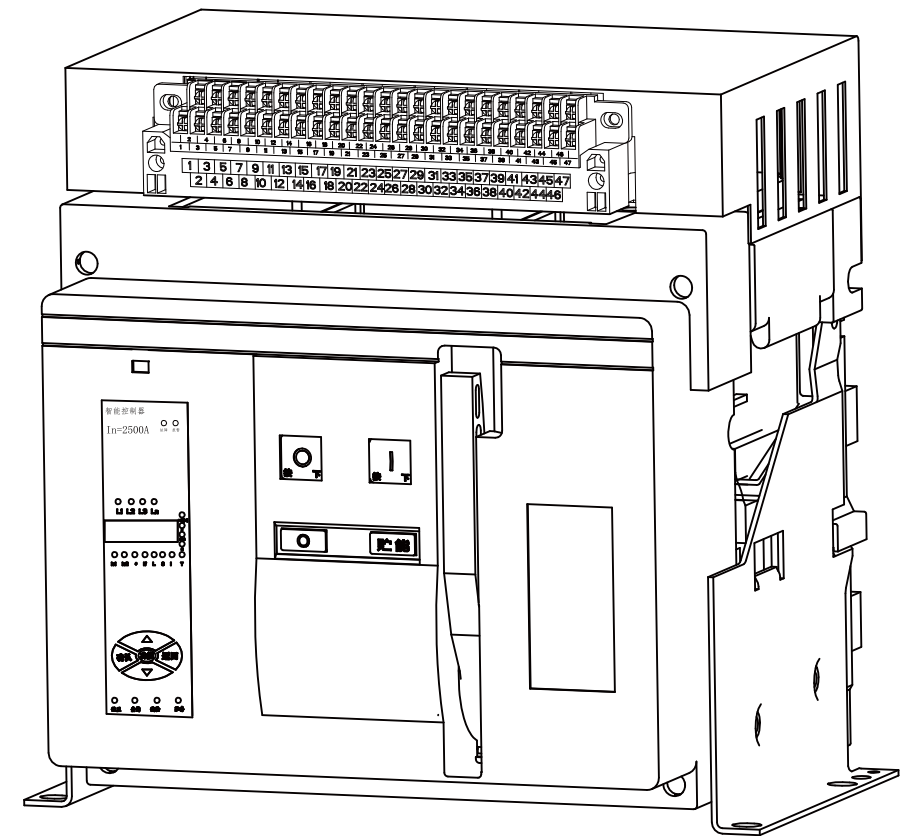


本手册仅用于说明产品的相关信息。  
杰贝特公司随时可能因技术升级或采用更新的生产工艺而改进本手册的有关内容。  
订货时请联系本公司，以确认有关信息。

**JOBET** 杰贝特

# JBTW3系列万能式断路器 使用说明书



安装、使用产品前，请仔细阅读  
使用说明书，并妥善保管、备用。

受控  
20260401

**JOBET** 杰贝特  
杰贝特电气有限公司

生产基地：安徽省合肥市长丰县下塘镇双杰电气合肥有限公司3号厂房

电话：0551-66677701-8303

网址：<http://jobet.sojoline.com>

杰贝特电气有限公司  
JOBET ELECTRIC CO.,LTD



**JOBET杰贝特**

# CONTENT目录

01 概述

02 储存、搬运注意事项

03 运行环境及安装条件

05 技术参数一览表

06 产品外观结构

09 智能控制器功能及保护特性

16 智能控制器的保护特性

26 二次回路电气接线图

28 产品附件信息

33 外形、接线及安装尺寸

44 产品安装、操作、检查及维护


52 常见故障及处理方式

54 订货规范

# 01 概况

JBTW3系列万能式断路器适用于交流50Hz，额定电流630A至8000A、额定绝缘电压1800V、额定工作电压AC400V / AC690V / AC800V / AC1140V的配电网络中，用来分配电能和保护线路及电源设备免受过载、短路、欠电压、接地故障等危害。

断路器具有智能化保护功能，选择性保护精确，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，在正常条件下也可作为线路的不频繁转换之用。配置漏电互感器及相应的智能控制器可实现漏电保护功能。

同时具有隔离功能，符号为“”；

符合标准：GB/T14048.1 低压开关设备和控制设备 第1部分：总则 (IEC60947-1)

GB/T14048.2 低压开关设备和控制设备 第2部分：低压断路器 (IEC60947-2)

## 产品型号说明

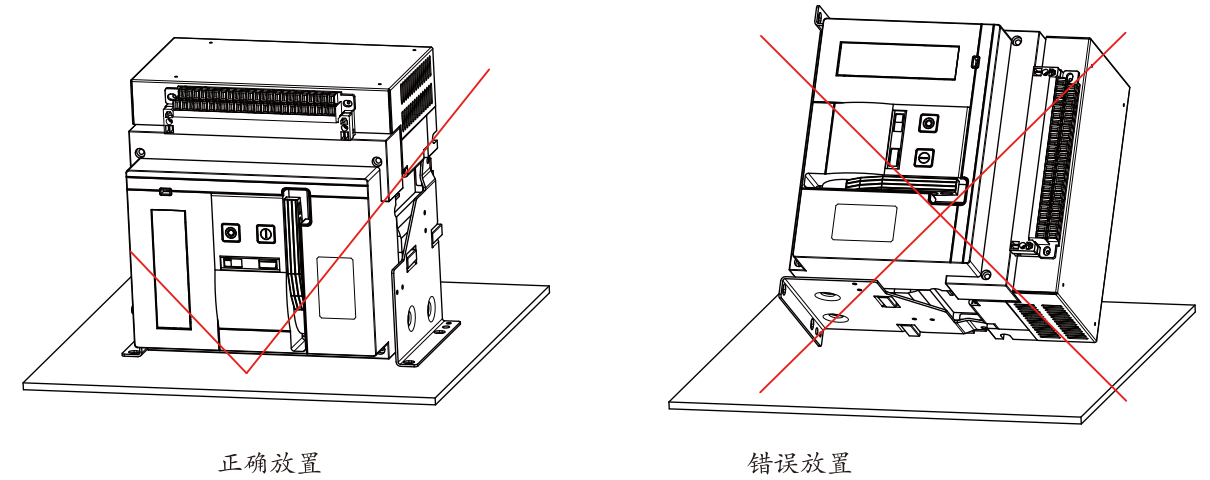
BTJ W 3 □ - □ □ □ / □ / □ □ □ □ □ □ □ □ □ □  
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

型号	代号解释
1	企业代号
2	万能式断路器
3	设计序号
4	常规无此代号，X、Z、F行业代号
5	壳架等级额定电流
6	无代号：AC400V、AC690V；HU：AC800V、AC1140V
7	无代号：常规分断；H：高分断
8	极数
9	安装方式
10	额定电流
11	控制器型号
12	控制电源电压
13	接线方式
14	辅助触头

# 02 储存、搬运注意事项

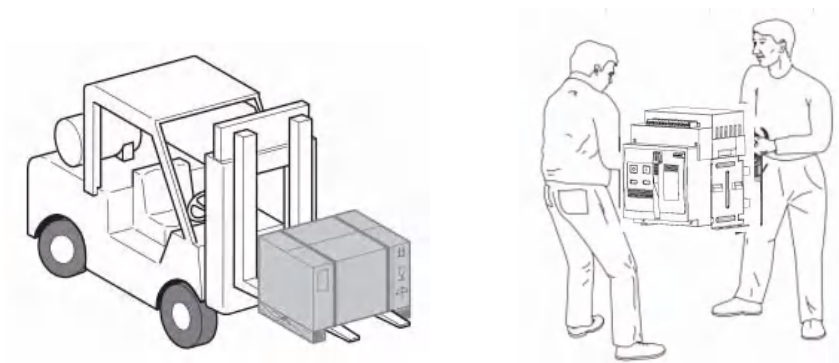
## 存储

- 储存环境要求干燥，无尘，无腐蚀、爆炸性的化学物质，存储温度-40℃~+70℃。
- 储运过程中，产品应处于断开状态、弹簧机构处于释能状态。
- 请水平放置产品在任何固定部件上，不允许直接放置在地上。



## 搬运

搬运过程中，注意对产品和人员进行防护；倾倒、撞击或跌落均可能导致产品损坏。



**应尽量避免剧烈碰撞，禁止倒放或翻滚断路器。**  
**搬运时应轻搬轻放，断路器母排端较重请如图方式进行搬运。**

## 03 运行环境及安装条件

### 环境温度

周围空气温度-5℃~+40℃，且24h的平均值不超过+35℃。

注：上限超过+40 或下限值低于-5 的工作条件，用户需与制造厂协商定制。

### 工作环境温度

壳架	电流 (Ie) /温度	+40℃	+45℃	+50℃	+60℃	+65℃	+70℃
JBTW3-2500	630-1600A	1.0In	1.0In	1.0In	1.0In	1.0In	1.0In
	2000A	1.0In	0.98In	0.95In	0.90In	0.88In	0.80In
	2500A	1.0In	0.95In	0.90In	0.86In	0.82In	0.79In
JBTW3-4000	2000A/2500A	1.0In	1.0In	1.0In	1.0In	1.0In	1.0In
	2900A/3200A	1.0In	0.97In	0.95In	0.92In	0.90In	0.88In
	3600A/4000A	1.0In	0.95In	0.90In	0.82In	0.79In	0.74In
JBTW3-6300	4000A	1.0In	1.0In	1.0In	0.98In	0.95In	0.90In
	5000A	1.0In	0.98In	0.95In	0.90In	0.88In	0.80In
	6300A	1.0In	0.95In	0.90In	0.82In	0.79In	0.74In
JBTW3-7500	5000A	1.0In	1.0In	1.0In	1.0In	1.0In	1.0In
	6300A	1.0In	0.95In	0.90In	0.85In	0.78In	0.74In
	7000A	1.0In	0.95In	0.89In	0.85In	0.78In	0.74In
	7500A	1.0In	0.95In	0.89In	0.85In	0.78In	0.74In
JBTW3-8000	5000A	1.0In	1.0In	1.0In	1.0In	1.0In	1.0In
	6300A	1.0In	0.95In	0.90In	0.85In	0.78In	0.74In
	7000A	1.0In	0.95In	0.89In	0.85In	0.78In	0.74In
	7500A	1.0In	0.95In	0.89In	0.85In	0.78In	0.74In
	8000A	1.0In	0.95In	0.85In	0.82In	0.75In	0.72In

### 海拔

安装地点的海拔不超过2000m；

超过2000m需降容使用，降容系数要见下表：

海拔	2000m	3000m	4000m	5000m
电流降容系数	1	0.98Ie	0.92Ie	0.84Ie
工频耐压修正 (V)	5000	3500V	3000V	2200V
分断能力修正系数	1	0.85	0.73	0.6

### 大气环境条件

安装地点的空气相对湿度在最高温度为+40℃的时候不超过50%，在较低温度下可以有较高相对湿度，最湿月的月平均最低湿度不超过+25℃，该月的月平均最大相对湿度不超过90%，并考虑到因温度变化发生在产品表面的凝露；

### 污染等级

污染等级为3级，使用类别为B类；

### 安装类别

断路器主电路及欠电压线圈、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；

### 安装条件

断路器的垂直倾斜度不超过5°，应安装在无爆炸危险和导电尘埃，无足以腐蚀金属和破坏绝缘的地方；

### 防护等级

防护等级为IP30，加门框后可达IP40。

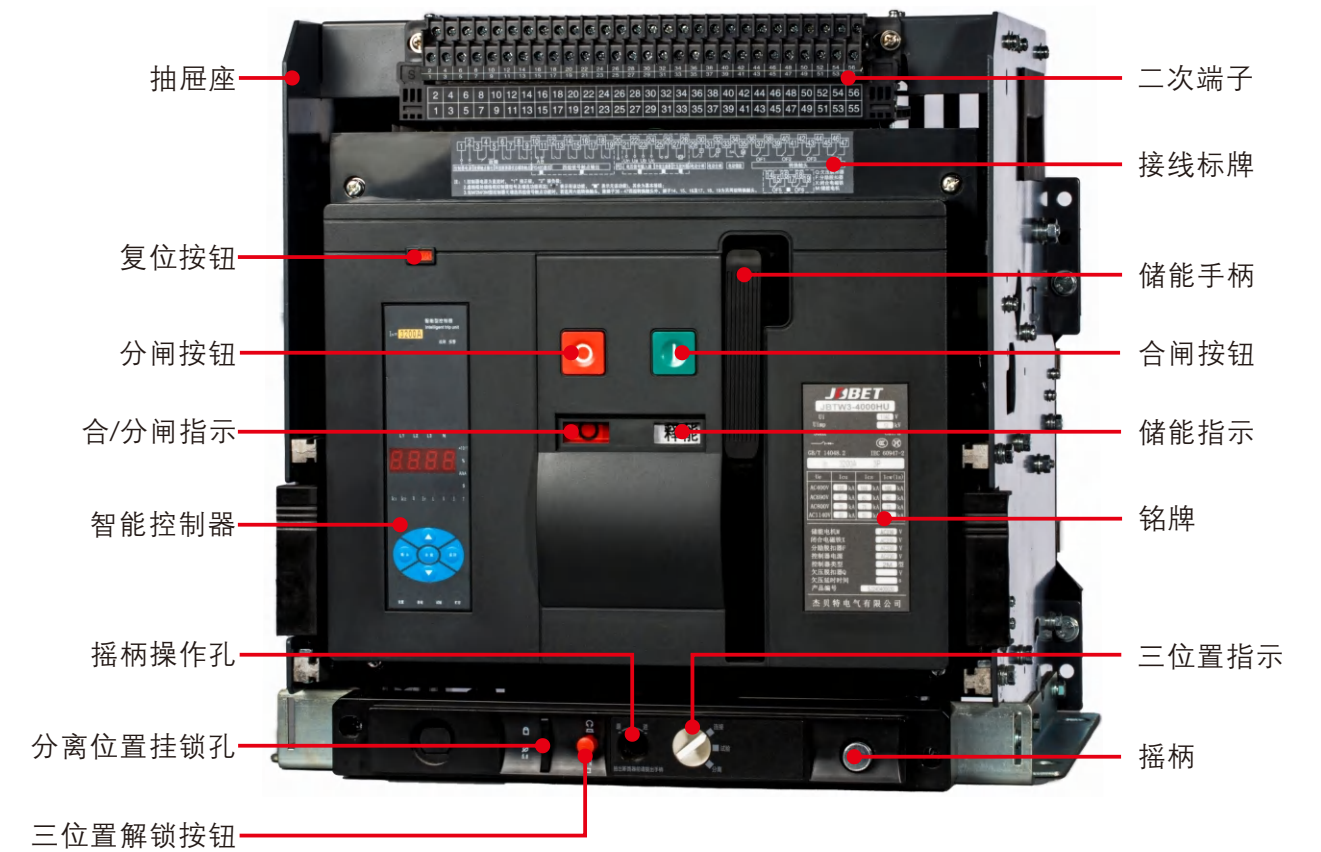
## 04 技术参数一览表

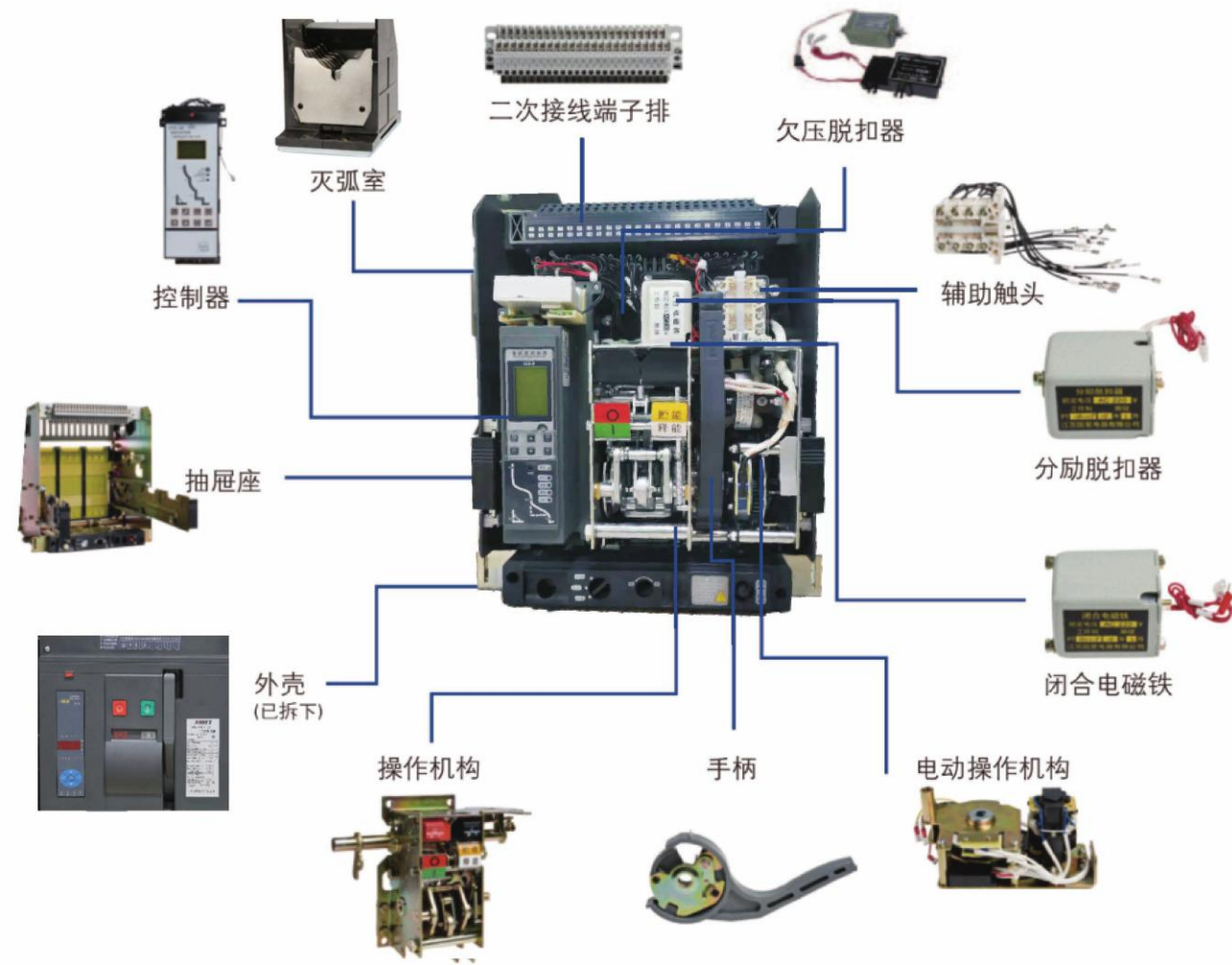
产品型号	JBTW3-2500	JBTW3-4000	JBTW3-6300	JBTW3-7500	JBTW3-8000
壳架等级额定电流Inm (A)	2500	4000	6300	7500	8000
额定电流In (A)	630/800/1000 1250 / 1600 2000 / 2500	1000/1250/1600 2000/2500/2900 3200/3600/3900 4000	4000/4900/5000 5900/6300	5000/6300 7000/7500	5000/6300 7000/7500 8000
额定工作电压Ue (V)	AC 400V/690V/800V/1140V				
额定绝缘电压Ui (V)	1800		1500	1800	
额定冲击耐受电压Uimp (kV)	18		12	18	
频率 (Hz)	50Hz				
极数	3P/4P				
中性极额定电流IN (A)	100%In			50%In	
额定极限短路分断能力Icu (kA) (有效值)	400V	85	100	120	150
	690V	70	80	85	120
	800V	65	75	75	85
	1140V	50 H: 65	50 H: 75	75	70
额定运行短路分断能力Ics (kA) (有效值)	400V	85	100	100	150
	690V	70	80	75	120
	800V	65	75	75	85
	1140V	50 H: 65	50 H: 75	75	70
额定短时耐受电流Icw (kA/1s) (有效值)	400V	85	100	100	150
	690V	70	80	75	120
	800V	65	65	75	85
	1140V	50 H: 65	50 H: 75	75	70
全分断时间 (ms)	< 25				
闭合时间 (ms)	< 60				
电气寿命 (次 times)	400V	11000	6000	6000	3000
	690V	8000	3000	3000	2500
	800V	4500	2500	2000	2000
	1140V	2000	2000	2000	1000
机械寿命 (次 times)	免维护	15000	10000	10000	5000
	有维护	30000	20000	20000	10000
安装方式	抽屉式、固定式				
接线方式	水平接线、垂直接线、混合接线				
隔离功能	■				

