

低压 MNS 系列

低压开关设备系列-MNS+MNS 图片（兰开样本 P44 图片） 1 页



### 1、概述

**MNS 型低压抽出式开关柜**（以下称开关柜），是我公司参考了 **ABB 公司** 的 **MNS** 柜型并加以综合改进后开发的，是目前国内较先进的低压抽出式开关设备。该产品均由标准化的、成系列的模块组成，并且抽屉具有可靠的机械联锁装置，使用户在使用时更加安全、更可靠。

本开关柜适用于交流 **50(60)Hz**，额定电压 **400V、660V**，额定电流 **6300A** 及以下三相五线的电力供电系统，可用于发电厂、变电所、工矿企业、大楼宾馆、机场、码头以及广播电视等通信中心，来作为发电、输配电、电能转换及电能消耗设备的控制，并通过电容补偿柜对其主母线进行无功补偿。

本系列开关柜符合国标： **GB 7251.1**《低压成套开关设备和控制设备 第 1 部分总则》、**GB/T 7251.12**《低压成套开关设备和控制设备 第 2 部分： 成套电力开关和控制设备》、**IEC61439**《低压成套开关设备和控制设备》。

### 2、型号含义

<b>M</b>	<b>N</b>	<b>S</b>
（模块化）	（新型）	（系统）

### 3、正常使用环境

a. 环境温度：周围空气温度不超过+40℃，不低于-50℃，且在 24 小时内测得的平均值不超过+35℃。

b. 环境湿度：空气清洁，在最高温度+40℃时其相对湿度不超过 50%，较低温度时允许有较大的相对湿度。例如+20℃时为 90%，但考虑到由于温度的变化，有可能会偶然地产生适度的凝露。

c. 温度范围在-25℃至+55℃之间适用于运输和存储过程，在短时间内（≤24h）可达到+70℃。

d. 海拔不超过 2000 米。

e. 地震烈度不超过 8 度。

f. 环境污染等级：3 级。

注：①如选用某些电器元件不能符合上述工作条件时，由制造厂与用户协商解决。

②当使用条件与上述工作条件不符时，由用户向制造厂提出，协商解决。

#### 4、主要技术参数

序号	名称	GB/T7251.12-2013
		IEC61439
1	额定工作电压 Ue (V):	400、660
2	额定工作电流 InA (A):	≤6300
3	额定频率 fn(Hz):	50/60
4	额定绝缘电压 Ui (V):	660、690、1000
5	额定短时耐受电流 Icw (kA):	50、80、100
6	额定峰值耐受电流 Icw (kA):	105、176、220
7	额定冲击耐受电压 Uimp (kV):	6
8	过电压类别:	IV
9	污染等级:	3
10	电气间隙:	≥10mm
11	爬电距离:	≥12.5mm
12	防护等级: (特殊要求可定制)	IP30、IP40、IP41 、IP42

#### 5、外形尺寸

##### 受电柜及联络柜

	主母线转接柜	受电柜及联络柜
高 (mm)	2200	2200
宽 (mm)	400	600、800、1000
深 (mm)	800、1000	800、1000
备注		

##### 动力中心 (PC) 柜

	2 台断路器	3 台断路器
高 (mm)	2200	2200

宽（mm）	800、1000	800、1000
深（mm）	800、1000	800、1000
备注		

MCC 柜及电容补偿柜

	MCC 柜	电容补偿柜
高（mm）	2200	2200
宽（mm）	600、800、1000	600、800、1000
深（mm）	600、800、1000	600、800、1000
备注		

## 6、结构特点

**MNS** 柜架用进口优质敷铝锌钢板或优质冷轧钢板弯制成零部件，通过自攻锁紧螺钉或六角螺钉紧固互相连接而成，再按方案变化需要，加上相应的门，封板，隔板，安装支架，以及母线，功能单元等零部件，组装成一台完整的装置，装置内零部件尺寸，隔室尺寸实行模数化（模数单位  $E = 25\text{mm}$ ）。作为新一代低压抽出式开关柜，具有如下特点：

结构合理，技术水平高。**MNS** 开关柜的额定载流量，分断能力，动热稳定性能指标均高于其它型号的低压开关柜，并且维护方便，安全可靠。

防护性能好。**MNS** 是全隔离的开关柜，内部隔室满足 IEC439-1“形式 4”的规定，

外壳防护等级为 IP30、IP31、IP40、IP41、IP42。

低压开关柜结构的基本骨架为组合装配式结构，柜体封板采用高质量的冷轧钢板，全部框架、内隔板及功能单元采用高质量的进口敷铝锌钢板，加工剪切时铝锌膜自动随剪切刀覆盖剪切口，因此剪切口具有较强的自愈能力并不会发生腐蚀或生锈现象，柜体其余用冷轧板的金属结构件都经过镀锌防腐处理。

低压开关柜用 **C** 型直柱，通过钢制自攻螺丝和 8.8 级螺栓，装配而成。具有足够的机械强度，可以保证元件安装后及操作时无摇晃、不变形。开关柜内的每个柜体分隔为三室，即水平母线隔室，功能单元隔室及电缆室，室与室之间用整块高强度阻燃环保塑料功能板和敷铝锌板相互隔开。

(图片)

