

舒伯特电气（中国）有限公司版权所有

舒伯特电气（中国）有限公司

smartMVE系列 智能万能式断路器

产品目录



舒伯特电气（中国）有限公司

客户服务中心热线: 010-53693776

地址: 北京市通州区万达广场A座13层

传真: 010-87664689

网址: www.schubert-electric.com

由于标准和材料的变更, 本手册中所述特性、图片仅供参考, 如有质疑, 请垂询公司市场部。



Schubert
Electric

目 录

概述、选型指南	01
产品外观及各部分名称	02
技术参数	03
智能控制器	05
smartMVEI隔离开关	11
附件	12
自动电源转换开关	18
安装操作	20
电气线路图	25
外形及安装尺寸图	32
门框开孔尺寸图	40
功耗及降容	41
订货规范	42



● 用途及使用范围:

smartMVE系列智能万能式断路器（以下简称万能断路器）应用于配电网中，用来分配电能和保护线路以及电源设备，使其免受过载、欠压、短路、接地故障等危害，断路器的核心部件采用智能型控制器，具有精确的选择性保护，能提高供电的可靠性，同时带有开放式通讯接口，可进行“四遥”，以满足控制中心和自动化系统的要求。

- ◆ 额定绝缘电压AC1000V
- ◆ 额定电压为AC50Hz，400/690V
- ◆ 额定电流为400 ~ 6300A
- ◆ 额定分断能力为60kA ~ 120kA
- ◆ 断路器具有隔离功能，符号为: 

● 断路器符合的标准:

- ◆ IEC60947-1 及 GB 14048.1-2006 《低压开关设备和控制设备 总则》
- ◆ IEC60947-2 及 GB 14048.2-2008 《低压开关设备和控制设备 低压断路器》

● 选型指南

smartMVE

舒伯特电气
(中国) 有
限公司产品
型号

20

壳架等级额定电流	额定电流 (A)
20 (16)	1600A
20	2000A
32	3200A
40	4000A
63	6300A

1600A

壳架等级额定电流	额定电流 (A)
20 (16)	1600A
20	2000A
32	3200A
40	4000A
63	6300A

3P

极数:

3P

4P

+

FI

连接方式:

F: 固定式

D: 抽屉式

1: 水平

2: 垂直

+

Umicro5.0A

控制器类型:

Umicro5.0	Umicro6.0	Umicro7.0
Umicro5.0A	Umicro6.0A	Umicro7.0A
Umicro5.0U	Umicro6.0U	Umicro7.0U
Umicro5.0UA	Umicro6.0UA	Umicro7.0UA
Umicro5.0P	Umicro6.0P	Umicro7.0P
Umicro5.0PA	Umicro6.0PA	Umicro7.0PA
Umicro5.0H	Umicro6.0H	Umicro7.0H
Umicro5.0HA	Umicro6.0HA	Umicro7.0HA

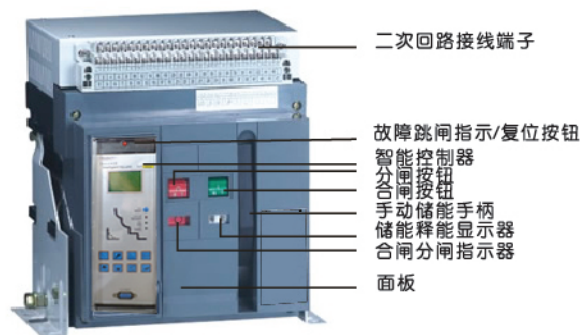
+

附件

欠压脱扣器

● 产品外观及各部分名称

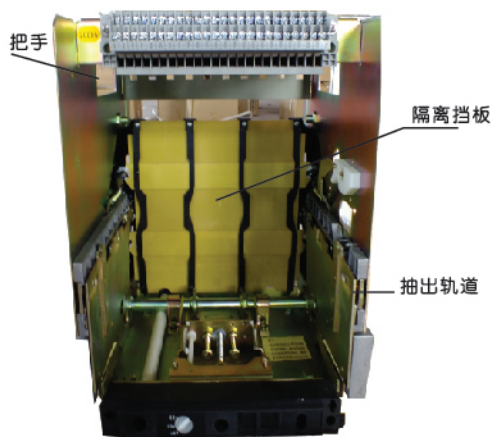
固定式



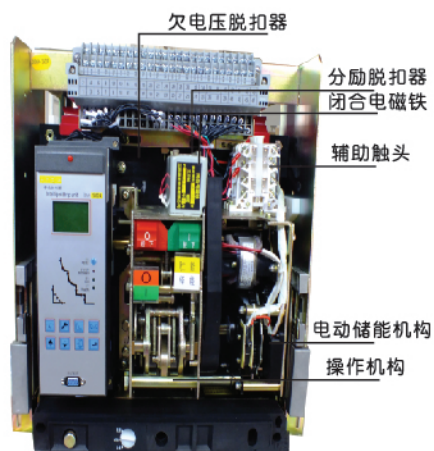
抽屉式



抽屉座外观



断路器内部结构



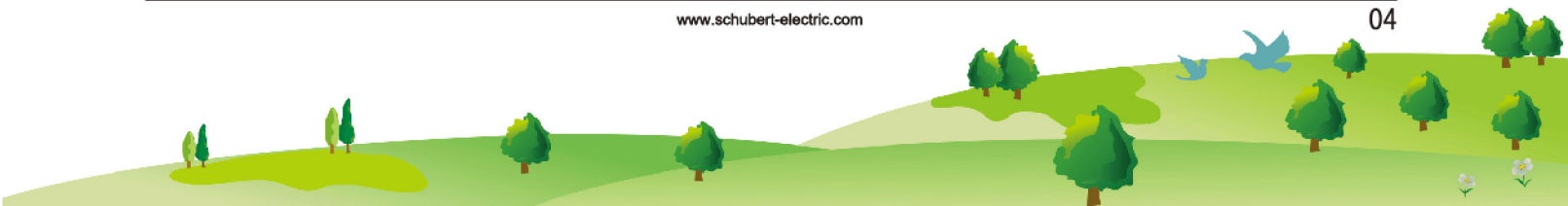
● 主要技术参数及性能指标

型号		smartMVE20 (16)	smartMVE20	smartMVE32
框架等级额定电流 (A)		1600	2000	3200
额定电流In (A)		200,400,630,800,1000,1250,1600,	400,630,800,1000,1250,1600,2000	2000,2500,3200
额定工作电压Ue(V)		AC400V	AC400V,AC690V,50Hz	AC400V,AC690V,50Hz
额定绝缘电压Ui(V)		AC690V,50Hz	AC1000V,50Hz	AC1000V,50Hz
额定冲击耐受电压Uimp(V)		12000	12000	12000
工频耐受电压U(M)		AC3500,50Hz,1min,	AC3500,50Hz,1min,	AC3500,50Hz,1min,
极数 (P)		3, 4	3, 4	3, 4
额定极限短路分断能力	AC400V	65	85	100
	AC690V	—	65	65
额定运行分断能力	AC400V	55	85	65
	AC690V	—	65	50
额定短路接通能力	AC400V	132/0.2	220/0.2	264/0.2
	AC690V	—	143/0.2	176/0.2
额定短时耐受电流 (1S)	AC400V	55	65	65
	AC690V	—	40	50
全分断时间 (无附加延时)		(ms) 25 ~ 30		
闭合时间		(ms) 60 ~ 70		
储能时间		(s) 4 ~ 5		
智能型控制器	Umicro5.0	■	■	■
	Umicro6.0	■	■	■
	Umicro7.0	■	■	■
操作性能	电气寿命 (次)	AC400V(690V) 7500	7500	7500
	机械寿命 (次)	12500	10000	10000
安装	接线方式	水平 垂直	水平 垂直	水平 垂直
	型式	抽屉式 固定式	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■

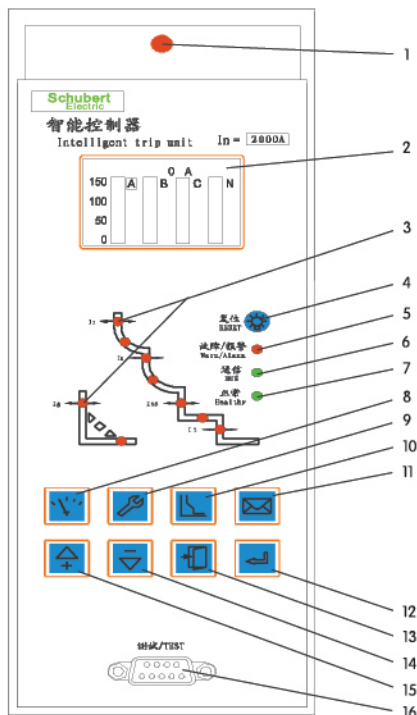
注: smartMVI系列隔离开关由smartMV系列断路器派生出来的,除无Icu/Ics两个性能指标外,其余参数同上述相应的断路器。

● 主要技术参数及性能指标

	smartMVE40	smartMVE63
	4000	6300
	3200,3600 , 4000	4000,5000,6300
	AC400V,AC690V,50Hz	AC400V,AC690V,50Hz
	AC1000V,50zHz	AC1000V,50Hz
	12000	12000
	AC3500,50Hz,1min,	AC3500,50Hz,1min,
	3(无4极)	3, 4
	100	120
	65	85
	65	100
	50	75
	264/0.2	264/0.2
	176/0.2	187/0.2
	65	100
	50	75
	■	■
	■	■
	■	■
	7500	7500
	10000	10000
	水平 垂直	水平 垂直
	■	■
	■	■



Umicro5.0、Umicro6.0、Umicro7.0 系列智能控制器



Umicro系列控制器功能及面板说明:

- 机械复位按钮**
故障跳闸或实验跳闸时该按钮会弹出，在按下该按钮后断路器才能合闸。
- LCD显示屏**
显示系统设定所有的测量参数，系统设定参数、保护设定参数和所有的信息。
- 保护区段红色灯**
保护区段红色灯设定时，该区段红灯恒亮表示正在整定相应区段的保护电流值或延时时间值。在故障延时或报警时、该区段红灯常速（1秒一次）闪烁表示相应区段或正在故障延时或报警，在故障保护跳闸后，该区段红灯快速（0.45一次）闪烁表示相应区段故障跳闸。
- 故障复位按钮**
在故障跳闸或报警状态下复位进入复位（运行）状态。
- 故障或报警红色指示灯**
正常工作时，故障或报警指示灯不亮；
慢速闪烁（25一次），系统有报警或自诊断故障信息。
常速闪烁（15一次），保护正处在故障延时或时（预报警）状态；
快速闪烁（0.45一次），保护处在故障状态。
- 通讯绿色灯**
通讯指示灯表示通讯数据传送情况，传送通讯数据时该灯亮，没有通讯数据时该灯灭。
- 工作正常绿色灯**
只要智能控制器上电，“正常工作指示灯”就始终闪烁，如果该指示灯上电后，不亮或恒亮，说明该智能控制器工作不正常，应立即更换。
- 运行参数按键**
快速切换到“运行菜单”主菜单（在系统时钟调校时为“向左键”）
- 系统设定按键**
快速切换到“系统设定”主菜单（在系统时钟调校时为“向右键”）
- 保护设定按键**
快速切换到“保护设定”主菜单
- 信息查询按键**
快速切换到“信息查询”主菜单
- 确认按键**
进入当前光标所指向的下一级菜单，或选当前参数，或存储所做的修改。
- 退出按键**
退出当前菜单进入上一级菜单，或取消当前参数的修改。
- 向下按键**
向下移动光标或向下改变选定的参数，或向右定位显示。
- 向上按键**
向上移动光标或向上改变选定的参数，或向左定位显示。
- DB9测试窗口**
DC24V电源输入口；模拟信号输入口；编程与通讯接口。

Umicro5.0基本功能

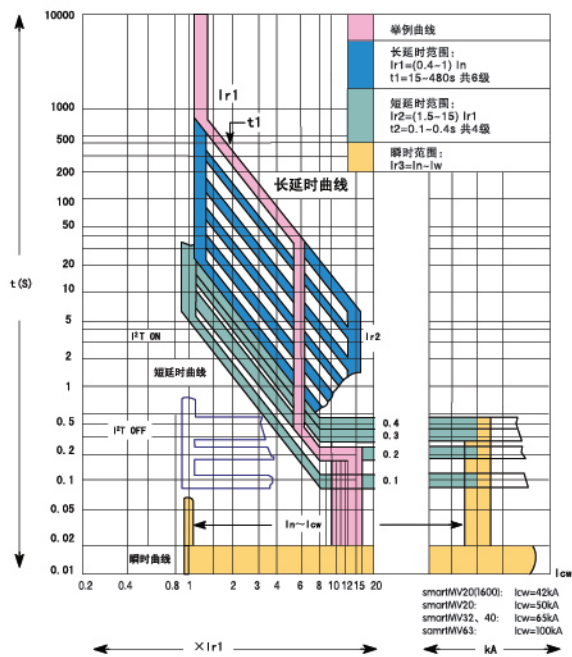
保护功能	测量功能	维护功能	人机界面
◆负载监控（电流方式一） ◆多曲线长延时保护 ◆多曲线短延时反时限保护 ◆短延时时限保护 ◆瞬时保护 ◆MCR及HSISC保护 ◆电流不平衡（断相）保护 ◆接地保护（缺省为T型） ◆接地报警 ◆中性相保护	◆四相电流及接地电流测量 ◆热容量	◆八次故障记录 ◆八次报警记录 ◆八次变位记录 ◆电流历史峰值 ◆触头当量 ◆操作次数 ◆时钟功能 ◆自诊断	◆中文图形液晶显示 ◆LED状态显示 ◆键盘操作

