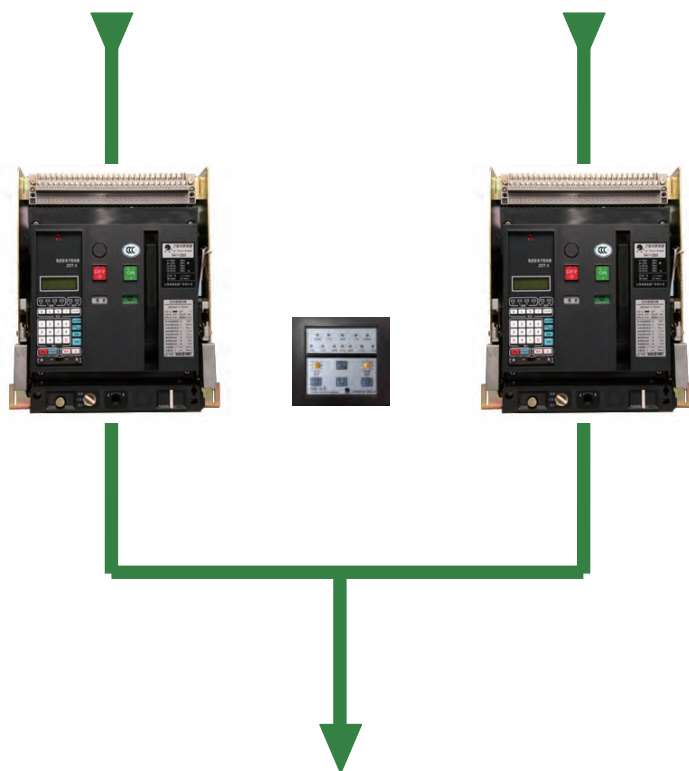


HA0, 1, 2, 3系列智能型万能式断路器自动电源转换系统 配两进线型自动转换控制器HAQ-A/R、S、F

技 术 资 料 Technical Information

产品概述、特点、控制器型号及正常使用条件	2
功能及技术参数	3
面板说明	4
使用方法	5
接线端子说明	7
安装及开孔尺寸	8
维护和报废处理方法	9
电气接线图	10
订货须知	11



HA0, 1, 2, 3系列智能型万能式断路器自动电源转换系统

产品概述、特点、控制器型号及正常使用条件

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，可以完成两路电源之间的自动转换，以确保重要负载可靠的运行。广泛应用于工矿、商业、金融、通讯、高科技等供电的场合。

电源自动转换系统(简称ATS)由两台HA1, 2, 3系列万能式断路器、一套机械联锁、一个自动转换开关控制器及连接导线(用户自行接线)组成。

特点

- 两台断路器之间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、欠压、过压、断相的功能；
- 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。

控制器型号

HAQ — A / □

功能代号：

R-自投自复(电网-电网)

S-自投不自复(电网-电网，互为备用)

F-发电机(电网-发电，自投自复)

控制器类型：A型（两进线系统-LED灯显示）

HA系列万能式断路器用电源转换控制器

正常使用条件

- 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；
- ATS的过电压安装类别：III。

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，用户按本说明书P10的接线图用导线与两台断路器连接。

功能	HAQ-A/R	HAQ-A/S	HAQ-A/F
电源指示	√		
合闸指示	√		
延时可调	√		
手/自动可调	√		
主用电源可调	√		
自投自复	√	/	√
自投不自复	/	√	/
失电检测	√		
欠压检测	√		
过压检测	√		
缺相检测	√		
发电机启动功能	/	/	√
消防切零闭锁	√		

正常安装条件

项目	技术指标
工作电压	交流电源 A1N1/A2N2 供电，电压范围 AC130V~270V
功耗	≤2W
交流电压输入	三相四线 400V，50Hz
交流电压测量范围	0~270V
系统类型	电网-电网、电网-发电机
欠压检测	欠压转换值：任一相 $U \leq 165V \pm 2V$ 返回电压值：三相 U 均 $\geq 187V \pm 2V$
过压检测	过压转换值：任一相 $U \geq 264V \pm 2V$ 返回电压值：三相 U 均 $\leq 254V \pm 2V$
延时调整时间	0~60s 可调
外形尺寸	142mm×122mm×70mm
触头转换时间	≤1.5s
转换延时时间	≤2s
转换延时时间范围	1.5~61.5s
返回转换延时时间范围	1.5~61.5s

