

产品选型手册

PRODUCT SELECTION
MANUAL



双电源自动转换开关(PC级)
智能型双电源自动转换开关(CB级)



SWHQ2系列

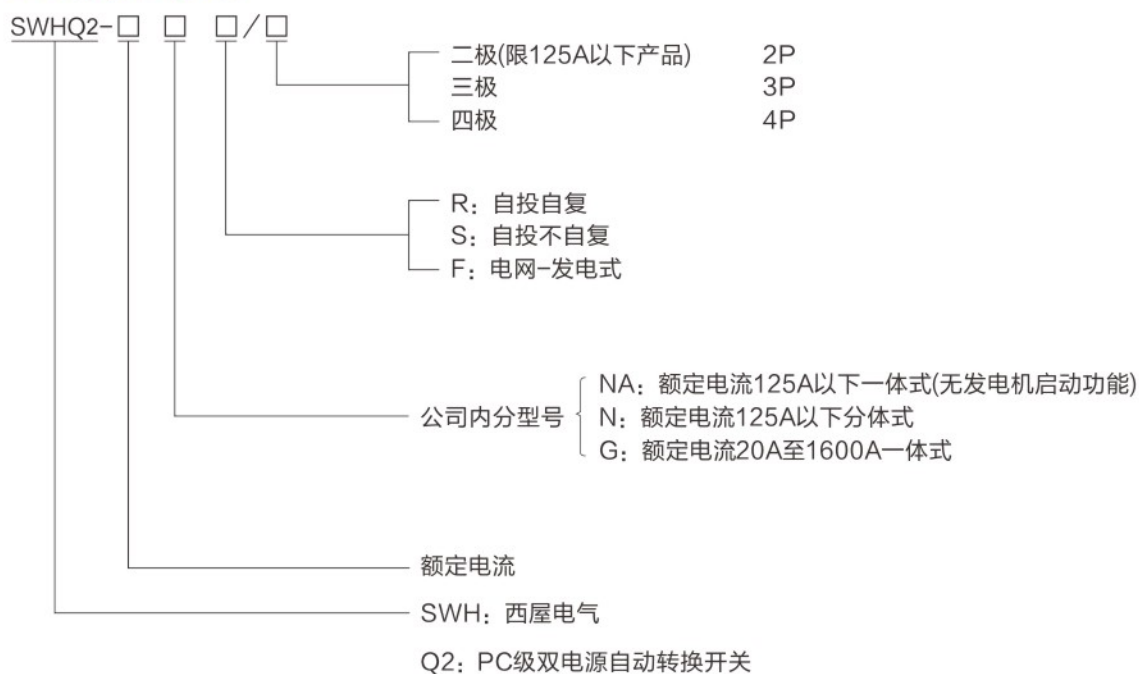
双电源自动转换开关(PC级)



功能特点

- 随着社会的发展，人们对供电可靠性的要求也越来越高。很多场合用两路电源来保证供电的可靠性，这就需要一种在两路电源之间进行可靠切换的装置。SWHQ2系列智能型自动转换开关，就是为了满足这一要求而开发的一种专用产品。该产品具有自投自复和年自投不自复及电网发电机三种切换功能，对供电的两路电源的三相电压同时检测，当任一相发生过压、欠压、缺相，能自动从异常电源切换到正常电源；用于电网一发电系统的产品还能发出发电指令，是一种性能完善、安全可靠、自动化程度高、使用范围广的PC级双电源系列产品，其技术水平达国内领先水平。
- 与国际同步的设计理念，采用最新的CAD和Protel 99的完美结合，使产品用途多元化，满足了客户不同场合的需求；
- 机电一体化设计，采用国际先进的逻辑控制技术，抗干扰能力强；
- 功能齐全，安全性能好，自动化程度高，可靠性高，安装方便，是现代配电系统可持续供电的理想选择。

型号的表达式



使用范围

SWHQ2系列智能型双电源自动转换开关(以下简称A.T.S)适用于额定工作电压交流220/380V，频率50/60Hz的紧急供系统。当一路电源发生故障时，可以自动完成常用电源和备用电源之间切换，而无需人工操作，以保证重要用户供电的可靠性。主要用于医院、商场、银行、人防、化工、冶金、高层建筑、军事设施和消防等不允许断电的重要场所。本产品符合IEC60947-6-1、GB/T14048.11-2002《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。

SWHQ2系列

双电源自动转换开关(PC级)

