



# CW3X-1600 智能型

# 万能式断路器

CV系列

CW系列

CM系列

CB系列 CK系列 CR系列 CA系列

CJR系列 CJD系列 CD系列 CH系列 CE系列

2014.05

**常熟开关制造有限公司**  
(原常熟开关厂)

**CHANGSHU SWITCHGEAR MFG. CO.,LTD.**  
(FORMER CHANGSHU SWITCHGEAR PLANT)



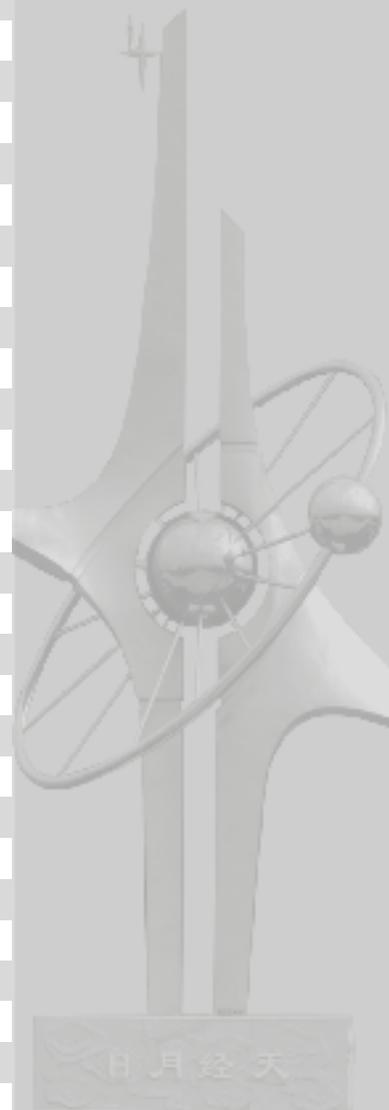
## 优秀特色

- 国内首创限流型万能式断路器，与下级CM5塑壳断路器配合，满足完全选择性要求
- 高分断能力、高限流性能满足大容量变压器分支回路的长电缆馈电输出
- 可选多种安装方式：抽屉式、固定式；并可实现多种连接方式
- 可提供直至-40℃低温型产品
- 可选多种智能控制器，具有电流、电压保护功能，不但可实现对线路的一般保护，还可实现对电动机、发电机等设备的保护，并可实现剩余电流保护
- 可选多种智能控制器实现电流、电压、功率、频率、电能、谐波、相序、需用值测量，可查询历史记录，并可选择Modbus、Profibus、Devicenet、CAN任一通信协议本体直接输出





概 述	1
型号含义	1
正常使用条件和安装条件	2
主要技术指标	3
智能控制器	4
附 件	28
断路器功耗及降容系数	34
高海拔降容	34
主回路接线铜排规格参考表	34
自动电源转换系统	35
断路器外形及安装尺寸	39
断路器门框开孔尺寸	43
安装安全间隙	44
附件外形及安装尺寸	45
断路器二次回路接线图	48
自动电源转换系统电气接线图	50
限流特性	52
订货规范	53





## 概 述

CW3X-1600是常熟开关制造有限公司集万能式断路器、塑壳断路器开发经验而全新推出的国内首创高分断限流型万能式断路器，产品尺寸小、分断能力高、功能丰富、保护齐全，其性能指标达到国际先进水平。限流型CW3X-1600与下级CM5塑壳断路器的配合，满足GB14048.2附录A完全选择性要求。

CW3X-1600适用各种低压配电领域，不但可实现对线路的保护，还可实现对电动机、发电机等设备保护。产品可应用于大容量变压器分支回路、负荷集中控制、长电缆供电和光伏发电等新能源领域场合。

- 断路器额定工作电压AC400V、690V 50Hz/60Hz
- 断路器额定电流200~1600A
- 断路器具有三极和四极
- 断路器具有抽屉式和固定式
- 断路器可倒进线连接
- 断路器可选用EN□X、EA□X、EP□X、EQ□X、EG□X等智能控制器
- 断路器具有隔离功能，符号为 “ ”
- 断路器符合以下标准：

IEC60947-1及GB 14048.1-2006 低压开关设备和控制设备 总则

IEC60947-2及GB 14048.2-2008 低压开关设备和控制设备 断路器

IEC60947-4-1及GB 14048.4 低压开关设备和控制设备 机电式接触器和电动机起动器（含电动机保护器）

- 断路器获得国家强制性产品认证CCC标志



## 型 号 含 义





## 正常使用条件和安装条件

- 周围空气温度为 $-5^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$ ;
- 安装地点的海拔不超过2000m;
- 安装地点的空气相对湿度在最高温度为 $+40^{\circ}\text{C}$ 时不超过50%，在较低温度下可以有较高的相对湿度，例如 $20^{\circ}\text{C}$ 时达90%。对由于温度变化偶尔产生的凝露应采取特殊措施；
- 污染等级为3级；
- 断路器通过GB/T2423.10试验要求可耐受频率为 $2\text{Hz} \sim 13.2\text{Hz}$ 、位移为 $\pm 1\text{mm}$ 及频率为 $13.2\text{Hz} \sim 100\text{Hz}$ 、加速度为 $\pm 0.7\text{g}$ 的机械振动；
- 断路器主电路安装类别为IV，其余辅助电路、控制电路安装类别为III；
- 断路器适用于电磁环境A；
- 湿热带型（TH型）断路器通过GB/T2423.4、GB/T2423.18试验要求，能耐受潮湿空气、盐雾、油雾、霉菌的影响；
- 断路器应安装在无爆炸危险和无导电尘埃、无足以腐蚀金属和破坏绝缘的地方；
- 断路器应安装在没有雨雪侵袭的地方；
- 可运行条件  
断路器通过GB/T 2423.1和GB/T2423.2的试验要求，周围空气温度可低至 $-25^{\circ}\text{C}$ （配EN控制器时，可至 $-40^{\circ}\text{C}$ ）、高至 $+70^{\circ}\text{C}$ （超过 $+40^{\circ}\text{C}$ 降容使用）；  
海拔至2500m（超过2500m降容使用）；
- 储存条件：周围空气温度为 $-40^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$ 。





## 主要技术指标

型号		CW3X-1600M	CW3X-1600H
壳架等级额定电流 $I_{nm}(A)$		1600	
额定电流 $I_n(A)$		200、400、630、800、1000、1250、1600	
额定工作电压 $U_e(V)$		AC50Hz/60Hz 400,690	
额定绝缘电压 $U_i(V)$		1000	
额定冲击耐受电压 $U_{imp}(kV)$		12	
工频耐受电压 $U(V)$ 1min		3500	
极数		3、4	
N极额定电流 $I_N(A)$		100% $I_n$	
额定极限短路分断能力 $I_{cu}(kA)$ (有效值)	AC400V	85	120
	AC690V	20	
额定运行短路分断能力 $I_{cs}(kA)$ (有效值)	AC400V	85	100
	AC690V	20	
额定短路接通能力 $I_{cm}(kA)$ (峰值)	AC400V	187	264
	AC690V	40	
额定短时耐受电流(1s) $I_{cw}(kA)$ (有效值)	AC400V	20	20
	AC690V	20	
使用类别		B	
全分断时间(无附加延时) (ms)		35~40	
闭合时间(ms)		最大70	
电气寿命(次)	AC400V	3000 ( $I_n \leq 1250A$ ), 2000 ( $I_n=1600A$ )	
	AC690V	2000 ( $I_n \leq 1250A$ ), 1000 ( $I_n=1600A$ )	
机械寿命(次)	免维护	15000	
	有维护	30000	
外形尺寸(mm) 宽×高×深	抽屉式 3P (4P)	278(348) × 350 × 284	
	固定式 3P (4P)	250(320) × 340 × 184	



## 一、智能控制器分类

智能控制器按显示方式分为数码管显示型和液晶显示型。

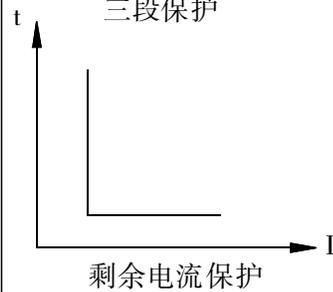
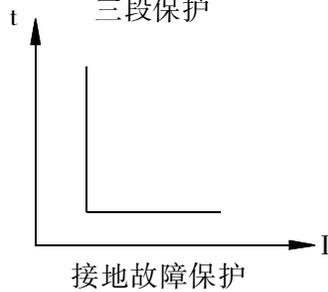
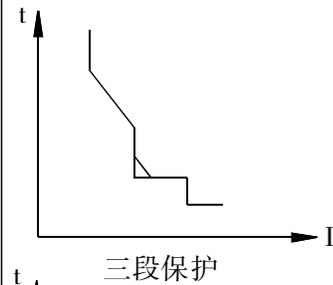
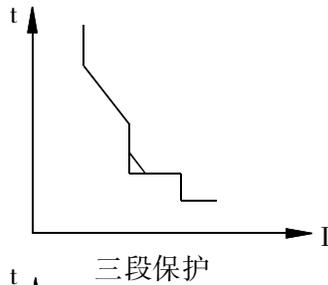
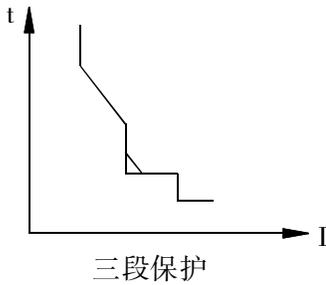
数码管显示型（LED型）	液晶显示型（LCD型）
型号为EN型，可运行于-40℃~70℃场合。	型号为EA、EP、EQ、EG型，可运行于-25℃~70℃场合。
	



EA35X型，具有过载长延时、短路短延时、短路瞬时三段保护功能，LCD显示，参数连续设定，具有电流测量功能。

EA36X型，具有过载长延时、短路短延时、短路瞬时三段保护功能及接地故障保护功能，LCD显示，参数连续设定，具有电流测量功能。

EA37X型，除具有EA35X型的所有功能，还具有剩余电流保护功能。

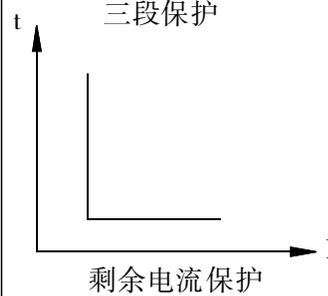
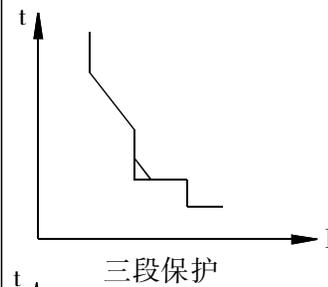
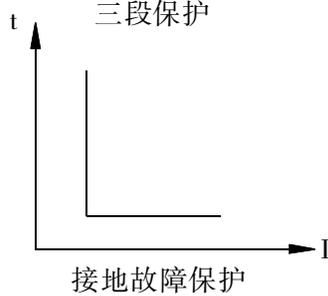
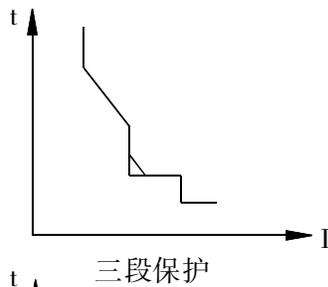
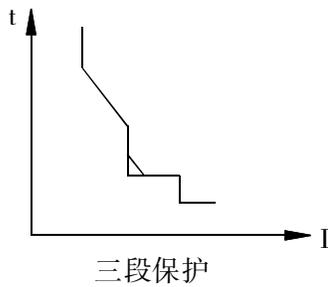




EP35X型，除具有EA35X型的所有功能，还具有电压、功率、电能、频率、相序等测量及附加保护。

EP36X型，除具有EA36X型的所有功能，还具有电压、功率、电能、频率、相序等测量及附加保护。

EP37X型，除具有EP35X型的所有功能，还具有剩余电流保护功能。

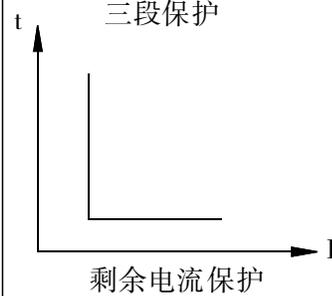
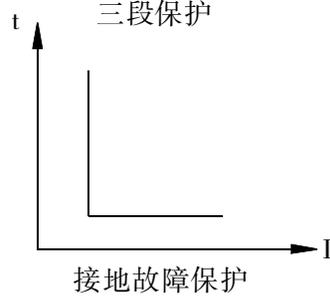
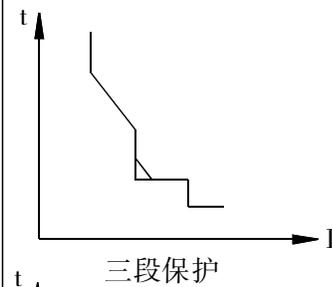
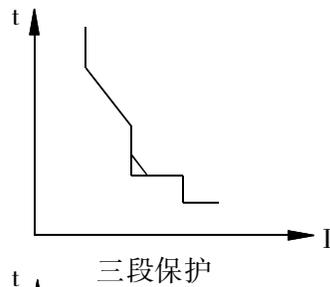
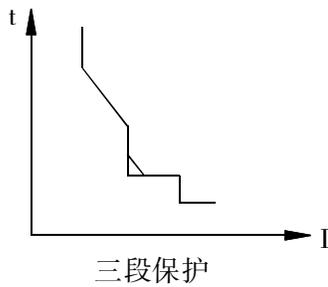
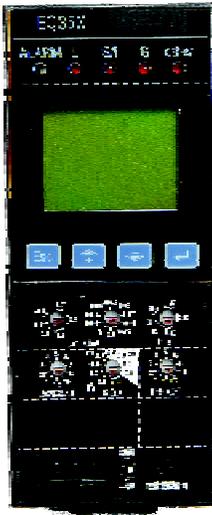




EQ35X型，除具有EP35X型的所有功能，还具有谐波分析功能。

EQ36X型，除具有EP36X型的所有功能，还具有谐波分析功能。

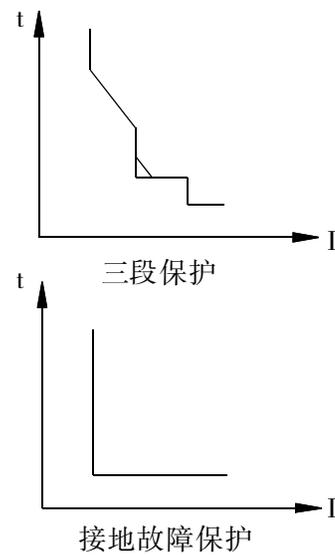
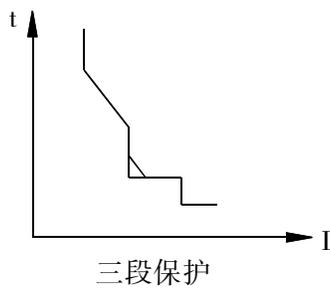
EQ37X型，除具有EQ35X型的所有功能，还具有剩余电流保护功能。





EG35X型，除具有EQ35X型的所有功能，还具有过频、欠频、逆功率保护功能。

EG36X型，除具有EQ36X型的所有功能，还具有过频、欠频、逆功率保护功能。

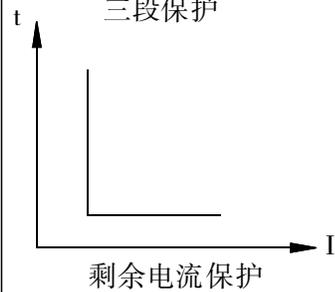
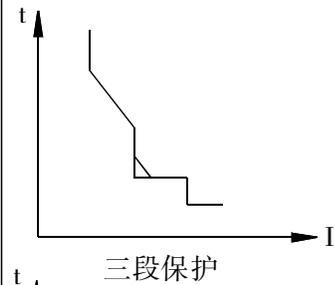
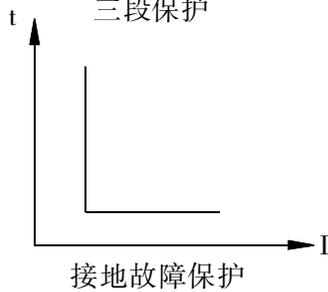
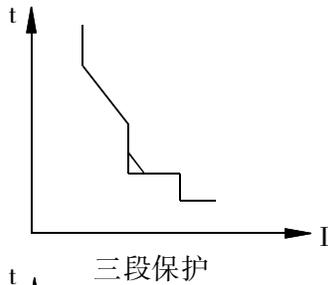
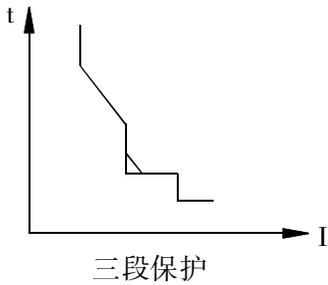




EN35X型，具有过载长延时、短路短延时、短路瞬时三段保护功能，LED显示，参数连续设定，具有电流、电压、电能、频率和功率测量功能。

EN36X型，除具有EN35X型的所有功能，还具有接地故障保护功能。

EN37X型，除具有EN35X型的所有功能，还具有剩余电流保护功能。





## 二、智能控制器功能一览表

功能			EN□X	EA□X	EP□X	EQ□X	EG□X	
保护	基本保护	长延时保护（热模拟10分钟）	√	√	√	√	√	
		短延时保护（热模拟5分钟）	√	√	√	√	√	
		短路瞬时保护	√	√	√	√	√	
	附加保护	接地故障保护二选一	矢量和接地故障保护	○	○	○	○	○
			变压器中心点接地故障保护	○	○	○	○	—
		剩余电流保护	○	○	○	○	—	
		中性极保护	√	√	√	√	√	
		电流不平衡保护	○	○	○	○	○	
		断相保护	○	○	○	○	○	
		需用电流保护	—	—	○	○	○	
		过电压保护	—	—	○	○	○	
		低电压保护	—	—	○	○	○	
		电压不平衡保护	—	—	○	○	○	
		相序保护	—	—	○	○	○	
		过频保护	—	—	—	—	√	
		欠频保护	—	—	—	—	√	
		逆功率保护	—	—	—	—	√	
	保护辅助功能	过载预报警功能	○	○	○	○	○	
		电流卸载（可设置2路）	○	○	○	○	○	
		区域选择性连锁（ZSI）	○	○	○	○	○	
测量功能	电流	三相电流、中性极电流、接地电流	√	√	√	√	√	
	电压	线电压、相电压、平均电压	○	—	√	√	√	
		电压不平衡度	—	—	√	√	√	
	功率	有功功率、无功功率、视在功率	○	—	√	√	√	
		功率因数	—	—	√	√	√	
	频率		○	—	√	√	√	
	电能	有功电能、无功电能、视在电能	○	—	√	√	√	
	谐波		—	—	—	√	√	
相序		—	—	√	√	√		
需用值	需用电流、需用功率	—	—	√	√	√		
维护功能	整定功能	拨盘整定	基本保护及接地保护整定值	√	√	√	√	√
		菜单整定	其他附加保护整定值	√	√	√	√	√
		DIP开关设定	参数设定方式“本地调”/“远程调”选择	○	○	○	○	○
	运行维护功能	智能控制器有电时操作次数		√ <sup>a</sup>	√	√	√	√
		自诊断功能（存储器、处理器超温）		√	√	√	√	√
		附件监测（分励、合闸电磁铁、欠压、电机断线）		○	○	○	○	○



续表

功能		EN□X	EA□X	EP□X	EQ□X	EG□X
维护功能	历史记录	历史最大电流（控制器显示）	—	√	√	√
		需用电流最大值（控制器显示）	—	—	√	√
		脱扣记录（10次）（控制器显示）	—	—	√	√
		报警记录（10次）（控制器显示）	—	—	√	√
		历史最大、最小电流（通信输出）	√	√	√	√
		历史最大、最小电压（通信输出）	—	—	√	√
		峰值需用功率（通信输出）	—	—	√	√
		功率因数最大、最小值（通信输出）	—	—	√	√
	频率最大、最小值（通信输出）	—	—	√	√	
试验功能		√	√	√	√	√
通信功能		○	○	○	○	○
注 <sup>a</sup> ：对于EN□X控制器，有电时操作次数通信输出。						
√表示基本功能；○表示选择功能；—表示无此功能						



## 三、智能控制器的保护特性及相关曲线

- 一般配电回路用智能控制器EN□X、EA□X、EP□X、EQ□X保护功能及设定值
- 拨盘整定

保护功能	动作值	动作延时	可否关闭	热模拟	ZSI				
■ 过载长延时保护	$I_n=200A$ 时, $I_{r1}=(0.5\sim 1)I_n$ $I_n>200A$ 时, $I_{r1}=(0.4\sim 1)I_n$	在 $1.5I_{r1}$ 时, $I^2t: t_1=(15\sim 30\sim 60\sim 120\sim 240\sim 480)s$		■					
递变级差	$0.01I_n$								
动作允差		$\pm 10\%$							
■ 短路短延时保护	$I_{r2}=(1\sim 10)I_{r1}$	在 $8I_{r1}$ 时, $t_2=(0.1\sim 0.2\sim 0.3\sim 0.4)s$	可OFF	■	■				
递变级差	$1I_{r1}$								
动作允差	$\pm 10\%$	$t_2=0.1s$ 时: $\pm 30\%$ ; $t_2=0.2s、0.3s、0.4s$ 时: $\pm 20\%$							
注: $I^2t$ ON, 当 $I\leq 8I_{r1}$ 时, 则反时限整定时间对应 $8I_{r1}$ ; 当 $I>8I_{r1}$ 时, 则按定时限动作。 $I^2t$ OFF, 则按定时限动作。									
■ 瞬时保护	$I_n<1250A$ , $I_{r3}=(1\sim 2\sim 3\sim 4\sim 6\sim 8\sim 10\sim 12\sim 15)I_n$ $I_n\geq 1250A$ , $I_{r3}=(1\sim 2\sim 3\sim 4\sim 5\sim 6\sim 8\sim 10\sim 12)I_n$		可OFF						
递变级差									
动作允差	$\pm 15\%$								
■ 接地故障保护	$I_n<800A$ 时, $I_{r4}=(0.5\sim 1)I_n$ $I_n\geq 800A$ 时, $I_{r4}=(0.2\sim 1)I_n$	$t_4=(0.1\sim 0.2\sim 0.3\sim 0.4)s$	可OFF		■				
递变级差	$0.1I_n$								
动作允差	$\pm 15\%$	$t_4=0.1s$ 时: $\pm 30\%$ ; $t_4=0.2s、0.3s、0.4s$ 时: $\pm 20\%$							
注: 接地故障保护功能OFF后, 发生接地故障时, 断路器不跳闸只报警。									
■ 剩余电流保护	$I_{\Delta n}=(0.5\sim 1\sim 2\sim 3\sim 5\sim 7\sim 10\sim 20\sim 30)A$								
可调延时 $\Delta t(s)$	0.10	0.20	0.30	0.40	0.50	0.80	1.00	3.00	5.00
最大分断时间 $(s)$	0.25	0.35	0.45	0.60	0.70	1.00	1.20	3.20	5.20
注: 按GB14048.2, 可调延时 $\Delta t$ 为 $2I_{\Delta n}$ 时的设定值。									

## ● 菜单整定

保护功能	动作值	动作延时	可否关闭	热模拟	ZSI
■ 中性极保护	三极断路器, $I_N=0.5N, N, 2N$ 注: 需外接中性线电流互感器 四极断路器, $I_N=0.5N, N$		可OFF		
■ 过载预警	$I_{r0}=(0.75\sim 1.05)I_{r1}$	$t_p=1/2t_1$			
递变级差	$0.05I_{r1}$				
动作允差		$\pm 10\%$			