面板功能



1. 指示灯

“A电源/B电源”指示灯：A/B电源正常时常亮，电源异常时熄灭；

“工作”指示灯：A/B电源侧断路器合闸时常亮，分闸时熄灭；

“欠压”指示灯：A/B电源欠压时常亮，正常时熄灭；

“过压”指示灯：A/B电源过压时常亮，正常时熄灭；

“缺相”指示灯：A/B电源缺相时常亮，正常时熄灭；

“自动”指示灯：控制器自动模式时常亮，手动模式时熄灭；

“手动”指示灯：控制器手动模式时常亮，自动模式时熄灭。

2. 延时调节旋钮

“A电源延时”旋钮：设定断路器由双分位置自动切换到A电源位置的延时时间；

“B电源延时”旋钮：设定断路器由双分位置自动切换到B电源位置的延时时间。

3. 按键

“自动/手动” 按键：设置控制器自动模式或手动模式；

“A电源手动” 按键：手动模式下，单击该按键断路器由双分位切换到A电源位置；
自动模式下，按下该按键3s以上，控制器设置为A电源为主用电源，
控制器上A电源的欠压、过压、缺相三个指示灯闪亮；

“B电源手动” 按键：手动模式下，单击该按键断路器由双分位切换到B电源位置；
自动模式下，按下该按键3s以上，控制器设置为B电源为主用电源，
控制器上B电源的欠压、过压、缺相三个指示灯闪亮；

“复位手动” 按键：手动模式下，单击该按键断路器切换到双分位置。

1. 自动、手动转换

按照本说明书P 页接线完成后通电，单击控制器面板上的 **自动/手动** 按键，控制器上对应的“自动”指示灯或“手动”指示灯会点亮，显示当前控制器的工作模式状态。

2. 手动模式的操作：

1. 单击 **复位手动** 按键断路器切换到双分位置；
2. 单击 **A电源手动** 按键断路器由双分位切换到A电源位置；
3. 单击 **复位手动** 按键断路器切换到双分位置；
4. 单击 **B电源手动** 按键断路器由双分位切换到B电源位置；
5. 单击 **复位手动** 按键断路器切换到双分位置。

3. 自动模式的操作：

自动模式时，控制器根据功能模式及供电状况自动完成“两路电源之间”的转换。

自动模式下自动转换控制器有三种不同的操作功能模式供用户选择，即“R”功能（：电网-电网自投自复）、“S”功能（电网-电网自投不自复）、“F”功能（电网-发电机自投自复）。

- a) “R”功能（电网-电网自投自复）：A/B两路电源都正常时，转换至A电源供电；A电源不正常而B电源正常时，切断A电源转换至B电源；A电源恢复时，切断B电源再自动转换至A电源，两路电源都不正常，断路器处于双分位置。
- b) “S”功能（电网-电网自投不自复）：A/B两路电源都正常时，转换至A电源供电；A电源不正常而B电源正常时，切断A电源转换至B电源；A电源恢复时，开关不动作，只有B电源不正常时，切断B电源再自动转换至A电源，两路电源都不正常，断路器处于双分位置。
- c) “F”功能（电网-发电机自投自复）：A电源正常时，B电源电动机不启动，转换至A电源供电，A电源不正常时，切断A电源，延时约3s发出发电机启动信号，发电机输出达到正常时，转换至B电源，A电源恢复时，撤销发电机启动信号，切断B电源再转换至A电源，两路电源都不正常时，断路器处于双分位置。