## 05 产品外观结构

产品外观

以抽屉式为例





抽屉座具有“连接”“试验”“分离”三个位置；

a. 抽屉座分别处于三个工作位置时主回路断路器本体与抽屉座之间的接触特性如下：

工作位置	断路器本体与抽屉座接触特性	图示
连接	主回路与辅助回路均接通，此时抽屉座安全隔板开启	
试验	主回路断开，安全隔板关闭，辅助回路接通，可进行必要的动作试验	
分离	主回路和辅助回路全部断开，安全隔板关闭	

b. 抽屉式断路器具有机械联锁装置。

c. 断路器只能在分闸状态下，才能摇进摇出抽屉座。

d. 两台相同电流的抽屉式断路器(包括本体及抽屉座)才具有互换性，否则将会损坏抽屉座。

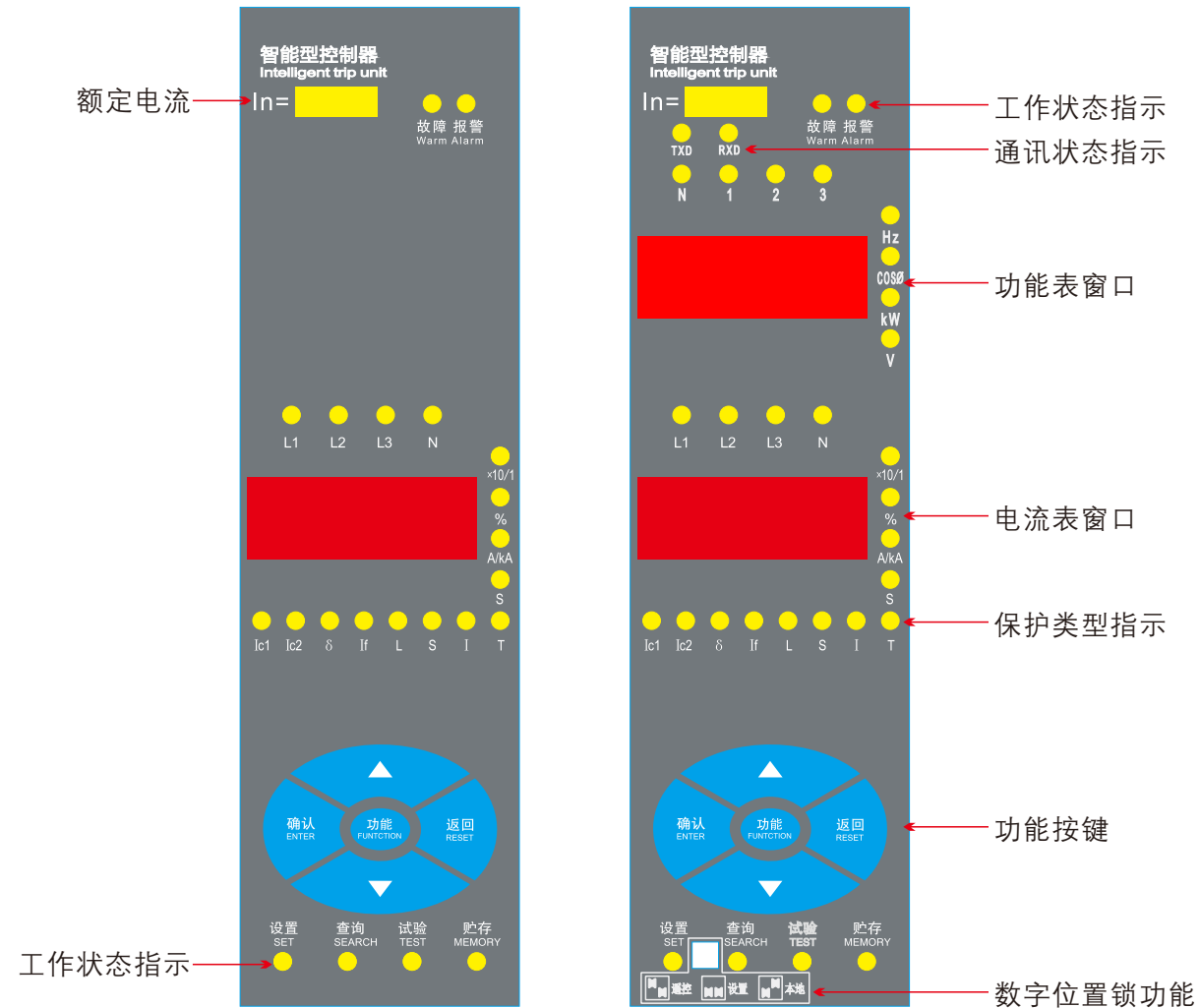
e. 抽屉式断路器“分离”位置锁定挂锁器，抽屉式断路器处于“分离”位置时，可拔出抽屉座下沿的锁杆用挂锁来锁定，锁定后断路器无法摇至“试验”或“连接”位置。

f. 挂锁用户自备。

# 06

## 智能控制器功能及保护特性

### 2M/2H智能控制器面板介绍



①**复位状态**：状态指示灯都灭，控制器处在无按键操作、无故障的运行状态，各项参数处于循环显示状态；状态灯如下图所示：



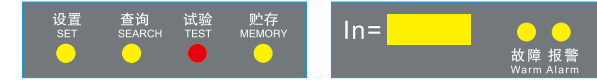
②**参数设置状态**：在此状态，控制器可对各段保护的整定值进行修改；状态灯如下图所示：



③**故障查询状态**：在此状态，控制器可对上次故障记录参数进行查询；状态灯如下图所示：



④**模拟试验状态**：在此状态，控制器可进行模拟瞬时脱扣试验和不脱扣试验；状态灯如下图所示：



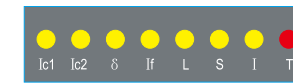
⑤**故障报警状态**：在此状态，控制器已检测到电网参数超过整定值、保护或监控开始延时，此时保护类型指示区域的指示灯会指明是何种故障报警；状态灯如下图所示：



⑥**故障显示状态**：在此状态，表示控制器已处于故障跳闸状态，保护类型指示区域指示故障类型；状态灯如下图所示：



⑦**自诊断故障状态**：在此状态，表示控制器已检测到有自诊断的故障；状态灯如下图所示：



⑧**参数贮存状态**：在此状态，表示控制器正在贮存已修改的参数；状态灯如下图所示：



⑨**功能表窗口**：

- 仅“Hz”灯亮时，显示值为频率；
- “COS $\phi$ ”灯亮时，显示值为功率因数；
- 仅“kW”灯恒亮时，显示值为有功功率，单位 kW。当“kW”灯闪烁时，显示值为有功电度；
- “1”和“V”两个灯同时亮时，显示值为 A、B 两相线电压 Uab；
- “N”、“1”和“V”三个灯同时亮时，显示值为 A 相电压 Ua；

⑩**电流表窗口**：

- 仅“ $\times 10/1$ ”灯恒亮时显示的数值 $\times 10$  为操作次数；闪亮时显示的数值 $\times 1$  为操作次数；
- 仅“%”灯亮时，显示值表示断路器主触头磨损率；
- “A/kA”灯闪亮时表示显示的电流值的单位为千安，恒亮时表示显示的电流值的单位为安；
- “s”灯亮时，显示值为时间的单位为秒；
- “Ic1”灯亮时，显示值为负载监控 1；
- “Ic2”灯亮时，显示值为负载监控 2；
- “ $\delta$ ”灯亮时，显示值为电流不平衡率；
- “If”灯亮时，显示值为接地故障或剩余漏电电流；
- “L”灯亮时，显示值为过载长延时保护电流；
- “S”灯亮时，显示值为短路短延时保护电流；
- “I”灯亮时，显示值为短路瞬时保护电流；
- “T”灯亮时，为自诊断故障；

⑪数字位置锁功能：对于 2H 产品，控制器可对位置权限进行锁定，位置权限包括“设置、本地、遥控”这三种。如下图所示：



⑫参数整定方法：

- 权限确认。对于 2H 型控制器必须把数字位置锁设定到“设置”位置，否则不能修改参数；
- 确认控制器处在复位状态。若处在其它状态，可按“”键，直至循环显示状态；
- 按“”键至“”灯快速闪烁（每秒钟闪烁一次）状态；
- 按“”键，此时“”灯由快速闪烁变为慢速闪烁（每二秒钟闪烁一次），表示进入参数选择状态，电流表窗口显示负载监控 1“ Ic1”的动作电流设定值；
- 按“”或“”键选择需要整定的参数；每按一次“”参数循环切换 参数循环切换
- 按“”键，此时“”灯变为恒亮，进入参数调整状态，按“”或“”键调整至需要的值；
- 按“”键，此时“”灯闪烁一次表示参数已贮存；如不想贮存则可直接按“”键；
- 若需要整定其它参数则重复 e、f、g，若不需要则按“”键，直至“”灯灭。

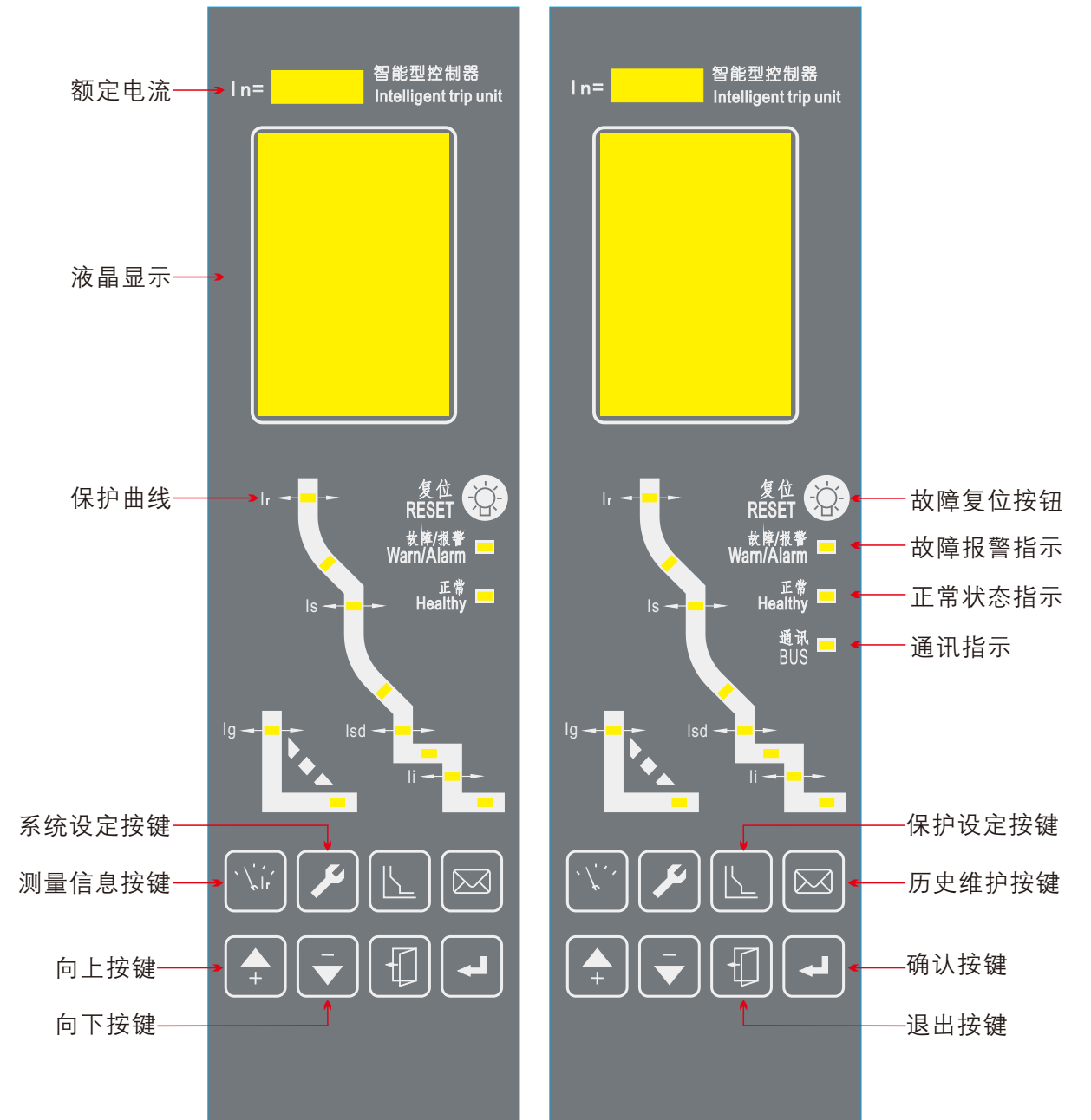
注：若控制器处在故障报警状态时，参数整定功能被封锁，不能进行参数整定；在参数整定过程中如有故障发生，系统则会自动退出参数整定状态，进入故障状态；在参数调整状态时，按下“”或“”键的时间越长其递增或递减的速度越快。

⑬故障查询方法：

- 确认控制器处在复位状态。若处在其它状态，可按“”键，直至循环显示状态；
- 按“”键至“”灯闪烁，再按“”键，则“”灯变为恒亮，表示进入故障查询状态，电流表窗口交替显示故障动作电流值和延时时间值；
- 按“”或“”键选择需要整定的参数；
- 按“”键，则重新交替显示故障动作电流值和延时时间值；
- 再按“”键，直至“”灯灭，系统退出故障查询状态，返回到复位状态。

注：若控制器处在故障报警状态时，故障查询功能被封锁，不能进行故障查询；在故障查询过程中如有故障发生，系统则会自动退出故障查询状态，进入故障状态。

3M/3H智能控制器面板介绍



- 1、额定电流标签
- 2、液晶显示屏
- 3、故障和报警复位键
- 4、“故障/报警”LED灯

正常工作时，LED灯不亮；故障跳闸时，红色LED灯快速闪烁；在出现报警时红色LED灯恒亮



控制器型号及功能表

产品型号	2M	2H	3M	3H
过载长延时	■	■	■	■
短路短延时	■	■	■	■
短路瞬时	■	■	■	■
试验功能	■	■	■	■
故障记忆	■	■	■	■
热记忆	■	■	■	■
自诊断	■	■	■	■
故障状态指示及数值显示	■	■	■	■
通讯功能	—	■	—	■
接地故障保护	■	■	■	■
漏电保护	□	□	□	□
电流测量	■	■	■	■
操作次数记录	■	■	■	■
电流不平衡保护	■	■	■	■
信号触点输出	□	□	□	□
负载监控	■	■	■	■
触头磨损指示	■	■	■	■
MCR接通分断及HSISC越限跳闸	■	■	■	■
功率测量	—	—	□	■
功率因数测量	—	—	□	■
电能测量	—	—	□	■
区域连锁	—	—	□	□
谐波测量	—	—	□	□
电压保护	—	—	■	■
电压测量	—	■	■	■

注：1. “■”表示具备该功能；

“□”表示该功能可选；

“—”表示不具备该功能；

2. 接地保护和漏电保护只能二者选择其一，不可同时具备；无需求时，接地保护出厂默认关闭

3. 有特殊增选功能时请咨询；

4. 增选电压功能时，当系统电压高于AC690V，需配备电压转换模块。

# 07

## 智能控制器的保护特性

### 过载长延时保护特性

过载长延时保护功能一般用来对电缆过负荷进行保护，保护基于电流的真有效值。

整定电流	$I_r = I_n \times \dots$	$(0.4 - 1.0) I_n + \text{OFF}$ (OFF表示关闭退出，发电机保护时整定电流上限为 $1.25I_n$ )
	动作特性	$\leq 1.05I_r$ , $> 2h$ 不动作 $> 1.20I_r$ , $< 1h$ 动作
最大反时限延时(s)	特性曲线设定 (见反时限延时整定值表)	SI: 标准反时限
		VI: 快速反时限
		EI (G): 特快反时限 (配电保护用) EI (M): 特快反时限 (电动机保护用) HV: 高压熔丝兼容 I <sub>pt</sub> : 通用型反时限保护 (出厂默认设置)
	精度	$\pm 10\%$ (固有 40ms)
	热记忆 (30min, 断电自动清除)	标准+OFF

### 六种过载保护特性曲线的反时限延时整定值

过载保护特性曲线的反时限延时整定值t(s)					
对应2 I <sub>n</sub> 时的延时动作时间					对应1.5 I <sub>R</sub> 时的延时动作时间
标准反时限曲线1	快速反时限曲线2	特快反时限(一般用途)曲线3	特快反时限(马达保护)曲线4	高压熔丝兼容曲线5	特快反时限2(一般用途)曲线4
0.36	1.00	3.34	2.96	0.68	15
0.58	1.60	5.34	4.74	1.08	20
0.86	2.40	8.00	7.10	1.60	25
1.44	4.00	13.34	11.82	2.68	30
2.14	6.00	20.00	17.74	4.00	40
2.86	8.00	26.68	23.64	5.34	50
3.56	10.00	33.34	29.54	6.68	60
5.34	13.50	45.00	39.88	9.00	80
6.40	18.00	60.00	53.18	12.00	100
9.96	28.00	93.34	82.72	18.68	120
14.22	40.00	133	118	26.68	160
21.34	60.00	200	177	40.00	200
28.44	80.00	266	236	53.34	240
35.56	100	333	295	66.68	320
42.66	120	400	354	80.00	400
49.76	140	433	384	86.68	480

注：当短路短延时定时器保护投入工作时，过载长延时的延时动作时间不小于短路短延时定时器整定值；如果当短路短延时定时器保护在退出状态时，过载长延时的延时动作时间不受该限制（但不小于20ms）。

### 短路短延时保护特性

短延时保护防止配电系统的阻抗性短路，此类短路一般是由于线路局部短路故障产生的，电流一般超出过载的范围，但短路电流又不是很大。

短路短延时的跳闸延时是为了实现选择性保护。

短路延时保护是基于电流真有效值的保护，分成两段：反时限段，定时限段；进一步加强了与下级保护装置的配合。

整定电流	$I_r = I_n \times \dots$	(1.5—15) $I_n$ + OFF (OFF 表示关闭退出)
	动作特性	$\leq 0.9 I_{sd}$ 不动作 $> 1.1 I_{sd}$ 延时动作
延时整定时间 (s)	定时限 $t_{sd}$	0.1-1s (差级0.1)
	反时限延时	曲线1~5同过载长延时,但曲线速度快10倍;
	时间特性	曲线6特性表达式: $T_{sd} = t_{sd} * (8I_r/I)^2$
	精度	$\pm 10\%$ (固有 40ms)
反时限热记忆 (30min, 断电自动清除)		标准 + OFF

