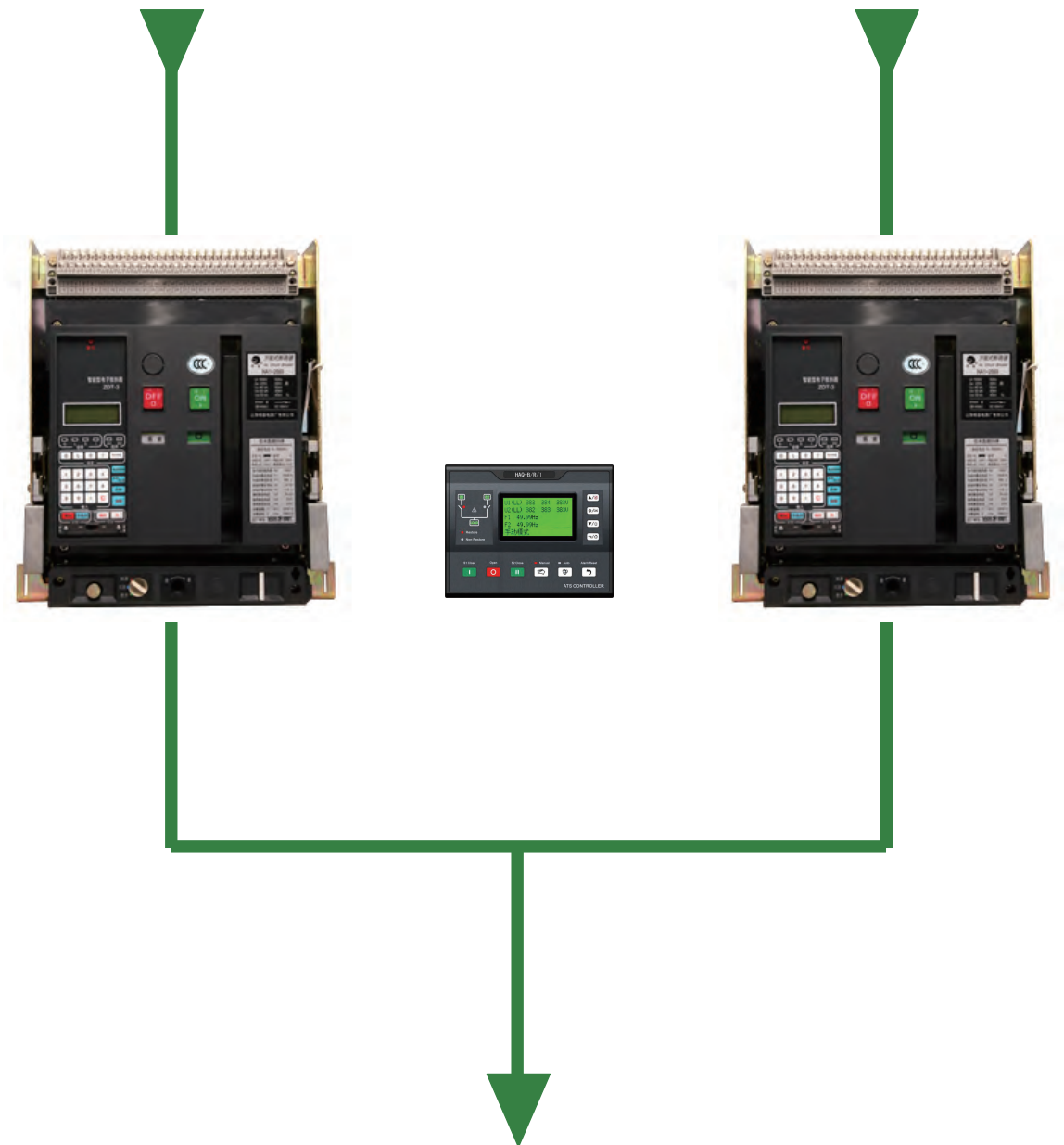


HA0, 1, 2, 3系列智能型万能式断路器自动电源转换系统 配两进线型自动转换控制器HAQ-B/R、S、F/ I

技 术 资 料 Technical Information



目录

1 概述	4
2 产品特点	4
3 控制器型号	4
4 正常使用条件	4
5 正常安装条件	5
6 控制器的性能和特点	5
7 控制器的规格	6
7.1 规格说明	6
7.2 测量和显示	7
8 控制器操作	8
8.1 指示灯描述	8
8.2 按键功能描述	9
9 控制器屏幕显示	10
9.1主界面	10
9.2状态描述	11
9.3 控制器的主菜单	14
10 发电机组开停机操作	14
11 控制器参数设置	14
11.1 说明	14
11.2 参数设置	15
12 控制器开关量输入/输出口功能描述	20
12.1输入口功能描述	20
12.2输出口功能描述	21
12.3自定义组合输出	24
13 历史记录	25
14谐波分析	25
15 黑匣子记录	26
16 控制器操作运行	27
16.1手动操作运行	27
16.2自动操作运行	27
16.2. 1 自投自复	27
16.2. 2 自投不自复（互为备用有效）	28
16.2. 3 自投不自复（互为备用无效）	29
17 ATS供电电源	30

18 通信配置及连接	30
18.1 说明	30
18.2 RS485通信口	30
18.3 USB通信口	30
19 控制器接线端口定义	31
19.1 控制器端口描述	31
19.2 控制器供电说明	33
19.3 RS485连接说明	33
20 自动电源转换系统电气接线图	34
20.1 典型接线图	34
20.2 对应典型接线图时控制器的设置表	35
21 控制器安装尺寸	35
22 控制器卡件安装方法	35
23 适配器	36
23.1 说明	36
23.2 面板描述	36
23.2.1 面板说明	36
23.2.2 连接器说明	37
23.2.3 外形尺寸及安装尺寸	39
23.2.4 配件说明	39
24 故障排除	40
25 维护	40
26 报废	40
27 机械联锁	41
28 订货须知	42

1. 概述

由HA1, 2, 3万能断路器组成的自动电源转换系统（以下简称ATS）。主要用于交流50Hz，额定工作电压为AC400V及额定工作电流至6300A的供电系统，可以完成两路电源与母联系统的自动转换，以确保重要负载可靠的运行。广泛应用于工矿、商业、通讯、高科技等高要求的供电的场合。

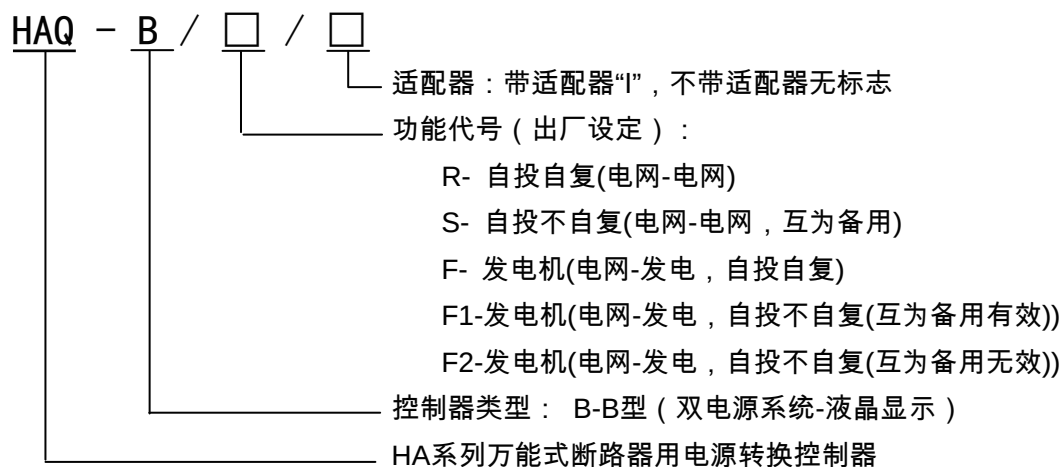
自动电源转换系统(简称ATS)由两台HA1, 2, 3系列万能式断路器、机械联锁、液晶型自动转换开关控制器及连接电缆等组成。

2. 特点

控制器采用了液晶屏幕，参数设置直观精确；

- 两台断路器之间可以有可靠的机械联锁装置和智能电气联锁双重保护；
- 具有实时检测断路器的运行状态、过载、短路保护的功能等；
- 具有实时检测电源的运行情况，有过压、欠压、缺相、逆相序、过频、欠频等功能；
- 具有电源异常自动转换和报警功能, 工作可靠, 抗干扰性能好。安装使用方便；转换速度快；
- 具有可选消防控制电路，当消防控制信号进入自动控制器后，两台断路器都进入分闸状态，控制器自动设置为闭锁状态，信号解除前控制器不再工作。

3. 控制器型号



4. 正常安装条件

- 周围空气温度：上限值为+40℃，且24h内的平均温度不超过+35℃；下限值为-5℃；
- 湿度：最高温度+40℃时，空气的相对湿度不超过50%，在较低的温度下可以允许有较高的相对湿度，例如20℃时达90%。对由于温度变化偶尔产生的凝露应采取特殊的措施；
- 海拔：安装地点的海拔不超过2000m。
- 污染等级：3级；
- ATSE的过电压安装类别：III；

5. 正常安装条件

- 用户应按照本公司提供的使用说明书要求进行安装；
- 控制器安装在柜体面板上，用户按P33页序号20的接线图进行接线连接，或者选购对应的适配器和线束进行连接。

6. 控制器的性能和特点

- LCD为132x64像素，带背光，多种语言(简体中文、英文、其它)显示，轻触按钮操作；
- LED灯可直观显示当前ATS合分闸状态、电源状态以及负载是否有电；
- 系统类型可设置为S1市电S2市电、S1市电S2发电、S1发电S2市电、S1发电S2发电；
- 可设置S1主用、S2主用，具有对主用电源的自投自复、自投不自复切换方式；
- 采集并显示两路三相电压、频率、相序状态；
- 可测量S1、S2分相电压以及负载电流的波形畸变率和3-21奇数次谐波分量百分比；
- 具有当前持续供电时间及S1/S2累计供电时间显示；
- 具有过压、欠压、过频、欠频、缺相、逆相序功能；
- 设有自动 / 手动状态切换，在手动方式下，可强制开关合分闸；
- 所有参数现场可编程，采用密码验证，防止非专业人员误操作；
- 现场可手动试机，进行发电机组的开停机操作；
- 合闸输出可设为脉冲或持续输出；
- 两路N线分离设计；
- 实时时钟显示，具有历史记录功能，可循环记录200条数据；
- 具有黑匣子功能，可循环记录5组ATS自动切换时的事件，每组事件记录事件发生前50秒，发生后10秒的60条详细数据；
- 直流供电电源范围极宽，可瞬间承受最高80V直流输入；
- 交流输入接线端子间距大，最高可承受625V电压输入；
- 具有USB接口，方便现场调试参数及程序升级；
- 设有RS485隔离型通讯接口，应用ModBus-RTU通讯规约，具有遥控、遥信、遥测、遥调功能，可遥控发电机组开机、停机、遥控ATS合分闸功能；
- 适合多种交流系统类型(三相四线、三相三线、单相二线、二相三线方式)；
- 可设置ATS通过主备电源供电，只要有任意一路供电电源正常，ATS即可正常工作。
- 模块化结构设计，阻燃ABS外壳，可插拔式接线端子，嵌入式安装方式，结构紧凑，安装方便。

7. 控制器的规格

7.1. 规格说明

表1 规格说明表

项目	内容	
工作电压	1、DC8V 至 DC35V 连续供电 (主要用于通讯功能时) 2、交流电源 A1-N1/A2-N2 供电 , 电压范围 AC(90-300)V	
整机功耗	<4W(待机方式 : ≤2W)	
交流电压输入 :	交流系统	交流电压值
	三相四线 (L-L)	(80 ~ 520)V
	三相三线 (L-L) (协议供货)	(80 ~ 625)V
	两相三线 (A-B) (协议供货)	(80 ~ 520)V
	单相二线 (L-N) (协议供货)	(50 ~ 300)V
	电压分辨率 : 1V 精度 : 1%	
频率	50/60Hz 范围 : 15Hz-75Hz 分辨率 : 0.01Hz 精度 : 0.1Hz	
S1 合闸继电器输出口	16A AC250V无源输出	
S2 合闸继电器输出口	16A AC250V无源输出	
可编程继电器口输出 1-2	16A AC250V无源输出	
可编程继电器口输出 3-6	8A AC250V无源输出	
S1合闸信号输入	接地(B-)有效 ,低接通阈值电压1.2VDC ,最高输入电压60VDC	
S1 合闸信号输入		
数字量输入口1-4		
RS485 接口	隔离 , 半双工 , 2400/4800/9600/19200波特率可设置 , Modbus-RTU通信协议 , 最远通信距离1000米	
外形尺寸	198mmx155mmx54mm	
开孔尺寸	186mmx141mm	
工作条件	温度 : (-25 ~ +70)°C 相对湿度 : (20 ~ 90)%RH	
储藏条件	温度 : (-25 ~ +70)°C	
防护等级	IP65 : 当控制器和控制屏之间加装防水橡胶圈时。	
绝缘强度	在交流高压端子与低压端子之间施加AC2.2 kV 电压 , 1min内 漏电流不大于3mA	
重量	0.8kg	

