SM6 中压开关柜

悉心守护 享受无忧

6～24kV

产品目录

Schneider Electric

施耐德电气

善用其效 尽享其能

全球能效管理专家施耐德电气为世界100多个国家提供整体解决方案，其中在能源与基础设施、工业过程控制、楼宇自动化和数据中心与网络等市场处于世界领先地位，在住宅应用领域也拥有强大的市场能力。致力于为客户提供安全、可靠、高效的能源，施耐德电气2012年的销售额为240亿欧元，拥有超过140,000名员工。施耐德电气助您——善用其效，尽享其能！

施耐德电气在中国

1987年，施耐德电气在天津成立第一家合资工厂梅兰日兰，将断路器技术带到中国，取代传统保险丝，使得中国用户用电安全性大为增强，并为断路器标准的建立作出了卓越的贡献。90年代初，施耐德电气旗下品牌奇胜率先将开关面板带入中国，结束了中国使用灯绳开关的时代。

施耐德电气的高额投资有力地支持了中国的经济建设，并为中国客户提供了先进的产品支持和完善的技术服务，中低压电器、变频器、接触器等工业产品大量运用在中国国内的经济建设中，促进了中国工业化的进程。

目前，施耐德电气在中国共建立53个办事处，28家工厂，7个物流中心，1个研修学院，3个全球研发中心，1000多名研发工程师，1个实验室，1所能源大学，700多家分销商和遍布全国的销售网络。施耐德电气中国目前员工数近28,000人。通过与合作伙伴以及大量经销商的合作，施耐德电气为中国创造了成千上万个就业机会。

施耐德电气 EcoStruxure™ 能效管理平台

凭借其对五大市场的深刻了解、对集团客户的悉心关爱，以及在能效管理领域的丰富经验，施耐德电气从一个优秀的产品和设备供应商逐步成长为整体解决方案提供商。今年，施耐德电气首次集成其在建筑楼宇、IT、安防、电力及工业过程和设备等五大领域的专业技术和经验，将其高质量的产品和解决方案融合在一个统一的架构下，通过标准的界面为各行业客户提供一个开放、透明、节能、高效的EcoStruxure™能效管理平台，为企业客户节省高达30%的投资成本和运营成本。

SM6 开关柜

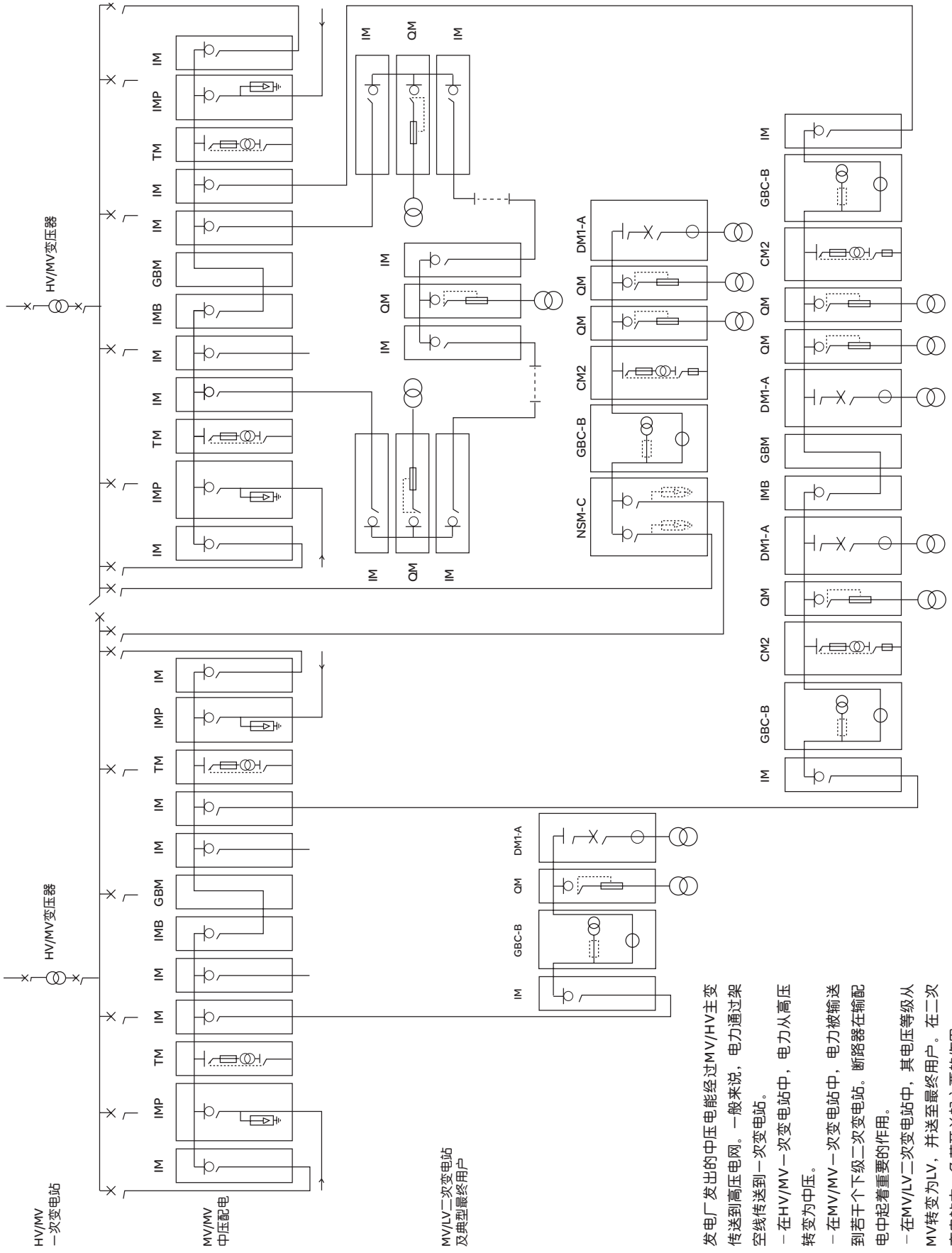
悉心守护　享受无忧

全新密封技术为内部元件完美抵御环境影响
更安全可靠

目录

	页号
供电网系统	
■ 供电网系统	2
■ 二次变电站	3
应用领域	
■ 中压/低压变电站	4
■ 工矿配电站	5-8
概述	
■ 介绍，标准，符号	9
■ 主要电气特性	10
功能说明	
■ 进出线柜，保护柜	11
■ 测量柜，专用柜	12
■ 柜体外观，组合式SF6开关，监控保护	13
结构说明	14
■ 柜体三个部分	14
■ 开关柜结构	14
■ 断路器和接触器柜结构	15
■ 柜体间隔说明	16-17
原理说明	18
■ SF6开关装置	18
■ SF6断路器	19
■ SF6接触器	20
■ 监控保护功能	21
■ Sepam简介	22
■ 控制／监测和保护功能介绍	23
■ 安全便捷的操作确保人员安全	24
■ 通过安全操作装置确保人员安全	25
■ 中压电网管理	26
■ 自动转换设备	27
■ 故障指示器	28
■ Ammter－安培表	29
■ 控制／监测和保护功能介绍	30
柜体的选择	31
■ 进出线柜	31
■ 保护柜	32-33
■ 测量柜	34
■ 专用柜	35
■ 操作机构	36-37
■ 附件	38
测量互感器	39
■ 电流互感器	40
■ LPCT电流互感器	41
■ 电压互感器	42
熔断器	43-47
联锁机构	48-49
接线	50-51
安装	52-54
订购表	56-68

供电网系统

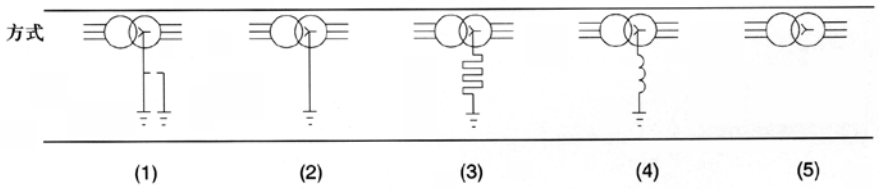

HV/MV
一次变电站
HV/MV变压器
IM
IMP
TM
IM
IM
GBM
IMB
IM
IM
TM
IMP
IM
MV/MV
中压配电
IM
QM
IM
IM
QM
IM
IM
QM
IM
NSM-C
GBC-B
CM2
QM
QM
DM1-A
MV/LV二次变电站
及典型最终用户
IM
GBC-B
QM
DM1-A
IM
GBC-B
CM2
QM
DM1-A
IMB
GBM
DM1-A
QM
CM2
GBC-B
IM
发电厂发出的中压电能经过MV/HV主变传送到高压电网。一般来说，电力通过架空线传送到一次变电站。
– 在HV/MV一次变电站中，电力从高压转变为中压。
– 在MV/MV一次变电站中，电力被输送到若干个下级二次变电站。断路器在输配电中起着重要的作用。
– 在MV/LV二次变电站中，其电压等级从MV转变为LV，并送至最终用户。在二次变电站中，负荷开关起主要的作用。

供电网系统

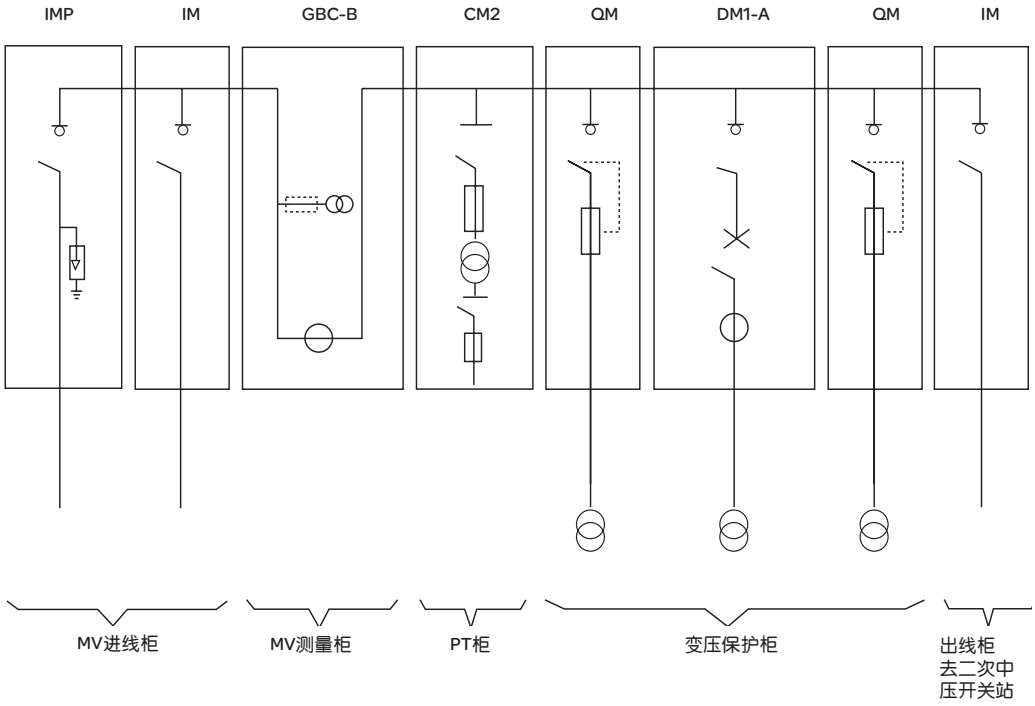
二次变电站

在中压电网中，有五种不同的中性点接地系统，如右图：

(1)多点接地系统，
(2)中性点直接接地系统，
(3)中性点阻抗接地系统，
(4)中性点消弧线圈接地系统，
(5)中性点不接地系统，
不同的接地系统，要求不同的接地故障保护技术规范。在中国，中压电网通常为中性点不接地系统，因此其绝缘水平要高于其它的系统。



MV/LV 二次变电站



二次变电站和SM6系列开关柜

二次变电站介于中压电网和低压电网之间。其作用是将10kV或20kV(MV)级中压变至0.4kV(LV)级低压，因此这种变电站的布置比一次变电站简单。
大多数中压系统使用负荷开关而不是断路器。而且二次变电站的负荷开关所保护的变压器负载可达2000kVA，若用断路器则达6000kVA。变电站由以下四部分组成：
(1) 连接上一级电网的中压设备
(2) MV/LV配电变压器
(3) 连接下一级电网的低压配电柜
(4) 配电间

二次变电站需要固定间隔的金属铠装式开关柜。SM6负荷开关柜系列产品，特别适用于二次变电站。可在额定负荷下进行分闸和合闸操作。中压撞针式熔断器与负荷开关配合，具有隔离和保护作用。熔断器熔断后弹出的撞针使 脱扣器动作，开关跳闸。负荷开关与熔断器配合，比断路器柜便宜和简单，技术经济指标合理，故广泛地应用于二次变电站。
熔断器和负荷开关的组合，是用负荷开关来控制线路，用熔断器来保护电路。

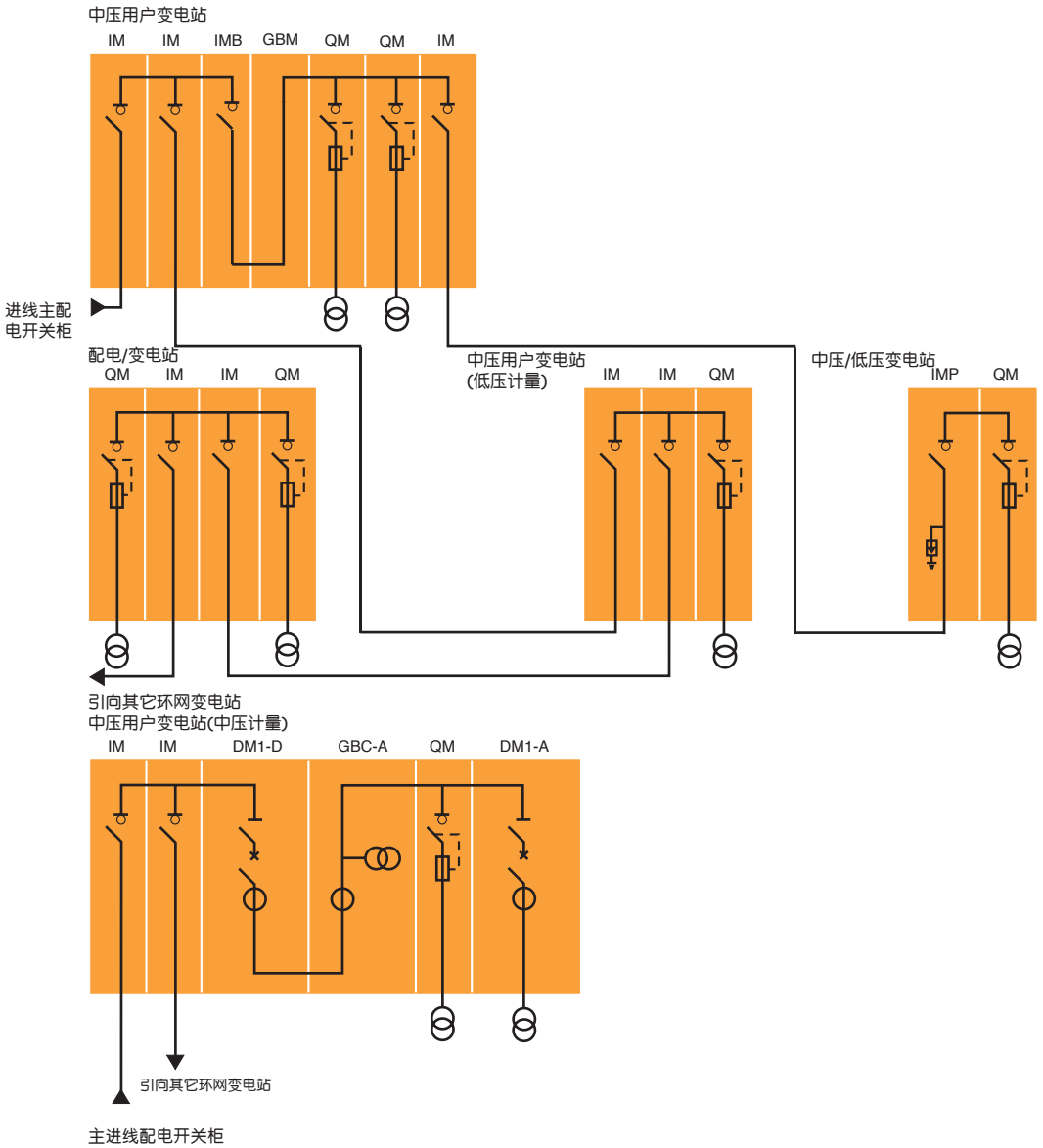
二次变电站可分为以下三类：
(1) 供电局所属变电站
(2) 工矿企业所属变电站
(3) 民用所属变电站
SM6系列产品，可用于MV/LV变电站和工矿配电站，可以满足中国地区二次变电站的各种特殊的技术要求。

应用领域
中压/低压变电站

定义

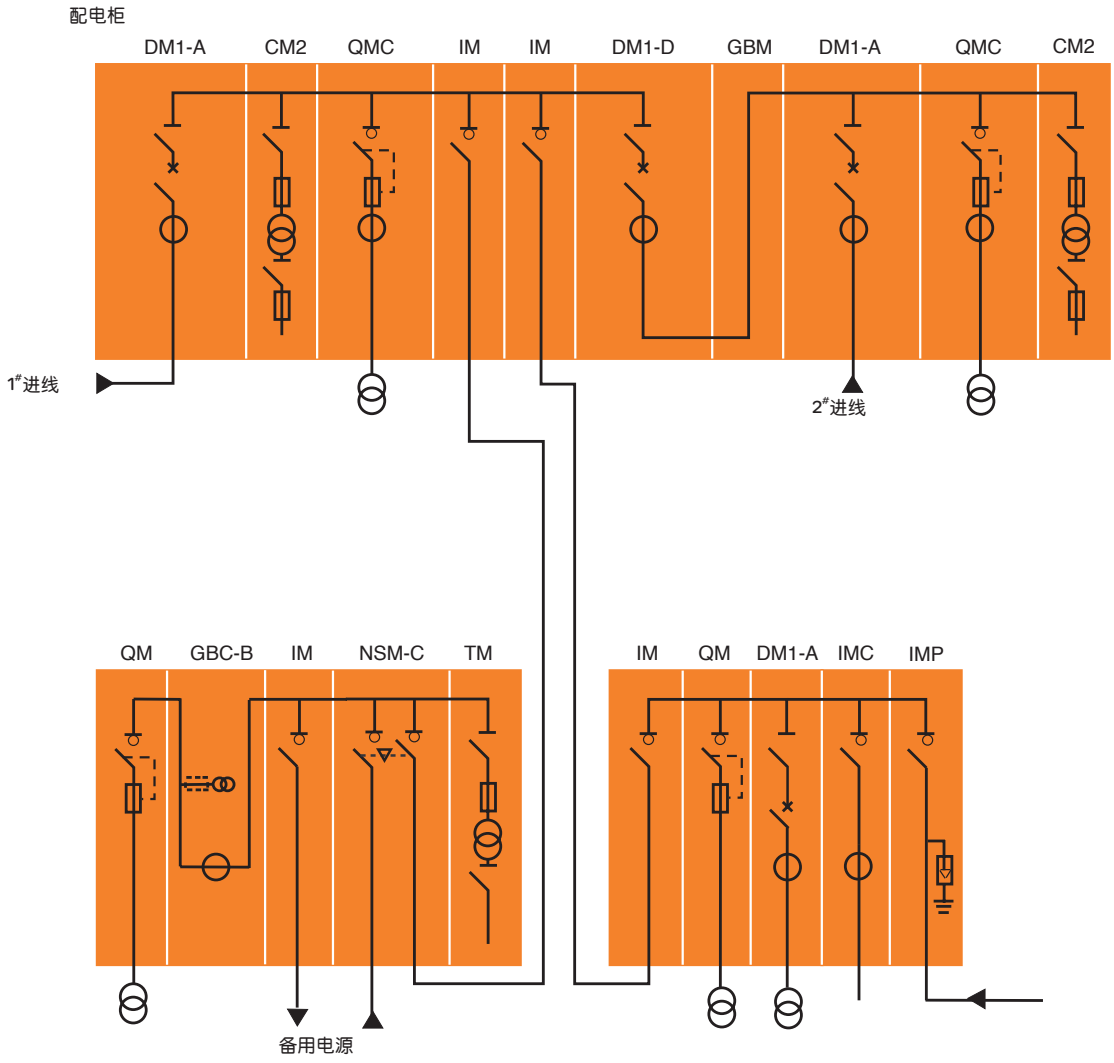
以下列出的是用于中压/低压变电站和工矿配电站的 SM6 系列产品

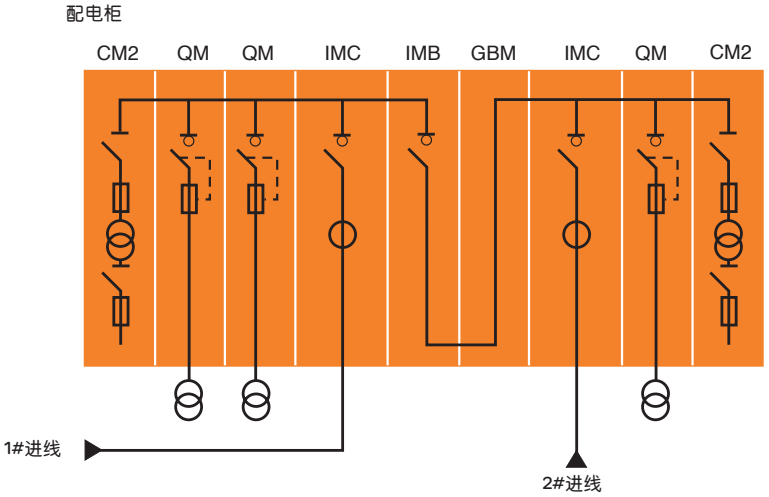
- IM, IMC, IMB, IMP：负荷开关进线、出线或连接柜
- QM, QMC：熔断器＋负荷开关组合柜
- CRM：带熔断器的接触器柜
- DM1-A, DM1-D,DM1-S：隔离开关＋SF6断路器柜
- DMV：隔离开关＋真空断路器柜
- CM, CM2：电压互感器柜
- GBC-A, GBC-B：电流/电压计量柜
- NSM-C：双电源进线柜
- GBM：母线升高柜
- GAM2：进线电缆连接柜
- TM：站用变柜
- 其它柜：请向施耐德电气公司咨询



应用领域

工矿配电站


配电柜
DM1-A
CM2
QMC
IM
IM
DM1-D
GBM
DM1-A
QMC
CM2
1#进线
2#进线
QM
GBC-B
IM
NSM-C
TM
备用电源
IM
QM
DM1-A
IMC
IMP

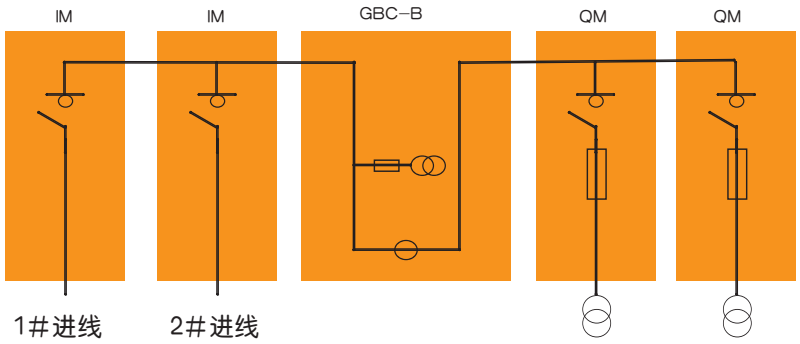

配电柜
CM2
QM
QM
IMC
IMB
GBM
IMC
QM
CM2
1#进线
2#进线

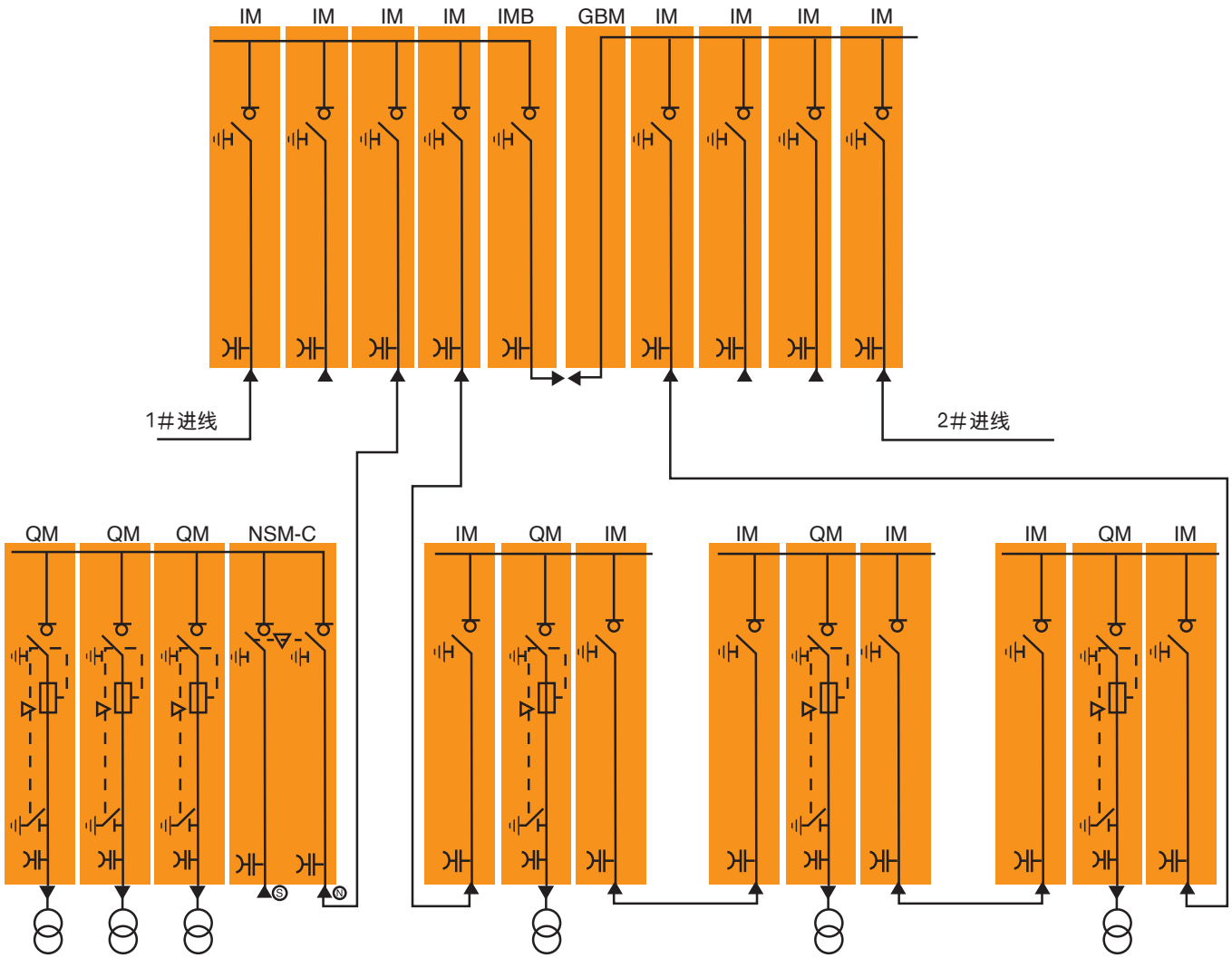
应用领域

工矿配电站

SM6 应用举例 (供电局)

