

NH41SZ 系列 (PC 级) 自动转换开关

1 适用范围

NH41SZ 自动转换开关, 适用于交流 50Hz、交流额定电压 400V、额定电流至 630A、三相四线制供电系统。

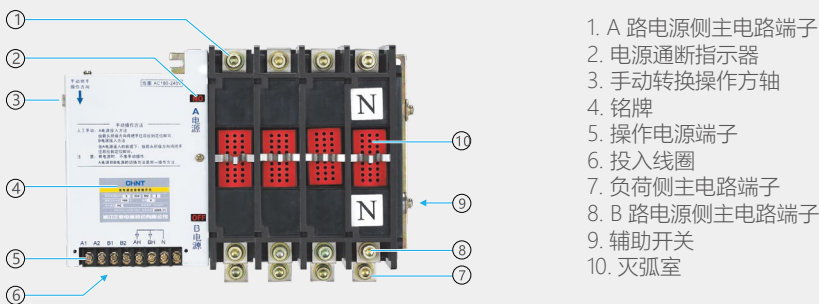
能实现常用电源与备用电源的自动和手动切换, 在切换电源过程时, 中断向负载供电。

适用于要求两路电源供电和对电源质量要求较高的场合, 但不能作为直接启动单台电动机之用。

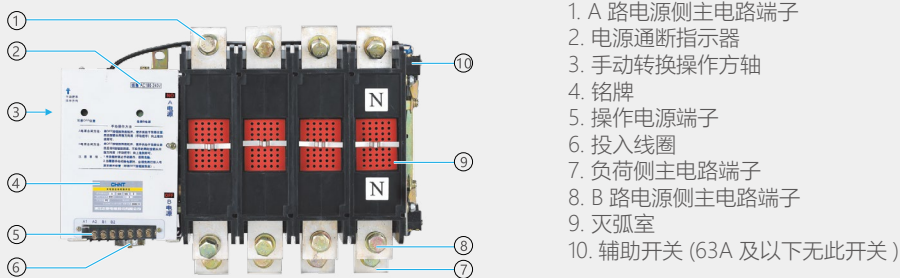
本产品符合 IEC60947-6-1 GB/T14048.11 标准。

2 产品结构和特点

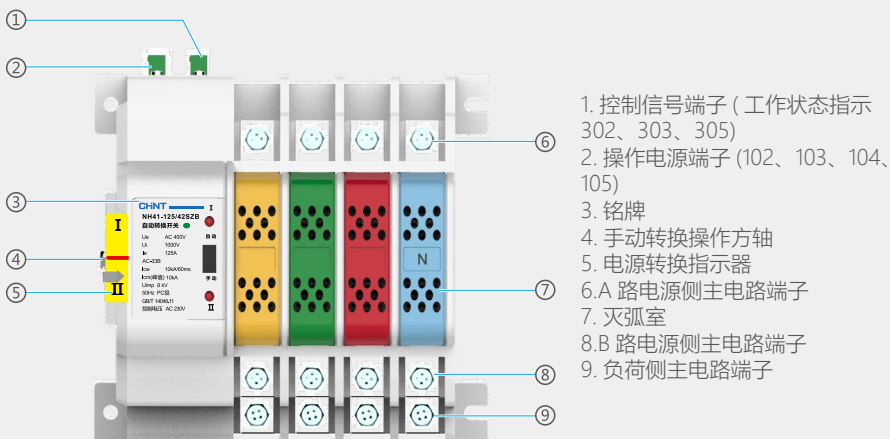
2.1 两段式自动转换开关



2.1 三段式自动转换开关



2.3 B 型两段式自动转换开关 (第二代产品)



二段式系列开关



三段式系列开关



多功能控制三段式系列开关
(带RS485 接口)



NH41-20~125/42SZB 型
两段式开关



NH41-160~250/42SZB II 型
两段式开关

B 型开关
下接控制线路接线端子

<p>工作状态指示(无源)</p> <p>302 I 303 II 305</p>	<p>302、303-I 路信号指示 302、305- II 路信号指示</p>
<p>常用、备用电源输入</p> <p>220VAC I 0V 220VAC II 0V</p> <p>102 103 104 105</p>	<p>102、103-I 路电源控制输入端子 104、105- II 路电源控制输入端子</p>
<p>N1 N2</p> <p>305 306</p>	<p>305- “N1” 开关 I 路零线控制 (仅适用于 3 极 II 型) 306- “N2” 开关 II 路零线控制 (仅适用于 3 极 II 型)</p>

- 2.4 ATS 开关特点
- 可靠的机械联锁：独特的偏心选择结构，确保只有一组电源供电，绝无可能两组电源同时接入负载。
 - 优良的灭弧性能：各种异常电弧均会被可靠熄灭，电弧持续时间短，触头损耗少。
 - 多片式主弧触头：提高触头表面接触面积及接触压力，不会产生过热或触头熔焊，延长触头使用寿命。
 - 切换速度快捷：在常用电源和备用电源两组电源间转换迅速，配控制器的 ATS 还可由用户设定转换延时时间。
 - 结构简单体积较小：工作可靠、故障率低、安装、使用、维护方便、维修时用手柄转动缓慢操作，便于查找和排除故障，NH41 型 ATS 属于 PC 级，体积比 CB 级的要小；而电流规格比 CB 级的多。
 - 中性点 (OFF) 位置：NH41 型三段式转换开关可从通电状态转换并短暂停留在不与任何电源相通的中性点 (OFF) 空档位置，给用户检修负载电路带来方便，NH41 型二段式则不能在此中性点 (OFF) 位置停留。(该条款不包括 B 型开关)。
 - 多功能控制器：LCD 液晶或数码动态监控显示电源电压、电流，并控制转换开关在欠压、过压、缺相、失压等故障状态下按需完成在常用电源、备用电源、中性点 (OFF) 位置之间的转换。

