

产品用途、适用范围及符合标准	003
型号及含义	003
正常工作条件及安装条件	003
产品特点	004
结构概述	004
技术性能与参数	005
智能控制器	006
智能型控制器操作指南	011
结构概述	019
电气线路图	020
外形尺寸及安装尺寸	032
断路器操作指南	038
断路器安装注意事项	039
断路器故障排除指南	040
附加特性曲线	042
JFKW3订货专用信笺	044

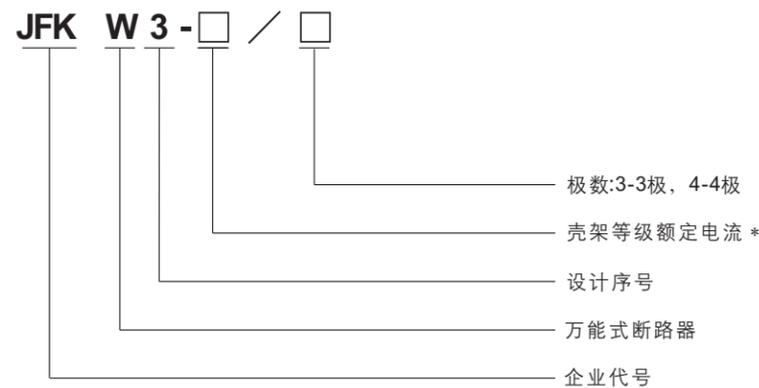


## 1、产品用途、适用范围及符合标准

JFKW3系列智能型万能式断路器适用于交流50Hz、额定电流至6300A、额定绝缘电压1000V、额定工作电压400V、690V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、短路、单相接地、欠电压等故障的危害。同时也可以作为隔离开关使用，隔离功能标示为:  $\frac{\text{---}}{\text{---}}$ 。具有多种保护功能，高精度的选择性保护，提高供电可靠性。

符合标准：GB14048.2《低压开关设备和控制设备第2部分：断路器》，等同采用IEC60947-2《低压开关设备和控制设备第2部分：断路器》。

## 2、型号及含义



注：壳架等级额定电流：1000A、2000A、3200(4000)A、6300A

## 3、正常工作条件及安装条件

周围空气温度：上限值不超过+70℃，下限值不低于-10℃，24小时的平均值不超过+35℃。

注：周围空气温度上限或下限超过规定范围的工作条件，用户应与制造公司协商。

海拔：安装地点的海拔不超过2000m。(注：若安装地点海拔超过2000m,用户应与制造公司协商)

大气条件：大气相对湿度在周围空气温度为+40℃时，空气的相对湿度不超过50%，在较底的温度下可以允许有较高的相对湿度。例如+25℃时可达90%。对由于温度变化偶尔产生的凝露应采取特殊的措施。

污染等级：3级。

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III。

安装条件：断路器应按照本手册的安装要求安装，断路器的垂直倾斜度不超过5°。

安装防护等级：IP30、IP40(安装在柜体小室内且加装门框)。

使用类别：B类

## 4、产品特点

符合国际、国内标准，各项指标达到国内领先水平，性能卓越。

零飞弧距离，安全性高。

高分断能力，满足供电需要。

增选谐波监控功能，电流电压故障捕捉功能。

可配置各型控制器，保护特性齐全，精度高，保证了供电的可靠性。

整个系列模块化设计，能提供不同的电气附件、机械附件、智能控制器单元，能使断路器满足不同用户的要求。

触头系统结构紧凑，被分隔在一个个小室中，具有立体分隔式的特点，安全性高，且减小了触头系统的惯性，保证了断路器的高分断能力。

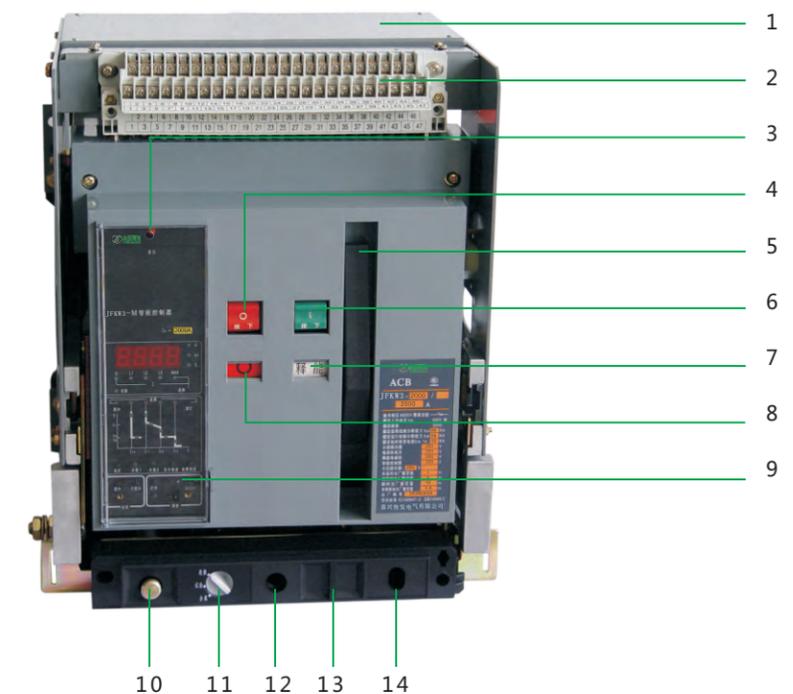
安装方便，具有多种选择：3极或4极、固定式或抽屉式。

可带通信接口，实现遥控、遥测、遥讯、遥调。

可上进线，亦可下进线。

可配联锁机构、三锁二钥匙等保证断路器可靠更换使用。

## 5、结构概述



- |                 |                           |
|-----------------|---------------------------|
| 1、抽屉座           | 8、主触头位置指示                 |
| 2、二次回路接线柱       | 9、智能控制器                   |
| 3、故障跳闸指示 / 复位按钮 | 10、摇柄及其存放处                |
| 4、分闸按钮(0)       | 11、“连接”“试验”和“分离”位置指示      |
| 5、储能手柄          | 12、摇柄插入位置                 |
| 6、合闸按钮(I)       | 13、“连接”“试验”和“分离”位置锁定的挂锁装置 |
| 7、储能指示          | 14、“连接”“试验”和“分离”位置的锁定装置   |

## 6、技术性能与参数

### 6.1、断路器的基本参数

断路器型号	JFKW3-1000	JFKW3-2000	JFKW3-3200		JFKW3-6300
额定电流(A)	200、400、630 800、1000	400、630、800、1000 1250、1600、2000	2000、2500 2900、3200	4000	4000、5000、6300
额定工作电压(V)	400	400、690	400、690		400、690
额定绝缘电压(V)	690	1000	1000		1000
极数	3、4	3、4	3、4	3	3、4
分断时间 ms	≤30	≤30	≤30		≤30
合闸时间 ms	≤60	≤60	≤60		≤60
额定极限短路分断能力Icu(kA)	AC 400V	42	100		120
	AC 690V	-	65		85
额定运行短路分断能力Ics(kA)	AC 400V	30	80		100
	AC 690V	-	65		75
额定短时耐受电流Icw(kA)	AC 400V	30	80		100
	AC 690V	-	50		75
电气寿命 (次)	AC 400V	2000	3000		1500
	AC 690V	-	2000		1500
机械寿命 (次)	有维护	3000	10000		5000
	免维护	1000	20000		10000
安装型式	固定式	▲	▲	▲	-
	抽屉式	▲	▲	▲	▲
主电路联接	水平	水平 水平加长	L型	水平 水平加长	水平
安装型式	固定式	▲	▲	▲	▲
	抽屉式	▲	▲	▲	▲
外形尺寸 mm	固定3P	274×289×315	362×323×402		422×325×402
	固定4P	344×289×315	457×323×402		537×325×402
	抽出3P	284×373×362	375×421×432		435×421×432
	抽出4P	354×373×362	470×421×432		550×421×432
重量 kg	固定3P	18	39	40	41
	固定4P	23	48	49	50
	抽出3P	45	68	70	71
	抽出4P	55	86	88	91

### 6.2、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下表。

所需功率	额定工作电压	交流(50Hz)								直流							
		1000A		2000A		3200/4000A		6300A		1000A		2000A		3200/4000A		6300A	
		230V	400V	230V	400V	230V	400V	230V	400V	230V	400V	230V	400V	230V	400V	230V	400V
分励脱扣器	100VA	100VA	250VA	300VA	250VA	300VA	250VA	300VA	200W	200W	200W	200W	200W	200W	200W	200W	
欠电压脱扣器	100VA	100VA	250VA	300VA	250VA	300VA	250VA	300VA	-	-	-	-	-	-	-	-	
合闸电磁铁	100VA	100VA	250VA	300VA	250VA	300VA	250VA	300VA	200W	200W	200W	200W	200W	200W	200W	200W	
电动操作机构	85VA	85VA	85VA	85VA	110VA	110VA	85VA	85VA	130W	130W	85W	85W	110W	110W	85W	85W	
智能控制器电源电压	AC230V、AC400V、DC220V、DC110V电源误差±15%																

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%。

### 6.3、断路器的欠电压脱扣器性能见下表。

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1s、3s、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
在1/2延时间内，如果电源电压恢复到80%Ue以上时	85%~110%Ue	断路器可靠闭合
	断路器不能断开	

### 6.4、辅助触头的性能。

6.4.1、辅助触头的约定发热电流为6A。

6.4.2、辅助触头形式：四组转换触点。

6.4.3、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见下表。

使用类别	接通			分断			通断操作循环次数和操作频率		
	I/Ie	U/Ue	COS 或T0.95	I/Ie	U/Ue	COS 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	10		0.05

注：当Pe≥50W，T0.95的上限=6Pe≤300ms

### 6.5、辅助触头正常条件下的接通与分断能力见下表。

使用类别	接通			分断		
	I/Ie	U/Ue	COS 或T0.95	I/Ie	U/Ue	COS 或T0.95
AC-15	10	1.1	0.3	1	1	0.3
DC-13	1	1	6Pe	1	1	6Pe

### 6.6、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。

## 7、智能控制器

### 7.1、控制器过电流保护特性

#### 7.1.1、控制器的整定值Ir(I/In)及误差见下表

壳架等级 额定电流 Inm	长延时Ir1			短延时Ir2			瞬时Ir3			接地故障Ir4		
	M、H型	L型	误差	M、H型	L型	误差	M、H型	L型	误差	M、H型	L型	误差
1000A	(0.4-1.0)In	(1.5-15)In	(3-10)In	±10%	In~50kA	(3-15)In	±15%	(0.2-0.8)In	±10%			
2000A	(0.4-1.0)In	(0.4-15)In	(2-10)In	±10%	In~50kA	(3-20)In	±15%	(0.2-0.8)In	±10%			
≥3200A	(0.4-1.0)In	(0.4-15)In	(2-10)In	±10%	In~70kA	(3-14)In	±15%	(0.2-0.8)In	±10%			

注：当同时具有(要求)三段保护时，整定值不能交叉！

7.1.2、长延时过电流保护反时限动作特性 $I^2tL=(1.5I_{r1})^2tL$ ，其 $(1.05\sim 2.0)I_{r1}$ 的动作时间见下表，其时间误差为 $\pm 15\%$ 。

注：tL—长延时整定时间，TL—长延时的动作时间

1.05Ir1	1.3Ir1	1.5Ir1整定时间 s	15	30	60	120	240	480
>2h 不动作	>1h 不动作	2.0Ir1动作时间	8.4	16.9	33.7	67.5	135	270

7.1.3、短延时过电流保护特性

短延时过电流保护为定时限，如要求低倍数为反时限，其特性按： $I^2Ts=(8I_{r1})^2ts$ ，ts为一般延时设计时间：当过载电流 $>8I_{r1}$ 时，自动转换为定时限特性，其定时限特性见下表，时限误差为 $\pm 15\%$ 。

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

## 7.2、M型智能控制器的功能

### 7.2.1、保护功能

- a、过载长延时保护：当主电路出现过载现象时，防止因过载电流造成线路与设备发热而损坏绝缘，造成短路或起火损坏现象。
- b、短路短延时保护：选择性保护，当主回路发生短路故障时，上下级短路可进行匹配，避免不必要的停电。
- c、短路瞬时保护：当主回路发生特大短路电流时，断路器应立即分断，起到瞬时保护的作用。
- d、接地保护或漏电保护：当主回路或负载设备出现接地或漏电故障时，起保护作用延时断开断路器。

### 7.2.2、电流表功能

显示各相运行电流及接地泄漏电流，还可显示整定、试验及故障的电流值和时间值。

### 7.2.3、电压表功能

显示各线电压。

### 7.2.4、温度表功能

显示控制器内部工作环境温度。

### 7.2.5、远端监控和自诊断功能

- a、控制器具有本机故障自诊断功能，当计算机发生故障时能发出出错信息显示或报警，同时重新启动计算机。
- b、当控制器内部环境温度达 $80^{\circ}\text{C}$ ，能发出报警，并能在较小的电流时(用户需要时)分断断路器。
- c、智能控制器具有过载预警、负载监控等信号通过触点或光耦输出，便于用户外接遥控用，触点容量DC30V、5A；AC240V、5A。

### 7.2.6、整定功能

用“参数”、“+↑”、“-↓”、“→”、“存贮”五个按钮即可对控制器各种参数进行整定。按“参数”至所要整定的状态(屏幕显示)，然后按“→”至整定数值的位置，用“+↑”、“-↓”、键调整参数大小至所需值(可无级调整，同时按“参数”、“+↑”复合键可实现量程转换)，按一下“存贮”，根据屏幕提示再按一次“存贮”确认，该整定值即整定完毕。按一下“运行”键控制器即按修改后的整定值进行保护。控制器的保护参数不得交叉设定。控制器上电复位后，再按“参数”键，可循环检查设定的各种参数。

### 7.2.7、试验功能

用“脱扣”、“不脱扣”、“参数”、“+↑”、“-↓”、“→”、“运行”等键，可对控制器各种保护特性进行检查。用“

脱扣”或“不脱扣键”。先进入到长延时试验画面(此时按“参数”键可将画面依次切换到短延时、瞬时或接地故障试验画面)，用“+↑”、“-↓”、“→”调整出一个模拟故障的试验电流(注意：不要“存贮”锁定)，然后按“参数”+“脱扣”或“参数”+“不脱扣”复合键，控制器即可进入故障处理。同时按“参数”+“脱扣”两键，断路器分断；同时按“参数”+“不脱扣”两键，则断路器不分断，而控制器各种指示状态正常。试验后需按一下机械“复位”按钮和“运行”键，方可进行其它试验或投入运行。

### 7.2.8、负载监控功能

设置两个整定值， $I_{Lc1}$ 整定范围 $(0.2\sim 1)I_n$ ， $I_{Lc2}$ 整定范围 $(0.2\sim 1)I_n$ ， $I_{Lc1}$ 延时特性为反时限特性，其时间整定值为长延时整定值的1/2， $I_{Lc2}$ 延时特性有两种，第一种为反时限特性，其时间整定值为长延时整定值的1/4，第二种为定时限，其延时时间为60s。这二种延时功能，前者用于当电流接近过载整定值时分断下级不重要负载，后者则用于当电流超过 $I_{Lc1}$ 整定值，使延时分断下级不重要负载后，电流下降，使主电路和重要负荷电路保持供电，当电流下降到 $I_{Lc2}$ 时，经一定延时后发出指令再次接通下级已切除过的电路，恢复整个系统的供电。上述两种监控保护，用户可任选其一。

7.2.9、MCR脱扣和模拟脱扣保护，根据用户要求可关断，做短延时分断试验时一般需要关断。

- a、MCR接通分断保护主要用在在线路故障状态合闸时(控制器通电瞬间)，控制器具有低倍短路电流分断断路器功能。
- b、控制器设有在特大短路电流时，信号不经主机芯片处理，直接发脱扣信号的功能。
- c、具体参数：线路故障状态合闸瞬间(100ms内)。2000框在10000A时启动MCR脱扣保护功能；3200框及以上的壳架在15000A时启动MCR脱扣保护功能。

### 7.2.10、热记忆功能

控制器接收到短时的过流信号，而后系统又恢复正常，此时具有模拟双金属片特性的记忆功能。过载能量30min释放结束，短延时反时限能量15min释放结束(短延时时限无热记忆功能)。在此期间发生过载、短延时故障，脱扣时间将变短，控制器断电，能量自动清零。

### 7.2.11、谐波测量

测量并显示三相电流总谐波畸变THDIA、THDIB、THDIC，三相总谐波畸变THDUA、THDUB、THDUC，以及检测电流、电压3-12次(有控制器内部存储，可通过通信口输出至上位机显示)，对供电进行精确检测。

### 7.2.12、时钟功能

可显示当前时间。

### 7.2.13、历史数据记录功能

控制器可对电器各种数据进行历史记录，记录时间间隔为30分钟，基本内容包括日期、时间、电流、电压、功率、频率、功率因数、电度、记录时间总计为3个月，可通过编程口或远程通讯口在计算机上用相应的数据浏览软件读出。

注：用户选用历史数据记录功能时必须选择时钟功能才能进行时间的记录。

### 7.2.14、接地方案

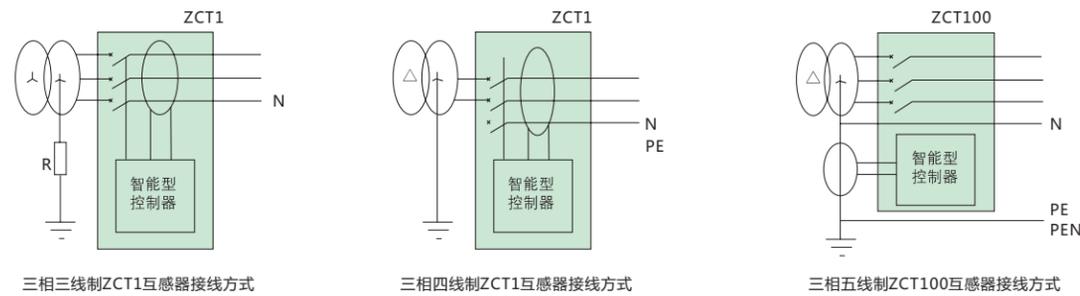
- a、3P三极断路器，采用矢量计算法通过三相电流不平衡值计算得出接地故障。
- b、4P四极断路器，采用N极与其它三极的采样值计算得出接地故障。
- c、3P+N三极断路器+外接N极互感器，采用N极与其它三极的采样值计算得出接地故障。

7.2.14、漏电方案

一次电流	200A	400A	600A	1000A	2000A
二次电流	1A	1A	5A	5A	5A

注：ZCT1对于柜I可提供母排穿过的方案，对于柜II和柜III如选用ZCT1，可通过穿电缆的方式。ZT100型(环形互感器)

