

AWX系列 智能型空气断路器

传承百年经典，缔造能效未来

<http://www.ashkelton.com>



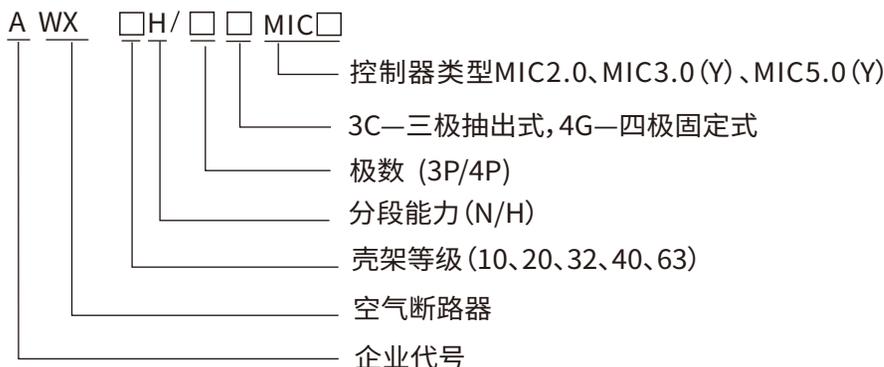
1.用途及使用范围

AWX系列智能型空气断路器(以下简称断路器),适用于交流50HZ,额定电压为AC 400V/690V,额定电流200A~6300A的配电网中,用来分配电能和保护线路及电源设备免受过载、欠电压、短路、单相接地等故障的危害。断路器具有智能化保护功能,选择性保护准确,能提高供电可靠性,避免不必要的停电。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。该断路器在海拔2000米时脉冲耐压1.2KV(不同海拔按标准修正,最高不超过12000V)。该断路器不带智能控制器及传感器可作隔离器用,标示为—。

断路器符合GB/T14048.2《低压开关设备和控制设备低压断路器》和IEC60947-2《低压开关设备和控制设备断路器》等标准。

2.型号含义及分类

2.1型号及含义



2.2分类

2.2.1按安装方式分

- a.固定式
- b.抽屉式

2.2.2按极数分:三极、四极

2.2.3按操作方式分

- a.电动操作
- b.手动操作(检修、维护用)

2.3脱扣器种类

智能控制器、欠电压瞬时(或延时)脱扣器、分励脱扣器。

2.4智能控制器性能:

- a.智能控制器分为:MIC5.0型(通讯用)、MIC3.0型(普通智能型)、MIC2.0型(经济型);
- b.具有过载长延时反时限、短延时反时限、定时限、瞬时功能。可由用户自行设定组成所需要的保护特性;
- c.单相接地保护功能;
- d.显示功能:整定电流显示、动作电流显示、各线电压主显示(电压显示应在订货时提出);
- e.报警功能:过载报警;
- f.自检功能:过热自检、微机自诊断;
- g.试验功能:试验控制器的动作特性。

3.正常工作条件和安装条件

3.1 周围空气温度

上限值 不超过+40°C, 下限值不高于-5°C, 24h的平均值不超过+35;

注: 下限值为-10°C或-25°C的工作条件, 用户应与本公司申明。

上限值超过+40°C或下限值低于-10°C或-25°C的工作条件, 用户应与本公司协商。

3.2 安装地点的海拔不超过2000m

3.3 大气条件

大气相对湿度在周围空气温度为+40°C时不超过50%, 在较低温度下可以有效高的相对湿度, 最湿月的月平均最大相对湿度为90%, 同时该月的月平均最低温度为+25°C, 并考虑到因温度变化发生在产品表面上的凝露。超过规定要求应与本公司协商。

3.4 防护等级:IP30

3.5 使用类别:B类

3.6 安装类别

额定工作电压400V/ 690V 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。

3.7 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为不超过15°)。

4.技术数据与性能

4.1 断路器的额定电流见表1

表1

壳架等级额定电流Inm A	额定电流In A
1000	200、400、630、800、1000
2000	630、800、1000、1250、1600、2000
3200	2000、2500、2900、3200、4000 (增容)
6300	4000、5000、6300

4.2 断路器的额定短路分断能力及短时耐受电流见表2, 断路器飞弧距离为“零” (即断路器外无飞弧)

表2

壳架等级额定电流Inm A		1000		2000		3200		6300
		N	N	H	N	H	H	
额定极限短路分断能力 Icu(kA) O-CO	400V	42	65	85	80	100	120	
	690V	25	50	65	65	65	82	
额定运行短路分断能力 Ics(kA) O-CO-CO	400V	30	40	65	50	85	100	
	690V	20	40	65	50	65	75	
额定短时耐受电流		400V	30	40	65	65	85	85/100(MCR)
Icw(kA) 1s, 延时0.4s, O-CO		690V	20	40	65	65	65	65/75(MCR)

注: 表中分断能力上下进线相同。

4.3断路器的最大耗损功率为360W。断路器在不同环境温度下额定持续电流变动见表3。

表3

AWX 环境温度°C	200A	400A	630A	800A	1000A	1250A	1600A	2000A
40	200A	400A	630A	800A	1000A	1250A	1600A	2000A
50	200A	400A	630A	800A	1000A	1250A	1550A	1900A
60	200A	400A	630A	800A	1000A	1250A	1550A	1800A

注:2500A及以上降容系数为0.9,其中6300A中的4000A不降容

4.4智能型过电流控制器保护特性和功能

4.4.1过电流控制器保护特性

4.4.1.1控制器的整定值I_r(I_{ln})及误差见表4。

表4

长延时		短延时		瞬时		接地故障	
I _r	I _{sd}	误差	I _i	误差	I _g	误差	
(0.4-1)I _n	(0.4-15)I _n	±10%	I _n -42KA(I _{nm} =1000A) I _n -50KA(I _{nm} =2000A) I _n -75KA(I _{nm} =3200~4000A) I _n -100KA(I _{nm} =6300A)	±15%	I _{nm} =1000~4000A (0.2-0.8)I _n (最大1200A, 最小160A)	I _{nm} =6300A (0.2-1.0)I _n	±10%

注：当同时具有（要求）三段保护时，整定值不能交叉。

4.4.1.2长延时过电流保护反时限动作特性 $I^2T_L = (1.5I_r)^2 t_r$ ，其(1.05~2.0)I_r的动作时间见表5，其时间误差为±15%

注：t_r=长延时1.5I_r的整定时间，T_L-长延时的动作时间

表5

1.05I _r	1.3I _r	1.5I _r 整定时间S	15	30	60	120	240	480
> 2h不动作	< 1h动作	2.0I _r 整定时间S	8.4	16.9	33.7	67.5	135	270

4.4.1.3短延时过电流保护特性

短延时过电流低倍数(I_s < I ≤ I_{sd})为反时限，其特性按： $I^2T = (1.5I_r)^2 t_r / 10$ ，(T ≥ t_{sd} + 0.02S);当过载电流 > I_{sd}时，自动转换为定时限特性，其定时限特性见表6。时限误差为±15%。

