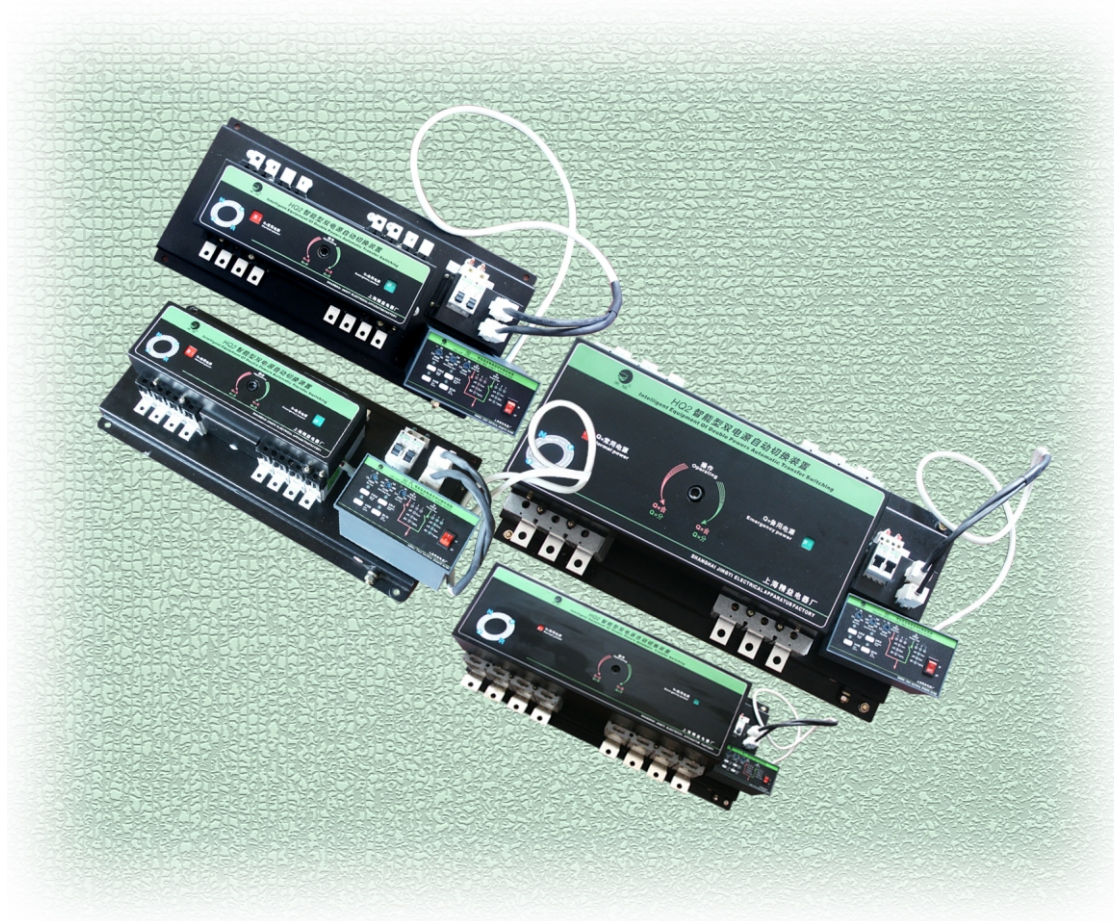


HQ2 系列 智能型 数字式 双电源自动切换开关

**HQ2 SERIES INTELLIGENT EQUIPMENT OF
DOUBLE POWER AUTOMATIC TRANSFER SWITCHING**



上海精益电器厂有限公司

**Shanghai JINGYI Electrical
Apparatus Co., Ltd**

引言

上海精益电器厂有限公司是原上海精益电器厂，创建于五十年代，曾隶属于上海电气（集团）总公司，是上海电器科学研究所上海地区生产和开发万能式断路器的基地，是生产上海市名牌——“黑猫牌”低压电器为主导产品的专业企业。

主要产品有：低压万能式断路器、塑料外壳式断路器、小型断路器、剩余电流（漏电）保护断路器、交流接触器、热继电器、万能转换开关、双电源自动切换装置、电器成套装置等产品。产品规格品种齐全、系列完整，不少系列产品先后获得上海市优秀新产品奖，上海市科技进步奖，国家经贸委国家级新产品奖。其中HA1、2、3系列智能型低压万能式断路器已列入上海市高新技术转化项目。

“黑猫牌”低压电器技术先进，质量可靠，产品行销全国，先后被应用于国家重点工程项目中。并且不少系列产品已进入到国际市场，受到国内外用户的好评。

企业拥有强大的科技开发能力和先进质量检测手段，已全面应用计算机辅助企业管理。产品开发设计和模具制造设计已采用CAD、CAE、CAM技术。近年来又开发了HA1、2、3系列智能型低压万能式断路器，HM3系列塑料外壳式断路器，HM3系列剩余电流（漏电）保护断路器，HC1系列交流接触器，HR1系列热继电器，DZ20L剩余电流（漏电）保护断路器，DZL18-20剩余电流（漏电）保护断路器，HQ2系列双电源自动切换装置，HA15（DW15HH）系列低压万能式断路器，产品达到国际九十年代先进水平，被上海市经委认定为“上海市级新产品”。

上海精益电器厂有限公司长期以来，以“创建一流企业，创立黑猫名牌为目标”，以“设计、制造、服务，始终精益求精”为宗旨。企业销售收入曾连续几年列入上海市前500家企业排行榜；综合经济效益列入低压电器行业的前茅。企业已于1996通过ISO9001质量体系认证，2001年通过了ISO9001-2000版质量体系换证。1997年至今一直被认定为上海市高新技术企业，2002年所有产品通过3C认证。

目录

1. 适用范围	3
2. 产品特点	3
3. 正常工作条件及正常安装条件	3
4. 型号及含义	4
5. 技术参数及性能	5
6. 主要结构与工作原理	7
7. 使用	9
8. 安装尺寸及二次回路	13
9. 安装	16
10 订货单	19

适用范围

HQ2 系列智能型双电源自动切换装置（简称 ATSE）是上海精益电器厂有限公司采用最新 IEC 标准和技术成功开发的新一代 ATSE 产品。其性能优异，外形结构紧凑，使用方便简单，设计合理，质量可靠。本系列 ATSE 适用于交流 50Hz、400V 的双电源供电系统，可以完成常用电源（Q_N）与备用电源（Q_R）之间的自动切换，以保证供电的可靠性和安全性。本 ATSE 系列产品符合国际电工委员会的 IEC60947-6-1《自动转换开关电器》标准，也符合《高层民用建筑防火规范》、《建筑设计防火规范》、《应急照明设计指南》、《民用建筑电气设计规范》等国际国内标准。广泛应用于医院、商场、银行、化工、高层建筑、军事设施、消防等不容许断电的重要场合。

