

NA1 系列万能式断路器



CHINT 正泰



德国·法兰克福



中国·杭州



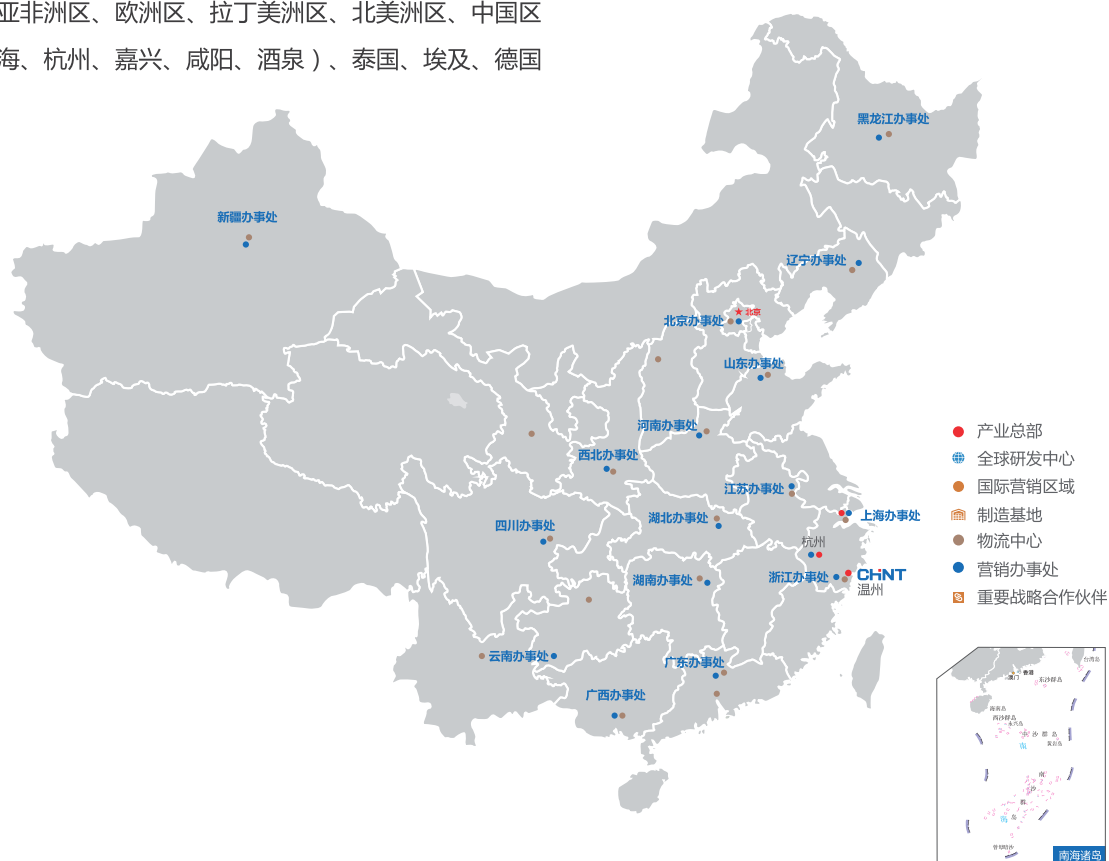
中国·上海



中国·温州

植根中国 服务全球

- 3 全球研发中心：欧洲、北美、亚太
- 6 全球营销区域：亚太区、西亚非洲区、欧洲区、拉丁美洲区、北美洲区、中国区
- 9 制造基地：中国（温州、上海、杭州、嘉兴、咸阳、酒泉）、泰国、埃及、德国
- 14 国际子公司
- 16 中国区营销办事处
- 22 国际物流中心
- 70 重要战略合作伙伴
- 2300 销售公司



恒久不变的品牌理念

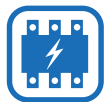
- 正泰是中国工业电气领域公认的领先品牌
- 正泰经营理念是“为顾客创造价值，为员工谋求发展，为社会承担责任”
- 正泰恒久不变的品牌精神是“让电尽其所能”
- 正泰产业涉及新能源、输配电设备、低压电器、仪器仪表、工业自动化、建筑电器、汽车电器等领域



新能源



输配电设备



低压电器



仪器仪表



自动化



建筑电器



高端装备



汽车电器



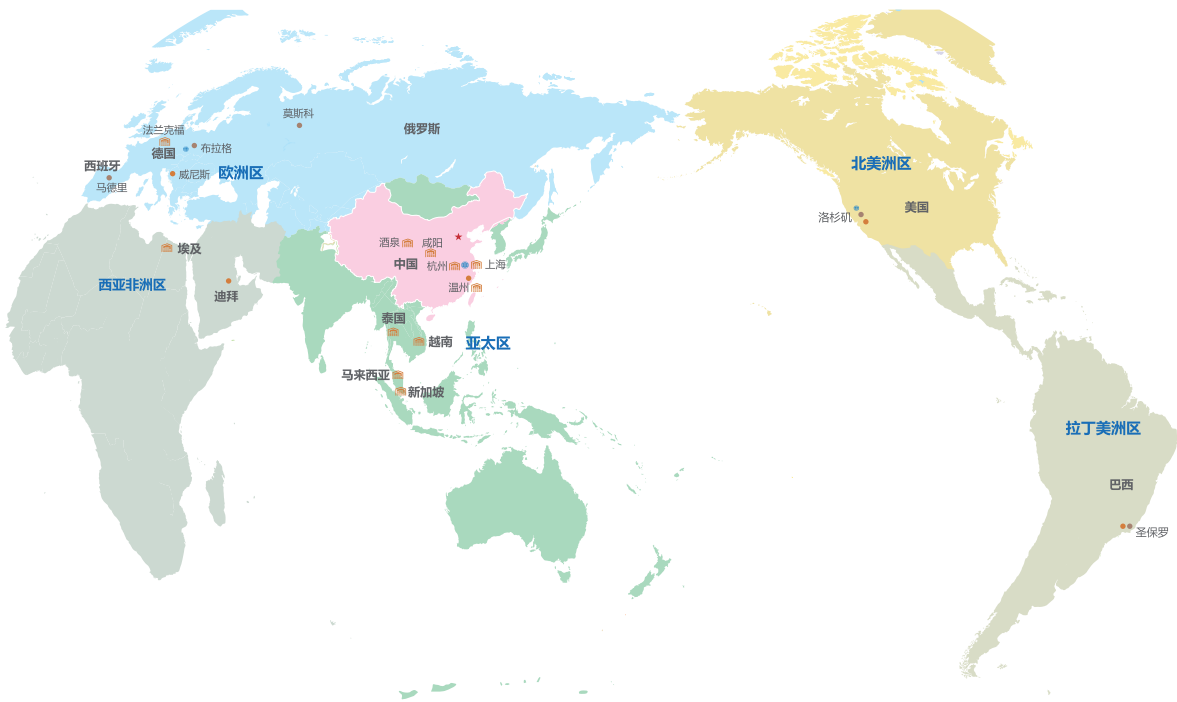
投资金融

电气全产业链领军品牌

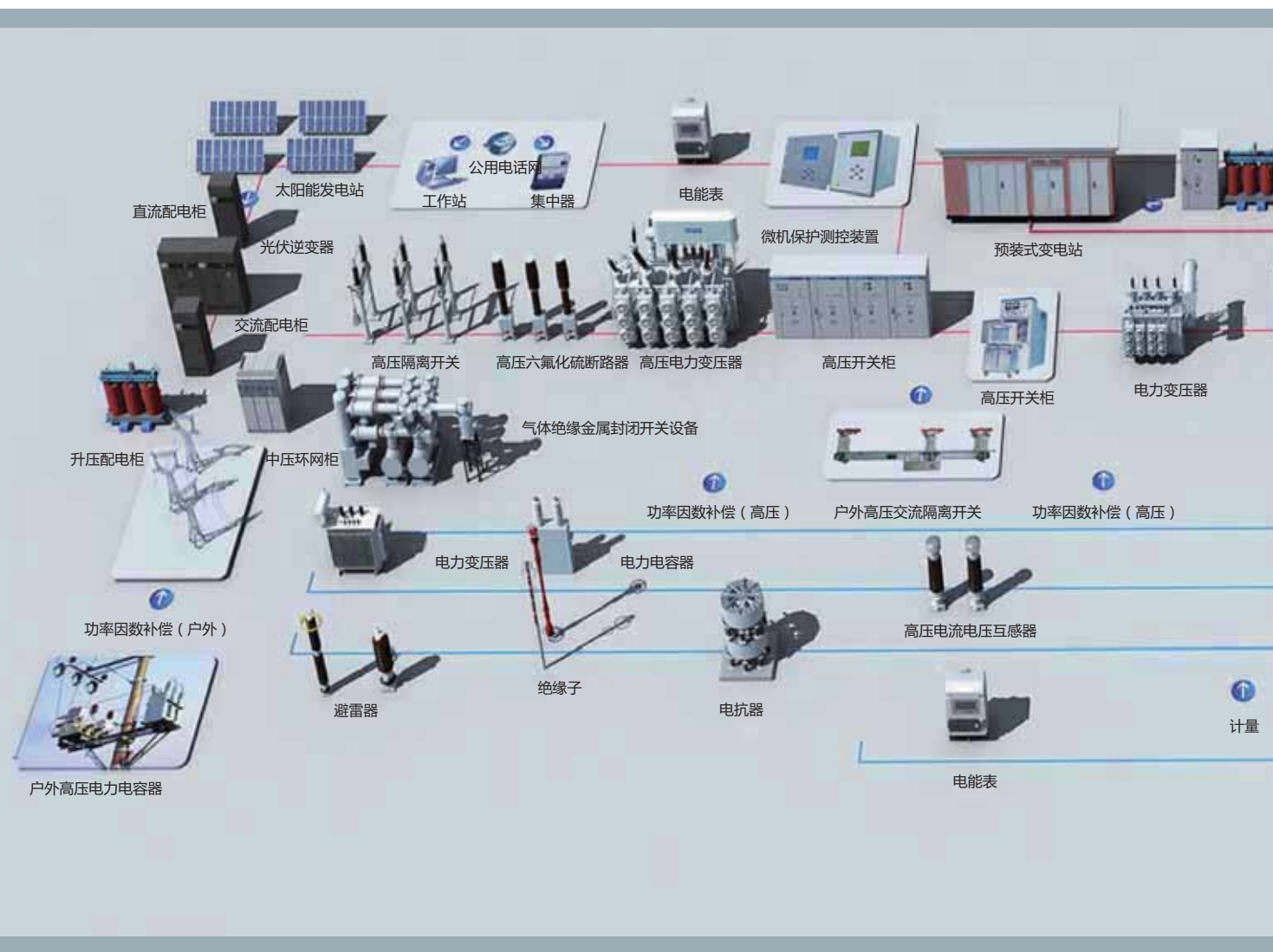
畅销全球106个国家的精工品质
连续10年全国销量遥遥领先

在智能电气领域，正泰电器一路前行

- 中国低压电器行业产销量最大企业
- 中国第一家以低压电器为主业的A股上市公司
- 仪器仪表总工程师问鼎国际IEC奖，是我国该领域内第一人
- 首次实现大型火力发电机组数字式电液控制系统（DEH）的国产化
- 逆变器领域国内首家获得德国顶级工业设计大奖“红点奖”
- 建筑电器领域唯一一家被建设部确定为“国家住宅产业化基地”



正泰——电气全产业链集成供应商

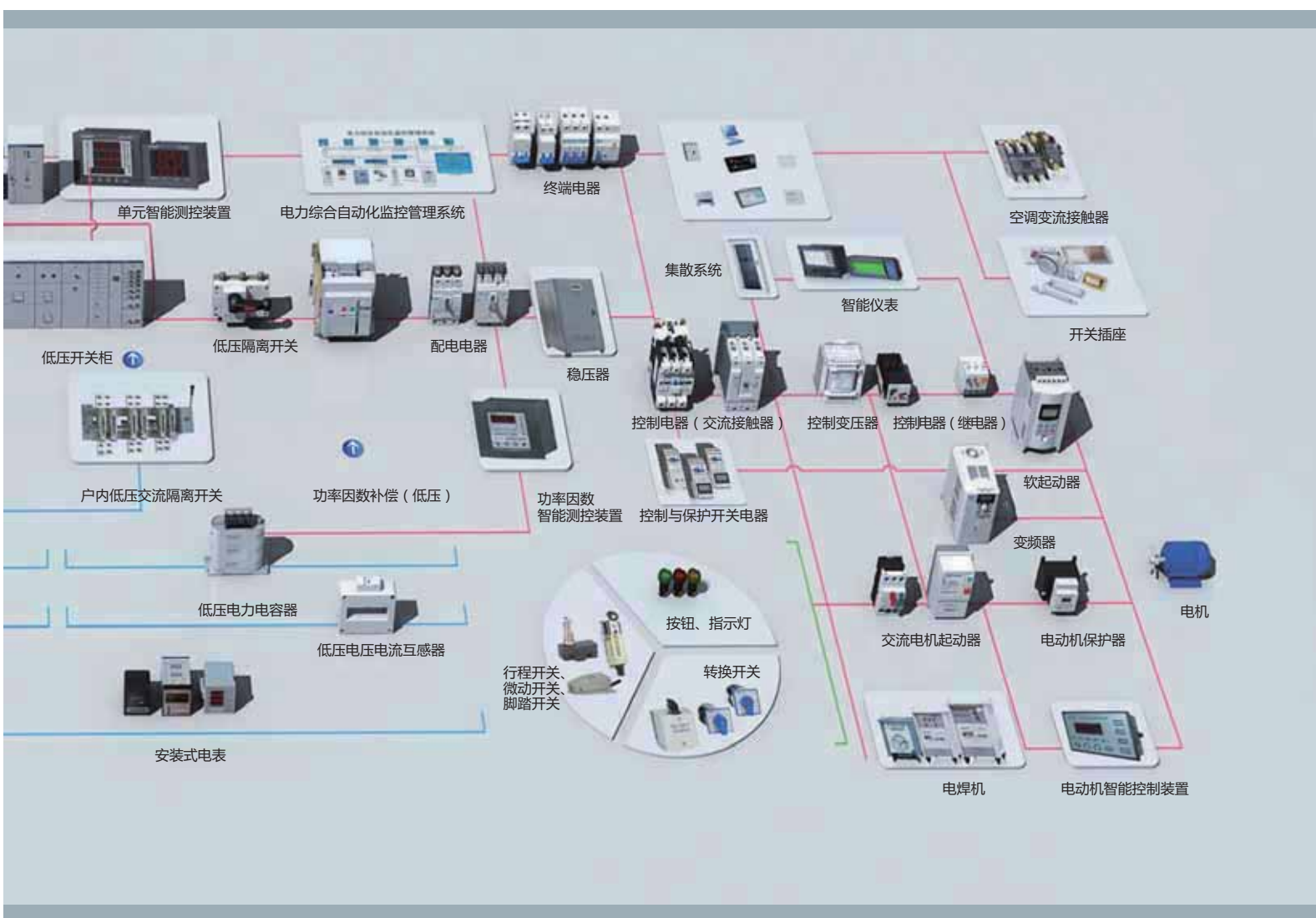


在中国，正泰是工业电气领域公认的领先品牌。创建30年来，正泰一直为世界提供安全、可靠、稳定的工业电气设备及能效管理系统解决方案。而近年来在清洁能源领域的积极拓展，亦使正泰成为世界领先的绿色能源提供商。

迄今，正泰已为世界100多个国家和地区提供了可靠产品与服务。从发电、输电、变电、配电到终端用电，从元件到系统集成

能效管理，从硬件到自动化控制，涵盖光伏发电、工业自动化、输配电设备、低压电器、仪器仪表、建筑电器、汽车电器等领域，遍布全球3万余名员工，为世界提供从产品到服务的系统支持，并以不断的技术创新，满足与时俱进的更高需求。

正泰——让电尽其所能。



正泰 “大品质”

为客户提供值得信赖的产品和服务，正泰提出了“大品质”理念，将品质的控制和提升分解成科研体系、质量体系、销售服务体系和物流配送体系四大板块，又视之为一个整体，并提高至战略层面，提出全面提升产品和服务品质的方法和策略。在坚持行之有效的质量检验制度的基础上，强调“预防为主、持续改进”的思想。并将这一“大品质”管理流程导入到生产全过程中，精控生产每个环节，实现品质提升的一体化作业。

“大品质”不只是一句口号，更是深入每个基层员工工作中的准则和信念，以优质精准为最基本要求，从每一个员工的每一个常规操作开始，真正实现生产和服务的高品质，不负所托，成为您最可靠的伙伴。

服务理念 真诚关爱顾客 品质创造价值

服务宗旨 创新进取 让顾客满意



正泰大品质 —科研体系

产学研一体化垂直研发

- 汇集全球行业精英，以尖端技术，提供更安全稳定、节能绿色的高端电气产品。



正泰大品质 —质量体系

大质量体系

- 从采购、检测、品控、认证等多维度多层次把控，确保产品零缺陷，零故障。



正泰大品质 —销售服务体系

一站式服务

- 为顾客提供投诉服务、业务咨询、技术支持等端到端的“一站式服务”，第一时间解决问题，更要提前为客户考虑到可能存在的问题。



正泰大品质 —物流配送体系

第一次物流

- 正泰认为一次优质物流配送不难，难的是永远保持第一次的准确、快捷。高时效性、高精准度是我们对自己的要求。

企业荣誉

○ 综合实力

2011年，中国机械行业百强企业
2013年，中国工业行业排头兵企业
2013年，中国民营企业制造业500强第49名
2013年，中国工业大奖

○ 自主创新

2010年，国家级技术中心
2012年，省级重点企业研究院
2012年，国家技术创新示范企业
2011年，两个系列产品荣获德国红点设计大奖
(RedDot Design Award)

○ 质量管理

2009—2010年度全国质量工作先进单位
2010年，浙江省政府质量奖
2012年，中国质量诚信企业
2012年，全国安全生产标准化一级企业（机械）
2013年，中国质量奖提名奖

○ 社会责任

2012年，全国就业先进企业
2013年，TOP100最佳雇主
2013年，全国企业社会责任认证试点企业
2014年，中国工业行业履行社会责任五星级企业



科研



科研



质量把控



质量把控



销售服务



销售服务



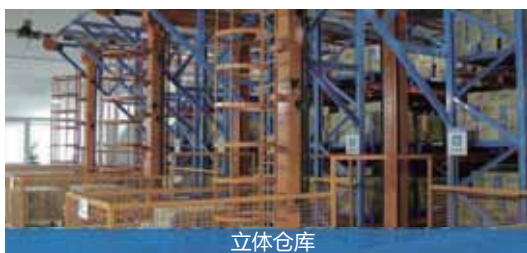
立体仓库



物流配送



物流配送

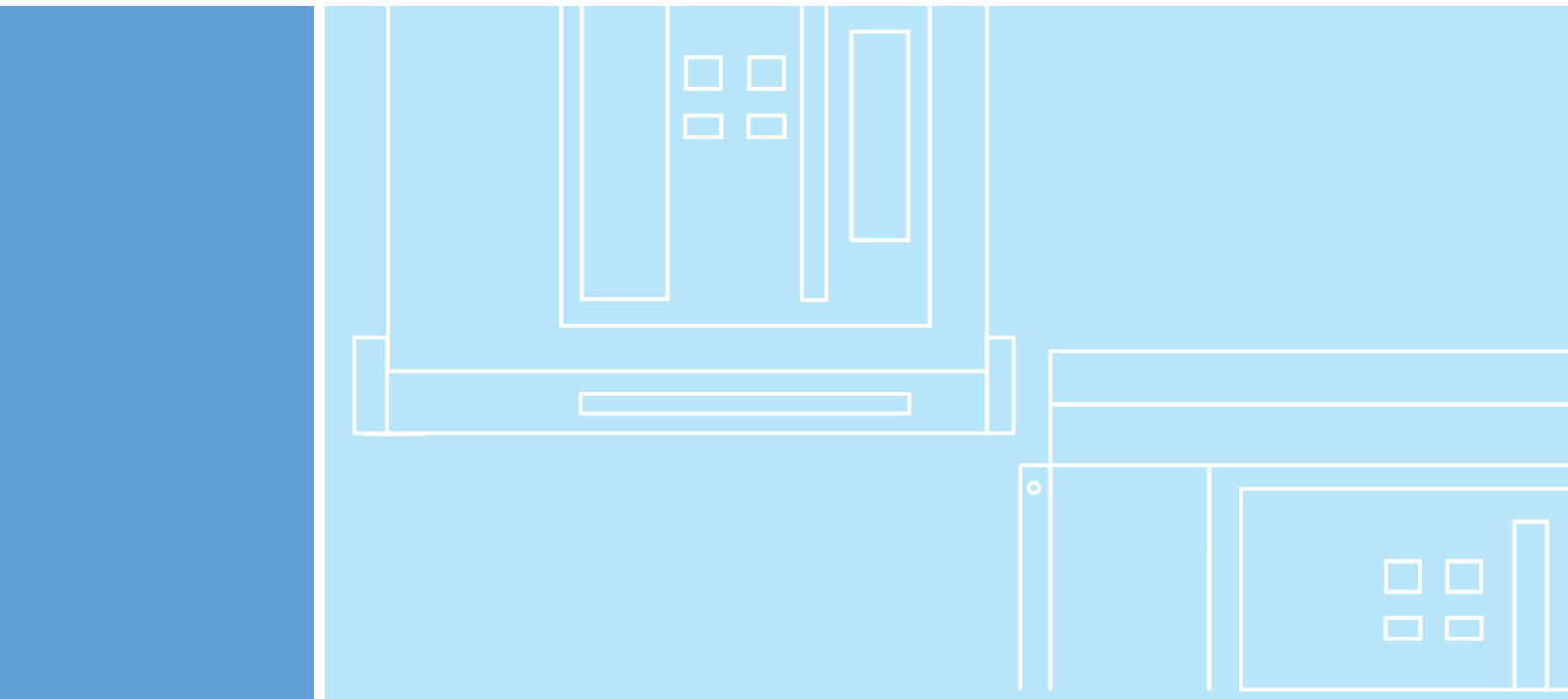


立体仓库

资质认证

产品通过中国CCC强制认证，以及美国UL、欧盟CE、德国VDE、TÜV、俄罗斯EAC、荷兰KEMA、澳大利亚RCM、南非RCC等国际产品认证。





引言

非常感谢您使用本公司生产的NA1-1000P~6300X万能式断路器。我们将以可靠的质量，真诚的服务让您满意、放心的使用本公司产品，请您在安装、配线、运行、维护和检修之前，熟读本说明书，以保证正确使用本断路器。

安全提示

本断路器只允许专业人员安装、使用。使用时，必须熟知有关安全知识和注意事项，并注意以下几点要求：

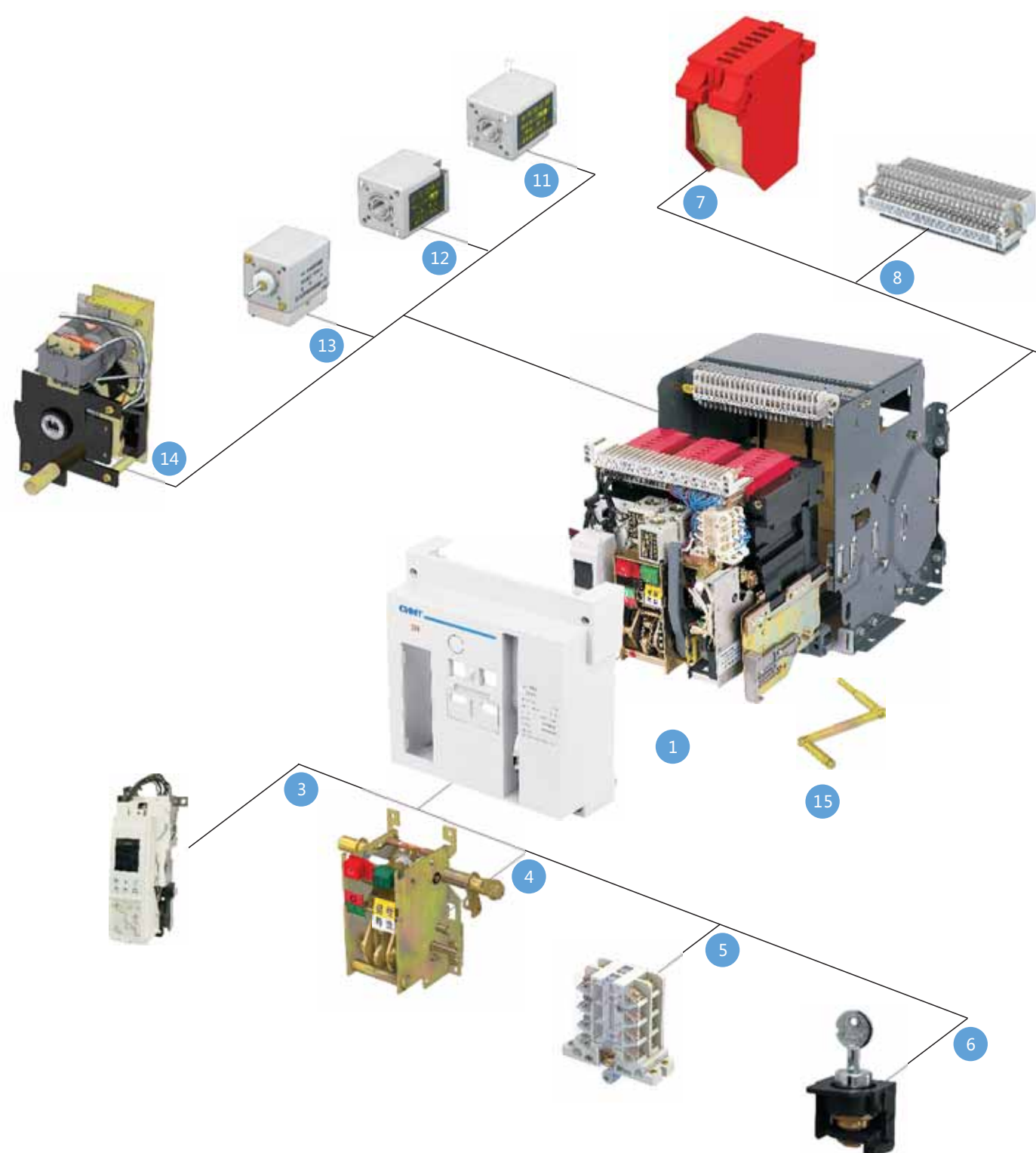
- 1、使用之前，注意运行的环境条件和污染等级
- 2、安装之前，请先用500V兆欧表检查断路器绝缘电阻，在周围介质温度为 $15^{\circ}\text{C} \sim 25^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度为50%~70%时，绝缘电阻应不小于 $20\text{M}\Omega$ ，否则应烘干
- 3、当心触电，燃烧或爆炸