3 型号及含义



表 1

壳架等级 A		约定发热电流 A				极数 P	额定工作电压 Ue(V)	转换控制器	控制电压 V	功能选择				
63		20	25	40	63	2: 二极 3: 三极 4: 四极 (3 极时 “ 3” 可 以不写)	AC380V/400V	电网 - 电网 电网 - 发电机组	AC 220V/230V	两段式: 控制器内置, 一体化全自动瞬间转 换型; 三段式: 控制器外置, 带过压、欠压及缺相 保护, 可远程归零。				
125		80	100	125										
	B 型	16	20	25	32						40	63	80	100
250		160	200	225	250									
	B 型	160	200	225										
630		315	350	500	630									

注:

(1)NH41 为二段式自动转换开关, 当开关接到转换信号后在中间断开位置不停顿立即从一个电源换接到另一个电源; NH41 为三段式自动转换开关, 该开关接到转换信号后。可立即 (或经过一个预先设定的延时时间) 从一个电源换接到另一个电源, 也可以从一个电源换接到不与任何电源相通的中间断开位置。

(2)NH41 系列开关的电器级别为: PC 级。

(3) 额定工作电压 AC660V/690V 和 DC125V250V 以及控制电压 AC380V/400V, 100V, 270V 及 DC125V / 250 等等其它电压规格的开关电器为特殊供货。订货时须注明。

(4) 通讯接口功能为特殊定货用, 订货时须注明。

4 正常工作条件和安装条件

- 4.1 周围空气温度不高于 +40℃, 不低于 -5℃。
- 4.2 安装地点的海拔不超过 2000m。
- 4.3 湿度:
- 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%。对由于温度变化偶尔产生的凝露应采取特殊的措施。
- 4.4 周围环境的污染等级为 3 级。
- 4.5 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, 同时安装地点应无爆炸危险介质, 且介质中无足以腐蚀金属和破坏绝缘的气体和尘埃。

5 主要参数及技术性能

5.1 NH41 三段式转换开关参数 (见表 2)

表 2

绝缘电压				AC690V											
额定电压				AC380V/400V											
额定电流				20A-63A			80A-125A			160A-250A			315A-630A		
投数				双投											
接线方式				板前											
极数				2P	3P	4P	2P	3P	4P	2P	3P	4P	2P	3P	4P
重量 (kg)				5.5	6	6.2	6	6.3	7	6	6.5	7.3	6	6.3	7
操作电流 (A)	DC110V / 125V			6	6	8	6	6	8	6	8	10	6	6	8
	AC100V / 110V			6	6	8	6	6	8	6	8	10	6	6	8
	AC200V / 220V / 230V			3	3	4	3	3	4	5	5	5	5	3	4
跳脱电流 (A)	DC110V / 125V			2									3		
	AC100V / 110V			2									3		
	AC200V / 220V / 230V			1									1.4		
性能	短时耐受电流			8kA			10kA			15kA			20kA		
	使用类别			AC-33B											
	转换时间	A 电	投入	55ms						55ms			60ms		
		源侧	断开	20ms						20ms			25ms		
		B 电	投入	80ms						80ms			90ms		
		源侧	断开	20ms						20ms			25ms		
	电寿命 / 机械寿命			1500/4500			1000/5000			1000/5000			1000/3000		
操作循环次数			120 次 / 时												
辅助开关				A、B 路电源侧均为 2 常开、2 常闭, 开关容量 AC100V5A AC200V2.5A DC110V 5A											
附件				手动手柄											

注: (1) 直流电 (DC) 操作的场合, 其回路的构造和交流回路基本是一样的, 只有小部分不同, 请按照交流电操作指示去操作即可。

(2) 表中重量, 仅供参考。

(3) 短时耐受电流及操作电流、跳脱电流值仅供参考。

5.2 NH41 两段式转换开关参数 (见表 3)

表 3

绝缘电压				AC690V											
额定电压				AC380V/400V											
额定电流				20A-63A			80A-125A			160A-250A			315A-630A		
投数				双投											
接线方式				板前											
极数				2P	3P	4P	2P	3P	4P	2P	3P	4P	2P	3P	4P
重量 (kg)				4.5	5	6.2	5	5.5	6	6	8	10	11	6.3	7
操作电流 (A)	DC110V / 125V			6	6	8	6	6	8	6	8	10	10	6	8
	AC100V / 110V			6	6	8	6	6	8	6	8	10	10	6	8
	AC200V / 220V / 230V			3	3	4	3	3	4	3	4	5	5	3	4
跳脱电流 (A)	DC110V / 125V			2									3		
	AC100V / 110V			2									3		
	AC200V / 220V / 230V			1									1.5		
性能	短时耐受电流			8kA			10kA			15kA			20kA		
	使用类别			AC-33B											
	转换时间	A 电	投入	55ms									60ms		
		源侧	断开	20ms									25ms		
		B 电	投入	80ms									90ms		
		源侧	断开	20ms									25ms		
	寿命			电寿命≤ 100A: 1500 次、> 100A: 1000 次, 机械寿命≤ 300A: 5000 次、> 300A: 3000 次											
	操作循环次数			120 次 / 时											
辅助开关				A、B 路电源侧均为 2 常开、2 常闭, 开关容量 AC100V5A AC200V2.5A DC110V 5A											
附件				手动手柄											

