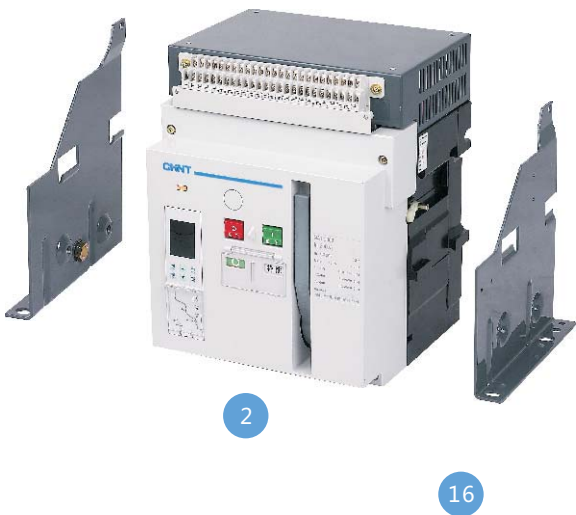


NA1系列万能式断路器

- 1 抽屉式断路器
- 2 固定式断路器
- 3 智能控制器
- 4 操作机构
- 5 辅助触头
- 6 钥匙锁
- 7 灭弧室
- 8 二次插接件
- 9 钢缆联锁
- 10 连杆联锁(NA1~1000X型无)
- 11 分励脱扣器
- 12 闭合电磁铁
- 13 欠电压脱扣器
- 14 电动储能机构
- 15 摇手柄
- 16 安装板



注：图片以NA1-2000X型为例说明

NA1 系列万能式断路器

1 概述

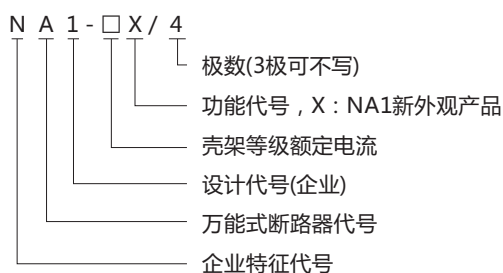
1.1 适用范围

NA1系列万能式断路器(以下简称断路器)适用于交流50Hz, 额定工作电压至AC690V, 额定工作电流至6300A及以下的配电网中, 用来分配电能和保护线路及电源设备免受过载、欠电压、短路、单相接地等故障的危害; 该断路器具有智能化保护功能, 选择性保护精确, 能提高供电可靠性, 避免不必要的停电。

该断路器能广泛适用于电站、工厂、矿山(特别是690V)和现代高层建筑, 特别是智能楼宇中的配电系统, 在风力发电、太阳能发电等绿色能源项目中也有广泛应用。

符合标准: GB/T 14048.2、IEC 60947-2。

1.2 型号含义及分类



1.3 运行条件

a.环境温度

周围空气温度为 $-5^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$; 24h的平均值不超过 $+35^{\circ}\text{C}$ (特殊申明除外)。

注: 1、用户特殊订货, 注明低温型产品, 周围空气温度为 $-40^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$ 。

2、环境温度超过 $+40^{\circ}\text{C}$ 时, 按2.3条款降容使用, 允许最高环境温度为 $+65^{\circ}\text{C}$ 。

b.海拔高度

安装地点海拔不超过2000m。(超过2000m须降容使用, 降容要求可参照本样本P6)

c.极限大气条件

大气相对湿度在周围空气温度为 $+40^{\circ}\text{C}$ 时不超过50%, 在较低温度下可以有较高的相对湿度, 最湿月的月平均最大相对湿度为90%, 同时该月的月平均最低温度为 $+25^{\circ}\text{C}$, 并考虑到因温度变化发生在产品表面上的凝露。

d.污染等级: 3级。

e.使用类别: B

f.安装类别:

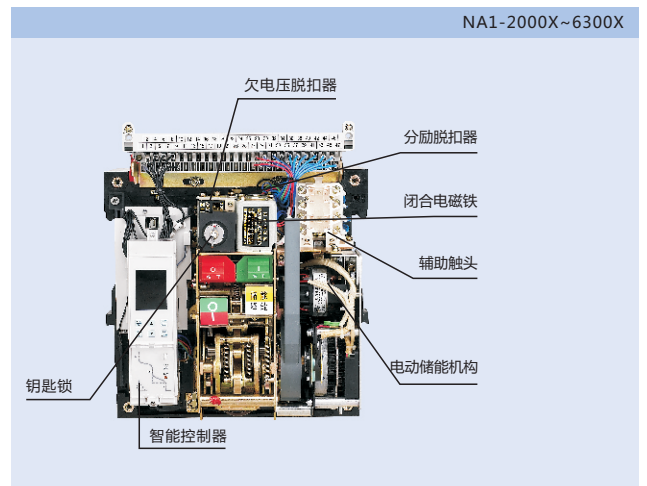
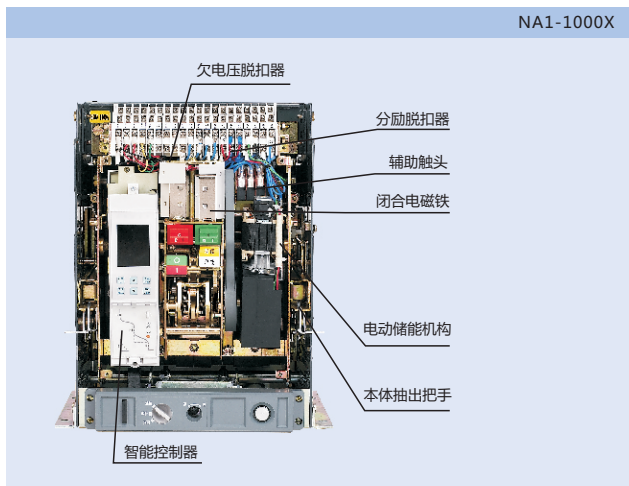
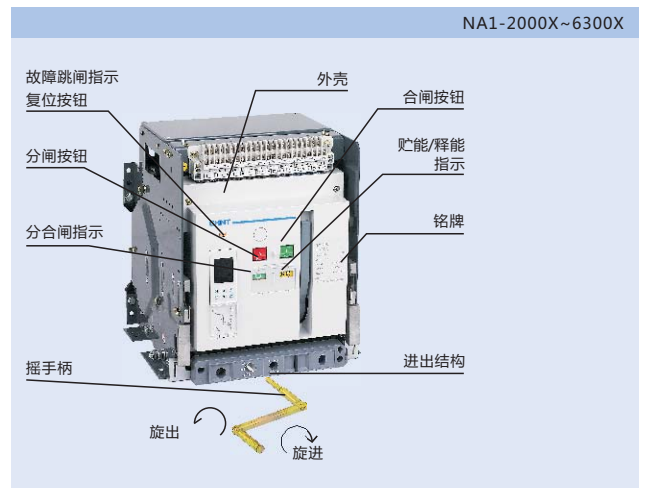
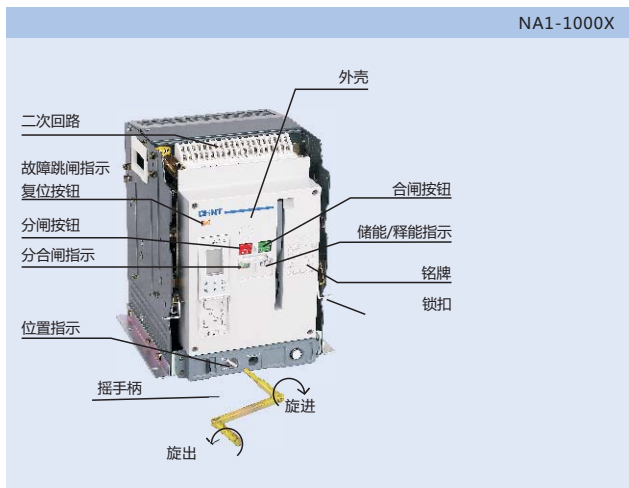
断路器的安装类别为IV, 当主回路的额定工作电压小于等于AC400V时, 辅助电路安装类别除了欠压脱扣器线圈和电子脱扣器用的电源变压器初级线圈与断路器相同外, 其余均为III; 当主回路的额定工作电压大于AC400V小于等于AC690V时, 辅助电路需要用隔离变压器与主回路隔离, 隔离变压器的容量 $\geq 2\text{kVA}$, 并且控制回路的最高工作电压为AC400V, 辅助电路安装类别均为III。

断路器应按照制造厂提供的使用说明书的安装要求进行安装, 断路器垂直倾斜度不超过 5° 。

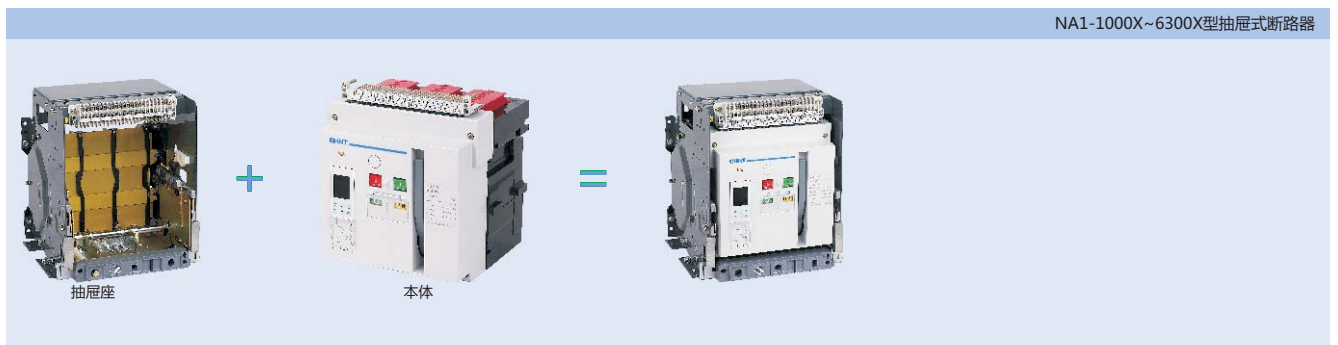
g.防护等级: 正面IP20, 其余面IP00。



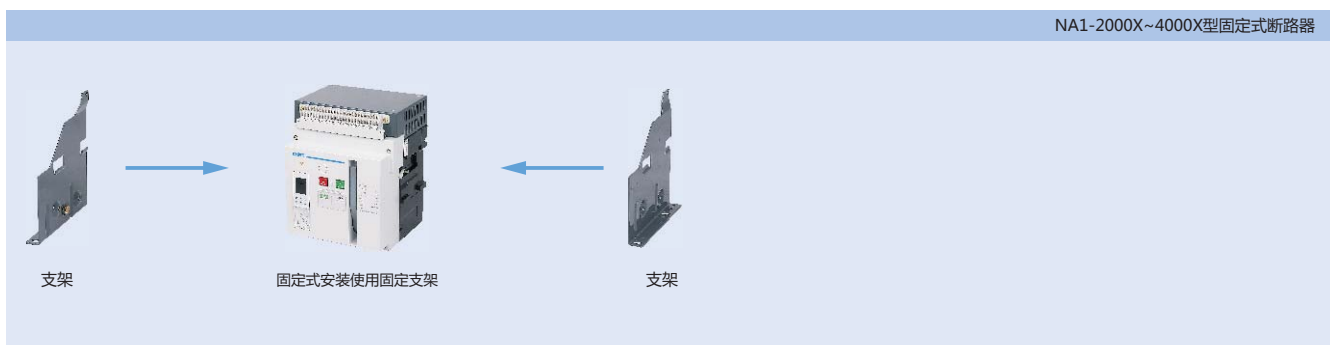
1.4 产品结构



断路器有抽屉式和固定式两种类型



断路器由本体和抽屉座两部分组成。断路器本体插入抽屉座中成为抽屉式。



2 安装

2.1 安装前检查项目:

a.核对您的订货单是否与本断路器上的铭牌参数一致

(1)额定电流、整定电流；(2)主回路电压；(3)安装方式、操作方式；(4)智能控制器电压、分励脱扣器电压、欠压脱扣器电压和延时时间、闭合电磁铁电压、储能电动机电压；(5)其他特殊订货要求

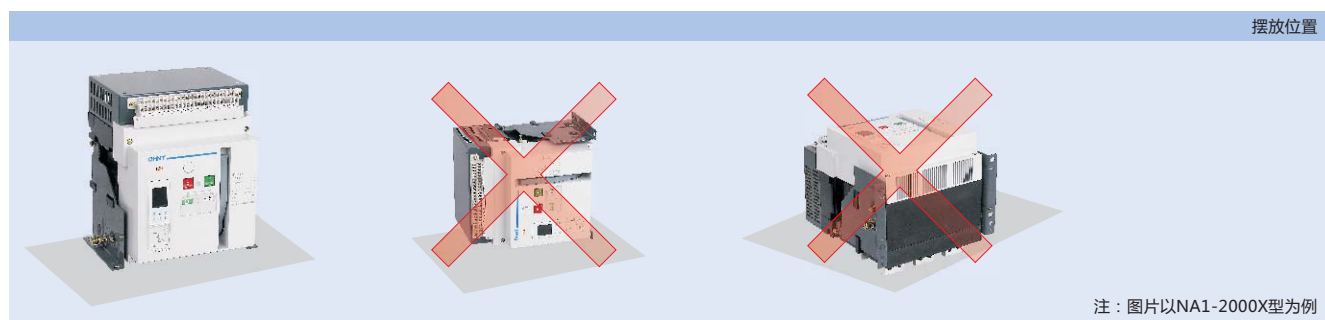
b.根据说明书的配置说明，核对装箱内容

c.在安装，运行，维护和检修前，务必熟读本说明书，避免人为损坏断路器，造成不必要的麻烦

2.2 安装前的准备：

a.按包装箱顶盖上的拆包顺序拆包，请勿使用野蛮手段

b.将断路器从包装箱固定底板卸下，如为抽屉式断路器，包装螺丝在抽屉座内部的，按3.1.2所示方法，将本体移出抽屉座，然后将抽屉座卸下底板，并清理干净抽屉座内异物。



注：图片以NA1-2000X型为例

c.以500V兆欧表检查断路器绝缘电阻，在周围介质温度为 $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 、相对湿度为50%~70%时，绝缘电阻应不小于 $20\text{M}\Omega$ ，否则应烘干。

2.3 断路器推荐母排、功耗、降容使用

2.3.1 用户安装母排推荐

Inm(A)	NA1-1000X					NA1-2000X					NA1-3200X			NA1-4000X		NA1-6300X				
In(A)	200	400	630	800	1000	630	800	1000	1250	1600	2000	2000	2500	3200	4000/3P	4000/4P	4000	5000	6300	
母 线	厚度 mm	5	5	5	6	8	5	6	8	10	12	10	8	10	10	10	10	10	10	10
	宽度 mm	30	30	40	50	50	60	60	60	60	60	60	100	100	100	120	120	100	100	100
	根数	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	4	4	4	5	7	8

注：a.表中规格为断路器处于周围环境 40°C 且敞开安装，满足GB/T14048.2中约定发热条件下所采用的铜排规格。

b.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。

c.按上表推荐母排安装后，须保证断路器同极间的电气间隙不少于18mm。

d.当负载设备中用可控硅进行三相整流和变频逆变的电器元件，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)，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)。

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均不小于18mm。

2.3.2 断路器进出线的功率损耗(每极)

In(A)	NA1-1000X					NA1-2000X					NA1-3200X			NA1-4000X		NA1-6300X			
功率 损耗 (W)	200	400	630	800	1000	630	800	1000	1250	1600	2000	2000	2500	3200	4000/3P	4000/4P	4000	5000	6300
抽屉式	40	101	123	110	171	70	110	172	268	440	530	384	600	737	921	900	575	898	1426
固定式	33	85	107	94	146	34.4	50	78	122	200	262	200	312	307	450	-	-	-	-

2.3.3 降容使用

2.3.3.1 在不同温度下的降容

执行标准	环境温度	NA1-1000X					NA1-2000X					NA1-3200X、4000X				NA1-6300X			
GB/T 14048.2 IEC/EN 60947-2	40°C	200	400	630	800	1000	630	800	1000	1250	1600	2000	2000	2500	3200	4000	4000	5000	6300
	45°C	195	395	623	790	985	630	800	1000	1250	1600	1900	2000	2400	3000	3800	4000	5000	6000
	50°C	192	384	605	768	960	630	800	1000	1250	1500	1900	2000	2300	3000	3600	4000	5000	5600
	55°C	182	328	584	725	924	630	800	1000	1200	1500	1800	2000	2200	2800	3400	4000	4800	5400
	60°C	174	192	548	696	870	610	800	1000	1150	1300	1700	2000	2200	2800	3200	4000	4800	5200
	65°C	163	170	500	620	810	610	800	1000	1150	1300	1650	2000	2200	2600	3200	4000	4800	5100

2.3.3.2 在不同海拔下的降容要求

当海拔超过2000米时，大气中的绝缘性能、冷却性能、压力等都会发生变化，其性能可参照下表修正：

a. 电压

海拔(m)	工频耐压(V)	绝缘电压(V)	额定工作电压(V)
2000	2200	1000	690
3000	1955	800	580
4000	1760	700	500
5000	1600	600	400

b. 电流

海拔(m)	额定工作电流(Ie)
2000	Ie
2500	0.93Ie
3000	0.88Ie
3500	0.83Ie
4000	0.78Ie
4500	0.73Ie
5000	必须与工厂联系

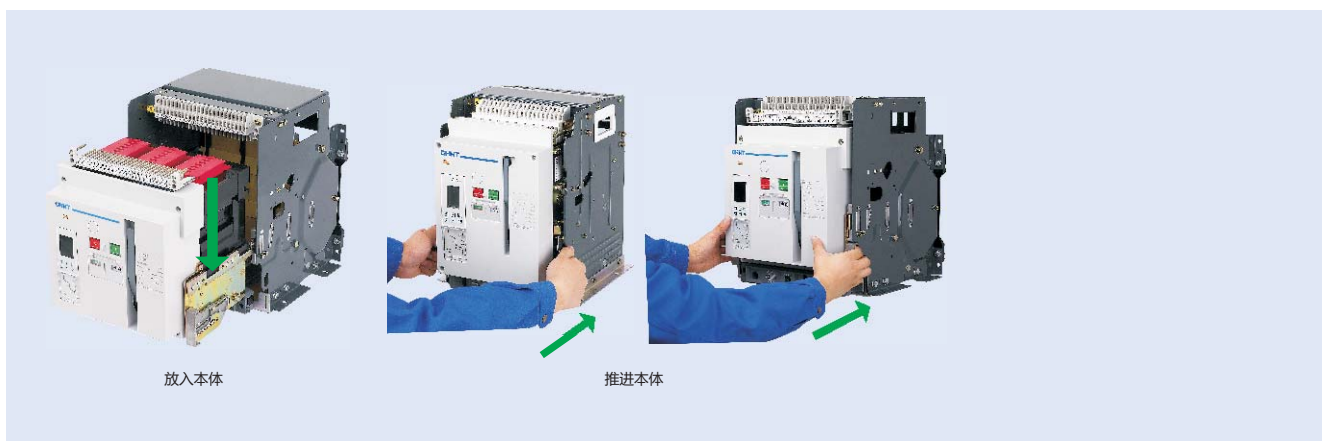
如果环境温度低于40°C，则 $I_e = I_n$ ，如果环境温度高于40°C，必须严格按照使用说明书要求进行降容使用，此时 $I_e \neq I_n$ ， I_e 按照电流和温度对应查出。

2.4 抽屉式断路器的安装

2.4.1 NA1-1000X型将抽屉座固定在配电柜安装板上，并用4个M8螺栓(带垫圈)紧固，安装力矩为(10.3~14.4) N·m；NA1-2000X~6300X型将抽屉座固定在配电柜安装板上，并用4个M10螺栓(带垫圈)紧固，安装力矩为(20~28) N·m，见图(借助于特殊托架，抽屉式断路器可以垂直安装)。



2.4.2 NA1-1000X型将断路器本体直接放在抽屉座导轨上，将断路器本体向内推入抽屉座中，直至不能推动为止；NA1-2000X~6300X型拉出导轨，将断路器本体按图所示放置在导轨上，注意断路器两凸出支架座应卡入导轨凹槽处，将断路器本体向内推入，直至不能推动为止。



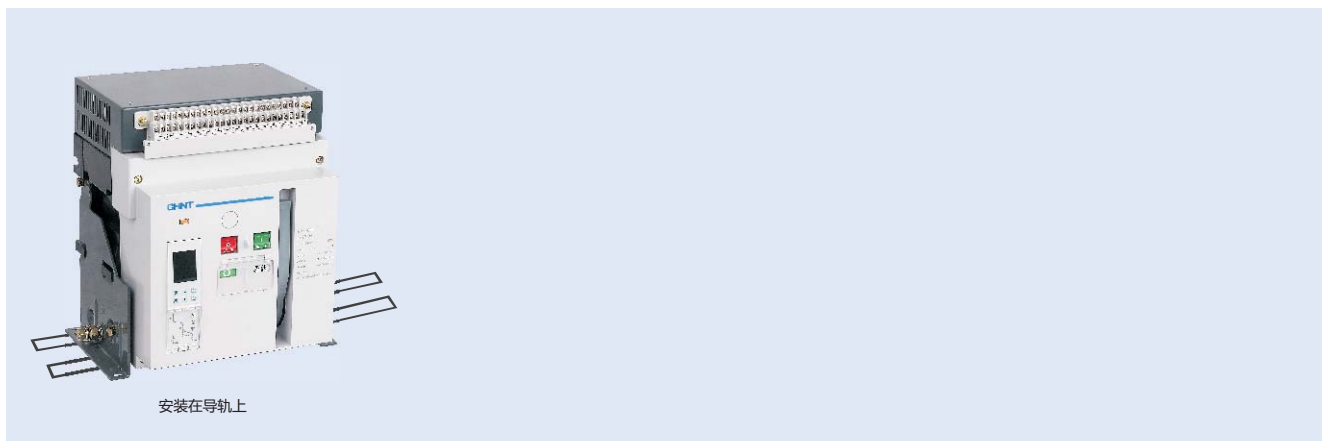
2.4.3 抽出手柄，并将手柄六角头完全插入抽屉座手柄孔内。顺时针转动手柄，直至位置指示器转至“连接”位置，NA1-1000X型二次回路紧密结合无间隙，NA1-2000X~6300X型能听到抽屉座内两侧发出“咔嗒”两声，立即停止向前摇进，拉出手柄并放入原位。

注：1. 将本体放入抽屉座前，检查本体额定电流是否与抽屉座额定电流一致，否则将会引起产品损坏。

2. 由“试验”位置向“连接”位置摇进时，断路器必须先分闸，以防发生意外。

2.5 固定式断路器的安装

将断路器(固定式)放在安装支架上，并紧固，将主回路母线直接连接到固定式断路器母线上。



注：均匀将断路器重量分担在硬质安装面上是非常重要的,比如安装在导轨或基板上。安装面要平整(公差为2mm)，这样可以防止变形而影响断路器的正常动作。

2.6 主回路的连接

2.6.1 电源进线：NA1系列万能式断路器既可以从上进线,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。

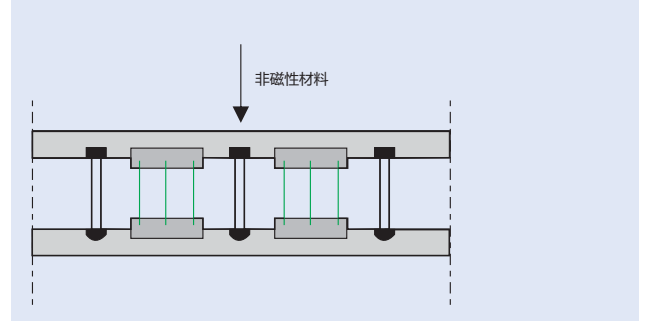
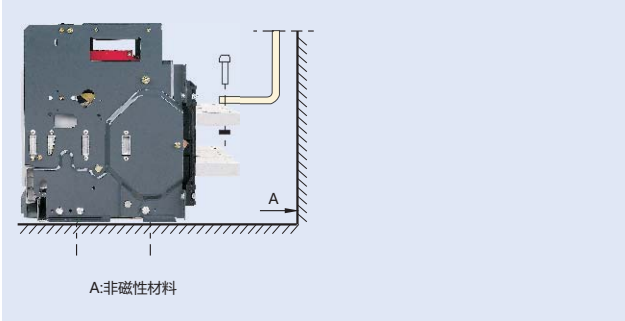


2.6.2 间隔

必须提供足够空间来保证良好的空气流通。在断路器上端和下端连接间的隔离物必须是非磁性材料。

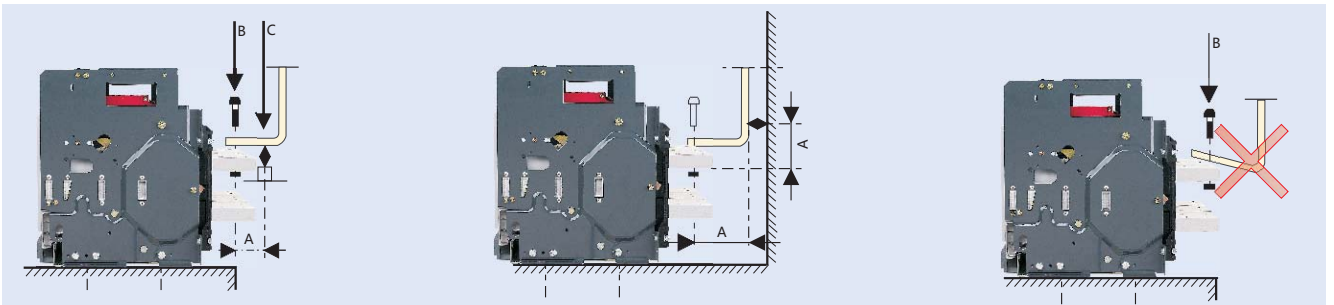
对于电流2500A及以上的断路器，金属支撑或隔板必须是非磁性材料A，金属隔板有导体通过时，不能形成磁回路。

母排机械连接必须排除产生磁回路的可能性。



2.6.3 母排连接

螺栓B插入母线和母排前，应调整和定位好支撑杆与母排的位置，此支撑杆应固定在配电柜架上，这样断路器端子不必承担它的重量C (这个支撑应安装在端子近处)



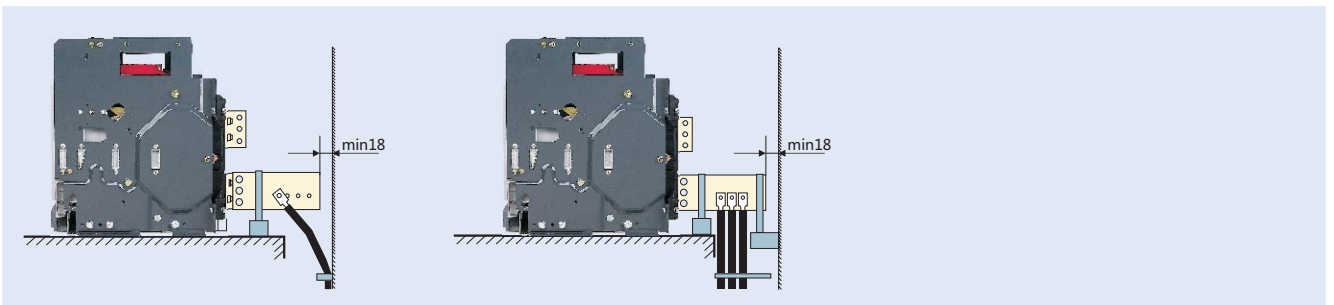
动稳定：第一个支撑杆应与断路器连接点保持在最大距离范围内(参见下表)。为防止发生相间短路故障，这个距离必须能够满足动稳定的要求。

最大距离A(断路器母排连接与第一个支撑杆)对应于不同的短路电流						
I _{cs} (kA)	≤30	40	50	75	80	100
距离A(mm)	350	320	300	200	150	150

2.6.4 电缆连接

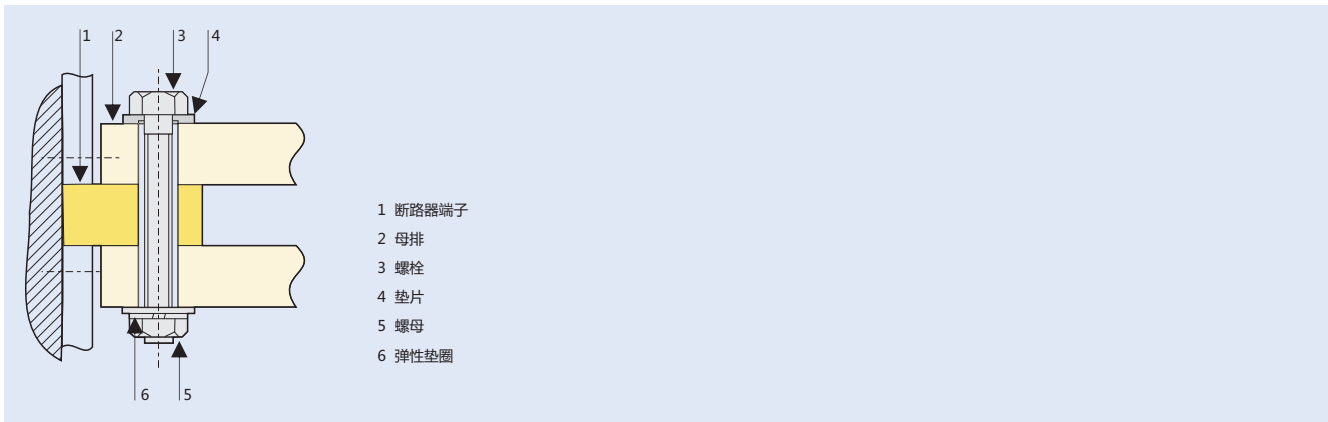
采用电缆连接需保证对断路器端子没有过大的机械力。用户可使用电源连接母排来延伸断路器的接线端，电缆可使用单芯电缆，也可使用多芯电缆。接线时，通常可按照以下规则连接到母排：

