

配电电器

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5000A、三相四线制供电系统。

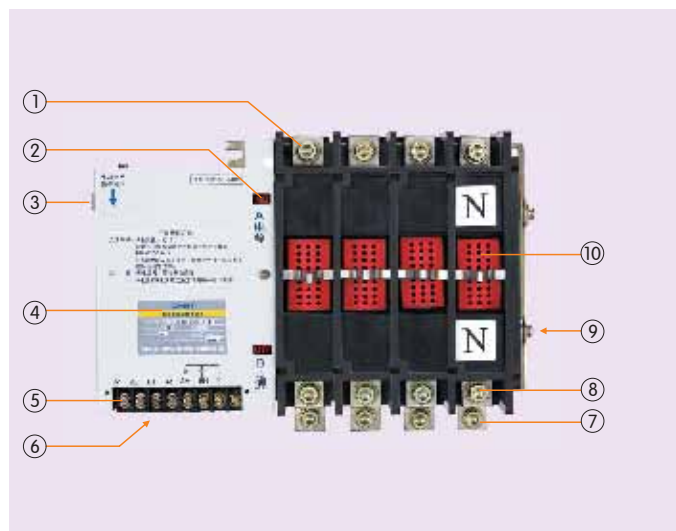
能实现常用电源与备用电源的自动和手动切换，在切换电源过程时，中断向负载供电。

适用于要求两路电源供电和对电源质量要求高的场合。

本产品符合IEC60947-6-1 GBGB14048.11标准。

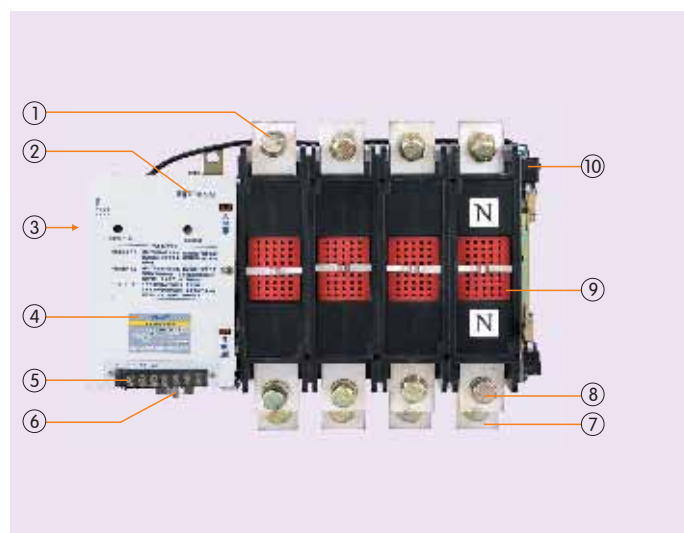
2 产品结构和特点

2.1 三段式自动转换开关（20~5000）A



1. A路电源侧主电路端子
2. 电源通断指示器
3. 手动转换操作方轴
4. 铭牌
5. 操作电源端子
6. 投入线圈
7. 负荷侧主电路端子
8. B路电源侧主电路端子
9. 辅助开关
10. 消弧室

2.2 二段式自动转换开关(20~500)A



1. A路电源侧主电路端子
2. 电源通断指示器
3. 手动转换操作方轴
4. 铭牌
5. 操作电源端子
6. 投入线圈
7. 负荷侧主电路端子
8. B路电源侧主电路端子
9. 消弧室
10. 辅助开关



2.3 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(但停留时间一般不可超过数分钟)，NH41型二段式则不能在此中性点(OFF)位置停留。
- 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

