



HZ-6552K
防孤岛保护单元

使
用
说
明
书

V01.012

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 功能介绍.....	1
2. 技术参数.....	1
2.1 装置基本参数.....	1
2.2 保护定值误差.....	1
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
2.8 机械性能.....	3
3. 操作说明.....	3
3.1 面板功能说明.....	3
3.2 人机界面.....	3
4. 装置尺寸.....	6
5. 保护工作原理.....	6
5.1 过压保护.....	6
5.2 低压保护.....	6
5.3 频率过高.....	7
5.4 频率过低.....	7
5.5 频率突变.....	7
5.6 逆功率保护.....	8
5.7 谐波保护.....	8
5.8 外部联跳.....	9
5.9 三段式过流保护.....	9
5.10 零序过流保护.....	9
5.11 系统失电.....	10
5.12 有压合闸.....	10
5.13 功率恢复合闸.....	11
6. 端子定义和接线图.....	11
6.1 端子定义.....	11
6.2 接线原理图.....	12
7. 附录.....	13
附录 1: 运行参数清单.....	13
附录 2: 动作定值清单.....	14

1. 概述

1.1 应用范围

防孤岛保护单元主要适用于 400V 电压等级的分布式发电,其功能设定依据国家发布的分布式电源并网相关标准规范,集成分布式电源并网所需的开关设备监测、保护、控制、通信等功能,满足分布式电源接入的孤岛检测、自动安全并网、保护及安全隔离等要求。实现了分布式电源并网节点处所需设备的集成化、简约化,实现分布式电源接入配电网的即插即用。

1.2 功能介绍

- 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: 10 路外部遥信输入, 遥信名称可灵活定义。
- 3) 遥控: 4 路开关量输出, 输出类型可灵活定义。
- 4) 保护功能: 两段过压保护、两段低压保护、频率过高、频率过低、频率突变、逆功率、谐波保护、外部联跳、三段式过流保护、零序过流、系统失电, 有压合闸、功率恢复合闸。
- 5) 记录存储: SOE 记录、故障事件(保护模拟量断面数据)等历史文件记录。
- 6) 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。
- 7) 对时功能: 支持主站对时, 守时误差小于 2 秒/24 小时。
- 8) 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。
- 9) 通信功能: 1 路 RS485 串口, 支持 MODBUS 通信规约。
- 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。

2. 技术参数

2.1 装置基本参数

1) 模拟量输入

电网侧电压: 3 路 220V (U_a 、 U_b 、 U_c) 精度: 0.5%;

发电侧电压: 1 路 220V (U_0) 精度: 0.5%;

保护相电流: 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: 10 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 4 路。

4) 通信方式: 1 路 RS485 串口。

2.2 保护定值误差

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：-10℃~+55℃。

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. 操作说明

3.1 面板功能说明

1) 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	位置	绿/红	开关在分位时，绿灯亮。开关在合位时，红灯亮。
3	故障	红	装置发生故障类事件时，常亮(有复归时熄灭)。
4	告警	红	装置发生告警类事件时，常亮(有复归时熄灭)。
5	通信	绿	装置通信正常时，常亮。

