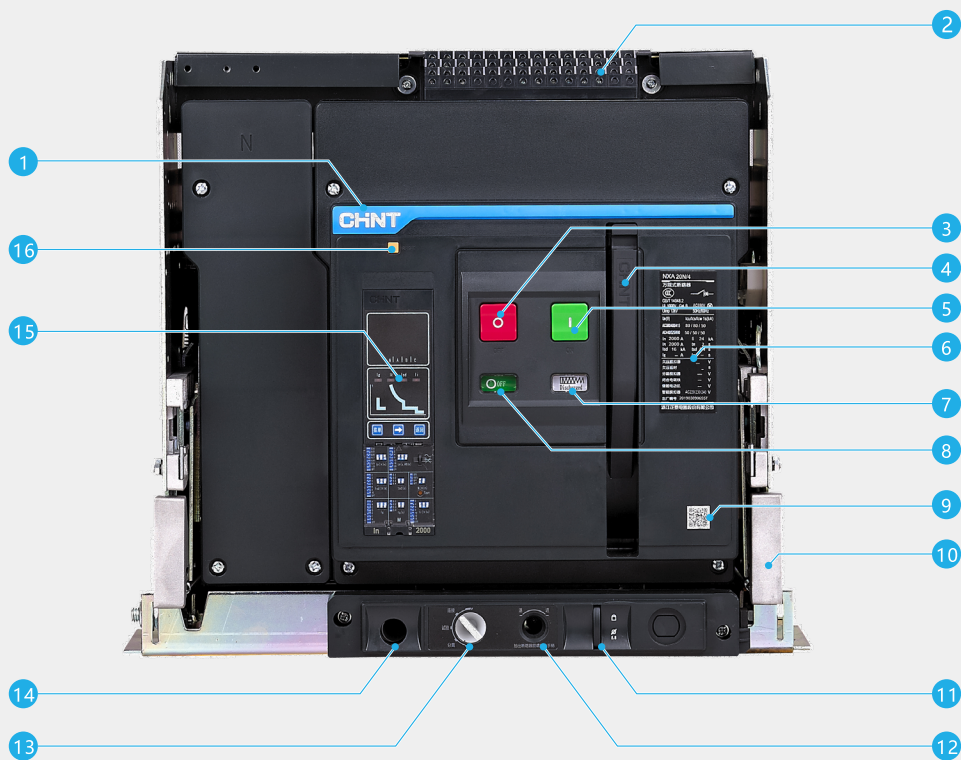


## 断路器面板识别



1 商标

2 二次接线端子

3 分闸按钮

4 储能手柄

5 合闸按钮

6 铭牌

7 储能、释能指示

8 分闸、合闸指示

9 二维码

10 抽出拉板 (仅适合于抽屉式)

11 抽屉挂锁 (仅适合于抽屉式)

12 摇手柄工作孔 (仅适合于抽屉式)

13 断路器位置指示 (仅适合于抽屉式)

14 摇手柄及存放孔 (仅适合于抽屉式)

15 智能控制器

16 复位按钮



## 断路器

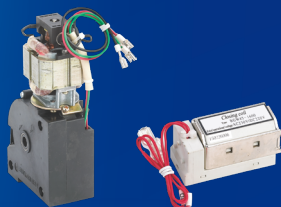
- 壳架等级(A): 1600、2000、2500、3200、4000、6300
- 两种分断能力: N, H(6300 壳架只有H)
- 额定电压 $U_e$ (VAC): 380/400/415、440/525/690V
- 极数: 3 或4 极(In=6300A 只有3 极)
- 安装方式: 抽屉式或固定式
- 接线方式: 水平后连接

## 工作条件和环境适应性

- NXA 产品可以在以下温度正常运行。  
电气和机械特性适用于环境温度 $-5^{\circ}\text{C}\sim+40^{\circ}\text{C}$ (认证), 也可用于周围环境温度 $-45^{\circ}\text{C}\sim+70^{\circ}\text{C}$ (M 型、A 型),  $-20^{\circ}\text{C}\sim+70^{\circ}\text{C}$ (P 型、H 型、CD-1) 具体降容系数见P22~P24。
- 存储条件:  
适用于 $-45^{\circ}\text{C}\sim+70^{\circ}\text{C}$
- NXA 断路器已经成功通过以下标准所规定的电磁兼容性的试验(EMC)  
IEC/EN 60947-2、GB/T14048.2 附录F  
上述试验可保证:  
无误脱扣故障的发生, 脱扣时间不被干扰。
- 断路器防护等级  
正面IP20, 其余面IP00

## 智能控制器

- M 型(基本型)  
基本功能: 电流测量显示, 保护功能(L, S, I&G)
- A 型(电流型)  
包含M 型所有的保护功能  
电流不平衡保护
- P 型(功率型)  
基本功能: 保护功能(L,S,I&G)  
高级保护功能  
电流、电压、功率等多种测量功能  
液晶显示
- H 型(谐波型)  
包含P 型所有的保护和测量功能  
谐波测量分析  
通讯  
多种辅助功能



## 连接

- 后连接  
水平连接
- 可选附件  
相间隔板、NXA16 转接排

## 锁

- 分合闸按钮挂锁
- 抽架位置挂锁(将断路器锁定在分离位置)
- 本体钥匙锁
- 门联锁
- 抽屉座三位置锁

## 指示触点

- 标准触点  
分合闸指示触点  
故障脱扣指示触点
- 选件  
弹簧储能指示触点  
抽架位置指示触点  
可增选分合闸指示触点

## 远程操作

- 标准附件  
电动操作机构MO  
闭合电磁铁CC  
分励脱扣器ST
- 选件  
助吸式欠压瞬时脱扣器: UVT  
助吸式欠压延时脱扣器: UVTD  
自吸式欠压瞬时脱扣器: ASUVT  
自吸式欠压延时脱扣器: ASUVTD  
失压延时脱扣器: UVTZ-1

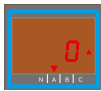
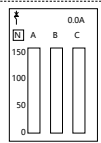
## 电源转换系统

- 机械联锁  
1用1备  
2进线+1母联
- 双电源控制器(含适配器)  
1用1备: 机械联锁+2A型控制器  
2进线+1母联: 机械联锁+3A控制器

## NXA 系列万能式断路器

壳架等级电流	分断能力	额定电流													
		400	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3200	3600	4000	5000	6300	
1600A 壳架	N	■	■	■	■	■	■								
	H	■	■	■	■	■	■								
2000A 壳架	N		■	■	■	■	■	■							
	H		■	■	■	■	■	■							
2500A 壳架	N		■	■	■	■	■	■	■						
	H		■	■	■	■	■	■	■						
3200A 壳架	N		■	■	■	■	■	■	■	■					
	H		■	■	■	■	■	■	■	■					
4000A 壳架	N									■	■	■			
	H									■	■	■			
6300A 壳架	H											■	■	■	

## 昆仑系列产品型号定义及说明

NXA	16	N	04	-	M		D	3	-	AC230	M	OTHER
产品代码	壳架电流等级代号	分断能力代号	额定电流		智能控制器代号		安装方式代号	极数代号		控制回路电压代号	操作方式代号	特殊要求代号
	16: 1600A (04-16)	N: 标准型	04-400A 06-630A 08-800A 10-1000A 12-1250A		M: 基本型 (数码显示型)		D: 抽屉式	3: 三极		AC230 V: 交流 230	无: 电动操作	无: 无特殊要求
	20: 2000A (06-20)	H: 较高型	16-1600A 20-2000A 25-2500A		A: 电流型 (数码显示型)		F: 固定式	4: 四极		AC400 V: 交流 400	M: 手动操作	特殊产品增加特殊要求, 如: UVT: 带欠压
	25: 2500A (06-25)		32-3200A 36-3600A 40-4000A		P: 功率型 (液晶显示型)					DC110 V: 直流 110		
	32: 3200A (06-32)		40-4000A 50-5000A 63-6300A		H: 谐波型 (液晶显示型)					DC220 V: 直流 220		
	40: 4000A (32-40)											
	63: 6300A (40-63)											

注<sup>1)</sup> 手动操作: 不含电动操作机构以及闭合电磁铁、分励脱扣器。电动操作: 包含所有远程操作标准附件。

<sup>2)</sup> 代码案例 NXA16N10-AD3-AC230: 1600 壳架 N 型分断能力, 额定电流 1000A, A 型智能控制器, 抽屉式 3 极产品, 控制电压交流 230V 电动操作。

## 昆仑系列控制器附件型号定义及说明

NXA	16	TU	M	04	3	DC24V
产品代码	壳架电流等级代号	智能控制器	智能控制器代号	额定电流	极数代号	辅助电源代号
	16: 1600A (04-16)		M: 基本型	04-400A; 06-630A 08-800A; 10-1000A 12-1250A; 16-1600A 20-2000A; 25-2500A 32-3200A; 36-3600A 40-4000A; 50-5000A 63-6300A	3: 三极	AC230: 交流 230V
	20: 2000A (06-20)		A: 电流型		4: 四极	AC400: 交流 400V
	25: 2500A (06-25)		P: 功率型			DC24: 直流 24V
	32: 3200A (06-32)		H: 谐波型			
	40: 4000A (32-40)					
	63: 6300A (40-63)					

## 昆仑系列附件型号定义及说明（一）

NXA	16	CC	230VAC
↑	↑	↑	↑
产品 代码	壳架电流 等级代号	附件 代号	额定电压 代号
	16:1600A	CC: 闭合电磁铁	230VAC: 交流 230V
	20:2000A	ST: 分励脱扣器	400VAC: 交流 400V
	25:2500A	UVT: 助吸式欠压瞬时脱扣器	110VDC: 直流 110V
	32:3200A	ASUVT: 自吸式欠压瞬时脱扣器	220VDC: 直流 220V
	40:4000A	MO: 电动操作机构	
	63:6300A	UVTD: 助吸式欠压延时脱扣器	电压 + 延时时间 (1s、3s、5s、7s)
	20/40: 2000A-4000A	ASUVTD: 自吸式欠压延时脱扣器	
	20/32: 2000A-3200A		
	20/63: 2000A-6300A		

## 昆仑系列附件型号定义及说明 (二)

NXA	16	OF	C04
↑	↑	↑	↑
产品代码	壳架电流等级代号	附件代号	附件规格
	16:1600A	OF: 辅助触头	C04: 四组触头
	20:2000A		C05: 五组触头
	25:2500A		C06: 六组触头
	32:3200A		N3: 三常开三常闭
	40:4000A		N4: 四常开四常闭
	63:6300A		N5: 五常开五常闭
	20/40: 2000A-4000A		N6: 六常开六常闭
	20/32: 2000A-3200A		1S1S: 一锁一钥匙
	20/63: 2000A-6300A	KL: 钥匙锁	2S1S: 两锁一钥匙
		FCDP: 固定式门框	3S2S: 三锁两钥匙
		DCDP: 抽屉式门框	
		FD: 固定式相间隔板	
		DD: 抽屉式相间隔板	
		CE-CD-CT: 位置信号	
		ILK2: 机械联锁 (钢缆两联锁)	
		MI-3: 机械联锁 (三合二)	
		MI-4: 机械联锁 (三合一)	



## 断路器主要技术参数表

特性

极数	3/4(In=6300A 时只有 3 极)
额定工作电压 $U_e(V)$	380/400/415、440V/525V/690V
额定绝缘电压 $U_i(V)$	1000
额定冲击耐受电压 $U_{imp}(kV)$	12
额定频率 Hz	50/60
飞弧距离 (mm)	0
适用于隔离	GB/T 14048.2、IEC/EN 60947-2 适用
污染等级	GB/T 14048.1、IEC 60664-1 N:3

<b>壳架电流</b>	<b>1600A</b>					
额定电流 (A)	400	630	800	1000	1250	1600
第四极额定电流 (A)	400	630	800	1000	1250	1600

断路器类型			N	H
额定极限短路分断能力 (kA rms)VAC 50/60Hz	I <sub>cu</sub>	380/400/415V	50	65
		440/525/690V	36	42
额定运行短路分断能力 (kA rms)VAC 50/60Hz	I <sub>cs</sub>	380/400/415V	50	55
		440/525/690V	36	42
使用类别			B	
额定短时耐受电流 (kA rms)VAC 50/60Hz	I <sub>cw 1s</sub>	380/400/415V	42	50
		440/525/690V	36	36
闭合容量 (kA peak)VAC 50/60Hz	I <sub>cm</sub>	380/400/415V	105	143
		440/525/690V	75.6	88.2
接通电流脱扣保护功能 (MCR kA rms)			10	16
全分断时间 (无附加延时)(ms)			≤ 28	
闭合时间 (ms)			≤ 50	

安装、连接和寿命			
寿命 C/O 周期	电气 (不维护)	AC415V	8000
		AC690V	5000
	机械	不维护 (可维护)	15000 (30000)
连接	水平		■
尺寸 (宽 × 深 × 高)	固定式	3P	254×243.5×318.5
		4P	324×243.5×318.5
	抽屉式	3P	308×331.5×351
		4P	378×331.5×351

安装方式	净重 (kg)	型号规格	NXA16(3/4)		
			400~630	800~1250	1600
固定式			18/22	18/22	20/24
抽屉式			34/40	34/40	38/46



2000A							2500A							3200A							4000A			6300A										
630	800	1000	1250	1600	2000		630	800	1000	1250	1600	2000	2500			630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3200				3200	3600	4000			4000	5000	6300
630	800	1000	1250	1600	2000		630	800	1000	1250	1600	2000	2500			630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3200				3200	3600	4000			2000	2500	-

N		H		N		H		N		H		N		H		H	
80		80		80		85		80		100		80		100		120	
50		65		50		55		65		70		65		75		85	
80		80		80		85		80		85		80		100		120	
50		65		50		55		65		70		65		75		85	

50		65		55		65		65		85		65		85		100	
50		55		50		55		65		70		65		75		75	
176		176		176		187		176		220		176		220		264	
105		143		105		121		143		154		143		165		187	
16				16				26				26				26	

8000			8000			7000			5000 6000(H)		1500	
5000			5000			5000			3000		1500	
15000 (30000)			15000 (30000)			10000(20000)			10000(20000)		5000(10000)	
■			■			■			■		■	
374×343.5×400			374×361.5×400			439×373.5×400			544×337.5×400		897×435.5×400	
469×343.5×400			469×361.5×400			554×373.5×400			694×337.5×400		897×435.5×400	
403×430×438.5			403×460.5×438.5			463×499.5×438.5			569×416×438.5		923×500×435.5	
498×430×438.5			498×460.5×438.5			578×499.5×438.5			719×416×438.5		923×500×435.5	

NXA20(3/4)			NXA25(3/4)			NXA32(3/4)		NXA40(3/4)		NXA63(3/4)	
630	800~1600	2000	630	800~1600	2000~2500	630~2500	3200	3200	3600~4000	4000~5000	6300
44/53	45/55	46/55	44/54	45/56	46/56	57/69	59/72	53/67	56/71	127/136	138/-
67/82	71/85	75/91	68/84	72/87	76/93	96/118	106/130	101/121	103/127	211/229	231/-

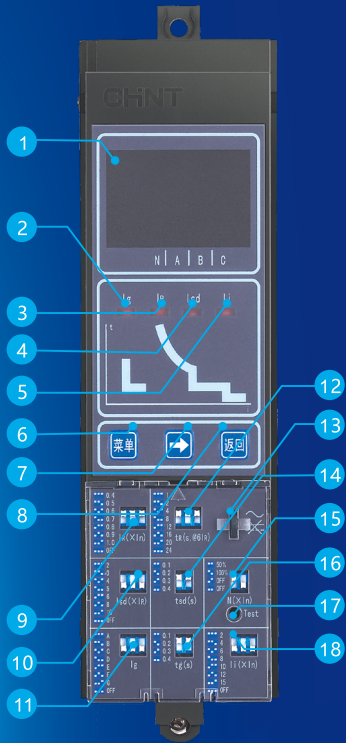
## 智能控制器功能概述

### M 型智能控制器 (基本型)

#### 保护

所有保护的阈值和延时用拨码开关整定。

- 过载保护
  - 真正的RMS 长延时保护。
  - 热记忆：脱扣前后的热量积累。
- 短路保护
  - 短延时(RMS) 和瞬时保护
  - 在延时有4 档定时限可选
- 接地故障保护
  - 在延时有4 档定时限可选
- 中性线过电流保护(4P)
  - 4P 产品可以调节中性线的保护阈值50%、100%、OFF
- 试验功能
  - 模拟6Ir 试验电流进行试验脱扣
- 脱扣记录功能
  - 脱扣原因显示功能
- 电流表
  - M 型智能控制器测定电流真实有效值(RMS)， 40% 到150% 精度为2%



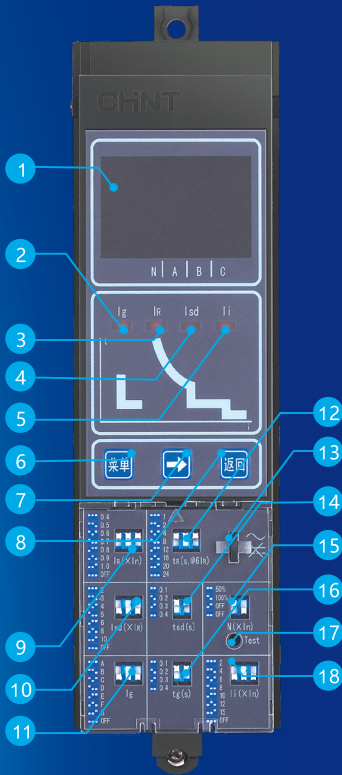
- 1 显示窗口：显示电流值、整定参数、故障电流、脱扣时间等
- 2 Ig 指示灯：接地故障跳闸此灯亮
- 3 Ir 指示灯：过载长延时跳闸此灯亮
- 4 Isd 指示灯：短路短延时跳闸此灯亮
- 5 Ii 指示灯：短路瞬时跳闸此灯亮
- 6 菜单按键：查询拨码位置及故障记录
- 7 向右按键：查询拨码位置时，切换下一状态
- 8 返回按键：返回上一级或复位
- 9 过载长延时电流倍数整定开关
- 10 短路短延时电流倍数整定开关
- 11 接地故障电流倍数整定开关
- 12 过载长延时延时间整定开关
- 13 面罩锁孔
- 14 短路短延时延时间整定开关
- 15 N 极保护整定开关
- 16 接地故障延时间整定开关
- 17 试验按钮：模拟 6Ir 电流
- 18 短路瞬时电流倍数整定开关

## A 型智能控制器 ( 电流型 )

### 保护

所有保护的阈值和延时用拨码开关整定。整定值可以在显示窗口显示。

- 过载保护  
真正的RMS长延时保护。  
热记忆：脱扣前后的热量积累。
- 短路保护  
短延时(RMS)和瞬时保护  
在延时下4档时限可选
- 接地故障保护  
在延时下4档时限可选
- 中性线过电流保护(4P)  
4P产品可以调节中性线的保护阈值50%、100%、OFF
- 电流不平衡保护  
可以对主回路电流断相或三相电流不平衡进行保护
- 试验功能  
模拟6Ir试验电流进行试验脱扣
- 脱扣记录功能  
脱扣原因显示功能
- 电流表  
A型智能控制器测定电流真实有效值(RMS)，40%到150%精度为2%



- 1 显示窗口：显示电流值、整定参数、故障电流、脱扣时间等
- 2 lg 指示灯：接地故障跳闸此灯亮
- 3 lr 指示灯：过载长延时跳闸此灯亮
- 4 lsd 指示灯：短路短延时跳闸此灯亮
- 5 li 指示灯：短路瞬时跳闸此灯亮
- 6 菜单按键：查询拨码位置及故障记录
- 7 向右按键：查询拨码位置时，切换下一状态
- 8 返回按键：返回上一级或复位
- 9 过载长延时电流倍数整定开关
- 10 短路短延时电流倍数整定开关
- 11 接地故障电流倍数整定开关
- 12 过载长延时延时时间整定开关
- 13 面罩锁孔
- 14 短路短延时延时时间整定开关
- 15 N极保护整定开关
- 16 接地故障延时时间整定开关
- 17 试验按钮：模拟6Ir电流
- 18 短路瞬时电流倍数整定开关

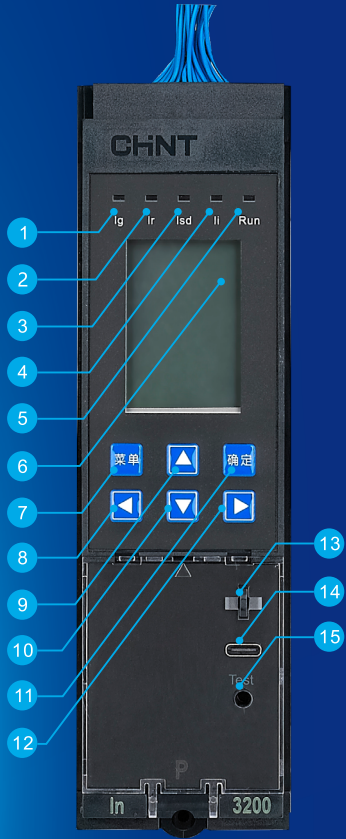
## 智能控制器功能概述

### P 型智能控制器 (功率型)

#### 保护

所有保护的阈值和延时用按键整定。

- 包含所有A 型控制单元的保护功能
- 地电流保护功能( 可选)  
配电源接地保护的专用外接互感器和断线保护器
- 高级保护功能  
电压不平衡保护  
过电压欠电压保护  
过频欠频保护  
相序保护  
逆功率保护功能  
需用值保护功能  
在一个测量窗口内计算各相电流真有效值的需用值，当需用值越限时保护动作。当执行方式为报警时，其动作原则上同接地报警。滑动时间窗口的设置在“测量表设置”菜单中。需用值保护针对各项分别设定：  
A 相最大需用电流值；  
B 相最大需用电流值；  
C 相最大需用电流值；  
N 相最大需用电流值；( 不受中性线保护设定的影响)
- 扩展功能  
智能控制器自诊断  
操作次数/ 故障脱扣/ 报警/ 变位记录功能：提供最近10 次的记录  
主触头磨损显示功能：根据不同壳架的机械寿命、电气寿命和分断能力评估触头磨损程度。  
内部时钟功能  
按键Trip-test 功能。
- 电能表  
电流测量  
电压测量  
频率测量  
需用值测量  
功率( 有功、无功、视在) 测量  
电能( 有功、无功、视在) 测量  
功率因数测量
- 母线温度测量( 可选)  
通过母排内部的温度传感器测量母排温度，温度可以实时显示在液晶屏上。
- LCD 三色背光  
正常运行绿色，报警黄色，跳闸红色。



- 1 Ig 指示灯：接地故障跳闸此灯亮
- 2 Ir 指示灯：过载长延时跳闸此灯亮
- 3 Isd 指示灯：短路短延时故障跳闸此灯亮
- 4 Ii 指示灯：短路瞬时跳闸此灯亮
- 5 运行指示灯：正常运行时此灯闪烁
- 6 LCD 屏：三色背光，正常运行绿色、报警黄色、跳闸红色
- 7 设置按键
- 8 向左按键
- 9 向上按键
- 10 向下按键
- 11 确定按键
- 12 向右按键
- 13 面罩锁孔
- 14 USB 接口
- 15 测试按钮：脱扣试验

## H 型智能控制器 (谐波型)

### 保护

所有保护的阈值和延时用按键整定。

- 除了包含所有P型控制单元的保护级拓展功能，H型控制单元还包含
- 负载监控功能
- 区域选择性连锁
- 通讯功能  
Modbus-RTU 通讯协议
- 输入/输出功能  
2DI2DO 或者4DO。  
DI信号：AC(220~250)V；  
DO 需要配置电源模块(24VDC 输出) 和继电器模块
- 谐波分析功能  
测量基波电流、基波相电压及3-31次各次奇次谐波电流含有率(HR<sub>Ih</sub>)、谐波电压含有率(HR<sub>Uh</sub>)、谐波电流总畸变率[THD<sub>i</sub>、thd<sub>i</sub>]、谐波电压总畸变率[THD<sub>u</sub>、thd<sub>u</sub>]。谐波含有率(HR)：周期性交流量中含有的第h次谐波分量的方均根值与基波分量的方均根值之比(用百分数表示)。