7.2. 测量和显示数据

表2 测量和显示数据项目表

序号	测量和显示数据项目
1	S1/S2电源相电压 (L1-N,L2-N,L3-N)
2	S1/S2电源线电压 (L1-L2,L2-L3,L3-L1)
3	S1/S2电源电压相位 (L1-L2-L3)
4	S1/S2电源频率
5	S1累计供电时间
6	S2累计供电时间
7	已连续供电时间
8	上次连续供电时间
9	QS1累计合闸次数
10	QS2累计合闸次数
11	通信状态
12	实时时钟
13	报警信息
14	历史记录
15	黑匣子记录
16	交流电压波形畸变率以及3-21次谐波分析

8. 控制器操作

8. 1. 指示灯描述

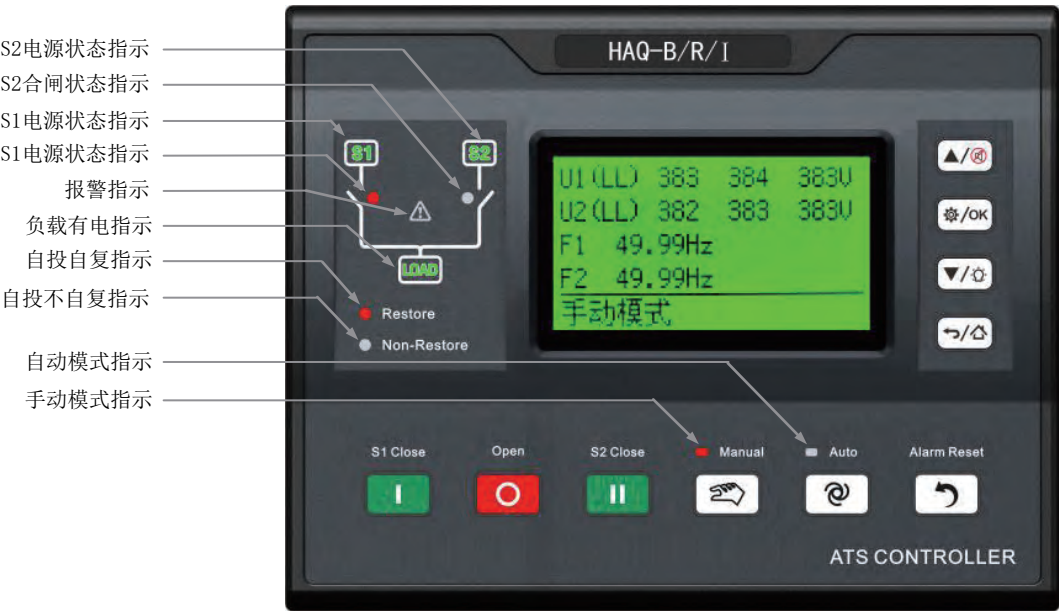


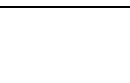
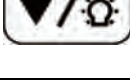
图1. 前面板图

图1. 前面板图

指示灯名称	指示灯描述
S1电源状态指示	灯亮：S1电源正常 灯闪：S1电源异常(欠压、过压、欠频、过频、缺相、逆相序) 灯灭：S1电源无电压
S1合闸状态指示	灯亮：S1合闸辅助状态输入有效
S2电源状态指示	灯亮：S2电源正常 灯闪：S2电源异常(欠压、过压、欠频、过频、缺相、逆相序) 灯灭：S2 电源无电压
S2合闸状态指示	灯亮：S2合闸辅助状态输入有效
报警指示	灯慢速闪烁：出现警告报警时闪烁(1秒1次) 灯快速闪烁：出现故障报警时闪烁(1秒5次)
负载有电指示	负载电压监测使能时，负载端电压达到额定电压的70%；负载电压监测不使能时，S1合闸信号输入有效或者S2合闸信号输入有效。（默认负载电压监测不使能）
自投自复指示	灯亮：当前为自投自复状态
自投不自复指示	灯亮：当前为自投不自复状态
手动模式指示	灯亮：当前模式为手动模式
自动模式指示	灯亮：当前模式为自动模式

8.2. 按键功能描述

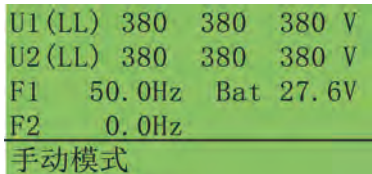
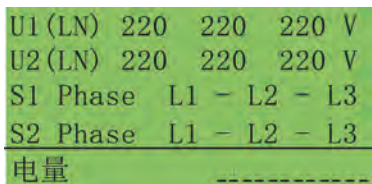
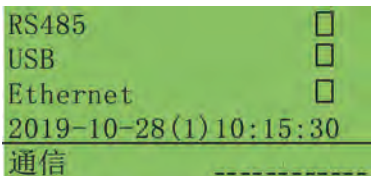
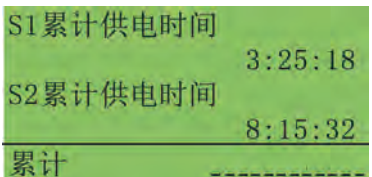
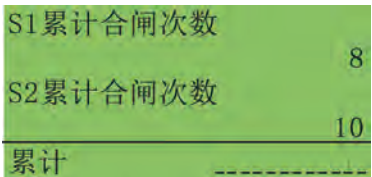
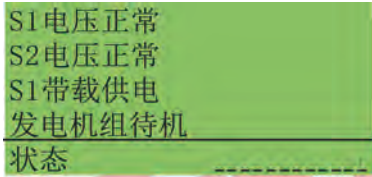
表4 按键说明

图标	按键名称	功能描述
	S1 电源合闸键	手动模式下有效。 按下此键，S2先分闸输出后S1合闸输出，S1接通负载。
	S1、S2 分闸键	手动模式下有效。 按下此键，S1、S2 分闸输出，负载断开。
	S2 电源合闸键	手动模式下有效。 按下此键，S1 先分闸输出后 S2 合闸输出，S2 接通负载。
	手动模式键	按下此键，设置控制器为手动模式。
	自动模式键	按下此键，设置控制器为自动模式。
	报警复位键	按下此键进入报警页面，再次按下此键可消除故障报警。
	上翻/消音键	在主界面时，按下此键，可向上翻页显示。 在进入菜单界面后，可向上移动光标或增加光标所在位的数字。 长按此键为报警消音。
	设置/确认键	在主界面时，按下此键，可进入菜单页面。 在进入菜单界面后，确认键可移动光标及确认设置信息。
	下翻/试灯键	在主界面时，按下此键，可向下翻页显示。 在进入菜单界面后，可向下移动光标或减少光标所在位的数字。 在主界面，长按此键为试灯，试灯时LCD背光亮，LCD显示全黑，面板所有LED灯点亮。
	返回/主页键	按下此键，在参数界面，可返回上一级菜单；在主界面，返回主界面首页。 长按此按键，可立即返回控制器主界面首页。

9. 控制器屏幕显示

9.1 主界面

表5 主界面显示内容

项目	显示内容
	S1线电压(L1-L2、L2-L3、L3-L1) S2线电压(L1-L2、L2-L3、L3-L1) S1频率 电池组电压 S2频率 当前模式、报警状态、提示信息、其他状态信息
	S1相电压(L1-N、L2-N、L3-N) S2相电压(L1-N、L2-N、L3-N) S1相序 S2相序 当前页面内容及所处位置、报警状态,提示信息以及动作倒计时
	RS485通信状态 USB通信状态 以太网接口通信状态 实时时钟 当前页面内容及所处位置、报警状态,提示信息以及动作倒计时
	S1累计供电时间 小时:分钟:秒钟 S2累计供电时间 小时:分钟:秒钟 当前页面内容及所处位置、报警状态,提示信息以及动作倒计时
	S1累计合闸次数 次数数值 S2累计合闸次数 次数数值 当前页面内容及所处位置、报警状态,提示信息以及动作倒计时
	S1电压状态 S2电压状态 开关状态 发电机组状态 当前页面内容及所处位置、报警状态,提示信息以及动作倒计时
	报警序号及报警个数 报警类型(警告报警、故障报警) 报警事件 报警类型(警告报警、故障报警) 报警事件

9.2 状态描述

表6 S1电源状态

序号	状态名称	描 述
1	S1 正常鉴别	S1 正常鉴别延时
2	S1 异常鉴别	S1 异常鉴别延时
3	S1 电压正常	电量值在规定的范围内
4	S1 电压无	电压为 0
5	S1 电压过高	电压大于其设定的上限值
6	S1 电压过低	电压小于其设定的下限值
7	S1 频率过高	频率大于其设定的上限值
8	S1 频率过低	频率小于其设定的下限值
9	S1 缺相	A、B、C 中缺少一或二相
10	S1 逆相序	A-B-C 相序错

表7 S2电源状态

序号	状态名称	描 述
1	S2 正常鉴别	S2 正常鉴别延时
2	S2 异常鉴别	S2 异常鉴别延时
3	S2 电压正常	电量值在规定的范围内
4	S2 电压无	电压为 0
5	S2 电压过高	电压大于其设定的上限值
6	S2 电压过低	电压小于其设定的下限值
7	S2 频率过高	频率大于其设定的上限值
8	S2 频率过低	频率小于其设定的下限值
9	S2 缺相	A、B、C 中缺少一或二相
10	S2 逆相序	A-B-C 相序错

表8 HA1,2,3系列万能式断路器（开关）状态

序号	状态名称	描 述
1	准备转换	HA1,2,3 系列万能式断路器（开关）进入转换过程
2	S1 正在合闸	S1 正在合闸延时
3	S1 正在分闸	S1 正在分闸延时
4	S2 正在合闸	S2 正在合闸延时
5	S2 正在分闸	S2 正在分闸延时
6	转换间隔	HA1,2,3 系列万能式断路器转换的间隔时间
7	S1再扣合闸	在S1第一次分闸不成功时，再次合闸时间
8	S1再扣分闸	在S1第一次合闸不成功时，再次分闸时间
9	S2再扣合闸	在S2第一次分闸不成功时，再次合闸时间
10	S2再扣分闸	在S2第一次合闸不成功时，再次分闸时间
11	电梯延时	开关转换前延时时间，电梯控制输出
12	S1带载供电	S1已合闸，S1带载供电
13	S2带载供电	S2已合闸，S2带载供电
14	负载断开	开关已分闸，负载断开

表9 警告报警

序号	状态名称	描 述
1	强制分断警告	强制分断（消防输入）动作设置为警告，强制分断输入有效时，强制分断警告报警
2	电池欠压警告	电池电压低于设定阈值时
3	电池过压警告	电池电压高于设定阈值时

注：当控制器检测到警告报警有效时，报警灯将慢速闪烁（1秒1次），警告恢复后，报警灯将熄灭，即警告报警不锁存。

表10 故障报警

序号	状态名称	描 述
1	S1 合闸失败	在自动模式下，S1 合闸时，未能成功合闸
2	S1 分闸失败	在自动模式下，S1 分闸时，未能成功分闸
3	S2 合闸失败	在自动模式下，S2 合闸时，未能成功合闸
4	S2 分闸失败	在自动模式下，S2 分闸时，未能成功分闸
5	强制分断故障	强制分断(消防输入)动作设置为故障，强制分断输入有效时，强制分断故障报警。
6	S1 发电机组故障	S1 发电 S2 发电时，S1 不能正常开机
7	S2 发电机组故障	S1 发电 S2 发电时，S2 不能正常开机
8	开关脱扣报警	开关脱扣报警输入有效
9	两路同时合闸故障	S1 合闸信号输入和 S2 合闸信号输入同时有效超过 300 毫秒后故障报警
注：当控制器检测到故障报警有效时，报警灯将快速闪烁（1 秒 5 次），故障报警锁存，直到人工复位报警后消除。		

表11 提示信息

序号	状态名称	描 述
1	请复位报警	在故障报警时，报警未解除前，手动切换到自动模式的提示信息
2	S1 已经合闸	在S1已经合闸时，按下S2合闸键时的提示信息
3	S2 已经合闸	在 S2 已经合闸时，按下 S1 合闸键时的提示信息
4	面板按键锁定	在面板锁定输入有效时，按下面板按键（自动键、手动键、S1合闸键、S2合闸键、分闸键、报警复位键）时的提示信息。

表表12 其它状态信息

序号	状态名称	描 述
1	开机禁止	发电机组开机禁止输入有效
2	S1 禁止带载	S1 禁止带载输入有效
3	S2 禁止带载	S2 禁止带载输入有效
4	NEL1 跳闸	非重要负载 NEL1 卸载输出
5	NEL2 跳闸	非重要负载 NEL2 卸载输出
6	NEL3 跳闸	非重要负载 NEL3 卸载输出
7	远端开机带载	远端开机带载输入有效
8	远端开机不带载	远端开机不带载输入有效
9	市电异常开机	市电异常时开机（发电机无源触点为常闭状态，启动发电机）
10	发电机组开机	发电机组开机时有效
11	自动模式	当前状态为自动模式
12	手动模式	当前状态为手动模式

