

使用说明书

新领 SERIES

RDW8DC系列万能式断路器

符合标准：GB/T 14048.2

产品安装使用前，请仔细阅读使用说明书，
并妥善保管，以备查阅。

1、使用前注意事项：

开箱检查注意事项：您收到所订购的产品后，请开箱检查：

- 1)检查外观有无发生损坏，如外壳破损；
- 2)按包装物料清单项目检查随机附件是否齐全；
- 3)核对断路器标牌上的参数是否与所订货物一致。

2、产品用途

RDW8DC系列万能式断路器（以下简称断路器），适用于直流,额定电流800A~4000A、额定绝缘电压DC1500V、额定工作电压为DC500V/750V、DC1000V/1500V的配电网中。用来分配电能和保护线路及电源设备免受过载、欠电压、短路等故障的危害;还具有可靠的隔离功能。断路器具有多种保护功能,在做到精确的选择性保护的同时,还可以避免不必要的停电,提高了供电系统的可靠性和安全性。本断路器具有选择性保护性功能，实现断路器级间的分级配合保护和后备保护，以减少电网的事故范围。因此，特别适用于大容量直流电流电源的保护系统中。

产品符合: GB/T 14048.2标准

3、型号含义及分类

3.1、型号含义

产品名称	分断等级	壳架电流	额定电流	极数	控制器	安装方式	控制电压	附件	接线方式
RDW8	DC	25	16	3	H	抽屉水平	AC230V	无欠压	A1
RDW8	DC	25:2500 (08-25) 40:4000 (16-40)	08:800A 10:1000A 12:1250A 16:1600A 20:2000A 25:2500A 29:2900A 32:3200A 36:3600A 40:4000A	2: 2极 3: 3极 4: 4极	R:增强型 (液晶显示) H:高级型 (液晶显示带通讯)	抽屉水平 抽屉垂直 固定水平 固定垂直	AC230V AC400V DC220V DC110V	相间隔板 四组转换 门框 无欠压 机械联锁（杠杆） 机械联锁（钢缆） 一锁一钥匙 两锁一钥匙 三锁两钥匙 五开五闭 六开六闭	2500:2级串、3级串、 4级串（见图） 4000:3级串、 4级串（见图）

RDW8DC默认标准配置：分励、合闸、电操、4组转换、门框、相间隔板

举例：需订一台RDW8DC-2500型，三极抽屉式，额定电流1250A，智能控制器为R型，控制电压为AC230V，接线方式为A1。

表示为：RDW8DC-25 12/3R 抽屉 水平 AC230V 无欠压A1。

3.2、分类

3.2.1、按安装方式分

固定式、抽屉式。

3.2.2、按极数分

2500:2极、3极、4极;4000:3极、4极。

3.2.3、按操作方式分

电动操作、手动操作（检修、维护用）。

3.2.4、脱扣器种类

智能控制器、欠电压瞬时（或延时）脱扣器、分励脱扣器。

3.2.5、按智能控制器分

增强型（R型）、高级型(H型)。

3.2.6、按接线方式分

2500:2极串、3极串、4极串;4000:3极串、4极串。

4、正常工作、安装及运输条件

4.1、正常工作条件

a)周围空气温度为-5°C~+40°C，24h的平均值不超过+35°C；

注：上限超过+40°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°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°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)当主回路的额定工作电压DC500V~DC1500V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)断路器适用于电磁环境A。

g)使用类别为B类

4.2、正常安装条件

a)固定式断路器的安装：将断路器安置于配电柜中，并用M10(2500A以上壳架)螺栓及垫圈进行紧固。断路器安装平稳，不应有附加的机械应力，以免断路器损坏或主母线接触不良；

b)抽屉式路器的安装：将断路器本体从抽屉座中取出，把抽屉座先安装于配电柜中，并用M10(2500A以上壳架)螺栓及垫圈进行紧固。断路器安装平稳，不应有附加的机械应力，以免断路器损坏或主母线及二次回路接触不良，完毕后应将断路器本体摇入抽屉座连接位置处；

c)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；

d)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。

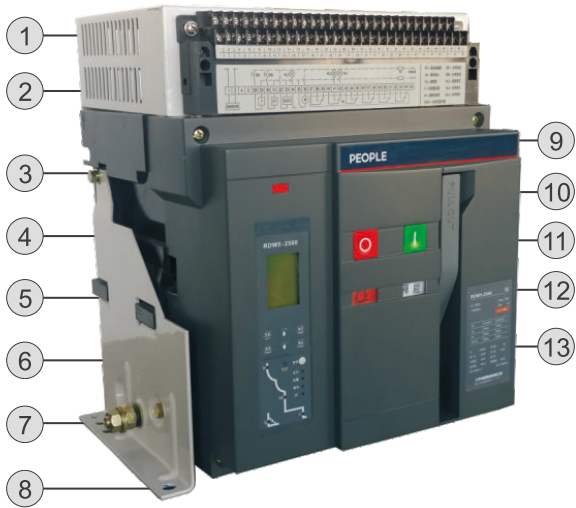
4.3、正常储存和运输条件

a)温度下限不低于-25°C，上限不超过+55°C；相对湿度(+25°C)时不超过95%；

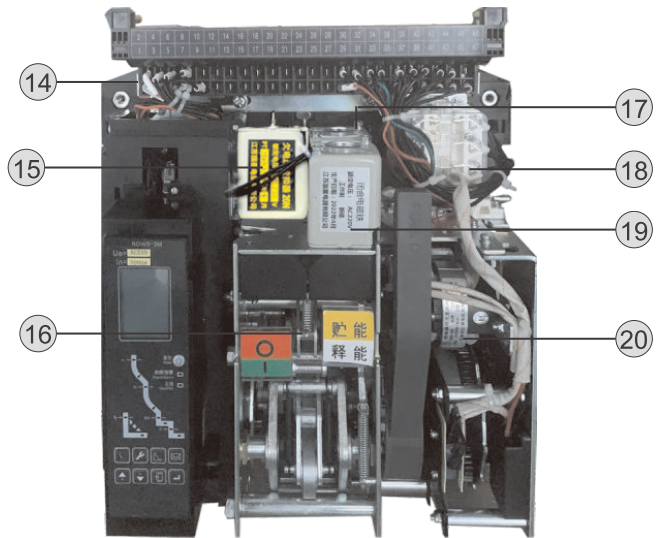
b)产品在运输过程中应轻拿轻放，不应倒置，避免剧烈碰撞。

5、产品结构及工作状态

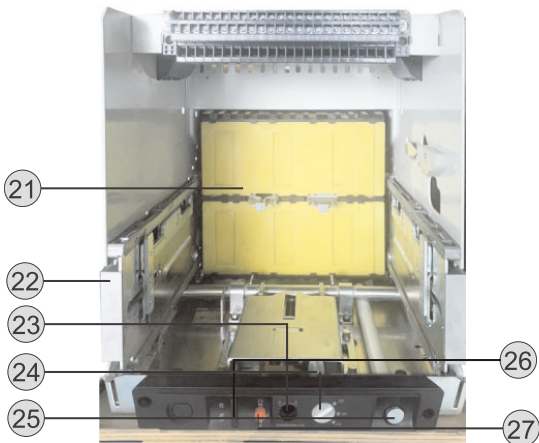
5.1、产品结构



固定式断路器



断路器本体



抽屉座

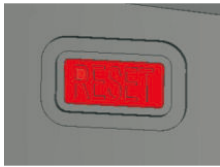


抽屉式断路器

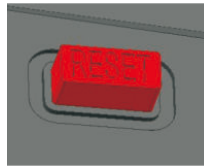
- | | |
|---------------|-----------|
| 1、固定式罩壳 | 15、欠电压脱扣器 |
| 2、二次回路 | 16、操作机构 |
| 3、故障跳闸指示/复位按钮 | 17、分励脱扣器 |
| 4、智能控制器 | 18、辅助触头 |
| 5、合/分闸指示 | 19、闭合电磁铁 |
| 6、固定式侧板 | 20、电机操作机构 |
| 7、接地螺栓 | 21、安全挡板 |
| 8、固定安装孔 | 22、导轨 |
| 9、分闸按钮 | 23、摇柄工作插口 |
| 10、储能手柄 | 24、三位置指示 |
| 11、合闸按钮 | 25、摇柄 |
| 12、储能/释能指示 | 26、挂锁卡板 |
| 13、参数标牌 | 27、三位置锁 |
| 14、灭弧室 | |

5.2、断路器工作状态

5.2.1、智能控制器工作状态



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。

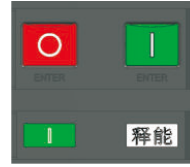
5.2.2、操作机构工作状态



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

5.2.3、抽屉座工作状态(抽屉式断路器用)



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）



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

6、断路器技术参数及性能

6.1、技术参数及性能

断路器		RDW8DC-2500		RDW8DC-4000
串联极数(P)		2、3、4		3、4
额定电流In(A)		800、1000、1250、1600、2000、2500		1600、2000、2500、3200、3600、4000
额定工作电压Ue(V)		DC500V/750V (2P、3P) DC1000V/1500V (4P)		DC500V/750V (3P)、DC1000V/1500V (4P)
额定绝缘电压Ui(V)		1500		1500
额定冲击耐受电压Uimp(kV)		12		12
额定极限短路 分断能力Icu(kA)	DC500V	2P	50	/
		3P	65	120
	DC750V	2P	40	/
		3P	55	80
	DC1000V	4P	50	75
DC1500V	4P	40	60	
额定运行短路 分断能力Ics(kA)		100% Icu		100%Icu
额定短路接通 能力Icm(kA)		100% Icu		100%Icu
额定短时耐受 电流Icw(kA)/1s		100% Icu		100%Icu
安装方式	固定式	●		●
	抽屉式	●		●
全分段时间时间 (无附加延时)		25~30ms		
闭合时间		≤70ms		
机械寿命(有维护)		20000		20000
机械寿命(无维护)		10000		10000
电气寿命		7000		6000
接线方式 (水平)		●		
接线方式 (垂直)		●		
接线方式(上水平下垂)		●		
接线方式(上垂直下水平)		●		

注：抽屉座机械寿命为100次，从“分离”至“连接”再至“分离”为一次，操作周期1次/2min。

6.2、功率损耗

产品型号	壳架电流 (A)	功率损耗 (W)	
		抽屉式/4P	固定式/4P
RDW8DC-2500	2500	625	320
RDW8DC-4000	4000	960	510

注：断路器功耗是在通以额定壳架电流下测得总功耗，此数据只能作为一般选型指导用，不能作为实际使用中的功率损耗。

6.3、推荐外接导线的截面积应与断路器的额定电流相对应，以保证断路器正常工作。

额定电流 (A)	外接铜排规格 宽×厚 (mm)	每接线端根数	每接线端截面积(mm ²)
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
2900	100×10	3	3000
3200	100×10	4	4000
3600	100×10	5	5000
4000	100×10	5	5000