表6

延时时间 s				可返回时间 s			
0.1	0.2	0.3	0.4	0.06	0.14	0.23	0.35

4.4.1.4过电流脱扣保护特性见图1，接地故障保护特性见图2

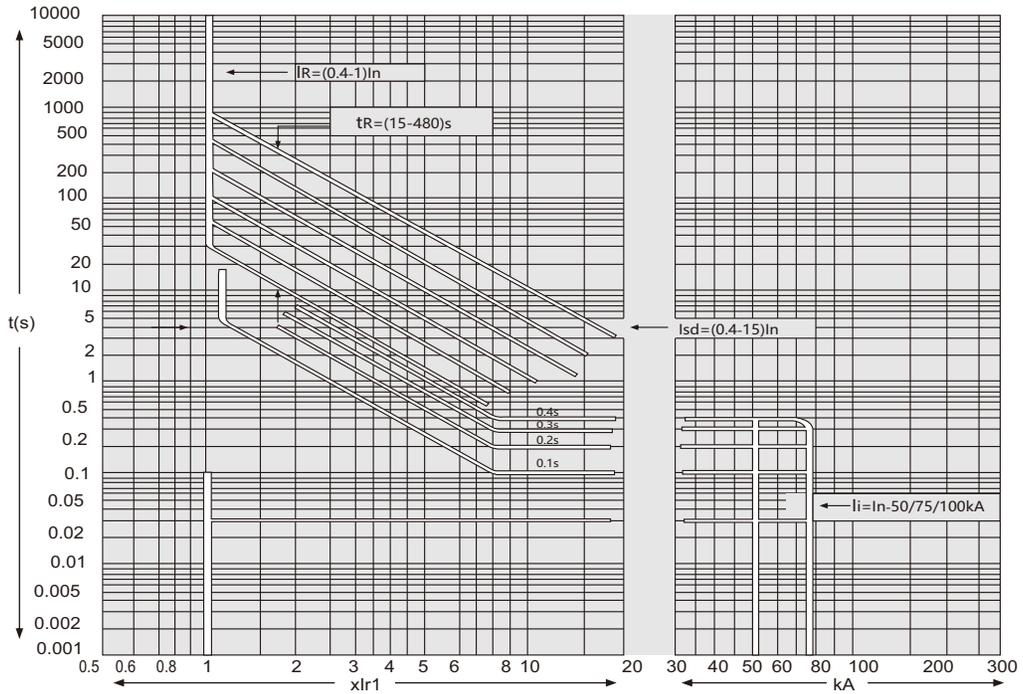


图1

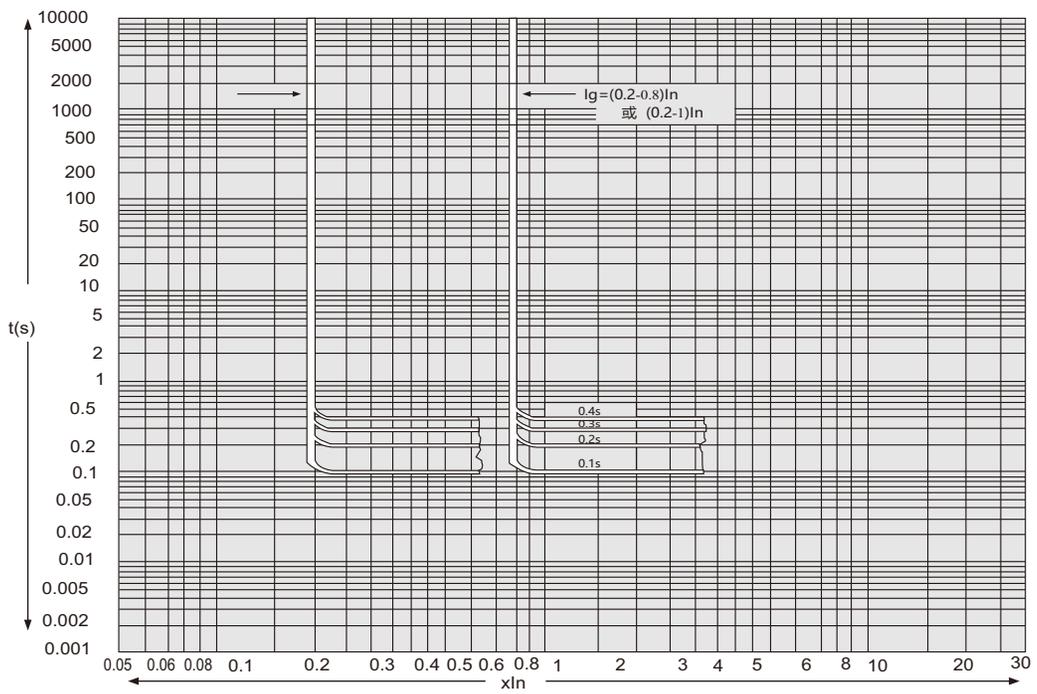


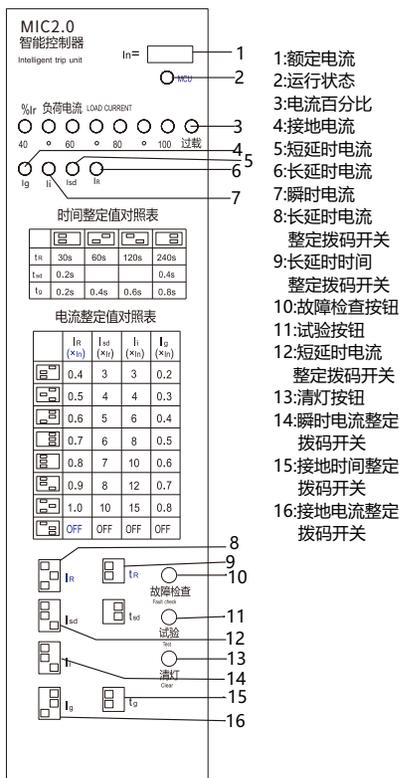
图2

4.4.2 智能控制器的功能

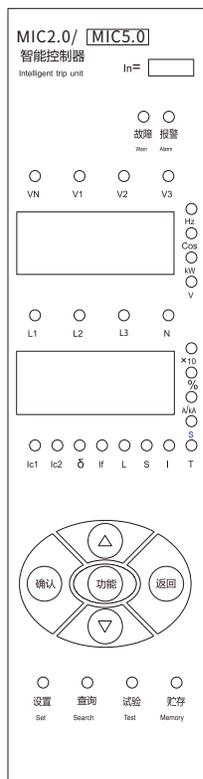
MIC5.0系列: 默认数码显示,可选液晶显示(Y)	
MIC3.0系列: 默认数码显示,可选液晶显示(Y)	
<p>MIC2.0系列</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 有效值保护 ● 四段可选保护 ● 负荷电流灯柱指示 ● 信号触点输出(报警和辅助) ● 试验功能 ● 故障记忆功能 ● 自诊断 ● MCR接通分断和HSISC越限跳闸功能(增选) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 所有MIC2.0型功能 ● 电流表 ● 电压表(可增选) ● 负载监控 ● 内置特殊功能设置 ● 预报警功能 ● 热记忆 ● 触头磨损及机械寿命指示(可增选) ● 频率(可增选) ● 继电器触点输出(可增选)
	<ul style="list-style-type: none"> ● 所有MIC3.0型功能 ● 通讯接口 运用CAN协议组网,实现配电网的"四遥"功能,使用外置协议转换模块可实现Modbus以及Profibus通信接口功能

4.4.2.1 智能控制器面板说明

10型MIC2.0智能控制器



10型MIC2.0/MIC5.0智能控制器



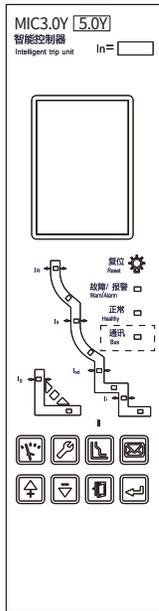
按键和指示灯说明:

- 确认 “确认” 键, 进入当前项目 指向的下一级菜单或进行当前参数的选定, 或存储参数
- 功能 “功能” 键, 可以进入测量和保护整定功能。
- 返回 “返回” 键, 用于返回上一级菜单或取消当前参数的选定, 或返回主界面。
- 向上 “向上” 键, 用于向上移动光标或向上调整参数。
- 向下 “向下” 键: 用于向下移动光标或向下调整参数。

- VN V1 V2 V3 : 电压指示灯
- L1 L2 L3 N : 电流指示灯
- ×10 : 开关动作次数指示灯
- % : 触头磨损指示灯
- A/kA : 电流单位指示灯
- s : 时间单位指示灯
- Ic1 Ic2 : 负载监控指示灯
- δ : 三相电流不平衡指示灯
- If : 接地指示灯
- L : 长延时指示灯
- S : 短延时指示灯
- I : 瞬时指示灯
- T : 自诊断指示灯

设置 查询 试验 贮存 : 控制器操作指示灯
Set Search Test Memory

10型MIC3.0Y/5.0Y智能控制器面板



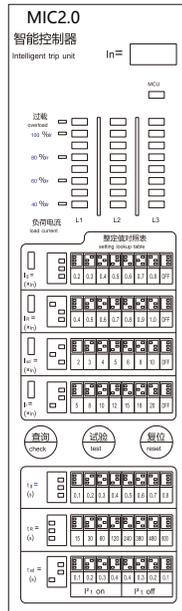
按键和指示灯说明

- “测量”键，用于切换到“测量”界面（在密码输入界面下为“向左”键）。
- “设定”键，用于切换到“系统参数设定”界面（在密码输入界面下为“向右”键）。
- “保护”键，用于切换到“保护参数整定”界面。
- “信息”键，用于切换到“信息记录”界面。
- “向上”键，用于向上移动光标或向上调整参数。
- “向下”键，用于向下移动光标或向下调整参数。
- “返回”键，用于返回上一级菜单或取消当前参数的选定，或返回主界面。
- “确定”键，进入当前项目指向的下一级菜单或进行当前参数的选定，或存储参数。
- “复位”键，退出故障显示状态。

- I R 灯为过载长延时故障指示灯，进行参数整定及故障脱扣后亮。
- I sd 灯为短路短延时故障指示灯，进行参数整定及故障脱扣后亮。
- I i 灯为短路瞬时故障指示灯，进行参数整定及故障脱扣后亮。
- I g 灯为接地故障指示灯，进行参数整定及故障脱扣后亮。

- 故障/报警：故障或报警指示灯
- 正常：控制器正常运行指示灯
- 通讯：通信指示灯

20~63型MIC2.0智能控制器



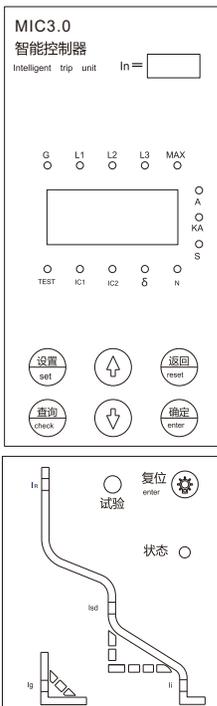
按键和指示灯说明

- 可查询负荷电流和历史故障
- 按下可进行脱扣试验
- 按下退出查询状态

主界面下L1、L2、L3分别对应显示A、B、C相电流值

- I g：接地电流整定拨码开关
- I R：长延时电流整定拨码开关
- I sd：短延时电流整定拨码开关
- I i：瞬时电流整定拨码开关
- I g：接地时间整定拨码开关
- I R：长延时时间整定拨码开关
- I sd：短延时时间整定拨码开关

20~63型MIC3.0智能控制器



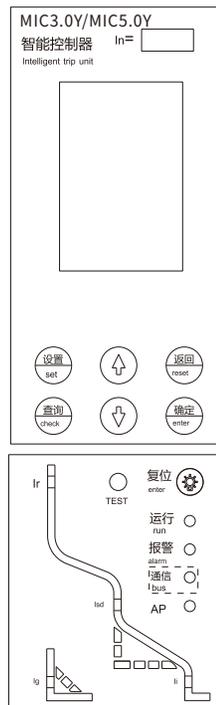
按键和指示灯说明

- “设置键”，可以进入测量和保护整定功能
- “向上”键，用于向上移动光标或向上调整参数
- “返回”键，用于返回上一级菜单或取消当前参数的选定，或返回主界面
- “查询”键，可以进入设置和信息
- “向下”键，用于向下移动光标或向下调整参数
- “确定”键，进入当前项目指向的下一级菜单或进行当前参数的选定，或存储参数
- “复位”键，退出故障显示、返回主界面
- “试验”键，进行脱扣试验

- I R 过载长延时故障指示灯，进行参数整定及故障脱扣后亮。
- I sd 短路短延时故障指示灯，进行参数整定及故障脱扣后亮。
- I i 短路瞬时故障指示灯，进行参数整定及故障脱扣后亮
- I g 接地故障指示灯，进行参数整定及故障脱扣后亮。

- L1 L2 L3 N：电流指示灯
- MAX：最大相电流指示灯
- AlA：电流单位指示灯
- S：时间单位指示灯
- Ic1 Ic2：负载监控指示灯
- δ：三相电流不平衡指示灯
- TEST：试验指示灯
- 状态：控制器运行状态指示灯，绿色表示正常运行，蓝色表示保护报警，红色表示保护动作，断路器跳闸

20~63型MIC3.0Y/MIC5.0Y智能控制器



按键和指示灯说明

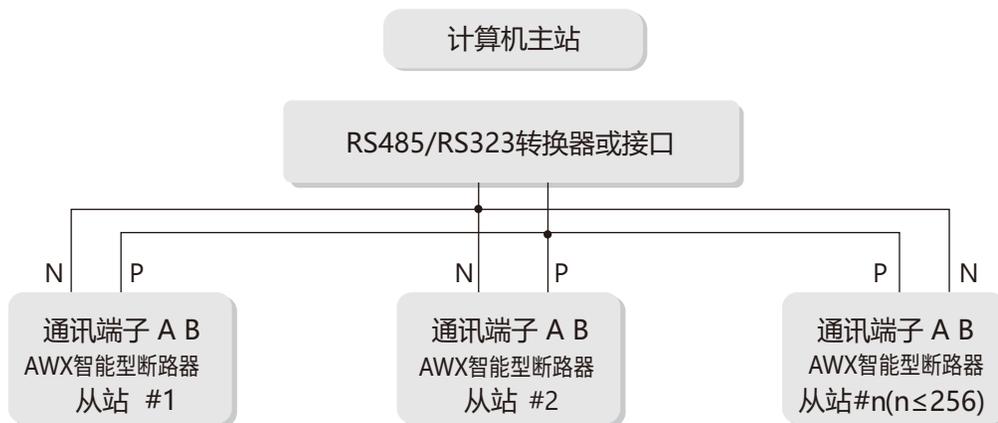
- “设置键”，可以进入测量和保护整定功能
- “向上”键，用于向上移动光标或向上调整参数
- “返回”键，用于返回上一级菜单或取消当前参数的选定，或返回主界面
- “查询”键，可以进入设置和信息
- “向下”键，用于向下移动光标或向下调整参数
- “确定”键，进入当前项目指向的下一级菜单或进行当前参数的选定，或存储参数
- “复位”键，退出故障显示、返回主界面
- “试验”键，进行脱扣试验

- I R 过载长延时故障指示灯，进行参数整定及故障脱扣后亮。
- I sd 短路短延时故障指示灯，进行参数整定及故障脱扣后亮。
- I i 短路瞬时故障指示灯，进行参数整定及故障脱扣后亮
- I g 接地故障指示灯，进行参数整定及故障脱扣后亮。

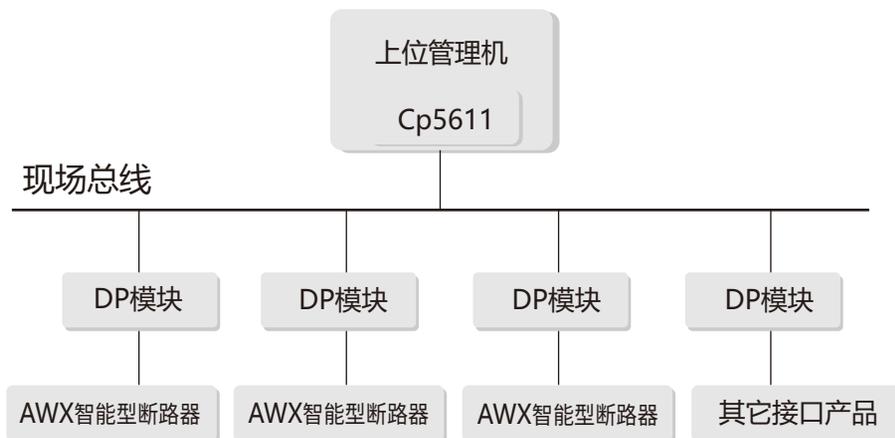
- “运行”灯闪烁表示控制器工作正常。
- “报警”灯闪烁表示故障跳闸，恒亮表示报警。
- “通信”灯闪烁表示通信正在进行。
- “AP”灯为高级保护故障指示（如：断相、过电压、电压不平衡、欠频、过频、相序、逆功率等故障跳闸，若只报警不脱扣则“报警”灯亮。）

