

MNS 操作维护使用手册

一、 适用范围.....	2
二、 操作.....	2
2.1 MNS 低压开关柜现场电气操作安全注意事项.....	2
2.2 进线框架断路器的操作	2
2.3 馈线 8E 抽屉单元($\leq 250A$)的操作.....	7
2.4 馈线 16E 抽屉单元($\geq 400A$)的操作.....	7
2.5 抽屉单元的紧急解锁.....	9
2.6 主开关跳闸后的再合闸.....	9
三、 MNS 低压开关柜抽屉的维护.....	9
3.1 检查.....	9
四、 注意事项.....	10
五、 MNS 开关设备维护检查表.....	10

一，适用范围

本手册适用于 MNS 低压开关设备的操作和维护。

本手册适用于 MNS 低压开关柜送电/停电的规范操作步骤。

二，操作

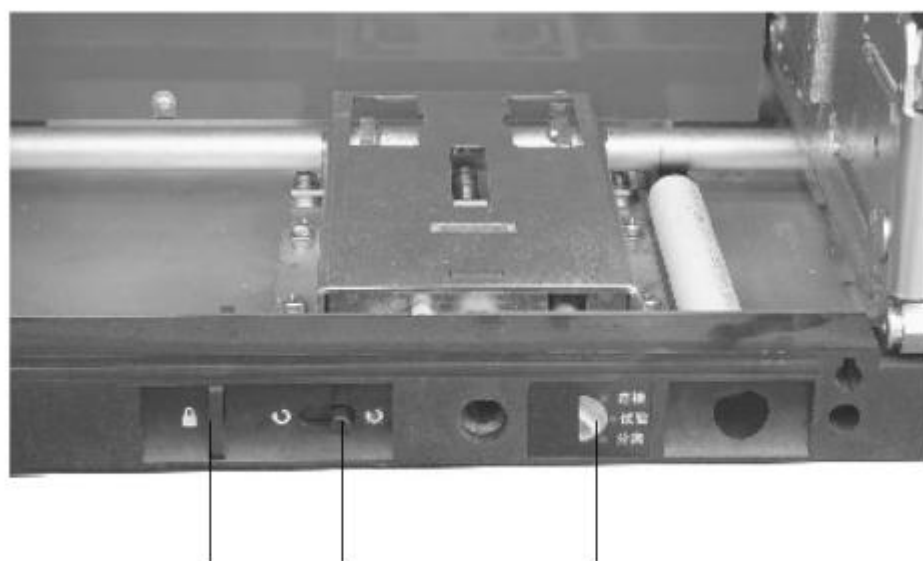
2.1 MNS 低压开关柜现场电气操作安全注意事项

- 遵守配电室电气操作各项安全守则。
- 配戴相关安全保护用具，如安全帽、绝缘手套、绝缘鞋等。
- 熟悉作业现场，明确现场作业内容、操作步骤和方法。
- 开关柜停电/送电操作前，挂好安全警告标示牌，组织相关人员看守。