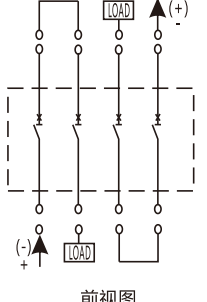
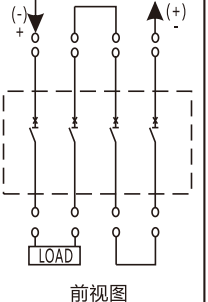
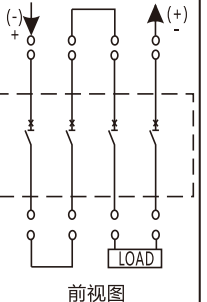
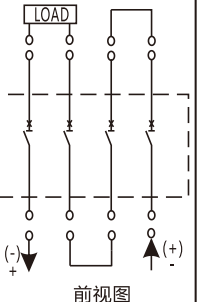
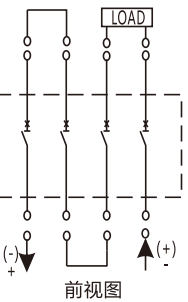
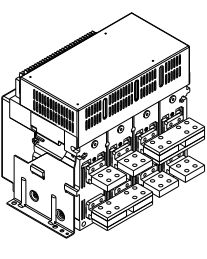
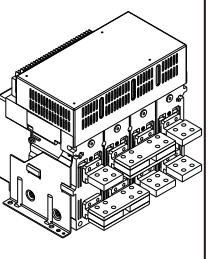
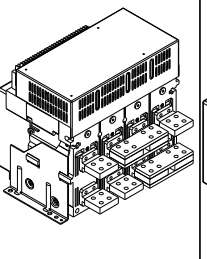
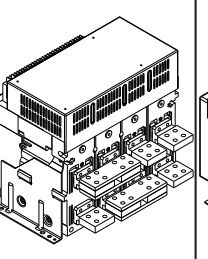
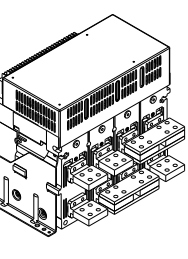
6.4、海拔高度降容系数

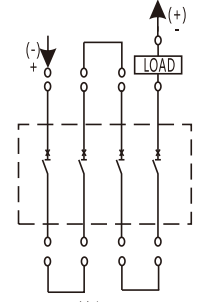
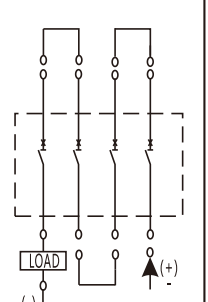
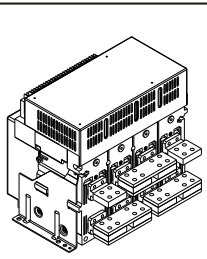
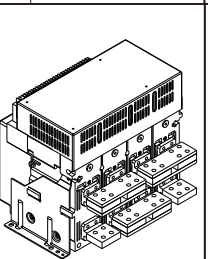
海拔高度(m)	2000	3000	4000	5000
工作电流降容系数	1	0.93	0.88	0.82
短路分断能力降容系数	1	0.83	0.71	0.63
工频耐压 (V)	3500	3150	2500	2000

6.5、直联串联方式

串联级数	2P串	3P串(A1)	3P串(A2)	3P串(A3)	3P串(A4)
接线方式	<p>前视图</p>	<p>前视图</p>	<p>前视图</p>	<p>前视图</p>	<p>前视图</p>
	<p>3D后视图</p>	<p>3D后视图</p>	<p>3D后视图</p>	<p>3D后视图</p>	<p>3D后视图</p>

串联级数	3P串(B1)	3P串(B2)	4P串(C1)	4P串(C2)	4P串(C3)
接线方式	<p>前视图</p>	<p>前视图</p>	<p>前视图</p>	<p>前视图</p>	<p>前视图</p>
	<p>3D后视图</p>	<p>3D后视图</p>	<p>3D后视图</p>	<p>3D后视图</p>	<p>3D后视图</p>

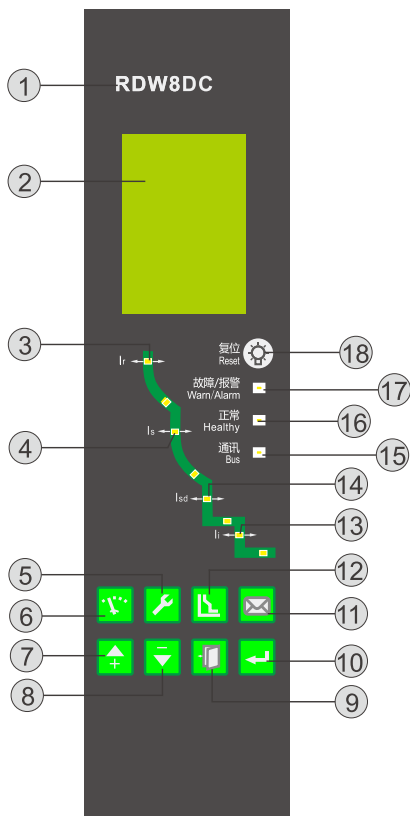
串联级数	4P串(C4)	4P串(C5)	4P串(C6)	4P串(C7)	4P串(C8)
接线方式	 <p>前视图</p>	 <p>前视图</p>	 <p>前视图</p>	 <p>前视图</p>	 <p>前视图</p>
	 <p>3D后视图</p>	 <p>3D后视图</p>	 <p>3D后视图</p>	 <p>3D后视图</p>	 <p>3D后视图</p>

串联级数	4P串(D1)	4P串(D2)			
接线方式	 <p>前视图</p>	 <p>前视图</p>			
	 <p>3D后视图</p>	 <p>3D后视图</p>			

注：以上所有安装方式可满足上下进线及无极性要求。

7、智能控制器保护特性 (液晶型)

7.1、智能控制器界面说明



RDW8DC智能控制器界面

- ① 智能控制器型号(对应产品型号)
- ② LCD液晶显示窗口:可以显示各相电流值、电压值、设置参数、故障电流、脱扣时间及信息查询等参数。
- ③ 过载长延时故障指示
- ④ 短路短延时反时限故障指示
- ⑤ 设置键:快速切换到参数设置主菜单, (在密码输入界面下为“向右”键)
- ⑥ 测量键:快速切换到测量默认主菜单, (在密码输入界面下为“向左”键)
- ⑦ 向上键:在当前所用等级向上移动菜单内容, 或向上改变选定参数
- ⑧ 向下键:在当前所用等级向下移动菜单内容, 或向下改变选定参数
- ⑨ 返回键:退出当前所用等级进入上一级菜单, 或取消当前参数的选定
- ⑩ 确定键:进入当前项目指向的下一级菜单, 或进行当前参数的选定, 存储所作的修改
- ⑪ 查询键:切换到历史记录和维护主题菜单
- ⑫ 保护参数设置键:切换到保护参数设置主题菜单
- ⑬ 短路瞬时故障指示
- ⑭ 短路短延时定时限故障指示
- ⑮ 通讯指示:Profibus:无通讯时熄灭, 通讯时恒亮;
Modbus:无通讯时熄灭, 通讯时闪烁;
- ⑯ 正常指示:在通电状态下, 工作状态正常, LED始终绿色闪烁
- ⑰ 故障/报警指示:正常工作“故障/报警”LED不点亮; 故障跳闸时, “故障/报警”LED红色并快速闪烁; 在出现报警时LED红色恒亮
- ⑱ 复位键:当智能控制器在故障/报警状态下需恢复至正常工作状态, 按下此键清除智能控制器故障/报警指示

7.2、智能控制器保护特性

7.2.1、过载长延时保护

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（RMS）。过载长延时反时限保护，整定电流 I_r 可调；延时时间 t_r 可调；特性多曲线可调，分别有通用型（ I^2t ）、非常反时限（ I_t ）、高压熔丝配合型（ I^4t ）以满足上下级过载保护选择性和匹配需要。

表1 过载长延时保护相关整定参数

	整定范围		备注		
	配电型	发电机型			
长延时动作电流 设定值 I_r	(0.4~1.0) I_n (步长1A)	(0.4~1.2) I_n (步长1A)			
长延时时间设定值 t_r ：	I^2t : $t_r = (15\sim 480)$ s 通用型反时限保护 ($I=1.5I_r$)	I^2t : $t_r = (8\sim 60)$ s 通用型反时限保护 ($I=1.3I_r$)	保护曲线 类型选择		
	I_t : $t_r = (10\sim 120)$ s 快速反时限 ($I=1.5I_r$)	I_t : $t_r = (10\sim 120)$ s 快速反时限 ($I=1.5I_r$)			
	I^4t : $t_r = (60\sim 1440)$ s 高压熔丝兼容 ($I=1.5I_r$)	I^4t : $t_r = (60\sim 1440)$ s 高压熔丝兼容 ($I=1.5I_r$)			
可编程 DO 输出	将一个 DO 设置为“长延时故障”（可选）				
记忆	关闭、10min、20min、30min、45min、1h、2h、3h 可选,断电可清除				
类型	特性	电流倍数 (I/I_r)	约定动作时间	实际动作时间	延时允许误差
配电	不动作特性	< 1.05	> 2h 不动作	--	---
	动作特性	> 1.3	< 1h 动作	--	---
	动作延时	1.5	(15~ 480) s (10~ 120) s (60~ 1440) s	(15~ 480) s (10~ 120) s (60~ 1440) s	±10%
	动作延时	> 1.5	---	参见计算公式	±10%
发电机	不动作特性	< 1.05	> 2h 不动作	----	----
	动作特性	> 1.15	< 1h 动作	----	----
	动作延时	1.3	(8~ 60) s	(8~60) s	±10%
		1.5	(10~ 120) s (60~ 1440) s	(10~ 120) s (60~ 1440) s	
	动作延时	> 1.3	---	参见计算公式	±10%

7.2.2 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，是基于电流真有效值（RMS）的保护，有两种方式（用户在订货时可选择其中的一种方式）：

I²t ON, 配电保护时，当 $I \leq 8I_r$ 时，按反时限动作；当 $I > 8I_r$ 时，按定时限动作；发电机保护时，当 $I \leq 2I_r$ 时，按反时限动作；当 $I > 2I_r$ 时，按定时限动作；其中 t_{sd} 表示短延时整定时间， I_r 表示长延时整定电流， I 表示当前故障电流。

I²t OFF，定时限保护。（用户没有说明，按此方式供货）

表2 短延时整定参数

类型	参数名称	整定范围	整定步长
配电	动作电流设定 I_{sd}	$(0.4 \sim 15)I_n + OFF$	1A
	定时限动作时间 t_{sd}	0.1~0.6s	0.1s
	反时限延时时间 T	$t_{sd} \times (8 \times I_r / I)^2$ (曲线 I^2t)	---
	延时时间精度 ($\pm 10\%$)	长延时延时时间的 1/10 (曲线 I^2t 、 I^4t)	--
发电机	动作电流设定 I_{sd}	$(0.4 \sim 15)I_n + OFF$	1A
	定时限动作时间 t_{sd}	0.1~0.6s	0.1s
	反时限延时时间 T	$t_{sd} \times (8 \times I_r / I)^2$ (曲线 I^2t)	--
	延时时间精度 ($\pm 10\%$)	后期改成 $t_{sd} \times (2 \times I_r / I)^2$ (曲线 I^2t)	
		长延时延时时间的 1/10 (曲线 I^4t)	--
可编程 DO 输出	可编程 DO 输出	将一个 DO 设置为“短延时故障” (可选)	