性能及特点

- 采用双列复合式触头、横拉式机构、微电机预储能及微电子控制技术，基本实现零飞弧(无灭弧罩)；
- 采用可靠的机械联锁和电气联锁，执行元件采用独立的负荷隔离开关，使用安全可靠；
- 采用过零位技术，紧急情况下可强制置零(同时切断两路电源)，满足消防联动需要；
- 执行负荷隔离开关切换采用单一电动机驱动，切换可靠平稳、无噪音、冲击力小；
- 操作器驱动电机只在执行负荷隔离开关切换瞬间通过电流，稳态工作无需提供工作电流，节能显著。
- 执行负荷隔离开关带有机械联锁装置，保证常用、备用电源工作可靠互不干涉；
- 具有明显通断位置指示、挂锁等功能，可靠实现电源与负载间的隔离；
- 安全性能好，自动化程度高，可靠性高，使用寿命5000次以上；
- 机电一体化设计，开关转换准确、灵活、顺畅，采用国际先进的逻辑控制技术，抗干扰能力强，对外无干扰；
- 具有主电源合、备用电源分；主电源分、备用电源合；主、备电源均断开三种稳定工作(I-O-II)；
- 安装方便，控制回路采用接插式端子连接；
- 四种操作功能：紧急手动操作、电动远程控制操作、自动控制状态时紧急断开操作、自动控制操作。

使用环境

SWHQ2自动转换开关在下列条件下能可靠工作：

- 海拔高度不超过2000米；
- 环境温度不高于40℃，不低于-5℃，相对湿度不大于95%；
- 无爆炸危险介质环境；
- 无雨雪侵袭环境；

注：若预期使用于周围空气温度高于+40℃或低于-5℃~-45℃的条件下，用户应向制造厂说明。

产品用途

- SWHQ2系列自动转换开关主要用于交流50Hz，额定电压380V，直流额定电压220V，额定电流16至630A的配电或电动机网络中一主一备或互为备用电源切换系统及市电和发电机组的负荷切换。同时可用于不频繁接通与分断电路及线路的隔离之用。产品广泛应用于消防、医院、银行、高层建筑等不允许断电的重要供电场所的输、配电系统及自动化系统。

控制特性

- 开关具有三极、四极(三极+可通断中性极)产品。
- 分为：20A、25A、32A、40A、50A、63A、80A、100A、125A、160A、200A、225A、250A、315A、350A、400A、450A、500A、630A、800A、1000A、1250A、1600A，24个电流等级。
- 基本型：主一备电源、自投自复。
- 智能型：四种工作模式可选
 1. 自投自复：适用于市电-市电，两路电源，三相缺相，过、欠压检测。
 2. 自投不自复：适用于市电-市电，两路电源，三相缺相，过、欠压检测。
 3. 市电发电机：适用于市电-油机，自投自复两路电源三相缺相，过欠压检测。
 4. 仪表显示：只显示不工作。

控制特性

- 基本型开关控制特性：
 1. 适用于两路电源的主备系统，自投自复。
 2. 可外接进行功能扩展。
适用于两路市电的主备系统。
- 智能型开关控制特性：
 1. 自投自复
当主供电回路发生故障时(缺相、过欠压)开关经转换延时T1(可设置0~999S)自动投入到备用供电回路。
当主供电回路恢复正常时，开关经返回延时T2(可设置0~999S)自动切回到主回路。
 2. 自投不自复
适用于两路市电的互为备用系统。
当Ⅰ路电源电路发生故障时(缺相、过欠压)；开关经转换延时T1(可设置0~999S)自动投入到Ⅱ路电源电路；
当Ⅰ路电源电路恢复正常时，开关并不切回到Ⅰ路，只有在Ⅱ路电源电路发生故障时，开关才经返回延时T2(可设置0~999S)自动切回到Ⅰ路电源电路。
 3. 市电发电机
适用于市电为主供电、发电机组为备用供电的系统。当市电发生故障时，开关控制器首先发出启动油机信号，开关经转换延时T1(即暖机时间可调0~30S)自动投入到油机供电回路。当市电恢复正常时，开关经返回延时T2(可设置0~30S)自动切回到市电供电，然后再冷机延时T3(可设置0~30S)后，控制器发出关闭油机信号。
市电、油机具有三相缺相、三相过欠电压检测等功能。
- SWHQ2 G型
 1. 自动、远控、手动控制功能。
 2. 延时0.5S检测信号，防止误动作。
 3. 自动状态具有远程控制“0”位。
 4. 钥匙开关选择操作方式。
 5. 智能型预留了RS~485通讯接口(选配件)，可根据用户需要进行配置。

