



欢迎扫码了解
西门子 NXAirS
空气绝缘开关
设备信息



NXAirS 空气绝缘、可移开式 交流金属封闭中压开关设备

额定电压 12 kV 产品样本



NXAirS 可移开式金属封闭中压开关设备适用于下列典型场所的供配电系统：

电力系统

- 发电厂
- 变电站
- 配电所



工业系统

- 水泥工业
- 汽车工业
- 钢铁工业
- 采矿业
- 纺织，造纸和食品工业
- 化工
- 石油工业
- 管道工程
- 海湾石油装置
- 电化学工业
- 船运领域
- 各类船舶
- 各类平台



NXAirS 空气绝缘、可移开式交流金属封闭中压开关设备

额定电压 12 kV 产品样本

12 kV 产品样本 · HA 1703 · 2020 A

siemens.com.cn/mv-lv-solutions

应用	页码
典型应用	2
客户获益	
使用放心	4
确保安全	5
生产率高	6
节省成本	7
保护环境	8
设计	
等级	9
基本开关设计及操作	10
隔室	11
元器件	
真空断路器	12
真空接触器	13
电流互感器	14
电压互感器	15
低压室	16
SIQuench 快速熄弧装置	17
技术数据	
电气参数	18
产品范围及一次方案	19 - 25
外观尺寸	26
空间规划	27
IP41/42 方案的应用	28
运输及包装	29
标准	
标准, 规范, 准则	30 - 31

本样本描述的产品和系统根据已认证的质量管理体系 (ISO 9001、ISO 14001及BS OHSAS 18001) 进行生产和销售。

客户获益

使用放心



对于供电公司 and 工厂用户而言，NXAirS 系列开关设备具有非常明显的优点，那就是平稳运行、出色的实用性和理想的安全性。

特性

- 不需要处理绝缘气体以及监控压力高低
- 空气作为绝缘介质很容易获得
- 工厂装配，通过了型式试验的开关设备，符合 IEC 62271-200、GB 3906、DL/T 404 标准要求
- 引进全球平台概念、集权式研发控制、本地化制造
- 使用标准化的电流互感器
- 使用全球易于采购的标准零件
- 目前有约五十一万台西门子空气绝缘开关设备在世界各地运行
- 采用免维护真空断路器
- 真空断路器通过型式试验，接地开关具有关合能力
- 耐压隔板
- 灵活的低压室（可拆卸式隔室及插头等）
- 质量保证体系符合 DIN EN ISO 9001 标准要求



NXAirS 系列开关设备符合内部燃弧等级 IAC A FLR，运行连续性丧失类别 LSC 2B 和隔板等级 PM 等要求。

安装适应性强，符合关于人身安全的最高要求。

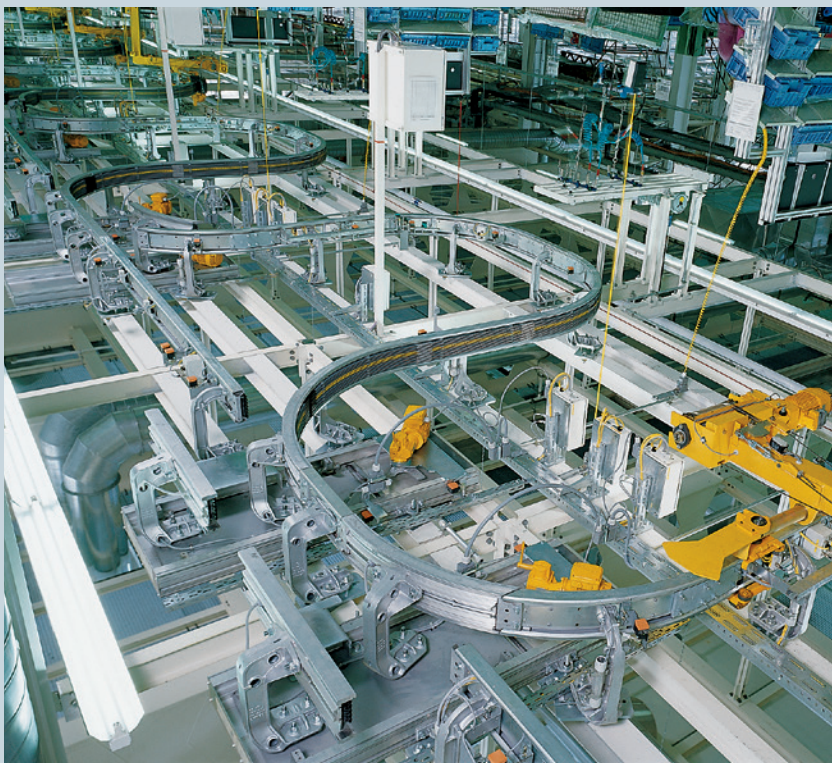
此外，快速熄弧装置可选，为开关设备提供超越标准的防护

特性

- 包括真空断路器的手动操作在内的所有操作都在高压门关闭后进行
- 金属柜体，接地活门和隔板
- 所有具备短路开断能力的开关设备的内部燃弧等级都符合 IAC A FLR，可以从正面、侧面和后面触及；电弧持续 1 秒
- 运行连续性丧失类别 LSC 2B（母线室、电缆室和手车室单独分隔）
- 隔板等级 PM（金属隔板，耐压设计）
- 在高压门上有明显的位置指示器
- 采用西门子 3AE 真空断路器或者 3TM 真空接触器
- 标准防护等级 IP 4X，特殊防护等级可选
- 正向驱动活门（可以单独闭锁）
- 逻辑机械联锁系统
- 可选快速熄弧装置 SIQuench

客户获益

生产率高



开关设备的模块化设计、柜内经过型式试验的断路器，把内部电弧限制在各自隔室内，以及由此实现的最高运行可靠性等特性优化了开关设备的运行并显著提高了生产率。

特性

- 运行连续性丧失类别 LSC 2B（母线室、手车室和电缆室单独分隔）
- 隔板等级 PM
- 正向驱动活门
- 采用标准化的电流互感器
- 电缆测试无需隔离母线
- 抽出单元在轨道上的运动以及馈线接地等功能全部可以遥控
- 将内部电弧限制在各自隔室内
- 采用免维护西门子 3AE 真空断路器或者 3TM 真空接触器
- 控制电缆放入金属线槽中
- 必要时所有柜内元件易于触及



由于采用了西门子 3AE 系列断路器，保证了 NXAirS 系列开关设备的模块化紧凑设计。

一方面，可以减少建造成本，另一方面，免维护断路器和模块化设计能够保证连续运行，不产生代价高昂的停机时间，从而为业主带来了双倍回报。

万一当内部电弧发生时，可选的快速熄弧装置 SIQuench 可将系统的修复时间从几天或几周减少到几小时或几分钟。

特性

- 采用免维护西门子 3AE 真空断路器或 3TM 真空接触器
- 采用逻辑机械联锁系统把运行中断时间降低到最低程度
- 采用了紧凑设计，灵活的电缆连接方式及压力释放系统，对空间要求较低，减少建设投资
- 可选的快速熄弧装置 SIQuench

客户获益

保护环境



使用空气作为绝缘介质，本地化生产，缩短运输距离和时间，使用寿命 > 30 年，优化了总体的能量平衡。

特性

- 作为绝缘介质，空气对于环境是绝对中性的
- 本地化生产，运输所需的能耗最低
- 使用寿命 > 30 年，节约能源
- 所用的材料无需专业知识全部可以回收利用
- 易于处置

NXAirS 可移开式金属封闭中压开关设备是安装于室内的开关装置，经型式试验，符合 IEC 62271-200，GB 3906 及 DL/T 404 等标准要求，符合以下等级。



运行连续性丧失类别和防护等级	
运行连续性丧失类别	LSC 2B
隔板等级	PM
进入各隔室 母线室 手车室 电缆室	必须使用专用工具 符合联锁控制要求 符合联锁控制要求或使用专用工具
内部燃弧等级	
满足下列内部燃弧等级： IAC A FLR, I_{sc} , t	
IAC	= 内部燃弧等级
A	= 试验时，指示器距离试验开关设备 300 毫米
F	= 指示器在试验柜前面
L	= 指示器在试验柜侧面
R	= 指示器在试验柜后面
I_{sc}	= 最大试验电流至 40 kA
t	= 燃弧时间 1 秒
因此，NXAirS 在最大额定短路电流下，安装方式不受限制，既可靠墙安装，也可自由竖立。	

GOST 国家认可

通过俄罗斯 GOST R 体系认证，NXAirS 的开关设备被批准用于电压等级 12 kV 系统。

符合 GOST 的标准要求已经在相关声明中确认。

该国家认可在俄罗斯，白俄罗斯、哈萨克斯坦和乌克兰有效。

在柜体上的操作

特性

- 集成模拟图
- 在集成模拟图上可分别显示断路器合 / 分和隔离位置以及接地开关的合 / 分位置
- 开关操作孔及控制元件的位置指示标记明确
- 所有的开关操作只有在高压室门关闭后才能进行
- 所有控制和显示元件的安装高度符合人体工程学的要求
- 可选：
 - 电容式带电显示装置用以检测馈线或母线是否带电
 - 手动 / 电动操作方式