智能控制器通讯功能

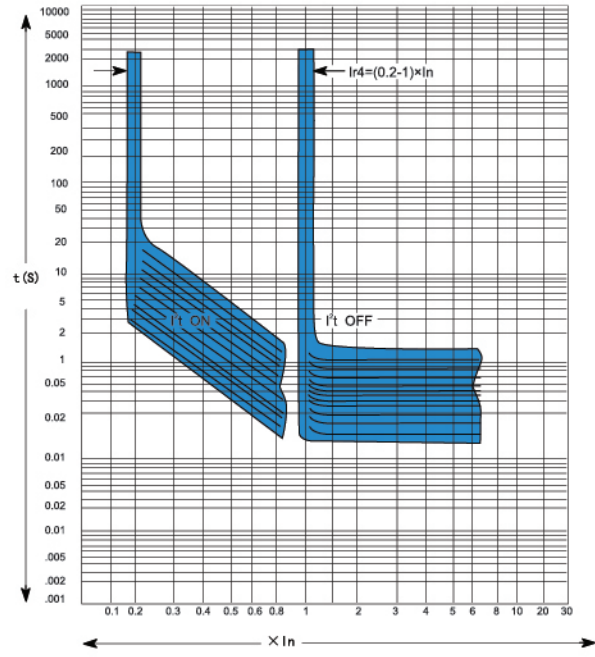
通讯功能为可选型：

◆Modbus; ◆Profibus-DP; ◆Device Net

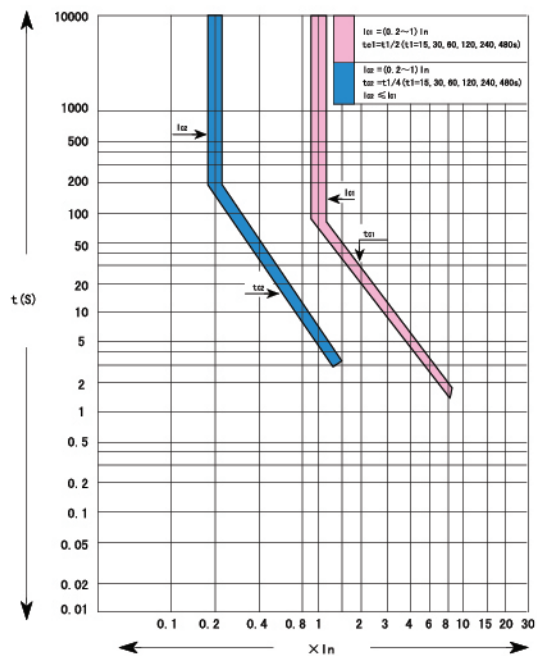
Umicro5.0/6.0/7.0型智能控制器保护特性曲线



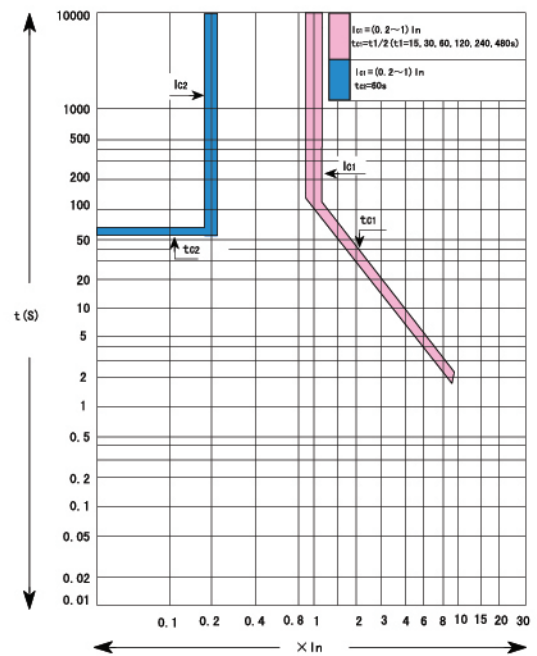
Umicro5.0/6.0/7.0型智能控制器接地故障保护特性曲线



负载监控方式一特性曲线



负载监控方式二特性曲线



过电流保护特性

过电流保护由相线过电流保护和中性线过电流保护（三极断路器无）组成，相线过电流保护的电流、时间参数一般由制造商按用户要求整定（用户也可自行整定）；中性线过电流保护电流、时间参数按照比例自动跟踪相线整定值，比例数用户选择，即N极额定电流 I_n 为50% I_n 或100% I_n 两种。

◆过载保护

过载长延时反时限保护，整定电流 I_{r1} 可调；

过载长延时时间 t_1 可调；

可关断（OFF），关断后只报警，不分开；

◆短路短延时保护

短路短延时反时限保护（ I^2t -ON），整定电流 I_{r2} 可调；

短路短延时反时限保护（ I^2t -OFF），整定电流 I_{r2} 可调；

短路短延时时间 t_2 可调；

可关断（OFF），关断后只报警，不分开。

◆短路瞬时保护

短路瞬时整定电流 I_{r3} 可调；

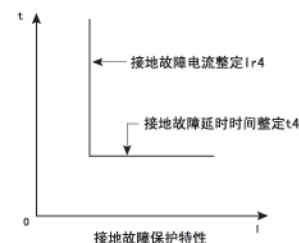
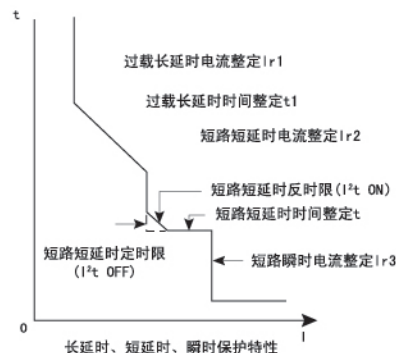
可关断（OFF），关断后只报警，不分开。

接地故障保护特性

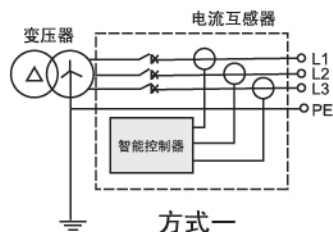
◆接地故障定时限或反时限保护，整定电流 I_{r4} 可调；

◆延时时间 t_4 可调；

◆可关断（OFF），关断后只报警，不分开。



接地故障保护方式



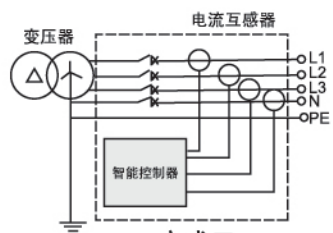
方式一

方式一：TN-C、TN-C-S、TN-S配电系统中选smatMV

三极断路器不附加外接中性线N电流互感器。

◆接地故障保护信号取三相电流的矢量和。

◆保护特性为定时限或反时限保护。

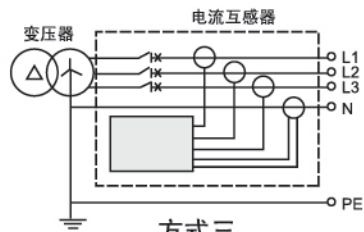


方式二

方式二：TN-S配电系统中选smartMV四极断路器

◆接地故障保护信号取三相电流及N相电流矢量和。

◆保护特性为定时限或反时限保护。



方式三

方式三：TN-S配电系统中选smartMV三极断路器。

◆外接中性线N电流互感器作接地故障保护用（接25号、26号二次回路接线端子），互感器安装地点距断路器最大2m。（特殊订货时有）

◆接地故障保护信号取三相电流及N相电流矢量和。

◆保护特性为定时限或反时限保护。

● 负载监控功能

◆ 用于监控下级重要负载，保证主系统供电

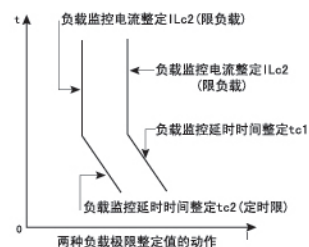
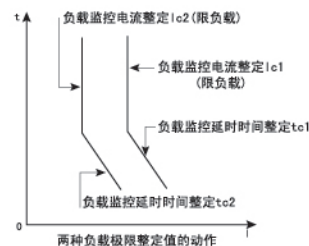
◆ 负载监控系统有两种方式可选：用户任选其一。监控电流整定值为： I_{c1} 及 I_{c2} ，一般取 $I_{c1} \geq I_{c2}$ 。

◆ 方式一：可控制两路下级负载，当主电路运行电流先后超过 I_{c1} 、 I_{c2} 时，分别延时 t_{c1} 、 t_{c2} 后发出接点信号，控制器指令分断两路受控负荷。

◆ 方式二：只控制一路下级负载，当主电路运行电流超过 I_{c1} 时，延时 t_{c1} 后发出接点信号，控制器发出指令分断此路负载。若分断此路负载后，主电路运行电流低于 I_{c2} 且持续时间 t_{c2} 后，控制器可再发出信号，指令接通已分断负荷（重新加载），恢复该负载供电。

◆ 与 I_{c1} 、 I_{c2} 相对应的负载监控信号（1）、（2）分别通过断路器二次回路接线端子输出接点信号，信号发生时由智能控制器的发光二极管指示。

（控制器负载监控信号输出接点闭合0.5s后断开，接点容量AC230V,5A）。



● 断路器保护特性

◆ 过载长延时保护

整定电流 I_r 调整范围		Umicro5.0	(0.4 ~ 1.0) × In+OFF(设定步长: smartMV20,1A;smartMV32/40/63,2A)						
		Umicro6.0							
		Umicro7.0							
动作时间允差 ± 15%	电流	动作时间							
	1.05I _r	2小时之内不动作							
	1.3I _r	1小时之内动作							
	1.5I _r	整定时间T(s)	1.5	30	60	120	240	480	
	2.0I _r	动作时间T (s)	8.4	16.9	33.7	67.5	135	270	
	7.2I _r	动作时间T (s)	0.65	1.3	2.6	5.2	10	20	
热记忆功能		30min+OFF(断电可消除)							

◆ 短路短延时保护

整定电流Ir2调整范围		Umicro5.0	(1.5 ~ 15) × In+OFF(设定步长: smart/MV32/40/63,2A)				
		Umicro6.0					
		Umicro7.0					
电流允许误差 ± 10%动作时间 允差 ± 15%	Umicro5.0/6.0/7.0	电流	动过时间				
		I≥Ir2,I≤8Ir1	反时限T2=(8Ir1)² × t2/I²	I=实际电流			
		I≥Ir2,I>8Ir1	定时限整定时间t2(s)	0.1	0.2	0.3	0.4
		或I≥Ir2,I≤8Ir1反时限OFF	可返回时间 (s)	0.06	0.14	0.23	0.35
热记忆功能		30min+OFF(断电可消除)					

◆ 短路瞬时保护

额定电流 I_{r3} 调整 范围允差 $\pm 10\%$	Umicro5.0	1.0In ~ 50kA+OFF(smartMV20)
	Umicro6.0	1.0In ~ 75kA+OFF(smartMV32)
	Umicro7.0	1.0In ~ 75kA+OFF(smartMV40)
		1.0In ~ 100kA+OFF(smartMV63)

◆ 接地故障保护

整定电流 I_{r4} 调整范围 (A)		Umicro5.0/6.0/7.0	$(0.2 \sim 0.8) \times I_n + \text{OFF}$
电流允差 $\pm 10\%$ 动作时间允差 $\pm 15\%$	Umicro5.0/6.0/7.0	定时限	0.1 ~ 1 (级差0.1)

◆ 负载监控

方式一	整定电流 I_{c1} 、 I_{c2} 调整范围 (A)	$(0.2 \sim 1.0) \times I_n + \text{OFF}$
	延时特性 t_{c1} 、 $t_{c2}(s)$	$t_{c1} = (0.2 \sim 0.8) \times t_1, t_{c2} = (0.2 \sim 0.8) \times t_1$
方式二	整定电流 I_{c1} 、 I_{c2} 调整范围 (A)	$(0.2 \sim 1.0) \times I_n + \text{OFF}$
	延时特性 t_{c1} 、 $t_{c2}(s)$	$t_{c1} = (0.2 \sim 0.8) \times t_1$
		定时限特性: $t_{c2} = 60s$

● 出厂整定值

过载长延时	电流整定值	I_n			
	延时时间整定值 t_1	60s			
短路短延时	电流整定值 I_{r2}	$6I_{r1}$			
	延时时间整定值 t_2	0.2S			
短路瞬时电流整定值 I_{r3}		$10I_n$			
接地故障	电流整定值 I_{r4}	smartMVE20(1600)	smartMVE20	smartMVE32,40	smartMVE63
		0.8In	0.8In	0.8In	0.8In
	延时时间整定值 t_4	0.4s			
负载监控	监控电流 I_{c1}	I_n			
	监控电流 I_{c2}	I_n			



概述

smartMVI系列隔离开关是从相应型号的smartMVE断路器产品派生而来的,不但与断路器有相同的外形尺寸,而且可以安装附件。这种类型的开关与断路器不同之处就是未能配智能控制器。

标准:

- ◆ IEC60947-1
- ◆ GB14048.1
- ◆ GB14048.3
- ◆ IEC60947-3

选型指南

smartMVI	20		1600A	3P	+	F1
舒伯特电气 (中国)有限公司产品 型号	壳架等级额定电流		额定电流 (A)	极数:		连接方式:
	20 (16)	1600A	200, 400, 630, 800, 1000, 1250, 1600	3P		F: 固定式
				4P		D: 抽屉式
	20	2000A	400, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000			1: 水平
	32	3200A	2000, 2500, 3200			2: 垂直
	40	4000A	3200, 3600, 4000			
	63	6300A	4000, 5000, 6300			

正常工作及安装条件

(同smartMVE万能式断路器)

主要技术参数及性能指标

smartMVI系列隔离开关主要技术参数及性能指标,参见相应的smartMVI(无额定极限短路分断能力 I_{cu}),额定运行短路分断能力(I_{cs})两个相应指标,其余参数同对应的断路器。

功耗及降容系数

(同smartMVE)

附件

除辅助触头外,其余同smartMVE。

电气线路图(参见说明书)

外形及安装尺寸

同对应的smartMVE断路器

附件简介

◆分励脱扣器

- 1 分励脱扣器（通电时间不能大于1秒/次，通电频率不能大于5次/分钟。
- 2 除特殊产品必须手动直接分断断路器外，一般应选用；
- 3可远距离操作，使断路器断开。

额定工作电压	AC220V	AC380V	DC110V	DC220V
所需功率	24VA	36VA	24W	24W
动作电压：（0.7~1.1）Us				



禁止长时间通电，以免损坏。

◆欠电压脱扣器（断路器闭合前必须先接通电源）

非断路器必带附件，为可选件。

当供电线路欠电压或失压时分断路器来保护受电设备可能受到的损坏（如电机），或用来自动分断供电系统中的失压线路，提高用电可靠性与系统安全性（如双电路供电）。



助吸瞬时	自吸瞬时 自吸延时	类别	欠电压延时脱扣器	欠电压瞬时脱扣器	零电压延时脱扣器
		脱扣器动作时间 (S)	延时0.5, 1, 3, 5, 10, 20	瞬时	延时1, 3, 5
		脱扣器 动作电压值	35% ~ 70%Ue	能使断路器断开	
			≤ 35%Ue	断路器不能闭合	
			≥ 85% ~ 110%Ue	断路器能可靠闭合	
		在1/2延时时间内，当电源电压恢复到85%Ue时	断路器不能断开	-	断路器不断开

注：1 欠电压脱扣器的额定工作电压为AC230V、AC380V、DC110V、DC220V

2 脱扣器功耗为12W

3 欠电压脱扣器主要由线圈、铁芯组件和电路板组成，分欠压瞬时脱扣器、欠电压延时脱扣器和零电压延时脱扣器。延时脱扣器通过延时装置上的拨动开关，可调整延时时间，延时时间准确度为±10%

◆闭合电磁铁

（通电时间不能大于1秒/1次，通电频率不能大于5次/分）电动机储能结束后，闭合电磁铁动作使操作机构的储能弹簧力瞬间释放，使断路器闭合。

额定控制电源电压Us(V)	AC400V	AC230V	DC220V	DC110V
动作电压 (V)	(0.85 ~ 1.1)Us			
瞬时电流 (A)	0.7	1.3	1.3	1.3



禁止长时间通电，以免损坏。



- ◆电动储能机构（通电时间不能大于5秒/次，通电频率不能大于3次/分）具有自动储能的功能，方便双电源切换。

◆特性：

额定控制电源电压Us(V)	AC400V	AC230V	DC220V	DC110V
动作电压 (V)	(0.85 ~ 1.1)Us			
功耗	192VA			
储能时间	≤ 5S			