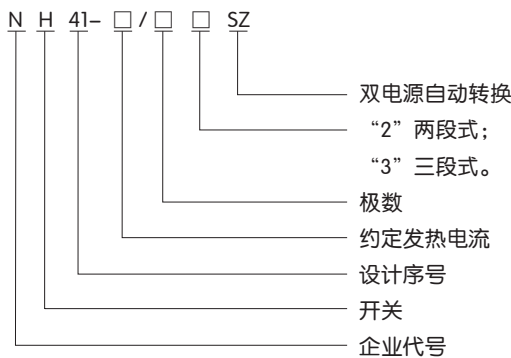


表1

壳架等级	约定发热电流				极数	额定工作电压	转换控制器	控制电压	功能选择
A	A				P	Ue(V)	NB、NG	V	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。
63	20	40	63		2：二极	AC380V / 400V	NB：电网	AC 220V	
125	80	100	125		3：三极		-电网	/ 230V	
250	160	200	225	250	4：四极		NG：电网		
500	315	350	500	630			一发电机组		
1000	800	1000					(电网，电		
1600	1250	1600			(3极时		网时“NB”		
2500	2000	2500			“3”可		可以省略		
4000	3150	4000			以不写)		不写)		
5000	5000								

- 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个电源换接到另一个电源，电流规格为20A—500A，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，也可以从个电源换接到不与任何电源相通的中间断开位置，电流规格为20A—5000A。
 - (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。
 - (5) 500A及以下开关一般为板前接线方式，630A及以上开关一般为板后接线万式，此外为特殊供货。

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 and 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		10kA						15kA			20kA		
	额定限制短路电流		25kA						37.5kA			50kA		
	接通分断能力		10Ie											
	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		
	寿命		电寿命2000次，机械寿命6000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												

续表2

绝缘电压		AC690V									
额定电压		AC380V/400V									
额定电流		800A–1000A			1250A–1600A			2000A–2500A			
投数		双投									
接线方式		板前（板前为非标*品为特殊供货）									
极数		2P	3P	4P	2P	3P	4P	2P	3P	4P	
重量（kg）		30	6	6.2	31	40	51	36	6.5	7.3	
操作电流 (A)	DC110V / 125V	12	6	8	12	12	16	14	8	10	
	AC100V / 110V	12	6	8	12	12	16	14	8	10	
	AC200V / 220V / 230V	6	3	4	6	6	8	7	5	5	
跳脱电流 (A)	DC110V / 125V	4									
	AC100V / 110V	4									
	AC200V / 220V / 230V	2									
性能	短时耐受电流		25kA			32kA			40kA		
	额定限制短路电流		55kA			65kA			72kA		
	接通分断能力		10Ie						18kA		
	转换时间	A电 投入	100ms			115ms			115ms		
		源侧 断开	30ms			25ms			25mS		
		B电 投入	135ms			145ms			150ms		
		源侧 断开	30ms			25ms			25ms		
	寿命		电寿命1000次，机械寿命5000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									

续表2

绝缘电压		AC690V							
额定电压		AC380V/400V							
额定电流		3150A		4000A			5000A		
投数		双投							
接线方式		板前（板前为非标*品为特殊供货）							
极数		2P	3P	4P	2P	3P	4P	2P	4P
重量（kg）		95	6	6.2	110	135	148	207	265
操作电流 (A)	DC110V / 125V	16	6	8	20	24	28	32、36	36/38
	AC100V / 110V	12	6	8	12	12	16	32、36	36/38
	AC200V / 220V / 230V	8	3	4	10	12	16	16、18	18/20
跳脱电流 (A)	DC110V / 125V	6							
	AC100V / 110V	6							
	AC200V / 220V / 230V	2						40kA	
性能	短时耐受电流		50kA			50kA		72kA	
	额定限制短路电流		80kA			100kA		18kA	
	接通分断能力		20kA			30kA		115ms	
	转换时间	A电 投入	180ms			140ms		25mS	
		源侧 断开	25ms			30ms		150ms	
		B电 投入	220ms			190ms		25ms	
		源侧 断开	25ms			30ms			
	寿命		电寿命1000次，机械寿命5000次						
	操作循环次数		30次/时						
辅助开关附件		A、B 路电源侧均为2常开、2常闭，开关容量 AC100V5A AC200V2.5A DC110V 5A 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）4000A和5000A4P产品，N极触头的容量分别为：2000A、2500A。