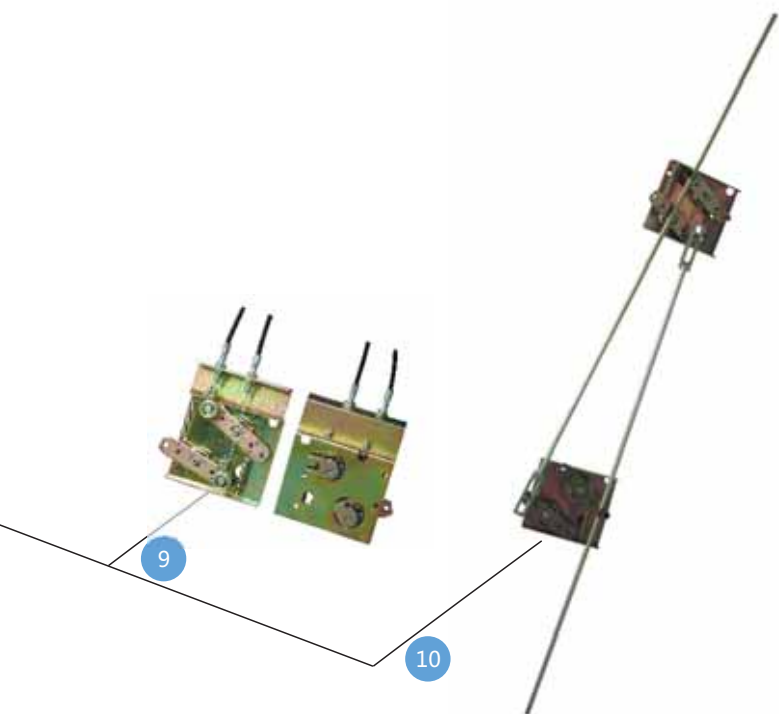
目录

	概述	
	适用范围	Page 03
	型号含义及分类	Page 03
	运行条件	Page 03
	产品结构	Page 03
	安装	
	安装前检查项目	Page 05
	安装前的准备	Page 05
	断路器推荐母排、功耗、降容使用	Page 05
	抽屉式断路器的安装	Page 06
	固定式断路器的安装	Page 07
	主回路的连接	Page 07
	控制回路的接线	Page 10
	断路器的使用	
	抽屉式断路器的操作	Page 20
	储能操作	Page 21
	分合闸操作	Page 21
	断路器的安装外形及尺寸	Page 22
	断路器技术参数	Page 29
	智能控制器	
	智能控制器用户界面	Page 31
	M/H型控制器符号及说明	Page 32
	M、H、3M、3H智能控制器功能一览表	Page 37
	特性说明	Page 38
	附件简介	
	分励脱扣器	Page 40
	欠压脱扣器	Page 41
	闭合电磁铁	Page 41
	电动储能机构	Page 41
	辅助触头	Page 41
	门框及衬垫	Page 42
	相间隔板	Page 42
	分离位置锁定装置	Page 42
	钥匙锁	Page 42

	附件简介（续）	
	透明防护罩	Page 43
	计数器	Page 43
	位置信号	Page 43
	门联锁	Page 43
	钢缆联锁	Page 44
	连杆联锁	Page 44
	双电源转换开关	Page 44
	断路器的维护和检修	
	断路器的维护	Page 45
	断路器的检修	Page 45
	附件的更换	Page 50
	常见故障原因和解决	Page 50
	附录	
	NA1抽屉式断路器机械联锁安装方法	Page 53
	NA1固定式断路器机械联锁安装方法	Page 54
	外接互感器简介	Page 55
	欠压延时控制器	Page 56
	NA1万能式断路器订货规范	Page 57

NA1 系列万能式断路器





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

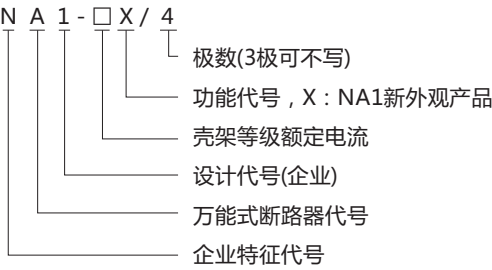
1.1 适用范围

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℃~+40℃；24h的平均值不超过+35℃(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℃~+40℃。

2、环境温度超过+40℃时，按2.3条款降容使用，允许最高环境温度为+65℃。

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℃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℃，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

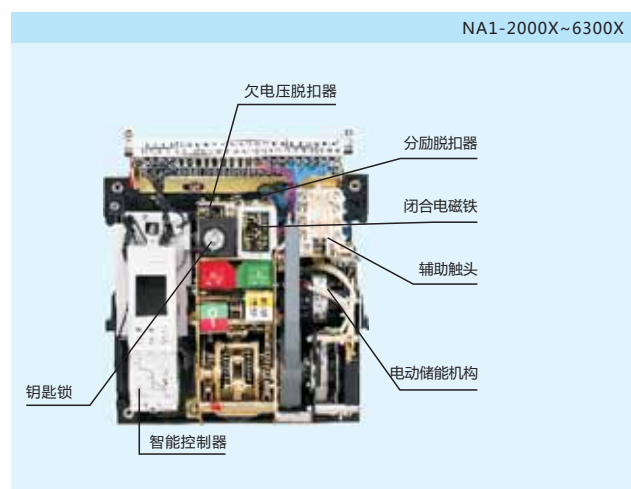
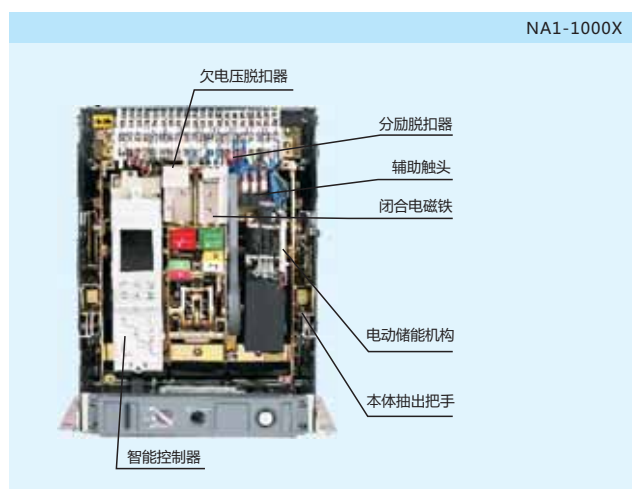
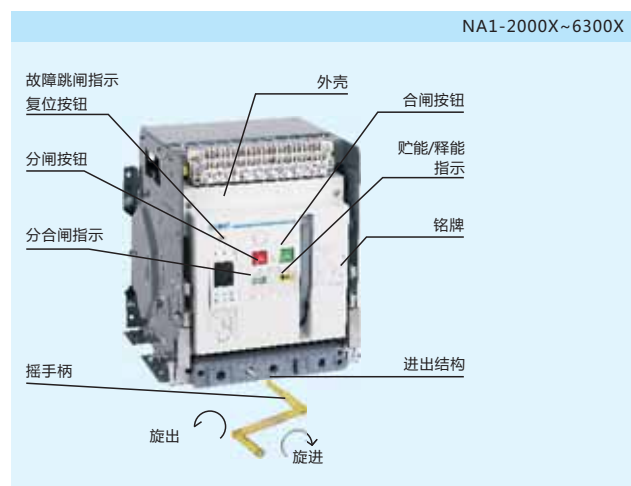
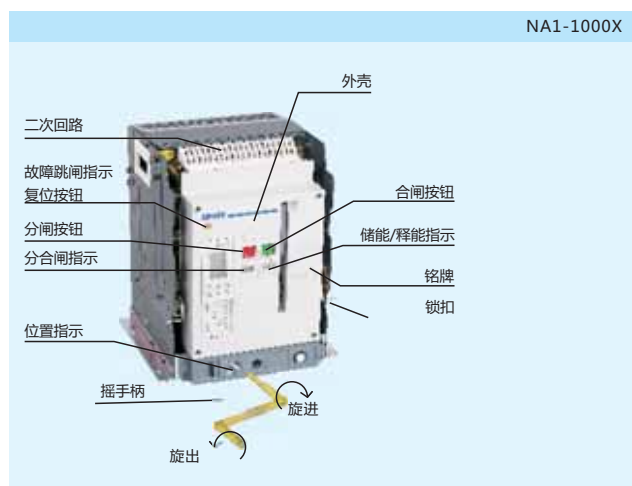
f.安装类别：

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≥2kVA，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。

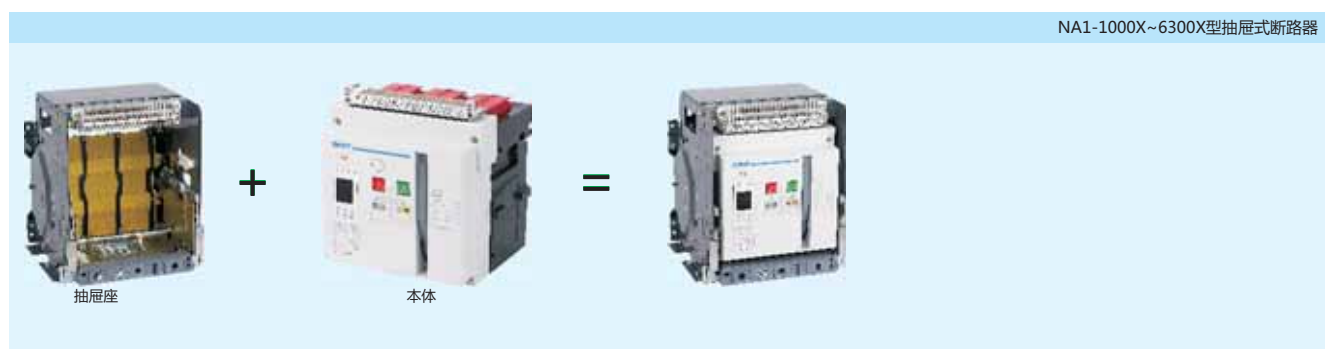
断路器应按照制造厂提供的使用说明书的安装要求进行安装，断路器垂直倾斜度不超过5°。

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。



NA1 系列万能式断路器

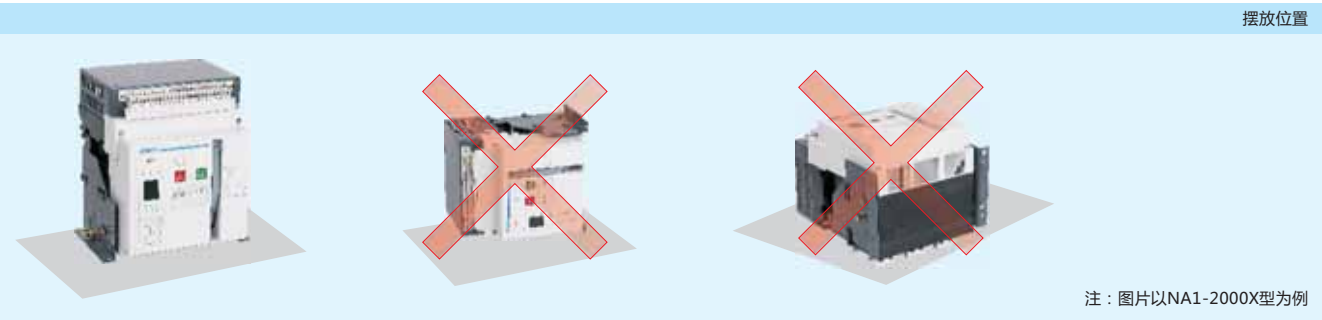
2 安装

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。



- c.以500V兆欧表检查断路器绝缘电阻，在周围介质温度为20℃±5℃、相对湿度为50%~70%时，绝缘电阻应不小于20MΩ，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

In(mA)		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℃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)，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	200	400	630	800	1000	630	800	1000	1250	1600	2000	2000	2500	3200	4000/3P	4000/4P	4000	5000	6300
损耗	(W)	40	101	123	110	171	70	110	172	268	440	384	600	737	921	900	575	898	1426
固定式		33	85	107	94	146	34.4	50	78	122	200	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℃	200	400	630	800	1000	630	800	1000	1250	1600	2000	2000	2500	3200	4000	4000	5000	6300
	45℃	195	395	623	790	985	630	800	1000	1250	1600	1900	2000	2400	3000	3800	4000	5000	6000
	50℃	192	384	605	768	960	630	800	1000	1250	1500	1900	2000	2300	3000	3600	4000	5000	5600
	55℃	182	328	584	725	924	630	800	1000	1200	1500	1800	2000	2200	2800	3400	4000	4800	5400
	60℃	174	192	548	696	870	610	800	1000	1150	1300	1700	2000	2200	2800	3200	4000	4800	5200
	65℃	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℃，则Ie = In，如果环境温度高于40℃，必须严格按照使用说明书要求进行降容使用，此时Ie≠In，Ie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。

NA1 系列万能式断路器



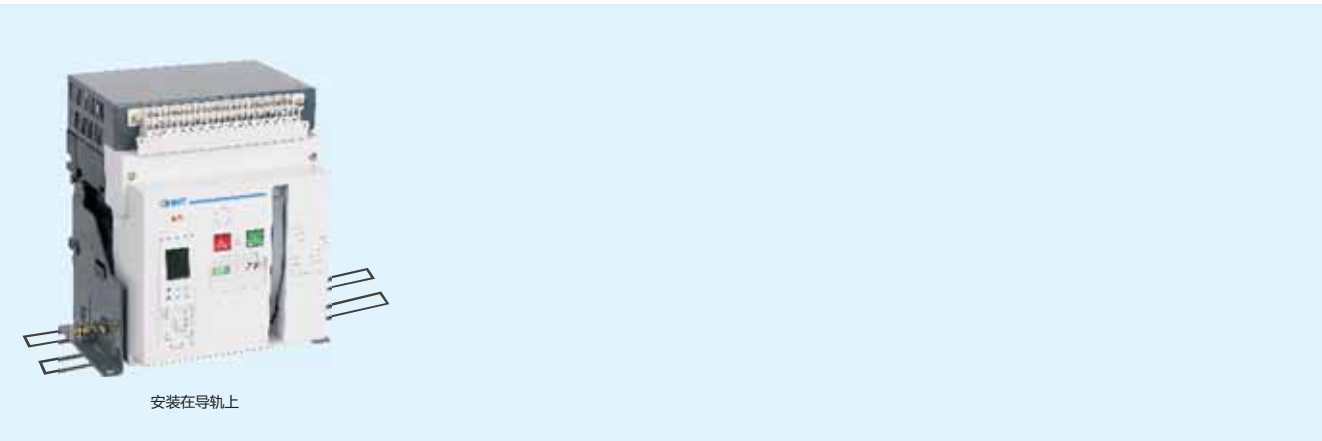
2.4.3 抽出手柄，并将手柄六角头完全插入抽屉座手柄孔内。顺时针转动手柄，直至位置指示器转至“连接”位置，NA1-1000X型二次回路紧密结合无间隙，NA1-2000X~6300X型能听到抽屉座内两侧发出“咔嗒”两声，立即停止向前摇进，拉出手柄并放入原位。

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。

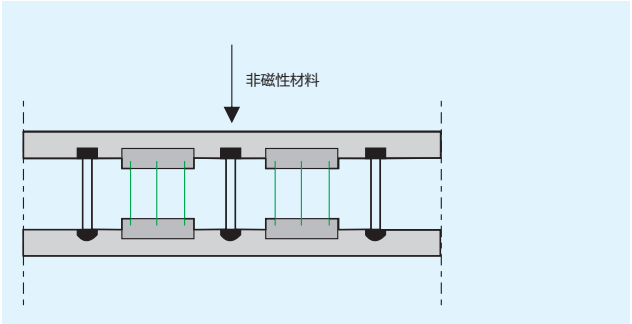
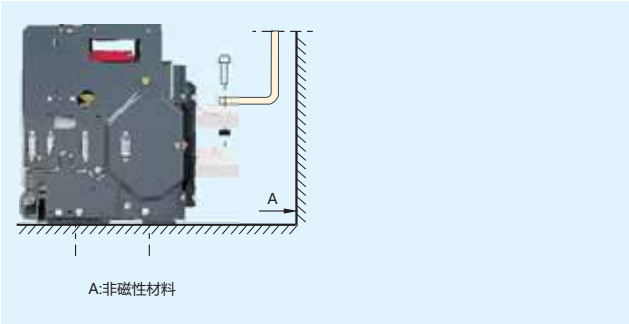


2.6.2 间隔

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。

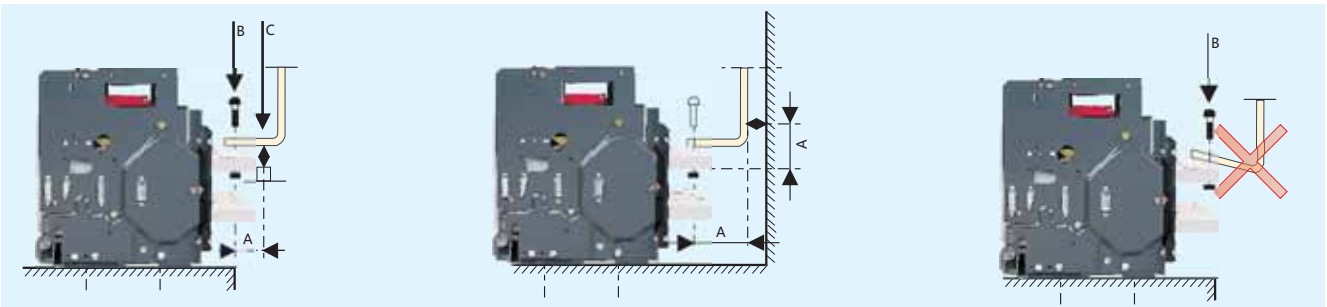
对于电流2500A及以上的断路器，金属支撑或隔板必须是非磁性材料A，金属隔板有导体通过时，不能形成磁回路。

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)



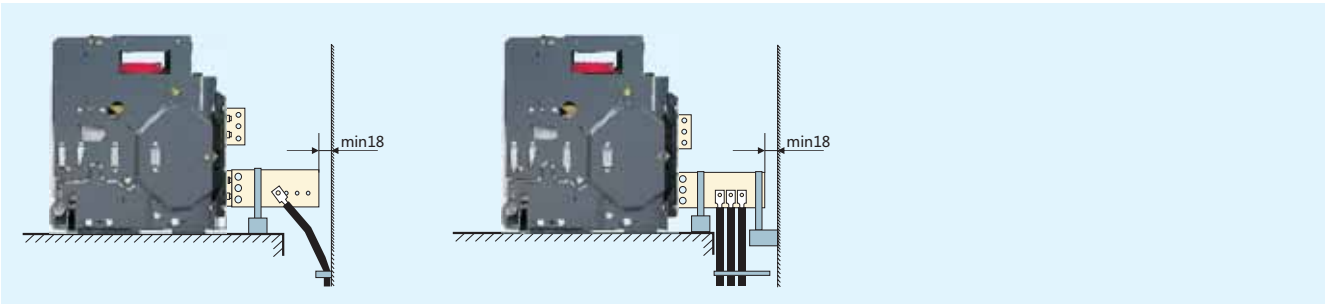
动稳定：第一个支撑杆应与断路器连接点保持在最大距离范围内(参见下表)。为防止发生相间短路故障，这个距离必须能够满足动稳定的要求。

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						
Ics(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：

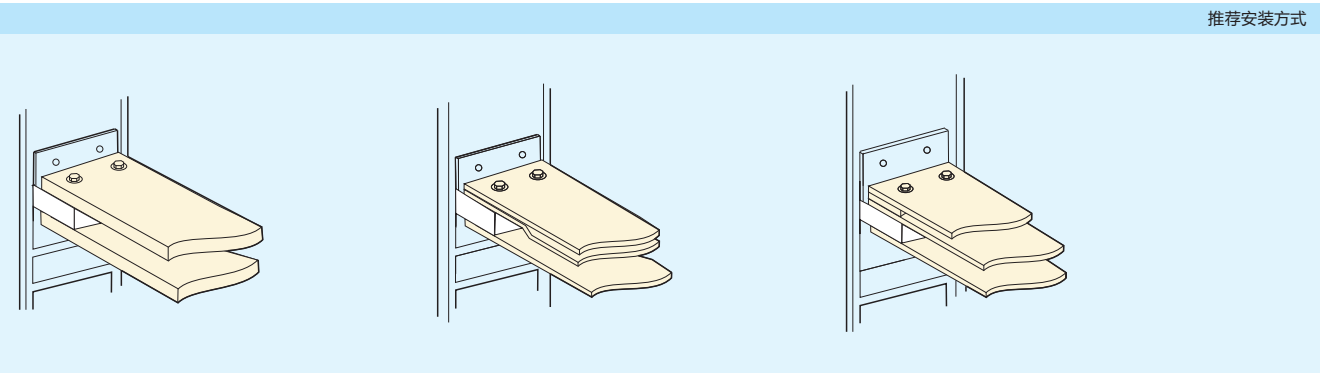
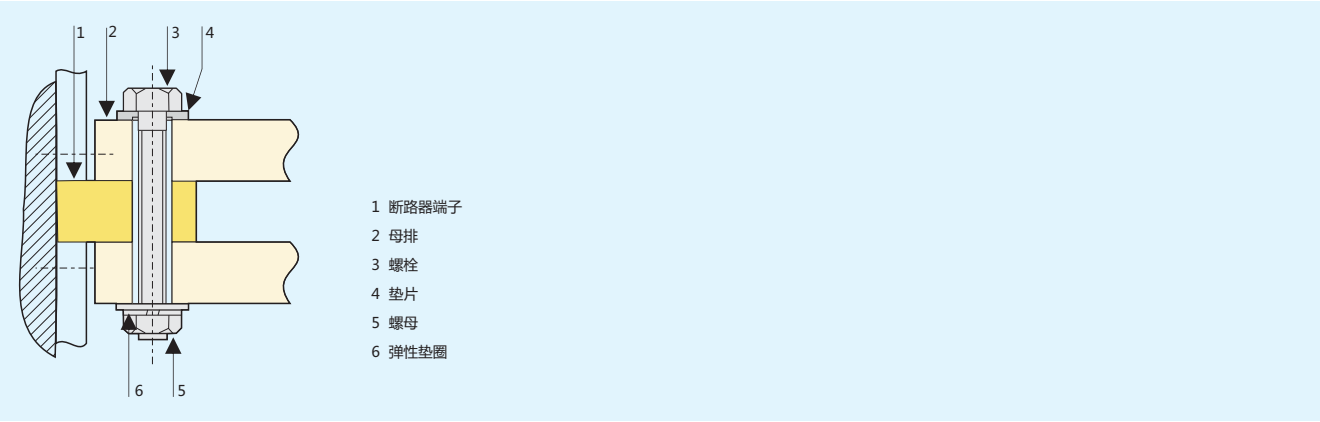
- (1)插入螺栓前定位电缆接线片
- (2)电缆应牢固地固定在配电柜柜架上