2) 操作按键说明

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。

注：① 若设备故障指示灯、告警指示灯点亮时，常按面板上的“确定”键 5s，可复归这些指示灯和对应的遥信信号。

② 横版装置：在任意界面，按住左键 5s，可使用 RS485 串口对装置进行程序升级。

③ 竖版装置：在任意界面，按住上键 5s，可使用 RS485 串口对装置进行程序升级。

3.2 人机界面

1) 菜单结构

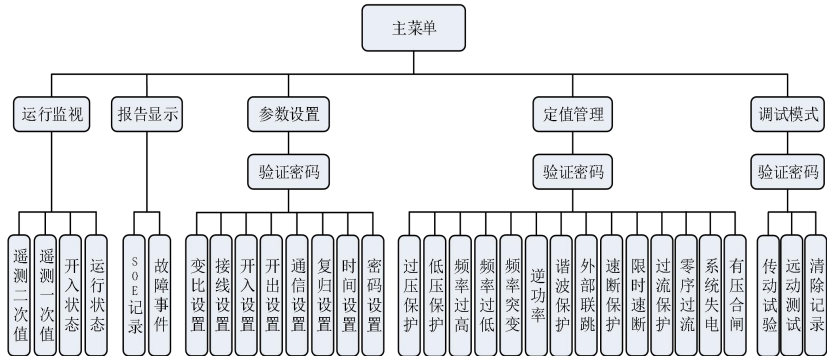


图 3.2-1

注：装置出厂默认的验证密码为“1000”或“0000”，用户修改密码后需牢记新密码。

2) 主菜单界面

装置主菜单界面是一个多级结构菜单，主菜单包含：运行监视、报告显示、参数设置、定值管理、调试模式和厂内设置。可通过方向键选择，带底色表示选中该项目，选中后按“确定”键进入下一级菜单。

3) 运行监视界面

运行监视界面包含：遥测二次值、遥测一次值、开入状态、运行状态。

4) 报告显示界面

报告显示界面包含：SOE记录、故障事件记录。

5) 参数设置界面

进入参数设置界面需密码验证，参数设置包含：变比设置、接线设置、开入设置、开出设置、通信设置、复归设置、时间设置、密码设置。

6) 定值管理界面

进入定值管理界面需密码验证，定值管理包含各保护功能定值设置。

7) 调试模式界面

进入调试模式界面，包含：传动试验、远动测试、清除记录。

8) 动态弹出界面

装置在运行监视和报告显示界面下，可自动弹出故障事件或告警信息的动态界面。在动态弹出界面下按“返回”键退出动态界面，已提示过的信息不再自动弹出，如需再次查看历史信息，可在主菜单->报告显示界面查看相关信息。

9) 参数修改流程

参数修改流程如下图所示：

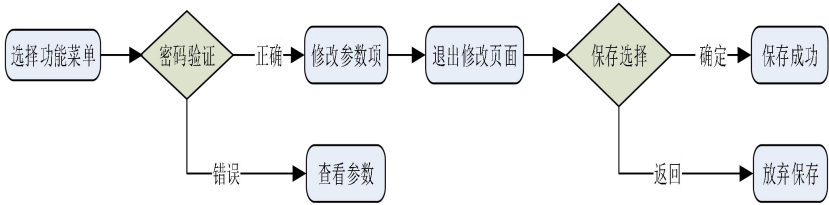


图 3.2-2

在主菜单界面选择进入参数设置、定值管理、调试模式中任一菜单，均需进行密码验证才能进行下一步操作，密码不正确只能进行相关参数的查看。

以主菜单->定值管理->速断保护为例，通过上下键，选择要修改的条目，如图 3.2-3 所示。选中要修改的条目后，按“确定”键进入参数编辑状态，反选有底色的数字可以编辑修改，如图 3.2-4 所示。通过上下键修改数字值大小，左右键选择要修改的数字位，修改完毕后按“确定”键暂时保存修改。

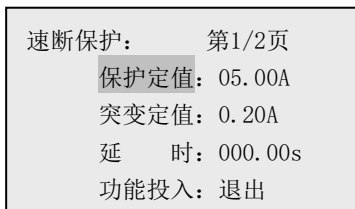


图 3.2-3

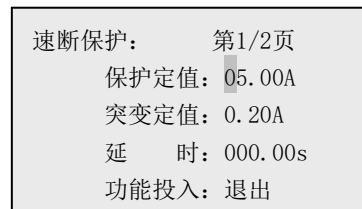


图 3.2-4

重复上述操作，直至修改完需要修改的参数条目，按“返回”键，进入到参数是否保存界面，如果修改了参数，则进入是否保存界面，如图 3.2-5 所示。用户按提示操作，按“确定”键进行参数保存，保存成功提示“保存成功”，如图 3.2-6 所示。按“返回”键，放弃保存，直接返回到上一级界面。

