

- 本手册包含内容，本公司拥有最终解释权，更多详细资料敬请垂询
- 本公司竭诚为您服务，图片与实物若有出入，请以实物为准
- 未经本公司许可，禁止任何企业或个人复制技术参数
- 如有变更，届时恕不另行通知，衷心希望本手册能给您带来便利
- 本产品不断研发，技术持续创新

© 中国·东电电气集团有限公司版权所有
(c) China East Power Electric Group co.,LTD All rights reserved.

GDQKG 东电电气

GDQKG

GDQW1系列 智能型万能式断路器 使用说明书

GDQKG

中国·东电电气集团有限公司
CHINA EAST ELECTRIC GROUP CO.,LTD.

地址：深圳市龙岗区方兴科技园A区
电话：0755-27505122 27505133
传真：0755-27505111
技术咨询：13600193060 13600193062
服务热线：400-885-2330
http://www.zgdongdian.com
E-mail:zgdongdian2015@163.com

中国·东电电气集团有限公司
CHINA EAST ELECTRIC GROUP CO.,LTD.
中国·深圳

GDQKG 东电电气

产品目录 Product Contents

GDQW1-800

1 用途及适用范围	1
2 型号含义及分类	1
3 正常工作条件和安装条件	2
4 技术数据与性能	2~4
5 结构概述	5~7
6 断路器接线原理图	8~11
7 安装使用与维护	11~12
8 订货规范	13

GDQW1-1250~6300

1 用途及适用范围	14
2 型号含义及分类	14
3 正常工作条件和安装条件	15
4 结构简介	15
5 技术数据与性能	22
6 结构概述	24
7 内部接线方式	29
8 外形与安装尺寸	36
9 安装使用与维护	39
10、订货规范	40

GDQW1-800~6300系列 智能型万能式断路器

GDQW1-800智能型万能式断路器

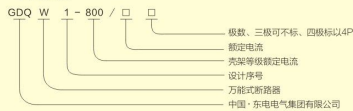
1 用途及适用范围

GDQW1-800系列智能型万能式断路器（以下简称断路器），具有结构紧凑、体积小、可靠性高、零飞弧等特点。断路器的额定电压为800V，适用于交流50Hz、额定工作电压400V、额定电流100A~800A，主要用于配电网络中，用来分配电能、保护电路和电源设备免受短路、欠电压、过流、单相接地等故障的危害，具备了多种智能保护功能，可准确实现选择性保护，避免不必要的停电，提高供电可靠性。在正常工作条件下也可作为线路的不频繁转换之用，而且具备了储能功能。

断路器的技术性能符合GB 14048.2《低压开关设备和控制设备 低压断路器》及IEC60947-2《低压开关 设备及控制设备 第二部分 低压断路器》等标准。

2 型号含义及分类

● 型号及含义



● 分类

- 按使用类别分
a类（非选择型）
b类（选择型）
- 按操作机构和控制方式分
电动机械操作
手动机械操作
- 按极数分
三级
四级
- 按安装方式分
固定式
抽屉式
- 按脱扣器种类分
智能脱扣器
分励脱扣器
欠电压脱扣器（或延时）脱扣器
- 按是否有单相接地保护分
不带单相接地保护
带单相接地保护
- 智能型断路器
a 具有过流长延时脱扣、短延时脱扣、瞬时脱扣。
用户可自行设定或选择所需要的保护特性。
b 单相接地保护功能
c 报警功能：过载报警
d 自检功能：过热保护和微机自诊断
e 试验功能：试验脱扣器的动作特性

3. 正常工作条件和安装条件

- 周围空气温度
上限值不超过+40℃
下限值不低于-5℃
24小时内的平均值不超过+35℃
注：对于额定绝缘电压≤400V或额定电压≤60V的设备，应根据相关产品标准（如GB1984）参照制造厂和用户协议进行设计和测试。
- 海拔
安装地点的海拔不超过2000m。
- 大气条件
大气相对湿度在周围空气温度为+40℃时不超过50%，在较低温度下可允许有较高的相对湿度，例如20℃时湿度可达到90%，但对于温度变化剧烈产生的凝露应采取特殊的措施。
- 污染等级：3级
- 使用类别：B类
- 安装类别：B类
断路器安装类别B：辅助电路安装类别B电压回路和线圈、电子脱扣器用的电源模块一次侧线圈和断路器相同外，其余均为B。
- 安装条件
断路器在说明书规定的要求进行安装，其垂直倾斜度不超过5°
- 进出线方式
上下进出均可。

4. 技术参数与性能

- 断路器的额定电压
额定绝缘电压U_i: AC690V
额定工作电压U_n: AC400V
工频耐受电压：主电路AC2500V；二次接线端子AC 2U_i+1000 (≥1500V)
- 断路器的额定电流

壳架等级额定电流 I _{nm} (A)	800
额定电流 I _n (A)	100, 200, 250, 315, 400, 500, 630, 800

- 断路器的额定极限短路分断能力I_{cu}、额定运行短路分断能力I_{cs}、额定短时耐受电流I_{ow}

Inm (A)	400V			飞弧距离 mm	进线方式
	KA				
	Icu	Ics	Iow		
800	50	42	42	0	上进线或下进线

- 智能控制器的特性

I _{nm} (A)	延长时间t ₁ 范围	延长时间t ₂		延长时间t ₃		延长时间t ₄	
		范围	准确度	范围	准确度	范围	准确度
800	(0.4-1.0)s	(1.5-15)s	±10%	(2-20)s	±15%	(0.2-1)s (最小100A)	±10%

- 延长过电流保护反时限动作特性为T_L = (1.5s)¹ I¹ L¹ 动作时间，其误差为±15%。
T_L：长延时1.5s时的额定时间，T_L：长延时的动作时间

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

注：1.5s¹的时间由用户设定，2.0s¹的时间由T_L = (1.5s)¹ I¹ L¹

- 短延时过电流保护特性

智能控制器的保护特性在额定电流时反时限，其反时限曲线符合“T_s = (3s)¹ I¹”的电流特性曲线，I₀为一般额定设计时间，当过电流大于3s¹时，自动转换为定时特性，其定时特性，准确度为±10%。

延时时间t _s				可返回时间t _r			
0.1	0.2	0.3	0.4	0.06	0.14	0.23	0.35

- 接地故障保护特性为定时限，动作时间，准确度为±10%。

延时时间t _s				可返回时间t _r			
0.1	0.2	0.3	0.4	0.06	0.14	0.24	0.33

- 产品出厂时保护特性已全部调整好，用户不需重新调整。若用户需要特殊额定值订货时说明。

GDQW1-800 智能断路器	长延时		短延时		瞬 时		接地故障	
	I ₁	t _s	I ₂	t _s	I ₃	t _s	I ₄	t _s
800	I _n	480s	6I _n	0.4s	8I _n	0.01s(最小100A)	0.2s	