NA1 系列万能式断路器

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。

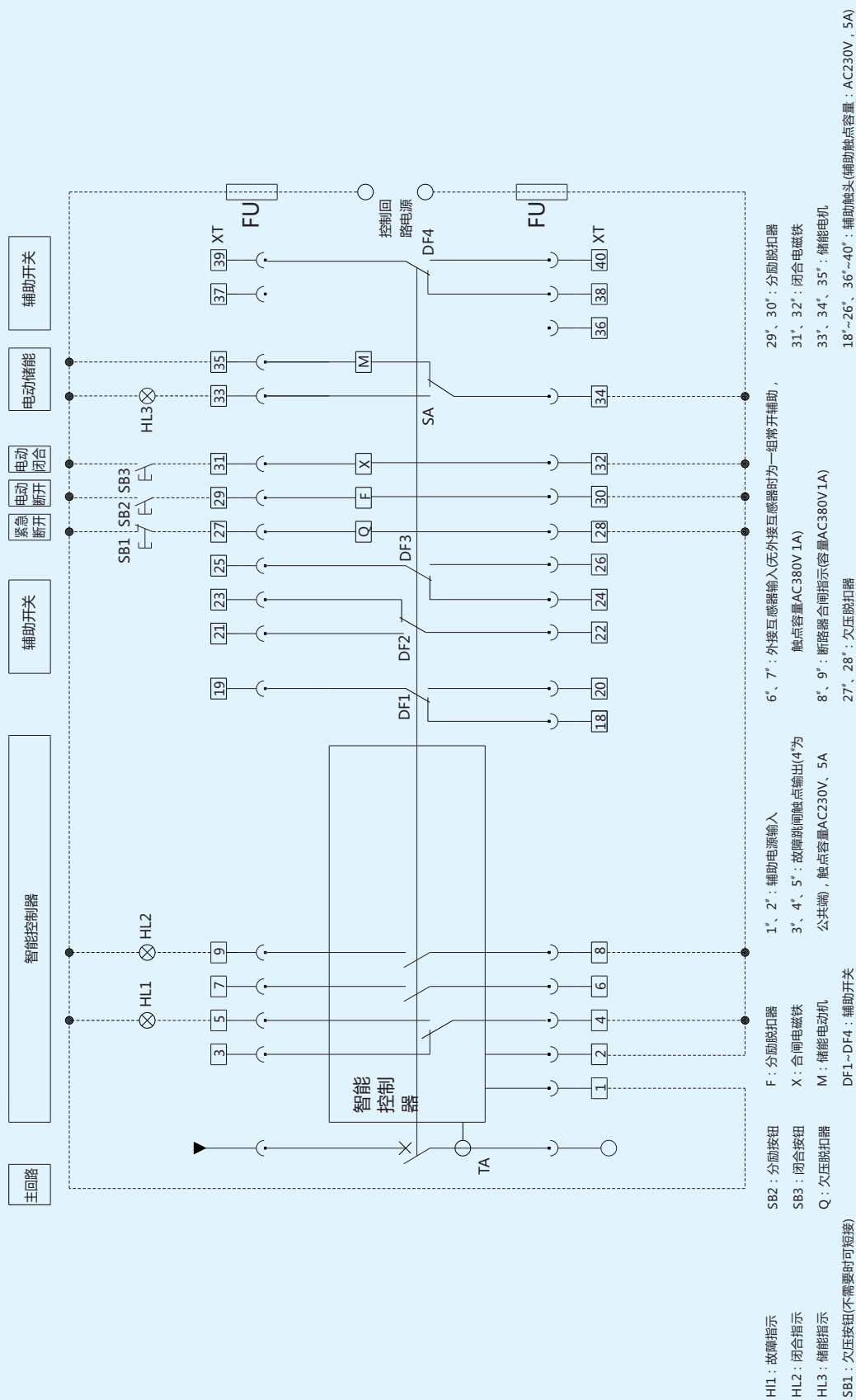


紧固力矩

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

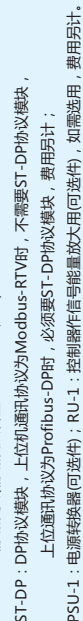
2.7 控制回路的接线图

NA1-1000/M/3M型控制器二次回路接线图

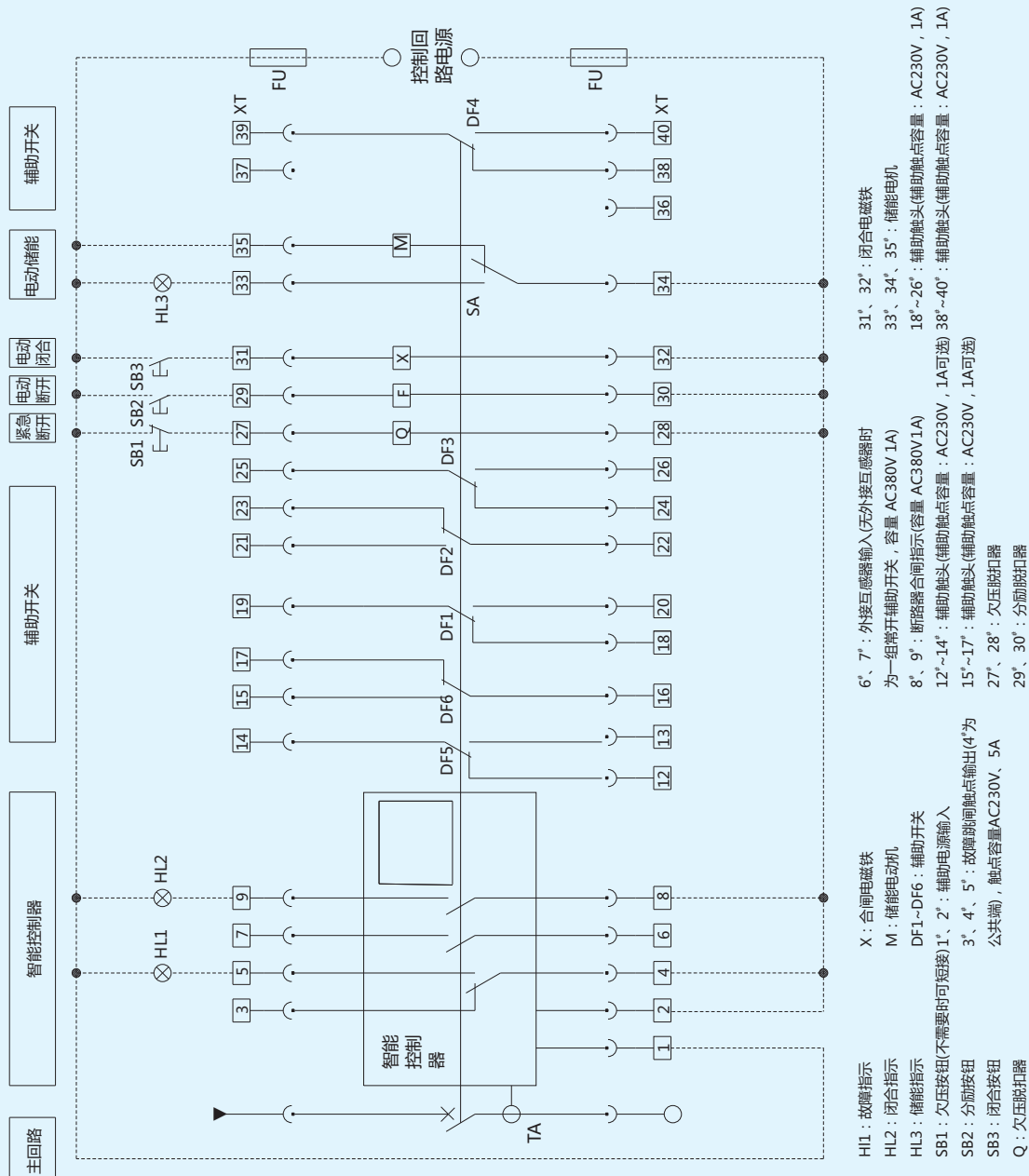


注意：1、虚线箭头分由用户连接，控制回路注意加熔断器保护<熔断器规格推荐使用6A>

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（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。



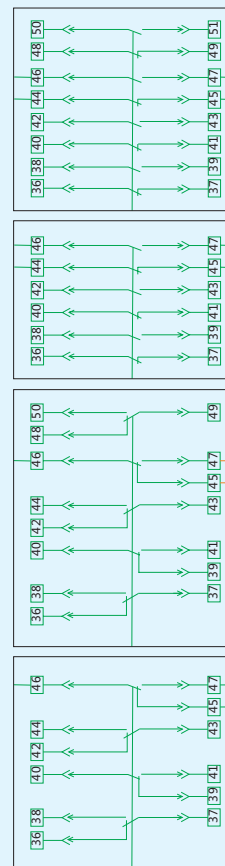
NA1-1000X/M/3M型控制器六组转换触头时二次回路接线图



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



II、三常开三常闭触头 IV、四常开四常闭触头



SB1 启动按钮、SB2 紧急停止按钮、SB3 命令画按钮、Q 欠压按钮、F 分闸按钮

K 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）；6#、7#、8#、9#：辅助触头（常开触头）

10#~24#：空；25#：空；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

331#、32#：闭合电磁铁；33#、34#：储能指示；34#、35#：储能电动机；36#~51#：辅助触头

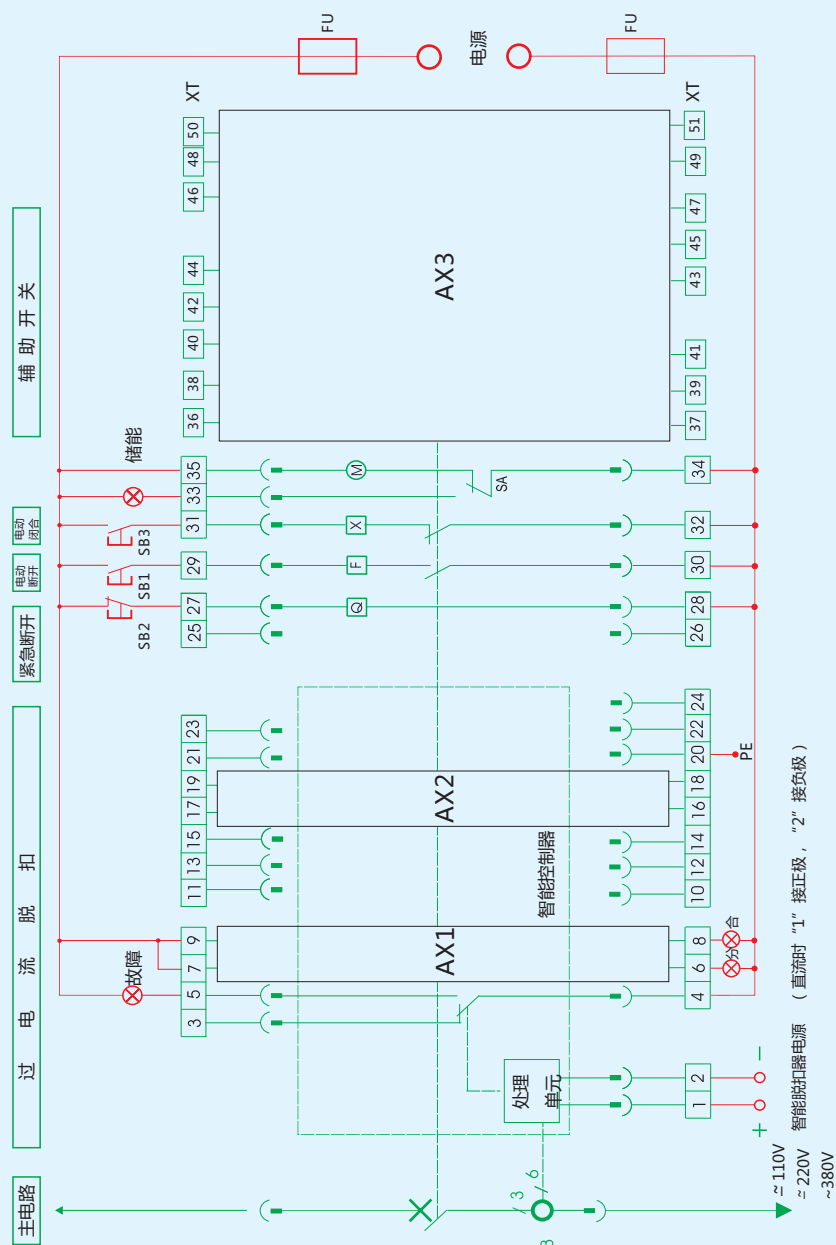
孔号输出回路说明：

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#可输出常闭接点。

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。

配普通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



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

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 : 35# 36# : 欠电压脱扣器 : 37# 38# : 分励脱扣器 : 39# 40# : 闭合电磁铁 : 41# 42# : 储能指示 : 43# 44# : 欠电压脱扣器 : 45# 46# : 分励脱扣器 : 47# 48# : 闭合电磁铁 : 49# 50# : 储能指示 : 51# 52# : 欠电压脱扣器 : 53# 54# : 分励脱扣器 : 55# 56# : 闭合电磁铁 : 57# 58# : 储能指示 : 59# 60# : 欠电压脱扣器 : 61# 62# : 分励脱扣器 : 63# 64# : 闭合电磁铁 : 65# 66# : 储能指示 : 67# 68# : 欠电压脱扣器 : 69# 70# : 分励脱扣器 : 71# 72# : 闭合电磁铁 : 73# 74# : 储能指示 : 75# 76# : 欠电压脱扣器 : 77# 78# : 分励脱扣器 : 79# 80# : 闭合电磁铁 : 81# 82# : 储能指示 : 83# 84# : 欠电压脱扣器 : 85# 86# : 分励脱扣器 : 87# 88# : 闭合电磁铁 : 89# 90# : 储能指示 : 91# 92# : 欠电压脱扣器 : 93# 94# : 分励脱扣器 : 95# 96# : 闭合电磁铁 : 97# 98# : 储能指示 : 99# 100# : 欠电压脱扣器 : 101# 102# : 分励脱扣器 : 103# 104# : 闭合电磁铁 : 105# 106# : 储能指示 : 107# 108# : 欠电压脱扣器 : 109# 110# : 分励脱扣器 : 111# 112# : 闭合电磁铁 : 113# 114# : 储能指示 : 115# 116# : 欠电压脱扣器 : 117# 118# : 分励脱扣器 : 119# 120# : 闭合电磁铁 : 121# 122# : 储能指示 : 123# 124# : 欠电压脱扣器 : 125# 126# : 分励脱扣器 : 127# 128# : 闭合电磁铁 : 129# 130# : 储能指示 : 131# 132# : 欠电压脱扣器 : 133# 134# : 分励脱扣器 : 135# 136# : 闭合电磁铁 : 137# 138# : 储能指示 : 139# 140# : 欠电压脱扣器 : 141# 142# : 分励脱扣器 : 143# 144# : 闭合电磁铁 : 145# 146# : 储能指示 : 147# 148# : 欠电压脱扣器 : 149# 150# : 分励脱扣器 : 151# 152# : 闭合电磁铁 : 153# 154# : 储能指示 : 155# 156# : 欠电压脱扣器 : 157# 158# : 分励脱扣器 : 159# 160# : 闭合电磁铁 : 161# 162# : 储能指示 : 163# 164# : 欠电压脱扣器 : 165# 166# : 分励脱扣器 : 167# 168# : 闭合电磁铁 : 169# 170# : 储能指示 : 171# 172# : 欠电压脱扣器 : 173# 174# : 分励脱扣器 : 175# 176# : 闭合电磁铁 : 177# 178# : 储能指示 : 179# 180# : 欠电压脱扣器 : 181# 182# : 分励脱扣器 : 183# 184# : 闭合电磁铁 : 185# 186# : 储能指示 : 187# 188# : 欠电压脱扣器 : 189# 190# : 分励脱扣器 : 191# 192# : 闭合电磁铁 : 193# 194# : 储能指示 : 195# 196# : 欠电压脱扣器 : 197# 198# : 分励脱扣器 : 199# 200# : 闭合电磁铁 : 201# 202# : 储能指示 : 203# 204# : 欠电压脱扣器 : 205# 206# : 分励脱扣器 : 207# 208# : 闭合电磁铁 : 209# 210# : 储能指示 : 211# 212# : 欠电压脱扣器 : 213# 214# : 分励脱扣器 : 215# 216# : 闭合电磁铁 : 217# 218# : 储能指示 : 219# 220# : 欠电压脱扣器 : 221# 222# : 分励脱扣器 : 223# 224# : 闭合电磁铁 : 225# 226# : 储能指示 : 227# 228# : 欠电压脱扣器 : 229# 230# : 分励脱扣器 : 231# 232# : 闭合电磁铁 : 233# 234# : 储能指示 : 235# 236# : 欠电压脱扣器 : 237# 238# : 分励脱扣器 : 239# 240# : 闭合电磁铁 : 241# 242# : 储能指示 : 243# 244# : 欠电压脱扣器 : 245# 246# : 分励脱扣器 : 247# 248# : 闭合电磁铁 : 249# 250# : 储能指示 : 251# 252# : 欠电压脱扣器 : 253# 254# : 分励脱扣器 : 255# 256# : 闭合电磁铁 : 257# 258# : 储能指示 : 259# 260# : 欠电压脱扣器 : 261# 262# : 分励脱扣器 : 263# 264# : 闭合电磁铁 : 265# 266# : 储能指示 : 267# 268# : 欠电压脱扣器 : 269# 270# : 分励脱扣器 : 271# 272# : 闭合电磁铁 : 273# 274# : 储能指示 : 275# 276# : 欠电压脱扣器 : 277# 278# : 分励脱扣器 : 279# 280# : 闭合电磁铁 : 281# 282# : 储能指示 : 283# 284# : 欠电压脱扣器 : 285# 286# : 分励脱扣器 : 287# 288# : 闭合电磁铁 : 289# 290# : 储能指示 : 291# 292# : 欠电压脱扣器 : 293# 294# : 分励脱扣器 : 295# 296# : 闭合电磁铁 : 297# 298# : 储能指示 : 299# 300# : 欠电压脱扣器 : 301# 302# : 分励脱扣器 : 303# 304# : 闭合电磁铁 : 305# 306# : 储能指示 : 307# 308# : 欠电压脱扣器 : 309# 310# : 分励脱扣器 : 311# 312# : 闭合电磁铁 : 313# 314# : 储能指示 : 315# 316# : 欠电压脱扣器 : 317# 318# : 分励脱扣器 : 319# 320# : 闭合电磁铁 : 321# 322# : 储能指示 : 323# 324# : 欠电压脱扣器 : 325# 326# : 分励脱扣器 : 327# 328# : 闭合电磁铁 : 329# 330# : 储能指示 : 331# 332# : 欠电压脱扣器 : 333# 334# : 分励脱扣器 : 335# 336# : 闭合电磁铁 : 337# 338# : 储能指示 : 339# 340# : 欠电压脱扣器 : 341# 342# : 分励脱扣器 : 343# 344# : 闭合电磁铁 : 345# 346# : 储能指示 : 347# 348# : 欠电压脱扣器 : 349# 350# : 分励脱扣器 : 351# 352# : 闭合电磁铁 : 353# 354# : 储能指示 : 355# 356# : 欠电压脱扣器 : 357# 358# : 分励脱扣器 : 359# 360# : 闭合电磁铁 : 361# 362# : 储能指示 : 363# 364# : 欠电压脱扣器 : 365# 366# : 分励脱扣器 : 367# 368# : 闭合电磁铁 : 369# 370# : 储能指示 : 371# 372# : 欠电压脱扣器 : 373# 374# : 分励脱扣器 : 375# 376# : 闭合电磁铁 : 377# 378# : 储能指示 : 379# 380# : 欠电压脱扣器 : 381# 382# : 分励脱扣器 : 383# 384# : 闭合电磁铁 : 385# 386# : 储能指示 : 387# 388# : 欠电压脱扣器 : 389# 390# : 分励脱扣器 : 391# 392# : 闭合电磁铁 : 393# 394# : 储能指示 : 395# 396# : 欠电压脱扣器 : 397# 398# : 分励脱扣器 : 399# 400# : 闭合电磁铁 : 401# 402# : 储能指示 : 403# 404# : 欠电压脱扣器 : 405# 406# : 分励脱扣器 : 407# 408# : 闭合电磁铁 : 409# 410# : 储能指示 : 411# 412# : 欠电压脱扣器 : 413# 414# : 分励脱扣器 : 415# 416# : 闭合电磁铁 : 417# 418# : 储能指示 : 419# 420# : 欠电压脱扣器 : 421# 422# : 分励脱扣器 : 423# 424# : 闭合电磁铁 : 425# 426# : 储能指示 : 427# 428# : 欠电压脱扣器 : 429# 430# : 分励脱扣器 : 431# 432# : 闭合电磁铁 : 433# 434# : 储能指示 : 435# 436# : 欠电压脱扣器 : 437# 438# : 分励脱扣器 : 439# 440# : 闭合电磁铁 : 441# 442# : 储能指示 : 443# 444# : 欠电压脱扣器 : 445# 446# : 分励脱扣器 : 447# 448# : 闭合电磁铁 : 449# 450# : 储能指示 : 451# 452# : 欠电压脱扣器 : 453# 454# : 分励脱扣器 : 455# 456# : 闭合电磁铁 : 457# 458# : 储能指示 : 459# 460# : 欠电压脱扣器 : 461# 462# : 分励脱扣器 : 463# 464# : 闭合电磁铁 : 465# 466# : 储能指示 : 467# 468# : 欠电压脱扣器 : 469# 470# : 分励脱扣器 : 471# 472# : 闭合电磁铁 : 473# 474# : 储能指示 : 475# 476# : 欠电压脱扣器 : 477# 478# : 分励脱扣器 : 479# 480# : 闭合电磁铁 : 481# 482# : 储能指示 : 483# 484# : 欠电压脱扣器 : 485# 486# : 分励脱扣器 : 487# 488# : 闭合电磁铁 : 489# 490# : 储能指示 : 491# 492# : 欠电压脱扣器 : 493# 494# : 分励脱扣器 : 495# 496# : 闭合电磁铁 : 497# 498# : 储能指示 : 499# 500# : 欠电压脱扣器 : 501# 502# : 分励脱扣器 : 503# 504# : 闭合电磁铁 : 505# 506# : 储能指示 : 507# 508# : 欠电压脱扣器 : 509# 510# : 分励脱扣器 : 511# 512# : 闭合电磁铁 : 513# 514# : 储能指示 : 515# 516# : 欠电压脱扣器 : 5

34# 35# : 储能电动机; 6#、9#、16#~19#、36#~51# : 辅助触头; 6#~9# : 建议用王公、合同指定工厂出;
22#、26#、28# : 欠电压脱扣器; 23#、30# : 刀开关脱扣器; 11#、32#、33# : 欠电压脱扣器; 34#、35# : 储能电动机; 6#、9#、16#~19#、36#~51# : 辅助触头; 6#~9# : 建议用王公、合同指定工厂出;

34#, 33#: 膨胀电动机, 0#, 5#, 10#~15#, 15#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。

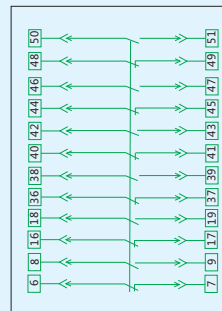
2、端子35#可直接接电源（自动预储能），也可串接常开按钮后接电源（手控预储能）。

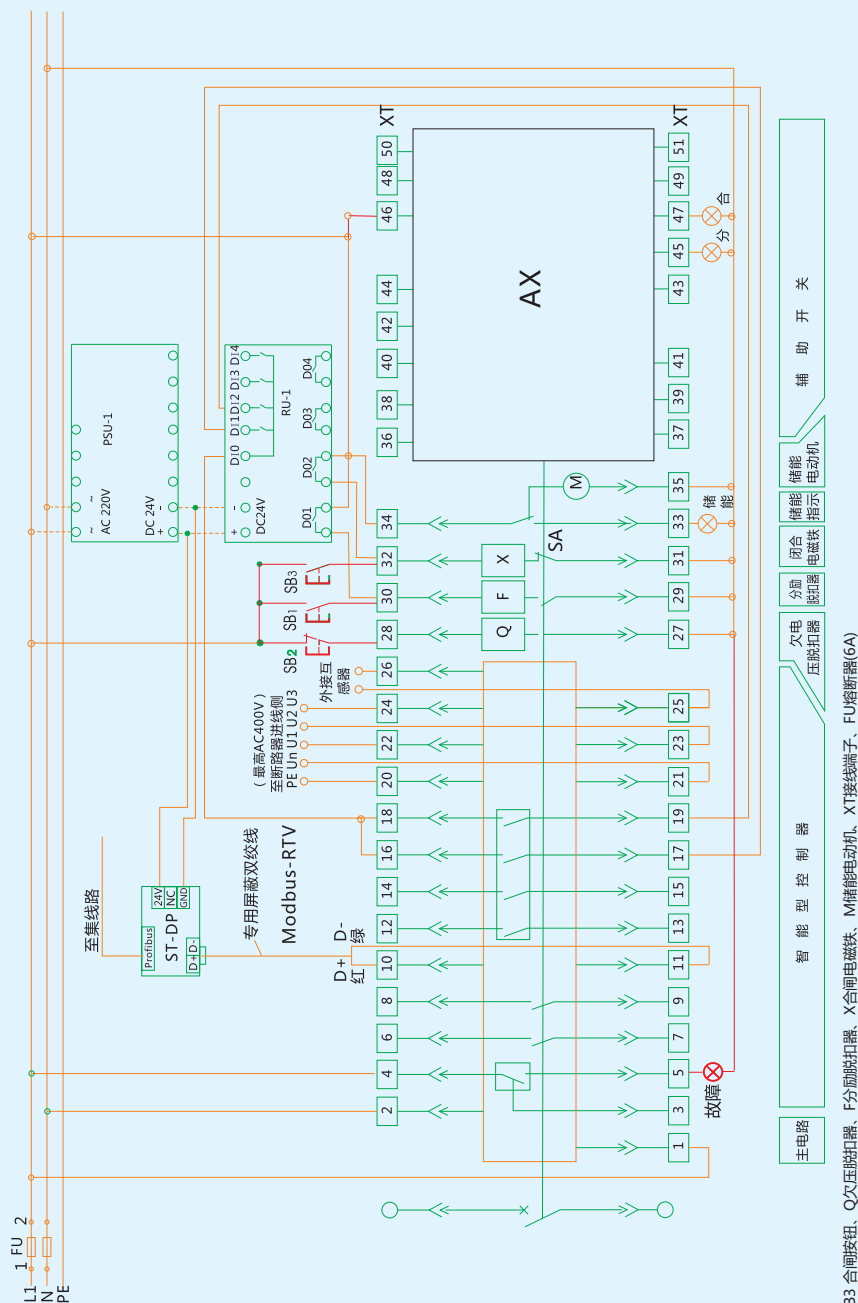
33#必须串接指示灯后接电源，否则将会引起电动机内的微动开关损坏。

3、六常开六常闭型产品，仅限配置M型控制器。

供用户使用AX辅助开关型式:

AX分为3个部分：AX1、AX2、AX3





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)

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# : 通讯输出接点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))

26# 外接互感器或外接量电互感器输入量规产品无, 特殊订造要求带外接互感器时有, 费用另计。

ST ~ DP : DP协议模块: I-位机通讯协议为Modbus-BT时,不需要ST-DP协议模块; I-位机通讯协议为Profibus-DP时,必须要ST-DP协议模块。

议模块,费用另计,

PSU-1: 电源转换器(可选件), RU-1: 控制器作信号能量放大用(可选件), 如需选用, 费用另计。

227#、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#: 辅助触头

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。

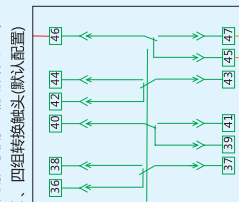
2、带增选功能脱扣器的接线图参照上图。

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)

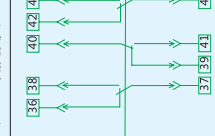
4、端子35#可直接接电源（自动预储能），也可串接常开按钮后接电源（手动预储能）。33#必须串接指示灯后接电源，否则将会引起电动机内的微动开关损坏。

5、12#~19#输出为光耦输出，需通过RU-1继电器模块转换。

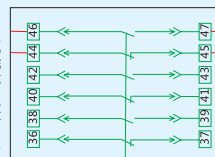
供用户使用AX辅助开关型式:



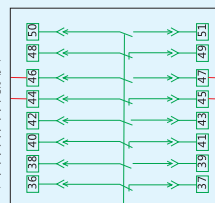
II、五组转换触头

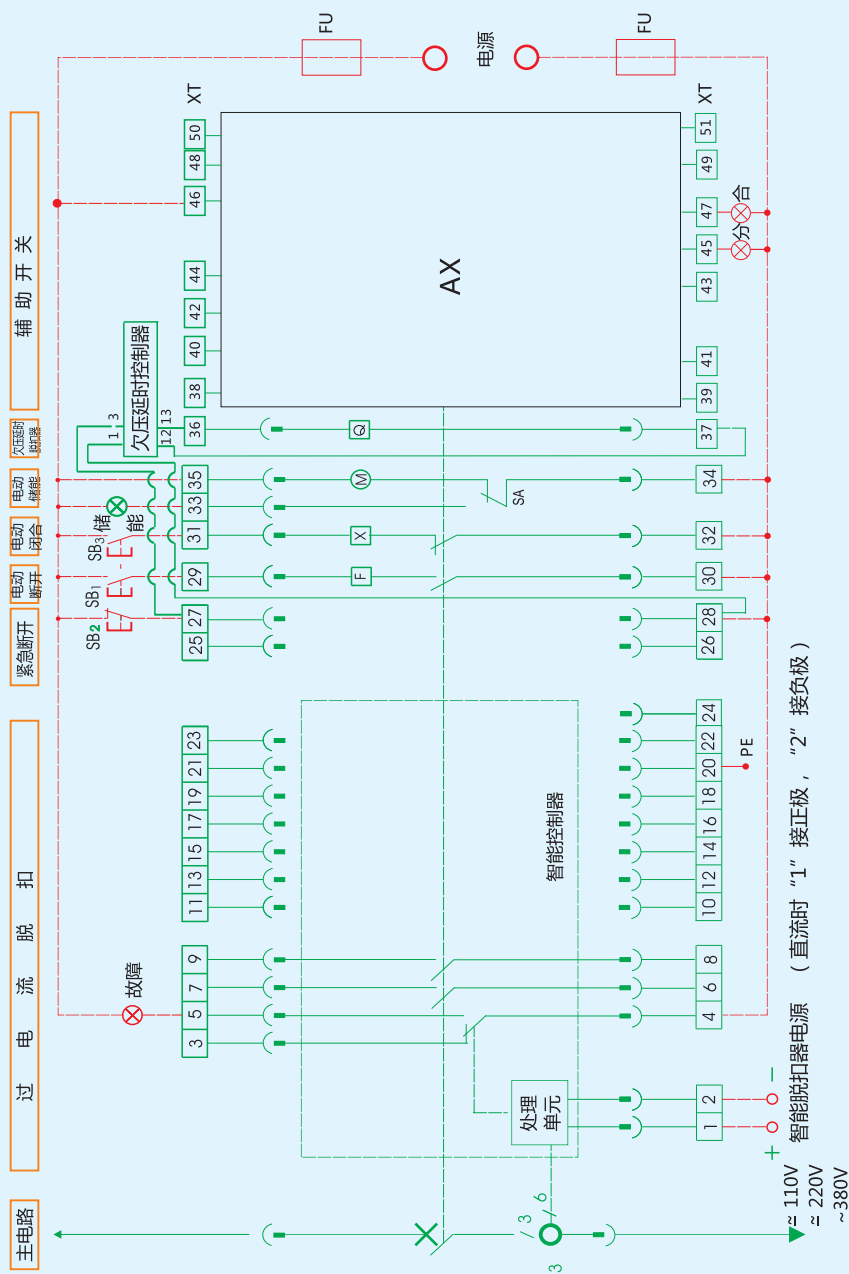


三、三常开三常闭触头



IV、四常开四常闭触头





SB1 分励按钮、SB2 紧急分励按钮、SB3 合闸按钮、Q 欠压延时脱扣器、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. 三组转换触头(默认配置)