SWHQ2系列 双电源自动转换开关(PC级)

(NA)型双电源自动转换开关



额定电流：32A
开关总高度仅为110mm，功能齐全。

产品特点

- 智能控制器安装在隔离开关本体内部，用户只须将主回路接通就可以使用，安装极为方便(一体式)。

产品功能

- 指示当前接入电源状态；
- 指示当前开关工作状态；
- 任何一路电源停止供电时，其控制开关自动转至另一路电源向负载供电；
- 任何一路电源出现失压、欠压、缺相故障时，其控制开关自动转至另一路电源；
- 两路电源同时供电时，其控制开关转至主电源输出(自投自复型R)，用户可提出自投自不复型S；
- 手动、自动两种操作模式，手动可强制转换；
- 提供30s以内的强制可调延时；
- 可提供过电压自动转换型。

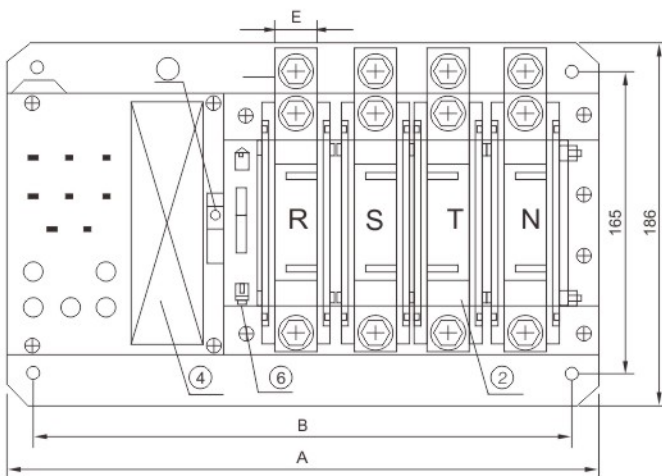
(NA)型双电源自动转换开关技术特点

序号	SWHQ2-32NA	SWHQ2-40NA	SWHQ2-63NA	SWHQ2-125NA								
额定电流(A)	32	40	63	125								
操作电流(A)	3.5											
额定限制短路电流(kA)	35											
使用寿命	机械	8000										
	电气	3000										
极数	2P	3P	4P	2P	3P	4P	2P	3P	4P	2P	3P	4P
重量(kg)	4.2	4.7	5.2	5	5.5	6.5	5	5.5	6.5	5	5.5	6.5
操作周期(秒/次)	15											

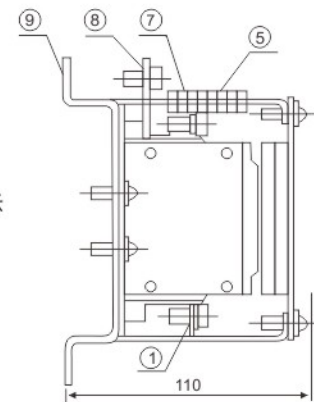
(NA)型双电源自动转换开关



额定电流：40A~125A



- 1、负载母线
- 2、电源模块
- 3、调节手柄
- 4、标牌
- 5、接线端子
- 6、电源转换机械指示
- 7、主电源母线
- 8、备用电源母线
- 9、底座



(NA)型双电源自动转换开关外形安装尺寸

型号	极数	SWHQ2-32NA	SWHQ2-40NA	SWHQ2-63NA	SWHQ2-125NA
A	2P	219		240	
	3P	246		277	
	4P	273		310	
B	2P	195		220	
	3P	220		255	
	4P	245		294	
E		12		20	

SWHQ2系列 双电源自动转换开关(PC级)

(N)型双电源自动转换开关



额定电流：32A
总高度仅为110mm

产品特点

智能控制器和隔离开关本体由专用连接插座连接，智能控制器安装在柜门上，用户操作更为方便(分体式)。

产品功能

- 指示当前接入电源状态；
- 指示当前开关工作状态；
- 任何一路电源停止供电时，其控制开关自动转至另一路电源向负载供电；
- 任何一路电源出现失压、欠压、缺相故障时，其控制开关自动转至另一路电源；
- 两路电源同时供电时，其控制开关转至主电源输出(自投自复型R)，用户可提出自投自不复型S；
- 手动、自动两种操作模式，手动可强制转换；
- 提供30s以内的强制可调延时；
- 可提供过电压自动转换型。

