环境中，而且不能存在不正常的震动。
- 在接入交流电压、电流回路，请确认它们符合装置的额定参数。

1. 概述

1.1 应用范围

本微机综合保护适用于 10kV 开关柜及以下电压等级馈出线等设备的保护以及测控。本装置综合保护可根据用户设备对象灵活设置为线路保护、变压器综合保护、电动机保护、电容器保护以及母联保护等五种保护单元，方便于灵活配置，统一安装，以达到最佳性能价格比。

1.2 功能配置

- 1) 遥测：电压、电流、频率、功率、功率因数、相位等遥测功能。
- 2) 遥信：开关分合位信号、远方就地、检修等外部遥信及故障、告警等内部遥信。
- 3) 遥控：开关分合闸控制。
- 4) 运行监视：CT 断线告警、PT 断线告警、控回断线等功能。
- 5) 通信功能：1 路 RS485 串口。485 支持 IEC103 通信规约，MODBUS 两种通信规约。
- 6) 文件存储：SOE 记录、故障事件（保护模拟量断面数据）等历史文件记录；
- 7) 对时功能：支持主站、IRIGB 对时命令，守时误差小于 2 秒/24 小时；
- 8) 液晶显示：遥测、遥信等数据和状态查看，保护定值、运行参数等设置显示；
- 9) 调试功能：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；
- 10) 手持遥控器功能（选配）：可近距离控制开关分合闸、故障复归操作；
- 11) IEC103 和 MODBUS 规约可以远方读写定值，MODBUS 具有 SOE 上送。
- 12) 遥信可以灵活定义功能，非电量遥信、远方、检修等功能，出厂设置如果没有遥信定义远方位置，则默认远方。
- 13) 支持故障软遥信延时复归功能，方便保护测试和 MODBUS 读取故障软遥信。
- 14) 支持装置失电功能，可灵活开出配置。

1.3 保护配置

基本配置如下表：

序号	保护功能装置类型	线路保护	变压器保护	电动机保护	电容器保护	母联保护
1	三段式过流保护	√	√	√	√	√
2	过流反时限	√	√	√		
3	负序过流			√		
4	负序反时限			√		
5	过热保护			√		
6	堵转保护			√		
7	启动过长			√		
8	充电保护					√
9	过流加速	√				
10	过负荷	√	√	√		√
11	三次重合闸	√				
12	过压保护	√	√	√	√	
13	低压保护	√	√	√	√	
14	二段式零流	√	√	√	√	√
15	零序过压	√	√	√		√
16	不平衡电压				√	
17	小电流接地	√	√	√		√
18	非电量		√	√	√	
19	低频减载	√	√			
20	过频保护	√	√			
21	控回断线	√	√	√	√	
22	CT断线	√	√	√	√	
23	PT断线	√	√	√	√	

2. 技术参数

2.1 装置基本参数

1) 电磁式模拟量输入

相电压：3路（ U_a 、 U_b 、 U_c ）150V， 精度：0.5%；

零序电压：1路（ U_0 ）150V， 精度：0.5%；

相电流：3路 5A（ I_a 、 I_b 、 I_c ）， 精度：0.5%；

零序电流：1路 5A（ I_0 ）， 精度：0.5%；

2) 开关量输入：16路，开入量为无源干接点，装置内部提供DC24V遥信电源。

3) 开关量输出：共6路，分别为1路开关分合闸控制、4路备用开出。

4) 通信方式：1路RS485串口，1路485对时（IRIGB对时）。

2.2 保护定值误差

电压、电流保护动作值误差：<3%；

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：-40℃~+70℃；

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(共模为 4.0kV,差模为 2.0kV)。
- 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(共模为 2.5kV,差模为 1kV)。
- 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(信号输入、输出、控制回路 2kV,电源回路 4kV)。
- 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(接触放电 8kV,空气放电 15kV)。
- 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(场强为 30V/m)。

2.8 机械性能

装置能承受 GB/T 11287 规定的 I 级的振动响应和振动耐受实验。

3. 综合保护工作原理

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,且有二次谐波闭锁涌流功能,过流二段、三段无突变量启动判别条件,其它保护逻辑相同。

三段都有低压闭锁可投退。

注意用于电动机保护时过流二段(运行堵转)仅在运行态有效。

3.2 电动机状态监视

电动机状态监视功能完成对电动机停机状态、电动机启动状态、电动机运行状态的监视。当最大相电流小于 10% I_e 时认为电动机处于电动机停机状态。

装置测量电动机启动时间的方法:当电动机的最大相电流从零突变到 10% I_e 时开

始计时，直到启动电流过峰值后下降到 110% I_e 时止，这两者之间的时间称为电动机的启动时间，这时电动机处在启动状态。 I_e 为电动机额定电流。装置既能通过电流值自动判断电动机的启动过程，也可通过启动时间来判断启动过程。电动机启动后，当电流降到额定电流的 110%以下时，或整定的时间已到，均认为电动机的启动过程结束。电动机启动过程中**过流 I 段保护、过流反时限保护、负序过流、负序反时限保护**等保护定值自动抬高 2 倍。**注意：过流二段、过负荷保护仅在运行态有效。**

电动机启动状态结束，电动机处于运行状态，所有保护按照设定定值进行保护计算判别， I_e 为电动机的额定电流。

3.3 启动时间过长保护

电动机启动开始后，计时大于启动时间过长保护时间定值后，电流没有降到额定电流的 110%以下时保护动作，并发告警信号。无论该保护是否投入，装置都会监视电动机的启动过程，保护定值（额定电流和启动时间）都需要按实际参数整定。注意在使用软起或者变频启动因启动电流较小，需要退出启动过长保护。