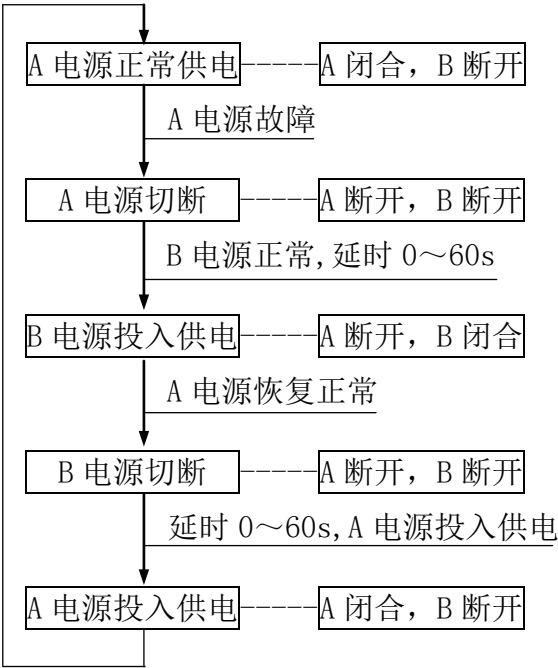
注：1. 以上的“R”和“S”功能操作描述是以默认A电源为主用电源，如果用户设置B电源为主用电源只需将以上“A电源”和“B电源”内容互换即可。