表3 短延时整定参数

特性	电流倍数 (I/IS)	约定脱扣时间	延时允许误差
不动作特性	< 0.9	不动作	---
动作特性	≥ 1.1	动作	$\pm 10\%$

注：后期更改短延时反时限时间不低于定时限时间。

7.2.3 瞬时保护特性

瞬时保护功能防止配电系统的短路，此类故障电流比较大，需要快速断开。此保护是基于电流瞬时值进行的保护。

表4 瞬时保护相关设置参数

参数名称	整定范围	整定步长
动作电流设定 I_i	$(1.0\sim 20)I_n + \text{OFF}; I_i \leq 42\text{kA}$	1A ($I_{mn} = 2500\text{A}$) ; 1A ($I_{mn} = 4000\text{A}$)
可编程 DO 输出	将一个 DO 设置为“瞬时故障” (可选)	

表 5 瞬时保护动作特性

特性	电流倍数 (I/I_i)	约定脱扣时间	延时允许误差
不动作特性	< 0.85	不动作	---
动作特性	> 1.15	动作	---
动作延时	≥ 1.15	$< 30\text{ms}$	--

7.2.4 过载预报警功能

用于对重要负荷的监测。智能控制器的一种附加功能，当断路器电流上升并超过预报警电流整定值时,延时一段时间后发预报警信号，此时预报警灯常亮；当超过一定时间(t_p)后，预报警灯闪亮，并且继电器输出信号；当电流降至设定值以下或过载脱扣后，延时一段时间预报警功能复位。过载预报警可以打开和关闭。

表 6 过载预报警整定参数

参数名称	整定范围	整定步长
动作电流设定 I_p (A)	$(0.7\sim 1.2)I_r$	1A
整定时间 t_p (s)	$(0.4\sim 0.9) t_r$	1s
返回报警电流设定值:(A)	$0.9 I_p$	1A
返回时间设定值: (s)	1~100	1s
可编程 DO 输出	将一个 DO 设置为“过载预报警” (可选)	

表 7 过载预报警动作特性

特性	电流倍数 (I/I_i)	约定延时时间	延时允许误差
不动作特性	< 0.9	不动作	---
动作特性	> 1.1	动作	---
动作延时	≥ 1.1		$\pm 10\%$ (固有绝对误差 $\pm 40\text{ms}$)

7.2.5 欠压保护

7.2.5.1 欠压保护动作原则

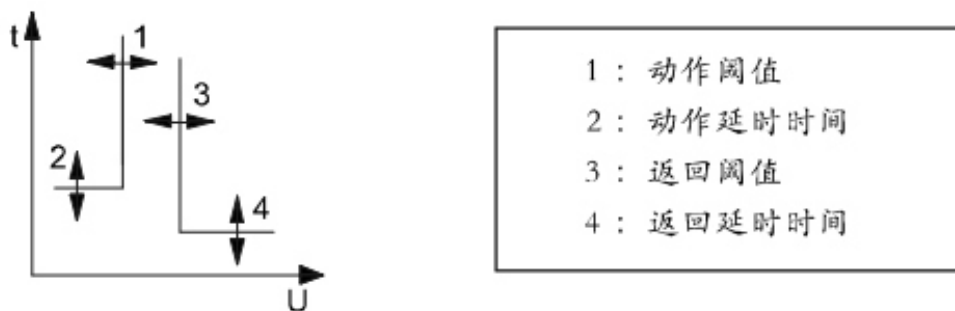


图 1 欠压保护动作原则

当电压小于动作阈值(1)时启动报警或跳闸延时，动作延时时间(2)到时发出报警或跳闸信号，欠压跳闸或欠压故障DO动作；当电压大于返回阈值(3)时启动返回延时，当返回延时时间(4)到时撤除报警，欠压故障DO返回。

7.2.5.2 欠压保护相关设置参数

表 8 欠压保护相关设置参数

参数名称	整定范围	整定步长	备注
保护启动设定值	80V~U _{max} V	1 V	U _{max} 根据额定电压设置
保护动作延时时间设定值	0.2~60s	0.1s	
保护动作返回延设定值	动作设置值~U _{max} V	1 V	仅当执行方式为报警才有此项
保护返回延时时间	0.2~60s	0.1s	设定值，返回值需大于或等于启动值
保护报警 DO输出	将一个 DO设置为“欠压故障”（如不设此项，报警信息只能从控制器显示屏上读取，无接点输出）		
执行方式	报警/跳闸/关闭		

7.2.5.3 欠压保护动作特性

表 9 欠压保护动作特性

特性	电压倍数 (U/动作设定值)	约定脱扣时间	延时允许误差
不动作特性	>1.1	不动作	
动作特性	<0.9	动作	
动作延时	≤0.9	定时限特性等于设定延时时间	±10% (固有绝对误差±40ms)

7.2.5.4欠压保护报警返回值

表 10 欠压保护报警返回特性(只有执行方式为“报警”时才有此特性)

特性	电压倍数 (U / 动作设定值)	约定脱扣时间	延时允许误差
不返回特性	<0.9	不返回	
返回特性	>1.1	返回	
返回延时	≥1.1	定时限特性等于设定延时时间	±10% (固有绝对误差±40ms)

7.2.6过压保护

7.2.6.1过压保护动作原则

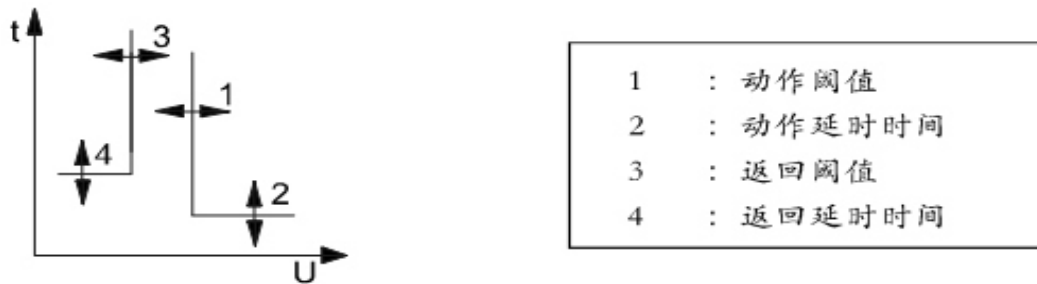


图 2 过压保护动作原则

当电压大于动作阈值(1)时启动报警或跳闸延时，动作延时时间(2)到时发出报警或跳闸信号，过压跳闸或欠压故障DO动作；当电压小于返回阈值(3)时启动返回延时，当返回延时时间(4)到时撤除报警，欠压故障DO返回。

7.2.6.2过压保护相关参数设置

表 11 过压保护相关参数设置 (欠压设定值必须小于过压设定值)

参数名称	整定范围	整定步长	备注
保护启动设定值	80~U _{max} V	1 V	U _{max} 根据额定电压设置
保护动作延时时间设定值	0.2~60s	0.1s	
保护动作返回延设定值	80 V~动作设定值	1 V	仅当执行方式为报警才有此项设定值，返回值需大于或等于启动值
保护返回延时时间	0.2~60s	0.1s	
保护报警 DO输出	将一个 DO设置为“过压故障” (如不设此项，报警信息只能从控制器显示屏上读取，无接点输出)		
执行方式	报警/跳闸/关闭		

7.2.7过压保护动作特性

表 12 过压保护动作特性

特性	电压倍数 (U/动作设定值)	约定脱扣时间	延时允许误差
不动作特性	<0.9	不动作	
动作特性	>1.1	动作	
动作延时	≥1.1	定时限特性等于设定延时时间	±10% (固有绝对误差±40ms)

7.2.7.1过压保护报警返回特性

表 13 过压保护报警返回特性(只有执行方式为“报警”时才有此特性)

特性	电压倍数 (U/返回设定值)	约定脱扣时间	延时允许误差
不返回特性	>1.1	不返回	
返回特性	<0.9	返回	
返回延时	≤0.9	定时限特性等于设定延时时间	±10% (固有绝对误差±40ms)

7.2.8 区域连锁 (Zsl)

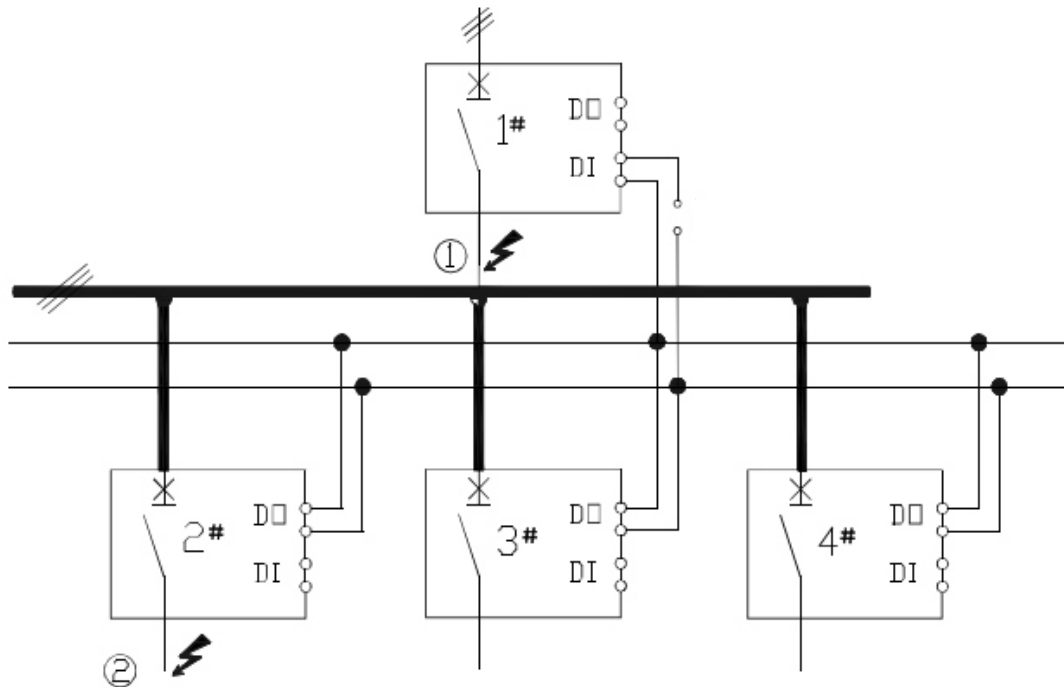


图 3 区域连锁示意图

区域选择性连锁包括短路连锁。在两台或多台有上下级关联断路器的同一电力回路中：当短路故障发生的位置在下级断路器（2#~4#断路器）的出线侧（如位置②）时，下级断路器瞬时跳闸，并向上级断路器发出区域连锁跳闸信号；上级断路器（1#断路器）收到区域连锁跳闸信号，按短路保护设定进行延时。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保护设定动作，切除故障线路。当短路故障发生的位置在上级断路器（1#断路器）与下级断路器（2#~4#断路器）之间（如位置①）时，上级断路器未收到区域连锁信号，因而瞬时跳闸，快速切除故障线路。

参数设置：上级断路器至少有一路DI设为区域连锁检测；
下级断路器至少有一路DO设为区域连锁信号输出。

7.2.9 通信功能

控制器通过通信口按规定的协议要求可实现遥测、遥控、遥调、遥讯等“四遥”数据传输功能，详细内容请阅《直流框架断路器通讯协议》

表14 通信参数设置

通信协议	MODBUS
通信地址	1~247(取部分)
波特率 (bit/s)	4.8k、9.6k、19.2k、38.4k

7.2.10 试验功能

试验脱扣：可以用模拟电流进行不脱扣试验，模拟长延时、短延时、瞬时的保护方式进行测试；也可以直接进行动作测试，以便检测控制器和断路器的匹配性，亦可以对可编程输出模块进行模拟测试。