9. 3控制器主菜单

在主显示界面按下 /OK 菜单键，即可进入下面的主菜单界面。

1.参数设置

2.历史记录

3.黑匣子记录

4.谐波分析

5.自投自复设置

5.自投自复设置

6.发电机组开停机

7.语言

8.模块信息

9.关于

按上翻键 /  或下翻键 /  选择不同的参数行(当前行反黑)，再按确认键 /OK，可进入相应的显示界面。

注：进入参数设置需要输入密码，默认密码为“01234”，操作员可更改密码，防止他人随意更改控制器配置。更改密码后请牢记，如忘记密码请与公司服务人员联系。

10. 发电机组开停机操作（略）

此功能不适用于配电系统，所以不详细介绍，相关参数请勿操作，需要时再请联系。

11. 控制器参数设置

11. 1. 说明

在主显示界面下，按确认键 /OK，进入菜单页面，选择“1 参数设置”，再按确认键 /OK 确定，则进入参数设置密码确认界面，输入正确的密码（先按确认键 /OK 显示第一位密码，在用上/下翻键 /  / /  键输入密码数字后再按确认键 /OK 后继续下一位密码数字，全部正确后则进入参数主界面，密码错误则直接退出返回主界面，出厂默认口令为：01234）。在参数配置页面，按返回键 /  返回上级目录。

11.2. 参数设置

表13 参数设置项目表

序号	参数名称	整定范围	默认值	描 述
交流电源相关设置				
1	S1 电压正常延时时间	(0~3600) s	10	一路电压从异常到正常，需要确认的时间
2	S1 电压异常延时时间	(0~3600) s	5	一路电压从正常到异常，需要确认的时间
3	S2 电压正常延时时间	(0~3600) s	10	二路电压从异常到正常，需要确认的时间
4	S2 电压异常延时时间	(0~3600) s	5	二路电压从正常到异常，需要确认的时间
5	主用设置	(0~1)	0	0: S1 主用 1: S2 备用
6	系统类型设置	(0~3)	0	0: S1市电S2发电 1: S1发电S2市电 2: S1市电S2市电 3: S1发电S2发电（此项不适用配电系统）
7	交流供电模式	(0~3)	0	0: 三相四线 1: 三相三线（此项不适用） 2: 二相三线（此项不适用） 3: 单相二线（此项不适用）
8	电压互感器使能	(0~1)	0	0:不使能 1:使能
9	电压互感器初级电压	(30~30000)V	100	交流电压互感器变比初级电压
10	电压互感器次级压	(30~1000)V	100	交流电压互感器变比次级电压
11	额定电压	(0~35000)V	220	交流系统额定相电压值
12	电压过高使能	(0~1)	1	0:不使能 1:使能
13	电压过高阈值	(0~200)%	120	电压上限值，大于上限值则异常
14	电压过高返回阈值	(0~200)%	115	电压上限返回值，小于返回值才正常
15	电压过低使能	(0~1)	1	0:不使能 1:使能
16	电压过低阈值	(0~200)%	80	电压下限值，小于下限值则异常
17	电压过低返回阈值	(0~200)%	85	下限返回值，大于返回值才正常
18	额定频率	(10~75) Hz	50	交流系统额定频率值
19	过频使能	(0~1)	1	0:不使能 1:使能
20	过频阈值	(0~200)%	110	频率上限值，大于上限值则异常
21	过频返回阈值	(0~200)%	104	频率上限返回值，小于返回值才正常
22	欠频使能	(0~1)	1	0:不使能 1:使能
23	欠频阈值	(0~200)%	90	频率下限值，小于下限值则异常
24	欠频返回阈值	(0~200)%	96	频率下限返回值，大于返回值才正常
25	逆相序监测使能	(0~1)	1	0: 不使能 1: 使能
26	负载电压监测使能	(0~1)	0	0: 不使能 1: 使能

与 HA1, 2, 3 万能式断路器（开关）相关设置				
1	开关供电类型	(0~1)	1	0: 直流供电; 1: 交流供电
2	开关交流供电电压下限	(0~100)%	70	开关最低交流供电电压, 若低于这个值, 开关将不能切换
3	开关交流供电电压上限	(0~200)%	130	开关最高交流供电电压, 若高于这个值, 开关将不能切换
4	合分闸时间固定	(0~1)	0	0: 不使能 1: 使能 不使能: 合分闸脉冲输出时根据合闸状态判断输出时间, 最长时间为设定的合分闸时间 使能: 合分闸脉冲输出时间为设定的合分闸时间
5	合闸时间	(0.1~20)s	5	合闸继电器输出的脉冲时间
6	分闸时间	(0.1~20)s	5	分闸继电器输出的脉冲时间
7	开关转换间隔	(0~9999)s	1	从 S1 分闸到 S2 合闸, 或从 S2 分闸到 S1 合闸中间的延时等待时间。
8	再扣合闸延时	(1~20)s	1	第一次开关分闸不成功, 则再次合闸, 并开始再扣合闸延时, 延时结束后, 再次分闸, 如不能分闸, 则发出分闸失败报警信号
9	再扣分闸延时	(1~20)s	1	第一次开关合闸不成功, 则再次分闸, 并开始再扣分闸延时, 延时结束后, 再次合闸, 如不能合闸, 则发出合闸失败报警信号
10	开关类型设置	(0~2)	0	0: CB 级/CC 级(需要 S1 分闸与 S2 分闸控制分断) 1: PC 级三段式(有 0 位的 PC 级开关, 通过 S1 分闸控制分断) 2: PC 级二段式(无 0 位的 PC 级开关)
11	强制分断动作	(0~1)	0	0: 警告报警 1: 故障报警
12	合闸持续输出使能	(0~1)	0	0: 不使能 1: 使能 开关合闸控制为持续信号时, 需使能此功能, 此时合闸时间与分闸时间无效
13	负载依次转换间隔	(0~9999)s	1	通过输出口配置 4 路负载开关输出, 每路开关输出的时间间隔
14	负载合闸时间	(0~20.0)s	5.0	负载开关输出的时间, 当设置为 0 时, 负载开关输出为持续输出

序号	参数名称	整定范围	默认值	描 述
负载设置				
1	电梯控制使能	(0~1)	0	0: 不使能 1: 使能
2	电梯延时	(0~300) s	300	负载断电前或开关转换前的延时时间。用于控制正在运行的电梯停在就近的一层,直到开关切换结束
控制器可编程输入设置				
1	可编程输入口 1 设置	(0~39)	1	强制分断
2	输入口 1 有效类型	(0~1)	0	0: 闭合有效 1: 断开有效
3	可编程输入口 2 设置	(0~39)	8	开关脱扣故障输入
4	输入口 2 有效类型	(0~1)	0	0: 闭合有效 1: 断开有效
5	可编程输入口 3 设置	(0~39)	0	未使用
6	输入口 3 有效类型	(0~1)	0	0: 闭合有效 1: 断开有效
7	可编程输入口 4 设置	(0~39)	0	未使用
8	输入口 4 有效类型	(0~1)	0	0: 闭合有效 1: 断开有效
控制器可编程输出设置				
1	输出口 1 有效类型	(0~1)	0	0: 常开输出 1: 常闭输出
2	输出口 1 设置	(0~92)	49	ATS 电源 L1
3	输出口 2 有效类型	(0~1)	0	0: 常开输出 1: 常闭输出
4	输出口 2 设置	(0~92)	52	ATS 电源 N
5	输出口 3 有效类型	(0~1)	0	0: 常开输出 1: 常闭输出
6	输出口 3 设置	(0~92)	35	S1 开关分闸控制
7	输出口 4 有效类型	(0~1)	0	0: 常开输出 1: 常闭输出
8	输出口 4 设置	(0~92)	37	S2 开关分闸控制
9	输出口 5 有效类型	(0~1)	0	0: 常开输出 1: 常闭输出
10	输出口 5 设置	(0~92)	1	自定义输出组合 1 输出
11	输出口 6 有效类型	(0~1)	0	0: 常开输出 1: 常闭输出
12	输出口 6 设置	(0~92)	32	发电机组开机
13	自定义组合1或输出1有效类型	(0~1)	0	0: 常开输出 1: 常闭输出
14	自定义组合1或输出1内容	(0~92)	23	S1 电压正常
15	自定义组合1或输出2有效类型	(0~1)	0	0: 常开输出 1: 常闭输出
16	自定义组合1或输出2内容	(0~92)	25	S2 电压正常
17	自定义组合1与输出有效类型	(0~1)	1	0: 常开输出 1: 常闭输出
18	自定义组合1与输出内容	(0~92)	0	未使用
19	自定义组合2或输出1有效类型	(0~1)	0	0: 常开输出 1: 常闭输出

序号	参数名称	整定范围	默认值	描 述
20	自定义组合2或输出1内容	(0~92)	0	未使用
21	自定义组合2或输出2有效类型	(0~1)	0	0: 常开输出 1: 常闭输出
22	自定义组合2或输出2内容	(0~92)	0	未使用
23	自定义组合2与输出有效类型	(0~1)	0	0: 常开输出 1: 常闭输出
24	自定义组合2与输出内容	(0~92)	0	未使用
25	自定义组合3或输出1有效类型	(0~1)	0	0: 常开输出 1: 常闭输出
26	自定义组合3或输出1内容	(0~92)	0	未使用
27	自定义组合3或输出2有效类型	(0~1)	0	0: 常开输出 1: 常闭输出
28	自定义组合3或输出2内容	(0~92)	0	未使用
29	自定义组合3与输出有效类型	(0~1)	0	0: 常开输出 1: 常闭输出
30	自定义组合3与输出内容	(0~92)	0	未使用
31	自定义组合4或输出1有效类型	(0~1)	0	0: 常开输出 1: 常闭输出
32	自定义组合4或输出1内容	(0~92)	0	未使用
33	自定义组合4或输出2有效类型	(0~1)	0	0: 常开输出 1: 常闭输出
34	自定义组合4或输出2内容	(0~92)	0	未使用
35	自定义组合4与输出有效类型	(0~1)	0	0: 常开输出 1: 常闭输出
36	自定义组合4与输出内容	(0~92)	0	未使用
37	自定义组合5或输出1有效类型	(0~1)	0	0: 常开输出 1: 常闭输出
38	自定义组合5或输出1内容	(0~92)	0	未使用
39	自定义组合5或输出2有效类型	(0~1)	0	0: 常开输出 1: 常闭输出
40	自定义组合5或输出2内容	(0~92)	0	未使用
41	自定义组合5与输出有效类型	(0~1)	0	0: 常开输出 1: 常闭输出
42	自定义组合5与输出内容	(0~92)	0	未使用
43	自定义组合6或输出1有效类型	(0~1)	0	0: 常开输出 1: 常闭输出
44	自定义组合6或输出1内容	(0~92)	0	未使用
45	自定义组合6或输出2有效类型	(0~1)	0	0: 常开输出 1: 常闭输出
46	自定义组合6或输出2内容	(0~92)	0	未使用
47	自定义组合6与输出有效类型	(0~1)	0	0: 常开输出 1: 常闭输出
48	自定义组合6与输出内容	(0~92)	0	未使用
控制器模块设置				
1	语言选择	(0~2)	0	0: 简体中文 1: 英语 2: 其它（用户可通过上位机软件自定义模块语言，默认为简体中文）
2	密码设置	(00000~65535)	01234	进入参数设置时的密码

序号	参数名称	整定范围	默认值	描 述
3	模块上电模式	(0~2)	0	0: 保持(保持断电前的模式) 1: 手动模式 2: 自动模式
4	模块地址	(1~254)	1	RS485 组网通讯时的通讯地址
5	通信口波特率	(0~3)	2	0: 2400bps 1: 4800 bps 2: 9600 bps 3: 19200 bps
6	通信口停止位	(1~2)	2	可设置为 1 个或 2 个停止位
7	通信口校验位	(0~2)	0	0: 无 1: 奇校验 2: 偶校验
8	通信功能设置	(0~3)	0	0: 遥调遥控使能 1: 遥控不使能 2: 遥调不使能 3: 遥调遥控不使能
9	模块日期时间设置			
10	液晶背光延时	(1~3600)min	5	液晶背光的点亮时间
11	控制器描述 1	(0~20) 个字符		显示在关于页面的信息 用户可以输入任意字符(字母占 1 个字符, 汉字占 2 个字符), 需要通过上位机软件 设置