2. “F”功能时，无论将A电源或B电源设置为主电源，转换顺序不变，即电网正常后，使用电网电源，发电机停用。

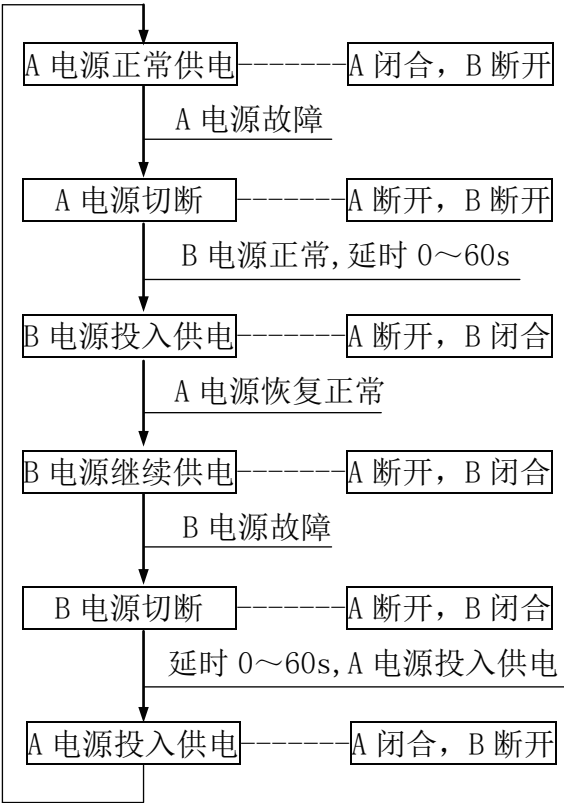
使用方法

2.1 HAQ-A/R、S、F型自动转换控制器的转换功能的逻辑图如下
(以A电源为主用电源为例说明)：

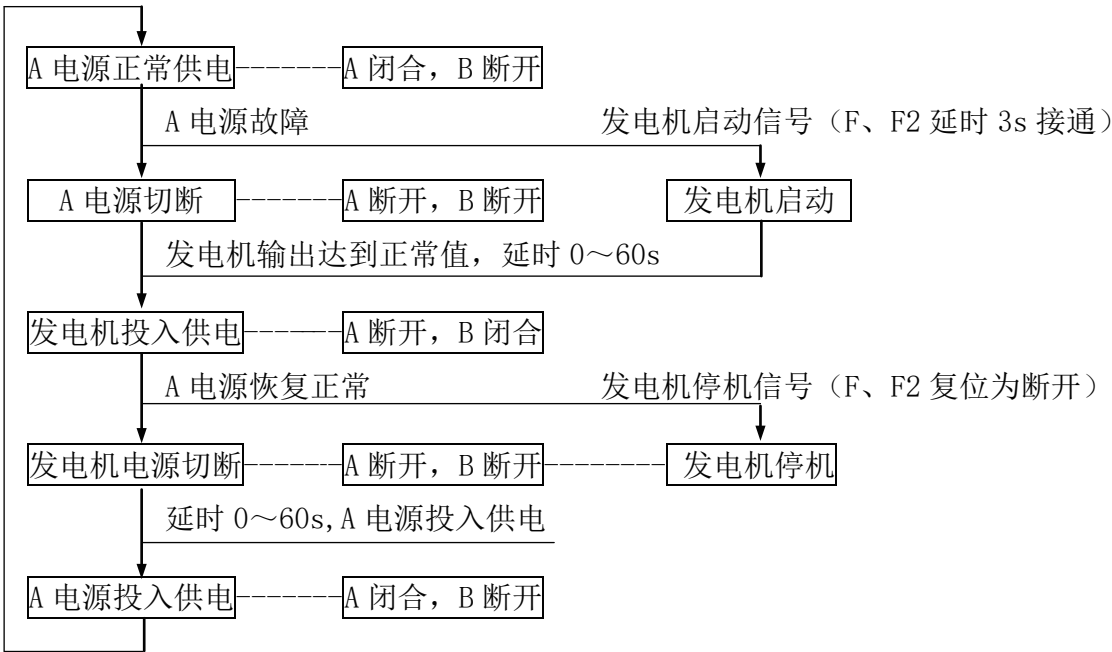
“R” 型（自投自复）



“S” 型（自投不自复）



“F” 型（发电机）



4. 消防控制功能：

接通端子R1、R2，可使控制器处于禁止闭锁状态，这时A/B电源的欠压、过压、缺相及手动或自动指示灯闪亮。

- 在手动模式时，接通端子R1、R2 的瞬间相当于按了一次复位手动键，使两台断路器处于分闸状态，然后控制器转换程序就处于禁止闭锁状态，这时无论按A电源手动按钮、B电源手动按钮，还是回到自动模式，控制器都不响应。
- 在自动模式时，接通端子R1、R2的瞬间也是使两台断路器处于分闸状态，然后进入禁止闭锁状态而不对外部条件做出响应。这时哪怕使控制器回到手动模式，控制器都不响应。
- 切断两路电源后，接通的端子R1、R2使控制器处于禁止状态，可以避免误操作给检修人员带来危险。

接线端子说明

+	+	+	+	+	+	+	+	+
R2	R1	F2	F	F1	K4	K3	K2	K1

N2	C2	B2	A2	S4	S3	M2	GN	T2	T1	GN	M1	S2	S1	N1	C1	B1	A1
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

R1、R2：消防强切控制输入，当消控中心提供无源信号，短接控制器上R1、R2接点，可使断路器强制切换到断电位置，使负载断电；控制器处于禁止状态，当消防信号取消时，开关自动转换（R1、R2只能接无源触点，否则会导致控制器损坏）；