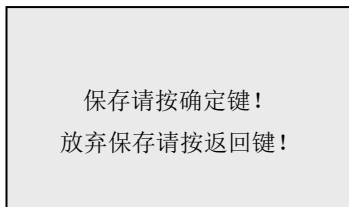


图 3.2-5

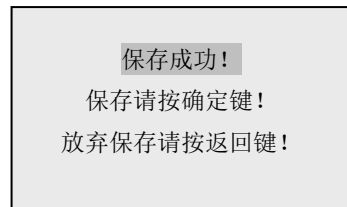


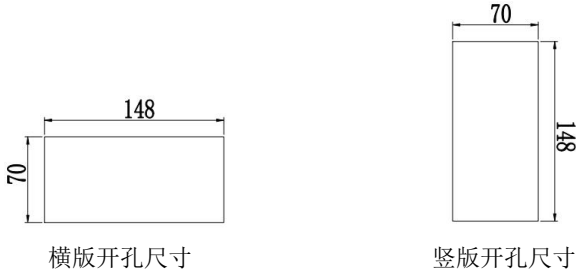
图 3.2-6

10) 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，进入屏幕保护

状态，屏幕保护状态体现为液晶屏黑屏。屏幕保护状态下，按任意按键，会立即退出屏幕保护状态，进入主菜单界面。

4. 装置尺寸



横版外形尺寸：76*156*96.5mm(高*宽*深)，开孔尺寸：70*148mm(高*宽)。

竖版外形尺寸：156*76*96.5mm(高*宽*深)，开孔尺寸：148*70mm(高*宽)。

5. 保护工作原理

5.1 过压保护

装置支持两段过压保护，每段过压保护的功能投退、定值和延时都可独立整定，任何一段过压保护动作都会点亮故障指示灯。过压一段与过压二段的保护逻辑相同。过压一段保护逻辑如下图所示：

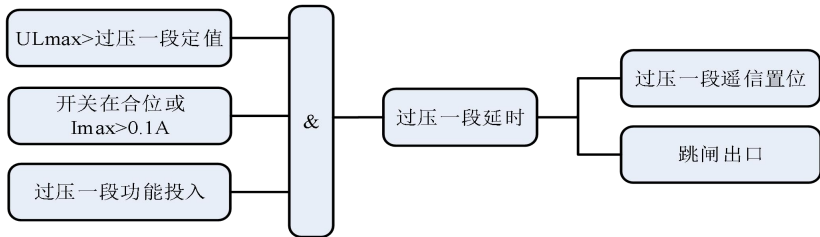


图 5.1 过压一段逻辑图

5.2 低压保护

装置支持两段低压保护，每段低压保护的功能投退、定值和延时都可独立整定，任何一段低压保护动作都会点亮故障指示灯。低压一段与低压二段的保护逻辑相同。低压一段保护逻辑如下图所示：