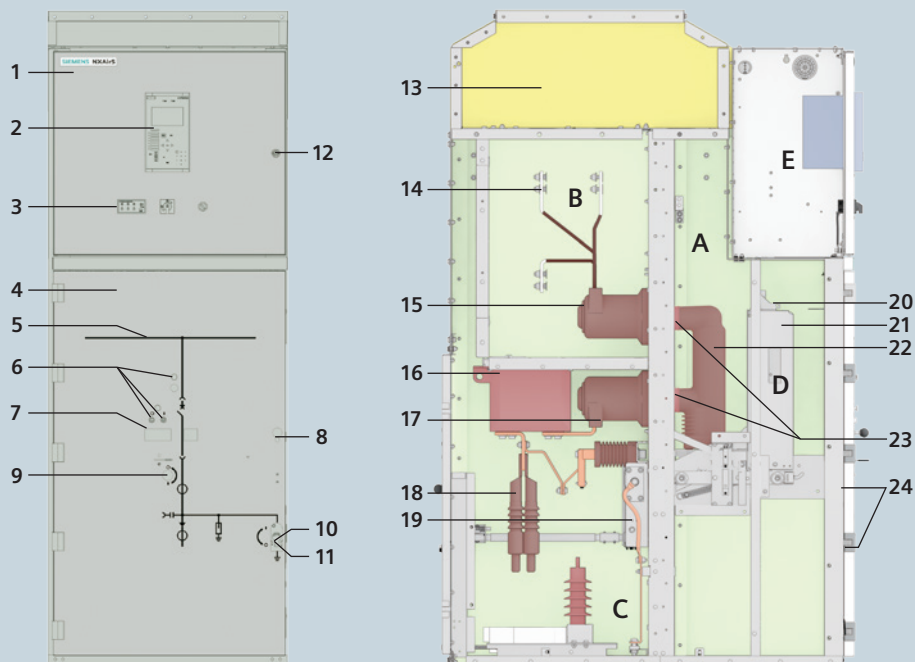
联锁

- 联锁符合 IEC 62271-200 和 GB 3906
- 只有当手车处于试验位置和移开位置，才能操作馈线接地开关
- 只有当主开关装置处于分闸位置，且馈线接地开关处于分闸位置，手车才能移动
- 只有在主开关装置处于试验，工作或移开位置时，才能对其进行操作

标准要求之外附加的安全性联锁

- 机械编码可防止小额定电流的开关装置误插入载有大电流的开关设备中
- 高压室门与可移开部分有可靠的机械联锁
- 可选：电磁联锁，机械钥匙联锁系统，挂锁

开关设备基本设计（以真空断路器为例）



- 1 低压室门
- 2 继电保护装置
- 3 可选：带电指示器
- 4 高压门
- 5 模拟图
- 6 断路器合 / 分按钮及储能弹簧操作孔
- 7 观察窗用于观察断路器的合 / 分状态，弹簧储能状态和计数器操作次数指示
- 8 开启高压门用手柄
- 9 移动开关装置的操作孔
- 10 接地开关的机械式位置指示
- 11 接地开关手动 / 电动操作孔
- 12 低压门锁
- 13 泄压通道，需要时带顶部安装燃弧吸收装置

- 14 母排
- 15 触头盒
- 16 块状电流互感器
- 17 触头盒
- 18 电缆连接
- 19 具有关合能力的接地开关
- 20 低压连接插头插座
- 21 断路器操动机构
- 22 真空灭弧室及极柱
- 23 触头系统
- 24 开关装置抽出单元及接地开关操动机构，手动 / 电动操作

- A 手车室
B 母线室
C 电缆室

- D 可移开式断路器
E 低压室

手车室

- 框架由覆铝锌板制成
- 压力向上释放
- 开关设备正面经环氧树脂粉末喷涂处理
- 标准色 RAL 7035
- 独立的活门驱动机构可分别打开和关闭母线室，电缆室
- 金属活门，可分别开启和上锁
- 高压室门能承受内部电弧产生的压力
- 电缆室和母线室之间装有抗压隔板
- 侧装式金属电缆布线槽，用于铺设控制电缆
- 低压插头插座用于一二次部分控制电缆的连接
- 用于配装不同可移出装置的不同柜型的手车室：
 - 真空断路器
 - 真空接触器 — 熔断器组合电器
 - 高压熔断器
 - 隔离手车
 - 计量单元
 - 负荷开关 - 熔断器组合电器
- 寿命：
 - 断路器：E2，M2，C2
 - 可移开单元：M0，手动或电动操作
 - 真空接触器：电气保持 1,000,000 次
机械保持 200,000 次

母线室

- 框架由覆铝锌板制成
- 压力向上释放
- 柜与柜之间配装穿墙套管
- 母排采用扁铜排制造，柜间母排用螺栓固定
- 可选：母排带热缩套管
- 电缆室和手车室之间装有抗压隔板
- 活门可分别开启和上锁
- 用于支撑母线和容纳开关装置的上静触头的触头盒
- 可选：电容式带电显示装置的耦合电极

可选母线室附加隔室参见产品范围

- 泄压通道内位于母线室上方的顶装式隔室
- 附加隔室通过释压板独立进行释压
- 可选：以下可以安装的元件适用于自然冷却和强制冷却以外的柜型，另见产品范围所示
 - 电压互感器
 - 具有关合能力的接地开关（寿命：M1，E1），手动 / 电动操作
 - 母排和电缆连接
 - SIQuench 快速熄弧装置

电缆室

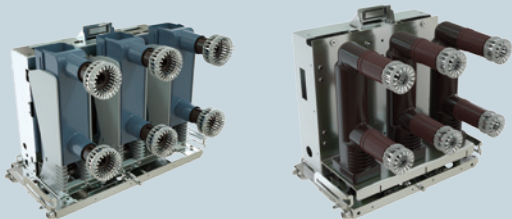
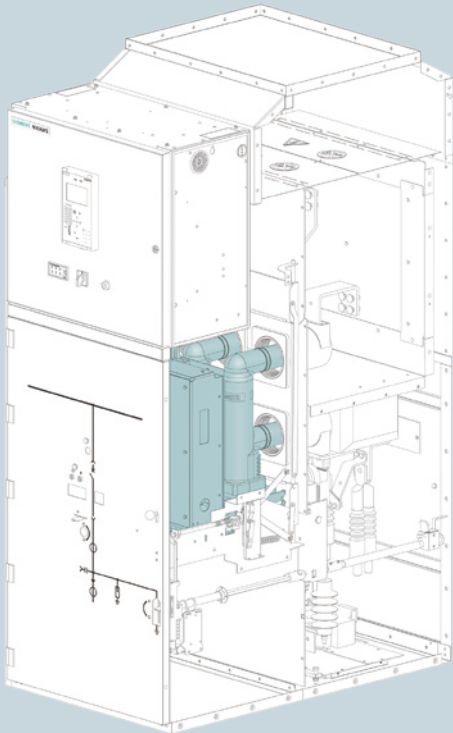
- 框架由覆铝锌板制成
- 通过后部释压通道将压力向上释压
- 手车室和母线室之间装有抗压隔板
- 接地母排
- 可选：穿心式电流互感器或块状电流互感器
- 可选：电容式带电显示装置的耦合电极
- 底板抗压盖板
- 可从底部，底后部或后顶部连接电缆
- 可采用以下连接：
 - 单芯交联聚乙烯电缆，每相最大 $4 \times 500 \text{ mm}^2$
 - 三芯交联聚乙烯电缆，每相最大 $3 \times 240 \text{ mm}^2$
 - 在底板上装有套管的扁铜排
- 电压互感器的安装
 - 环氧树脂浇注型
 - 3×1 极
 - 固定安装
 - 固定安装，带 / 不带一次熔断器
 - 可移开式，带有一次熔断器，装在独立的隔室内，通过触头盒和活门与母线室进行连接
- 具有关合能力的接地开关
 - 手动操动机构，可选电动操动机构
 - 附加连锁机构：接地开关可设挂锁或与可移出装置间设置电磁锁
- 接地开关寿命：M1，E1
- 避雷器或浪涌限制器
 - 避雷器用于对开关设备中出现的外部过电压进行保护
 - 当启动电流 $\leq 600 \text{ A}$ 进行电机操作时，浪涌限制器通过抑制操作过电压，对用户进行保护

特性

- 符合 IEC 62271-100 和 GB 1984 标准
- 适用于所有开关操作
- 弹簧操动机构电动储能，手动操作均可实现
- 可通过手动操动机构来移动断路器，也可通过电动操动机构进行操作
- 断路器和固定部分之间用 64 芯低压插头插座连接
- 正常的气候条件下和允许的最大操作次数内，操动机构免维护



3AE 真空断路器



抽出式 3AE 真空断路器，带触头

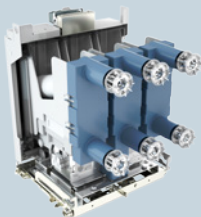
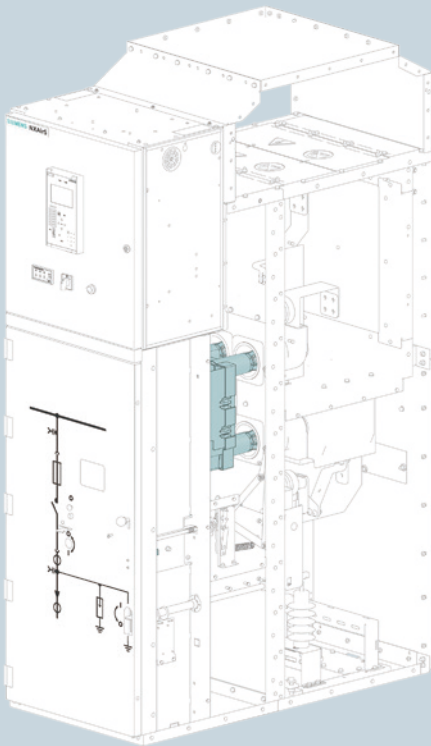
电气参数	NXAirS ≤ 12 kV
额定电压	最大 12 kV
额定短路开断电流	最大 40 kA
额定短时耐受电流	最大 40 kA/4 s
额定短路关合电流	最大 100/104 kA
额定峰值耐受电流	最大 100/104 kA
额定电流	最大 4000 A
寿命	E2, M2, C2

特性

- 符合 IEC62271-106 和 GB/T14808 标准
- 适用于频繁操作的用户
- 通过每相单只熔断器进行短路保护
- 通过带一次熔断器的控制变压器或通过外部电源对接触器线圈进行供电
- 可选电气保持和机械保持
- 可通过手动操动机构来移动真空接触器 — 熔断器组合电器
- 断路器和固定部分之间用 64 芯低压插头插座连接
- 正常的气候条件下和允许的最大操作次数内，操动机构免维护
- 镀银的圆形触臂