- 1 Ig 指示灯：接地故障跳闸此灯亮
- 2 Ir 指示灯：过载长延时跳闸此灯亮
- 3 Isd 指示灯：短路短延时故障跳闸此灯亮
- 4 Ii 指示灯：短路瞬时跳闸此灯亮
- 5 运行指示灯：正常运行时此灯闪烁
- 6 LCD 屏：三色背光，正常运行绿色、报警黄色、跳闸红色
- 7 设置按键
- 8 向左按键
- 9 向上按键
- 10 向下按键
- 11 确定按键
- 12 向右按键
- 13 面罩锁孔
- 14 USB 接口
- 15 测试按钮：脱扣试验

## 智能控制器的保护特性

智能控制器的保护特性有反时限和定时限，当故障电流超过反时限设定值时，控制器按定时限时间延时保护。

反时限曲线符合特性曲线 $I^2t$

过载长延时保护特性

过载长延时保护动作阈值

$<1.05I_r$  :  $>2h$  不动作

$\geq 1.3$  :  $<1h$  动作

$I_r$  电流整定值范围:  $0.4I_n, 0.5I_n, 0.6I_n, 0.7I_n, 0.8I_n, 0.9I_n, 1.0I_n+OFF$ (M型、A型);  $0.4I_n \sim 1.0I_n+OFF$ (P型、H型)

反时限动作特性  $I^2t$ :  $t=(6/N)^2 \times t_r I_r$

整定电流倍数	动作时间							
1.5I <sub>r</sub>	16	32	64	128	192	256	320	384
2I <sub>r</sub>	9	18	36	72	108	144	180	216
6I <sub>r</sub>	1	2	4	8	12	16	20	24

注: N --- 故障电流除以设定电流的倍数/ $I_r$

t --- 故障动作延时时间

$t_r$  --- 长延时间设定值

动作时间允许误差 $\pm 15\%$

常规出厂整定: 过载长延时电流 $1.0I_n$ ;

常规出厂整定: 动作延时时间 $2s @ 6I_r$

短路短延时保护特性

短路短延时保护动作阈值

$<0.85I_{sd}$  不动作;

$>1.15I_{sd}$  : 动作;

$I_{sd}$  电流整定值范围

2I<sub>r</sub>、3I<sub>r</sub>、4I<sub>r</sub>、5I<sub>r</sub>、6I<sub>r</sub>、8I<sub>r</sub>、10I<sub>r</sub>+OFF(NXA63 max50kA, M型、A型);

2I<sub>r</sub>~10I<sub>r</sub>+OFF(NXA63 max50kA, P型、H型)

整定电流倍数	动作时间	动作特性 $I^2t=(10I_r)^2t_{sd}$	备注
$I_{sd} < 10I_r$	反时限	整定时间 s 0.1、0.2、0.3、0.4	P、H
		最小 s 0.06、0.16、0.255、0.34	
$I \geq 1.1I_{sd}$	定时限	最大 s 0.14、0.24、0.345、0.46	M、A、P、H
		返回时间	
		0.05、0.14、0.25、0.33	

注:  $I_{sd}$  --- 短延时电流设定值

I --- 故障电流值

$I_r$  --- 长延时设定值

t --- 故障动作延时时间

$t_{sd}$  --- 短延时时间设定值

动作时间允许误差 $\pm 15\%$

常规出厂整定: 短延时电流 $8I_r$ ( $I_n=400A \sim 5000A$ );

短延时电流 $50kA$ ( $I_n=6300A$ )

常规出厂整定: 短延时动作时间 $0.4s$

## 短路瞬时保护特性

### 短路瞬时保护动作阈值

<0.85I<sub>n</sub>: 不动作;

>1.15 I<sub>n</sub>: 动作

### 瞬时动作的电流整定值:

2I<sub>n</sub>、4I<sub>n</sub>、6I<sub>n</sub>、8I<sub>n</sub>、10I<sub>n</sub>、12I<sub>n</sub>、15I<sub>n</sub>+OFF( NXA40 max50kA, NXA63 max63kA, M型、A型);

2I<sub>n</sub>~15I<sub>n</sub>+OFF( NXA40 max50kA, NXA63 max63kA, P型、H型)

注: 动作时间≤50ms

常规出厂整定: 短路瞬时电流12I<sub>n</sub>(I<sub>n</sub>=400A~5000A)

短路瞬时电流63kA(I<sub>n</sub>=6300A) 接地故障保护动作特性 接地保护电流设定值I<sub>g</sub>

接地电流设定范围		A	B	C	D	E	F	G	OFF	默认	精度
M型、	0.2I <sub>n</sub> ~1.0I <sub>n</sub> +OFF(NXA16、20、25)	0.2I <sub>n</sub>	0.3I <sub>n</sub>	0.4I <sub>n</sub>	0.5I <sub>n</sub>	0.6I <sub>n</sub>	0.8I <sub>n</sub>	I <sub>n</sub>	—	OFF	±10%
A型	500A~1200A+OFF(NXA32、40、63)	500A	640A	800A	960A	1040A	1120A	1200A	—	OFF	
P型、	0.2I <sub>n</sub> ~1.0I <sub>n</sub> +OFF(NXA16、20、25)	步长 1A							—	OFF	
H型	500A~1200A+OFF(NXA32、40、63)								—	OFF	

注: I<sub>n</sub> ≥ 1250A 时, I<sub>gmax</sub>=1200A。

NXA32 产品, 当I<sub>n</sub>=630A~1250A 时, 接地电路设定范围为0.2I<sub>n</sub>~1.0I<sub>n</sub>+OFF。

## 接地保护延时时间设定值t<sub>g</sub>

故障电流		设定时间 (s)	0.1	0.2	0.3	0.4	默认
M型、 A型	I > 1.1I <sub>g</sub>	最小 (s)	0.06	0.16	0.255	0.34	OFF
		最大 (s)	0.14	0.24	0.345	0.46	
P型、 H型	I > 1.1 I <sub>g</sub> 且 I ≥ I <sub>n</sub> 或 1200A	最小 (s)	0.06	0.16	0.255	0.34	
		最大 (s)	0.14	0.24	0.345	0.46	
	I > 1.1 I <sub>g</sub> 且 I < I <sub>n</sub> 或 1200A	反时限延时	$t = \frac{(1.0I_n)^2}{I^2} \times t_g$ 或 $t = \frac{(1200)^2}{I^2} \times t_g$ (误差±15%)				
		返回时间	0.05	0.14	0.25	0.33	

注: I--- 故障电流值

t--- 故障动作延长时间

## 接地故障保护动作阈值

I < 0.9I<sub>g</sub>: 2t<sub>g</sub> 内不动作;

I > 1.1I<sub>g</sub>: t<sub>g</sub>±0.040s 或(1±15%)t<sub>g</sub> 内动作;

## 控制器出厂最小显示电流

壳架	额定电流	最小显示值
1600	400~1600	80
2000、2500	630~2500	80
≥ 3200	630~1250	80
3200	≥ 1600	160



## 智能控制器测量精度

电流测量	
测量范围	Ia、Ib、Ic 及 IN 不小于 15In(断路器额定电流)
测量精度	0.1In 以下, 测量是不准确的
	0.1In 至 0.4In 之间, 准确度会线性的变化从 5% 到 2%
	0.4In 至 1.5In 之间, 准确度为 2%
	1.5In 以上, 准确度会线性的变化从 2% 到 15%
	接地电流的测量精度为 10%
电压测量	
测量范围	线电压: 0~600V 相电压: 0~300V
测量精度	误差: $\pm 1\%$
频率	
测量范围	45Hz~65Hz
误差	误差为 $\pm 0.1\text{Hz}$
功率	
测量方式	有效值方式
测量内容	分相有功功率、分相无功功率、分相视在功率、总有功功率、总无功功率、总视在功率
测量范围	有功功率: -32768kW~+32767kW
	无功功率: -32768kvar~+32767kvar
	视在功率: 0kVA~65535kVA
	误差: $\pm 2.5\%$
功率因数	
测量内容	总功率因数、分相功率因数
测量范围	-1.00~+1.00
电能	
测量内容	输入无功电能 (EQin), 输出无功电能 (EQout)
	输入有功电能 (EPin), 输出有功电能 (EPout)
	总有功电能 (EPtotal), 总无功电能 (EQtotal), 总视在电能 (ESTotal)
测量范围	有功电能: (0~4294967295)kWh
	无功电能: (0~4294967295)kvarh
	视在电能: (0~4294967295)kVAh
测量精度	$\pm 2.5\%$
谐波测量	
基波测量	电流: Ia, Ib, Ic, In
	电压: Uan, Ubn, Ucn
总谐波畸变 THD 与 Thd	THD: 谐波相对于基波的总畸变率
	Thd: 谐波相对于有效值的总畸变率
谐波的振幅波谱	控制器可以显示从 3~31 次奇次谐波的 FFT 振幅, 以百分数形式显示出来“ %”
控制单元测量精度	$\pm 2\%$

## 附件：锁



### 本体钥匙锁

钥匙锁有3种(后两种使用在两进线一联络的配电系统中):

一锁一钥匙

两锁一钥匙

三锁两钥匙

注: 用户单独购买钥匙锁进行安装时, 建议面板用开孔器进行开孔, 开孔器用户自备。

开孔器直径: NXA16:  $\Phi 24\text{mm}$  NXA20~63:  $\Phi 26\text{mm}$

### 抽屉位置挂锁

挂锁用户自备

将抽屉座和本体在分离位置锁上锁后, 用挂锁上锁后, 抽屉座摇手柄无法插入抽屉座摇手柄孔中, 无法改变抽屉式断路器本体的位置。



### 门联锁

断路器状态门联锁

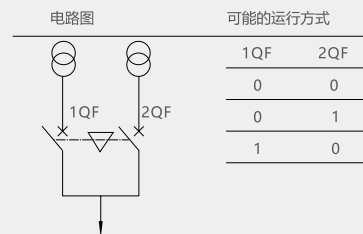
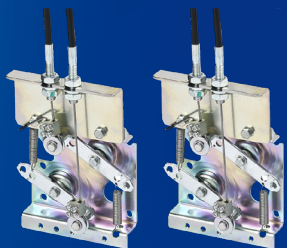
断路器合闸时, 禁止柜门打开, 断路器断开时, 允许柜门打开。

断路器位置门联锁

断路器在连接和试验位置时, 禁止柜门打开, 断路器在分离位置时, 允许柜门打开。

### 机械联锁 (钢缆两联锁)

可实现2台平放或垂直安装的三极或四极断路器联锁



注: a. 钢缆需折弯时, 在折弯处要求过渡圆弧大于 $R120\text{mm}$ , 确保钢缆能灵活运动。

b. 检查钢缆并确保缆绳内有足够的润滑油, 确保钢缆灵活运动。

### 按钮锁

按钮锁: 用于锁住断开和闭合断路的机械按钮, 用挂锁上锁。

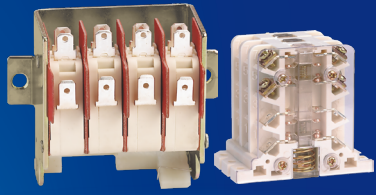
锁住后, 无法手动进行合分闸操作(挂锁用户自备)



### 抽屉座三位置锁定装置

可将断路器锁定在分离、试验、连接任一位置, 避免再次移动, 只有解锁之后才能移动断路器。

## 附件：指示触点



辅助触点			
标准提供		4CO	6CO(NXA16)
分断能力		电流 (A)/ 电压 (V)	电流 (A)/ 电压 (V)
使用类别	VAC(AC-15)	1.3/240, 0.75/415	1.3/240, 0.25/415
	VDC(DC-13)	0.55/220, 0.27/110	- -

抽架位置指示触点		
标准提供		1CO/3
分断能力		电流 (A)/ 电压 (V)
使用类别	VAC(AC-15)	1.3/240, 0.75/415
	VDC(DC-13)	0.55/220, 0.27/110

故障指示触点		
标准提供		1CO
分断能力		电流 (A)/ 电压 (V)
使用类别	VAC(AC-15)	1.3/240, 0.75/415
	VDC(DC-13)	0.55/220, 0.27/110

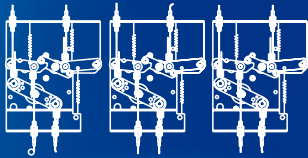
弹簧储能指示触点		
标准提供		1NO
分断能力		电流 (A)/ 电压 (V)
使用类别	VAC(AC-15)	1.3/240, 0.75/415
	VDC(DC-13)	0.55/220, 0.27/110

合闸就绪指示触点		
标准提供		1NO
分断能力		电流 (A)/ 电压 (V)
使用类别	VAC(AC-15)	1.3/240, 0.75/415
	VDC(DC-13)	0.55/220, 0.27/110

注：1) CO 为转换触点，1 常开1 常闭配公共端。  
2) NO 为常开触点，NC 为常闭触点。

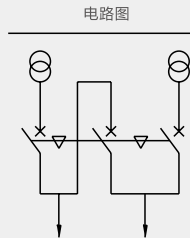
## 机械联锁（钢缆三联锁）

可实现3 台平放或垂直安装的三极或四极断路器联锁



MI-3 三联锁配图

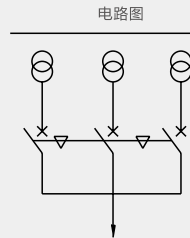
MI-3三联锁电路图



可能的运行方式

1QF	2QF	3QF
0	0	0
0	0	1
0	1	0
1	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

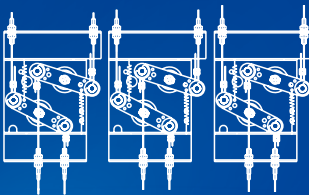
MI-4三联锁电路图



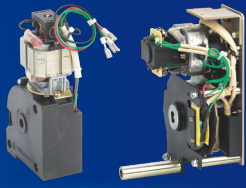
可能的运行方式

1QF	2QF	3QF
0	0	0
0	0	1
0	1	0
1	0	0

注：a. 钢缆需折弯时，在折弯处要求过渡圆弧大于R120mm，确保钢缆能灵活运动。  
b. 检查钢缆确保缆绳内有足够的润滑油，确保钢缆灵活运动。



MI-4 三联锁配图



1600 壳架MO  
2000~6300 壳架MO

电动操作机构(MO)( 标配)

断路器合闸时, 电动机构自动储能。这样断路器分闸以后, 这种装置能够保持瞬时合闸。  
在没有辅助电源时, 储能手柄作为备用。

特性		
供电	VAC 50/60HZ	220/230/240, 380/400/415
	VDC	110, 220
工作阈值	0.85-1.1Us	
壳架: 功耗 (VA 或 W)	16:75W; 20:85W; 25:85W; 32:110W; 40:110W; 63:150W	
电动机过电流时间	≤ 1min	
储能时间	≤ 5s	
操作频率	≤ 3次/min	

电压线圈(CC 和ST)( 标配)

闭合电磁铁(CC)

如果弹簧储能, CC 通电后可以完成远程合闸。

分励脱扣器(ST)

通电后, 会将断路器瞬时断开。

分励脱扣器工作特性

额定控制电源电压 Us(V)			AC220/230/240	AC380/400/415	DC220	DC110	AC110
动作电压 (V)			(0.7~1.1)Us				
分断时间 (ms)			≤ 28				
功耗 (VA/W)	NXA16	脉冲式	500	620	400	500	-
		断续式	460	400	140	70	300
	NXA20~63	脉冲式	880	1800	880	850	850

闭合电磁铁工作特性

额定控制电源电压 Us(V)			AC220/230/240	AC380/400/415	DC220	DC110	AC110
动作电压 (V)			(0.85~1.1)Us				
闭合时间 (ms)			≤ 50				
功耗 (VA/W)	NXA16	脉冲式	500	620	400	500	-
		断续式	460	400	140	70	300
	NXA20~63	脉冲式	880	1800	880	850	850

注: 1、双电源及自动控制系统, 必须选择脉冲式;

2、断续式单次通电时间不能大于2s 脉冲频率不大于5 次/ 分钟, 否则易引起元件烧毁;

3、确保产品处于储能状态, 闭合电磁铁才能进行通电操作;

4、单次通电持续15s 产品仍未合闸或分闸, 须立即断开闭合电磁铁或分励脱扣器电源;

5、产品应用于风电、光伏发电场合, 必须使用脉冲式分励闭合。



1600 壳架CC&ST



2000~6300 壳架CC&ST



1600 壳架UVT  
2000~6300 壳架UVT



2000~4000 壳架助吸式欠压延时控制器

## 欠压脱扣器(UVT)

如果供电电压下降至额定电压35% 到70% 之间的一个值，此脱扣线圈引起断路器瞬时断开。

如果UVT 脱扣线圈未被供电，无论手动储能或电动储能，合闸线圈或合闸按钮都不能使断路器合闸。

只有UVT 脱扣线圈的供电电压达到额定电压的85% 才允许将断路器合闸。

特性			
供电	VAC 50/60Hz	220/230/240, 380/400/415	
	VDC	-	
工作阈值	打开	0.35-0.7Ue	0.35-0.7Ue
	关闭	0.85Ue	0.85-1.1Ue
壳架: 功耗 (W)			16: 20W 20~63: 48W

注: 吸合/保持

20~40 默认为助吸式欠压，如客户有特殊要求，可选为自吸式欠压；16&63 为自吸式欠压

## 延时型欠压脱扣器(UVTD)

为了防止短时间电压降引起断路器误脱扣, 需要UVT 动作延时, 在UVT 外加一个延时单元实现该功能。

特性		
供电	VAC 50/60Hz	
工作阈值	打开	0.35-0.7Ue
	关闭	0.85Ue
壳架: 功耗 (VA)	16: 20VA; 20~63: 48VA	

产品壳架	动作类型	延时时间	准确度
1600	自吸式	1s, 3s, 5s, 7s(不可调)	±15%
2000、2500、3200、4000、6300	助吸式	1s, 3s, 5s(不可调)	(0~1)s
	自吸式	0.3s~7.5s(可调)	±15%

注: 1. 用欠电压延时脱扣器进行电气联锁时, 必须选用自吸式欠压延时脱扣器;

2. Inm=1600A 欠电压延时不需外挂延时控制器, 在断电时瞬时动作, 没有零压延时功能;

3. Inm=2000A~6300A 自吸式欠电压延时不需外挂延时控制器, 在低电压和断电时有延时功能;

4. Inm=2000A ~ 4000A 助吸式欠电压延时需外挂延时控制器, 在低电压和断电时有延时功能。

## 断路器降容及功率损耗

固定式断路器温度降容表

1600 壳架

环境温度	400A	630A	800A	1000A	1250A	1600A
连接方式	水平	水平	水平	水平	水平	水平
40°C	-	-	-	-	-	-
45°C	-	-	-	-	-	-
50°C	-	-	-	-	-	1550
55°C	-	-	-	-	1150	1500
60°C	-	560	-	-	1050	1450
65°C	-	500	-	950	950	1400
70°C	-	440	-	850	850	1350

2000 壳架

环境温度	630A	800A	1000A	1250A	1600A	2000A
连接方式	水平	水平	水平	水平	水平	水平
40°C	-	-	-	-	-	-
45°C	-	-	-	-	-	-
50°C	-	-	-	-	-	-
55°C	-	-	-	-	-	1980
60°C	-	-	-	-	1580	1900
65°C	-	-	-	-	1552	1800
70°C	-	-	-	-	1525	1700

2500 壳架

环境温度	630A	800A	1000A	1250A	1600A	2000A	2500A
连接方式	水平	水平	水平	水平	水平	水平	水平
40°C	-	-	-	-	-	-	-
45°C	-	-	-	-	-	-	2475
50°C	-	-	-	-	-	-	2400
55°C	-	-	-	-	-	-	2375
60°C	-	-	-	-	1580	-	2250
65°C	-	-	-	-	1552	-	2125
70°C	-	-	-	-	1525	-	2050

3200 壳架

环境温度	630A	800A	1000A	1250A	1600A	2000A	2500A	3200A
连接方式	水平	水平	水平	水平	水平	水平	水平	水平
40°C	-	-	-	-	-	-	-	-
45°C	-	-	-	-	-	-	-	-
50°C	-	-	-	-	-	-	-	3100
55°C	-	-	-	-	-	-	2450	3000
60°C	-	-	-	-	-	-	2350	2900
65°C	-	-	-	-	-	-	2300	2800
70°C	-	-	-	-	-	-	2250	2600

## 4000 壳架

环境温度	3200A	3600A	4000A
连接方式	水平	水平	水平
40°C	-	-	-
45°C	3040	-	3800
50°C	2920	-	3650
55°C	2800	3500	3500
60°C	2680	3350	3350
65°C	2560	3200	3200
70°C	2440	3050	3050

## 6300 壳架

环境温度	4000A	5000A	6300A
连接方式	水平	水平	水平
40°C	-	-	-
45°C	-	-	6100
50°C	-	-	5700
55°C	-	-	5500
60°C	-	4950	5300
65°C	-	4800	5100
70°C	-	4650	4800

注：“/”表示无需降容

## 抽屉式断路器温度降容表

### 1600 壳架

环境温度	400A	630A	800A	1000A	1250A	1600A
连接方式	水平	水平	水平	水平	水平	水平
40°C	-	-	-	-	-	-
45°C	-	-	-	-	-	1598
50°C	-	-	-	-	1150	1538
55°C	-	560	-	-	1050	1466
60°C	-	500	-	950	950	1382
65°C	-	440	-	850	850	1291
70°C	380	380	750	750	750	1192

### 2000 壳架

环境温度	630A	800A	1000A	1250A	1600A	2000A
连接方式	水平	水平	水平	水平	水平	水平
40°C	-	-	-	-	-	-
45°C	-	-	-	-	-	-
50°C	-	-	-	-	-	1988
55°C	-	-	-	-	-	1898
60°C	-	-	-	-	1552	1802
65°C	-	-	-	-	1534	1702
70°C	-	-	-	-	1504	1598

### 2500 壳架

环境温度	630A	800A	1000A	1250A	1600A	2000A	2500A
连接方式	水平	水平	水平	水平	水平	水平	水平
40°C	-	-	-	-	-	-	-
45°C	-	-	-	-	-	-	2400
50°C	-	-	-	-	-	-	2350
55°C	-	-	-	-	-	-	2300
60°C	-	-	-	-	1580	-	2250
65°C	-	-	-	-	1552	-	2100
70°C	-	-	-	-	1525	1950	1950

## 3200 壳架

环境温度	630A	800A	1000A	1250A	1600A	2000A	2500A	3200A
连接方式	水平	水平	水平	水平	水平	水平	水平	水平
40°C	-	-	-	-	-	-	-	-
45°C	-	-	-	-	-	-	2450	-
50°C	-	-	-	-	-	-	2400	3100
55°C	-	-	-	-	-	-	2350	3000
60°C	-	-	-	-	-	-	2300	2900
65°C	-	-	-	-	-	-	2250	2600
70°C	-	-	-	-	-	-	2200	2400

## 4000 壳架

环境温度	3200A	3600A	4000A
连接方式	水平	水平	水平
40°C	-	-	-
45°C	3040	-	3800
50°C	2880	-	3600
55°C	2720	3400	3400
60°C	2560	3200	3200
65°C	2400	3000	3000
70°C	2240	2800	2800

## 6300 壳架

环境温度	4000A	5000A	6300A
连接方式	水平	水平	水平
40°C	-	-	-
45°C	-	-	6000
50°C	-	-	5600
55°C	-	-	5400
60°C	-	4900	5200
65°C	-	4750	5000
70°C	-	4600	4700

注：1、表中参数表示断路器在所处周围环境温度且满足GB/T 14048.2 标准中约定发热条件下持续承载电流能力。

2、表中参数仅作参考，鉴于配电柜设计形式多样化，实际应用中，不同的解决方案必须进行试验验证。

3、表中参数是基于配电柜按推荐铜排参考表规定铜排截面积，实际使用铜排与推荐表铜排不一致时，必须进行试验验证。

4、上表中数据适用于IP20 防护等级配电柜，高于IP20 防护等级时必须进行降容使用，降容系数根据配电柜IP 等级决定，降容系数请与厂家联系。

## 海拔降容系数

海拔高度 (m)	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000
额定冲击耐压 $U_{imp}(kV)$	12	12	12	12	12	12	9.6
平均绝缘电压 $U_i(V)$	1000	1000	1000	1000	1000	1000	800
最大工作电压 $U_e(V)(50/60Hz)$	690	690	690	690	690	690	560
工频耐压 (V)	3500	3500	3500	3500	3000	2500	2200