31#、32#：闭合电磁铁；33#、34#：储能指示；34#、35#：储能电动机；36#、37#：欠电压延时脱扣器；38#~51#：辅助触头)

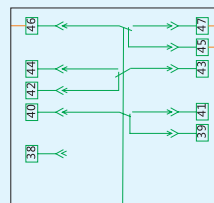
讯号输出回路说明：

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. 若用户提出，端子 6#~7# 可输出常闭接点。
3. 端子 3# 可直接接电源（自动预储能），也可串接常开按钮接电源（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。

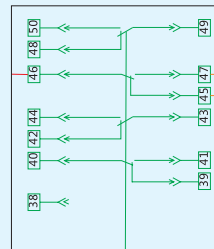
拉 a: 使用紧急分闸按钮打开断路器后, 若欠压脱扣器带延时功能, 在按下紧急分闸按钮后, 经过短暂时间, 断路器才跳开。

欠压延时整定的时间后断路器才分闸。

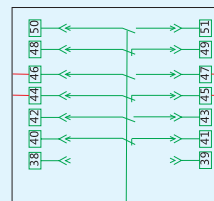
b. 一个欠压延时控制器只能接一个欠压延时脱扣器。



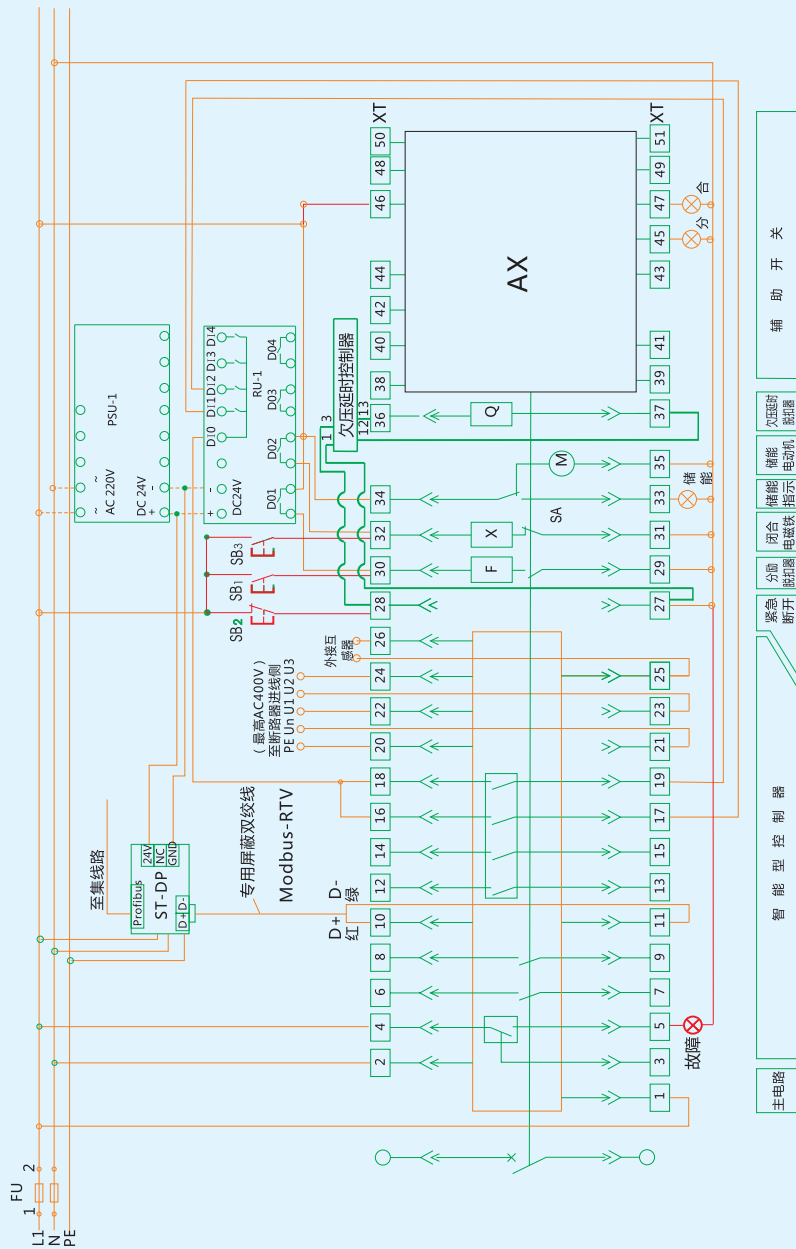
三、三组转换触头(默认配置)



四、四组转换触头



三常开三常闭触头



Sb1 分闸按钮、SB2 紧急按钮按钮、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)

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#：通讯输出接点。

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# : ABC三相电源输入端(注意相序)(量高AC400V)(H型无) :

25# 外控N相互感器或外接遥测互感器输入 常规产品无 特殊订货要求需外接互感器时 费用由客户

Z3#, Z0# 外接N相互感器或外接电磁互感器时, 按图F.1。

SI~DP: DP协议模块,上位机通讯协议为Modbus-RS485,不需要SI协议模块,上位机通讯

PSU-I: 电源转换器(可选件)、PU-I: 控制器作信号能量放大

27#, 28#: 欠电压脱扣器电源; 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#, 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图。c、三相三线制时 UN 与 U2 短接(显

2、使用紧急分闸按钮断开断路器时请注意

欠压延时整定的时间后断路器才分闸。

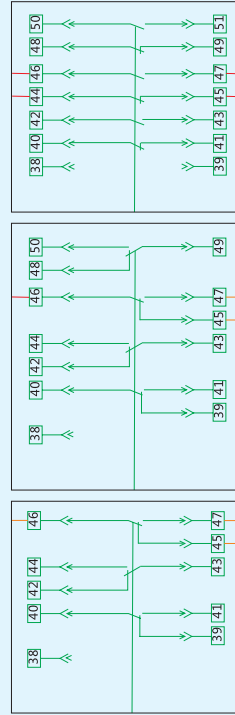
3、一个欠压延时控制器只能接一个欠压延时脱扣器。

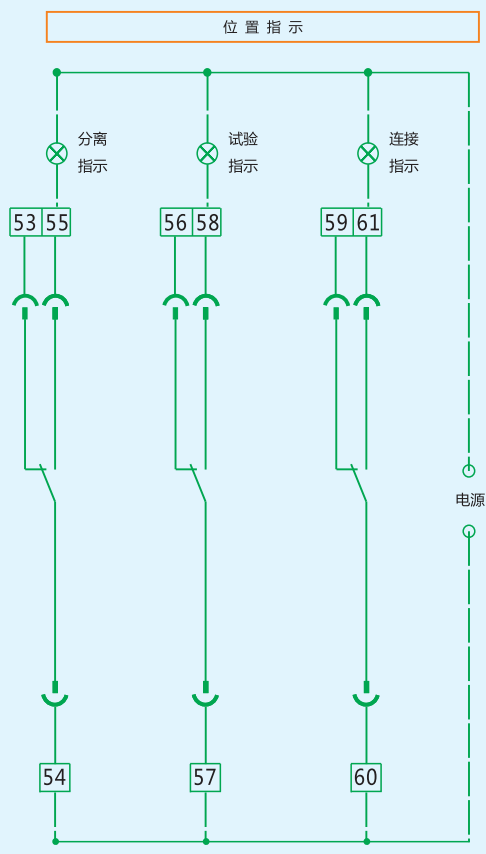
4、端子35#可直接接电源（自动预储能），也可串接常开按钮后接电源（手动预储能）。33#必须串接指示

5、H型无21#、22#、23#、24#电压采样线。12#~19#输出为光耦输出，需通过RU-1继电器模块转换。

供用户使用AX辅助开关型式:

I、三组交换接头(默认配置)





- 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, 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。

位置信号触点容量

额定电压 (V)	额定发热电流 Ith (A)	额定控制容量
AC230	5	300VA
AC400	5	300VA
DC220	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是及跌落图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

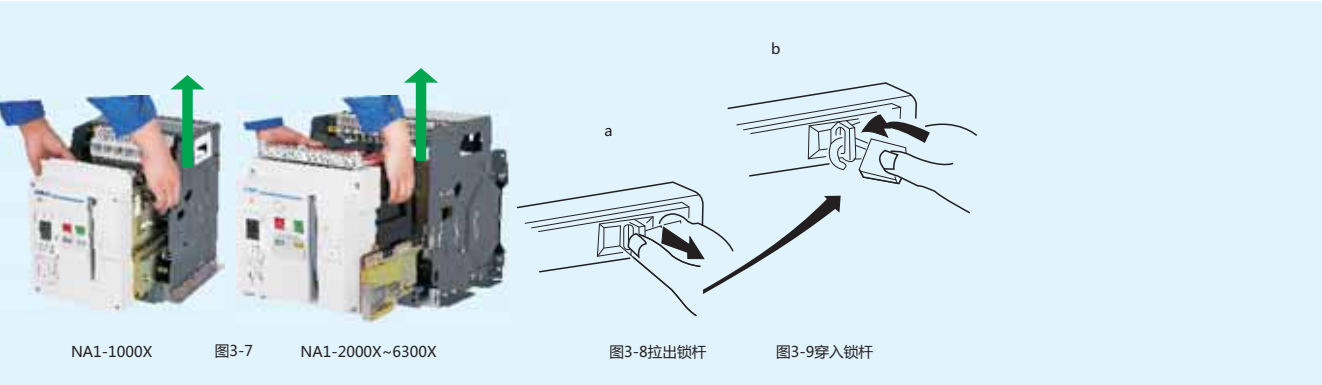
注：1. 对断路器进行操作时，必须关好配电柜门，以防止发生意外。

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。

NA1 系列万能式断路器

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

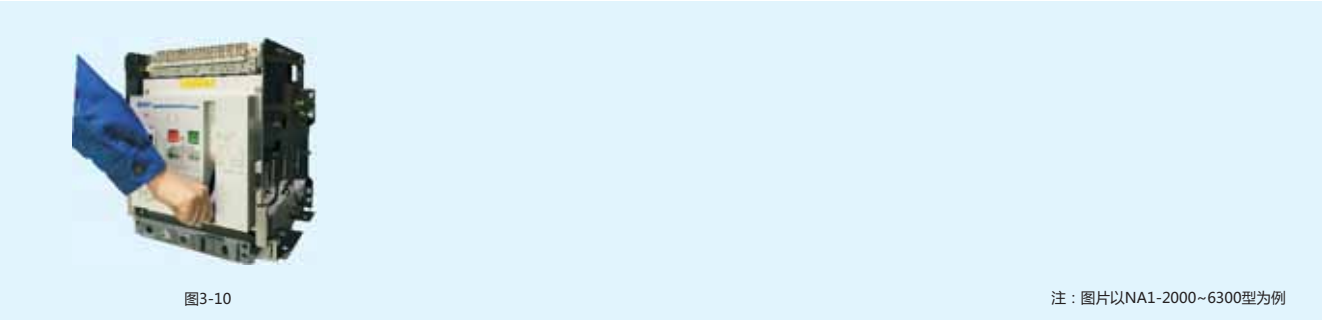


3.2 储能操作

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



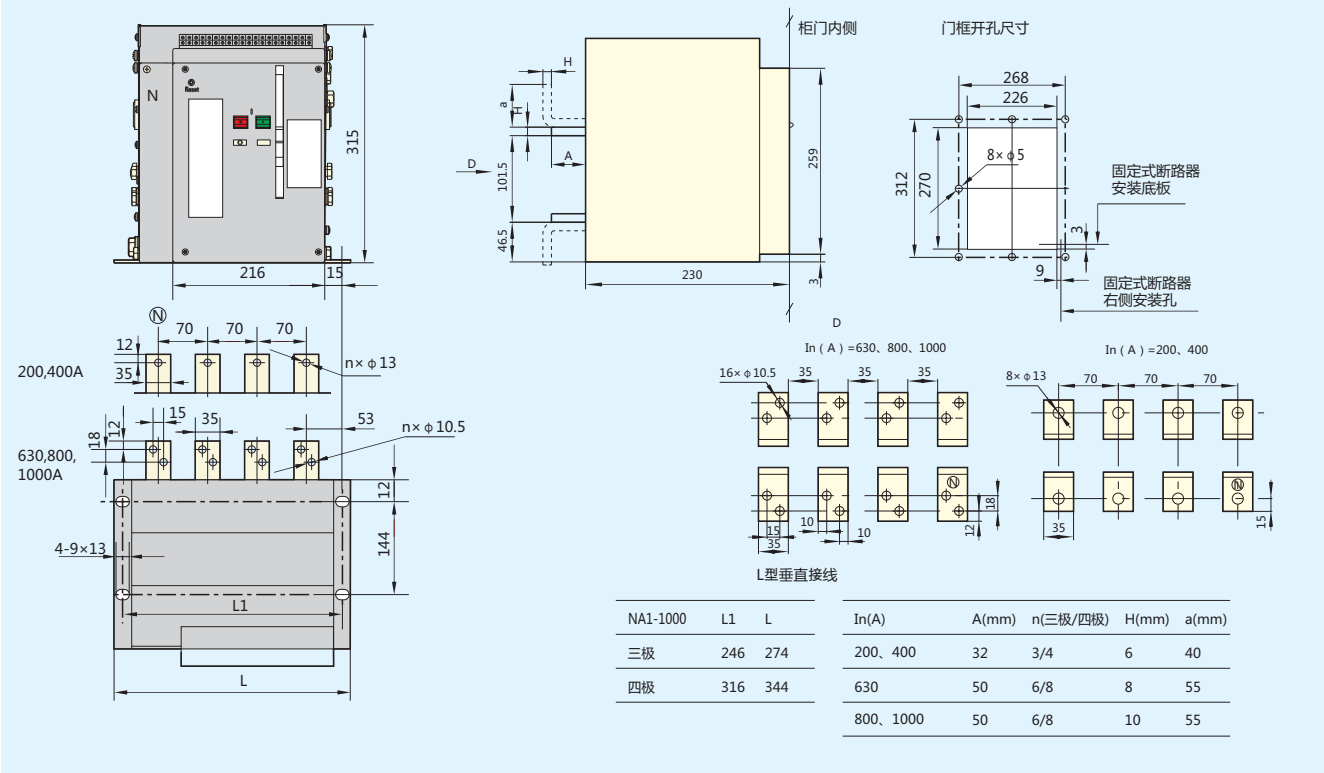
注：对断路器进行操作时，必须关好配电柜门，以防止发生意外。

3.3.2 电动分合闸操作

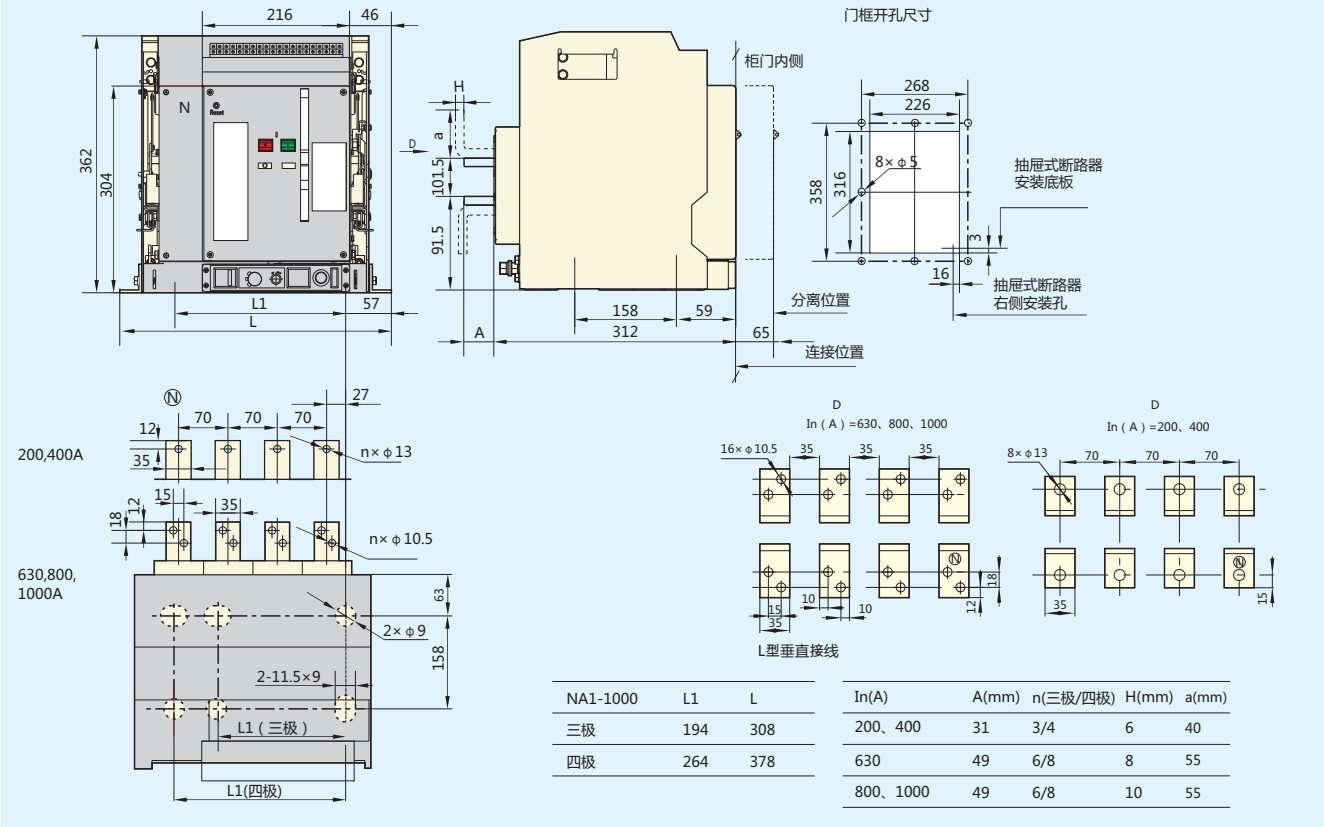
- a.合闸：当断路器处于储能，断开状态时，将额定电压施加于合闸电磁铁上，使断路器合闸。
- b.分闸：当断路器处于闭合状态时，将额定电压施加于分励脱扣器便能将断路器分闸。

4 断路器的安装外形及尺寸

NA1-1000X固定式

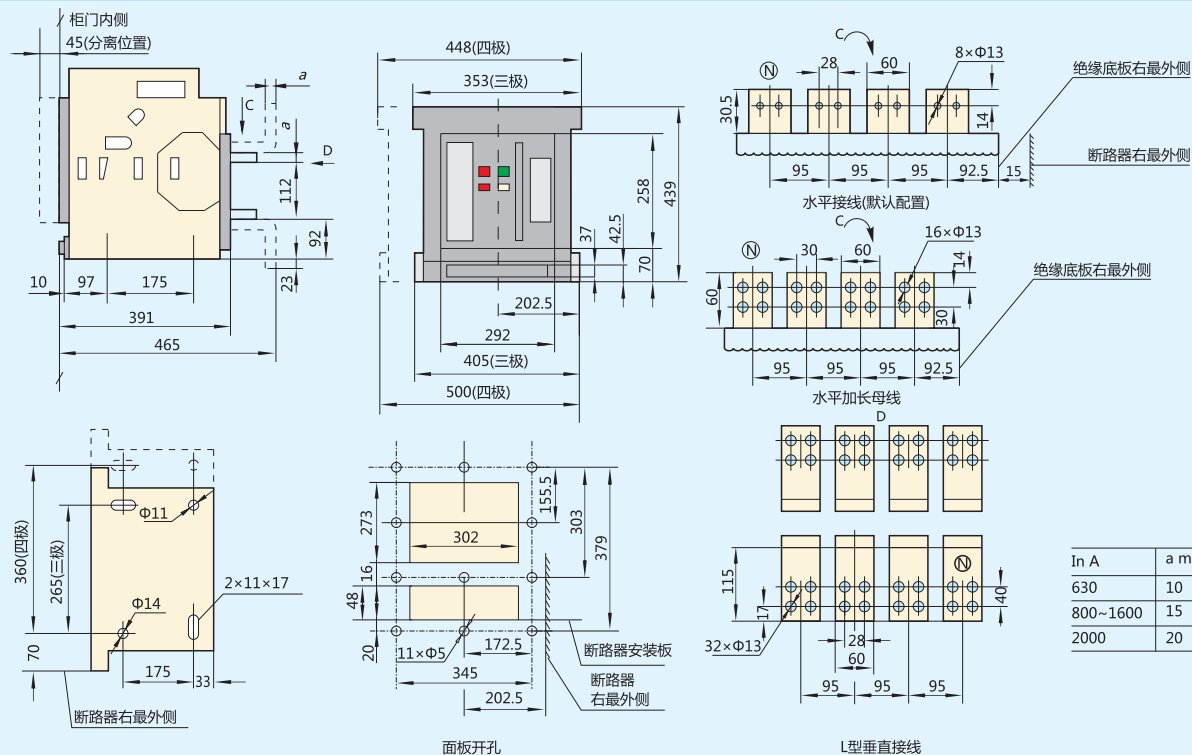


NA1-1000X抽屉式

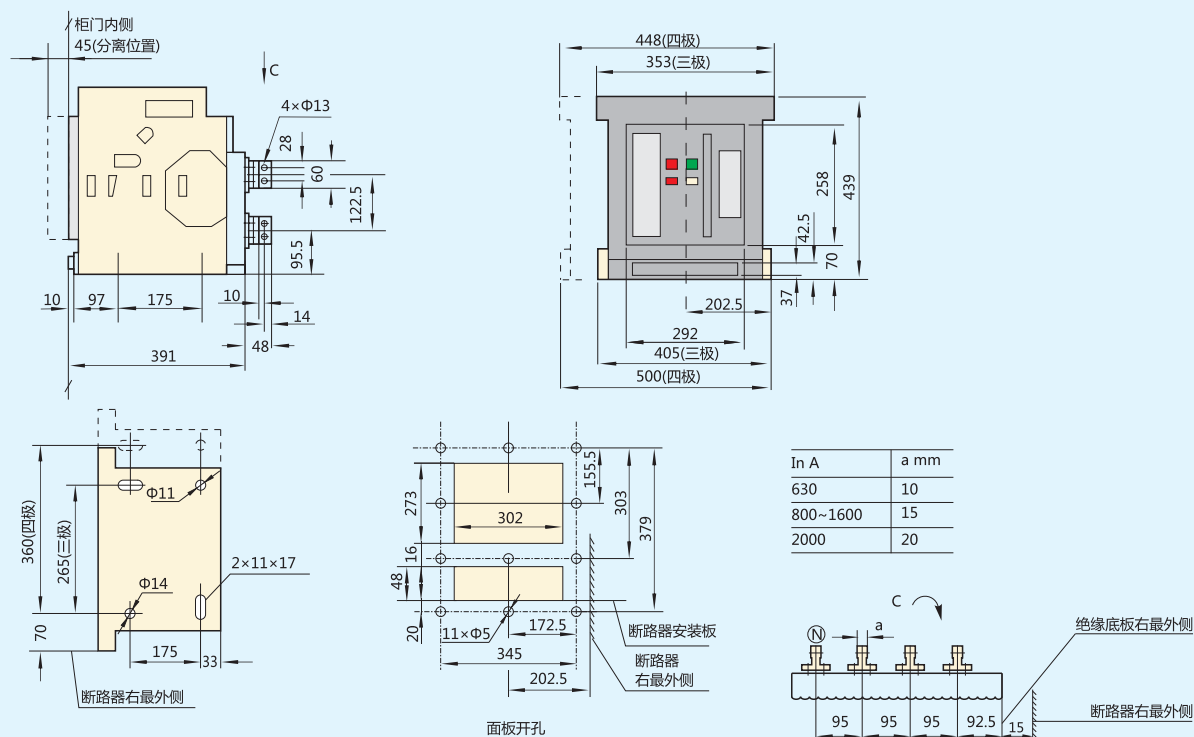


NA1 系列万能式断路器

NA1-2000X抽屉式



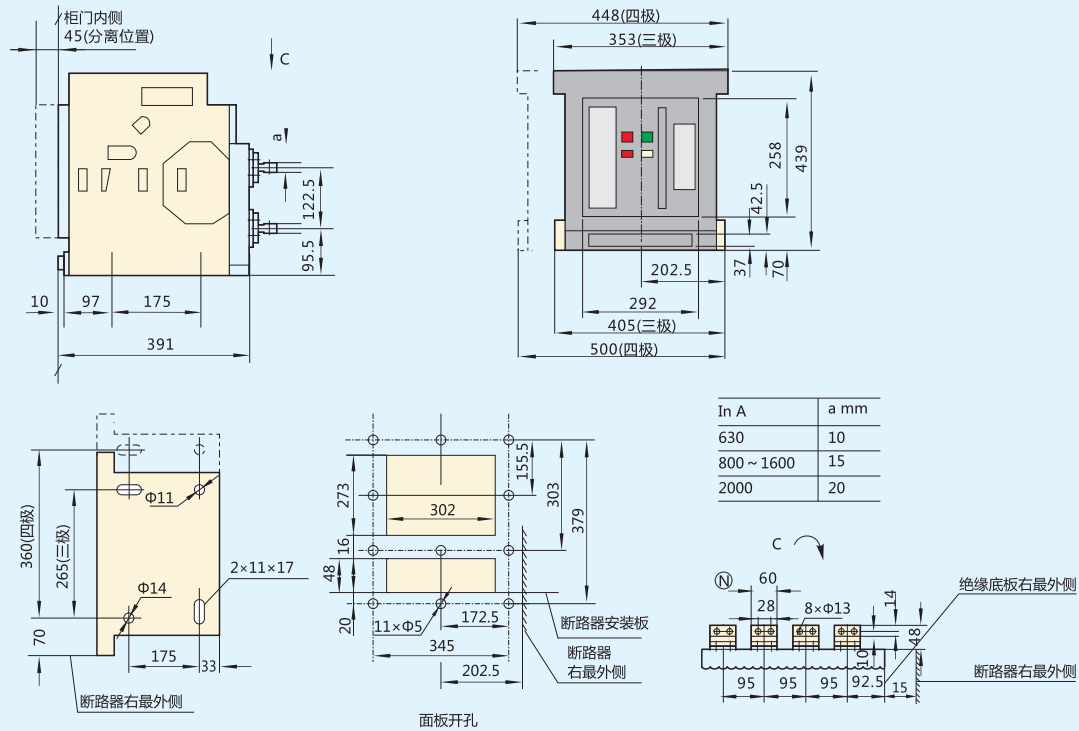
NA1-2000X抽屉式垂直后连接旋转母线安装图(工厂默认垂直连接)



