

产品规格书

产品名称：万能式断路器

产品型号：HYW3P 系列

日 期：2026. 08. 12

编 制	校 对	审 核	批 准
沈士杰	王正凯	令狐绍江	潘如新

文件名称	产品规格书		文件编号		
产品型号 及规格	HYW3P 系列		版 次	第 1 版	
			实施日期	2026. 08. 12	
更改记录					
版本	更改单编号	更改原因/内容		实施日期	修订人员

断路器介绍

适用范围

HYW3P系列万能式断路器，适用于交流50Hz，额定电流630A-2500A，额定绝缘电压至1000V，额定工作电压为AC400V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、短路等故障的危害。断路器具有多种保护功能，能够做到高精确的选择性保护，避免不必要的停电，提高供电系统可靠性、安全性。符合国家电网有限公司 Q/GDW12127-2025《低压开关柜技术规范》要求，应用于国网系统变电站、配电房内固定式、抽屉式低压开关柜（进线柜、母联柜、馈线柜）。

产品特点：

高效灭弧和分断

——优化断路器灭弧室和触头系统，采用气吹、磁吹灭弧技术，缩短大电流故障全分断时间，并实现零飞弧。

高电气寿命和机械寿命

——触头系统采用弧触头结构的设计，采用高寿命银合金触头，提高了产品的电气寿命;对操作机构的金属结构件强度进行提高优化，实现对触头压力的补偿，提高了产品可靠性和机械寿命。

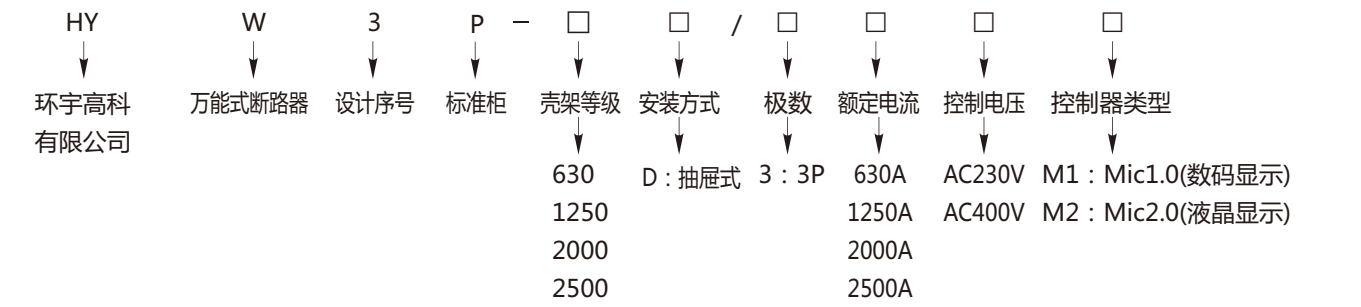
适配国网配电数字化

——控制器液晶屏显示，功能齐全和多样化，可通过通讯接口，实现遥测、遥控、遥调、遥信的“四遥”数据传输功能，应用于智能化系统，功能更加强劲。

产品试验标准及认证

- GB/T 14048.1 低压开关设备和控制设备 第1部分：总则 (IEC 60947-1, MOD)
 - GB/T 14048.2 低压开关设备和控制设备 第2部分：断路器 (IEC 60947-2, IDT)
 - GB/T 14048.5 低压开关设备和控制设备 第5-1部分：控制电路电器和开关元件 机电式控制电路电器
 - GB/T 2423.4 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验Db：交变湿热
 - GB/T 14092.3 机械产品环境条件：高海拔
 - GB/T 19608.3 特殊环境条件分级 第3部分：高原
 - GB/T 20645 特殊环境条件 高原用低压电器技术要求
 - GB/T 20626.3 特殊环境条件 高原电工电子产品 第3部分：雷电、污秽、凝露的防护要求
- 已获得国家强制性产品认证CCC

型号含义



断路器介绍

断路器结构



HYW3P-2500抽屉式断路器(示意图)

断路器介绍

断路器工作状态

智能控制器复位按钮



智能控制器正常状态



智能控制器处于保护状态，此时断路器断开，清除线路故障后，按下此按钮，断路器才能正常合闸。

操作机构按钮及指示说明



断路器断开且无
储能状态



断路器断开且已
储能完毕状态



断路器合闸且无
储能状态

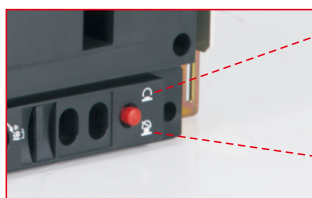


断路器合闸且已
储能完毕状态

抽屉座三位置锁及指示(仅抽屉式断路器有此功能)

抽屉座三位置锁

对断路器本体在抽屉座“分离”、“试验”、“连接”三个位置状态进行锁定。



在“分离”、“试验”、“连接”三位置时，位置锁锁定，摇柄无法操作（锁定状态）

在位置锁锁定后，需要继续操作摇柄时，按下位置锁按钮，解除锁定（解锁状态）

抽屉座三位置指示

对断路器本体在抽屉座“分离”、“试验”、“连接”三个位置状态进行指示。



在“分离”位置，主电路及二次回路均断开



在“试验”位置，主电路断开，二次回路接通



在“连接”位置，主电路及二次回路均接通

断路器介绍

断路器主要技术参数

型号及壳架电流Inm	HYW3P-630	HYW3P-1250	HYW3P-2000	HYW3P-2500
额定电流In (A)	630	1250	2000	2500
额定工作电压Ue (V)	AC400			
频率	50Hz			
极数	3P			
额定冲击耐受电压Uimp (kV)	12			
额定绝缘电压Ui (V)	AC1000			
额定极限短路分断能力Icu(kA)	50	35	50	65
额定运行短路分断能力Ics(kA)	50	35	50	65
额定短时耐受能力Icw/1s(kA)	50	35	50	65
分断时间	≤30 ms			
合闸时间	≤70ms			
电气寿命(次)	10000	10000	8000	6000
机械寿命(次)	10000	10000	10000	10000
飞弧距离 (mm)	0			
安装方式	抽屉式			
接线方式	垂直接线/水平接线			

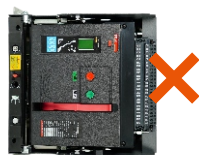
运输及储存条件

- 断路器应储存在温度下限不低于 -25°C ，上限不超过 $+55^{\circ}\text{C}$ ；相对湿度（ $+25^{\circ}\text{C}$ ）时不超过95%的环境中；
- 断路器在运输过程中应轻拿轻放，不应倒置和翻滚，避免剧烈碰撞。

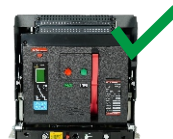
包装拆卸

- 根据包装箱指示正确放置箱体，将外箱下端自攻螺钉拧出，即可取下箱体。
- 将断路器与木箱底板相连的四颗螺栓拧出后即可取下断路器；对于固定方式为抽屉座内用螺栓与木箱相连的断路器应先将断路器本体摇出抽屉座并取下后，再将固定抽屉座的螺栓拧出即可取下抽屉座，然后再将断路器本体摇入抽屉座内待用。
- 将取下的断路器应按图示正确放置，否则易损坏断路器。

错误放置



正确放置



断路器的搬运

- 抽屉式断路器搬运时，可将断路器本体取出与抽屉座分开单独搬运，但断路器应为分断无储能状态；亦可将断路器本体摇入抽屉座连接位置后一起搬运，但断路器应为分断无储能状态；
- 固定式断路器同抽屉式断路器搬运方式一样；
- 搬运时受力点为断路器两侧把手处；
- 当搬运多台抽屉式断路器时，断路器本体与抽屉座必须是同规格配对，不能混搭，否则易造成断路器不能正常工作或烧毁。

安装前检查

- 核对断路器标牌上的参数是否与所订货物一致；
- 安装前应确认控制电源电压与断路器附件电压相符；
- 安装断路器前先用1000V兆欧表检查断路器绝缘电阻，在周围介质温度 $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度50%-70%时应不小于 $20\text{M}\Omega$ ，否则应进行烘干处理，使绝缘电阻达到要求方可使用；
绝缘电阻测试部位为：断路器闭合时，各相之间以及各相与框架之间；断路器断开时，各相进、出线之间。

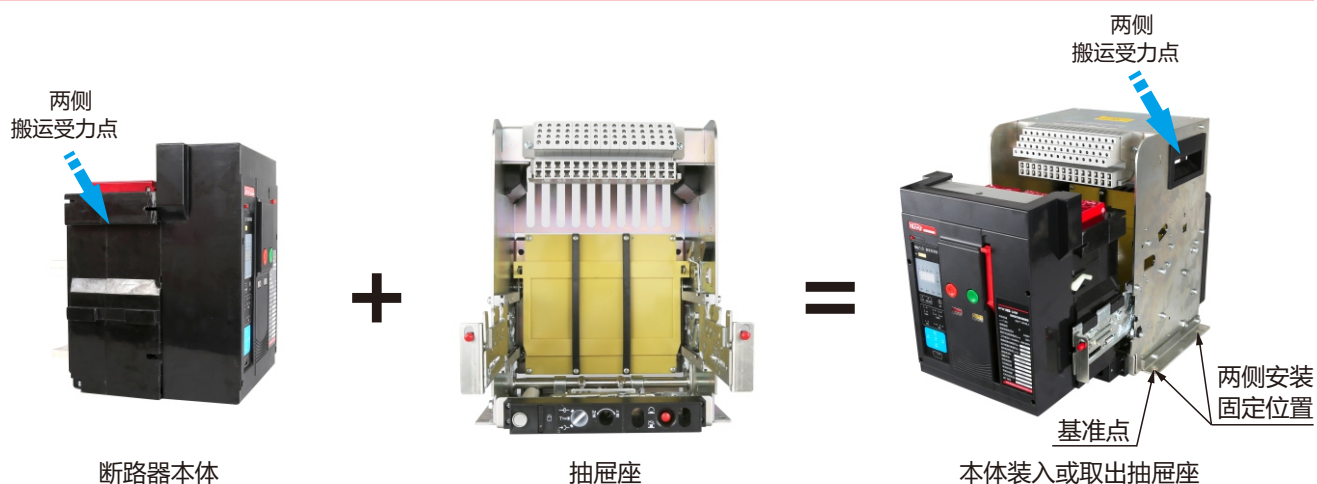
安装条件

- 断路器安装面应平整，导电母排及断路器上不应有附加的机械压力，以免断路器损坏或主母线接触不良；安装面各方向的倾斜度不超过 5° ；
- 断路器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；
- 断路器防护等级为IP20，当断路器安装在柜体室内，且加装门框后防护等级能达到IP40，当安装环境达不到此防护等级时应有相应的防护措施，以免影响断路器的正常工作和使用寿命。