短路短延时保护有两种方式:

1、反时限保护: 当故障电流超过反时限整定电流值时, 如果是曲线 (1~5), 控制器按与过载长延时一样的曲线 (1~5) 进行延时保护, 仅是保护的速度要快 10 倍 (即按过载长延时曲线表达式算出的延时动作时间的十分之一); 如果是曲线 6, 则按短路短延时曲线 6 特性表达式计算反时限延时动作时间值。

2、定时限保护: 当故障电流超过定时限整定电流值时, 控制器按定时限延时整定值进行延时保护。

注: 当反时限整定电流值整定在“OFF”位置或定时限整定电流值小于等于反时限整定电流值时, 则控制器按定时限保护, 反时限功能自动失效; 当定时限保护投入工作时, 无论定时限或反时限保护, 短延时保护延时动作时间均不小于定时限延时整定值; 如果当定时限保护在退出状态时, 反时限保护的延时动作时间则不受定时限延时整定值的限制 (但不小于 20ms)。

### 短路瞬时保护特性

瞬时保护功能防止配电系统的负载短路, 此类故障一般为相间故障, 短路电流比较大, 需要快速断开。

此保护是基于电流真有效值进行的保护。

整定电流	$I_i = I_n \times \dots$	1 $I_n$ - 50kA/75kA/100kA + OFF (OFF 表示关闭退出)
	动作特性	$\leq 0.85 I_i$ 不动作 $> 1.15 I_i$ 动作
	精度	$< 100ms$ (含断路器固有分断时间)

注: 当JBTW3-2500壳架时, 瞬时保护整定电流值为 $1.0 I_n \sim 50kA$  + OFF; 当JBTW3-4000壳架时, 瞬时保护整定电流值为 $1.0 I_n \sim 75kA$  + OFF; 当JBTW3-6300壳架及以上时, 瞬时保护整定电流值为 $1.0 I_n \sim 100kA$  + OFF。

### 接地故障保护特性

整定电流	$I_g = I_n \times \dots$	(0.2—1.0) $I_n$ + OFF (最小100A; OFF 表示只报警不跳闸)
	动作特性	$\leq 0.8 I_g$ 不动作 $> 1.0 I_g$ 动作
延时整定时间 (s)	$t_g$	0.1-1 + OFF (差级0.1, OFF 表示只报警不跳闸)
	反时限系数KG	1.5~6 + OFF (级差0.5, OFF表示接地为定时限)
	精度	$\pm 10\%$ (固有 40ms)

### 漏电保护特性

整定电流值	额定剩余电流 $I_{\Delta n}$ (A)	0.5 - 30A + OFF (差级0.1A, OFF 表示关闭退出)
	动作特性	$< 0.8 I_{\Delta n}$ : 不动作 $\geq 1.0 I_{\Delta n}$ : 延时动作
延时整定时间 (s)	动作延时 $t_{\Delta n}$ (s)	ON、0.06、0.08、0.10~0.96、0.98、1.00、OFF (ON表示瞬时动作, OFF表示只报警不跳闸, 级差为0.02s)
	反时限系数KG	5 ( $5 I_{\Delta n}$ 以下为反时限特性, $\geq 5 I_{\Delta n}$ 为定时限)
	精度	$\pm 10\%$ (或 $\pm 40ms$ )
注: 接地保护、漏电保护两种方式只可选择其一, 不可同时具有		

### 控制器功能简介

#### 过电流保护功能

##### ● 过载长延时保护 (可关闭-OFF)

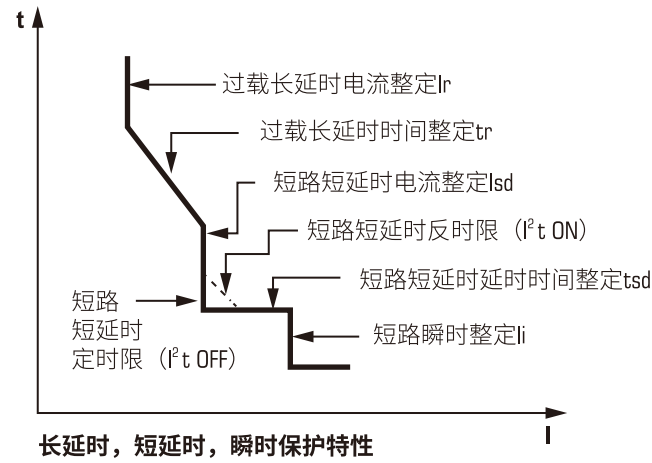
1. 过载长延时反时限保护, 整定电流  $I_r$  可调
2. 过载长延时时间  $t_r$  可调

##### ● 短路短延时保护 (可关闭-OFF)

1. 短延时保护有两种方式, 一种为反时限, 另一种为定时限保护, 整定电流  $I_{sd}$  可调。
2. 反时限保护: 按过载曲线进行延时保护, 仅是保护的速度要快10倍  
定时限保护: 短路短延时延时时间  $t_{sd}$  可调
3. 当反时限电流值设置于“OFF”位置或定时限电流设置小于等于反时限电流值时, 则控制器按定时限保护, 反时限功能自动失效。当定时限保护投入时, 无论定时限或反时限, 短延时延时动作的时间均不小于定时限的设置时间; 但当定时限保护退出时, 反时限保护的延时动作时间则不受定时限延时时间设置限制。

##### ● 短路瞬时保护 (可关闭-OFF)

短路瞬时整定电流  $I_i$  可调

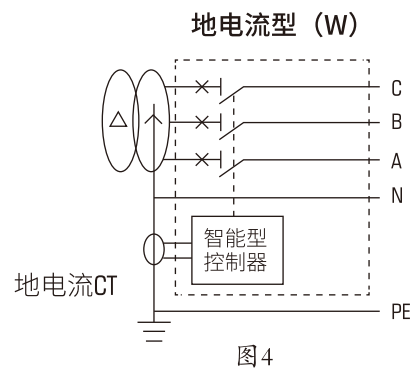
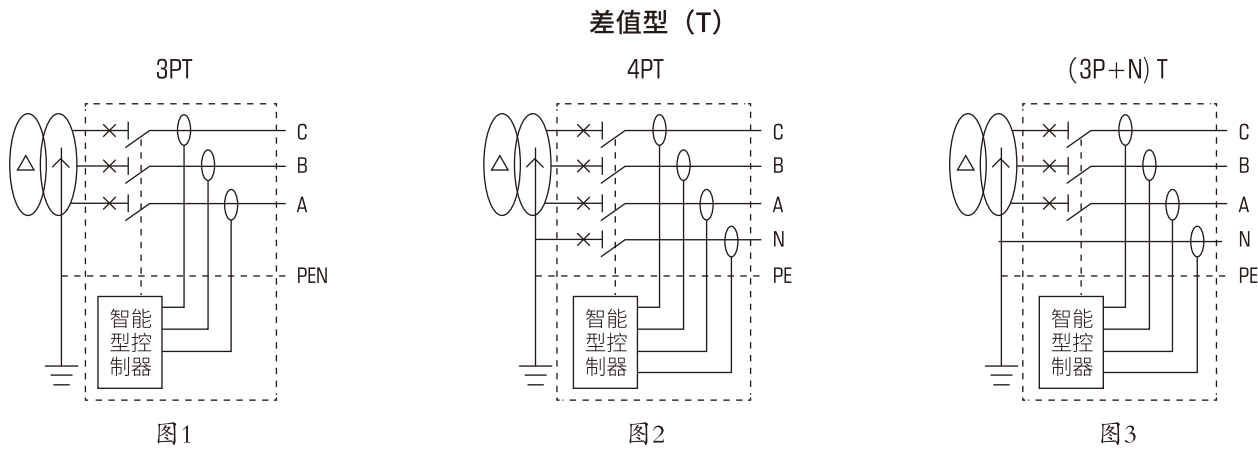


接地故障或漏电保护

● 接地故障保护 (可关闭-OFF)

1. 接地故障时定时限或反时限保护，整定电流  $I_g$  可调
2. 延时时间  $t_g$  可调
3. 接地故障保护关闭 OFF 后，断路器只报警不分开

接地故障保护有两种方式，第一种为差值型 (T)，智能控制器检测三相电流和中性极电流的矢量和进行保护。根据断路器的极数分为 3PT, 4PT, (3P+N)T 等三种形式，分别见图 1、2、3，第二种为地电流型 (W)，智能控制器通过一个附加电流互感器检测 N 线与 PE 线之间的电流进行保护，如图 4 所示

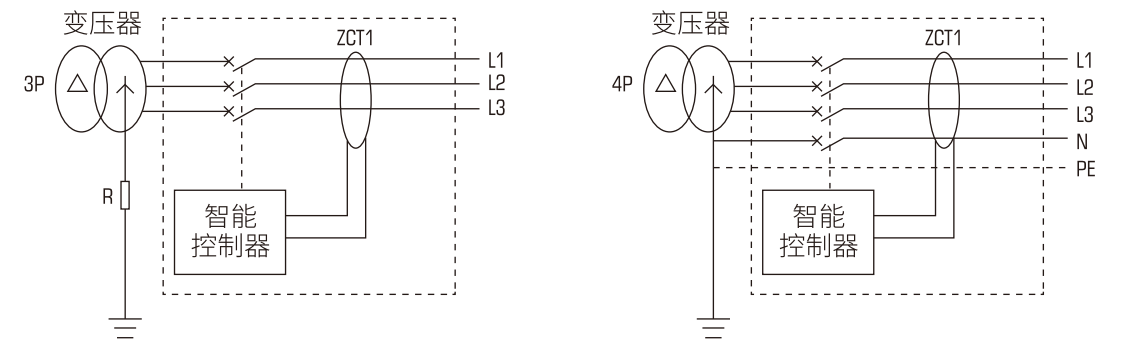


● 漏电保护 (可关闭-OFF)

适用于设备绝缘损坏或人体接触外露的导电部位导致的漏电故障，剩余电流设定值  $I_{\Delta n}$  和断路器的额定电流无关。取信号的方式为零序取样方式，需外加一只矩形互感器；这种取样的精度，灵敏度较高，适用于较小电流的保护。

1. 漏电保护额定剩余动作电流值  $I_{\Delta n}$  可调
2. 延时动作时间  $\Delta t$  可整定

注：接地故障保护和漏电保护只能两者取其一。

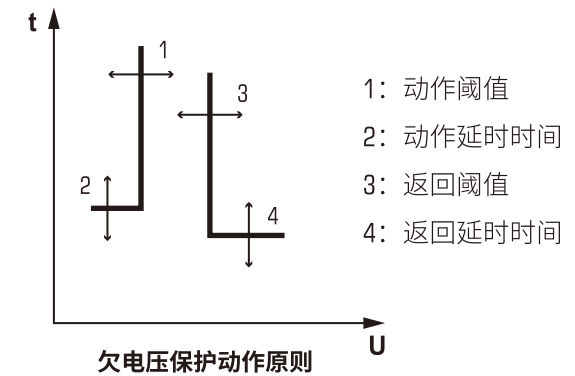


剩余电流保护电气原理图  
ZCT1: 零序电流互感器 R: 接地电阻

电压保护

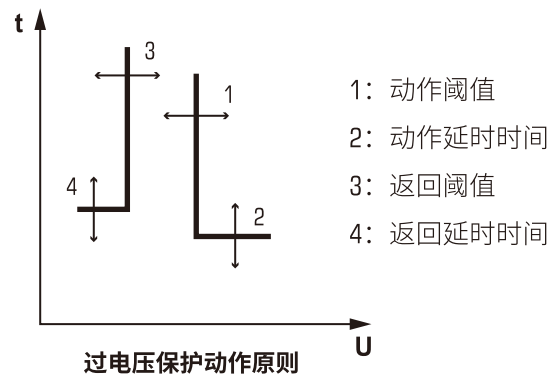
● 欠电压保护

1. 智能控制器测量的一次回路电压的真有效值，当三个相线电压都小于设定值时，控制器欠电压保护动作，当三个相线电压都大于返回值时报警动作返回
2. 动作特性：当相线电压小于动作阈值 (1) 时启动报警或分闸延时，动作延时时间 (2) 到时发出报警或分闸信号，欠电压故障动作；当相线电压大于返回阈值 (3) 时启动返回延时，当返回延时时间 (4) 到时则撤除报警，欠压故障返回



● 过电压保护

1. 智能控制器测量的一次回路电压的真有效值，当三个相线电压都大于设定值时，控制器过电压保护动作，当三个相线电压都小于返回值时报警动作返回
2. 动作特性：当相线电压大于动作阈值（1）时启动报警或分闸延时，动作延时时间（2）到时发出报警或分闸信号，过电压故障动作；当相线电压小于返回阈值（3）时启动返回延时，当返回延时时间（4）到时则撤除报警，欠压故障返回



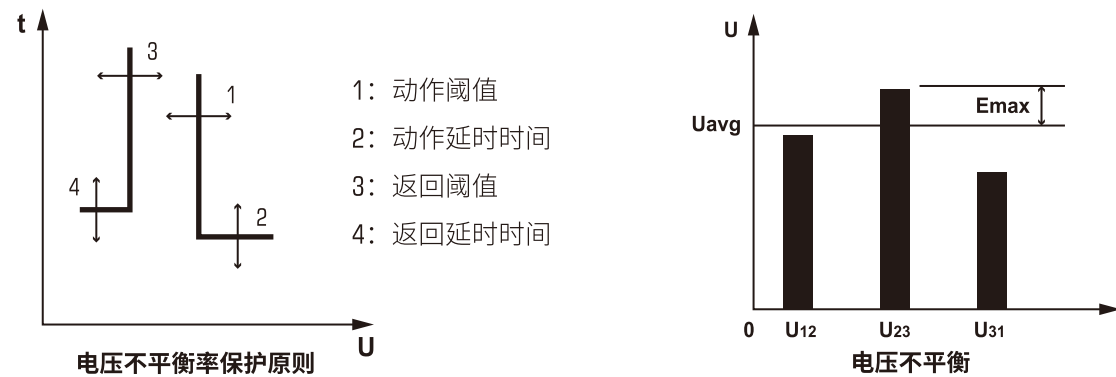
● 电压不平衡保护

1. 电压不平衡保护时根据三个相线电压之间的不平衡率进行保护动作。智能控制器测量不平衡率，当电压不平衡率大于动作阈值保护动作；当电压不平衡率小于返回阈值时报警动作返回
2. 动作特性：当电压不平衡率大于动作阈值（1）时启动报警或分闸延时，动作延时时间（2）到时发出报警或分闸信号，电压不平衡率故障动作；当执行方式为报警时，在报警动作后，当电压不平衡率小于返回阈值（3）时启动返回延时，当返回延时时间（4）到时则撤除报警，电压不平衡率故障返回
3. 电压不平衡率计算方法： $U_{unbal} = |E_{max}| / U_{avg} \times 100\%$

$$U_{avg} = (U_{12} + U_{23} + U_{31}) / 3$$

$E_{max}$ : 相电压和 $U_{avg}$ 之间的最大差值

$U_{avg}$ : 三相线电压值有效值和的平均值



电流不平衡保护

1. 电流不平衡保护是对断相和三相电流不平衡进行保护，根据三相电流之间的不平衡率进行保护动作

电流不平衡率的计算公式为：

$$\epsilon_i = |I - I_{av}| / I_{av}$$

式中： $I_{av}$  为三相电流的平均值

电流不平衡保护特性为定时限保护，延时整定值为 $t_{\epsilon}$ ；当 $t_{\epsilon}$ 为“OFF”时表示电流不平衡保护只报警不跳闸。

电流不平衡保护特性技术参数

电流不平衡率整定值	$\epsilon_i =$	40%~100%+OFF (级差1%, OFF表示退出位置)
	动作或报警特性	$\leq 0.9\epsilon_i$ : 不动作 $> 1.1\epsilon_i$ : 延时动作
延时整定值	$t_{\epsilon}$ (s)	0.1~1+OFF (级差0.1%, OFF表示只报警不跳闸)
精度		$\pm 10\%$

热记忆功能（可关闭-OFF）

反复的过载可能引起导体或设备的发热，控制器模拟发热状况，在过载长延时、短路短延时等故障延时动作后，具有热效应（模拟双金属片特性）。过载长延时热效应能量在故障撤除后 30min 释放结束，短路短延时热效应能量在故障撤除后 15min 释放结束。在此期间如再次闭合断路器发生过载长延时、短路短延时等故障，则延时动作时间变短，可使线路或设备得到较合适的保护（负载监控的热记忆特性和过载长延时保护的热记忆特性一样）。

如控制器断电一次再上电，积累热效应全部清除。该特性出厂时默认为打开，即具有热记忆功能。用户订货时指明，也可通过编程器或特殊方法自行整定。

谐波测量

智能控制器能测量基波电流、基波线电压、基波相电压、基波功率及3-31次各次奇次谐波电流含有率、谐波电压含有率、谐波电流总畸变率、谐波电压总畸变率。

负载监控

控制器可编程输出两个无源信号触点用于负载监控，输出的信号触点可用于监控报警，也可用于控制分断支路负载，保证主系统的正常供电。

有两种负载监控方式可供选择（用户可选择其中一种）：

- 1、方式一：可控制两支路负载，当运行电流超过 $1.2I_{C1}$ 或 $1.2I_{C2}$ 时控制器分别按反时限特性延时输出信号触点，反时限特性曲线与过载长延时的相同，但曲线速率及整定电流值可单独整定。

2、方式二：一般用于控制支路负载，当运行电流超过 $1.2I_{C1}$ 后，控制器按反时限特性延时输出信号触点分断支路负载，反时限特性曲线与过载长延时的相同，但曲线速率及整定电流值可单独整定，要求整定值 $I_{C1} > I_{C2}$ ；若分断支路负载后运行电流恢复正常，当电流值低于 $I_{C2}$ 整定值且持续60s后，控制器再输出一个信号触点，接通已分断的负载，恢复系统供电。

**负载监控保护特性技术数**

方式一	整定电流值	$I_{C1} = I_n \times \dots$	0.2~1+ OFF (最小100A, OFF 表示退出位置)
		输出特性	$\leq 1.05 I_{C1}$ : 不吸合 $> 1.2 I_{C1}$ : 延时继电器吸合
	反时限延时整定值 (s)	特性曲线	与过载长延时特性曲线相同
		曲线速率	可单独整定 (整定参数同过载长延时)
	整定电流值	$I_{C2} = I_n \times \dots$	0.2~1+ OFF (最小100A, OFF 表示退出位置)
		输出特性	$\leq 1.05 I_{C2}$ : 不吸合 $> 1.2 I_{C2}$ : 延时继电器吸合
反时限延时整定值 (s)	特性曲线	与过载长延时特性曲线相同	
	曲线速率	可单独整定 (整定参数同过载长延时)	

方式二	整定电流值	$I_{C1} = I_n \times \dots$	0.2~1+ OFF (最小100A, OFF 表示退出位置)
		输出特性	$\leq 1.05 I_{C1}$ : 不吸合 $> 1.2 I_{C1}$ : 延时继电器吸合
	反时限延时整定值 (s)	特性曲线	与过载长延时特性曲线相同
		曲线速率	可单独整定 (整定参数同过载长延时)
	整定电流值	$I_{C2} = I_n \times \dots$	0.2~1+ OFF (最小100A, OFF 表示退出位置)
输出特性		$< 1.2 I_{C2}$ : 延时继电器吸合	
固定延时 (s)		固定60s	
精度		$\pm 10\%$	
热记忆 (30min, 断电可清除)		标准+ OFF (关闭)	