3.4 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。

3.5 低电压保护

装置设有低电压保护，本保护在断路器处于合位时投入。母线 TV 断线实时闭锁低电压保护，三相线电压均小于定值有效，本保护有电流闭锁，最大相电流小于闭锁电流有效。

3.6 过电压保护

装置设有过电压保护功能，通过设置保护压板控制投退。开关在合位，当三相电压中的任一线电压大于整定值并达到整定延时后保护动作跳闸。

3.7 两段式零序过流保护

两段式零序过流保护，其中零序过流一段保护具有突变量启动。

告警、跳闸出口都可独立投退，可独立整定定值和延时，任何一段零序过流保护动作都会点亮故障指示灯。

注意：零序过流一段、二段也支持保护电流软件合成，需要在参数设置一—变比接线---I0 设置从硬件外接改为软件合成。

3.8 接地保护

小电流接地保护告警、跳闸出口都可独立投退，接地保护的判据基波、5次谐波可选，接地判别角度的为 $\text{Arg}(U_0/I_0)$ 为 10-170 度。其中角度可选择极性，负极性为 190-350 度。

注意：在参数设置--变比接线--I0 设置从硬件外接改为软件合成时，小电流接地保护功能无效，接地保护必须采用 I0 设置为硬件外接。

3.9 重合闸

装置设有三相重合闸功能，最多可支持三次重合，各次重合闸可单独投退，重合闸延时可单独设置。

重合闸投入，开关在合位，无外部闭锁时开始重合闸充电，充电时间为 15s。

当过流保护动作使开关从合位变为跳位时，重合闸启动；若遇以下情况则重合闸放电，重合闸整组复归。

- 1) 重合闸功能退出；
- 2) 过流保护跳闸后 15s 内不满足重合闸条件；
- 3) 控制回路断线大于 10s；
- 4) 开关在分位大于 15s；
- 5) 非过流保护导致的保护跳闸；
- 6) 手动跳闸；
- 7) 重合闸计数 \geq 设定重合次数。

3.10 过流反时限保护

装置设有三种反时限，反时限特性方程如下：

$$\text{一般反时限: } t = \frac{0.14}{(I / I_P)^{0.02} - 1} t_P \quad (1)$$

$$\text{非常反时限: } t = \frac{13.5}{(I / I_P) - 1} t_P \quad (2)$$

极端反时限：
$$t = \frac{80}{(I / I_P)^2 - 1} t_P \quad (3)$$

上式中：I-故障电流，IP-整定电流，tP-时间整定常数，t-动作时间。

I/Ip	标准反时限	非常反时限	极端反时限	I/Ip	标准反时限	非常反时限	极端反时限
2.0	10.03	13.50	26.67	5.5	4.04	3.00	2.74
2.2	8.81	11.25	20.83	6.0	3.84	2.70	2.29
2.4	7.93	9.64	16.81	6.5	3.67	2.45	1.94
2.6	7.26	8.44	13.89	7.0	3.53	2.25	1.67
2.8	6.73	7.50	11.70	7.5	3.40	2.08	1.45
3.0	6.30	6.75	10.00	8.0	3.30	1.93	1.27
3.2	5.95	6.14	8.66	8.5	3.20	1.80	1.12
3.4	5.65	5.63	7.58	9.0	3.12	1.69	1.00
3.6	5.40	5.19	6.69	9.5	3.04	1.59	0.90
3.8	5.17	4.82	5.95	10.0	2.97	1.50	0.81
4.0	4.98	4.50	5.38	12.0	2.75	1.23	0.56
4.2	4.81	4.22	4.81	14.0	2.58	1.04	0.41
4.4	4.65	3.97	4.36	16.0	2.46	0.90	0.31
4.6	4.52	3.75	3.97	18.0	2.35	0.79	0.25
4.8	4.39	3.55	3.63	20.0	2.27	0.71	0.20
5.0	4.28	3.38	3.33				

3.11 过热保护

过热保护主要为了防止电动机过热，因此在装置中设置一个模拟电动机发热的模

型，综合电动机正序电流 I_1 和负序电流 I_2 的热效应，引入了等值发热电流 I_{eq} ，其表达式为： $I_{eq}^2 = K_1 \cdot I_1^2 + K_{fr} \cdot I_2^2$ 。式中 $K_1=0.5$ (启动过程中，防止电动机正常启动中保护误动)， $K_1=1.0$ (启动结束后)； K_{fr} 代表负序发热系数，模拟 I_2^2 的增强发热效应， $K_{fr}=3\sim 10$ ，一般可取为 6。

$$\text{三相式正序电流 } \dot{I}_1 = (\dot{I}_a + \alpha \dot{I}_b + \alpha^2 \dot{I}_c) / \sqrt{3};$$

$$\text{三相式负序电流 } \dot{I}_2 = (\dot{I}_a + \alpha^2 \dot{I}_b + \alpha \dot{I}_c) / \sqrt{3};$$

其中 $\alpha = e^{j120^\circ}$ 。

$$\text{两相式正序电流 } \dot{I}_1 = (\dot{I}_a + \dot{I}_c \angle -60^\circ) / \sqrt{3};$$

$$\text{两相式负序电流 } \dot{I}_2 = (\dot{I}_c + \dot{I}_a \angle -60^\circ) / \sqrt{3}.$$