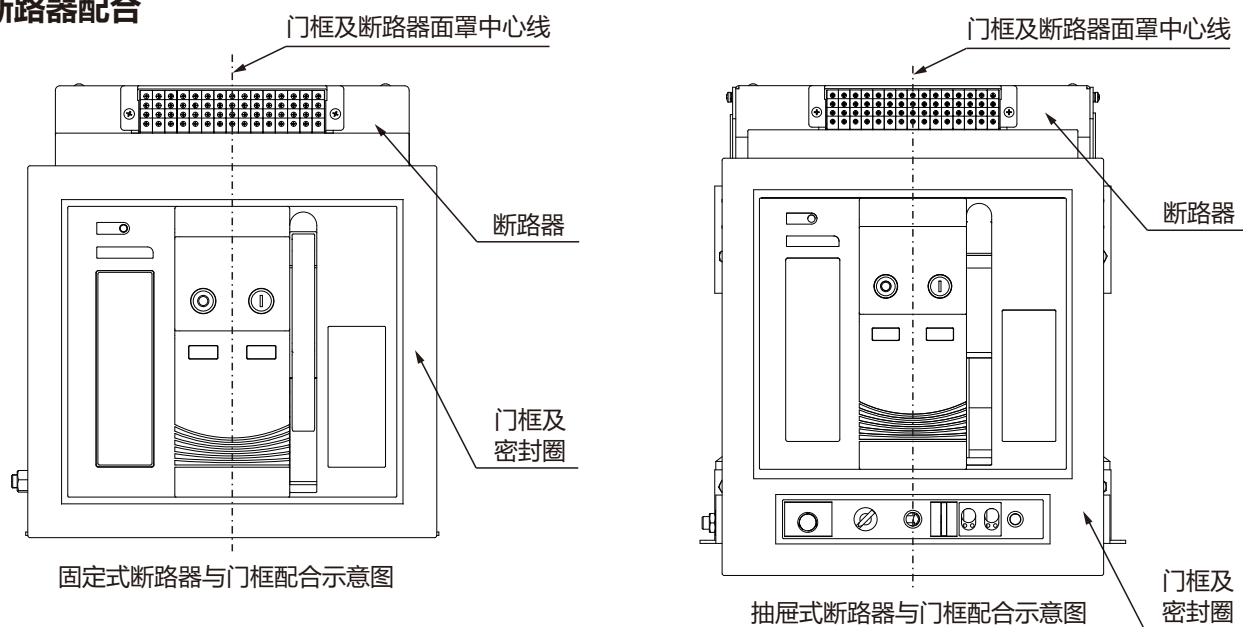
断路器安装

- 抽屉式断路器安装方式一：将断路器本体从抽屉座中摇出，把抽屉座内底板上（内安装尺寸）安装于配电柜的导轨上，并用4只M8（1600A壳架）或M10（2000A及以上壳架）螺栓及垫圈进行紧固，拧紧扭矩为 $(15 \sim 20)\text{N}\cdot\text{m}$ 或 $(30 \sim 36)\text{N}\cdot\text{m}$ ；
- 抽屉式断路器安装方式二：不用将断路器本体从抽屉座中摇出，直接将断路器两边支架（外安装尺寸）安装于配电柜的导轨上，并用4只M8（1600A壳架）或M10（2000A及以上壳架）螺栓及垫圈进行紧固，拧紧扭矩为 $(15 \sim 20)\text{N}\cdot\text{m}$ 或 $(30 \sim 36)\text{N}\cdot\text{m}$ ；
- 固定式断路器安装同抽屉式断路器安装方式二；
- 本体装入或取出抽屉座见下图(当断路器本体摇出分离位置时，需先按下红色导轨按钮才能将断路器本体拉出抽屉座外)。

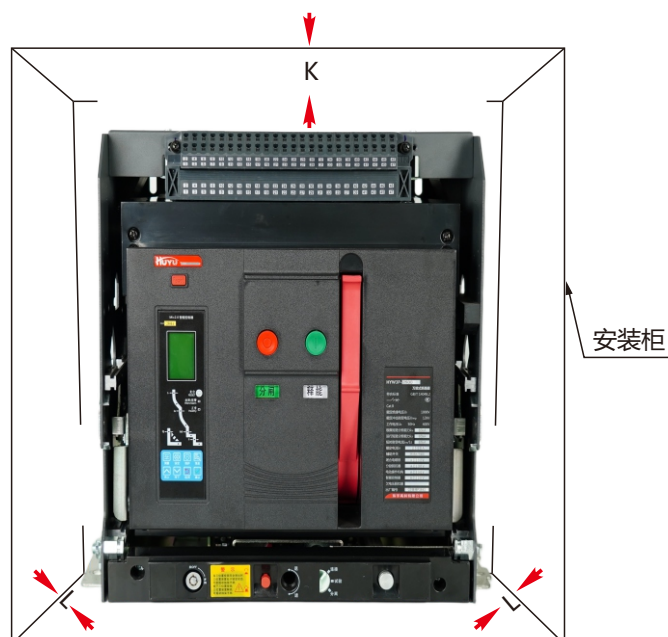
断路器安装



门框与断路器配合



与断路器之间安全距离



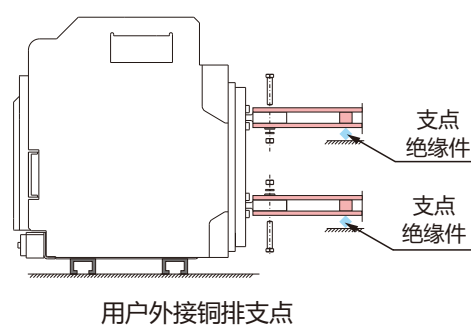
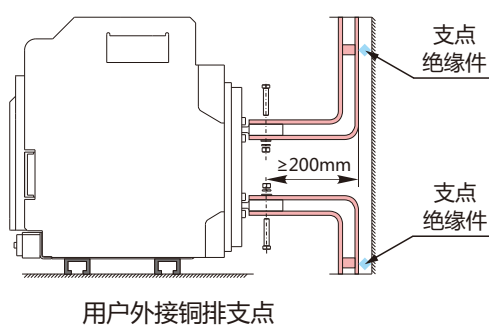
断路器安装

物体名称	安全距离 (mm)	
	L	K
绝缘件	20	0
金属件	20	0
带电导体	50	50
配机械联锁时	80	0

备注：上表所述安全距离仅供参考，应以断路器实际方便安装操作为准，但带电体之间或带电体与易接触件之间应有相应的绝缘处理措施和符合安全距离标准。

外接铜排安装

- 断路器安装时应提供足够空间来保证良好的空气流通。在断路器上端 和下端连接间的隔离物必须是非磁性材料，避免形成磁回路影响产品使用。
- 支点应固定在配电柜支架上，确保断路器接线端子不应承担用户外接铜排的重量(这个支点应安装在端子近处，但不得影响散热)。



断路器安装

外接铜排注意事项

- 为了不影响断路器的正常使用，用户主电路外接铜排建议使用T2铜排，铜排规格见表《推荐外接铜排截面积与断路器的额定电流对应查询表》；
- 螺栓要求等级：≥8.8（随机配有螺栓及垫圈）；
- 拧紧螺栓扭力矩过大或过小都是不允许的。力矩过大，螺栓容易滑丝，起不到紧固作用；力矩过小，容易使断路器接线端子与用户外接铜排接触不良，都会引起温升过高。螺栓M10扭力矩：42N·m螺栓M12扭力矩：50N·m
- 断路器安装后，带电体之间及带电体与其它金属件之间电气间隙应不小于20mm。

推荐外接铜排截面积与断路器的额定电流对应查询表

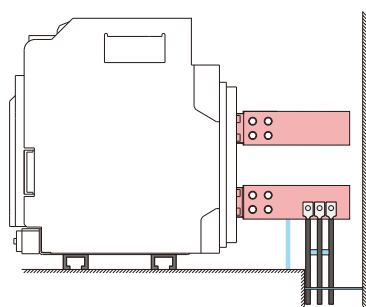
额定电流(A)	外接铜排规格 宽×厚 (mm)	每接线端根数 (根)	每接线端截面积 (mm ²)
200	20×5	1	100
400	40×5	1	200
630	40×5	2	400
800	50×5	2	500
1000	60×5	2	600
1250	80×5	2	800
1600	100×5	2	1000
2000	100×5	3	1500
2500	100×5	4	2000

注：上表外接铜排材料为T2裸铜，外接铜排规格根据实际使用情况可进行变更，但应该满足表中不同电流对应的截面积要求，同时铜排与断路器接线端子之间的接触面积之和应不小于上表铜排截面积，必须保证接触良好。

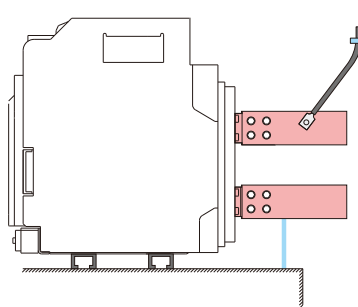
电缆连接方法

采用电缆连接需保证对断路器端子没有过大的机械力。用户可使用电缆连接到用户外接铜排上，并与其它电器接线端相连，电缆可使用单芯电缆，也可使用多芯电缆。电缆连接到铜排上需注意：

- 1) 连接电缆不能直接固定在用户外接铜排与断路器接线端的螺栓上，易导致温升过高，应在外接铜排上钻专用孔进行连接，钻孔应不得影响外接铜排在额定电流情况下引起异常发热现象；
- 2) 电缆连接裸露部分不宜太长或有相应的绝缘处理措施，防止电缆之间引起短路现象；
- 3) 连接电缆布线应整齐，应分类捆扎好，避免引起相间短路现象；



上进下出连接方式

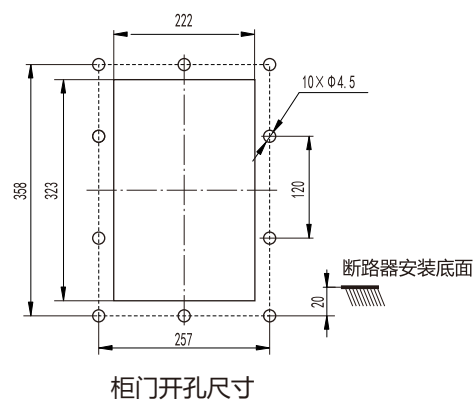
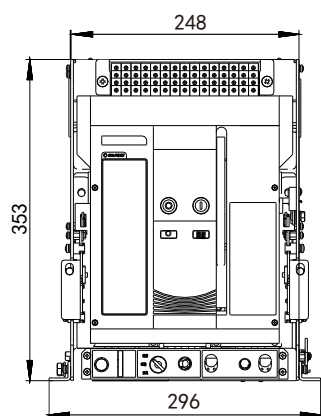


下进上出连接方式

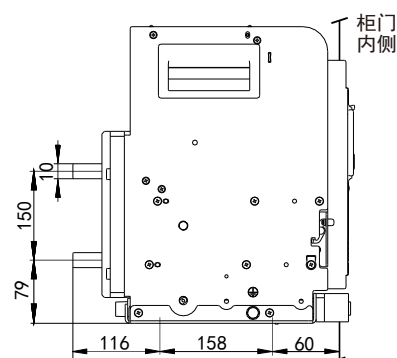
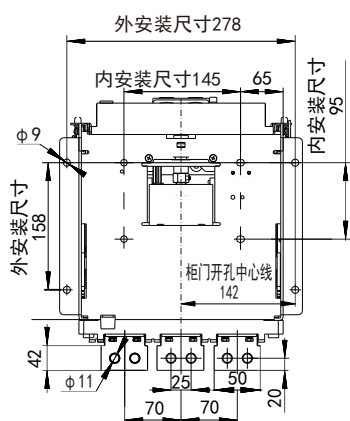
断路器安装

断路器外形及安装尺寸(单位:mm)

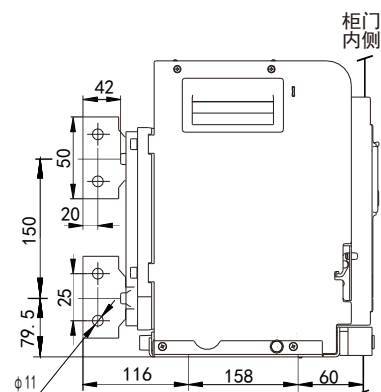
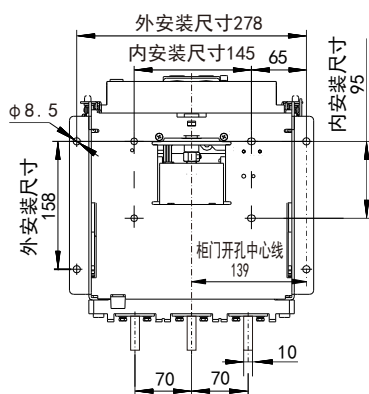
●HYW3P-630抽屉式外形及安装尺寸(内安装尺寸或外安装尺寸只选其中一种进行固定)



水平接线外形及安装尺寸

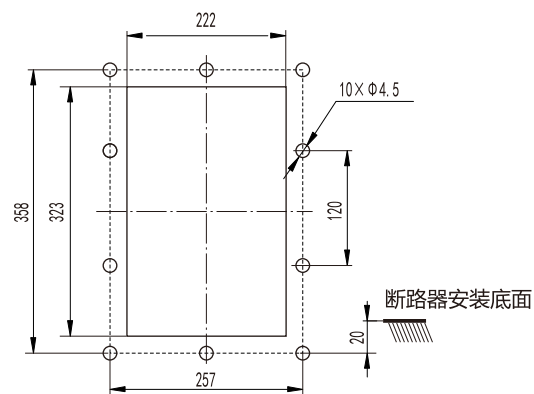
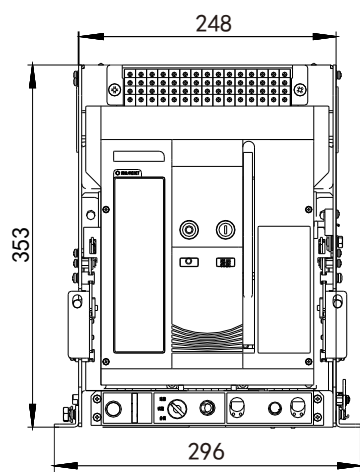