4.4.3 MIC5.0型智能控制器

除了具有MIC3.0型所有功能外，同时具有串行通讯接口，通过通讯接口可组成主从结构的局域网系统(以下简称系统)，由1-2台计算机作为主站，若干智能断路器或可通讯接口元件作为从站，系统网络结构如下图所示。针对断路器单元，系统可实现远距离的“四遥”功能；多种电网参数和运行参数的监测，智能断路器当前运行状态监测，各种保护限值参数的调整和下载，智能断路器的分、合操作控制等。系统适用于各种电站,发电厂用电,中、小型变电所,工矿企业,楼宇等配电监控系统建设和改造。专用通讯协议接口的连接关系图如下：



基于通用DP协议的断路器产品的连接关系图如下：



4.4.3.1 系统的构成

(a) 数据通讯网络系统的硬件结构

△智能断路器提供标准的RS485通讯接口，从断路器的10和11号出线引出；

△系统连接的通讯介质：A类屏蔽双绞线。

(b) 网络主要特性

△双向串行数据传递方式，产品可提供多种通讯协议方式：《低压电器数据传输通讯规约V1.0》，PROFIBUS-DP，MODEBUS等。

△严格的主从方式，即主站是通讯的发起者和控制者，从站只能与主站通讯，而不能直接与其它从站通讯。

△通讯波特率为9600bit/s，通讯距离为1.2km,针对PROFIBUS-DP通讯波特率典型应用可达187.5kbit/s。

(c) 遥控软件

YSS 2000组态软件可根据不同工程要求，实现所需的监控管理软件的组态应用，针对智能型断路器，可实现运行控制操作及多种日常管理功能。

4.4.3.2 系统功能

(a) 遥控

遥控是指通过主站计算机对系统中每一从站断路器进行储能、闭合、断开的操作控制。操作者从系统界面上选取相应的对象，利用鼠标点击遥控按钮，系统即提供相应对象的当前运行状态。操作者输入操作密码后，即可发出遥控“合”或“分”的指令。系统将指令传递给相应断路器从站，从站在收到指令后，即按既定的时序进行分断、闭合、储能等操作，并向主站报告遥控的结果。

(b) 遥调

遥调是指通过主站计算机对从站的保护定值进行设置。在主站计算机中存有所有从站的保护定值表，操作者从系统界面上选定相应的对象，利用鼠标点击遥调按钮，系统即提供相应对象所有保护定值的当前设置，以及该对象的保护定值表，操作者输入操作密码后，即可从参数表中选择需要的参数，然后点击相应的按钮，主站便把参数下载给相应的从站，并报告遥调的结果。从站在收到指令后即修改自己的保护定值。

(c) 遥测

遥测是指通过主站计算机对各从站的电网运行参数实际监测。通讯子站向上位机报送工作参数如下：各子站的实际A、B、C、N相电流值， U_{AB} 、 U_{BC} 、 U_{CA} 的电压值等。

△故障的记录可记录以下的故障参数

故障时的A、B、C、N相电流值， U_{AB} 、 U_{BC} 、 U_{CA} 的电压值，故障类型，故障动作时间，并将该故障记录在故障数据库中。

△计算机以棒图、绝对值表等方式显示各子站的当前实时电流，电压，以实时曲线显示各节点的运行状况。

(D) 通讯

通讯是指通过主站计算机查看从站的型号、闭合、断开状态，各项保护定值，及从站的运行和故障信息状况等信息。从站断路器向上位机报送参数主要有：开关型号、开关状态（合/分）、故障信息、报警信息、各种保护设定定值等。

(E) 系统其它功能

除了四遥操作控制功能外，系统还可进行多种管理功能：事故报警（信息屏、画面推动、事件打印事故拨号、声音报警）、事件记录、检修挂牌、交接班管理、负荷趋势分析，多种报表打印等。

4.4.4 MIC2.0型智能控制器

MIC2.0型控制器采用编码开关和拨动开关整定方式，具有过载长延时、短路短延时、瞬时、接地漏电四段保护特性，以及故障状态、负载电流光柱指示等功能，但无数码显示，功能不及MIC2.0及MIC5.0型齐全，供用户在一般场合下选用。

4.5 断路器的操作性能

断路器的操作性能用操作循环次数表示，见表7

表7

壳架等级额定电流 (A)	操作循环总次数
1000	10000
2000	10000
3200、4000	5000
6300	2000

4.6 断路器的分励脱扣器、欠电压脱扣器、电动操作机构、释能（合闸）电磁铁、智能控制器的工作电压及所需功率见表8。

表8

所需功率 项目		额定工作电压	交流(50Hz)		直流	
			220V	380V	110V	220V
分励脱扣器			24VA	36VA	24W	24W
欠电压脱扣器			24VA	36VA	-	-
合闸电磁铁			24VA	36VA	24W	24W
电动操作 机构	断路器壳架 等级额定电流	2000A	85VA	85VA	85W	85W
		3200A、4000A	110VA	110VA	110W	110W
		6300A	150VA	150VA	150W	150W
智能控制器电源电压		AC220V、AV380V、DC220V、DC110V				
注：分励脱扣器的可靠动作电压范围为70%~110%，合闸电磁铁和操作机构为85%~110%。						

4.7 断路器的欠电压脱扣器性能见表9

表9

类别		欠电压延时脱扣器	欠电压瞬时脱扣器
脱扣器动作时间		延时1.3.5s	瞬时
脱扣器动作电压值	35%~70%Ue	断路器可靠断开	
	≤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，如果电源电压恢复到85%Ue时		断路器不断开	—
注：延时时间精确度为±10%			

4.8 辅助触头的性能

4.8.1 辅助触头的约定发热电流为6A。

4.8.2 辅助触头形式：默认为四组转换触头,详见P16。

4.8.3 辅助触头的非正常接通与分断能力

辅助触头按使用所确定的非正常使用条件下的接通分断能力按表10

表10

使用类别				通断操作循环次数和操作频率					
	I/le	U/Ue	COSΦ或 T0.95	I/le	U/Ue	COSΦ或 T0.95	操作循 环次数	每分钟操作 循环次数	通电时 间(S)
AC-15	10	1.1	0.3	10	1.1	0.3	10	6(或与主 回路操作 频率同)	0.05
DC-13	1.1	1.1	6Pe	1.1	1.1	6Pe			

注:当 $Pe \geq 50W$, $T_{0.95}$ 的上限= $6Pe \leq 300ms$

4.8.4 辅助触头正常条件下的接通与分断能力见表11

表11

使用类别	接 通			分 断		
	I/le	U/Ue	COSΦ或 T0.95	I/le	U/Ue	COSΦ或 T0.95
AC-15	10	1	0.3	1	1	0.3
DC-13	1	1	6Pe	1	1	6Pe

4.9 断开位置钥匙锁

断路器具有“断开位置钥匙锁”附件（按订货要求供），能将断路器锁定在断开位置。此时无论用合闸按钮或释能（合闸）电磁铁均不能使断路器闭合。

5、结构概述

固定式断路器主要由触头系统、智能控制器、手动操作机构、电动操作机构、安装板组成；

抽屉式断路器主要由触头系统、智能控制器、手动操作机构、电动操作机构、抽屉座组成。

断路器为立体布置形式，具有结构紧凑、体积小特点。触头系统封闭在绝缘底板内，其每相触头也都用绝缘板隔开，形成一个个小室，而智能控制器、手动操作机构、电动操作机构依次排在其前面形成各自独立的单元，如其中某一单元坏了，可将其整个拆下换上新的。

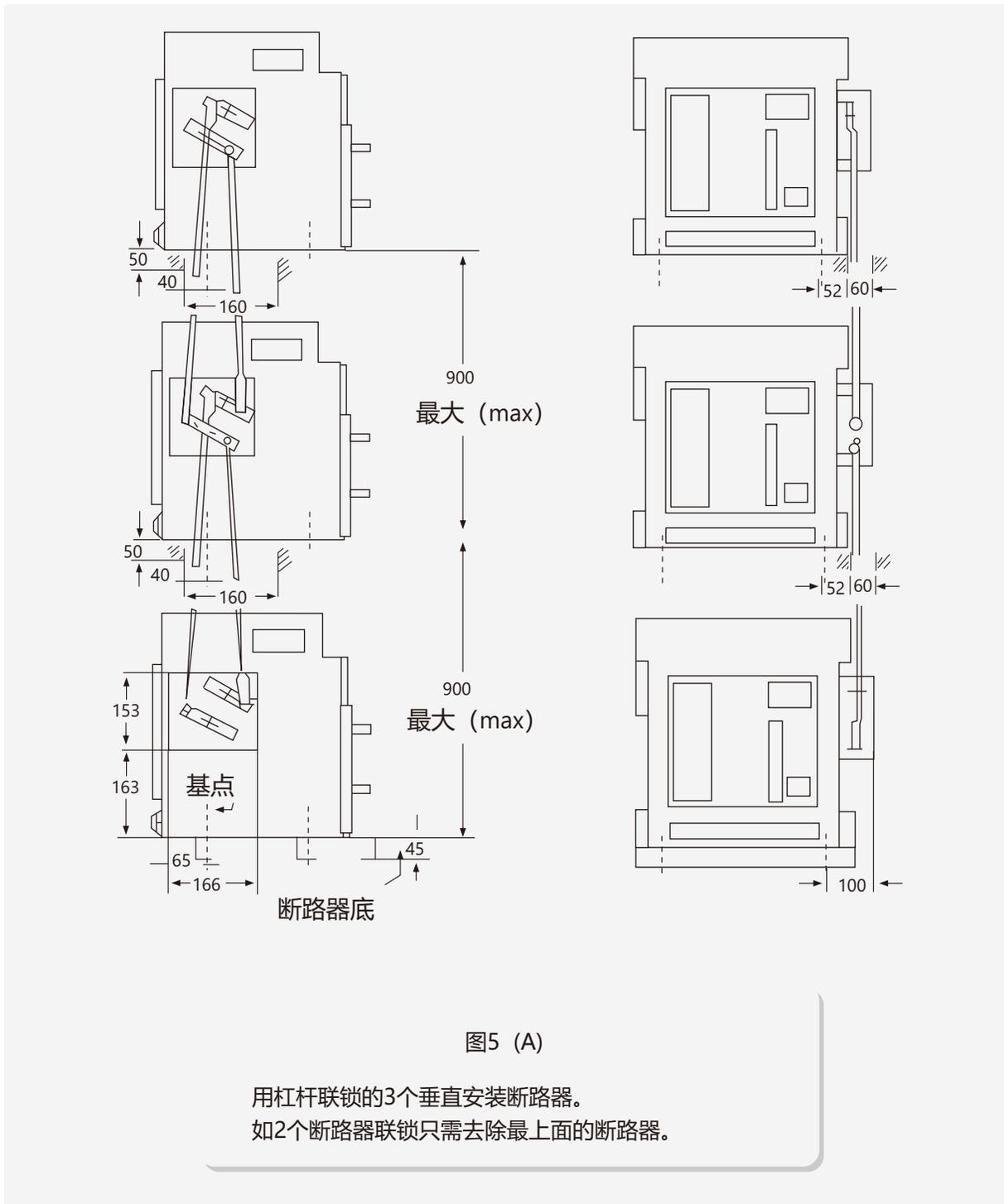
抽屉式断路器由插入断路器与抽屉座组成。抽屉座内的导轨能拉进拉出，插入断路器座落在导轨上进出抽屉，通过插入断路器上的母线与抽屉座上的桥式触头的插入联结接通主回路。

