

# Nader 良信电器

## 光伏行业产品解决方案



2014

# Nader 良信电器

客户服务热线：400-99-02706

良信电器版权所有 2015.3

上海良信电器股份有限公司

地址：上海市浦东新区衡安路668号

邮编：200137

电话：021-68586699

传真：021-23025796

E-mail:liangxin@sh-liangxin.com

[www.sh-liangxin.com](http://www.sh-liangxin.com)

鉴于产品规格、标准及工艺的改进，文中资料仅供参考，请与我司业务部门确认以保证信息的真实有效。此样本中所有信息，最终解释权归我方所有。

[www.sh-liangxin.com](http://www.sh-liangxin.com)

# 目录

Contents

			
NDM3Z -PV	NDM5Z -PV	NDB2Z-PV	NDB6Z-PV
			
NDU2	NDM3E-1600	NDC1-2100	NDW1-1600

概述 ..... 01

方案介绍 ..... 02

系统组成 ..... 02

光伏发电应用方案 ..... 03

光伏电站 ..... 03

光伏建筑一体化 ..... 03

光伏电气系统应用方案 ..... 04

光伏汇流箱 ..... 04

直流配电屏 ..... 05

光伏逆变器 ..... 06

交流配电屏 ..... 07

光伏电气系统应用要求 ..... 08

环境温度 ..... 08

海拔高度 ..... 08

线路电感 ..... 09

光伏专用产品 ..... 11

光伏专用直流产品 ..... 11

NDM3Z系列直流塑壳断路器 ..... 11

NDM5Z系列直流塑壳断路器 ..... 19

光伏终端产品 ..... 24

光伏专用交流产品 ..... 25

NDW1-1600万能式断路器 ..... 25

NDM3E电子式塑壳断路器 ..... 27

NDC1-1000~2100+PLC控制器 交流接触器 ..... 28

NDW1系列万能式断路器 ..... 31

NDM3系列塑壳断路器 ..... 32

## 概述

太阳能光伏技术 ( Photovoltaic ) 是将太阳能转化为电能的技术, 太阳能资源丰富、分布广泛, 是最具发展潜力的可再生能源, 太阳能光伏发电因其清洁、安全、便利、高效等特点, 已成为世界各国普遍关注和重点发展的新兴产业。

2014年国家能源局规划光伏发电总规模为1400万千瓦, 其中分布式800万千瓦, 光伏电站600万千瓦。预计到2030年, 可再生能源在总能源结构中占到30%以上, 而太阳能光伏发电在世界总电力供应中的占比也将达到10%以上, 无论是国际还是国内, 太阳能光伏发电无疑都是最具潜力的能源市场。

上海良信电器 ( 股票代码: 002706 ) 创建于1999年, 是由一批多年从事低压电器技术开发、技术管理的专业人员联合组建的民营企业。公司定位于中高端市场, 以尖端的技术、先进的管理、一流的设备, 为用户提供安全可靠、环保节能的低压电器元器件。公司产品在电力、通信、建筑、冶金、石化、新能源等行业中得到广泛应用, 成为上海电力、艾默生、华为技术、中兴通讯、GE、唐山松下、三菱电梯、国电南自、南瑞集团、万科地产、万达集团、阳光电源、特变电工、中山明阳等众多国内外企业的优选供应商。

上海良信电器针对太阳能光伏发电的特殊要求, 推出应用于太阳能光伏发电领域的专用低压电器产品, 包括太阳能光伏发电专用塑壳断路器、微型断路器、隔离开关等产品, 这些低压产品已经被广泛应用于全国太阳能发电机组逆变系统、汇流箱以及配电系统等。形成了行业领先的太阳能光伏发电、风力发电等可再生能源发电系统保护电器技术和完整解决方案。

良信电器, 竭诚为您服务!

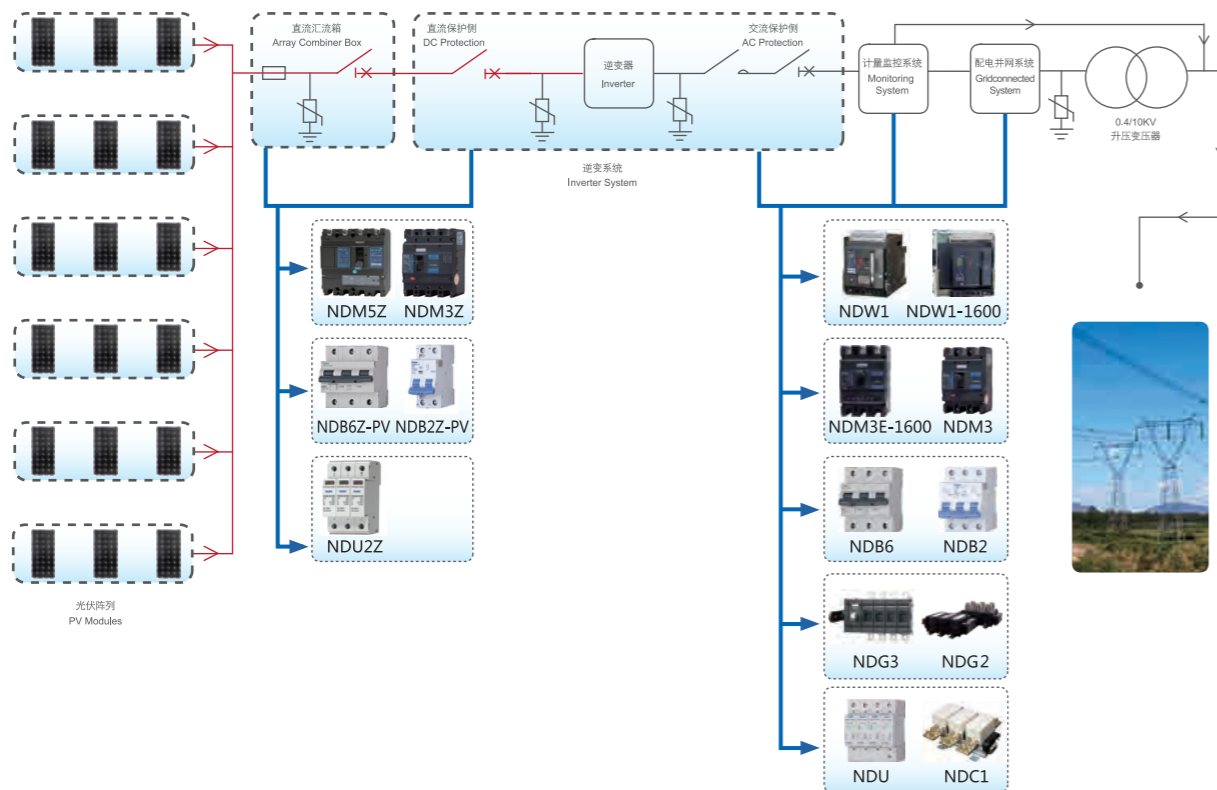
## 方案介绍

### 系统组成

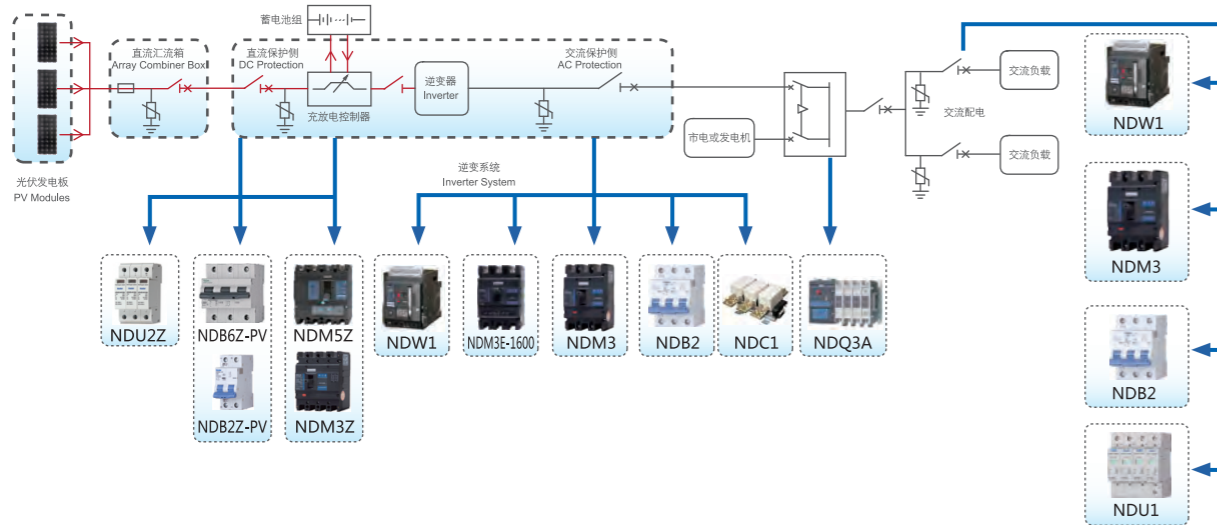


## 光伏发电应用方案

### 光伏电站



### 光伏建筑一体化



## 光伏电气系统应用方案

### 光伏汇流箱

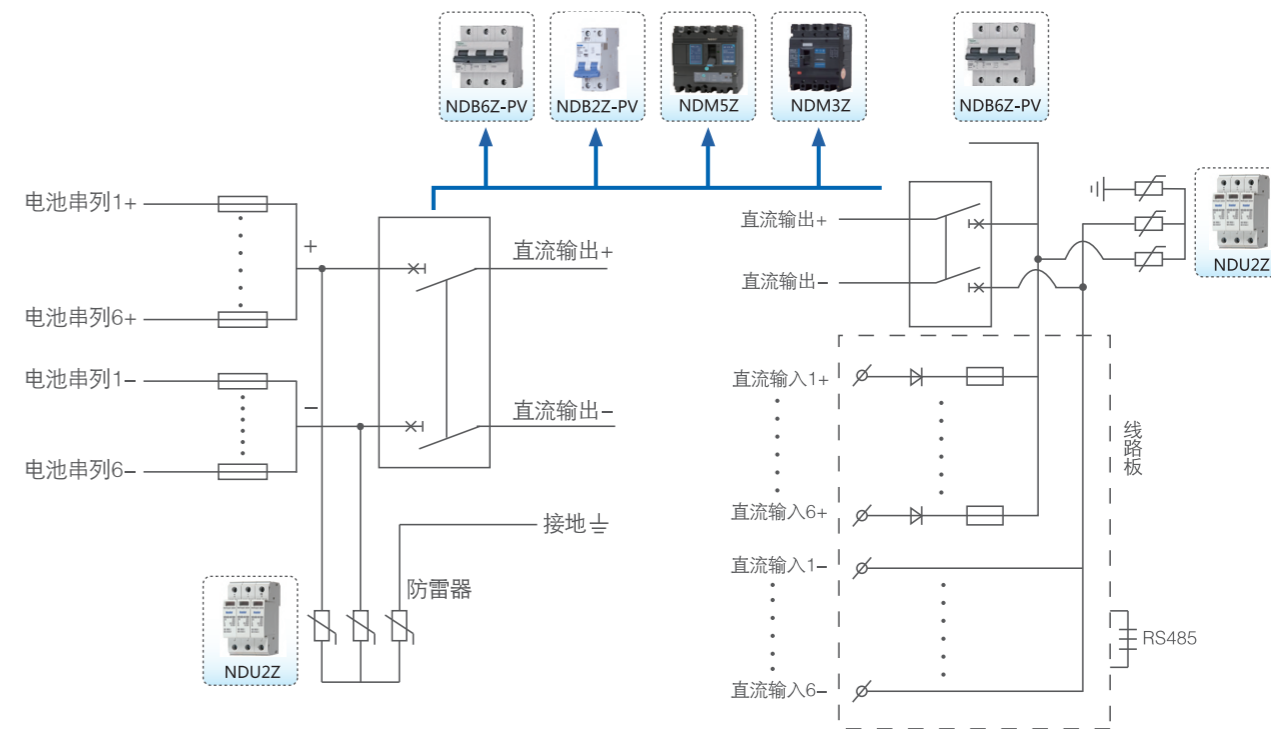
太阳能光伏发电系统中，单个太阳能光伏发电板发出的直流电压比较低，电流很小，必须经过集中收集，以较大的功率送往逆变系统。直流汇流箱就是将太阳能光伏发电板发出的直流电进行收集并传输的设备。

#### ■ 汇流箱专用直流产品

- 小型断路器：NDB2Z-PV ( DC750/1000V , 32-63A )  
NDB6Z-PV(DC500/750/1000V , 63-125A)
- 塑壳断路器：NDM3Z、NDM5Z ( DC500/750/1000/1200V , 16-250A )
- 电涌保护器：NDU2Z ( DC600/1000V )



#### ■ 接线原理图



直流配电屏



直流配电屏提供直流输入输出接口，主要是将汇流箱输入的直流电源进行再次汇流后接入逆变器或直接供给其它直流负载。

■ 直流配电屏专用直流产品

- 小型断路器：NDB2Z-PV ( DC750/1000V , 32-63A )
- NDB6Z-PV(DC500/750/1000V , 63-125A)
- 塑壳断路器：NDM5Z ( DC500/750/1000/1200V , 16-250A )
- NDM3Z ( DC500/750/1000V , 125-800A )
- 电涌保护器：NDU2Z ( DC600/1000V )



光伏逆变器



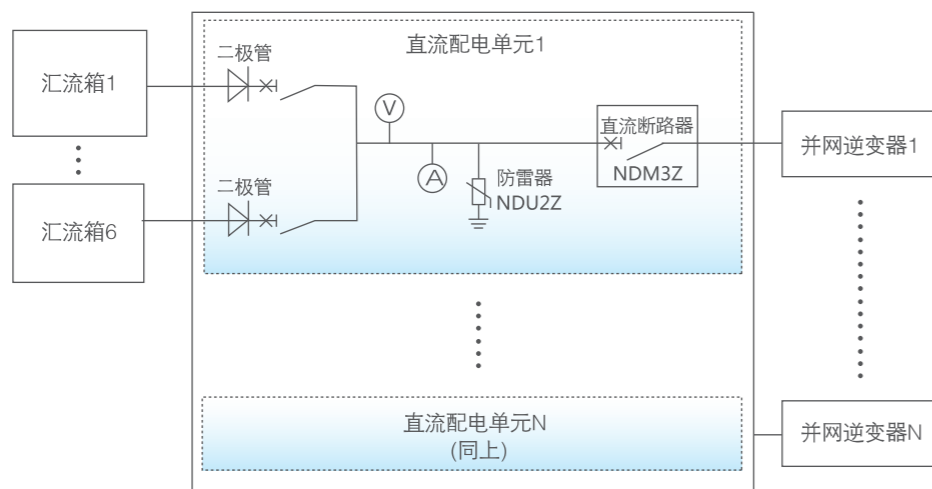
逆变器是太阳能光伏发电系统最重要的组成部分之一，它由逆变桥单元、逻辑控制单元、滤波单元、以及直流侧和交流侧保护单元组成，是一种将直流电转化为交流电的设备。

■ 逆变柜专用交直流产品

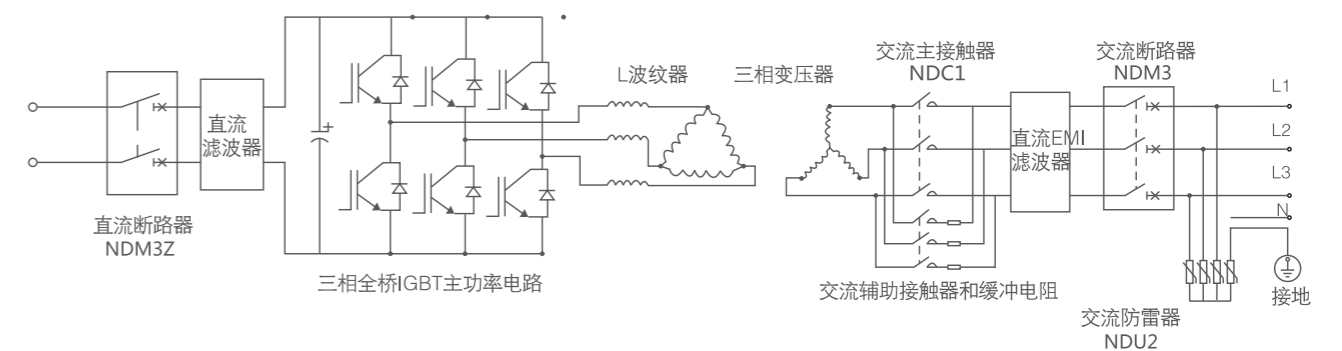
- 电涌保护器：NDU2Z ( DC600/1000V )
- 小型断路器：NDB2Z-PV ( DC750/1000V , 32-63A )
- NDB6Z-PV(DC500/750/1000V , 63-125A)
- 塑壳断路器：NDM3Z、NDM5Z
- (DC500/750/1000V/1200V , 125-800A)
- NDM3 ( AC400/690V )
- NDM3E-1600 ( AC400V )
- NDM5 ( AC400/690V )
- 隔离开关：NDG3 ( DC250/500/750/1000V,125-400A )
- 接触器：NDC1-2100 ( AC400/690V )



■ 接线原理图



■ 接线原理图



交流配电箱



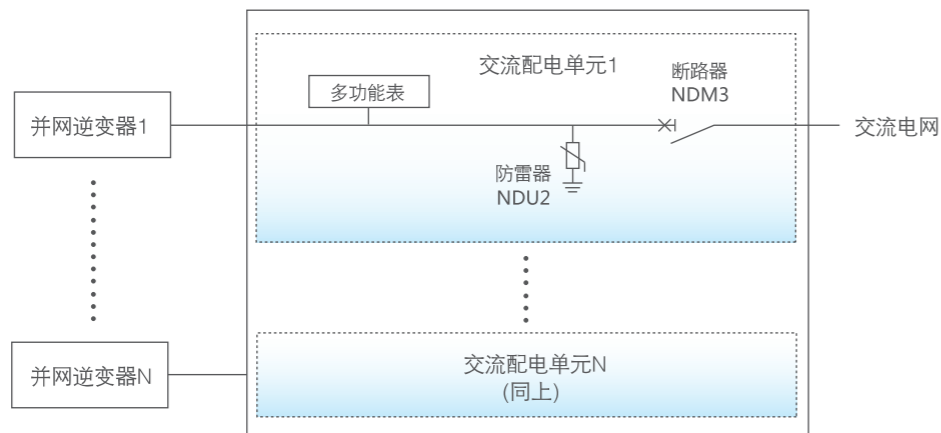
交流配电箱主要是通过配电给逆变器提供并网接入，该配电箱含网侧断路器、防雷器。配置多功能表、逆变器并网接口等装置。