12. 控制器开关量输入/输出口功能描述

12.1 输入口功能描述

表14 输入口功能描述

序号	输入口项目	功能描述
0	未使用	输入口无效。
1	强制分断	强制分断（消防输入）只适合有分闸控制的开关，当强制分断有效时，不论在手动还是在自动模式下，开关都将切换到 0 位
2	远端开机带载	发电机组起动输出，市电正常时，发电合闸
3	远端开机不带载	发电机组起动输出，市电正常时，发电不合闸
4	试灯输入	面板上的 LED 灯全亮，LCD 液晶背光亮，LCD 液晶全黑
5	S1 机组故障输入	S1 机组有故障，禁止起动 S1 机组（循环开机时使用）
6	S2 机组故障输入	S2 机组有故障，禁止起动 S2 机组（循环开机时使用）
7	开机禁止输入	禁止发电机组开机信号输出，自动模式时，停机延时结束后，断开发电机组开机信号输出，手动模式时，若已开机，则需手动停机，停机后手动开机无效
8	开关脱扣输入	开关脱扣故障输入
9	S1 合闸禁止	禁止 S1 合闸带载，手动模式下，禁止手动合闸，若已合闸则需手动分闸，在自动模式下，若已合闸则负载断开或 S2 带载
10	S2 合闸禁止	禁止 S2 合闸带载，手动模式下，禁止手动合闸，若已合闸则需手动分闸，在自动模式下，若已合闸则负载断开或 S1 带载
11	S1 准备就绪 PF 输入	S1 合闸准备就绪信号输入，在 S1 合闸前需等待 S1 的 PF 输入有效
12	S2 准备就绪 PF 输入	S2 合闸准备就绪信号输入，在 S2 合闸前需等待 S2 的 PF 输入有效
13	S1 合闸按键输入	同面板 S1 合闸按键，控制开关 S1 合闸，请选用自复位按钮
14	S2 合闸按键输入	同面板 S2 合闸按键，控制开关 S2 合闸，请选用自复位按钮
15	报警复位	复位当前报警
16	报警静音	可停止音响报警输出
17	手动 NEL 跳闸输入	手动控制非重要负载卸载，请选用自复位按钮
18	手动 NEL 重连输入	手动控制非重要负载重新带载，请选用自复位按钮
19	S1 主用输入	强制设置 S1 主用
20	S2 主用输入	强制设置 S2 主用
21	强制手动模式	将控制器模式强制为手动模式
22	强制自动模式	将控制器模式强制为自动模式
23	面板锁定	禁止面板按键操作，上翻、下翻、设置键、返回键可以使用。
24	同步转换禁止	同步转换功能无效。
25	禁止定时开停机	定时巡检开机及定时不开机功能无效。
26	模拟 S1 电源正常	模拟 S1 电源正常，S1 电压异常鉴别无效。
27	模拟 S2 电源正常	模拟 S2 电源正常，S2 电压异常鉴别无效。

序号	输入口项目	功能描述
28	保留	
29	保留	
30	分闸按键输入	同面板分闸按键, 控制开关分闸, 请选用自复位按钮。
31	保留	
32	自投自复输入	配置此输入口后, 有效时自投自复, 无效时自投不自复。
33	开关输出电压异常故障	配置此输入口后, 有效时故障报警。(需使用 HVD100 电压检测模块作为信号输入)
34	开关输出电压异常警告	配置此输入口后, 有效时故障报警。(需使用 HVD100 电压检测模块作为信号输入)
35	遥控禁止输入	有效后通过所有通信口发送的遥控指令无效。
36	保留	
37	保留	
38	保留	
39	保留	

12.2 输出口功能描述

表15 输出口功能描述

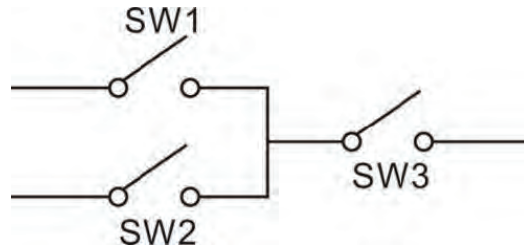
序号	输入口项目	功能描述
0	未使用	输出口无效
1	自定义组合 1 输出	
2	自定义组合 2 输出	
3	自定义组合 3 输出	
4	自定义组合 4 输出	
5	自定义组合 5 输出	
6	自定义组合 6 输出	
7	保留	
8	保留	
9	保留	
10	保留	
11	公共报警输出	公共报警包括故障报警、警告报警
12	公共故障报警	故障报警包括开关转换失败、过流跳闸
13	公共警告报警	警告报警包括 S1 逆相序、S2 逆相序、负载过流、强制分断
14	转换失败	开关转换失败包括 S1 合闸失败、S1 分闸失败、S2 合闸失败、S2 分闸失败
15	音响报警	在公共报警有效时, 可外接报警器, 在可编程输入口“报警静音”有效时, 或延时 60 秒后, 清除音响报警输出

序号	输入口项目	功能描述
16	保留	
17	发电机组开机延时	发电机组开机延时时输出
18	发电机组停机延时	发电机组停机延时时输出
19	电梯控制输出	开关转换前(负载即将断电)输出,用于控制正在运行的电梯停在就近的一层,直到开关切换结束
20	消防联动输出	强制分断(消防)输入信号有效且 ATS 成功分闸后输出
21	保留	
22	保留	
23	S1 电压正常	S1 电源正常时输出
24	S1 电压异常	S1 电源异常时输出
25	S2 电压正常	S2 电源正常时输出
26	S2 电压异常	S2 电源异常时输出
27	S1 过流输出	S1 带载时负载过流时输出
28	S2 过流输出	S2 带载时负载过流时输出
29	保留	
30	自动模式	自动模式状态下输出
31	手动模式	手动模式状态下输出
32	发电机组开机	控制发电机组开机
33	保留	
34	S1 开关合闸控制	控制 S1 开关合闸
35	S1 开关分闸控制	控制 S1 开关分闸
36	S2 开关合闸控制	控制 S2 开关合闸
37	S2 开关分闸控制	控制 S2 开关分闸
38	保留	
39	保留	
40	NEL1 跳闸控制	输出有效时控制非重要负载卸载,输出无效时可用于非重要负载卸载后返回(带载)
41	NEL2 跳闸控制	
42	NEL3 跳闸控制	
43	保留	
44	保留	
45	QS1 合闸状态	一路开关的合闸状态
46	QS2 合闸状态	二路开关的合闸状态
47	S1 发电机组开机	控制 S1 发电机组开机,用于系统类型为 S1 发电 S2 发电
48	S2 发电机组开机	控制 S2 发电机组开机,用于系统类型为 S1 发电 S2 发电

序号	输入项目	功能描述
49	ATS 电源 L1	ATS 供电电源
50	ATS 电源 L2	
51	ATS 电源 L3	
52	ATS 电源 N	
53	远端控制	通过 RS485 通讯命令控制输出
54	可编程输入 1 状态	可编程输入状态
55	可编程输入 2 状态	
56	可编程输入 3 状态	
57	可编程输入 4 状态	
58	负载 1 合闸输出	S1 带载供电或者 S2 带载供电后，负载 1- 4 依次合闸；ATS 分闸后，负载开关合闸输出全部断开
59	负载 2 合闸输出	
60	负载 3 合闸输出	
61	负载 4 合闸输出	
62	保留	
63	保留	
64	S1 电压无	S1 电源状态
65	S1 电压过高	
66	S1 电压过低	
67	S1 频率过高	
68	S1 频率过低	
69	S1 缺相	
70	S1 逆相序	
71	保留	
72	保留	
73	S2 电压无	S2 电源状态
74	S2 电压过高	
75	S2 电压过低	
76	S2 频率过高	
77	S2 频率过低	
78	S2 缺相	
79	S2 逆相序	
80	保留	
81	保留	
82	同步失败	此控制器无此项功能
83	等待同步	此控制器无此项功能
84	开关正在转换	开关转换过程中输出
85	电池欠压	电池欠压报警时输出
86	电池过压	电池过压报警时输出
87	定时不开机输出	定时不开机持续时间内输出
88	定时开机输出	定时开机持续时间内输出
89	两路同时合闸故障	两路同时合闸故障报警时输出
90	保留	
91	保留	
92	保留	

12.3 自定义组合输出

自定义组合输出由三部分组成：或条件输出SW1、或条件输出SW2和与条件输出SW3。



SW1或SW2为真，且SW3为真，自定义组合输出输出；

SW1且SW2为假，或SW3为假，自定义组合输出不输出；

注1：SW1、SW2和SW3可以为输出口设置中除自身自定义组合输出的任意其他内容。

注2：自定义组合输出的三个部分(SW1、SW2和SW3)不能包含或递归包含自身。

示例：

自定义组合输出配置如下：

S或条件输出SW1内容：输入口1有效

或条件输出SW1有效类型：常开输出(无效时断开)

或条件输出SW2内容：输入口2有效

或条件输出SW2有效类型：常开输出(无效时断开)

与条件输出SW3内容：输入口3有效

与条件输出SW3有效类型：常开输出(无效时断开)

输出结果如下：

当输入口1有效或输入口2有效时，若输入口3有效，自定义组合输出输出，若输入口3无效，自定义组合输出不输出；

当输入口1无效且输入口2无效时，无论输入口3有效与否，自定义组合输出不输出。

13. 历史记录

在主菜单界面，选择“2. 历史记录”，按确认键  进入历史记录界面

进入历史记录页面，按上翻键  /下翻键  查看每条记录	
动作事件 010/200 S2合闸输出 S1电压无 S2电压正常 2019-10-24 09:18:26	记录类型，序号/总记录数 记录事件 S1电源状态 S2电源状态 记录日期时间
按确认键  查看当前记录的详细信息。	
动作事件 010/200 S2合闸输出 U1(LN) 0 0 0V U2(LN) 220 221 219V F1 0.00Hz F2 50.00Hz	记录类型，序号/总记录数 记录事件 S1相电压 S2相电压 S1频率，S2频率
按上翻键  /下翻键  查看当前记录的详细信息。按下确认键  或返回键  ，退出当前详细记录查看	

14. 谐波分析

控制器具有电压和电流谐波分析功能，可以监测各相电压谐波畸变率和3-21次谐波分量。在主菜单界面，选择“4. 谐波分析”，按确认键  进入谐波分析界面。

进入谐波分析页面，按上翻键  /下翻键  选择需要分析的电压，按返回键  可返回主菜单界面。	
>U1电压谐波 >U2电压谐波	S1电源三相电压谐波分析 S2电源三相电压谐波分析
按确认键  查看当前相的谐波分析数据，按上翻键  /下翻键  查看下一相的数据，按返回键  返回上一级菜单	
THDu-U1-A 0% 3-7 0 0 0% 9-13 0 0 0% 15-19 0 0 0% 21 0 %	U1 A相电压谐波畸变率 U1 A相电压3-7次谐波显示 U1 A相电压9-13次谐波显示 U1 A相电压15-19次谐波显示 U1 A相电压21次谐波显示

15. 黑匣子记录

在主菜单界面，选择“3. 黑匣子记录”，按确认键  进入黑匣子记录界面

进入黑匣子记录页面，按上翻键  / 下翻键  查看每条记录，按返回键  可返回主菜单界面

	第1组数据的记录时间点 第2组数据的记录时间点 第3组数据的记录时间点 第4组数据的记录时间点 当前选中记录的事件
---	---

按确认键  查看当前黑匣子记录的单组数据，按上翻键  / 下翻键  查看当前记录的每一个时间点数据。按返回键  可返回黑匣子记录界面

	记录事件 记录时间点(记录事件发生前50秒，发生后10秒的60个时间点) S1电源状态 S1相电压 S1频率
---	--

按上翻键  / 下翻键  查看当前时间点的S1电压、S2电压。按确认键  或返回键  退出记录点详细数据界面

	记录事件 记录时间点 S1电源状态 S1相电压 S1频率
	记录事件 记录时间点 S2电源状态 S2相电压 S2频率

黑匣子记录最多可记录事件5条，每条事件记录该事件发生前后共60秒时间内的状态信息，每秒记录一次。当记录条数超过5条后，新的记录会覆盖最早的记录。第1条为最新记录，用户可通过确认键查看每条记录，通过上翻和下翻键查看每条记录中的60条具体的数据状态。

记录类型为：自动模式下合分闸切换过程中的动作事件。

表16 动作事件为发生以下动作时刻的事件

序号	动作事件	描述
1	分闸输出	自动模式下的分闸
2	S1 合闸输出	自动模式下的 S1 合闸
3	S2 合闸输出	自动模式下的 S2 合闸

16. 控制器操作运行

16.1 手动操作运行

按下手动键  ，手动状态指示灯亮，控制器处在手动状态。

表17 手动转换按键

图标	按键名称	功能描述
	S1 合闸键	按下此键，若负载处于断开状态，S1 合闸，负载由 S1 供电
	分闸键	按下此键，负载断开
	S2 合闸键	按下此键，若负载处于断开状态，S2 合闸，负载由 S2 供电

16.2 自动操作运行

按下自动键  ，自动状态指示灯亮，控制器处在自动模式。

在自动模式下，控制器根据S1、S2电源状态、主用状态及自投自复状态自动切换开关，保证LOAD负载的供电。此控制器可以自由以下以“S1主用”、“S1市电S2发电”为例说明控制逻辑。当系统设置为电网-电网时，把发电机的相关的内容忽略即可。

