

CHNT 正泰

NH40SZ系列 自动转换开关

使用说明书

感谢您选购本产品，在安装、使用或维护产品前，
请仔细阅读使用说明书。

安全警示

- ① 产品严禁安装于含有易燃易爆气体、潮湿凝露的环境中，严禁用湿手操作产品。
- ② 产品工作中，严禁触摸产品导电部位。
- ③ 必须由具备专业资格人员进行安装、维护、保养，且确保线路断电。
- ④ 严禁小孩玩耍产品或包装物。
- ⑤ 产品安装周围应保留足够空间和安全距离。
- ⑥ 不要安装在气体介质能腐蚀金属和破坏绝缘的地方。
- ⑦ 产品在安装使用时，必须应用标配导线并配接符合要求的电源与负载。
- ⑧ 为避免事故危险，产品的安装固定须严格按照说明书的要求进行。
- ⑨ 在拆除包装后，应检查产品有无损坏，并清点物品的完整性。



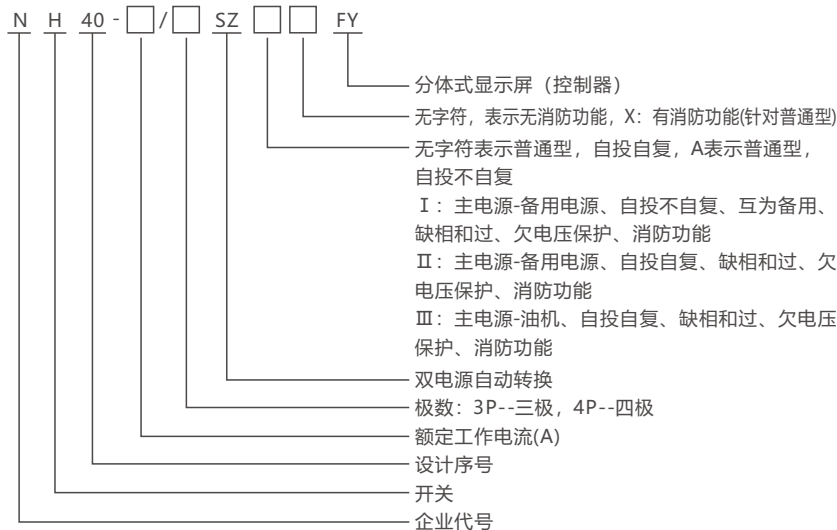
目 录

1	主要用途与适用范围	01
2	系列型号规格及其含义	01
3	正常使用、安装与运输、贮存条件	01
4	主要技术参数与性能	02
5	结构特征与工作原理	03
6	外形与安装尺寸	08
7	安装调试与操作使用	11
8	维护、保养与贮存	16
9	故障分析与排除	16
10	环境保护与质保期及其它法律规定	16
11	产品选型与订货须知	16
12	产品合格证	18

1 主要用途与适用范围

NH40SZ系列自动转换开关（以下简称开关），TSE型式：PC级。适用于交流50Hz、额定电压400V、额定电流至3150A、三相四线制供电系统。能实现常用电源与备用电源的自动和手动切换，在切换电源过程中，中断向负载供电。适用于要求两路电源供电和对电源质量要求高的场合。

2 系列型号规格及其含义



3 正常使用、安装与运输、贮存条件

3.1 正常使用条件

周围空气温度不超过+40℃不低于-5℃，且其24h内平均温度值不超过35℃。最高温度为+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%；安装地点海拔不超过2000m；污染等级3级。

