

双电源转换开关(CB级)

一、CKQ33系列双电源转换开关

概述

CKQ33系列双电源转换开关（以下简称转换开关），该转换开关适用于交流50Hz，额定工作电流16A至630A，额定绝缘电压690V，额定冲击耐受电压8kV，额定工作电压400V，主要用于供电系统在应急情况下的两路电源转换，以确保主要负荷（应急照明、应急电梯等）的连续可靠工作。



产品特点

转换开关由开关本体和控制器两大部分组成，两者之间用1.6m的专用电缆连接。开关本体由两台CKM33塑料外壳式断路器及附件、执行机构、可逆电机、安装底板等组成；控制器随时对两路电源进行检测并通过数码管轮流显示各相电压值。控制器芯片对检测的结果进行及时处理，以确保正常供电。

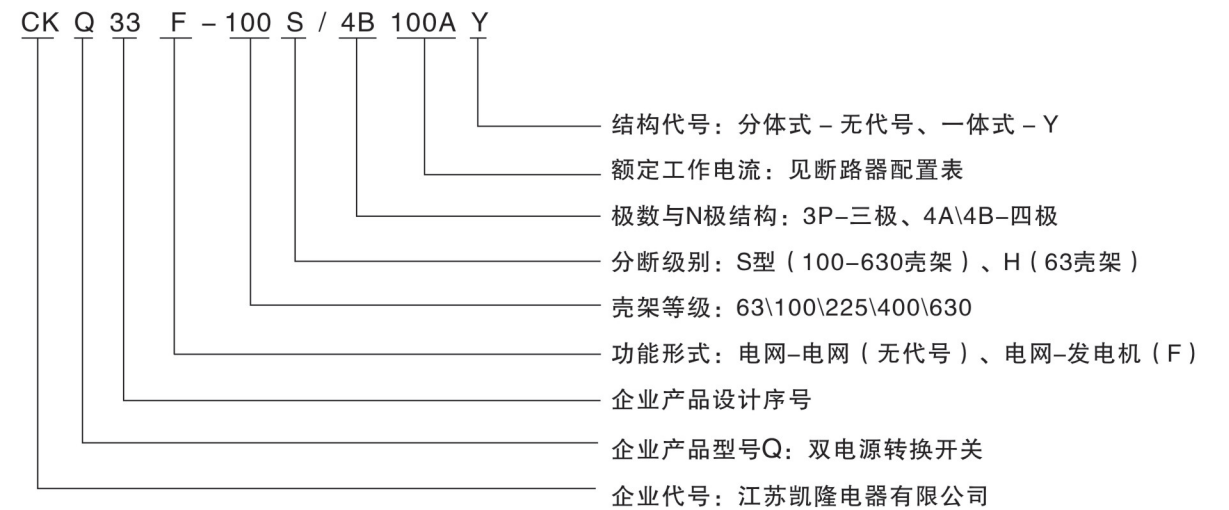
转换开关具有下列特点：

1. 转换开关属于CB级，配置的断路器具有过载、短路保护功能；符合GB/T 14048.11标准。
2. 可靠的执行机构确保两台断路器不能同时合闸。
3. 转换开关的断路器可同时处于分闸位置，便于下级线路检修。
4. 动态循环显示两路电源各相电压值。
5. 控制器智能化程度高，选型简单、操作方便。
6. 参数设定准确（电压最小设定单位为1V；时间最小设定单位为1s）。
7. 接线方便。

符合标准

- 符合标准：GB/T 14048.1 低压开关设备和控制设备 总则
 GB/T 14048.2 低压开关设备和控制设备 断路器
 GB/T 14048.11 低压开关设备和控制设备 多功能电器 转换开关电器

型号说明



- 注：1. 选配四极断路器时，必须注明N极结构，共有两种结构；
 A型：N极不装过电流脱扣器且N极始终接通，
 B型：N极不装过电流脱扣器且N极与其它三极一起分合。
 2. 所配置断路器63壳架为H型，其余为S型。

工作原理

➤ **自投自复**：即（F0、HO）模式，用于电网对电网。正常状态时，当常用电源出现故障或异常（任一相发生欠压、过压、失压或缺相），而此时备用电源正常，则经过延时（如缺相立即转换）自动转换至备用电源供电，常用电源恢复正常后，再经设定延时时间自动返回到常用电源供电；当常用电源异常而备用电源出现故障或异常时（任一相电压发生欠压、过压、失压或缺相），不能产生切换。