产品型号	额定电流 (A)	海拔高度 (m)						
		2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000
NXA16	400~630	1	1	1	1	1	1	1
	800~1250	1	1	1	1	0.97	0.9	0.87
	1600	1	1	1	1	0.97	0.9	0.87
NXA20	630~1600	1	1	1	1	1	1	1
	2000	1	1	1	1	0.97	0.9	0.87
NXA25	630~1600	1	1	1	1	1	1	1
	2000~2500	1	1	1	1	0.97	0.9	0.87
NXA32	630~1600	1	1	1	1	1	1	1
	2000~2500	1	1	1	1	0.97	0.9	0.87
	3200	1	0.97	0.93	0.9	0.88	0.85	0.82
NXA40	3200	1	1	1	0.97	0.9	0.87	0.85
	3600~4000	1	0.97	0.93	0.9	0.88	0.85	0.82
NXA63	4000~5000	1	1	0.98	0.95	0.93	0.9	0.87
	6300	1	0.97	0.93	0.9	0.88	0.85	0.82

## 功率损耗及输入输出电阻

功率损耗是在  $I_n$ , 50/60Hz 下测量单台功耗, 输入 / 输出电阻是每极冷态下的直流电阻数值。

壳架	额定电流 (A)	抽屉式		固定式 (W)	
		功率损耗 (W)	输入 / 输出电阻 ( $\mu\text{ohm}$ )	功率损耗 (W)	输入 / 输出电阻 ( $\mu\text{ohm}$ )
1600A	400	30.5	63.6	15.6	32.4
	630	75.5	63.6	38.6	32.4
	800	99.1	51.6	54.1	28.2
	1000	154.8	51.6	84.6	28.2
	1250	241.9	51.6	132.2	28.2
	1600	262.7	34.2	138.2	18
2000A	630	58.6	49.2	26.4	22.2
	800	73.7	38.4	36.6	19.1
	1000	115.2	38.4	57.2	19.1
	1250	180	38.4	89.4	19.1
	1600	294.9	38.4	146.5	19.1
	2000	388.8	32.4	204.5	17
2500A	630	58.6	49.2	26.4	22.2
	800	73.7	38.4	36.6	19.1
	1000	115.2	38.4	57.2	19.1
	1250	180	38.4	89.4	19.1
	1600	294.9	38.4	146.5	19.1
	2000	388.8	32.4	204.5	17
3200A	2500	607.5	32.4	319.5	17
	630	19.7	16.6	9.3	7.8
	800	31.8	16.6	15	7.8
	1000	49.7	16.6	23.5	7.8
	1250	77.6	16.6	36.7	7.8
	1600	127.2	16.6	60.1	7.8
	2000	198.7	16.6	93.9	7.8
	2500	310.5	16.6	146.7	7.8
4000A	3200	479.2	15.6	206.4	6.8
	3200	435	14.1	239.6	7.8
	3600	690.5	17.7	272.9	7
6300A	4000	852.5	17.7	337	7
	4000	403.2	9	230.4	7
	5000	630	9	360	7
	6300	1000.2	8.8	571	6.4

## 母排尺寸

### 螺栓配置

螺栓类型	应用	首选固定扭矩
16、40: M10	紧固母线	(36~52)N·m
20、25、32、63: M12	紧固母线	(61~94)N·m
16~63: M3	紧固二次接线导线	(0.4~0.5)N·m

### 母排开孔尺寸及安装扭矩

钻孔 Φ(mm)	螺栓直径	紧固扭矩
16、40: Φ11	M10	(36~52)N·m
20、25、32、63: Φ13	M12	(61~94)N·m

### 连接母排规格参考

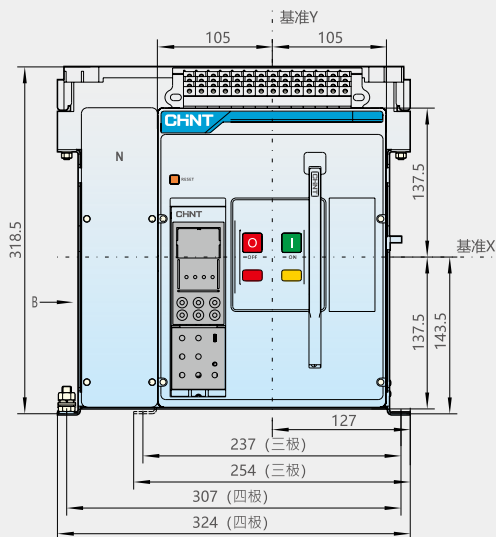
壳架电流	额定电流 (A)	环境温度 (-45~40)°C			
		5mm 厚母排		10mm 厚母排	
		片数	规格	片数	规格
1600A	400~800	2	50*5	1	50*10
	1000	3	50*5	2	50*10
	1250~1600	4	50*5	2	50*10
2000A	630~800	2	50*5	1	50*10
	1000~1250	3	50*5	2	50*10
	1600	4	60*5	2	60*10
	2000	6	60*5	3	60*10
2500A	630~800	2	50*5	1	50*10
	1000~1250	3	50*5	2	50*10
	1600	4	60*5	2	60*10
	2000~2500	6	70*5	3	70*10
3200A	630~800	1	100*5	1	100*10
	1000~1600	2	100*5	1	100*10
	2000~2500	4	100*5	2	100*10
	3200	8	100*5	4	100*10
4000A	3200	8	100*5	4	100*10
	3600	7	120*5	3	120*10
	4000	8	120*5	4	120*10
6300A	4000	12	100*5	6	100*10
	5000	14	100*5	7	100*10
	6300	16	100*5	8	100*10

- 注： a. 当用户选用铜排与断路器接线端子不能匹配时，需设计加工扩展母线进行转接，扩展母线由用户自行设计，扩展母线的截面积不能小于上表中的要求，扩展母线之间的间隙不小于断路器接线端子之间的间隙。
- b. 按上表推荐母排安装后，须保证断路器相邻相间的电气间隙不少于18mm。
- c. 当负载设备中用可控硅进行三相整流和高频逆变的电器元件，如高频感应加热电炉(中频炉炼钢设备)、固态高频焊机(如埋弧电焊机)、真空加热熔炼设备(如单晶硅生长炉)、风电光伏发电，在选用断路器时，除需要考虑环境温度和海拔高度的影响外，还需要考虑可控硅产生的高次谐波对断路器的影响，此时必须进行降容使用，推荐降容系数(0.5~0.8)。
- d. 用户安装母排后，须保证上下母排紧固螺栓的电气间隙不小于20mm。
- e. 断路器安装后，不同电位带电体之间和带电体与地之间安全间距不小于18mm。
- f. 断路器既可以上进线，也可以下进线，而且不影响断路器性能，以方便在配电柜内安装。
- g. 表中为断路器处于周围环境温度最高+40°C，敞开安装满足GB/T 14048.2中约定发热条件下所采用的铜排规格，高于+40°C环境，应增加铜排数量，或降容使用。
- h. 以上数据是根据试验和理论计算出来的，数据仅供参考。

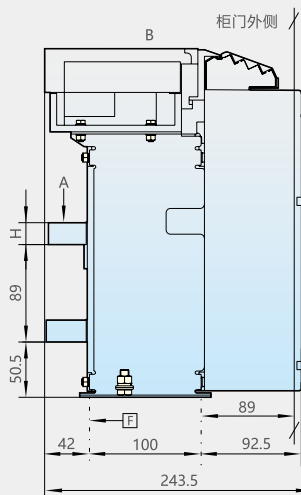
## 本体及附件安装尺寸

### 1600A 固定式

正面图

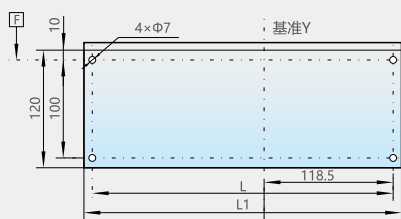


侧面图



### 开孔尺寸

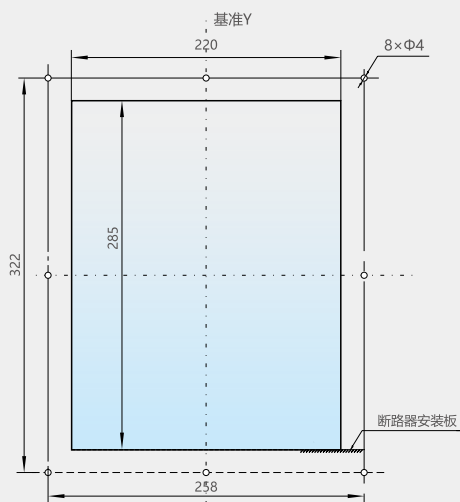
底座开孔尺寸



底座外形尺寸及安装孔距示意图

H	L	L1	备注
5	237	254	In=400A~630A 固定式 三极
8	237	254	In=800A~1250A 固定式 三极
20	237	254	In=1600A 固定式 三极
5	307	324	In=400A~630A 固定式 四极
8	307	324	In=800A~1250A 固定式 四极
20	307	324	In=1600A 固定式 四极

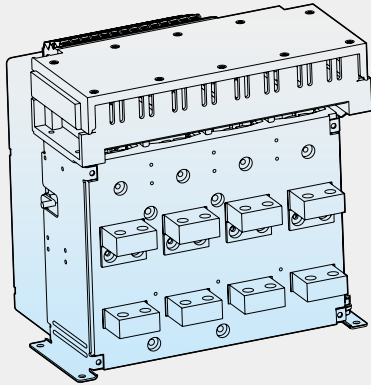
面板开孔尺寸



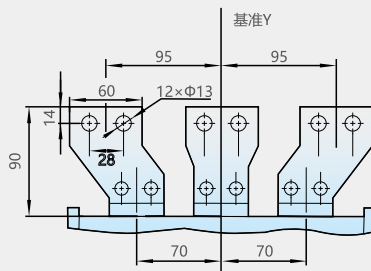
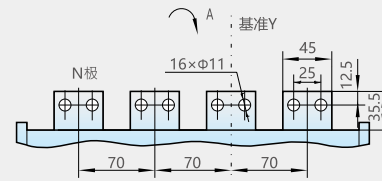
固定式断路器面板开孔尺寸

## 水平连接

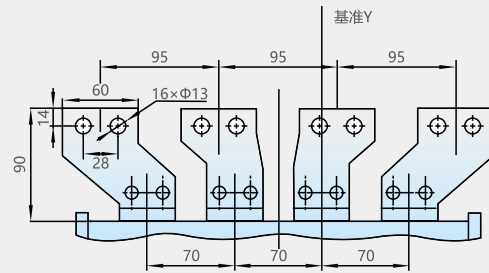
侧视图



排尺寸及排间距



(选配)



(选配)

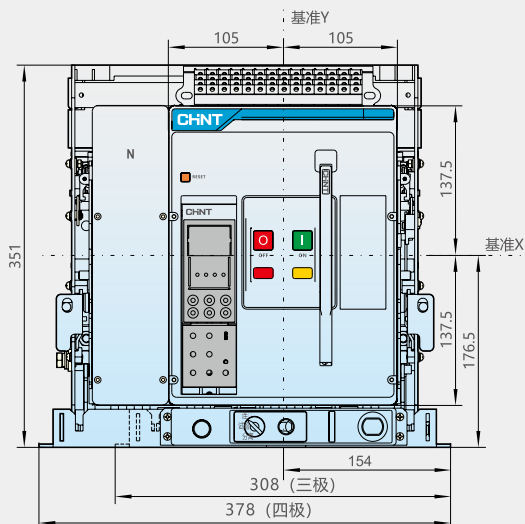
扩展母排数量				
额定电流 (A)	数量 (只)			
	三极		四极	
	A相 + C相	B相	A相 + B相	C相 + N相
400~630	4	2	4	4
800~1250	4	2	4	4
1600	8	4	8	8

注: 1、额定电流为 400A~630A 的三极产品中, (A相 + C相) 数量为 4 只, 代表 A 相和 C 相扩展母排相同, A 相和 C 相各需要 2 只, 共 4 只。  
2、扩展母排厚度为 10mm。

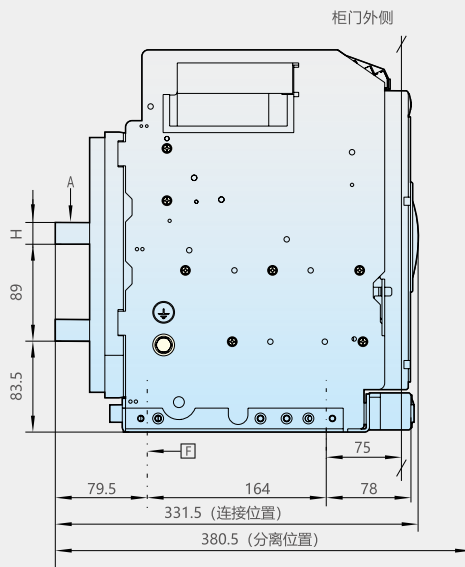
## 本体及附件安装尺寸

### 1600A 抽屉式

正面图

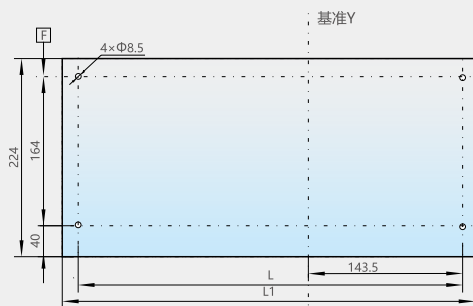


侧面图



### 开孔尺寸

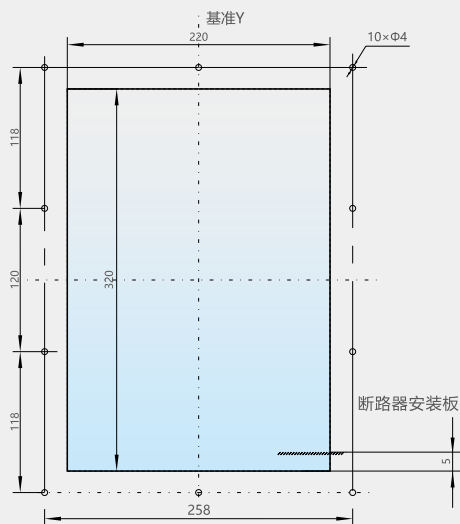
底座开孔尺寸



底面外形尺寸及安装孔距示意图

H	L	L1	备注
5	287	308	In=400A~630A 三极
8	287	308	In=800A~1250A 三极
20	287	308	In=1600A 三极
5	357	378	In=400A~630A 四极
8	357	378	In=800A~1250A 四极
20	357	378	In=1600A 四极

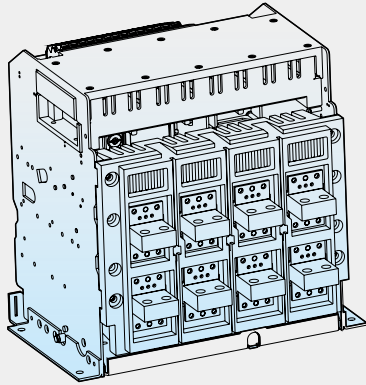
面板开孔尺寸



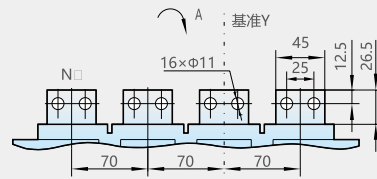
抽屉式断路器面板开孔尺寸

## 水平连接

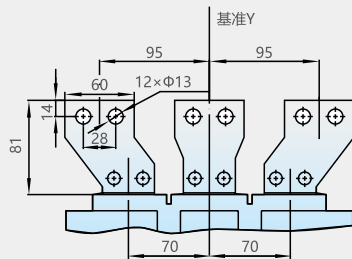
侧视图



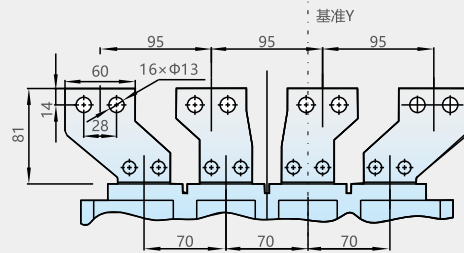
排尺寸及排间距



(默认)



(选配)



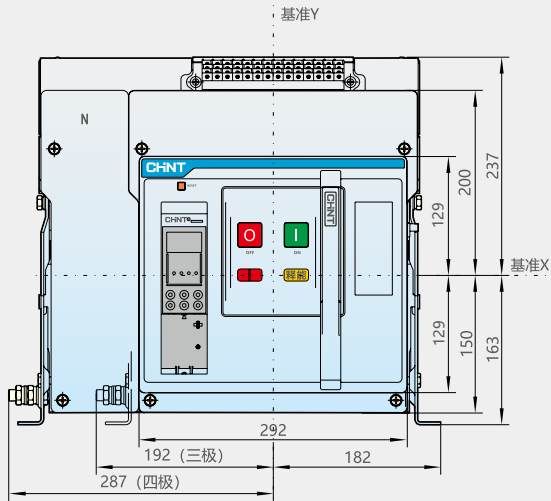
(选配)

扩展母排数量				
额定电流 (A)	数量 (只)			
	三极		四极	
	A相 + C相	B相	A相 + B相	C相 + N相
400~630	4	2	4	4
800~1250	4	2	4	4
1600	8	4	8	8

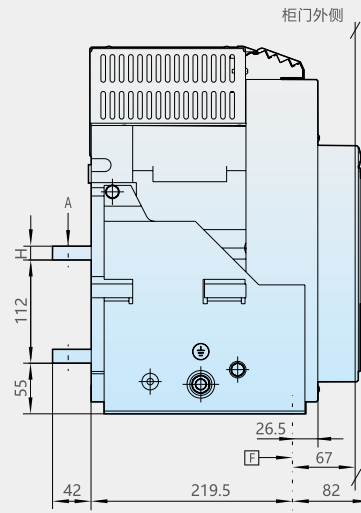
注：额定电流为400A~630A的三极产品中，(A相 + C相)数量为4只，代表A相和C相扩展母排相同，A相和C相各需要2只，共4只。

## 2000A 固定式

正面图

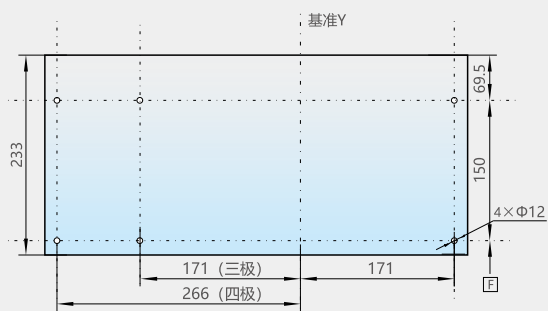


侧面图



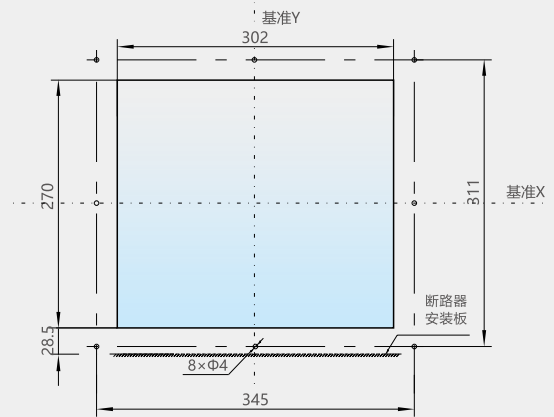
## 开孔尺寸

底座开孔尺寸



底面外形尺寸及安装孔距示意图

面板开孔尺寸

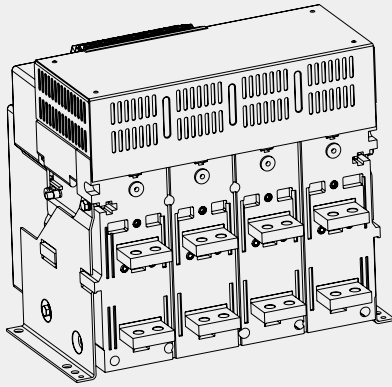


面板开孔

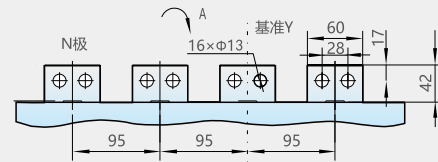
H	备注
10	In=630A
15	In=800A~1600A
20	In=2000A

## 水平连接

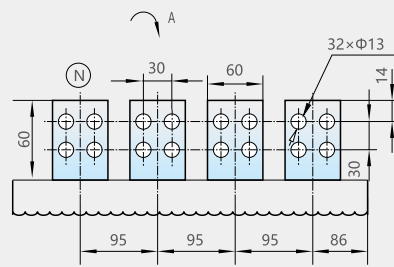
侧视图



排尺寸及排间距



水平接线 (默认配置)

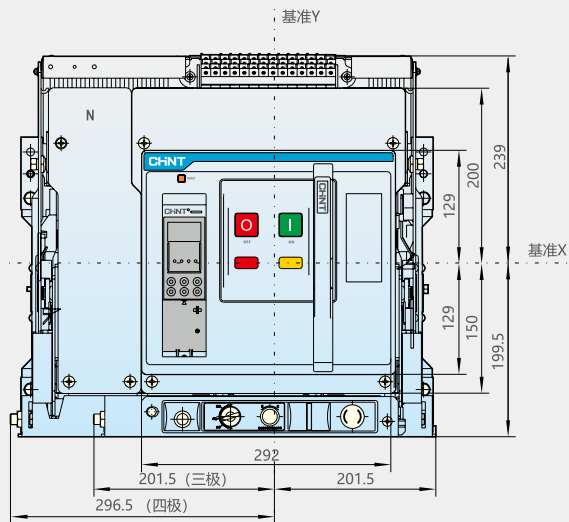


水平加长接线

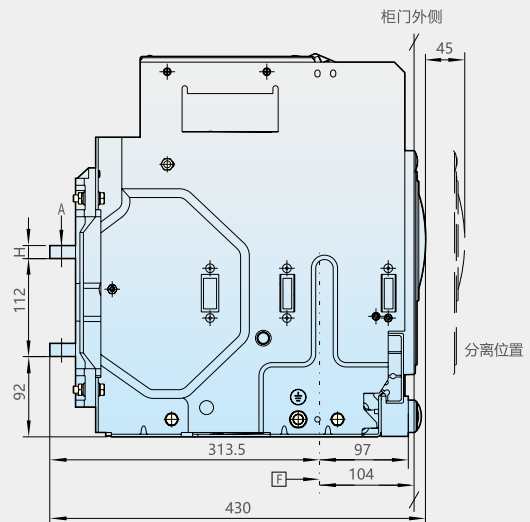


## 2000A 抽屉式

正面图

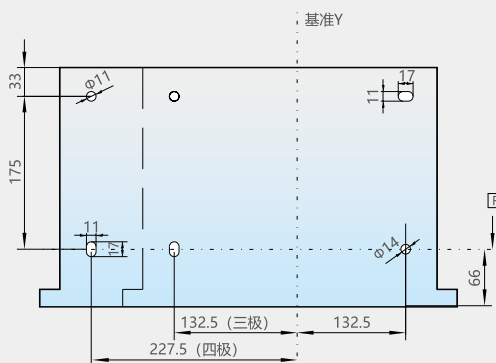


侧面图



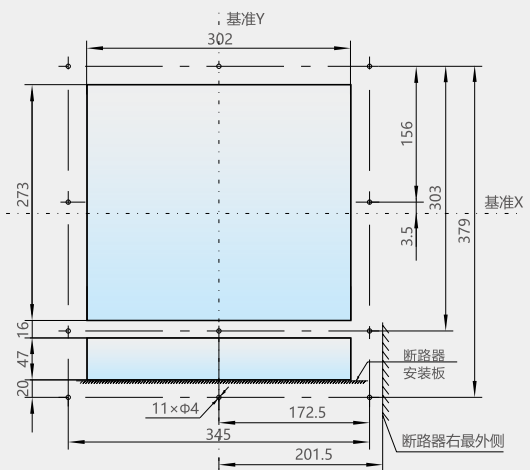
## 开孔尺寸

底座开孔尺寸



底座外形尺寸及安装孔距示意图

面板开孔尺寸

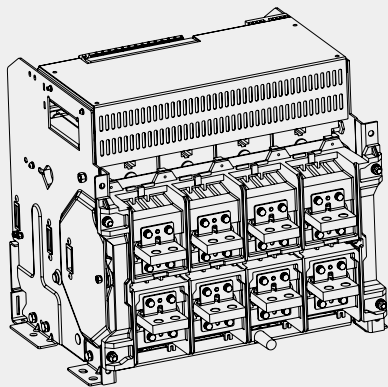


面板开孔

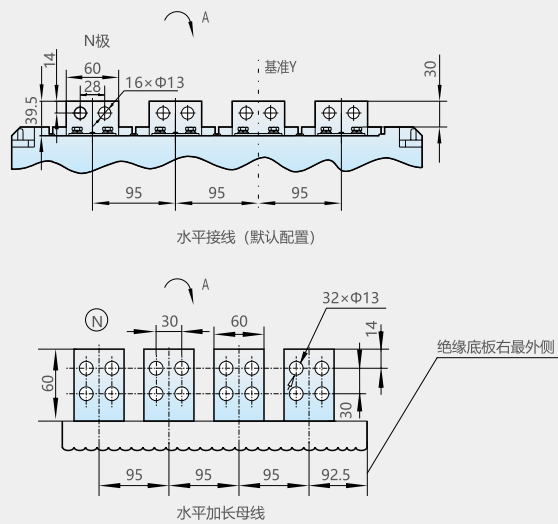
H	备注
10	In=630A
15	In=800A~1600A
20	In=2000A