7.2.2、热记忆保护

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。如控制器断电一次再上电，积累热效应全部清除。

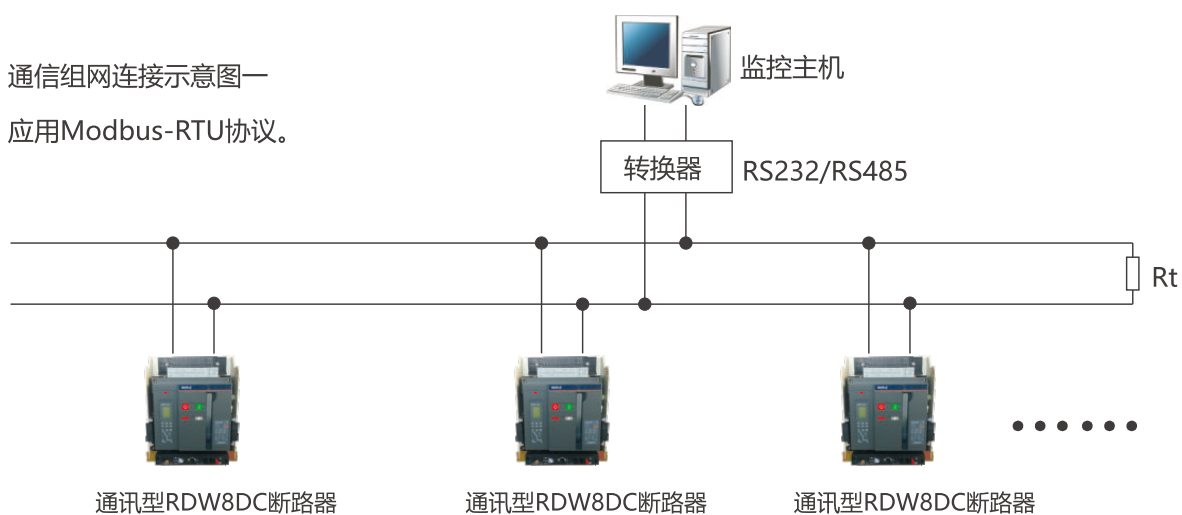
7.2.5、自检功能

直流智能控制器带系统自检功能，内置温度传感器、磁通断线监测电路、A/D转换监测电路。智能控制器周期性监测系统运行情况，一旦出现故障时显示相应的出错信息，同时可发出报警信号。

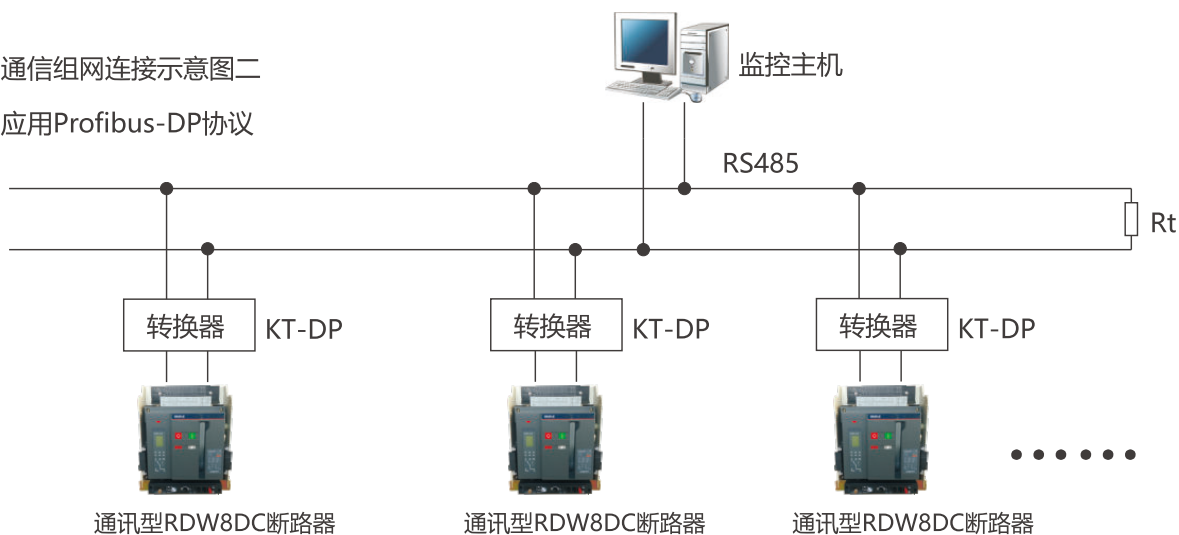
故障代码查询。

自检故障代码	故障类型
E-Ct	磁通断线故障
E-Ad	A/D 转换出错故障
E-80	环境超温

通信组网连接示意图一
应用Modbus-RTU协议。



通信组网连接示意图二
应用Profibus-DP协议



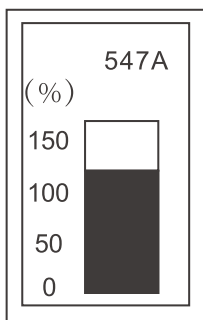
注：一条线路可同时连接32台可通信断路器。最大接线距离1200米，可通过加装中间继电器延长通信距离。

7.3、智能控制器出厂默认设置

设置项目	设置参数
长延时 I_r	$1I_n$, $T_r=15s$, 曲线 I^2t
反时限短延时 I_s	OFF
定时限短延时 I_{sd}	$5I_r$, $T_{sd}=0.4s$
瞬时 I_i	$10I_n$

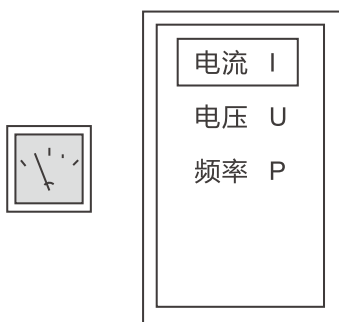
7.4、智能控制器操作界面说明

7.4.1、缺省界面



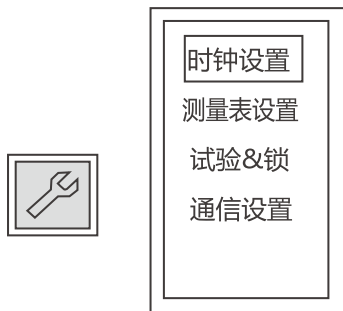
- 在无其它功能动作时显示当前电流柱状图。

7.4.2、运行参数菜单



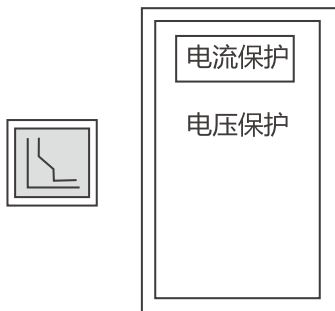
- 按 或 按钮返回缺省界面；
- 在其它非故障界面按 跳转到运行参数菜单
- 如果无其它操作，系统在几分钟后返回缺省界面。

7.4.3、系统参数设定菜单



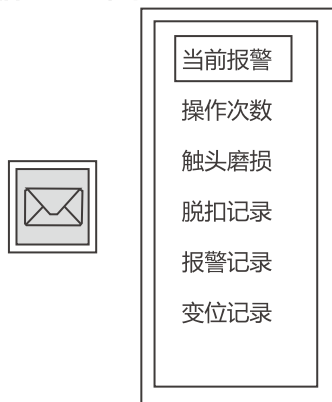
- 按 或 按钮返回缺省界面；
- 在其它非故障界面按 跳转到系统参数设置菜单
- 如果无其它操作，系统在几分钟后返回缺省界面。