产品特点

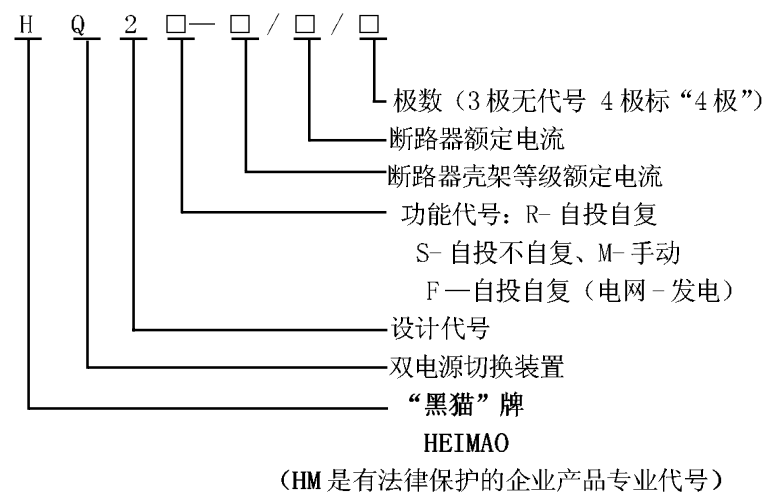
HQ2 系列 ATSE 是由两台具有高分断能力 HM3 系列塑壳断路器和其内部附件以及一套智能化、数字式控制器等组成。具有过载、短路保护及欠电压、过电压、缺相自动切换等功能，以保证配电系统的高可靠性运行，其特点是：

- 两台断路器之间有可靠的机械联锁装置和以 MOTOROLA 单片机为核心的智能电气联锁双重保护；
- 具有过电压、欠电压、缺相等自动切换和智能报警功能；
- 具有操作电机智能保护功能；
- 自动切换参数可在外部自由设定；
- 体积小巧，安装使用方便；
- 节能、无噪音运行；
- 本装置带有消防控制电路，当消防控制中心给一控制信号进入自动切换控制器，两台断路器都进入分闸状态；
- 留有与计算机联网的接口，以备实现遥控、遥调、遥信、遥测等四遥功能。

正常工作条件

- 周围空气温度：上限值不超过 +40℃，且 24h 内的平均温度值不超过 +35℃。下限值不超过 -5℃；
- 海拔：安装地点的海拔不超过 2000m；
- 大气条件：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有较高的湿度，例如 20℃ 时达到 90%，对由于温度变化偶尔产生的凝露应采取必要的措施。

型号含义



技术数据及性能

主要技术数据及性能见表。
自动控制器的额定工作电压为 AC220V。
装置的使用寿命（Q_N — Q_R — Q_N 循环）见表：

装置的使用寿命表

型号	机械寿命	电寿命	使用寿命总次数
HQ2-63~250	5000	1000	6000
HQ2-400	3000	1000	4000
HQ2-630、800	2500	500	3000



主要技术数据及性能表

型号	配用的断路器型号	额定电流 Ie(A)	额定绝缘电压 (V)	额定工作电压 (V)	极数	额定短路分断能力 Icn (有效值) kA	额定短路接通能力 Icm(峰值) kA
HQ2R-63 HQ2S-63 HQ2F-63 HQ2M-63	HM3S-63	10、16、20 25、32、40 50、63	AC400	380 (400)	三极 四极	25	52.5
HQ2R-100 HQ2S-100 HQ2F-100 HQ2M-100	HM3S-100	32、40、50 63、80、100	AC400	380 (400)	三极 四极	25	52.5
HQ2R-160 HQ2S-160 HQ2F-160 HQ2M-160	HM3H-160	32、40、50 63、80、100 125、160	AC400	380 (400)	三极 四极	50	105
HQ2R-250 HQ2S-250 HQ2F-250 HQ2M-250	HM3H-250	160、200 250	AC400	380 (400)	三极 四极	65	143
HQ2R-400 HQ2S-400 HQ2F-400 HQ2M-400	HM3H-400	250、315 400	AC400	380 (400)	三极 四极	65	143
HQ2R-630 HQ2S-630 HQ2F-630 HQ2M-630	HM3H-630	400、500 630	AC400	380 (400)	三极 四极	65	143
HQ2R-800 HQ2S-800 HQ2F-800 HQ2M-800	HM3H-800	630、800	AC400	380 (400)	三极 四极	65	143

动作时间

□总转换动作时间

从常用电源被检测到断相、欠电压、过电压的瞬间起至主触头闭合备用电源为止的时间（包括分闸延时 t1+ 合闸延时 t2）见表

总转换动作时间表

型号	最小转换 动作时间 (Tmin)	总转换动作时间可调 T (T=Tmin+t1+t2)	
		分闸延时 t1	合闸延时 t2
HQ2 R (S、F) -63~250	1.7s	0.5s~60s (连续可调)	0.5s~60s (连续可调)
HQ2 R (S、F) -400			
HQ2 R (S、F) -630、800			

技术说明：1）最小总转换动作时间Tmin 是在 t1=0.5s ， t2=0.5s 条件下测得的。
2）ATSE 出厂时，其总转换动作时间调整在 Tmin=1.7s。

□总返回转换时间

从常用电源完全恢复正常的瞬间起至主触头闭合常用电源的瞬间为止的时间（包括分闸延时 t1+ 合闸延时 t2）见表

总返回转换时间表

型号	最小返回转 换时间 (Tmin)	总返回转换时间可调 T (T=Tmin+t1+t2)	
		分闸延时 t1	合闸延时 t2
HQ2 R (S、F) -63~250	1.7s	0.5s~60s (连续可调)	0.5s~60s (连续可调)
HQ2 R (S、F) -400			
HQ2 R (S、F) -630、800			

技术说明：1）最小总返回转换时间Tmin 是在 t1=0.5s ， t2=0.5s 条件下测得的。
2）ATSE 出厂时，其总返回转换时间调整在 Tmin=1.7s。

欠电压及过电压情况下自动切换的电压整定值表

型号	欠电压整定值调节范围	过电压切换整定值
HQ2 R (S、F) -63~800	(60%~85%) Ue (连续可调)	115%Ue (不可调节，出厂时已调整好)

