

股票简称：百利电气

股票代码：600468



注：

样本中所涉及的标准，材料，技术要求，电气线路以及安装尺寸随着时间的推移和市场的变化在不断地改变，因此，这些数据及技术条件均要以百利电气有限公司最新确认为准。

厂址：天津西青经济开发区民和道12号

邮编：300385

<http://www.benefo.com>

E-mail: benefo@benefo.com

天津市百利电气有限公司营销中心

地址：天津西青经济开发区民和道12号

邮编：300385

电话：022-23975781 022-23975830

022-23976077 022-23976162

传真：022-23975951

天津市百利电气有限公司维修服务中心

地址：天津西青经济开发区民和道12号

邮编：300385

电话：022-83963707

传真：022-23979625

BENEFO® 百利®

产品介绍

2009年版

TM30 系列 塑料外壳式断路器



高新技术企业



获天津名牌产品



获中国强制认证



获ISO9001质量体系认证



国家3A级标准化良好行为企业



天津市百利电气有限公司



中国平安保险公司承担产品质量信誉保险



企业简介

天津市百利电气有限公司是按现代企业制度组建的全新企业，是上市公司——天津百利特精电气股份有限公司的全资子公司（股票简称：百利电气，股票代码：600468）。公司有生产塑壳式断路器（MCCB）、万能式断路器（ACB）的悠久历史，其主导产品为：低压电器元件、电气传动及成套装置等。拥有15大系列、上万种规格。新建占地12万平方米的现代化工厂坐落于天津西青经济开发区。

企业高层管理者由博士、硕士等一批高级专业人员组成，并且拥有一支经验丰富、素质精良的员工队伍。由电气行业专家和具有大学本科以上学历的电气专业技术人员组成的公司技术中心被天津市政府授予“市级企业技术中心”称号。

公司以高科技为先导，引进国内外先进的计算机软件及加工设备，广泛采用CAD、CAM进行设计、生产并实行ERP管理。领先国内同行业研制的TM30系列塑壳式断路器，具有体积小、零飞弧、智能化、分断能力高等特点。近年，研发并投放市场的TM40系列产品，除具有TM30产品特点外，还具有隔离功能、模块化及所有附件均为插接式等特点，更便于用户使用及安装；TW30系列智能型万能式断路器最大壳架电流达到6300安培，是目前国内乃至世界最大的壳架电流等级；TQ30V（D）系列自动转换开关是我公司全国首创产品TQ30P系列自动转换开关的换代产品，额定电流从1A至6300A，是目前国内最大的自动转换开关系列；TQ40P系列自动转换开关、TJ40系列交流接触器和TM31系列微型断路器等其性能指标已达到国际先进水平；TW40系列万能式断路器的极限分断能力达到国际领先水平。上述新产品，分别荣获国家级新产品奖、天津市技术创新和科技进步项目奖，已拥有多项国家专利。

公司质量管理体系取得ISO9001认证。产品均已取得“3C”认证，塑壳式断路器、智能型万能式断路器被认定为天津名牌产品，产品商标被认定为天津著名商标，天津市优秀企业，国家级高新技术企业。

产品销售分布在全国31个省市自治区并销往伊朗、伊拉克、越南、泰国、孟加拉、加拿大、阿联酋等国家。公司为北京奥运和举世瞩目的“神五、神六、神七”载人航天飞行及国家抗“非典”等工程都做出了巨大的贡献。

天津市百利电气有限公司将以整合优势为客户提供技术先进、质量可靠的产品，并提供全方位、全过程、全天候的技术支持与服务。


目 录

1. TM30塑壳断路器功能	8
2. TM30塑壳断路器的保护特性	12
3. TM30塑壳断路器的保护曲线	17
4. TM30塑壳断路器的安装说明	21
5. TM30塑壳断路器的极限分断	21
6. TM30塑壳断路器的外形及安装尺寸	22
7. TM30塑壳断路器附件	32
8. TM30塑壳断路器的操作方式	34
9. TM30塑壳断路器型号及订货说明	37
10. TM30Z-100W直流型塑壳断路器	38
11. TM30L系列塑料外壳式漏电断路器	40
TM30系列塑壳断路器销售运行业绩	44

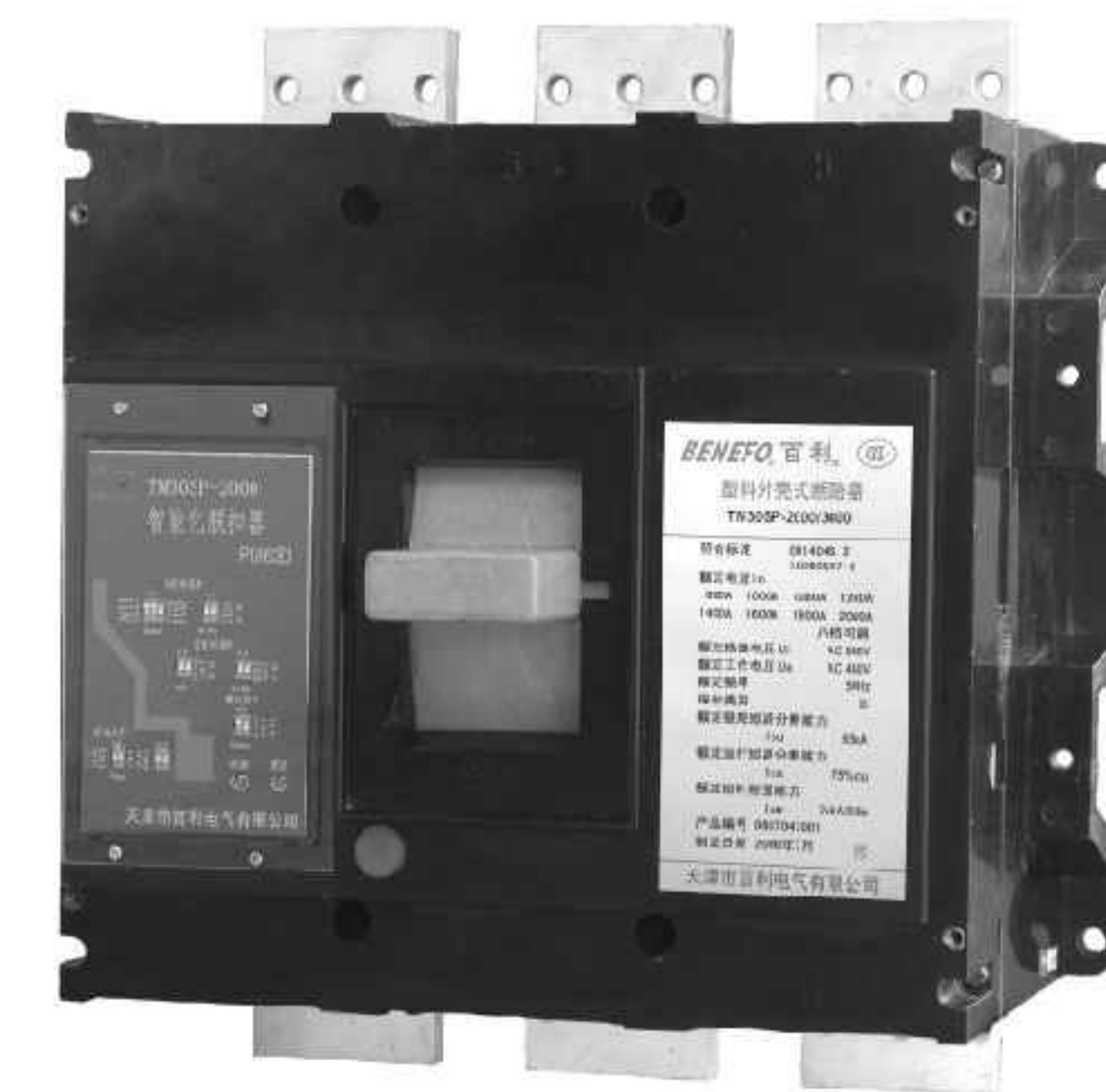
满足用户需求

TM30系列塑壳断路器是本公司在对电力系统的需求进行认真分析后研制的。吸收同类产品的优点，总结联合设计产品的经验，充分考虑设备的整体运行要求，以及操作人员的安全方便，设计力求合理，并且考虑设备完整通用性。

TM30系列塑壳断路器可以实现上下级之间的保护服务，具有三段保护功能。

TM30系列塑壳断路器具有隔离功能，其相应的符号为：

TM30系列塑壳断路器符合标准：
IEC60947.1 GB/T14048.1 总则
IEC60947.2 GB14048.2 断路器
IEC60947.4 GB14048.4 接触器和电机起动器



- 热磁式6A-2000A
- 智能化13A-2000A
- 额定极限分断能力 25-100kA
- 无飞弧(CDC技术)
- 四极断路器 (100A-800A壳体断路器)
- 漏电断路器

完善系列，不同规格

TM30系列断路器包括八种基本壳体的产品，壳体电流从63A到2000A，额定极限分断能力至100kA。

S-标准型
H-较高型
R-限流型
U-超高分断型

T-为壳体标志
P-为智能化断路器标志

Iu(Inmax) A	Ue V	使用类别	脱扣器	型号	规格	Icu kA (380/400V)						飞弧距离
						25	35	50	65	85	100	
63	690	A	TM	TM30-63W	T1	S		H				0
100		A	TM	TM30-100W	T2		S	H		R	U	0
225		A	TM	TM30-225W	T3		S	H		R	U	0
225		A	PUI	TM30P-225W	T4			H				0
250		B	PUI	TM30P-250W	T5			S	H			0
400		A或B	TM或PUI	TM30-400W	T5			S	H			0
630		A或B	TM或PUI	TM30-630W	T6			S	H		U	0
800		A	TM或PUI	TM30-800W	T6			S	H		U	0
1250		A或B	TM或PUI	TM30-1250	T7				S		U	150
1600		A或B	TM或PUI	TM30-1600	T8				S		U	150
2000		A或B	TM或PUI	TM30-2000	T8				S		U	150

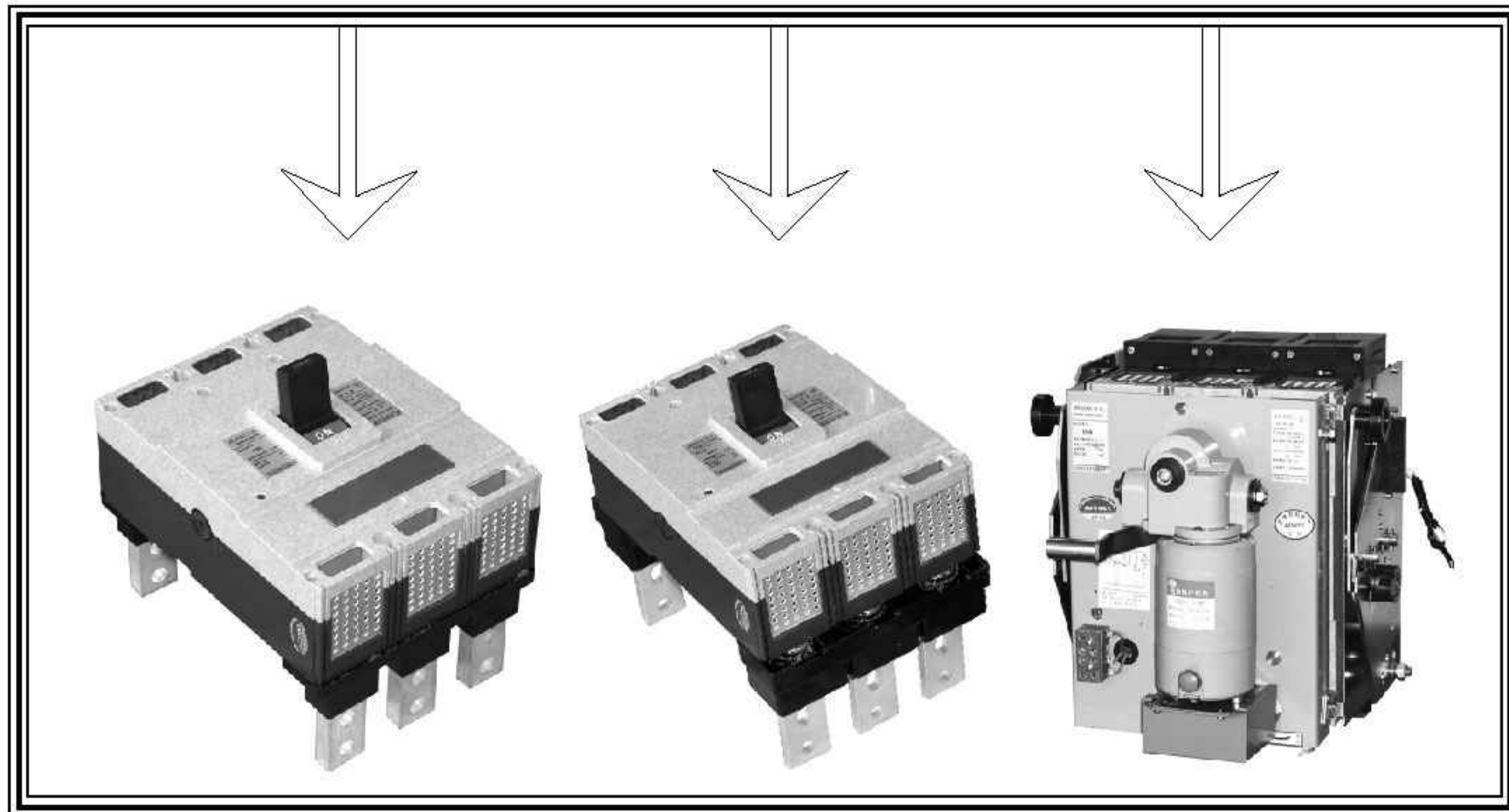
热磁式：瞬时脱扣用户指定倍数
智能化：分别可调
长延时L
短延时S
瞬时I
接地G
通讯COMM

注：TM-热磁式脱扣器
PUI-智能化
COMM-通讯单元
A-非选择性保护
B-选择性保护

通用性和实用性

适用范围

TM30系列塑壳断路器，其额定绝缘电压为800V，适用于交流50Hz，额定工作电压690V及以下，额定工作电流6A至2000A的电路中作电缆、变压器、发动机、电动机等的过载、短路、接地和欠电压保护，及不频繁转换和不频繁启动电动机之用，具有两段非选择性和三段选择性保护（225A以上）。



1. 海拔高度2000m以下；
2. 周围空气温度不高于+40℃和不低于-5℃；
3. 在没有雨雪侵袭的地方。

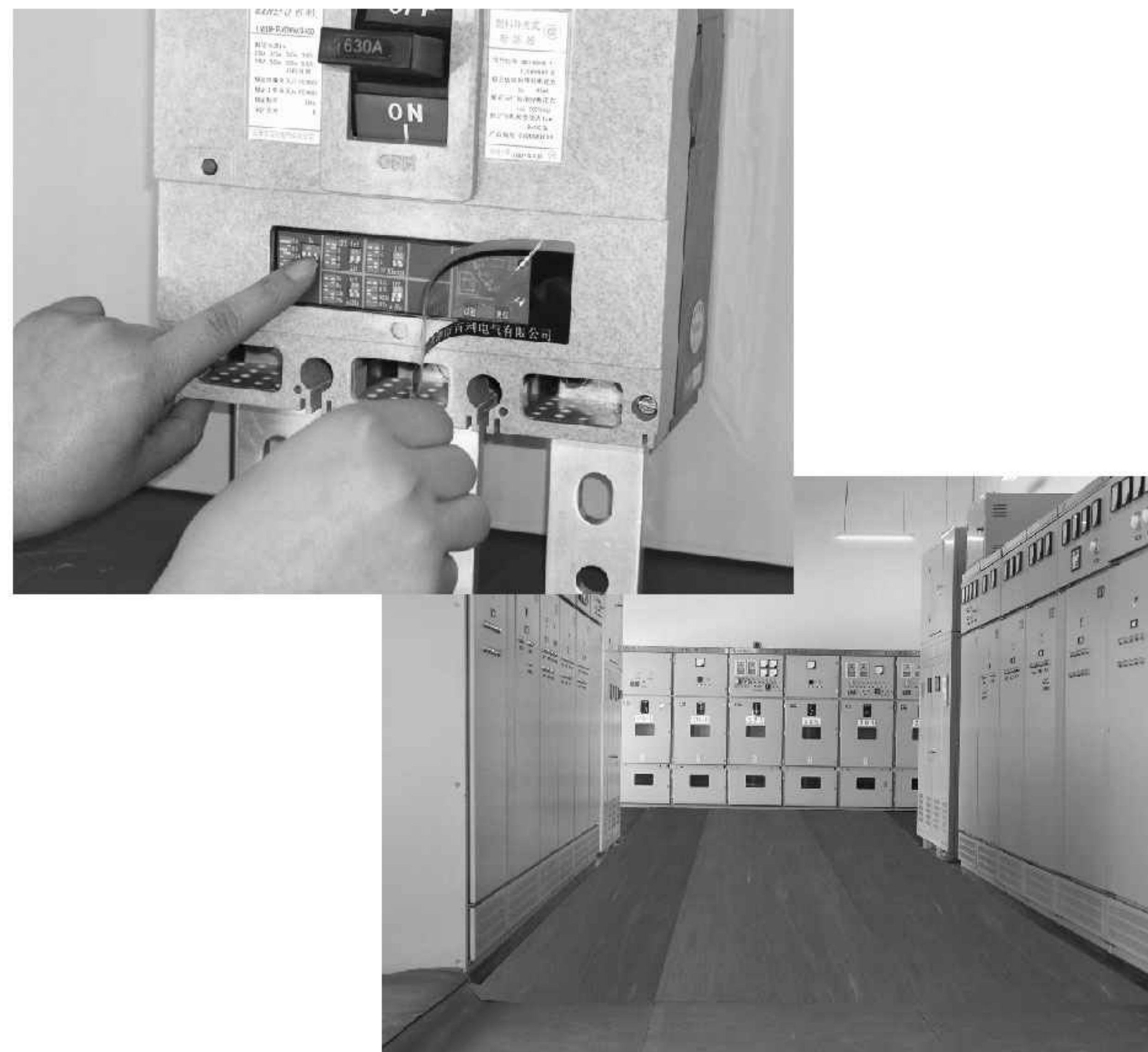
接线形式模块化，根据不同要求，可选择不同接线方式，其组合式设计板前、板后可以混用。为用户特殊设计各种专用开关柜接线方式，已为GCS开关柜设计了专用接线方式。

	固定式			插入式 板后	抽出式		
	板前	基本型板后	加强型板后		板后水平	板后垂直	板前
TM30-63W	✓	✓	-	✓	-	-	-
TM30-100W	✓	✓	-	✓	-	-	-
TM30-225W	✓	-	✓	✓	-	-	-
TM30P-225W	✓	-	✓	✓	-	-	-
TM30P-250W	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓
TM30-400W	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓
TM30-630W	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓
TM30-800W	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓
TM30-1250	✓	-	-	-	✓	✓	✓
TM30-1600	✓	-	-	-	✓	-	-
TM30-2000	✓	-	-	-	✓	-	-

其它接线形式用户在订货时，请与本公司联系协议供货。

可靠性和安全性高

使用维护方便，操作简单，可减少到最低限度，可进行联网通讯，存储运行数据，便于维修、更换、保养等操作程序。



使用TM30断路器产品 共创中国电器产品美好未来

例举：重点工程

- ①小丰满电站
- ②天安门香港回归庆典照明工程
- ③四川成都亚洲国际展览中心
- ④南京时代广场
- ⑤GCS, MNS, CUBIC等新型开关柜



CDC灭弧技术

■CDC灭弧技术

有触点电器产生电弧、灭弧和如何提高断路器分断能力是电器产品长期研究的课题。CDC灭弧技术获得国家专利，94年DZ20系列首先采用。具世界领先水平TM30系列产品亦采用CDC技术，制造出无飞弧型MCCB。

消游离灭弧的作用

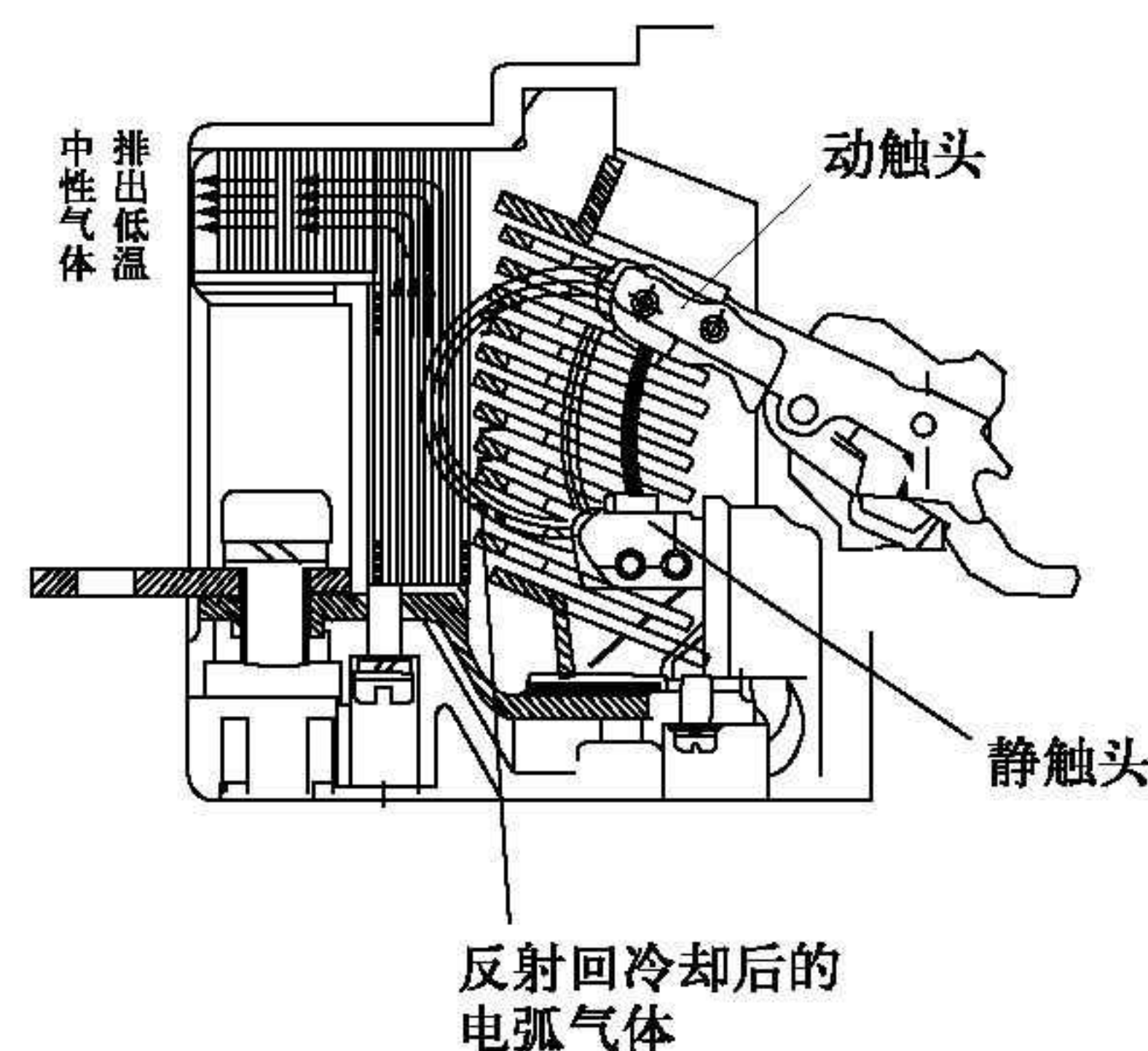
随着电流增加、触头之间的斥力、开距同时增大，电弧产生并释放出巨大能量，最新研究显示电弧在熄灭过程中多次重燃，使电弧熄灭困难。

