



额定电压 24 kV 产品样本

NXAirS 空气绝缘、可移开式 交流金属封闭中压开关设备

产品样本
HA 1734
2023 版

欢迎扫码了解
西门子 NXAirS
空气绝缘开关
设备信息



SIEMENS

应用

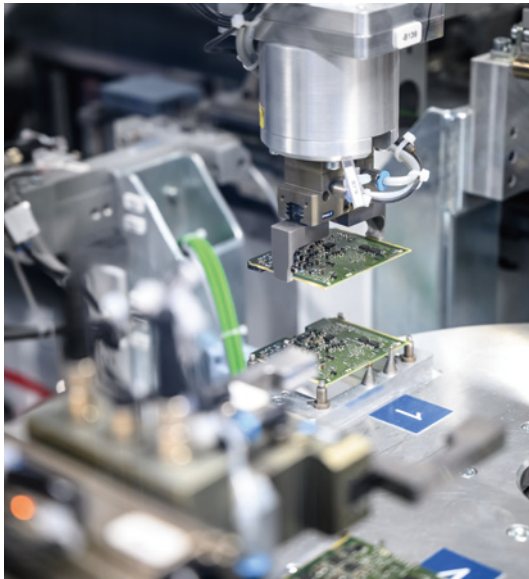
典型用途



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 24 kV 产品样本

24 kV 产品样本 · HA 1734 · 2023 A

[siemens.com.cn/mv-lv-solutions](https://www.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 |
| 真空断路器二次接线图 | 13 |
| 电流互感器 | 14 |
| 电压互感器 | 15 |
| 低压室 | 16 |
| 智能化方案 | 17 - 18 |
| 技术数据 | |
| 电气参数 | 19 |
| 产品范围及一次方案 | 20 - 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 ISO 45001) 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/T 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。

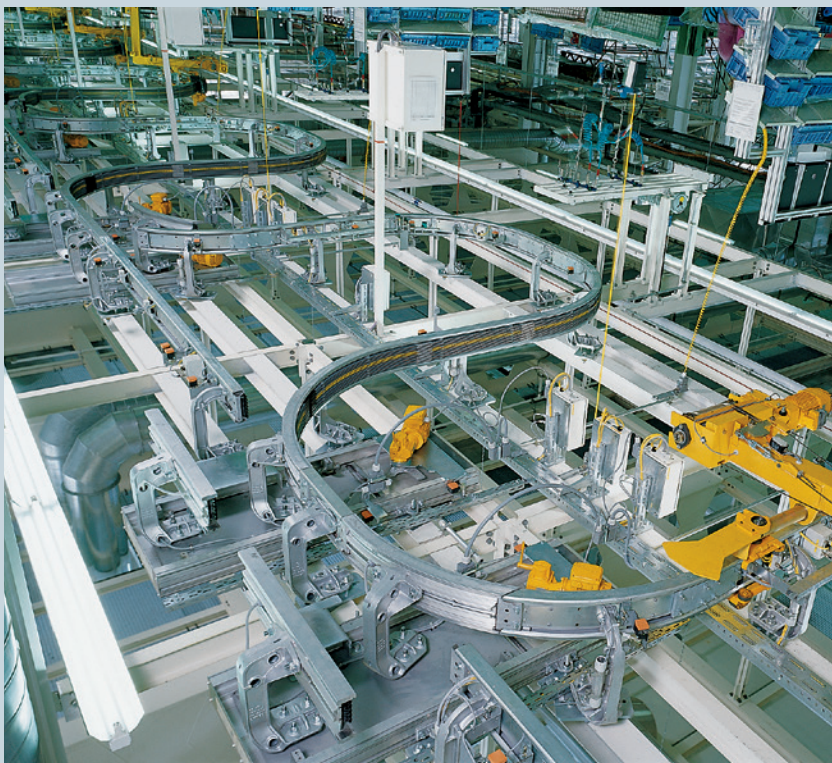
安装适应性强，符合关于人身安全的高要求。

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
- 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
- 可根据智能需求，进一步升级智能化设备

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，从而大大提高了可靠性，优化了开关设备的运行，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
- 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。

特性

- 采用免维护西门子 3AE 真空断路器
- 采用逻辑机械联锁系统，从而大大降低了运行中断时间
- 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
- 可根据智能需求，进一步升级智能化设备

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，空气对于环境是中性的
- 本地化生产，运输所需的能耗很低
- 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/T 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 31.5 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。 | |

设计

基本开关设备设计和操作

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

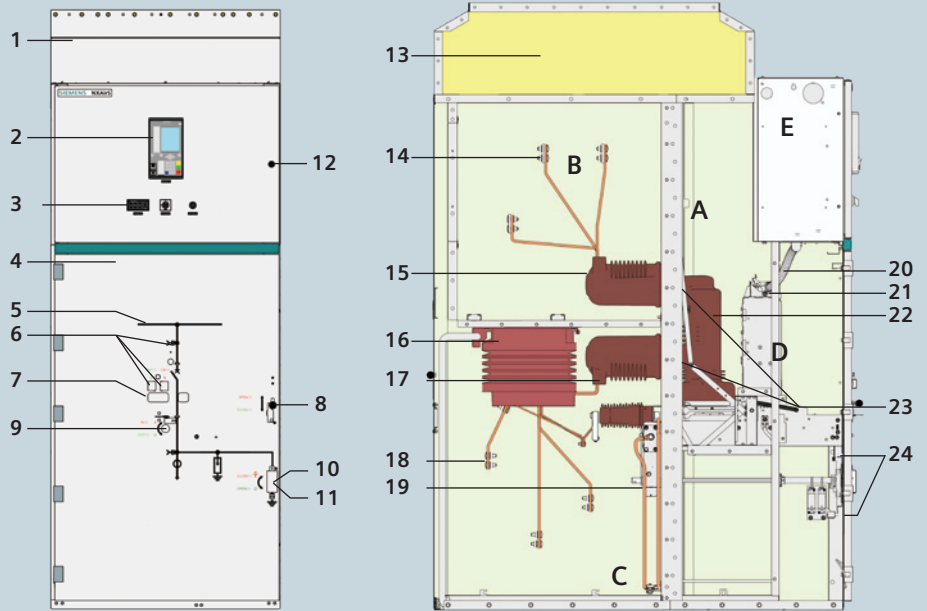
联锁

- 联锁符合 IEC 62271-200 和 GB/T 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 | 14 母排 |
| 2 继电保护装置 | 15 触头盒 |
| 3 <u>可选</u> ：带电指示器 | 16 块状电流互感器 |
| 4 高压门 | 17 触头盒 |
| 5 模拟图 | 18 铜排连接 |
| 6 断路器合 / 分按钮及储能弹簧操作孔 | 19 具有关合能力的接地开关 |
| 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 | 20 低压连接插头插座 |
| 8 开启高压门用手柄 | 21 断路器操动机构 |
| 9 移动开关装置的操作孔 | 22 真空灭弧室及极柱 |
| 10 接地开关的机械式位置指示 | 23 触头系统 |
| 11 接地开关手动 / 电动操作孔 | 24 开关装置抽出单元及接地开关操动机构，手动 / 电动操作 |
| 12 低压门锁 | |
| 13 泄压通道，需要时带顶部安装燃弧吸收装置 | |

- | | |
|-------|-----------|
| A 手车室 | D 可移开式断路器 |
| B 母线室 | E 低压室 |
| C 电缆室 | |

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

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

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 $6 \times 300 \text{ mm}^2$
 - 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