（4）短时耐受电流及操作电流、跳脱电流值仅供参考。

5.3 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	14	18	
操作电流 (A)	DC110V / 125V	6	6	8	6	6	8	6	8	10	10	10	14	
	AC100V / 110V	6	6	8	6	6	8	6	8	10	10	10	14	
	AC200V / 220V / 230V	3	3	4	3	3	4	3	4	5	5	5	7	
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		10kA						15kA			20kA		
	额定限制短路电流		25kA						37.5kA			50kA		
	接通分断能力		10Ie											
	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2000次，机械寿命6000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 ①80、100A、125A三种电流等级的外型尺寸与同规格的三段式NH41相同。
②160A、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。
③350A、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。

5.4 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

5.5 控制电路：额定控制电路电压为交流220V/230V/50Hz，控制电路电压（Uc）应与转换控制器的工作电压（Us）一致，其工作范围85%Uc≤Us≤110%Uc。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: ~ 180V，过压: ~ 250V。

5.6 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Ith	额定绝缘电压Ui	与额定工作电流IeA	
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

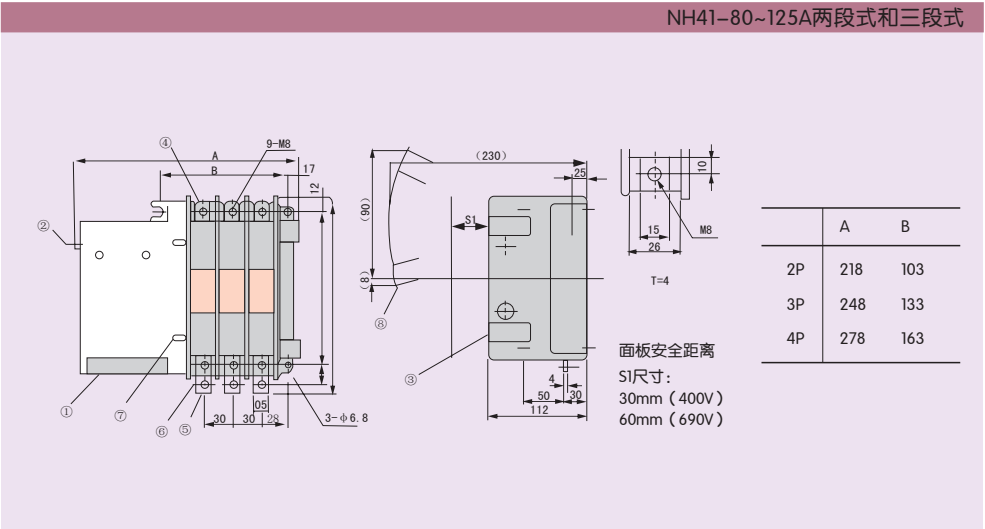
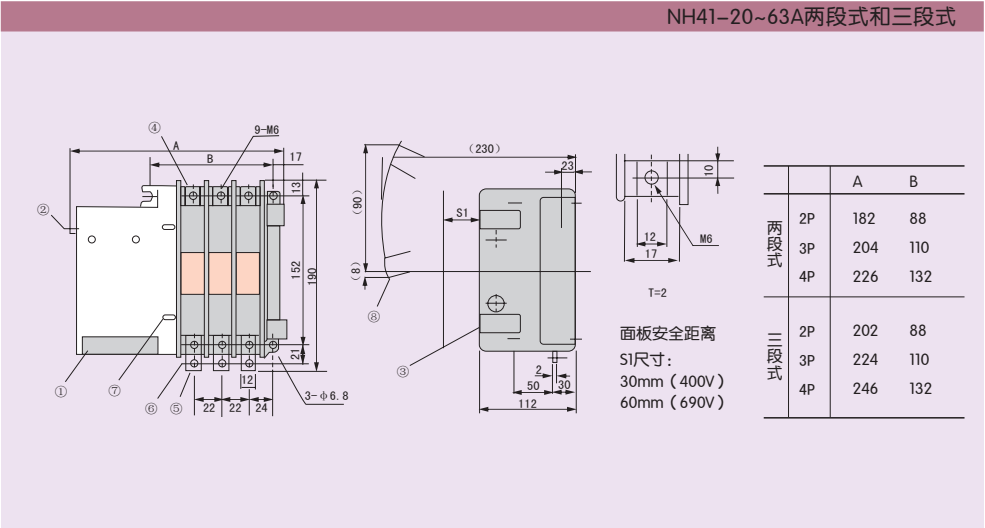
使用类别	接通			分断			操作频率与循环次数		
	I/le	U/Ue	Cos φ 或T0.95	I/le	U/Ue	Cos φ 或T0.95	循环次数	操作频率次/分	通电时间S
AC-15	10	1.1	0.3	10	1.1	0.3	10	2	≥0.05
DC-13	1.1	1.1	6Pe	1.1	1.1	6Pe			