抽屉式断路器有三个工作位置：“连接”位置、“试验”位置、“分离”位置，位置变更通过手柄的旋进或旋出来实现。三个位置的指示通过抽屉座底座横梁上的指针显示。

当处于“连接”位置时，主回路和二次回路均接通；当处于“试验”位置时，主回路断开，并有绝缘隔板隔开，仅二次回路接通，可进行一些必要的动作试验；当处于“分离”位置时，主回路及二次回路全部断开。并且抽屉式断路器具有机械联锁装置，断路器只有在连接位置或试验位置才能使断路器闭合，而在连接在试验的中间位置断路器不能闭合。

◆断路器的联锁机构(适用抽屉式、固定式)。用户可单独采用联锁机构进行二台或三台的转换，也可选配本公司AWX系列双电源自动切换装置，以实现双电路供电自动切换。说见该产品样本。

5.1.1 杠杆联锁



5.1.2软联锁(水平、垂直均可带)

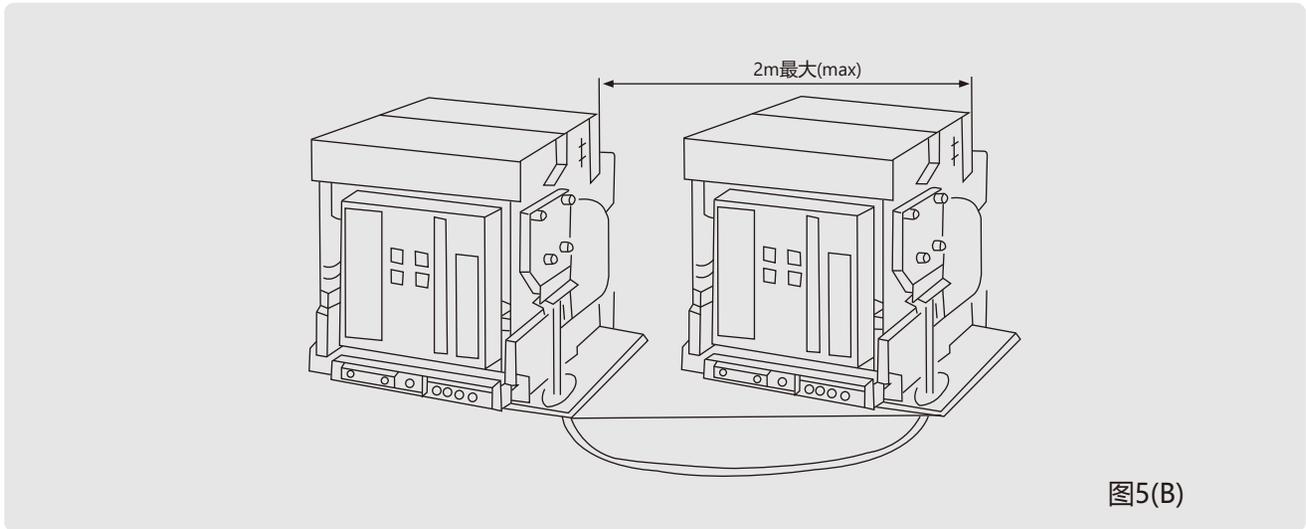
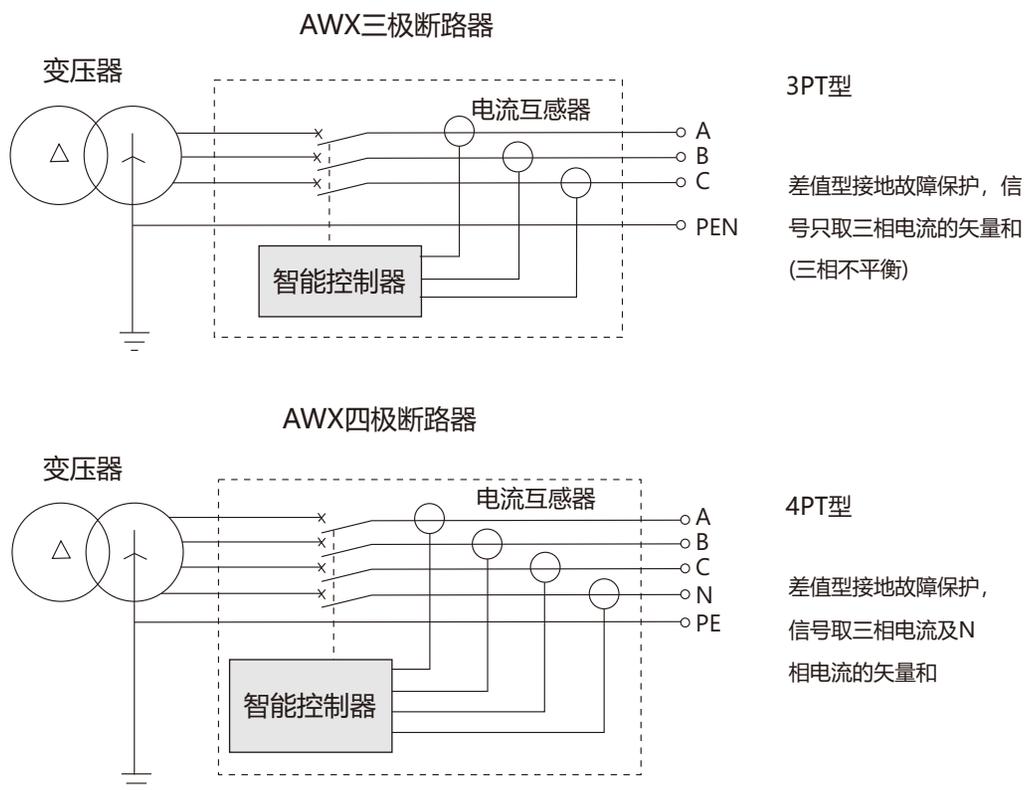
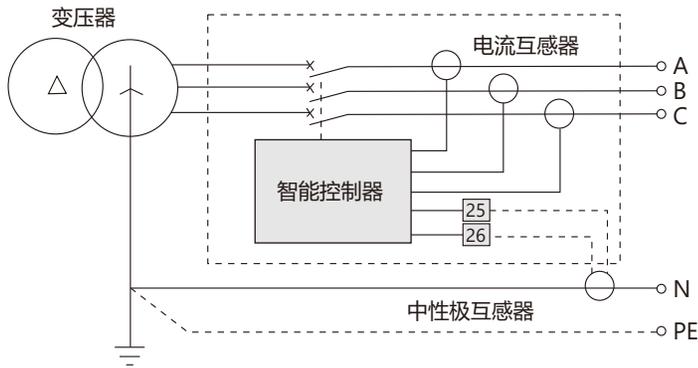


图5(B)

5.2接地故障保护电路

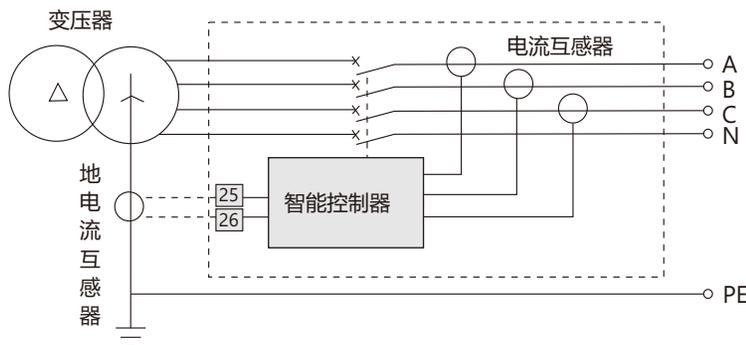


AWX三相断路器



(3P+N)T型
 外接中性极互感器
 差值型接地故障保护，信号
 只取三相电流及N相电流
 的矢量和

AWX三相或四极断路器



(3P+N)W型
 外接地电流互感器
 地电流型接地故障保护，
 信号直流取主电流的中性
 点与地之间

外接式单相接地保护功能

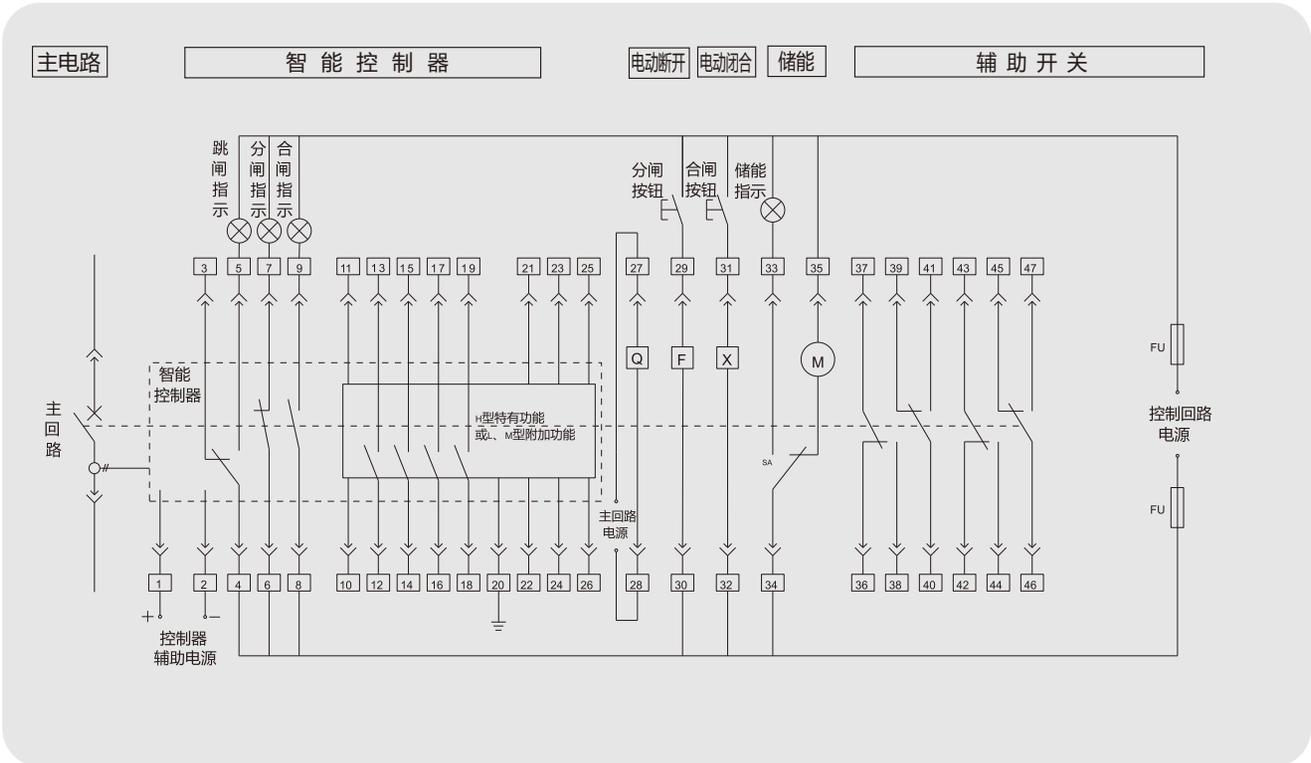
外接式互感器（中性极互感器或地电流互感器）作为附件形式提供给用户。由用户自行将其套入母排中，并将连接（长度为2m）接至断路器二次接线端子#25、#26。