3.2 安装条件

在符合安全警示各项条件下，开关应安装在无显著摇动、冲击振动和没有雨雪侵袭的地方；无爆炸危险的介质中，且介质中无足以腐蚀金属和破坏绝缘的气体 and 尘埃。

3.3 运输和贮存条件

下列温度范围适用于运输、贮存：-25℃~+55℃之间，短时间（24h）内可达+70℃。

4 主要技术参数与性能

4.1 产品主回路技术参数与性能（见表1）

表1 产品主电路技术参数

额定工作电流 I_e (A)	16~100	125~160	200~250	315~630
额定工作电压 U_e (V)	AC400			
使用类别	AC-33iB			
额定频率(Hz)	50			
额定工作制，并标明间断工作制级别	8h			
额定绝缘电压 U_i (V)	1000			
额定冲击耐受电压 U_{imp} (kV)	12	8		
额定短时耐受电流 I_{cw} 及其持续时间	8kA/30ms	10kA/1s		12.6kA/1s
额定短路接通 I_{cm}	8 kA	17 kA		25.2 kA
触头转换时间(s)	(0.4~0.8) \pm 20%	0.2~1	0.2~1	0.2~1
转换动作时间(s)	1.7 \pm 10% (普通型) (1.8+延时) \pm 10% (保护型)	2.3 \pm 10% (普通型) (2.5+延时) \pm 10%(保护型)	1.3 \pm 10% (普通型) (1.5+延时) \pm 10%(保护型)	0.4~1 (普通型) (1.1+延时) \pm 10%(保护型)
返回转换时间(s)	1.9 \pm 10% (普通型) (1.8+延时) \pm 10% (保护型)	2.4 \pm 10% (普通型) (2.5+延时) \pm 10%(保护型)	1.4 \pm 10% (普通型) (1.5+延时) \pm 10%(保护型)	1.0 \pm 10% (普通型) (1.2+延时) \pm 10%(保护型)
断电时间(s)	0.4~0.8 (普通型) (0.4~0.8)+延时(保护型)	0.2~1 (普通型) (0.2~1)+延时(保护型)	0.2~1 (普通型) (0.2~1)+延时(保护型)	0.2~1 (普通型) (0.2~1)+延时(保护型)
电源偏差(V)	160 \pm 15 (相对地)	(80% \times 230) \pm 10%		
电寿命(次)	1500	1000	1000	1000
机械寿命(次)	4500	5000	5000	2000

表2 产品主电路技术参数性能

额定工作电流 I_e (A)	800~1600	2000~3150
额定工作电压 U_e (V)	AC400	
使用类别	AC-33iB	
额定频率(Hz)	50	
额定工作制，并标明间断工作制级别	8h	
额定绝缘电压 U_i (V)	1000	
额定冲击耐受电压 U_{imp} (kV)	12	
额定短时耐受电流 I_{cw} 及其持续时间	50kA/1s	50kA/60ms

续表2

额定短路接通 I_{cm}	105kA	105kA
触头转换时间(s)	$0.8 \pm 20\%$	$1 \pm 10\%$
转换动作时间(s)	$2.1 \pm 10\%$ (普通型) ($2.5 + \text{延时} \pm 10\%$ (I、II型)) ($5.5 + \text{延时} \pm 10\%$ (III型))	$2.5 \pm 10\%$ (普通型) ($3.0 + \text{延时} \pm 10\%$ (I、II型)) ($6.0 + \text{延时} \pm 10\%$ (III型))
返回转换时间(s)	$2.2 \pm 10\%$ (普通型) ($3 + \text{延时} \pm 10\%$ (保护型))	$3.0 \pm 10\%$ (普通型) ($3.0 + \text{延时} \pm 10\%$ (保护型))
断电时间(s)	$800\text{ms} \pm 20\%$	$1 \pm 10\%$
电源偏差(V)	$(80\%X230) \pm 10\%$	
电寿命(次)	500	500
机械寿命(次)	2500	1500

4.2 产品控制回路技术参数 (见表3)

表3 产品控制回路技术参数

产品型号规格	16~3150
额定控制电源电压 U_s (V), 电流种类和频率	AC220V/50Hz
额定绝缘电压 U_i (V)	400
额定冲击耐受电压 U_{imp} (kV)	2.5

5 结构特征与工作原理

5.1 总体结构及其工作原理、工作特征

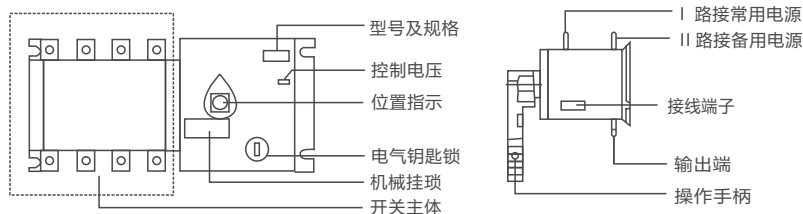


图1 开关主体结构示意图

开关主体具有四极控制特性有如下四种类型 (普通型、I型、II型、III型)，一般常用为“普通型”