- A. 使电弧逸出灭弧栅片后，运动速度得到缓冲；
- B. 减弱电弧的反射，消除重击穿现象；
- C. 吸收电弧能量，冷却电弧；
- D. 使带电气体消游离，中性绝缘气体排出壳外。

电弧迅速转移当动静触头分离时，采用使电弧快速进入灭弧室的新技术，使电弧电阻迅速升高，提高限流能力。

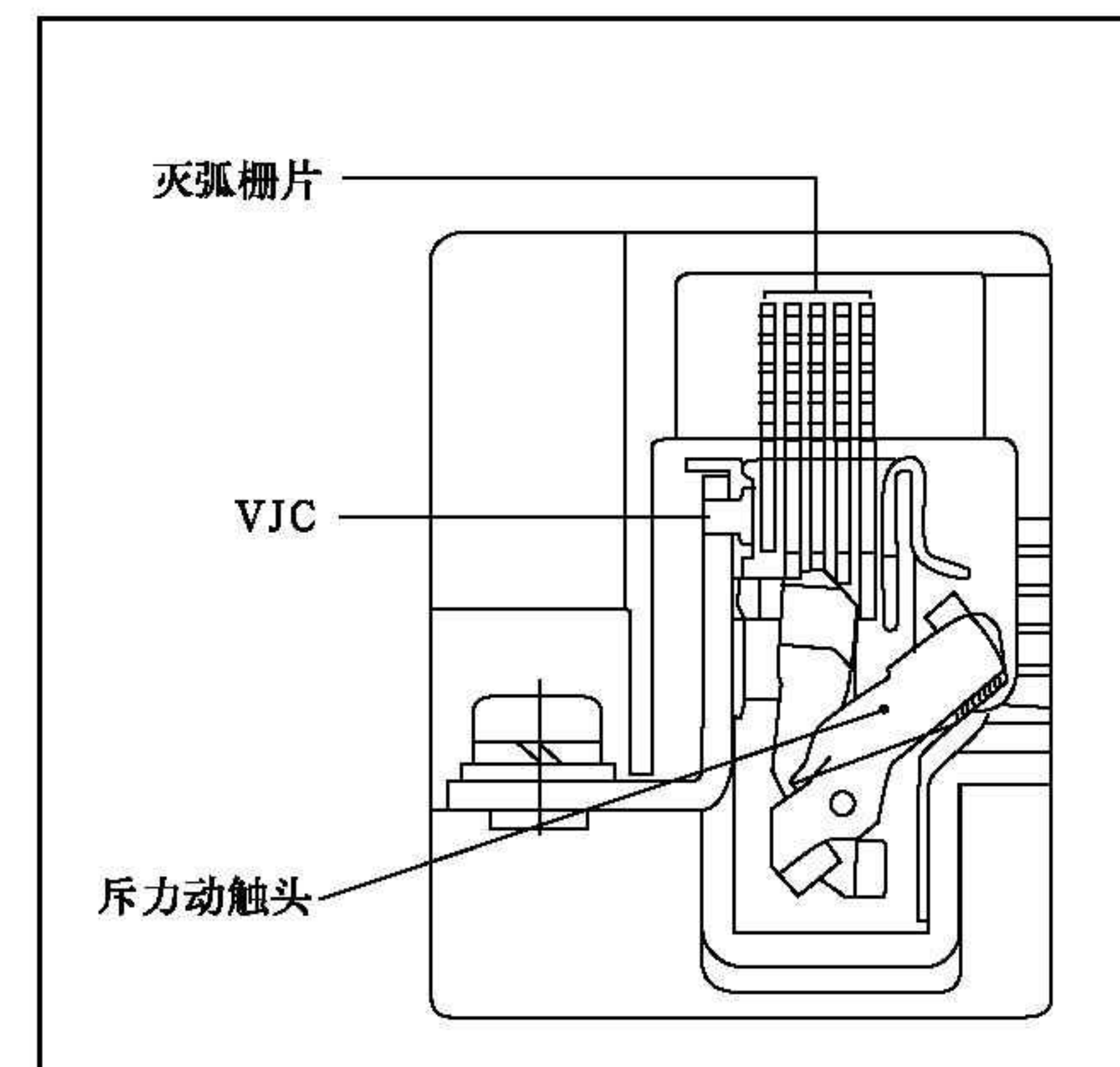
电弧控制

- A. 绝缘物在电弧的作用下产生的气体，可以强制电弧弧区缩小；
- B. 产生气体的同时，吸收热量，冷却电弧。



■与CDC技术一起作用的新结构、高性能的触头系统

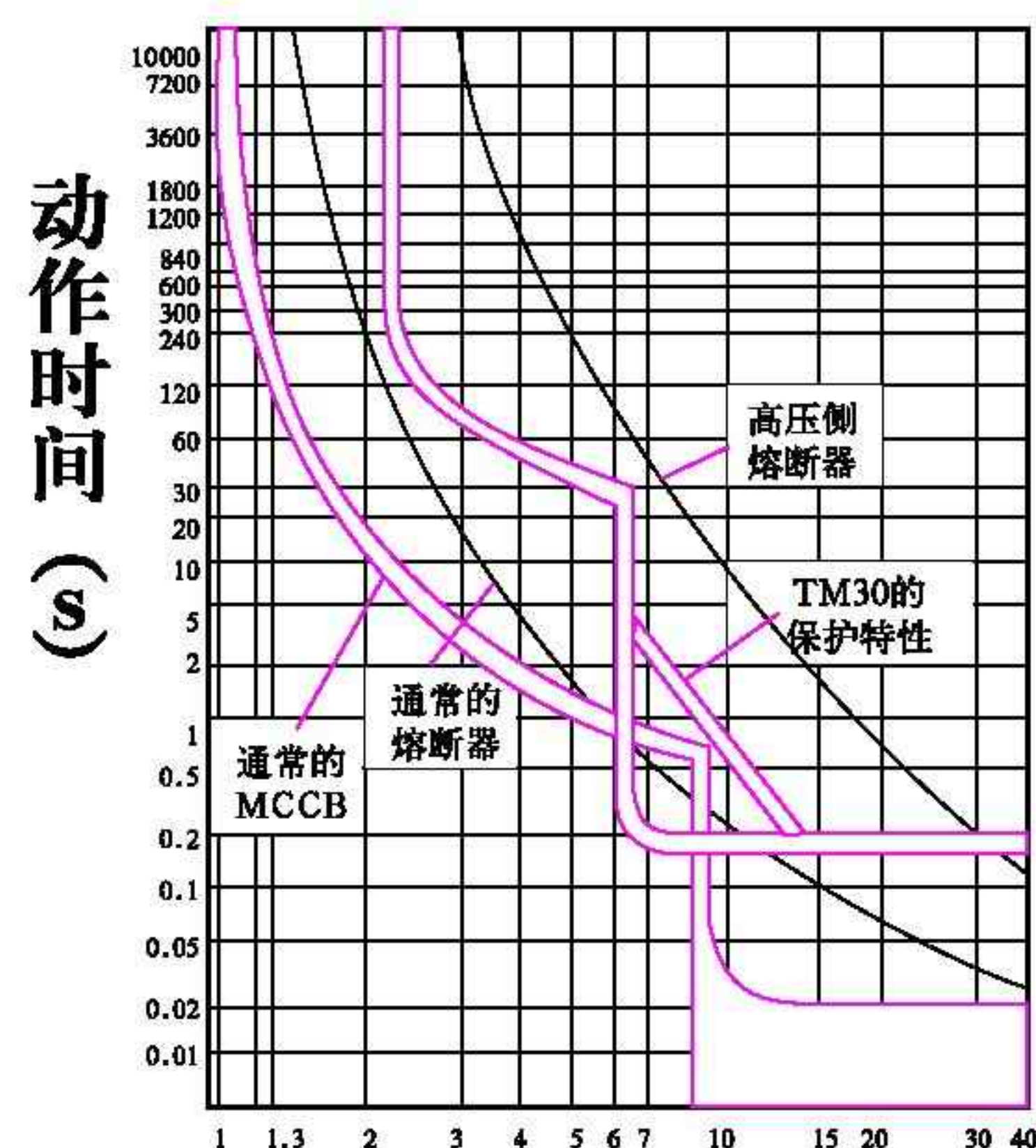
- ①快速可调瞬时电磁系统：大电流情况下，铁芯迅速吸合，可使脱扣器动作。
- ②强制触头分离机构：操作机构未反转时，可动轴体打击动触头，强制动静触头分离（100A, 225A壳体）
- ③大开距触头斥开机构——可翻转斥力机构：当平行导体产生电动斥力大于机构保持力量，各相动触头被快速斥开，并保持在开距位置，可实现限流作用（400, 800壳体）。
- ④U型断路器是在原断路器上串联一个由平行导体组成的斥力限流触头系统。该系统比原结构的斥力触头长，断开距离加大，因此更能迅速的发挥限流作用；在正常合分和瞬时脱扣动作整定值范围内，均由原断路器完成；另有当线路发生大电流短路情况时串联触头在电动力的作用下迅速斥开，形成电弧电压，线路短路电流不能达到预期电流峰值。在级联技术中，可以发挥作用。



智能化脱扣器(RMS)技术

■智能化脱扣器系统技术(RMS)

- ①用户能方便地调节电流和时间整定值，使塑壳断路器能用于不同保护场合。
- ②可方便地实现接地故障保护。
- ③由于采用数字化技术，抗干扰能力强，可以达到国内独有的反映负载电流的真实有效值(RMS值)。



具有短延时的I²t特性保证选择性动作







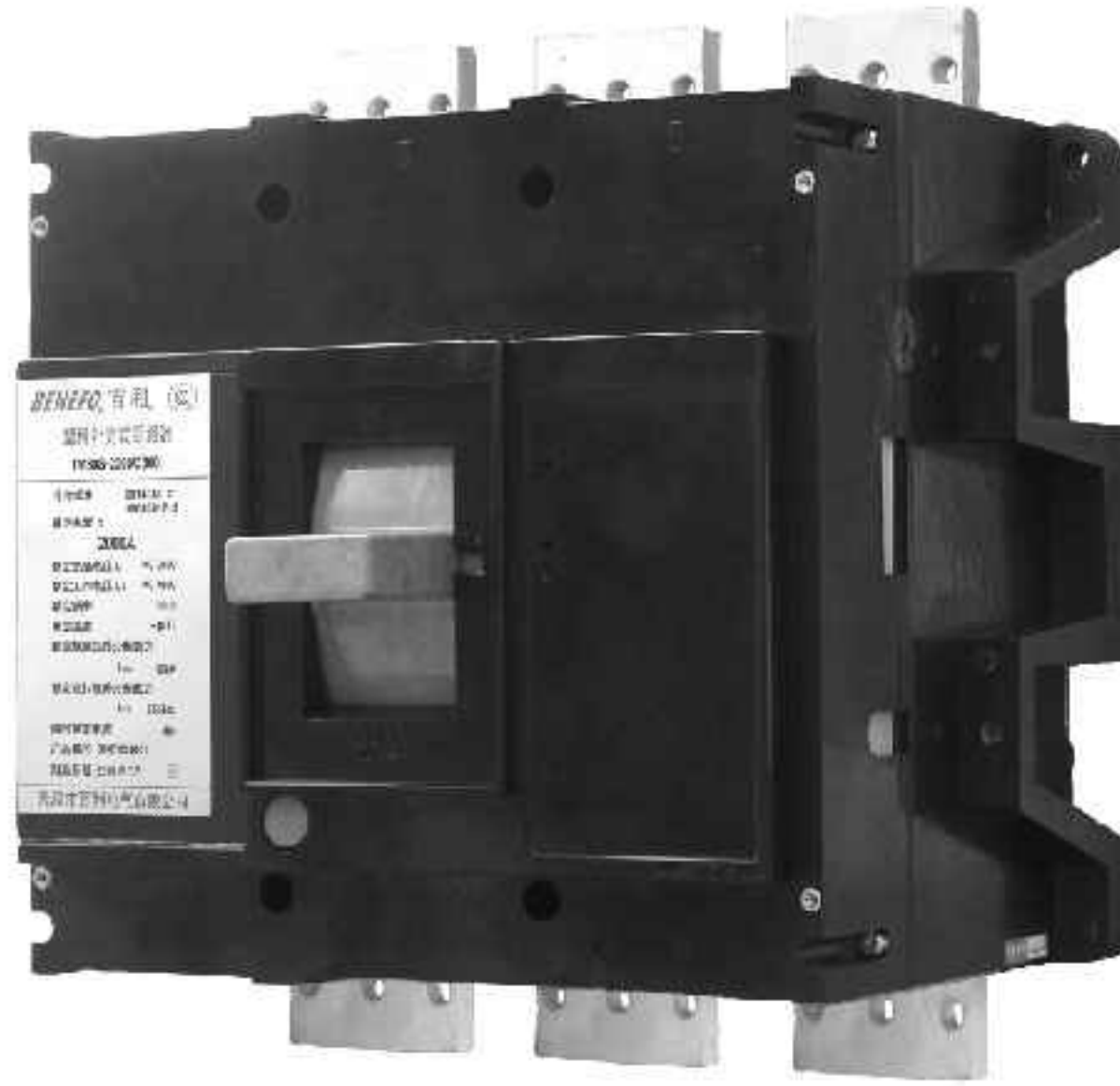
TM30 塑壳断路器功率损耗表

规格	塑壳断路器型号	额定持续电流 Iu(Inmax)A	功率损耗	
			固定式 W(*)	插入式 W(*)
T1	TM30-63W	63	80	-
T2	TM30-100W(**)	100	35	40
T3	TM30-225W	225	40	50
T4	TM30-400W	400	60	70
T5	TM30-630W	630	85	95
T6	TM30-800W	800	130	140
T7	TM30-1250	1250	160	220*
T7	TM30-1600	1600	260	-
T7	TM30-2000	2000	360	-

(*) 以上功率损耗为断路器的每个壳体最大额定工作电流，TM30-1250断路器的功耗为抽出式接线的功耗。
 (**) 该T2壳体的16A-32A，功率损耗为80W。

1 TM30系列塑壳断路器功能

TM30 塑壳断路器热磁式脱扣器方式简表

壳架电流 I _{nm} (A)	63		100			225				400			630, 800			1250		1600, 2000				
型号	TM30-63W		TM30-100W			TM30-225W				TM30-400W			TM30-630W TM30-800W			TM30-1250		TM30-1600 TM30-2000				
外形																						
额定持续电流 I _u (A)	63		100			225				400			630, 800			1250		1600, 2000				
额定电流 I _n T=40°C (A)	6, 10, 16, 20, 32, 40, 50, 63		16, 20, 32, 40, 50, 63, 80, 100			100, 125, 140, 160, 180, 200, 225				200, 250, 315, 350, 400			250, 315, 350, 400, 500, 630, 700, 800			630, 700, 800, 1000, 1250		1000, 1250, 1600, 1800, 2000				
极数	3, 4		2, 3, 4			3, 4				3, 4			3, 4			3		3				
额定绝缘电压 U _i (V)	800		800			800				800			800			800		800				
额定最大工作电压 U _e (V)	400		690			400				690			690			690		690				
操作次数	通电次数		6000			6000				3000			2000			1500			1000		1000	
	不通电次数		8500			8500				7000			4000			2500			2500		2500	
分断能力等级	S H		S H R U			S H R U				S H			S H U			S U		S U				
分断能力 AC400V I _{cu} (kA)	25 50		35 50 85 100			35 50 85 100				50 65			50 65 100			65 100		65 100				
IEC 60947.2 I _{cs} /I _{cu} (%)	100		75 75 100 100			75 75 100 100				75 75			100 100 75			50 50		75 50				
分断能力 AC690V I _{cu} (kA)	-		8 10 - -			- - - -				10 10			10 10 10			20 20		25 25				
IEC 60947.2 I _{cs} /I _{cu} (%)	-		50 50 - -			- - - -				100 100			100 100 100			100 100		100 100				
额定短时耐受电流 I _{ow} (kA)	-		-			-				5			8			15		24				
使用类别	A		A			A				A			A			A		A				
外形尺寸(3极)(mm)	L	135(135)	135(135)	155(155)	155(155)	215	165	165(165)	240	257(257)			275(275)			330		330				
	W	76(100)	76(100)	90(120)	90(120)	90	105	105(140)	105	140(183.5)			210(280)			210		393				
	H	88.5(88.5)	98.5(98.5)	88(88)	104(104)	88	110	127(127)	110	155(155)			155(155)			191		302.5				
附件	欠压、分励、辅助、报警		欠压、分励、辅助、报警			欠压、分励、辅助、报警				欠压、分励、辅助、报警			欠压、分励、辅助、报警			欠压、分励、辅助		欠压、分励、辅助				
重量(kg)	0.9	1.0	1.4	1.7	2.4	2.3	2.8	3.3	6.6			10.5			18.5		46					






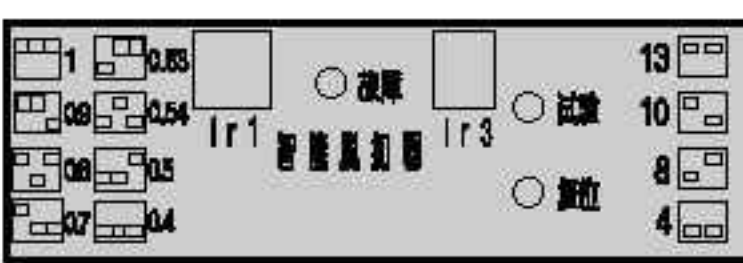
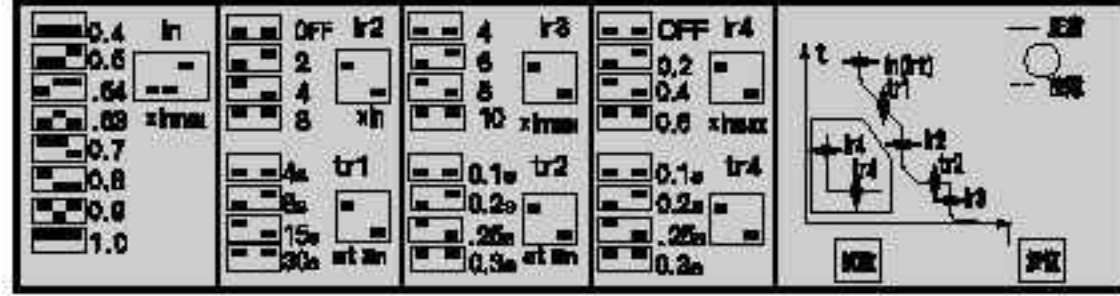
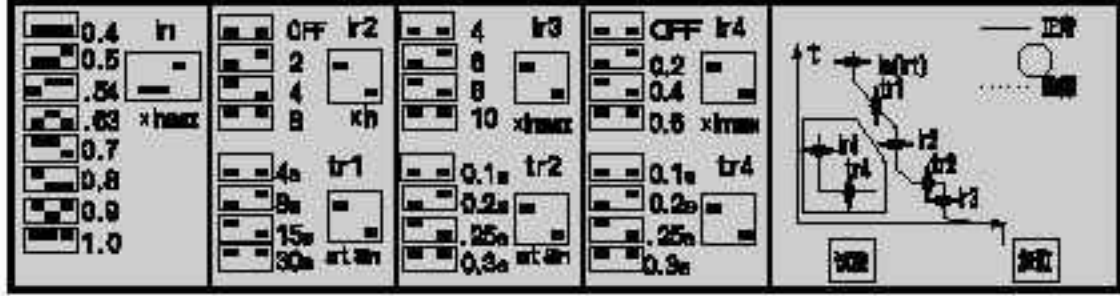
(1) I_n的值为热磁式脱扣器的额定电流。

(2) TM30-63W, 100W, 225W, 400W 具有电动机保护。

(3) 重量为三级断路器板前接线的重量。

(4) I_{cs} 额定运行短路分断能力; I_{cu} 额定极限短路分断能力。

TM30 塑壳断路器智能化脱扣器方式简表

壳架电流 I _{nm} (A)	225	250, 400	630, 800	1250	1600, 2000
型号	TM30P-225W	TM30P-250W TM30P-400W	TM30P-630W TM30P-800W	TM30P-1250	TM30P-1600 TM30P-2000
外形					
额定持续电流 I _u (A)	32, 40, 63, 80, 100, 125, 160, 200, 225	250, 400	630, 800	1250	1600, 2000
额定电流 I _n T=40°C (A)	0.4...1 × I _{nmax}	0.4...1 × I _u	0.4...1 × I _u	0.4...1 × I _u	0.4...1 × I _u
极数	3	3, 4	3, 4	3	3
额定绝缘电压 U _i (V)	800	800	800	800	800
额定最大工作电压 U _e (V)	400	690	690	690	690
操作次数	通电次数: 3000 不通电次数: 7000	2000	1500	1000	1000
分断能力等级	H	S, H	S, H, U	S, U	S, U
分断能力 AC400V I _{cu} (kA)	50	50, 85	50, 85, 100	85, 100	65, 100
IEC 60947.2 I _{cs} /I _{cu} (%)	100	75, 75	100, 100, 75	50, 50	75, 50
分断能力 AC690V I _{cu} (kA)	-	10, 10	10, 10, 10	20, 20	25, 25
IEC 60947.2 I _{cs} /I _{cu} (%)	-	100, 100	100, 100, 100	100, 100	100, 100
额定短时耐受电流 I _{sw} (kA)	5	5	8	15	24
使用类别	A	B	A, B	B	B
智能化脱扣器面板					
外形尺寸(3极)(mm)	L: 240 W: 105 H: 127	L: 257(257) W: 140(183.5) H: 155(155)	L: 275(275) W: 210(280) H: 155(155)	L: 330 W: 210 H: 191	L: 330 W: 393 H: 302.5
附件	欠压、分励、辅助、报警	欠压、分励、辅助、报警	欠压、分励、辅助、报警	分励、辅助	欠压、分励、辅助
重量(kg)	3.2	6.6	10.5	18.5	45