交流配电箱专用直流产品

- 小型断路器：NDB2-63 ( AC400V )
- 塑壳断路器：NDM3 ( AC400/690V )
- NDM3E-1600 ( AC400V )
- NDM5 ( AC400/690V )
- 隔离开关：NDG3 ( AC415/690V/1000V )
- 万能式断路器：NDW1(AC400/690V)
- 接触器：NDC1-2100 ( AC400/690V )
- 电涌保护器：NDU1 ( AC275-550V )
- NDU2 ( AC275-440V )



接线原理图



光伏系统应用要求

光伏系统应用要求：环境温度 ( -40°C—75°C )  
海拔 ( 4000m )

太阳能发电站一般都建在高原地区，随着海拔升高，空气稀薄，断路器散热能力受到影响，因此需要降容使用，额定过载电流会降低一点，因为过载保护属于热保护，检测热积累过程，散热不良必然会让热积累过程加速，因此达不到额定过载电流就会跳闸。

环境温度

NDM3Z塑壳断路器对应环境温度的降容系数表

塑壳断路器型号	降容系数(In)						
	+40°C	+45°C	+50°C	+55°C	+60°C	+65°C	+70°C
NDM3Z-125	1	1	1	0.96	0.91	0.85	0.78
NDM3Z-250	1	1	1	0.95	0.93	0.91	0.88
NDM3Z-400	1	1	1	0.93	0.91	0.89	0.85
NDM3Z-630	1	1	1	0.92	0.9	0.89	0.83
NDM3Z-800	1	1	1	0.92	0.89	0.85	0.8

注1：以上降容系数均在通过壳架额定电流下测得  
注2：45°C、50°C条件下不降容，订货时需注明

NDC1-1000~2100交流接触器对应环境温度的降容系数表

交流接触器型号	额定工作电流 A ( Ue≤690V, AC-1 海拔不高于3000m )		
	40°	50°	60°
NDC1-1000	不降容	875	720
NDC1-1250	不降容	1040	875
NDC1-1450	不降容	1300	1185
NDC1-1700	不降容	1600	1450
NDC1-2100	不降容	1900	1750
NDC1-2650	不降容	2340	2100

海拔高度

NDM3Z对应海拔高度变化降容系数表

海拔 ( m )	2000	3000	4000	5000
工频耐压 ( V )	3500	3500	3500	3500
绝缘电压 ( V )	1000	1000	1000	1000
最大工作电压 ( V ) 四极	1000	1000	1000	1000
工作电流修正系数	1	0.97	0.93	0.89

■ NDC1-1000~2100交流接触器对应海拔降容系数表

交流接触器型号	额定工作电流 A ( Ue≤690V,AC-1,环温不高于40℃ )		
	3000m	3500m	4000m
NDC1-1000	不降容	920	880
NDC1-1250	不降容	1150	1100
NDC1-1450	不降容	1330	1270
NDC1-1700	不降容	1560	1490
NDC1-2100	不降容	1930	1840

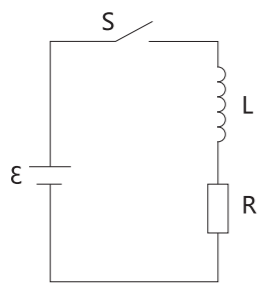
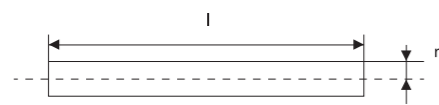
线路电感

在光伏系统中，从光伏汇流箱到配电柜由于电缆电感的存在，会造成电弧熄灭困难。

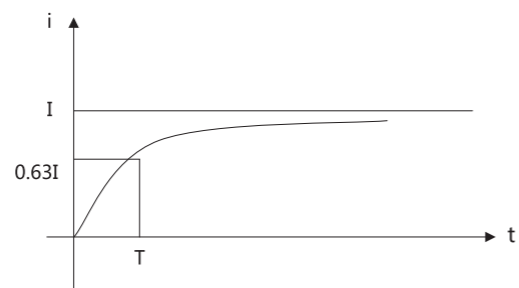
■ 线路电感计算

圆截面直流导线的电感：

$$L = \mu_0 l / 2\pi [\ln(2l/r) - 0.75]$$



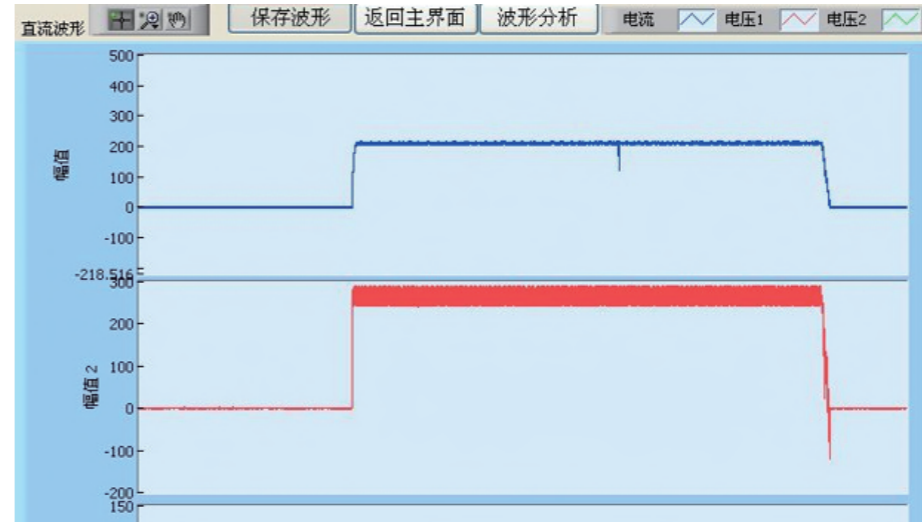
$$i = \epsilon / R (1 - e^{-R/Lt})$$



$$\tau = L/R$$

线路电感越大，时间常数τ越大，燃弧时间越长，导致触头寿命急速下降。

■ 下图为不同时间常数下的分断电流波形图



时间常数为2ms时，断路器分断电流波形图



时间常数为15ms时，断路器分断电流波形图

● NDM3Z在一极接地系统下的推荐接线方式

系统类型	一极接地		
故障类型示意图			
系统电压	DC250V及以下	DC250-500V	DC500-750V
产品型号	NDM3Z-125		
	NDM3Z-250-400/630/800	<p>注：接地极不能改变。亦即需保证非接地极串联2组触头。</p>	<p>注：接地极不能改变。亦即需保证非接地极串联3组触头。</p>

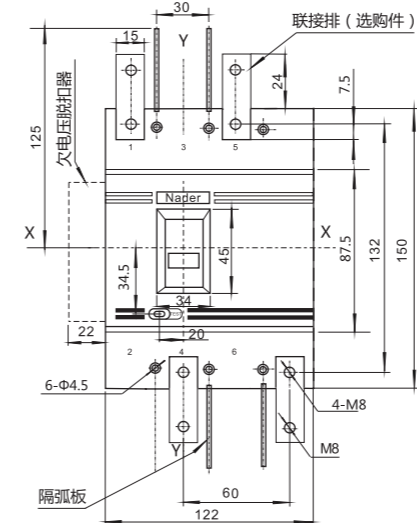
● NDM3Z在中心点接地系统下的推荐接线方式

系统类型	中心点接地	
故障类型示意图		
系统电压	DC500V及以下	DC500-1000V
产品型号	NDM3Z-125	
	NDM3Z-250	
	NDM3Z-400/630/800	<p>接线方式请联系制造厂</p>

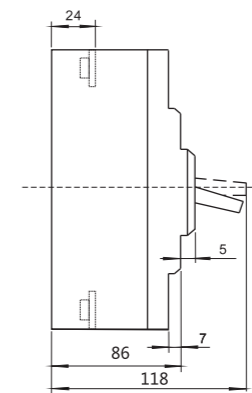
■ NDM3Z外形及安装尺寸

● NDM3Z-125外形及安装尺寸

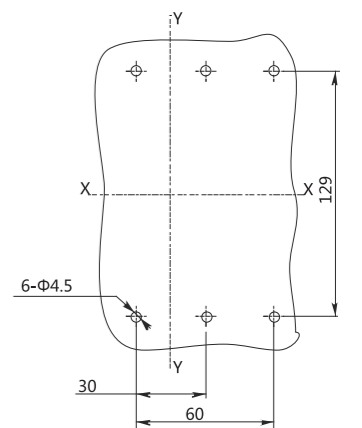
▼ 板前接线



X-X、Y-Y为断路器手柄中心



▼ 板前接线安装板开孔尺寸





# 光伏专用产品

## 光伏专用直流产品

### NDM3Z系列直流塑壳断路器

#### ■ 产品简介

NDM3Z系列直流塑壳断路器（以下简称断路器）结合光伏系统应用特点，适用于额定工作直流电压1000V及以下，额定工作电流至800A的直流系统中。断路器具有过载、短路、欠压等保护功能。能保护线路和电源设备免受过压和过流造成的损坏。广泛应用于电力发电、输变电、新能源（光伏）、通讯、建筑等领域。

#### ■ 主要参数

型号	NDM3Z-125			NDM3Z-250			NDM3Z-400			NDM3Z-630			NDM3Z-800			
壳架等级额定电流Inm(A)	125			250			400			630			800			
外形																
额定电流In (A)	16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100, 125			100, 125, 140, 160, 180, 200, 225, 250			225, 250, 315, 350, 400			400, 500, 630			630, 700, 800			
额定冲击耐压	8000V			8000V			8000V			8000V			8000V			
额定绝缘电压Ui (DC V)	1000			1000			1000			1000			1000			
额定工作电压Ue (DC V)	500			500, 750, 1000			500, 750, 1000			500, 750, 1000			500, 750, 1000			
极数	2			3, 4			2, 3, 4			2, 3, 4			2, 3, 4			
额定极限短路分断能力Icu (kA)	35			35, 40, 40			35, 40, 40			35, 40, 40			35, 40, 40			
额定运行短路分断能力Ics (kA)	35			35, 25, 25			35, 40, 40			35, 40, 40			35, 40, 40			
操作性能 (次)	通电	8000			5000			1000			1000			1000		
	不通电	20000			10000			5000			5000			5000		
外形尺寸	L	150			165			257			270			280		
	W	122	107	107, 142	150, 150, 198	182, 182, 240	210, 210, 280									
	H	86	104.5			104.5			108.5			112				
接线方式	板前接线			▲			▲			▲			▲			

注：▲表示有此功能，—表示无此功能

#### ■ 直流系统应用

##### ● 直流接地系统分析

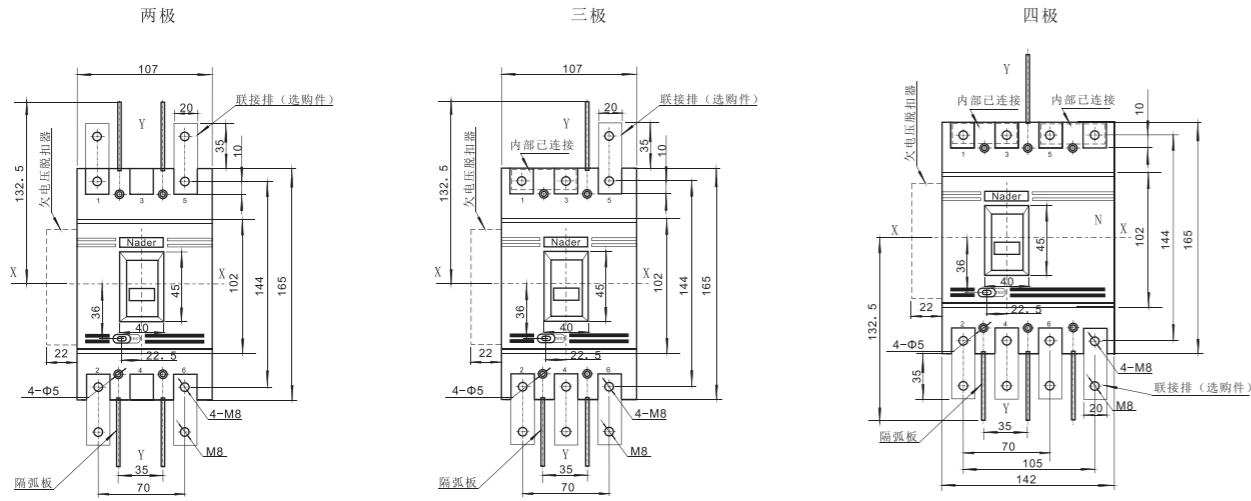
系统类型	不接地	一极接地	中心点接地
故障类型示意图			
故障分析	故障A	无影响	Ue电压下，短路电流最大，仅连接非接地极的触头参与分断。
	故障B	Ue电压下，短路电流最大，串联的各触头均参与分断。	Ue电压下，短路电流最大，串联的各触头均参与分断。
	故障C	无影响	无影响
最严重故障	故障B	故障A	均严重

##### ● NDM3Z在不接地系统下的推荐接线方式

系统类型	不接地		
故障类型示意图			
系统电压	DC500V及以下	DC500-750V	DC750-1000V
产品型号	NDM3Z-125		
	NDM3Z-250/400/630/800		 J1型接线  J2型接线  J3型接线  J4型接线 注：NDM3Z-400/630/800接线方式仅J2、J3。

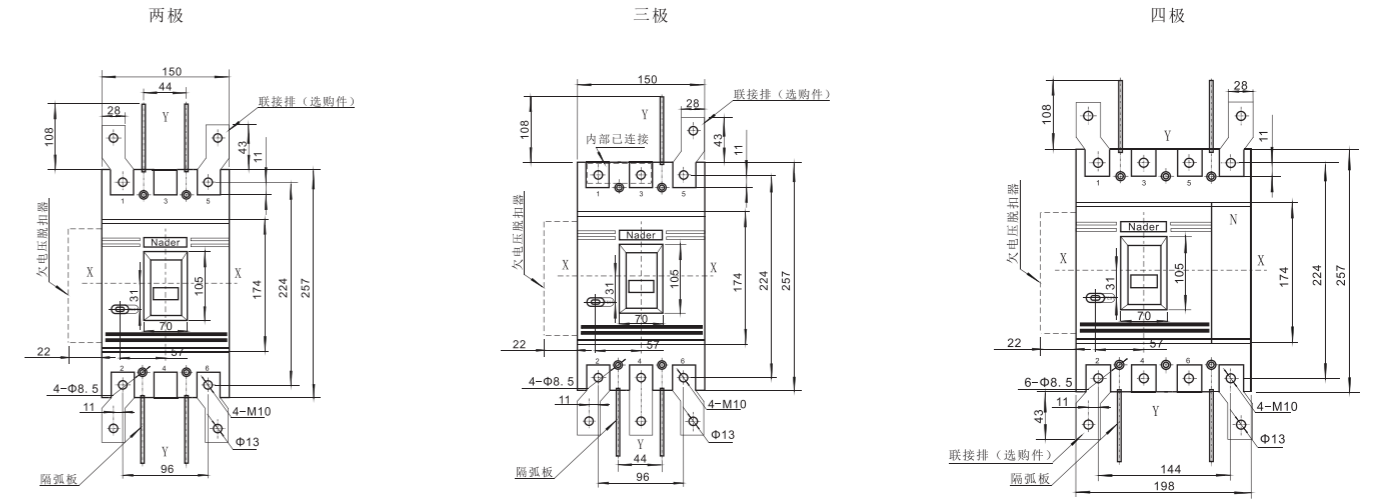
● NDM3Z-250外形及安装尺寸

▼ 板前接线

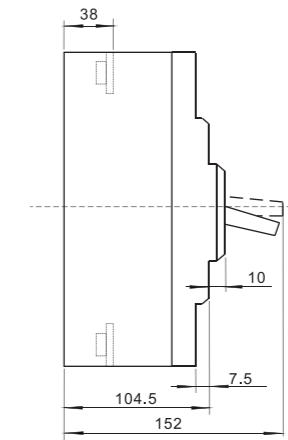
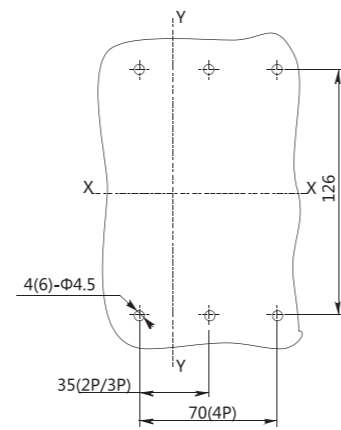
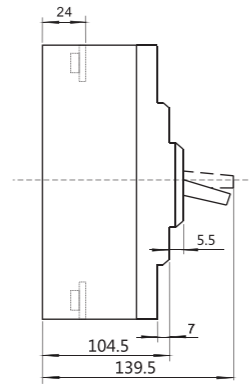