普通型：开关控制特性

开关适用于主电源-备用电源供电系统的自投自复。

I型：开关控制特性

开关适用于市电—市电“主备”供电系统的自投不自复，互为备用。主电源投向备用电源（延时连续可调**0~180S**），备用电源投向主电源（延时连续可调**0~180S**）。有缺相检测功能。有过、欠电压保护功能。

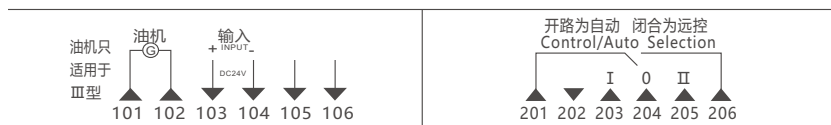
II型：开关控制特性

开关适用于市电—市电“主备”供电系统的自投自复，主电源投向备用电源（延时连续可调**0~180S**），备用电源投向主电源（延时连续可调**0~180S**）。有缺相检测功能。有过、欠电压保护功能。

III型：开关控制特性

开关适用于市电—油机供电系统的自投自复，市电投向油机供电系统时，开关首先发出启动油机信号，油机暖机（延时连续**0~180S**）后关闭。有缺相检测功能。有过、欠电压保护功能。

5.2 控制电路接线端子（控制回路触点载流3A）



101、102-启动油机信号输出（油机启动常闭无源输出）

103、104-消防(DC24V，电流大于50mA)输入，强制“零”两路开关全断开

105、106-这两个端口暂预留

202、203-I路远控闭合开关

202、204-0路远控闭合开关

202、205-II路远控闭合开关

201、206-断开为自动、短接为远程控制



301、302-I路信号指示

301、303-0路信号指示

301、304-II路信号指示

305-“N1” I路零线连接端(仅适用于3极开关)

306-“N2” II路零线连接端(仅适用于3极开关)

301、302-I路信号指示

301、303-0路信号指示

301、304-II路信号指示

305、306-消防(DC24V，电流大于50mA)输入

，强制“零”两路开关全断开



402、403-I路预留工作状态指示开关

404、405-II路预留工作状态指示开关

401、406-这两个端口暂预留

502、503-电气钥匙锁指示自动，手动操作方式

504、505-挂锁指示，在任何状态位置(I、0、II)可挂锁

501、506-这两个端口暂预留

6 外形与安装尺寸

6.1 NH40-16~630/SZ外形及安装尺寸

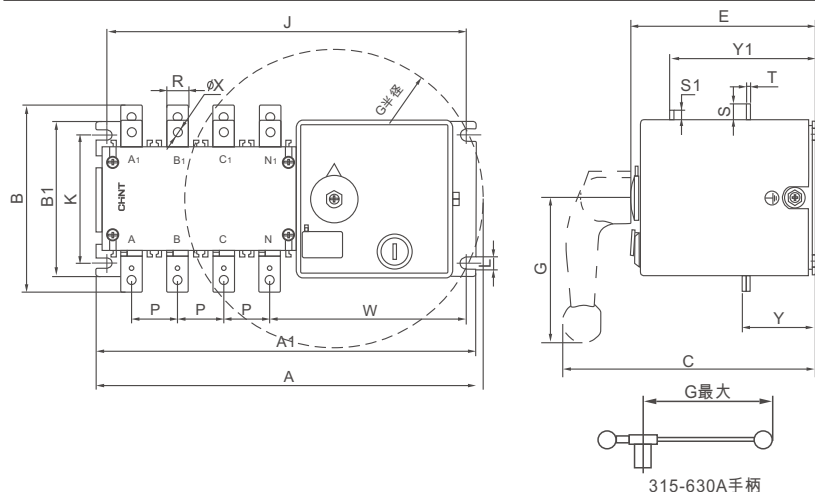


图2 NH40-16~630/SZ外形及安装尺寸

表3 尺寸表

规格	尺寸																		
	A	A1	B	B1	C	E	G	J	K	L	P	R	S	S1	T	W	ØX	Y	Y1
16~100/4	270	252	125	100	170	127	95	240	84	7	30	14	28	18	2.5	130	6	48	95
16~100/4 I II III	280	260	125	100	180	135	95	240	84	7	30	14	28	18	2.5	135	6	48	95
125~160/4	330	325	156	134	225	157	125	305	78/108	7	36	20	35	25	3	165	8.5	58	119
200~250/4	-	398	180	134	250	185	125	375	78/108	7	50	25	35	30	3	195	10.5	70	145
315~630/4	520	476	278	210	340	250	165	445	180	11	65	40	58	50	5	205	12.5	90	195
125~160/3	300	295	156	134	225	157	125	275	78/108	7	36	20	35	25	3	165	8.5	58	119
200~250/3	-	350	180	134	250	185	125	330	78/108	7	50	25	35	30	3	195	10.5	70	145
315~630/3	465	418	278	210	340	250	235	390	180	11	65	40	58	50	5	205	12.5	90	195