(1)智能化的整定电流为断路器的额定电流, 最大额定电流 I_{nmax} = 额定持续电流 I_u。
(2)TM30P-250W, 400W, 630W 具有电动机保护特性。

(3)TM30P-250, 400W, TM30P-630, 800W 四极断路器的尺寸为括号内的数值。
(4)I_{cs}额定运行短路分断能力; I_{cu} 额定极限短路分断能力。

(5)TM30P-630W使用类别为B, TM30P-800W使用类别为A。

2 TM30系列塑壳断路器的保护特性

2.1 热磁式脱扣器的断路器



热磁式脱扣器

热式脱扣不可调(见下表)

电磁脱扣不可调(见下表)
 配电 10I_{r1}
 电机保护 12I_{r1}

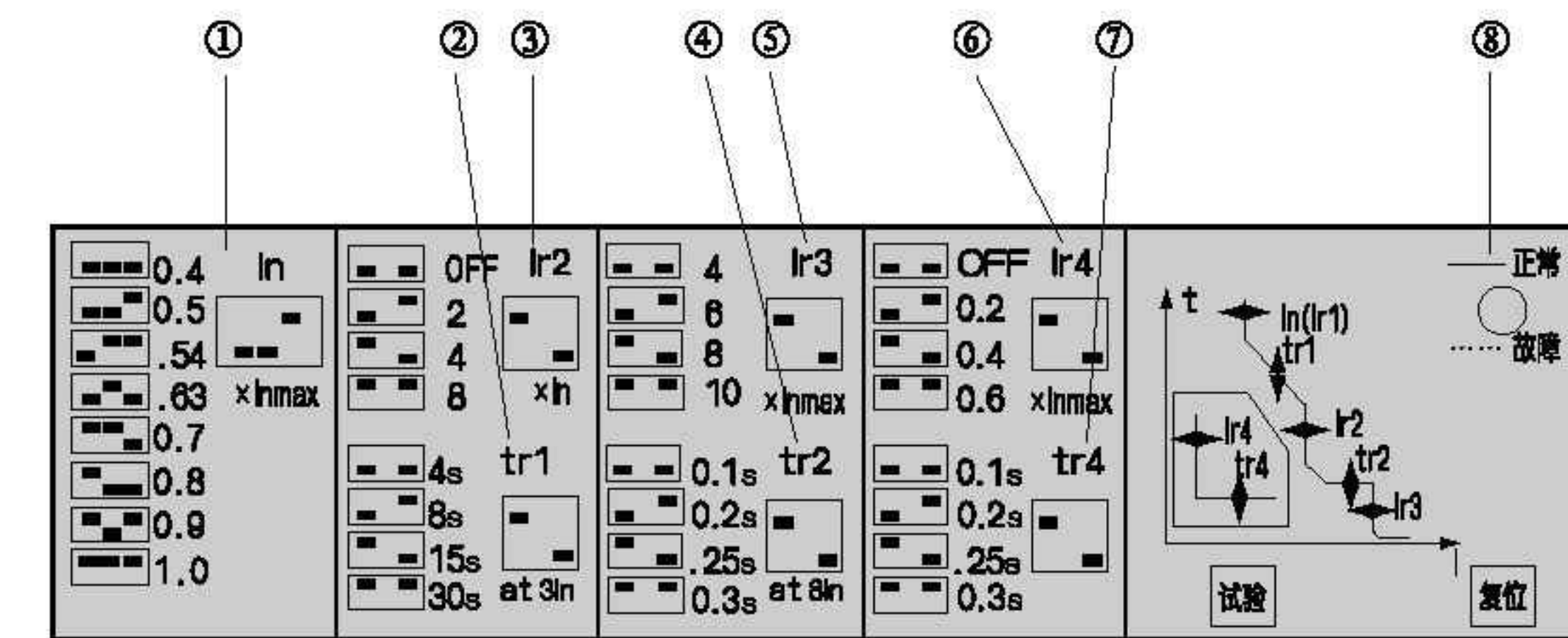
热磁式脱扣器功能(配电保护)和温度补偿值简表

热磁式	TM30-63, 100, 225, 400, 630, 800, 1250, 1600, 2000																												
额定电流 I _n	40°C	6	10	16	20	32	40	50	63	80	100	125	160	180	200	225	250	315	360	400	500	630	700	800	1000	1250	1600	1800	2000
	50°C	5.7	9.3	15.2	19	30.4	38	47.5	60	76	95	119	152	171	190	214	238	299	332	380	475	598	665	760	950	1188	1500	1710	1900
	60°C	5.4	8.7	14.5	18	28.8	36	45	57	72	90	113	144	162	180	202	225	283	315	380	450	567	630	720	900	1125	1440	1620	1800
I _{r1}		固定 I _{r1}																											
I _{r3}	TM30-63	固定																											
	TM30-100	I _{r3} =10I _n ±20%																											
	TM30-225																												
	TM30-400																												
	TM30-630																												
	TM30-800																												
	TM30-1250	I _{r3} =4 或 7I _n ±20%																											
	TM30-1600	固定																											
	TM30-2000	I _{r3} =4I _n ±20%																											

电机保护瞬时整定值为 I_{r3}=12I_n±20%，额定电流四配电保护。

2.2 智能化脱扣器的断路器

用于TM30P-250W, TM30P-400W, TM30P-630(800)W, TM30P-1250 断路器的智能化脱扣器



保护功能

- LT (长延时) 过载保护整定值 I_{r1} (有效值) 可调①
- ST (短延时) 短路电流保护
 - I_{r2} 整定值可调③
 - tr2 短延时时间可调④
- INST (瞬时) 短路电流保护可调⑤
- G 接地保护
 - I_{r4} 整定值可调⑥
 - tr4 延时时间可调⑦

自诊断功能

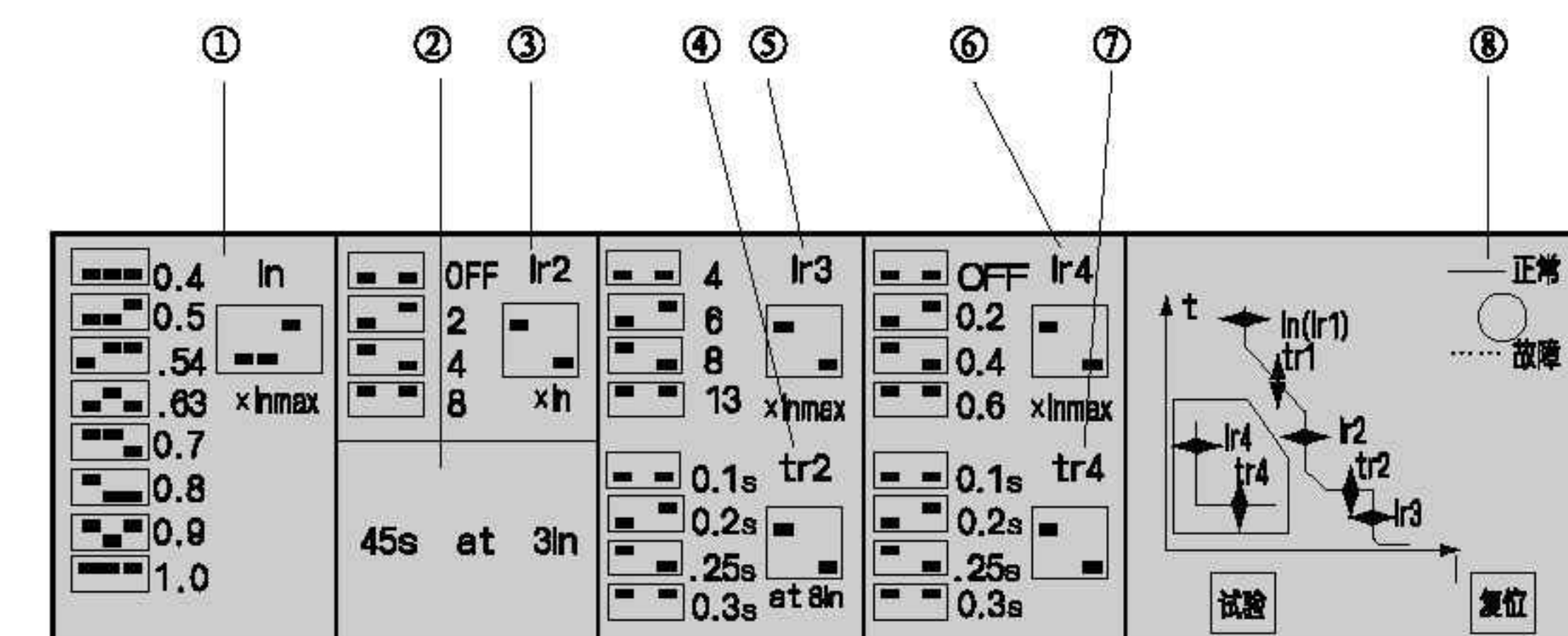
智能化脱扣器的故障诊断:

- 微处理器 CPU 和关键部件的故障;
- 不正常温度

指示

在面板上: ⑧ 有故障指示(LED), 正常工作与故障状态指示
 负载 ≥ 105% 指示灯闪烁

用于TM30-250W, TM30-400W, TM30-630W 电动机保护型智能化脱扣器



保护功能

- LT (长延时) 过载保护整定值 I_{r1} (有效值) 可调①
- ST (短延时) 短路电流保护
 - I_{r2} 整定值可调③
 - 短延时时间可调④
- INST (瞬时) 短路电流保护, 电流整定值可调⑤
- G 接地保护
 - I_{r4} 整定值可调
 - tr4 延时时间可调

自诊断功能

智能化脱扣器的故障诊断:

- 微处理器 CPU 和关键部件的故障;
- 不正常温度

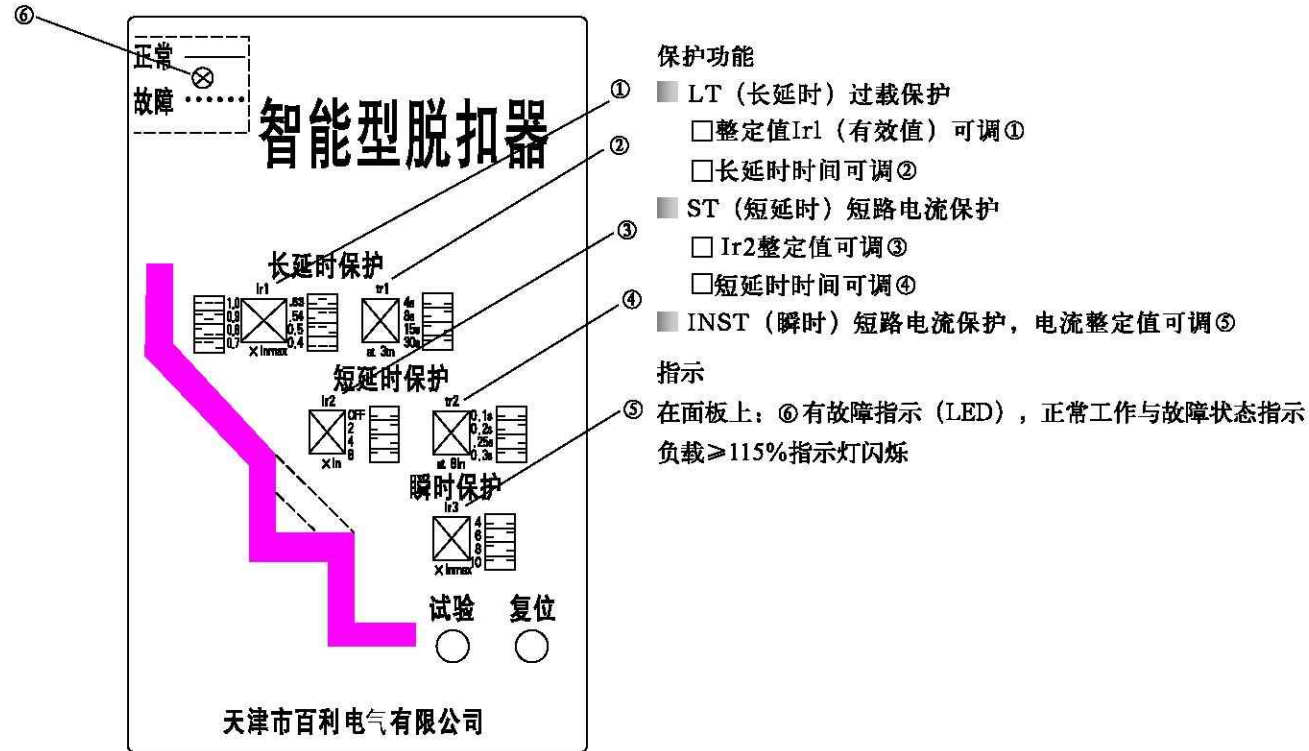
指示

在面板上: ⑧ 有故障指示(LED), 正常工作与故障状态指示
 负载 ≥ 105% 指示灯闪烁

其它功能

热记忆 模拟导线、电机冷却曲线

用于 TM30P-1600, TM30P-2000 断路器的智能化脱扣器



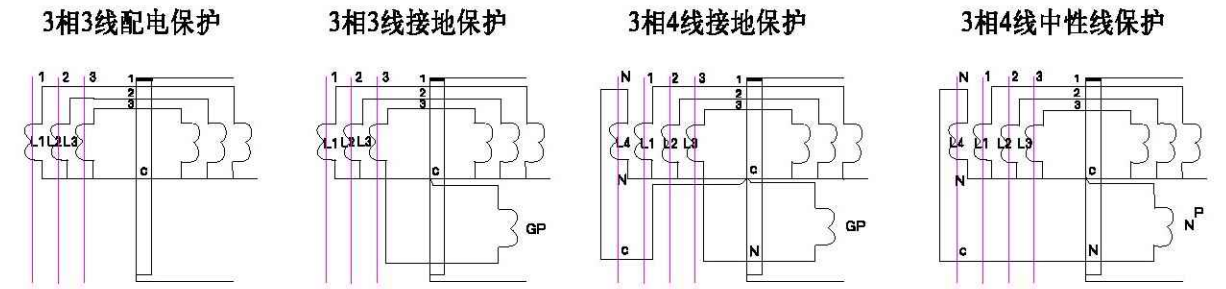
2.3 智能化脱扣器功能简表

	TM30P-225	TM30P-250 400, 630, 800, 1250 配电型	TM30P-1600, 2000	TM30P-250, 400, 630 电动机保护型
过载保护 (长延时) LT				
脱扣电流整定值 Ir1	可调 (8点) 0.4... 1 × Inmax	可调 (8点) 0.4... 1 × Iu	可调 (8点) 0.4... 1 × Iu	可调 (8点) 0.4... 1 × Iu
脱扣延时时间 (s) tr1 类别		可调	可调	
at 3In	30	4, 8, 15, 30	4, 8, 15, 30	45
短路电流保护 (短延时) ST				
脱扣器整定电流值 Ir2	-	可调 OFF, 2, 4, 8 × In	可调 OFF, 2, 4, 8 × In	可调 OFF, 2, 4, 8 × In
延时时间 tr2 (s)	-	可调 0.1, 0.2, 0.25, 0.3	可调 0.1, 0.2, 0.25, 0.3	可调 0.1, 0.2, 0.25, 0.3
短路电流保护 (瞬时) INST				
脱扣器整定电流值 Ir3	可调 4, 8, 10, 13 × Inmax	可调 4, 6, 8, 10 × Iu	可调 4, 6, 8, 10 × Iu	可调 4, 6, 8, 13 × Iu
接地保护 (需配接地模块) G				
脱扣器整定电流值 Ir4	不可调 0.2 或 0.4 Inmax	可调 OFF, 0.2, 0.4, 0.6 × Iu	-	可调 OFF, 0.2, 0.4, 0.6 × Iu
延时时间 tr4 (s)	不可调 0.2 或 0.4	可调 0.1, 0.2, 0.25, 0.3	-	可调 0.1, 0.2, 0.25, 0.3
其他功能				
过载指示	■	■	■	■
预报警	-	-	-	-
通讯功能 (COMM) (需配通讯模块)	-	■	■	■

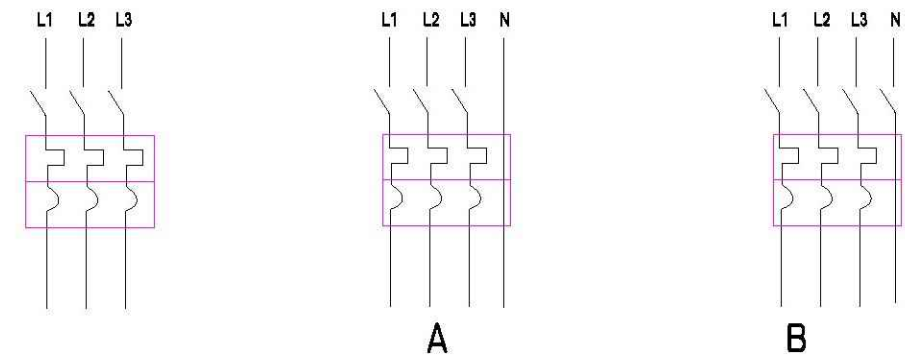
注: 1) TM30P-225W 智能型塑壳断路器规格 Inmax (最大额定电流) 如下: 225A, 200A, 160A, 125A, 100A, 80A, 63A, 40A, 32A
 2) TM30SP-1250 无接地保护。

2.4 断路器使用接线电路图

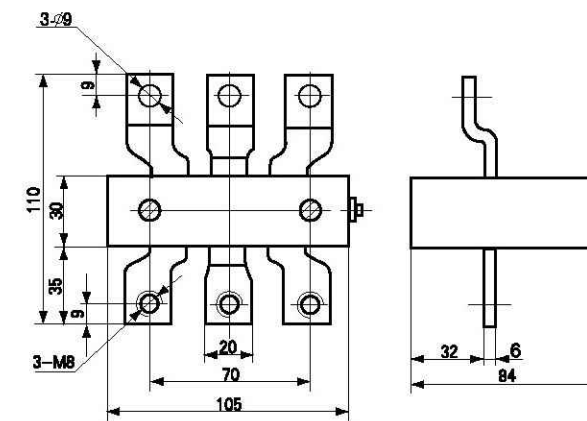
智能化脱扣器及热磁式脱扣器 (四极断路器) 电路图



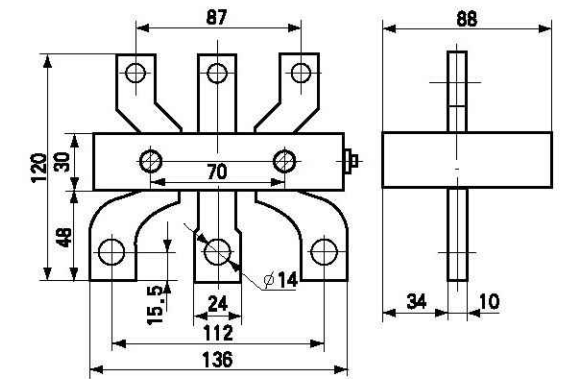
智能化断路器: 三极断路器四极断路器电路图



热磁式断路器: 三极断路器四极断路器电路图



TM30P-225W 接地电流互感器外形尺寸



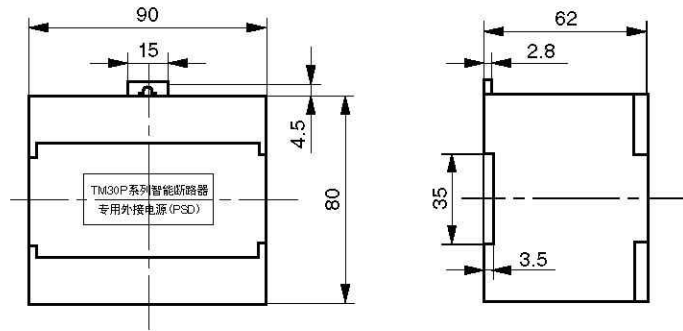
TM30P-400W 接地电流互感器外形尺寸

注: * 全部互感器由本公司提供, TM30P-400W 以下 GP 互感器在断路器外部。

2.5 专用外接电源模块与断路器的连接方法

1. TM30P-225W智能型塑壳断路器和TM30P-400W、630W、800W具有接地保护功能的智能型塑壳断路器使用时必须接专用外接电源。专用外接电源AC220V的电源侧必须接断路器出线端的任意一相和N相，+24V接智能脱扣器的红线，GND接黑线，在接专用外接电源情况下，脱扣器动作后需按复位键才能进行断路器的正常合分。

