

1SW45 系列 智能型万能式断路器 1SW45 Series Intelligent Universal Circuit Breaker



1. 适用范围

1SW45系列智能型万能式断路器，吸收了国内外各种智能断路器的优点，具有结构紧凑、体积小、可靠性高、全分断时间短、无飞弧距离等特点，所配智能控制器除具有多种保护特性外，还具有电流表、电压表、功率因素表、故障检查、自诊断等多种辅助功能。可附有通讯接口，实现远距离的“四遥”功能。产品符合 IEC60947-2、GB14048.2标准，主要技术指标达到国外同类产品的先进水平。

产品适用于交流 50Hz，额定电压400V、690V，额定电流630A—6300A，主要在配电网中用于分配电能、线路保护、电源设备或用电设备免受过载、欠压、短路、单相接地等故障的危害，具有多种智能保护功能，可做到选择性保护，具有动作准确，可提高供电可靠性和安全性。

产品可提供风力（低温-48℃，湿热带TH型）、船用型并可提供液晶显示型断路器。

2. 正常工作条件和安装条件

2.1 工作环境

1) 周围空气温度不高于+40℃(对船用产品为+45℃)和不低于-5℃，24h平均值不超过 +35℃（特殊订货时用户需向公司申明如用于风力，低温-48℃和船用等场合）；

2) 海拔高度不高于2000m；

3) 安装地点的空气相对湿度在最高温度为+40℃时不超过50%；在较低温度下可以有较高的相对湿度，最湿月的月平均最低温度不超过+25℃，该月的月平均最大相对湿度不超过90%，并考虑因温度变化发生在产品表面上的凝露；

2.2 污染等级为3级

2.3 安装类别

断路器主电路及欠电压脱扣器线圈、电源变压器初级线圈的安装类别为IV，其余辅助电路、控制电路安装类别为III。

2.4 安装条件

断路器应按要求进行安装，断路器的垂直倾斜度不超过5°。

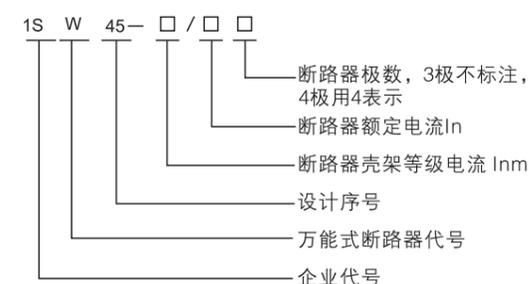
断路器应安装在无爆炸危险和无导电尘埃，无足以腐蚀金属和破坏绝缘的地方。

3. 结构特点

断路器有固定式和抽屉式之分，可把固定式断路器的本体装入专用的抽屉座就成为抽屉式断路器。断路器的本体由触头系统、灭弧系统、操作系统、电流互感器、智能型控制器、辅助开关、二次接插件、欠压、分励脱扣器等部件组成；抽屉座由带有导轨的左右侧板、底座和横梁等组成。

4. 产品型号含义及其分类

4.1 型号及含义



4.2 分类

- 1) 按安装方式分：固定式、抽屉式；
- 2) 按操作方式分：电动操作、手动操作（检修、维护用）；
- 3) 按极数分：3极、4极；
- 4) 按脱扣器种类分：欠压脱扣器、分励脱扣器；
- 5) 按智能控制器功能分：

用途	系列	备注	功能		
一般工业用	L	全部为数字式单元。L型采用编码开关和拨动按钮整定方式，M、H型采用数码显示和按钮整定方式。	L型系列	M型系列	H型系列
	M				
	H				
发电机保护用	L/F				
	M/F				
	H/F				

注：1) M型系列覆盖L型基本功能，H型系列覆盖M型基本功能；

2) 预报警功能：过载报警。过载时，所在保护特性的指示灯会闪烁提示；

3) 自诊断功能：智能控制器内部过热，或无工作电源，或运行不正常时，其报警触点输出。

4) 试验功能：瞬动脱扣，检查智能控制器及执行动作元件完好情况。

5. 断路器的规格及主要技术参数

5.1 主要技术参数见表1

表1

壳架等级额定电流 Inm (A)		2000					3200					6300					
额定电流 In (A)		630	800	1000	1250	1600	2000	2000	2500	2900	3200	4000	4000	5000	6300		
额定绝缘电压 Ui (V)		1000															
额定工作电压 Ue (V)		400, 690															
额定冲击耐受电压 Uimp (V)		12000															
工频耐受电压 U (V)		AC3500V1min 50Hz/60Hz															
极数		3, 4															
N相额定电流 In(A)		50%In、100%In															
整定电流 Irl (A)	一般保护用	(0.4~1) In (2%级差)，最小为160															
	发电机保护用	(0.4~1.25) In (2%级差)，最小为160															
额定运行短路分断能力 Ics/(kA)	400V	50					65					100					
	690V	40					50					75					
额定极限短路分断能力 Icu(kA)	400V	80					100					120					
	690V	50					65					85					
额定短路接通能力 Icm(kA)(峰值)	400V	176					220					264					
	690V	105					143					165					
额定短时耐受电流 Icw(kA), 1s	400V	50					65					85					
	690V	40					50					65					
合闸时间 (s)		<0.07															
分断时间 (s)		<0.03															
操作性	电气寿命	AC400V	6500					3000					500				
		AC690V	3000					1500					500				
	机械寿命	免维护	15000					10000					4500				
		有维护	30000					20000					8000				

5.2 接线方式

常规接线方式为水平接线方式。若用户需要 L 型垂直接线方式或十字垂直接线方式需要另行注明，垂直接线仅用于 In≤2000A 的断路器。

6. 智能型控制器特性

1) 过载长延时反时限动作特性见表2

表2

额定电流调整范围 Ir1		(0.4~1) In, ≤2%级差					
电流允差 ± 10%, 时间允差 ± 15%	电流	动作时间					
	1.05Ir1	> 2h 不动作					
	1.3Ir1	≤ 1h 动作					
	1.5Ir1 t1(s)	15	30	60	120	240	480
	2Ir1 t1(s)	8.4	16.9	33.7	67.5	135	270
热记忆功能		≤30min(断电可清除)					

2) 短路短延时动作特性

a) 在低倍数电流时为反时限特性；当过载电流大于8Ir1时自动转换为定时限特性。L型智能控制器无反时限特性，呈定时限特性。常规配置。

b) 用户也可选定M型智能控制器在Ir2中全部呈定时限特性，即 $I^2T_2 = (8Ir1)^2t_2$ 处于OFF状态，但需另外注明。

c) L型智能控制器短路短延时动作特性见表3。

d) M型或H型智能控制器短路短延时动作特性见表4。

表3

整定电流调整范围 Ir2		(3~10)In				
电流允差 ± 10%, 动作时间允差 ± 15%	定时限	整定时间 t2 (s)	0.2	0.4		
		可返回时间 (s)	0.16	0.34		

表4

整定电流调整范围 Ir2		(0.4~15)In, ≤2%级差						
电流允差 ± 10%, 动作时间允差 ± 15%	电流	动作时间						
	I ≤ 8Ir1	反时限	$I^2T_2 = (8Ir1)^2t_2$					
	精度	±15%						
	I > 8Ir1	定时限	整定时间 t2 (s)	0.1	0.2	0.3	0.4	
			可返回时间 (s)	0.06	0.16	0.26	0.34	
热记忆功能		≤15min(断电可清除)						

注：t2：为短路短延时的整定时间；T2：为短路短延时的动作时间。

3) 短路瞬时动作特性 (可OFF) 见表5

a) L 型智能控制器短路瞬时动作特性见表5；

b) M 型、H 型智能控制器短路瞬时动作特性见表6；

表 5

壳架等级电流 I_{nm} (A)	L 型系列保护类型	整定电流调整范围 I_{r3} , 电流允差 $\pm 15\%$
2000、3200、6300	L2	$3I_n \sim 10I_n$
2000	L3、L4	$10I_n \sim 20I_n$
3200、6300	L3、L4	$7I_n \sim 14I_n$

