

Nader Electrical · Foresee the Future  
良信电器 · 预见未来



NDW1A 系列万能式断路器

安装使用说明书

**Nader** 良信电器

# 目录

|                         |    |
|-------------------------|----|
| 概述.....                 | 3  |
| 运行环境及安装条件.....          | 5  |
| 拆箱与安装.....              | 9  |
| 断路器的操作.....             | 10 |
| 控制器的操作.....             | 14 |
| 控制器出厂整定值.....           | 14 |
| 联锁机构的安装.....            | 14 |
| 断路器技术数据一览表.....         | 15 |
| 断路器电气线路图.....           | 19 |
| 外形及安装尺寸.....            | 28 |
| 断路器的检查与维护.....          | 54 |
| 附录 1：断路器缆绳联锁装置安装说明..... | 58 |
| 附录 2：外接互感器安装说明.....     | 62 |
| 断路器型号解释及编码规则.....       | 64 |



## 概述

### ■ 用途及适用范围

NDW1A 系列万能式断路器(以下简称断路器),适用于交流 50Hz/60Hz,额定电流 200A~6300A、额定绝缘电压 1000V、额定工作电压为 AC220V/230V/240V、AC380V/400V/415V、AC440V、AC660V/690V 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。同时也可以作为隔离开关使用。断路器具有多种保护功能,可做到高精确的选择性保护,避免不必要的停电,提高供电系统可靠性、安全性。

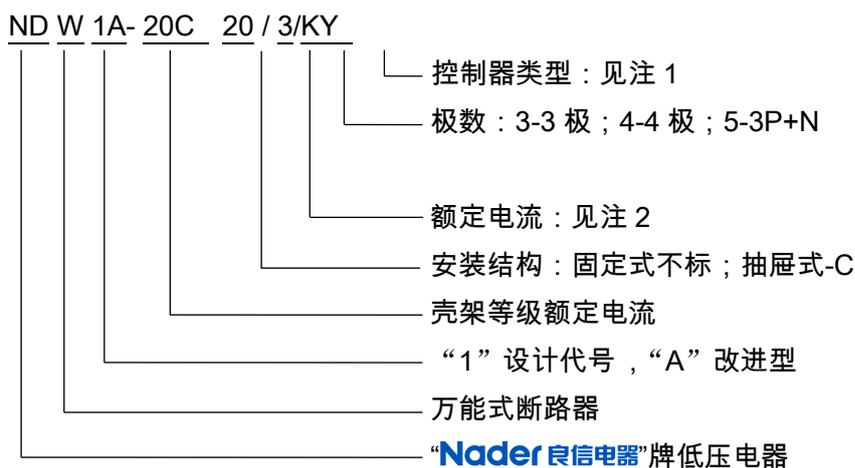
NDW1A 系列(GD)产品适用于-40℃的低温环境,可用于高原地区。

NDW1A 系列(TH)产品适用于湿热环境。

产品符合下列标准:

- GB/T 2423.4-2008 电工电子产品环境试验 第 2 部分:试验方法 试验 Db:交变湿热(12h+12h 循环)
- GB/T 4207-2003 固体绝缘材料在潮湿条件下相比电痕化指数和耐电痕化指数的测定方法
- GB/T 14048.1-2012 低压开关设备和控制设备 第 1 部分:总则(IEC 60947-1:2001, MOD)
- GB/T 14048.2-2008 低压开关设备和控制设备 第 2 部分:低压断路器(IEC 60947-2:2006, IDT)
- GB/T 14048.5-2008 低压开关设备和控制设备 第 5-1 部分:控制电路电器和开关元件 机电式控制电路电器(IEC 60947-5-1:2003, MOD)
- GB/T 14092.3-2009 机械产品环境条件 高海拔
- GB/T 19608.3-2004 特殊环境条件分级\_第 3 部分:高原
- GB/T 20645-2006 特殊环境条件高原用低压电器技术要求
- GB/T 20626.3-2006 特殊环境条件高原电子产品\_第三部分雷电污秽凝露的防护

### ■ 型号及规格



注 1:控制器类型: KM- NWK31/NWK21(数码屏)、KY- NWK32/NWK22(液晶屏)

注 2:额定电流:02-200A、04-400A、06-630A、08-800A、10-1000A、12-1250A、16-1600A、20-2000A、25-2500A、29-2900A、32-3200A、36-3600A、40-4000A、50-5000A、63-6300A ;

■ 包装规格识别



■ 结构、指示简介

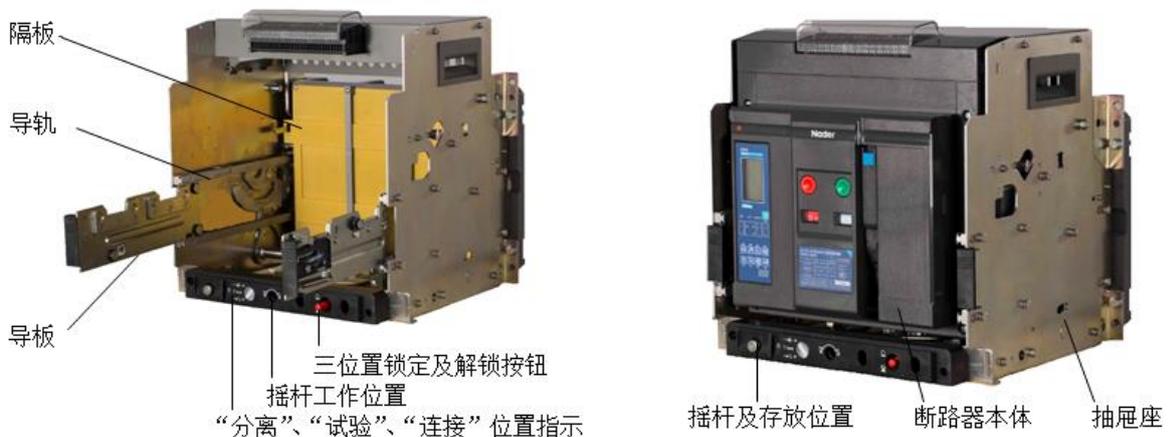


- 1、复位按钮
- 2、规格标牌
- 3、断开位置钥匙锁 ( 增选功能 )
- 4、良信标牌
- 5、断开按钮
- 6、闭合按钮
- 7、计数器(增选功能)
- 8、释能、贮能指示
- 9、断开、闭合指示
- 10、铭牌
- 11、“连接”“试验”“分离”位置锁定及解锁装置
- 12、摇杆工作位置
- 13、“连接”“试验”“分离”位置指示器
- 14、摇杆及其存放位置

注：1~10 为固定式，1~14 为抽屉式。

■ 抽屉式断路器结构

抽屉式断路器由断路器本体和抽屉座组成，抽屉座两侧有导轨，导轨上有活动的导板，断路器架落在左右导板上，抽屉式断路器是通过断路器本体上的母线插入抽屉座上的桥型触头来连接主回路的。



## 运行环境及安装条件

### ■ 工作条件及安装条件

#### ➤ 环境温度

断路器可在以下温度条件下运行：

- 电气和机械特性适用于环境温度-25℃ ~ +70℃，24 小时的平均值不超过+35℃；
- 低于-25℃环境温度可特殊订制，最低至-40℃。高于+40℃用户需降容使用，降容系数见下表：

| 环境温度       |       | +40℃   | +45℃    | +50℃    | +55℃    | +60℃    | +70℃    |
|------------|-------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|
| NDW1A-1600 | 200A  | 1.0 In | 1.0 In  | 1.0 In  | 1.0 In  | 1.0 In  | 1.0 In  |
|            | 400A  | 1.0 In | 1.0 In  | 1.0 In  | 1.0 In  | 1.0 In  | 1.0 In  |
|            | 630A  | 1.0 In | 1.0 In  | 1.0 In  | 1.0 In  | 1.0 In  | 1.0 In  |
|            | 800A  | 1.0 In | 1.0 In  | 1.0 In  | 1.0 In  | 1.0 In  | 0.97 In |
|            | 1000A | 1.0 In | 1.0 In  | 0.95 In | 0.89 In | 0.85 In | 0.78 In |
|            | 1250A | 1.0 In | 1.0 In  | 1.0 In  | 0.95 In | 0.89 In | 0.85 In |
|            | 1600A | 1.0 In | 0.95 In | 0.89 In | 0.85 In | 0.78 In | 0.73 In |
| NDW1A-2000 | 400A  | 1.0 In | 1.0 In  | 1.0 In  | 1.0 In  | 1.0 In  | 1.0 In  |
|            | 630A  | 1.0 In | 1.0 In  | 1.0 In  | 1.0 In  | 1.0 In  | 1.0 In  |
|            | 800A  | 1.0 In | 1.0 In  | 1.0 In  | 1.0 In  | 1.0 In  | 1.0 In  |
|            | 1000A | 1.0 In | 1.0 In  | 1.0 In  | 1.0 In  | 1.0 In  | 1.0 In  |
|            | 1250A | 1.0 In | 1.0 In  | 1.0 In  | 1.0 In  | 1.0 In  | 1.0 In  |
|            | 1600A | 1.0 In | 1.0 In  | 1.0 In  | 1.0 In  | 0.97 In | 0.94 In |
|            | 2000A | 1.0 In | 0.98 In | 0.95 In | 0.90 In | 0.88 In | 0.80 In |
| NDW1A-3200 | 2000A | 1.0 In | 1.0 In  | 1.0 In  | 1.0 In  | 1.0 In  | 1.0 In  |
|            | 2500A | 1.0 In | 1.0 In  | 1.0 In  | 1.0 In  | 0.95 In | 0.90 In |
|            | 2900A | 1.0 In | 1.0 In  | 1.0 In  | 1.0 In  | 0.97 In | 0.95 In |
|            | 3200A | 1.0 In | 1.0 In  | 1.0 In  | 0.97 In | 0.95 In | 0.90 In |
| NDW1A-4000 | 2000A | 1.0 In | 1.0 In  | 1.0 In  | 1.0 In  | 1.0 In  | 1.0 In  |
|            | 2500A | 1.0 In | 1.0 In  | 1.0 In  | 1.0 In  | 0.95 In | 0.90 In |
|            | 3200A | 1.0 In | 1.0 In  | 1.0 In  | 1.0 In  | 0.95 In | 0.90 In |
|            | 3600A | 1.0 In | 1.0 In  | 1.0 In  | 1.0 In  | 0.95 In | 0.85 In |
|            | 4000A | 1.0 In | 0.95 In | 0.89 In | 0.85 In | 0.78 In | 0.73 In |
| NDW1A-6300 | 4000A | 1.0 In | 1.0 In  | 0.95 In | 0.89 In | 0.85 In | 0.78 In |
|            | 5000A | 1.0 In | 1.0 In  | 1.0 In  | 0.95 In | 0.89 In | 0.85 In |
|            | 6300A | 1.0 In | 0.95 In | 0.89 In | 0.85 In | 0.78 In | 0.73 In |

注：以上数据是根据试验和理论计算出来的，数据仅供参考。

#### ➤ 大气环境条件

在周围空气温度为+40℃时，大气相对湿度不超过 50%。在较低的温度下允许有较高的相对湿度，例如，+25℃时，大气相对湿度可达 90%。对于由于温度变化产生的凝露应采取除湿或相应的措施。

➤ 防腐蚀等级

盐雾严酷等级 2

➤ 污染等级

污染等级:3 级

断路器可以运行在 IEC 60664-1 规定的工业环境中，但依然建议断路器安装在温度适宜、无过多灰尘污染的开关柜中。

➤ 海拔

安装地点海拔不超过 2000m。

断路器用于超过 2000m 海拔时，可特殊订制，工作性能参照下表修正值：

| 工作电流       |            | 海拔     |         |         |         |
|------------|------------|--------|---------|---------|---------|
| 型号         | 额定电流 ( A ) | 2000m  | 3000m   | 4000m   | 5000m   |
| NDW1A-1600 | 200-630    | 1.0 In | 1.0 In  | 1.0 In  | 1.0 In  |
|            | 800-1000   | 1.0 In | 1.0 In  | 0.97 In | 0.87 In |
|            | 1250-1600  | 1.0 In | 1.0 In  | 0.97 In | 0.87 In |
| NDW1A-2000 | 400-800    | 1.0 In | 1.0 In  | 1.0 In  | 1.0 In  |
|            | 1000-1600  | 1.0 In | 1.0 In  | 1.0 In  | 1.0 In  |
|            | 2000       | 1.0 In | 1.0 In  | 0.97 In | 0.87 In |
| NDW1A-3200 | 2000-2500  | 1.0 In | 1.0 In  | 1.0 In  | 1.0 In  |
|            | 2900-3200  | 1.0 In | 1.0 In  | 1.0 In  | 0.75 In |
| NDW1A-4000 | 2000-2500  | 1.0 In | 1.0 In  | 1.0 In  | 1.0 In  |
|            | 3200       | 1.0 In | 1.0 In  | 1.0 In  | 1.0 In  |
|            | 3600-4000  | 1.0 In | 0.93 In | 0.88 In | 0.82 In |
| NDW1A-6300 | 4000       | 1.0 In | 0.97 In | 0.90 In | 0.86 In |
|            | 5000       | 1.0 In | 1.0 In  | 1.0 In  | 1.0 In  |
|            | 6300       | 1.0 In | 0.93 In | 0.88 In | 0.82 In |

➤ 防震要求

断路器可保证抗电磁或机械震动，已通过 IEC 60721-3-3 标准试验。

■ 振幅:2Hz-9Hz ±1mm

■ 恒定加速度:9Hz-200Hz 5m/s<sup>2</sup>

超强震动可能导致操作机构内部机械部件损坏，影响断路器可靠动作。

➤ 电磁干扰

断路器可以抵抗以下电磁干扰

■ 电磁干扰引起的过电压；

■ 配电系统老化或者环境干扰产生的过电压；

- 无线电波；
- 静电放电。

断路器已通过了以下标准所规定的电磁兼容试验 ( EMC )

- GB/T 14048.2-2008 附录 F；
- GB/T 14048.2-2008 附录 N。

上述试验可以保证断路器不发生误脱扣。

➤ 安装条件

断路器的垂直倾斜度不超过 5°, 应安装在无爆炸危险、无导电尘埃, 无足以腐蚀金属和破坏绝缘的地方。

➤ 安装类别

断路器主电路及欠压脱扣器线圈、电源变压器初级线圈安装类别为 IV；  
其余辅助电路、控制电路安装类别为 III。

➤ 防护等级

IP30, IP40 (安装在柜体小室且加装防护门框)。

➤ 使用类别

B 类

### ■ 断路器主回路接线方式

| 壳架等级额定电流<br>Inm ( A ) | 额定电流 In ( A )<br>40°C | 铜排规格       |    |
|-----------------------|-----------------------|------------|----|
|                       |                       | 尺寸         | 根数 |
| 1600                  | 200、400、630           | 40mm×5mm   | 2  |
|                       | 800                   | 50mm×5mm   | 2  |
|                       | 1000                  | 60mm×5mm   | 2  |
|                       | 1250                  | 60mm×5mm   | 3  |
|                       | 1600                  | 60mm×10mm  | 2  |
| 2000                  | 400、630               | 60mm×5mm   | 2  |
|                       | 800                   | 60mm×5mm   | 2  |
|                       | 1000                  | 60mm×5mm   | 2  |
|                       | 1250                  | 60mm×10mm  | 3  |
|                       | 1600                  | 60mm×10mm  | 2  |
|                       | 2000                  | 60mm×10mm  | 3  |
| 3200                  | 2000                  | 100mm×5mm  | 3  |
|                       | 2500                  | 100mm×10mm | 2  |
|                       | 2900                  | 100mm×10mm | 3  |
|                       | 3200                  | 100mm×10mm | 4  |
| 4000                  | 2000                  | 80mm×10mm  | 2  |

|      |                |            |   |
|------|----------------|------------|---|
|      | 2500           | 80mm×10mm  | 3 |
|      | 3200、3600、4000 | 100mm×10mm | 5 |
| 6300 | 4000           | 100mm×10mm | 5 |
|      | 5000、6300      | 100mm×10mm | 6 |

注：1.表中为断路器处于周围环境温度最高 40℃，敞开安装满足 GB/T 14048.2 中约定发热条件下所采用的铜排规格，高于 40℃环境，应增加铜排数量，或降容使用。

2.以上数据是根据试验和理论计算出来的，数据仅供参考。

3.铜排最高允许温度不超过 110℃。

4.铜排电气间隙≥15mm，海拔超过 5000m、相对湿度超过 90%，电气间隙应该根据相关标准做出调整。

### ■ 主断路器进出线的功率损耗（环境温度+40℃）

| 型号              | 固定式功耗   | 抽屉式功耗    |
|-----------------|---------|----------|
| NDW1A-1600      | ≤150 VA | ≤400 VA  |
| NDW1A-2000      | ≤208 VA | ≤380 VA  |
| NDW1A-3200/4000 | ≤650 VA | ≤900 VA  |
| NDW1A-6300      | ≤787 VA | ≤1145 VA |

注：以上功率损耗值是断路器通试验电流  $I_n$ （断路器最大额定电流）8h，同时主回路温升趋于稳态后测得，试验方

法按 GB/T 14048.2 附录 G 中 G.2。

### ■ 安装注意事项

安装时断路器应可靠接地，接地处必须有明显的接地标记，安装前请认真阅读本说明书。

- 符合正常工作条件及安装条件；
- 安装前先用 500V 兆欧表测量断路器主回路的绝缘阻值。在周围空气温度  $20\pm 5^\circ\text{C}$  和相对湿度 50%~70%时阻值应不小于  $10\text{M}\Omega$ ，否则应烘干，待绝缘电阻达到要求后方可使用；
- 安装区域空气流通性好；
- 接线应正确；
- 端子连接和固定螺栓均应紧固无松动；
- 断路器面板上的故障脱扣按钮应在复位状态（未弹出状态），应灵活；
- 断路器面板指示应正确；
- 断路器接地端可靠接地；
- 清理现场，禁止导线、导电部件、工具以及污垢滞留在断路器和开关柜上(或周围)。

## 拆箱与安装

### ■ 拆箱

#### 固定式断路器拆箱步骤示意图



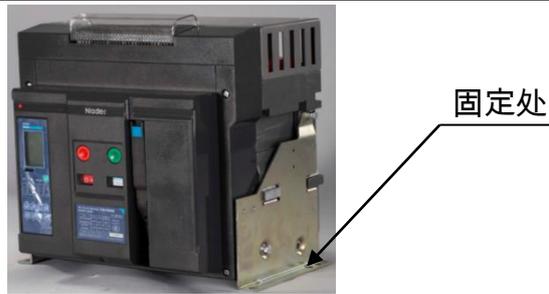
#### 抽屉式断路器拆箱步骤示意图



### ■ 安装

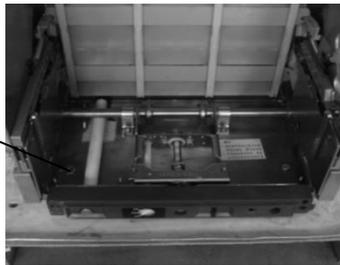
#### 固定式断路器

将断路器置于开关柜中用 4 个 M10 ( 1600 壳架产品为 M8 ) 带垫圈的螺栓进行固定, 安装力矩为 6N.m~9N.m。



抽屉式断路器

固定处



## 断路器的操作

### ■ 手动储能、闭合、断开操作

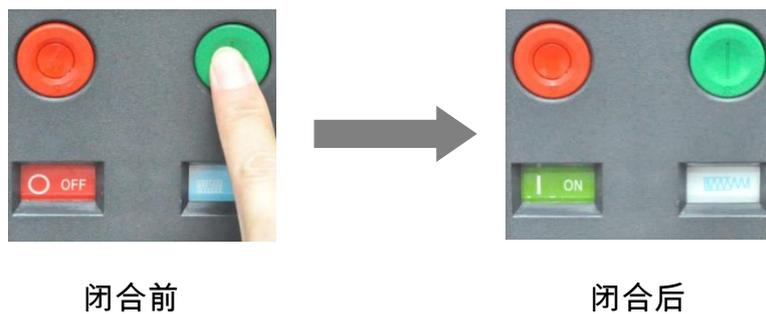
#### a) 手动储能

将储能手柄向下按适当次数(预计7次),当手感觉不到手柄的反力时表示已经储能到位。此时储能指示装置显示“OK”。



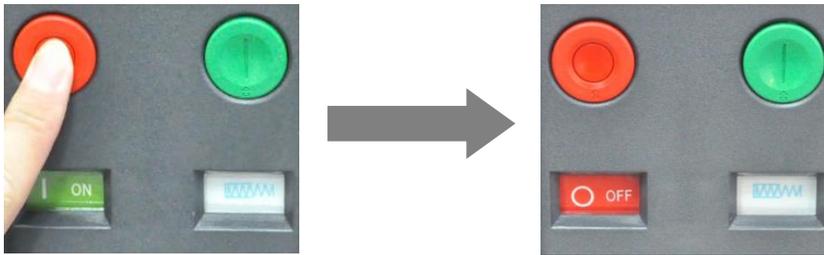
#### b) 闭合操作

当断路器在“储能”、“○OFF”断开状态指示时,按动绿色“|”闭合按钮,断路器闭合,此时指示装置显示“| ON”。



## c) 断开操作

当断路器在指示装置显示“| ON” 闭合状态时，按动红色“○”断开按钮，断路器即刻断开，此时指示装置显示“○OFF”。



断开前

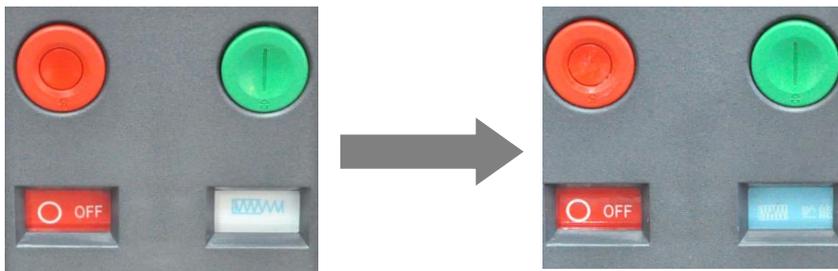
断开后

## ■ 通电储能、闭合、断开操作

按照接线图接线。

## a) 电动储能

施加额定工作电压，电动机运行，断路器将储能。

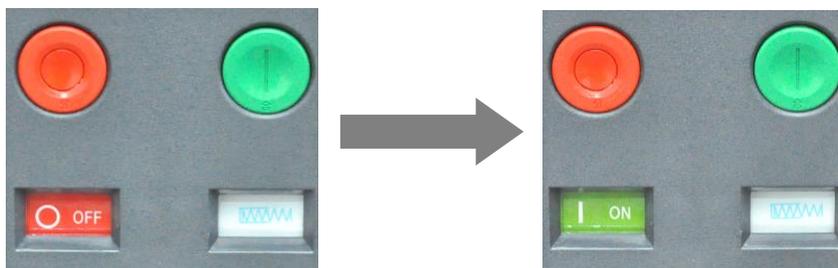


储能前

储能后

## b) 电动闭合操作

当断路器处于储能、断开状态，施加额定控制电源电压  $U_s$ ，按 SB1 按钮（点动），闭合电磁铁可使断路器闭合。

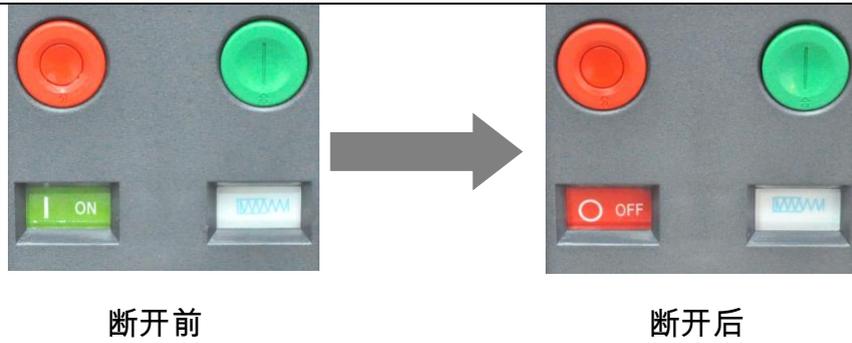


闭合前

闭合后

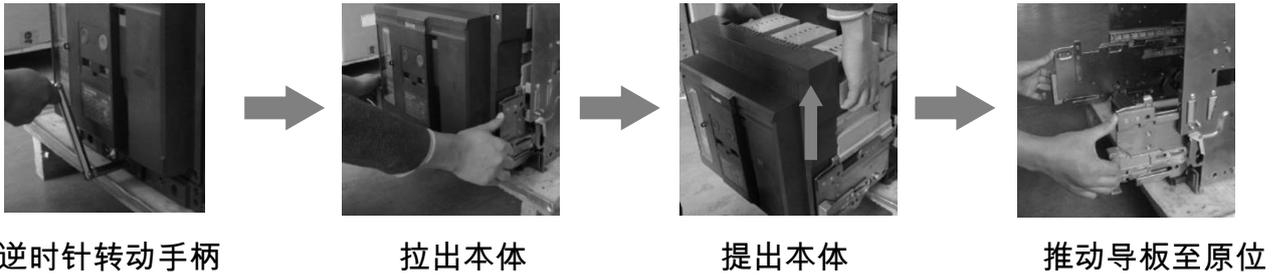
## c) 电动断开操作

断路器处于闭合状态，施加额定控制电源电压  $U_s$ ，按 SB2 按钮（点动），分励脱扣器使断路器断开。

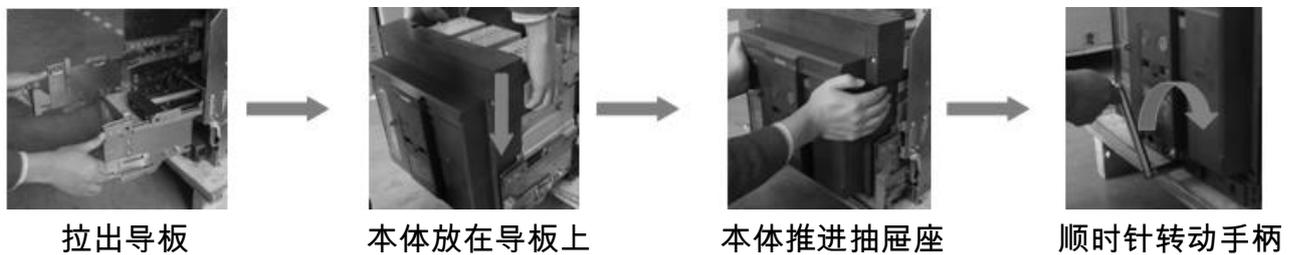


■ 抽屉式断路器操作

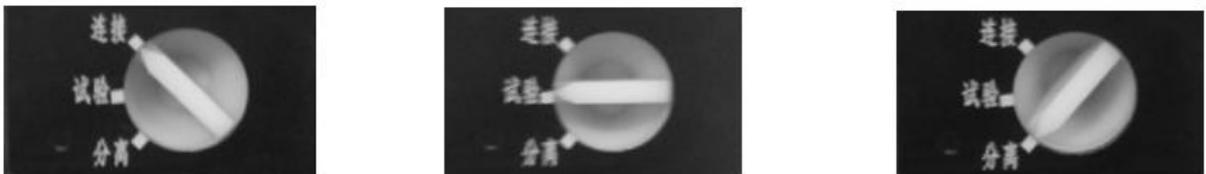
1) 断路器本体抽出操作



2) 断路器本体插入操作



注：抽屉式断路器三个工作位置“连接”、“试验”、“分离”位置，指示如下：



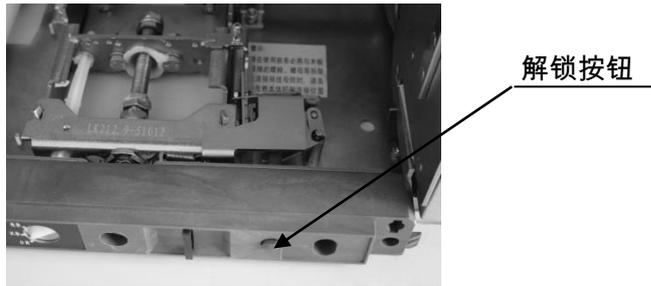
抽屉式断路器的三个工作位置：

“连接”位置：主回路和接线端子均接通。

“试验”位置：主回路断开，接线端子接通，可进行必要的动作试验。

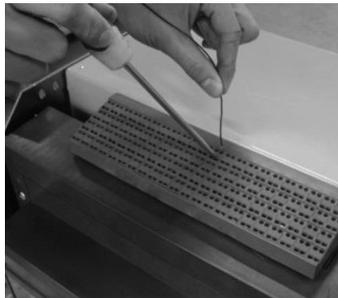
“分离”位置：主回路与接线端子均断开，此位置可取出断路器本体。

抽屉式断路器具有联锁装置，只有在断路器本体处于连接位置和试验位置才能使断路器闭合，而在本体处于连接和试验位置之间断路器不能闭合。标配“三位置锁定及解锁装置”，当断路器本体处于“连接”、“试验”、“分离”三位置之一都会被锁定，解锁需要将解锁按钮按入才能继续转动手柄操作。



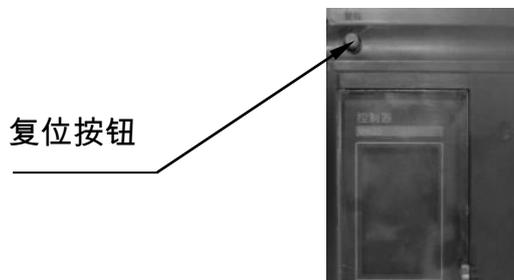
### ■ 接线端子的接线

1. 参照接线图，用一字螺丝刀插入二次端子上对应的接线卡槽中。
2. 将对应的线头插入卡座里，然后拔出一字螺丝刀即可将线头固定。



### ■ 故障跳闸后复位

1. 故障跳闸时，红色复位按钮弹出。
2. 按入面罩上的红色复位按钮后，方能进行闭合操作。



### ■ 抽屉式断路器位置锁定

当断路器处于分离位置时，将抽屉座位置锁定拉杆拉出并穿入挂锁便可将抽屉座锁定，摇动手柄无法进行位置切换。

1. 将锁定拉杆拉出；
2. 穿入挂锁。



注：必须先将手柄从位置切换孔中抽出方可将位置锁定拉杆拉出。

## 控制器的操作

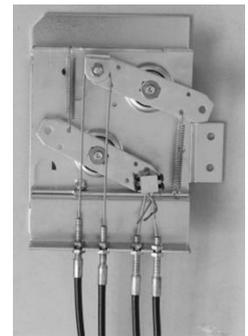
适用断路器，操作内容详见相关控制器说明书。

## 控制器出厂整定值

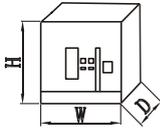
| 保护特性  | 整定电流              | 整定时间 | 备注                        |
|-------|-------------------|------|---------------------------|
| 过载长延时 | 1.0I <sub>n</sub> | 60s  | 热记忆 ON                    |
| 短路短延时 | 8I <sub>R</sub>   | 0.2s | 定时限, I <sub>2t</sub> -OFF |
| 短路瞬时  | 10I <sub>n</sub>  | -    | -                         |
| 接地保护  | 0.5I <sub>n</sub> | 0.1s | 三极产品默认关闭                  |
| 电流不平衡 | OFF               | -    | 用户根据需要可打开                 |

