

RDW7 系列

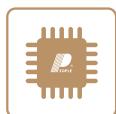
“金”准守护
智在由心





零飞弧、分断能力高

采用先进的多孔分层灭弧和快速磁吹技术，
创新灭弧室设计，真正实现零飞弧。



智能人机互联、远程控制

控制器采用新型微机处理技术，功能强、精度高，
数据处理更快速高效。



母排连接线方灵活

适应用户多种接线需求，可自由选择垂直接线、
水平接线、混合接线方式，给用户带来较多方便。



环境适应能力强

-35°C~+70°C 温度范围，产品能在
高海拔、温差大等严酷环境下稳定运行



RDW7系列智能型万能式断路器

选型指南

RDW7	16	S	16	3	M	抽屉水平	AC230V	附件
产品型号	壳架电流	设计类别	额定电流	极数	智能控制器类型	安装方式	控制回路电压	无欠压
智能型	16:1600(02-16)	S	02:200A	25:2500A	3:三极	M:标准型	抽屉水平	AC230V
万能式	25:2500(10-25)	H	04:400A	29:2900A	4:四极	(数码显示)	抽屉垂直	AC400V
断路器	40:4000(20-40)		06:630A	32:3200A		R:增强型	固定水平	DC220V
	63:6300(40-63)		08:800A	36:3600A		(液晶显示)	固定垂直	DC110V
			10:1000A	40:4000A		H:高级型		
			12:1250A	50:5000A		(液晶显示)		
			16:1600A	63:6300A		带通讯)		
			20:2000A					

举例：需订一台RDW7-1600型，三极抽屉式，额定电流为1000A，智能控制器为H型，控制电压为AC400V，配一锁一钥匙的断路器。

表示为：RDW7-1600-3-D-1000A-H-AC400V—锁—钥匙 数量为1台

注：其它配置可多项选择

断路器附件配置表

表1

附件配置名称		详细资料			
标配附件	闭合电磁铁	AC230V	AC400V	DC220V	DC110V
	分励脱扣器	AC230V	AC400V	DC220V	DC110V
	储能电动机	AC230V	AC400V	DC220V	DC110V
	辅助开关	四组转换触头(默认)	五组转换触头	四常开四常闭	六常开六常闭
	其他	相间隔板		门框	抽屉座三位置锁
选配附件	欠电压脱扣器	AC230V			AC400V
		注:欠电压脱扣器分：瞬时(默认) 延时 (延时时间分 0.5s、1s、3s、5s及零压延时)			
	分闸锁定装置	一锁一钥匙	二锁一钥匙	三锁二钥匙	特殊形式
	机械联锁装置	两台断路器： 联杆联锁 (上下联锁)			钢缆联锁
		三台断路器： 联杆联锁 (上下联锁)			钢缆联锁
其他	剩余电流互感器	外接中性线电流互感器		继电器模块	通信模块 (Profinet-DP)
	电源模块	无线远程控制模块			

主要技术参数

型号及壳架电流In(mA)		RDW7-1600	RDW7-2500	RDW7-4000	RDW7-6300			
额定电流In(A)		200、400、630、800、 1000、1250、1600	1000、1250、1600、 2000、2500	2000、2500、2900、 3200、3600、4000	4000、5000、6300			
中性极额定电流IN (A)		100%In	100%In	100%In	50%In			
额定工作电压Ue(V)		AC400/690						
频率(Hz)		50/60						
极数		3P/4P						
额定冲击耐受电压Uimp (kV)		AC12						
额定绝缘电压Ui(V)		AC1000						
额定极限短路分断能力	AC400V	85	85	100	135			
Icu (kA)	AC690V	65	65	85	120			
额定运行短路分断能力	AC400V	85	85	100	135			
Ics (kA)	AC690V	65	65	85	120			
额定短时耐受能力	AC400V	85	85	100	135			
Icw/1s (kA)	AC690V	65	65	85	120			
使用类别		B						
全分断时间(无附加延时)		25~30 ms						
闭合时间		≤70ms						
电气寿命	8000		7000	6000	1500			
机械寿命(有维护)	30000		20000	20000	13000			
机械寿命(无维护)	15000		10000	10000	6500			
飞弧距离 (mm)	0							
设计类别	S	H	S	H	S	H	S	H
接线方式(水平)	●	●	●	●	●	●	●	●
接线方式(垂直)		●		●		●		●
接线方式(上水平下垂直)		●		●		●		●
接线方式(上垂直下水平)								

RDW7系列智能型万能式断路器

符合标准

产品型号	国家标准	国际标准
RDW7系列	GB/T 14048.2	IEC 60947-2

应用范围

RDW7系列智能型万能式断路器主要用于交流50/60Hz，额定工作电压为400V/690V，额定电流至6300A以下的配电网中，主要用作配电、馈电和发电保护，使线路及电源设备免受过载、欠电压、过电压、电流电压不平衡、短路和接地/漏电等故障的危害。通过负载监控，区域联锁等功能实现电网的合理运行。同时也可用作电网节点的电流、电压、功率、频率、电能、需量、谐波等电网参数的测量。630A及以下断路器可直接作为电动机的过载、欠电压和短路保护之用。断路器核心部件采用智能控制器，具有精确的选择性保护，可避免不必要的停电，提高供电可靠性、连续性和安全性。同时带有开放式通讯接口，可实现四遥功能，以满足控制中心和自动化系统的要求。该断路器不带智能控制器及互感器时可作隔离器用。

安装环境

- 污染等级：3级
- 使用环境温度：周围空气温度为-5°C ~ +40°C，24h的平均值不超过+35°C，超出范围跟制造厂家协商定制；
- 空气相对湿度：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。
- 海拔高度：不超过2000m；
- 主电路安装类别：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安装类别均为Ⅲ；

- 电磁环境：A

安装条件

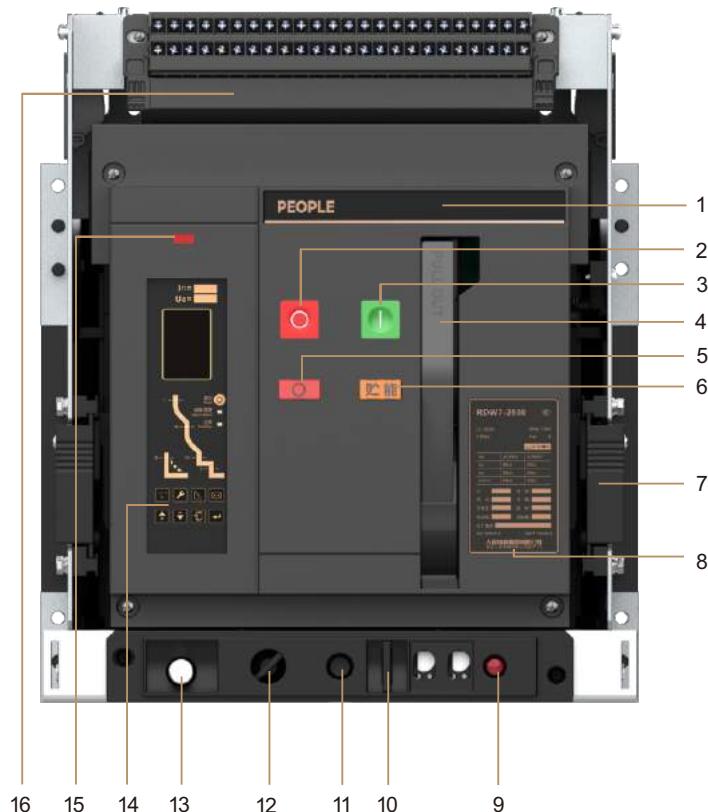
- 固定式断路器的安装：将断路器安置于配电柜中，并用4只M6（1600A壳架）或M10（2500A以上壳架）螺栓及垫圈进行紧固。断路器安装平稳，不应有附加的机械应力，以免断路器损坏或主母线接触不良；
- 抽屉式断路器的安装：将断路器本体从抽屉座中取出，把抽屉座先安装于配电柜中，并用4只M6（1600A壳架）或M10（2500A以上壳架）螺栓及垫圈进行紧固。断路器安装平稳，不应有附加的机械应力，以免断路器损坏或主母线及二次回路接触不良，完毕后将断路器本体插入抽屉座连接位置处；
- 断路器应安装在无爆炸危险和导电尘埃，无足以腐蚀金属和破坏绝缘的地方；
- 防护等级为IP20，当断路器安装在柜体室内，且加装门框后，防护等级能达到IP40。

储存和运输条件

- 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%；
- 产品在运输过程中应轻拿轻放，不应倒置，避免剧烈碰撞。

产品特征

面板释义	
1 商标	
2 分闸按钮	
3 合闸按钮	
4 手动贮能手柄	
5 主触头位置指示	合闸 分闸
6 操作机构工作状态指示	贮能 释能
7 导轨把手	
8 铭牌	
9 (分离、试验、连接)三位置锁	
10 挂锁卡板	
11 摆柄操作孔	
12 断路器三位置指示	
13 摆柄放置孔	
14 智能控制器	
15 故障指示及复位按钮	
16 二次回路接插件	



