



执行标准:

GB/T 14048.2

IEC60947-2

TM30P-B系列 塑料外壳式断路器 用户手册



高新技术企业



获天津名牌产品



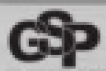
获中国CQC标志认证



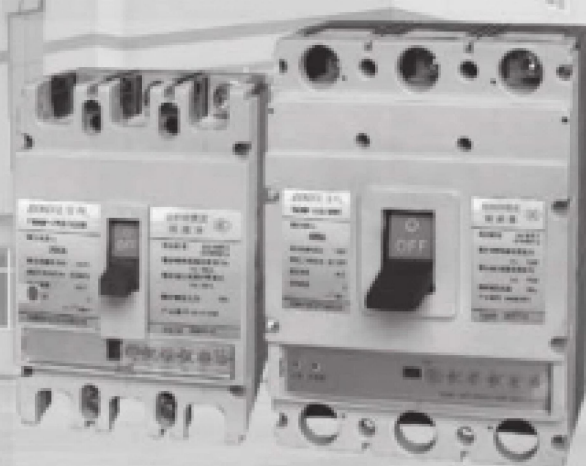
获ISO9001质量体系认证



采用国际标准产品标志



国家3A级标准化良好行为企业



天津市百利电气有限公司

目 录

1.0 使用前注意事项·····	1
2.0 安装·····	2
3.0 TM30P-B系列断路器各调节旋钮及专用测试器·····	16
4.0 运行·····	18
5.0 维护·····	19
6.0 常见故障及处理·····	21
7.0 关于保修期与售后服务·····	22