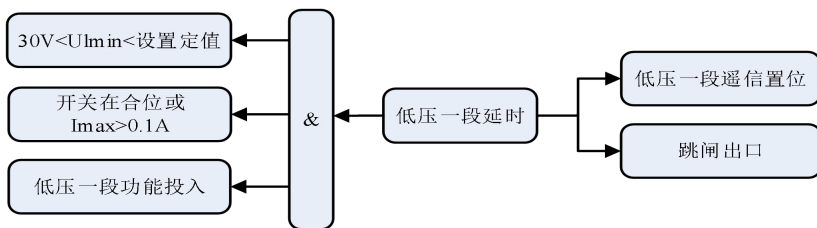


图 5.2 低压一段逻辑图

5.3 频率过高

装置支持频率过高保护，频率过高保护的功能投退、定值和延时都可独立整定，频率过高保护动作都会点亮故障指示灯。逻辑如下图所示：

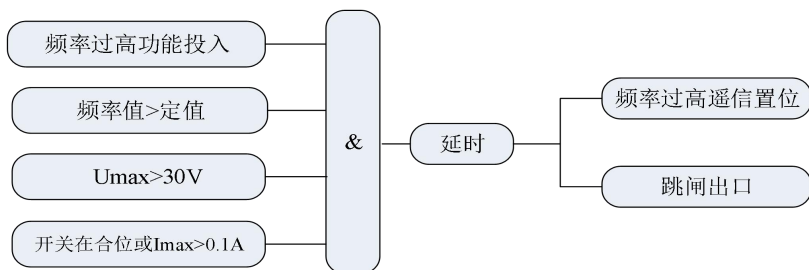


图 5.3 频率过高逻辑图

5.4 频率过低

装置支持频率过低保护，频率过低保护的功能投退、定值和延时都可独立整定，频率过低保护动作都会点亮故障指示灯。逻辑如下图所示：

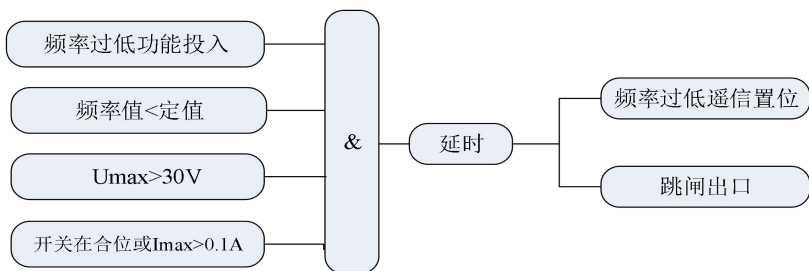


图 5.4 频率过低逻辑图

5.5 频率突变

装置支持频率突变保护，频率突变保护的功能投退、定值和延时都可独立

整定，频率突变保护动作都会点亮故障指示灯。逻辑如下图所示：

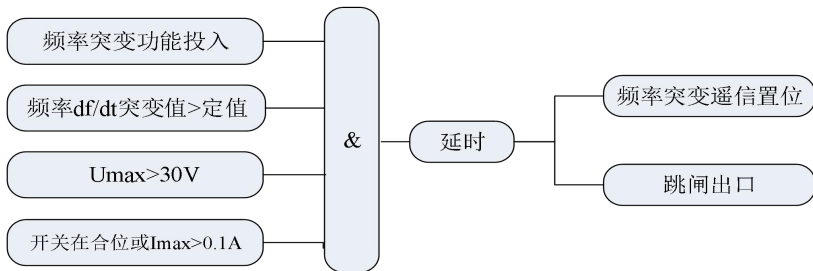


图 5.5 频率突变逻辑图