## 水平连接

侧视图

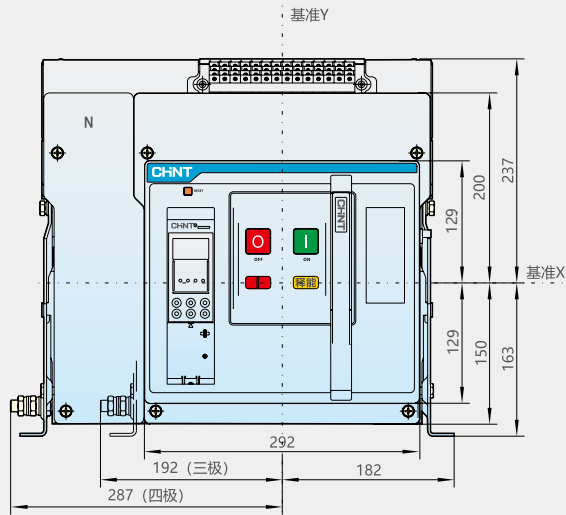


排尺寸及排间距

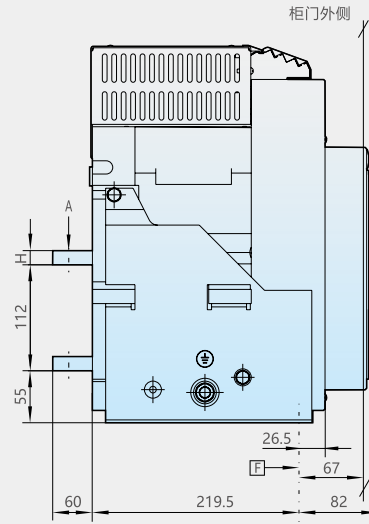


## 2500A 固定式

正面图

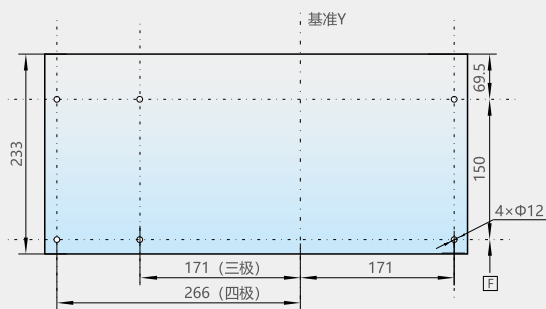


侧面图



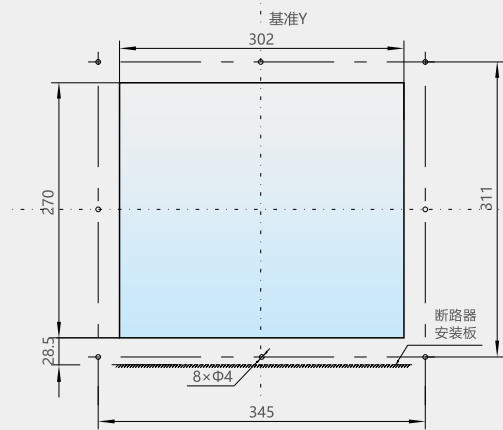
## 开孔尺寸

底座开孔尺寸



底面外形尺寸及安装孔距示意图

面板开孔尺寸

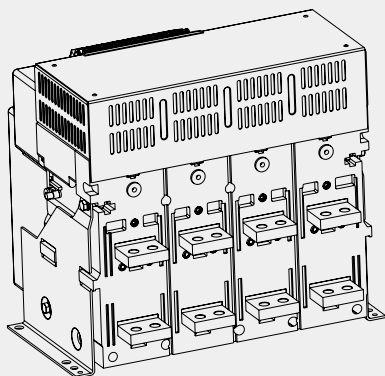


面板开孔

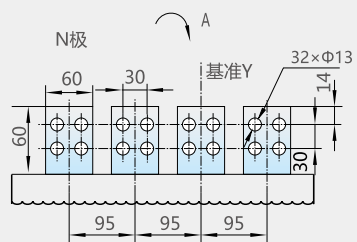
H	备注
10	In=630A
15	In=800A~1600A
20	In=2000A

## 水平连接

侧视图



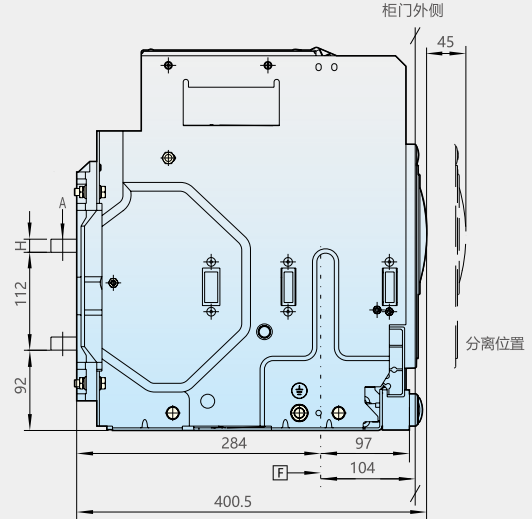
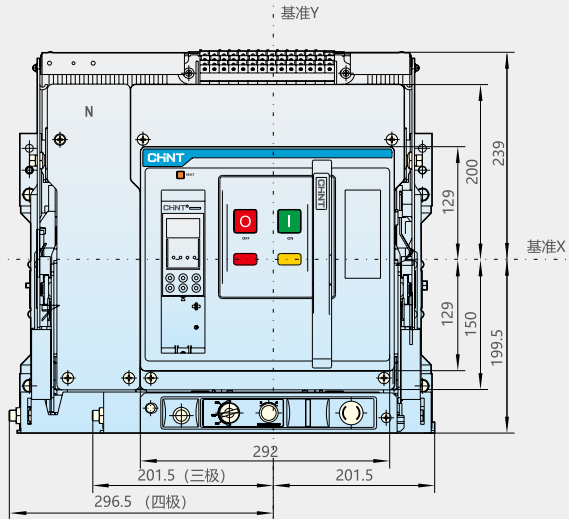
排尺寸及排间距



## 2500A 抽屉式

正面图

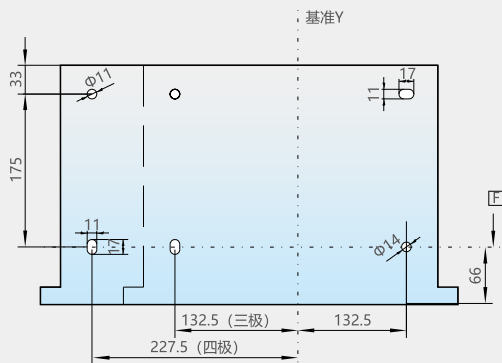
侧面图



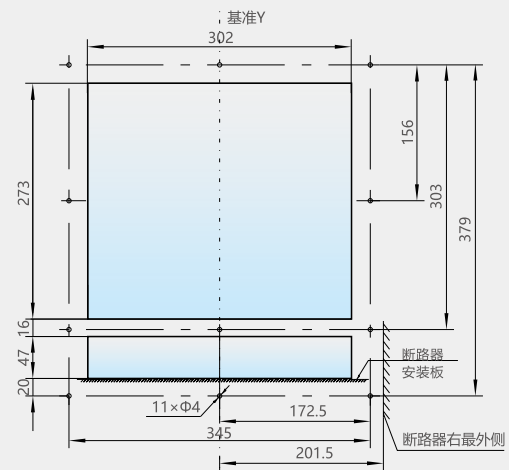
## 开孔尺寸

底座开孔尺寸

面板开孔尺寸



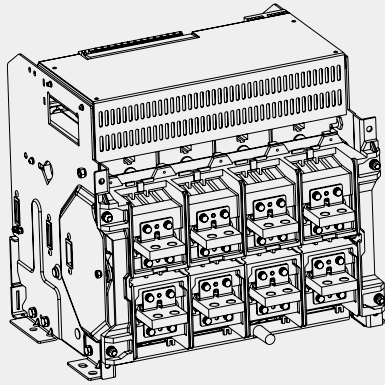
底面外形尺寸及安装孔距示意图



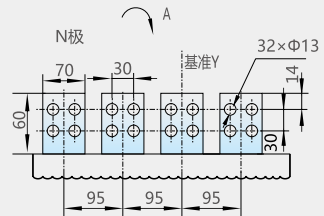
面板开孔

## 水平连接

侧视图

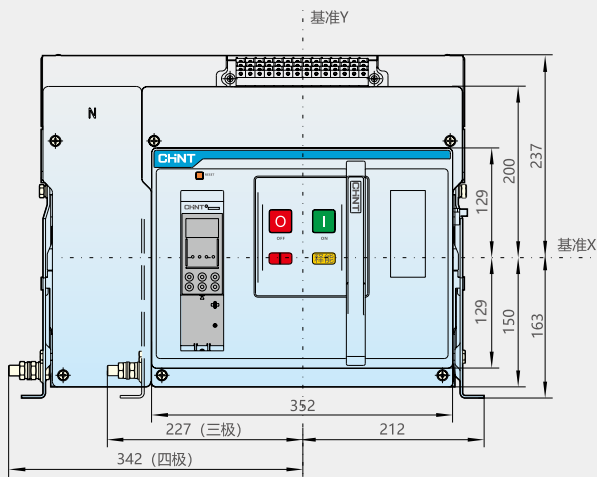


排尺寸及排间距

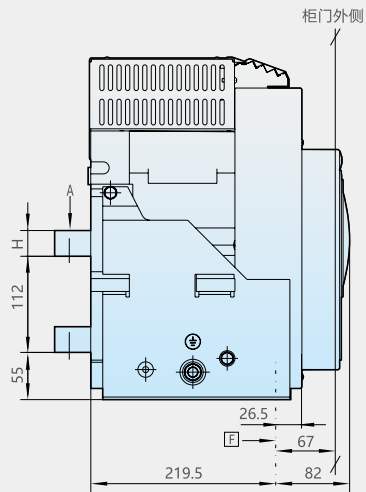


## 3200A 固定式

正面图

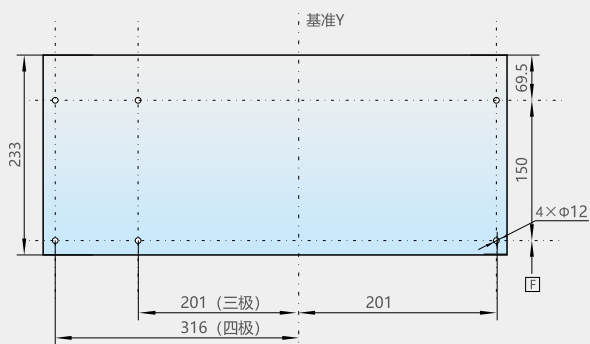


侧面图



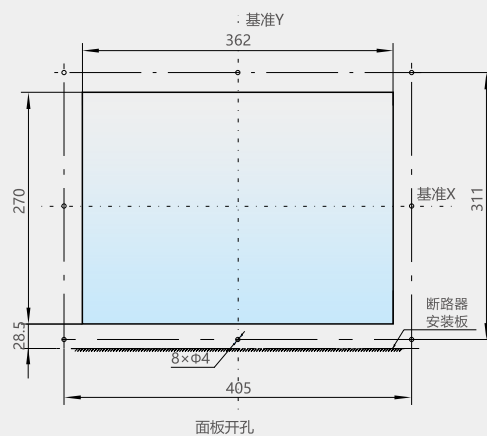
## 开孔尺寸

底座开孔尺寸



底面外形尺寸及安装孔距示意图

面板开孔尺寸

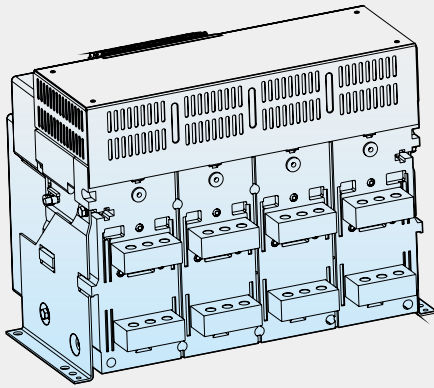


面板开孔

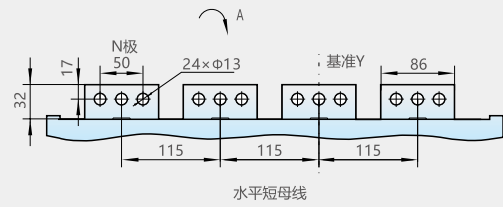
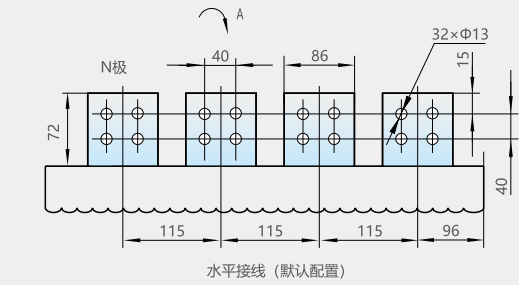
H	备注
20	In=630A~2500A
30	In=3200A

## 水平连接

侧视图



排尺寸及排间距

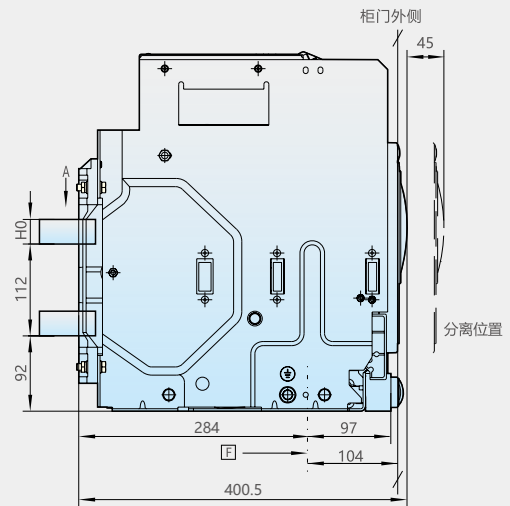
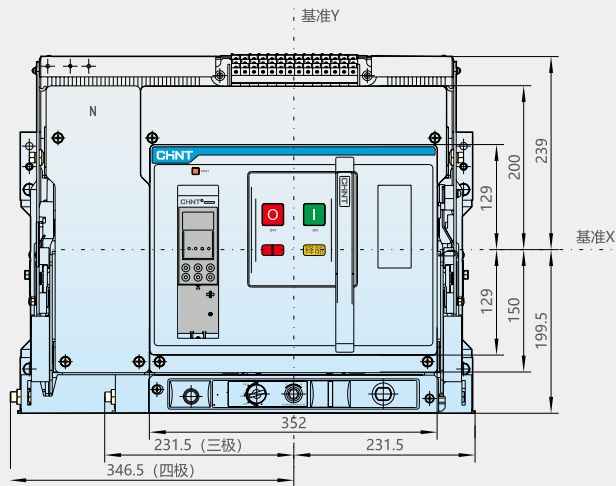




## 3200A 抽屉式 (默认配置)

正面图

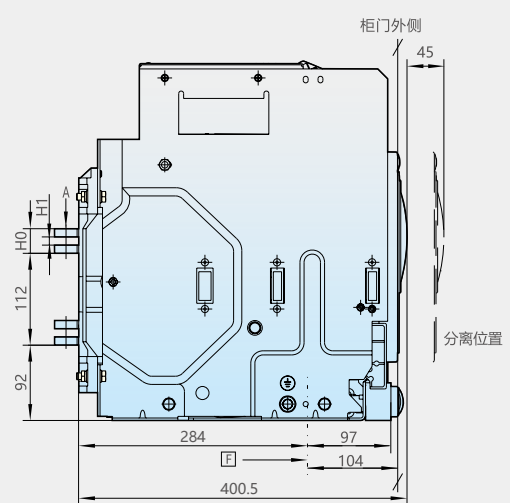
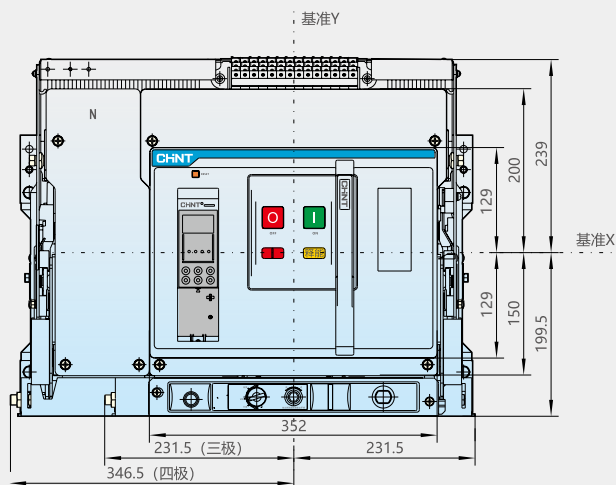
侧面图



## 3200A 抽屉式 (水平短母线)

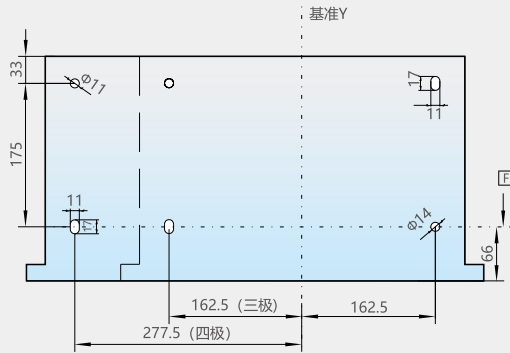
正面图

侧面图



## 开孔尺寸

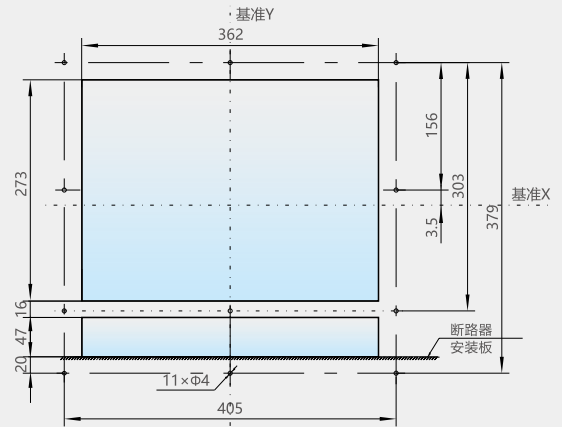
底座开孔尺寸



底面外形尺寸及安装孔距示意图

H0	H1	备注
20	0	In=630A~2500A
30	10	In=3200A

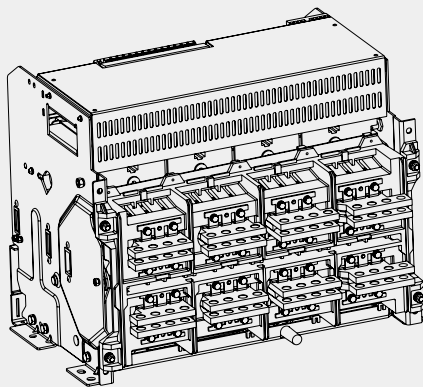
面板开孔尺寸



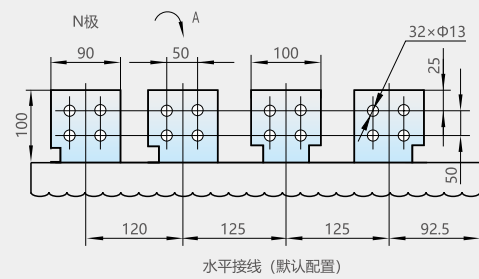
面板开孔

## 水平连接

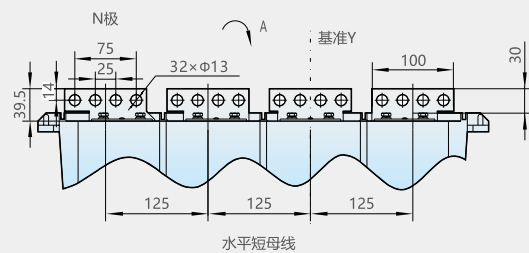
侧视图



排尺寸及排间距



水平接线 (默认配置)

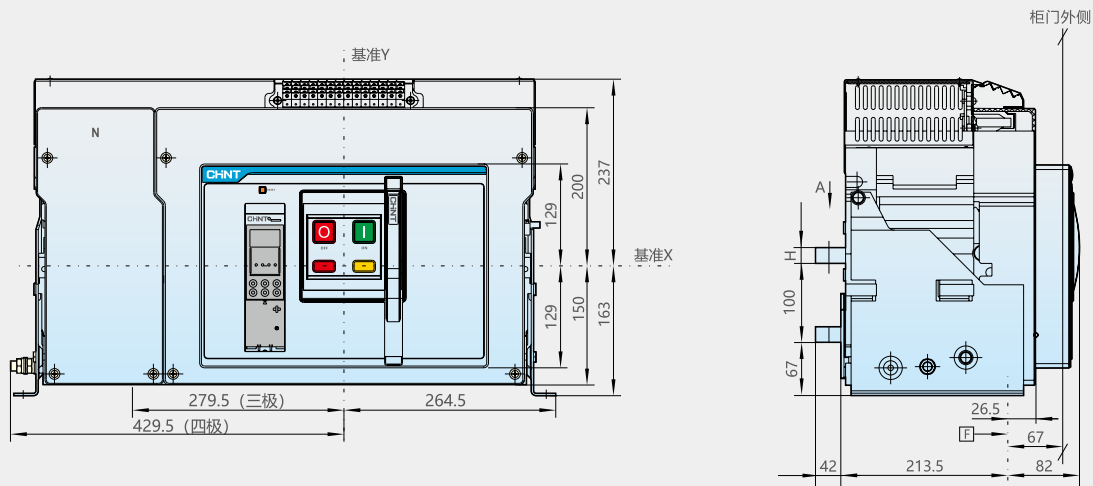


水平短母线

## 4000A 固定式

正面图

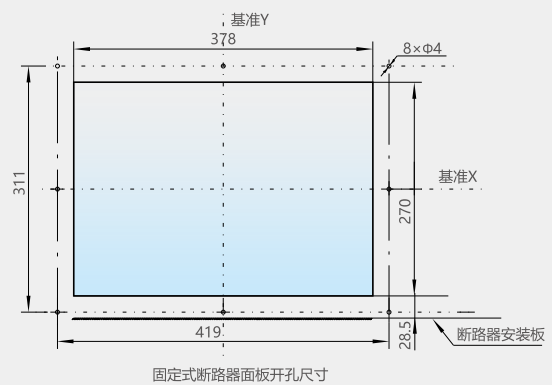
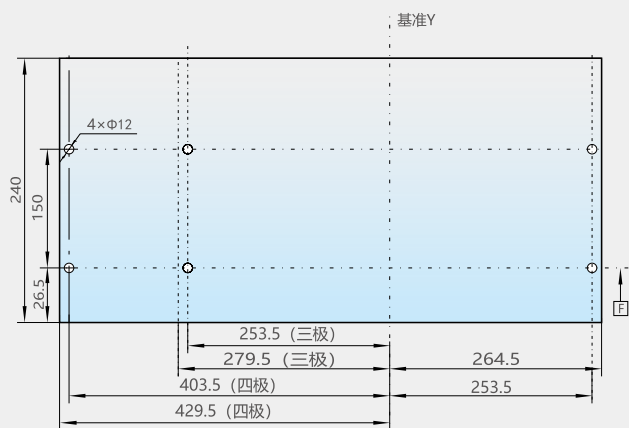
侧面图