1.0 使用前有关事项

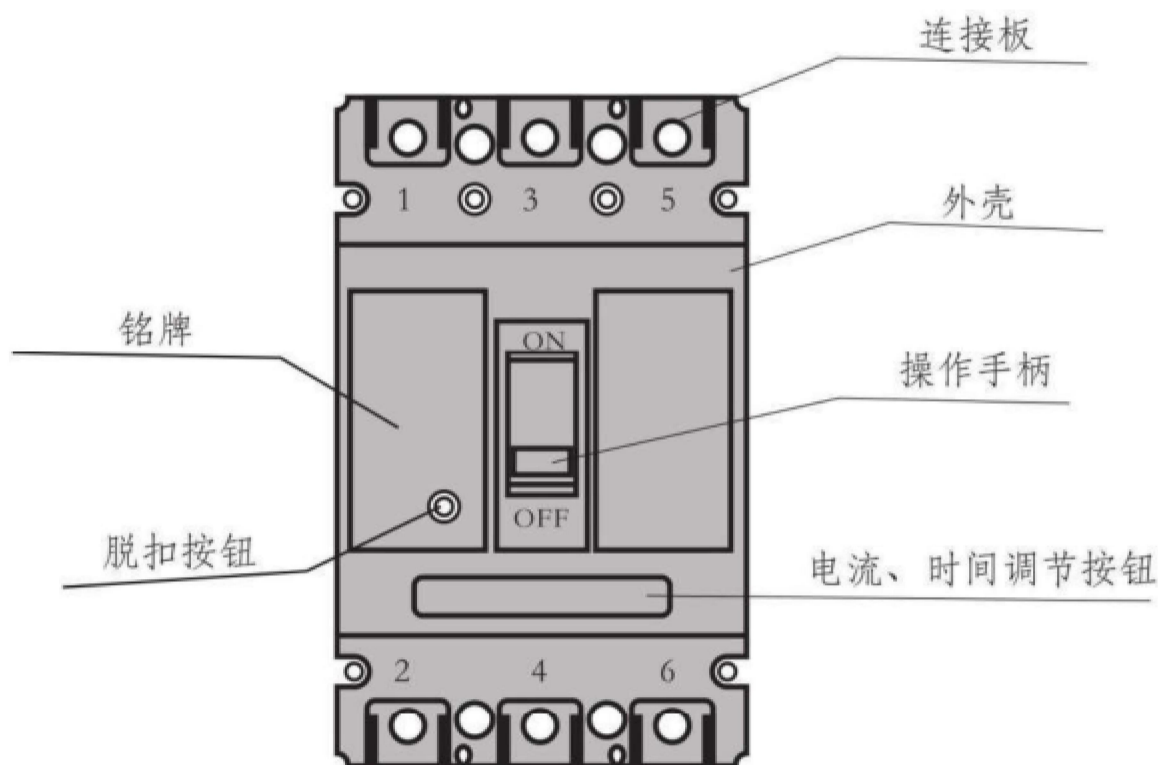
1.1 开箱检查注意事项

收到您订购的断路器后，请开箱检查以下各项：

1.1.1 检查外观有无任何在运输过程中发生的损坏，如外壳的破损等。

1.1.2 包装盒内除断路器本体,使用说明书、产品合格证外，还应有安装使用所配的螺钉、螺母及有关附件。

1.2 产品外观和各部分名称



1.3 储存的环境条件见表

项 目	规 范
周围温度	-25℃~+55℃
相对湿度	(环境温度25℃时) ≤95%

1.4 断路器电压值

断路器额定工作电压 U_e 为400V，额定绝缘电压 U_i 为800V。额定冲击耐受电压 U_{imp} 为8000V。

2.0 安装

2.1 绝缘测试

本断路器出厂前已按标准规定绝缘测试。因断路器带有电子线路板。安装前如进行复测，必须按如下步骤：

- ①用500VDC兆欧表。
- ②在断路器处于断开状态,对进出连接板1-2,3-4,5-6之间，和1、3、5连接板（三个连接板用导线相连）与外壳之间（外壳用金属箔覆盖）分别进行。
- ③对接至主电路的欠压脱扣器，在进线与断路器外壳间。
- ④绝缘电阻应不小于20M Ω 。

如用户无500VDC兆欧表，可用工频耐压测试仪做替代试验，测量部位参照绝缘测试方法，施加电压3000V1min.

2.2 使用环境

- 不要安装于含有爆炸气体的环境里，否则有引发爆炸的危险。
- 请勿安装于特别潮湿的地方。
- 不要安装在外磁场大于地磁场5倍的地方。否则断路器不能正常工作。
- 不要安装在振动大于5g的地方。
- 不要安装在气体介质能腐蚀金属和破坏绝缘的地方。

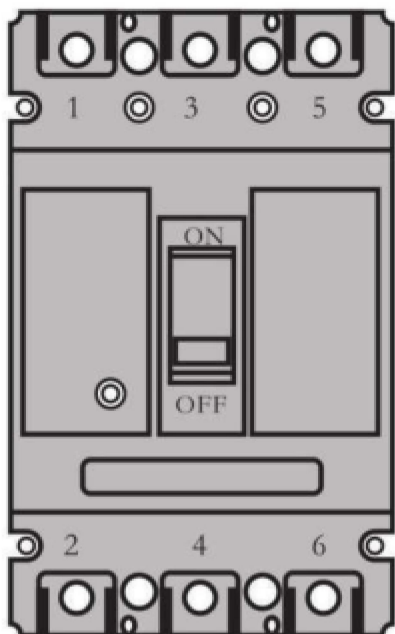
断路器安装场所环境要求

项目	规 范
周围空气 温 度	-5℃~+40℃，且24h平均值不超过+35℃
相对湿度	（在+40℃时）不超过50%，最湿月平均最低温度不超过+25℃，且该月平均最大相对湿度不超过90%，并考虑因温度变化发生在产品表面上的凝露。
海拔	不超过2000m
污染等级	3极