◆辅助触头

辅助触头有4组转换触头、3常开3常闭触头、4常开4常闭触头等。

◆额定值

额定电压（V）	额定发热电流Ith(A)	额定控制容量
AC230V	6	300VA
AC400V	6	300VA
DC220V	6	60W



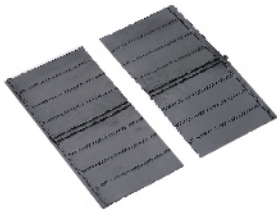
◆门框及衬垫

安装在配电柜的门上，起到密封作用，防护等级达到IP40



◆相间隔板

安装在线排相间，用于增加断路器相间的绝缘能力。



◆断开锁定装置

抽屉式断路器位于“分离”位置时，可拔出锁杆用挂锁来锁定，断路器无法摇至“试验”或“接通”位置（挂锁用户自备）



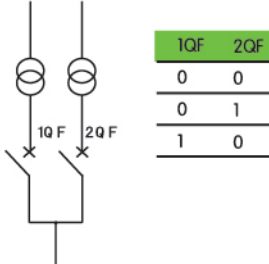
◆钥匙锁

- 1 可将断路器的分断按钮定在按下位置上，此时断路器不能进行合闸操作。
- 2 用户选装后，工厂提供锁和钥匙。
- 3 用户单独购买钥匙锁，进行安装时，面板需要开孔器进行开孔，开孔器用户自备。
- 4 一锁一钥匙：一台断路器配独立的锁和一把钥匙
- 5 两锁一钥匙：两台断路器配两把相同的锁和一把钥匙

电路图 可能的运行方式



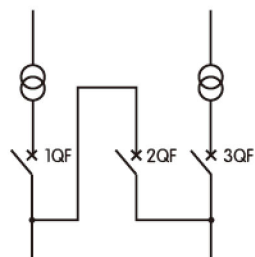
电路图 可能的运行方式



6 三锁两钥匙：三台断路器配三把相同的锁和二把相同的钥匙

7 三锁一钥匙：三台断路器配三把相同的锁和一把钥匙

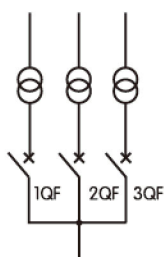
三锁两钥匙电路图



可能的运行方式

1QF	2QF	3QF
0	0	0
0	0	1
0	1	1
1	0	0
1	1	0
1	0	1

三锁一钥匙电路图



可能的运行方式

1QF	2QF	3QF
0	0	0
0	0	1
0	1	0
1	0	0



1. 配钥匙挂锁的万能式断路器需拔出钥匙时，必须先按分闸按钮，逆时针方向旋转钥匙，然后拔出钥匙。
2. 断路器用钥匙锁锁住后，手动电动均不能合闸。

◆ 按钮锁

用于锁住断开和闭合断路器的按钮，用挂锁上锁。（用户自备）

注：断路器用按钮锁锁住后，手动不能合分闸，但电动仍能合分闸。

◆ 透明防护罩

安装在柜体小室门的门框上，防护等级达到IP54，适用于抽屉式、固定式断路器。选用规格：
smartMVE20选用PV-1;smartMVE32 ~ 63选用PV-2

◆ 计数器

计数器累计断路器机械操作次数，用户一目了然。

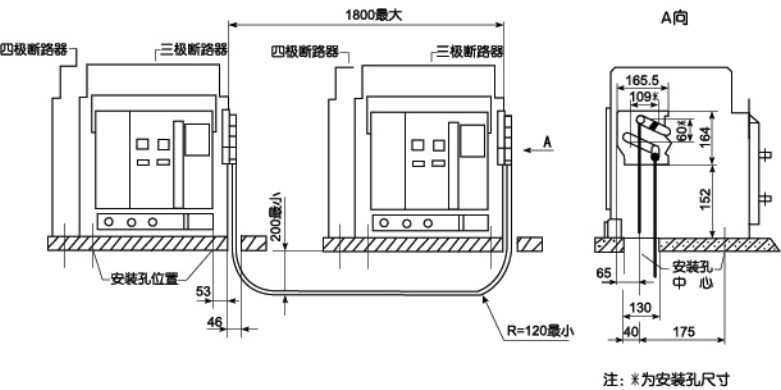


◆ 连锁机构

连锁机构安装在断路器的右侧板上，水平安装断路器用钢缆绳连锁，当其中一台断路器欧诺个联杆或缆绳连锁。当其中一台断路器处于合闸状态时，则另一台就无法合闸，连锁机构由用户安装。

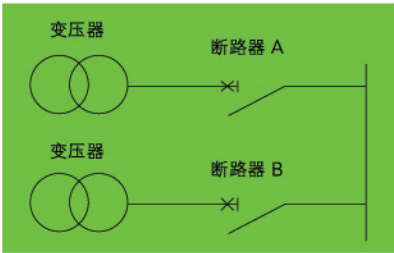
连锁方式	两台断路器之间		三台断路器之间	
	水平	垂直	水平	垂直
缆绳连锁	√	√	√	√
硬杆连锁	×	√	×	√

◆ 两台水平安装的断路器之间的连锁机构（钢缆绳）

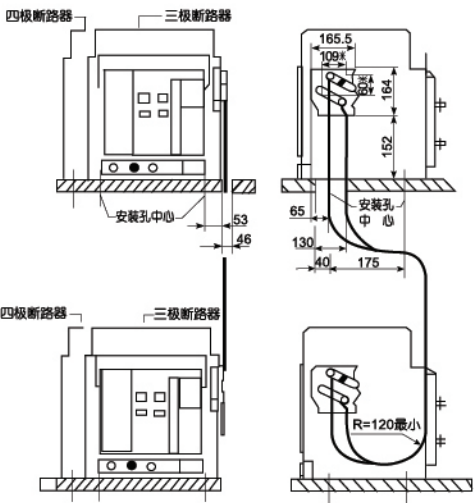


应急电源（断路器B）	正常电源（断路器A）
0	0
0	1
1	0

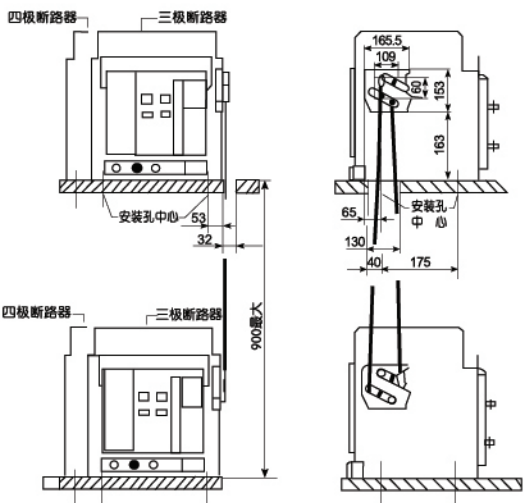
1表示断路器合闸，0表示断路器断开



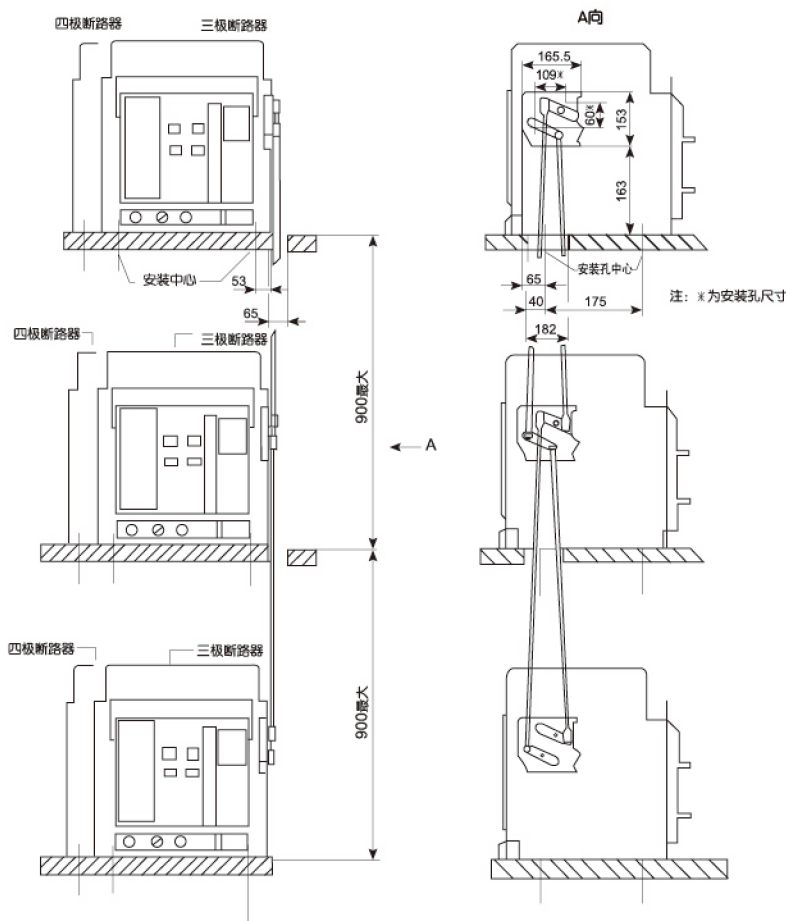
两台叠装的断路器之间的连锁机构（钢缆绳）



两台叠装的断路器之间的连锁机构（联杆）

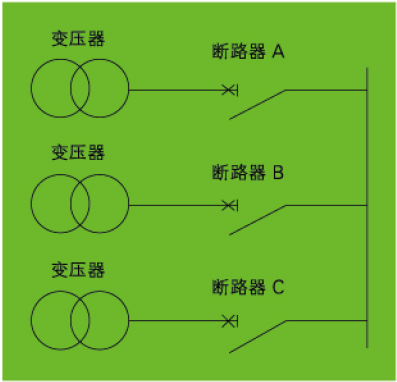


◆三台叠装的断路器之间的连锁机构（联杆）



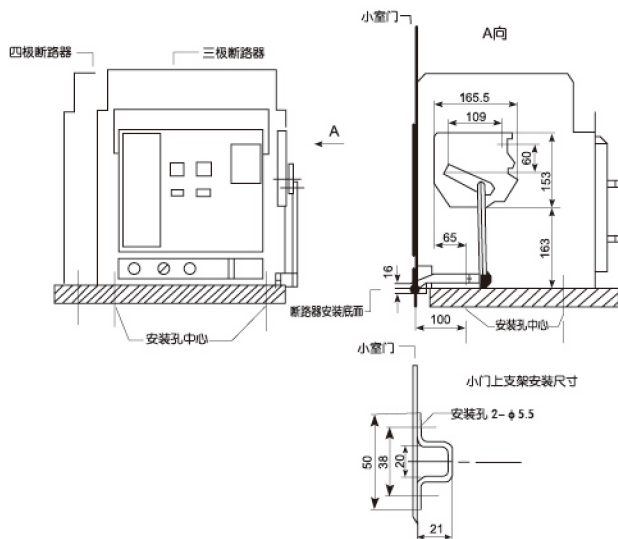
应急电源 (断路器A)	应急电源 (断路器B)	应急电源 (断路器C)
0	0	0
1	0	0
0	1	0
0	0	1

1表示断路器合闸，0表示断路器断开



◆门联锁

- 1 断路器状态门联锁：断路器合闸时，禁止柜门打开，断路器断开时，允许柜门打开
- 2 断路器位置门联锁：断路器在连接和试验位置时，禁止柜门打开，断路器在分离位置时，允许柜门打开。



概述

双电源自动转换开关主要由两台smartMVE20~63系列智能型万能式断路器及电源转换开关控制器组成，适用于50Hz，额定工作电压400V的两路三相四线制电网。

本系列产品符合GB/T14048.11-2002《自动转换开关》国家标准。

性能特点

◆MVQ2系列自动电源转换开关具有自投自复和自投不自复两种切换功能，对三相四线电网供电的两路电源的三相电压同时检测，当任意一相发生过压、欠压（包括缺相），即自动从异常电源切换到正常电源；用于电网-发电系统的产品还能发电和卸载信号，因此是一种性能完善、安全可靠、自动化程度高、使用范围广泛的双电源自动切换产品。

◆当负载出现故障时，断路器脱扣跳闸切断通电回路，此时自动电源转换装置不发生电源切换。

故障排除后，需按下断路器上的复位按钮。断路器才能合闸接通电源，继续为负载供电。

主要技术参数：

- ◆电源级别CB级(即断路器主触头能接通分断短路电流并配备过流脱扣器)
- ◆额定工作电压：400V（三相或四极）、230V（二极）；额定频率：50Hz
- ◆欠电压转换值：85%U_e（包括缺相）
- ◆过电压转换值：115U_e。

故障切换过程

电网-电网：Q1-常用电源的断路器 Q2-备用电源的断路器 电网-发电：Q1-电网电源的断路器 Q2-发电电源的断路器

◆自投自复（R）

常用电源	备用电源	控制功能
正常	正常	常用电源供电，Q2分，Q1分
正常	异常	常用电源供电，备用电源异常报警（可关闭）
异常	正常	经T1延时后Q1分，再经T2延时后Q2合，备用电源供电
恢复正常	正常	经T3延时后Q2分，再经T4延时后Q1合，恢复常用电源供电

注：T1转换断开延时（出厂时整定在5S）；T2：转换接通延时（出厂时整定在1S）

T3返回断开延时（出厂时整定在5S）；T4：返回接通延时（出厂时整定在1S）

◆自投不自复（S）

常用电源	备用电源	控制功能
正常	正常	常用电源供电，Q2分，Q1分
异常	正常	经T1延时后Q1分，再经T2延时后Q2合，备用电源供电
恢复正常	正常	备用电源供电
正常	异常	经T3延时后Q2分，再经T4延时后Q1合，恢复常用电源供电

注：T1转换断开延时（出厂时整定在5S）；T2：转换接通延时（出厂时整定在1S）

T3返回断开延时（出厂时整定在5S）；T4：返回接通延时（出厂时整定在1S）

◆电网-发电（F）

电网电源	发电电源	控制功能
正常	不发电	常用电源供电，Q2分，Q1合
异常	不发电	经发电指令延时发出发电指令，发电机组发电
异常	正常发电	经延时T2后Q1分，Q2合，发电机组供电
恢复正常	正常	请求停止发电，经T1延时后Q2分，Q1合，恢复电网电源供电

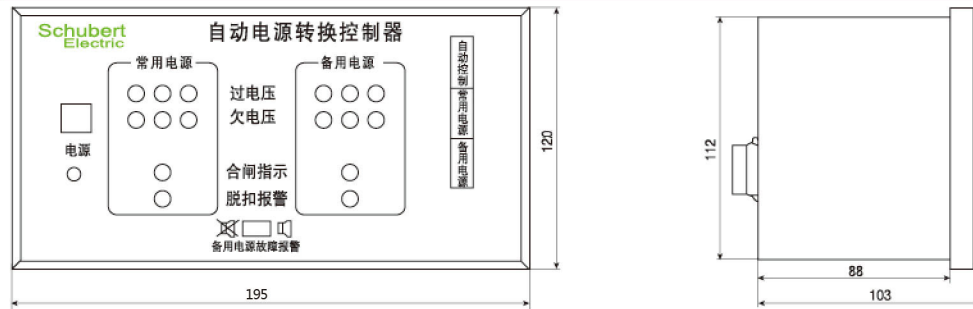
注：T2：转换断开接通延时（出厂时整定在20S）；T21：返回断开接通延时（出厂时整定在20S）