外接互感器的中心开孔（穿心母排最大允许通过）尺寸如下：

型号	宽度	高度
AWX10 AWX20	61	21
AWX32及以上	87	31

6 二次回路接线图

6.1 AWX10控制器为MIC3.0型或MIC2.0型二次回路线路图



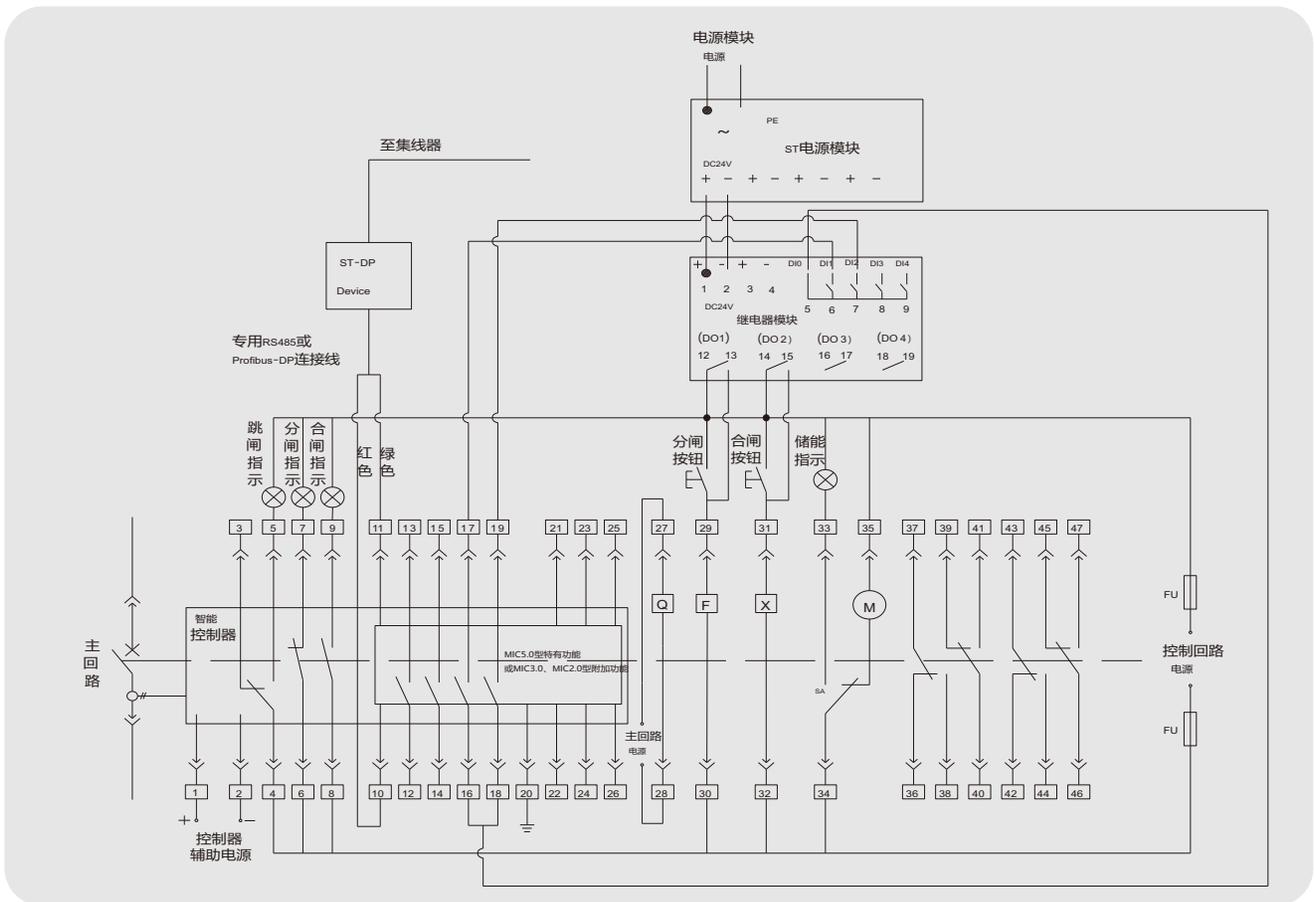
- 1#、2#：控制器辅助电源，电源为直流时1#为正极
- 3#、4#、5#：故障跳闸触点输出，4#为公共点
- 6#、7#：断路器状态辅助端点（常闭，建议接分闸指示）
- 8#、9#：断路器状态辅助端点（常开，建议接合闸指示）
- 10#、11#：空
- 12#、13#：第一组信号输出端
- 14#、15#：第二组信号输出端
- 16#、17#：第三组信号输出端
- 18#、19#：第四组信号输出端
- 20#：保护地线
- 21#：N相电压信号输入
- 22#：A相电压信号输入
- 23#：B相电压信号输入
- 24#：C相电压信号输入
- 25#、26#：外接互感器信号输入端（无时为空）
- 27#、28#：欠压脱扣器电源(Q)
- 29#、30#：分励脱扣器电源(F)
- 31#、32#：闭合电磁铁电源(X)
- 33#、34#：储能指示
- 34#、35#：储能电机电源

- 36#、37#、38#
- 39#、40#、41#
- 42#、43#、44#
- 45#、46#、47#

注：

- 1、33#必须串接指示灯后在接入电源，否则会造成线路短路。
- 2、35#与电源之间可以串接按钮，手控预储能。
- 3、图中按钮、指示灯和熔断器等需用户自备。

6.2 AWX10控制器为MIC5.0型二次回路接线图



- 1#、2#：控制器辅助电源，电源为直流时1#为正极
- 3#、4#、5#：故障跳闸触点输出，4#为公共点
- 6#、7#：断路器状态辅助端点（常闭，建议接分闸指示）
- 8#、9#：断路器状态辅助端点（常开，建议接合闸指示）
- 10#、11#：通讯接口输出端
- 12#、13#：第一组信号输出端
- 14#、15#：第二组信号输出端
- 16#、17#：第三组信号输出端
- 18#、19#：第四组信号输出端
- 20#：保护地线
- 21#：N相电压信号输入
- 22#：A相电压信号输入
- 23#：B相电压信号输入
- 24#：C相电压信号输入
- 25#、26#：外接互感器信号输入端（无时为空）
- 27#、28#：欠压脱扣器电源(Q)
- 29#、30#：分励脱扣器电源(F)
- 31#、32#：闭锁电磁铁电源(X)
- 33#、34#：储能指示
- 34#、35#：储能电机电源
- 36#、37#、38#
- 39#、40#、41#
- 42#、43#、44#
- 45#、46#、47#

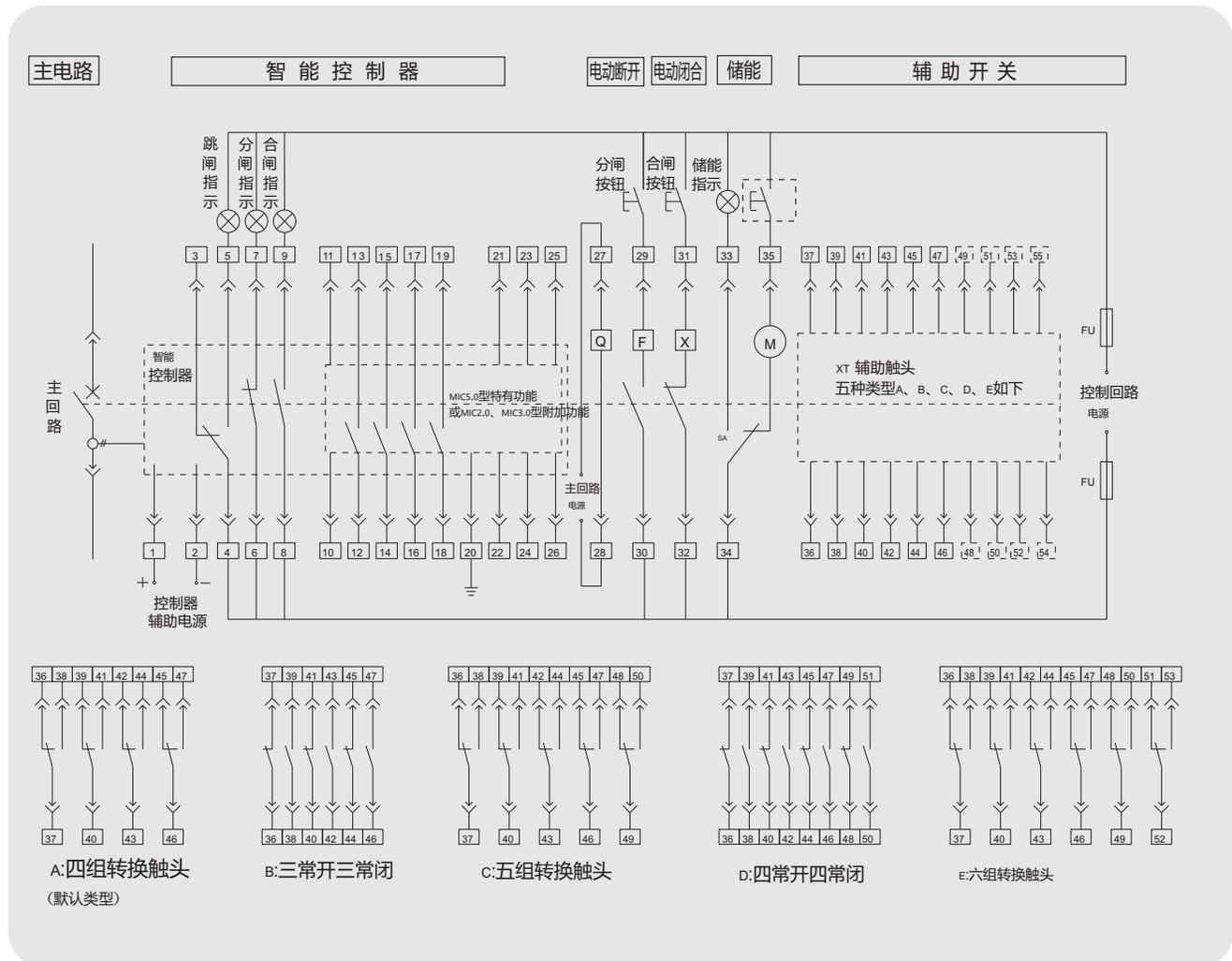
} 需带电压功能

} 四组转换触头

注：

- 1、33#必须串接指示灯后在接入电源，否则会造成线路短路。
- 2、35#与电源之间可以串接按钮，手控预储能。
- 3、图中按钮、指示灯和熔断器等需用户自备。
- 4、电源模块和继电器模块需另行购买。