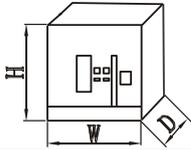
## 联锁机构的安装

- 机械联锁机构安装在断路器的右侧板上；
- 当其中一台断路器处于闭合状态时，则其余断路器无法闭合；
- 机械联锁机构既可用于抽屉式断路器也可用于固定式断路器之间的联锁；
- 联锁机构由用户自己安装，先将联锁装置后部与 4 个组合螺钉连接的螺母卸下，再将联锁机构用 4 个组合螺钉固定在断路器的右侧板上即可；
- 使用缆绳联锁断路器与断路器之间的距离不能超过 2 米；
- 使用硬杆联锁断路器与断路器之间的距离不能超过 0.9 米；
- 使用缆绳联锁，缆绳的最小转角不小于 120mm 半径。

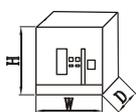


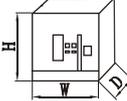
## 断路器技术数据一览表

|                                                                                                   |        |                                                      |          |                              |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------------------------------------------|----------|------------------------------|------|
| 断路器型号                                                                                             |        | NDW1A-1600                                           |          |                              |      |
| 额定电流 $I_n$                                                                                        | (A)    | 200、400、630                                          | 800、1000 | 1250、1600                    |      |
| N 极额定电流                                                                                           |        | 100% $I_n$                                           |          |                              |      |
| 额定工作电压 $U_e$                                                                                      |        | AC220V/230V/240V、AC380V/400V/415V、AC440V、AC660V/690V |          |                              |      |
| 额定频率 $f$                                                                                          |        | 50/60Hz                                              |          |                              |      |
| 额定绝缘电压 $U_i$                                                                                      |        | 1000V                                                |          |                              |      |
| 额定冲击耐受电压 $U_{imp}$                                                                                |        | 12kV                                                 |          |                              |      |
| 极数 pole                                                                                           |        | 3、4                                                  |          |                              |      |
| 全分断时间 ( $\leq$ AC690V)                                                                            |        | < 30ms                                               |          |                              |      |
| 闭合时间                                                                                              |        | < 70ms                                               |          |                              |      |
| 额定极限短路<br>分断能力<br>$I_{cu}$ (有效值) kA                                                               | AC415V | 65kA                                                 |          |                              |      |
|                                                                                                   | AC690V | 42kA                                                 |          |                              |      |
| 额定运行短路<br>分断能力<br>$I_{cs}$ (有效值) kA                                                               | AC415V | 55kA                                                 |          |                              |      |
|                                                                                                   | AC690V | 35kA                                                 |          |                              |      |
| 额定短路接通能力<br>$I_{cm}$ (峰值) kA                                                                      | AC415V | 143kA                                                |          |                              |      |
|                                                                                                   | AC690V | 88kA                                                 |          |                              |      |
| 额定短时耐受电流<br>$I_{cw}$ (有效值)1s kA                                                                   | AC415V | 42kA 1s                                              |          |                              |      |
|                                                                                                   | AC690V | 35kA 1s                                              |          |                              |      |
| 操作性能<br>(次数)                                                                                      | 电气寿命   | AC415V                                               | 10000    | 9000                         | 8000 |
|                                                                                                   |        | AC690V                                               | 10000    | 10000 (800A)<br>6000 (1000A) | 4000 |
|                                                                                                   | 机械寿命   | 操作频率                                                 | 20 次/小时  |                              |      |
|                                                                                                   |        | 免维护                                                  | 15000    |                              |      |
|                                                                                                   |        | 有维护                                                  | 30000    |                              |      |
|                                                                                                   |        | 操作频率                                                 | 60 次/小时  |                              |      |
| 安装型式                                                                                              |        | 固定式、抽屉式                                              |          |                              |      |
| 主电路接线方式                                                                                           |        | 水平接线、垂直接线、加长水平接线、混合接线(上水平下垂直)、混合接线(上垂直下水平)           |          |                              |      |
| 外形尺寸:W×D×H<br> | 固定式 3P | 260mm×240mm×319.5mm                                  |          |                              |      |
|                                                                                                   | 固定式 4P | 330mm×240mm×319.5mm                                  |          |                              |      |
|                                                                                                   | 抽屉式 3P | 254mm×354.5mm×352mm                                  |          |                              |      |
|                                                                                                   | 抽屉式 4P | 324mm×354.5mm×352mm                                  |          |                              |      |
| 重量(kg)                                                                                            | 固定式 3P | 20                                                   |          | 21                           |      |
|                                                                                                   | 固定式 4P | 24                                                   |          | 26                           |      |
|                                                                                                   | 抽屉式 3P | 40                                                   |          | 42                           |      |
|                                                                                                   | 抽屉式 4P | 50                                                   |          | 52                           |      |

| 断路器型号                                                                                                       |        | NDW1A-2000           |                |                                           | NDW1A-3200  |                                   |                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------------|----------------|-------------------------------------------|-------------|-----------------------------------|------------------------------------|
| 额定电流 $I_n$<br>(A)                                                                                           |        | 400、630、800          | 1000、1250、1600 | 2000                                      | 2000、2500   | 2900、3200                         |                                    |
| N 极额定电流                                                                                                     |        | 100% $I_n$           |                |                                           |             |                                   |                                    |
| 额定工作电压 $U_e$                                                                                                |        | AC400V/AC415V、AC690V |                |                                           |             |                                   |                                    |
| 额定频率 $f$                                                                                                    |        | 50/60Hz              |                |                                           |             |                                   |                                    |
| 额定绝缘电压 $U_i$                                                                                                |        | 1000V                |                |                                           |             |                                   |                                    |
| 额定冲击耐受电压 $U_{imp}$                                                                                          |        | 12kV                 |                |                                           |             |                                   |                                    |
| 极数                                                                                                          |        | 3、4                  |                |                                           |             |                                   |                                    |
| 全分断时间( $\leq 690V$ )                                                                                        |        | $\leq 30ms$          |                |                                           |             |                                   |                                    |
| 合闸时间                                                                                                        |        | $\leq 70ms$          |                |                                           |             |                                   |                                    |
| 额定极限短路分断能力<br>$I_{cu}$ (有效值) kA                                                                             | AC415V | 80kA                 |                |                                           | 100kA       |                                   |                                    |
|                                                                                                             | AC690V | 65kA                 |                |                                           | 75kA        |                                   |                                    |
| 额定运行短路分断能力<br>$I_{cs}$ (有效值) kA                                                                             | AC415V | 80kA                 |                |                                           | 85kA        |                                   |                                    |
|                                                                                                             | AC690V | 65kA                 |                |                                           | 65kA        |                                   |                                    |
| 额定短路接通能力<br>$I_{cm}$ (峰值) kA                                                                                | AC415V | 176kA                |                |                                           | 220kA       |                                   |                                    |
|                                                                                                             | AC690V | 143kA                |                |                                           | 165kA       |                                   |                                    |
| 额定短时耐受电流<br>$I_{cw}$ (有效值) 1s kA                                                                            | AC415V | 60kA 1s              |                |                                           | 85kA 1s     |                                   |                                    |
|                                                                                                             | AC690V | 40kA 1s              |                |                                           | 55kA 1s     |                                   |                                    |
| 操作性能<br>(次数)                                                                                                | 电气寿命   | AC415V               | 15000          | 14000                                     | 10000       | 15000                             | 12500 ( 2900A )<br>10000 ( 3200A ) |
|                                                                                                             |        | AC690V               | 15000          | 15000<br>( 1000-1250A )<br>7000 ( 1600A ) | 5000        | 15000 ( 2000A )<br>9000 ( 2500A ) | 5000                               |
|                                                                                                             | 机械寿命   | 操作频率                 | 20 次/小时        |                                           |             | 20 次/小时                           |                                    |
|                                                                                                             |        | 免维护                  | 15000          |                                           |             | 10000                             |                                    |
|                                                                                                             |        | 有维护                  | 30000          |                                           |             | 20000                             |                                    |
|                                                                                                             |        | 操作频率                 | 60 次/小时        |                                           |             | 60 次/小时                           |                                    |
| 安装型式                                                                                                        | 固定式    | ▲                    |                |                                           | ▲           |                                   |                                    |
|                                                                                                             | 抽屉式    | ▲                    |                |                                           | ▲           |                                   |                                    |
| 主电路接线方式                                                                                                     | 固定式    | 水平接线、垂直接线、L 型接线      |                |                                           | 水平接线、垂直接线   |                                   |                                    |
|                                                                                                             | 抽屉式    | 水平接线、垂直接线、L 型接线      |                |                                           | 水平接线、垂直接线   |                                   |                                    |
| 外形尺寸 : W×D×H<br>(mm)<br> | 固定式 3P | 362×332×398          |                |                                           | 422×332×398 |                                   |                                    |
|                                                                                                             | 固定式 4P | 457×332×398          |                |                                           | 537×332×398 |                                   |                                    |
|                                                                                                             | 抽屉式 3P | 375×430×432          |                |                                           | 435×430×432 |                                   |                                    |
|                                                                                                             | 抽屉式 4P | 470×430×432          |                |                                           | 550×430×432 |                                   |                                    |
| 重量(kg)                                                                                                      | 固定式 3P | 39                   | 40             | 41                                        | 46          | 56                                |                                    |
|                                                                                                             | 固定式 4P | 48                   | 49             | 50                                        | 58          | 68                                |                                    |
|                                                                                                             | 抽屉式 3P | 68                   | 70             | 71                                        | 92          | 96                                |                                    |
|                                                                                                             | 抽屉式 4P | 86                   | 88             | 91                                        | 108         | 118                               |                                    |

注 : ▲表示有此功能

|                                                                                                    |        |                                                                 |                       |              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------|
| 断路器型号                                                                                              |        | NDW1A-4000                                                      |                       |              |
| 额定电流 $I_n$ (A)                                                                                     |        | 2000、2500                                                       | 3200、3600、4000        |              |
| N 极额定电流                                                                                            |        | 100% $I_n$                                                      |                       |              |
| 额定工作电压 $U_e$                                                                                       |        | AC220V/230V/240V、AC380V/400V、AC415V、<br>AC440V/480V、AC660V/690V |                       |              |
| 额定频率 $f$                                                                                           |        | 50/60Hz                                                         |                       |              |
| 额定绝缘电压 $U_i$                                                                                       |        | 1000V                                                           |                       |              |
| 额定冲击耐受电压 $U_{imp}$                                                                                 |        | 12kV                                                            |                       |              |
| 极数 pole                                                                                            |        | 3、4                                                             |                       |              |
| 全分断时间 ( $\leq$ AC690V)                                                                             |        | < 30ms                                                          |                       |              |
| 闭合时间                                                                                               |        | < 70ms                                                          |                       |              |
| 额定极限短路<br>分断能力<br>$I_{cu}$ (有效值) kA                                                                | AC415V | 100kA                                                           |                       |              |
|                                                                                                    | AC690V | 80kA                                                            |                       |              |
| 额定运行短路<br>分断能力<br>$I_{cs}$ (有效值) kA                                                                | AC415V | 85kA                                                            |                       |              |
|                                                                                                    | AC690V | 70kA                                                            |                       |              |
| 额定短路接通能力<br>$I_{cm}$ (峰值) kA                                                                       | AC415V | 220kA                                                           |                       |              |
|                                                                                                    | AC690V | 176kA                                                           |                       |              |
| 额定短时耐受电流<br>$I_{cw}$ (有效值)1s kA                                                                    | AC415V | 85kA 1s                                                         |                       |              |
|                                                                                                    | AC690V | 70kA 1s                                                         |                       |              |
| 操作性能<br>(次数)                                                                                       | 电气寿命   | AC415V                                                          | 6000 (2500A-3600A)    | 6000 (4000A) |
|                                                                                                    |        | AC690V                                                          | 4500 (2500A-3600A)    | 3000 (4000A) |
|                                                                                                    | 机械寿命   | 操作频率                                                            | 20 次/小时               |              |
|                                                                                                    |        | 免维护                                                             | 12500 (3P)、6500 (4P)  |              |
|                                                                                                    |        | 有维护                                                             | 25000 (3P)、15000 (4P) |              |
|                                                                                                    |        | 操作频率                                                            | 60 次/小时               |              |
| 安装型式                                                                                               |        | 固定式、抽屉式                                                         |                       |              |
| 主电路接线方式                                                                                            |        | 水平接线, 垂直接线, 加长水平接线,<br>加长垂直接线                                   |                       |              |
| 外形尺寸: W×D×H<br> | 固定式 3P | 422mm×339mm×394mm                                               |                       |              |
|                                                                                                    | 固定式 4P | 537mm×339mm×394mm                                               |                       |              |
|                                                                                                    | 抽屉式 3P | 435mm×450mm×432mm                                               |                       |              |
|                                                                                                    | 抽屉式 4P | 550mm×450mm×432mm                                               |                       |              |
| 重量(kg)                                                                                             | 固定式 3P | 59 (08~25)                                                      | 60 (32~40)            |              |
|                                                                                                    | 固定式 4P | 70 (08~25)                                                      | 71.5 (32~40)          |              |
|                                                                                                    | 抽屉式 3P | 97 (08~25)                                                      | 103 (32~40)           |              |
|                                                                                                    | 抽屉式 4P | 114 (08~25)                                                     | 120 (32~40)           |              |

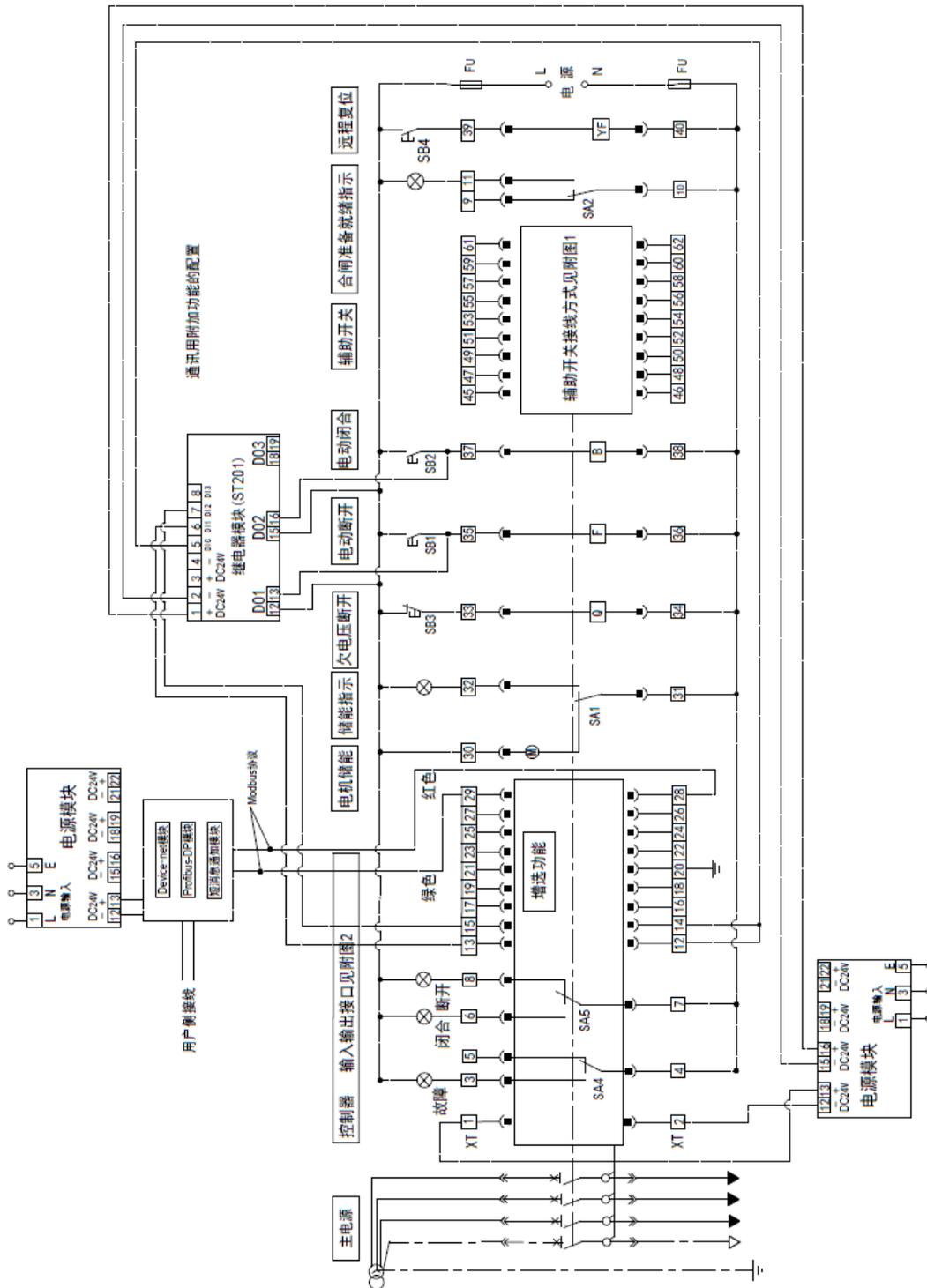
|                                                                                                         |        |                                                                                     |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 断路器型号                                                                                                   |        | NDW1A-6300                                                                          |             |
| 额定电流 $I_n$ (A)                                                                                          |        | 4000                                                                                | 5000、6300   |
| N 极额定电流                                                                                                 |        | 100% $I_n$                                                                          |             |
| 额定工作电压 $U_e$                                                                                            |        | AC220V/230V/240V、AC380V/400V、AC415V、AC440V/480V、<br>AC660V/690V                     |             |
| 额定频率 $f$                                                                                                |        | 50/60Hz                                                                             |             |
| 额定绝缘电压 $U_i$                                                                                            |        | 1000V                                                                               |             |
| 额定冲击耐受电压 $U_{imp}$                                                                                      |        | 12kV                                                                                |             |
| 极数 pole                                                                                                 |        | 3、4                                                                                 |             |
| 全分断时间 ( $\leq$ AC690V)                                                                                  |        | $\leq$ 30ms                                                                         |             |
| 闭合时间                                                                                                    |        | $\leq$ 70ms                                                                         |             |
| 额定极限短路分断能力 $I_{cu}$ (有效值) kA                                                                            | AC400V | 120kA                                                                               |             |
|                                                                                                         | AC690V | 85kA                                                                                |             |
| 额定运行短路分断能力 $I_{cs}$ (有效值) kA                                                                            | AC400V | 100kA                                                                               |             |
|                                                                                                         | AC690V | 75kA                                                                                |             |
| 额定短路接通能力 $I_{cm}$ (峰值) kA                                                                               | AC400V | 264kA                                                                               |             |
|                                                                                                         | AC690V | 187kA                                                                               |             |
| 额定短时耐受电流 $I_{cw}$ (有效值)1s kA                                                                            | AC400V | 100kA 1s                                                                            |             |
|                                                                                                         | AC690V | 75kA 1s                                                                             |             |
| 操作性能 (次数)                                                                                               | 电气寿命   | AC400V                                                                              | 1000        |
|                                                                                                         |        | AC690V                                                                              | 800         |
|                                                                                                         |        | 操作频率                                                                                | 20 次/小时     |
|                                                                                                         | 机械寿命   | 免维护                                                                                 | 5000        |
|                                                                                                         |        | 有维护                                                                                 | 10000       |
|                                                                                                         |        | 操作频率                                                                                | 60 次/小时     |
| 安装型式                                                                                                    |        | 固定式、抽屉式                                                                             |             |
| 主电路接线方式                                                                                                 |        | 水平接线、垂直接线、水平加长接线、垂直加长接线、混合接线 (上水平下垂直)、混合接线 (上垂直下水平)、混合加长接线 (上水平下垂直)、混合加长接线 (上垂直下水平) |             |
| 外形尺寸 : W×D×H(mm)<br> | 固定式 3P | 803mm×300mm×392mm                                                                   |             |
|                                                                                                         | 固定式 4P | 1033mm×300mm×392mm                                                                  |             |
|                                                                                                         | 抽屉式 3P | 809mm×399mm×475mm                                                                   |             |
|                                                                                                         | 抽屉式 4P | 1039mm×399mm×475mm                                                                  |             |
| 重量(kg)                                                                                                  | 固定式 3P | 125 (40~50)                                                                         | 127 (6300A) |
|                                                                                                         | 固定式 4P | 167 (40~50)                                                                         | 170 (6300A) |
|                                                                                                         | 抽屉式 3P | 193 (40~50)                                                                         | 195 (6300A) |
|                                                                                                         | 抽屉式 4P | 257 (40~50)                                                                         | 260 (6300A) |

注 1 : 全分断时间 : 从断路器断开瞬间开始起, 到燃弧时间结束瞬间止的时间间隔。

注 2 : 闭合时间 : 断路器从闭合操作开始的瞬间起到所有极的触头都接触时瞬间止的时间间隔。

# 断路器电气线路图

## ■ NDW1A-1600 接线图 (全接线图)

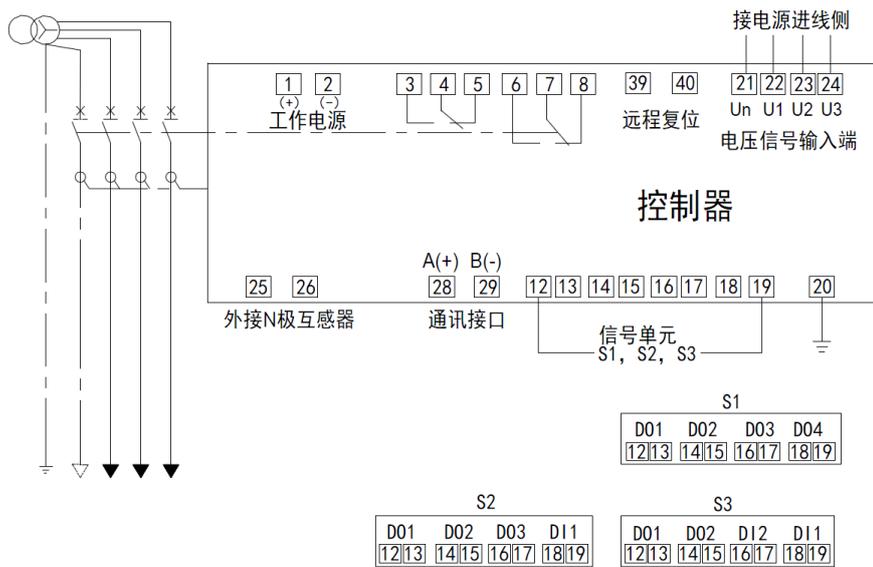


- 1、2——工作电源；
- 3、4、5——故障跳闸触点输出（4 为公共端），触点容量为 AC250V/16A；
- 6、7、8——断开和闭合触点输出（7 为公共端），触点容量为 AC250V/16A；
- 9、10、11——合闸准备就绪电气指示；
- 12、13 和 14、15 和 16、17 和 18、19——四组信号输出，没有增选信号单元时，引脚为空；
- 20——控制器的接地线；
- 21、22、23、24——电压信号输入端（分别为 N、A、B、C）；配电系统为三相三线制时，21-23 短接为 U2。
- 25、26——3P+N 时 N 相互感器输出端或 ZCT1 输出端、ZT100 输出端，只能选其一；
- 27——通讯屏蔽地线；
- 28、29——通讯接口，28 为红色（A），29 为绿色（B）；
- 30、31、32——电动储能和储能指示；
- 33、34——欠电压脱扣器；
- 35、36——分励脱扣器；
- 37、38——闭合电磁铁；
- 39、40——远程复位；
- 41、42、43、44——自定义；
- 45~56——辅助触头（四组转换）；
- 45~62——辅助触头（六组转换）；
- SB1 —— 分励按钮（用户自备）； SB2 —— 闭合按钮（用户自备）；
- SB3 —— 欠压脱扣器按钮（用户自备）； SB4 —— 远程复位按钮（用户自备）
- SA1 —— 电动机行程开关； SA2 —— 合闸准备就绪行程开关； SA4 —— 故障脱扣行程开关；
- SA5 —— 断开和闭合指示行程开关； XT —— 二次端子；
- F —— 分励脱扣器； B —— 闭合电磁铁； Q —— 欠电压脱扣器或失电压脱扣器（瞬时或延时）；
- M —— 储能电机； YF —— 远程复位； Fu —— 熔断器（用户自备）；

注：

- 1 断路器的当前状态为不带电、分闸、未储能状态；
- 2 虚线部分为用户自接线；
- 3 若 Q、F、B、M、控制器选用不同的额定工作电压的情况，请分别接额定控制电源电压；
- 4 状态指示灯、按钮开关、通讯设备请用户自备；
- 5 触点容量 DO：DC110V 0.5A，AC250V 5A；触点容量 DI：DC110V~DC130V 或 AC110V~AC250V；
- 6 对剩余电流保护或增选通讯功能时，为保证控制器可靠工作，端子号 1、2 需接辅助电源；
- 7 带增选地电流或漏电保护时，不接 CT100 或 ZCT1，需短接端子 25、26；
- 8 二次端子可接导线容量，最小为 0.2mm<sup>2</sup>/24AWG，最大为 1.5mm<sup>2</sup>/16AWG。

下图为 NDW1A-1600 控制器输入输出接口



1、2——工作电源 ( 外接电源模块输出端默认接入 1、2 端子，客户仅需将电源接入电源模块输入端)；

3、4、5——故障跳闸触点输出 ( 4 为公共端 )，触点容量为 AC250V/16A ；

6、7、8——断开和闭合触点输出 ( 7 为公共端 )，触点容量为 AC250V/16A ；

12、13——信号触点 1，触点容量：AC250V/5A；DC110V/0.5A，增选功能；

14、15——信号触点 2，触点容量：AC250V/5A；DC110V/0.5A，增选功能；

16、17——信号触点 3，触点容量：AC250V/5A；DC110V/0.5A，增选功能；

18、19——信号触点 4，触点容量：AC250V/5A；DC110V/0.5A，增选功能；

20——控制器的接地线；

21、22、23、24——电压信号输入端 ( 分别为 N、A、B、C )；配电系统为三相三线制时，21-23 短接为 U2。

25、26——3P+N 时 N 相互感器输出端或 ZCT1 输出端、ZT100 输出端，只能选其一；

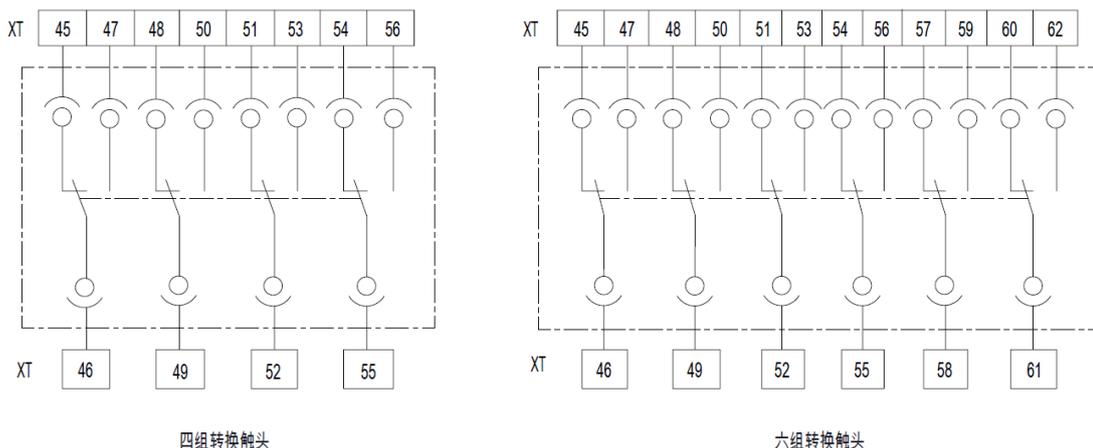
27——通讯屏蔽地线；

28、29——通讯接口，28 为红色 ( A )，29 为绿色 ( B )；

39、40——远程复位；

注：信号单元均为无源信号。用户可根据需要选择 S1、S2、S3 方式。

NDW1A-1600 辅助开关接线方式



四组转换触头

六组转换触头

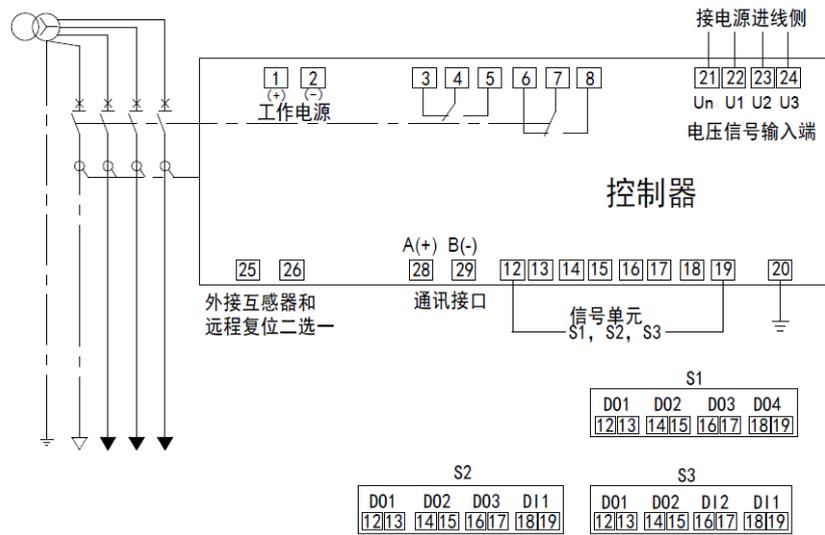


- 1、2——工作电源，用户接线；
- 3、4、5——故障跳闸触点输出（4 为公共端），触点容量为 AC250V/16A；
- 6、7、8——断开和闭合触点输出（7 为公共端），触点容量为 AC250V/16A；
- 9、10、11——合闸准备就绪电气指示；
- 12、13 和 14、15 和 16、17 和 18、19——四组信号输出，没有增选信号单元时，引脚为空；
- 20——控制器的接地线；
- 21、22、23、24——电压信号输入端，信号取自断路器的进线侧。当配电系统为三相三线制时，21、23 短接为 U2，三相四线制时按接线图接线。没有增选电压功能时，引脚为空；
- 25、26——有外接互感器时，用于外接互感器的输入（当接地保护方式为 3P+N 差值型时，此引脚外接 N 相互感器的输出端）；增选功能时，用于控制器的远程复位；
- 27——通讯屏蔽地线；
- 28、29——通讯接口，28 为红色（+），29 为绿色（-）；
- 30、31、32——电动储能和储能指示。接入 SB4 按钮时为手动储能，不接为预储能；
- 33、34——欠电压脱扣器；
- 35、36——分励脱扣器；
- 37、38——闭合电磁铁；
- 39~62 ——辅助开关连接端子；
- SB2——欠压按钮（用户自备）； SB5——远程复位按钮（用户自备）；
- SA1——电动机行程开关； SA2——合闸准备就绪行程开关；
- SA3——欠电压指示行程开关； SA4——故障脱扣行程开关；
- SA5——断开和闭合指示行程开关；
- XT——二次端子； F——分励脱扣器；
- B——闭合电磁铁； Q——欠电压脱扣器或失电压脱扣器（瞬时或延时）；
- YF——远程复位； T ——断路器辅助触头（见附图）；
- Fu——熔断器（用户自备）； M——储能电机。