垂直接线外形及安装尺寸

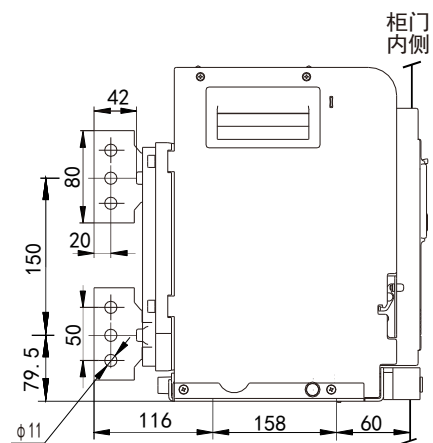
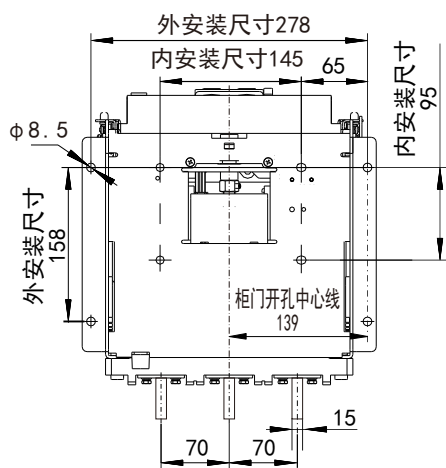


断路器安装

●HYW3P-1250抽屉式外形及安装尺寸(内安装尺寸或外安装尺寸只选其中一种进行固定)

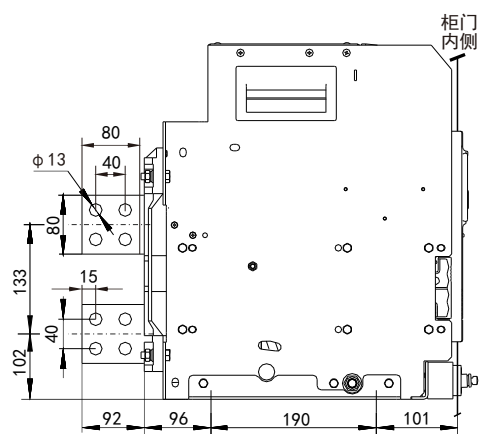
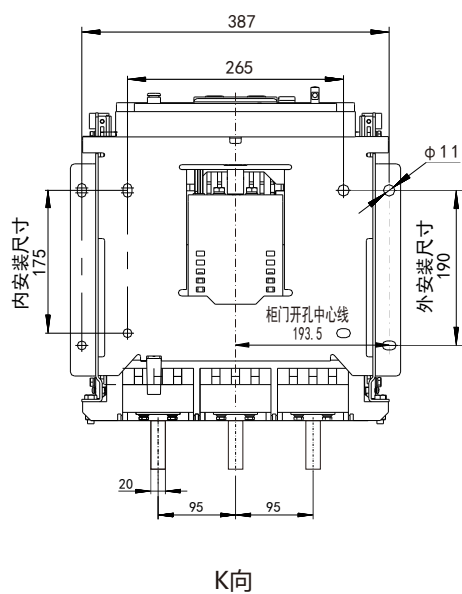
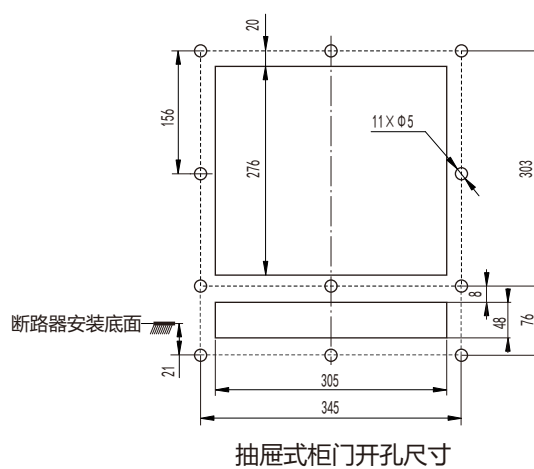
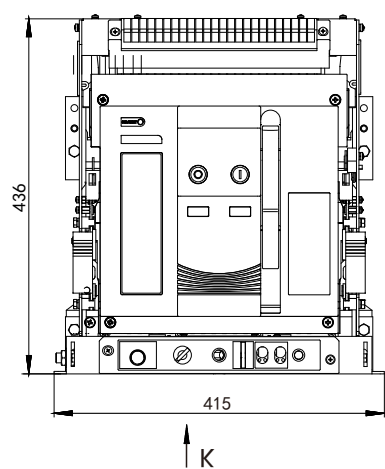


柜门开孔尺寸



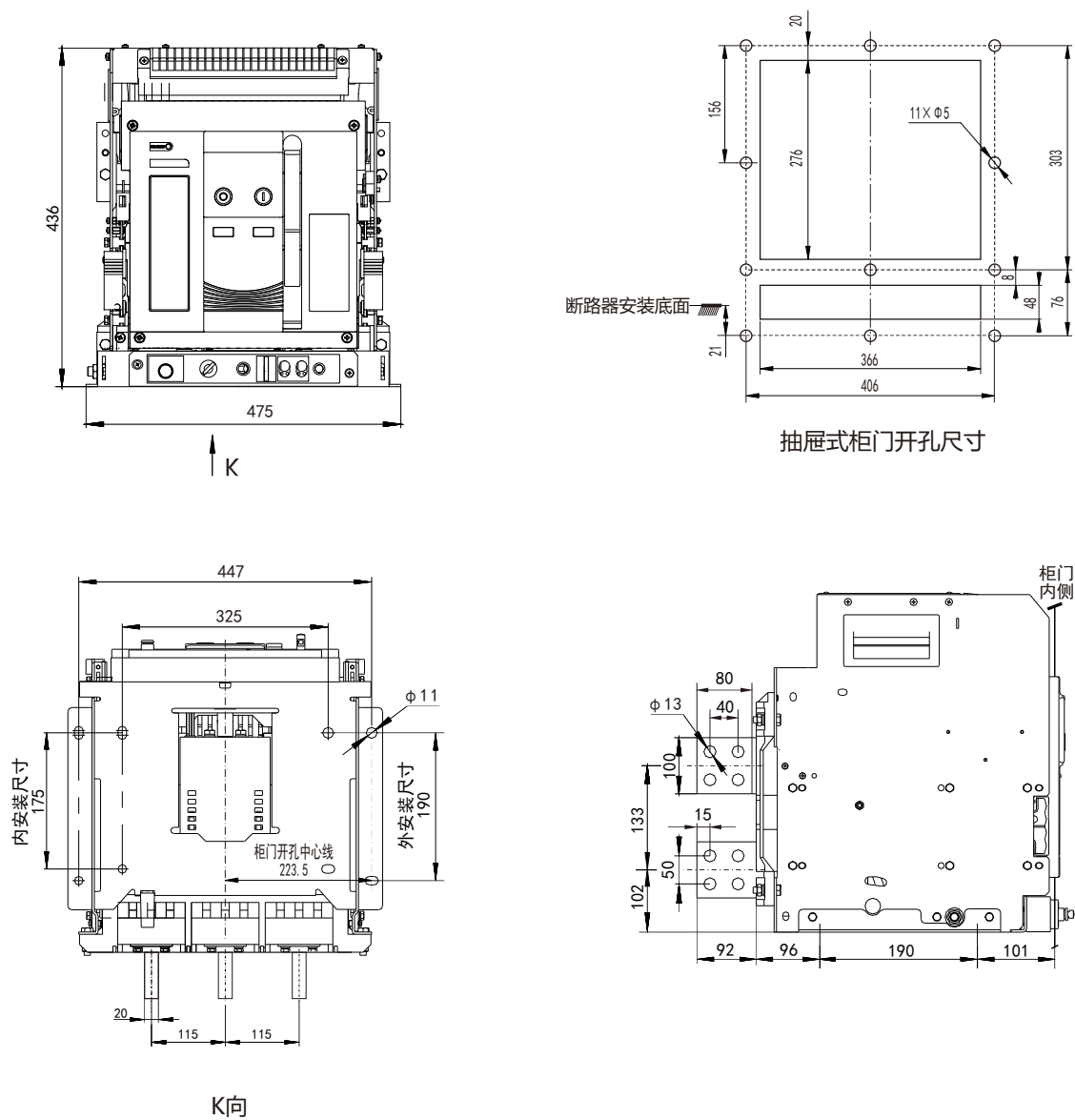
断路器安装

- HYW3P-2000抽屉式外形及安装尺寸(内安装尺寸或外安装尺寸只选其中一种进行固定)



断路器安装

●HYW3P-2500抽屉式外形及安装尺寸(内安装尺寸或外安装尺寸只选其中一种进行固定)