(N)型双电源自动转换开关技术特点

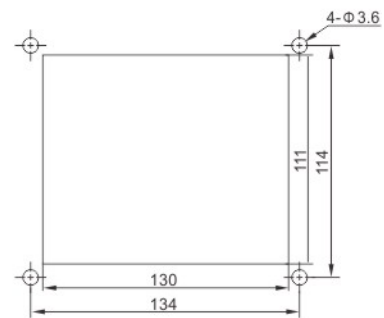
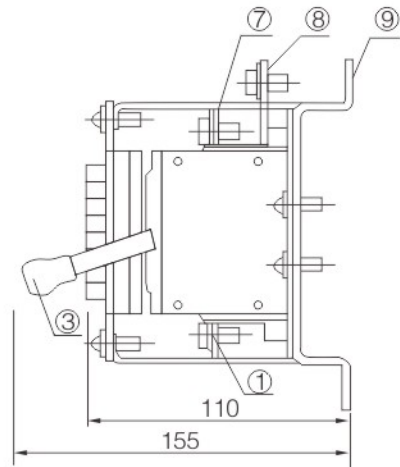
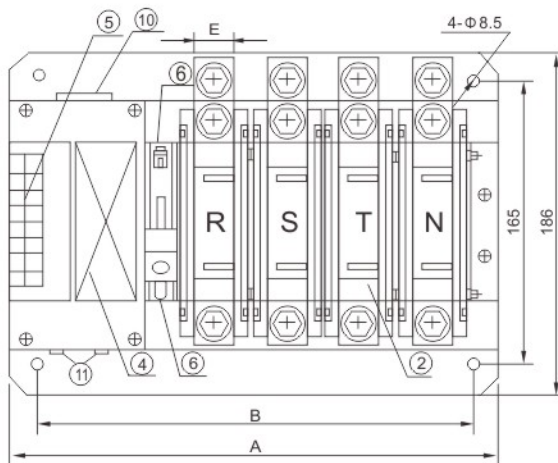
序号	SWHQ2-32NA	SWHQ2-40NA	SWHQ2-63NA	SWHQ2-125NA								
额定电流(A)	32	40	63	125								
操作电流(A)	3.5											
额定限制短路电流(kA)	35											
使用寿命	机械											
	8000											
使用寿命	电气											
	3000											
极数	2P	3P	4P	2P	3P	4P	2P	3P	4P	2P	3P	4P
重量(kg)	3.2	3.7	4.2	4	4.5	5.5	4	4.5	5.5	4	4.5	5.5
操作周期(秒/次)	15											

(N)型双电源自动转换开关

- 1、负载母线 2、电源模块 3、调试手柄 4、铭牌 5、接线端子
 6、电源转换机械指示 7、主电源母线 8、备用电源母线 9、底座
 10、控制器连接插座 11、10A熔断器



额定电流：40A-125A



智能控制器安装开孔尺寸图
 (总深度73mm, 安装柜体内深度61mm)

(N)型双电源自动转换开关外形安装尺寸

型号	极数	SWHQ2-32NA	SWHQ2-40NA	SWHQ2-63NA	SWHQ2-125NA
A	2P	173		193	
	3P	195		226	
	4P	227		265	
B	2P	153		175	
	3P	170		205	
	4P	207		240	
E		12		20	

SWHQ2系列

双电源自动转换开关(PC级)

(G)型双电源自动转换开关



SWHQ2-100G系列自动转换开关



SWHQ2-160~630G系列自动转换开关

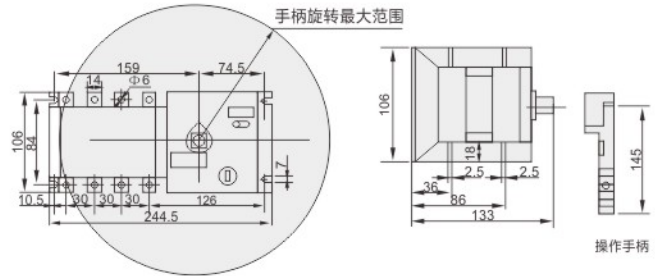
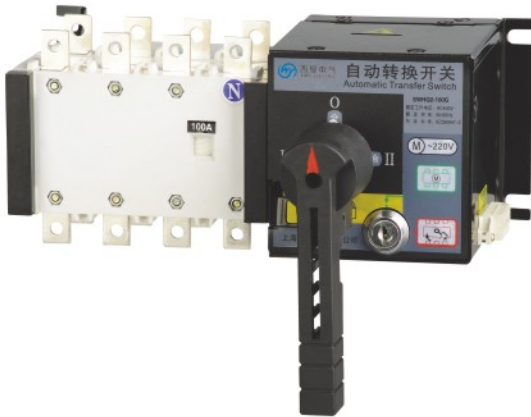
主要技术性能参数