16.2.1 自投自复

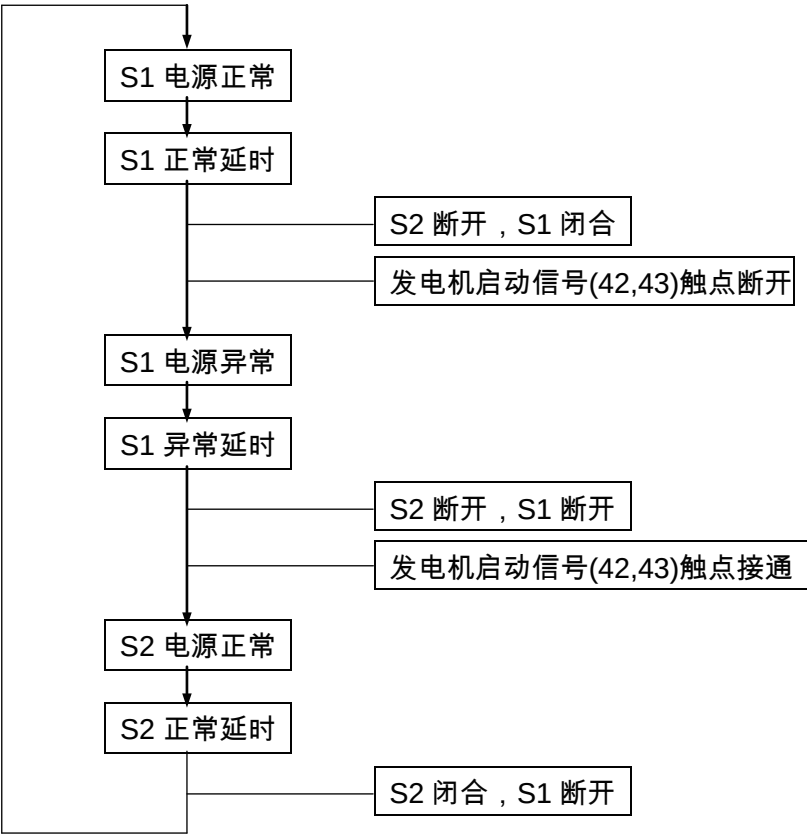


图2 自投自复流程图（“S1主用”、“S1市电S2市电”）

16.2.2 自投不自复（互为备用有效）

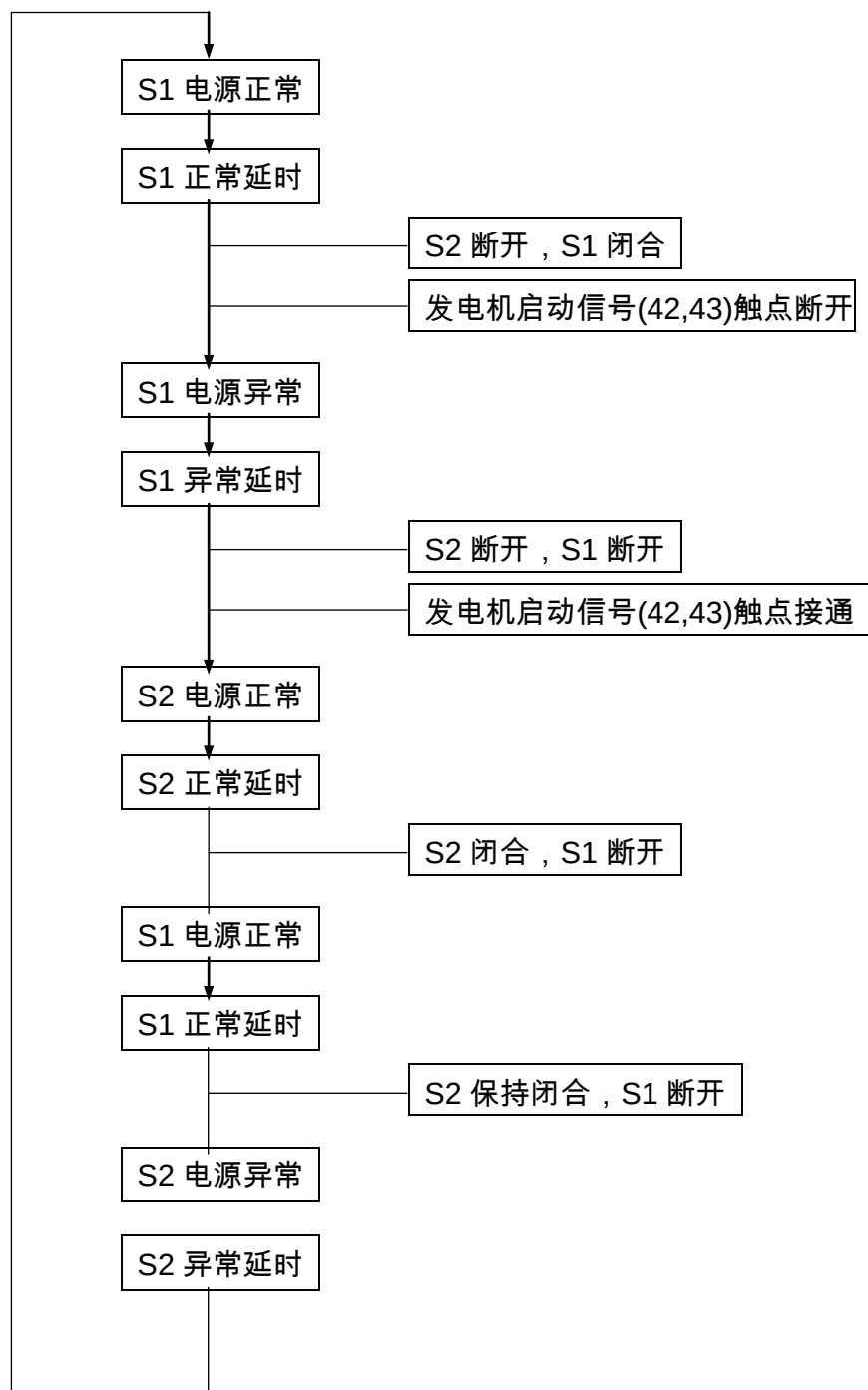


图3 自投不自复（互为备用）流程图（“S1主用”、“S1市电S2市电”）

16.2.3 自投不自复（互为备用无效）

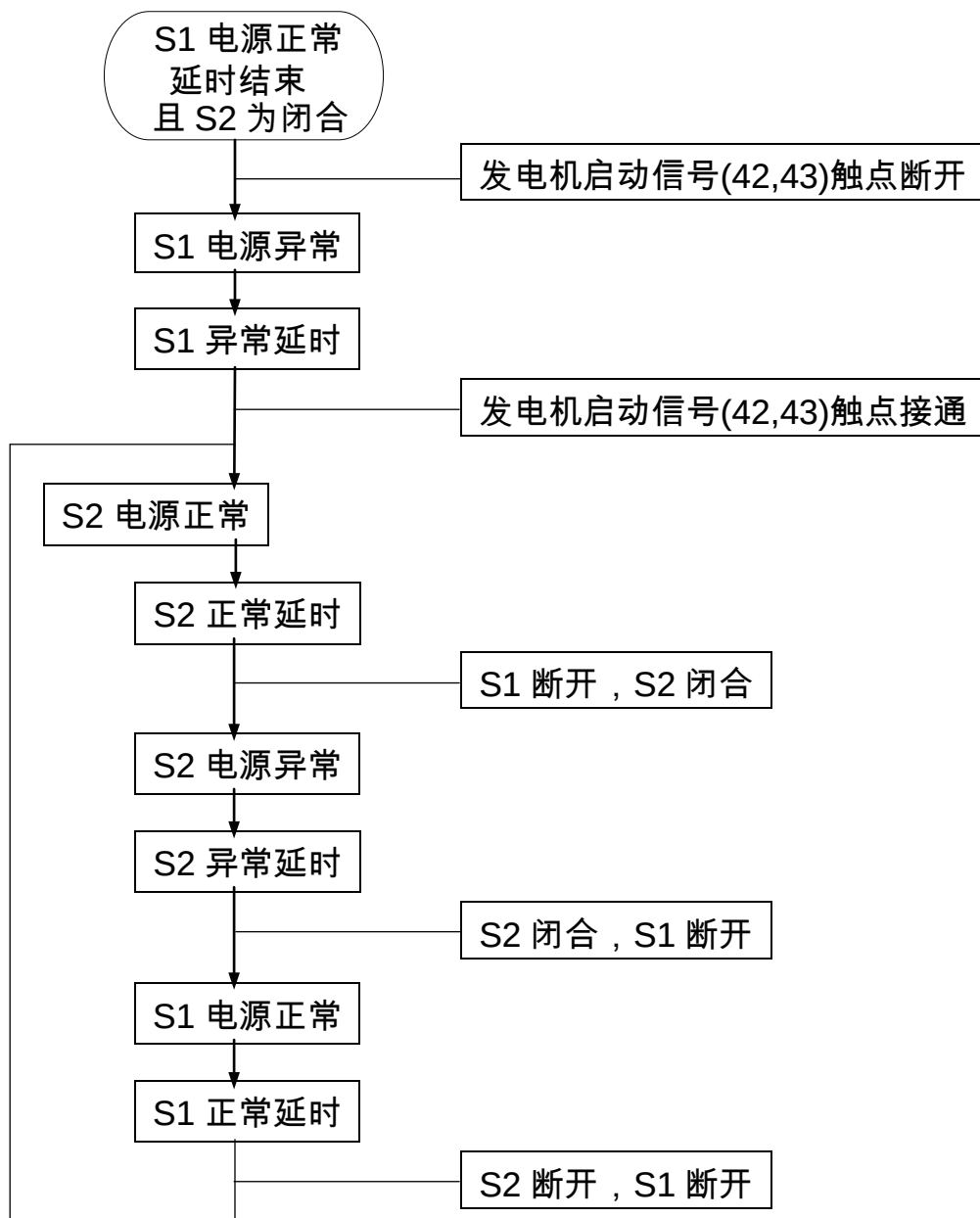


图4 自投不自复（互为备用无效）流程图（“S1主用”、“S1市电S2市电”）

注：主用电源(S1)合闸需要切换到手动模式通过按键操作合闸，否则自动模式下开关只在分闸和备用电源(S2)位置进行切换。

17. 自动电源转换系统（ATS）供电电源

开关供电类型可设置为直流供电或交流供电。若开关为直流供电，则认为开关在任何时候都是可以切换的，包括S1和S2均断电时。（由HA0，1，2，3万能式断路器和此控制器等组成的自动电源转换系统不适合此方法）

默认开关供电类型设置为使用交流电源，HA0，1，2，3万能式断路器的交流供电电源由控制器智能控制供电，只要有系统一路电压正常就能保证ATS电源供电正常，使其能正常切换动作。

使用交流供电需确认以下参数：

- 开关供电类型为交流供电；
- 交流供电电压上下限阈值是否满足要求；
- 输出口设置的ATS供电电源必须为220V相电压；

18. 通信配置及连接

18.1 说明

HAQ-B系列双电源切换控制器具有RS485通信口、USB通信口。其中RS485通信口允许连接开放式结构的局域网络，两个通信口全部应用Modbus通信规约，借助于PC或数据采集系统上运行的软件，能提供一个简单实用的对工厂、电信、工业和民用建筑物双电源切换管理方案，实现双电源监控的“遥控、遥测、遥信”三遥功能。

通信协议的具体信息请参见《HAQ-B通信协议》。

18.2 RS485通信口

通信规约：Modbus-RTU

通信参数

模块地址 1(范围：1-254)

波特率 9600bps (2400/4800/9600/19200bps)

数据位 8位

奇偶校验位 无(无校验、奇校验、偶校验)

停止位 2位(1位或2位)

18.3 USB通信口

D型USB通信接口，可以用于连接PC测试软件配置参数，同时可以用于模块程序升级。

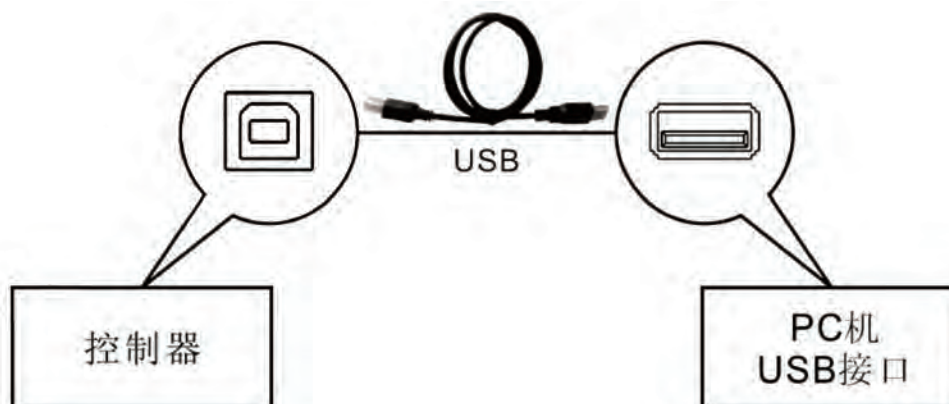


图5. USB连接示意图

19. 控制器接线端口定义

19.1 控制器端口描述

与HA0，1，2，3万能式断路器组成的自动电源转换系统只需要使用控制器部分端口即可实现，见P33页序号20的接线图用端子，其余端口用于其它功能扩展和其它类型的开关等，在此不介绍。