注：

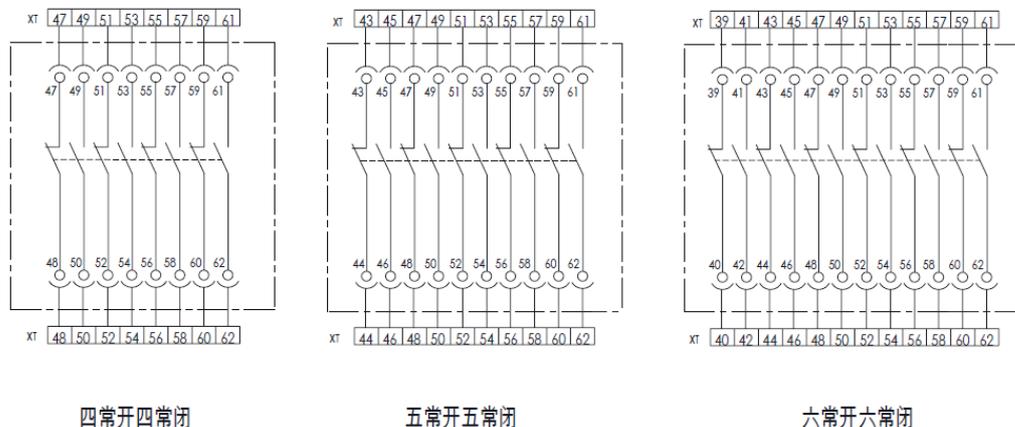
- 1 断路器的当前状态为不带电、分闸、未储能状态；
- 2 虚线部分为用户自接线；
- 3 若 Q、F、B、M、控制器选用不同的额定工作电压的情况，请分别接额定控制电源电压；
- 4 状态指示灯、按钮开关、通讯设备请用户自备；
- 5 触点容量 DO：DC110V 0.5A，AC250V 5A；触点容量 DI：DC110V~DC130V 或 AC110V~AC250V；
- 6 对剩余电流保护或增选通讯功能时，为保证控制器可靠工作，端子号 1、2 需接辅助电源；
- 7 带增选地电流或漏电保护时，不接 CT100 或 ZCT1，需短接端子 25、26；
- 8 二次端子可接导线容量，最小为 0.2mm<sup>2</sup>/24AWG，最大为 1.5mm<sup>2</sup>/16AWG。

■ NDW1A-2000、NDW1A-3200、NDW1A-6300 控制器输入输出接口

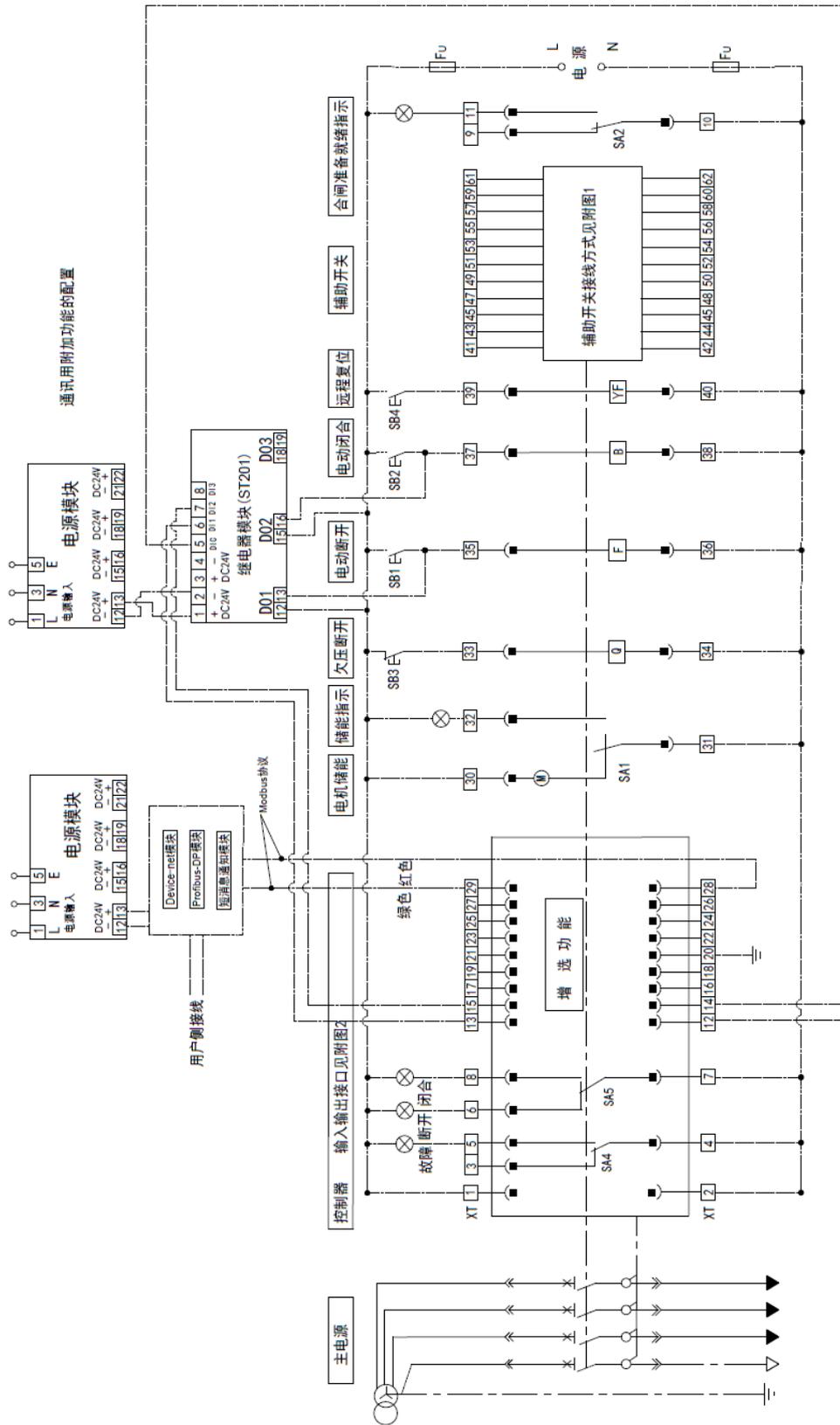


- 1、2——工作电源，用户接线(1 为正极)；
  - 3、4、5——故障跳闸触点输出 ( 4 为公共端 )，触点容量为 AC250V/16A ；
  - 6、7、8——断开和闭合触点输出 ( 7 为公共端 )，触点容量为 AC250V/16A ；
  - 12、13——信号触点 1，触点容量：AC250V/5A；DC110V/0.5A，增选功能；
  - 14、15——信号触点 2，触点容量：AC250V/5A；DC110V/0.5A，增选功能；
  - 16、17——信号触点 3，触点容量：AC250V/5A；DC110V/0.5A，增选功能；
  - 18、19——信号触点 4，触点容量：AC250V/5A；DC110V/0.5A，增选功能；
  - 20——控制器的接地线；
  - 21、22、23、24——电压信号输入端 ( 分别为 N、A、B、C )；配电系统为三相三线制时，21，23 短接为 U2。三相四线制时按接线图接线。没有增选电压功能时，引脚为空；
  - 25、26——3P+N 时 N 相互感器输出端或 ZCT1 输出端、ZT100 输出端或远程复位功能的输入端，只能选其一；
  - 27——通讯屏蔽地线；
  - 28、29——通讯接口，28 为红色 ( + )，29 为绿色 ( - )；
- 注：信号单元均为无源信号。用户可根据需要选择 S1、S2、S3 方式。

NDW1A-2000、NDW1A-3200、NDW1A-6300 辅助开关接线图



■ NDW1A-4000 电气线路图



- 1、2——工作电源(1 为正极)；
- 3、4、5——故障跳闸触点输出 ( 4 为公共端 )，触点容量为 AC250V/16A ；
- 6、7、8——断开和闭合触点输出 ( 7 为公共端 )，触点容量为 AC250V/16A ；
- 9、10、11——合闸准备就绪电气指示；
- 12、13 和 14、15 和 16、17 和 18、19——四组信号输出，没有增选信号单元时，引脚为空；
- 20——控制器的接地线；
- 21、22、23、24——电压信号输入端，信号取自断路器的进线侧；当配电系统为三相三线制时，21，23 短接为 U<sub>2</sub>。三相四线制时按接线图接线。没有增选电压功能时，引脚为空；
- 25、26——3P+N 时 N 相互感器输出端或 ZCT1、ZT100 输出端，或远程复位功能的输入端，只能选其一；
- 27——通讯屏蔽地线；
- 28、29——RS485 通讯接口，28 为红色 ( A )，29 为绿色 ( B )；
- 30、31、32——电动储能和储能指示。
- 33、34——欠电压脱扣器；
- 35、36——分励脱扣器；
- 37、38——闭合电磁铁；
- 39、40——远程复位控制电压输入端；
- 45~62 ——辅助开关连接端子；
- SB1——分励按钮 ( 用户自备 )；SB2——闭合按钮 ( 用户自备 )；SB3——欠电压断开按钮 ( 用户自备 )；SA1——电动机行程开关；SA2——合闸准备就绪行程开关；
- XT——二次端子；F——分励脱扣器；B——闭合电磁铁；
- Q——欠电压脱扣器或失电压脱扣器 ( 瞬时或延时 )；YF——远程复位；
- XT——断路器辅助触头 ( 见附图 ) Fu——熔断器 ( 用户自备 )；M——储能电机。

注：1.断路器的当前状态为不带电，断开，连接，未储能；

2.虚线部分由用户接；

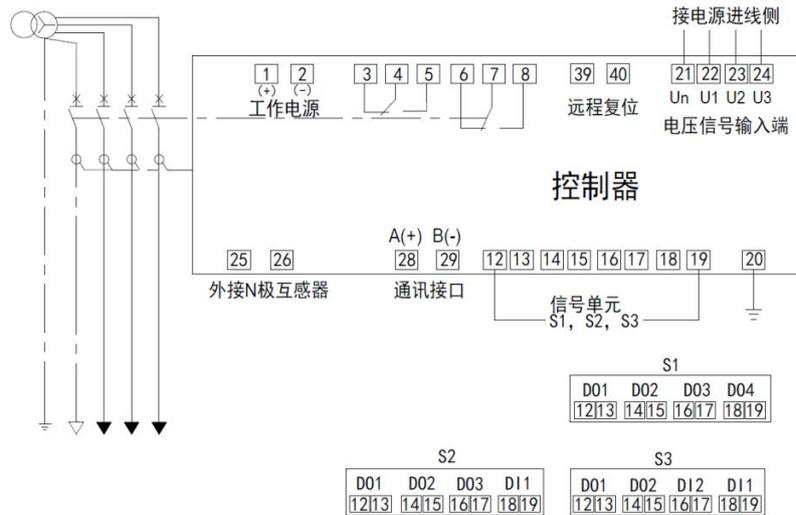
3.电源——若 Q、F、B、M、控制器电源不同时，分别接电源；

4.当主回路电流小于 0.4I<sub>n</sub> 时，端子号 1、2 必须接辅助电源；

5.该原理图适用于带通讯功能的产品。

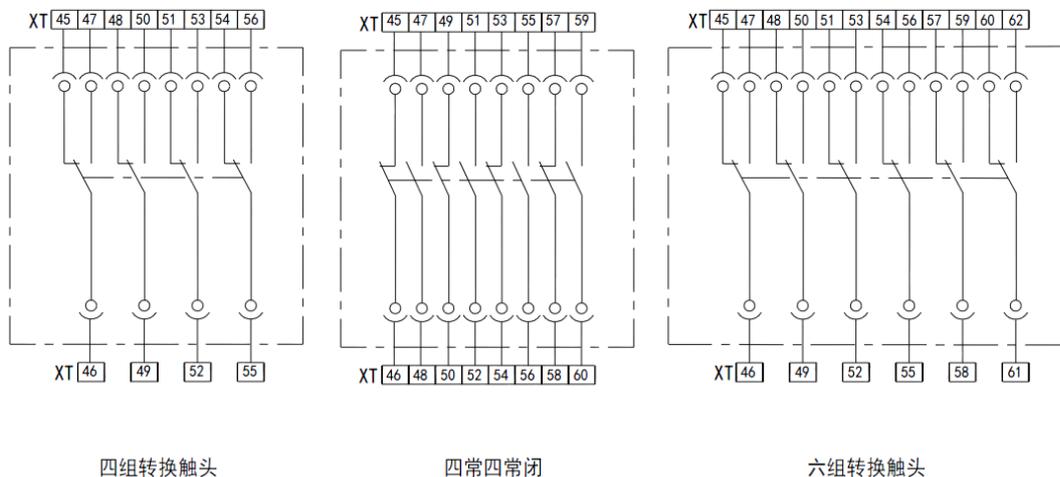
6.二次端子可接导线容量，最小为 0.2mm<sup>2</sup>/24AWG，最大为 1.5mm<sup>2</sup>/16AWG。

NDW1A-4000 控制器输入输出接口



- 1、2——工作电源；
  - 3、4、5——故障跳闸触点输出（4为公共端），触点容量为 AC250V/16A；
  - 6、7、8——断开和闭合触点输出（7为公共端），触点容量为 AC250V/16A；
  - 12、13——信号触点 1，触点容量：AC250V/5A；DC110V/0.5A，增选功能；
  - 14、15——信号触点 2，触点容量：AC250V/5A；DC110V/0.5A，增选功能；
  - 16、17——信号触点 3，触点容量：AC250V/5A；DC110V/0.5A，增选功能；
  - 18、19——信号触点 4，触点容量：AC250V/5A；DC110V/0.5A，增选功能；
  - 20——控制器的接地线；
  - 21、22、23、24—电压信号输入端（分别为 N、A、B、C）；配电系统为三相三线制时，21-23短接为 U2。
  - 25、26——3P+N 时 N 相互感器输出端或 ZCT1 输出端、ZT100 输出端，只能选其一；
  - 27——通讯屏蔽地线；
  - 28、29——通讯接口，28 为红色（A），29 为绿色（B）；
  - 39、40——远程复位；
- 注：信号单元均为无源信号。用户可根据需要选择 S1、S2、S3 方式。

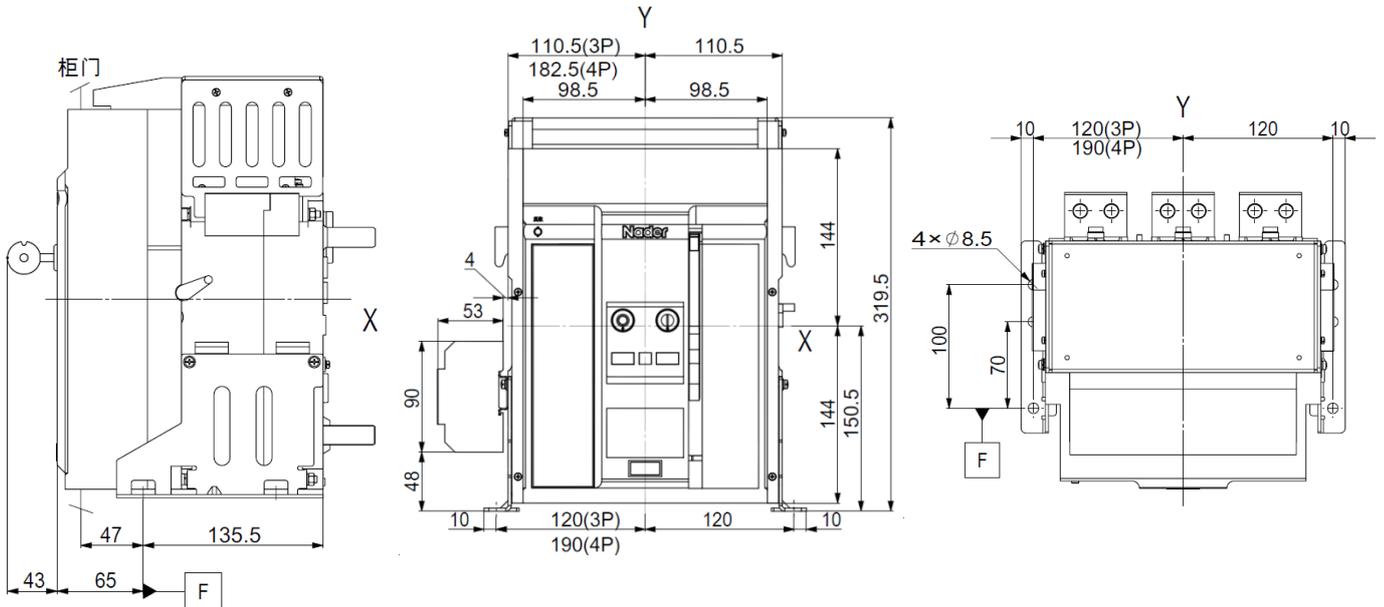
NDW1A-4000 辅助开关接线方式



## 外形及安装尺寸 (单位: mm)

### NDW1A-1600

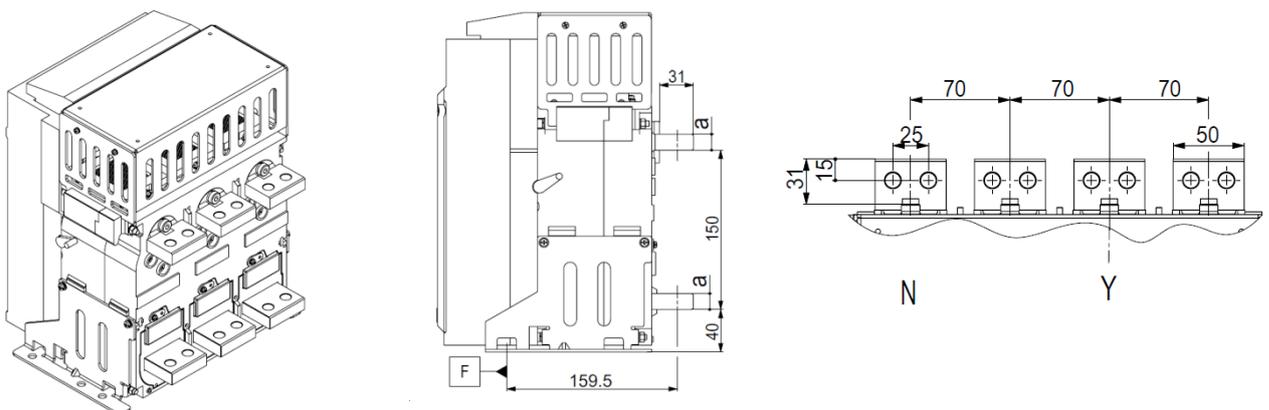
#### NDW1A-1600 固定式



注: (1) 3 极断路器 X 和 Y 是前面盖对称轴;

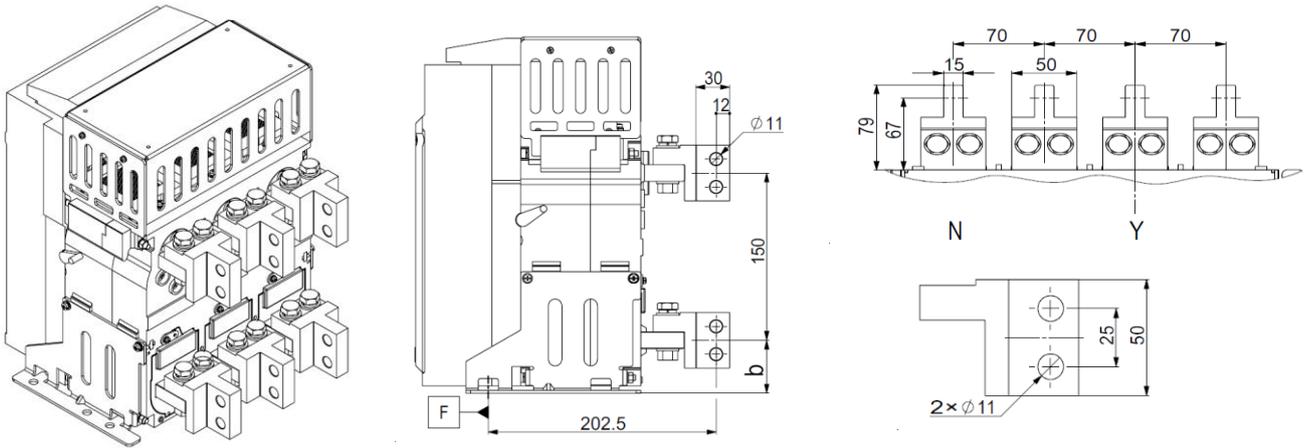
(2) 控制器工作电压为 AC220V、AC380V、DC220V、DC110V 时, 产品有电源模块, 安装尺寸见图 (可采用 35mm 标准导轨固定);

#### NDW1A-1600 固定式水平接线



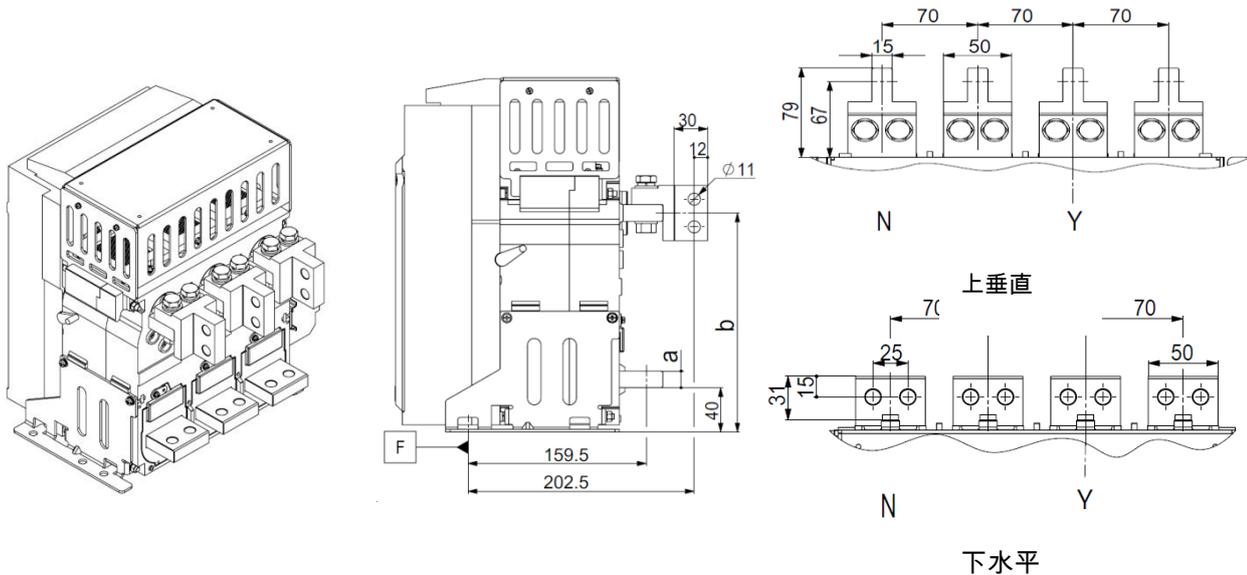
| 额定电流                          | 母线 a 尺寸(mm) |
|-------------------------------|-------------|
| 200A、400A、630A、800A、<br>1000A | 10          |
| 1250A、1600A                   | 15          |

NDW1A-1600 固定式垂直接线

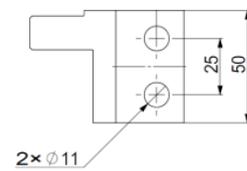


| 额定电流                      | b 尺寸(mm) |
|---------------------------|----------|
| 200A、400A、630A、800A、1000A | 42.5     |
| 1250A、1600A               | 47.5     |

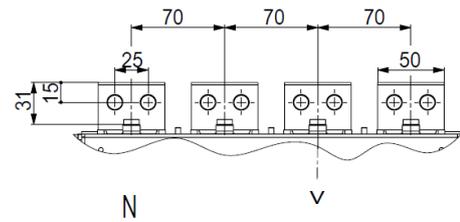
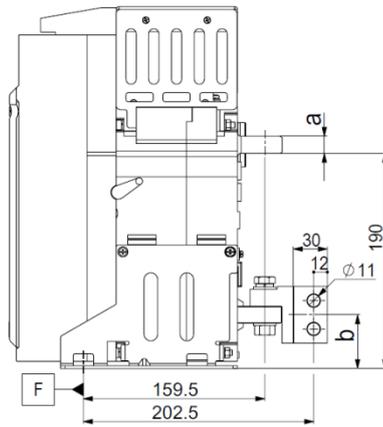
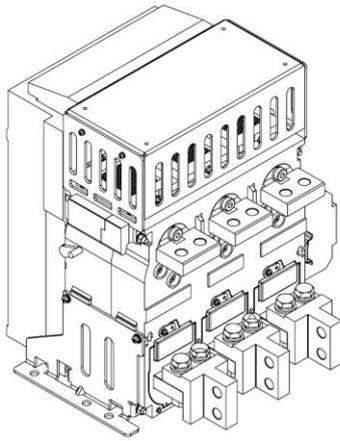
NDW1A-1600 固定式混合接线(上垂直下水平接线)



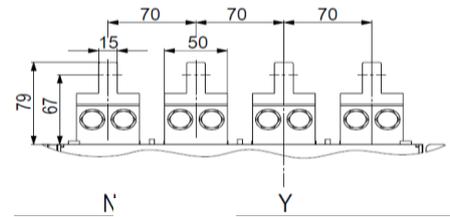
| 额定电流                      | a 尺寸(mm) | b 尺寸(mm) |
|---------------------------|----------|----------|
| 200A、400A、630A、800A、1000A | 10       | 192.5    |
| 1250A、1600A               | 15       | 197.5    |



NDW1A-1600 固定式混合接线(上水平下垂直接线)

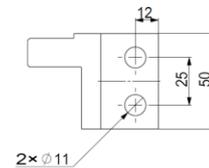


上水平

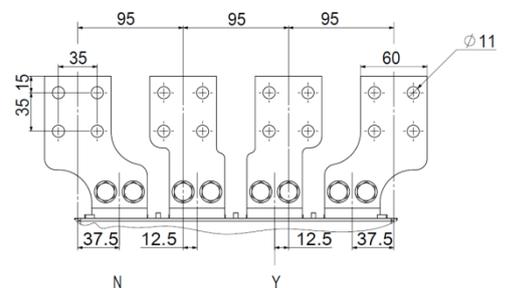
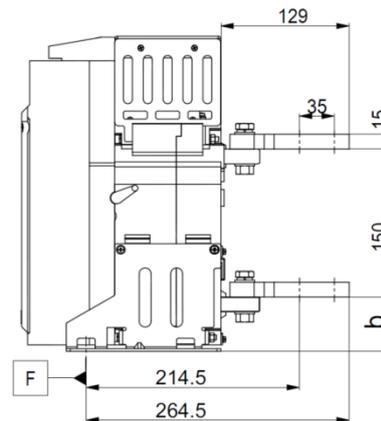
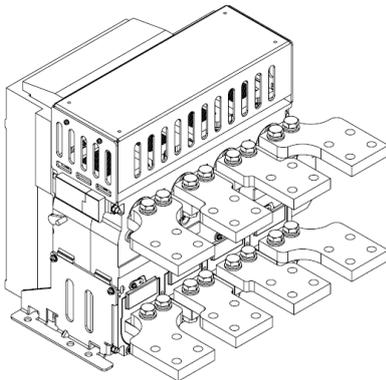
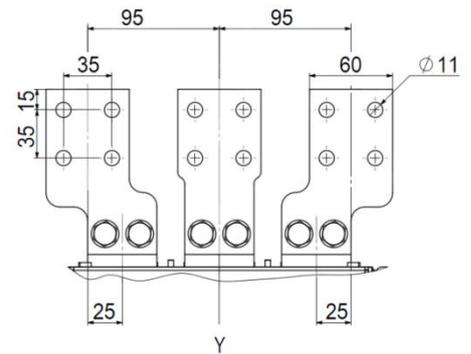
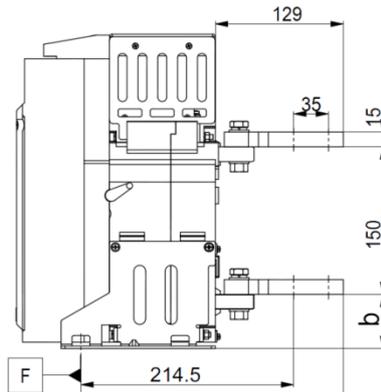
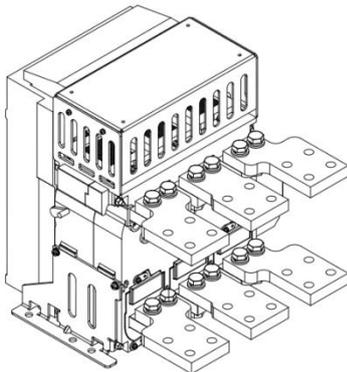


下垂直

| 额定电流                      | a 尺寸(mm) | b 尺寸(mm) |
|---------------------------|----------|----------|
| 200A、400A、630A、800A、1000A | 10       | 42.5     |
| 1250A、1600A               | 15       | 47.5     |