元器件

真空断路器

特性

- 符合 IEC 62271-100 和 GB/T 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



2,500 A



1,250 A

| 断路器 | | ≤ 31.5kA |
|---------------|----------|----------------------------|
| 型号 | | 3AE |
| 额定电压 | kV | 24 |
| 1分钟工频耐受电压 | kV | 65 / 79 |
| 雷电冲击耐受电压 | kV | 125 / 145 |
| 额定操作顺序 | | O-0.3s-CO-180s-CO |
| 相间中心距离 | mm | 210, 275 |
| 额定电流 | max.A | 3,150 * |
| 额定短路开断电流 | max.kA | 31.5 |
| 额定短时耐受电流 / 时间 | max.kA/s | 31.5 / 4 |
| 额定短路电流开断次数 | | 274 |
| 额定机械寿命 | | 30,000 |
| 最大关合电流 | kA | 80 (50Hz) / 82 (60Hz) |
| 额定峰值耐受电流 | kA | 80 (50Hz) / 82 (60Hz) |
| 开合电容电流 | A | 630 |
| 全开断时间 | ms | ≤80 |
| 合闸时间 | ms | ≤75 |
| 分闸时间 | ms | <65 |
| 燃弧时间 | ms | <15 |
| 合分闸不同期性 | ms | ≤2 |
| 分闸线圈电压范围 | % | 65%-110% |
| 合闸线圈电压范围 | % | 75%-110% |
| 分闸线圈功率 | W | 200(110V), 160 (220V) |
| 合闸线圈功率 | W | 200(110V), 160 (220V) |
| 操作机构储能时间 | s | ≤15 |
| 储能电机电压 | V | DC110, DC220, AC110, AC220 |
| 储能电机电压范围 | % | 85%-110% |

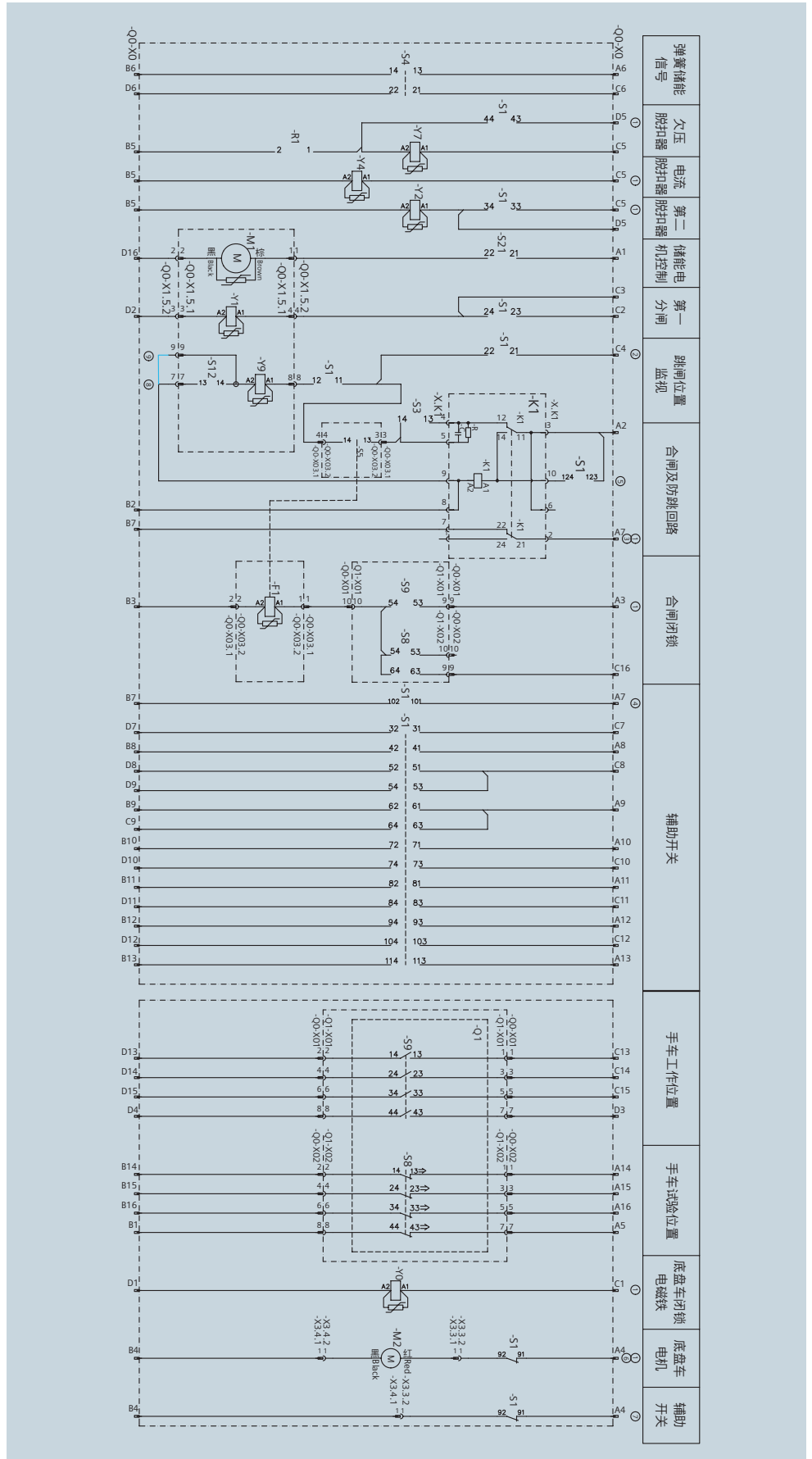
* 配合 NXAirS 开关设备强制通风状态下，可满足 4,000 A

名称

- M1, M2 储能电机, 底盘车电机
- Y1, Y9 分闸线圈, 合闸线圈
- K1 防跳模块
- S8, S9 手车位置开关
- S1 辅助开关
- S3, S4, S5, S12, S21 位置开关
- F1, Y0 合闸闭锁电磁铁, 底盘车闭锁电磁铁
- Q0, Q1 断路器, 底盘车
- Y2, Y4, Y7, R1 第二脱扣器, 电流脱扣器, 欠压脱扣器, 电阻

说明:

- 1) 断路器位于试验位置、分闸、未储能状态
- 2) 标注①为选配部分, 如需要请在订货时注明要求
- 3) 只能配置第二脱扣器, 欠压脱扣器, 电流脱扣器任意一个
- 4) 标注②为跳闸位置监视回路, 当有需要时可在 -X0 : C4 接继电保护装置的跳闸位置继电器
- 5) 标注③为防跳功能接线, 如果不需要防跳功能则 -S1: 123/124 不需接线
- 6) -S12 为断路器实验位置 / 工作位置信号开关
- 7) 标注④防跳继电器常闭触点与标注⑤辅助开关常闭触点只能同时选一个, 默认选择⑤辅助开关常闭触点
- 8) 带机械连锁按照标注⑥接线
- 9) 不带机械连锁按照标注⑦接线
- 10) 标注⑧底盘车电机 (电动底盘车) 与标注⑦辅助开关常闭触点只能同时选一个, 默认选择⑦辅助开关常闭触点



元器件

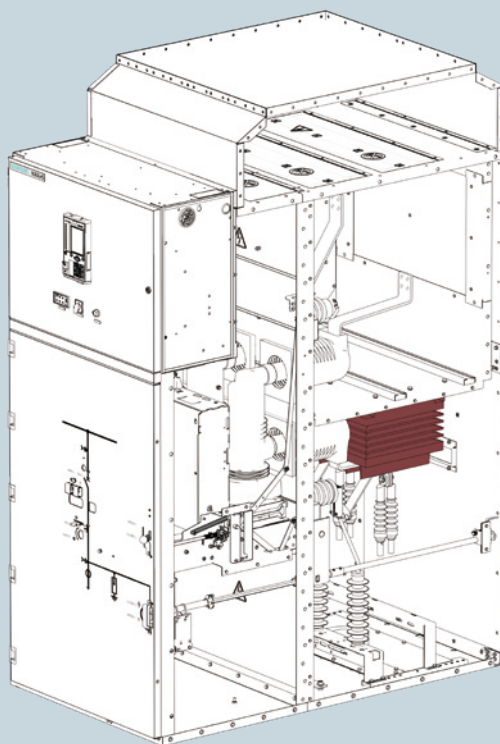
电流互感器

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/T 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