- 断路器的额定电压

名 称	额定电压 (V)		
	交 流		直 流
欠电压脱扣器	U _e	230, 400	—
分励脱扣器	U _s	230, 400	110, 220
闭锁电磁铁	U _s		
电动操作机构	U _s	400, 230, 127	220, 110, 24
智能控制电源电压	U _s		

注：欠电压脱扣器在（35%~70%）U_e范围内断开断路器，当≤35%U_e时断路器不能闭合，在（85%~110%）U_e时保证断路器可靠闭合，如脱扣器和额定欠电压脱扣器的额定电压为450V，且在10秒时间内，当电压电压恢复到85%U_e时断路器不能断开，分励脱扣器的可靠动作电压范围为（70%~110%）U_s；闭锁电磁铁和电动操作机构的可靠动作电压范围为（85%~110%）U_s；智能控制器在（85%~110%）U_e范围内保证断路器可靠工作。

- 断路器的操作性能

断路器的操作性能用操作循环次数表示

I _{nm} (A)	每小时操作循环次数	通断操作循环次数	不通断操作循环次数	总次数
800	60	3500	7500	11000

- 辅助触头的性能

辅助触头的额定发热电流为5A

辅助触头的使用类别为AC-15或DC-13，额定工作电流对交流为300V/5A，对直流为50V/5A

辅助触头开式：正常负荷为三常开三常闭或四常开四常闭。

用户特殊需要可提供五常开五常闭。

- 辅助触头的非正常接通与分断能力

使用类别	接通			分断			接通操作循环次数和操作频率		
	I _{le}	U _{le}	Cosφ 或T _{0.95}	I _{le}	U _{le}	Cosφ 或T _{0.95}	操作次数	每分钟操作次数	通电时间 (s)
AC-15	10	1.1	0.3	10	1.1	0.3	10	6或主电路操作频率	0.05
DC-13	1.1	1.1	300ms	1.1	1.1	300ms			

- 辅助触头的正常条件下的接通与分断能力

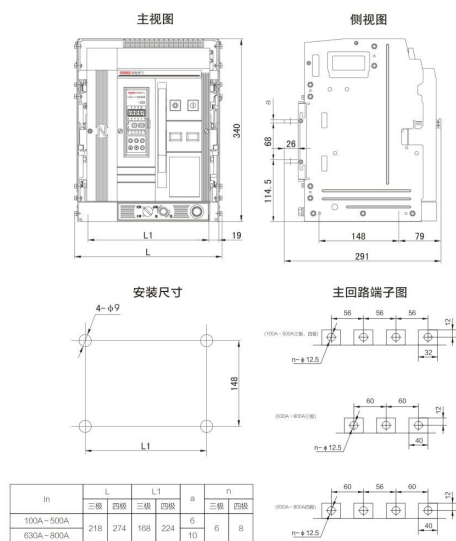
使用类别	接通			分断			接通操作循环次数和操作频率		
	I _{le}	U _{le}	Cosφ 或T _{0.95}	I _{le}	U _{le}	Cosφ 或T _{0.95}	操作次数	每分钟操作次数	通电时间 (s)
AC-15	10	1	0.3	1	1	0.3	10	6	0.05
DC-13	1	1	300ms	1	1	300ms			

5. 结构概述

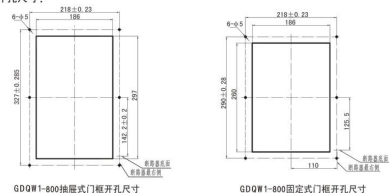
本断路器为立体布置方式，具有结构紧凑、体积小等特点。智能脱扣系统封装在绝缘罩内，形成独立一个小室，再由小室构成断路器的主电路，而智能型控制器、手动操作机构、电动操作机构则依次排在其前面，形成各自独立的单元，便于装配、维修。断路器结构图如下：



GDQW1-800/100A-800A抽屉式



门框开孔尺寸:



7. 安装使用和维护

- 安裝

为了保证人身及用电设备的安全，断路器在投入运行前，请用户务必做到：

安装前请先检查断路器的规格是否符合使用要求。

安装前需用500V兆欧表测量断路器的绝缘电阻,在周围介质温度 $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 和相对湿度为50%~70%时应不小于 $10\text{M}\Omega$,否则应烘干。待绝缘电阻达到要求方

- 固定式的安裝

使用4只M8螺栓，把断路器的左右侧板固定。

- 抽屜式的安裝

按下下述方法把断路器的本体从抽屉座上拆下：A 在按下“分”按钮的同时，将手柄插入手摇机构的圆孔中与螺栓连接，逆时针转动手柄直到断路器不再移动。

B此时一同将止动件和导轨用手往身边拉出到不能移动为止。

④然后拿着本体上的把手将断路器略向前倾斜即可取出断路器本体。

D用4日M8螺栓将抽屉座紧固配电柜上

F 接着將新路環本體放入，再按上述方法順時針操作，裝好新路環。

F用M10或M12的螺栓将主回路联接好。

● 维护

在使用过程中各个转动部分应定期注入润滑油脂。

应定期维护、清除灰尘,以保持断路器的绝缘水平。

应定期检查触头系统，特别在每次短路分断后应进行检查。检查内容：

a 灭弧室两壁烟痕清除, 灭弧壁是否破裂, 灭弧栅片烧损是否严重, 需视情况及时更换。

b 触头是否接触良好, 触头厚度小于1mm时, 需送制造厂更换触头。

c 各连接部件是否松动

断路器故障分断后，智能控制可发出指示故障原因，断电后仍具有故障记忆功能。重新得电后，按一下控制面板上的“故障检查”键，则可显示上次故障分断的原因。如再发生新故障则清除过去故障记忆，保留新故障记忆。注意，试验状态的模拟脱扣是不记忆的。检查完毕后需按一下“复位”键使控制器进入正常状态。



8. 订货规范

GDQW1-800系列智能型万能式断路器订货单

(请在□打√或填写数值)

