

CHJIAT

安装、使用产品时，注意人身安全，并仔细阅读说明书。

专利号：03366611.3

ZQ1系列

双电源自动转换开关

使用说明书

该说明书请保留备用

CHJIAT

乐清市佳利继电器厂

地址:浙江省温州市柳市大桥路76号

电话:0577-62779222 62779522

传真:0577-62781222 邮编:325604

网址:<http://www.jialiele.com>

本资料如有文字及数据上之修改，恕不另行通知。本厂对修改拥有最终解释权。



符合标准:GB/T14048-11

感谢您使用本公司产品，诚愿本产品能给您的工作和生活带来效益和方便，欢迎您在使用过程中提出宝贵的建议和意见，我们将一如既往与您提供热心周到的售后服务。若有任何疑问请与我们的销售商或直接与制造商联系。

本说明书仅供参考。若有产品或版本升级变更，恕不另行通知。已实收本产品为准。感谢您的合作与支持。

为了您与您的设备的安全，使用详细阅读下列各个项目：

为了您的设备安全

1、认真详细阅读各项操作规范，并严格遵守操作规范，以避免造成严重损失。

2、警告那些不规范操作造成产品设备严重损失的人。

警告事项：

1、不可以带电插拔控制器插头，否则将导致触电危险或产品损坏。

2、非专业人员禁止操作和维修，否则将导致触电危险或产品损坏。

3、控制器内部设定参数无需用户改动，否则将导致产品损坏或不能正常工作。

4、负载容量不能超出开关的额定容量，否则将导致开关脱扣或烧坏。

5、**不可以将零线(N)误接入相线，两路断路器相位输入必须一致，选用三级断路器时，将常用电源(NN)和备用电源(RN)零线同时接到接线端子(KG)第1脚(N)上否则将导致开关损坏。地线应接可靠，确保使用安全。**

6、不能直接安装在户外工作，否则缩短使用寿命或引起不良反应。

7、不可以直接安装在易燃易爆、潮湿、阳光直射高温、振动、冲击等地方。否则将缩短使用寿命或导致产品燃烧爆炸。

8、不可以直接安装在有导线尘埃，金属丝侵入的地方，否则将会导致产品损坏或机械故障。

9、应满足说明书中的各项要求，否则将缩短使用寿命。

一、适用范围

ZQ1系列双电源自动转换开关（简称A.T.S）是我厂采用最新技术开发的新产品。适用于交流50Hz、380V的双电源供电系统，在常用是源发生故障时转换开关可以实现与备用电源或发电机的自动转换。本产品符合国际电工委员会的IEC947-6-1及GB/T14048.11标准，也符合《高层建筑电气设计规范》、《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。以保证供电的可靠性和安全性。

也可根据负载的需要进行两路电源之间的选择性的转换。产品具有过载短路、断相保护功能。特别适用于消防、机场、广播电视、医院、商场、银行、化工、冶金、高层建筑和军事设施等不允许断电的重要场所，作为保证连续供电的重要电器设备。

二、产品特点

ZQ1系列A.T.S不同于以往的电源转换开关、如由负荷开关组成的电源负荷开关、接触器组成的电源切换开关。ZQ1系列A.T.S是由两台具有高分断、零飞弧的新一代高新技术产品S(R)系列塑壳断路器和其内部附件、一套智能化控制器组成。具有短路、过载、过压、欠压、缺相保护功能，以保证配电系统的高可靠性运行，其特点是：