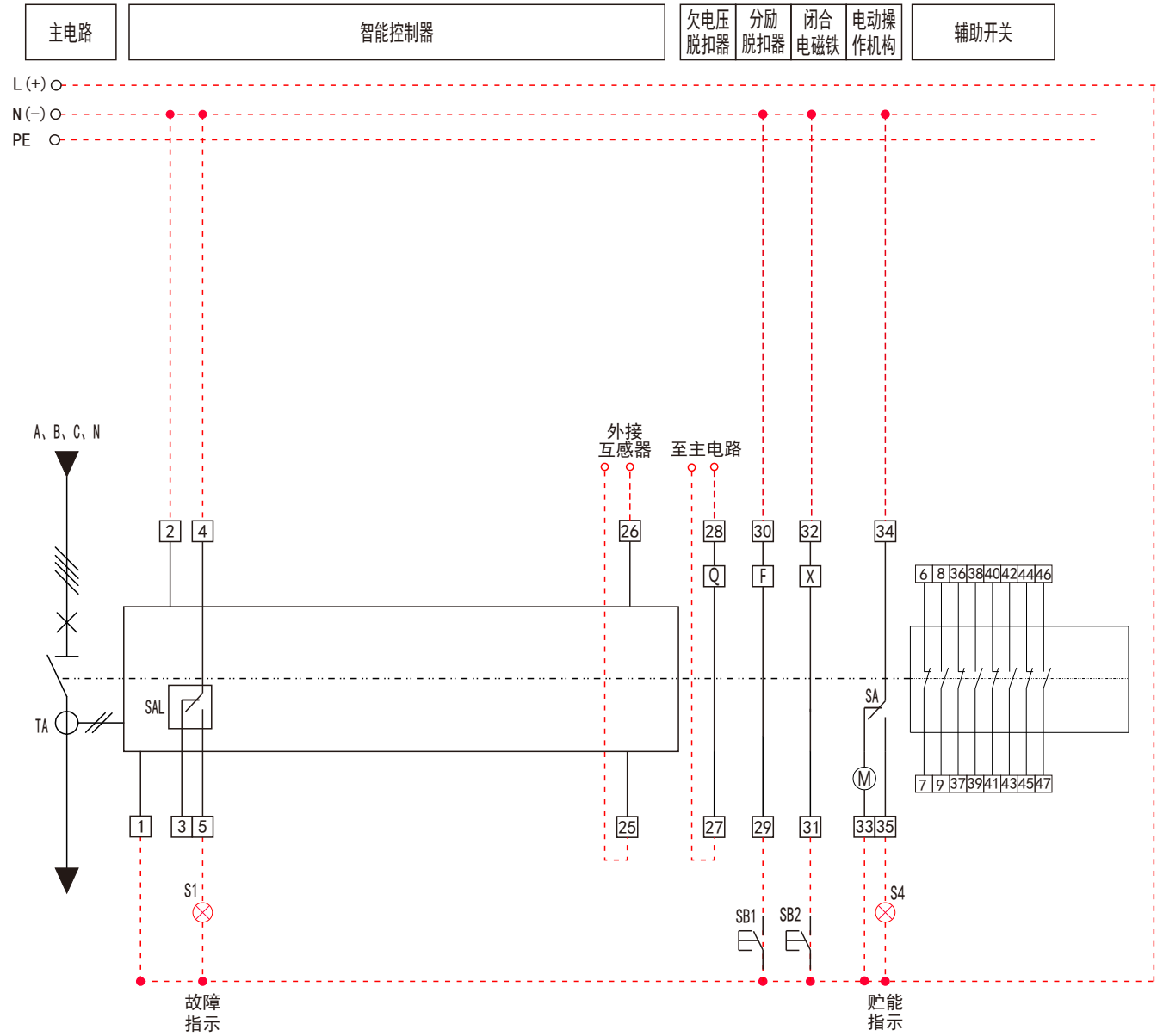


断路器安装

二次回路接线图

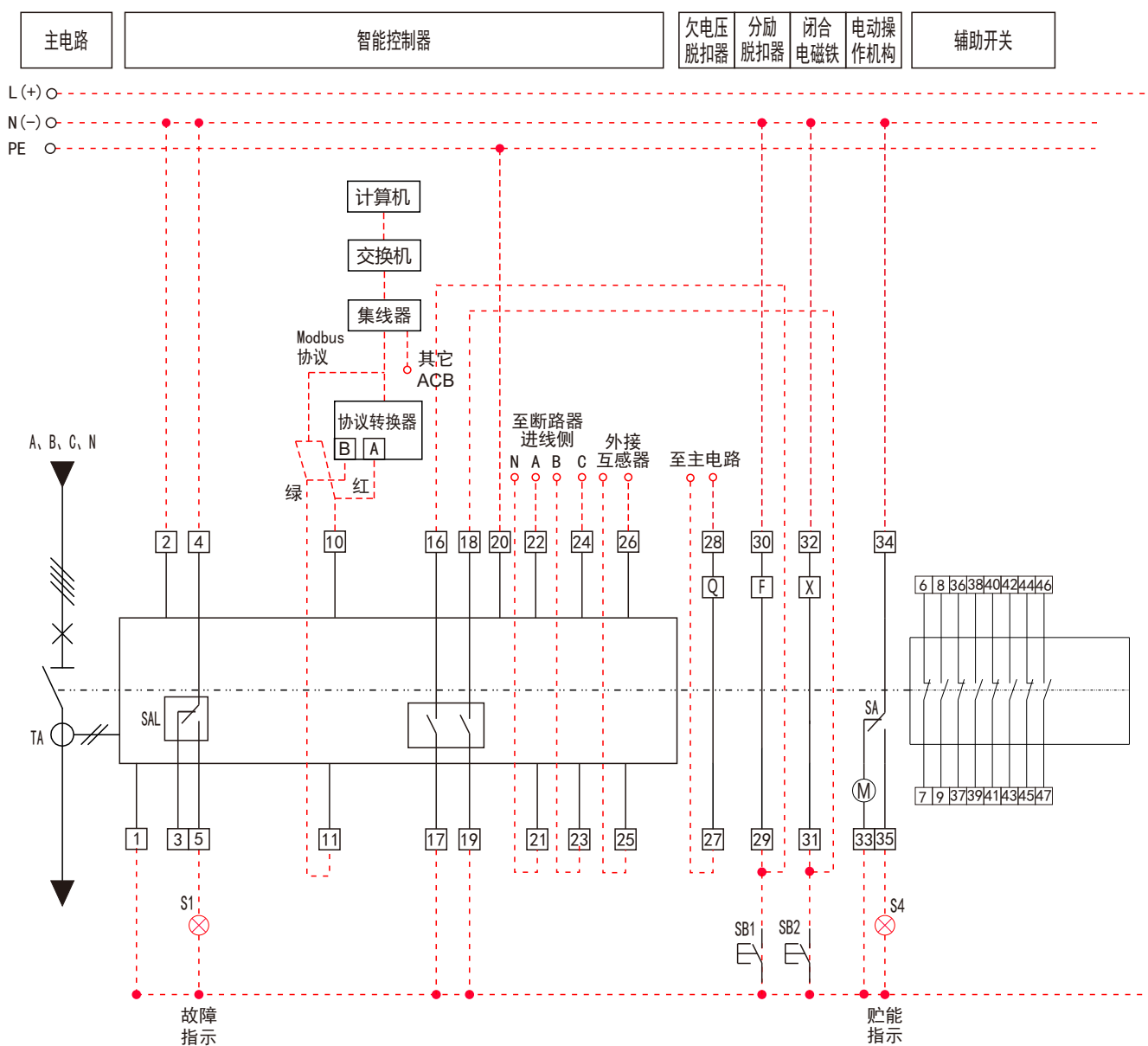
- 1) 虚线部分由用户自行接线，当选配附件无订制时其虚线部分不能接；
- 2) 智能控制器、欠电压脱扣器、分励脱扣器、闭合电磁铁、电动操作机构等附件电压不同时，应分别接不同电源；
- 3) 欠电压脱扣器直接接主回路进线端，最高工作电压不超过其额定工作电压，当主回路的工作电压超过其额定工作电压时，需用变压器降至其额定工作电压才能使用；
- 4) 抽屉座三位置指示功能仅抽屉式断路器可选；
- 5) 当智能控制器工作电源为直流时需先接ST电源模块(选配)，再接入智能控制器1#、2#。

HYW3P-630、HYW3P-1250智能控制器Mic1.0/Mic2.0(非通讯型)二次回路接线图



断路器安装

HYW3P-630、HYW3P-1250智能控制器Mic2.0(通讯型)二次回路接线图



断路器安装

HYW3P-630、HYW3P-1250智能控制器Mic1.0/Mic2.0(非通讯型)二次回路接线图

端子号	功能描述	备注
1、2	辅助电源输入：AC230V、AC400V、DC220V、DC110V	
3、4、5	故障跳闸辅助触点，触点容量：AC250V、3A	
25、26	外接互感器输入端（漏电互感器、中性线互感器、地电流互感器）	选配功能及附件
27、28	欠电压脱扣器	选配附件
29、30	分励脱扣器	
31、32	闭合电磁铁	
33、34、35	电动操作机构	
6~9, 36~47	DF1辅助开关接线端子	

HYW3P-630、HYW3P-1250智能控制器Mic2.0(通讯型)二次回路接线图

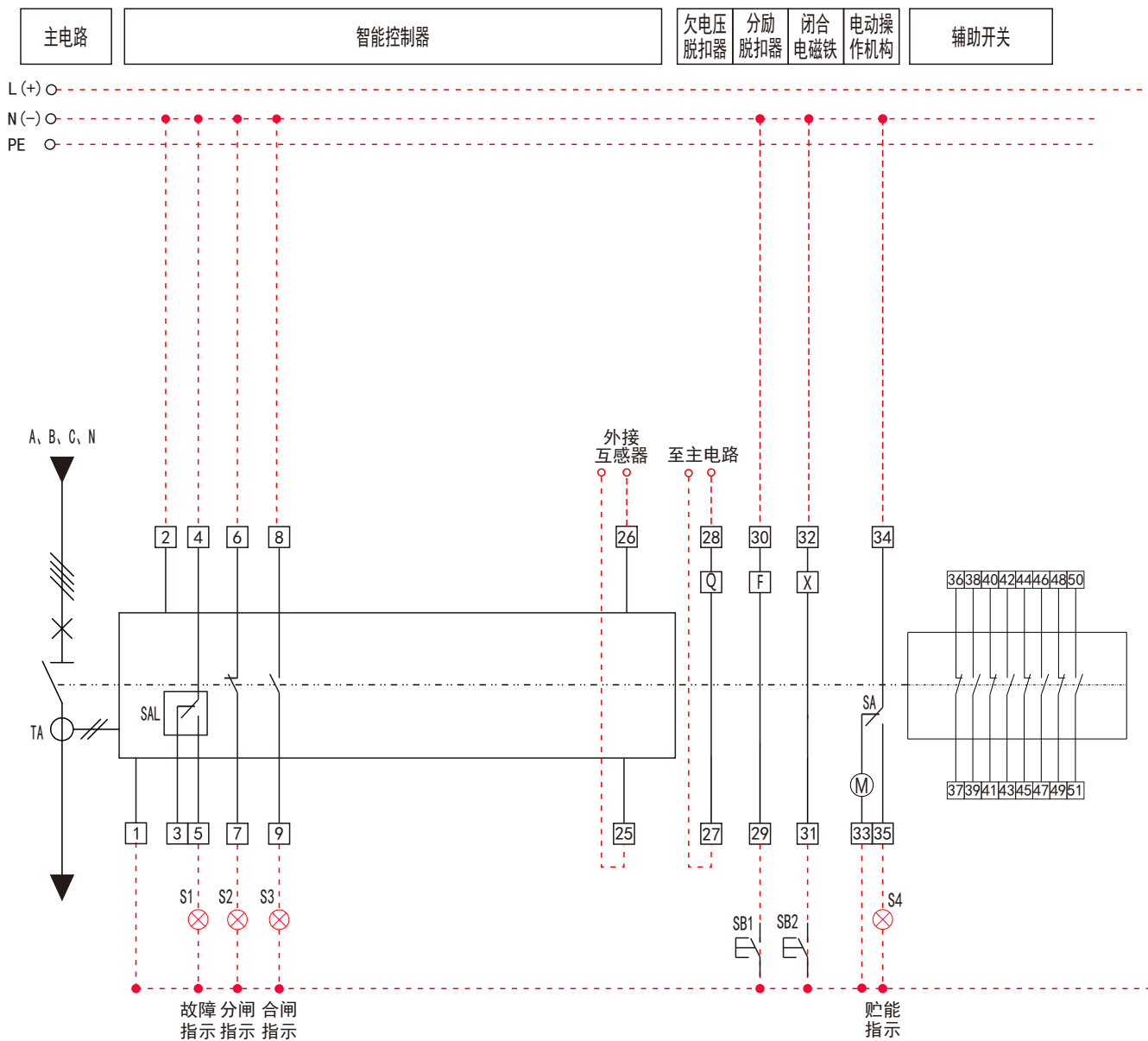
端子号	功能描述	备注
1、2	辅助电源输入：AC230V、AC400V、DC220V、DC110V	
3、4、5	故障跳闸辅助触点，触点容量：AC250V、3A	
10、11	通讯接口输出，10接A, 11接B	默认Modbus协议
12~19	信号输入输出，16、17为D03；18、19为D04	按功能要求进行设置
20	接地（PE）	
21、22、23、24	电压信号测量：21接N、22接A、23接B、24接C	
25、26	外接互感器输入端（漏电互感器、中性线互感器、地电流互感器）	选配功能及附件
27、28	欠电压脱扣器	选配附件
29、30	分励脱扣器	
31、32	闭合电磁铁	
33、34、35	电动操作机构	
6~9, 36~47	DF1辅助开关接线端子	

接线图中符号释义

符号	释义	备注	符号	释义	备注
HYW3P	HYW3P系列万能式断路器		PE	地线	
S1~S7	信号灯	用户自备	L(+)、N(-)	控制电源（直流L为正，N为负）	
TA	电流互感器		A、B、C、N	主电路相线	
SAL	微动开关		DF1	辅助开关	型式可选
SB1	分闸按钮	用户自备	DF2	抽屉三位置电气指示开关	选配附件
SB2	合闸按钮	用户自备	ST电源模块	提供DC24V电源	选配附件
X	闭合电磁铁		ST201	继电器模块	选配附件
F	分励脱扣器		协议转换器	除Modbus协议外，其它协议都需配置	选配附件
Q	欠电压脱扣器	选配附件			
M	电动操作机构				
SA	电动操作机构行程开关				