● **区域联锁**

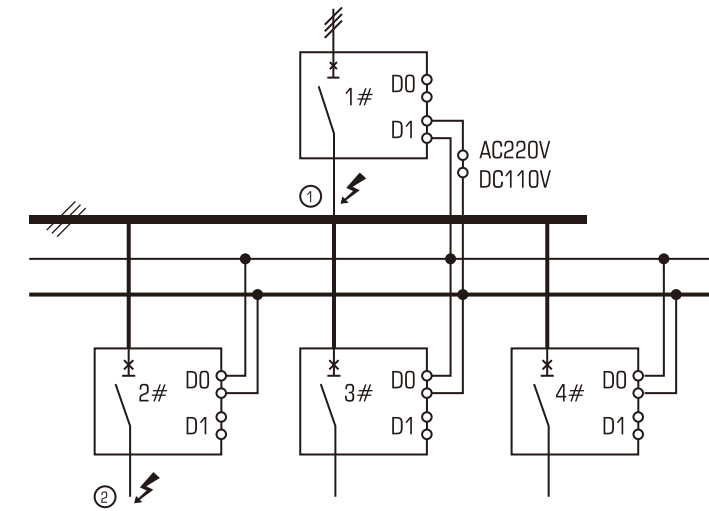
区域选择性保护包括短路联锁和接地联锁。在两台或多台有上下级关联断路器的同一电力回路中：

1.当短路或接地故障发生的位置在下级断路器 (2#~4#) 的出线侧 (如②位置)，下级断路器瞬间跳闸，并向上级断路器发出区域联锁跳闸信号：上级断路器 (1#) 收到区域联锁跳闸信号，按短路或接地故障保护设定进行延时。若上级断路器延时过程中故障电流被消除，则保护返回，上级断路器不动作；若下级断路器跳闸后故障电流仍未消除，则上级断路器按短路或接地故障保护设定动作跳闸，切断故障电路。

2.当短路或接地故障发生的位置在上级断路器 (1#) 和下级断路器 (2#~4#) 之间，(如①位置)，上级断路器未收到区域联锁信号，因而瞬时跳闸，迅速切断故障电路。

3. 参数设置

- a.上级断路器至少有一路DI设为区域联锁检测
- b.下级断路器至少有一路DO设为区域联锁信号输出



区域联锁示意图

**MCR接通分断及HSISC越限跳闸保护**

● **MCR接通分断保护**

MCR接通分断保护功能只在断路器合闸过程中或控制器上电的瞬间遇到短路短延时故障时起作用，会立即转为瞬时动作，正常闭合运行期间不起作用。

● **HSISC越限跳闸保护**

HSISC越限跳闸保护在断路器正常运行 (控制器正常工作) 期间一直起作用，当短路电流超过一定限制后，控制器发出信号使断路器分闸，此功能不受短路瞬时保护设定值的影响。

注：MCR 和 HSISC 的动作电流值均由硬件决定，出厂后不可更改。具体数值可在订货时与厂家联系。

**故障记忆功能**

断路器遇故障分闸后，智能控制器能显示出故障类别、故障相及故障电流值等。

### 信号触点输出

控制器具有信号触点输出可整定功能，具体信号输出可与我司联系。

智能控制器	触点1	触点2	触点3	触点4
2M / 3M	负载监控1卸载输出	负载监控2卸载输出	自诊断故障报警	故障分闸报警
2H / 3H			遥控分闸	遥控合闸

### 触头磨损指示

控制器根据跳闸时的故障电流等数据模拟计算断路器主触头的磨损率。控制器出厂时显示值为100%，表示主触头没有磨损。每次故障跳闸后，控制器自动扣除相应的磨损率当量，当磨损率显示值 $\leq 60\%$ 时系统则会发出自诊断故障报警信号，以便提醒用户及时采取维护措施。

主触头更换后，可通过编程器或特殊方法恢复初始磨损率值为 100%

#### ● 自诊断

控制器的自诊断功能用于对控制器自身的工作状态和运行环境进行检测。当出现自诊断故障（如环境超温、A/D 采样出错、E2PROM 出错等）时，控制器给出指示或显示进行报警，以提醒用户进行相关处理。

#### ● 数字位置锁功能（仅 2H 型有此功能）

对于2H产品，控制器可对位置权限进行锁定，位置权限包括“设置、本地、遥控”这三种，通过内部操作进行设定。不同的位置有不同的操作权限，如下表：

位置锁不同位置对应的操作权限

操作类别	位置锁所处位置		
	设置	本地	远程
远程遥控、遥调	不可以	不可以	可以
本地参数调整	可以	不可以	不可以
本地试验	可以	不可以	不可以

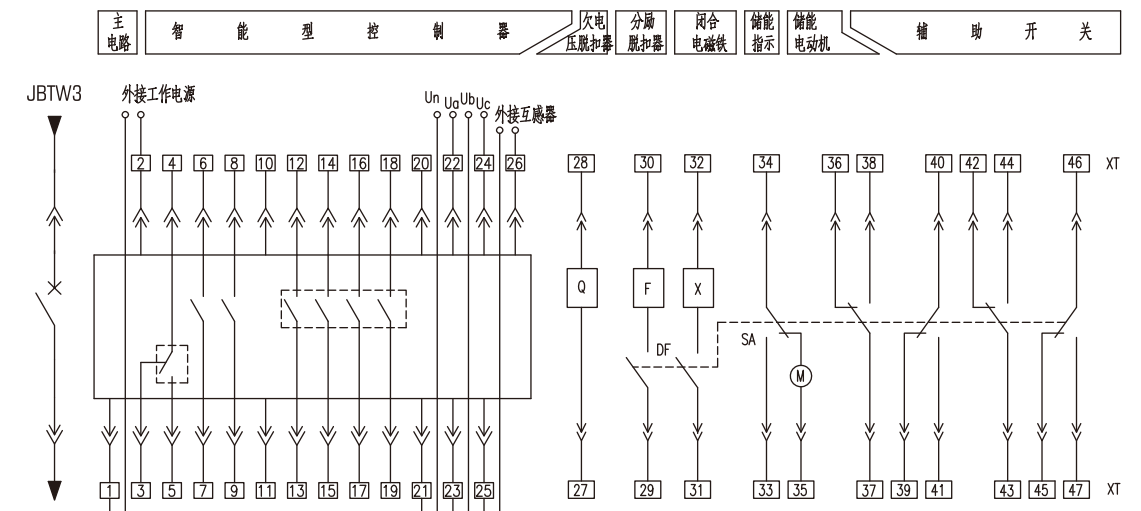
#### ● 智能控制器出厂整定值设定

用户无提出特别要求时，出厂智能控制器保护特性参数整定值默认设置如下表：

脱扣曲线	过载长延时保护整定		短路短延时保护整定		短路瞬时保护整定	接地故障保护整定	
	Ir	tr	lsd	tsd	li	Ig	tg
I <sup>2</sup> t	1In	15s	6lr	0.2s	10lr	0.8In	OFF

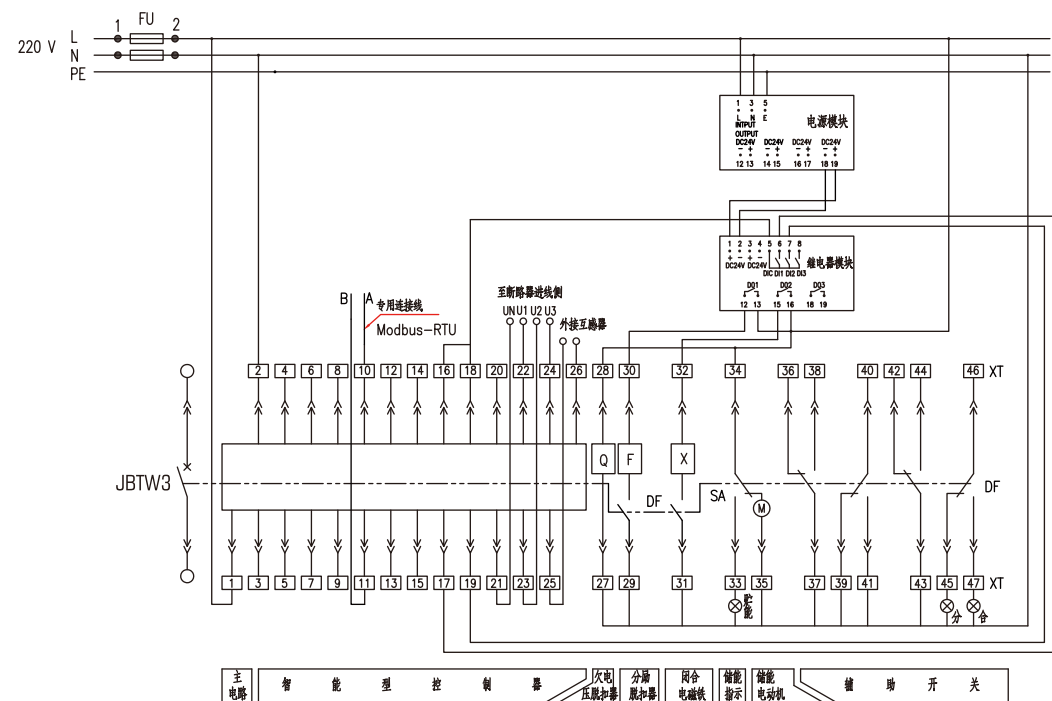
## 08 二次回路电气接线图

### 智能控制器基础型接线



注：图中为四组转换辅助触头接线，如需其它形式请与我们联系。

### 智能控制器扩展型接线



注：图中为四组转换辅助触头接线，如需其它形式请与我们联系。

代号含义如下表:

Q	欠电压脱扣器	SA	电动机行程开关
F	分励脱扣器	DF	辅助开关
X	闭合电磁铁	XT	接线端子
M	电动机操作机构	FU	熔断器

接线端子引脚定义如下:

1#、2#	辅助电源输入端	20#	PE保护地线
3#、4#、5#	故障跳闸触点输出 (4#脚为公共端)	21#~24#	UN、UA、UB、UC相电压信号输入
6#、7#	断路器同步的辅助触点1	25#、26#	外接 N 相或地电流互感器输入端
8#、9#	断路器同步的辅助触点2	27#、28#	欠电压脱扣器
10#、11#	RS485 通信引出线 A、B	29#、30#	分励脱扣器
12#、13#	继电器可编程输出触点 1	31#、32#	闭合电磁铁
14#、15#	继电器可编程输出触点 2	33#~35#	电动操作机构
16#、17#	继电器可编程输出触点 3	36#~47#	辅助开关接线端子
18#、19#	继电器可编程输出触点 4		

- 注: 1.根据控制器型号、增选功能不同, 不具备的功能对应编号无需接线;  
2.当辅助电源为直流时, 需要加外置电源模块, 务必通过外置电源模块输入1#、2#, 不可直接接到1#、2#, 其中“1”接正极, “2”接负极;  
3.欠电压脱扣器、分励脱扣器、闭合电磁铁、电动机操作机构额定电源不同时, 应分别接不同电源;  
4.虚线部分客户自行接线。

## 09 产品附件信息

### 欠电压脱扣器

- 欠电压脱扣器未通电源时, 安装欠电压脱扣器的断路器始终不能闭合
- 欠电压脱扣器分瞬时动作和延时动作两种
- 欠电压脱扣器动作特性



额定工作电压Ue	AC230V	AC400V
动作电压	(35%~70%) Ue	
可靠合闸电压	(85%~110%) Ue	
可靠不合闸电压	≤35%Ue	
功耗	24VA	36VA

- 注: 1.欠电压脱扣器必须先通可靠合闸工作电压断路器才能合闸  
2.延时型欠电压脱扣器在1/2延时时间内, 电源电压恢复到85%Ue及以上时, 断路器不能断开

### 分励脱扣器

- 分励脱扣器通电后瞬间将断路器断开, 可远程操作
- 分励脱扣器动作特性



额定控制电源电压Us (V)	AC220 (230)	AC380 (400)	DC110	DC220
可操作电源电压范围	(70%~110%) Us			
功耗	24VA	36VA	24W	24W
分断时间 (ms)	50±10			

注: 分励脱扣器为短时工作制, 不可长时间通电。

### 闭合电磁铁

- 机构储能后，闭合电磁铁通电能使断路器闭合。
- 闭合电磁铁动作特性。



额定控制电源电压Us (V)	AC220 (230)	AC380 (400)	DC110	DC220
可操作电源电压范围	(85%~110%) Us			
功耗	24VA	36VA	24W	24W
分断时间 (ms)	50±10			

注：闭合电磁铁为短时工作制，不可长时间通电。

### 辅助开关

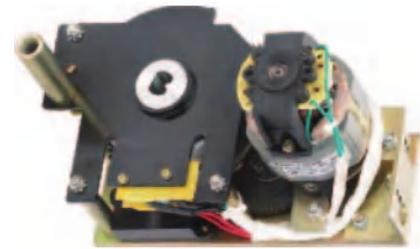
- 辅助开关提供4组转换触头和6组转换触头两种
- 辅助触头技术参数。



额定电压Us (V)	约定发热电流Ith (A)	额定容量	使用类别
AC230 / 400	6	300VA	AC-15
DC110 / 220		60W	DC-13

### 电动机操作机构

- 电动机操作机构具有电动储能和断路器合闸后自动再储能功能，以保证断路器分闸后能够立即合闸
- 电动机操作机构动作特性



额定控制电源电压Us (V)	AC220 (230)	AC380 (400)	DC110	DC220
可操作电源电压范围	(85%~110%) Us			
储能时间 (ms)	3~5			
功耗	110VA		110W	
	150VA		150W	

### 门框及衬垫

- 安装在配电柜室的门上，起到密封作用，防护等级达到 IP40（未装门框时防护等级为IP30）



### 相间隔板

- 安装在接线母排相间，用于增加断路器相间绝缘能力



### 钥匙锁

- 可将断路器的分闸按钮锁定在按下位置，锁定后断路器不能进行合闸操作。用户选装后，工厂提供锁和钥匙：  
一台断路器配一把锁和钥匙；两台断路器配两把锁和一把钥匙；三台断路器配三把锁和两把钥匙。



注意：配钥匙连锁的断路器需要拔除钥匙时，必须先按住分闸按钮，逆时针方向旋转钥匙才能拔出钥匙。

### 分合闸按钮锁

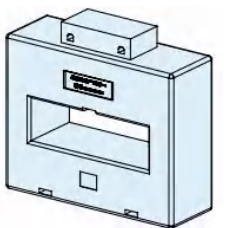
- 用于防止误手动合闸或分闸

注：用户自配挂锁



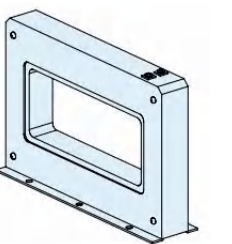
### 外接N极互感器

- 接地保护方式为3P+N时，选用外接N极互感器。在三相四线系统中用3极断路器时，中性极电流互感器作接地故障保护用，应与智能控制器配合使用。



### 外接漏电互感器

- 当保护形式是漏电保护时，需选用外接漏电互感器，应与智能控制器配合使用



### ST201继电器模块

- 当控制断路器的分合闸或带负载容量较大时，需通过继电器模块转换后再进行控制。

输入电压：DC24V

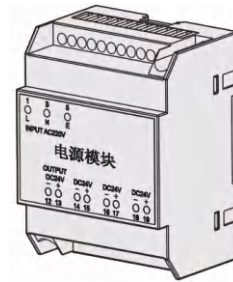
触点容量：AC250V 10A；DC28V 10A

安装方式采用35mm标准导轨或直接安装两种方式。



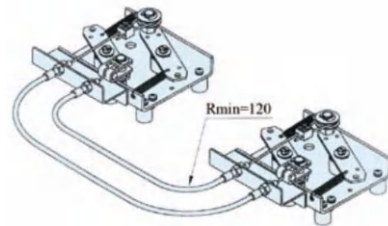
### ST电源模块 (IV)

- ST电源模块IV可提供功率不小于9.6W的直流24V电源，可输出四组接线端子，输入分：AC230V/DC200V
- 安装方式采用35mm标准导轨或直接安装两种方式。



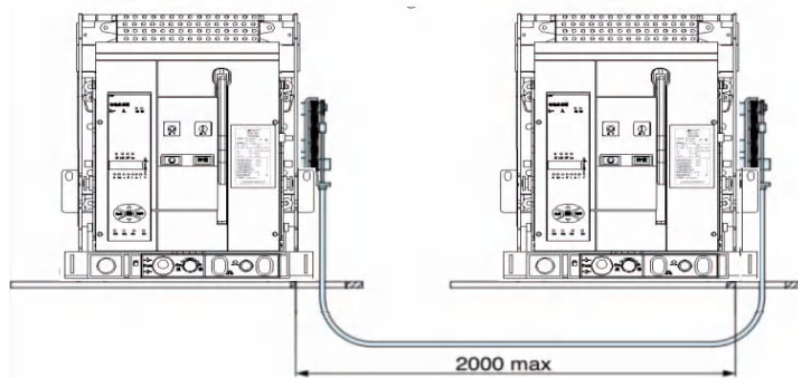
### 机械联锁

- 机械联锁机构安装在断路器右侧，当其中一台断路器处于合闸状态时，与之联锁的断路器则不能合闸。该装置由客户自行安装。
- 机械联锁机构分两种，如下：



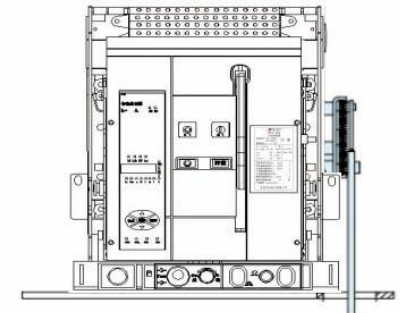
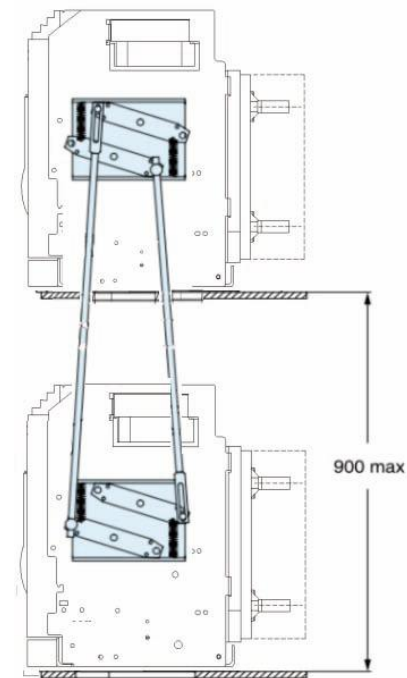
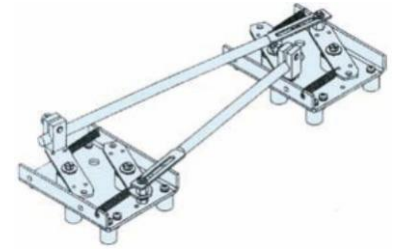
### 钢缆型机械连锁