7.4.4、保护参数设定菜单



- 按 或 按钮返回缺省界面；
- 在其它非故障界面按 跳转到保护参数设置菜单
- 如果无其它操作，系统在几分钟后返回缺省界面。

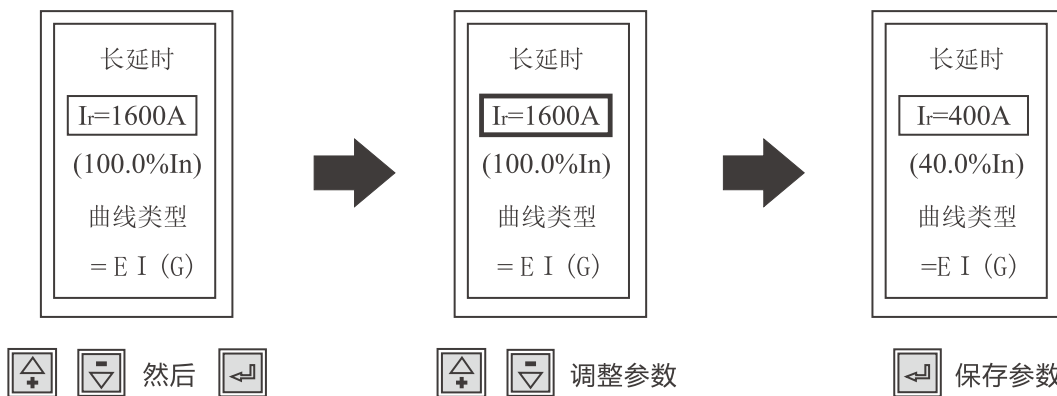
7.4.5、信息查询菜单



- 按 或 按钮返回缺省界面;
- 在其它非故障界面按 跳转到历史信息查询菜单;
- 若无其它操作, 系统在几分钟后返回缺省界面。

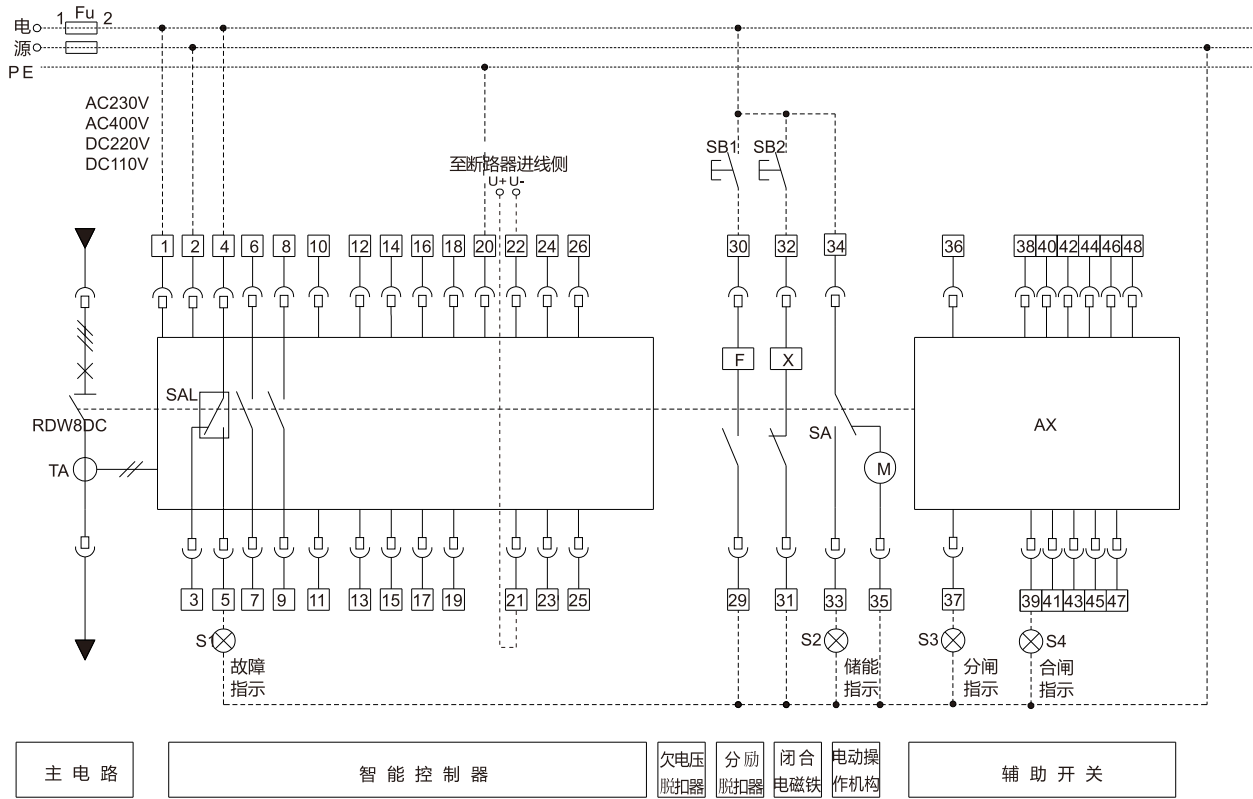
7.4.6、菜单操作示例

过载长延时保护设置

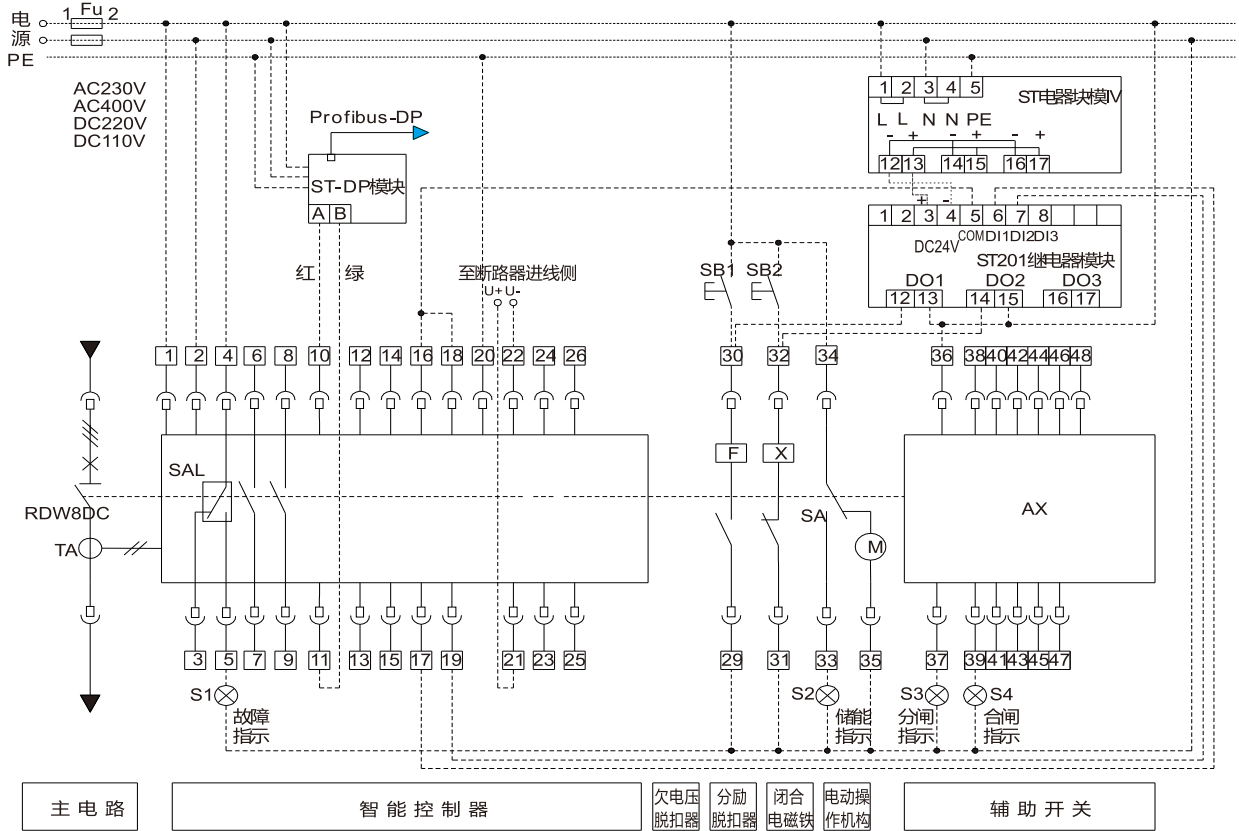


注:在智能控制界面实际操作中因控制器类型及程序版本不一样,可能与操作说明有一定差别,可根据智能控制器操作界面提示进行操作,也可咨询制造厂。

RDW8DC-2500/4000 R型二次回路接线图

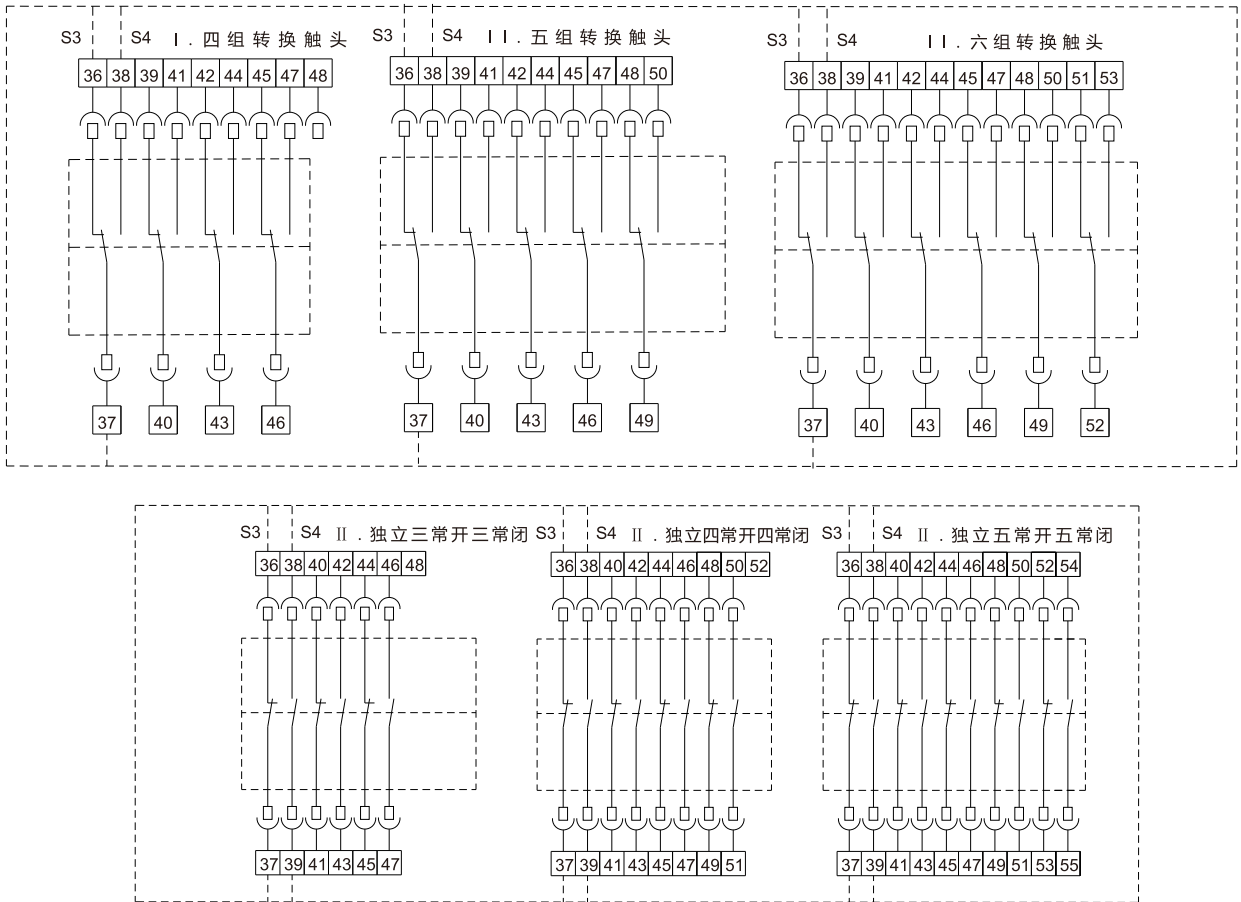


RDW8DC-2500/4000 H型二次回路接线图



注：虚线部分由用户自接，若智能控制器、分励脱扣器、合闸电磁铁、电动操作机构等电压不同时应分别接不同电源，当主回路的额定工作电压为DC500V~DC1500V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。

RDW8DC-2500/4000辅助开关型式(默认为四组转换触头)



RDW8DC-2500/4000 R型二次回路接线图端子功能与符号释义

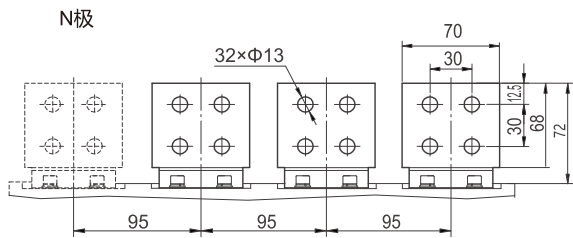
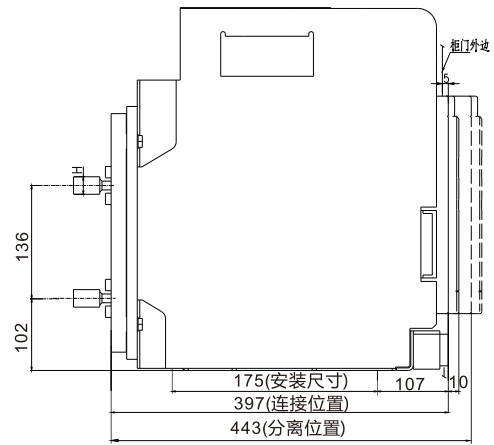
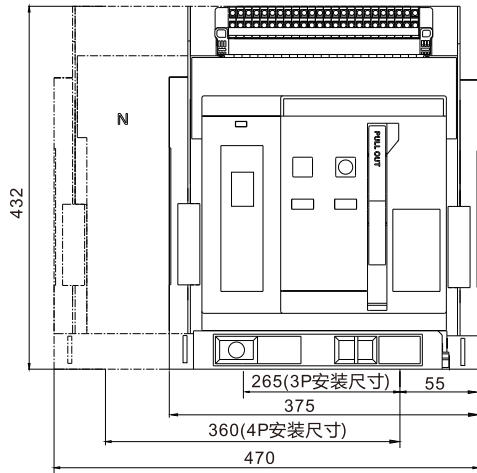
端子号	功能描述	符号	释义	备注
1、2	辅助电源输入：AC230V、AC400V、DC220V、DC110V	RDW8DC	RDW8DC万能式断路器	
3、4、5	故障跳闸辅助触点，触点容量：AC250V、3A	S1~S4	信号灯	用户自备
20	接地（PE）	TA	电流互感器	
21、22	电压信号测量，电源正负极	SAL	微动开关	
29、30	分励脱扣器	SB1	分闸按钮	用户自备
31、32	闭合电磁铁	SB2	合闸按钮	用户自备
33、34、35	电动操作机构（电动贮能），37接绿线、38接黑线、39接红线	X	闭合电磁铁	
36~48	辅助触头接线端子	F	分励脱扣器	
		M	电动操作机构	
		SA	电动操作机构行程开关	
		Fu	熔断器	用户自备
		PE	地线	
		AX	辅助触头	