主要结构与工作原理

HQ2（R、S、F）系列双电源自动切换装置是由装置本体及自动切换控制器两大部分组成，两者之间用长度为 2m 的专用电缆相连。

装置本体是两台 HM3 系列塑料外壳式断路器及附件（辅助、报警触头）、电机传动机构、机械联锁机构、单极开关、接地螺栓等组成。

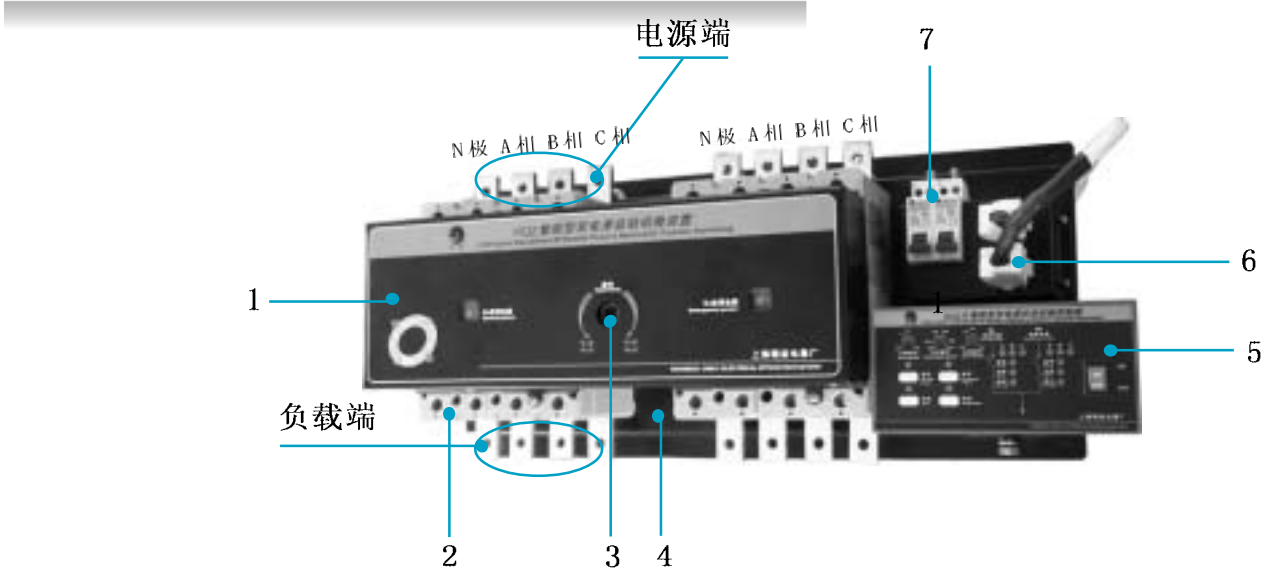
自动切换控制器内部采用 MOTOROLA 单片机和先进可靠的电子元器件组成智能化数字式自动控制电路。

安装形式

□整体式

自动切换控制器已由制造厂安装在装置本体上成为一个整体，见图。

整体式双电源自动切换装置图

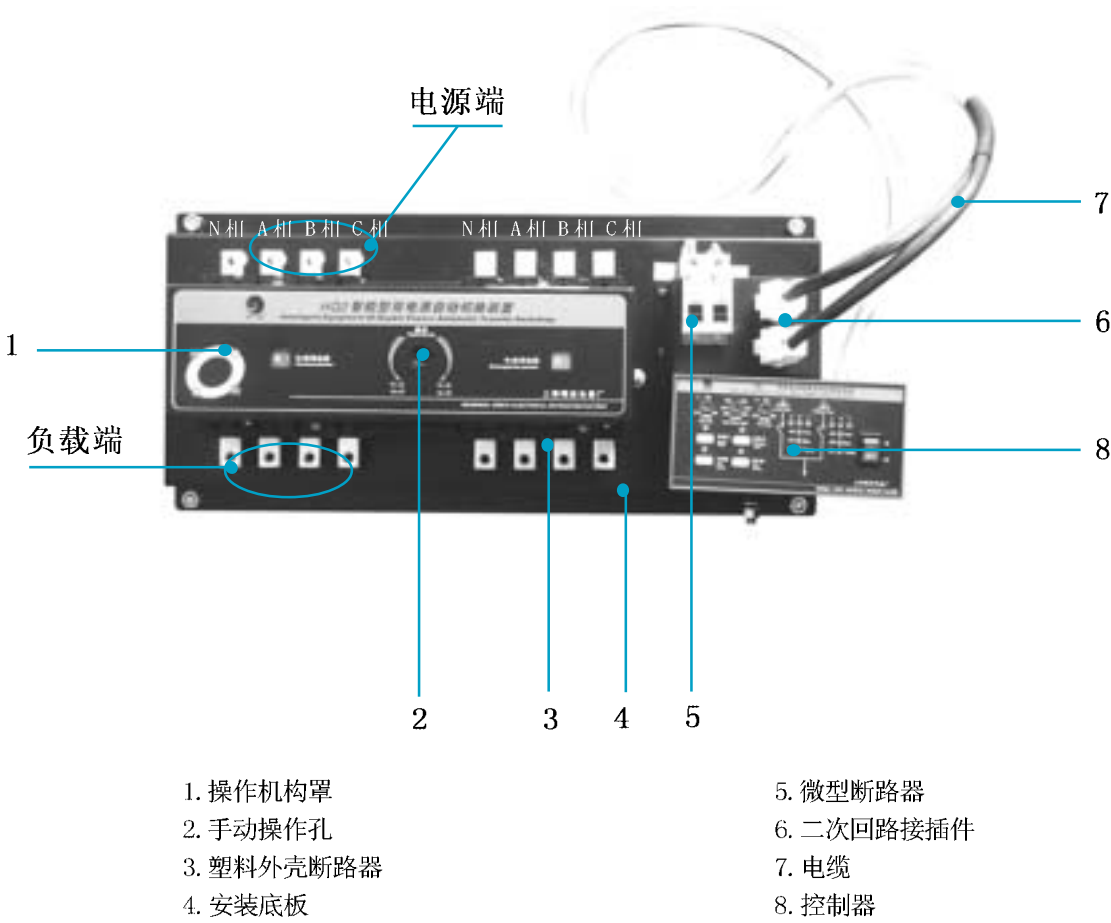


- | | |
|------------|------------|
| 1. 操作机构罩 | 5. 控制器 |
| 2. 塑料外壳断路器 | 6. 二次回路接插件 |
| 3. 手动操作孔 | 7. 微型断路器 |
| 4. 安装底板 | |