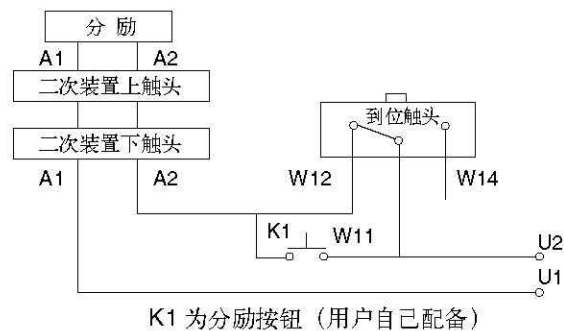
2. 外接电源模块采用TH35mm标准安装导轨安装。



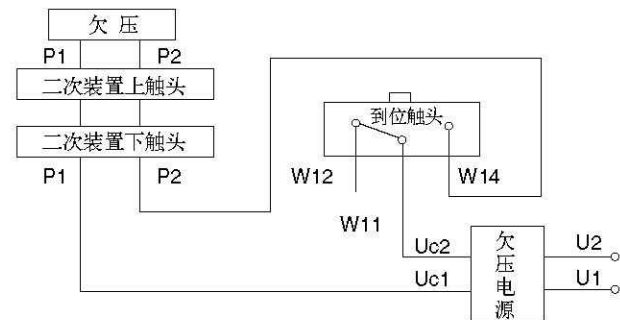
专用外接电源模块外形尺寸

2.6 抽屉式电气联锁接线原理图

(1) 借用分励脱扣器组成电气联锁



(2) 借用欠压脱扣器组成电气联锁



2.7 抽屉式电气联锁的功能操作

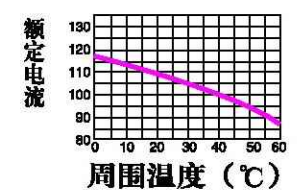
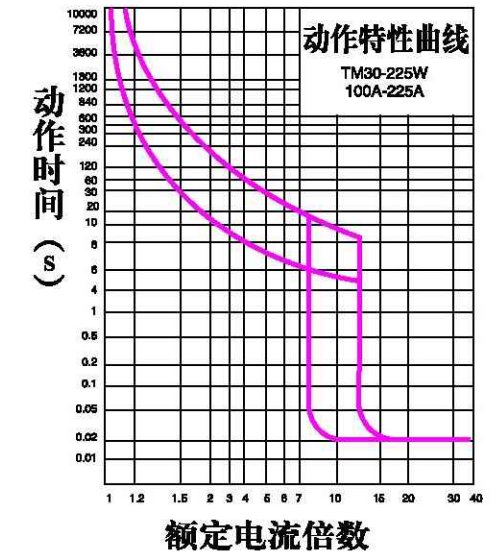
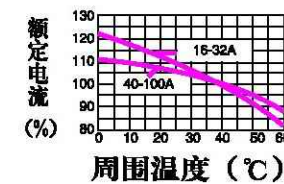
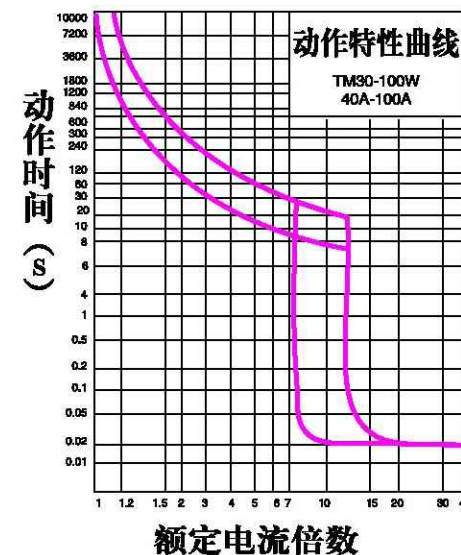
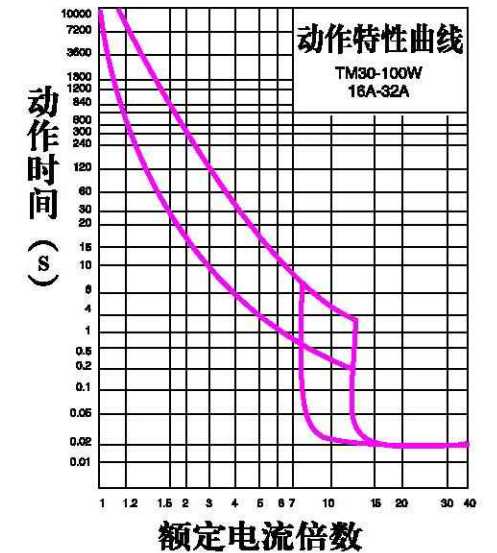
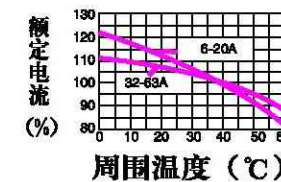
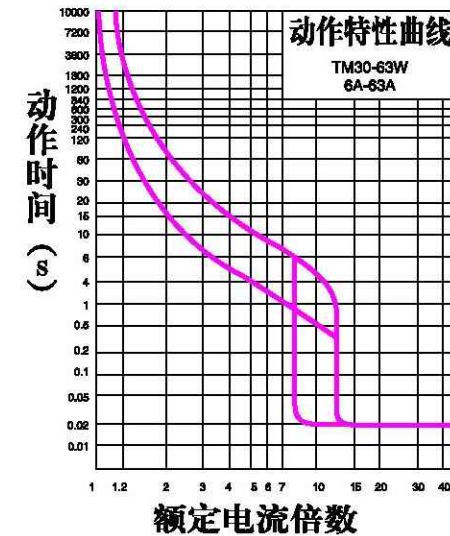
在不妨碍有分励，欠电压作用的情况下借用某一作为电气联锁的组成部分，可以防止误操作时的危险性，比如：当断路器处于合闸状态下进行插入或抽出时，此时电气联锁机构则会在主电路尚未接通或断开之前促使断路器处于自由脱扣状态；而且在主电路未可靠接通（到位指示灯显示）时断路器无法合分。注意：630A及以上断路器须用欠压联锁！

2.8 抽屉式的二次回路

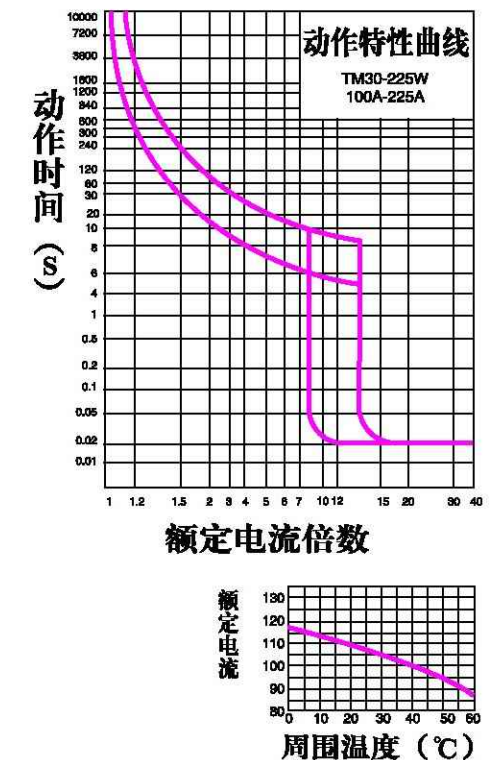
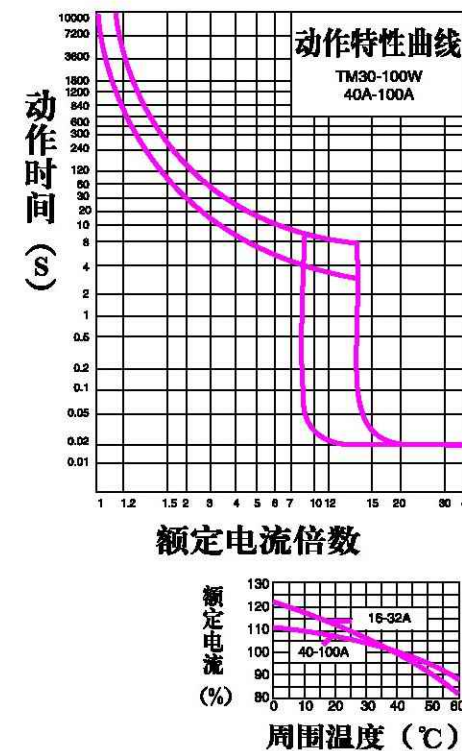
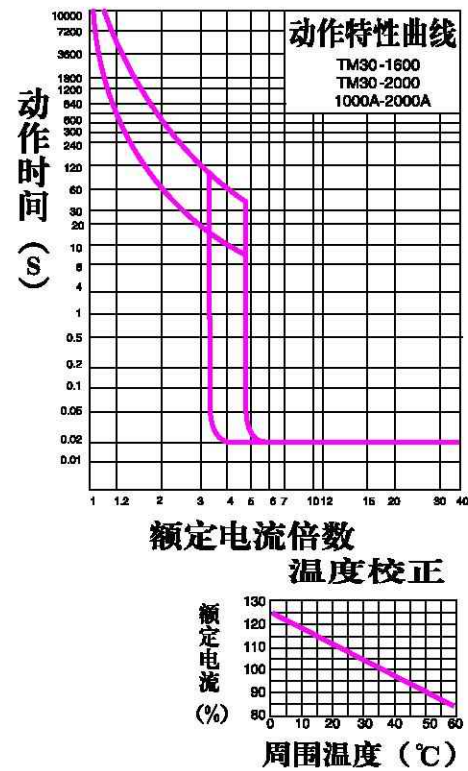
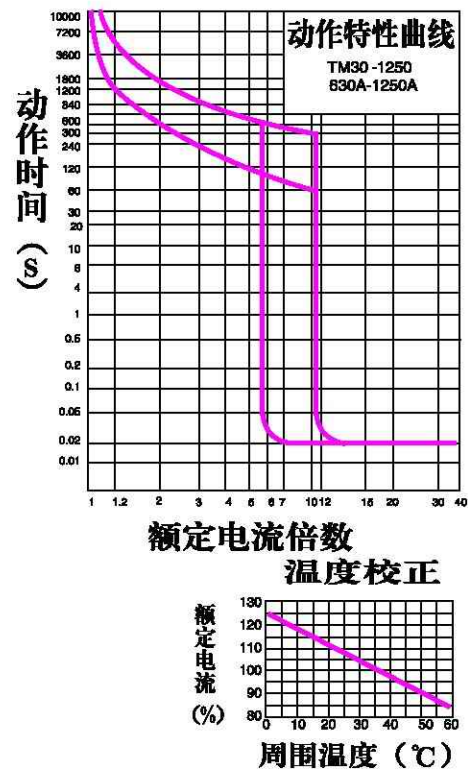
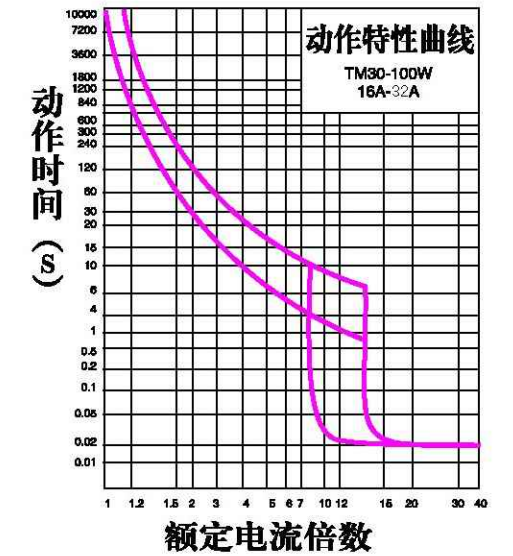
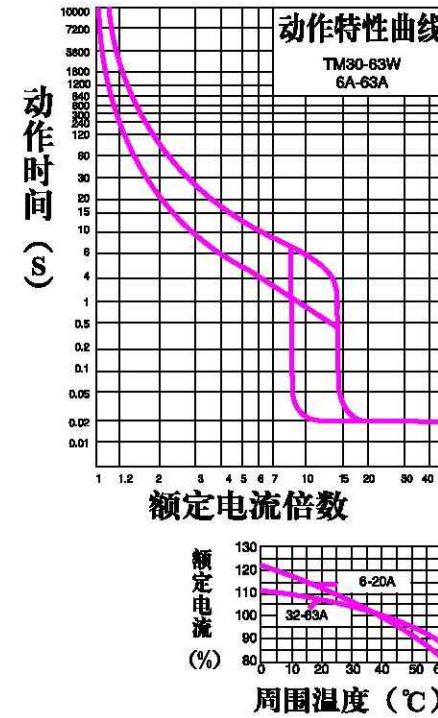
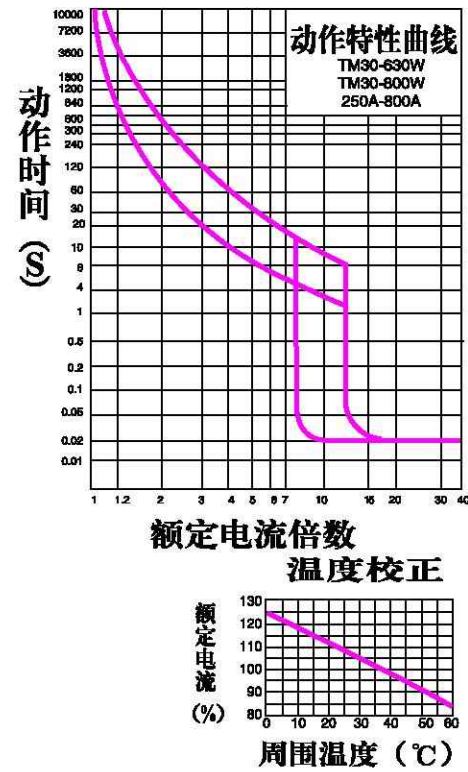
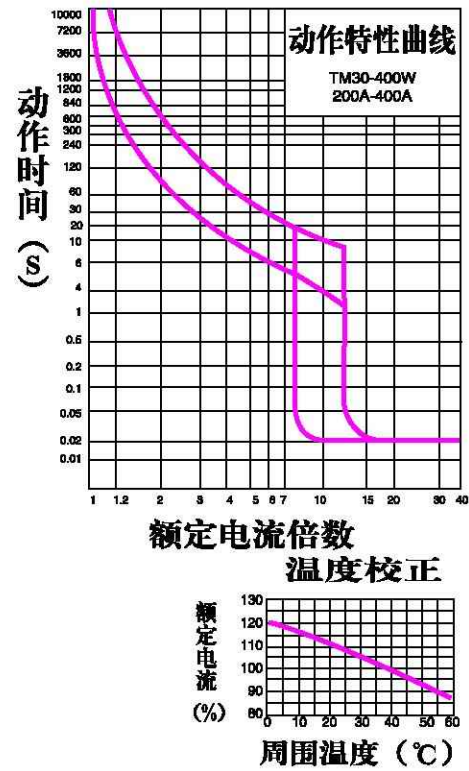
TM30-400, 630, 800抽屉座的二次回路装置采用针式插入，外形轮廓定位，具有自动对正，接触可靠等特点；TM30-1250抽屉座的二次回路装置采用插入式，具有自动对正，接触可靠等特点。使用二次回路装置的目的是为了在检修或快速更换时使断路器及其附件与抽屉座彻底分离。

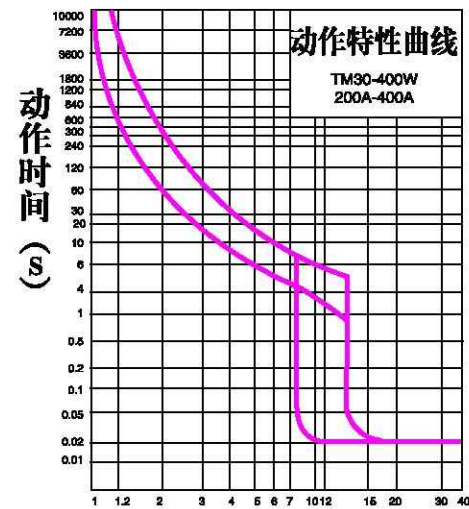
3 TM30塑壳断路器的保护曲线

3.1 热磁式配电保护特性曲线

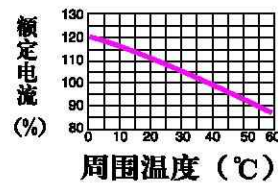


3.2 热磁式电机保护特性曲线

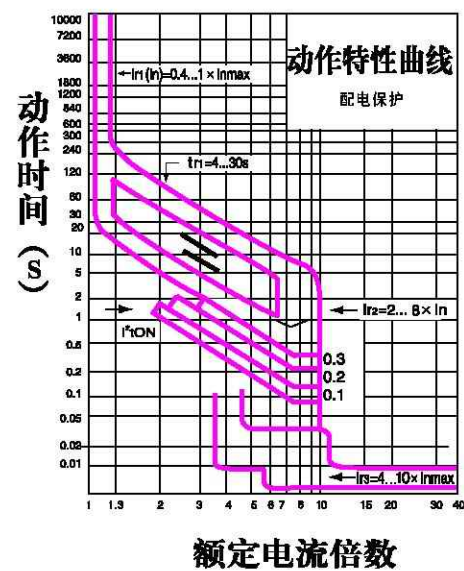
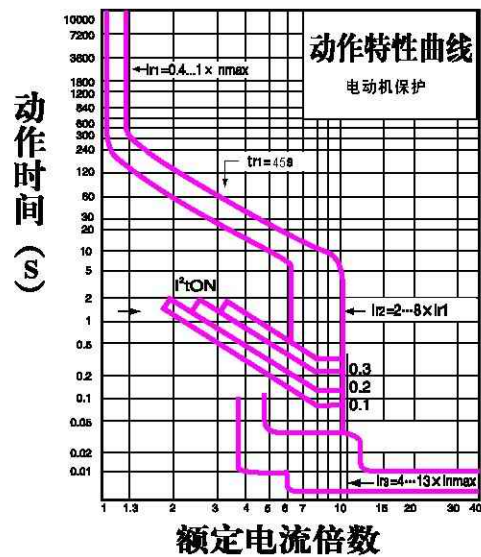




额定电流倍数
温度校正



3.3 智能化保护特性曲线

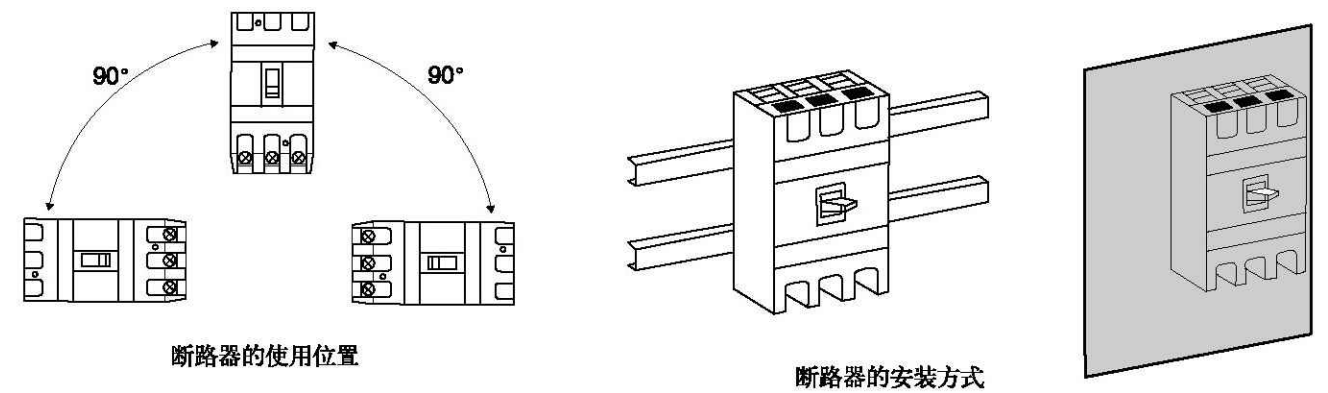


智能化脱扣器的电流整定值不受温度变化的影响。然而，断路器最大允许电流值决定于外界温度。下表列出了用于壳架等级最大 I_{nmax} 允许的补偿系数。

	225A	250A	400A	630A	800A	1250A	1600A	2000A
50°C	0.95	1	0.95	0.95	0.9	0.95	0.98	0.95
60°C	0.9	0.95	0.90	0.90	0.85	0.9	0.95	0.9

4 TM30塑壳断路器的安装说明

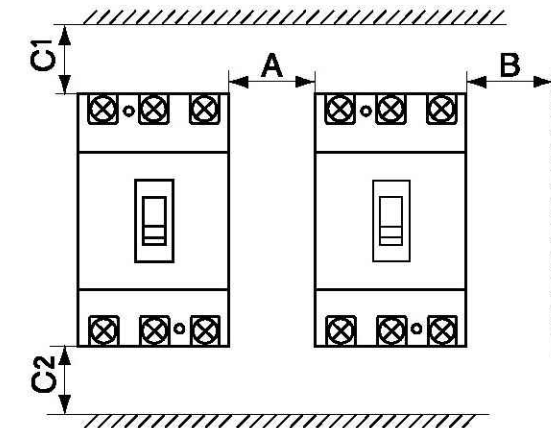
■断路器的使用位置和安装方式



注 1: TM30断路器可以水平安装或垂直安装, 不会降低使用性能。

2: 断路器配线必须符合上进下出, 即1、3、5端子接电源线, 2、4、6端子接负载线, 不允许倒进线; 若一定要下进线, 就必须降低断路器的分断能力, 一般降低20%~30%。

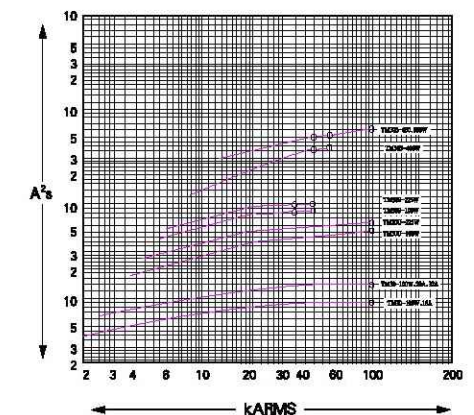
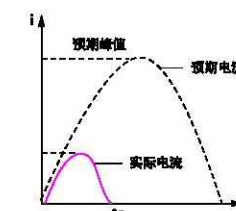
■断路器的安全距离



型号	顶端为绝缘板		顶端为金属板	
	C1	C2	C1	C2
TM30-63W	50	50	50	50
TM30-100W 225W 400W 630W 800W	20	30	20	30
TM30-1250	100	100	150	100
TM30-1600 2000	130	100	150	100

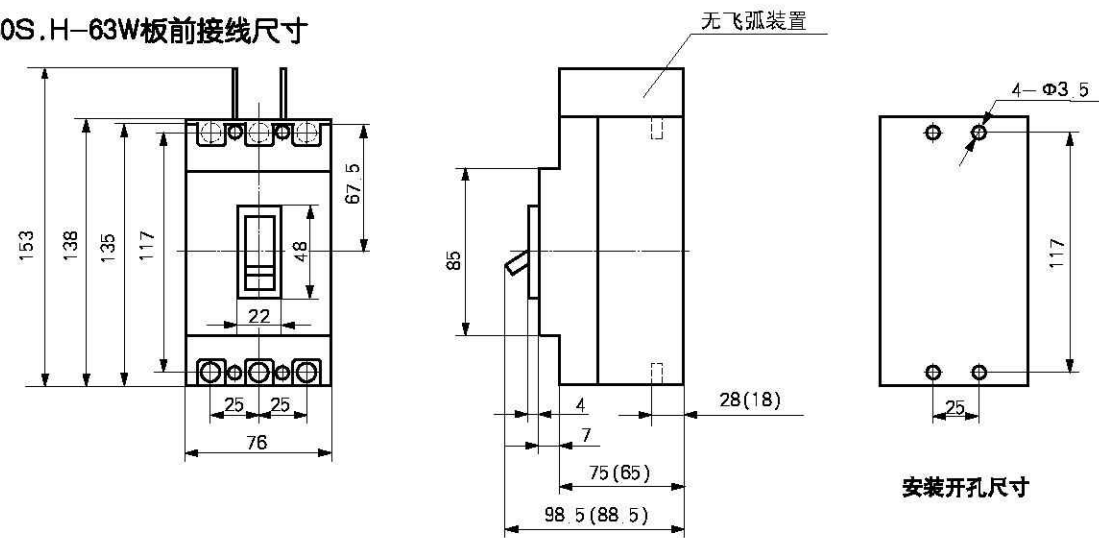
注: 图中A指断路器之间的最小距离; B指断路器与开关柜侧面的最小距离(无飞弧断路器A=B=0; 有飞弧断路器A≥50; B≥50); C1、C2分别指断路器与开关柜顶和底的最小距离。