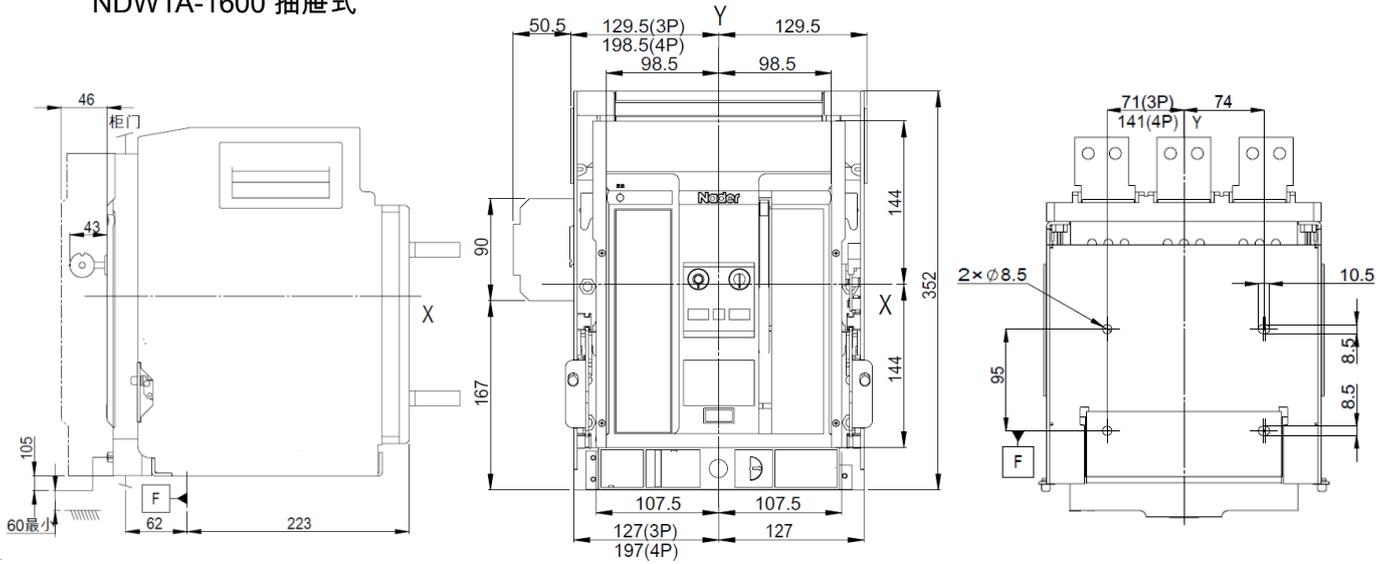


NDW1A-1600 固定式水平加长接线



| 额定电流                      | b 尺寸(mm) |
|---------------------------|----------|
| 200A、400A、630A、800A、1000A | 50       |
| 1250A、1600A               | 55       |

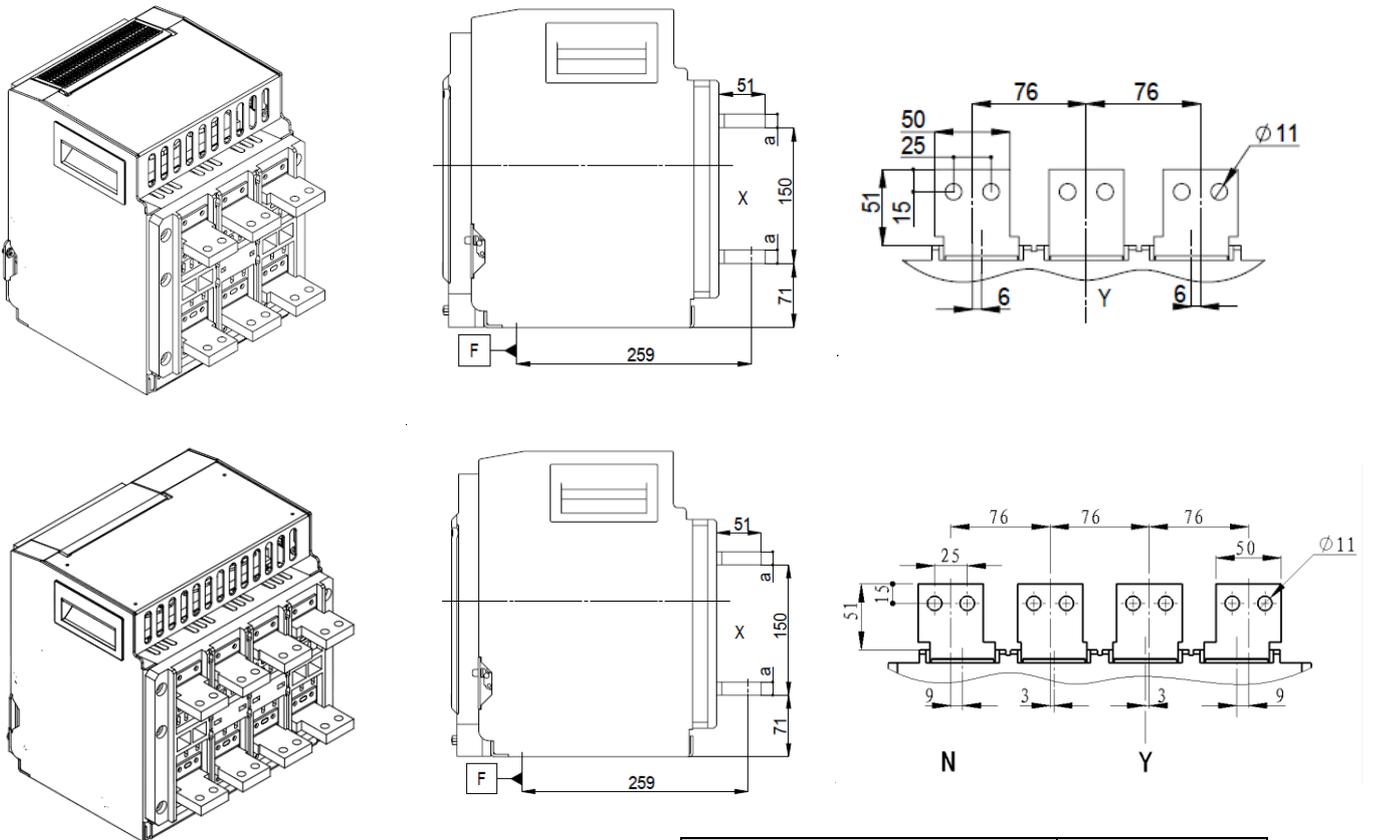
NDW1A-1600 抽屉式



注: ( 1 ) 3 极断路器 X 和 Y 是前面盖对称轴 ;

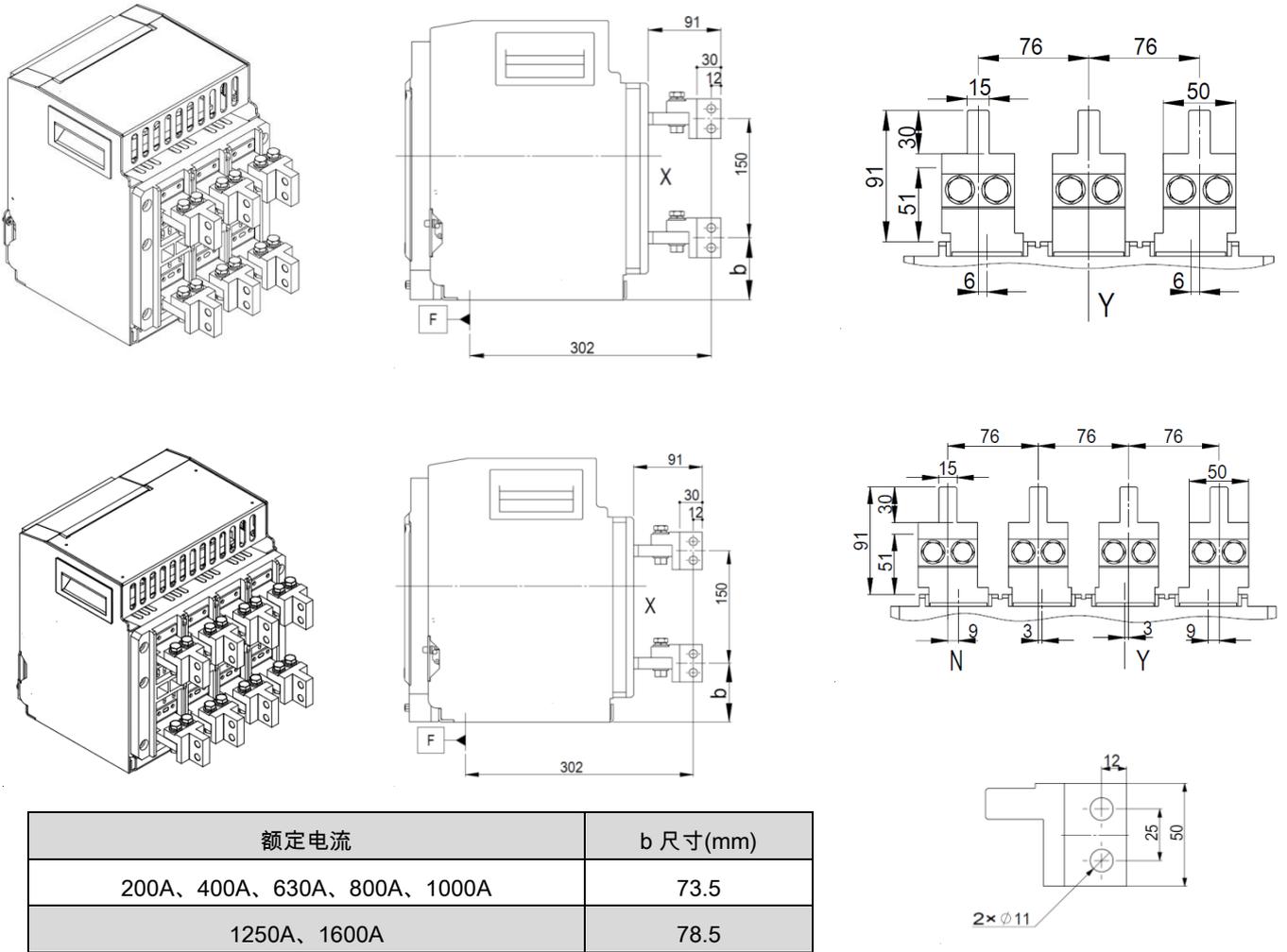
( 2 ) 控制器工作电压为 AC220V、AC380V、DC220V、DC110V 时 , 产品有电源模块 , 安装尺寸见图 ( 可采用 35mm 标准导轨固定 );

NDW1A-1600 抽屉式水平接线

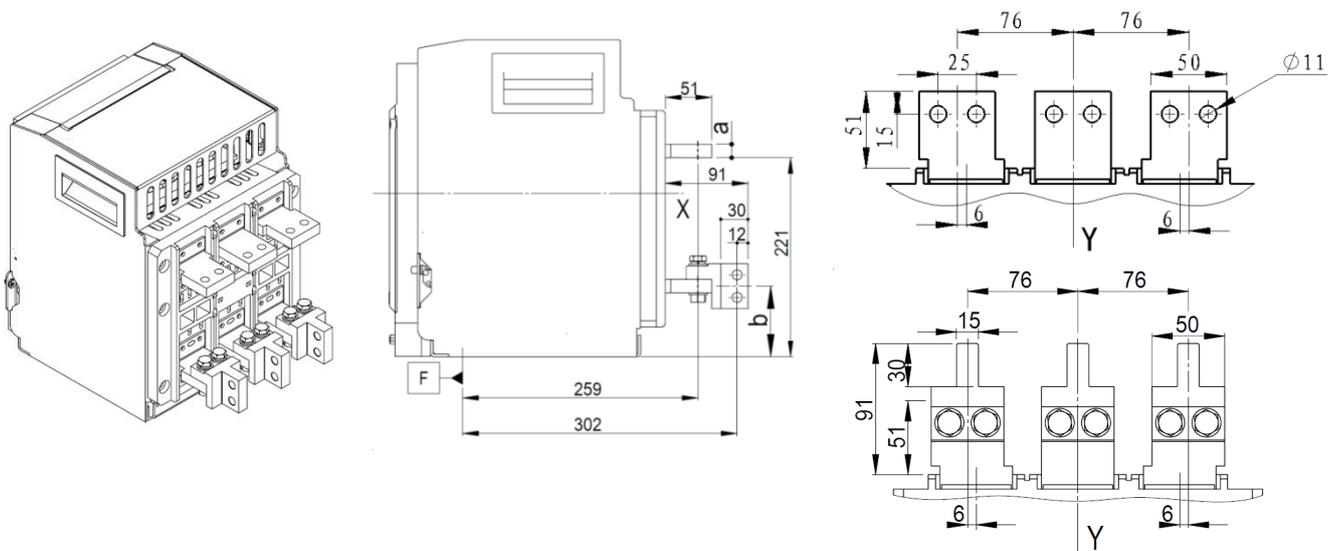


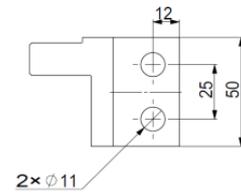
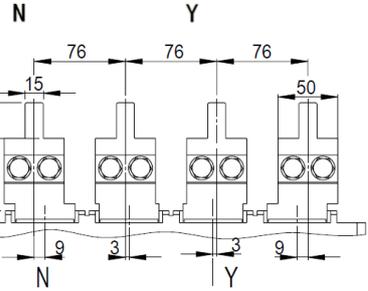
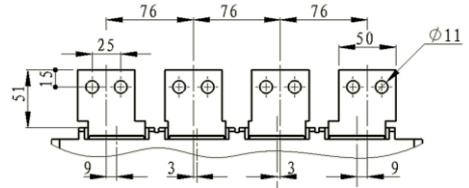
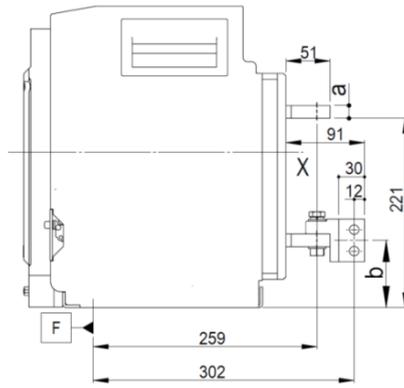
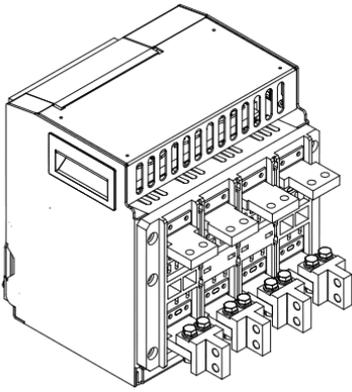
| 额定电流                      | 母线 a 尺寸(mm) |
|---------------------------|-------------|
| 200A、400A、630A、800A、1000A | 10          |
| 1250A、1600A               | 15          |

NDW1A-1600 抽屉式垂直接线



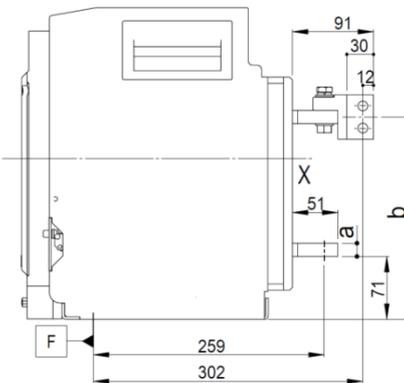
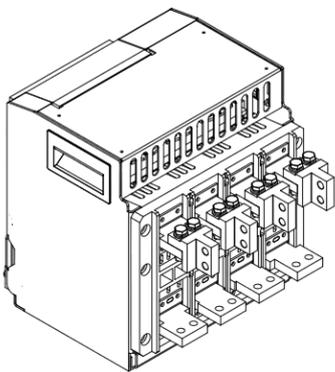
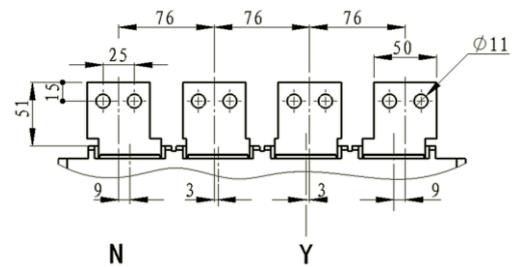
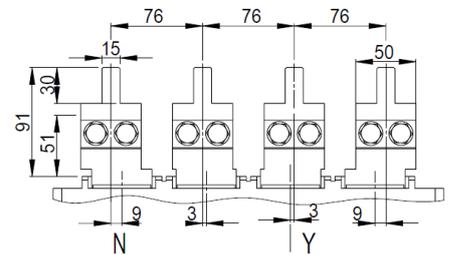
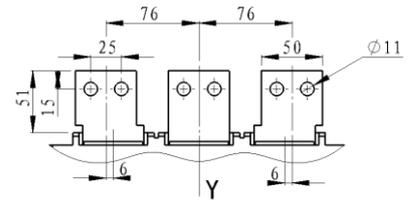
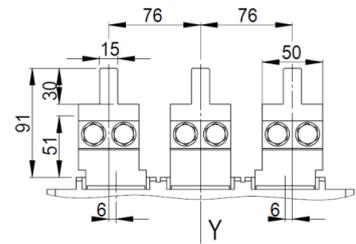
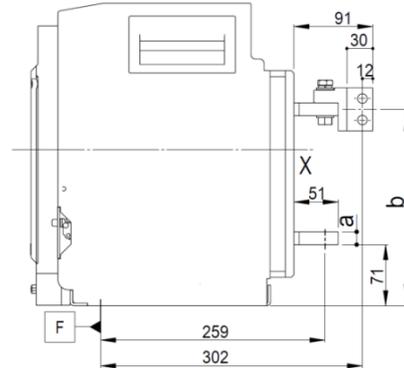
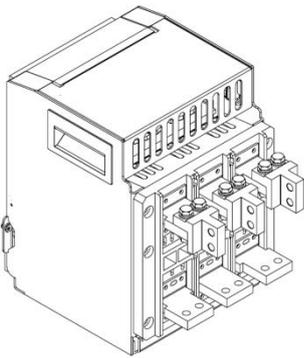
NDW1A-1600 抽屉式混合接线(上水平下垂直接线)



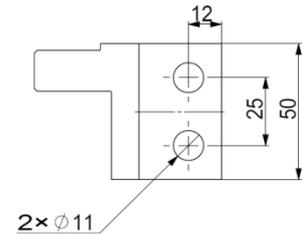


| 额定电流                      | a 尺寸(mm) | b 尺寸(mm) |
|---------------------------|----------|----------|
| 200A、400A、630A、800A、1000A | 10       | 73.5     |
| 1250A、1600A               | 15       | 78.5     |

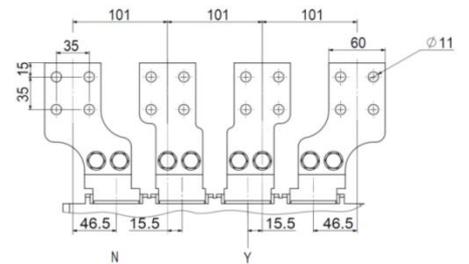
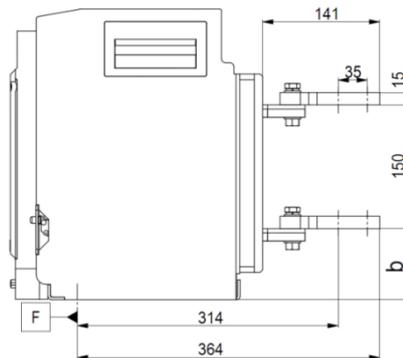
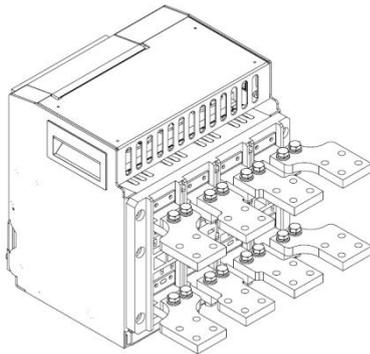
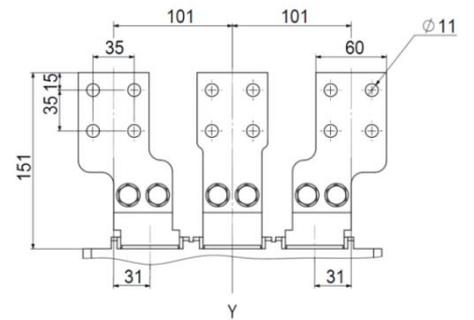
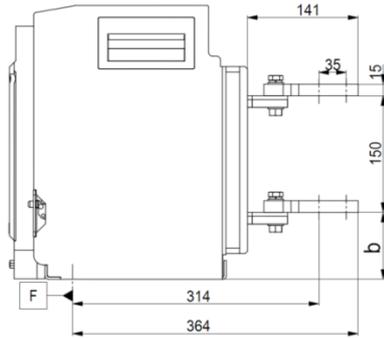
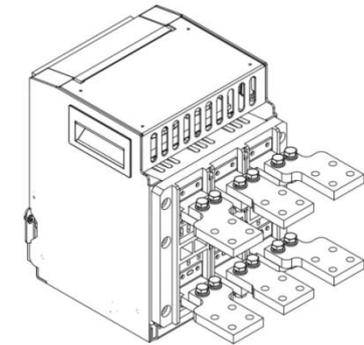
NDW1A-1600 抽屉式混合接线(上垂直下水平接线)



| 额定电流                      | a 尺寸(mm) | b 尺寸(mm) |
|---------------------------|----------|----------|
| 200A、400A、630A、800A、1000A | 10       | 223.5    |
| 1250A、1600A               | 15       | 228.5    |



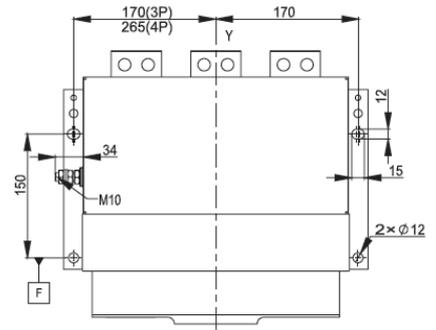
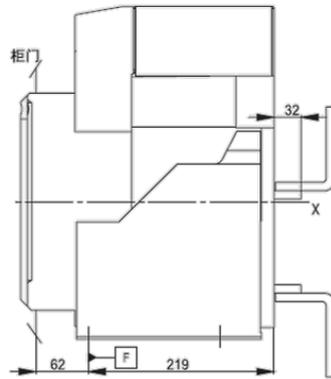
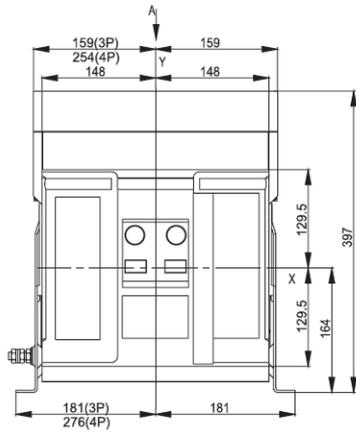
NDW1A-1600 抽屉式水平加长接线



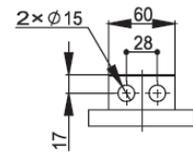
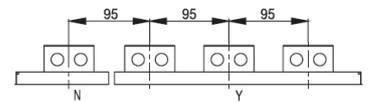
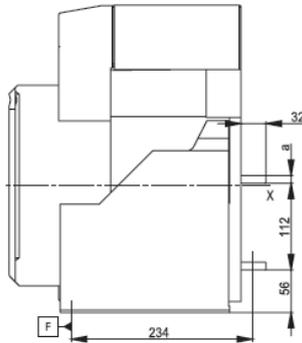
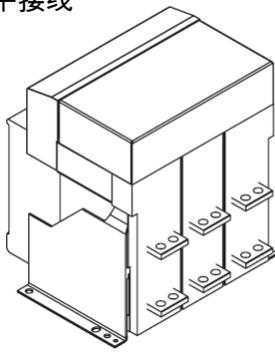
| 额定电流                      | b 尺寸(mm) |
|---------------------------|----------|
| 200A、400A、630A、800A、1000A | 83.5     |
| 1250A、1600A               | 86       |

NDW1A-2000

NDW1A-2000 固定式



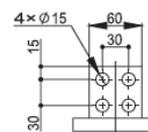
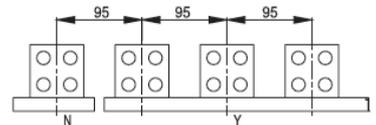
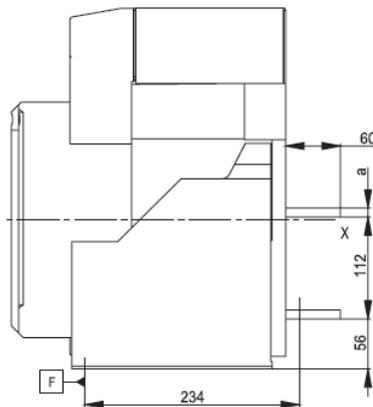
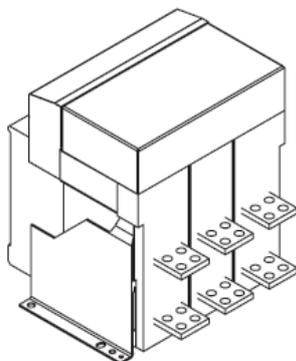
水平接线



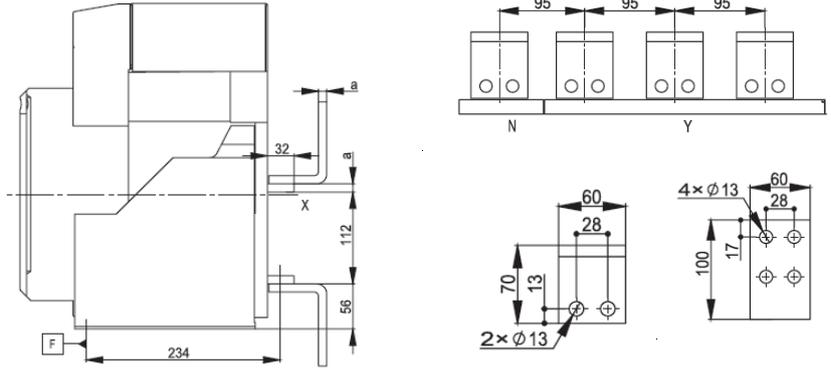
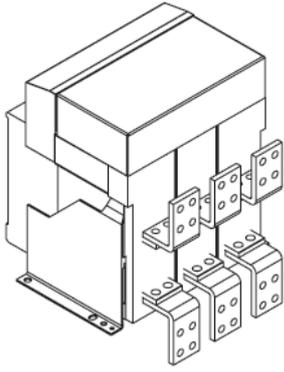
注: X、Y 轴是前面罩对称轴；

| 额定电流              | 母线 a 尺寸 (mm) |
|-------------------|--------------|
| 400A、630A、800A    | 10           |
| 1000A、1250A、1600A | 15           |
| 2000A             | 20           |

水平加长接线

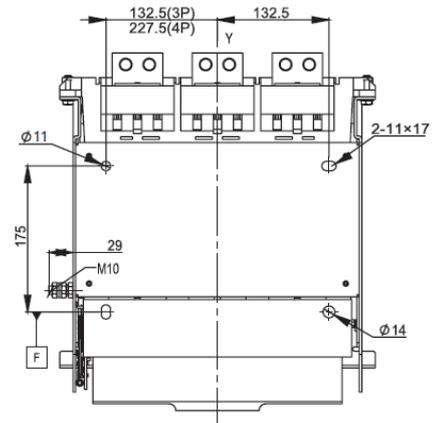
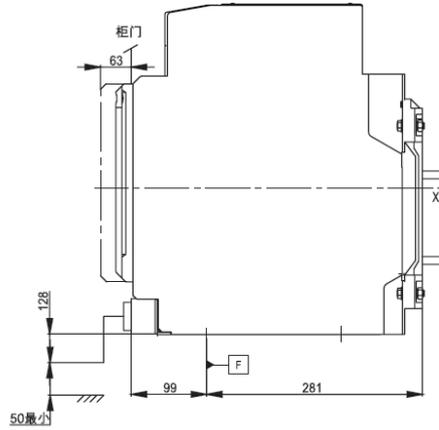
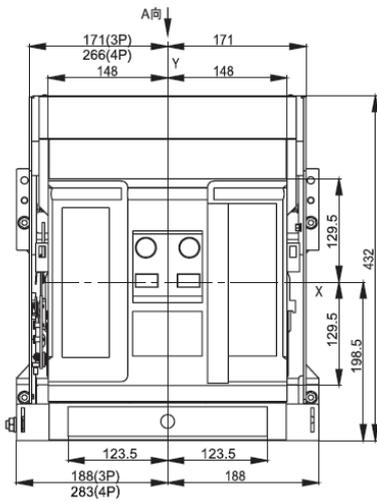


L 型接线

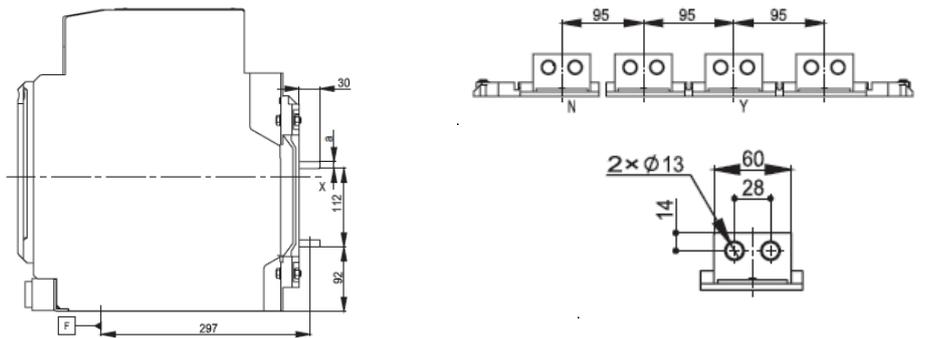
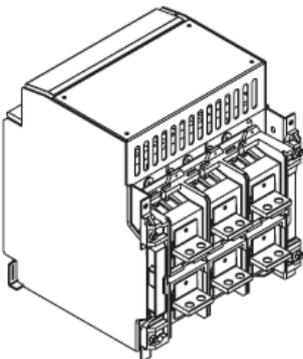


| 额定电流              | 母线 a 尺寸(mm) |
|-------------------|-------------|
| 400A、630A、800A    | 10          |
| 1000A、1250A、1600A | 15          |
| 2000A             | 20          |

NDW1A-2000 抽屉式



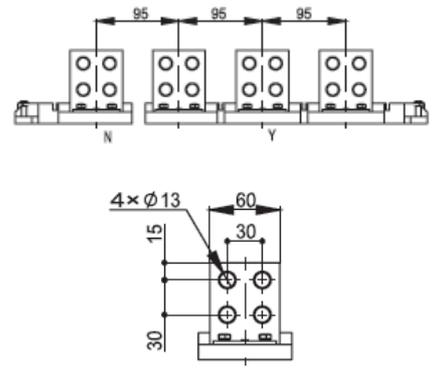
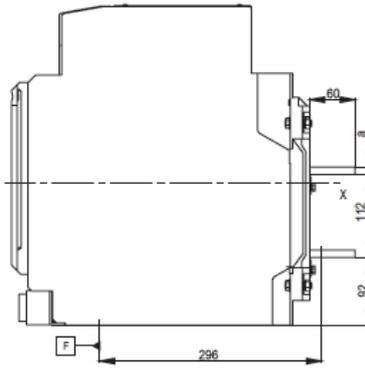
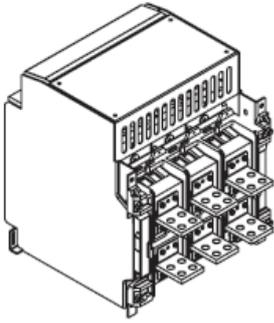
水平接线