表 6

壳架等级电流 I_{nm} (A)	整定电流调整范围 I_{r3} , 电流允差 $\pm 15\%$
2000	$I_n \sim 50KA$, 最小 400A, $\leq 2\%$ 级差
3200	$I_n \sim 75KA$, 最小 2000A, $\leq 2\%$ 级差
6300	$I_n \sim 100KA$, 最小 4000A, $\leq 2\%$ 级差

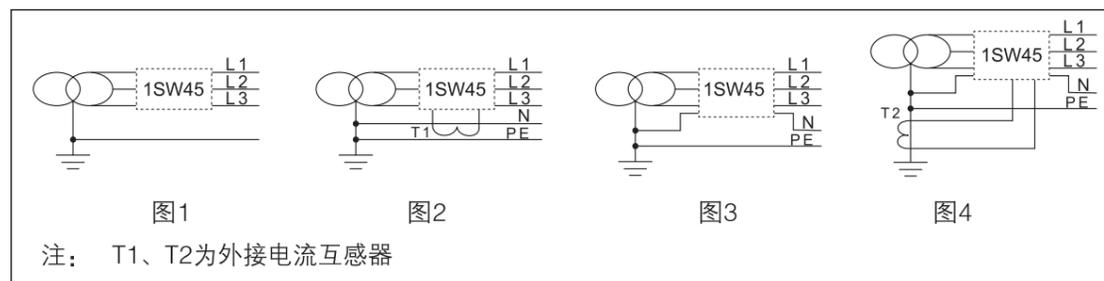
4) 接地故障动作特性 (L4、M、H型智能控制器配制, 并可 OFF) L4型见表 7, M、H型见表 8, 一般用于中性点直接接地, 下图中的图 1、图 2、图 3 为差值型 (T), 图 4 为地电流型 (W)。

表 7

电流调整范围 I_{r4}	(0.2~0.8) I_n , 最大 2400A, 最小 160A					
电流允差 $\pm 10\%$, 动作 (或报警延时) 时间允差 $\pm 15\%$	动作时间					
	整定时间 t_d (s)	0.2	0.4	0.6	0.8	OFF
	可返回时间(s)	0.16	0.34	0.51	0.68	报警不分闸

表 8

整定电流调整范围 I_{r4}	(0.2~0.8) I_n , $\leq 2\%$ 级差, 最大 2400A, 最小 160A					
电流允差 $\pm 10\%$, 动作 (或报警延时) 时间允差 $\pm 15\%$	动作时间					
	整定时间 t_d (s)	0.1	0.2	0.3	0.4	OFF
	可返回时间(s)	0.06	0.16	0.26	0.34	报警不分闸



5) L型智能控制器特性曲线见图5、图7。M、H型智能控制器特性曲线见图6、图7。

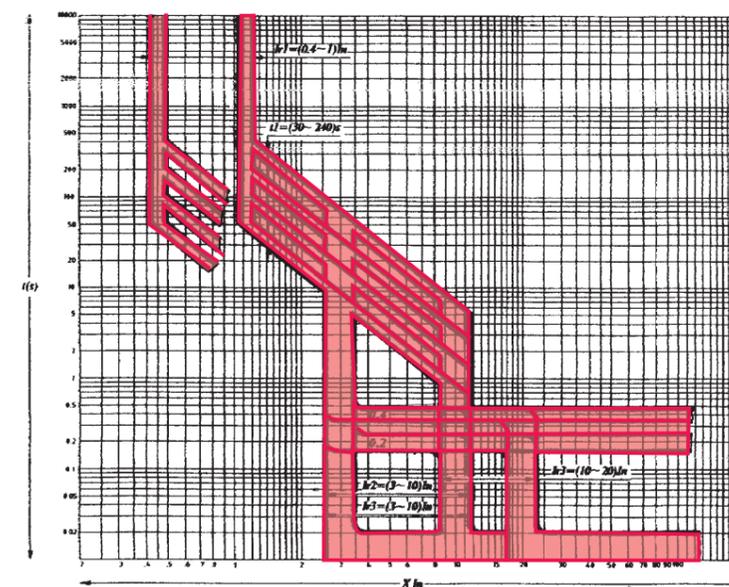


图5 L型智能控制器过电流保护特性曲线

L2、L3、L4型 $I_{r1}=(0.4\sim 1)I_n$;
L2型 $I_{r3}=(3\sim 10)I_n$;
L3、L4型 $I_{r2}=(3\sim 10)I_n$;
L3、L4型 $I_{r3}=(10\sim 20)I_n$ 。

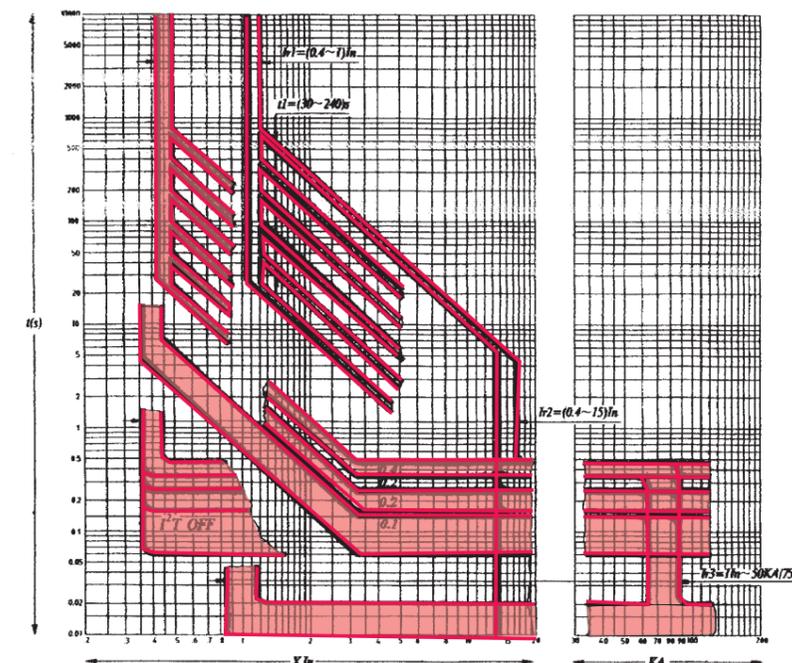


图6 M型、H型智能控制器过电流保护特性曲线

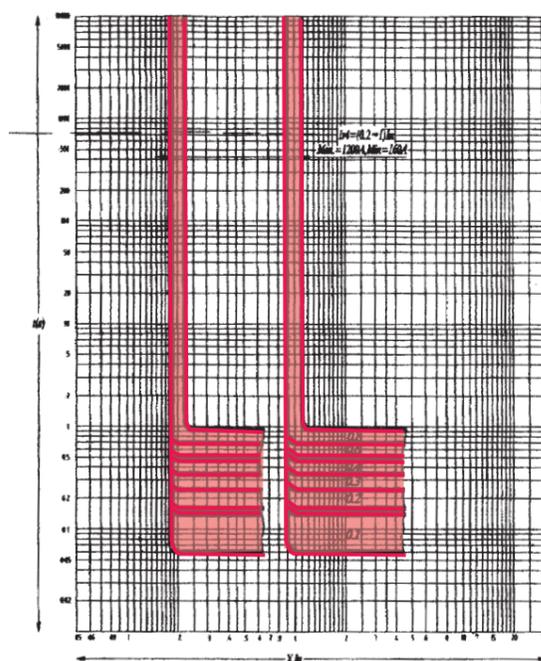


图7 智能控制器接地故障电流保护特性曲线
L4型 $I_{r4}=(0.2\sim 1.0)I_n$ 整定时间0.2s, 0.4s, 0.6s, 0.8s
M型系列、H型系列 $I_{r4}=(0.2\sim 1.0)I_n$ 整定时间为0.1s, 0.2s, 0.3s, 0.4s