● NDM3Z-400外形及安装尺寸

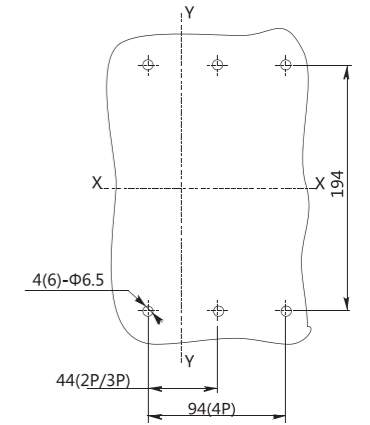
▼ 板前接线



▼ 板前接线安装板开孔尺寸

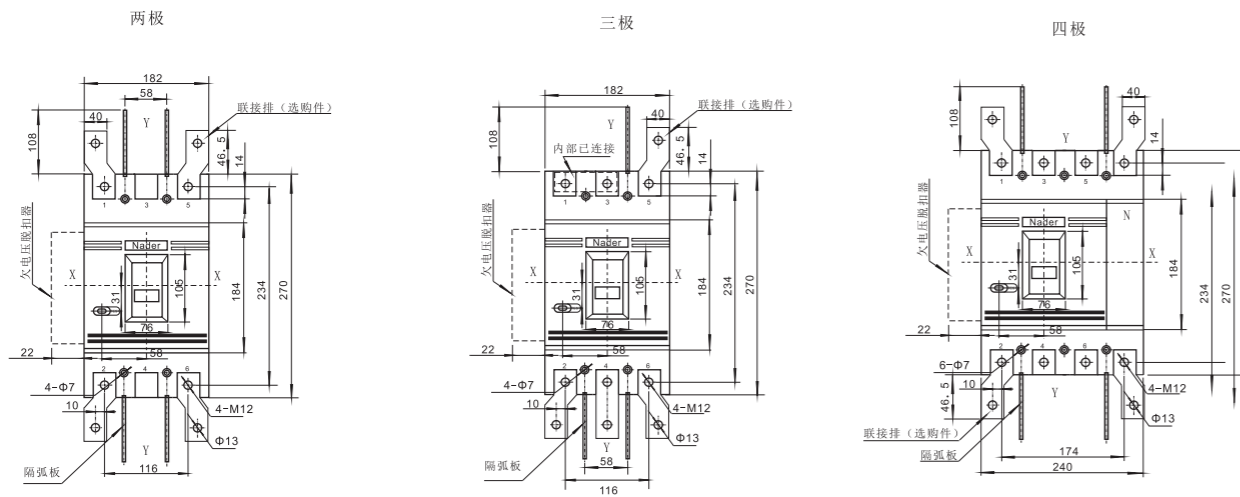


▼ 板前接线安装板开孔尺寸



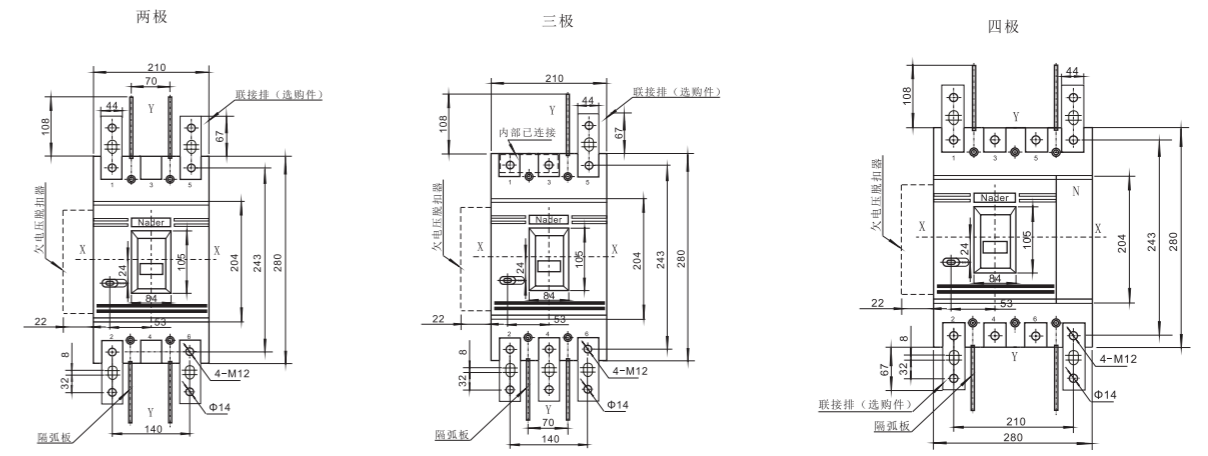
● NDM3Z-630外形及安装尺寸

▼ 板前接线

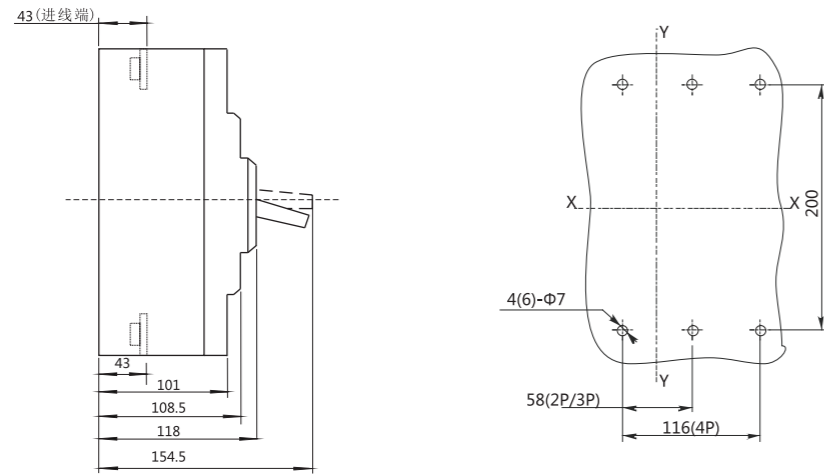


● NDM3Z-800外形及安装尺寸

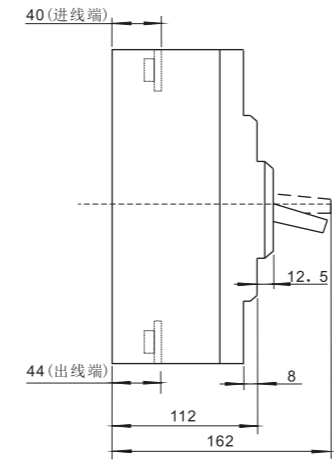
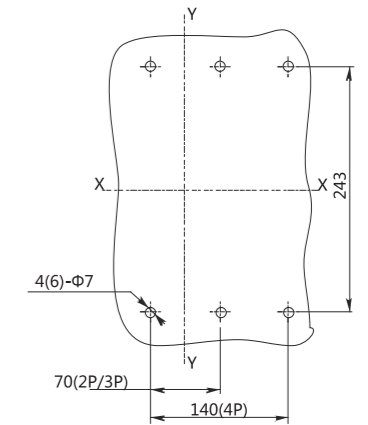
▼ 板前接线



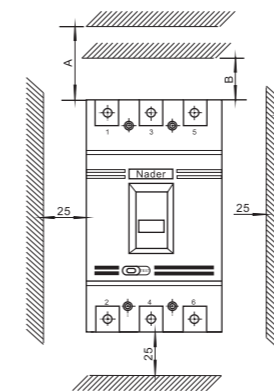
▼ 板前接线安装板开孔尺寸



▼ 板前接线安装板开孔尺寸



▼ 断路器安全距离 (单位: mm)



型号	A	B
NDM3Z-125	50	25
NDM3Z-250	50	25
NDM3Z-400	100	25
NDM3Z-630	100	25
NDM3Z-800	100	25

注: A指顶端为金属板的安全距离  
B指顶端为绝缘板的安全距离

NDM5Z系列直流塑壳断路器

产品简介

NDM5Z系列直流塑壳断路器（以下简称断路器），额定绝缘电压为1200V，适用于额定工作电压DC500V（2P串联）、DC750V（2P/3P串联）、DC1000V（3P/4P串联）、DC1200V（4P串联），额定工作电流16A-250A的电路中，用来分配电能，同时对线路及电源设备的过载、短路、欠电压(带欠压脱扣器)起保护作用。

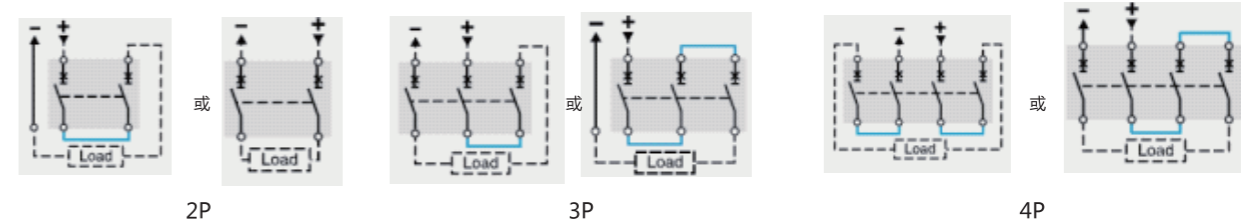
产品特点

- 1) 具有热、磁故障判别指示功能，能够明确判别故障跳闸的原因是过载跳闸还是短路跳闸。
- 2) 具有隔离指示功能。能够明确判断路器处于合闸状态（窗口显示红色）还是分闸状态（窗口显示为绿色）。
- 3) 具有较高的电气寿命。

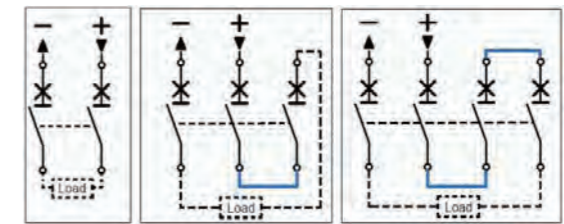
主要参数

型号	NDM5Z-160			NDM5Z-250				
壳架等级额定电流Inm(A)	160			250				
外形								
额定电流In (A)	16、20、25、32、40、50、63、80、100、125、160			160、200、250				
额定工作电压Ue (V)	DC : 500 (2P)、750 (3P)、1000 (4P)、1200 (4P)							
额定冲击耐压Uimp (1秒钟) (V)	8000			8000				
额定绝缘电压Ui (V)	1200			1200				
工频耐压 (1分钟) (V)	3000			3500				
额定极限短路分断能力Icu(kA)	代号	S	H	L	S	H	L	
	DC500V (2P串联)	50	85	100	50	85	100	
	DC750V (2P串联)	无			25			
	DC750V (3P串联)	50	85	100	50	85	100	
	DC1000V (3P串联)	无			25			
	DC1000V (4P串联)	25	35	50	50	70	85	
额定运行短路分断能力Ics (kA)	DC1200V (4P串联)	无		25	无		40	
	Ics=100%Icu							
寿命 (次)	机械寿命	25000			25000			
	电气寿命	DC500V (2P串联)				5000		
		DC750V (3P串联)				5000		
		DC1000V(4P串联)				4000		
		DC1200V (4P串联)				3000		
外形尺寸	2P (L×W×H)	135×61×80 (无附件)、155×61×80 (带附件)			165×70×86 (无附件)、185×70×86 (带附件)			
	3P (L×W×H)	135×90×80 (无附件)、155×90×80 (带附件)			165×105×86 (无附件)、185×105×86 (带附件)			
	4P (L×W×H)	135×120×80 (无附件)、155×120×80 (带附件)			165×140×86 (无附件)、185×140×86 (带附件)			

接线方式



NDM5Z直流塑壳160壳架接线方式



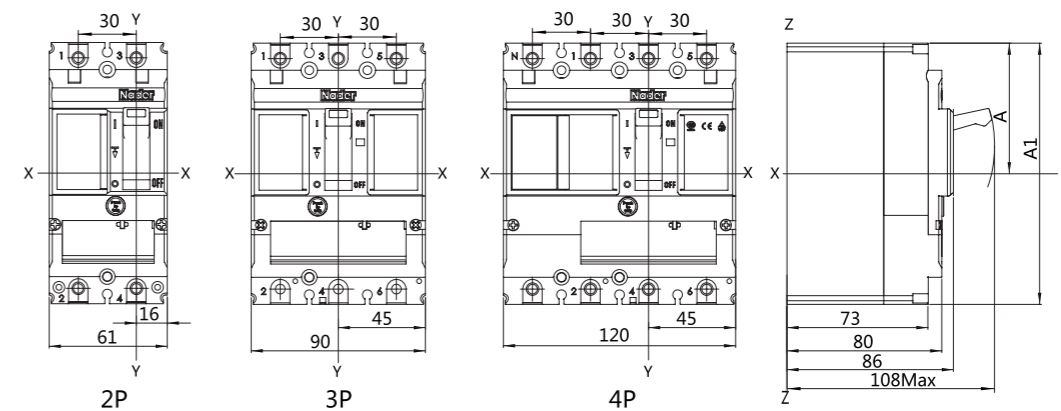
DC 500V(2P) DC 750V(3P) DC 1000V(4P)或DC1200V(4P)

NDM5Z直流塑壳250壳架接线方式

NDM5Z-160外形及安装尺寸

产品外形尺寸

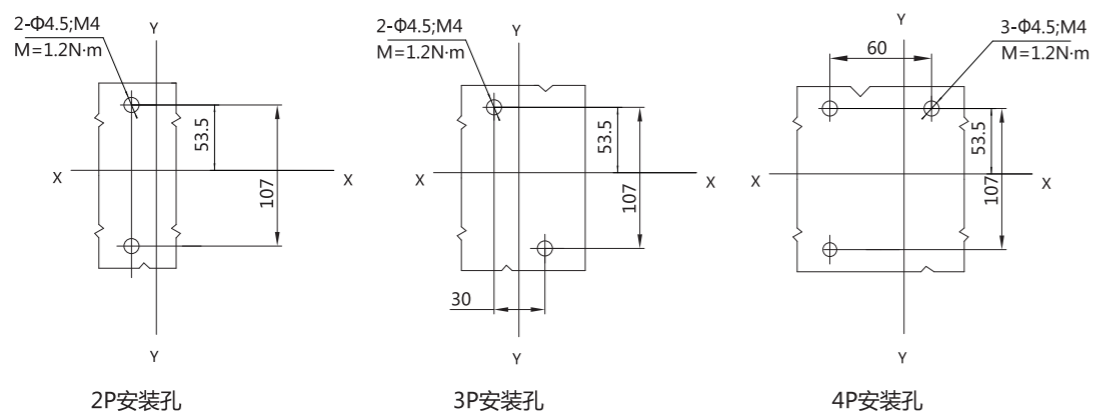
板前接线产品外形尺寸



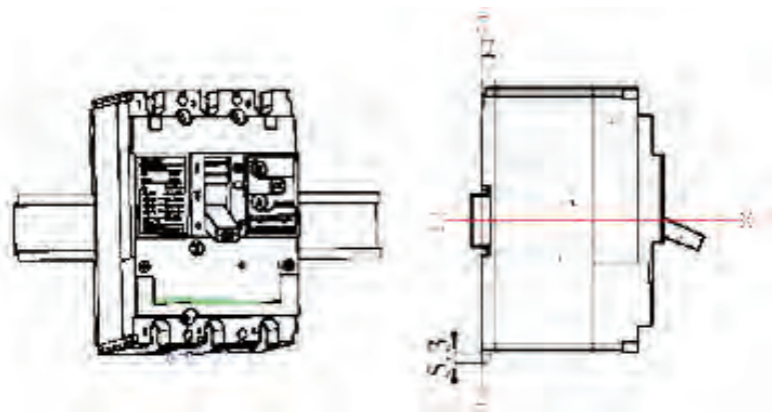
注明：无附件的板前接线产品尺寸：A=67.5，A1=135；  
带附件的板前裸铜电缆接线产品尺寸：A=77.5，A1=155。

● 产品安装尺寸

安装在底板上

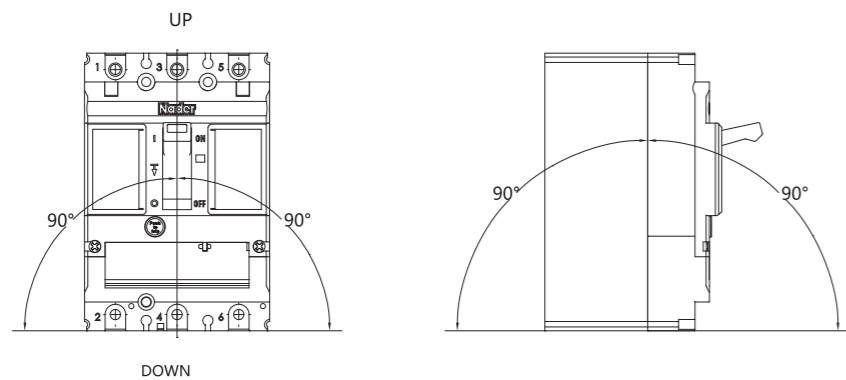


安装在带有适配器的DIN导轨上



● 安装方式

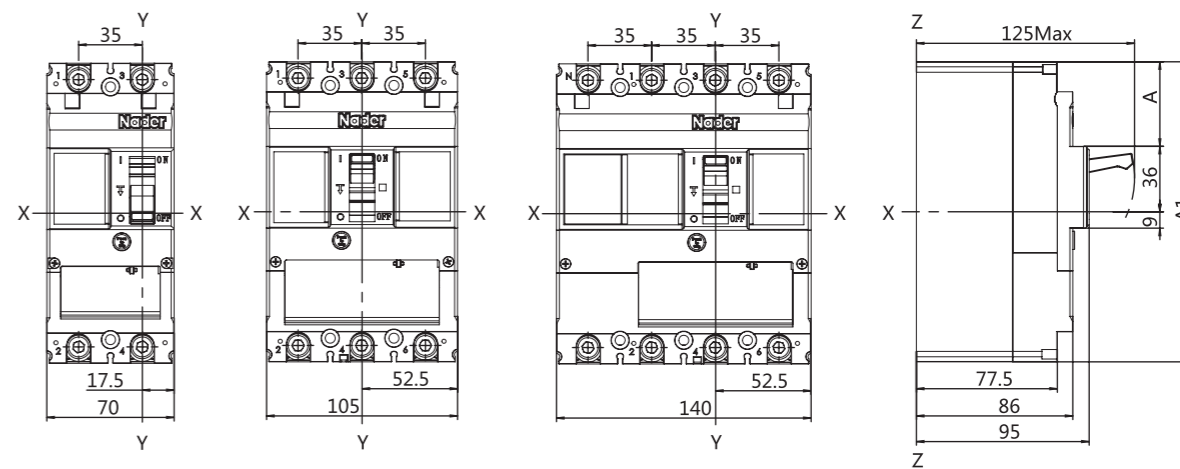
既可以水平安装、也可以垂直安装



■ NDM5Z-250外形及安装尺寸

● 产品外形尺寸

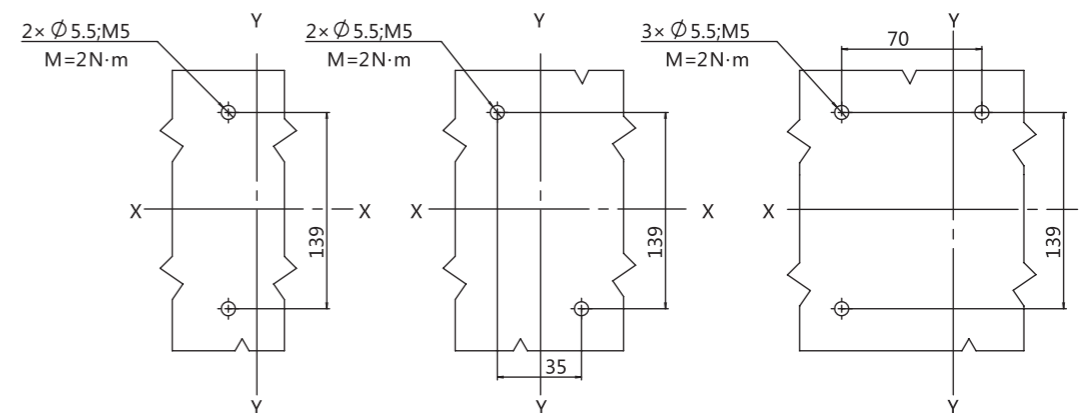
板前接线产品外形尺寸



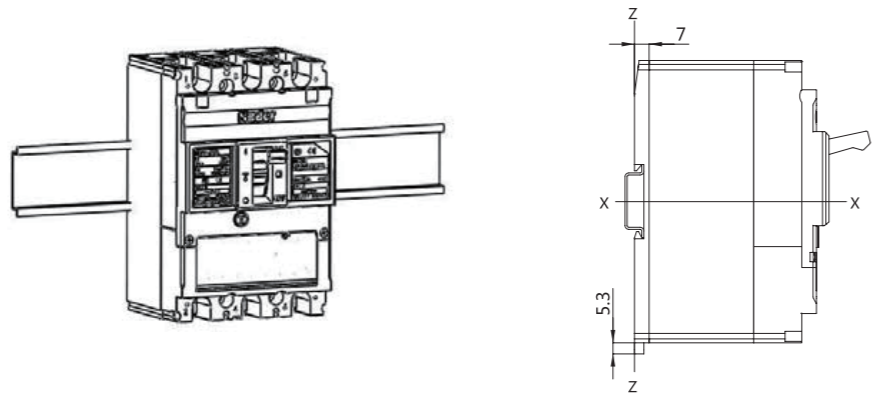
注明：无附件的板前接线产品尺寸：A=82.5，A1=165；  
带附件的板前裸铜电缆接线产品尺寸：A=92.5，A1=185。