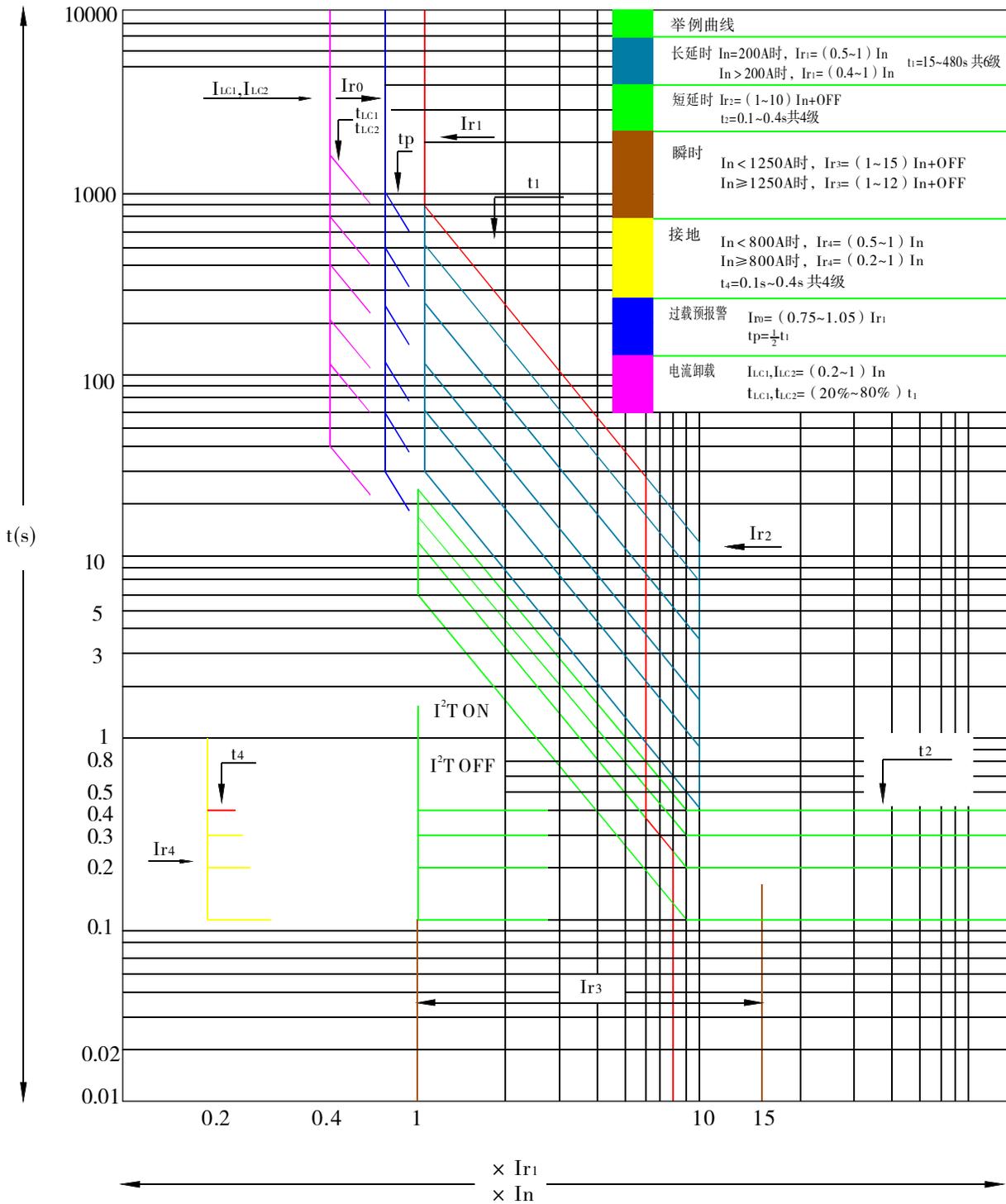


## 智能控制器

保护功能	动作阈值	返回阈值	动作延时	返回延时	可否关闭
■ 电流不平衡	20%~80%	20%~动作阈值	1s~40s	10s~360s	■
递变级差	1%	1%	1s	1s	
动作允差	± 10%	± 10%	± 10%	± 10%	
■ 断相保护	90%~99%	20%~动作阈值	0.1s~3s	10s~360s	■
递变级差	1%	1%	0.1s	1s	
动作允差	± 10%	± 10%	± 10%	± 10%	
■ 需用电流保护	0.4I <sub>n</sub> ~1I <sub>n</sub>	0.4I <sub>n</sub> ~动作阈值	15s~1500s	15s~3000s	■
递变级差	1A	1A	1s	1s	
动作允差	± 10%	± 10%	± 10%	± 10%	
■ 低电压保护	线电压: 50V~690V 相电压: 30V~400V	动作阈值~690V 动作阈值~400V	1s~30s	1s~100s	■
递变级差	5V	5V	0.2s	0.2s	
动作允差	± 5%	± 5%	± 5%	± 5%	
■ 过电压保护	200V~1000V	200V~动作阈值	1s~5s	1s~36s	■
递变级差	5V	5V	0.2s	0.2s	
动作允差	± 5%	± 5%	± 5%	± 5%	
■ 电压不平衡保护	2%~50%	2%~动作阈值	1s~40s	10s~360s	■
递变级差	1%	1%	1s	1s	
动作允差	± 10%	± 10%	± 10%	± 10%	
■ 相序保护	1, 2, 3或1, 3, 2		0.3s		■
动作允差			± 10%		
■ 电流卸载	0.2I <sub>n</sub> ~1I <sub>n</sub>	0.2I <sub>n</sub> ~动作阈值	(20%~80%)t <sub>1</sub>	10s~600s	■
递变级差	10A	10A	10%t <sub>1</sub>	1s	
动作允差			± 10%	± 10%	



● EN□X、EA□X、EP□X、EQ□X型智能控制器通用I<sup>2</sup>t时间/电流特性曲线





- EG□X型智能控制器的保护功能及设定值
- 拨盘整定

保护功能	动作值	动作延时	可否关闭	热模拟	ZSI
■ 过载长延时保护	$I_n=200A$ 时, $I_{r1}=(0.5\sim 1.15)I_n$ $I_n>200A$ 时, $I_{r1}=(0.4\sim 1.15)I_n$	在 $1.3I_{r1}$ 时, $I^2t_1$ ; $t_1=(15-20-30-40-50-60)s$		■	
递变级差	$0.01I_n$				
动作允差		$\pm 10\%$			
■ 短路短延时保护	$I_{r2}=(1\sim 10)I_{r1}$	$t_2=(0.1-0.2-0.3-0.4)s$	可OFF	■	■
递变级差	$1I_{r1}$				
动作允差	$\pm 10\%$	$t_2=0.1s$ 时: $\pm 30\%$ ; $t_2=0.2s、0.3s、0.4s$ 时: $\pm 20\%$			
注: 动作特性为定时限。					
■ 瞬时保护	$I_n<1250A$ , $I_{r3}=(1-2-3-4-6-8-10-12-15)I_n$ $I_n\geq 1250A$ , $I_{r3}=(1-2-3-4-5-6-8-10-12)I_n$		可OFF		
递变级差					
动作允差	$\pm 15\%$				
■ 接地故障保护	$I_n<800A$ 时, $I_{r4}=(0.5\sim 1)I_n$ $I_n\geq 800A$ 时, $I_{r4}=(0.2\sim 1)I_n$	$t_4=(0.1-0.2-0.3-0.4)s$	可OFF		■
递变级差	$0.1I_n$				
动作允差	$\pm 15\%$	$t_4=0.1s$ 时: $\pm 30\%$ ; $t_4=0.2s、0.3s、0.4s$ 时: $\pm 20\%$			
注: 接地故障保护功能OFF后, 发生接地故障时, 断路器不跳闸只报警。					

- 菜单整定

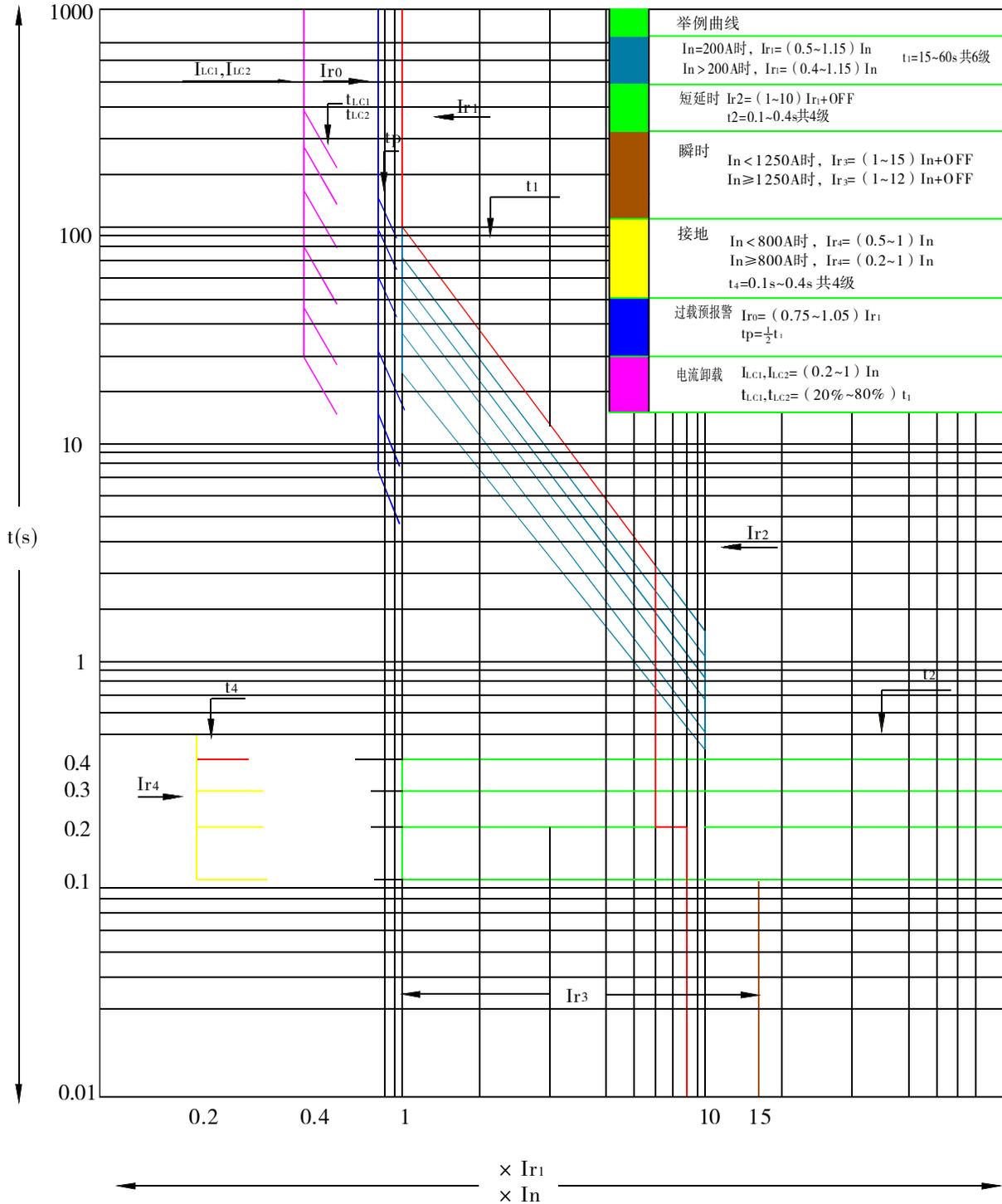
保护功能	动作值	动作延时	可否关闭	热模拟	ZSI
■ 中性极保护	三极断路器, $I_N=0.5N$ , $N$ 注: 需外接中性线电流互感器 四极断路器, $I_N=0.5N$ , $N$		可OFF		
■ 过载预警	$I_{r0}=(0.75\sim 1.05)I_{r1}$	$t_p=1/2t_1$			
递变级差	$0.05I_{r1}$				
动作允差		$\pm 10\%$			



保护功能	动作阈值	返回阈值	动作延时	返回延时	可否关闭
■ 电流不平衡	20%~80%	20%~动作阈值	1s~40s	10s~360s	■
递变级差	1%	1%	1s	1s	
动作允差	± 10%	± 10%	± 10%	± 10%	
■ 断相保护	90%~99%	20%~动作阈值	0.1s~3s	10s~360s	■
递变级差	1%	1%	0.1s	1s	
动作允差	± 10%	± 10%	± 10%	± 10%	
■ 需用电流保护	0.4I <sub>n</sub> ~1I <sub>n</sub>	0.4I <sub>n</sub> ~动作阈值	15s~1500s	15s~3000s	■
递变级差	1A	1A	1s	1s	
动作允差	± 10%	± 10%	± 10%	± 10%	
■ 低电压保护	线电压50V~690V 相电压30V~400V	动作阈值~690V 动作阈值~400V	1s~30s	1s~100s	■
递变级差	5V	5V	0.2s	0.2s	
动作允差	± 5%	± 5%	± 5%	± 5%	
■ 过电压保护	200V~1000V	200V~动作阈值	1s~5s	1s~36s	■
递变级差	5V	5V	0.2s	0.2s	
动作允差	± 5%	± 5%	± 5%	± 5%	
■ 电压不平衡保护	2%~50%	2%~动作阈值	1s~40s	10s~360s	■
递变级差	1%	1%	1s	1s	
动作允差	± 10%	± 10%	± 10%	± 10%	
■ 逆功率保护	20kW~500kW	20kW~动作阈值	0.2s~20s	1s~360s	■
递变级差	5kW	5kW	0.1s	0.1s	
动作允差	± 5%	± 5%	± 10%	± 10%	
■ 过频保护	50Hz~65Hz	45Hz~动作阈值	0.2s~5s	1s~360s	■
递变级差	0.5Hz	0.5Hz	0.1s	0.1s	
动作允差	± 0.5Hz	± 0.5Hz	± 10%	± 10%	
■ 欠频保护	45Hz~60Hz	动作阈值~60Hz	0.2s~5s	1s~360s	■
递变级差	0.5Hz	0.5Hz	0.1s	0.1s	
动作允差	± 0.5Hz	± 0.5Hz	± 10%	± 10%	
■ 相序保护	1, 2, 3或1, 3, 2		0.3s		■
动作允差			± 10%		
■ 电流卸载	0.2I <sub>n</sub> ~1I <sub>n</sub>	0.2I <sub>n</sub> ~动作阈值	(20%~80%)t <sub>1</sub>	10s~600s	■
递变级差	10A	10A	10%t <sub>1</sub>	1s	
动作允差			± 10%	± 10%	



● EG□X型智能控制器 $I^2t$ 时间/电流特性曲线





四、智能控制器的显示及测量准确度

项目		准确度测量范围	控制器类型				
			EN	EA	EP	EQ	EG
电流测量	$I_1、I_2、I_3、I_N$	$(0.2I_n \sim 1.2I_n)A$	± 1.5%				
	$I_g$	$(0.2I_n \sim 2000)A$	± 2.5%				
	$I_{\Delta n}$	$(0.1 I_{\Delta n} \sim 1.2 I_{\Delta n})A$	AC型: ± 10% A型: ± (0.2I $\Delta$ n+0.1读数)				—
需用电流值测量	$\bar{I}_a、\bar{I}_b、\bar{I}_c、\bar{I}_N$	$(0.2I_n \sim 1.2I_n)A$	—	—	± 2.5%		
电压测量	线电压 $U_{12}、U_{23}、U_{31}$ 及相电压 $U_{1N}、U_{2N}、U_{3N}$	线电压50V ~ 690V 相电压30V~400V	1%	—	± 0.5%		
电压不平衡度	$U_{unbal}$	0 ~ 100%	—	—	± 5%		
功率测量	P Q S	-120MW ~ +120MW -120Mvar ~ +120Mvar -120MVA ~ +120MVA	—	—	± 2.5%		
		-9999kW ~ +9999kW -9999kvar ~ +9999kvar -9999kVA ~ +9999kVA	± 2.5%	—	—		
功率需用值测量	P Q S	-120MW ~ +120MW -120Mvar ~ +120Mvar -120MVA ~ +120MVA	—	—	± 2.5%		
功率因数测量	PF	-1 ~ 1	—	—	± 2.5%		
电能测量	E.P E.Q E.S	-1010GWh ~ +1010GWh -1010Gvarh ~ +1010Gvarh -1010GVAh ~ +1010GVAh	—	—	± 2.5%		
		-9999 MWh ~ +9999MWh -9999Mvarh ~ +9999Mvarh -9999MVAh ~ +9999MVAh	± 2.5%	—	—		
频率测量		45Hz ~ 65Hz	± 0.1Hz	—	± 0.1Hz		
基波及谐波测量	基波测量	基波电流 $I_{1-1}、I_{2-1}、I_{3-1}、I_{N-1}$	$(0.2I_n \sim 1.2I_n)A$	—	—	—	± 1.5%
		基波线电压 ( $U_{12-1}、U_{23-1}、U_{31-1}$ )、基波相电压 ( $U_{1N-1}、U_{2N-1}、U_{3N-1}$ )	线电压50V ~ 690V 相电压30V~400V	—	—	—	± 0.5%
		基波功率	Pf Qf Sf	-120MW ~ +120MW -120Mvar ~ +120Mvar -120MVA ~ +120MVA	—	—	—
	谐波测量	谐波电流含有率 (HRIh)、谐波电压含有率 (HRUh)	0 ~ 1000%	—	—	—	± 5%
		电流总谐波畸变率[THDi、thdi]、电压总谐波畸变率[THDu、thdu]	0 ~ 1000%	—	—	—	± 5%
— 为该类型控制器无此测量功能。							



### 五、智能控制器维护功能

#### ● 整定功能

##### ■ 拨盘整定

通过面板上的拨盘，在相应整定范围内对 $I_{r1}$ 、 $t_1$ 、 $I_{r2}$ 、 $t_2$ 、 $I_{r3}$ 以及可具有的 $I_{r4}$ 、 $t_4$ 整定值进行整定。

##### ■ 菜单整定

通过面板上的按钮，进入菜单对拨盘整定外的保护参数进行整定。菜单整定仅在控制器面板上DIP开关处于“本地调”位置时有效。

##### ■ DIP开关设定

通过面板上的DIP开关，可将保护参数的设定方式设置为“本地调”模式或“远程调”模式。

当DIP开关处于“本地调”位置时，能通过拨码和菜单对保护参数进行整定，其中拨码用于基本保护和接地保护的整定，菜单用于其他附加保护参数的整定。控制器按拨码及菜单的整定值进行保护；

当DIP开关处于“远程调”位置时，通过上位机对基本保护及附加保护参数进行整定，控制器按上位机的整定值进行保护。

#### ● 运行维护功能

##### ■ 带电时操作次数

在智能控制器有电时，记录断路器操作次数的总和，此值可手动清零。其中对于EN型智能控制器，操作次数可通过上位机查看。

##### ■ 自诊断功能

当微处理器发生故障或局部环境温度超过 $80^{\circ}\text{C}$ （允差 $\pm 5^{\circ}\text{C}$ ）时，智能控制器能立即发出报警信号。

##### ■ 附件监测

智能控制器可在线监测分励脱扣器、合闸电磁铁、欠电压脱扣器及储能电机的线圈是否断线，当发生故障时可通过智能控制器查询发生故障的附件。

##### ■ 记忆功能

###### 1. 故障记录功能

EP、EQ、EG智能控制器可显示最近10次报警记录和10次脱扣记录，以及报警原因、脱扣原因、报警阈值、脱扣阈值、故障时间。

###### 2. 历史记录功能

EP、EQ、EG智能控制器可显示从运行以来曾出现的历史最大电流、需用电流最大值；在通信时上位机可显示从运行以来曾出现的历史最大最小电流、历史最大最小电压、峰值需用功率、功率因数最大最小值、频率最大最小值。此值可手动清零。EN、EA智能控制器在通信时上位机可显示从运行以来曾出现的历史最大最小电流。

##### ■ 试验功能

控制器能对长延时、短延时、瞬时过电流保护功能和接地故障保护功能进行试验。

试验可选择让断路器脱扣或不脱扣，且当配电系统中发生实际的过电流时，智能控制器能立即中断试验而进行实际的过电流保护。

剩余电流试验功能：按下测试按钮“T”，根据控制器选择的剩余电流保护类型，完成不同的试验功能，同时LCD显示模拟剩余电流故障信息，剩余电流故障指示灯被点亮。



剩余电流互感器连接故障检测功能：若剩余电流互感器连接发生故障，“other”指示灯变为常亮，查询“系统诊断”菜单，LCD显示“漏电线圈”。

### ● 显示功能

在整定时，具有相应显示，在以后运行时，通过菜单操作，能循环显示各整定参数值。

在故障发生时，显示故障类别和所在相的故障电流，并在分断电流后锁存故障类别指示和分断时故障电流值，还能循环显示分断时间和分断时故障电流。EN、EA型智能控制器通过菜单操作还可查询前一次故障电流值和动作时间，EP、EQ、EG型智能控制器通过菜单操作还可查询最近10次报警电流和近10次故障脱扣分断电流、动作时间、发生时间，并可通过上位机查询。

EN、EA、EP、EQ、EG型智能控制器测量值显示内容见P18。其中EN型智能控制器显示窗口电压显示线电压，功率显示有功功率，电能显示有功电能，相电压、平均电压、无功功率、视在功率、无功电能、视在电能可通过上位机查看。

EN、EA、EP、EQ、EG型智能控制器在与上位机通信时，根据不同通信协议，智能控制器上具有相应通信参数的显示。

### ● 通信功能

智能型控制器可通过本体直接通信，并可选择Modbus - RTU、Profibus、Devicenet、CAN通信协议，支持多种通信速率（1200bps、2400bps、4800bps、9600bps、19200bps、38400bps），进行遥调、遥测、遥控、遥信。

## 六、智能控制器功能释义

### 1. 过电流保护功能

过电流保护由相线过电流保护和中性线（N极）过电流保护（四极断路器及三极断路器带外接中性线电流互感器具有中性线过电流保护）组成，相线过电流保护的电流、时间参数一般由制造厂按用户订货要求整定（用户自己也可自行整定），中性线过电流保护的电流、时间参数按比例自动跟踪相线整定值，具体分以下两种情况：

#### ① 三极断路器+外接中性线电流互感器

中性线整定电流用户可由菜单设定四种方式：关闭（OFF）、50% $I_n$ 、100% $I_n$ 、200% $I_n$ 。

200% $I_n$ 中性线保护（如3次谐波含量高的情况下）时，配电系统的中性线截面为2倍相线截面。

CW3X-1600智能控制器为EG□X型时无200% $I_n$ 中性线保护。

#### ② 四极断路器

中性线整定电流用户可由菜单设定三种方式：关闭（OFF）、50% $I_n$ 、100% $I_n$ 。

### ● 过载长延时保护

过载长延时反时限保护，整定电流 $I_{r1}$ 可调；

过载长延时延时时间 $t_1$ 可调。

### ● 短路短延时保护（可关断-OFF）

短路短延时反时限保护（ $I^2t$  ON），整定电流 $I_{r2}$ 可调；

短路短延时时限保护（ $I^2t$  OFF），整定电流 $I_{r2}$ 可调；

短路短延时延时时间 $t_2$ 可调。

### ● 短路瞬时保护

短路瞬时（可关断-OFF），整定电流 $I_{r3}$ 可调。

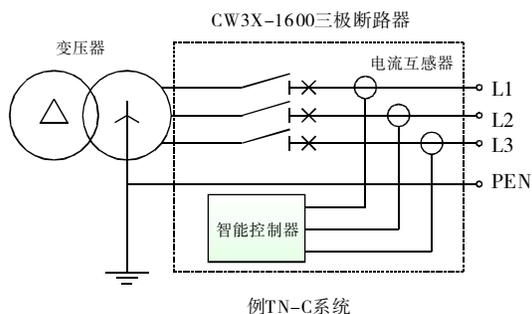


## 2. 接地故障保护（可关断-OFF）

接地故障定时限保护，整定电流 $I_{d4}$ 可调，延时时间 $t_{d4}$ 可调

接地故障保护方式：

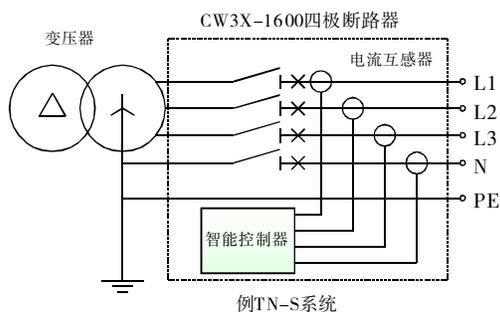
### 1) 矢量和型



TN-C, TN-C-S, TN-S配电系统中选用CW3X三极断路器未接外接中性线N电流互感器

(1)接地故障保护信号只取三相电流的矢量和

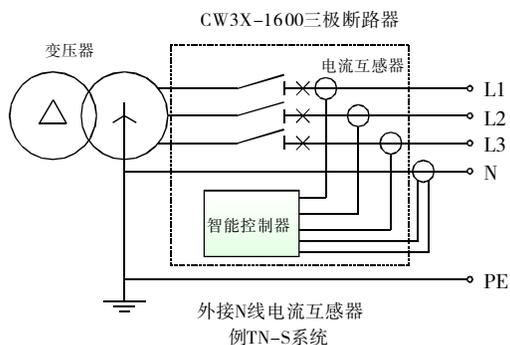
(2)保护特性为定时限保护



TN-S配电系统中选用CW3X四极断路器

(1)接地故障保护信号取三相电流及N极电流的矢量和

(2)保护特性为定时限保护



TN-S配电系统中选用CW3X三极断路器

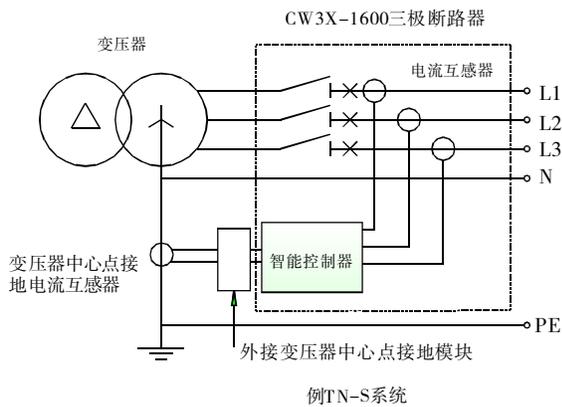
(1)外接中性线N电流互感器作接地故障保护用(接6号, 7号二次回路接线端子), 互感器安装地点距离断路器最大为2米。