订货单位		订货数量	订货日期
经销商型号: GDQW1-800		数量: <input type="checkbox"/> 三极 <input type="checkbox"/> 四极	
额定电压: AC400V		壳架电流: 800	额定电流: <input type="text"/> A
安装方式: 固定式		储能方式: <input type="checkbox"/> 手动操作 <input type="checkbox"/> 电动操作兼手动操作	连接方式: <input type="checkbox"/> 标准 (水平)
辅助配置			
智能配置	型号: <input type="checkbox"/> GDQW1-800M型		
	整定参数: Ir1 <input type="text"/> A, Ir2 <input type="text"/> s Ir2 <input type="text"/> A, Ir3 <input type="text"/> s		
	Ir3 <input type="text"/> A, Ir4 <input type="text"/> s Ir4 <input type="text"/> A, Ir5 <input type="text"/> s		
	基本功能: 各相电流显示、过电流保护、脱扣曲线、反时限功能		
定制附件	选用功能: <input type="checkbox"/> 各相号报警单元 <input type="checkbox"/> MCR通信及越限报警功能		
	<input type="checkbox"/> 热记忆 注: 只能选择一种。		
	接地保护方式: <input type="checkbox"/> 零线型IT		
	电源: <input type="checkbox"/> AC230V <input type="checkbox"/> AC400V <input type="checkbox"/> DC220V <input type="checkbox"/> DC110V <input type="checkbox"/> DC24V		
	分断能力和 <input type="checkbox"/> AC230V <input type="checkbox"/> AC400V <input type="checkbox"/> DC110V <input type="checkbox"/> DC220V		
	闭合电磁铁: <input type="checkbox"/> AC230V <input type="checkbox"/> AC400V <input type="checkbox"/> DC110V <input type="checkbox"/> DC220V		
	电动机储能电机: <input type="checkbox"/> AC230V <input type="checkbox"/> AC400V <input type="checkbox"/> DC110V <input type="checkbox"/> DC220V		
	辅助开关: <input type="checkbox"/> a <input type="checkbox"/> b		
	<input type="checkbox"/> 门锁 <input type="checkbox"/> 相间短路 <input type="checkbox"/> 机械联锁		
	欠电压脱扣控制		
额定电压: <input type="checkbox"/> AC230V <input type="checkbox"/> AC400V		额定时间: <input type="text"/> 1s <input type="text"/> 3s <input type="text"/> 5s	
备注: 客户如有特殊需求, 请在订货时, 请本厂销售人员订录。			

备注：客户如有超出本规范的特殊要求时，请与本公司协商后订做。

GDQW1-1250-6300智能型万能式断路器

1. 用途及适用范围

GDQW1系列智能型万能式断路器(以下简称断路器),适用于交流50Hz,额定电压至660V(690V)及以下、额定电流200A~6300A的高电网中,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、单相接地等故障的危害。断路器具有智能化保护功能,选择性保护精确,能提高供电可靠性,避免不必要的停电同时带有开放式通讯接口,可进行“四遥”,以满足控制中心和自动化系统的要求。断路器在海拔2000m时额定电压8000V(不同海拔按标准修正,最高不超过12000V)该断路器不带智能控制装置及传感器可作隔离器用,标示为“—”。

断路器符合GB14048.2《低压开关设备和控制设备低压断路器》和IEC60947-2《低压开关设备和控制设备断路器》等标准。

2. 型号含义及分类

● 型号含义



● 分类:

按安装方式分: a.固定式 b.抽屉式
按操作方式分: a.电动操作 b.手动操作(检修、维护用)

● 脱扣器种类:

智能控制脱、欠电压延时(或瞬时)脱扣器、分励脱扣器

● 智能控制特性:

- a. 智能控制脱扣分为H型(通讯用)、M型(普通智能型)、L型(经济型)
- b. 具有过电流长延时脱扣、短延时脱扣、定时脱扣、瞬时功能可由用户自行设定组成所需要的保护特性;
- c. 单相接地保护功能;
- d. 显示功能:额定电流显示、动作电流显示、各极电压显示(电压显示应在灯亮时提出);
- e. 报警功能:过负荷报警;
- f. 自锁功能:过负荷自锁、微机自诊断;
- g. 试验功能:试验控制器的动作特性。

3. 正常工作条件和安装条件

● 周围空气温度

上限值不超过+40℃,下限值不低于-5℃,24h平均值不超过+30℃;

注:下限值为+10℃或-25℃的工作条件,用户应与本公司协商;

上限值超过+40℃或下限值低于-10℃或-25℃的工作条件,用户应与本公司协商;

安装地点的海拔不超过2000m。

大气条件

大气相对湿度在周围空气为+40℃时不超过50%,在较低温度下可以有较高的相对湿度,最湿月的月平均最大相对湿度为90%,同时该月的平均最低温度为+25℃,并考虑到温度变化发生在产品表面上的凝露超过规定要求应与本公司协商。

防护等级: IP30

污染等级: III

使用类别: B类或A类

安装类别

额定工作电压660V(690V)及以下的断路器以及欠电压脱扣器、电源电压互感器接线端子安装类别V;辅助电路及控制电路受电类别为II;

断路器应按本说明书要求安装,断路器的垂直倾斜度不超过5度(当用断路器的倾斜度不超过15度)。

4. 结构简介

断路器正面指示



5. 技术数据与性能

● 断路器的额定电流

壳架等级额定电流(Inn A)	额定电流(In A)
1250	200, 250, 315, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000
2000	200, 250, 315, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000
3200	2000, 2500, 2800, 3200
4000	3200, 3800, 4000
6300	4000, 5000, 6300

● 断路器的额定短路断路能力及短路耐受电流、断路器飞弧距离为“零”(即断路器外无飞弧)

壳架等级额定电流(Inn A)	1250	2000	3200	4000	6300
额定短路断路分断能力 Icu (kA) O—CO	400V 80 600V 50	80 50	100 50	100 65	100 65
额定短路耐受能力 n x Icu (kA) 100% ◆	400V 1760.2 600V 1050.25	1760.2 1050.25	2200.2 1430.2	2200.2 1430.2	2640.2 1870.2
额定运行短路分断能力 Ics (kA) O—CO	400V 50 600V 40	50 40	65 50	80 65	100 80
额定短时耐受电流 Icw (kA) 1s, 额定0.4s, O—CO	400V 50 600V 40	50 40	65 50	65/80(MCR) 50/65(MCR)	85/100(MCR) 65/75(MCR)

注:表中分断能力上下进线相同

● 断路器的最大脱扣功率为360W,断路器在不同环境温度下额定持续电流变动

环境温度℃	GDQW1	400A	630A	800A	1000A	1250A	1600A	2000A
40	400A	630A	800A	1000A	1250A	1600A	2000A	2000A
50	400A	630A	800A	1000A	1250A	1550A	1900A	1900A
60	400A	630A	800A	1000A	1250A	1550A	1800A	1800A

注:2500A及以上降额系数为0.9,其中6300A中的4000A不降额。

● 智能型过电流脱扣器保护特性和功能

过电流脱扣器保护特性

a. 控制器的额定值(I_n)及误差

长延时	短延时	瞬时	接地故障
I ₁ T	I ₂ T	误差	I _Δ T
(0.4~1)I _n	(0.4~15)I _n	±10%	±15%
		In=50kA(In=2000A)	In=200~400kA (0.2~0.3In) 最小100A
		In=75kA(In=3200~4000A)	In=200~400kA (0.2~0.3In) 最小100A
		In=100kA(In=6300A)	In=200~400kA (0.2~0.3In) 最小100A