双电源进线带高压计量



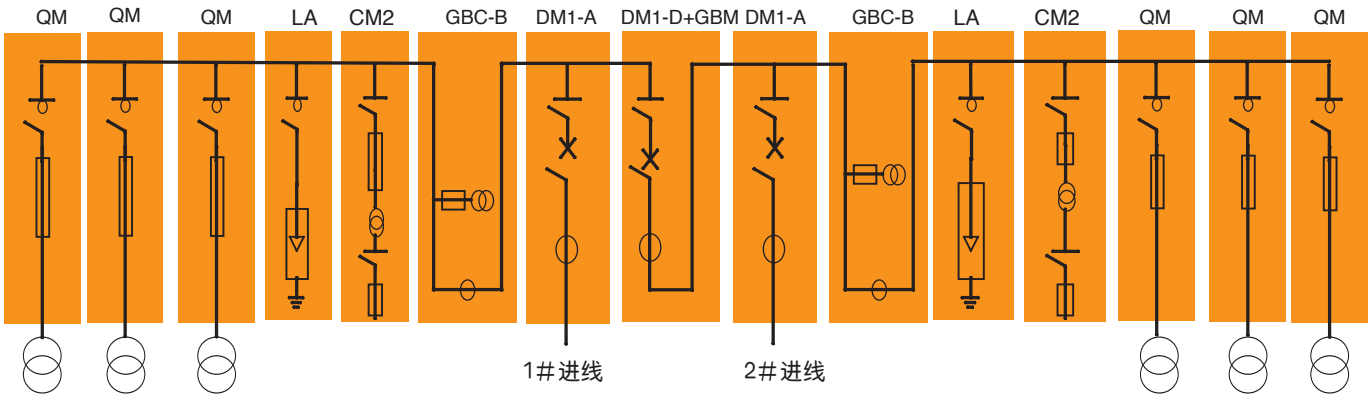


应用领域

工矿配电站

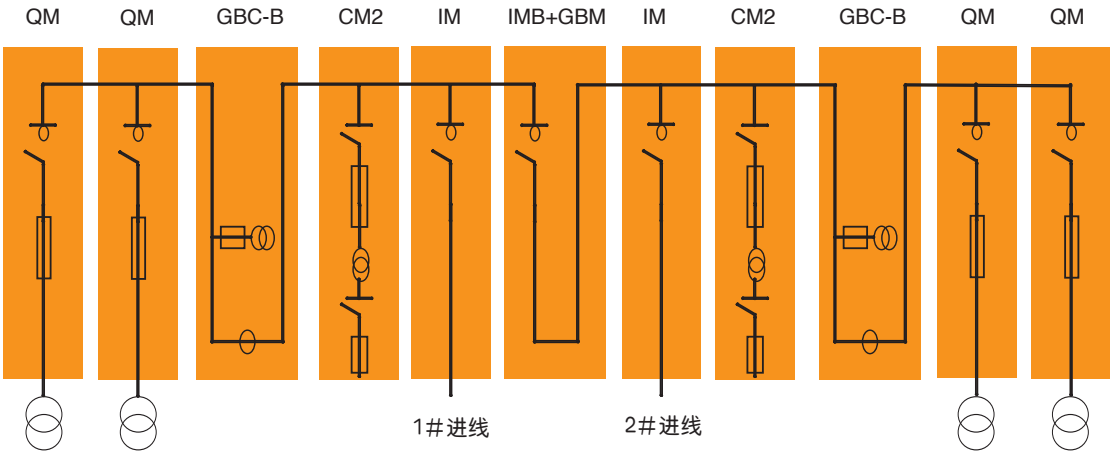
SM6应用方案

双电源母线分段带高压计量



SM6 应用方案

双电源单母分段带高压计量

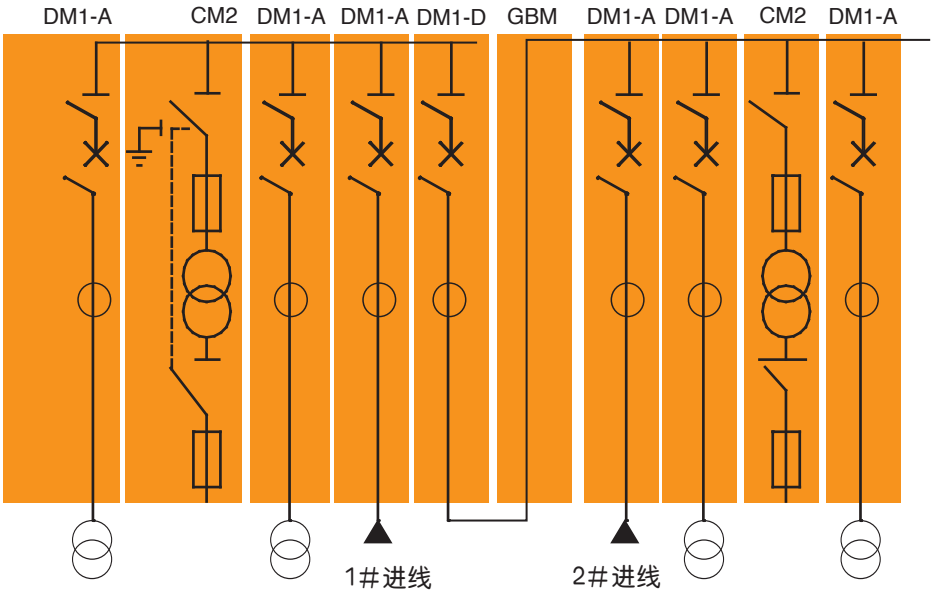


应用领域

工矿配电站

典型方案介绍-开闭站

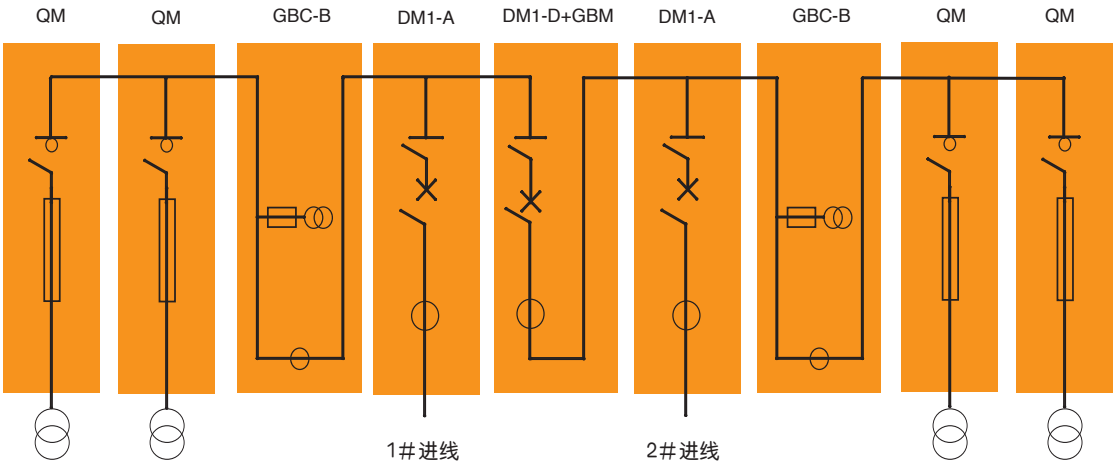
开闭站



说明：

- 开闭站方案1
- 进出线全部采用 SM6-DM1 断路器柜，保护采用S20/S40
- 线路容量 1250A，25kA

典型应用方案



说明：

- 高级项目方案
- 每路带单台<1250kVA变压器
- 方式：10kV单母线分段，双路常供，母联常断
- 备用电源自动投切功能(保护配S40)
- 计量

概述

介绍

SM6是可扩展模块组合式，金属密封开关柜系列产品，选用的开关装置包括：

- 负荷开关
- Fluarc SF1，SFset
- Rollarc400 或400D接触器
- 隔离开关

SM6 柜用于工矿企业二次变电站24 kV以下的用户和配电站。此外，SM6能保证人身和设备安全，便于安装和操作。

SM6 柜设计用于户内安装（IP4X），实际尺寸为：

- 375 - 750 mm 宽
- 1600 mm 高
- 1030 mm 深

适用于配电室或箱式变电站内安装，电缆从正面接线。
所有的控制功能元件集中在正面操作板上，简化了操作。柜上可配备继电器，线圈，仪表用互感器等一些附件。

正常工作条件

- 环境温度
  - 不高于40°C
  - 在24小时内的平均温度不高于35°C
  - 不低于-25°C
- 海拔高度
  - 不高于1000m
  - 如果高于1000m，需要降容使用（请咨询我公司）
- 日光直射
  - 不允许日光直射
- 环境污染
  - 无严重的灰尘、烟雾、腐蚀物质污染和易燃气体、蒸汽或盐雾
- 湿度
  - 在24小时内的平均相对湿度不高于95%
  - 在1个月内的平均相对湿度不高于90%
  - 在24小时内的平均蒸汽压不超过2.2kPa
  - 在1个月内的平均蒸汽压不超过1.8kPa

在这些条件下，设备出现冷凝的可能性很小。如果湿度较高的条件下加之温度变化剧烈，则可能出现冷凝。为了防止高湿度和冷凝造成的绝缘损坏等影响，在设计建筑或房屋时应随时参考《土木工程》建议，采用合适的通风设施和装置。
恶劣工作条件（请咨询我公司）

标准

SM6 柜满足以下标准和规范：

- 中国GB标准 GB 3906, GB/T 11022, GB 3804
- 中国DL标准 DL/T 404, DL/T 593
- 国际标准：IEC 62271-200, 62271-1，62271-105，62271-100,62271-102，60255，60265
- UTE 标准：NFC 13.100，13.200，64.130，64.160
- EDF 标准：HN 64-S-41，64-S-43

符号

SM6 柜规格由以下编码确认：

- 功能电气码：IM - QM - DM1 - CM - DMV - 等
- 额定电流：630 - 1250 A
- 额定电压：7.2 - 12 - 24 kV
- 最大短时耐受电流值：20kA/4s*

例

符号为 IM 630 - 12 - 20的柜

- IM 表示一个进线或出线柜
- 630 表示额定电流为 630 A
- 12 表示额定电压为 12 kV
- 20 表示短时耐受电流为 20 kA/3s

* 此高参数为可选项，如有需要，请提前说明

概述

主要电气特性

依据IEC62271-200，GB3906标准：
运行连续性级别：LSC2A
隔板等级：PI
内部燃弧等级：IAC: A-FLR，20kA/1s
防护等级IP4X

主要电气特性

适用环境：工作温度-25℃～40℃，海拔低于1000米。				
额定电压(kV)		7.2	12	24
绝缘等级				
50Hz/1min (kV有效值)	对地	28	42	65*
	断口间	32	48	79*
1,2/50 μs (kV峰值)	对地	75	95	125
	断口间	85	110	145
分断能力				
空载变压器(A)		16		
空载电缆(A)		25		
短时耐受电流	25kA/1s*	630A-1250A		
	20kA/4s*	630A-1250A		
5%额定负荷开断电流		31.5A		
关合，开断能力		E3级		
额定有功负载开断电流		630A		
额定闭环开断电流		630A		
额定短路关合电流		50kA,63kA		50kA
内燃弧		12.5kA/1s或20kA/1s*		

*此高参数为可选项，如有需要，请提前说明

总体特性

最大分断能力			
额定电压(kV)	7.2	12	24
IM,IMC,IMB,NSM-C	630A		
QM,QMC	25kA		20kA
带有熔断器的CRM	25kA		
DM1-A,DM1-D	25kA		20kA
寿命	机械寿命		电气寿命
柜型 IM,IMC,IMB,IMP QM**,QMC**, NSM-C CRM	IEC60265 负荷开关5000次操作 IEC62470 接触器300,000次操作		IEC60265 200次额定有功负载开断 E3级 IEC62470 320A时,100,000次开断 250A时,300,000次开断
DM1-A,DM1-D	IEC62271-100 10,000次操作		IEC62271-100 12.5kA时,40次开断 20kA时,25次开断 25kA时,20次开断 In,pf=0.7时,10,000次开断
DMV	IEC62271-100 10,000次操作		25kA，100次开断

** 根据IEC60420和GB16926规定，三次开断转移电流。

- 1750A/12kV
- 1400A/24kV

电磁兼容性

- 继电器：根据IEC 60801.4规定，4kV耐压
- 屏蔽室：
- ○ 电场：-100MHz时，衰减40dB
  -200MHz时，衰减20dB
- ○ 磁场：30MHz以下，衰减20dB

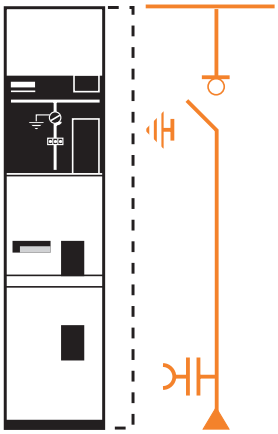
温度

- 储存时：-40℃到70℃
- 工作时：-25℃到40℃
- 低于-25℃，请和我们联系
- 如需更多的操作寿命次数，请和我们联系

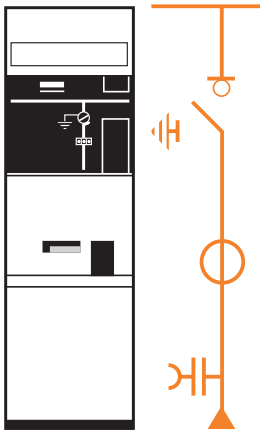
功能说明

各种功能柜：

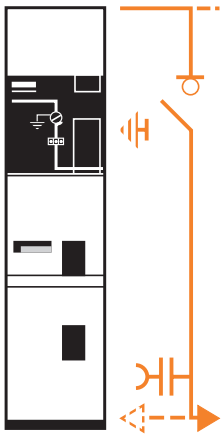
进出线柜



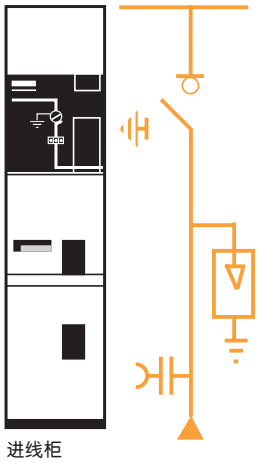
进线 (或出线)柜
IM (375mm 或 500 mm)



出线(或进线)柜
IMC (500 mm)



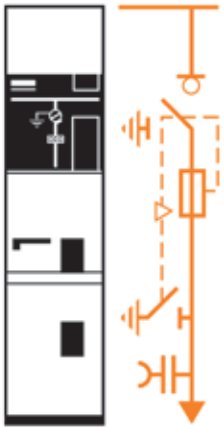
左(或右出)线柜
IMB (375 mm)



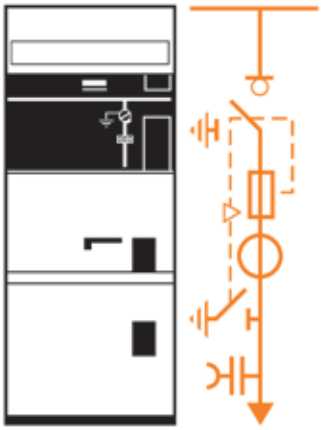
进线柜
IMP (500 mm)

页码
31

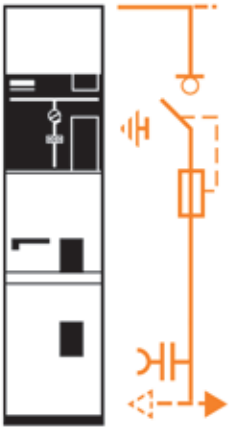
保护柜



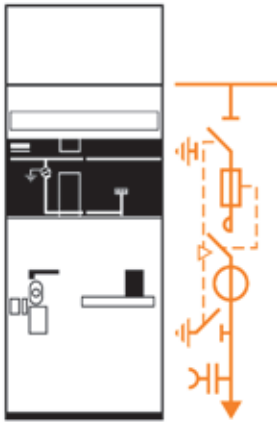
熔断器＋负荷开关组合柜
QM (375 mm)



熔断器＋负荷开关组合柜
QMC (625 mm)

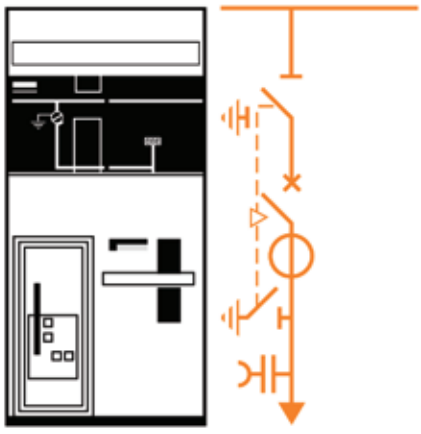


熔断器＋负荷开关左右出线柜
QMB (375 mm)

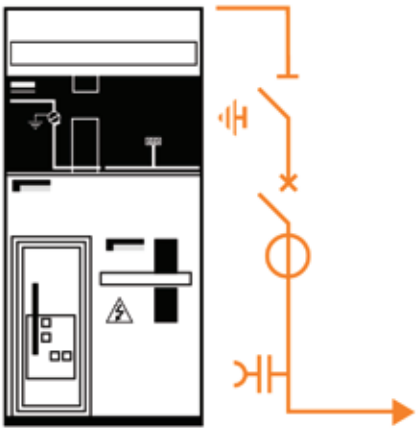


熔断器＋接触器柜
CRM (750 mm)

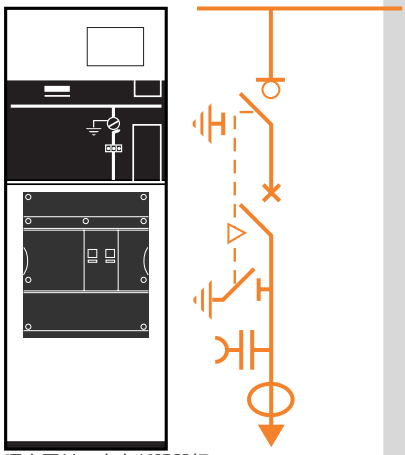
32



隔离开关＋SF6断路器柜
DM1-A (750 mm)



隔离开关＋SF6断路器(右出线)柜
DM1-D (750 mm)



隔离开关＋真空断路器柜
DMV(625mm)

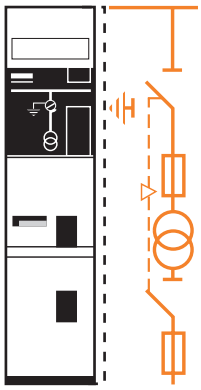
33

功能说明

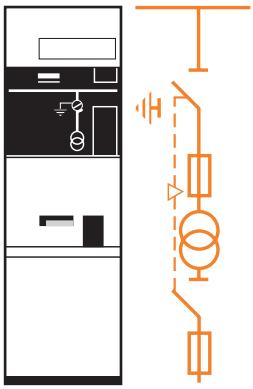
各种功能柜：

测量柜

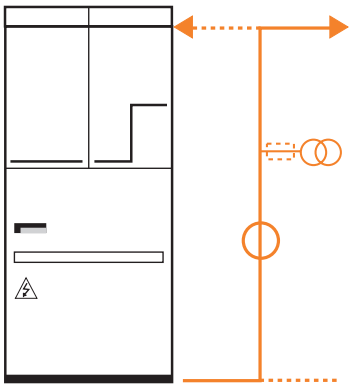
页码



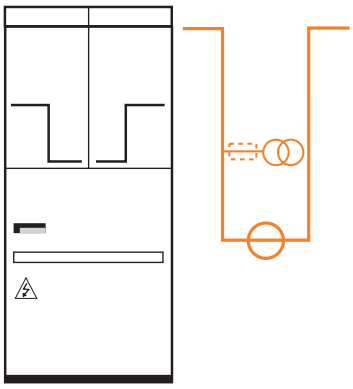
中性点接地系统
电压互感器柜
CM (500 mm)



中性点不接地系统
电压互感器柜
CM2 (500 mm)



电流/或电压计量柜(右或左出线)
GBC-A (750 mm)

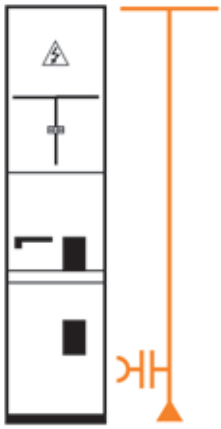


电流/或电压计量柜
GBC-B (750 mm)

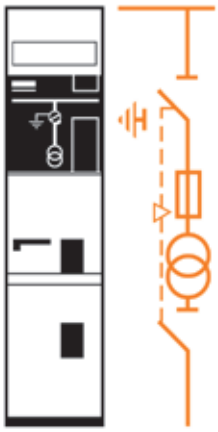
34

专用柜

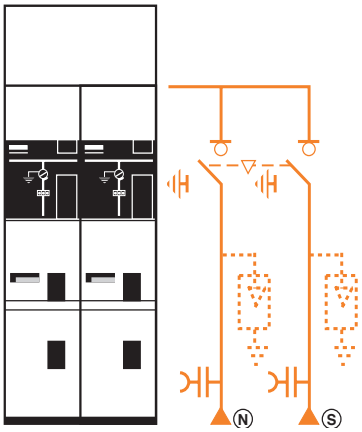
母线升高柜(左或右出线)
GBM (375 mm)



进线电缆连接柜
GAM2 (375 mm)

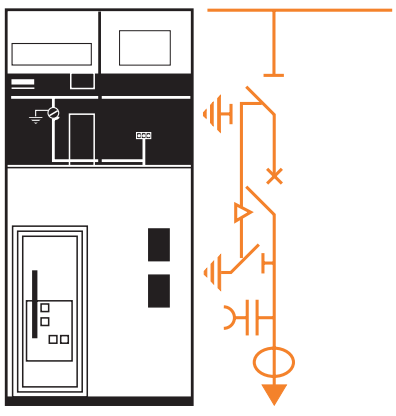


站用变压器柜
TM (375 mm)



双电源进线柜
NSM-C (750/1000 mm)

35



隔离开关+SF6断路器柜
DM1-S (750 mm)

32

功能说明

柜体外观

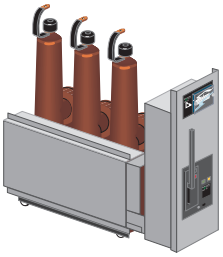
负荷开关柜

断路器柜

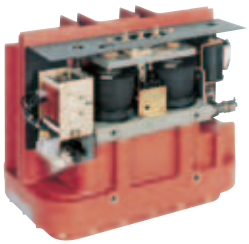
接触器柜

组合式 SF6 开关

负荷开关(或隔离开关)＋接地开关



Fluarc SFset 或 SF1 断路器



Rollarc 400 或 400D 接触器

监控保护

Sepam 20/40/80系列产品适用于保护和控制：

- 变电站
- 变压器
- 电机
- 电容器
- 发电机

Sepam 产品功能全、性能价格比优每个 Sepam 具有保护，测量，控制，监控和指示等功能。具有很宽的调整范围和各类保护曲线适用于各种保护系统。

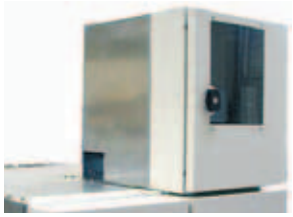
SFset 断路器使用的电子继电器VIP，不需辅助电源，可用于变压器保护，性能好，精度高。

为电力管理和配电应用而设计，该类电子产品能够自动、安全地在两个中压电源之间转换。

注：这些设备 (除 VIP 外) 安装在开关柜的低压室中。

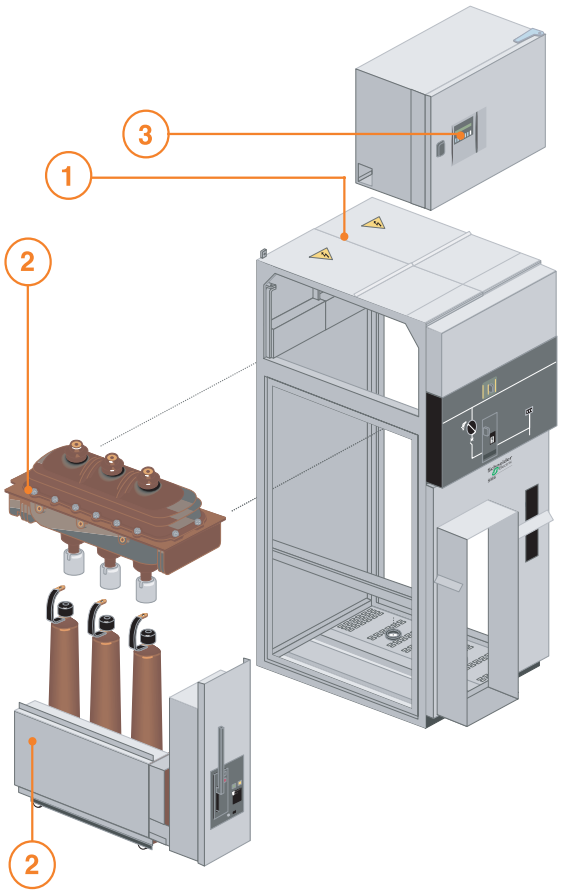
VIP 反时限保护装置

Sepam 数字化多功能保护系列



备自投装置保证不间断供电

结构说明

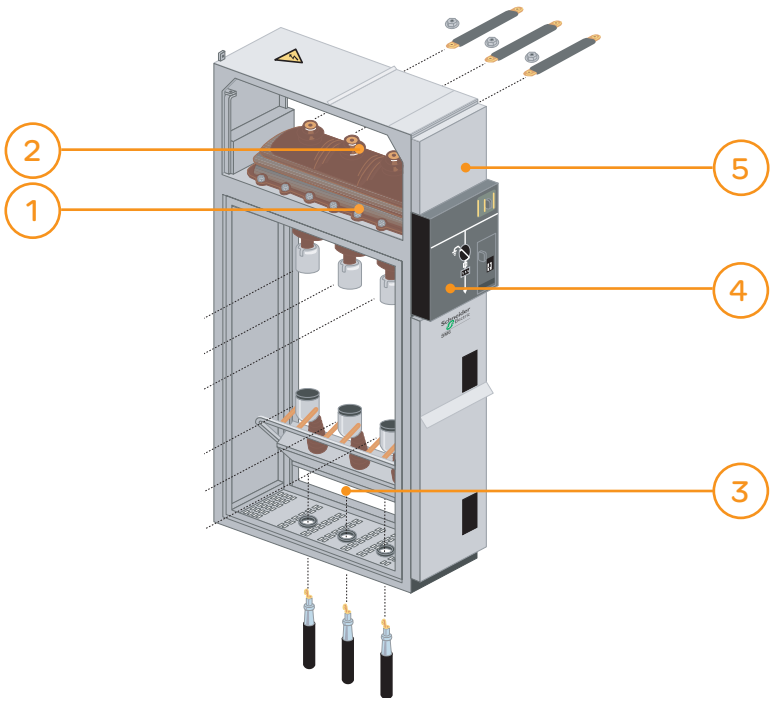


柜体的三个部分

① 柜体

② 开关(断路器)