➤ **自投不自复**：即（F1）模式，用于电网对电网。当备用电源正常，而常用电源出现故障或异常时（欠压、过压、失压或缺相），转换开关将自动切换至备用电源供电，但当常用电源恢复正常后，转换开关仍将停留在备用电源供电位置而不转回，只有当备用电源出现故障后（欠压、过压、失压或缺相），才能转到常用电源位置供电，互为备用。

➤ **锁定备用**：即（F2）模式，用于电网对电网，当备用电源正常，而常用电源出现故障或异常时（欠压、过压、失压或缺相），转换开关将自动切换至备用电源供电，但当常用电源恢复正常或备用电源发生异常时，转换开关仍将停留在备用电源供电位置而不发生转换。

➤ **电网与发电机**：即（F0、H1）模式，当转换开关用于电网与发电机系统时，在电网电源出现故障时发出无源触点信号（以一组常开、常闭触点输出），用来启动发电机系统，当发电机发电电压达到额定要求时，控制器将进行转换，至于系统容量，由用户自行配置，当发电机容量有限时，可先除去部分负载，以免过载；当电网恢复正常后，无源触点信号将发生改变，用以关闭发电机系统，直至控制器检测到发电机一端完全停止后，转换开关才经延时自动转换至电网电源供电。

➤ **双分状态**：当负载出现故障时（过载、短路），CB级主开关的塑壳断路器有可能出现脱扣，这时为避免切换至另一路电源，控制器将转换开关切换至双分位置，等候故障处理；故障处理完毕后，再根据情况，进行再扣合闸（注：如产品在初始状态为双分位置时，点按键进入自动模式，产品不会自动转换到常用电源位置，需先在手动模式下切换工作电源位置，才能进入自动模式正常工作）。

➤ 手动

控制器在“手动”工作状态时，“自投自复”状态自动失效（即灯亮或灭均无效），此时转换开关的工作位置完全由操作人员按相应按键决定。

➤ 直接操作

操作人员需要在转换开关本体上通过手柄直接操作时，请务必切断控制器电源。

请用户注意：

如果常用电源断路器或备用电源断路器由于下列原因脱扣-过载、短路或其他原因，转换开关均不进行电源转换。此时需将脱扣原因查清并解决后，将断路器重新再扣 { 方法：“手动”→常用合闸（备用合闸） } 后才能正常工作。

产品规格

控制器有分体式和一体式两种可供选择。其面板功能分别见图一和图二（两种控制器外形不同但操作方法及功能完全相同）。



图一



图二

控制器其他功能简介：

紧急情况下，只要接通消防控制DC24V电源，控制器就会发出指令将处于工作状态的主回路断开，转换开关自动转向双分状态，常用侧和备用侧均应断开，且控制器自动调整到手动状态。

转换开关配置的断路器按下表

型号	配用断路器	短路分断能力 (kA)		额定电流 (A)
		I _{cu}	I _{cs}	
CKQ33-63H	CKM33-63H	50	35	16、20、25、32、40、50、63
CKQ33-100S	CKM33-100S	50	35	16、20、25、32、40、50、63、80、100
CKQ33-225S	CKM33-225S	50	35	100、125、140、160、180、200、225
CKQ33-400S	CKM33-400S	50	35	225、250、315、350、400
CKQ33-630S	CKM33-630S	50	35	400、500、630

► 安装调试

转换开关的安装：

1. 一体式转换开关按外形尺寸直接安装在动力控制柜（箱）内；分体式转换开关则将开关主体装在柜内，将控制器安装在柜体盘面上，根据提供的控制器外形尺寸及开孔尺寸，用厂家提供的安装卡将控制器固定好，并用厂家提供的带插头电缆（其中一根电源线，一根控制线）将控制器与本体相连，最后用附件袋中的螺丝将插头和插座紧固。