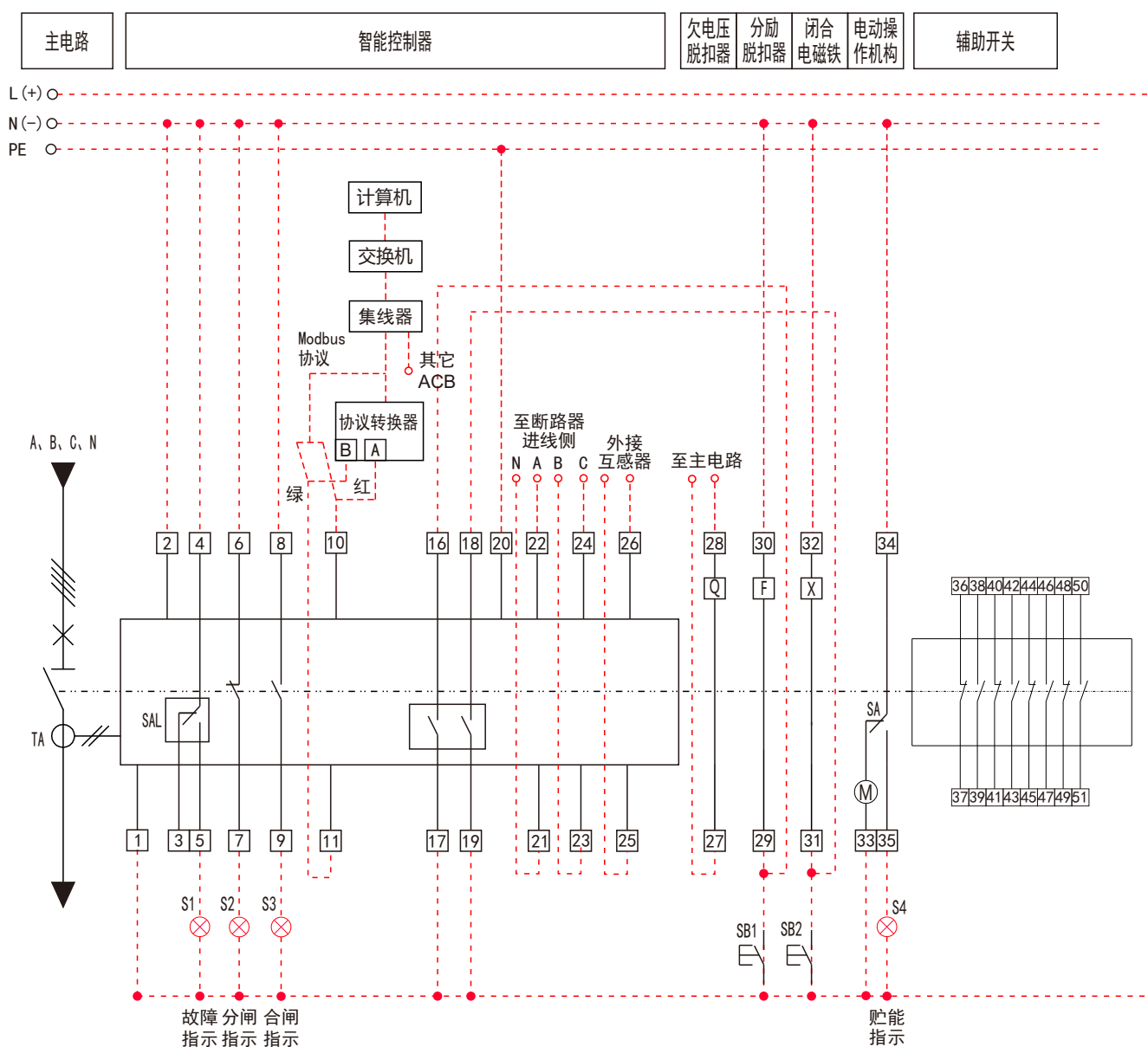
断路器安装

HYW3P-2000、HYW3P-2500智能控制器Mic1.0/Mic2.0(非通讯型)二次回路接线图



断路器安装

HYW3P-2000、HYW3P-2500智能控制器Mic2.0(通讯型)二次回路接线图



断路器安装

HYW3P-2000、HYW3P-2500智能控制器Mic1.0/Mic2.0(非通讯型)二次回路接线图

端子号	功能描述	备注
1、2	辅助电源输入：AC230V、AC400V、DC220V、DC110V	
3、4、5	故障跳闸辅助触点，触点容量：AC250V、3A	
25、26	外接互感器输入端（漏电互感器、中性线互感器、地电流互感器）	选配功能及附件
27、28	欠电压脱扣器	选配附件
29、30	分励脱扣器	
31、32	闭合电磁铁	
33、34、35	电动操作机构	
36~51	DF1辅助开关接线端子	

HYW3P-2000、HYW3P-2500智能控制器Mic2.0(通讯型)二次回路接线图

端子号	功能描述	备注
1、2	辅助电源输入：AC230V、AC400V、DC220V、DC110V	
3、4、5	故障跳闸辅助触点，触点容量：AC250V、3A	
6、7	断路器状态辅助触点（常闭），触点容量：AC250V、3A	
8、9	断路器状态辅助触点（常开），触点容量：AC250V、3A	
10、11	通讯接口输出，10接A，11接B	默认Modbus协议
12~19	信号输入输出，16、17为D03；18、19为D04	按功能要求进行设置
20	接地（PE）	
21、22、23、24	电压信号测量：21接N、22接A、23接B、24接C	
25、26	外接互感器输入端（漏电互感器、中性线互感器、地电流互感器）	选配功能及附件
27、28	欠电压脱扣器	选配附件
29、30	分励脱扣器	
31、32	闭合电磁铁	
33、34、35	电动操作机构	
36~51	DF1辅助开关接线端子	

接线图中符号释义

符号	释义	备注	符号	释义	备注
HYW3P	HYW3P系列万能式断路器		PE	地线	
S1~S7	信号灯	用户自备	L(+)、N(-)	控制电源（直流L为正，N为负）	
TA	电流互感器		A、B、C、N	主电路相线	
SAL	微动开关		DF1	辅助开关	型式可选
SB1	分闸按钮	用户自备	DF2	抽屉三位置电气指示开关	选配附件
SB2	合闸按钮	用户自备	ST电源模块	提供DC24V电源	选配附件
X	闭合电磁铁		ST201	继电器模块	选配附件
F	分励脱扣器		协议转换器	除Modbus协议外，其它协议都需配置	选配附件
Q	欠电压脱扣器	选配附件			
M	电动操作机构				
SA	电动操作机构行程开关				

断路器调试及设置

正常工作条件

a) 周围空气温度为 $-5^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$ ，24h的平均值不超过 $+35^{\circ}\text{C}$ ；

注：上限超过 $+40^{\circ}\text{C}$ 或下限值低于 -5°C 的工作条件，用户需与制造厂协商。

b) 安装地点的海拔高度不超过2000m；

注：对于海拔高度超过2000m工作环境下使用的断路器与制造厂协商。

c) 大气相对湿度在周围空气温度为 $+40^{\circ}\text{C}$ 时不超过50%；在较低的温度下可以有较高的相对湿度；例如：最湿月的平均最大相对湿度为90%，同时该月的平均最低温度为 $+20^{\circ}\text{C}$ ，对由于温度变化偶尔产生的凝露应采取处理措施。

d) 污染等级为3级。

e) 安装类别为IV，当主回路的额定工作电压不大于AC400V时，控制电路和辅助电路安装类别除了欠电压脱扣器线圈和智能控制器的电源变压器初级线圈与断路器相同外，其余均为III；当主回路的额定工作电压AC400V ~ AC690V时，控制电路和辅助电路需要用变压器与主回路隔离，并且控制电路和辅助电路的最高工作电压为AC400V，控制电路和辅助电路的安装类别均为III；

f) 接入控制电源电压应与断路器标牌电压相符，必须按接线图接线（如用户订制时有专用接线图除外）。

随环境温度降容查询

随环境温度变化工作电流降容查询表

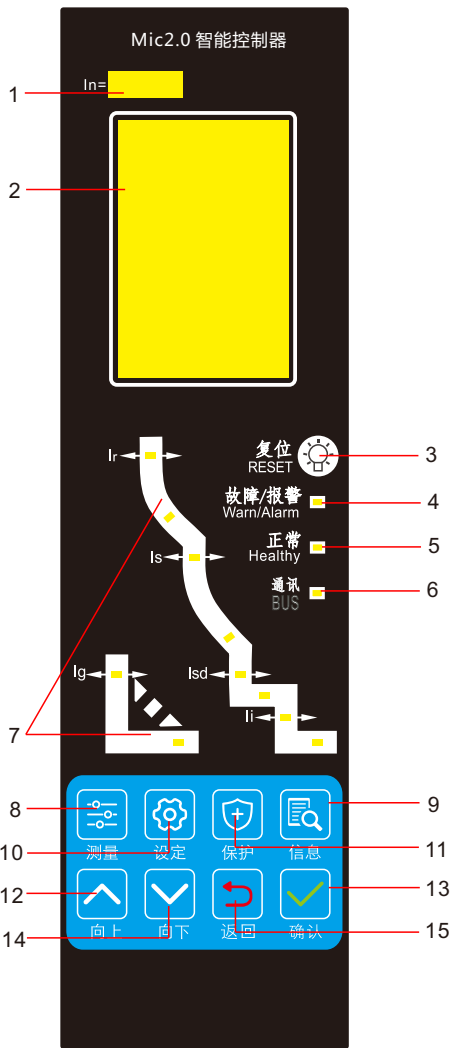
壳架等级(A)	额定电流(A)	降容后工作电流 (A)			
		+40°C	+50°C	+60°C	+70°C
630	630	630	600	550	500
1250	1250	1250	1200	1100	1000
2000	2000	2000	1900	1800	1700
2500	2500	2500	2400	2300	2100

海拔高度降容系数

海拔高度 (m)		2000	3000	4000	5000
相关项目 降容系数	工作电流Ie	1	0.93	0.88	0.82
	短路分断能力Icu、Ics	1	0.83	0.71	0.63
	短路耐受能力Icw	1	0.83	0.71	0.63
	额定冲击耐受电压Uimp	1	0.9	0.71	0.63
	工频耐受电压	1	0.9	0.71	0.63
	额定绝缘电压Ui	1	0.83	0.71	0.63

智能控制器符号释义及设置

智能控制器类型及界面说明



- 1.额定电流
- 2.LCD界面显示
- 3.故障和报警复位键
- 4."故障/报警"LED: 正常工作时,LED灯熄灭,出现故障或报警时,LED灯闪烁或恒亮.
- 5."正常"LED:控制器通电且正常工作时,绿色LED始终闪烁.
- 6.通讯指示灯:无通讯时熄灭,通讯时闪烁.
- 7.曲线LED:在设置保护参数时,LED灯恒亮指示当前设定项目;在故障跳闸时,相应的指示灯闪烁指示故障类型.
- 8.测量键:切换到测量主题菜单
- 9.信息键:切换到历史记录和维护主题菜单
- 10.切换到参数设定主题菜单
- 11.保护键:切换到保护参数设定主题菜单
- 12.向上键:向上切换菜单或改变设定参数
- 13.确认键:进入下级菜单或保存当前参数
- 14.向下键:向下切换菜单或改变设定参数
- 15.返回键:返回至上级菜单或退出当前正修改的参数

注: 序号6指示灯仅Mic2.0(通讯型)有, 非通讯型无该指示灯.