6.3 AWX-20~63控制器为MIC3.0 /3MIC3.0型或MIC2.0型二次回路线路图

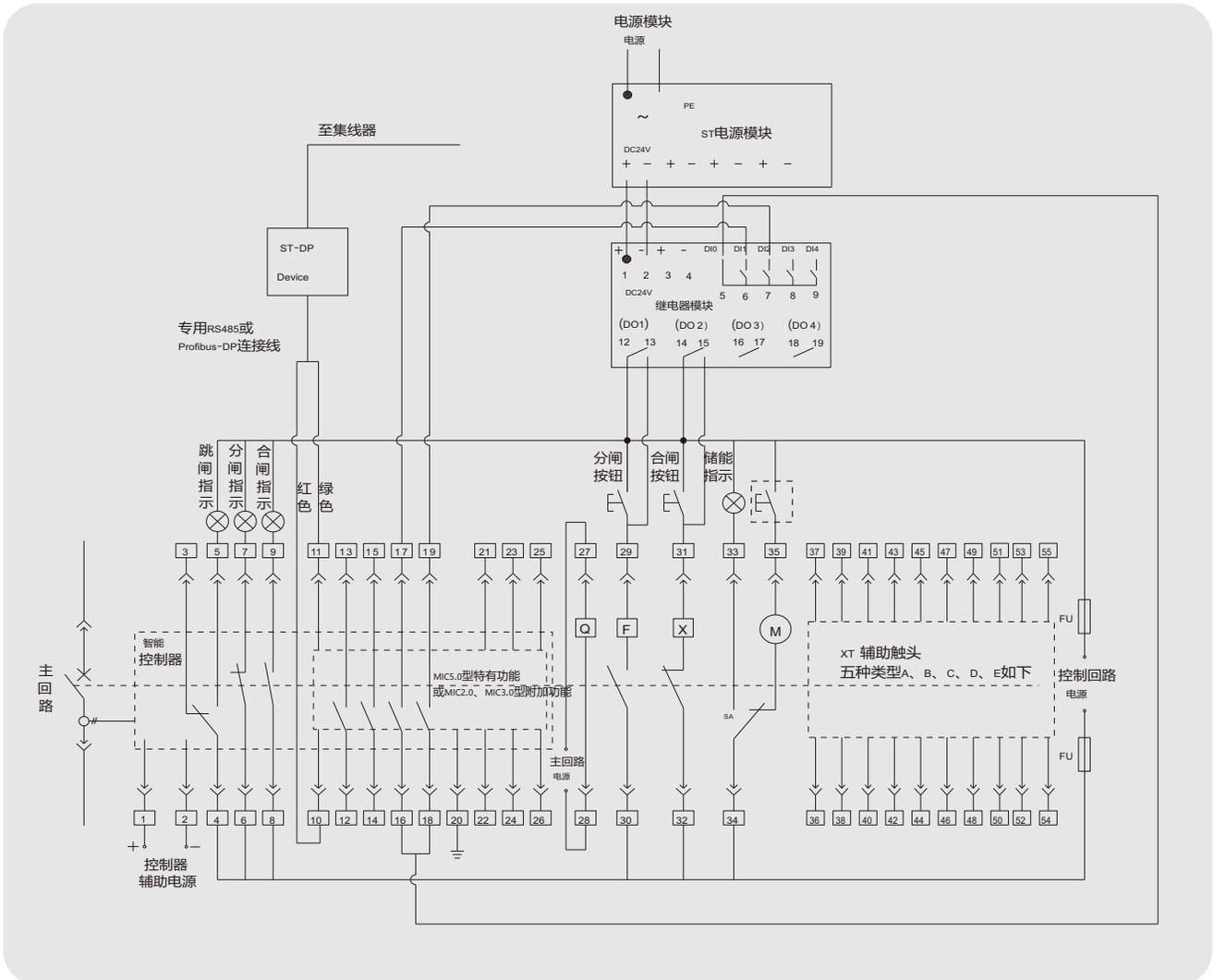


- 1#、2#：控制器辅助电源，电源为直流时1#为正极
 - 3#、4#、5#：故障跳闸触点输出，4#为公共点
 - 6#、7#：断路器状态辅助端点（常闭，建议接分闸指示）
 - 8#、9#：断路器状态辅助端点（常开，建议接合闸指示）
 - 10#、11#：空
 - 12#、13#：第一组信号输出端
 - 14#、15#：第二组信号输出端
 - 16#、17#：第三组信号输出端
 - 18#、19#：第四组信号输出端
- } 需带触点输出功能
- 20#：保护地线
 - 21#：N相电压信号输入
 - 22#：A相电压信号输入
 - 23#：B相电压信号输入
 - 24#：C相电压信号输入
- } 需带电压功能
- 25#、26#：外接互感器信号输入端（无时为空）
 - 27#、28#：欠压脱扣器电源(Q)
 - 29#、30#：分励脱扣器电源(F)
 - 31#、32#：闭合电磁铁电源(X)
 - 33#、34#：储能指示
 - 34#、35#：储能电机电源

36#~53#为辅助触头，详情见上图ABCDE
如需不同辅助触头方式，请与厂家协商

- 注：
- 1、33#必须串接指示灯后在接入电源，否则会造成线路短路。
 - 2、35#与电源之间可以串接按钮，手控预储能。
 - 3、图中按钮、指示灯和熔断器等需用户自备。

6.4 AWX-20~63控制器为MIC5.0Y/3MIC5.0Y型二次回路线路图



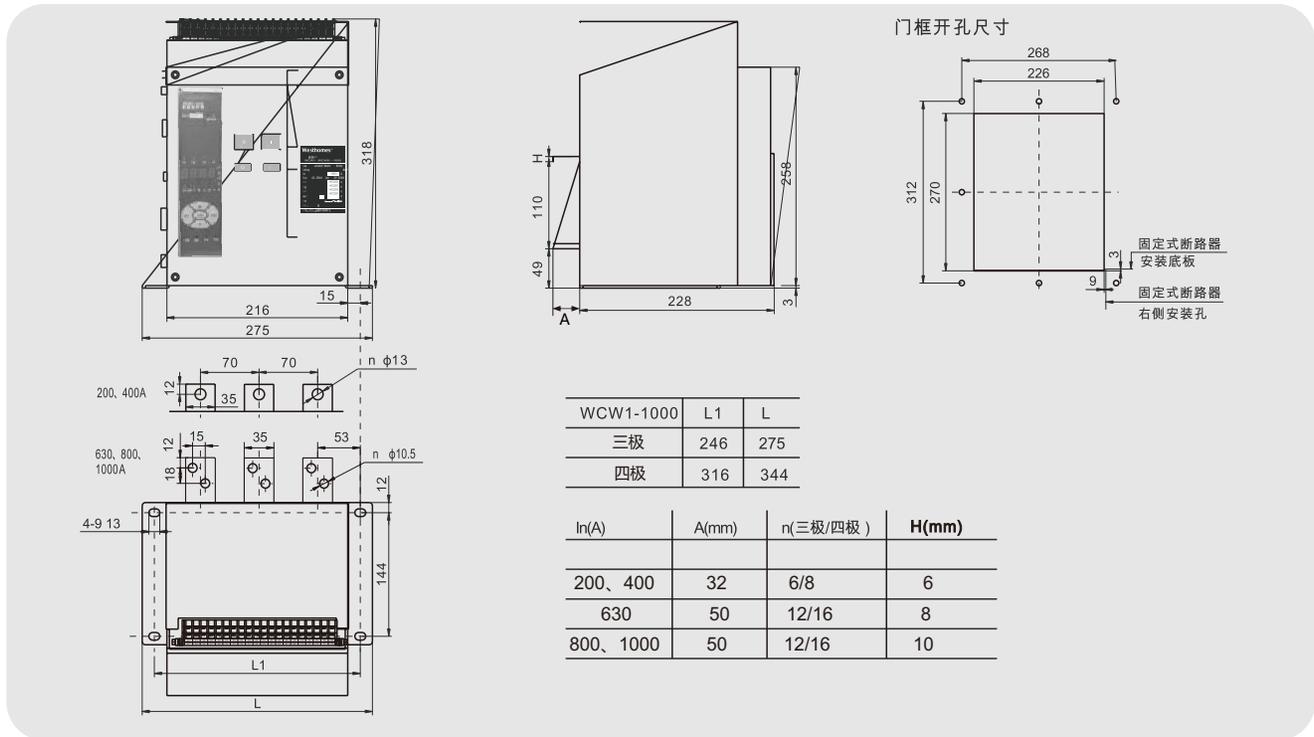
- 1#、2#：控制器辅助电源，电源为直流时1#为正极
- 3#、4#、5#：故障跳闸触点输出，4#为公共点
- 6#、7#：断路器状态辅助端点（常闭，建议接分闸指示）
- 8#、9#：断路器状态辅助端点（常开，建议接合闸指示）
- 10#、11#：通信线接口输出端
- 12#、13#：第一组信号输出端
- 14#、15#：第二组信号输出端
- 16#、17#：第三组信号输出端
- 18#、19#：第四组信号输出端
- 20#：保护地线
- 21#：N相电压信号输入
- 22#：A相电压信号输入
- 23#：B相电压信号输入
- 24#：C相电压信号输入
- 25#、26#：外接互感器信号输入端（无时为空）
- 27#、28#：欠压脱扣器电源(Q)
- 29#、30#：分励脱扣器电源(F)
- 31#、32#：闭合电磁铁电源(X)
- 33#、34#：储能指示
- 34#、35#：储能电机电源

36#~55#为辅助触头，详情见16页图中ABCDE
如需不同辅助触头方式，请与厂家协商

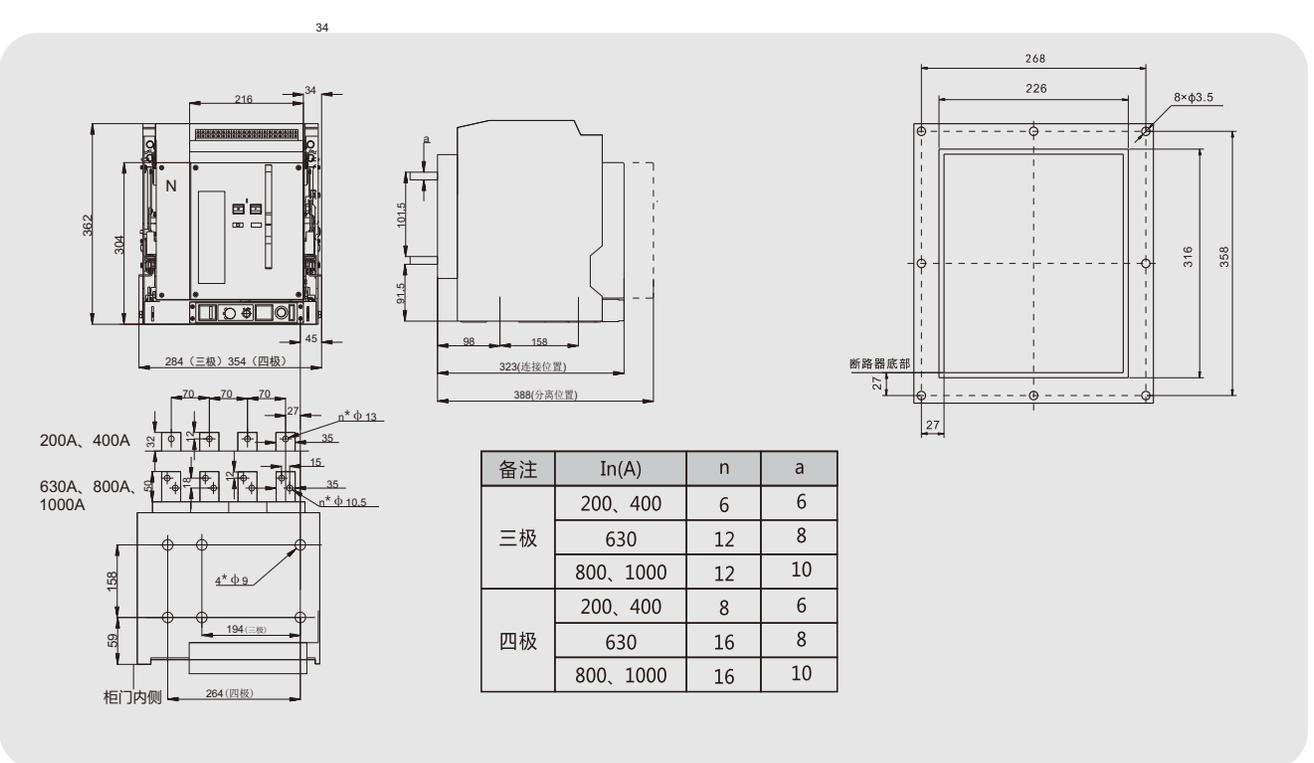
- 注：
- 1、33#必须串接指示灯后在接入电源，否则会造成线路短路。
 - 2、35#与电源之间可以串接按钮，手控预储能。
 - 3、图中按钮、指示灯和熔断器等需用户自备。
 - 4、电源模块和继电器模块需另行购买。