当 $I_{eq} > 1.05 \cdot I_e$ 时，进行热累加，过热保护方程为：

$$t = \frac{T_{fr}}{\frac{I_{eq}^2}{I_e^2} - 1.05^2}$$

当 $I_{eq} < 1.05 \cdot I_e$ 时，进行散热，散热保护方程为：

$$t = \frac{T_{sr}}{-\left(\frac{I_{eq}^2}{I_e^2} - 1.05^2\right)}$$

上式中： $T_{sr}=T_{fr} \cdot K_{sr}$ 。

其中： I_e -电动机额定电流， I_{eq} -等值发热电流， T_{fr} -发热时间常数， K_{sr} -散热系数， T -动作时间。

当热积累值达到 RGJ (过热报警状态) 时发告警信号，装置面板上的告警灯亮；在没达到过热跳闸水平时热积累值 (低于过热报警水平的 90%) 时，发告警返回信号，复归后面板上的告警灯熄灭。

当热积累值达到过热跳闸水平时发跳闸信号并跳闸，等到电动机散热到热报警水平的 50% 以下时才能返回。在需要紧急启动的情况下，通过面板“复归”按键强制将热模型恢复到“冷态”。

3.12 负序过流保护

当电动机三相电流有较大不对称，出现较大的负序电流时，负序电流将在转子中产生 2 倍工频的电流，使转子附加发热大大增加，危及电动机的安全运行。装置设置一段负序电流保护，分别对电动机反相、断相、匝间短路以及较严重的电压不对称等异常运行状况提供保护。负序过流保护为不平衡主保护，动作于跳闸。

3.13 负序反时限

负序反时限与过流反时限保护原理相同，在电动机启动过程中反时限过流定值中的“负序反时限启动定值”自动抬高为原定值的两倍，从而可有效躲过电动机的启动电流，防止启动过程中误动作。同样设有三种反时限。

3.14 零序过压保护功能

装置设置了零序过压监视功能，当外部 3U₀ 超过所设门槛时，装置报警或跳闸。

3.15 非电量保护

装置设置了非电量保护功能，延时均可设置。

电动机具有非电量一，非电量二种输入，跳闸或告警可选；

变压器综合保护具有重瓦斯、轻瓦斯、过温，超温、压力释放、冷控异常、箱门保护、欠费跳闸八种非电量输入，跳闸或者告警可选。

电容器保护具有重瓦斯、轻瓦斯、过温三种非电量输入，跳闸或者告警可选。

3.16 低频减载保护

低周减载设置滑差闭锁，用以区分系统频率下降的原因：系统发生故障时，频率快速下降，滑差 $\Delta f / \Delta t$ 较大，此时闭锁低周减载；当系统有功不足时，频率缓慢下降， $\Delta f / \Delta t$ 较小，此时开放低周减载。低周减载设置低流和低压闭锁：当三相负荷电流均小于低流定值时，可以认为该线路处于“休眠状态”，此时闭锁低周减载，低流定值按躲过最小负荷电流整定；同样当三相线电压都低于闭锁电压定值时，闭锁低周减载。低周减载动作时，装置自动闭锁重合闸。

动作条件：

- 1) 开关在合位；
- 2) 低流闭锁投入后，满足最小相电流大于低流定值。

- 3) 低压闭锁投入后，满足最小线电压大于低压定值。
- 4) 滑差闭锁投入后，满足滑差值小于滑差定值。

3.17 过频保护

当开关处于合位，频率大于设定值，过频保护动作，可选则告警或者跳闸；

3.18 PT 断线告警功能

装置默认检测到 PT 断线电压闭锁。 PT 断线判据如下：

三元件接线时，满足以下任何一个条件即判定为 PT 断线：

- 1) 自产 3U0 大于 8V，最大线电压减最小线电压大于 16V；
- 2) 自产 3U0 大于 8V，最小线电压小于 16V；
- 3) 三相线电压均小于 16V 且至少有一相电流大于 0.25A。

二元件接线时，满足以下条件即判定为 PT 断线：

- 1) 最小的线电压小于 70V 且最大的线电压大于 70V。
- 2) 任意线电压小于 16V 且至少有一相电流大于 0.25A。

3.19 CT 断线告警

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。

4. 面板与结构

4.1 面板介绍

装置支持液晶面板，可进行参数定值设置、遥测、遥信、历史记录查看等功能。

1) 面板按键说明

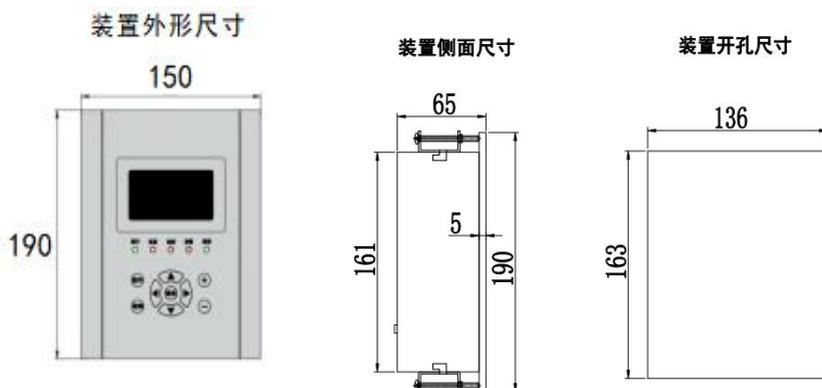
序号	名称	操作说明
1	上键	查看上一页
2	下键	查看下一页
3	左键	向左选择条目或者将当前修改数值的光标左移一位
4	右键	向右选择条目或者将当前修改数值的光标右移一位
5	取消	进入主菜单或者返回上一级菜单
6	确认	进入下一级菜单或者对修改参数进行确认和保存
7	复归	复归故障和告警信号

