

公司简介 company profile



宁波耐森电气科技有限公司坐落于美丽的海山仙子国——宁波象山，是一家崛起于中国长三角经济区的输变电制造企业。公司自成立以来，采用现代企业的发展和管理机制，引进大批高级管理和技术人员，使企业的发展步入了一个新的平台。

耐森电气目前是国内 40.5kV 及以下输变电设备的生产和科研企业之一，所有产品均自主研发，已经拥有了多项发明和实用性专利，公司技术力量雄厚，工艺装备先进，检测设备一流，通过了 ISO9001 国际质量体系认证，ISO14001 环境管理体系认证，OHSAS18001 职业健康安全管理体系。主导产品为 40.5kV 及以下充气式开关柜、环网柜、电缆（环网）分接箱、高压负荷开关、中置式开关柜、箱式变电站、干式变压器、油浸式全密封变压器、组合式变压器等产品。公司立足国内市场，放眼国际市场，产品已广泛应用于风力发电、光伏发电、火电、水电等国家大型建设项目中。

诚信打造品牌，专业铸就辉煌，面对未来，耐森电气以诚信、创新、超越为企业精神，坚持“以质量求生存、以技术求发展”的核心理念，为用户提供优质的产品，一流的服务，为我国输变电行业的发展做出贡献。我们的目标是：经过不懈的努力，凭借领先的技术和一流的品质，沿着做专、做强的战略目标阔步前进，使公司成为行业的引领者。



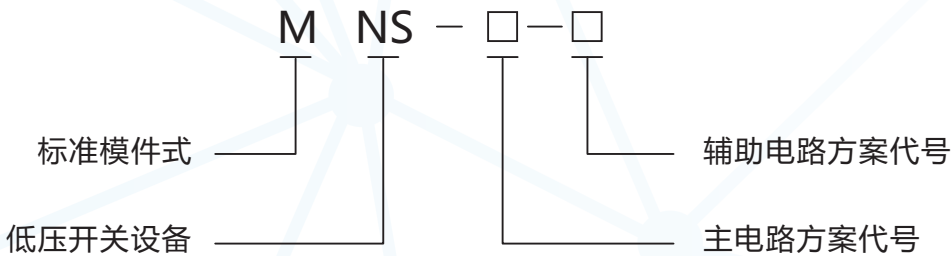
1、产品用途

MNS低压抽出式开关柜（以下简称开关柜）是我公司消化吸收国内外同类产品技术并加以综合改进而开发的新产品。其中技术水平已达到当代国际先进水平。

本开关柜适用于发电厂、变电站、工矿企业、大楼宾馆、机场、码头等电力用户作交流50Hz，额定电压690V及以下，额定电流至6300A的配电系统中，作为动力、照明、电动机保护及配电设备的电能转换、分配与控制之用。

MNS开关柜符合IEC60439《低压成套开关设备和控制设备》，GB7251《低压成套开关设备和控制设备》等标准。具有分断能力高、动热稳定性好、结构新颖、合理、电器方案完善、系列性、适用性强、防护等级高等特点，是理想的更新换代产品。

2、型号含义



3、正常使用条件

- 3.1 周围空气温度上限为40℃，并且在24小时内平均温度不高于35℃，周围空气温度的下限为-25℃。
- 3.2 大气条件：空气清洁，相对湿度在最高温度为40℃时不超过50%，在较低温度时允许有较高的相对湿度（例如+20℃时为90%），但应考虑到由于温度的变化可能会偶然产生凝露的影响。
- 3.3 设备安装时垂直面的倾斜不超过5度。使用地点的海拔不超过2000m。
- 3.4 在无爆炸危险的介质中且介质中无足以腐蚀金属和损坏绝缘的气体 and 导电尘埃。对于不符合以上正常使用条件规定或有特殊使用条件的装置，用户应与我公司协商。

4、产品特点

- 4.1 设备紧凑，以较小的空间容纳较多的功能单位。
- 4.2 结构通用性强、组装灵活：以25mm为模数的C型型材能满足各种结构形式、防护等级及使用环境的要求。