负载发生故障不会引起两路电源切换。

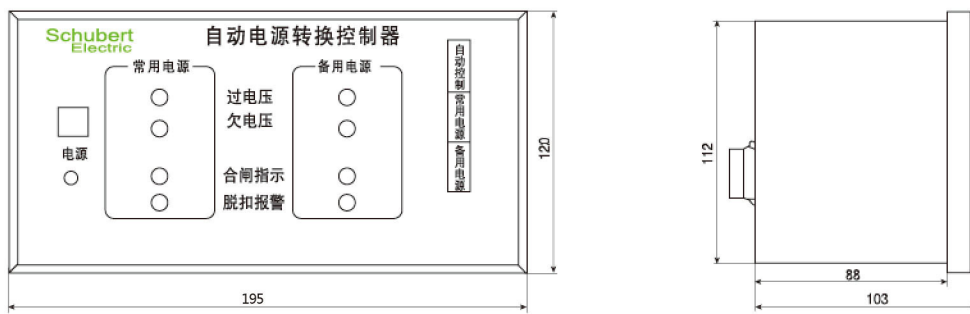
● 外形及安装尺寸

自动电源转换控制器外形及安装尺寸（控制器安装开孔尺寸 182 X 113）

电网-电网 外形及安装尺寸



电网-发电机（F型）外形及安装尺寸



订购自动电源转换控制器时，必须注意以下几点：

- ◆ 为确保安全，须同时订钢缆机械联锁与其配合使用；
- ◆ 双电源自动控制器专用电缆长2m,两台断路器之间的连线长2m;
- ◆ 带双电源自动控制器的断路器，禁止带钥匙；
- ◆ 断路器的分励脱扣器、闭合电磁铁的控制电源电压只能为：AC220V;
- ◆ 当带双电源自动控制器的断路器配置H型智能控制器，远程遥控断路器进行合闸、分闸功能不能使用。

● 断路器的安装、操作及注意事项



在安装、电路连接（配线）、运行、维护检查前必须熟读说明书，以保证正常使用。
本系列断路器使用时不能超出断路器铭牌的要求，否则当发生故障时由于不能可靠灭弧而造成危险。
必须由具有专业资格人员，进行配线作业和维护。
断路器不能频繁操作，否则会缩短断路器的使用寿命。

● 使用前有关注意事项：

收到你订单的断路器后，请开箱并核对断路器上的铭牌是否与你订货要求是一致的。

● 搬运

- ◆ 吊起抽屉式断路器时，应将断路器本体置于连接位置，或将断路器本体去除。
- ◆ 用金属吊钩置于抓手孔吊起或两人共同提起。
- ◆ 搬运时切勿将断路器在地面上滑动。

● 仓储

请放在无尘干燥环境-25℃ ~ +55℃（25℃相对湿度≤95%）的地方，断路器处于分闸状态，储能指示器释放状态，并盖上罩子。

● 使用环境

项目环境	规范
周围温度	-5℃ ~ +40℃且24h平均值不超过+35℃
相对湿度	在+40℃不超过5%，最湿月平均最低温度不超+25℃，且该月平均最大相对湿度不超过90%，并考虑因温度变化产生在产品表面上的凝露。
海拔	≤2000m
污染等级	3级

● 断路器操作

◆ 储能操作

□ 手动储能

储能时将储能手柄向下按适当次数（约6~7次），当手感觉不到反力时就完成了储能。储能完成后，“贮能”、“释能”指示器指示在“贮能”状态，见图1

□ 电动储能

当断路器主回路或控制回路通电后，电动储能即自动进行，当断路器合闸后，即自动进行二次储能。

◆ 分合闸操作

□ 手动分合闸操作

合闸

当断路器处于贮能，断开状态时，推压绿色“1”按钮，“分闸、合闸”指示状态由“1”为“0”。“贮能、释能”指示器由“贮能”转换到“释能”状态。见图2。

分闸

当断路器处于闭合状态时，按压红色“0”按钮，断路器即分闸，“分闸、合闸”指示状态由“0”为“1”。见图3。



图1



图2

合闸前必须
先接通欠压脱扣器



图3

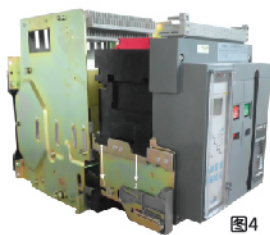


图4



图5



图6



图7



图8



图9

□ 电动合分闸操作

合闸

当断路器处于储能，断开状态时，将额定电流施加于合闸电磁铁能使断路器合闸。

分闸

当断路器处于闭合状态时，将额定电压施加于分励脱扣器上能使断路器分闸。

● 抽屉式断路器操作

◆ 断路器本体插入操作

□ 拉出抽出导轨

□ 将断路器本体按图所示放置在导轨上（ $\geq 3200\text{A}$ 需要两人操作），注意断路器两凸出支架座应卡入导轨凹入处，见图4

□ 将断路器本体向内插入，直至不能推动为止，见图5。

□ 抽出摇手柄，并将手柄六角完全插入抽屉座摇手柄孔内，见图6

□ 顺时针摇动手柄，直至位置指示器转至“连接”位置，并能听见抽屉座内两侧有“咔嗒”两声，拉出摇手柄并放入原位。见图7。

◆ 断路器本体抽出操作

□ 将断路器本体从“连接”位置移动到“分离”位置（将摇手柄向逆时针方向摇动）。

□ 将摇手柄拔出后，按图8所示拉出断路器本体，注意拉出断路器本体时，由于重心前移，要注意防止断路器倾倒及跌落。

□ 按图9所示将断路器本体从抽屉内取出（ $\geq 3200\text{A}$ 的断路器本体需要两人操作），然后将抽出导轨推回原来处。

□ 抽屉式断路器“分离”位置锁定，按图10所示，将锁杆拉出（步骤1）挂入挂锁（步骤2），此时断路器将无法从“分离”移动至“实验”或“连接”位置。

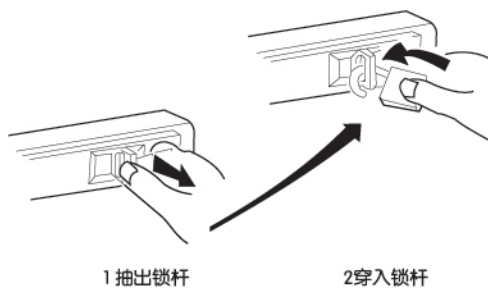


图10

● 安装类别

额定工作电压660V(690V)及以下的断路器以及欠电压脱扣器，电源变压器初级线圈用于安装类别Ⅳ；辅助电路及控制电路安装类别为Ⅲ

◆ 安装条件

断路器应按本说明书要求安装断路器的垂直倾斜度不超过5°，矿用断路器的倾斜度不超过15°。

● 安装前检查项目

◆ 核对你的订货单是否与本断路器上的铭牌标识一致。

◆ 额定电流、整定电流、安装方式、操作方式、主回路电压、智能控制器电压、分励脱扣器电压、欠压脱扣器电压和延时时间、闭合电磁铁电压、储能电动机电压；

◆ 其他特殊订货要求

◆ 根据说明书的配置说明，核对装箱内容。

◆ 在安装、运行、维护和检修前，务必熟读说明书，避免人为损坏断路器，造成不必要的麻烦。

● 安装前的准备：

◆ 按包装箱顶盖上的拆包顺序拆包，请勿使用野蛮手段。

◆ 将断路器从包装箱固定底板卸下，如为抽屉式断路器，首先抽出断路器抽屉座下部的手柄，可靠插入抽屉座下部横梁塑料罩壳中部的孔中，逆时针转动手柄，断路器本体将慢慢从抽屉座外滑动，当下部指示杆指到分离位置，并且手柄已不能转动时，抽出手柄，两只手分别抓住抽屉座上把手，同时用抽出断路器本体，到抽不动为止，将本体移出抽屉座，然后将抽屉座卸下底板，并清理干净抽屉座内异物。

以500V兆欧表检查断路器绝缘电阻，在周围介质温度为20℃±5℃、相对湿度为50%~70%时，绝缘电阻不小于30MΩ，否则应烘干。

● 断路器推荐的母排

额定电流 (A)	外接同排规格	每根限数	额定电流	外接同排规格	每根限数
630A	40 × 5	2	2900A	100 × 10	3
800A	50 × 5	2	3200A	120 × 10	3
1000A	60 × 5	2	3600A	120 × 10	4
1250A	80 × 5	2	4000A	120 × 10	4
1600A	100 × 5	2	5000A	120 × 10	5
2000A	100 × 5	3	6300A	120 × 10	6
2500A	100 × 5	4			

注：表中规格为断路器处于周围环境40℃且敞开安装，满足GB14048.2中的约定发热条件下所采用的铜排的规格。

用户选用铜排与断路器接线端子不能匹配时，需设计加工扩展母线进行转接，扩展母线由用户自行设计，扩展母线的截面积不能小于上表中的要求。

当负载设备中用可控硅进行三相整流和高频逆变的电器元件，如高频感应加热炉（中频炉炼钢设备）、态高频焊机（如埋弧电焊机）、真空加热熔炼设备（如单晶硅生长炉）、在选用断路器时，除需要考虑环境温度和海拔高度的影响外，还需要考虑可控硅产生的高谐波对断路器产生的影响，此时必须进行降容使用，推荐降容系数0.6

在不同海拔下的降容要求。

当海拔超过2000m时，大气中的绝缘性能、冷却性能、压力等都发生变化，其性能可参照下表：

◆ 电压

海拔 (m)	绝缘耐压 (V)	绝缘电压 (V)	额定工作电压 (V)
2000	3500	1000	690
3000	3000	800	590
4000	2500	700	500
5000	2000	600	400

◆ 电流

海拔 (m)	额定工作电流 (Ie)
2000	Ie
2500	0.93Ie
3000	0.88Ie
3500	0.83Ie
4000	0.78Ie
4500	0.73Ie
5000	必须与工厂联系

如果环境温度低于40℃，则Ie=In，如果环境温度高于40℃，必须严格按照使用说明书要求进行降容使用，此时Ie≠In，Ie按照电流和温度对应查处。

抽屉式断路器的安装

◆ 将断路器固定在配电柜安装板上，并用四个M10螺栓（带垫圈）紧固，安装力矩为 $17.7\text{N}\cdot\text{m} \sim 22.6\text{N}\cdot\text{m}$ 。

◆ 拉出导轨，将断路器本体按图所示放置在导轨上，注意断路器两凸出支架座应卡入导轨凹槽处，将断路器本体推入，直至不能推动为止。抽出手柄，并将手柄六角头完全插入抽屉座手柄孔内。顺时针转动手柄，直至位置指示器转至“连接”位置，并能听到抽屉座内两侧发出“咔”两声，立即停止向前摇进，拉出手柄放入原位。注：将本体放入抽屉座前，检查本体额定电流是否与抽屉座额定电流一致，否则将引起产品损坏。

固定式断路器的安装

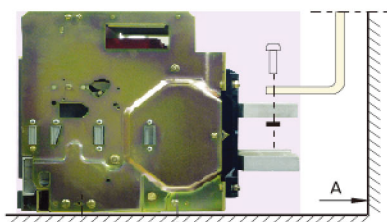
◆ 将断路器（固定式）放在安装在支架上，并紧固，将主回路母线直接连接到固定式断路器母线上。

注：均匀将断路器重量分担在硬质合金上是非常重要的，比如安装在导轨或基板上，安装面要平整（公差为 2mm ），这样可防止变形而影响断路器的正确操作。借助于特殊托架，smartMVE抽屉式断路器可以垂直安装。

主回路的安装

◆ 间隔

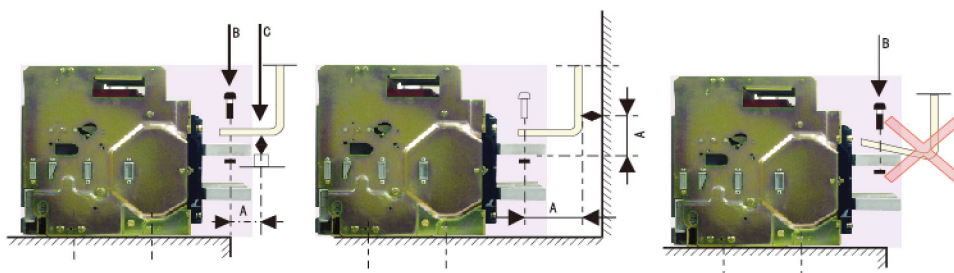
必须提供足够空间来保证良好的空气流通。在断路器上端和下端连接的隔离物必须是非磁性材料A，对于电流 2500A 以上的断路器，金属支撑或隔板必须是非金属材料A，金属隔板有导轨通过时，不能形成磁回路。



A: 非磁性材料

◆ 母排连接

螺栓B插入母线和母排前，应调整和定位好支撑杆与母排的位置，此支撑杆应固定在配电柜上，这样断路器端子不必承担它的重量C（这个支撑应安装在端子近处）



动稳定：第一个支撑杆应与断路器连接点保持在最大距离范围内（参见下表）。如发生相间短路故障，这个距离必须能够满足动稳定的要求。

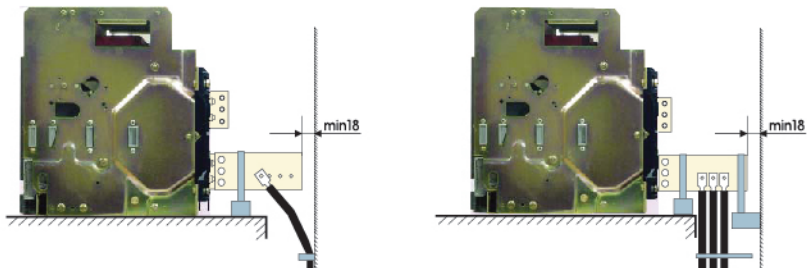
最大距离A(断路器母排连接与第一个支撑杆)对应于不同的短路电流

$I_{cs}(\text{kA})$	40	50	75	80	100
距离A(mm)	320	300	200	150	150

◆ 电缆连接

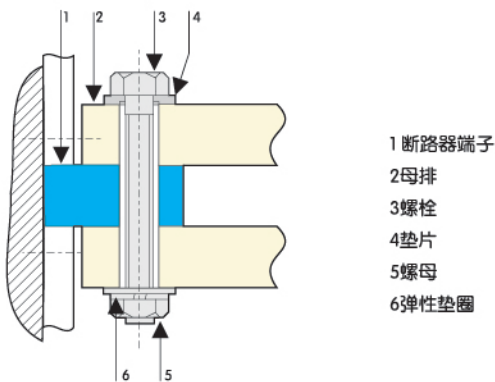
采用电缆连接需保证对断路器端子没有过大的机械力。用户可使用电源连接母排来延伸断路器的接线端，电缆可使用单芯电缆也可使用多芯电缆。接线时，通常可按照以下规则连接到母排。

- 1 插入螺栓前定位电缆接线片。
- 2 电缆应牢固地固定在配电柜柜架上。



固定:

母排正确地固定取决于螺栓和螺母适当的力矩。力矩过大或过小都是不允许的。力矩过大，螺栓容易滑丝，起不到紧固作用，都会引起温升过高。对于断路器的连接，紧固力矩见下表；这些数据适应于铜母排及钢螺栓及螺母，等级8.8，对应于相应的铝母排也可采用相同的力矩。