注: (1) 直流电 (DC) 操作的场合, 回路的构造是一样的, 只有小部分不同, 请按照直流电操作指示去操作即可。
(2) 二段式 NH41 中 ① 80、100A、125A 三种电流等级的外型尺寸与同规格的三段式 NH41 相同。
② 160A、200A、225A、250A 四种电流等级的外型尺寸与同规格的三段式 NH41 相同。
③ 350A、400A、500A、630A 四种电流等级的外型尺寸与同规格的三段式 NH41 相同。

5.3 使用类别 (见表 4)

表 4

主电路	AC-33B 不频繁操作	电动机负载或包含电动机, 电阻负载和 30% 以下白炽灯负载的混合负载 ($I/I_e=6$, $U/U_e=1.05$, $\cos\phi=0.5$)
辅助电路及转换控制电器	AC-15 DC-13	控制大于 75VA 的交流电磁铁负载 控制直流电磁负载

5.4 控制电路: 额定控制电路电压为交流 220V/230V/50Hz, 控制电路电压 (U_c) 应与转换控制器的工作电压 (U_s) 一致, 其工作范围 $85\%U_c \leq U_s \leq 110\%U_c$ 。转换控制电器当出现下列情况时, 转换控制器会发出转换指令:
(a) 断任意一相或失压;
(b) 欠压: 180V~230V 之间可任意设定;
(c) 过压: 220V~250V 之间可任意设定。

如果用户订货无特殊要求和说明, 则出厂时额定正常工作电压力 ~220V, 转换电压设定为: 欠压: ~172V, 过压: ~265V。

5.5 辅助电路: 辅助电路用的辅助触头, 其结构在电气上是可分的, 为四常开、四常闭。辅助触头额定值 (见表 5)

表 5

约定发热电流 I_{th}	额定绝缘电压 U_i	与额定工作电流 I_eA	
10A	400V	AC400	DC200
		3	0.2

辅助触头非正常接通与分断能力表 (见表 6)

表 6

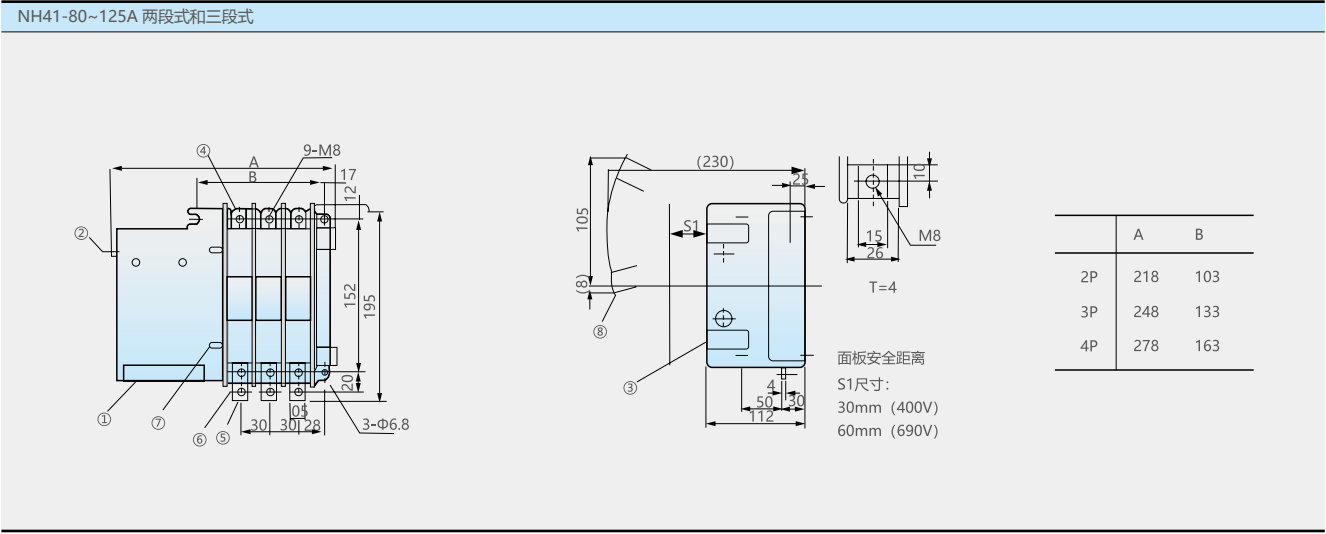
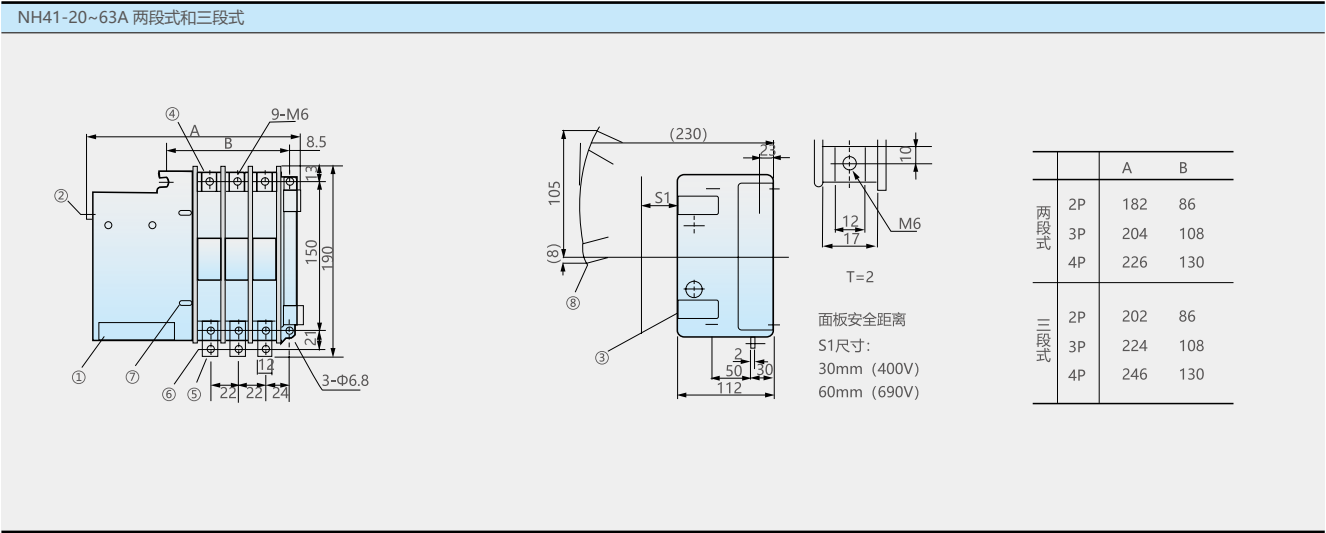
使用类别	接通			分断			操作频率与循环次数		
	I/le	U/Ue	COSΦ 或 T0.95	I/le	U/Ue	COSΦ 或 T0.95	循环次数	操作频率次 / 分	通电时间 S
AC-15	10	1.1	0.3	10	1.1	0.3	10	2	≥ 0.05
DC-13	1.1	1.1	6Pe	1.1	1.1	6Pe			