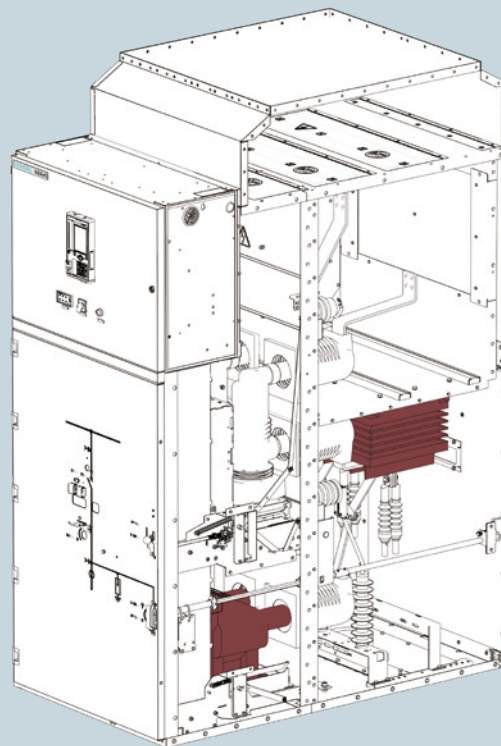
| 电气参数 | | |
|----------|----|----------------------------|
| 额定电压 | | 24 kV |
| 额定电流 | | 最大 3,150 A* |
| 额定短时耐受电流 | | 最大 40 kA |
| 额定短路持续时间 | | 最大 4 s |
| 额定峰值耐受电流 | | 最大 100 kA |
| 二次线圈的组数 | | 最大 3 组 |
| 二次电流 | | 1 A 或 5 A |
| 准确级 | 计量 | 0.2 - 0.5, 取决于互感器型号 |
| | 保护 | 5P / 30-10P / 20, 取决于互感器型号 |
| 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/T 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 24 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，取决于互感器型号 |
| 额定输出 | 最大 200 VA，取决于互感器型号 |

元器件

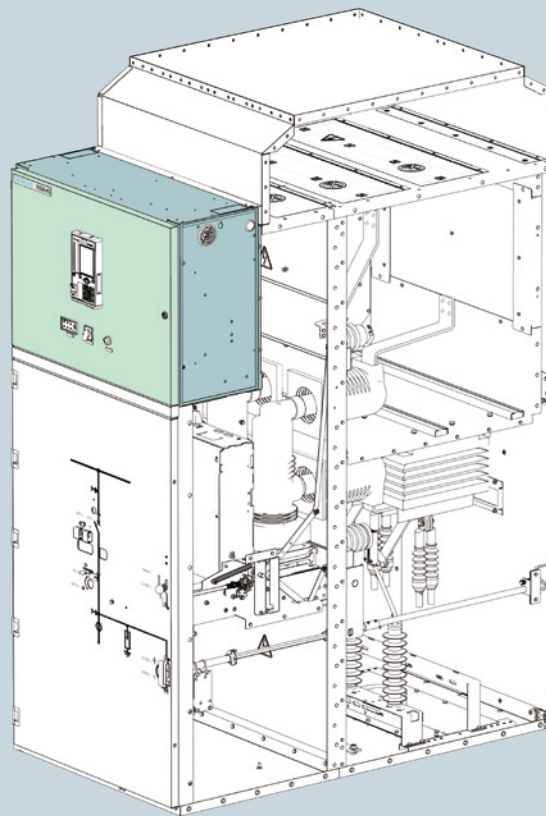
低压室

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
- 标准低压室高度为 705mm，可选增高低压室 980mm
- 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）



西门子 NXAirS 智能化解决方案

智能配电解决方案主要针对的是中低压融合的变电站智能化运维场景，从数据的感知、采集、处理、分析、存储到应用，架构上可分为三个层级：现场层，边缘层，应用层。

现场层

智能化的中压空气绝缘开关设备融合智能传感技术，如温度传感单元，断路器控制回路线圈、马达典型特性的传感单元，以及弧光传感技术等，通过智能装置如来实现数据的挖掘、分析和处理，从而实现对开关设备的全息状态监测。

1. 智能化 NXAirS 空气绝缘开关设备控制功能

- 断路器分合控制
- 电动底盘车进出控制
- 电动地刀分合控制
- 一键顺序控制
- 电机驱动功率最大 400W，电流持续 3A

监视功能

- 无线温度在线监测
- 电缆室测温，母线测温，断路器触臂测温
- 环境温度 & 湿度在线监测
- 视频监测系统

监视功能

- 电动底盘车运行特性曲线
- 电动地刀运行特性曲线
- 跳闸和合闸线圈动作特性曲线
- 储能电机动作特性曲线

开关柜运行状态统计

- 断路器真空泡电寿命分析
- 开关柜跳合闸次数统计
- 运行负荷统计



温度在线监测
(母线, 断路器, 电缆头)



环境温湿度在线监测



机械特性在线监测

电动底盘车运行特性
电动接地开关运行特性
闸线圈动作特性
储能电机动作特性



电动控制及回路监测

开关状态在线监测
开关合闸 / 分闸 / 接地控制
故障报警



弧光保护



一键顺控



视频监测系统



人机交互界面



元器件

智能化方案

2. 基于 7SJ686+ All-in -One 开关保护及智能化解决方案

- 保护功能
- 弧光保护
- 电动操作和一键顺控
- 温升异常诊断和预警
- 环境温湿度监控
- 机械特性波形
- 断路器电寿命预测

3. 基于 6MD685 装置智能化方案

- 触摸式彩屏支持嵌入式和 DIN 导轨安装
- 48 / 110 / 220 VDC 电源
- 无线测温功能
- 断路器电寿命分析评估
- 机械特性在线监测
- 多种传感器接入
- 支持 Modbus RTU / Modbus TCP / IEC 61850 通讯协议

边缘层

SICAM Studio 智能网关，集成了本地监控后台（电力监控），规约转换，云网关功能。实现边缘计算和控制功能，将从现场层采集到的数据进行规约转换，送到后台。

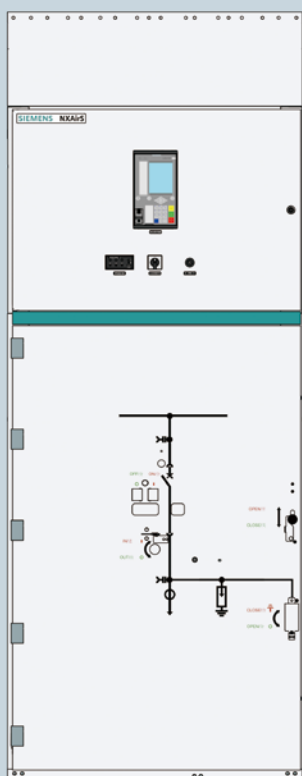
- 内置西门子专业电力监控软件
- 支持多种电力通讯协议
- 智能网关，实现数据上云
- 边缘计算应用部署，即装即用

应用层

智能配电管理平台，实时监测开关设备状态，助力高效资产管理，可靠主动运维，智慧能效管理，洞察电能质量。

- 轻量版 EMS：对于中小型企业，将标准能源审计模板、KPI 内置在工控机上，降低使用成本、实现快速部署和交付
- AMS 资产管理系统：对资产进行合理运维，监控资产状态，更好地对资产进行全生命周期管理
- PQ Advisor 电能质量在线分析





最大值 24 kV, 31.5 kA, 4,000 A (可选)