(2)接地故障保护信号取三相电流及N相电流的矢量和

(3)保护特性为定时限保护



## 2) 变压器中心点接地型



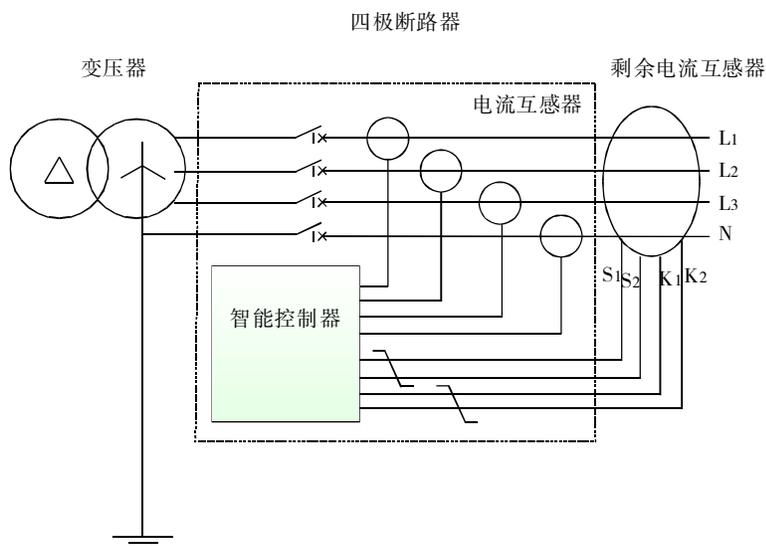
TN-S配电系统中选用变压器中心点接地保护

(1)变压器中心点接地互感器，作接地故障电流采样用。变压器中心点接地互感器距离需选配的外接变压器中心点接地模块可至100m，接地模块至断路器最长2m，接地模块接至端子号48、50二次回路接线端子

(2)接地故障保护信号直接取自变压器中心点接地线

(3)保护特性为定时限保护

## 3. 剩余电流保护功能



CW3X-1600断路器配置了带剩余电流保护功能的智能控制器可实现附加的剩余电流保护功能。

剩余电流保护可实现以下三种形式：

1) 跳闸；

2) 报警不跳闸：发生剩余电流故障时断路器不跳闸，但通过安装的“二路可编程输出模块”输出剩余电流故障报警信号。如果用户要实现输出报警触点复位，必须按智能控制器上的“ESC”键才能完成。

3) 跳闸并报警：发生剩余电流故障时断路器跳闸，但通过安装的“二路可编程输出模块”输出剩余电流故障报警信号。如果用户要实现输出报警触点复位，必须按智能控制器上的“ESC”键才能完成。

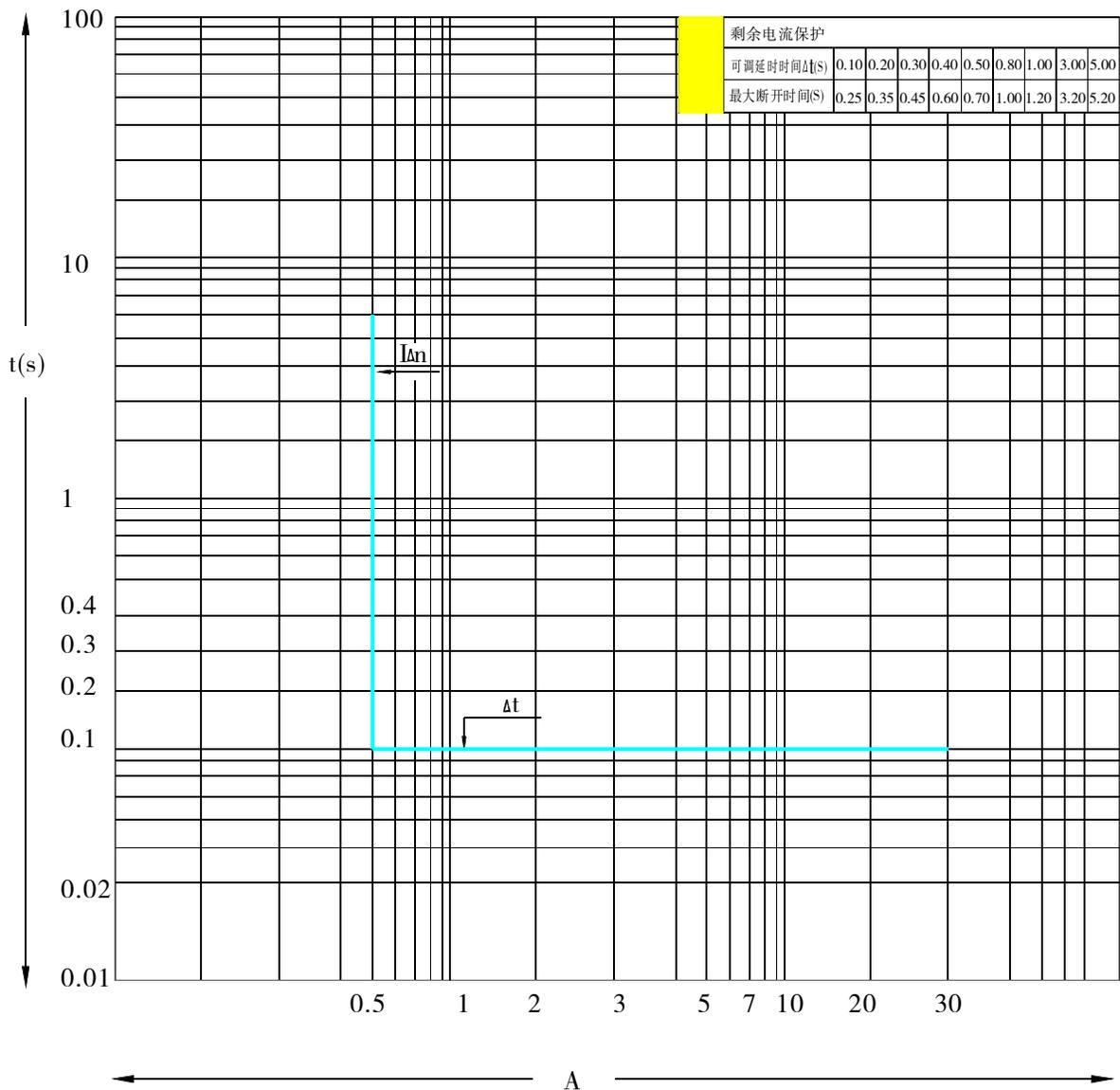
实现原理：断路器剩余电流保护功能的实现由套裝于A、B、C、N相上的剩余电流互感器采样，剩余



电流信号经EN37X、EA37X、EP37X或EQ37X型智能控制器处理后，判别故障电流并发出相应动作信号。采样信号经最大长度为4m的20#~14#屏蔽双绞线接至断路器二次接线端子，互感器输出端子S1、S2接至断路器二次端子48、50，K1、K2接至52、56。

注：对剩余电流保护，断路器二次回路接线端子1、2必须接辅助电源。

剩余电流保护时间/电流特性曲线





### 4. 过载预报警功能

主要用于对重要负载的监测。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发生预报警信号，此时预报警灯闪烁；当超过一定时间（ $t_p$ ）后，预报警灯常亮，并且继电器输出信号；当电流下降至设定值以下或过载脱扣后，预报警功能复位。

### 5. 电流不平衡保护

主要用于对三相电流控制要求较高的场合。当三相电流不平衡度大于动作阈值整定值，并超过动作延时（定时限动作），断路器跳闸或发出报警信号。如此后三相不平衡度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。

电流不平衡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。

### 6. 断相保护

主要用于发生断相会使设备不正常运行或使设备损坏场合，为电流不平衡的极端情况。当任意一相断电或三相电流不平衡度大于动作阈值整定值，并超过动作延时（定时限动作），断路器跳闸或发生报警信号。如此后三相电流不平衡度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。

此断相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。

### 7. 电流需用保护

主要用于工艺过程控制的需要。当某相需用电流大于动作阈值整定值，并超过动作延时（定时限动作），断路器跳闸或发生报警信号。如此后此相的需用电流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。

需用电流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。

### 8. 低电压保护

主要用于低电压会使设备不正常运行或使设备损坏场合。当电路中任一相电压低于动作阈值整定值，并超过动作延时（定时限动作），断路器跳闸或发生报警信号。如此后电压大于返回阈值整定值，并超过返回延时（定时限动作），断路器解除报警信号。

低电压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。

### 9. 过电压保护

主要对外来的过电压或高压端对地故障引起低压端过电压的保护。当电路中任意一相电压大于动作阈值整定值，并超过动作延时（定时限动作），断路器跳闸或发生报警信号。如此后电压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。

过电压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。

### 10. 电压不平衡保护

主要对由于中心点电位漂移引起相间不平衡进行保护。当电路中三相电压不平衡度大于动作阈值整定值，并超过动作延时（定时限动作），断路器跳闸或发生报警信号。如此后三相电压不平衡度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。

电压不平衡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。

### 11. 逆功率保护

用于发电机保护。当倒送功率时发电机变为电动机运行，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），断路器跳闸或发生报警信



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。

### 12. 过频保护

用于发电机保护。当电路频率大于动作阈值整定值，并超过动作延时（定时限动作），断路器跳闸或发出报警信号。如此后电路中的频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。

过频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。

### 13. 欠频保护

用于发电机保护。当电路频率低于动作阈值整定值，并超过动作延时（定时限动作），断路器跳闸或发出报警信号。如此后电路中的频率大于返回阈值整定值，并超过返回延时（定时限动作），断路器解除报警信号。

欠频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。

### 14. 相序保护

用于对相序有要求场合。当检测到相序与动作阈值不同，并超过动作延时（定时限动作），断路器跳闸或发出报警信号。如果一相或多相电压不存在时，此功能自动退出。

相序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。

### 15. 电流卸载功能

主要用于需监测主回路电流使主回路不过负荷运行的场合。可设置2路卸载输出。当流过断路器的电流大于动作阈值整定值，并超过动作延时（反时限动作），断路器发出信号分断次要负载或报警。以后当流过断路器电流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。

电流卸载功能可设定开启或关闭。

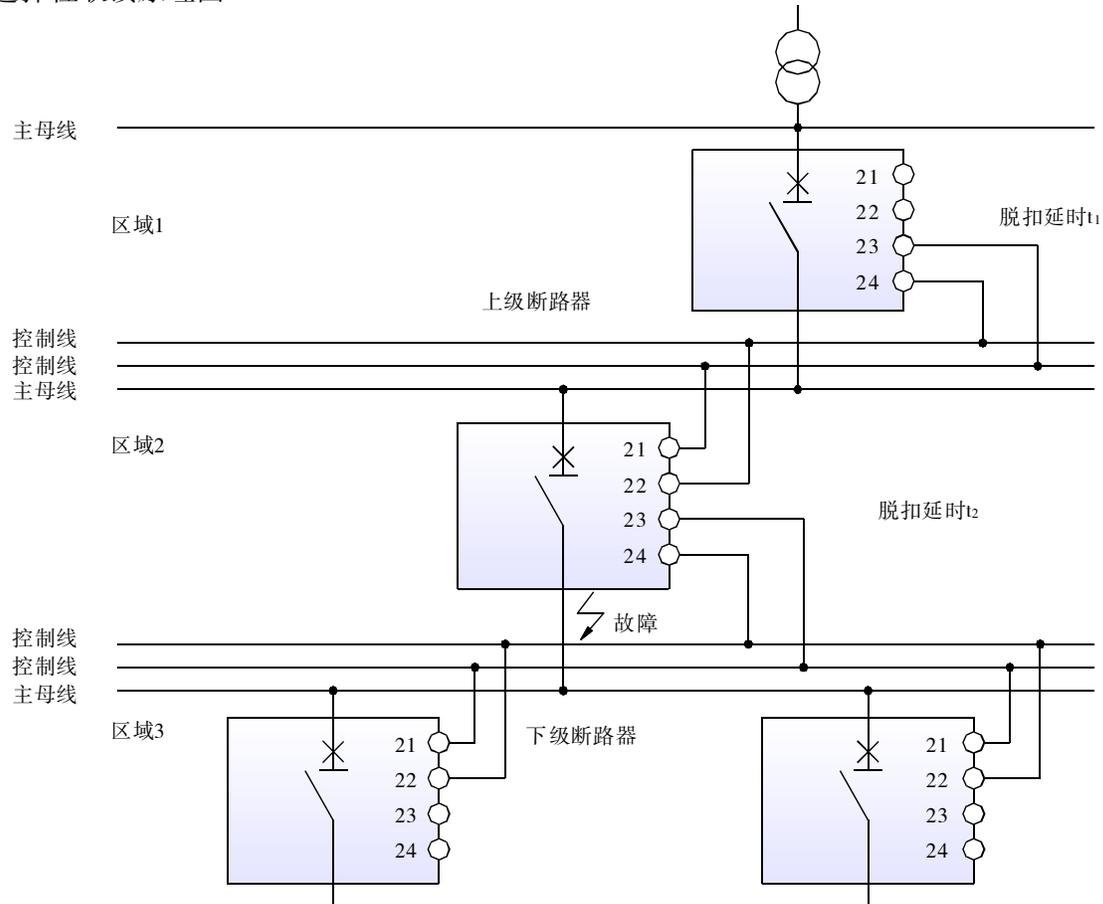
### 16. 区域选择性联锁（ZSI功能）

当多台断路器上下连接在一起时，选择区域性联锁（ZSI）功能可确保断路器上下级完全选择性保护，这样减少了动作范围，并缩短了断路器的分断时间。此功能适用于断路器短路短延时（ $I_{t OFF}$ ）和接地故障保护。

如下图所示，控制线可联锁多个断路器。

检测到故障的智能控制器(区域2)送一个信号给上级断路器(区域1)并检查下级断路器(区域3)到达的信号。如果有下级断路器送过来的信号，断路器将在脱扣延时期间保持合闸。如果下级没有送过来信号，断路器将瞬时断开，不管脱扣保护是否有延时。

区域选择性联锁原理图



注：21，22，23，24为断路器二次端子号，未级断路器23，24应短接

### 17.谐波分析功能

测量基波电流、基波线电压、基波相电压、基波功率及3-31次各次奇次谐波电流含有率(HR<sub>Ih</sub>)、谐波电压含有率(HR<sub>Uh</sub>)、谐波电流总畸变率[THDi, thdi]、谐波电压总畸变率[THDu, thdu]。

#### 谐波含有率(HR)

周期性交流量中含有的第h次谐波分量的方均根值与基波分量的方均根值之比(用百分数表示)。

(1)第h次谐波电流含有率以HR<sub>Ih</sub>表示。

$$HR_{Ih} = \frac{I_h}{I_{1-1}} \times 100\%$$

注：式中I<sub>h</sub>为A相第h次谐波电流(方均根值)；

(2)第h次谐波电压含有率以HR<sub>Uh</sub>表示。

$$HR_{Uh} = \frac{U_h}{U_{12-1}} \times 100\%$$

注：式中U<sub>h</sub>为A-B相间第h次谐波线电压。



总谐波畸变率(THD, thd)

(1)周期性交流量中的谐波含量与其基波分量的方均根值之比(THD)用百分数表示。

$$\text{THD}_i = \frac{\sqrt{\sum_{h=2}^{\infty} I_h^2}}{I_{1-1}} \times 100\%$$

$$\text{THD}_u = \frac{\sqrt{\sum_{h=2}^{\infty} U_h^2}}{U_{12-1}} \times 100\%$$

注：式中 $I_h$ 为A相第 $h$ 次谐波电流(方均根值)； $U_h$ 为A-B相间第 $h$ 次谐波线电压(方均根值)。

(2)周期性交流量中的谐波含量与该周期性交流量的方均根值之比(thd)(用百分数表示)。

$$\text{thd}_i = \frac{\sqrt{\sum_{h=2}^{\infty} I_h^2}}{I_{1-1}} \times 100\%$$

$$\text{thd}_u = \frac{\sqrt{\sum_{h=2}^{\infty} U_h^2}}{U_{12}} \times 100\%$$

注：式中 $I_h$ 为A相第 $h$ 次谐波电流(方均根值)； $U_h$ 为A-B相间第 $h$ 次谐波线电压(方均根值)。



## 附件

- 标配附件

- 分励脱扣器

可远距离操纵使断路器断开。

根据用户需要，本公司可提供分励脱扣器长期工作型

特性

额定控制电源电压 $U_s$ (V)	AC400	AC230	DC220	DC110
动作电压(V)	(0.7~1.1) $U_s$			
瞬时电流(A)	0.7	1.3	1.3	2.4
分断时间(ms)	不大于30			



- 合闸电磁铁

贮能结束后，合闸电磁铁能使操作机构的贮能弹簧力瞬间释放，使断路器快速闭合。

特性

额定控制电源电压 $U_s$ (V)	AC400	AC230	DC220	DC110
动作电压(V)	(0.85~1.1) $U_s$			
瞬时电流(A)	0.7	1.3	1.3	2.4
合闸时间(ms)	不大于70			



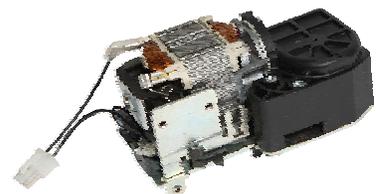
- 电动操作机构

断路器具有电动机贮能及自动再贮能功能。

断路器亦可手动贮能。

特性

额定控制电源电压 $U_s$ (V)	AC400	AC230	DC220	DC110
动作电压(V)	(0.85~1.1) $U_s$			
功耗	60VA		60W	
贮能时间(s)	不大于6			



- 辅助开关

辅助开关标准型式为4组转换触头，特殊型式为4常开4常闭。

特性

额定电压 (V)		约定发热电流 $I_{th}$ (A)	额定控制容量
AC	230	6	300VA
	400		
DC	220		60W
	110		





- 抽屉式断路器“分离”位置安全挂锁装置  
 抽屉式断路器处于“分离”位置时，可拔出锁杆来锁定，锁定后断路器将无法摇至“试验”或“连接”位置。  
 挂锁用户自备。



“分离”位置安全挂锁装置

- 选择附件
- 专用电源模块

当二次回路电源为AC230V、400V且智能控制器需全电流显示时，可选择专用电源模块转换成DC24V电源提供给控制器。

当二次回路电源为AC230V、400V且智能控制器为EP/EG/EQ时，可选择专用电源模块转换成DC24V电源提供给控制器。

此模块卡装于成套柜内35mm标准导轨上。

特性

输入电压(V)		输出电压(V)	输出电流(A)
AC	230 ± 15%	DC 24 ± 5%	0.2
	400 ± 15%		



- 直流电源模块

当二次回路电源为DC110V、220V且智能控制器需全电流显示时，可选择专用电源模块转换成DC24V电源提供给控制器。

当二次回路电源为DC110V、220V且智能控制器为EP/EG/EQ时，可选择专用电源模块转换成DC24V电源提供给控制器。

特性

输入电压(V)		输出电压(V)	输出电流(A)
DC	220 ± 15%	DC 24 ± 5%	0.5
	110 ± 15%		



- 欠电压脱扣器

欠电压脱扣器由脱扣器线圈和控制单元组成；

欠电压脱扣器动作分为瞬时动作和延时动作两种；

欠电压延时脱扣器延时时间常规分0.5s、1s、2s、3s四种，3s以上至9s作特殊规格处理，由用户与工厂协商解决。延时准确度为0.5s时为 ± 30%、1s时 ± 20%、2s以上 ± 10%。

CW3X-1600欠电压延时脱扣器需外装延时模块，模块卡装于35mm标准导轨上。模块输入端接至主电路，输出端接至断路器二次回路31，32接线端子。



特性

额定工作电压Ue(V)	AC400	AC230
动作电压(V)	(0.35~0.7)Ue	
可靠合闸电压(V)	(0.85~1.1)Ue	
可靠不能合闸电压(V)	≤0.35Ue	
功耗	12VA	



## ● 可编程输出模块

断路器可外接2路可编程输出模块，如用户需要，另再可提供6路可编程扩展输出模块（模块均安装于导轨上），可编程内容见“可编程输出模块项目”表；2路可编程输出模块和6路可编程扩展输出模块触头类型见“可编程输出模块触头类型”表，其中时间延时触头时间整定见“时间延时触头时间整定”表；可编程模块继电器输出电气参数见“可编程输出模块继电器电气参数”表，通电操作性能次数为 $10^5$ 。



可编程输出模块项目

编号	功能		备注
A	I <sub>r0</sub>	过载预报警	过载预报警及电流卸载
B	I <sub>LC1</sub>	电流卸载1	
C	I <sub>LC2</sub>	电流卸载2	
D	I <sub>r1</sub>	长延时脱扣报警	电流保护报警
E	I <sub>r2</sub>	短延时脱扣报警	
F	I <sub>r3</sub>	瞬时脱扣报警	
G	I <sub>r4</sub>	接地脱扣报警	
H	I <sub>unbal</sub>	电流不平衡动作报警	
I	断相	断相动作报警	内部故障报警
J	超温	控制器超温报警	
K	存储器故障	存储器故障报警	
L	内部附件故障	内部附件故障报警	
M	I <sub>1max</sub>	最大需用电流动作报警	电流保护报警
N	I <sub>2max</sub>	最大需用电流动作报警	
O	I <sub>3max</sub>	最大需用电流动作报警	
P	I <sub>nmax</sub>	最大需用电流动作报警	
Q	U <sub>min</sub>	低电压动作报警	电压保护报警
R	U <sub>max</sub>	过电压动作报警	
S	U <sub>unbal</sub>	电压不平衡动作报警	
T	相序	相序保护动作报警	其它保护报警
U	F <sub>MIN</sub>	欠频保护报警	
V	F <sub>MAX</sub>	过频保护报警	
W	r <sub>Pmax</sub>	逆功率动作报警	



可编程输出模块触头类型

非闭锁触头	故障引起的报警未消除，触头保持动作
闭锁触头	触头保持动作至被复位（复位菜单）
时间延时触头	触头保持在可调的时间延时时内或被复位（复位菜单）

时间延时触头时间整定

项目	范围	步长	精度
延时时间触头延时时间	1-360s	1s	± 10%

可编程输出模块继电器电气参数

额定工作电压 $U_e/V$		约定发热电流 $I_{th}/A$	额定工作电流 $I_e/A$	额定控制器容量
AC	230	5（2路可编程输出模块为1A）	AC-15: 5 （2路可编程输出模块为1A）	1200VA （2路可编程输出模块为230VA）
	400		AC-15: 3	1200VA
DC	220		DC-13: 0.15	50W
	110		DC-13: 0.4	

● 抽屉座位置电气指示装置

抽屉式断路器本体与抽屉座分别处于“分离”、“试验”、“连接”三个位置时，三个位置电气指示装置分别输出对应此三位置时电气状态信号，装置安装于抽屉座内。

特性

额定工作电压 $U_e(V)$	AC230
约定发热电流 $I_{th}(A)$	6
额定工作电流 $I_e(A)$	3

● 合闸准备就绪电气指示模块

断路器合闸准备就绪电气指示模块，指示断路器可以准备合闸。

特性

额定工作电压 $U_e(V)$	AC230
约定发热电流 $I_{th}(A)$	1
额定工作电流 $I_e(A)$	1





### ● 外接中性线N电流互感器

TN-S配电系统中与三极断路器一起使用，安装于中性线N上，安装点距离最大2m。

### ● 外接变压器中心点接地互感器

TN-S配电系统中与三极断路器或四极断路器一起使用，安装于变压器低压侧中心点接地线上，电流采样信号经外接变压器中心点接地单元输入断路器智能控制器，作接地故障保护用。

### ● 外接变压器中心点接地模块

用于变压器中心点接地故障保护用，与外接变压器中心点接地互感器配套使用。P1、P3接外接变压器中心点接地互感器，P2、P4分别接断路器二次回路接线端子48、50。此单元卡装于成套柜内35mm标准导轨上。