注：T0.95 的上限≈ 6Pe ≤ 300ms。DC-13 的通电时间当 T0.95 大于 0.05s 时至少为 T0.95。

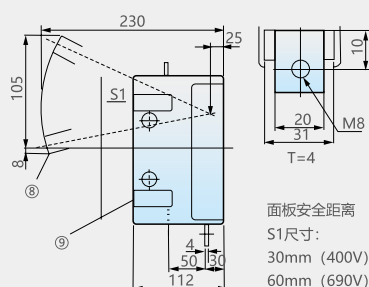
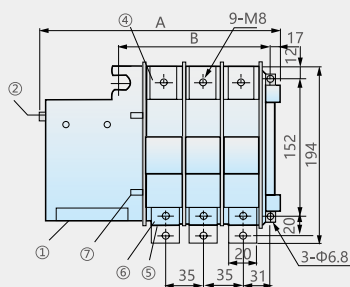
辅助触头与短路保护电器 (SCPD) 的协调配合，辅助触头与熔断器串联 (推荐选用 RL6-25/6)，在 1.1 倍额定工作电压，功率因数为 0.5-0.7 之间的电感性试验电路里，能够承受熔断器熔断时间内通过预期短路电流为 1000A 的考核。

6 外形与安装尺寸

- ①操作回路端子
- ②手动手把入口
- ③辅助开关
- ④ A 电源侧主回路端子
- ⑤负荷侧主回路端子
- ⑥ B 电源侧主回路端子
- ⑦ ON/OFF 指示器
- ⑧手动把手 (活动式)

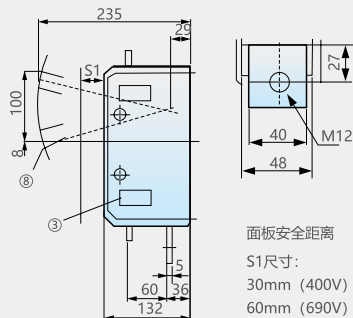
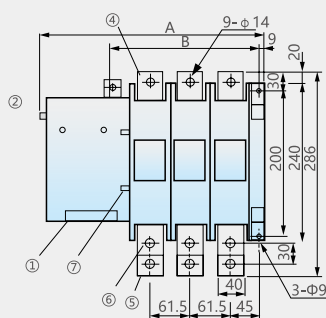


NH41-160~250 两段式和三段式



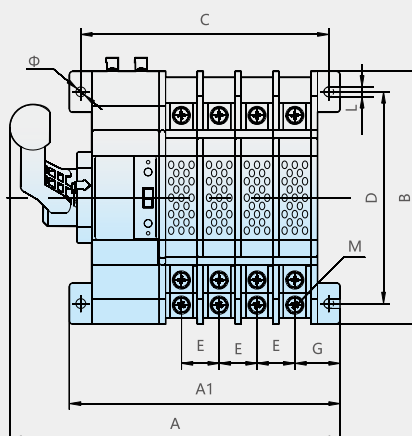
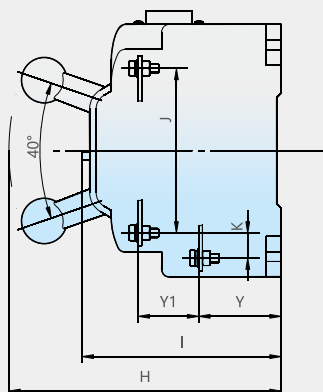
	A	B
2P	228	113
3P	263	148
4P	298	183