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。

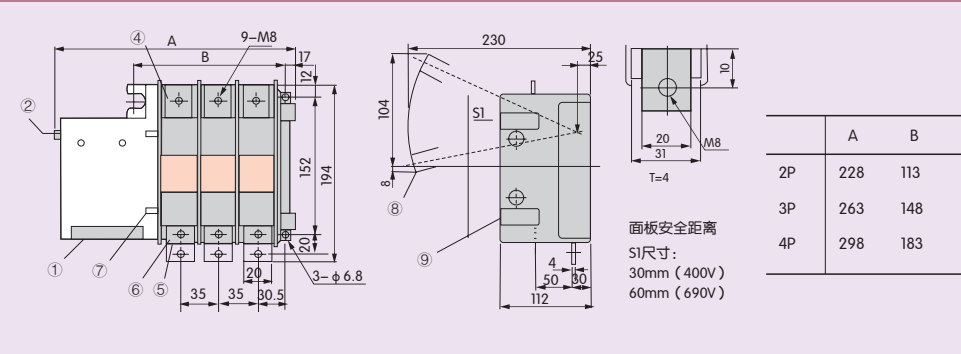
辅助触头与短路保护电器（SCPD）的协调配合，辅助触头与熔断器串联（推荐选用RL6-25/6），在1.1倍额定工作电压，功率因数为0.5-0.7之间的电感性试验电路里，能够承受熔断器熔断时间内通过预期短路电流为1000A的考核。

6 外形与安装尺寸

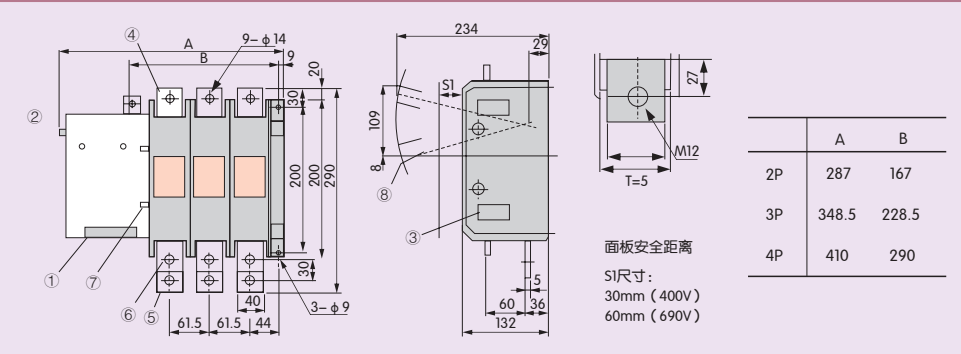
- ①操作回路端子
- ②手动手把入口
- ③辅助开关
- ④A电源侧主回路端子
- ⑤负荷侧主回路端子
- ⑥B电源侧主回路端子
- ⑦ON/OFF指示器
- ⑧手动把手（活动式）