2.2 进线框架断路器的操作

2.2.1 框架断路器的移动（如配置固定式框架断路器，略过此节）

- 查询框架断路器的产品文档
- 抽出式框架断路器具有运行、试验和断开三个位置。使用框架断路器的专用操作手柄，可将断路器在运行、试验和断开三个位置之间移动。



“分离”位置
安全挂锁位置

解锁拨钮

三位置指示

(1)从摇杆存放孔 16 内抽出摇杆，并将摇杆六角头完全插入抽屉座摇杆工作孔 15 内，将“解锁拨钮” 13 拨至左边位置如图 1-1

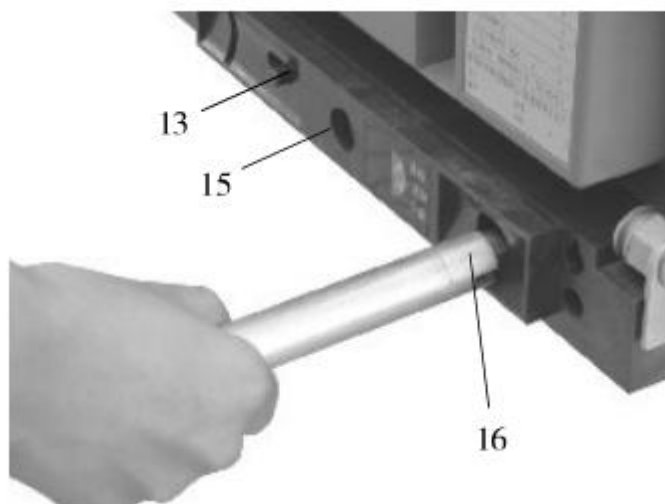


图 1-1

(2)顺时针转动。当位置指示器 17 指示为“试验”位置时，断路器会自动锁定，无法摇动。必须将解锁拨钮 13 拨至左边，继续将摇杆顺

时针摇动，当位置指示器 17 指示为“连接”位置时，断路器会自动锁定，然后取出摇杆并将摇杆放回原位，如图 1-2

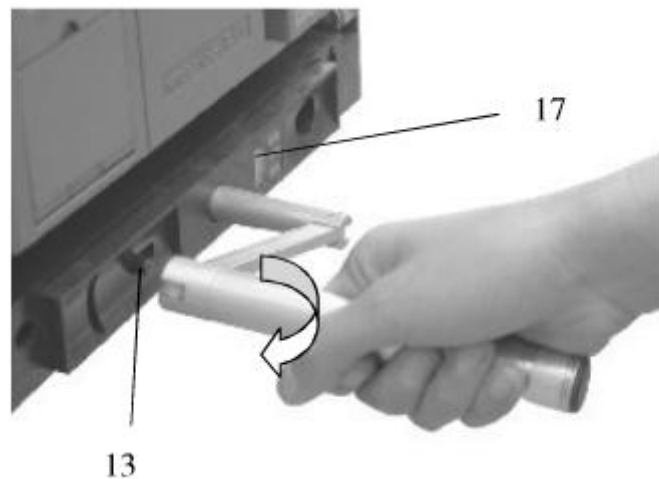


图 1-2

2.2.2 框架断路器的储能操作

- 操作之前请先确认所有的出线都处于断开状态，
- 观察电压表确认进线柜电源侧已确实有电，旋动电压测量转换开关，确认各相电压均正常。
- 断路器若为抽出式断路器，请确认断路器处于（运行）位置。
- 操作断路器前应先对开关弹簧储能机构储能，观察开关上的储能指示牌，（黄色表示已储能，（白色）表示未储能。

2.2.2.2 电动储能

按动开关柜上的储能按钮，储能电动机带动储能机构进行储能，储能完毕后开关柜面板上的储能指示灯会亮起。

2.2.2.1 手动储能

拉出手动预储能杆反复下压手动储能杆（约 6~7 次），当手感觉不到反力时就完成了储能。储能完毕后“储能、释能”指示器指示在储能位置，手动储能即告完毕见图 2-1。



图 2-1

2.2.3 分合闸操作

2.2.3.1 手动分合闸操作

■ 合闸

当断路器处于储能、断开状态，推动黑色“**1**”按钮（见图 2-2），断路器合闸，合闸指示器显示为“**1**”绿色。

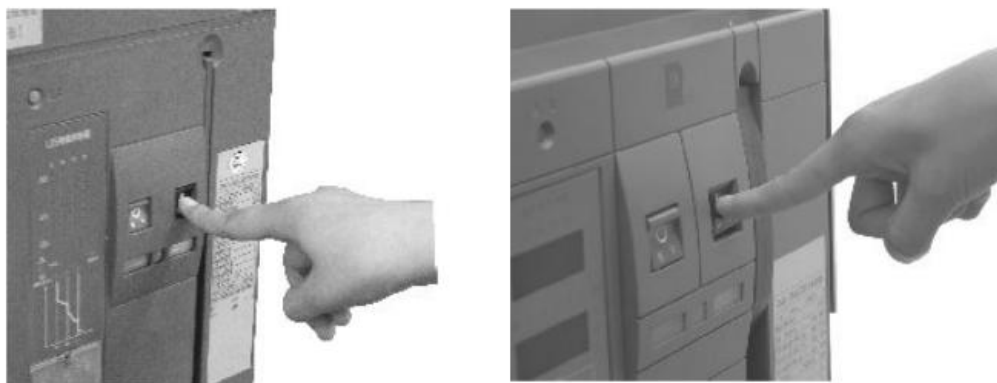




图 2-2


■ 分闸

当断路器处于闭合状态时，推压红色“”按钮（见图 2-3），断路器即分闸，此时，分闸指示器处于红色“”。

注意：当选装了分闸锁定装置时，应将其解锁后，方可进行此操作。

2.2.3.2 电动分合闸操作

■ 合闸

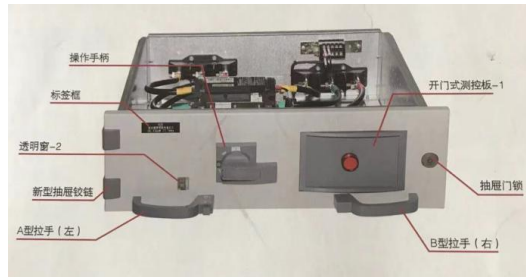
当断路器处于储能、断开状态时，按下手动合闸按钮，完成断路器的合闸，开关柜面板上的合闸指示灯“”会亮起。