可移开式真空接触器-熔断器组合电器3TM



抽出式 3TM 真空接触器，带触头

电气参数	3TM43	3TM45
额定电压	12 kV	7.2 kV
额定短时耐受电流 ¹⁾	8 kA	8 kA
额定电流 ²⁾	160 A	250 A
机械寿命： 接触器 电气保持型 机械保持型	最大 1,000,000 最大 200,000	最大 1,000,000 最大 200,000

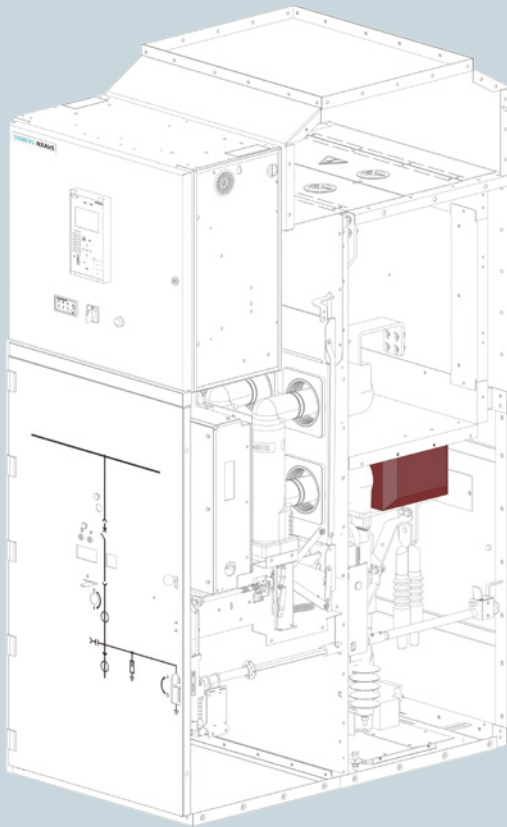
1) 由于熔断器的限流作用，组合电器可用于短时耐受电流 50 kA 的开关柜。
2) 取决于安装的熔断器

特性

- 支柱式电流互感器或母线式电流互感器，根据 IEC 61869-2 及 GB 20840.2 标准设计，可在世界范围内使用
 - 环氧树脂浇注绝缘
 - 绝缘等级 E 级
 - 窄型设计
 - 可选：
 - 支柱式电流互感器并带有电容式带电显示装置的耦合电极
 - 二次线圈多变比
- 电流互感器经型式试验，可提供符合标准声明



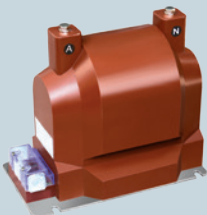
支柱式电流互感器



电气参数		
额定电压		12 kV
额定电流		最大 4000 A
额定短时耐受电流		最大 50 kA
额定短路持续时间		最大 4 s
额定峰值耐受电流		最大 100 kA
二次线圈的组数		最大 3 组
二次电流		1 A 或 5 A
准确级	计量	0.2 - 0.5，取决于互感器型号
	保护	5P/30-10P/20，取决于互感器型号
额定输出		最大 60 VA，取决于互感器型号

特性

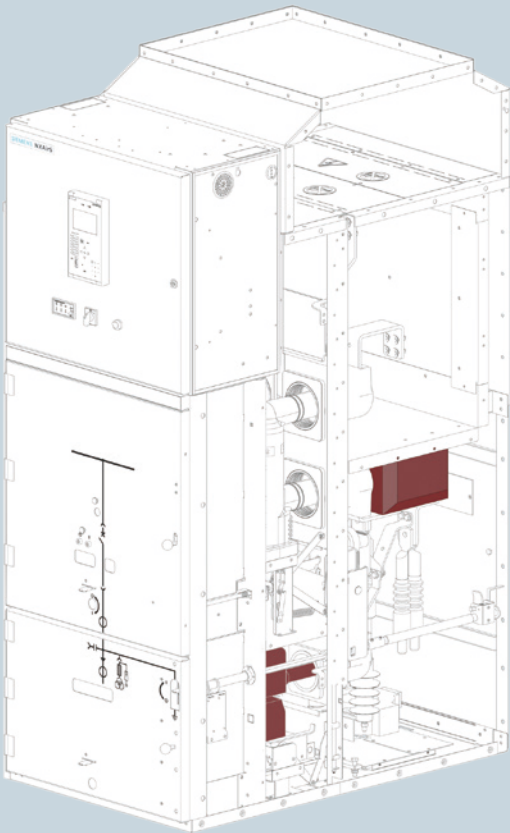
- 感应式电压互感器，根据 IEC 61869-3 及 GB 20840.3 标准设计
 - 环氧树脂浇注绝缘，单极
 - 绝缘等级 E 级
 - 通过螺杆式端子进行二次连接
- 可选：
 - 带接地故障绕组
 - 双极电压互感器



固定式电压互感器



抽出式电压互感器



电气参数	
额定电压	最大 12 kV
二次操作电压	最大 100 V 或最大 $100 V / \sqrt{3}$
准确级	0.2/0.5/1.0/3P/6P
额定输出	最大 200 VA

元器件

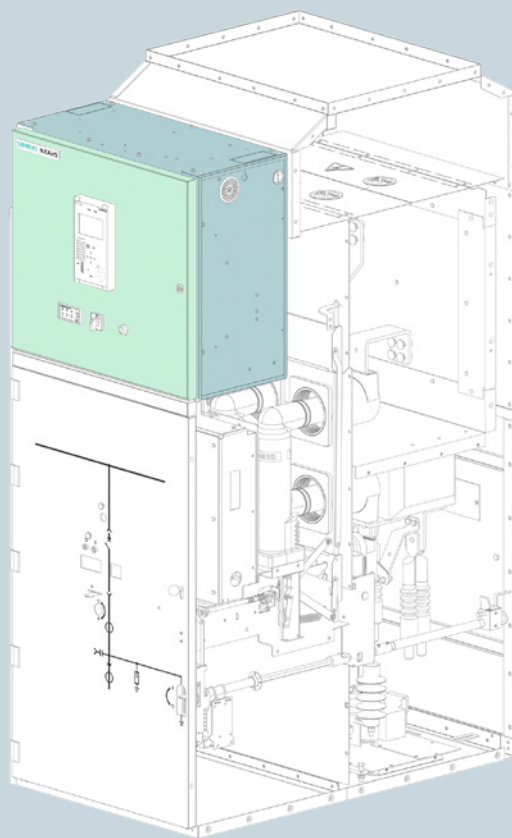
低压室

特性

- 用于安装保护，控制，测量和计量装置
- 独立于高压部分，可安全触及
- 低压室可拆卸
- 可选：增高低压室（980 mm）
- 低压电缆为软导线，由金属盖板保护
- 用 64 芯编码插头，将可移开部分和柜内接线连接到柜体低压室
- 专用的低压门钥匙



低压室门（示例）



特性

- SIQuench 是由西门子提供的一种主动电弧监测系统，可以在不到 5 毫秒的时间内熄灭内部电弧

获益

- 大幅度降低压力和电弧能量
- 防止热污染以及因设备及其周围环境被破坏而产生的毒性效应
- 快速重启
- 减少开关设备停机时间并减少经济损失

设计及功能

- 基本元件
 - SIQuench 主开关单元
 - 控制器
 - 光敏传感器
 - 过流保护
- 持续的弧光及过流监视，当出现内部电弧时，SIQuench通过可控的装置将三相短路，使开关设备快速接地
- 通过进线断路器将短路电流进行可控的断开

技术数据

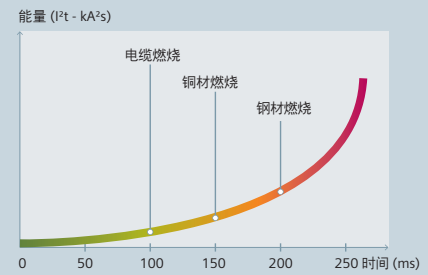
- 最大参数 12 kV, 40 kA
- 快速机械储能弹簧操动机构
- 持续自监视
- 最大短时耐受电流及峰值耐受电流条件关合 5 次
- 20 年免维护
- 最少 30 年服务年限