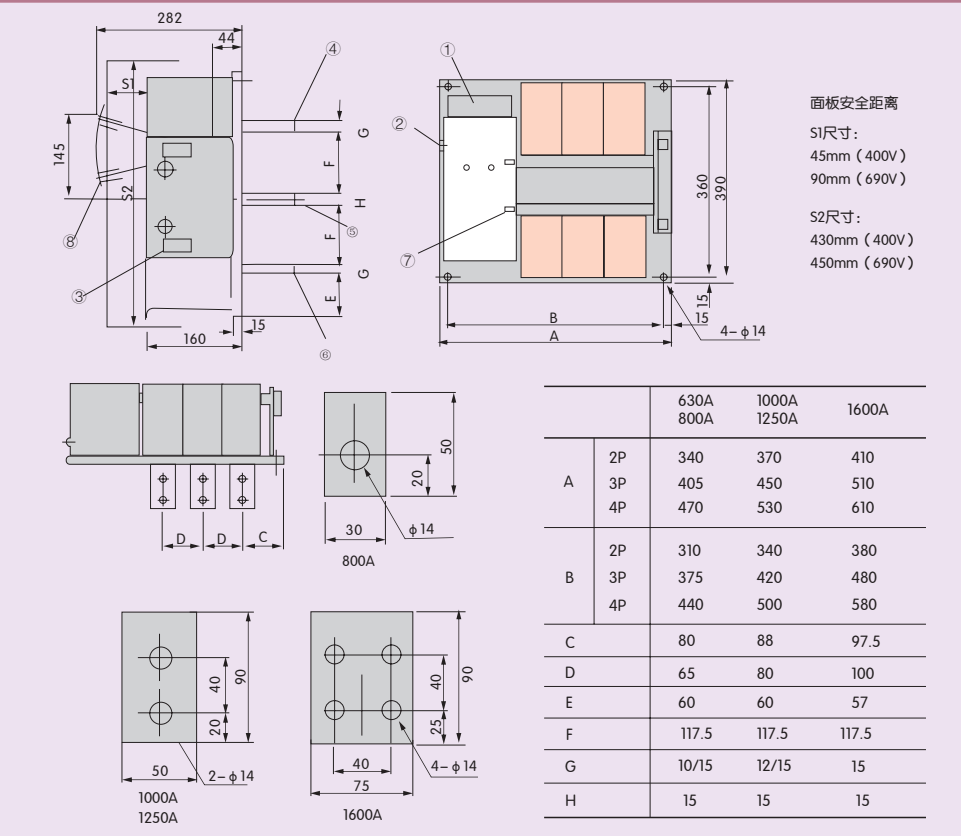
NH41-160~250两段式和三段式



NH41-315~630两段式和三段式

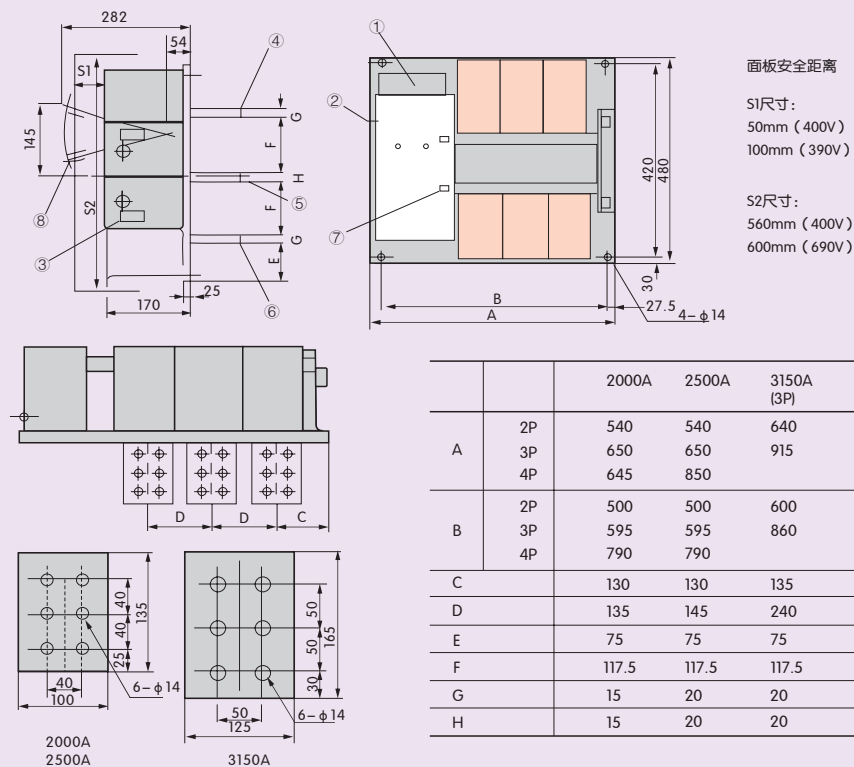


NH41-800~1600三段式

