

400-109-2111

上海诺雅克电气有限公司
地址：上海市松江区思贤路 3857 号
电话：86-21-37791111



甄选诺雅克产品
Noark 诺雅克
产品选型



诺雅克在线服务
Noark 诺雅克
客户服务



打开诺雅克创意
Noark 诺雅克
官方抖音号



集结诺雅克精彩
Noark 诺雅克
微信视频号

ExMCM 系列
中压开关柜



NOARK 诺雅克

诺雅克是一家专注于智能电气系统研发、制造、销售的全球化公司，聚焦电力、建筑、新能源、轨交、数据中心等行业领域，已为上百家行业内高端客户提供安全可靠的可定制化产品、解决方案和高品质服务。

诺雅克拥有亚太、欧洲、北美三大研发中心、20 余个物流基地及百个销售分支机构。全球员工 1500 余人，研发人员占比超 18%。产品涵盖配电类、控制自动化类、终端类、成套类等全系列智能配电产品，被广泛应用于 40 多个国家和地区，服务千余个重点工程项目。

作为国内最早获得 UL 认证的低压电器企业之一，自成立以来，相继获得了德国 TÜV、荷兰 KEMA、加拿大 CSA、墨西哥 NOM、英国劳氏等权威认证。先后获评国家级高新技术企业、国家知识产权优势企业、国家级专精特新“小巨人”企业、由工信部等四部委联合发布的智能制造“优秀场景”、上海市经信委颁发的“2021 上海市智能工厂”等殊荣。

未来，诺雅克将秉持着“尊重、信任、合作、主动、细节”的企业价值观，在“双碳”目标的背景下，积极践行数字化转型建设，旨在低压电器的细分领域，成为北美的行业知名品牌和中国高端行业市场的引领者。





ExMCM-AI01-12

系列开关柜

CONTENTS

目录

A

概述	02
产品选型	04
技术参数	05
产品结构	06
主要部件	08
防止误操作的联锁 / 保护	09
具有云服务功能的新一代智能化开关设备	10
开关柜的外形及安装尺寸	11
一次方案图	13
订货须知	27
产品存储、维护	28

ExMCM-AI01-12

隔离开关



产品概述

ExMCM-AI01-12系列铠装移开式交流金属封闭开关设备，适用于三相交流50Hz电力系统。用于接受和分配电能并对电路实行控制、保护和监测。最新开发的大电流、高开断开关设备，也可做为 高压发电机出口单独使用。ExMCM-AI01-12型开关设备可配置智能化测控保护装置，可配置6点或9点在线测温技术；可实现远程电动操作接地开关，电动摇进摇出断路器手车以及柜内部故障电弧防护等实现开关柜智能化控制。 ExMCM-AI01-12系列铠装移开式交流金属封闭开关设备体积小、功能全，适用各种使用环境。

本系列产品具有防止带负荷推拉断路器手车、防止误分合断路器、防止接地开关处在闭合位置时关合断路器、防止误入带电隔室、防止在带电时误合接地开关的“五防”联锁功能，是一种性能优越的配电装置。

适用领域

- 发电厂
- 配电网
- 工业领域
- 基础设施

引用标准

- GB/T3906《3.6 kV~40.5 kV交流金属封闭开关设备和控制设备》
- GB/T11022《高压开关设备和控制设备标准的功用技术要求》
- DL/T404《交流金属封闭开关设备和控制设备》
- DL/T593《高压开关设备和控制设备标准的功用技术条件》
- IEC62271-200《高压开关设备和控制设备.第200部分:额定电压大于1 kV小于等于52 kV
- 金属封闭开关设备和控制设备》
- IEC62271-1《高压开关设备和控制设备标准的通用规范》

ExMCM-AI01-12

隔离开关



正常使用条件

- 周围空气温度不超过 40℃，且在24h内测得的平均值不超过35℃；最低周围空气温度为-5℃；
- 阳光辐射的影响可以忽略；
- 海拔高度不超过1000m；
- 周围空气没有明显地受到尘埃、烟、腐蚀性和/或可燃性气体、蒸气或盐雾的污染；
- 在24h内测得的相对湿度的平均值不超过 95%；在24h内测得的水蒸气压力的平均值不超过2.2kPa；
- 月相对湿度平均值不超过90%；月水蒸气压力平均值不超过1.8kPa；
- 来自开关设备和控制设备外部的振动或地动与设备的正常运行方式没有明显关系。