注:当同时具有(要求)三段保护时,整定值不能交叉。

b. 长延时过电流保护后时动作特性/TL=(1.5~1)I_n 且其(1.05~2.0)I_n的动作时间见表五,其时间误差±15%。

注:IL—长延时1.5In的整定时间,TL—长延时的动作时间。

1.05I _n	1.3I _n	1.5In整定时间t ₀	15	30	60	120	240	480
<1h动作	<1h动作	2.0I _n 动作时间t ₀	8.4	16.9	33.7	67.5	135	270

c. 短延时过电流保护特性

短延时过电流保护为定时型,如要求低倍数为反时限型,其特性: I²t_s=(8I_n)²t_s为一额定设计时间;当过电流 I₂>8I_n时,自动转换为定时型特性,其定时特性见表六。时间误差为±15%。

短延时时间 t _s	可返回时间 t ₀
0.1	0.2
0.3	0.4
0.06	0.14
0.23	0.35

d. 过电流脱扣器保护特性见表一,接地故障保护特性见表二。

M 型智能控制器的功能

a. 电流测量功能

显示各相运行电流及接地故障电流,正常显示最大相电流,还可显示零序、试验及故障的电流值和时间值。

b. 电压测量功能

显示各极电压,正常显示最大电压。

c. 故障诊断及诊断功能

① 控制脱扣器智能化故障诊断功能

当检测到故障时能发出报警“C”显示或报警,同时重新设计计算,用户需要时,也可用断路器诊断。

② 当断路器环境温度超过80℃时,发出报警,并在较小的电流时(用户需要时)分断断路器。

③ 智能控制脱扣器有过载、接地、短路、欠电压、脱扣器、脱扣指示(OCR)等信号通过触点或光输出,便于用户外接报警。

触点容量DC28V, 3A; AC125V, 3A。

d. 脱扣功能

用[脱扣]、[合闸]四个按钮即对控制器各种参数进行整定,用[脱扣]按所要整定的状态(状态指示灯指示),然后按[合]或[分]按钮即可实现所需,再按一下[脱扣]、[合闸]、[分闸]一次表示整定已确定,控制器的保护参数不得交叉设定。

在断路器带电后,再按[脱扣]键,可循环检查设定的各种参数。

e. 试验功能

用[脱扣]、[合闸]、[分闸]三个按钮即可对控制器各种保护特性进行检查,用[脱扣]、[合闸]、[分闸]三个按钮可模拟故障的试验电流(注意:不要[合闸]试验),然后按[脱扣]、[分闸]键试验,控制器即可进入故障处理,按[脱扣]键,断路器分断,按[分闸]键,断路器合闸。

注:为了试验方便,接地故障试验电流在脱扣试验时,由用户自行设定,试验过程中一旦发生故障,控制器自动停止一切试验进入故障处理。

f. 负载过电流

设置两个整定值,IL-1整定范围(0.2~1)I_n,IL-2整定范围(0.2~1)I_n,IL-1延时特性为反时限型,其时间误差为长延时整定值的1/2;IL-2延时特性有两种,第一种为反时限型,其时间误差为长延时整定值的1/4;第二种为定时型,其延时时间为60s,这两种延时功能,前者用于当电流接近过电流整定值时断开下级不重要负载,后者用于当电流超过IL-1整定值,使延时断开下级不重要负载,电流下降,使主回路和重要负载电路保持供电,当电流下降到IL-2时,经一定延时后发出指令再次接通下级已切除故障的电路,恢复整个系统的供电,上述两种延时功能,用户可在任一、延时特性或整定值三、两两。

g. MCR脱扣和模拟脱扣器,根据用户要求可关,脱扣器分断试验时一般需关。

MCR脱扣分断保护主要用于线路故障状态合闸时(控制脱扣电路),控制脱扣具有低倍值脱扣电流分断断路器功能,出厂设定在10A,误差±20%,其设定电流可根据用户需求设定。