2. 控制器的安装

用两个支撑件（随机附件）将控制器固定在箱或柜的面板上。

用专用电缆（随机附件）将转换开关本体与控制器可靠连接。

转换开关的调试：

工频耐压试验时，应先拆除控制器。

将控制器置于“手动”位置，然后依次操作“双分状态”→“备用电源”→“常用电源”按键，转换开关每次动作可靠、显示正确。

将控制器置于“自动”位置，依次操作a, b, c三种模式，具体如下表：

a. 自投自复模式的操作程序见下表

序号	常用与备用电源电压状态		常用与备用开关工作状态		备注
	常用电源	备用电源	常用开关	备用开关	
1	正常	正常	合闸	分闸	
2	正常	异常	合闸	分闸	继1后
3	异常	正常	分闸	合闸	继1后
4	正常	正常	合闸	分闸	常用恢复
5	异常	异常	保持异常前状态		
6	断电	断电	保持断电前状态		
7	正常	异常	合闸	分闸	常用恢复
8	异常	正常	分闸	合闸	备用恢复
9	正常	正常	合闸	分闸	两路同时恢复

b. 自投不自复模式的操作程序见下表

序号	常用与备用电源电压状态		常用与备用开关工作状态		备注
	常用电源	备用电源	常用开关	备用开关	
1	正常	正常	合闸	分闸	
2	正常	异常	合闸	分闸	继1后
3	异常	正常	分闸	合闸	继1后
4	正常	正常	分闸	合闸	继3后常用恢复
5	异常	异常	保持异常前状态		
6	正常	异常	合闸	分闸	继5后常用恢复
7	异常	正常	分闸	合闸	继5后备用恢复
8	正常	正常	保持异常前状态		继5后两路同时恢复
9	断电	断电	保持断电前状态		
10	正常	正常	保持断电前状态		继9后两路同时恢复
11	正常	异常	合闸	分闸	继9后常用恢复
12	异常	正常	分闸	合闸	继9后备用恢复

c. 锁定备用模式的操作程序见下表

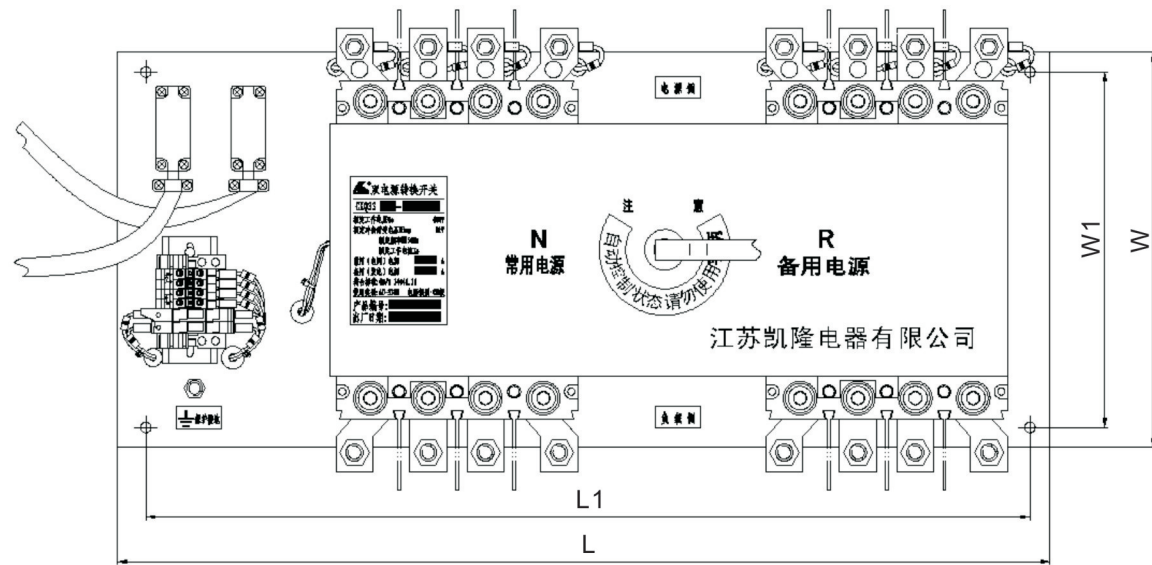
序号	常用与备用电源电压状态		常用与备用开关工作状态		备注
	常用电源	备用电源	常用开关	备用开关	
1	正常	正常	合闸	分闸	
2	正常	异常	合闸	分闸	继1后
3	异常	正常	分闸	合闸	继1后
4	正常	正常	分闸	合闸	继3后常用恢复
5	异常	异常	保持异常前状态		
6	正常	异常	保持异常前状态		继5后常用恢复
7	异常	正常	分闸	合闸	继5后备用恢复
8	正常	正常	保持异常前状态		继5后两路同时恢复
9	断电	断电	保持断电前状态		
10	正常	正常			继9后两路同时恢复
11	正常	异常			继9后常用恢复
12	异常	正常	分闸	合闸	继9后备用恢复