③ 监控和保护



开关柜结构

柜子分成五个间隔：

① 开关间隔：负荷开关、隔离开关或接地开关被密封在充满SF6 气体的气室内，符合“密闭压力系统”标准要求。开关间隔内装有一个三工位负荷开关，负荷开关的外壳为环氧树脂浇注而成，充六氟化硫（SF6 ）气体为绝缘介质，在壳体上设有观察孔。负荷开关上可根据客户要求装设气体压力表。

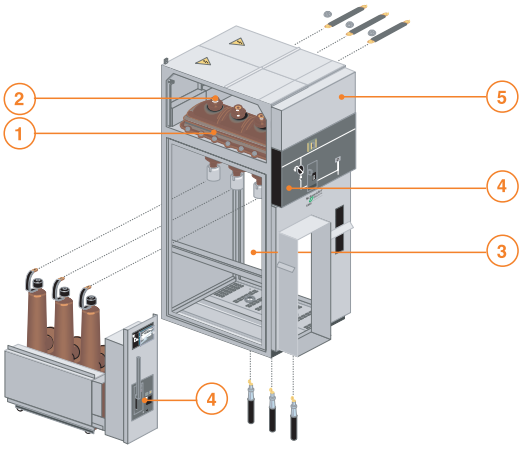
② 母线间隔：各母线在同一水平面上，柜体可向两侧扩展，柜体间的联接简便。

③ 电缆间隔：正面连接电缆，很容易与开关，接地开关端子相连。此外用作变压器保护时该间隔在熔断器的下侧也安装有接地开关。

④ 操作机构间隔：用于安装操作机构，执行合闸、分闸或接地操作。并指示相应的操作位置，也可安装电动操作机构。

⑤ 控制保护间隔：该间隔装有低压熔断器，继电保护装置，接线端子排等，若间隔容积不够可在柜顶附加一个扩大低压间。

结构说明



断路器柜结构

柜子分成五个间隔：

① 开关间隔：隔离开关和接地开关密封在充有SF6 气体的气室中，符合“密闭压力系统”标准要求。开关间隔内装有一个三工位负荷开关，负荷开关的外壳为环氧树脂浇注而成，充六氟化硫（SF6）气体为绝缘介质，在壳体上设有观察孔。负荷开关上可根据客户要求装设气体压力表。

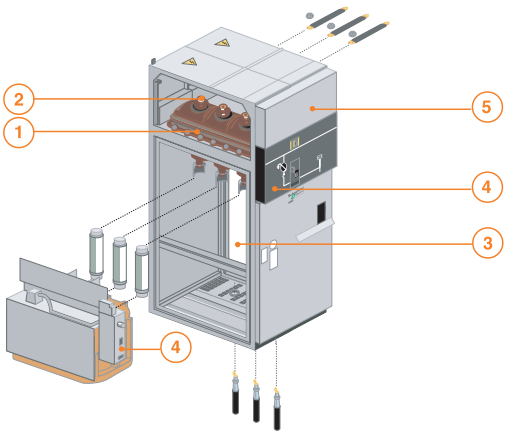
② 母线间隔：各母线在同一水平面上，柜体可向两侧扩展，柜体间联接简便。

③ 电缆间隔：正面操作， 很容易与断路器连接，如需要可安装电流互感器和电压互感器。该间隔可装两种型号的断路器：

- SFset：装有自能式保护装置和特殊传感器(不需要辅助电源)。
- SF1：装有综合保护继电器和标准的传感器，需要辅助电源。

④ 操作机构间隔：装有隔离开关、断路器和接地开关的操作机构，并能指示相应的操作位置，也可安装电动机操作机构。

⑤ 控制保护间隔：装有低压熔断器，继电保护装置，接线端子排等，若间隔容积不够，可在柜顶增加一个低压间。



接触器柜结构

柜子分成五个间隔：

① 开关间隔： 隔离开关和接地开关被密封在一充满 SF6 的气室内，符合“密闭压力系统”标准要求。开关间隔内装有一个三工位负荷开关，负荷开关的外壳为环氧树脂浇注而成，充六氟化硫（SF6）气体为绝缘介质，在壳体上设有观察孔。负荷开关上可根据客户要求装设气体压力表。

② 母线间隔：各母线在同一水平面上，柜体可向两侧扩展，柜体间联接简便。

③ 电缆间隔：该间隔装有一台接地开关，可安装电压互感器，电流互感器和熔断器。有两类接触器供选择：

- Rollarc 400，带有磁保持
- Rollarc 400D，带有机械闭锁装置

④ 操作机构间隔：用于安装操作机构。可操作隔离开关，接触器 400 或 400D，接地开关，并能指示相应的操作位置。

⑤ 低压控制间隔： 安装继电器，试验端子等，如容积不够可在柜顶增加一个低压间。

结构说明

SM6开关柜的操作安全性

操作安全性由以下两方面来保证：

- 将全柜分成5个相互绝缘的间隔
- 联锁机构直接，可靠简单，操作方便

操作简便

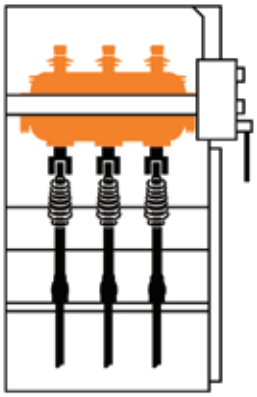
- 操作机构集中在操作间隔内
- 断路器装有操作和保护系统
- 操作省力
- 用操作杆，按钮和脱扣元件(附件)进行分/合闸操作
- 有可靠的模拟母线显示开关操作位置
- 有电容分压器式带电指示器

分/合闸指示

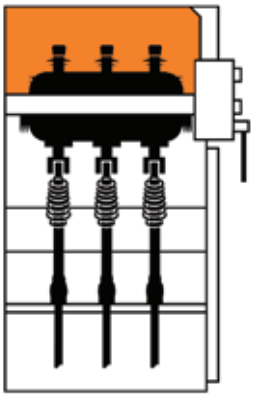
模拟母线与动触头间的电气联接能正确可靠地显示开关的位置。

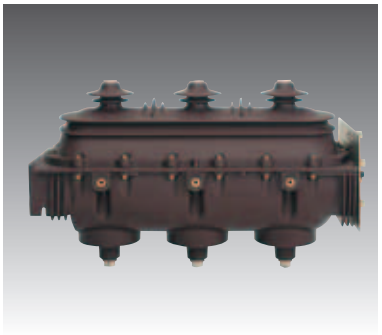
柜体分成五个相互绝缘的间隔

开关间隔
(开关和 / 或隔离开关)

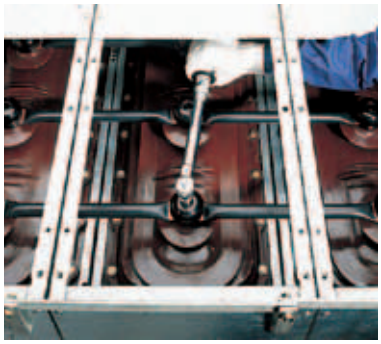


母线间隔





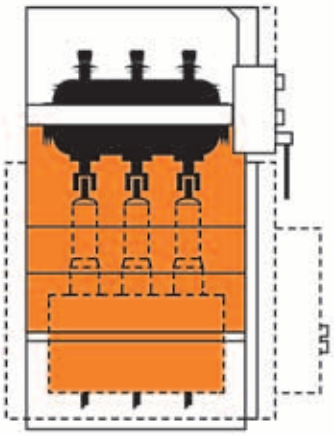
SF6 开关壳体将母线间隔和接线间隔分开



三根绝缘母线平行安装，用套筒板手和防松螺母压紧母线。
额定电流 630 - 1250 A

结构说明

接线间隔 (断路器)



电网进线电缆与开关和接地开关下口连接。
变压器电缆与熔断器座下端子或断路器下端子相连接。
电缆可选形式：

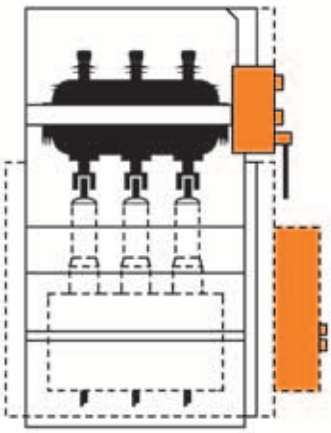
- 干式1芯或3芯电缆的普通电缆头*
- 干式或纸绝缘电缆的热收缩电缆头*

允许的最大电缆截面为：

- 1250A进线或出线柜：630mm^2
- 630A的出线柜，可使用240mm^2
- 带熔断器的变压器保护柜：95mm^2

打开柜门前，开关必须接地，柜的深度较小便于安装电缆，均压罩内的螺柱设计能使人用单手紧固电缆与接线端子。

操作机构间隔

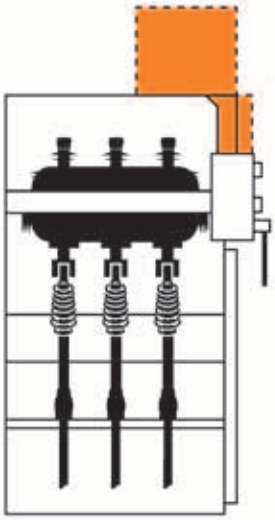


该间隔可操作如下设备：

- 负荷开关，接地开关
- 隔离开关
- 断路器
- 接触器
- 有带电指示器

可在电缆和母线带电的情况下操作上述开关设备。
还可安装闭锁机构和标准的低压附件(辅助触点，脱扣元件，电机等)。

控制和保护间隔

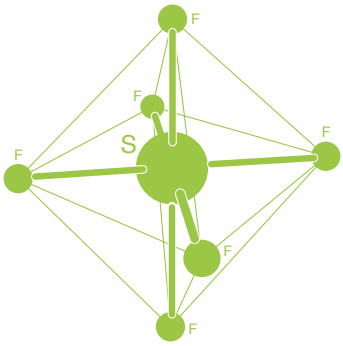


*请向我们咨询。

该间隔安装低压熔断器及其他电气元件，若是电动合闸机构，则应加装一个端子排，若容积不够，可在柜顶增加一个低压间。

原理说明

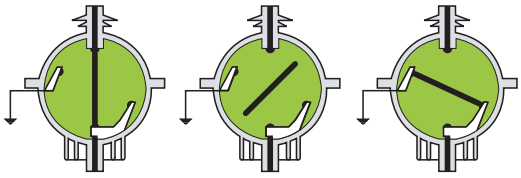
SF6 开关装置



SF6气体

SF6 气体作为SM6 负荷开关，断路器的绝缘和灭弧介质，开关和断路器触头被装入符合IEC62271规定的压力腔室内，使 SM6 开关有以下良好的性能：

- 使用寿命长
- 触头免维护
- 电气寿命长
- 操作过电压低
- 操作安全



触头闭合　触头断开　触头接地

负荷开关

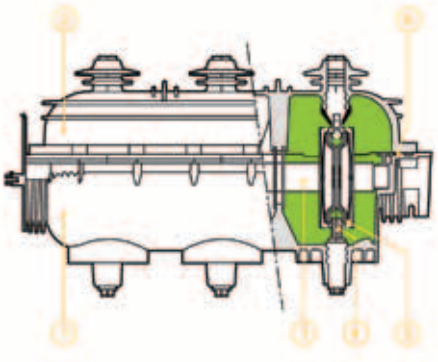
三相旋转式触头被装入一个充满SF6气体，相对压力为0.4bars的气室内，操作性能优良，安全可靠。

- 密封性

气室充满SF6气体，符合“密闭压力系统”标准要求，密封性能已在厂内检验。

- 操作安全
  - 开关有“闭合”，“断开”“接地”三种位置，具有闭锁功能，可防止误操作。由弹簧储能机构驱动触头转动，不受人为操作因素的影响。
  - 有“分断”和隔离功能。
  - SF6接地开关短路关合能力符合标准要求。
  - 事故情况下，过压的SF6气体冲破安全隔膜后压力下降，气体直接喷向柜体后部，保证安全。
- 开断原理

SF6气体具有优良的灭弧性能，分闸时，其电弧和气体之间产生相对运动熄灭电弧。当动静触头分离时，电弧出现在永久磁铁所产生的电磁场中，并和电弧作用使电弧绕静触头旋转，电弧拉长并依靠 SF6 气体使其在电流过零时熄灭。动静触头间的距离足以承受恢复过电压。该系统简单可靠，触头磨损很少，电气寿命长。



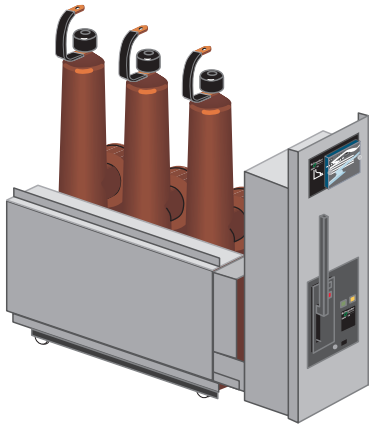
①壳体
②密闭罩
③操作轴
④静触头
⑤动触头
⑥密封装置

原理说明

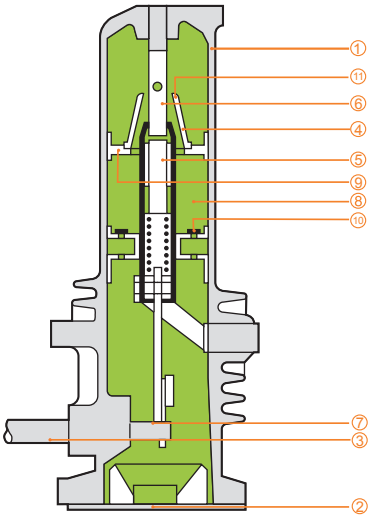
SF6 断路器

Fluarc SFset 和 SF1 断路器三相触头的三个气室与操作机构相连，气室内充满SF6气体，相对压力为0.5bars。断路器操作方便，安全可靠。

Fluarc SFset 或 SF1 断路器



带集成继电保护和传感器的SFset断路器或SF1断路器



① 壳体
② 底盖
③ 操作轴
④ 主动触头
⑤ 弧动触头
⑥ 静触头
⑦ 密封系统
⑧ 压缩室
⑨ 移动活塞
⑩ 阀
⑪ 绝缘喷嘴

密封性

充满SF6 气体的气室满足符合“密闭压力系统”标准要求，其密封性能在厂内检验。

操作安全

事故时，过压的SF6气体冲破安全隔膜降低气压。

开断原理

断路器采用自动压缩SF6气体的灭弧原理，SF6的性能和灭弧技术可减少操作过电压。

预压缩

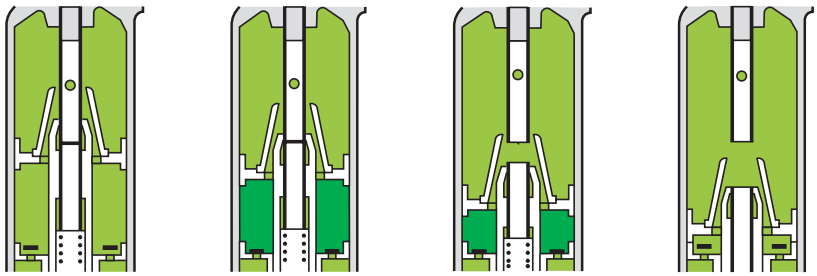
触头断开瞬间，活塞将SF6气体压入压力室。

电弧阶段

电弧在两触头之间形成，活塞继续向下运动，气体通过绝缘喷嘴直接吹弧。低电流开断时，强迫对流将电弧吹灭，而在开断大电流时，热扩张使受热SF6气体向较冷部位流动。电流过零且两触头间距离足够大时，借助SF6气体的绝缘特性，最终将电弧熄灭。

过冲程

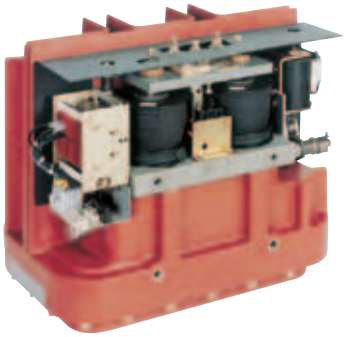
活塞行程结束时，冷却的SF6气体继续注入，直至触头完全断开。



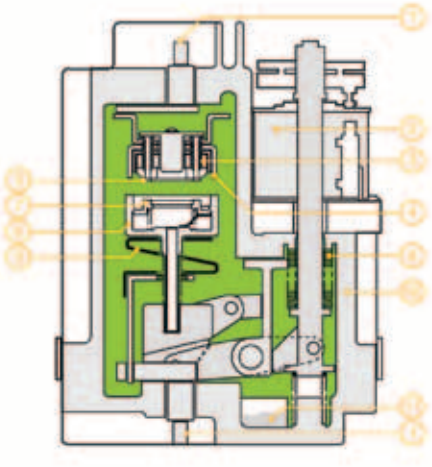
触头闭合　预压缩　灭弧阶段　触头打开

原理说明

SF6 接触器



Rollarc 400 或 400 D 接触器



① 接线端子
② 电磁铁
③ 灭弧线圈
④ 主静触头
⑤ 消弧静触头
⑥ 主动触头
⑦ 消弧动触头
⑧ 密封系统
⑨ 弹簧
⑩ 气室
⑪ 分子筛

三相触头被密封在一个充满SF6气体，相对压力为2.5bars(2500hp)的气室内。

该系统操作可靠：

● 密封性

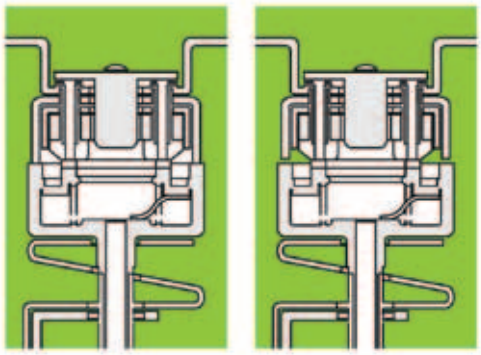
气室满足“密封压力”要求，密封性能已在厂内检验。

● 操作安全

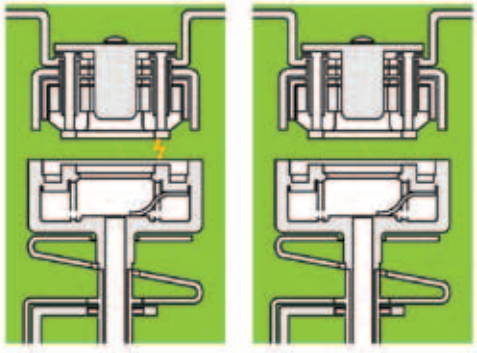
过压的SF6气体可冲开安全隔膜，消除气体过压事故。

● 开断原理

接触器采用SF6旋转灭弧的技术，触头间的电弧旋转是由一电磁场驱动的。分断时，主触头断开后消弧触头也随之断开，即把电弧引向消弧触头。电弧与消弧线圈作用自动建立起电磁场，电弧与电磁场作用产生电磁力使电弧旋转并拉长，电磁场和电磁力与分断电流产生的电弧成正比。电弧旋转增加了电弧的总长度，并产生电离作用，大部分负离子被迅速捕捉。由于SF6气体固有的特性，灭弧室结构能使气体强迫对流，所以很快地恢复绝缘性能，整个灭弧过程半个周波内结束，即电流过零时，电弧就被熄灭。



闭合触点　　断开主触点



电弧阶段　　完成断开

原理说明
监控保护功能

Sepam

Sepam系列数字化监控保护装置，集保护、全测量、监控、通讯及故障录波于一体，适用于中压电网。

面向应用设计，用于进出线、变压器、发电机、电动机、母线及电容器等，亦可测量电流和电压等参数。能满足不同用户的需求 。

- 中文菜单人机界面
- 内置编程功能，可根据用户需要完成各种特殊功能
- 模块化设计，功能可由选装模块的增加而增强
- 安装维护方便，调试简单
- 连续监控，自诊断，电磁兼容性好，运行安全可靠

Sepam 20和40系列选型指南

	传感器(1)	特殊保护功能(2)	变电站	变压器	电动机	发电机	母线
Sepam 20系列 10输入/8输出 1个通讯口	3I+I0		S20	T20	M20		
	3V+V0						B21
		81R					B22
Sepam 40系列 10输入/8输出 1个通讯口 逻辑等式编程	3I+I0 3V		S40	T40		G40	
		67N	S41		M41		
		67 67N	S42	T42			

注：
(1)传感器I表示为相电流互感器；I0表示为零序电流互感器；V表示为相电压互感器，V0表示为零序电压互感器。
(2)特殊保护功能中81R为频率改变率即滑差保护；67为方向性相过流保护；67N为方向性接地保护。

VIP

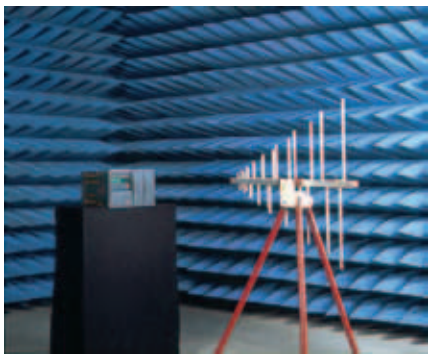
Fluarc SFset断路器的VIP保护系统可保护相间故障和零序故障，不需辅助电源。

- 抗电磁干扰
- 无零漂，动作正确，延时精度高。
- 断路器装有继电器和传感器，操作维护方便。

原理说明

Sepam简介

sepam20/40/80



在屏蔽室中进行电磁兼容性测试

Kirchhoff保护测试实验室

数字技术

在第一代产品成功的基础上
施耐德推出了Sepam20/40/80系列的数字式监控保护装置，适用于中压电网。
该系列产品

- 在安全实用的前提下，能提供最优的服务
- 可在强干扰环境的变电站可靠运行。

开发该系统产品除了技术外，还需对电力系统的如下领域进入深入调查

- 电力系统的暂态过程
- 信号处理方法
- 电网保护的算法
- 电磁兼容性
- 实用性和可靠性
- 网络通讯

设计采用的软件硬件和产品结构极大地提高了产品的通用性，可靠性和安全性。
产品研制工作是在严格的质量控制下进行的，并在著名的KIRCHHOFF实验室进行了大量的性能测试，并针对电网的实际工况做了保护功能的动态模拟试验。

主要优点：

数字技术有以下优点：

实用性：
采用自检和自诊断手段，用户能不间断地监视Sepam的运行状态，动作迅速可靠，极大地降低了电网运行的故障率。因此，Sepam能免除电力系统对仪表定期标定的手续。

降低总成本
产品把保护和控制功能集成在一起，优化了性能，使系统运行合理，降低了总成本。

- 设计：只需选型设计不必作详细的技术设计
- 安装：与辅助继电器测量仪表及信号设备组装在一起
- 调试：简单，一次成功
- 运行：遥控，信息量大
- 维护：减少了预防性维护
- 可靠性：具有强抗干扰能力，可靠性计算表明故障率极低，总体可靠性极高。
- 简单性：只需设定简单的参数，(电流互感器电压互感器的标定值及电网的一般数据。)
- 灵活性：由于核心是可编程控制器，控制逻辑编程容易，体现了高度的灵活性。

原理说明

控制 / 监测和保护功能介绍

Sepam	特性	保护		应用			
		基本	专用				
				配电室	变压器	电机	发电机	母排
Sepam 10系列 用于简单应用	● 4个逻辑输入 ● 7个继电器输出 ● 1个通讯端口	相位过流和接地故障保护		10A 10B	10A 10B			
Sepam 20系列 用于普通应用	● 10个逻辑输入 ● 8个继电器输出 ● 1个Modbus通讯端口	电流保护		S20	T20	M20		B21
		电压和频率保护						B22
		电源缺失（ROCOF）						
Sepam 40系列 用于高标准应用	● 10个逻辑输入 ● 8个继电器输出 ● 1个Modbus通讯端口 ● 逻辑公式编辑器	电流、电压和频率保护		S40	T40		G40	
		定向接地故障		S41		M41		
		定向接地故障和相位过流		S42	T42			
Sepam 80系列 用于全套应用	● 42个逻辑输入 ● 23个继电器输出 ● 2个Modbus通讯端口 ● 逻辑公式编辑器 ● 可删除存储卡 ● 保存事件记录数据的电池	电流、电压和频率保护		S80				
		定向接地故障		S81	T81	M81		
		定向接地故障和相位过流		S82	T82		G82	

Sepam 10系列

带有CRa/CRb传感器的Sepam 10系列，用来保护变压器

集成在DM1-S机柜中

Sepam 10系列产品可以监控相位和/或接地故障电流，有两种型号，可以满足多种需求：

- 10B：Sepam10B系列产品可以提供针对过载、相间故障和接地故障的保护。
- 10A：Sepam 10A系列产品可以提供与B系列相同的功能，此外还有一个通讯端口，输入和输出数量更多，并有额外的保护和监测功能。