## 开孔尺寸

底座开孔尺寸

面板开孔尺寸



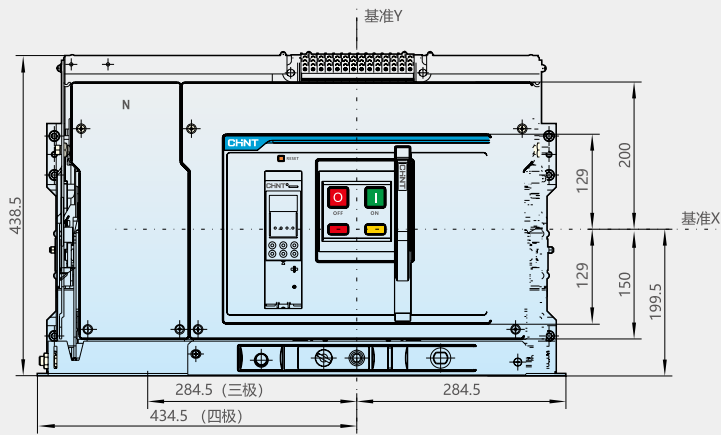
底面外形尺寸及安装孔距示意图

H	备注
16	In=3200A
20	In=3600A~4000A

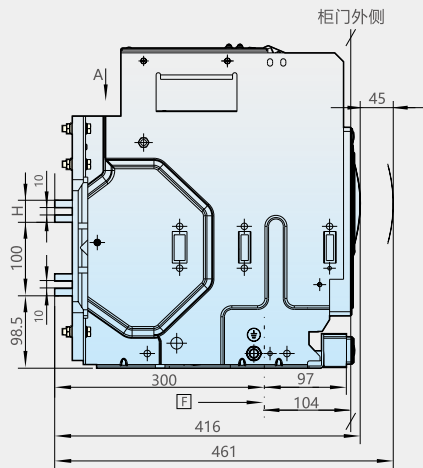


## 4000A 抽屉式

正面图

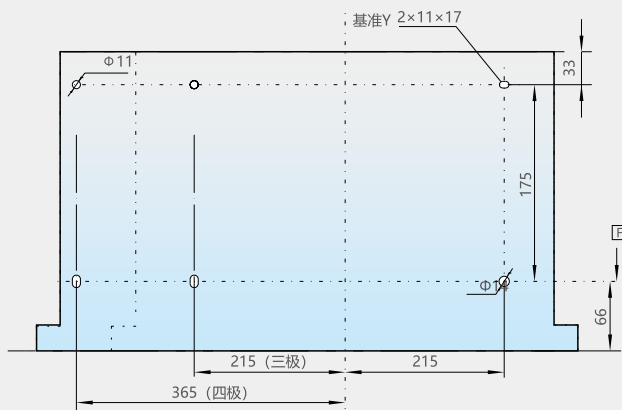


侧面图



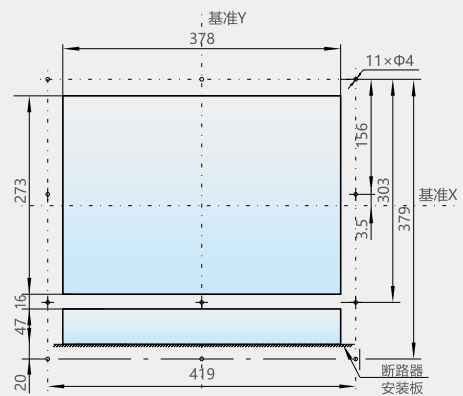
## 开孔尺寸

底座开孔尺寸



底面外形尺寸及安装孔距示意图

面板开孔尺寸

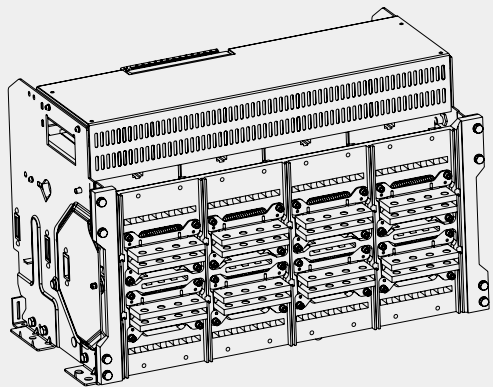


抽屉式断路器面板开孔尺寸

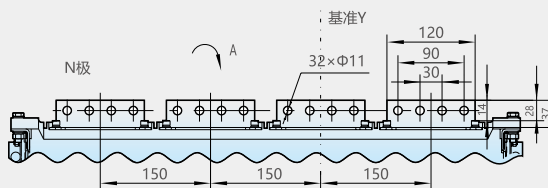
H	备注
26	In=3200A
30	In=3600A~4000A

## 水平连接

侧视图

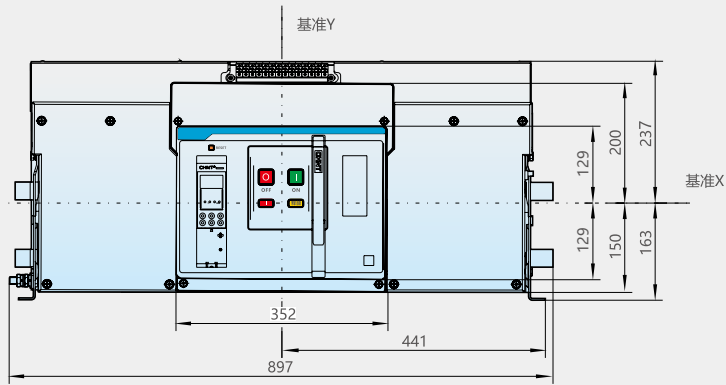


排尺寸及排间距

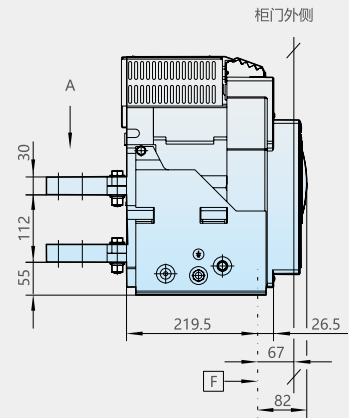


## 6300A 固定式

正面图

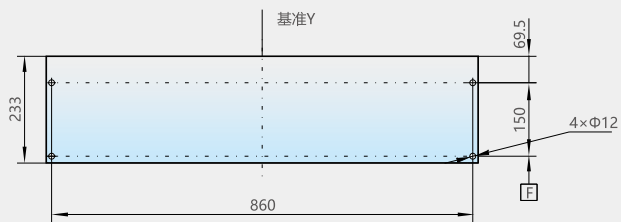


侧面图



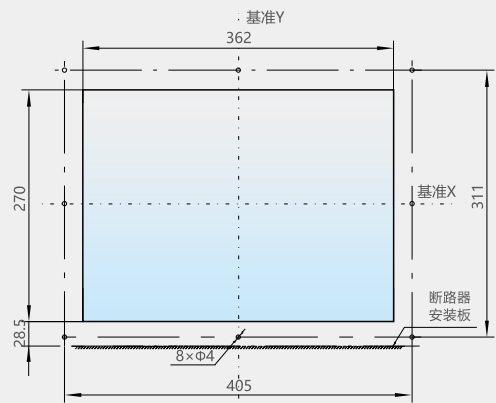
## 开孔尺寸

底座开孔尺寸



底面外形尺寸及安装孔距示意图

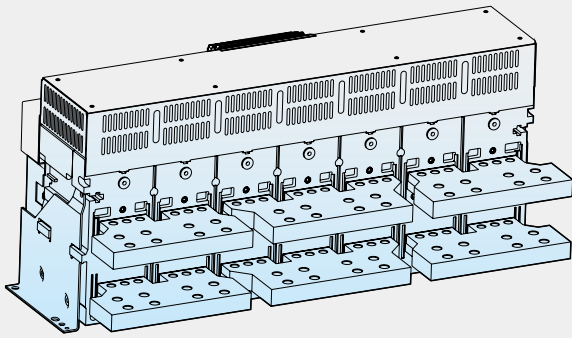
面板开孔尺寸



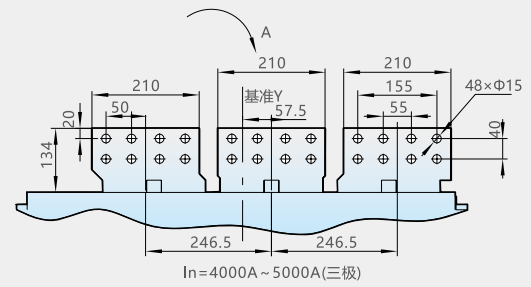
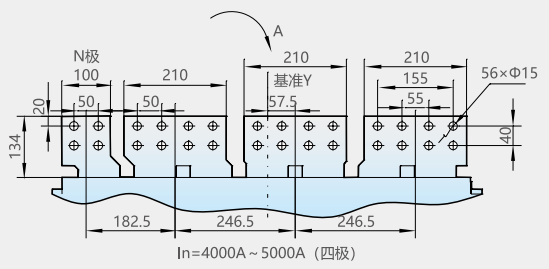
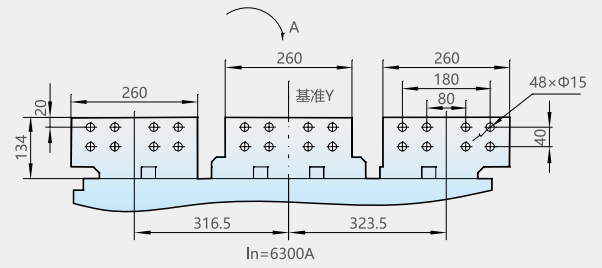
固定式断路器面板开孔尺寸

## 水平连接

侧视图



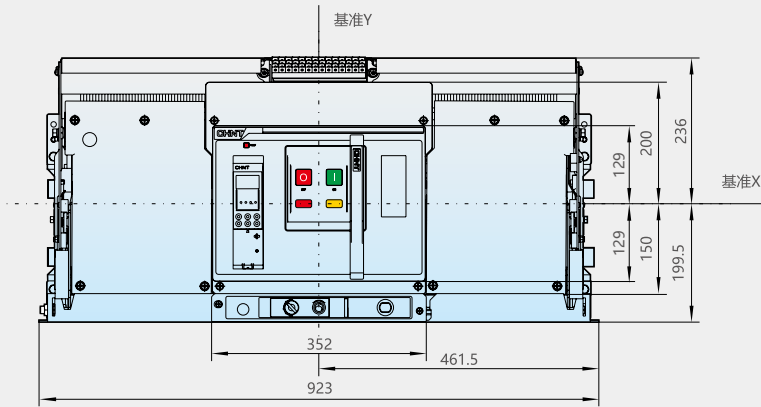
排尺寸及排间距



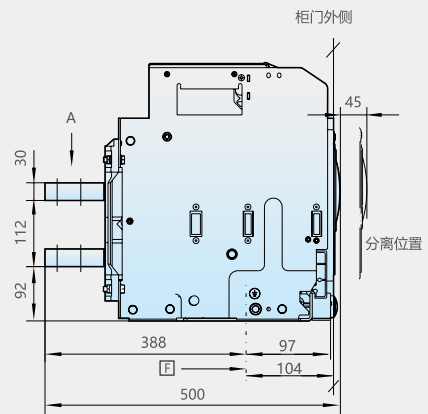


## 6300A 抽屉式

正面图

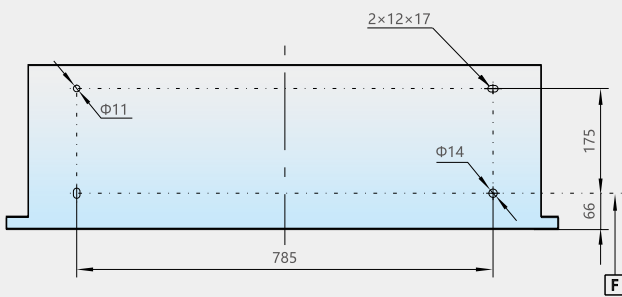


侧面图



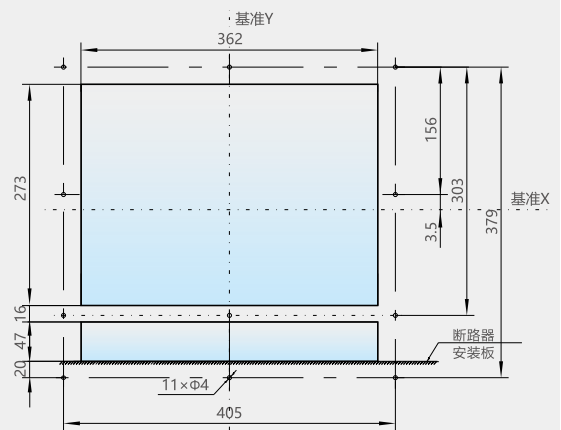
## 开孔尺寸

底座开孔尺寸



底座外形尺寸及安装孔距示意图

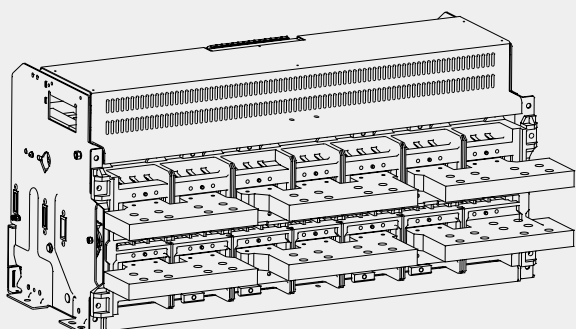
面板开孔尺寸



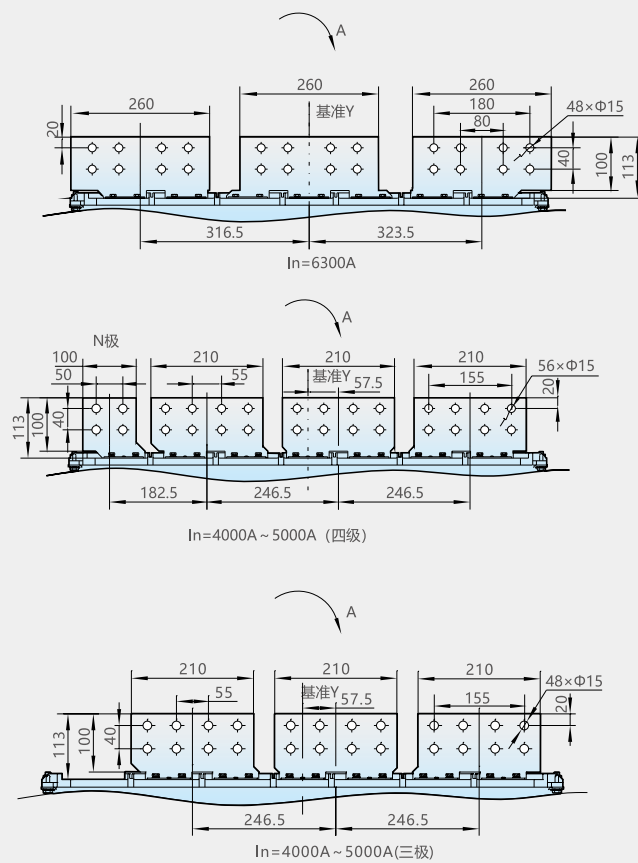
抽屉式断路器面板开孔尺寸

## 水平连接

侧视图



排尺寸及排间距

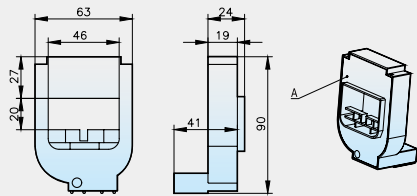


## 外接N相互感器 (3P+N方式)

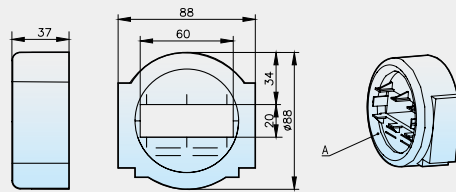
### 中性线互感器尺寸

当控制器为 3P+N 时的外加中性极互感器，安装外形尺寸见下图。互感器由制造厂商提供，连接铜排和安装支架由用户自行加工。

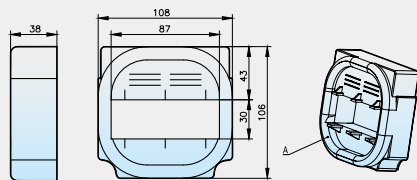
NXA16 接地电流互感器



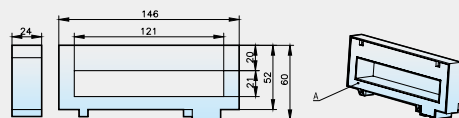
NXA20、NXA25 接地电流互感器



NXA32、NXA63 接地电流互感器



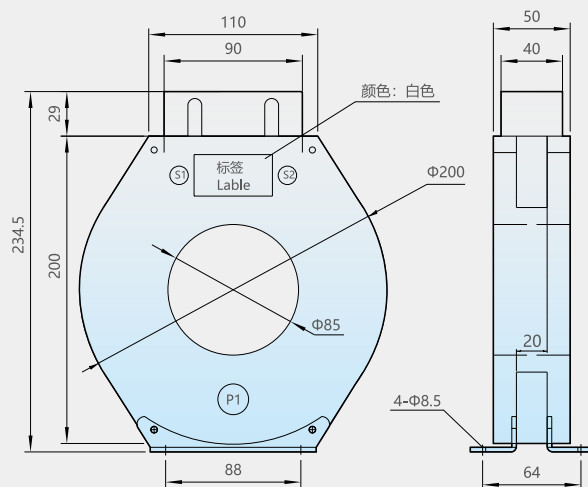
NXA40 接地电流互感器



注 当断路器为上进线时，A 侧为负载侧 当断路器为下进线时，A 侧为电源侧。

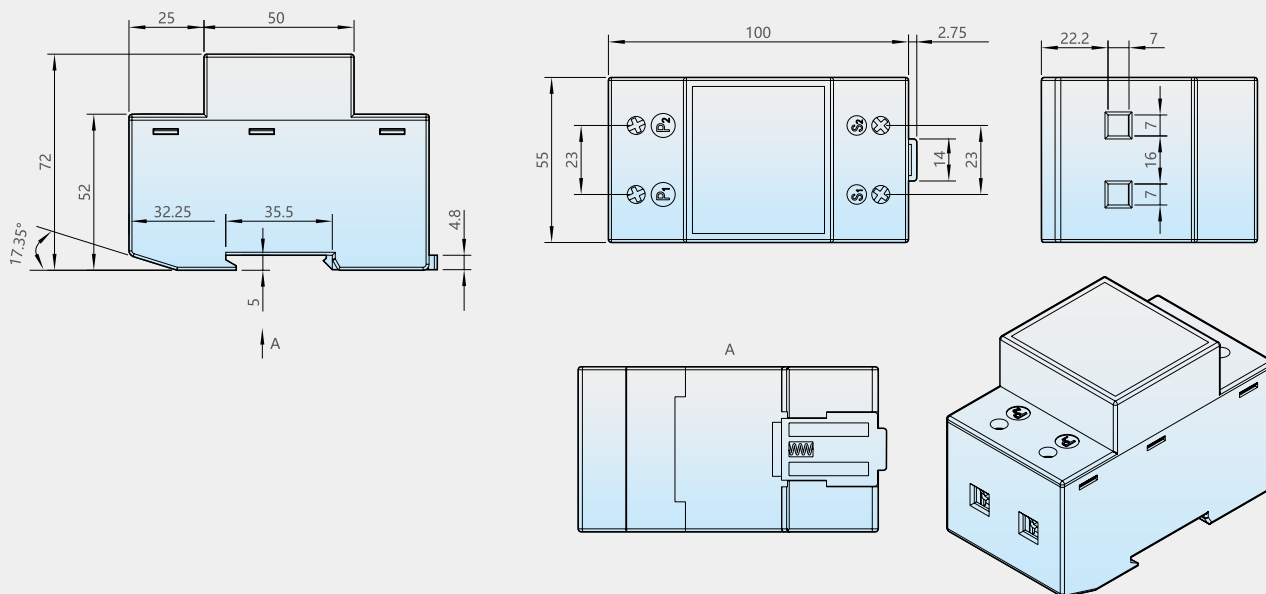
## 4CT 型地电流互感器

### 外接地电流互感器 (W 方式) 结构尺寸



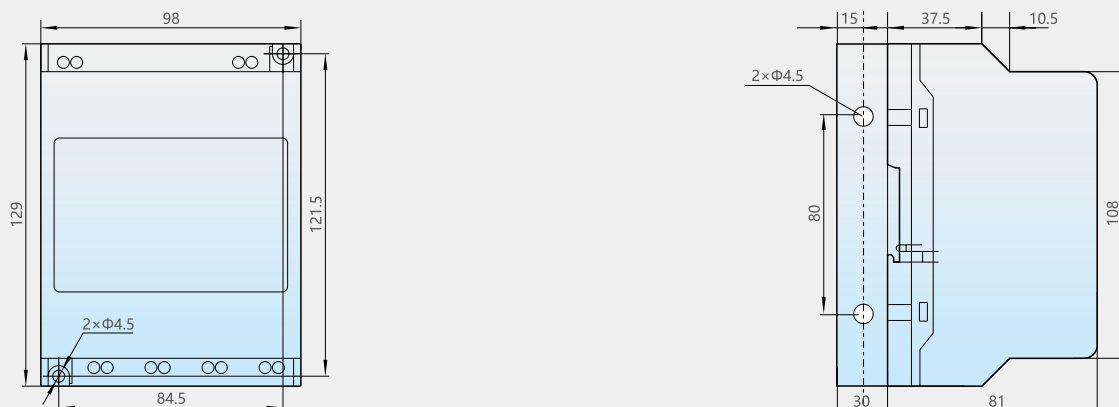
## CTB-2 型地电流互感器模块

外接地电流互感器 (W 方式) 结构尺寸



## 欠压延时控制器

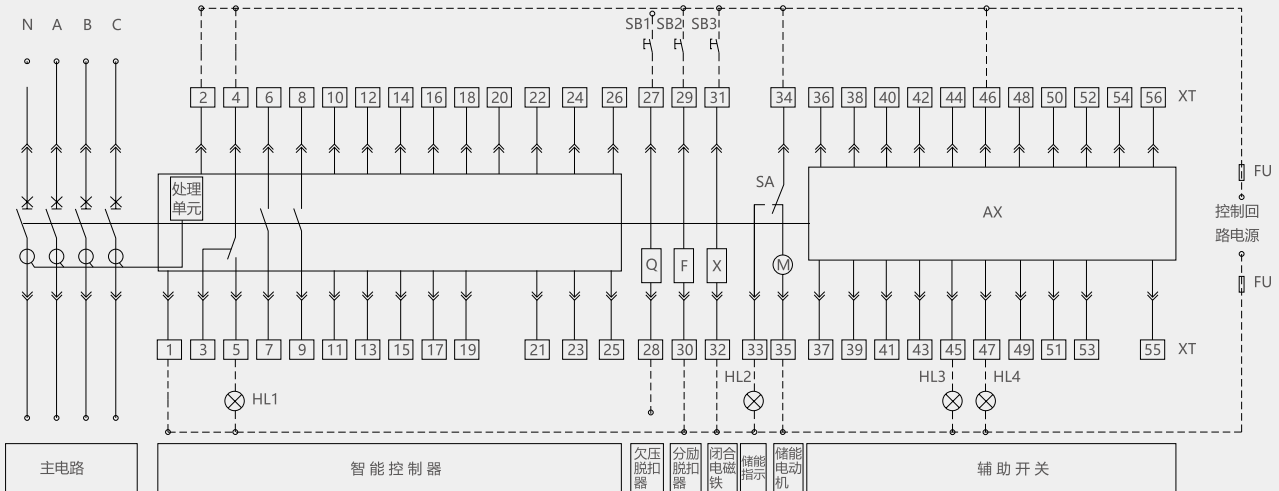
欠压延时脱扣器需外挂欠压延时控制器，安装外形尺寸



## 本体及配件安装尺寸

1600 壳架

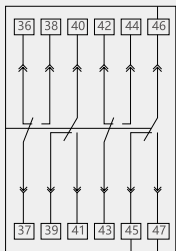
### M/A 型控制单元



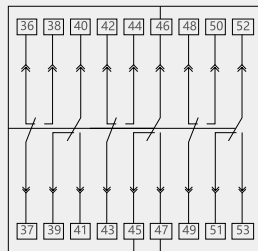
### AX 辅助触头型式

#### 供用户使用

四组转换辅助触头 (默认)