- (1)插入螺栓前定位电缆接线片
- (2)电缆应牢固地固定在配电柜柜架上

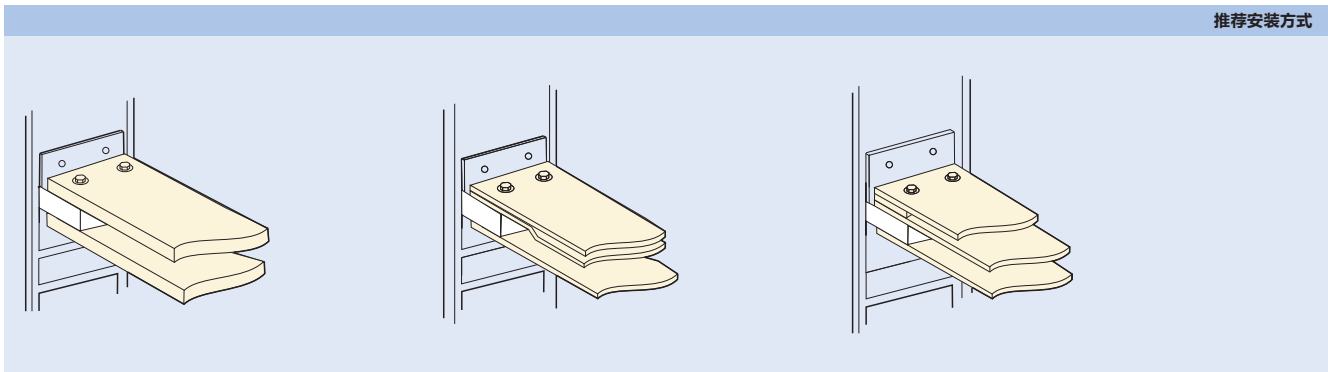


2.6.5 固定

母排正确地固定取决于螺栓和螺母适当的力矩。力矩过大或过小都是不允许的。力矩过大，螺栓容易滑丝，起不到紧固作用；力矩过小，螺栓与螺母紧固不到位，也起不到紧固作用，都会引起温升过高。对于断路器的连接，紧固力矩见下表：这些数据适应于铜母排及钢螺栓及螺母，等级 ≥ 8.8 ，对于铝母排也可采用相同力矩。



推荐安装方式

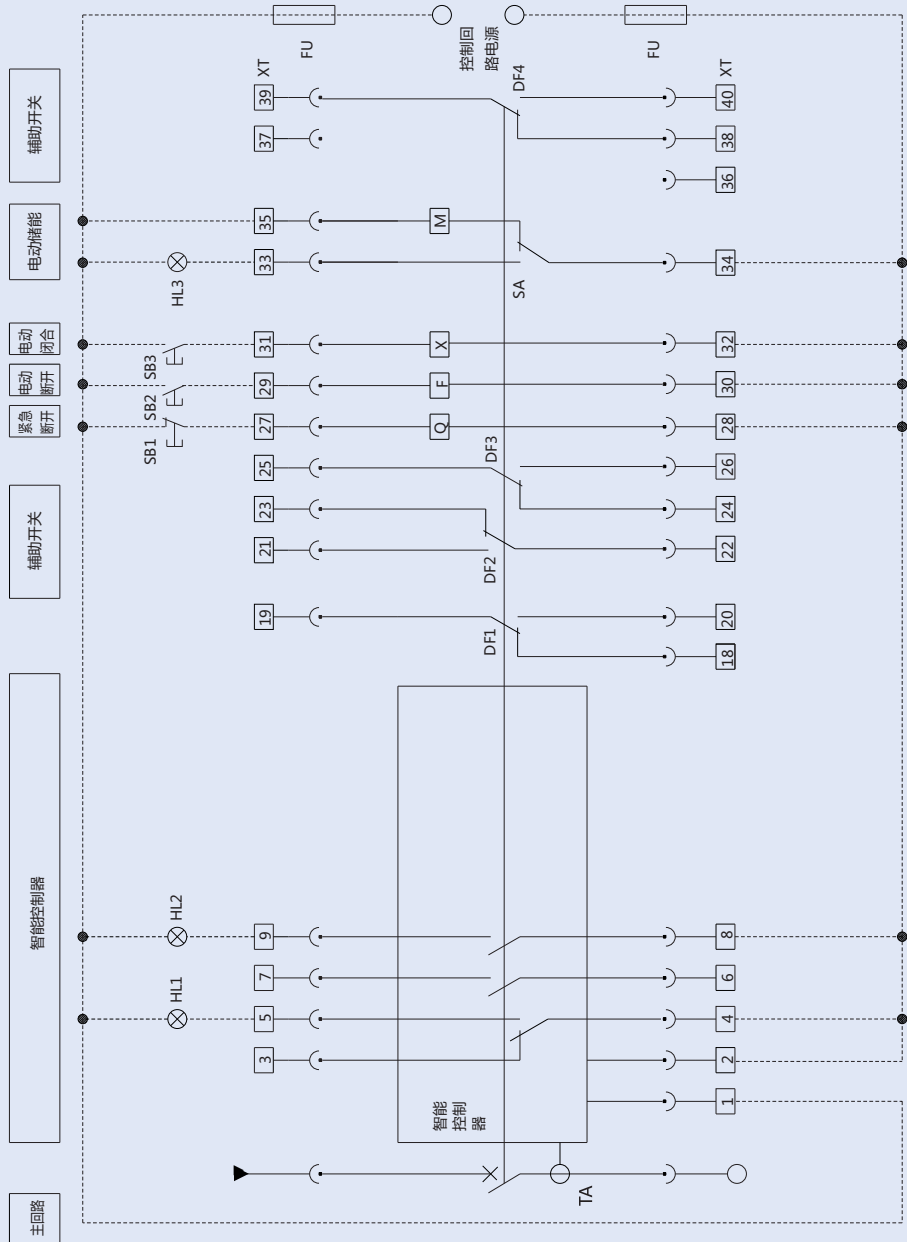


紧固力矩

螺栓类型	应用场合	力矩大小(N·m)
M3	紧固二次接线端子	0.5~0.7
M10	紧固母排	36~52
M12	紧固母排	61~94

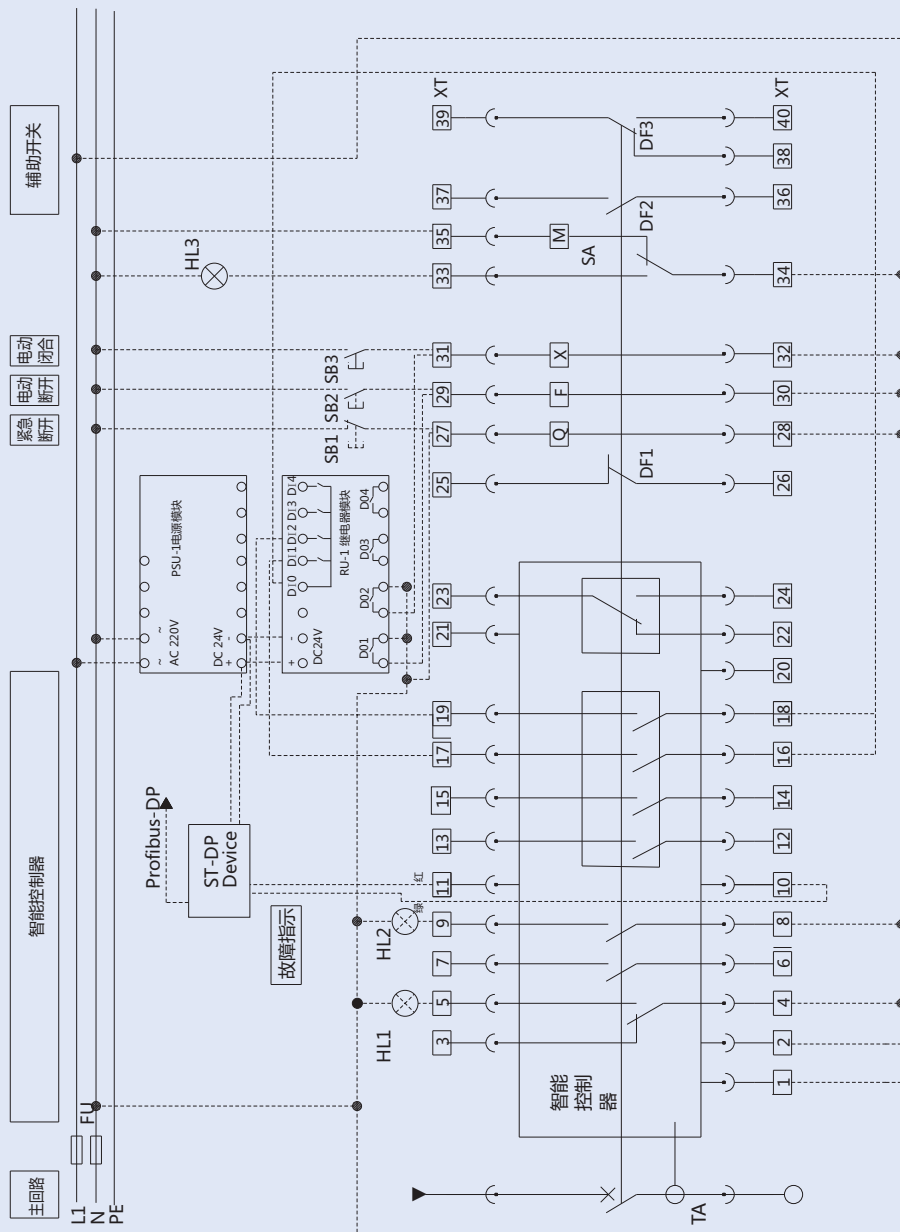
2.7 控制回路的接线图

NA1-1000X配M/3M型控制器二次回路接线图



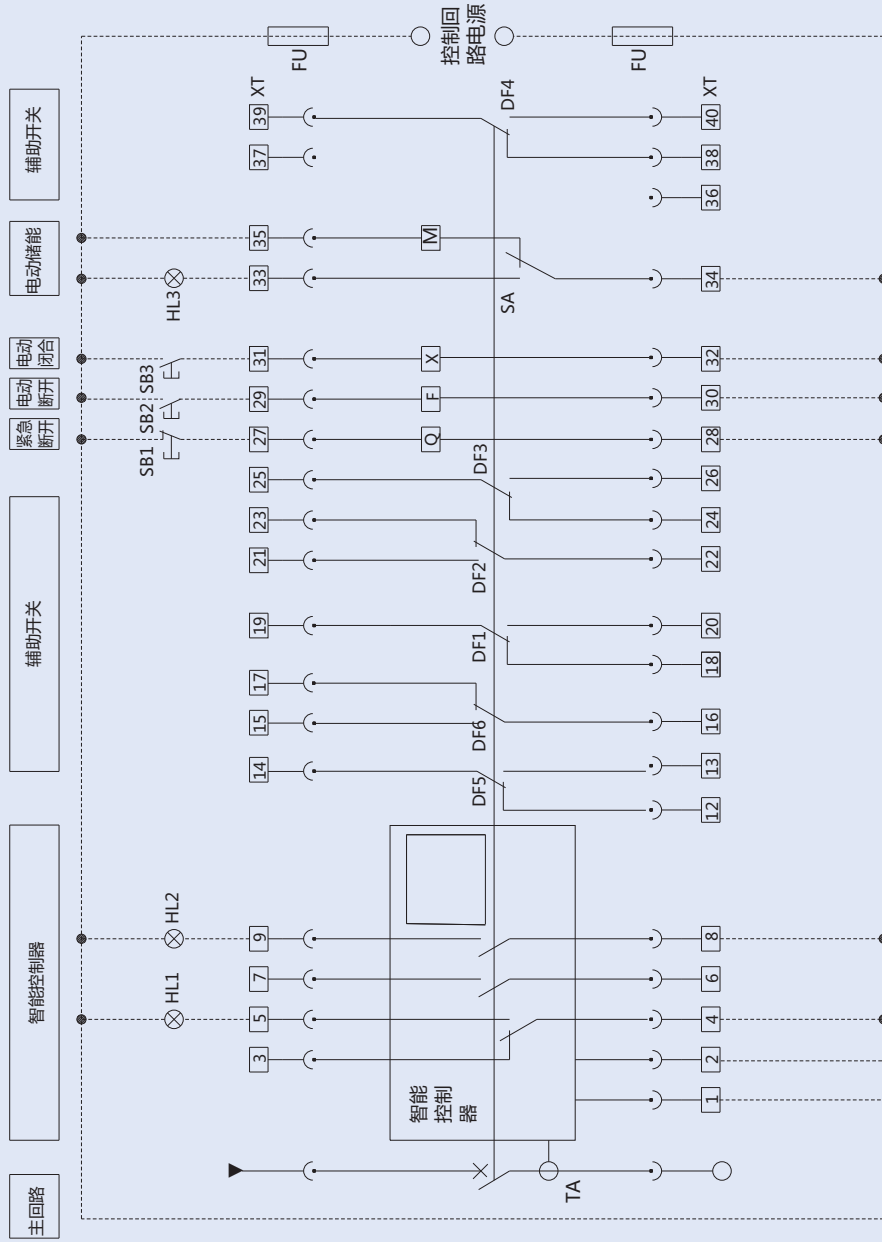
HI1: 故障指示
 HI2: 闭合指示
 HI3: 储能指示
 SB1: 欠压按钮(不需要时可短接)
 F: 分励脱扣器
 X: 合闸电磁铁
 M: 储能电动机
 DF1~DF4: 辅助开关
 1'、2': 辅助电源输入
 3'、4'、5': 故障跳闸触点输出(4'为公共端), 触点容量AC230V、5A
 6'、7': 外接互感器输入(无外接互感器时为一组常开辅助触点容量AC380V 1A)
 8'、9': 断路器合闸指示(容量AC380V/1A)
 27'、28': 欠压脱扣器
 29'、30': 分励脱扣器
 31'、32': 闭合电磁铁
 33'、34'、35': 储能电机
 18'~26'、36'~40': 辅助触点(辅助触点容量: AC230V, 5A)

注: 1、虚线部分由用户连接, 控制回路注意加熔断器保护<熔断器规格推荐使用6A>
 2、端子35#可直接接电源(自动预储能), 也可串接常开按钮后接电源, 否则将会引起电动机内的微动开关损坏。

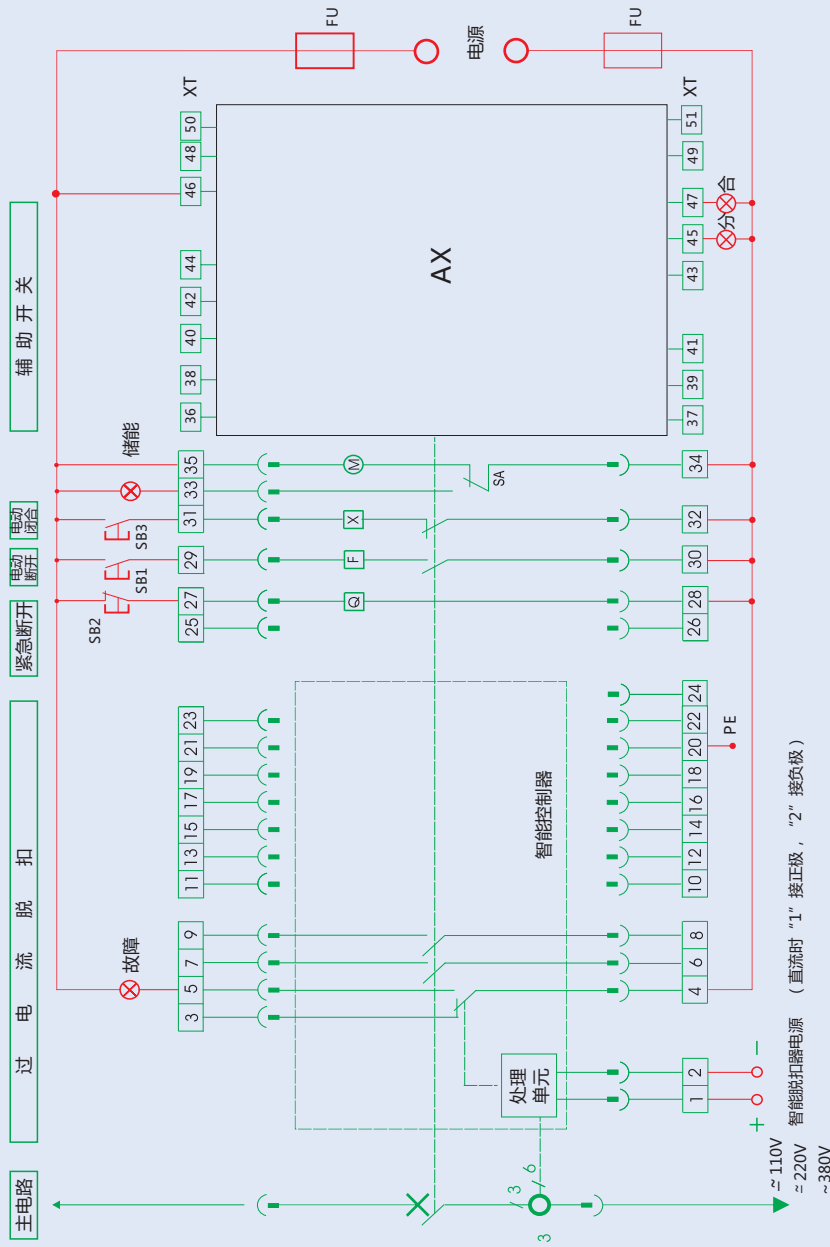


- HL1** : 故障指示
HL2 : 闭合指示
HL3 : 储能指示
SB1 : 欠压按钮(不需要时可短接) 1', 2' : 辅助电源输入
SB2 : 分励按钮
SB3 : 分励按钮
Q : 欠压脱扣器
F : 分励脱扣器
TA : 欠压脱扣器
DF1 : 故障跳闸触点输出(4"为公共端), 触点容量AC230V, 5A
DF2 : 故障跳闸触点输出(3M型)
DF3 : 故障跳闸触点输出(3M型)
SA : 分励脱扣器
M : 储能电动机
X : 合闸电磁铁
10', 11' : — (3M型)
12', 13' : 负载1报警信号输出
14', 15' : 负载2报警信号输出
16', 17' : 自诊断报警信号输出(3M型)
18', 19' : 故障跳闸信号输出(3M型)
20' : 通讯屏蔽地线
21', 22', 23' : 通讯接口输出(3H型)
24' : 通讯接口输出(3H型)
25', 26' : 公共点容量AC230V, 5A
27', 28' : 欠压脱扣器
29', 30' : 分励脱扣器
31', 32' : 闭合电磁铁
33', 34', 35' : 储能电机
36'~40' : 辅助触点(辅助触点容量: AC230V, 5A)
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, 必须用ST-DP协议模块, 费用另计;
PSU-1 : 电源转换器(可选件); RU-1 : 控制器作信号量放大用(可选件), 如需选用, 费用另计。

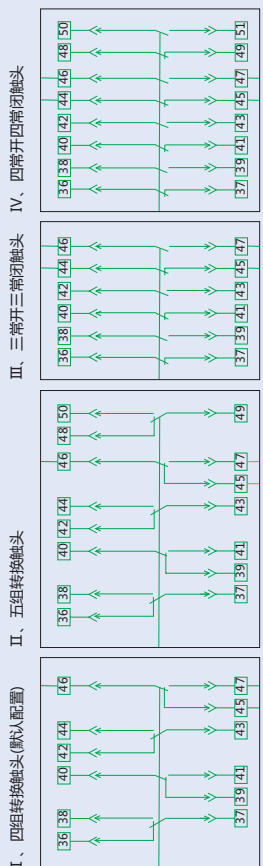
NA1-1000X配M/3M型控制器六组转换触头时二次回路接线图



- HL1: 故障指示
- HL2: 闭合指示
- HL3: 储能指示
- SB1: 欠压按钮(不需要时可短接) 1[#]、2[#]: 辅助电源输入
- SB2: 分合按钮
- SB3: 闭合按钮
- Q: 欠压脱扣器
- F: 分励脱扣器
- 注: 1、虚线部分由用户连接, 控制回路注意加断路器保护。
- 3、端子35#可直接接电源(自动预储能), 也可串接常开按钮后接电源(手动预储能), 33#必须串接指示灯后接电源, 否则将会引起电动机内的微动开关损坏。
- X: 合闸电磁铁
- M: 储能电动机
- DF1~DF6: 辅助开关
- 1[#]~14[#]: 辅助触头(辅助触点容量: AC230V, 1A可选)
- 15[#]~17[#]: 辅助触头(辅助触点容量: AC230V, 1A可选)
- 17[#]~28[#]: 欠压脱扣器公共端, 触点容量AC230V、5A
- 29[#]、30[#]: 分励脱扣器
- 6[#]、7[#]: 外接互感器输入(无外接互感器时为—组常开辅助开关, 容量 AC380V/1A)
- 8[#]、9[#]: 断路器合闸指示(容量 AC380V/1A)
- 12[#]~14[#]: 辅助触头(辅助触点容量: AC230V, 1A可选)
- 15[#]~17[#]: 辅助触头(辅助触点容量: AC230V, 1A可选)
- 18[#]~26[#]: 辅助触头(辅助触点容量: AC230V, 1A)
- 33[#]、34[#]: 辅助触头(辅助触点容量: AC230V, 1A)
- 35[#]: 储能电机
- 31[#]、32[#]: 闭合电磁铁
- 33[#]、34[#]: 辅助触头(辅助触点容量: AC230V, 1A)
- 38[#]~40[#]: 辅助触头(辅助触点容量: AC230V, 1A)

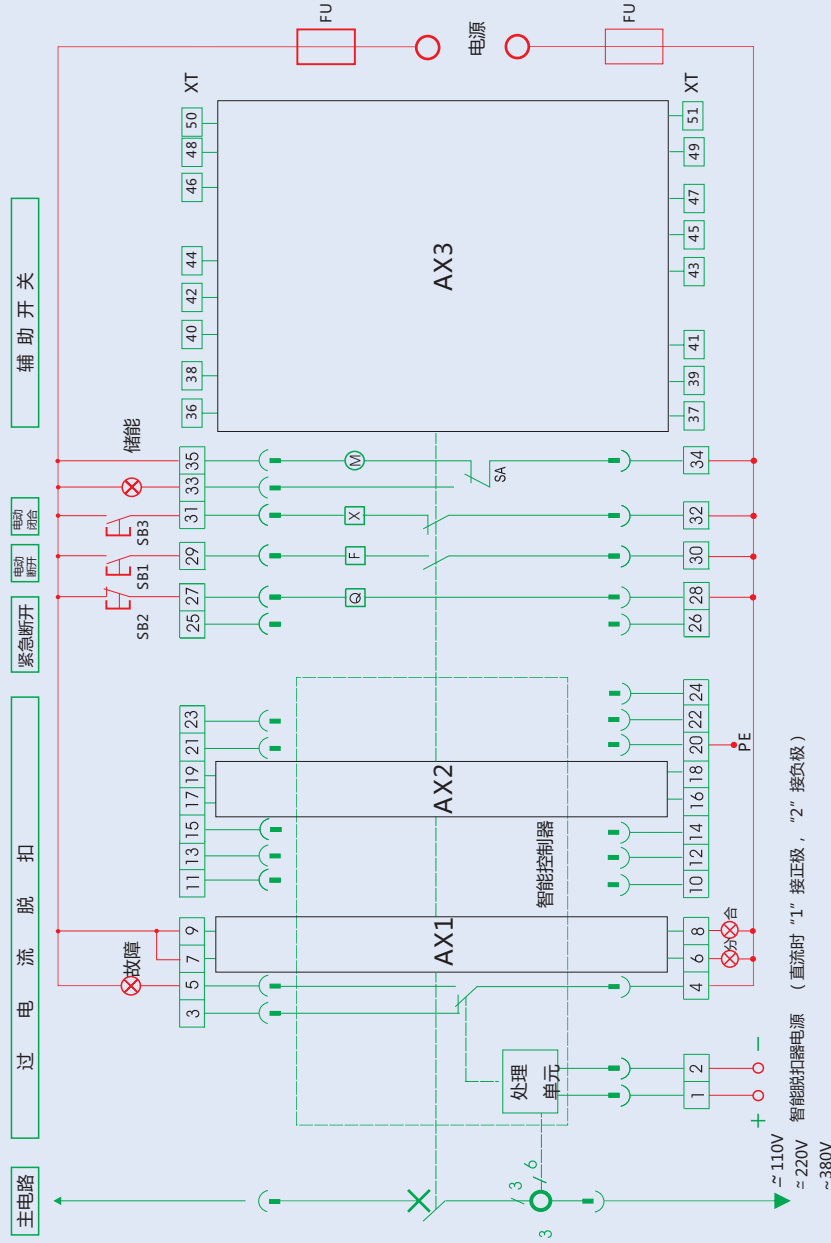


供用户使用AX辅助开关型式:



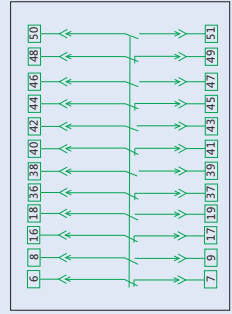
- SB1 分励按钮; SB2 紧急分闸按钮; Q 欠压脱扣器; F 分励脱扣器
 X 合闸电磁铁; M 储能电动机; XT 接线端子; SA 行程开关; FU 熔断器 (6A)
- (注: 若Q、F、X的控制电源电压不同时可分别接不同电源)
- 1#、2# : 辅助电源; 3#、4#、5# : 脱扣报警触点 (4为公共点); 6#、7#、8#、9# : 辅助触点 (常开触点)
 10#~24# : 空; 25#、26# : 外接N相互感器 (可选); 27#、28# : 欠压脱扣器; 29#、30# : 分励脱扣器
 31# : 32# : 闭合电磁铁; 33#、34# : 储能指示; 34#、35# : 储能电动机; 36#~51# : 辅助触点
- 讯号输出回路说明:
 1. 红色部份由用户自行连接, 控制回路注意加熔断器保护。
 2. 若用户提出, 端子 6#~7# 可输出常闭触点。
 3. 端子 35#可直接接电源 (自动预储能), 也可串接常开按钮后接电源 (手动预储能)。33#必须串接指示灯后接电源, 否则将会引起电动机内的微动开关损坏。

普通M型/3M型控制器、NA1-2000P~6300P欠压瞬时脱扣器、六常开六常闭辅助开关专用的断路器二次回路接线图



供用户使用AX辅助开关型式:

AX分为3个部分: AX1、AX2、AX3



SB1 分励按钮、SB2 紧急分闸按钮、SB3 合闸按钮、Q 欠压脱扣器、F 分励脱扣器
X 合闸电磁铁、M 储能电动机、XT 接线端子、SA 行程开关、FU熔断器 (6A)

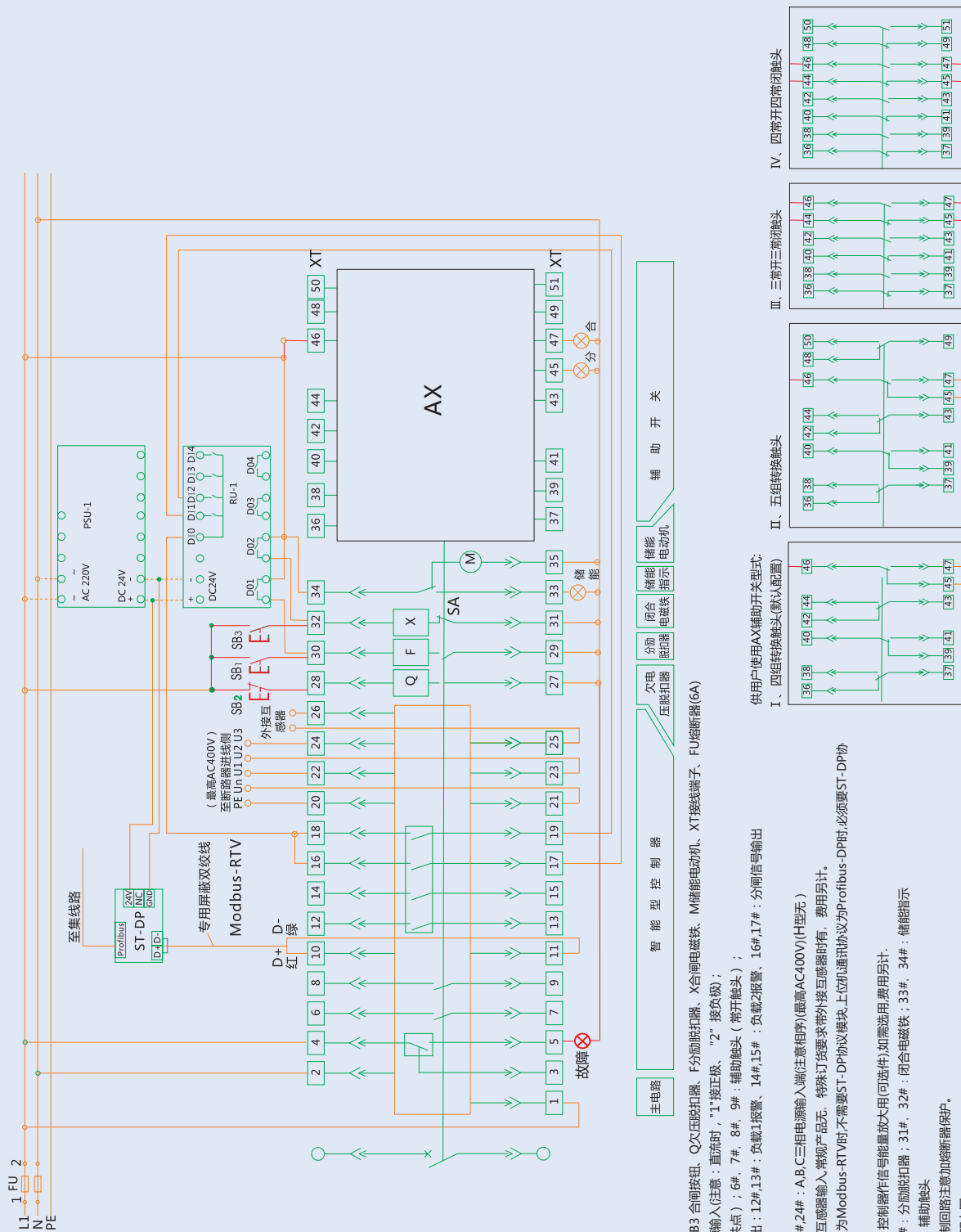
(注: 若Q、F、X的控制电源电压不同时可分别接不同电源)