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。

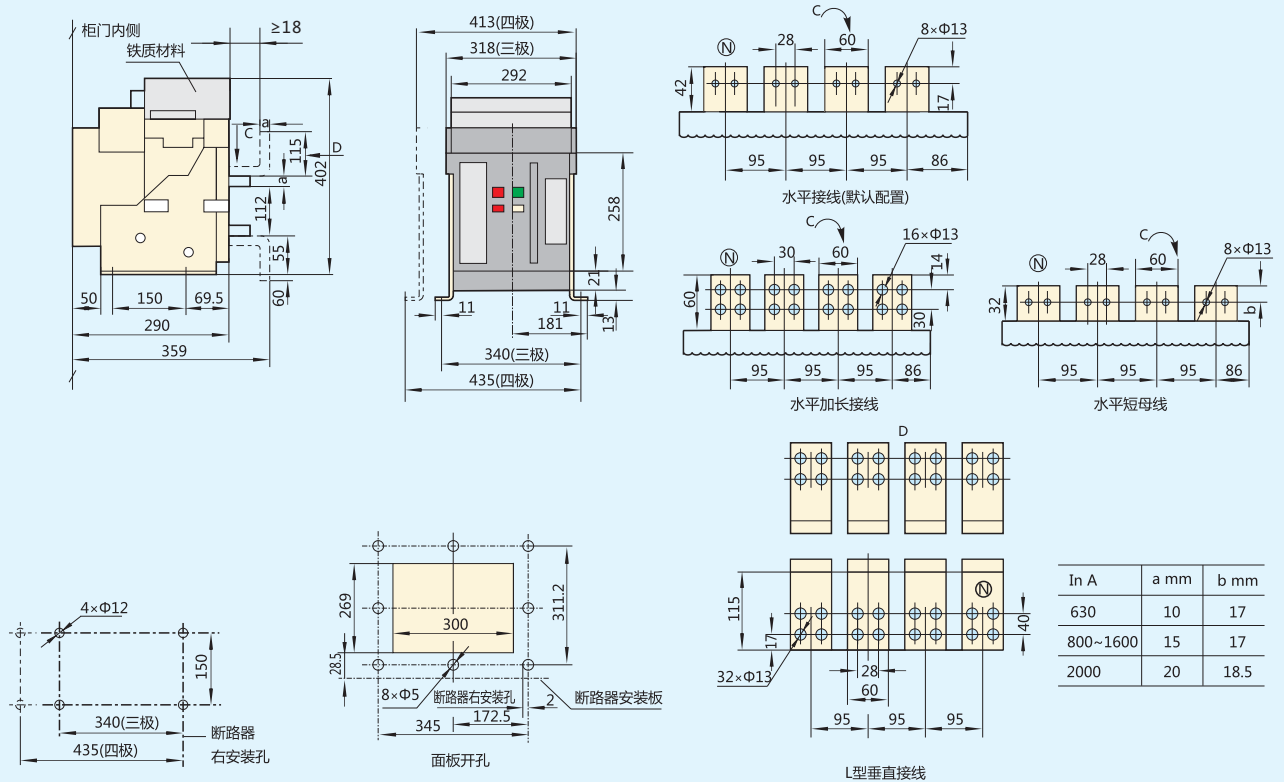
NA1 系列万能式断路器

NA1-2000X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)



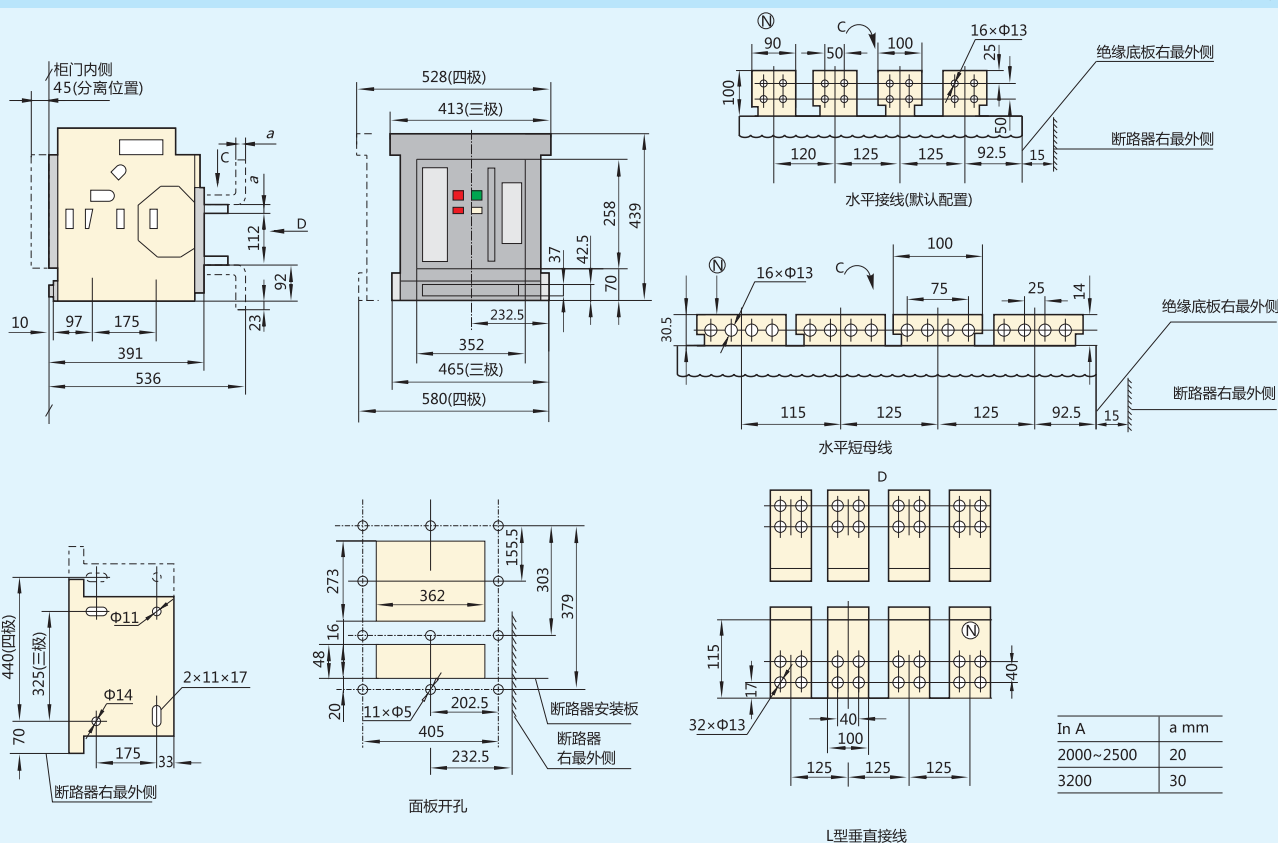
注：若用户欲在现场将水平连接改为垂直连接，只需要将母线旋转90°即可。

NA1-2000X固定式

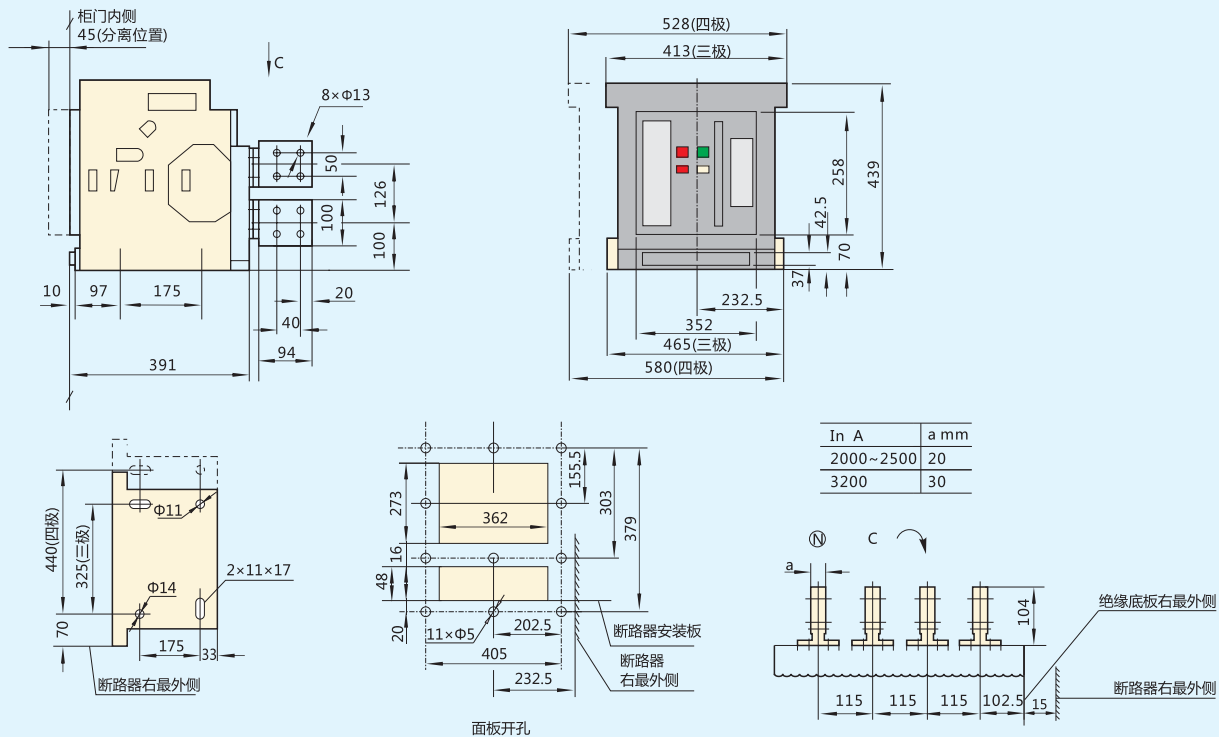


NA1 系列万能式断路器

NA1-3200X抽屉式



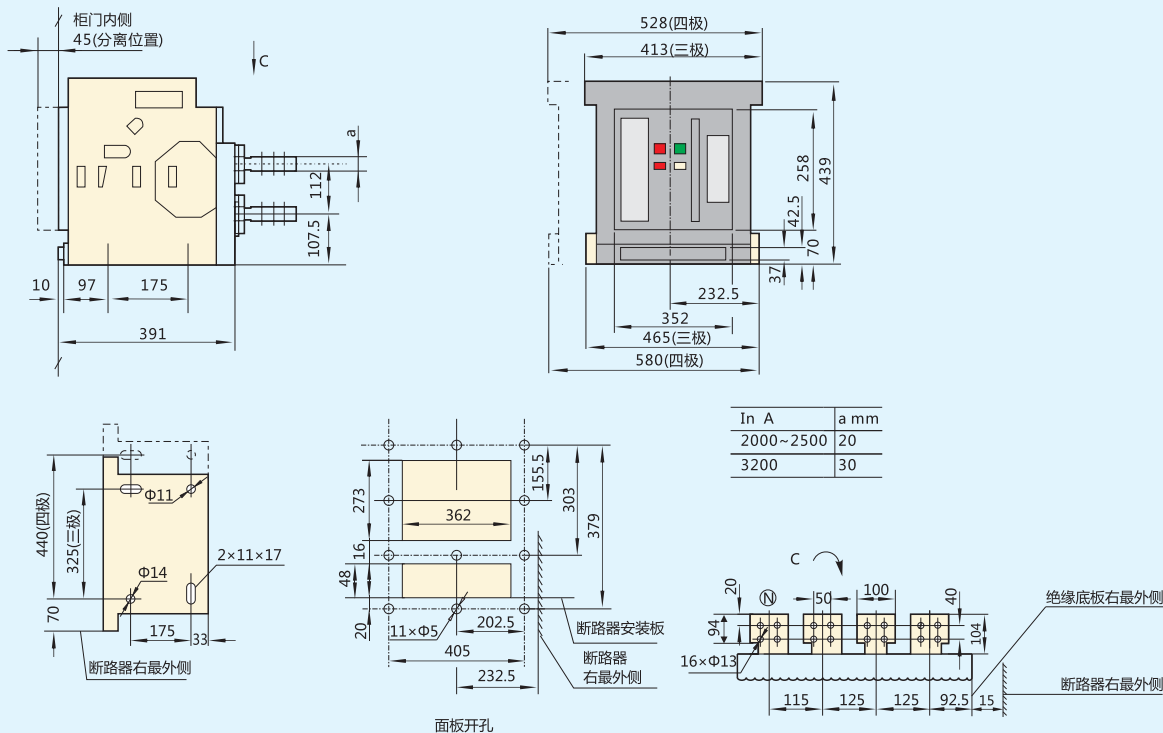
NA1-3200X抽屉式垂直后连接旋转母线安装图(工厂默认垂直连接)



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

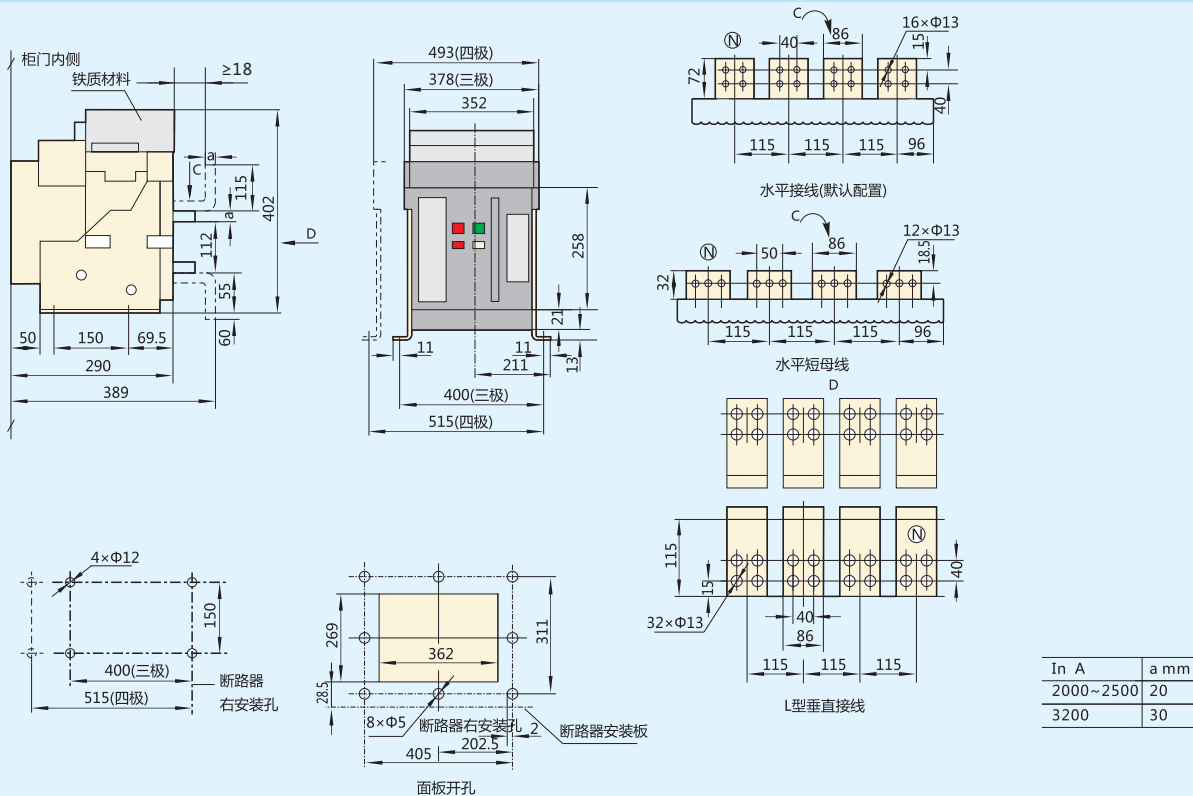
NA1 系列万能式断路器

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)



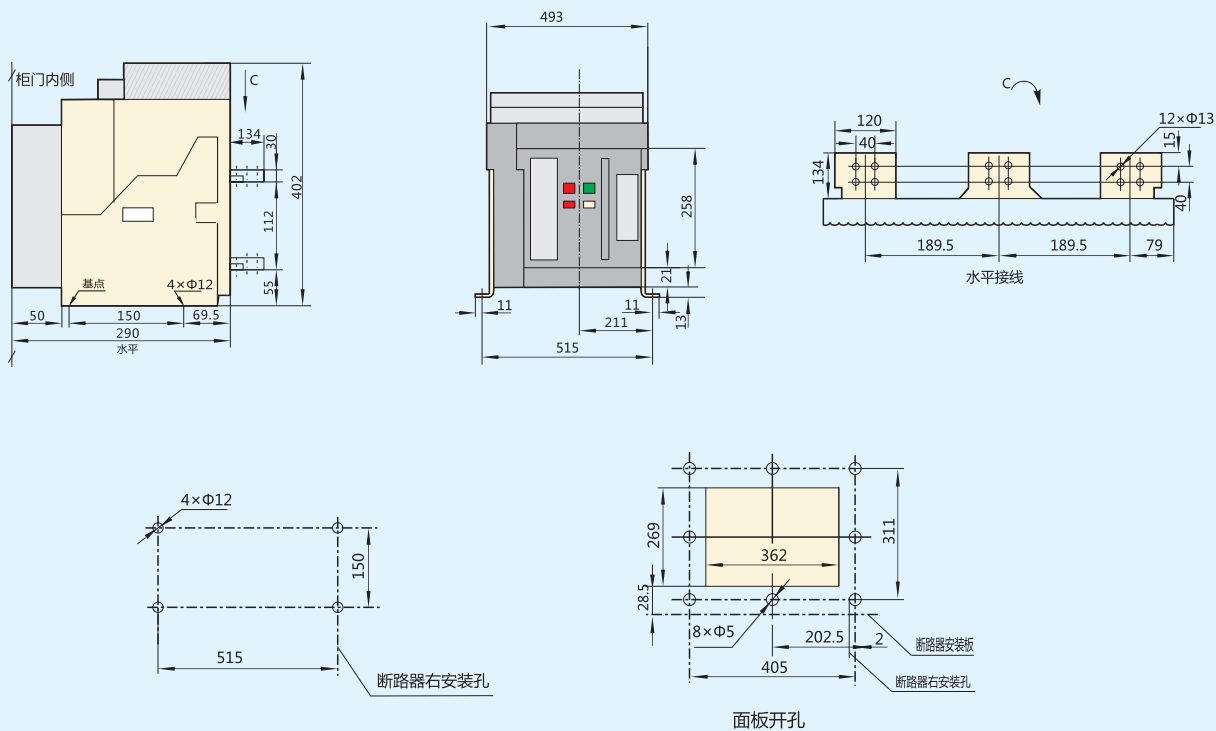
注：若用户欲在现场将水平连接改为垂直连接，需更换B相上下母线与A、C相母线相同。

NA1-3200X固定式

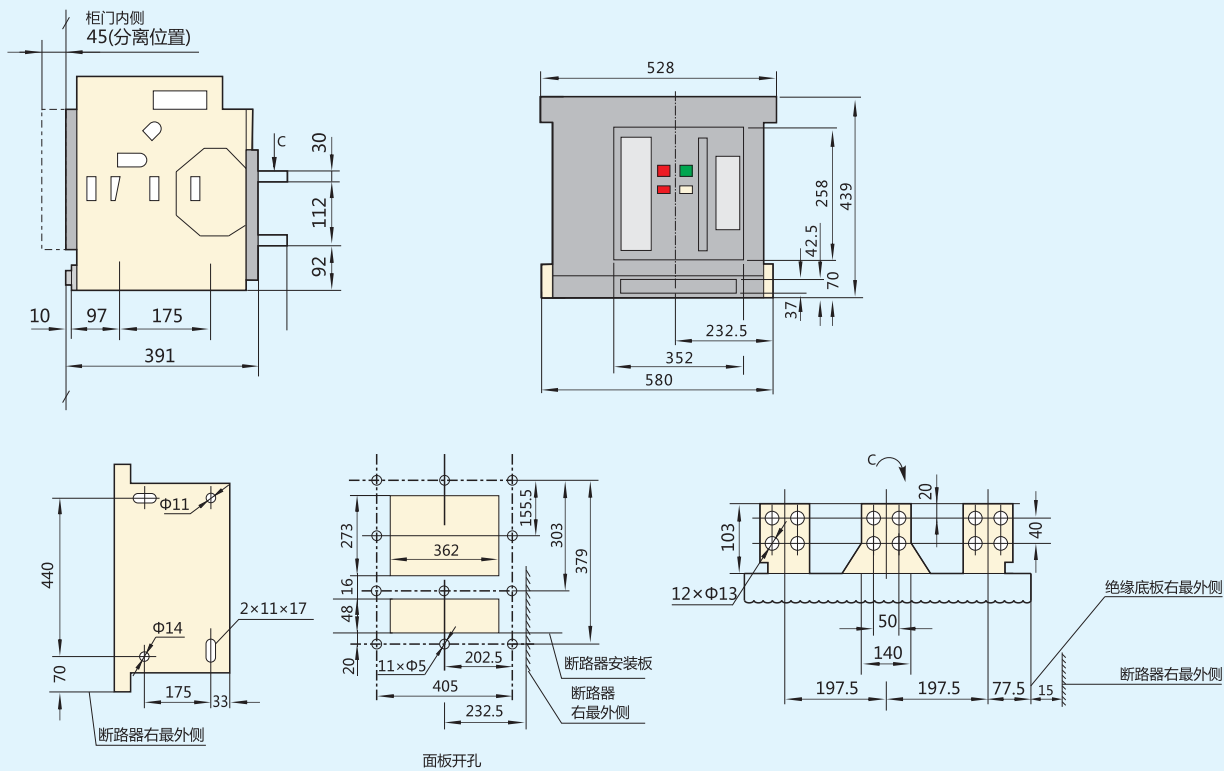


NA1 系列万能式断路器

NA1-4000X 固定式(三极)

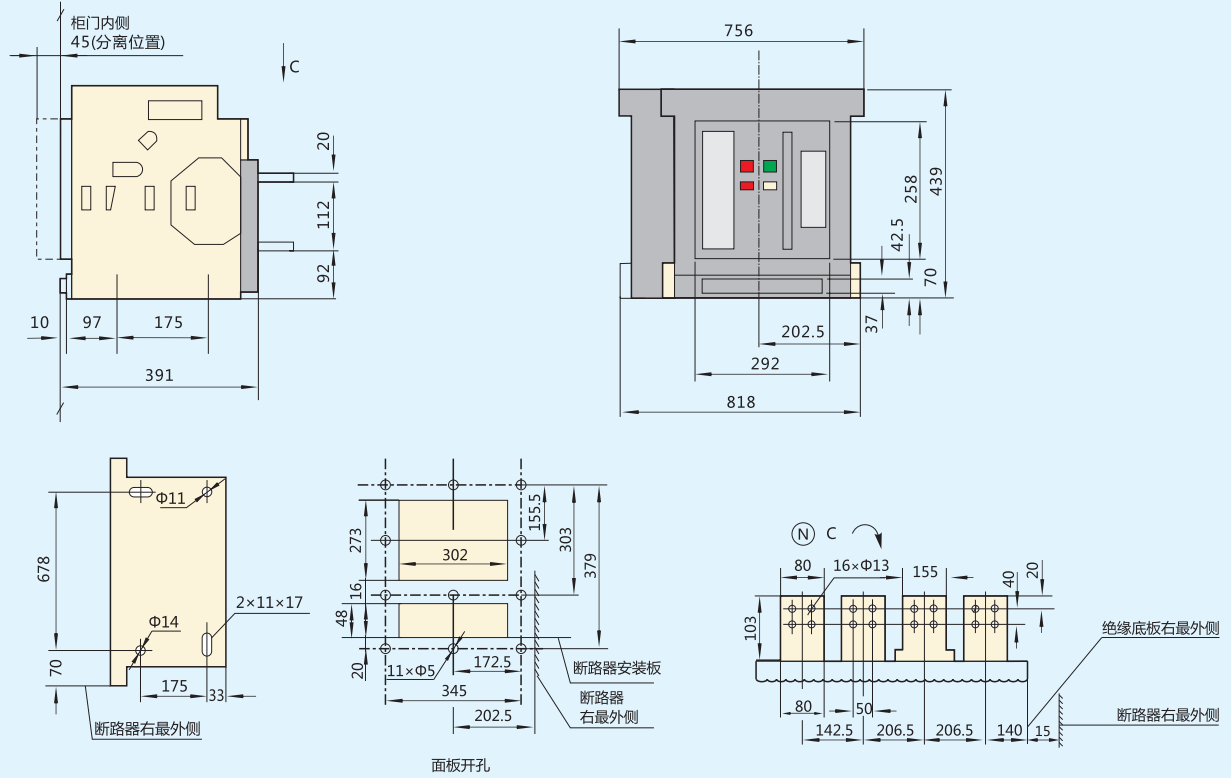


NA1-4000X抽屉式(三极)