特殊使用条件

根据国家标准GB/T11022《高压开关设备和控制设备标准的共用技术要求》的规定，断路器应在正常使用条件下运行。若用户使用的工作条件与正常使用条件有差异，如：安装地点在海拔超过1000m、周围空气温度超过正常使用条件规定的限值或高湿易产生凝露的地方，应和制造厂进行协商，并取得一致意见。



选型举例：
ExMCM-AI01 ExMCM-AI01 的含义为ExMCM系列额定电压12kV，额定电流630，开断电流20kA系列开关柜。

主要技术参数

项目名称		单位	参数			
额定电压		kV	12			
短时工频耐受电压（1min）	相间，对地	kV	42			
	隔离断口	kV	48			
雷电冲击耐受电压（峰值）	相间，对地	kV	75			
	隔离断口	kV	85			
额定频率		Hz	50			
额定电流		A	630、1250、1600、2000、2500、3150、4000			
额定短时耐受电流（有效值）		kA	20	25	31.5	40
额定峰值耐受电流		kA	50	63	80	100
额定短路持续时间		s	4	4	4	4
丧失运行连续性类别			LSC2B			
隔板等级			PM			
内部电弧级别（IAC）			A FLR 31.5/40kA 1s			
防护等级			IP4X（外壳）、IP2X（断路器室门打开）			
外形尺寸	宽度	mm	800、1000			
	深度	mm	1450、1750			
	高度	mm	2240			

产品结构

产品结构

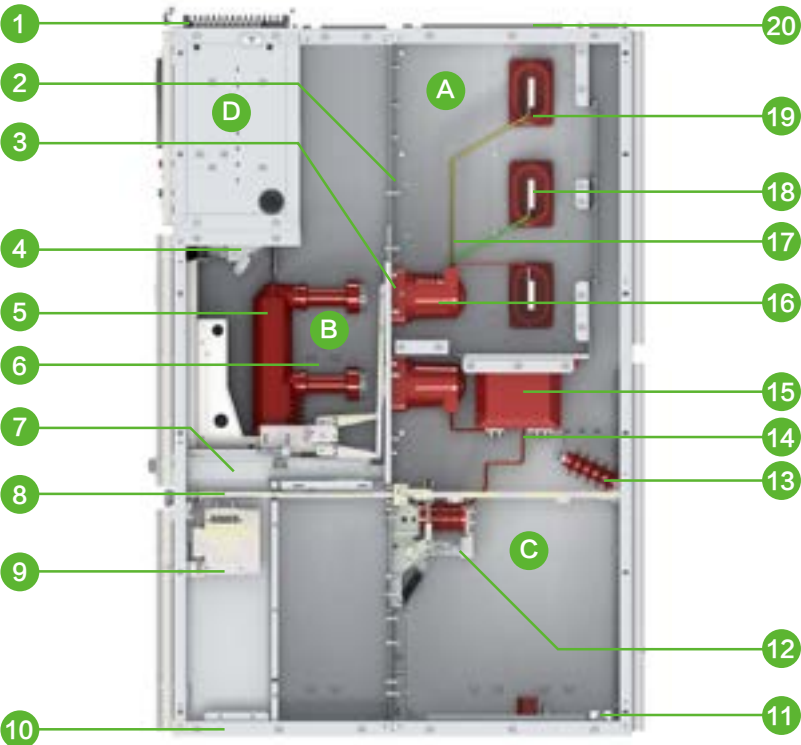
总体结构

开关设备由柜体和中置可抽出部件（即手车）两大部分组成。柜体分四个单独的隔室，外壳防护等级为IP4X,各小室间和断路器室门打开时防护等级为IP2X。

具有架空进出线、电缆进出线及其它功能方案，经排列、组合后能成为各种方案形式的配电装置。本开关设备可以从正面进行安装调试和维护，因此它可以背靠背组成双重排列和靠墙安装，提高了开关设备的安全性、灵活性，减少了占地面积。

壳体框架

- 设计符合IEC60694标准，柜内所有母排材料均为优质电解铜。
- 每相母排装置的规格最大为3片的120 × 10mm²母排，可以承载连续负载电流4000A。
- 母排截面的选择同时可满足系统短路时动稳定125kA、4s热稳定50kA的要求。在环境气候特殊异常时，此截面仍可保证系统正常工作。
- 搭接面镀银。
- 母排固定螺栓采用8.8级高强度钢制螺栓，使母排安装方便、灵活且十分牢固。
- 母排的排列顺序符合IEC62271-200、GB/T3906标准。