NH41-315~630 两段式和三段式



	A	B
2P	287	167
3P	348.5	228.5
4P	410	290

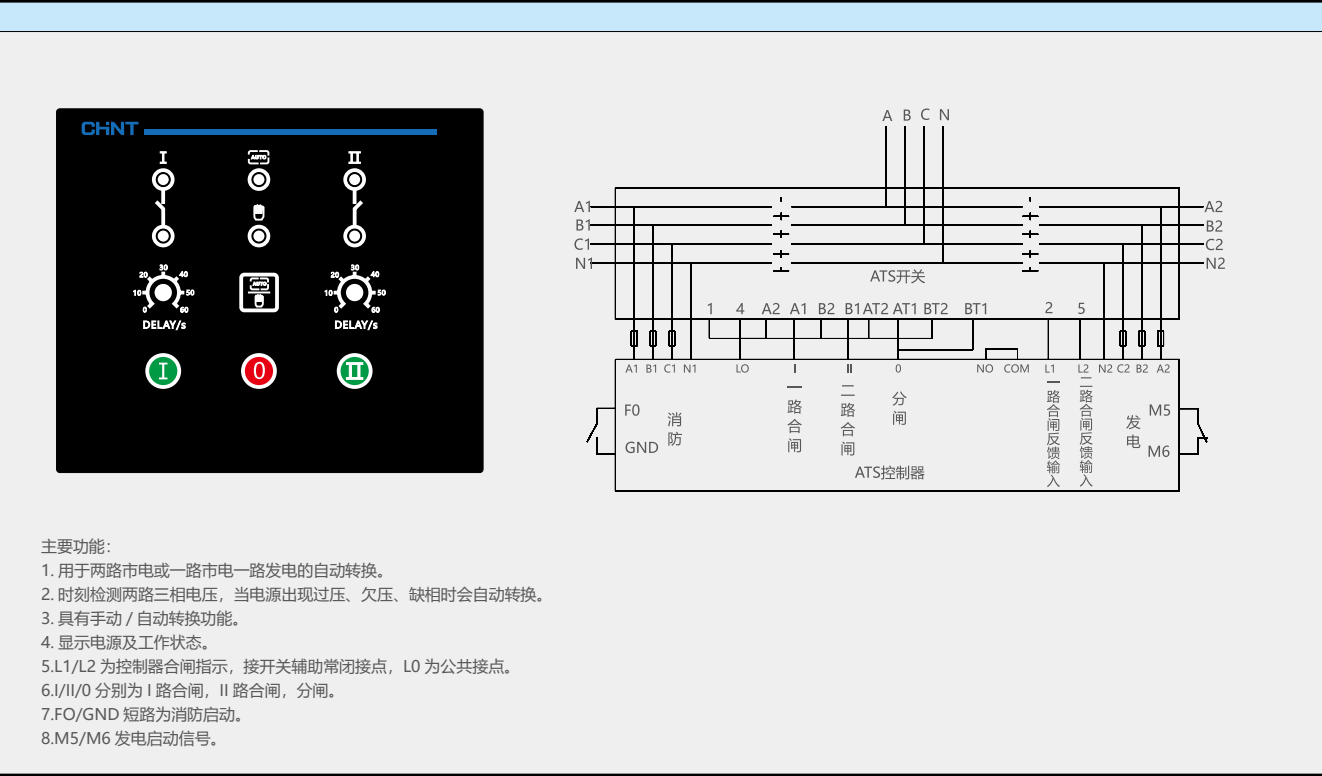
NH41-20~250 B 型 (二代产品) 两段式



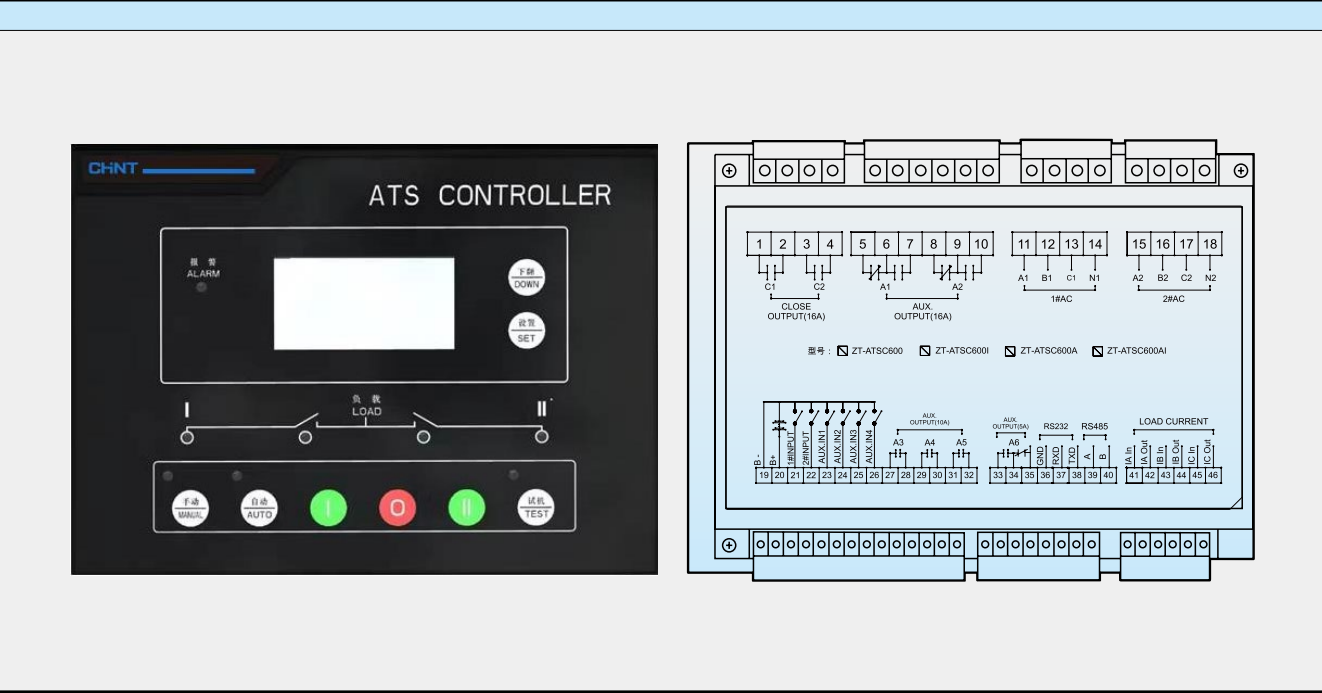
型号规格	A	A1	B	C	D	E	G	H	I	J	K	L	M	Y	Y1	Φ
NH41-16~125/42SZB	220	179	167	164	140	25	30	185	135	109	16.5	6.5	6	55	40	6.5
NH41-160~250/42SZB	260	215	177	200	150	34	34.5	185	135	107	21.5	6.5	8	55	40	6.5
NH41-16~125/32SZB	195	154	167	139	140	25	30	185	135	109	16.5	6.5	6	55	40	6.5