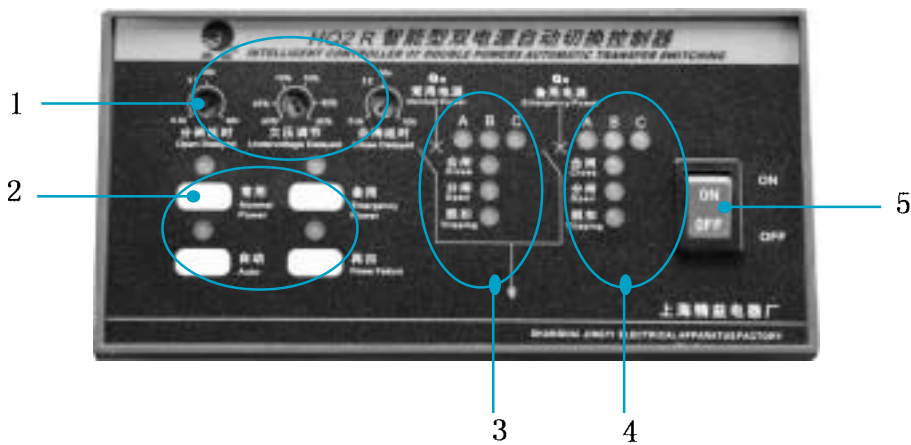
□分体式

装置本体安装在成套小室内，自动切换控制器可安装在小室门上，或其它适当位置以使用户进行切换参数的设定及观察使用状况，见图。

分体式双电源自动切换装置图



自动切换控制器面板图



1. 调节钮
2. 控制按钮
3. 常用电源状况指示灯
4. 备用电源状况指示灯
5. 控制器电源按钮

技术备注：常用、备用（发电）电源指示灯状态如下：

- 1) 正常电压指示灯亮
- 2) 欠电压指示灯以 5Hz 频率闪烁
- 3) 过电压指示灯以 10Hz 频率闪烁
- 4) 缺相时指示灯灭

自动切换控制器的工作原理简述如下：

自动切换控制器对常用电源和备用电源的三相电压同时进行检测，当电源出现偏差（欠电压、过电压、缺相）时，内部电路对六个电压幅值及相位的检测结果进行判断，处理结果通过延时后，驱动相应的指令继电器向电动操作机构发出分闸、合闸指令。上述处理结果用 12 个发光二极管在面板上显示。通过面板上的四个按钮开关可以设定四种工作模式（“自动控制”、“常用电源”、“备用电源”、“断电（再扣）”）、分闸延时时间 t_1 、合闸延时时间 t_2 及欠电压动作值可以通过面板上相应的调节电位器进行调节。HQ2 双电源自动切换装置的电气原理图见二次回路接线图。

使用

自投自复式自动切换控制器（R 型）

HQ2R 系列 ATSE 用于常用电源和备用电源之间的自动切换。平时由常用电源供电，当常用电源 Q_N 发生异常（任意一相电源电压发生欠电压、断相或过电压）时，经设定延时切换到备用电源 Q_R 供电；当常用电源 Q_N 恢复正常后，则又自动返回切换到常用电源 Q_N 供电。

备用电源 Q_R 平时必须正常完好，当备用电源 Q_R 出现异常时，自动切换控制器面板上对应的发光二极管作出不同频率的闪烁，欠电压时 5Hz，过电压时 10Hz，缺相时灯灭来表示故障类型，并由内部继电器向外部发出报警触头信号，提醒用户必须立即修复。

自投自复式自动切换控制器（R 型）控制功能见表。

自投自复式自动切换控制器（R 型）控制功能表

常用电源	备用电源	控制功能
正常	正常	常用电源供电：Q _N 合，Q _R 分。
正常	异常	常用电源供电：Q _N 合，并且控制器报警备用电源有故障。
异常	正常	经 t ₁ 延时后常用电源 Q _N 分，紧接着经 t ₂ 延时后备用电源 Q _R 合闸继续供电。
恢复正常	正常	经 t ₁ 延时后备用电源 Q _R 分，紧接着经 t ₂ 延时后 Q _N 合，自动恢复到常用电源供电。
异常	异常	控制器不发指令，常用电源 Q _N 和备用电源 Q _R 都处于分闸状态。只有当常用电源或备用电源恢复正常后才发出常用电源 Q _N 合，备用电源 Q _R 分，或者备用电源 Q _R 合，常用电源 Q _N 分的操作指令。

技术备注：Q_R 分表示备用电源的断路器分闸；Q_N 合表示常用电源的断路器合闸；
t₁）分闸延时（最长延时 60 秒，最短延时 0.5 秒，出厂整定在最短）；
t₂）合闸延时（最长延时 60 秒，最短延时 0.5 秒，出厂整定在最短）。

自投不自复式自动切换控制器（S 型）

HQ2S 系列 ATSE 用于常用电源和备用电源之间的自动切换。平时由常用电源供电，当常用电源 Q_N 发生异常（任意一相电源电压发生欠电压、断相或过电压）时，经设定延时切换到备用电源 Q_R 供电；当常用电源恢复正常后，不能自动返回换接到正常电源供电。除非备用电源 Q_R 出现异常才进行切换。

备用电源 Q_R 平时必须正常完好，当备用电源出现异常时，自动控制器面板上对应的发光二极管作出闪烁，欠电压时 5Hz，过电压时 10Hz，缺相时灯灭来表示故障类型，并由内部继电器向外部发出报警触头信号，提醒用户必须立即修复。

自投不自复式自动切换控制器（S 型）控制功能表

常用电源	备用电源	控制功能
正常	正常	常用电源供电：Q _N 合，Q _R 分。
正常	异常	常用电源供电：Q _N 合，并且控制器报警备用电源有故障。
异常	正常	经 t ₁ 延时后常用电源 Q _N 分，，紧接着经 t ₂ 延时后备用电源 Q _R 合闸继续供电。
恢复正常	正常	仍以备用电源 Q _R 供电，不自复。 （注：若用户需要用常用电源 Q _N 供电的，可按控制器面板上“常用”按钮使 Q _N 合闸供电。）

技术备注：Q_R 分表示备用电源的断路器分闸；Q_N 合表示常用电源的断路器合闸；
t₁）分闸延时（最长延时 60 秒，最短延时 0.5 秒，出厂整定在最短）；
t₂）合闸延时（最长延时 60 秒，最短延时 0.5 秒，出厂整定在最短）。

电网—发电式自动切换控制器（F 型）

HQ2F 系列 ATSE 用于电网—发电两路电源之间的自动切换。平时由电网（常用）电源供电，当电网（常用）电源发生异常（任意一相电源电压发生欠电压、断相或过电压）时，智能控制器发出发电控制指令请求发电，当发电电压达到额定电压的 85% 时，由控制器背面的端子发出卸载指令（在发电机发电容量不够时，由用户选择卸去部分非重要负载），经一定的设定延时后自动切断电网电源，转换到发电电源供电；当电网电源恢复正常后，则又自动返回换接到电网电源供电，同时发出装载指令；发电延时时间可由用户在面板上面的电位器进行调节。

电网—发电式自动切换控制器（F 型）的控制功能

电网（常用）电源	发电电源	控制功能
正常	未发电	电网电源供电：Q _R 分、Q _N 合。
异常	未发电	发出发电控制指令，发电机组开始发电。
异常	正常发电	当发电电压达到额定电压的 85% 以上时，并发出卸载指令，经 t ₁ 延时 Q _N 分，紧接着经 t ₂ 延时后 Q _R 合，发电机组供电。
恢复正常	正常	请求停发电，经 t ₁ 延时 Q _R 分，紧接着经 t ₂ 延时后 Q _N 合，恢复到电网电源供电，同时发出装载指令。

技术备注：Q_R 分表示备用电源的断路器分闸；Q_N 合表示常用电源的断路器合闸；
t₁）分闸延时（最长延时 60 秒，最短延时 0.5 秒，出厂整定在最短）；
t₂）合闸延时（最长延时 60 秒，最短延时 0.5 秒，出厂整定在最短）。