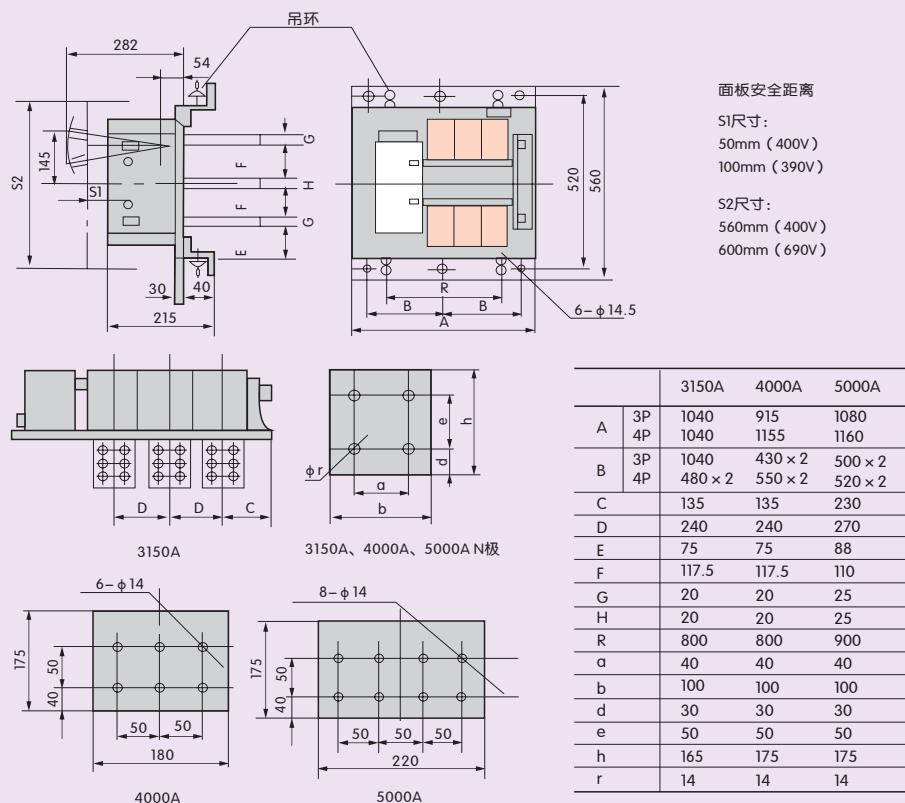


注：3150A（4P）、4000A和5000A自动转换开关设有起重吊环四只，起吊前必须先检查吊环是否打紧在开关的安装轨上，并检查绳索的承载能力应不小于500Kg，正式起吊前还必须先试吊以确定开关的重心位置，以防出现因重心掌握不准造侧翻、滑落等重大事故。