2.1两台断路器之间有可靠的机械连锁装置和MOTOROLA单片机为核心的只能电器连锁双重保护；

2.2抗干扰能力器、精度高；

2.3保护功能齐全具有过载、短路、断相保护、具有故障报警；

2.4转换时间延时可调，动作时间准确；

2.5EPS消防电源DC24V远程分断；

2.6体积小、分断高、飞弧短、结构紧凑、外型美观；

2.7无噪音运行、节能降耗，安装方便操作简单，稳定性能高；

2.8转换开关具有自投自复功能，而且常用电源优先的原则，如有特殊场合全使用，自投不自负的转换开关时，用户与制造商协商订制。

三、正常工作条件

3.1周围空气稳定上限值不超过+40℃下限值不超过-5℃，24h的平均值不超过+35℃。

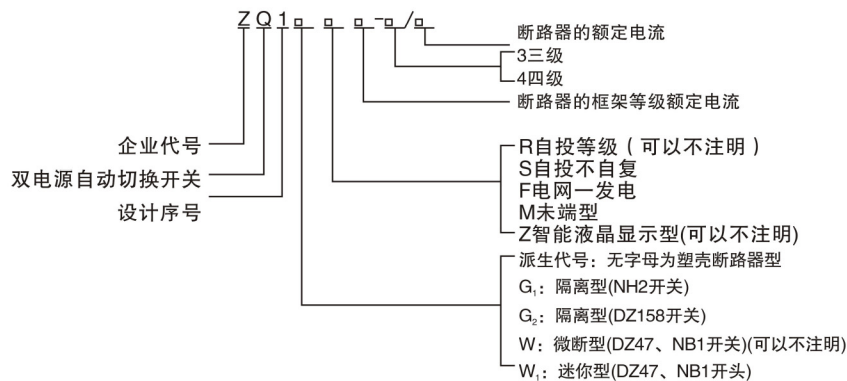
3.2安装地点的海拔高度不超过2000m。

3.3大气的相对湿度在周围空气温度为+40℃时不超过50%，在较低的温度下，可以有较高的湿度；最湿月的月平均最低气温为+25℃时，平均值最大相对湿度为90%，并考虑到温度变化发生在产品表面的凝露，应采取特殊的措施。

3.4污染等级为Ⅲ级。

3.5运行地点无强烈振动和冲击，无腐蚀金属和破坏绝缘有害气体，无严重尘埃，无导电微粒和爆炸危险物质，无器电磁场干扰。

四、型号及含义



五、产品规格

◆产品规格如表1所示，特殊要求可协商供货。

型号	配用断路器	框架电流(A)	断路器额定电流(A)	额定工作电压(V)	极数
ZQ1-63	DZ47 NB1	63A	6、10、20、25、32、40、50、63A	380 (400)	3/4
ZQ1-100	NM1	100A	16、20、25、32、40、50、63、80、100A		
ZQ1-225	NM1	225A	100、125、160、180、200(225)A		
ZQ1-400	NM1	400A	250、315、350、400A		
ZQ1-630	NM1	630A	400、500、630A		
ZQ1-800	NM1	800A	630、700、800A		
ZQ1G ₁ -100	NH2	100A	32、63、100A		
ZQ1G ₂ -125	DZ158	125A	63、80、100、125A		

六、主要技术参数

自动控制器的额定工作电压为AC220V、额定频率50Hz，额定绝缘电压690V，额定冲击耐受电压4KV，额定短路接通能力I_{cm}:17kA，额定短路分断能力I_{cn}: 10kA，约定发热电流与额定电流相对应。

双电源的机械寿命(N-R-N循环):ZQ1□-63、ZQ1□-100、ZQ1□-225为5000次，ZQ1□-400为3000次；ZQ1□-630、ZQ1□-800为2500次。最小转换时间≤4s；双电源自动转换开关使用类别为AC-33iB、电器级别CB级隔离型为PC级。

七、外形和安装尺寸

外形见图，安装尺寸见表2。(仅供参考)