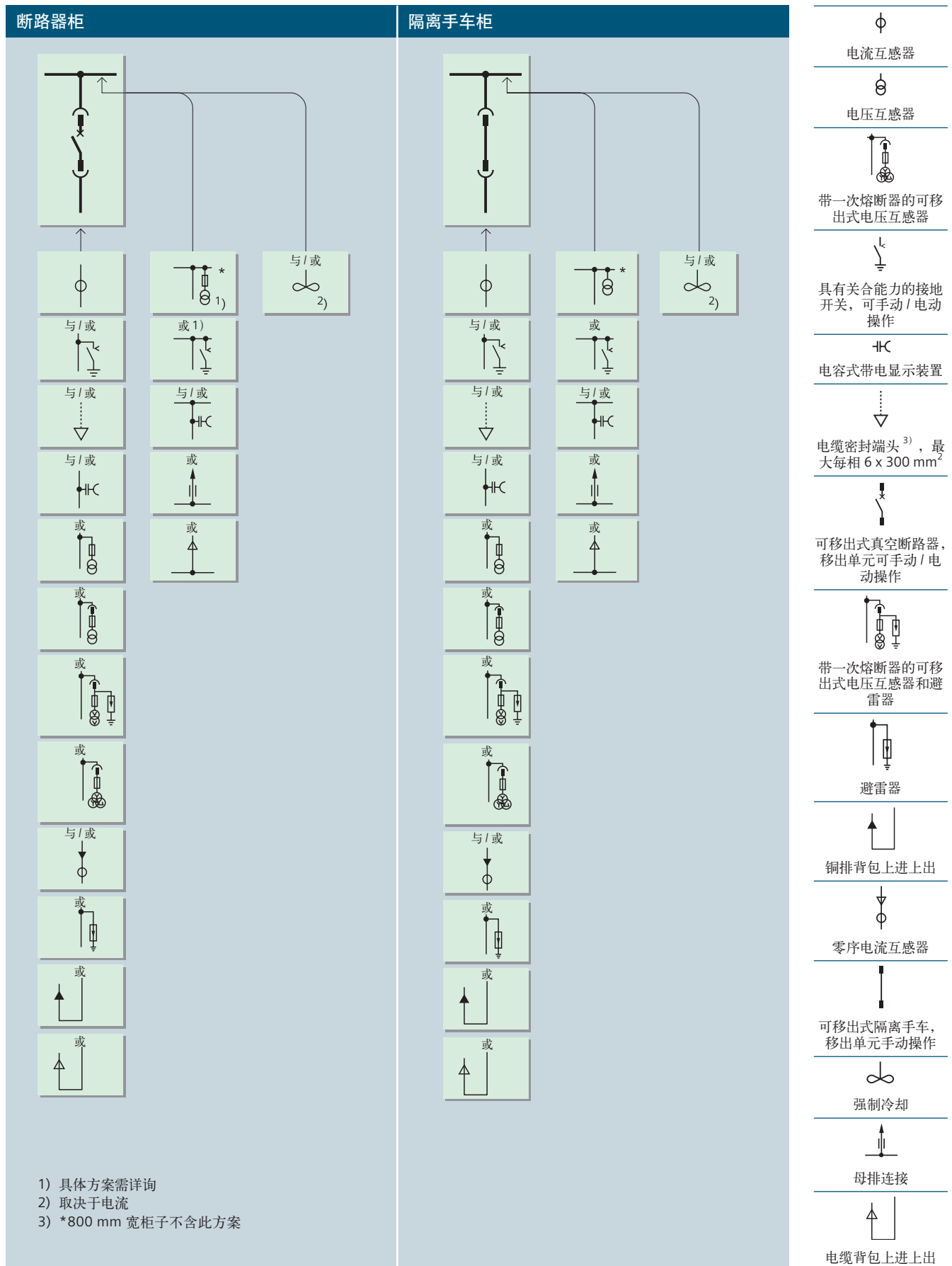
最大参数 31.5 kA

| | | |
|---------------|---------|-----------------------|
| 额定电压 | kV | 24 |
| 额定频率 | Hz | 50 / 60 |
| 1 分钟工频耐受电压 | kV | 65 / 79 |
| 雷电冲击耐受电压 | kV | 125 / 145 |
| 额定短路开断电流 | 最大 kA | 31.5 |
| 额定短时耐受电流 / 时间 | 最大 kA/s | 31.5 / 4 |
| 最大关合电流 | 最大 kA | 80 (50Hz) / 82 (60Hz) |
| 额定峰值耐受电流 | 最大 kA | 80 (50Hz) / 82 (60Hz) |
| 额定母线电流 | 最大 kA | 4,000* |
| 额定馈线电流： | | |
| 断路器柜 | 最大 A | 4,000* |
| 隔离手车柜 | 最大 A | 4,000* |
| 母线联络柜 | 最大 A | 4,000* |
| 母线连接柜 | 最大 A | 4,000* |

* 请咨询西门子当地销售

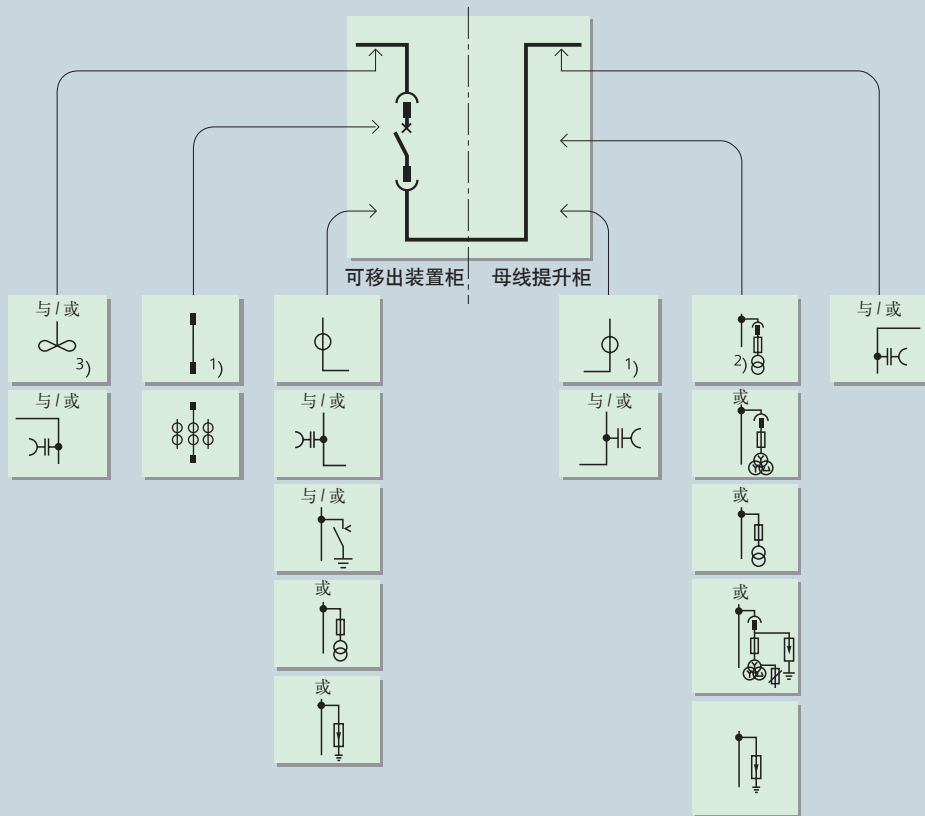
技术数据

产品范围及一次方案



- 1) 具体方案需详询
- 2) 取决于电流
- 3) *800 mm 宽柜子不含此方案

母线联络柜（也可进行镜像互换式安装）



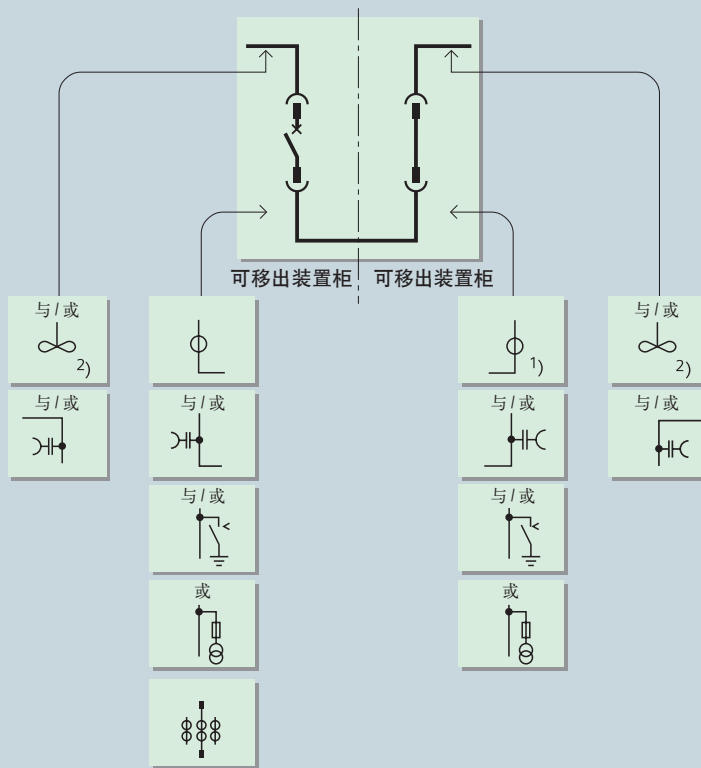
- 1) 电流互感器需和可移出式隔离手车配合使用
- 2) 可移出式计量单元
- 3) 取决于额定值

| | |
|--|--|
| | 电流互感器 |
| | 电压互感器 |
| | 带一次熔断器的可移出式电压互感器 |
| | 具有关合能力的接地开关，可手动/电动操作 |
| | 电容式带电显示装置 |
| | 电缆密封端头 ³⁾ ，最大每相 6 x 300 mm ² |
| | 可移出式真空断路器，移出单元可手动/电动操作 |
| | 带一次熔断器的可移出式电压互感器和避雷器 |
| | 避雷器 |
| | 铜排背上上进上出 |
| | 零序电流互感器 |
| | 可移出式隔离手车，移出单元手动操作 |
| | 强制冷却 |
| | 母线连接 |
| | 电缆背上上进上出 |