安装方式

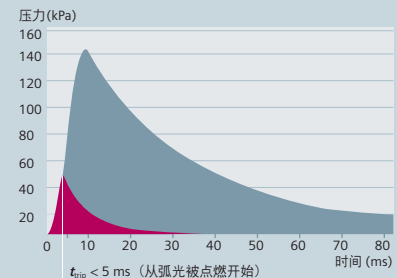
- 母线室顶部固定式安装
- 工厂安装经型式试验验证



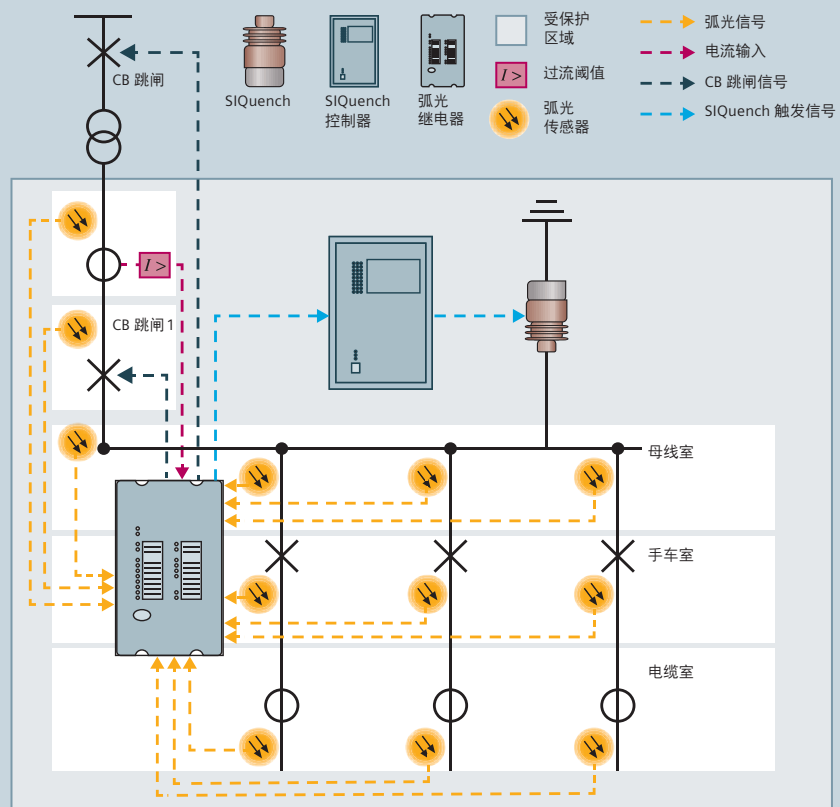
SIQuench 母线室顶部固定安装



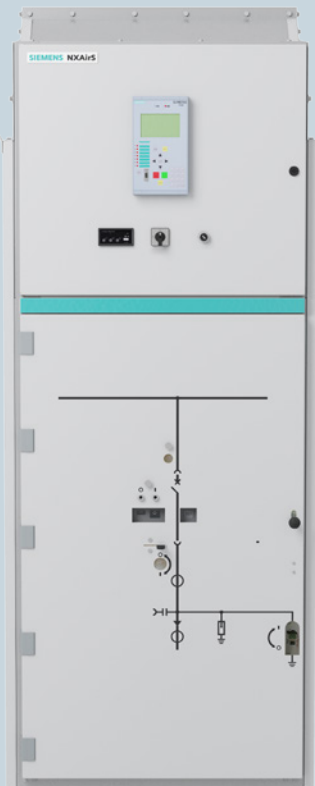
由弧光能量造成的破坏



隔室内 80 kA (峰值) / 31.5 kA (r.m.s.)
弧光电流的压力曲线示例



一个典型的集成弧光保护系统的应用示例（带有单一防护区域的一个进线单元）

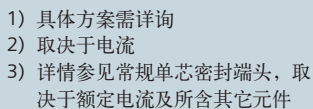


最大值12 kV；40 kA；4000 A

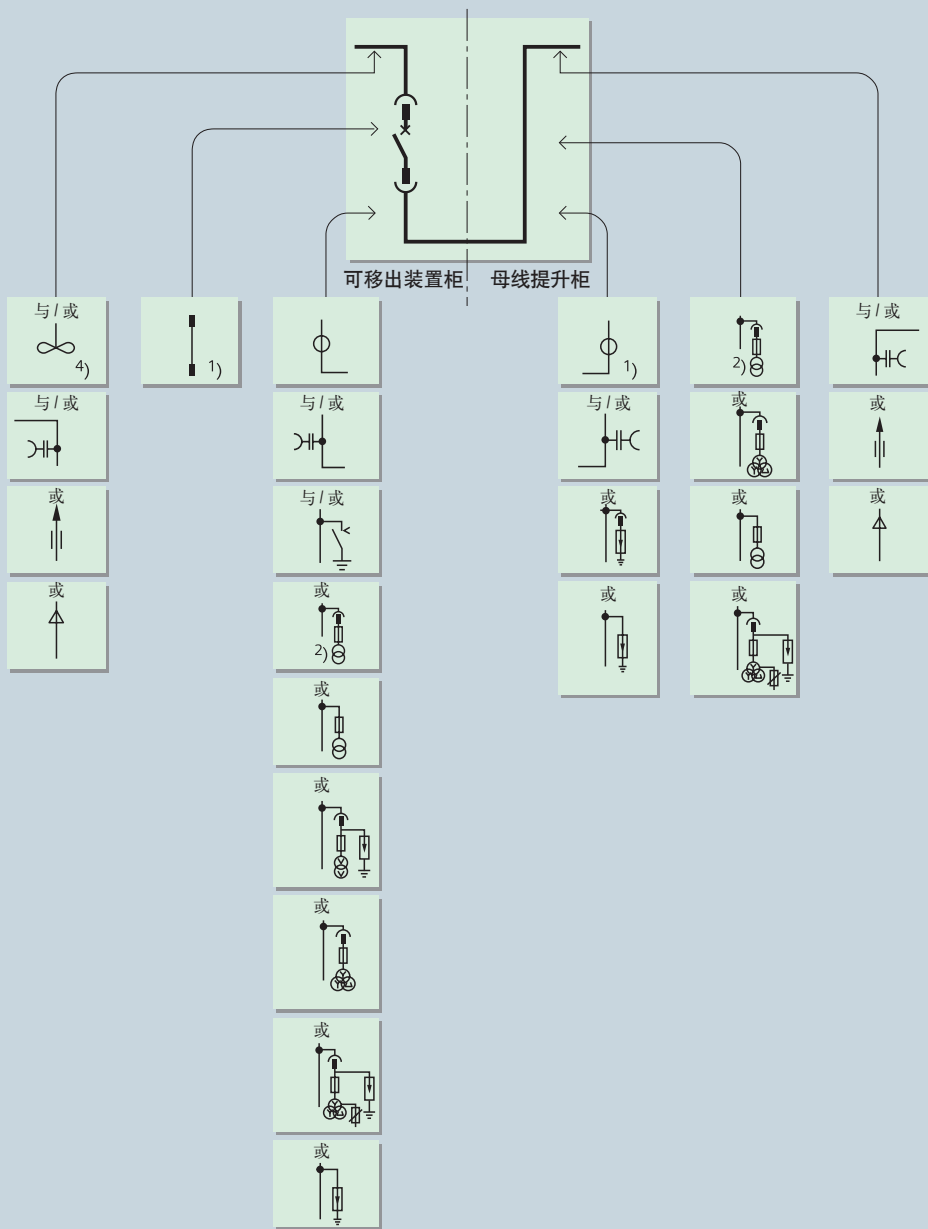
最大参数 40 kA			
额定电压	kV	7.2	12
额定频率	Hz	50 / 60	50 / 60
额定短时工频耐受电压 相间, 相对地	kV	32	42
额定雷电冲击耐受电压 相间, 相对地	kV	60	75
短路开断电流	最大 kA	40	40
短时耐受电流, 4 s	最大 kA	40	40
短路关合电流 ¹⁾	最大 kA	100 / 104	100 / 104
峰值耐受电流 ¹⁾	最大 kA	100 / 104	100 / 104
额定母线电流	最大 A	4000	4000
额定馈线电流：			
断路器柜	最大 A	4000	4000
接触器柜 ²⁾	最大 A	250	160
隔离手车柜	最大 A	4000	4000
母线联络柜	最大 A	4000	4000
母线连接柜	最大 A	4000	4000
负熔组合柜 ²⁾	最大 A	250	140