RDW8DC-2500/4000 H型二次回路接线图端子功能与符号释义

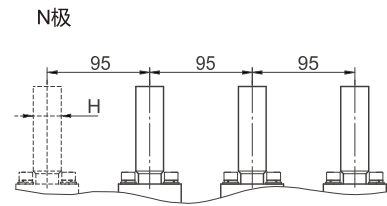
端子号	功能描述	符号	释义	备注
1、2	辅助电源输入：AC230V、AC400V、DC220V、DC110V	RDW8DC	RDW8DC万能式断路器	
3、4、5	故障跳闸辅助触点，触点容量：AC250V、3A	S1~S4	信号灯	用户自备
10、11	通讯接口输出，10为(+)，11为(-)；(注：默认为Modbus-RTU通讯方式)	TA	电流互感器	
12~15	DO1,可编程信号输出，触点容量：AC250V、3A	SAL	微动开关	
14、15	DO2,可编程信号输出，触点容量：AC250V、3A	SB1	分闸按钮	用户自备
16、17	DO3,分闸信号输出，触点容量：AC250V、3A	SB2	合闸按钮	用户自备
18、19	DO4,合闸信号输出，触点容量：AC250V、3A	X	闭合电磁铁	
20	接地（PE）	F	分励脱扣器	
21、22、	电压信号测量，电源正负极	M	电动操作机构	
29、30	分励脱扣器	SA	电动操作机构行程开关	
31、32	闭合电磁铁	Fu	熔断器	用户自备
33、34、35	电动操作机构（电动贮能），33接绿线、34接黑线、35接红线	PE	地线	
36~48	辅助触头接线端子	AX	辅助触头	
		ST-DP模块	通讯方式为Profibus-DP时需要	选配
		ST电源模块	通讯功能时需要	选配
		ST201继电器模块	通讯功能时需要	选配

注：由于本系列主回路电压为高电压，R/H型控制器的21、22电压信号测量需要接电压转换模块。

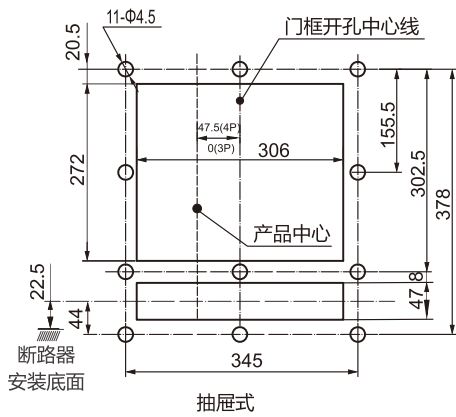
RDW8DC-2500智能型万能式断路器 (抽屉式)



水平接线及相间距



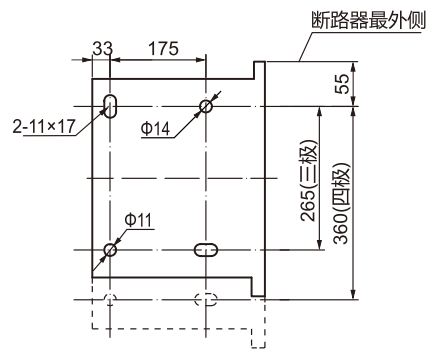
垂直接线及相间距



RDW8DC-2500抽屉式断路器面板开孔尺寸

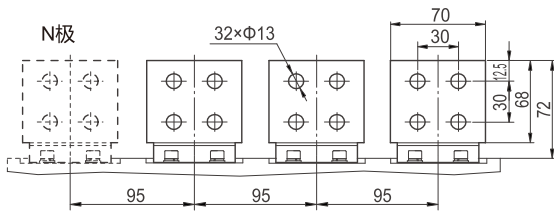
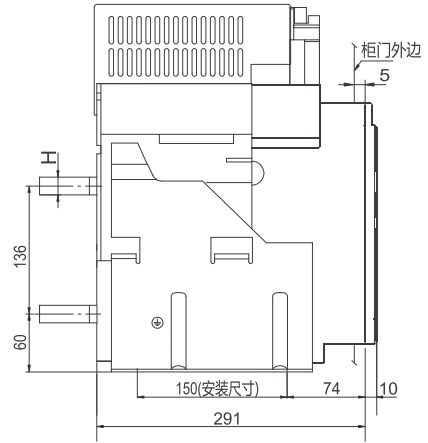
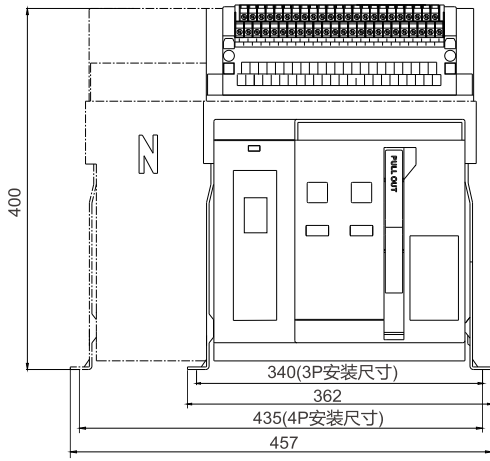
额定电流 (A)	母排厚度H (mm)
800、 1000、1250、1600	15
2000、2500	20

RDW8DC-2500 电流与母排厚度对应关系

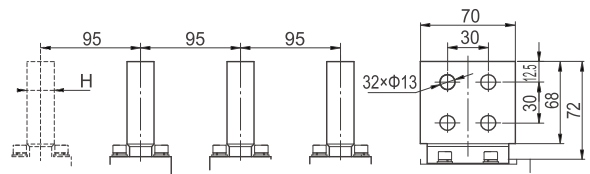


安装尺寸示意图

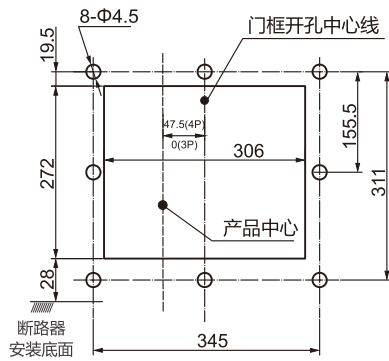
RDW8DC-2500智能型万能式断路器（固定式）



水平接线及相间距



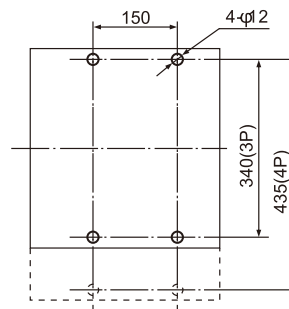
垂直接线及相间距



RDW8DC-2500固定式断路器面板开孔尺寸

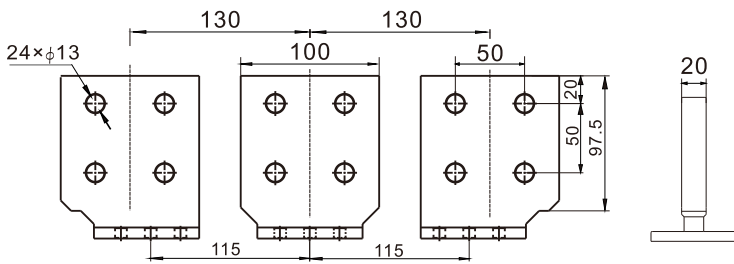
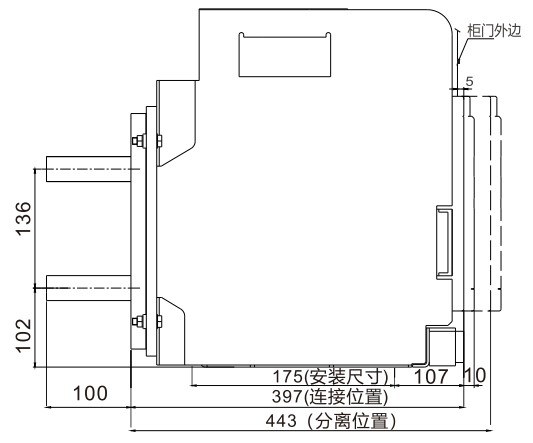
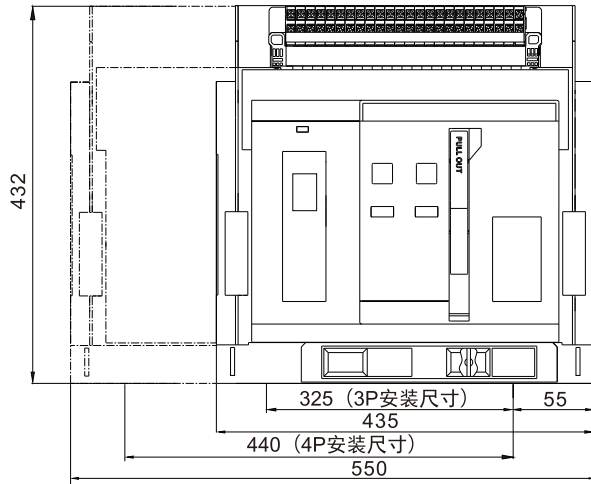
额定电流 (A)	母排厚度H (mm)
800、 1000、1250、1600	15
2000、2500	20

RDW8HU-2500 电流与母排厚度对应关系

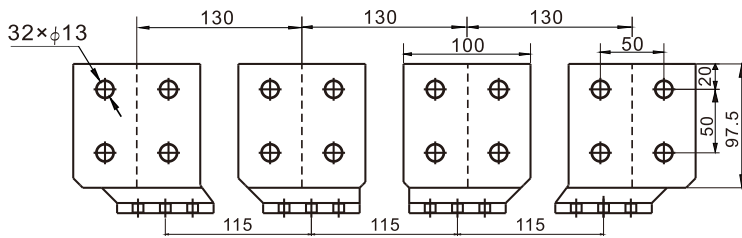


安装尺寸示意图

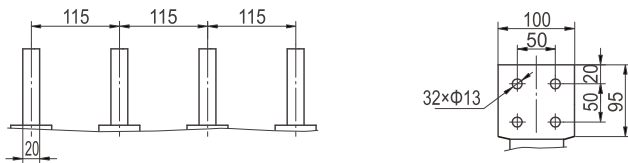
RDW8DC-4000智能型万能式断路器 (抽屉式)



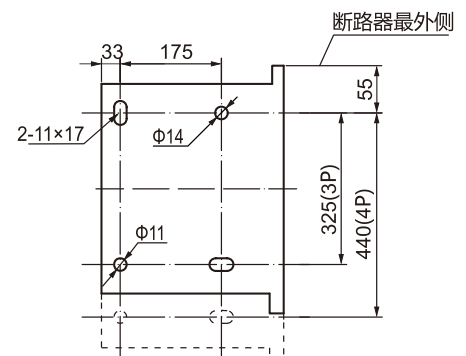
水平接线及相间距 (3P)



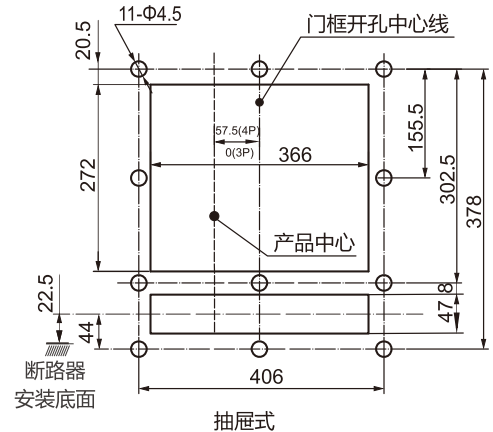
水平接线及相间距 (4P)