一次电流	200A	400A
二次电流	1A	1A



三相三线制ZCT1互感器接线方式

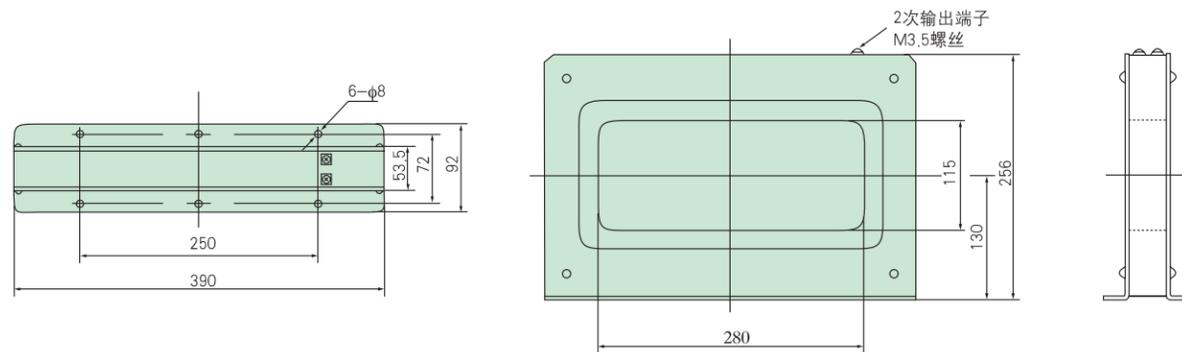
三相四线制ZCT1互感器接线方式

三相五线制ZCT100互感器接线方式

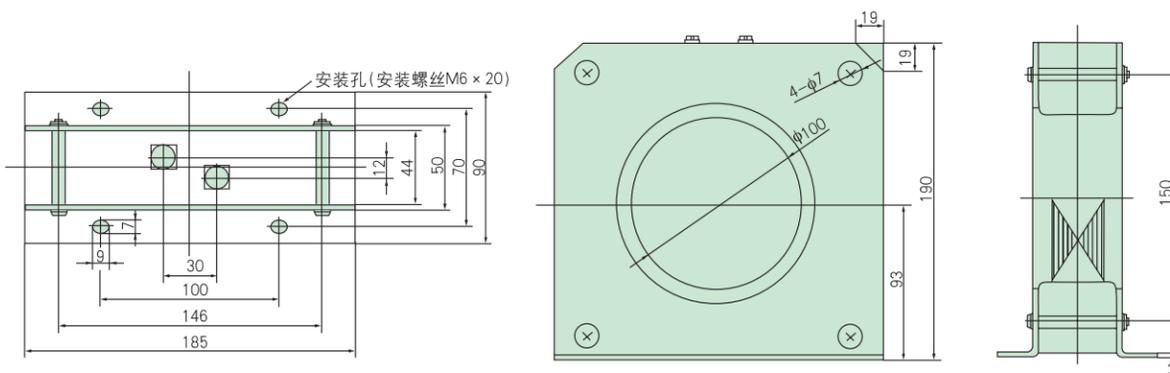
注：ZCT1（环形互感器）

ZT100型（环形互感器）

7.2.15、ZCT1互感器



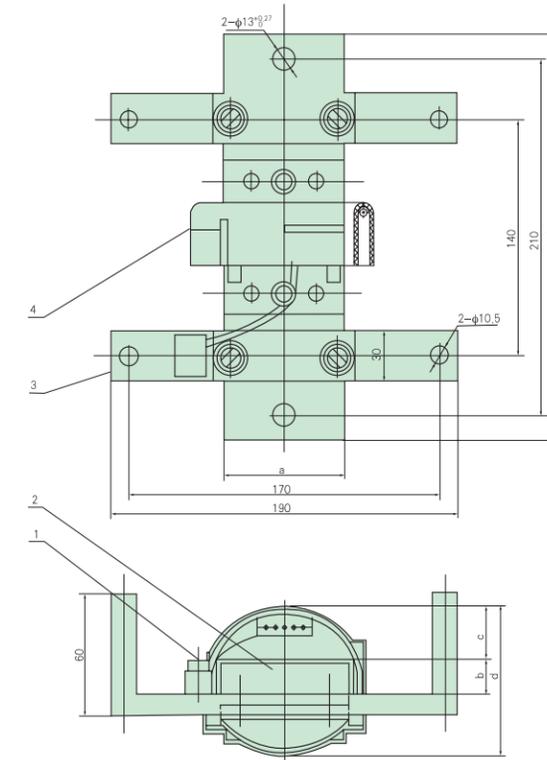
7.2.16、ZT100互感器



注：ZCT1对于柜I可提供母排穿过的方案，对于柜II和柜III如选用ZCT1，可通过穿电缆的方式。

7.2.17、N相外接互感器

当用户选择3P+N接地方式时外加中性极互感器或接地电流互感器安装外形尺寸见下图。



1—接线板 2—母线 3—固定板 4—互感器

Inm(A)	a	b	c	d
3200,4000A	80	20	35	109.5

7.3、H型智能控制器

除了M型的所有功能外，同时具有RS485标准通信接口，通过通信接口模块可组成主从结构的局域网系统(以下简称系统)，由1-2个单元作为主站，若干智能断路器或其他可通信元件作为从站。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远程监测；智能断路器当前运行状态的远程监视；各种保护限值参数的远程调整和察看；智能断路器的远程遥控分、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。

7.4、L型智能控制器

L型控制器采用编码开关整定方式，具有过载长延时、短路短延时、瞬时、接地故障四段保护特性，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M、H型齐全。整定值为有级调整，供用户在一般场合下选用。

## 8、智能型控制器操作指南

### 8.1、L型智能控制器面板设置

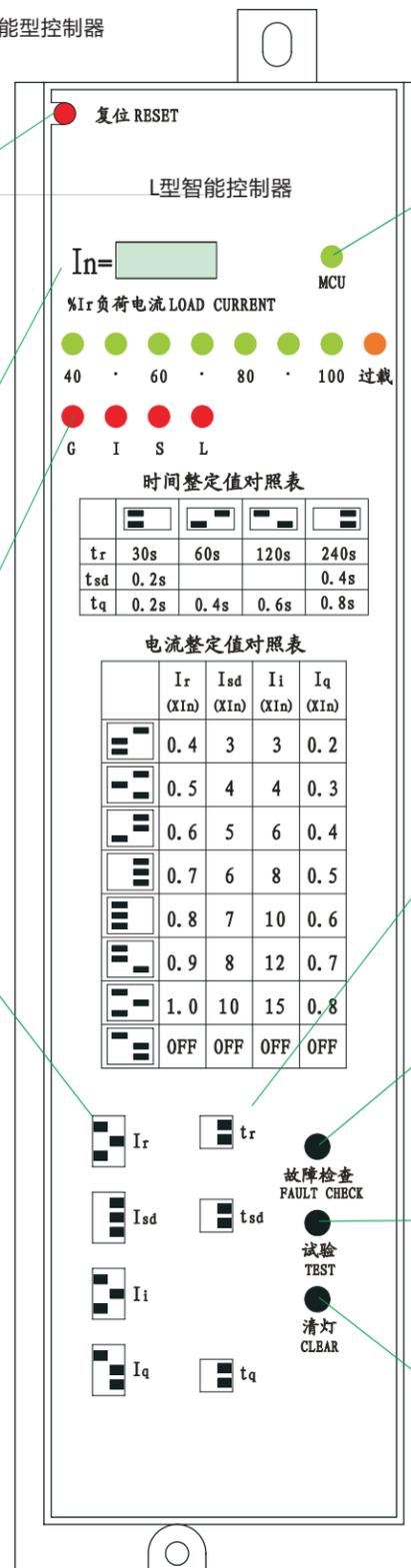
#### 8.1.1、用于JFKW3-1000壳架电流L型智能型控制器

机械复位按钮：故障跳闸后，该按钮弹出，此时断路器不能合闸必须分析排除故障清除智能型控制器面板显示，并把该按钮复位后方可再次闭合断路器。

额定电流标示：智能控制器过载保护可调的最大值。

故障类别指示：故障保护后可区分故障原因。

电流整定值调节开关：用于长延时 $I_r$ ，短延时 $I_{sd}$ ，瞬时 $I_i$ ，不对称接地故障的电流整定值修改。



MCU指示：正常工作时闪烁，出现自我诊断时恒亮，如电源故障则熄灭。

光柱指示：显示最大相运行电流，从40%~100%，级差10%，故障时过载红灯亮

时间整定值调节开关用于长延时 $t_r$ ，短延时 $t_{sd}$ ，不对称接地故障 $t_q$ 动作时间修改

故障检查键：按一下，可显示上次故障跳闸的原因

试验键：智能控制器发出跳闸信号，用于测试。

清灯键：每次故障或试验后需按一次，使智能控制器正常工作。

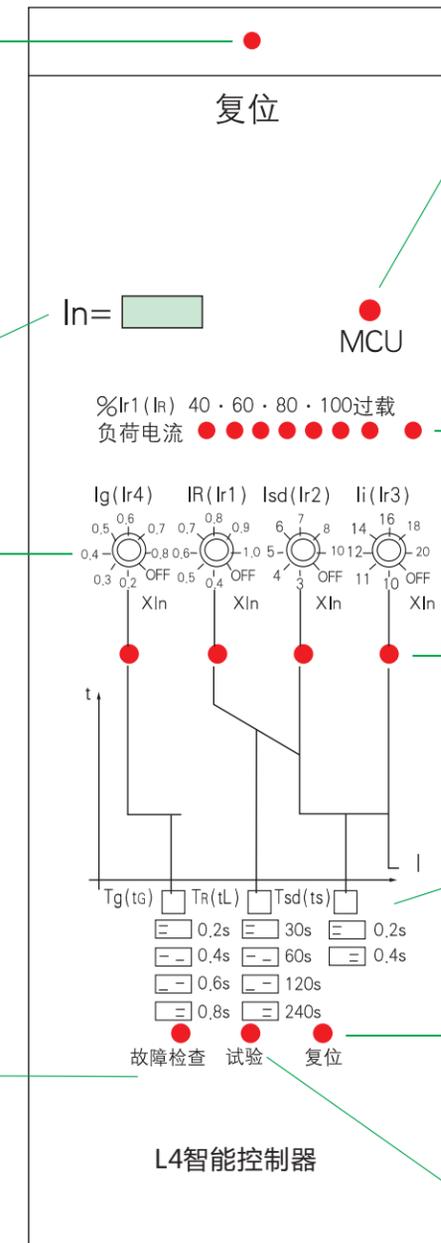
#### 8.1.2、用于JFKW3-2000及以上壳架电流L型智能型控制器

机械复位按钮：故障跳闸后，该按钮弹出，此时断路器不能合闸必须分析排除故障清除智能型控制器面板显示，并把该按钮复位后方可再次闭合断路器。

额定电流标示：智能控制器过载保护可调的最大值。

电流整定值调节开关：可用于接地 $I_g$ ，长延时 $I_R$ ，短延时 $I_{sd}$ ，瞬时 $I_i$ 的电流整定值修改。

故障检查键：按一下，可显示上次故障跳闸的原因



MCU指示：正常工作时闪烁，出现自我诊断时恒亮，如电源故障则熄灭。

光柱指示：显示最大相运行电流，从40%~100%，级差10%，故障时过载红灯亮

故障类别指示：故障保护后可区分故障原因。

时间整定值调节开关：用于接地 $T_g$ ，长延时 $t_R$ ，短延时 $T_{sd}$ 动作时间修改。

复位键：每次故障或试验后需按一次，使智能控制器正常工作。

试验键：智能控制器发出跳闸信号，用于测试。

8.2、M型智能型控制器面板设置

8.2.1、用于JFKW3-1000壳架电流M型智能型控制器

**机械复位按钮：**故障跳闸后，该按钮弹出，此时断路器不能合闸，必须分析排除故障清除智能型控制器面板显示，并把该按钮复位后方可再次闭合断路器。

**额定电流标识：**智能控制器过载保护可调的最大值。

**工作状态显示：**通过工作状态指示灯的组合实现，能显示复位状态、参数设置状态、故障查询状态、故障报警状态、故障显示状态、自诊断故障状态、参数贮存状态。

**功能表窗口：**显示三相线电压、三相相电压、有功功率、功率因数、频率、有功电度(只有选择历史数据记录功能时才有)

**电流表窗口：**可显示运行数据，故障数据设定和查询数据等。运行过程中，可循环指示三相电流；故障后可显示故障电流和延时动作时间；设置状态，可分别显示和指示所整定的电流值时间值等；查询状态可查看所需的更多数据。

**类别指示：**故障过程中或故障跳闸后均可指示故障类别；设置或查询过程中则用于区分各种保护特性的类别。

**设定键：**查看、设定保护特性时按下，配合“▲、▼、确认”键可设定动作参数。

**工作状态显示：**通过工作状态指示灯的组合实现，能显示复位状态、参数设置状态、故障查询状态、故障报警状态、故障显示状态、自诊断故障状态、参数贮存状态。

8.2.2、用于JFKW3-2000及以上壳架电流M型智能型控制器

**机械复位按钮：**故障跳闸后，该按钮弹出，此时断路器不能合闸，必须分析排除故障清除智能型控制器面板显示，并把该按钮复位后方可再次闭合断路器。

**额定电流标识：**智能控制器过载保护可调的最大值。

**电压表窗口：**正常运行时可循环指示三相线电压。按“选择2”可分别显示三相线电压及最大线电压。(增选功能)

**类别指示：**故障过程中或故障跳闸后均可指示故障类别；设置或查询过程中则用于区分各种保护特性的类别。保护特性曲线；直观指示智能型控制器可选接地，过载，短延时反时限，短延时时限，瞬时等各段保护特性。实际应用中根据需要每段特性曲线均可选择退出。

**设定键：**查看、设定保护特性时按下，配合“+、-、贮存”键可设定动作参数。

**负载监控选择键：**提供用户符合特性曲线的负载监控方式，用户可通过按键观测、整定负载情况。(增选功能)

**试验区：**提供脱扣及不脱扣试验两种方式，通过用户设定可模拟故障电流。

**电流表窗口：**可显示运行数据，故障数据，设定和查询数据等。运行过程中，可循环指示三相电流；故障后可显示故障电流和延时动作时间；设置状态，可分别显示和指示所整定的电流值，时间值等；查询状态，可查看所需的更多数据。

**清灯键：**每次故障或试验后需按一次，使智能控制器正常工作。

**故障检查键：**按一下，可显示上次故障跳闸的原因。

**“+、-”键：**上、下选择功能，选择设定参数。

**外接电源：**辅助电源。

**贮存键：**保存设定值。

### 8.3、M型智能型控制器操作指南

#### 8.3.1、用于JFKW3-1000壳架电流M型智能型控制器

##### 8.3.1.1、运行参数查看

控制器正常运行时可自动循环显示三相电流值，当增选有电压表功能时循环显示三相线电压值。如需查看更多运行参数，可按▲、▼键显示参数：

- 电流表窗口：L1-L2-L3-N (可选) -If-δ1-δ2-δ3-%×10
- 电压表窗口：UAB-UBC-UCA-UA-UB-UC

##### 8.3.1.2、运行状态的设别

如控制器面板所示，控制器在运行中有如下各种状态：

- 设置状态：“设置”灯恒亮，可查看或修改各种保护特性整定值。
- 查询状态：“查询”灯恒亮，可查看历史故障信息。
- 试验状态：“试验”灯恒亮，可进行跳闸试验。
- 故障状态：“故障”灯恒亮，指示故障类别，循环显示故障电流和时间。
- 报警状态：“报警”灯恒亮，表示处于故障延时过程中。
- 贮存状态：“贮存”灯亮，表示发生一次数据更改。
- 自诊断状态：“T”灯亮，表示控制器有自诊断故障。

##### 8.3.1.3、参数整定值的设置

操作控制器面板上的“功能”、“▲▼”、“ ”、“ ”、“确定”、“返回”等键，可实现设置、查询、试验功能。按功能键可循环选择三种状态：设置、查询、试验；按“▲”、“ ”键可进行功能项选择或参数值的增减；按“确定”键进入功能状态或贮存已改数据；按“返回”键返回上一级操作。各种保护特性整定值设置时应当保证 $I_{r3} > I_{r2} > I_{r1}$ ，并建议 $I_{LC1} > I_{LC2}$ ，其操作步骤如下：

1、按功能键直到“设置”灯闪亮，再按一次确定键，此时“设置”灯仍闪亮，同时某一保护类别灯亮，表示进入整定值设置状态。

2、按“▲”、“ ”键可循环显示各种整定值的原始设置数据。如要对某个整定值进行修改时，按确定键，此时“设置”灯恒亮，用“▲”、“ ”键调整直到需要的数值，按“确定”键，“贮存”灯亮一下，表示已经保存了修改的数据。按“返回”键退出该整定值的修改。

3、重复第二步直到所有整定值修改完毕。按“返回”键退出设置功能。

修改各种保护特性整定值时，请参考以下表格：  
设置状态下保护类别指示灯恒亮与整定值对应表

红灯	绿灯	用▲、▼、确定、返回键设置的整定值	红灯	绿灯	用▲、▼、确定、返回键设置的整定值
Ic2	A/kA	负载监控Ic1电流整定值	δ	%	相不平衡整定值
	S	负载监控Ic1反时限延时时间整定值T(K)：Tc1		S	延时时间整定值Tδ
Ic1	A/kA	负载监控Ic2电流整定值	L	A/kA	过载长延时电流整定值IL
	S	负载监控Ic2反时限延时时间整定值T(K)：Tc2		S	过载长延时反时限延时时间整定值T(K)：
If	A/kA	接地电流整定值If	S	A/kA	短路短延时反时限电流整定值Ir21
	S	接地反时限延时时间整定值Tf		S	短路短延时时限电流整定值Ir22
			接地反时限剪切系数K	S	短路短延时时限延时时间整定值Ts
I	A/kA	短路瞬动电流整定值Ii			

##### 8.3.1.4、试验

控制器可以进行试验脱扣。试验时连续按功能键，直到“试验”灯闪亮，按一次“确定”键，控制器发出脱扣指令，“试验”灯恒亮。按“返回”键退出试验状态，回到正常运行状态。

##### 8.3.1.5、查询

故障查询：控制器故障保护后，“故障”灯亮，同时故障类别指示灯亮，控制器循环显示故障电流和时间。按“▲▼”，“ ”：可循环查看故障发生时的其他数据：L1-L2-L3-N(可选)-If-δ1-δ2-δ3-%×10。按“返回”键退出查询状态，回到正常运行状态。

历史查询：控制器保存有最近的一次故障记录。查询时连续按功能键直到“查询”灯闪亮，按一次“确定”键，控制器进入查询状态，“查询”灯和“故障”灯恒亮，同时指示故障类别，控制器循环显示故障电流和时间。按“▲”、“ ”键可循环查看故障发生时的其他数据：L1-L2-L3-N (可选) -If-δ1-δ2-δ3-%×10。。按“返回”键退出查询状态，回到正常运行状态。

#### 8.3.2、用于JFKW3-2000及以上壳架电流M型智能型控制器

##### 8.3.2.1、运行参数查看

采用控制器面板上的“设定”功能键可对各种保护设定参数进行查看。

- 按下控制器面板上的“清灯”键。
- 连续按“设定”键可循环查询各原始设定参数值（黄色状态指示特性状态，数码显示原始设定参数值）。
- 按下控制器面板上的“清灯”键。

##### 8.3.2.2、运行状态的观察方法

智能型控制器正常运行时可自动循环显示三相电流值，（M型智能型电子控制器增选电压表功能时，还可循环显示三相线电压值）正常运行中，如需逐项观察或查看更多数据，可按下“选择/选择1（配置电压表时替代“选择”键）、选择2（配置电压表时用）”键切换查询需要以下参数：

- 电流表窗口：G-L1-L2-L3-MAX

识别数据：

- “G”、“A/kA”灯同时亮时，显示值为接地电流值。
- “L1/L2/L3”、“A/kA”灯同时亮时，显示值为相应相的相电流值。
- “MAX”、“A/kA”灯同时亮时，显示值为最大相电流值。
- 电压表窗口：UAB-UBC-UCA-MAX
- “UAB/UBC/UCA”灯亮时，显示值为相应的线电压值。
- “MAX”灯亮时，显示值为最大线电压值。
- 其它
- “负载1/负载2”灯亮时，表示负载有波动将执行卸负载操作或加负载操作。（增选功能）