断路器调试及设置

智能控制器保护特性

●长延时保护

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。

长延时动作电流连续可调，脱扣时间为反时限特性。短时按键调整步长为1A(2000A以上为2A)。

配电保护电流设定值Ir				(0.4 ~ 1.0) In + OFF						电流允差				± 10%			
发电机保护电流设定值Ir				(0.4 ~ 1.25) In + OFF													
施加电流I								约定脱扣时间									
1.05Ir								> 2h不脱扣									
1.3Ir								< 1h脱扣									
保护特性类型	故障电流	设定时间Tr (s)															
SI 标准反时限	1.5Ir	0.61	0.98	1.47	2.46	3.68	4.91	6.14	9.21	11.05	17.19	24.56	36.84	49.13	61.41	73.69	85.97
	2Ir	0.36	0.57	0.86	1.43	2.15	2.87	3.58	5.37	6.45	10.03	14.33	21.49	28.65	35.82	42.98	50.15
	6Ir	0.14	0.22	0.33	0.55	0.82	1.1	1.37	2.06	2.47	3.84	5.48	8.22	10.96	13.7	16.45	19.19
	7.2Ir	0.12	0.2	0.3	0.5	0.74	0.99	1.24	1.86	2.23	3.48	4.97	7.45	9.93	12.42	14.9	17.38
VI 快速反时限	1.5Ir	2	3.2	4.8	8	12	16	20	27	36.6	56	80	120	160	200	240	280
	2Ir	1	1.6	2.4	4	6	8	10	13.5	18	28	40	60	80	100	120	140
	6Ir	0.2	0.32	0.48	0.8	1.2	1.6	2	2.7	3.6	5.6	8	12	16	20	24	28
	7.2Ir	0.16	0.26	0.39	0.65	0.97	1.29	1.61	2.18	2.9	4.52	6.45	9.68	12.9	16.13	19.35	22.58
EI(G) 特快反时限(一般配电保护用)	1.5Ir	8	12.8	19.2	32	48	64	80	108	144	224	320	480	640	800	960	1000
	2Ir	3.33	5.33	8	13.33	20	26.67	33.33	45	60	93.33	133.33	200	266.67	333.33	400	433.33
	6Ir	0.29	0.46	0.69	1.14	1.71	2.29	2.86	3.86	5.14	8	11.43	17.14	22.86	28.57	34.29	37.14
	7.2Ir	0.2	0.31	0.47	0.79	1.18	1.57	1.97	2.66	3.58	5.51	7.87	11.8	15.74	19.67	23.6	25.57
EI(M) 特快反时限(电动机保护用)	1.5Ir	6.22	9.96	14.93	24.89	37.34	49.78	62.23	84.01	112.01	174.24	248.91	373.37	497.82	622.28	746.73	208.96
	2Ir	2.95	4.72	7.07	11.79	17.69	23.58	29.48	39.79	53.06	82.53	117.9	176.86	235.81	294.76	353.71	383.19
	6Ir	0.28	0.45	0.68	1.13	1.69	2.26	2.82	3.81	5.08	7.9	11.29	16.94	22.58	28.23	33.88	36.7
	7.2Ir	0.2	0.31	0.47	0.78	1.17	1.56	1.95	2.63	3.51	5.46	7.8	11.7	15.61	19.51	23.41	25.36
HV 高压熔丝兼容	1.5Ir	2.46	3.94	5.91	9.85	14.77	19.69	24.62	33.23	44.31	68.92	98.46	147.69	196.92	246.15	295.38	320
	2Ir	0.67	1.07	1.6	2.67	4	5.33	6.67	9	12	18.67	26.67	40	53.33	66.67	80	86.67
	6Ir	0.01	0.01	0.02	0.03	0.05	0.06	0.08	0.1	0.14	0.22	0.31	0.46	0.62	0.77	0.93	1
	7.2Ir	0	0.01	0.01	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.07	0.1	0.15	0.22	0.3	0.37	0.45	0.48
I ² T 通用型反时限保护	1.5Ir	15	30	60	120	240	360	480	600	720	840	960					
	2Ir	8.44	16.88	33.75	67.5	135	202.5	270	337.5	405	472.5	540					
	6Ir	0.94	1.88	3.75	7.5	15	22.5	30	37.5	45	52.5	60					
	7.2Ir	0.65	1.3	2.6	5.21	10.42	15.63	20.83	26.04	31.25	36.46	41.67					

注1：此表以液晶型智能控制器长延时动作时间设定值为例。

注2：动作时间误差±15%

断路器调试及设置

●热记忆保护

反复过载可能引起导体发热，智能控制器因过载或短延时等故障延时动作后，具有模拟双金属片热效应的功能。热容冷却设定时间：瞬时、10min、20min、30min、1h、2h、3h、OFF

注：智能控制器断电可消除热记忆保护。

●短路短延时保护

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。

短延时保护可以选配区域选择性连锁功能。

动作电流设定值Isd	(1.5 ~ 15) Ir + OFF	电流允差	± 10%
反时限延时动作时间Tsd	曲线同过载长延时曲线，曲线速度比过载长延时快10倍（按过载延时曲线公式计算得出的时间除以10即为短延时反时限延时时间）		
定时限延时设定值Tsd	0.1s、0.2s、0.3s、0.4s		

注：当反时限和定时限保护都开启时，反时限电流设定值必须小于定时限电流设定值，否则反时限功能自动失效，另外实际反时限延时时间不小于定时限的设定时间。

●短路瞬时保护

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。

动作电流设定值Ii	(1.0 ~ 20) Ir + OFF	电流允差	± 10%
动作特性	≤0.85Ii不动作		
	> 1.15Ii动作		

注1:保护参数不得交叉设定，应符合 $I_r < I_{sd} < I_i$ 规则。

●接地故障保护

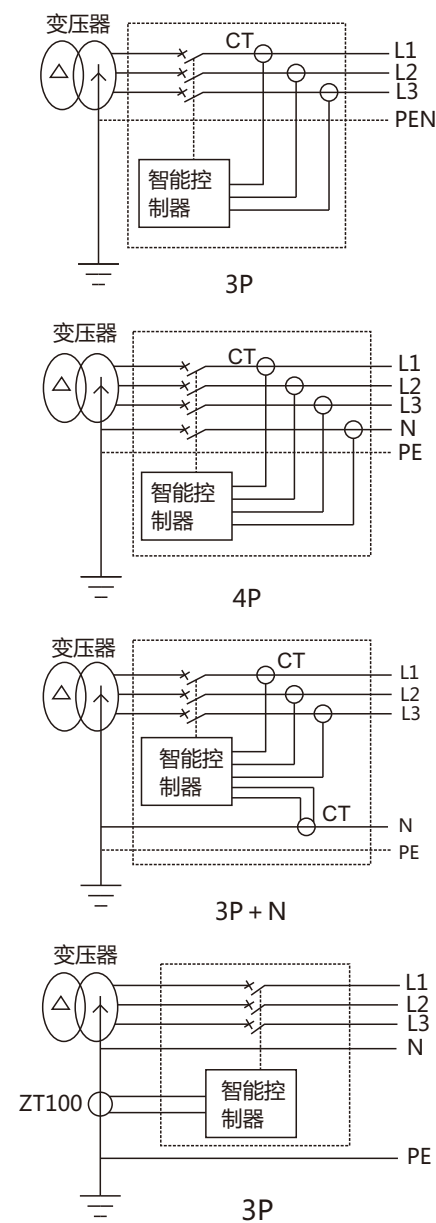
因设备绝缘损坏导致的接地故障，有二种保护方式：剩余电流(差值)型(T)和地电流量型(W)。T型检测零序电流，即取四相(3相4线制)或三相(3相3线制)电流的矢量和进行保护。地电流是通过特殊的外接互感器直接检测接地电缆上的电流，可对断路器的上、下级接地故障同时进行保护。

动作电流设定值Ig	(0.2 ~ 1.0) In + OFF	电流允差	± 10%
动作特性	< 0.8Ig不动作		
	≥ 1.1Ig动作		
动作时间Tg 时间允差±10%	定时限设定时间	0.1 ~ 1s+OFF	
	反时限剪切系数Cr	1.5 ~ 6 + OFF	
	反时限公式	$t = T_g \times C_r \times I_g / I$	t —延时时间 I_g —设定动作电流 T_g —设定延时时间 C_r —剪切系数 I —接地故障电流

注1：当故障电流的倍数（ I/I_g ）小于 C_r 时，动作特性为反时限特性，当故障电流倍数大于等于 C_r 时，动作特性为定时限。

注2：接地报警和接地保护功能是相互独立的，有各自独立的参数设置，可同时存在。

接地故障保护方式及电气原理图



方式一(差值型)

TN-C、TN-C-S、TN-S配电系统选用三极断路器，无中性线电流互感器。

- 接地故障保护信号取三相电流的矢量和。
- 保护特性为定时限或反时限保护。

方式二(差值型)

TN-S配电系统中选用四极断路器，内置中性线电流互感器。

- 接地故障保护信号取四相电流矢量和。
- 保护特性为定时限或反时限保护。

方式三(差值型)

TN-S配电系统选用三极断路器，外置中性线电流互感器。

- 接地故障保护信号取三相电流及N相电流矢量和。
- 保护特性为定时限或反时限保护。

注：中性线电流互感器导线长度不大于2m。

方式四(地电流型)

地电流保护型配电系统选用三极断路器，外置地电流互感器。

- 附加特殊电流互感器。
- 地电流互感器与断路器的距离不大于10m。

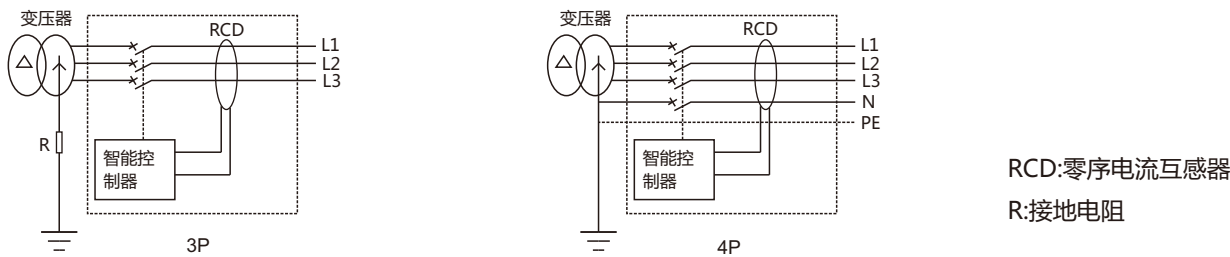
●剩余电流(漏电)保护

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。

动作电流设定值 $I_{\Delta n}$		0.5A~ 30A+ OFF					电流允差			± 10%			
动作特性		< 0.8 $I_{\Delta n}$ 不动作											
		≥1.0 $I_{\Delta n}$ 动作											
设定延时时间 $T_{\Delta n}$ （s）		瞬时	0.06	0.08	0.17	0.25	0.33	0.42	0.5	0.58	0.67	0.75	0.83
故障电流 最大断开 时间（s）	$I_{\Delta n}$	0.04	0.36	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5
	$2I_{\Delta n}$	0.04	0.18	0.25	0.5	0.75	1	1.25	1.5	1.75	2	2.25	2.5
	$5I_{\Delta n}$ 、 $10I_{\Delta n}$	0.04	0.07	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1

断路器调试及设置

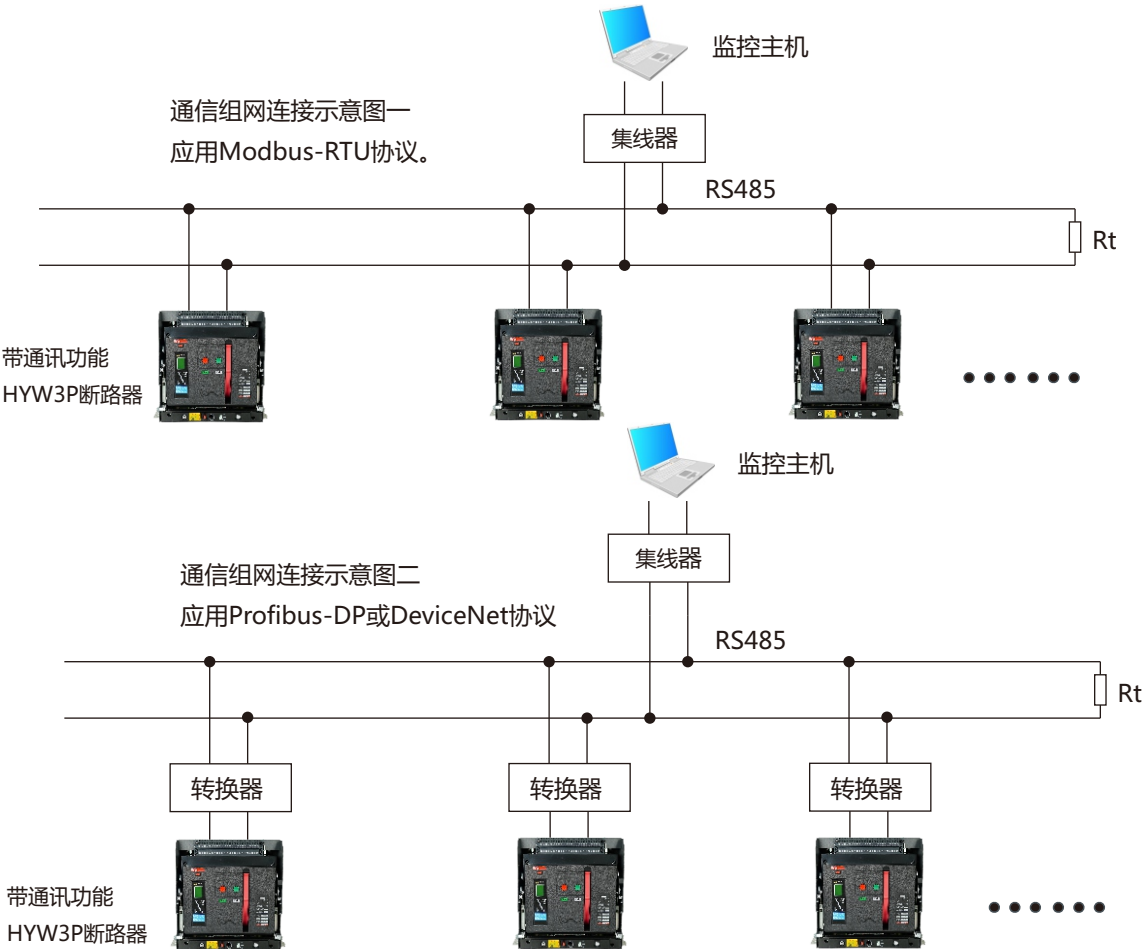
剩余电流保护电气原理图



●通讯功能

智能控制器通过通信接口按规定的协议可实现遥测、遥控、遥调、通讯等（四遥）数据传输功能。

通讯协议		Modbus-RTU	Profibus-DP	DeviceNet
通讯地址		0 ~ 255	3 ~ 126	0 ~ 63
传输速率 (bit/s)		9.6k、19.2k	自适应	125k、250k、500k
通讯模块		内置	外挂	
网络功能	遥测	远程实时监测电流、电压、基波电流、基波电压、功率、功率因数、电能、频率、谐波电流电压含有率、谐波电流电压总畸变率等数据		
	遥调	远程保护参数读取和修改		
	遥控	远程控制断路器的分合闸		
	遥信	报警、故障脱扣、储能信号、欠电压、断路器本体位置、合闸准备就绪、分合闸位置等断路器状态等指示。		