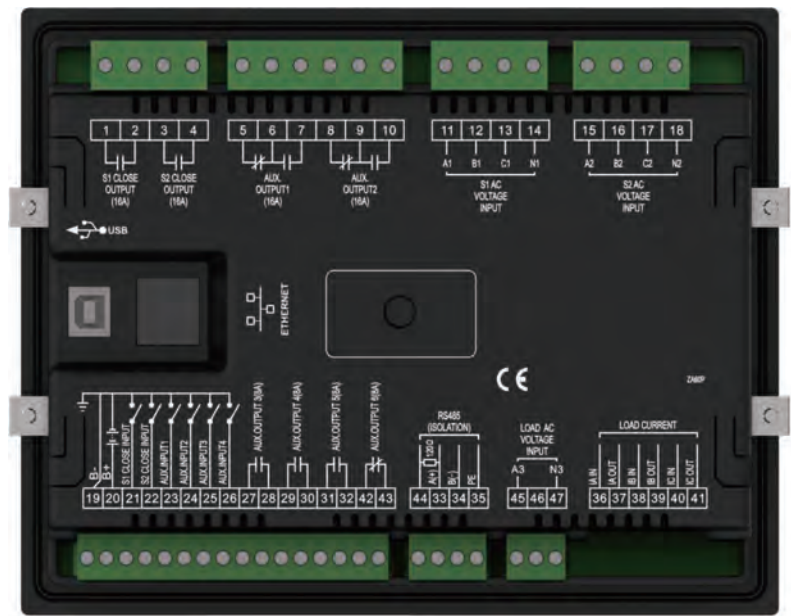


图6. 控制器后面板图

端子号	项目	功能描述		备注
1	S1 合闸输出	无源继电器常开输出		容量 16A 250VAC
2				
3	S2 合闸输出	无源继电器常开输出		容量 16A 250VAC
4				
5	可编程输出口 1	常闭	默认为 ATS 电源 L1 输出	无源继电器触点输出 容量 16A 250VAC （配适配器时使用）
6		公共端		
7		常开		
8	可编程输出口 2	常闭	默认为 ATS 电源 N 输出	无源继电器触点输出 容量 16A 250VAC （配适配器时使用）
9		公共端		
10		常开		
11	A1	S1 交流三相四线电压输入		控制器工作电源、电压信号 输入源
12	B1			
13	C1			
14	N1			
15	A2	S2 交流三相四线电压输入		控制器工作电源、电压信号 输入源
16	B2			
17	C2			
18	N2			

端子号	项目	功能描述	备注
19	B-	接发电机组启动电池负极	模块接地端
20	B+	当需要启动发电机组时，此端接发电机组启动电池正极	直流正极输入 (8-35)V，控制器电源
21	一路合闸输入	检测一路开关合闸状态，无源触点输入	接地 (B-) 有效
22	二路合闸输入	检测二路开关合闸状态，无源触点输入	接地 (B-) 有效
23	可编程输入 1	用户自定义输入/输出功能	默认值：强制分断 接地 (B-) 有效
24	可编程输入 2		默认值：开关脱扣输入 接地 (B-) 有效
25	可编程输入 3		默认值：未使用 接地 (B-) 有效
26	可编程输入 4		默认值：未使用 接地 (B-) 有效
27	可编程输出口 3	无源继电器常开输出	默认值：S1 开关分闸控制 容量 8A 250VAC
28			
29	可编程输出口 4	无源继电器常开输出	默认值：S2 开关分闸控制 容量 8A 250VAC
30			
31	可编程输出口 5	无源继电器常开输出	默认值：自定义组合输出 1 输出 容量 8A 250VAC
32			
42	可编程输出口 6	无源继电器常闭输出	默认值：发电机组开机输出 容量 8A 250VAC
43			
36	NC	空	
37	NC		
38	NC		
39	NC		
40	NC		
41	NC		
44	120 欧姆电阻	RS485 阻抗匹配电阻	用户需根据现场组网情况将此端子与 34 号端子连接，用于接入控制器内置的 120 欧姆阻抗匹配电阻
33	RS485 A+	RS485 通信端口	
34	RS485 B-		
35	PE	通信端口接大地端	
45	A3	负载端电压输入 (50VAC-360VAC)	负载端接线时，参数“负载电压监测”为使能，控制器默认设置为不使能。
47	N3		
USB	USB	D 型 USB 通信端口	可连接 PC 配置参数及程序升级

19.2 控制器供电说明

供电电源

控制器具有交流供电功能。直接通过控制器的两路交流采样端子对控制器进行供电。

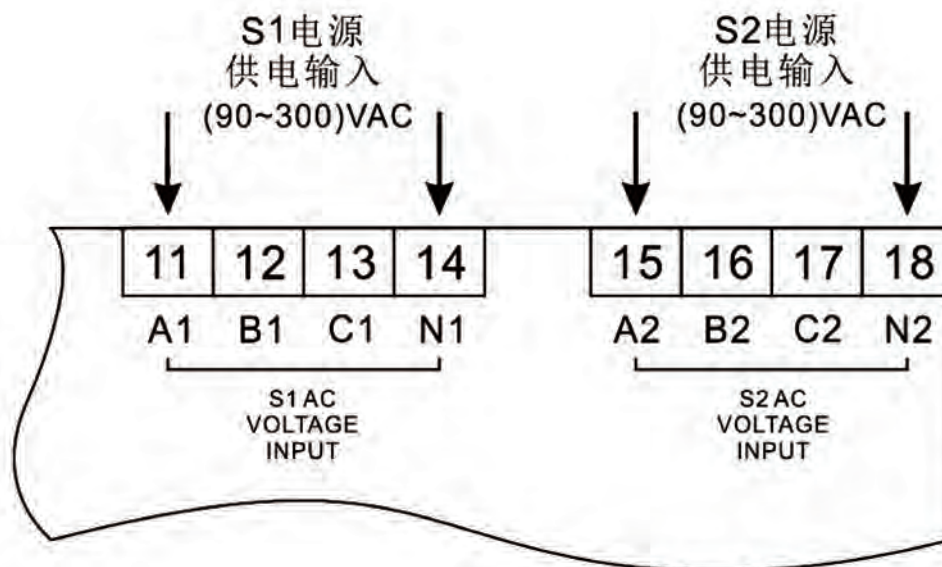


图7. 交流供电示意图

19.3 RS485连接说明

RS485与485适配器连接如下图

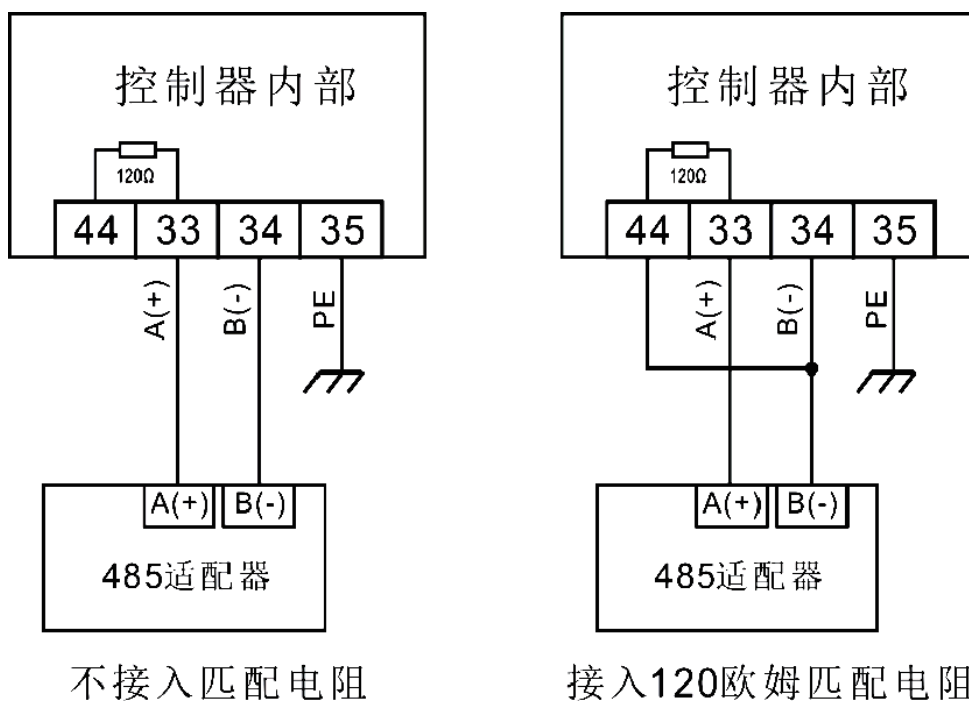
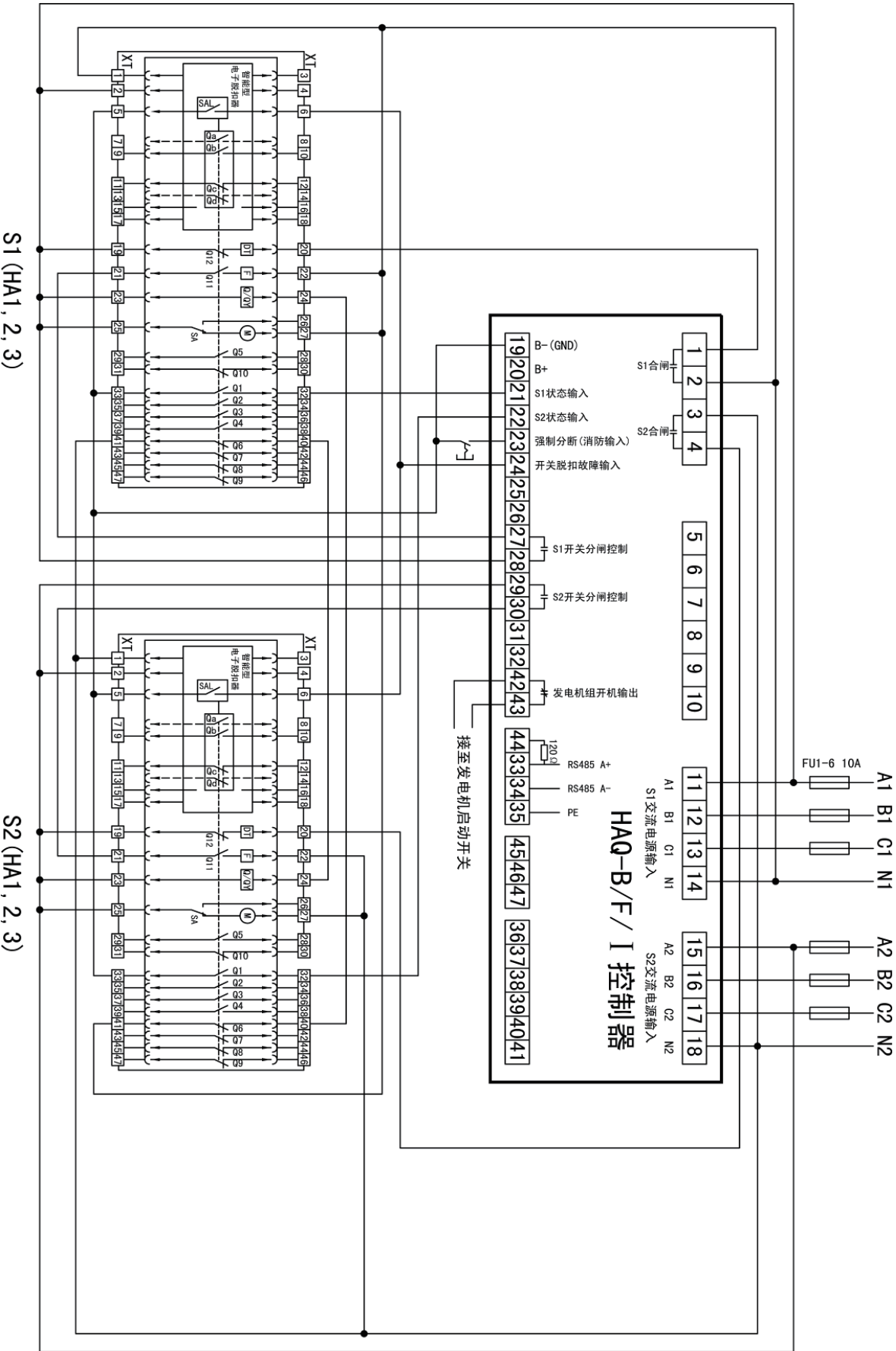