导电回路

- 柜体主要材料采用2.0mm敷铝锌钢板，采用双重折弯工艺加工，具有强度高、良好的防腐蚀、抗氧化性能，表面无需任何处理。零件拼装采用高强度螺栓或铆钉连接，具有配合精度高、刚性好的特点。
- 低压室、手车室、母线室以及电缆室全部采用接地的钢板封闭隔离，高压室均设有独立的压力释放通道。
- 框架无任何焊接点。组装时采用特殊的夹具，保证很高的装配精度。
- 手车室内设计有带自动锁扣和开启的金属活门，满足断路器手车与母线侧、电缆侧之间自动隔离的要求。
- 手车室内安装了特定的导轨，供手车可以轻巧的推进或拉出。
- 各功能单元均装有门，门上装有锁和铰链，铰链之间距离≤330mm。
- 加工和装配后的框架整齐、牢固、美观。
- 开关柜外壳封闭后可达到防护等级IP4X。

A	母线室	B	断路器手车室	C	电缆室	D	继电器仪表室
1	小母线端子	2	装卸式隔板	3	活门	4	航空插头
5	断路器手车	6	加热装置	7	水平隔板	8	接地开关操作机构
9	二次防护板	10	底板	11	接地主母线	12	接地开关
13	避雷器	14	电缆连接端	15	电流互感器	16	触头盒
17	分支母线	18	主母线	19	母线套管	20	泄压盖板



ExMVB-T01-12型真空断路器

ExMCM型开关柜采用诺雅克最新出品的ExMVB-T01-12型真空断路器，短路开断电流最高达40kA，固封极柱设计绝缘性能高，不受环境影响，手压式储能模块化操动机构，可靠性高，机械寿命高达30000次。