- 其适用于平放或垂直安装的断路器，安装示意图如下：



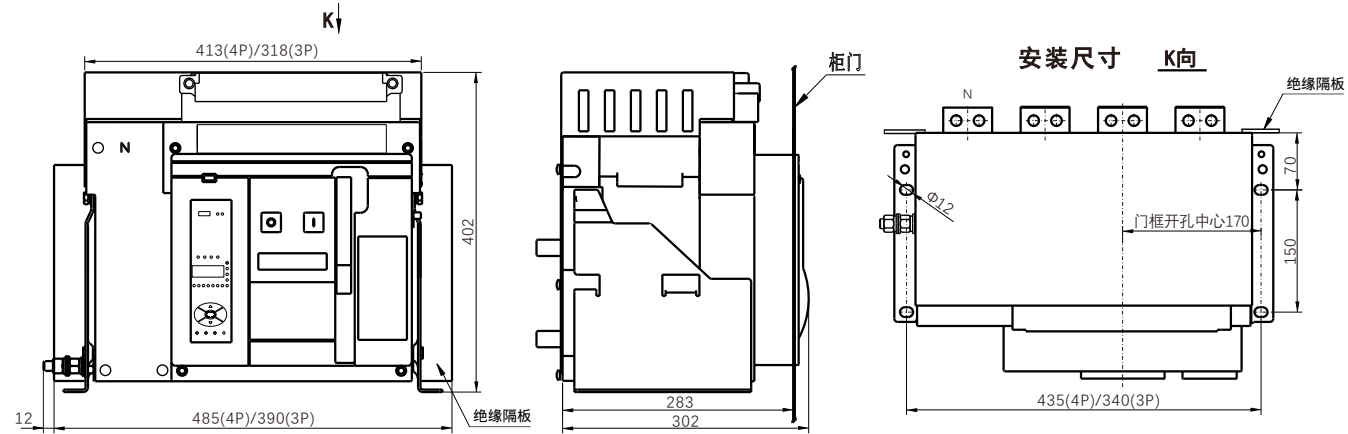
### 杠杆型机械联锁

- 其适用于上下垂直安装的断路器，安装示意图如下：

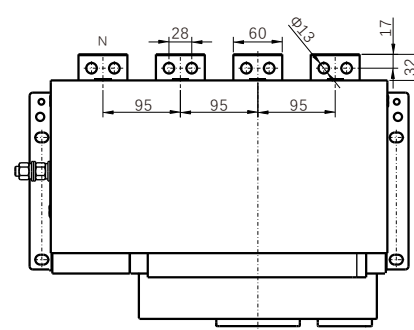
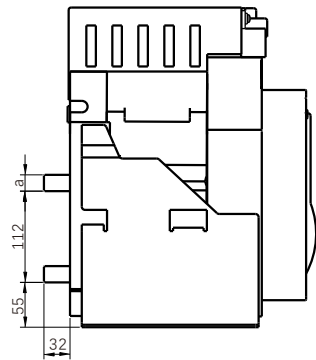
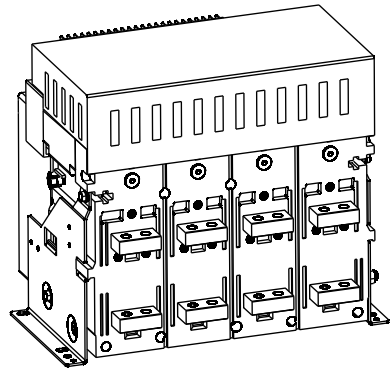


# 10 外形、接线及安装尺寸

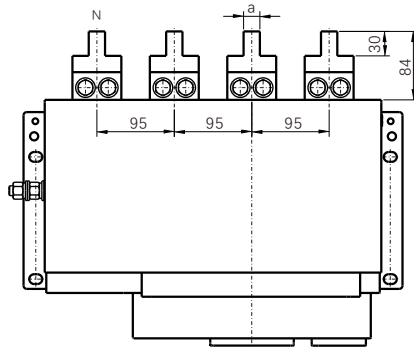
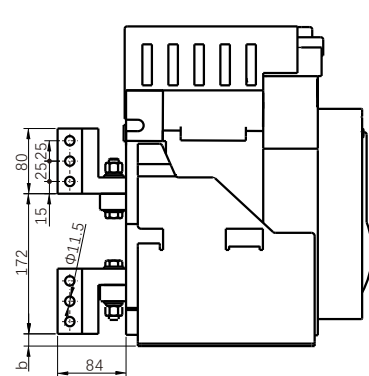
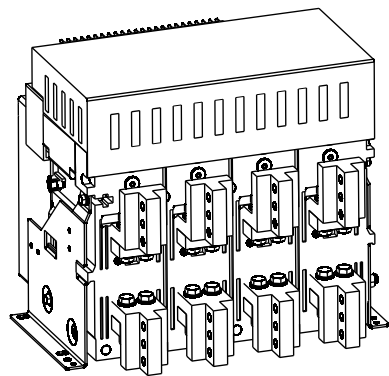
JBTW3-2500固定式



水平接线

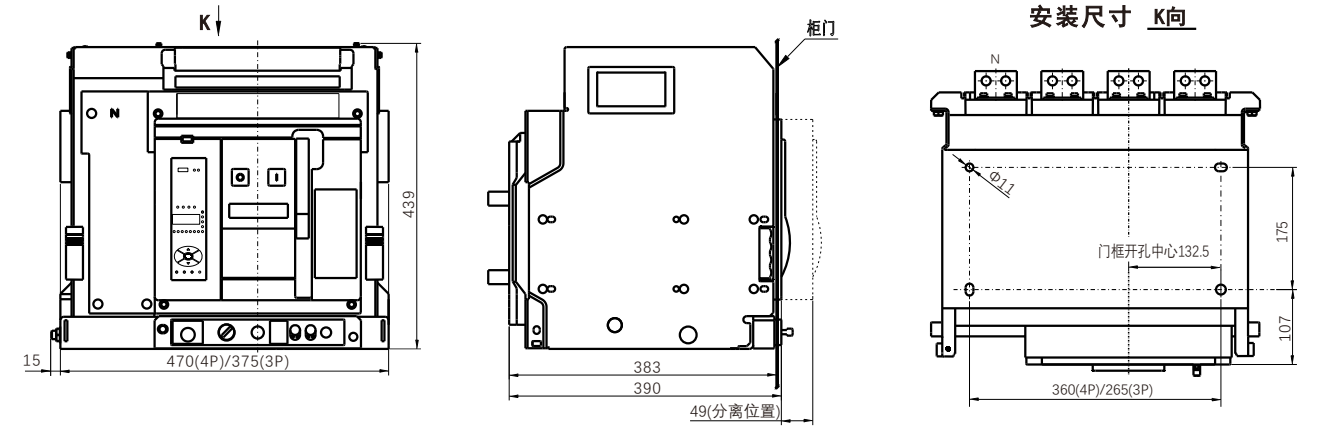


垂直接线

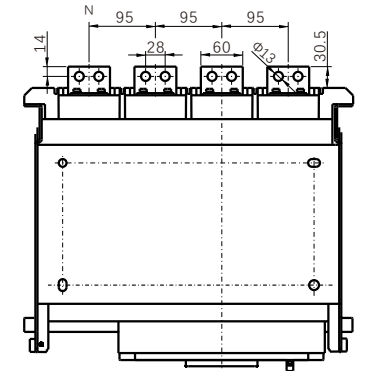
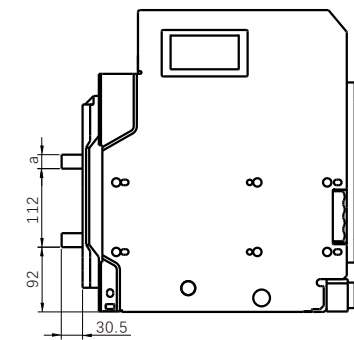
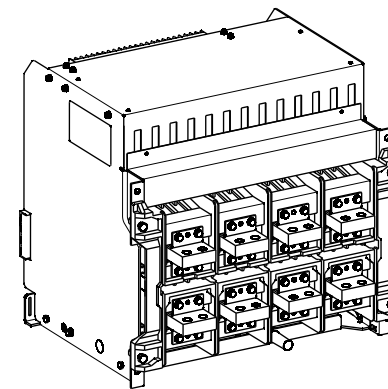


额定电流 $I_n$ (A)	尺寸 a (mm)
630、800	10
1000-1600	15
2000、2500	20

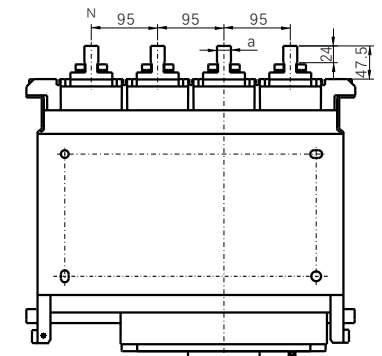
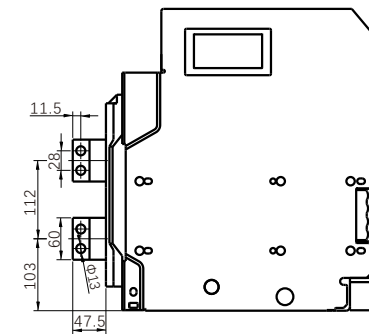
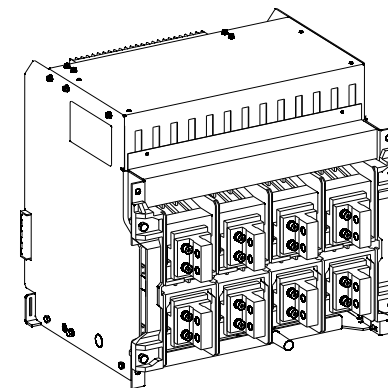
JBTW3-2500抽屉式



水平接线  $I_n \leq 2000A$



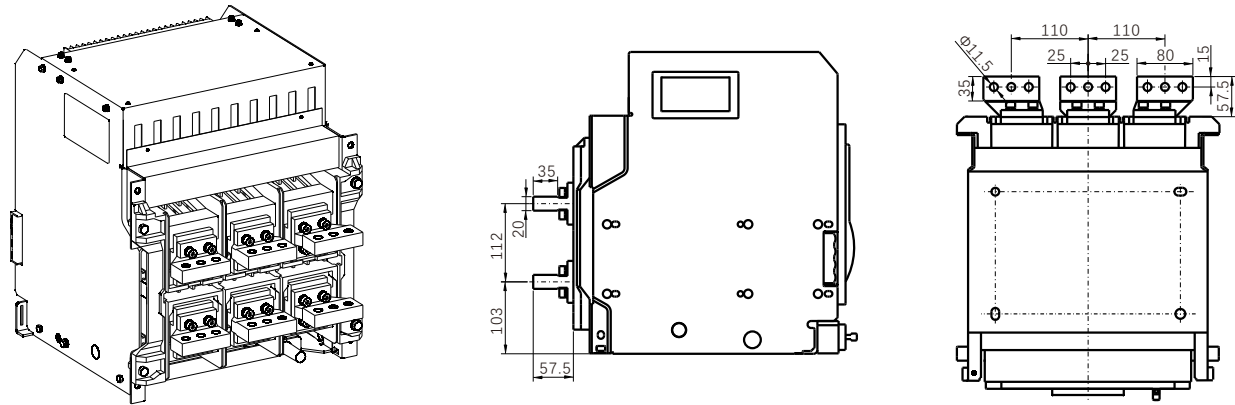
垂直接线  $I_n \leq 2000A$



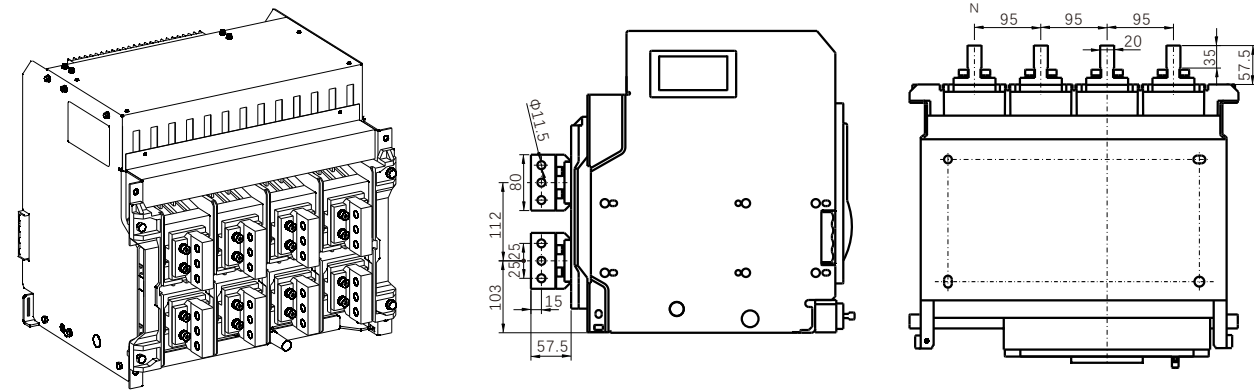
额定电流 $I_n$ (A)	尺寸 a (mm)
630、800	10
1000-1600	15
2000	20

### JBTW3-2500 抽屉式

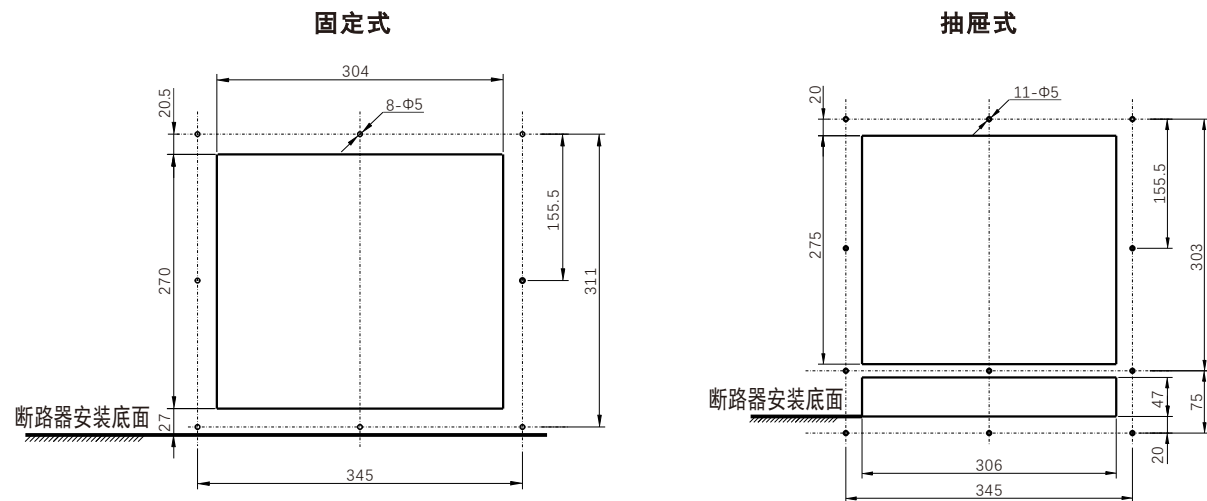
水平接线  $I_n=2500A$  (仅3P)



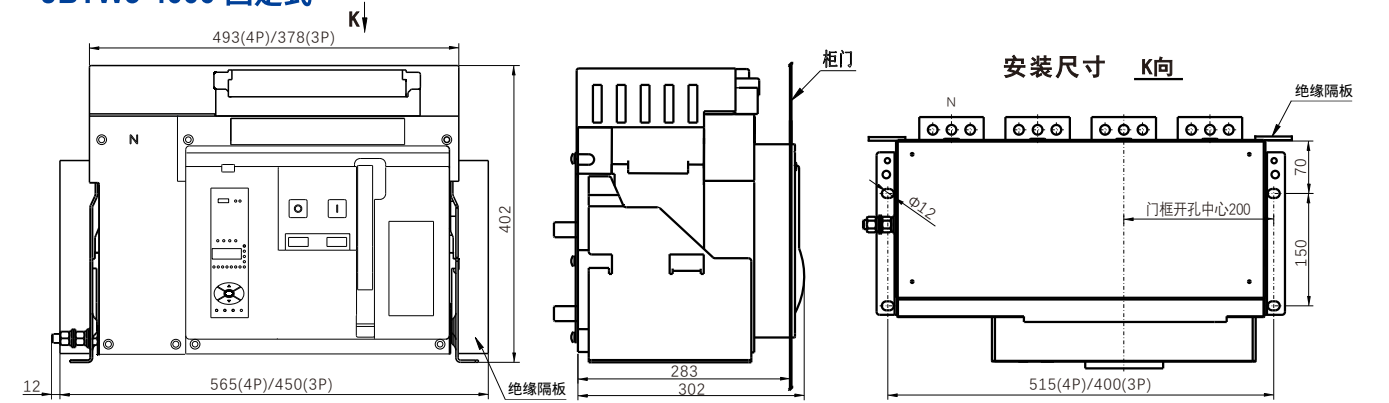
垂直接线  $I_n=2500A$



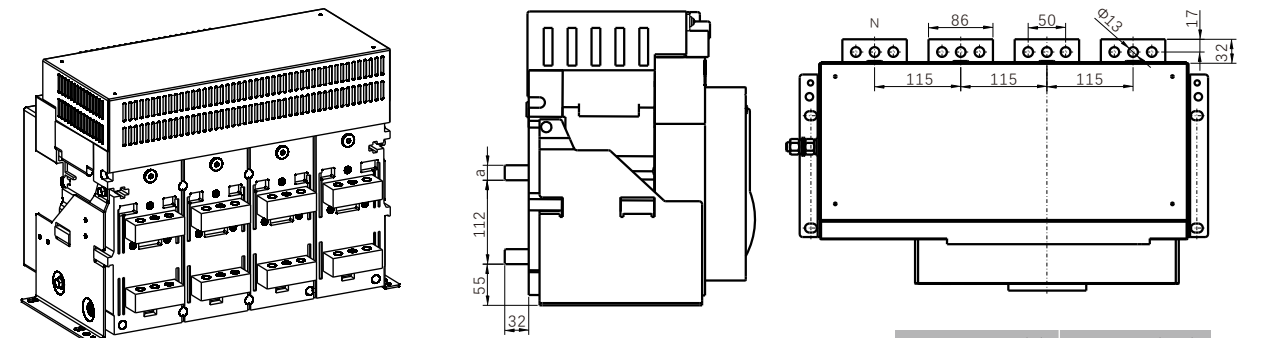
### JBTW3-2500 门框开孔尺寸



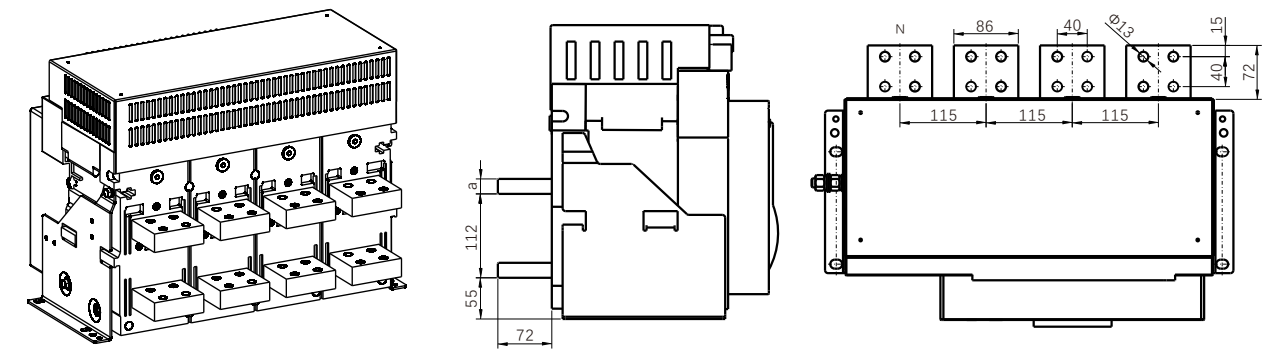
### JBTW3-4000 固定式



水平短排接线 (默认)