h. 脱扣器具有特大短路故障时,信号不经过延时片处理,直接发出脱扣信号的功能。

h. 脱扣器具有特大短路故障时,信号不经过延时片处理,直接发出脱扣信号的功能。

h. 脱扣器具有特大短路故障时,信号不经过延时片处理,直接发出脱扣信号的功能。

h. 脱扣器具有特大短路故障时,信号不经过延时片处理,直接发出脱扣信号的功能。

h. 脱扣器具有特大短路故障时,信号不经过延时片处理,直接发出脱扣信号的功能。

h. 脱扣器具有特大短路故障时,信号不经过延时片处理,直接发出脱扣信号的功能。

h. 脱扣器具有特大短路故障时,信号不经过延时片处理,直接发出脱扣信号的功能。

h. 脱扣器具有特大短路故障时,信号不经过延时片处理,直接发出脱扣信号的功能。

h. 脱扣器具有特大短路故障时,信号不经过延时片处理,直接发出脱扣信号的功能。

h. 脱扣器具有特大短路故障时,信号不经过延时片处理,直接发出脱扣信号的功能。

h. 脱扣器具有特大短路故障时,信号不经过延时片处理,直接发出脱扣信号的功能。

h. 脱扣器具有特大短路故障时,信号不经过延时片处理,直接发出脱扣信号的功能。

h. 脱扣器具有特大短路故障时,信号不经过延时片处理,直接发出脱扣信号的功能。

h. 脱扣器具有特大短路故障时,信号不经过延时片处理,直接发出脱扣信号的功能。

h. 脱扣器具有特大短路故障时,信号不经过延时片处理,直接发出脱扣信号的功能。

h. 脱扣器具有特大短路故障时,信号不经过延时片处理,直接发出脱扣信号的功能。

h. 脱扣器具有特大短路故障时,信号不经过延时片处理,直接发出脱扣信号的功能。

h. 脱扣器具有特大短路故障时,信号不经过延时片处理,直接发出脱扣信号的功能。

h. 脱扣器具有特大短路故障时,信号不经过延时片处理,直接发出脱扣信号的功能。

h. 脱扣器具有特大短路故障时,信号不经过延时片处理,直接发出脱扣信号的功能。

h. 脱扣器具有特大短路故障时,信号不经过延时片处理,直接发出脱扣信号的功能。

h. 脱扣器具有特大短路故障时,信号不经过延时片处理,直接发出脱扣信号的功能。

h. 脱扣器具有特大短路故障时,信号不经过延时片处理,直接发出脱扣信号的功能。

h. 脱扣器具有特大短路故障时,信号不经过延时片处理,直接发出脱扣信号的功能。

h. 脱扣器具有特大短路故障时,信号不经过延时片处理,直接发出脱扣信号的功能。

h. 脱扣器具有特大短路故障时,信号不经过延时片处理,直接发出脱扣信号的功能。

h. 脱扣器具有特大短路故障时,信号不经过延时片处理,直接发出脱扣信号的功能。

h. 脱扣器具有特大短路故障时,信号不经过延时片处理,直接发出脱扣信号的功能。

h. 脱扣器具有特大短路故障时,信号不经过延时片处理,直接发出脱扣信号的功能。

h. 脱扣器具有特大短路故障时,信号不经过延时片处理,直接发出脱扣信号的功能。

h. 脱扣器具有特大短路故障时,信号不经过延时片处理,直接发出脱扣信号的功能。

h. 脱扣器具有特大短路故障时,信号不经过延时片处理,直接发出脱扣信号的功能。

h. 脱扣器具有特大短路故障时,信号不经过延时片处理,直接发出脱扣信号的功能。

h. 脱扣器具有特大短路故障时,信号不经过延时片处理,直接发出脱扣信号的功能。

h. 脱扣器具有特大短路故障时,信号不经过延时片处理,直接发出脱扣信号的功能。

h. 脱扣器具有特大短路故障时,信号不经过延时片处理,直接发出脱扣信号的功能。

h. 脱扣器具有特大短路故障时,信号不经过延时片处理,直接发出脱扣信号的功能。

h. 脱扣器具有特大短路故障时,信号不经过延时片处理,直接发出脱扣信号的功能。

h. 脱扣器具有特大短路故障时,信号不经过延时片处理,直接发出脱扣信号的功能。

h. 脱扣器具有特大短路故障时,信号不经过延时片处理,直接发出脱扣信号的功能。

h. 脱扣器具有特大短路故障时,信号不经过延时片处理,直接发出脱扣信号的功能。

h. 脱扣器具有特大短路故障时,信号不经过延时片处理,直接发出脱扣信号的功能。

h. 脱扣器具有特大短路故障时,信号不经过延时片处理,直接发出脱扣信号的功能。

h. 脱扣器具有特大短路故障时,信号不经过延时片处理,直接发出脱扣信号的功能。

h. 脱扣器具有特大短路故障时,信号不经过延时片处理,直接发出脱扣信号的功能。

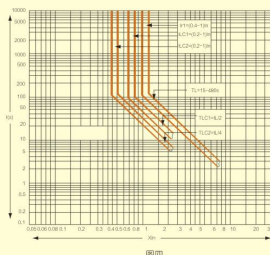
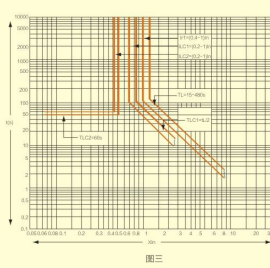
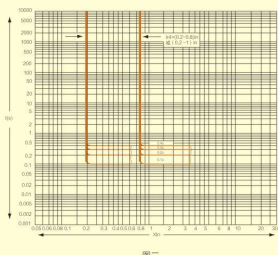
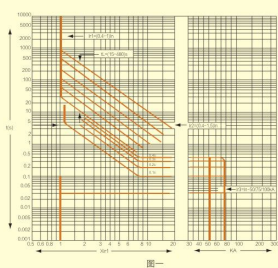
h. 脱扣器具有特大短路故障时,信号不经过延时片处理,直接发出脱扣信号的功能。

h. 脱扣器具有特大短路故障时,信号不经过延时片处理,直接发出脱扣信号的功能。

h. 脱扣器具有特大短路故障时,信号不经过延时片处理,直接发出脱扣信号的功能。

h. 脱扣器具有特大短路故障时,信号不经过延时片处理,直接发出脱扣信号的功能。

h. 脱扣器具有特大短路故障时,信号不经过延时片处理,直接发出脱扣信号的功能。



● H型智能控制器

除了具有M型所有功能外,同时具有串行通信接口,通过通信接口可组成主从结构的局域网系统(以下简称系统)。由1~2台计算机作为主站,若干智能断路器或其它可通讯元件作为从站,系统网络结构如下图所示,针对断路器单元,系统可实现远距的“四遥”功能:多种电网参数和运行参数的监测,智能断路器当前运行状态指示,各种保护报警参数的监视和下载,智能断路器的分、合操作控制等。系统适用于各种电站、发电厂用电、中、小型变电站、工矿企业、楼宇等配电监控系统建设和改造。



基于通用DP协议的断路器产品的连接关系图如下:



系统的构成

数据通讯网络系统的硬件结构

智能断路器提供标准的RS485通讯接口,从断路器的10和11号出线引出:

系统连接的通讯介质：A类屏蔽双绞线。

● 网络主要特性

双向串行数据传输方式，产品可提供多种通讯协议方式：《低压电器数据传输通讯规约V1.0》，PROFIBUS-DP，MODEBUS等。严格的主从方式，即主站是通讯的发起者和控制者，从站只能与主站通讯，而不能直接与其它从站通讯。通讯速率为9600bit/s，通讯距离为1.2km，针对PROFIBUS-DP通讯速率典型应用可达187.5kbit/s。

通訊設備電力800000mW，通信距離為1km，計20~1500個。通訊設備中與遠端用戶可達10T/Gbps。

● 监控软件

YSS 2000组态软件可根据不同工程要求, 实现所需的监控管理软件的组态应用。针对智能型断路器, 可实现运行监控操作及多种日常管理功能。

● 系统功

運控

22

标志温控按钮,系统即提供相应对象的当前运行状态。操作者输入操作密码后,即可发出温控“合”或“分”的指令。系统将指令传递给相应断路器站,从站在收到指令后,即按既定的时序进行分断、闭合、储能等操作,并向主站报告温控的结果。

附註

遥控是指通过主站计算机对从站的保护定值进行设置。在主站计算机中存有所从站的保护定值表,操作者从系统界面上选定相应的对象,利用鼠标点击主调按钮,系统则提供相应对象所有保护定值的当前设置,以及该对象的保护定值表,操作者输入操作密码后,即可从参数表中选择需要的参数,然后点击击相应的按钮,主站便将参数下数给相应的从站,并报告遥控的结果。从站在收到指令后,即修改自己的保护定值。

運到

遥测是指通过主站计算机对各站的电网运行参数实时监测。通讯子站向上位机报送工作参数如下：各子站的实时A、B、C、N相电流值、 U_{AB} 、 U_{BC} 、 U_{CA} 的电压值等。