● 产品安装尺寸

安装在底板上

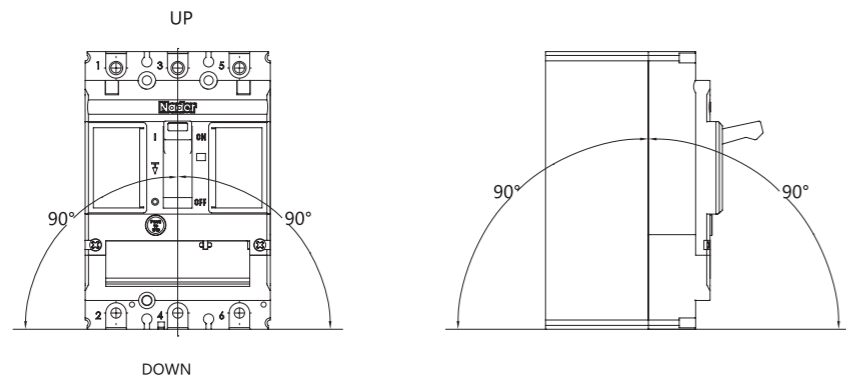


安装在带有适配器并的DIN 导轨上



• 安装方式

既可以水平安装、也可以垂直安装



光伏终端产品

		NDB2Z-63PV	NDB2Z-63PV	NDB6Z-125PV	NDB6Z-125PV	NDB6Z-125PV	NDB6Z-125PV
光伏发电直流用 ( IEC/EN60947-2;GB14048.2)							
极数		3P	4P	2P	3P	4P	4P
电气性能							
额定工作电压	Ue VDC	750	1000	500	750	1000	1000
额定电流	In A	32、40、50、63		63、80、100、120			
额定绝缘电压	U V	1000V					
额定冲击电压	Uimp KV	6					
极限分断能力	Icu KA	5KA					
运行分断能力	Ics %Icu	100%					
曲线类型		B/C/D					
脱扣曲线		热磁式					
使用寿命	实际平均值	10000					
	标准规定值	8500					
	实际平均值	10000					
	标准规定值	1000					
控制与指示		可选					无
辅助触头		可选					无
报警触头		可选					无
分励脱扣器		可选					无
欠压脱扣器		可选					无
过压脱扣器		可选					无
连接与安装							
防护等级		所有侧面					
手柄锁		接线端口					
接线能力	mm <sup>2</sup>	ON/OFF位置					
使用环境温度	°C	10~35					
		-35~70					

光伏专用交流产品

NDW1-1600万能式断路器

产品简介

NDW1-1600万能式断路器（以下简称断路器）为光伏系统交流侧量身定做的一款万能式断路器，兼具体积小、功能完善等特点。适用于交流50Hz/60Hz，额定电流200A~1600A、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。同时具有隔离功能。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，提高供电可靠性、安全性。

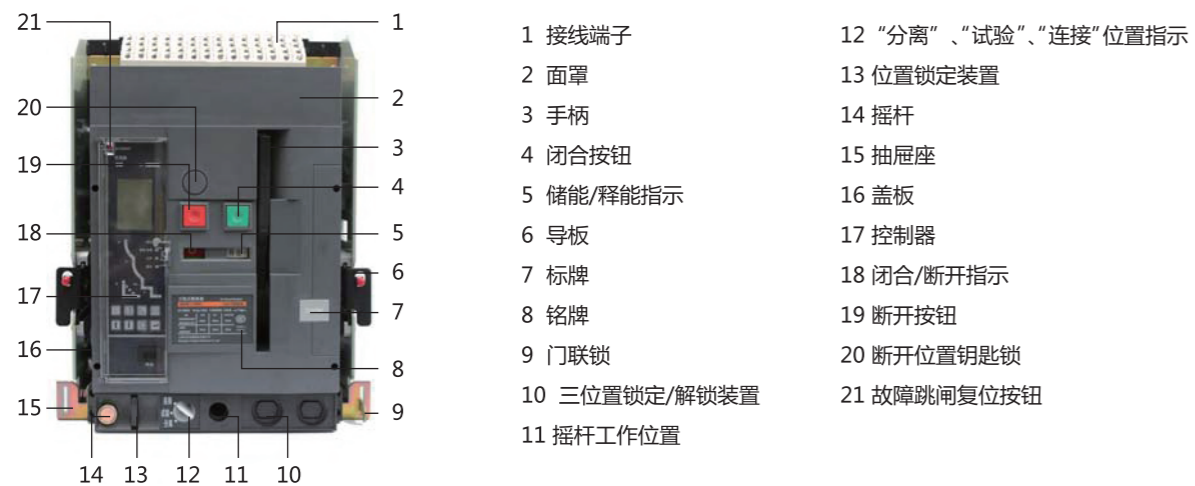


图2

- 1 接线端子
- 2 面罩
- 3 手柄
- 4 闭合按钮
- 5 储能/释能指示
- 6 导板
- 7 标牌
- 8 铭牌
- 9 门联锁
- 10 三位置锁定/解锁装置
- 11 摇杆工作位置
- 12 “分离”、“试验”、“连接”位置指示
- 13 位置锁定装置
- 14 摇杆
- 15 抽屉座
- 16 盖板
- 17 控制器
- 18 闭合/断开指示
- 19 断开按钮
- 20 断开位置钥匙锁
- 21 故障跳闸复位按钮

主要参数

断路器型号		NDW1-1600		
额定电流 In 40℃		200A、400A、630A	800A、1000A	1250A、1600A
N极额定电流		100%In		
额定工作电压 Ue		AC220V/230V/240V、AC380V/400V/415V、AC440V、AC660V/AC690V		
额定频率 f		50/60Hz		
额定绝缘电压 Ui		1000V		
额定冲击耐受电压 Uimp		12kV		
极数		3、4		
全分断时间 (≤AC690V)		< 18 ms		
闭合时间		< 60 ms		
额定极限短路分断能力 Icu (有效值)	AC220V/AC230V/240V AC380V/AC400V/415V	55kA		
	AC440 AC660V/AC690V	35kA		
额定运行短路分断能力 Ics (有效值)	AC220V/AC230V/240V AC380V/AC400V/415V	50kA		
	AC440 AC660V/AC690V	35kA		
额定短路接通能力 Icm (峰值)	AC220V/AC230V/240V AC380V/AC400V/415V	110kA		
	AC440 AC660V/AC690V	73.5kA		
额定短时耐受电流 Icw(有效值)1s	AC220V/AC230V/240V AC380V/AC400V/415V	42kA		
	AC440 AC660V/AC690V	35kA		
操作性能 (次数)	电气寿命	AC220V/AC230V/240V AC380V/AC400V/415V	6000	
		AC440 AC660V/AC690V	3000	
	机械寿命	免维护	10000	
		有维护	15000	
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，混合接线		
外形尺寸 : W×D×H	固定式 3P	255mm×259mm×319mm		
	固定式 4P	325mm×259mm×319mm		
	抽屉式 3P	282mm×359mm×351mm		
	抽屉式 4P	352mm×359mm×351mm		
重量	固定式 3P	19kg	20kg	21kg
	固定式 4P	20kg	21kg	25kg
	抽屉式 3P	40kg	41kg	42kg
	抽屉式 4P	41kg	42kg	52kg

NDM3E电子式塑壳断路器

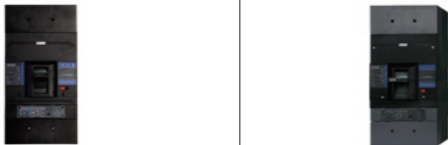
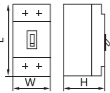
■ 产品简介

NDM3E系列电子式塑壳断路器适用于交流50Hz，额定工作电压690V，额定工作电流至1600A的电路中做不频繁转换及电动机不频繁启动之用，具有过载、短路和欠电压保护功能，能保护线路和电源设备不受损坏。

■ 产品特点

- 1) 三段保护：具有长延时、短路短延时、短路瞬时三段保护功能，用户可以对保护参数进行设置调整。
- 2) 四段保护：具有长延时、短路短延时、短路瞬时、接地故障保护四段保护功能。
- 3) 自供电：只能控制器由带载断路器自身提供能量，不需要外接辅助电源（通讯功能除外）。
- 4) 具有“预报警”功能
- 5) 具有过载指示功能：当负载电流超出过载长延时动作电流时，断路器面盖上的“over”发光二极管指示为恒亮。
- 6) 大电流瞬时脱扣功能：当断路器闭合时或在运行时，遇短路大电流（ $\geq 20I_n$ ），断路器由电磁机构直接脱扣。
- 7) 可通讯：断路器能与计算机联网，实现遥控、遥调、遥测、通讯。
- 8) 过载报警不脱扣功能：断路器可具有过载报警不脱扣功能，当断路器设置为报警不脱扣功能时，在线路过负荷时，断路器不跳闸，通过输出接点输出过负荷信号，保障供电连续性。

■ 主要参数

型号		NDM3E-1600			
壳架等级额定电流 $I_n(A)$	1600				
外形					
外形尺寸 (mm)					
整定电流 $I_r$ (A)	800、1000、1250、1600				
额定绝缘电压 $U_i$ (AC V)	1000		1000		
额定冲击耐压 $U_{imp}$ (V)	8000		8000		
额定工作电压 $U_e$ (AC V)	AC380/400/415V		AC380/400/415/660/690V		
极数	3		4		
额定极限短路分断能力级别	M		H		
额定极限短路分断能力 $I_{cu}$ (kA)	AC380/400/415V	50	70	70	
	AC660/690V		20	20	
额定运行短路分断能力 $I_{cs}$ (kA)	AC380/400/415V	37.5	50	50	
	AC660/690V		20	20	
使用类别	A				
短时耐受电流 $I_{cw}$ (kA/1s)	/				
操作性能 (次)	电气寿命	1000		1000	
	机械寿命	5000		5000	
外形尺寸 (mm)	L	406		406	
	W	210		280	
	H	140		140	
安装方式可选	板前接线	▲	▲	▲	
	板后接线柱	—	—	—	
	插入式板后接线	—	—	—	
	插入式板前接线	—	—	—	
	抽出式接线	—	—	—	

注：▲表示有此功能，—表示无此功能

NDC1-1000 ~ 2650+PLC控制器 交流接触器

■ 产品简介

NDC1-1000 ~ 2650+PLC控制器 交流接触器（以下简称接触器）主要用于AC-1使用类别下，交流50Hz（或60Hz），额定工作电压至690V，额定工作电流为1000A ~ 2100A的交流电路中，供远距离接通与分断电路。

■ 主要参数

型号 (均可增加PLC控制器)		NDC1-1000	NDC1-1250	NDC1-1450	NDC1-1700	NDC1-2100	NDC1-2650	
额定工作电流 $I_e$ A (开放式安装) AC-1, $U_e \leq 690V$		1000	1250	1450	1700	2100	2650	
约定自由空气发热电流 $I_{th}$ A		1000	1250	1450	1700	2100	2650	
额定绝缘电压 $U_i$ V		1000						
额定冲击耐受电压 $U_{imp}$		8kV						
额定接通能力		$1.5 \times I_e$ (AC-1)						
额定分断能力		$1.5 \times I_e$ (AC-1)						
最大工作功率 $P_e$ kW	380/400 V	600	750	870	1000	1250	1500	
AC-1	660/690 V	980	1230	1430	1650	2050	2460	
最大操作频率AC-1 工作循环/小时		200						
电寿命AC-1 万次		60			40		5	
机械寿命 万次		120			80			
每极平均阻抗 $I_{th}$ 及50Hz下 (mΩ)		0.1						
SCPD 1)	型号 2)	RT-17	RT-17	NDW1-3200	NDW1-3200	NDW1-3200	RSK3000A	
	额定电流 A	1000	1250	2500	2500	2500	3000	
重量 kg		20	21	27	29	31	32.2	
抗冲击性能 1/2正弦波=11ms	接触器打开 (gn)	6						
	接触器吸合 (gn)	15						
抗震性能8...300Hz	接触器打开 (gn)	2						
	接触器吸合 (gn)	4						
PLC控制接口		DC24V 2mA可控						
动作时间 (DC24V 到主触头动作)	吸合	$\leq 80ms$ ( $U_s = DC250V$ ) <sup>3)</sup>						
	释放	$\leq 50ms$ (PLC on)						
过电压抑制功能		PLC控制器已内置						
可选附件		NF1辅助触头、NS1空气延时头						
线圈	额定控制电压 $U_s$ (V)	AC220、230、250；DC220、230、250						
	吸合电压 (V)	$0.85U_s \sim 1.1U_s$						
释放电压 (V)		$0.2U_s \sim 0.75U_s$ (交流)						
		$0.1U_s \sim 0.75U_s$ (直流)						
交流线圈功率50/60Hz	起动 (VA)	2000 ~ 2300						
	保持 (VA)	24 ~ 44						
直流线圈功率	起动 (W)	2000~2400W (1000、1250)；2000~2500W (1450~2100)						
	保持 (W)	6~12W (1000、1250)；8~16W (1450~2100)						
接线能力	软线 $mm^2$	1根	2.5					
		2根						
	硬线 $mm^2$	1根	4					
		2根						

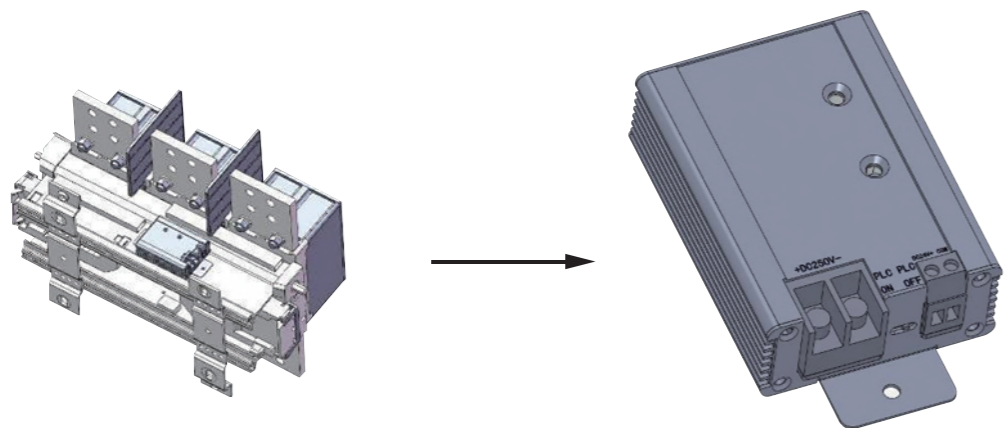
说明：

1. 推荐使用的SCPD，RT-17为熔断器型号，NDW1-3200为框架断路器型号；
2.  $U_e = 660V/690V$ ；
3. 其它控制电压下吸合时间请与我公司联系。