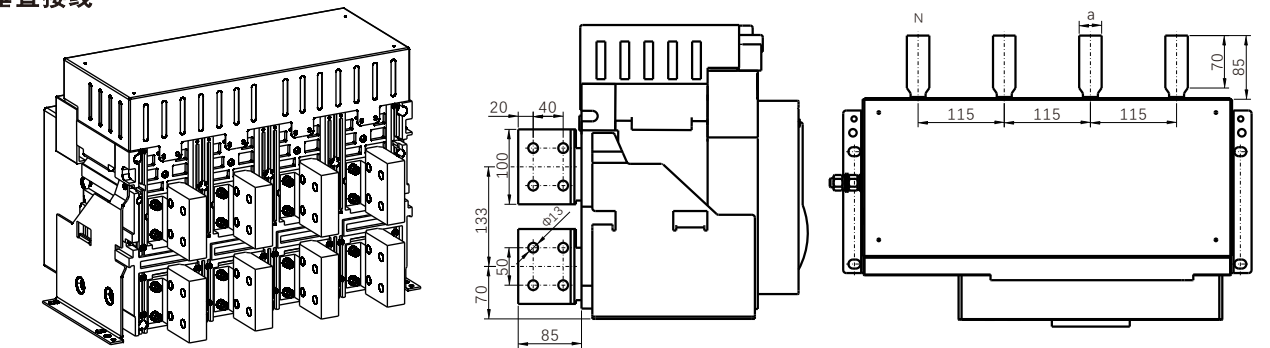


水平长排接线

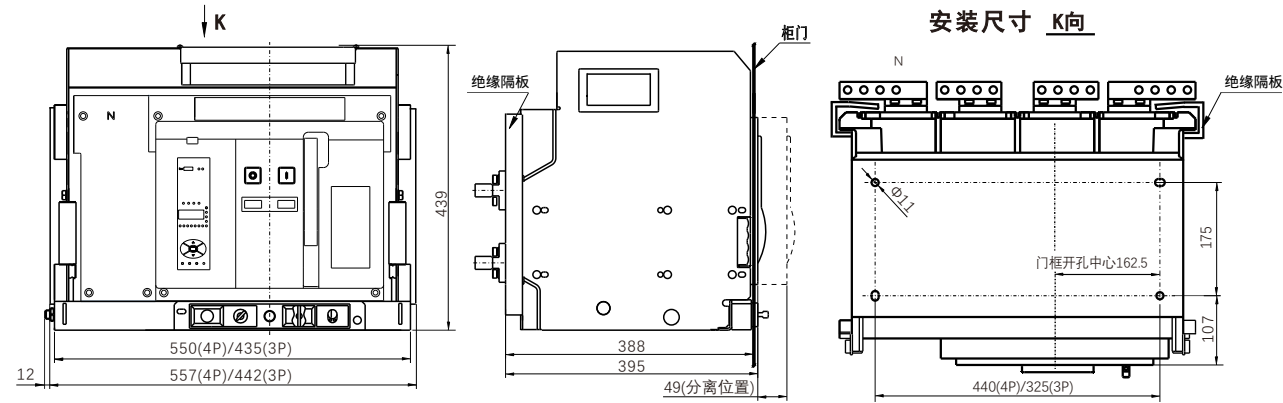


额定电流 $I_n$ (A)	尺寸 a (mm)
2000、2500	20
2900-4000	30

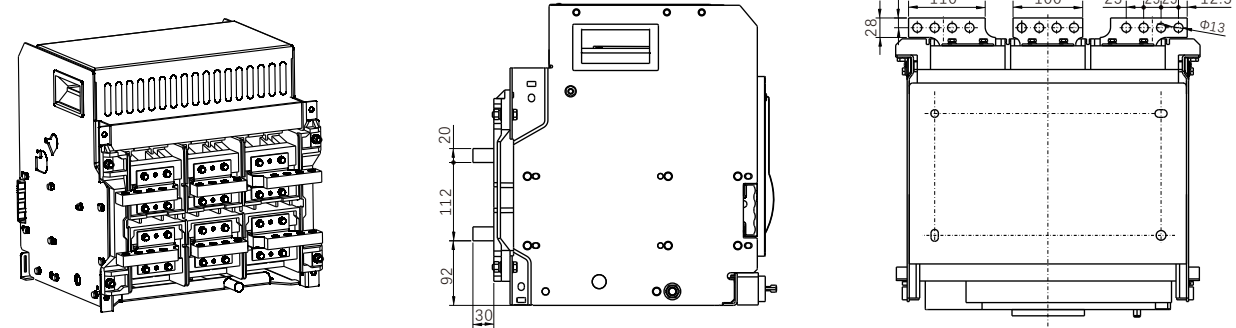
垂直接线



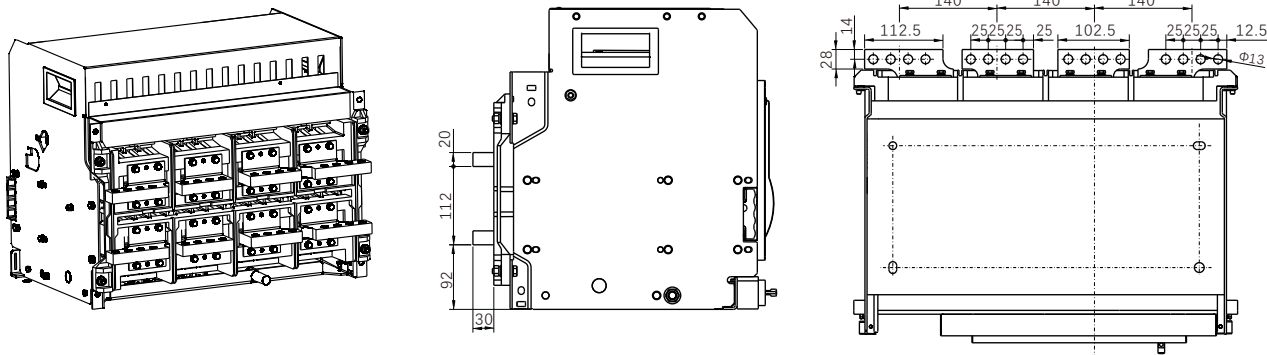
JBTW3-4000 抽屉式



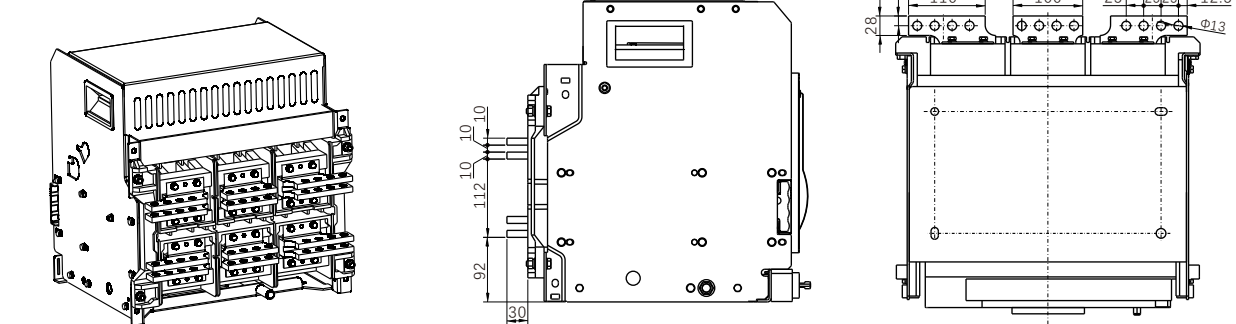
水平接线  $I_n \leq 2500A$  (3P)



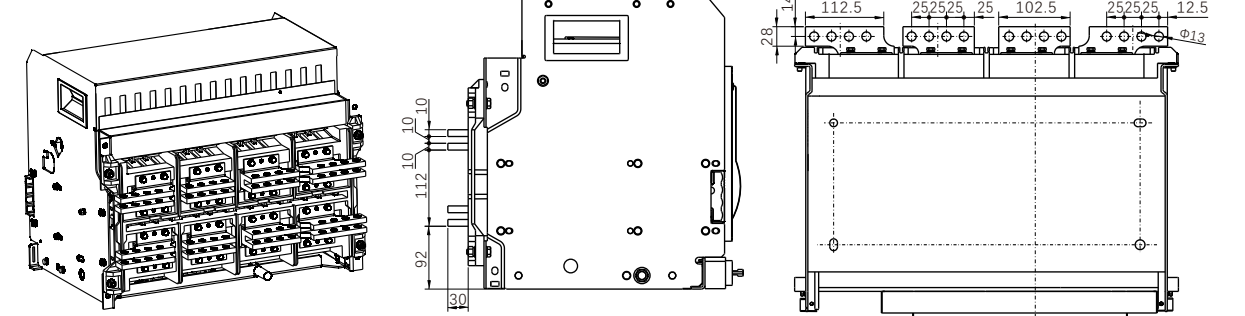
水平接线  $I_n \leq 2500A$  (4P)



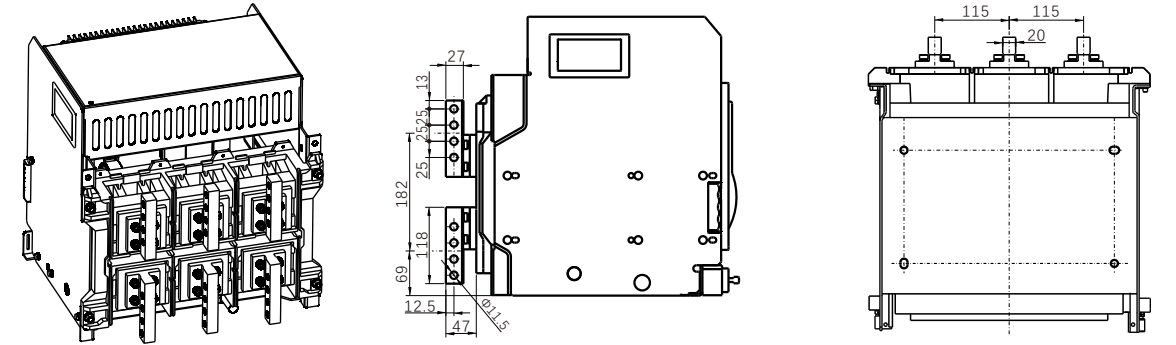
水平接线  $I_n \geq 2900A$  (3P)



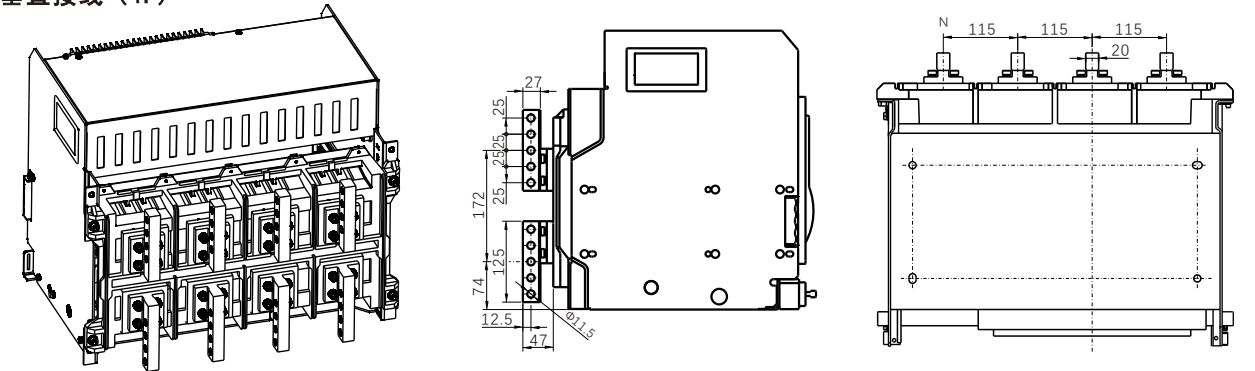
水平接线  $I_n \geq 2900A$  (4P)



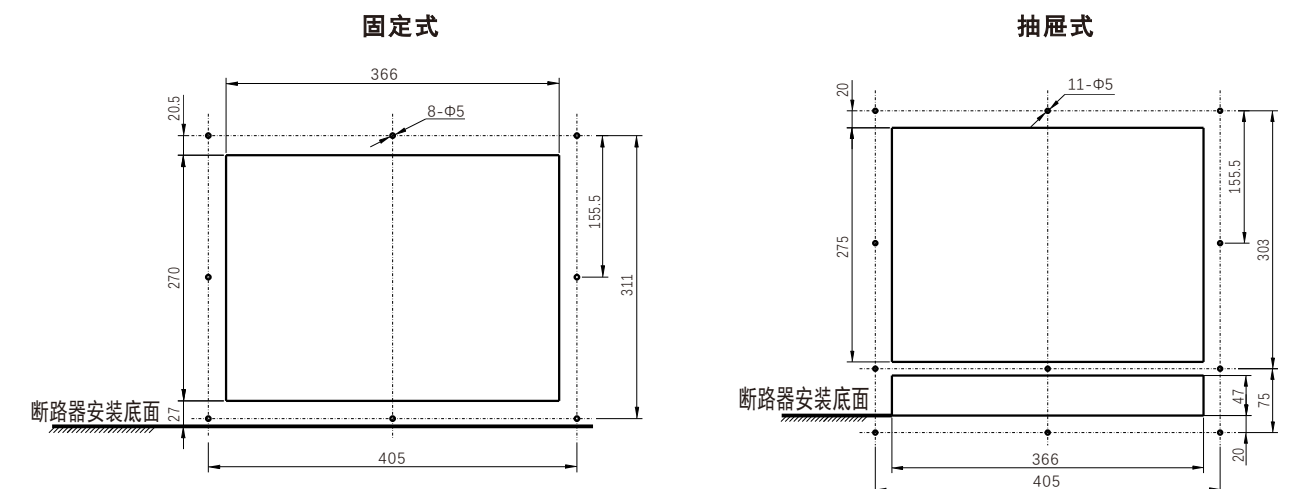
垂直接线 (3P)



垂直接线 (4P)