F、F1、F2：发电机启动和关闭信号，F为共同点，F1为常开点，主电源正常时闭合；F2为常闭点，主电源不正常时，延时约3s闭合；

K1、K2、K3、K4：预留端子；

A1、B1、C1、N1：接A电源三相四线，若是三相三线，则N1接地；

S1、S2：监测A电源断路器合分闸情况（接断路器辅助开关的常开触点）；

M1、GN、T1：控制A电源断路器的合分闸状态，M1接A电源断路器的合闸回路一端，另一端接GN，T1接A电源断路器分闸回路一端，另一端接GN；

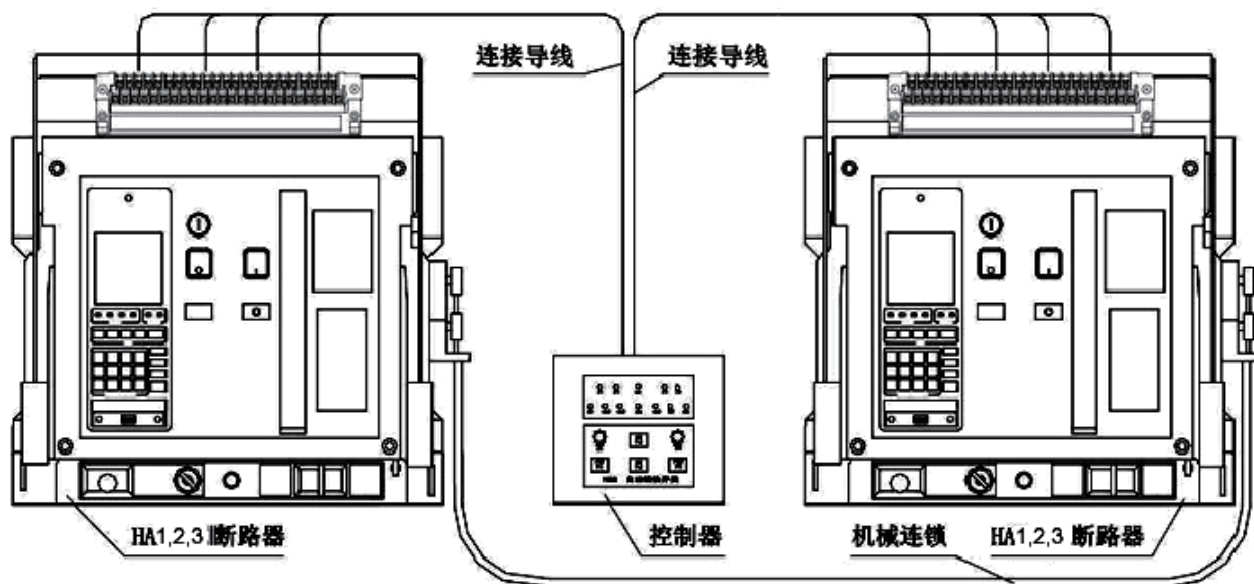
A2、B2、C2、N2：接B电源三相四线，若是三相三线，则N2接地；

S3、S4：监测B电源断路器合分闸情况（接断路器辅助开关的常开触点）；

M2、GN、T2：控制B电源断路器的合分闸状态，M2接B电源断路器的合闸回路一端，另一端接GN，T2接A电源断路器分闸回路一端，另一端接GN；

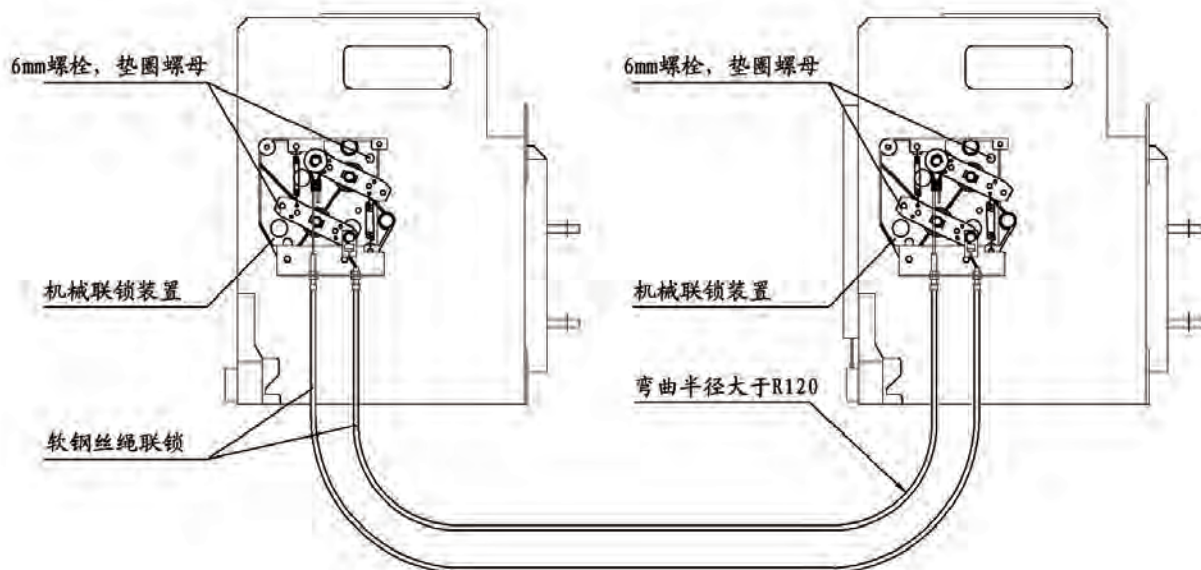
机械联锁安装