### 3.6.1 设备结构图

提供产品三视图，并标注各部分名称

### 3.6.2●抽屉类型

**MNS** 以 8E 为基本单元（ $E=25\text{mm}$ ），有效元器件安装单元高度为 1800mm，使柜体整体布局更加合理，更加美观。可实现 **PC**，**MCC** 混装。

8E/4:高 200×宽 150×深 400 高度空间平行组合 4 个抽屉单元；

8E/2:高 200×宽 300×深 400 高度空间平行组合 2 个抽屉单元；

8E:高 200×宽 600×深 400 高度空间组合 1 个抽屉单元；

16E:高 400×宽 600×深 400 高度空间组合 1 个抽屉单元；

24E:高 600×宽 600×深 400 高度空间组合 1 个抽屉单元；

以上五种抽屉单元可以在一个柜体中作单一组装，也可以作混合组装。



●根据实际的项目要求，MCC 柜具有抽出式和插拔/固定式两种结构形式。

抽出式开关柜的功能单元为抽屉形式，抽出抽屉后即可进行元器件的更换和检修工作；插拔式开关柜的功能单元不可移出，利用可插拔的开关等元件进行更换和检修工作。

●同时，根据现场的安装条件等情况，抽出式的 MNS 开关柜具有侧面出线和后部出线两种形式，侧面出线开关柜的电缆仓在开关柜侧面，水平母线布置在柜体后部；后部电缆出线开关柜的电缆仓设计在开关柜后部，水平母线布置在柜体顶部。对于这两种开关柜，电缆出线均可在柜体底部或顶部出线。

柜体的分区设计

●动力配电中心（PC）（左侧配产品图片）

A、PC 柜内分割成四个隔室：

水平母线隔室：在柜后部；

功能单元隔室：在柜前部；

电缆隔室：在柜前部；

控制回路隔室：在柜前部；

**B、分割措施：**

水平母线隔室与功能单元隔室、水平母线隔室与功能单元隔室、电缆隔室之间用钢板分隔。控制回路隔室与功能单元隔室之间用阻燃型塑料分隔。功能单元隔室与电缆隔室之间用钢板分隔。

**C、**柜内安装的框架断路器，均能在关门状态下实现柜外手动操作。

**D、**主电路与辅助电路之间设计成分隔结构。



## 7、母线系统

开关柜可配置二组主母线，安装在开关柜的后部线室。

二组母线可分别安装在柜后上部或下部。根据进线需要，上下二组母线可分别采用不同或相同截面的材料。二者既可单独供电，也可并联供电，也可用作后备电源。

配电母线（垂直母线）组装在阻燃型塑料功能板中，既可防止电弧引起的放电，又能防止人体接触，通过特殊联接件与主母线联接。

## 8、保护接地系统

装置的保护电路由单独装设的并贯穿于整个排列

长度的 PE 线（或 PEN 线）和可导电的结构件二部分组成。装置中金属结构件，除外表的门和封板外，其余都经过镀锌处理，在结构件的连接处，都经过精心设计，使其能通过一定的短路电流。

## 9、抽屉的电气和机械连锁

抽屉单元有可靠的机械连锁位置，通过操作手柄控制，具有明显准确的合闸、试验、抽出和隔离位置。

为加强安全防范，操作手柄定位后可加上挂锁，抽屉单元操作如下，请用户使用时注意：

分离位置：对准此位置显示分离，可以顺时针摇进抽屉，此时一二次回路均断开。

分离-试验：从分离位置顺时针摇进抽屉显示试验。

试验-连接：继续顺时针摇进显示连接时，一二次回路均接通，拿出摇手柄主开关合闸，开关合闸后摇把孔被堵死，此时抽屉不能摇进或抽出。

注意事项：抽屉必须在对准分离时，抽屉推到位后摇抽屉，抽屉已经显示连接位置时不可再顺时针强行操作，以免损坏。

10、安装、使用、维修

（1）当装置运抵目的地后，首先应检查包装是否完整，若装置不立即安装，应存放于干燥清洁之处。

（2）装置推荐为离墙安装式，也可以靠墙安装，安装基础平面要求平整，基础槽钢的水平误差的 1/1000，总长偏差 3mm。

（3）所有导电部分的螺栓固定方式推荐使用 8.8 级和张紧垫圈，其旋紧力矩推荐值见下表：

螺栓规格	旋紧力矩
M6	9.5
M8	25
M10	45
M12	80
M16	200

（4）接好电缆后，装置底部应封闭，以防止小动物爬入柜内造成短路事故。

（5）装置在安装或调整后，在投入运行前，需进行下列各项检查和试验：

- a、检查装置内，安装的电器设备和控制接线是否符合工厂的图纸要求。
- b、用手动操作各种开关，应操作灵活，无异常和卡轧现象。
- c、检查机械连锁机构，电气连锁装置的动作是否正确可靠，应符合系统要求。
- d、检查主电路和控制回路的绝缘电阻是否符合规定要求。
- e、检查装置内所安装的电气设备接触是否良好。
- f、检查装置内部有无异物及各部件的安装螺钉是否有松动现象出现。

11、装置的运输和存放

（1）柜体不许倾翻和遭受剧烈震动。

（2）柜体在拆箱后吊装时应使用运输角板，二根钢线丝绳的夹角应≤120°，如用铲车，滚棍或撬棒，均不允许直接在装置的底架上进行。

（3）装置在安装就位时如要小距离移动位置，则可在底架的四个角上撬动。

（4）在装置内不许随意拆卸电器产品和零部件。

（5）应防止雨淋受潮，环境温度按本样本的有关规定。

## **12、产品的成套性**

- 开关柜附有装箱单，
- 产品合格证，
- 关键元器件说明书，
- 必要的图纸，
- 随机附件有门钥匙以及根据配套清单所提供的备品备件等。

## **13、订货须知**

用户应提供下列资料

- 1、主电路方案系统图；
- 2、原理图或原理接线图、平面布置图；
- 3、技术协议等。