断路器手车式结构，在开关柜里轻松实现推进、抽出，以及在工作、试验、断开位置之间转换，便于维护。



接地开关

ExMCM型开关柜配备快速合闸型接地开关，短时耐受电流25/31.5/40kA 4秒，并具有短路关合能力，关合电流最高可达到100kA，关合次数5次。

接地开关通过开关柜正面的操作孔手动操作，合闸速度与操作者无关，还可配置电动操作功能实现远程分、合接地开关操作。接地开关的状态可由面板上模拟指示器反映出来。



电流互感器

电流互感器被完全封闭在环氧树脂内，防止污物和水汽的进入，防护性能卓越。该互感器可配置一个或多个独立绕组，功能不限，满足测量、计量和保护的不同需要。



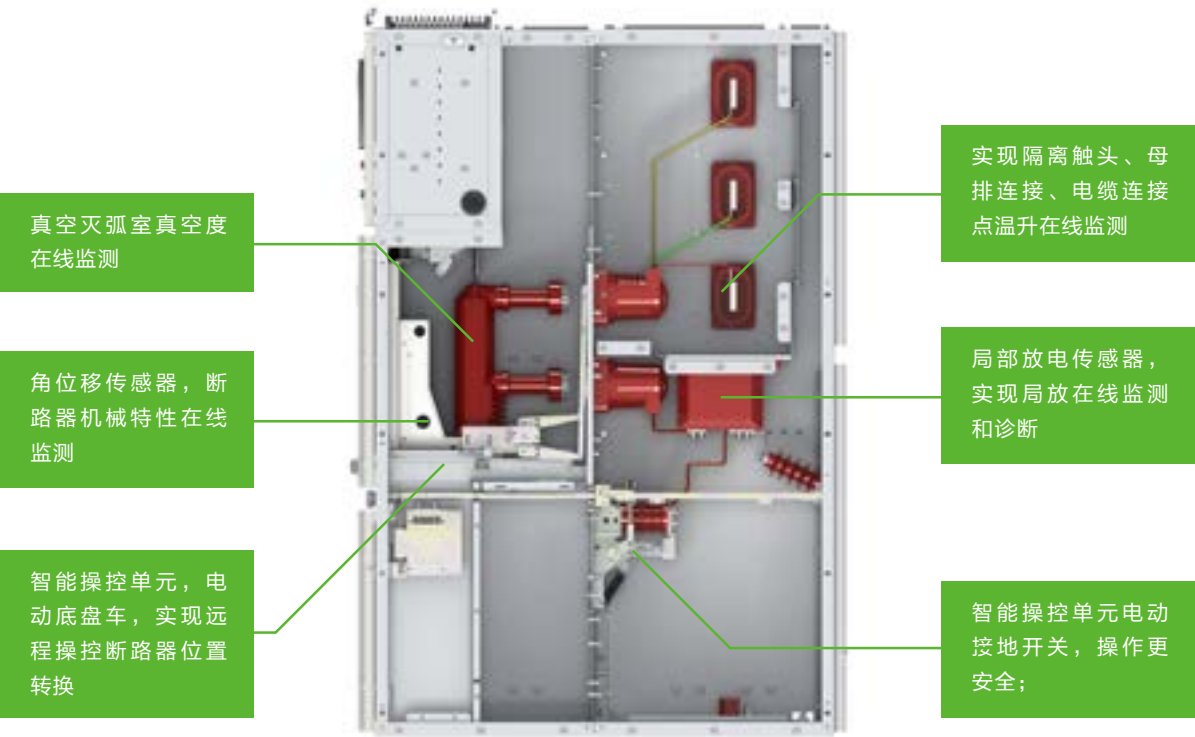
电压互感器

电压互感器被完全封闭在环氧树脂内，防止污物和水汽的进入，防护性能卓越。该互感器可配置一个或多个独立绕组，功能不限，满足测量、计量和保护的不同需要。

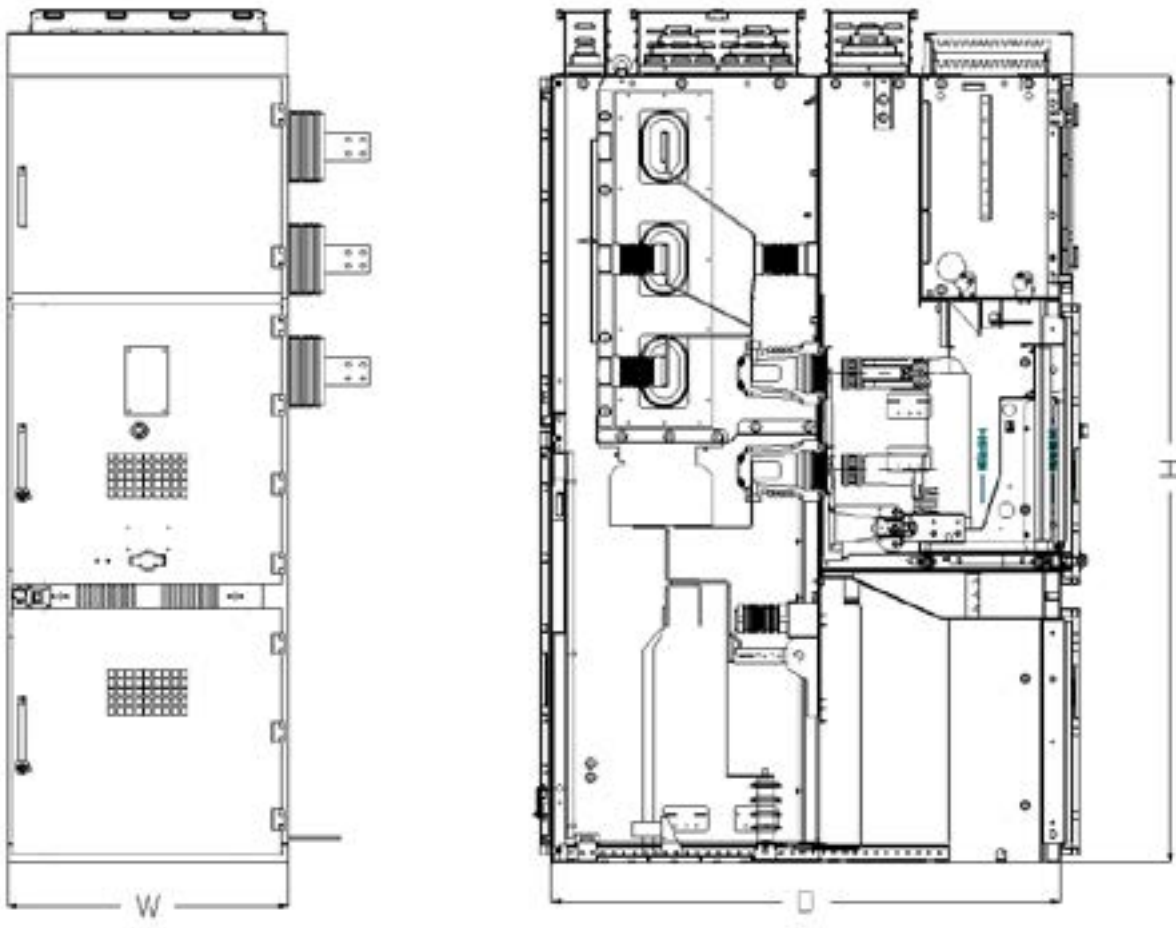
条件	联锁要求	联锁类型
断路器合闸状态	断路器手车不能摇进、摇出	机械（标配）
断路器手车不在断开、试验、工作位置	断路器不能合闸	机械（标配）
断路器手车在工作位置	接地开关操作孔挡板不能打开	机械（标配） 电气（可选）
接地开关合闸状态	断路器手车不能摇进到工作位置	机械（标配）
接地开关分闸状态	电缆室前门、后柜门不能打开	机械（标配）
电缆室前门、后柜门未关闭	接地开关不能分闸	机械（标配）
电缆侧带电	电缆室前门、后柜门不能打开	电气（标配）
断路器手车不在试验位置	断路器室门不能打开	机械（选配）
断路器室门没有关闭	断路器手车不能摇进	机械（选配）
断路器手车不在断路器隔室	活门不能手动打开	机械（选配）