1) 50 Hz / 60 Hz 数值：100 kA / 104 kA

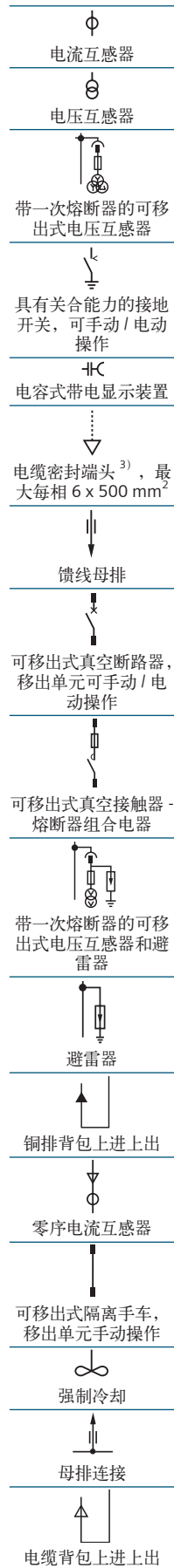
2) 电流值取决于高压熔断器



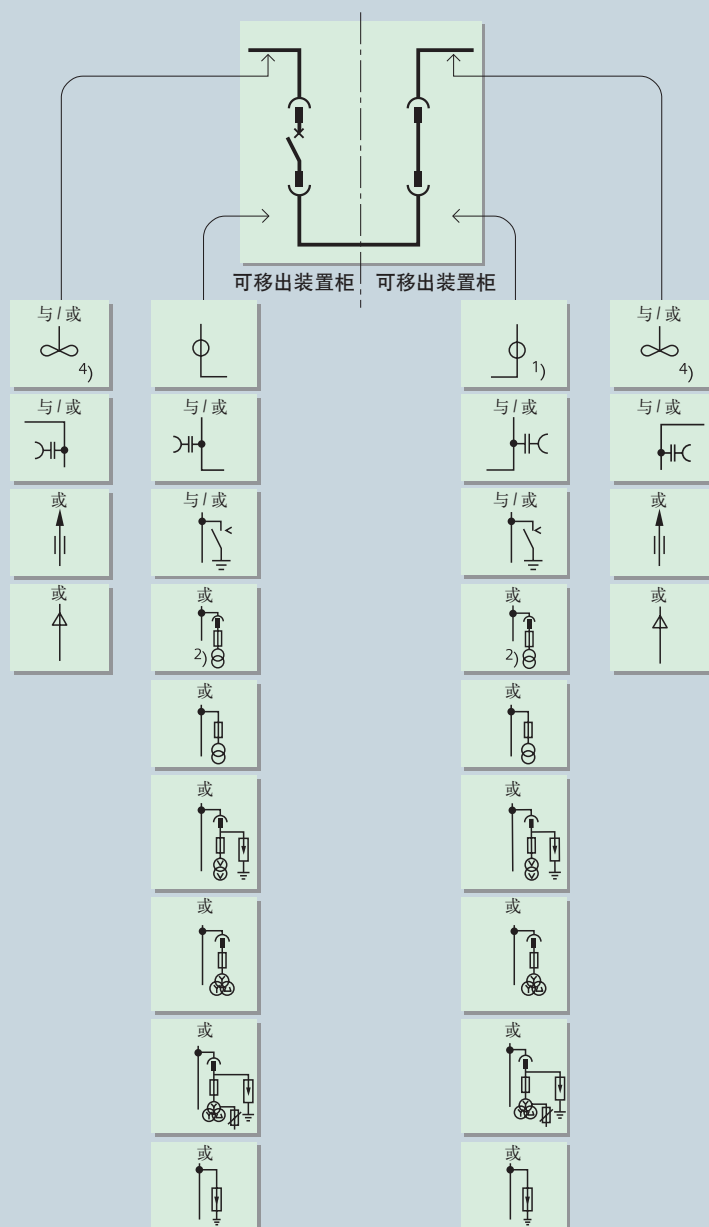
母线联络柜（也可进行镜像互换式安装）



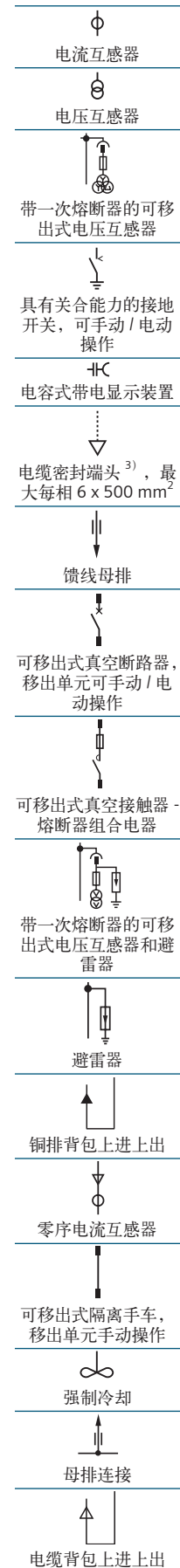
- 1) 电流互感器需和可移出式隔离手车配合使用
- 2) 可移出式计量单元
- 3) 详情参见常规单芯密封端头，取决于额定电流及所含其它元件
- 4) 取决于额定值



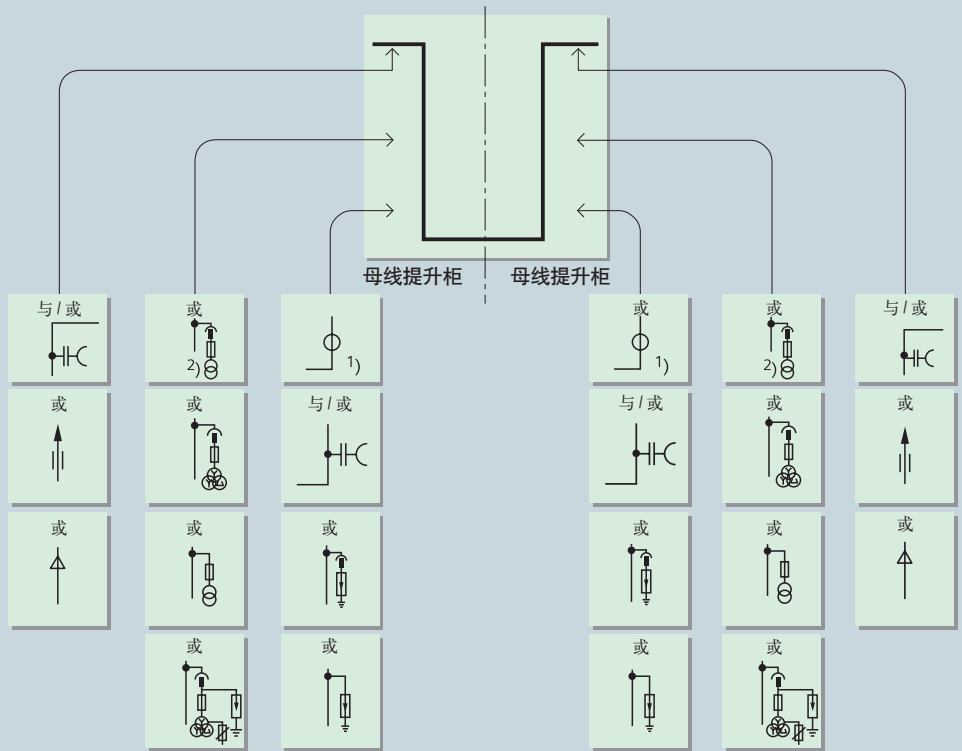
母线联络柜（也可进行镜像互换式安装）



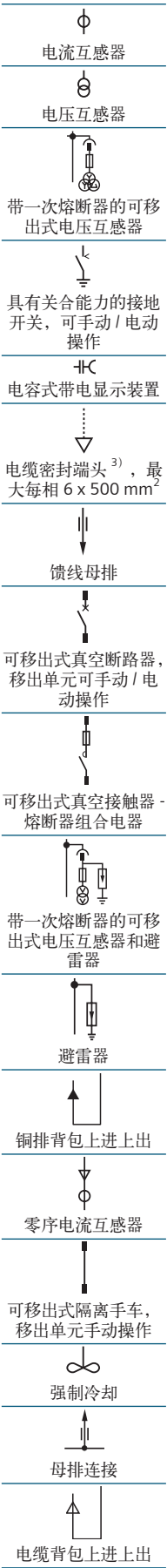
- 1) 电流互感器需和可移出式隔离手车配合使用
- 2) 可移出式计量单元
- 3) 详情参见常规单芯密封端头，取决于额定电流及所含其它元件
- 4) 取决于额定值



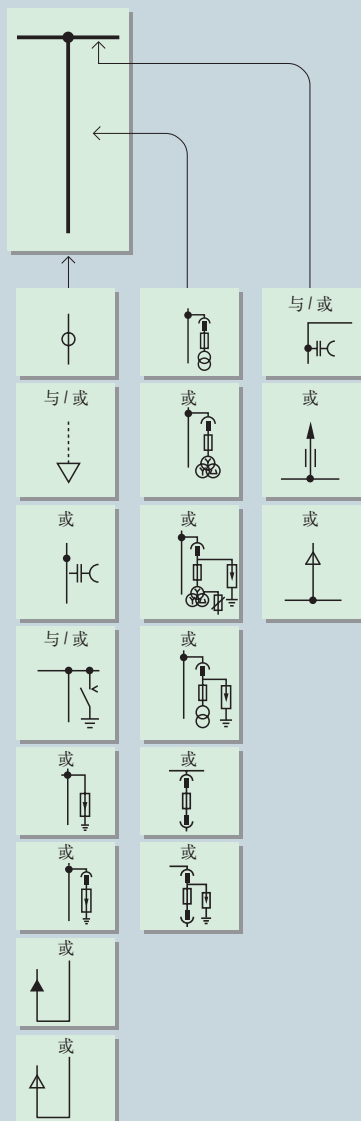
母线联络柜（也可进行镜像互换式安装）



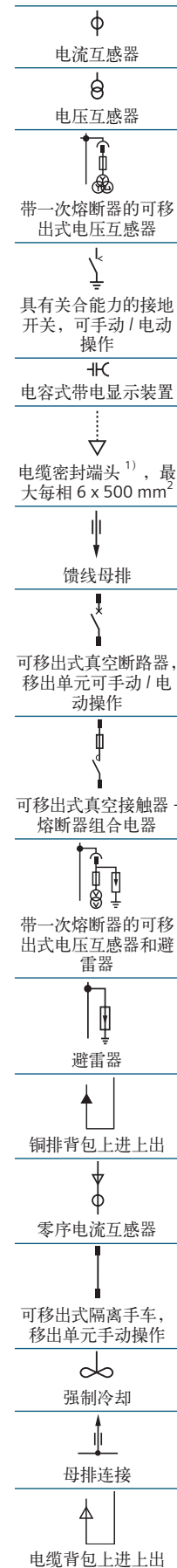
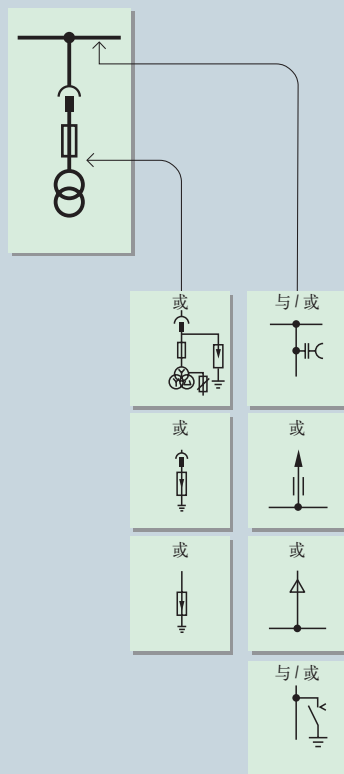
- 1) 电流互感器需和可移出式隔离手车配合使用
- 2) 可移出式计量单元
- 3) 详情参见常规单芯密封端头，取决于额定电流及所含其它元件