注:

分离:指示主回路与控制回路同时处于隔离状态;

试验:指示主回路处于隔离状态,控制回路处于连接状态;

连接:指示主回路与控制回路同时处于连接状态。

RDW7系列智能型万能式断路器



海拔高度对断路器容量的影响

当超过标准规定的海拔高度时,对断路器的容量使用有一定的影响,但可以适当降容使用,在海拔高度2000米以下,其性能不会发生任何变化。当海拔高度超过2000米时,大气中的气压、绝缘性能及冷却都会发生变化,因此断路器超过规定的海拔高度时使用需要降容。

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	3500	2500	2000
额定工作电压(V)	690	580	500	400
绝缘电压(V)	1000	800	700	600

环境温度对断路器容量的影响

在不同的环境温度下对断路器的容量使用有一定的影响,但可以适当降容使用,断路器在规定母排接线方式下对应环境温度时应满足约定发热条件下的持续承载电流能力。

额定电流(A)	-5°C~+40°C	+40°C~+50°C	+50°C~+55°C	+55°C~+60°C	+60°C~+65°C
200	200	200	200	150	100
400	400	400	400	350	300
630	630	630	630	580	530
800	800	800	800	750	700
1000	1000	1000	1000	950	900
1250	1250	1250	1250	1200	1150
1600	1600	1550	1500	1450	1400
2000	2000	1950	1900	1850	1800
2500	2500	2400	2300	2200	2100
2900	2900	2800	2700	2600	2500
3200	3200	3100	3000	2900	2800
3600	3600	3500	3400	3300	3200
4000	4000	3850	3700	3550	3400
5000	5000	4850	4700	4550	4400
6300	6300	6100	5900	5700	5500

功率损耗

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。

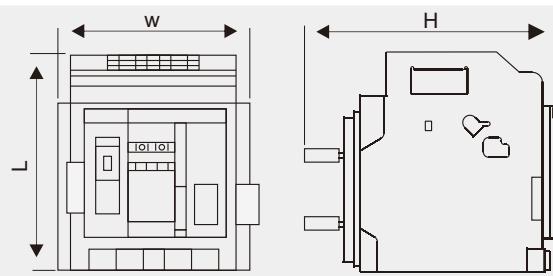
产品型号	壳架电流(A)	功率损耗(W)	
		抽屉式/4P	固定式/4P
RDW7-1600	1600	358	210
RDW7-2500	2500	625	320
RDW7-4000	4000	960	510
RDW7-6300	6300	1270	830

外接导线的截面积对应断路器的额定电流

额定电流(A)	外接铜排规格:宽×厚(mm)	每极根数	每极截面积(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
2900	100×10	3	3000
3200	100×10	4	4000
3600	100×10	5	5000
4000	100×10	5	5000
5000	100×10	6	6000
6300	100×10	8	8000

断路器的安装尺寸有利于配电柜内部空间的有效利用

产品型号	抽屉式断路器外形尺寸				固定式断路器外形尺寸			
	宽(mm)		高(mm)	深(mm)	宽(mm)		高(mm)	深(mm)
	3P	4P			3P	4P		
RDW7-1600S	275	343	345	338	262	332	310	227.5
RDW7-2500S	375	470	435	461	369	464	400	363
RDW7-4000S	435	550	435	499	428	543	400	373
RDW7-6300S	895	895	435	504	/	/	/	/
RDW7-1600H	282	352	351	356.5	254	324	320	255.5
RDW7-2500H	375	470	435	482	369	464	400	364.5
RDW7-4000H	435	550	435	507	428	543	400	386
RDW7-6300H	780	895	435	512	773	888	400	431



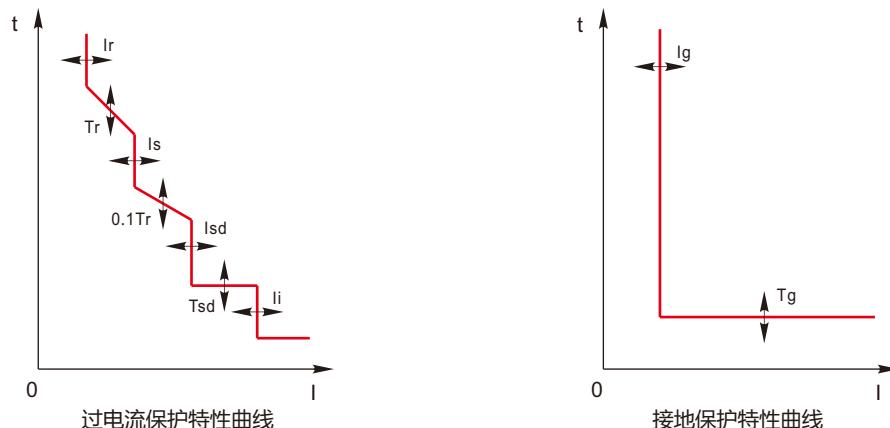
RDW7系列智能型万能式断路器

精准保护控制单元 用户操作便捷



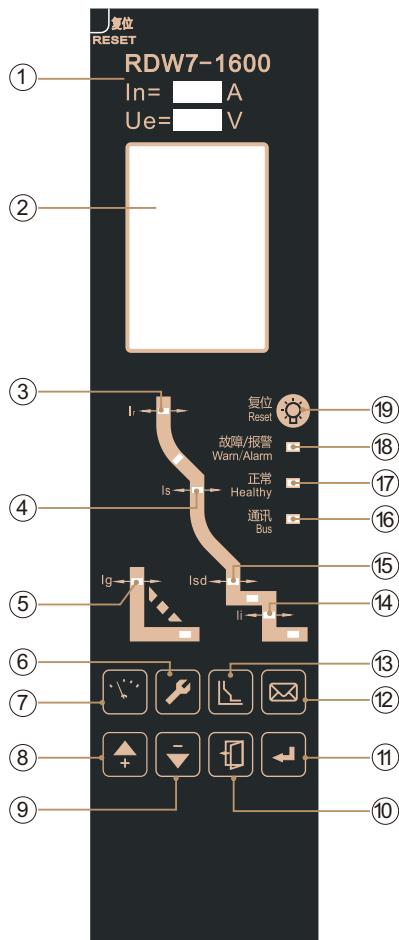
RDW7系列智能控制器允许在不同的使用范围对保护电流和保护时间做精确的设置，容易安装和连接，操作方便，是对电气故障具有精确的保护。LCD可以实时显示当前供电电流及电压运行数据，并可随时查询出现的故障记录。

使用按钮调整以下设置



- 过载长延时保护 Ir
- 长延时保护动作时间 Tr
- 短路短延时保护 Is (反时限)
- 短路短延时保护 Isd (定时限)
- 短路短延时动作时间 $0.1Tr$ (反时限)
- 短路短延时动作时间 $Tsrd$ (定时限)
- 短路瞬时保护 li
- 接地故障保护 Ig
- 接地故障保护动作时间 Tg

RDW7-1600智能控制器界面

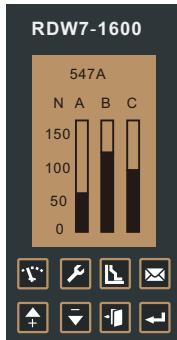


- ① 智能控制器型号(对应产品型号、额定电压/电流)
- ② LCD液晶显示窗口：可以显示各相电流值、电压值、设置参数、故障电流、脱扣时间及信息查询等参数
- ③ 过载长延时故障指示
- ④ 短路短延时反时限故障指示
- ⑤ 不对称接地或中性线故障指示
- ⑥ 设置键：快速切换到参数设置主菜单，（在密码输入界面下为“向右”键）
- ⑦ 测量菜单键：快速切换到测量默认主菜单，（在密码输入界面下为“向左”键）
- ⑧ 向上键：在当前所用等级向上移动菜单内容，或向上改变选定参数
- ⑨ 向下键：在当前所用等级向下移动菜单内容，或向下改变选定参数
- ⑩ 返回键：退出当前所用等级进入上一级菜单，或取消当前参数的选定
- ⑪ 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
- ⑫ 查询键：切换到历史记录和维护主题菜单
- ⑬ 保护参数设置键：切换到保护参数设置主题菜单
- ⑭ 短路瞬时故障指示
- ⑮ 短路短延时定时限故障指示：曲线内隐藏有红色LED指示灯，在故障跳闸时相应的LED灯闪烁，指示故障类型；在保护参数设置时，LED灯恒亮，指示当前设定的项目
- ⑯ 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；
 - Device Net：无通讯时闪烁，通讯时恒亮
- ⑰ 正常指示：在通电状态下，工作状态正常，LED始终绿色闪烁
- ⑱ 故障/报警指示：正常工作时“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
- ⑲ 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

RDW7系列智能型万能式断路器

界面操作说明

缺省界面



- 在无其它功能动作时显示当前各相电流柱状图。

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。

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 跳转到系统参数设定菜单；
- 如果无其它操作，系统在几分钟后返回缺省界面。