- 4.3 采用标准模块设计：分别可组成保护、操作、转换、控制、调节、测定、指示等标准单元，用户可根据需要任意选用组装，以200余种组件可以组成不同方案的柜架结构和抽屉单元。
- 4.4 安全可靠：大量采用高强度阻燃型工程塑料组件，有效加强防护安全性能。
- 4.5 技术性能高：主要参数达到当代国际先进水平。
- 4.6 装配方便：不需要特殊复杂工具。

5、基本参数

5.1 电器性能	
a、额定绝缘电压	690V
b、额定工作电压	≤690V
c、主母线最大工作电流	6300A
d、配电母线（垂直母线）	最大工作电流1000A
e、水平母线短时耐受电流	50kA（有效值Is）
	加强型
f、水平母线峰值耐受电流	50kA（有效值Is） 105kA（峰值）
	加强型
g、垂直母线所能随的额定短时耐受电流及峰值耐受电流为	176kA（峰值） 50kA（有效值）105kA（峰值）
5.2 防护等级	
符合IEC60529、DIN40050标准	
IP30对大于φ2.5mm固体防护	
IP40对大于φ1.0mm固体防护	
IP45对于尘埃和任意方向喷溅作防护	
（订购IP45防护等级时与我公司协商）	

6、开关柜类型

- 6.1 按用途分可分为：进线柜、母线联络柜、电动机集中控制柜、功率因数补偿柜、照明配电柜等。
- 6.2 按进出线位置可分为：上进上出、上进下出、下进上出及下进下出四种。

7、抽屉类型

有五种标准尺寸，都是以8E (200mm) 高度为基准。

8E/4：在8E高度空间组装4个抽屉单元。

8E/2：在8E高度空间组装2个抽屉单元。

8E：在8E高度空间组装1个抽屉单元。

16E：在16E (400mm) 高度空间组装1个抽屉单元。

24E：在24E (600mm) 高度空间组装1个抽屉单元。

五种抽屉单元在一个柜体中作单一组装，也可以作混合组装，一个柜体中作单一组装最多可容纳抽屉单元数见表1。

表1

抽屉型式	8E/4	8E/2	8E	16E	24E
最多容纳单元数	36	18	9	4	3

8、柜体结构

开关柜柜体基本结构由C型型材组装而成。C型型材以25mm为模数安装孔的钢板弯制而成。全部柜架及内层隔板作镀锌纯化处理。四周门板、侧板采用静电喷粉。柜体基本结构见图一所示，柜体基本尺寸如表2、表3所示。

表2 A动力中心 (PC) 柜 mm

高	宽	深			备注
		T	T1	T3	
2200	600	1000	600	400	ME630~1600
2200	600	800	600	200	ME630~1600
2200	800	1000	600	400	ME2000~2505
2200	800	800	600	200	ME2000~2505
2200	1000	1000	600	400	ME3200~3205
2200	1000	800	600	200	ME3200~3205

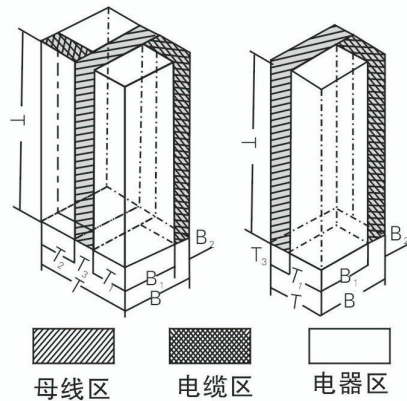
表3 B电动控制中心 (MCC) 柜 mm

高		宽		深			备注
H	B	B1	B2	T	T1/T2	T3	
2200	1000	600	400	800	600	200	单面操作
				1000		400	
2200	800	600	200	800	600	200	
				1000		400	
2200	1000	600	400	1000	600	400	双面操作
2200	800	600	200	1000	600	400	

9、柜体的分区设计

MCC根据需要可组成单面操作或双面操作两种，柜体又固定分隔成三个小室。即主母线室、电器室和电缆室，具体见图二。

图二 柜体示意图



10、安全保护系统

MCC柜上下层抽屉之间都开有通风孔的镀锌金属底板相隔，较小的8E/4、8E/2抽屉其四周均为阻燃工程塑料件，故相邻回路之间有较强的绝缘隔离作用。

柜内采用了多处塑料组件以支撑带电部分，这些组件要求是无卤素的，并具有CT1300等级的防漏电性能。

11、母线系统

该开关柜可配置二组主母线，安装在开关柜的后部母线室。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。同时，开关柜也可仅配置一组主母线，安装在开关柜后部母线室。