垂直接线及相间距



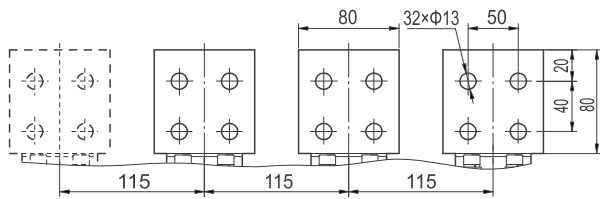
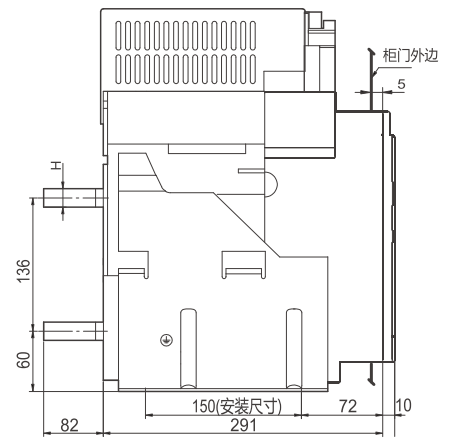
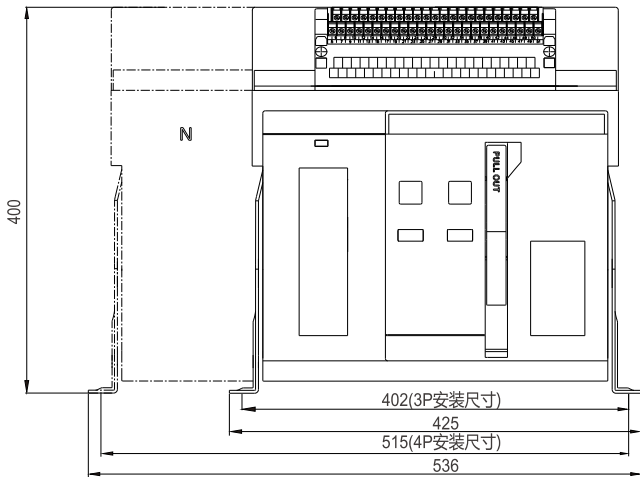
安装尺寸示意图



抽屉式

RDW8DC-4000抽屉式断路器面板开孔尺寸

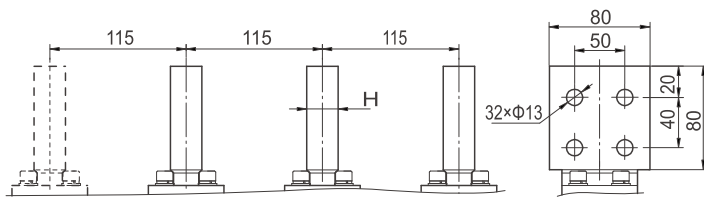
RDW8DC-4000智能型万能式断路器（固定式）



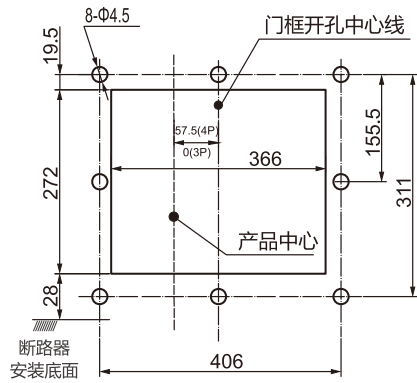
水平接线及相间距

额定电流 (A)	母排厚度H(mm)
1600、2000、2500 2900、3200、3600、4000	20

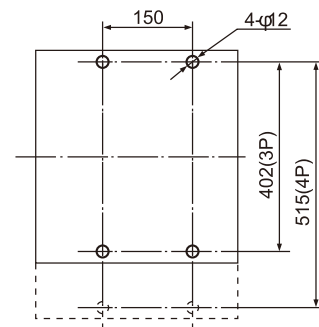
电流与母排厚度对应关系



垂直接线及相间距



RDW8HU-4000固定式断路器面板开孔尺寸



安装尺寸示意图

10、附件功能及特性

■ 闭合电磁铁

当断路器完成储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



RDW8DC-2500~4000闭合电磁铁

工作电压Us	AC230V	AC400V	DC220V	DC110V
动作电压范围	(85~110)%Us			
启动电流	1.3A	0.7A	1.3A	2.5A
吸合时间	≤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

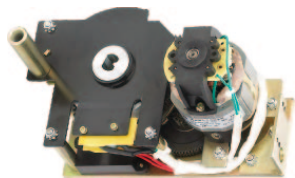


RDW8DC-2500~4000分励脱扣器

工作电压Us	AC230V	AC400V	DC220V	DC110V
动作电压范围	(70~110)%Us			
启动电流	1.3A	0.7A	1.3A	2.5A
吸合时间	≤30ms			

■ 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。



RDW8DC-2500~4000储能电机

工作电压Us	AC230V	AC400V	DC220V	DC110V
工作电压范围	(85 ~ 110) %Us			
储能时间	5s			
RDW8DC-2500	110VA		110W	
RDW8DC-4000	150VA		150W	

注：在断路器维护时也可进行手动储能操作

■ 辅助触头

默认配置：四组转换触头

其它类型：四常开四常闭、六组转换触头、六常开六常闭

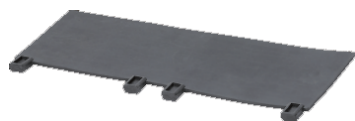


RDW8DC-2500~4000辅助开关

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	

■ 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



相间隔板

■ 分断锁定装置

将断路器的分闸按钮锁定在按下位置上,此时断路器不能进行合闸操作。



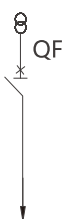
分断锁定装置

注1：需要拔出钥匙时,必须先按住分闸按钮然后逆时针方向旋转拔出钥匙；

注2：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

方式一：一路电源一路负载联锁

电路图 可能的运行方式

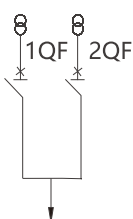


QF
0
1

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

方式二：两路电源一路负载联锁

电路图 可能的运行方式

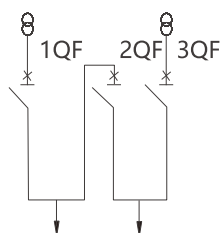


1QF	2QF
0	0
1	0
0	1

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

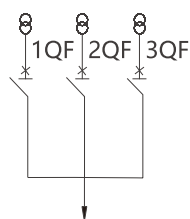


1QF	2QF	3QF
0	0	0
1	0	0
0	0	1
1	1	0
1	0	1
0	1	1

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 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

门框安装在配电柜装断路器位置的门上,起密封和美观作用,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)



继电器模块

■继电器模块

输入电压: DC24V

触点容量: AC250V 10A;DC28V 10A

当控制断路器的分合闸所带负载容量较大时,需通过继电器模块转换后再进行控制。

安装方式采用35mm标准导轨或直接安装两种方式。



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。



电压转换模块

■电压转换模块

电压转换模块为扩展智能控制器的电压测量范围而设计,在母线电压较高的情况下,可使用此模块进行扩展。该模块需配合控制器一起使用

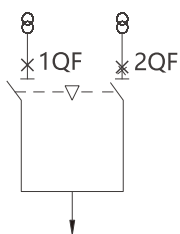
■机械联锁

两台平放断路器钢缆联锁或两台叠装断路器的连杆联锁。

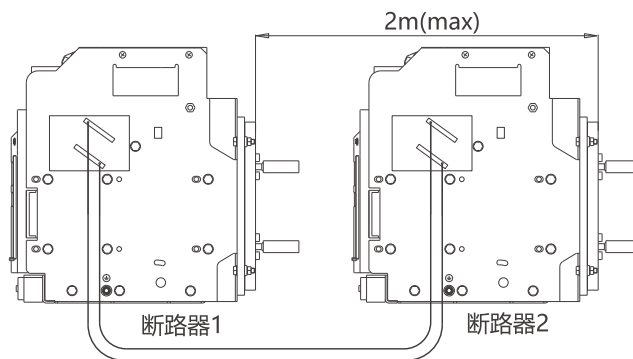
两路电源一路负载只能合一台断路器

电路图

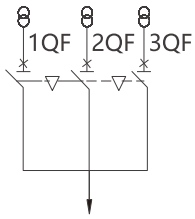
可能的运行方式



1QF	2QF
0	0
0	1
1	0



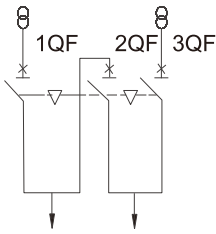
三台断路器的钢缆联锁或连杆联锁
三路电源一路负载只能合一台断路器
电路图



可能的运行方式

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

两路电源两路负载最多合两台断路器
电路图

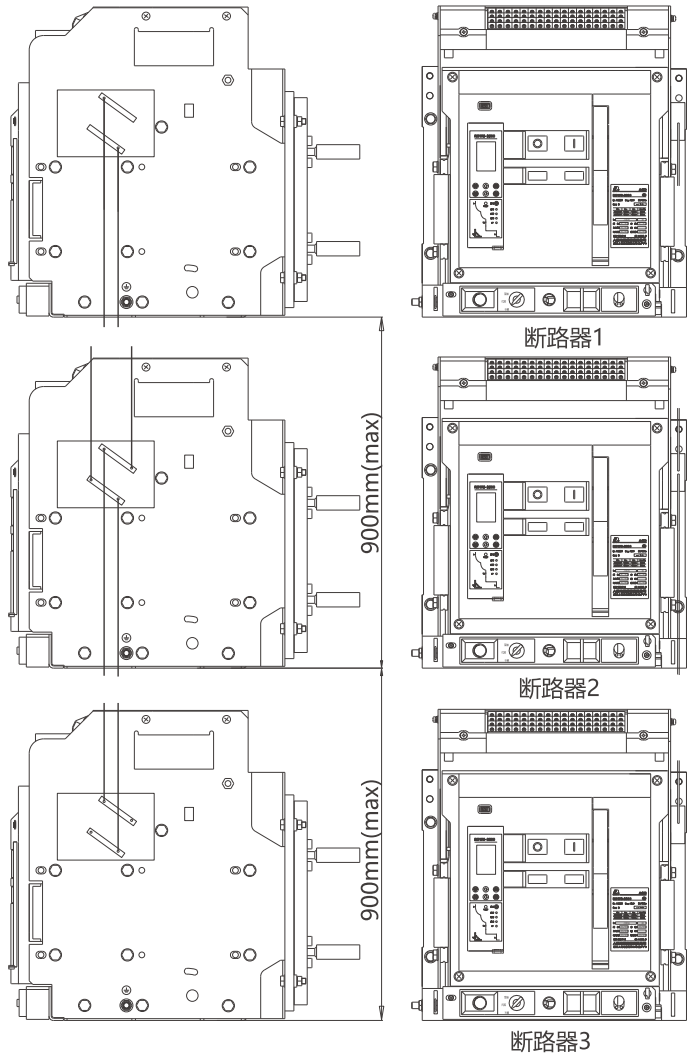


可能的运行方式

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

QF: 断路器

注: 钢缆联锁折弯处的过渡圆弧不小于R120mm



远程控制器

■ 远程控制器

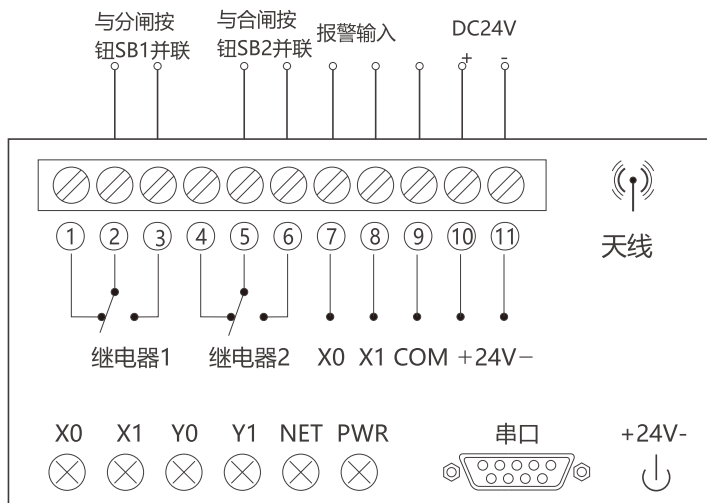
满足用户对RDW8DC产品无线远程控制或向用户远程报警，远程控制、远程报警以短信命令执行，短信内容用户可以自定义。