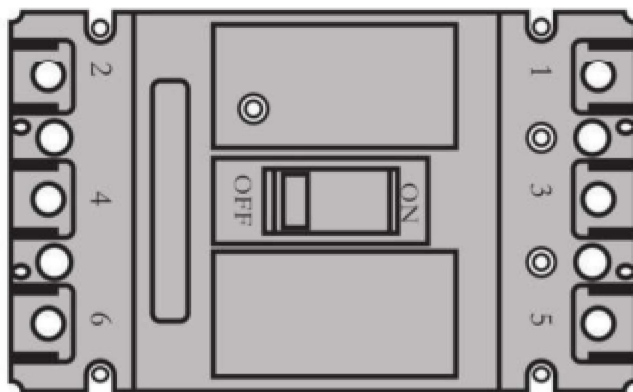
2.3 安装方法

■ 请安装于金属等阻燃物上。

2.3.1 断路器可垂直安装，也可水平安装。



垂直安装

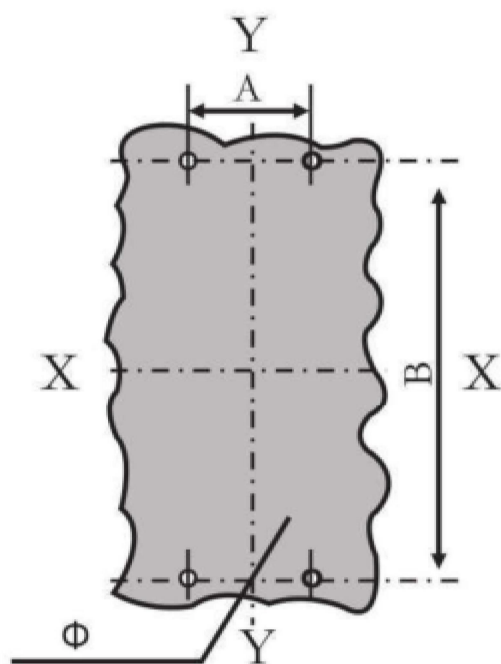


水平安装

2.3.2 安装和连接

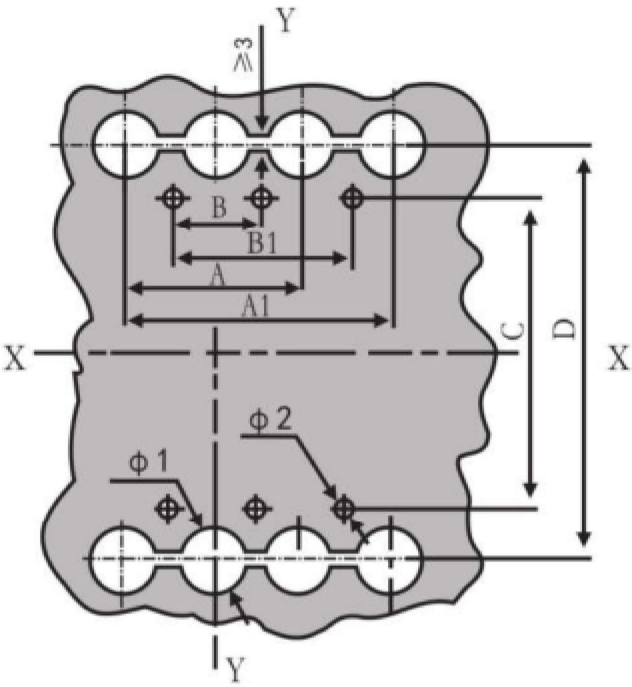
2.3.2.1 安装板开孔见图

(1)板前接线(X-X、Y-Y为
三极或二极断路器中心)



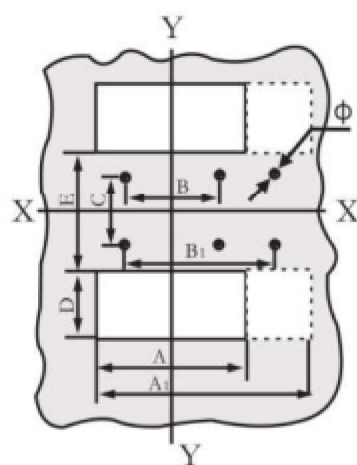
断路器型号		TM30P-32/63/ 100/160B		TM30P-250B		TM30P-400B		TM30P-800B	
极数		3	4	3	4	3	4	3	4
安装板开孔尺寸 (mm)	A	30		35		44		70	
	B	129		126		194		243	
	Φ	4.5		4.5		7		7	

(2) 板后接线 (X-X、Y-Y为三级断路器的中心)



断路器型号		TM30P-32/63/ 100/160B		TM30P-250B		TM30P-400B		TM30P-800B	
极数		3	4	3	4	3	4	3	4
安装板开孔尺寸 (mm)	A	60		70		96		140	
	A1		90		105		144		210
	B	30		35		44		70	
	B1		60		70		94		140
	C	104		126		194		243	
	D	132		144		224		243	
	Φ1	23		24		32		38	
	Φ2	4.5		5.5		6.5		7	

(3)插入式接线 (X-X、Y-Y为三极断路器的中心)



断路器型号		TM30P-32/63/ 100/160B		TM30P-250B		TM30P-400B		TM30P-800B	
极数		3	4	3	4	3	4	3	4
安装 板开 孔尺 寸 (mm)	A(min)	94		110		152		213	
	A1(min)		125		145		200		280
	B	60		70		60		90	
	B1		90		105		108		160
	C	56		54		129		143	
	D(min)	40		48		57		65	
	E(max)	90		92		168		176	
	Φ	6.5		6.5		8.5		10	