- 1#: 2#: 辅助电源; 3#: 4#: 5#: 脱扣报警触头 (4为公共点); 25#: 26#: 外接M相互感器 (可选);
- 27#: 28#: 欠电压脱扣器; 29#: 30#: 分励脱扣器; 31#: 32#: 闭合电磁铁; 33#: 34#: 储能指示;
- 34#: 35#: 储能电动机; 6#: 9#: 16#~19#: 辅助触头; 6#~9#建议用于分、合闸指示灯输出;
- 五常开五常闭的6#、7#为常开, 其余编号为空。

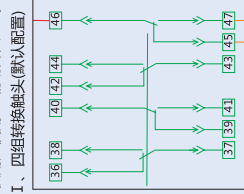
信号输出回路说明:

1. 红色部份由用户自行连接, 控制回路注意加熔断器保护。
2. 端子35#可直接接电源 (自动储能), 也可串接常开按钮后接电源 (手动储能)。
3. 33#必须串接指示灯后接电源, 否则会引起电动机内的微动开关损坏。
3. 六常开六常闭型产品, 仅限配置M型控制器。

NA1-2000X~6300X配中型/3H控制器、欠压瞬时脱扣器、NA1-4000X/4~6300X欠压延时脱扣器的断路器二次回路接线图



供用户使用AX辅助开关型式:



SB1 分闸按钮、SB2 紧急分闸按钮、SB3 合闸按钮、Q 欠压脱扣器、F 分励脱扣器、X 合闸电磁铁、M 储能电动机、XT 接线端子、FU 熔断器(6A)

SA 行程开关。1#、2#：智能控制器电源输入(注意：重负载时，“1”接正极，“2”接负极)；

3#、4#、5#：脱扣报警触点(4为公共点)；6#、7#、8#、9#：辅助触点(常开触点)；

10#~11#：通讯输出接口+型默认输出；12#、13#：负载1报警、14#、15#：负载2报警、16#、17#：分闸信号输出

18#、19#：合闸信号输出

20#：PE线、21#：N输入端、22#、23#、24#：A、B、C三相电源输入端(注意相序)(最高AC400V)(H型无)

25#、26# 外接N相互感器或外接漏电互感器输入, 特别订货要求带外接互感器时有, 费用另计。

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, 必须要ST-DP协议模块, 费用另计。

PSU-1：电源转换器(可选), RU-1：控制器信号能量放大用(可选), 如需用, 费用另计。

27#、28#：欠电压脱扣器；29#、30#：分励脱扣器；31#、32#：闭合电磁铁；33#、34#：储能指示

34#、35#：储能电动机；36#~51#：辅助触点

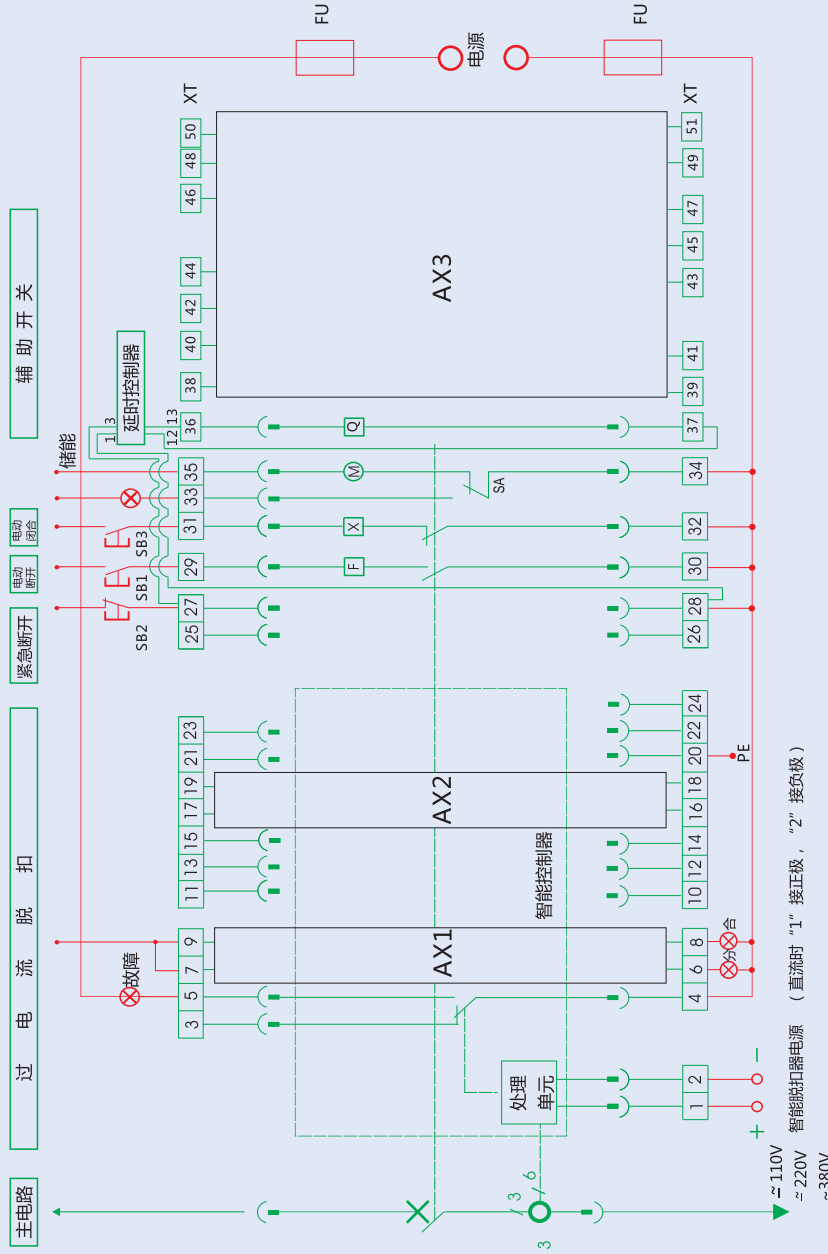
注：1、红色部分由用户自行连接, 控制回路注意加熔断器保护。

2、带储能功能脱扣器的接线图参照上图。

3、三相三线制时UN与U2短接(显示电压超过400V时订货需特殊说明)

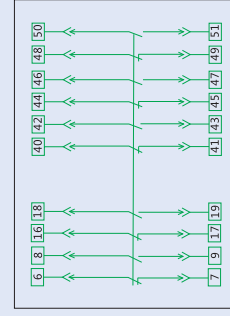
4、端子35#可直接接电源(自动预储能), 也可串接常开按钮后接电源(手动预储能), 33#必须串接指示灯后接电源, 否则将会引起电动机内的微动开关损坏。

配M/3M型控制器、NA1-2000X~4000X/3欠压延时脱扣器、五常开常闭辅助开关专用的断路器二次接线图



供用户使用AX辅助开关型式:

AX分为3个部分: AX1、AX2、AX3



SB1 分励按钮、SB2 紧急分闸按钮、SB3 合闸按钮、Q 欠压脱扣器、F 分励脱扣器

X 合闸电磁铁、M 储能电动机、XT 接线端子、SA 行程开关、FU熔断器 (6A)

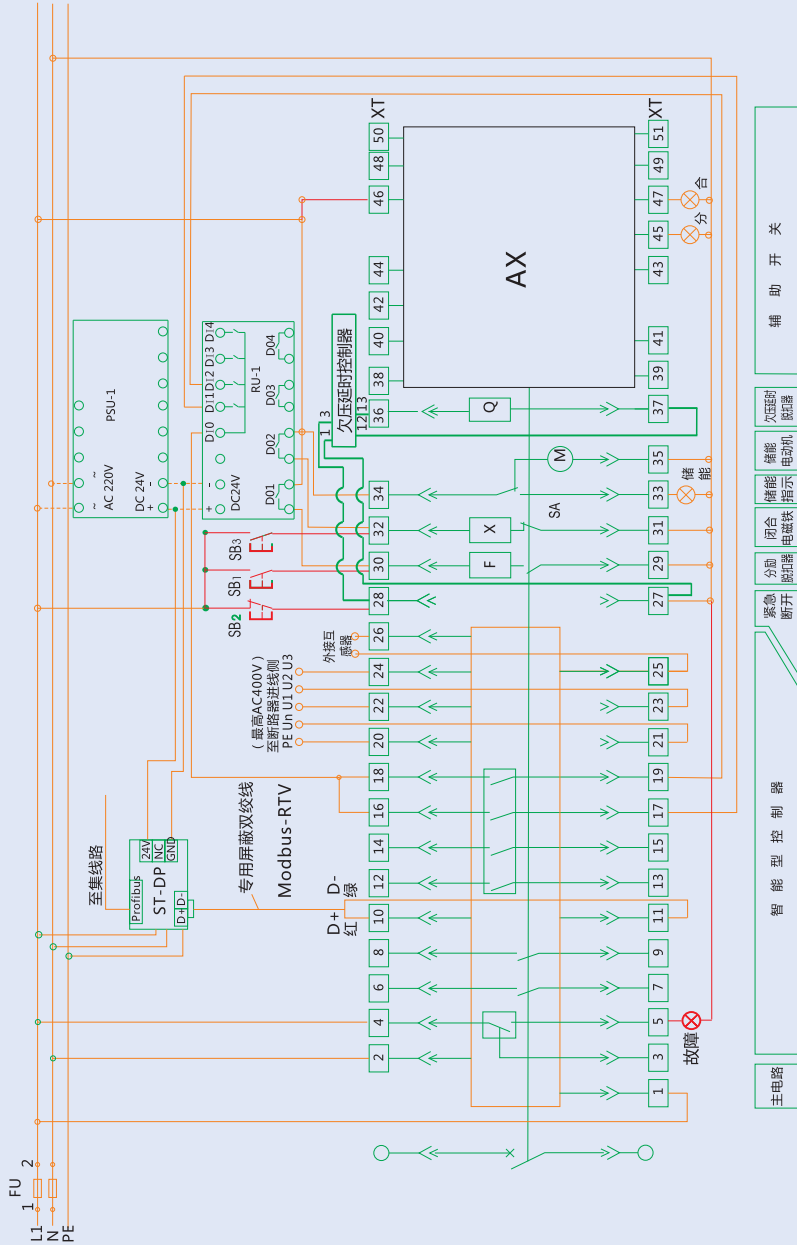
(注: 若Q、F、X的控制电源电压不同时可分别接不同电源)

- 1#、2# : 辅助电源; 3#、4#、5# : 脱扣报警触点 (4为公共点); 25#、26# : 外接N相互感器 (可选);
- 27#、28# : 欠电压脱扣器; 29#、30# : 分励脱扣器; 31#、32# : 闭合电磁铁; 33#、34# : 储能指示;
- 34#、35# : 储能电动机; 6#、9#、16#~19# : 辅助触点; 6#~9#建议用于分、合闸指示灯输出;
- 四常开四常闭时6#、7#为常开, 其余编号为空。

讯号输出回路说明:

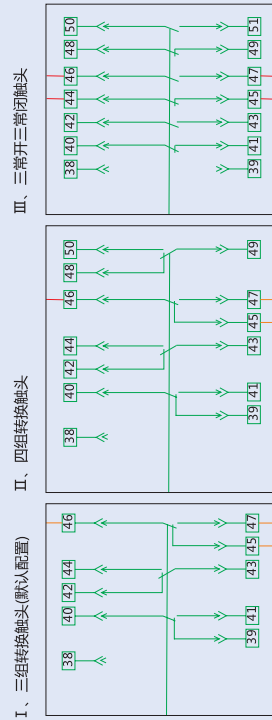
1. 红色部份由用户自行连接, 控制回路注意加熔断器保护。
2. 端子35#可直接接电源 (自动预储能), 也可串接常开按钮后接电源 (手动预储能)。
3. 33#必须串接指示灯后接电源, 否则将会引起电动机内的微动开关损坏。
3. 六常开六常闭型产品, 仅限配置M型控制器。

NA1-2000X--6300X配H型/βH型控制器、NA1-2000~4000/3欠压延时脱扣器的断路器二次回路接线图



SB1 分闸按钮, SB2 紧急按钮, SB3 合闸按钮, Q 欠压脱扣器, F 分励脱扣器, X 合闸电磁铁, M 储能电动机, XT 接线端子, SA 行程开关, FU 熔断器 (6A)

供用户使用AX辅助开关型式:



- 1#、2# : 智能控制器电源输入(注意: 直流时, "1"接正极, "2"接负极)
- 3#、4#、5# : 脱扣报警触头(4为公共点); 6#、7#、8#、9# : 辅助触头(常开触头); 10#~11# : 通讯输出接口
- H型默认输出: 12#、13# : 负载1报警、14#、15# : 负载2报警、16#、17# : 分闸信号输出、18#、19# : 合闸信号输出、20# : PE线、21# : N输入端
- 22#、23#、24# : A、B、C三相电源输入端(注意相序)(最高AC400V/H型无);
- 25#、26# 外接\相互感器或外接漏电流互感器输入, 常规产品无, 特殊订货要求带外接互感器时, 费用另计。

ST-DP: DP协议模块, 上位机通讯协议为Modbus-RTV时, 不需要ST-DP协议模块, 上位机通讯协议为Profibus-DP时, 必须用ST-DP协议模块, 费用另计。

PSU-1: 电源转换器(可选件), PU-1: 控制器作信号放大用(可选件), 如需用, 费用另计。

27#、28# : 欠电压脱扣器电源; 29#、30# : 分励脱扣器;

31#、32# : 闭锁电磁铁; 33#、34# : 储能指示; 36#、37# : 欠电压延时脱扣器; 38#~51# : 辅助触头

注: 1. a. 红色部分由用户自行连接; b. 带增选功能脱扣器的接线图参照上页, c. 三相三线制时UN与U2短接(显示电压超过400V时订货需特殊说明)

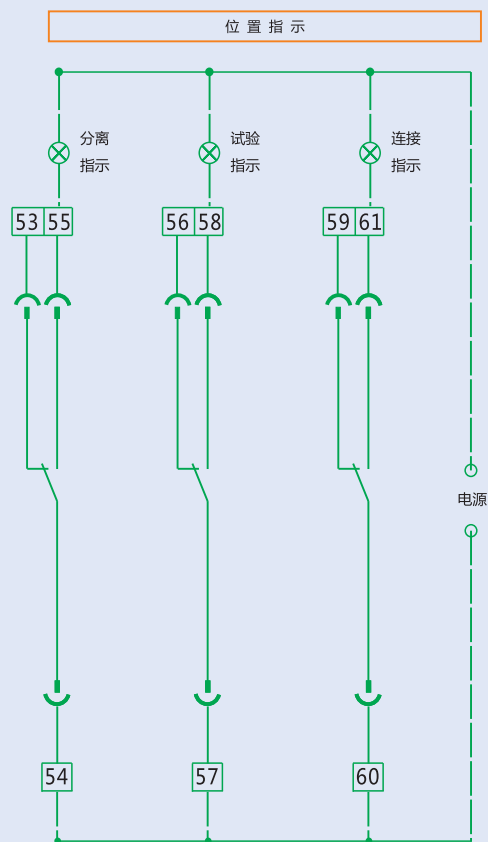
2. 使用紧急分闸按钮断开断路器时需注意, 若欠压脱扣器带延时功能, 在按下紧急分闸按钮后, 需经过

欠压延时整定的时间后断路器才分闸。

3. 一个欠压延时控制器只能接一个欠压延时脱扣器。

4. 端子35#可直接接电源(自动预储能), 也可间接接常开按钮后接电源(手控预储能)。33#必须串接指示灯后接电源, 否则将会引起电动机内的微动开关损坏。

5. H型无21#、22#、23#、24#电压采样线。



操作要求：

- 1、抽屉式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，53#、54#端子应由接通转换为断开，54#、55#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，56#、57#端子应由接通转换为断开，57#、58#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，1000型二次回路无间隙，2000~6300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，59#、60#端子应由接通转换为断开，60#、61#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，56#、57#端子应由接通转换为断开，57#、58#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，53#、54#端子应由接通转换为断开，54#、55#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，此时才能抽出断路器本体，抽屉式断路器本体拉出后，53#、54#端子应由断开转换为接通，54#、55#端子应由接通转换为断开。
- 7、在抽屉式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。

位置信号触点容量

额定电压 (V)	额定发热电流 I_{th} (A)	额定控制容量
AC 230	5	300VA
AC 400	5	300VA
DC 220	5	60W

3 断路器的使用

3.1 抽屉式断路器的操作：

3.1.1 断路器本体插入操作

a. 拉出导轨

b. NA1-1000X型将断路器本体直接放在抽屉座导轨上；NA1-2000X~6300X型将断路器本体按图所示放置在导轨上，注意断路器两凸出支架座应卡入导轨凹槽处，图3-1

c. 握住断路器两侧把手，将断路器轻微向上托起，两边同时用力将断路器本体向内推入，直至不能推动为止，图3-2



d. 抽出手柄，并将手柄六角头完全插入抽屉座手柄孔内，图3-3

e. NA1-1000X型顺时针转动手柄，直到位置指示器指示至“连接”位置，二次回无间隙，立即停止向前摇进，拉出手柄并放入原位。

NA1-2000X~6300X型顺时针转动手柄，直至位置指示器转至“连接”

位置，并能听到抽屉座内两侧有“咔嗒”两声，立即停止向前摇进，拉出手柄并放入原位，图3-4



注：1. 对断路器进行操作时，必须关好配电柜门，以防止发生意外。

2. 由“试验”位置向“连接”位置摇进时，断路器必须先分闸，以防发生意外。

3.1.2 断路器本体抽出操作

a. 首先将断路器本体从“连接”位置移动至“分离”位置(将手柄向逆时针方向摇动)，图3-5

b. 将手柄拔出后，按图示拉出断路器本体(NA1-1000X型先按下手柄，再将本体向外拉出)，注意拉出断路器本体时，由于重心前移，要注意防止断路器倾倒及跌落,图3-6



c. 按图示将断路器本体从抽屉内取出，然后将抽出导轨推回原处，图3-7

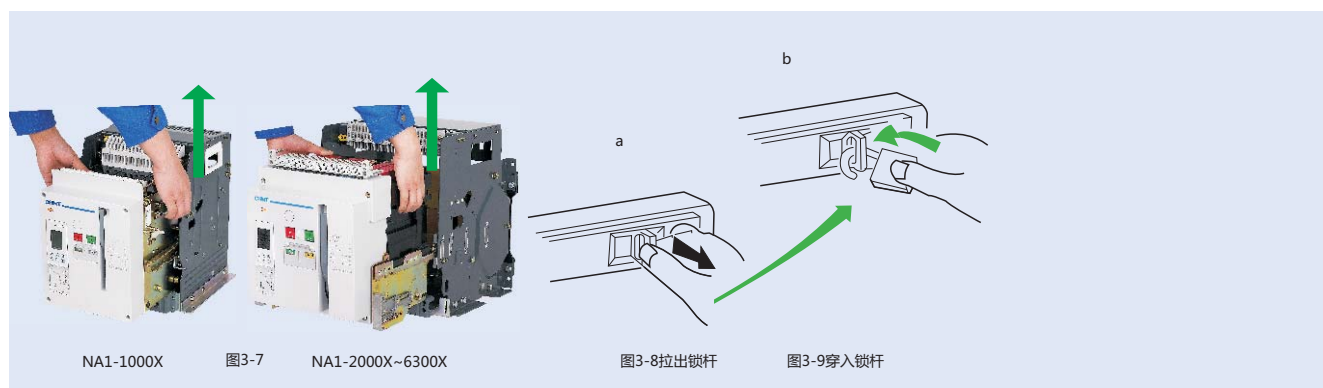
注：1. 对断路器进行操作时，必须关好配电柜门，以防止发生意外。

2. 由“连接”位置向“试验”位置摇出时，断路器必须先分闸，以防发生意外。

3.1.3 抽屉式断路器“分离”位置的锁定(挂锁由用户自行购买)

a.按图所示将锁杆拉出，图3-8

b.穿入挂锁，此时断路器将无法从“分离”移动至“试验”或“连接”位置，图3-9



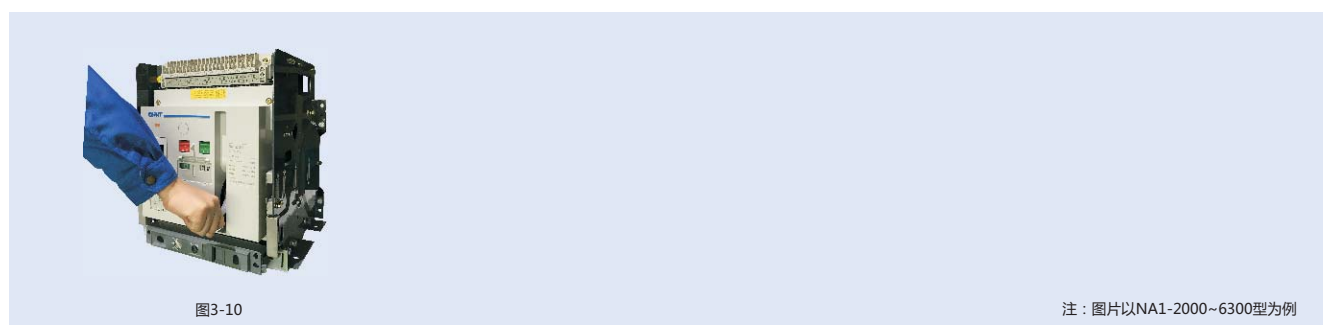
3.2 储能操作

3.2.1 手动储能

a.储能时将储能手柄上下反复扳动6~7次，直到听到“咔嗒”声，当手感觉不到反力，储能指示同时显示“储能”，储能结束，图3-10

b.储能完毕后，“储能、释能”指示器指示在“储能”位置。

3.2.2 电动储能：控制回路通电后，电动储能机构立即自动进行储能(控制电路已接成自动预储能形式时)。



3.3 分合闸操作

3.3.1 手动分合闸操作

a.合闸：当断路器处于储能，断开状态时，推压绿色“■”按钮，断路器合闸，“分闸、合闸”指示器由“○”转到“■”，“储能、释能”指示器由“储能”转改转换到“释能”状态，图3-11