- SWHQ2G 系列自动转换开关电气性能与机械性能

约定发热电流I _{th}		100A					160A	200A	630A	1600A					
额定电流I _{th}		20A	40A	60A	80A	100A	125A	160A	250A	400A	630A	800A	1000A	1250A	1600A
额定绝缘电压U _i		750V							1000V						
额定冲击耐受电压U _{imp}		8kV							12kV						
额定工作电压U _e (A)		AC440V													
额定工作电流I _e (A)	AC-31A	20	40	63	80	100	125	160	250	400	630	800	1000	1250	1600
	AC-35A	20	40	63	80	100	125	160	250	400	630	800	1000	1000	1600
	AC-33A	20	40	63	80	100	125	160	250	400	400	630	800	800	1000
额定接通能力		10I _e													
额定分断能力		8I _e													
额定限制短路电流I _s		50kV							70kV			100kV	120kV		
额定短时耐受电流I _s		7kV					9kV	13kV	26kV	50kV					
转换时间 I - II 或 II - I		0.45s							0.6s	1.2s					
控制电压		DC24V、48V、110V AC220V													
电机能耗															
额定功率	启动	300W					325W	355W	400W	440W					
	正常	55W					62W	74W	90W	98W					

(G)型双电源自动转换开关

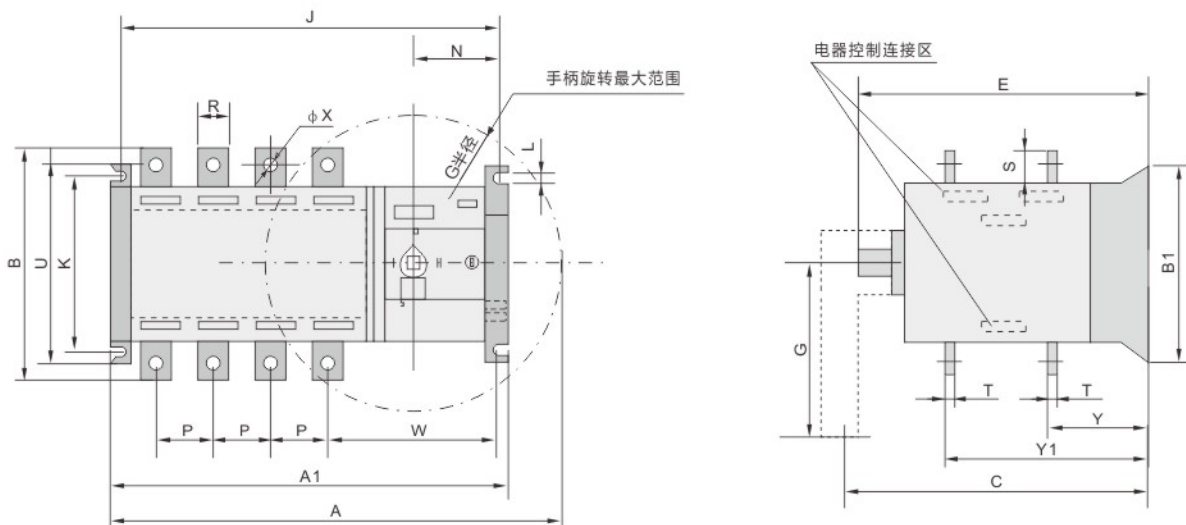
- 外形安装尺寸图(20~100A)



SWHQ2-100G 系列自动转换开关

外形安装尺寸图

- SWHQ2-160~1600G自动转换开关安装尺寸图



SWHQ2系列

双电源自动转换开关(PC级)