6) 智能控制器额定控制电压见表9

表9

额定电压	适用电压范围
AC220V, AC380V, 50Hz; DC220V, DC110V, DC24V	85%~110%Ue

7) 智能控制器功能

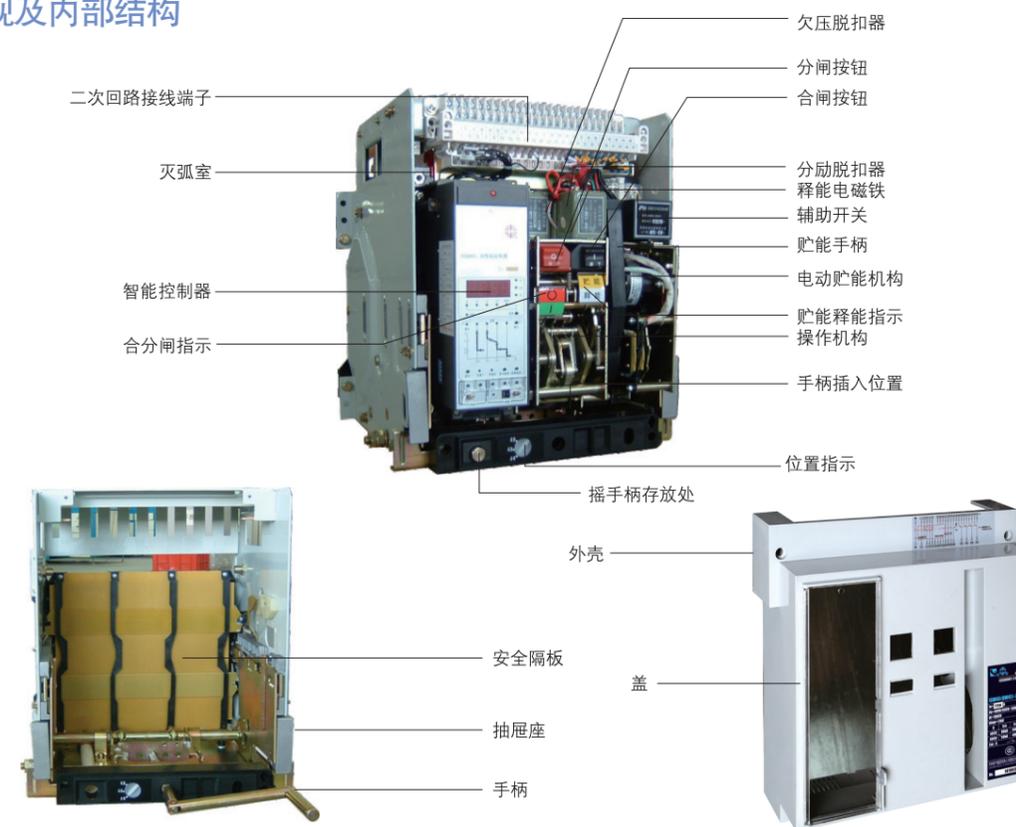
- ◆任何规格的控制器的都可以实现预报警功能
- ◆故障显示和记忆
- ◆自我监控功能
- ◆数据传输和监控管理

8) 如用户订货时无特殊要求，智能控制器出厂整定值按如下配置：（见表10）

表 10

过载长延时	电流整定值 I_{r1}	$1I_n$
短路短延时	电流整定值 I_{r2}	$8I_{r1}$
	延时时间整定值 t_2	0.4s
短路瞬时电流整定值 I_{r3}		$12I_n$
接地故障	电流整定值 I_{r4}	$0.8I_n$
	延时时间整定值 t_4	OFF

7. 外观及内部结构



注：该1SW45系列产品面板有黑色和淡灰色两种，用户可以自己选择。

8. 附件

8.1 欠电压脱扣器：用于电源电压低于规定的工作电压时，断路器自动断开。



- ◆当电源电压低至额定工作电压值的70%~35%时瞬时断开断路器
- ◆当电源电压低于额定工作电压的35%时，无法合闸。
- ◆当电源电压恢复至额定工作电压的85%时能可靠合闸。
- ◆动作时间：瞬时及延时1s、3s、5s，精度±10%。
- ◆功耗：约24VA
- ◆控制电压：AC380V、AC220V、50Hz

8.2 分励脱扣器：用于远距离控制断路器断开。



- ◆控制电压：AC380V、AC220V 50Hz
DC220V、DC110V
- ◆可靠动作范围：70%~110%Ue

8.3 闭合电磁铁

用于断路器在储能状态下使断路器闭合。



- ◆额定电压：AC380V、AC220V 50Hz
DC220V、DC110V
- ◆功耗：交流 24VA 直流 24W
- ◆可靠动作范围：85%~110%Ue

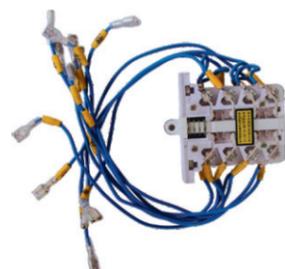
8.4 电动储能机构

用于断路器的电动储能和自动再储能功能。



- ◆额定电压：AC380V、AC220V 50Hz
DC220V、DC110V
- ◆功率：壳架等级电流 2000A时，
交流 85VA，直流 85W
壳架等级电流 3200A时，
交流 85VA，直流 120W
壳架等级电流 6300A时，
交流 85VA，直流 150W

8.5 辅助开关



- ◆额定电压：AC380V、DC220V
- ◆额定发热电流：6A
- ◆额定控制容量：交流 300VA，直流 60W
- ◆触头型式：常规型式 4 动合 4 动分
特殊型式 6 动合 2 动分或 2 动合 6 动分