调试完毕后根据工作需要将控制器置于相应控制状态即可进行正常工作。

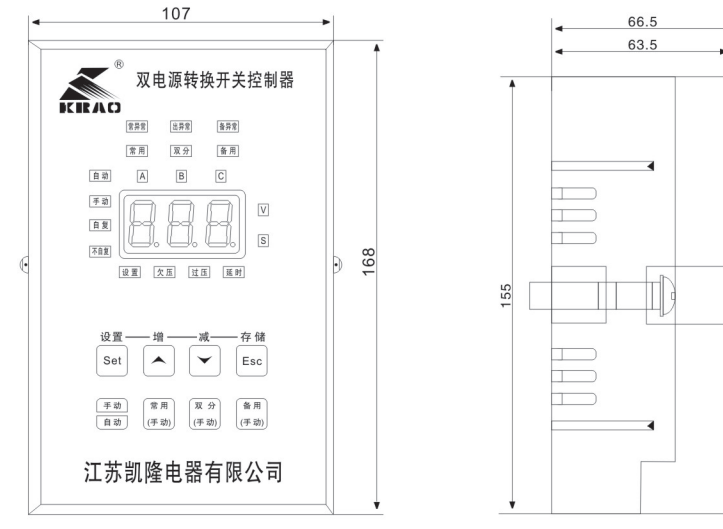
外形及安装尺寸

分体式开关本体和控制器的外形及安装尺寸

分体式转换开关本体的外形及安装尺寸



分体式转换开关控制器的外形及面板开孔尺寸



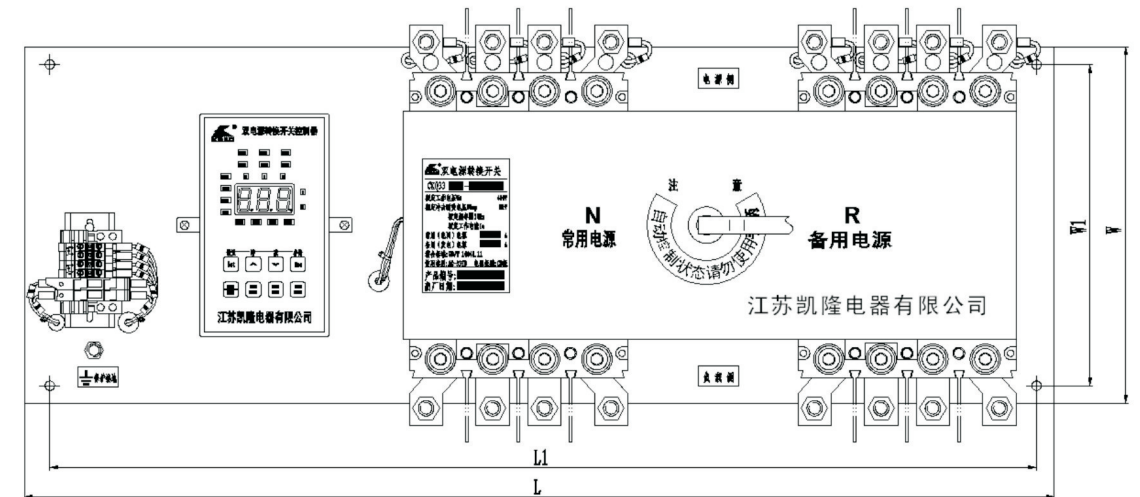
控制器面板开孔尺寸：159×94

分体式转换开关的外形及安装尺寸

转换开关 型号	外形尺寸			安装尺寸		两台断路器 之间的 中心距离	备用断路器安 装中心至底板 右侧距离
	L	W	H	L1	W1		
CKQ33-63H	410	180	145	380	150	212	三极85/四极72.5
CKQ33-100S	430	200	148	400	170	212	三极96/四极81
CKQ33-225S	470	210	168	440	180	235	三极112/四极94.5
CKQ33-400S	600	300	185	570	270	315	三极137/四极115
CKQ33-630S	700	310	195	670	280	337	三极180/四极151