7外形及安装尺寸

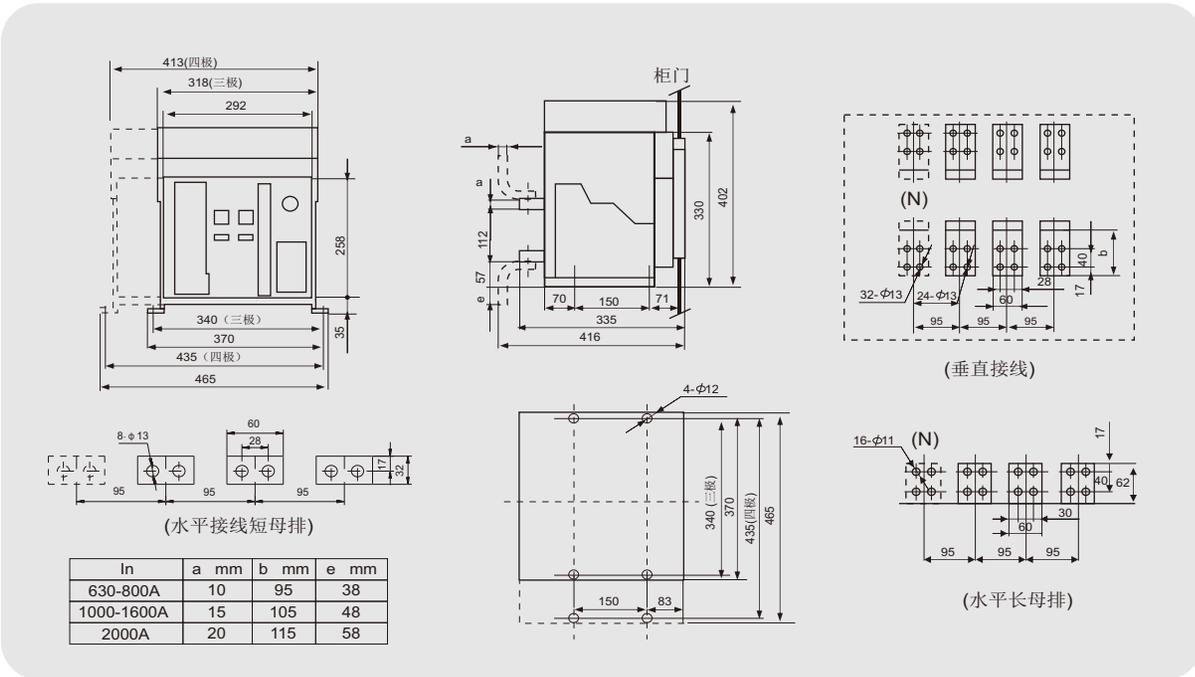
7.1 AWX10、10/4固定式外形及安装尺寸



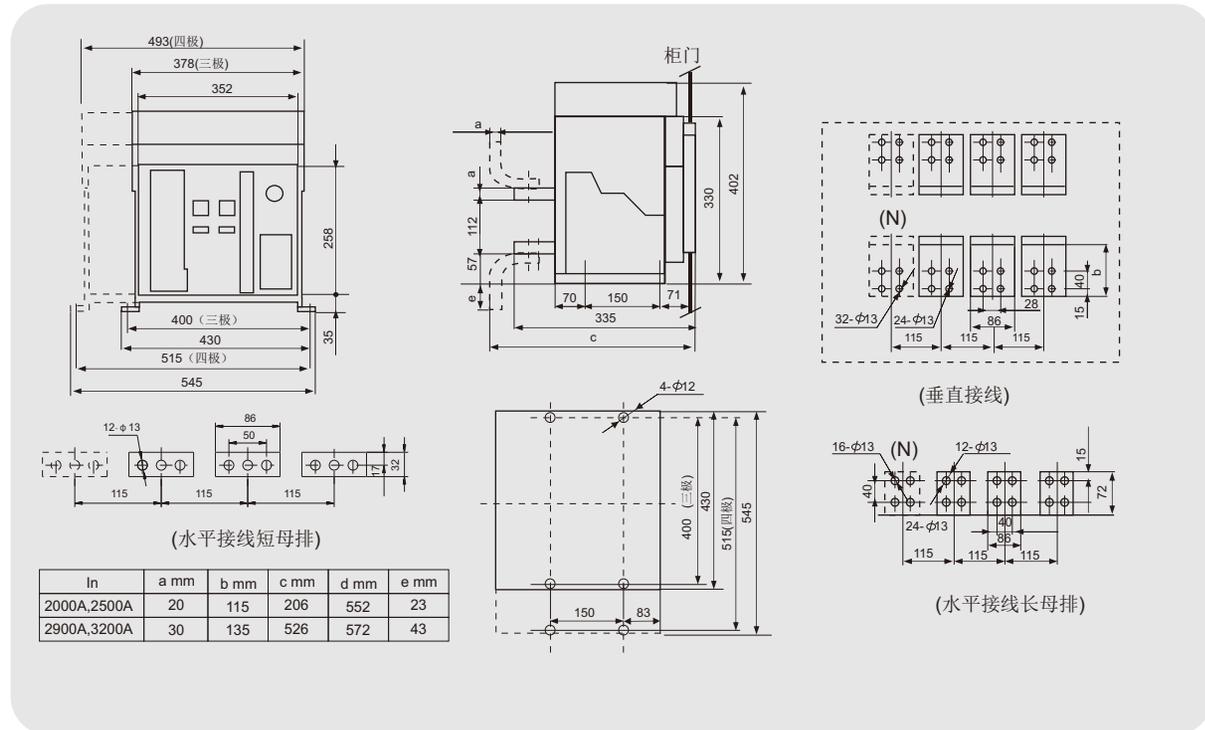
7.2 AWX10、10/4抽屉式外形及安装尺寸



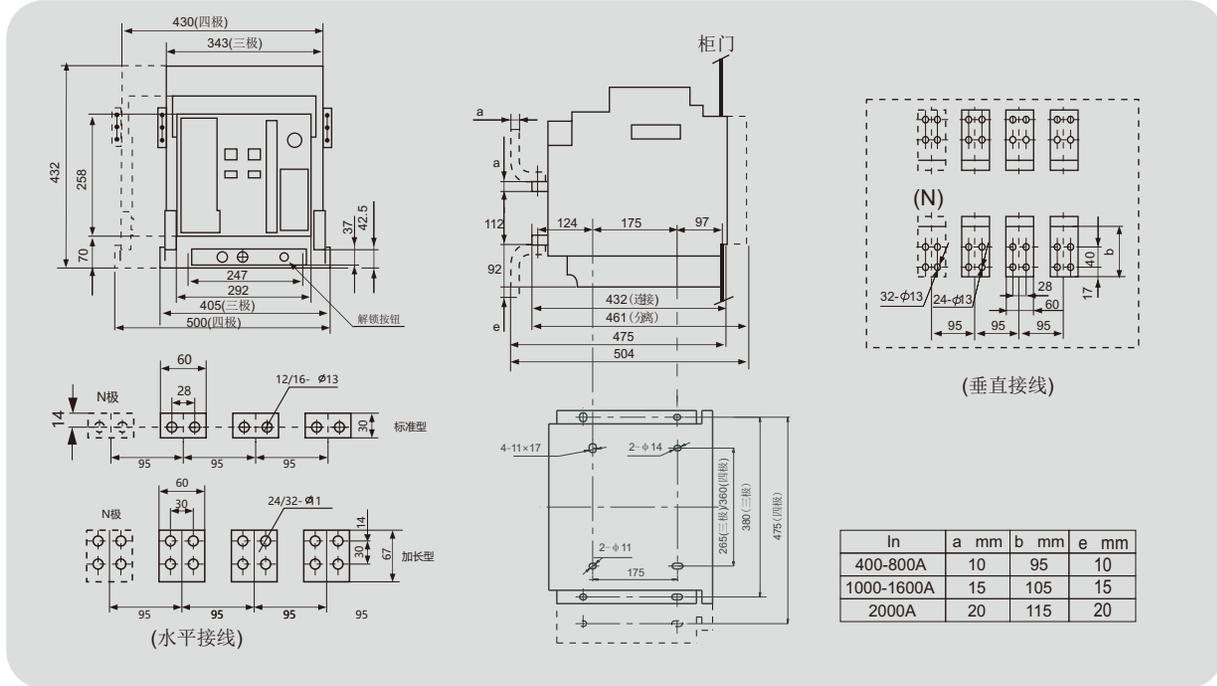
7.3 AWX20、20/4固定式外形及安装尺寸



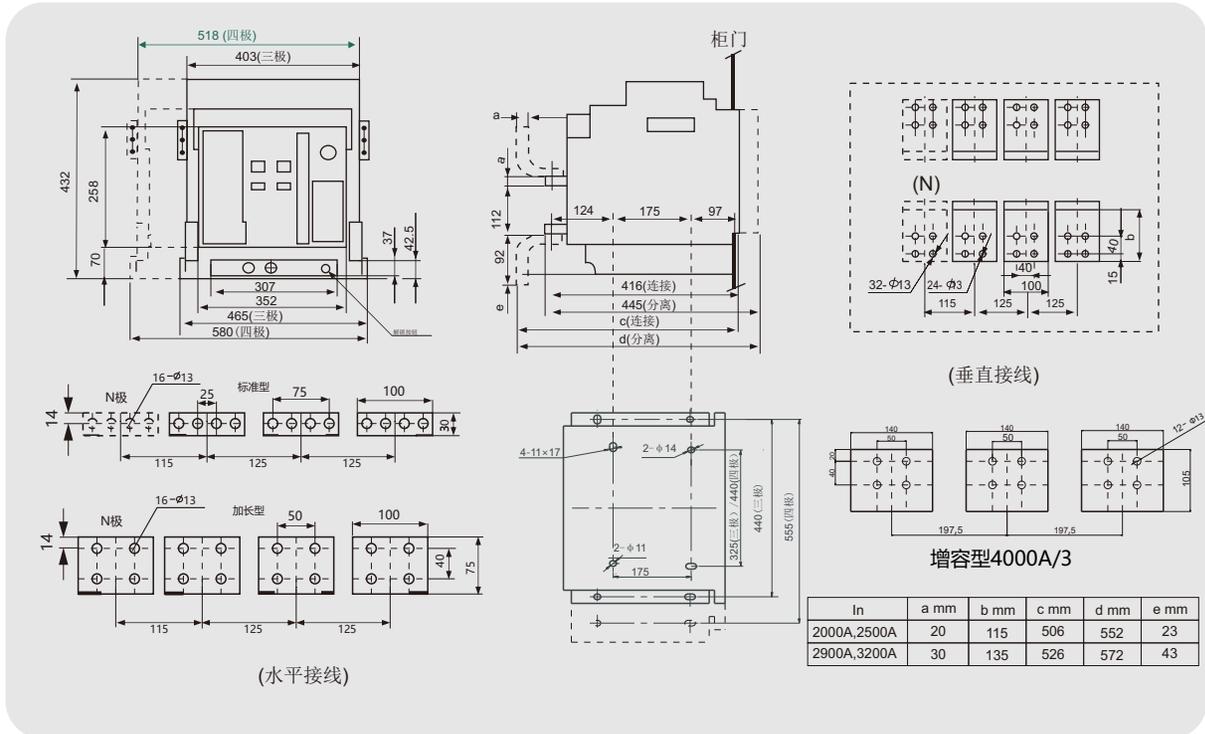
7.4 AWX32、32/4固定式外形及安装尺寸



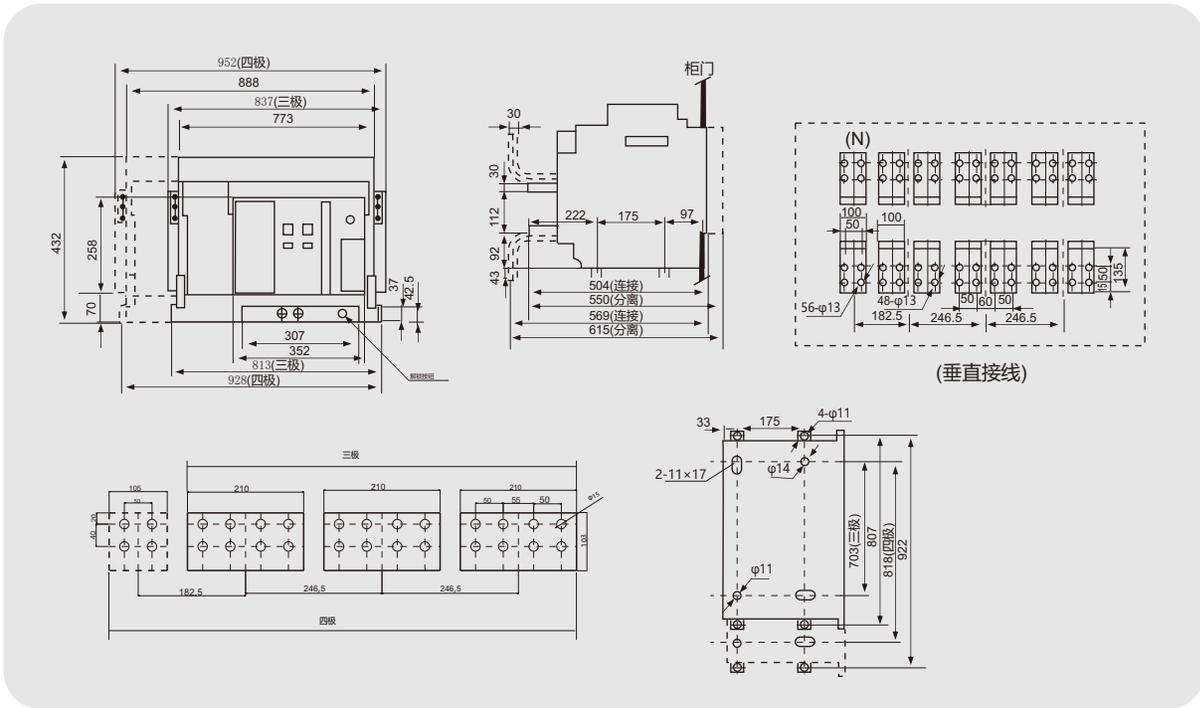
7.5 AWX20、20/4抽屉式外形及安装尺寸



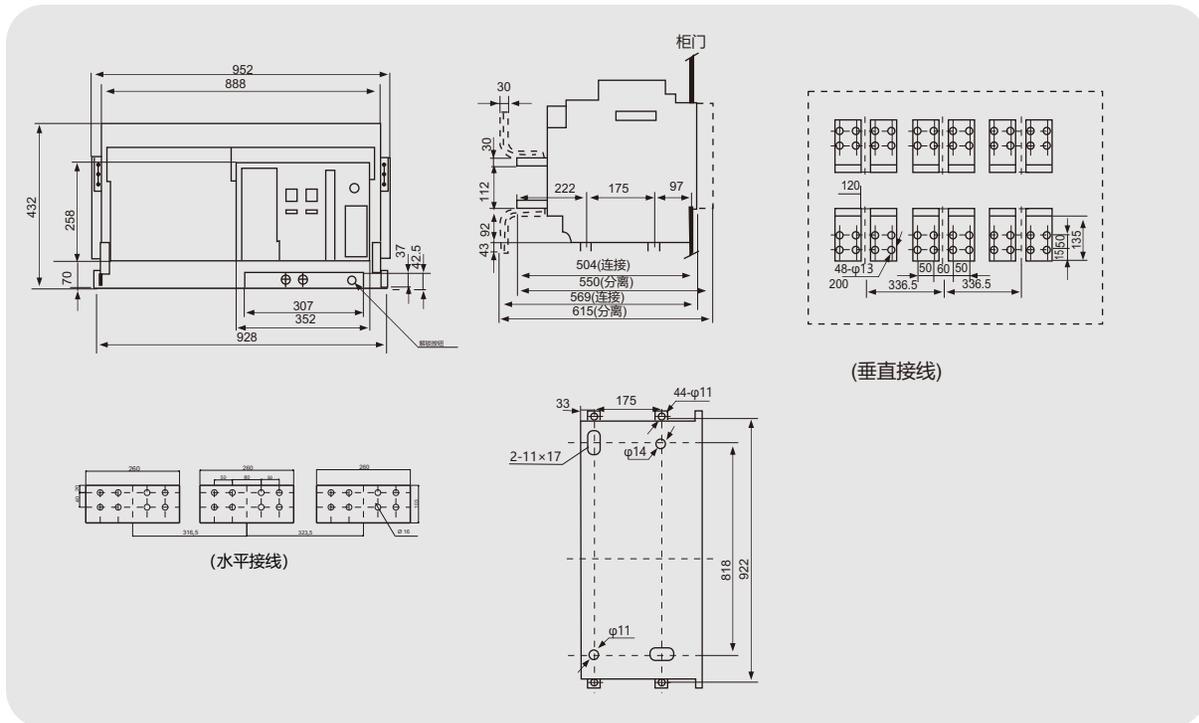
7.6 AWX32、32/4抽屉式外形及安装尺寸



7.7 AWX63(40A、50)A外形及安装尺寸



7.8 AWX63(63A三极) 外形及安装尺寸



8. 常见故障及排除方法

序号	故障现象	产生原因	排除方法
1	断路器不能合闸	<ul style="list-style-type: none"> ● 欠压脱扣器无电源电压，未接通。 ● 智能控制器动作后，控制器面板上部的红色按钮没有复位。 ● 操作机构未储能。 ● 抽屉式本体未处于“连接”或“试验”位置 ● “断开位置钥匙锁”处于锁闭状态 	<ul style="list-style-type: none"> ● 检查线路，接通欠压脱扣器电源。 ● 按下复位按钮 ● 手动或电动使机构储能 ● 用摇手柄将断路器本体摇至“连接”或“试验”位置 ● 用专用钥匙打开钥匙锁
2	断路器不能电动储能	<ul style="list-style-type: none"> ● 电动操作机构电源未接通 ● 电源容量不够 	<ul style="list-style-type: none"> ● 检查线路，接通电源。 ● 检查操作电压应大于85%Ue
3	闭合电磁铁不能使断路器合闸	<ul style="list-style-type: none"> ● 无电源电压 ● 电源容量不够 	<ul style="list-style-type: none"> ● 检查线路，接通电源。 ● 检查操作电压应大于85%Ue
4	分励脱扣器不能使断路器断开	<ul style="list-style-type: none"> ● 无电源电压 ● 电源容量不够 	<ul style="list-style-type: none"> ● 检查线路，接通电源。 ● 检查操作电压应大于85%Ue
5	故障电流均超过长延时、短延时、瞬时整定值，只出现瞬时动作、无短延时、长延时动作。	<ul style="list-style-type: none"> ● 长延时、短延时、瞬时整定值设定值设定不合理，整定在同一电流值范围 	<ul style="list-style-type: none"> ● 按$I_{r1} < I_{r2} < I_{r3}$的原则及考虑其动作范围，重新设定
6	断路器频繁跳闸	<ul style="list-style-type: none"> ● 现场过负荷运行引起过载保护跳闸，由于过载热记忆功能未能及时断电清除，又重新合闸。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 控制器断电一次，或30min后再合闸断路器
7	抽屉式断路器摇手柄不能插入断路器	<ul style="list-style-type: none"> ● 抽屉式导轨或断路器本体没有完全推进去 	<ul style="list-style-type: none"> ● 把导轨或断路器本体推到底
8	抽屉式断路器本体在断开位置时不能抽出断路器	<ul style="list-style-type: none"> ● 摇手柄未拔出 ● 断路器没有完全到达“分离”位置 	<ul style="list-style-type: none"> ● 拔出摇手柄 ● 将断路器完全摇到“分离”位置。

订货规范

AWX系列智能型空气断路器选型表

订货单位: 订货日期: 订货数量: 交货日期:

用户订货时应按所选配置的“口”内打“√”,在“—”填写型号规格等数据。

型号	<input type="checkbox"/> AWX10N <input type="checkbox"/> AWX20N <input type="checkbox"/> AWX32N <input type="checkbox"/> AWX63N	<input type="checkbox"/> AWX20H <input type="checkbox"/> AWX32H	In=_____A	<input type="checkbox"/> 三极 <input type="checkbox"/> 四极	<input type="checkbox"/> 固定式 <input type="checkbox"/> 抽屉式
智能控制器	类型	主要功能及特点		可增选功能或附件	
	<input type="checkbox"/> MIC2.0	四段保护、灯柱指示、断路器状态输出、故障记录、试验、自诊断等			