NH41-160~250/32SZB	226	181	177	166	150	34	34.5	185	135	107	21.5	6.5	8	55	40	6.5
NH41-16~125/22SZB	170	129	167	114	140	25	30	185	135	109	16.5	6.5	6	55	40	6.5
NH41-160~250/22SZB	192	147	177	132	150	34	34.5	185	135	107	21.5	6.5	8	55	40	6.5

7 控制器安装尺寸及 ATS 安装注意事项

7.1 ATS 基本功能切换控制器示意图 (仅对三段式开关)



7.2 ATS 多功能控制器示意图 (仅对三段式)



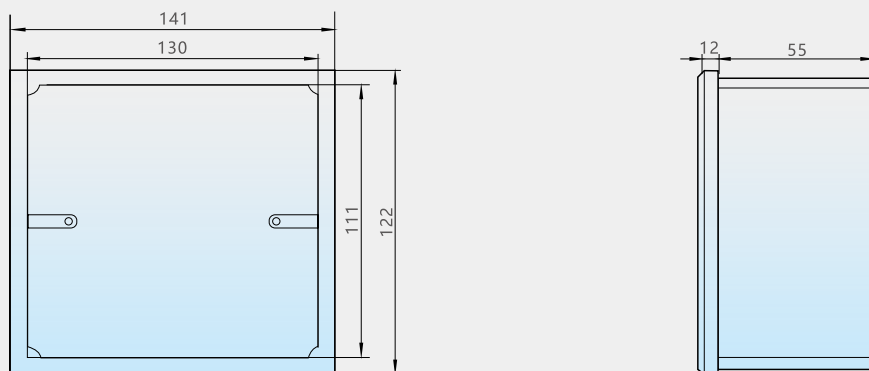
7.3 NH41 系列开关正确安装方法：由正面能够确定的看到本体铭牌，并采用与配电盘的垂直平行的方向安装。