6.2 NH40-800~1600/SZ外形及安装尺寸

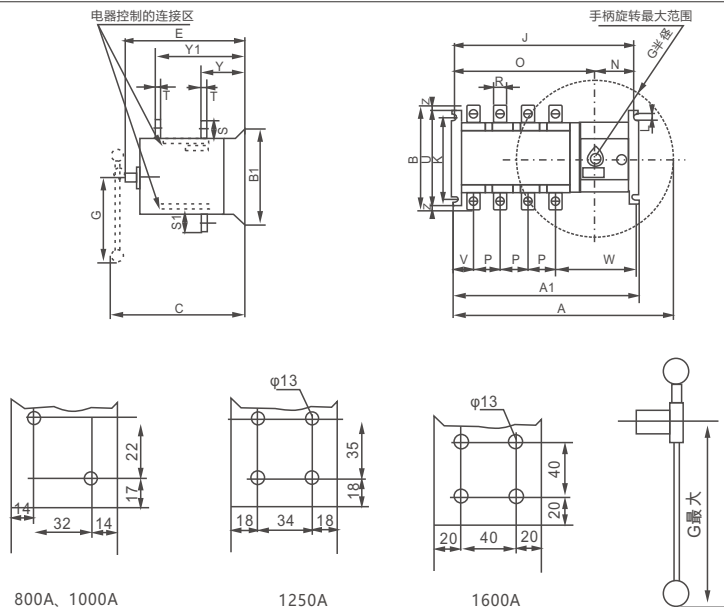
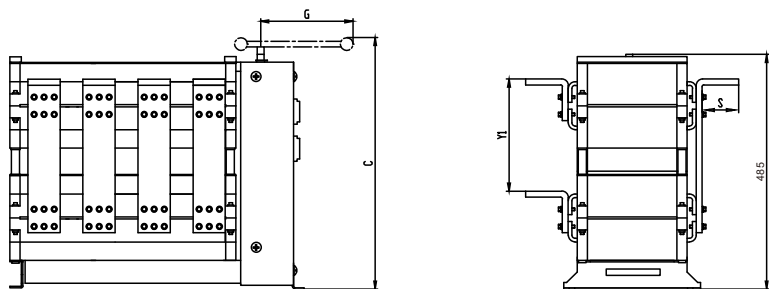


图3 NH40-800~1600/SZ外形及安装尺寸

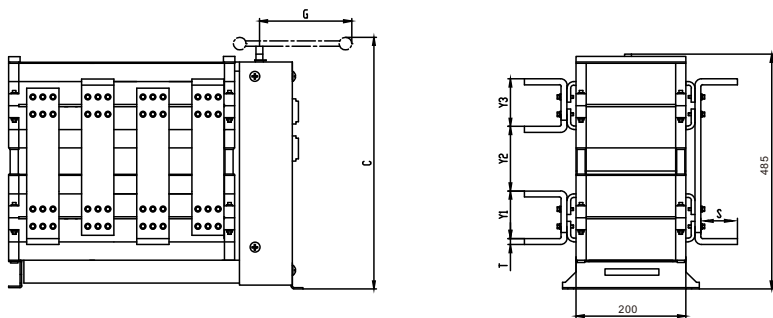
表4 NH40-800~1600/SZ 尺寸表

规格	尺寸																			
	A	A1	B	B1	C	E	G	H	J	K	L	N	O	P	R	S	S1	T	U	V
800/3	892	518	340	250	377	321	360	65	500	220	11	85	405	120	60	55	88	8	250	70
1000/3	892	518	340	250	377	321	360	65	500	220	11	85	405	120	60	55	88	8	250	70
1250/3	892	518	340	250	377	321	360	65	500	220	11	85	405	120	70	55	88	8	250	70
1600/3	892	518	340	250	377	321	360	65	500	220	11	85	405	120	80	55	88	8	250	70
800/4	900	640	340	250	377	321	360	65	615	220	11	85	530	120	60	55	88	8	250	70
1000/4	900	640	340	250	377	321	360	65	615	220	11	85	530	120	60	55	88	8	250	70
1250/4	900	640	340	250	377	321	360	65	615	220	11	85	530	120	70	55	88	8	250	70
1600/4	900	640	340	250	377	321	360	65	615	220	11	85	530	120	80	55	88	8	250	70
																			195	107
																			254	30/63