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，可任选其中任一合闸。

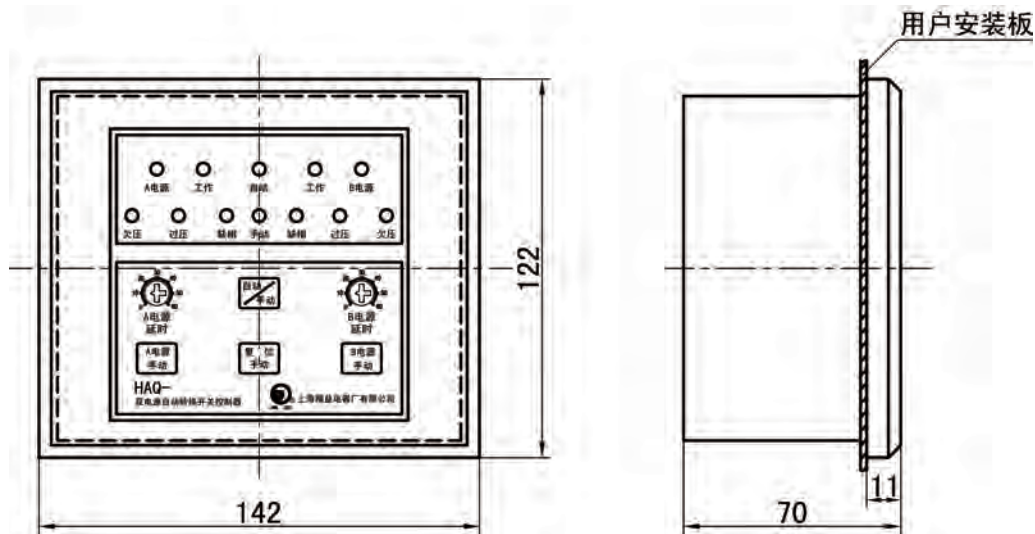


HA0, 1, 2, 3系列智能型万能式断路器自动电源转换系统

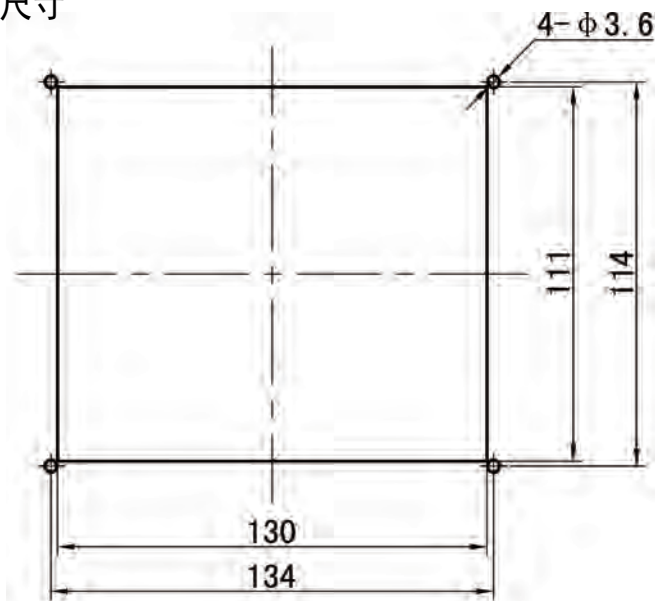
产品安装及开孔尺寸、维护和报废处理方法

控制器安装

本ATS均采用分体式安装方式，控制器外形及柜体面板开孔尺寸如下：



用户安装板开孔尺寸



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。

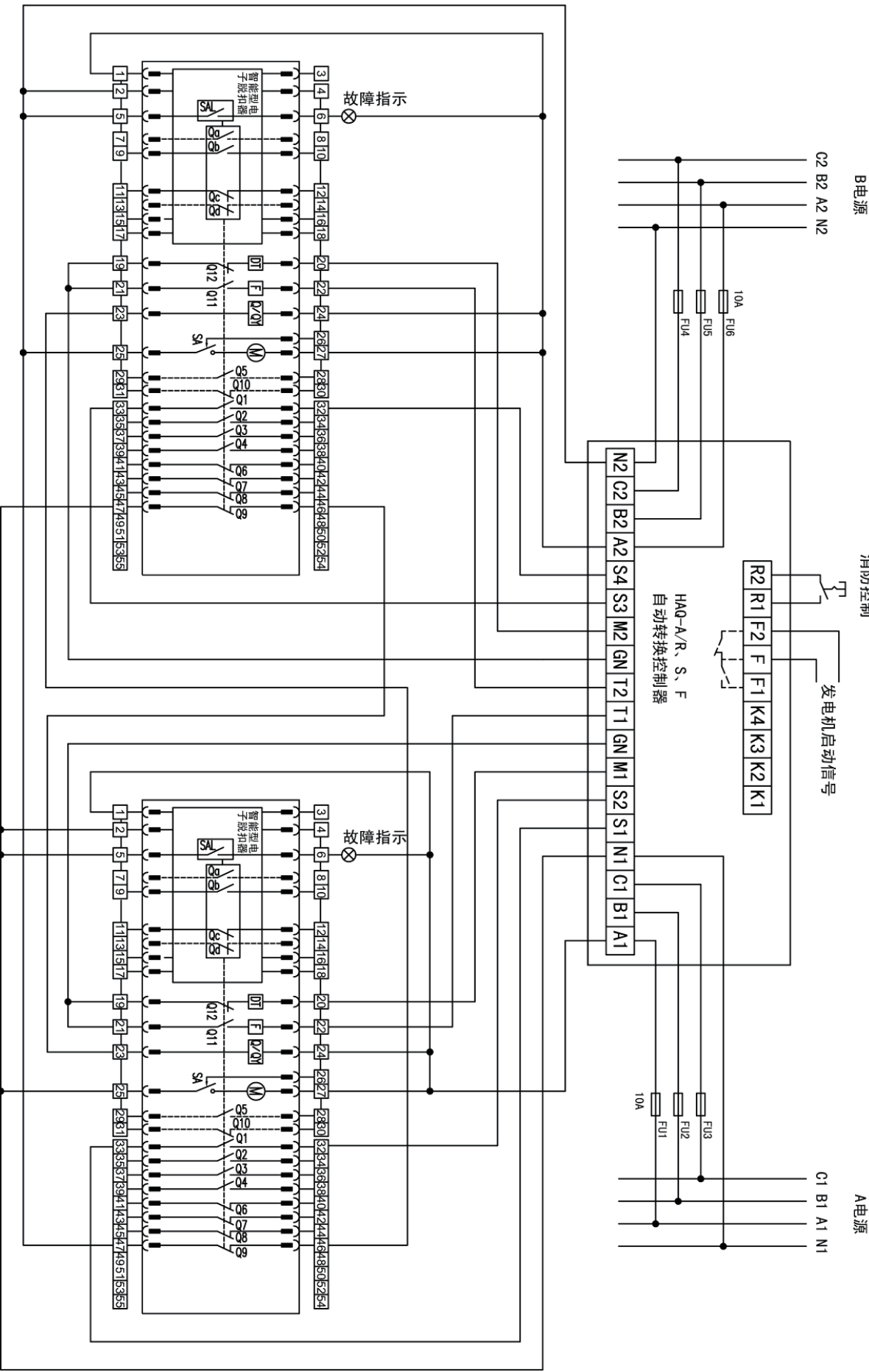
检查的内容：

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。

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。

产品电气接线图



- 注:
1. 图中HA1, 2, 3万能式断路器的电子脱扣器、Q (QV) - 欠电压瞬时 (延时) 脱扣器、F - 分励脱扣器、DT - 合闸电磁铁、M - 电动机操作机构必须选用AC220V电压;
 2. 当HA1, 2, 3万能式断路器发生故障保护后, HAQ-A自动转换控制器上无断路器故障脱扣的指示, 用户需要时可按图增加断路器故障指示回路;
 3. 图示为A/B电源不正常, 断路器储能已完成, 分闸状态, 其它端子功能见断路器接线图。

订货须知

- 系统由二台断路器和一台控制器和一套机械联锁组成
- 两台断路器为HA1, 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HA1, 2, 3系列产品附件表进行选装, 订购时请注明。
- 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;



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