ExMCM-AI01-12 铠装移开式开关柜可选配智能组件及云服务模块，依托工业互联网平台。通过业务平台、计算平台及可视化平台，实现电力智能运维功能，满足智能电网配电要求。

- 智能操控单元；
- 温升在线监测；
- 局放监测及诊断；
- 状态监测；
- 智能告警；



外形尺寸

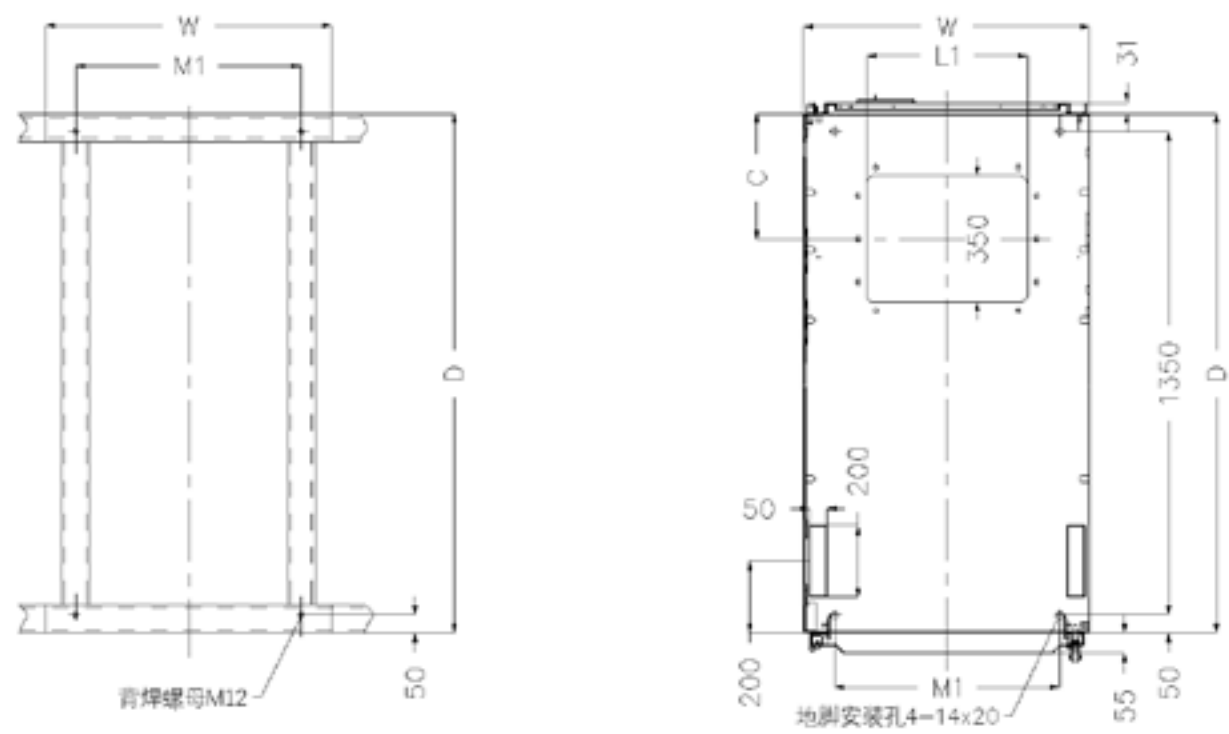


高度 H (mm)	2240	
宽度 W (mm)	分支母线额定电流 ≤ 1250A，短路开断电流 ≤ 40kA，相距 210	800
	分支母线额定电流 ≥ 1600A，短路开断电流 40kA，相距 275	1000
深度 L (mm)	所用变	1200
	电缆出线	1450
	架空进出线，分支母线额定电流 ≥ 2500A、所用变	1750