8.6 相间隔板

用于增加母排间的绝缘强度。



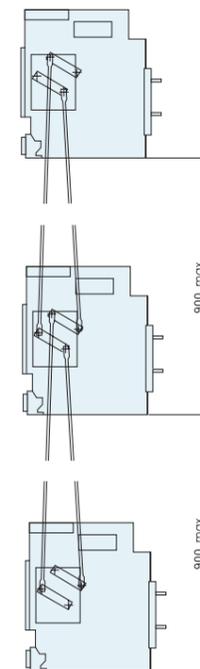
8.7 门联锁

用于断路器与门的联锁，避免断路器在“连接”位置时柜门被打开。

8.8 机械联锁

分水平机械联锁和垂直机械联锁。适用于抽屉式断路器安装。

- ◆水平机械联锁：
a) 用于 2 台断路器的联锁；



b) 联锁的断路器最大距离≤2000mm；

◆垂直机械联锁：

- a) 用于2~3台断路器的联锁；
- b) 联锁的断路器最大距离≤900mm；

◆断路器实现机械联锁的状态组合：

a) 二台断路器之间联锁

1号电源	2号电源
1SW45 1号	1SW45 2号
○	○
×	○
○	×

b) 三台断路器之间联锁

1号电源	2号电源	3号电源
1SW45 1号	1SW45 2号	1SW45 3号
○	○	○
×	○	○
○	×	○
○	×	×
×	○	×

○：表示断路器断开

×：表示断路器闭合

8.9 抽屉座位置锁

用于锁定抽屉座的“分离”位置。

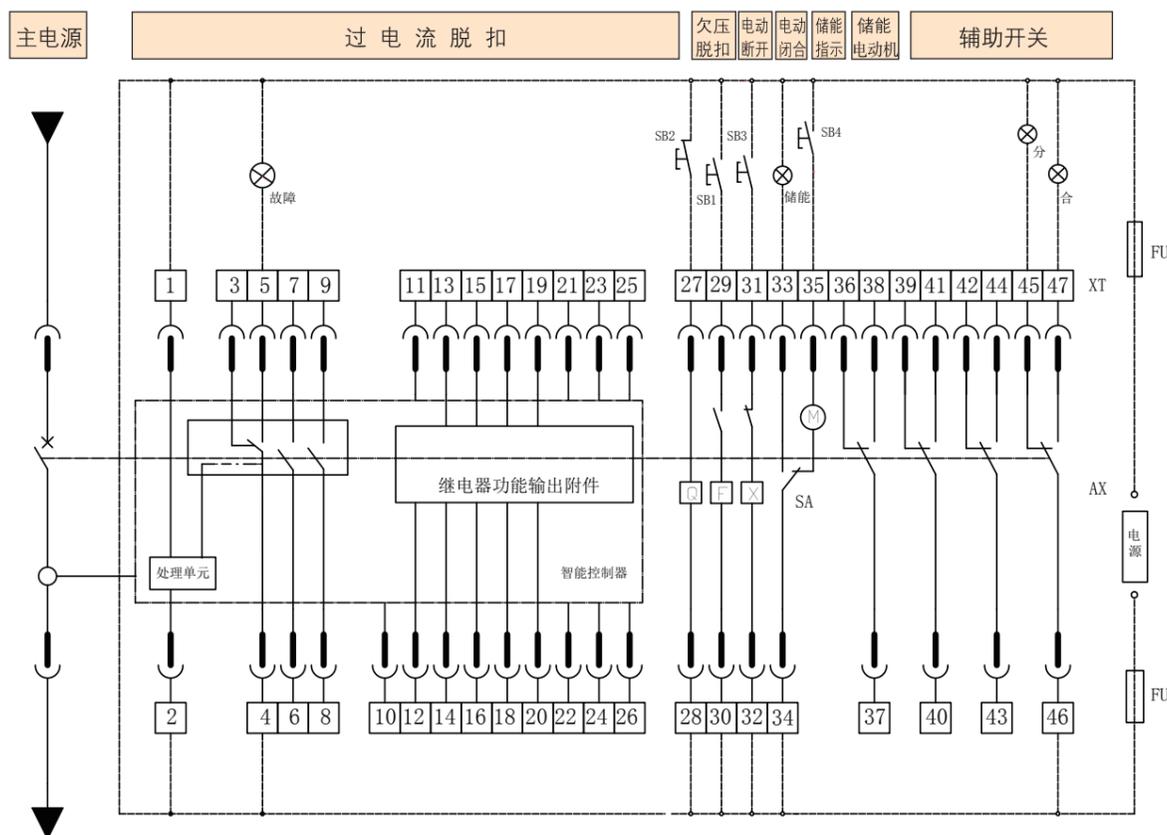


8.10 分闸按钮锁定装置

用于锁定断路器的分闸按钮，保证断路器无法进行合闸操作。



9. 控制电路接线图



注:

- (1) 图示中虚线部分由用户自接
- (2) #1、#2辅助电源输入端
- (3) #3、#4、#5故障跳闸触点输出端其#4线为公共端
- (4) #6、#7断路器状态第一组辅助触电输出端
- (5) #8、#9断路器状态第二组辅助触电输出端
- (6) #10、#11通讯接口引出线A端和B端
- (7) #12、#13第一组讯号触点输出端
- (8) #14、#15第二组讯号触点输出端
- (9) #16、#17第三组讯号触点输出端
- (10) #18、#19第四组讯号触点输出端
- (11) #20保护接地
- (12) #21、#22、#23、#24分别为N、A、B、C相电源输入端 (由用户自行接入)
- (13) #25、#26为外接互感器输入端

说明:

采用L、M型智能控制器的断路器，其二次回路接线端子#10~#19号为空置端（即无上注的（6）至（10）项功能输出）；采用H型智能控制器的断路器，则有（6）至（10）项功能输出。

- AX - 断路器辅助开关
XT - 断路器二次回路接线端子
SB1 - 分励按钮
SB2 - 合闸按钮
Q - 欠电压脱扣器端自27、28应接在主电路中
F - 分励脱扣器
X - 合闸电磁铁
M - 储能电机
SA - 电动机行程开关
Fu - 熔断器
35、34 - 可直接接电源（自动储能），也可以串接常开按钮后接电压（手控预储能）
电源 - 若处理单元Q、F、X等额定电压不同应分别接不同的电源

10. 智能控制器的操作使用

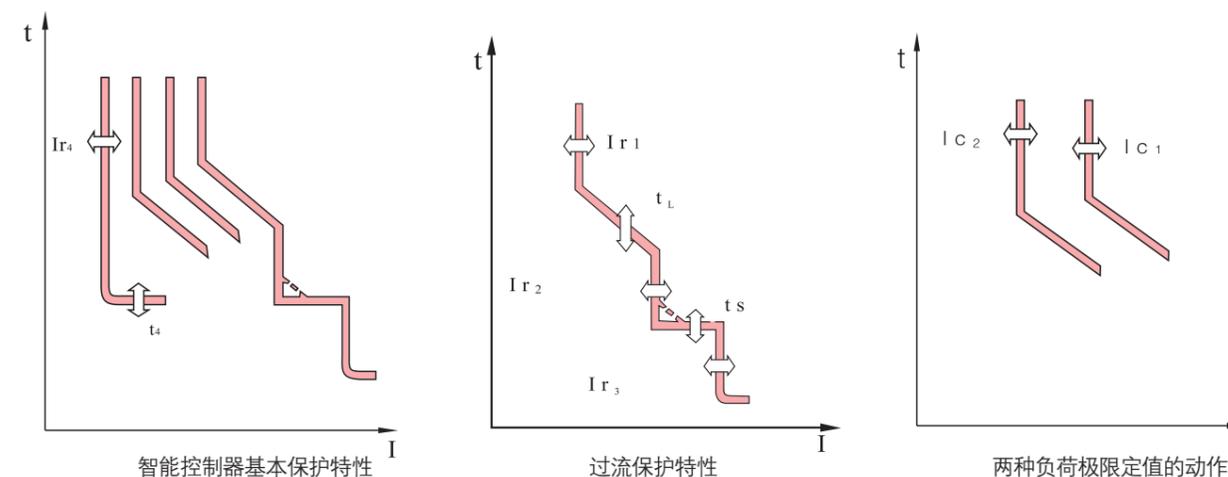
10.1 智能控制器的时间/电流曲线及可选特性组合（以M型为例图1）

图2为L型智能控制器；图3为H型液晶显示型智能控制器



图1 M型智能脱扣器面板图

1. 复位按钮
断路器智能脱扣、试验脱扣后必须将此按钮按下，方可再次闭合断路器。
2. 电流、时间显示
显示各运行电流、时间，正常状态显示最大相电流值。
3. 选择键
正常状态显示最大相电流值，按该键可显示各相电流。
4. 清灯键
脱扣器整定、试验、故障后必须按此键，使脱扣器进入正常运行状态。
5. LED发光指示
指示各种负载状态、类别和故障类别。
6. “脱扣”、“不脱扣”键
做试验时可选择断路器脱扣和不脱扣。
7. 设定键
设定或检查各保护特性电流、时间，按此键可循环指示各状态。
8. “贮存”、“+”、“-”键
用来整定储存各电流、时间值。
9. 故障检查键
断路器故障跳闸，脱扣器清灯后，按此键显示故障状态、故障电流、时间值。
10. 贮存显示
当数据贮存完成时，该指示灯亮。