##### 8.3.2.3、保护参数整定值的设置

采用控制器面板上的“设定、+、-、贮存、选择”等功能键可对各种保护设定参数进行整定。

参数重新设定步骤：

- 首先按“设定”键至要调整的状态（黄色状态灯指示特性状态，数码显示原始设定参数值）。
- 按“+”或“-”键调整显示参数值大小，直至所需值或最接近的数值为止。
- 再按一下“贮存”键，贮存指示灯闪烁一次表示调整参数已被锁定。
- 参数全部设定完毕后，请将控制器断电复位一次(切断电源)，重新上电后按“设定”键循环检查各保护参数是否符合要求。

- 检查完毕后按下“清灯”键使控制器进入正常的运行状态。

注意：各种保护值不得交叉设定，要求 $I_{R}(I_{r1}) < I_{sd}(I_{r2}) < I_{i}(I_{r3})$

##### 8.3.2.4、试验

智能型控制器提供接地，长延时，短延时，瞬时模拟电流，试验分“脱扣”和“不脱扣”两种。

试验步骤：

- 首先用“设定、+、-”键调整显示出模拟故障的动作电流(注意不要按“贮存”按钮，否则原始设定的参数值将被更改)
- 按“脱扣”键可做分闸试验。
- 试验结束后按“清灯”键使断路器恢复正常状态。
- 按下智能型电子控制器面板上部红色复位按钮(硬件复位)，方可再次闭合断路器投入运行。

注意：如在试验第2步中执行按下“不脱扣”键可在不分闸的状态下使断路器执行模拟动作，此时只需要继续执行步骤3即可。

##### 8.3.2.5、故障检查

断路器故障分闸后，智能型控制器可指示故障电流值和时间值，按“选择”键可循环查看故障电流值和时间值。断电后仍具有故障记忆功能。重新上电后，按一下智能型控制器面板上“故障检查”键，则可指示出历史故障跳闸的原因。如再次发生新故障清除过去故障记忆，保留最新一次的故障记忆。

##### 8.3.2.6、其它

○ 在每次故障跳闸后，针对故障跳闸首先应分析查明故障原因，排除故障后，需要按一次控制面板上“清灯”键，再按下智能型控制器面板上部红色复位按钮(硬件复位)，方可再次闭合断路器投入运行。

- 设定状态若1分钟内不按任何键将自动复位进入正常运行状态。

### 8.4、H型智能型控制器面板设置

8.4.1、用于JFKW3-1000壳架电流H型智能型控制器，请参考8.2.1，与M型控制器相同

8.4.2、用于JFKW3-2000及以上壳架电流H型智能型控制器

机械复位按钮：故障跳闸后，该按钮弹出，此时断路器不能合闸，必须分析排除故障清除智能型控制器面板显示，并把该按钮复位后方可再次闭合断路器。

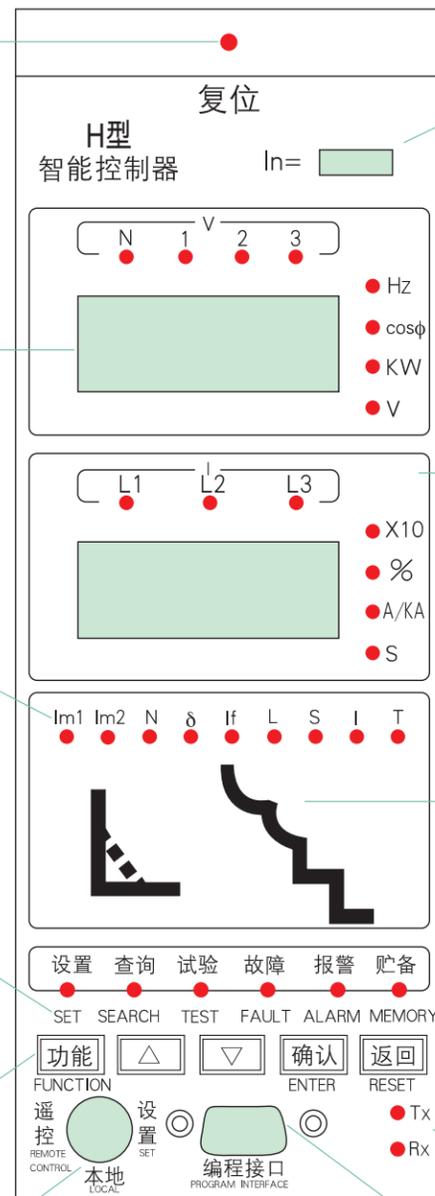
功能表窗口：正常运行时循环显示，线电压，相电压（显示框内N灯亮表示相电压），频率，功率因素，有功功率。

类别指示：故障过程中或故障跳闸后均可指示故障类别：设置或查询过程中则用于区分各种保护特性的类别。保护特性曲线：直观指示智能型控制器可选接地，过载，短延时反时限，短延时定时限，瞬时等各段保护特性。实际应用中根据需要每段特性曲线均可选择退出。

状态指示：用于指示智能型控制器的当前状态，可区分设置，查询，试验，故障，报警，数据储存等状态。

功能键：具有功能，▲ (+) ▼ (-)，确认，退出 (复位)功能键。

三态钥匙锁：H型智能型控制器具备，可选“设置，本地，通讯”三种“位置装备”。



额定电流标识：智能控制器过载保护可调的最大值。

电流表窗口：可显示运行数据，故障数据，设定和查询数据等。运行过程中，可循环指示三相电流；故障后可显示故障电流和延时动作时间；设置状态，可分别实现和指示所需整定的电流值，时间值等；查询状态，可查看所需的更多数据。

保护特性曲线：直观指示智能型控制器可选接地，过载，短延时反时限，短延时定时限，瞬时等各段保护特性。实际应用中根据需要每段特性曲线均可选择退出。

通讯指示：H型智能型控制器具备，当系统运行时两指示灯均规则闪亮。

编程接口：用于和ST编程器连接，可实现更多的功能选择。

### 8.5、H型智能型控制器操作指南

8.5.1、用于JFKW3-1000壳架电流H型智能型控制器

请参考8.3.1与M型控制器相同

8.5.2、用于JFKW3-2000及以上壳架电流H型智能型控制器

8.5.2.1、智能型控制器状态识别

智能型控制器具有多种功能状态，使用时应注意区分，以防造成误解。

- 设置状态：面板上的“设置”状态灯闪亮或恒亮，在此状态下只能进行各种保护特性定值的查看或修改。
- 查询状态：面板上的“查询”状态灯闪亮或恒亮，在此状态下只能进行历史故障及相关信息的查看。
- 试验状态：面板上的“试验”状态灯闪亮或恒亮，在此状态下只能进行断路器的跳闸试验。
- 报警状态：面板上的“试验”状态灯亮，表示控制器已采样到故障信号，且正处于故障保护的延时过程中，配合面板上类别指示灯，可区分故障类别，显示故障相关数据。
- 故障状态：面板上的“故障”状态灯亮，表示断路器已故障保护跳闸，同时指示故障类别，循环显示故障电流和时间。（控制器断电不显示）
- 白诊断状态：面板上的“T”，故障灯亮，表示控制器有自诊断故障。
- 贮存状态：面板上的“贮存”状态灯闪亮一次，表示当前发生一次数据变更操作。如定值修改、故障数据保存、操作次数变化等。
- 通讯状态：面板上“TX”、“Rx”灯规则闪亮，表示通讯数据正常传输。

8.5.2.2、功能设定

智能型控制器面板上的“功能、▲、▼、确认、返回”五个功能键可进行设置、查询、试验等功能操作。

- 按“功能”键可循环选择三种状态：设置、查看、试验；
- 按“▲、▼”键在不同状态具有不同功能，可用于功能选择、参数值增减；
- 按“确认”键表示进入功能状态或进行修改数据贮存；
- 按“返回”键表示功能退出或复位。

8.5.2.3、运行参数查看

智能型控制器正常运行时可自动循环显示三相电流值（“A/kA”灯闪亮时表示kA），还可循环显示三相线电压值、三相相电压值、频率、功率因数、有功功率值。

正常运行中，如需逐项观察或查看更多数据，可按下“▲、▼”键，可显示以下参数：

- 电流表窗口：%-x10-If-δ(L1)-δ(L2)-δ(L3)-L1-L2-L3-L4
- 识别数据：
  - 仅“%”灯亮时，显示值表示触头磨损值：报警显示值为60%时必须更换主触头；
  - 仅“x10”灯亮时，显示值表示断路器已分合操作的次数；
  - “δ”、“%”、“L1/L2/L3”灯亮时，显示值为相应相的电流不平衡率；
  - “If、“A/kA”灯同时亮时，显示值为接地电流值；
  - “L1/L2/L3/L4”、“A/kA”灯同时亮时，显示值为对应相的相电流值（L4是针对四极断路器专有的表示N极相电流）
  - 功能表窗口：U1(N)-U2(N)-U3(N)-U12-U23-U31-f-COSφ-P
  - “1/2/3”中任意两个灯和“V”灯亮时，表示相应的线电压。
  - “1/2/3”、“N”、“V”灯同时亮时，表示相应的相电压。
  - 仅“Hz”灯亮时，表示频率值
  - 仅“COSφ”灯亮时，表示功率因数
  - 仅“kW”灯亮时，表示有功功率值

### 9、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。

断路器为主体布置形式，具有结构紧凑、体积小等特点。触头系统封闭在绝缘底板内，其每相触头都用绝缘隔板隔开，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接接通主回路。

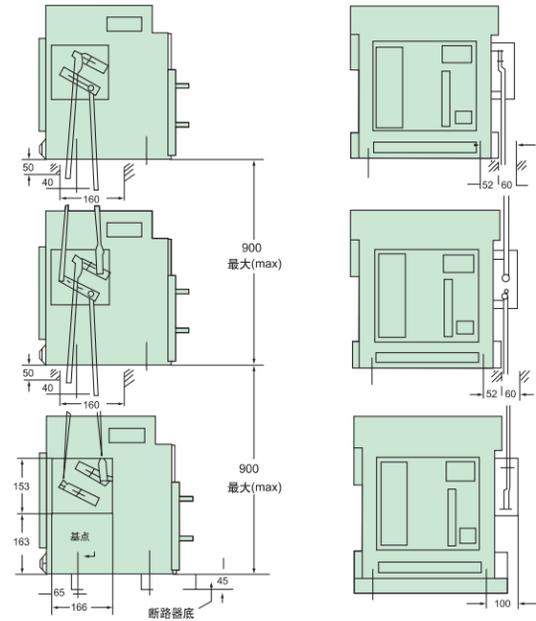
抽屉式断路器有三个工作位置：“连接”位置、“试验”位置、“分离”位置，位置变更通过手柄的旋进或旋出来实现。三个位置的指示通过抽屉座底座横梁上的指针显示。

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，主回路与二次回路全部断开。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断路器闭合，而在连接与试验的中间位置断路器不能闭合。