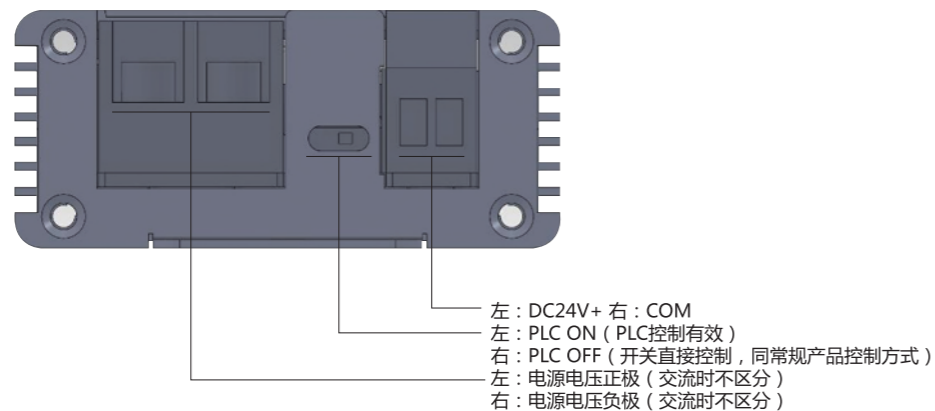


■ PLC控制器

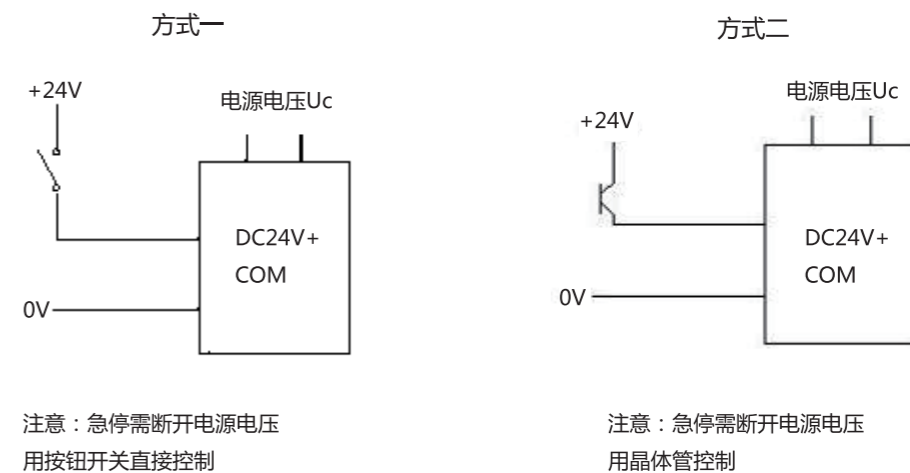
● 控制器外观及安装



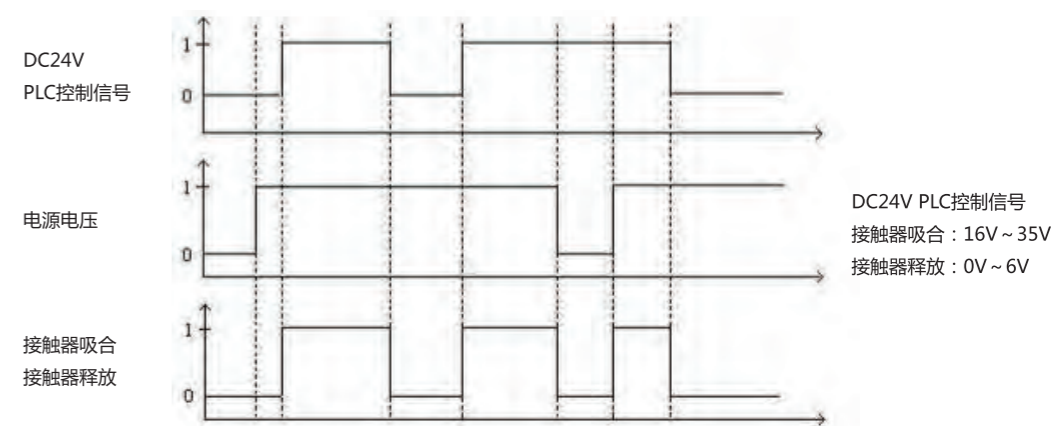
● 接线说明



● PLC控制方式



● 控制逻辑





表：海拔降容系数（温度 $\leq 40^{\circ}\text{C}$ ）

海拔高度/m	电压降容系数	电流降容系数
3500	0.9	0.92
4000	0.8	0.9
4500	0.7	0.88
5000	0.6	0.86

## 注意事项、附件和订货须知

## 注意事项

- 1)接线必须可靠，防止因接线端出现异常发热造成接线端烧损。
- 2)在使用过程中，接触器的银触点经过一定次数的接通和分断操作后，银触点表面显现烧毛或发黑现象，这不影响使用，不要挫平或磨光，否则降低银点的使用寿命。

## 附件（单独订购）

NF1辅助触头组及辅助触头（空气延时式NS1）

## 订购须知

- 1)请写明接触器的名称、型号、规格及订购数量。
- 2)例如：交流接触器NDC1-1000 220V 50/60Hz 10台  
表示额定工作电流为1000A，控制器电压为220V，频率为50/60Hz，订购数量为10台。

## 良信光伏行业业绩



● 特变自建135MW



● 阿克陶60MW



● 中电投山阴50MW项目





# NDM3Z

## 直流塑料外壳式断路器

2016 版

**Nader 良信电器**

## 1. 产品概览

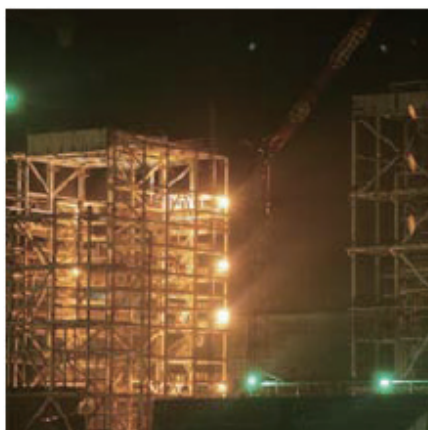
																	
壳架等级	NDM3Z-125		NDM3Z-250		NDM3Z-250V		NDM3Z-400		NDM3Z-630			NDM3Z-800					
壳架电流等级范围	16、20、25、32、40、50、63、80、100、125		125、140、160、180、200、225、250		63、80、100、125、140、160、180、200、225、250		225、250、315、350、400		400、500、630			630、700、800					
Ue (DCV)	500	750	1000	500	750	1000	1200	1500	500	750	1000	500	750	1000	500	750	1000
极数	2	3	4	2	3	4	4	3	2	3	4	2	3	4	2	3	4
额定极限短路分断能力 Icu (kA)	20	20	20	35	40	40	10	20	35	40	40	35	40	40	35	40	40
额定运行短路分断能力 Ics (kA)	20	20	20	35	25	25	10	15	35	40	40	35	40	40	35	40	40
四级产品	按接线方式分为 J0、J1、J2、J3																
认证	CCC、TUV、CE																

## 2. 产品特点

### 适用范围与用途

NDM3Z系列直流塑料外壳式断路器(以下简称断路器), 产品适用于直流系统应用环境, 额定工作电压DC1000V, 额定工作电流至800A的电路中。

为满足客户对直流系统更高电压的应用, 我司最新推出NDM3Z-250V高电压高分断产品, 该产品额定工作电压高达DC1500V, 额定工作电流至250A的电流中。断路器具有过载、短路保护功能, 能保护线路和电源设备不受损坏。产品广泛用于新能源、电力发电、输变电、通讯、工控、地产、电力电源、轨道交通、工(公)建等行业中。



### 结构特点

- ◆ 该断路器具有体积小、分断能力高、飞弧短、抗振动等特点。
- ◆ 断路器可采用盒装化的附件进行快速安装, 用户要求可及时响应, 并且不需调整。

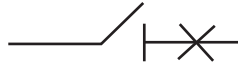
### 符合标准

- ◆ GB 14048.1 低压开关设备和控制设备第1部分: 总则
- ◆ GB 14048.2 低压开关设备和控制设备 第2部分: 断路器
- ◆ IEC 60947-1 Low-voltage switchgear and controlgear-Part 1: General rules
- ◆ IEC 60947-2 Low-voltage switchgear and controlgear-Part 2: Circuit-breakers

## 3. 应用范围

### 3.1 电气符号

断路器具有隔离功能，其相应符号为：



### 3.2 适用环境

#### ● 使用环境温度

-35℃ ~ +70℃，24h的平均值不超过+35℃。高于+50℃时用户需降容使用，降容系数见“NDM3Z直流塑壳式断路器温度变化降容系数表”。

#### ● 存储温度

-40℃ ~ +75℃。

#### ● 海拔

安装地点的海拔高度≤4000m，高海拔降容系数见“NDM3Z直流塑壳断路器海拔变化降容系数表”。

#### ● 使用相对湿度/存储相对湿度

环境温度+40℃时的相对湿度不超过50%，较低温度可以有较高湿度，如：20℃时相对湿度可达90%，对于因温度变化所产生的凝霜应采取相应的措施。

#### ● 污染等级

3级。

#### ● 安装类别

- ◆ 断路器接至主回路的安装类别为：III类（配电及控制水平级）；
- ◆ 断路器不接至主回路的安装类别为：II类（负载水平级）。

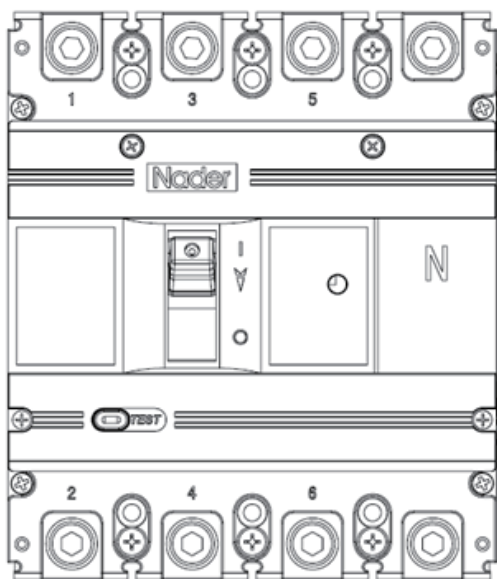
#### ● 安装环境

产品安装在无爆炸危险的介质中，且介质不足以腐蚀金属和破坏绝缘的气体与导电尘埃的地方，以及避免在雨雪侵袭的地方使用。

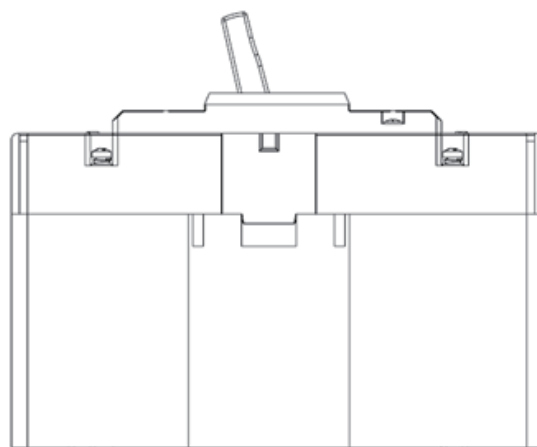


## ● 安装方向

- ◆ 产品垂直安装，安装面与垂直面的倾斜度 $\leq \pm 22.5^\circ$ 。
- ◆ 产品水平安装。



垂直安装



水平安装

## 3.3 NDM3Z 断路器功率损耗表

型号	通电电流	总功率损耗 (W)
NDM3Z-125 直热型 (16-25A)	25	40
NDM3Z-125 间热型 (32-100A)	100	35
NDM3Z-125 间热型 (125A)	125	39
NDM3Z-250 间热型 (125-225A)	225	62
NDM3Z-250 间热型 (250A)	250	67
NDM3Z-400 间热型 (225-400A)	400	115
NDM3Z-630 间热型 (400-630A)	630	187
NDM3Z-800 间热型 (630-800A)	800	262

## 4. 产品技术特性

### 4.1 规格型号说明

序号	序号名称	NDM3Z
1	企业代号	ND: <b>Nader</b> 牌低压电器
2	产品代号	M: 塑料外壳式断路器
3	设计序号	3
4	派生代号	Z: 直流塑壳式断路器
5	壳架等级额定电流	参见表1
6	分断等级	无: 常规产品
		V: 高电压分断
7	操作方式	无代号: 手柄直接操作
		P: 电动操作
		Z: 转动手柄
8	极数	2、3、4
9	过载脱扣器代号	0: 无脱扣器 (可替代隔离开关用作母线联络电器)
		2: 仅有瞬时脱扣器
		3: 复式脱扣器
10	附件代号	参见表2
11	接线形式代号 (参见表1)	2P 无代号: 常规产品
		3P 无代号: 常规产品、J0 (自由接线)
		4P: J0、J1、J2、J3、并联
12	额定电流	参见表1

## 4.2 技术参数

表1 断路器主要性能技术参数表

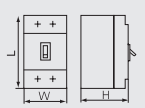
型号	NDM3Z-125			NDM3Z-250				NDM3Z-250V	
壳架等级电流 $I_{nm}$ (A)	125			250				250	
额定电流 $I_n$ (A)	16、20、25、32、40、50、63、80、100、125			125、140、160、180、200、225、250				63、80、100、125、140、160、180、200、225、250	
额定绝缘电压 $U_i$ (V)	1000			1200				1500	
额定冲击耐压 $U_{imp}$ (V)	8000			8000				8000	
工频耐受电压 $U$ (1分钟) (V)	3500			3500				3820	
使用类别	A			A				A	
极串	2	3	4	2	3	4	4	3	
额定工作电压 $U_e$ DC (V)	500	750	1000	500	750	1000	1200	1500	
额定极限短路分断能力 $I_{cu}$ (kA)	20	20	20	35	40	40	10	20	
额定运行短路分断能力 $I_{cs}$ (kA)	20	20	20	35	25	25	10	15	
操作性能	电气寿命	5000			5000				2000
	机械寿命	20000			10000				10000
外形尺寸 	L	150	150	150	165	165	165	165	200
	W	92	92	122	107	107	142	142	135
	H	87	87	87	104.5	104.5	104.5	104.5	104.5
飞弧距离 (mm)	≤50			≤50				≤50	
接线方式	常规	常规、 J0	J0、J1、 J2、J3	常规	常规、 J0	J0、J1、 J2、J3	J0、J1、 J2、J3	常规	

表1 断路器主要性能技术参数表 (续)

型号		NDM3Z-400			NDM3Z-630			NDM3Z-800				
壳架等级电流Inm (A)		400			630			800				
额定电流In (A)		225、250、315、350、400			400、500、630		1000、1250 (并联)	630、700、800		1250、1440 (并联)		
额定绝缘电压Ui (V)		1000			1000		1000	1000		1000		
额定冲击耐压Uimp (V)		8000			8000		8000	8000		8000		
工频耐受电压 U (1分钟) (V)		3500			3500		3500	3500		3500		
使用类别		A			A		A	A		A		
极串		2	3	4	2	3	4	4	2	3	4	4
额定工作电压Ue DC (V)		500	750	1000	500	750	1000	500	500	750	1000	500
额定极限短路分断能力 Icu (kA)		35	40	40	35	40	40	30	35	40	40	30
额定运行短路分断能力 Ics (kA)		35	40	40	35	40	40	30	35	40	40	30
操作性能	电气寿命	1000			1000		1000	1000		500		
	机械寿命	5000			5000		5000	5000		5000		
外形尺寸	L	257	257	257	270	270	270	270	280	280	280	280
	W	150	150	198	182	182	240	240	210	210	280	280
	H	104.5	104.5	104.5	108.5	108.5	108.5	108.5	112	112	112	112
飞弧距离 (mm)		≤100			≤100			≤100				
接线方式		常规	常规	J2、J3	常规	常规	J2、J3	并联	常规	常规	J2、J3	并联

● NDM3Z 直流塑壳式断路器温度变化降容系数表

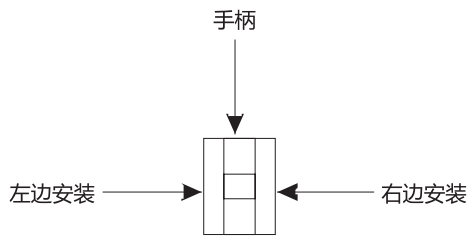
序号	壳架等级 额定电流(A)	温度对应产品降容系数						
		40°C	45°C	50°C	55°C	60°C	65°C	70°C
1	125	1	1	1	0.96	0.91	0.85	0.78
2	250	1	1	1	0.95	0.93	0.91	0.88
3	400	1	1	1	0.93	0.91	0.89	0.85
4	630	1	1	1	0.92	0.90	0.89	0.83
5	800	1	1	1	0.92	0.89	0.85	0.80

注：当使用环境温度低于50°C时，产品可正常使用，不存在降容。

● NDM3Z 直流塑壳断路器海拔变化降容系数表

海拔高度 (m)	2000	3000	4000	5000
工作电流修正系数	$I_n$	$0.97I_n$	$0.93I_n$	$0.89I_n$
工作电压修正系数	$U_e$	$U_e$	$U_e$	$U_e$
工频耐压修正系数	$U$	$U$	$U$	$U$

### 4.3 附件代号对照表



图例：

- 单辅助触头
- 双辅助触头
- 报警触头
- 分励脱扣器
- 欠电压脱扣器
- 辅报触头（单附件集辅助和报警功能）

表2 附件代号

附件代号	附件名称	安装位置		型号		NDM3Z -125			NDM3Z -250			NDM3Z -250V			NDM3Z -400			NDM3Z -630			NDM3Z -800		
		极数		极数		极数			极数			极数			极数			极数					
		2	3	4	2	3	4	3	2	3	4	2	3	4	2	3	4	2	3	4			
00	无	—																					
10	分励脱扣器	□●		□●		□●			□●			□●			□●			□●			□●		
20	双辅助触头	□□		□□		—			□□			□□			□□			□□			□□		
21	单辅助触头	□□		□□		□□			□□			□□			□□			□□			□□		
30	欠电压脱扣器	○□		○□		—			○□			○□			○□			○□			○□		
40	分励脱扣器 双辅助触头	□●□□		□●□□		—			□●□□			□●□□			□●□□			□●□□			□●□□		
41	分励脱扣器 单辅助触头	□●□		□●□		□●□			□●□			□●□			□●□			□●□			□●□		
50	分励脱扣器 欠电压脱扣器	○□●		○□●		—			○□●			○□●			○□●			○□●			○□●		
60	二相双辅助触头	□□□□		□□□□		—			□□□□			□□□□			□□□□			□□□□			□□□□		
61	二相单辅助触头	□□□		□□□		—			□□□			□□□			□□□			□□□			□□□		
62	双辅助触头 单辅助触头	□□□□		□□□□		—			□□□□			□□□□			□□□□			□□□□			□□□□		
70	欠电压脱扣器 双辅助触头	○□□□		○□□□		—			○□□□			○□□□			○□□□			○□□□			○□□□		
71	欠电压脱扣器 单辅助触头	○□□		○□□		—			○□□			○□□			○□□			○□□			○□□		
08	报警触头	□□		□□		—			□□			□□			□□			□□			□□		
18	分励脱扣器 报警触头	□●□		□●□		—			□●□			□●□			□●□			□●□			□●□		
28	双辅助触头 报警触头	□□□□		□□□□		—			□□□□			□□□□			□□□□			□□□□			□□□□		
38	欠电压脱扣器 报警触头	○□□		○□□		—			○□□			○□□			○□□			—			—		
48	分励脱扣器 辅报触头	□●□□		□●□□		—			□●□□			□●□□			□●□□			□●□□			□●□□		
58	辅报触头	□□□		□□□		—			□□□			□□□			□□□			□□□			□□□		
68	双辅助触头 辅报触头	□□□□		□□□□		—			□□□□			□□□□			□□□□			□□□□			□□□□		
78	欠电压脱扣器 辅报触头	○□□□		○□□□		—			○□□□			○□□□			○□□□			—			—		