注：H尺寸为最高外形值

一体式转换开关的外形及安装尺寸



一体式转换开关的外形及安装尺寸

转换开关型号	外形尺寸			安装尺寸		两台断路器之间的中心距离	备用断路器安装中心至底板右侧距离
	L	W	H	L1	W1		
CKQ33-63H	530	200	145	500	170	212	三极85/四极72.5
CKQ33-100S	550	200	148	520	170	212	三极96/四极81
CKQ33-225S	590	210	168	560	180	235	三极112/四极94.5
CKQ33-400S	720	300	185	690	270	315	三极137/四极115
CKQ33-630S	810	310	195	780	280	337	三极180/四极151

注：H尺寸为最高外形值

控制器操作说明

按键操作说明：

- (1) 点按：按下某个键并维持很短时间（20ms）后释放（与电脑键盘的敲击过程相当）。
- (2) 持续按键：按下某个键且不释放。

控制器的相关参数在出厂时已经整定为默认值或根据用户订货需求修改，出厂时默认整定值见表一。

表一-控制器出厂默认参数及调整范围

整定值名称	出厂默认参数值	可调范围
常用电源欠压值	160V	150~180V
常用电源过压值	270V	250~280V
常用电源故障延时时间	5s	0~30s
备用电源欠压值	160V	150~180V
备用电源过压值	270V	250~280V
备用电源故障延时时间	5s	0~30s
自动工作模式	F0(自投自复)	F0, F1, F2
工作状态	手动	手动, 自动

如用户需要对参数进行调整，请按如下步骤操作：

(1) 点按“设置”键，控制器进入参数整定工作状态，此时显示的参数是常用电源的欠压值，具体指示灯状态见图三。

(图三中“常用”、“设置”、“欠压”、“V”指示灯亮)

(2) 如果用户继续点按“设置”键，则控制器显示其它参数。连续点按“设置”键时，显示参数的顺序见表二；

图四为进入备用电源的过压参数设置时的显示状态（无关指示灯没有示意状态）。

表二

整定参数名称	按“设置”键的序号
常用电源欠压值	1
常用电源过压值	2
常用电源故障延时时间	3
备用电源欠压值	4
备用电源过压值	5
备用电源故障延时时间	6
工作模式选择	7



图三 第一次点按“设置”后的显示状态



图四 进入备用电源过压参数整定时的显示状态（无关指示灯没有示意状态）

(3) 如果参数调整完毕，则可以点按“存储”键保存新参数。系统自动复位，进入正常工作（手动或自动）状态。

设定方法：进入相应可设定状态后按“▲”或“▼”进行参数设定→按“存储”键确认。

注意：①如果用户在进入设置工作状态后持续15s以上没有按与设置有关的按键，则控制器自动复位且参数不保存。

②不断按“设置”键可查看已设定参数值，必须在“设置”灯灭后才能转入正常工作状态。

订货须知

用户订货时需说明：

- a) 转换开关的型号、规格、极数及N极结构；
- b) 订货数量；
- c) 电源转换的类型：电网—电网或电网—发电机；

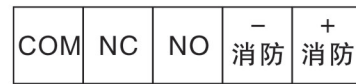
例：如需订购CKQ33-100型一体式、电网—发电机类型、额定电流100A、标准型分断级别、4极B型的产品100台；应写成：CKQ33F-100S/4B 100Y，数量100台。

如果用户所购产品使用环境不符合本说明书中所描述的要求，请与生产厂家协商解决。

附：接线端子接线图及说明



附图一 分体式3极转换开关接线端



附图二 分体式4极转换开关接线端



附图三 一体式3极、4极转换开关接线端

1. 一体式和分体式的3极转换开关需从接线端子NN、RN上引入常、备用N线。

2. COM、NC、NO为用于电网与发电机(F0、H1)模式时的无源触点输出端，触点容量为5A AC250V：当常用电源侧出现异常时（COM、NC）常开转常闭、（COM、NO）常闭变常开，当常用电源侧恢复正常后，转换开关不转换，但（COM、NC）常闭转回常开，（COM、NO）常开变常闭，直至控制器检测到发电机一侧停止发电后，转换开关才经延时自动转换至电网电源供电。