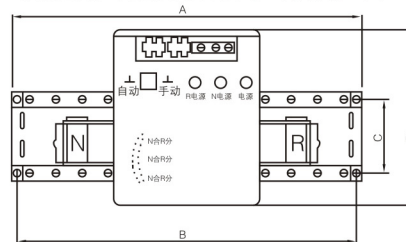


图1
ZQ1W-63
ZQ1G₁-100
ZQ1G₂-125

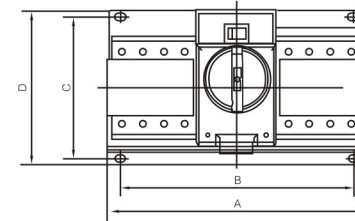


图2
ZQ1W₁-63

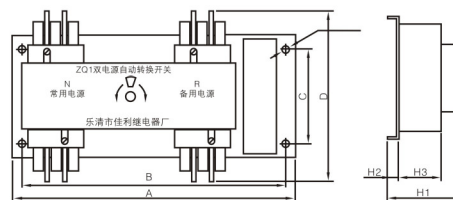


图3
ZQ1-100-800

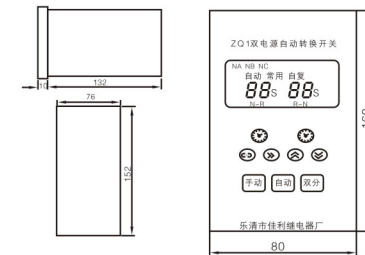


图4
控制器外形尺寸
表2

型号	A	B	C	D	H1	H2	H3	Φ
	3P/4P	3P/4P						
ZQ1W-63	290	275	115	175	120	15	95	6.2
ZQ1W ₁ -63	185/220	165/200	120	132	122	15	97	6.2
ZQ1-100	460	430	200	315	170	15	78	8.5
ZQ1-225	500	460	200	325	170	15	78	8.5
ZQ1-400	610	570	302	467	250	15	235	10
ZQ1-630	700	660	302	485	260	15	245	10
ZQ1-800	670/790	630/750	302	485	280	15	265	10
ZQ1G ₁ -100	290	275	115	175	120	15	95	6.2
ZQ1G ₂ -125	372	340	140	180	125	15	100	6.2

八、主要结构与工作原理

- 8.1 转换开关由三级或四级断路器作为电源主开关和带机械联锁的电动操作机构组成；
- 8.2 一台智能自动转换控制器：延时合闸断相保护等功能，可实现自动转换、选择性转换的控制；
- 8.3 一套独特的机械联锁机构：以确保两台断路器在转换过程中不会同时合闸；
- 8.4 一组电动操作机构：用以实现断路器的自动分合闸。本转换开关的电动操作机构采用最新结构的电操作机构，具有操作平稳可靠，操作力小等特点。
- 8.5 安装底板：对于一体式转换开关，机械联锁结构和控制器都安装在同一底板上，分体式转换开关则将控制器与底板分开，采用连接器连接，其专用电缆长度约2m；将控制器安装在箱体的门板上。
- 8.6 N为常用电源，R为备用电源。QN为常用电源控制断路器，QR为备用电源控制断路器；
- 8.7 当选手动状态时，可认为的选择两台断路器“合”与“分”，不具备自动转换功能；
- 8.8 当选用自动状态时可根据当时使用电源进入自动控制状态。
- 8.9 当选用双分状态时，可将两台断路器全部分断。
- 8.10 当选用手柄操作时，必须要按下控制模式中“双分”键。使其切断电源。此时可以使手柄操作两台断路器“合”与“分”。转换开关的原理动作框图，见图5

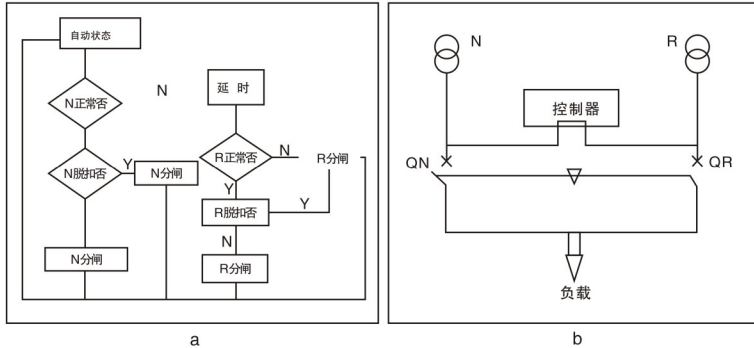


图5-转换开关的原理动作框图

8.11 工作原理

ZQ1系列末端型智能式双电源自动切换开关有两种工作模式：手动工作模式和自动工作模式。

◆手动工作模式：手动工作模式有常用电源备用电源和双分三种工作方式。手动工作模式下系统将无自动切换功能

常用电源方式：强制断开备用电源，接通常用电源

备用电源方式：强制断开常用电源，接通备用电源

双分方式：即可将两路电源全部断开，也可使用故障脱扣的断路器再扣。

◆自动工作模式：ZQ1系列智能型双电源自动切换开关在自动模式下按控制功能键，可分为自投自复(R)、自投不自复

(S)和电网-发电机(F)三种，前两种适用于电网的供电系统，后一种适用于电网-发电机系统。

注：末端型控制器没有双分功能，只能手动强制双分，自动工作模式只有自投自复一种其它性能与微型型一样。

九、性能特点

控制器对两路电源的各相电压同时进行在线检测，当电源电压低于额定电压的35%~40%时，控制器经过比较判断，将检测结果直接送到控制器，并通过延时电路延时后向电操作机构发出转换指令。

9.1 电网-电网自投自复转换开关(时间显示器、转换时间可调)