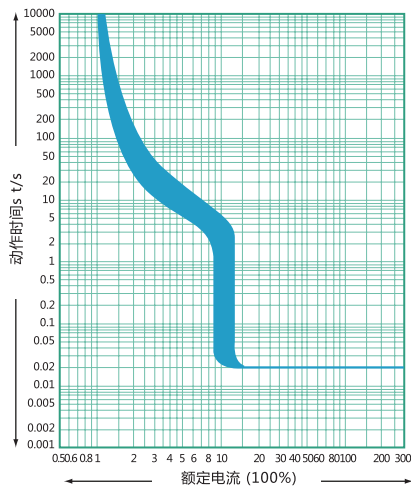
## 4.4 产品脱扣曲线

### ● 断路器脱扣器动作性能表

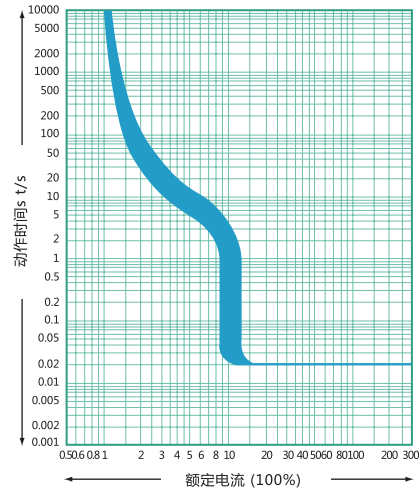
脱扣器额定电流 (A)	热脱扣器 (环境温度+50°C)		电磁脱扣器 动作电流 (A)	备注
	1.05 I <sub>N</sub> (冷态) 不动作时间 (h)	1.3 I <sub>N</sub> (热态) 动作时间 (h)		
16 ≤ I <sub>N</sub> ≤ 63	1	1	10 I <sub>N</sub> × (1 ± 20%)	配电型
63 < I <sub>N</sub> ≤ 800	2	2	10 I <sub>N</sub> × (1 ± 20%)	

### ● 产品短路过载保护特性曲线

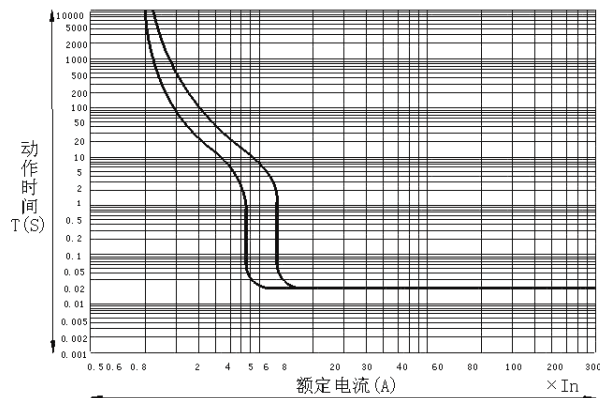
NDM3Z-125 时间/ 电流特性曲线



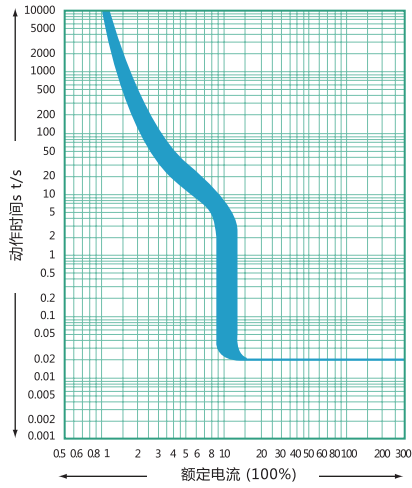
NDM3Z-250 时间/ 电流特性曲线



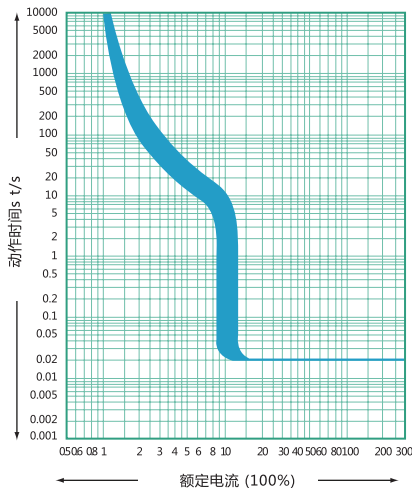
NDM3Z-250V 时间/ 电流特性曲线



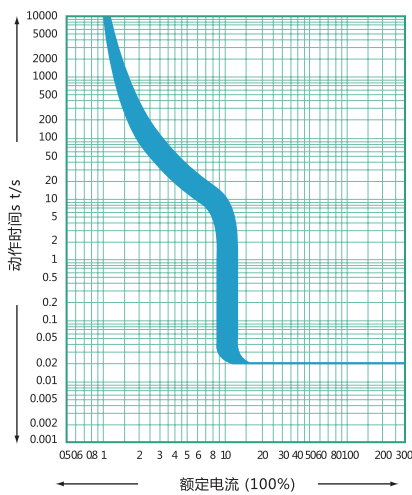
NDM3Z-400 时间/ 电流特性曲线



NDM3Z-630 时间/ 电流特性曲线



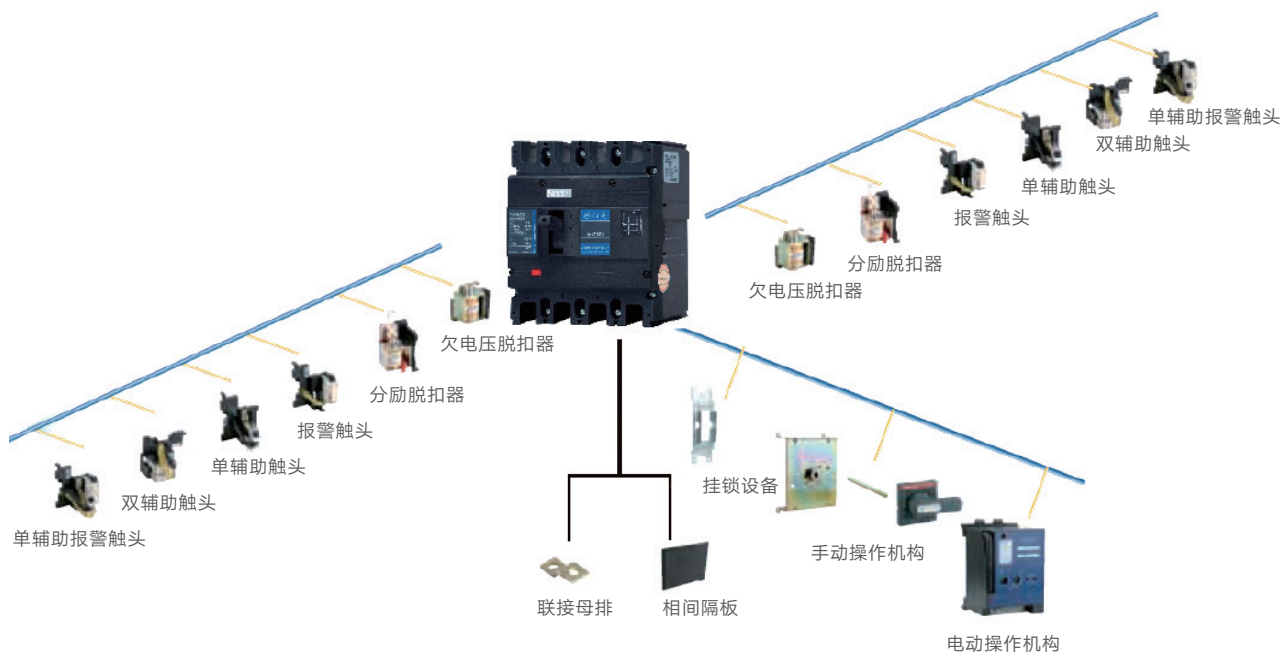
NDM3Z-800 时间/ 电流特性曲线





## 5. 附件

### 5.1 附件一览表



### 5.2 附件功能说明

#### 5.2.1 辅助触头

- 辅助触头及其组合

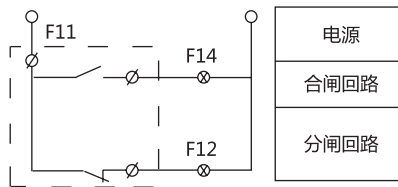


断路器处在“分”或“自由脱扣”位置	双辅助触头	F14 _____ F12 _____	F11 _____ F11	F24 _____ F22 _____	F21 _____ F21
	单辅助触头	F14 _____ F12 _____	F11 _____ F11		
断路器处在“合”位置	“闭合”转为“断开”、“断开”转为“闭合”				

- 辅助触头电流参数

壳架等级额定电流	约定发热电流	AC 400V时的额定工作电流
125~800	3A	0.30A

## ● 辅助触头接线图



## ● 辅助触头的电寿命

使用类别	接通			分断			次数	操作频率 (次/小时)	通电时间
	I/Ie	I/Ie	cos φ	I/Ie	U/Ue	cos φ			
AC-15	10	1	0.3	1	1	0.3	6050	360	≥0.05s
DC-13	1	1	6Pe	1	1	6Pe			≥T0.95

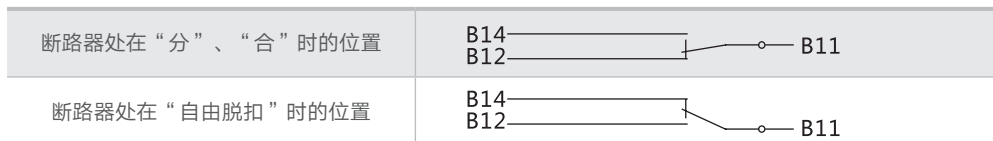
## ● 辅助触头的接通和分断能力

使用类别	接通			分断			次数	操作频率 (次/小时)	通电时间
	I/Ie	I/Ie	cos φ	I/Ie	U/Ue	cos φ			
AC-15	10	1	0.3	1	1	0.3	10	120	≥0.05s
DC-13	1	1	6Pe	1	1	6Pe			≥T0.95

## 5.2.2 报警触头

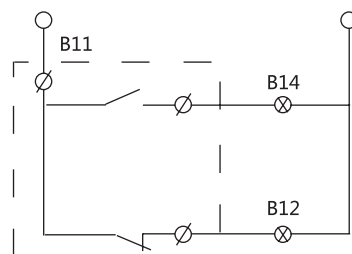
### ● 报警触头及其组合

报警触头  $U_e = 220V$ ,  $I_{th} = 3A$



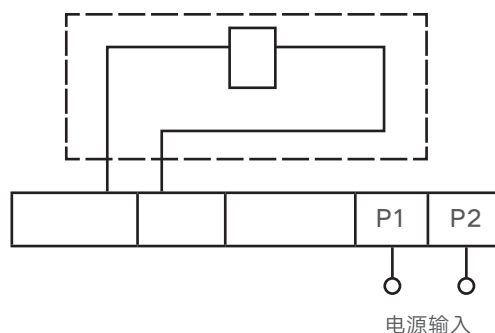
### ● 报警触头接线图

断路器正常合分时，触头不动作，只有在自由脱扣（或故障跳闸）后，触头方改变原始状态，及常开变闭合，常闭变打开，待断路器在扣后，触头恢复原入位置。



### 5.2.3 欠压脱扣器

- ★ 在额定控制电源电压的35%~70%时，欠压脱扣器应可靠动作，并使断路器断开。在小于额定电压的35%时，应可靠防止断路器合闸，电源电压等于或大于额定电压的85%时应确保断路器闭合。
- ★ 控制电压：AC 50Hz 230V 400V
- ★ 注意：欠压脱扣器必须先通电，断路器才能再扣及合闸，否则将损坏断路器



欠压脱扣器接线图

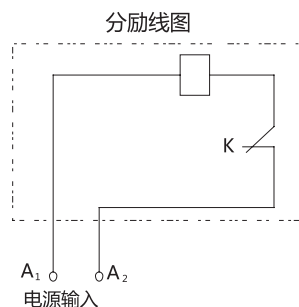
### 5.2.4 分励脱扣器

★ 一般安装在断路器A相，在额定控制电压的70%-110%之间时，分励脱扣器应在所有的操作条件下使断路器可靠脱扣。

- ★ 控制电压：AC 50Hz 230V 400V  
DC 24V低功耗、24V、220V

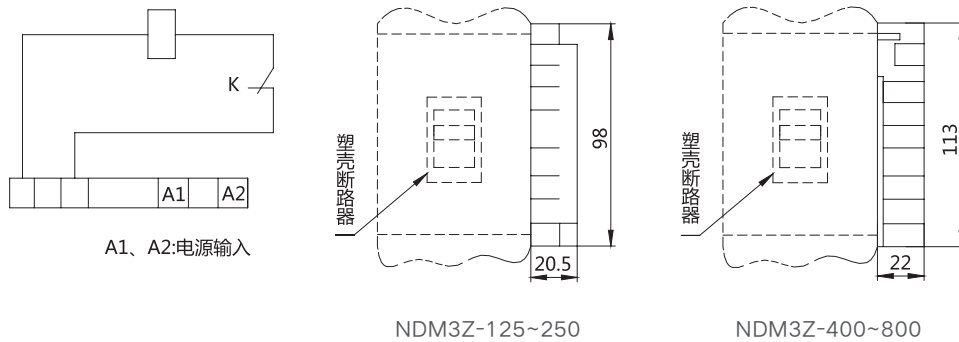
#### ● 分励脱扣器接线图

当控制回路电源为DC24V且电源功率在80W以下时，可以采用低功耗分励脱扣器和增加中间继电器任一种解决方案。

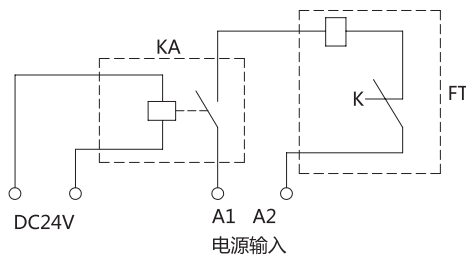


## ● DC24V 低功耗分励脱扣器接线图和外挂线盒的外形尺寸

DC24V低功耗分励脱扣器正常工作功率低至15W，基本可以满足全部的DC24V控制回路，低功耗分励带有外挂接线盒，外形尺寸见下图。



### ★ DC24V控制电源接线图



KA: DC24V继电器, 触电容量为1A  
 FT: AC220V/38CV分励脱扣器  
 FT的额定电压就是A1、A2的电源输入电压

## ● 分励脱扣器瞬动电流及功耗

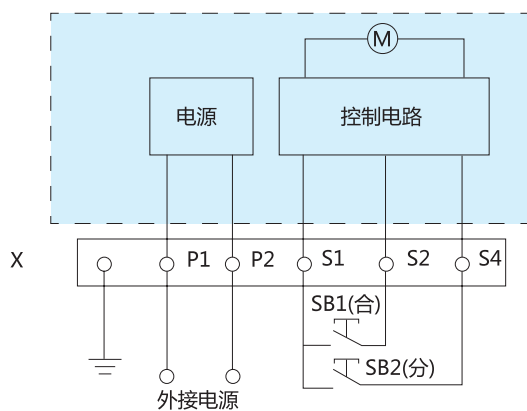
产品型号	瞬动电流值(A)				功耗 ( W )				
	AC 400V	AC 230V	DC220V	DC 24V	AC 400V	AC 230V	DC 220V	DC 24V	DC 24V (低功耗)
NDM3Z-125	0.288	0.425	0.341	4	96.8	73	90.7	91.2	15
NDM3Z-250	0.313	0.412	0.341	3.87	112	68.8	90.7	85.3	15
NDM3Z-400	0.197	0.325	0.4	3.87	67	62.3	94.4	100	15
NDM3Z-630	0.199	0.314	0.4	3.87	68	58.2	94.4	100	15
NDM3Z-800	0.538	0.898	1.134	5.22	163	153		120	15

## 5.3 NDM3Z 外部附件功能及尺寸

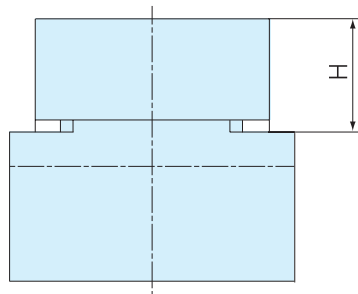
### 5.3.1 电动操作机构

#### ● CD2电动操作机构（配用NDM3-125-800系列）

◆ 接线图(虚框内为断路器外部附件接线图)



◆ CD2电动操作机构



符号说明：

SB1、SB2：操作按钮（用户自备）

X：接线端子排

P1、P2：外接电源

◆ 电压规格：

AC 50Hz 110V、230V、400V

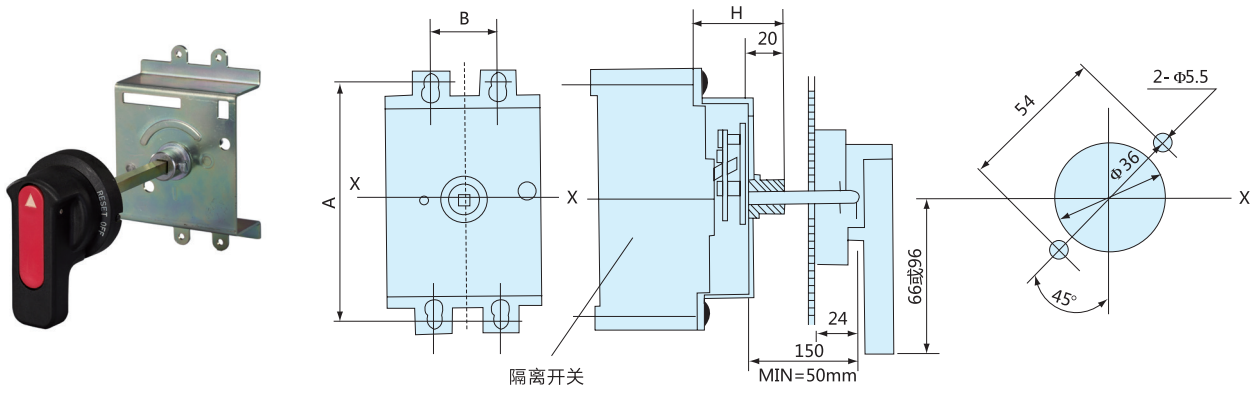
DC 24V、110V、220V

#### ● CD2电动操作机构的技术参数

配用断路器	动作电流 (A)	电动功率 (W)	寿命/次	操作机构高度H (mm)
NDM3Z-125	≤0.5	14	20000	89.5
NDM3Z -250	≤0.5	14	20000	92
NDM3Z -400	≤2	35	10000	149
NDM3Z -630	≤2	35	10000	147
NDM3Z -800	≤2	35	5000	151