8	+	对修改数值加1
9	-	对修改数值减1

2) 面板指示灯说明

序号	名称	指示灯说明
1	运行状态	绿灯, 0.5S 闪烁
2	分合位灯	合位信号置位红灯亮, 分位信号置位时绿灯亮
3	故障灯	当故障总置位时, 此灯亮
4	告警灯	当告警总置位时, 此灯亮
5	通信状态	绿灯, 通信正常时亮

4.2 开孔尺寸



5. 存储及附录

装置在制造厂和使用单位应保存在温度为 $-20^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$ 、相对湿度不大于 80%RH、周围环境无爆炸性、腐蚀性气体以及无导电尘埃的防雨雪场所。

6. 定值清单

6.1 线路保护定值清单

序号	功能分类	参数描述	设置范围	默认值	MODBUS 地址
1	启动定值	低压闭锁定值	1.00V-150.00V	70.00V	0X0400
2		过流突变定值	0-1.00A	00.50A	0X0401
3		零流突变定值	0-0.1	0.05A	0X0402
4	过流一段	定值	0.1-99.99A	12.00A	0X0403
5		延时	0-600.00s	0.00s	0X0404
6		功能投入	N/Y	N	0X0405
7		低压投入	N/Y	N	0X0406
8		二次谐波	0.10~0.30	0.15	0X0407
9		涌流抑制	N	Y	0X0408
10		过流二段	定值	0.1-99.99A	5.00A
11	延时		0-600.00s	1.00s	0X040A
12	功能投入		N/Y	N	0X040B
13	低压投入		N/Y	N	0X040C
14	过流三段	定值	0.1-99.99A	3.00A	0X040D
15		延时	0-600.00s	2.00s	0X040E
16		功能投入	N/Y	N	0X040F
17		低压投入	N/Y	N	0X0410
18	过流加速	定值	0.1-99.99A	5.00A	0X0411
19		延时	0-600.00s	0.50s	0X0412
20		重合加速	前/后	后	0X0413
21		重合加速	N/Y	N	0X0414
22		手合加速	N/Y	N	0X0415
23		功能投入	N/Y	N	0X0416
24	过流反时	定值	0.1-99.99A	2.00A	0X0417
25		时间常数	0-600.00s	1.00s	0X0418
26		曲线	一般/极端/非常	一般	0X0419

27		功能投入	N/Y	N	0X041A
28	过压保护	定值	0-150.00V	120.00V	0X041B
29		延时	0-600.00s	0.50s	0X041C
30		功能投入	N/Y	N	0X041D
31	低压保护	定值	0-150.00V	60.00V	0X041E
32		延时	0-600.00s	0.50s	0X041F
33		功能投入	N/Y	N	0X0420
34		电流闭锁	0.1-5.00A	0.5A	0X0421
35		电流闭锁	N/Y	N	0X0422
36	零流一段	定值	0.01-6.00A	5.00A	0X0423
37		延时	0-600.00s	0.00s	0X0424
38		允许跳闸	N/Y	N	0X0425
39		功能投入	N/Y	N	0X0426
40	零流二段	定值	0.01-6.00A	3.00A	0X0427
41		延时	0-600.00s	1.00s	0X0428
42		允许跳闸	N/Y	N	0X0429
43		功能投入	N/Y	N	0X042A
44	接地保护	零压定值	1.00-150.00V	15.00V	0X042B
45		零流定值	0.01-6.00A	0.20A	0X042C
46		接地延时	0-600.00s	5.00s	0X042D
47		接地判据	基波/五次谐波	基波	0X042E
48		极性选择	正/反	正	0X042F
49		允许跳闸	N/Y	N	0X0430
50		功能投入	N/Y	N	0X0431
51	过负荷	定值	0.1-99.99A	2.00A	0X0432
52		延时	0-600.00s	8.00s	0X0433
53		允许跳闸	N/Y	N	0X0434
54		功能投入	N/Y	N	0X0435
55	重合闸	过流一段允许重合	N/Y	N	0X0436
56		过流二段允许重合	N/Y	N	0X0437

57		过流三段允许重合	N/Y	N	0X0438
58		重合闸检无流	N/Y	N	0X0439
59		重合闸次数	01~03 次	01	0X043A
60		重合功能投入	N/Y	N	0X043B
61		一次重合延时	0~14.99s	0.5s	0X043C
62		二次重合延时	0~14.99s	1.00s	0X043D
63		三次重合延时	0~14.99s	3.00s	0X043E
64	零序过压	定值	1.00-150.00V	15.00V	0X043F
65		延时	0-600.00s	5.00s	0X0440
66		允许跳闸	N/Y	N	0X0441
67		功能投入	N/Y	N	0X0442
68	低频减载	频率定值	45-49.80Hz	47.50Hz	0X0443
69		延时	0.02-600.00s	0.5s	0X0444
70		低流定值	0.1-49.80A	1.00A	0X0445
71		低压定值	0-120.00V	80.00V	0X0446
72		F/T	0.5-10Hz/s	0.5Hz/s	0X0447
73		低流闭锁	Y/N	N	0X0448
74		低压闭锁	Y/N	N	0X0449
75		滑差闭锁	Y/N	N	0X044A
76		允许跳闸	Y/N	N	0X044B
77		功能投入	Y/N	N	0X044C
78	过频	频率定值	50.00-55.00Hz	52.00Hz	0X044D
79		延时	0.02-600.00s	2.00s	0X044E
80		允许跳闸	Y/N	N	0X044F
81		功能投入	Y/N	N	0X0450
82	其它设定	非遮断电流	0.1-99.99A	99.99A	0X0451
83		非遮断投入	退出, 投入	退出	0X0452