对于自投自复的转换开关，其控制功能见表，在自动控制状态下，电源正常时由常用电源供电，当常用电源出现异常（任意一相发生失压或缺相）时，经一定的延时后自动转换至备用电源供电。当常用电源恢复正常后，经一定的延时后自动返回到常用电源供电。

◆自投自复转换开关控制功能表

常用电源	备用电源	控制功能
正常	正常	常用电源供电QR分、QN合
异常	正常	QN经延时后分闸，QR合闸，备用电源供电
恢复正常	正常	QR经延时后分闸，QN合闸，恢复常用电源供电

注：QN-控制常用电源的断路器。QR-控制备用电源的断路器。

转换动作延时(1~30S、用户无特殊要求出厂整定在3S)。

返回动作延时(1~30S、用户无特殊要求出厂整定在3S)。

9.1.2 电网-发电转换开关(时间显示型、转换时间可)

转换开关较多用于电网中两路电源之间的转换,也可以用于电网与发电机之间的两路电源的转换。在电网-发电机供电系统中，发电机一般作为备用电源，其控制功能见表：在电网电压低于35%~40%额定电压时。可自动启动发电机，当发电电源的电压达到正常(80%额定电压以上时)，接通发电电源。当电网电压恢复正常(达到80%额定电压以上)后，经一定的延时后将电网电路从发电电源断开。自动返回到常用电源供电。

◆电网-发电机转换开关控制功能表

常用电源	备用电源	控制功能
正常	正常	电网供电 QR分、QN台
异常	正常	发电机组发电
异常	正常发电	当发电电压达成80%额定电压以上时发电机组发电
恢复正常	正常	再经延后QN合闸，恢复电网恢复

注：QN-控制常用电源的断路器。QR-控制备用电源的断路器。

转换动作延时(1~30S、用户无特殊要求出厂整定在3S)。

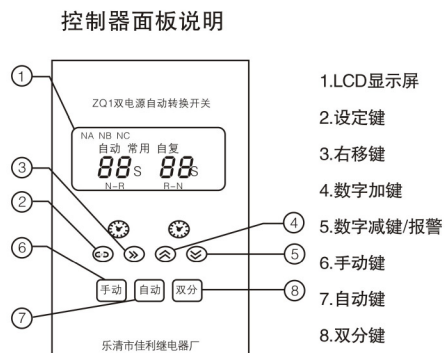
返回动作延时(1~30S、用户无特殊要求出厂整定在3S)。

9.2电源末端型自动转换开关（无断相、缺相保护功能、转换时间≤3s不可调）

当常用电源失压后，自动延时断开常用电源断路器。合上备用电源断路器，当常用电源电压恢复时，延时断开备用电源断路器，恢复常用电源供电。主要用于配电路最末一级，供消防、风机、应急照明、供电等电路用。ZQ1-63规格采用微型断路器构成，特别适用照明、小型电机控制设备。

负载线路中如发生过载或短路故障，由转换开关中的断路器自动脱扣，将负载电源切断。待用户排除故障后，按下控制模式中“手动”键，对断路器进行再扣操作，再按下控制模式中的“手动”或“自动”控制形式，转换开关方可给负载供电。

十、智能控制器说明及设置



控制器LCD现实说明

NA、NB、NC为常用电源指示：RA、RB、RC为备用电源指示。
灯亮表示正常，灭（闪）表示断相；
OA为系统出故障时闪动。报警闪动。
同时发出、报警声音。按控制模式中的“减”键可人为关闭报警声。

控制器控制模式说明

手动键：可人为选择常用电源或备用电源；
自动键：则根据当时使用电源进入自动控制状态；
双分键：可使负载从常用电源和备用电源全部分断。

Ⓢ(设置) ⏪(移动) ⏩(增) ⏴(减) 4个按键设置参数，使用⏪、⏩、⏴输入密码。未进入设置参数或密码输入状态。单按⏪、⏩、⏴之其中一键，不予响应。新电路板第一次通电。自动生成以下默认参数：
默认密码 8888

十一、操作与接线

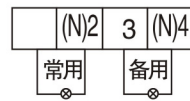
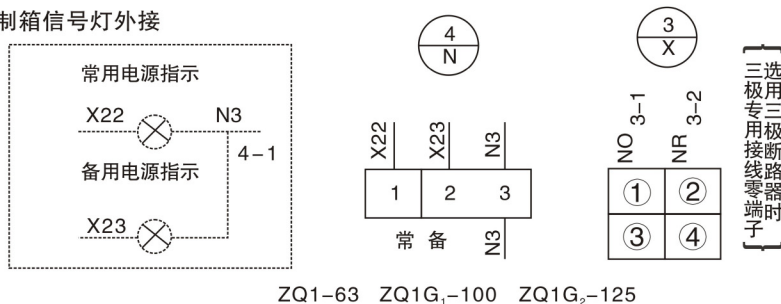
11.1根据设计电路实际需要接好常用电源和备用电源（或发电机）的进出线、零线。为了确保使用安全，必须要将转换开关的底板可靠接。两台断路器出线端可并联，但相序必须一致。