3. 一体式有源触点（常用NA、NN）（备用RA、RN）用于合闸位置指示，合闸时分别输出一组AC220V的有源合闸信号，触点容量为AC250V、5A，分体式无此功能接线端。

4. 消防接口端子用于接消防DC24V的负、正极，一旦得到信号，转换开关自动转向双分状态，常用侧和备用侧均断开，且控制器自动调整到手动状态。

正常工作条件

周围空气温度不超过+40℃，下限不低于-5℃，24h内平均值不超过+35℃；安装地点的海拔不超过2000m；大气的相对湿度在周围最高温度+40℃时不超过50%，在较低温度下可以有较高的相对湿度（例如20℃时为90%），因温度变化在产品表面产生的凝露应采取特殊的措施。

注：在周围空气温度高于+40℃或低于-5℃的条件下使用时应与制造厂协商。

二、CKQ60J-63双电源自动转换开关

概述

CKQ60J-63双电源自动转换开关（以下简称转换开关），该转换开关适用于交流50Hz，额定工作电流6A至63A，额定绝缘电压400V，额定冲击耐受电压4kV，额定工作电压400V，主要用于供电系统在应急情况下的两路电源转换，以确保主要负荷（应急照明、应急电梯等）的连续可靠工作。



产品特点

1. 转换开关由开关本体和控制单元两大部分组成，开关本体由两只高分断小型断路器、执行机构、可逆电机、安装底板等组成；控制单元随时对两路电源进行检测并通过控制器芯片对检测的结果进行及时处理，以确保正常供电。