84		CT 断线投入	N/Y	N	0X0453
85		PT 断线投入	N/Y	N	0X0454
86		控回断线投入	N/Y	N	0X0455

6.2 变压器保护定值清单

序号	功能分类	参数描述	设置范围	默认值	MODBUS 地址
1	启动定值	低压闭锁定值	1.00V-150.00V	70.00V	0X0400
2		过流突变定值	0-1.00A	00.50A	0X0401
3		零流突变定值	0-0.1	0.05A	0X0402
4	过流一段	定值	0.1-99.99A	12.00A	0X0403
5		延时	0-600.00s	0.00s	0X0404
6		功能投入	N/Y	N	0X0405
7		低压投入	N/Y	N	0X0406
8		二次谐波	0.10~0.30	0.15	0X0407
9		涌流抑制	N	Y	0X0408
10	过流二段	定值	0.1-99.99A	5.00A	0X0409
11		延时	0-600.00s	1.00s	0X040A
12		功能投入	N/Y	N	0X040B
13		低压投入	N/Y	N	0X040C
14	过流三段	定值	0.1-99.99A	3.00A	0X040D
15		延时	0-600.00s	2.00s	0X040E
16		功能投入	N/Y	N	0X040F
17		低压投入	N/Y	N	0X0410
18	过流反时	定值	0.1-99.99A	2.00A	0X0411
19		时间常数	0-600.00s	1.00s	0X0412
20		曲线	一般/极端/非常	一般	0X0413
21		功能投入	N/Y	N	0X0414
22	过压保护	定值	0-150.00V	120.00V	0X0415
23		延时	0-600.00s	0.50s	0X0416
24		功能投入	N/Y	N	0X0417

25	低压保护	定值	0-150.00V	60.00V	0X0418
26		延时	0-600.00s	0.50s	0X0419
27		功能投入	N/Y	N	0X041A
28		电流闭锁	0.1-5.00A	0.5A	0X041B
29		电流闭锁	N/Y	N	0X041C
30	零流一段	定值	0.01-6.00A	5.00A	0X041D
31		延时	0-600.00s	0.00s	0X041E
32		允许跳闸	N/Y	N	0X041F
33		功能投入	N/Y	N	0X0420
34	零流二段	定值	0.01-6.00A	3.00A	0X0421
35		延时	0-600.00s	1.00s	0X0422
36		允许跳闸	N/Y	N	0X0423
37		功能投入	N/Y	N	0X0424
38	接地保护	零压定值	1.00-150.00V	15.00V	0X0425
39		零流定值	0.01-6.00A	0.20A	0X0426
40		接地延时	0-600.00s	5.00s	0X0427
41		接地判据	基波/五次谐波	基波	0X0428
42		极性选择	正/反	正	0X0429
43		允许跳闸	N/Y	N	0X042A
44		功能投入	N/Y	N	0X042B
45	过负荷	定值	0.1-99.99A	2.00A	0X042C
46		延时	0-600.00s	8.00s	0X042D
47		允许跳闸	N/Y	N	0X042E
48		功能投入	N/Y	N	0X042F
49	零序过压	定值	1.00-150.00V	15.00V	0X0430
50		延时	0-600.00s	5.00s	0X0431
51		允许跳闸	N/Y	N	0X0432
52		功能投入	N/Y	N	0X0433
53	非电量	重瓦斯延时	0-9.99s	0.99s	0X0434
54		轻瓦斯延时	0-9.99s	0.99s	0X0435

55		过温延时	0-9.99s	0.99s	0X0436	
56		超温延时	0-9.99s	0.99s	0X0437	
57		压力释放延时	0-9.99s	0.99s	0X0438	
58		冷控异常延时	0-9.99s	0.99s	0X0439	
59		箱门保护延时	0-9.99s	0.99s	0X043A	
60		欠费跳闸延时	0-9.99s	0.99s	0X043B	
61		重瓦斯跳闸	N/Y	N	0X043C	
62		轻瓦斯跳闸	N/Y	N	0X043D	
63		过温跳闸	N/Y	N	0X043E	
64		超温跳闸	N/Y	N	0X043F	
65		压力释放跳闸	N/Y	N	0X0440	
66		冷控异常跳闸	N/Y	N	0X0441	
67		箱门保护跳闸	N/Y	N	0X0442	
68		欠费跳闸允许	N/Y	N	0X0443	
69		功能投入	N/Y	N	0X0444	
70		低频减载	频率定值	45-49.80Hz	47.50Hz	0X0445
71			延时	0.02-600.00s	2.00s	0X0446
72			低流定值	0.1-49.80A	1.00A	0X0447
73			低压定值	0-120.00V	80.00V	0X0448
74	F/T		0.5-10Hz/s	0.5Hz/s	0X0449	
75	低流闭锁		Y/N	N	0X044A	
76	低压闭锁		Y/N	N	0X044B	
77	滑差闭锁		Y/N	N	0X044C	
78	允许跳闸		Y/N	N	0X044D	
79	功能投入		Y/N	N	0X044E	
80	过频	频率定值	50.00-55.00Hz	52.00Hz	0X044F	
81		延时	0.02-600.00s	2.00s	0X0450	