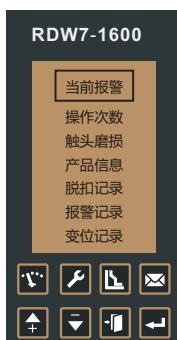
保护参数设定菜单



- 按 或 按钮返回缺省界面；
- 在其它非故障界面按 跳转到保护参数设定菜单；

• 如果无其它操作，系统在几分钟后返回缺省界面。

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 跳转到历史参数查询菜单；
- 如果无其它操作，系统在几分钟后返回缺省界面。

菜单操作示例：过载长延时保护设定



然后

调整参数

保存参数

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。

工作电压及功耗

额定工作电压Us	AC230V	AC400V	DC220V	DC110V	DC24V
智能控制器功耗		≤7VA		≤7W	

智能控制器功能

标准功能			
保护功能	测量功能	维护功能	人机界面
<input type="checkbox"/> 负载监控(电流方式一)	<input type="checkbox"/> 四相电流及接地电流测量	<input type="checkbox"/> 八次故障记录	<input type="checkbox"/> 中文图形液晶显示
<input type="checkbox"/> 多曲线长延时保护。	<input type="checkbox"/> 热容量测量	<input type="checkbox"/> 八次报警记录	<input type="checkbox"/> LCD状态指示
<input type="checkbox"/> 多曲线短延时反时限保护		<input type="checkbox"/> 八次交位记录	<input type="checkbox"/> 键盘操作
<input type="checkbox"/> 短延时定时限保护		<input type="checkbox"/> 电流历史峰值	
<input type="checkbox"/> 瞬时保护		<input type="checkbox"/> 触头当量	
<input type="checkbox"/> MCR及HSISC保护		<input type="checkbox"/> 操作次数	
<input type="checkbox"/> 电流不平衡(断相)保护		<input type="checkbox"/> 时钟功能	
<input type="checkbox"/> 接地保护(缺省为T型)		<input type="checkbox"/> 自诊断	
<input type="checkbox"/> 接地报警			
<input type="checkbox"/> 试验&锁			
可选功能			
<input type="checkbox"/> 电压测量	<input type="checkbox"/> 区域联锁功能	<input type="checkbox"/> 相序保护	<input type="checkbox"/> 需用值测量(电流、功率)
<input type="checkbox"/> 频率测量	<input type="checkbox"/> 谐波测量	<input type="checkbox"/> 逆功率保护	<input type="checkbox"/> DI输入功能
<input type="checkbox"/> 电压不平衡率测量	<input type="checkbox"/> 过压保护	<input type="checkbox"/> 需用值保护	<input type="checkbox"/> DO输出功能
<input type="checkbox"/> 相序检测	<input type="checkbox"/> 欠压保护	<input type="checkbox"/> 地电流型接地保护	<input type="checkbox"/> 通讯功能: Modbus协议
<input type="checkbox"/> 功率测量	<input type="checkbox"/> 电压不平衡保护	<input type="checkbox"/> 剩余电流保护	
<input type="checkbox"/> 功率因数测量	<input type="checkbox"/> 过频保护	<input type="checkbox"/> 负载监控功能	
<input type="checkbox"/> 电能测量	<input type="checkbox"/> 欠频保护	<input type="checkbox"/> 中性相保护	

注: 可选功能中, 对于M型智能控制器不能选择通讯功能, 对于H型智能控制器通讯功能根据需要可选择Modbus、Profibus-DP等通讯协议。

RDW7系列智能型万能式断路器

保护特性

长延时保护特性																	
动作电流设定值Ir			(0.4~1.0) In+OFF						电流允差						±10%		
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	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	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)	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)	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	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	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	—	—	—	—	—

SI:标准反时限; VI: 快速反时限; EI (G) : 特快反时限 (一般配电保护用) ; EI (M) : 特快反时限 (电动机保护用) ; HV: 高压熔丝兼容; I²T: 通用型反时限保护。

注: 动作时间误差±15%

保护功能

热记忆保护

热容冷却设定时间	瞬时、10min、20min、30min、1h、2h、3h、OFF
----------	-----------------------------------

注：断电可消除热记忆保护

短路短延时保护

动作电流设定值 I_{sd}	$(1.5\sim15)I_r+OFF$	电流允差	$\pm 10\%$
反时限延时动作时间 T_{sd}	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 T_{sd}	$0.1s、0.2s、0.3s、0.4s$		

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，另外实际延时时间不小于定时限的设定时间。

短路短延时保护

动作电流设定值 I_i	$(1.0\sim20) I_n + OFF$	电流允差	$\pm 10\%$
不动作特性	$\leq 0.85I_i$ 不动作		
动作特性	$> 1.15I_i$ 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；

注2：瞬时动作电流设定最大值为100kA。

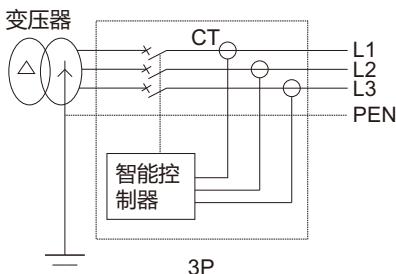
接地保护

动作电流设定值 I_g	$(0.2\sim1.0)I_n+OFF$ (最小100A)	电流允差	$\pm 10\%$
动作特性	$< 0.8I_g$ 不动作		
	$\geq 1.1I_g$ 动作		
动作时间 T_g	时限延时时间	0.1~1s+OFF	
	反时限剪切系数 Cr	1.5~6+OFF	
时间允差 $\pm 10\%$	反时限公式	$t = T_g \times Cr \times I_g / I$	t —延时时间 T_g —设定延时时间 Cr —剪切系数 I_g —设定动作电流 I —接地故障电流

注1：当故障电流的倍数(I/I_g)小于 Cr 时，动作特性为反时限特性，当故障电流倍数不小于 Cr 或 Cr 为OFF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。

RDW7系列智能型万能式断路器

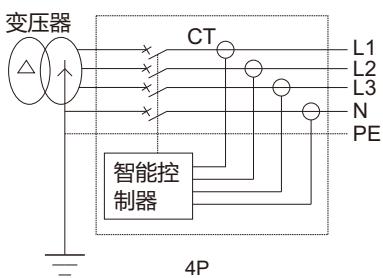


保护功能

方式一

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。

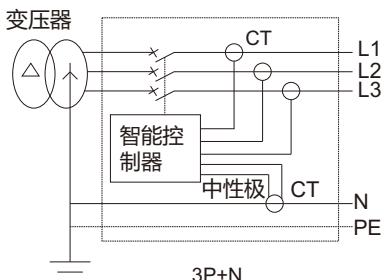
- 接地故障保护信号取三相电流的矢量和。
- 保护特性为定时限或反时限保护。



方式二

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。

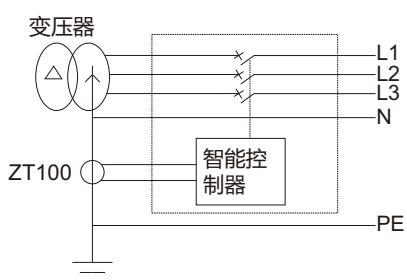


方式三

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

地电流保护型配电系统选用三极断路器，外置中性线电流互感器。

- 附加特殊电流互感器。
- 特殊电流互感器与断路器的距离不大于10m。

保护功能

中性线保护			
动作电流设定值IN	(0.5、1.0)In+OFF	电流允差	±10%
动作时间TN	同过载长延时时间		

电流不平衡保护	
保护设定值	5%~60% (步长1%)
延时时间	0.1s~40s (步长0.1s)
保护返回设定值	5%~启动值 (步阶1%)
延时时间	10s~200s
不动作特性	≤0.9 (实际电流不平衡率/设定值), 不动作
动作特性	>1.1 (实际电流不平衡率/设定值), 动作
执行方式	跳闸+报警+关闭

负载监控			
卸载I动作设定值	设定电流Ic1、Ic2	(0.2~1)Ir	
	设定功率Pc1、Pc2	200kW~10000kW	
卸载I延时设定值	电流延时时间Tc1、Tc2	(20%~80%)Tr	
	功率延时时间Tc1、Tc2	10s~3600s	
卸载II动作设定值	设定电流Ic1 (启动值)	(0.2~1)Ir	
	设定电流Ic2 (返回值)	0.2Ir~Ic1	
	设定功率Pc1 (启动值)	200kW~10000kW	
	设定功率Pc2 (返回值)	100kW~Pc1	
卸载II延时设定值	电流延时时间Tc1	(20%~80%)Tr	
	电流延时时间Tc2	10s~600s	
	功率延时时间Tc1、Tc2	10s~3600s	