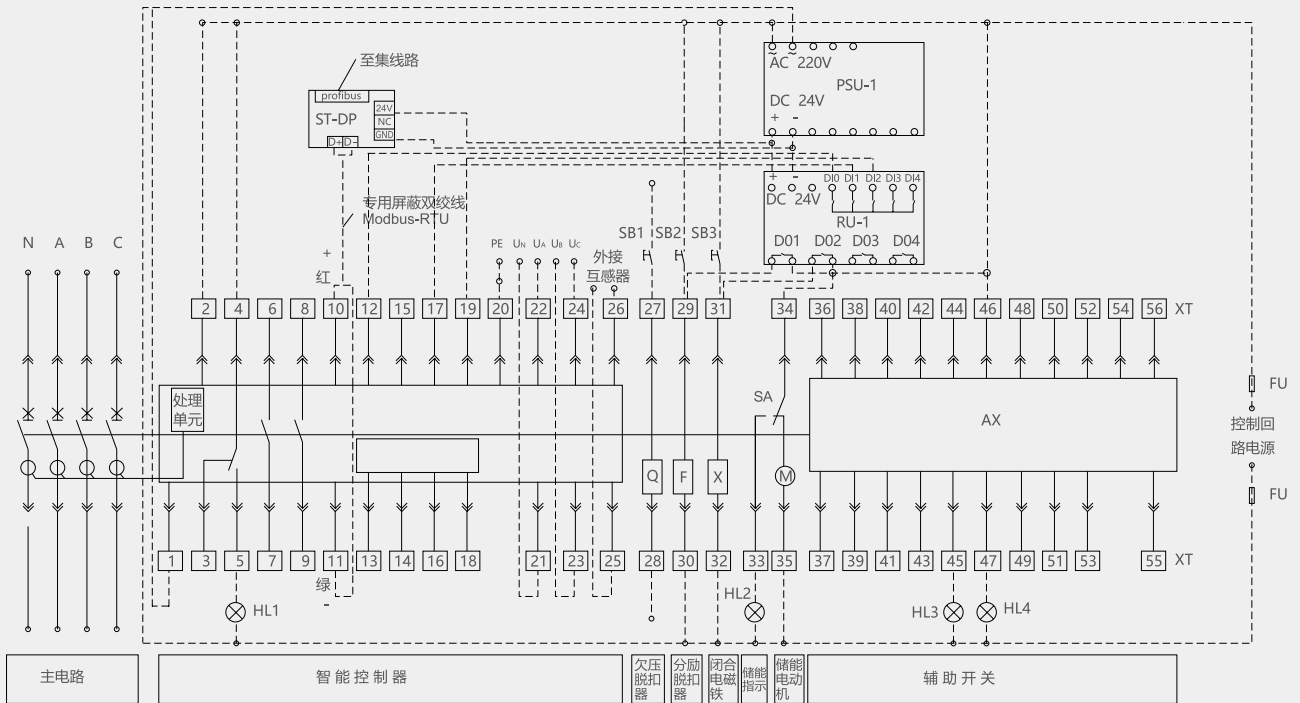
六组转换辅助触头



- Q—欠压脱扣器 F—分励脱扣器 X—闭合电磁铁 M—电动操作机构  
 SA—行程开关 XT—接线端子 AX—辅助触头 SB1—急停按钮 SB2—分闸按钮  
 SB3—合闸按钮 HL1—故障指示灯 HL2—储能指示灯 HL3—分闸指示灯  
 HL4—合闸指示灯 FU—熔断器 (6A)
- 1#、2#：智能控制器电源  
 3#~5#：脱扣报警触头 (4 为公共点)  
 6#~9#：辅助触头 (常开触点)  
 10#~11#：空  
 12#~19#：空  
 20#：空  
 21#~24#：空  
 25#~26#：为外接互感器输入信号接点，常规产品为空。用户特殊订货，要求带外接 (N 相、地电流或漏电) 互感器时，为外接互感器信号输入接点；  
 27#、28#：欠电压脱扣器 (可接入与欠电压脱扣器额定电压相同的主回路中，带有外部控制模块的，按模块接线图接线)；  
 29#、30#：分励脱扣器；  
 31#、32#：闭合电磁铁。  
 33#、34#：储能指示；  
 34#、35#：电动操作机构。  
 36#~56#：为辅助触头。六组转换仅适用交流。常规产品为 4 组转换辅助触头，用户特殊订货，可提供 6 组转换辅助触头。
- 注：1、实线部分工厂已连接，虚线部分由用户接线；  
 2、33# 如需使用，请串接指示灯。  
 3、接线图指示为回路无电，断路器断开并处于连接位置，机构未储能。

1600 壳架

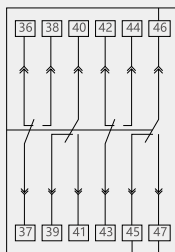
## P/H 型控制单元



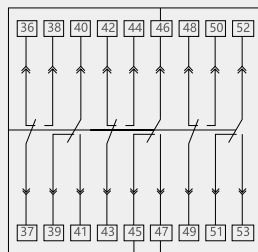
## AX 辅助触头型式

### 供用户使用

四组转换辅助触头 (默认)

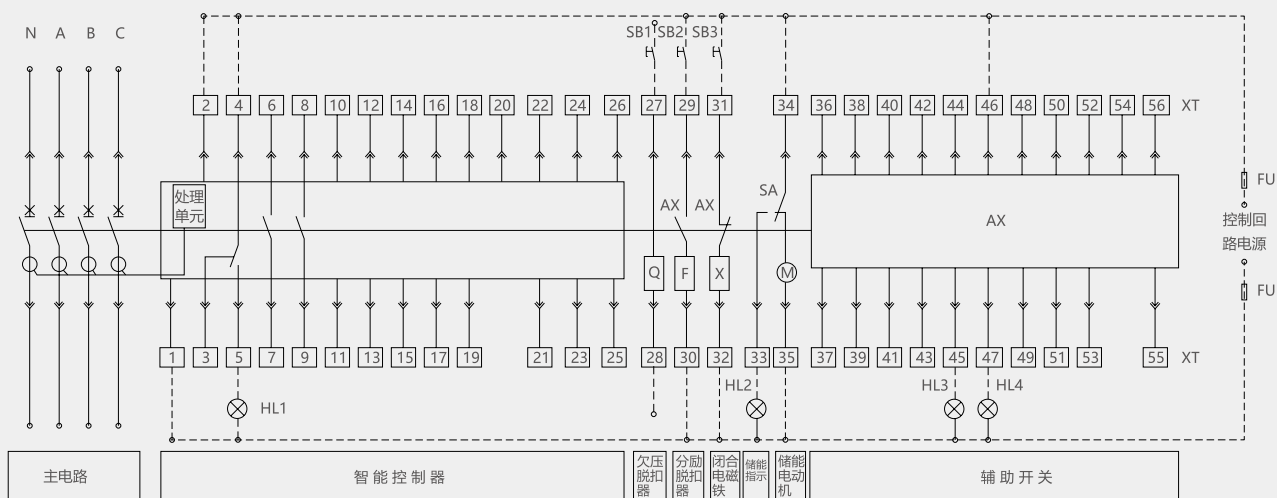


六组转换辅助触头



Q—欠压脱扣器 F—分励脱扣器 X—闭合电磁铁 M—电动操作机构 SA—行程开关 XT—接线端子  
 AX—辅助触头 SB1—急停按钮 SB2—分闸按钮 SB3—合闸按钮 HL1—故障指示灯  
 HL2—储能指示灯 HL3—分闸指示灯 HL4—合闸指示灯 FU—熔断器 (6A) PSU-1—电源模块  
 1#、2#：智能控制器电源  
 3#~5#：脱扣报警触头 (4 为公共点)  
 6#~9#：辅助触头 (常开触点)  
 10#~11#：H 型智能控制器默认通讯输出接点，P 型为空  
 12#~19#：为 4 组可编程输出信号，必须外接 RU-1 继电器模块。12#：COM，13#：DO1，15#：DO2，17#：DO3，19#：DO4H 型智能控制器带可编程输出信号时默认输出：12#、13#：负载 1 报警、12#、15#：负载 2 报警、12#、17#：分闸信号输出、12#、19#：合闸信号输出。P 型智能控制器带可编程输出信号时默认输出：12#、13#：负载 1 报警、12#、15#：负载 2 报警、12#、17#：自诊断报警、12#、19#：故障跳闸。  
 20#：PE 线。  
 21#~24#：为电压显示输入信号接点。P/H 型智能控制器：21#：N 相电压信号、22#：A 相电压信号、23#：B 相电压信号、24#：C 相电压信号  
 25#~26#：为外接互感器输入信号接点，常规产品为空。用户特殊订货，要求带外接 (N 相、地电流或漏电) 互感器时，为外接互感器信号输入接点；  
 27#、28#：欠电压脱扣器 (可接入与欠电压脱扣器额定电压相同的主回路中，带有外部控制模块的，按模块接线图接线)  
 29#、30#：分励脱扣器；  
 31#、32#：闭合电磁铁；33#、34#：储能指示；34#、35#：电动操作机构。  
 36#~56#：为辅助触头。六组转换仅适用交流。常规产品为 4 组转换辅助触头，用户特殊订货，可提供 6 组转换辅助触头。  
 ST-DP：DP 协议模块，上位机通讯协议为 Modbus-RTU 时，不需要 ST-DP 协议模块，上位机通讯协议为 Profibus-DP 时，需要用 ST-DP 协议模块将 Modbus-RTU 协议转换为 Profibus-DP 协议，费用另计。  
 RU-1：继电器模块。上位机通过遥控使断路器合分闸用，作为合分闸信号能量放大用，费用另计。  
 注：1、实线部分工厂已连接，虚线部分由用户接线；  
 2、33# 如需使用，请串接指示灯。  
 3、接线图指示为回路无电，断路器断开并处于连接位置，机构未储能。

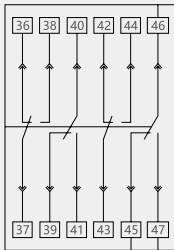
M/A 型控制单元



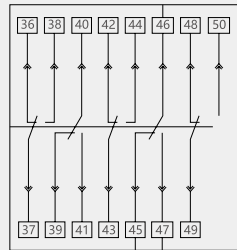
## AX 辅助触头型式

供用户使用

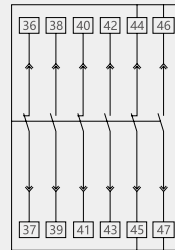
四组转换辅助触头 (默认)



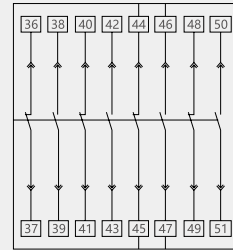
五组转换辅助触头



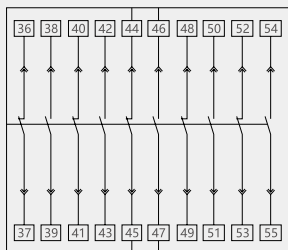
三开三闭辅助触头



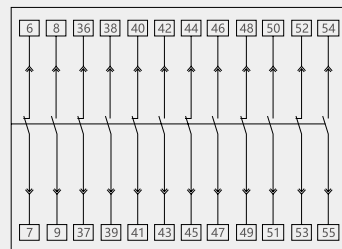
四开四闭辅助触头



五开五闭辅助触头



六开六闭辅助触头



助吸式欠电压延时脱扣器接线



Q—欠压脱扣器 F—分励脱扣器 X—闭合电磁铁 M—电动操作机构 SA—行程开关 XT—接线端子  
AX—辅助触头 SB1—急停按钮 SB2—分闸按钮 SB3—合闸按钮 HL1—故障指示灯 HL2—储能指示灯  
HL3—分闸指示灯 HL4—合闸指示灯 FU—熔断器 (6A)

1#、2#：智能控制器电源

3#~5#：脱扣报警触头 (4 为公共点)

6#~9#：辅助触头 (常开触点)

10#~11#：空；

12#~19#：空；

20#：空

21#~24#：空

25#~26#：为外接互感器输入信号接口，常规产品为空。用户特殊订货，要求带外接 (N 相、地电流或漏电) 互感器时，为外接互感器信号输入接口

27#、28#：欠电压脱扣器 (可接入与欠电压脱扣器额定电压相同的主回路中，带有外部控制模块的，按模块接线图接线)

29#、30#：分励脱扣器；

31#、32#：闭合电磁铁；

33#、34#：储能指示；

34#、35#：电动操作机构；

36#~56#：为辅助触头。

常规产品为 4 组转换辅助触头，用户特殊订货，

可提供 3 开 3 闭辅助触头，4 开 4 闭辅助触头，

5 开 5 闭辅助触头，6 开 6 闭辅助触头，5 组转换辅助触头。

注：

1、实线部分工厂已连接，虚线部分由客户接线。

2、产品配置 (助吸式) 欠压延时脱扣器时，请用户将控制回路接到外置的欠压延时控制器的输入端，此时欠压延时控制器的输出端接到产品 27#、28# 端口。

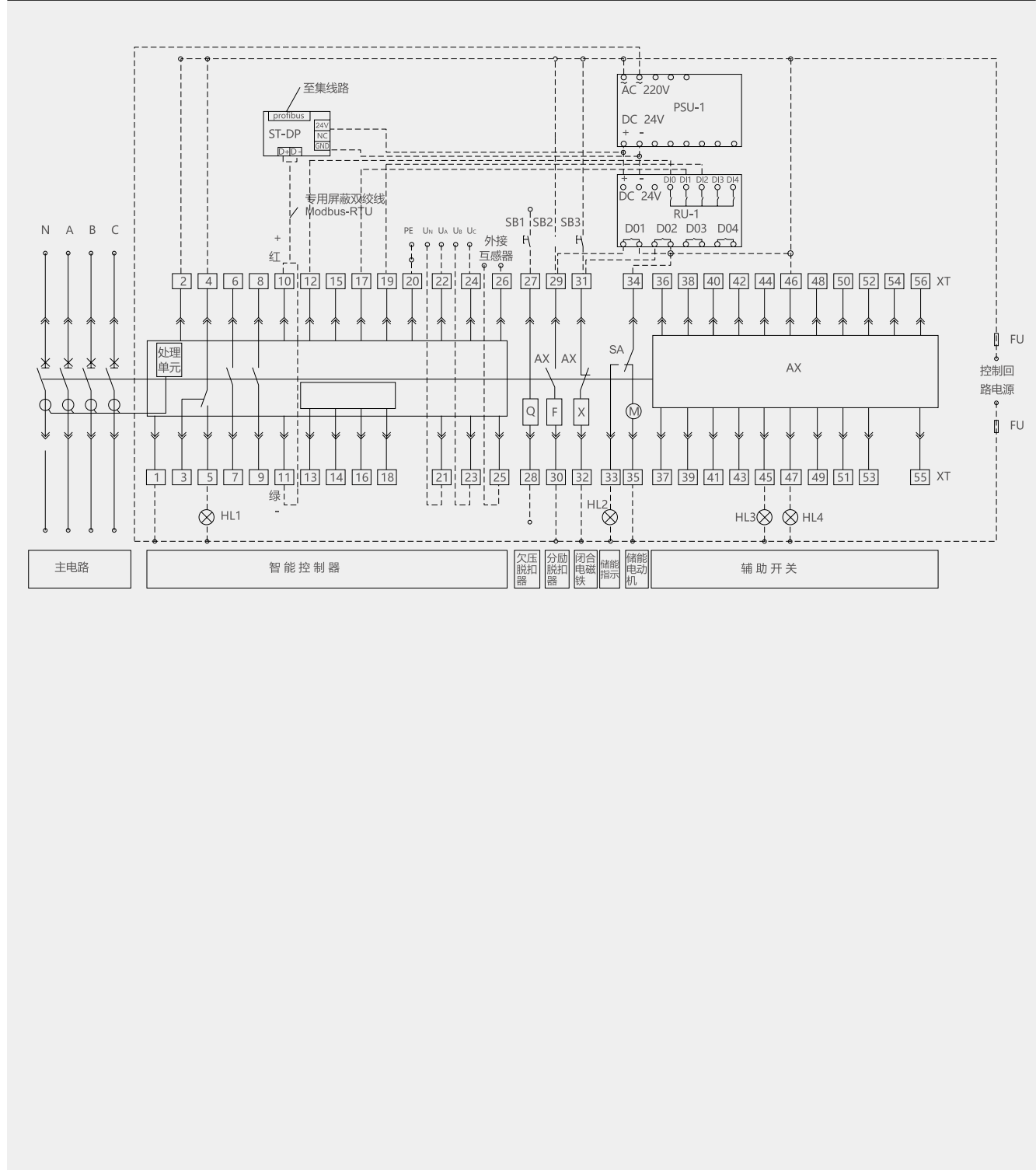
3、产品配置六开六闭辅助触头时，上述接线图中 6#~7# 由常开改为常闭，与 8#~9# 组成一开一闭辅助触头，此时 6#~9# 端口请用于控制回路的分闸、合闸指示。

4、33# 如需使用，请串接指示灯。

5、接线图指示为回路无电，断路器断开并处于连接位置，机构未储能。



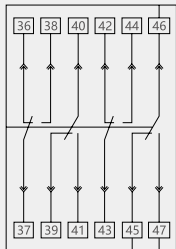
P/H 型控制单元



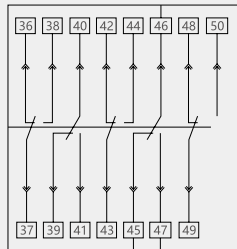
## AX 辅助触头型式

### 供用户使用

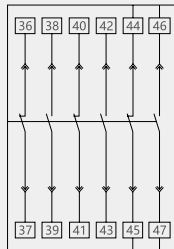
四组转换辅助触头 (默认)



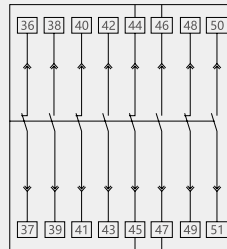
五组转换辅助触头



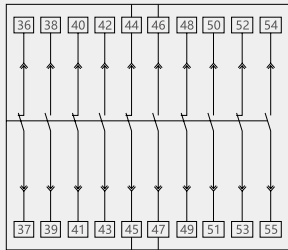
三开三闭辅助触头



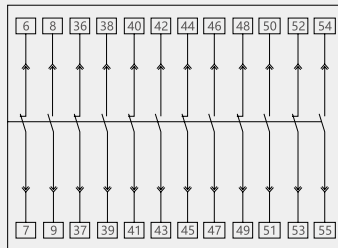
四开四闭辅助触头



五开五闭辅助触头



六开六闭辅助触头



助吸式欠压延时脱扣器接线



Q—欠压脱扣器 F—分励脱扣器 X—闭合电磁铁  
M—电动操作机构 SA—行程开关 XT—接线端子  
AX—辅助触头 SB1—急停按钮 SB2—分闸按钮  
SB3—合闸按钮 HL1—故障指示灯 HL2—储能指示灯  
HL3—分闸指示灯 HL4—合闸指示灯 FU—熔断器 (6A) PSU-1—电源模块

1#、2#：智能控制器电源  
3#~5#：脱扣报警触头 (4 为公共点)  
6#~9#：辅助触头 (常开触点)  
10#~11#：H 型智能控制器默认通讯输出接口，P 型为空  
12#~19#：为 4 组可编程输出信号，必须外接 RU-1 继电器模块。  
12#：COM, 13#：DO1, 15#：DO2, 17#：DO3, 19#：DO4  
H 型智能控制器带可编程输出信号时默认输出：  
12#、13#：负载 1 报警、12#、15#：负载 2 报警、  
12#、17#：分闸信号输出、12#、19#：合闸信号输出。  
P 型智能控制器带可编程输出信号时默认输出：  
12#、13#：负载 1 报警、12#、15#：负载 2 报警、  
12#、17#：自诊断报警、12#、19#：故障跳闸。  
20#：PE 线、21#~24#：为电压显示输入信号接口。  
P/H 型智能控制器：21#：N 相电压信号、22#：A 相电压信号、  
23#：B 相电压信号、24#：C 相电压信号  
25#~26#：为外接互感器输入信号接口，常规产品为空。用户特殊订货，要求带外接 (N 相、地电流或漏电) 互感器时，为外接互感器信号输入接口；  
27#、28#：欠电压脱扣器 (可接入与欠电压脱扣器额定电压相同的主回路中，带有外部控制模块的，按模块接线图接线)；  
29#、30#：分励脱扣器；31#、32#：闭合电磁铁。  
33#、34#：储能指示；34#、35#：电动操作机构。  
36#~56#：为辅助触头。

常规产品为 4 组转换辅助触头，用户特殊订货，可提供 3 开 3 闭辅助触头，4 开 4 闭辅助触头，5 开 5 闭辅助触头，5 组转换辅助触头。

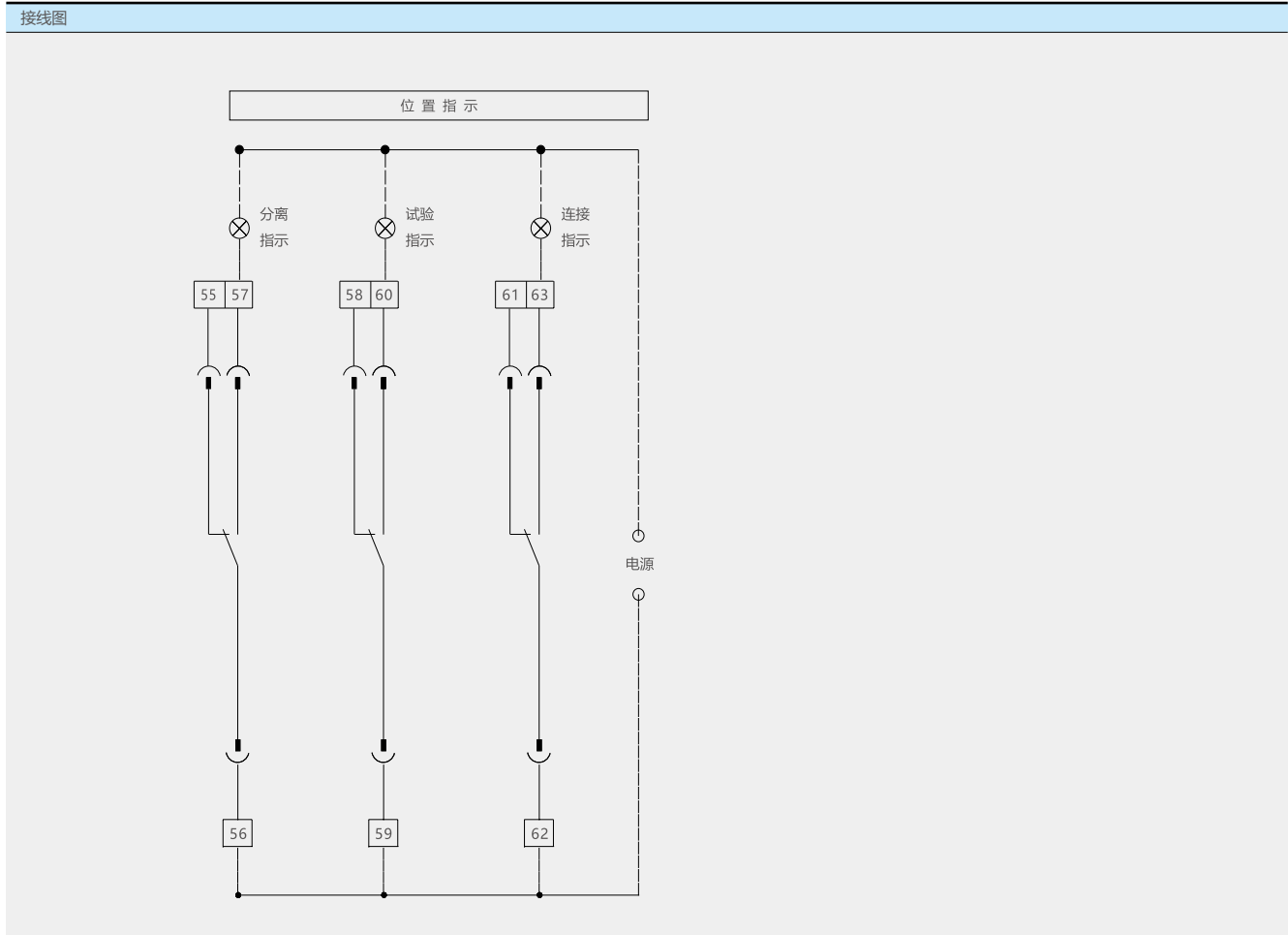
ST-DP：DP 协议模块，上位机通讯协议为 Modbus-RTU 时，不需要 ST-DP 协议模块，上位机通讯协议为 Profibus-DP 时，需要用 ST-DP 协议模块将 Modbus-RTU 协议转换为 Profibus-DP 协议，费用另计。