■ 分闸

在开关处于合闸状态下，按下手动分闸按钮，完成断路器的分闸，开关柜面板上的分闸指示灯“”会亮起。

详细的操作说明和要求请参见该断路器的操作说明书。

2.3 馈线 8E 抽屉单元($\leq 250A$)的操作



2.3.1 抽屉从分离至试验位置

2.3.1.1 检查：抽屉内线路完好，抽屉内主开关及各元器件状态无异常。

2.3.1.2 确认主开关在分闸位置，抽屉面板上透明窗显示“分离”位置，将抽屉放入抽屉柜内，按住左拉手上的解锁按钮将抽屉推入开关柜内。

2.3.1.3 抽屉面板上透明窗显示“试验”位置，主开关处于分闸状态，二次控制回路接通。

2.3.2 抽屉从试验至工作位置

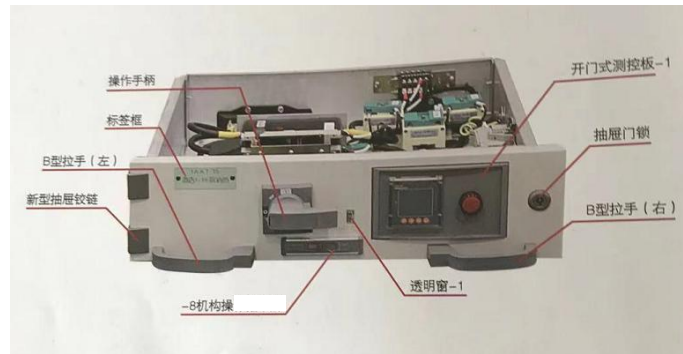
将抽屉插入，面板上透明窗显示“连接”位置，顺时针转动操作手柄，合上主开关，面板上指示灯亮。抽屉处于工作位置，抽屉被锁定。

2.3.3 抽屉从工作位置抽出

2.3.3.1 逆时针转动操作手柄，确认主开关在分闸位置，按住左拉手上的解锁按钮将抽屉拉出至“分离”位置。

2.3.3.2 将抽屉拉出开关柜

2.4 馈线 16E 抽屉单元($\geq 400A$)的操作



2.4.1 将抽屉摇入到试验位置

2.4.1.1 检查：抽屉内线路完好，抽屉内主开关及各元器件状态无异常。

2.4.1.2 确认主开关在分闸位置，抽屉面板上透明窗显示“分离”，向左侧拉开-8 操作机构联锁板，插入摇动手柄，顺时针旋转机构，抽屉向前移动至“试验”位置，主开关处于分闸状态，二次控制回路接通。

2.4.2 将抽屉从试验位置摇到工作位置

2.4.2.1 确认主开关在分闸位置，抽屉面板上透明窗显示“试验”位置，向左侧拉开-8 操作机构联锁板，插入摇动手柄，顺时针旋转机构，抽屉向前移动至“连接”位置。

2.4.2.2 抽屉面板上透明窗显示“连接”位置，顺时针转动操作手柄，合上主开关，面板上指示灯亮。抽屉处于工作位置，抽屉被锁定。

2.4.3 将抽屉从工作位置摇出

2.4.3.1 逆时针转动操作手柄，确认主开关在分闸位置，向左侧拉开-8 操作机构联锁板，插入摇动手柄，逆时针旋转机构，抽屉向后移动至“分离”位置。

2.4.3.2 将抽屉拉出开关柜

2.5 抽屉单元的紧急解锁

在抽屉单元的门板右下有一个抽屉门锁（见图上图），由于操作不当或发生意外故障时，如果遇到门打不开，可以用专用钥匙将抽屉小门打开，即可检查或维修。检修完毕，务必将抽屉小门锁上。

2.5.1 当馈线抽屉单元出现故障时可以完成快速的维护和更换，同规格、同功能的抽屉可以任意更换。

2.6 主开关跳闸后的再合闸

当开关因某种原因跳闸后，主开关手柄将自动跳到“TRIP”位置。检查维修后开关再合闸，必须将主开关手柄逆时针转到“RESET”位置，松开手柄，让其自由弹回分闸位置，即可完成开关的再扣。再进行开关的合闸操作（先分后合），主开关即可再合闸。

- 当出线柜上的抽屉单元除安装塑壳断路器外，还安装其他控制元件作为电动机等终端负荷时的保护时，请依据抽屉面板上操作铭牌提示和信号灯的指示完成对受控回路或设备的控制。