注:负载监控可用于预报警,也可用于控制支路负荷。动作依据为根据电流或功率启动值和返回值变化进行动作。

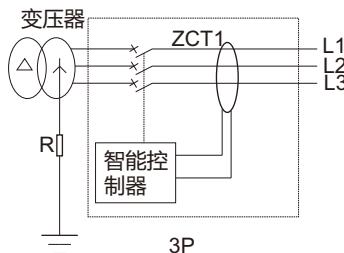
剩余电流保护																		
动作电流设定值I [△] n		0.5A~30A+OFF			电流允差			±10%										
动作特性		<0.8I [△] n不动作																
动作特性		≥1.0I [△] n动作																
设定延时时间T [△] n (s)		瞬时	0.06	0.08	0.17	0.25	0.33	0.42	0.5	0.58	0.67							
故障电流	I [△] n	0.04	0.36	0.05	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4							
最大断开	2I [△] n	0.04	0.18	0.25	0.5	0.75	1	1.25	1.5	1.75	2							
时间 (s)	5I [△] n、10I [△] n	0.04	0.07	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8							
											0.9							
											1							

注1:剩余电流保护适用于设备绝缘损坏导致的漏电故障或人体接触外露导电部位而导致的漏电故障,剩余电流大小与断路器的额定电流无关。

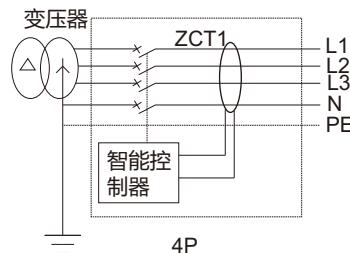
注2:剩余电流报警和剩余电流保护功能是相互独立的,有各自独立的参数设置,可同时存在。

RDW7系列智能型万能式断路器

保护功能



剩余电流保护电气原理图



代号释义: ZCT1:零序电流互感器 R:电阻

电压不平衡保护

动作阈值	2%~30%(级差1%)
动作延时时间(s)	0.2~60(级差0.1)
返回阈值	2%~启动值 (级差1%)
返回延时时间(s)	0.2~60(级差0.1)
动作或报警特性	实际电压不平衡率/设定值 ≥ 1.1 定时限动作或报警
延时允差 $\pm 10\%$	实际电压不平衡率/设定值 < 0.9 不动作或报警
电压不平衡报警返回特性	实际电压不平衡率/设定值 ≤ 0.9 返回
延时允差 $\pm 10\%$	实际电压不平衡率/设定值 > 1.1 不返回
报警触点输出	当执行方式为报警时可增选“电压不平衡报警”触点输出

相序保护

动作相序整定范围	$\triangle\varphi: A, B, C / \triangle\varphi: A, B, C$
报警触点输出	当执行方式为报警时可增选“相序故障报警”触点输出
保护执行方式	报警/跳闸/关闭

欠压保护

动作阈值(V)	100~返回阈值 (步长1)
动作延时时间(s)	0.2~60 (步长0.1)
返回阈值(V)	动作阈值~1200 (步长1)
动作延时时间(s)	0.2~60 (步长0.1)
动作或报警特性	$U_{max}/动作阈值 < 0.9$ 定时限动作或报警
延时允差 $\pm 10\%$	$U_{max}/动作阈值 \geq 1.1$ 不动作或报警
欠压报警返回特性	$U_{min}/动作阈值 > 1.1$ 返回
延时允差 $\pm 10\%$	$U_{min}/动作阈值 \leq 0.9$ 不返回
报警触点输出	当执行方式为报警时可增选“欠压报警”触点输出

保护功能

过压保护	
动作阈值(V)	返回阈值 ~ 1200 (步长1)
动作延时时间(s)	0.2 ~ 60 (步长0.1)
返回阈值(V)	100 ~ 动作阈值 (步长1)
返回延时时间(s)	0.2 ~ 60 (步长0.1)
动作或报警特性	Umin/动作阈值 ≥ 1.1 定时限动作或报警
延时允差 $\pm 10\%$	Umin/动作阈值 < 0.9 不动作或报警
过压报警返回特性	Umax/动作阈值 ≤ 0.9 返回
延时允差 $\pm 10\%$	Umax/动作阈值 > 1.1 不返回
报警触点输出	当执行方式为报警时可增选“过压报警”触点输出

需用值保护	
动作阈值(V)	$(0.2 \sim 1.0) \times I_n$ (步长2)
动作延时时间(s)	15 ~ 1500 (步长1)
返回阈值(V)	0.2 I_n ~ 开启值 (步长2)
返回延时时间(s)	15 ~ 3000 (步长1)
动作或报警特性	I/设定值 ≥ 1.1 定时限动作或报警
延时允差 $\pm 10\%$	I/设定值 < 0.9 不动作或报警
需用电流保护报警返回特性	I/设定值 ≤ 0.9 返回
延时允差 $\pm 10\%$	I/设定值 > 1.1 不返回
报警触点输出	当执行方式为报警时可增选“需用电流保护报警”触点输出

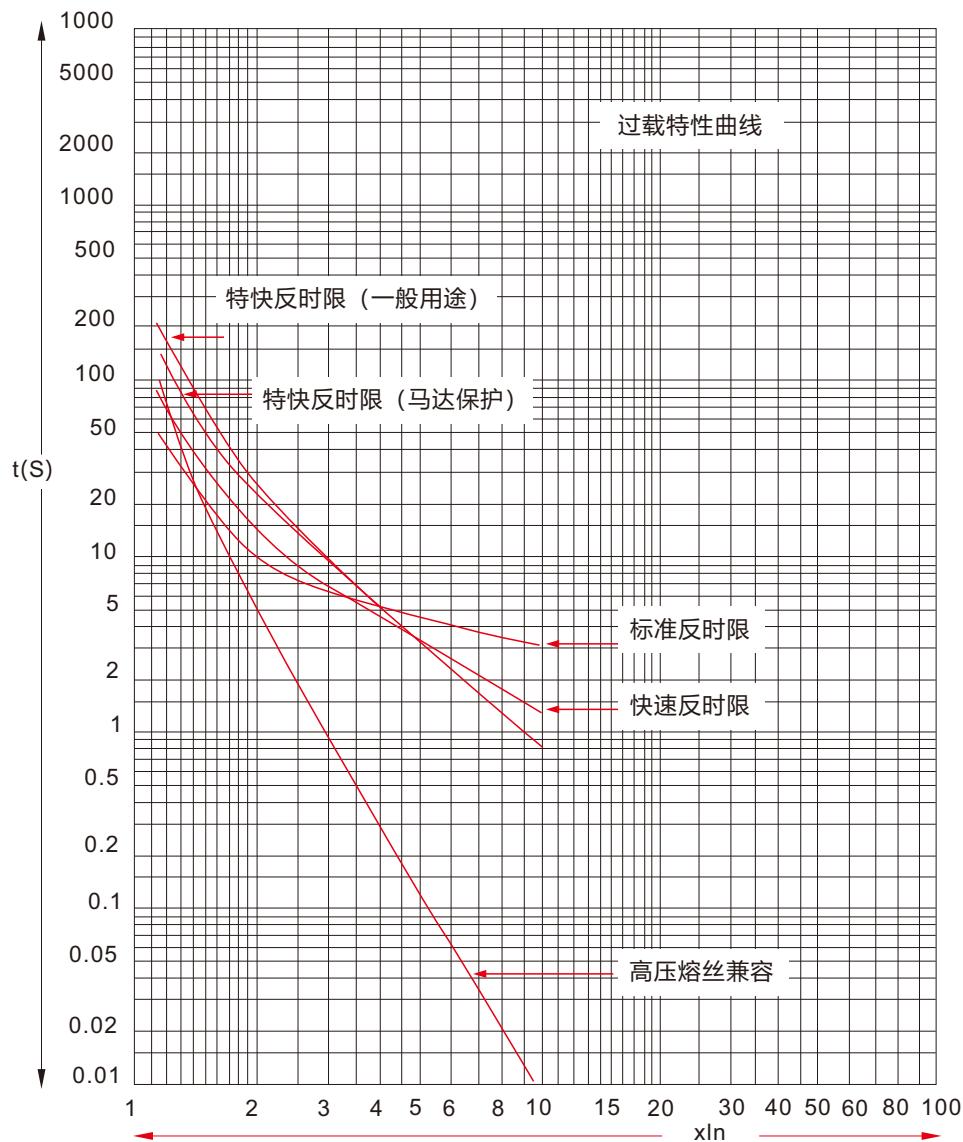
频率保护			
各种参数整定范围	动作阈值	欠频	45 ~ 返回值(步长0.5Hz)
		过频	返回值 ~ 65(步长0.5Hz)
	动作延时时间	0.2 ~ 5.0s(步长0.1s)	启动值 ~ 65Hz(步长0.5Hz)
	返回阈值	欠频	45Hz ~ 启动值(步长0.5Hz)
		过频	当执行方式为“报警”时 才有此设定值
返回延时时间		0.2 ~ 36.0s(步长0.1s)	
报警触点输出	当执行方式为报警时可增选“欠频报警”和“过频报警”触点输出		
保护执行方式	报警/跳闸/关闭		

逆功率保护

用作发电机保护，当倒送功率时，发电机运行，可能使发电机损坏。当功率的流向和设定功率方向相反，且大于动作阈值整定值，并超过动作延时（定时限动作），断路器解除报警信号。如此后电路中的功率小于返回阈值整定值，并超过返回延时（定时限动作），断路器解除报警信号。逆功率保护功能可设定开启或关闭，开启包括发出报警信号或跳闸。