6.3 NH40-2000~3150/SZ外形及安装尺寸



NH40-2000/SZ



NH40-3150/SZ

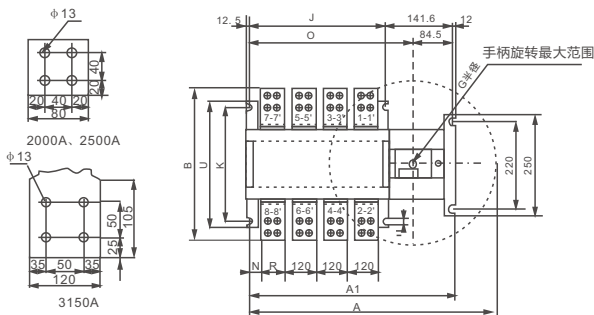


图4 NH40-2000~3150/SZ外形及安装尺寸

表5 NH40-2000~3150/SZ 尺寸表

规格	尺寸																				
	A	A1	B	C	E	G	H	J	K	L	N	O	P	R	S	T	U	V	Y1	Y2	Y3
2000/3	790	525	426	555	500	360	53	375	220	11	84.5	405	120	80	85	10	250	33	137	\	\
2500/3	790	525	435	555	500	360	53	375	220	11	84.5	405	120	80	85	10	250	33	137	\	\
3150/3	790	525	510	555	500	360	28	375	220	11	84.5	405	120	120	125	12	250	13	95	90	95
2000/4	900	640	426	555	500	360	53	490	220	11	84.5	524	120	80	85	10	250	33	237	\	\
2500/4	900	640	435	555	500	360	53	490	220	11	84.5	524	120	80	85	10	250	33	237	\	\
3150/4	900	640	510	555	500	360	28	490	220	11	84.5	524	120	120	120	12	250	13	95	90	95

7 安装调试与操作使用

7.1 调试程序、方法及注意事项

1. 将常用电源（Ⅰ）备用电源（Ⅱ）分别接至相应接线铜排上；

全自动调试：常用电源有电，备用电源有电，开关Ⅰ路接通；常用电源失电，备用电源有电，开关Ⅱ路接通；常用电源来电，开关Ⅰ路接通。（见开关面板指示箭头）

2. 开关处于Ⅰ路或Ⅱ路接通状态时，面板上信号灯应作相应指示。

3. 检修时，把电气钥匙从自动位置转到手动位置，先用操作手柄使开关处于“0”档位置，拉起挂锁机构并上挂锁，方可进行检修（拉起机械挂锁则切断开关内部控制电源使之开关无法电动，并无法实现手动）。

4. 调试结束后，先关闭电源，并用手柄将开关转至“0”位。

5. 绝缘测试：因产品电源端有相间保护功能，内部取样线路板导致绝缘测试不能通过。（如需测试相间绝缘，须拆掉线路板上与常用电源端A、B、C、N相和备用电源端C、N相相连接的6根控制线后，才能测试。）