2. 转换开关属于CB级，使用类别为AC-33iB，配置的断路器具有过载、短路保护功能，分断能力达5kA，额定电流从6A-63A，脱扣特性有C曲线、D曲线。

3. 可靠的执行机构确保两台断路器不能同时合闸。

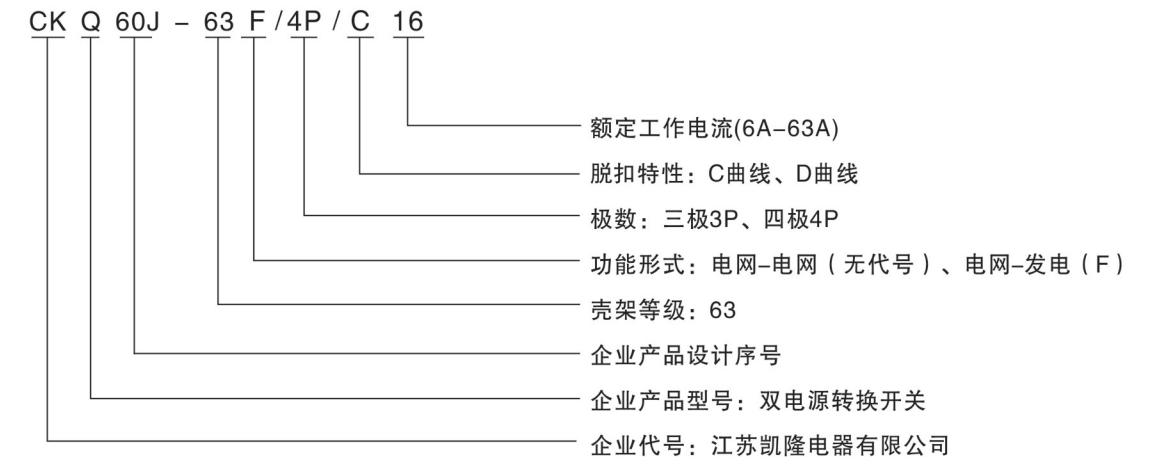
4. 转换开关的结构为三段式，可常用合闸、备用合闸、常用备用双分。

5. 转换开关正面有常用电源\备用电源\常用合闸\备用合闸指示灯显示当前状态并具备相应的有源端子接口，端口电压为AC 230V，容量5A。

6. 全系列具备消防双分功能，并具备电网-电网及电网-发电两种形式可选。

7. 转换开关具备自投自复功能，可自行设定手动控制及自动控制。

型号及含义

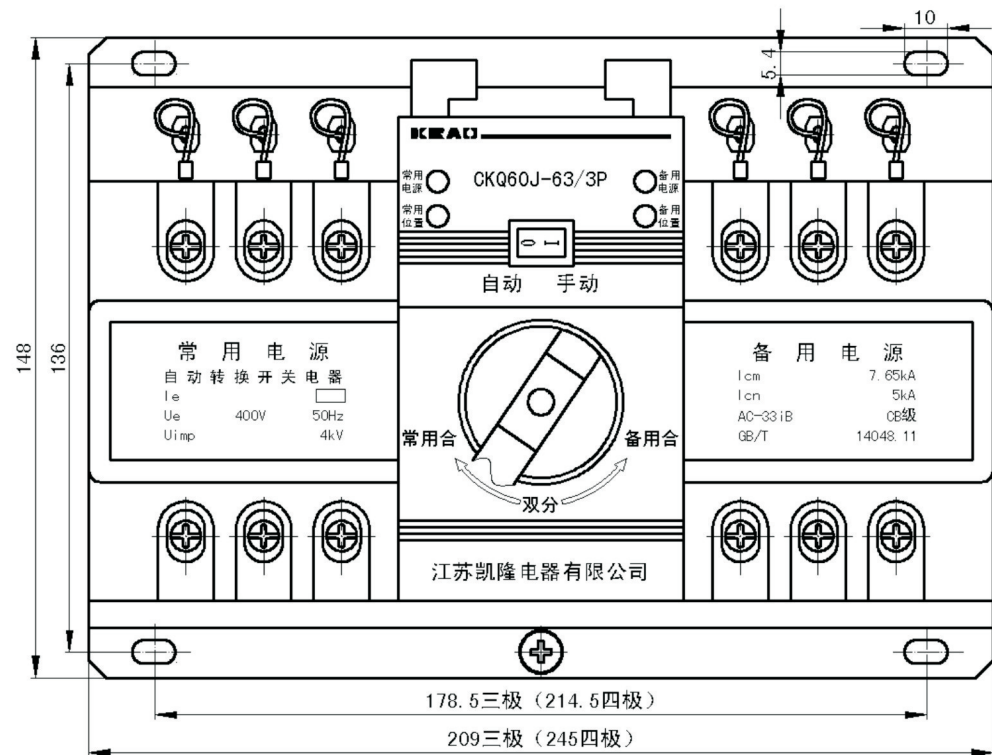


注：常用电源\备用电源两侧的断路器额定电流常规都是一样的配置，如需配置不一样，请特殊注明，如常用电源为C63A，备用电源为D40A，但极数必须保持一致。

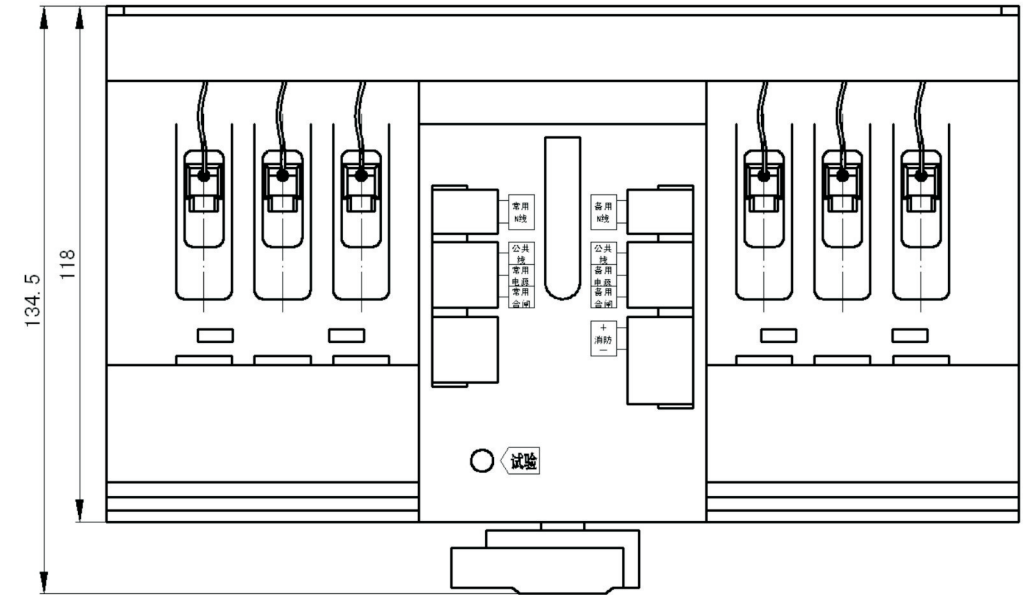
工作原理

1. 自投自复：用于电网对电网，正常状态时，当常用电源出现故障或异常（任一相发生欠压、失压或缺相），而此时备用电源正常，则自动转换至备用电源供电，常用电源恢复正常后，再自动返回到常用电源供电；当常用电源异常而备用电源出现故障或异常时（任一相电压发生欠压、失压或缺相），不能产生切换。
2. 电网与发电机：用于电网对发电，当转换开关用于电网与发电机系统时，在电网电源出现故障时发出无源触点信号（以一组常开、常闭触点输出），用来启动发电机系统，当发电机发电电压达到额定要求时，则自动转换至发电电源供电；当电网恢复正常后，无源触点信号将发生改变，用以关闭发电机系统，再自动返回到电网电源供电。