故障记录可记录以下的故障参数

计算机以棒图、绝对值表等方式显示各子站的当前实时电流、电压,以实时曲线显示各节点的运行状况。

通讯是指通过主站计算机查看从站的型号、闭合、断开状态、各项保护定值、及从站的运行和故障信息状况等信息。从站断路器向上位机报送参数主要有：开关型号、开关状态（合/分）、故障信息、报警信息、各种保护设定定值等。

除了四通操作控制功能外,系统还可以进行多种的管理功能:事故报警(信息屏、画面推动、事件打印、事故拨号、声音报警)、事件记录、检修挂牌、交接班管理、负荷趋势分析、多种报表打印等。

● I型智能控制器
I型控制器采用开关量和脉冲开关量整定方式，且有过流长延时、短延时、瞬时、速断和四段保护特性，以及故障指示、

负载电流经继电器等功能,但无数码显示,功能不及M及H型齐全,供用户在一些场合下选用。

断路器的操作性能用操作循环次数表示

壳架等级额定电流 (A)	操作循环总次数
2000	10000
3200、4000	5000
6300	2000

表七

断路器的分励脱扣器、欠电压脱扣器、电动操作机构、释能（合闸）电磁铁、智能控制器的工作电压及所需功率

所需功率		固定工作电压		交流 (50Hz)		直流	
项目	分励脱器	220V	380V	110V	220V		
	欠电压脱扣器	24V	36V	24V	24V		
电动机保护用	合闸电磁铁	24V	36V	-	-		
		24V	36V	24V	24V		
		85V	85V	85V	85V		
	新装及更换设备	3200A、4000A	110V	110V	110V	110V	110V
		6300A	150V	150V	150V	150V	150V
	智能控制继电器	AC220V、AC380V、DC220V、DC110V					

注：分励扣脱器的可靠动作电压范围为70%~110%，合闸电磁铁和操作机构为80%~110%。



断路器的欠电压脱扣器性能

类别		欠电压延时脱扣器	欠电压瞬时脱扣器	
脱扣器动作时间		延时1.3-5s	瞬时	
脱扣器动作电压值	35%~70%U _e	断路器可靠断开	断路器不能闭合 断路器能可靠闭合	
	≤35%U _e			
	(85~110%)U _e			
在1/2额定时间内, 如果电源电压恢复到95%U _e 时		断路器不分开		
注: 延时时间精度为±10%				

辅助触头的性能

- 辅助触头的额定发热电流为6A。
- 辅助触头的形式: 六开六闭型。

● 辅助触头的非正常接通与分断能力

辅助触头按使用所确定的非正常使用条件下的接通分断能力

表十

使用类别	接 通			分 断			通断操作循环次数和动作频率	
	U _{le}	I _{le}	Cos φ 或 T _{0.95}	U _{le}	I _{le}	Cos φ 或 T _{0.95}	操作速 度次数	通电时间 (s)
AC-15	1.1	10	0.3	1.1	10	0.3	10	0.05
DC-13	1.1	1.1	6Pa	1.1	1.1	6Pa	10	0.05

注: 当Pa≥50W, T_{0.95}的上限≤6Pa≤300ms。

辅助触头正常条件下的接通与分断能力

表十一

使用类别	接 通			分 断		
	U _{le}	I _{le}	Cos φ 或 T _{0.95}	U _{le}	I _{le}	Cos φ 或 T _{0.95}
AC-15	1.1	10	0.3	1.1	10	0.3
DC-13	1.1	1.1	6Pa	1.1	1.1	6Pa

断开位置机械锁

断路器具有“断开位置机械锁”附件(按订货要求供), 能将断路器锁定在断开位置, 此时无论用合闸按钮或释放(合闸)按钮均不能使断路器闭合。

6. 结构概述

固定式断路器主要由触头系统、智能控制器、手动操作机构、电动操作机构、安装板组成。

抽屉式断路器主要由触头系统、智能控制器、手动操作机构、电动操作机构、抽芯控制机构、抽芯控制板组成。

断路器为立体布置形式, 具有结构紧凑、体积小、触头系统位于绝缘腔内, 其每极触头也都用绝缘隔板隔开, 形成一个独立的小室, 而智能控制器、手动操作机构、电动操作机构依次排在其前面或后面各自独立的单元, 如其中一单元坏了, 可将其整个拆下换上新的。

抽屉式断路器由插入断路器与抽芯座组成, 抽芯座内的导轨能拉出, 插入断路器使断路器在导轨上前进后退, 通过插入断路器上的母排与抽芯座上的母排实现电气连接。

抽屉式断路器有三个工作位置: “试验”位置、“试验”位置、“分离”位置, 位置变更通过手柄的前进或后退来实现。三个位置的指示通过抽芯座底座面板上的指示灯显示。

当处于“试验”位置时, 主回路和二次回路均接通; 当处于“试验”位置时, 主回路断开, 并有绝缘隔板隔开, 仅二次回路接通, 可进行一些必要的动作试验; 当处于“分离”位置时, 主回路和二次回路全部断开, 并且抽屉式断路器具有机械联锁位置, 断路器只有在连接位置或试验位置才能使断路器闭合, 而在连接或试验的中间位置断路器不能闭合。

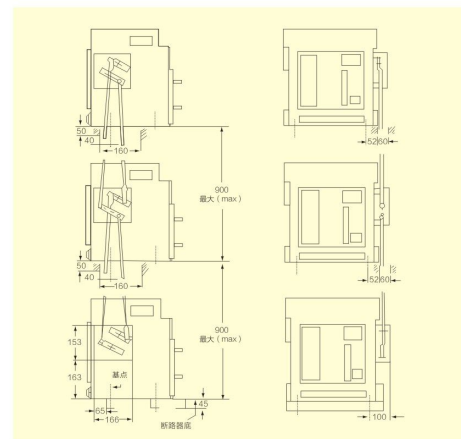
CHINA EAST ELECTRIC
GROUP CO., LTD.

22

* 断路器的联锁机构(通用抽屉式、固定式)。

用户可单独采用联锁机构进行二台或三台的转换, 也可选配本公司GDQ1、GDQ2双电源自动转换开关, 以实现双电源自动转换。

杠杆联锁



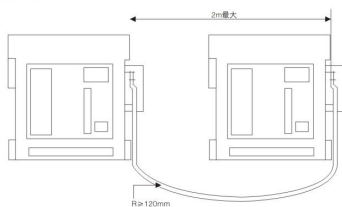
图五(A)

用杠杆联锁的3个垂直安装断路器, 如2个断路器联锁只需去掉上盖的断路器。

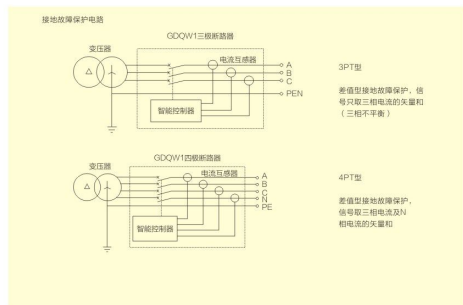
CHINA EAST ELECTRIC
GROUP CO., LTD.