6. 因内部控制电路泄漏电流不同，漏电断路器可能会引起误跳闸，不建议用户在输入端使用漏电断路器。

7.2 使用前的准备和检查

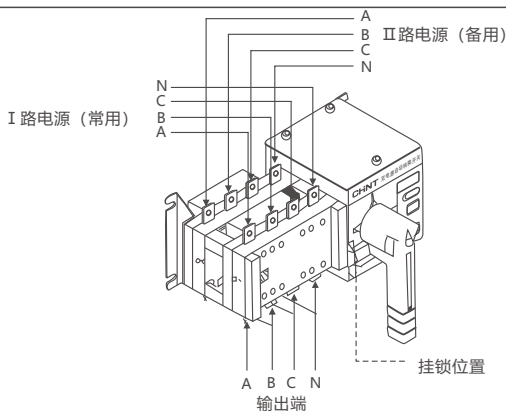
1. 在使用前应进行调试，正常动作后方可投入运行。

2. 开关应正确安装，安装前检查铭牌内容是否符合使用要求，确认开关处于断开状态。

3. 电气钥匙是控制开关内部的控制线路电源，电气锁在自动位置，开关实现自动操作；电气锁在手动位置，开关只可手动操作。

4. 使用操作手柄操作开关时，电气锁必须在手动位置。

7.3 开关接线



注：使用在单相系统中，需要将常用侧A,B,C三相短接，备用侧A,B,C三相短接才能正常使用。

图5 主开关接线示意图

开关的主体结构与正确安装方法说明

1. 前面部分为 I 路，接“常用电源”后面部分为 II 路，接“备用电源”。
2. 自动转换操作机构由钥匙开关选择操作方式，可用挂锁保持位置状态。
3. 开关主体从左到右接线排分别为A、B、C、N相。
4. 开关主体上端为 I 路、II 路的进线，下端为出线。
5. 严禁倒立安装，可能造成开关不能正常工作（见图6，D）

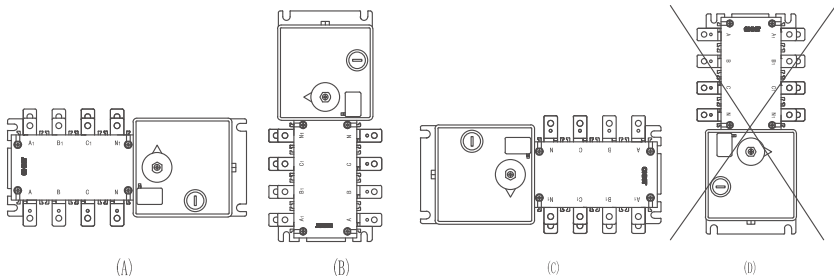


图6 安装示意图

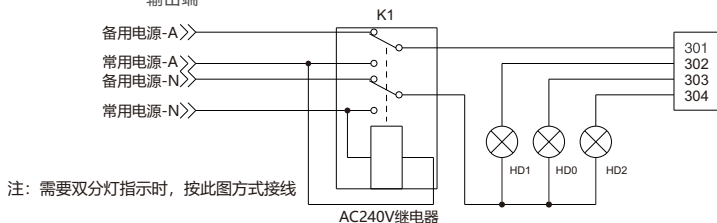
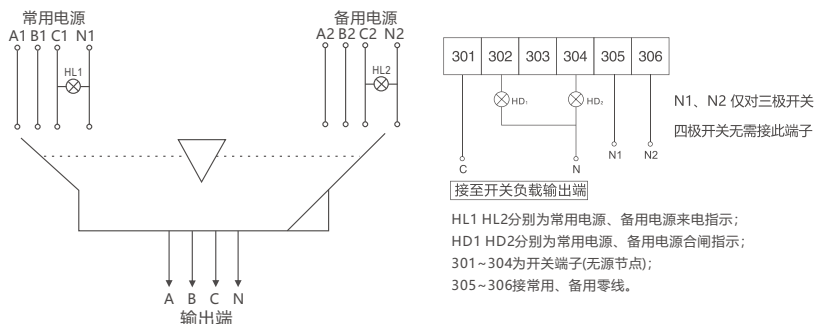


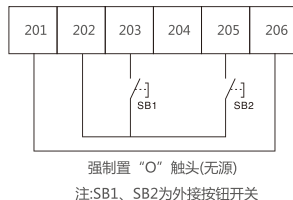
图7 开关接线图

7.3.1 按不同工作方式2号端子具体接线方法如下:

a. 自动接线方式



b. 远程控制及置“O” (双路电源均断开)接线方式



c. 自动+远程控制接线方式(注: SB1、SB2为外接按钮开关)