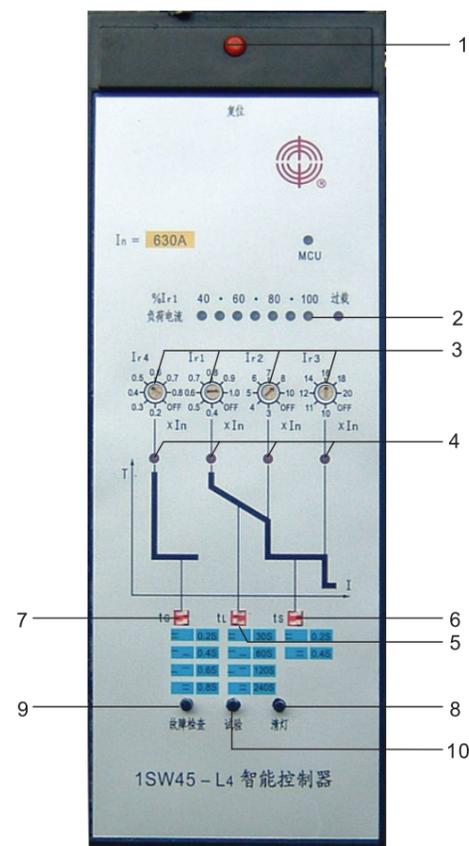


图2 L4型智能脱扣器的面板图

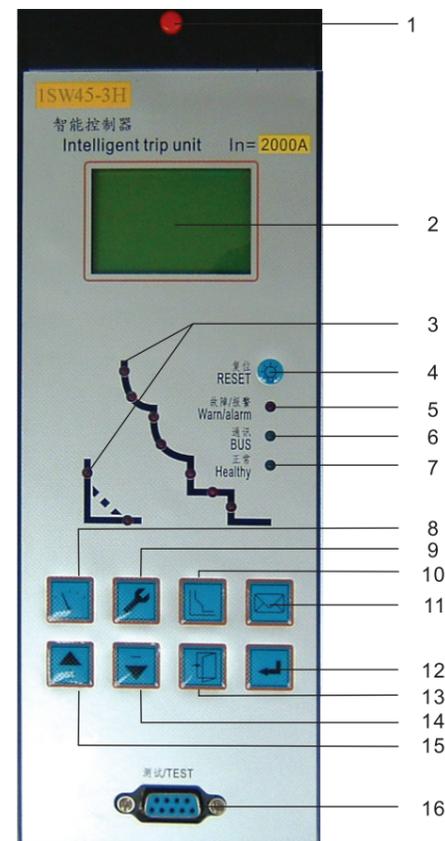


图3 H型液晶显示型智能脱扣器面板图

10.2 智能控制器的保护设定参数的整定及试验（以M型为例图1）

10.2.1 参数整定

采用控制器面板上的“设定”、“+”、“-”“贮存”四个功能键可对各种保护设定参数进行整定。按一下控制器面板上的“清灯”或“复位”键后，连续按“设定”键可循环检查各原始设定参数值，不同保护特性可通过面板上黄色状态指示灯区别指示。需要重新设定时，首先按“设定”键至要调整状态（黄色状态指示灯指示特性状态，数码显示原始设定参数值），然后按“+”或“-”键调整显示数值大小，直至所需值或最接近的数值为止，再按一下“贮存”键，贮存绿色指示灯闪烁一次表示调整参数已被锁定。参数全部设定好后，使控制器断电复位一次，再重新通电后按“设定”键循环检查各种保护参数设定值是否和要求值一致，以确保设定的正确、完整。检查后需按一次“清灯”或“复位”键使控制器进入正常状态。以长延时参数整定为例：先按一下控制器面板上的“清灯”或“复位”键，再连续按“+、-”键调整电流值大小，每按一次以2%间隔增减，直到最接近的需要电流值为止。接着按一次“贮存”键，贮存指示灯亮，显示长延时时间出厂整定值，同样根据需要可按“+、-”键调整，直到最接近的时间值为止，接着按一次“贮存”键，贮存指示灯闪烁一次表示长延时时间整定值已被锁定。

注：在设定状态时，若1min内不按任何键将自动进入正常运行状态。

10.2.2 试验

控制器可分别进行接地、长延时、短延时、瞬动特性试验，试验分脱扣和不脱扣试验两种。试验时首先用“设定、+、-”键盘调整显示出模拟故障的动作电流值（注意不要按“贮存”键，否则原始设定参数值将被更改），然后按“脱扣”键则可做分闸试验，若按“不脱扣”键试验的各种指示状态和分闸试验一样，只是断路器不分闸。以长延时分闸试验为例：首先按“设定”键查看长延时电流和时间整定值，如 $I_{r1}=1600A$ ， $t_1=15s$ ，则连续按“设定”键至短延时或瞬动电流整定状态，再按“+、-”键调整出一个模拟故障电流值，要求试验电流 $I \geq 1.2I_{r1}$ （因为长延时故障动作点为 $1.2I_{r1}$ ），例如 $I=2000A$ ，然后按一下“脱扣”键，则长延时状态指示灯闪烁，试验指示灯亮，进入试验故障延时阶段，延时时间 $T=(1.5I_{r1}/I) \cdot t_1=(1.5 \times 1600/2000) \times 15 \approx 21.2s$ ，延时后显示故障延时时间，发脱扣分闸指令，同时面板显示长延时故障和脱扣动作指示。试验结束后需按一下“清灯”或“复位”键。使控制器进入正常运行状态，还需按下面板上部的红色复位按钮。