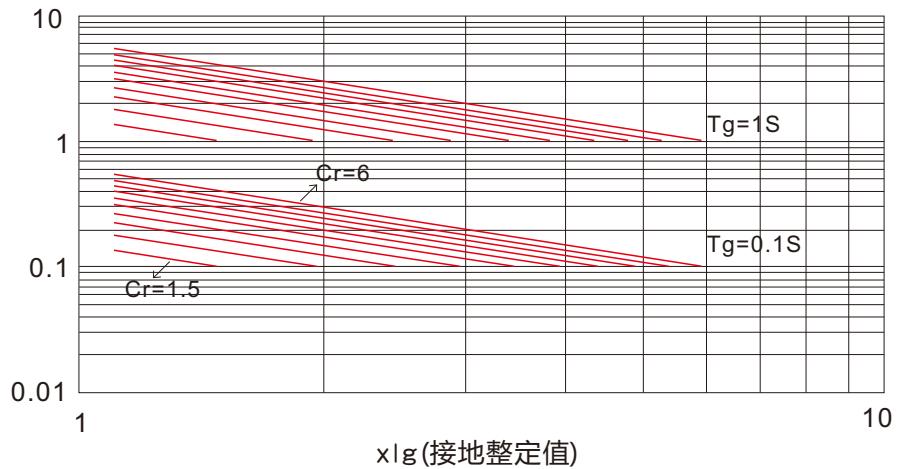
RDW7系列智能型万能式断路器

过电流保护特性曲线

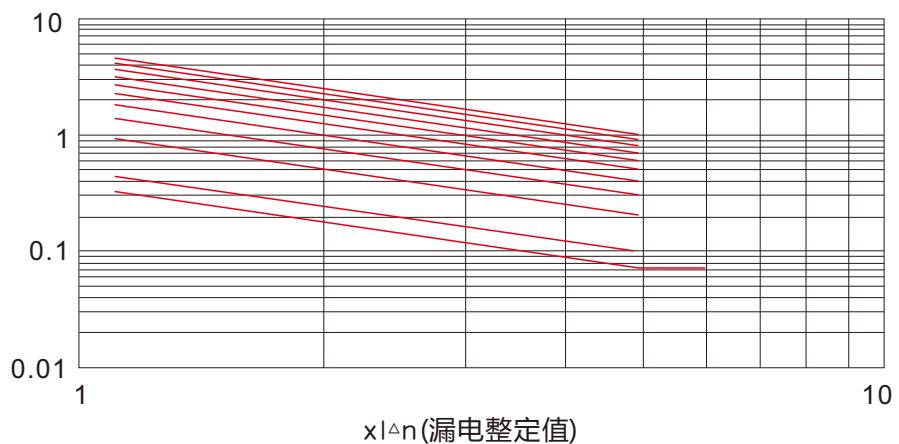


接地和漏电保护特性曲线

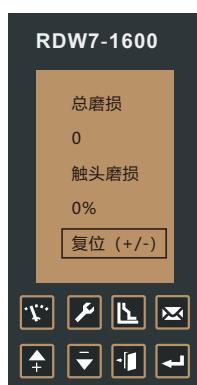
图g1-接地保护



图g2-漏电保护



RDW7系列智能型万能式断路器



维护功能

触头磨损

智能控制器显示屏上可显示当前触头磨损情况，控制器出厂时显示值为100%，表示触头没有磨损，当显示值下降到60%时发出报警信号，以便提醒用户及时采取维护措施，触头更换后，通过设置可恢复为初始磨损值。

自诊断

智能控制器能够对自身出现的故障进行诊断，故障包括：环境温度超高、E²PROM数据出错、A/D采样出错、断路器拒动作。



试验 & 锁

试验脱扣有：三段保护、接地/漏电故障、机构动作时间三种试验方式。

三段保护试验：输入模拟故障电流模拟过载、短路、瞬时故障发生时控制器的保护情况。

接地/漏电故障试验：输入模拟接地/漏电故障电流模拟接地/漏电故障发生时控制器的保护情况。

机构动作时间试验：强制磁通变换器动作，以测试断路器跳闸的固有机械时间。

MCR及HSISC

接通分断功能（MCR）：断路器在合闸过程中或智能控制器在通电初始化时，遇到短路故障立即分断。动作阈值30~100kA，步长为1kA。

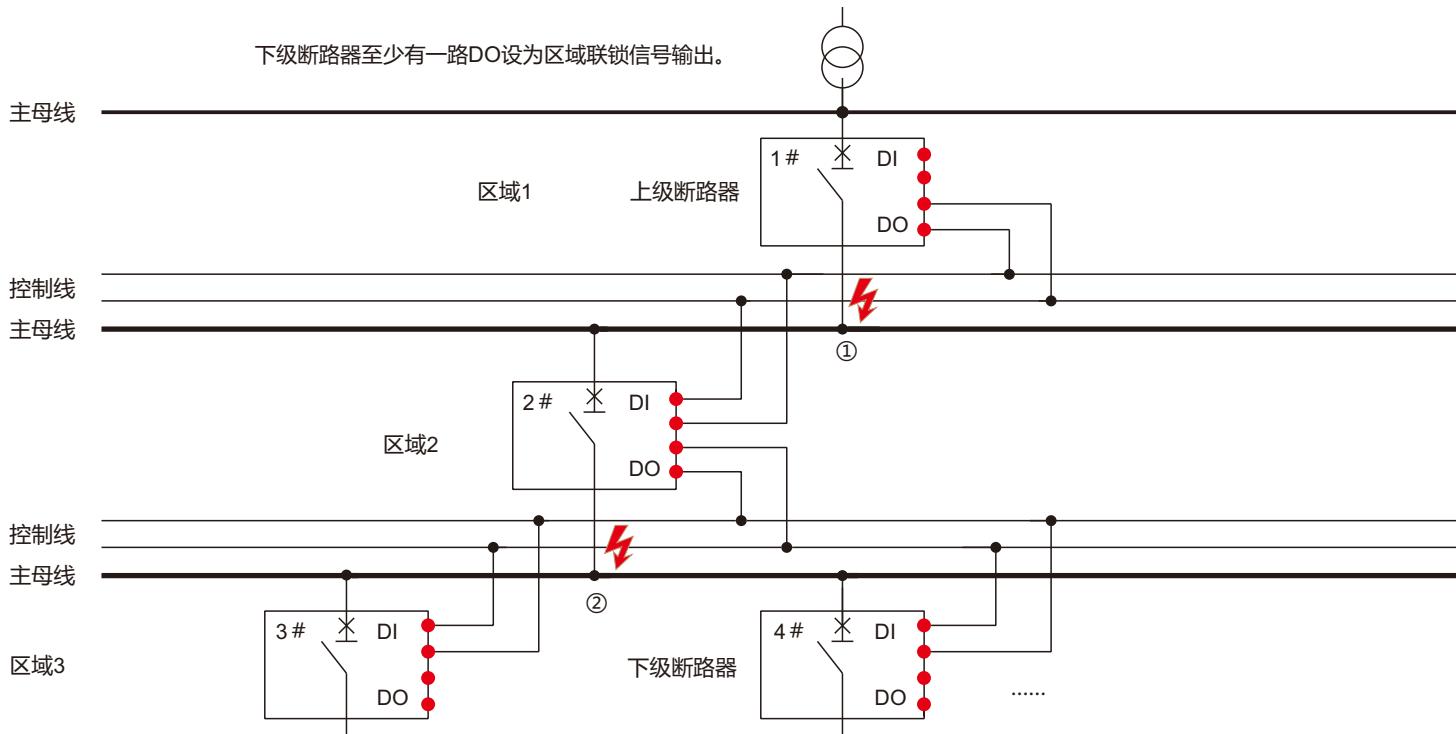
越限跳闸功能（HSISC）：断路器在正常运行时，当短路电流超过设定值后瞬时分断，该功能与短路瞬时保护设定值无关，动作阈值30~100kA，步长为1kA。

区域选择性联锁

在同一电力回路中，两台或多台有上下级关系的断路器可实现区域选择性联锁，区域选择性联锁包括短路联锁和接地联锁。根据故障发生的位置该联锁存在两种可能：

- 1.当短路或接地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联锁信号；上级断路器(1#断路器)收到区域联锁跳闸信号，按短路或接地保护设定进行延时。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保护设定动作，切除故障线路。
- 2.当短路或接地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联锁信号，因而瞬时跳闸，快速切除故障线路。