Sepam 10系列的设置

Is：根据变压器变比和运行电压直接调整相运行电流。

Io：根据电网的特性直接调整接地电流阈值。

Sepam 10系列Is相位操作电流的设置值：

操作电压	变压器额定规格（kVA）																		
(kV)	50	75	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3000	3500
3			19	24	31	38	48	61	77	96	121	154	192	241	308	385	481	577	
3.3				22	28	35	44	55	70	87	110	140	175	219	280	350	437	525	
4.2					22	27	34	43	55	69	87	110	137	172	220	275	344	412	481
5.5						21	26	33	42	52	66	84	105	131	168	210	262	315	367
6						19	24	30	38	48	61	77	96	120	154	192	241	289	337
6.6							22	28	35	44	55	70	87	109	140	175	219	262	306
10									23	29	36	46	58	72	92	115	144	173	202
11									21	26	33	42	52	66	84	105	131	157	184
13.8										21	26	33	42	52	67	84	105	126	146
15										19	24	31	38	48	62	77	96	115	135
20												23	29	36	46	58	72	87	101
22												21	26	33	42	52	66	79	92

传感器型号图例

CRa 200/1　　CRb 1250/1

原理说明

安全便捷的操作确保人员安全

61013N

PE50796

开关触头可见（选件）

PE57166

PE56823

可靠的操作机构

● 开关装置状态指示

开关状态指示和动触头同轴转动，明确直观指示动触头位置（IEC 62271-102标准附录 A）。

● 操作手柄

独特的防反转凹槽设计，可以防止在进行合闸或接地操作后立即进行分闸或分接地操作。

● 闭锁装置

使用一到三个挂锁，禁止如下操作：

○ 负荷开关的主开关操作，或断路器操作

○ 接地开关操作，

○ 开关面板上的按钮操作。

简单、便捷的开关操作

机械机构和电气操作系统并排安装在正面机构箱内。前面板带有相关指示，明确指示开关的状态（闭合、断开、接地）：

● 闭合：开关闭合响应速度和操作人员无关。人员转动操作手柄给机构储能，机构储能至极限后释放能量导致开关快速合闸。

用于和熔断器组合使用的开关，开关合闸的同时为开关分闸操作储能。

● 断开：操作方向与闭合操作相反。同样机构储能后释放能力导致开关快速分闸。

对于断路器和开关熔断器组合电器，如下方式分闸：

○ 面板按钮

○ 故障电流导致分闸

● 接地：接地操作与主开关操作分离。主开关闭合时，接地开关操作孔被阻挡而无法插入手柄操作；主开关分闸时，手柄可插入接地操作孔进行接地操作。

开关触头可见（选件）

可以从机柜的前方通过窗口清楚地看到开关触头的位置。

气体压力指示（可选）

虽然SM6开关是密闭压力系统，并在0 bar的相对压力（SF6）下具有开断和关合额定电流的能力，但是为了保证开关正常的工作压力，我们建议在工厂或由售后服务安装压力开关或压力表。

压力开关或压力表具备温度补偿功能，并且安装时不需要改动开关。同时，可以选择在安装压力开关或压力表后，可以从面板前通过观察窗观察开关触头状态。

带电指示器

带电指示器符合IEC 61958标准，可以检查电缆是否带电。

原理说明

通过安全操作装置确保人员安全

IEC 62271-200标准附录A给出了内燃弧故障时开关柜状态的检测方法。 该测试的目的是保护位于开关柜前方的操作人员，防止其受内燃弧故障的影响。

为了提高操作人员的安全，需要通过以下措施引导疏散内燃弧，从而提供尽可能高的防护等级：

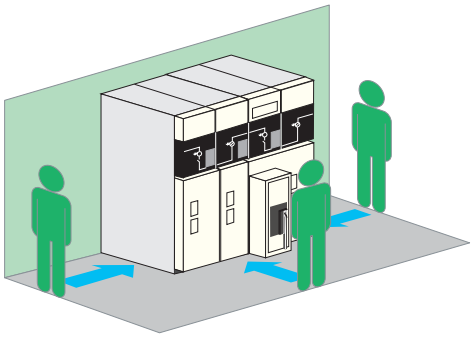
- 内燃弧故障时，采用引导通道将过压气体引向开关柜顶部或底部，从而降低并限制柜体内气体压力
- 将过热气体引导至柜外某一区域，确保不会危害操作者。
- 在机柜中使用非易燃材料。
- 加固柜体。

为了满足上述要求

SM6-24采用了高度安全的设计：

- 柜体结构：
  - 间隔式。
- 柜体设计：
  - 模拟电场，
  - CAD机械设计。
- 使用可靠部件：
  - 优质材料，
  - 接地开关具有短路关合能力。
- 安全操作：
  - 带电指示器，
  - 三工位天然联锁，
  - 使用钥匙或挂锁闭锁。

DE59732

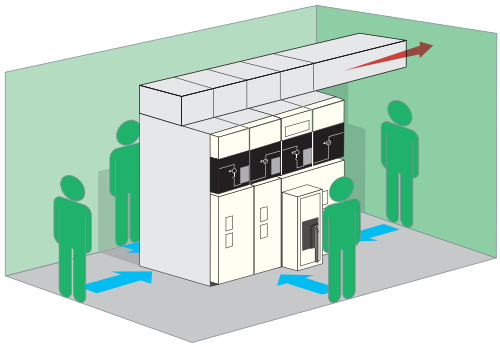


SM6-24开关柜靠墙安装向下排气，内燃弧等级12.5 kA 1s：前面和侧面3面防护

柜体内燃弧等级

- 两种等级可选：
  - 基本等级：12.5 kA 1s，IAC：A-FL
  - 更高等级可选：20 kA 1s，IAC：A-FL或IAC：A-FLR

DE57174



SM6-24开关柜安装在房间中央，向上排气，内燃弧等级20 kA 1s：前面，后面，侧面4面防护

SM6-24内燃弧防护 （符合IEC 62271-200附录A）

- 对于其内燃弧防护柜型，SM6-24已经顺利通过了与IEC 62271-200标准相关的所有型式试验（5项标准）。
- 材料选择满足设计要求。
- 内燃弧故障所产生的热力和机械力能够完全被柜体所吸收。
- 如果出现内燃弧故障，位于SM6-24开关柜前方的操作人员不会因柜体炸开或内燃弧泄漏而受到伤害。

SM6-24提供若干种安装选择方案

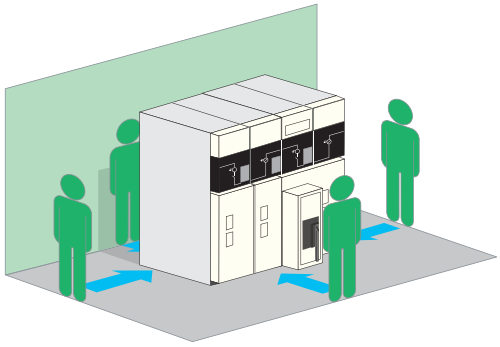
- 3面内燃弧防护IAC：A-FL，12.5 kA 1s

SM6-24开关柜靠墙安装，不能从机柜的后方操作，3面内燃弧防护功能已经足够。

- 4面内燃弧防护IAC：A-FLR，20 kA 1s

安装在房间中央的SM6-24开关柜需要采用4面内燃弧防护功能，以便为在开关柜周围活动的操作者提供保护。

DE59734



SM6-24开关柜安装在房间中央，向下排气，内燃弧等级12.5 kA 1s：前面，后面，侧面4面防护

选择排气方案

所选的方案与变电站建筑相关：

- 向上排气：

天花板高度必须大于或等于2800 mm。

- 向下排气：

需要有足够大的排气空间。

原理说明
中压电网管理

PE15074

Easergy T200 S：在低压间的远程控制接口

Easergy T200 S是一个简化中压配电室控制单元，用于二次配电网络，可以远程控制一个或两个中压配电开关。
T200 S是T200 I单元的一种型号，集成在SM6-24柜低压间中。
它最多只能控制两个开关，安装在NSM机柜中用于双电源切换以及备用发电机组投切。

Easergy T200 S “即插即用”多功能，集成了对中压配电室进行远程监测和控制所需的所有功能：
- 采集各种数据：开关位置、故障检测、电流值等。
- 向开关发送断开和闭合命令。
- 与控制中心交换信息。

在电网事故中，Easergy T200 S已经证明其在开关投切操作具有可靠性和实用性。它的安装和操作都很方便。

专门用于中压系统
Easergy T200 S安装在IM和NSM柜的低压间，用于远程控制一个或两个开关。
Easergy的一个重要特点是可以在两个开关之间实现电源切换。
面板上有一个转换操作开关，可以进行本地/远程控制转换，同时，在面板上可以显示开关状态信息。
它集成了一个故障电流检测器（过流和零序电流），可以逐个通道设置检测阈值（阈值和故障持续时间）。

“即插即用”和安全性
它集成在一个中压柜的低压间中，可以随时连接到数据传送系统。
Easergy T200 S 的经过了严格的测试。备用电源可以确保连续数小时操作电子元件、电动装置以及中压开关装置。
电流互感器为分裂式，便于安装。

与所有SCADA远程控制系统兼容
Easergy T200 S 提供如下标准协议：
Modbus、DPN3.0 2级和IEC 870-5-101。
数据传输系统标准包括：RS232、RS485、PSTN、FSK。
可以根据需要提供其它系统，不提供射频发射器/接收器。

61017N

控制命令

61019N

本地信息输入

61020N

电源模块

PE150078

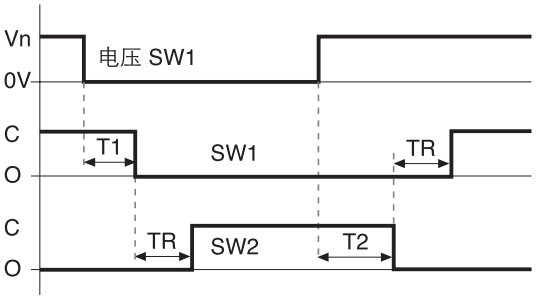
分裂式电流互感器

PE150079

备用电源

原理说明
自动转换设备　选择

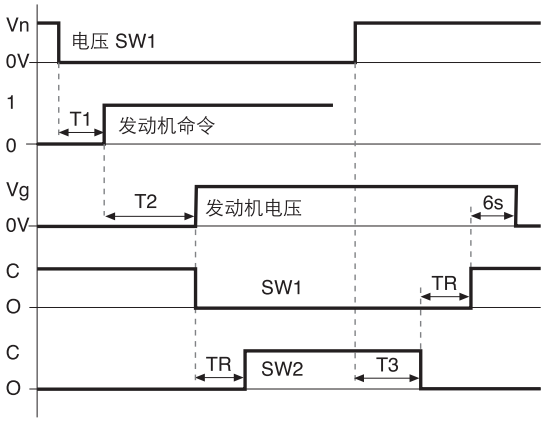
配电网作为备用电源



TR：开关转换响应时间（<180ms - 取决于开关本身）。
- 设置主电源失电至备用电源启用的延迟时间，设置范围0.1s-2s(T1)，每100ms为间隔递增
- 设置主电源恢复至重新启用主电源供电的延迟时间，设置范围5s-120s(T2)，每5s为间隔递增
- 转换可设置为SW1 - SW2或SW2 - SW1

注，黑体为默认设置

发电机供电作为后备电源



TR：开关转换响应时间（<180ms - 取决于开关本身）。
- 设置电网失电至备用电机启用的延迟时间，设置范围1s-15s(T1)
- 电机接地启用命令到电机正常供电的时间(T2)，取决于电机本身，不用设置（最长等待时间为30s）
- 当电机供电电压正常时进行电源切换
- 设置电网供电恢复至重新启用电网供电的延迟时间，设置范围60s-120s(T3)，每5s为间隔递增
- 当电网恢复正常供电6s后，电机停止供电

注，黑体字为默认设置

自动转换

自动转换控制系统能对中压二次配电网络中的主备电源进行自动管理，控制系统与电压监测装置协同工作。

操作模式

使用Easergy T200S 参数设置工具选择操作模式

- T200 S选择操作模式
- 半自动模式 SW1<->SW2

供电电源失电后，经过延迟时间T1，自动转换控制系统将自动切换至备用电源供电。但在原供电电源恢复后，备用电源不会自动切换回主电源，除非备用电源失电。

- 模式 SW1-> SW2，（SW2 -> SW1）

自动转换控制系统只负责SW1 -> SW2或SW2 -> SW1的单次转换

- 模式AUTO - SW1或AUTO - SW2

确定主电源和备用电源。主供电电源失电后，经过延迟时间T1，自动转换控制系统将自动切换至备用电源供电。主电源恢复后，经过延迟时间T2，备用电源自动切换回主电源。

转换条件

- 达到一下条件，进行自动转换：
  - 自动控制功能启用
  - SW-1打开 / SW-２闭合或SW-1闭合 / SW-２打开
  - “转换锁”不启用
  - 主备进线柜接地开关处于分闸状态
  - 供电电源失电
  - 备用电源正常
  - 无故障电流

- 使用”AUTO“模式，并在以下条件满足时，自动恢复主电源供电：
  - 主电源进线处于断开状态
  - 主电源恢复并保持T2时间

在确认主电源进线失电后，自动转换控制系统给出备用电源供电回路闭合的命令

电源转换闭锁

数字信号输入（通常由下游断路器发出）禁止由当地控制面板，自动转换控制系统或远端控制中心发出的转换命令。

原理说明
故障指示器

Easergy Flair是一系列完整的地下电网故障电流指示器

Easergy 中压网络故障电流指示器，可应用于各种中性点接地系统产品：包括绝缘、阻抗和直接接地。

- Easergy Flair 22D具有自供电功能，它带有一个液晶显示器，其尺寸符合DIN规格要求，可以安装在中压开关柜上。

PE57154

PE57155

Easergy Flair	22D
使用	中压电网，开环、绝缘、阻抗接地和直接中性点接地系统。
安装	嵌入式安装
电源	自供电或双电源
故障检测	所有3个系列产品均为相间或相对地
指示	LCD显示器
测量	电流，频率
通讯	采用干接点的SCADA接口

Easergy Flair 22D

SM6-24 在每个进线机柜中都集成了Flair 22D。

- ● 高性能指示器
- ○ 指示相间和相对地故障，
- ○ 故障相位指示，
- ○ 与高压/低压配电室保护元件兼容。
- ● 清晰、全面的显示功能
- ○ 显示接地故障，
- ○ 显示设置。
- ○ 显示负载电流（包括峰值需求）和频率计读数。
- ● 不需要维护

		Flair 21D	Flair 21DT	Flair 22D	Flair 23D
电源					
	自供电	●	●	●	●
	双电源			●（电池）	●（外部供电）
显示器					
	安培计	●	●	●	●
	峰值需求			●	●
	频率计			●	●
选项					
	SCADA接口	●	●	●	●
	外部灯	●	●	●	●
	外部复位			●	●
	高级设置（键盘）			●	●

原理说明

Ammter – 安培表

- 最先进的技术：Amp21适用于中压电网负载管理。
- 自供电：保证不间断的电流显示。
- 结构紧凑，符合DIN规格：可以方便地安装到SM6柜中。
- 经济性：为故障指示器采用了优化的电流互感器。
- 高性能：可以显示相电流和最大电流值。

Easergy Amp 21D 是一个安培表，专门用来显示中压电网上的负载电流。它尤其适合电网负载管理应用系统。

功能

- 显示三相电流：I1、I2、I3，范围：3 A到800 A
- 显示三相最大电流值：I1、I2、I3，范围：3 A到800 A

PE56822

显示原则

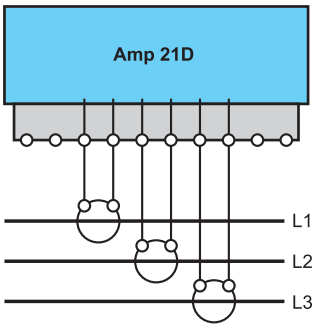
- 始终显示负载电流
- ○ 连续滚动显示L1、L2、L3
- 最大值显示
- ○ 按下一个专门的按钮可以操作最大值显示屏
- ○ 连续滚动显示M1、M2、M3
- ○ 按下两个组合按钮可以复位最大值器。

组装

小型机壳

- DIN标准模块：93 x 45 mm
- 安全的防抽出安装方式
- 端子连接

DE58404



技术数据

应用		
频率		50/ 60 Hz
负载电流	最小电流	> 3 A
测量范围	相电流	3到800 A
	精度（I < 630 A）	± 5%, ± 2 A
复位最大值显示	手动复位	有
电源		
自供电	从电流传感器供电	I 负载 > 3 A
电池		无
辅助电源		无
显示		
	显示	4位液晶显示
	显示每相电流	有（分辨率1 A）
	显示每相的最大电流	有
传感器		
	每相电流传感器	3个分裂式穿芯电流传感器
其它		
	测试	有
特性		
介电	IEC 60255-5	
电磁	IEC 61000-4-4 （第4级）	绝缘电压10 kV
	IEC 61000-4-12	激波20 kV
气候	运行温度	– 25°C到+ 70°C
	存储温度	– 40°C到+ 85°C
	盐雾	200 h
机械	IEC 60068-2-6	振动10到500 Hz：2 g
	IEC 60068-2-29	防护等级IP23

PE57169

SM6-24在所有进线柜和熔断器柜上集成了安培表Amp 21D

原理说明

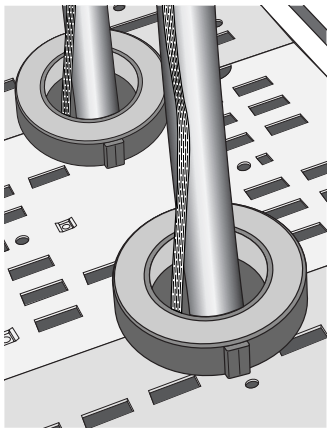
控制／监测和保护功能介绍

用于VIP 35以及VIP 300LL和Sepam 10系列的电流传感器

型号	尺寸（mm）			重量 (kg)	变比 (*)	精度类别 (*)		VIP 35	VIP 300LL	Sepam 10
	外径 Ø	内径 Ø	厚度（无固定装置）							
CRa	143.5	81	37.5	2.18	1/200	± 2%，从10 A到100 A ± 1%，从100 A到1600 A	带载5.7 Ω (计算值x1)		●	●
						± 1%，从10 A到10 kA	带载0.67 Ω (计算值x4)			
CRb	143.5	81	37.5	1.26	1/1250	± 1%，从10 A到11 kA	带载5.7 Ω (计算值x1)		●	●
						± 1%，从10 A到25 kA	带载0.67 Ω (计算值x4)			
CRc	143.5	81	37.5	2	S1-S2：1/200 S1-S3：1/500	S1-S2：± 5%，从10 A到80 A ± 2.5%，从80 A到600 A S1-S3：± 2%，从20 A到2200 A	带载0.6 Ω	●		

（*）不适用于 Sepam 10系列应用

DE58402



Cra、CRb、CRc电流传感器

保护单元的常规选型表

保护类型	代码	保护单元						
		Sepam				Statimax	VIP	
		10系列	20系列	40系列	80系列		35	300
三相过流	50-51	●	●	●	●	●	●(2)	●(1)
零序过流	50N - 51N	●	●	●	●	●	●(3)	●(1)
定向零序电流	67N			●	●			
欠压	27			●	●			
过压	59			●	●			
热过载	49	●	●	●	●			
零序过压	59N			●	●			
负序／不平衡	46			●	●			
长启动和转子堵转	51LR			●	●			
启动的最大次数	66			●	●			
相欠流	37			●	●			
通讯		●	●	●	●			

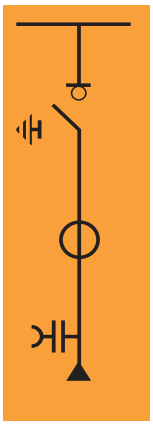
（1）DT、EI、SI、VI和RI脱扣曲线
（2）适合变压器保护功能的反向曲线
（3）DT脱扣曲线

进出线柜

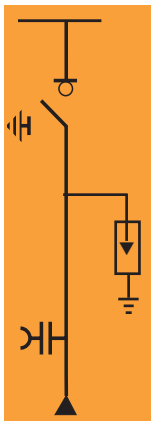
选择

IM (375 mm或 500 mm)
进线或出线柜

IMC (500 mm)
进线或出线柜

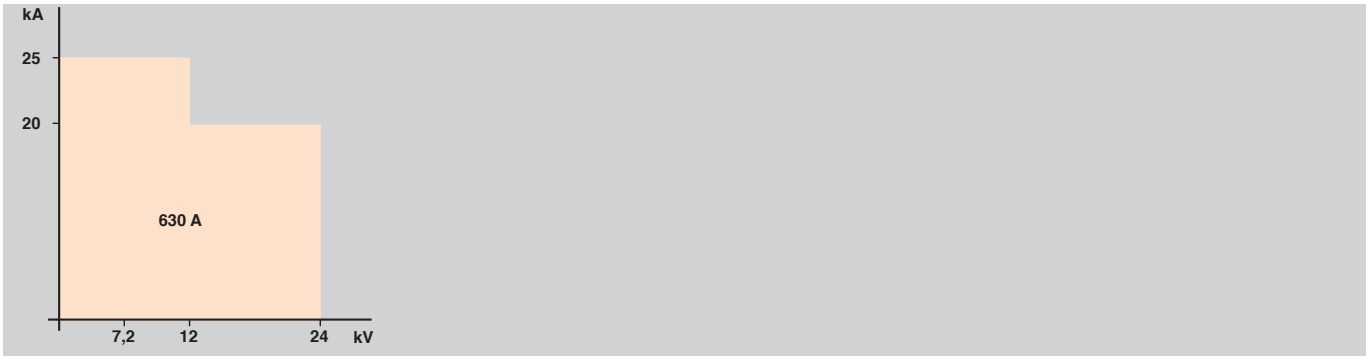


IMP (500mm)
带避雷器进线或出线柜



IMB (375 mm)
出线柜 (右 或 左)

电气特性



基本设备

- 开关和接地开关
- 三相母线
- CIT操作机构
- 带电指示器
- 50 W 加热器

- 干式单芯电缆接线端子
- 三相底部母线
- 1至3个电流互器
- 避雷器支架

型号

- 带分励脱扣装置的手动或电动操作机构CI2

- 630 A 或 1250 A 三相母线

可选择的附件

- 操作机构电机
- 辅助触点
- 钥匙式联锁
- 底座
- SF6气体压力表
- 避雷器
- 630A对抗严酷环境的上端三相母线
- SF6气体压力开关

- 核相器
- 故障显示器
- 干式单芯电缆双连接装置
- 数字化电流表

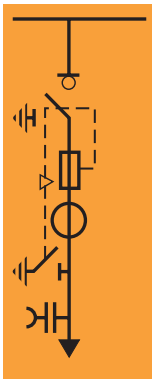
- 低压间
- 进线电缆侧带电闭锁

保护柜

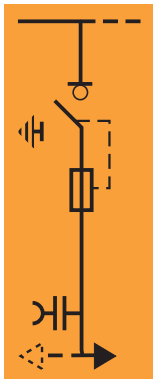
选择

QM (375 mm)
熔断器开关组合柜

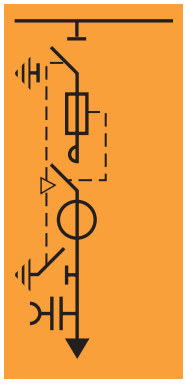
QMC (625 mm)
熔断器开关组合柜



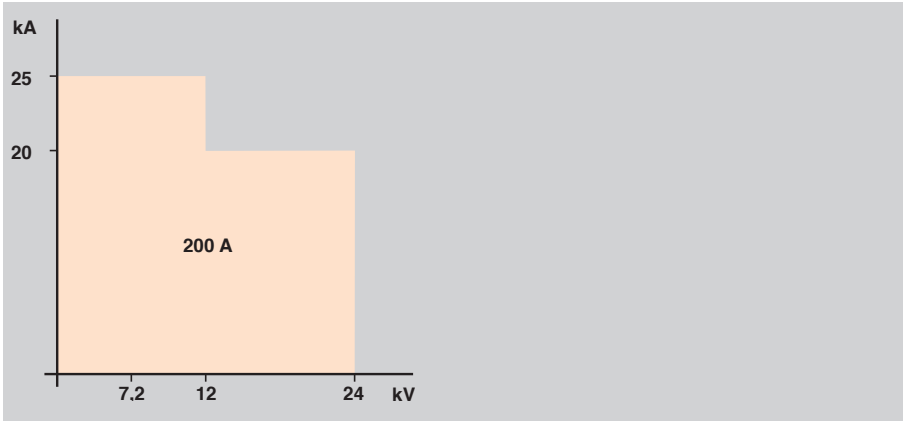
QMB (375 mm)
熔断器负荷开关左右出线柜

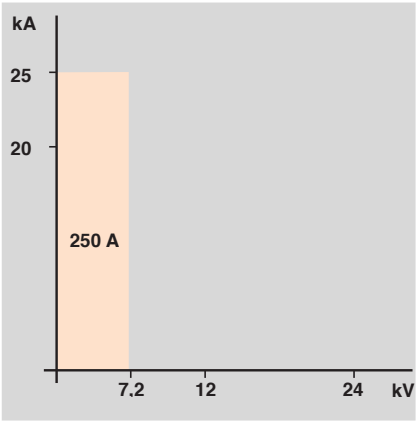


CRM (750 mm)
带熔断器的接触器柜



电气特性





基本设备

- 开关和接地开关
- 三相母线
- CI1 操作机构
- 三个DIN撞针式熔断器支架
- 熔断器熔断机械显示器
- 带电显示器
- 50W加热器

- 干式单芯电缆的接线端子
- 下部接地开关

- 三相底部母线

- 三个CT

- 接触器辅助触点
- 干式单芯电缆的接线端子
- 带电显示器
- 下部接地开关
- 辅助间隔
- 操作计数器
- 50W加热器

- 三个DIN熔断器支架

型号

- 630 A 或 1250 A 三相母线

可选择的附件

- 带分励脱扣的电动操作机构
- 辅助触点
- 钥匙式联锁
- 底座
- 熔断器熔断辅助触点
- 分励脱扣或欠压脱扣
- DIN撞针式熔断器
- SF6气体压力表

- 630A对抗严酷环境的上端三相母线

- 数字化电流表
- SF6 气体压力开关

- 接触器
- ○ 机械联锁
- 柜
- ○ 隔离开关上的辅助触点
- ○ 一至三个电压互感器
- ○ 钥匙式联锁装置
- ○ 底座
- ○ 干式单芯电缆双连接装置