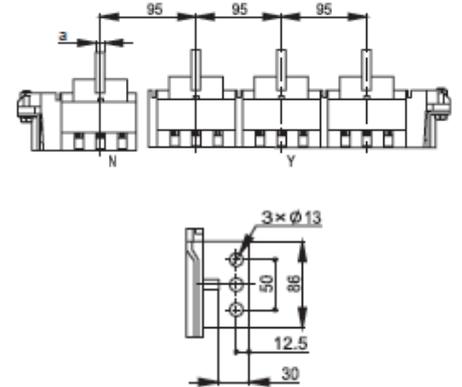
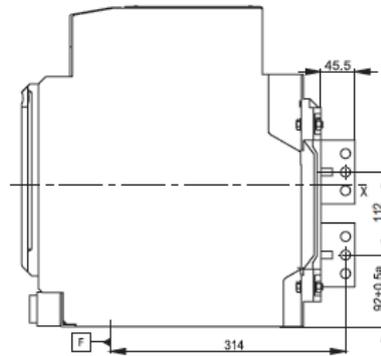
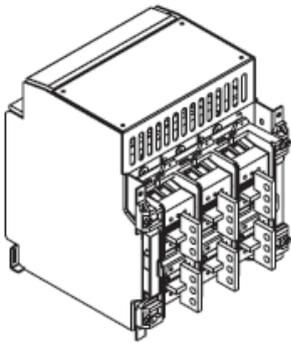
注: X、Y 轴是前面罩对称轴；

| 额定电流              | 母线 a 尺寸(mm) |
|-------------------|-------------|
| 400A、630A、800A    | 10          |
| 1000A、1250A、1600A | 15          |
| 2000A             | 20          |

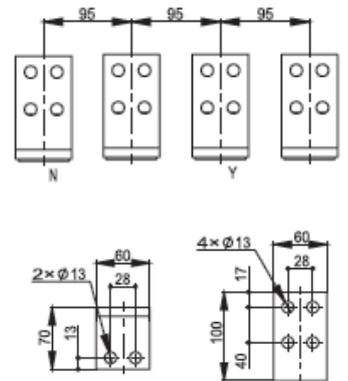
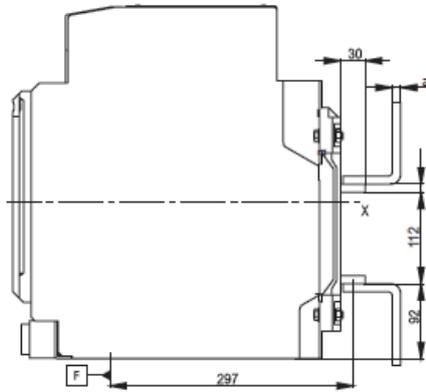
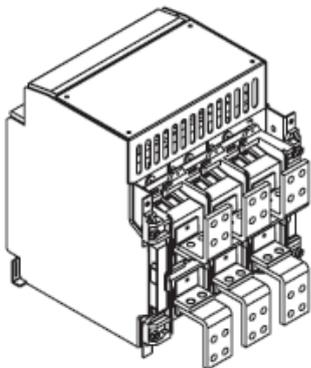
水平加长接线



垂直接线



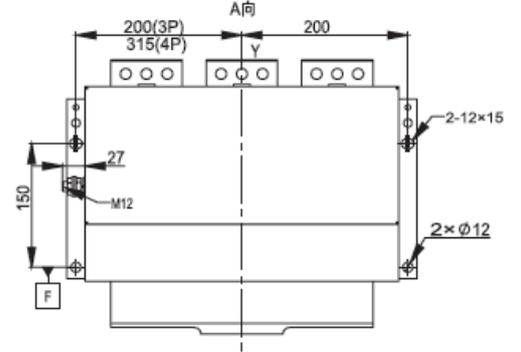
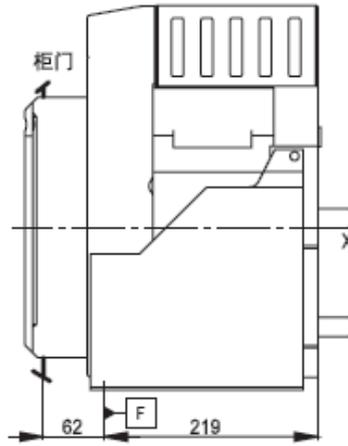
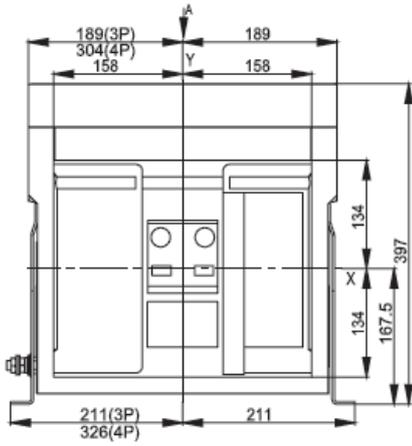
L 型接线



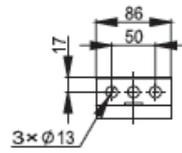
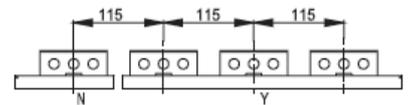
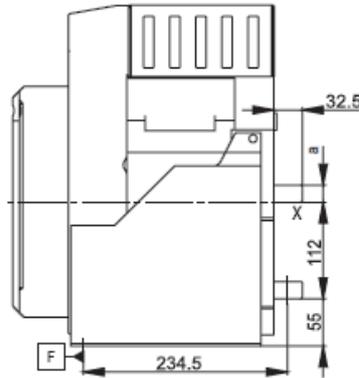
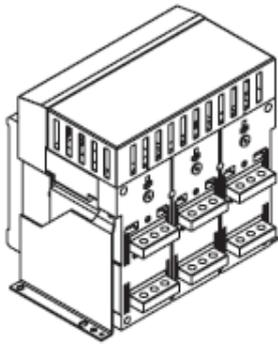
| 额定电流              | 母线 a 尺寸(mm) |
|-------------------|-------------|
| 400A、630A、800A    | 10          |
| 1000A、1250A、1600A | 15          |
| 2000A             | 20          |

NDW1A-3200

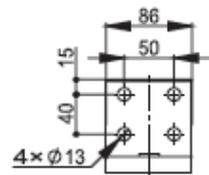
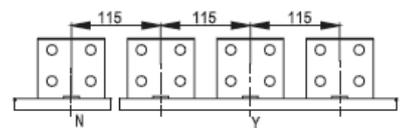
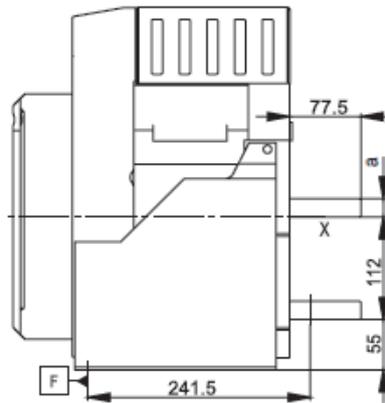
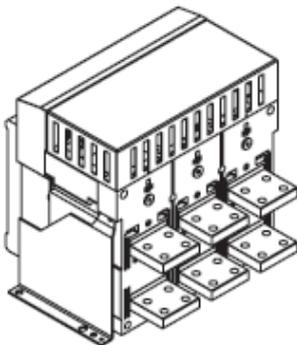
NDW1A-3200 固定式



水平接线



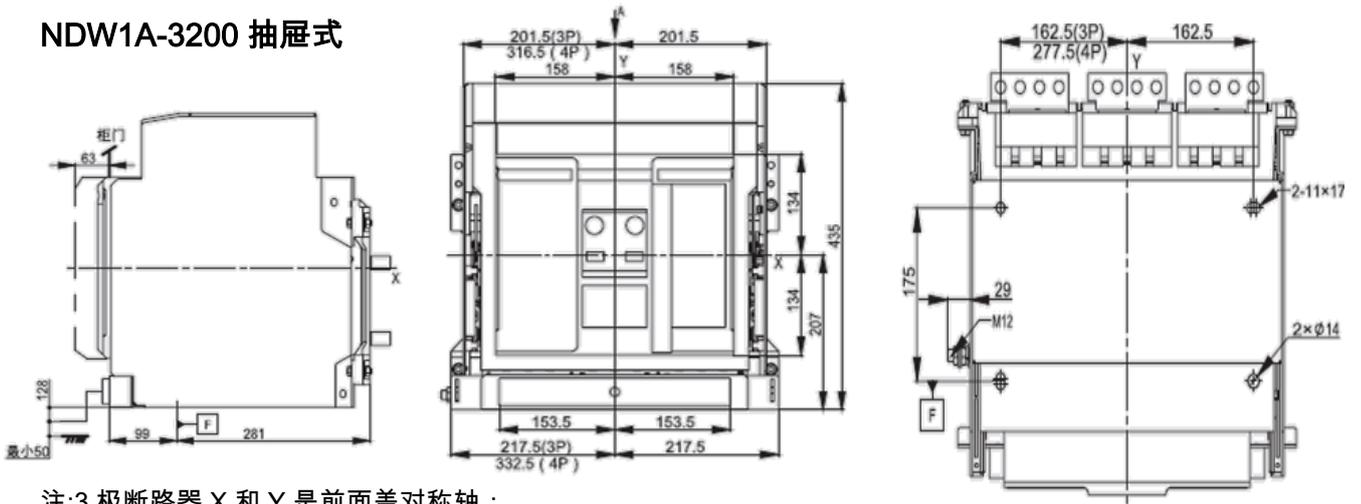
水平加长接线



注:3 极断路器 X 和 Y 是前面盖对称轴 ;

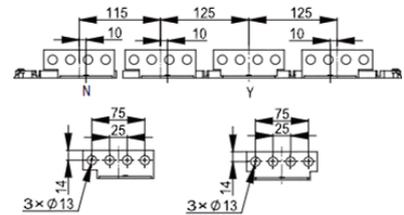
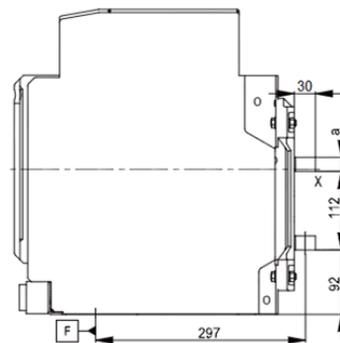
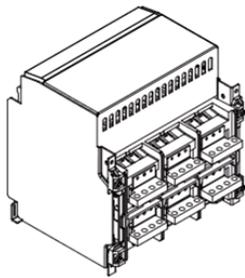
| 额定电流        | 母线 a 尺寸(mm) |
|-------------|-------------|
| 2000A、2500A | 20          |
| 2900A、3200A | 30          |

NDW1A-3200 抽屉式

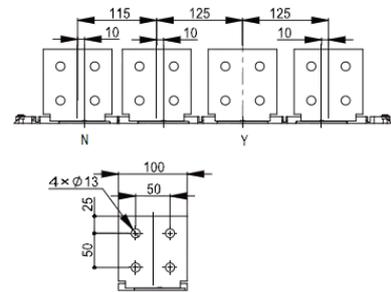
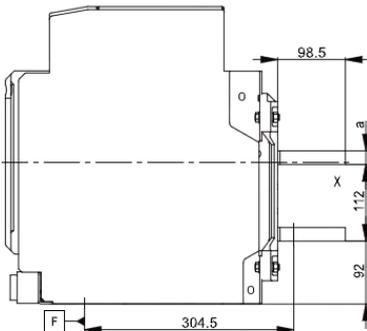
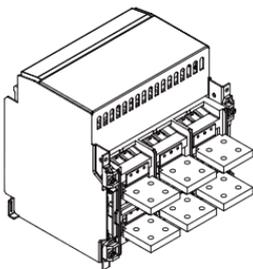


注:3 极断路器 X 和 Y 是前面盖对称轴 ;

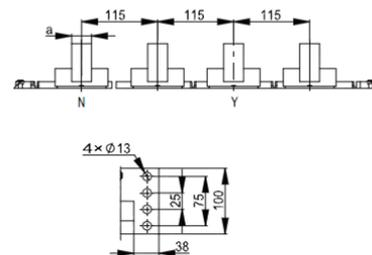
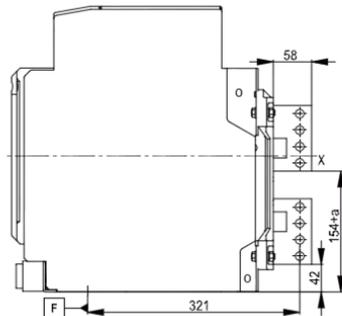
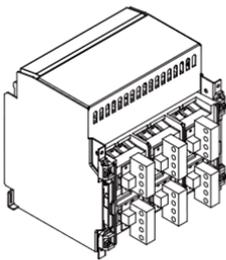
水平接线



水平加长接线



垂直接线



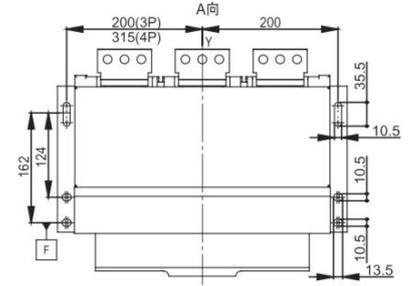
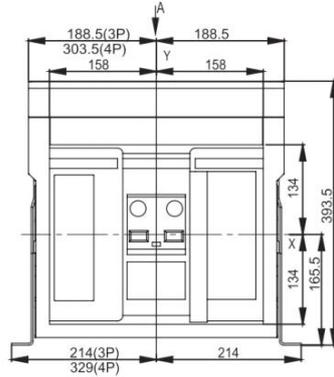
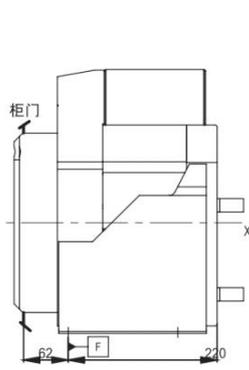
| 额定电流        | 母线 a 尺寸(mm) |
|-------------|-------------|
| 2000A、2500A | 20          |
| 2900A、3200A | 30          |

NDW1A-4000

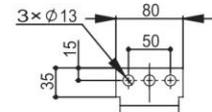
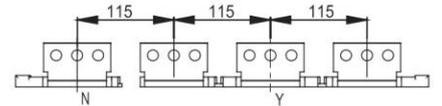
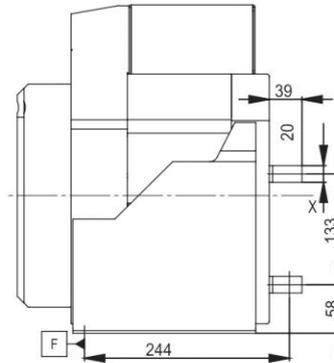
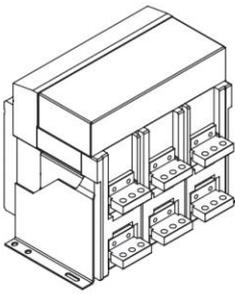
NDW1A-4000 固定式接线

尺寸

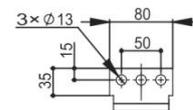
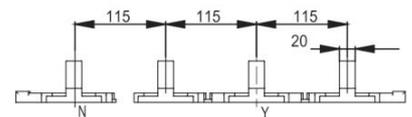
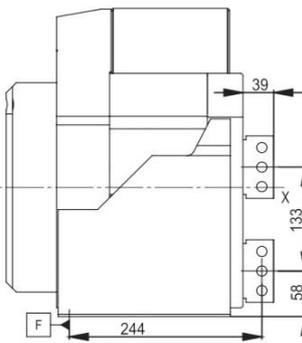
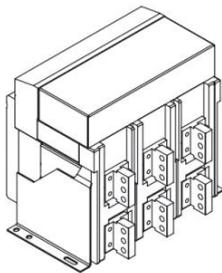
固定详图



2000A-2500A 水平接线



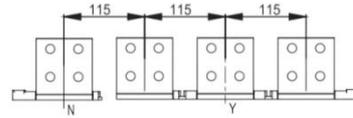
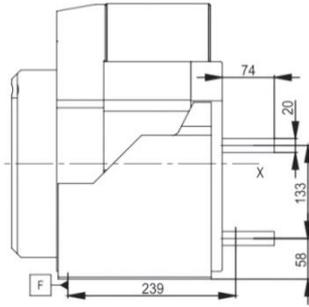
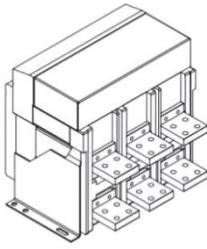
2000A-2500A 垂直接线



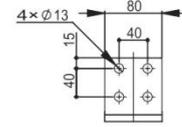
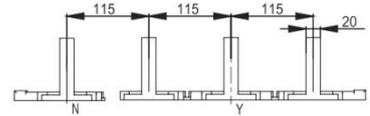
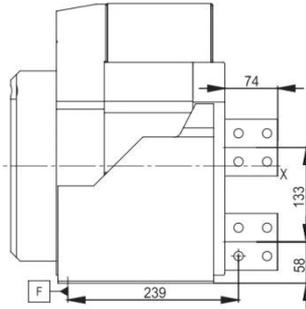
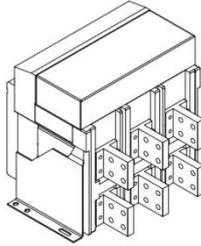
注: X、Y 轴是前面罩对称轴；

| 额定电流        | 母线 a 尺寸(mm) |
|-------------|-------------|
| 2000A-2500A | 20          |
| 3200A、4000A | 30          |

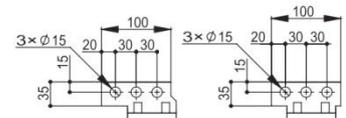
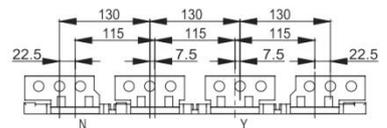
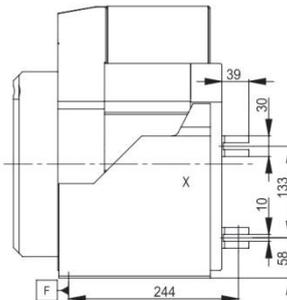
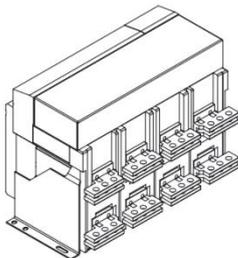
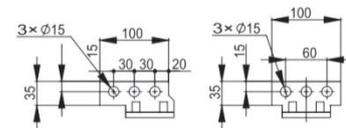
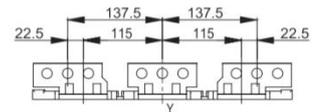
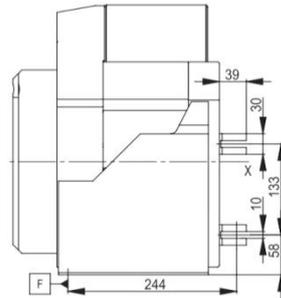
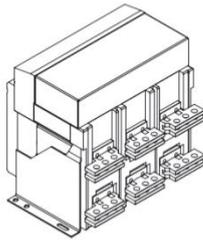
2000A-2500A 水平加长接线



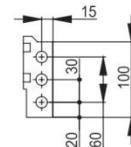
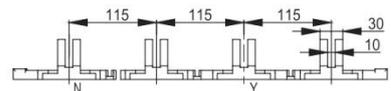
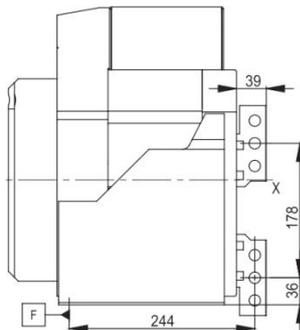
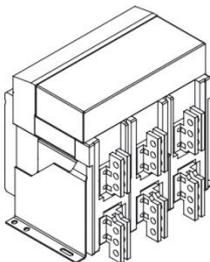
2000A-2500A 垂直加长接线



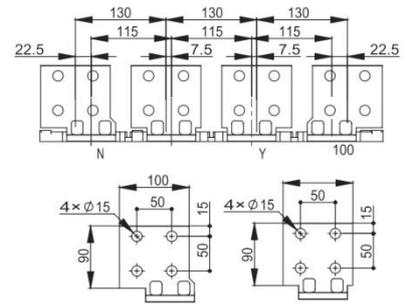
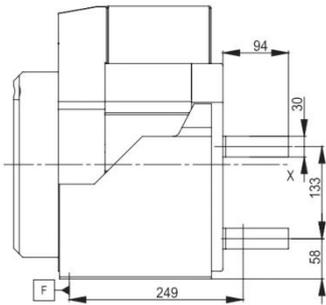
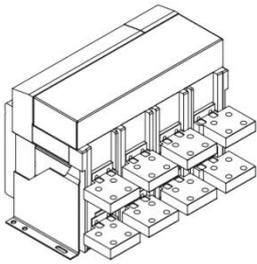
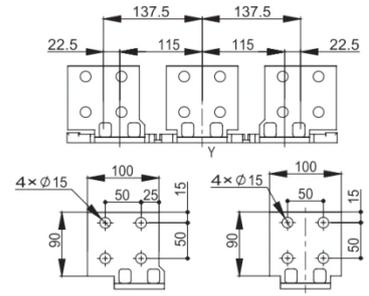
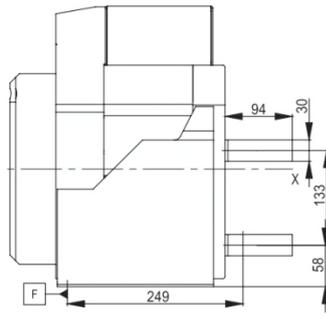
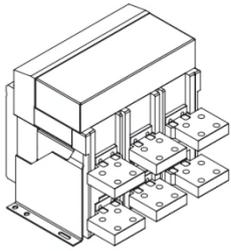
3200A-4000A 水平接线



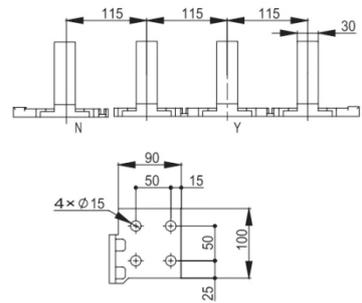
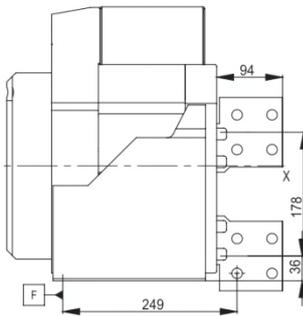
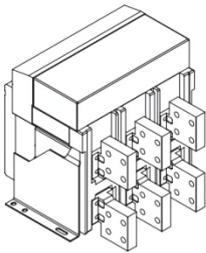
3200A-4000A 垂直接线



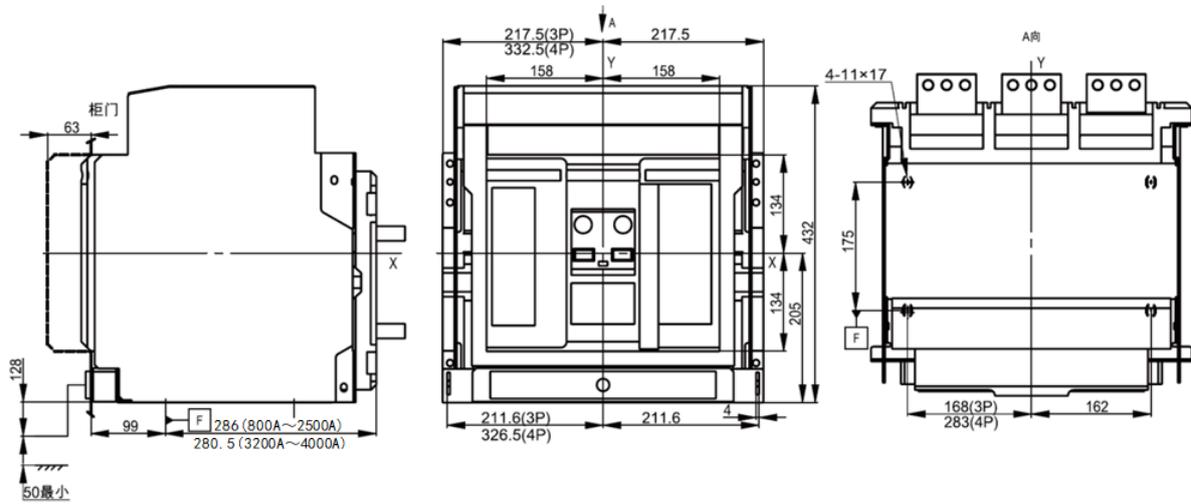
3200A-4000A 水平加长接线



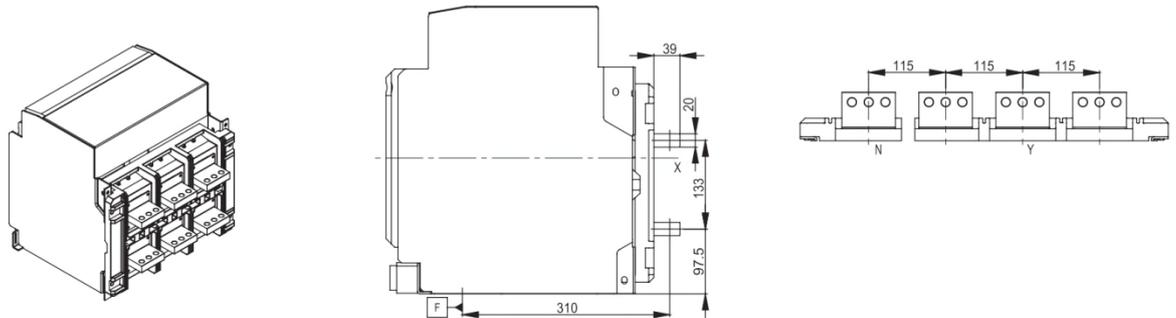
3200A-4000A 垂直加长接线



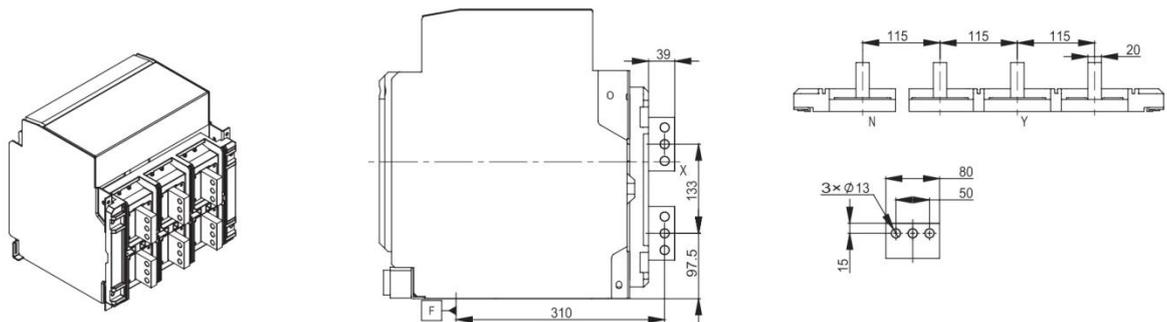
NDW1A-4000 抽屉式接线



2000A-2500A 水平接线



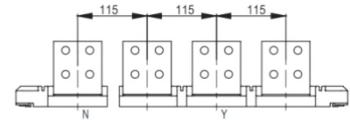
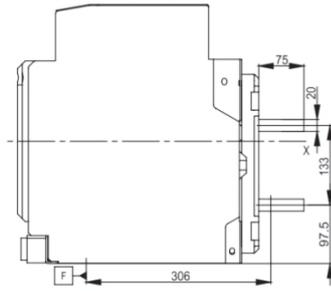
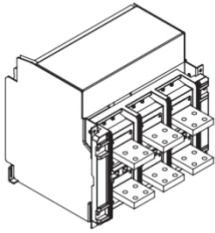
2000A-2500A 垂直接线



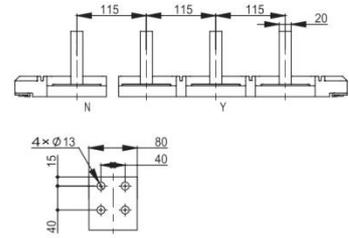
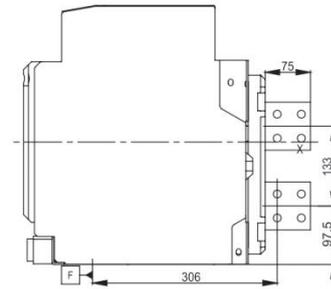
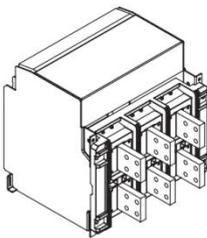
注: X、Y 轴是前面罩对称轴；

| 额定电流        | 母线 a 尺寸(mm) |
|-------------|-------------|
| 2000A-2500A | 20          |
| 3200A、4000A | 30          |

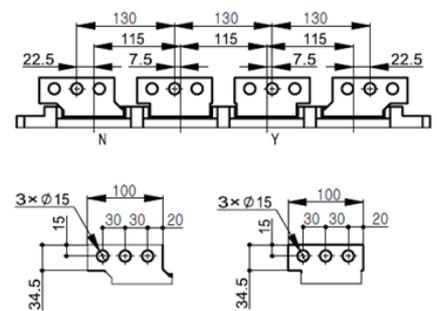
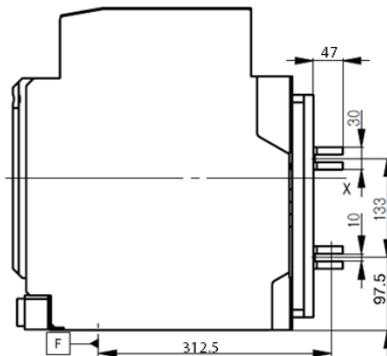
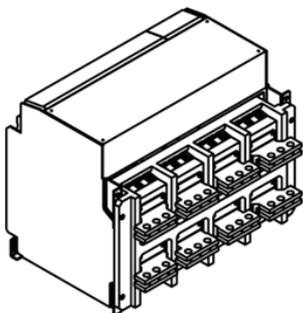
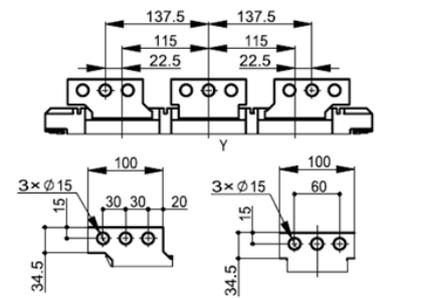
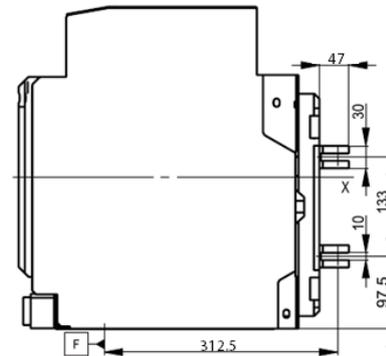
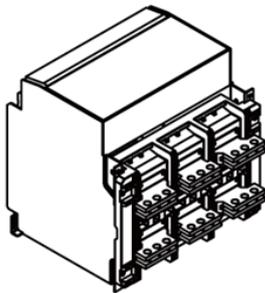
2000A、2500A 水平加长接线