82		允许跳闸	Y/N	N	0X0451
83		功能投入	Y/N	N	0X0452
84	其它设定	非遮断电流	0.1-99.99A	99.99A	0X0453
85		非遮断投入	退出, 投入	退出	0X0454
86		CT 断线投入	N/Y	N	0X0455
87		PT 断线投入	N/Y	N	0X0456
88		控回断线投入	N/Y	N	0X0457

6.3 电动机保护定值清单

序号	功能分类	参数描述	设置范围	出厂默认值	MODBUS 地址
1	启动过长	额定电流	0.1A-49.80A	2.00A	0X0400
2		启动时间	0-600.00s	8.00s	0X0401
3		功能投入	N/Y	N	0X0402
4	过流一段	定值	0.1-49.80A	12.00A	0X0403
5		突变定值	0-1.00A	0.50A	0X0404
6		延时	0-600.00s	0.00s	0X0405
7		功能投入	N/Y	N	0X0406
8	过流二段	定值	0.1-49.80A	5.00A	0X0407
9		延时	0-600.00s	1.00s	0X0408
10		功能投入	N/Y	N	0X0409
11	过热保护	过热告警系数	0-0.99	0.8	0X040A
12		发热时间常数	1-2000s	30	0X040B
13		负序发热系数	3.00-10.00	6.00	0X040C
14		散热系数	0.01-10.00	4.00	0X040D
15		功能投入	N/Y	N	0X040E
16	负序过流	定值	0.1-49.80A	1.00A	0X040F
17		延时	0-600.00s	0.50s	0X0410
18		功能投入	N/Y	N	0X0411
19	过流反时	定值	0.1-49.80A	2.00A	0X0412
20		时间常数	0-600.00s	1.00s	0X0413

21		曲线	一般/极端/非常	一般	0X0414
22		功能投入	N/Y	N	0X0415
23	过压保护	定值	0-150.00V	120.00V	0X0416
24		延时	0-600.00s	0.50s	0X0417
25		功能投入	N/Y	N	0X0418
26	低压保护	定值	0-150.00V	60.00V	0X0419
27		延时	0-600.00s	0.50s	0X041A
28		功能投入	N/Y	N	0X041B
29		电流闭锁	0.1-5.00A	0.5A	0X041C
30		电流闭锁	N/Y	N	0X041D
31	零流一段	定值	0.01-6.00A	5.00A	0X041E
32		突变定值	0-0.1	0.05A	0X041F
33		延时	0-600.00s	0.00s	0X0420
34		允许跳闸	N/Y	N	0X0421
35		功能投入	N/Y	N	0X0422
36	零流二段	定值	0.01-6.00A	3.00A	0X0423
37		延时	0-600.00s	1.00s	0X0424
38		允许跳闸	N/Y	N	0X0425
39		功能投入	N/Y	N	0X0426
40	接地保护	零压定值	1.00-150.00V	15.00V	0X0427
41		零流定值	0.01-6.00A	0.20A	0X0428
42		接地延时	0-600.00s	5.00s	0X0429
43		接地判据	基波/五次谐波	基波	0X042A
44		极性选择	正/反	正	0X042B
45		允许跳闸	N/Y	N	0X042C
46		功能投入	N/Y	N	0X042D
47	过负荷	定值	0.1-99.99A	2.00A	0X042E
48		延时	0-600.00s	8.00s	0X042F
49		允许跳闸	N/Y	N	0X0430

50		功能投入	N/Y	N	0X0431
51	负序反时	定值	0.1-49.80A	1.00A	0X0432
52		时间常数	0-600.00s	1.00s	0X0433
53		曲线	一般/极端/非常	一般	0X0434
54		功能投入	N/Y	N	0X0435
55	零序过压	定值	1.00-150.00V	15.00V	0X0436
56		延时	0-600.00s	5.00s	0X0437
57		允许跳闸	N/Y	N	0X0438
58		功能投入	N/Y	N	0X0439
59	非电量	非电量一延时	0-9.99s	0.99s	0X043A
60		非电量二延时	0-9.99s	0.99s	0X043B
61		非电量一跳闸	N/Y	N	0X043C
62		非电量二跳闸	N/Y	N	0X043D
63		功能投入	N/Y	N	0X043E
64	其它设定	非遮断电流	0.1-99.99A	99.99A	0X043F
65		非遮断投入	退出, 投入	退出	0X0440
66		CT 断线投入	N/Y	N	0X0441
67		PT 断线投入	N/Y	N	0X0442
68		控回断线投入	N/Y	N	0X0443

6.4 电容器保护定值清单

序号	功能分类	参数描述	设置范围	默认值	MODBUS 地址
1	过流一段	定值	0.1-99.99A	12.00A	0X0400
2		突变定值	0-1.00A	0.50A	0X0401
3		延时	0-600.00s	0.00s	0X0402
4		功能投入	N/Y	N	0X0403
5	过流二段	定值	0.1-99.99A	5.00A	0X0404
6		延时	0-600.00s	1.00s	0X0405