NH41-2000~3150/3P、NH41-2000~2500/4P三段式



NH41-2000~3150/3P、NH41-2000~2500/4P三段式



7 控制器安装尺寸及ATS安装注意事项

7.1 ATS控制器示意图：



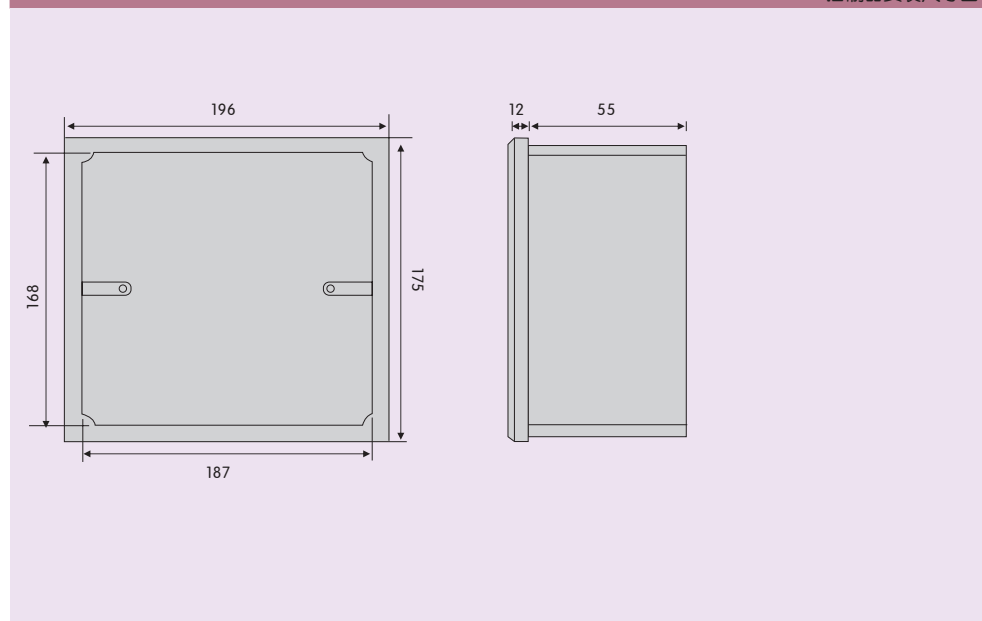
7.2 NH41系列开关正确安装方法：由正面能够确定的看到本体铭牌，并采用与配电盘之垂直平行之方向安装。

7.3 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。

7.4 消弧室外部之消弧距离，请参照外型尺寸图之S1、S2所示。

7.5 请务必在有⊕符号的接地端子上连接接地线。

ATS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帮无法保证。在人工手动操作开关做有载分合时，可能会有接点消耗、接点容焊等现象产生。如需人工手动操作请在下列情况下旅行，其他场合请避免人工操作。

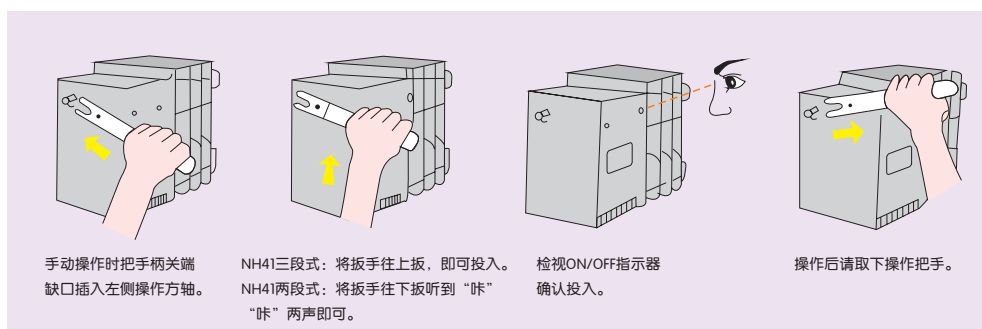
- 1、完全无操作电源时。
- 2、在无负载之状况下对操作机构、接触部分检查时。
- 3、电动操作发生故障无法动作时。