7.4 主电路端子接线时，请避免导线之弯曲压力直接加至端子上。

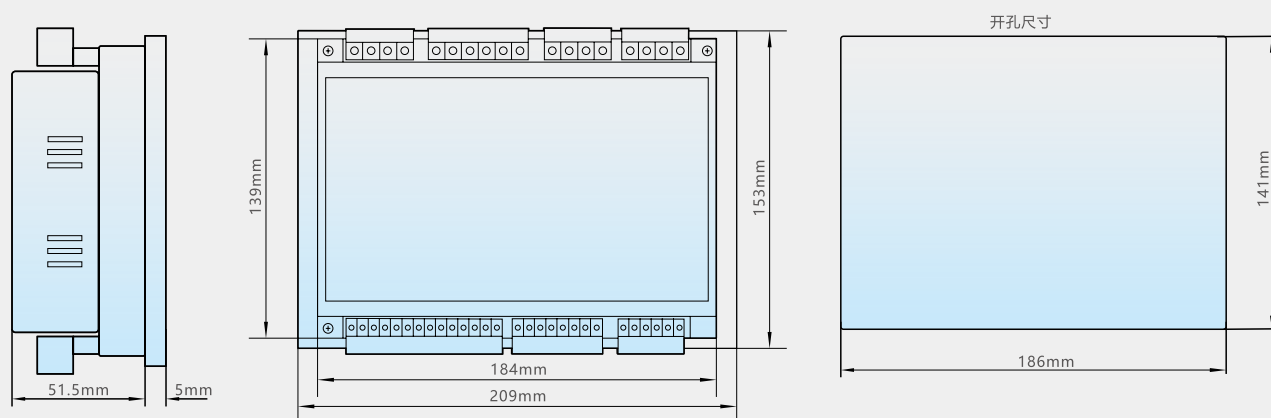
7.5 灭弧室外部之灭弧距离，请参照外型尺寸图之 S1 所示。

7.6 请务必在有⊕符号的接地端子上连接接地线。

基本功能切换控制器安装尺寸图



多功能控制器安装尺寸图



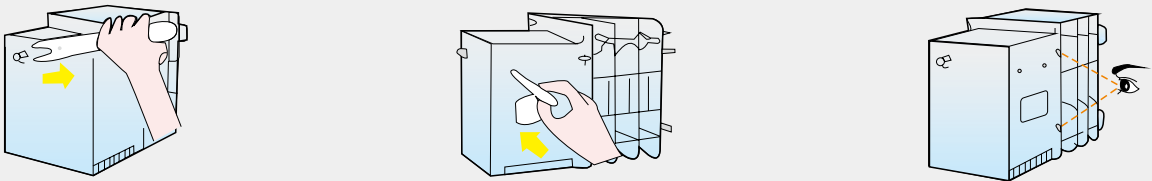
8 人工手动操作方法及注意事项

NH41 系列保证电动操作的开闭性能，但是对于人工手动操作因操作者各人之间分合的力量、分合速度上存在差异故无法保证。在人工手动操作开关做有载分合时，可能会有接点消耗、接点溶焊等现象产生。如需人工手动操作请在下列情况下施行，其他场合请避免人工操作。

- 1、完全无操作电源时。
- 2、在无负载之状况下对操作机构、接触部分检查时。
- 3、电动操作发生故障无法动作时。

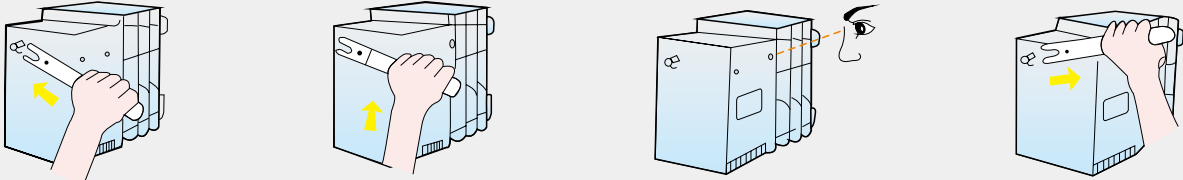
注：人工手动操作时操作电源一定要在“OFF”状态下，手动操作完毕后，务必将手柄从转换开关上取下。

人工跳脱方法（仅适用于 NH41 三段式，NH41 两段式，只能转换不能跳脱）



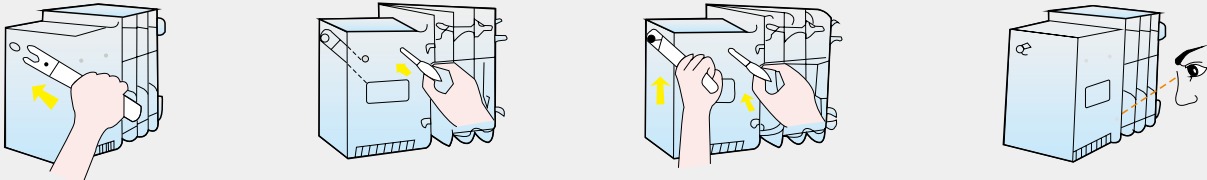
取下手动操作把手的状态下，以螺丝起子插入左侧 TRIP 孔中并往内压即可跳脱。（请由 ON/OFF 指示器确认开关是否跳脱）

A 电源侧投入方法 注：NH41 三段式需在操作 (1) 完成后方可进行，而 NH41 两段式则无须操作 (1)



手动操作时把手柄末端缺口插入左侧操作轴。

3B 电源侧投入方法 注：NH41 三段式需在操作 (1) 完成后方可进行，而 NH41 两段式则无须操作 (1)