应用领域：电力行业、电信行业等无人值守机房监控和远程维护。

报警输入信号：可接烟雾、红外、开关检测等传感器，实现短信报警功能，当有报警信号时，可向多个手机发送短信进行提醒，再由用户向远程控制器发送短信指令进行控制。

安装方式：35mm标准导轨卡入安装

远程控制器接线图



远程控制器端子释义

①、③为继电器1的输出端子，②为继电器1的输入端，可接AC230/400V负载，输出电流为5A；X0为继电器1指示灯，灯亮①、②断开，②、③闭合。

④、⑥为继电器2的输出端子，⑤为继电器2的输入端，可接AC230/400V负载，输出电流为5A；X1为继电器2指示灯，灯亮④、⑤断开，⑤、⑥闭合。

⑦~⑨为两路报警信号输入端，⑨为公共端，接烟雾、红外、检测等传感器；Y0为⑦、⑨报警信号灯，Y1为⑧、⑨报警信号灯，灯亮表示有信号输入。

⑩、⑪为远程控制器输入电源，下端也有输入电源，只需一路输入电源就可正常工作，电压为DC24V；

NET为网络指示灯，当安装正确，接通电源后，NET灯会1秒闪烁一次，表示正在寻找网络，当NET灯由1秒闪烁变为3秒闪烁时，远程控制器连网成功，可进行远程控制。

PWR为电源指示灯，灯常亮时表示接通电源正常，可以工作。

串口是为电脑连接远程控制器进行各项设置的数据接口，需安装驱动程序和专用配置软件。

天线为了远程控制器具有较好的接收网络信号而配置的，既使在网络信号不好的地方也能正常工作，天线长度为2m。

11、安装注意事项

11.1、断路器在安装前应先检查以下项目。

- 核对断路器标牌上的参数是否与安装场所需求一致；
- 安装前应确认控制电源电压与断路器附件电压相符。

11.2、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 $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 的相对湿度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。

11.3、断路器主回路外接铜排应符合外接铜排表中规定,连接螺栓扭矩不小于42N.m，否则易导致温升过高影响正常使用。

11.4、断路器上有接地螺栓及标识,应可靠接地。

12、常见故障及排除方法

故障现象	可能产生的原因	检查及排除方法
断路器不能合闸	a) 智能控制器动作后, 控制器面板上的红色按钮没有复位。 b) 操作机构未储能或未完全储能。 c) 抽屉式本体未处于“连接”或“试验”位置。 d) “断开位置钥匙锁”处于锁闭状态。	a) 按下复位按钮。 b) 对操作机构手动或电动储能到位。 c) 用摇柄将断路器本体摇至“连接”或“试验”位置。 d) 用专用钥匙打开钥匙锁。
断路器不能电动储能	a) 储能电机未接通电源。 b) 电源容量不够。	a) 检查线路, 接通电源。 b) 检查工作电压应大于85%Us。
闭合电磁铁不能使断路器合闸	a) 闭合电磁铁未接通电源。 b) 电源容量不够。	a) 检查线路, 接通电源。 b) 检查工作电压应大于85%Us。
分励脱扣器不能使断路器断开	a) 分励脱扣器未接通电源。 b) 电源容量不够。	a) 检查线路, 接通电源。 b) 检查工作电压应大于70%Us。
故障电流均超过长延时、短延时、瞬时整定值, 但只出现瞬时动作, 无短延时、长延时动作	长延时、短延时、瞬时整定值设定不合理, 整定在同一电流值范围。	按 $I_r < I_{sd} < I_i$ 的原则重新设定电流动作范围。
断路器频繁跳闸	现场过负荷运行引起过载保护跳闸, 由于过载热记忆功能未能及时断电清除, 又重新合闸。	智能控制器断电后重启, 或到热记忆设定时间后再合闸断路器。
抽屉式断路器摇手柄不能插入断路器	抽屉式导轨或断路器本体没有完全推到位。	把导轨或断路器本体推到底。
抽屉式断路器本体在断开位置时不能抽出断路器	a) 摇柄未拔出。 b) 断路器没有完全到达“分离”位置。	a) 拔出摇柄。 b) 将断路器完全摇到“分离”位置。

13、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	RDW8DC-2500 <input type="checkbox"/>		RDW8DC-4000 <input type="checkbox"/>		
额定电流(A)	<input type="checkbox"/> 800 <input type="checkbox"/> 1000 <input type="checkbox"/> 1250 <input type="checkbox"/> 1600 <input type="checkbox"/> 2000 <input type="checkbox"/> 2500		<input type="checkbox"/> 1600 <input type="checkbox"/> 2000 <input type="checkbox"/> 2500 <input type="checkbox"/> 2900 <input type="checkbox"/> 3200 <input type="checkbox"/> 3600 <input type="checkbox"/> 4000		
串联极数	<input type="checkbox"/> 2P串 (仅RDW8DC-2500可选) <input type="checkbox"/> 3P串 <input type="checkbox"/> 4P串				
安装方式	<input type="checkbox"/> 固定式 <input type="checkbox"/> 抽屉式				
接线方式	<input type="checkbox"/> 2P串接线; 3P串A型接线 (<input type="checkbox"/> A1、 <input type="checkbox"/> A2、 <input type="checkbox"/> A3、 <input type="checkbox"/> A4、 <input type="checkbox"/> A5); 3P串B型接线 (<input type="checkbox"/> B1、 <input type="checkbox"/> B2); 注: 2P串为一种接线方式 4P串C型接线 (<input type="checkbox"/> C1、 <input type="checkbox"/> C2、 <input type="checkbox"/> C3、 <input type="checkbox"/> C4、 <input type="checkbox"/> C5、 <input type="checkbox"/> C6、 <input type="checkbox"/> C7、 <input type="checkbox"/> C8); 4P串D型接线 (<input type="checkbox"/> D1、 <input type="checkbox"/> D2);				
额定工作电压	<input type="checkbox"/> DC500V <input type="checkbox"/> DC750V <input type="checkbox"/> DC1000V <input type="checkbox"/> DC1500V 注: DC500V/DC750V为2P串或3P串; DC1000V/DC1500V为4P串				
智能控制 器选 型	类型	<input type="checkbox"/> R 增强型 (液晶显示) <input type="checkbox"/> H 高级型 (液晶显示带通讯) 注: R/H型需要配用电压转换模块			
	控制电压	<input type="checkbox"/> AC230V <input type="checkbox"/> AC400V <input type="checkbox"/> DC220V <input type="checkbox"/> DC110V <input type="checkbox"/> DC24V			
	保护参数设置	默认出厂设置: $I_r=1 I_n$, $T_r=15s$; 定时限 $I_{sd}=5 I_r$, $T_{sd}=0.4s$; 反时限 $I_{sd}=OFF$; $I_i=10 I_n$;			
		长延时保护 I_r	$I_r=$ _____ I_n (在 0.4~1.0 中选取或为 OFF) $T_r (1.5 I_r) =$ _____ s (在 15、30、60、……、480 中选取)		
		短路短延时 保护 I_{sd}	$I_{sd}=$ _____ I_r (在 1.5~15 中选取或为 OFF) <input type="checkbox"/> 定时限 $T_{sd}=$ _____ s (液晶在 0.1~0.4 中选取); <input type="checkbox"/> 反时限 $T_{sd}=0.1 T_r$		
		短路瞬时保护 I_i	$I_i=$ _____ I_n (在 1.0~20 中选取或为 OFF), 最大为 42kA		
选配功能	<input type="checkbox"/> 通讯功能: Modbus 协议 (默认, H 型时已带) <input type="checkbox"/> Profibus				
标准配 置附件	闭合电磁铁	<input type="checkbox"/> AC230V <input type="checkbox"/> AC400V <input type="checkbox"/> DC220V <input type="checkbox"/> DC110V			
	分励脱扣器	<input type="checkbox"/> AC230V <input type="checkbox"/> AC400V <input type="checkbox"/> DC220V <input type="checkbox"/> DC110V			
	储能电机	<input type="checkbox"/> AC230V <input type="checkbox"/> AC400V <input type="checkbox"/> DC220V <input type="checkbox"/> DC110V			
	辅助开关	<input type="checkbox"/> 四组转换触头 <input type="checkbox"/> 四常开四常闭 <input type="checkbox"/> 六组转换触头 <input type="checkbox"/> 六常开六常闭 <input type="checkbox"/> 特殊形式			
选配 附件	分闸锁定装置	<input type="checkbox"/> 一台断路器配一把锁和一把钥匙 <input type="checkbox"/> 两台断路器配两把锁和一把钥匙 <input type="checkbox"/> 三台断路器配三把锁和两把钥匙 <input type="checkbox"/> 特殊形式 (按用户要求订制)			
	机械联锁	两台断路器 <input type="checkbox"/> 联杆联锁 (上下联锁) <input type="checkbox"/> 钢缆联锁			
		三台断路器 <input type="checkbox"/> 联杆联锁 (上下联锁) <input type="checkbox"/> 钢缆联锁			
其它	<input type="checkbox"/> 相间隔板 <input type="checkbox"/> 电源适配器 <input type="checkbox"/> 继电器模块 <input type="checkbox"/> 通讯转换模块 (Profibus-DP) <input type="checkbox"/> 抽屉座三位置锁				

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;

注 3: 固定式断路器辅助开关无六常开六常闭;

2023年8月第二版

包装物料清单

名称	单位	数量	备注
产品本体	台	1	
产品使用说明书	本	1	
门框	套	1	
安装螺栓	包	1	
十字螺丝刀	把	1	

尊敬的顾客：

为了保护我们的环境，当本产品的寿命终了时，请您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处理，非常感谢您的合作与支持。

人民电器集团有限公司

合格证

名称： 万能式断路器

型号： RDW8DC系列

检验员： 检 5

日期： 见产品标识码或二维码

产品符合GB/T 14048.2标准，经检验合格，准许出厂。

人民电器集团有限公司
浙江人民电器有限公司(生产厂)

注意：产品安装使用前，请仔细阅读使用说明书，并妥善保管，以备查阅。

人民电器集团有限公司

生产厂：浙江人民电器有限公司

地址：浙江省乐清市柳市柳乐路555号

客服热线：400 898 1166

官方网址：www.chinapeople.com