7		功能投入	N/Y	N	0X0406
8	过流三段	定值	0.1-99.99A	3.00A	0X0407
9		延时	0-600.00s	2.00s	0X0408
10		功能投入	N/Y	N	0X0409
11	过压保护	定值	0-150.00V	120.00V	0X040A
12		延时	0-600.00s	0.50s	0X040B
13		功能投入	N/Y	N	0X040C
14	低压保护	定值	0-150.00V	60.00V	0X040D
15		延时	0-600.00s	0.50s	0X040E
16		功能投入	N/Y	N	0X040F
17		电流闭锁	0.1-5.00A	0.5A	0X0410
18		电流闭锁	N/Y	N	0X0411
19		零流一段	定值	0.01-6.00A	5.00A
20	突变定值		0-0.1A	0.05A	0X0413
21	延时		0-600.00s	0.00s	0X0414
22	允许跳闸		N/Y	N	0X0415
23	功能投入		N/Y	N	0X0416
24	零流二段	定值	0.01-6.00A	3.00A	0X0417
25		延时	0-600.00s	1.00s	0X0418
26		允许跳闸	N/Y	N	0X0419
27		功能投入	N/Y	N	0X041A
28	不平衡	定值	1.00-150.00V	15.00V	0X041B
29		延时	0-600.00s	0.50s	0X041C
30		允许跳闸	N/Y	N	0X041D
31		功能投入	N/Y	N	0X041E
32	非电量	重瓦斯延时	0-9.99s	0.99s	0X041F
33		轻瓦斯延时	0-9.99s	0.99s	0X0420
34		高温告警延时	0-9.99s	0.99s	0X0421
35		重瓦斯跳闸	N/Y	N	0X0422
36		轻瓦斯跳闸	N/Y	N	0X0423

37		高温跳闸	N/Y	N	0X0424
38		功能投入	N/Y	N	0X0425
39		CT 断线投入	N/Y	N	0X0426
40		PT 断线投入	N/Y	N	0X0427
41		控回断线投入	N/Y	N	0X0428

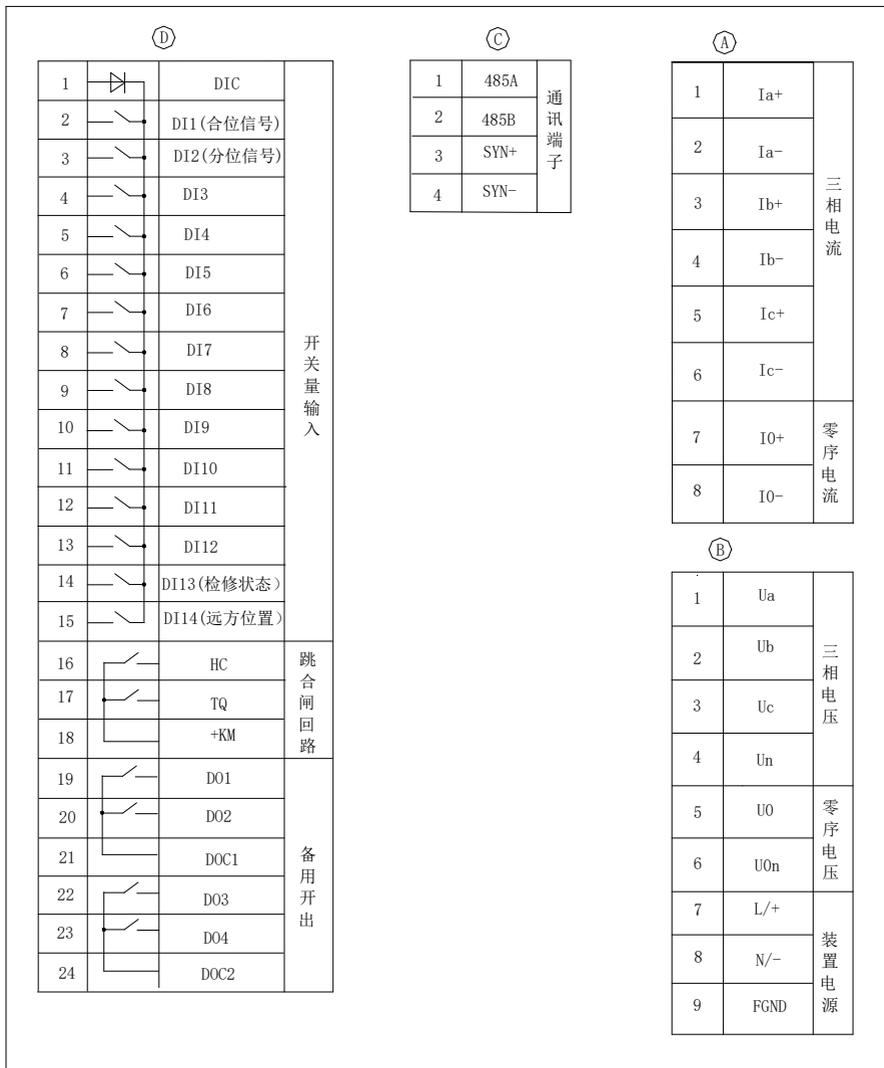
6.5 母联保护定值清单

序号	功能分类	参数描述	设置范围	出厂默认值	MODBUS 地址
1	过流一段	定值	0.1-99.99A	12.00A	0X0400
2		突变定值	0-1.00A	0.5A	0X0401
3		延时	0-600.00s	0.00s	0X0402
4		功能投入	N/Y	N	0X0403
5	过流二段	定值	0.1-99.99A	5.80A	0X0404
6		延时	0-600.00s	1.00s	0X0405
7		功能投入	N/Y	N	0X0406
8	过流三段	定值	0.1-99.99A	3.00A	0X0407
9		延时	0-600.00s	2.00s	0X0408
10		功能投入	N/Y	N	0X0409
11	充电保护	定值	0.1-99.99A	5.00A	0X040A
12		延时	0-9.99s	0.50s	0X040B
13		功能投入	N/Y	N	0X040C
14	零流一段	定值	0.01-6.00A	5.00A	0X040D
15		突变定值	0-0.1A	0.05A	0X040E
16		延时	0-600.00s	0.00s	0X040F
17		允许跳闸	N/Y	N	0X0410
18		功能投入	N/Y	N	0X0411
19	零流二段	定值	0.01-6.00A	3.00A	0X0412
20		延时	0-600.00s	1.00s	0X0413
21		允许跳闸	N/Y	N	0X0414