手动操作时把手柄前端缺口插入左侧操作轴

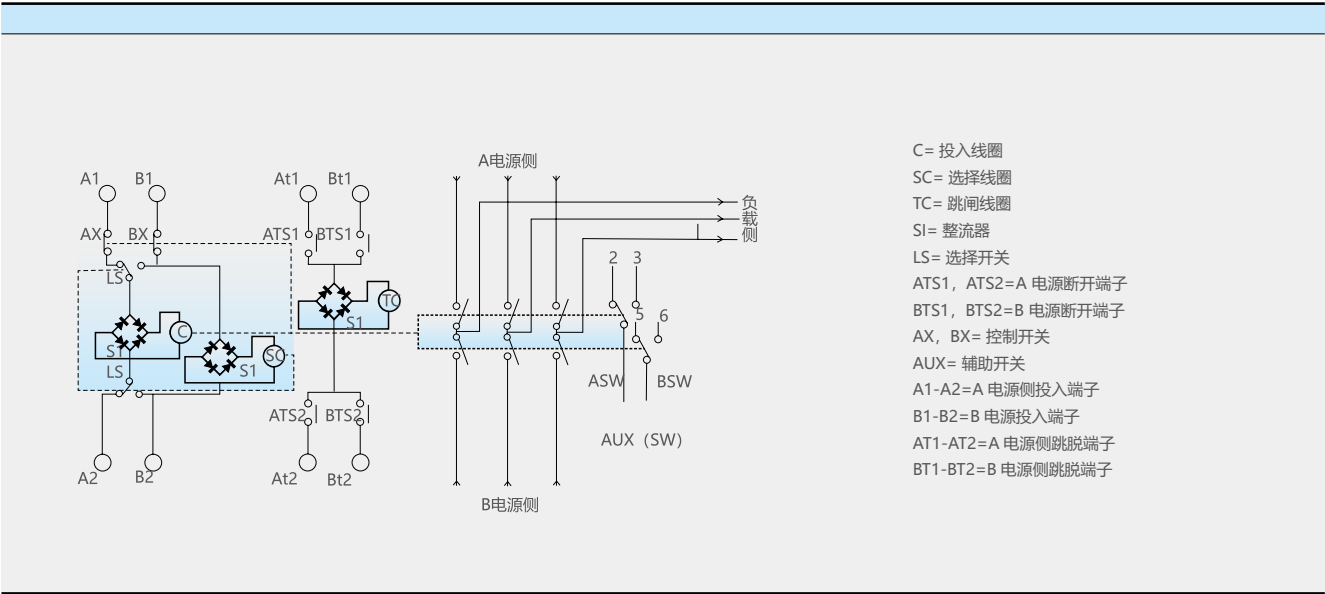
NH41 三段式：将螺丝起子插入右侧 SELECT 孔中并往内压
NH41 两段式：只需再次装扳手下扳，并听到“咔”“咔”两声即可。

NH41 三段式保持起子在压住之位置，同时将手动操作把手往上扳即可投入 B 侧开关。

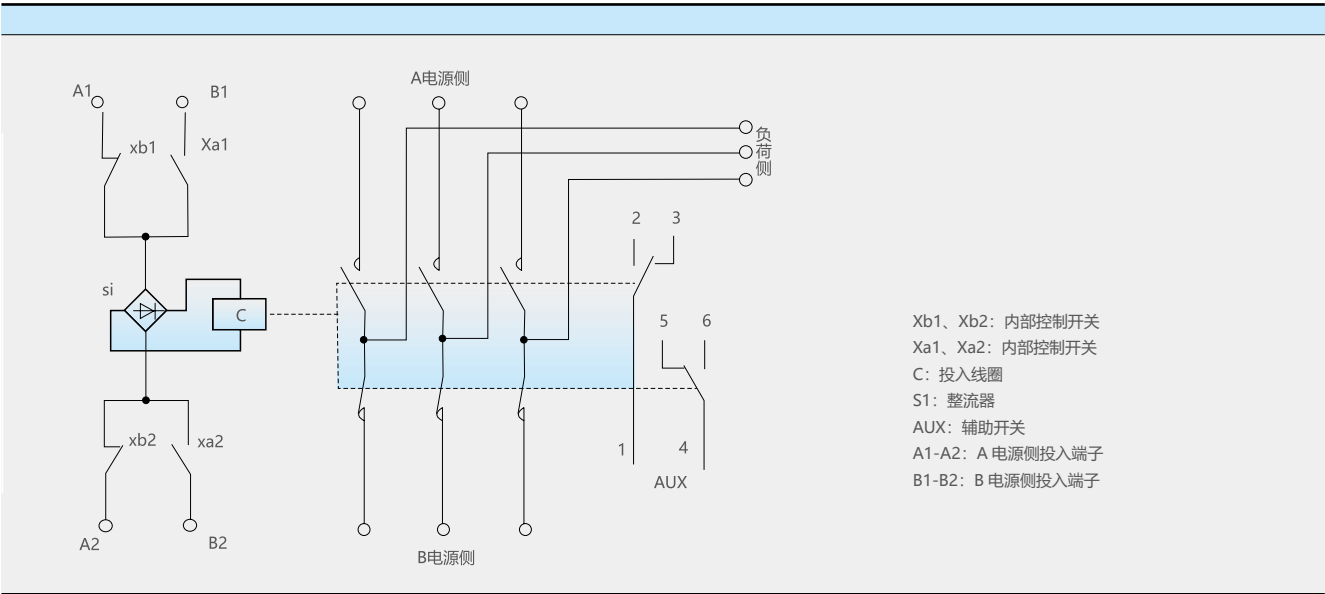
检视 ON/OFF 指示器确认投入；操作后请取下操作把手。

9 开关内部接线图

9.1 NH41 三段式内部线路图两电源 OFF 状态



9.2 NH41 两段式内部线路图两电源 OFF 状态



10 使用维护

- 10.1 安装前应检查开关是否完好、操作灵活。
- 10.2 工作条件应符合 4.1~4.5 的规定。
- 10.3 开关应定期维护调整，清除污物，保持清洁，使触头在良好的接触状态下工作。

11 订货须知

订购时用户应提供开关型号、电压等级、电流等级，极数及数量等，特殊订货请咨询我公司技术部门。
例：NH41-250/32SZ，10 台；或 NH41-250/33SZB，10 台。