b.分闸：当断路器处于闭合状态时，推压红色“○”按钮，断路器即分闸，“分闸、合闸”指示由“■”转为“○”，图3-12



注：对断路器进行操作时，必须关好配电柜门，以防止发生意外。

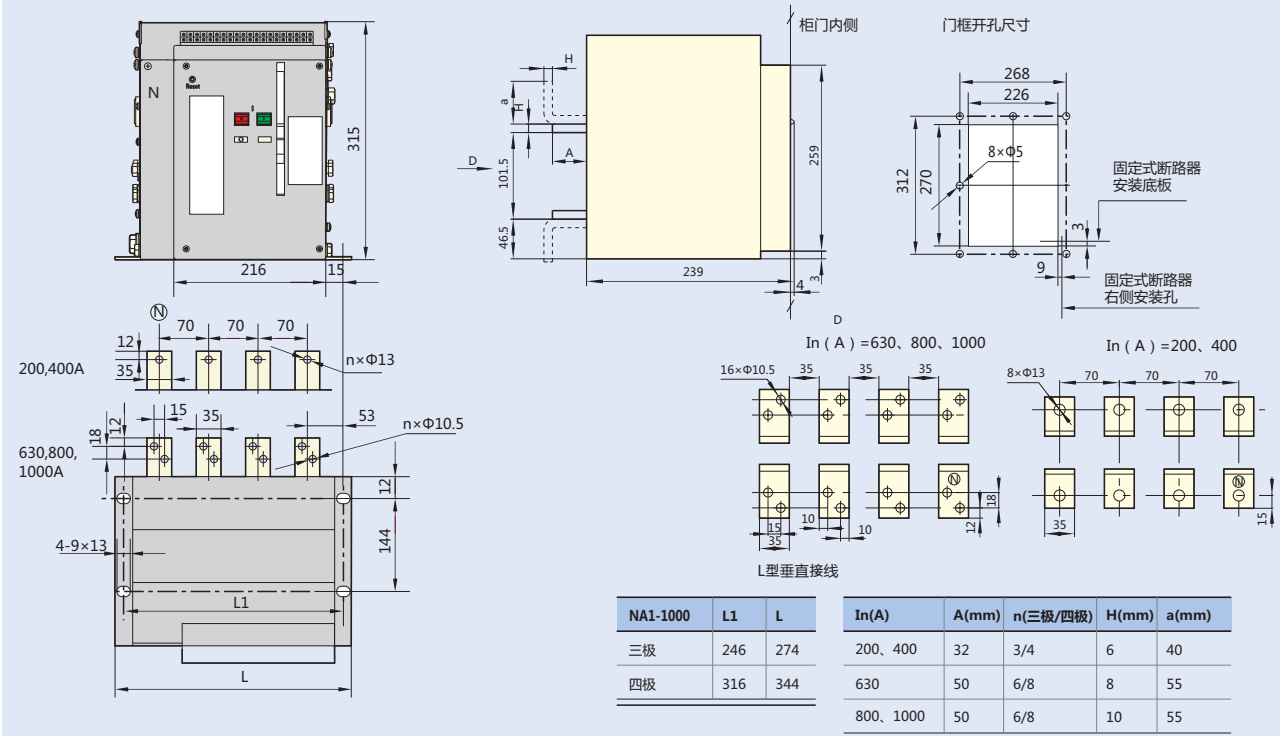
3.3.2 电动分合闸操作

a.合闸：当断路器处于储能，断开状态时，将额定电压施加于合闸电磁铁上，使断路器合闸。

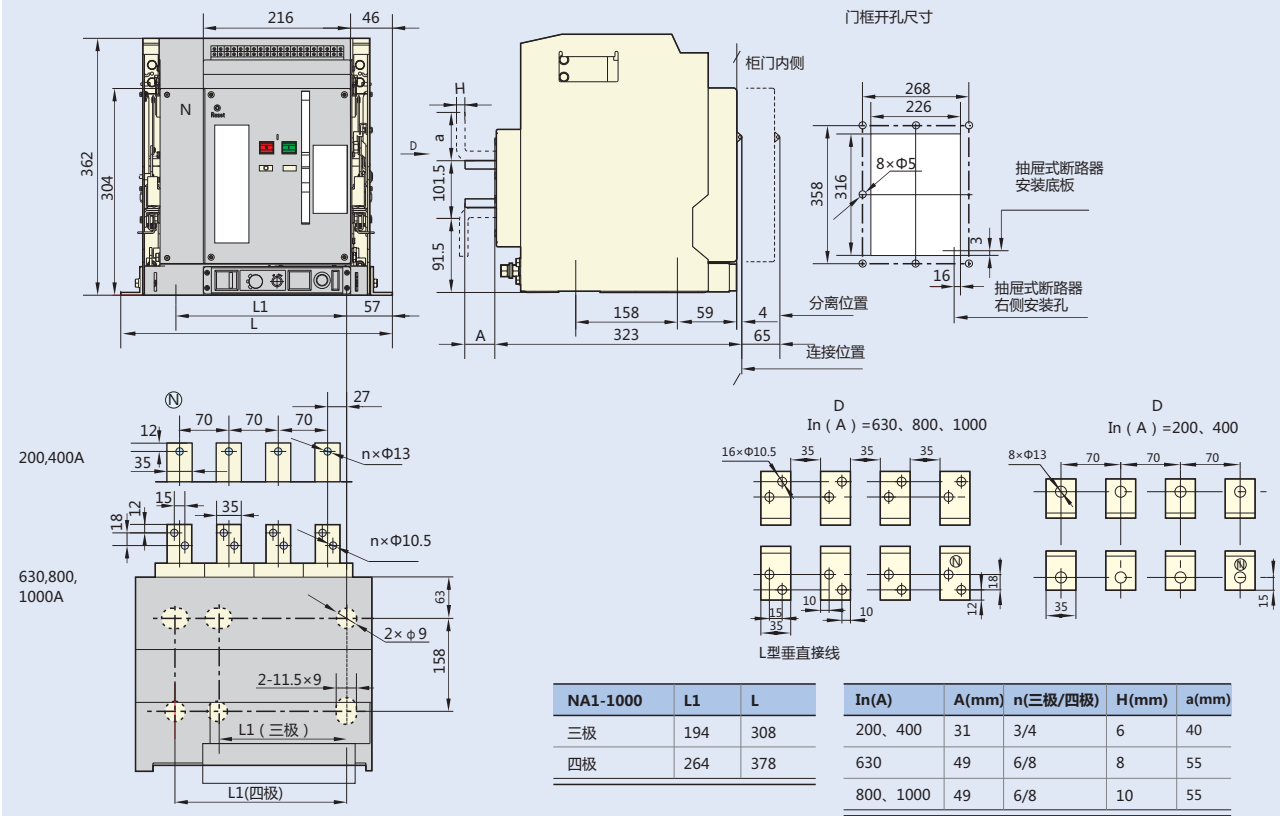
b.分闸：当断路器处于闭合状态时，将额定电压施加于分励脱扣器便能将断路器分闸。

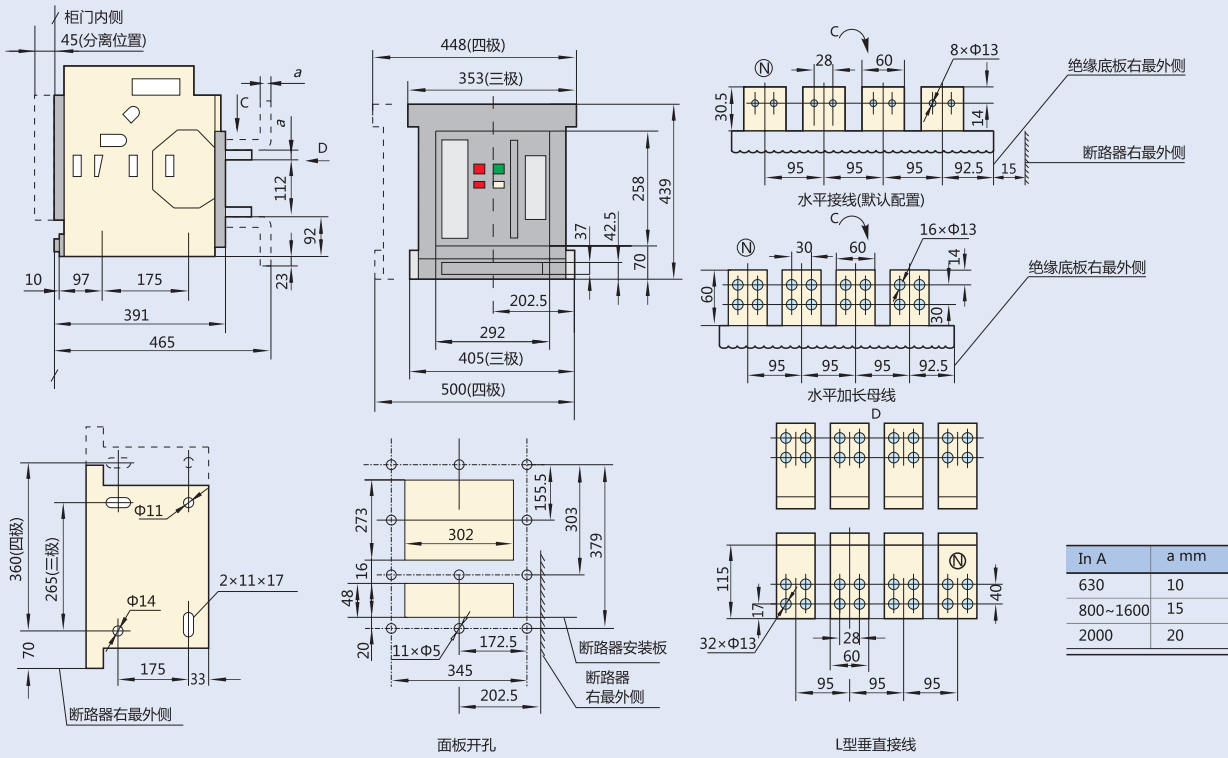
4 断路器的安装外形及尺寸

NA1-1000X固定式

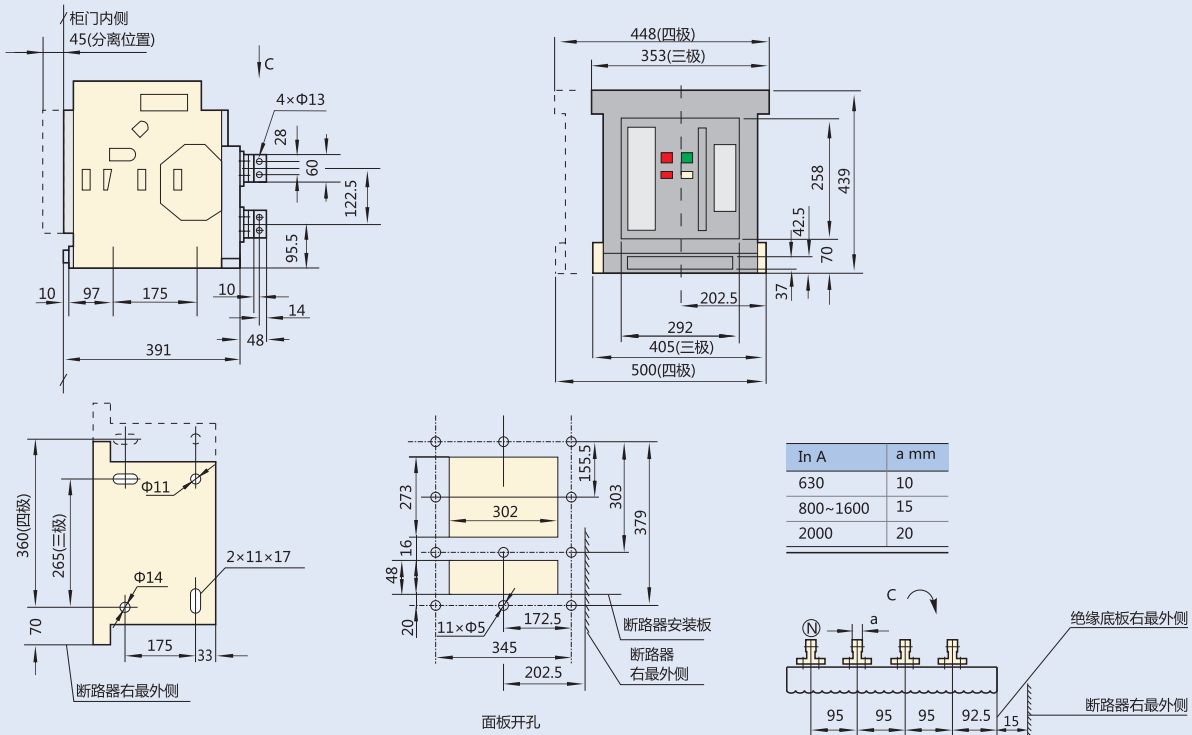


NA1-1000X抽屉式



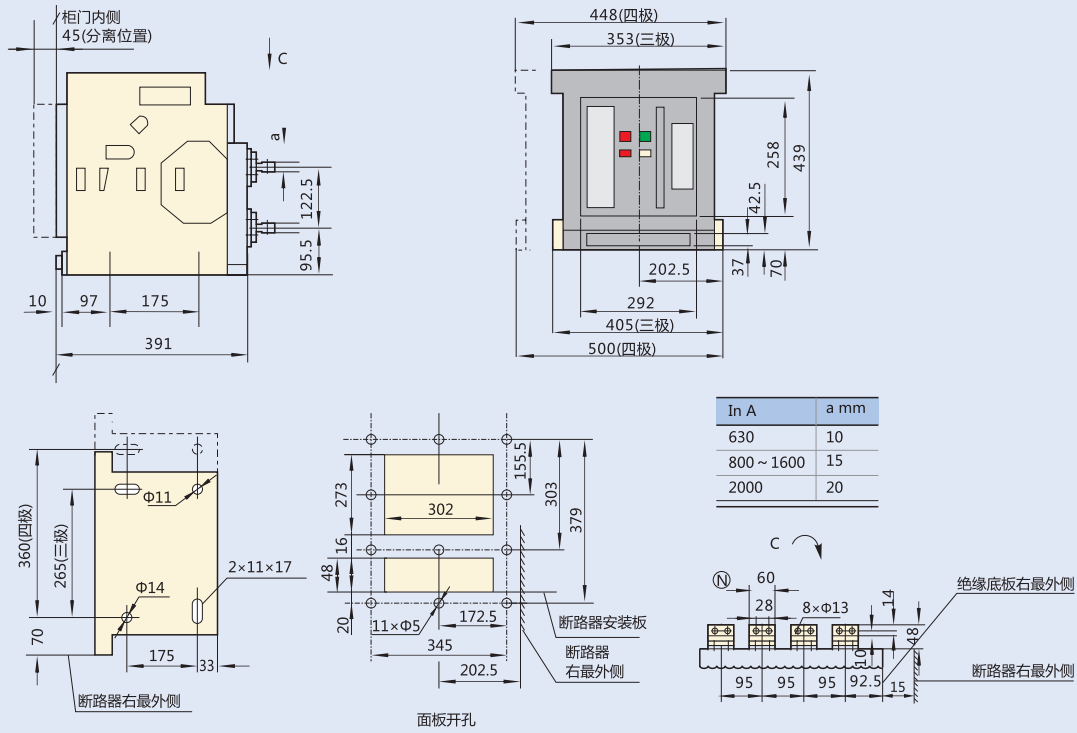


NA1-2000X抽屉式垂直后连接旋转母线安装图(工厂默认垂直连接)



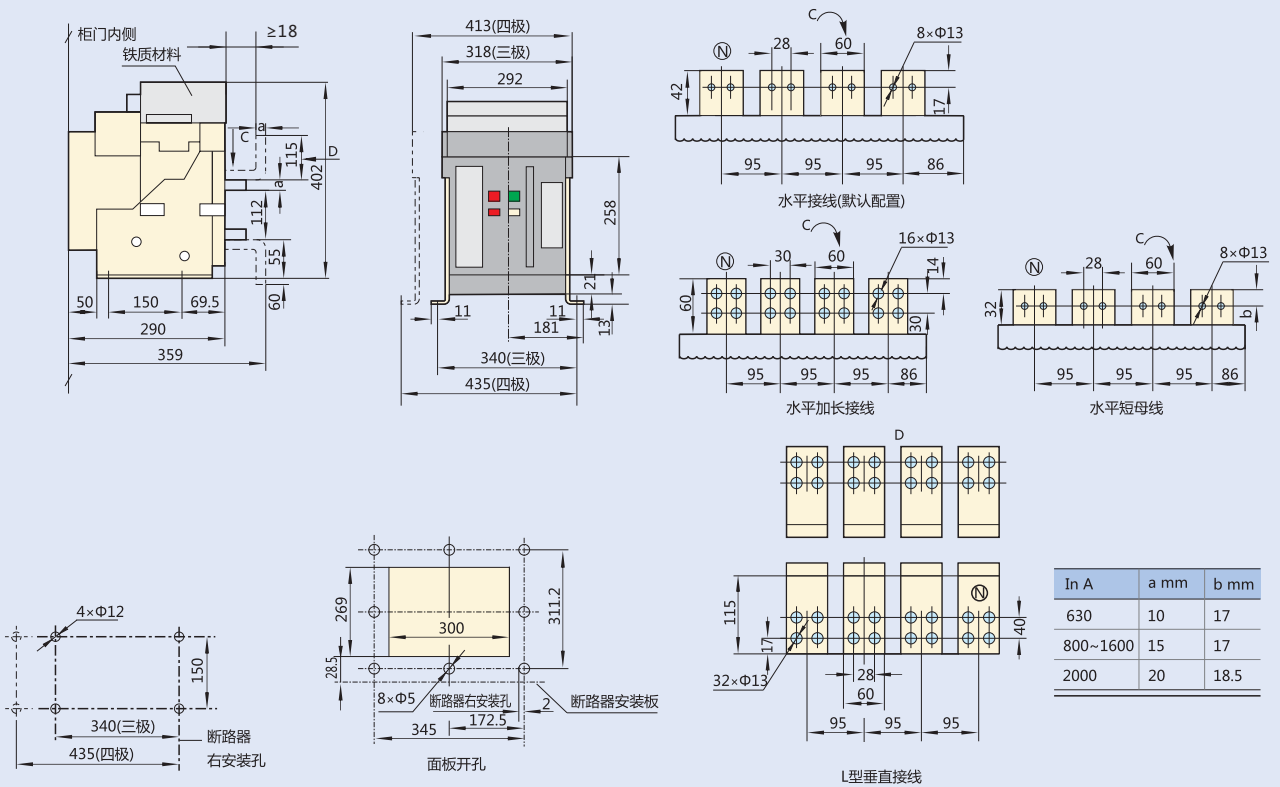
注：若用户欲在现场将垂直连接改为水平连接，只需要将母线旋转90°即可。

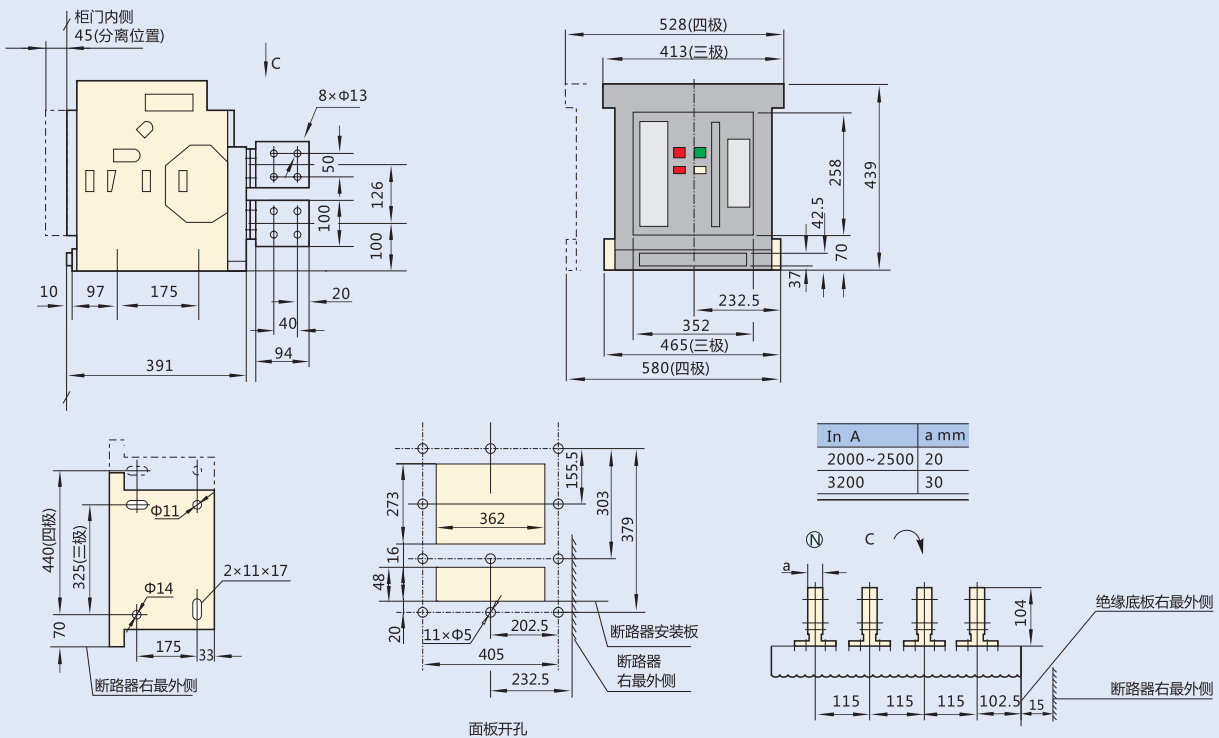
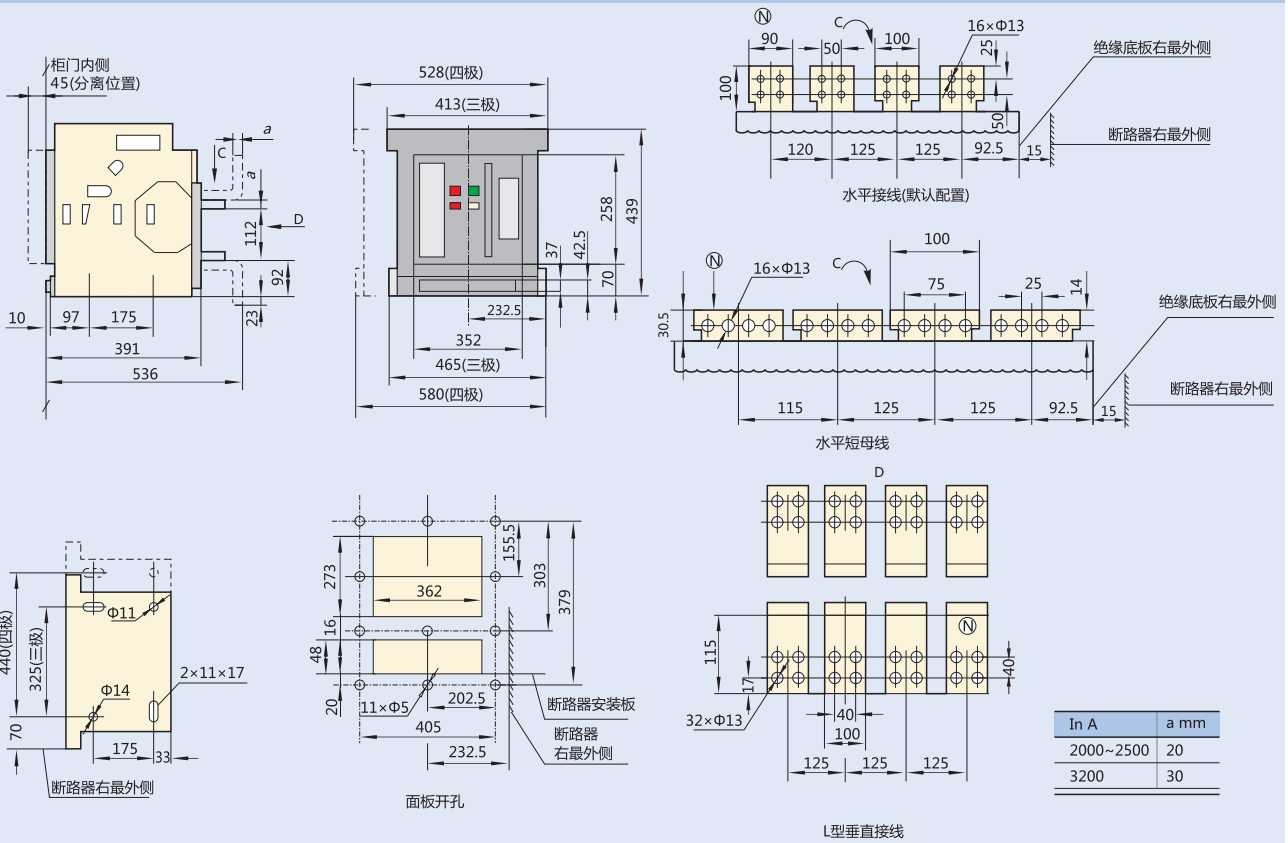
NA1-2000X抽屜式水平后连接旋转母线安装图 (用户自行完成水平连接)



注：若用户欲在现场将水平连接改为垂直连接，只需要将母线旋转90°即可。

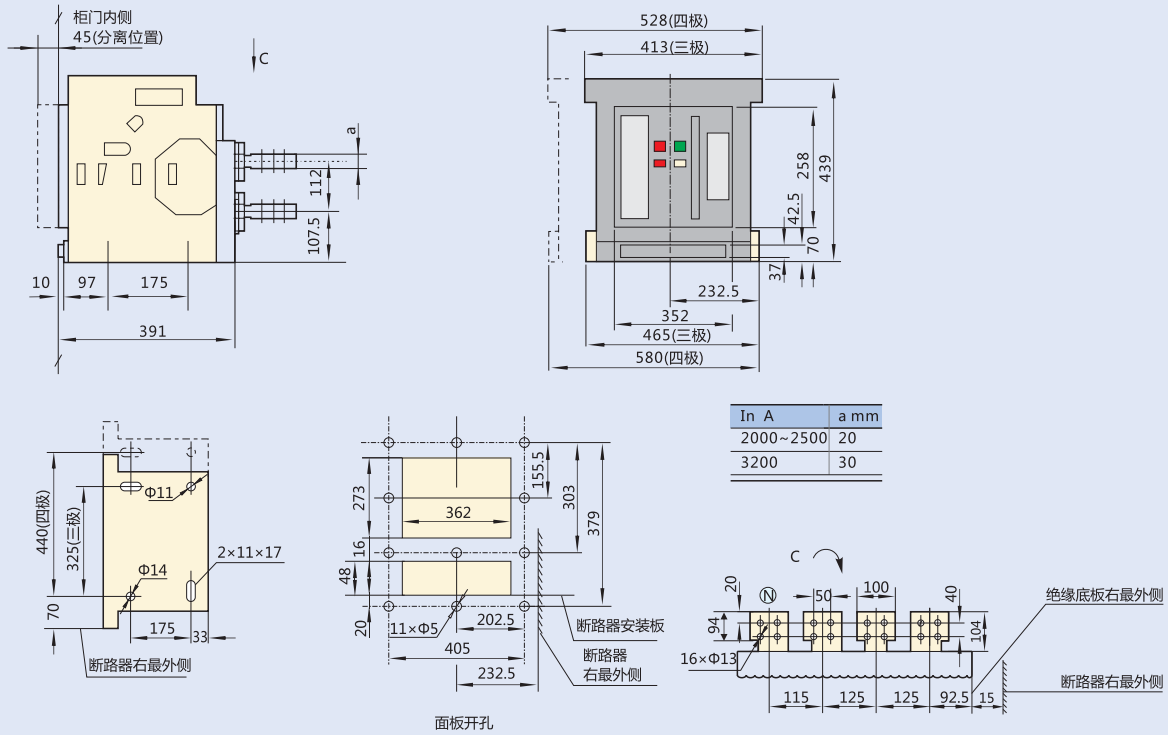
NA1-2000X固定式





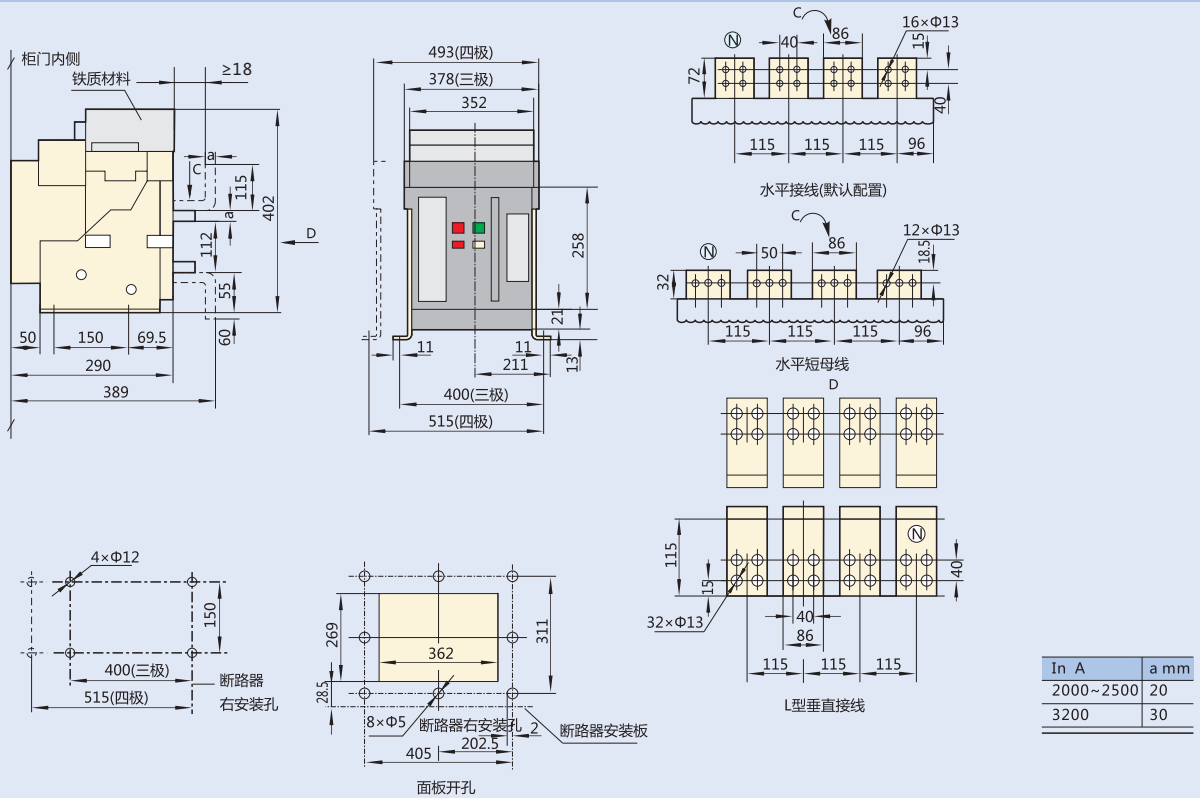
注：若用户欲在现场将垂直连接改为水平连接，需更换B相上下母线与A、C相不同。

NA1-3200X抽屉式水平后连接旋转母线安装图（用户自行完成水平连接）

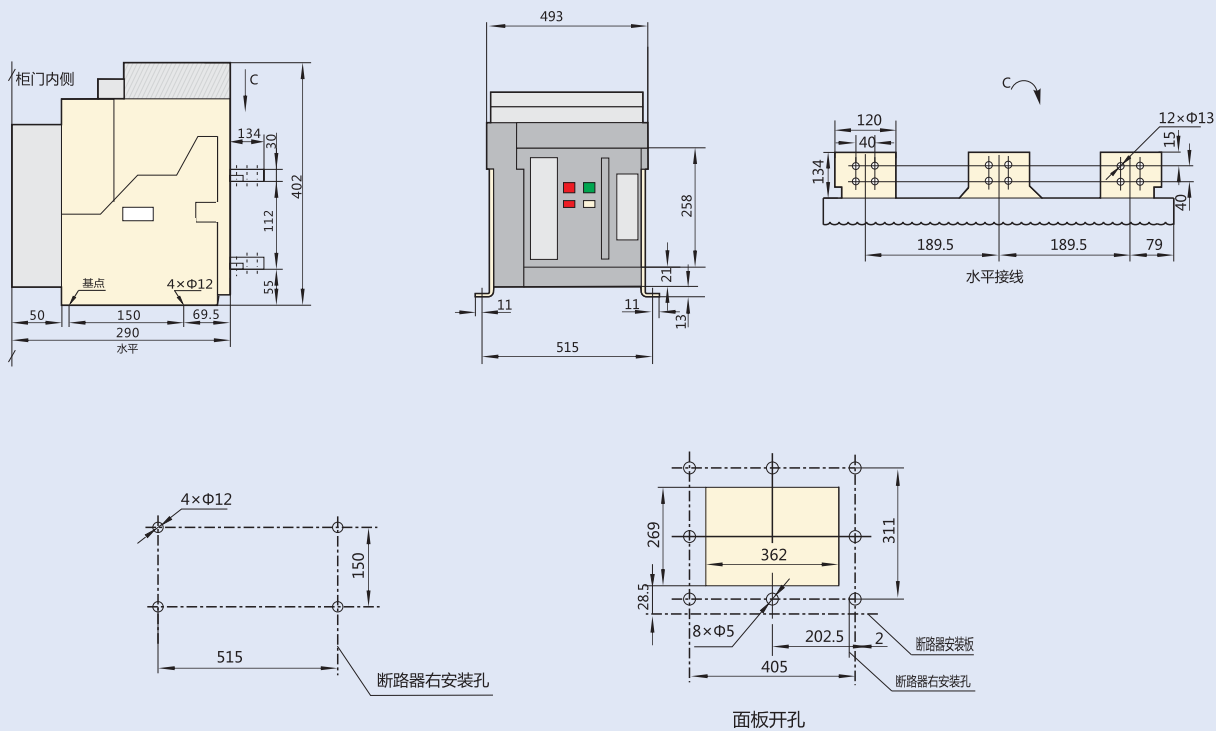


注：若用户欲在现场将水平连接改为垂直连接，需更换B相上下母线与A、C相母线相同。

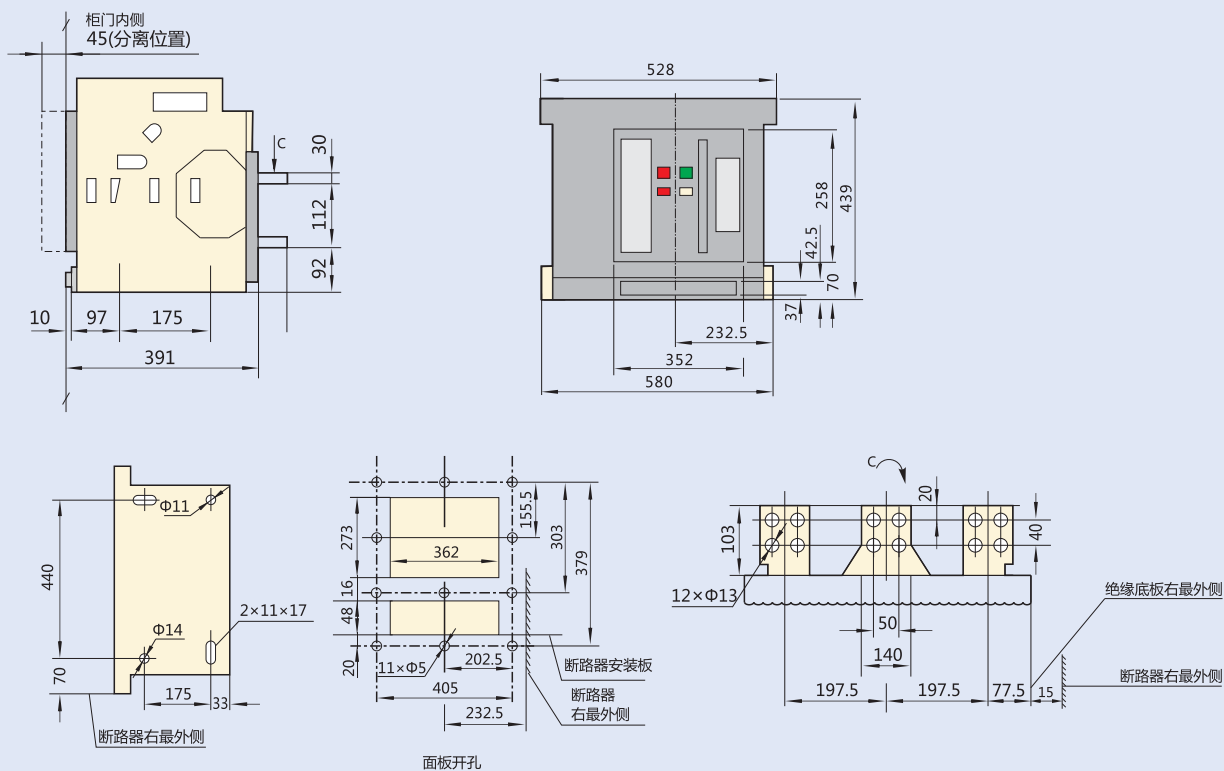
NA1-3200X固定式



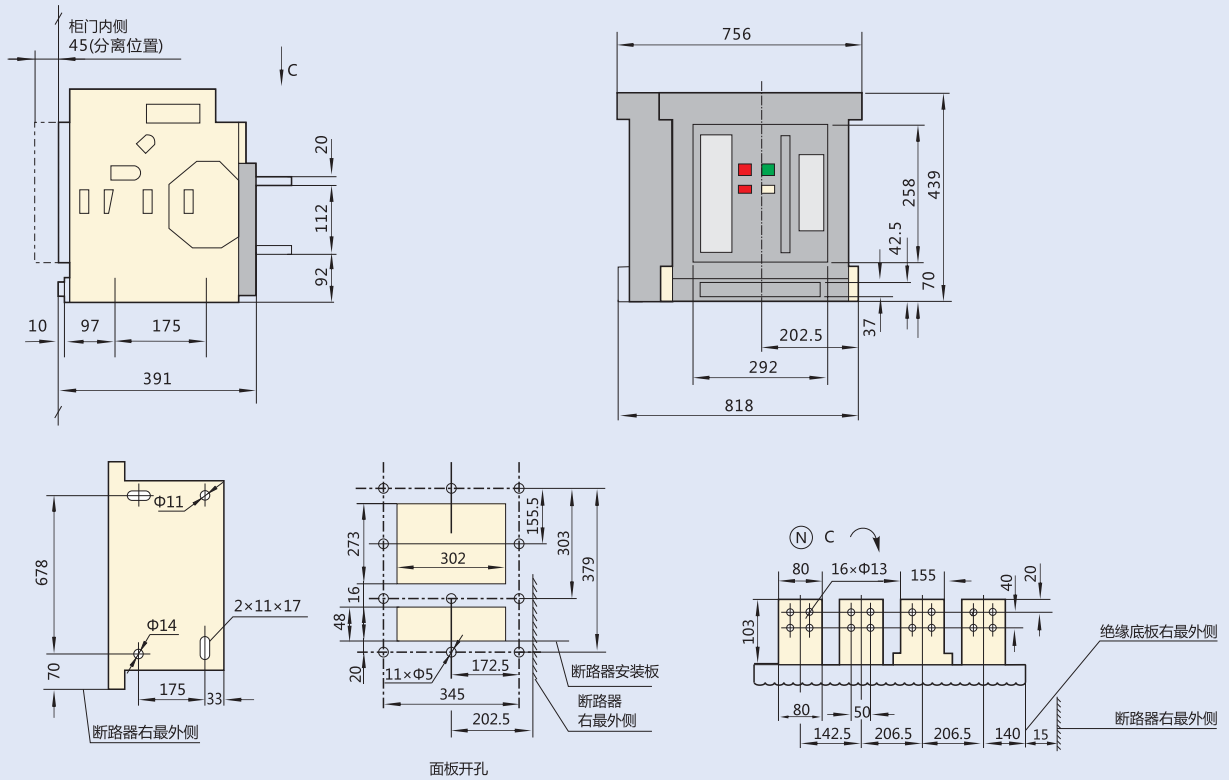
NA1-4000X固定式 (三极)