A-08

ExMCM-AI01-12 隔离开关 | 尺寸与安装
开关柜的外形及安装尺寸

安装基础



柜宽 W（mm）	柜深 D（mm）	M1（mm）	L1（mm）	C（mm）
800	1450	630	450	350
	1750			650
1000	1450	830	650	350
	1750			650

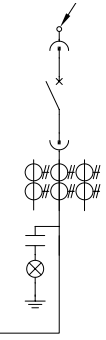
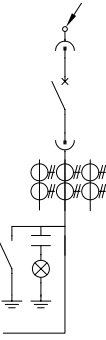
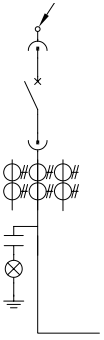
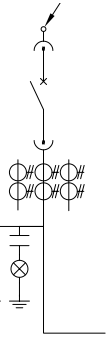
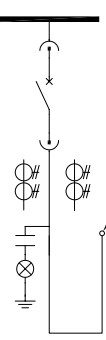
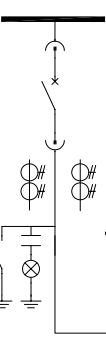
A-09

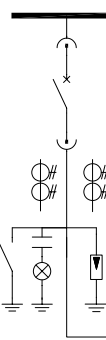
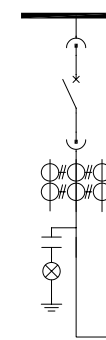
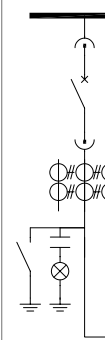
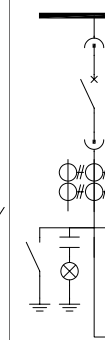
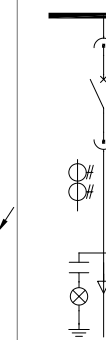
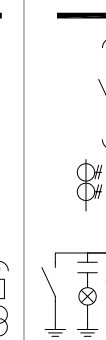
ExMCM-AI01-12 隔离开关 | 尺寸与安装
一次方案图

方案号		01	02	03	04	05	06
一次接线图							
额定电流（A）		630-4000					
主要元件	真空断路器	1	1	1	1	1	1
	电流互感器	2	2	2	3	3	3
	接地开关		1	1		1	1
	避雷器			3			3
用途		进线、馈线	进线、馈线	进线、馈线	进线、馈线	进线、馈线	进线、馈线
备注		额定电流 2000A 及以上，柜宽 1000mm；额定电流 2500~4000A，柜深 1750mm，架空进线柜深 1750mm。					

方案号		07	08	09	10	11	12
一次接线图							
额定电流 (A)		630-4000					
主要元件	真空断路器	1	1	1	1	1	1
	电流互感器	2	2	2	2	3	3
	接地开关		1		1		1
	避雷器						
用途		母联 (右联)	母联 (右联)	母联 (左联)	母联 (左联)	母联 (右联)	母联 (右联)
备注		额定电流 2000A 及以上, 柜宽 1000mm; 额定电流 2500~4000A, 柜深 1750mm, 架空进线柜深 1750mm。					

方案号		13	14	15	16	17	18
一次接线图							
额定电流 (A)		630-4000					
主要元件	真空断路器	1	1	1	1	1	1
	电流互感器	3	3	2	2	2	2
	电压互感器						
	高压熔断器						
	接地开关		1		1		1
	避雷器						
用途		母联 (左联)	母联 (左联)	架空进线 (左联)	架空进线 (左联)	架空进线 (右联)	架空进线 (右联)
备注		额定电流 2000A 及以上, 柜宽 1000mm; 额定电流 2500~4000A, 柜深 1750mm, 架空进线柜深 1750mm。					

方案号		19	20	21	22	23	24
一次接线图							
额定电流（A）		630-4000					
主要元件	真空断路器	1	1	1	1	1	1
	电流互感器	3	3	3	3	2	2
	电压互感器						
	高压熔断器						
	接地开关		1		1		1
	避雷器						
用途		架空进线（左联）	架空进线（左联）	架空进线（右联）	架空进线（右联）	架空进出线	架空进出线
备注		额定电流 2000A 及以上，柜宽 1000mm；额定电流 2500~4000A，柜深 1750mm，架空进线柜深 1750mm。					