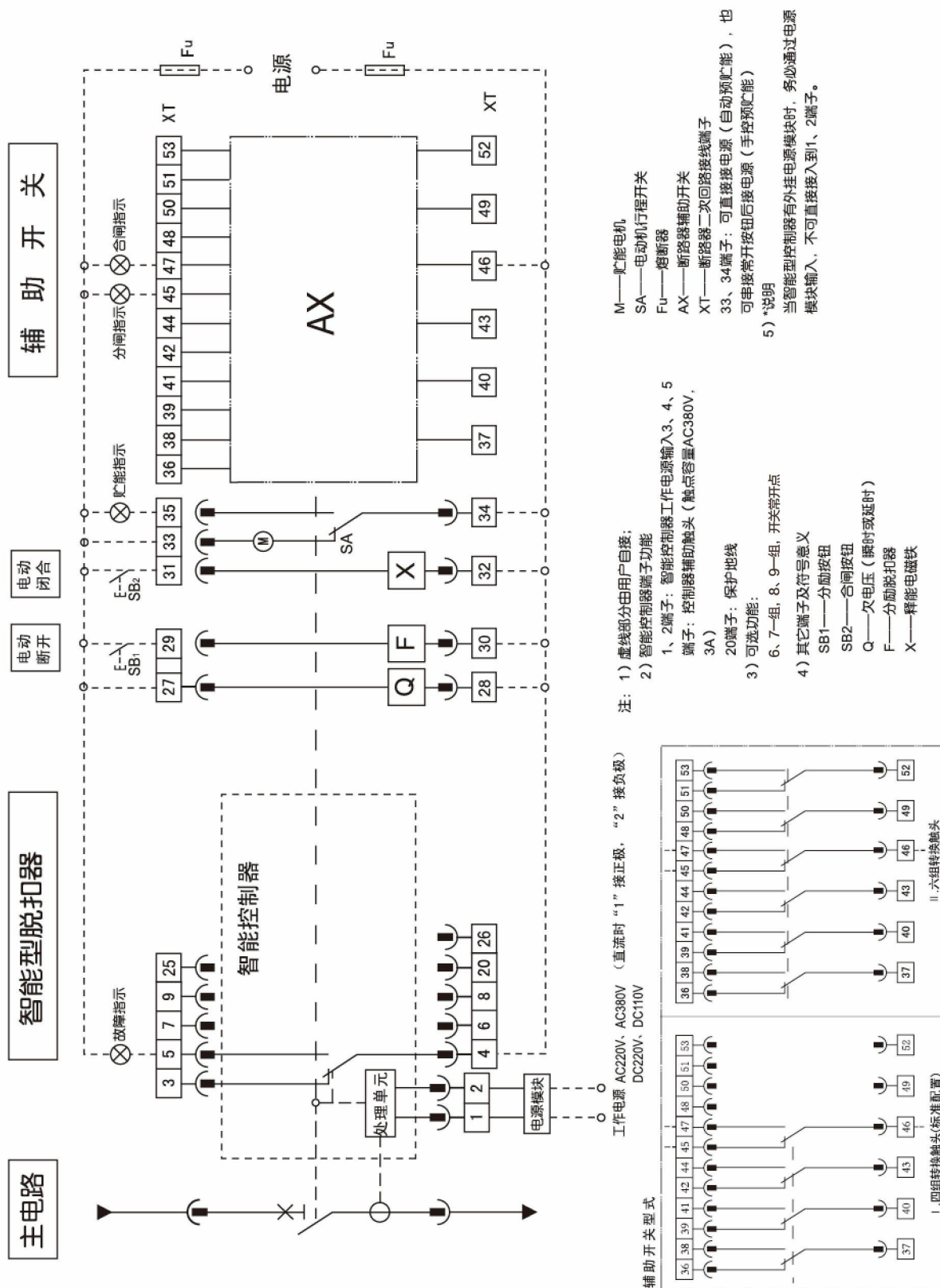
推荐的安装方式



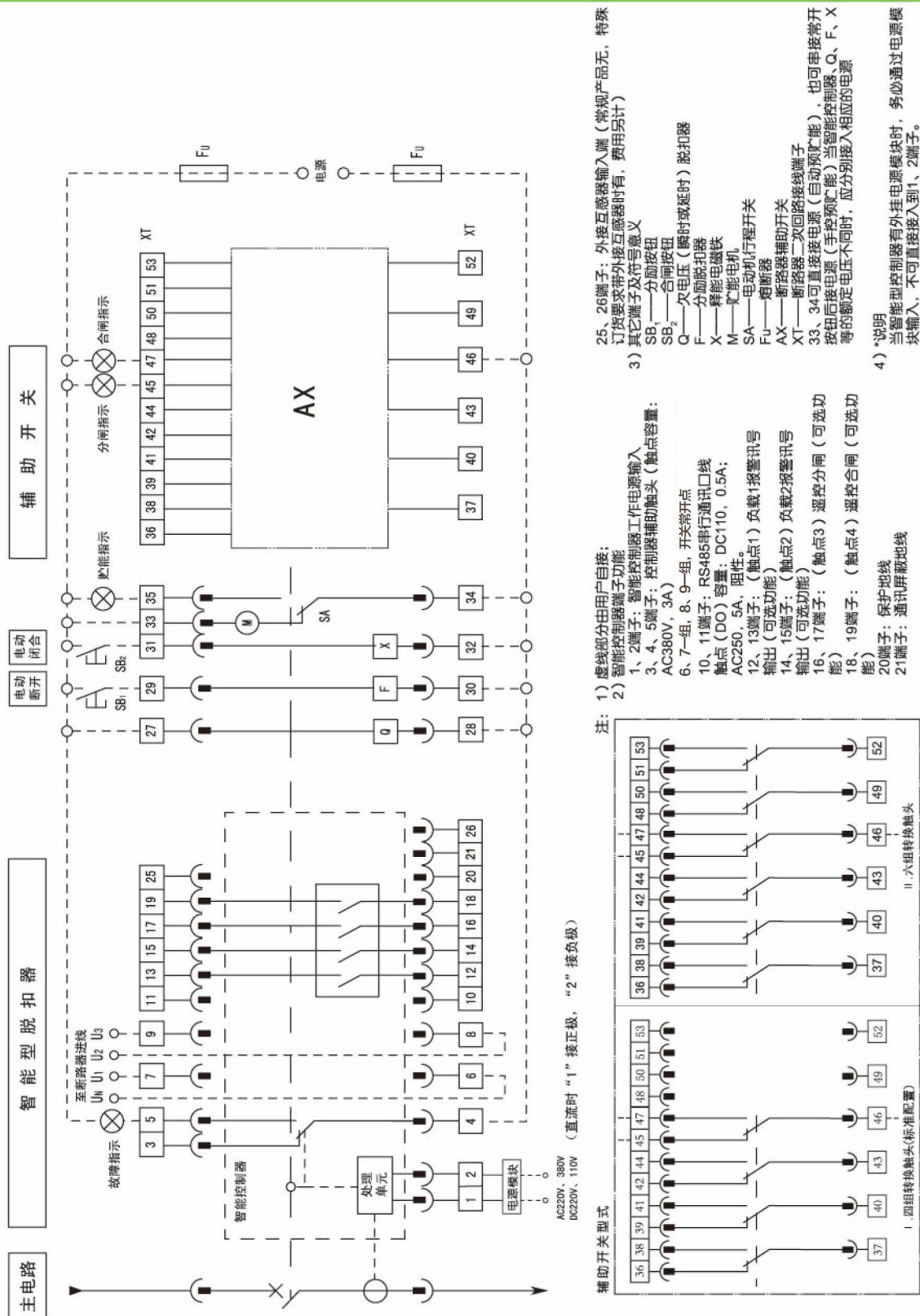
紧固力矩

螺栓类型	应用场合	力矩大小
M4	紧固二次接线端子	11Nm
M10	安装smartMV万能式断路器	45Nm
M12	紧固母排	50Nm

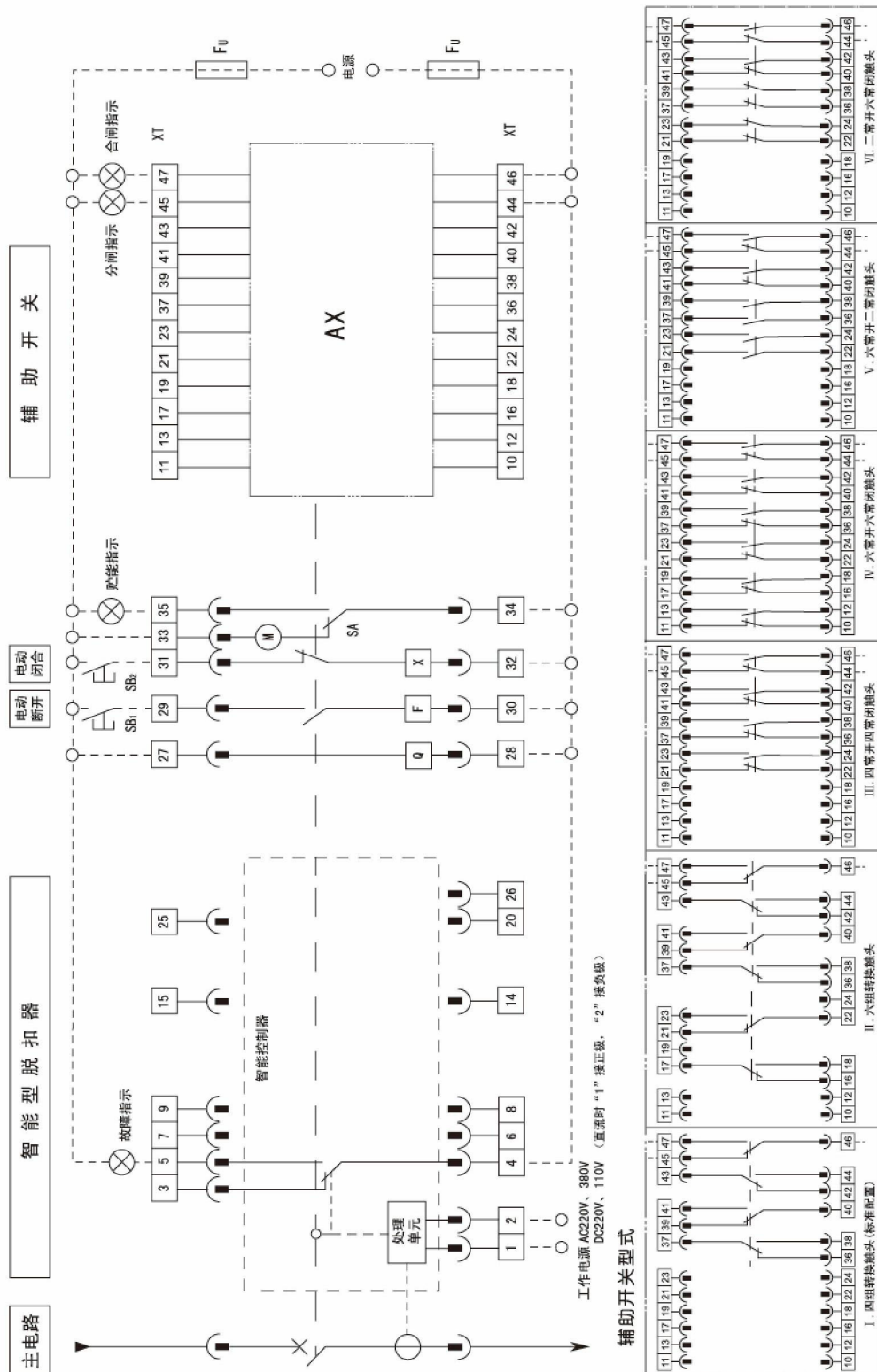
辅助开关由四组、六组转换触头组成的二次接线图



辅助开关由四组、六组转换触头组成的二次接线图

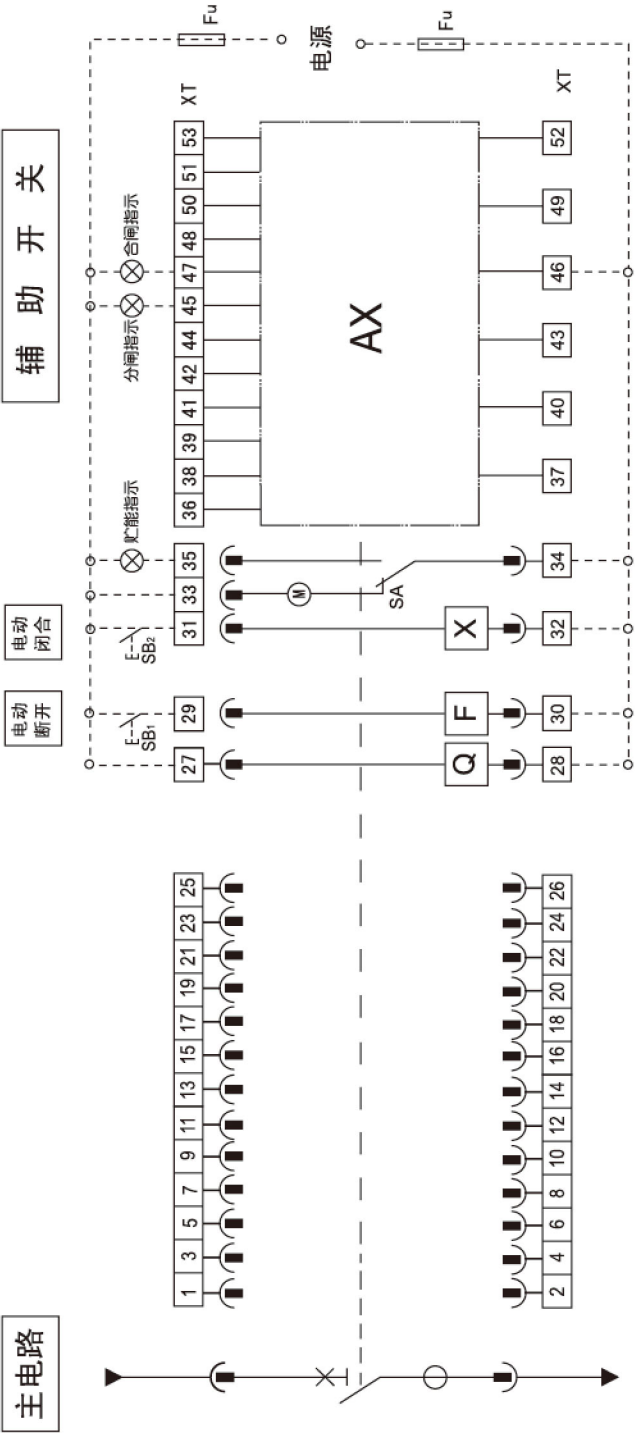


辅助开关由四组转换、六组转换、六常开二常闭、二常开六常闭触头组成的二次接线图

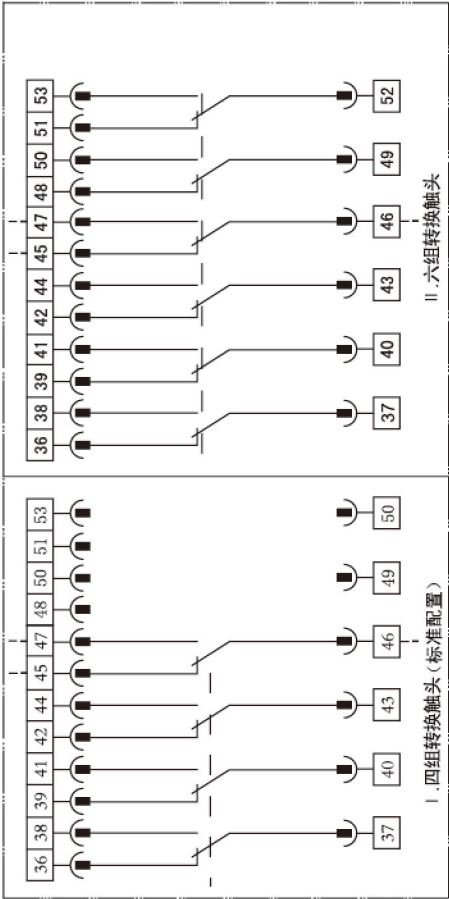


- 注: 1) 虚线部分由用户自接
2) 智能控制器端子功能
1、2端子: 智能控制器工作电源输入
3、4、5端子: 智能控制器辅助触头 (触点容量 AC380V, 3A)
3) 6、7-组, 8、9-组, 开关常开
20端子: 保护地线
25、26端子: 外接互感器输入端 (常规产品无, 特殊订货要求带外接互感器时有, 费用另计)
4) 其它端子及符号意义
SB1——分励按钮
SB2——合闸按钮
Q——欠电压 (瞬时或延时)
F——分励脱扣器
X——释能电磁铁
M——储能电机
SA——电动机行程开关
Fu——熔断器
AX——断路器辅助开关
- XT——断路器二次回路接线端子
33、34端子: 可直接接电源 (自动预储能), 也可串接常开按钮后接电源 (手动预储能)。注: 当智能型控制器有外挂电源模块时, 务必通过电源模块输入, 不可直接接入到1、2端子。