### ● 附件监测单元

断路器安装了附件监测单元后，可对分励脱扣器、合闸电磁铁、欠电压脱扣器、贮能电机的线圈是否断线进行在线监测，确保断路器正常动作。

### ● 远程复位

断路器脱扣后，远程复位功能可使复位按钮复位，并可撤除故障脱扣指示。

### 特性

额定控制电源电压 $U_s(V)$	AC230
动作电压 $(V)$	$(0.85\sim 1.1)U_s$
瞬时电流 $(A)$	1

### ● 储能信号电气指示装置

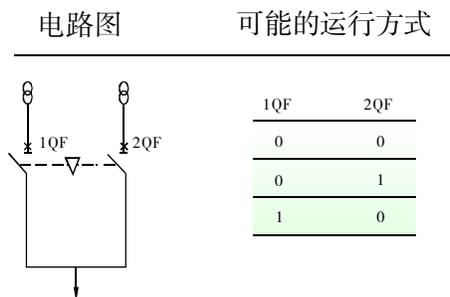
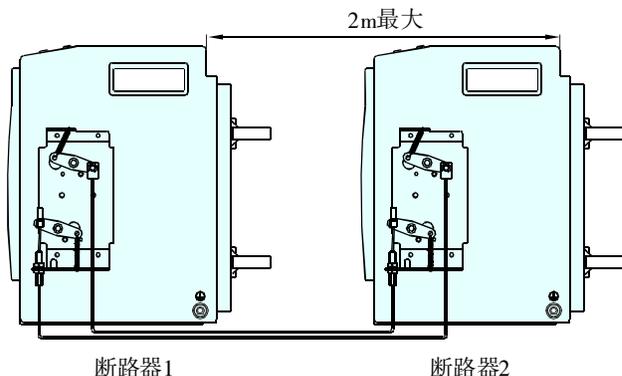
可电气指示断路器电动操作机构贮能、释能状态。

### 特性

额定工作电压 $U_e(V)$	AC230
约定发热电流 $I_{th}(A)$	1
额定工作电流 $I_e(A)$	1

### ● 机械联锁

两台平放或叠装断路器的钢缆联锁



注：钢缆联锁的钢缆长度常规为2.5m，也可提供1.5m钢缆，但用户订货时需注明。



- “分闸”锁定装置

“分闸”锁定装置可将断路器的断开按钮锁定在按下位置上，此时，断路器将不能闭合。

用户选装后，工厂提供锁和钥匙。一台断路器配一把锁和一把钥匙；二台断路器配二把相同的锁和一把钥匙；三台断路器配三把相同的锁和二把钥匙。

- 按钮锁定装置

加装按钮锁定装置可防止误操作合闸或分闸按钮。

挂锁用户自备。

- 计数器

计数器累计断路器机械操作的次数，用户一目了然。

- 相间隔板

相间隔板加强母排间绝缘。

### 通信选择附件

- 本体通信模块

通过选择通信协议即选择了本体通信模块，而不需另选其他附件即可实现Modbus、Profibus、Devicenet、CAN任一协议进行通信，实现四遥功能。

- 抽屉座通信模块组件（支持Modbus-RTU协议）

抽屉座通信模块组件由断路器外部的抽屉座通信模块和内部的抽屉座通信部件两部分组成。抽屉座通信部件安装于抽屉座内，提供抽屉式断路器本体与抽屉座处于“分离”、“试验”、“连接”三位置状态通信信号；抽屉座通信模块卡装于成套柜内35mm标准导轨上，提供读写断路器地址功能，显示断路器本体与抽屉座三位置状态指示等。两部分用软导线联结。

- 合闸准备就绪信号

通过上位机可获得指示断路器可以准备合闸状态的信息。

- 欠电压信号

通过上位机可获得断路器欠电压脱扣状态信息。

- 故障脱扣信号

通过上位机可获得断路器由于线路或设备过载、短路或接地等保护跳闸状态信息。

- 储能信号

通过上位机可获得断路器电动操作机构“贮能”、“释能”状态信息。





## 断路器功耗及降容系数

### ● 断路器功耗(环境温度+40℃)

壳架等级额定电流 $I_{nm}$ (A)	固定式	抽屉式
1600	100W	268W

### ● 环境温度降容系数

下表表示断路器在所处周围工作环境温度且满足GB14048.2中约定发热条件下持续承载电流的能力。

环境温度	+40℃	+45℃	+50℃	+55℃	+60℃	+70℃
允许持续工作电流	$I_{nm}$	$0.99I_{nm}$	$0.96I_{nm}$	$0.90I_{nm}$	$0.87I_{nm}$	$0.84I_{nm}$

注:周围空气温度与允许持续工作电流关系(在各种环境温度条件下, 实测断路器进出线端温度达到110℃为基准)



## 高海拔降容

海拔超过适用工作环境的2000m, 断路器电气性能可参照下表修正:

海拔 (m)	2000	2500	3000	4000	5000
工频耐压 (V)	3500	3500	3150	2700	2200
绝缘电压 (V)	1000	1000	900	780	670
最大工作电压 (V)	690	690	600	500	440
工作电流修正系数	1	1	0.98	0.95	0.93



## 主回路接线铜排规格参考表

壳架等级额定电流 $I_{nm}$ (A)	额定电流 $I_n$ (A)	铜排规格	
		根数	尺寸(mm × mm)
1600	200	1	20 × 5
	400	1	50 × 5
	630	2	40 × 5
	800	2	50 × 5
	1000	3	40 × 5
	1250	4	40 × 5
	1600	2	50 × 10

表中规格为断路器处于周围环境最高40℃, 敞开安装且满足GB14048.2中约定发热条件。



自动电源转换系统可以实现两路AC400V电源之间的转换供电，确保用户供电可靠性。自动电源转换系统由自动转换控制器和转接器及控制电缆（厂方已连接）组成，同时，需与机械联锁配合使用。

### ● 转接器和自动转换控制器

转接器和自动转换控制器一起使用。转接器外形如图，它对常用电源的各相电压、备用电源的任一相电压进行检测，若被检测相发生 $115\%U_s$ 过电压、 $75\%U_s$ 欠电压、缺相或电源断电则发出动作指令。

自动转换控制器外形如图，可工作于四个状态：“自动”操作、强制采用“常用”电源、强制采用“备用”电源、“停止”（常用电源和备用电源均关断）。

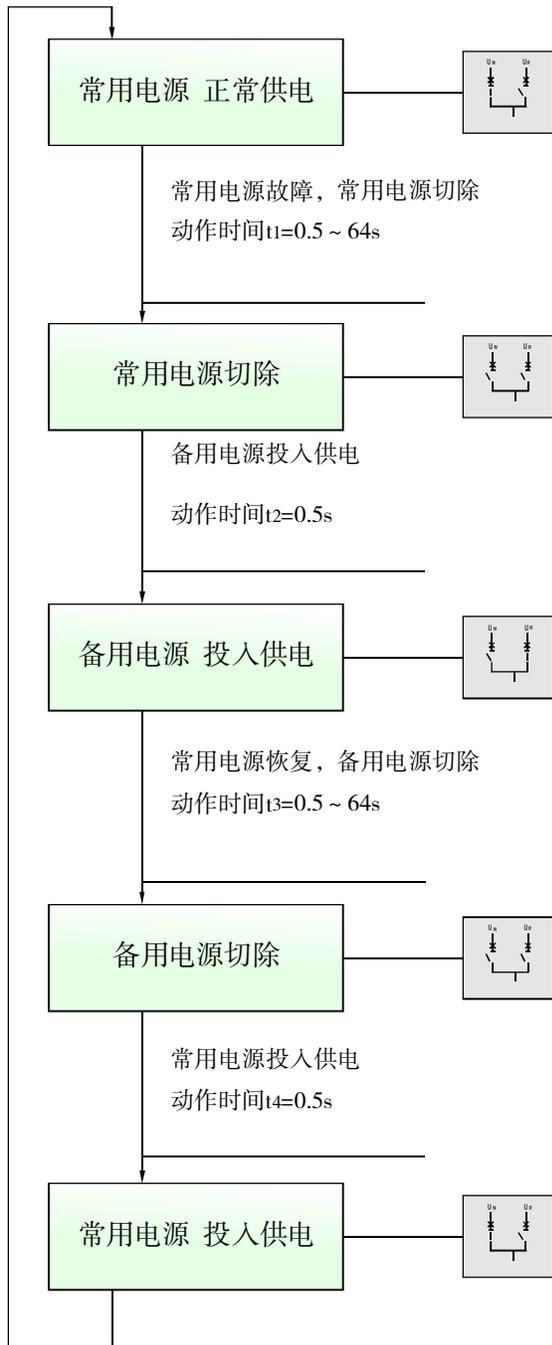
转接器安装于开关柜安装板上，自动转换控制器安装于开关柜门板上，控制器至转接器及转接器至断路器的电缆长度为1.8m（超过1.8m用户订货时应注明）。



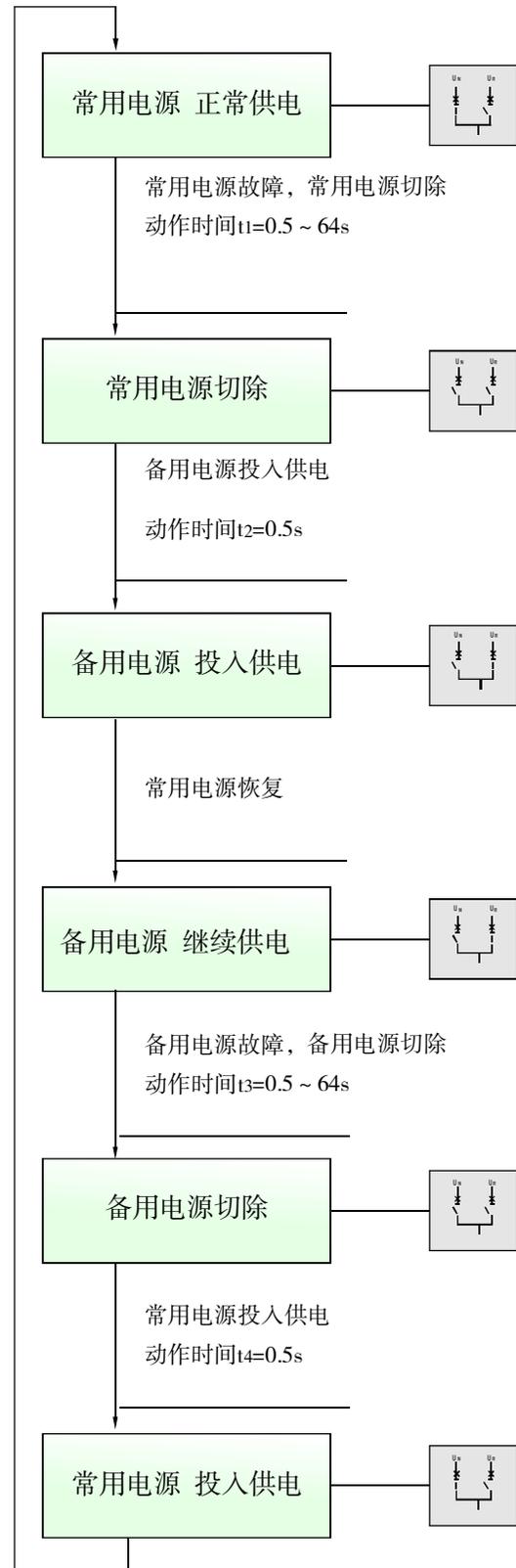
● 自动转换控制器按自动转换程序分：常用-备用间的自投自复（R型）、常用-备用间的自投不自复（S型）、常用-发电间的自投自复（F型）三种。自动转换控制器R型、S型、F型三种“自动”控制功能逻辑图如下：



## ● 常用-备用间的自投自复 (R型)

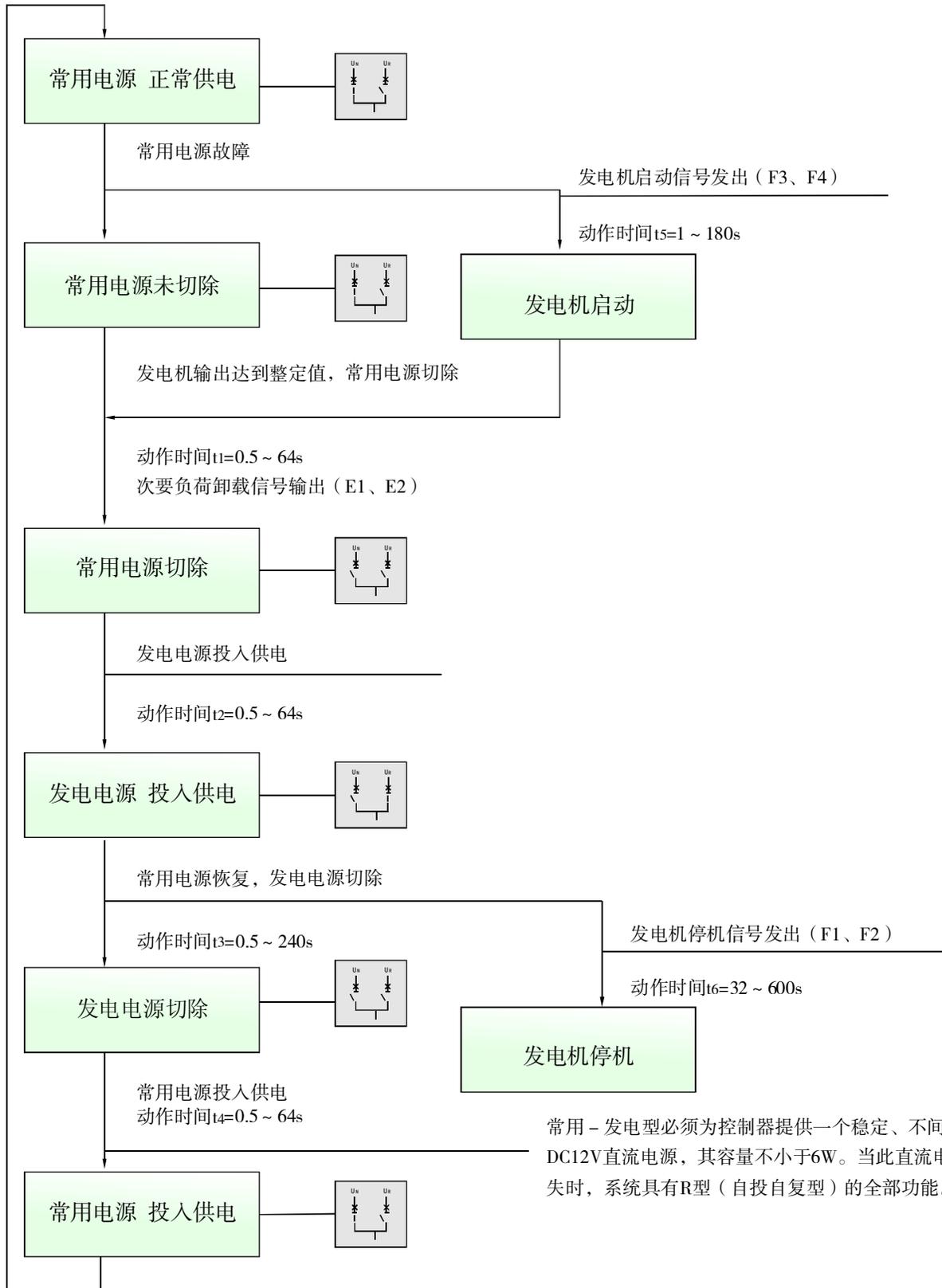


## ● 常用-备用间的自投不自复 (S型)





## ● 常用-发电电源间的自投自复（F型）





● R型、S型、F型自动转换控制器控制特性：

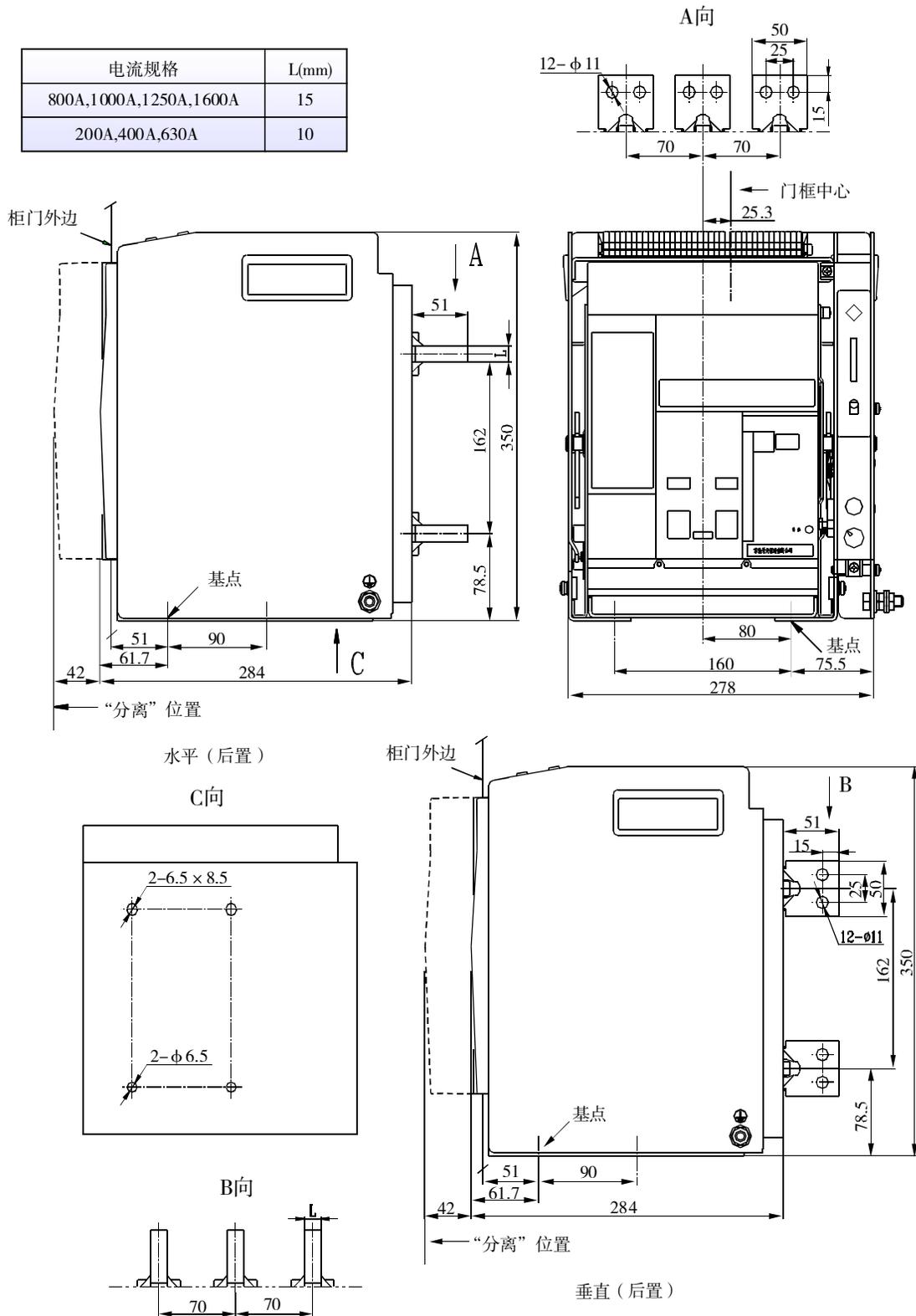
控制器种类	额定控制电源电压 $U_s(V)$	转换断开延时时间 $t_1(s)$	转换接通延时时间 $t_2(s)$	返回断开延时时间 $t_3(s)$	返回接通延时时间 $t_4(s)$	发电指令延时时间 $t_5(s)$	发电停机指令延时时间 $t_6(s)$
R型 S型	AC230	0.5~64 用户可调	0.5	0.5~64 用户可调	0.5	-	-
F型	AC230	0.5~64 用户可调	0.5~64 用户可调	0.5~240 用户可调	0.5~64 用户可调	1~180 用户可调	32~600 用户可调



# 断路器外形及安装尺寸

## CW3X-1600三极智能型万能式断路器（抽屉式）

电流规格	L(mm)
800A,1000A,1250A,1600A	15
200A,400A,630A	10

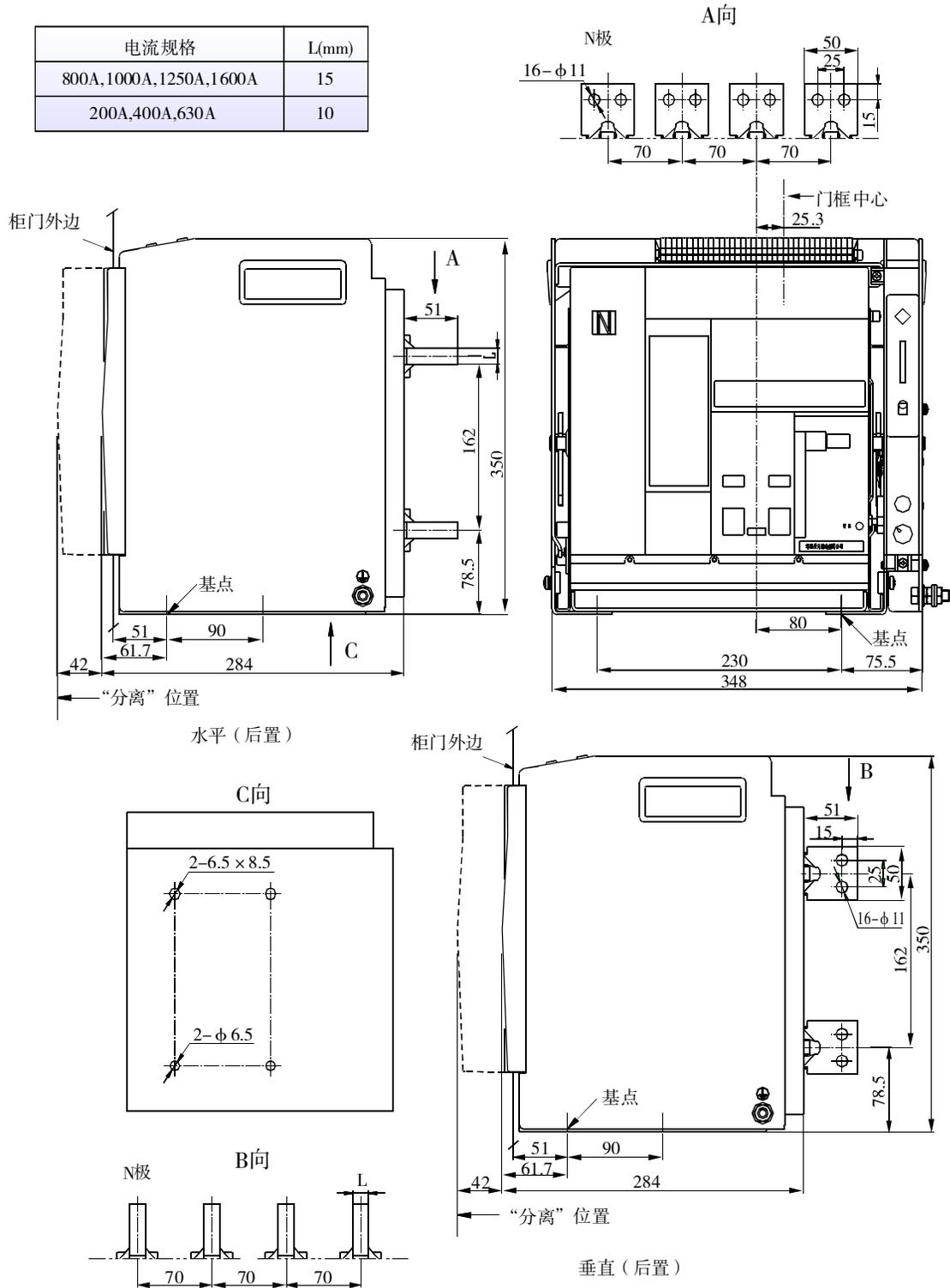




# 断路器外形及安装尺寸

## CW3X-1600四极智能型万能式断路器（抽屉式）

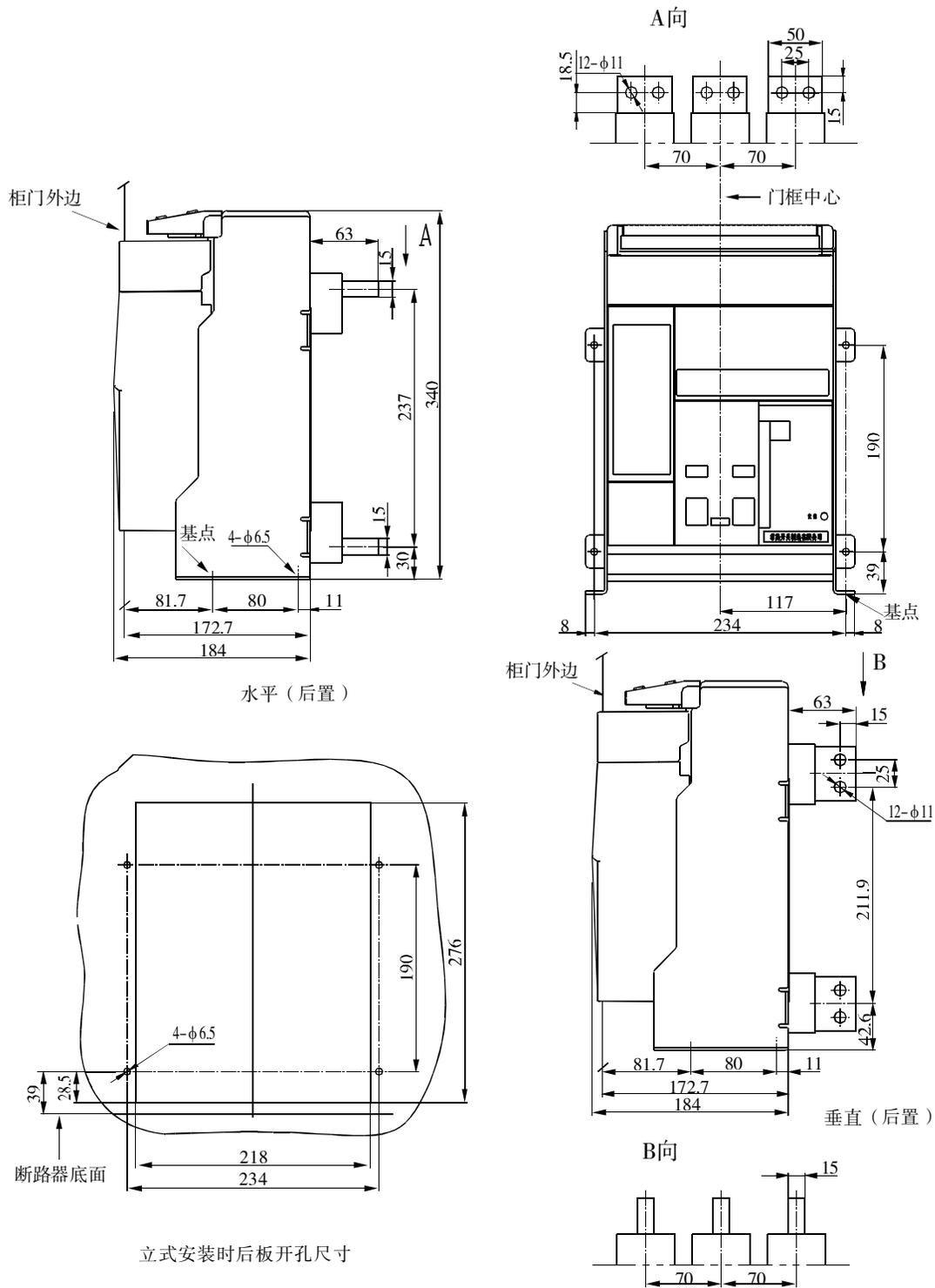
电流规格	L(mm)
800A,1000A,1250A,1600A	15
200A,400A,630A	10