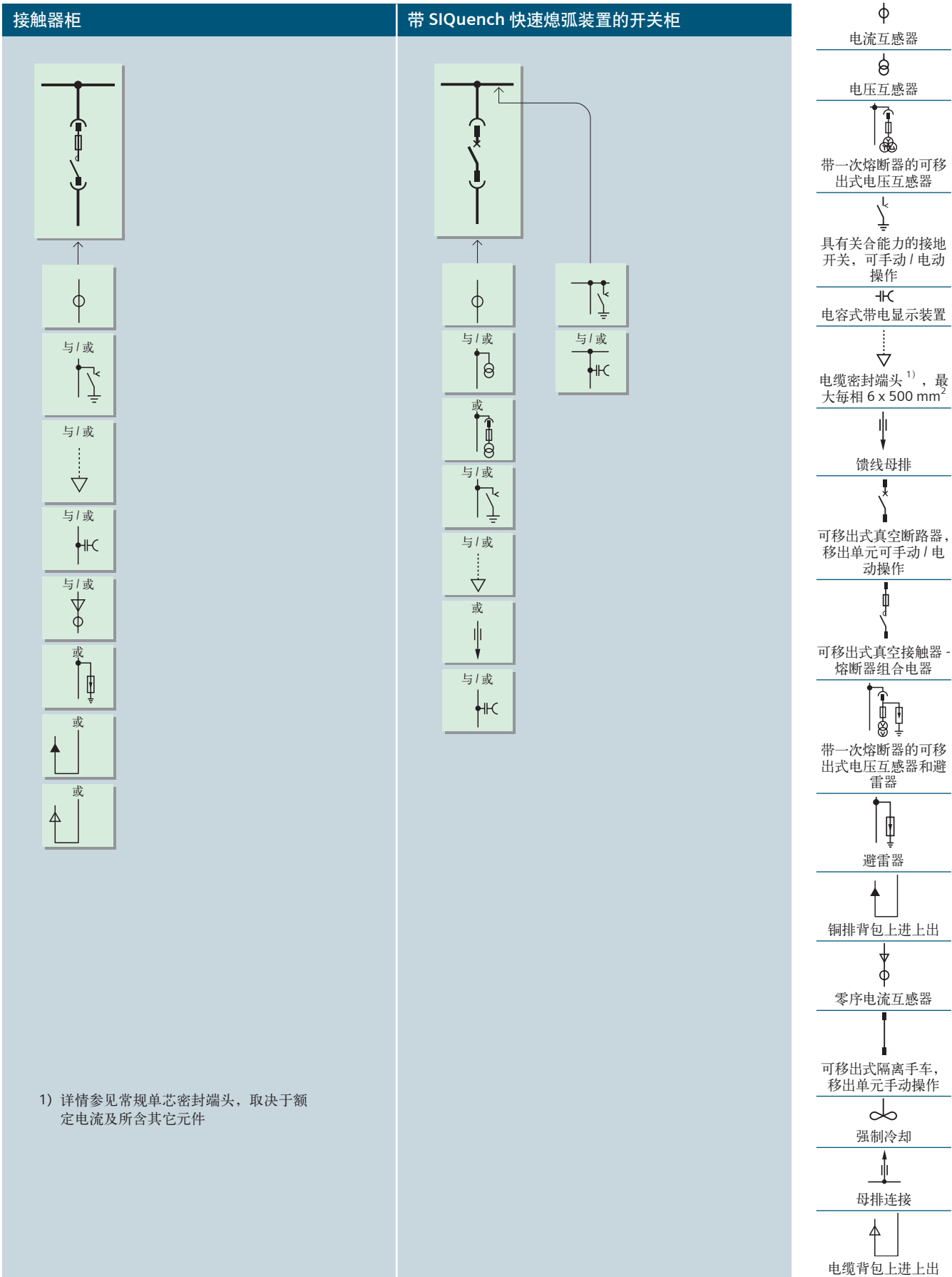


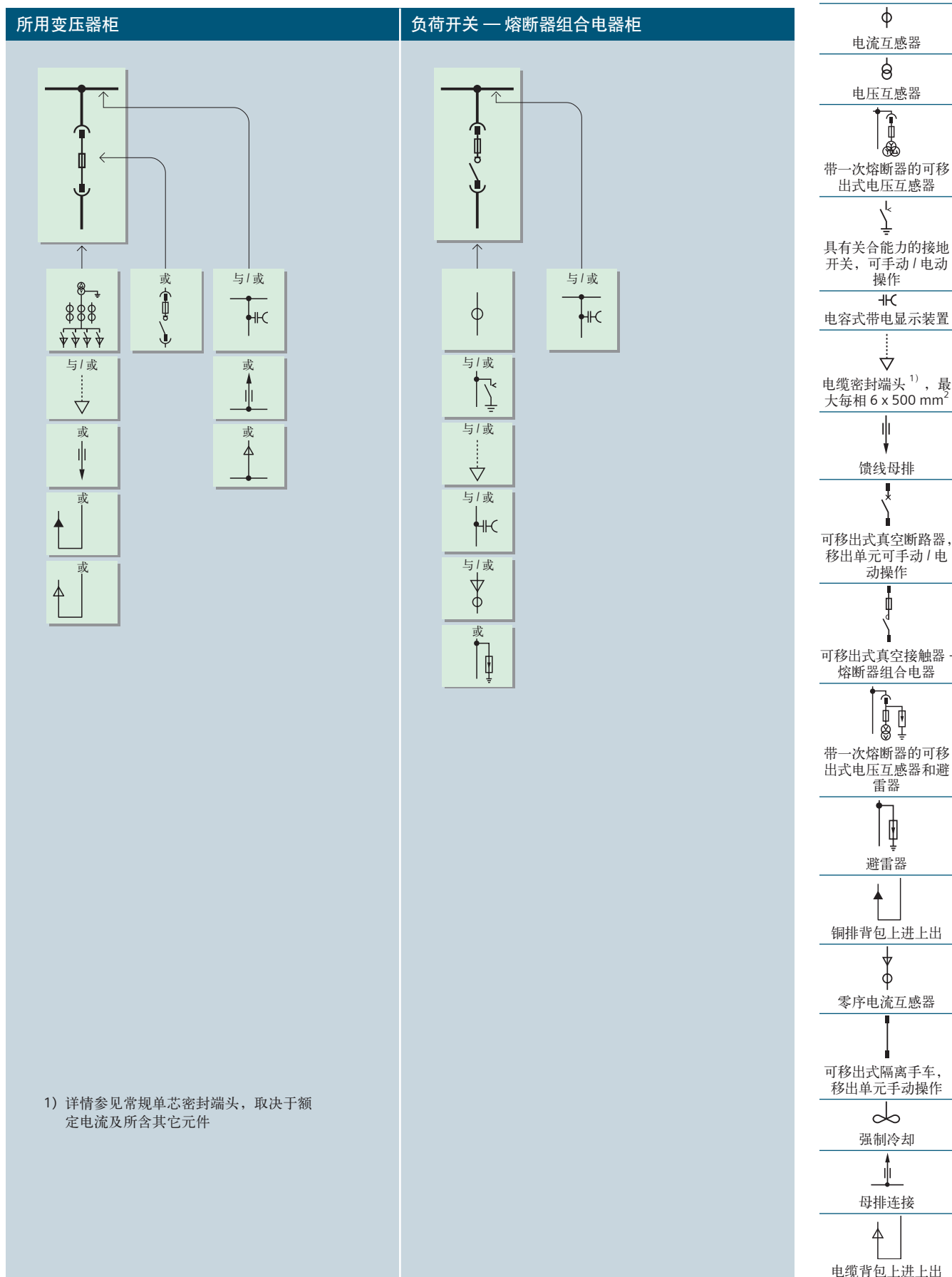
电压测量柜



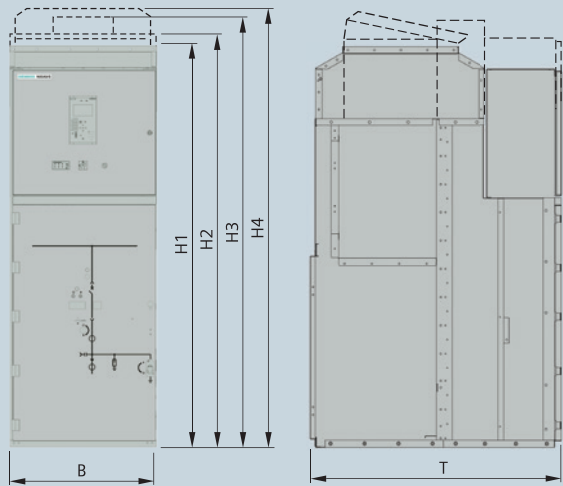
1) 详情参见常规单芯密封端头，取决于额定电流及所含其它元件







1) 详情参见常规单芯密封端头，取决于额定电流及所含其它元件

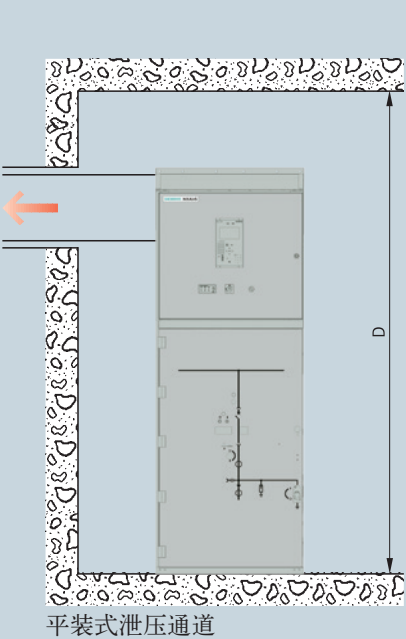


NXAirS ≤ 12 kV; ≤ 40 kA; ≤ 4000 A

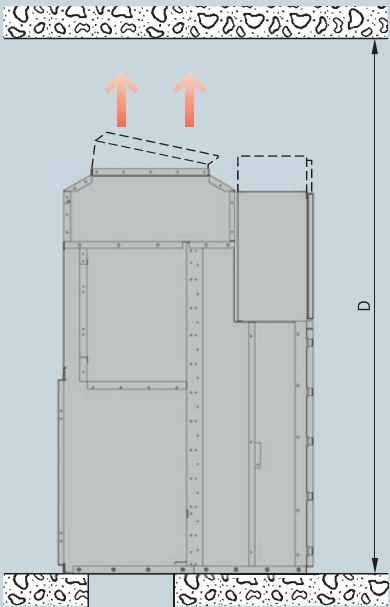
		开关设备类型	额定电流	短时耐受电流	
				≤ 31.5 kA	40 kA
宽度 mm	B	断路器柜, 隔离手车柜	630 A	550 / 650 / 800	800
			1250 A	550 / 650 / 800	800
			1600 A	800	800
			2000 A	800	800
			2500 A	800 / 1000 ¹⁾	800 / 1000 ¹⁾
			3150 A	1000	1000
			4000 A	1000	1000
			母线联络柜	1250 A 1250 A ~ 2500 A > 2500 A	2 x 550 / 800 2 x 800 / 1000 ¹⁾ 2 x 1000
	电压测量柜	–	550 / 800	800	
	接触器柜	≤ 250 A ⁴⁾	650	650	
	负荷开关 - 熔断器组合电器柜	≤ 140 A ⁴⁾	800	800	
	所用变压器柜	–	550 / 800 / 1000	800 / 1000	
	母线连接及计量柜	–	550 / 800	550 / 800	
高度 mm	H1	标准柜或带自然冷却的标准柜		2200	2200
	H2	带增高低压室或母线室附加隔室		2350	2350
	H3	带强制冷却装置		2380	2380
	H4	带燃弧吸收装置 ²⁾		2400	2400
深度 mm	T ³⁾	宽度为 550 mm 及负荷开关 - 熔断器组合电器柜以外的所有柜型		1350 / 1500	1350 / 1500
		550 mm 宽柜		1350	–
		负荷开关 - 熔断器组合电器柜		1350	1500