2000A、2500A 垂直加长接线

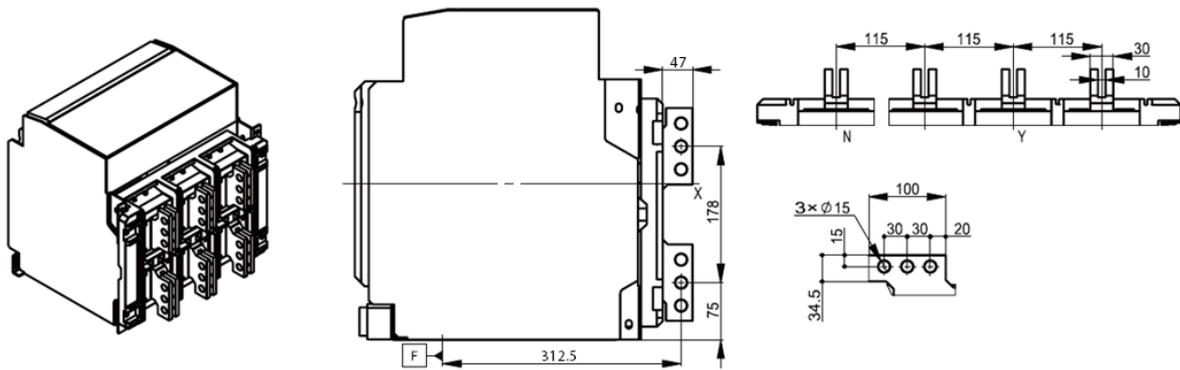


3200A-4000A 水平接线

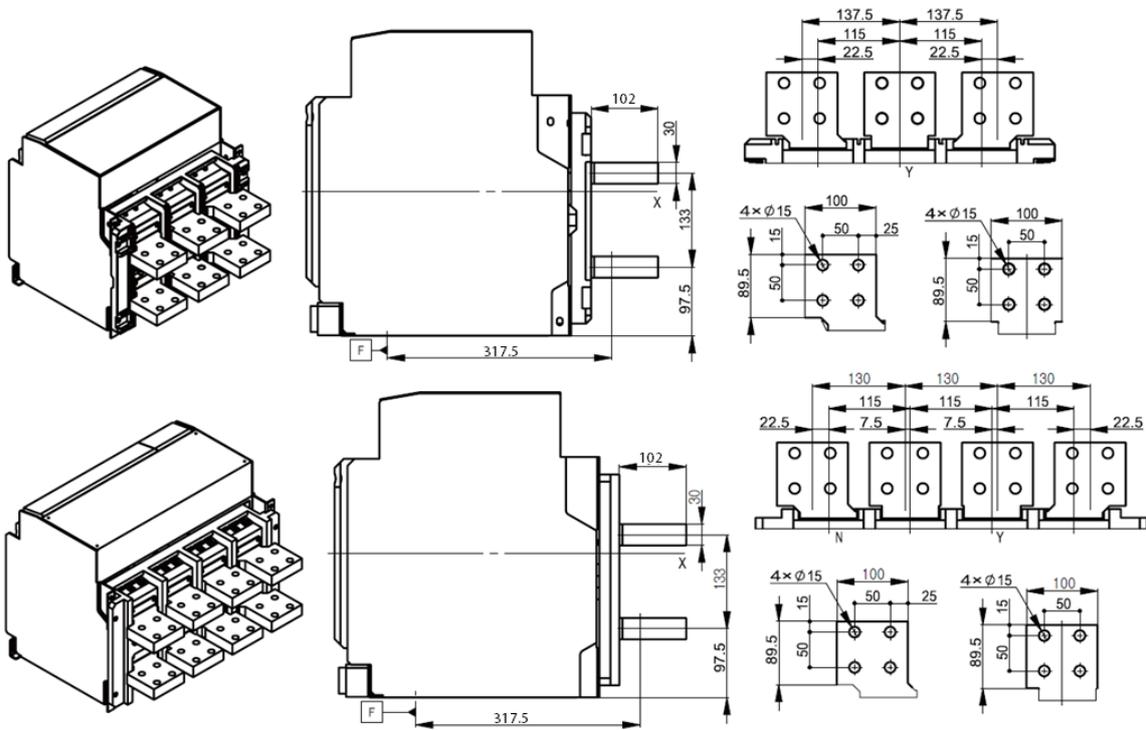


注：X、Y轴是前面罩对称轴；

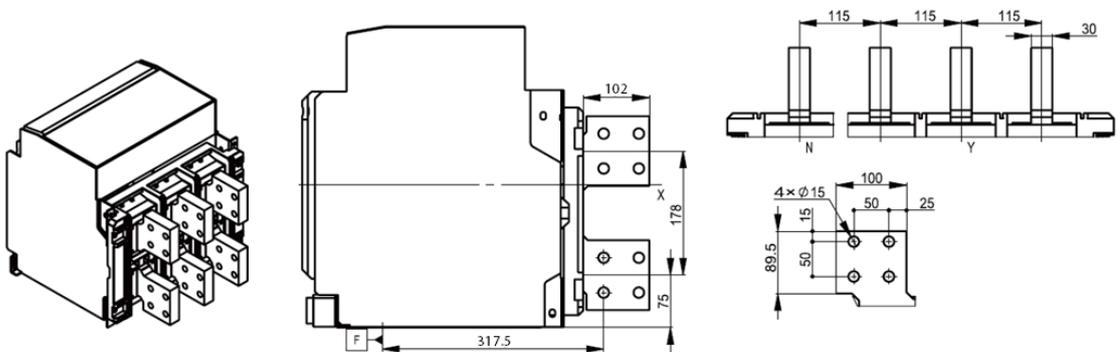
3200A-4000A 垂直接线



3200A-4000A 水平加长接线



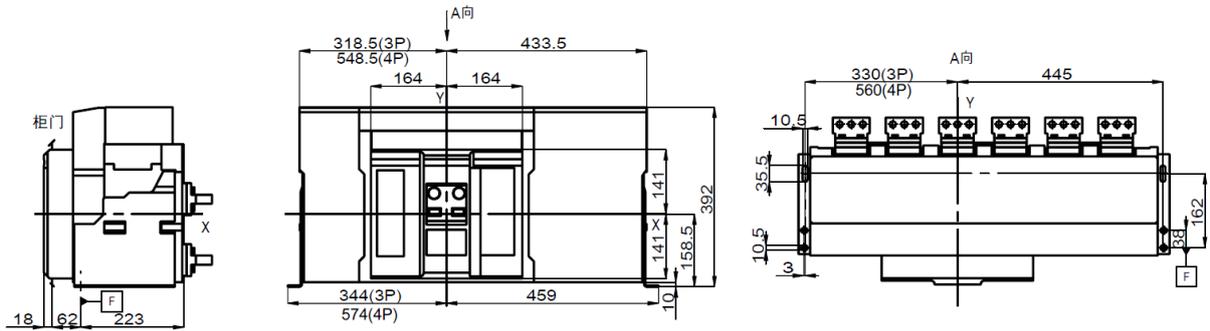
3200A-4000A 垂直加长接线



注：X、Y轴是前面罩对称轴；

NDW1A-6300

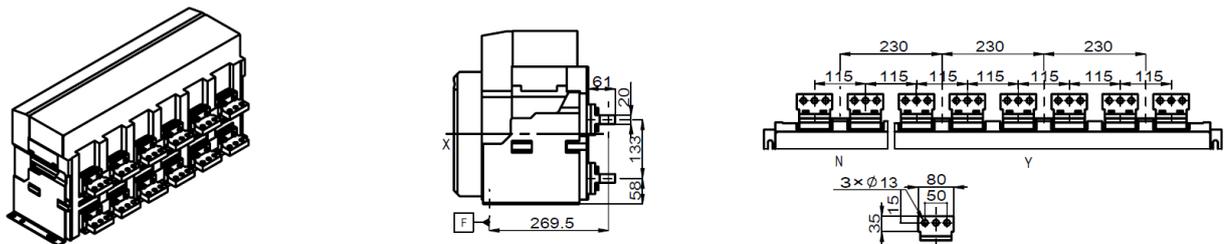
NDW1A-6300 固定式



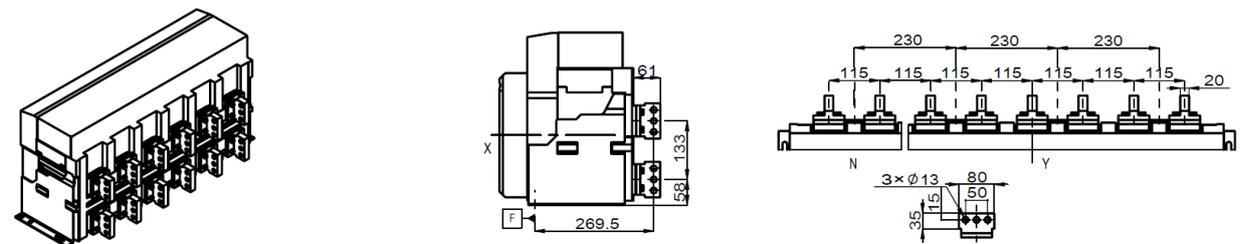
注:断路器 X 和 Y 是前面盖对称轴 ;

4000A-5000A 水平、垂直、混合接线

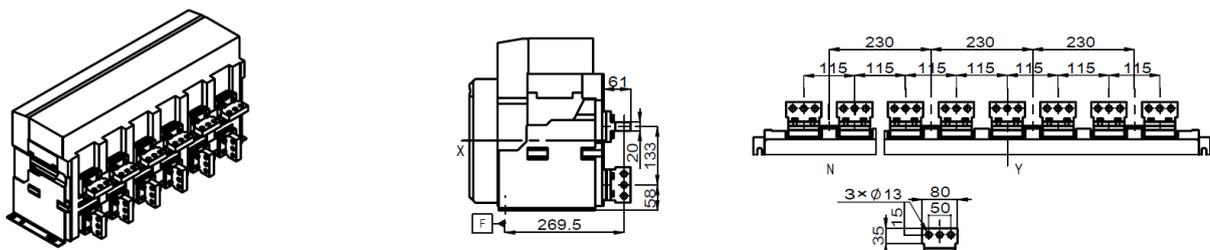
4000A-5000A 水平接线



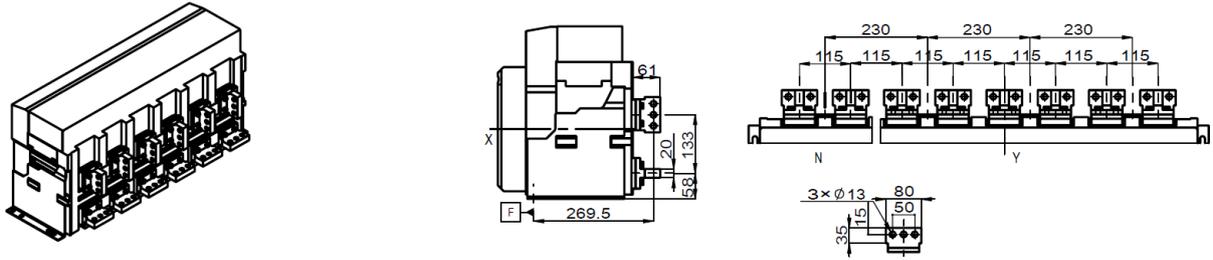
4000A-5000A 垂直接线



4000A-5000A 混合接线 ( 上水平下垂直 )

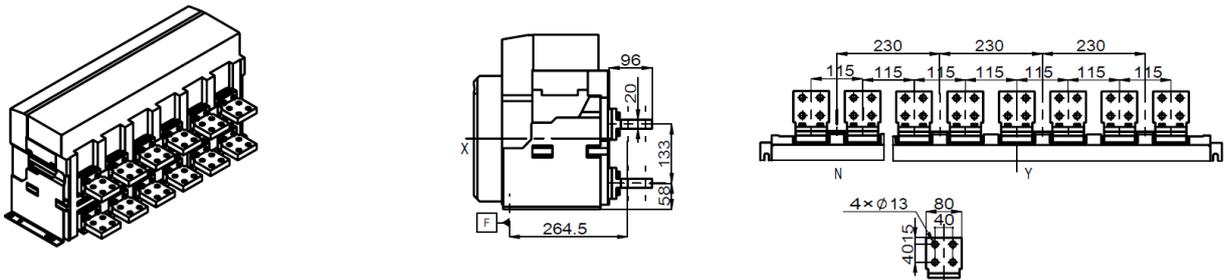


4000A-5000A 混合接线 ( 上垂直下水平 )

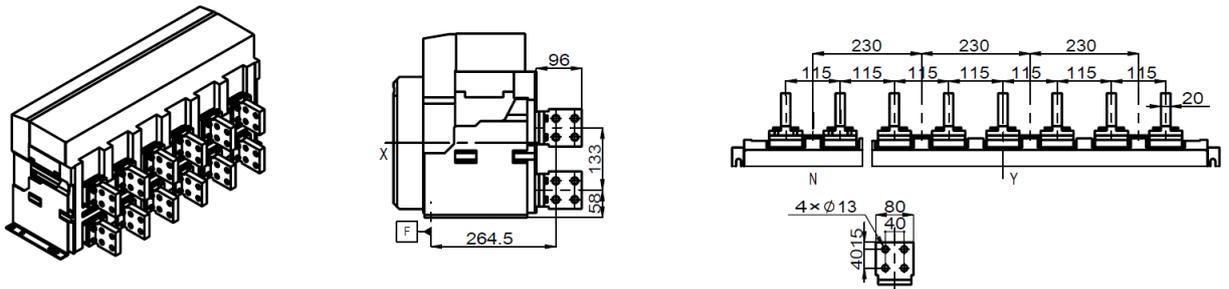


4000A-5000A 水平加长、垂直加长、混合加长接线

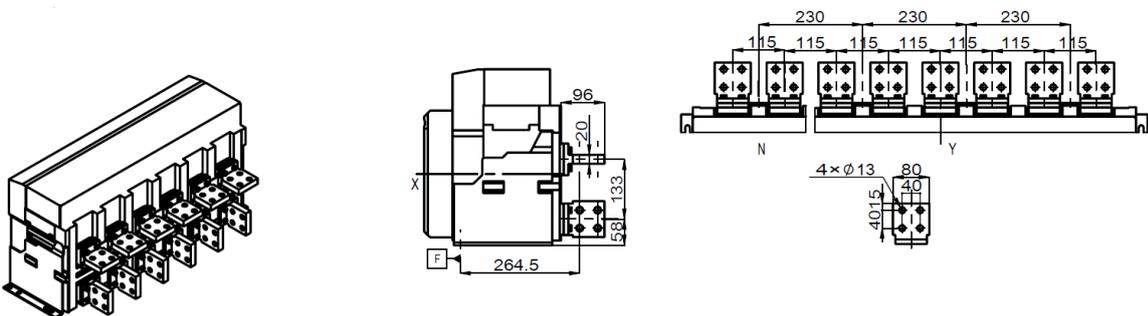
4000A-5000A 水平加长接线



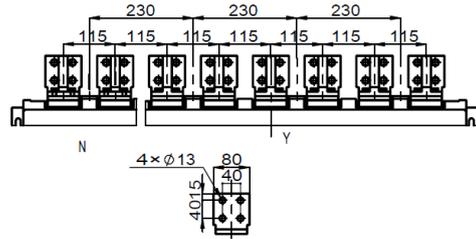
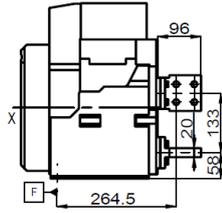
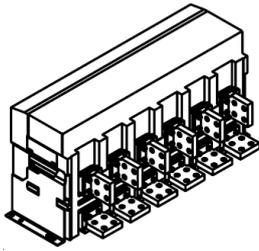
4000A-5000A 垂直加长接线



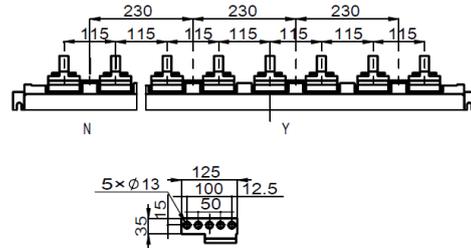
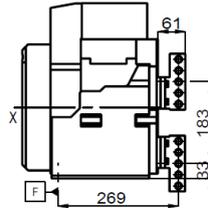
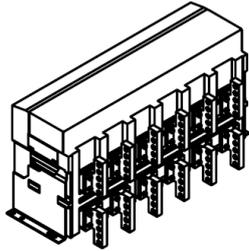
4000A-5000A 混合加长接线 ( 上水平下垂直 )



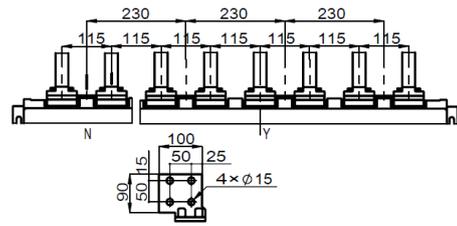
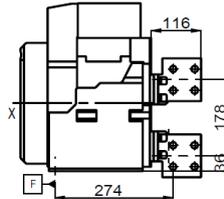
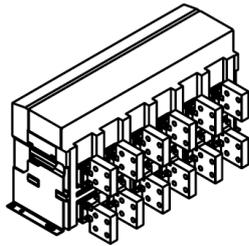
4000A-5000A 混合加长接线 (上垂直下水平)



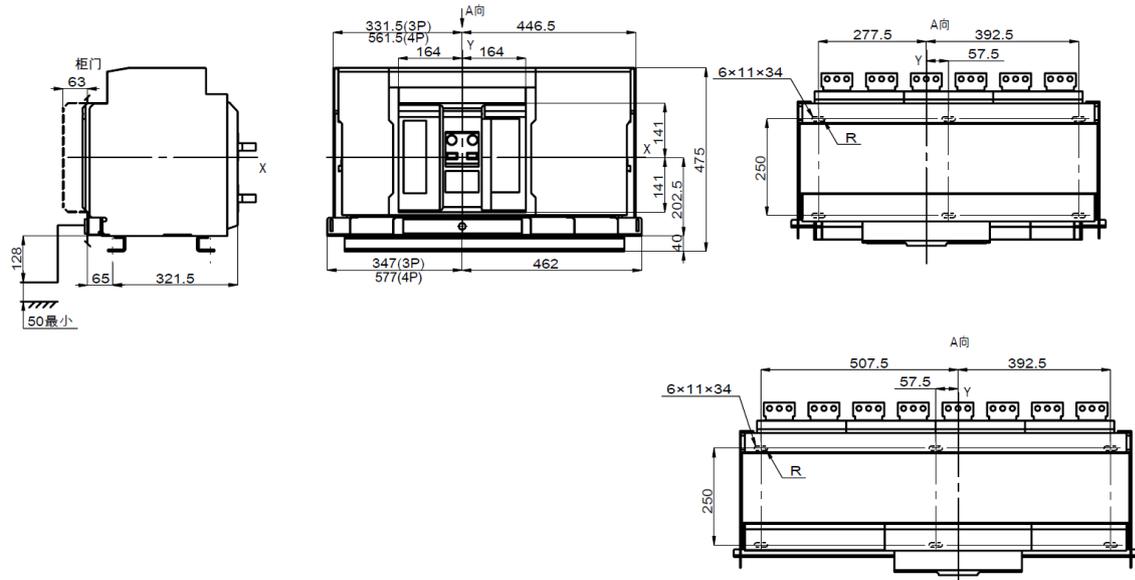
6300A 垂直接线



6300A 垂直加长接线

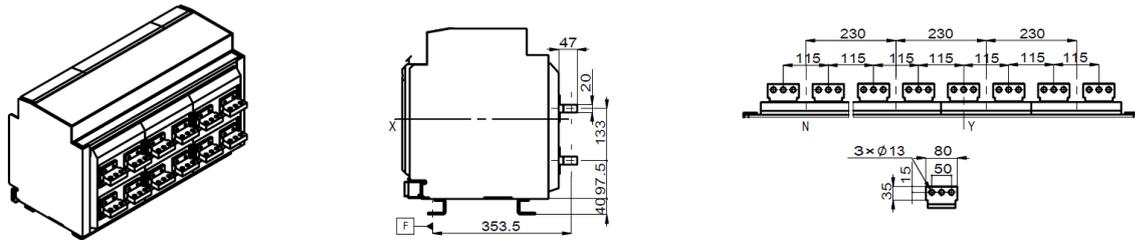


NDW1A-6300 抽屉式

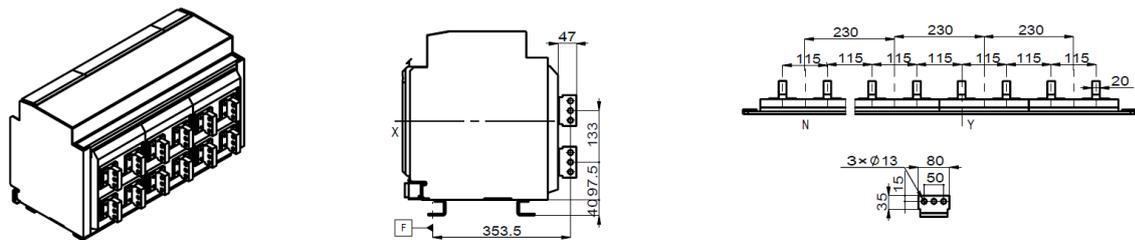


注:断路器 X 和 Y 是前面盖对称轴 ;

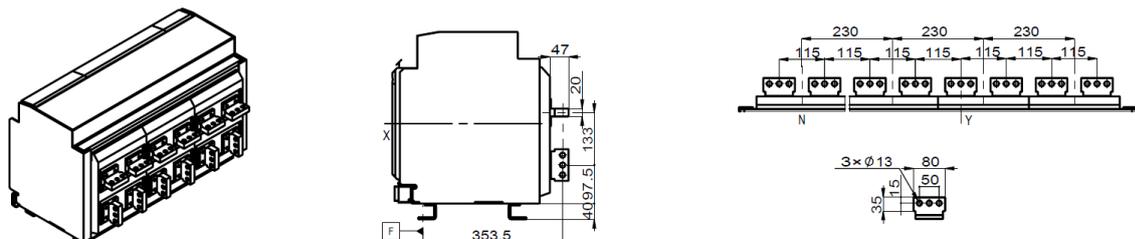
4000A-5000A 水平接线



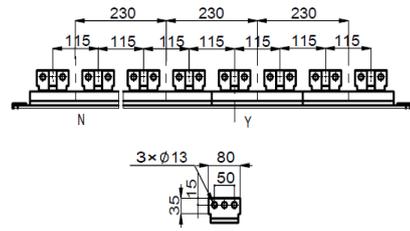
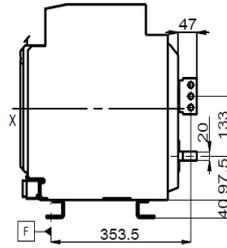
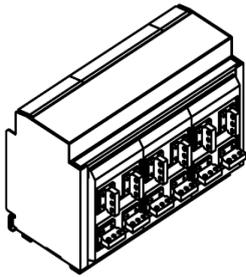
4000A-5000A 垂直接线



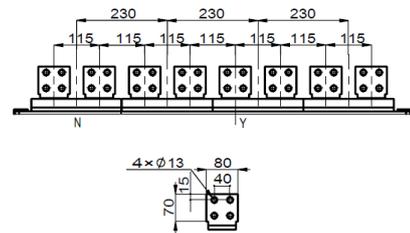
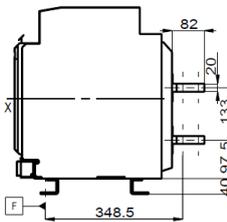
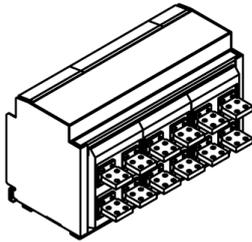
4000A-5000A 混合接线 ( 上水平下垂直 )



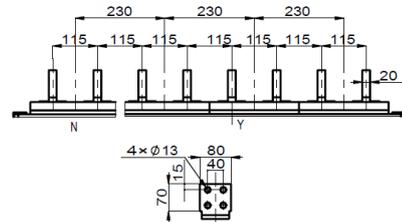
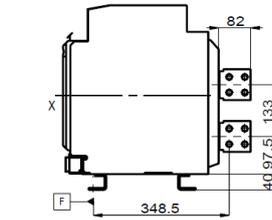
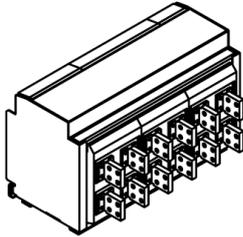
4000A-5000A 混合接线 ( 上垂直下水平 )



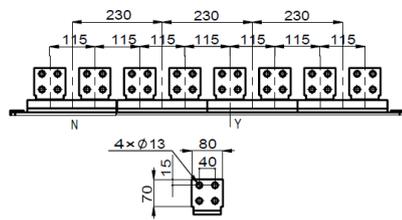
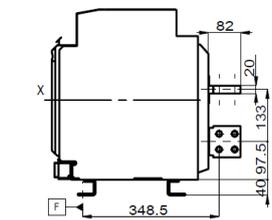
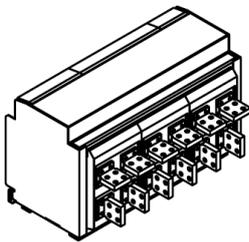
4000A-5000A 水平加长接线



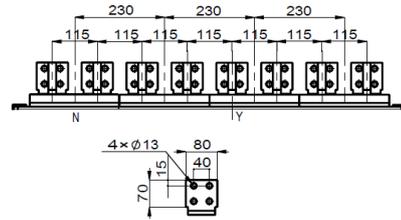
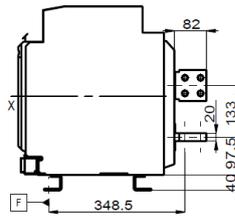
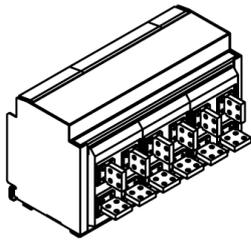
4000A-5000A 垂直加长接线



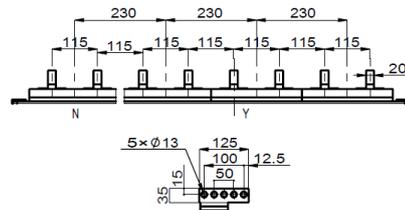
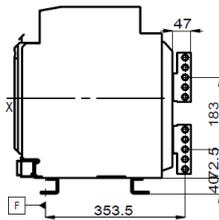
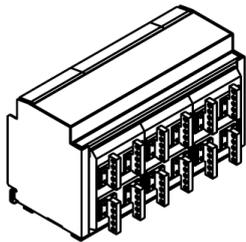
4000A-5000A 混合加长接线 ( 上水平下垂 )



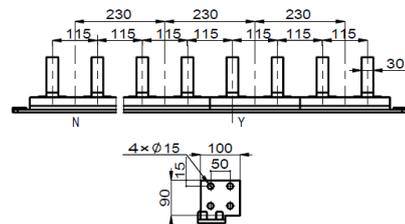
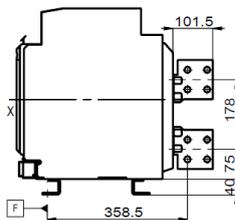
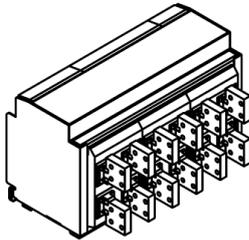
4000A-5000A 混合加长接线 ( 上垂直下水平 )