附件功能及特性



630A/1250A闭合电磁铁



2000A/2500A
闭合电磁铁



630A/1250A分励脱扣器



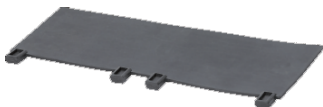
2000A/2500A
分励脱扣器



630A/1250A欠压脱扣器



2000A/2500A
欠压脱扣器



相间隔板

■闭合电磁铁

当断路器完成贮能操作后且在正常分闸状态时，可用闭合电磁铁远距离控制使断路器快速合闸

工作电压Us	AC400V	AC230V	DC220V	DC110V
工作电压范围	(85 ~ 110)%Us			
启动电流	1.5A	1.3A	1.3A	2.5A
吸合瞬时功率	600W	300W		
断路器响应时间	≤60ms			

■分励脱扣器

当断路器处于合闸状态时，可用分励脱扣器远距离控制使断路器快速断开

工作电压Us	AC400V	AC230V	DC220V	DC110V
工作电压范围	(70 ~ 110)%Us			
启动电流	1.5A	1.3A	1.3A	2.5A
吸合瞬时功率	600W	300W		
断路器响应时间	≤30ms			

■欠压脱扣器

欠压脱扣器在未被供电时，断路器都不能够合闸；2500A壳架及以上欠压脱扣器分为助吸式(不带延时功能)和自吸式两种；

工作电压Ue	AC230V	AC400V
分闸电压范围	(35 ~ 70)%Ue	
可靠合闸电压范围	(85 ~ 110)%Ue	
不能合闸电压范围	≤35%Ue	
保持功耗	12W	
吸合瞬时功耗	700W	
延时脱扣时间	瞬时、0.5s、1s、3s、5s	

注1：在1/2延时脱扣时间内，工作电压恢复至85%Ue以上时，断路器不分开；

注2：在雷电多发地区及供电电压不稳定的电网中，推荐使用带延时的欠压脱扣器，防止因短时的电压降低而导致断路器断开；

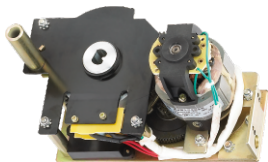
注3：欠压延时脱扣时间最大可延时10s，零压延时脱扣时间最大可延时5s(订单时需与制造厂协商)。

■相间隔板

垂直安装在断路器各相接线母排之间，用于增强断路器相间绝缘能力



630A/1250A储能电机



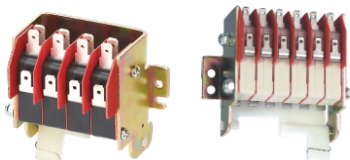
2000A/2500A
储能电机

■储能电机

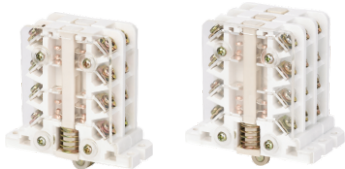
实现断路器电动储能和在断路器合闸后自动再次储能操作，使断路器分断后可立即进行再次合闸操作。

工作电压Us	AC230V	AC400V	DC220V	DC110V
工作电压范围	(85 ~ 110) %Us			
储能时间	≤7s(循环周期:≤1次/min)			
HYW3P-630功耗 HYW3P-1250功耗	90VA		90W	
HYW3P-2000功耗	85VA		85W	
HYW3P-2500功耗	110VA		110W	

注：在断路器维护时也可进行手动储能操作



630A/1250A辅助开关



2000A/2500A
辅助开关

■辅助开关

默认配置：转换四常开四常闭

其它类型：独立四常开四常闭、转换六常开六常闭、独立六常开六常闭

额定工作电压	AC230V	AC400V	DC220V	DC110V
约定发热电流	6A			
额定控制容量	300VA		60W	



钥匙锁

■钥匙锁

断路器解锁操作：当钥匙上缺口对应锁上红点位置时钥匙即可插入锁内，钥匙顺时针旋转到最右位置即处于解锁状态，此时钥匙不能直接拔出，断路器可以进行合闸操作；

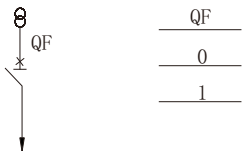
断路器锁定操作：先按下断路器分闸按钮，然后逆时针旋转钥匙至最左位置，即可取下钥匙，此时断路器不能进行合闸操作。

注1：在供电方式中下面列举仅供参考，可根据现场实际供电系统需要进行安装联锁，亦可咨询制造 厂进行协商。

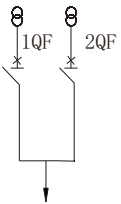
一锁一钥匙：一台断路器配一把锁和一把钥匙，锁住状态下不允许断路器合闸

注1：QF表示HYW3P断路器；o表示断路器断开；1表示断路器合闸

方式一：一路电源一路负载
电路图 可能的运行方式



方式二：两路电源一路负载联锁

电路图	可能的运行方式								
	<table><tr><th>1QF</th><th>2QF</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td></tr></table>	1QF	2QF	0	0	1	0	0	1
1QF	2QF								
0	0								
1	0								
0	1								

两锁一钥匙：两台断路器配两把相同的锁和一把钥匙，只允许一台断路器合闸

方式三：两路电源两路负载联锁

电路图

可能的运行方式

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

三锁两钥匙：三台断路器配三把相同的锁和两把钥匙，最多只允许两台断路器合闸

方式四：三路电源一路负载联锁

电路图

The diagram shows three parallel switches labeled 1QF, 2QF, and 3QF. Each switch has a lock symbol (a circle with a diagonal line) above it. The switches are connected in parallel to a common output line that leads to a downward-pointing arrow.

可能的运行方式

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

三锁一钥匙：三台断路器配三把相同的锁和一把钥匙，只允许一台断路器合闸



门框

■门框+密封圈

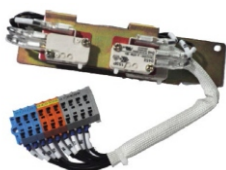
门框及密封圈安装在配电柜安装断路器的柜门上,起到密封和美观作用，防护等级可达IP40级。



抽屉操作挂锁

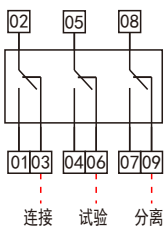
■抽屉操作挂锁

抽屉式断路器的本体在“分离”位置时，拉出卡板用挂锁锁住，锁住后本体将无法摇至“试验”或“连接”位置。(挂锁用户自备)



抽屉座电气三位置指示

■抽屉座电气三位置指示





位置门联锁

■位置门联锁

当抽屉式断路器本体处于“试验”或“连接”位置时,禁止柜门打开,当断路器本体处于“分离”位置时,允许柜门打开。

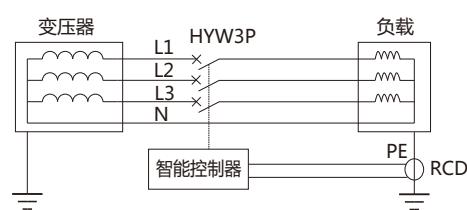
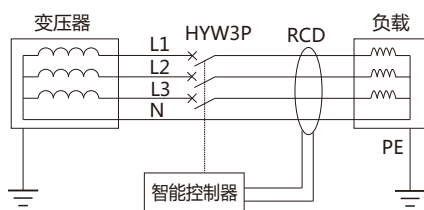


RCD零序电流互感器

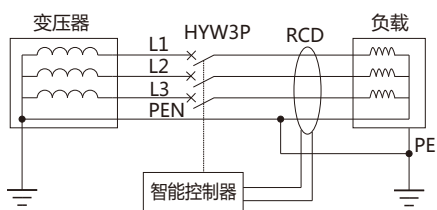
■RCD零序电流互感器

当接地保护为剩余电流型时,需外加零序电流互感器。信号取样方式为各相电流矢量和。适用于较小电流的保护。

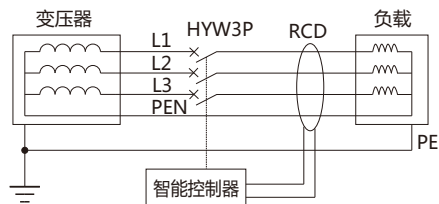
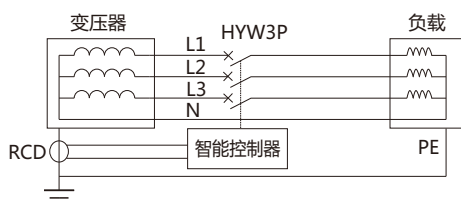
不同接地系统漏电保护互感器安装位置示意图