# 断路器外形及安装尺寸

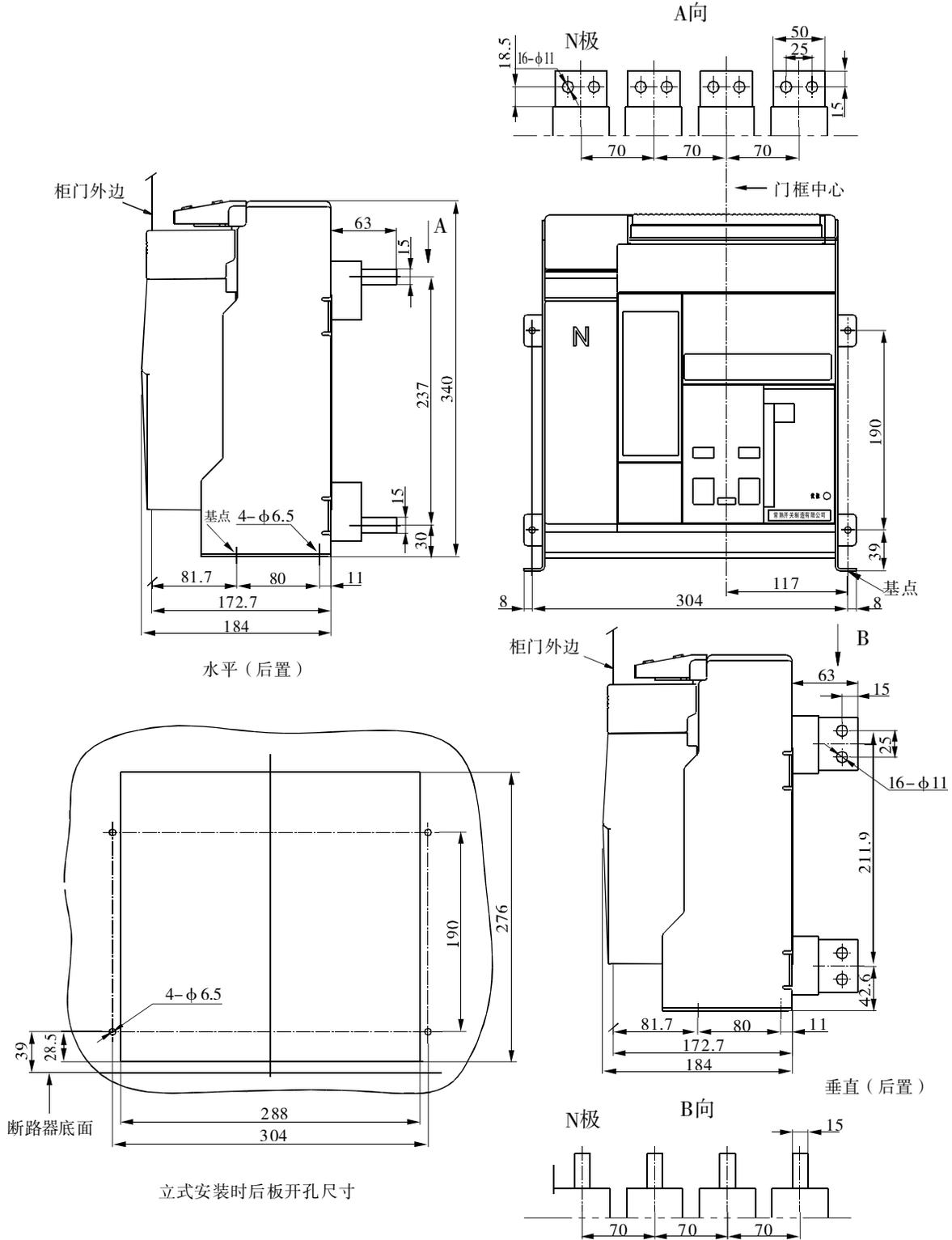
## CW3X-1600三极智能型万能式断路器（固定式）





# 断路器外形及安装尺寸

## CW3X-1600四极智能型万能式断路器（固定式）



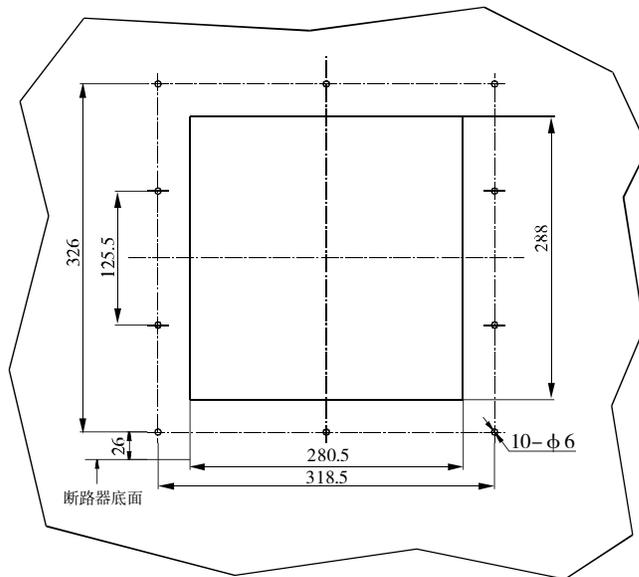


## 断路器门框开孔尺寸

CW3X-1600三极、四极万能式断路器（抽屉式）

安装门框前盖配孔图

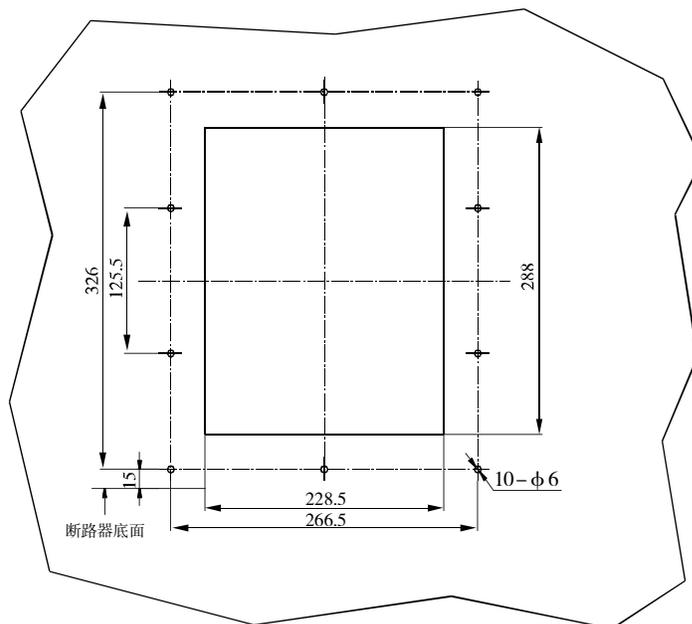
控制面板中心离柜门右铰链最小距离为260mm



CW3X-1600三极、四极万能式断路器（固定式）

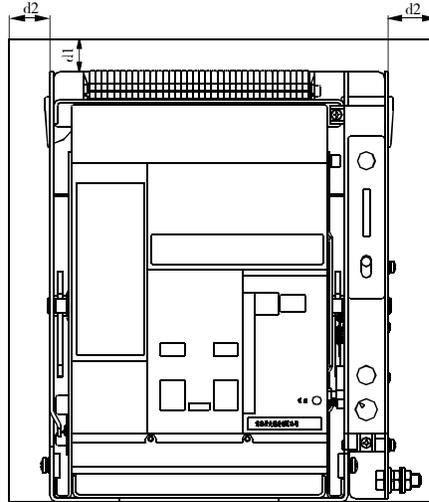
安装门框前盖配孔图

控制面板中心离柜门右铰链最小距离为227mm





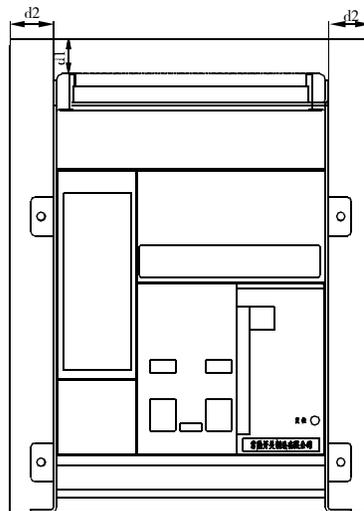
抽屉式



断路器与柜壁或带电部件最小距离，并且d1尺寸应考虑二次回路的布线。

	柜壁	带电部分
d1	0	60
d2	0	60

固定式



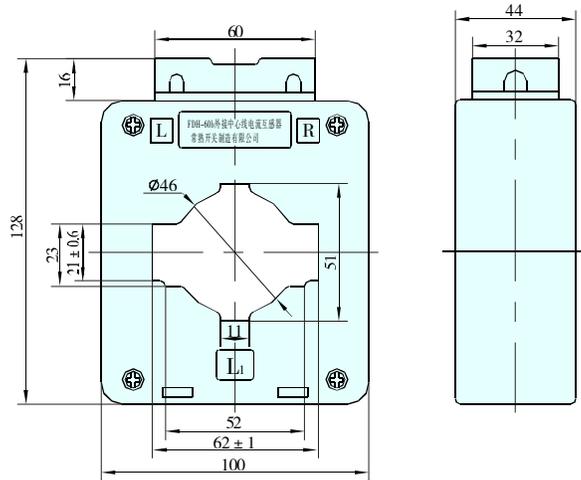
断路器与柜壁或带电部件最小距离，并且d1尺寸应考虑二次回路的布线。

	柜壁	带电部分
d1	0	60
d2	0	60

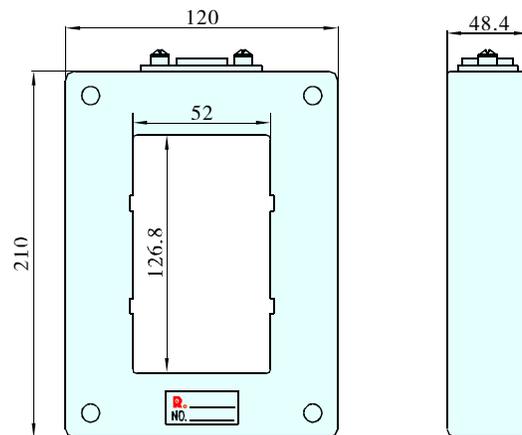


## 附件外形及安装尺寸

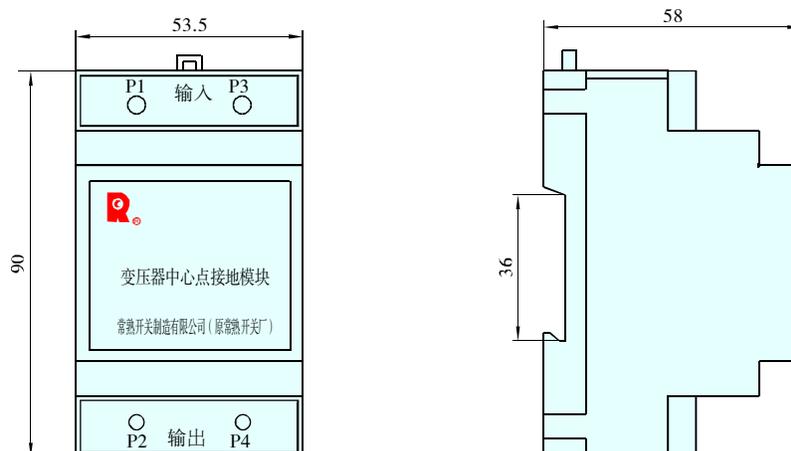
### ● 外接中性线互感器



### ● 变压器中心点接地电流互感器



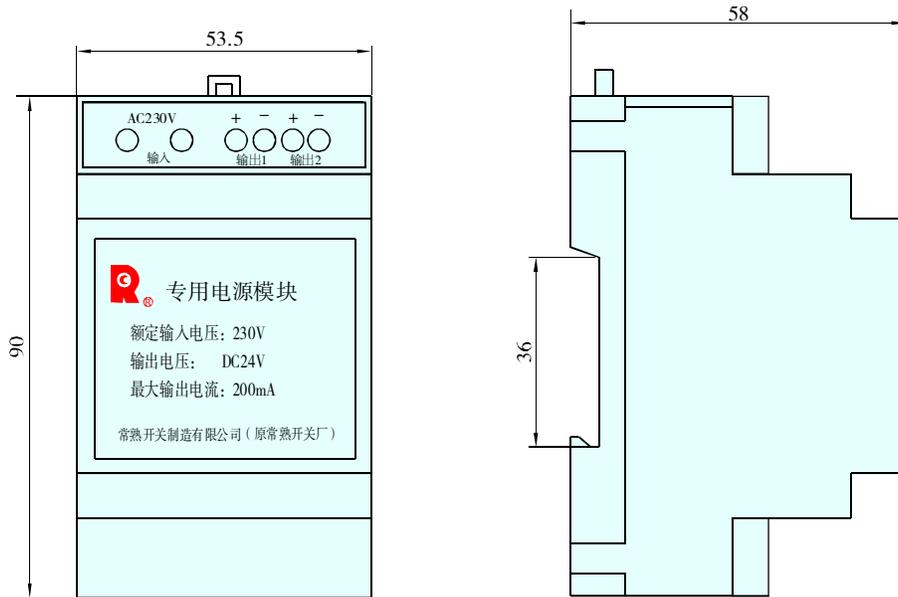
### ● 变压器中心点接地模块



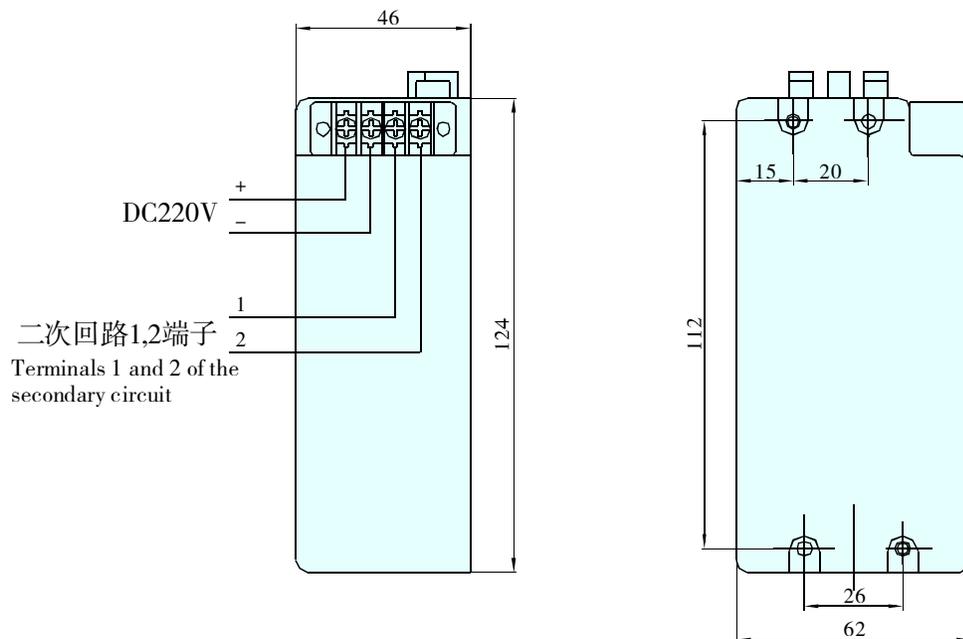


## 附件外形及安装尺寸

### ● 专用电源模块



### ● 直流电源模块

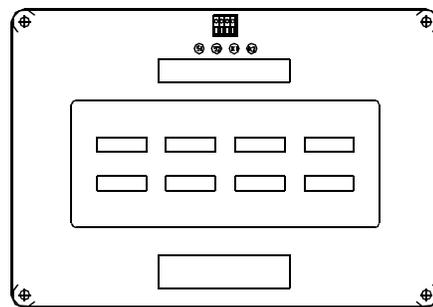
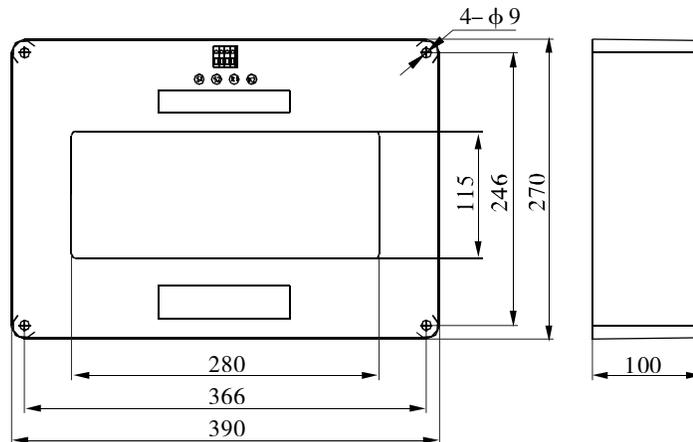




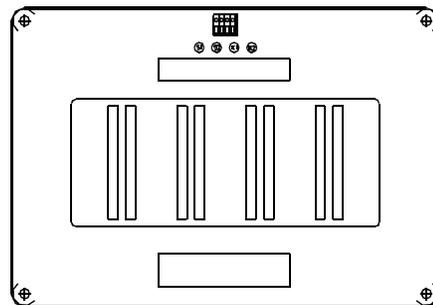
## 附件外形及安装尺寸

### ● 剩余电流互感器

配用于CW3X-1600断路器并且智能控制器为EN37X、EA37X、EP37X、EQ37X，剩余电流互感器与三极断路器或四极断路器一起使用，套装于开关柜三相相线和中性线母线上。



2根50×10 (mm×mm) 母排安装示意

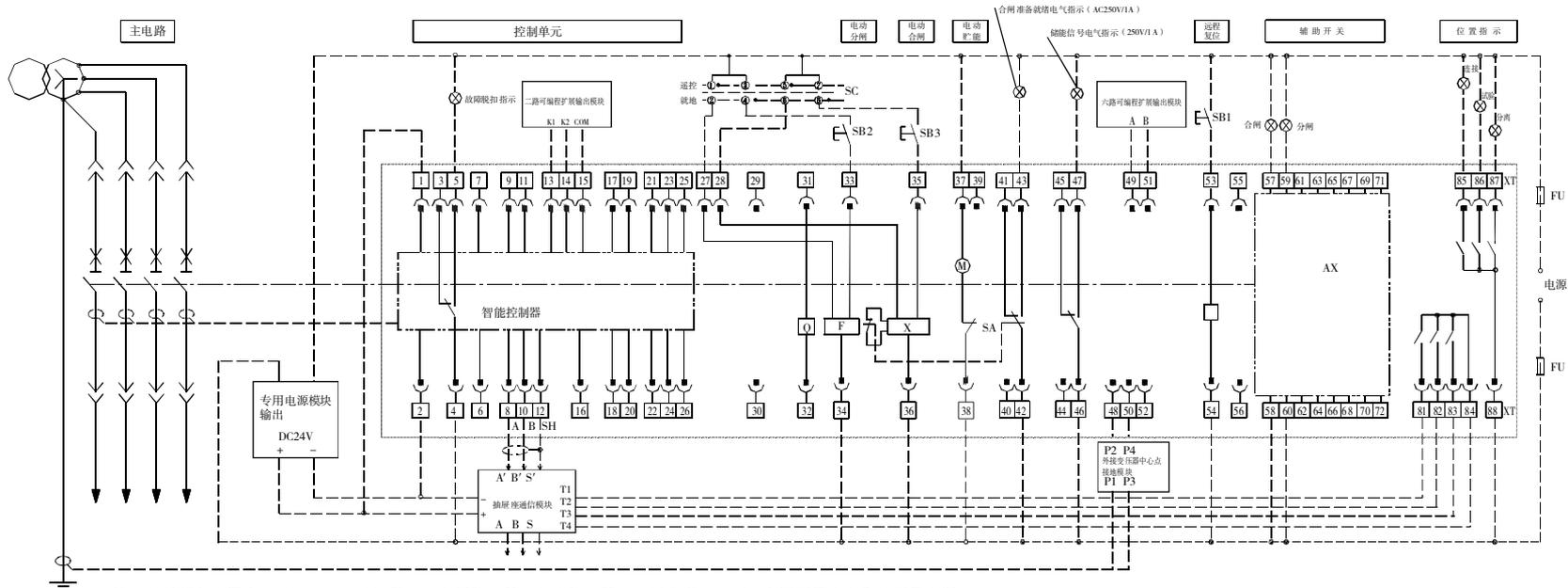


2根100×5 (mm×mm) 母排安装示意

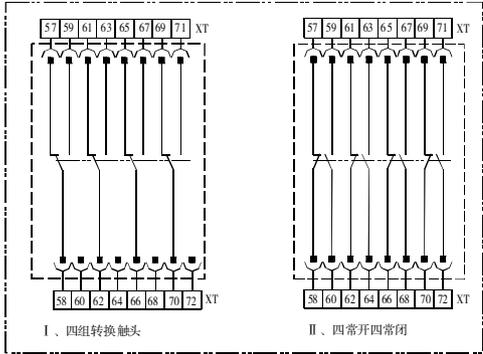


# 断路器二次回路接线图

智能控制器为EA35X/36X、EP35X/36X、EQ35X/36X、EG35X/36X、EN35X/36X



辅助开关型式



端子号	功能	适用控制屏类型			
		EVSU30A	EVSU30A	EP35V30A	EQ35V30A
1、2	辅助电源 (DC24V)	○	○	○	○
3、4、5	故障脱扣指示 (AC250V 1A)	√	√	√	√
6、7	外接中性线电流互感器	○	○	○	○
8、10、12	智能控制屏通信口 24线A、10线B、12线屏蔽层；若有抽屉座通信模块，则接至抽屉座通信模块输入、8线A'、10线B'、12线S'	○	○	○	○
13、14、15	二路可编程模块，13线K1、14线K2、15线COM	○	○	○	○
17、18、19、20	电压显示用A、B、C、N三相电压输入端	○	—	√	√
21、22	ZS1信号输出，21接“+”，22接“COM”	○	○	○	○
23、24	ZS1信号输入，23接“+”，24接“COM”	○	○	○	○
27	遥控分闸时与35端子同相位电源	○	○	○	○
28	遥控合闸时与35端子同相位电源	○	○	○	○
31、32	欠电压脱扣器 (应接在干回路中)	○	○	○	○
33、34	分励脱扣器	√	√	√	√
35、36	合闸电磁铁	√	√	√	√
37、38	电动机行程	○	○	○	○
41、42、43	合闸准备就绪电气指示	○	○	○	○
45、46、47	储能信号电气指示	○	○	○	○
48、50	接地电流模块，48接P2、50接P4	○	○	○	○
49、51	六路可编程扩展模块输出，49接A、51接B	○	○	○	○
53、54	远程复位	○	○	○	○
57-72	辅助开关连接端子	√	√	√	√
85、88	“就绪”位置指示 (AC250V 1A)	○	○	○	○
86、88	“试验”位置指示 (AC250V 1A)	○	○	○	○
87、88	“分离”位置指示 (AC250V 1A)	○	○	○	○
81,82,83,84	位置信号输出至抽屉座通信模块	○	○	○	○
T1、T2、T3、T4	抽屉座通信模块位置信号输入，81至T1、82至T2、83至T3、84至T4	○	○	○	○
A、B、S	抽屉座通信模块通信输出	○	○	○	○
A'、B'、S'	抽屉座通信模块通信输入，连接本体通信输出，A'、B'、S'接10、S'接12	○	○	○	○
P1、P3	外接变压器中心点接地互感器	○	○	○	○