6300A 垂直接线



6300A 垂直加长接线

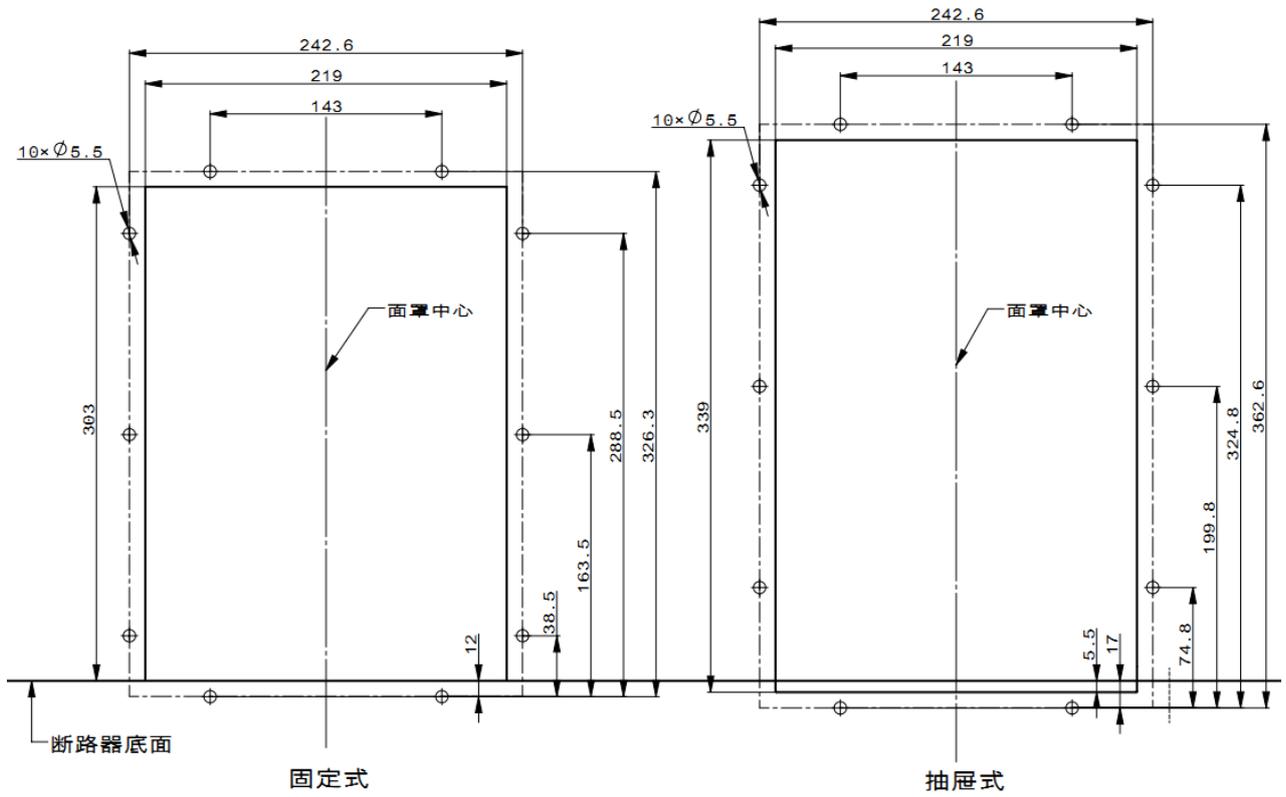


断路器安装使用螺钉见下表

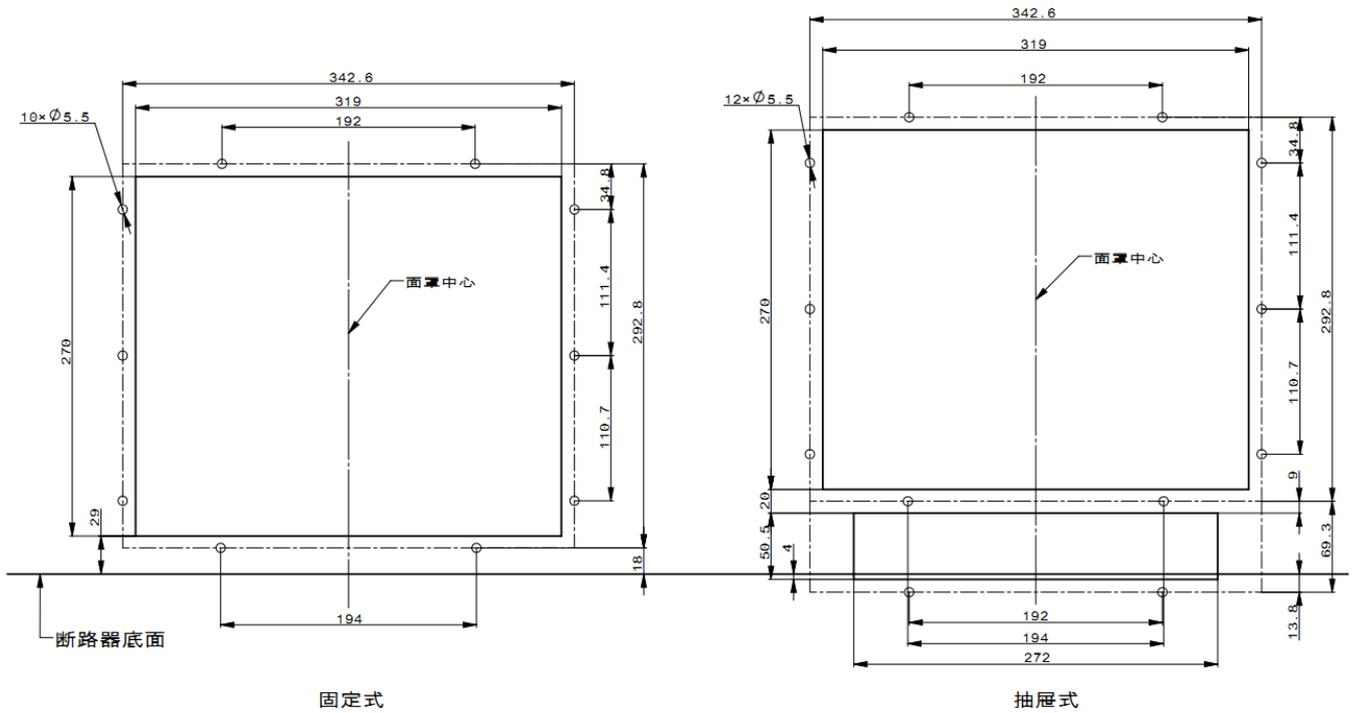
| 断路器        |              | 母线与端子连接的条件                        |
|------------|--------------|-----------------------------------|
| NDW1A-1600 |              | M10 螺栓, 等级 8.8, 用接触垫片, 拧紧力矩 45N.m |
| NDW1A-2000 |              | M12 螺栓, 等级 8.8, 用接触垫片, 拧紧力矩 60N.m |
| NDW1A-3200 |              | M12 螺栓, 等级 8.8, 用接触垫片, 拧紧力矩 60N.m |
| NDW1A-4000 | 800-2500A    | M12 螺栓, 等级 8.8, 用接触垫片, 拧紧力矩 60N.m |
|            | 3200-4000A   | M14 螺栓, 等级 8.8, 用接触垫片, 拧紧力矩 97N.m |
| NDW1A-6300 | 4000-6300A   | M12 螺栓, 等级 8.8, 用接触垫片, 拧紧力矩 60N.m |
|            | 6300A 垂直加长接线 | M14 螺栓, 等级 8.8, 用接触垫片, 拧紧力矩 97N.m |

断路器的柜门开孔和安装孔距 (单位 mm)

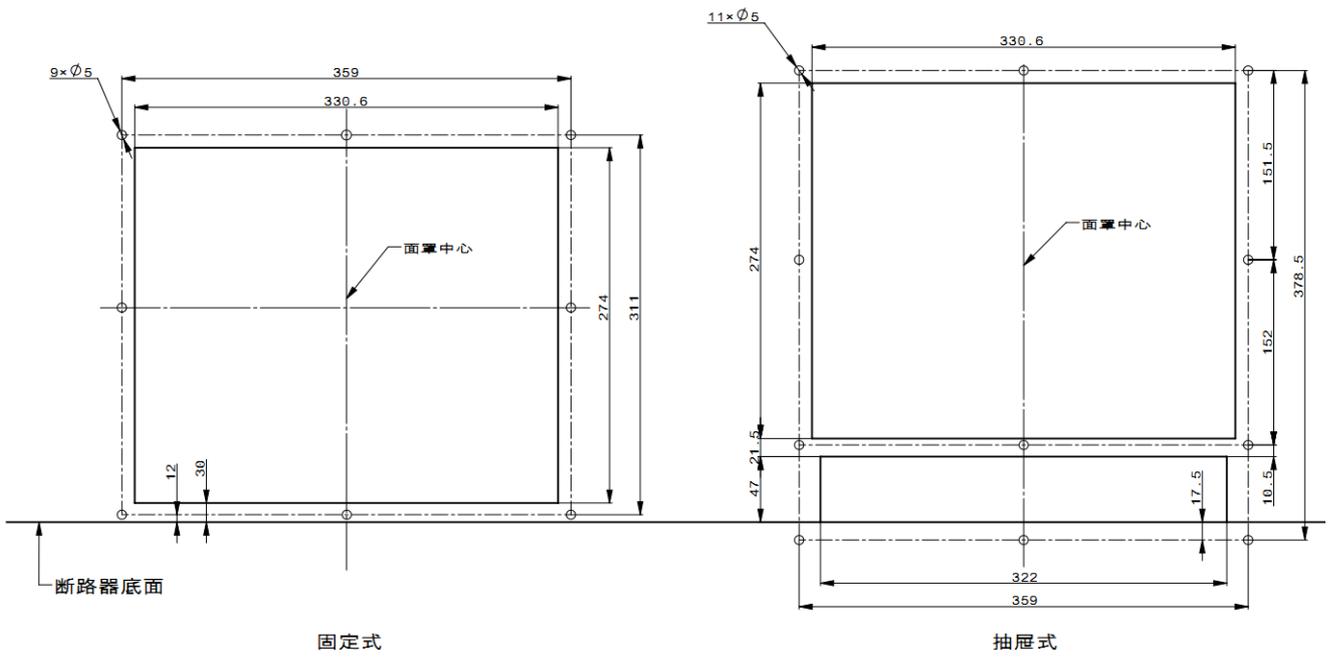
NDW1A-1600 门框开孔尺寸



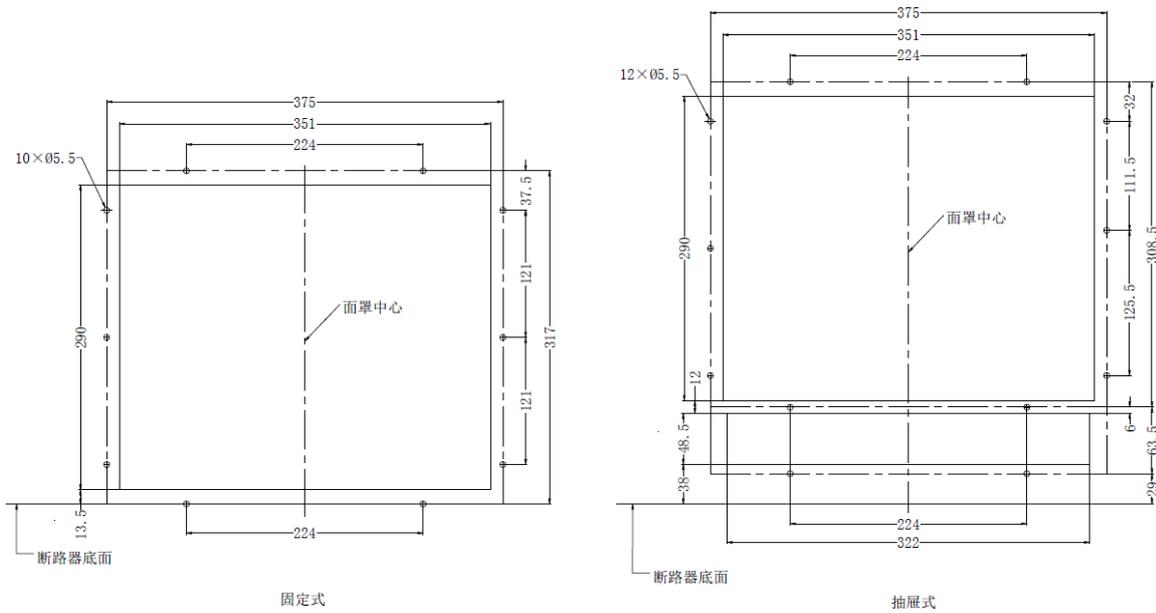
NDW1A-2000 门框开孔尺寸



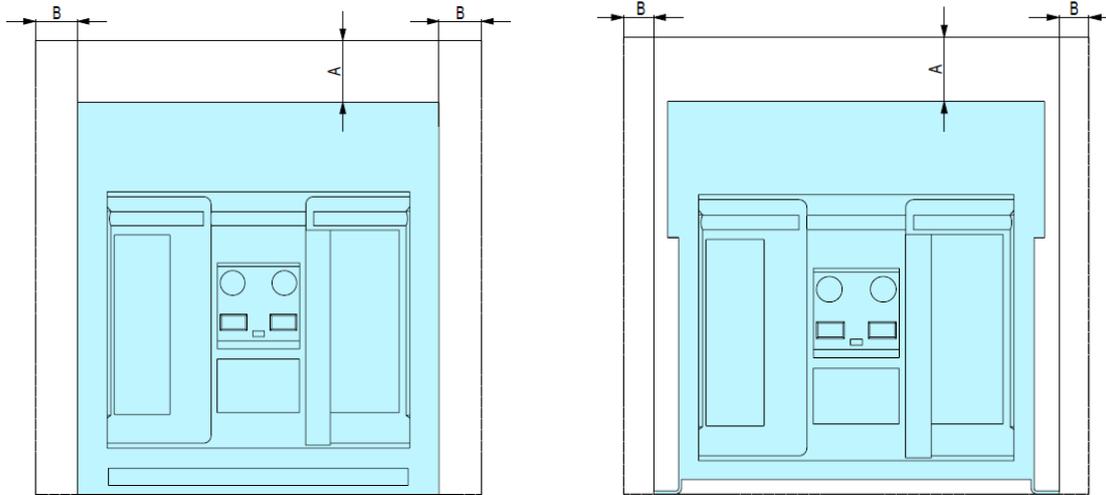
NDW1A-3200/4000 门框开孔尺寸



NDW1A-6300 门框开孔尺寸



## 安全距离



抽屉式断路器

固定式断路器

单位：mm

| 断路器安装形式 | 至绝缘体 |   | 至金属体 |   | 至带电体 |    |
|---------|------|---|------|---|------|----|
|         | A    | B | A    | B | A    | B  |
| 抽屉式     | 0    | 0 | 0    | 0 | 60   | 60 |
| 固定式     | 0    | 0 | 0    | 0 | 60   | 60 |

注：

- 1、固定式断路器安全间距要考虑移去灭弧室时需要的空间 150mm；
- 2、如果增选防尘罩，应考虑防尘罩安装和旋转的高度空间 70mm.

## 断路器的检查与维护

### ■ 试运行前检查事项

按表中的内容确认无异常情况后，才可以进行试运行；

| 序号 | 检查项目             | 步骤                                                              | 检查                         |
|----|------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------|
| 1  | 断路器的接线           | 核对接线图，请勿接错电源电压。<br>特别提醒：若所选控制器为直流电压，应接直流电源，注意“+、-”极，严禁直接接入电网电源。 |                            |
| 2  | 操作机构             | 手动贮能、闭合、断开断路器数次（带欠电压脱扣器附件的断路器应使欠电压脱扣器先通电）。                      | 检查操作机构的活动是否灵活，闭合、断开操作是否正常。 |
| 3  | 贮能电机<br>(电动操作机构) | 接通贮能电机电源，合分操作数次。                                                | 检查贮能电机是否正常，有无异响；贮能指示是否正确。  |
| 4  | 欠电压脱扣器           | 接通欠电压脱扣器电源，断路器应能闭合，断开欠电压脱扣器电源，断路器应断开。                           | 检查闭合是否正常，闭合指示是否正确，断路器是否断开。 |
| 5  | 分励脱扣器            | 断路器闭合后，接通分励脱扣器电源，断路器应能断开（带欠电压脱扣器附件的断路器应使欠电压脱扣器先通电）。             | 检查断路器能否正常断开。               |
| 6  | 闭合电磁铁            | 将断路器断开后，手动或电动贮能后，接通闭合电磁                                         | 检查断路器是否能正常闭合。              |

|   |                   |                                   |                             |
|---|-------------------|-----------------------------------|-----------------------------|
|   |                   | 铁电源(带欠电压脱扣器附件的断路器应使欠电压脱扣器先通电)。    |                             |
| 7 | 检查“断开”锁定装置(带钥匙锁时) | 将断路器断开后,按住断开按钮,并逆时针转动钥匙并拔出。       | 检查断路器是否既不能手动也不能电动闭合。        |
| 8 | 辅助触头              | 在相应的接点上接上信号。                      | 检查辅助触头的信号是否正常(与相应的电气线路图比较)。 |
| 9 | 抽屉式断路器            | 应将断路器分别摇至“试验”或“连接”,进行断路器的闭合与断开操作。 | 检查断路器在“试验”或“连接”位置,合、分操作可靠。  |

## ■ 维护与检修

在进行维护和检修操作前,必须进行以下程序:

- a) 应在断路器主回路、接线端子断电的情况下进行;
- b) 使断路器断开,检查操作机构的弹簧是否释放;
- c) 对于抽屉式断路器使断路器断开,再将断路器本体从抽屉座中抽出,检查断路器本体性能。

### 1、维护

- ◆ 检查断路器周围环境是否满足一般规定的要求;
- ◆ 检查断路器与母线连接处螺栓是否拧紧,接触是否良好;
- ◆ 检查断路器本体及抽屉座绝缘件的尘埃堆积状态,应定期清扫;
- ◆ 检查接线端子接线是否可靠;
- ◆ 检查断路器控制器显示是否正确;
- ◆ 检查断路器控制器保护特性值是否正确;
- ◆ 检查断路器合分指示是否正确可靠;
- ◆ 所有摩擦、移动部件定期做润滑维护。

### 2、检修

- ◆ 检查断路器各部分是否完整、清洁,如壳体等绝缘部件;
- ◆ 检查断路器是否紧固,操作时无振动;
- ◆ 手动将本体摇进摇出。“连接、试验、分离”位置应正确,联锁应可靠;
- ◆ 手动合、分机构应动作灵活,无卡滞,接线端子的辅助触头转换应可靠正确;
- ◆ 接线端子通电时,分励脱扣器、闭合电磁铁、欠电压脱扣器动作应符合产品技术要求规定,贮能电机应能正常动作。手动合、分操作机构应动作灵活,无卡阻,接线端子的辅助触头转换应可靠正确;
- ◆ 灭弧室内的触头系统应完整,位置正确,镀银层应完好,灭弧室内应清扫干净(注意:打开灭弧室时不要合分操作);
- ◆ 断路器与连接母排之间应连接可靠,螺栓应紧固;
- ◆ 断路器本体与抽屉座连接的接触面保持干净、整洁,定期清扫,保证连接可靠;
- ◆ 检修完毕用 1000V 兆欧表检查断路器的绝缘电阻,在周围介质温度  $20^{\circ}\text{C}\pm 5^{\circ}\text{C}$ ,相对湿度 50%-70%应不小于 200 兆欧;

## ◆ 控制器保护特性整定值检查。

## ■ 故障现象分析及排除方法

| 序号       | 常见故障或现象                     | 可能原因                                                          | 故障排除的办法                                                                  |
|----------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 1        | 断路器不能贮能                     | 1、已完成贮能。<br>2、手动贮能到一半,贮能力要求加大。<br>3、电动贮能装置控制电源电压小于85%Us。      | 1.确认贮能未完成,加大贮能力量。<br>2. 检查电动贮能装置控制电源电压不小于85%Us。                          |
| 2        | 抽屉式断路器摇杆不能插入断路器。            | 1、抽屉导轨或断路器本体没有完全推进去。<br>2、抽屉座挂锁柄拉出、锁住。                        | 1、把导轨或断路器本体推到底。<br>2、将挂锁打开推入挂锁柄。                                         |
| 3        | 抽屉式断路器本体在分离位置不能抽出断路器。       | 1、摇杆未拔出。<br>2、断路器没有完全到达“分离”位置。                                | 1、拔出摇杆。<br>2、把断路器完全摇到“分离”位置。                                             |
| 4        | 抽屉式断路器不能摇到“断开”、“试验”或“连接”位置。 | 1、有异物落入抽屉座内卡死摇进机构或摇进机构跳齿。<br>2、若选用带有三位置锁定及解锁装置的断路器,未解锁则无法继续操作 | 1、检查及排除异物,若仍不能摇进,则与制造厂联系。<br>2、将抽屉座三位置锁定装置解锁(红色解锁按钮按入即可),若仍不能操作,则与制造厂联系。 |
| 5        | 断路器不能闭合                     | 欠电压脱扣器故障:<br>1、额定工作电压小于70%Ue。<br>2、欠电压延时脱扣器故障。                | 1、检查线路,接通欠电压脱扣器电源。<br>2、检查欠电压脱扣器电源电压必须大于85%Ue。<br>3、更换欠电压延时脱扣器。          |
|          |                             | 断路器控制器的复位按钮没有复位(红色按钮凸出面板)。                                    | 按下复位按钮重新闭合断路器。                                                           |
|          |                             | 操作机构未贮能到位。                                                    | 操作机构贮能。                                                                  |
|          |                             | 1、抽屉式断路器工作位置不正确;<br>2、二次端子接触不良。                               | 1、把抽屉式断路器摇到“连接”位置。<br>2、检查二次端子是否可靠接通。                                    |
|          |                             | 1、闭合电磁铁额定控制电源电压小于85%Us。<br>2、闭合电磁铁控制回路故障。                     | 1、检查闭合电磁铁额定控制电源电压不小于85%Us。<br>2、检查闭合电磁铁控制回路是否正常导通。                       |
|          |                             | 机械联锁动作,断路器已被锁住。                                               | 检查两台有机械联锁的断路器工作状态。                                                       |
| 分励脱扣器动作。 | 检查分励脱扣器控制回路是否正常导通。          |                                                               |                                                                          |

|    |                         |                                                                              |                                                                                                                        |
|----|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6  | 断路器不能分断                 | 不能电动断开断路器：<br>1、机械操作机构故障。<br>2、分励脱扣器控制电源电压小于70%Us。<br>3、分励脱扣器损坏。             | 1、检查机械操作机构，若有轧死等故障，请与制造厂联系。<br>2、检查分励脱扣器控制电源电压是否大于70%Us。<br>3、更换分励脱扣器。                                                 |
| 7  | 断路器控制器屏幕无显示。            | 断路器控制器没有接上电源。                                                                | 1、请用户检查控制器是否已接上电源，若无，请接上控制电源。<br>2、关断控制器控制电源，然后再送电源。若故障依然存在，请与制造厂联系。                                                   |
| 8  | 断路器控制器故障指示灯亮，按下清除按钮后仍亮。 | 断路器控制器有故障。                                                                   | 切除控制器控制电源，然后再送电源。若故障依然存在，请与制造厂联系。                                                                                      |
| 9  | 断路器控制器故障指示灯亮。           | 1. 首先观察哪个故障灯亮；<br>2. 查询故障数据。                                                 | 通过故障查询：<br>1.分断电流值及动作时间，分析负载及电网情况。如果是过载、短路、接地故障，请寻找及排除故障。<br>2.如果是实际运行电流与整定值不匹配，则请根据实际运行电流修改电流整定值；<br>按下复位按钮后可重新闭合断路器。 |
| 10 | 断路器闭合后跳闸（故障指示灯亮）。       | 1、立即跳闸。<br>2、闭合了短路电流。<br>3、闭合时暂态电流大（如启动电动机）。<br>4、延时跳闸。<br>5、闭合了过载电流。        | 在控制器上检查分断电流值及动作时间：如果是短路现象，请寻找及排除短路故障；如果是过载现象，请寻找及排除过载故障。检查断路器的完好状态；修改控制器的电流整定值。按下复位按钮，重新闭合断路器。                         |
| 11 | 断路器频繁跳闸。                | 1、现场过负荷引起过载保护跳闸。<br>2、断路器保护参数设置不正确。                                          | 1、检查线路，去掉过载负荷或分析过载原因，排除故障。<br>2、重新设定断路器保护参数。                                                                           |
| 12 | 装有钥匙锁产品出现锁定后，断路器仍能闭合。   | 1、操作失误使产品机构卡死，钥匙锁不能正常打开，用钥匙将锁强力打开后就出现了不良现象。<br>2、钥匙锁上紧固锁芯的螺母有松动现象，致使锁的位置不到位。 | 1、对钥匙锁重新安装调整定位。<br>2、重新紧固钥匙锁锁芯后的螺母。                                                                                    |

## 附录 1：断路器缆绳联锁装置安装说明

### 一、联锁介绍



图 1

联锁是固定在断路器侧面的一种装置，如图 1，用来锁住其中一台断路器使其保证不受外界干扰而发生误动作。根据客户需求随断路器发送。联锁机构由用户自己安装，安装时请先将本体用摇杆摇出，然后将联锁装置后部与 4 个组合螺钉连接的螺母卸下，再将联锁机构用 4 个组合螺钉固定在断路器的右侧板上即可。

### 二、缆绳联锁的使用

联锁型式选择见表 1：

表 1

| 选择方式 | 代号   | 规格        | 断路器数量 |
|------|------|-----------|-------|
| 1    | SR11 | 两组缆绳，一合一分 | 2     |
| 2    | SR12 | 三组缆绳，一合两分 | 3     |
| 3    | SR21 | 三组缆绳，两合一分 | 3     |

- 断路器可适用以下电源状态联锁
- ◆ 两台断路器（一合一分）

用户使用方式见图 2，联锁动作状态见表 2。

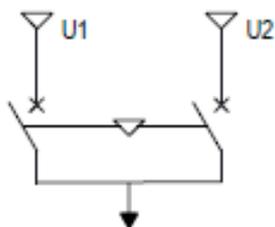


图 2

表 2

| U1 | U2 |
|----|----|
| 合  | 分  |
| 分  | 合  |
| 分  | 分  |

- ◆ 三台断路器(一合两分)

用户使用方式见图 3，联锁动作状态见表 3。

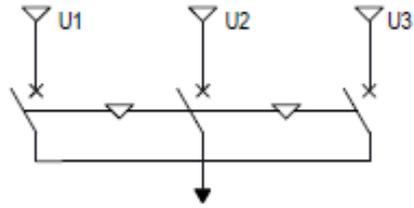


图 3

表 3

| U1 | U2 | U3 |
|----|----|----|
| 合  | 分  | 分  |
| 分  | 合  | 分  |
| 分  | 分  | 合  |
| 分  | 分  | 分  |

◆ 三台断路器 (二合一)

用户使用方式见图 4，联锁动作状态见表 4。

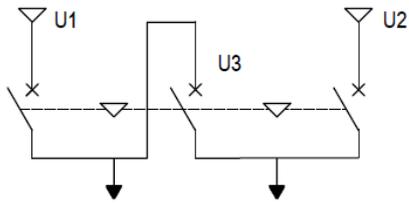


图 4

表 4

| U1 | U2 | U3 |
|----|----|----|
| 分  | 分  | 分  |
| 合  | 合  | 分  |
| 合  | 分  | 合  |
| 分  | 合  | 合  |

三、钢缆联锁安装示意图

如果是两台断路器安装联锁，只需要将联锁的两端分别装接在断路器的右侧板上即可，并用自带的螺丝钉固定好。安装示意图如下图 5

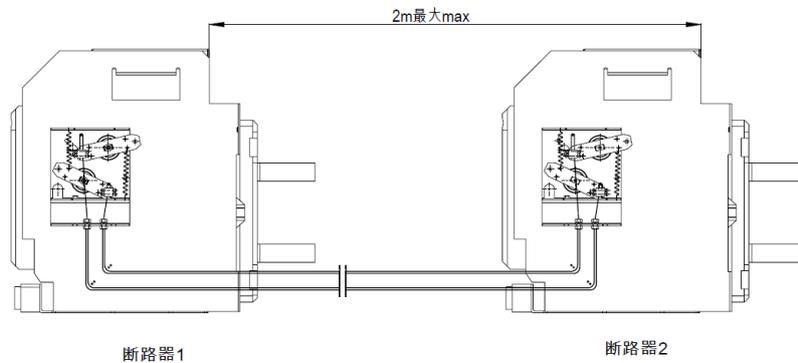


图 5

调整示意图，见图 6：

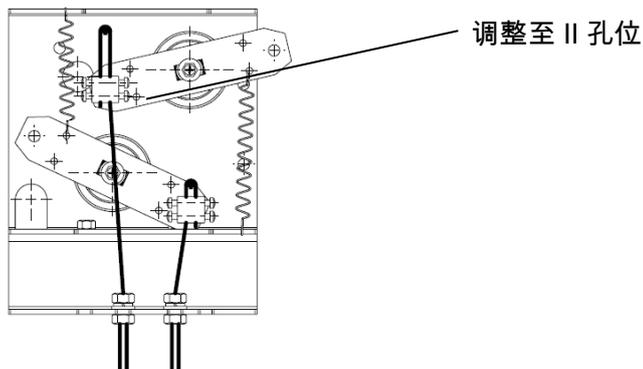


图 6

如果是三台断路器之间相互互联那就需要将联锁装置固定到三台断路器上，并用自带的螺钉固定好。如下图 7

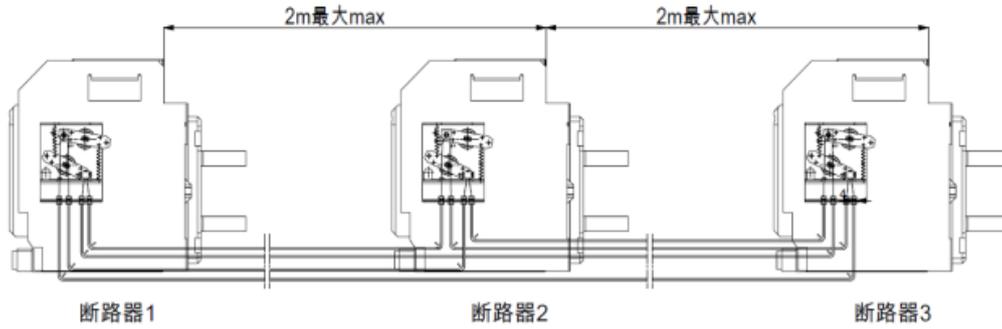


图 7

调整示意图：

- ① 一合两分，见图 8；
- ② 两合一，见图 9：

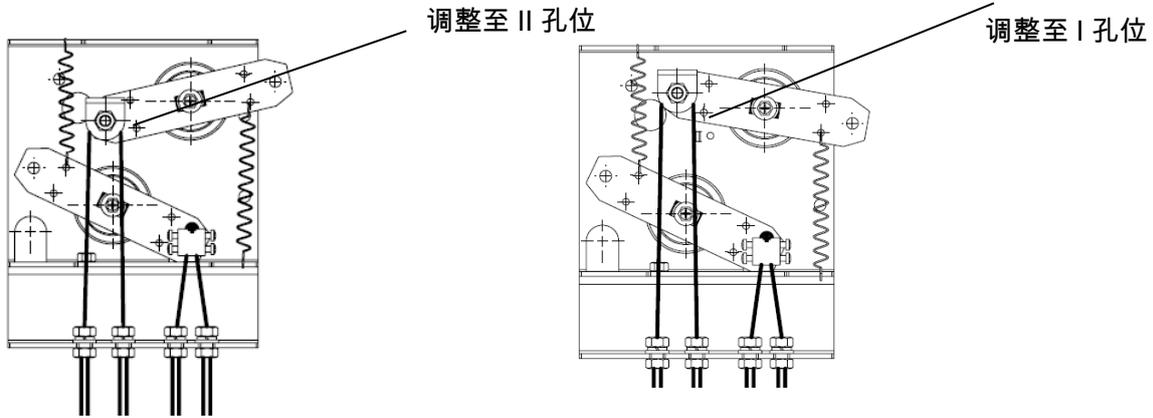


图 8

图 9

#### 四、缆绳联锁的实操安装：

缆绳联锁配件拆封后如下图 10、图 11：

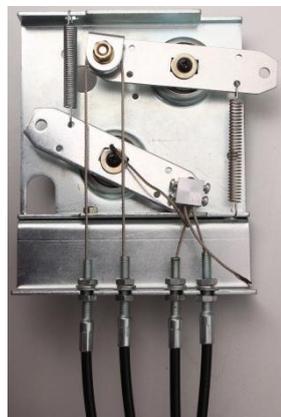


图 11

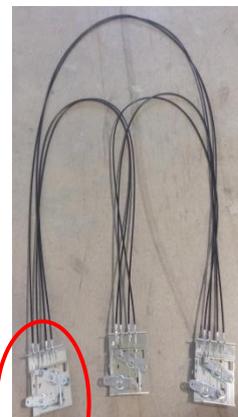


图 10

安装的时候需要将断路器的本体摇出，这样安装比较方便。可以看到抽屉座的侧面如下图 12、图 13：

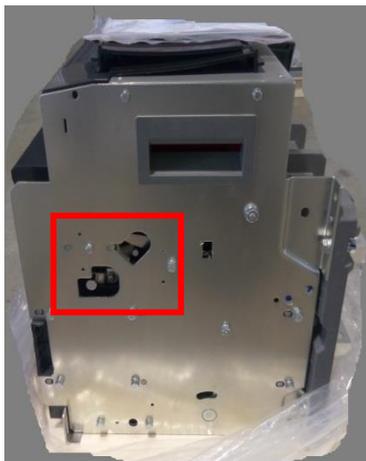


图 12



图 13

然后将联锁放置在侧面并用自带螺钉紧固。如下图 14：



图 14

安装完毕后，再将本体摇进抽屉座内。同样如果有多台，安装方式类同。

注：如果有三台断路器相互联锁，则应注意各台断路器的位置。抽屉座之间不能间隔太远，要求联锁绳索成垂下拱形状，中间不可出现 $>90^\circ$ 折角。三台联锁产品，如图 10 所示，缆绳较长的两个联锁应安装在距离最远的两台断路器上。