HQ2M 系列双电源手动切换装置

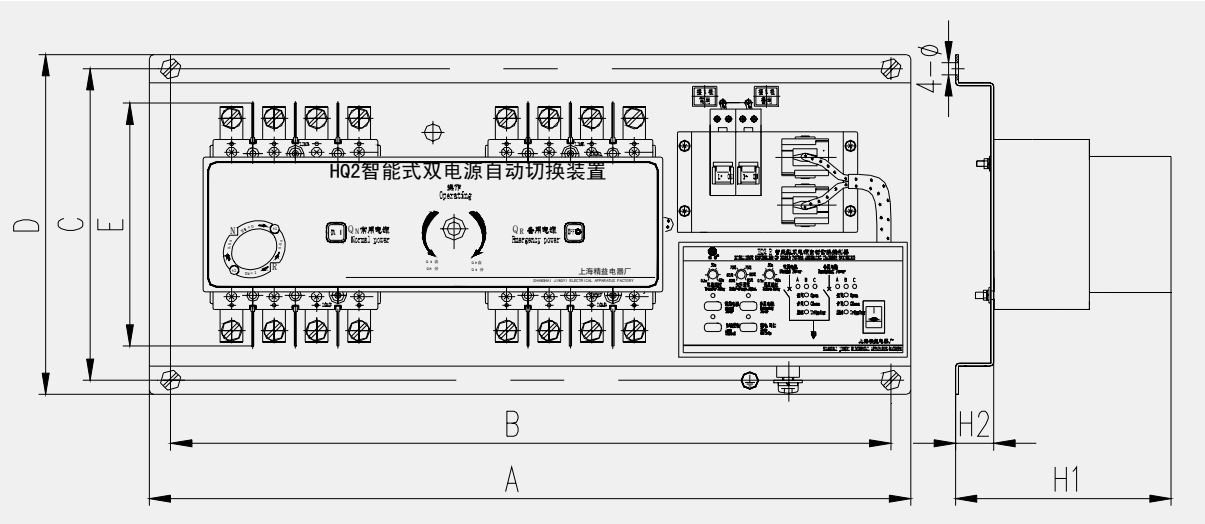
HQ2M系列双电源手动切换装置是一种简易型的电源切换装置，装置本体是由两台HM3系列塑料外壳式断路器、电动操作机构和联锁机构、底板等组成，省去了自动切换控制器。当用户需要进行电源切换时，通过按钮控制电机进行转换。当用户需要常用电源和备用电源都处于分闸状态时，应使用内六角扳手进行手动操作。

技术说明：

- 自动控制：
系统根据电网－电网（或发电）两路电源电压是否有电，自动进行切换。
- 常用电源：
系统强制备用电源的断路器分断，常用电源的断路器合闸。接通常用电源，不发生电源切换。
- 备用电源：
系统强制常用电源的断路器分断，备用电源的断路器合闸。接通备用电源，不发生电源切换。
- 电网电源：
系统强制发电电源的断路器分断，电网电源的断路器合闸。接通电网电源（如果发电机电源电压正常），不发生电源切换。
- 发电电源：
系统强制电网电源的断路器分断，发电机电源的断路器合闸。接通发电机电源（如果电网电源电压正常），不发生电源切换。
- 断电再扣：
系统使两路电源的断路器全部断开，或使故障脱扣的断路器再扣。
- 电网－发电：
电网－发电的自动切换控制是在电网电压低于85%额定电压时，经发电指令延时发出发电指令（以一组常开触头输出）。当发电电压达到85%额定电压以上时，先从电网断开负载电路，经卸载指令延时发出卸载指令，卸下次要负载（以另一组常开触头输出），再经切换延时接通发电机电源。当电网电压恢复正常（达到85%额定电压以上）时，经返回断开延时将负载电路从发电机电源断开，再经返回接通延时，自动切换到电网供电。