1.复位按钮

断路器智能脱扣、试验脱扣后必须将此按钮按下，方可再次闭合断路器。

2.负载显示

显示符合电流及过载长延时电流。

3.长延时、短延时、瞬时、接地保护电流整定按钮，按旋钮上刻度值来整定各保护的电流

4.故障指示灯

指示故障类别。

5.长延时过载保护时间整定键

拨动开关位置调整时间。

6.短延时保护时间整定键

拨动开关位置调整时间。

7.接地故障保护时间整定键

拨动开关位置调整时间。

8.清灯键

脱扣器整定、试验、故障后必须按此键，使脱扣器进入正常运行状态。

9.故障检查键

断路器故障跳闸后按此键，可指示故障跳闸的类别。断电后仍具有故障记忆功能。

10.试验键

此键检查脱扣器、脱扣器与断路器的配合完好情况。

1.复位按键：故障或试验脱扣后按下此按钮方可再次闭合断路器

2.液晶显示屏：中文显示所有测量、系统、保护设定参数及信息

3.保护区段红色灯：表示正在整定相应区段的保护电流值及时间

4.故障复位按键：在故障跳闸或报警状态下复位进入复位运行状态

5.故障或报警红色灯：闪烁表示系统有异常存在

6.通信绿色灯：表示传送通信数据时该灯亮

7.工作正常绿色灯亮：上电时始终常速闪烁，不亮或恒亮说明有误

8.运行参考按键：四个主菜单快捷键可以设定系统

9.系统设定按键：保护参数及信息查询

10.保护设定按键：

11.信息查询按键：四个快捷键可以使菜单光标上下移动，当前选定金额取消当前参数

12.确认按键：

13.退出按键：

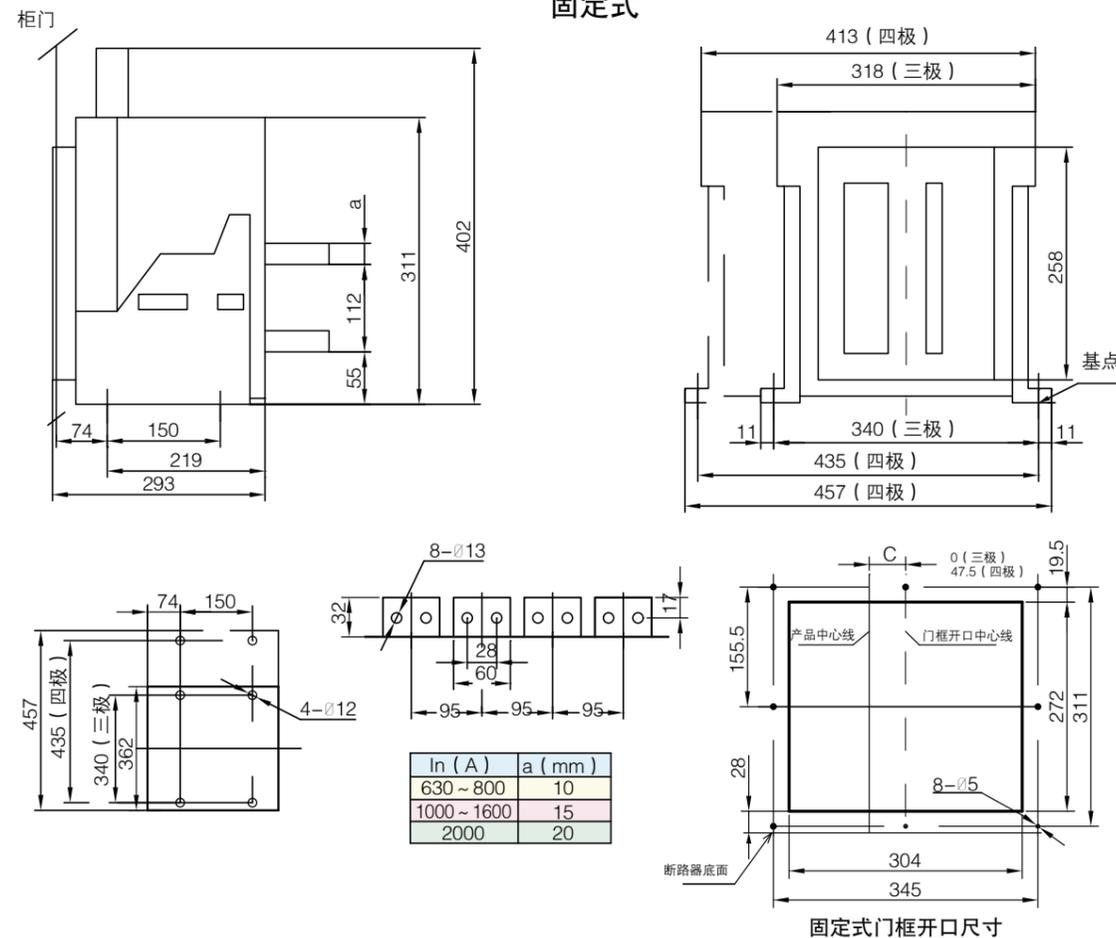
14.向下按键：

15.向上按键：

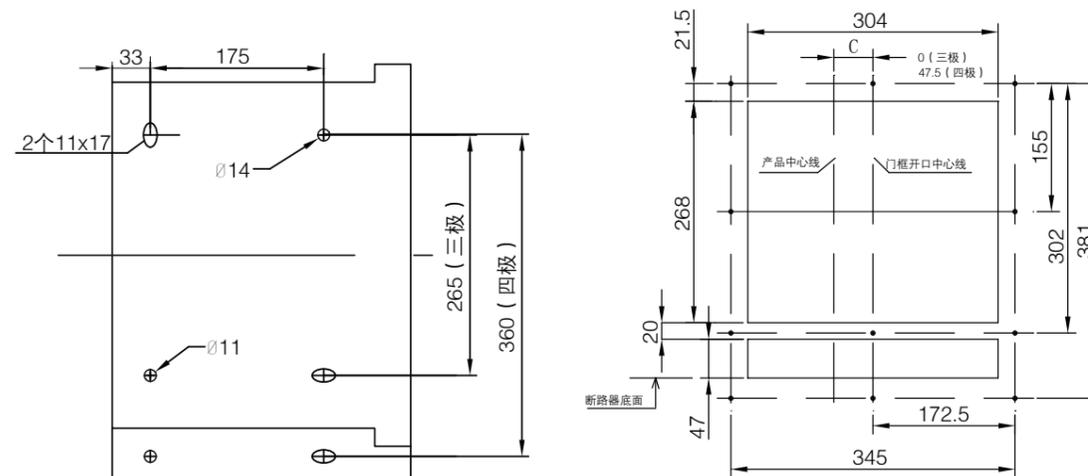
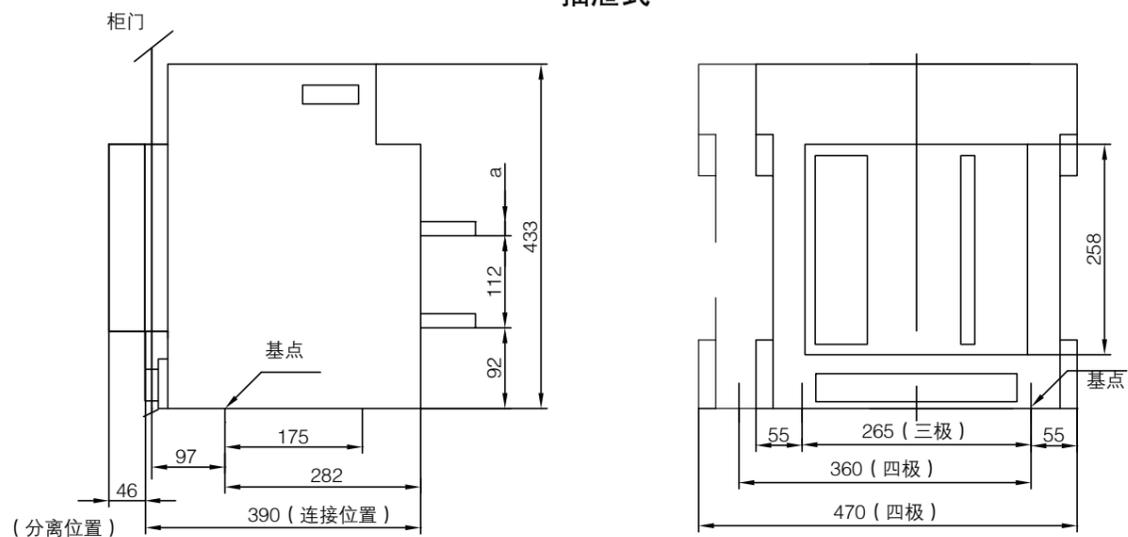
16.DB9测试接口：DC24V输入端；模拟信号输入；编程与通信接口