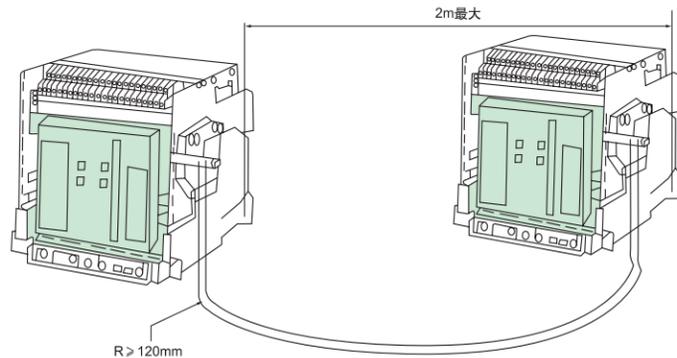
#### 9.1、断路器的联锁机构

用户可单独采用联锁机构进行二台或三台断路器的联锁，也可选配本公司JFKQ双电源自动转换装置，以实现双路供电自动转换。（接线图详见JFKQ自动转换开关资料）。

##### 9.1.1、杠杆联锁（垂直安装）



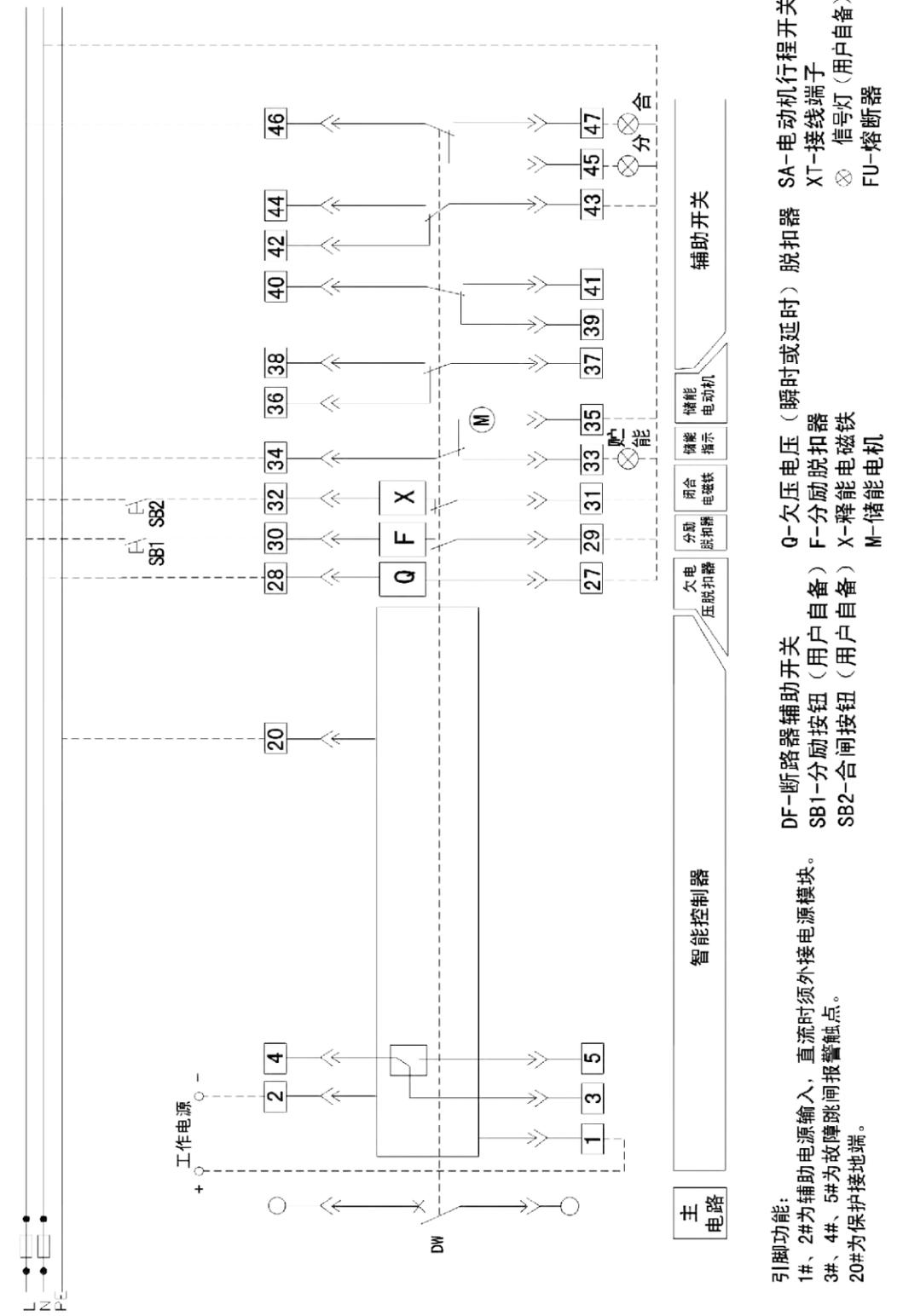
##### 9.1.2、软联锁（水平、垂直均可安装）



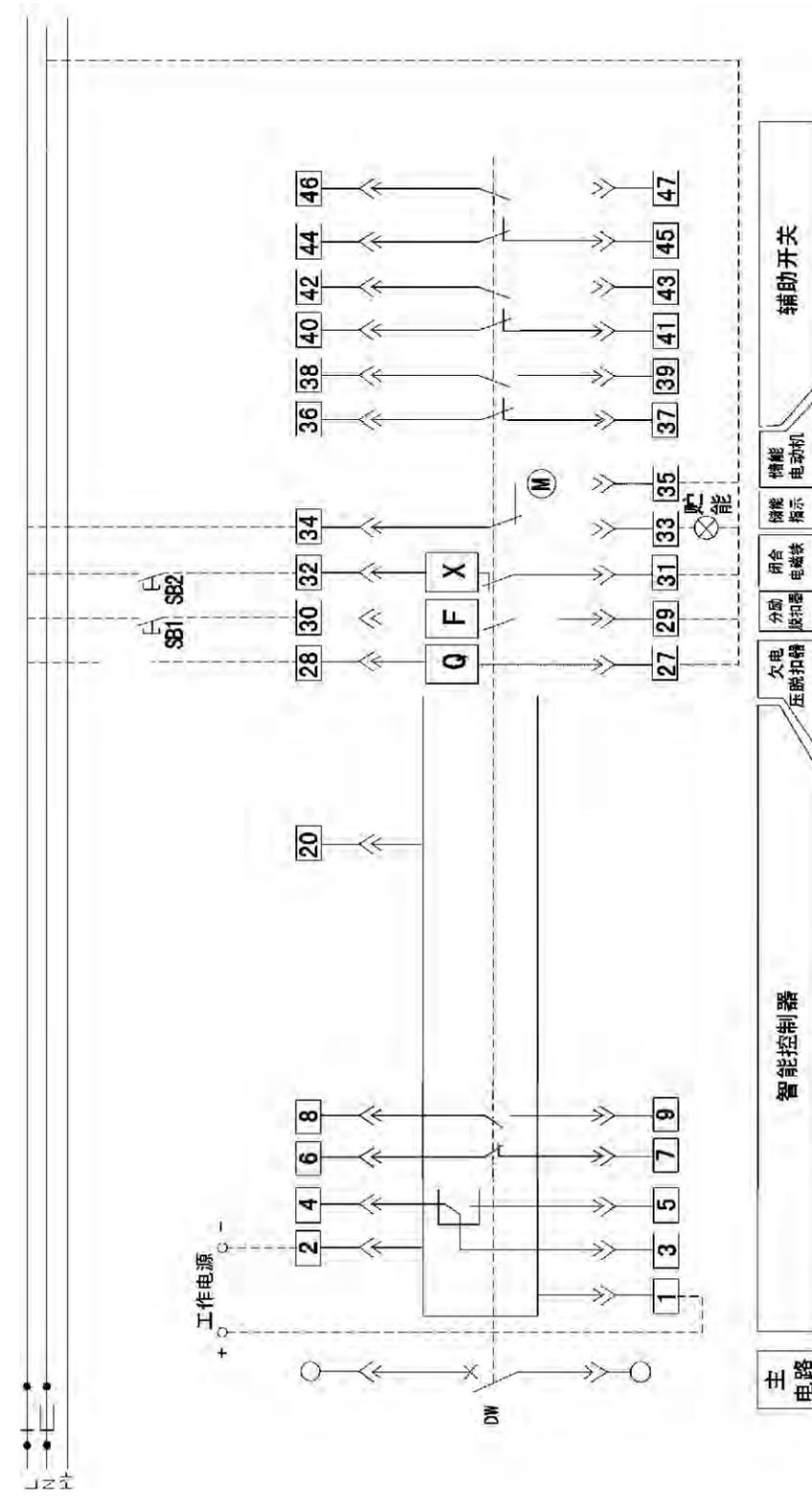
### 10、电气线路图

#### 10.1、L型智能控制器电气接线图

##### 10.1.1、JFKW3-1000壳架电流L型智能控制器二次接线图（辅助为转换触头）



10.1.2、JFKW3-1000壳架电流L型智能型控制器二次接线图（辅助为常开常闭触头）



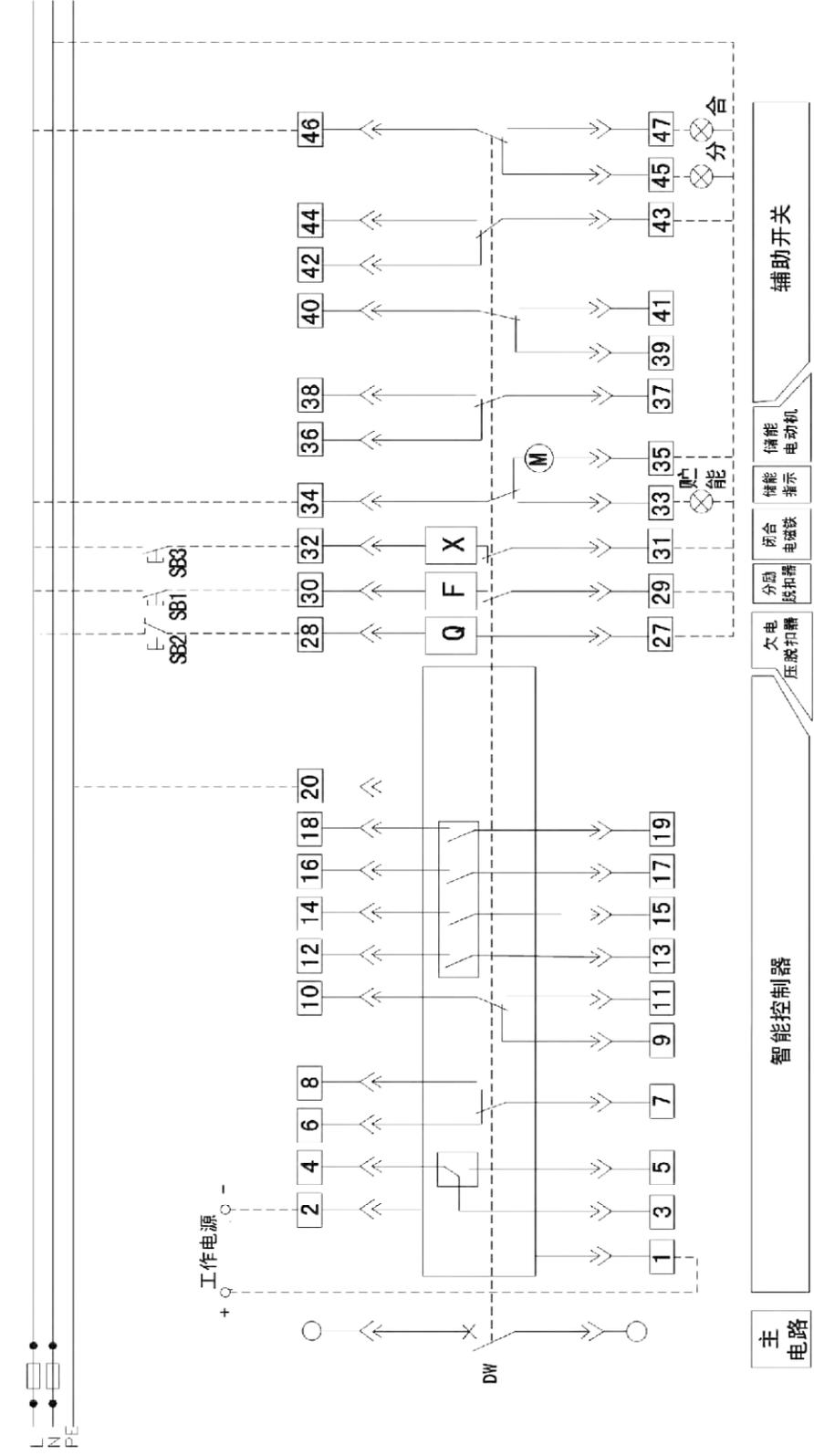
引脚功能：  
1#、2#为辅助电源输入，直流时须外接电源模块。  
3#、4#、5#为故障跳闸报警触点。  
20#为保护接地端。

DF-断路器辅助开关  
SB1-分励按钮（用户自备）  
SB2-合闸按钮（用户自备）

Q-欠压电压（瞬时或延时）脱扣器  
F-分励脱扣器  
X-释能电磁铁  
M-储能电机

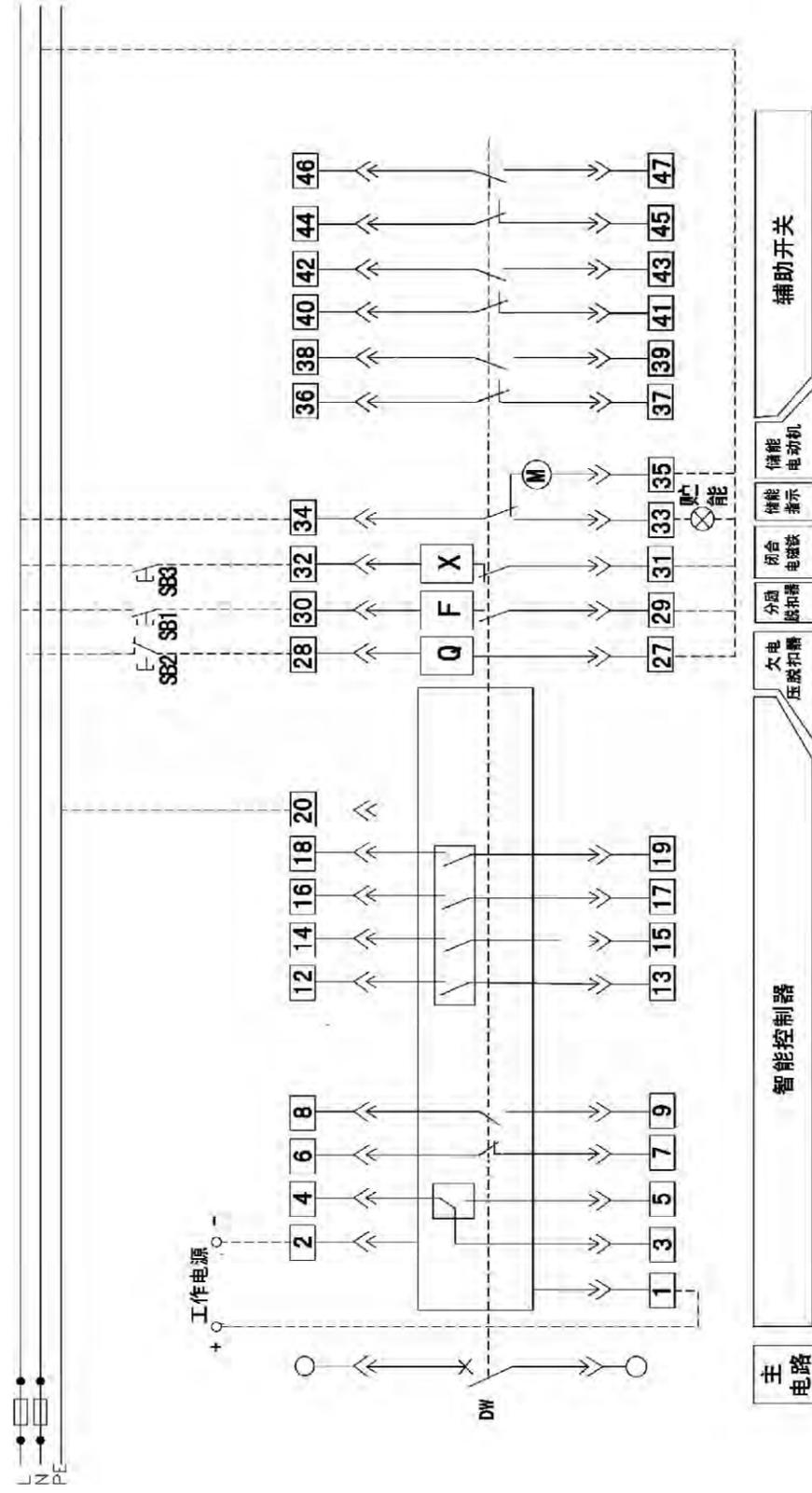
SA-电动机行程开关  
XT-接线端子  
⊗ 信号灯（用户自备）  
FU-熔断器

10.1.3、JFKW3-2000及以上壳架电流L型智能型控制器二次接线图（辅助为转换触头）



引脚功能：  
1#、2#为工作电源输入，当工作电源为直流时，1#为正端须外接。  
3#、4#、5#为故障跳闸触点输出（4#为公共端），触点容量：AC380、16A。  
6#、7#、8#、9#、10#、11#为两组断路器状态辅助触点，触点容量：AC380、16A。  
12#、13#（输出触点1：自诊断），14#、15#（输出触点2：故障跳闸），16#、17#（输出触点3：过载预警），18#、19#（输出触点4：接地报警）为控制器四组信号触点输出（增选功能）。  
20#为保护接地。

10.1.4、JFKW3-2000及以上壳架电流L型智能型控制器二次接线图（辅助为常开常闭触点）

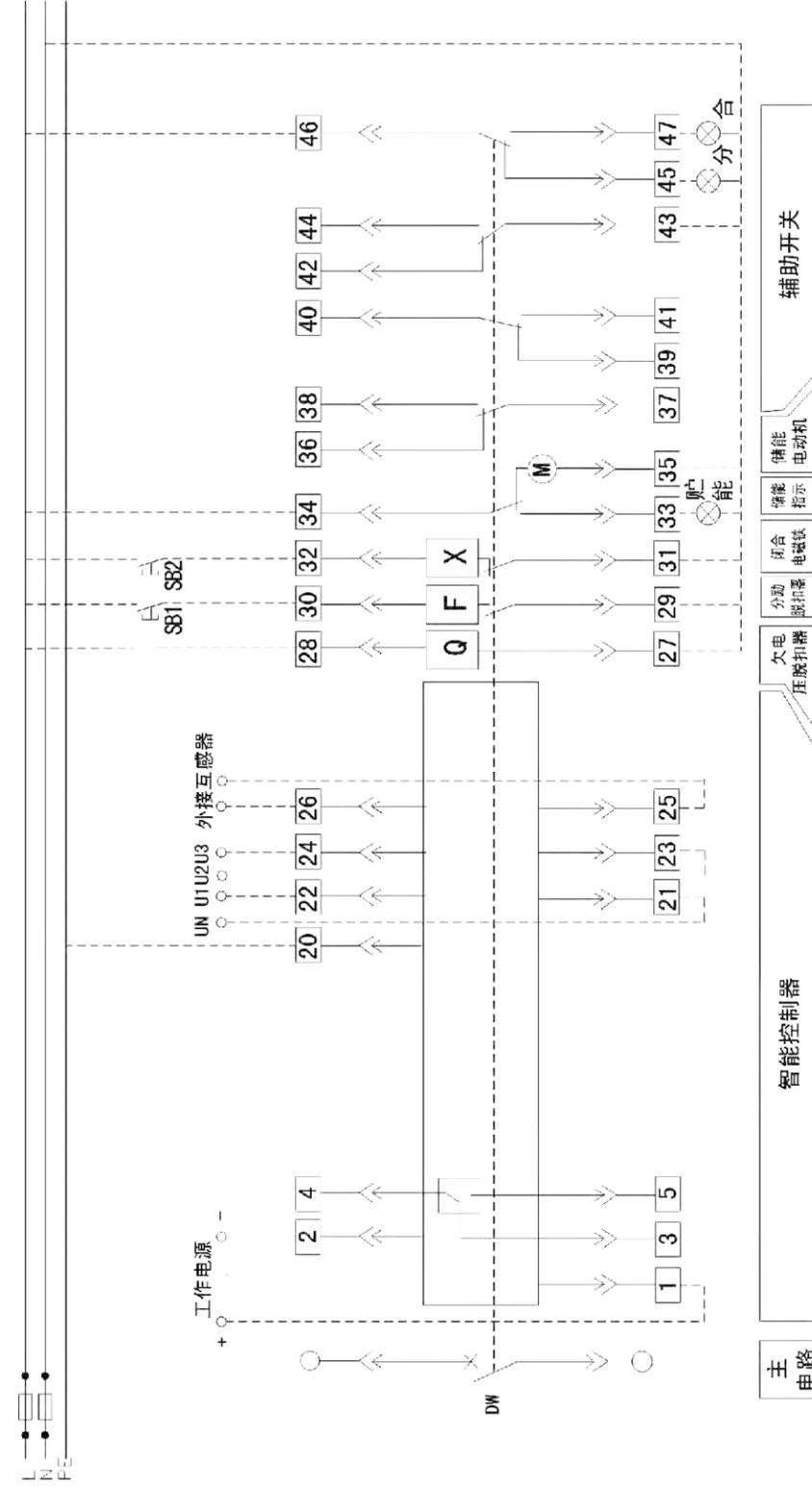


引脚功能:

- 1#、2#为工作电源输入，当工作电源为直流时，1#为正端须外接。
- 3#、4#、5#为故障跳闸触点输出（4#为公共端），触点容量：AC380、16A。
- 6#、7#、8#、9#为两组断路器状态辅助触点，触点容量：AC380、16A。
- 12#、13#（输出触点1：自诊断），14#、15#（输出触点2：故障跳闸），16#、17#（输出触点3：过载预警），18#、19#（输出触点4：接地报警）为控制器四组信号触点输出（增选功能）。
- 20#为保护接地。

10.2、M型智能控制器电气接线图

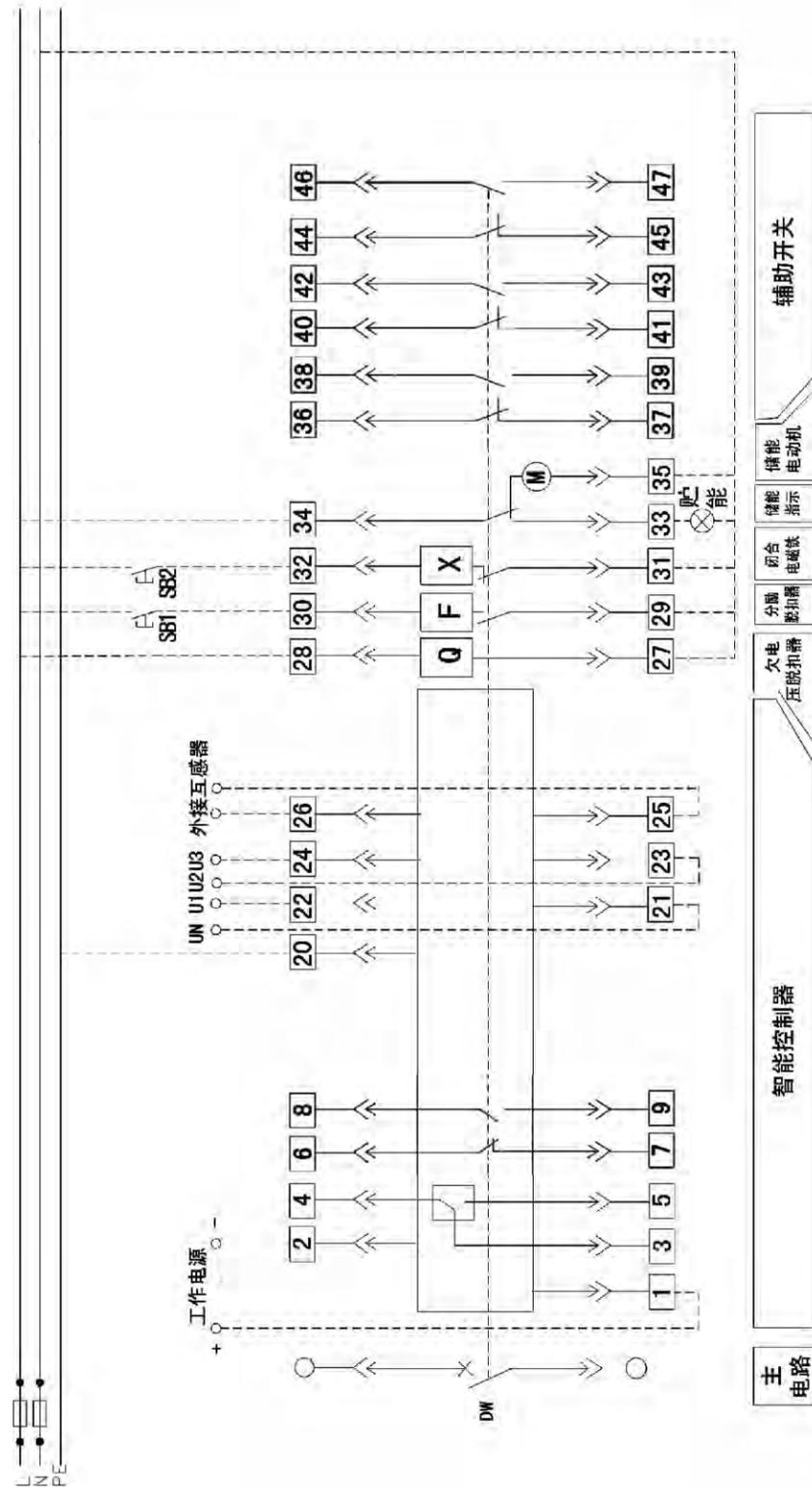
10.2.1、JFKW3-1000壳架电流M型智能型控制器二次接线图（辅助为转换触点）



引脚功能:

- 1#、2#为辅助电源输入，直流时须外接电源模块。
- 3#、4#、5#为故障跳闸报警触点。
- 20#为保护接地端。
- 21#~24#为电压信号输入端（带电压表功能）。
- 25#、26#为外接N极互感器输入端。
- DF-断路器辅助开关
- SB1-分励按钮（用户自备）
- SB2-合闸按钮（用户自备）
- Q-欠压电压（瞬时或延时）脱扣器
- 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
- XT-接线端子
- ⊗-信号灯（用户自备）
- FU-熔断器

10.2.2、JFKW3-1000壳架电流M型智能型控制器二次接线图（辅助为常开常闭触点）



引脚功能:

- 1#、2#为辅助电源输入，直流时须外接电源模块。
- 3#、4#、5#为故障跳闸报警触点。
- 20#为保护接地端。
- 21#~24#为电压信号输入端（带电压表功能）。
- 25#、26#为外接N极互感器输入端。