技术数据

产品范围及一次方案

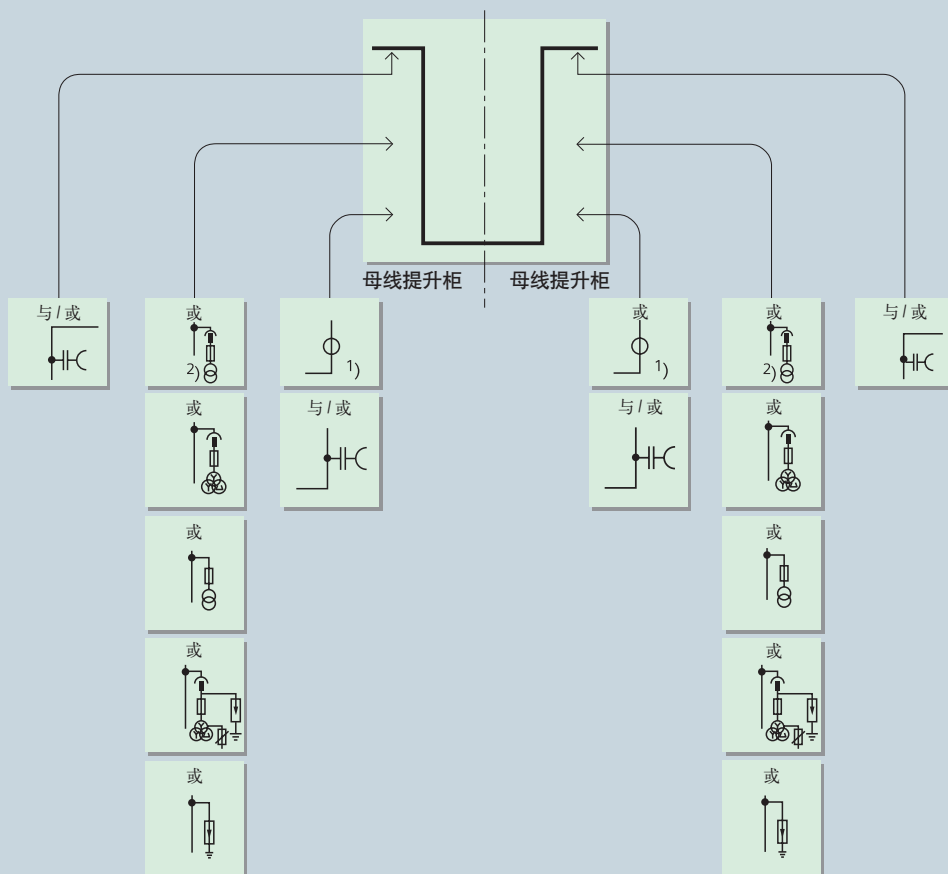
母线联络柜（也可进行镜像互换式安装）



| | |
|--|--|
| | 电流互感器 |
| | 电压互感器 |
| | 带一次熔断器的可移出式电压互感器 |
| | 具有关合能力的接地开关，可手动/电动操作 |
| | 电容式带电显示装置 |
| | 电缆密封端头 ³⁾ ，最大每相 6 x 300 mm ² |
| | 可移出式真空断路器，移出单元可手动/电动操作 |
| | 带一次熔断器的可移出式电压互感器和避雷器 |
| | 避雷器 |
| | 铜排背包上进上出 |
| | 零序电流互感器 |
| | 可移出式隔离手车，移出单元手动操作 |
| | 强制冷却 |
| | 母排连接 |
| | 电缆背包上进上出 |