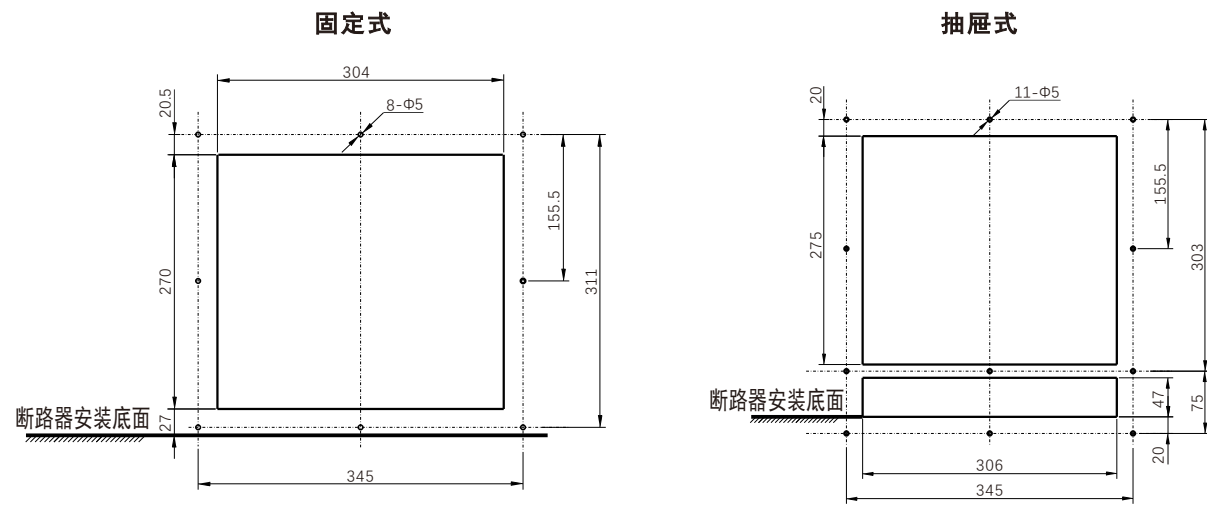
JBTW3-4000 门框开孔尺寸



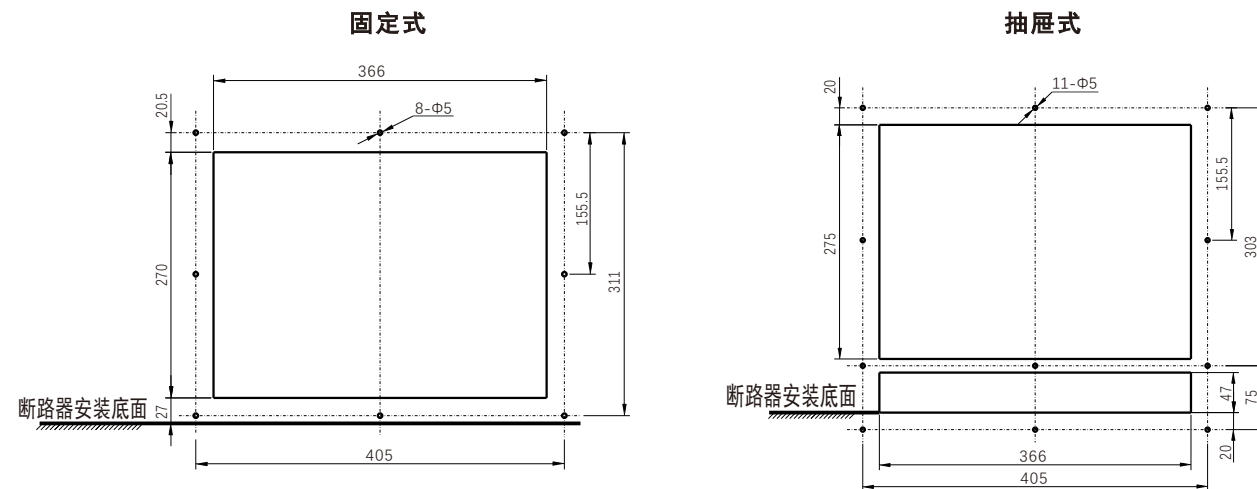


### JBTW3-6300 门框开孔尺寸

$I_n: 4000 \sim 5000A$

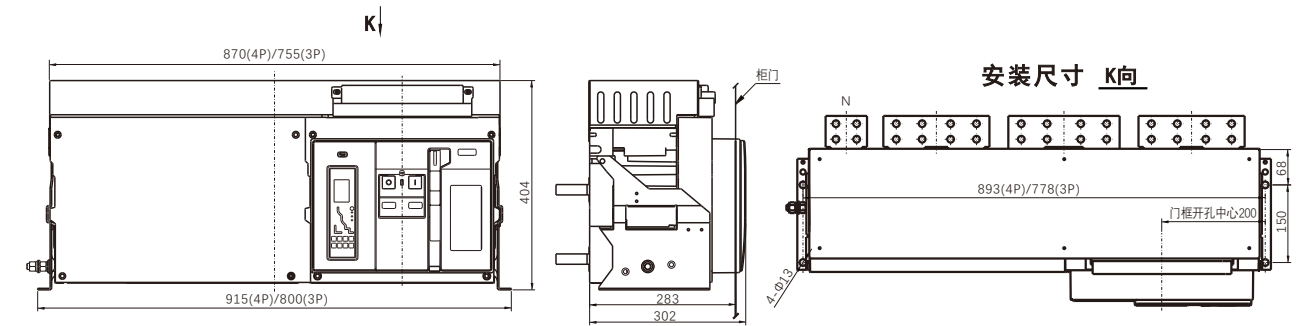


$I_n: 6300A$

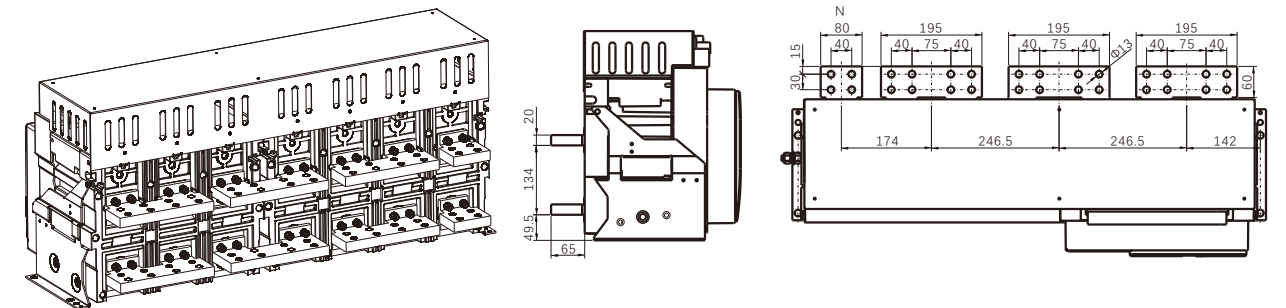


注意：柜门开孔时，门框尺寸与额定电流相关联，如有疑问请与我们联系。

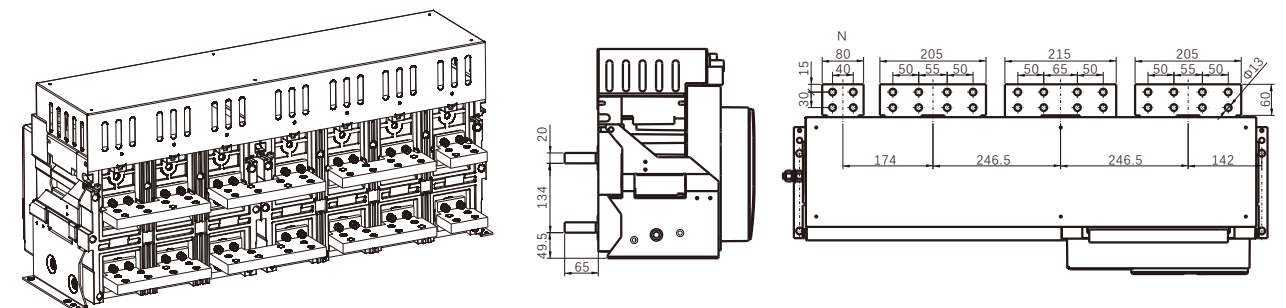
### JBTW3-8000 固定式



水平接线  $I_n \leq 6300A$

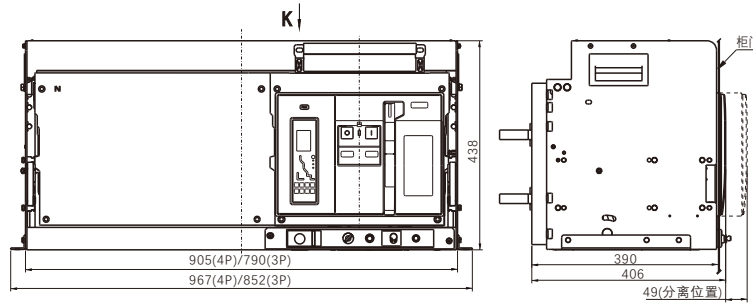


水平接线  $I_n \geq 7000A$

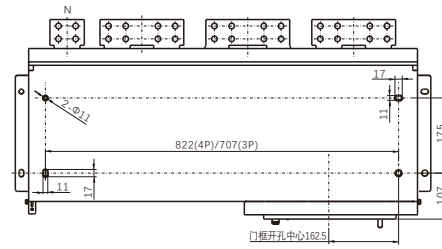


注：如需其它接线方式，请与我们联系。

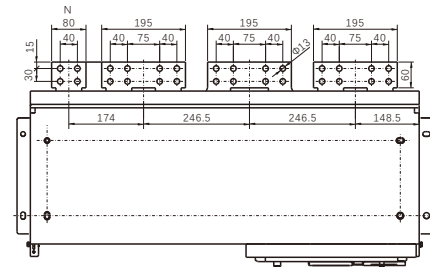
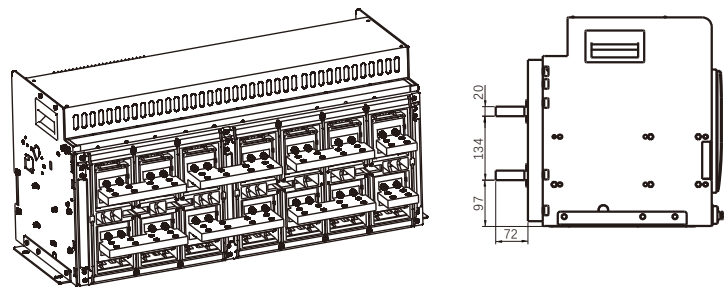
### JBTW3-8000 抽屉式



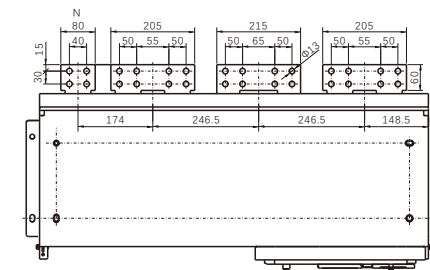
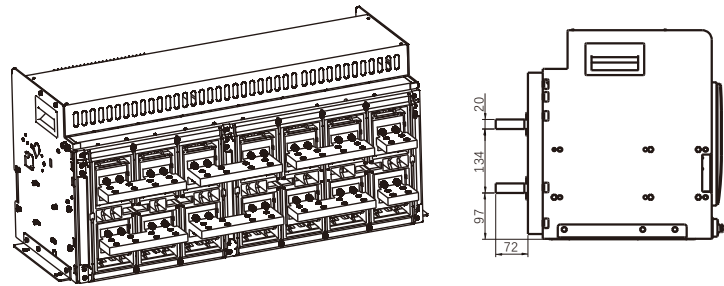
安装尺寸 K向



### 水平接线 $I_n \leq 6300A$

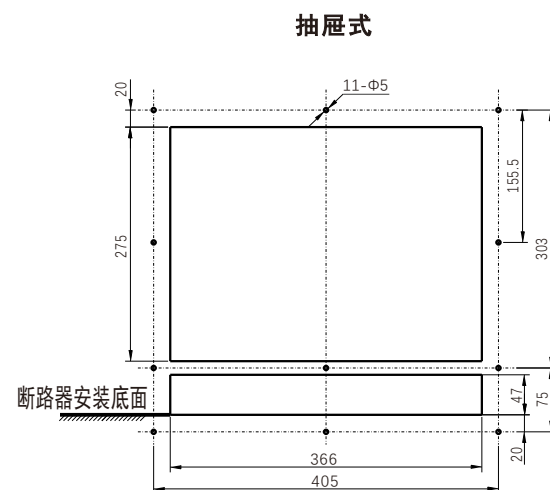
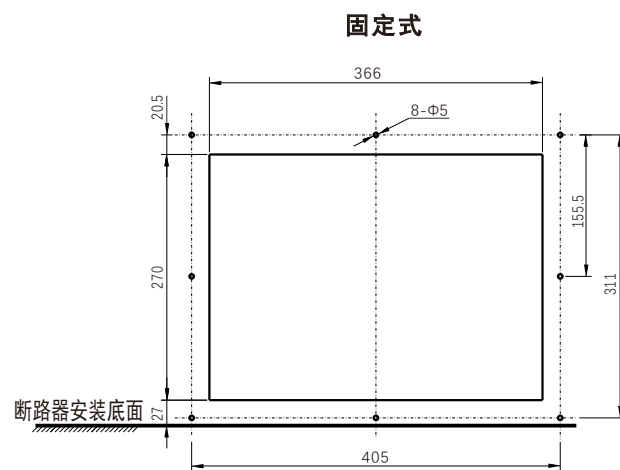


### 水平接线 $I_n \geq 7000A$



注：如需其它接线方式，请与我们联系。

### JBTW3-8000 门框开孔尺寸



# 11 产品安装、操作、检查及维护

## 安装

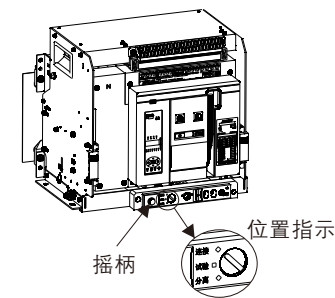
### 安装前准备

- 1) 安装前先检查断路器的规格是否符合要求。
- 2) 用户在使用前，应先用 500v 兆欧表检查断路器的绝缘电阻应不小于 10MΩ（阻极与极、极与外壳、极与安装面的），检测位置：极与极、极与外壳、极与安装面；如低于10MΩ 该产品不能使用，否则应进行烘干处理，使绝缘电阻达到要求方可使用。

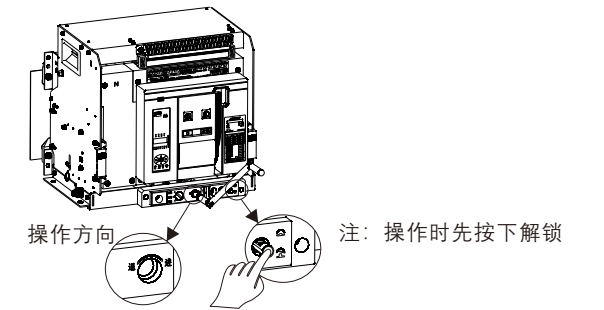
### 抽屉式断路器安装

#### 1) 断路器本体取出的操作步骤：

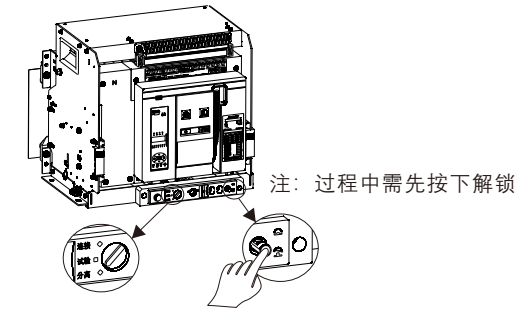
①取出摇柄并确认本体位置



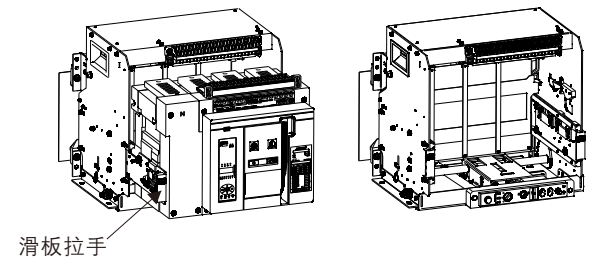
②取出摇柄并插入操作孔，朝退的方向操作（逆时针）



③将断路器本体摇至分离位置



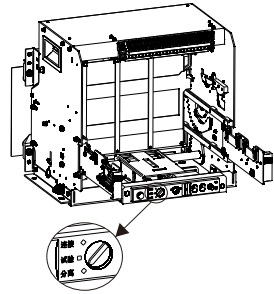
④摇柄放置完成后，拉出抽屉座滑板拉手，取下断路器本体，并将滑板复位。



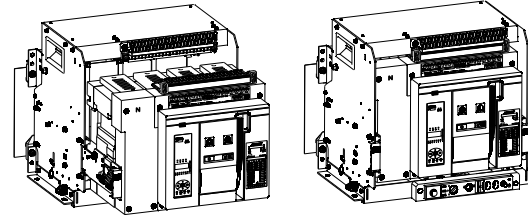
2) 抽屉座安装：将抽屉座固定在配电柜安装板上，并用4个M10螺栓(带垫圈)紧固。

3) 装入断路器本体：将断路器本体直接放在抽屉座滑板上，将本体向内推入抽屉座中，直至不能推动为止；顺时针转动摇柄，直到位置指示器指示至“连接”位置，二次回路无间隙，立即停止向前摇进，拉出摇柄并放入原位，如图所示

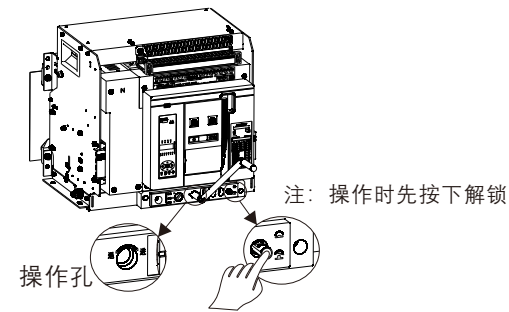
① 抽屉座在分离位置时拉出滑板



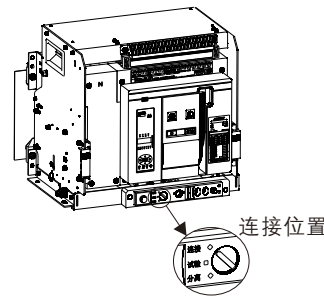
② 将断路器本体放置到导轨上并推入抽屉座



③ 取出摇柄并插入操作孔，朝进的方向操作（顺时针）

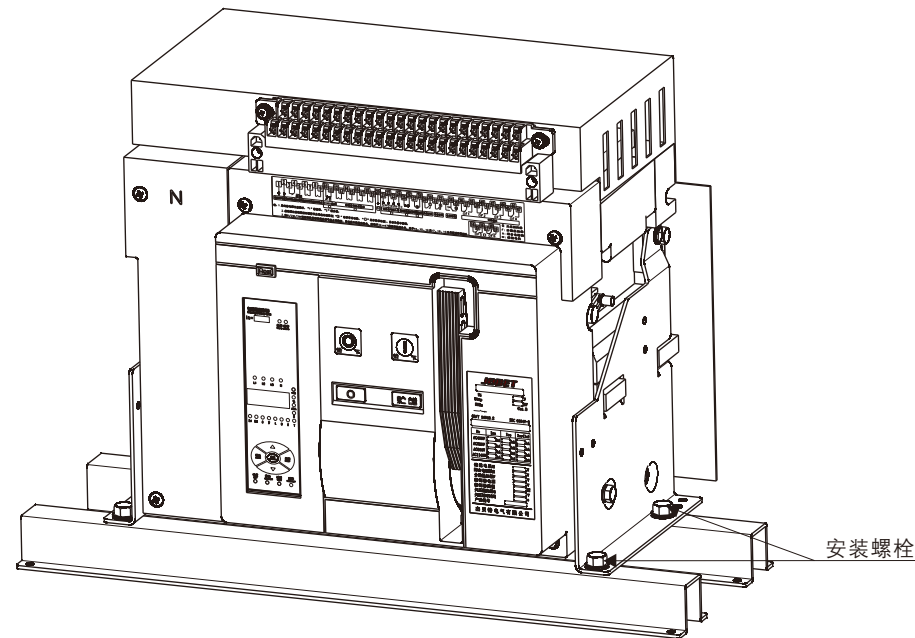


④ 将断路器本体顺时针方向摇至连接位置



### 固定式断路器安装

将固定式断路器放在安装支架上，并紧固，将主回路母线直接连接到固定式断路器母线上。



注：断路器要求安装于平整、不易变形的硬质安装面上，并尽可能将断路器重量均匀分布其上，比如安装在导轨或基板上，这样可以防止变形而影响断路器的正常动作。

断路器电源进线：既上进线又可以下进线，而且不影响断路器性能，以方便在配电柜内安装（必须对断路器行进可靠的保护接地，接地处有明显接地符号标志）

断路器连接导线（铜排）截面积与断路器的额定电流推荐表

额定壳架等级电流 Inm(A)	额定工作电流 In(A) 40°C	铜排	
		根数	尺寸mm
2500	630	1	80×5
	800~1000	2	80×5
	1250~1600	3	80×5
4000	2000	2	80×10
	2500	3	80×10
	2900	3	100×5
	3200	4	100×5
6300	3600~4000	5	100×10
	4000	6	80×10
	4900	8	80×10
	5000	8	80×10
	6300	8	100×10
8000	5000	6	100×10
	6300~8000	8	100×10

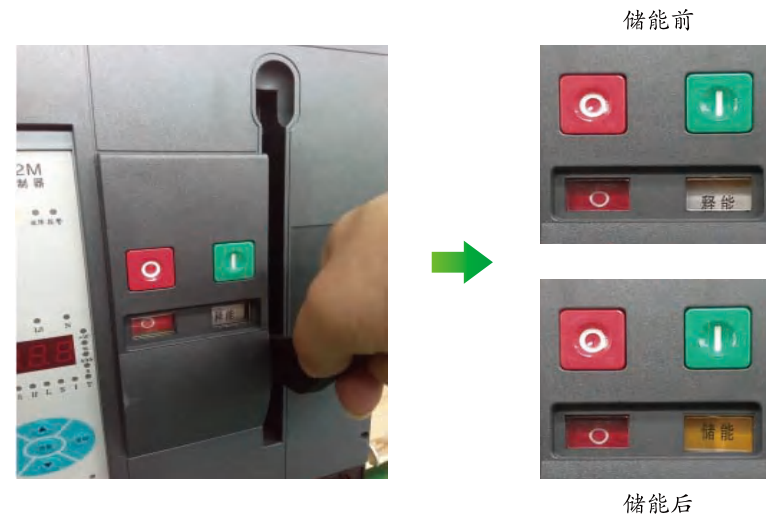
注：1.表中规格为断路器处于周围环境温度最高40°C，敞开安装且满足GB/T14048.2中约定发热条件；  
2.建议用户选用的母排规格的截面积不小于表中的截面积。

## 操作

### 手动储能、闭合、断开操作

#### a) 手动储能

将储能手柄连续向下按下，当手感觉不到手柄的反力时表示操作机构已经储能到位。



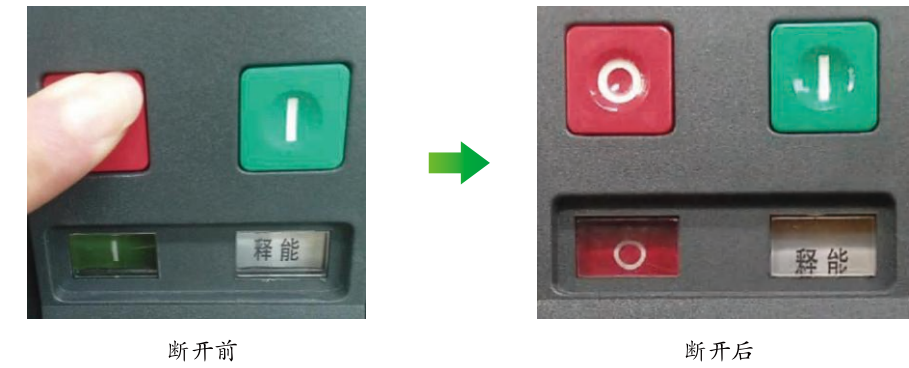
#### b) 闭合操作

当断路器在“储能”、“O”断开状态指示（无欠电压状态下，控制器故障复位状态正常）时，按绿色“I”闭合按钮，断路器闭合，此时指示装置显示“|”。（注：抽屉式断路器的本体与抽屉座具有互锁装置，只有在断路器本体处于连接或试验位置才能使断路器闭合，而本体处于连接和试验位置之间断路器不能闭合）。