DF-断路器辅助开关

- SB1-分励按钮（用户自备）
- SB2-合闸按钮（用户自备）

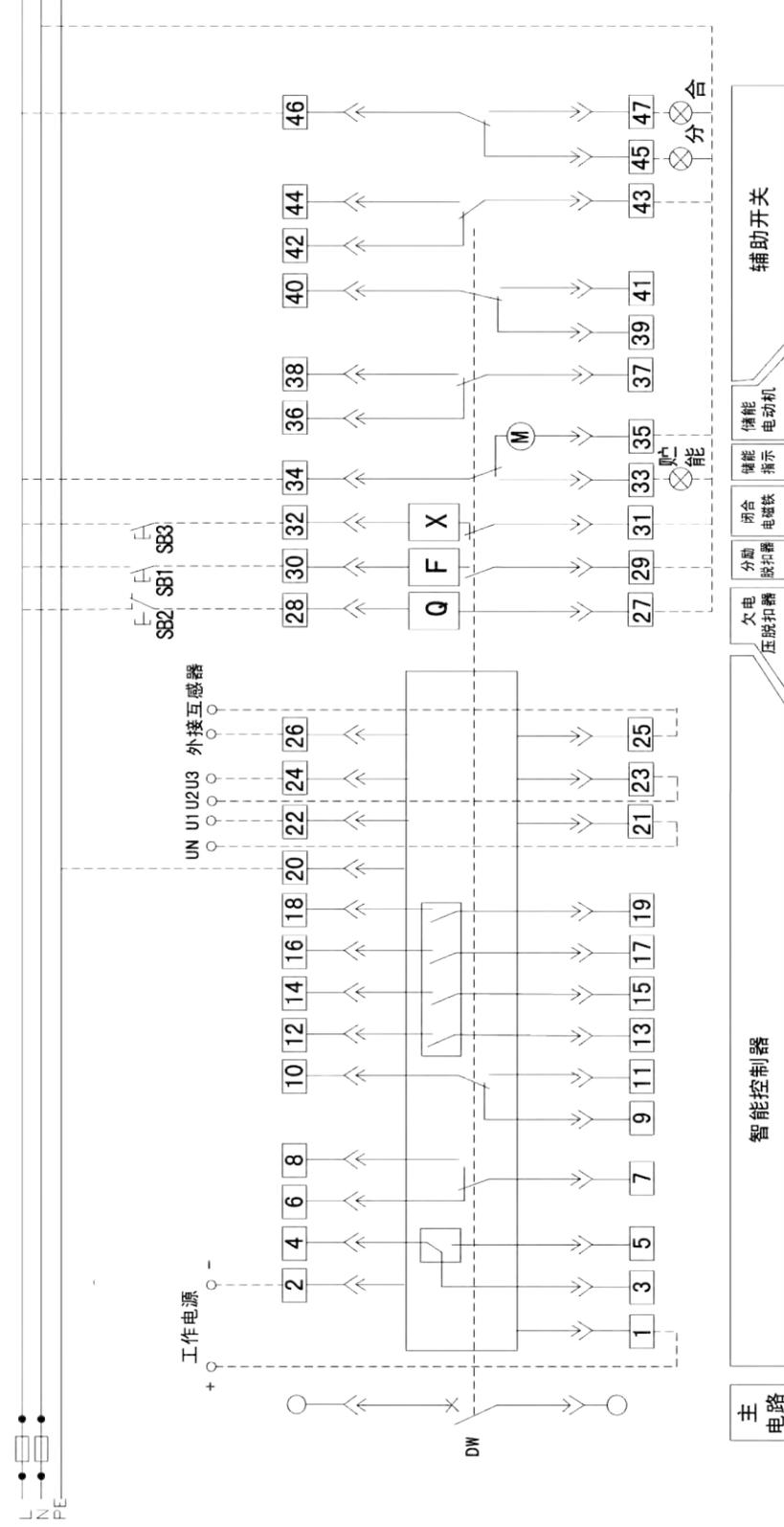
Q-欠压电压

- F-分励脱扣器
- X-释能电磁铁
- M-储能电机

Q-欠压电压（瞬时或延时）

- SA-电动机行程开关
- XT-接线端子
- ⊗ 信号灯（用户自备）
- FU-熔断器

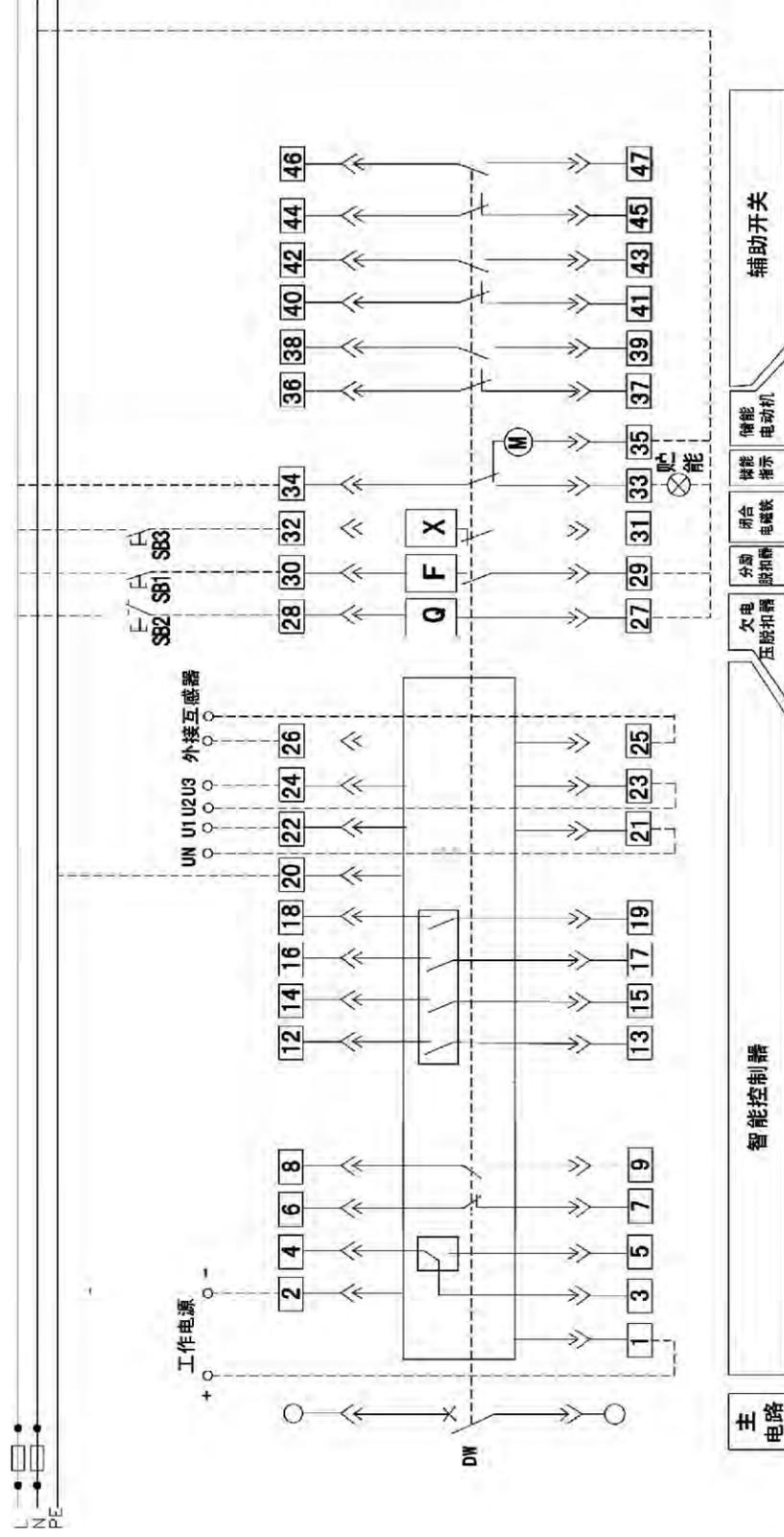
10.2.3、JFKW3-2000及以上壳架电流M型智能型控制器二次接线图（辅助为转换触点）



引脚功能:

- 1#、2#为工作电源输入，当工作电源为直流时，1#为正端须外接。
- 3#、4#、5#为故障跳闸触点输出（4#为公共端），触点容量：AC380、16A。
- 6#、7#、8#、9#、10#、11#为两组断路器状态辅助触点，触点容量：AC380、16A。（六组转换触点时有）
- 12#、13#（输出触点1：自诊断），14#、15#（输出触点2：故障跳闸），16#、17#（输出触点3：过载预警），18#、19#（输出触点4：接地报警）
- 为控制器四组信号触点输出（增选功能）。
- 20#为保护接地。
- 21#~24#为电压信号输入端（带电压表功能）。
- 25#、26#为外接N极互感器输入端。

10.2.4、JFKW3-2000及以上壳架电流M型智能型控制器二次接线图（辅助为常开常闭触头）

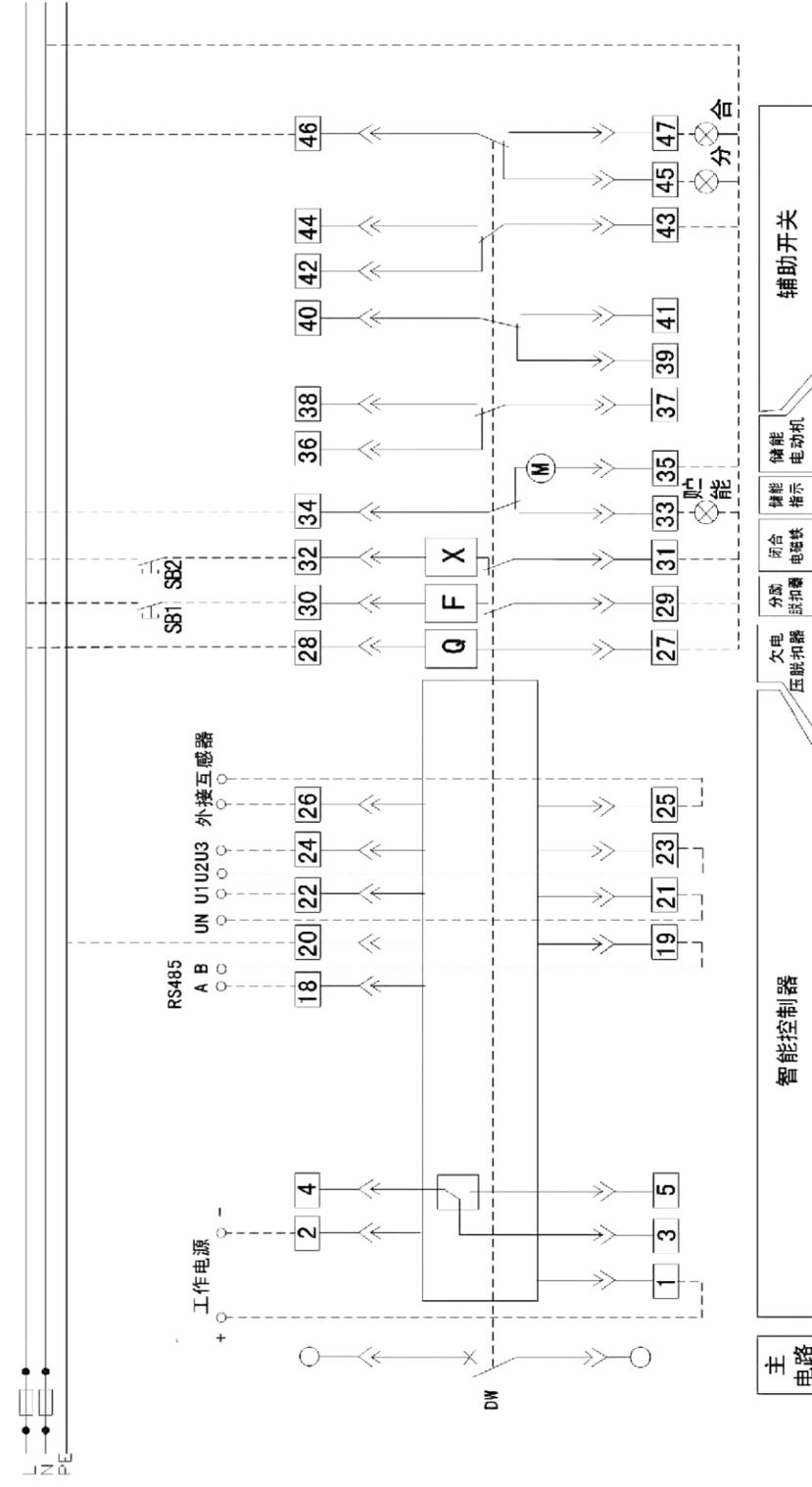


引脚功能:

- 1#、2#为工作电源输入，当工作电源为直流时，1#为正端须外接。
- 3#、4#、5#为故障跳闸触点输出（4#为公共端），触点容量：AC380、16A。
- 6#、7#、8#、9#为两组断路器状态辅助触点，触点容量：AC380、16A。
- 12#、13#（输出触点1：自诊断），14#、15#（输出触点2：故障跳闸），16#、17#（输出触点3：过载预警），18#、19#（输出触点4：接地报警）为控制器四组信号触点输出（增强功能）。
- 20#为保护接地。
- 25#、26#为外接N极互感器输入端。

10.3、H型智能控制器电气接线图

10.3.1、JFKW3-1000壳架电流H型智能型控制器二次接线图（辅助为转换触头）

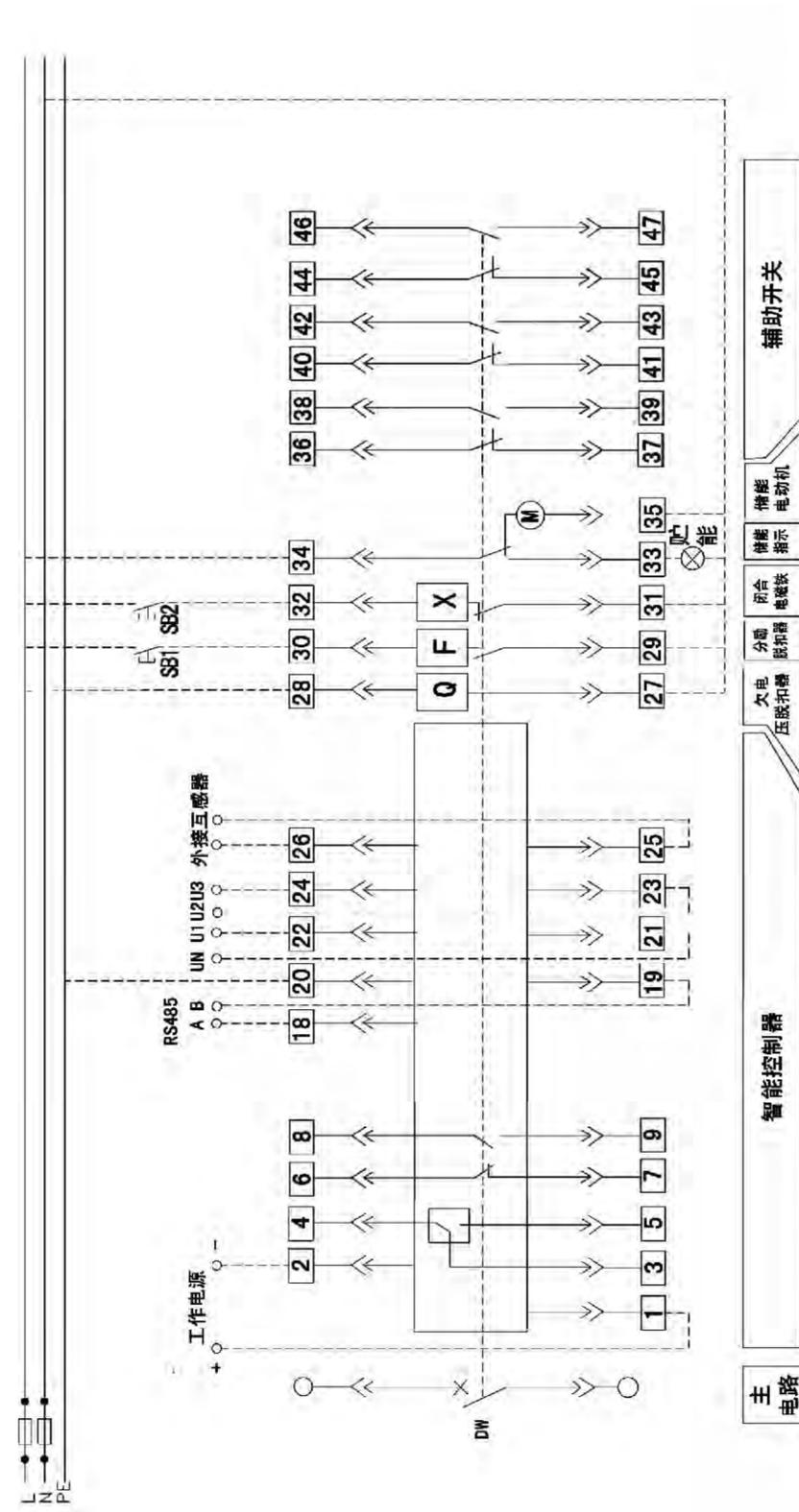


引脚功能:

- 1#、2#为辅助电源输入，交流直流都必须外接电源模块。
- 3#、4#、5#为故障跳闸报警触点。
- 18#、19#为通信接口，引脚分别为RS485A、RS485B通信引出线。
- 20#为保护接地端。
- 21#~24#为电压信号输入端（带电压表功能）。
- 25#、26#为外接N极互感器输入端。

- DF-断路器辅助开关
- Q-欠压电压（瞬时或延时）脱扣器
- SA-电动机行程开关
- SB1-分励按钮（用户自备）
- F-分励脱扣器
- XT-接线端子
- SB2-合闸按钮（用户自备）
- X-释能电磁铁
- M-储能电机

10.3.2、JFKW3-1000壳架电流H型智能型控制器二次接线图（辅助为常开常闭触点）



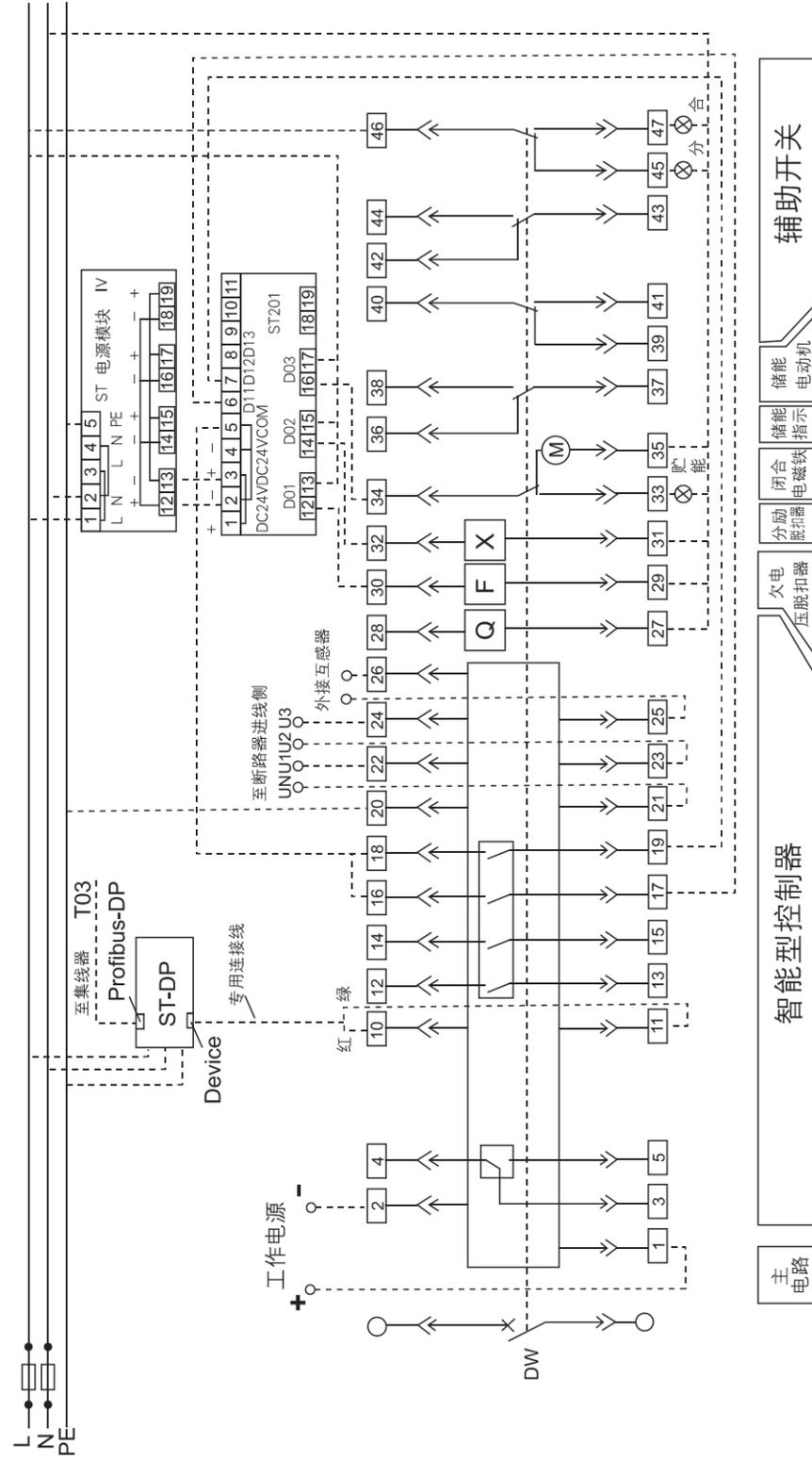
**引脚功能:**  
 1#、2#为辅助电源输入，交流直流都必须外接电源模块。  
 3#、4#、5#为故障跳闸报警触点。  
 18#、19#为通信接口，引脚分别为RS485A、RS485B通信引出线。  
 20#为保护接地端。  
 21#~24#为电压信号输入端（带电压表功能）。  
 25#、26#为外接N级互感器输入端。