安装尺寸

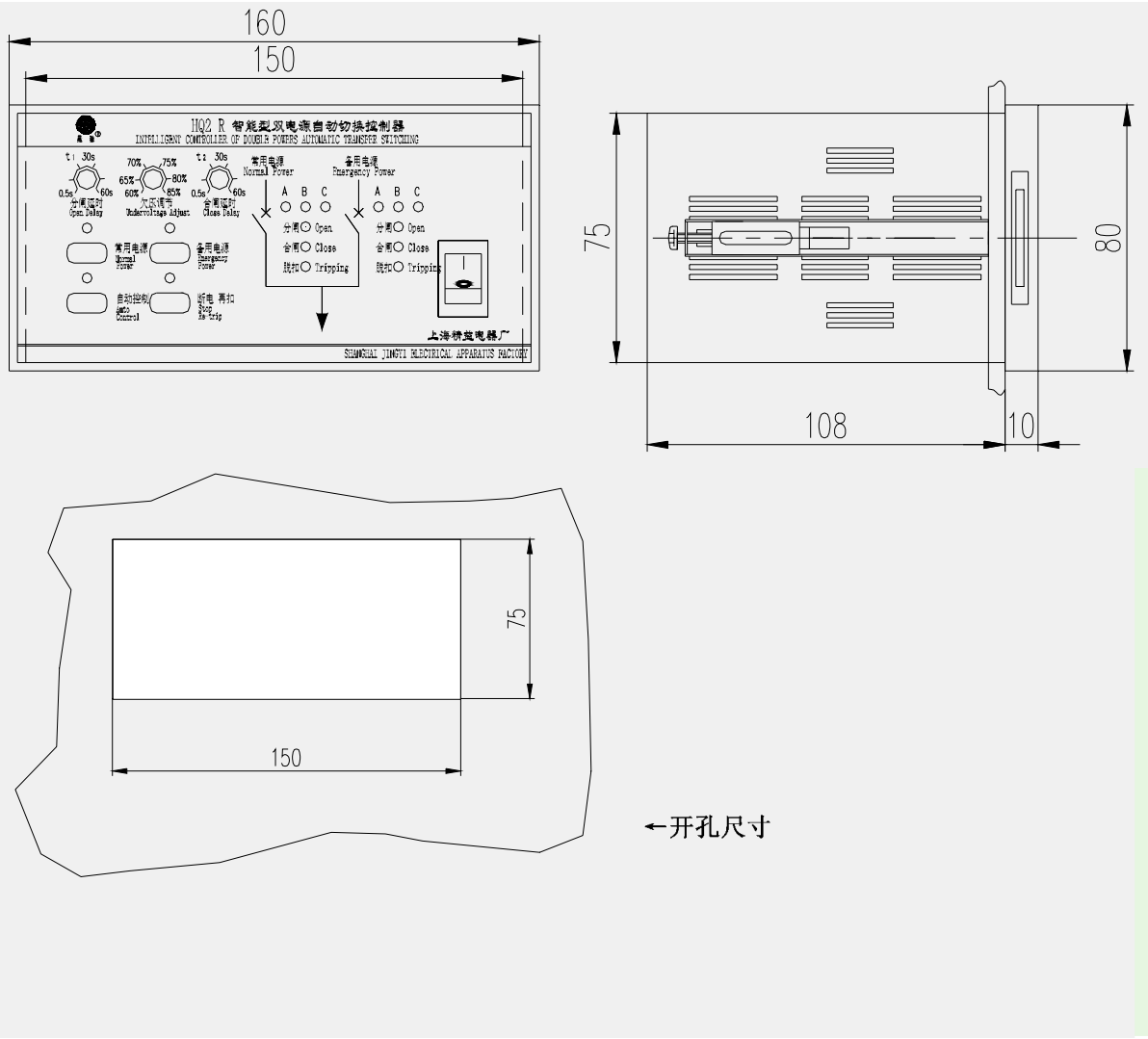
整体式



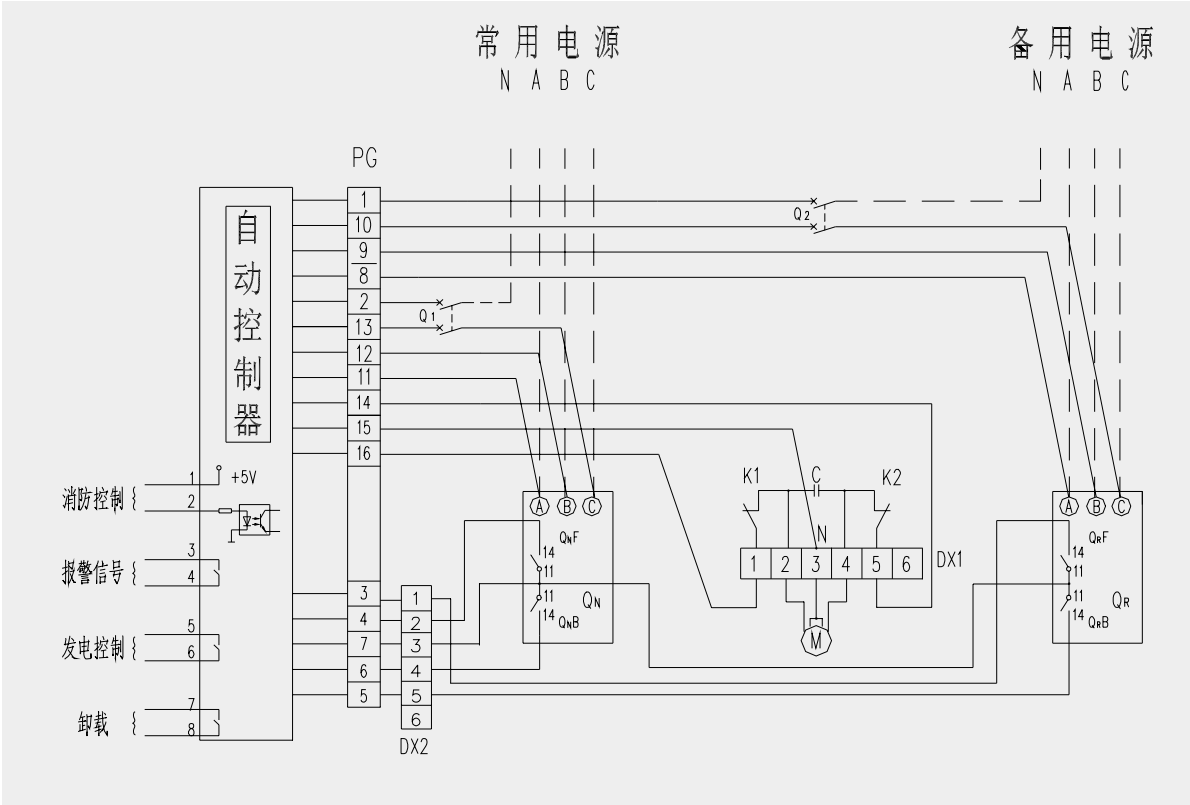
安装尺寸表

型号	A				B				C	D	E	H1	H2	Φ
	整体式		分体式		整体式		分体式							
	三极	四极	三极	四极	三极	四极	三极	四极						
HQ2-63	535		510		505		480		220	240	168	152	29	8.5
HQ2-100	535		510		505		480		220	240	172	152	29	8.5
HQ2-160	535		510		505		480		220	240	172	152	29	8.5
HQ2-250	545		510		515		480		220	240	250	186	29	8.5
HQ2-400	692		660		652		620		290	320	335	260	30	10.5
HQ2-630 800	883		850		843		810		310	340	455	290	30	10.5

控制器尺寸



HQ2R(S、F)二次回路接线(三极)



注：

QN：常用电源断路器

QR：备用电源断路器

本图在再扣分闸位置

Q1、Q2：HB45-32N（10A）微型断路器

QNF、QRF：断路器的辅助触头

QNB、QRB：断路器的报警触头

M：操作电机

PG：电缆连接器

K1、K2：微动开关

DX1、DX2：接线端子 AZ4-1006

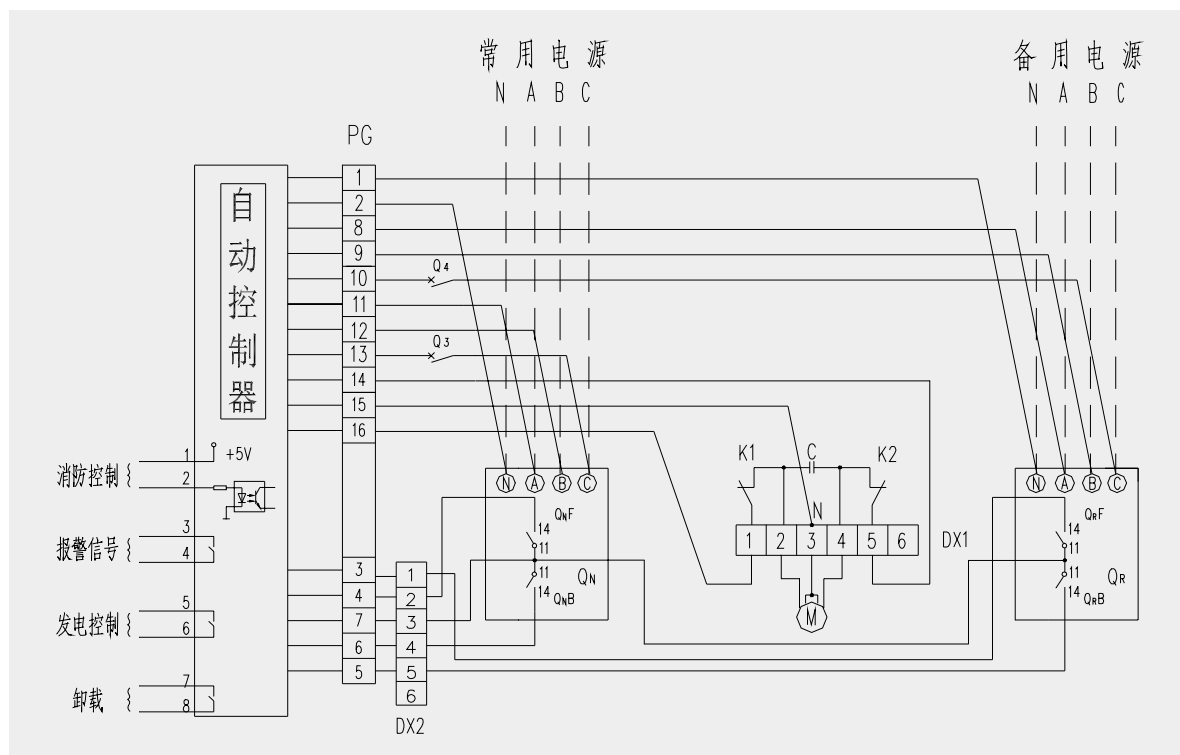
消防控制、报警信号用于 R、S 型

发电控制、卸载用于 F 型

N 中性线必须接妥，否则会对自动控制器造成损害

虚线由用户连接，其余线已接好

H Q 2 R (S、F) 二次回路接线 (四极)