## 五、钢缆联锁的安装调试

### A：两台断路器之间的安装调试

装配完后对断路器进行合分闸操作调试，确保正确性和可靠性。具体操作如下：

- (1) A 断路器储能后合闸。并对 B 断路器储能，此时 B 进行合闸操作无反应为正确。
- (2) 将 A 断路器分闸掉，再将 B 断路器合闸，并对 A 断路器储能，此时对 A 进行合闸操作无反应为正确。
- (3) 将以上步骤循环操作三次，正常动作即可。

### B：三台断路器之间的安装调试(一合两分式)

装配完后对断路器进行合分闸操作调试，确保正确性和可靠性。具体操作如下：

- (1) 将 A 断路器储能后合闸。并对 B 和 C 断路器储能，此时 B 或 C 进行合闸操作无反应为正确。
- (2) 将 A 断路器分闸掉，再将 B 断路器合闸，并对 A 和 C 断路器储能，此时对 A 或 C 进行合

闸操作无反应为正确。

(3) B 断路器分闸掉，再将 C 断路器合闸，并对 A 和 B 断路器储能，此时对 A 或 B 进行合闸操作无反应为正确。

(4) 将以上步骤循环操作三次，正常动作即可。

### C：三台断路器之间的安装调试(两合一分式)

装配完后对断路器进行合分闸操作调试，确保正确性和可靠性。具体操作如下：

(1) A/B 断路器储能后合闸。并对 C 断路器储能，此时 C 进行合闸操作无反应为正确。

(2) 将 A/B 断路器分闸掉，再将 B/C 断路器储能合闸，并对 A 断路器储能，此时对 A 进行合闸操作无反应为正确。

(3) 将 B/C 断路器分闸掉，再将 A/C 断路器储能合闸，并对 B 断路器储能，此时对 B 进行合闸操作无反应为正确。

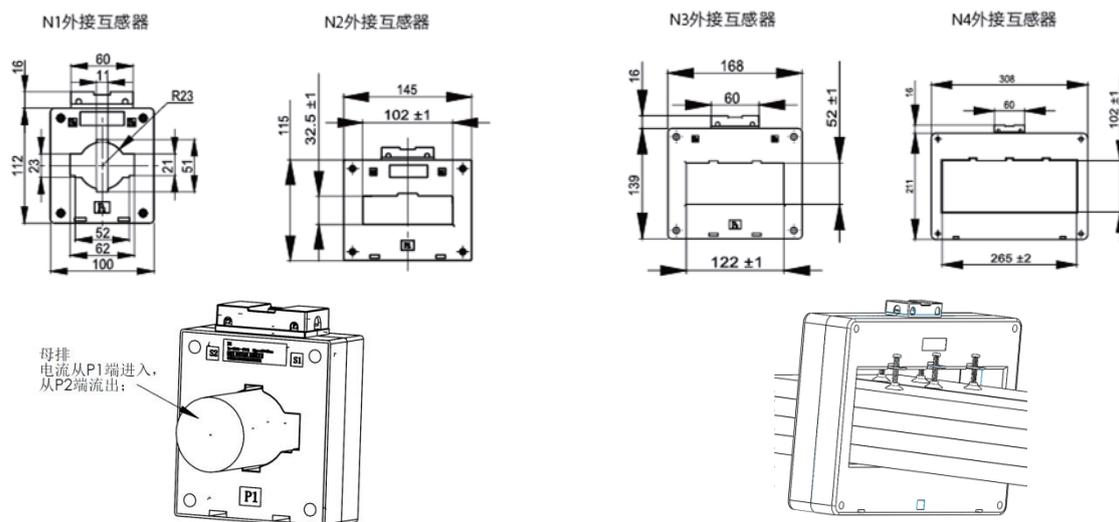
(4) 将以上步骤循环操作三次，正常动作即可。

## 附录 2： 外接互感器安装说明

### 一、 常规外接互感器 ( T 型接地、 W 型接地 )

| 互感器代号 | 开孔尺寸     | 配置固定附件 | 适用壳架                |
|-------|----------|--------|---------------------|
| N1    | 62×21    | 1 套    | 1600                |
| N2    | 102×32.5 | 1 套    | 1600、2000           |
| N3    | 122×52   | 2 套    | 2000、3200、4000、6300 |
| N4    | 262×102  | 3 套    | 3200、4000、6300      |

注：一套包含 1 个固定板、2 个保护衬垫、2 个螺钉

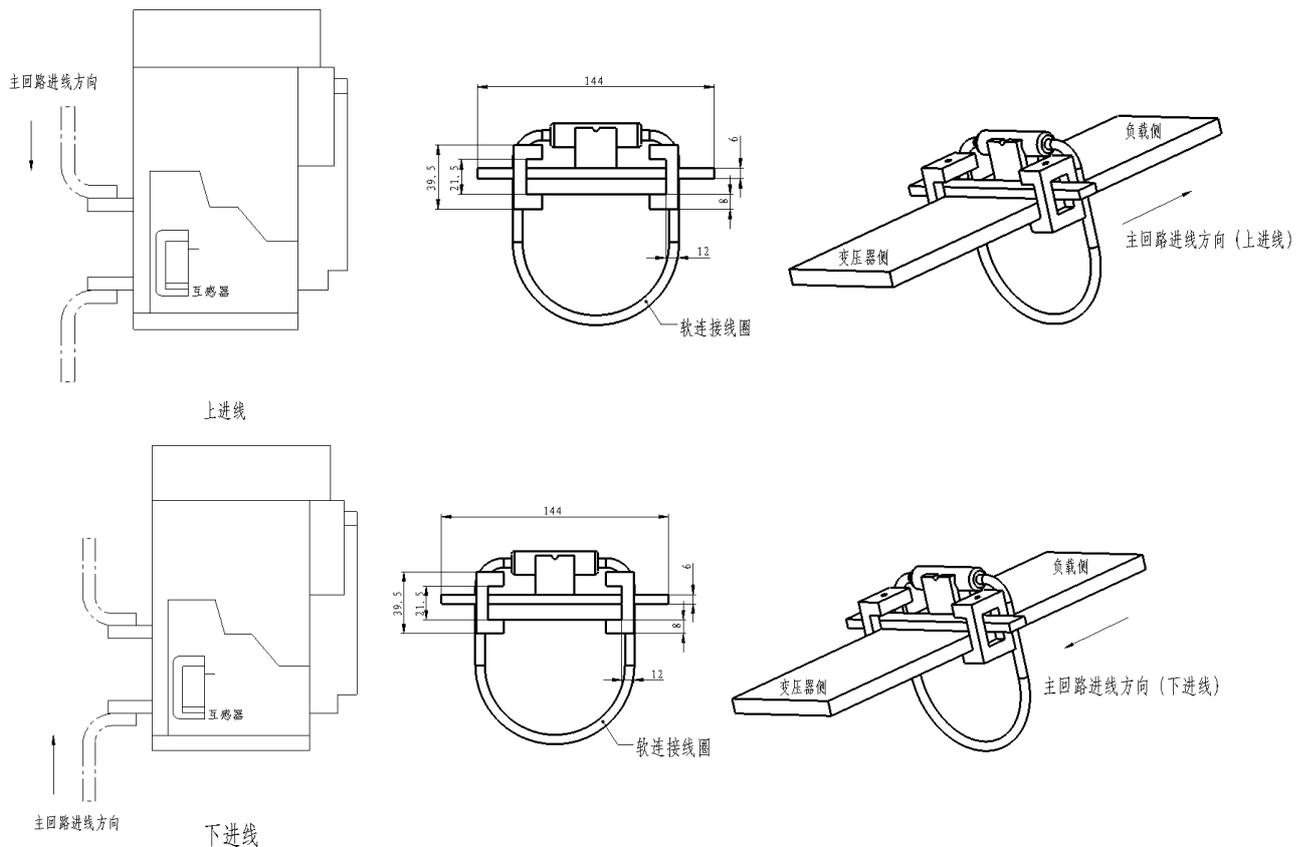


1. 将互感器套在 N 相母线上 ( 即 P1 端子连接电源侧，P2 端子连接负载侧 )，并用螺钉紧固；
2. 将互感器 S1 引出导线接入框架二次回路 25 号端子 ( 正 )，S2 引出导线接入框架二次回路 26 号端子 ( 负 )。
3. 导线请客户自备，建议长度不超过 3 米。

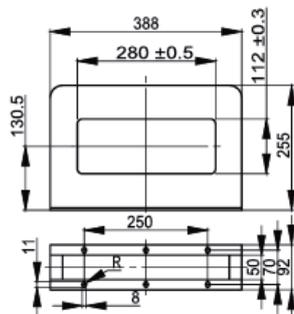
## 二、 柔性外接互感器 ( T 型接地、 W 型接地 )

| 互感器代号 | 软连接线圈周长 | 适用电流范围      |
|-------|---------|-------------|
| NR1   | 280mm   | 200A-800A   |
| NR2   | 370mm   | 1000A-2000A |
| NR3   | 450mm   | 1000A-6300A |

1. 将柔性互感器按图示安装在母排上，互感器导线连接在二次回路：红色接 25 号，绿色接 26 号；
2. 导线标准配置 3 米。



## 三、 外接漏电互感器 ( E 型接地 )



1. 使用导线将互感器接线端子与框架二次回路 25、26 号端子连接；( 无需区分正负 )
2. 导线请客户自备，建议长度不超过 3 米。

## 断路器型号解释及编码规则

ND W 1A- □ □ /□/□/□ □ / □ □ □ /□ □ □ □ /□/□/□  
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20

| 序号                              | 名称              | 规格、种类代号                                                                                                                                                                                                                              | 说明                                         |                       |
|---------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------|
| 1                               | 企业代号            | <b>Nader</b> 牌低压电器                                                                                                                                                                                                                   |                                            |                       |
| 2                               | 产品代号            | W：万能式断路器                                                                                                                                                                                                                             |                                            |                       |
| 3                               | 设计序号            | 1：设计代号；A：改进型                                                                                                                                                                                                                         |                                            |                       |
| 4                               | 壳架等级电流          | 16-1600、20-2000、32-3200、40-4000、63-6300                                                                                                                                                                                              |                                            |                       |
| 5                               | 安装结构            | 不标-固定式、C-抽屉式                                                                                                                                                                                                                         |                                            |                       |
| 6                               | 额定电流            | 02-200A、04-400A、06-630A、08-800A、10-1000A、12-1250A、<br>16-1600A、20-2000A、25-2500A、29-2900A、32-3200A、36-3600、<br>40-4000A、50-5000A、63-6300A                                                                                            |                                            |                       |
| 7                               | 极数              | 3-3极、4-4极、5-3P+N                                                                                                                                                                                                                     | 3P+N：3P产品加N相外接互感器                          |                       |
| 8                               | 控制器             | KM1-NWK31(AC380V/AC400V)、KM2-NWK31(AC220V/AC230V)、<br>KM3-NWK31(DC220V)、KM4-NWK31(DC110V)、KM5-NWK31(AC24V/DC24V)<br>KY1-NWK32(AC380V/AC400V) KY2-NWK32(AC220V/AC230V)、<br>KY3-NWK32(DC220V)、KY4-NWK32(DC110V)、KY5-NWK32(AC24V/DC24V) | 适用 1600 壳架                                 |                       |
|                                 |                 | KM1-NWK21(AC380V/AC400V)、KM2-NWK21(AC220V/AC230V)、<br>KM3-NWK21(DC220V)、KM4-NWK21(DC110V)、KM5-NWK21(AC24V/DC24V)<br>KY1-NWK22(AC380V/AC400V) KY2-NWK22(AC220V/AC230V)、<br>KY3-NWK22(DC220V)、KY4-NWK22(DC110V)、KY5-NWK22(AC24V/DC24V) | 适用 2000、3200、<br>4000、6300 壳架              |                       |
| 9                               | 控制器增选功能         | 保护类型：<br>不标-常规型、V-电压测量及保护型、P-谐波测量及保护型                                                                                                                                                                                                | 1、控制器无增选功能时省略；<br>2、NWK21/31 控制器只有 S1-4DO； |                       |
|                                 |                 | 通讯功能：H（通讯协议：Modbus）、MP（Profibus-DP）、<br>MD（Devicenet）                                                                                                                                                                                |                                            |                       |
|                                 |                 | 信号单元：S1-4DO； S2-3DO、1DI； S3-2DO、2DI                                                                                                                                                                                                  |                                            |                       |
|                                 |                 | 远程复位功能：Z1（AC380V/400V）、Z2（AC220V/AC230V）、Z3（DC220V）、<br>Z4（DC110V）、Z5（DC24V）                                                                                                                                                         |                                            |                       |
|                                 |                 | 3P+N 接地方式（增选外接 N 极互感器）：<br>T-差值型（默认不写） W-地电类型                                                                                                                                                                                        |                                            |                       |
|                                 |                 | N1-外接 N 相互感器(62*21)                                                                                                                                                                                                                  |                                            | 适用于 1600 壳架           |
|                                 |                 | N2-外接 N 相互感器(102*32.5)                                                                                                                                                                                                               |                                            | 适用于 1600、2000 壳架      |
|                                 |                 | N3-外接 N 相互感器(122*52)                                                                                                                                                                                                                 |                                            | 适用于 2000、3200、6300 壳架 |
|                                 |                 | N4-外接 N 相互感器(262*102)                                                                                                                                                                                                                |                                            | 适用于 3200、6300 壳架      |
|                                 |                 | NR1-外接柔性互感器（280mm）                                                                                                                                                                                                                   |                                            | 适用于 200A-800A         |
| NR2-外接柔性互感器（370mm）              | 适用于 1000A-2000A |                                                                                                                                                                                                                                      |                                            |                       |
| NR3-外接柔性互感器（450mm）              | 适用于 1000A-6300A |                                                                                                                                                                                                                                      |                                            |                       |
| 漏电保护形式：E 型（含外接漏电互感器）            |                 |                                                                                                                                                                                                                                      |                                            |                       |
| 触头磨损当量、操作次数查询（NWK21/NWK31 增选）：J |                 |                                                                                                                                                                                                                                      |                                            |                       |

|    |               |                                                                                                                      |                                 |                                  |
|----|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|
| 10 | 电动储能机构        | D1-AC380V/AC400V、D2-AC220V/AC230V、D3-DC220V、D4-DC110V                                                                |                                 |                                  |
| 11 | 分励脱扣器         | F1-AC380V/AC400V、F2-AC220V/AC230V、F3-DC220V、F4-DC110V、F5-DC24V                                                       |                                 |                                  |
| 12 | 闭合电磁铁         | B1-AC380V/AC400V、B2-AC220V/AC230V、B3-DC220V、B4-DC110V、B5-DC24V                                                       |                                 |                                  |
| 13 | 欠电压/失电压脱扣器    | Q1-AC380V/AC400V、Q2-AC220V/AC230V、Q3-DC220V、Q4-DC110V、Q5-DC24V                                                       |                                 | 欠电压脱扣器和失电压脱扣器二选一                 |
|    |               | S1-AC380V/AC400V、S2-AC220V/AC230V                                                                                    |                                 |                                  |
|    |               |                                                                                                                      |                                 |                                  |
| 14 | 欠电压/失电压脱扣器延时时 | 常规欠电压：0-瞬时、1-1s 延时、3-3s 延时、5-5s 延时                                                                                   |                                 | 没有该附件时省略                         |
|    |               | 失压：1-1s 延时、3-3s 延时、5-5s 延时                                                                                           |                                 |                                  |
| 15 | 内部附件          | 辅助触头                                                                                                                 | 不标-四组转换、A6-六组转换                 | 适用 1600 壳架                       |
|    |               |                                                                                                                      | 不标-四组转换、A6-六组转换、A44 四常开四常闭      | 适用 4000 壳架                       |
|    |               |                                                                                                                      | 不标-四常开四常闭、A55-五常开五常闭、A66-六常开六常闭 | 适用 2000、3200、6300 壳架             |
| 16 |               | BX-合闸准备就绪信号输出单元                                                                                                      |                                 | 没有附件时省略；                         |
|    |               | JS-计数器功能单元                                                                                                           |                                 |                                  |
|    |               | CM1-抽屉式(带门联锁右侧)；CM2-抽屉式(带门联锁左侧)                                                                                      |                                 |                                  |
|    |               | CX-抽屉座三位置信号输出                                                                                                        |                                 |                                  |
| 17 | 外部附件          | M-门框                                                                                                                 |                                 | ST-IV 电源模块、ST201 继电器模块需与控制器配合使用； |
|    |               | G-相间隔板                                                                                                               |                                 |                                  |
|    |               | F-防尘罩                                                                                                                |                                 |                                  |
|    |               | R- ST201 继电器模块                                                                                                       |                                 |                                  |
|    |               | P-ST-IV 电源模块(默认与控制器电压一致)                                                                                             |                                 |                                  |
|    |               | S-按钮锁                                                                                                                |                                 |                                  |
|    |               | WD-温度报警保护装置                                                                                                          |                                 |                                  |
| 18 | 接线方式          | 不标-水平接线、J1-加长水平接线、J2-L 型接线、J3-垂直接线、J4-加长垂直接线、J5-混合接线(上水平、下垂直)、J6-混合接线(上垂直、下水平)、J7-混合加长接线(上水平、下垂直)、J8-混合加长接线(上垂直、下水平) |                                 |                                  |
| 19 | 产品使用类型        | 不标-常规；GD-高原、低温；TH-湿热；                                                                                                |                                 |                                  |
| 20 | 特殊说明          | 客户特殊需求                                                                                                               |                                 |                                  |

联锁件型号解释及编码规则

|                                                                                                                                   |                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| SF11-钥匙锁装置(一锁一钥匙)、SF21-钥匙锁装置(二锁一钥匙)、SF31-钥匙锁装置(三锁一钥匙)、SF32-钥匙锁装置(三锁二钥匙)、SF53-钥匙锁装置(五锁三钥匙)                                         | 1、钥匙锁五选一；<br>2、机械联锁五选一；                                                |
| SR11-机械联锁装置(两组钢缆绳,一合一分)<br>SR12-机械联锁装置(三组钢缆绳,一合两分)<br>SR21-机械联锁装置(三组钢缆绳,两合一分)<br>SY11-机械联锁装置(两组硬杆,一合一分)<br>SY12-机械联锁装置(三组硬杆,一合两分) | 3、1600 壳架产品不支持两合一分联锁方式；<br>4、1600 壳架不可与其他壳架组成联锁。<br>5、1600 壳架固定式产品无联锁。 |
| ATS-R/S/F 电源自动切换装置 ( R : 自投自复 ; S : 自投不自复 ; F : 市电—发电机 )                                                                          | 1、标配机械联锁,类型客户自选<br>2、1600 壳架固定式产品无此附件。                                 |

### 断路器订货便笺

(请在\_\_\_\_\_上填上数字, □内打√。相关内容详见说明书)

|        |                            |                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                            |       |                    |  |
|--------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------|--|
| 用户单位   |                            | 订货台数：                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                            | 订货日期： |                    |  |
| 基本参数   | 壳架等级                       | □NDW1A-1600 □NDW1A-2000 □NDW1A-3200 □NDW1A-4000 □NDW1A-6300                                             |                                                                                                                                                                                                            |       |                    |  |
|        | 安装结构                       | □ 固定式 □ C 抽屉式                                                                                           |                                                                                                                                                                                                            |       |                    |  |
|        | 额定电流(A)                    | □ 200 □ 400 □ 630 □ 800 □ 1000 □ 1250 □ 1600 □ 2000<br>□ 2500 □ 2900 □ 3200 □ 3600 □ 4000 □ 5000 □ 6300 |                                                                                                                                                                                                            |       |                    |  |
|        | 极数                         | □ 3(3 极) □ 4(4 极) □ 5(3P+N)                                                                             |                                                                                                                                                                                                            |       |                    |  |
|        | 接线方式                       | 1600 壳架                                                                                                 | □ 水平接线 ( 标配 ) □ J1 水平加长接线 □ J3 垂直接线<br>□ J5 混合接线(上水平、下垂) □ J6 混合接线(上垂直、下水平)                                                                                                                                |       |                    |  |
|        |                            | 2000 壳架                                                                                                 | □ 水平接线 ( 标配 ) □ J1 水平加长接线 □ J2 L 型接线<br>□ J3 垂直接线                                                                                                                                                          |       |                    |  |
|        |                            | 3200 壳架                                                                                                 | □ 水平接线 ( 标配 ) □ J1 水平加长接线<br>□ J2 L 型接线(In≤2500A) □ J3 垂直接线                                                                                                                                                |       |                    |  |
|        |                            | 4000 壳架                                                                                                 | □ 水平接线 □ J1 水平加长接线<br>□ J3 垂直接线 □ J4 垂直加长接线                                                                                                                                                                |       |                    |  |
|        |                            | 6300 壳架                                                                                                 | □ 水平接线 ( In≤5000A 标配 ) □ J1-水平加长接线<br>□ J3-垂直接线 ( In=6300A 标配 ) □ J4-垂直加长接线<br>□ J5-混合接线 ( 上水平、下垂 ) □ J6-混合接线 ( 上垂直、下水平 )<br>□ J7-混合加长接线 ( 上水平、下垂 )<br>□ J8-混合加长接线 ( 上垂直、下水平 )<br>注：In=6300A 无水平接线、水平加长接线。 |       |                    |  |
|        | 产品类型                       | □ 不标-常规 ( 标配 ) □ GD-高原、低温 □ TH-湿热                                                                       |                                                                                                                                                                                                            |       |                    |  |
| 控制器参数  | 控制器型号                      | 1600 壳架                                                                                                 | □ KM-NWK31(数码屏) □ KY-NWK32(液晶屏)                                                                                                                                                                            |       |                    |  |
|        |                            | 2000 以上                                                                                                 | □ KM-NWK21(数码屏) □ KY-NWK22(液晶屏)                                                                                                                                                                            |       |                    |  |
|        | 控制器电压                      | □1(AC380V/400V) □2(AC220V/AC230V) □3(DC220V)<br>□4(DC110V) □5(DC24V)                                    |                                                                                                                                                                                                            |       |                    |  |
|        | 保护类型                       | □ 常规型 ( 标配 ) □ V-电压测量及保护型 ( 数码型仅有测量功能 )<br>□ P-谐波测量及保护型 ( 注：P 仅 NWK22、32 可选 )                           |                                                                                                                                                                                                            |       |                    |  |
|        | 通讯功能                       | □ Modbus □ Profibus □ DeviceNet                                                                         |                                                                                                                                                                                                            |       |                    |  |
|        | 信号单元                       | □ S1-4DO □ S2-3DO、1DI □ S3-2DO、2DI                                                                      |                                                                                                                                                                                                            |       |                    |  |
|        | 远程复位                       | □ Z1(AC380V/AC400V) □ Z2(AC220V/AC230V) □ Z3(DC220V)<br>□ Z4(DC110V) □ Z5(DC24V)                        |                                                                                                                                                                                                            |       |                    |  |
|        | 外接互感器                      | 3P+N 必选：□ N1 □ N2 □ N3 □ N4<br>□ NR1 □ NR2 □ NR3                                                        |                                                                                                                                                                                                            |       | □ E 型<br>(标配漏电互感器) |  |
|        | 接地方式                       | □ T 型 ( 默认 ) □ W 型 (3P+N 时需选外接互感器 )                                                                     |                                                                                                                                                                                                            |       |                    |  |
| 触头磨损当量 | □ J-触头磨损当量(NWK21/NWK31 增选) |                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                            |       |                    |  |
| 必选附件   | 电动操作机构                     | □ D1(AC380V/AC400V) □ D2(AC220V/AC230V) □ D3(DC220V)<br>□ D4(DC110V)                                    |                                                                                                                                                                                                            |       |                    |  |
|        | 分励脱扣器                      | □ F1(AC380V/AC400V) □ F2(AC220V/AC230V) □ F3(DC220V)<br>□ F4(DC110V) □ F5(DC24V)                        |                                                                                                                                                                                                            |       |                    |  |
|        | 闭合电磁铁                      | □ B1(AC380V/AC400V) □ B2(AC220V/AC230V) □ B3(DC220V)<br>□ B4(DC110V) □ B5(DC24V)                        |                                                                                                                                                                                                            |       |                    |  |
| 增      | 欠压脱扣器                      | □ Q1(AC380V/AC400V) □ Q2(AC220V/AC230V) □ Q3(DC220V)<br>□ Q4(DC110V) □ Q5(DC24V)                        |                                                                                                                                                                                                            |       |                    |  |

|                                                                                                                |                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                      |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 选附件                                                                                                            |                                                                                                                    | <input type="checkbox"/> 0-瞬时 (0s)    延时: <input type="checkbox"/> 1 (1s 延时) <input type="checkbox"/> 3 (3s 延时) <input type="checkbox"/> 5 (5s 延时)                                     |                                                                                                                                      |  |
|                                                                                                                | 失压脱扣器                                                                                                              | <input type="checkbox"/> S1(AC380V/AC400V) <input type="checkbox"/> S2(AC220V/AC230V)                                                                                                  |                                                                                                                                      |  |
|                                                                                                                |                                                                                                                    | 延时: <input type="checkbox"/> 1 (1s 延时) <input type="checkbox"/> 3 (3s 延时) <input type="checkbox"/> 5 (5s 延时)                                                                           |                                                                                                                                      |  |
|                                                                                                                | 辅助触头                                                                                                               | 1600 壳架                                                                                                                                                                                | <input type="checkbox"/> 四组转换 (标配) <input type="checkbox"/> A6-六组转换                                                                  |  |
|                                                                                                                |                                                                                                                    | 4000 壳架                                                                                                                                                                                | <input type="checkbox"/> 四组转换 (标配) <input type="checkbox"/> A6-六组转换 <input type="checkbox"/> A44-四常开四常闭                              |  |
|                                                                                                                |                                                                                                                    | 2000/3200                                                                                                                                                                              | <input type="checkbox"/> 四常开四常闭 (标配) <input type="checkbox"/> A55-五常开五常闭                                                             |  |
|                                                                                                                |                                                                                                                    | 6300 壳架                                                                                                                                                                                | <input type="checkbox"/> A66-六常开六常闭                                                                                                  |  |
|                                                                                                                | 合闸准备就绪                                                                                                             | <input type="checkbox"/> BX-合闸准备就绪信号输出单元                                                                                                                                               |                                                                                                                                      |  |
|                                                                                                                | 计数器                                                                                                                | <input type="checkbox"/> JS-计数器                                                                                                                                                        |                                                                                                                                      |  |
|                                                                                                                | 抽屉座门连锁                                                                                                             | <input type="checkbox"/> CM1-门连锁右侧 <input type="checkbox"/> CM2-门连锁左侧                                                                                                                  |                                                                                                                                      |  |
|                                                                                                                | 位置指示                                                                                                               | <input type="checkbox"/> CX-抽屉座三位置信号输出                                                                                                                                                 |                                                                                                                                      |  |
|                                                                                                                | 门框                                                                                                                 | <input type="checkbox"/> M 门框                                                                                                                                                          |                                                                                                                                      |  |
|                                                                                                                | 相间隔板                                                                                                               | <input type="checkbox"/> G 相间隔板                                                                                                                                                        |                                                                                                                                      |  |
|                                                                                                                | 防尘罩                                                                                                                | <input type="checkbox"/> F 防尘罩                                                                                                                                                         |                                                                                                                                      |  |
|                                                                                                                | 继电器模块                                                                                                              | <input type="checkbox"/> R-ST201 继电器模块                                                                                                                                                 |                                                                                                                                      |  |
| 电源模块                                                                                                           | <input type="checkbox"/> P-ST-IV 电源模块(默认与控制器电压一致)                                                                  |                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                      |  |
| 按钮锁                                                                                                            | <input type="checkbox"/> S 按钮锁                                                                                     |                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                      |  |
| 温度报警                                                                                                           | <input type="checkbox"/> WD 温度报警保护装置                                                                               |                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                      |  |
| 联锁附件                                                                                                           | 断开位置锁                                                                                                              | <input type="checkbox"/> SF11-一锁一钥匙 <input type="checkbox"/> SF21-两锁一钥匙 <input type="checkbox"/> SF31-三锁一钥匙<br><input type="checkbox"/> SF32-三锁两钥匙 <input type="checkbox"/> SF53-五锁三钥匙 |                                                                                                                                      |  |
|                                                                                                                | 机械连锁                                                                                                               | 缆绳式                                                                                                                                                                                    | <input type="checkbox"/> SR11-两组,一合一分 <input type="checkbox"/> SR12-三组,一合两分<br><input type="checkbox"/> SR21-三组,两合一分 (1600 壳架无 SR21) |  |
|                                                                                                                |                                                                                                                    | 硬杆式                                                                                                                                                                                    | <input type="checkbox"/> SY11-两组,一合一分 <input type="checkbox"/> SY12-三组,一合两分                                                          |  |
|                                                                                                                | 备注: 1600 固定式无此附件。                                                                                                  |                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                      |  |
|                                                                                                                | 电源自动切换装置                                                                                                           | <input type="checkbox"/> ATS-R 型 <input type="checkbox"/> ATS-S 型 <input type="checkbox"/> ATS-F 型                                                                                     |                                                                                                                                      |  |
| 控制器导线长度 <input type="checkbox"/> 2 米 (标配) <input type="checkbox"/> 3 米 <input type="checkbox"/> 常用 2 米, 备用 5 米 |                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                      |  |
| 说明: 1、标配机械连锁, 请选择类型; 2、已含欠电压保护, 不需选择欠电压脱扣器;<br>3、电气附件必须选择 AC220V 工作电压。4、1600 固定式产品无此附件。                        |                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                      |  |
| 特殊要求                                                                                                           | 特殊要求出厂整定:<br>过载长延时电流____A 时间____s; 短路短延时电流____A 时间____s<br>短路瞬时电流____A ;                      接地故障电流 ____A 时间____s |                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                      |  |
|                                                                                                                | 其他要求:                                                                                                              |                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                      |  |
| 注: 1、无特殊要求时, 控制器的电流、时间整定值按出厂值整定;<br>2、如有特殊要求, 请在特殊要求栏说明。                                                       |                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                      |  |