表中√为必备附件的功能接线；○为选择附件的功能接线；—为无该项功能。

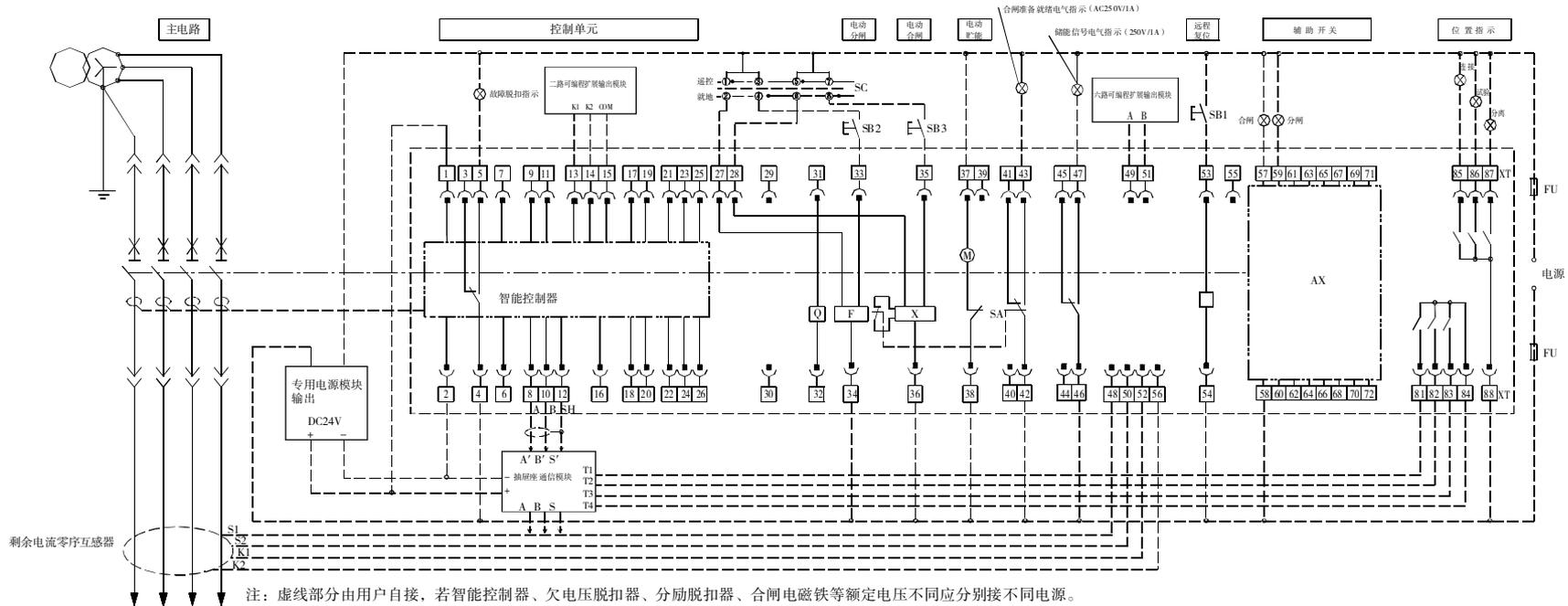
注：辅助电源电压为AC230V、400V时，可选择专用电源模块转换成DC24V接入1、2端子，DC110V、220V时，可选择直流电源模块转换成DC24V接入1、2端子。

SB1	远程复位按钮
SB2	分励按钮
SB3	合闸按钮
SC	转换开关
Q	欠电压脱扣器
F	分励脱扣器
X	合闸电磁铁
SA	电动机行程开关
M	电动机
XT	断路器二次回路接线端子
FU	熔断器
AX	断路器辅助开关

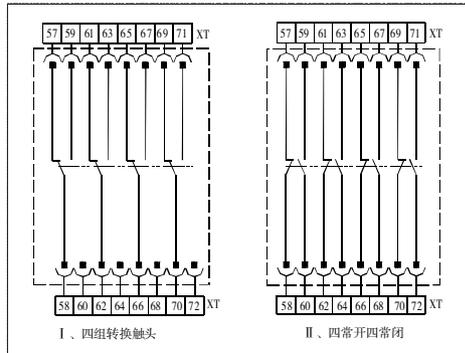


# 断路器二次回路接线图

智能控制器为EA37X、EP37X、EQ37X、EN37X



辅助开关型式



端子号	功能	通用控制器类型			
		EM7	EA7X	EP7X	EN7X
1, 2	辅助电源 (DC24V)	√	√	√	√
3, 4, 5	故障脱扣指示 (AC250V 1A)	√	√	√	√
6, 7	外接中性电流互感器	○	○	○	○
8, 10, 12	智能控制器通信口, 8接A, 10接B, 12接COM, 若有抽层通信模块, 则接至抽层通信模块输入, 8接A', 10接B', 12接S'	○	○	○	○
13, 14, 15	二路可编程模块, 13接K1, 14接K2, 15接COM	○	○	○	○
17, 18, 19, 20	电压显示用A、B、C、N三相电压输入端	○	○	√	√
21, 22	ZSI信号输出, 21接“+”, 22接“COM”	○	○	○	○
23, 24	ZSI信号输入, 23接“+”, 24接“COM”	○	○	○	○
27	遥控分闸时接与33端子同相位电源	○	○	○	○
28	遥控合闸时接与33端子同相位电源	○	○	○	○
31, 32	欠电压脱扣器 (应接在主回路中)	○	○	○	○
33, 34	分励脱扣器	○	√	√	√
35, 36	合闸电磁铁	○	√	√	√
37, 38	电动机 (电机) 储能	○	√	√	√
41, 42, 43	合闸准备就绪电气指示	○	○	○	○
45, 46, 47	储能信号电气指示	○	○	○	○
48, 50, 52, 56	接剩余电流零序互感器	○	√	√	√
49, 51	六路可编程扩展输出模块, 49接A, 51接B	○	○	○	○
53, 54	远程复位	○	○	○	○
57-72	辅助开关连接端子	○	√	√	√
85, 88	“故障”位置指示 (AC250V 1A)	○	○	○	○
86, 88	“试验”位置指示 (AC250V 1A)	○	○	○	○
87, 88	“分闸”位置指示 (AC250V 1A)	○	○	○	○
81, 82, 83, 84	位置信号输出至抽层通信模块	○	○	○	○
T1, T2, T3, T4	抽层通信模块位置信号输入, 81至T1, 82至T2, 83至T3, 84至T4	○	○	○	○
A, B, S	抽层通信模块通信输出	○	○	○	○
A', B', S'	抽层通信模块通信输入, 连接本体通信输出, A'接8, B'接10, S'接12	○	○	○	○
S1, S2	剩余电流零序互感器测量输出, S1至48, S2至50	○	√	√	√
K1, K2	剩余电流零序互感器测试输出, K1至52, K2至56	○	√	√	√

表中√为必备附件的功能接线; ○为选择附件的功能接线; -为无该项功能。

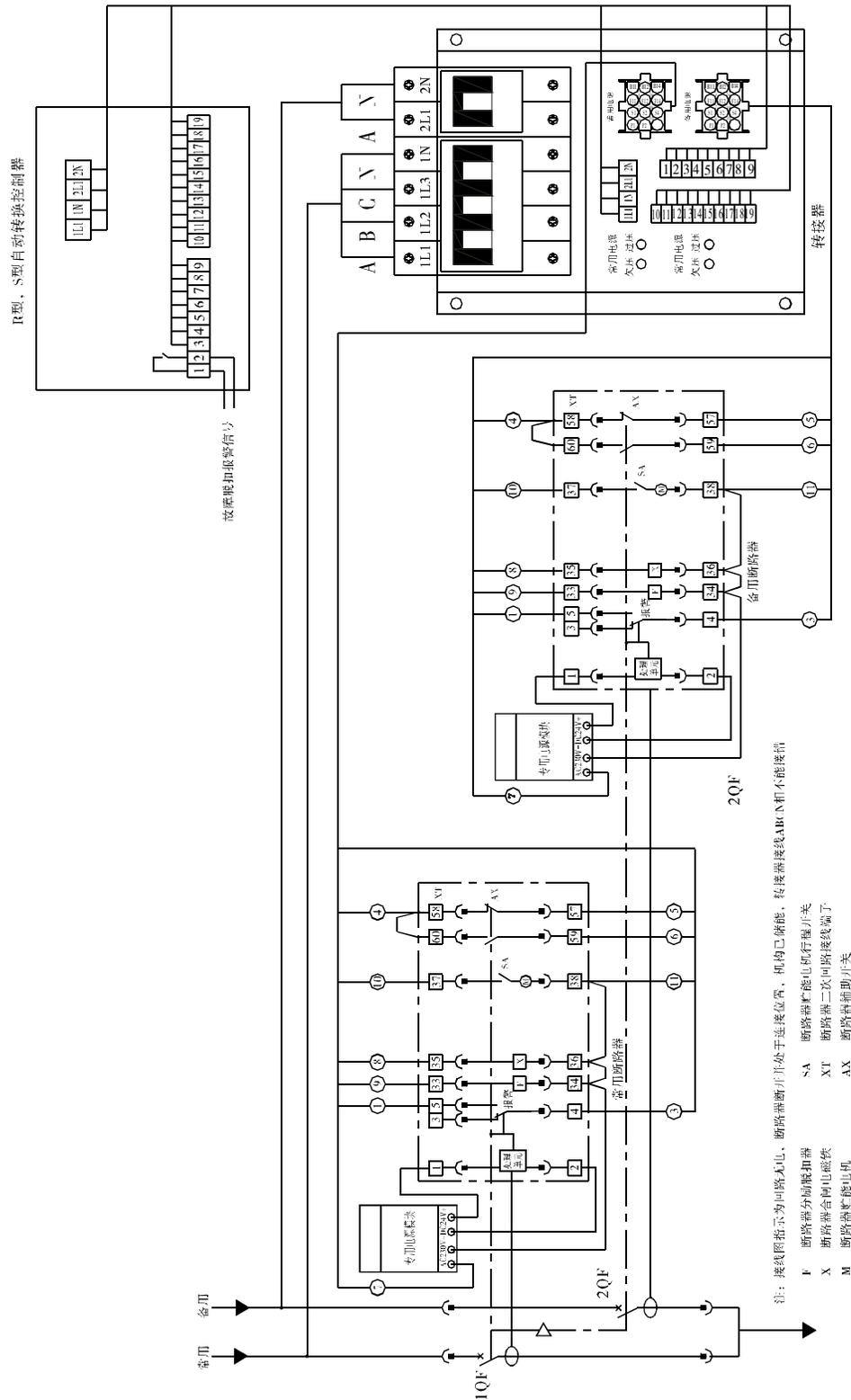
SB1	远程复位按钮
SB2	分励按钮
SB3	合闸按钮
SC	转换开关
Q	欠电压脱扣器
F	分励脱扣器
X	合闸电磁铁
SA	电动机行程开关
M	储能电机
XT	断路器二次回路接线端子
FU	熔断器
AX	断路器辅助开关

注：二次回路接线端子1、2必须接入DC24V电源，辅助电源电压为AC230V、400V时，需通过专用电源模块转换成DC24V接入1、2端子，DC110V、220V时，需通过直流电源模块转换成DC24V接入1、2端子。



# 自动电源转换系统电气接线图

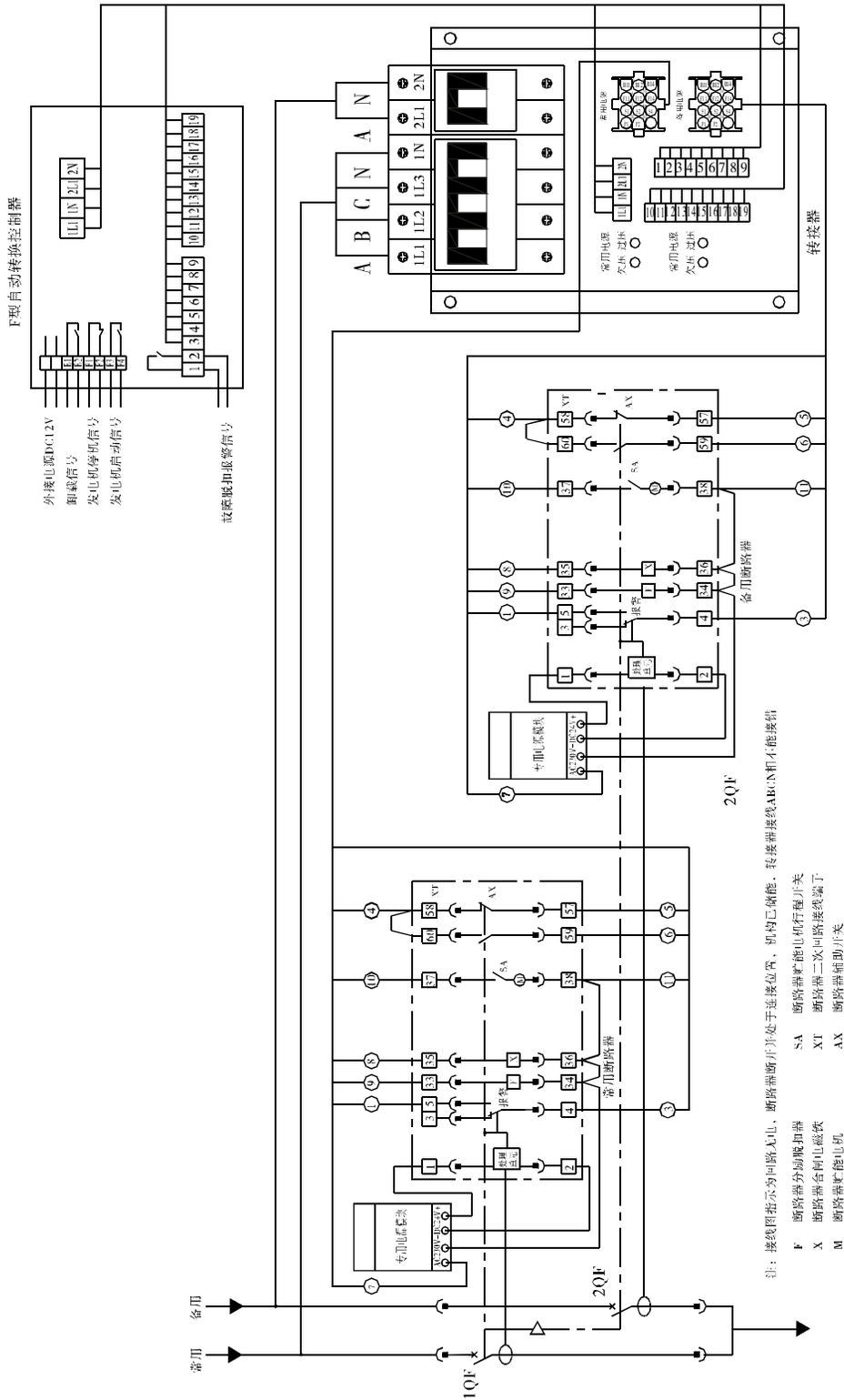
常用-备用自动电源转换系统电气线路图





# 自动电源转换系统电气接线图

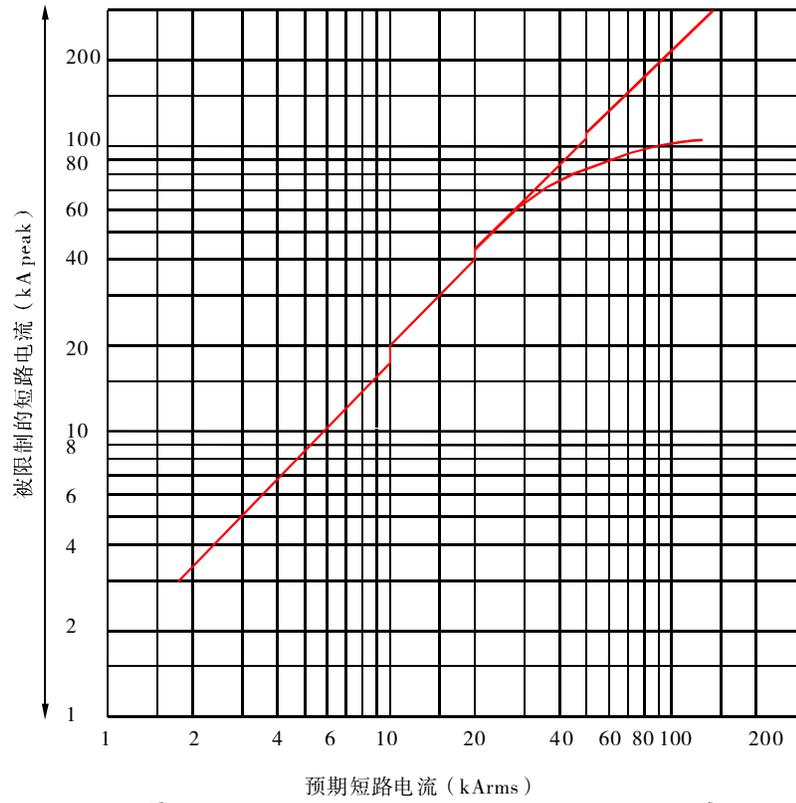
常用-发电自动电源转换系统电气线路图



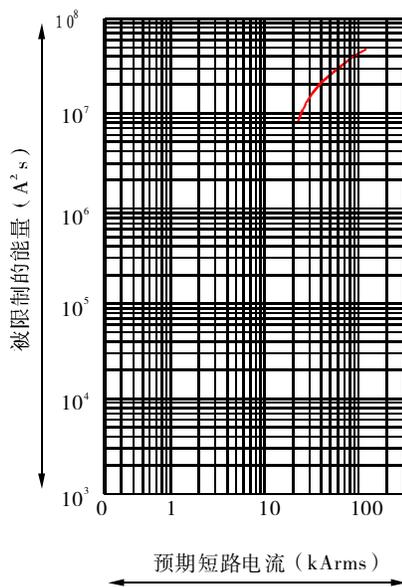


# 限流特性

## AC 400限流曲线



## AC400V能量允通曲线





# 订货规范

## 带EA35X, EA36X型智能控制器

(请在\_\_\_\_上填上数字, □内打上√)

用户单位		订货台数		订货日期		
型号	CW 3X-____ / _____		<input type="checkbox"/> 陆用	<input type="checkbox"/> 湿热带型 (TH型)		
额定电流	In = _____ A	额定电压	<input type="checkbox"/> AC400V	<input type="checkbox"/> AC690V*		
安装方式	<input type="checkbox"/> 抽屉式 <input type="checkbox"/> 固定式					
连接方式	<input type="checkbox"/> 水平 <input type="checkbox"/> 垂直 <input type="checkbox"/> 上垂直下水平 <input type="checkbox"/> 上水平下垂直					
智能控制器	类型选择 <input type="checkbox"/> EA35X <input type="checkbox"/> EA36X					
	基本功能	长延时 Ir1 _____ A t1 _____ s 短延时 Ir2 _____ A t2 _____ s 瞬时 Ir3 _____ A				
		接地保护 Ir4 _____ A t4 _____ s (仅36型需填)				
		N极保护 <input type="checkbox"/> OFF <input type="checkbox"/> 50%In <input type="checkbox"/> 100%In <input type="checkbox"/> 200%In (三极断路器用于2倍相线截面中性线保护)				
	选择功能	<input type="checkbox"/> 过载预报警 Ir0=_____ Ir1				
		<input type="checkbox"/> 电流不平衡 动作阈值____% 动作时间____s 动作阈值____% 动作时间____s <input type="checkbox"/> OFF <input type="checkbox"/> 报警 <input type="checkbox"/> 跳闸				
		<input type="checkbox"/> 断相保护 动作阈值____% 动作时间____s 动作阈值____% 动作时间____s <input type="checkbox"/> OFF <input type="checkbox"/> 报警 <input type="checkbox"/> 跳闸				
		<input type="checkbox"/> 通信功能	通信协议选择	标准型式 <input type="checkbox"/> Modbus	特殊型式 <input type="checkbox"/> Profibus <input type="checkbox"/> Devicenet <input type="checkbox"/> CAN	
		<input type="checkbox"/> ZSI功能				
	选报警功能时, 必须选择2路可编程输出模块或6路可编程扩展输出模块(见选择附件), 并按“可编程输出模块输出编号定义表”选择信号输出。					
附件配置	FFT 分励脱扣器 <input type="checkbox"/> AC230V <input type="checkbox"/> AC400V <input type="checkbox"/> DC220V <input type="checkbox"/> DC110V					
	FHD 合闸电磁铁 <input type="checkbox"/> AC230V <input type="checkbox"/> AC400V <input type="checkbox"/> DC220V <input type="checkbox"/> DC110V					
	FDC 电动操作机构 <input type="checkbox"/> AC230V <input type="checkbox"/> AC400V <input type="checkbox"/> DC220V <input type="checkbox"/> DC110V					
	FFC 辅助开关 <input type="checkbox"/> 四组转换触头 <input type="checkbox"/> 4常开4常闭					
选择附件	<input type="checkbox"/> FQT欠电压脱扣器		<input type="checkbox"/> AC230V	<input type="checkbox"/> AC400V		
			<input type="checkbox"/> 瞬时型	延时型 <input type="checkbox"/> 0.5s <input type="checkbox"/> 1s <input type="checkbox"/> 2s <input type="checkbox"/> 3s		
	<input type="checkbox"/> FFS分闸锁定装置 <input type="checkbox"/> 一锁一钥匙 <input type="checkbox"/> 二锁一钥匙 <input type="checkbox"/> 三锁二钥匙					
	<input type="checkbox"/> FLS机械联锁 二台断路器 <input type="checkbox"/> 钢缆联锁					
	<input type="checkbox"/> FAN按钮锁定装置 <input type="checkbox"/> FXG相间隔板(水平接线为选配) <input type="checkbox"/> FJS计数器 <input type="checkbox"/> FYF远程复位					
	<input type="checkbox"/> FHM合闸准备就绪电气指示模块 <input type="checkbox"/> FCZ储能信号电气指示模块 <input type="checkbox"/> FWZ抽屉座位置电气指示装置					
	<input type="checkbox"/> FFJ附件监测单元 <input type="checkbox"/> FBM外接变压器中心点接地单元 <input type="checkbox"/> 外接中心线电流互感器FDH-60					
	<input type="checkbox"/> FCM/W3X2 2路可编程输出模块 输出1编号_____类型_____时间_____s 输出2_____s					
	<input type="checkbox"/> FCM/W36 6路可编程扩展输出模块 输出1编号_____类型_____时间_____s 输出2_____s 输出3_____s 输出4编号_____类型_____时间_____s 输出5_____s 输出6_____s					
	通信功能选项 <input type="checkbox"/> FCT故障脱扣信号 <input type="checkbox"/> FNX储能信号 <input type="checkbox"/> FHX合闸准备就绪信号 <input type="checkbox"/> FQX欠电压输出信号 <input type="checkbox"/> FCT抽屉座通信模块组件(仅适用Modbus协议)					
	<input type="checkbox"/> FDY专用电源模块		<input type="checkbox"/> AC230V	<input type="checkbox"/> AC400V		
	<input type="checkbox"/> FDY/WT直流电源模块		<input type="checkbox"/> DC110V	<input type="checkbox"/> DC220V		
	<input type="checkbox"/> FZZ自动电源转换系统 <input type="checkbox"/> 自动转换控制器 <input type="checkbox"/> R型 <input type="checkbox"/> S型 <input type="checkbox"/> F型					