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。

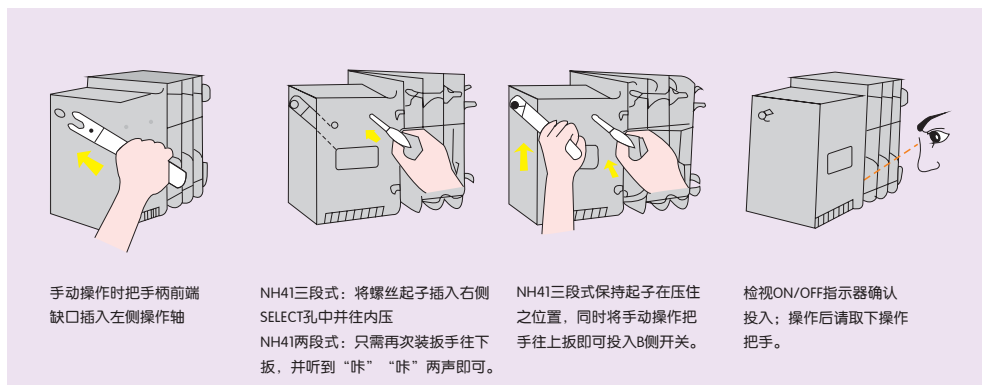
人工跳脱方法（仅适用于NH41三段式，NH41两段式，只能转换不能跳脱）



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

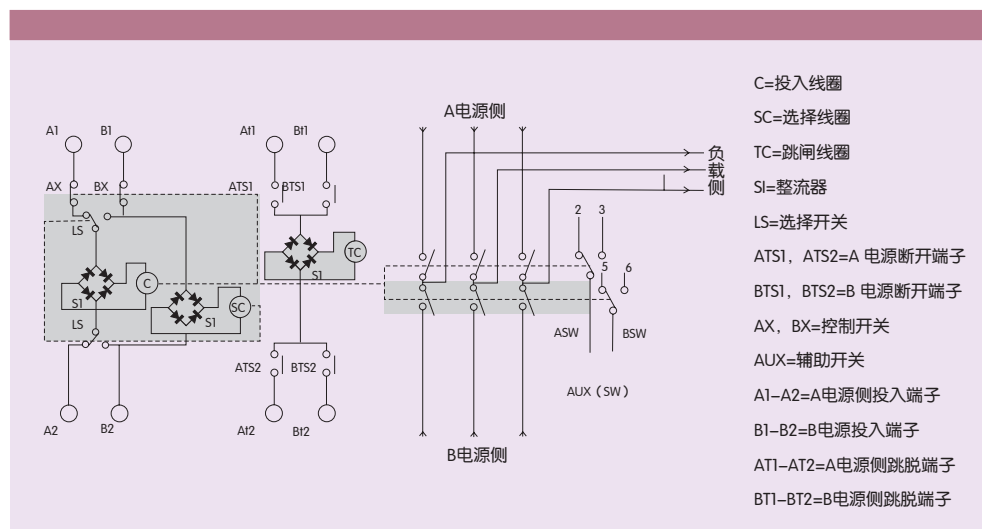


3B电源侧投入方法 注：NH41三段式需在操作(I)完成后方可进行，而NH41两段式则无须操作(I)



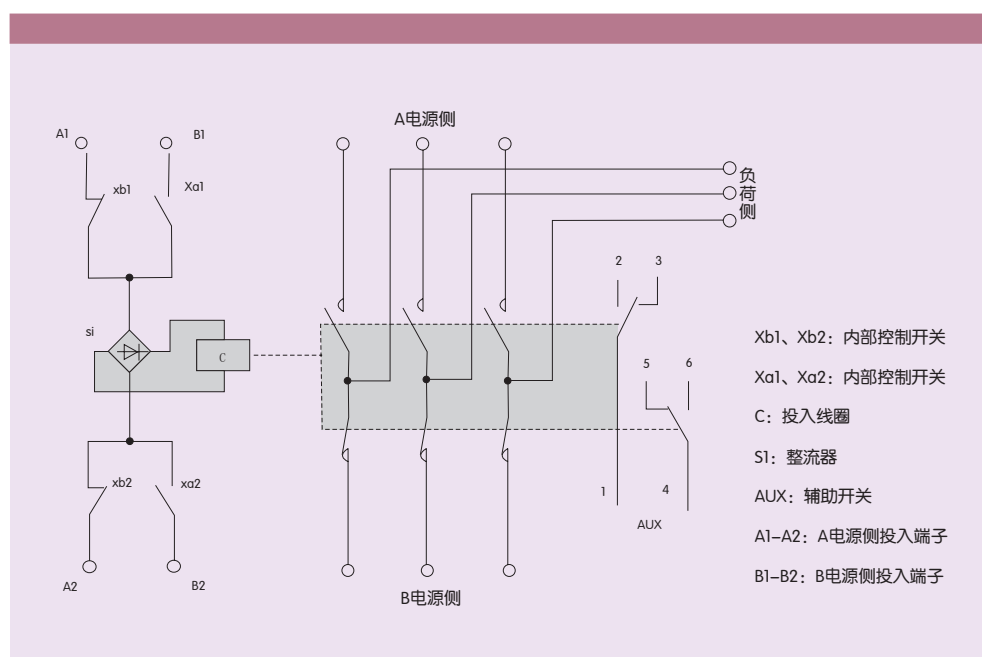
9 开关内部接线图

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

9.3 NH41三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NH41-250/33BSZ，10台。