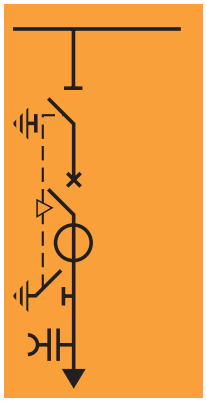
- 低压间

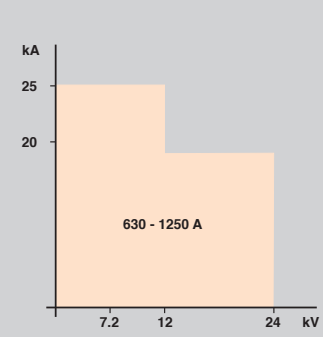
- DIN 熔断器

保护柜

选择

DM1-A (750 mm)
隔离开关＋断路器柜





基本设备

- Fluarc SFset 或 SF1 断路器
- 隔离开关和接地开关
- 三相母线
- 断路器操作机构 RI
- 隔离开关操作机构：CS
- 电压指示器
- 低压间(SF1)
- 断路器的三个电流互感器
- 断路器辅助触点
- 50W加热器

- 干式单芯电缆接线端子
- 下部接地开关

- 右或左侧输出线的三相底部母线

型号

- 630 A 或 1250 A 三相母线

可选择的附件

- 柜
  - ○钥匙式联锁
  - ○底座
- 断路器
  - ○电动操作机构
  - ○分励脱扣装置
  - ○手动操作计数器
- SF6气体压力表
- SF6气体压力开关
- 630A对抗严酷环境的上端三相母线

- ○隔离开关辅助触点

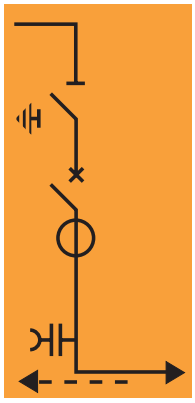
- ○低能量Mitop欠压脱扣器

- Sepam10
- 辅助电源
- 三相CR传感器

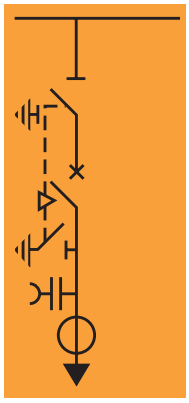
- Sepam保护装置
- 三个电压互感器
- LPCT（仅适合于Sepam20，40系列）

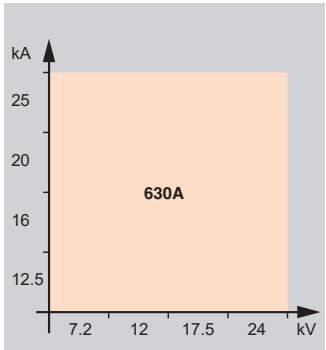
- 低压间
- 进线电缆侧带电闭锁

DM1-D (750mm)
隔离开关＋断路器柜
右或左出线



DM1-S (750mm)
隔离开关＋断路器柜





基本设备

- Fluarc SFset 或 SF1 断路器
- 隔离开关和接地开关
- 三相母线
- 断路器操作机构 RI
- 隔离开关操作机构：CS
- 电压指示器
- 低压间(SF1)
- 断路器辅助触点
- 50W加热器

- 干式单芯电缆接线端子
- 下部接地开关

- 低压间(SF1)

- 630 A 或 1250 A 三相母线

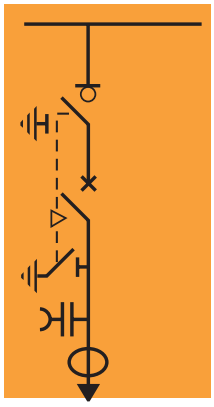
可选择的附件

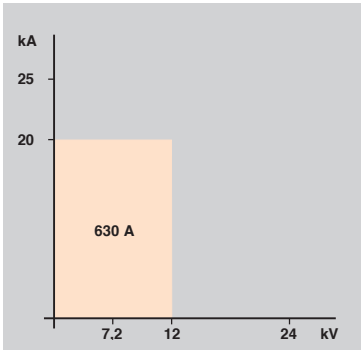
- 断路器
  - ○电动操作机构
  - ○分励脱扣装置
  - ○手动操作计数器
- SF6气体压力表
- SF6气体压力开关
- 630A对抗严酷环境的上端三相母线

- Sepam10
- 辅助电源
- 三相CR传感器

- VIP保护装置
- VIP保护用的三相CR传感器

DMV (625mm)
隔离开关＋真空断路器柜





基本设备

- Evolis真空断路器
- 隔离开关和接地开关
- 三相母线
- 断路器操作机构Proxima
- 隔离开关操作机构
- 电压指示器
- 断路器辅助触点
- 三个电流互感器

- 干式单芯电缆接线端子
- 下部接地开关

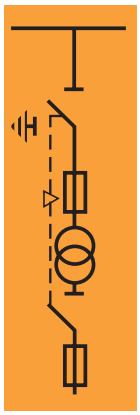
- VIP保护装置
- 三个电流互感器

测量柜

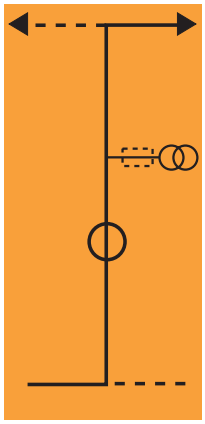
选择

CM (500 mm)
中性点接地系统
电压互感器柜

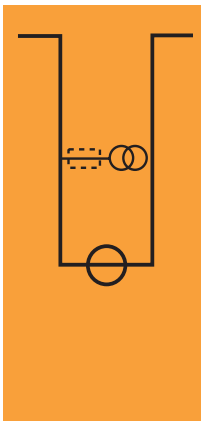
CM2 (500 mm)
中性点绝缘系统
电压互感器柜



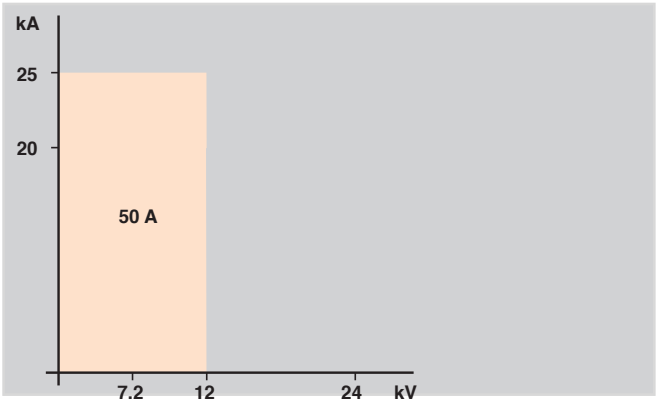
GBC-A (750 mm)
电流和电压计量柜右或左侧出线

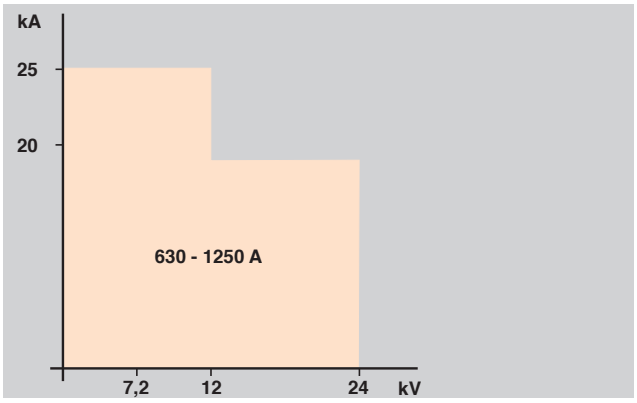


GBC-B (750 mm)
电流(和电压)计量柜



电气特性





基本设备

- 隔离开关和接地开关
- 三相母线
- 操作机构 CS
- 低压电路隔离开关
- 低压熔断器
- 50 W 加热器

- 三个 6.3 A DIN 型熔断器
- 三个电压互感器(相对地)

- 三个 6.3 A DIN 型熔断器
- 两个电压互感器(相对相)

- 一至三个电流互感器
- 接线母线
- 三相母线
- 低压间

型号

- 630 A 或 1250 A 三相母线

可选择的附件

- 辅助触点
- 低压间
- 底座
- 熔断器熔断的显示器
- SF6气体压力表

- 630A对抗严酷环境的上端三相母线
- SF6气体压力开关

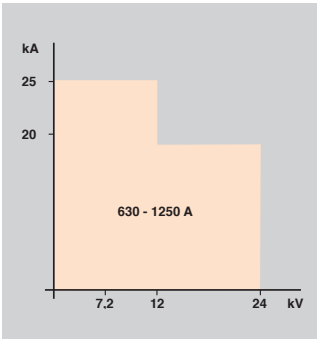
- 辅助柜
- 三个电压互感器(相对地)
- 或二个电压互感器(相对相)
- 保护PT的熔丝及其支架

专用柜

选择

GBM (375 mm)
母线升高柜 右侧 或 左侧出线

电气特性



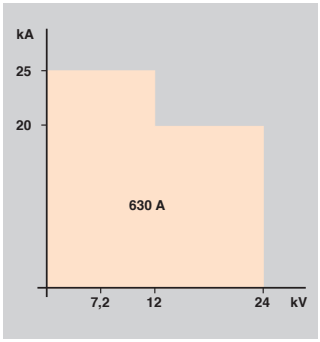
基本设备

- 接线母线
- 出线母线(左或右)

可选择的附件

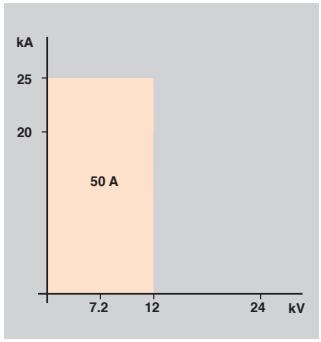
- 低压间

GAM2 (375 mm)
电缆进线柜



- 三相母线
- 电压显示器
- 单芯电缆接线端子
- 接线母线

TM (375 mm)
站用中/低压变压器柜



- 隔离开关和接地开关
- 操作机构 CS

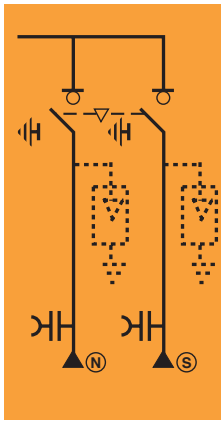
- 三相母线
- 两个DIN型熔断器
- 低压隔离开关
- 一个电压互感器(相－对－相)
- 熔断器熔断显示器
- 50 W 加热器

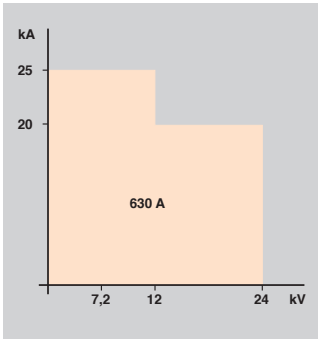
型号

- 630 A 或 1250 A 三相母线

- 辅助触点
- 低压间
- 钥匙式联锁
- 底座
- 扩大型低压间
- 630A三相对抗严酷环境的上端母线

NSM - C (750/1000 mm)
双电源进线柜





- 开关和接地开关
- 三相母线
- 干式单芯电缆接线端子
- 带电指示器
- 机械联锁
- 操作机构 CI2带48V DC电操机构及合分闸线圈
- 50 W 加热器
- 低压间
- 备自投装置

- 避雷器支架
- 避雷器
- 底座

- SF6气体压力表
- SF6气体压力开关
- 630A对抗严酷环境的上端三相母线

操作机构

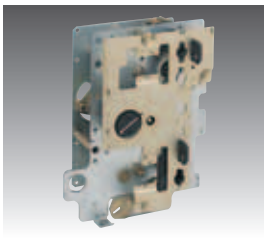
选择

柜体操作机构所需的控制元件集中在正面操作板上。右表中所示的操作机构，除 CS外操作速度均与操作者的人为因素无关。

柜操作机构						
柜	操作机构					
	CIT	CI1	CI2	CS	Proxima	RI
IM, IMC, IMB,IMP	■					
QM, QMC		■				
DM1-A, DM1-D				■		■
DMV	■				■	■
CM, CM2				■		
CRM				■		
NSM-C			■			
TM				■		

■标准
□可选

联锁机构，请根据柜型查看第38和39页的有关介绍。

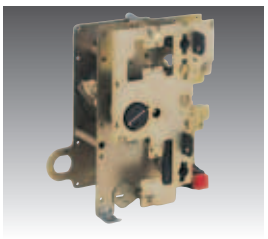


CIT

双功能操作机构

CIT

- 负荷开关：
  利用操作杆或电机进行分/合闸操作
- 接地开关：
  利用操作杆进行分/合闸操作
  操作能量由压缩弹簧提供，该弹簧释放后，使触头闭合或断开。
- 辅助触点
- 开关(2O+2C)
- 开关(2O+3C)和接地开关(1O+1C)
- 开关(4O+5C)和接地开关(1O+1C)
- 开关(1C)和接地开关(1O+1C)(当电动时)
- 开关(2O+3C)和接地开关(1O+1C)(当电动时)
- 电机选择

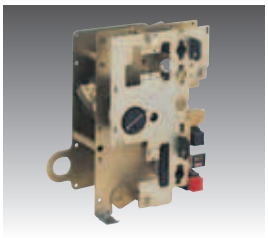


CI1

双功能操作机构

CI1

- 负荷开关：
- 利用操作杆或电机进行合闸操作
  操作能量由压缩弹簧提供，该弹簧释放后，使触头闭合。
- 利用按钮(O)或脱扣器进行分闸操作
- 接地开关功能：
  利用操作杠杆压缩弹簧储能，该弹簧释放能量，使触头闭合或断开。
- 辅助触点
- 开关(2O+2C)
- 开关(2O+3C)和接地开关(1O+1C)
- 电动操作时开关(1C)和接地开关(1O+1C)
- 熔断器熔断(1C)
- 机械指示
  QM组件中熔断器熔断
- 脱扣
- 分励脱扣
- 电机选择



CI2

双功能操作机构

CI2

- 负荷开关：
- 合闸操作分为两步
  - 由操作杆或电机对操作机构储能
  - 通过按钮(I)释放存贮的能量进行合闸
- 通过按钮(O)或脱扣器进行分闸操作
- 接地开关：
- 利用操作杆

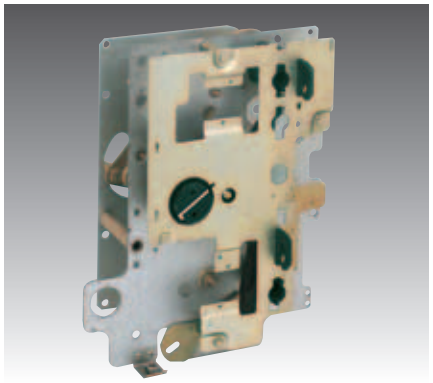
压缩弹簧储能，依靠弹簧释放的能量使触头闭合或断开。

- 辅助触点
- 电机选择时的开关(1C)和接地开关(1O+1C)
- 电机选择时的开关(2O+3C)和接地开关(1O+1C)
- 脱扣
  分励
- 闭合
  分励
- 电机选择

*O:常开
C:常闭

操作机构

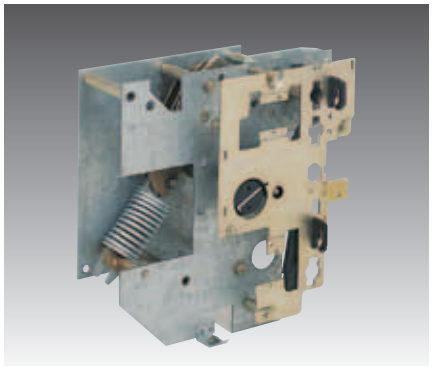
选择



双功能操作机构

CS

- ● 负荷开关和接地开关：
  通过操纵杆分/合闸。
- ● 辅助触点
- ○ 柜 DM1-A,DM1-D和无VT的CRM的隔离开关(2O+2C)
- ○ 柜 DM1-A,DM1-D和无VT的CRM的隔离开关(2O+3C)和接地开关(1O+1C)
- ○ 柜 DM1-A,DM1-D隔离开关(4O+5C)和接地开关(1O+1C)
- ○ 柜 CM,CM2,TM,DM1-A,DM1-D和带VT的CRM的隔离开关(1O+2C)
- ● 机械显示
  CM, CM2 和 TM柜中的熔断器熔断。



单功能操作机构

CC

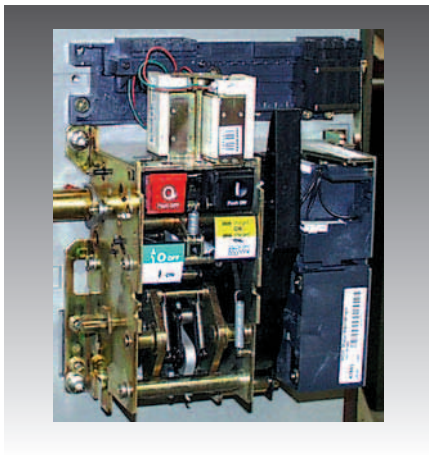
- ● 接地开关：
  通过操纵杆，压缩弹簧储能，该弹簧释放能量后，使触头断开或闭合接地极。
- ● 辅助触点
  接地开关 (1 O + 1 C)

单功能操作机构

RI

- ● 断路器：
- ○ 合闸操作分为两步。第一步由操纵杆或电机对操作机构储能，第二步通按钮 (I)和脱扣器使机构单元释放能量完成合闸操作。
- ○ 通过按钮 (O) 或脱扣器实现分闸操作。
- ● 辅助触点
- ○ 断路器 (4 O + 4 C)
- ○ 储能装置 (1 C)
- ● 机械显示
  操作计数器

- ● 分闸线圈
- ○ Mitop (低能量)
- ○ 分励脱扣
- ○ 欠压
- ● 合闸线圈
- ○ 分励
- ● 电机



proxima 操作机构

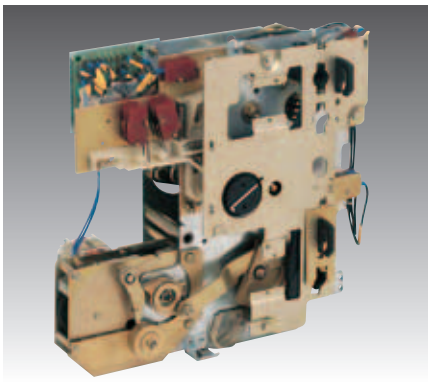
- ● 断路器
- ○ 合闸操作分为两步。第一步由操纵杆或电机对操作机构储能，第二步通按钮(1)和脱扣器使机构单元释放能量完成合闸操作。
- ○ 通过按钮(o)或脱扣器实现分闸操作。
- ● 辅助触点
- ○ 断路器(4O+4C)
- ○ 储能装置(1C)
- ● 机械显示
  操作计数器
- ● 分闸线圈
- ○ Mitop(低能量)
- ○ 分励脱扣
- ○ 欠压

- ● 合闸线圈
- ○ 分励
- ● 电机

*O:常开
C:常闭

附件

选择



开关操作机构电机选择和分/合闸线圈的选择

操作装置 CIT, CI1 和 CI2 可电动操作

Un			直流					交流 (50 Hz)*	
电源 (V)			24	48	110	125	220	120	230
电机选择									
		(W)	200						
		(VA)						200	
		(s)							
CIT 操作时间(s) CI1,CI2储能时间(S)			1-2					1-2	
			4-7					4-7	
分闸线圈									
分励脱扣		(W)	200	250	300	300	300		
		(VA)						400	750
欠压	动作	(W)	160						
		(VA)						280	550
	保持	(W)	4						
		(VA)						50	40
合闸线圈									
分励脱扣		(W)	200	250	300	300	300		
		(VA)						400	750

断路器操作机构电机和分/合闸线圈的选择

操作机构 RI 配有电机，可进行再储能。

Un			直流					交流 (50 Hz)*	
			24	48	110	125	220	120	230
电机选择									
		(W)	300						
		(VA)							380
储能时间		(S)	15					15	
分闸线圈 *									
Mitop (低能量)		(W)	3						
		响应时间(ms)	30					30	
分励脱扣		(W)	85						
		(VA)							180
欠压	动作	(W)	160						
		(VA)						280	550
	保持	(W)	10						
		(VA)						50	40
合闸线圈									
分励		(W)	85						
		(VA)						180	

* 脱扣方式组合

	SF1						SFset			
Mitop (低能量)	■	■	■				■	■	■	
分励		■		■	■			■		
欠压			■		■	■				■

*对于其他频率，请向我们咨询

测量互感器

用于 IMC 柜

互感器 ARM2/N2F

- 初级单绕组
- 次级双绕组用于测量和保护

短时耐受电流 Ith (kA)							
I1n (A)		50	75	100	150	400	600
Ith (kA)		12.5	16		25		
t (s)		0.8	1		0.8	1	
测量和保护	5 A	7.5 VA - 0.5 级					
	1 A	1 VA - 10P30					
	5 A	10 VA - 5P10					

用于 QMC 柜

互感器 ARM1/N1F

- 初级双绕组
- 次级单绕组用于测量和保护

短时耐受电流 Ith (kA)										
I1n (A)		10	15	20	25	30	50	75	100	150	200
Ith (kA)		0.8	1.2	1.6	2	2.4	4	6	8	12.5	
t (s)		1									
测量和保护	5 A	7.5 VA - 0.5 级									
	5 A	5 VA - 5P15									

用于 CRM 柜

互感器 ARJP1/N2F

- 初级单绕组
- 次级双绕组用于测量和保护

短时耐受电流 (kA)					
I1n (A)	50	100	150	200	
Ith (kA)	10				
t (s)	1				
测量和保护	7.5 VA - 0.5 级				
	5 VA - 5P10				

测量互感器

电流互感器

注：其它特性，请向我们咨询。
用于GBC-A, GBC-B时，精度为0.2级

对 630 A 柜 DM1-A, DM1-D, GBC-A, GBC-B

互感器 ARM3/N2F

- 初级双绕组
- 次级双绕组用于测量和保护

短时耐受电流 (kA)							
I1n (A)		10-20	20-40	50-100	100-200	200-400	300-600
Ith (kA)		5	12.5				25
t (s)		1	0.8	1			
测量和保护	5 A	7.5 VA - 0.5 级					
	1 A	1 VA - 10P30					
	5 A	5 VA - 5P10		5 VA - 5P15			

对 1250 A 柜 DM1-A, DM1-D, GBC-A, GBC-B

互感器 ARJP2/N2F

- 初级单绕组
- 次级双绕组用于测量和保护

短时耐受电流 Ith (kA)			
I1n (A)		1000	1250
Ith (kA)		25	
t (s)		1	
测量和保护	1 A	20 VA - 0.5 级	
	1 A	10 VA - 5P20	
	5 A	20VA - 0.5 级	
	5 A	10 VA - 5P20	

对 1250 A 柜 DM1-A, DM1-D, GBC-A, GBC-B

互感器 ARJP3/N2F

- 初级单绕组
- 次级双绕组用于测量和保护

短时耐受电流 Ith (kA)			
I1n (A)		1000	1250
Ith (kA)		25	
t (s)		1	
测量和保护	1 A	30 VA - 0.5 级	
	1 A	15 VA - 5P20	
	5 A	30 VA - 0.5 级	
	5 A	15 VA - 5P20	

测量互感器

PE55661

LPCT 电流传感器 CLP2（适用于DM1-D）

- 遵循IEC 60044-8
- 适用于额定电流5A-1250A所有柜体
- 直接输出微电压信号，用于测量和保护
- 绝缘等级 24kV

最小额定一次电流	5 A
额定标称测量一次电流	100 A
额定标称保护一次电流	1250 A
额定标称二次输出	22.5 mV
测量的精度类别	0.5
保护的精度类别	5P
精度限制系数	400
额定短时热电流	40 kA x 1s
最高电压（Um）	24 kV
额定工频耐受电压	50 kV
频率	50-60 Hz

PE57162

LPCT 电流传感器 TLP130（适用于DM1-A）

- 遵循IEC 60044-8
- 适用于额定电流5A-1250A所有柜体
- 直接输出微电压信号，用于测量和保护
- 绝缘等级 0.72kV
- 内径130mm

最小额定一次电流	5 A
额定标称测量一次电流	100 A
额定标称保护一次电流	1250 A
额定标称二次输出	22.5 mV
测量的精度类别	0.5
保护的精度类别	5P
精度限制系数	250
额定短时热电流	25 kA x 1s
最高电压（Um）	0.72 kV
额定工频耐受电压	3 kV
频率	50-60 Hz

测量互感器

电压互感器

用于柜： CM, DM1-A, DM1-D, GBC-A, GBC-B*

电压互感器 VRQ2-n/S1 (相对地)				
额定电压 (kV)		24		
原边电压(kV)	$10/\sqrt{3}$	$15/\sqrt{3}$	$15\text{-}20/\sqrt{3}$	$20/\sqrt{3}$
副边电压(V)		$100/\sqrt{3}$		
热功率(VA)		250		
精度等级	0.5	0.5 -1	0.5	0.5 -1
初级单绕组额定输出功率 (VA)	30	30		30
初级双绕组额定输出功率 (VA)			30 - 50	

用于柜： CM2, GBC-A, GBC-B*

电压互感器 VRC2/S1 (相对相)			
额定电压 (kV)	24		
原边电压 (kV)	10	15	20
副边电压 (V)	100		
热功率 (VA)	500		
精度等级	0.5/0.2*		
初级单绕组定输出功率(VA)	50		

用于 TM 柜

电压互感器 RV9 (相对相)			
额定电压 (kV)	24		
原边电压 (kV)	10	15	20
副边电压 (V)	220		
额定输出功率 (VA)	2500		
		4000	

*：其它特性请向我们咨询。
(用于GBC-A, GBC-B时，精度为0.2级)

熔断器

Fusarc cF 熔断器

熔断器可保护变压器，电动机和电容器等中压电气设备。在供电线路障或保护系统失效时，熔断器起保护作用；对用户来说：

1.可靠

2.熔断器规格要与设备相符

3.不需要维护

Fusarc cF熔断器符合以下标准：

1.IEC 60.282.1,

2.DIN 43.625,

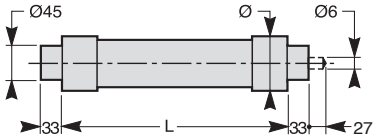
3.VDE,

4.VNE21-120,

5.中国国标GB15166.2-94,

熔断器的老化试验以IEC644标准进行。

Fusarc CF (DIN 标准)



额定电压 (kV)	额定电流 (A)	L (mm)	直径 (mm)	重量 (kg)
7.2	125	292	86	3.3
12	6.3 至 20	292	50.5	1.2
	25 至 40	292	57	1.5
*请向我们咨询	50 至 100	292	78.5	2.8
	125	442	86	4.6
24	6.3 至 20	442	50.5	1.6
	25 至 40	442	57	2.2
	50 至 63	442	78.5	4.1
	80 至 100	442	86	5.3