5 TM30塑壳断路器的极限分断



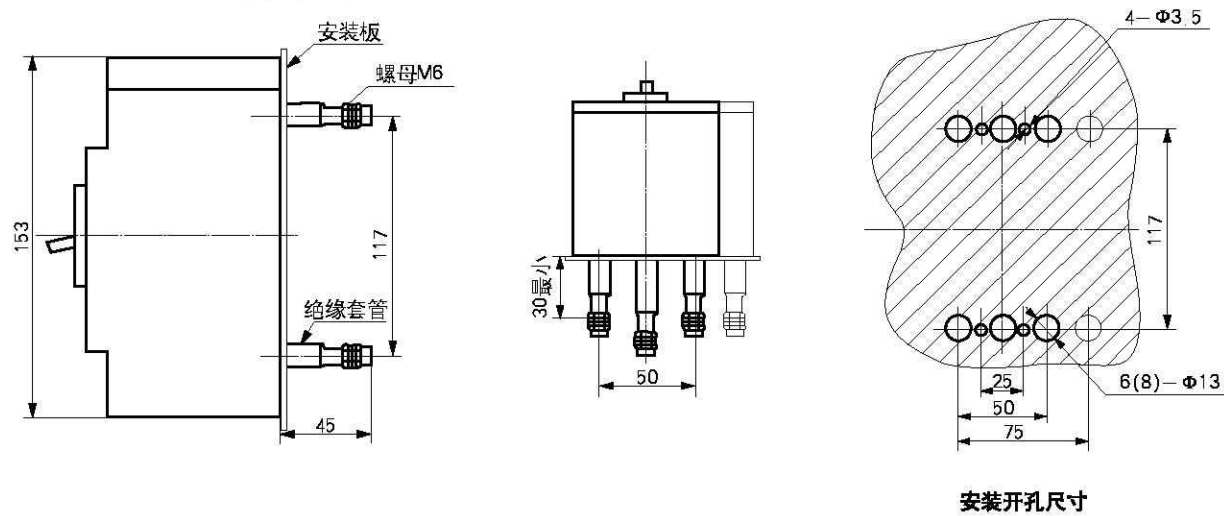
6 TM30塑壳断路器的外形及安装尺寸

TM30S.H-63W板前接线尺寸

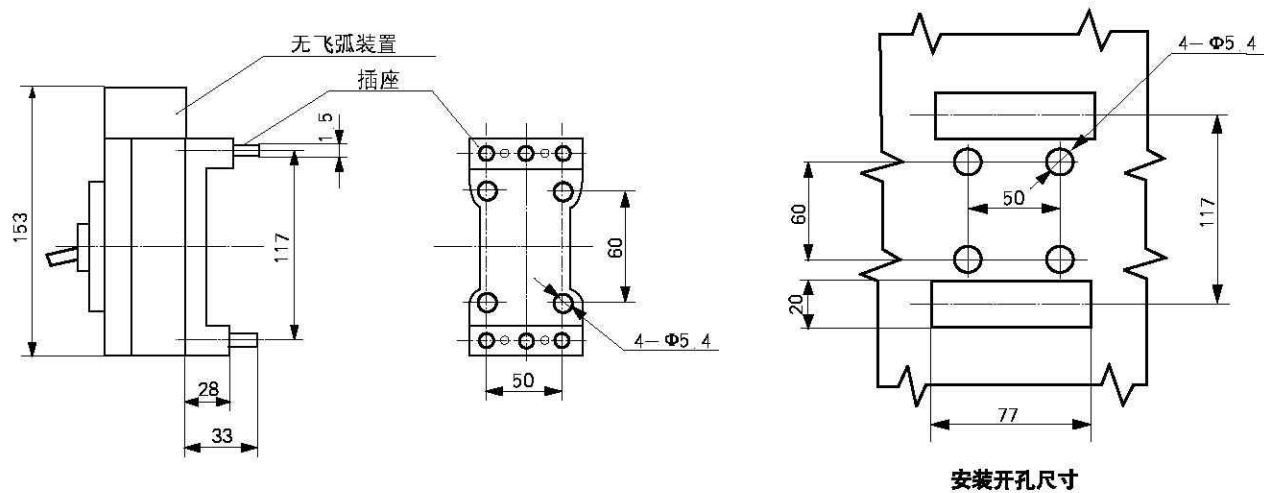


※括号内为S型尺寸，四极产品为H型派生，数据见P8。

TM30S.H-63W板后接线尺寸 (括号内是四极尺寸)

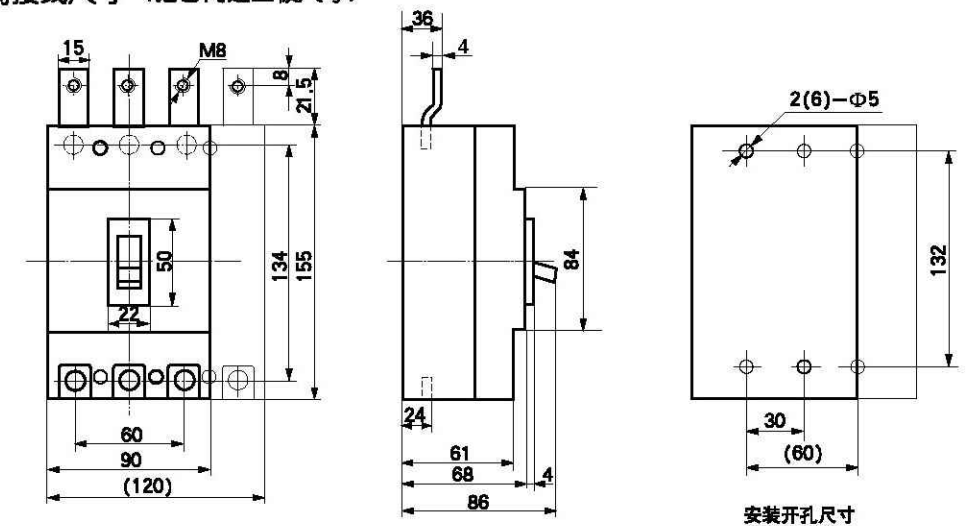


TM30S.H-63W插入式接线尺寸

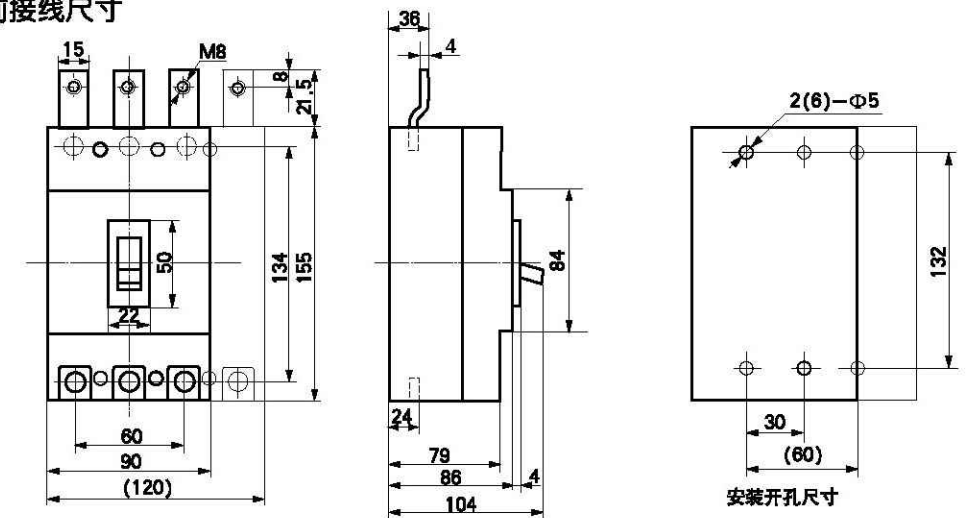


TM30 塑壳断路器的外形及安装尺寸

TM30S-100W板前接线尺寸 (括号内是四极尺寸)