5.6 逆功率保护

装置支持逆功率保护，逆功率保护的功能投退、定值和延时都可独立整定，逆功率保护动作都会点亮故障指示灯。逻辑如下图所示：

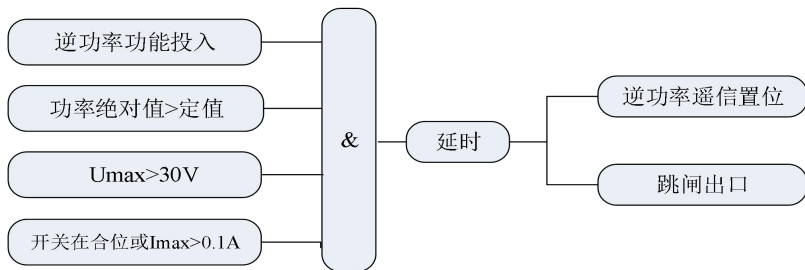


图 5.6 逆功率逻辑图

5.7 谐波保护

装置支持谐波保护，谐波保护的功能投退、定值和延时都可独立整定，谐波保护动作都会点亮故障指示灯。逻辑如下图所示：

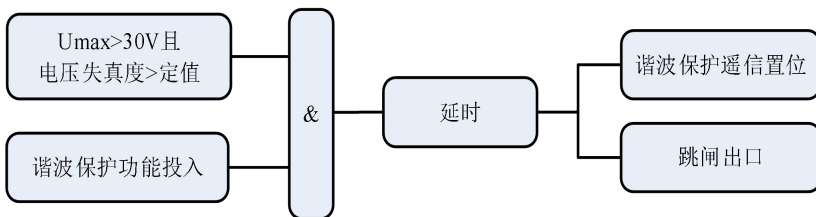


图 5.7 谐波保护逻辑图

5.8 外部联跳

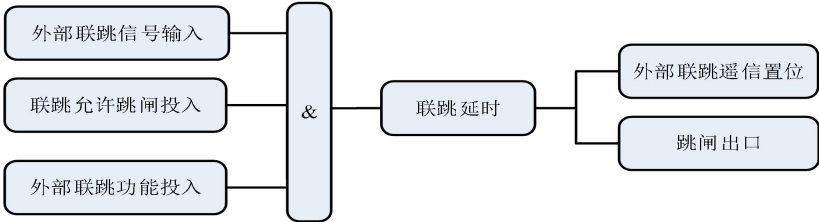


图 5.8 外部联跳逻辑图

5.9 三段式过流保护

装置支持三段式过流保护，每段过流保护的功能投退、定值和延时都可独立整定，任何一段过流保护动作都会点亮故障指示灯。速断保护可单独投退突变量启动条件，限时速断和过流保护无突变量启动条件，其它保护逻辑与速断保护逻辑相同。速断保护逻辑如下图所示：