2.3.2.2 把断路器本体、底版（板后接线用）、底座（插入式接线用）固定在安装板上。

2.3.2.3 与主电路连接

- 必须由具有专业资格的人员进行配线作业。
- 确认输入电源处在完全断开的情况下，才能进行配线作业。
- 必须安装本体后再进行配线。
- 断路器配线必须符合上进下出，即1、3、5接线端接电源线，2、4、6接线端接负载线，不允许倒进线。

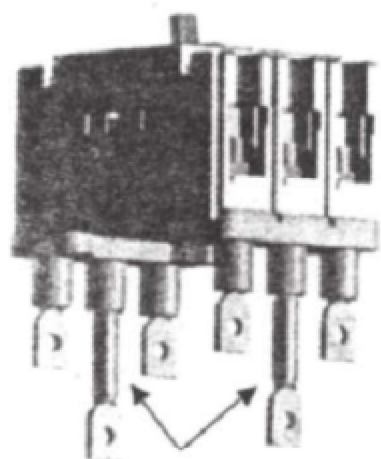
（1）选择连接导线

连接导线采用的截面积与相适应的额定电流见表：

额定电流(A)	32	63	100	160	250	400
导线截面积(mm ²)	6	16	35	70	120	240

额定电流(A)	电缆		铜排	
	数量	截面积(mm ²)	数量	截面积(mm ²)
630	2	185	2	40×5
800	2	240	2	50×5

(2) 板后接线时，在接线柱上必须安装好绝缘套。

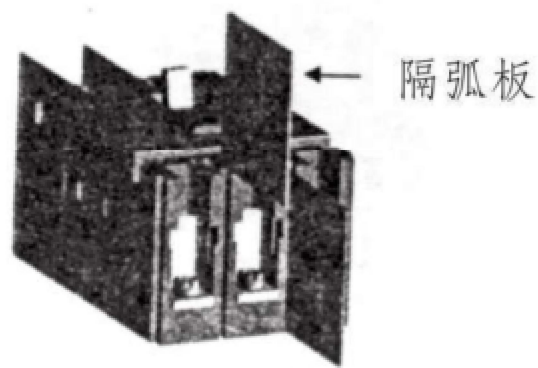


绝缘套

(3) 用螺栓（螺栓上必须套入平垫及弹簧垫圈）把压接好的导线与断路器导电板连结，并用力矩扳手拧紧螺栓，施加力矩大小见表。

断路器型号	断路器型号	力矩(N.m)
TM30P-32/63/ 100/160B	M8	8.8~10.8
TM30P-250B	M8	8.8~10.8
TM30P-400B	M10	17.7~22.6
TM30P-800B	M12	31.4~39.2