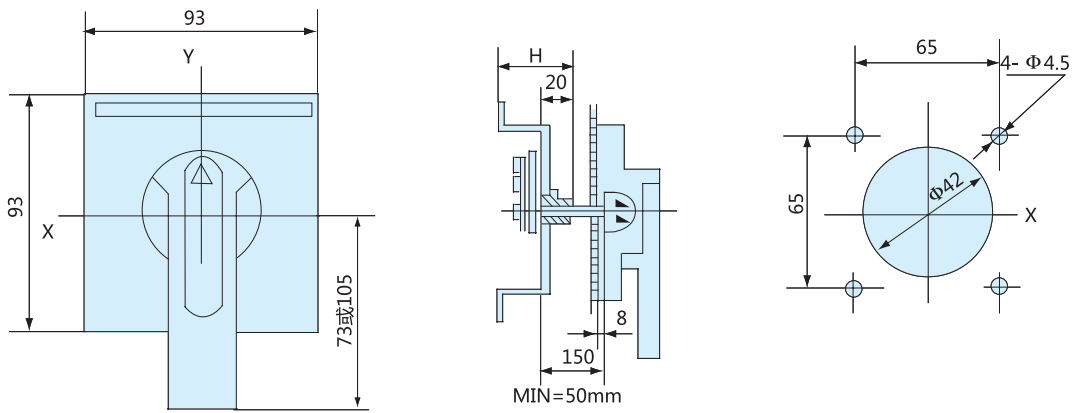
### 5.3.2 手动操作机构

● CS1-A型手柄安装开孔示意图

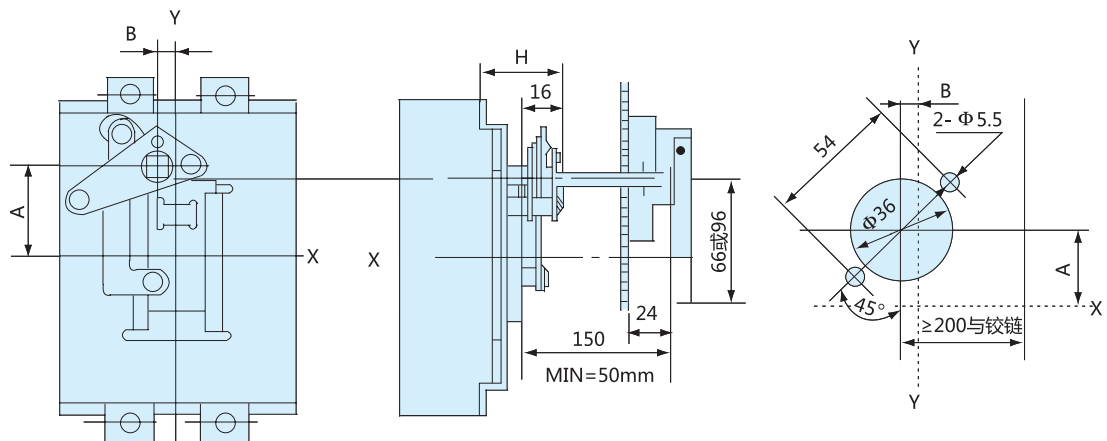


注：A型为圆形手柄、F型为方形手柄

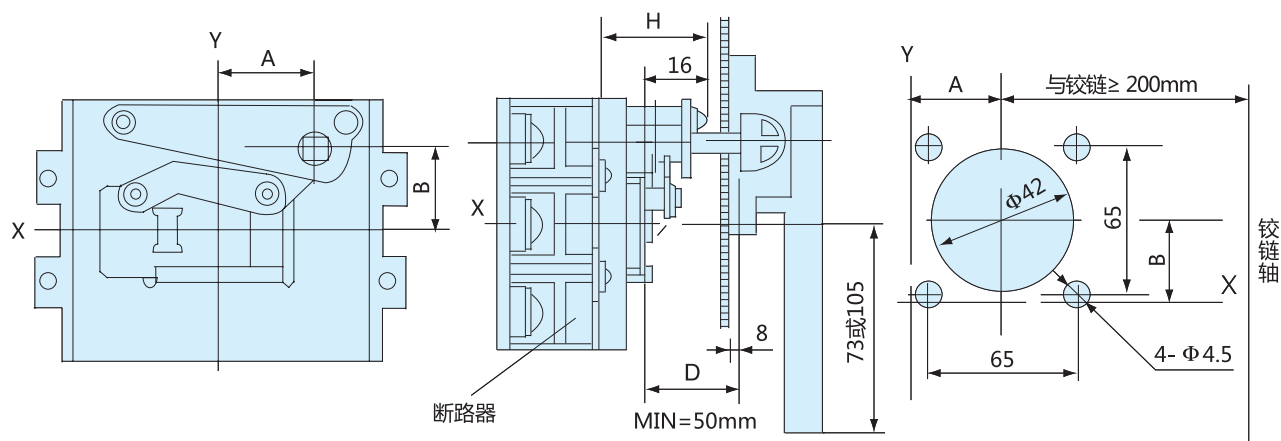
● CS1-F型手柄安装开孔示意图



● CS2-A型手柄安装开孔示意图



● CS2-F型手柄安装开孔示意图



● 手动操作机构的安装方法及其外形尺寸

外部附件	外部附件型号	配用断路器	手动安装尺寸 (mm)				安装方式
			H	A	B		
					3P	4P	
手动操作机构	CS1-100	NDM3Z-125	54	104	30		竖装
	CS1-225	NDM3Z-250	55	143	35		
	CS1-400(NDM3)	NDM3Z-400	82	194	137	185	
	CS1-630(NDM3)	NDM3Z-630	82	200	171	229	
	CS1-800(NDM3)	NDM3Z-800	84	243	198	268	
	CS2-100	NDM3Z-125	46	35	11.5		
	CS2-225	NDM3Z-250	48	35	31		
	CS2-400(NDM3)	NDM3Z-400	61	65	15		
	CS2-630(NDM3)	NDM3Z-630	61	60	15		
	CS2-800(NDM3)	NDM3Z-800	66	48	15		

注：图中D尺寸默认为150mm，可根据客户要求定制。

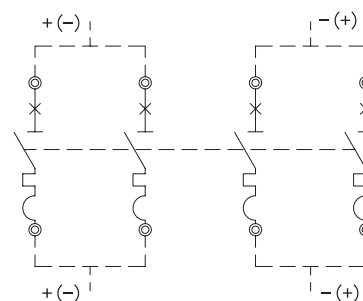
## 5.4 特殊应用

● 断路器内部并联

本产品可通过极间并联的方式来提升最大电流应用，以便满足直流系统客户的需求。且客户可上、下自由进线使用。

NDM3Z-630 并联使用  $I_n$ :1000A、1250A

NDM3Z-800 并联使用  $I_n$ :1250A、1440A

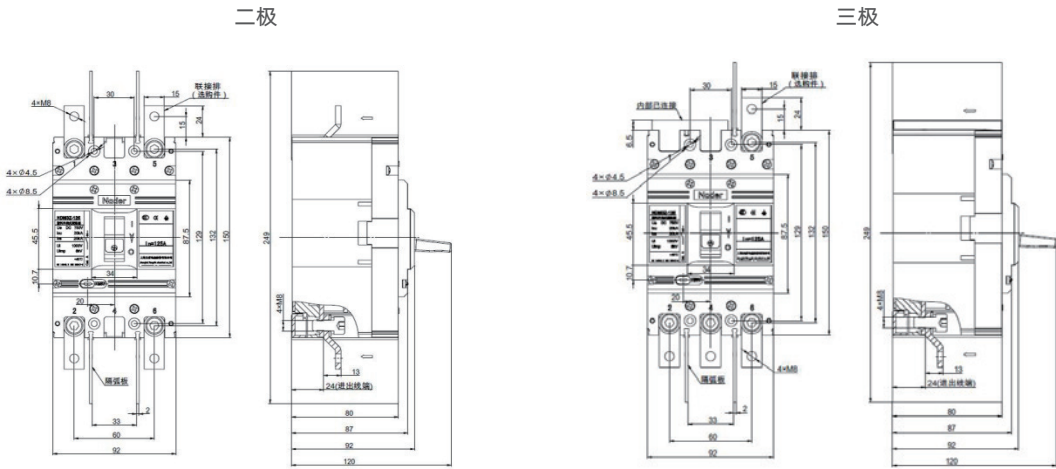


## 6. 产品外形尺寸

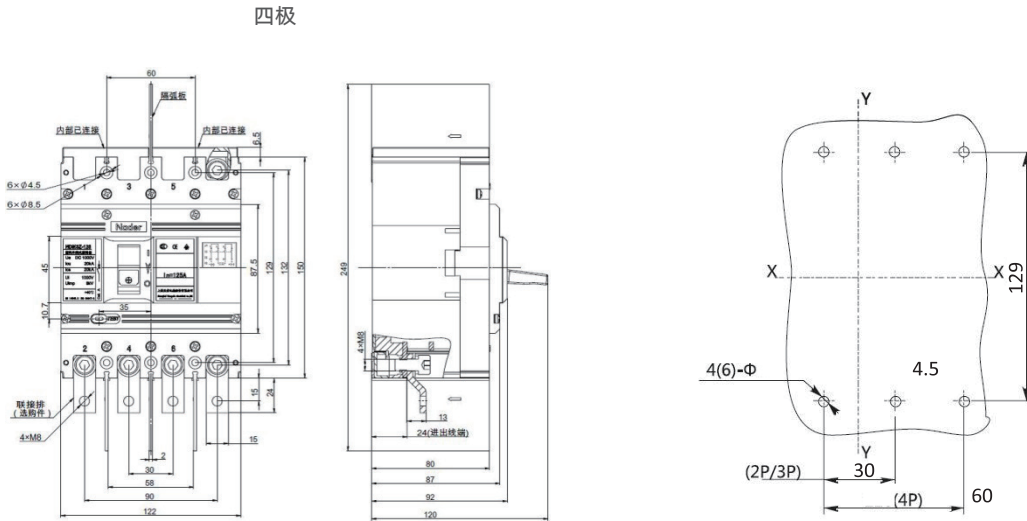
### 6.1 NDM3Z-125 外形、安装尺寸及接线方式

板前接线

X-X, Y-Y为断路器手柄中心



板前接线安装板开孔尺寸

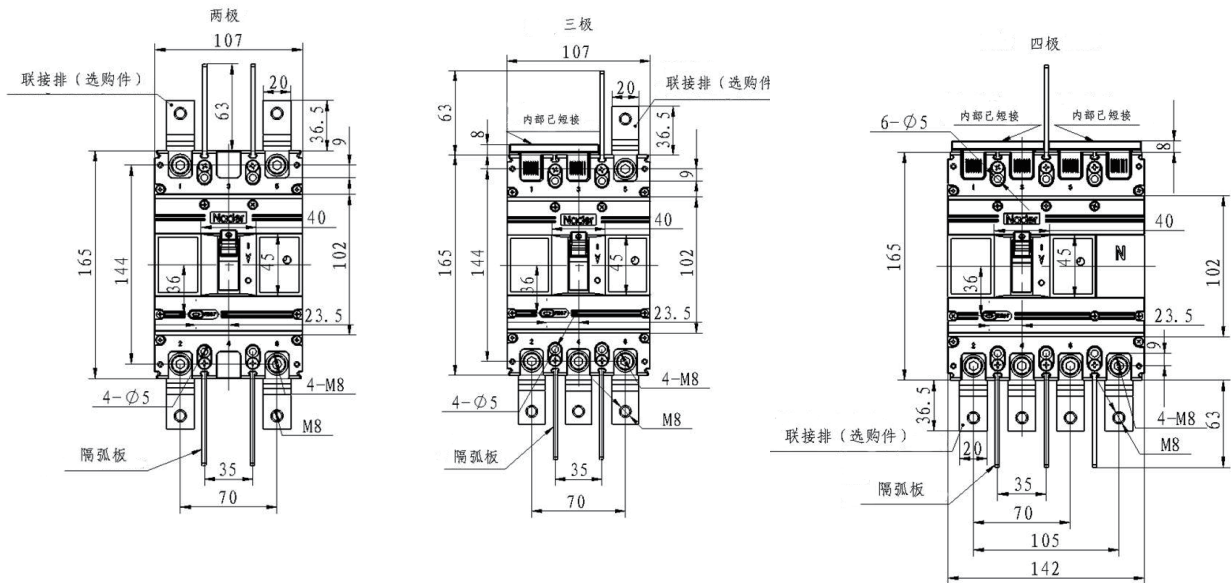




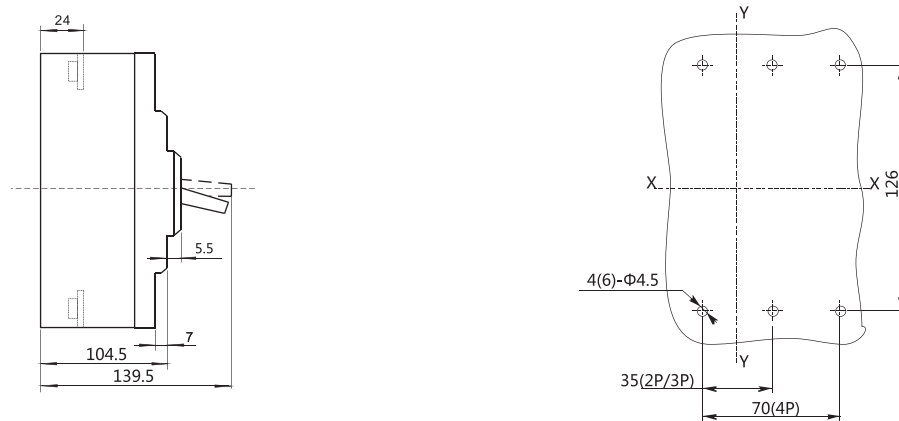
## 6.2 NDM3Z-250 外形、安装尺寸及接线方式

### 板前接线

X-X, Y-Y为断路器手柄中心



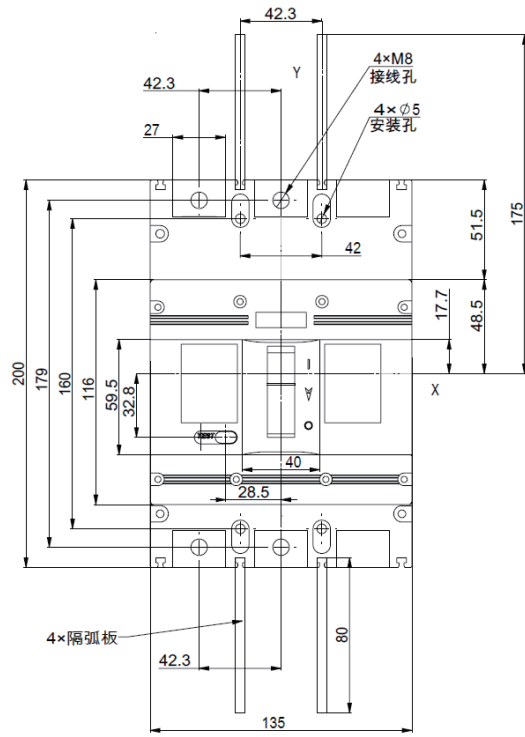
### 板前接线安装板开孔尺寸



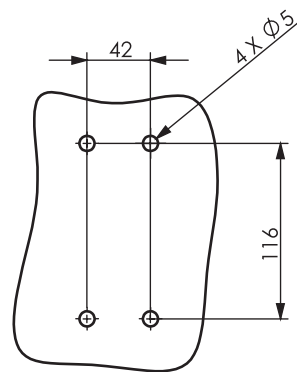
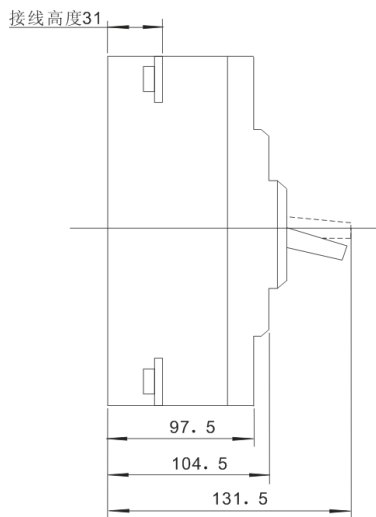
6.3 NDM3Z-250V 外形、安装尺寸及接线方式

板前接线

X-X, Y-Y为三极断路器中心

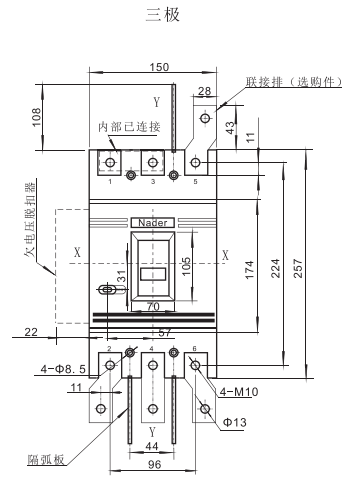
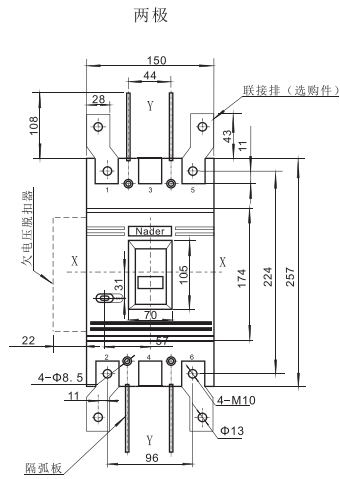


板前接线安装板开孔尺寸

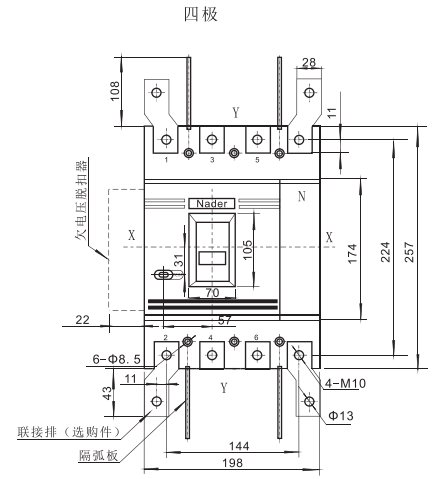


## 6.4 NDM3Z-400 外形、安装尺寸及接线方式

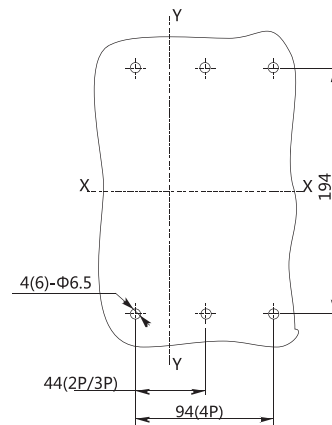
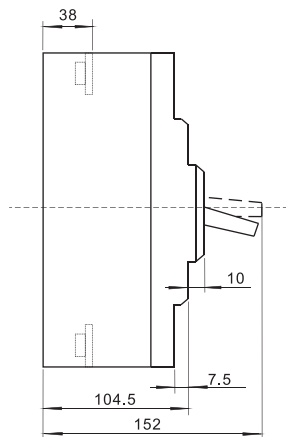
### 板前接线