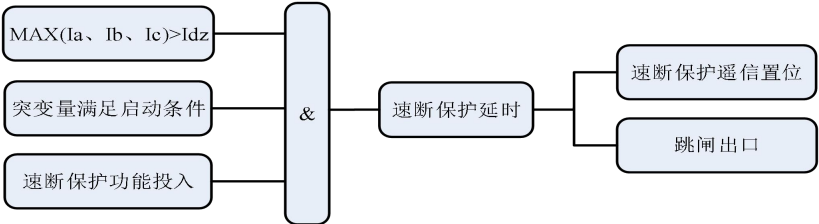


图 5.9 速断保护逻辑图

5.10 零序过流保护

装置支持零序过流保护，零序过流保护功能投退、跳闸出口、定值和延时都可独立整定，零序过流保护跳闸动作后会点亮故障指示灯。零序过流保护逻辑如下图所示：

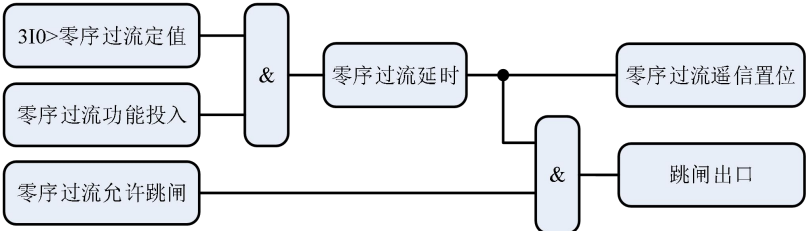


图 5.10 零序过流逻辑图

5.11 系统失电

若装置线电压曾大于失电定值，现在小于失电定值且保护电流回路无流，开关在合位，则系统失电动作，输出跳闸出口。系统失电保护逻辑如下图所示：

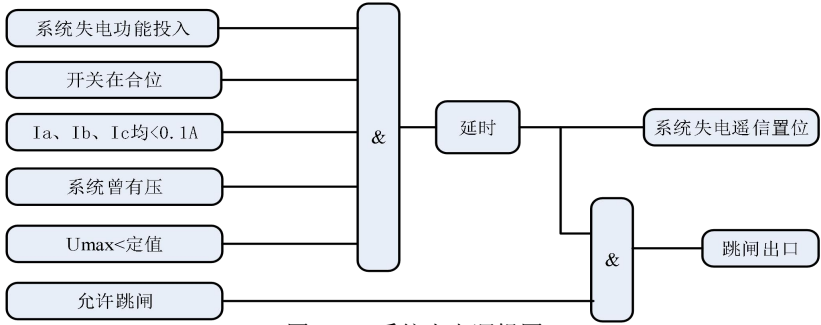


图 5.11 系统失电逻辑图

5.12 有压合闸

装置保护动作后，上级开关恢复送电，经延时后，有压合闸动作。有压合闸保护逻辑如下图所示：

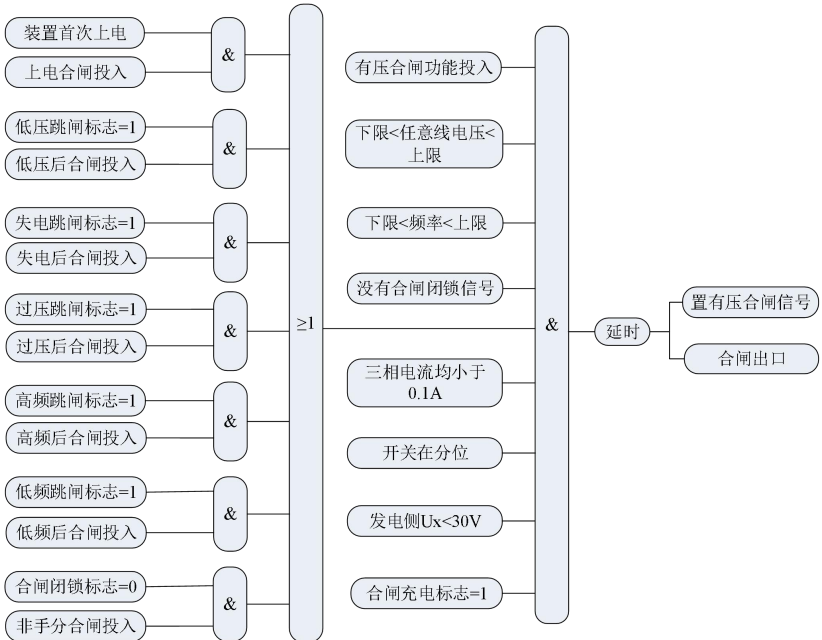


图 5.12 有压合闸逻辑图

5.13 功率恢复合闸

逆功率保护动作后，如果功率恢复为正值时，可通过功率恢复进行合闸，功率恢复合闸逻辑如下图所示：

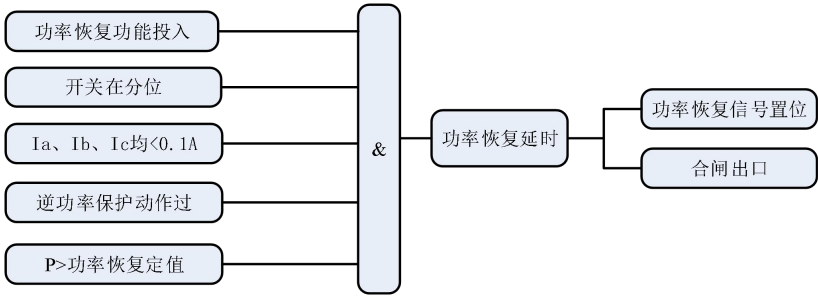


图 5.13 功率恢复合闸逻辑图

6. 端子定义和接线图

6.1 端子定义

系统侧电压				发电侧电压		三相电流						零序电流									
Ua	Ub	Uc	Un	U0	U0n	Ia+	Ia-	Ib+	Ib-	Ic+	Ic-	I0+	I0-								
1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	8								
Ⓐ						Ⓑ															
Ⓒ																					
F G N D	L/+	N/-	HC	TQ	+KM	DO1	DO2	DOC	DIC	DI1 合位 信号	DI2 分位 信号	DI3	DI4	DI5	DI6	DI7	DI8	DI9 检修 状态	DI10 远方 位置	485 A	485 B
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
电源		跳合闸回路			备用开出		开关量输入										通信				