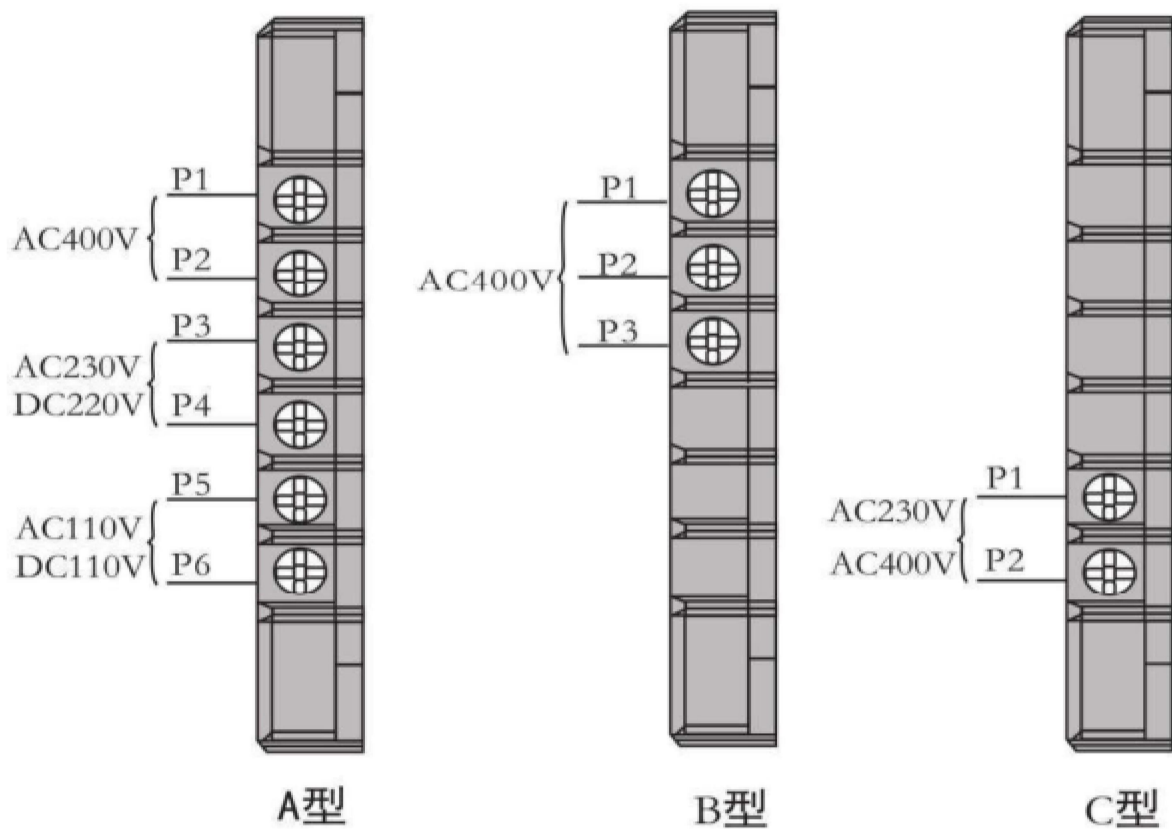
2.3.2.4 在断路器相间安装隔弧板。



2.3.2.5 断路器内部附件的电气接线

(1) 欠电压脱扣器

根据外挂欠电压模块上的接线端子编号接入电源（直流电源不必区分正负极）。



(2) 分励脱扣器

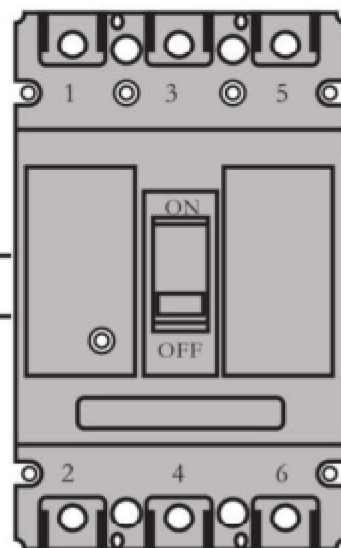
根据引出的导线编号接入电源
(直流电源不必区分正负极)。

AC230V或400V

A1

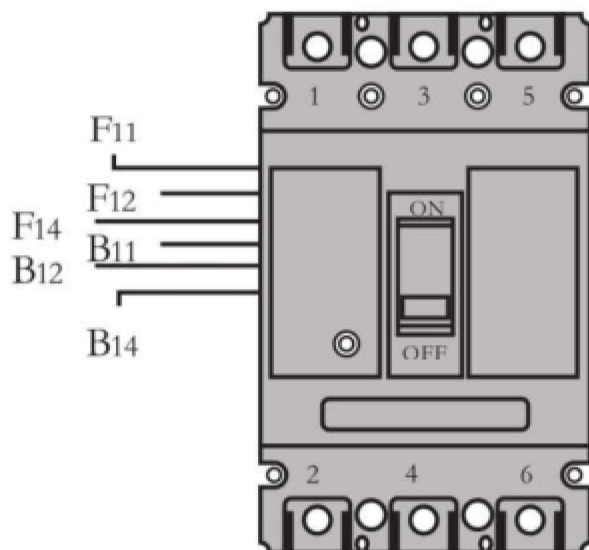
DC220V或24V

A2



(3) 辅助触头、报警触头

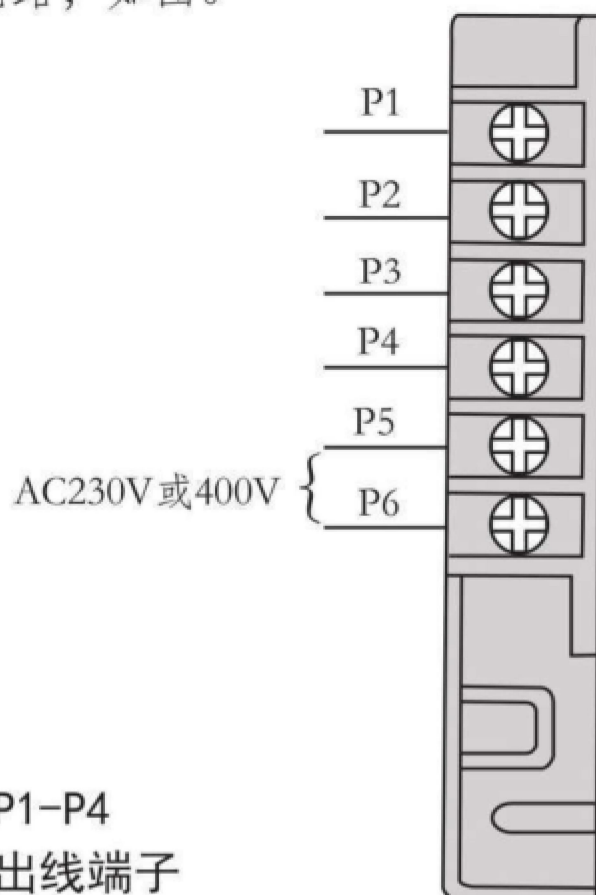
根据引出的导线编号接入相应外围控制电路。



注：F11、F12、F14为辅助触头接线端子，B11、B12、B14 为报警触头接线端子。

2.3.2.6 断路器过载报警模块的电气接线。

根据外挂过载报警模块上的接线端子编号接入电源及相应外围控制电路，如图。

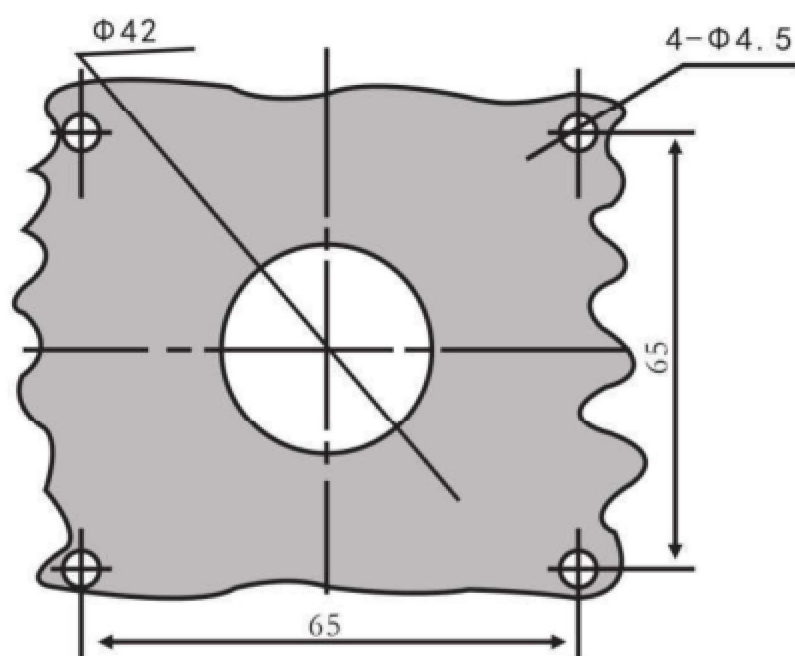


注：P1-P4
为引出线端子

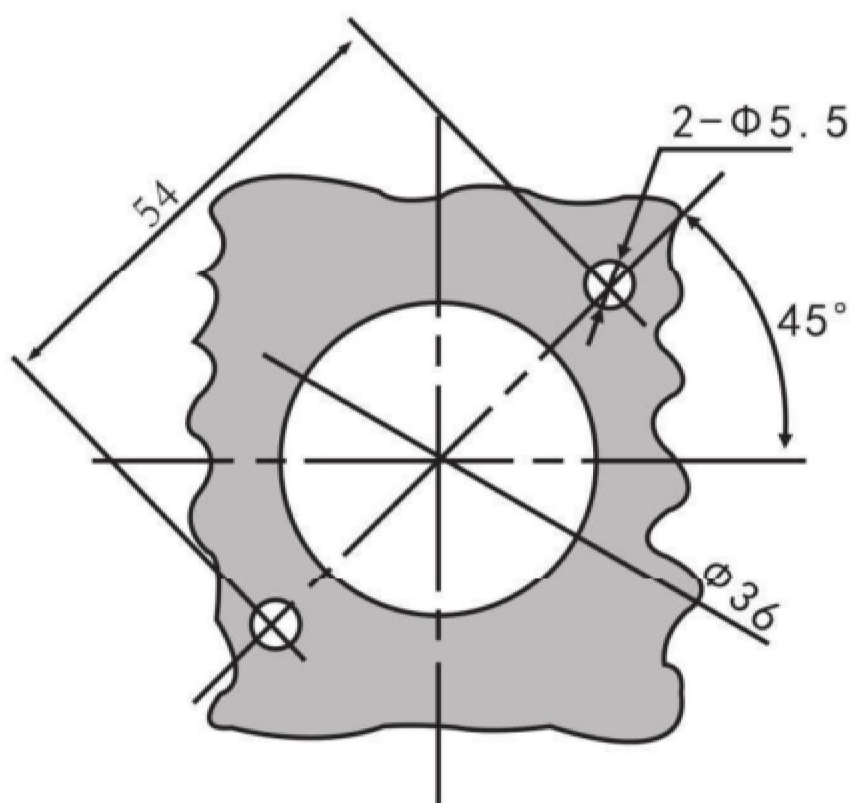
2.3.2.7 转动手柄操作机构的安装

■ 转动手柄操作机构,须向本公司订货以保证质量。如用户自行购买，请选用质量可靠厂家配套。否则装配后发生的一切不良后果本公司不能负责。

(1) 安装前，安装操作手柄的并关柜门已按图开好孔，并且开孔中心离铰链距离不小于100mm。



安装F型手柄门板开孔尺寸



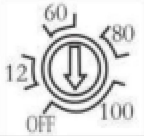
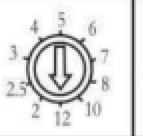