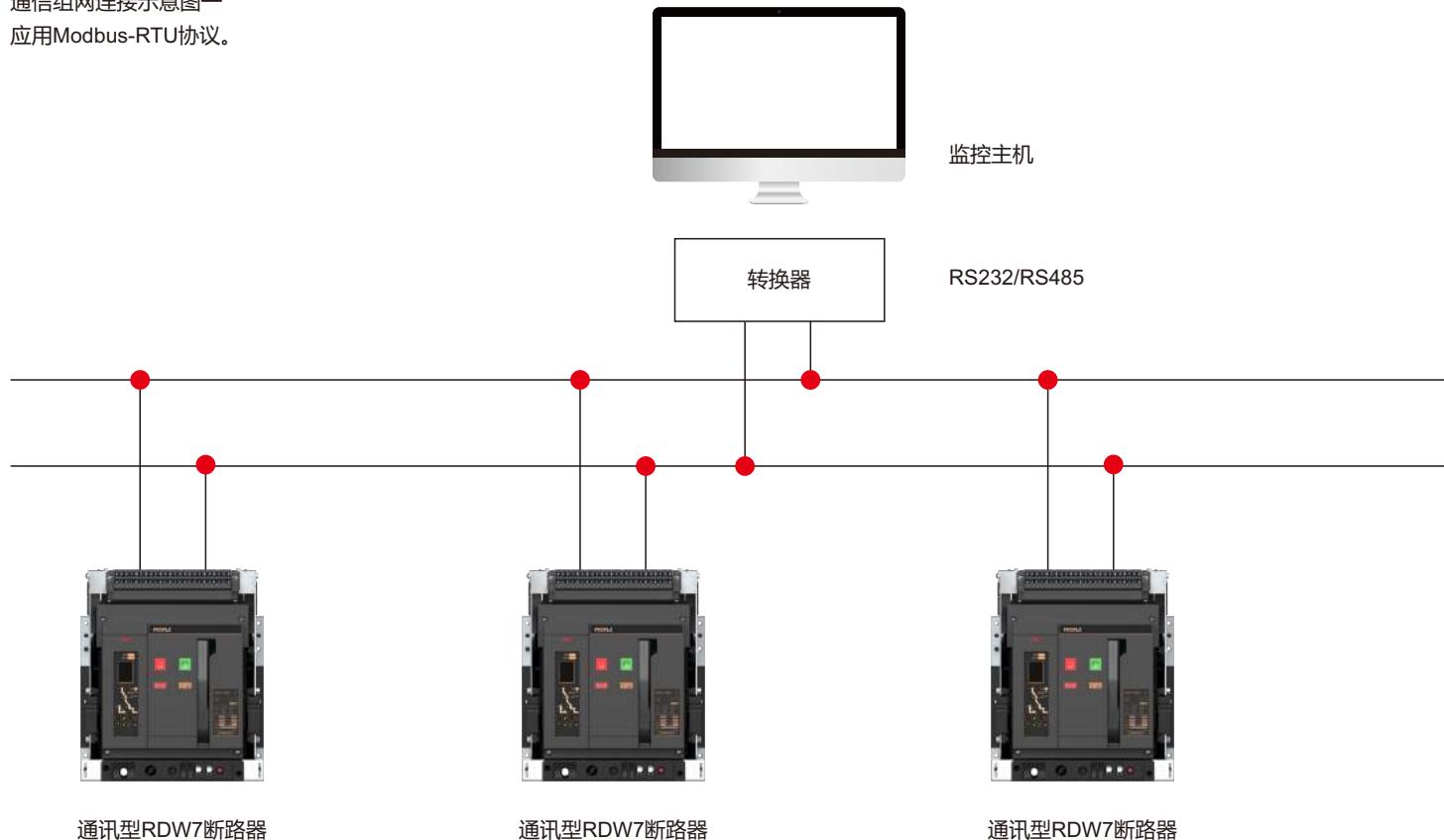
断路器的I/O端口设置要求：上级断路器至少有一路DI设为区域联锁检测；



RDW7系列智能型万能式断路器

通信功能

通信组网连接示意图—
应用Modbus-RTU协议。

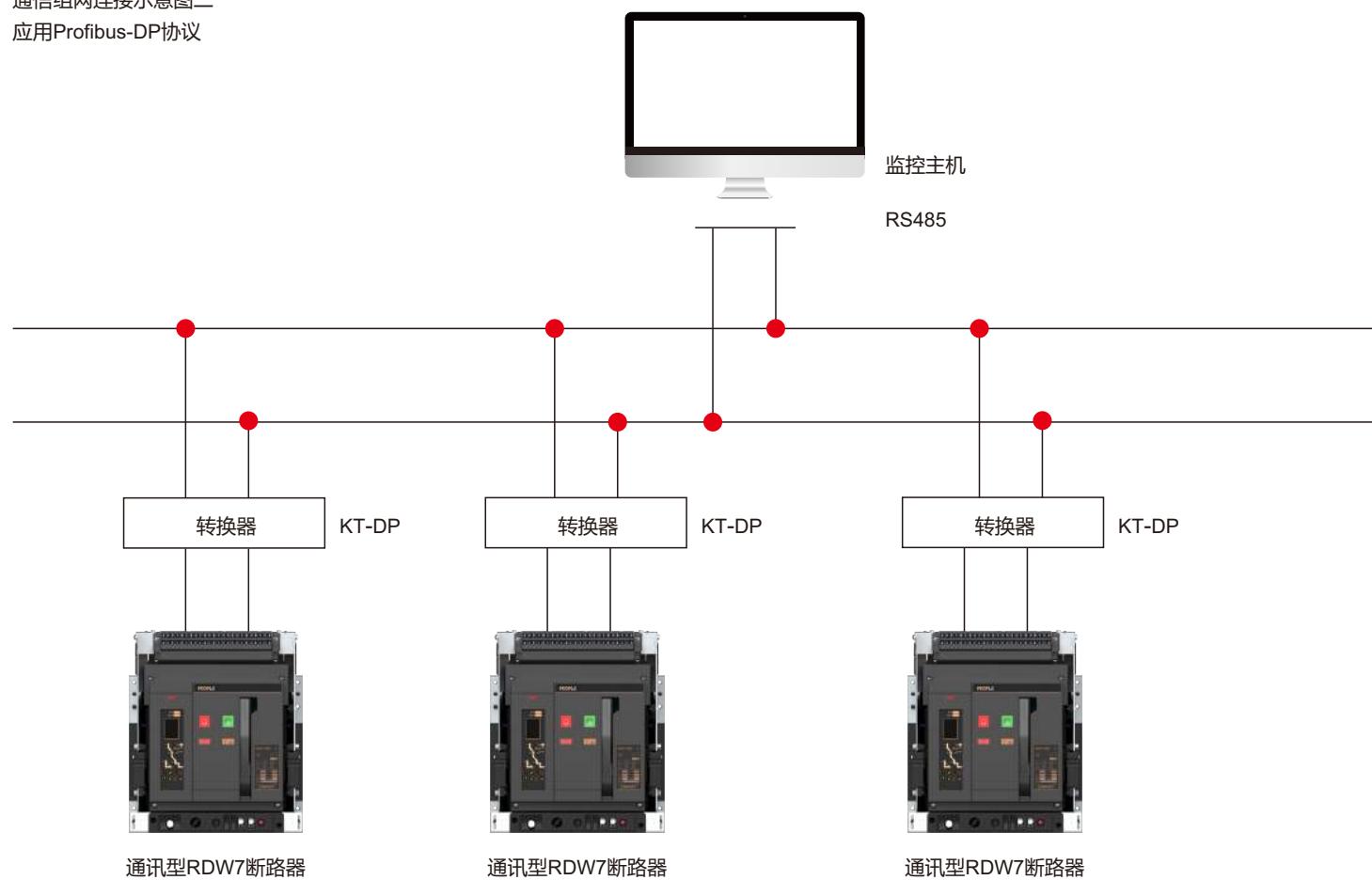


可通过通信口对断路器实现远距离的“四遥”功能，即“遥控”、“遥信”、“遥调”、“遥测”。

通讯协议	Modbus	Profibus-DP
通讯地址	0~255	3~126
传输速率 (bit/s)	9.6k、19.2k、38.4k、115.2k	9.6k~12M
网络功能	遥测	监控主组网电器运行参数
	遥调	远程设定带通讯功能断路器的保护特性参数值
	遥控	远程控制带通讯功能断路器的合分闸
	遥信	实时监控电网各种工作统计信息

通信功能

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，可通过加装中继器延长通信距离。

RDW7系列智能型万能式断路器附件



RDW7-1600



RDW7-2500~6300

标配附件

闭合电磁铁

- 当断路器同时处于断开、储能状态时，可远程通过断路器上的闭合电磁铁采用遥控方式闭合断路器；
- 闭合电磁铁有两种电流控制方式：交流（AC）和直流（DC）；
- 闭合电磁铁的工作方式属于短时工作制，不允许长时间通电，通电时间在0.2s~2s之间，通电频率为5次/min，否则会有被烧毁的危险；
- 闭合电磁铁的工作特性见下表：

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	$\leq 70\text{ms}$			



RDW7-1600



RDW7-2500~6300

分励脱扣器

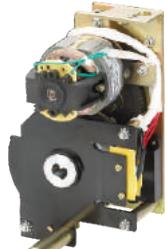
- 当断路器处于合闸状态时，可远程对断路器上的分励脱扣器采用遥控方式进行分闸；
- 分励脱扣器有两种电流控制方式：交流（AC）和直流（DC）；
- 分励脱扣器的工作方式是属于短时工作制，不允许长时间通电，通电时间在0.2s~2s之间，通电频率为5次/min，否则会有被烧毁的危险；
- 分励脱扣器的工作特性见下表：