图 6.1 后视端子图

6.2 接线原理图

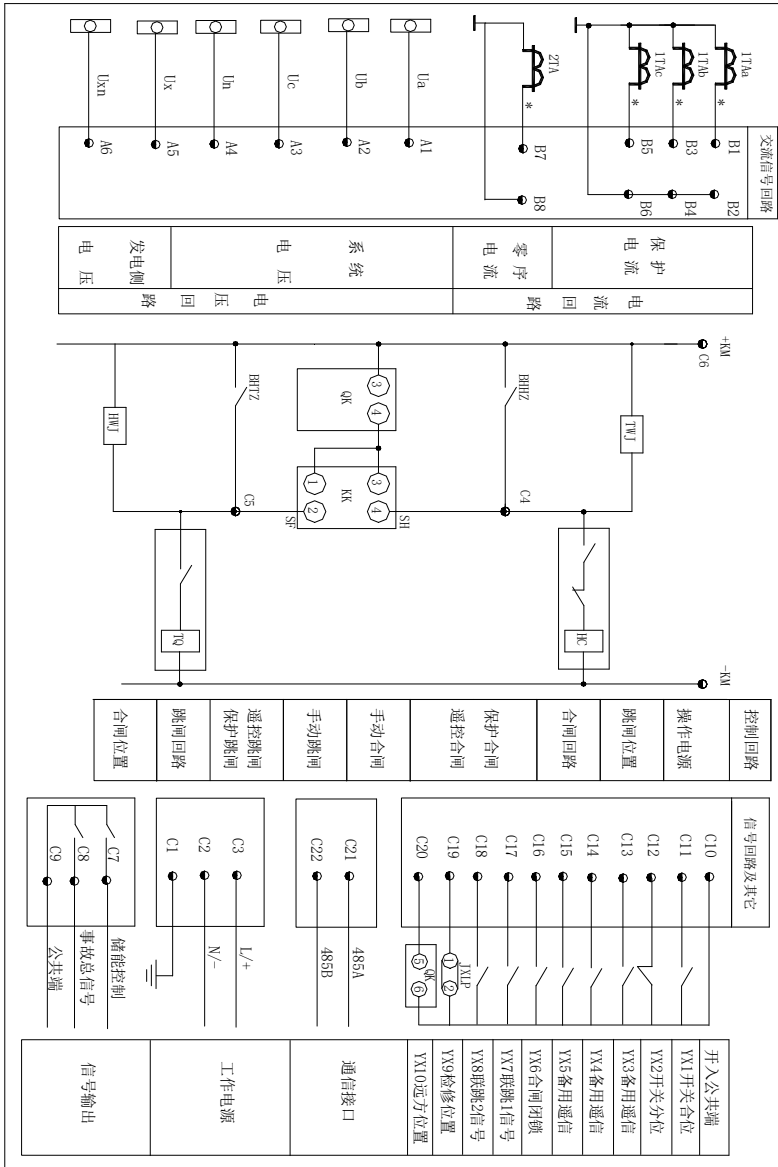


图 6.2 接线原理图

7. 附录

附录 1：运行参数清单

序号	功能分类	参数名称	取值范围	出厂默认值
1	变比设置	电网 PT 一次	10-10000V	220V
2		电网 PT 二次	10-800V	220V
3		发电 PT 一次	10-10000V	220V
4		发电 PT 二次	10-800V	220V
5		保护 CT 一次	1-9999A	600A
6		保护 CT 二次	1-6A	5A
7		零序 CT 一次	1-9999A	20A
8		零序 CT 二次	1-6A	1A
9	开入设置	遥信防抖时间	0~1000ms	10ms
10		遥信开入逻辑	0x0000~0xFFFF	0xFFFF
11	开出设置	跳闸出口时间	0~9999ms	500ms
12		合闸出口时间	0~9999ms	500ms
13		D01 出口时间	0~9999ms	500ms
14		D02 出口时间	0~9999ms	500ms
15		储能出口时间	0~9999ms	3000ms
16		储能出口选择	投入/退出	退出
17	接线设置	零漂阈值	0-999 (千分比)	001
18		电压接线	V/Y	Y
19		保护 CT 路数	两相/三相	三相
20		开关位置	单位置/双位置	单位置
21	通信设置	串口规约	MODBUS/IEC103	MODBUS
22		串口校验	无校验/奇校验/偶校验	无校验
23		串口波特率	1200/2400/4800/9600 /19200	9600
24		模块地址	1-127	001
25		开关编码	0-65535	001
26		变化阈值	0-999 (千分比)	002
27		复归设置	功能投入	投入/退出
28	复归时间		1-60000s	60s
29	密码设置	装置密码	0000-9999	1000