方案号		25	26	27	28	29	30
一次接线图							
额定电流（A）		630-4000					
主要元件	真空断路器	1	1	1	1	1	1
	电流互感器	3	3	3	3	2	2
	电压互感器					2	2
	高压熔断器					3	3
	接地开关	1		1	1		1
	避雷器	3			3		
用途		架空进出线	架空进出线	架空进出线	架空进出线	电缆进线 +PT	电缆进线 +PT
备注		额定电流 2000A 及以上，柜宽 1000mm；额定电流 2500~4000A，柜深 1750mm，架空进线柜深 1750mm。					

方案号		31	32	33	34	35	36
一次接线图							
额定电流 (A)		630-4000					
主要元件	真空断路器	1	1	1	1	1	1
	电流互感器	3	3	3	3	2	2
	电压互感器	2	2	2	2	3	3
	高压熔断器	3	3	3	3	3	3
	接地开关			1			1
	避雷器	3			3		
用途		电缆进线 +PT	电缆进线 +PT	电缆进线 +PT	电缆进线 +PT	电缆进线 +PT	电缆进线 +PT
备注		额定电流 2000A 及以上, 柜宽 1000mm; 额定电流 2500~4000A, 柜深 1750mm, 架空进线柜深 1750mm。					

方案号		37	38	39	40	41	42
一次接线图							
额定电流 (A)		630-4000					
主要元件	真空断路器	1					
	电流互感器	2					
	电压互感器	3	2	2	2	3	2
	高压熔断器	3	3	3	3	3	3
	接地开关						
	避雷器	3			3	3	3
用途		电缆进线 +PT	电压测量	电压测量	电压测量 + 避雷器	电压测量 + 避雷器	电压测量 + 避雷器
备注		额定电流 2000A 及以上, 柜宽 1000mm; 额定电流 2500~4000A, 柜深 1750mm, 架空进线柜深 1750mm。					

方案号		37	38	39	40	41	42
一次接线图							
额定电流 (A)		630-4000					
主要元件	真空断路器	1					
	电流互感器	2					
	电压互感器	3	2	2	2	3	2
	高压熔断器	3	3	3	3	3	3
	接地开关						
	避雷器	3			3	3	3
用途		电缆进线 +PT	电压测量	电压测量	电压测量 + 避雷器	电压测量 + 避雷器	电压测量 + 避雷器
备注		额定电流 2000A 及以上, 柜宽 1000mm; 额定电流 2500~4000A, 柜深 1750mm, 架空进线柜深 1750mm。					

方案号		49	50	51	52	53	54
一次接线图							
额定电流 (A)		630-4000					
主要元件	真空断路器						
	电流互感器						
	电压互感器	2	3	3			
	高压熔断器	3	3	3			
	接地开关						
	避雷器	3	3	3			
用途		PT + 避雷器 + 右联	PT + 避雷器 + 左联	PT + 避雷器 + 右联	母联	母联	母联
备注		额定电流 2000A 及以上, 柜宽 1000mm; 额定电流 2500~4000A, 柜深 1750mm, 架空进线柜深 1750mm。					