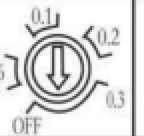
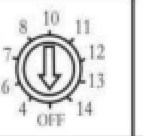
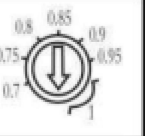
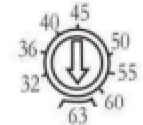
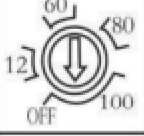
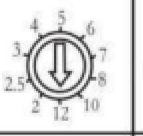
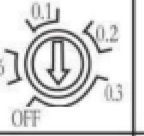
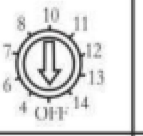
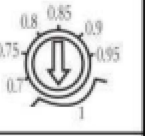
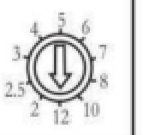
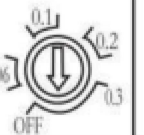
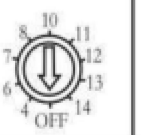
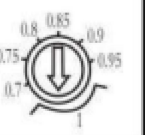
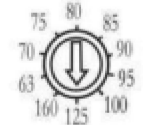
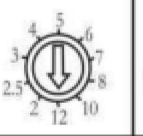
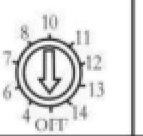
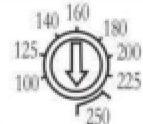
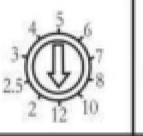
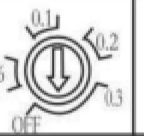
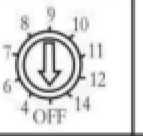
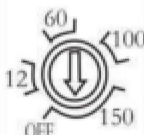