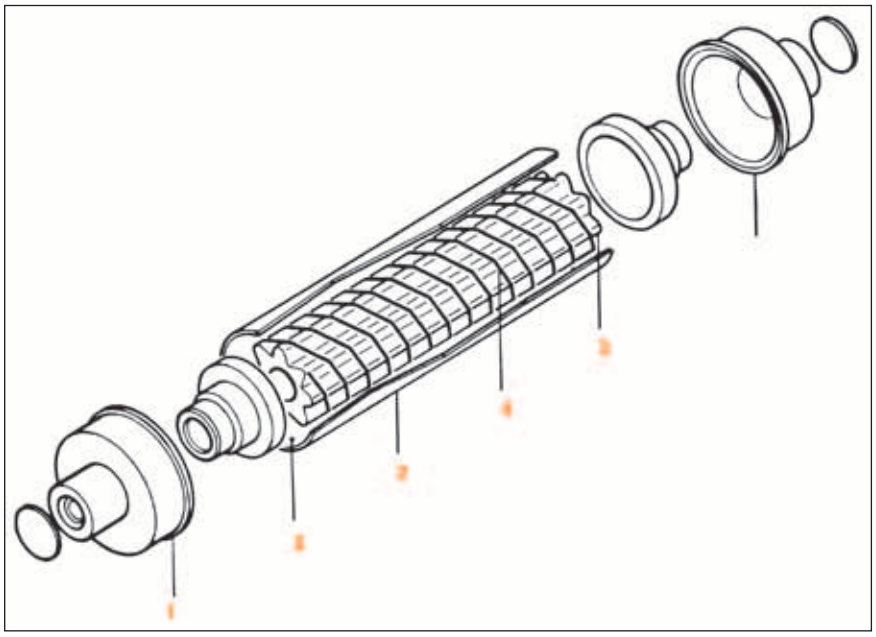
选择表 (额定值 A, 无过载, - 5 C < Q < 40 C)

40 C以上作过流保护用途时，请向我们咨询。

熔丝	工作	变压器额定值(kVA)																	
类型	电压 (kV)	25	50	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	额定电压 (kV)
Fusarc cf																			
	3.3	16	25	40	50	50	80	80	100	125	125	160	200						
	5.5	10	16	31.5	31.5	40	50	50	63	80	100	125	125	160	160				7.2
	6.6	10	16	25	31.5	40	50	50	63	80	80	100	125	125	160				
	10	6.3	10	16	20	25	31.5	40	50	50	63	80	80	100	125	125			12
	13.8	6.3	10	16	16	20	25	31.5	31.5	40	50	50	63	80	80	100	125		
	15	6.3	10	10	16	16	20	25	31.5	40	50	50	63	80	80	100	125	125	24
	20	6.3	6.3	10	10	16	16	25	25	31.5	40	40	50	50	63	80	100	125	
	22	6.3	6.3	10	10	10	16	20	25	25	31.5	40	40	50	50	80	80	100	

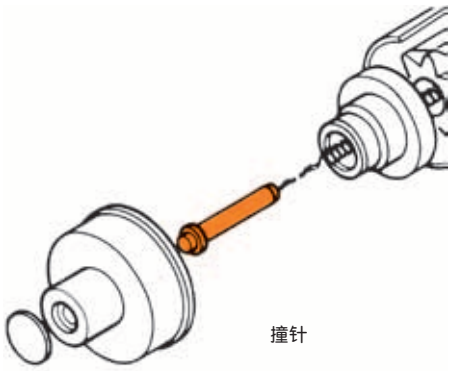
熔断器

结构



熔断器剖面结构

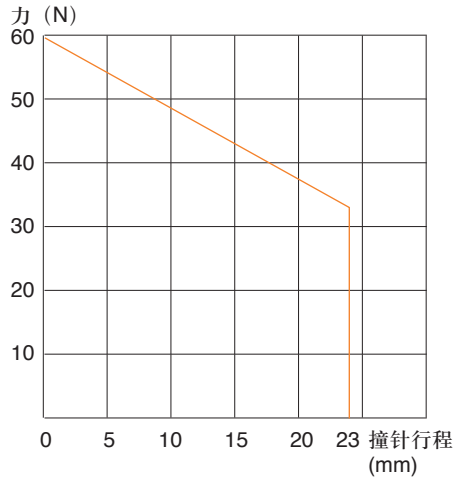
① 端帽
② 壳体
③ 芯体
④ 熔丝
⑤ 石英砂



该熔断器有一个撞针，在熔断器熔断时弹出驱动脱扣机构使开关跳闸。撞针受带一弹簧负载的高阻钨丝控制。该钨丝与熔丝并联，正常状态下，无电流通过，当出现短路故障熔丝熔断时，钨丝即出现电压和大电流而熔断，释放的弹簧能量使撞针弹出，驱动操作机构中的脱扣器而使开关跳闸，并作为熔断器熔断的指示器。

高阻钨丝设计必须严谨，以保证正常工作时不误动作，当熔丝熔断时使开关可靠地分闸。

撞针

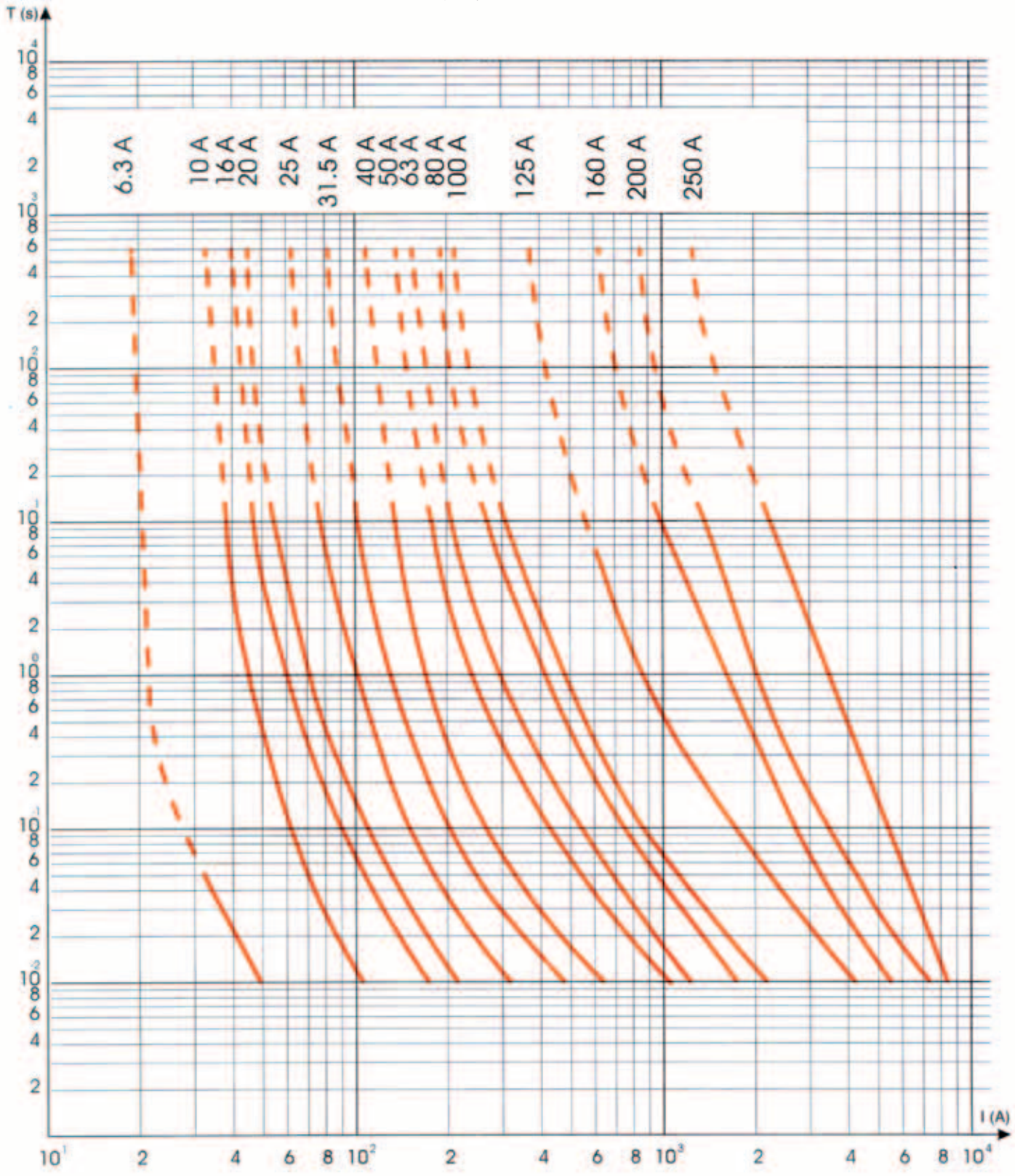


此图绘出了在冲击时撞针产生的力

熔断器
曲线

Fusarc CF 熔断器

时间 - 电流曲线
3.6, 7.2和12KV

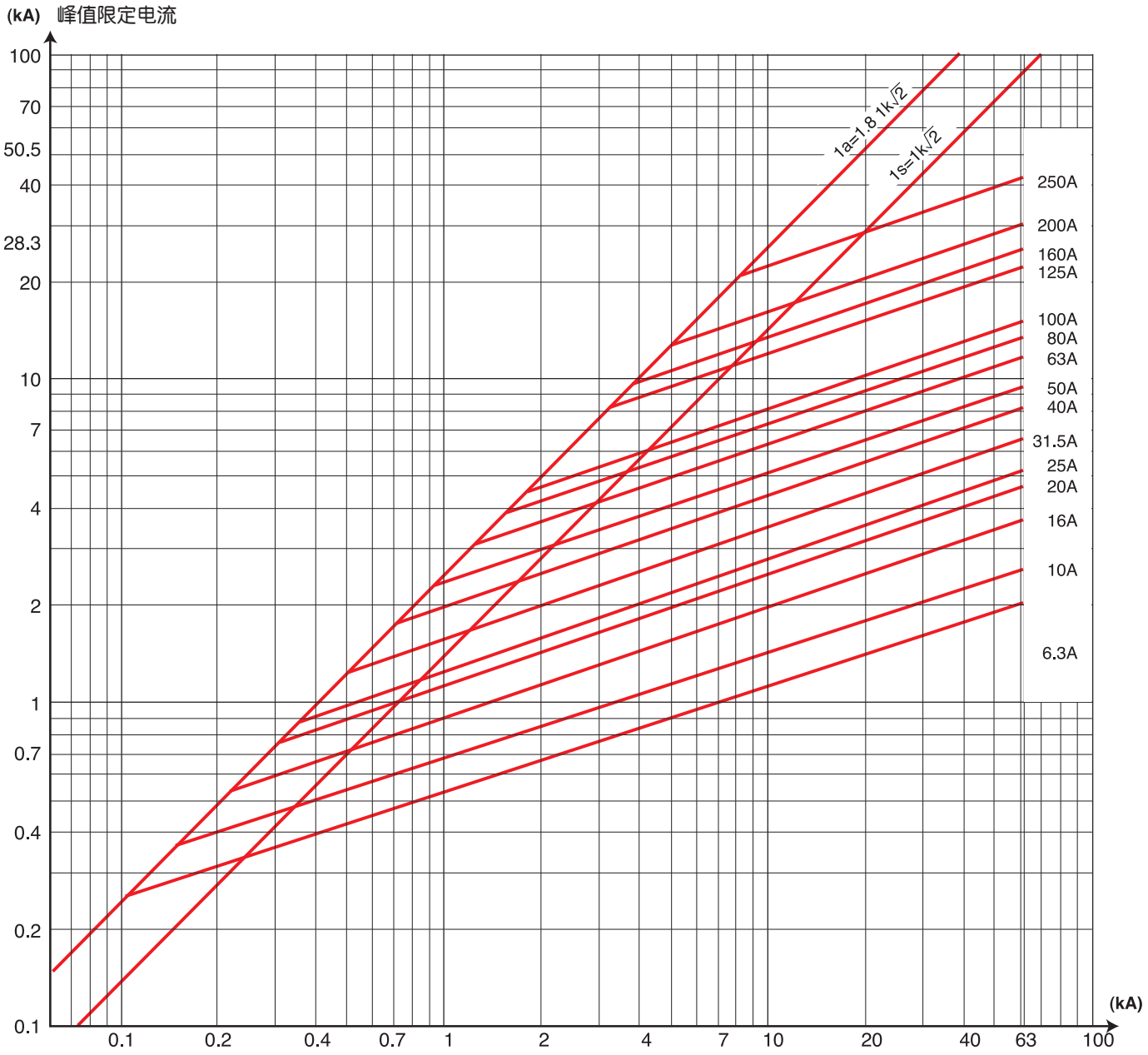


熔断器

曲线

Fusarc CF 熔断器

限流曲线



SM6 系列

熔断器 选择

CRM 柜 熔断器选择

CRM 柜内的熔断器额定电流取决于：

- 电机额定电流 In
- 起动电流 Id
- 起动的频率

熔断器的额定值应相当于两倍的起动电流，并在起动时间内不熔断。

右表列出的数据是以下列条件为依据：

起动电流 (A)	起动时间 (s)	5		10		20		最大工作电压 (kV)
	每小时起动次数	6	12	6	12	6	12	
1410		250						
1290		250	250	250				
1140		250	250	250	250	250		
1030		250	250	250	250	250	250	3.3kV
890		250	250	250	250	250	250	
790		200	250	250	250	250	250	
710		200	200	200	250	250	250	
640		200	200	200	200	200	250	
610		200	200	200	200	200	200	6.6kV
540		160	200	200	200	200	200	
480		160	160	160	200	200	200	
440		160	160	160	160	160	200	
310		160	160	160	160	160	160	
280		125	160	160	160	160	160	
250		125	125	125	160	160	160	
240		125	125	125	125	125	160	
230		125	125	125	125	125	125	
210		100	125	125	125	125	125	
180		100	100	100	100	100	125	
170		100	100	100	100	100	100	11 kV

最大开关功率 (kW)
(直接起动，每小时起动6次，每次5秒)

工作电压 (kV)		3.3	4.16	5	5.5	6	6.6	10	11
无熔断器		1550	1960	2360	2590	2830	3110	4710	5180
带熔断器	100 A	140	180	215	240	260	285	435	480
	200 A	625	800	960	1060	1155	1270		
	250 A	1135							

- 直接在线起动
- Id/In 6,
- pf = 0.8 (P < 500 kW) 或 0.9 (P > 500 kW),
- h = 0.9 (P < 500 kW) 或 0.94 (P > 500 kW),

数据适用于Fusarc CF熔断器，(符合 DIN 标准 43-625).

例：5kV下，950kW电机。

$$In = \frac{P}{e \cdot U \cdot \eta \cdot pf} = 130\ A$$

Id = 6 x In = 780 A

选择790A，对于每小时6次起动，起动时间5秒，则选择额定值为200A的熔丝。

注:由于额定250A熔断器的最大工作电压为3.3kV，同样的电机若每小时起动12次，就无法保护了。

取出熔断器

将前板取下，不需辅助工具，取出熔断器。

更换熔断器

最常见的做法是更换已经熔断了的熔断器，未熔断的熔断器因短路电流而降低了工作性能，也应更换。

联锁机构

联锁机构

联锁机构符合IEC 62271-200和HN64-S-41

负荷开关柜

- 柜门关上开关离开接地位置后，方可进行合闸操作。
- 开关分闸后，才能接地。
- 开关接地后，才能打开柜门。
- 打开柜门把开关锁定在分闸位置后，才能操作接地开关做试验。

断路器柜

- 断路器分闸，柜门关上，才能操作隔离开关。
- 隔离开关断开，才能闭合接地开关。
- 打开柜门的条件：
  - ○ 断路器处在断开位置。
  - ○ 隔离开关断开位置。
  - ○ 接地开关闭合位置。

注：断路器空载工作时，可将隔离开关锁定在断开位置。

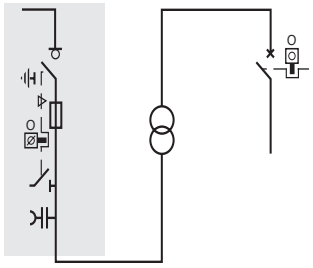
除联锁机构外，每个隔离开关和开关包括：

- 挂锁功能 (不提供挂锁)
- 4个钥匙锁机械联锁功能

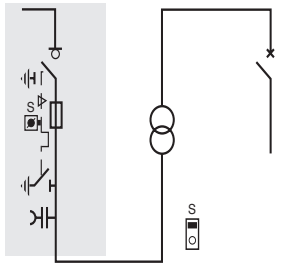
柜联锁机构

柜	联锁机构				
	A1	A3	A4	C1	C4
IM, IMB, IMC,IMP		●	●		
QM, QMB, QMC, DM1-A, DM1-D	●			●	●
CRM				●	
NSM		●			

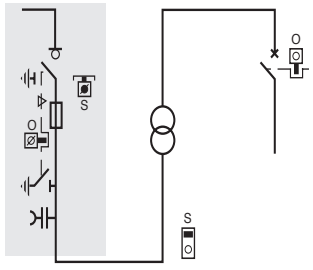
钥匙式闭锁装置



type A1



type C1



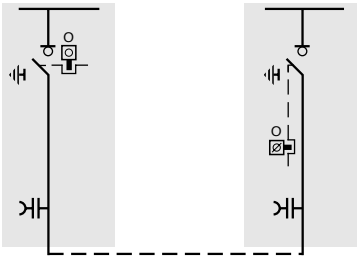
type C4

出线柜

目的：

- 当低压柜开关未锁定在“断开”或“隔离”位置时，防止变压器保护柜的接地开关闭合。
- 如变压器保护柜的接地开关未闭合，应防止接触变压器。
- 当低压柜开关锁定在“断开”或“隔离”位置时，才能使变压器保护柜的接地开关闭合。
- 如变压器的接地开关未闭合，应防止接触变压器。

联锁机构

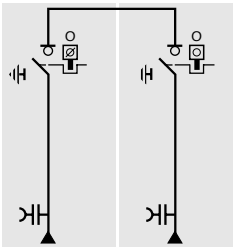


type A3

环网柜：

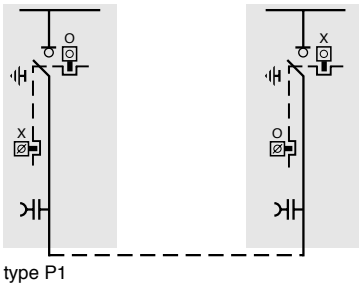
目的：

- 只有线路侧开关柜锁定在“断开”位置时，负载侧的接地开关才能闭合。



type A4

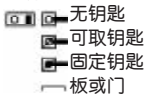
- 防止两个开关同时闭合。



type P1

- 如本柜开关未锁定在断开位置，应防止另一柜的接地开关闭合。

钥匙式互置装置图例



接线

干式电缆接线

通过电缆端子(EUIC)进行干式电缆接线：

- 对于 HN 33-S-22 型单芯电缆或铝电缆，通过均压套接线
- 对于HN 33-S-23 型单芯或三芯电缆，通过均压套接线

需用一扭矩为 50 mN的扳手将电缆端子压接在均压套内

底部接线

- 通过电缆沟

  普通电缆沟深度 P，请参见右表。

- 用底座

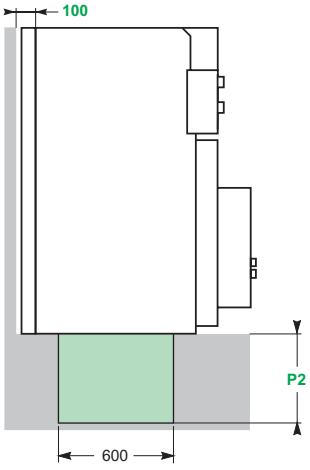
  为减低P或不用电缆沟时，可将柜安装在400mm 底座上。

用于 630 - 1250 A 的电缆接线(下部进线)

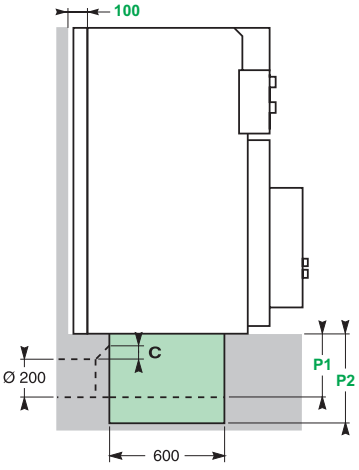
单芯电缆 X-截面 (mm2)	弯曲半径 (mm)	630 A以下柜 IM(1) NSM-C	IMC(1), CRM, DM1-A	QM, QMC (2)	1250 柜 DM1-A (3)
		深度 P (mm) 各个方向			
		P1	P2	P3	P5
50	370	140	400	350	
70	400	150	430	350	
95	440	160	470	350	
120	470	200	500		
150	500	220	550		
185	540	270	670		
240	590	330	730		
400	800				1350
630	940				1350

(1) 240 mm^2以上电缆，可用双重接线设备，
(2) 必须与 100 mm 深的底盘一同安装，
(3) 必须与 350 mm 深的底盘一同安装。
注：确定单电缆沟深度 P 时，必须考虑电缆的最大弯曲半径和柜的尺寸，和双电缆沟接线时，深度 P 应考虑到柜的类型和电缆的走向。

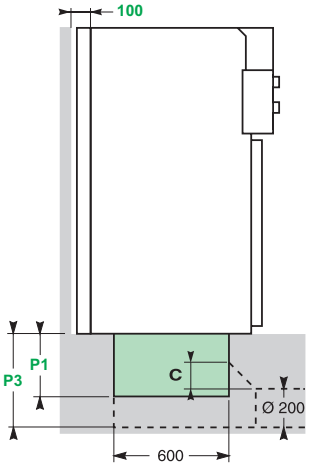
电缆沟图例：
通过右侧或左侧进出线的电缆沟

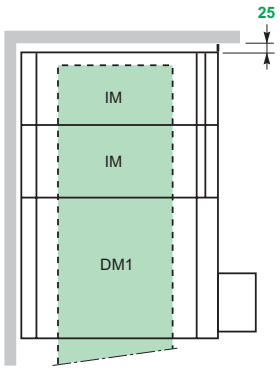


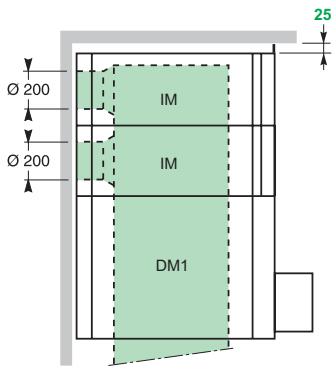
通过后部进出线的电缆沟

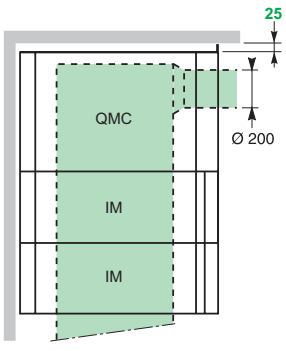


通过前部进出线的电缆沟









所需尺寸 (mm)
注： 电缆沟接线时，沟的斜角必须符合以下尺寸： P1 = 75 mm 或 P2/P3 = 150 mm.