### X-X, Y-Y为三极断路器中心



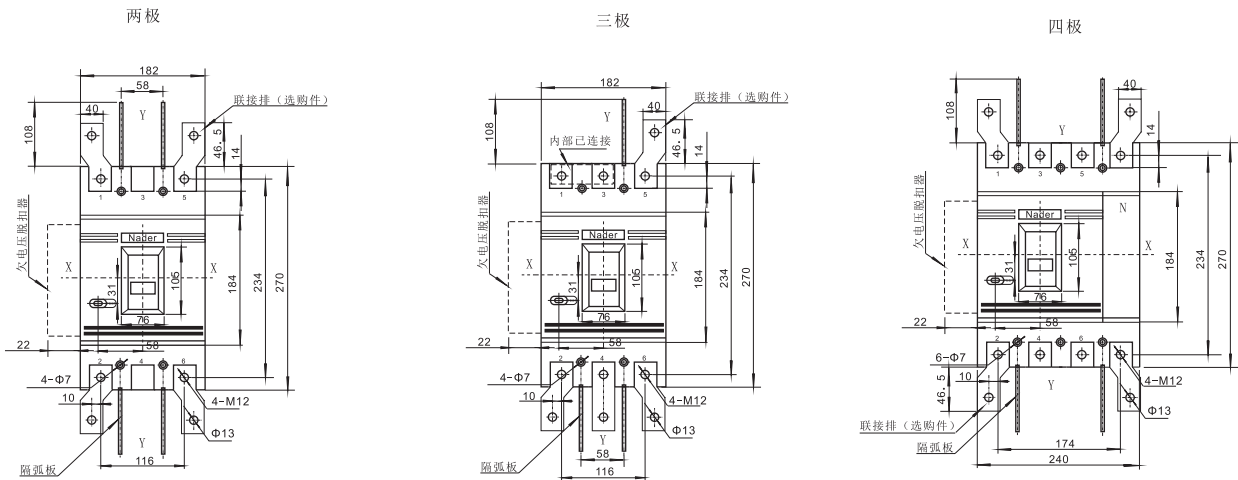
### 板前接线安装板开孔尺寸



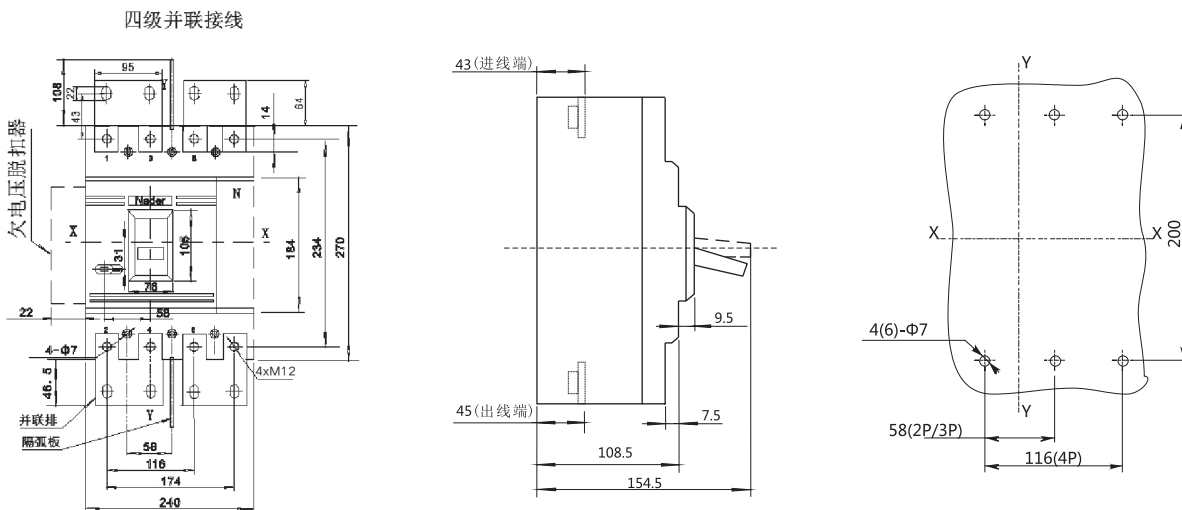
## 6.5 NDM3Z-630 外形、安装尺寸及接线方式

### 板前接线

X-X, Y-Y为断路器手柄中心



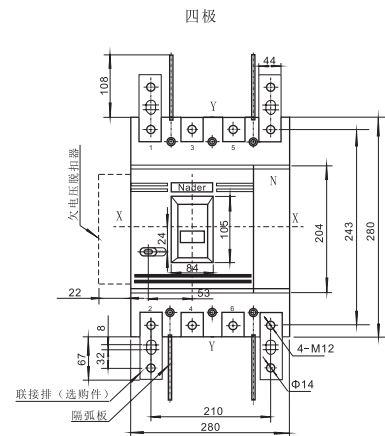
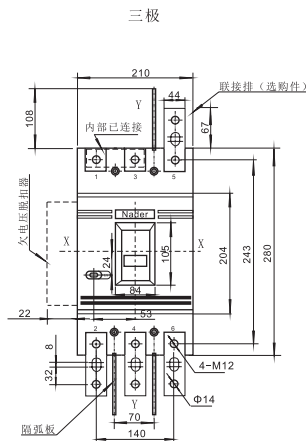
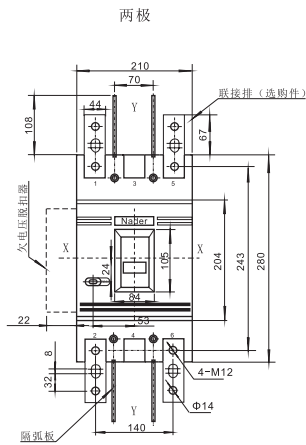
### 板前接线安装板开孔尺寸



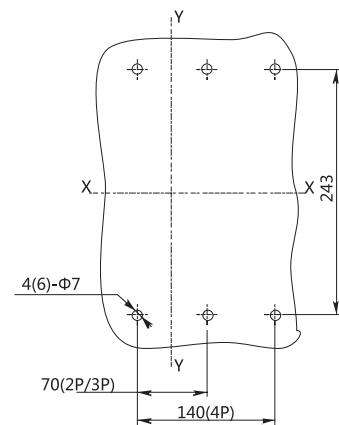
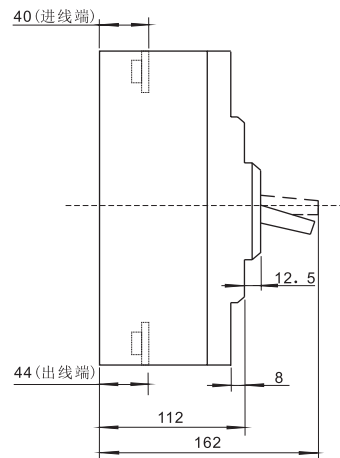
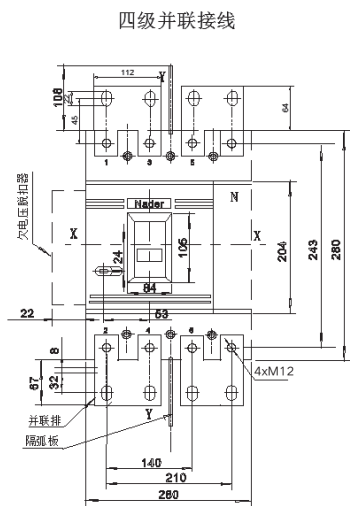
## 6.6 NDM3Z-800 外形、安装尺寸及接线方式

### 板前接线

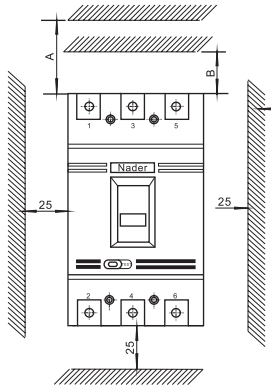
X-X, Y-Y为断路器手柄中心



### 板前接线安装板开孔尺寸



## 断路器安全距离(单位: mm)



型号	A	B
NDM3Z-125	50	25
NDM3Z-250	50	25
NDM3Z-400	100	25
NDM3Z-630	100	25
NDM3Z-800	100	25

注: A指顶端为金属板的安全距离  
B指顶端为绝缘板的安全距离

## 6.7 连接母线和电缆的截面积选择

### ● 母线的选择

额定电流 A	10	16 20	25	32	40 50	63	80	100	125 140	160	180 200 225	250	315 350	400
导线截面积 mm <sup>2</sup>	1.5	2.5	4.0	6.0	10	16	25	35	50	70	95	120	185	240

### ● 导线的选择

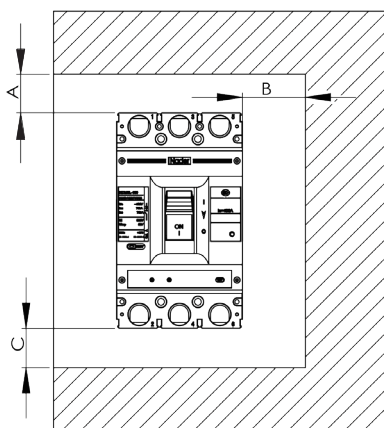
额定电流 A	电缆线截面积		铜排尺寸	
	数量	截面积 mm <sup>2</sup>	数量	尺寸 mm × mm
500	2	150	2	30 × 5
630	2	185	2	40 × 5
800	2	240	2	50 × 5

注1: 按照《外形、安装尺寸及接线方法》选择适合的接线方式;

注2: 若选用铜排连接, 铜排不能与断路器本体直接连接, 需要选购加长母排附件。

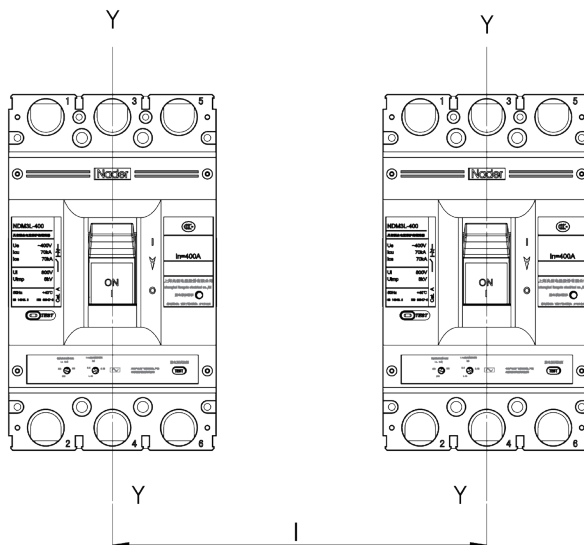
## 6.8 断路器安装安全距离

- 安装在金属小柜中的绝缘距离（单位：mm）



安装距离 规格	A(进线端到柜面)		B (侧面到柜体距离)	C(出线端到柜面距离)
	带零飞弧罩	不带零飞弧罩		
NDM3Z-125	/	65	30	30
NDM3Z-250	/	65	30	30
NDM3Z-250V	/	65	30	30
NDM3Z-400	/	120	35	35
NDM3Z-630	/	120	35	35
NDM3Z-800	/	120	35	35

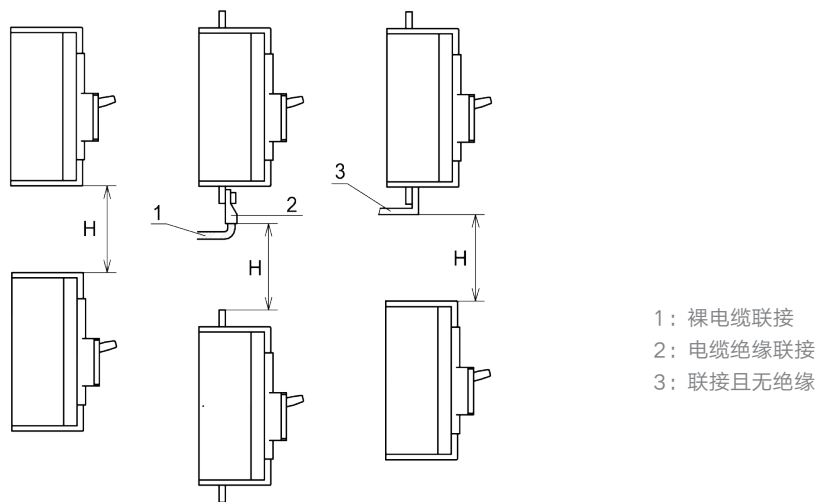
- 断路器排装间的最小中心距离



规格	断路器宽度 ( mm )		中心距离l ( mm )	
	3极	4极	3极	4极
NDM3Z-125	92	122	122	152
NDM3Z-250	107	142	137	172
NDM3Z-250V	135	/	190	/
NDM3Z-400	150	198	190	238
NDM3Z-630	182	240	222	280
NDM3Z-800	210	280	250	320

注：断路器排装或叠装时，检查联接母排或电缆保证空气绝缘距离不会减少。

### ● 断路器叠装之间最小距离



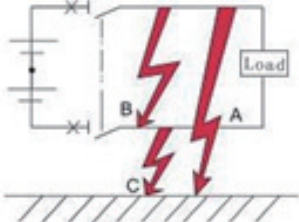
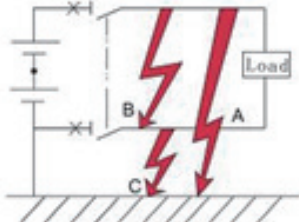
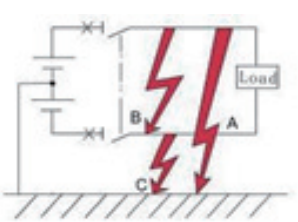
规格	H(断路器上下距离)	
	带零飞弧罩	不带零飞弧罩
NDM3Z-125	/	91
NDM3Z-250	/	93
NDM3Z-250V	/	93
NDM3Z-400	/	155
NDM3Z-630	/	155
NDM3Z-800	/	155

注：产品通电前检查零飞弧罩或相间隔板装配到位。



## 7. 直流系统应用

### 7.1 直流接地系统分析

系统类型		不接地	一极接地	中心点接地
故障类型示意图				
故障分析	故障 A	无影响	$U_e$ 电压下，短路电流最大，仅连接非接地极的触头参与分断。	$1/2U_e$ 电压下，短路电流最大，仅连接非接地极的触头参与分断。
	故障 B	$U_e$ 电压下，短路电流最大，串联的各触头均参与分断。	$U_e$ 电压下，短路电流最大，串联的各触头均参与分断。	$U_e$ 电压下，短路电流最大，串联的各触头均参与分断。
	故障 C	无影响	无影响	$1/2U_e$ 电压下，短路电流最大，仅连接接地极的触头参与分断。
最严重故障		故障B	故障A	均严重

## 7.2 NDM3Z 在不接地系统下的推荐接线方式

系统类型		不接地		
故障类型示意图				
系统电压		DC500V及以下 (2P)	DC500-750V (3P)	DC750-1200V (4P)
产品型号	NDM3Z-125~800	<p>常规</p>	<p>常规</p> <p>J0: 自由接线</p>	<p>J0: 自由接线</p> <p>J1型接线</p> <p>J2型接线</p> <p>J3型接线</p>
		注: NDM3Z-400/630/800 仅常规接线		

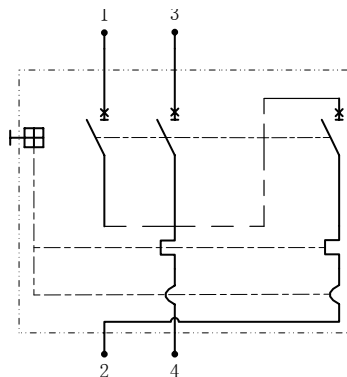
### 7.3 NDM3Z 在一极接地系统下的推荐接线方式

系统类型		一极接地			
故障类型示意图					
系统电压		DC250V及以下 (2P)	DC250-500V (3P)	DC500-750V (4P)	DC500V及以下 (2P)
产品型号	NDM3Z-125~800	<p>常规</p>	<p>常规</p>	<p>J2型接线</p>	<p>并联接线</p>
			<p>J3型接线</p>		
			注：接地极不能改变。亦即需保证非接地极串联2组触头。	注：接地极不能改变。亦即需保证非接地极串联3组触头。	

## 7.4 NDM3Z 在中心点接地系统下的推荐接线方式

系统类型		中心点接地	
故障类型示意图			
系统电压		DC500V及以下 (2P)	DC500-1200V (4P)
产品型号	NDM3Z-125/250	<p>常规</p>	<p>J1型接线</p>
	NDM3Z-400/630/800		接线方式请联系制造厂

## 7.5 NDM3Z-250V 接线方式



## 8. 使用与维护

- 断路器各种特性及附件由制造厂整定，只有经过培训或认证合格的专业人员才可以对本断路器、脱扣单元或其他附件等参照线路设计参数要求进行调整、安装与维修；
- 在安装或拆卸任意装置前确保电源处于关断状态；
- 断路器手柄可以处在三个位置，分别表示闭合、断开、自由脱扣三种状态，当手柄处于自由脱扣位置时，应向断开方向扳动手柄，此时断路器再扣，然后才能合闸；
- 请用户遵守存储和使用条件，从制造厂发货之日不超过 36 个月，产品如因制造质量问题发生损坏或不能正常使用时，制造厂负责无偿维修或更换。

## 9. 订货须知

- 请写明断路器的型号规格以及订货数量，采用欠电压脱扣器、分励脱扣器或电动操作机构时，请注明工作电压或控制电源电压的电压值。
- 例如：NDM3Z-250/4371 200A J2(DC220V)，带欠电压和单辅助触头，工作电压DC1000V，额定电流200A，控制电源电压DC220V，J2型接线，10台。