11. 外形与安装尺寸

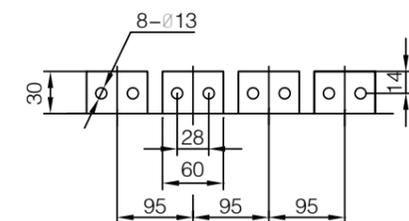
1SW45-2000固定式、抽屉式（三、四极）
固定式



抽屉式

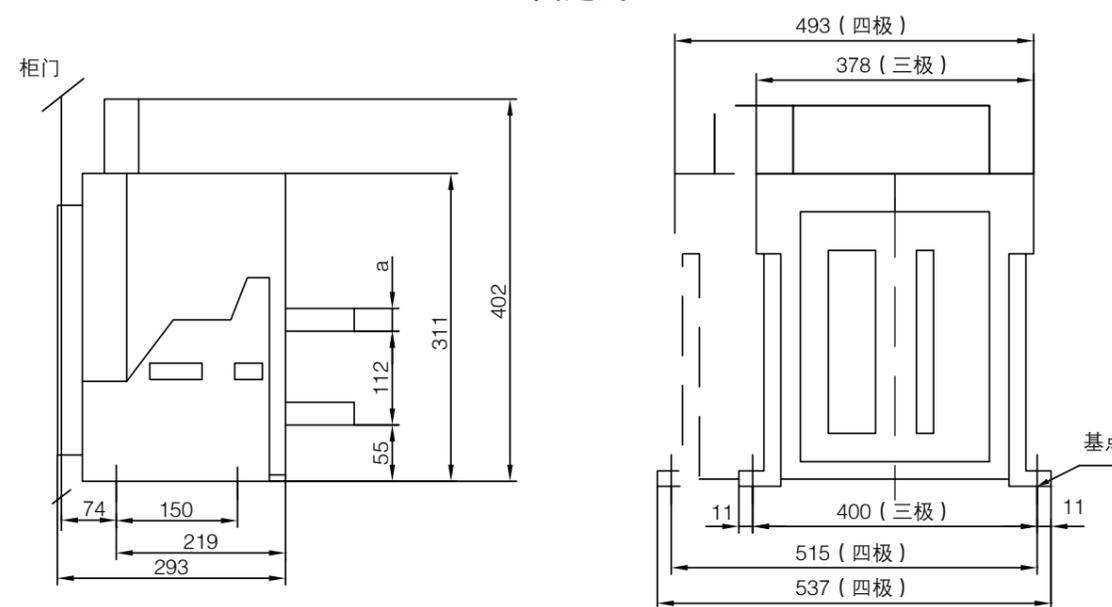


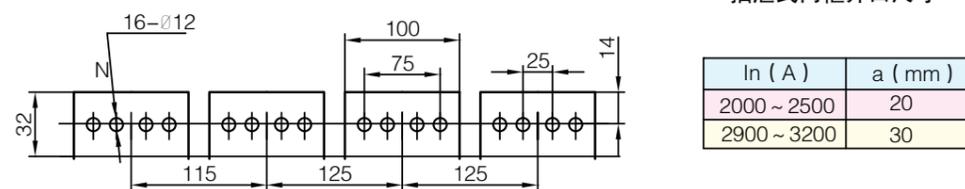
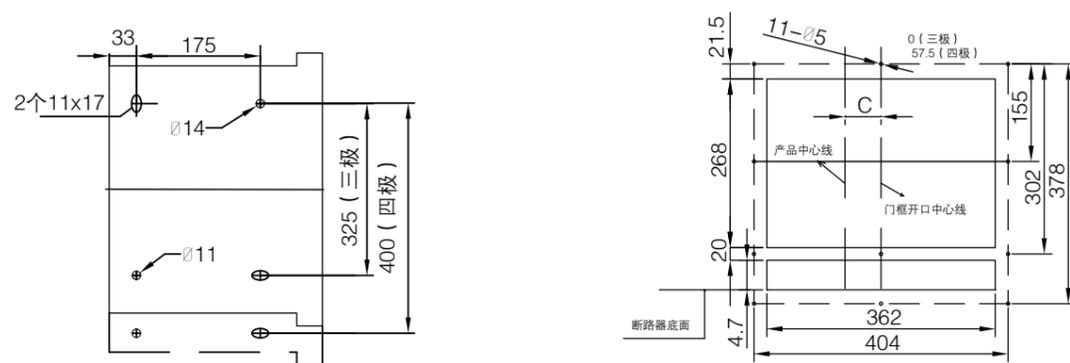
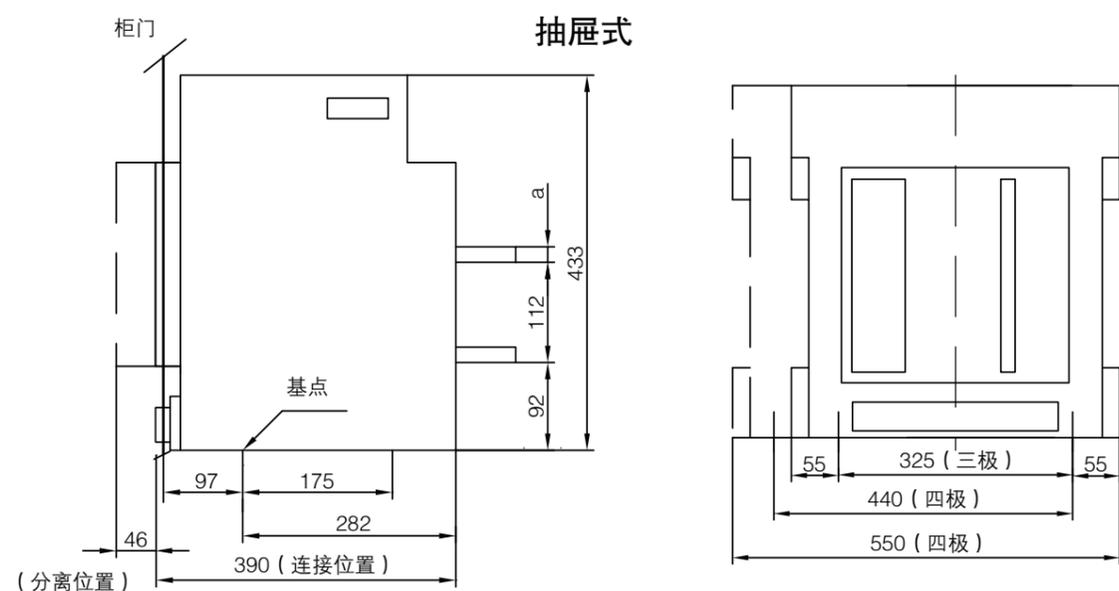
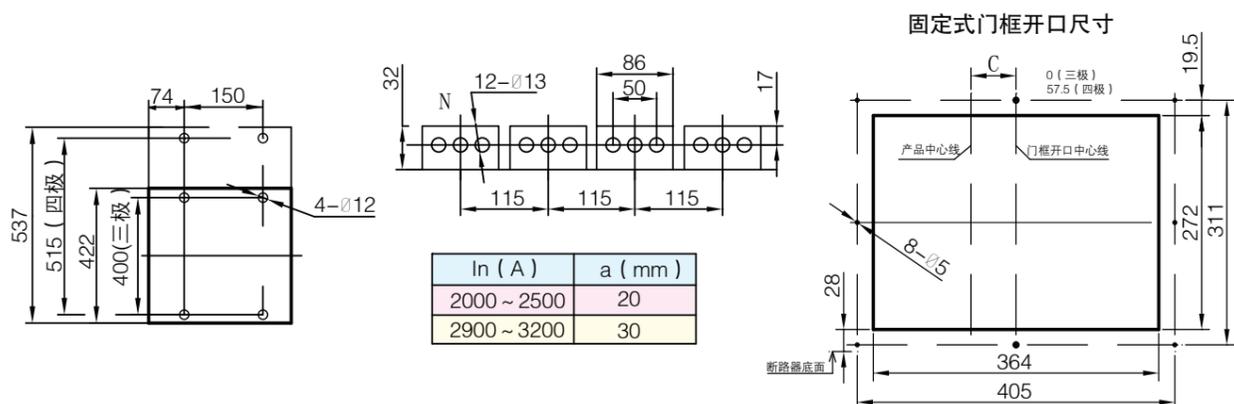
抽屉式门框开口尺寸



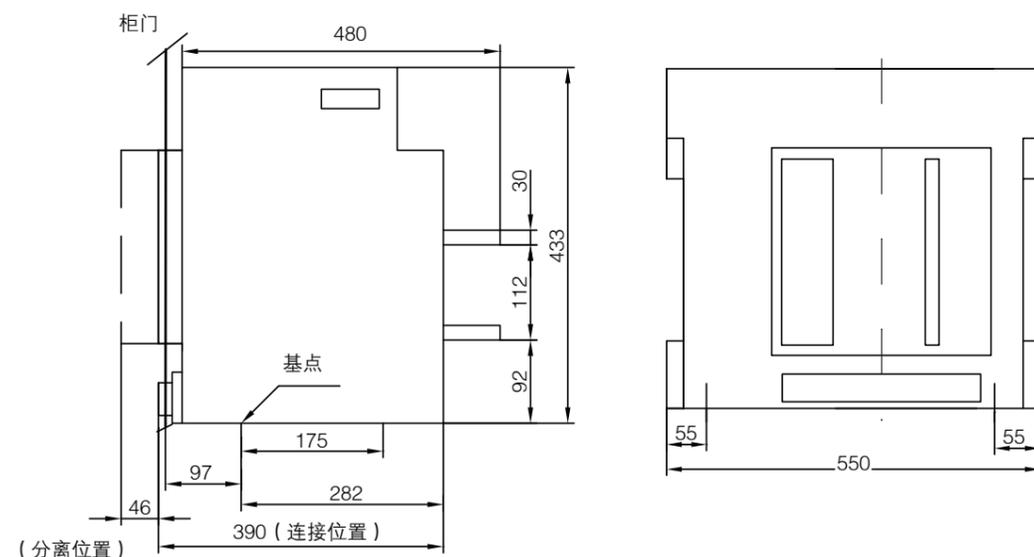
In (A)	a (mm)
630 ~ 800	10
1000 ~ 1600	15
2000	20