辅助开关由四组、六组转换触头组成的二次接线图

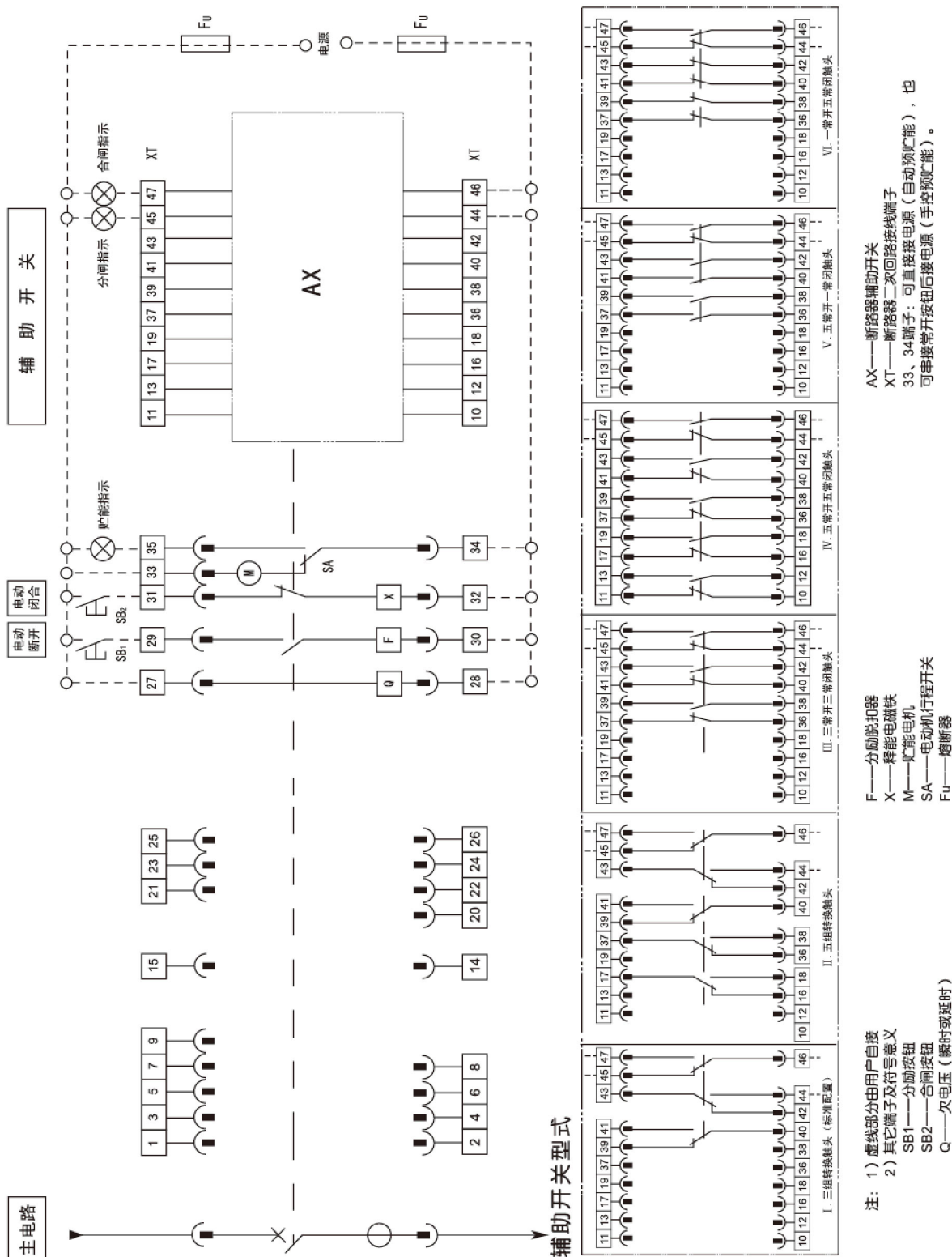


辅助开关型式



- 注: 1) 虚线部分由用户自接;
2) 其它端子及符号意义
SB1——分励按钮
SB2——合闸按钮
Q——欠电压(瞬时或延时)
F——分励脱扣器
X——转能电磁铁
M——储能电机
SA——电动机行程开关
Fu——熔断器
AX——断路器辅助开关
XT——断路器二次回路接线端子
33、34端子: 可直接接电源(自动预储能), 也可串接常开按钮
后接电源(手控预储能)

辅助开关由三组转换、五组转换、三常开三常闭、五常开五常闭、一常开五常闭触点组成的二次接线图



smartMV20 ~ 63断路器辅助开关为四组转换触点自动电源转换系统电气线路图

航空插座连接端子号:

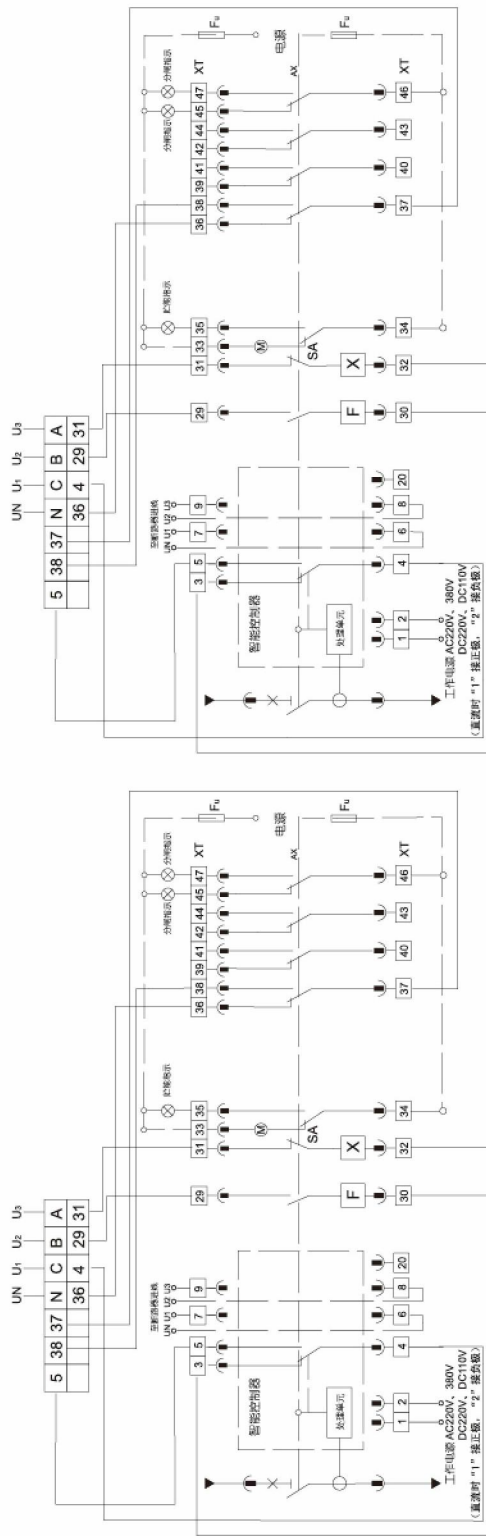
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17

常用电源接线端子号

36 15 16
13 11 5 4 3 2 1

备用电源接线端子号

17 14
12 10 5 9 8 7 6



注: 1) 虚线部分由用户自接;

2) 智能控制器端子功能

3、4、5端子: 智能控制器工作电源输入

容量: AC380V/3A)

6、7—组, 8、9—组, 开关常开点

XT-断路器二次回路接线端子

20端子: 保护地线

3) 其他端子及符号意义

SB1-分励按钮

SB2-合闸按钮

F-分励脱扣器 X-释放电磁铁 MIC能电机

SA-电动机行程开关 Fu-熔断器 Ax-断路器

辅助开关

XT-断路器二次回路接线端子

33、34-可直接接电源(自动预储能),

也可串接常开按钮后接电源(手控预储能)。

注: 当断路器为四极时, 两路电源的中

性线(N极)分别接至断路器的N

极; 当断路器为三极时, 两路电源

的中性线(N极)分别接至断路器的

侧面“接地”接线端子。

说明: 当系统为电网——发电机时, 控

制器上的接线端子“+”、“-

”, 应接12V直流电源(如蓄

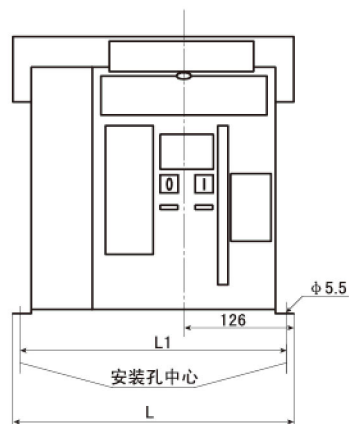
电池), 以保证控制器在电网停电

而发电机尚未发电时能正常工作。

外形及安装尺寸图

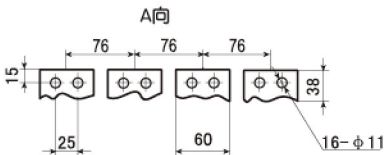
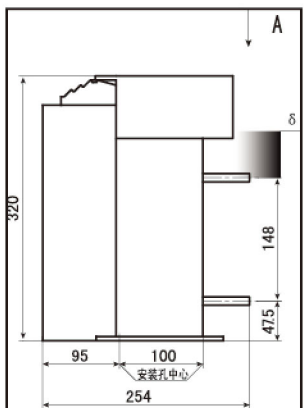
smartMVE-20(I600) 3P/4P

固定式断路器



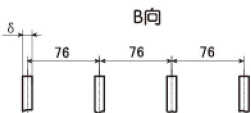
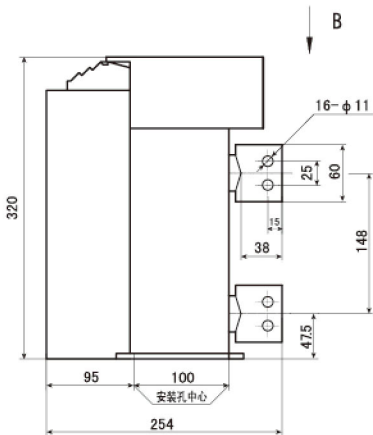
极数	L(mm)	L1(mm)
3P	252	237
4P	322	307

水平接线端子



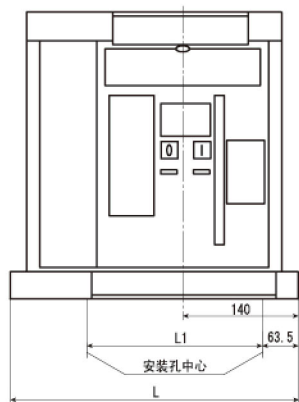
In(A)	δ (mm)
200 ~ 630	5
800 ~ 1000	10
1250 ~ 1600	15

垂直接线端子



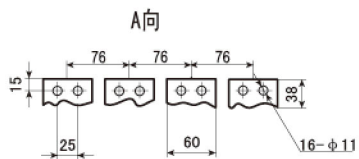
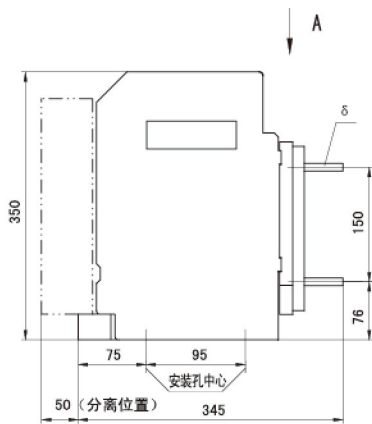
smartMVE-20(1600) 3P/4P

抽屉式断路器



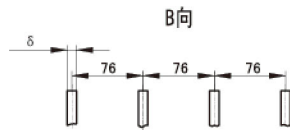
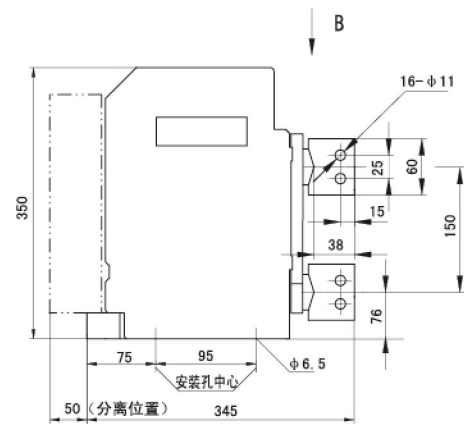
极数	L(mm)	L1(mm)
3P	280	146
4P	352	215