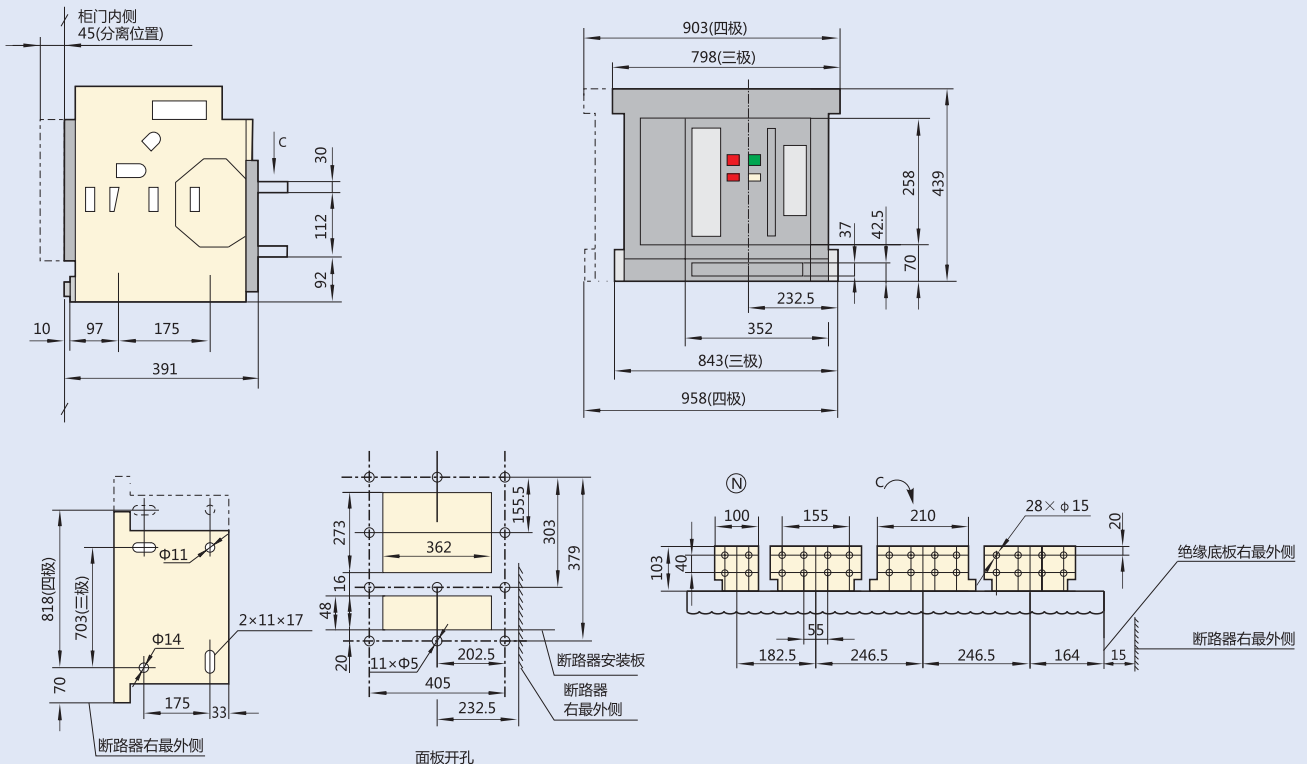
NA1-4000X抽屉式 (三极)

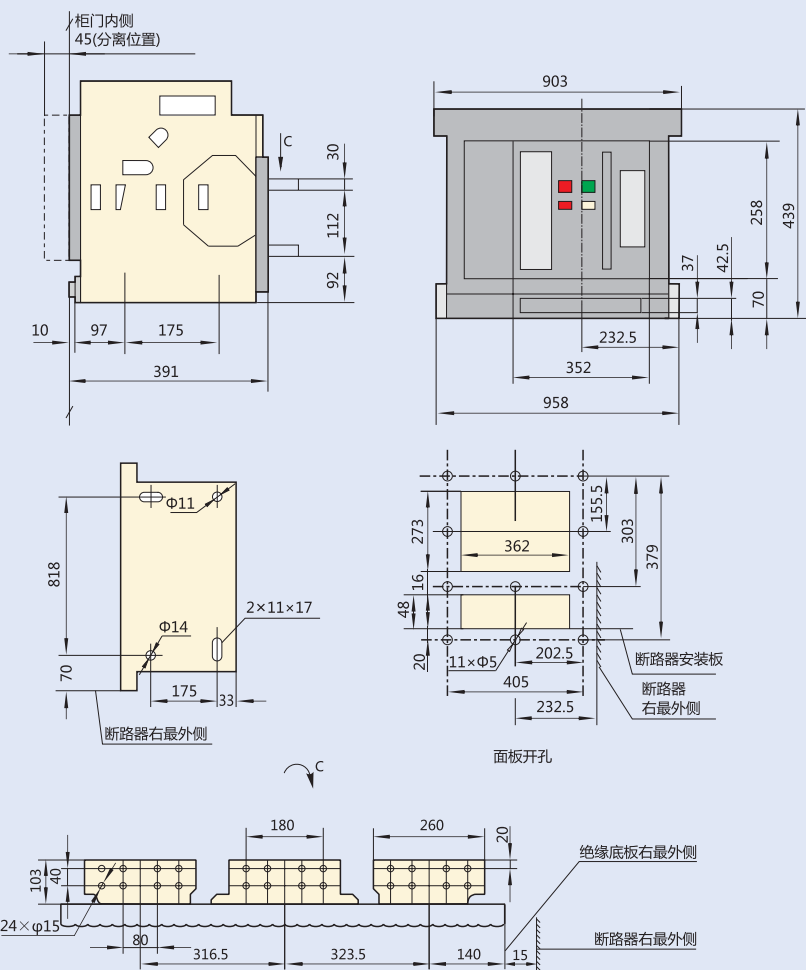


NA1-4000X抽屉式 (四极)



NA1-6300X(In=4000A、5000A)抽屉式





5 断路器技术参数

型号	NA1-1000X				
额定短路分断能力	Icu=42kA	AC400V	Icu=25kA	AC690V	
	Ics=Icw/1s=30kA	AC400V	Ics=Icw/1s=20kA	AC690V	
额定电流 In (A)	200	400	630	800	1000
极数	3极、4极				
额定电压 Ue (V)	AC400、AC690				
额定绝缘电压 Ui (V)	AC 800				
额定冲击耐受电压 Uimp(kV)	12				
N极最大持续电流 In(A)	100%In				
固有分断时间(ms)	23~32				
智能型 控制器	M型/H型	•	•	•	•
	3M型/3H型	•	•	•	•
操作 性能 (次)	电气寿命	AC400V : 6500、AC690V : 3000			
	机械寿命	免维护 15000 有维护 30000			
接线方式	水平、垂直				
净重 (kg)	抽屉式三极/四极	38/55			
	固定式三极/四极	22/26.5			
毛重 (kg)	抽屉式三极/四极	46/63			
	固定式三极/四极	30/34.5			
飞弧距离 (mm)	0				

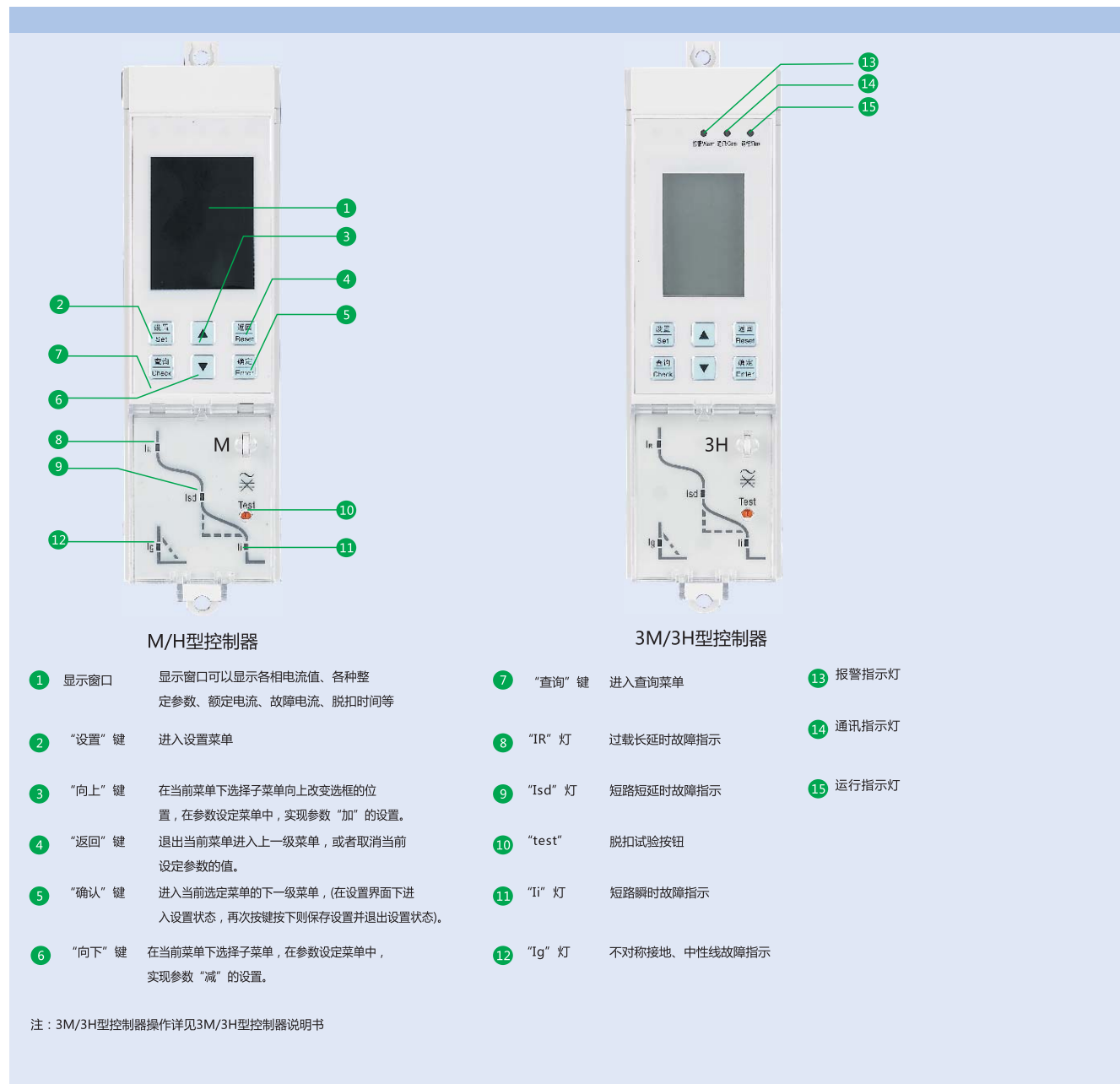
型号		NA1-2000X					
额定极限短路分断能力Icu(kA)		80 400V	50 690V				
额定运行短路分断能力Ics(kA)		80 400V	40 690V				
额定短时耐受电流 Icw 1s(kA)		50 400V	40 690V				
额定电流 In (A)		630	800	1000	1250	1600	2000
极数		3、4					
额定电压 Ue (V)		AC400、AC690					
额定绝缘电压Ui (V)		AC1000					
额定冲击耐受电压Uimp (kV)		12					
N极最大持续电流IN(A)		100%In					
固有分断时间(ms)		23~32					
智能型	M型/H型	•	•	•	•	•	•
控制器	3M型/3H型	•	•	•	•	•	•
操作性能 (次)	电气寿命	AC400V : 7000		AC690V : 3000			
	机械寿命	免维护 15000					
		有维护 30000					
接线方式		水平、垂直					
净重 (kg)	抽屉式三极/四极	67.5/80	70/84	70/84	70/84	70/84	79/90.5
	固定式三极/四极	42/52	44/52	44/52	44/52	44/52	45/54
毛重 (kg)	抽屉式三极/四极	79.5/94	82/98	82/98	82/98	82/98	91/104.5
	固定式三极/四极	54/66	56/66	56/66	56/66	56/66	57/68
飞弧距离 (mm)		0					

型号		NA1-3200X、NA1-4000X					
额定极限短路分断能力Icu(kA)		100 400V	65 690V				
额定运行短路分断能力Ics(kA)		80 400V	65 690V				
额定短时耐受电流 Icw 1s(kA)		80 400V	50 690V				
额定电流 In (A)		2000	2500	3200		4000	
极数		3、4	3、4	3、4		3	4
额定电压 Ue (V)		AC400、AC690					AC400
额定绝缘电压Ui (V)		AC1000					
额定冲击耐受电压Uimp (kV)		12					
N极最大持续电流IN(A)		100%In				50%In	
固有分断时间(ms)		23~32					
智能型	M型/H型	•	•	•		•	
控制器	3M型/3H型	•	•	•		•	
操作性能 (次)	电气寿命	AC400V : 7000		AC690V : 2000		AC400V : 1500 AC690V : 1000	
	机械寿命	免维护 10000					
		有维护 20000					
接线方式		水平、垂直					
净重 (kg)	抽屉式三极/四极	90.5/116		90.5/116	103/130	132/172	
	固定式三极/四极	55/68		55/68	56.5/71	72/-	
毛重 (kg)	抽屉式三极/四极	105.5/135		105.5/135	118/149	147/191	
	固定式三极/四极	68/83		68/83	69.5/86	85/-	
飞弧距离 (mm)		0					

型号		NA1-6300X					
额定极限短路分断能力Icu(kA)		120 400V	85 690V				
额定运行短路分断能力Ics(kA)		100 400V	75 690V				
额定短时耐受电流 Icw 1s(kA)		100 400V	75 690V				
额定电流 In (A)		4000		5000		6300	
极数		3、4		3、4		3	
额定电压 Ue (V)		AC400、AC690					
额定绝缘电压 Ui (V)		AC1000					
额定冲击耐受电压Uimp (kV)		12					
N极最大持续电流 IN (A)		50%In		50%In		-	
固有分断时间(ms)		23~32					
智能型	M型/H型	•		•		•	
控制器	3M型/3H型	•		•		•	
操作性能 (次)	电气寿命	AC400V : 1500		AC690V : 1000			
	机械寿命	免维护 5000					
		有维护 10000					
接线方式		水平、垂直					
净重 (kg)	抽屉式三极/四极	210/223		210/233		233/-	
毛重 (kg)	抽屉式三极/四极	232/257		232/257		257/-	
飞弧距离 (mm)		0					

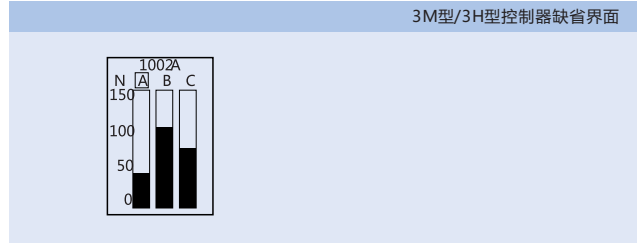
6 智能控制器及保护特性

6.1 M型/H型及3M型/3H型智能控制器用户界面。



6.2 3M型/3H型控制器缺省界面及菜单结构

3M型/3H型控制器提供了4个主题菜单和1个缺省界面：
主题菜单分别为测量菜单、参数设定菜单、保护参数设定菜单、历史记录和维护菜单。



6.3 M/H型控制器符号及说明

6.3.1 控制器由于显示方式采用定制模块、下面对符号进行说明，方便用户了解。

序号	符号	说明
1	IR= tR=	分别表示长延时电流设定值、长延时间设定值
2	Isd= tsd=	分别表示短延时电流设定值、短延时间设定值
3	Ig= tg=	分别表示接地电流设定值、接地时间设定值
4	Ii=	表示瞬时电流设定值
5	N=	表示中性极保护参数设定值
6	TM	表示软件模拟脱扣状态
7	TRIP	表示脱扣状态
8	RUN	表示正常运行状态
9	SET	长亮表示可设置状态，闪亮表示可进行数据修改状态
10	LIN	表示数据存储状态
11	Pf-D	表示四段电流保护设置界面
12	rES	表示软件模拟试验脱扣设置界面
13	ALA	表示报警设置或查询界面
14	SYS	表示系统设置界面（可校准电流，设置系统频率）
15	DBS	表示通讯设置界面（H型）
16	DOS	表示DO输出设置界面（H型+DO功能）
17	FAU	表示故障记录查询界面
18	COU	表示操作次数及寿命查询界面
19	HOT	表示热容查询界面
20	DOC	表示DO状态查询界面
21	H	表示热容数据
22	F--	表示故障记录编号
23	A--	表示报警记录编号
24	Lg L1 L2 L3 LN	分别表示接地、A、B、C、N相别
25		四段电流曲线图，全显表示正常，故障脱扣后对应的区段闪烁，故障记录中区段同样闪烁。

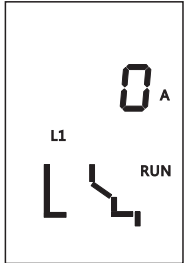
6.3.2 操作及显示说明

智能控制器的状态可分为：缺省状态、设置状态、查询状态、脱扣状态。

①缺省状态：缺省状态即为测量状态，故障指示灯都灭，控制器处在无按键操作，显示最大相电流，

在缺省状态若按“▲”或“▼”键，循环显示L1、L2、L3（LN）、Lg电流值。

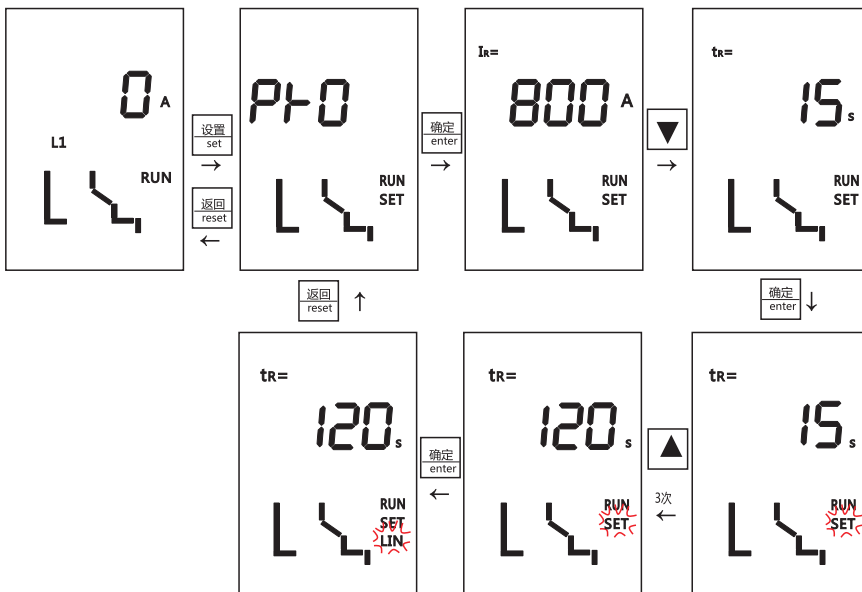
示例图如下：



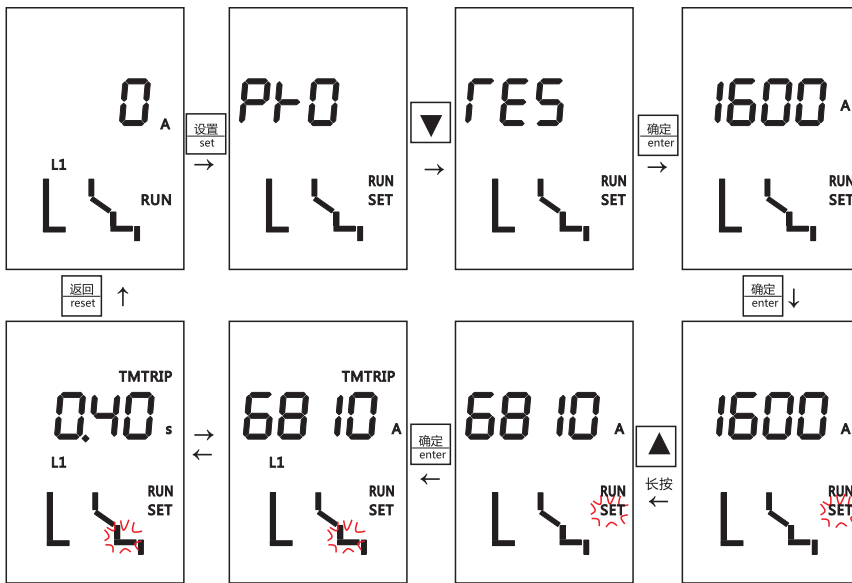
L1相电流显示界面

②设置状态：缺省界面按“设置”按键，进入设置状态，在设置状态可查询及修改电流保护参数，可进行软件模拟试验脱扣，可查询及设置过载预报警、接地报警阈值及延时时间。设置状态“SET”指示灯长亮或闪亮，闪亮时可按“▲”或“▼”按键对数据进行加或减操作，按“确认”键存储数据。