1) 电流互感器需和可移出式隔离手车配合使用
2) 取决于额定值

母线联络柜（也可进行镜像互换式安装）

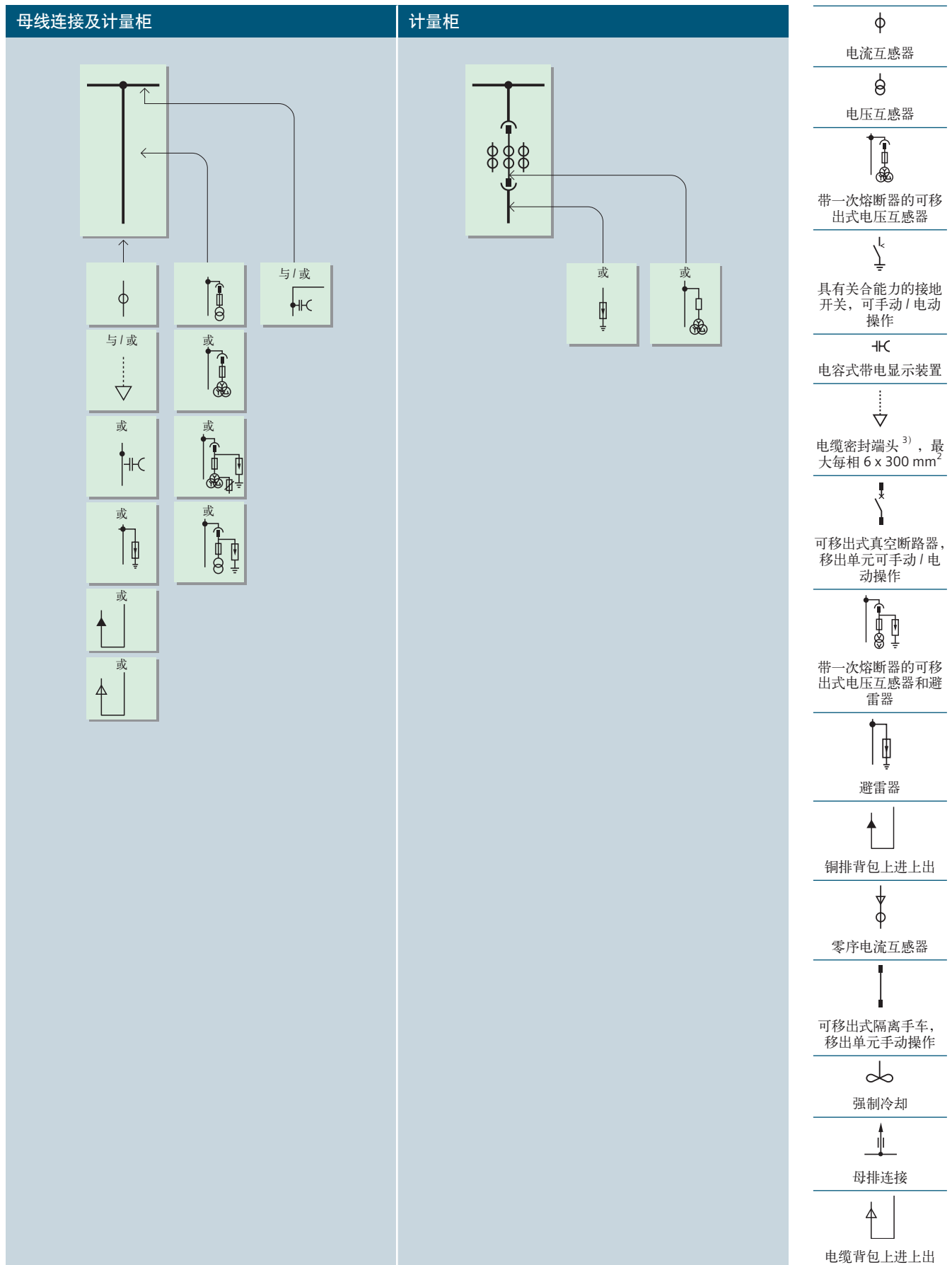


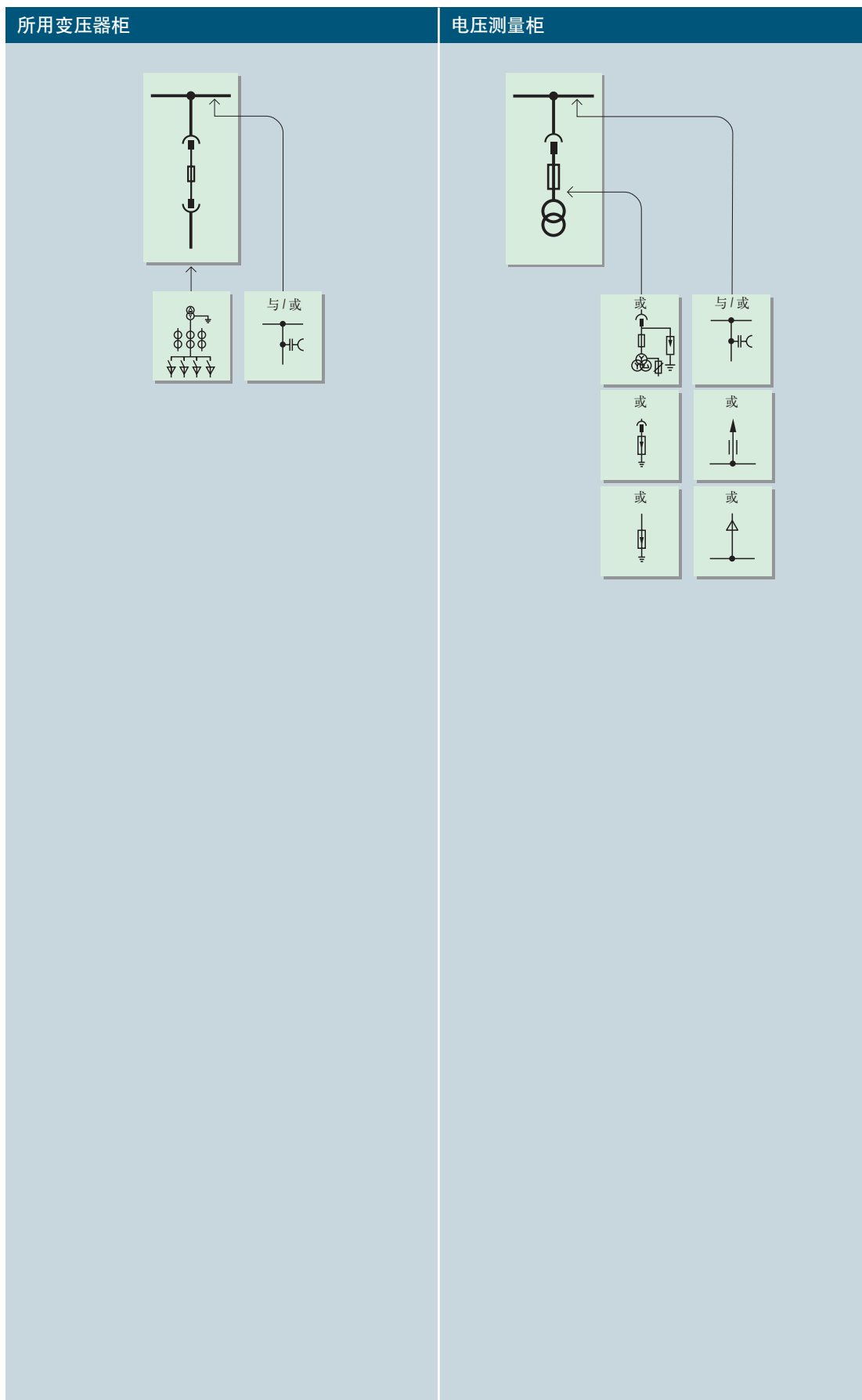
- 1) 电流互感器需和可移出式隔离手车配合使用
- 2) 可移出式计量单元


| | |
|--|---|
| | 电流互感器 |
| | 电压互感器 |
| | 带一次熔断器的可移出式电压互感器 |
| | 具有关合能力的接地开关, 可手动/电动操作 |
| | 电容式带电显示装置 |
| | 电缆密封端头 ³⁾ , 最大每相 6 x 300 mm ² |
| | 可移出式真空断路器, 移出单元可手动/电动操作 |
| | 带一次熔断器的可移出式电压互感器和避雷器 |
| | 避雷器 |
| | 铜排背上上进上出 |
| | 零序电流互感器 |
| | 可移出式隔离手车, 移出单元手动操作 |
| | 强制冷却 |
| | 母排连接 |
| | 电缆背上上进上出 |


技术数据


产品范围及一次方案








- 


电流互感器
- 


电压互感器
- 


带一次熔断器的可移出式电压互感器
- 


具有关合能力的接地开关, 可手动/电动操作
- 


电容式带电显示装置
- 


电缆密封端头³⁾, 最大每相 6 x 300 mm²
- 


可移出式真空断路器, 移出单元可手动/电动操作
- 


带一次熔断器的可移出式电压互感器和避雷器
- 


避雷器
- 

铜排背上进上出
- 

零序电流互感器
- 

可移出式隔离手车, 移出单元手动操作
- 

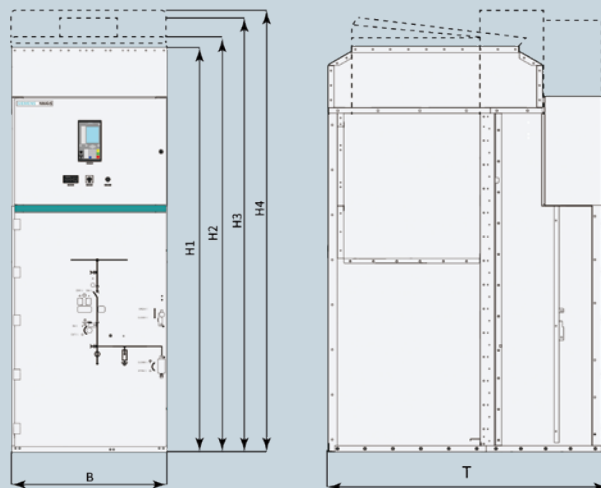
强制冷却
- 

母排连接
- 

电缆背上进上出

技术数据

外观尺寸



NXAirS ≤ 24 kV; ≤ 31.5 kA; $\leq 4,000$ A*

| 宽度 mm | B | 开关设备类型 | 额定电流 | 短时耐受电流 |
|----------|-----------------|-----------------------------|-------------------|-----------------|
| | | | | ≤ 31.5 kA |
| | | 断路器柜, 隔离手车柜 | 630 A | 800 / 1,000 |
| | | | 1,250 A | 800 / 1,000 |
| | | | 1,600 A | 800 / 1,000 |
| | | | 2,000 A | 800 / 1,000 |
| | | | 2,500 A | 1,000 |
| | | 母线联络柜 | 3,150 A | 1,000 |
| | | | 4,000 A* | 1,000 |
| | | | 1,250 A | 2 x 800 / 1,000 |
| | | | 1,250 A ~ 2,500 A | 2 x 800 / 1,000 |
| | | | > 2,500 A | 2 x 1,000 |
| 高度 mm | H1 | 标准柜或带自然冷却的标准柜 | – | 1,000 |
| | | | – | 1,000 |
| | | | – | 1,000 |
| | | | – | 1,000 |
| | | | – | 1,000 |
| 高度 mm | H2 | 带增高高压室或母线室附加隔室 | – | 2,295 |
| | | | – | 2,620 |
| | | | – | 2,680 |
| | | | – | 2,820 |
| 深度 mm | T ³⁾ | 标准柜型 | – | 1,800 |
| | | | – | 2,100 |
| | | | – | 2,400 |
| 深度 mm | T ³⁾ | 带强制冷却装置 | – | 2,100 |
| | | 带燃弧吸收装置 ²⁾ | – | 2,400 |
| | | – | – | – |
| 深度 mm | T ³⁾ | 标准柜型 | – | 1,800 |
| | | $\leq 1,250$ A 电缆上出背包 300mm | – | 2,100 |
| | | 标准背包 600mm | – | 2,400 |