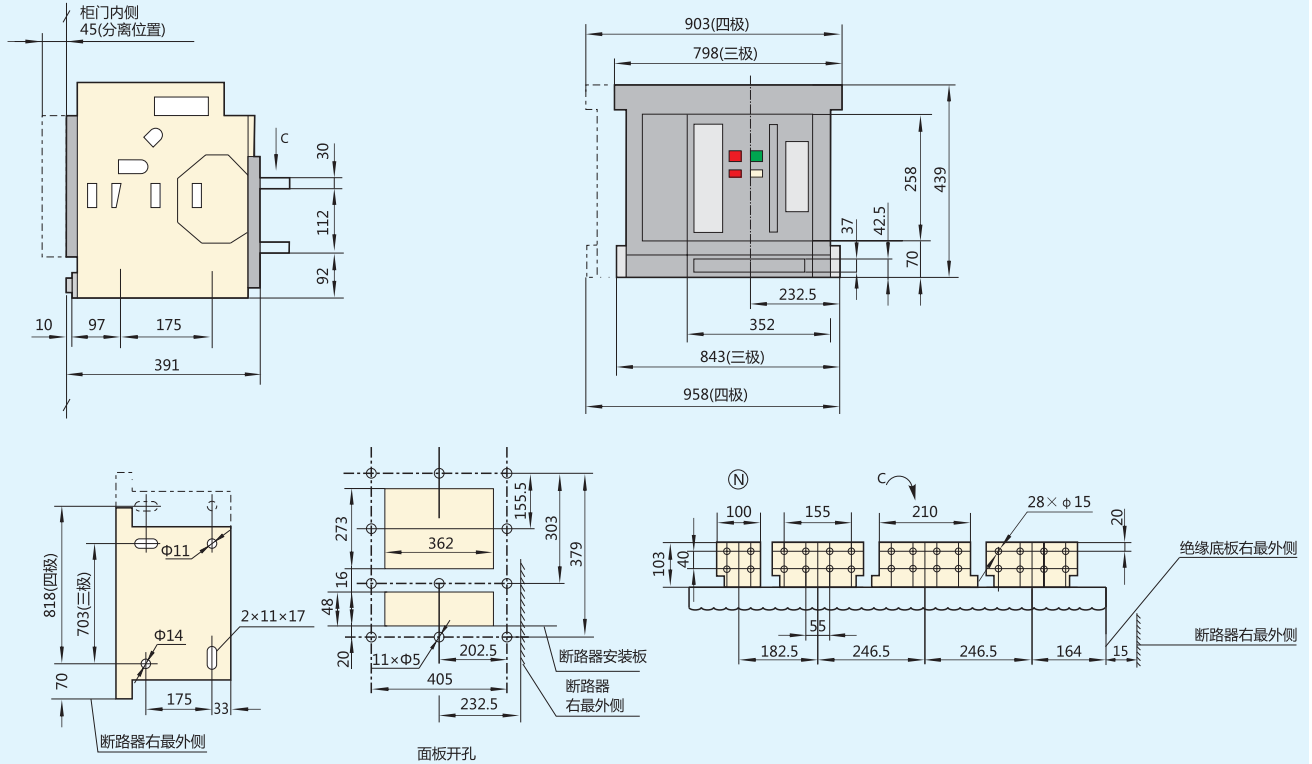


NA1 系列万能式断路器

NA1-4000X抽屉式(四极)

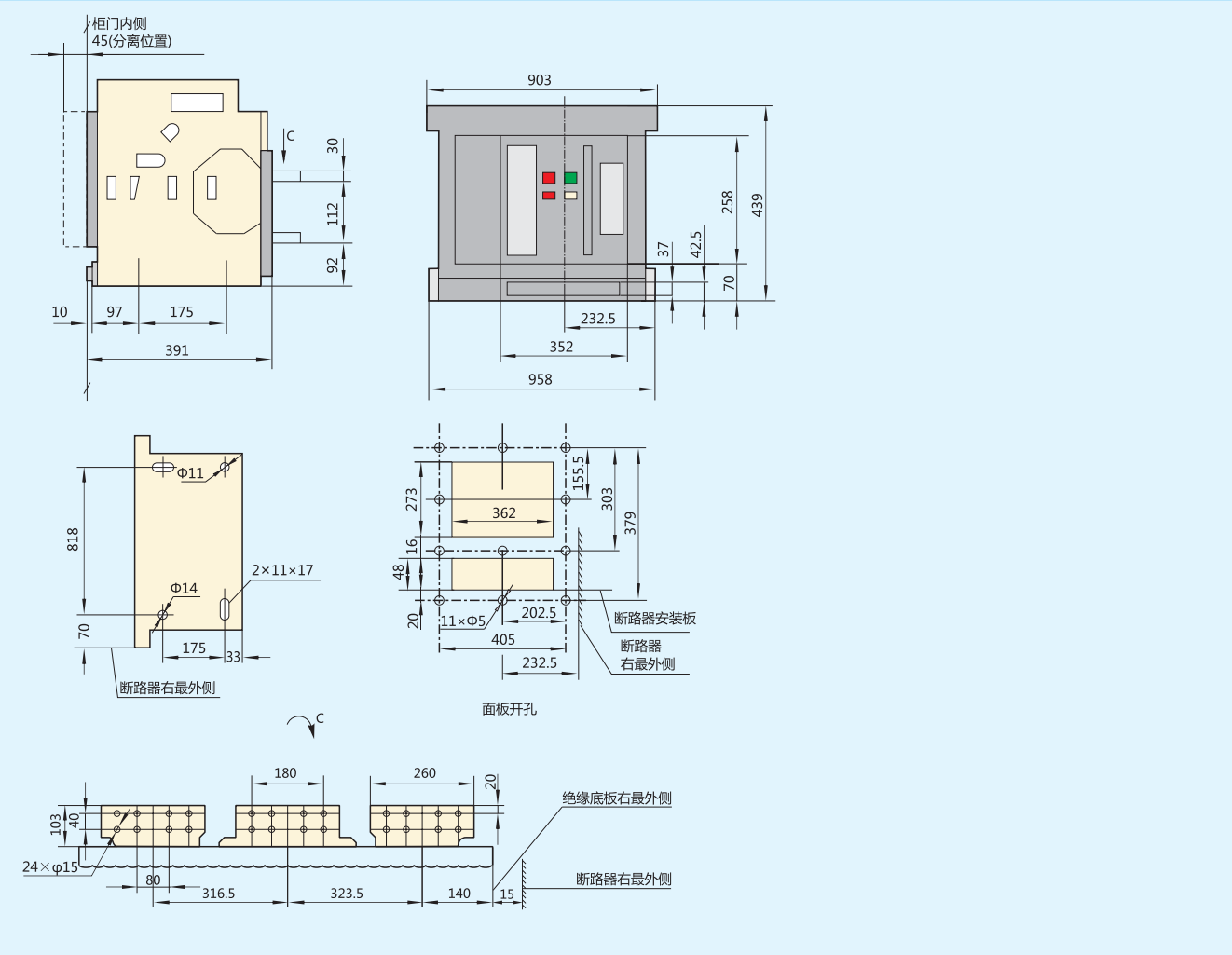


NA1-6300X(In=4000A、5000A)抽屉式



NA1 系列万能式断路器

NA1-6300X(In=6300A)抽屉式(三极)



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 1000				
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	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				

NA1 系列万能式断路器

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	
毛重 (kg)	固定式三极/四极	42/52	44/52	44/52	44/52	44/52	45/54	
	抽屉式三极/四极	79.5/94	82/98	82/98	82/98	82/98	91/104.5	
毛重 (kg)	固定式三极/四极	54/66	56/66	56/66	56/66	56/66	57/68	
	固定式三极/四极							
飞弧距离 (mm)		0						

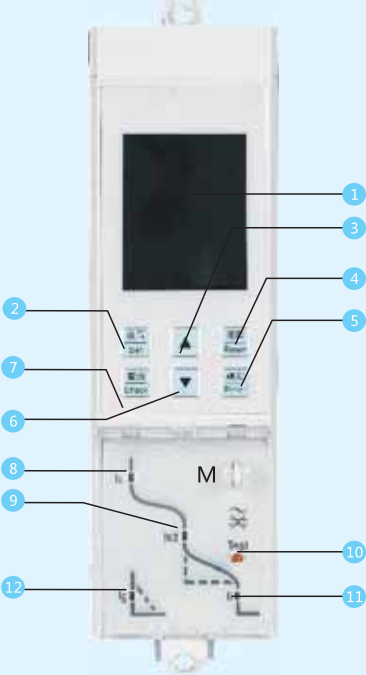
型号		NA1-3200X、NA1-4000X						
额定极限短路分断能力Icu(kA)		100 400V	65 690V					
额定运行短路分断能力Ics(kA)		80 400V	65 690V					
额定短时耐受电流 Icw 1s(kA)		80 400V	50 690V					
额定电流 In (A)		2000	2500	3200	4000			
极数		3、4	3、4	3、4	3、4	3	4	
额定电压 Ue (V)		AC400、AC690						
额定绝缘电压Ui (V)		AC1000						
额定冲击耐受电压Uimp (kV)		12						
N极最大持续电流IN(A)		100%In					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
毛重 (kg)	固定式三极/四极	55/68		55/68		56.5/71		72/-
	抽屉式三极/四极	105.5/135		105.5/135		118/149		147/191
毛重 (kg)	固定式三极/四极	68/83		68/83		69.5/86		85/-
	固定式三极/四极							
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						


NA1 系列万能式断路器

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。



M/H型控制器



3M/3H型控制器

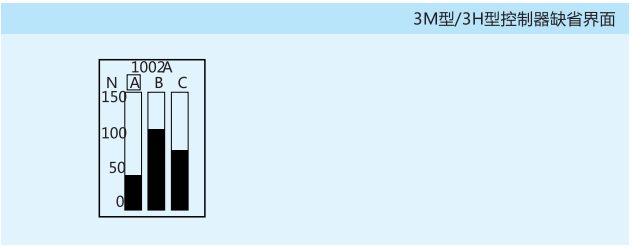
1 显示窗口	显示窗口可以显示各相电流值、各种整定参数、额定电流、故障电流、脱扣时间等	7 “查询” 键	进入查询菜单	13 报警指示灯
2 “设置” 键	进入设置菜单	8 “IR” 灯	过载长延时故障指示	14 通讯指示灯
3 “向上” 键	在当前菜单下选择子菜单向上改变选框的位置，在参数设定菜单中，实现参数“加”的设置。	9 “Isd” 灯	短路短延时故障指示	15 运行指示灯
4 “返回” 键	退出当前菜单进入上一级菜单，或者取消当前设定参数的值。	10 “test”	脱扣试验按钮	
5 “确认” 键	进入当前选定菜单的下一级菜单，(在设置界面下进入设置状态，再次按键按下则保存设置并退出设置状态)。	11 “Ii” 灯	短路瞬时故障指示	
6 “向下” 键	在当前菜单下选择子菜单，在参数设定菜单中，实现参数“减”的设置。	12 “Ig” 灯	不对称接地、中性线故障指示	

注：3M/3H型控制器操作详见3M/3H型控制器说明书

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、长延时时间设定值
2	Isd= tsd=	分别表示短延时电流设定值、短延时时间设定值
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	Pt-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	Ig 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。
26	ALM	报警参数设置

6.3.2 各壳架额定电流范围及控制器最小显示值

壳架	额定电流范围	控制器最小显示值
1000	200-400	40
1000	630-1000	80
2000	630-2000	80
>=3200	>=2000	160

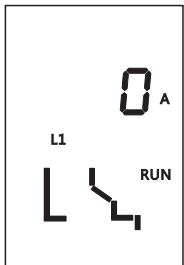
NA1 系列万能式断路器

6.3.3 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。

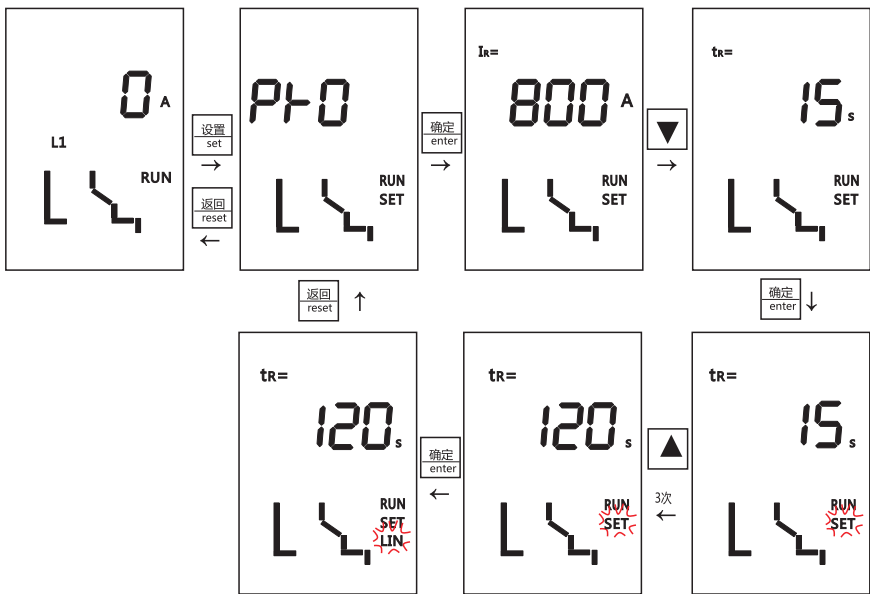
示例图如下：



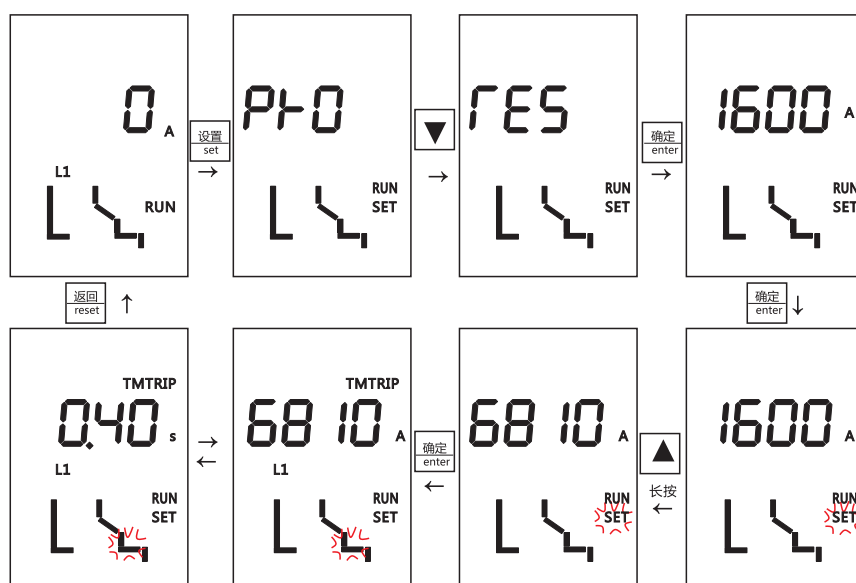
L1相电流显示界面

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。

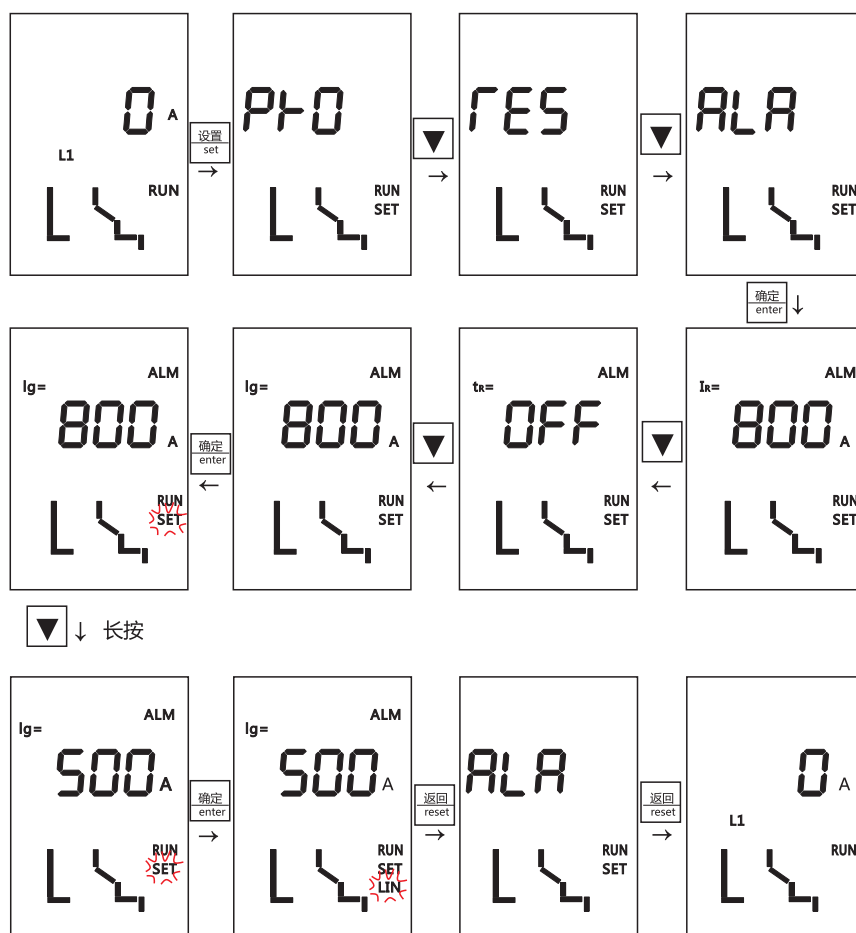
示例1：修改长延时时间值



示例2：软件模拟短延时脱扣试验



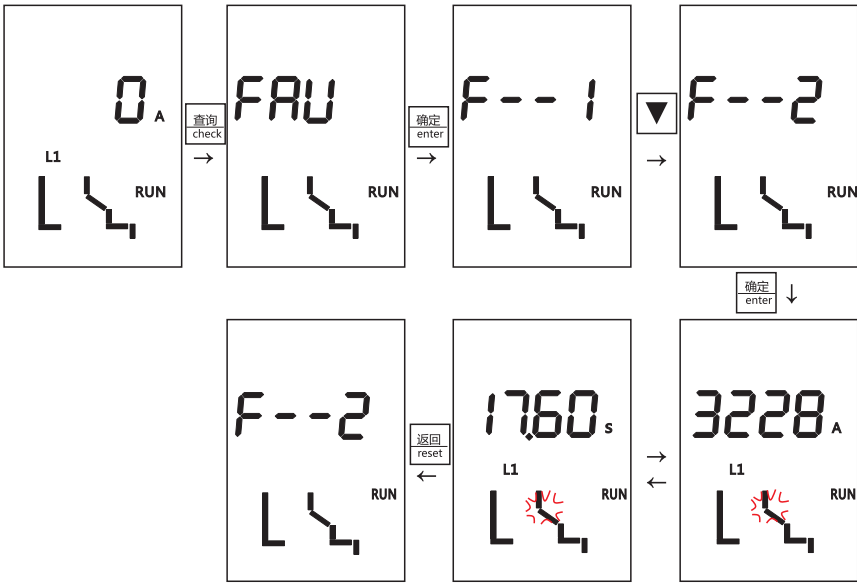
示例3：设置接地报警电流值



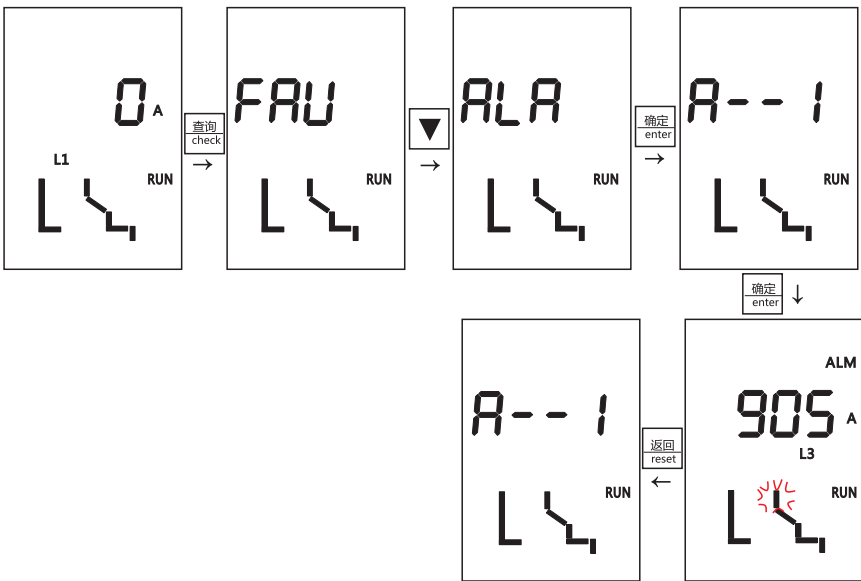
NA1 系列万能式断路器

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。

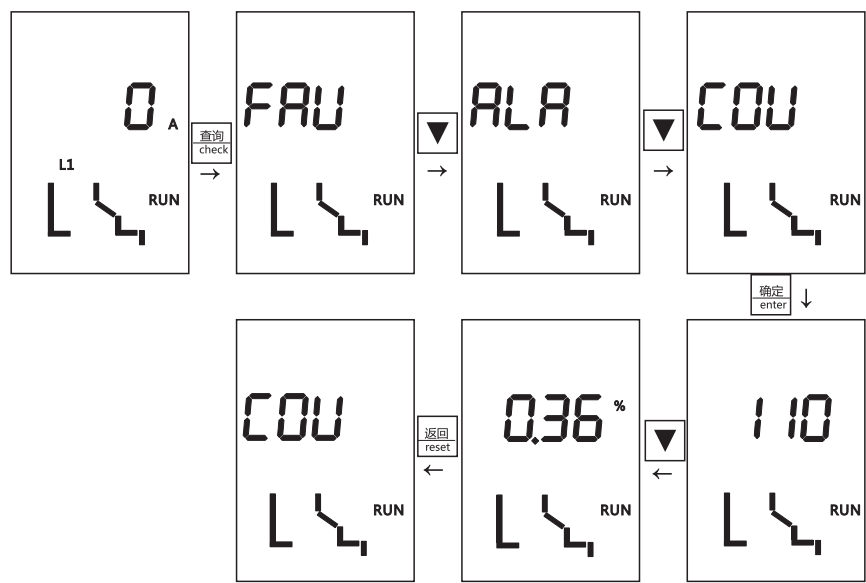
示例4：查询第2次故障记录



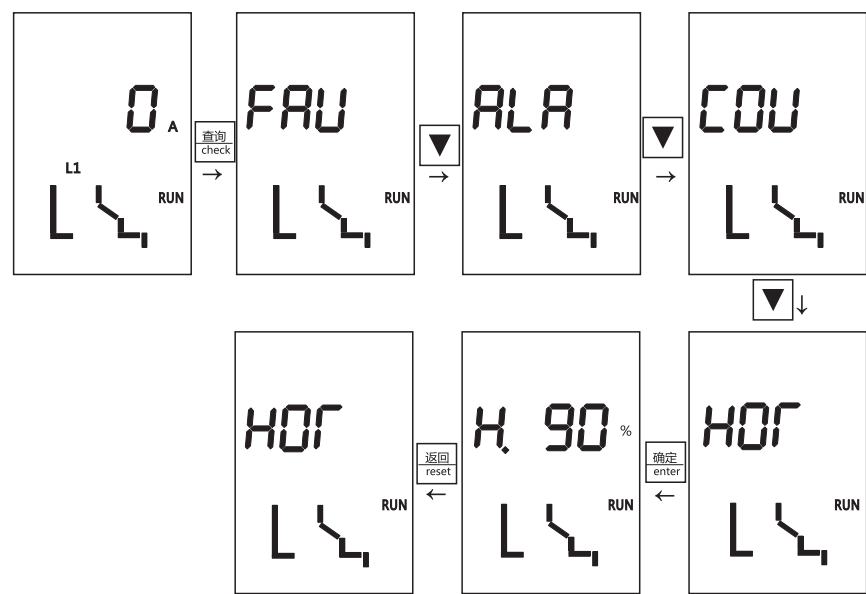
示例5：查询第1次报警记录



示例6：查询断路器操作次数及寿命记录

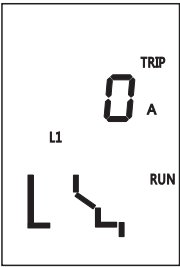


示例7：控制器如果故障脱扣后可查询热容

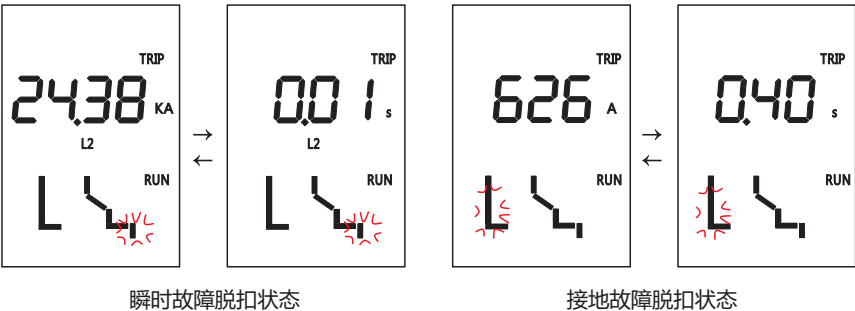


NA1 系列万能式断路器

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



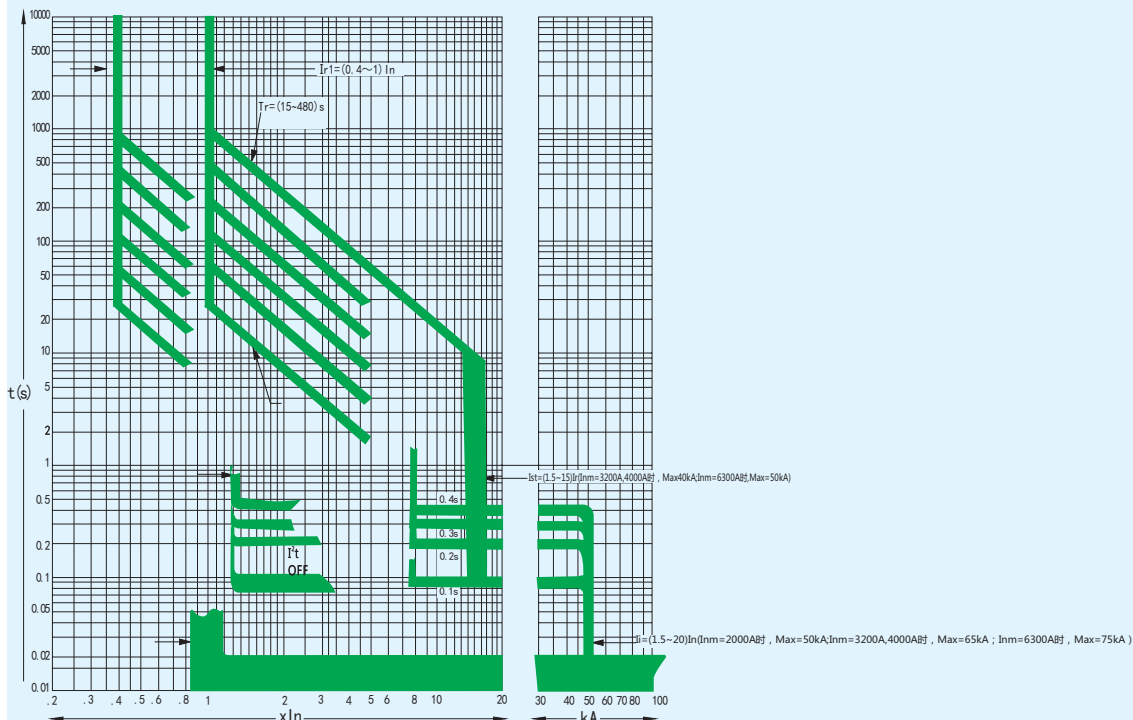
6.3.4 控制器功能一览表

M型	H型
<div>1.四段过电流保护(过载，短延时，瞬时，接地);接地为矢量和(T型);</div> <div>2.中性相保护;</div> <div>3.电流测量功能;</div> <div>4.两种试验功能:</div> <div>(1)面板直接模拟瞬时脱扣试验;</div> <div>(2)软件模拟三段过电流、接地、动作时间试验;</div> <div>5.故障记录功能:记录八次故障;</div> <div>6.报警记录功能：八次报警记录；</div> <div>7.MCR接通分断功能;</div> <div>8.操作次数记录;</div> <div>9.热记忆功能</div> <div>10.过载预报警功能</div>	<div>1.四段过电流保护(过载，短延时，瞬时，接地);接地为矢量和(T型);</div> <div>2.中性相保护;</div> <div>3.电流测量功能;</div> <div>4.两种试验功能:</div> <div>(1)面板直接模拟瞬时脱扣试验;</div> <div>(2)软件模拟三段过电流、接地、动作时间试验;</div> <div>5.故障记录功能:记录八次故障;</div> <div>6.报警记录功能：八次报警记录；</div> <div>7.MCR接通分断功能;</div> <div>8.操作次数记录;</div> <div>9.热记忆功能</div> <div>10.过载预报警功能</div> <div>11.通讯功能：MODBUS协议；</div> <div>12.四路DO输出功能（可选）</div>
3M型	3H型
<div>1.包含所有M型控制单元的保护功能；</div> <div>2.人机界面：128×64液晶显示</div>	<div>1.包含所有3M型控制单元的保护功能；</div> <div>2.电压测量及保护;</div> <div>3.频率测量及保护;</div> <div>4.功率测量及保护;</div> <div>5.电能、功率因数、谐波测量；</div> <div>6.通讯功能：MODBUS协议；</div> <div>7.DI/DO功能</div>