#### c) 断开操作

当断路器在指示装置显示“|”闭合状态时，按动红色“O”断开按钮，断路器即刻断开，此时指示装置显示“O”。

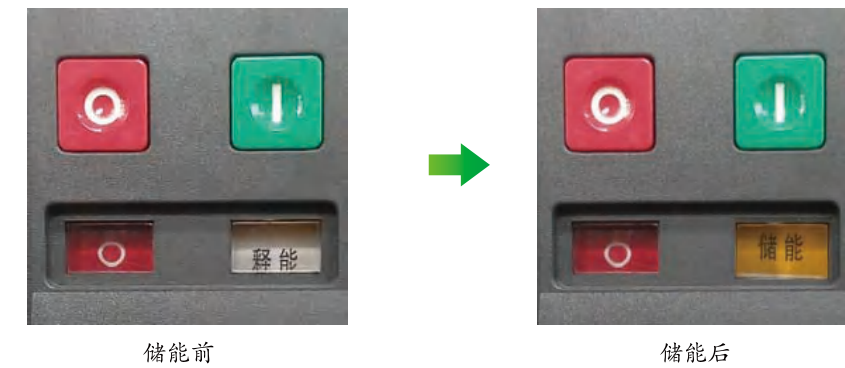


### 通电储能、闭合、断开操作

按照接线图接线。

#### a) 电动储能

施加额定工作电压  $U_s$ ，电动机运行，断路器将储能（储能指示窗口显示由白色转变为黄色）。



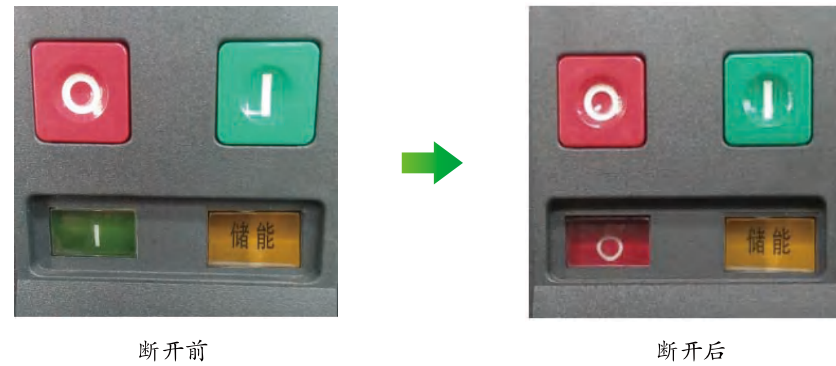
#### b) 电动闭合操作

当断路器处于储能、断开状态，施加额定控制电源电压  $U_s$ ，闭合电磁铁可使断路器闭合。此时指示装置显示“|”。释能合闸后电动操作机构自动储能。



### c) 电动断开操作

断路器处于闭合状态，施加额定控制电源电压  $U_s$ ，分励脱扣器使断路器断开。此时指示装置显示“○”。



### 故障跳闸后复位

- 故障或试验跳闸时，红色复位按钮弹出。
- 按下控制器上的红色复位按钮后，方能进行闭合操作。



### 抽屉式断路器位置锁定

当断路器处于分离位置时，将抽屉座位置锁定拉杆拉出并穿入挂锁便可将抽屉座锁定，摇动手柄无法进行位置切换。

- 将锁定拉杆拉出；
- 穿入挂锁。



注：必须先将手柄从其工作位置抽出方可将位置锁定拉杆拉出

### 检查

断路器安装好后，应按下列项目检查确认无异常后才可以进行试运行。

检查项目	步骤	检查
断路器的接线	核对接线图，请勿接错电源电压。特别提醒：若所选控制器为直流电压，应接直流电源，注意“+、-”极，严禁直接接入电网电源。	检查接线是否有误，接触是否可靠
操作机构机械性能	手动储能、闭合、断开断路器数次（带欠电压脱扣器附件的断路器应使欠电压脱扣器先通电）。	检查操作机构闭合、断开操作是否可靠，活动灵活
电动操作机构	接通储能电机电源，合分操作数次。	检查储能电机是否正常，有无异响；储能指示是否正确。
分励脱扣器	断路器闭合后，接通分励脱扣器电源，断路器应能断开（带欠电压脱扣器附件的断路器应使欠电压脱扣器先通电）。	检查断路器是否正常断开，分闸指示是否正确。
闭合电磁铁	将断路器断开后，手动或电动储能后，接通闭合电磁铁电源（带欠电压脱扣器附件的断路器应使欠电压脱扣器先通电）。	检查断路器是否能正常闭合，合闸指示是否正确。
欠电压脱扣器（若带欠电压脱扣器）	接通欠电压脱扣器电源，断路器应能闭合，断开欠电压脱扣器电源，断路器应断开。	检查断路器闭合是否正常，合闸指示是否正确；断路器是否断开，分闸指示是否正确。
辅助触头	在相应的接点上接上信号。	检查辅助触头的信号是否正常（与相应的电气线路图比较）
机械联锁装置及“连接”“试验”“分离”三位置指示时主回路本体与抽屉座接通情况（抽屉式断路器）	针摇动手柄至“试验”位置，用万用表检查二次回路触头接触情况，然后合闸断路器用万用表检查主回路触头与抽屉座触头分离情况，继续顺时针摇动手柄，联锁装置应使断路器可靠断开，进而逐渐摇至“连接”位置，再闭合断路器用万用表检查主回路触头与抽屉座触头接通情况，逆时针摇动手柄，使断路器本体逐渐由抽屉内退出，联锁装置断开断路器进入“试验”位置后重新使断路器合闸，继续逆时针摇动手柄直至断开。	在“连接”位置和“试验”位置时才能使断路器闭合，而在连接与试验的中间位置断路器不能闭合，三位置指示时接通情况应符合抽屉座三个工作位置时主回路断路器本体与抽屉座之间的接触特性。
门联锁装置	门关闭时，断路器处于“连接”或“试验”位置时能防止门打开；若门打开，断路器在“连接”位置，不用断开断路器就可关上门。	

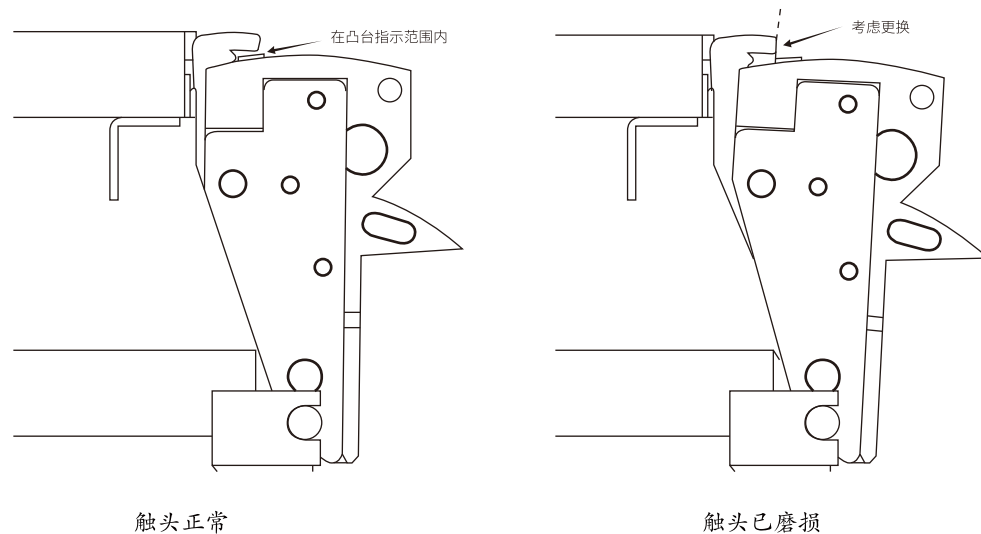
### 维护

在进行维护和检修操作前，必须进行以下程序：

- 应在断路器主回路、接线端子断电的情况下进行；
- 使断路器断开，检查操作机构的弹簧是否释放；
- 对于抽屉式断路器使断路器断开，再将断路器本体从抽屉座中抽出，检查断路器本体性能。

### 维护内容：

- 定期拧紧断路器与母线连接处螺栓及其他关键紧定位置，保证接触良好；
- 定期清扫断路器本体及抽屉座绝缘件的尘埃，保持断路器良好的绝缘性；
- 定期检查断路器控制器保护特性值是否正确；
- 定期给所有摩擦、移动部件做润滑维护。
- 定期手动将本体摇进摇出，“连接、试验、分离”位置应正确，联锁应可靠；
- 定期检查断路器分合闸。手动合、分机构应动作灵活，无卡滞，接线端子的辅助触头转换应可靠正确；分励脱扣器、闭合电磁铁、欠电压脱扣器动作应符合产品技术要求规定，储能电机应能正常动作。
- 定期检查触头系统情况，特别是每次短路分断过后；触头系统应完整，位置正确，镀银层应完好，灭弧室内应清扫干净，同时检查触头磨损情况，如图所示(注意：打开灭弧室时不要合分操作)；



如果触头已磨损，请与我司联系以及时更换触头系统

- 定期检查灭弧室情况，特别是每次短路分断过后；
  - 灭弧室外壳是否破损
  - 灭弧栅片是否烧蚀严重，视情况而定是否需要更换
  - 灭弧栅片上若是附着金属粒子或被金属粒子短接在一起，应将金属粒子铲除
- 经维护达到电寿命，需更换灭弧室及触头；不经维护达到机械寿命，需更换电动操作机构、操作机构及触头弹簧。

## 12 常见故障及处理方式

常见故障或现象	可能产生的原因	处理方法
断路器不能闭合	操作机构未储能到位	手动或用电动操作机构储能
	机械联锁动作，断路器已被锁住	检查两台有机械联锁的断路器工作状态
	断路器控制器的复位按钮没有复位	按下复位按钮重新闭合断路器
	断开位置钥匙锁处于锁闭状态	用专用钥匙打开位置锁
	抽屉座本体未处于“连接”或“试验”位置	用摇杆将断路器本体摇至“连接”或“试验”位置
	欠电压脱扣器未通电（带欠电压脱扣器断路器）	1、检查线路，接通欠电压脱扣器电源 2、检查欠电压脱扣器电源电源必须大于 85%Ue
	欠电压脱扣器工作电压低于35%Ue或工作电压低于其动作电压阈值（带欠电压脱扣器断路器）	检查欠电压脱扣器电源电源必须大于 85%Ue
断路器不能分闸	闭合电磁铁额定控制电源电压小于 85%Us。	检查闭合电磁铁额定控制电源电压不小于 85%Us
	闭合电磁铁或电动操作机构回路故障	检查两者回路是否正常
	机械操作机构故障	检查机械操作机构，若有轧死等故障，请与制造厂联系
抽屉式断路器不能摇到“断开”、“试验”或“连接”位置	1、有异物落入抽屉座内卡死摇进机构或摇进机构跳齿。 2、三位置锁定及解锁装置的断路器，未解锁则无法继续操作	1、检查及排除异物，若仍不能摇进，则与制造厂联系 2、将抽屉座三位置锁定装置解锁（红色解锁按钮按入即可），若仍不能操作，则与制造厂联系

常见故障或现象	可能产生的原因	处理方法
抽屉式断路器本体在分离位置不能抽出断路器	1、摇杆未拔出 2、断路器没有完全到达“分离”位置	1、拔出摇杆 2、把断路器完全摇到“分离”位置
抽屉式断路器摇杆不能插入断路器	1、抽屉导轨或断路器本体没有完全推进去 2、抽屉座挂锁柄拉出、锁住	1、把导轨或断路器本体推到底 2、将挂锁打开推入挂锁柄
抽屉式断路器摇杆不能插入断路器	1、抽屉导轨或断路器本体没有完全推进去 2、抽屉座挂锁柄拉出、锁住	1、把导轨或断路器本体推到底 2、将挂锁打开推入挂锁柄
断路器不能储能	1、已完成储能 2、手动储能到一半，储能力要求加大 3、电动储能装置控制电源电压小于85%Us	1、确认储能未完成，加大储能力量 2、检查电动储能装置控制电源电压不小于85%Us。
断路器频繁跳闸	1、现场过负荷引起过载保护跳闸 2、断路器保护参数设置不正确	1、检查线路，去掉过载负荷或分析过载原因，排除故障。 2、重新设定断路器保护参数
断路器闭合后跳闸（故障指示灯亮）	1、立即跳闸 2、闭合了短路电流 3、闭合时暂态电流大（如启动电动机） 4、延时跳闸 5、闭合了过载电流	在控制器上检查分断电流值及动作时间：如果是短路的，请寻找及排除短路故障；如果是过载的，请寻找及排除过载故障。检查断路器的完好状态；修改控制器的电流整定值。按下复位按钮，重新闭合断路器。
装有钥匙锁产品出现锁定后，断路器仍能闭合	1、操作失误使产品机构卡死，钥匙锁不能正常打开，用钥匙将锁强力打开后就出现了不良现象。 2、钥匙锁上紧固锁芯的螺母有松动现象，致使锁的位置不到位。	1、对钥匙锁重新安装调整定位 2、重新紧固钥匙锁锁芯后的螺母

# 13 订货规范

订货单位	订货台数		订货日期		
产品型号	JBTW3-2500	JBTW3-4000	JBTW3-6300	JBTW3-7500	JBTW3-8000
额定电流In	<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"/> 2500A	<input type="checkbox"/> 1000A <input type="checkbox"/> 1250A <input type="checkbox"/> 1600A <input type="checkbox"/> 2000A <input type="checkbox"/> 2500A <input type="checkbox"/> 2900A <input type="checkbox"/> 3200A <input type="checkbox"/> 3600A <input type="checkbox"/> 3900A <input type="checkbox"/> 4000A	<input type="checkbox"/> 4000A <input type="checkbox"/> 4900A <input type="checkbox"/> 5000A <input type="checkbox"/> 5900A <input type="checkbox"/> 6300A	<input type="checkbox"/> 5000A <input type="checkbox"/> 6300A <input type="checkbox"/> 7000A <input type="checkbox"/> 7500A	<input type="checkbox"/> 5000A <input type="checkbox"/> 6300A <input type="checkbox"/> 7000A <input type="checkbox"/> 7500A <input type="checkbox"/> 8000A
额定工作电压	<input type="checkbox"/> AC400V <input type="checkbox"/> AC690V <input type="checkbox"/> AC800V <input type="checkbox"/> AC1140V				
分断类型	不标-常规分断(AC690V及以下) HU-高电压分断(AC800/1140V) HUH-高电压高分断(AC1140V)仅JBTW3-2500/4000壳架				
极数	<input type="checkbox"/> 3极 <input type="checkbox"/> 4极 <input type="checkbox"/> 3P+N				
安装方式	<input type="checkbox"/> 固定式 <input type="checkbox"/> 抽屉式				
接线方式	<input type="checkbox"/> 水平连接 <input type="checkbox"/> 垂直连接 混合接线： <input type="checkbox"/> 上水平、下垂直 <input type="checkbox"/> 上垂直、下水平				
智能控制器	型号	基本功能			增选功能
	2M/2H 数码管 显示	1.过载长延时保护 2.短路短延时保护 3.短路瞬时保护 4.试验功能 5.故障记忆 6.热记忆 7.自诊断 8.接地状态指示及数值显示 9.接地故障保护 10.电流测量 11.负载监控 12.操作次数 13.电流不平衡保护 14.电压测量 (2H型) 15.通讯功能 (2H型) 16.信号触点输出 (2H型) 17.MCR接通分断及HSISC越限跳闸			<input type="checkbox"/> 漏电保护 <input type="checkbox"/> 信号触点输出 (2M型)
	3M/3H 液晶屏 显示	1.过载长延时保护 2.短路短延时保护 3.短路瞬时保护 4.功能试验 5.故障记忆 6.热记忆 7.自诊断 8.接地状态指示及数值显示 9.接地故障保护 10.电流测量 11.负载监控 12.操作次数 13.电压保护 14.电压测量 15.电流不平衡保护 16.通讯功能 (3H型) 17.信号触点输出 (3H型) 18.电能测量 (3H型) 19.MCR接通分断及HSISC越限跳闸			<input type="checkbox"/> 信号触点输出 (3M型) <input type="checkbox"/> 电网参数历史记忆 <input type="checkbox"/> 功率测量 <input type="checkbox"/> 电能测量 (3M型) <input type="checkbox"/> 谐波测量 <input type="checkbox"/> 区域联锁
额定工作电压	<input type="checkbox"/> AC220 (230) V <input type="checkbox"/> AC380 (400) V <input type="checkbox"/> DC110V <input type="checkbox"/> DC220V				

附件	标配	分励脱扣器	<input type="checkbox"/> AC220(230)V <input type="checkbox"/> DC110V <input type="checkbox"/> AC380(400)V <input type="checkbox"/> DC220V		
		闭合电磁铁	<input type="checkbox"/> AC220(230)V <input type="checkbox"/> DC110V <input type="checkbox"/> AC380(400)V <input type="checkbox"/> DC220V		
		电动机操作机构	<input type="checkbox"/> AC220(230)V <input type="checkbox"/> DC110V <input type="checkbox"/> AC380(400)V <input type="checkbox"/> DC220V		
		辅助触头	<input type="checkbox"/> 四组转换触头 <input type="checkbox"/> 六组转换触头		
		门框及衬垫			
		相间隔板			
	选配	欠电压脱扣器	<input type="checkbox"/> 瞬动型	<input type="checkbox"/> AC220(230)V	<input type="checkbox"/> DC110V
			<input type="checkbox"/> 延时型( )S	<input type="checkbox"/> AC380(400)V	<input type="checkbox"/> DC220V
		失压脱扣器	<input type="checkbox"/> 瞬动型	<input type="checkbox"/> AC220(230)V	<input type="checkbox"/> DC110V
			<input type="checkbox"/> 延时型( )S	<input type="checkbox"/> AC380(400)V	<input type="checkbox"/> DC220V
		<input type="checkbox"/> 外接N极互感器	二者只能选其一		
		<input type="checkbox"/> 外接漏电互感器			
		接地方式	矢量和型(默认) 地电流型(W型)		
		断开位置钥匙锁	<input type="checkbox"/> 三锁两钥匙 <input type="checkbox"/> 两锁一钥匙 <input type="checkbox"/> 一锁一钥匙		
		机械联锁	<input type="checkbox"/> 钢缆型 <input type="checkbox"/> 杠杆型		
按钮锁	<input type="checkbox"/> 按钮锁				
继电器模块	<input type="checkbox"/> 继电器模块				
电源模块	<input type="checkbox"/> 电源模块				

注：1.无特殊要求时，智能控制器参数按出厂整定；  
2.智能控制器增选功能及增选附件需另加费用。