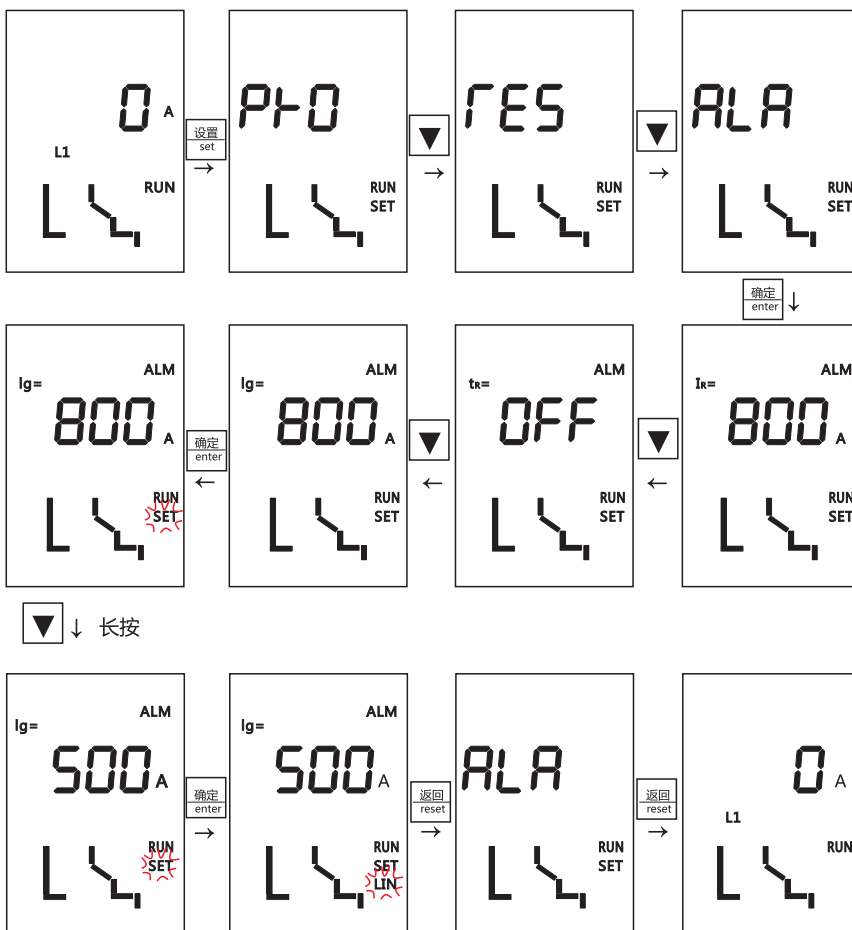
示例1：修改长延时时间值



示例2：软件模拟短延时脱扣试验

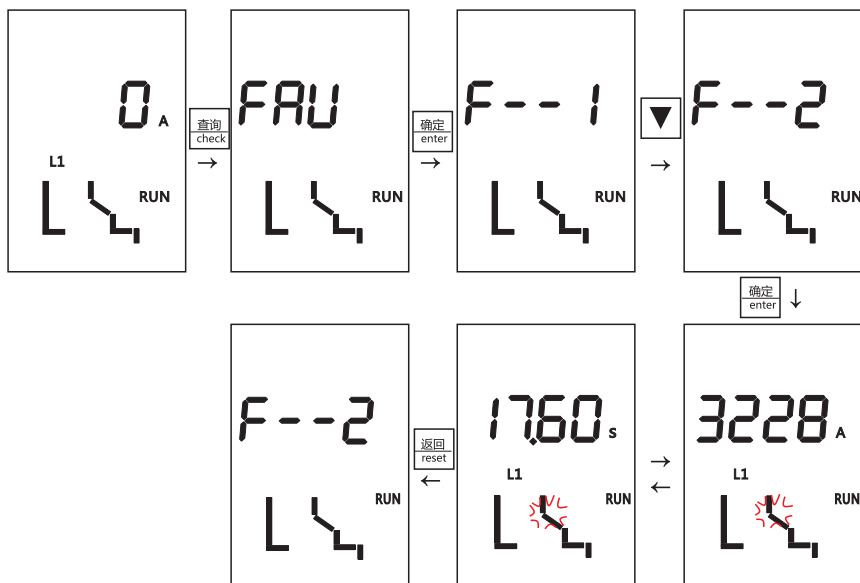


示例3：设置接地报警电流值

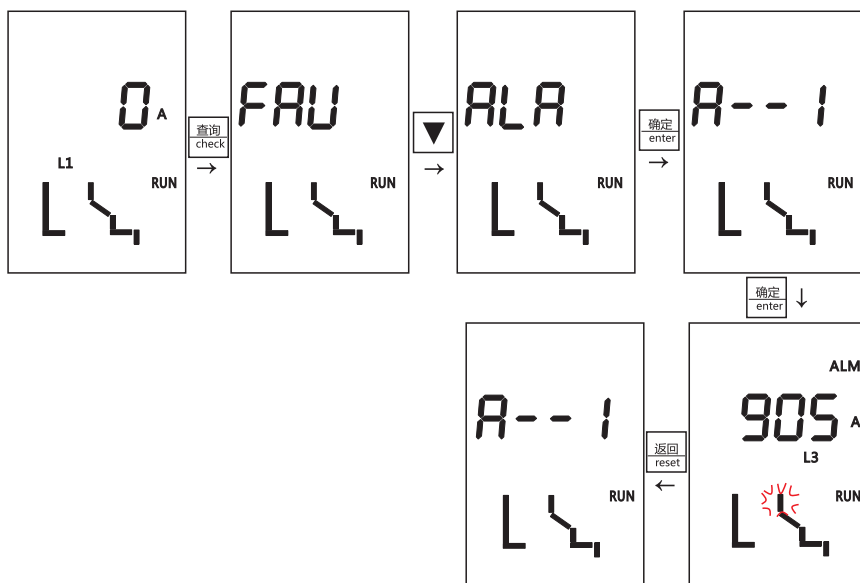


③查询状态：缺省界面按“查询”按键，进入查询状态，在查询状态可查询近8次故障记录、近8次报警记录、断路器操作次数、寿命记录、热容信息。

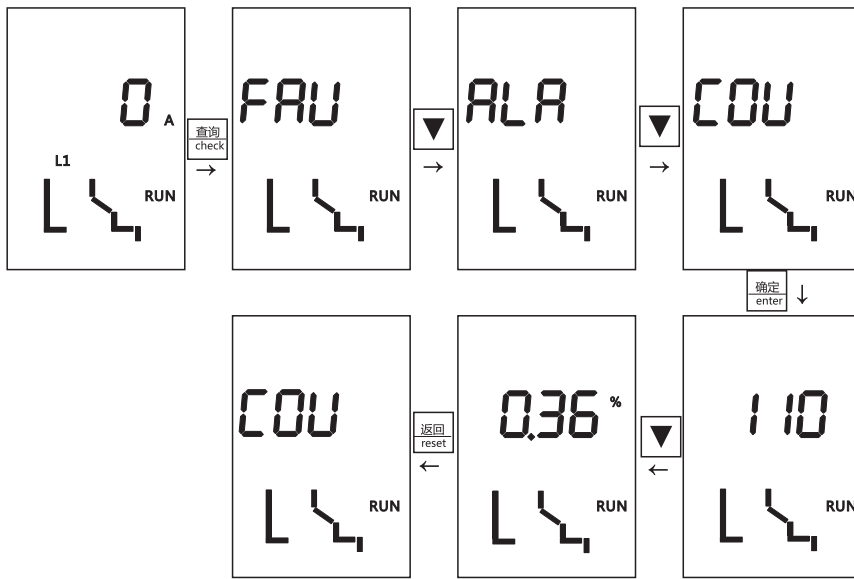
示例4：查询第2次故障记录



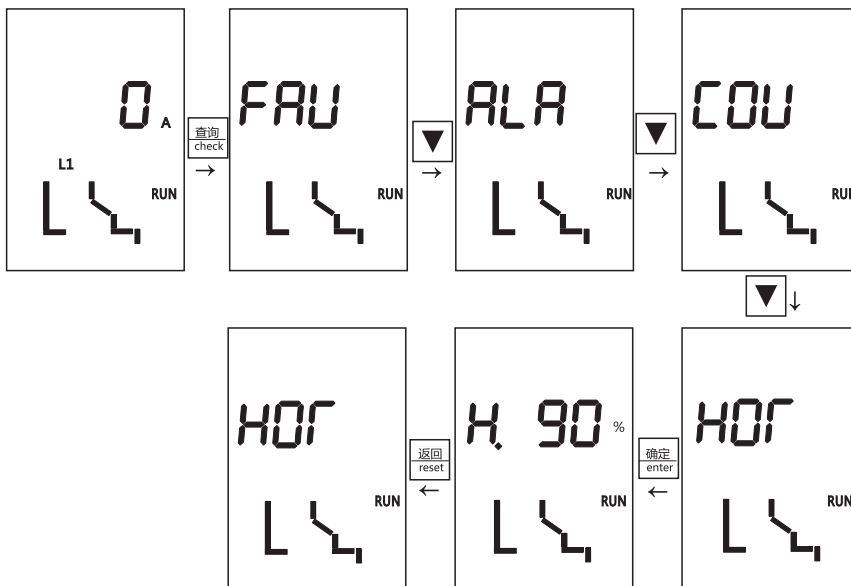
示例5：查询第1次报警记录



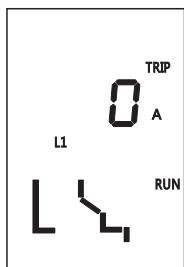
示例6：查询断路器操作次数及寿命记录



示例7：控制器如果故障脱扣后可查询热容



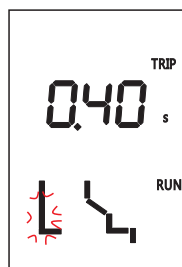
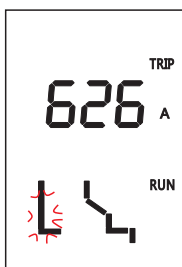
④ 脱扣状态：除上述描述按键可以设置及查询的状态以外，对控制器出现故障脱扣状态举例说明如下，出现脱扣故障后需按“返回”键清除故障：



按“test”按键进行模拟瞬时脱扣状态



瞬时故障脱扣状态



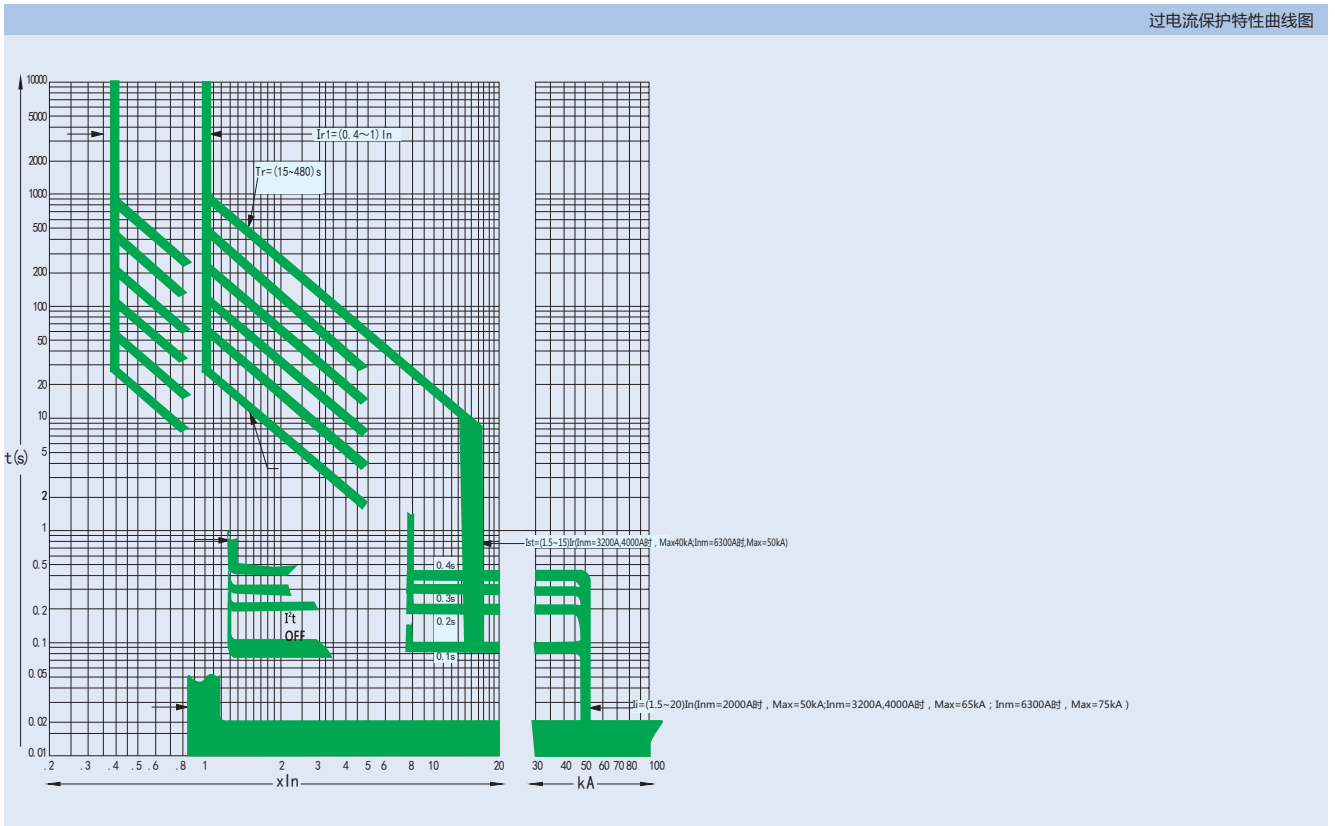
接地故障脱扣状态

6.3.3 控制器功能一览表

M型	H型
<ol style="list-style-type: none"> 四段过电流保护(过载, 短延时, 瞬时, 接地);接地为矢量和(T型); 中性相保护; 电流测量功能; 两种试验功能: (1)面板直接模拟瞬时脱扣试验; (2)软件模拟三段过电流、接地、动作时间试验; 故障记录功能:记录八次故障; 报警记录功能:八次报警记录; MCR接通分断功能; 操作次数记录; 热记忆功能 过载预警功能 	<ol style="list-style-type: none"> 四段过电流保护(过载, 短延时, 瞬时, 接地);接地为矢量和(T型); 中性相保护; 电流测量功能; 两种试验功能: (1)面板直接模拟瞬时脱扣试验; (2)软件模拟三段过电流、接地、动作时间试验; 故障记录功能:记录八次故障; 报警记录功能:八次报警记录; MCR接通分断功能; 操作次数记录; 热记忆功能 过载预警功能 通讯功能: MODBUS协议; 四路DO输出功能(可选)
3M型	3H型
<ol style="list-style-type: none"> 包含所有M型控制单元的保护功能; 人机界面: 128×64液晶显示 	<ol style="list-style-type: none"> 包含所有3M型控制单元的保护功能; 电压测量及保护; 频率测量及保护; 功率测量及保护; 电能、功率因数、谐波测量; 通讯功能: MODBUS协议; DI/DO功能

6.4 特性说明

6.4.1 过电流保护特性曲线



6.4.2 过载长延时保护

技术数据：

整定电流范围(Ir)	误差	电流	动作时间(s)							时间误差
(0.4~1)In +OFF(退出位置)	±10%	≤1.05Ir	> 2h不动作							±10%
		> 1.30Ir	< 1h动作							
		1.5Ir	15	30	60	120	240	480		
		2.0Ir	8.4	16.9	33.7	67.5	135	270	±10%	

6.4.3 短路短延时保护

短延时保护有两种方式，一种为定时限加反时限保护，在低电流时动作保护，且时间符合 $I^2Tsd = (8Ir)^2 tsd$ ，I为实际电流，Tsd为实际动作时间，tsd为设定延时动作时间，当故障电流超过反时限设定值时，且小于 $8Ir_1$ 时，控制器按与过载一样的曲线进行延时保护，(即按过载曲线函数算出的故障延时时间)；当故障电流超过反时限设定值，且大于 $8Ir_1$ 时，控制器按定时限保护。另一种是定时限保护(时间设为0.11s、0.21s、0.31s、0.41s)当实际电流超过所设电流值而小于瞬时电流设定值时，断路器定时限动作分闸。

技术数据：

整定电流范围(Isd)	误差	电流	动作时间(s)							时间误差
(1.5~15)Ir +OFF(退出位置)	±10%	≤0.9Isd	不动作							±15%
		> 1.1Isd	延时动作							
		整定时间(Ts)	0.1	0.2	0.3	0.4				
		可返回时间	0.06	0.14	0.25	0.33			±15%	

注：a.当控制器为Ⅱ框(Inm=3200A、4000A)时，短延时保护整定值Isd最大为40kA

b.当控制器为Ⅲ框(Inm=6300A)时，短延时保护整定值Isd最大为50kA

c.tsd=0.1、0.2s时，时间误差为±0.040s

6.4.4 短路瞬时保护

短路瞬动保护的動作時間(包含斷路器固有分斷時間)應小於100ms。

技術數據：

整定電流範圍 (Ii)	誤差	電流	動作特性
(1.5~20)In +OFF(退出位置)	±15%	≤0.85Ii	0.2s內不動作
		> 1.15Ii	0.2s內動作

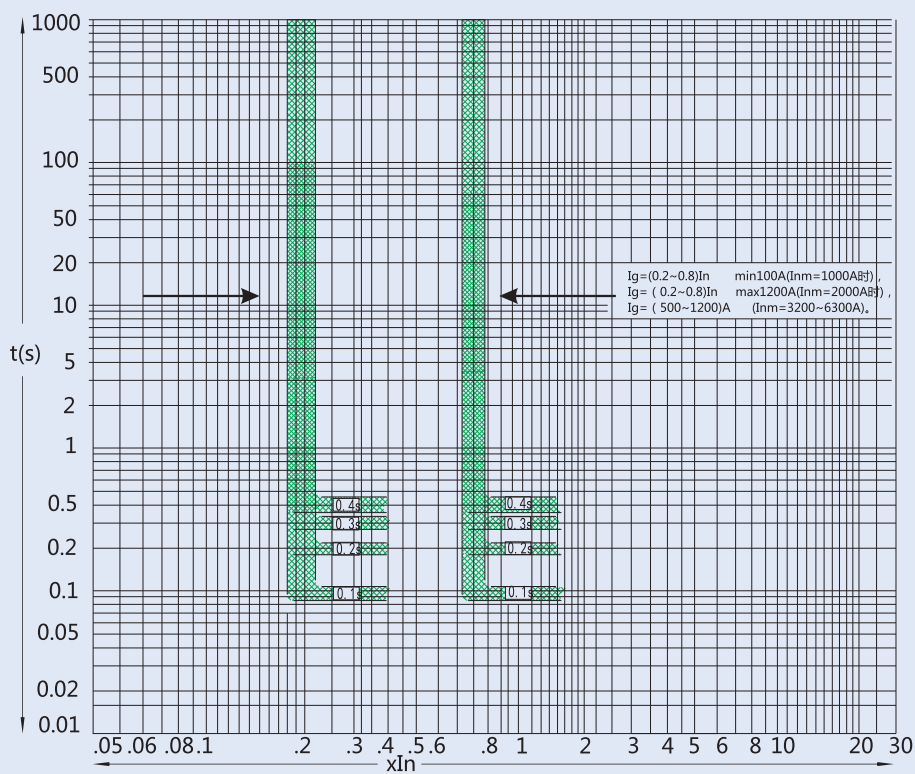
注：當控制器為I櫃(Inm=2000A)時，瞬時調整至為1.5 In~50kA+OFF;Inm=(3200A、4000A)時，瞬時整定值為1.5 In~65kA+OFF；

控制器為III櫃(Inm=6300A)時，瞬時保護整定值為1.5 In~75kA+OFF。

6.4.5 接地保護

接地保護具有定時限特性，故障延時時間按技術數據表格。

接地保護特性曲線



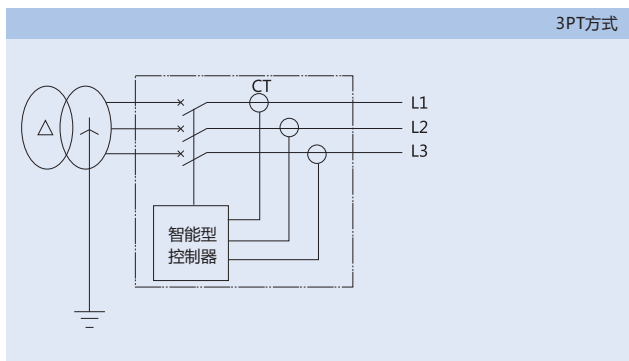
单相接地保护技术数据：

整定电流范围 (I _g)	误差	电流	动作时间(s)				时间误差
(0.2~0.8)I _n +OFF	±10%	≤0.9I _g	不动作				
(0.2~0.8)I _n +OFF		> 1.1I _g	动作				
		整定时间(T _g)	0.1	0.2	0.3	0.4	±15%
		可返回时间	0.06	0.14	0.25	0.33	±15%

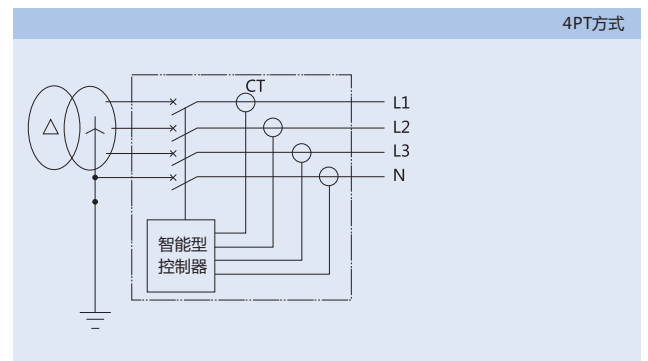
注：a.tG=0.1、0.2s时，时间误差为±0.040s;b.当I_{nm}=1000A时,I_g最小值为100A,I_{nm}=2000A时，最大值为1200A;c.当I_{nm}=3200A,4000A,6300A时，I_g最小值为500A，最大值为1200A

单相接地保护故障电流在几百安培以上的金属性接地保护，一般用于中性点直接接地系统，控制器分两种不同保护方式：一种为矢量和方式，另外一种为外接互感器方式。

三相三线制中选用三极断路器不外加互感器，接地故障信号只取三相电流的矢量和，保护特性为定时限保护。



三相四线制中选用四极断路器不外加互感器，接地故障信号只取三相电流及N极电流的矢量和，保护特性为定时限保护。

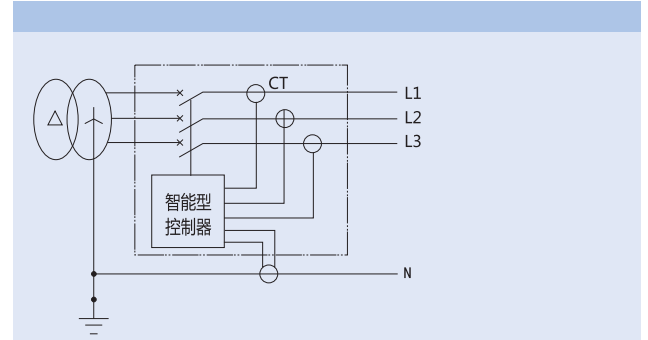


三相四线制中选用三极断路器，外接中性极N电流互感器作接地保护用(1000型接6[#]和7[#]接线端子, 2000~6300型接25[#]和26[#]接线端子)，接地故障信号取三相电流及N极电流的矢量和，保护特性为定时限保护。

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。

② 3PT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。



7 附件简介

7.1 分励脱扣器(通电时间不能大于2秒/次，通电频率不能大于5次/分钟)

- a 除特殊产品必须手动直接分断断路器外，一般应选用；
- b 可在10米范围内操纵，使断路器断开

特性：

额定控制电源电压 U _s (V)	AC400、230、127	DC220	DC110
动作电压 (V)	(0.7~1.1) U _s	(0.7~1.1) U _s	
功耗	56VA/300VA	250W/132W	70W
分断时间 (ms)	30~50	30~50	



注：禁止长时间通电，以免损坏，特别是在自动控制系统中，必须是脉冲方式，脉冲宽度1s，否则易引起元件烧毁。

7.2 欠电压脱扣器 (可选附件, 断路器合闸前必须先接通电源)

7.2.1 欠电压脱扣器分瞬时动作和延时动作两种:

- a 欠压瞬时脱扣器: $I_{nm}=1000、4000/4、6300$ 时为自吸式;
 $I_{nm}=2000、3200、4000/3$ 时为助吸式。
- b 欠压延时脱扣器: $I_{nm}=1000、4000/4、6300$ 时为自吸式, 其余壳架电流都为助吸式。
- c $I_{nm}=1000$ 延时时间为1s、3s、5s、7s, 准确度为 $\pm 15\%$,
 $I_{nm}=2000\sim 4000/3$ 延时时间为1s、3s、5s, 准确度为 $0\sim 1s$, 延时时间可选不可调。
 $I_{nm}=4000/4\sim 6300$ 延时时间为1s、3s、5s, 准确度为 $\pm 15\%$ 。
特殊订货可提供自吸式欠压延时脱扣器, 无外挂欠压延时控制器。
延时时间为0.3s、0.5s、0.7s、1s、2s、3s六种, 时间可选可调, 准确度为 $\pm 15\%$ 。
- d $I_{nm}=1000$ 欠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。
 $I_{nm}=4000/4、6300$ 欠压延时不需外接欠压延时控制器, 在低电压和断电时有延时功能。
 $I_{nm}=2000\sim 4000/3$ 欠压延时需外挂延时控制器, 在断电时延时动作, 有零压延时功能。
- e 在 $1/2$ 延时时间内, 电压恢复到 $85\%U_e$ 及以上时, 欠压不会动作。

7.2.2 自吸式欠压脱扣器未被供电时, 无论电动或手动都不能将断路器闭合。

特性:

额定控制电源电压 U_e (V)	AC400、230、127	DC220、110
动作电压 (V)	$(0.35\sim 0.7) U_e$	$(0.35\sim 0.7) U_e$
可靠合闸电压 (V)	$(0.85\sim 1.1) U_e$	$(0.85\sim 1.1) U_e$
可靠不能合闸电压 (V)	$\leq 0.35U_e$	$\leq 0.35U_e$
功耗	20VA/48VA (W)	20W/48W

7.3 闭合电磁铁(通电时间不能大于2秒/次, 通电频率不能大于5次/分钟)电动机储能结束后, 闭合电磁铁可在10米范围内操作控制使操作机构的储能弹簧力瞬间释放, 使断路器闭合。

特性:

额定控制电源电压 U_s (V)	AC400、230、127	DC220、DC110
动作电压 (V)	$(0.85\sim 1.1) U_s$	$(0.85\sim 1.1) U_s$
功耗	56VA/300VA	250W/132W 70W
合闸时间	$(50\pm 10)ms/\leq 70ms$	$(50\pm 10)ms/\leq 70ms$

注: 禁止长时间通电, 以免损坏, 特别是在自动控制系统中, 必须是脉冲方式, 脉冲宽度1s, 否则易引起元件烧毁。

7.4 电动储能机构(通电时间不能大于5秒/次, 通电频率不能大于3次/分钟)具有自动再储能功能, 方便双电源切换。

特性:

额定控制电源电压 U_s (V)	AC400、230	DC220、DC110
动作电压 (V)	$(0.85\sim 1.1) U_s$	$(0.85\sim 1.1) U_s$
功耗	90W/85W/110W/150W	90W/85W/110W/150W
储能时间	$\leq 5s$	$\leq 5s$

注: 禁止长时间接通电源, 以免损坏

7.5 辅助触头

标准型: 提供用户4组转换触头(默认配置)。

特殊型: NA1-1000X型6组转换触头(仅用于交流);

NA1-2000X~6300X型3常开3常闭触头、4常开4常闭触头、5组转换触头、3组转换触头。

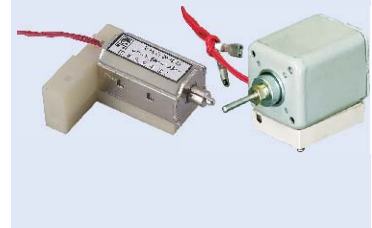
额定值

额定电压 (V)	额定发热电流 I_{th} (A)	额定控制容量
AC230	10/6	300VA
AC400	6	100VA/300VA
DC220	0.5/6	60W

辅助额定工作电流

类别	电压	电流
AC-15	AC230V	1.3A
	AC400V	0.25A/0.75A
DC-13	DC110V	0.55A
	DC220V	0.27A

欠电压脱扣器



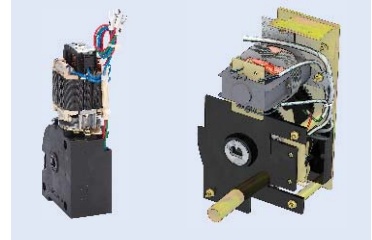
欠压延时脱扣器



闭合电磁铁



电动机

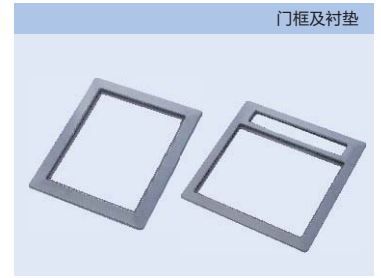


辅助触头



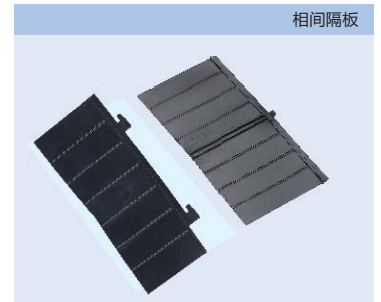
7.6 门框及衬垫

安装在配电柜室的门上，起到密封作用，防护等级达到IP40
(固定式和抽屉式)



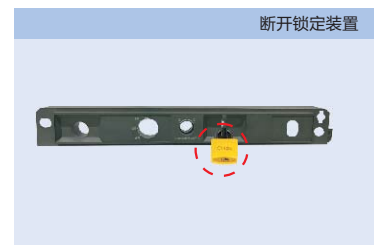
7.7 相间隔板

安装在接线排相间，用于增加断路器相间绝缘能力。



7.8 “分离”位置锁定装置

抽屉式断路器处于“分离”位置时，可拔出锁杆用挂锁来锁定，
断路器无法遥至“试验”或“连接”位置(挂锁用户自备)



7.9 钥匙锁

7.9.1 可将断路器的分断按钮锁定在按下位置上，此时，断路器
不能进行合闸操作

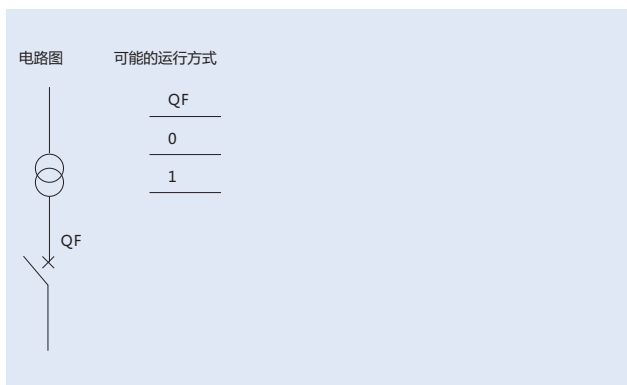
7.9.2 用户选装后，工厂提供锁和钥匙

7.9.3 用户单独购买钥匙锁，进行安装时，面板需要用开孔器进行
开孔，开孔器直径NA1-2000X~6300X为Φ28mm，NA1-1000X
为Φ21mm，开孔器用户自备。

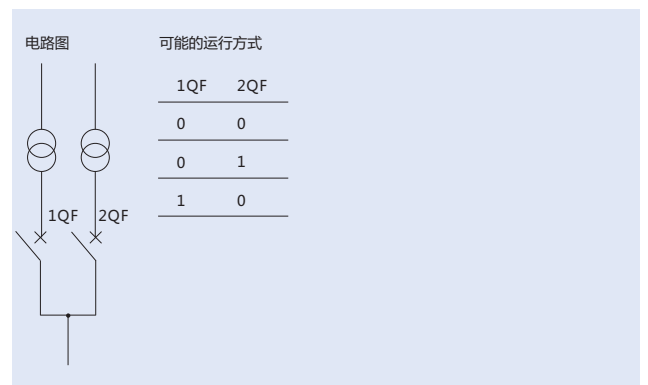
注：用钥匙锁锁住断路器后，断路器手动、电动操作均不能合闸。



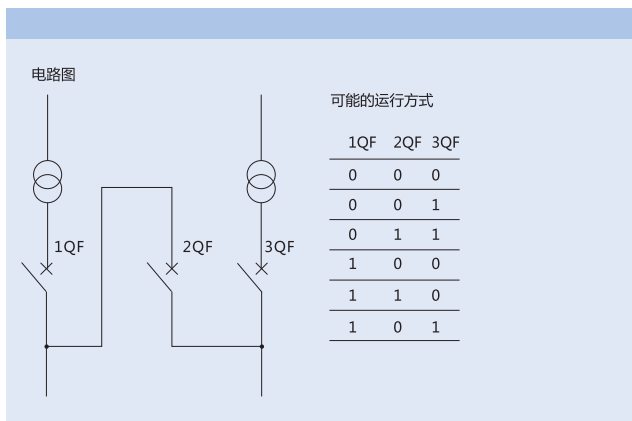
a.一锁一钥匙：一台断路器配独立的锁和一把钥匙



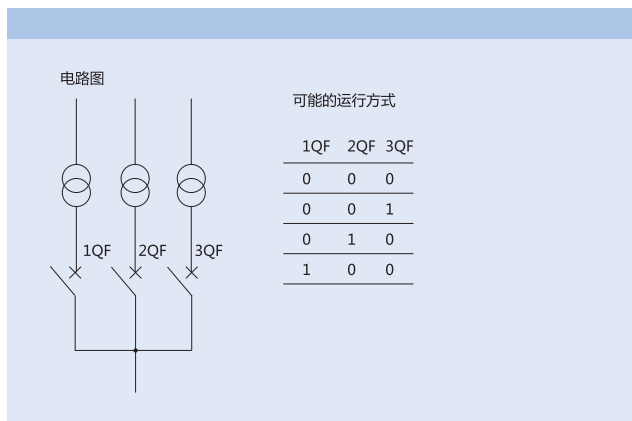
b.两锁一钥匙：两台断路器配两把相同的锁和一把钥匙



c.三锁两钥匙：三台断路器配三把相同的锁和二把相同的钥匙



d.三锁一钥匙：三台断路器配三把相同的锁和一把钥匙



注意：配钥匙连锁的万能式断路器需拔出钥匙时，必须先按住分闸按钮，逆时针方向旋转钥匙，然后拔出钥匙。

7.10 透明防护罩(仅NA1-2000X抽屉式可提供)