3. 双分状态：紧急情况下，只要接通消防控制DC24V电源，转换开关自动转向双分状态，两路电源均断开，负载侧没电。
4. 手动：控制按钮在“手动”工作状态时，此时转换开关的工作位置完全由操作人员手动操作旋转手柄来决定。
5. 如果常用电源断路器或备用电源断路器由于下列原因跳闸(过载、短路)，转换开关均不进行电源转换.此时需将脱扣原因查清并解决后，将断路器重新再扣(方法：“手动”→常用合闸（备用合闸）→“自动”)后才能正常工作。
6. 当消防双分后，如需恢复供电，需去除消防DC24V信号，然后将控制按钮先切换至“手动”→常用合闸（备用合闸）→“自动”后才能正常工作。

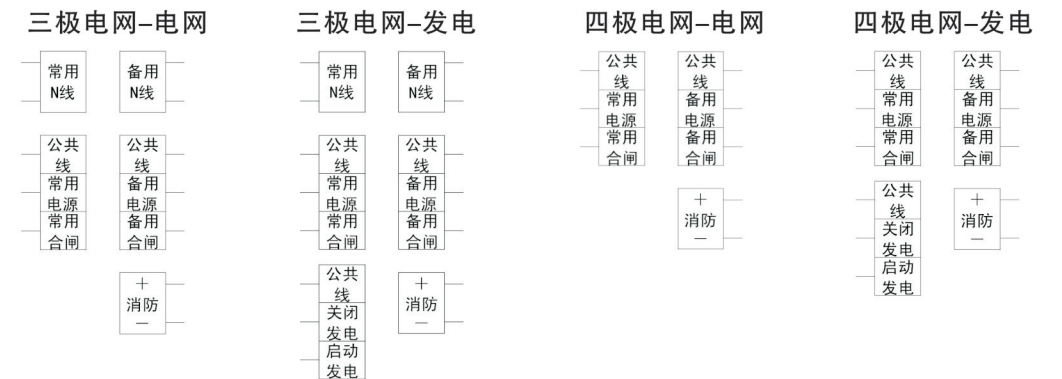
外形及安装尺寸



外形及安装尺寸



接线端子接线图及说明



1. 三极转换开关需引入常\备电源的N线接至接线端子常用N线\备用N线上。
2. 转换开关接线端子公共线\常用电源\备用电源\常用合闸\备用合闸为有源端子接口，端口输出电压为AC 230V，端子容量为5A。
3. 消防端口接入DC24V控制电源，转换开关双分。
4. 转换开关接线端子公共线\启动发电机\关闭发电机为无源端子接口,端子容量为AC250V\5A。

正常工作条件

周围空气温度不超过+40℃,下限不低于-5℃, 24h内平均值不超过+35℃; 安装地点的海拔不超过2000m; 大气的相对湿度在周围最高温度+40℃时不超过50%, 在较低温度下可以有较高的相对湿度(例如20℃时为90%), 因温度变化在产品表面产生的凝露应采取特殊的措施。

注：在周围空气温度高于+40℃或低于-5℃的条件下使用时应与制造厂协商。