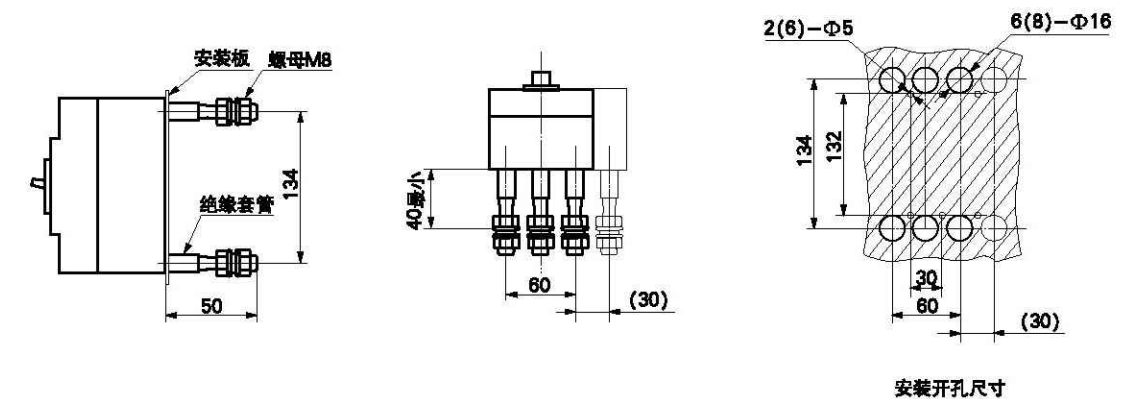


TM30H-100W板前接线尺寸

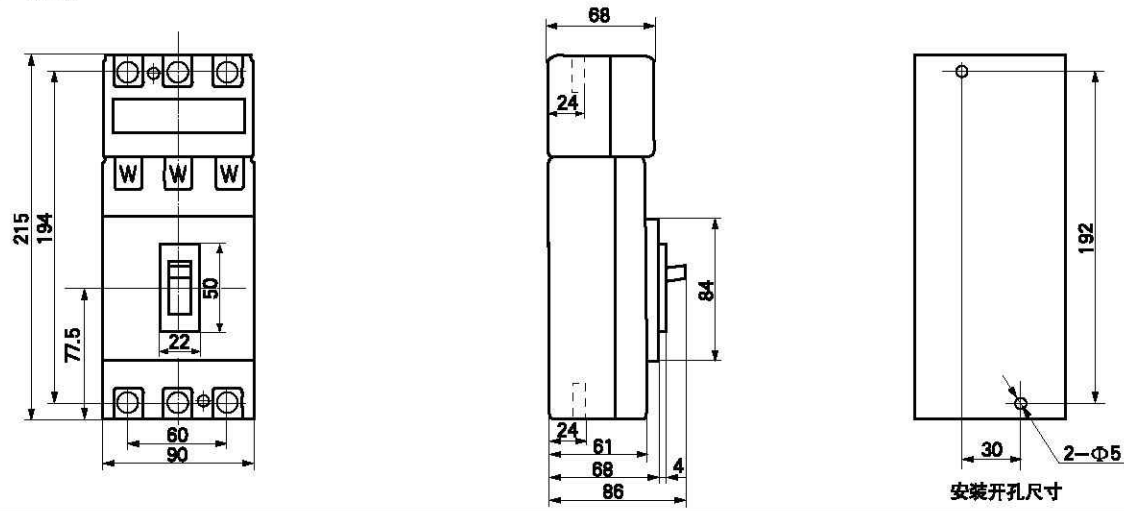


注：专门有为GCS1/2抽屉柜式配套的接线方式，请来电咨询。

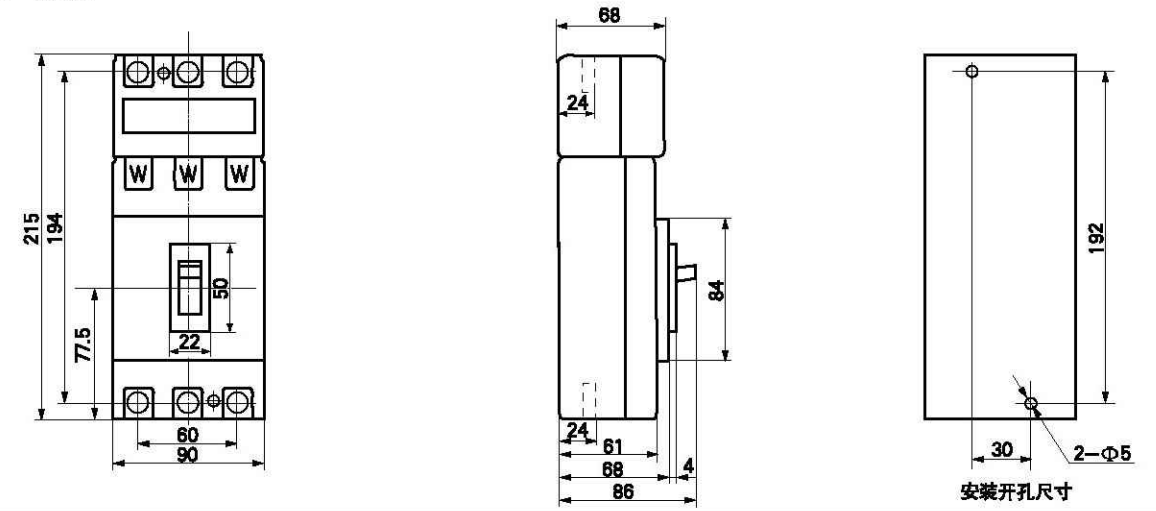
TM30S-100W板后接线尺寸 (括号内是四极尺寸)
TM30H-100W



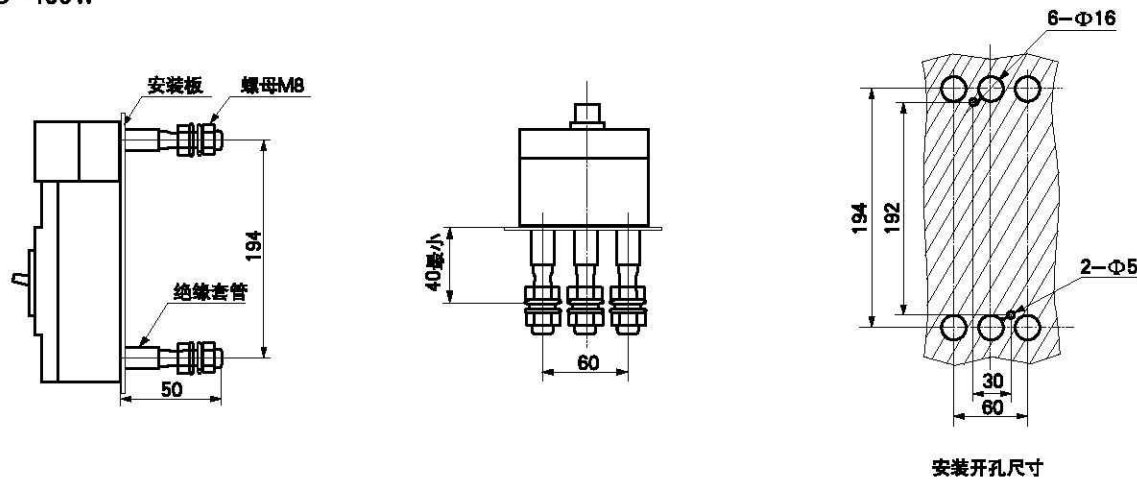
TM30R-100W板前接线尺寸
TM30U-100W



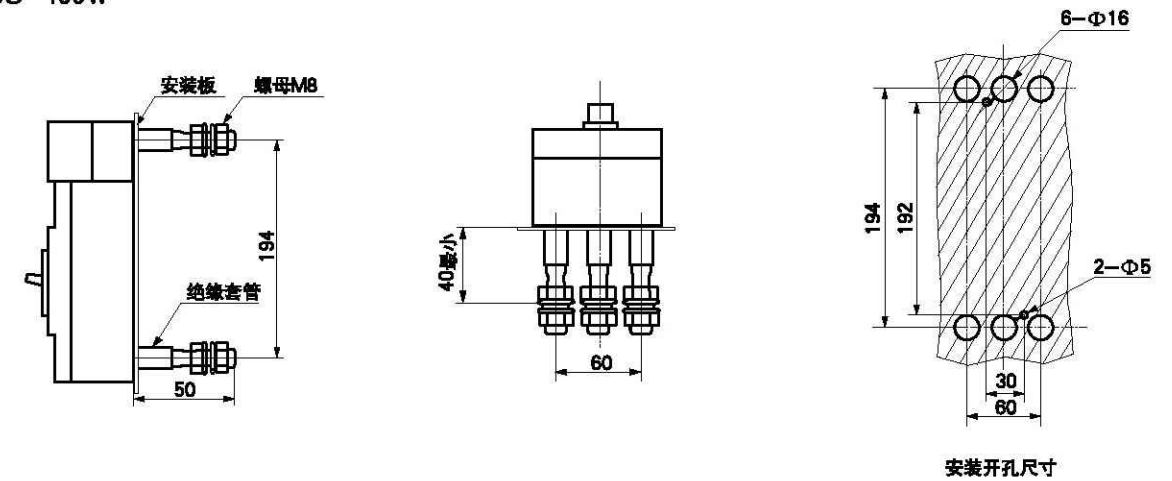
TM30R-100W板前接线尺寸
TM30U-100W



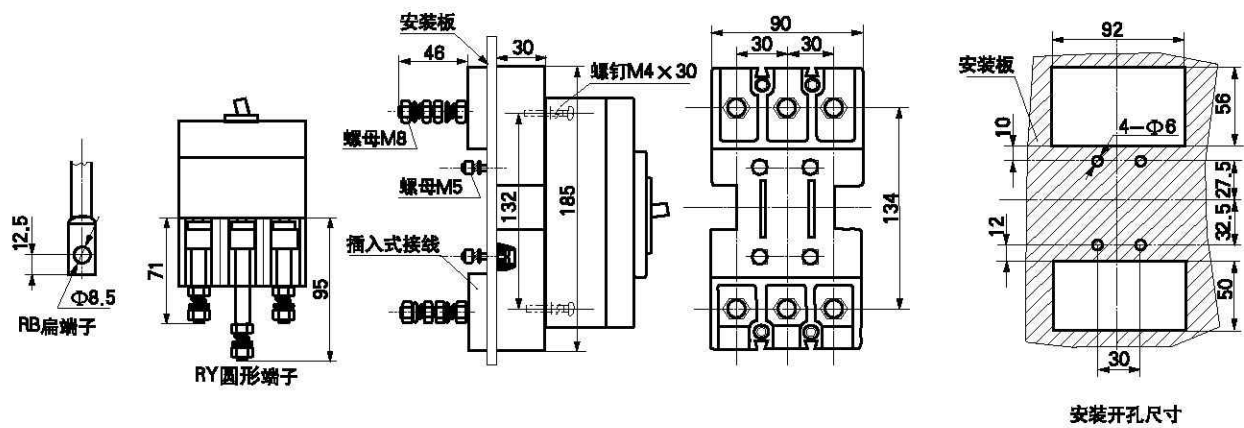
TM30R-100W板后接线尺寸
TM30U-100W



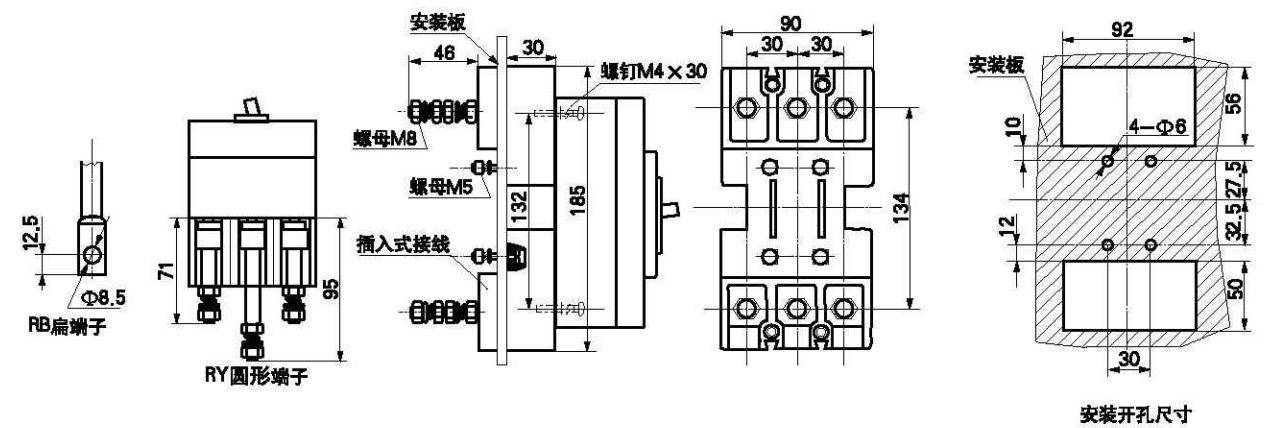
TM30R-100W板后接线尺寸
TM30U-100W



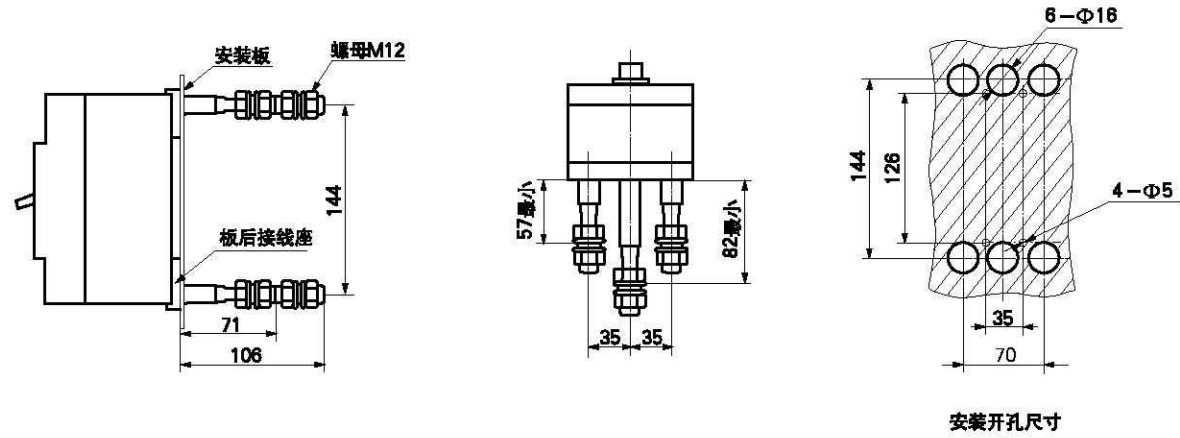
TM30S-100W插入式接线尺寸
TM30H-100W



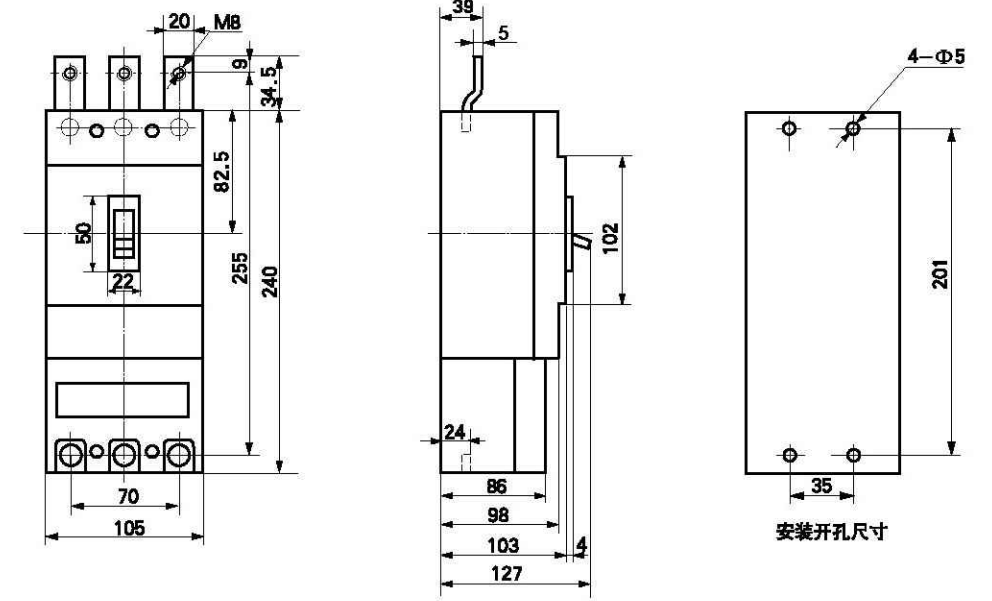
TM30S-100W插入式接线尺寸
TM30H-100W



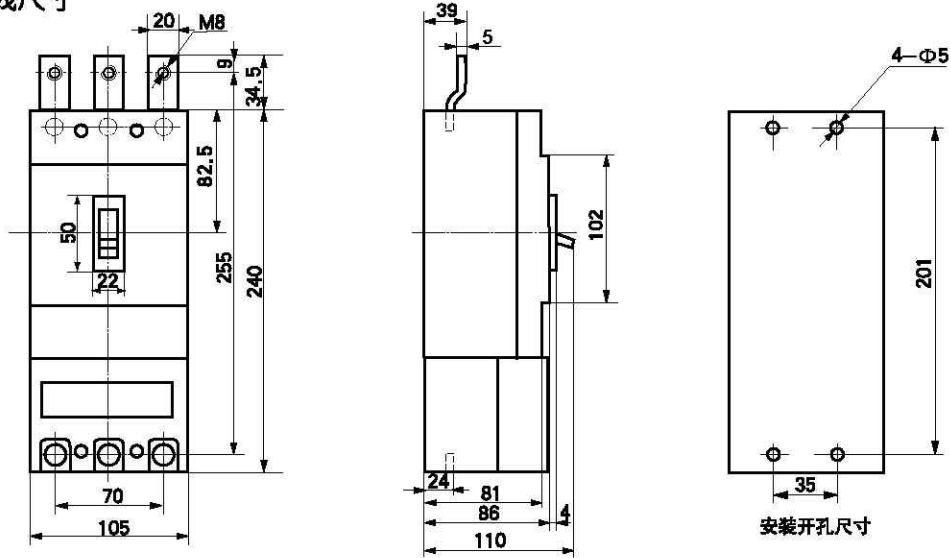
TM30S-225W加强型板后接线尺寸
TM30H-225W



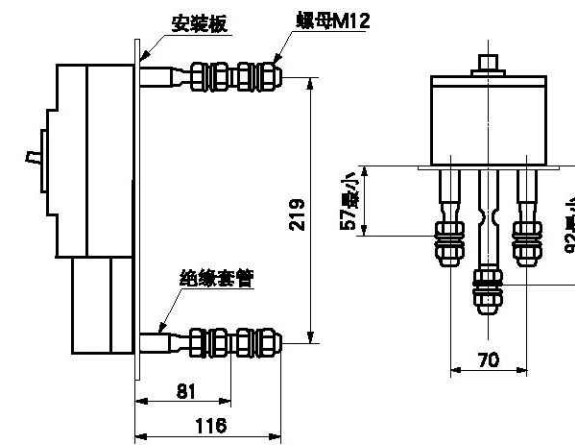
TM30HP-225W板前接线尺寸



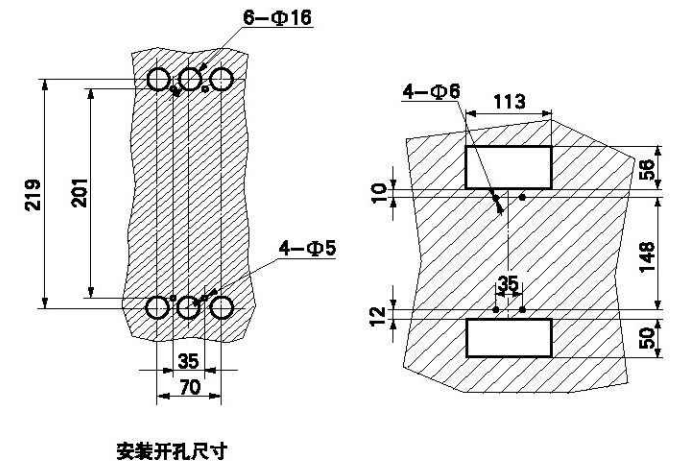
TM30R-225W板前接线尺寸
TM30U-225W



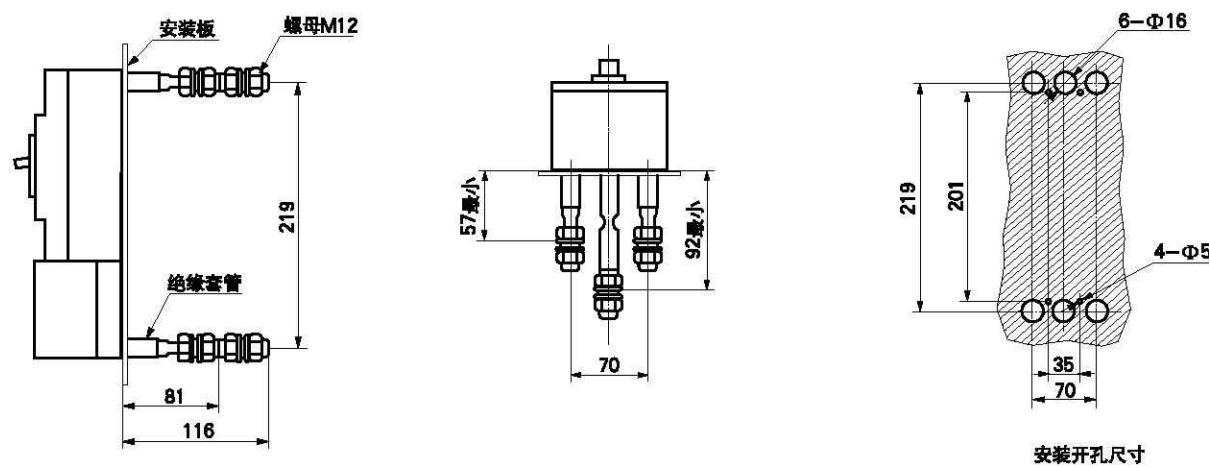
TM30HP-225W基本型板后接线尺寸



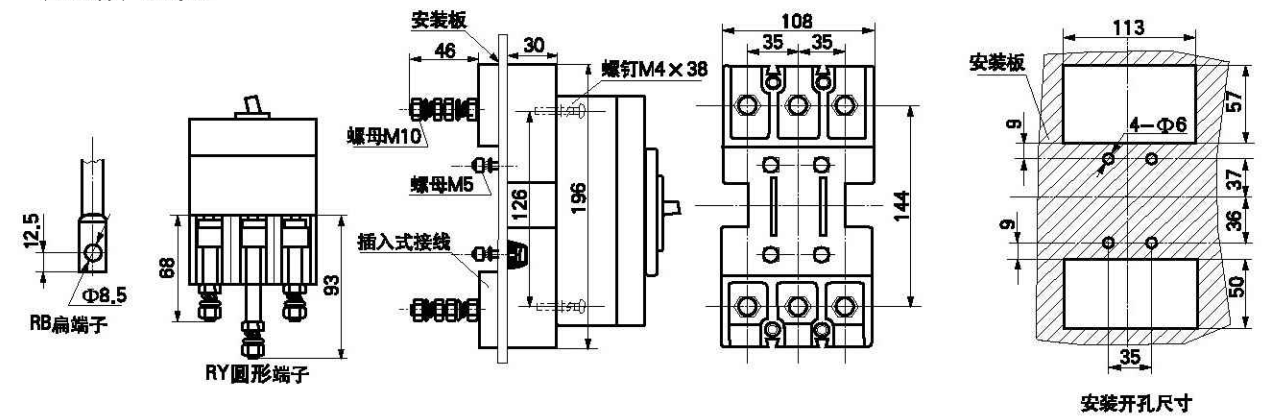
TM30HP-225W插入式接线开孔尺寸



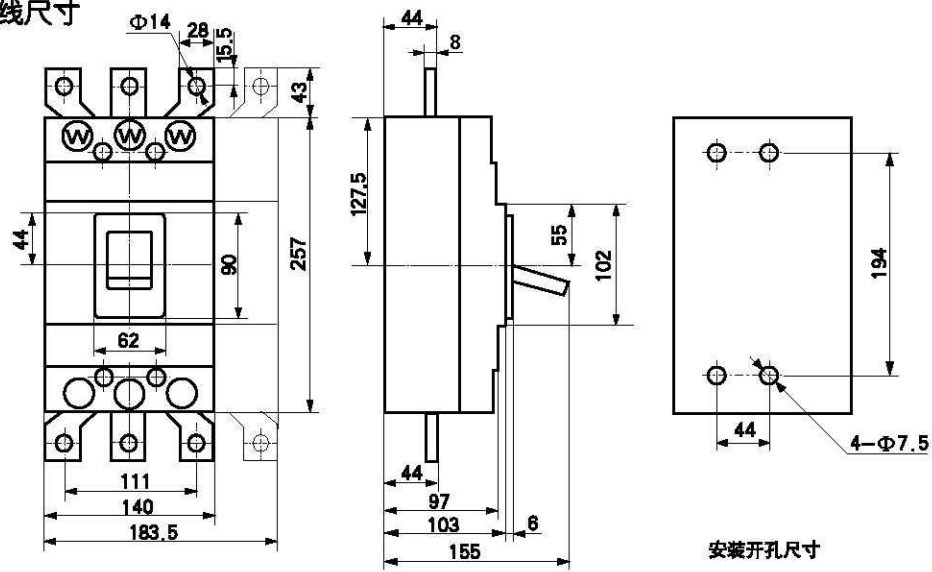
TM30R-225W基本型板后接线尺寸
TM30U-225W



TM30S-225W插入式接线尺寸
TM30H-225W

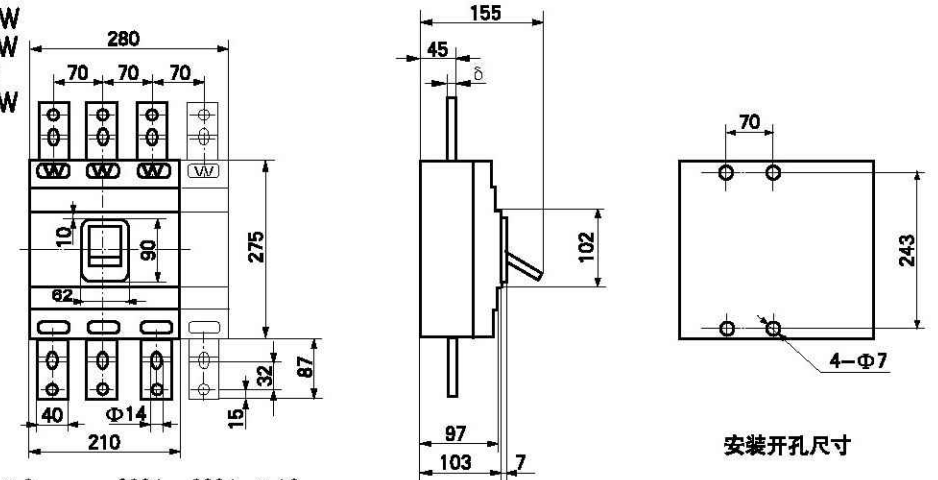


TM30S-400W板前接线尺寸
TM30H-400W
TM30SP-250,400W
TM30HP-250,400W



安装开孔尺寸

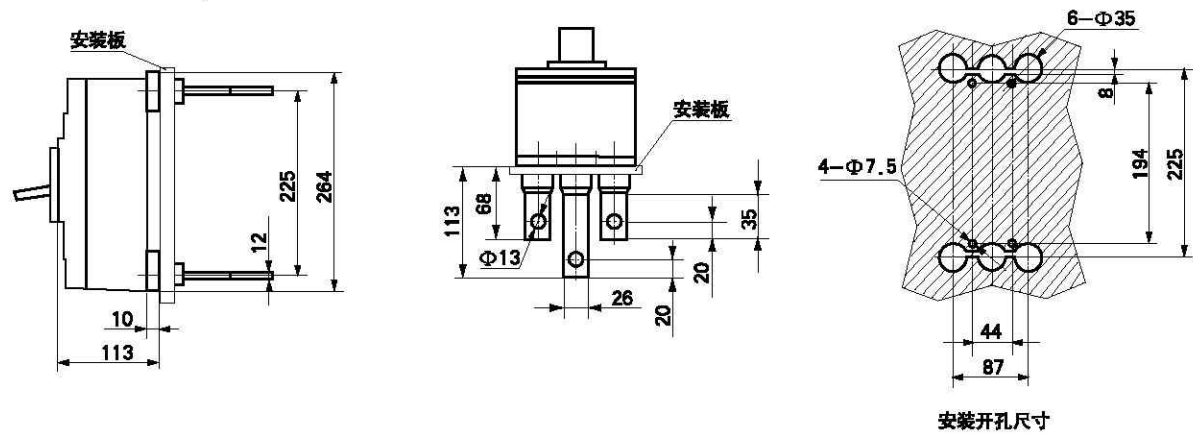
TM30S-630,800W板前接线尺寸
TM30H-630,800W
TM30SP-630,800W
TM30HP-630,800W
TM30U-630,800W
TM30UP-630,800W



安装开孔尺寸

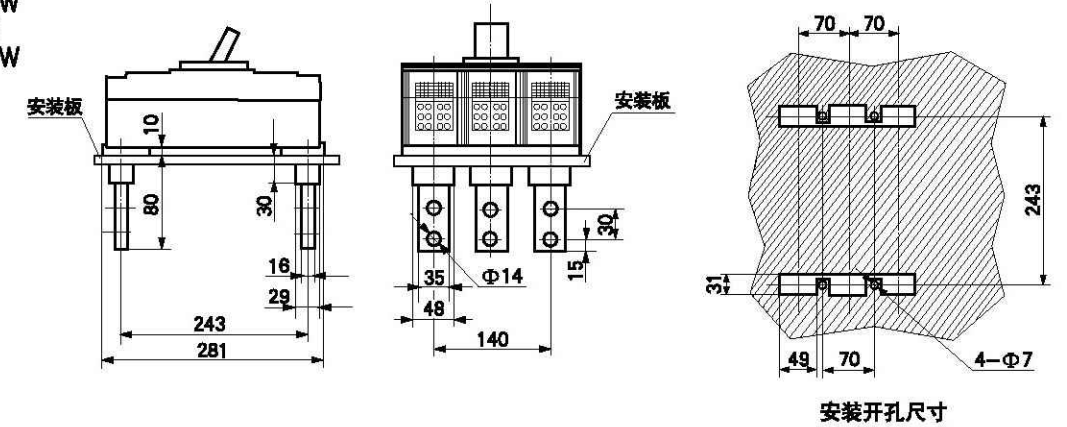
注: 250A~500A δ 8 630A~800A δ 10

TM30S-400W加强型板后接线尺寸
TM30H-400W
TM30SP-250,400W
TM30HP-250,400W



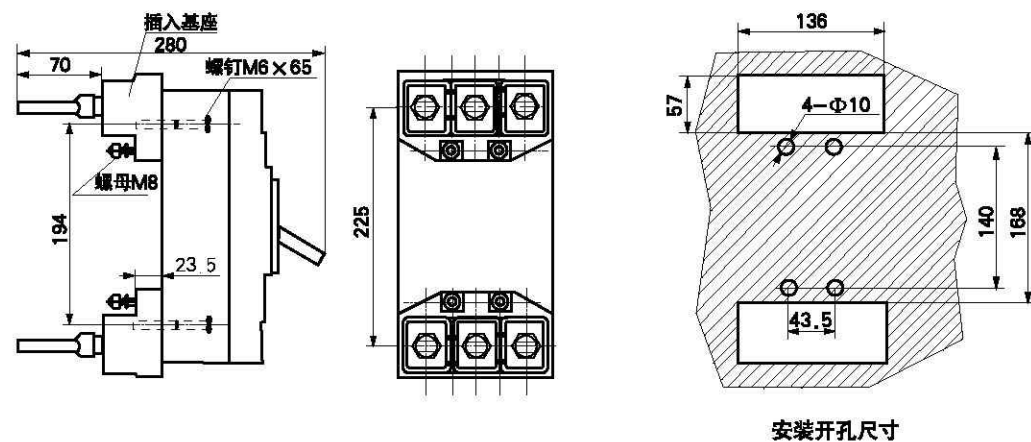
安装开孔尺寸

TM30S-630,800W加强型板后接线尺寸
TM30H-630,800W
TM30SP-630,800W
TM30HP-630,800W
TM30U-630,800W
TM30UP-630,800W



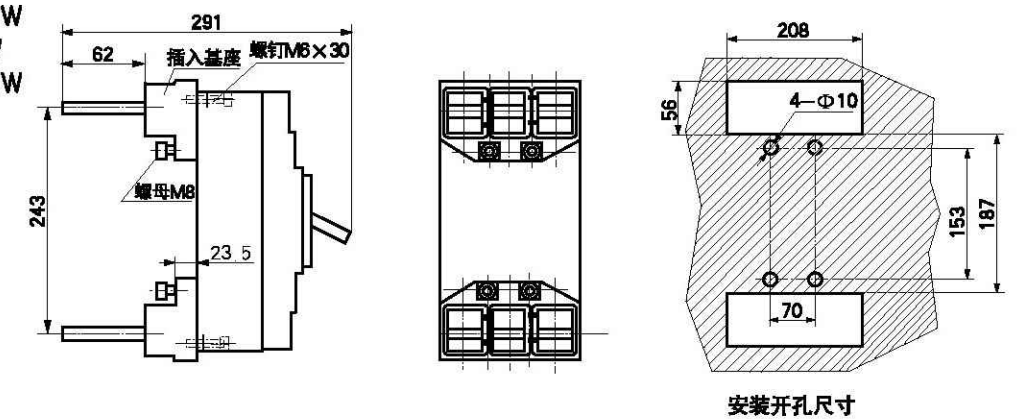
安装开孔尺寸

TM30S-400W插入式接线尺寸
TM30H-400W
TM30SP-250,400W
TM30HP-250,400W



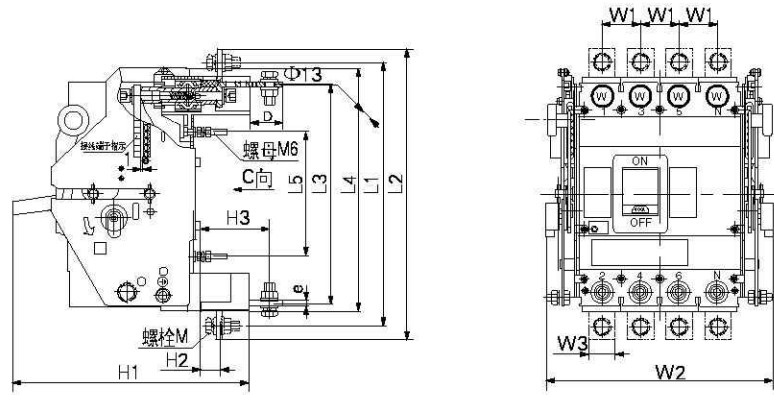
安装开孔尺寸

TM30S-630,800W插入式接线尺寸
TM30H-630,800W
TM30SP-630,800W
TM30HP-630,800W
TM30U-630,800W
TM30UP-630,800W

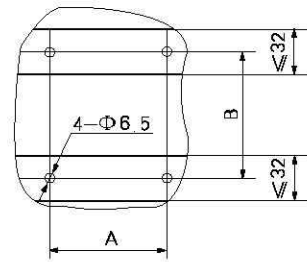


安装开孔尺寸

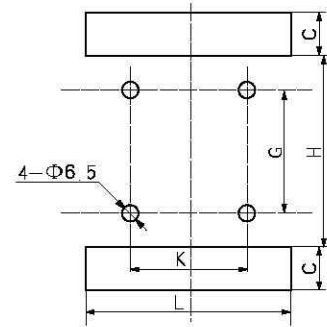
TM30S-630,800W抽屉式接线尺寸
 TM30H-630,800W
 TM30SP-630,800W
 TM30HP-630,800W
 TM30U-630,800W
 TM30UP-630,800W
 TM30S-400W
 TM30H-400W
 TM30SP-400W
 TM30HP-400W



C向 安装尺寸

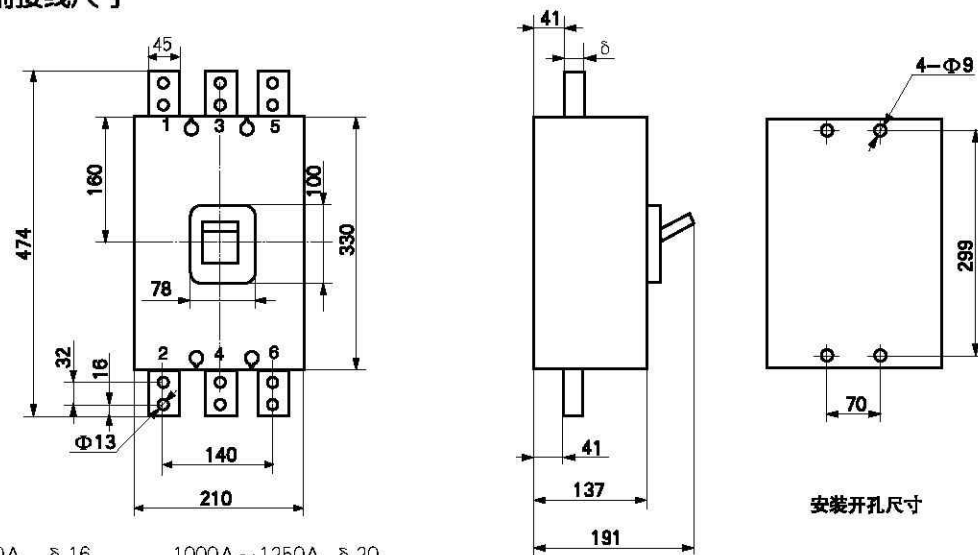


板后安装板开孔尺寸



型号	极数	外形尺寸													安装尺寸			开孔尺寸				
		L1	L2	L3	L4	L5	H1	H2	H3	W1	W2	W3	D	e	螺栓M	A	B	C	H	G	K	L
TM30-400	3	303	332	196	276	141	260	17.5	77	44	211	30	36	6	M10×37	88	141	50	174	141	88	136
	4	303	332	196	276	141	260	17.5	77	44	255	30	36	6	M10×37	132	141					
TM30-630	3	367	410	241	319	131	251	26	73	70	289	40	46	10	M12×48	140	131	75	170	131	140	212
TM30-800	4	367	410	241	319	131	251	26	73	70	359	40	46	10	M12×48	210	131					