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，通过联接件与主母线联接。柜内设中独立的PE接地系统统和N中性导体，两者贯穿整个装置安装在柜前底部及右侧，各回路接地或接零都可就近联接。柜架结构件采用自攻螺钉联接，具有较高的接地可靠性。

12、抽屉的机械联锁

抽屉单元有可靠的机械联锁装置，通过操作手柄控制，具有明显的准备、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，最多可加三把锁。

13、安装、使用、维修

12.1当产品运到目的地后，应先检查包装箱是否完整，若不立即安装，应存放在干燥清洁之处。

12.2产品推荐为离墙安装，安装基础平面要求平整，基础槽钢的水平误差为1/1000，总长偏差±3mm。

12.3产品就位后，首先检查每台产品与底部是否垂直，否则允许用垫块校正，然后整个排列的底框用连接板连接起来，安装好排列螺钉，再与基础槽钢进行焊接。

12.4当母线桥中的额定电流不大于2000A时桥身中央与配电室顶板之间需加装吊索。

12.5所有导电部分的螺钉推荐使用8.8级和压力垫圈旋紧。

12.6接好电缆后，产品底部应封闭，以防止小动物爬入柜内，造成短路事故。

12.7产品在安装调整后，在投入运行前，需进行下列各项检查和试验：

- 检查产品中所装的电器设备和控制接线是否符合工厂的图纸要求；
- 用手动操作各路开关，应灵活，无异常和卡轧现象；
- 检查机械联锁机构，电气联锁装置的动作是否正确可靠，应符合系统要求；
- 检查主电路和控制回路的绝缘电阻是否符合规定要求；
- 检查产品内所装的电器设备接触是否良好，是否符合该电器本身的技术条件；
- 检查产品内部有无异物及部件安装螺钉是否有松动现象。

14、产品的成套性

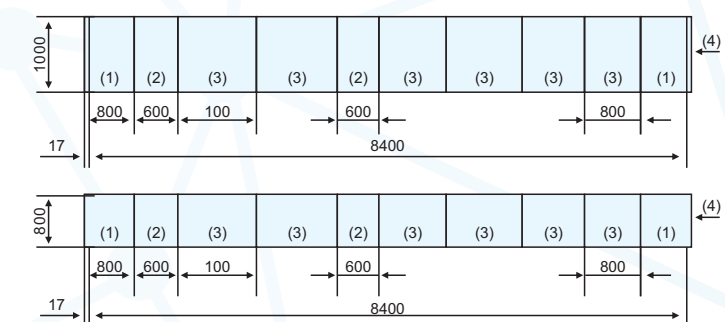
开关柜附有装箱单、产品合格证、产品使用说明书及必要的图纸、随机附件有门钥匙以及根据配套清单所提供的备品备件等。

15、订货须知

客户应提供下列资料：

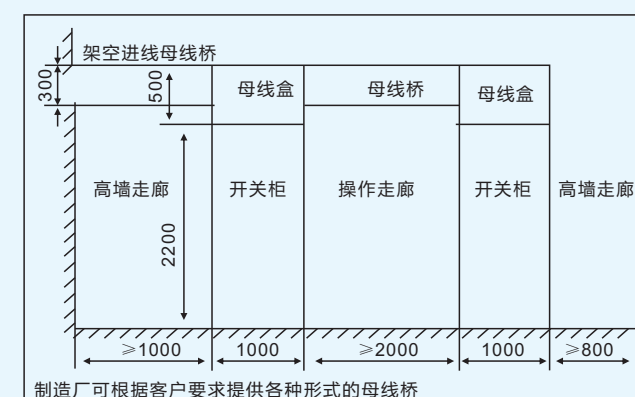
- 主电路方案单线系统图；
- 原理图或原理接线图；
- 每柜所装电器设备的详细规格及数量；
- 开关柜的排列组合图、平面布置图。

开关柜的组合示意图



▲注：1、—受电柜（PC柜） 2、—联络柜（PC柜）
3、—电动机控制柜（MCC柜） 4、—侧板

母线桥示意图



安装示意图