图8. RS485连接示意图

20. 自动电源转换系统电气接线图

20.1 典型接线图



- 注: 1. S1, S2 (HA0, 1, 2, 3) 的电子脱扣器 (ZDT-3/6/3M/3H) 和电气附件欠电压瞬时/延时脱扣器 (Q/QY)、分励脱扣器 (F)、合闸电磁铁 (DT)、电动机操作机构 (M) 的操作电压必须选用 AC220V;
2. 如果是三相三线, 则 N1, N2 接地, 系统必须仍然设置为三相四线;
3. 使用线束接线时, 用户只需, 在控制器端子 19、23 之间连接一个强制分断按钮开关 (消防输入), 在端子 42、43 连接至发电机的启动开关上 (系统类型为电网-发电时), 系统类型为电网-电网时端子 42、43 不用连接。

20. 2对应典型接线图时控制器的设置表

二次调试前请用户先按P14页表13再次检查一下控制器的以下对应设置项目，检查方法按P14页序号11进行。

名称	功能描述	设置值
开关设置	开关类型	0（CB 级/CC 级）
开关供电类型	断路器的操作电压	1（交流供电）
交流供电模式	主电路交流系统模式	0（三相四线）
额定电压	主电路交流系统的额定相电压值	220V
AUX. INPUT1	可编程输入口 1	强制分断(消防输入)
AUX. INPUT2	可编程输入口 2	开关脱扣故障输入
AUX. OUTPUT3	可编程输出口 3	S1开关分闸控制
AUX. OUTPUT4	可编程输出口 4	S2 开关分闸控制
AUX. OUTPUT6	可编程输出口 6	发电机组开机输出

21. 控制器安装尺寸

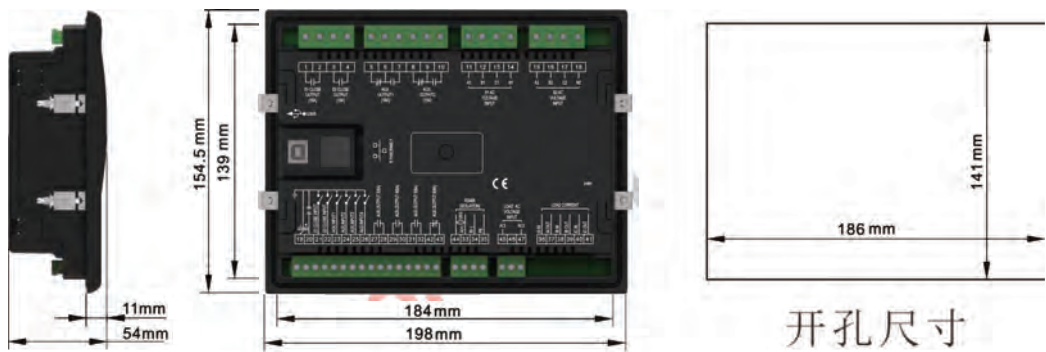
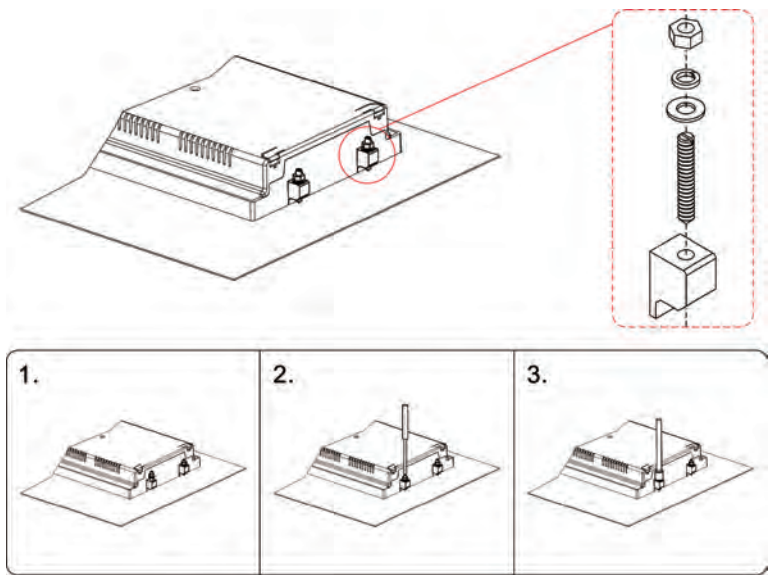


图9. 外形尺寸及面板开孔尺寸

22. 控制器卡件安装方法



图图10. 卡件安装说明

23. 适配器

23.1说明

双电源开关适配器是一款方便于HAQ-B双电源自动切换控制器和智能断路器连接的适配器，为用户节省了大量的现场接线工作，省工省时且可靠。主要有以下特点：

- 适合三相四线的交流系统；
- 集成两路400V/50Hz/10A空气断路器，用于分别连接两路交流电源；
- 一体化集成式适配器，可同时连接S1路断路器和S2路断路器；
- 冷轧板外壳强度高；
- 适配器为螺钉安装方式，安装时由四个螺丝固定。

23.2面板描述

23.2.1 面板说明

面板说明如图11示。
两路空气断路器，分别连接S1、S2两路交流电源。
连接器M1、M2、M3需连接到HAQ-B型控制器侧。
连接器S1-A、S1-B需连接到S1路断路器侧。
连接器S2-A、S2-B需连接到S2路断路器侧。