23

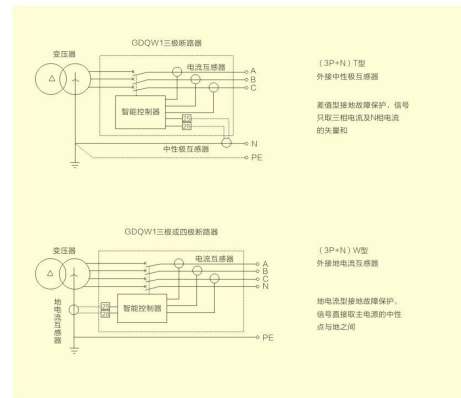
联锁板(水平、垂直均可带)



7. 内部接线方式

CHINA EAST ELECTRIC
GROUP CO., LTD.

24



外接式单相接地保护功能

外接式互感器(中性互感器或电流互感器)作为附件形式提供给用户, 由用户自行将其接入母排中, 并将连线(长度为2m)接至断路器二次接线端子#25、#26。

外接式互感器的中心开孔(穿心母排最大允许通过)尺寸如下:

型号	宽 度	高 度
GDQW1-2000 GDQW1-4000/4	61	21
GDQW1-3200/4以上 (按GDQW1-4000/4办)	87	31

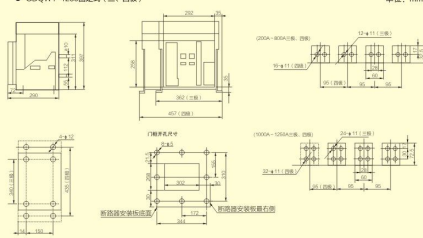
CHINA EAST ELECTRIC
GROUP CO., LTD.

25

8. 外形与安装尺寸

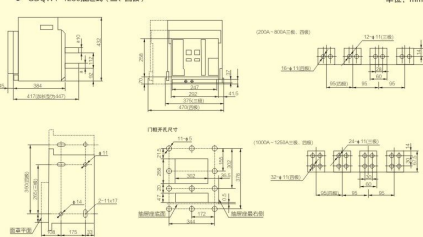
● GDQW1-1250固定式 (三、四级)

单位: mm



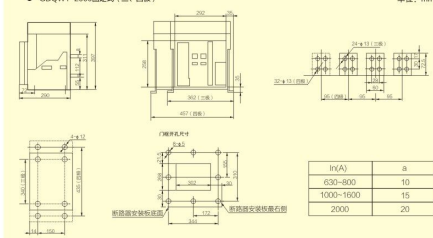
● GDQW1-1250抽屉式 (三、四级)

单位: mm



● GDQW1-2000固定式 (三、四级)

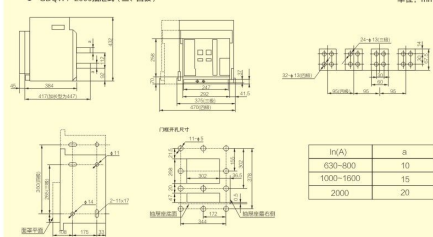
单位: mm



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

● GDQW1-2000抽屉式 (三、四级)

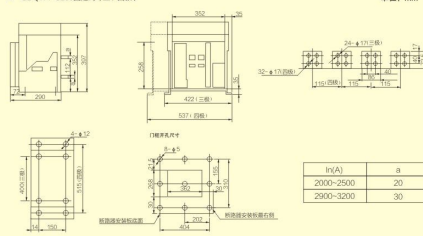
单位: mm



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

● GDQW1-3200固定式 (三、四级)

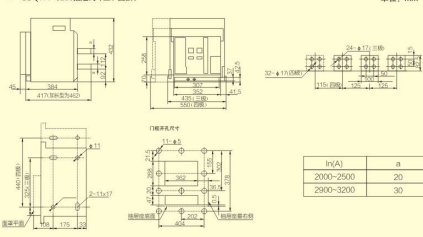
单位: mm



In(A)	a
2000-2500	20
2900-3200	30

● GDQW1-3200抽屉式 (三、四级)

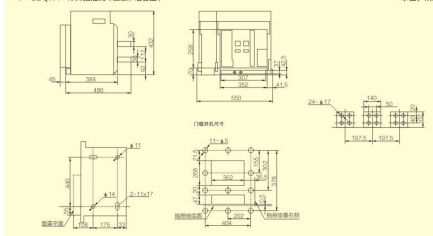
单位: mm



In(A)	a
2000-2500	20
2900-3200	30

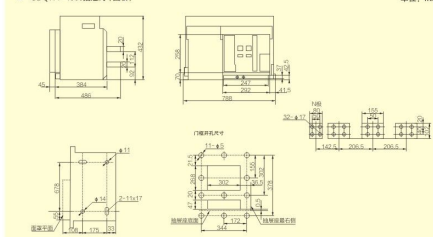
● GDQW1-4000抽屉式 (三级、增容型)

单位: mm



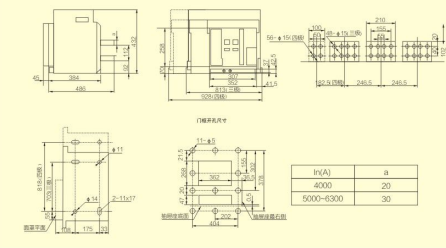
● GDQW1-4000固定式 (四级)

单位: mm



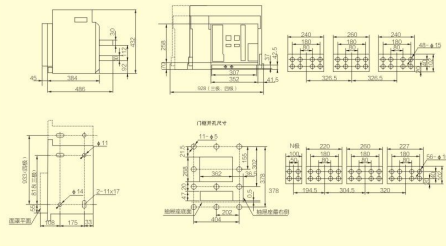
● GDQW1-6300/4000A、5000A抽屉式（三极、四极）拼装式

单位: mm



● GDQW1-6300/6300A抽屉式（三极、四极）拼装式

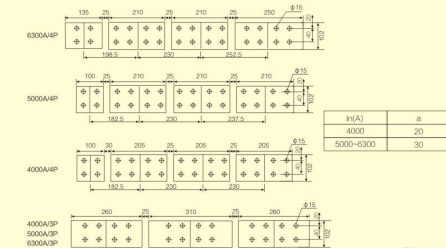
单位: mm

CHINA EAST ELECTRIC
GROUP CO., LTD.