注：

Q_N: 常用电源断路器

Q_R: 备用电源断路器

本图在再扣分闸位置

Q3、Q4: HB45-32 (10A) 微型断路器

Q_{NF} 、 Q_{RF} : 断路器的辅助触头

Q_{NB}、Q_{RB}: 断路器的报警触头

M: 操作电机

PG: 电缆连接器

K1、K2：微动开关

DX1、DX2: 接线端子 AZ4-1006

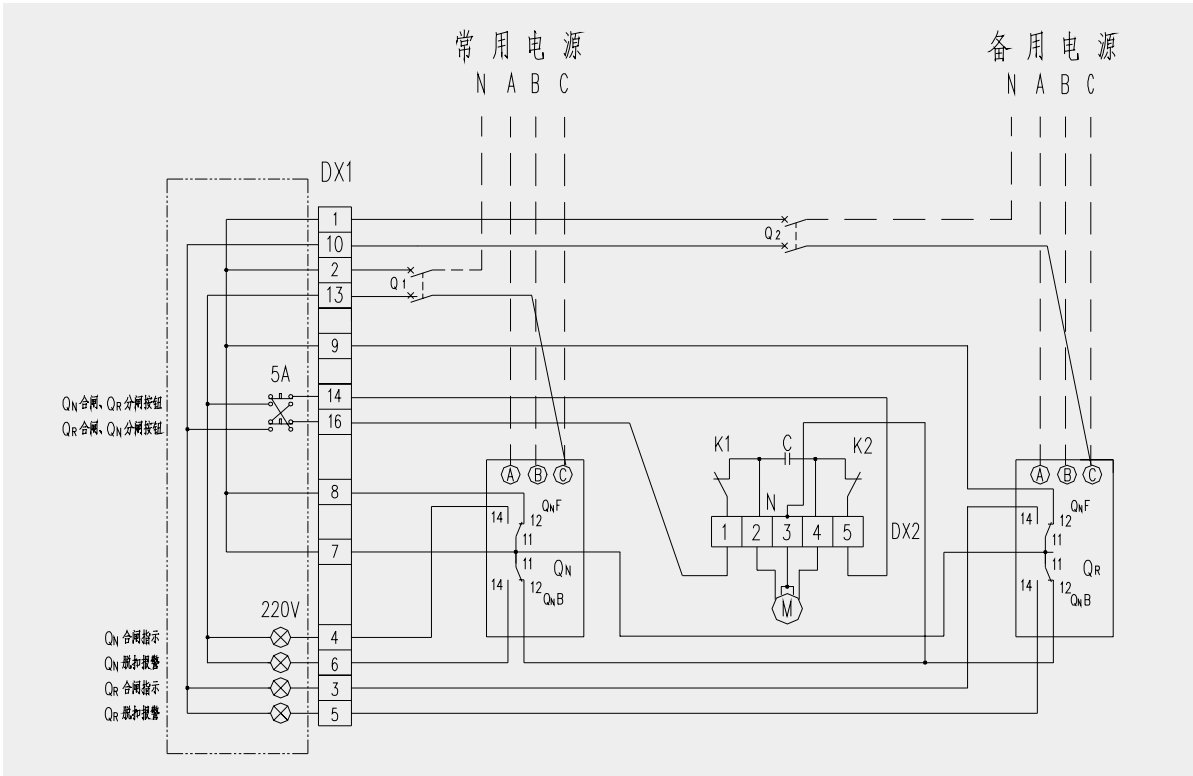
消防控制、报警信号用于 R、S 型

发电控制、卸载用于 F 型

N 中性线必须接妥，否则会对自动控制器造成损害

虚线由用户连接，其余线已接好

HQ 2 M 二次回路接线（三极）



注：

QN：常用电源断路器

QR：备用电源断路器

本图在再扣分闸位置

Q1、Q2：HB45-32N（10A）微型断路器

QNF、QRN：断路器的辅助触头

QNB、QRN：断路器的报警触头

M：操作电机

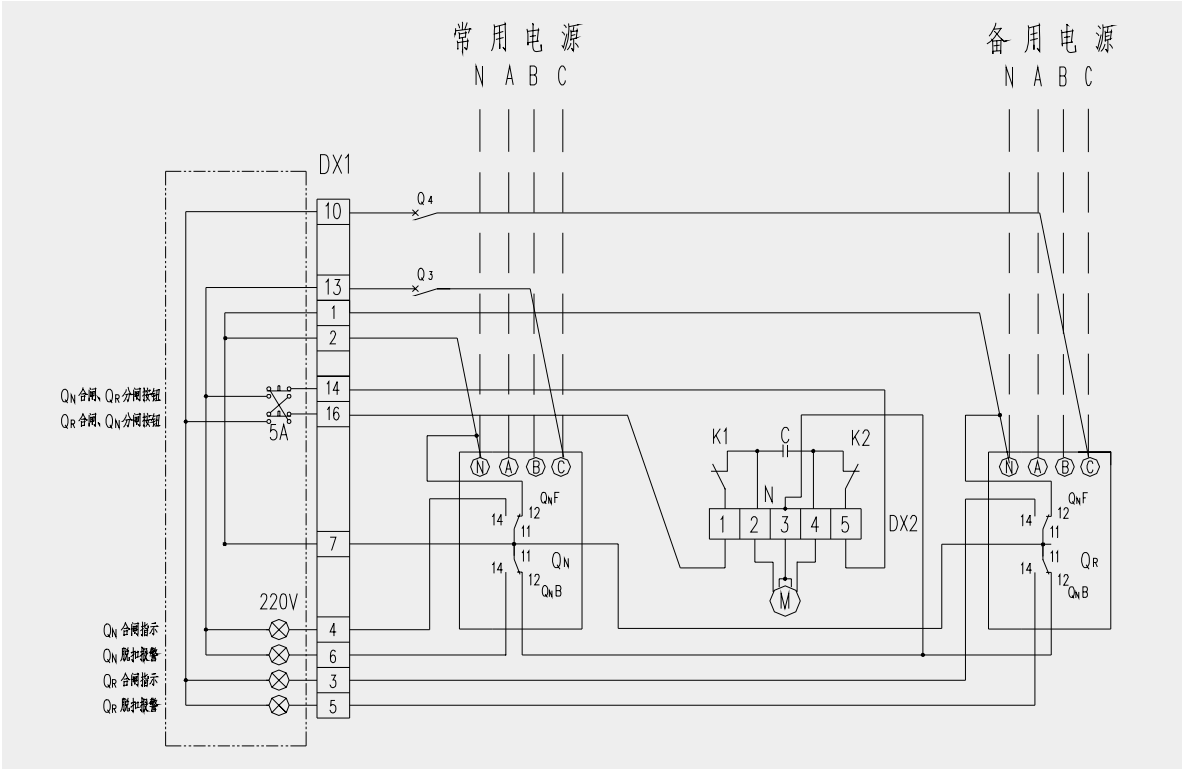
DX1：接线端子

DX2：接线端子 AZ4

K1、K2 微动开关：

虚线由用户连接，其余接线已接好

HQ 2 M 二次回路接线（四极）



- 注：

Q_N：常用电源断路器

Q_R：备用电源断路器

本图在再扣分闸位置

Q3、Q4：HB45-32（10A）微型断路器

Q_NF、Q_RF：断路器的辅助触头

Q_NB、Q_RB：断路器的报警触头
- M：操作电机

DX1：接线端子

DX2：接线端子 AZ4

K1、K2 微动开关：

虚线由用户连接，其余接线已接好

安装

为了保证您的人身安全及电气设备的安全，ATSE 在投入运行前，请用户务必做到：

- ATSE 在安装使用前必须认真阅读本使用说明书。
 - ATSE 必须在正常工作条件下投入使用。
 - 安装前先检查 ATSE 上使用的断路器规格是否符合使用要求。
 - 安装前先用 500V 兆欧表测量 ATSE 上使用的断路器的绝缘电阻（请注意：测量绝缘电阻时，应断开连在断路器上的二次回路导线，否则将会损坏自动切换控制器），在周围空气温度 $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 和相对湿度 50%~70% 下应不小于 $10\text{M}\Omega$ 。否则断路器必须烘干，待绝缘电阻达到规定要求后方可使用。
 - 安装时，ATSE 的安全距离应符合 GB14048.1 国家标准。
 - 安装时，请注意不能有导电的异物落入 ATSE 上的断路器上。
 - 安装时，与 ATSE 上的断路器连接的导电母线，在连接时应平整，不能有附加的机械应力强制在断路器上，以免损坏断路器及动作特性。
 - 安装完成后，在主电路通电前必须进行以下规定步骤的操作试验，确保一切正常后断路器才能正式投入运行。
 - 应仔细检查有无异物掉入 ATSE 上的断路器三相导电母线上，如有必须立刻清除。ATSE 上的断路器必须保持清洁干净。
 - 用户必须按照本使用说明书提供的二次回路接线图接好控制线路。请注意：两个断路器主回路输入端子的相序必须一致，装置本体的保护接地应可靠接妥。
- 并请注意：对于三极断路器，用户需将 N 线接到相应的微型断路器（HB45-32N）上的 N 端子上，常用电源 Q_N 上的 N 线接常用电源用的微型断路器（HB45-32N）上的 N 端子上，备用电源 Q_R 上的 N 线接备用电源用的微型断路器（HB45-32N）上的 N 端子上，否则将烧坏自动切换控制器及电动操作机构。
- 认真检查过电流保护（过载、短路等）电流整定值是否符合实际需要。