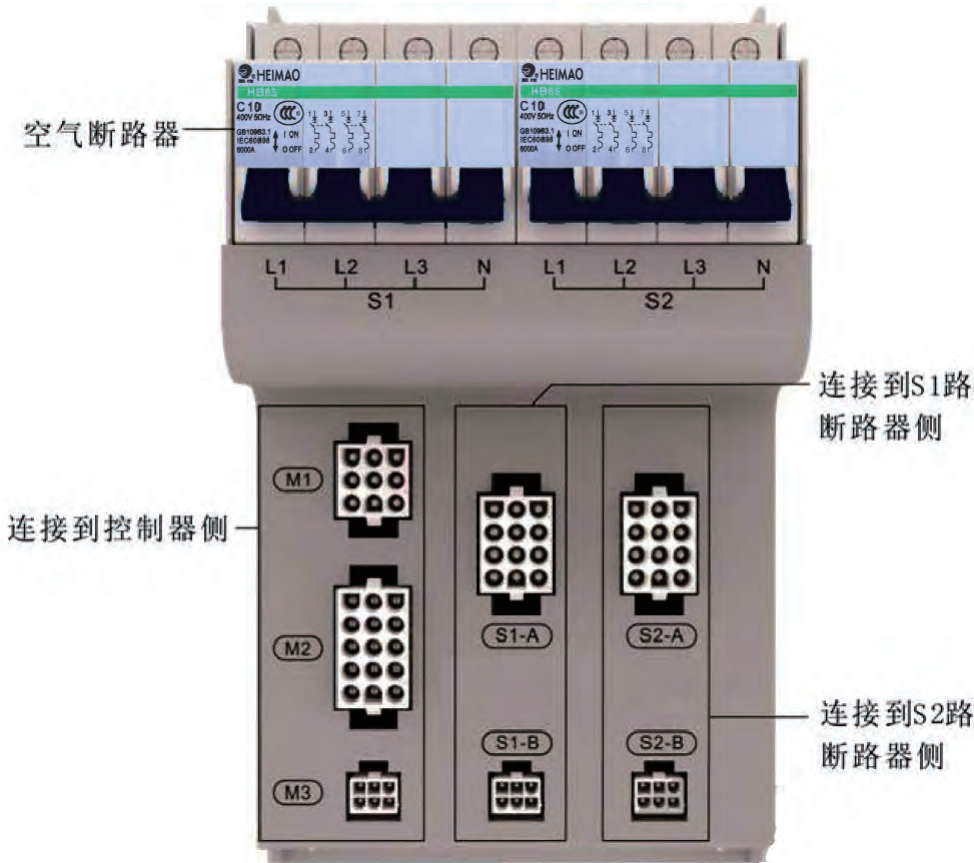


图8. 面板指示图

图11. 适配器

23. 2. 2 连接器说明

连接器各端子的针号如图12示。

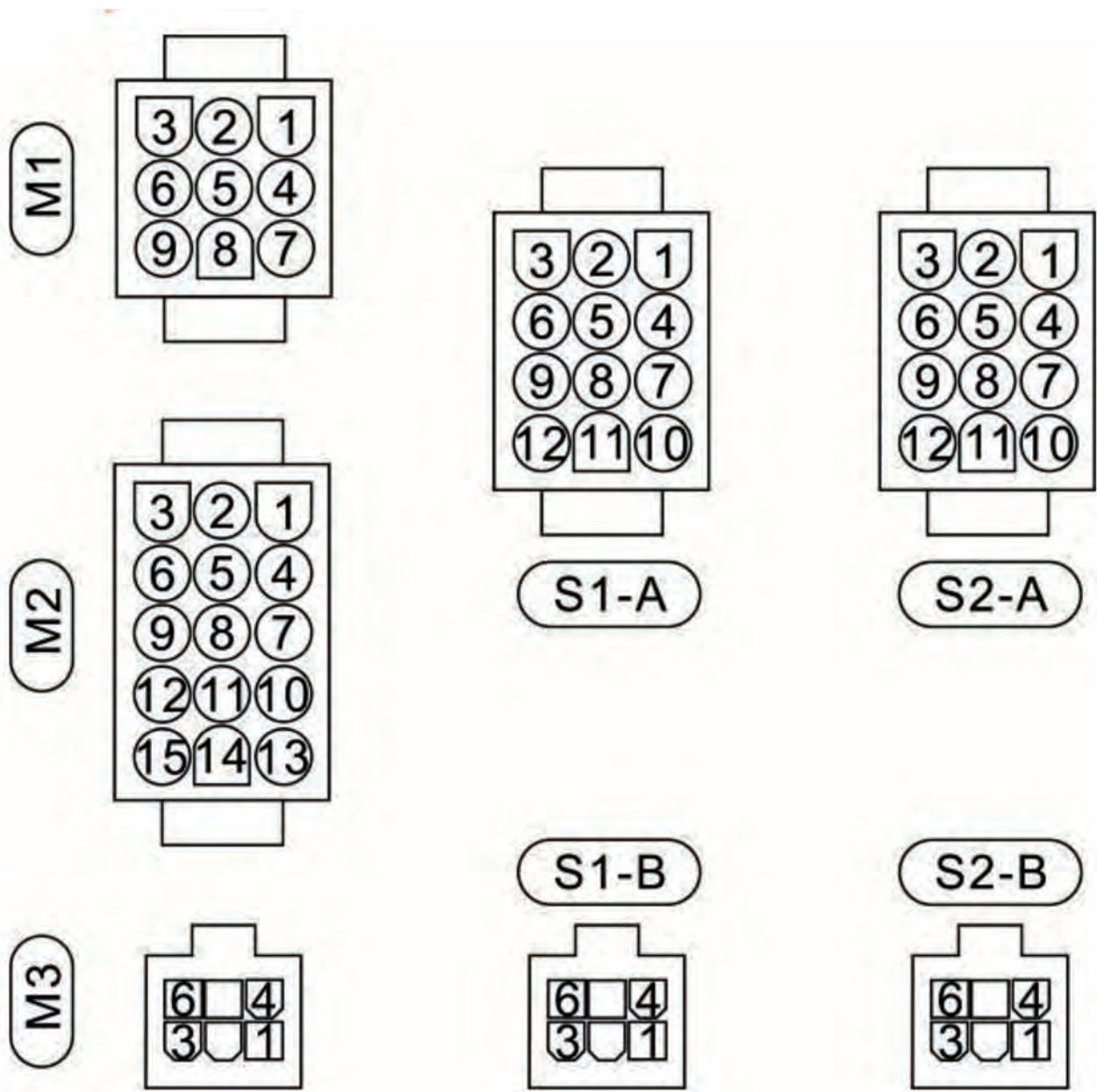


图12. 连接器各端子针号图

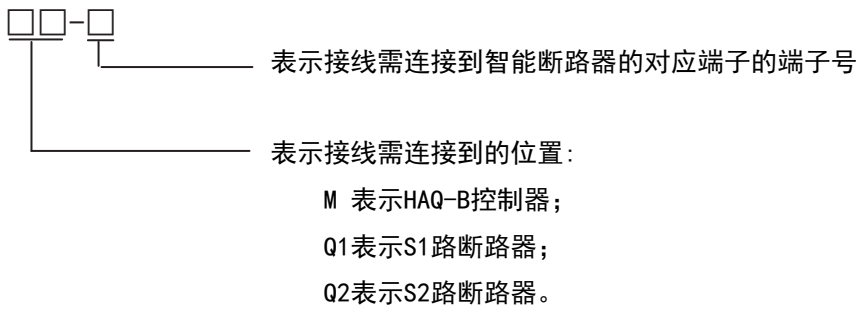
连接器各端子接线如表18示

表18 连接器接线描述

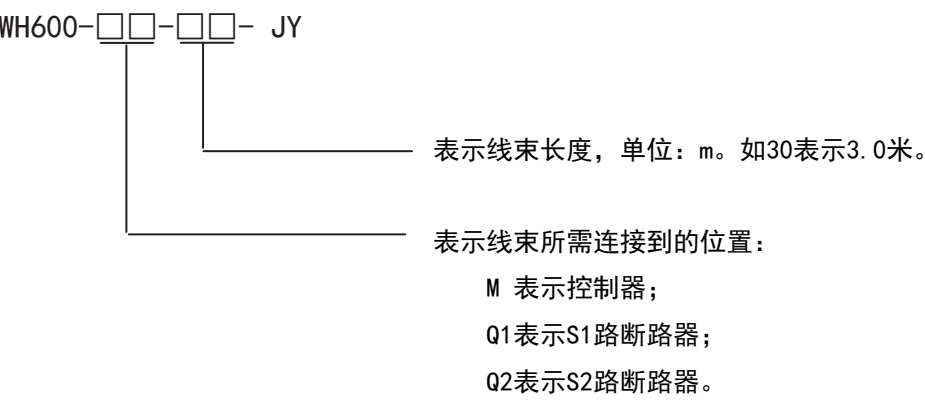
连接器序号	针号	线号	线束号	连接器序号	针号	线号	线束号
M1	1	M-15	WH600-M-20-JY	S1-A	1	Q1-24	WH600-Q1-30-JY
	2	M-14			2	Q1-2	
	3	M-13			3	Q1-23	
	4	M-16			4	Q1-20	
	5	NC			5	Q1-22	
	6	M-12			6	Q1-27	
	7	M-17			7	Q1-40	
	8	M-18			8	Q1-25	
	9	M-11			9	Q1-21	
M2	1	M-4			10	Q1-19	
	2	M-28			11	Q1-1	
	3	M-5			12	Q1-41	
	4	M-8		S1-B	1	NC	
	5	M-1			2	Q1-5	
	6	M-9			3	Q1-33	
	7	M-6			4	NC	
	8	M-27			5	Q1-32	
	9	M-3			6	Q1-6	
	10	M-10		S2-A	1	Q2-24	WH600-Q2-30-JY
	11	M-29			2	Q2-2	
	12	NC			3	Q2-23	
	13	M-7			4	Q2-20	
	14	M-2			5	Q2-22	
	15	M-30			6	Q2-27	
M3	1	M-21			7	Q2-40	
	2	M-22			8	Q2-25	
	3	NC			9	Q2-21	
	4	M-24			10	Q2-19	
	5	M-19			11	Q2-1	
	6	NC			12	Q2-41	
			S2-B	1	NC		
				2	Q2-5		
				3	Q2-33		
				4	NC		
				5	Q2-32		
				6	Q2-6		

线号的定义：

Q1-1 例：Q1-1表示接线需连接到S1路断路器的1号端子。



线束号的定义：



23. 2. 3 外形尺寸及安装尺寸(单位:mm)

该适配器设计为螺钉安装方式，安装时由四个螺丝固定。

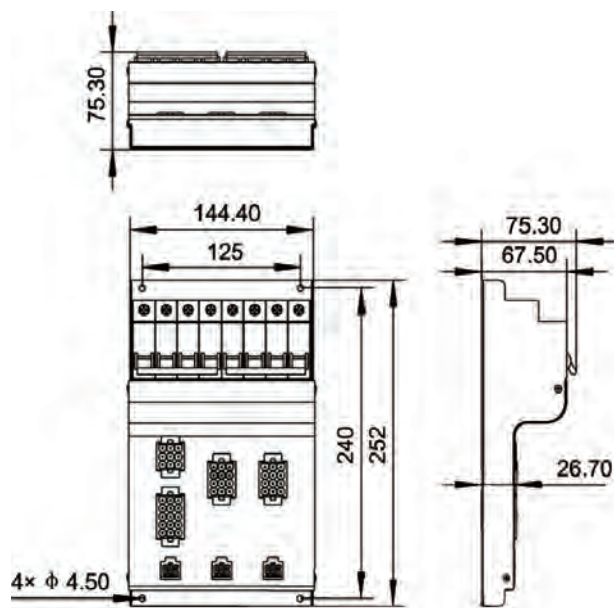


图13. 外形尺寸及安装尺寸

23. 2. 4 配件说明

本产品所接线束为选配项，用户可根据实际需求,在订货时进行说明，注明线束要求。

24. 故障排除

故障现象	可能采取的措施
控制器无反应	检查交流电源； 在主界面，按上下键查看S1、S2电源状态，具体见表6、7。
RS485 通讯不正常	检查 RS485 正负极是否正确接入； 检查 RS485 转换器是否正常； 检查参数设置中的模块地址是否正确； 如果通过以上方法都不能解决问题，可将控制器内置的RS485的120欧姆阻抗匹配电阻接入RS485的AB线之间。
可编程输出口输出不正确	检查可编程输出口连接线，注意常开常闭点； 检查参数设置中的输出口设置功能及输出类型。
可编程输入口不正常	检查可编程输入口输入有效时是否可靠接地，输入无效时应悬空 (注：输入口接入过高电压将有可能烧毁输入口)； 检测参数设置中的输入口设置功能及输入有效类型。
开关切换不正常	检查 HA1,2,3 万能式断路器； 检查控制器与 HA1,2,3 万能式断路器之间的连接线； 检测 HA1,2,3 万能式断路器相关参数设置； 检测ATS电源设置及接线。

25. 维护

- 应定期检查控制器上的指示灯是否与系统运行状态一致。
- 应定期测试控制器操作顺序是否正常，特别是系统发生两路失电的情况。

检查的内容：

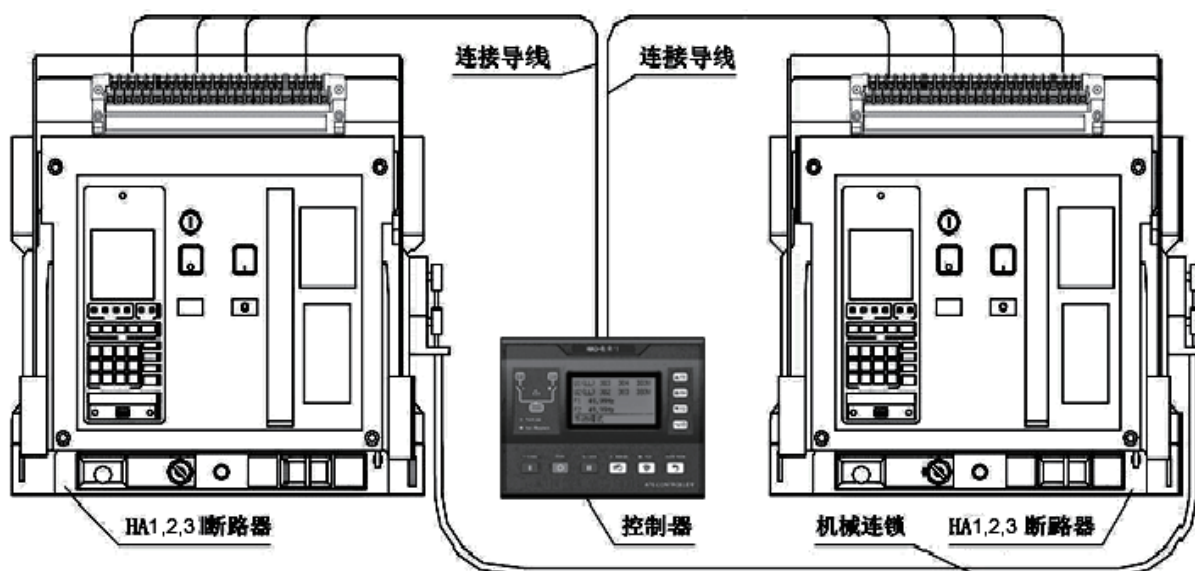
1. 控制器和适配器的固定螺钉是否松动；
2. 控制器的各薄膜开关按动是否清楚响应；
3. 控制器的各接插端子和接线螺钉是否有松动；
4. 对产品质量实行三包，自发票开出日起18个月内本产品如有任何质量问题，可免费包修；若属用户使用不当而产生的损坏，则以成本价优惠收费。

26. 报废

- 在当本产品生命周期结束（产品失去使用价值）后，其DMC、线路板等影响环境污染的零部件废品处置应符合国家相关法律法规要求

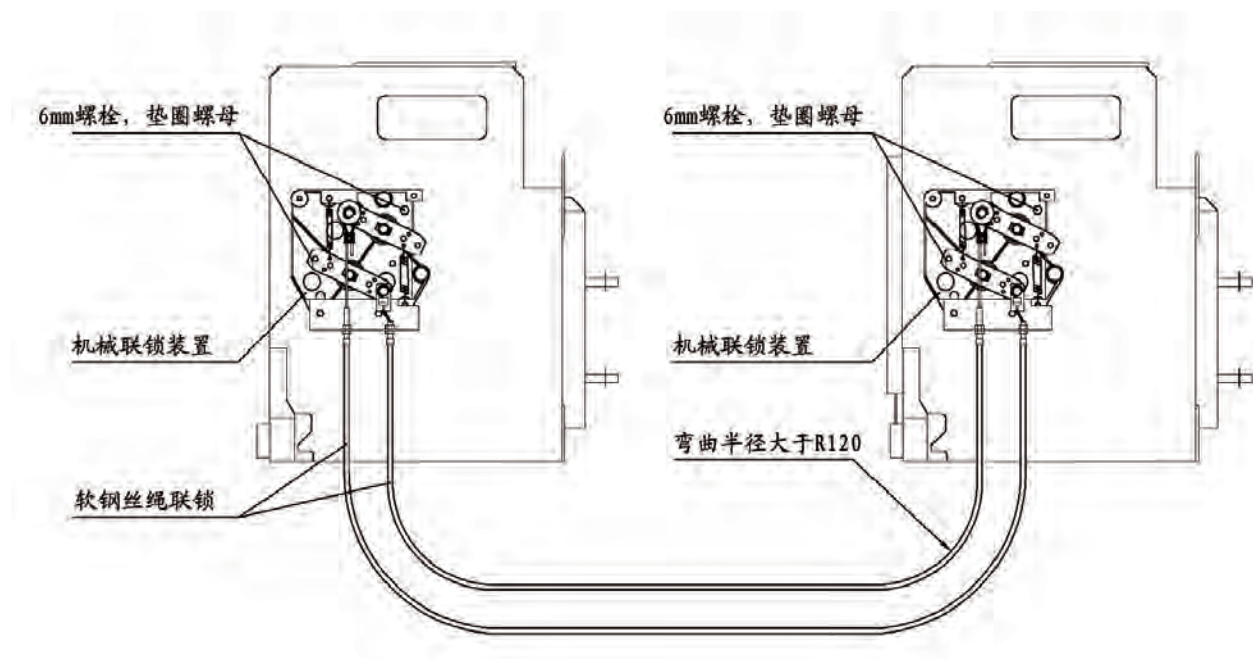
27. 机械联锁

用户根据《HA1, 2, 3万能式断路器机械联锁安装使用说明书》要求，将两台HA1, 2, 3断路器固定在适当位置，两台断路器之间安装好机械联锁（注意软钢丝绳自然平滑），控制器装在柜体面板上，控制器通过2根电缆或导线和两台断路器本体连接。如图示。



加装机械联锁装置后，两台断路器之间距离不超过1.6米。各规格螺栓、垫圈、螺母固定时如下图所示位置上（除用户自行安装整套联锁装置，一般出厂时如果订单有要求的都已经装好，用户只需连接软钢丝绳的另一端即可）。

两台断路器准确加装机械联锁装置后，能保证两台断路器不能同时供电。使用一台供电时，另一台不能合闸操作，必须先使前一台断路器分闸，后一台断路器才能合闸，并且保证两台断路器不会有瞬时同时接通现象。当联锁的两台断路器均处于分闸状态时，可任选其中任一台合闸。



28. 订货须知

- 系统由二台断路器和一个控制器和一套机械联锁组成；
 - 两台断路器为HA0，1，2，3系列万能式断路器且需加装欠压脱扣器，所有附件的控制电压必须为AC220V, 如果需要加装其它附件请参照HA0，1，2，3系列产品附件表进行选装，订购断路器时请注明；
 - 订购时请注明每一台组成断路器的壳架等级额定电流；
 - 订购时请注明每一台组成断路器的极数；
 - 订购时请注明每一台组成断路器的额定工作电流；
 - 订购选配的适配器和线束时请注明控制器到适配器的连接线长度和控制器到每台断路器的连接线长度。
-



上海精益电器厂有限公司

地址：上海市青浦工业园区漕盈路 2699 号

电话：+86-21-39200818

传真：+86-21-69228707

邮编：201700

网址：www.jyedianqi.com.cn

销售公司

地址：上海市普陀区梅川路 1247 号新长征商务
大厦 10 楼南

电话：+86-21-52835201/52835205

传真：+86-21-33608921

邮编：200333

本产品技术资料中所涉及到的全部
内容会随时间的推移而改变，因此需
以制造商的最新确定为准。

2021年1月版