注: 接地保护用户可选择矢量和型或变压器中心点接地故障保护。当用户不作选择时, 出厂默认矢量和型; 当选择变压器中心点接地故障保护时, 相应需订购“外接变压器中心点接地单元”(包括接地互感器和接地模块)。

\*注: 用于AC690V IT配电系统时, 请与本公司联系。



# 订货规范

## 带EP35X、EP36X或EQ35X、EQ36X型智能控制器

(请在\_\_\_上填上数字, □内打上√)

用户单位				订货台数		订货日期		
型号	CW3X- _____ / _____			<input type="checkbox"/> 陆用	<input type="checkbox"/> 湿热带型 (TH型)			
额定电流	In = _____ A			额定电压	<input type="checkbox"/> AC400V	<input type="checkbox"/> AC690V*		
安装方式	<input type="checkbox"/> 抽屉式 <input type="checkbox"/> 固定式							
连接方式	<input type="checkbox"/> 水平 <input type="checkbox"/> 垂直 <input type="checkbox"/> 上垂直下水平 <input type="checkbox"/> 上水平下垂直							
智能控制器	类型选择 <input type="checkbox"/> EP35X <input type="checkbox"/> EP36X <input type="checkbox"/> EQ35X <input type="checkbox"/> EQ36X							
	基本功能	长延时 Ir1 _____ A t1 _____ s 短延时 Ir2 _____ A t2 _____ s 瞬时 Ir3 _____ A						
		接地保护 Ir4 _____ A t4 _____ s (仅36型需填)						
		N极保护整定值 <input type="checkbox"/> OFF <input type="checkbox"/> 50%In <input type="checkbox"/> 100%In <input type="checkbox"/> 200%In (三极断路器用于2倍相线截面中性线保护)						
	选择功能	<input type="checkbox"/> 过载预报警 I <sub>ro</sub> = _____ I <sub>r1</sub>						
		<input type="checkbox"/> 电流不平衡 动作阈值___% 动作时间___s 动作阈值___% 动作时间___s <input type="checkbox"/> OFF <input type="checkbox"/> 报警 <input type="checkbox"/> 跳闸						
		<input type="checkbox"/> 断相保护 动作阈值___% 动作时间___s 动作阈值___% 动作时间___s <input type="checkbox"/> OFF <input type="checkbox"/> 报警 <input type="checkbox"/> 跳闸						
		<input type="checkbox"/> 需用电流保护 动作阈值___% 动作时间___s 动作阈值___% 动作时间___s <input type="checkbox"/> OFF <input type="checkbox"/> 报警 <input type="checkbox"/> 跳闸						
		<input type="checkbox"/> 低电压保护 动作阈值___% 动作时间___s 动作阈值___% 动作时间___s <input type="checkbox"/> OFF <input type="checkbox"/> 报警 <input type="checkbox"/> 跳闸						
		<input type="checkbox"/> 过电压保护 动作阈值___% 动作时间___s 动作阈值___% 动作时间___s <input type="checkbox"/> OFF <input type="checkbox"/> 报警 <input type="checkbox"/> 跳闸						
<input type="checkbox"/> 电压不平衡 动作阈值___% 动作时间___s 动作阈值___% 动作时间___s <input type="checkbox"/> OFF <input type="checkbox"/> 报警 <input type="checkbox"/> 跳闸								
<input type="checkbox"/> 相序保护 动作阈值___% 动作时间0.3s <input type="checkbox"/> OFF <input type="checkbox"/> 报警 <input type="checkbox"/> 跳闸								
<input type="checkbox"/> 通信功能	通信协议选择		标准型式 <input type="checkbox"/> Modbus			<input type="checkbox"/> ZSI功能		
				特殊型式 <input type="checkbox"/> Profibus <input type="checkbox"/> Devicenet <input type="checkbox"/> CAN				
选报警功能时, 必须选择2路可编程输出模块或6路可编程扩展输出模块 (见选择附件), 并按“可编程输出模块输出编号定义表”选择信号输出。								
附件配置	FFT分励脱扣器 <input type="checkbox"/> AC230V <input type="checkbox"/> AC400V <input type="checkbox"/> DC220V <input type="checkbox"/> DC110V							
	FHD合闸电磁铁 <input type="checkbox"/> AC230V <input type="checkbox"/> AC400V <input type="checkbox"/> DC220V <input type="checkbox"/> DC110V							
	FDC电动操作机构 <input type="checkbox"/> AC230V <input type="checkbox"/> AC400V <input type="checkbox"/> DC220V <input type="checkbox"/> DC110V							
	FFC辅助开关 <input type="checkbox"/> 四组转换触头 <input type="checkbox"/> 4常开4常闭							
选择附件	<input type="checkbox"/> FQT欠电压脱扣器		<input type="checkbox"/> AC230V <input type="checkbox"/> AC400V					
			<input type="checkbox"/> 瞬时型		延时型 <input type="checkbox"/> 0.5s <input type="checkbox"/> 1s <input type="checkbox"/> 2s <input type="checkbox"/> 3s			
	<input type="checkbox"/> FFS分闸锁定装置 <input type="checkbox"/> 一锁一钥匙 <input type="checkbox"/> 二锁一钥匙 <input type="checkbox"/> 三锁二钥匙							
	<input type="checkbox"/> FLS机械联锁 二台断路器 <input type="checkbox"/> 钢缆联锁							
	<input type="checkbox"/> FAN按钮锁定装置 <input type="checkbox"/> FXG相间隔板 (水平接线为选配) <input type="checkbox"/> FJS计数器 <input type="checkbox"/> FYF远程复位							
	<input type="checkbox"/> FHM合闸准备就绪电气指示模块 <input type="checkbox"/> FCZ储能信号电气指示模块 <input type="checkbox"/> FWZ抽屉座位置电气指示装置							
	<input type="checkbox"/> FFJ附件监测单元 <input type="checkbox"/> FBM外接变压器中心点接地单元 <input type="checkbox"/> 外接中心线电流互感器 FDH-60							
	<input type="checkbox"/> FCM/W3X2 2路可编程输出模块 输出1编号_____类型_____时间_____s 输出2 _____s							
	<input type="checkbox"/> FCM/W36 6路可编程扩展输出模块 输出1编号_____类型_____时间_____s 输出2 _____s 输出3 _____s 输出4编号_____类型_____时间_____s 输出5 _____s 输出6 _____s							
	通信功能选件 <input type="checkbox"/> FQT故障脱扣信号 <input type="checkbox"/> FNX储能信号 <input type="checkbox"/> FHX合闸准备就绪信号 <input type="checkbox"/> FQX欠电压输出信号 <input type="checkbox"/> FCT抽屉座通信模块组件 (仅适用Modbus协议)							
	<input type="checkbox"/> FDY专用电源模块 <input type="checkbox"/> AC230V <input type="checkbox"/> AC400V							
	<input type="checkbox"/> FDY/WT直流电源模块 <input type="checkbox"/> DC110V <input type="checkbox"/> DC220V							
<input type="checkbox"/> FZZ自动电源转换系统 <input type="checkbox"/> 自动转换控制器 <input type="checkbox"/> R型 <input type="checkbox"/> S型 <input type="checkbox"/> F型								

注: 接地保护用户可选择矢量和型或变压器中心点接地故障保护。当用户不作选择时, 出厂默认矢量和型; 当选择变压器中心点接地故障保护时, 相应需订购“外接变压器中心点接地单元”(包括接地互感器和接地模块)。

\*注: 用于AC690V IT配电系统时, 请与本公司联系。



# 订货规范

## 带EG35X或EG36X型智能控制器

(请在\_\_\_上填上数字, □内打上√)

用户单位				订货台数		订货日期		
型号	CW3X- _____ / _____			<input type="checkbox"/> 陆用	<input type="checkbox"/> 湿热带型 (TH型)			
额定电流	In = _____ A			额定电压	<input type="checkbox"/> AC400V	<input type="checkbox"/> AC690V*		
安装方式	<input type="checkbox"/> 抽屉式 <input type="checkbox"/> 固定式							
连接方式	<input type="checkbox"/> 水平 <input type="checkbox"/> 垂直 <input type="checkbox"/> 上垂直下水平 <input type="checkbox"/> 上水平下垂直							
智能控制器	类型选择 <input type="checkbox"/> 发电机保护型EG35X <input type="checkbox"/> 发电机保护型EG36X							
	基本功能	长延时 Ir1 _____ A t1 _____ s 短延时 Ir2 _____ A t2 _____ s 瞬时 Ir3 _____ A						
		接地保护 Ir4 _____ A t4 _____ s (仅36型需填)						
		欠频保护 动作阈值 _____ 动作时间 _____ s 动作阈值 _____ 动作时间 _____ s <input type="checkbox"/> OFF <input type="checkbox"/> 报警 <input type="checkbox"/> 跳闸						
		过频保护 动作阈值 _____ 动作时间 _____ s 动作阈值 _____ 动作时间 _____ s <input type="checkbox"/> OFF <input type="checkbox"/> 报警 <input type="checkbox"/> 跳闸						
		逆功率保护 动作阈值 _____ 动作时间 _____ s 动作阈值 _____ 动作时间 _____ s <input type="checkbox"/> OFF <input type="checkbox"/> 报警 <input type="checkbox"/> 跳闸						
	选择功能	N极保护整定值 <input type="checkbox"/> OFF <input type="checkbox"/> 50%In <input type="checkbox"/> 100%In						
		<input type="checkbox"/> 过载预报警 Ir0= _____ Ir1						
		<input type="checkbox"/> 电流不平衡 动作阈值 _____ % 动作时间 _____ s 动作阈值 _____ % 动作时间 _____ s <input type="checkbox"/> OFF <input type="checkbox"/> 报警 <input type="checkbox"/> 跳闸						
		<input type="checkbox"/> 断相保护 动作阈值 _____ % 动作时间 _____ s 动作阈值 _____ % 动作时间 _____ s <input type="checkbox"/> OFF <input type="checkbox"/> 报警 <input type="checkbox"/> 跳闸						
		<input type="checkbox"/> 需用电流保护 动作阈值 _____ % 动作时间 _____ s 动作阈值 _____ % 动作时间 _____ s <input type="checkbox"/> OFF <input type="checkbox"/> 报警 <input type="checkbox"/> 跳闸						
		<input type="checkbox"/> 低电压保护 动作阈值 _____ % 动作时间 _____ s 动作阈值 _____ % 动作时间 _____ s <input type="checkbox"/> OFF <input type="checkbox"/> 报警 <input type="checkbox"/> 跳闸						
		<input type="checkbox"/> 过电压保护 动作阈值 _____ % 动作时间 _____ s 动作阈值 _____ % 动作时间 _____ s <input type="checkbox"/> OFF <input type="checkbox"/> 报警 <input type="checkbox"/> 跳闸						
		<input type="checkbox"/> 电压不平衡 动作阈值 _____ % 动作时间 _____ s 动作阈值 _____ % 动作时间 _____ s <input type="checkbox"/> OFF <input type="checkbox"/> 报警 <input type="checkbox"/> 跳闸						
	<input type="checkbox"/> 相序保护 动作阈值 _____ % 动作时间 0.3s <input type="checkbox"/> OFF <input type="checkbox"/> 报警 <input type="checkbox"/> 跳闸							
<input type="checkbox"/> 通信功能		通信协议选择		标准型式 <input type="checkbox"/> Modbus			<input type="checkbox"/> ZSD功能	
				特殊型式 <input type="checkbox"/> Profibus <input type="checkbox"/> Devicenet <input type="checkbox"/> CAN				
选报警功能时, 必须选择2路可编程输出模块或6路可编程扩展输出模块 (见选择附件), 并按“可编程输出模块输出编号定义表”选择信号输出。								
附件配置	FFT分励脱扣器 <input type="checkbox"/> AC230V <input type="checkbox"/> AC400V <input type="checkbox"/> DC220V <input type="checkbox"/> DC110V							
	FHD合闸电磁铁 <input type="checkbox"/> AC230V <input type="checkbox"/> AC400V <input type="checkbox"/> DC220V <input type="checkbox"/> DC110V							
	FDC电动操作机构 <input type="checkbox"/> AC230V <input type="checkbox"/> AC400V <input type="checkbox"/> DC220V <input type="checkbox"/> DC110V							
	FFC辅助开关 <input type="checkbox"/> 四组转换触头 <input type="checkbox"/> 4常开4常闭							
选择附件	<input type="checkbox"/> FQT欠电压脱扣器		<input type="checkbox"/> AC230V <input type="checkbox"/> AC400V					
			<input type="checkbox"/> 瞬时型		延时型 <input type="checkbox"/> 0.5s <input type="checkbox"/> 1s <input type="checkbox"/> 2s <input type="checkbox"/> 3s			
	<input type="checkbox"/> FFS分闸锁定装置 <input type="checkbox"/> 一锁一钥匙 <input type="checkbox"/> 二锁一钥匙 <input type="checkbox"/> 三锁二钥匙							
	<input type="checkbox"/> FLS机械联锁 二台断路器 <input type="checkbox"/> 钢缆联锁							
	<input type="checkbox"/> FAN按钮锁定装置 <input type="checkbox"/> FXG相间隔板 (水平接线为选配) <input type="checkbox"/> FJS计数器 <input type="checkbox"/> FYF远程复位							
	<input type="checkbox"/> FHM合闸准备就绪电气指示模块 <input type="checkbox"/> FCZ储能信号电气指示模块 <input type="checkbox"/> FWZ抽屉座位置电气指示装置							
	<input type="checkbox"/> FFJ附件监测单元 <input type="checkbox"/> 外接中性线电流互感器 FDH-60							
	<input type="checkbox"/> FCM/W3X2 2路可编程输出模块 输出1编号 _____ 类型 _____ 时间 _____ s 输出2 _____ s							
	<input type="checkbox"/> FCM/W36 6路可编程扩展输出模块 输出1编号 _____ 类型 _____ 时间 _____ s 输出2 _____ s 输出3 _____ s 输出4编号 _____ 类型 _____ 时间 _____ s 输出5 _____ s 输出6 _____ s							
	通信功能选件 <input type="checkbox"/> FCT故障脱扣信号 <input type="checkbox"/> FNX储能信号 <input type="checkbox"/> FHX合闸准备就绪信号 <input type="checkbox"/> FQX欠电压输出信号 <input type="checkbox"/> FCT抽屉座通信模块组件 (仅适用Modbus协议)							
	<input type="checkbox"/> FDY专用电源模块 <input type="checkbox"/> AC230V <input type="checkbox"/> AC400V							
	<input type="checkbox"/> FDY/WT直流电源模块 <input type="checkbox"/> DC110V <input type="checkbox"/> DC220V							
<input type="checkbox"/> FZZ自动电源转换系统 <input type="checkbox"/> 自动转换控制器 <input type="checkbox"/> R型 <input type="checkbox"/> S型 <input type="checkbox"/> F型								

\*注: 用于AC690V IT配电系统时, 请与本公司联系。



# 订货规范

## 带EN35X、EN36X型智能控制器

(请在\_\_\_\_上填上数字, □内打上√)

用户单位				订货台数		订货日期		
型号	CW3X-____ / ____			<input type="checkbox"/> 陆用	<input type="checkbox"/> 湿热带型 (TH型)			
额定电流	In = ____ A			额定电压	<input type="checkbox"/> AC400V <input type="checkbox"/> AC690V*			
安装方式	<input type="checkbox"/> 抽屉式 <input type="checkbox"/> 固定式							
连接方式	<input type="checkbox"/> 水平 <input type="checkbox"/> 垂直 <input type="checkbox"/> 上垂直下水平 <input type="checkbox"/> 上水平下垂直							
智能控制器	类型选择 <input type="checkbox"/> EN35 <input type="checkbox"/> EN36							
	基本功能	长延时 Ir1____A t1____s 短延时 Ir2____A t2____s 瞬时 Ir3____A						
		接地保护 Ir4____A t4____s (仅36型需填)						
		N极保护整定值 <input type="checkbox"/> OFF <input type="checkbox"/> 50%In <input type="checkbox"/> 100%In <input type="checkbox"/> 200%In (三极断路器用于2倍相线截面中性线保护)						
	选择功能	<input type="checkbox"/> 过载预报警 Ir0=____Ir1						
		<input type="checkbox"/> 电流不平衡 动作阈值____% 动作时间____s 动作阈值____% 动作时间____s <input type="checkbox"/> OFF <input type="checkbox"/> 报警 <input type="checkbox"/> 跳闸						
		<input type="checkbox"/> 断相保护 动作阈值____% 动作时间____s 动作阈值____% 动作时间____s <input type="checkbox"/> OFF <input type="checkbox"/> 报警 <input type="checkbox"/> 跳闸						
		<input type="checkbox"/> 功率电能测量						
		<input type="checkbox"/> 通信功能	通信协议选择		标准型式 <input type="checkbox"/> Modbus 特殊型式 <input type="checkbox"/> Profibus <input type="checkbox"/> Devicenet <input type="checkbox"/> CAN			
	<input type="checkbox"/> ZSI功能							
选报警功能时, 必须选择2路可编程输出模块或6路可编程扩展输出模块(见选择附件), 并按“可编程输出模块输出编号定义表”选择信号输出。								
附件配置	FFT分励脱扣器 <input type="checkbox"/> AC230V <input type="checkbox"/> AC400V <input type="checkbox"/> DC220V <input type="checkbox"/> DC110V							
	FHD合闸电磁铁 <input type="checkbox"/> AC230V <input type="checkbox"/> AC400V <input type="checkbox"/> DC220V <input type="checkbox"/> DC110V							
	FDC电动操作机构 <input type="checkbox"/> AC230V <input type="checkbox"/> AC400V <input type="checkbox"/> DC220V <input type="checkbox"/> DC110V							
	FFC辅助开关 <input type="checkbox"/> 四组转换触头 <input type="checkbox"/> 4常开4常闭							
选择附件	<input type="checkbox"/> FQT欠电压脱扣器		<input type="checkbox"/> AC230V <input type="checkbox"/> AC400V					
			<input type="checkbox"/> 瞬时型		延时型 <input type="checkbox"/> 0.5s <input type="checkbox"/> 1s <input type="checkbox"/> 2s <input type="checkbox"/> 3s			
	<input type="checkbox"/> FFS分闸锁定装置 <input type="checkbox"/> 一锁一钥匙 <input type="checkbox"/> 二锁一钥匙 <input type="checkbox"/> 三锁二钥匙							
	<input type="checkbox"/> FLS机械联锁 二台断路器 <input type="checkbox"/> 钢缆联锁							
	<input type="checkbox"/> FAN按钮锁 <input type="checkbox"/> FXG相间隔板(水平接线为选配) <input type="checkbox"/> FJS计数器 <input type="checkbox"/> FYF远程复位							
	<input type="checkbox"/> FHM合闸准备就绪电气指示模块 <input type="checkbox"/> FCZ储能信号电气指示装置 <input type="checkbox"/> FWZ抽屉座位置电气指示装置							
	<input type="checkbox"/> FFJ附件监测单元 <input type="checkbox"/> FBM外接变压器中心点接地单元 <input type="checkbox"/> 外接中性线电流互感器 FDH-60							
	<input type="checkbox"/> FCM/W3X2 2路可编程输出模块 输出1编号____类型____时间____s 输出2____s							
	<input type="checkbox"/> FCM/W36 6路可编程扩展输出模块 输出1编号____类型____时间____s 输出2____s 输出3____s 输出4编号____类型____时间____s 输出5____s 输出6____s							
	通信功能选件 <input type="checkbox"/> FCT故障脱扣信号 <input type="checkbox"/> FNX储能信号 <input type="checkbox"/> FHX合闸准备就绪信号 <input type="checkbox"/> FQX欠电压输出信号 <input type="checkbox"/> FCT抽屉座通信模块组件(仅适用Modbus协议)							
	<input type="checkbox"/> FDY专用电源模块 <input type="checkbox"/> AC230V <input type="checkbox"/> AC400V							
	<input type="checkbox"/> FDY/WT直流电源模块 <input type="checkbox"/> DC110V <input type="checkbox"/> DC220V							
	<input type="checkbox"/> FZZ自动电源转换系统 <input type="checkbox"/> 自动转换控制器 <input type="checkbox"/> R型 <input type="checkbox"/> S型 <input type="checkbox"/> F型							

注: 接地保护用户可选择矢量和型或变压器中心点接地故障保护。当用户不作选择时, 出厂默认矢量和型; 当选择变压器中心点接地故障保护时, 相应需订购“外接变压器中心点接地单元”(包括接地互感器和接地模块)。

\*注: 用于AC690V IT配电系统时, 请与公司联系。



# 订货规范

## 带EA37X型智能控制器

(请在\_\_\_上填上数字, □内打上√)

用户单位				订货台数		订货日期		
型号	CW3X-___ / ___			<input type="checkbox"/> 陆用	<input type="checkbox"/> 湿热带型 (TH型)			
额定电流	In = ___ A			额定电压	<input type="checkbox"/> AC400V	<input type="checkbox"/> AC690V		
安装方式	<input type="checkbox"/> 抽屉式 <input type="checkbox"/> 固定式							
连接方式	<input type="checkbox"/> 水平 <input type="checkbox"/> 垂直 <input type="checkbox"/> 上垂直下水平 <input type="checkbox"/> 上水平下垂直							
智能控制器	类型选择 <input type="checkbox"/> EA37X							
	基本功能	长延时 Ir1 ___ A t1 ___ s 短延时 Ir2 ___ A t2 ___ s 瞬时 Ir3 ___ A						
		剩余电流保护 I <sub>Δn</sub> ___ A Δt ___ s <input type="checkbox"/> 报警不跳闸 <input type="checkbox"/> 跳闸 <input type="checkbox"/> 跳闸并报警						
		N极保护 <input type="checkbox"/> OFF <input type="checkbox"/> 50% In <input type="checkbox"/> 100% In <input type="checkbox"/> 200% In (三极断路器用于2倍相线截面中性线保护)						
	选择功能	<input type="checkbox"/> 过载预报警 Ir0 = ___ Ir1						
		<input type="checkbox"/> 电流不平衡 动作阈值 ___ % 动作时间 ___ s 动作阈值 ___ % 动作时间 ___ s <input type="checkbox"/> OFF <input type="checkbox"/> 报警 <input type="checkbox"/> 跳闸						
		<input type="checkbox"/> 断相保护 动作阈值 ___ % 动作时间 ___ s 动作阈值 ___ % 动作时间 ___ s <input type="checkbox"/> OFF <input type="checkbox"/> 报警 <input type="checkbox"/> 跳闸						
		<input type="checkbox"/> 通信功能	通信协议选择		标准型式 <input type="checkbox"/> Modbus	<input type="checkbox"/> ZSI功能		
					特殊型式 <input type="checkbox"/> Profibus <input type="checkbox"/> Devicenet <input type="checkbox"/> CAN			
	选报警功能时, 必须选择2路可编程输出模块或6路可编程扩展输出模块(见选择附件), 并按“可编程输出模块输出编号定义表”选择信号输出。							
附件配置	FFT分励脱扣器 <input type="checkbox"/> AC230V <input type="checkbox"/> AC400V <input type="checkbox"/> DC220V <input type="checkbox"/> DC110V							
	FHD合闸电磁铁 <input type="checkbox"/> AC230V <input type="checkbox"/> AC400V <input type="checkbox"/> DC220V <input type="checkbox"/> DC110V							
	FDC电动操作机构 <input type="checkbox"/> AC230V <input type="checkbox"/> AC400V <input type="checkbox"/> DC220V <input type="checkbox"/> DC110V							
	FFC辅助开关 <input type="checkbox"/> 四组转换触头 <input type="checkbox"/> 4常开4常闭							
选择附件	<input type="checkbox"/> FQT欠电压脱扣器		<input type="checkbox"/> AC230V <input type="checkbox"/> AC400V					
			<input type="checkbox"/> 瞬时型	延时型 <input type="checkbox"/> 0.5s <input type="checkbox"/> 1s <input type="checkbox"/> 2s <input type="checkbox"/> 3s				
	<input type="checkbox"/> FFS分闸锁定装置 <input type="checkbox"/> 一锁一钥匙 <input type="checkbox"/> 二锁一钥匙 <input type="checkbox"/> 三锁二钥匙							
	<input type="checkbox"/> FLS机械联锁 <input type="checkbox"/> 二台断路器 <input type="checkbox"/> 钢缆联锁							
	<input type="checkbox"/> FAN按钮锁定装置 <input type="checkbox"/> FXG相间隔板(水平接线为选配) <input type="checkbox"/> FJS计数器 <input type="checkbox"/> FYF远程复位							
	<input type="checkbox"/> FHM合闸准备就绪电气指示模块 <input type="checkbox"/> FCZ储能信号电气指示模块 <input type="checkbox"/> FWZ抽屉座位置电气指示装置							
	<input type="checkbox"/> FFJ附件监测单元 <input type="checkbox"/> 剩余电流互感器(必选) <input type="checkbox"/> 外接中性线电流互感器 FDH-60							
	<input type="checkbox"/> FCM/W3X2 2路可编程输出模块 输出1编号 ___ 类型 ___ 时间 ___ s 输出2 ___ ___ ___ s							
	<input type="checkbox"/> FCM/W36 6路可编程扩展输出模块 输出1编号 ___ 类型 ___ 时间 ___ s 输出2 ___ ___ ___ s 输出3 ___ ___ ___ s 输出4编号 ___ 类型 ___ 时间 ___ s 输出5 ___ ___ ___ s 输出6 ___ ___ ___ s							
	通信功能选件 <input type="checkbox"/> FGT故障脱扣信号 <input type="checkbox"/> FNX储能信号 <input type="checkbox"/> FHX合闸准备就绪信号 <input type="checkbox"/> FQX欠电压输出信号 <input type="checkbox"/> FCT抽屉座通信模块组件(仅适用Modbus协议)							
	<input type="checkbox"/> FDY专用电源模块 <input type="checkbox"/> AC230V <input type="checkbox"/> AC400V							
	<input type="checkbox"/> FDY/WT直流电源模块 <input type="checkbox"/> DC110V <input type="checkbox"/> DC220V							
	<input type="checkbox"/> FZZ自动电源转换系统 <input type="checkbox"/> 自动转换控制器 <input type="checkbox"/> R型 <input type="checkbox"/> S型 <input type="checkbox"/> F型							