**DF-断路器辅助开关**  
 SBI1-分励按钮（用户自备）  
 SB2-合闸按钮（用户自备）

**Q-欠压电压（瞬时或延时）脱扣器**  
 XT-接线端子  
 ⊗ 信号灯（用户自备）  
 FU-熔断器

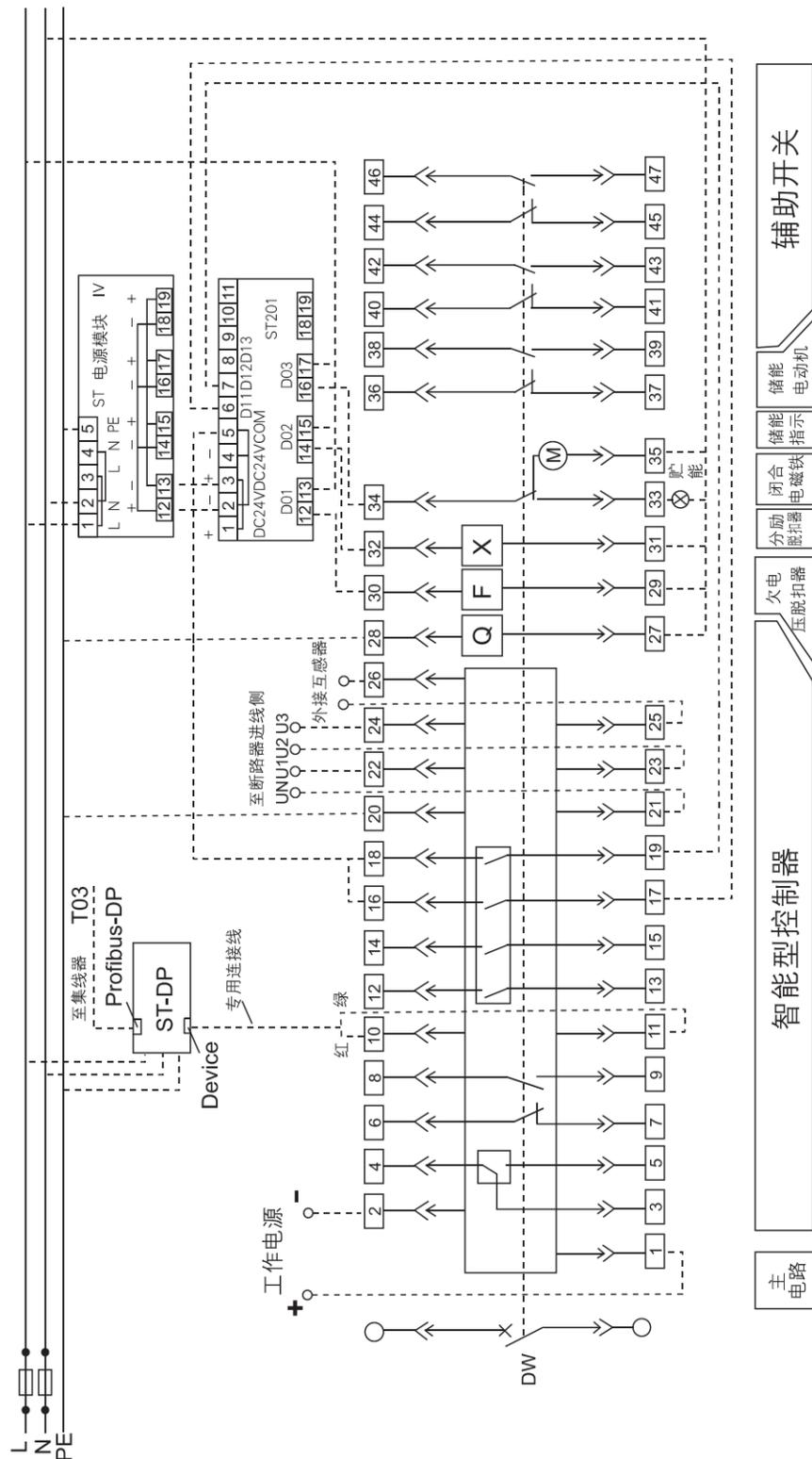
**SA-电动机行程开关**  
 M-储能电机

10.3.3、JFKW3-2000及以上壳架电流H型智能型控制器二次接线图（辅助为转换触点）



**引脚功能:**  
 1#、2#脚为辅助电源输入端，直流时1#脚为正端。  
 3#、4#、5#：故障跳闸触点输出(4#为公共端),触点容量: AC380V、16A  
 10#、11#通信接口，引脚分别为RS485A RS485B 通讯引出线  
 12#、13#负载监控一控制信号输出；14#、15#负载监控二控制信号输出；16#、17#分励控制信号输出；18#、19#合闸控制信号输出。  
 20#脚为保护接地线。  
 21#~24#脚为电压信号输入端。(电压采样用)  
 25#、26#脚为外接N相互感器输入端(带漏电保护功能时，外加漏电互感器的输入端子号)。

10.3.4、JFKW3-2000及以上壳架电流H型智能型控制器二次接线图（辅助为常开常闭触头）

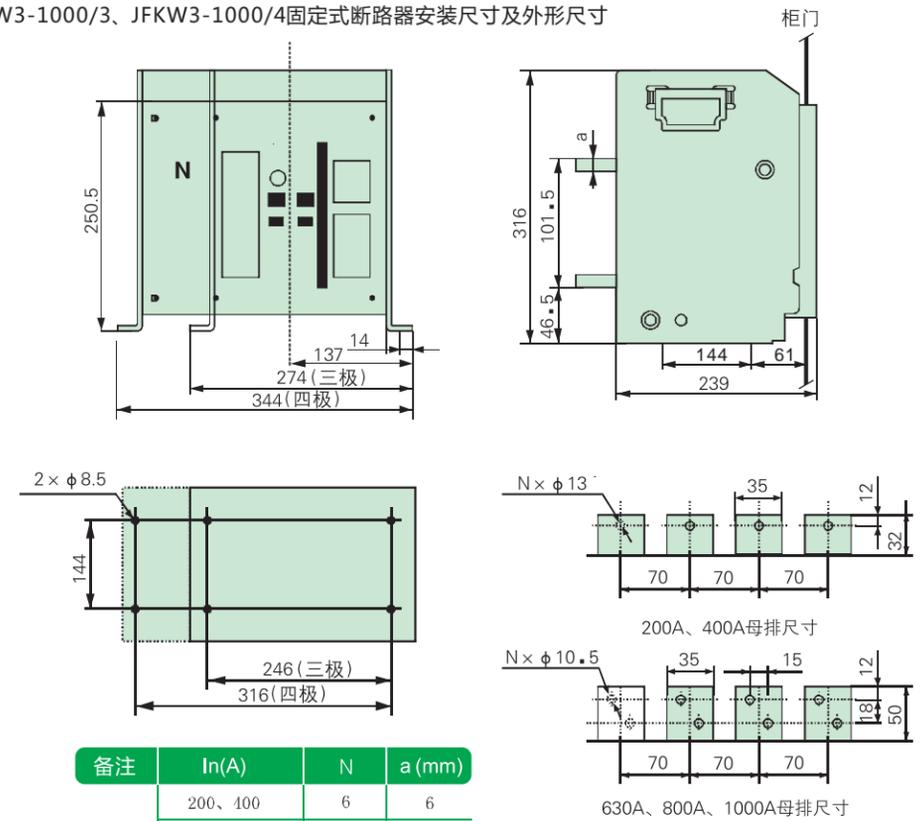


引脚功能：  
 1#、2#脚为辅助电源输入端，直流时1#脚为正端。  
 3#、4#、5#：故障跳闸触点输出(4#为公共端)，触点容量：AC380V、16A  
 6#、7#和8#、9#：一组断路器状态辅助触点，触点容量：AC380V、16A  
 10#、11#通信接口，引脚分别RS485A,RS485B通讯引出线。  
 12#、13#负载监控一控制信号输出；14#、15#负载监控二控制信号输出；16#、17#分励控制信号输出；18#、19#合闸控制信号输出。  
 20#脚为保护接地线。  
 21#~24#脚为电压信号输入端。(电压采样用)  
 25#、26#脚为外接N相互感器输入端(带漏电保护功能时，外加漏电互感器的输入端子号)。

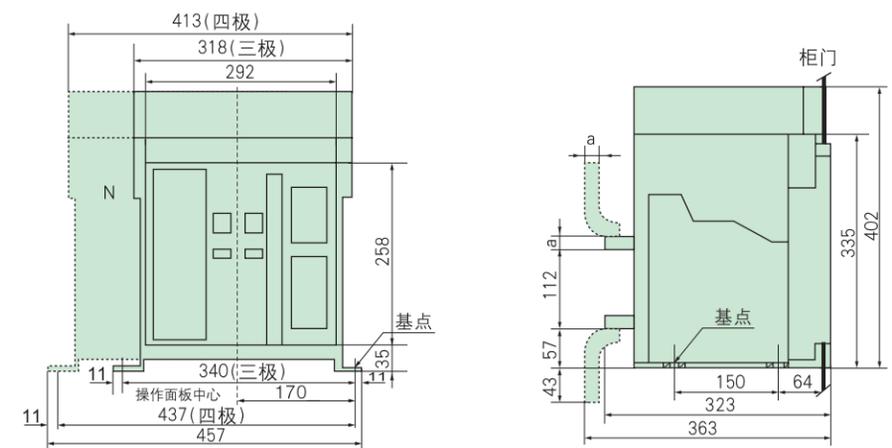
## 11、外形尺寸及安装尺寸

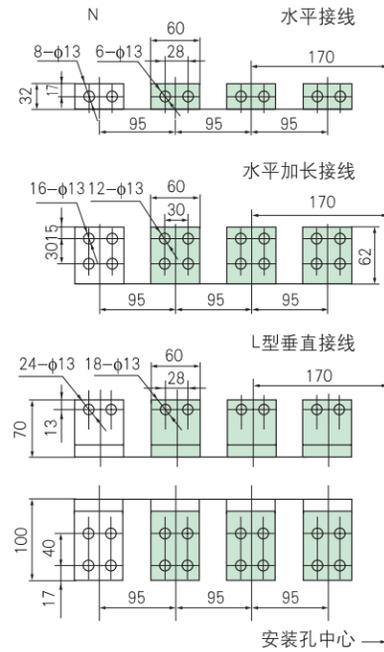
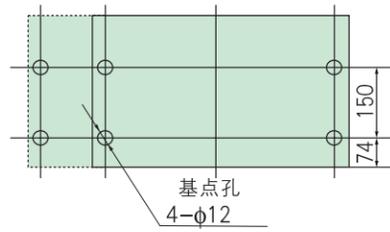
### 11.1、固定式断路器安装尺寸及外形尺寸

#### 11.1.1、JFKW3-1000/3、JFKW3-1000/4固定式断路器安装尺寸及外形尺寸



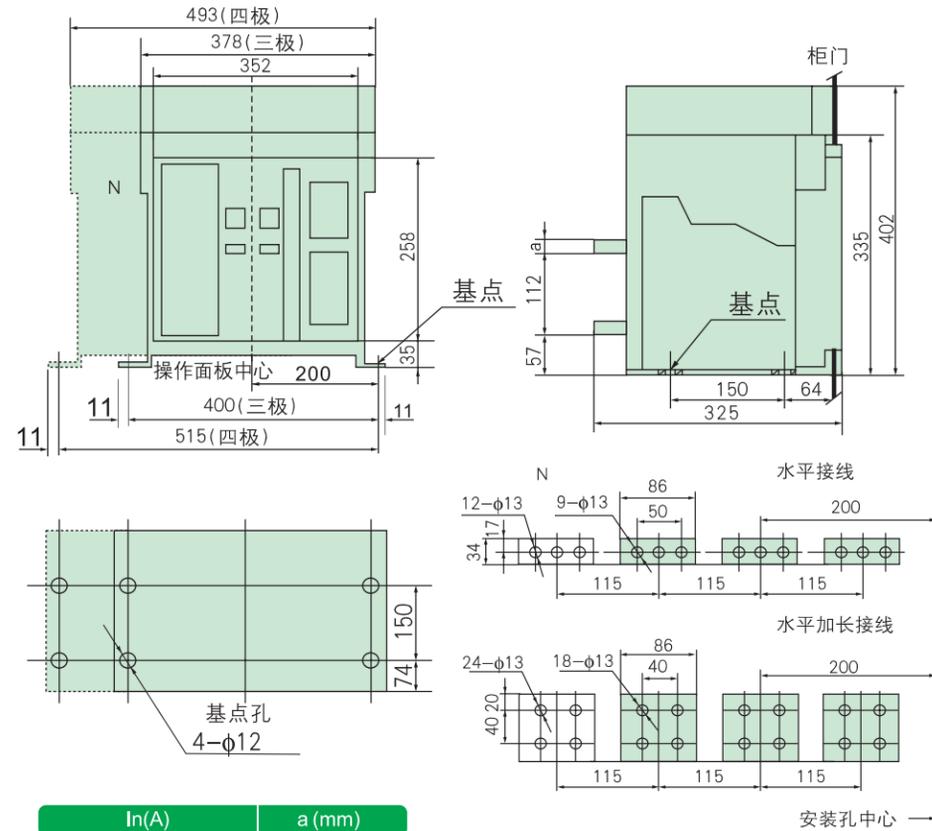
#### 11.1.2、JFKW3-2000/3、JFKW3-2000/4固定式断路器安装尺寸及外形尺寸





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

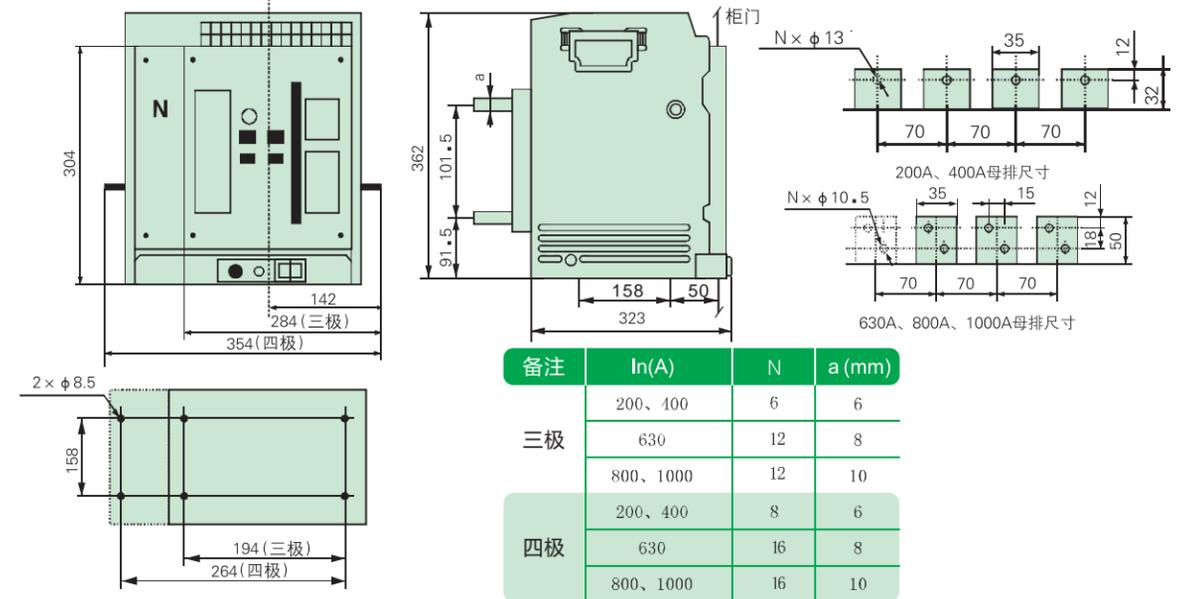
11.1.3、JFW3-3200/3、JFW3-3200/4固定式断路器安装尺寸及外形尺寸