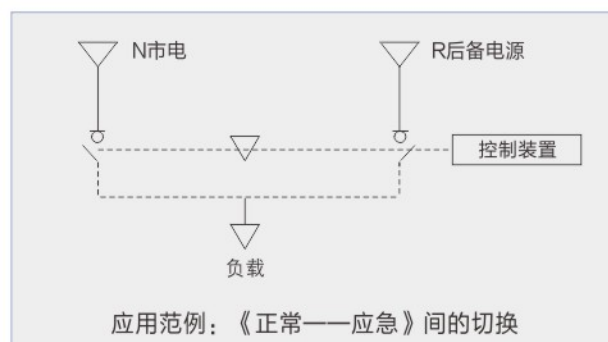
外形安装尺寸图

规格	外形尺寸与安装尺寸																			
	In	A	A1	B	B1	C	E	G	J	K	L	N	P	R	S	T	U	W	φX	Y
125A/3	376	283.5	135	134	261	208	166	262.5	78/108	7	87	36	20	25	3.5	134	155	9	56	141
125A/4	406	316	135	134	261	208	166	295	78/108	7	87	36	20	25	3.5	134	155	9	56	141
160A/3	376	283.5	135	134	261	208	166	262.5	78/108	7	87	36	20	25	3.5	134	155	9	56	141
160A/4	406	316	135	134	261	208	166	295	78/108	7	87	36	20	25	3.5	134	155	9	56	141
200A/3	416	323.5	170	134	261	208	166	302.5	78/108	7	87	50	25	30	3.5	134	164	11	60	145
200A/4	466	373.5	170	134	261	208	166	353	78/108	7	87	50	25	30	3.5	134	164	11	60	145
250A/3	416	323.5	170	134	261	208	166	302.5	78/108	7	87	50	25	30	3.5	134	164	11	60	145
250A/4	466	373.5	170	134	261	208	166	353	78/108	7	87	50	25	30	3.5	134	164	11	60	145
400A/3	455	378.5	240	208	333	270	166	358.5	176	11	103.5	65	32	40	5	208	197	12	83	193
400A/4	515	438.5	240	208	333	270	166	418.5	176	11	103.5	65	32	40	5	208	197	12	83	193
630A/3	455	378.5	260	208	333	270	166	358.5	176	11	103.5	65	40	50	6	208	197	12	84	194
630A/4	515	438.5	260	208	333	270	166	418.5	176	11	103.5	65	40	50	6	208	197	12	84	194
800A	760	633	357	250	284	350	443	613	220	11	87	65	60	78	8	250		13	110	254
1000A	760	633	357	250	363	350	443	613	220	11	87	120	60	78	8	250		13	110	254
1250A	760	633	357	250	363	350	443	613	220	11	87	120	80	78	8	250		13	110	254
1600A	760	633	357	250	363	350	443	613	220	11	87	120	80	78	10	250		13	110	254

注：连接桥孔与输出端子孔数量相一致。

开关控制与操作

- 由逻辑控制板，以不同的逻辑程序来管理直接装于开关内的电机、变速箱的运行操作来保证开关的位置。
- 电机为聚氨酯橡胶绝缘湿热型电机装有安全装置，在超出110℃温度和过电流状态时跳闸。在故障消失后即自动投入工作，可逆减速齿轮采用直齿齿轮。



开关控制与操作



钥匙在自动控制状态SWHQ2进行自动投切。
通过接插端子202、204远程强行归“0”位。



钥匙在手动位置，通过接插端子202~205远程电动控制。



紧急手动操作：用紧急操作手柄，每一位置90° 转角。



用1至3把锁锁住：保持位置状态，防止紧急手柄套上。

SWHQ1 系列

智能型双电源自动转换开关(CB级)