安装在柜体小室门的门框上，防护等级达到IP54。

7.11 计数器(仅NA1-2000X~3200X型可提供)

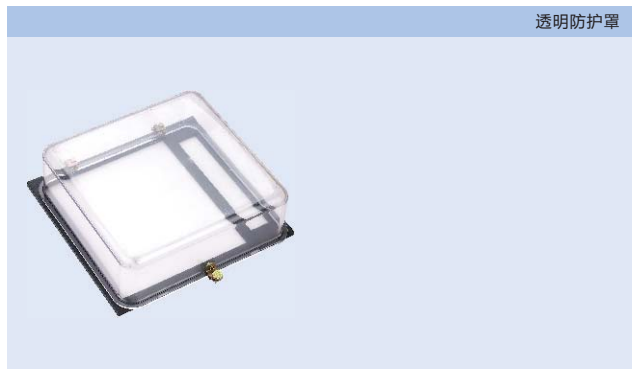
计数器累计断路器机械操作次数，用户一目了然，便于维修和检修。

7.12 抽屉式断路器位置信号：安装在抽屉座上，用于指示抽屉式断路器本体在抽屉座中的位置，可以指示的位置有“分离”、“试验”和“连接”。

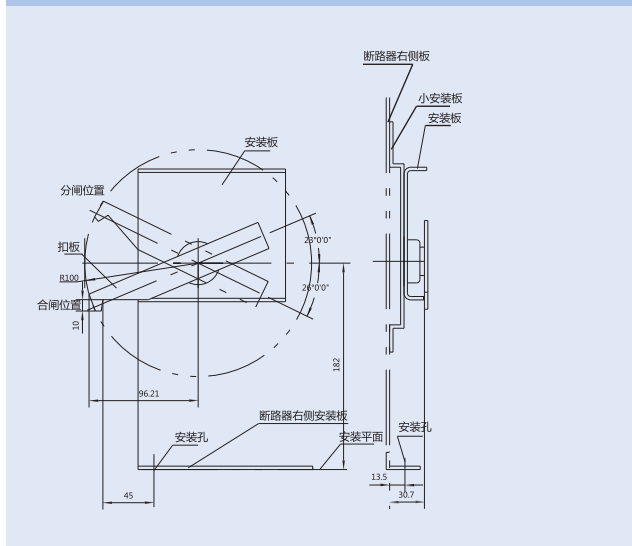
7.13 门联锁(仅NA1-2000X~6300X型可提供)

- a 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。
- b 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。

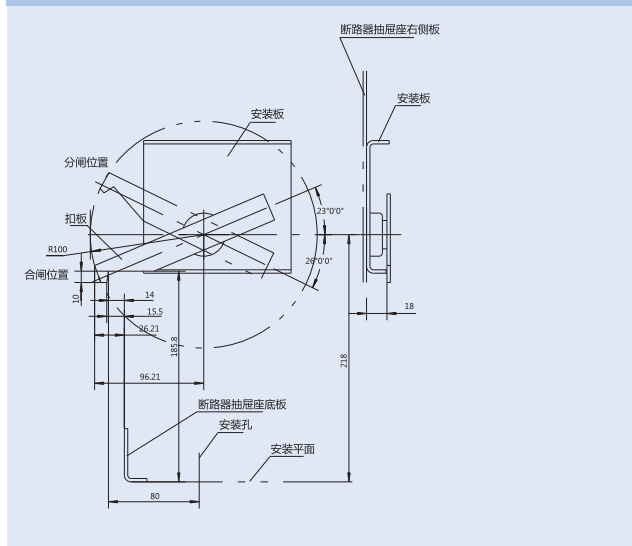
透明防护罩



NA1-2000X!6300X万能式断路器状态门联锁安装尺寸图（固定式）



NA1-2000X!6300X万能式断路器状态门联锁安装尺寸图（抽屉式）



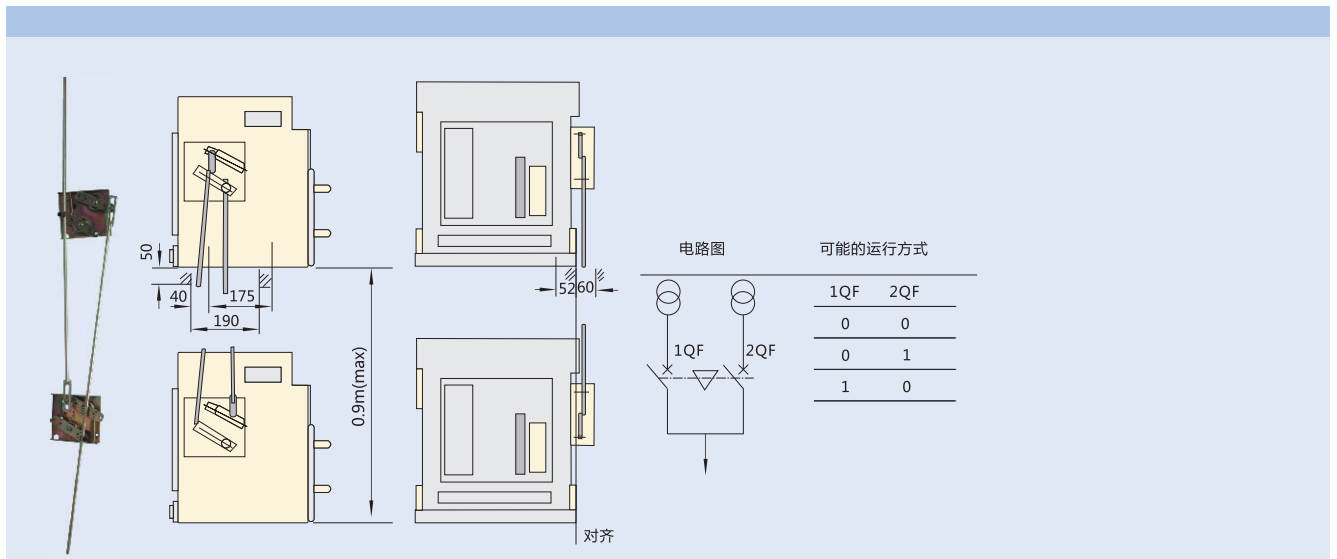
7.14 钢缆联锁

可实现2台平放或垂直安装的三极或四极断路器联锁



7.15 连杆联锁(NA1-2000X~6300X产品有,NA1-1000X产品无)

二台垂直方向叠装的三极或四极断路器实现一台合闸，另一台分闸的联锁。



7.16 双电源自动转换开关

双电源自动转换开关为CB级，主要由两台NA1系列智能型万能式断路器及电源转换开关控制器等组成，适用于频率50/60Hz，额定工作电压400V的两路三相四线制电网中。双电源自动转换开关分自投自复、电网-发电两种。订购双电源自动转换开关时，必须注意以下几点：

- 为了防止用户接线错误，不能单独购买双电源自动控制器，需要与断路器一起订购
- 必须同时订钢缆联锁和4组转换触头辅助(用户实际使用3组转换触头)
- 双电源自动控制器专用电缆长2m，两台断路器之间的连线长2m，建议安装距离不超过1.5m
- 带双电源自动控制器的断路器，禁止带钥匙锁
- 断路器的分励脱扣器、闭合电磁铁等的控制电源电压只能为：AC220V
- 带双电源自动控制器的断路器，不能带分合状态门联锁
- 当带双电源自动控制器的断路器配置H型智能控制器时，远程遥控断路器进行合闸、分闸功能不能使用
- 双电源自动控制器型号：

NA1-R 电网转电网，自投自复型

NA1-F 电网转发电，自投自复型

8 断路器的维护和检修

安全注意事项

断路器维护、检修前，必须依次执行以下操作：

- a. 断路器分闸操作，确保断路器处于分闸状态；
- b. 断开上级刀闸(若有)，确保主回路与二次回路不带电；
- c. 断路器释能、分闸操作，确保断路器处于释能、分闸状态；

维护检修周期可能会触及的元器件必须不带电。



注意安全

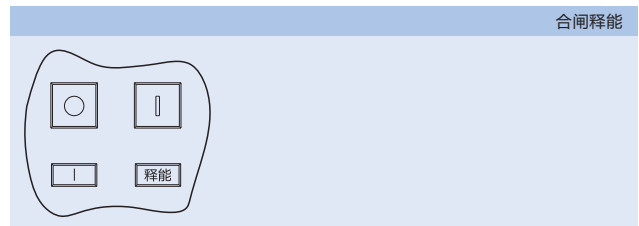
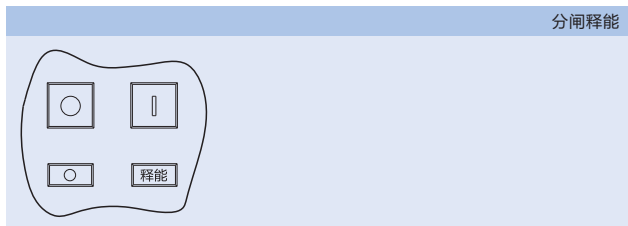
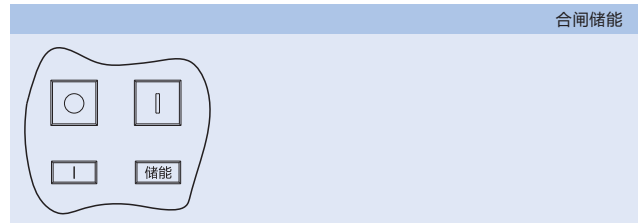
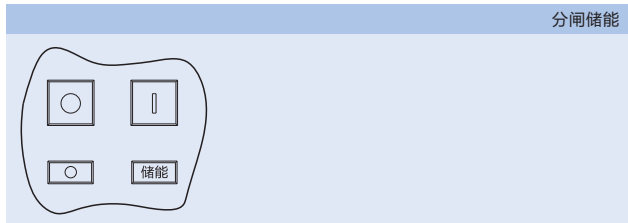
条件	环境	维护周期	检修周期	备注
一般环境	空气一直保持清洁和干燥，没有腐蚀性气体，温度在-5°C ~ +40°C之间，湿度符合说明书1.3运行条件c. 极限大气条件要求	半年一次	每年一次 (安装3年以上须半年一次)	符合 GB 14048.2 一般环境条件要求
恶劣环境	低温-5°C ~ -40°C或高温40°C ~ 65°C或湿度≥90%	3个月一次	半年一次 (安装3年以上须3个月一次)	
	有灰尘且腐蚀性气体较多的场所	每月一次	3个月一次	

8.1 断路器的维护

- 8.1.1 定期清除配电柜中的异物(如：工具、电线头或碎片、金属异物等)
- 8.1.2 定期清除断路器上灰尘，保持断路器良好的绝缘
- 8.1.3 检查主回路连接螺栓、接地螺栓弹垫是否被压平，连接牢固



8.1.4 分合闸指示是否正确可靠



8.2 断路器的检修

8.2.1 连接安装检查

主回路和二次回路扭矩力建议参照下表要求

紧固性规格	扭矩要求N·m
M3	0.5~0.7
M4	1.2~1.7
M8	16~26
M10	36~52
M12	61~94

8.2.2 绝缘性能测试

相与相、相与地绝缘电阻，要求 $\geq 20M\Omega$

检修及长时间(≥ 7 天)断电后，再次通电前，必须先进行绝缘电阻测试

8.2.3 操作特性检查

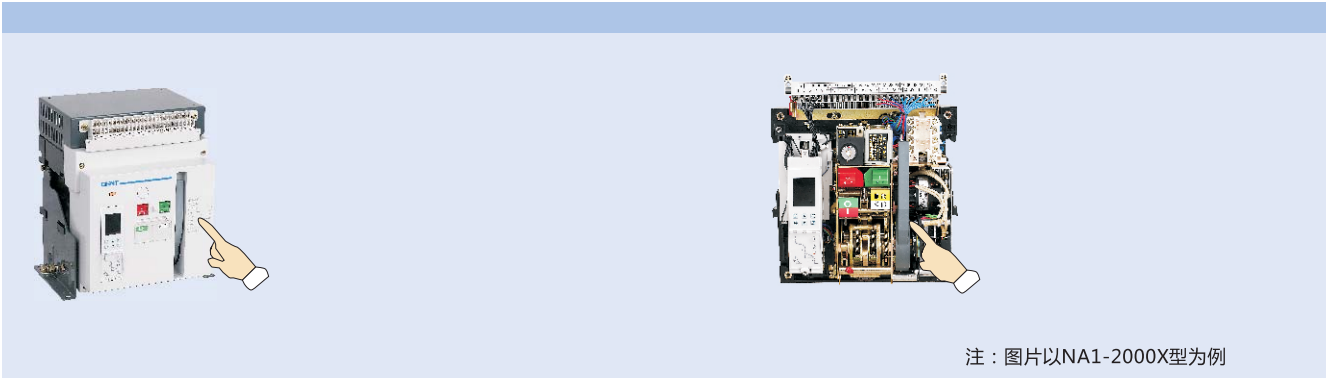
各附件按面罩上铭牌要求，接入相对应的额定电压，进行以下操作：

电动储能、合闸和分闸操作，循环5次

手动储能、合闸和分闸操作，循环5次

要求断路器储能、合闸和分闸正常

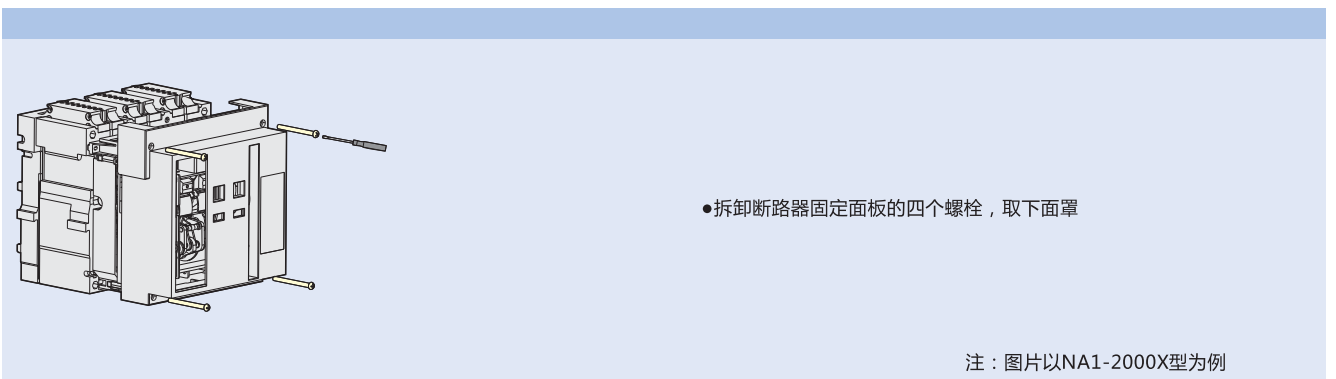
注：主回路必须不带电，若有欠压脱扣器，必须先通入额定电压



注：图片以NA1-2000X型为例

8.2.4 断路器部件检查

8.2.4.1 面罩拆卸



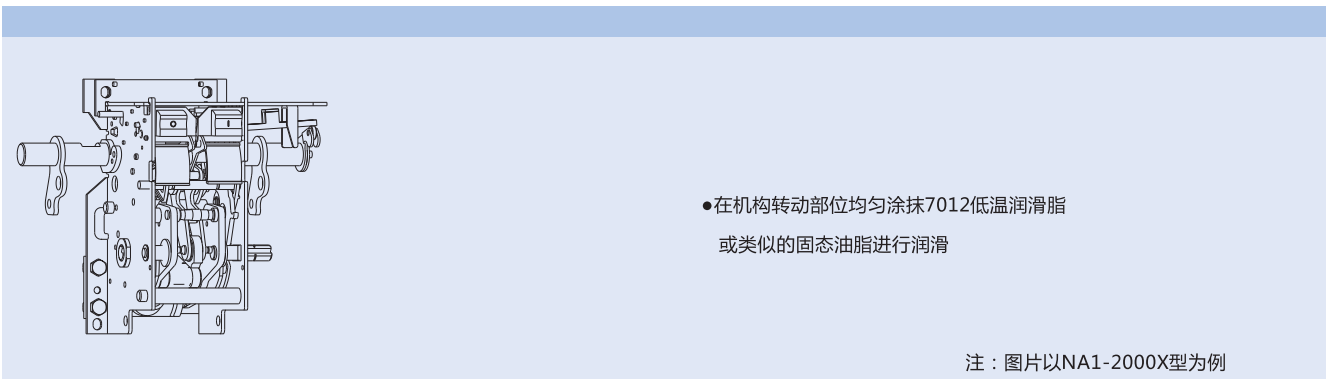
- 拆卸断路器固定面板的四个螺栓，取下面罩

注：图片以NA1-2000X型为例

8.2.4.2 操作机构检查

机构各零部件无断裂缺损，紧固件紧固

清除灰尘，各转动部件均匀涂油



- 在机构转动部位均匀涂抹7012低温润滑脂或类似的固态油脂进行润滑

注：图片以NA1-2000X型为例

8.2.4.3 智能控制器(以NA1-2000型M型控制器为例)

参数设定符合现场使用要求



- 1、按“设置键”进入参数设置界面“Pro”
- 2、按“确认键”进入保护参数设置及查询界面
- 3、按“▲”或“▼”键依次选择显示各保护参数设置详情
- 4、按“返回键”返回上一级菜单或退出界面

注：详细操作说明见6.3.2

模拟试验脱扣功能



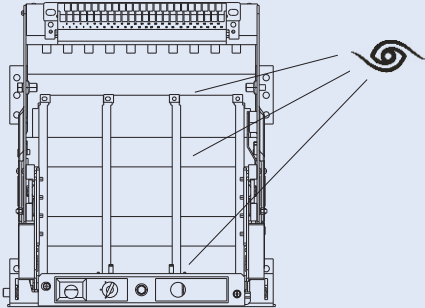
- 按“test键”模拟脱扣试验



- 按面罩上橘黄色“Reset”复位按钮，恢复正常状态

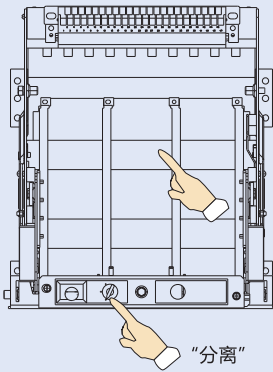
8.2.4.4 抽屉座检查(移出本体后测试, 以NA1-2000X型为例)

内部无异物



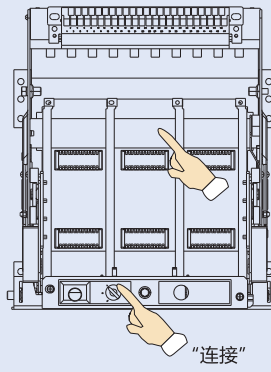
- 观察抽屉座内部是否有异物, 如螺钉、线头、铁屑等, 如有, 请清除

隔弧板开闭正常, 隔离触头无变形氧化



- 空摇至分离位置, 隔弧板如左图

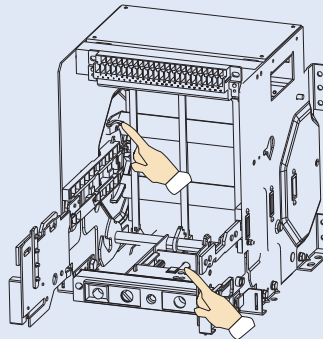
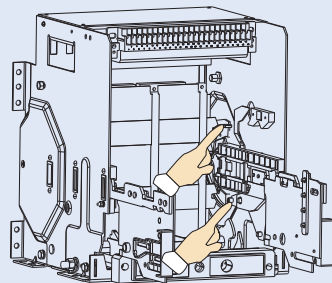
“分离”



- NA1-2000X~6300X型空摇至连接位置, NA1-1000X型按下隔板打开连杆, 隔弧板如左图观察各相桥型触头是否存在变形、错位及氧化等现象, 如有, 须更换

“连接”

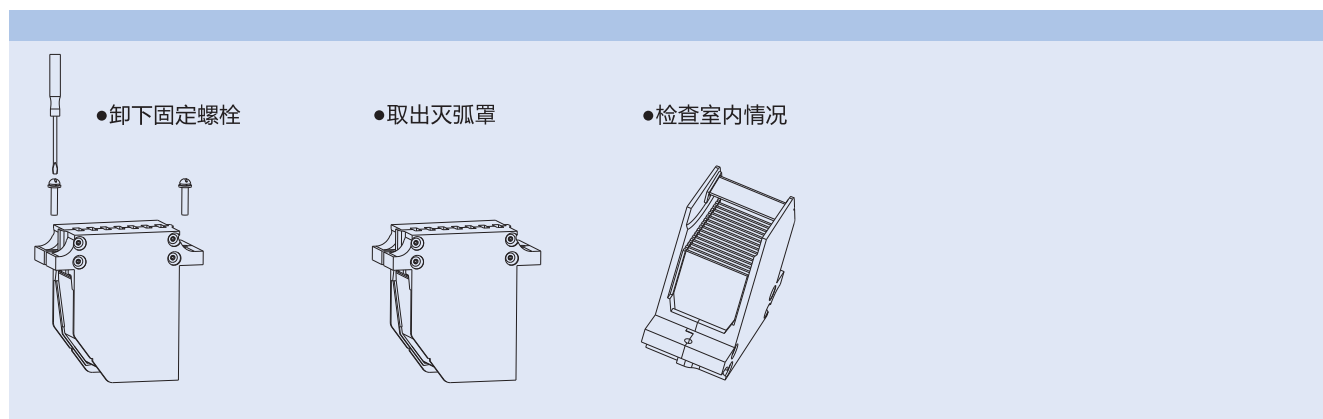
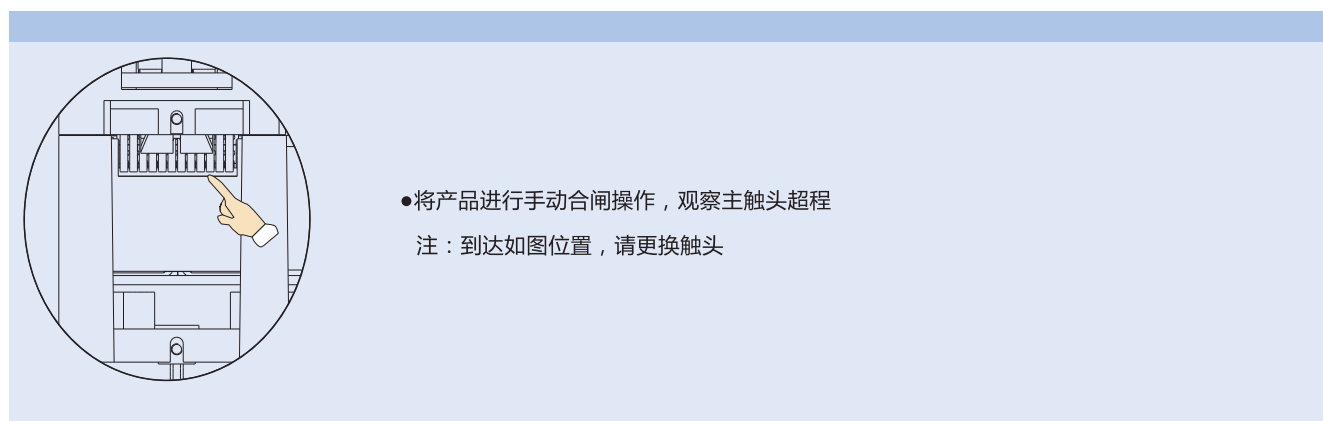
转动摩擦部位均匀涂油



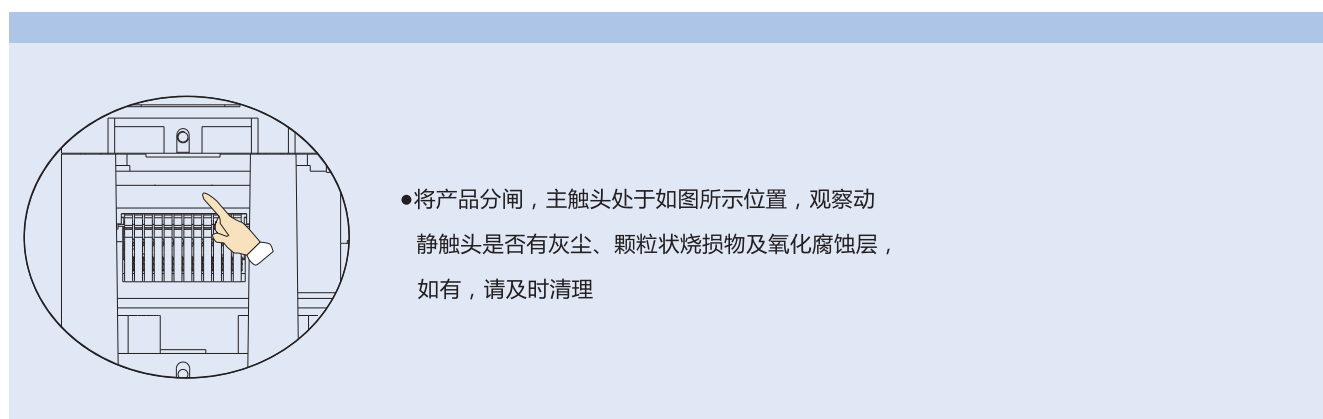
- 对左图指示位置均匀涂抹7012低温润滑脂或类似的固态油脂进行润滑

8.2.4.5 灭弧罩(以NA1-2000X~6300X型为例)

各栅片、引弧片无缺损，灭弧罩无破裂，如有，请及时更换清除室内灰尘、腐蚀层以及拉弧点，如腐蚀生锈严重，请及时更换
注：经短路电流分断后必须检查

8.2.4.6 主触头(以NA1-2000X~6300X型为例)要求超程 $\geq 2\text{mm}$ 

清除灰尘、腐蚀层及颗粒状烧损物



注：经短路电流分断后必须检查

8.2.4.7 二次回路检查

外壳无破损

用万能表检查，抽屉式本体二次回路与抽屉座二次回路触点接触情况，在“试验”位置、连接”位置触点接触良好接线螺丝紧固、导线绝缘皮无破损



8.3 欠电压脱扣器、分励脱扣器、闭合电磁铁附件更换

更换附件前必须执行以下操作

切断一切电源，保证主回路和二次回路电源无电

断路器处于释能分闸状态

8.3.1 固定式附件更换

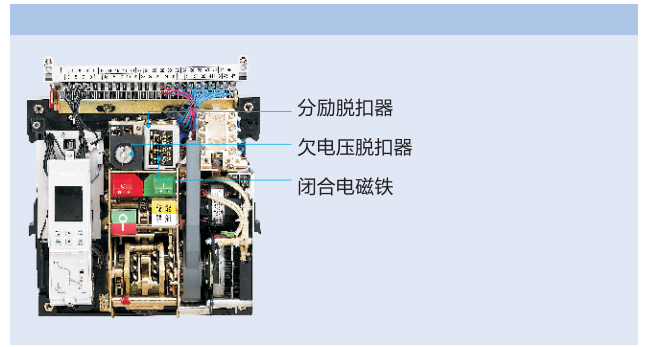
取下面板固定螺栓，卸下面板

解开扎带，拆下接线导线

取下固定附件安装螺钉

拆下附件，更换附件

注：NA1-2000框架欠压脱扣器更换需先卸下分励脱扣器



8.3.2 抽屉式附件更换

摇出本体至分离位置，取出本体

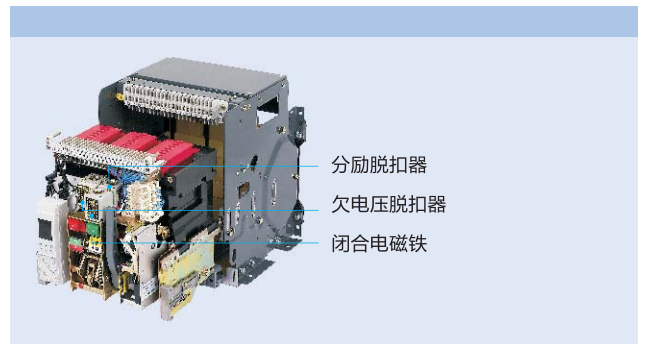
取下面板固定螺栓，卸下面板

解开扎带，拆下接线导线

取下固定附件安装螺钉

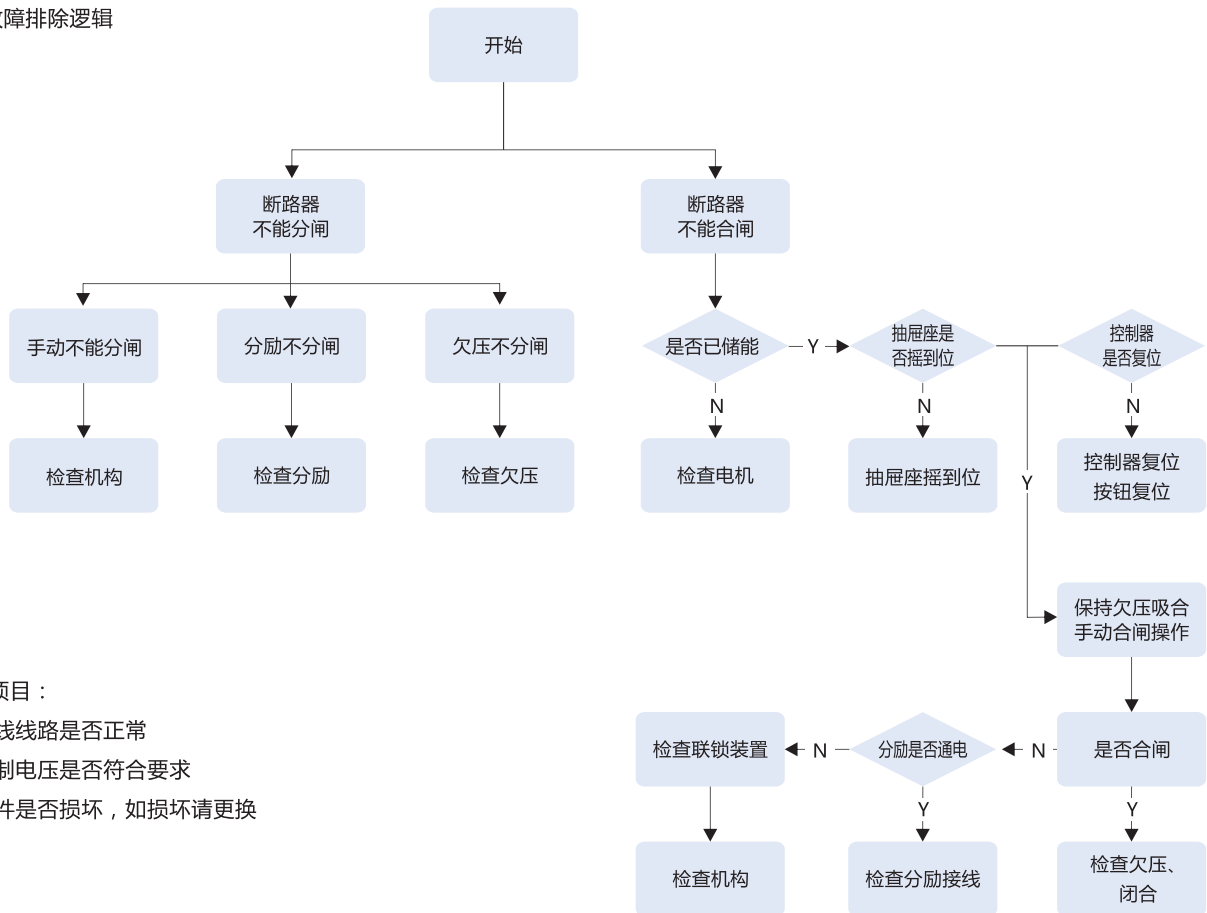
拆下附件，更换附件

注：NA1-2000框架欠压脱扣器更换需先卸下分励脱扣器



9 常见故障原因和解决

9.1 故障排除逻辑



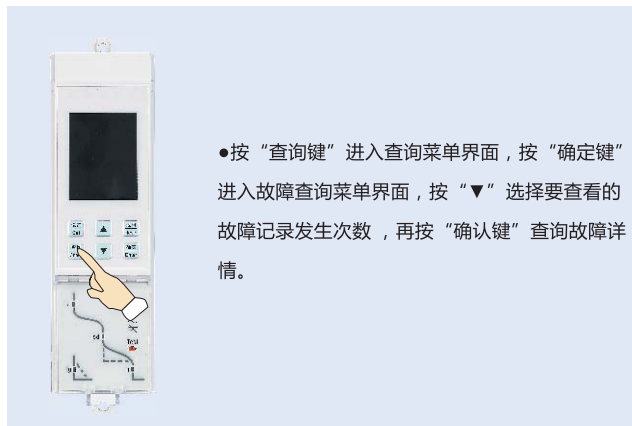
检查项目：

- ① 接线线路是否正常
- ② 控制电压是否符合要求
- ③ 部件是否损坏，如损坏请更换

9.2 故障跳闸分析(以NA1-2000X型M型为例)