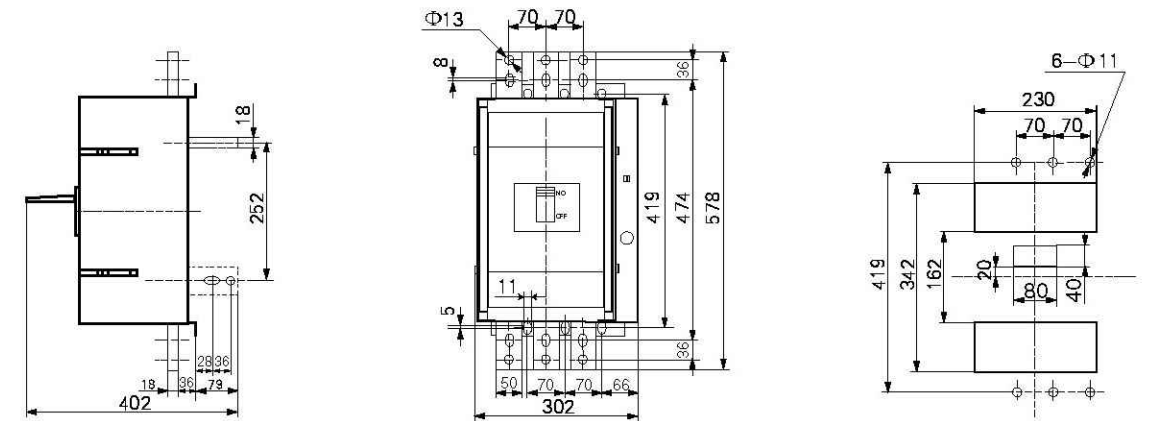
TM30S-1250板前接线尺寸
 TM30U-1250
 TM30SP-1250
 TM30UP-1250



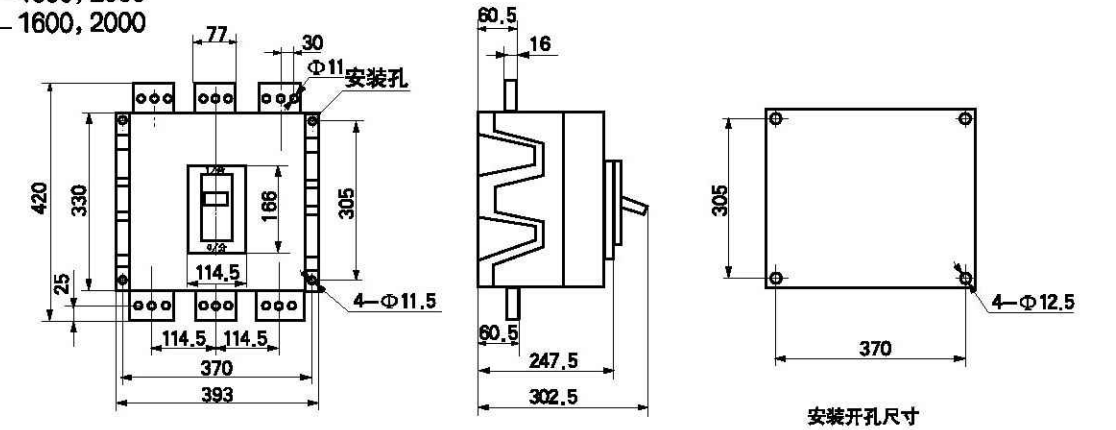
注: 630A~800A δ 16 1000A~1250A δ 20

TM30S-1250
 TM30U-1250

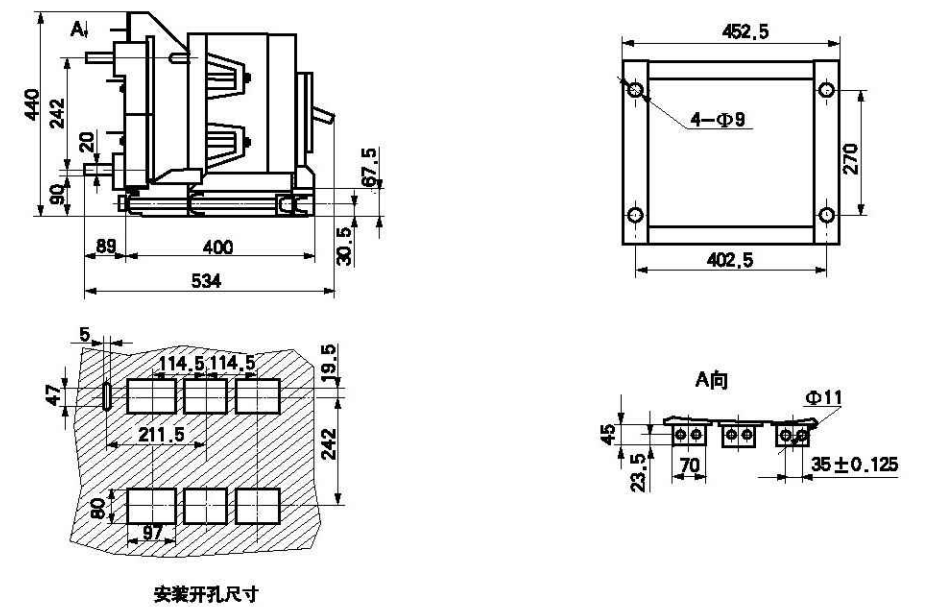
TM30SP-1250 抽屉式接线尺寸
 TM30UP-1250



TM30S-1600,2000 板前接线尺寸
 TM30U-1600,2000
 TM30SP-1600,2000
 TM30UP-1600,2000



TM30S-1600,2000 抽屉式接线尺寸
 TM30U-1600,2000
 TM30SP-1600,2000
 TM30UP-1600,2000



7 TM30塑壳断路器附件

断路器附件性能

7.1 欠电压脱扣器

a. 欠电压脱扣器适用于交流 50Hz 或 60Hz，额定工作电压 690V 和 400V (380V) 230V (220V)，对 690V 采用 690V/400 (380)/400 变压器降压，与 400V (380V) 欠电压脱扣器通用。

b. 当电源电压下降到额定工作电压的 70% 至 35% 范围内，欠电压脱扣器应动作使断路器断开，在电源电压低于脱扣器额定工作电压的 35%，欠电压脱扣器能防止断路器闭合，电源电压在脱扣器额定工作电压 85% ~ 110% 时，欠电压脱扣器应不妨碍断路器可靠闭合。

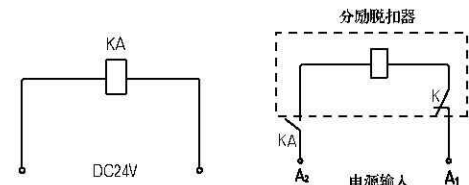
分励脱扣器、欠电压脱扣器额定工作电流见表

壳架等级额定电流 (A)	分励脱扣器			欠电压脱扣器	
	AC400V	AC230V	DC220V	AC400V	AC230V
63、100、225	<150mA	<200mA	<450mA	<100mA	<50mA
400、630、800	<200mA	<250mA	<500mA	<100mA	<50mA

7.2 分励脱扣器 分励脱扣器额定控制电源电压为交流 (50Hz 或 60Hz) 230V 400V 或直流 220V；当电源电压值等于控制电源电压的 (70~110)% 之间的任一电压时，则在断路器的所有操作条件下分励脱扣器都能使断路器脱扣断开。分励脱扣器额定电流值见上表。

注：当采用额定控制电源电压 DC24V 分励脱扣器时，两根导线中每根铜导线最大长度应满足下表规定：

导线截面	额定控制电源电压 U_s (DC24V)	
	100% U_s	85% U_s
1.5mm ²	150m	250m
2.5mm ²	100m	160m



如不能满足表中要求时，推荐采用右上图进行分励脱扣器控制回路设计，KA：为 DC24V 中间继电器，触点电流容量为 1A。

7.3 辅助触头和报警触头 辅助电路用的辅助触头和报警触头，采用单断点转换触头元件，其结构电气上是不可分开的。

7.3.1 辅助触头额定值见表

约定发热电流 I_n (A)	额定绝缘电压 U_i (V)	额定工作电流 I_e (A)	
		AC400V	DC220V
3	400	0.30	0.15

7.3.2 辅助触头的非正常接通与分断能力见表

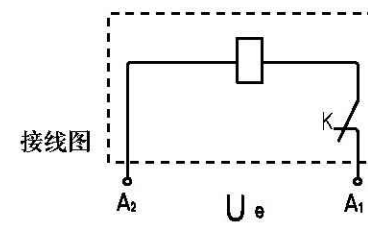
使用类别	接通			分断			操作频率和循环次数		
	I/I_e	U/U_e	$\cos\phi$ 或 $T_{0.95}$	I/I_e	U/U_e	$\cos\phi$ 或 $T_{0.95}$	循环次数	操作频率次/分	通电时间
AC-15	10	1.1	0.3	10	1.1	0.3	10	2	$\geq 0.05s$
DC-13	1.1	1.1	6Pe	1.1	1.1	6Pe			

注： $T_{0.95}$ 的上限 $\approx Pe \leq 500ms$ ，DC-13 的通电时间当 $T_{0.95}$ 大于 0.05s 时至少为 $T_{0.95}$ 。

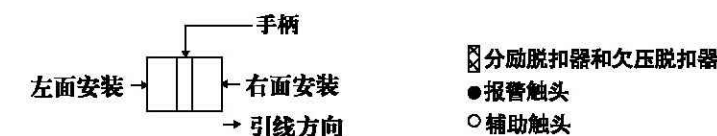
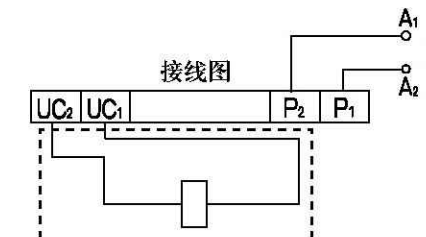
7.3.3 辅助触头和报警触头与短路保护电器 (SCPD) 的协调配合，辅助触头和报警触头与熔断器串联 (推荐选用 R16-25/6)，在 1.1 倍额定工作电压，功率因数为 0.5~0.7 之间的电感性试验电路里，能够承受熔断器熔断时间内通过预期短路电流为 1000A 的考核。

报警触头		辅助触头	
断路器处于“分”位置时		断路器处在“分”位置时	
断路器处于“自由脱扣”位置时		断路器处在“合”位置时	

分励脱扣器



欠电压脱扣器



壳架等级	TM30-63W	TM30-100W	TM30-225W	TM30-250W TM30-400W	TM30-630W TM30-800W	TM30-1250	TM30-1600 TM30-2000
报警触头						—	—
辅助触头							
分励脱扣器或欠电压脱扣器							
报警触头和辅助触头						—	—
报警触头和二组辅助触头						—	—
报警触头和分励脱扣器或欠电压脱扣器						—	—
辅助触头和分励脱扣器或欠电压脱扣器							
报警触头和辅助触头和分励脱扣器或欠电压脱扣器						—	—
分励脱扣器和欠电压脱扣器							

注：1) 如安装欠电压脱扣器 电压模块是安装在断路器之外；2) TM30P-225W 断路器只能加左侧附件；3) TM30P-1250 不能加装欠电压脱扣器。

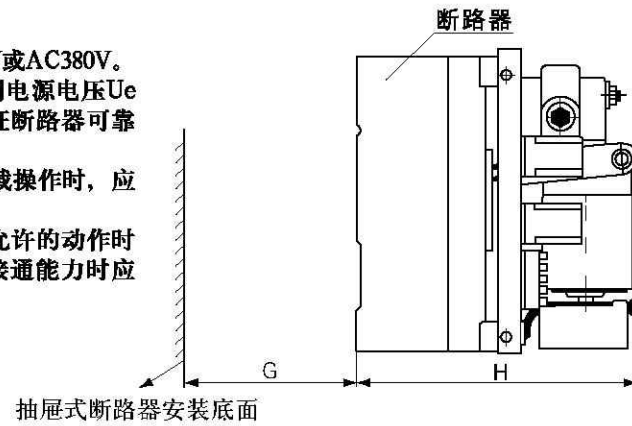
8 TM30塑壳断路器的操作方式

断路器电动操作机构

电动操作机构额定控制电源电压为AC220V或AC380V。断路器在用电动操作机构操作时，在额定控制电源电压 U_c 的(85-110)%之间的任一电压下，均能保证断路器可靠闭合。

a. 在110%额定控制电源电压下，进行空载操作时，应不致使断路器发生任何损害；

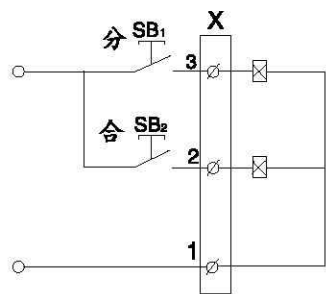
b. 在85%额定控制电源电压下，断路器允许的动作时间内，通过断路器电流等于其额定极限短路接通能力时应能可靠接通。



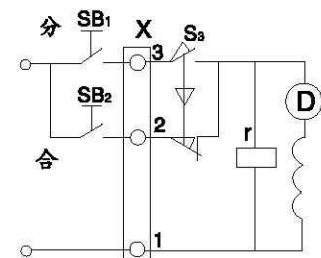
电动操作机构的外形尺寸

	TM30S-63W	TM30H-63W	TM30S-100W TM30U-100W	TM30H-100W	TM30S-225W TM30U-225W	TM30H-225W	TM30-400W TM30-250W	TM30-630W TM30-800W	TM30-1250	TM30-1600
H	150	158	140	158	162	178	240	240	276	400
G (抽屉式断路器安装底面到断路器底面距离)							48	57	105	-

电动操作机构的电路图

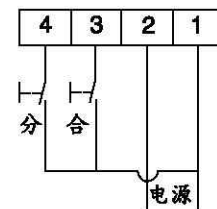


电磁式 (63A, 100A, 225A壳体)



电动机式 (400A~1250A壳体)

SB: 操作按钮 (用户自备)
X: 接线端子
S₃: 微动开关
r: 刹车电磁铁
D: 串激电动机

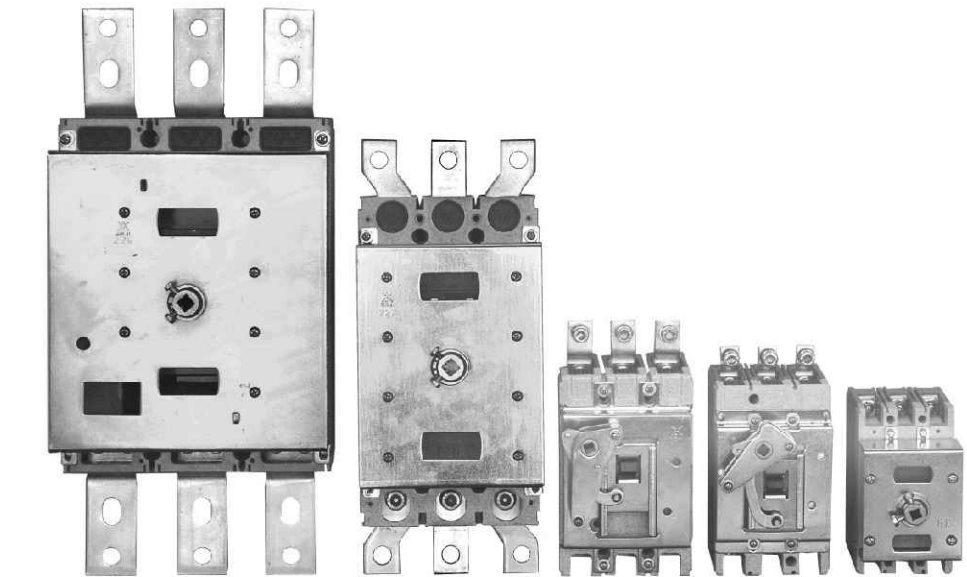


电机接线图 (1600A~2000A)

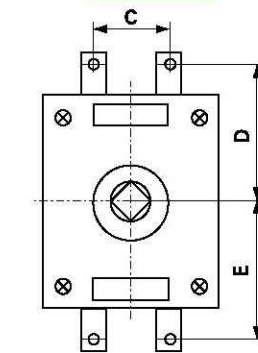
断路器的旋转操作机构

转动手柄操作通过TZ系列转动手柄操作机构来达到闭合、断开和再扣断路器的目的，并且有故障脱扣复位指示和联锁功能，即控制柜门不能打开。因特殊情况需打开柜门时，可通过紧急解锁将门打开。同时为了保证安全，防止误操作，手柄可同时加装挂锁或加装其它附件后，可与有关抽屉柜配套，具有抽屉单元柜体的联锁功能。

(如需GCS、MNS低压柜的转动手柄操作机构63A、100A，可来电咨询。)

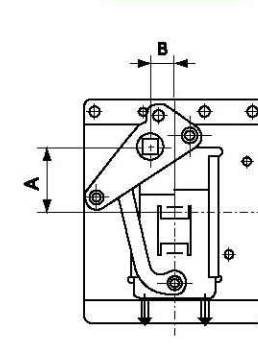


中心式



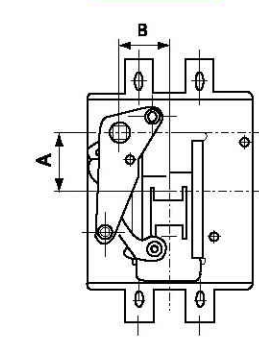
TZ30-63~800
用于断路器横装和垂直安装

偏心式



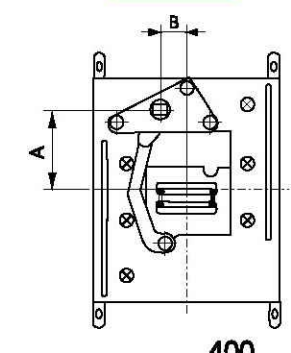
TZA30-100
用于断路器垂直安装

偏心式



TZA30-225
用于断路器垂直安装

偏心式



400
TZA30-630
800
用于断路器横装和垂直安装

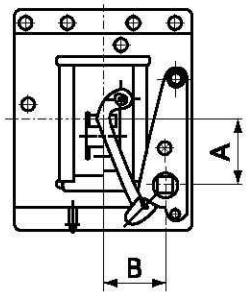
9 TM30塑壳断路器型号及订货说明

TM30塑壳断路器型号

型号	TM	30	□	□	-□	W或无	P或Z	/□□□□	□	□	
注释	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)(12)(13)(14)

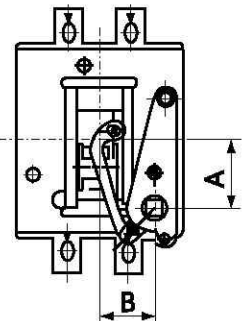
注释序号	型号分类	简称	含义
(1)	TM	塑壳断路器名称	天津市百利电气有限公司与塑壳断路器字母字头
(2)	30	设计序号	
(3)	□	分断等级	额定极限分断等级分S、H、R、U
(4)	□	脱扣方式	热磁式脱扣器无代号，智能化脱扣器用P表示，还需注明智能化脱扣器功能类型
(5)	□	额定持续电流	额定持续电流：有63A, 100A, 225A, 250A, 400A, 630A, 800A, 1250A, 1600A, 2000A
(6)	□	飞弧距离	W：无飞弧断路器；短飞弧无代号
(7)	□	操作方式	P：电动操作机构；本体操作无代号 Z：手动操作机构
(8)	□□□□	极数和附件代号	以三极为例（见续表） 二极断路器和四极断路器，第一位数字应改为2或4
(9)	□	保护方式	2电动机保护代号；配电保护无代号
(10)	□	接线方式	H：板后分基本型板后HS和加强型板后HQ需在型号后订货时注明 R：插入式圆型端子（RY）；TM30-100, 225W 可选 扁型端子（RB）；TM30-100, 225, 400, 800W 可选 C：抽屉式TM30-400, 630, 800W, TM30-1250, 2000 壳体可选，如需要加电气连锁，订货时必须注明，否则本产品不带电气连锁。
(11)	□	中性线保护方式	
(12)		分励脱扣器 欠压脱扣器 线圈电压	需要注明线圈电压，频率，交流，直流
(13)		电操电压 手操型号 额定电流	需要注明操作电压 TZ30, TZ30A, TZ30B手操机构和手柄形式 ①热磁式需要注明额定电流 ②智能化断路器需要注明Inmax
(14)		台数	

偏心式

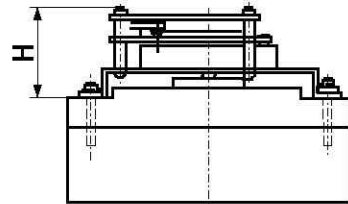


TZB30-100
用于断路器横装

偏心式

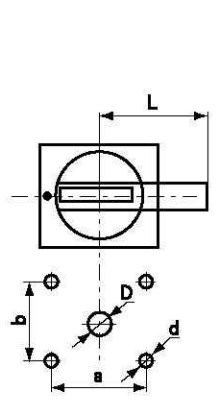


TZB30-225
用于断路器横装



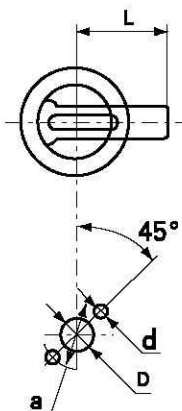
型号	断路器型号	A	B	H	备注
TZA30-100	TM30-100W	35	11.5	45	垂直安装（偏心开孔）
TZA30-225	TM30-225W	35	31	47	
TZA30-400	TM30-400W	68	15	61	垂直安装或横装（偏心开孔）
TZA30-630 800	TM30-630W TM30-800W	68	15	64	
TZB30-100	TM30-100W	37	30	45	横装（偏心开孔）
TZB30-225	TM30-225W	45	32	47	