1) 宽度取决于额定电流值的倍数

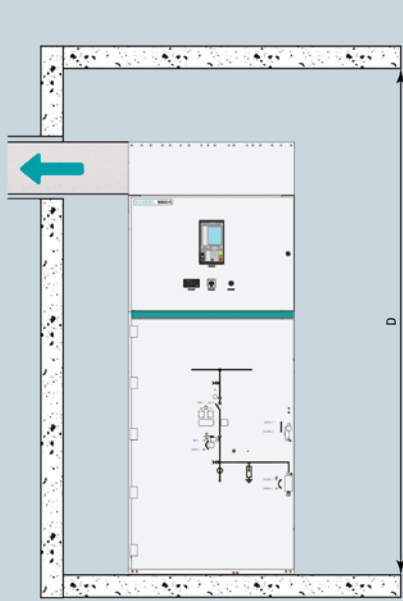
2) 吸收器的数量取决于开关柜的配置

3) 特殊配置需加装背包, 背包深度 300 mm / 600 mm

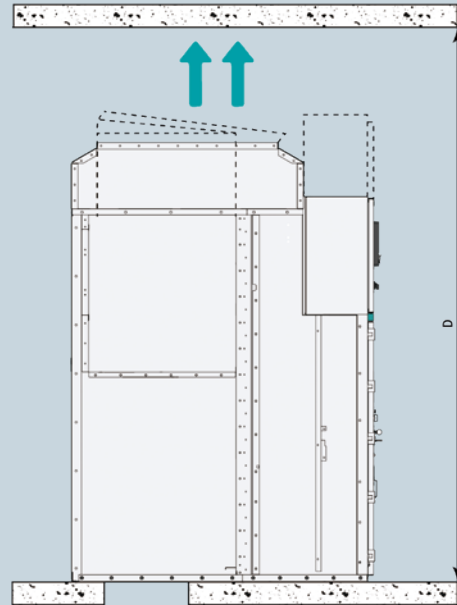
4) * 请咨询西门子当地销售

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



水平泄压

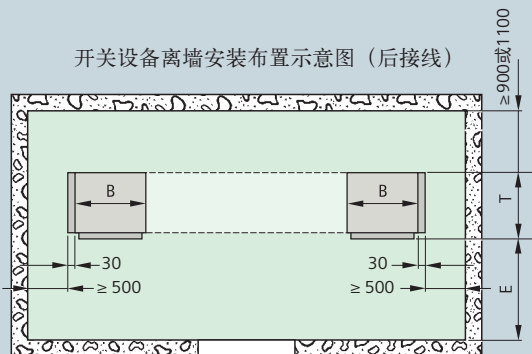


向上泄压

| 释压类型 | 额定电压 | 房间天花板高度 D 单位 mm |
|-------------------|-------|-----------------|
| | | ≤ 31.5 kA |
| 通过压力吸收装置将压力释放到柜室内 | 24 kV | ≥ 3,400 |
| 通过泄压通道将压力释放到柜室外 | 24 kV | ≥ 3,000 |
| IP42 | 24 kV | ≥ 3,400 |
| 柜体更换所需的走廊宽度 | 24 kV | ≥ 1,250 |

单母线柜单排列（俯视）

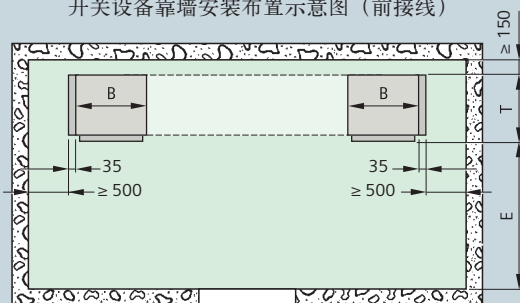
开关设备离墙安装布置示意图（后接线）



后部连接，柜后至墙的尺寸
800 mm 开关设备 ≥ 900 mm
1,000 mm 开关设备 ≥ 1,100 mm

B（宽度）及 T（深度）参见 26 页表格。 单位（mm）

开关设备靠墙安装布置示意图（前接线）



推荐 E 值
单排列 ≥ 1,250 mm
双排列 ≥ 2,500 mm

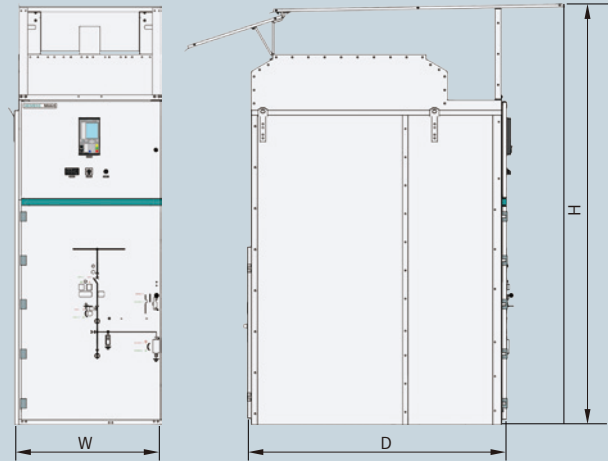
技术数据

IP41 / 42 方案的应用

| 特性 | 尺寸 |
|----|----|
|----|----|

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 24 kV，31.5 kA，4,000 A*
- 开关设备为工厂组装，金属封闭，经型式试验验证，符合 GB/T 3906 标准要求
- 内部燃弧故障等级最大 IAC A FLR 31.5 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 3,400 mm
- 防护等级 IP41 或 IP42



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 |
| 宽度 mm W | 断路器柜, 隔离柜 | 630 A 1,250 A 1,600 A 2,000 A 2,500 A 3,150 A 4,000 A* | 800 / 1,000 800 / 1,000 800 / 1,000 1,000 1,000 1,000 1,000 |
| 高度 mm H | 标准柜带水平泄压通道 | | 2,620 |
| | IP41 / 42 带顶盖 | | 2,890 |
| 深度 mm D | 标准柜型 | | 1,800 |

* 详情请咨询西门子公司当地销售

运输

NXAirS 24 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 31.5 kA

单柜运输尺寸及运输重量

铁路或陆路运输（木或纸包装）

| 柜型 | 分支 母线 | 包装尺寸 宽 x 深 x 高 (mm) | 净重 (kg) | 毛重 (kg) |
|-----------------|----------|------------------------------|------------|------------|
| 断路器柜 | 630 A | W1300 (1100) x D2000 x H2800 | 970 | 1050 |
| | 1250 A | W1300 (1100) x D2000 x H2800 | 1050 | 1130 |
| | | W1300 x D2000 (2600) x H2800 | 1210 | 1290 |
| | 1600 A | W1300 (1100) x D2000 x H2500 | 1140 | 1170 |
| | 2000 A | W1300 x D2000 (2600) x H2800 | 1250 | 1330 |
| | 2500 A | W1300 x D2000 x H2800 | 1410 | 1490 |
| 母线提升柜, 母线联结柜 | 3150 A | W1300 x D2000 (2600) x H2800 | 1350 | 1430 |
| | 630 A | W1300 x D2000 x H2800 | 950 | 1030 |
| | 1250 A | | 1000 | 1080 |
| | 2500 A | | 1200 | 1280 |
| 3150 A | 1300 | | 1380 | |
| 站用变柜 | | W1300 x D2000 x H2800 | 1350 | 1430 |
| PT 柜 | — | W1300 x D2000 x H2800 | 850 | 935 |

海运或空运运输

| 柜型 | 分支 母线 | 包装尺寸 宽 x 深 x 高 (mm) | 净重 (kg) | 毛重 (kg) |
|-----------------|----------|------------------------------|------------|------------|
| 断路器柜 | 630 A | W1300 (1100) x D2000 x H2500 | 970 | 1050 |
| | 1250 A | W1300 (1100) x D2000 x H2500 | 1050 | 1130 |
| | | W1300 x D2000 (2600) x H2500 | 1210 | 1290 |
| | 1600 A | W1300 (1100) x D2000 x H2500 | 1140 | 1170 |
| | 2000 A | W1300 x D2000 (2600) x H2500 | 1350 | 1380 |
| | 2500 A | W1300 x D2000 (2600) x H2500 | 1410 | 1490 |
| 母线提升柜, 母线联结柜 | 3150 A | W1300 x D2000 (2600) x H2500 | 1600 | 1680 |
| | 630 A | W1300 x D2000 x H2500 | 950 | 1030 |
| | 1250 A | | 1000 | 1080 |
| | 2500 A | | 1200 | 1280 |
| 3150 A | 1300 | | 1380 | |
| 站用变柜 | | W1300 x D2000 x H2500 | 1350 | 1430 |
| PT 柜 | — | W1300 x D2000 x H2500 | 850 | 935 |

宽度列的括号表示 800 柜款开关设备，深度括号表示带标准 600mm 背包

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/T 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/T 36271.1 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 K_a 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。