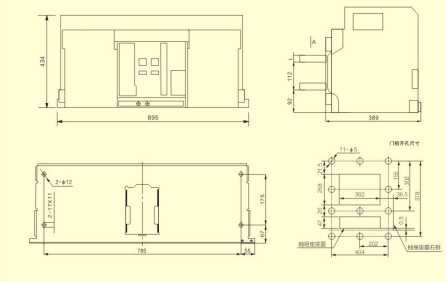
35

● GDQW1-6300/4000A、5000A、6300A抽屉式（三、四极）一体式

单位: mm



单位: mm

CHINA EAST ELECTRIC
GROUP CO., LTD.

35

用户主要规格、数据

额定电流	外形尺寸	每极相数	额定电压	外形尺寸	每极相数
630A	40X5	2	2000A	100X10	3
800A	50X5	2	3200A	120X10	3
1000A	60X5	2	3600A	120X10	4
1250A	80X5	2	4000A	120X10	4
1600A	100X5	2	5000A	120X10	5
2000A	100X5	3	6300A	120X10	6
2500A	100X5	4	-	-	-

9. 安装使用与维护

安装

- 安装前检查新断路器的规格是否符合要求。
- 安装前先用0.05V兆欧表检查新断路器绝缘电阻。在周围介质温度20±5℃和相对湿度50%~70%时不应小于10MΩ。否则应烘干，待绝缘电阻达到要求方可使用。
- 新断路器安装时，其底座应置于水平位置，并用M10螺钉固定。
- 安装时对新断路器进行可靠的保护接地。接地处有明确的接地标记。
- 新断路器的上接线或下接线，均不改变其技术性能。
- 新断路器安装完毕按有关接线图接好后，在主电路通断前（抽屉式断路器抽屉上的指示在试验位置）应进行下列操作试验。
A. 检查欠电压、分励脱扣器及释放（合闸）电磁铁、电动机操作机构电压是否相符（断路器合闸前，欠电压脱扣器必须通电）。
B. 上下扳动罩上的手柄，七次后应显示“欠压”，并伴随“卡嗒”一声。欠压结束，电动机应自动断电，按动“1”按钮或释放（合闸）电磁铁通电，断路器可再闭合（在控制回路复位按钮可靠复位情况下），按动手柄再次欠压。
C. 电动机通断操作无阻塞显示“欠压”，并伴随“卡嗒”一声。欠压结束，电动机应自动断电，按动“1”按钮或释放（合闸）电磁铁通电，断路器可再闭合。
D. 断路器闭合后，无论用欠电压、分励脱扣器或罩上的“0”按钮，智能控制器的脱扣按钮均能使断路器断开。

● 智能控制器的应用

1. 控制回路整定

控制回路整定由试验人员按“测试”键、“设定”键，直到长灯时状态指示灯亮，显示长灯时电流整定值。一般为In，电流整定范围为（0.4~1.0）In，根据需要按“+”、“-”键，每按一次以<2%间隔增减，直到最接近的需要电流为止。接着按一次“记忆”键，贮存指示灯亮一次又熄灭，表示长灯时电流整定值已贮存结束。

长灯时时间整定：长灯时电流整定结束后，再按一次“设定”键，长灯时时间状态指示灯亮，显示长灯时时间出厂整定值。按“+”键，每按一次时间增加一倍，如时间过长，可再按“-”键，每按一次，时间减少一倍，直到最接近需要的时间为止。接着按一次“记忆”键，贮存指示灯亮一次又熄灭，表示长灯时时间整定结束。负载脱扣、短延时、瞬时、接地等保护动作值整定和动作时间，整定方法同上。只是对应不同状态指示。接地时时间整定在“OFF”位置，表示故障状态，接地只按整定按钮；瞬时整定在“OFF”位置，表示该保护动作，控制回路在整定过程中，一旦有故障信号，则自动封锁功能，进入故障处理状态。

控制回路各种保护参数，不得交叉设定，控制回路保护状态如下：长灯时<短延时<瞬时，对于重合闸的，ILC2设定值小于ILC1，控制回路参数全部整定好后，再按一次“测试”键，或断电复位一次，使控制回路处于运行状态。

2. 控制回路试验

控制回路参数整定后，在断路器运行前，用户应检查，可以对控制回路各种保护功能进行检查。控制回路试验有脱扣（不能）试验，按“测试”键时，断路器分断；按“不脱扣”键试验，即不脱扣信号，断路器不分断。（注：I型产品只有脱扣试验，按一下“试验”键，即控制回路发出脱扣信号，断路器分断）
过载试验：按“设定”键到长灯时状态，查看过载整定值和其它电流状态，按“+”、“-”键，调整电流到1.3~1.1倍电流时，按一下试验按钮即可进入过载试验状态，控制回路发出脱扣信号，并能显示故障类别和试验状态，其它特性试验类似，试验结束后按一下“测试”键进入正常运行状态，同时必须按一下机械“复位”按钮，方可消去新故障。

3. 控制回路其它使用原则

控制回路在整定、检查状态，1min内不脱扣，则自动清除进入运行状态，同时一旦出现故障，则自动封锁功能，进入故障处理状态。

A. 设定位置

控制回路“测试”后，在无效操作情况下，连续按“设定”键，循环指示各种状态和对应的设定电流和试验问题，检查好后请按一下“测试”键（1min内不按键自动进入正常运行状态）。

B. 电流运行电流和电压检查

控制回路“测试”后，在无效操作情况下，连续按“选择1”（“选择”）键，循环指示各运行电流值和接地电流值，正常显示最大相电压，连续按“选择2”键，循环指示各电压值，正常显示最大电压。

控制回路“测试”后，按一下“故障检查”键，则显示上一次故障状态和故障电流，试验故障脱扣后，按“选择1”（“选择”）键可循环显示试验故障或故障的电流或时间值，试验状态不记忆。

C. 复位

断路器合闸前必须先按一下控制回路“测试”键，使控制回路进入正常运行状态，然后再按一下机械“复位”按钮，方可消去新故障。

4. 用户应明确：事五、事六对产品特性的设定有特定要求，可在订货时说明，出厂时供货要求整定。

5. 用户订货时无须要求，控制回路使用型，出厂整定在：

A. 长延时1整定在1.0In，1.5In动作时间整定为15s。

B. 短延时2整定在额定In1值，动作时间为0.4s。

C. 瞬时3整定在12In。

D. 接地故障4整定在0.4In动作时间整定“OFF”，只有显示而断路器不脱扣。

6. 用户在使用中需对出厂整定值进行修改，在充分理解本产品后，允许通过控制回路按四位自行设定。

CHINA EAST ELECTRIC
GROUP CO., LTD.

35

CHINA EAST ELECTRIC
GROUP CO., LTD.

37