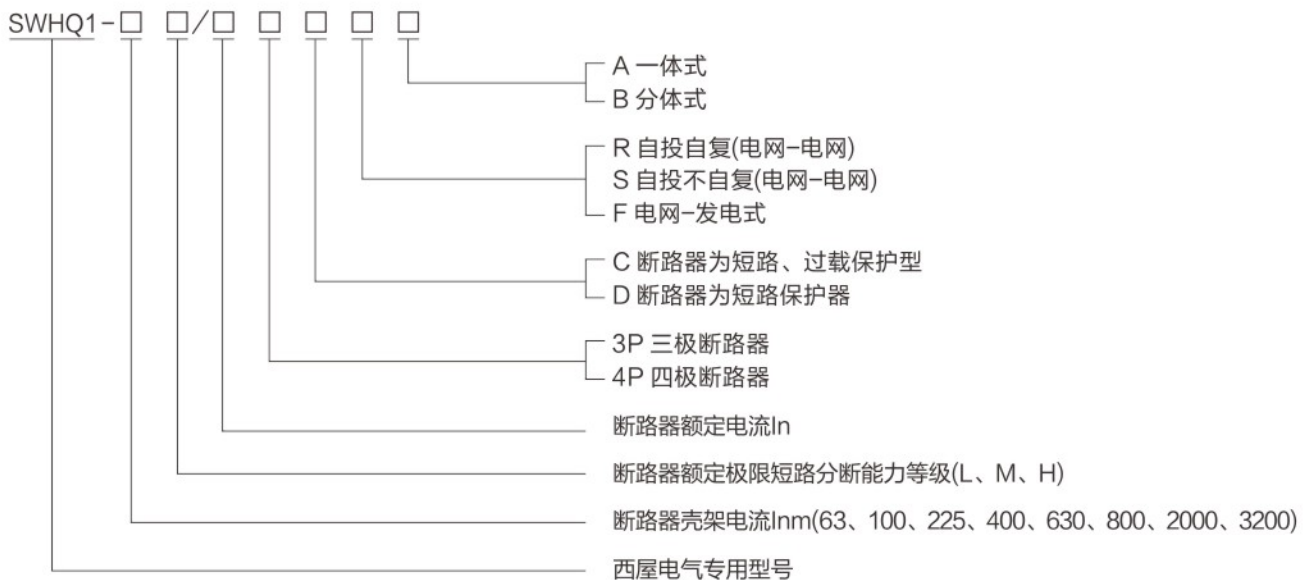
功能特点

- 智能型，引进微型计算机和全中文界面操作系统。
- 二段保护、高分段、体积小、安装方便。
- 具有自动控制“常用电源”、“备用电源”、“断电再扣”多种控制方式。
- 欠电压、过电压、断相、过载、短路保护，功能齐全。
- 一体式、分体式、任君选用。
- 二极、三极、四极、高分断、一般分断，规格齐全。
- 运行参数整定可调，数码显示。
- 额定电压400V，额定电流10A~800A。

适用范围

SWHQ1系列智能型双电源自动切换装置(以下简称ATS)主要由两台具有高分断能力的SWHM1系列断路器及本公司自行研制的智能电源切换形状控制器等组成，适用于额定电压400V、50Hz，额定电流3200A及以下的高层建筑、医院、商场、银行、消防、化工、冶金等不允许断电的一类负荷，部分二类负荷，完成双回路供电系统的电源自动转换，从而保证重用用户供电的可靠性。本产品符合GB14048.11-2002 IEC60947-6-1(1998)《自动转换开关电器》标准。

型号含义及分类



注：一体式是指控制器与本体组装在同一底板上；
分体式是指控制器与本体分离并采用连接器通过专用电缆连接；
用户若要增加辅助触头或用于电动机保护请注明；
备用电源可为直流电压220V，但订货时请注明。

SWHQ1 系列

智能型双电源自动转换开关(CB级)

使用环境

ATS应安装在无导电尘埃及侵蚀性、易爆、易燃气体的干燥的环境中，并应避免雨淋及进水，装置不能受到撞击和震动，其安装垂直全斜度不超过5度，ATS安装场所的外磁场，在任何方向不应超过磁场的5倍。

正常工作条件

- 周围空气温度：
 - 上限值不超过+40℃
 - 下限值不低于-5℃
 - 24h内的平均值不超过+35℃
- 安装地点：
 - 安装地点的海拔高度不超过2000米；
- 大气条件：
 - 大气的相对湿度在周围空气温度为+40℃时不超过50%，在较低温度下可以有较高的相对湿度，最湿月的月平均最低温度为25℃时平均相对湿度为90%，并考虑到因温度变化发生在产品表面的凝露。

性能特点

SWHQ1系列智能型双电源自动装置具有完善的检测、保护、报警功能，它采用高速单片嵌入式微处理器为主控芯片，实时检测电源的供电状况，能确保供电系统高可靠运行。

- 具有机械联锁和电气联锁双重保护功能，以防止两台断路器同时合闸。
- 具有“手动控制”、“自投自复”、“常用供电”、“备用供电”、“断电再扣”、“自投不自复”6种控制运行机制方法。
- 自投自复自动控制器的功能

表一

常用电源	常用电源	控制功能
正常	正常	常用电源供电：Q2分、Q1合
正常	异常	常用电源供电 备用电源异常报警(可关闭)
异常	正常	经t1延时后Q1分，再经t2 延时后Q2合闸-备用电源供电
恢复正常	正常	经t3延时后Q2分，再经t4延时后Q1合闸-恢复常用电源供电