附录 2：动作定值清单

序号	功能分类	定值名称	定值范围	出厂默认值
1	过压保护	一段定值	0-600.00V	570V
2		一段延时	0-600.00s	0.5s
3		一段投退	投入/退出	退出
4		二段定值	0-600.00V	460V
5		二段延时	0-600.00s	0.5s
6		二段投退	投入/退出	退出
7	低压保护	一段定值	0-600.00V	190V
8		一段延时	0-600.00s	0.5s
9		一段投退	投入/退出	退出
10		二段定值	0-600.00V	270V
11		二段延时	0-600.00s	0.5s
12		二段投退	投入/退出	退出
13	频率过高	定 值	35.00-65.00Hz	51.00Hz
14		延 时	0-600.00s	0.50s
15		功能投退	投入/退出	退出
16	频率过低	定 值	35.00-65.00Hz	49.00Hz
17		延 时	0-600.00s	0.50s
18		功能投退	投入/退出	退出
19	频率突变	定 值	0.2-10Hz/s	3Hz/s
20		延 时	0.20-600.00s	0.30s
21		功能投退	投入/退出	退出
22	逆功率	定 值	0-6000.0W	100W
23		延 时	0-600.00s	1.00s
24		功能投退	投入/退出	退出
25	谐波保护	谐波含量	0-99%	30%
26		延 时	0-600.00s	1.00s
27		功能投退	投入/退出	退出
28	外部联跳	延 时	0-600.00s	0.00s
29		功能投退	投入/退出	退出
30	速断保护	保护定值	0.10-100A	30A
31		突变定值	0.10-9.99A	0.2A
32		延 时	0-600.00s	0.00s
33		功能投退	投入/退出	退出
34	限时速断	定 值	0.10-100A	20A

35		延 时	0-600.00s	0.20s
36		功能投退	投入/退出	退出
37	过流保护	定 值	0.10-100A	7A
38		延 时	0-600.00s	0.50s
39		功能投入	投入/退出	退出
40	零序过流	定 值	0.01-6.00A	1.00A
41		延 时	0-20.00s	1.00s
42		允许跳闸	投入/退出	退出
43		功能投退	投入/退出	退出
44	系统失电	定 值	0-600.00V	60V
45		延 时	0-600.00s	1.00s
46		允许跳闸	投入/退出	退出
47		功能投退	投入/退出	退出
48	有压合闸	电压上限	0-600.00V	450V
49		电压下限	0-600.00V	340V
50		频率上限	49.00-55.00Hz	50.50Hz
51		频率下限	45.00-50.00Hz	49.50Hz
52		上电后有压合闸	投入/退出	投入
53		失压动作后合闸	投入/退出	投入
54		低压动作后合闸	投入/退出	投入
55		过压动作后合闸	投入/退出	投入
56		低频动作后合闸	投入/退出	投入
57		过频动作后合闸	投入/退出	投入
58		非手分自动合闸	投入/退出	退出
59		合闸充电延时	0-600.00s	15.0s
60		有压合闸延时	0-600.00s	1.00s
61		功能投退	投入/退出	退出
62		功率恢复合闸	定 值	0-6000.0W
63	延 时		0-600.00s	1.00s
64	功能投退		投入/退出	退出

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，请以实际供货装置为准。



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：0312-3102660 3102618

网 址：<http://www.huazhitec.cn>



公司网站二维码