1) 宽度取决于额定电流值的倍数
2) 吸收器的数量取决于开关柜的配置
3) 特殊配置需加装背包, 背包深度 150 mm / 300 mm / 450 mm
4) 电流值取决于高压熔断器和电压等级

通过泄压通道释放到配电室外



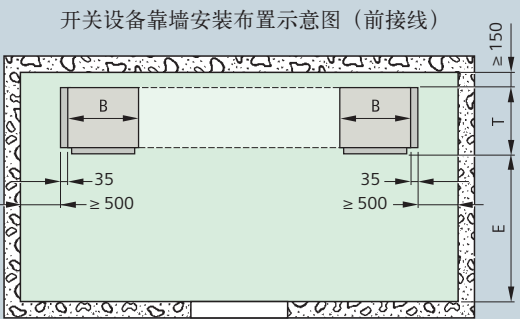
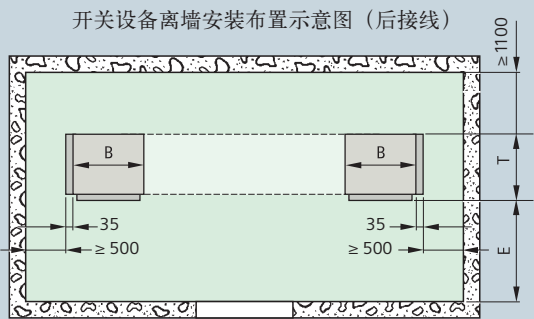
通过压力吸收装置释放到配电室内



释压类型	额定电压	房间天花板高度 D 单位 mm		
		25 kA	31.5 kA	40 kA
通过压力吸收装置将压力释放到柜室内	12 kV	≥ 2900	≥ 2900	≥ 2900
通过泄压通道将压力释放到柜室外	12 kV	≥ 2500	≥ 2500	≥ 2500
IP42	12 kV	2900	2900	2900
柜体更换所需的走廊宽度	12 kV	1800	1800	1800

单母线柜单排列（俯视）

B（宽度）及 T（深度）参见 26 页表格。 单位（mm）



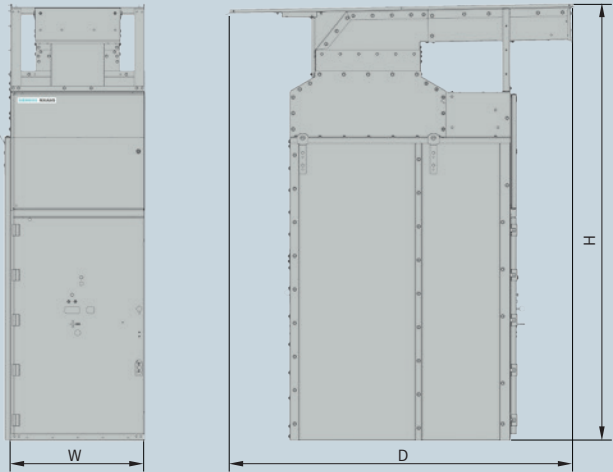
推荐 E 值
单排列 ≥ 1800 mm
双排列 ≥ 2500 mm
详情请咨询西门子公司

特性

基于 NXAirS 标准产品, 适用于船用, 海上及数据中心等项目的特殊设计

- 最大参数 12 kV, 40 kA, 4000 A
- 开关设备为工厂组装, 金属封闭, 经型式试验验证, 符合 GB 3906 标准要求
- 内部燃弧故障等级最大 IAC A FLR 40 kA / 1 s
- 通过吸收装置和引弧通道将压力释放到开关室, 天花板高度为 2900 mm
- 防护等级 IP41 或 IP42

尺寸



IP41/42 开关设备正视/侧视图

		柜型	额定电流	短时耐受电流	
				≤ 31.5 kA	40 kA
宽度 mm	W	断路器柜, 隔离柜	630 A 1250 A 2500 A 3150 A 4000 A	550 / 650 / 800 550 / 650 / 800 800 / 1000 1000 1000	- 800 800 / 1000 1000 1000
高度 mm	H	标准柜带增高低压室		2600	2600
深度 mm	D	IP41/42 带顶盖		2090	2090

运输

NXAirS 12 kV 以单柜体包装交付

需检查以下项目：

- 现场运输设施
- 运输尺寸及运输重量
- 建筑物的门洞大小

包装

运输方式：铁路及陆路

- 柜体放置在托盘上
- 聚乙烯保护膜包装

运输方式：海运

- 柜体放置在托盘上
- 聚乙烯保护膜封装，木箱封闭
- 配干燥剂包
- 密封木底座
- 最长储存时间：6 个月

运输方式：空运

- 柜体放置在托盘上
- 木制格子板条箱，上下以聚乙烯保护膜封装

本运输和包装规定适用于完整的 NXAirS 系列产品。

有关运输尺寸 / 运输重量的更多信息见下表，相关数值可能会因项目的不同而不同。

NXAirS 最大 40 kA

单柜运输尺寸及运输重量 ¹⁾

柜体宽度	运输尺寸 W x H x D	运输重量	
		含包装	不含包装
mm	mm × mm × mm	~ kg	~ kg
铁路或陆路运输			
1 × 550	900 × 2440 × 1700	800	770
1 × 650	1100 × 2420 × 1700	980	950
1 × 800	1100 × 2420 × 1700	1240	1200
1 × 1000	1300 × 2700 × (1700 / 2000)	1390	1350
1 × 1000 ²⁾	1300 × 2700 × (1700 / 2000)	1690	1650
海运或空运运输			
1 × 550	900 × 2440 × 1700	900	770
1 × 650	1100 × 2420 × 1700	1080	950
1 × 800	1100 × 2420 × 1700	1350	1200
1 × 1000	1300 × 2700 × (1700 / 2000)	1510	1350
1 × 1000 ²⁾	1300 × 2700 × (1700 / 2000)	1810	1650

1) 开关柜实际重量取决于柜内配置元件

2) 带冷却风机的 3150 A 及 4000 A 开关柜

标准

标准，规范，准则

运行地点类型

开关设备可在户内安装使用，符合 IEC 61936.1 和 GB 36271.1 标准要求。

- 在可上锁的电力设施外部，在公众不能接触的场合，开关设备外壳只能用工具打开
- 在可上锁的电力服务场所，亦即专用于放置电力设备并上锁的室内或室外场所，仅限授权专业人员和经过电力工程培训的人员可以进入。非专业人员只能在授权专业人员或接受过培训的人员的陪同下进入

绝缘强度

- 绝缘能力的检验，是按照 IEC 62271-1 和 GB/T 11022 的短时工频耐受电压与雷电冲击耐受电压的额定值进行检验。（见“绝缘强度”表）
- 额定值还规定了试验时的海拔高度及正常大气条件(1013 hPa，20 °C，湿度 11g/m³，根据 GB 311.1 和 IEC 60071 标准要求)
- 绝缘强度随着海拔高度的升高而减弱。对于海拔高度大于 1000 m 的场所，绝缘强度将降低，需按照海拔修正系数进行绝缘修正
- 海拔高度
 - 随着海拔高度的增加，由于空气密度的减少，空气的绝缘强度也会降低。海拔高度 1000 m 以内毋需考虑海拔高度引起的绝缘强度变化
 - 对于海拔高度大于 1000 m 的场所，需选择更高的绝缘水平。其值由图中的绝缘修正系数 Ka 与 1000 m 以下绝缘水平的乘积而得

标准

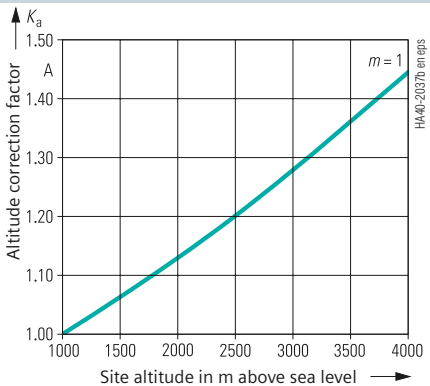
开关设备在型式试验时符合相应的标准和规范。
根据欧盟各国达成的统一协议，其国家规格符合 IEC 标准。
在中国境内销售的产品遵守中国国家标准 GB 的要求。

表 - 绝缘强度

额定电压 (有效值)	kV	7.2	12
额定短时工频耐受电压 (有效值)			
– 相间和对地	kV	30	42
– 隔离断口	kV	34	48
额定雷电冲击耐受电压 (峰值)			
– 相间和对地	kV	60	75
– 隔离断口	kV	70	85