6.4 特性说明

6.4.1 过电流保护特性曲线

过电流保护特性曲线图



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						
		>1.30Ir	<1h动作						
		1.5Ir	15	30	60	120	240	480	±10%
		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 $I^2T_{sd}=(8I_rI)^2t_{sd}$, I 为实际电流, T_{sd} 为实际动作时间, t_{sd} 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 $8I_rI$ 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 $8I_rI$ 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				
		>1.1Isd	延时动作				
		整定时间(Ts)	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.当控制器为Ⅱ框($I_{nm}=3200A$ 、 $4000A$)时,短延时保护整定值 I_{sd} 最大为 $40kA$

b.当控制器为三相(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 ± 0.040 s

NA1 系列万能式断路器

6.4.4 短路瞬时保护

短路瞬时保护的動作時間(包含斷路器固有分斷時間)應小於100ms。

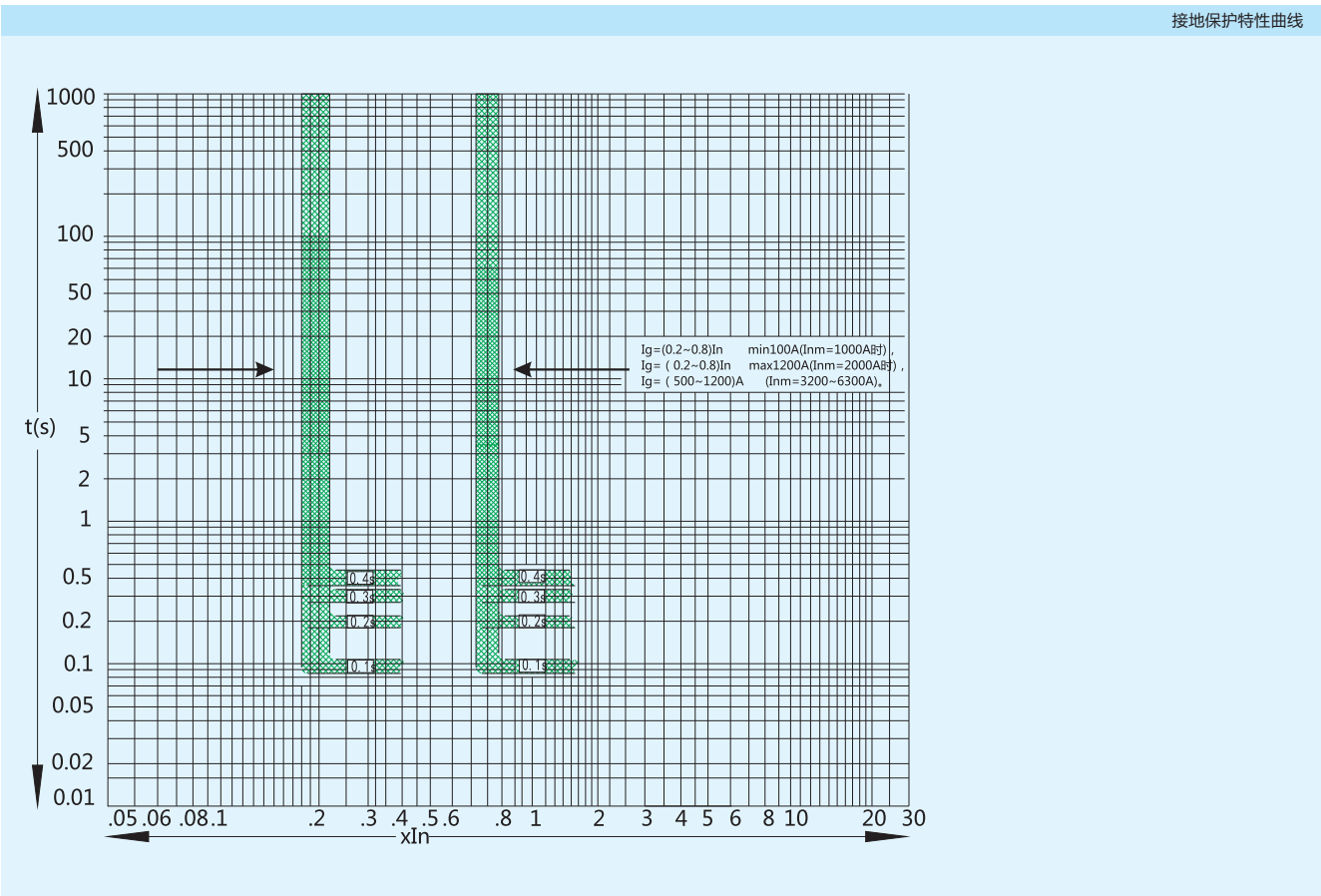
技術數據：

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

注：當控制器為Ⅰ框(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框(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。



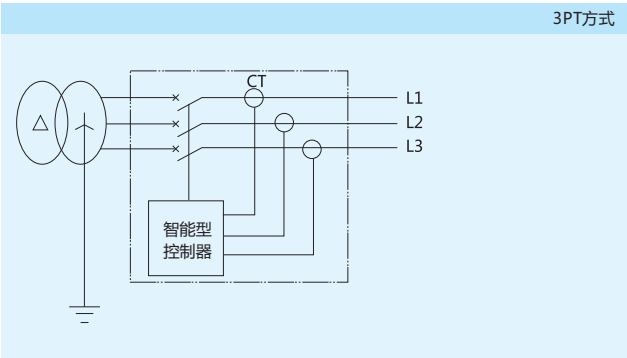
单相接地保护技术数据：

整定电流范围 (Ig)	误差	电流	动作时间(s)					时间误差
500A~1200A (Inm=3200、4000、6300)	±10%	(0.2~0.8)In + OFF (Inm=1000、2000)	≤0.9Ig	不动作				
			>1.1Ig	动作				
		整定时间(Tg)	0.1	0.2	0.3	0.4	±15%	
		可返回时间	0.06	0.14	0.25	0.33	±15%	

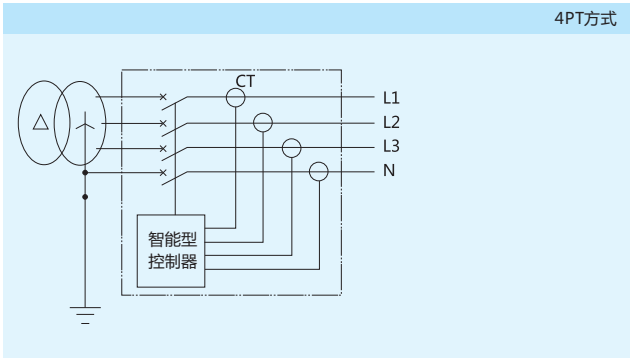
注：a.tG=0.1、0.2s时，时间误差为±0.040s;b.当Inm=1000A时,Ig最小值为100A,Inm=2000A时，最大值为1200A;c.当Inm=3200A,4000A,6300A时，Ig最小值为500A，最大值为1200A

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。

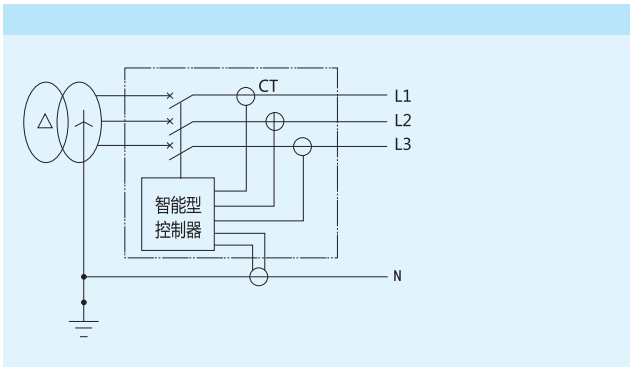


三相四线制中选用三极断路器，外接中性极N电流互感器作接地保护用(1000型接6[#]和7[#]接线端子, 2000~6300型接25[#]和26[#]接线端子)，接地故障信号取三相电流及N极电流的矢量和，保护特性为定时限保护。

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 Us (V)	AC400、230、127	DC220	DC110
动作电压 (V)	(0.7~1.1) Us	(0.7~1.1) Us	
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。



NA1 系列万能式断路器

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：Inm=1000、4000/4、6300时为自吸式；
Inm=2000、3200、4000/3时为助吸式。
- b 欠压延时脱扣器：Inm=1000、4000/4、6300时为自吸式，其余壳架电流都为助吸式。
- c Inm=1000延时时间为1s、3s、5s、7s，准确度为±15%，
Inm=2000~4000/3延时时间为1s、3s、5s，准确度为0~1s，延时时间可选不可调。
Inm=4000/4~6300延时时间为1s、3s、5s，准确度为±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±15%。
- d Inm=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。
Inm=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。
Inm=2000~4000/3欠压延时不需外挂延时控制器，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%Ue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 Ue (V)	AC400、230、127	DC220、110
动作电压 (V)	(0.35~0.7) Ue	(0.35~0.7) Ue
可靠合闸电压 (V)	(0.85~1.1) Ue	(0.85~1.1) Ue
可靠不能合闸电压 (V)	≤0.35Ue	≤0.35Ue
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 Us (V)	AC400、230、127	DC220、DC110
动作电压 (V)	(0.85~1.1) Us	(0.85~1.1) Us
功耗	56VA/300VA	250W/132W 70W
合闸时间	(50±10)ms/≤70ms	(50±10)ms/≤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 Us (V)	AC400、230	DC220、DC110
动作电压 (V)	(0.85~1.1) Us	(0.85~1.1) Us
功耗	90W/85W/110W/150W	90W/85W/110W/150W
储能时间	≤5s	≤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 Ith (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

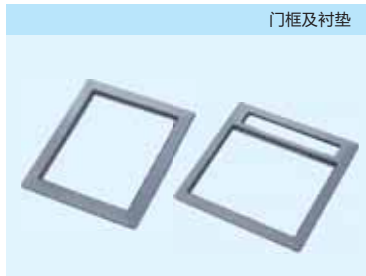


辅助触头



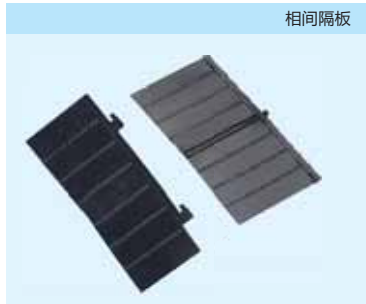
7.6 门框及衬垫

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

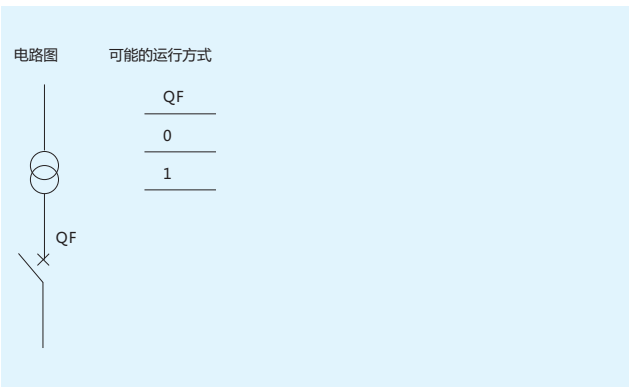
7.9.2 用户选装后，工厂提供锁和钥匙

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 $\phi 28\text{mm}$ ，NA1-1000X
为 $\phi 21\text{mm}$ ，开孔器用户自备。

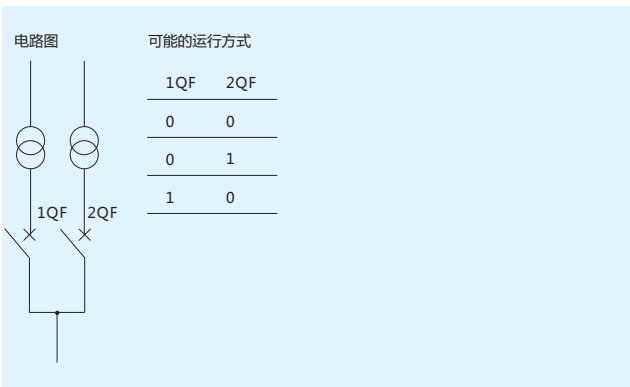
注：用钥匙锁锁住断路器后，断路器手动、电动操作均不能合闸。



a.一锁一钥匙：一台断路器配独立的锁和一把钥匙

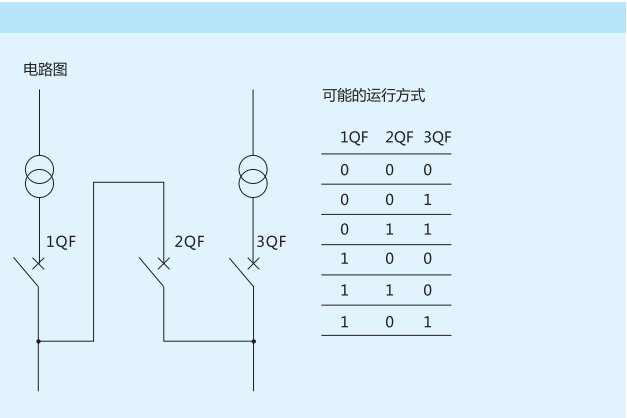


b.两锁一钥匙：两台断路器配两把相同的锁和一把钥匙

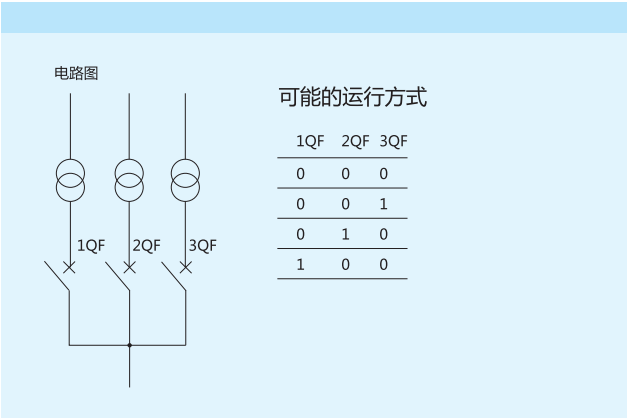


NA1 系列万能式断路器

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”。

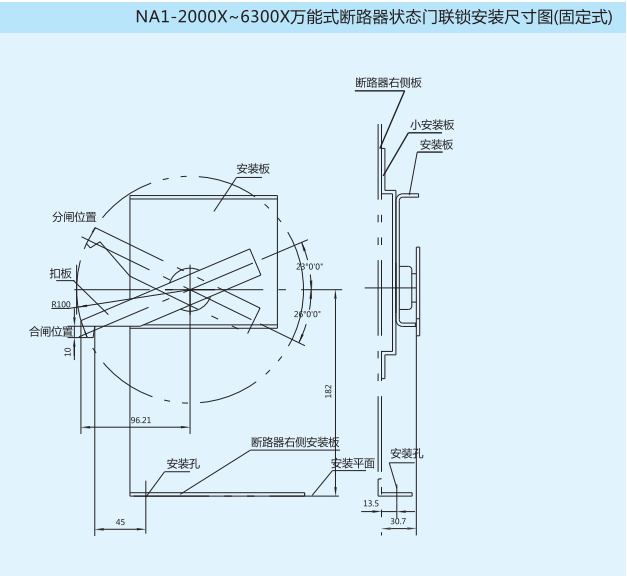
7.13 门联锁(仅NA1-2000X~6300X型可提供)

- 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。

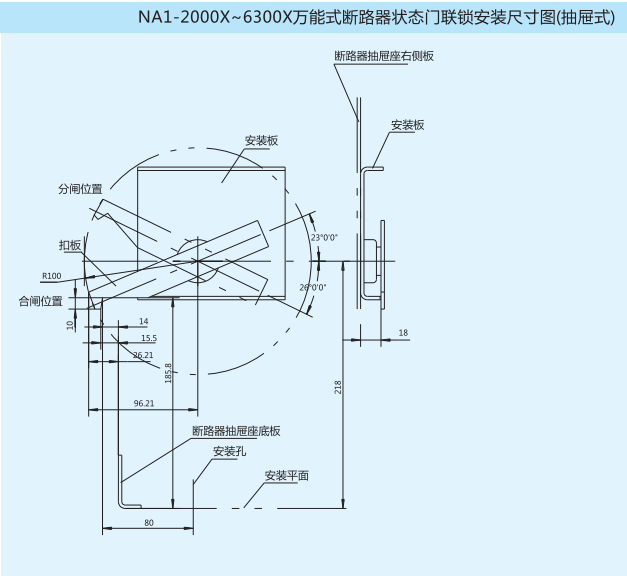
透明防护罩



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





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. 检查钢缆并确保钢缆绳内有足够的润滑油，确保钢缆灵活运动。

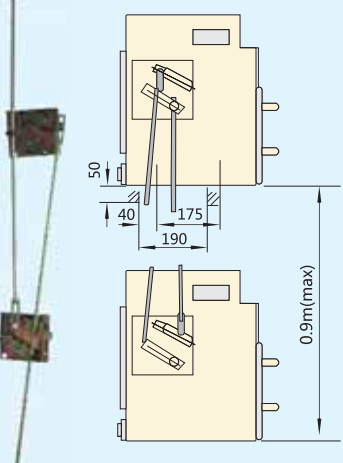
电路图

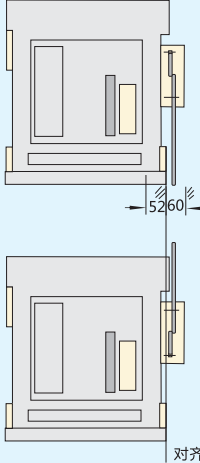


可能的运行方式	
1QF	2QF
0	0
0	1
1	0

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

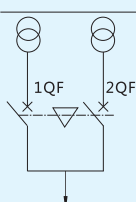
二台垂直方向叠装的三极或四极断路器实现一台合闸，另一台分闸的联锁。





对齐

电路图



可能的运行方式	
1QF	2QF
0	0
0	1
1	0

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。订购双电源自动转换开关时,必须注意以下几点:

- a. 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
- b. 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)
- c. 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
- d. 带双电源自动控制器的断路器,禁止带钥匙锁
- e. 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: AC380V
- f. 带双电源自动控制器的断路器,不能带分合状态门联锁
- g. CD-1型双电源控制器自带, 远程遥控断路器进行合闸、分闸功能
- h. 双电源自动控制器型号:
 - CD-1-2A: 一用一备型
 - CD-1-3A: 两进线一母联型

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；
- d.凡工作人员可能会触及的元器件必须不带电。



注意安全

维护检修周期

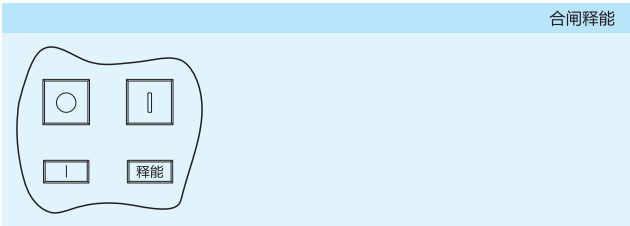
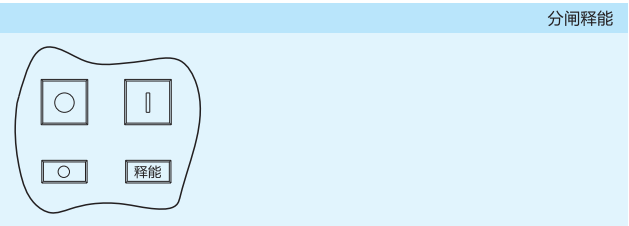
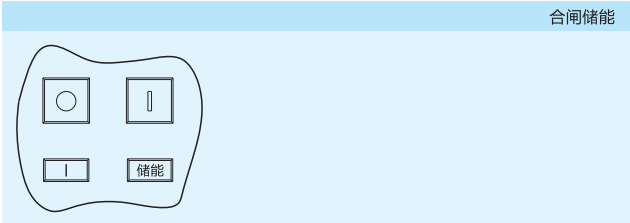
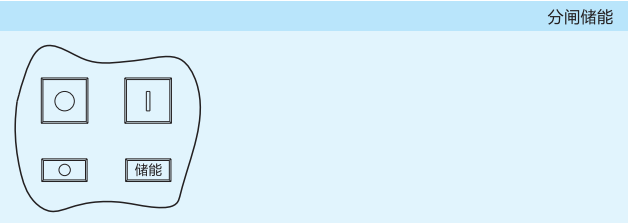
条件	环境	维护周期	检修周期	备注
一般环境	空气一直保持清洁和干燥，没有腐蚀性气体，温度在-5℃~+40℃之间，湿度符合说明书1.3运行条件c. 极大大气条件要求	半年一次	每年一次 (安装3年以上须半年一次)	符合 GB 14048.2 一般环境条件要求
恶劣环境	低温-5℃~-40℃或高温40℃~65℃或湿度≥90%	3个月一次	半年一次 (安装3年以上须3个月一次)	
	有灰尘且腐蚀性气体较多的场所	每月一次	3个月一次	

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

紧固件规格	力矩要求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 $\geq 20\text{M}\Omega$

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

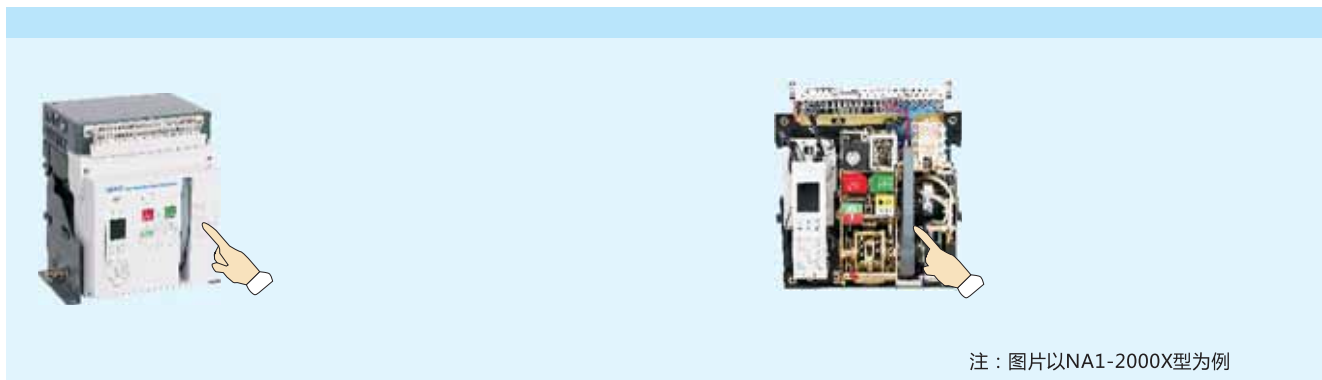
各附件按面罩上铭牌要求，接入相对应的额定电压，进行以下操作：

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



8.2.4 断路器部件检查

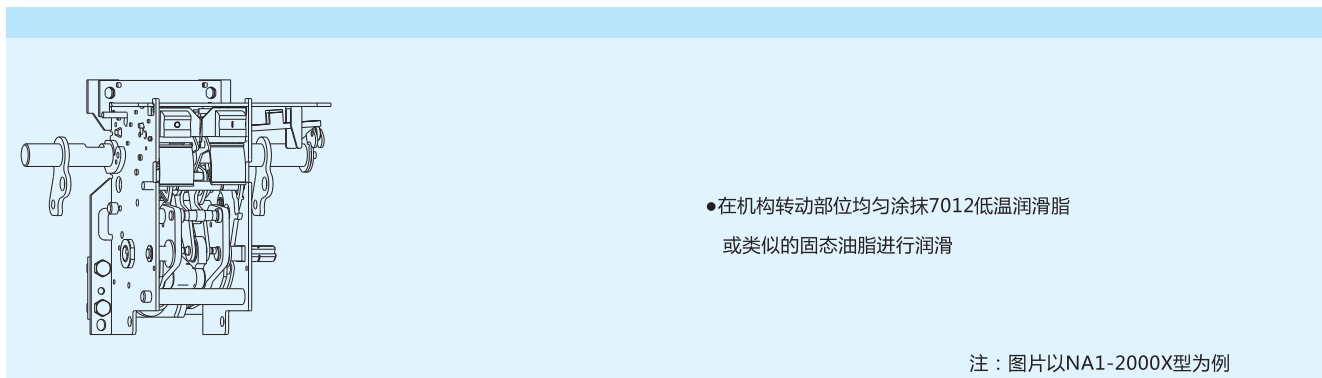
8.2.4.1 面罩拆卸



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



NA1 系列万能式断路器

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

A photograph of the NA1-2000 type M intelligent controller. A yellow hand icon points to the 'Set' button on the left side of the device's keypad.