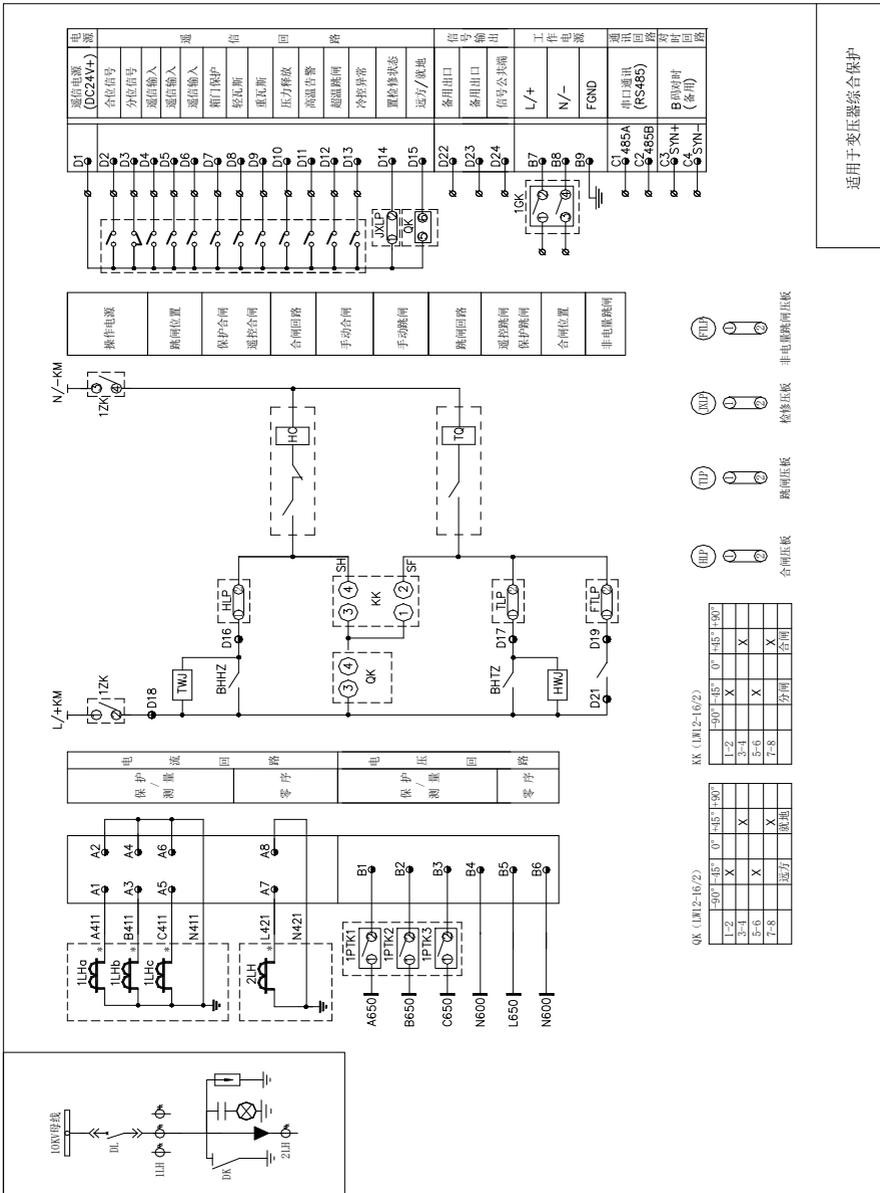
22		功能投入	N/Y	N	0X0415
23	接地保护	零压定值	1.00-150.00V	15.00V	0X0416
24		零流定值	0.01-6.00A	0.20A	0X0417
25		接地延时	0-600.00s	5.00s	0X0418
26		接地判据	基波/五次谐波	基波	0X0419
27		极性选择	正/反	正	0X041A
28		允许跳闸	N/Y	N	0X041B
29		功能投入	N/Y	N	0X041C
30	过负荷	定值	0.1-99.99A	2.00A	0X041D
31		延时	0-600.00s	8.00s	0X041E
32		允许跳闸	N/Y	N	0X041F
33		功能投入	N/Y	N	0X0420
34	零序过压	定值	1.00-150.00V	15.00V	0X0421
35		延时	0-600.00s	5.00s	0X0422
36		允许跳闸	N/Y	N	0X0423
37		功能投入	N/Y	N	0X0424
38	其它设定	非遮断电流	0.1-99.99A	99.99A	0X0425
39		非遮断投入	退出, 投入	退出	0X0426
40		CT 断线投入	N/Y	N	0X0427
41		PT 断线投入	N/Y	N	0X0428
42		控回断线投入	N/Y	N	0X0429

注意：使用规约读写定值注意读出 100 实际为 1.00 (A, V, S) 系数为 0.01；

HZ-6200H 综合保护端子示意图



综合保护原理图（四）



注：因产品不断升级，本说明书中的内容可能会与实际供货装置略有不同，请以实际装置为准。



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>