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	$\leq 30\text{ms}$			

选配附件



RDW7-1600



RDW7-2500~6300

电动操作机构

- 电动操作机构可自动对断路器操作机构储能，在断路器合闸后会自动再次预储能操作，这样断路器分闸后，可立即进行再次合闸操作；在没有控制电源时，可用储能手柄作为备用。
- 电动操作机构有两种电流控制方式：交流（AC）和直流（DC）；
- 通过储能电动机中的微动开关可远程监视断路器操作机构是否已储能。

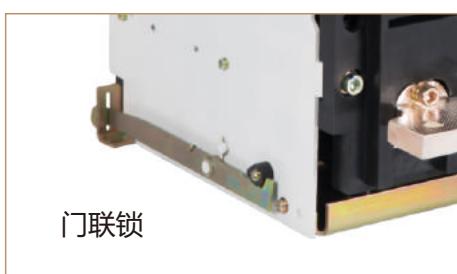
工作电压Us	AC230V	AC400V	DC220V	DC110V
动作电压范围	(85~110) %Us			
储能时间	3~5s			
RDW7-1600功耗	75VA		75W	
RDW7-2500功耗	85VA		85W	
RDW7-4000功耗	110VA		110W	
RDW7-6300功耗	150VA		150W	



门框

门框

- 固定式和抽屉式断路器门框不通用；
- 门框安装在配电柜装断路器面罩位置上，起密封和美观作用，防护等级可达IP40级。



门联锁

门联锁(仅适用于RDW7-1600)

- 门联锁可装于断路器的左侧或右侧；
- 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；
- 在柜门打开且断路器本体处于“连接”位置时，则不用将断路器本体摇出到分离位置就可以关上柜门。

RDW7系列智能型万能式断路器附件

选配附件



RDW7-1600



RDW7-2500~6300

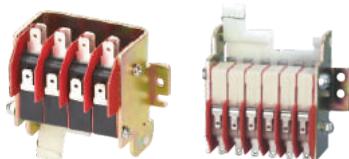
欠电压脱扣器

- 欠电压脱扣器是在供电系统中当线路电压明显降低或断电时将分断断路器，保证该断路器以下的负载或电气设备免受电压不足的危害，提供供电的可靠性和安全性；
- 欠电压脱扣器的控制电源可来自断路器一次侧或独立的电源；同时断路器只有在欠电压脱扣器通有正常的控制电源时才能对断路器进行合闸操作；
- 欠电压脱扣器控制电源为交流(AC)方式；
- 当欠电压脱扣器电压下降到电源电压Ue的35%~70%时，欠电压脱扣器会动作，使断路器断开；
- 当欠电压脱扣器电压达到电源电压Ue的85%~110%时，欠电压脱扣器吸合，此时断路器能正常合闸；
- 在欠电压脱扣器电压小于电源电压Ue的35%时，欠电压脱扣器会使断路器无法合闸；
- 欠压脱扣器的动作方式有两种：一种是瞬时动作，另一种是延时动作。延时型动作的欠电压脱扣器可按设定键调整其脱扣时间，目的在于防止系统因短时间的压降或断电造成断路器分断，延时可调动作时间见下表。

工作电压Us	AC230V	AC400V
动作电压范围	(35~70) %Ue	
可靠合闸电压范围	(85~110) %Ue	
不能合闸电压范围	≤35%Ue	
功耗	20VA	
RDW7-1600脱扣时间	瞬时、1s、3s、5s、10s、15s、20s	
RDW7-2500以上脱扣时间	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，断路器不断开。

注2：在雷发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电压脱扣器，防止因短时的电压降低而导致断路器断开。



RDW7-1600辅助触头



RDW7-2500 ~ 6300辅助触头

选配附件

辅助触头

- 断路器的标准配置提供4组转换辅助触头，另外有4常开4常闭辅助触头、6组转换辅助触头、6常开6常闭辅助触头型式供用户选择，用户可根据实际使用情况重新接线来进行常开、常闭触头转换；
- 辅助触头安装在断路器上，它与断路器操作机构的分合联动，辅助触头可用于断路器分、合状态的监视；亦可通过控制电路连接，实现对其相关的电器（信号灯、继电器等）实施控制或联锁的转换信号输出；
- 默认配置：四组转换触头。

额定工作电压Us	AC230V	AC400V	DC220V	DC110V
约定发热电流		6A		
额定控制容量	300VA		60W	
电流	AC-15	1.3A	0.75A	—
	DC-13	—	0.27A	0.55A



ZCT零序电流互感器

ZCT零序电流互感器

- 当接地保护为剩余电流型时，外加的特殊矩形电流互感器。信号取样方式为各相电流矢量和。适用于较小电流的保护。



N极电流互感器

N极电流互感器

- 专用于3P+N的电力系统中，安装在N极上作为保护用；
- 互感器的额定值应该同断路器的额定值设置一致。

ZT100接地电流互感器

- 当接地保护为地电流返回型时，外加的特殊电流互感器。此互感器规格与断路器额定电流应一致。

RDW7系列智能型万能式断路器附件



相间隔板



继电器模块



辅助电源模块



分断锁定装置



分离位置锁定装置

选配附件

相间隔板

- 相间隔板用来加强母排之间的绝缘能力；
- 相间隔板垂直安装在断路器相邻两相接线母排之间的卡槽内。

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。

辅助电源模块

- 输入电压: AC230V/AC400V/DC110V/DC220V (可选) ;
- 辅助电源模块可提供功率不小于9.6W, DC24V电源, 可输出四组接线端子, 可为智能控制器、继电器模块提供电源;
- 安装方式采用35mm标准导轨或直接安装两种方式。

分断锁定装置

- 分断锁定装置就是将断路器的分闸按钮锁定在按下位置状态, 此时断路器无论是手动和电动都不能进行合闸操作, 锁为圆形结构;
- 当用户单独购买分闸位置锁进行安装时, 用户需用开孔器在面罩指定位置上进行开孔, 开孔大小为Φ28mm;
- 可供应三种不同形式的分闸位置锁。
- 分断锁定装置使用方法:

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

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

三锁两钥匙: 三台断路器配三把相同的锁和两把钥匙, 只允许两台断路器合闸

注: 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。

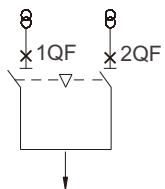
分离位置锁定装置

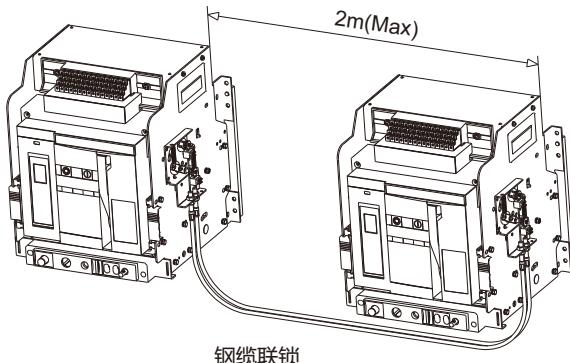
- 抽屉式断路器的本体在“分离”位置时, 拉出卡板用挂锁锁住, 锁住后本体将无法摇至“试验”或“连接”位置。(挂锁用户自备)

选配附件

机械联锁

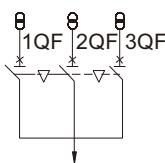
两台断路器的机械联锁

电路图	可能的运行方式	
	1QF	2QF
	0	0
	0	1
	1	0



钢缆联锁

三台断路器的机械联锁

电路图	可能的运行方式		
方式一：三个电源只能合一台断路器			
	1QF	2QF	3QF
	0	0	0
	1	0	0
	0	1	0
	0	0	1

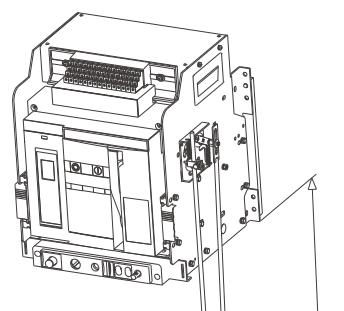
方式二：两个电源一个分断

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

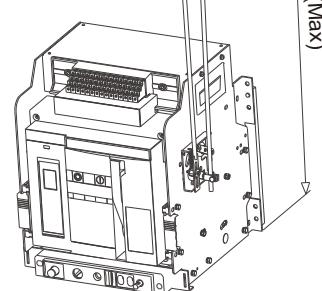
机械联锁分两类：柔性的钢缆联锁和硬质的杠杆联锁。

水平机械联锁（柔性钢缆连接）：

- 提供两台或三台断路器之间的机械联锁；
- 联锁断路器的最大距离为2m，钢缆折弯处的过渡圆弧不小于R120mm。



杠杆联锁



垂直机械联锁（硬质杠杆连接）：

- 提供两台或三台断路器间的机械联锁；
- 联锁的断路器最大距离为900mm。

RDW7系列智能型万能式断路器

安装说明



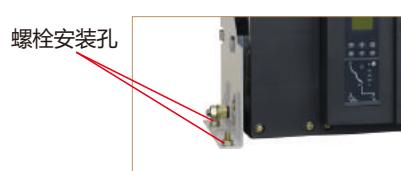
抽屉式断路器的安装

- 将断路器本体从抽屉座中取出，把抽屉座安装于配电柜的导轨上，并用4只M6(1600A壳架)或M10 (2500A以上壳架)螺栓及垫圈进行紧固，拧紧力矩不小于22N.m。
- 将抽屉中两边的导轨拉出到最大位置；
- 将断路器本体水平放在抽屉座的导轨上，断路器本体上的凸台应卡入抽屉座导轨的凹槽内；然后水平推动抽屉座导轨的手柄，直至不能推动为止；
- 抽出摇柄，并将摇柄六角头完全插入抽屉座摇柄孔内，顺时针转动摇柄，直至位置指示器指示到“连接”位置时，立即停止向前摇进，拉出摇柄并放入原位（在摇进摇出过程中应注意三位置锁在分离、试验、连接各位置锁定时，应先解锁后才能进行其它操作）。