故障原因识别

通过智能控制器指示识别故障



注：故障排除前禁止带电合闸操作

9.3 常见故障原因和解决表

问题	原因	解决
断路器跳闸	过载故障脱扣 (I_r 指示灯亮)	<ol style="list-style-type: none"> 1.在智能控制器上检查分断电流值动作时间。 2.分析负载及电网情况。 3.如果过载,请排除过载故障。 4.如果是实际运行电流与长延时动作电流整定值不匹配,则请根据实际运行电流修改长延时动作电流整定值,以适当的匹配保护。 5.按下Reset复位按钮,重新合闸断路器。
	短路故障脱扣 (I_{sd} 或 I_{II} 指示灯亮)	<ol style="list-style-type: none"> 1.在智能控制器上检查分断电流值及动作时间。 2.如果短路的请寻找及排除短路故障。 3.检查智能控制器的整定值。 4.检查断路器的完好状态。 5.按下Reset复位按钮,重新合闸断路器。
断路器跳闸	接地故障脱扣 (I_g 指示灯亮)	<ol style="list-style-type: none"> 1.在智能控制器上检查分断电流值及动作时间。 2.如果有接地故障的请寻找及排除接地故障。 3.修改智能控制器的接地故障电流整定值。 4.如果无接地故障的请检查故障电流整定值是否与实际保护相匹配。 5.按下Reset复位按钮,重新合闸断路器。
	机械联锁动作	检查两台装有机械联锁的断路器的工作状态
	欠电压脱扣器故障： 额定工作电压小于70% U_e ： 欠电压脱扣器控制单元故障。	<ol style="list-style-type: none"> 1.欠电压脱扣器电源是否接通。 2.检查欠电压脱扣器电源电压必须$\geq 85\%U_e$ 3.更换欠电压脱扣器控制单元。

续上表

问题	原因	解决
断路器不能闭合	智能控制器上Reset没有复位(凸出面板)	按下Reset复位按钮,重新合闸断路器。
	抽屉式断路器二次回路接触不好	把抽屉式断路器摇到“接通”位置(听到“咔嚓”)两声。
	断路器未储能	检查二次回路是否接通; 1.检查电动机控制电源电压必须 $\geq 85\%U_e$ 。 2.检查电动机储能机构,若有故障,请与制造厂联系更换电动机操作机构。
	机械联锁动作,断路器已被锁住	检查两台装有机械连锁的断路器的工作状态。
	闭合电磁铁: 额定控制电压小于 $85\%U_s$; 闭合电磁铁故障已损坏。	1.检查闭合电磁铁电源电压必须 $\geq 85\%U_s$ 。 2.更换闭合电磁铁。
断路器闭合后跳闸(故障指示灯亮)	立即跳闸: 闭合了短路电流; 延时跳闸: 闭合了过载电流;	1.在智能控制器上检查分断电流值及动作时间。 2.如果是短路的请寻找及排除短路故障。 3.如果是过载的请寻找及排除过载故障。 4.检查断路器的完好状态。 5.修改智能控制器的电流整定值。 6.按下Reset复位按钮,重新合闸断路器。
断路器不能断开	不能在本本地手动断开断路器。机械操作机构故障。 不能远距离电动断开断路器机械操作机构故障; 分励脱扣器电源电压小于 $70\%U_s$; 分励脱扣器损坏。	检查机械操作机构,若有卡死等故障,请与制造厂联系。 1.检查机械操作机构,若有卡死等故障,请与制造厂联系。 2.检查分励脱扣器电源电压是否小于 $70\%U_s$ 。 3.更换分励脱扣器。
断路器不能储能	不能手动储能 不能电动储能 额定控制电动储能装置控制电源电压小于 $85\%U_s$; 储能装置机械故障。	储能装置机械故障,与制造厂联系。 1.检查电动储能装置控制电源电压 $\geq 85\%U_s$ 2.检查储能装置机械,与制造厂联系。
抽屉式断路器摇柄不能插入摇进摇出断路器	断开位置有挂锁。 插拔导轨或断路器本体没有完全推进去	除去挂锁; 把导轨或断路器本体推到底。
抽屉式断路器在“断开”位置不能抽出断路器	手柄未拔出。 断路器没有完全到达“断开”位置。	拔出摇手柄。 把断路器完全摇到“断开”位置。
抽屉式断路器不能摇到“接通”位置	有异物落入抽屉座内卡死摇进机构或摇进机构跳齿等故障。	检查及排除异物,若仍不能摇进,则与制造厂联系。
	断路器本体与抽屉座的壳架等级额定电流不相配。	选配相同壳架等级额定电流的断路器本体及抽屉座。
智能控制器屏幕无显示	智能控制器没有接上电源。	请用户检查智能控制器是否已接上电源,若无,请立即接电源。
	智能控制器有故障。	切断智能控制器控制电源,然后再送电源。若故障依然存在,请与制造厂联系。
	额定控制电源电压小于 $85\%U_s$; 闭合电磁铁故障已损坏。	检查智能控制器电源电压必须 $\geq 85\%U_s$ 。 更换闭合电磁铁。
智能控制器故障指示灯亮,按下“返回”按钮后仍在亮	智能控制器有故障	切断智能控制器控制电源,然后再送电源,若故障依然存在,请与制造厂联系。

10 附录

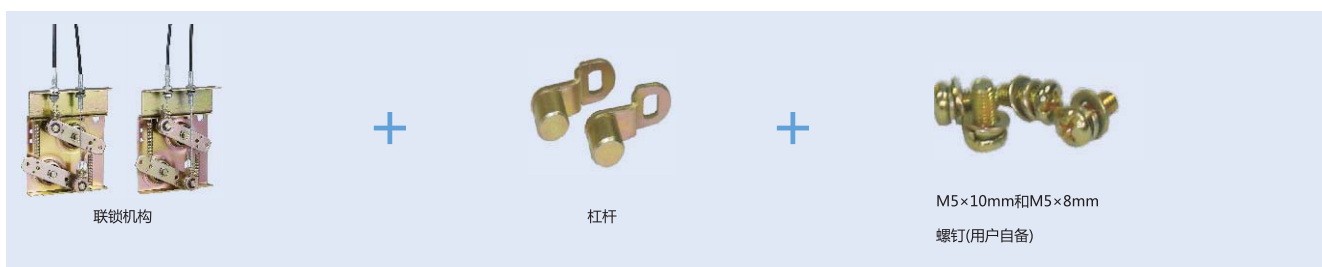
10.1 NA1抽屉式断路器机械联锁安装方法

a. 机械联锁组成部分

NA1-1000X



NA1-2000X~6300X



b. 安装步骤

NA1-1000X



NA1-2000X~6300X



注: a. 钢缆需折弯时, 在折弯处应该留有足够的过渡圆弧(大于R120mm), 确保钢缆能灵活运动;

b. 检查钢缆并确保钢缆内有足够的润滑油, 确保钢缆灵活运动

c. 两端钢缆处和滚子处加低温润滑脂。

d. 钢缆线长默认为2米, 建议安装距离不超过1.6米。

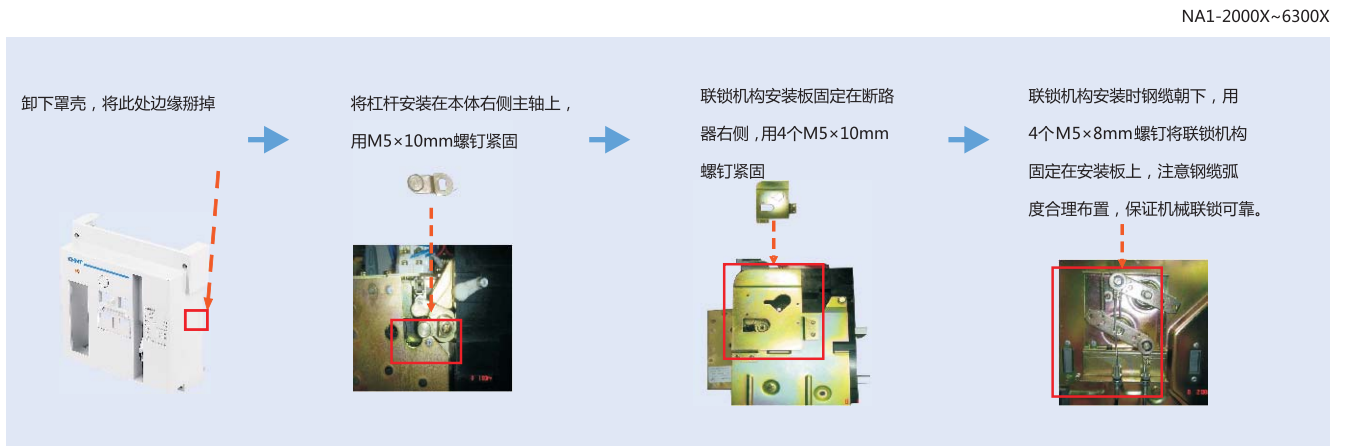
10.2 NA1固定式断路器机械联锁安装方法

a.机械联锁组成部分



注：固定式专用联锁机构安装板需另行开单购买，费用另计。

b.安装步骤



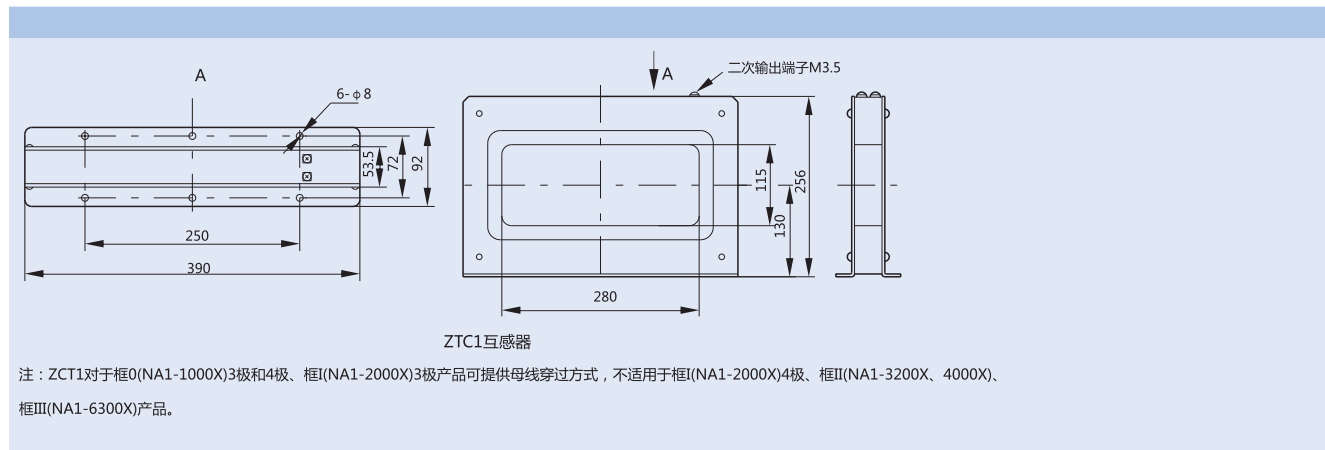
注：a.钢缆需折弯时，在折弯处应该留有足够的过渡圆弧(大于R120mm)，确保钢缆能灵活运动；

b.检查钢缆并确保钢缆内有足够的润滑油，确保钢缆灵活运动

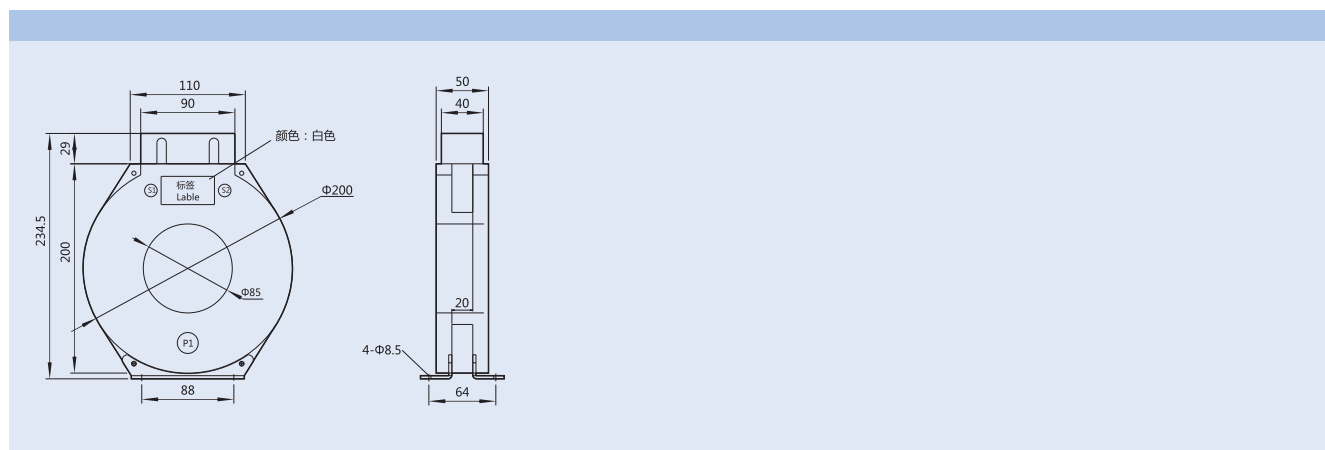
c. 两端钢缆处和滚子处加低温润滑脂。

10.3 外接互感器

10.3.1 外接漏电互感器(E方式)结构尺寸

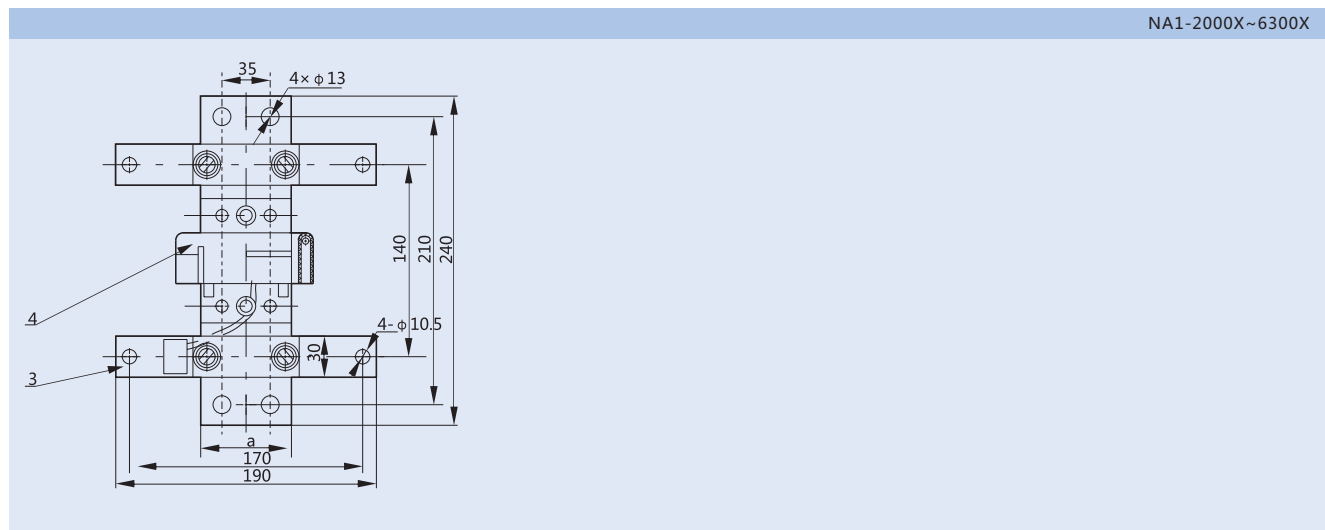


10.3.2 外接地电流互感器(W方式)结构尺寸

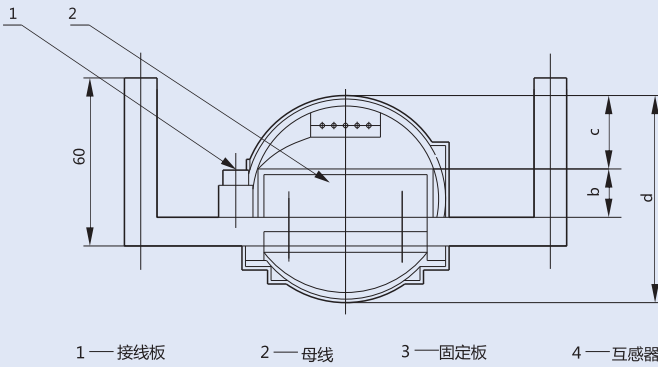


10.3.3 外接N相互感器(3P+N方式)结构尺寸

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



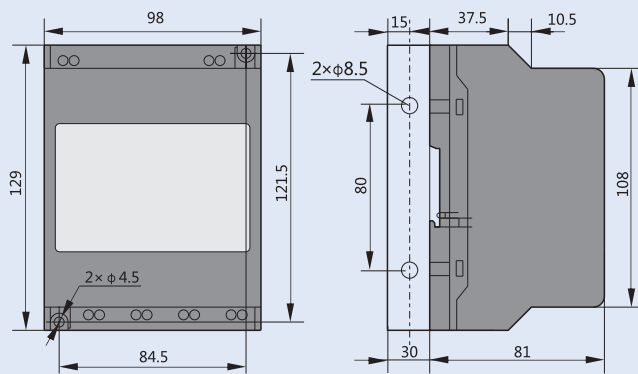
NA1-2000X~6300X



Inm(A)	a	b	c	d
1000	35	15	26	φ70
2000	60	12.5	34	φ89
3200,4000/3	80	20	35	φ109.5
6300	80	30	35	φ109.5

10.5 欠压延时控制器

欠压延时脱扣器需外挂欠压延时控制器，安装外形尺寸见下图。



11 订货规范

用户		订货台数		订货日期	联系电话		
型号规格	NA1-1000X	NA1-2000X	NA1-3200X	NA1-4000X	NA1-6300X		
额定电流(In)A	<input type="checkbox"/> 200 <input type="checkbox"/> 400 <input type="checkbox"/> 630 <input type="checkbox"/> 800 <input type="checkbox"/> 1000	<input type="checkbox"/> 630 <input type="checkbox"/> 800 <input type="checkbox"/> 1000 <input type="checkbox"/> 1250 <input type="checkbox"/> 1600 <input type="checkbox"/> 2000	<input type="checkbox"/> 2000 <input type="checkbox"/> 2500 <input type="checkbox"/> 3200	<input type="checkbox"/> 4000	<input type="checkbox"/> 4000 <input type="checkbox"/> 5000 <input type="checkbox"/> 6300(无四级)		
安装方式	<input type="checkbox"/> 抽屉式 <input type="checkbox"/> 固定式(注:除NA1-4000X In=4000/3P外, In≥4000A无固定式)						
极数	<input type="checkbox"/> 三极 <input type="checkbox"/> 四极(NA1-6300X In=6300A无四极)						
智能 控制 器	保护功能				辅助功能	附加功能	
	<input type="checkbox"/> M型 标准型 (默认配置)	1. <input type="checkbox"/> Ir过载长延时、Isd短路短延时反时限+定时限、 Ii短路瞬时、Ig单相接地四段保护 2. <input type="checkbox"/> Ir过载长延时、Isd短路短延时定时限、 Ii短路瞬时、Ig单相接地四段保护			1.电流表功能 2.自诊断功能 3.整定功能 4.试验功能 5.显示功能	<input type="checkbox"/> 电压显示 <input type="checkbox"/> 频率显示 <input type="checkbox"/> 功率因数显示 <input type="checkbox"/> 有功功率显示 注:具体可选附加功能 见样本中智能控制器 功能一览表6.3.3 (附加功能费用另计)。	
	<input type="checkbox"/> 3M型 多功能型 (可选配置)	1. <input type="checkbox"/> Ir过载长延时、Isd短路短延时反时限+定时限、 Ii短路瞬时、Ig单相接地四段保护 2. <input type="checkbox"/> Ir过载长延时、Isd短路短延时定时限、 Ii短路瞬时、Ig单相接地四段保护					
	<input type="checkbox"/> H、3H型 通讯型 (可选配置)	1. <input type="checkbox"/> Ir过载长延时、Isd短路短延时反时限+定时限、 Ii短路瞬时、Ig单相接地四段保护 2. <input type="checkbox"/> Ir过载长延时、Isd短路短延时定时限、 Ii短路瞬时、Ig单相接地四段保护 3. <input type="checkbox"/> 带MODBUS通讯协议					
说明: 保护功能 可设定范围 及常规 出厂整定	Ir长延时电流可设定范围:(0.4~1)In 过载1.5Ir动作时间可设定范围:15、30、60.....480s Isd短延时电流可设定范围:(1.5~15)Ir;短延时动作时间(0.1~0.4)s Ii瞬时电流可设定范围: 1.5In~50kA/65kA/75kA Ig接地保护电流可设定范围: Inm=1000A:2000A:(0.2~0.8)In(min 100A,max1200A详见P39页); Inm=3200A、4000A、6300:500A~1200A 接地保护动作时间可设定范围:(0.1~0.4)s						
控制器电源	<input type="checkbox"/> AC380V、 <input type="checkbox"/> AC400V、 <input type="checkbox"/> AC220V、 <input type="checkbox"/> AC230V、 <input type="checkbox"/> AC127V、 <input type="checkbox"/> DC220V、 <input type="checkbox"/> DC110V (可选项)						
电气 附件	欠压脱扣器	<input type="checkbox"/> AC380V、 <input type="checkbox"/> AC400V、 <input type="checkbox"/> AC220V、 <input type="checkbox"/> AC230V、 <input type="checkbox"/> AC127V、 <input type="checkbox"/> DC220V、 <input type="checkbox"/> DC110V、 <input type="checkbox"/> 定制 ___V、 <input type="checkbox"/> 无欠压 (可选项)					
	(默认配置)	<input type="checkbox"/> 助吸式瞬时 <input type="checkbox"/> 助吸式延时 ___s ; (阻容延时1s、3s、5s, 可选不可调) <input type="checkbox"/> 自吸式瞬时 <input type="checkbox"/> 自吸式延时 ___s ; (0.3s~7.5s, 可选可调) (可选项)					
	分励脱扣器	<input type="checkbox"/> AC380V、 <input type="checkbox"/> AC400V、 <input type="checkbox"/> AC220V、 <input type="checkbox"/> AC230V、 <input type="checkbox"/> AC127V、 <input type="checkbox"/> DC220V、 <input type="checkbox"/> DC110V (可选项)					
	闭合电磁铁	<input type="checkbox"/> AC380V、 <input type="checkbox"/> AC400V、 <input type="checkbox"/> AC220V、 <input type="checkbox"/> AC230V、 <input type="checkbox"/> AC127V、 <input type="checkbox"/> DC220V、 <input type="checkbox"/> DC110V (可选项)					
	电动机	<input type="checkbox"/> AC380V、 <input type="checkbox"/> AC400V、 <input type="checkbox"/> AC220V、 <input type="checkbox"/> AC230V、 <input type="checkbox"/> AC127V、 <input type="checkbox"/> DC220V、 <input type="checkbox"/> DC110V (可选项)					
特殊 要求	联锁装置 (费用另计)	机械连锁: <input type="checkbox"/> 连杆联锁 <input type="checkbox"/> 钢缆联锁(钢缆线长默认2m, 特殊要求另注) (可选项) 门联锁: <input type="checkbox"/> 开关本体位置门联锁(抽屉式产品) <input type="checkbox"/> 开关分合状态门联锁 钥匙锁: <input type="checkbox"/> 1锁1钥匙 <input type="checkbox"/> 2锁1钥匙 <input type="checkbox"/> 3锁1钥匙 <input type="checkbox"/> 3锁2钥匙 <input type="checkbox"/> 5锁3钥匙 <input type="checkbox"/> 7锁4钥匙 <input type="checkbox"/> 特殊定制 锁 钥匙					
	附件(费用另计)	外置互感器: <input type="checkbox"/> 外接N相互感器(3P+N)T方式, NA1-6300X(In:6300)无3P+N (可选项) <input type="checkbox"/> 外接ZCT1漏电互感器(E方式) <input type="checkbox"/> 外接ZT100地电流互感器(W方式) <input type="checkbox"/> 相间隔板					
	模块	<input type="checkbox"/> RU-1继电器模块 <input type="checkbox"/> ST-DP协议转换模块 <input type="checkbox"/> 位置信号装置(<input type="checkbox"/> 连接 <input type="checkbox"/> 试验 <input type="checkbox"/> 分离) <input type="checkbox"/> 机械计数装置 (可选项)					
	主电路连接	辅助触头: <input type="checkbox"/> 四组转换触头(默认配置) <input type="checkbox"/> 五组转换触头 <input type="checkbox"/> 三常开三常闭触头 <input type="checkbox"/> 四常开四常闭触头 <input type="checkbox"/> 五常开五常闭 <input type="checkbox"/> 六常开六常闭 双电源控制器: <input type="checkbox"/> NA1-R(电网-电网, 自投自复型) <input type="checkbox"/> NA1-F(电网-发电机, 自投自复型) <input type="checkbox"/> 水平连接(默认) <input type="checkbox"/> 垂直连接(加L型垂直母线) <input type="checkbox"/> 旋转母线水平连接(抽屉式Inm=2000A,3200A) <input type="checkbox"/> 旋转母线垂直连接(抽屉式Inm=2000A,3200A)					

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

2)如选用附加功能和特殊要求,需另行增加费用。联系电话(TEL):0577-62877777-6213 传真(FAX):0577-62877777-6288

配置说明

一、NA1-1000X~6300X常规配置说明

1. 电动操作：欠压瞬时脱扣器、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、M型智能控制器说明书、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：欠压瞬时脱扣器、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、M型智能控制器说明书、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)：

NA1-1000X可选配置说明：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、H型/3H型/3M型智能控制器、相间隔板、位置信号

NA1-2000X~6300X可选配置说明：不可调欠压延时脱扣器(1s、3s、5s可选不可调)、连杆联锁(抽屉式)、钢缆联锁、按钮锁、钥匙锁、门联锁、外置互感器式接地保护功能、垂直母线、旋转母线($I_n \leq 3200$)、3常开3常闭触头、4常开4常闭触头、5组转换触头、3组转换触头、H型/3H型/3M型智能控制器、位置信号、计数器、防护罩(NA1-2000P)、双电源控制器