 - HQ2 系列 ATSE 在使用前应进行机械联锁的调试，电动操作或用正常的操作力扳动内六角扳手，使常用电源 Q_N 断路器处于合闸状态时，而备用电源断路器 Q_R 必定处于分闸状态；反之，用正常的操作力扳动内六角扳手使备用电源断路器 Q_R 处于合闸状态时，而常用电源断路器 Q_N 必定处于分闸状态。电动操作和手动操作时两台断路器的机械联锁均应稳定、可靠。

调试

手动控制调试（以自投自复为例）：

接通常用电源和备用电源及控制器的电源，此时自动切换控制器面板上A、B、C的六个指示灯亮，表示智能控制器检测到六相电压都在正常范围内，同时两台断路器立即复位分闸。若指示灯作出闪烁，欠电压时5Hz，过电压时10Hz，缺相时灯灭来表示电源有故障，用户应及时排除。

确认电源正常后，可按下列次序操作

- ^ 按一下“常用电源”按钮，QN 断路器合闸。
- ^ 按一下“备用电源”按钮，经 t1 延时后，QN 断路器分闸，QR 断路器合闸。
- ^ 再按一下“常用电源”按钮，经 t1 延时后，QR 断路器分闸，QN 断路器合闸。
- ^ 按一下“断电（再扣）”按钮，如果通电前有某个断路器处于合闸位置或脱扣状态则该断路器立即分闸再扣。
- ^ 按一下“自动”按钮，则根据当时使用的电源进入自动控制状态。上述操作过程中合闸指示灯应正确的点亮或熄灭。
- ^ 必要时还可以作脱扣指示灯的调试，即断路器合闸后按下断路器的紧急脱扣按钮，断路器脱扣后自动切换控制器上的脱扣报警指示灯应点亮，再扣后指示灯熄灭。

注意：当一台断路器脱扣后，自动切换控制器上的“自动”挡不能再进行任何控制程序的操作，此时，用户应将“自动”挡切换到“手动”挡（自动控制按钮对应的指示灯不亮），用手动方式（按动自动切换控制器上的“再扣”按钮）让其中一台再扣，然后再切换到“自动”挡，ATSE 进入自动控制状态。

使用方法

经过上述调试，工作正常的HQ2 系统即可投入使用。按一下“常用电源”按钮，则系统由常用电源供电，然后将“自动”按钮处于“自动”状态（此时自动控制按钮对应的指示灯亮），这样整个 ATSE 装置就进入自动控制状态了。

故障分析与排除

开机后无反应，按指令按钮后电动操作机构不动作，请检查断路器的电源及接线情况。三相电源及中性线必须接妥，自动切换控制器上的接插件应插紧，接触良好。通电后自动切换控制器有电，但电动操作机构不动作，请检查切换装置上的微型断路器是否在合闸位置上，合闸后再试。

微型断路器经常断开请检查电动操作机构是否有卡死现象，若有应及时修复后再试。

其他注意事项

ATSE 装置应定期进行检查与保养。

长期不使用的产品应注意防潮、防尘，在使用前应按前述内容进行调试，正常动作后方可投入运行。

用户如有特殊要求，请与制造商联系，并在订货时说明。

本产品自发票开出之日起 18 个月内实行“三包”，“三包”期内用户按本产品规定的使用要求进行调整、使用与维护保养，但因产品本身质量问题而无法使用时，本厂负责修理，更换直至退货。

订 货 单

用户单位		台数		合同编号		日期	
型号	注：型号填写请详见“型号及含义”等有关章节						
安装形式	整体式 分体式						
额定工作电压 Ue	380V/400V						
额定电流 Ie	A						
自动切换控制器功能代号	① R—自投自复 ② S—自投不自复 ③ F—自投自复（电网-发电） ④ M—手动						
特殊要求：							

HEIMAO

上海精益电器厂有限公司
厂址：上海市中山西路333号
电话：62596900
传真：62410880
邮编：200051
E-MAIL: shjydc@online.sh.cn
网址：[http\\:www.jydzanqi.com](http://www.jydzanqi.com)
[http\\:www.jydzanqi.com.cn](http://www.jydzanqi.com.cn)

本产品使用说明书中所涉及到的全部内容会随时间的推移而改变，因此需以制造者的最新确认为准。