固定式断路器安装

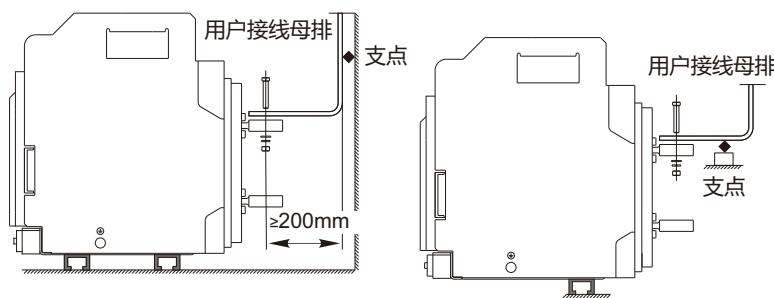
- 将固定式断路器安装于配电柜的导轨上，并用4只M6 (1600A壳架)或M10 (2500A以上壳架)螺栓及垫圈进行紧固，拧紧力矩不小于22N.m。





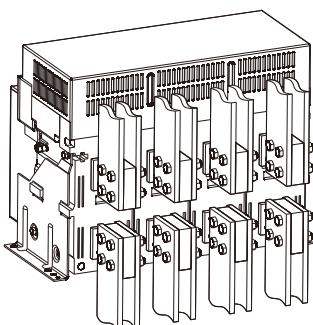
断路器安装环境

- 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架上，确保断路器接线端子不应承担用户外接母排的重量(这个支撑应安装在端子近处)。

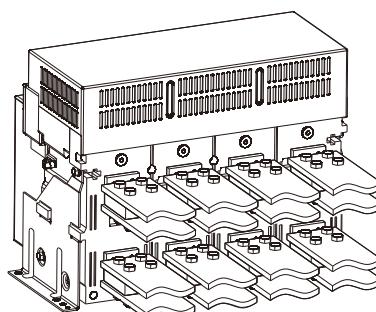


主电路母排连接

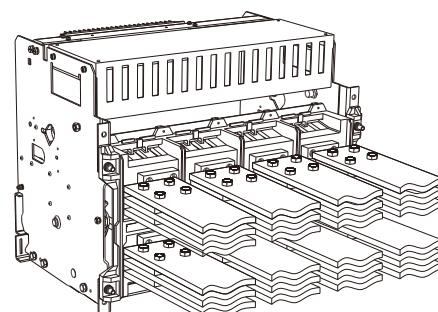
- 为了不影响断路器的正常使用，用户主电路接线母排建议使用T2铜母线，母线规格见表《外接导线的截面积对应断路器的额定电流》P6 页；
- 螺栓要求等级： ≥ 8.8 ；
- 拧紧螺栓扭力矩过大或过小都是不允许的。力矩过大，螺栓容易滑丝，起不到紧固作用；力矩过小，容易使断路器接线端子与用户接线母排接触不良；都会引起温升过高。螺栓M10扭力矩：42N.m；螺栓M12扭力矩：50N.m



母排垂直连接方式



母排水平连接方式



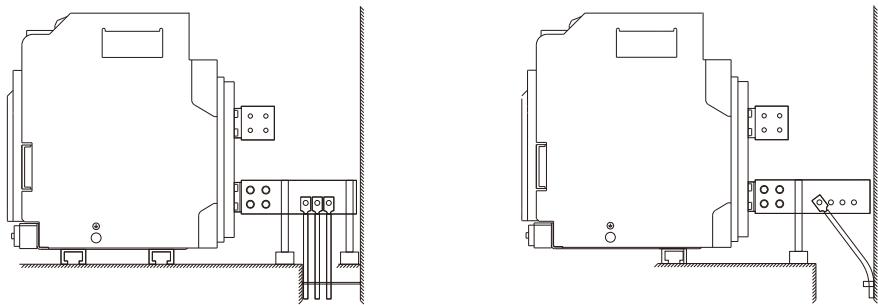
RDW7-4000以上抽屉式母排水平连接方式

RDW7系列智能型万能式断路器

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母排来延伸断路器的接线端，电缆可使用单芯电缆，也可使用多芯电缆。接线时，通常可按照以下规则连接到母排：

- (1) 插入螺栓前定位电缆接线片
- (2) 电缆应牢固地固定在配电柜柜架上



订货规范

用户单位		订货数量(台)		交货日期		
产品型号	<input type="checkbox"/> RDW7-16S <input type="checkbox"/> RDW7-16H	<input type="checkbox"/> RDW7-25S <input type="checkbox"/> RDW7-25H	<input type="checkbox"/> RDW7-40S <input type="checkbox"/> RDW5-40H	<input type="checkbox"/> RDW7-63S <input type="checkbox"/> RDW7-63H		
额定电流(A)	<input type="checkbox"/> 200 <input type="checkbox"/> 400 <input type="checkbox"/> 630 <input type="checkbox"/> 800 <input type="checkbox"/> 1000 <input type="checkbox"/> 1250 <input type="checkbox"/> 1600	<input type="checkbox"/> 1000 <input type="checkbox"/> 1250 <input type="checkbox"/> 1600 <input type="checkbox"/> 2000 <input type="checkbox"/> 2500	<input type="checkbox"/> 2000 <input type="checkbox"/> 2500 <input type="checkbox"/> 2900 <input type="checkbox"/> 3200 <input type="checkbox"/> 3600 <input type="checkbox"/> 4000	<input type="checkbox"/> 4000 <input type="checkbox"/> 5000 <input type="checkbox"/> 6300		
极数	<input type="checkbox"/> 3级 <input type="checkbox"/> 4级					
安装方式	<input type="checkbox"/> 固定式 <input type="checkbox"/> 抽屉式					
接线方式	<input type="checkbox"/> 水平接线 <input type="checkbox"/> 垂直接线 <input type="checkbox"/> 上水平下垂直接线 <input type="checkbox"/> 上垂直下水平接线 <input type="checkbox"/> 其它接线方式	注: S型为水平接线				
智能控制器选型	类型	<input type="checkbox"/> 标准型(M型) <input type="checkbox"/> 增强型(R型) <input type="checkbox"/> 高级型(H型)				
	控制电压	<input type="checkbox"/> AC230V <input type="checkbox"/> AC400V <input type="checkbox"/> DC220V <input type="checkbox"/> DC110V				
		默认出厂设置: $Ir=1In$, $Tr=15s$; 定时限 $Isd=8Ir$; $Tsd=0.4s$; 反时限 $Isd=OFF$; $li=12 In$; $Ig=OFF$ { 数码: $Ig_0.4In$ 反时限剪切系数 $k=OFF$, $Tg=OFF$ } 液晶: 接地保护OFF, 接地报警OFF				
	保护参数设置	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)注: 数码只到480			
		短路短延时保护 Isd	$Isd=_____ Ir$ (在1.5~15中选取或为OFF) <input type="checkbox"/> 定时限 $Tsd=_____ s$ (在0.4~1.0中选取); <input type="checkbox"/> 反时限 $Tsd=0.1Tr$			
		短路瞬时保护 li	$li=_____ In$ (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	<input type="checkbox"/> 重合闸功能(R型、H型) <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	欠电压脱扣器	<input type="checkbox"/> AC230V <input type="checkbox"/> AC400V <input type="checkbox"/> 瞬时(默认) <input type="checkbox"/> 0.5s <input type="checkbox"/> 1s <input type="checkbox"/> 3s <input type="checkbox"/> 5s				
	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	<input type="checkbox"/> 两台断路器 <input type="checkbox"/> 联杆联锁(上下联锁) <input type="checkbox"/> 钢缆联锁 <input type="checkbox"/> 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"/> 剩余电流互感器 <input type="checkbox"/> 外接中性线电流互感器 <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 <input type="checkbox"/> 电压转换模块				

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;

注 4: 断路器后缀带S经济型及1000S/H型断路器均为水平接线且不可旋;

注 5: 断路器800V工作电压部分功能需接入主回路情况, 需单独采购电压转换模块, 并在采购时注明。