	<input type="checkbox"/> MIC3.0(数码显示) (常规配置)	MIC2.0型所有功能、电流显示(数码管/液晶)、热记忆、预报警等		<input type="checkbox"/> 电压显示 <input type="checkbox"/> 继电器触点输出 <input type="checkbox"/> 负载监控 <input type="checkbox"/> 漏电保护 <input type="checkbox"/> 分合闸次数记录	
	<input type="checkbox"/> MIC3.0Y(液晶显示)				
	<input type="checkbox"/> MIC5.0(数码显示)	MIC3.0型所有功能、通讯功能		<input type="checkbox"/> 缺相保护(仅5.0Y可增选) <input type="checkbox"/> 电源模块 <input type="checkbox"/> 继电器模块 (如需更多可选项功能请于本页面底部备注)	
	<input type="checkbox"/> MIC5.0Y(液晶显示)				
	控制器电源	<input type="checkbox"/> AC220V <input type="checkbox"/> AC380V <input type="checkbox"/> DC110V <input type="checkbox"/> DC220V			
接地方式	外置互感器内孔尺寸(可穿过铜排的最大尺寸) 标准款互感器 定制款互感器 <input type="checkbox"/> 3PT <input type="checkbox"/> (3P+N)T型 (外置中性线互感器) <input type="checkbox"/> 16×36mm(AWX10) <input type="checkbox"/> 20×80mm <input type="checkbox"/> 4PT <input type="checkbox"/> (3P+N)W型 <input type="checkbox"/> 20×60mm(AWX20) <input type="checkbox"/> 30×105mm (外置地电流互感器) <input type="checkbox"/> 30×90mm(AWX32) <input type="checkbox"/> 35×125mm				
标配附件	分励脱扣器	<input type="checkbox"/> AC220V <input type="checkbox"/> AC380V <input type="checkbox"/> DC220V <input type="checkbox"/> DC110V			
	闭合电磁铁	<input type="checkbox"/> AC220V <input type="checkbox"/> AC380V <input type="checkbox"/> DC220V <input type="checkbox"/> DC110V			
	储能电动机	<input type="checkbox"/> AC220V <input type="checkbox"/> AC380V <input type="checkbox"/> DC220V <input type="checkbox"/> DC110V			
	辅助	<input type="checkbox"/> A.四组转换触头(默认类型) <input type="checkbox"/> B.三常开三常闭 <input type="checkbox"/> C.五组转换触头 <input type="checkbox"/> D.四常开四常闭 <input type="checkbox"/> E.六组转换触头 <input type="checkbox"/> 注:AWX10仅有A型			
可增选附件	<input type="checkbox"/> 欠(失)压脱扣器	<input type="checkbox"/> AC220V <input type="checkbox"/> AC380V <input type="checkbox"/> 非延时 <input type="checkbox"/> 欠压延时_____S(0~10.5S) <input type="checkbox"/> 失压延时_____S(0~7.5S)			
	<input type="checkbox"/> 机械联锁	<input type="checkbox"/> 杠杆联锁(垂直联锁) <input type="checkbox"/> 软联锁(水平联锁/钢绳联锁) <input type="checkbox"/> 门联锁			
	<input type="checkbox"/> 断开位置钥匙锁	<input type="checkbox"/> 锁 <input type="checkbox"/> 钥匙 _____(请填写数量)			
	<input type="checkbox"/> 相间隔板	<input type="checkbox"/> 按钮锁定装置			
连接	<input type="checkbox"/> 水平连接(常规供货)	<input type="checkbox"/> 水平连接(加长母排) <input type="checkbox"/> 垂直连接			
备注					

注:增选的功能或附件费用另计。