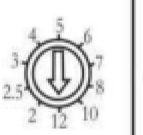
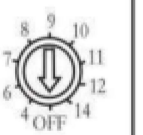
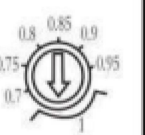
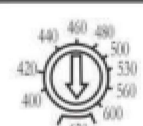
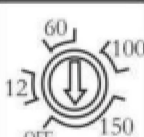
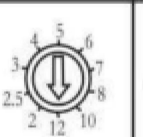
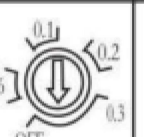
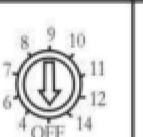
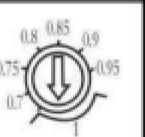
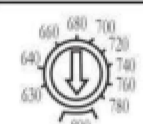
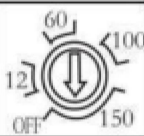
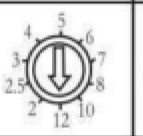
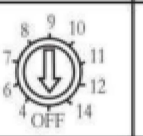
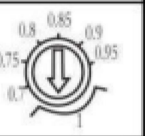
安装A型手柄门板开孔尺寸

- (2) 把已在面盖上固定好操作机构的断路器按2.3.2.1条安置于安装板上，并稍作固定。
- (3) 把操纵杆方轴固定于操作机构的方孔内。
- (4) 关上开好孔的门板，调整断路器位置，使方轴中心与手柄开孔中心一致。
- (5) 打开开关柜门板，当转动手柄“OFF”指示在水平位置时固定好手柄。
- (6) 合上安装好转动手柄的开关柜门板，试着操作手柄，转动应灵活自如，并且手柄在水平位置时，断路器应分闸，手柄在垂直位置时，断路器应合闸。