接线

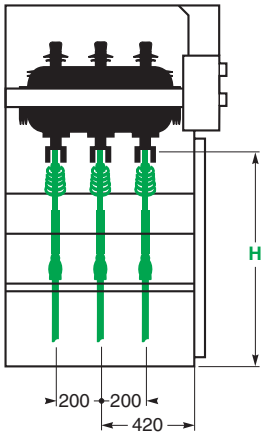
电缆接线高度

从地面测量 (mm)

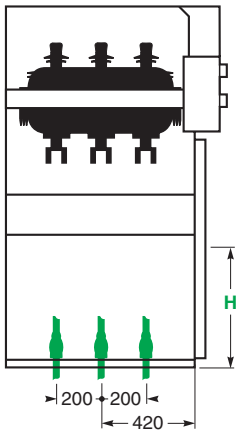
IM, NSM-C	945
IMC	400
QM	400
QMC	400
CRM	430

DM1-A SF1	430 或 650 (1)
DM1-A SFset	370
GAM2	760

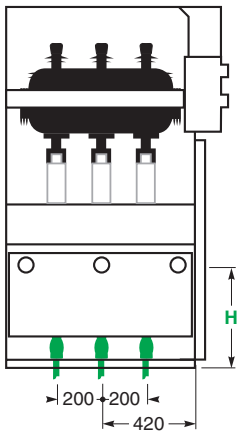
(1) 用于1250 A 柜



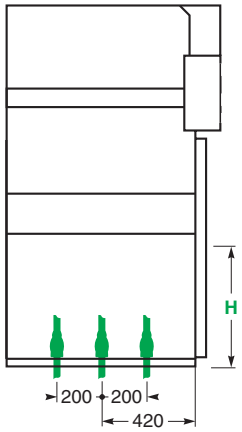
IM, NSM-C



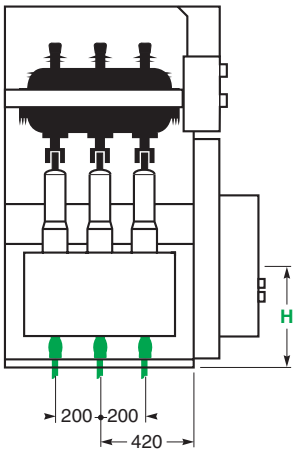
IMC, QM, QMC



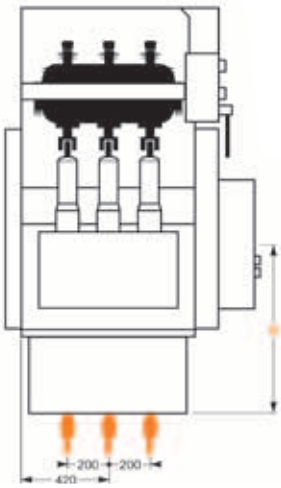
CRM



GAM2



DM1-A 630 A



DM1-A 1250 A

安装

地面准备

开关柜可安装在普通的混凝土底板上，电缆沟尺寸取决于连接电缆的型号和截面。

400-600A的柜子其土木工作量都是一样的，若电缆沟深度降低400mm，则柜体可安装在预浇注的混凝土底座上，从而可取消电槛沟，这样：

- 室内安装不需要电缆沟
- 不会影响变电站开关的操作

对于 1250 A 的 DM1-A 柜，地面基础应提前准备。

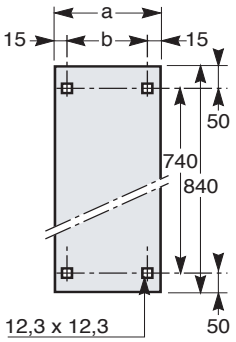
柜的固定

柜间

将柜简单地用螺栓固定在地面上，使用扭矩为 28 mN的扳手进行柜间的母线连接。

在地面上

- 对于不超过三个柜体组成的配电系统，则四个角需用以下措施拧紧在地面上：
  - 用专用工具把M8 螺母埋入水泥地再用M8螺钉固定
  - 或用螺栓浇入水泥地中
- 对于由三个以上柜组成的配电柜，固定点的数目和位置取决于当地标准(抗震性能等)，每一柜可根据需要选择
- 紧固孔 b 的位置取决于柜体的宽度



a (mm)	125	375	500	625	750
b (mm)	95	345	470	595	720

注：在断路器或接触器柜内，紧固件安装在柜的下侧。

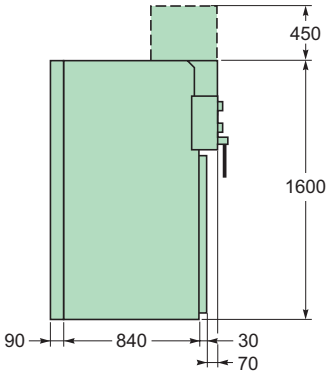
尺寸和重量

柜类型	高度 (mm)	宽度 (mm)	深度	重量 (kg)
IM, IMB	1600 (1)	375/500	1030	130/140
IMC, IMP	1600 (1)	500	1030	210
QM	1600 (1)	375/500	1030	140/160
QMC	1600 (1)	625	1030	190
CRM	2050	750	1030	400
DM1-A, DM1-D	1600 (1)	750	1230	410
CM	1600 (1)	500	1030	210
CM2	1600 (1)	500	1030	220
GBC-A, GBC-B	1600	750	1030	300
NSM-C	2050	750	1030	270
GBM	1600	375	1030	130
GAM2	1600	375	1030	130
TM	1600	375	1030	210

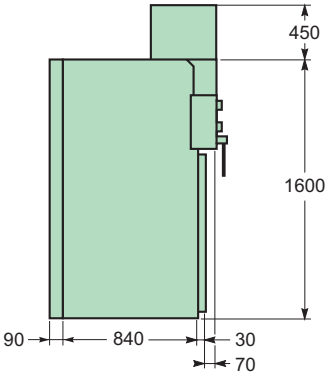
加高：
(1) 监控和保护功能的低压室为450 mm
为保证外观一致，所有柜均可安装低压室。
(2) 用于 1250 A 柜

安装

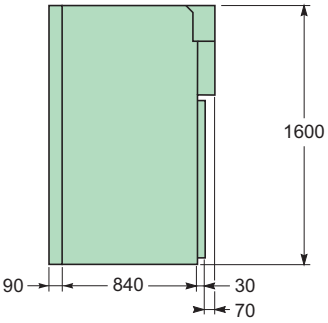
尺寸



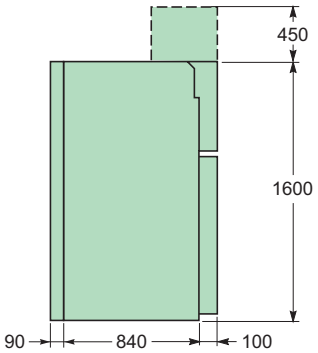
IM, IMB, IMP, QM, QMB, IMC, QMC, CM, CM2



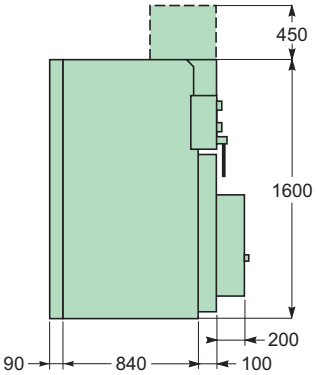
NSM1000, NSM750, CRM



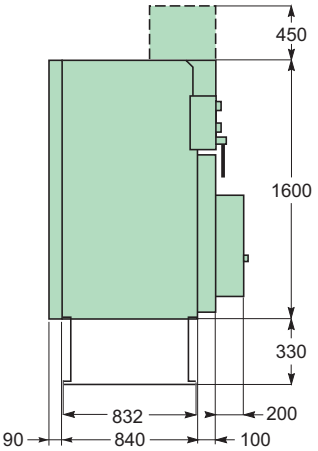
GBM, GAM2



GBC-A, GBC-B



DM1-A, DM1-D, DM1-S



DM1-A 1250A

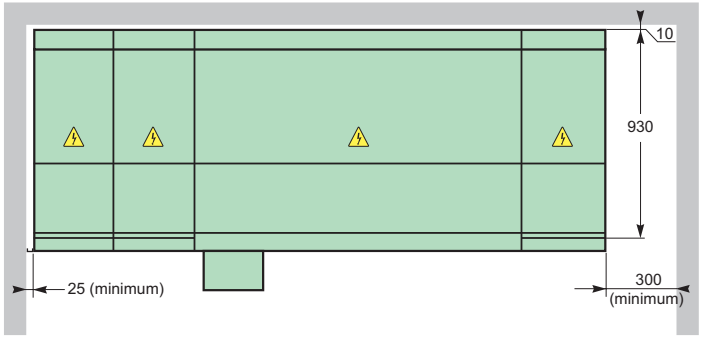
安装

常规砖石结构变电站：

箱式间隔变电站

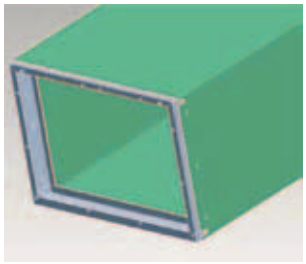
PE57168

满足IAC: A-FL安装尺寸

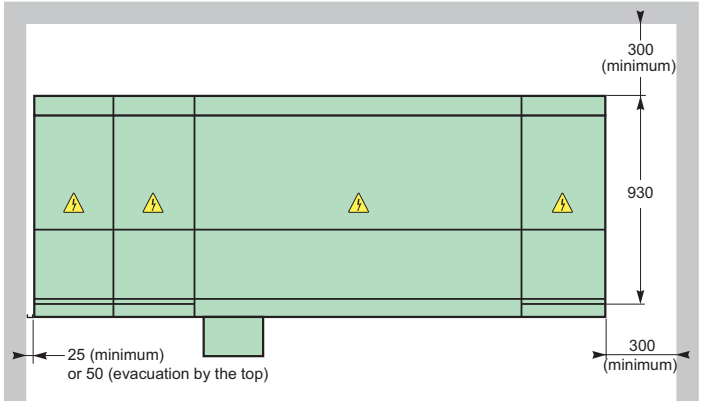


IAC: A-FLR内燃弧连接法兰

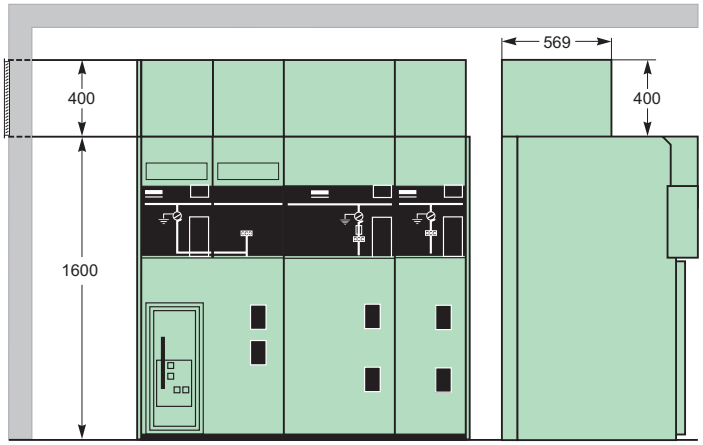
PE57235



满足IAC: A-FLR安装尺寸



带向上泄弧前视图



No. 08130

CNAS L0223

2006000149Z

检验报告

试品型号及名称: SM6-24IM
SF6 负荷开关柜

委托单位: 施耐德(北京)中压电器有限公司

检验类别: 型式试验

国家高压电器质量监督检验中心
西安高压电器研究所 高压电器实验室

XIHARI

No. 111130G

CNAS L0223

检验报告

Test Report

试品型号: SM6-DM1-A
试品名称: SF6 隔离开关-断路器柜
委托单位: 施耐德(北京)中压电器有限公司
制造单位: 施耐德(北京)中压电器有限公司
检验类别: 型式试验

西安高压电器研究院有限责任公司
国家高压电器质量监督检验中心

XIHARI

No. 111126G

CNAS L0223

检验报告

Test Report

试品型号: SM6-IM
试品名称: SF6 负荷开关柜
委托单位: 施耐德(北京)中压电器有限公司
制造单位: 施耐德(北京)中压电器有限公司

西安高压电器研究院有限责任公司
国家高压电器质量监督检验中心

XIHARI

No. 111128G

CNAS L0223

检验报告

Test Report

试品型号: SM6-QM
试品名称: SF6 负荷开关-熔断器组合电器柜
委托单位: 施耐德(北京)中压电器有限公司
制造单位: 施耐德(北京)中压电器有限公司
检验类别: 型式试验

西安高压电器研究院有限责任公司
国家高压电器质量监督检验中心

订购表

SM6 - IM柜（负荷开关柜）

请将您的选择在方框中打✓，并将相应的信息填入矩形框中

注：请从上到下依次选择！

SM6-IM 柜（完整柜）订货号		□ 2450(IM375)	□ 2451(IM500)	□ 2453(IMC)	□ 2452(IMB)
额定电压		□ 12kV			□ 24kV
短时耐受电流		□ 20kA/3S	□ 25kA/1S	□ 20kA/4S	□ 20kA/1S　□ 25kA/1S
负荷-隔离开关		■ 气包，配CIT机构			
额定电流		■ 630A			
主母线电流		□ 630A	□ 1250A		
避雷器（三相）（IM500 见注4）		□ HY5WZ-17/45	□ HY5WS-17/50	□ 24kV 避雷器	□ 无
避雷器支架（三相）（IM500）（不选避雷器只选支架时）		□ 10kV 避雷器支架	□ 20kV 避雷器支架	□ 无	
低压室		□ 450mm低压间* □ 顶部二次走线槽* □ 无			
短路故障指示器	选其一	□ Flair 22D（配3×MF1及连线）*	□ 无		
数字式电流表(Ammter)(IM375,IM500)	选其一	□ 有	□ 无		
指针式电流表(IMC)		□ 1只*	□ 2只*	□ 3只*	□ 无
电流互感器(IMC)	CT个数	□ 1×CT	□ 2×CT*	□ 3×CT	□ 无
	CT变比	国产	进口	□ 其它变比：___/___ *请咨询我们	
		□ 50-100/5	□ 50/5		
		□ 100-200/5	□ 75/5		
		□ 150-300/5	□ 100/5		
		□ 200-400/5	□ 200-400/5		
		□ 300-600/5	□ 300-600/5		
CT支架(不选CT只选支架时)		□ 1CT 支架	□ 2CT 支架*	□ 3CT 支架	□ 无
柜间联锁		□ 电气联锁*	□ A4锁*	□ 3锁2钥匙*	□ 无
电动操作机构		□ 无	□ 220V ac	□ 110V dc*	□ 48V dc　□ 220V dc*　□ 其它：
辅助触点（负荷/接地）		□ 3NO2NC/1NO1NC*	□ 5NO4NC/1NO1NC	□ 2NO3NC/1NO1NC*(带电机)	
		□ 2NC2NO*	□ 无		
出线方式		□ 电缆下出	□ 左出线(IMB)	□ 右出线(IMB)	
电缆类型		□ 1根3芯电缆	□ 3根单芯电缆		
加热器		■ 220Vac,50W			
SF6气体压力表	选其一	□ 有（断口不可见）	□ 有（断口可见）	□ 无	
SF6气体压力开关	选其一	□ 有（断口不可见）	□ 有（断口可见）	□ 无	
恶劣环境母线接头（只针对630A产品）		□ 有	□ 无		
在一排柜子中的位置		□ 中间柜	□ 边柜（左／右）		
其他要求					
订货数量（台）					

备注：

1.上述选项中带有*标志的为特殊柜型,需要工程支持部特殊设计,且交货期比较长，具体事宜请与工程支持部联系。

2.上述选项中“■”为标准配置选项。

3.如有其它特殊要求,请注明且与SBMV工程支持部联系。

4.避雷器（三相）（IM500）意味着避雷器只适用IM500柜型，后同此情况。

订购表

SM6 - QM 柜（负荷开关+熔断器柜）

请将您的选择在方框中打✓，并将相应的信息填入矩形框中

注：请从上到下依次选择！

SM6-QM 柜（完整柜）订货号		□ 2454(QM375)	□ 2455(QM500)	□ 2457(QMC625)	□ 2456(QMB375)	
额定电压		□ 12kV		□ 24kV		
短时耐受电流		□ 20kA/3S	□ 25kA/1S	□ 20kA/4S	□ 20kA/1S	□ 25kA/1S
负荷-隔离开关		■ 气包，配CI1机构				
额定电流		■ 200A				
主母线电流		□ 630A	□ 1250A			
熔断器（三相）		额定电压	□ 10kV	□ 20kV		
		额定电流	□ 25A	□ 80A		
			□ 31.5A	□ 100A		
			□ 40A	□ 125A		
			□ 50A	□ 无		
			□ 63A	□ 其它：		
低压室		□ 450mm低压间 * □ 顶部二次走线槽 * □ 无装配				
短路故障指示器	选其一	□ Flair 22D（配3×MF1及连线）*	□ 无			
数字式电流表(QM375,QM500)	选其一	□ 有	□ 无			
指针式电流表(QMC)		□ 1只*	□ 2只*	□ 3只*	□ 无	
电流互感器(QMC)	CT个数	□ 1×CT	□ 2×CT*	□ 3×CT	□ 无CT	
	CT变比	国产	进口	□ 其它变比： ___/___ *请咨询我们		
		□ 15/5	□ 15/5			
		□ 25/5	□ 25/5			
		□ 50/5	□ 50/5			
		□ 100/5	□ 100/5			
		□ 200/5	□ 200/5			
	CT支架*	□ 1CT 支架	□ 2CT 支架*	□ 3CT 支架		
熔断器熔断机械指示接点		□ 1NC	□ 无			
柜间联锁		□ C1锁*	□ C4锁*	□ A4锁*	□ 无	
电动操作机构（含跳闸线圈）		□ 无 □ 220V ac	□ 110V dc*	□ 48V dc	□ 220V dc*	□ 其它：
跳闸线圈		□ 220V ac	□ 110V dc*	□ 48V dc	□ 220V dc*	□ 无* □ 其它：
辅助触点（负荷/接地）		□ 3NO2NC/1NO1NC*	□ 5NO4NC/1NO1NC	□ 2NO3NC/1NO1NC*(带电机)		
		□ 2NC2NO*	□ 无			
出线方式		□ 电缆下出	□ 左出线(QMB)	□ 右出线(QMB)		
电缆类型		□ 1根3芯电缆		□ 3根单芯电缆(见注4)		
加热器		■ 220Vac,50W				
SF6气体压力表	选其一	□ 有（断口不可见）	□ 有（断口可见）		□ 无	
SF6气体压力开关	选其一	□ 有（断口不可见）	□ 有（断口可见）		□ 无	
恶劣环境母线接头（只针对630A产品）		□ 有	□ 无			
在一排柜子中的位置		□ 中间柜	□ 边柜（左／右）			
其他要求						
订货数量（台）						

备注：

1.上述选项中带有*标志的为特殊柜型,需要工程支持部特殊设计,且交货期比较长，具体事宜请与工程支持部联系。

2.上述选项中“■”为标准配置选项。

3.如有其它特殊要求,请注明且与SBMV工程支持部联系。

4.QMC只可选用3根单芯电缆。

订购表

SM6-DM1-A柜（隔离开关+SF6断路器柜）

请将您的选择在方框中打✓，并将相应的信息填入矩形框中

注：请从上到下依次选择！

SM6-DM1-A柜(完整柜)订货号		☐2459(DM1-A-630A/SF1)	☐2458(DM1-A-630A/SFset)	☐2480*(DM1-A-1250A/SF1)		
额定电压		☐12kV		☐24kV		
短时耐受电流		☐20kV/3S	☐20kA/4S	☐25kV/1S	☐20kA/1S	☐25kA/1S
断路器类型		☐SF1	☐SFset (见注4)			
额定电流		☐630A	☐1250A*			
主母线电流		☐630A		☐1250A注：主母线电流≥额定电流		
SF1 断路器	SF1所用继电保护装置SEPAM	☐S20	☐S40*	☐CSH30*		
		☐T20	☐T40*	☐CSH120*		
		☐M20*	☐M41*	☐CSH200*		
		☐B21*	☐S42*	☐无		
	附件	☐MES114*	☐ACE949-2+CCA612*	☐MET148*		
	CT	☐2CT*	☐3CT*	☐无		
	仅提供支架时	☐2CT支架	☐3CT支架*	☐2CT+1CTJ(装避雷器时)*		
	CT型号(变比0.5/5p15-630A)	☐100/5,(1540CT)	☐150/5,(1541)	☐200/5,(1542)	☐300/5,(1543)	
		☐400/5,(1542)	☐600/5,(1543)			
	CT型号(变比0.5/5p20-1250A)	☐1000/5	☐1250/5			
		☐无	☐LPCT(5A~630A)	☐其它：		
	PT	☐3PT*	☐3PT支架*	☐无PT		
SFset 断路器	SFset所用继电保护装置VIP 300+3*SEOR		☐VIP 300			
	保护设定范围	☐CSa×1 Is 10-50A		☐CSa×4 Is 40-200A		
		☐CSb×1 Is 63-312A		☐CSb×4 Is 250-630A		
低压室		☐450mm低压室 注：加装Sepam保护时必选				
		☐顶部二次走线				
指针式电流表(只针对SF1)		☐1只*	☐2只*	☐3只*	☐无	
		☐PM810MG*		☐通讯电源模块：1325*		
		☐远方/就地开关*		☐自投投入/退出开关*		
柜间连锁		☐电气*	☐钥匙锁3锁2钥匙*	☐钥匙锁2锁1钥匙*	☐无	
辅助触点（负荷/接地）		☐ 3NO2NC/1NO1NC*	☐5NO4NC/1NO1NC	☐2NO3NC/1NO1NC*(带电机)		
		☐ 2NC2NO*	☐无			
电动操作机构		☐ 无	☐220V ac	☐110V dc*	☐48V dc	☐220V dc* ☐其它：
分闸线圈		☐220VAC	☐110VDC*	☐48VDC	☐220VDC*	☐无 ☐其它：
合闸线圈		☐220VAC	☐110VDC*	☐48VDC	☐220VDC*	☐无 ☐其它：
出线方式		■下出线				
电缆类型		☐三根单芯	☐单根三芯	☐单芯双缆*		
避雷器		☐3避雷器	☐无避雷器(见注4)	☐3避雷器支架		
加热器		■220Vac,50W				
SF6气体压力表 } 选其一		☐有（断口不可见）	☐有（断口可见）	☐无		
SF6气体压力开关 } 选其一		☐有（断口不可见）	☐有（断口可见）	☐无		
恶劣环境母线接头（只针对630A产品）		☐有	☐无			
在一排柜子中的位置		☐中间柜	☐边柜（左／右）			
其他要求						
订货数量（台）						

备注：

1.上述选项中带有*标志的为特殊柜型,需要工程支持部特殊设计,且交货期比较长，具体事宜请与工程支持部联系。

2.上述选项中“■”为标准配置选项。

3.如有其它特殊要求,请注明且与SBMV工程支持部联系。

4.只有DM1-A-630-SF1可以配备避雷器，SFset只有630A。

订购表

SM6-DM1-D柜（隔离开关+SF6断路器柜）

请将您的选择在方框中打✓，并将相应的信息填入矩形框中

注：请从上到下依次选择！

SM6-DM1-D柜（完整柜）订货号		□ 2460(DM1-D-R-630A/SF1)		□ 2481*(DM1-D-L-630A/SF1)	
		□ 2482*(DM1-D-L-1250A/SF1)		□ 2483*(DM1-D-R-1250A/SF1)	
		□ 2484*(DM1-D-L-630A/SFset)		□ 2485*(DM1-D-R-630A/SFset)	
额定电压		□ 12kV		□ 24kV	
短时耐受电流		□ 20kA/3s	□ 20kA/4S □ 25kA/1s	□ 20kA/1s	□ 25kA/1S
断路器类型		□ SF1	□ SFset(见注4)		
额定电流		□ 630A	□ 1250A*		
主母线电流		□ 630A		□ 1250A注：主母线电流≥额定电流	
SF1 断路器	SF1所用继电保护装置 SEPAM	□ S20	□ S40*	□ CSH30*	
		□ T20	□ T40*	□ CSH120*	
		□ M20*	□ M41*	□ CSH200*	
		□ B21*	□ S42*	□ 无	
	附件	□ MES114*	□ ACE949-2+CCA612*	□ MET148*	
	CT	□ 2CT*	□ 3CT*	□ 无	
	仅提供支架	□ 2CT支架	□ 3CT支架*	□ 2CT+1CTJ(装避雷器时)*	
	CT型号(变比0.5/5p15-630A)	□ 150/5,(1541)	□ 200/5,(1542)	□ 300/5,(1543)	□ 400/5,(1542)
		□ 600/5,(1543)			
	CT型号(变比0.5/5p20-1250A)	□ 1000/5	□ 1250/5		
		□ LPCT*	□ 未指定	□ 其它：	
	PT	□ 3PT*	□ 3PT支架*	□ 无PT	
SFset 断路器	SFset所用继电保护装置 VIP 300+3*SEOR		□ VIP 300		
	保护设定范围	□ CSa × 1 Is 10-50A		□ CSa × 4 Is 40-200A	
		□ CSb × 1 Is 63-312A		□ CSb × 4 Is 250-630A	
低压室		□ 450mm低压室 注：加装Sepam保护时必选			
		□ 顶部二次走线	□ 无装配		
指针式电流表(只针对SF1)		□ 1只*	□ 2只*	□ 3只*	□ 无
		□ PM810MG*		□ 通讯电源模块：1325*	
		□ 远方/就地开关*		□ 自投投入/退出开关*	
柜间连锁		□ 电气*	□ 钥匙锁3锁2钥匙*	□ 钥匙锁2锁1钥匙*	□ 无
辅助触点（负荷/接地）		□ 3NO2NC/1NO1NC*	□ 5NO4NC/1NO1NC	□ 2NO3NC/1NO1NC*(带电机)	
		□ 2NC2NO*	□ 无		
电动操作机构		□ 无	□ 220V ac	□ 110V dc*	□ 48V dc □ 220V dc* □ 其它：
分闸线圈		□ 220VAC	□ 110VDC*	□ 48VDC	□ 220VDC* □ 无 □ 其它：
合闸线圈		□ 220VAC	□ 110VDC*	□ 48VDC	□ 220VDC* □ 无 □ 其它：
出线方式		□ 左出线	□ 右出线		
避雷器*		□ 3避雷器	□ 无避雷器	□ 3避雷器支架	
加热器		■ 220Vac,50W			
SF6气体压力表 } 选其一		□ 有（断口不可见）		□ 有（断口可见）	□ 无
SF6气体压力开关 } 选其一		□ 有（断口不可见）		□ 有（断口可见）	□ 无
恶劣环境母线接头（只针对630A产品）		□ 有		□ 无	
在一排柜子中的位置		□ 中间柜		□ 边柜（左 / 右）	

其他要求

订货数量（台）

备注：

1.上述选项中带有*标志的为特殊柜型,需要工程支持部特殊设计,且交货期比较长，具体事宜请与工程支持部联系。

2.上述选项中“■”为标准配置选项。

3.如有其它特殊要求,请注明且与SBMV工程支持部联系。

4.SFset只有630A。

订购表

SM6 - CM柜（电压互感柜）

请将您的选择在方框中打✓，并将相应的信息填入矩形框中

注：请从上到下依次选择！

SM6-CM柜（完整柜）订货号		□ 2461（CM2 500）	□ 2468（CM500）		
额定电压		□ 12kV			□ 24kV
短时耐受电流		□ 20kA/3S	□ 20kA/4S	□ 25kA/1S	□ 20kA/1S □ 20kA/4S*
负荷-隔离开关		■ 气包，配CS机构			
额定电流		■ 630A			
主母线电流		□ 630A	□ 1250A		
电压互感器	CM2(2台相对目VT)	□ 进口:10kV,10000/100,50VA,cl0.2	□ 进口:20kV,20000/100,50VA,cl0.2		
	CM500 (3台相地VT)	□ 国产:10kV,10000/$\sqrt{3}$/100/ $\sqrt{3}$ 90VA,cl0.5,100/3 100VA 6P 50Hz			
		□ 进口:10kV,10000/$\sqrt{3}$/100/ $\sqrt{3}$ 30VA,cl0.5,100/3 30VA 3P 50Hz			
		□ 进口:20kV,20000/$\sqrt{3}$/100/ $\sqrt{3}$ 30VA,cl0.5,100/3 30VA 3P 50Hz			
电压互感器二次回路保护		■ 有			
低压室		□ 450mm低压间*	□ 顶部二次走线槽*	□ 无	
高压侧三相熔断器保护		□ DIN型熔断器（6.3A）			
熔断器熔断机械指示接点		□ 1NC	□ 无		
辅助触点(负荷/接地)		□ 1NO/2NC	□ 无		
加热器		■ 220Vac,50W			
SF6气体压力表	选其一	□ 有（断口不可见）	□ 有（断口可见）	□ 无	
SF6气体压力开关	选其一	□ 有（断口不可见）	□ 有（断口可见）	□ 无	
恶劣环境母线接头（只针对630A产品）		□ 有	□ 无		
其他要求					
订货数量（台）					

SM6 - GBC柜（计量柜）

SM6-GBC柜（完整柜）订货号		□ 431（GBC-A）	□ 57（GBC-B）		
额定电压		□ 12kV			□ 24kV
短时耐受电流		□ 20kA/3s	□ 20kA/4s	□ 25kA/1s	□ 20kA/1s □ 20kA/4s*
出线方式	GBC-A	□ 右出		□ 左出	
	GBC-B	□ 双侧			
额定电流		■ 630A			
主母线电流		□ 630A	□ 1250A		
电压互感器（2台相对相，VRC2）		□ 10kV/100V,50VA,cl0.2			
		□ 20kV/100V,50VA,cl0.2			
电压互感器二次侧保护		■ 有			
电流互感器	CT个数	□ 2CT	□ 3CT	□ 无	
	CT变比	国产		进口	
		□ 100/5	□ 150/5	□ 50/5	□ 75/5
		□ 200/5	□ 300/5	□ 100/5	□ 150/5
		□ 400/5	□ 600/5	□ 200/5	□ 300/5
				□ 400/5	□ 600/5
低压室		□ 450mm低压间			
	指针式电流表	□ 1只*	□ 2只*	□ 3只*	□ 无
	其它	□ PM810MG*			
其他要求					
订货数量（台）					