注：Q1合及Q1分 表示控制常用电源的断路器合闸及分闸；

Q2合及Q2分 表示控制备用电源的断路器合闸及分闸。

自投不自复的自动控制器(SWHQ1S)对两路电源(分别称为Ⅰ电源和Ⅱ电源)进行自动转换。在Ⅰ电源出现异常(任一相电压发生过压、欠压或缺相)时，经已设定的延时自动切换至Ⅱ电源、但当Ⅰ电源恢复正常后，不能自动回复，直至Ⅱ电源出现异常才能进行切换。

• 自投不自复自动控制器的功能

表二

I 电源	II 电源	控制功能
正常	正常	I 电源供电: Q2分、Q1合
异常	正常	经t1延时后Q1分, 再经t2 延时后Q2- II 电源供电
恢复正常	正常	仍以 II 电源供电
正常	异常	经t3延时后Q2分闸, 再经t4延时后Q1合闸- I 电源供电

注: Q1合及Q1分 表示控制 I 电源的断路器合闸及分闸;
 Q2合及Q2分 表示控制 II 电源的断路器合闸及分闸。

电网-发电的自动控制器(SWHQ1F)对电网和发电两路电源进行自动切换, 在电网电源出现异常时(任一相电压发生欠压、缺相)经发电延时指令发出发电指令(以一组常开常闭触点输出)。当发电电源恢复正常, 先从电网断开负载电路, 经卸载指令延时($t_1=1.5\sim 60s$)后发出卸载指令, 卸去次要负载(以另一组常开常闭触点输出), 再经过转换接通延时($t_2=0.7\sim 2s$)接通发电电源。当电网电压恢复正常后, 经返回断开延时($t_3=1.5\sim 60s$)将负载电路从发电电源断开, 再经返回接通延时($t_4=1.5\sim 60s$)自动切换至电网供电。发电延时($t_5=2\sim 100s$)由面板上右面的电位器调节设定(出厂时整定在10s), 返回断开延时($t_3=1.5\sim 60s$)由面板上左面的电位器调节设定(出厂时整定在10s)。

• 电网-发电式自动控制器的功能

表三

电网电源	发电电源	自动控制功能
正常	不发电	电网电源供电: Q2分、Q1合
异常	未发电	经发电指令延时 t_1 发出发电指令, 发电机组发电
异常	正常发电	经延时 t_2 后Q1分, Q2合, 由发电机组供电
恢复正常	正常	请求停电, 经延时 t_3 后Q2分, Q1合, 自动恢复到常用电源供电

注: Q1合及Q1分 表示控制常用电源的断路器合闸及分闸;
 Q2合及Q2分 表示控制备用电源的断路器合闸及分闸。

- 具有欠电压、过电压、缺相等保护功能, 防止故障电源向负载供电。
- 具有电源故障、断路器脱扣等故障的报警或指示功能。
- 具有防止二次重合闸功能: (即负载侧短路、过载、断路器自动合闸(脱扣)后, 不能自行自动合闸)。
- 具有运行参数值(欠电压、过电压值、分闸延时值、合闸延时值)整定可调及并具有两路电网相电压同时数码显示功能, 方便用户实时查询。
- 具有消防接口、紧急情况下, 只要接有消防制入DC24V(控制电压由用户选择), 本控制器会立即输出-控制触点迅速切断相关回路。

SWHQ1 系列

智能型双电源自动转换开关(CB级)

规格

- 我公司目前生产的SWHQ1系列智能型双电源自动切换装置产品选用的断路器规格



SWHQ1



SWHQ1E

规格	ATS内部选用的断路器型号	断路器一般参数			
		额定极限短路分断能力(kA)		极数	额定电流(A)
		L	M		
SWHQ1E-63	SWH9-63	6		3、4	10,16,20,25,32,40,50,63
SWHQ1-63	SWHM1-63 _M ^L	25	50	3、4	10,16,20,25,32,40,50,63
SWHQ1-100	SWHM1-100 _M ^L	35	50	3、4	16,20,25,32,40,50,63,80,100
SWHQ1-160	SWHM1-160 _M ^L	35	50	3、4	100,125,140,160
SWHQ1-225	SWHM1-225 _M ^L	35	50	3、4	100,125,140,160,180,200,225
SWHQ1-400	SWHM1-400 _M ^L	50	65	3、4	225,250,315,350,400
SWHQ1-630	SWHM1-630 _M ^L	50	65	3、4	400,500,630
SWHQ1-800	SWHM1-800 _M ^L	50	65	3、4	700,800
SWHQ1-2000	SWHW1-2000	50	80	3、4	630,800,1000,1250,1600,2000
SWHQ1-3200	SWHW1-3200	65	100	3、4	2000,2500,2900,3200