注: 剩余电流保护功能选择“报警不跳闸”或“跳闸并报警”时剩余电流故障报警信号通过“2路可编程输出模块”输出, 其他选择功能报警信号需通过“6路可编程扩展模块”输出。

\*注: 用于AC690V IT 配电系统时, 请与公司联系。



# 订货规范

## 带EP37X或EQ37X型智能控制器

(请在\_\_\_上填上数字, □内打上√)

用户单位				订货台数			订货日期			
型号	CW3X-___ / ___			<input type="checkbox"/> 陆用	<input type="checkbox"/> 湿热带型 (TH型)					
额定电流	In = ___ A			额定电压	<input type="checkbox"/> AC400V <input type="checkbox"/> AC690V*					
安装方式	<input type="checkbox"/> 抽屉式 <input type="checkbox"/> 固定式									
连接方式	<input type="checkbox"/> 水平 <input type="checkbox"/> 垂直 <input type="checkbox"/> 上垂直下水平 <input type="checkbox"/> 上水平下垂直									
智能控制器	类型选择 <input type="checkbox"/> EP37X <input type="checkbox"/> EQ37X									
	基本功能	长延时 Ir1 ___ A t1 ___ s 短延时 Ir2 ___ A t2 ___ s 瞬时 Ir3 ___ A								
		剩余电流保护 I $\Delta$ n ___ A $\Delta$ t ___ s <input type="checkbox"/> 报警不跳闸 <input type="checkbox"/> 跳闸 <input type="checkbox"/> 跳闸并报警								
		N极保护整定值 <input type="checkbox"/> OFF <input type="checkbox"/> 50% In <input type="checkbox"/> 100% In <input type="checkbox"/> 200% In (三极断路器用于2倍相线截面中性线保护)								
	选择功能	<input type="checkbox"/> 过载预报警 I <sub>ro</sub> = ___ Ir1								
		<input type="checkbox"/> 电流不平衡 动作阈值 ___% 动作时间 ___s 动作阈值 ___% 动作时间 ___s <input type="checkbox"/> OFF <input type="checkbox"/> 报警 <input type="checkbox"/> 跳闸								
		<input type="checkbox"/> 断相保护 动作阈值 ___% 动作时间 ___s 动作阈值 ___% 动作时间 ___s <input type="checkbox"/> OFF <input type="checkbox"/> 报警 <input type="checkbox"/> 跳闸								
		<input type="checkbox"/> 需用电流保护 动作阈值 ___% 动作时间 ___s 动作阈值 ___% 动作时间 ___s <input type="checkbox"/> OFF <input type="checkbox"/> 报警 <input type="checkbox"/> 跳闸								
		<input type="checkbox"/> 低电压保护 动作阈值 ___% 动作时间 ___s 动作阈值 ___% 动作时间 ___s <input type="checkbox"/> OFF <input type="checkbox"/> 报警 <input type="checkbox"/> 跳闸								
		<input type="checkbox"/> 过电压保护 动作阈值 ___% 动作时间 ___s 动作阈值 ___% 动作时间 ___s <input type="checkbox"/> OFF <input type="checkbox"/> 报警 <input type="checkbox"/> 跳闸								
<input type="checkbox"/> 电压不平衡 动作阈值 ___% 动作时间 ___s 动作阈值 ___% 动作时间 ___s <input type="checkbox"/> OFF <input type="checkbox"/> 报警 <input type="checkbox"/> 跳闸										
<input type="checkbox"/> 相序保护 动作阈值 ___% 动作时间 0.3s <input type="checkbox"/> OFF <input type="checkbox"/> 报警 <input type="checkbox"/> 跳闸										
<input type="checkbox"/> 通信功能		通信协议选择		标准型式 <input type="checkbox"/> Modbus			<input type="checkbox"/> ZSI功能			
				特殊型式 <input type="checkbox"/> Profibus <input type="checkbox"/> Devicenet <input type="checkbox"/> CAN						
选择报警功能时, 必须选择2路可编程输出模块或6路可编程扩展输出模块 (见选择附件), 并按“可编程输出模块输出编号定义表”选择信号输出。										
附件配置	FFT分励脱扣器 <input type="checkbox"/> AC230V <input type="checkbox"/> AC400V <input type="checkbox"/> DC220V <input type="checkbox"/> DC110V									
	FHD合闸电磁铁 <input type="checkbox"/> AC230V <input type="checkbox"/> AC400V <input type="checkbox"/> DC220V <input type="checkbox"/> DC110V									
	FDC电动操作机构 <input type="checkbox"/> AC230V <input type="checkbox"/> AC400V <input type="checkbox"/> DC220V <input type="checkbox"/> DC110V									
	FFC辅助开关 <input type="checkbox"/> 四组转换触头 <input type="checkbox"/> 4常开4常闭									
选择附件	<input type="checkbox"/> FQT欠电压脱扣器		<input type="checkbox"/> AC230V <input type="checkbox"/> AC400V		<input type="checkbox"/> 瞬时型 <input type="checkbox"/> 延时型 <input type="checkbox"/> 0.5s <input type="checkbox"/> 1s <input type="checkbox"/> 2s <input type="checkbox"/> 3s					
	<input type="checkbox"/> FFS分闸锁定装置 <input type="checkbox"/> 一锁一钥匙 <input type="checkbox"/> 二锁一钥匙 <input type="checkbox"/> 三锁二钥匙									
	<input type="checkbox"/> FLS机械联锁 <input type="checkbox"/> 二台断路器 <input type="checkbox"/> 钢缆联锁									
	<input type="checkbox"/> FAN按钮锁定装置 <input type="checkbox"/> FXG相间隔板 (水平接线为选配) <input type="checkbox"/> FJS计数器 <input type="checkbox"/> FYF远程复位									
	<input type="checkbox"/> FHM合闸准备就绪电气指示模块 <input type="checkbox"/> FCZ储能信号电气指示模块 <input type="checkbox"/> FWZ抽屉座位置电气指示装置									
	<input type="checkbox"/> FFJ附件监测单元 <input type="checkbox"/> 剩余电流互感器 (必选) <input type="checkbox"/> 外接中性线电流互感器 FDH-60									
	<input type="checkbox"/> FCM/W3X2 2路可编程输出模块 输出1编号 ___ 类型 ___ 时间 ___ s 输出2 ___ ___ s									
	<input type="checkbox"/> FCM/W36 6路可编程扩展输出模块 输出1编号 ___ 类型 ___ 时间 ___ s 输出2 ___ s 输出3 ___ s 输出4编号 ___ 类型 ___ 时间 ___ s 输出5 ___ s 输出6 ___ s									
	通信功能选件 <input type="checkbox"/> FGT故障脱扣信号 <input type="checkbox"/> FNX储能信号 <input type="checkbox"/> FHX合闸准备就绪信号 <input type="checkbox"/> FQX欠电压输出信号 <input type="checkbox"/> FCT抽屉座通信模块组件 (仅适用Modbus协议)									
	<input type="checkbox"/> FDY专用电源模块		<input type="checkbox"/> AC230V <input type="checkbox"/> AC400V							
	<input type="checkbox"/> FDY/WT直流电源模块		<input type="checkbox"/> DC110V <input type="checkbox"/> DC220V							
	<input type="checkbox"/> FZZ自动电源转换系统 <input type="checkbox"/> 自动转换控制器 <input type="checkbox"/> R型 <input type="checkbox"/> S型 <input type="checkbox"/> F型									

注: 剩余电流保护功能选择“报警不跳闸”或“跳闸并报警”时剩余电流故障报警信号通过“2路可编程输出模块”输出, 其他选择功能报警信号需通过“6路可编程扩展模块”输出。

\*注: 用于AC690V IT配电系统时, 请与公司联系。



# 订货规范

## 带EN37X型智能控制器

(请在\_\_\_\_上填上数字, □内打上√)

用户单位				订货台数		订货日期	
型号	CW3X-____ / ____			<input type="checkbox"/> 陆用	<input type="checkbox"/> 湿热带型 (TH型)		
额定电流	In = ____ A						
安装方式	<input type="checkbox"/> 抽屉式 <input type="checkbox"/> 固定式						
联接方式	<input type="checkbox"/> 水平 <input type="checkbox"/> 垂直 <input type="checkbox"/> 上垂直下水平 <input type="checkbox"/> 上水平下垂直						
智能控制器	类型选择 <input type="checkbox"/> EN37X						
	基本功能	长延时 Ir1 ____ A t1 ____ s 短延时 Ir2 ____ A t2 ____ s 瞬时 Ir3 ____ A					
		剩余电流保护 I <sub>Δn</sub> ____ A Δt ____ s <input type="checkbox"/> 报警不跳闸 <input type="checkbox"/> 跳闸 <input type="checkbox"/> 跳闸并报警					
		N极保护整定值 <input type="checkbox"/> OFF <input type="checkbox"/> 50% In <input type="checkbox"/> 100% In <input type="checkbox"/> 200% In (三极断路器用于2倍相线截面中性线保护)					
	选择功能	<input type="checkbox"/> 过载预报警 Ir0 = ____ Ir1					
		<input type="checkbox"/> 电流不平衡 动作阈值 ____ % 动作时间 ____ s 动作阈值 ____ % 动作时间 ____ s <input type="checkbox"/> OFF <input type="checkbox"/> 报警 <input type="checkbox"/> 跳闸					
		<input type="checkbox"/> 断相保护 动作阈值 ____ % 动作时间 ____ s 动作阈值 ____ % 动作时间 ____ s <input type="checkbox"/> OFF <input type="checkbox"/> 报警 <input type="checkbox"/> 跳闸					
		<input type="checkbox"/> 功率电能测量					
		<input type="checkbox"/> 通信功能	通信协议选择		标准型式 <input type="checkbox"/> Modbus		
				特殊型式 <input type="checkbox"/> Profibus <input type="checkbox"/> Devicenet <input type="checkbox"/> CAN			
<input type="checkbox"/> ZSI功能							
选报警功能时, 必须选择2路可编程输出模块或6路可编程扩展输出模块 (见选择附件), 并按“可编程输出模块输出编号定义表”选择信号输出。							
附件配置	FFT分励脱扣器 <input type="checkbox"/> AC230V <input type="checkbox"/> AC400V <input type="checkbox"/> DC220V <input type="checkbox"/> DC110V						
	FHD合闸电磁铁 <input type="checkbox"/> AC230V <input type="checkbox"/> AC400V <input type="checkbox"/> DC220V <input type="checkbox"/> DC110V						
	FDC电动操作机构 <input type="checkbox"/> AC230V <input type="checkbox"/> AC400V <input type="checkbox"/> DC220V <input type="checkbox"/> DC110V						
	FFC辅助开关 <input type="checkbox"/> 四组转换触头 <input type="checkbox"/> 4常开4常闭						
选择附件	<input type="checkbox"/> FQT欠电压脱扣器		<input type="checkbox"/> AC230V <input type="checkbox"/> AC400V				
			<input type="checkbox"/> 瞬时型		延时型 <input type="checkbox"/> 0.5s <input type="checkbox"/> 1s <input type="checkbox"/> 2s <input type="checkbox"/> 3s		
	<input type="checkbox"/> FFS分闸锁定装置 <input type="checkbox"/> 一锁一钥匙 <input type="checkbox"/> 二锁一钥匙 <input type="checkbox"/> 三锁二钥匙						
	<input type="checkbox"/> FLS机械联锁 二台断路器 <input type="checkbox"/> 钢缆联锁						
	<input type="checkbox"/> FAN按钮锁定装置 <input type="checkbox"/> FXG相间隔板 (水平接线为选配) <input type="checkbox"/> FJS计数器 <input type="checkbox"/> FYF远程复位						
	<input type="checkbox"/> FHM合闸准备就绪电气指示模块 <input type="checkbox"/> FCZ储能信号电气指示装置 <input type="checkbox"/> FWZ抽屉座位置电气指示装置						
	<input type="checkbox"/> FFJ附件监测单元 <input type="checkbox"/> 剩余电流互感器 (必选) <input type="checkbox"/> 外接中性线电流互感器 FDH-60						
	<input type="checkbox"/> FCM/W3X2 2路可编程输出模块 输出1编号 ____ 类型 ____ 时间 ____ s 输出2 ____ ____ ____ s						
	<input type="checkbox"/> FCM/W36 6路可编程扩展输出模块 输出1编号 ____ 类型 ____ 时间 ____ s 输出2 ____ ____ ____ s 输出3 ____ ____ ____ s 输出4编号 ____ 类型 ____ 时间 ____ s 输出5 ____ ____ ____ s 输出6 ____ ____ ____ s						
	通信功能选件 <input type="checkbox"/> FGT故障脱扣信号 <input type="checkbox"/> FNX储能信号 <input type="checkbox"/> FHX合闸准备就绪信号 <input type="checkbox"/> FQX欠电压输出信号 <input type="checkbox"/> FCT抽屉座通信模块组件 (仅适用Modbus协议)						
	<input type="checkbox"/> FDY专用电源模块 <input type="checkbox"/> AC230V <input type="checkbox"/> AC400V						
	<input type="checkbox"/> FDY/WT直流电源模块 <input type="checkbox"/> DC110V <input type="checkbox"/> DC220V						
	<input type="checkbox"/> FZZ自动电源转换系统 <input type="checkbox"/> 自动转换控制器 <input type="checkbox"/> R型 <input type="checkbox"/> S型 <input type="checkbox"/> F型						

注: 剩余电流保护功能选择“报警不跳闸”或“跳闸并报警”时剩余电流故障报警信号通过“2路可编程输出模块”输出, 其他选择功能报警信号需通过“6路可编程扩展输出模块”输出。

\*注: 用于AC690V IT配电系统时, 请与公司联系。



## 保护参数出厂整定值

项 目		可 调 范 围		出 厂 设 定	
长 延 时 保 护	整定电流 $I_{r1}$	EN□X、EA□X、 EP□X、EQ□X	$I_n=200A$	$[(0.5、0.6、0.7、0.8、0.9)+(0、0.02、0.03、0.04、0.05、0.06、0.07、0.08、0.09、0.1)]I_n$	$I_n$
			$I_n>200A$	$[(0.4、0.5、0.6、0.7、0.8、0.9)+(0、0.02、0.03、0.04、0.05、0.06、0.07、0.08、0.09、0.1)]I_n$	
		EG□X	$I_n=200A$	$[(0.5、0.6、0.7、0.8、0.9、1.0、1.05)+(0、0.02、0.03、0.04、0.05、0.06、0.07、0.08、0.09、0.1)]I_n$	$I_n$
			$I_n>200A$	$[(0.4、0.5、0.6、0.7、0.8、0.9、1.0、1.05)+(0、0.02、0.03、0.04、0.05、0.06、0.07、0.08、0.09、0.1)]I_n$	
	整定时间 $t_1(I^2t)$	EN□X、EA□X、 EP□X、EQ□X ( $1.5I_{r1}$ 时)	15s、30s、60s、120s、240s、480s		480s
		EG□X( $1.3I_{r1}$ 时)	15s、20s、30s、40s、50s、60s		60s
短 延 时 保 护	整定电流 $I_{r2}$	EN□X、EA□X、 EP□X、EQ□X、 EG□X	$(1、2、3、4、5、6、7、8、10)I_{r1}$		$6I_{r1}$
		EN□X、EA□X、 EP□X、EQ□X	0.1s、0.2s、0.3s、0.4s+OFF (定时限或反时限+定时限)		0.2s(反时限+ 定时限)
	整定时间 $t_2$	EG□X			0.2s(定时限)
瞬 时 保 护	整定电流 $I_{r3}$	EN□X、EA□X、 EP□X、EQ□X、 EG□X	$I_n<1250A$	$(1、2、3、4、6、8、10、12、15)I_n+OFF$	$8I_n$
			$I_n\geq 1250A$	$(1、2、3、4、5、6、8、10、12)I_n+OFF$	
接 地 保 护	整定电流 $I_{r4}$	EN36X、EA36X、 EP36X、EQ36X、 EG36X	$I_n<800A$	$(0.5、0.6、0.7、0.8、0.9、1)I_n$	$I_n$
			$I_n\geq 800A$	$(0.2、0.3、0.4、0.5、0.6、0.7、0.8、0.9、1)I_n$	
	整定时间 $t_4$	EN36X、EA36X、 EP36X、EQ36X、 EG36X	0.1s、0.2s、0.3s、0.4s+OFF		0.4s
剩 余 电 流 保 护	额定剩余 动作电流 $I_{\Delta n}$	EN37X EA37X EP37X EQ37X	$(0.5\sim 30)A$		30A
	可调延时 $\Delta t$		$(0.10\sim 5.00)s$		1.0s
中 性 极 保 护	三极断路器	EN□X、EA□X、 EP□X、EQ□X	OFF-N/2-N-NX2		OFF
		EG□X	OFF-N/2-N		
	四极断路器	EN□X、EA□X、 EP□X、EQ□X、 EG□X	OFF-N/2-N		N



续表

项目		可调范围	出厂设定
过载预报警	整定电流 $I_{r0}$	$(0.75 \sim 1.05)I_{r1}$	$1.05I_{r1}$
电流不平衡保护	动作阈值	20 ~ 80%	60%
	动作延时	1 ~ 40s	40s
	返回阈值	20% ~ 动作阈值	20%
	返回延时	10 ~ 360s	10s
断相保护	动作阈值	90 ~ 99%	95%
	动作延时	0.1 ~ 3s	3s
	返回阈值	20% ~ 动作阈值	20%
	返回延时	10 ~ 360s	10s
需用电流保护	动作阈值	$0.4 \sim 1I_n$	$1I_n$
	动作延时	15 ~ 1500s	1500s
	返回阈值	$0.4I_n \sim$ 动作阈值	$0.4I_n$
	返回延时	15 ~ 3000s	15s
低电压保护	动作阈值	线电压: 50 ~ 690V	265V
		相电压: 30 ~ 400V	170V
	动作延时	1 ~ 30s	5s
	返回阈值	线电压: 动作阈值 ~ 690V	线电压: 325V
		相电压: 动作阈值 ~ 400V	相电压: 196V
	返回延时	1 ~ 100s	10s
过电压保护	动作阈值	200 ~ 1000V	725V
	动作延时	1 ~ 5s	5s
	返回阈值	200V ~ 动作阈值	400V
	返回延时	1 ~ 36s	2s
电压不平衡保护	动作阈值	2 ~ 50%	30%
	动作延时	1 ~ 40s	40s
	返回阈值	2% ~ 动作阈值	10%
	返回延时	10 ~ 360s	10s
逆功率保护	动作阈值	20 ~ 500kW	500kW
	动作延时	0.2 ~ 20s	20s
	返回阈值	20kW ~ 动作阈值	100kW
	返回延时	1 ~ 360s	1s



续 表

过频保护	动作阈值	50 ~ 65Hz	65Hz
	动作延时	0.2 ~ 5s	5s
	返回阈值	45Hz ~ 动作阈值	50Hz
	返回延时	1 ~ 360s	1s
欠频保护	动作阈值	45 ~ 60Hz	45Hz
	动作延时	0.2 ~ 5s	5s
	返回阈值	动作阈值 ~ 60Hz	50Hz
	返回延时	1 ~ 360s	1s
相序保护	动作阈值	1, 2, 3或1, 3, 2	1, 2, 3
	动作延时	0.3s	0.3s
电流卸载	动作阈值	0.2 ~ 1I <sub>n</sub>	1I <sub>n</sub>
	动作延时	20% ~ 80%t <sub>1</sub>	80%t <sub>1</sub>
	返回阈值	0.2I <sub>n</sub> ~ 动作阈值	0.5I <sub>n</sub>
	返回延时	10 ~ 600s	10s



## 订货规范

如用户订货时已选择6路可编程扩展模块而未作具体要求，则2路可编程输出模块和6路可编程扩展输出模块，编程输出出厂整定值按如下配置：

输出编号	A~W	出厂设定	
		备注	
		Bc1,Cc1	2路可编程输出模块
Aa,Bc1,Cc1,Da,Ea,Fa	6路可编程扩展输出模块		
输出类型	A.非闭锁触头 b.闭锁触头 c.时间延时触头	a	
时间延时触头延时时间	1~360s	1s	



常熟开关 持续超越

- 国家创新型试点企业
- 国家重点高新技术企业
- 全国企事业知识产权示范单位
- 全国守合同重信用企业
- 国家科学技术进步二等奖获得者

2014.05

## 常熟开关制造有限公司(原常熟开关厂) CHANGSHU SWITCHGEAR MFG. CO., LTD. (FORMER CHANGSHU SWITCHGEAR PLANT)

公司地址: 江苏省常熟市建业路8号  
网 址: <http://www.rlyue.com.cn>  
电子信箱: [csg0001@cs-kg.com](mailto:csg0001@cs-kg.com)  
邮 编: 215500

ADDRESS:NO.8 JIANYE ROAD CHANGSHU, JIANGSU, P.R.CHINA  
URL:[HTTP://WWW.RIYUE.COM.CN](http://WWW.RIYUE.COM.CN)  
E-MAIL:[csg0001@cs-kg.com](mailto:csg0001@cs-kg.com)  
POST CODE:215500

办 公 室: 0512-52842237 52846851  
元件销售: 0512-52840577 52840993 52844994 52845227  
52840995 52841441 52841442 52841616  
成套销售: 0512-52846862 52846863 52840073 52845582  
技术热线: 0512-52841486 8008282528  
售后服务热线: 0512-52846867 52846869 52844091 52845956  
传 真: 0512-52841606 52841465 52841042

OFFICE :0512-52842237 52846851  
SALES DEP. FOR ELECTRIC COMPONENTS:  
0512-52840577 52840993 52844994 52840995  
52841441 52841442 52845227 52841616  
SALES DEP. FOR COMPLETE SWITCHGEAR EQUIPMENT :  
0512-52846862 52846863 52840073 52845582  
TECHNICAL SUPPORT HOTLINE : 0512-52841486 8008282528  
SERVICE HOTLINE: 0512-52846867 52846869 52844091 52845956  
FAX : 0512-52841606 52841465 52841042

因产品技术需不断改进, 所有数据应以本公司技术部门最新确认为准。  
本产品样本的版权和解释权属常熟开关制造有限公司(原常熟开关厂)。

All technical data of products should be subject to final confirmation of our technical department.  
Publishing of this product catalogue and explanation of all details will be reserved by Changshu Switchgear  
Mfg. Co., Ltd. (former Changshu Switchgear Plant) .