TT系统RCD互感器安装位置示意图



TN-C-S系统RCD互感器安装位置示意图

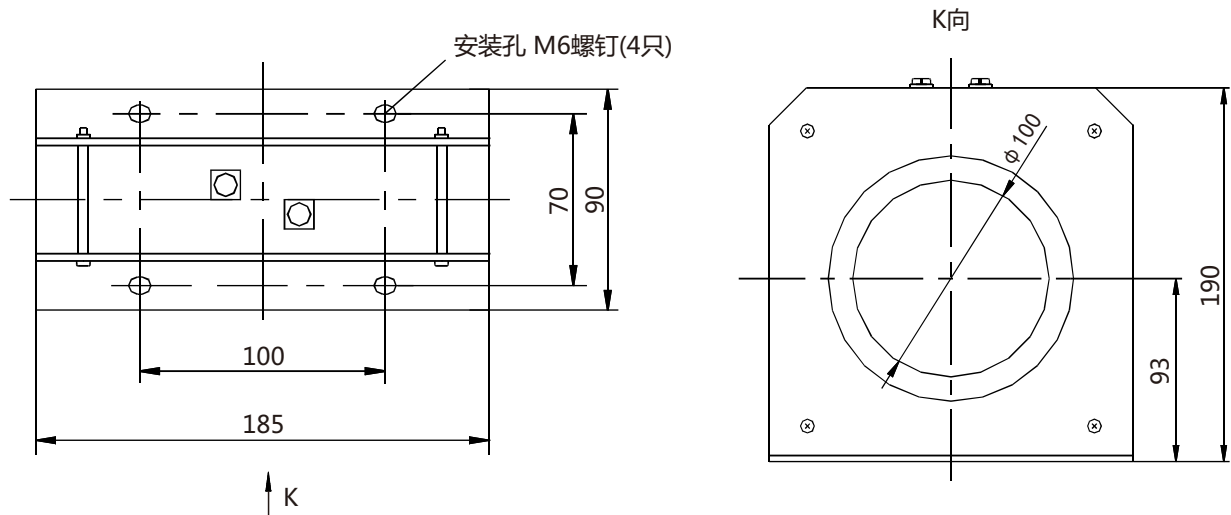


TN-S系统RCD互感器安装位置示意图

附件

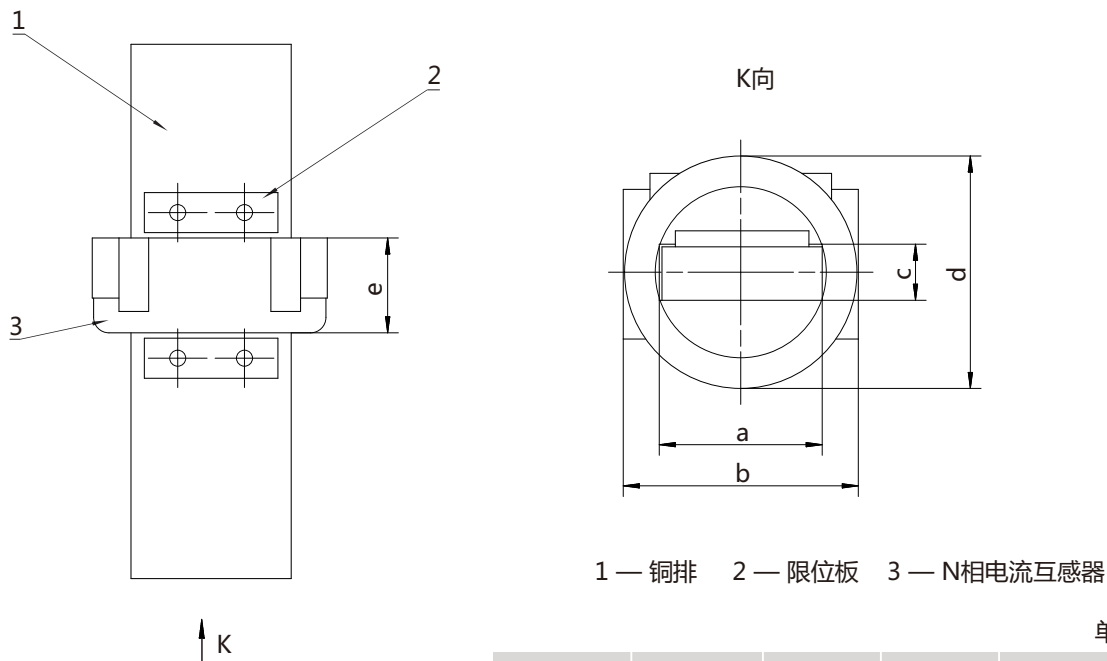
■ZT100接地互感器

当接地方式为地电流返回型(W)时外加的互感器，安装尺寸如下图所示。



■外接N相电流互感器(3P+N方式)

当智能控制器为3P+N时，需外接N相互感器，外形尺寸及安装方式见下图。



单位：mm

注1：互感器到断路器距离不大于2m，否则易产生干扰或误动作；

注2：铜排及限位板由用户自备，安装及固定互感器位置根据实际需要钻孔固定，互感器无窜动即可。

壳架电流(A)	a	b	c	d	e
630/1250	50.5	63	18.5	78	27
2000	61	88	21	87	36
2500	87	109	31	107	36



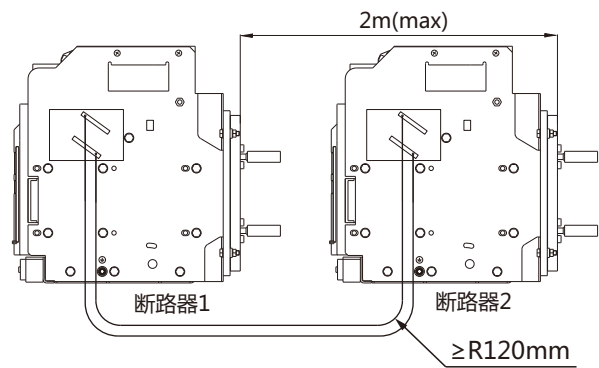
机械联锁

■机械联锁
两台平放断路器钢缆联锁或两台叠装断路器的连杆联锁。

二台断路器的钢缆联锁或连杆联锁

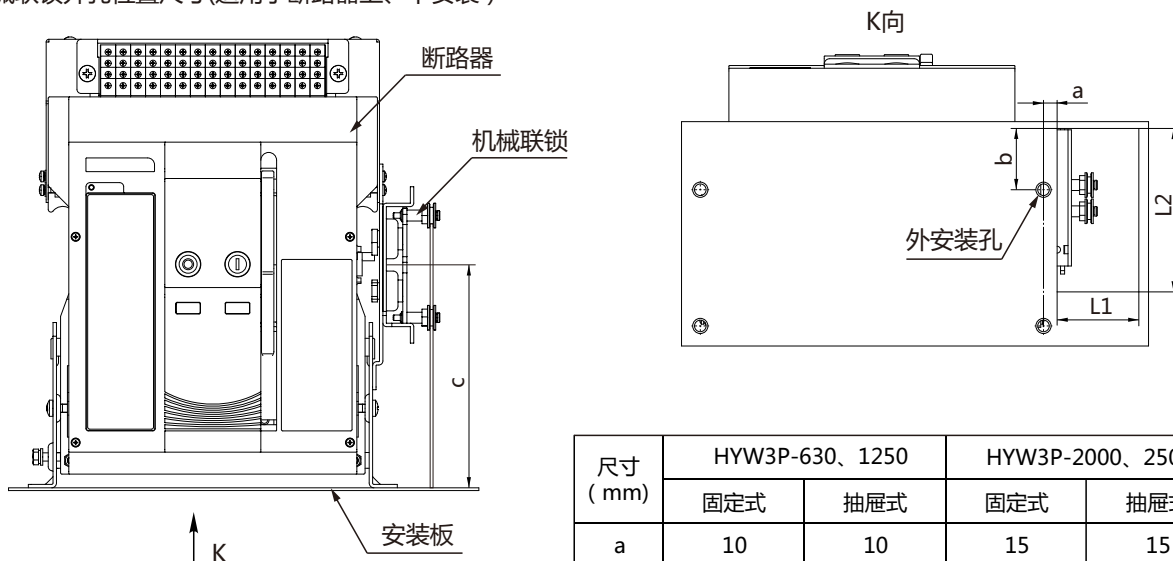
两路电源一路负载只能合一台断路器

电路图	可能的运行方式	
	1QF	2QF
	0	0
	0	1
	1	0



注：钢缆联锁折弯处的过渡圆弧不小R120mm;

机械联锁开孔位置尺寸(适用于断路器上、下安装)



尺寸 (mm)	HYW3P-630、1250		HYW3P-2000、2500	
	固定式	抽屉式	固定式	抽屉式
a	10	10	15	15
b	54	37	35	70
c	162.5	190	207	243
L1	60	60	75	75
L2	120	120	175	175

断路器的维护及保养

断路器维护保养的目的

- 监视断路器的运行状态，判断其是否处于正常运行状态；
- 预测和诊断断路器设备的故障隐患并将其消除；
- 有利于断路器设备在寿命周期内无故障运行。

在以下情况下需对断路器进行维护保养

- 由于异物残留或尘埃过多会引起绝缘失效，导致电气故障；
- 断路器长期未进行内部机构保养，转动及滑动部件缺少定期润滑，导致相关零件卡滞，产生操作故障和缩短寿命；
- 由于接触不良，导致控制电路失灵/电气信号反馈不正确或电气联锁失效；
- 断路器长期运行中，如果受环境高温、潮湿、污染、振动、强磁场干扰等影响，易缩短断路器使用寿命或产生误动作，应采取相应处理措施；
- 断路器出现跳闸或报警事故时。

断路器维护保养内容

在断路器维护保养前，应先将断路器分断，抽屉式断路器应将断路器本体摇至分离位置，确认进、出线端及控制回路应不带电情况下进行。

- 检查断路器上是否有尘土、污垢、水珠等，如果有，请用干布清除，如果受潮应进行必要的烘干处理；
- 检查二次接线端子导线是否接触良好，螺钉有无松动、氧化现象；
- 检查断路器主电路固定螺钉有无松动、氧化现象，导电铜排表面变色是否严重，接触面应无变色现象；
- 用500V兆欧表检查断路器各相主电路之间及断路器断开出线之间绝缘电阻应不小于50MΩ；
- 用手动对断路器进行储能、合闸、分闸操作应无异常现象，抽屉式断路器摇进摇出应正常；
- 对断路器维护保养应定期进行（如6个月检查一次），以防断路器有故障时好及时排除；
- 在维护保养完成后断路器投入运行前，应对断路器合、分闸5次，以保障断路器触头系统接触良好；

订货选型

订货规范

单位:		联系人:		联系电话:		订货数量:		(台)		订货日期:		
产品型号		☐ HYW3P-630		☐ HYW3P-1250		☐ HYW3P-2000		☐ HYW3P-2500				
额定电流		☐ 630		☐ 1250		☐ 2000		☐ 2500				
极数		☐ 3P										
安装方式		☐ 抽屉式										
接线方式		☐ 垂直接线 ☐ 水平接线										
智能控制器选型	类型	☐ Mic2.0(液晶显示)				☐ Mic1.0(数码显示)						
		☐ 默认(非通讯型) ☐ 通讯型										
	额定电压		☐ AC230V ☐ AC400V									
	保护参数设置		默认出厂设置: Ir=1In, Tr=15s ; 定时限 Isd=8Ir, Tsd=0.4s; 反时限 Is= 4Ir; Ii=12In; Ig 为 OFF { 打开默认值 Ig=In, 反时限剪切系数 k=OFF, Tg=0.4s }									
			长延时保护 Ir		Ir=_____In (在 0.4~1.0 中选取或为 OFF) Tr (1.5Ir) =_____s (在 15、30、60、……、960 中选取)							
			短路短延时保护 Isd		Isd=_____Ir (在 1.5~15 中选取或为 OFF) ☐ 定时限 Tsd=_____s (在 0.1~0.4 中选取);							
			短路瞬时保护 Ii		Ii=_____In (在 1.0~20 中选取或为 OFF), 最大为 100kA							
			接地保护 Ig		Ig=_____In (在 0.2~1.0 中选取或为 OFF) Tg=_____s (在 0.1~1.0 中选取) 反时限剪切系数 k=_____ (在 1.5~6 中选取或为 OFF)							
	选配功能		☐ 电压测量 ☐ 频率测量 ☐ 电压不平衡率测量 ☐ 功率测量 ☐ 功率因数测量 ☐ 需用值保护 ☐ 需用值测量 ☐ 过频保护 ☐ 欠频保护 ☐ 电能测量 ☐ 过压保护 ☐ 欠压保护 ☐ 电压不平衡保护 ☐ DO 输出功能 ☐ 剩余动作电流保护 ☐ 负载监控功能 ☐ DI 输入功能 ☐ 谐波测量 ☐ 相序保护 ☐ 逆功率保护 ☐ 区域联锁(ZSI)功能 ☐ 温控监测 ☐ 通讯功能: Modbus (Mic2.0通讯型已包含)									
	标准配置附件	闭合电磁铁		☐ AC230V ☐ AC400V								
分励脱扣器		☐ AC230V ☐ AC400V										
储能电机		☐ AC230V ☐ AC400V										
辅助开关		☐ 独立四常开四常闭										
门框+密封圈		☐ 抽屉式										
选配附件	欠电压脱扣器		☐ 自吸式				☐ 助吸式(默认)					
			☐ AC230V ☐ AC400V									
			☐ 瞬时 ☐ 0.5s ☐ 1s ☐ 3s ☐ 5s				☐ 瞬时(默认)					
	钥匙锁		☐ 一台断路器配一把锁和一把钥匙 ☐ 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 ☐ 特殊形式(按用户要求订制)									
	机械联锁		☐ 钢缆联锁 ☐ 杠杆联锁(上下联锁)									
	中性互感器		☐ N1(内孔61*20) ☐ N2(内孔87*30) ☐ N3(内孔126*36)									
	其它		☐ 漏电流互感器 ☐ 协议转换模块(Profibus-DP、DeviceNet) ☐ 抽屉座电气三位置锁									

注 1: 如用户订货还有其它特殊要求, 请在订货之前与制造厂协商;
注 2: 断路器的选配功能、选配附件等费用不含在断路器标准配置内, 费用另外计算。

公司承诺：

在用户遵守使用、保管条件及产品封印完好的前提下，自产品生产日期起十八个月内，产品如因制造质量问题发生损坏或不能正常使用的，本公司负责无偿修理或更换。超过保修期的，需有偿修理。但因下述情形引起的损坏的，即使在保修期内亦作有偿修理：

- （1）由于使用错误，自行改造及不适当的维修等原因；
- （2）超过标准规范要求使用；
- （3）购买后由于摔落及运输中发生损坏等原因；
- （4）地震、火灾、雷击、异常电压、其他天灾及二次灾害等原因。

如有问题请与经销商或本公司客户服务部门联系。

尊敬的顾客：

为了保护我们的环境，产品报废时，请做好产品或其零部件材料的回收工作。对于不能回收的材料，也请做好相应的处理。非常感谢您的合作和支持。