- 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

A photograph of the NA1-2000 type M intelligent controller. A black arrow points to the 'Test' button on the right side of the keypad.

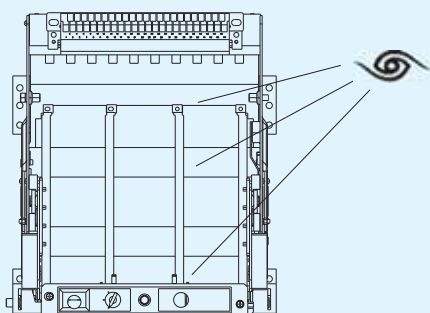
- 按 “test键” 模拟脱扣试验

A photograph of the NA1-2000 type M intelligent controller. A yellow hand icon points to the 'Reset' button, which is a yellow button located on the right side of the device.

- 按面罩上橘黄色“Reset”复位按钮，恢复正常状态

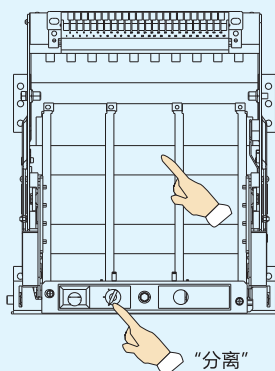
8.2.4.4 抽屉座检查(移出本体后测试，以NA1-2000X型为例)

内部无异物

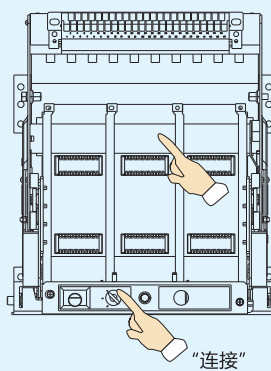


- 观察抽屉座内部是否有异物，如螺钉、线头、铁屑等，如有，请清除

隔弧板开闭正常，隔离触头无变形氧化

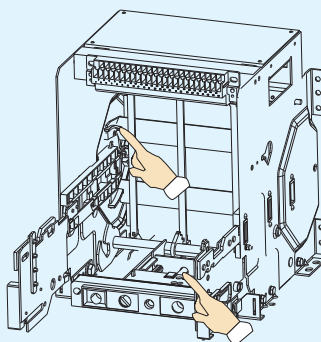
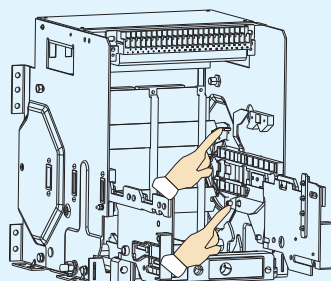


- 空摇至分离位置，隔弧板如左图



- 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

转动摩擦部位均匀涂油

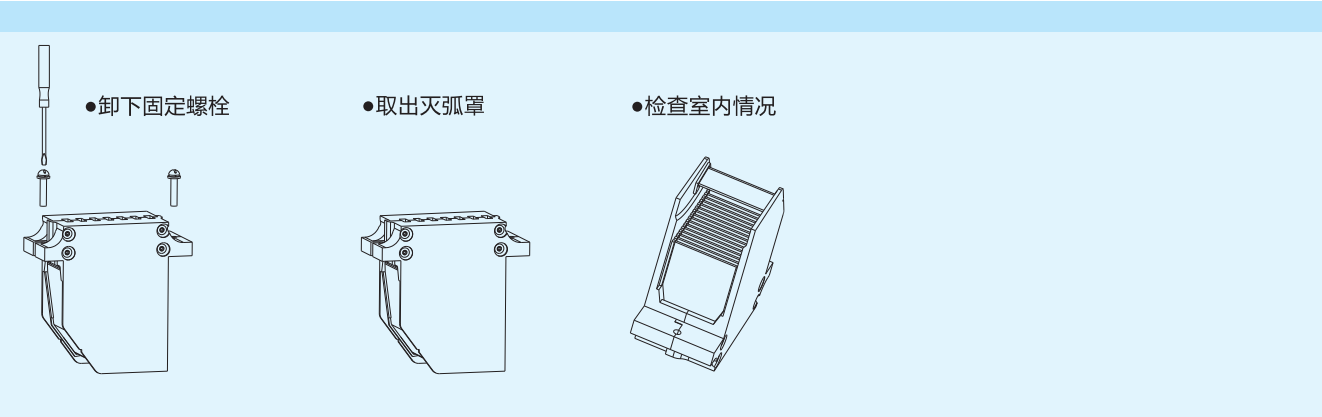


- 对左图指示位置均匀涂抹7012低温润滑脂或类似的固态油脂进行润滑

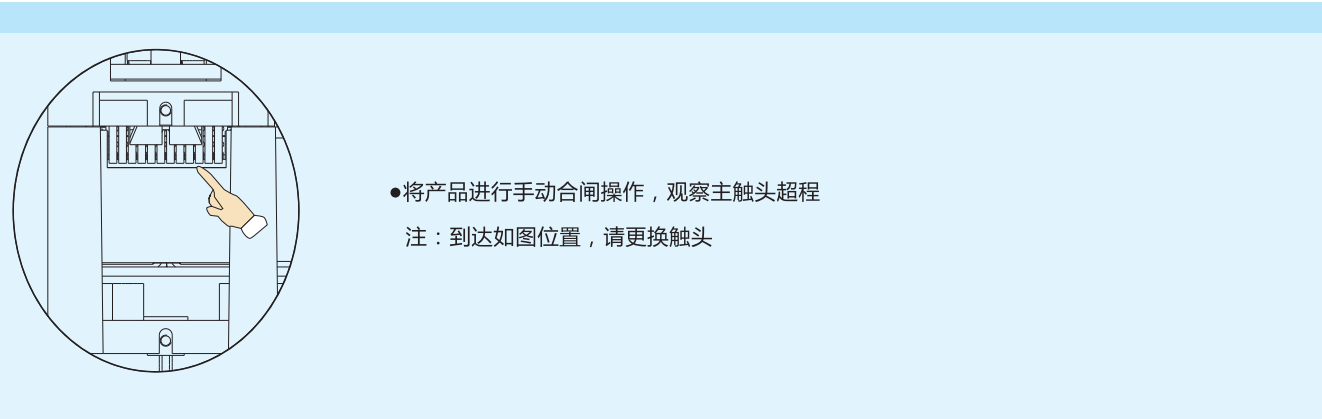
NA1 系列万能式断路器

8.2.4.5 灭弧罩(以NA1-2000X~6300X型为例)

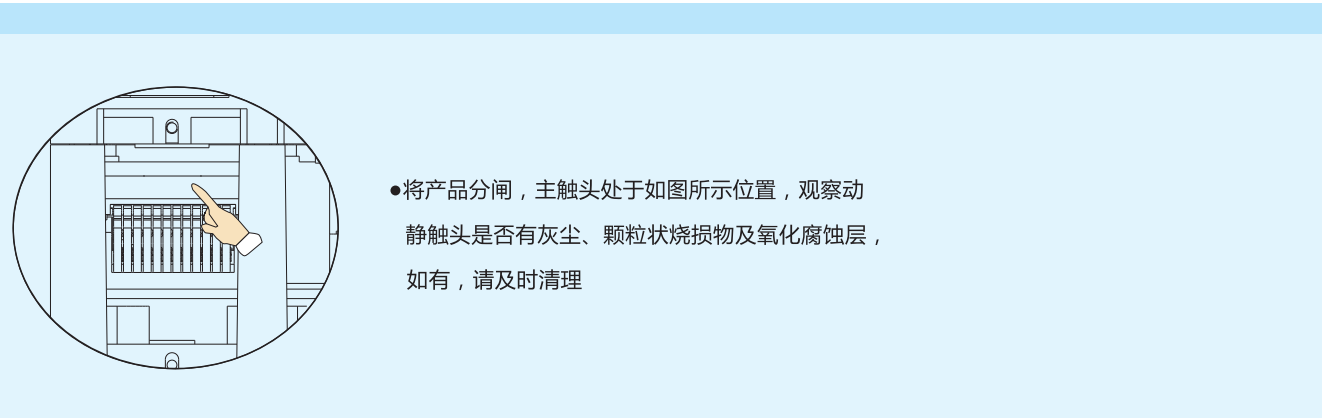
各栅片、引弧片无缺损，灭弧罩无破裂，如有，请及时更换清除室内灰尘、腐蚀层以及拉弧点，如腐蚀生锈严重，请及时更换
注：经短路电流分断后必须检查



8.2.4.6 主触头(以NA1-2000X~6300X型为例)要求超程≥2mm



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

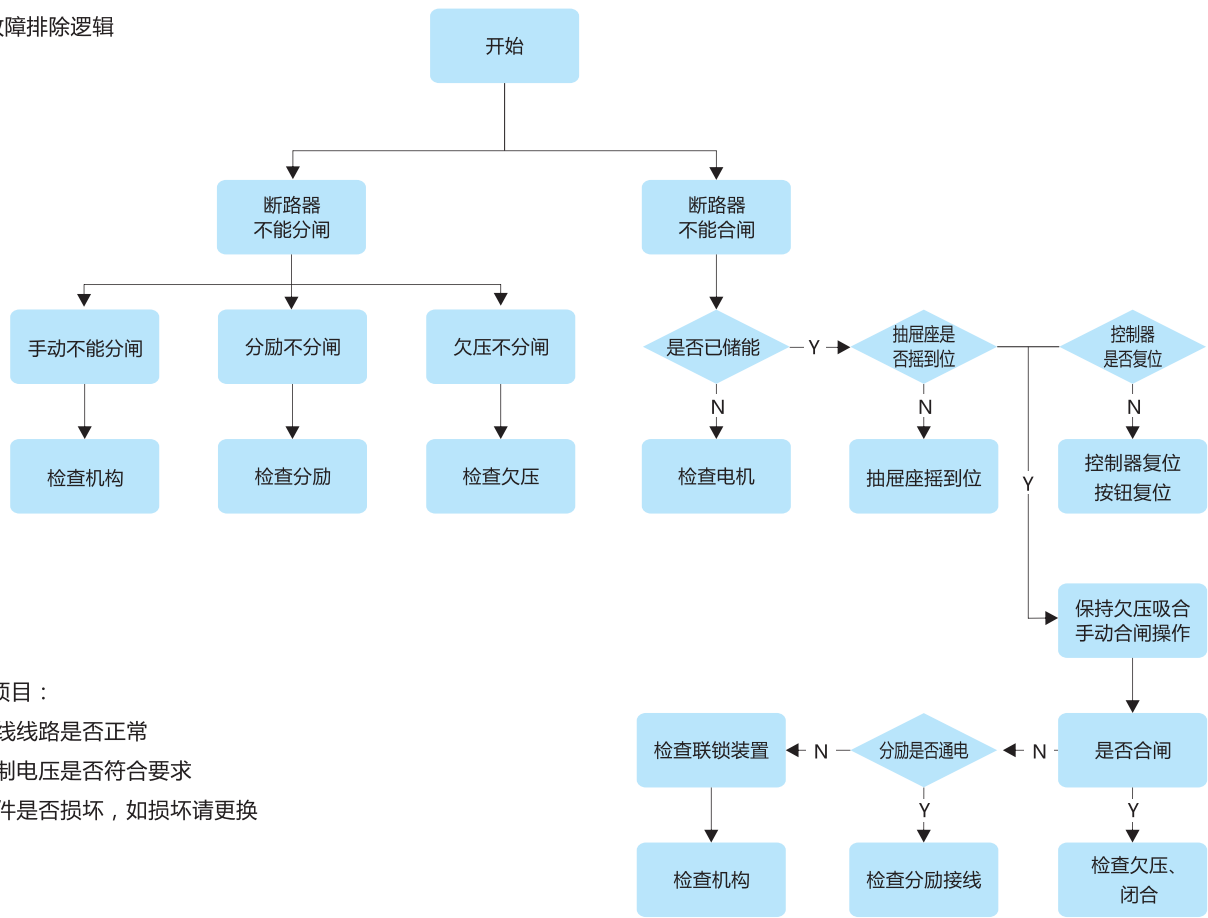
摇出本体至分离位置，取出本体
取下面板固定螺栓，卸下面板
解开扎带，拆下接线导线
取下固定附件安装螺钉
拆下附件，更换附件

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



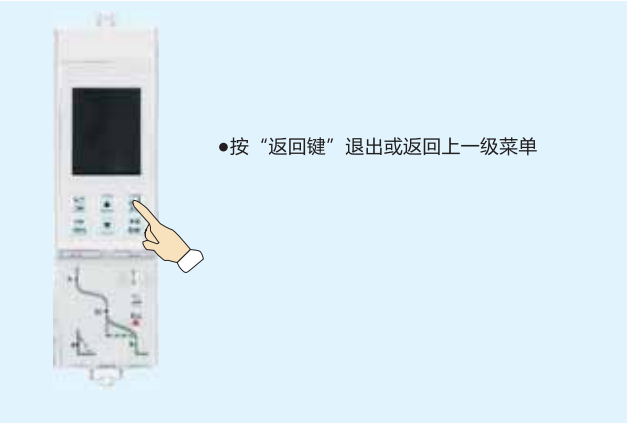
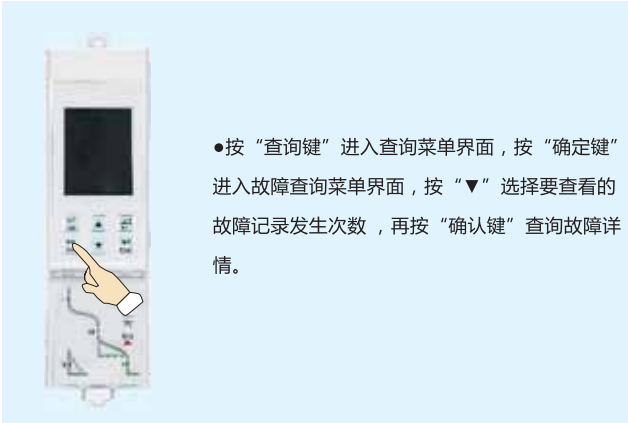
- 检查项目：
- ① 接线线路是否正常
 - ② 控制电压是否符合要求
 - ③ 部件是否损坏，如损坏请更换

NA1 系列万能式断路器

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_L 指示灯亮)	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_i 指示灯亮)	1.在智能控制器上检查分断电流值及动作时间。 2.如果有短路的话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)	1.在智能控制器上检查分断电流值及动作时间。 2.如果有接地故障的话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.如果无接地故障的话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。	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。

NA1 系列万能式断路器

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“咔嗒”)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。
断路器不能断开	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。
	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。
断路器不能储能	不能手动储能	检查机械操作机构，若有卡死等故障，请与制造厂联系。
	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。	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。
	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。

NA1 系列万能式断路器

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

NA1-1000X



NA1-2000X~6300X



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

NA1-1000X



NA1-2000X~6300X

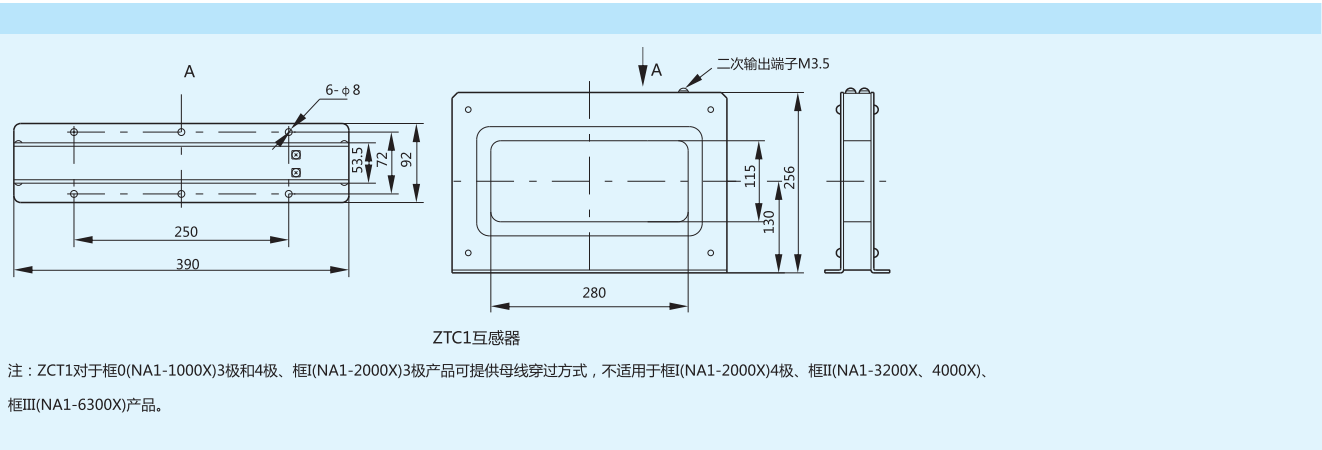


NA1 系列万能式断路器

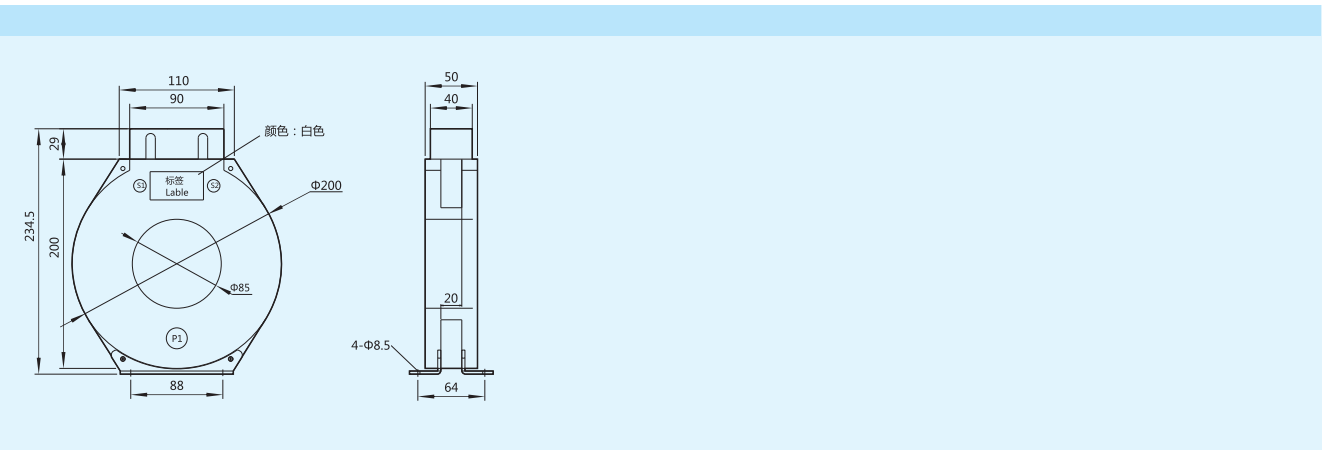
- 注：a.钢缆需折弯时，在折弯处应该留有足够的过渡圆弧(大于R120mm)，确保钢缆能灵活运动；
b.检查钢缆并确保钢缆内有足够的润滑油，确保钢缆灵活运动
c. 两端钢缆处和滚子处加低温润滑脂。

10.3 外接互感器

10.3.1 外接漏电互感器(E方式)结构尺寸

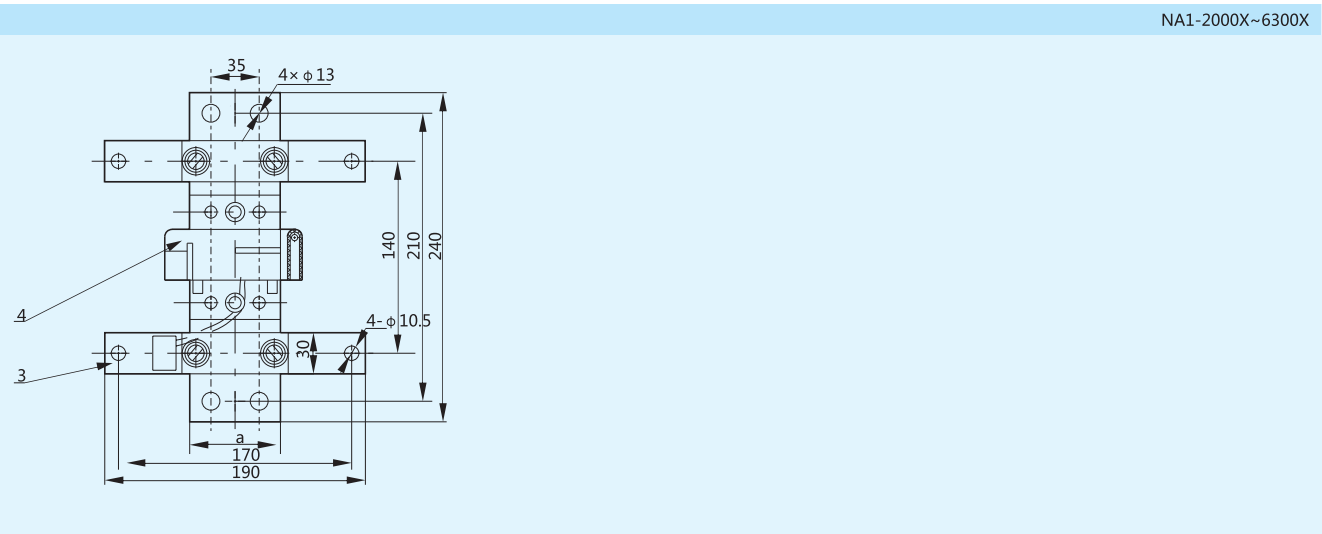


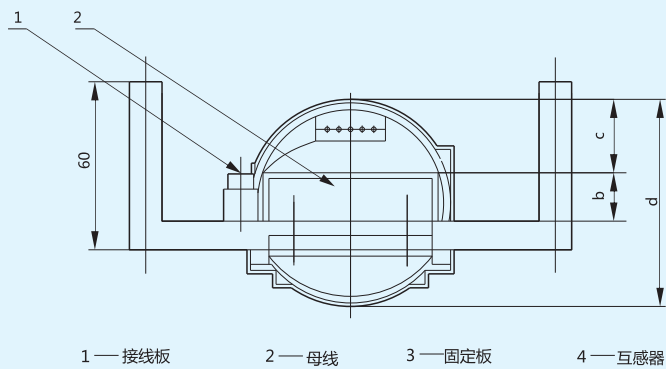
10.3.2 外接地电流互感器(W方式)结构尺寸



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

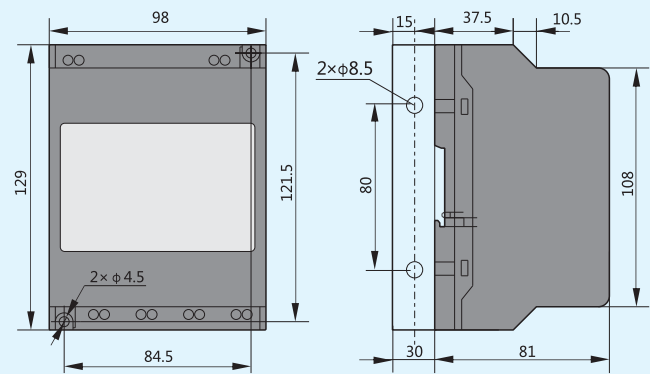




Inm(A)	a	b	c	d
1000	35	15	26	φ 70
2000	60	12.5	34	φ 89
3200,4000/3	80	20	35	φ 109.5
6300	80	30	35	φ 109.5

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。



NA1 系列万能式断路器

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(无四极)
安装方式		<input type="checkbox"/> 抽屉式					

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

- 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)
- 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(In≤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

浙江办事处

电话：0577-62877777
传真：0577-62877220
地址：浙江省乐清市柳市镇车站路德东
工业区正泰物流中心2楼
邮编：325603

江苏办事处

电话：025-84653377
传真：025-84653309
地址：江苏省南京市建邺区河西大街66号
徐矿明星商务中心11F北
邮编：210002

北京办事处

电话：010-56763700
传真：010-56763722
地址：北京市丰台区南四环西路188号
总部基地8区5号楼
邮编：100070

西北办事处

电话：029-83279550
传真：029-86113877 转 8012
地址：陕西省西安市经济技术开发区凤
城九路海博广场A座2007室
邮编：710017

山东办事处

电话：0531-86268703
传真：0531-86268700
地址：山东省济南市市中区二环南路2666号
鲁能国际中心2403室
邮编：250000

广西办事处

电话：0771-4858817
传真：0771-4858827
地址：广西南宁市青秀区东葛路118号
青秀万达广场西2栋2018号
邮编：530021

广东办事处

电话：020-38489277
传真：020-38489257
地址：广东省广州市番禺区沙头街禺山
西路329号海伦堡创意园4座1栋
1204-1206室
邮编：511400

四川办事处

电话：028-85121777
传真：028-85266015
地址：四川省成都市武侯区航空路
6号丰德国际广场B1座3A层
邮编：610000

湖北办事处

电话：027-85752777
传真：027-85753777
地址：湖北省武汉市江汉区后襄河北路
59号海马公园1栋1201-1205室
邮编：430022

河南办事处

电话：0371-60956799
传真：0371-60956789
地址：河南省郑州市花园路144号
信息大厦1707室
邮编：450000

辽宁办事处

电话：024-22813877
传真：024-22813711
地址：沈阳市和平区长白地区汇锦金融
中心801室
邮编：110000

黑龙江办事处

电话：0451-84675757
传真：0451-84675522
地址：黑龙江省哈尔滨市南岗区中兴大
街万达广场写字楼B1栋2310室
邮编：150000

上海办事处

电话：021-67777777-88606
传真：021-67777777-88620
地址：上海市松江区思贤路3255号
2号楼3楼
邮编：201616

湖南办事处

电话：0731-82258277
传真：0731-89703913
地址：湖南省长沙市芙蓉区万家丽中路一
段176号旺德府大厦1406-1407室
邮编：410000

云南办事处

电话：0851-85773877
传真：0851-84792577
地址：贵州省贵阳市观山湖区黔桂国际
商务中心1504号
邮编：550081

新疆办事处

电话：0991-3660557
传真：0991-3660557
地址：新疆乌鲁木齐市天山区光明路59号
时代广场写字楼A座7-G房
邮编：830000

浙江正泰电器股份有限公司

地址：浙江省乐清市北白象镇正泰工业园区正泰路1号
邮编：325603
电话：0577-62877777
传真：0577-62875888

全国统一客户服务热线**400-817-7777**

欢迎访问：Http://www.chint.net
欢迎咨询：E-mail: chint@chint.com



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

正泰电器(CHINT ELECTRIC)版权所有 采用环保纸印刷 2018.05



本广告资料由正泰电器(CHINT ELECTRIC)印制, 仅用于说明本系列产品的相关信息。正泰电器随时可能因技术升级或采用更新的生产工艺而改进本手册有关内容, 或对本手册的印刷错误及不准确的信息进行必要的改进和更改, 恕不另行通知。商家订货时请随时联系本公司, 以证实有关信息。