水平接线端子



In(A)	δ (mm)
200 ~ 630	5
800 ~ 1000	10
1250 ~ 1600	15

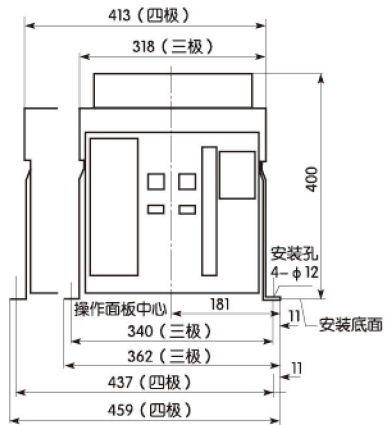
垂直接线端子



外形及安装尺寸图

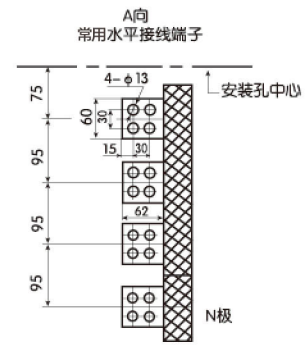
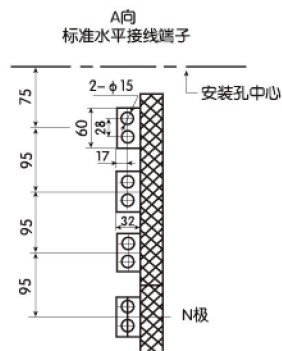
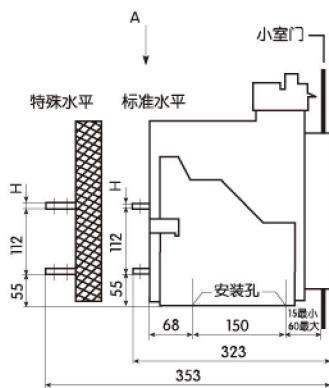
smartMVE-20/3P、smartMVE-20/4P

固定式断路器

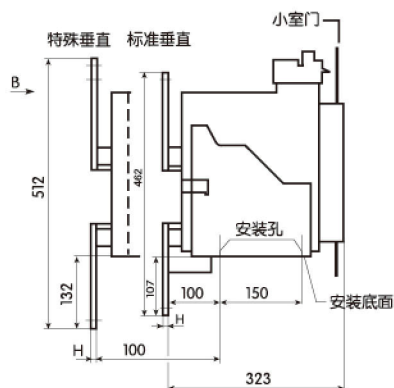


In(A)	H(mm)
630~800	10
1000~1600	15
2000	20

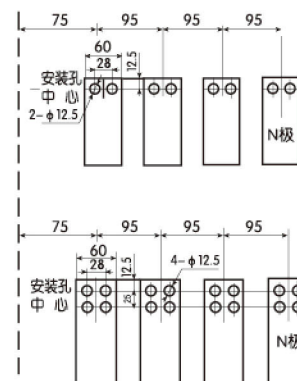
水平接线端子



垂直接线端子

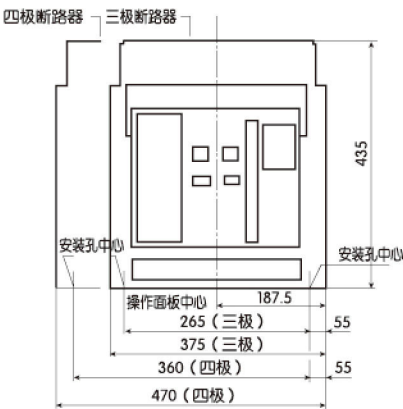


B向
标准垂直接线端子



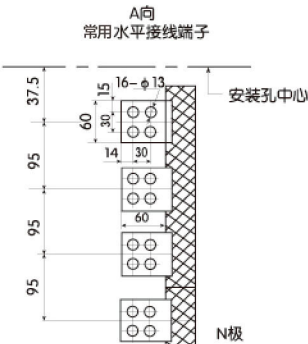
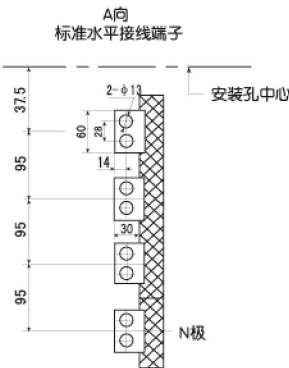
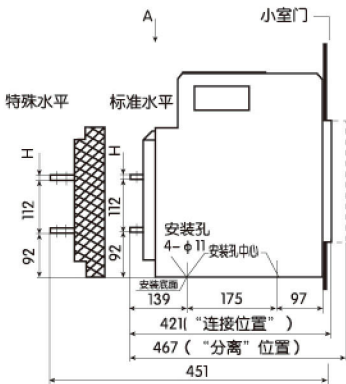
B向
特殊垂直接线端子

抽屉式断路器

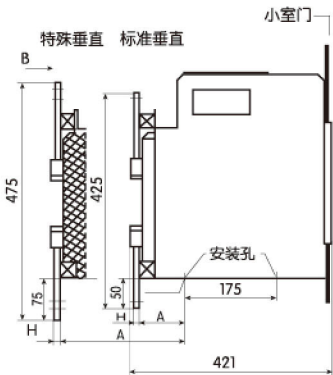


In(A)	H(mm)
630~800	10
1000~1600	15
2000	20

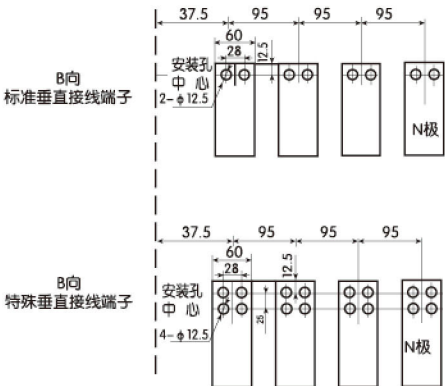
水平接线端子



垂直接线端子



注: A为117.5 (1000~1600A);142.5(630、800、2000A)

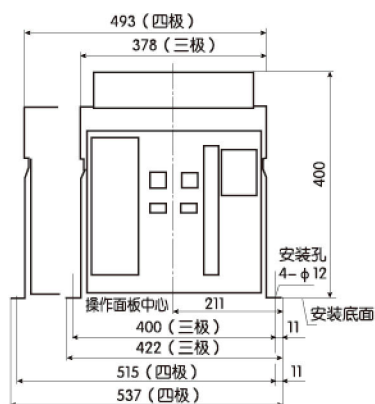


e(mm)
23
43

外形及安装尺寸图

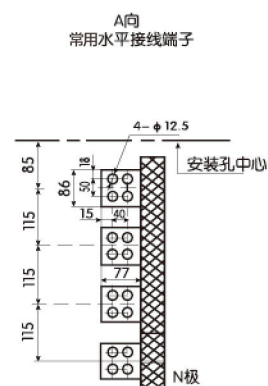
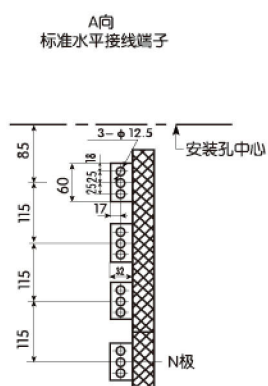
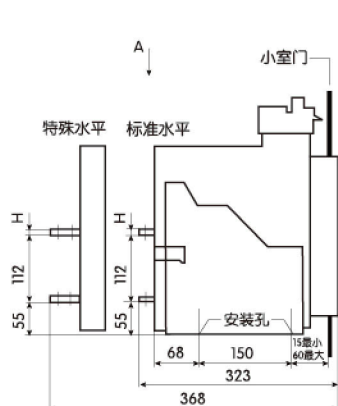
smartMVE-32/3P、smartMVE-32/4P

固定式断路器

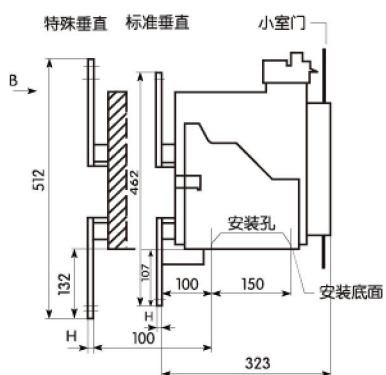


In(A)	H(mm)
2000~2500	20
3200	30

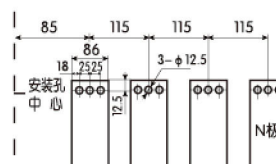
水平接线端子



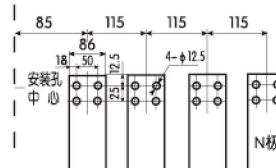
垂直接线端子



B向
标准垂直接线端子

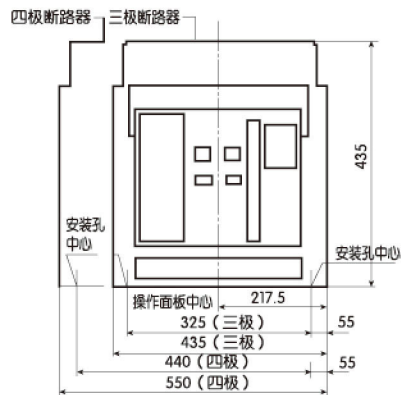


B向
特殊垂直接线端子



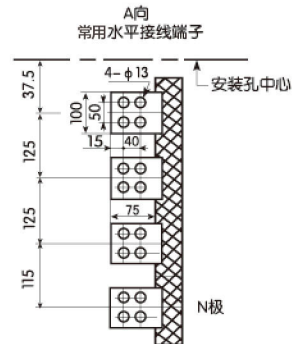
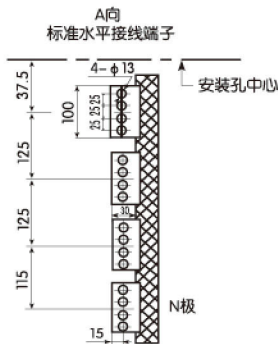
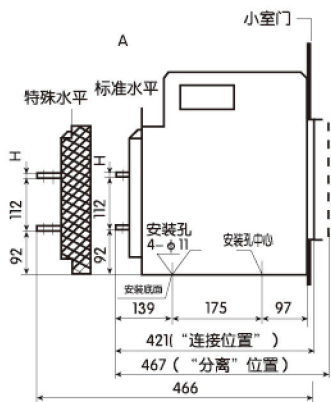
smartMVE-32/3P、smartMVE-32/4P

抽屉式断路器

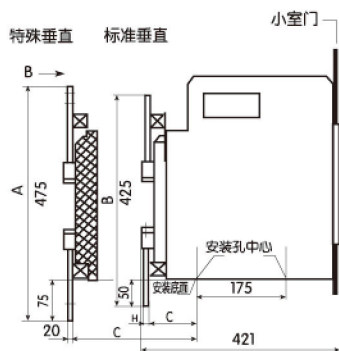


In(A)	H(mm)
2000~2500	20
3200	30

水平接线端子

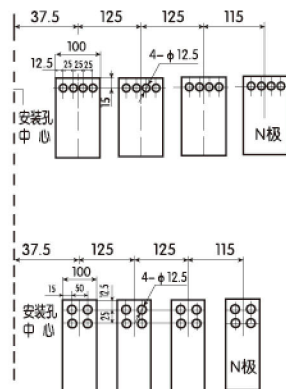


垂直接线端子



注: A为475(2000~2500A);485(3200A)
B为425 (2000~2500A);435 (3200A)
C为114 (2000~2500A);109 (3200A)

B向
标准垂直接线端子

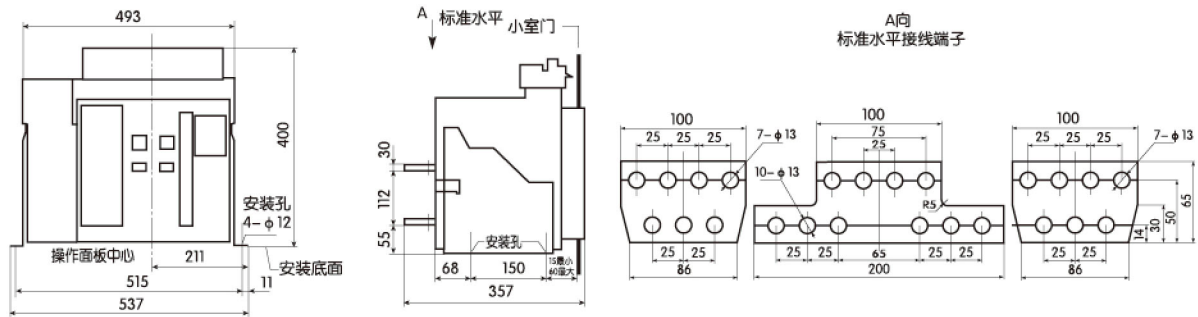


B向
特殊垂直接线端子

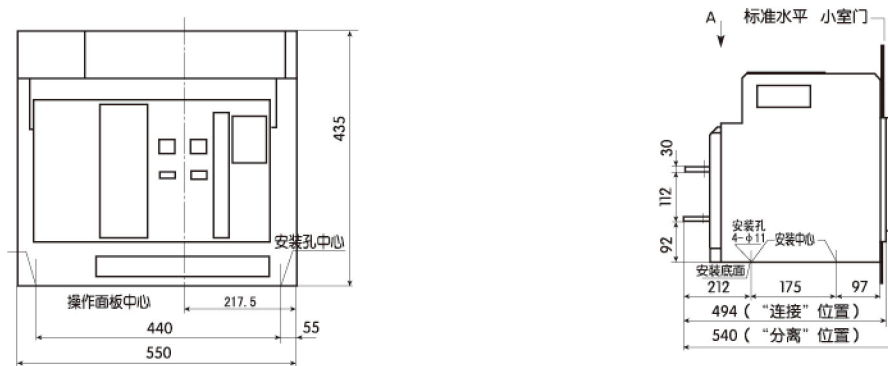
外形及安装尺寸图

smartMVE-40/3P

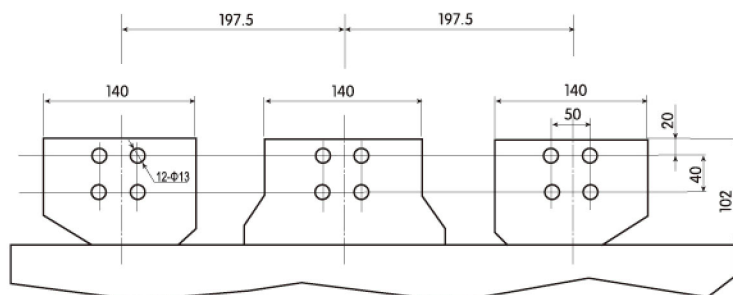
固定式断路器



抽屉式（水平接线端子）

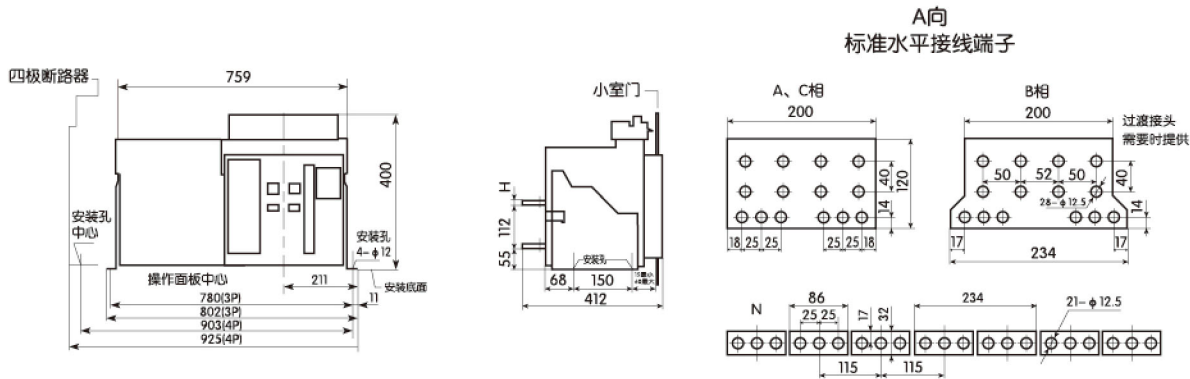


A向水平接线端子

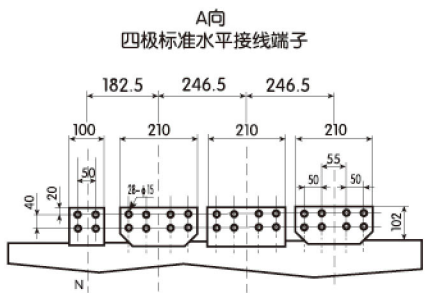


smartMVE-63/3P、smartMVE-63/4P

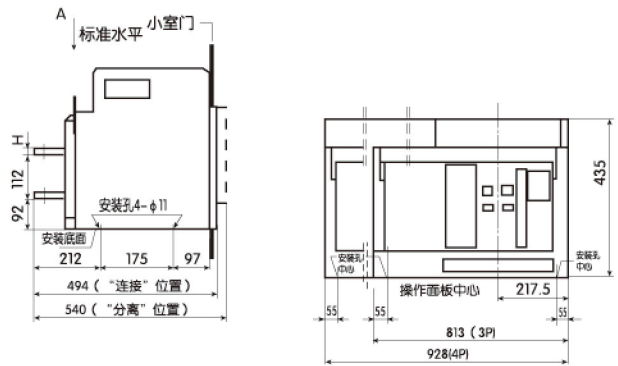
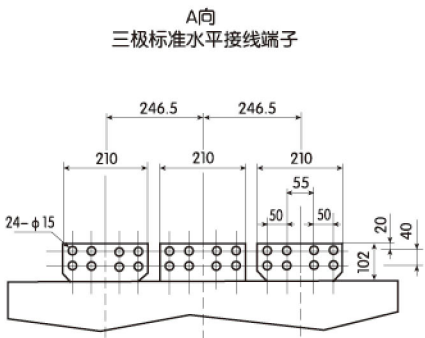
固定式断路器