三、MNS 低压开关柜抽屉的维护

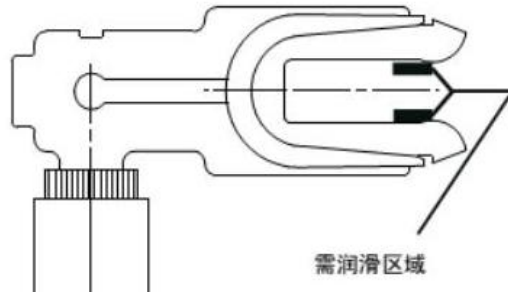
MNS 开关柜的定期的维护可以尽可能的延长开关柜的使用寿命。维护工作只能由专业人员进行。

3.1 检查

通常情况下，应定期对开关柜进行检查与保养。

- 依据有关操作规程，隔离要进行的工作区域，在电源侧挂上“停电检修”的标志牌并保证电源不会再次被接通。

- MNS 开关柜的抽屉应定期在抽屉的滑槽和连锁机构涂抹少量的润滑脂以方便抽屉的抽出和插入。



四、注意事项

- 1、当柜内有特殊配置的电气元件时，请参照该元件的说明书操作！
- 2、应定期检查电容器柜内的电容，发现发热膨胀现象应及时更换
- 3、当开关柜安装于矿山、或高粉尘（特别是带有金属粉尘）的工作环境中，应对配电室采取防粉尘隔离通风措施！

五、MNS 开关设备维护检查表

序号	实施工作	测量、测试项目	频率			备注
			安装类型			
1.0	目测（重复性）		A	B	C	
1.1	外观检查					
1.1.1	检查环境状况	<ul style="list-style-type: none"> ● 房间温度$\leq 35^{\circ}\text{C}$ ● 相对湿度$\leq 50\%$ at40°C ● 灰尘 	1年	6月	×	难闻气味，可能需要辅助加热器
1.1.2	检查通风系统 房间 开关柜	<ul style="list-style-type: none"> ● 柜子控空气流通要顺畅 ● 柜内最高温度$\leq 60^{\circ}\text{C}$ 	1年	6月	×	用手触摸前面板，有手印

1.1.3	检查框架状况	<ul style="list-style-type: none"> ● 损伤腐蚀 ● 缺失部件，如抽屉门或挡板 ● 通风窗是否有灰尘 ● 顶板是否有遮盖、阻塞 ● 电缆室门、侧板 ● 柜内抽屉位置（操作、试验、隔离） 	1年	6月	×	
1.1.4	通道	<ul style="list-style-type: none"> ● 逃生$\geq 650\text{mm}$ 	1年	6月	×	
1.2	内部检查					
1.2.1	设备小室					清洁
	内部状况	<ul style="list-style-type: none"> ● 污染物（灰尘） 	1年	6月	×	
1.2.2	电缆室 电缆端子室	<ul style="list-style-type: none"> ● 保护护套 ● 进线、馈线电缆符合要求 	1年	6月	×	
1.2.3	母排室 检查运输连接处 检查母排支撑 目测母排绝缘	<ul style="list-style-type: none"> ● 螺栓连接处是否变色 ● 污染物 ● 是否破裂 ● 热缩管是否破裂 	1年	6月	×	热检
1.3	开关设备的一般检查（抽出式或插拔式）					
1.3.1	导体的电气性能	<ul style="list-style-type: none"> ● 绝缘状况 	2年	1年	×	测量绝缘电阻
1.3.2	电气设备	<ul style="list-style-type: none"> ● 支架 ● 检查触头是否腐蚀、触头间隙、保护参数的设定 ● 最小爬电距离$\geq 12.5\text{mm}$ 				
1.3.3	检查接地保护的连续性	<ul style="list-style-type: none"> ● 用测试设备 	2年	1年	×	
1.3.4	控制设备的功能测试	<ul style="list-style-type: none"> ● 符合控制图要求 	2年	1年	×	控制线连接
2.0	功能单元					
2.1	抽出式					
	移动是否通畅		2~3年	1年	×	
	机械互锁功能测试		2年	1年	×	
	一次触头		2年	1年	×	

2.2	无功补偿模块 检查每个模块 的电气元件 检查接点的腐 蚀性 电缆连接 电气设备的连 接	<ul style="list-style-type: none"> ● 熔断器熔断; ● 接点状况; ● 有没有抖动及噪音; ● 颜色变化, 元件丢失; ● 紧固力矩, 参考相关说明 	1年	6月	x	

说明: A:用于常规操作; B:重载如(水泥厂等)