RU-1：继电器模块。上位机通过遥控使断路器合分闸用，作为合分闸信号能量放大用，费用另计。

注：1、实线部分工厂已连接，虚线部分由用户接线。

- 2、产品配置 (助吸式) 欠压延时脱扣器时，请用户将控制回路接到外置的欠压延时控制器的输入端，此时欠压延时控制器的输出端接到产品 27#、28# 端口。
- 3、产品配置六开六闭辅助触头时，上述接线图中 6#~7# 由常开改为常闭，与 8#~9# 组成一开一闭辅助触头，此时 6#~9# 端口请用控制回路的分闸、合闸指示。
- 4、33# 如需使用，请串接指示灯。
- 5、接线图指示为回路无电，断路器断开并处于连接位置，机构未储能。

## 抽屉座位置信号装置

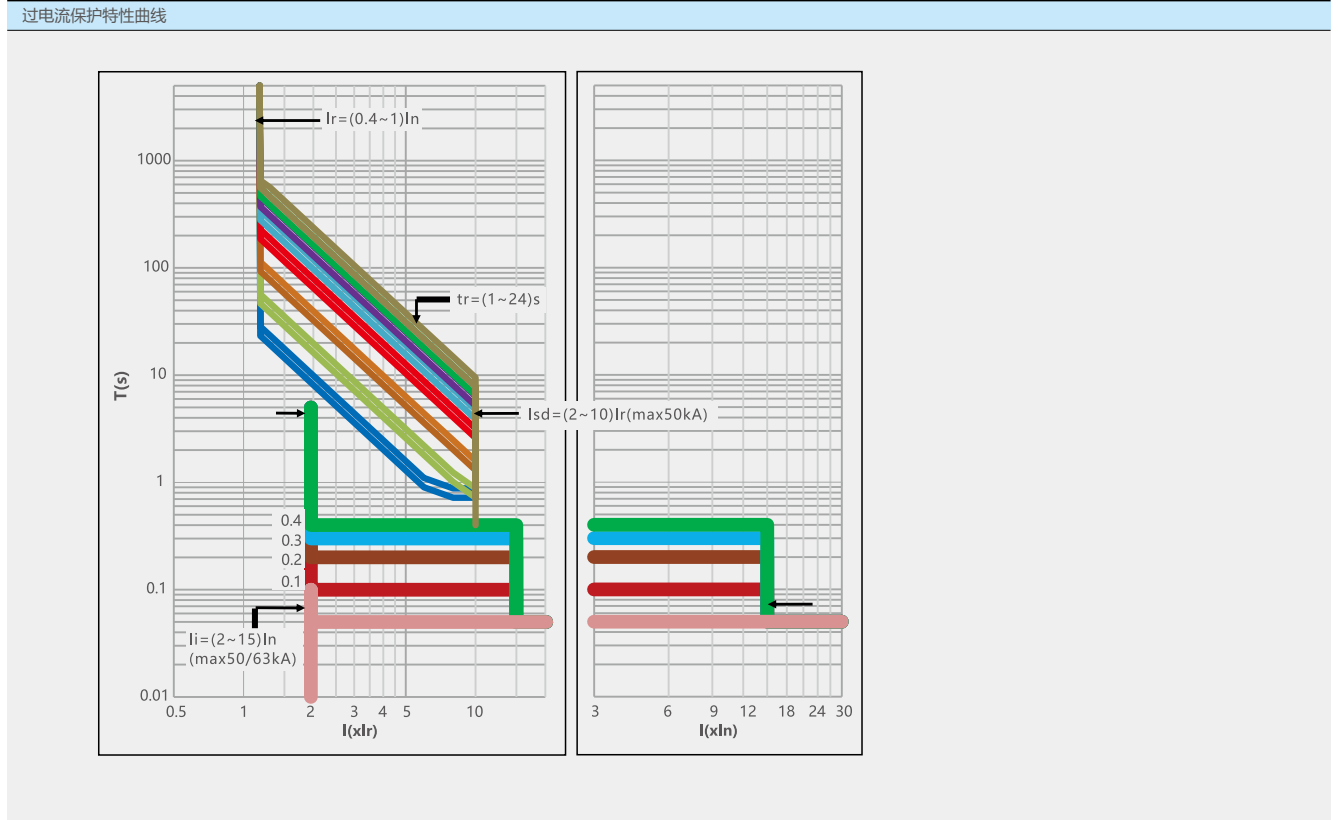


### 操作要求:

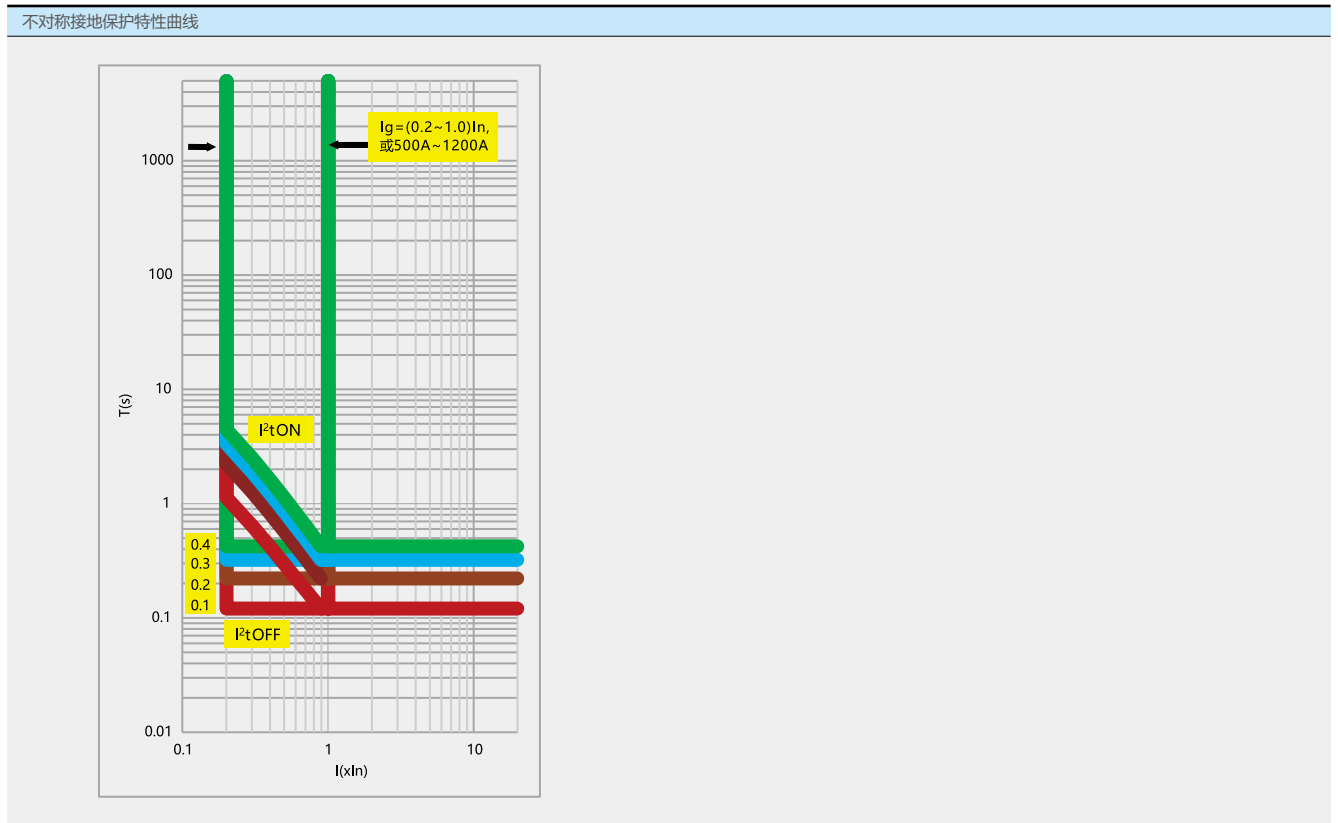
- 1 抽屉座位置指示装置可以指示的位置有 "分离"、"试验" 和 "连接", 根据订单要求全选或部分选择使用。
- 2 抽屉式断路器的本体由 "抽出" 位置推到 "分离" 位置时, 55#、56# 端子应由接通转换为断开, 56#、57# 端子应由断开转换为接通。
- 3 抽屉式断路器本体由 "分离" 位置摇到 "试验" 位置时, 58#、59# 端子应由接通转换为断开, 59#、60# 端子应由断开转换为接通, 断路器本体母线与抽屉座桥形触头之间有足够的距离, 并能可靠地进行合分闸操作。
- 4 抽屉式断路器本体由 "试验" 位置摇到 "连接" 位置时, NXA16 型二次回路无间隙, N 型抽屉座发出 "咔嚓" 声后, 再继续向前摇, 要求在抽屉座摇手柄旋转 1.5 圈以内, 61#、62# 端子应由接通转换为断开, 62#、63# 端子应由断开转换为接通, 要求断路器本体母线可靠地插入抽屉座桥形触头中, 并能可靠地承载主回路电流进行工作。
- 5 抽屉式断路器本体由 "连接" 位置摇到 "试验" 位置时, 58#、59# 端子应由接通转换为断开, 59#、60# 端子应由断开转换为接通, 断路器本体母线与抽屉座桥形触头之间有足够的距离, 并能可靠地进行合分闸操作。
- 6 抽屉式断路器的本体由 "试验" 位置摇到 "分离" 位置时, 55#、56# 端子应由接通转换为断开, 56#、57# 端子应由断开转换为接通, 此时断路器本体仍不能抽出, 需要继续向 "分离" 位置摇, 直手柄摇不动为止, 此时拔出摇手柄后才能抽出断路器本体, 抽屉式断路器本体拉出后, 55#、56# 端子应由断开转换为接通, 56#、57# 端子应由接通转换为断开。
- 7 在抽屉座位置转换操作过程中, 必须将指针指向 "分离"、"试验" 和 "连接" 时才允许停下, 否则位置指示装置将无法正确指示断路器本体在抽屉座中的位置。
- 8 以上接线端子号码均为位置信号专用号码 (55#~63#), 与二次回路接线端子号码不通用。
- 9 位置信号触点容量见下表

额定电压 (V)	额定发热电流 $I_{th}(A)$	额定工作电流 $I_e(A)$	额定控制容量
AC230	5	1.3	300VA
AC400	5	0.75	300VA
DC220	5	0.25	60W
DC110	5	0.55	60W

## LSI 曲线



## GF 曲线



标准配件	1600 壳架		2000 壳架		2500 壳架		3200 壳架		4000 壳架		6300 壳架	
	固定式	抽屉式	固定式	抽屉式	固定式	抽屉式	固定式	抽屉式	固定式	抽屉式	固定式	抽屉式
断路器本体	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
抽屉座		■		■		■		■		■		■
智能控制器	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
上下水平连接	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
辅助触头 4CO	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
故障脱扣指示触点	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
电动操作机构	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
闭合电磁铁	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
分励脱扣器	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
门框	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

可选附件	1600 壳架		2000 壳架		2500 壳架		3200 壳架		4000 壳架		6300 壳架	
	固定式	抽屉式	固定式	抽屉式	固定式	抽屉式	固定式	抽屉式	固定式	抽屉式	固定式	抽屉式
欠压瞬时脱扣器	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
欠压延时脱扣器	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
分合闸按钮锁	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
抽架位置挂锁		■		■		■		■		■		■
本体钥匙锁	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
位置门连锁		■		■		■		■		■		■
状态门连锁	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
辅助触头 6CO	■	■										
辅助触头 5NO+5NC			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
辅助触头 3NO+3NC			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
辅助触头 4NO+4NC			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
辅助触头 5CO			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
抽架位置指示触点		■		■		■		■		■		■
机械连锁	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
双电源控制器	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
外置中性线互感器	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
地电流互感器及其附件	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
相间隔板	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
三联锁			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
抽屉座三位置锁定装置	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
合闸就绪指示触点	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
失压延时脱扣器	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

壳架电流	1600A		2000A		2500A		3200A		4000A		6000A
断路器	N <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	N <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	N <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	N <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	N <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>
额定电流	400A <input type="checkbox"/>		630A <input type="checkbox"/>		630A <input type="checkbox"/>		630A <input type="checkbox"/>		3200A <input type="checkbox"/>		4000A <input type="checkbox"/>
	630A <input type="checkbox"/>		800A <input type="checkbox"/>		800A <input type="checkbox"/>		800A <input type="checkbox"/>		3600A <input type="checkbox"/>		5000A <input type="checkbox"/>
	800A <input type="checkbox"/>		1000A <input type="checkbox"/>		1000A <input type="checkbox"/>		1000A <input type="checkbox"/>		4000A <input type="checkbox"/>		6300A <input type="checkbox"/>
	1000A <input type="checkbox"/>		1250A <input type="checkbox"/>		1250A <input type="checkbox"/>		1250A <input type="checkbox"/>				
	1250A <input type="checkbox"/>		1600A <input type="checkbox"/>		1600A <input type="checkbox"/>		1600A <input type="checkbox"/>				
	1600A <input type="checkbox"/>		2000A <input type="checkbox"/>		2000A <input type="checkbox"/>		2000A <input type="checkbox"/>				
					2500A <input type="checkbox"/>		2500A <input type="checkbox"/>				
极数	3 极 <input type="checkbox"/>		4 极 <input type="checkbox"/> 注: In=6300 时, 无四极								
安装方式	抽屉水平 <input type="checkbox"/>		固定水平 <input type="checkbox"/>								
智能控制器	M 型 <input type="checkbox"/> (液晶显示型)		A 型 <input type="checkbox"/> (液晶显示型)		P 型 <input type="checkbox"/> (液晶显示型)		H 型 <input type="checkbox"/> (液晶显示型)				
分励、合闸、电操	闭合电磁铁 <input type="checkbox"/>		分励脱扣器 <input type="checkbox"/>		电动操作机构 <input type="checkbox"/>						
	AC220/230/240V <input type="checkbox"/>		AC380/400/415V <input type="checkbox"/>		DC110V <input type="checkbox"/>		DC220V <input type="checkbox"/>				
	断续式 (仅 Inm ≥ 2000A 且默认配置) <input type="checkbox"/>					脉冲式 (双电源等自动控制系统必选) <input type="checkbox"/>					
欠压脱扣器 (选配)	UVT <input type="checkbox"/>		UVTD <input type="checkbox"/>		ASUVT <input type="checkbox"/>		ASUVD <input type="checkbox"/>		UVTZ-1 失压延时 <input type="checkbox"/>		
辅助触点指示 (选配)	AC220/230/240V <input type="checkbox"/>		AC380/400/415V <input type="checkbox"/>								
	位置信号装置 <input type="checkbox"/>		(分离位置 <input type="checkbox"/>		试验位置 <input type="checkbox"/>		连接位置 <input type="checkbox"/>				
连接附件 (选配)	相间隔板 <input type="checkbox"/>		NXA16 转接排 <input type="checkbox"/>								
控制器附件 (选配)	外接互感器: 地电流互感器 <input type="checkbox"/>		N 相外接互感器 <input type="checkbox"/>		外接 ZCT1 漏电互感器 <input type="checkbox"/>		远程复位 <input type="checkbox"/>				
	注: <sup>1)</sup> N 相外接互感器仅适用于 3P+N <sup>2)</sup> 当客户选用地电流返回型接地保护时必须选择地电流互感器										
锁机构 (选配)	分合闸按钮锁 <input type="checkbox"/>		一锁一钥匙 <input type="checkbox"/>		两锁一钥匙 <input type="checkbox"/>						
	三锁两钥匙 <input type="checkbox"/>		抽屉座三位置锁定装置 <input type="checkbox"/>		门联锁 (本体) <input type="checkbox"/>		门联锁 (抽架) <input type="checkbox"/>				
机械联锁 (选配)	连杆联锁 <input type="checkbox"/>		钢缆联锁 (两联锁) <input type="checkbox"/>		钢缆联锁 (MI-3) <input type="checkbox"/>		钢缆联锁 (MI-4) <input type="checkbox"/>				
双电源控制器 (选配)	1 用 +1 备 (CD-1 2A 型) <input type="checkbox"/>		2 进线 +1 母联 (CD-1 2A 型) <input type="checkbox"/>								
通讯附件 (选配)	PSU-1 <input type="checkbox"/>		RU-1 <input type="checkbox"/>		ST-DP 协议转换模块 <input type="checkbox"/> (仅用于 H 型和 HT 型)						
辅助触头	NXA16 C04(标配)C06 <input type="checkbox"/> (仅适用交流) NXA20~63 C04(标配)C05 <input type="checkbox"/> N3 <input type="checkbox"/> N4 <input type="checkbox"/> N5 <input type="checkbox"/> N6 <input type="checkbox"/> 合闸准备就绪指示触点 (不可与 C06, N5, N6 同时选择) <input type="checkbox"/>										
主电路	水平接线 (默认) <input type="checkbox"/> 垂直接线 (NXA16 固定式无、NXA63 无) <input type="checkbox"/>										

备注: 订货时必须指明壳架电流、额定电流及辅助控制电压!

注: <sup>1)</sup>请在所需选项相对应的“”“”或“—”填上数字; 如无标注, 本公司将按常规出厂整定提供。

<sup>2)</sup>如选用附加功能和特殊要求, 需另行增加费用。联系电话(TEL): 0577-62877777-706213 传真(FAX): 0577-62877777-706288

## 配置说明

### 一、NXA16~63 常规配置说明

- 1、电动操作: 分励脱扣器、闭合电磁铁、4 组转换触头、电动机、M 型智能控制器、主回路水平接线、门框、主回路安装螺栓、断路器使用说明书、包装箱、抽屉座(抽屉式断路器)
- 2、手动操作: 4 组转换触头、M 型智能控制器、主回路水平接线、门框、主回路安装螺栓、断路器使用说明书、包装箱、抽屉座(抽屉式断路器)

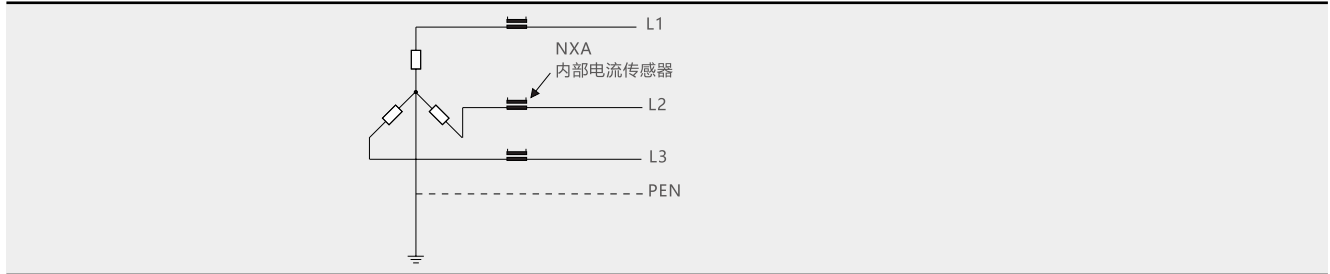
### 二、可选配置 (费用另计)

NXA16 可选配置说明: 欠压瞬时脱扣器、欠压延时脱扣器、钢缆联锁、钥匙锁、外接互感器接地保护功能、垂直母线、6 组转换触头、A 型 /P 型 /H 型智能控制器、相间隔板、位置信号、双电源控制器、抽屉座三位置锁定装置、合闸准备就绪指示触点。  
NXA20~63 可选配置说明: 欠压瞬时脱扣器、欠压延时脱扣器、连杆联锁 (抽屉式)、钢缆联锁、按钮锁、钥匙锁、门联锁、外接互感器接地保护功能、垂直母线 (NXA63 暂无)、3 常开 3 常闭触头、4 常开 4 常闭触头、5 常开 5 常闭触头、6 常开 6 常闭触头、5 组转换触头、A 型 /P 型 /H 型智能控制器、位置信号、双电源控制器、抽屉座三位置锁定装置、合闸准备就绪指示触点。

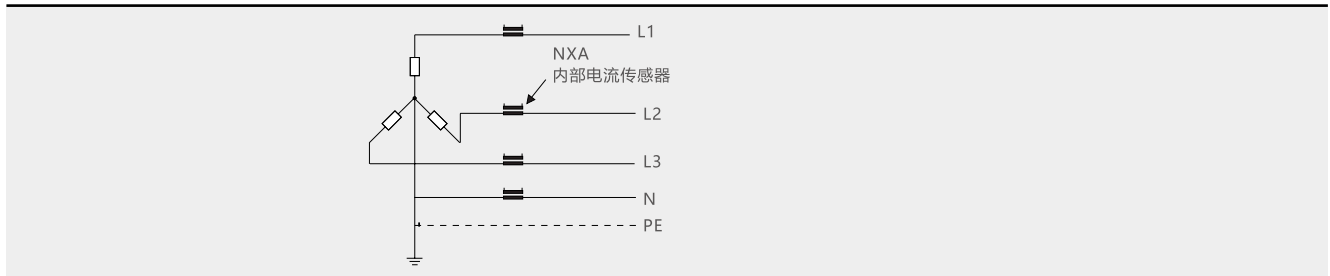
## NXA 接地故障保护说明

### 剩余电流型保护

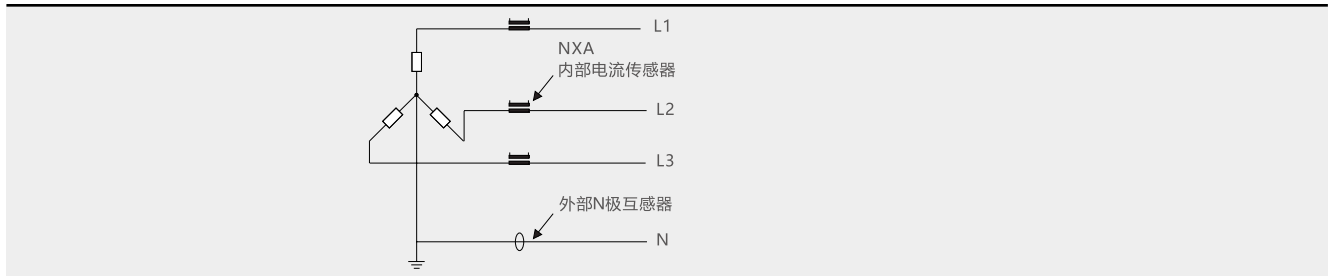
- 三极断路器通过内部三个电流互感器，检测三相电流矢量和是否为零来实现接地保护



- 四极断路器通过内部四个电流互感器，检测三相电流和N相电流矢量和是否为零来实现接地保护



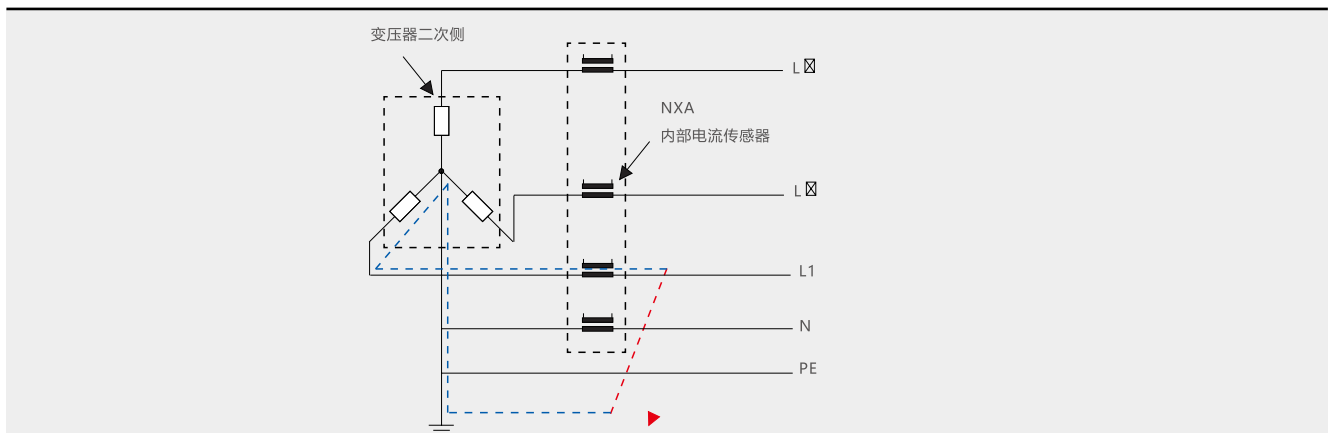
- 3P+N 系统通过三级断路器并外接N极互感器实现矢量和计算实现接地保护



注:

- ①外接N相电流互感器为本公司特殊配置互感器，引线长默认2米。
- ②3PT方式时，接地保护只能用于平衡负载，对于不平衡负载需将此功能关闭或将设定值设于允许的平衡电流之上，否则将有可能引起智能控制器动作。
- ③当为(3P+N)T方式时，互感器和断路器的最大距离不超过5米，互感器引线长度超过2米时，在订货时需特殊注明。

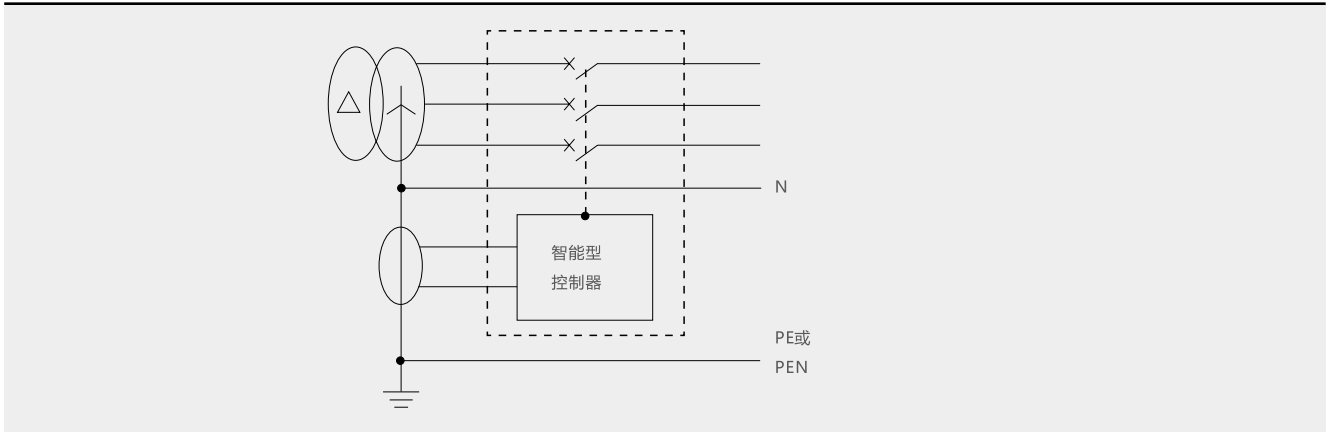
- 图 1 显示了 NXA 断路器负载侧的一个故障：故障电流仅流过一个相，如果 4 个电流传感器检测出来的三相电流矢量和高于设定门限值，智能控制单元将激活差值型接地保护功能，该种类型接地保护实现负载侧的接地故障保护。



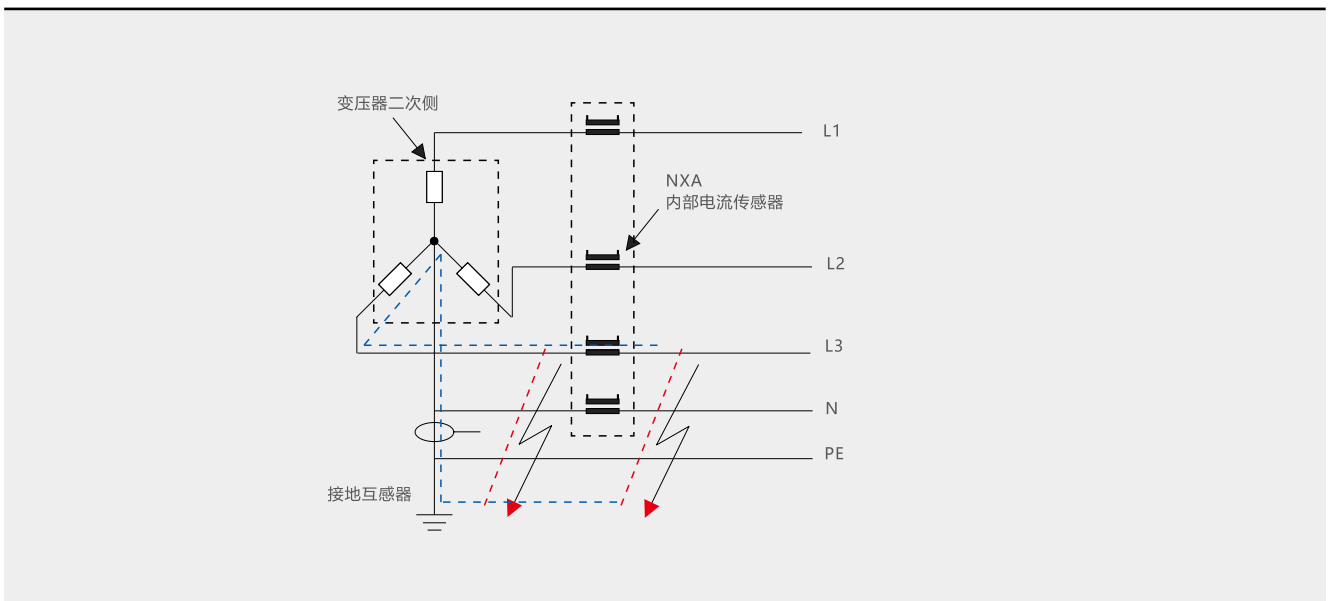
## 地电流型接地保护

在变压器星形中心点处使用接地互感器实现接地保护

在断路器保护中压 / 低压变压器的情况下，可以在变压器星形接点的中心点导体上配置一接地互感器(断路器须配置P/H型控制器，且勾选外部接地互感器)，此接地互感器可测出NXA断路器供电侧和负载侧的接地故障电流，如下图所示。

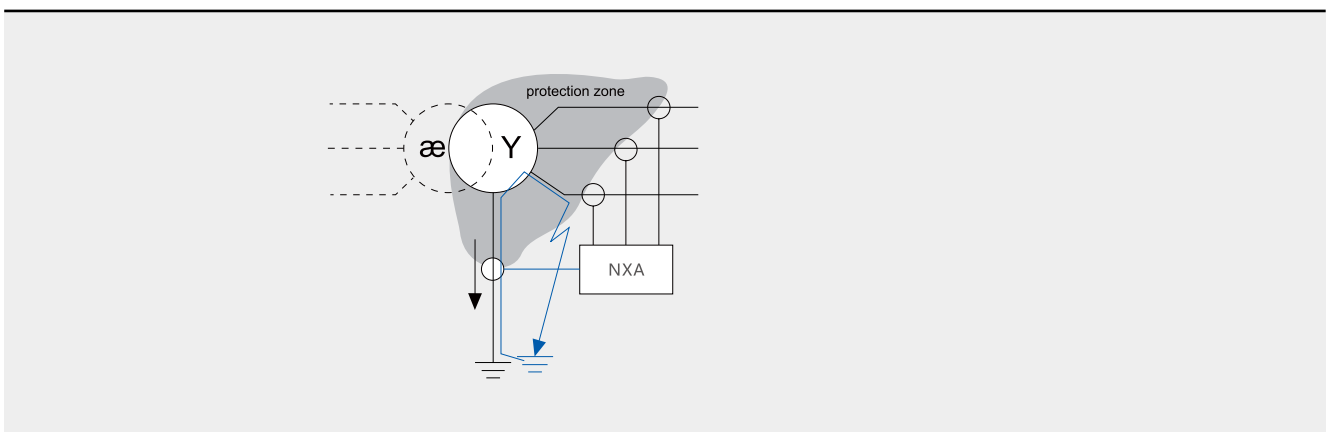


如下图所示，通过安装外部接地互感器，这样在断路器供电侧的接地故障就能被检测到，同时也能检测到断路器负载侧的接地故障。



## 双重接地保护

NXA P/H型控制器具有一个独特的特性，它允许设置2个独立的接地故障保护曲线，因此可以同时管理2种配置。由于该特性，脱扣器可以区分无限制区域接地故障(命令NXA断路器分闸)和有限制区域的接地故障(命令中压断路器分闸)。

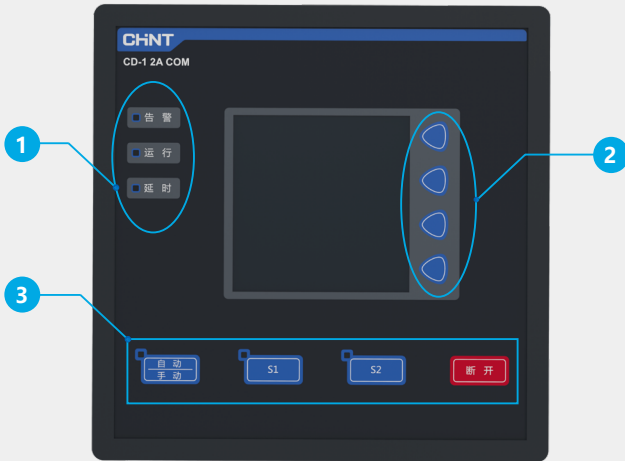




## 控制器功能

### 2A 型显示与操作

CD-1 2A 型自动电源转换系统用于电网 - 电网或电网 - 发电机之间的切换，当常用电源不正常供电时（如欠压、过压、断相等），切换至备用电源供电。选配机械联锁或自吸式欠压延时（3s）脱扣器电气联锁。



切换操作区	自动（系统自动判断操作，按键左上方灯亮）
	手动（机构用手柄操作或者有按键 S1，S2，OFF 操作）
	S1：负载切换到由 S1 供电，按键 S1 左上方灯亮。
	S2：负载切换到由 S2 供电，按键 S2 左上方灯亮。
	断开：S1，S2 都分闸，系统负载不得电。
自动情况下，按下按键 S1，S2，OFF 中任意一个，系统变为手动，按下相应按键执行相应操作。	

### 2A 型功能

控制器具有下列功能

- 1、双路电压检测显示
- 2、过电压阈值调整 (400V-480V)
- 3、欠电压阈值调整 (280V-360V)
- 4、T1、T2、T3、T4 调整 (0.5-64S，步长 0.5S)
- 5、欠压、过压故障指示
- 6、电源故障指示
- 7、断路器状态指示
- 8、自投自复、自投不自复选择
- 9、手动、自动选择 10 转换不成功综合报警（断路器故障、控制信号传送故障、转换条件不满足）
- 11、复位后默认前一次所有调整状态
- 12、报警接点
- 13、负荷卸载接点
- 14、发电机起动接点
- 15、标配（可选功能）
- 16、机械联锁（当断路器之间距离 > 1.5 米时，采用自吸式欠压延时脱扣器（3）来实现电气联锁）
- 17、控制器具有过压保护功能，长期过压保持正常工作 (130%Ue)

真值表

S1 路电源	S2 路电源
1	0
0	0
0	1

## 3A 型显示与操作

CD-1 3A 型自动电源转换系统适用于两电源—母联的供电系统中，在手动操作过程中负荷不会造成用电中断，提高了配电的安全运行水平和供电连续性。适用于对供电连续性要求很高的用电场所。选配机械联锁或自吸式欠压延时 (3s) 脱扣器电气联锁。

切换操作区	操作说明
	自动 (系统自动判断操作, 按键左上方灯亮)
	手动 (机构用手柄操作或者有按键 S1, S2, S1&S2, S1&TIE, S2&TIE, OFF 操作)
	S1: 负载切换到由 S1 供电, TIE 母联分闸; 按键 S1 左上方灯亮。
	S2: 负载切换到由 S2 供电, TIE 母联分闸; 按键 S2 左上方灯亮。
	S1&S2: 负载切换到由 S1 和 S2 供电, TIE 母联分闸; 按键 S1&S2 左上方灯亮。
	S1&TIE: 负载切换到由 S1 供电, TIE 母联合闸; 按键 S1&TIE 左上方灯亮。
	S2&TIE: 负载切换到由 S2 供电, TIE 母联合闸; 按键 S2&TIE 左上方灯亮。
	断开: S1, S2, TIE 都分闸, 系统负载不得电。
	自动情况下, 按下按键 S1, S2, S1&S2, S1&TIE, S2&TIE, 断开中任意一个, 系统变为手动, 按下相应按键执行相应操作。

## 3A 型功能

控制器具有下列功能

- 1、双路电压检测显示
- 2、过电压阈值调整 (400V-480V)
- 3、欠电压阈值调整 (280V-360V)
- 4、T1、T2、T3、T4 调整 (0.5-64S, 步长 0.5S)
- 5、欠压、过压故障指示
- 6、电源故障指示
- 7、断路器状态指示
- 8、自投自复、自投不自复选择
- 9、手动、自动选择 10 转换不成功综合报警 (断路器故障、控制信号传送故障、转换条件不满足)
- 11、复位后默认前一次所有调整状态
- 12、报警接点
- 13、负荷卸载接点
- 14、发电机起动接点
- 15、标配 (可选功能)
- 16、机械联锁 (当断路器之间距离 > 1.5 米时, 采用自吸式欠压延时脱扣器 (3) 来实现电气联锁)
- 17、控制器具有过压保护功能, 长期过压保持正常工作 (130%Ue)

真值表

S1 路电源	TIE 母联	S2 路电源
1	0	1
1	1	0
0	1	1
1	0	0
0	0	1
0	0	0

## 漏电保护相关设定参数

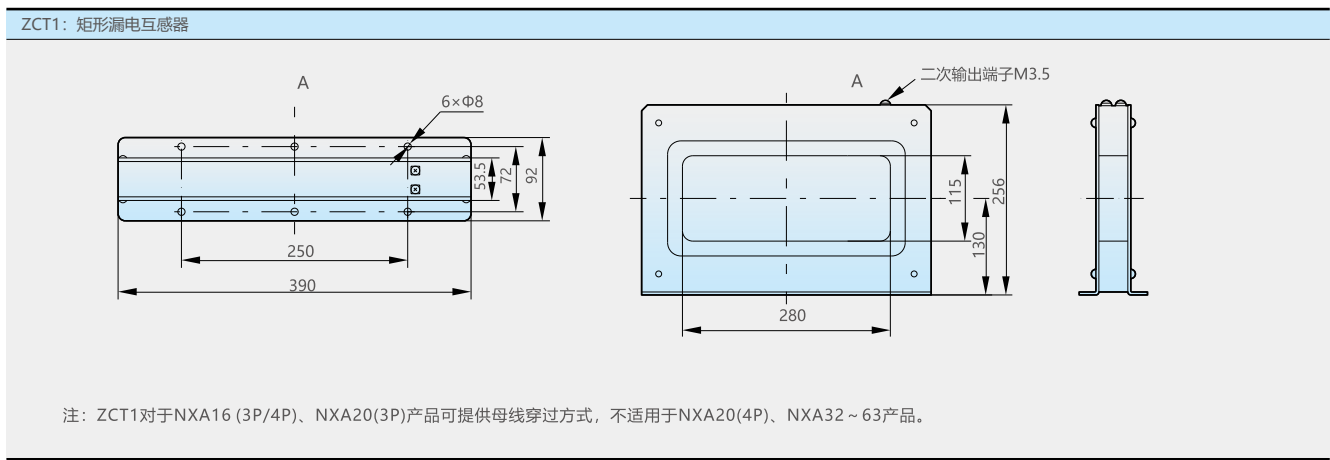
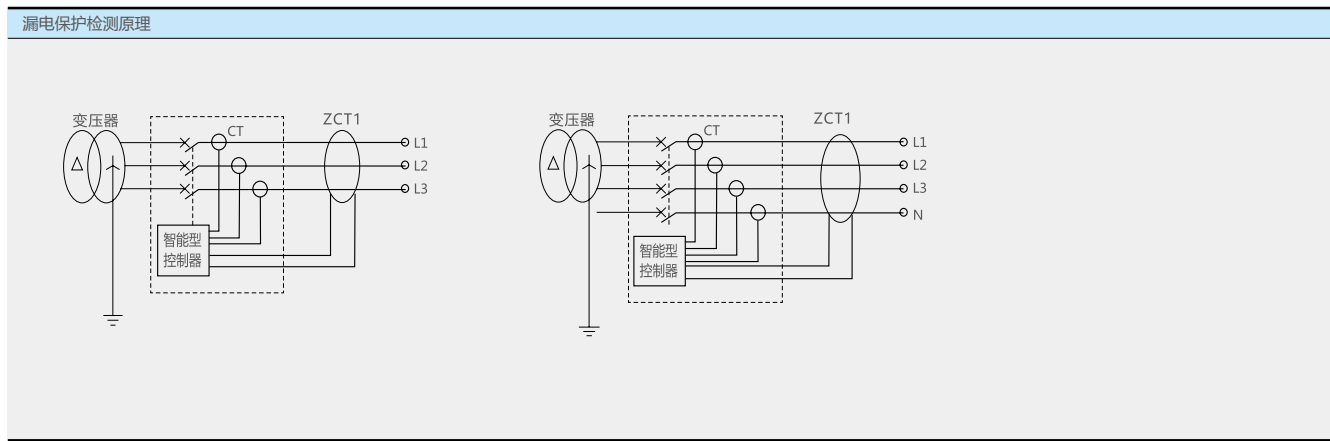
参数名称	整定范围	整定步长
动作电流设定值 $I_{\Delta n}$	(0.5 30.0)A	步长 0.1A
延时时间 $T_{\Delta n}(S)$	瞬时, 0.06,0.08,0.17,0.25,0.33,0.42,0.5,0.58,0.67,0.75,0.83	
执行方式	脱扣 / 关闭	

## 漏电保护动作特性

特性	电流倍数 ( $I/I_{\Delta n}$ )	约定脱扣时间	延时允许误差
不动作特性	< 0.8	不动作	
动作特性	> 1.0	动作	
动作特性	$\geq 1.0$	见下表	$\pm 10\%$ (固有绝对误差 $\pm 40ms$ )

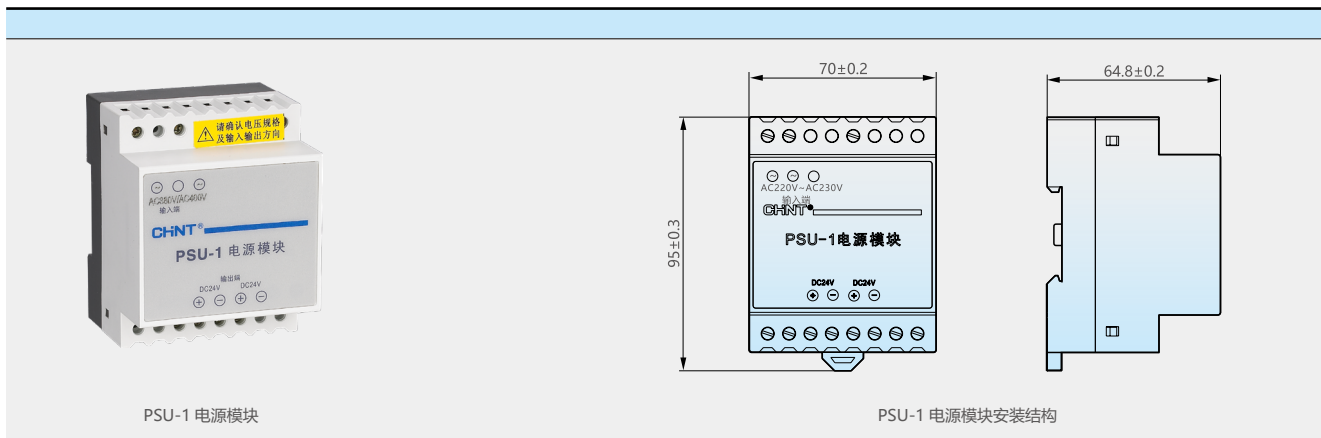
最大断开时间 (s) 故障电流	整定时间 (s)											
	0.06	0.08	0.17	0.25	0.33	0.42	0.5	0.58	0.67	0.75	0.83	瞬时
$I_{\Delta n}$	0.36	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	0.04
$2I_{\Delta n}$	0.18	0.25	0.5	0.75	1	1.25	1.5	1.75	2	2.25	2.5	0.04
$5I_{\Delta n}$	0.072	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1	0.04
$10I_{\Delta n}$												

## 漏电保护检测原理



## PSU-1 电源模块

PSU-1电源模块可提供功率不小于9.6W的直流24V电源,可输出两组接线端子,输入交流(AC220V、AC400V)或直流(DC110V、AC220V)电源。可用作RU-1继电器模块的电源,产品采用35mm标准导轨安装方式。外形及安装尺寸如图所示。

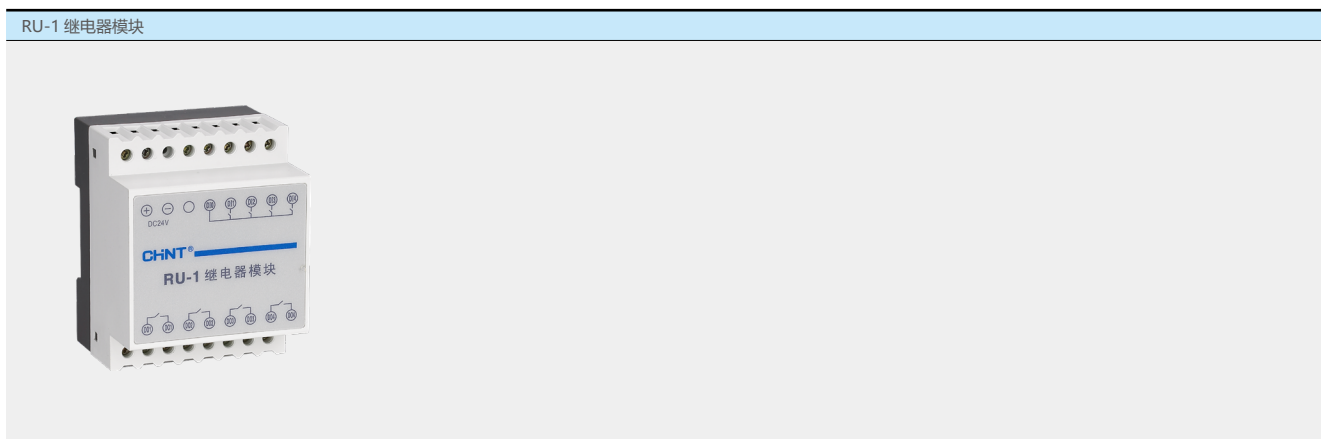


PSU-1 电源模块

PSU-1 电源模块安装结构

## RU-1 继电器模块

控制器输出的信号单元一般用于故障报警或指示等，当用于控制断路器分合闸或所带负载容量较大时，需通过 RU-1 继电器模块转换后再进行控制，RU-1 触点容量为：AC250V，10A；DC28V，10A。其外形及安装尺寸与 PSU-1 电源模块相同。



## UVTZ-1 失压延时脱扣器

失压延时脱扣器用于线路短时低压或断电时，可延时断开断路器，当电压在 2/3 延时间内恢复到正常值后，断路器不分开。其外形及安装尺寸与 PSU-1 电源模块相同。



a 控制单元

b 动作单元

UVTZ-1 动作特性

参数名称	整定范围	特性
额定电压 Ue	AC220/230/240V、AC380/400/415V	默认按 AC230V 或 AC400V
动作电压 U	欠压	40%、50%、60%、70%
	失压	20%
延时时间 T1	0~10s	步调 1s

LED 灯	LED 灯状态	绿色常亮	红色常亮	绿色闪烁	红色闪烁
	欠压	电压正常	欠压状态	/	欠压延时等待
运行	/	/	工作正常	/	