抽屉式断路器



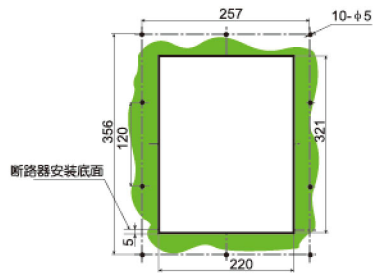
In (A)	H (mm)
4000	20
5000~6300	30



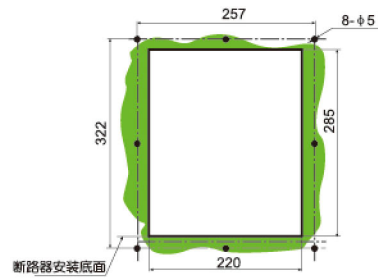
门框开孔尺寸图

smartMVE-20 (1600)

抽屉式

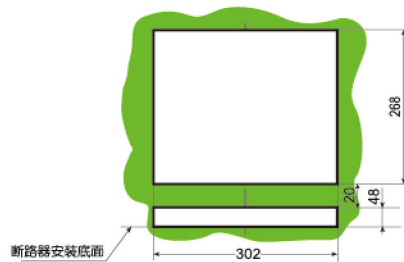
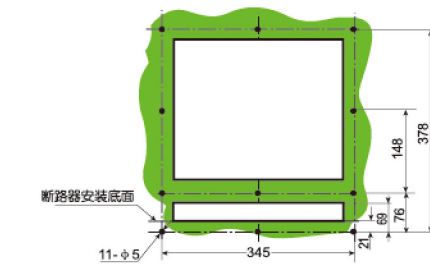


固定式

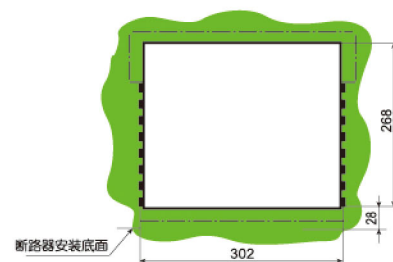
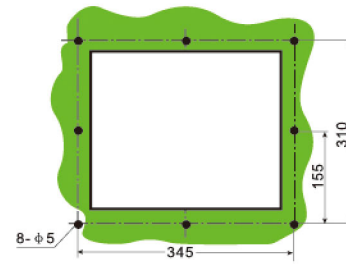


smartMV-20

抽屉式

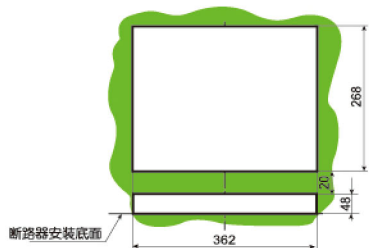
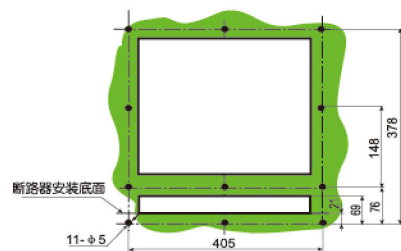


固定式

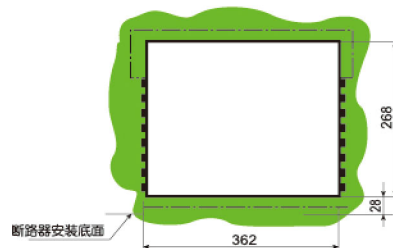
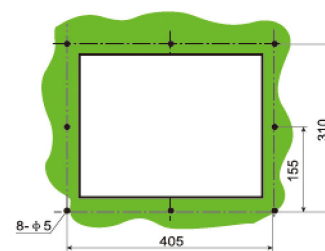


smartMV-32 - 63

抽屉式



固定式



● 断路器主回路进出线之间功率和内阻

	型号	每极内阻 (无载冷态) $\mu\Omega$	功率损耗W
smartMVE20(I16)/200	固定式	25.8	9.15
	抽屉式	44.3	13.80
smartMVE20(I16)/400	固定式	25.8	31.80
	抽屉式	44.3	52.80
smartMVE20(I16)/630	固定式	25.8	83.16
	抽屉式	44.3	123.80
smartMVE20(I16)/800	固定式	25.6	120.00
	抽屉式	42.3	192.00
smartMVE20(I16)/1000	固定式	25.6	187.50
	抽屉式	42.3	307.50
smartMVE20(I16)/1250	固定式	24.8	286.90
	抽屉式	34.5	455.60
smartMVE20(I16)/1600	固定式	24.8	444.00
	抽屉式	34.5	756.00
smartMVE20/630	固定式	19.0	35.50
	抽屉式	38.0	71.00
smartMVE20/800	固定式	19.0	57.00
	抽屉式	38.0	114.00
smartMVE20/1000	固定式	17.0	86.50
	抽屉式	34.0	173.00
smartMVE20/1250	固定式	17.0	125.00
	抽屉式	34.0	250.00
smartMVE20/1600	固定式	17.0	204.50
	抽屉式	34.0	409.00
smartMVE20/2000	固定式	15.0	212.50
	抽屉式	30.0	425.00
smartMVE32/2000	固定式	13.5	185.50
	抽屉式	27.0	371.00
smartMVE32/2500	固定式	13.5	266.00
	抽屉式	27.0	532.00
smartMVE32/3200	固定式	12.0	413.50
	抽屉式	24.0	827.00
smartMVE32/4000	固定式	12.0	610.00
	抽屉式	24.0	1220.00
smartMVE63/4000	固定式	8.5	594.00
	抽屉式	17.0	1188.00
smartMVE63/5000	固定式	8.5	650.00
	抽屉式	17.0	1300.00
smartMVE63/6300	固定式	8.0	1000.00
	抽屉式	16.0	2000.00

● 降容系数

	+40℃	+45℃	+50℃	+55℃	+60℃
1600A	1In	0.99In	0.96In	0.90In	0.87In
2000A	1In	0.95In	0.90In	0.85In	0.80In
3200A	1In	0.92In	0.86In	0.80In	0.74In
4000/6300A	1In	0.93In	0.87In	0.80In	0.75In

订货规范

smartMVE订货规范

(请在□内打√或填上数字)

用户单位			订货台数			订货日期		
型号	smartMVE-	☐ -固定式	☐ -3P+N(配外接电流互感器) ☐ -三极 ☐ -四极		☐ -抽屉式	☐ -3P+N(配外接电流互感器) ☐ -三极 ☐ -四极		
额定电压	☐ -AC400V ☐ -AC690V		☐ -DC220V ☐ -DC110V		额定电流	In= A		
智能控制器	控制电压		☐ -AC230V ☐ -AC400V ☐ -DC220V ☐ -DC110V					
智能 控制 器			基本功能		可选功能			
	☐ -Umicro5.0 ☐ -Umicro5.0P ☐ -Umicro5.0A ☐ -Umicro5.0PA ☐ -Umicro5.0U ☐ -Umicro5.0H ☐ -Umicro5.0UA ☐ -Umicro5.0HA	Ir1= A I1= A Ir2= A I2= A Ir3= A		☐ -负载监控 ☐ -方式1 ☐ -方式2 ☐ -区域连锁信号及信号单元的选择 ☐ -S1 ☐ -S2 ☐ -S3 通讯协议 ☐ -Modbus ☐ -DeviceNet ☐ -Profibus-DP				
	☐ -Umicro6.0 ☐ -Umicro6.0P ☐ -Umicro6.0A ☐ -Umicro6.0PA ☐ -Umicro6.0U ☐ -Umicro6.0H ☐ -Umicro6.0UA ☐ -Umicro6.0HA	Ir1= A I1= A Ir2= A I2= A Ir3= A		☐ -负载监控 ☐ -方式1 ☐ -方式2 ☐ -区域连锁及信号单元的选择 ☐ -S1 ☐ -S2 ☐ -S3 通讯协议 ☐ -Modbus ☐ -DeviceNet ☐ -Profibus-DP				
	☐ -Umicro7.0 ☐ -Umicro7.0P ☐ -Umicro7.0A ☐ -Umicro7.0PA ☐ -Umicro7.0U ☐ -Umicro7.0H ☐ -Umicro7.0UA ☐ -Umicro7.0HA	Ir1= A I1= A Ir2= A I2= A Ir3= A		☐ -负载监控 ☐ -方式1 ☐ -方式2 ☐ -区域连锁及信号单元的选择 ☐ -S1 ☐ -S2 ☐ -S3 通讯协议 ☐ -Modbus ☐ -DeviceNet ☐ -Profibus-DP				
	☐ -ST201继电器模块 ☐ -ST电源模块 ☐ -ST-1电源模块 ☐ -T04通讯接线器 ☐ -T05通讯接线器							
必 选 附 件	分励脱扣器	☐ -230VAC ☐ -400VAC ☐ -220VDC ☐ -110VDC						
	合闸电磁铁	☐ -230VAC ☐ -400VAC ☐ -220VDC ☐ -110VDC						
	电动操作机构	☐ -230VDC ☐ -400VDC ☐ -220VDC ☐ -110VDC						
	辅助触头	smartMVE-20(1600)	标准型式 ☐ -4组转换		特殊型式 ☐ -6组转换			
		smartMVE-20、32、40、63	标准型式 ☐ -4组转换 特殊型式 ☐ -6组转换 ☐ -4常开4常闭 ☐ -2常开6常闭 ☐ -6常开2常闭 ☐ -6常开6常闭					
接线方式	☐ -水平接线 ☐ -垂直接线							
门框								
可 选 附 件	欠电压延时脱扣器	☐ -230VAC ☐ -400VAC ☐ -欠电压瞬时脱扣器 ☐ -欠电压延时脱扣器 ☐ -0.5S ☐ -1S ☐ -3S ☐ -5S ☐ -10S ☐ -20S						
	“分闸”锁定装置	一台断路器 ☐ -一锁一钥匙 二台断路器 ☐ -二锁一钥匙 三台断路器 ☐ -三锁二钥匙						
	机械联锁	二台断路器 ☐ -钢绳联锁 ☐ -联杆联锁		三台断路器 ☐ -钢绳联锁 ☐ -联杆联锁 ☐ -门联锁				
	自动电源转换系统	自动电源转换控制器 ☐ R型 ☐ S型 ☐ F型						
	相间隔板							
透明罩								

注:

1 无特殊要求, 控制器的时间和、电流整定值按出厂整定;

2 smartMVE-20(1600)额定工作电压为AC400V;

3 smartMVE-20(1600)欠压延时脱扣器, 延时时间默认为3S, 有特殊要求需说明;

标准配置说明: smartMVE20 ~ 63: 分励电磁铁、闭合电磁铁、电动储能机构(电机)、4组转换触头、Umicro5.0型智能控制器、主回路水平接线、门框、主回路安装螺栓、断路器使用说明书、包装箱、抽屉座(抽屉式断路器)。

smartMVEI订货规范

(请在□内打√或填上数字)

用户单位			订货台数	订货日期
型号	smartMVEI-	☐ -固定式	☐ -三极 ☐ -四极	☐ -三极 ☐ -四极
额定电压	☐ -AC400V ☐ -AC690V		额定电流	In= A
必 选 附 件	分励脱扣器	☐ -230VAC ☐ -400VAC ☐ -220VDC ☐ -110VDC		
	合闸电磁铁	☐ -230VAC ☐ -400VAC ☐ -220VDC ☐ -110VDC		
	电动操作机构	☐ -230VDC ☐ -400VDC ☐ -220VDC ☐ -110VDC		
	辅助触头	smartMVEI-20(1600) 标准型式 ☐ -4组转换 特殊型式 ☐ -6组转换		
		smartMVEI-20、32、40、63 标准型式 ☐ -3组转换		
		特殊型式 ☐ -5组转换 ☐ -3常开3常闭 ☐ -1常开5常闭 ☐ -5常开1常闭 ☐ -5常开5常闭		
	接线方式	☐ -水平接线 ☐ -垂直接线		
门框				
可 选 附 件	☐ 欠电压延时脱扣器	☐ -230VAC ☐ -400VAC		
		☐ -欠电压瞬时脱扣器 ☐ -欠电压延时脱扣器 ☐ -0.5S ☐ -1S ☐ -3S ☐ -5S ☐ -10S ☐ -20S		
	☐ “分闸”锁定装置	一台断路器 ☐ 一锁一钥匙 二台断路器 ☐ 二锁一钥匙 三台断路器 ☐ 三锁二钥匙		
	☐ 机械联锁	二台断路器 ☐ 钢绳联锁 ☐ 联杆联锁 三台断路器 ☐ 钢绳联锁 ☐ 联杆联锁 ☐ 门联锁		
	☐ 相间隔板			
	☐ 透明罩			

注:

1 smartMVEI20(1600)额定工作电压为AC400V;

2 可选附件, 费用单计;

3 smartMVEI20 (1600) 欠压延时脱扣器, 延时默认时间为3S, 有特殊需求需说明。

标准配置说明: smartMVEI20 ~ 63: 分励电磁铁、闭合电磁铁、电动储能机构(电机)、4组转换触头(smartMVEI-20(1600)、3组转换触头(smartMVEI20 ~ 63)、主回路水平接线、门框、主回路安装螺栓、断路器使用说明书、包装箱、抽屉座(抽屉式断路器)。