海拔修正系数 Ka

如海拔高度大于 1000 m，根据实际海拔，推荐采用修正系数Ka进行修正。



海拔高度 > 1000 m 额定短时工频耐受电压
需选择不小于额定短时工频耐受电压 ≤ 1000 m 标准值 × Ka

海拔高度 > 1000 m 额定雷电冲击耐受电压
需选择不小于额定雷电冲击耐受电压 ≤ 1000 m 标准值 × Ka

示例：
海拔 1500 m 处
额定电压 12 kV 开关柜
额定雷电冲击耐受电压 75 kV
应选用额定雷电冲击耐受电压
75 kV · 1.063 ≈ 80 kV

结果
按照上表，这种情况下用户应选购额定电压 12 kV，额定雷电冲击耐压为 85 kV，适用于海拔高度 2000 m 的开关柜。

标准一览			
		IEC 标准	GB 标准
开关设备	NXAirS	IEC 62271-1	GB/T 11022
开关元件	真空断路器	IEC 62271-200	GB 3906
	真空接触器	IEC 62271-100	GB 1984
	隔离和接地开关	IEC 62271-106	GB/T 14808
	负荷开关	IEC 62271-102	GB 1985
	负荷开关-熔断器组合电器	IEC 62271-103	GB/T 3804
	高压熔断器	IEC 62271-105	GB/T 16926
	电压检测系统	IEC 60282-1	GB/T 15166.2
防护等级	IP代码	IEC 61243-5	-
	IK代码	IEC 60529	GB/T 4208
绝缘	-	IEC 62262	GB/T 20138
互感器	-	IEC 60071	GB 311.1
安装及装配	-	IEC 61869-1	
	电流互感器	IEC 61869-2	GB 20840.2
	电压互感器	IEC 61869-3	GB 20840.3
	-	IEC 61936-1	GB 36271.1

载流能力

- 根据 IEC 62271-1, IEC 62271-200 标准及 GB/T 11022, GB 3906 标准, 正常额定电流是基于下列环境温度:
 - 24 小时最高平均气温为 +35 °C
 - 最高 +40 °C
- 开关柜和母线的载流能力取决于外壳周围的环境温度

内部故障

- 内部燃弧故障试验保证了操作人员的安全
- 内部燃弧故障试验必须按照 IEC 62271-200 / GB 3906 标准执行
- 条件的定义:
 - 判据 1
柜门和盖板保持关闭, 变形程度在可接受范围内。
 - 判据 2
柜体无断裂, 无大于 60 克的断裂小部件从柜内喷出
 - 判据 3
柜体可接触面在 2 米高度下无孔洞。
 - 判据 4
指示器未被高温气体点燃。
 - 判据 5
外壳保持接地。
- NXAirS 开关柜最大可将 40 kA/1 s 的内部电弧抑制在相关隔室

抗震能力 (可选)

- NXAirS 开关柜升级后可用于有地震风险的地区
升级后已通过抗震鉴定试验, 该试验按以下标准执行:
- IEC 62271-2
高压开关设备和控制设备第 2 部分
 - IEC 62271-200
1 kV~40.5 kV 交流金属封闭开关设备和控制设备
 - GB/T 13540
高压开关设备和控制设备的抗震要求
 - GB 3906
3.6 kV~40.5 kV 交流金属封闭开关设备和控制设备

柜体前面板颜色

RAL 7035 (轻灰色)

NXAirS 开关设备适用于 IEC 62271-1 及 GB/T 11022 标准规定的正常工作条件下的室内安装。

- 温度 -5°C ~ +55°C
-25°C ~ +55°C¹⁾ (可选)
- 相对湿度 日平均值不大于 95%
月平均值不大于 90%
- 凝露 偶发或频发
- 海拔高度 需进行海拔修正 (参见 30 页)
- 无明显环境空气污染 (灰尘, 毒气, 烟尘, 盐雾)

回收利用

开关设备可以按照现有法律以生态方式回收利用。辅助设备, 如短路指示灯, 必须作为电子废料回收。

电池必须进行专业回收。

术语

“具有关合能力的接地开关”指接地开关具有短路关合能力, 并符合以下标准

- IEC 62271-102
- GB 1985

对于固体异物、触电、水的防护

NXAirS 开关设备满足以下标准

IEC 62271-1	GB 11022
IEC 62271-200	GB 3906
IEC 60529	GB 4208
IEC 62262	GB/T 20138

防护等级为:

开关设备	NXAirS ≤ 12 kV
外壳的防护等级	IP4X
标准方案	IP41, IP42
可选方案	
隔室的防护等级	IP2X
外壳受到机械撞击的防护等级	IK07

对于低压室内的二次设备, 适用的 IP 防护等级, 按照开关柜外壳的定义而定。

¹⁾ 二次装置 (如保护装置, 仪表, 测量传感器等) 需适用于给定的操作条件

北方区				
北京 北京市朝阳区望京中环南路7号 电话: 400 616 2020	烟台 山东省烟台市南大街9号 金都大厦16层1606室 电话: (0535) 212 1880	乌鲁木齐 新疆乌鲁木齐市五一一路160号 新疆鸿福大饭店贵宾楼918室 电话: (0991) 582 1122	华南区	南宁 广西省南宁市金湖路63号 金源现代城9层935室 电话: (0771) 552 0700
天津 天津市和平区南京路189号 津汇广场写字楼1401室 电话: (022) 8319 1666	淄博 山东省淄博市张店区心环路6号 汇美领域2314室 电话: (0533) 602 6110	成都 四川省成都市高新区拓新东街81号 天府软件园C6栋1/2楼 电话: (028) 6238 7888		华中区
唐山 河北省唐山市建设北路99号 火炬大厦1308室 电话: (0315) 317 9450/51	东北区	重庆 重庆市渝中区邹容路68号 大都会商厦18层1807-1811 电话: (023) 6382 8919	福州 福州市晋安区王庄街道长乐中路3号 福晟国际中心21层 电话: (0591) 8750 0888	武汉 湖北省武汉市武昌区中南路99号 武汉保利大厦21楼2102室 电话: (027) 8548 6688
石家庄 河北省石家庄市中山东路303号 世贸广场酒店1309号 电话: (0311) 8669 5100	沈阳 沈阳市沈河区青年大街1号 市府恒隆广场41层 电话: (024) 8251 8111	贵阳 贵州省贵阳市南明区花果园后街 彭家湾E7栋 (国际金融街1号) 14楼01&02室 电话: (0851) 8551 0310	厦门 福建省厦门市厦禾路189号 银行中心21层2111-2112室 电话: (0592) 268 5508	郑州 河南省郑州市中原区中原中路220号 裕达国贸中心写字楼2506房间 电话: (0371) 6771 9110
太原 山西省太原市府西街69号 国际贸易中心西塔16层1609B-1610室 电话: (0351) 868 9048	大连 辽宁省大连市高新园区 七贤岭广贤路117号 电话: (0411) 8369 9760	昆明 云南昆明市北京路155号 红塔大厦1204室 电话: (0871) 6315 8080	佛山 广东省佛山市南海区灯湖东路1号 友邦金融中心2座33楼J单元 电话: (0757) 8232 6710	长沙 湖南省长沙市天心区湘江中路二段36号 华远国际中心24楼2416室 电话: (0731) 8446 7770
呼和浩特 内蒙古呼和浩特市乌兰察布西路 内蒙古饭店10层1022室 电话: (0471) 620 4133	长春 吉林省长春市亚泰大街3218号 通钢国际大厦22层 电话: (0431) 8898 1100	华东区	东莞 广东省东莞市南城区宏远路1号 宏远大厦1510室 电话: (0769) 2240 9881	合肥 安徽省合肥市濉溪路278号 财富广场首座27层2701-2702室 电话: (0551) 6568 1299
济南 山东省济南市舜耕路28号 舜耕山庄商务会所5层 电话: (0531) 8266 6088	哈尔滨 黑龙江省哈尔滨市南岗区红军街15号 奥威斯发展大厦30层A座 电话: (0451) 5300 9933	上海 上海杨浦区大连路500号 西门子上海中心 电话: 400 616 2020	深圳 广东省深圳市南山区华侨城 汉唐大厦9楼 电话: (0755) 2693 5188	南昌 江西省南昌市北京西路88号 江信国际大厦14楼1403/1405室 电话: (0791) 8630 4866
济宁 山东省济宁市市中区太白东路55号 万达写字楼1306室 电话: (0537) 316 6887	西安 西安市高新区锦业一路11号 西安国家服务外包示范基地一区D座3层 电话: (029) 8831 9898	杭州 浙江省杭州市西湖区杭大路15号 嘉华国际商务中心1505室 电话: (0571) 8765 2999	汕头 广东省汕头市金砂路96号 金海湾大酒店19楼1920室 电话: (0754) 8848 1196	公司热线: 400 616 2020
青岛 山东省青岛市香港中路76号 颐中假日酒店4楼 电话: (0532) 8573 5888	兰州 甘肃省兰州市东岗西路589号 锦江阳光酒店2206室 电话: (0931) 888 5151	南京 江苏省南京市中山路228号 地铁大厦17层 电话: (025) 8456 0550	海口 海南省海口市滨海大道69号 宝华海景大酒店803房 电话: (0898) 6678 8038	智能基础设施集团咨询热线: 400 070 5500
潍坊 山东省潍坊市奎文区四平路31号 鸢飞大酒店2408房间 电话: (0536) 822 1866	银川 银川市北京东路123号 太阳神大酒店A区1507房间 电话: (0951) 786 9866	苏州 江苏省苏州市新加坡工业园苏华路2号 国际大厦11层17-19单元 电话: (0512) 6288 8191	珠海 广东省珠海市香洲区梅华西路166号 西藏大厦1303A室 电话: (0756) 335 6135	

扫描关注
西门子中国
官方微信

欢迎扫码了解
西门子配电网
设备与系统信息