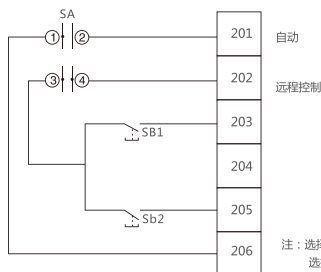
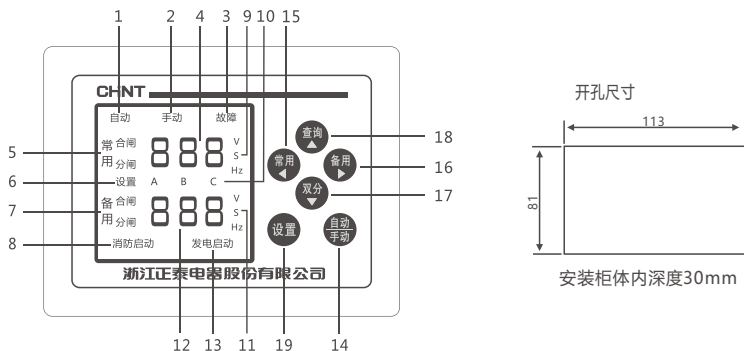


图8 开关接线图

7.4 分体式LED控制器操作方法



注:分体式控制器标配2米通讯线, 支持最长3米通讯线(需定制)。

图9 控制器界面及安装尺寸

控制器操作界面说明

- 1-自动工作模式指示。
- 2-手动工作模式指示。
- 3-故障指示。
- 4-常用电源电压参数显示区在工作状态时显示常用电源电压参数及转换延时时间, 在设置状态下显示设置项目符号。
- 5-常用电源电压故障时 (常用) 跳闪。
- 6-设置状态指示。
- 7-备用电源电压故障时 (备用) 跳闪。
- 8-消防启动指示。
- 9-常用电源侧电压, 时间, 频率单位。
- 10-A,B,C相位。
- 11-备用电源侧电压, 时间, 频率单位。
- 12-备用电源电压参数显示区在工作状态时显示常用电源电压参数及转换延时时间, 在设置状态下显示设置项目符号。
- 13-发电启动指示。
- 14-自动手动转换方式选择按钮: 在正常使用时用作自动手动转换方式选择, 在设置状态下为保存并退出功能。
- 15-常用电源投切按钮: 在手动控制方式下如果常用电源正常时按下此按钮开关可强制切换到常用电源, 在设置状态时此键为项目下翻按钮。
- 16-备用电源投切按钮: 在手动控制方式下如果备用电源正常时按下此按钮开关可强制切换到备用电源, 在设置状态时此键为项目上翻按钮。

17-双分按钮：在手动控制方式下如果两路电源有任意一路正常时按下此按钮开关切换到0位置，在设置状态时此键为设置参数减按钮。

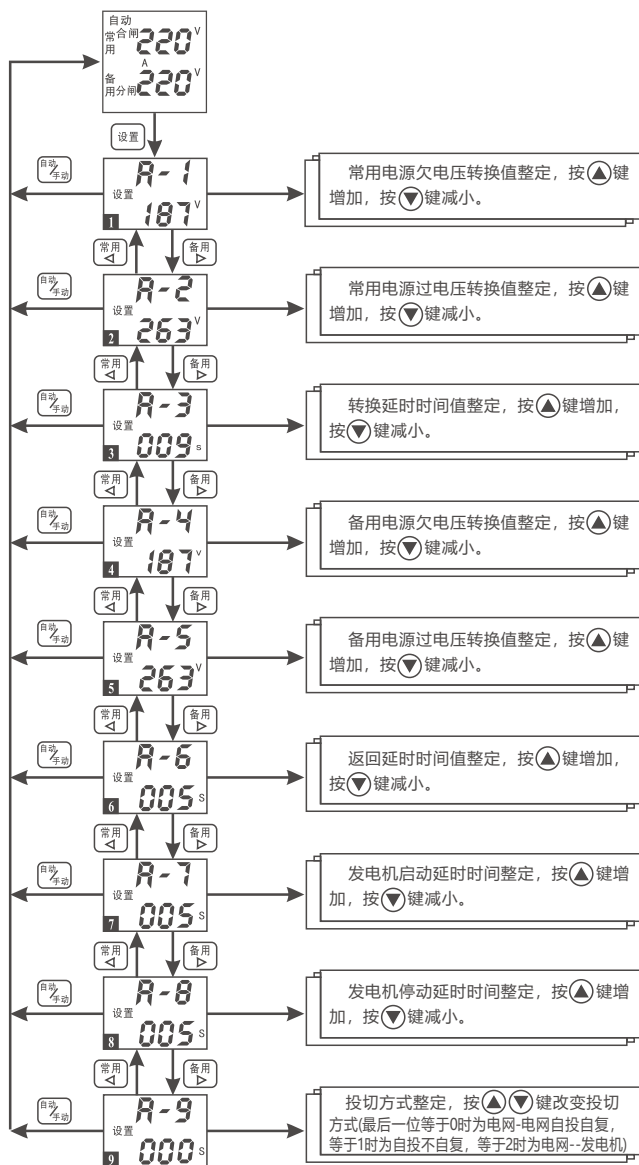
18-当开关出现故障显示屏上灯亮灯以后，通过按下此键可以查询开关详细的故障代码，在设置状态时此键为设置参数加按钮。