In(A)	a (mm)
2000、2500	20
2900、3200	30

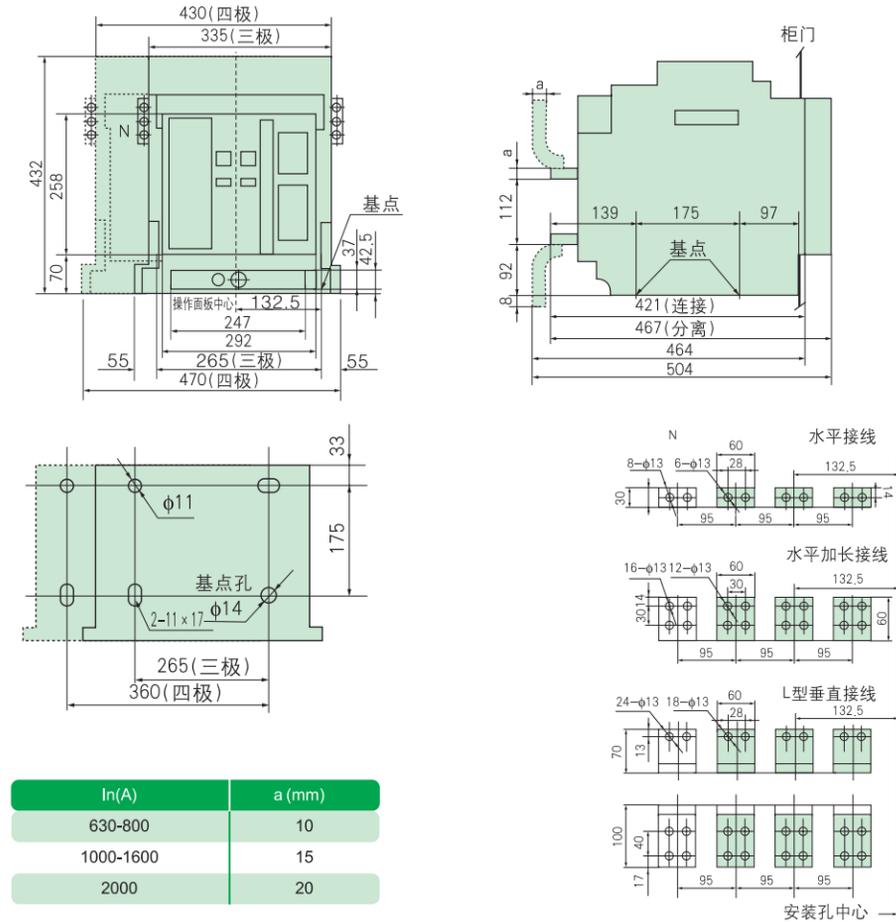
11.2、抽屉式断路器安装尺寸及外形尺寸

11.2.1、JFKW3-1000/3、JFKW3-1000/4抽屉式断路器安装尺寸及外形尺寸



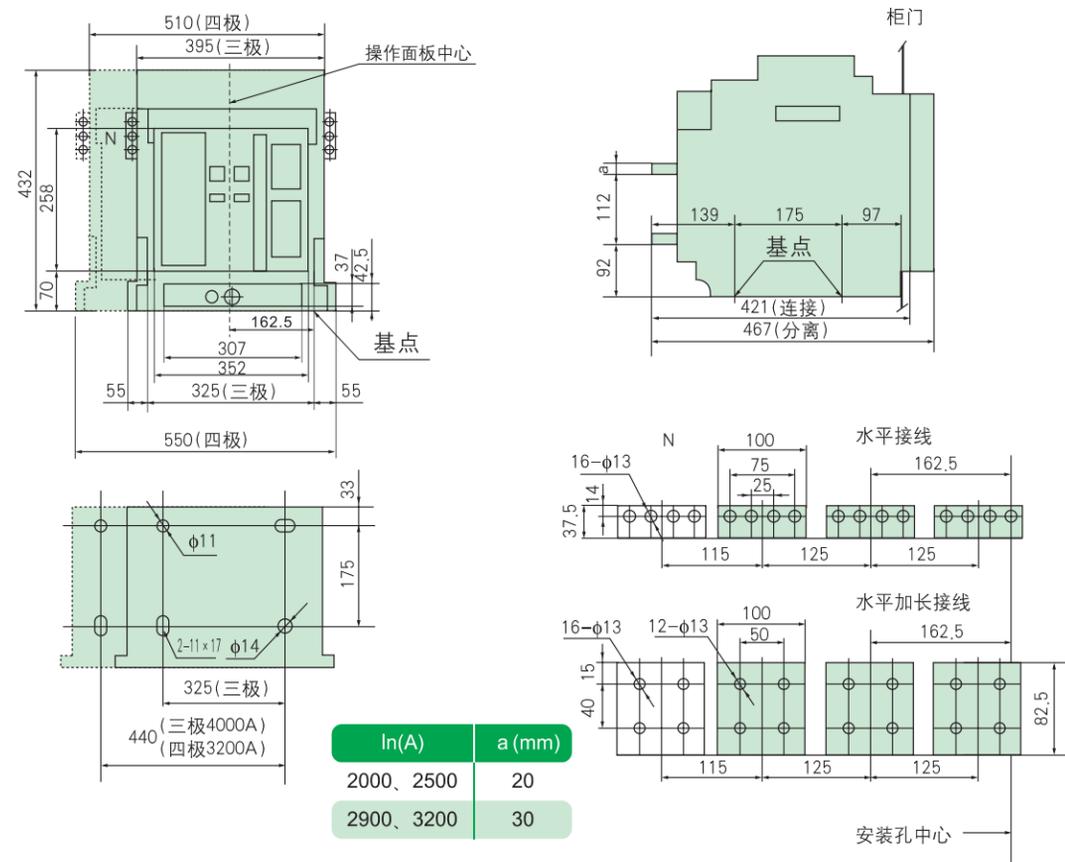
备注	In(A)	N	a (mm)
三极	200、400	6	6
	630	12	8
	800、1000	12	10
四极	200、400	8	6
	630	16	8
	800、1000	16	10

11.2.2、JFKW3-2000/3、JFKW3-2000/4抽屉式断路器安装尺寸及外形尺寸

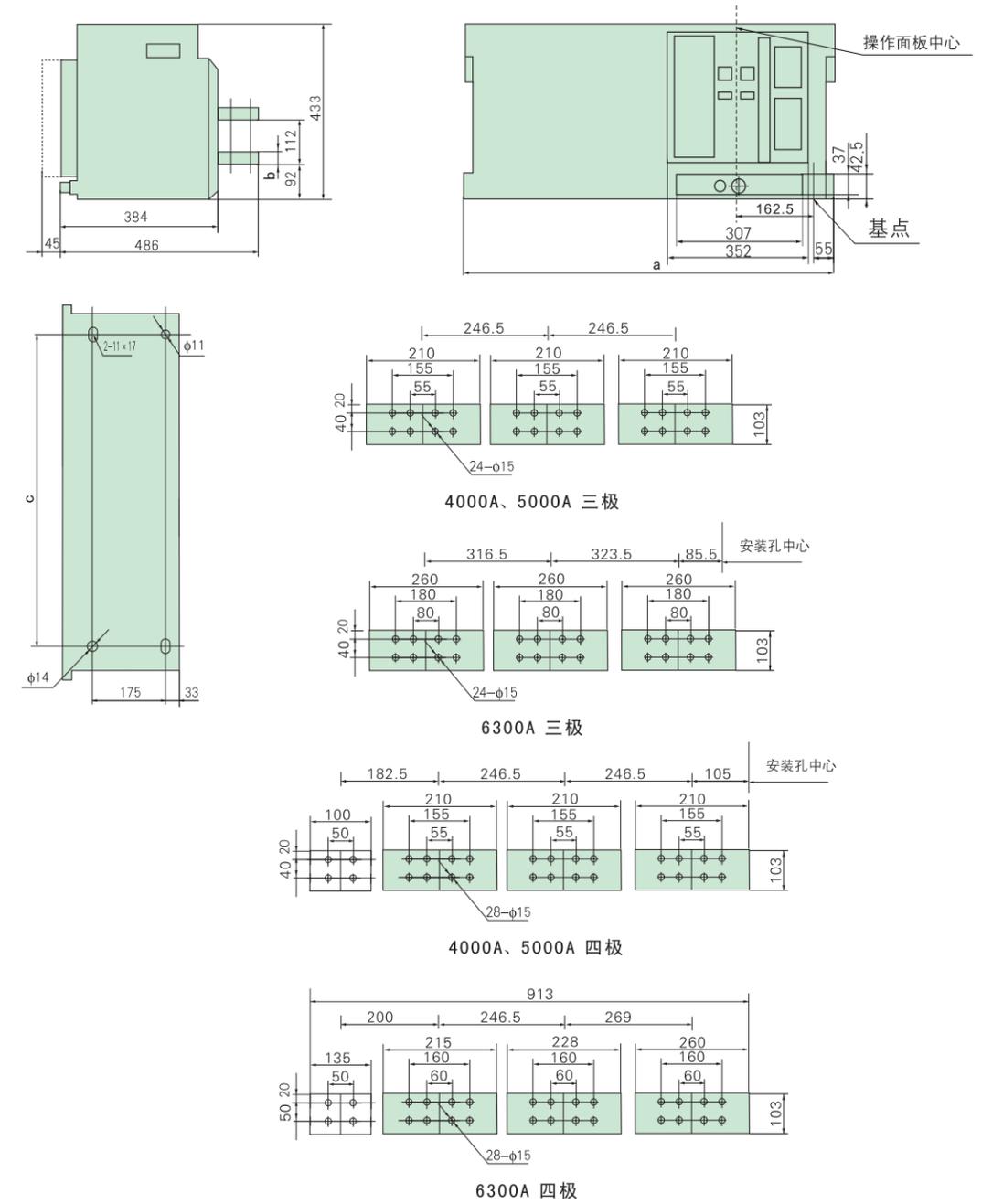


In(A)	a (mm)
630-800	10
1000-1600	15
2000	20

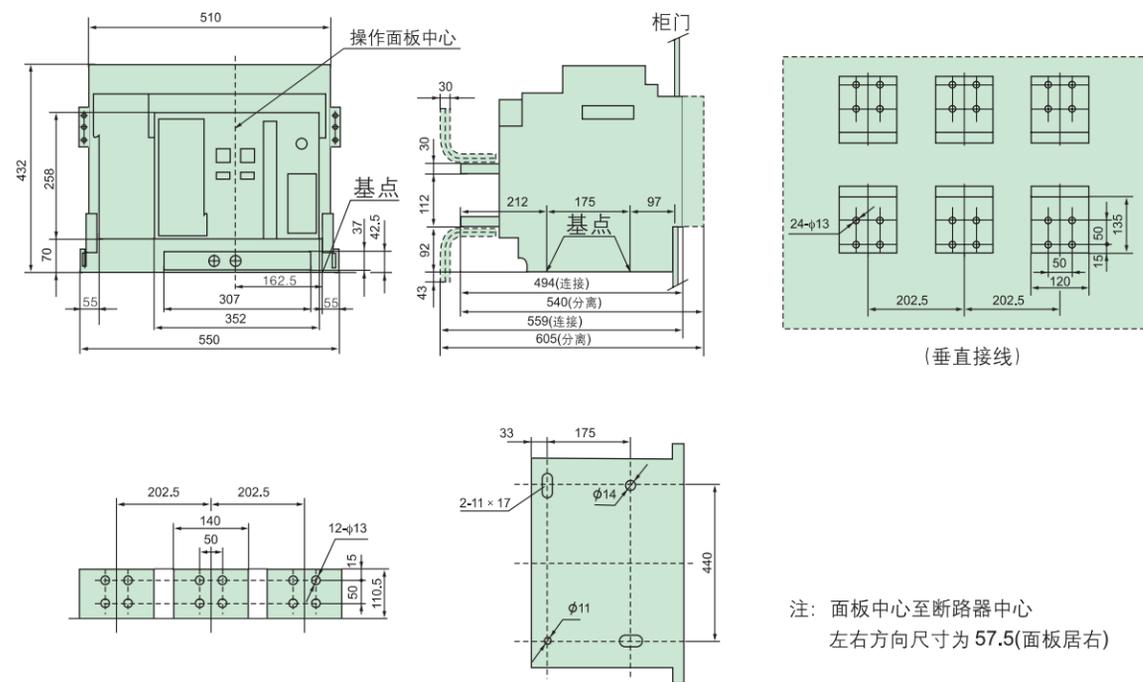
11.2.3、JFKW3-3200/3、JFKW3-3200/4抽屜式断路器安裝尺寸及外形尺寸



11.2.5、JFKW3-6300/3、JFKW3-6300/4抽屜式断路器安裝尺寸及外形尺寸



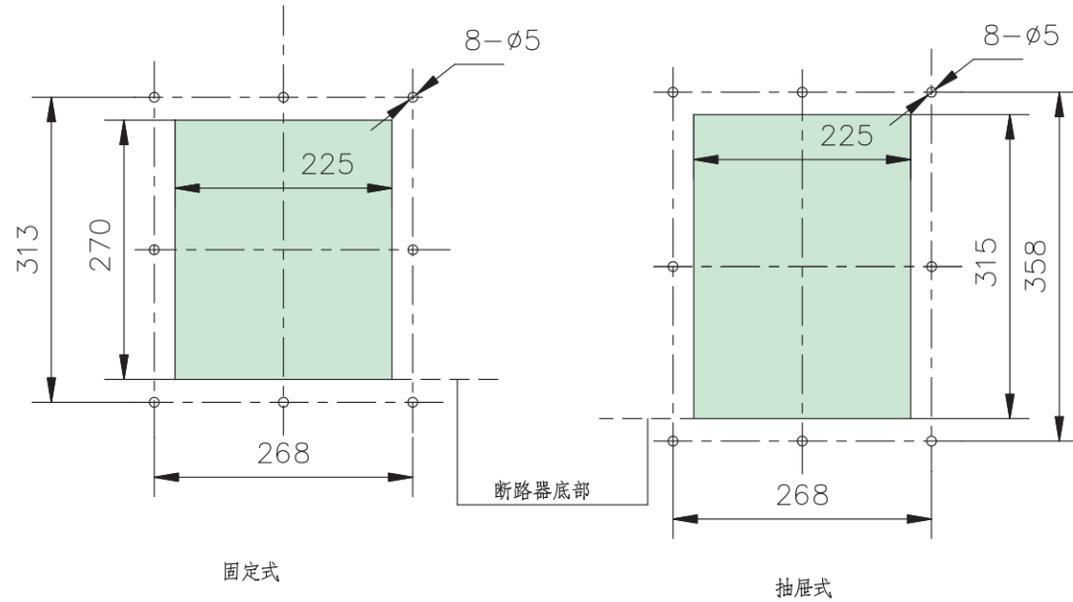
11.2.4、JFKW3-4000/3抽屜式断路器安裝尺寸及外形尺寸



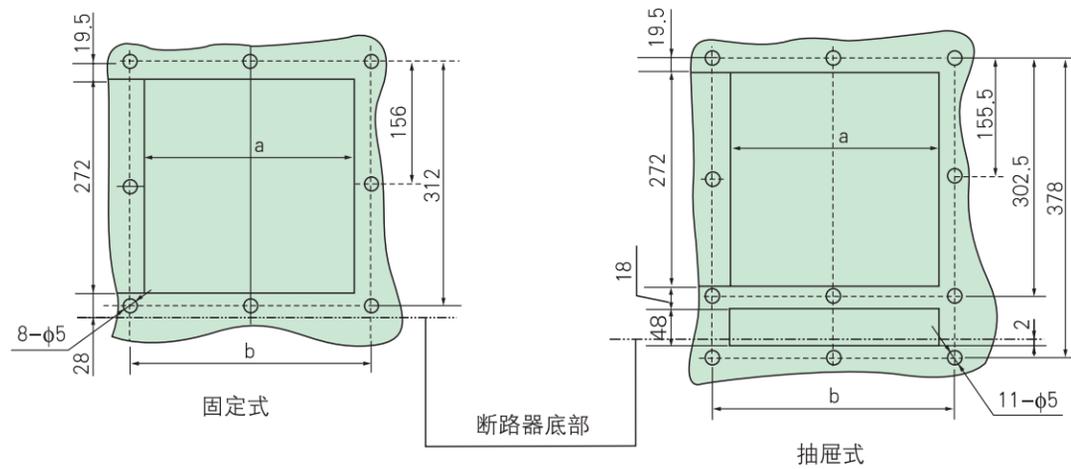
In (A)	极数	a (mm)	b (mm)	c (mm)
4000	三极	813	20	703
4000	四极	928	20	818
5000	三极	813	30	703
5000	四极	928	30	818
6300	三极	928	30	818
6300	四极	928	30	818

### 11.3、柜门开孔和安装孔距

#### 11.3.1、JFKW3-1000壳架电流柜门开孔和安装孔距



#### 11.3.2、JFKW3-2000及以上壳架电流柜门开孔和安装孔距

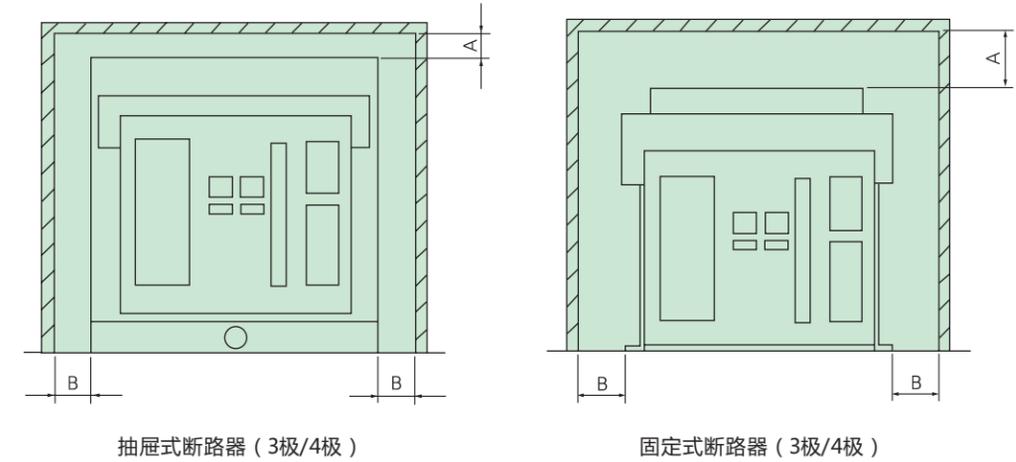


型号	a	b
JFKW3-2000	306	345
JFKW3-3200 JFKW3-6300	366	405

mm

## 12、断路器操作指南

### 12.1、安全距离



断路器安装型式	至绝缘体		至金属体	
	A	B	A	B
抽屉式	0	0	0	0
固定式	70	30	170	70

### 12.2、断路器在不同环境温度下额定电流持续变动

In	200A	400A	630A	800A	1000A	1250A	1600A	2000A	2500A	2900A	3200A	4000A	5000A	6300A
环境温度 ℃	200A	400A	630A	800A	1000A	1250A	1600A	2000A	2500A	2900A	3200A	4000A	5000A	6300A
40	200A	400A	630A	800A	1000A	1250A	1600A	2000A	2500A	2900A	3200A	4000A	5000A	6300A
50	180A	360A	630A	800A	1000A	1250A	1550A	1900A	2400A	2900A	2900A	3800A	4200A	6000A
60	160A	320A	630A	800A	1000A	1250A	1550A	1750A	2250A	2900A	2850A	3600A	4200A	5400A

### 12.3、断路器进出线的功率损耗

In	200A	400A	630A	800A	1000A	1250A	1600A	2000A	2500A	2900A	3200A	4000A	5000A	6300A
功率损耗 (W)	80	130	24	39	61	87	128	160	180	230	250	290	330	360
抽屉式	80	130	24	39	61	87	128	160	180	230	250	290	330	360
固定式	40	60	15	25	40	54	64	80	100	120	130			

### 12.4、断路器用户连接排规格及数量

In	200A	400A	630A	800A	1000A	1250A	1600A	2000A	2500A	2900A	3200A	4000A	5000A	6300A
厚度 mm	5	5	5	5	5	5	5	5	5	10	10	10	10	10
宽度 mm	15	50	50	60	60	60	100	100	100	100	100	100	100	100
根数	1	1	2	2	2	3	2	2	4	4	4	5	6	6

### 13、断路器安装注意事项

为了保证您人身及用电设备的安全，断路器在投入运行前，请用户务必做到：

- 断路器在安装使用前必须认真阅读使用说明书。
- 断路器必须在正常工作条件下使用。
- 安装前先检查断路器的规格是否符合使用要求。
- 安装前先用500V兆欧表测量断路器的绝缘阻值。在周围空气温度 $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 和相对湿度50%~70%应不小于10MD，否则应于烘干，待绝缘电阻达到要求后方可使用。

- 断路器安装时，其安装面应居于水平位置，并用M10~8.8级螺栓固定。
- 安装时，请注意不能有导电的异物落入断路器内。
- 安装时，必须使连接断路器的导电母线在连接时应平整不能有附加机械应力。
- 安装时，必须对断路器进行可靠的保护接地，接地处有明显的接地符号标志，固定式断路器应严格遵守安全区。
- 断路器安装完毕后，在主电路通电前必须进行以下步骤的操作试验，确保一切正常后才能正式通电：

- a、应仔细检查有无异物落入断路器内，如有必须彻底清除，断路器必须保持清洁，干净。
- b、二次回路按有关接线图接受，并检查欠压、分励、合闸电磁铁、电动机、智能控制器等相关部件的工作电压与实际电源电压是否相符，然后进行二次回路通电。如是抽屉式断路器则应将断路器本体摇进至试验位置，此时将欠压脱扣器吸合，断路器才能够合闸。

- c、电动机储能后，按合闸按钮(电动或手动)，断路器合闸。
- d、按分闸按钮(电动或手动)，断路器应分闸。
- e、使用智能型控制器试验功能使断路器可靠分闸，测试完毕应按RESET复位按钮。

f、手动储能时，应上下扳动前端面板上手柄，动作七次后能够听到“咔哒”一声，面板显示“储能”，到此储能结束。此时欠压脱扣器通电后，可进行合闸操作(手动或电动)。

本断路器经上述步骤试验证明无误后方可正常投入运行!!!