1SW45-3200固定式、抽屉式（三、四极）
固定式

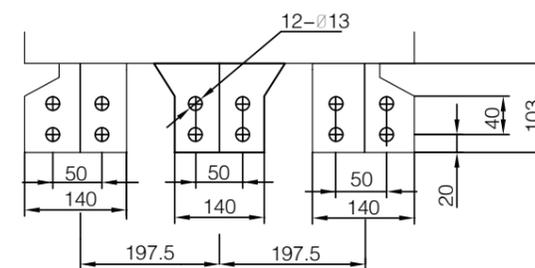




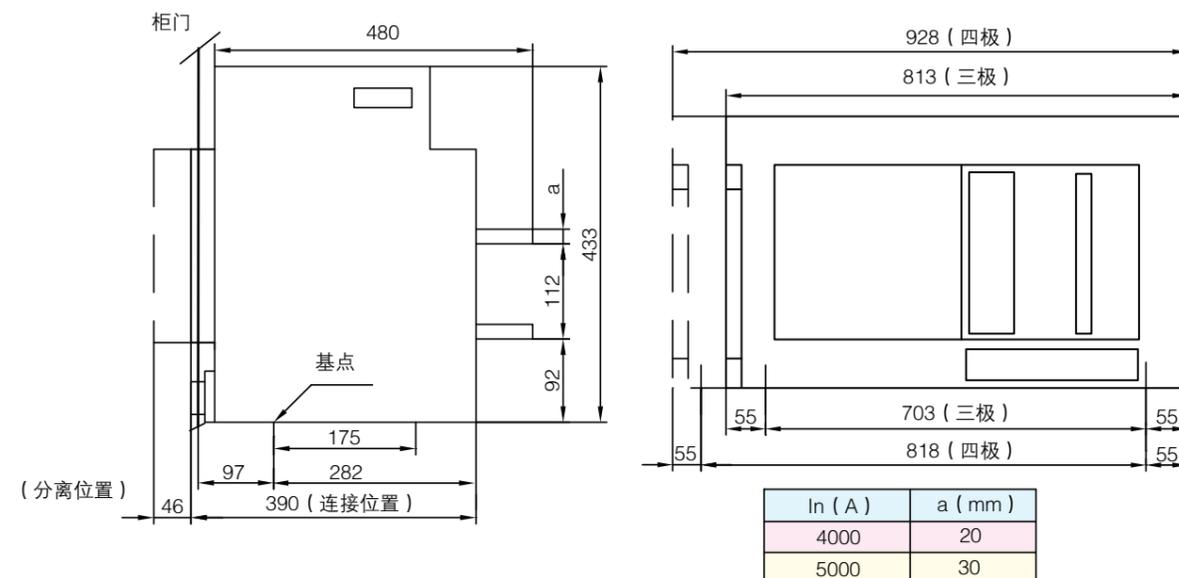
1SW45-4000抽屉式智能型万能式断路器 (三极增容型)



注：安装尺寸和门框开孔尺寸同1SW45-3200四极



1SW45-6300 / 4000.5000A 抽屉式 (三、四极)



12. 订货规范

1SW45 系列智能型万能式断路器订货规范

请在□内打√或在下列线处填上数字

订货单位:		订货合同号:					
交货日期:		数量: 台					
极数	<input type="checkbox"/> 三极 3P <input type="checkbox"/> 四极 4P						
框架电流	额定电流						
<input type="checkbox"/> 2000A	<input type="checkbox"/> 630A <input type="checkbox"/> 800A <input type="checkbox"/> 1000A <input type="checkbox"/> 1250A <input type="checkbox"/> 1600A <input type="checkbox"/> 2000A						
<input type="checkbox"/> 3200A	<input type="checkbox"/> 2000A <input type="checkbox"/> 2500A <input type="checkbox"/> 2900A <input type="checkbox"/> 3200A <input type="checkbox"/> 4000A (增容型)						
<input type="checkbox"/> 6300A	<input type="checkbox"/> 4000A <input type="checkbox"/> 5000A <input type="checkbox"/> 6300A						
安装方式	<input type="checkbox"/> 抽屉式 <input type="checkbox"/> 固定式						
储能方式	<input type="checkbox"/> 手动操作 <input type="checkbox"/> 电动操作兼手动操作						
连接方式	<input type="checkbox"/> 固定式 <input type="checkbox"/> 水平连接 <input type="checkbox"/> 垂直连接		垂直连接仅供框架电流 $I_{nm} \leq 2000A$ 的断路器				
	<input type="checkbox"/> 抽屉式 <input type="checkbox"/> 水平连接 <input type="checkbox"/> 垂直连接						
智能控制器选择	类型选择	<input type="checkbox"/> L型 (电子型)	<input type="checkbox"/> M型 (标准型)	<input type="checkbox"/> MY型 (液晶显示标准型)	<input type="checkbox"/> H型 (通信型)	<input type="checkbox"/> HY型 (液晶显示通信型)	
	基本功能	电流光柱指示功能		电流数字显示功能		电流电压显示和通信功能	
		过载长延时保护 I_{r1} <input type="checkbox"/> t_{l1} <input type="checkbox"/>		短路短延时保护 I_{r2} <input type="checkbox"/> t_{l1} <input type="checkbox"/>		短路瞬时保护 I_{r3} <input type="checkbox"/> t_{l1} <input type="checkbox"/>	接地故障保护 I_{r4} <input type="checkbox"/> t_{l1} <input type="checkbox"/>
		试验功能		报警及故障区段		热模拟功能	MCR功能
	选择功能	<input type="checkbox"/> L2型: I_{r1} 和 I_{r3} 保护		<input type="checkbox"/> 电压数字显示功能			
	<input type="checkbox"/> L3型: I_{r1} 、 I_{r2} 和 I_{r3} 保护		负载监控功能 <input type="checkbox"/> 方式一 <input type="checkbox"/> 方式二				
	<input type="checkbox"/> L4型: I_{r1} 、 I_{r2} 、 I_{r3} 和 I_{r4} 保护						
必备附件	智能控制器电压	<input type="checkbox"/> AC380V <input type="checkbox"/> AC220V <input type="checkbox"/> DC220V <input type="checkbox"/> DC110V					
	分励脱扣器	控制电路电源电压 <input type="checkbox"/> AC380V <input type="checkbox"/> AC220V <input type="checkbox"/> DC220V <input type="checkbox"/> DC110V					
	合闸电磁铁	控制电路电源电压 <input type="checkbox"/> AC380V <input type="checkbox"/> AC220V <input type="checkbox"/> DC220V <input type="checkbox"/> DC110V					
	电动储能电机	电源电压: <input type="checkbox"/> AC380V <input type="checkbox"/> AC220V <input type="checkbox"/> DC220V <input type="checkbox"/> DC110V					
选择附件	辅助开关	标准型式: <input type="checkbox"/> 4组 4常开 4常闭转换触点 (缺省配置)					
		特殊型式: <input type="checkbox"/> 4常开 4常闭 (单独无转换触点) <input type="checkbox"/> 6常开2常闭 <input type="checkbox"/> 2常开6常闭					
	欠压脱扣器	控制电路电源电压 <input type="checkbox"/> AC380V <input type="checkbox"/> AC220V					
	<input type="checkbox"/> 欠电压瞬时脱扣						
	<input type="checkbox"/> 欠电压延时脱扣 延时时间: <input type="checkbox"/> 1秒 <input type="checkbox"/> 3秒 <input type="checkbox"/> 5秒						
	<input type="checkbox"/> 两台断路器联锁 联锁方法: <input type="checkbox"/> 钢缆连锁 <input type="checkbox"/> 连杆连锁						
	<input type="checkbox"/> 三台断路器联锁						
	分闸按钮锁 <input type="checkbox"/> 一锁一钥匙(一台断路器) <input type="checkbox"/> 二锁一钥匙(两台断路器) <input type="checkbox"/> 三锁二钥匙(三台断路器)						
	其他附件 <input type="checkbox"/> 门框 <input type="checkbox"/> 相间隔隔板 <input type="checkbox"/> 抽屉座位置锁 <input type="checkbox"/> 门连锁						
备注	智能控制器出厂整定值如下设定:						
		智能控制器		L 型系列	M、H 型系列		
	过载长延时	电流整定值 I_{r1}	$I_{r1}=1.0I_n$		$I_{r1}=1.0I_n$		
		延时时间整定值 t_1	$t_1=30s$		$T_1=15s$		
	短路短延时	电流整定值 I_{r2}	$I_{r2}=6.0I_{r1}$		$I_{r2}=8I_{r1}$		
		延时时间整定值 t_2	$t_2=0.4s$		$t_2=0.4s$		
短路瞬时电流整定值 I_{r3}	L2 型	$I_{r3}=6.0I_n$		$I_{r3}=12I_n$			
	L3、L4 型	$I_{r3}=12.0I_n$					
接地故障	电流整定值 I_{r4}	$I_{r4}=0.8I_n$		$I_{r4}=0.8I_n$			
	延时时间整定值 t_4	$t_4=OFF$		$t_4=OFF$			

说明: 1. 如用户对智能控制器不具体提出参数,则采用M(标准型)智能控制器; 辅助触点为标准型4组4常开4常闭转换触点; 控电源电压为AC220V;
2. 选择功能(除L2、L3、L4型控制器外)和选择附件需另收费;
3. 如用户订货的产品技术要求超出本订货单范围,请另行注明后与本公司协商解决。