11.2当断路器为三极时，将NN、NR(零线)接到转换开关N(零线)端子上电网的中性线接牢，导线截面积应<2.5mm，否则不能正常工作。

11.3转换开关操作手柄。作为应急手柄操作之用。（但必须要按下控制模式中的“双分”键处于分断状态）才能作用操作手柄。

11.4用户可由接线端子外指示灯便于观察。参考接线见图。

控制箱信号灯外接



【三极用三极断路器时专用接线端子】

十二、安装与调试

12.1机械连锁调试：转换开关本体在安装前应进机械连锁调试。一台断路器处于合闸状态时，用正常的操作力扳动另一台断路器的手柄，试图使它合闸。应该受机械连锁的限制而无法合闸，两台断路器交替试之，机械连锁均应稳定、可靠。

12.2转换开关的本体安装：转换开关本体固定后根据额定电流的大小选用合适截面的导线将断路器的输入、输出端子接好。

12.3特别注意：两台断路器输入端子的相序必须一致，对于四极断路器不必再另外接零线，但对于三极断路器则将零线接到转换开关的N极端子上。

12.4分体式自动控制器的安装：在面板上开孔76×152后，将控制器直接压入孔内即可。用专用导线将控制器与底板的专用插座相联。

12.5检查各电器接触部分是否可靠压紧。

用户若要进行耐压试验。则应拔掉控制器连接器插头，否则将控制器击穿，耐压试验后应将连接器插紧拧紧。

整机通电工作，如果常用电源与备用电源的电压都在正常范围之内，面板指示灯点亮。

按下“手动”键，选择常用电源和备用电源。按下“自动”键，则根据当时使用电源进入自动控制状态；按下“双分”键。使两路电源负载全部分断。

十三、适用维护

智能控制器具有手动、自动、双分操作指令键。自动控制状态时紧急断开操作。自动控制操作有以下几种操作功能：

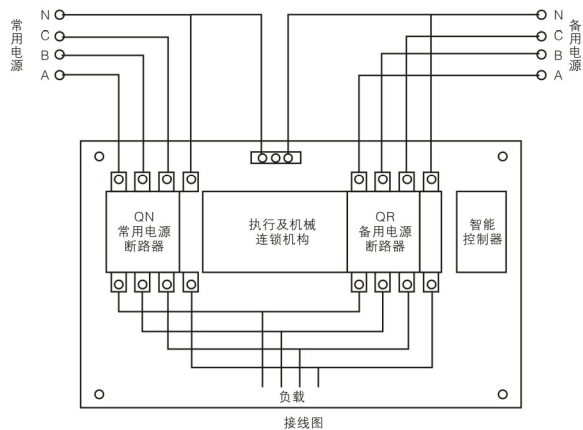
◆手动操作：第一次按下手动键进入手动、常用工作状态。再按下此键则进入手动、备用工作状态。此时工作状态下电源出现异常。持续3秒后则进入保护状态将切到双分位置。

◆自动操作：根据用户场合需要功能其分自投自复模式和自投不自复模式两类。

◆自投自复模式：开机初始默认常用供电，当常用电源出现异常经延时切换备用电源供电，如常用电源恢复正常后则自动从备用返回常用电源供电

◆自投不自复模式：基本功能同上，不同的是常用电源恢复正常后则不能自动返回。仍由备用电源供电，如需常用电源供电则按下控制模式中的“自动”控制形式，常用电源方可给负载供电。

十四、接线图



十五、售后服务

本产品自出厂之日起一年内实行三包，期内用户应按规范使用、维护及保养，因产品质量问题无法正常使用，本公司负责维修或更换。如用户未按此说明书规范要求操作，导致产品损坏不属三包内。

十六、订货须知

用户应提供如下详细资料。

- 1、产品名称型号规格、数量及分体式或连体式；
- 2、如有特殊安装条件或特殊场所使用，应提供相应技术资料或与本公司协商。