备注：

1.上述选项中带有*标志的为特殊柜型,需要工程支持部特殊设计,且交货期比较长，具体事宜请与工程支持部联系。

2.上述选项中“■”为标准配置选项。

3.如有其它特殊要求,请注明且与SBMV工程支持部联系。

订购表

SM6 - GBM柜（母线升高柜）

请将您的选择在方框中打✓，并将相应的信息填入矩形框中

注：请从上到下依次选择！

SM6-GBM 柜（完整柜）订货号	□ 2465					
额定电压	□ 12kV			□ 24kV		
短时耐受电流	□ 20kA/3s	□ 25kA/1s	□ 20kA/4s	□ 20kA/1s	□ 25kA/1S	
出线方式	□ 左出线			□ 右出线		
额定电流	■ 630A					
主母线电流	□ 630A		□ 1250A			
低压室	□ 450mm低压间 * □ 顶部二次走线槽 * □ 无					
其他要求						
订货数量（台）						

SM6 - GAM2 柜（进线电缆连接柜）

SM6-GAM2 柜（完整柜）订货号	□ 71				
额定电压	□ 12kV			□ 24kV	
短时耐受电流	□ 20kA/3S	□ 25kA/1S	□ 20kA/4S	□ 20kA/1S	□ 20kA/4S*
额定电流	■ 630A				
主母线电流	□ 630A	□ 1250A			
低压室	□ 450mm低压间 * □ 顶部二次走线槽 * □ 无				
电缆类型	■ 3根单芯电缆				
加热器	■ 220Vac,50W				
其他要求					
订货数量（台）					

备注：

1.上述选项中带有*标志的为特殊柜型,需要工程支持部特殊设计,且交货期比较长，具体事宜请与工程支持部联系。

2.上述选项中“■”为标准配置选项。

3.如有其它特殊要求,请注明且与SBMV工程支持部联系。

订购表

SM6 - TM 柜（站用变压器柜）

请将您的选择在方框中打✓，并将相应的信息填入矩形框中

注：请从上到下依次选择！

SM6-TM 柜（完整柜）订货号		□ 2467				
额定电压		□ 12kV			□ 24kV	
短时耐受电流		□ 20kA/3S	□ 25kA/1S	□ 20kA/4S	□ 20kA/1S	□ 25kA/1S
负荷-隔离开关		■ 气包，配CS机构				
额定电流		■ 630A				
主母线电流		□ 630A	□ 1250A			
站用变压器（1台相-相VT）		□ 10kV/220V,2500VA		□ 20kV/220V,4000VA		
低压室		□ 450mm低压间* □ 顶部二次走线槽* □ 无				
高压侧熔断器保护（×2）		□ DIN型熔断器（6.3A）				
熔断器熔断机械指示接点		□ 1NC		□ 无		
辅助触点（负荷/接地）		□ 1NO/2NC*		□ 无		
加热器		■ 220Vac,50W				
SF6气体压力表	选其一	□ 有（断口不可见）		□ 有（断口可见）	□ 无	
SF6气体压力开关	选其一	□ 有（断口不可见）		□ 有（断口可见）	□ 无	
恶劣环境母线接头（只针对630A产品）		□ 有		□ 无		
在一排柜子中的位置		□ 中间柜		□ 边柜（左／右）		
其他要求						
订货数量（台）						

备注：

1.上述选项中带有*标志的为特殊柜型,需要工程支持部特殊设计,且交货期比较长，具体事宜请与工程支持部联系。

2.上述选项中“■”为标准配置选项。

3.如有其它特殊要求,请注明且与SBMV工程支持部联系。

订购表

SM6 - NSM柜（双电源进线柜）

请将您的选择在方框中打✓，并将相应的信息填入矩形框中

注：请从上到下依次选择！

SM6-NSM750 柜（完整柜）订货号	□ 2466（NSM750）			□ 2469（NSM1000）	
柜体宽度	□ 750mm			□ 1000mm	
额定电压	□ 12kV			□ 24kV	
短时耐受电流	□ 20kA/3S	□ 25kA/1S	□ 20kA/4S	□ 20kA/1S	□ 25kA/1S
负荷开关	□ 2×（气包，配CI2机构）				
额定电流	■ 630A				
主母线电流	□ 630A	□ 1250A			
避雷器(三相)(NSM1000)	□ HY5WZ-17/45	□ HY5WS-17/50	□ 24kV SURGE ARREST	□ 无	
避雷器支架(三相)(NSM1000)	□ 10kV LA 支架	□ 20kV LA 支架	□ 无		
低压室	□ 450mm低压间*				
短路故障指示器	□ Flair 22D（配3×MF1及连线）*				
柜间连锁	■ 两进线间互锁				
电动操作机构（含线圈、辅助触点）	■ 48V dc				
备自投装置（配电源模块）	■ VD23				
出线方式	■ 电缆下出				
电缆类型	□ 1根3芯电缆		□ 3根单芯电缆		
加热器	■ 220Vac,50W				
SF6气体压力表 } 选其一	□ 有（断口不可见）	□ 有（断口可见）	□ 无		
SF6气体压力开关 } 选其一	□ 有（断口不可见）	□ 有（断口可见）	□ 无		
恶劣环境母线接头（只针对630A产品）	□ 有	□ 无			
在一排柜子中的位置	□ 中间柜	□ 边柜（左／右）			
其他要求					
订货数量（台）					

备注：

1.上述选项中带有*标志的为特殊柜型,需要工程支持部特殊设计,且交货期比较长，具体事宜请与工程支持部联系。

2.上述选项中“■”为标准配置选项。

3.如有其它特殊要求,请注明且与SBMV工程支持部联系。

订购表

SM6 - IM - L1 柜（负荷开关柜）

请将您的选择在方框中打✓，并将相应的信息填入矩形框中

注：请从上到下依次选择！

SM6-IM 柜 L1订货号	□ 2470(IM375-L1)		□ 2472(IM500-L1)		
额定电压	□ 12kV			□ 24kV	
短时耐受电流	□ 20kA/3S	□ 25kA/1S	□ 20kA/4S*	□ 20kA 1S	□ 20kA/4S*
负荷-隔离开关	■ 气包，配CIT机构				
额定电流	■ 630A				
主母线电流	■ 630A				
电缆类型	□ 1根3芯电缆		□ 3根单芯电缆		
加热器	■ 220Vac,50W				
恶劣环境母线接头（只针对630A产品）	■ 有				
在一排柜子中的位置	□ 中间柜		□ 边柜（左 / 右）		
其他要求					
订货数量（台）					

备注：

1.上述选项中带有*标志的为特殊柜型,需要工程支持部特殊设计,且交货期比较长，具体事宜请与工程支持部联系。

2.上述选项中“■”为标准配置选项。

3.如有其它特殊要求,请注明且与SBMV工程支持部联系。

SM6 - QM - L1 柜（负荷开关+熔断器柜）

请将您的选择在方框中打✓，并将相应的信息填入矩形框中

注：请从上到下依次选择！

SM6-QM-L1 柜订货号	□ 2471(QM375-L1)				
额定电压	□ 12kV			□ 24kV	
短时耐受电流	□ 20kA/3S	□ 25kA/1S	□ 20kA/4S*	□ 20kA/1S	□ 20kA/4S*
负荷-隔离开关	■ 气包，配CI1机构				
额定电流	■ 200A				
主母线电流	■ 630A				
熔断器（三相）	额定电流	□ 25A		□ 80A	
		□ 31.5A		□ 100A	
		□ 40A		□ 125A	
		□ 50A		□ 无	
		□ 63A		□ 其它	
电缆类型	□ 1根3芯电缆			□ 3根单芯电缆	
加热器	■ 220Vac,50W				
恶劣环境母线接头（只针对630A产品）	■ 有				
在一排柜子中的位置	□ 中间柜		□ 边柜（左 / 右）		
其他要求					
订货数量（台）					

备注：

1.上述选项中带有*标志的为特殊柜型,需要工程支持部特殊设计,且交货期比较长，具体事宜请与工程支持部联系。

2.上述选项中“■”为标准配置选项。

3.如有其它特殊要求,请注明且与SBMV工程支持部联系。

订购表

SM6-DM1-A-L1 柜（隔离开关+SF6断路器柜）

请将您的选择在方框中打✓，并将相应的信息填入矩形框中

注：请从上到下依次选择！

SM6-DM1-A-L1柜订货号	□ 2473（DM1-A-L1,SF1/SFset,630A）			
额定电压	□ 12kV		□ 24kV	
短时耐受电流	□ 20kV/3S	□ 25kV/1S	□ 20kA 1S	
断路器类型	□ SF1	□ SFset		
额定电流	■ 630A			
主母线电流	■ 630A			
Sepam附件	□ MET148-2+CCA770	（温度测量模块）		
	□ ACE949+CCA612 □ ACE959+CCA612 □ ACE937+CCA612	（通讯模块，选其一）		
	□ MSA141+CCA770	（模拟两输出模块）		
	□ MES114(24-252VDC) □ MES114E(110+125VDC) □ MES114F(220+250VDC)	（I/O模块，选其一）		
	□ CSH30 □ CSH120 □ CSH200	（零序电路互感器，选其一）		
	□ PT安装附件	（仅在断路器SF1型时可选）		
其它	■ 手动合闸按钮挡片			
电动操作机构电压	□ 48VDC	□ 220VAC	□ 无	□ 其他
分合闸线圈电压	□ 48VDC	□ 220VAC	□ 无	□ 其他
出线方式	■ 下出线			
电缆类型	□ 1根三芯电缆	□ 3根单芯电缆		
加热器	■ 220Vac,50W			
SF6气体压力表 SF6气体压力开关 选其一	□ 有（断口不可见） □ 有（断口不可见）	□ 有（断口可见） □ 有（断口可见）	□ 无 □ 无	
恶劣环境母线接头（只针对630A产品）	■ 有			
在一排柜子中的位置	□ 中间柜	□ 边柜（左／右）		
其他要求				
订货数量（台）				

备注：

1.上述选项中带有*标志的为特殊柜型,需要工程支持部特殊设计,且交货期比较长，具体事宜请与工程支持部联系。

2.上述选项中“■”为标准配置选项。

3.如有其它特殊要求,请注明且与SBMV工程支持部联系。

订购表

SM6-DM1-D-L1柜（隔离开关+SF6断路器柜）

请将您的选择在方框中打✓，并将相应的信息填入矩形框中

注：请从上到下依次选择！

SM6-DM1-D-L1柜订货号	□ 2475(DM1-D,L1,SF1/Right,630A)			
额定电压	□ 12kV		□ 24kV	
短时耐受电流	□ 20kA 3s	□ 25kA 1s	□ 20kA 1s	
断路器类型	■ SF1			
额定电流	■ 630A			
主母线电流	■ 630A			
Sepam附件	□ MET148-2+CCA770	（温度测量模块）		
	□ ACE949+CCA612 □ ACE959+CCA612 □ ACE937+CCA612	（通讯模块，选其一）		
	□ MSA141+CCA770	（模拟两输出模块）		
	□ MES114(24-252VDC) □ MES114E(110+125VDC) □ MES114F(220+250VDC)	（I/O模块，选其一）		
	□ CSH30 □ CSH120 □ CSH200	（零序电路互感器，选其一）		
	□ PT安装附件	（仅在断路器SF1型时可选）		
其它	□ 手动合闸按钮挡片			
电动操作机构电压	□ 48VDC	□ 220VAC	□ 无	□ 其他
分合闸线圈电压	□ 48VDC	□ 220VAC	□ 无	□ 其他
出线方式	■ 右出线			
加热器	■ 220Vac,50W			
SF6气体压力表 SF6气体压力开关（选其一）	□ 有（断口不可见） □ 有（断口不可见）	□ 有（断口可见） □ 有（断口可见）	□ 无 □ 无	
恶劣环境母线接头（只针对630A产品）	■ 有			
在一排柜子中的位置	□ 中间柜	□ 边柜（左／右）		
其他要求				
订货数量（台）				

备注：

1.上述选项中带有*标志的为特殊柜型,需要工程支持部特殊设计,且交货期比较长，具体事宜请与工程支持部联系。

2.上述选项中“■”为标准配置选项。

3.如有其它特殊要求,请注明且与SBMV工程支持部联系。

SM6 Type I 订购表

请将您的选择在方框中打✓，并将相应的信息填入括号中

订货号	物料描述	台数
□ 2451	T1:IM500 - 完整柜，10kV，1×3C	( )
□ 2454	T1:QM375 - 完整柜，10kV，3×1C	( )
□ 2456	T1:QMB375 - 完整柜，10kV，1×3C	( )
□ 2451	T1:IM500 - 完整柜，10kV，1×3C	( )
□ 7393	T1:CM2 - L1柜，10kV	( )
□ 7394	T1:IM375 - L1柜，10kV，3×1C	( )
□ 7395	T1:IM500 - L1柜，10kV，3×1C	( )
□ 7396	T1:QM375 - L1柜，10kV，3×1C	( )
□ 7397	T1:IMC500 - L1柜，10kV，3CT 支架	( )
□ 7398	T1:IM375 - L1柜，10kV，1×3C	( )
□ 7399	T1:QMC625 - L1柜，10kV，3CT 支架	( )
□ 7400	T1:IMB375 - L1柜 (左)，10kV	( )
□ 7401	T1:IMB375 - L1柜 (右)，10kV	( )
□ 7402	T1:GBM375 - L1柜 (左)，10kV	( )
□ 7403	T1:GBM375 - L1柜 (右)，10kV	( )
□ 7404	T1:IM375 - L1柜，20kV，3X1C	( )
□ 7405	T1:QM375 - L1柜，20kV，3X1C	( )
□ 7406	T1:IMB375 - L1柜 (左)，20kV	( )
□ 7407	T1:IMB375 - L1柜 (右)，20kV	( )
□ 7408	T1:IM500 - L1柜，10kV，1×3C	( )
□ 7409	T1:QM375 - L1柜，10kV，1×3C	( )
□ 7410	T1:QM500 - L1柜，10kV，3×1C	( )
□ 7411	T1: GAM2 - L1柜，10kV	( )
□ 7412	T1:IMB375 - L1柜，带 CI1机构	( )
□ 7413	T1:QM500 - L1柜，20kV，3×1C	( )
□ 7394L	T1:IM375 - L1柜，10kV，3×1C，边柜	( )
□ 7394ML	T1:IM375 - L1柜，10kV，3×1C，边柜，带压力表	( )
□ 7395L	T1:IM500 - L1柜，10kV，3×1C，边柜	( )
□ 7395ML	T1:IM500 - L1柜，10kV，3×1C，边柜，带压力表	( )
□ 7396L	T1:QM375 - L1柜，10kV，3×1C，边柜	( )
□ 7396ML	T1:QM375 - L1柜，10kV，3×1C，边柜，带压力表	( )
□ 7398L	T1:IM375 - L1柜，10kV，1×3C，边柜	( )
□ 7398ML	T1:IM375 - L1柜，10kV，1×3C，边柜，带压力表	( )

SM6 Type I 订购表

请将您的选择在方框中打✓，并将相应的信息填入括号中

订货号	物料描述	台数
□ 7399L	T1:QMC625 - L1柜，10kV，3CT 支架，边柜	( )
□ 7399ML	T1:QMC625 - L1柜，10kV，3CT 支架，边柜，带压力表	( )
□ 7404L	T1:IM375 - L1柜，20kV，3×1C，边柜	( )
□ 7404ML	T1:IM375 - L1柜，20kV，3×1C，边柜，带压力表	( )
□ 7405L	T1:QM375 - L1柜，20kV，3×1C，边柜	( )
□ 7405ML	T1:QM375 - L1柜，20kV，3×1C，边柜，带压力表	( )
□ 7408L	T1:IM500 - L1柜，10kV，1×3C，边柜	( )
□ 7408ML	T1:IM500 - L1柜，10kV，1×3C，边柜，带压力表	( )
□ 7409L	T1:QM375 - L1柜，10kV，1×3C，边柜	( )
□ 7409ML	T1:QM375 - L1柜，10kV，1×3C，边柜，带压力表	( )
□ 7410L	T1:QM500 - L1柜，10kV，3×1C，边柜	( )
□ 7410ML	T1:QM500 - L1柜，10kV，3×1C，边柜，带压力表	( )
□ 7413L	T1:QM500 - L1柜，20kV，3×1C，边柜	( )
□ 7393M	T1:CM2 - L1柜，10kV，带压力表	( )
□ 7394M	T1:IM375 - L1柜，10kV，3×1C，带压力表	( )
□ 7395M	T1:IM500 - L1柜，10kV，3×1C，带压力表	( )
□ 7396M	T1:QM375 - L1柜，10kV，3×1C，带压力表	( )
□ 7397M	T1:IMC500 - L1柜，10kV，3CT 支架，带压力表	( )
□ 7398M	T1:IM375 - L1柜，10kV，1×3C，带压力表	( )
□ 7399M	T1:QMC625 -L1柜，10kV，3CT 支架，带压力表	( )
□ 7400M	T1:IMB375 - L1柜 (左)，10kV，带压力表	( )
□ 7401M	T1:IMB375 - L1柜 (右)，10kV，带压力表	( )
□ 7402M	T1:GBM375 - L1柜 (左)，10kV，带压力表	( )
□ 7403M	T1:GBM375 - L1柜 (右)，10kV，带压力表	( )
□ 7404M	T1:IM375 - L1柜，20kV，3×1C，带压力表	( )
□ 7405M	T1:QM375 - L1柜，20kV，3×1C，带压力表	( )
□ 7406M	T1:IMB375 - L1柜 (左)，20kV，带压力表	( )
□ 7407M	T1:IMB375 - L1柜 (右)，20kV，带压力表	( )
□ 7408M	T1:IM500 - L1柜，10kV，1×3C，带压力表	( )
□ 7409M	T1:QM375 - L1柜，10kV，1×3C，带压力表	( )
□ 7410M	T1:QM500-L1柜，10kV，3×1C，带压力表	( )
□ 7411M	T1: GAM2 - L1柜，10kV，带压力表	( )

Note

Note

施耐德电气(中国)有限公司

施耐德电气(中国)有限公司	北京市朝阳区望京东路6号施耐德电气大厦	邮编：100102	电话：(010) 84346699	传真：(010) 65037402/7416
北京SBMLV	北京经济技术开发区凉水河二街2号	邮编：100176	电话：(010) 65039999/9001	传真：(010) 65039639/9295
上海分公司	上海市普陀区云岭东路89号长风国际大厦 6-13楼	邮编：200062	电话：(021) 60656699	传真：(021) 60656688
张江办事处	上海市浦东新区龙东大道3000号9号楼	邮编：201203	电话：(021) 61598888	
广州分公司	广州市珠江新城临江大道3号发展中心大厦25层	邮编：510623	电话：(020) 85185188	传真：(020) 85185190
武汉分公司	武汉市东湖高新区光谷大道77号金融港B11栋	邮编：430205	电话：(027) 59373000	传真：(027) 59373001
天津办事处	天津市滨海高新技术产业开发区华苑产业区(环外)海泰创新六路11号施耐德电气工业园2号楼5层	邮编：300392	电话：(022) 23748000	传真：(022) 23748100
天津分公司	天津市滨海高新技术产业开发区华苑产业区(环外)海泰创新六路11号施耐德电气工业园2号楼5层	邮编：300392	电话：(022) 23748000	传真：(022) 23748100
济南办事处	济南市顺河街176号齐鲁银行大厦31层	邮编：250001	电话：(0531) 8167 8100	传真：(0531) 86121628
青岛办事处	青岛市崂山区秦岭路18号青岛国展财富中心二号楼四层413/4室	邮编：266061	电话：(0532) 85793001	传真：(0532) 85793002
石家庄办事处	石家庄市中山东路303号世贸广场酒店办公楼12层1201室	邮编：050011	电话：(0311) 86698713	传真：(0311) 86698723
沈阳办事处	沈阳市东陵区上深沟村860-6号F9-412房间	邮编：110016	电话：(024) 23964339	传真：(024) 23964296
哈尔滨办事处	哈尔滨市南岗区红军街15号奥威斯发展大厦21层J座	邮编：150001	电话：(0451) 53009797	传真：(0451) 53009640
长春办事处	长春市解放大路 2677号长春光大银行大厦1211-12室	邮编：130061	电话：(0431) 88400302/03	传真：(0431) 88400301
大连办事处	大连市沙河口区五一路267号17号楼201-1室	邮编：116023	电话：(0411) 84769100	传真：(0411) 84769511
西安办事处	西安市高新区科技二路72号西岳阁201室	邮编：710075	电话：(029) 65692599	传真：(029) 65692555
太原办事处	太原市府西街268号力鸿大厦B区805室	邮编：030002	电话：(0351) 4937186	传真：(0351) 4937029
乌鲁木齐办事处	乌鲁木齐市新华北路165号广汇中天广场21层TUVW号	邮编：830001	电话：(0991) 6766838	传真：(0991) 6766830
南京办事处	南京市中山路268号汇杰广场2001-2005室	邮编：210008	电话：(025) 83198399	传真：(025) 83198321
苏州办事处	苏州市工业园区沈浒路118号	邮编：215123	电话：(0512) 68622550	传真：(0512) 68622620
无锡办事处	无锡市太湖广场永和路28号无锡工商综合大楼17层	邮编：214023	电话：(0510) 81009780	传真：(0510) 81009760
南通办事处	江苏省南通市工农路111号华辰大厦A座1103室	邮编：226000	电话：(0513) 85228138	传真：(0513) 85228134
常州办事处	常州市局前街2号常州椿庭楼宾馆1216室	邮编：213002	电话：(0519) 88130710	传真：(0519) 88130711
合肥办事处	合肥市长江东路1104号古井假日酒店913房间	邮编：230011	电话：(0551) 64291993	传真：(0551) 62206956
杭州办事处	杭州市滨江区江南大道588号恒鑫大厦10楼	邮编：310053	电话：(0571) 89825800	传真：(0571) 89825801
南昌办事处	江西省南昌市红谷滩赣江北大道1号中航广场1001-1002室	邮编：330008	电话：(0791) 82075750	传真：(0791) 82075751
福州办事处	福州市仓山区建新镇闽江大道169号水乡温泉住宅区二期29号楼101单元	邮编：350001	电话：(0591) 87114853	传真：(0591) 87112046
洛阳办事处	洛阳市涧西区凯旋西路88号华阳广场国际大饭店609室	邮编：471003	电话：(0379) 65588678	传真：(0379) 65588679
厦门办事处	厦门市思明区厦禾路189号银行中心2502-03B室	邮编：361003	电话：(0592) 2386700	传真：(0592) 2386701
宁波办事处	宁波市江东北路1号宁波中信国际大酒店833室	邮编：315040	电话：(0574) 87706806	传真：(0574) 87717043
温州办事处	温州市车站大道高联大厦写字楼9层B2号	邮编：325000	电话：(0577) 86072225	传真：(0577) 86072228
成都办事处	成都市高新区世纪城南路599号天府软件园D区7栋5层	邮编：610041	电话：(028) 66853777	传真：(028) 66853778
重庆办事处	重庆市渝中区瑞天路56号企业天地4号办公楼10层5、6、7单元	邮编：400043	电话：(023) 63839700	传真：(023) 63839707
佛山办事处	佛山市祖庙路33号百花广场26层2622-2623室	邮编：528000	电话：(0757) 83990312/0029/1312	传真：(0757) 83992619
昆明办事处	昆明市三市街6号柏联广场A座10楼07-08单元	邮编：650021	电话：(0871) 63647550	传真：(0871) 63647552
长沙办事处	长沙市劳动西路215号湖南佳程酒店14层01, 10, 11室	邮编：410011	电话：(0731) 85112588	传真：(0731) 85159730
郑州办事处	郑州市金水路115号中州皇冠假日酒店C座西翼2层	邮编：450003	电话：(0371) 6593 9211	传真：(0371) 6593 9213
中山办事处	中山市东区兴政路1号中环广场3座1103室	邮编：528403	电话：(0760) 88235979	传真：(0760) 88235979
兰州办事处	兰州市城关区广场南路4-6号国芳写字楼2310-2311室	邮编：730030	电话：(0931) 8795058	传真：(0931) 8795055
烟台办事处	烟台市南大街9号金都大厦1514室	邮编：264001	电话：(0535) 3393899	传真：(0535) 3393998
扬中办事处	扬中市环城东路1号东苑大酒店4楼666房间	邮编：212200	电话：(0511) 88398528	传真：(0511) 88398538
南宁办事处	广西省南宁市青秀区民族大道111号广西跨世纪大酒店第10层	邮编：530000	电话：(0771) 5519761/62	传真：(0771) 5519760
东莞办事处	东莞市南城区体育路2号鸿禧中心A406单元	邮编：523070	电话：(0769) 22413010	传真：(0769) 22413160
深圳办事处	深圳市南山区西丽镇同沙路168号凯达尔集团中心大厦20楼	邮编：518000	电话：(0755) 36677988	传真：(0755) 3667 7982/7983
贵阳办事处	贵阳市中华南路49号贵航大厦12层1204单元	邮编：550002	电话：(0851) 5887006	传真：(0851) 5887009
海口办事处	海南省海口市文华路18号海南文华大酒店6层 607室	邮编：570105	电话：(0898) 68597287	传真：(0898) 68597295
施耐德(香港)有限公司	香港鲗鱼涌英皇道979号太古坊和域大厦13楼东翼		电话：(00852) 25650621	传真：(00852) 28111029
施耐德电气大学中国学习与发展学院	北京市朝阳区望京东路6号施耐德电气大厦	邮编：100102	电话：(010) 84346699	传真：(010) 84501130

施耐德电气中国版权所有

客户关爱中心热线：**400 810 1315**

施耐德电气中国
Schneider Electric China
www.schneider-electric.cn

北京市朝阳区望京东路6号
施耐德电气大厦
邮编: 100102
电话: (010) 8434 6699
传真: (010) 8450 1130

Schneider Electric Building, No. 6,
East WangJing Rd., Chaoyang District
Beijing 100102 P.R.C.
Tel: (010) 8434 6699
Fax: (010) 8450 1130

由于标准和材料的变更，文中所述特性和本资料中的图像只有经过我们的业务部门确认以后，才对我们有约束。

本手册采用生态纸印刷

SCDOC064-MV

2014.01