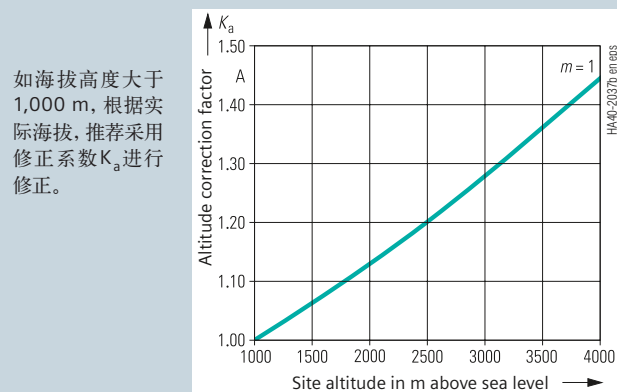
根据欧盟各国达成的统一协议, 其国家规格符合 IEC 标准。

在中国境内销售的产品遵守中国国家标准的要求。

表 - 绝缘强度

| | | |
|------------------|----|-----|
| 额定电压 (有效值) | kV | 24 |
| 额定短时工频耐受电压 (有效值) | | |
| - 相间和对地 | kV | 65 |
| - 隔离断口 | kV | 79 |
| 额定雷电冲击耐受电压 (峰值) | | |
| - 相间和对地 | kV | 125 |
| - 隔离断口 | kV | 145 |

海拔修正系数 K_a



如海拔高度大于 1,000 m, 根据实际海拔, 推荐采用修正系数 K_a 进行修正。

海拔高度 > 1,000 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 ≤ 1,000 m 标准值 × K_a

海拔高度 > 1,000 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 ≤ 1,000 m 标准值 × K_a

示例:

海拔 1,500 m 处

额定电压 24 kV 开关柜

额定雷电冲击耐受电压 125 kV

应选用额定雷电冲击耐受电压

125 kV · 1.063 ≈ 133 kV

结果

按照上表, 这种情况下用户应选购额定电压 24 kV, 额定雷电冲击耐压为 133 kV, 适用于海拔高度 1,500 m 的开关柜。

标准一览

| | | IEC 标准 | GB 标准 |
|-------|---------|---------------|--------------|
| 开关设备 | 进线开关设备 | IEC 62271-1 | GB/T 11022 |
| | | IEC 62271-200 | GB/T 3906 |
| 开关元件 | 真空断路器 | IEC 62271-100 | GB/T 1984 |
| | 隔离和接地开关 | IEC 62271-102 | GB/T 1985 |
| | 高压熔断器 | IEC 60282-1 | GB/T 15166.2 |
| | 电压检测系统 | IEC 61243-5 | - |
| 防护等级 | IP代码 | IEC 60529 | GB/T 4208 |
| | IK代码 | IEC 62262 | GB/T 20138 |
| 绝缘 | - | IEC 60071 | GB/T 311.1 |
| 互感器 | - | IEC 61869-1 | GB/T 20840.1 |
| | 电流互感器 | IEC 61869-2 | GB/T 20840.2 |
| | 电压互感器 | IEC 61869-3 | GB/T 20840.3 |
| 安装及装配 | - | IEC 61936-1 | GB/T 36271.1 |

载流能力

- 根据 IEC 62271-1, IEC 62271-200 标准及 GB/T 11022, GB/T 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/T 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 31.5 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/T 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/T 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/T 11022 |
| IEC 62271-200 | GB/T 3906 |
| IEC 60529 | GB/T 4208 |
| IEC 62262 | GB/T 20138 |

防护等级为:

| 开关设备 | NXAirS ≤ 24 kV |
|---------------|----------------|
| 外壳的防护等级 | |
| 标准方案 | IP4X |
| 可选方案 | IP41, IP42 |
| 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。

北方区

北京
北京市朝阳区望京中环南路7号
电话: 400 616 2020

包头
内蒙古自治区包头市昆区钢铁大街74号
国贸大厦2107室
电话: (0472) 590 8380

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

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

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

淄博
山东省淄博市张店区心环路6号
汇美领域A座2314室
电话: (0533) 218 7877

潍坊
山东省潍坊市奎文区四平路31号
秀飞大酒店2408房间
电话: (0536) 8221866

济宁
山东省济宁市任城区太白东路55号
万达写字楼1306室
电话: (0537) 239 6000

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

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

石家庄
石家庄市桥西区自强路118号
中交财富中心1号楼11层1102
电话: (0311) 8669 5100

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

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

东北区

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

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

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

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

华西区

成都
四川省成都市高新区天华二路219号
天府软件园C6栋1/2楼
电话: (028) 6238 7888

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

贵阳
贵州省贵阳市南明区新华路126号
富中国际广场10楼E座
电话: (0851) 8551 0310

昆明
云南省昆明市盘龙区东风东路23号
恒隆广场4905室
电话: (0871) 6315 8080

西安
西安市高新区天谷八路156号
西安软件新城二期A10、2层
电话: (029) 8831 9898

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

银川
银川市北京东路123号
太阳神大酒店A区1505房间
电话: (0951) 786 9866

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

华东区

上海
上海杨浦区大连路500号
西门子上海中心
电话: 400 616 2020

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

宁波
浙江省宁波市高新区翔云北路99号
智慧园7号楼6楼604室
电话: (0574) 8785 5377

绍兴
浙江省绍兴市越城区胜利东路375号
鼎盛时代大厦1105室
电话: (0575) 8820 1306

温州
浙江省温州市车站大道577号
财富中心1506室
电话: (0577) 8606 7091

南京
江苏省南京市中山路228号
地铁大厦18层
电话: (025) 8456 0550

扬州
江苏省扬州市邗江区博物馆路547号
德馨大厦1508室
电话: (0514) 8789 4566

扬中
江苏省扬中市前进北路52号
扬中宾馆明珠楼318室
电话: (0511) 8832 7566

徐州
江苏省徐州市泉山区科技大道
科技大厦713室
电话: (0516) 8370 8388

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) 8780 3615

无锡
江苏省无锡市县前东街1号
金陵大饭店2401-2402室
电话: (0510) 8273 6868

南通
江苏省南通市崇川区崇川路88号
国际贸易中心4006室
电话: (0513) 8102 9880

常州
江苏省常州市关河东路38号
九洲寰宇大厦989室
电话: (0519) 8989 5801

盐城
江苏省盐城市盐都区
华邦国际大厦A区2008室
电话: (0515) 8836 2680

昆山
江苏省昆山市前进东路399号
台协大厦1502室
电话: (0512) 5511 8321

华南区

广州
广东省广州市天河路208号
天河城侧粤海天河城大厦8-10层
电话: (020) 3718 2222

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1单元
电话: (0757) 8232 6710

珠海
广东省珠海市香洲区梅华西路166号
西藏大厦13层1303A号
电话: (0756) 335 6135

南宁
广西省南宁市青秀区民族大道131号
万豪酒店25层朱槿厅
电话: (0771) 552 0700

深圳
深圳前海前湾1路前海嘉里中心
T1-5楼市场部
电话: (0755) 2693 5188

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

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

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

福州
福建省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

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

华中区

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

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

宜昌
湖北省宜昌市东山路95号
清江大厦2011室
电话: (0717) 631 9033

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

南昌
江西省南昌市红谷滩区绿茵路129号
联发广场2503室
电话: (0791) 8630 4866

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

洛阳
河南省洛阳市涧西区西苑路6号
友谊宾馆512室
电话: (0379) 6468 3519

公司咨询热线: 400 616 2020
智能基础设施客户服务热线: 400 150 6060

扫码关注
西门子中国
官方微信



扫码关注
西门子智慧电气
获取更多资讯



西门子(中国)有限公司
智能基础设施集团

2023年7月

如有变动,恕不事先通知
订货号: E20001-K0484-C1700-V2-5D00
1734-SH901025-07232

西门子子公司版权所有

本手册中提供的信息只是对产品的一般说明和特性介绍。文中内容可能与实际应用的情况有所出入,并且可能会随着产品的进一步开发而发生变化。仅当相关合同条款中有明确规定时,西门子方有责任提供文中所述的产品特性。

手册中涉及的所有名称可能是西门子公司或其供应商的商标或产品名称,如果第三方擅自使用,可能会侵犯所有者的权利。