- 断路器的维护：
- 在使用过程中各个转动部分应定期注入润滑油。
- 定期清除灰尘，以保持断路器良好的绝缘。
- 定期检查主触头系统，特别是在每次分断短路电流后必须按下列步骤进行检查。

- 1、灭弧罩是否完好。
- 2、触头接触虽否良好。
- 3、各连接部位的紧固件是否有松动。

○用户在安装、调试、运行过程中，断路器可能会发生使用不当或简单的机械故障。下列方法可能会帮助您排除碰到的简单操作问题，但是如果故障依然存在，请您与供方联系，我们将会派出维修技术人员为您服务。

### 14、断路器故障排除指南

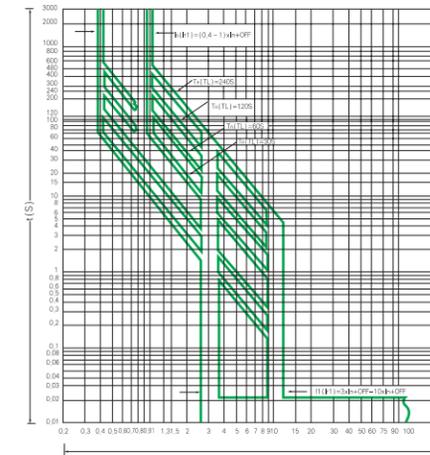
序号	故障现场	可能产生的原因	故障排除方法	
			L型智能型控制器	M、H型智能型控制器
1	断路器跳闸	过载故障指示灯亮	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.分析负载及电网情况。</li> <li>2.如果是实际运行电流与长延时动作时间电流整定值<math>I_r(Ir1)</math>不匹配，则请根据实际运行电流修改长延时动作电流整定值(设定方法可参见智能控制器介绍部分)，以适当的匹配进行保护。</li> <li>3.按下 REST 复位按钮，重新合闸断路器。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.在智能控制器上检查分断电流值及动作时间。</li> <li>2.分析负载及电网情况。</li> <li>3.如果是实际运行电流与长延时动作时间电流整定值<math>I_r(Ir1)</math>不匹配，则请根据实际运行电流修改长延时动作电流整定值(设定方法可参见智能控制器介绍部分)，以适当的匹配进行保护。</li> <li>3.按下 REST 复位按钮，重新合闸断路器。</li> </ol>
		短路故障(短路瞬时以及短路短延时)指示灯亮	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.分析负载及电网情况。</li> <li>2.如果是短路的请寻找及排除短路故障。</li> <li>3.检查智能型控制器的整定值是否符合匹配要求。</li> <li>4.检查断路器的完好状态，包括主触头、灭弧室、紧固件等。</li> <li>5.按下 REST 复位按钮，重新合闸断路器。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.在智能控制器上检查分断电流值及动作时间。</li> <li>2.分析负载及电网情况。</li> <li>3.如果是短路的请寻找及排除短路故障。检查智能型控制器的整定值是否符合匹配要求。</li> <li>4.检查断路器的完好状态，包括主触头、灭弧室、紧固件等。</li> <li>5.按下 REST 复位按钮，重新合闸断路器。</li> </ol>
		接地故障指示灯亮	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.分析负载及电网情况。</li> <li>2.如果有接地故障的请寻找及排除接地故障。</li> <li>3.如果无接地故障的请检查接地故障电流整定值<math>I_g</math>是否与实际保护相匹配。修改该设定值。</li> <li>4.按下 REST 复位按钮，重新合闸断路器。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.在智能控制器上检查分断电流值及动作时间。</li> <li>2.分析负载及电网情况。</li> <li>3.如果是短路的请寻找及排除短路故障。</li> <li>4.如果无接地故障的请检查接地故障电流整定值<math>I_g(IG)</math>是否与实际保护相匹配。修改该设定值。</li> <li>5.按下 REST 复位按钮，重新合闸断路器。</li> </ol>
		欠压脱扣器不吸合	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.检查欠电压回路的电源电压应必须大于等于85%<math>U_e</math>(欠压脱扣器额定工作电压)。</li> <li>2.如 <math>U_e</math> 在正常范围内可与我们联系更换欠电压脱扣器。</li> </ol>	
		欠压脱扣器不吸合	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.检查欠电压回路的电源电压应必须大于等于85%<math>U_e</math>(欠压脱扣器额定工作电压)。</li> <li>2.如 <math>U_e</math> 在正常范围内可与我们联系更换欠电压脱扣器。</li> </ol>	
		复能型电子控制器 REST 未复位(凸出面板)	按下 REST 复位按钮，重新合闸断路器。	
2	断路不能合闸	抽屉式断路器二次回路接触问题	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.把抽屉式断路器摇入“接通”位置(听到“咔咔”两声)，并可在抽屉座的指示标牌上看到接通记号。</li> <li>2.检查二次回路是否接通。</li> </ol>	
		断路器未储能	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.检查电动机回路的电源电压应必须大于等于85%<math>U_s</math>(电动机额定工作电压)。</li> <li>2.如 <math>U_s</math> 在正常范围内可与我们联系更换电动机。</li> <li>3.采用手动储能方式保证断路器工作。</li> <li>4.如手动储能发生问题可联系我们进行维修。</li> </ol>	

(表续)

序号	故障现场	可能产生的原因	故障排除方法
2	断路器不能合闸	机械联锁动作，断路器被锁定  合闸电磁铁不动作	检查两台联锁的断路器中另外一台的工作状态，联锁的断路器只有一台能够合闸。  1.检查合闸电磁铁回路的电源电压应必须大于等于85%Us(合闸电磁铁额定工作电压)。 2.如 Us 在正常范围内可与我们联系更换电动机。
3	断路器闭合后跳闸	闭合了过载电流	L 型智能型控制器 M、H 型智能型控制器  参见序号 1 中关于“过载故障指示灯亮”部分 参见序号 1 中关于“过载故障指示灯亮”部分
		闭合了短路电流	L 型智能型控制器 M、H 型智能型控制器  参见序号 1 中关于“短路故障(短路瞬时以及短路短延时)故障指示灯亮”部分 参见序号 1 中关于“短路故障(短路瞬时以及短路短延时)故障指示灯亮”部分
		闭合了接地故障电流	参见序号 1 中关于“过载故障指示灯亮”部分 参见序号 1 中关于“过载故障指示灯亮”部分
		闭合时暂态电流过大	1.析负载及电路状态 2.按下 RESET 按钮，重新合闸 1.在智能控制器上检查分断电流值及动作时间。 2.分析负载及电路状态 3.按下 RESET 按钮，重新合闸
		机械故障	检查操作机构，如有扎死等现象，请与我们联系解决。
4	断路器不能断开	机械故障	检查操作机构，如有扎死等现象，请与我们联系解决。
		分励脱扣器不动作	1.检查分励脱扣器的工作电压大于等于 70%Us。 2.如 Us 在正常范围内可与我们联系更换分励脱扣器
5	断路器不能储能	断路器机械故障	参见序号 1 中关于“断路器未储能”部分
6	抽屉式断路器手柄无法插入	“断开”位置有挂锁或断开位置钥匙锁	除去断路器挂锁、打开断开位置锁。
	插入手柄无法推动断路器	断路器本体未到位	将断路器以及导轨推入到底
7	断路器没有完全到达“断开”位置	抽屉摇手柄未拔出	拔出摇手柄
		断路器没有完全到达“断开”位置	把断路器完全摇到“断开”位置
8	断路器没有完全到达“断开”位置	有异物落入抽屉座内扎死进机构或摇进机构跳齿等故障。	检查及排除异物，若仍不能摇进，则与我们联系。
		断路器本体与抽屉座的壳架额定电流不匹配	送配相同壳架等级额定电流的断路器本体与抽屉座。

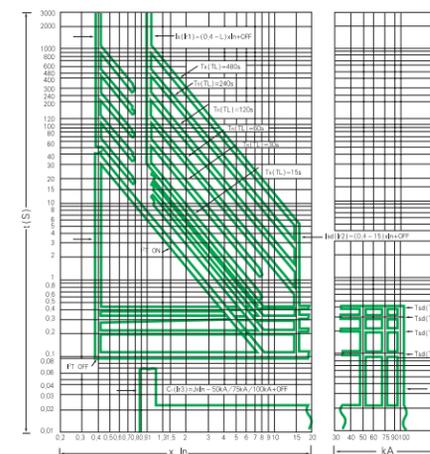
## 15、附加特性曲线

### 15.1、二段保护用时间/电流动作特性曲线（用于L/M型智能型控制器）



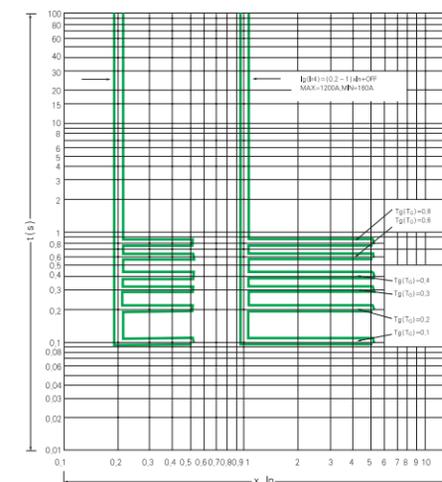
注：  
IR (Ir1)：过载长延时动作电流整定值。  
IR (Ir1)：短路瞬时动作电流整定值。  
In：额定工作电流。  
TR (T1)：过载长延时动作时间整定值。

### 15.2、三段保护用时间/电流动作特性曲线（用于L/M型智能型控制器）



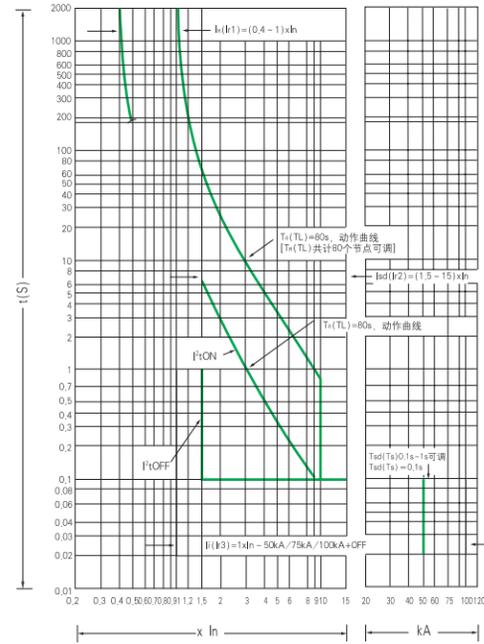
注：  
IR (Ir1)：过载长延时动作电流整定值。  
Isd (Ir2)：短路短延时动作电流整定值。  
Ii (Ir3)：短路瞬时动作电流整定值。  
In：额定工作电流。  
I2tON：反时限特性打开。  
I2tOFF：反时限特性关闭。  
TR (TL)：过载长延时动作时间整定值。  
Tsd (Ts)：短路短延时动作时间整定值。

### 15.3、接地保护用时间/电流动作特性曲线



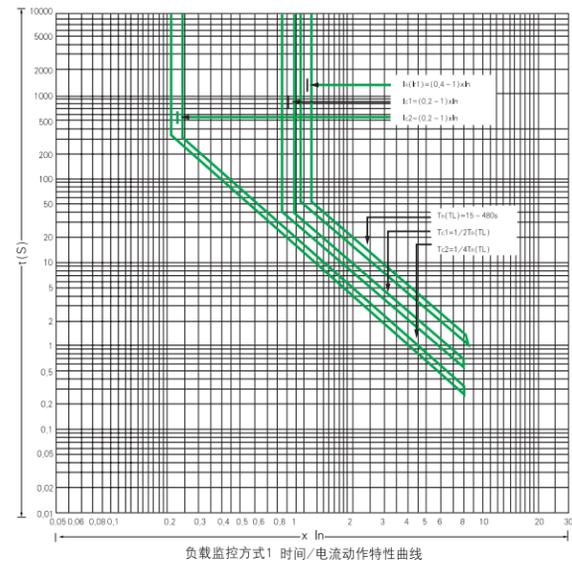
注：  
Ig (Ir4)：接地保护动作电流整定值。  
In：额定工作电流。  
Tg (TG)：接地保护动作时间整定值。

15.4、M、H型 IEC255时间/电流动作特性曲线 (以默认设置不例一简图)

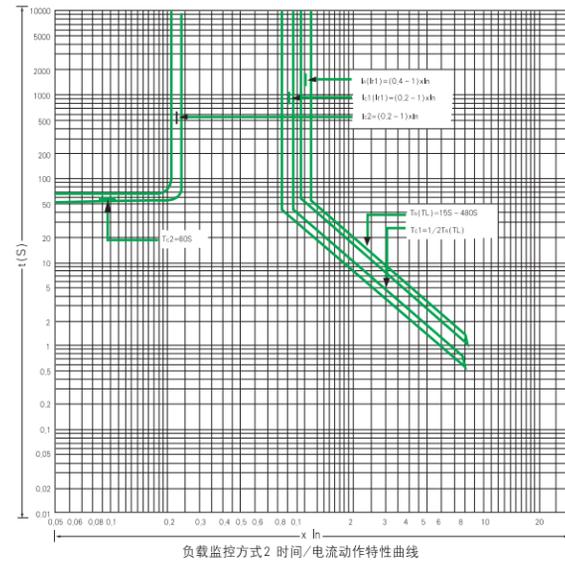


注：  
 IR (Ir1)：过载长延时动作电流整定值。  
 Isd (Ir2)：短路短延时动作电流整定值。  
 Ii (Ir3)：短路瞬时动作电流整定值。  
 In：额定工作电流。  
 I2tON：反时限特性打开。  
 I2tOFF：反时限特性关闭。  
 TR (TL)：过载长延时动作时间整定值。  
 Tsd (Ts)：短路短延时动作时间整定值。

15.5、智能型控制器保护特性



负载监控方式1 时间/电流动作特性曲线



负载监控方式2 时间/电流动作特性曲线

注：  
 In：额定工作电流。  
 IR (Ir1)：过载长延时动作电流整定值。  
 Ic1：负载监控动作电流整定值1。  
 Ic2：负载监控动作电流整定值2。  
 TR (TL)：过载长延时动作时间整定值。  
 Tc1：负载监控动作电流整定值1。  
 Tc2：负载监控动作电流整定值2。

16、JFKW3订货专用信笺

(请在□内打√或填上数字)

用户单位	订货台数		订货日期	
壳架等级	<input type="checkbox"/> JFKW3-1000	额定电流(A): <input type="checkbox"/> 200 <input type="checkbox"/> 400 <input type="checkbox"/> 630 <input type="checkbox"/> 800 <input type="checkbox"/> 1000		
	<input type="checkbox"/> JFKW3-2000	额定电流(A): <input type="checkbox"/> 400 <input type="checkbox"/> 630 <input type="checkbox"/> 800 <input type="checkbox"/> 1000 <input type="checkbox"/> 1250 <input type="checkbox"/> 1600 <input type="checkbox"/> 2000		
	<input type="checkbox"/> JFKW3-3200	额定电流(A): <input type="checkbox"/> 2000 <input type="checkbox"/> 2500 <input type="checkbox"/> 2900 <input type="checkbox"/> 3200 <input type="checkbox"/> 4000		
	<input type="checkbox"/> JFKW3-6300	额定电流(A): <input type="checkbox"/> 4000 <input type="checkbox"/> 5000 <input type="checkbox"/> 6300		
极数	<input type="checkbox"/> 3极 <input type="checkbox"/> 4极	安装结构: <input type="checkbox"/> 固定式 <input type="checkbox"/> 抽屉式		额定电压: <input type="checkbox"/> AC400V <input type="checkbox"/> AC690V
智能控制器	公共的基本功能	1. 过载长延时保护功能 2. 短路瞬时保护功能 3. 试验功能		
	型号	基本功能		增选功能
	<input type="checkbox"/> L型	1. MCU 运行监视功能 2. 负载电流光柱指示功能 3. 故障记忆功能		<input type="checkbox"/> MCR 接通分断及越限跳闸功能 <input type="checkbox"/> 短路短延时保护功能(L3) <input type="checkbox"/> 接地保护功能(L4)
	<input type="checkbox"/> M型	1. 接地保护功能 2. 电流表显示功能 3. 故障记忆与查询功能 4. 故障状态显示功能		<input type="checkbox"/> 信号单位(远端触点输出) <input type="checkbox"/> MCR 接通分断及越限跳闸功能 <input type="checkbox"/> 负载监控功能 <input type="checkbox"/> 电压表功能
	<input type="checkbox"/> H型	除了具有M所有的基本功能外, 还有: 1. 数据传输功能(RS485接口, Modbus协议) 2. 电能表功能		<input type="checkbox"/> MCR 接通分断及越限跳闸功能 <input type="checkbox"/> Profibus-DP 协议 <input type="checkbox"/> 时钟功能 <input type="checkbox"/> Device-net 协议 <input type="checkbox"/> 谐波测量 <input type="checkbox"/> 能源管理器功能 <input type="checkbox"/> 液晶显示
电流、时间整定值	<input type="checkbox"/> 出厂整定值	特殊要求	过载长延时整定电流为( )A 时间整定值为( )s 短路短延时整定电流为( )A 时间整定值为( )s 短路瞬时整定电流为( )A 接地故障整定电流为( )A 时间整定值为( )s	
必选附件	智能控制器	<input type="checkbox"/> AC400V <input type="checkbox"/> AC230V <input type="checkbox"/> DC220V <input type="checkbox"/> DC110V		
	分励脱扣器	<input type="checkbox"/> AC400V <input type="checkbox"/> AC230V <input type="checkbox"/> DC220V <input type="checkbox"/> DC110V		
	闭合电磁铁	<input type="checkbox"/> AC400V <input type="checkbox"/> AC230V <input type="checkbox"/> DC220V <input type="checkbox"/> DC110V		
	电动操作机构	<input type="checkbox"/> AC400V <input type="checkbox"/> AC230V <input type="checkbox"/> DC220V <input type="checkbox"/> DC110V		
增选附件	欠电压脱扣器	<input type="checkbox"/> AC400V <input type="checkbox"/> AC230V		
		<input type="checkbox"/> 欠电压瞬时脱扣器		
		<input type="checkbox"/> 欠电压延时脱扣器	延时时间: <input type="checkbox"/> 1s <input type="checkbox"/> 3s <input type="checkbox"/> 5s(无要求按1s设定)	
	机械连锁	<input type="checkbox"/> 垂直两台机械连锁 <input type="checkbox"/> 垂直三台机械连锁 <input type="checkbox"/> 水平、垂直缆绳机械连锁		
	断开位置钥匙锁	<input type="checkbox"/> 一锁一钥匙 <input type="checkbox"/> 三锁一钥匙 <input type="checkbox"/> 三锁两钥匙 <input type="checkbox"/> 五锁三钥匙		
	门连锁	<input type="checkbox"/>		
	接线方式	<input type="checkbox"/> 垂直接线 <input type="checkbox"/> 水平接线		
	辅助触头	<input type="checkbox"/> 四组转换触头 <input type="checkbox"/> 六组转换触头		
备注				

注：1、无特殊要求时，控制器的时间、电流整定值按出厂整定值；2、无特殊要求时，按M型智能控制器供货；  
 3、JFKW3-3200(4000A只有抽屉式三极)；4、智能控制器增选功能、增选附件及六组转换触头，需另加费用；  
 5、有特殊要求，请在备注栏注明。