型号	断路器型号	C	D	E	H	备注
TZ30-63	TM30-63W	25	46.5	53.5	52	垂直安装或横装（中心开孔）
TZ30-100	TM30-100W	30	52	52	54	
TZ30-225	TM30-225W	35	71	71	55	
TZ30-400	TM30-400W	128	97.5	97.5	100.5	
TZ30-630 800	TM30-630W TM30-800W	198	121	121	97	



A型手柄安装尺寸

手柄规格	A1	A2
D	Φ42	Φ63
d	Φ4.5	Φ5.5
a	65	88
b	65	88
L	60	140



B型手柄安装尺寸

手柄规格	B1	B2
D	Φ33	Φ33
d	Φ4.5	Φ5.5
a	Φ53	Φ53
L	65	126

注：1.手柄方轴长度为100、150mm。（特殊规格可注明）
2.三级、四级断路器转动手柄各参数相同。
3. TM30-63、TM30-100、TM30-225手操开孔尺寸见A1、B1。TM30-400、630、800开孔尺寸见A2、B2。

续表

代号 附件名称 脱扣方式	附件名称								
	不代附件	报警触头	分励脱扣器	辅助触头	欠压脱扣器	分励脱扣器 辅助触头	分励脱扣器 欠压脱扣器	二组辅助 触头	辅助触头 欠压脱扣器
瞬时脱扣器	3200	3208	3210	3220	3230	3240	3250	3260	3270
复式脱扣器	3300	3308	3310	3320	3330	3340	3350	3360	3370
智能化脱扣器	3400	3408	3410	3420	3430	3440	3450	3460	3470
	分励脱扣器 报警触头	辅助触头 报警触头	欠压脱扣器 报警触头	分励脱扣器 辅助触头 报警触头	二组辅助触头 报警触头	辅助触头 欠压脱扣器 报警触头			
瞬时脱扣器	3218	3228	3238	3248	3268	3278			
复式脱扣器	3318	3328	3338	3348	3368	3378			
智能化脱扣器	3418	3428	3438	3448	3468	3478			

注：1. 选用额定工作电压为AC690V塑料外壳式断路器订货时请注明。
2. PUI系列智能化脱扣器基本功能包括L.S.I,接地保护G功能订货时请特别注明。
智能通讯类产品协议供货。

TM30Z-100W直流型塑壳式断路器

1、产品概述

该产品是在TM30S型四极无飞弧塑料外壳式断路器基础上派生的塑壳式直流断路器（以下简称直流断路器）。

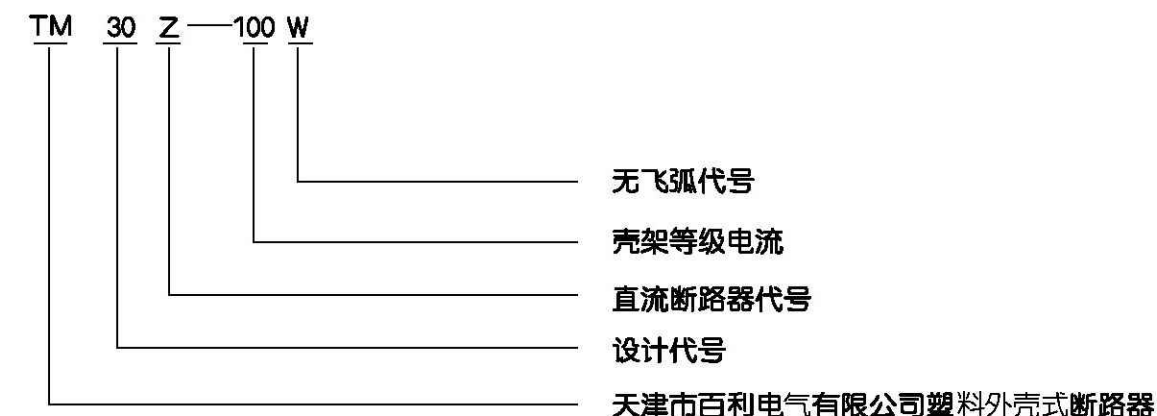
2、适用范围

直流断路器其额定工作电压至660V，额定绝缘电压为800V，适用于额定电流为16A、20A、32A、40A、50A、63A、80A、100A的电路中作电缆、发电机等过载和欠电压保护及不频繁转换和不频繁启动电动机之用，具有两段非选择性保护。

3、分类

- 1.按极数分：两极；
- 2.按操作方式分：手动和电动（P）；
- 3.按接线方式分：板前和板后。

4、型号及含义



5、关于附件说明

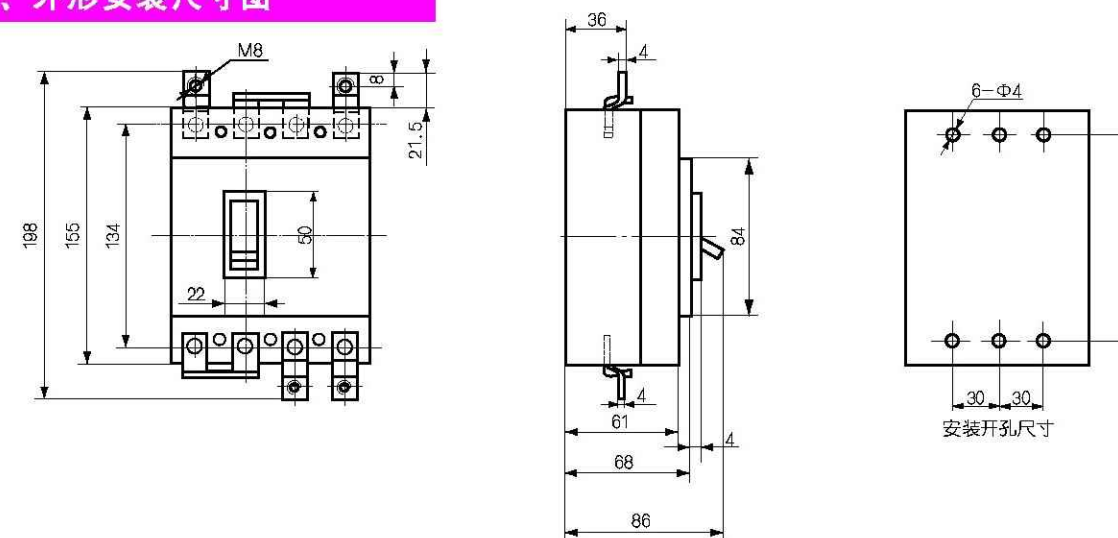
- 1.外部附件：可加装手动操作机构或电动操作机构；
- 2.内部附件：产品可同时装两种附件（辅助报警触头、辅助触头、报警触头、分励脱扣器和欠压脱扣器）。

6、主要技术数据

额定电流（A）	16、20、32、40、50、63、80、100		
额定工作电压（V）	250	440	660
额定极限短路 分断能力Icu(kA)	20	10	5

※ 直流型塑壳式断路器的其他技术指标及数据参见TM30系列使用说明书。

7、外形安装尺寸图



8、订货须知

- 1.型号、规格、额定电流、脱扣器种类和台数；
- 2.如需附件，请注明附件名称及额定电压；
- 3.接线方式板前不注明。

TM30L系列塑料外壳式漏电断路器

产品概述


该产品是在TM30S型四极无飞弧塑料外壳式断路器基础上派生出的塑料外壳式漏电断路器(以下简称漏电断路器), 该系列漏电断路器的壳架电流为100A、225A、400A三种。因采用了微处理器技术, 其漏电特性有以下五个特点:

※额定剩余动作电流 $I_{\Delta n}$ 有50、100、200、300mA四档可调(调整时额定剩余不动作电流 $I_{\Delta no}$ 亦随之变化), 其它规格可协议供货。

※该断路器运行后, 可立即显示该断路器以下回路的全部泄漏电流, 并按20%、40%、50%、70% $I_{\Delta n}$ 排列四个指示灯(如漏电流超过40% $I_{\Delta n}$ 时20%、40%两个指示灯亮, 如低于20% $I_{\Delta n}$ 则四个指示灯全不亮)。

※漏电瞬时动作与延时动作特性用户可调, 延时动作时间一般为0.4秒。

※漏电动作后, 断路器在回路无电状态下漏电动作指示灯显示可长达30分钟左右。

※TM30L漏电断路器具有隔离功能, 其相应符号为: 

适用范围

该系列漏电断路器适用于额定电流16~400A、交流额定频率50Hz、额定工作电压至400V回路中, 既可作为人身触电保护亦可防止设备绝缘破坏产生接地电流而引起火灾的危险, 并可作为过载、短路及欠电压保护之用, 作为住宅设计中的TN-S三相五线制的进线总开关尤为适用。该产品符合GB14048.2标准。

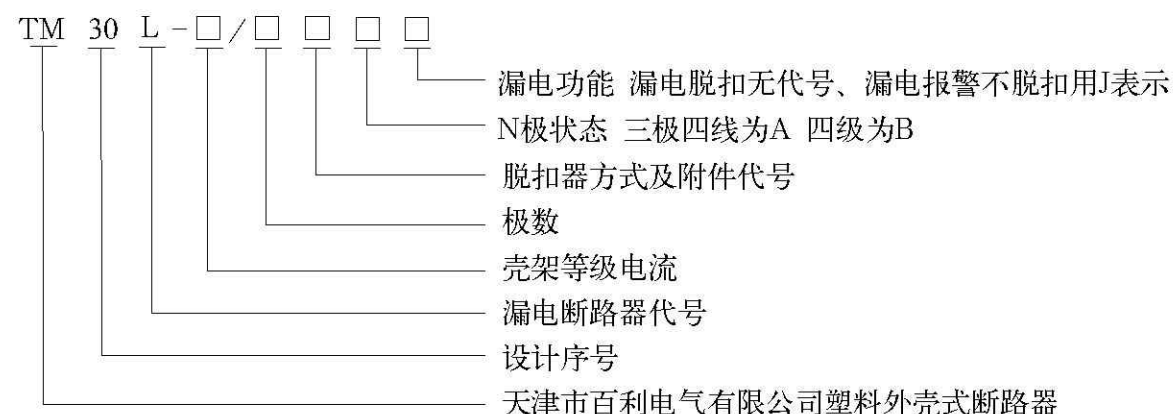
目前我国生产的漏电断路器严格地说分为两种: $I_{\Delta n}$ 设定在10~50mA可以保护人身, 100~300mA可作为接地电流的绝缘保护, TM30L系列漏电断路器因有漏电显示功能且 $I_{\Delta n}$ 可调, 可整定在既保护人身又具有绝缘保护功能的最优值。

举例: 如在使用时先整定在50mA, 若发现泄漏电流在10mA以下, 则50mA整定值可以保护人身, 断路器亦不会频繁动作; 若发现泄漏电流在40mA左右, 可整定在100mA档, 既可保护人身又可防止频繁动作。

分类

- 1.极数: 三极四线、四极
- 2.操作方式: 手动
- 3.接线方式: 板前、板后

型号含义



关于附件说明

内部附件: 可加一种附件

主要技术数据

基本规格主回路的额定值和极限值

表1

型号	壳架等级电流 (A)	额定工作电压 V_e (V)	额定频率 (Hz)	极数	额定电流 I_n (A)	额定极限短路分断能力 $I_{cu}/\cos\phi$	额定剩余动作电流 $I_{\Delta n}$ (mA)	额定剩余不动作电流 $I_{\Delta no}$ (mA)	剩余电流动作时间
TM30L-100	100	400	50	四极或三极四线	16、20、32、40 50、63、80、100	35kA/0.25	50 100 200 300	0.5 $I_{\Delta n}$	非延时型 见表2 延时型 见表3
TM30L-225	225				100、125、140 160、180、200 225				
TM30L-400	400				200、250、315 350、400				

非延时漏电断路器的分断时间

表2

剩余电流	$I_{\Delta n}$
分断时间	$\leq 0.2s$

延时型漏电断路器的分断时间

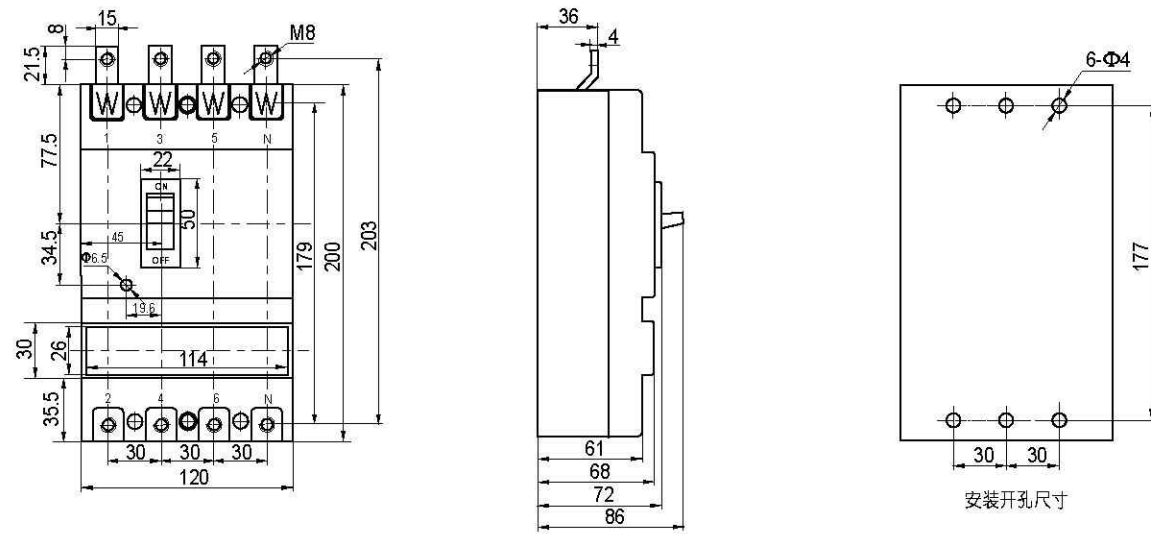
表3

	$I_{\Delta n}$	5 $I_{\Delta n}$
规定延时时间0.4s	<0.6s	<0.6s

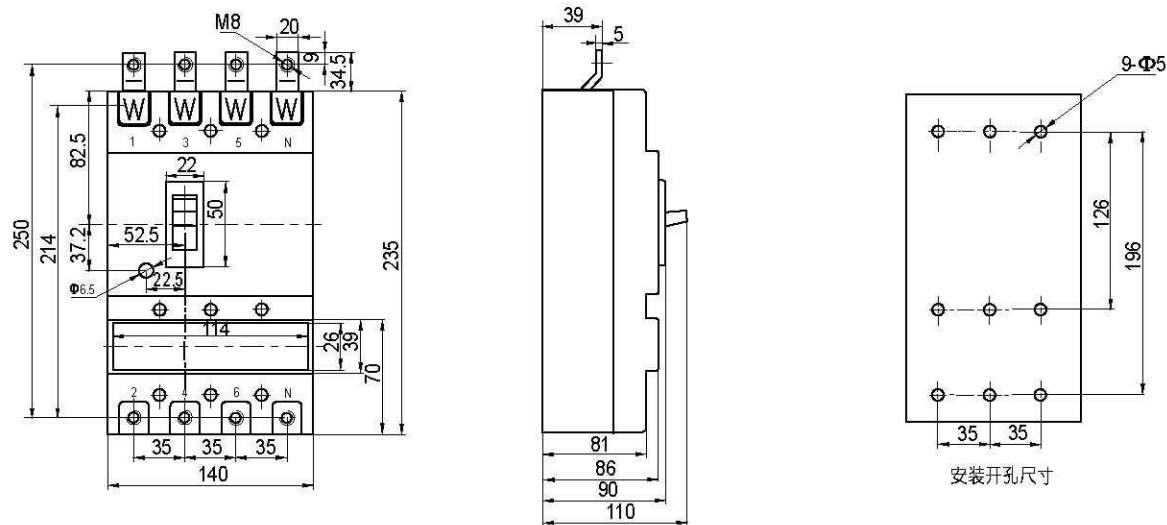
- 注: 1.如用户对额定剩余动作电流 $I_{\Delta n}$ 有特殊要求, 可在订货时提出;
2.漏电断路器的其它特性指标及数据参见TM30系列使用说明书;
3.延时动作时间要求如不是0.4s时可提出。
4.断路器配线必须符合上进下出, 即1、3、5端子接电源线, 2、4、6端子接负载线, 不允许倒进线。

外形图及安装尺寸图

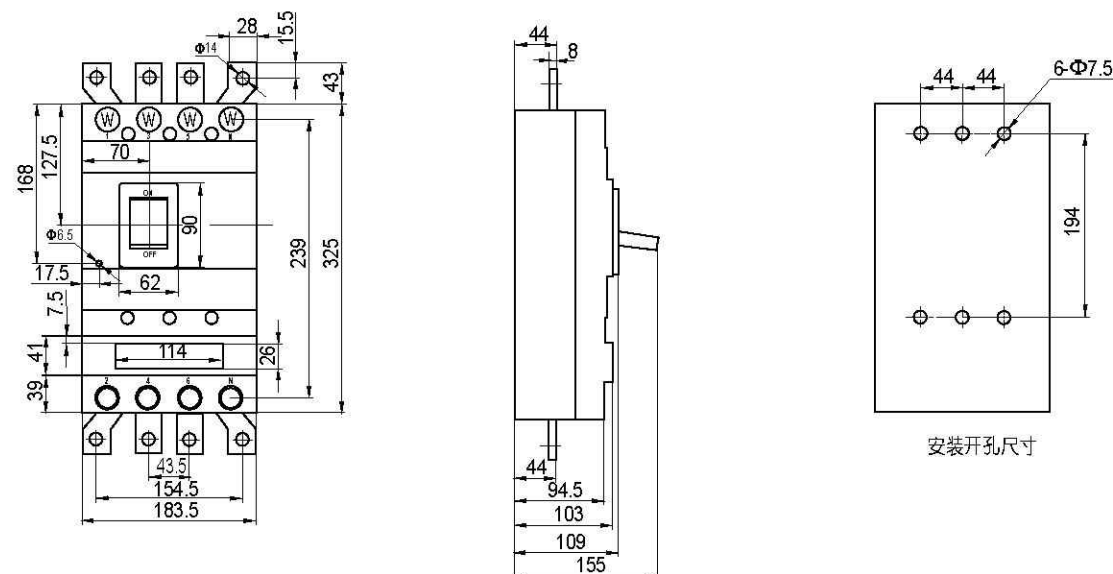
TM30L-100板前接线尺寸



TM30L-225板前接线尺寸



TM30L-400板前接线尺寸



不同额定电流的连接导线参考截面

额定电流 (A)	6、10	16、20	25	32	40、50	63	80
导线截面积 (mm ²)	1.5	2.5	4	6	10	16	25
额定电流 (A)	100	125、140	160	180、200、225	250	315、350	400
导线截面积 (mm ²)	35	50	70	95	120	185	240

额定电流 (A)	电 缆		铜 排	
	截面积 (mm ²)	数 量	尺寸 (mm × mm)	数 量
500	150	2	30 × 5	2
630	185	2	40 × 5	2
700、800	240	2	50 × 5	2
1000	—	—	60 × 5	2
1250	—	—	80 × 5	2
1600	—	—	100 × 5	2
1800、2000	—	—	100 × 5	3

TM30系列塑壳断路器销售运行业绩

TM30系列塑壳断路器自面向市场以来，深受广大新老用户信赖。至目前为止，该产品已在国内外重点工程项目及钢铁、石化、环保、水力电力、汽车、建筑等领域中被广泛应用。

其销售运行业绩如下：

水力电力：

城乡电网改造、沙岭子电厂、丰满电站、七台河电厂、河坡电厂、宣威电厂、成都热电厂、山东莱芜电厂、习水电厂、云南曲靖电厂、贵州纳雍第一、第二电厂、重庆白鹤电厂、四川广安电厂、河南周口电厂、贵州安顺电厂、贵州黔北电厂、贵州鸭州溪电厂、四川白马电厂、大连供变电工程、绍兴马山热电厂、重庆江口水电站。

建筑业：

(高层、医院、住宅等) 哈尔滨曼哈顿商厦、哈尔滨第一医院、天津远洋大厦、成都亚洲会展中心、沈阳玉宁大厦、沈阳亚洲体育中心、沈阳欧亚俱乐部、南京金鹰大厦、武汉博物馆、西安市图书馆及妇女儿童发展中心、青岛日报大厦、湖南省经济电视台广电中心、深圳高科技园区锦绣丰华工程、深圳邮检大楼、深圳市中心医院、北京华腾园高层住宅群、北京欣欣家园住宅群、河北省艺术中心、上海中外运大厦、四川蜀都花园、济南汇流广场、日本大真空(中国)株式会社股份公司、河南天下城、深圳安柏丽晶园。

汽车业：

长春一汽新型奥迪生产线、哈飞汽车制造厂、天津厦利汽车制造厂、湖北三江雷诺汽车制造厂、安徽凯恩鲍尔汽车制造厂、沈阳金杯汽车制造厂、山东大学汽车集团、常州农业车制造厂、北汽福田怀柔汽车厂、长丰集团衡阳风顺厂、济南考格尔汽车。

钢铁业：

江荫钢厂、淮阴钢厂、本溪钢厂、抚顺钢厂、石家庄钢厂、鄂钢交线、山西海鑫钢铁公司、南京钢厂棒材厂、湘潭钢厂、承德钢厂、唐山钢厂、邯鄲钢铁厂、鞍山钢铁公司、天津钢厂。

石油环保、化工医药及其他行业：

大庆储油、木材化学工程、长春玉米深加工工程、长春黄龙食品公司、杭州养生堂农夫山泉、天津天士力制药有限公司、河北黄骅港新建工程、济宁岱庄煤矿、天津东丽污水处理厂、离磁镇造煤厂、哈尔滨第一酿酒厂、邢台商邱水泥厂、沧州炬油厂、抚顺石化集团改造工程、天津富士通卡、华北戴尔特公司、南海污水处理工程、珠海香料厂、安阳玻壳厂、厦门太克机场、上海浦东机场、衢州焦化厂、武汉仙桃赛露尔药业、四川省地矿局坪长石矿、乌苏里江药业公司、安彩集团成都电子有限公司、西藏日喀则水泥厂。

出口工程：

伊朗9119核电站、伊朗克尔曼水泥厂、伊朗电厂、越南广平糖厂、越南秦渠水泥厂、孟加拉电厂、孟加拉硅胶脱水工程、伊拉克农业配套灌溉工程。

抗“非典”工程：

中国医学科学院(北京)实验动物研究所、天津海河医院、天津第一中心医院、天津市肺科医院、成都第六人民医院。



用我们的智慧和勤奋 共同铸造百利的辉煌