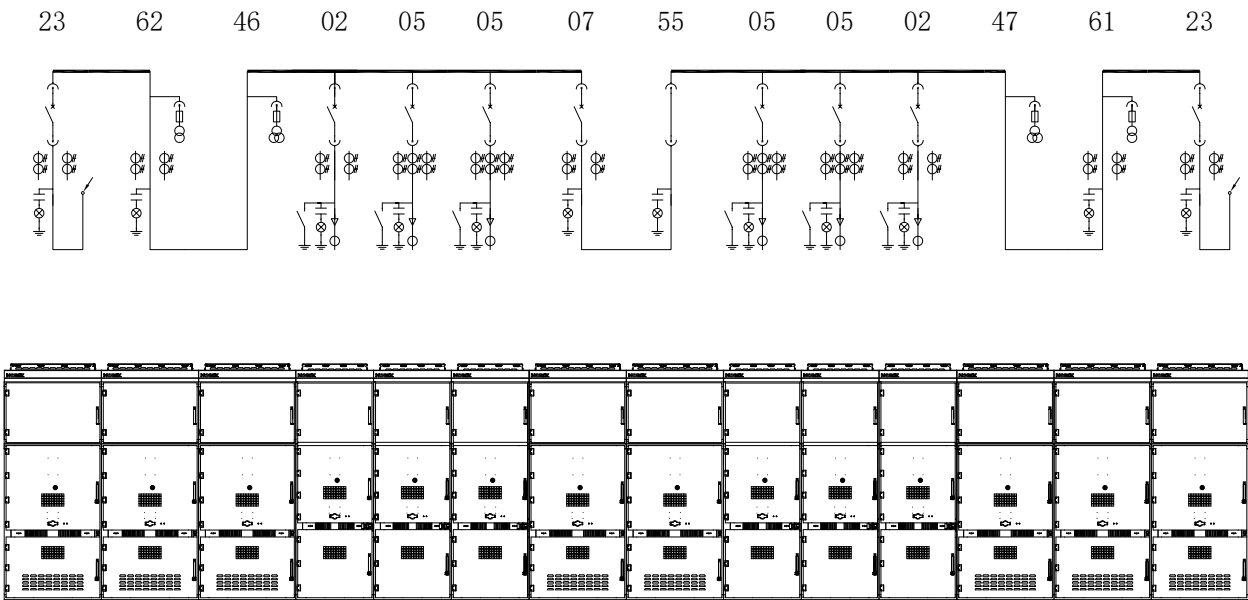
方案号		55	56	57	58	59	60
一次接线图							
额定电流 (A)		630-4000					
主要元件	真空断路器						
	电流互感器						
	电压互感器			2	2		
	高压熔断器			3	3		
	接地开关						1
	避雷器						
用途		隔离 (左联)	隔离 (右联)	隔离 (左联) +PT	隔离 (右联) +PT	出线变相	隔离出线变相
备注		额定电流 2000A 及以上, 柜宽 1000mm; 额定电流 2500~4000A, 柜深 1750mm, 架空进线柜深 1750mm。					

方案号		61	62	63	64	65	66
一次接线图							
额定电流 (A)		630-4000					
主要元件	真空断路器						
	电流互感器	2	2	3	3	2	2
	电压互感器	2	2	2	2	3	3
	高压熔断器	3	3	3	3	3	3
	接地开关						
	避雷器						
用途		计量 (左联)	计量 (右联)	计量 (左联)	计量 (右联)	计量 (左联)	计量 (右联)
备注		额定电流 2000A 及以上, 柜宽 1000mm; 额定电流 2500~4000A, 柜深 1750mm, 架空进线柜深 1750mm。					

方案号		67	68	69	70	71	72
一次接线图							
额定电流 (A)		630-4000					
主要元件	真空断路器	1	1	1	1		
	电流互感器	3	3	2	2	2	2
	电压互感器	3	3	2	2	2	2
	高压熔断器	3	3	3	3	3	3
	接地开关						
	避雷器						
用途		计量 (左联)	计量 (右联)	进线 + 计量	进线 + 计量	进线 + 计量	进线 + 计量
备注		额定电流 2000A 及以上, 柜宽 1000mm; 额定电流 2500~4000A, 柜深 1750mm, 架空进线柜深 1750mm。					

方案号		73	74	75	76	77	78
一次接线图							
额定电流 (A)		630-4000					
主要元件	真空断路器	1	1				
	电流互感器	3	3	3	3		
	电压互感器	2	2	2	2		
	高压熔断器	3	3	3	3	3	3
	避雷器					3	
	变压器					1	1
	电容器						
用途		进线 + 计量	进线 + 计量	进线 + 计量	进线 + 计量	所用变	所用变
备注		额定电流 2000A 及以上, 柜宽 1000mm; 额定电流 2500~4000A, 柜深 1750mm, 架空进线柜深 1750mm。					

典型应用方案示例



订货时请提供以下技术资料

- 额定电压、额定电流、额定短路耐受电流等基本参数；
- 一次方案编号、用途和系统图；
- 配电室平面布置图及开关柜排列配置图等，如果开关柜之间或进线柜采用母线桥连接，需要提供母线桥额定电流，母线桥安装尺寸、高度等具体要求数据；
- 进、出线电缆规格；
- 开关柜控制、测量以及保护功能的要求，闭锁和自动装置的要求；
- 开关柜内主要电器元件型号、规格、数量；
- 其他特殊的运行要求；
- 备品备件名称及数量；

产品存储、维护

- 包装好的产品 在运输和装卸过程中，禁止倒置、强烈震动和碰撞；
- 产品储存于干燥、通风、防潮的室内或仓库中，长期存放需在传动部位进行润滑防护处理，并定期检查环境状况。
- 运行中的产品每隔3~5 年进行一次小检，主要检查机构部分运动件的磨损情况和紧固件的状况，清除绝缘件表面灰尘，在活动部分添加润滑剂。