19-设置按钮：按下此键即可进入控制器的参数整定菜单。

按键说明

在控制器工作时按下设置键，屏幕显示图中所示的参数设置菜单界面，

在设置菜单中，按“◀”“▶”键可上翻下翻页面。按“▲”“▼”键即可修改参数值，若是按“自动/手动”键则保存退出设置界面。



8 维护、保养与贮存

8.1 日常维护、保养

日常注意防潮、防尘、防振动和避免日晒。

8.2 运行时的维护、保养

请定期清除外壳表面尘埃，保持良好的绝缘。

8.3 检修周期

请定期（建议每三个月）进行转换试验，以确认产品工作正常。

8.4 贮存期限及注意事项

在满足贮存条件下的贮存期限应不超过18个月，并在使用前应进行调试。

9 故障分析与排除

9.1 常见故障的诊断、维修、排除方法

表4 故障分析与排除示例

故障现象	原因分析	排除方法
开关不自动转换	钥匙打在手动位置	将钥匙打到自动位置
	输入电源存在断相、缺相、电压偏低现象	用万用表检查A、B、C、N相线是否正常
线路板出现故障	线路板晃动	检查线路板螺丝是否松动
	线路板有烧的现象	更换线路板
开关出现噪音	电压过低使继电器吸合不牢	用万用表检查各相电压是否正常
手柄操作不动	电机卡死	更换同型号电机
指示箭头打不到位	微动开关提前分断电机供电电路	输入电源接线是否正确
		调整微动开关的触发片让微动开关延后分断电流
指示灯不亮	电压不稳造成指示灯或指示灯电阻烧毁	更换指示灯或指示灯电阻
开关用手柄打到双分位置通电不能正常分合闸	开关受潮，使操作力变大电机力矩变小	更换电机或产品
消防24V不动作	24V电源正负接反造成线路板元件烧毁	检查正负电源是否接反
	电压过低	用万用表测量电压是否正常

10 环境保护与质保期及其它法律规定

10.1 质保期

在遵守正常贮存条件下产品包装或产品本身完好，产品自生产之日起，质保期为36个月。

下列情况，均不属保修范围：

- 1) 用户使用、保管、维护不当造成的损坏。
- 2) 非公司指派机构或人员，或自行拆装维修造成的损坏。
- 3) 产品超过质保期。
- 4) 因不可抗力因素造成的损坏。

10.2 环境保护

为了保护环境，本产品或其中的部件报废时，请按工业废弃物妥善处理；或交由回收处理站按照国家相关规定进行分类拆解、回收再利用等。

11 产品选型与订货须知

订货单位须注明开关的型号规格、极数及数量等，例如：NH40-125/4SZ 10台。特殊订货请咨询本公司技术部门。

CHINT 正泰

合格证

型号：NH40SZ

名称：自动转换开关

产品经检验合格，符合标准
GB/T 14048.11，准予出厂。

检验员：_____

D K

检 08

检验日期：_____ 见产品或包装

浙江正泰电器股份有限公司
ZHEJIANG CHINT ELECTRICS CO.,LTD.

CHINT

正泰电器

浙江正泰电器股份有限公司

地址 浙江省乐清市北白象镇正泰工业园区正泰路1号

邮编 325603

电话 0577-62877777

传真 0577-62875888

全国统一客户服务热线

400-817-7777

欢迎访问: [Http://www.chint.net](http://www.chint.net)

欢迎咨询: E-mail: services@chint.com



“CHINT”、“正泰”系注册商标,属正泰电器(CHINT ELECTRIC)所有

正泰电器(CHINT ELECTRIC)版权所有 采用环保纸印刷



产品若有技术改进,会编进新版说明书中,不再另行通知。