3.0 TM30P-B 系列断路器各调节旋钮及专用测试器

3.1 调节按钮

TM30P-B 系列断路器过载长延时反时限电流 I_{r1} 、长延长时间 t_1 ，短路短延时电流 I_{r2} 、短延时间 t_2 ，短路瞬间电流 I_{r3} ，预报警电流 I_{ro} 各调节旋钮如下：

壳架电流	额定电流	电流、时间参数					
		$I_{r1}(A)$	$t_1(s)$	$I_{r2}(X I_{r1})$	$t_2(s)$	$I_{r3}(X I_{r1})$	$I_{r0}(X I_{r1})$
TM30P-32B	$I_n=32$						
TM30P-63B	$I_n=63$						
TM30P-100B	$I_n=100$						
TM30P-160B	$I_n=160$						
TM30P-250B	$I_n=250$						
TM30P-400B	$I_n=400$						
TM30P-630B	$I_n=630$						
TM30P-800B	$I_n=800$						

3.2 TM30P-B专用测试器

测试器通过电子式脱扣器上的“TEST”插入口与断路器本体相连。相连后,按测试器面盖上的“复位”键,对上次的电子式脱扣器各参数清零。再按“选择”键,数码管LED可分别显示断路器额定电流 I_n , 过载长延时动作电流及时间 I_{r1} 、 t_1 ,短路短延时电流 I_{r2} 、 t_2 ,短路瞬时动作电流 I_{r3} ,预警动作电流 I_{ro} ,断路器实时运行电流与 I_{r1} 比值的百分率。

4.0 运行

- 湿手不能操作断路器,否则可能发生电击事故。
- 断路器不能频繁操作,否则会缩短断路器使用寿命。
- 带电动操作机构的断路器脱扣跳闸后,电操机构必须使断路器再扣,然后才能合闸。

4.1 运行前检查和准备

运行前应检查以下各项

(1) 核对接线是否正确。

特别是检查断路器的输入端(1、3、5)应接入电源线,输出端(2、4、6)应接至负载线。

(2) 确认端子间或暴露的带电部件没有短路或对地短路情况。

(3) 确认端子连接和固定螺钉均应紧固无松动。

(4) 断路器带有欠电压脱扣器，应使脱扣器先通电，断路器才允许合闸。

4.2 试运行

按4.1条各项全部确认无异常情况，可以进行试运行。

(1) 用户根据需要在面盖上调整好Ir1、t1、Ir2、t2、Ir3、Ir0。

(2) 扳动操作手柄，投入电源(必须满足4.1第4条)。

(3) 断路器主电路带电后，按脱扣按钮，断路器应脱扣，操作手柄处于脱扣位置。

4.3 运行

如查4.2条(2)能满足，可投入运行。

5.0 维护

■ 维护检查必须由专业技术人员负责。

■ 用户如需选用内、外附件，按所订型号由本公司提供、以保护质量。如用户自行选购或改装，本公司不能负责。
在执行维护操作之前，必须先完成下列操作：

(1) 使断路器分闸。

(2) 断开电源与断路器的连接(包括主要电路，辅助电路)；

(3) 将断路器从安装位置上移开(一般用于插入式，固定式最好亦如此)。

断路器维护在正常操作条件下每年一次，在非正常条件下每半年一次，以下为维护内容：

- (1) 再扣断路器，合、分断路器，在断路器合闸时用红色紧急脱扣按钮使断路器脱扣，操作次数为5次，断路器应能可靠进行再扣、合、分、脱扣动用；
- (2) 清除断路器表面及连接处灰尘(用清洁、干燥的抹布)；
- (3) 清洁隔弧板，如必要，则更换隔弧板；
- (4) 绝缘测试：(见2.1)
- (5) 检查所有的连接情况，用砂布擦除氧化物，用可溶解剂清洁，拧紧螺栓和螺母；
- (6) 整定值测试：
将 TM30P-B 专用测试器与断路器上的测试接口(TEST)连接，检测断路器的各个设定参数，专用测试器检测到的参数设定应与断路器面板上调节旋钮指示的值一致。
- (7) 如断路器安装有手操机构，则用手操对断路器进行3次分合闸(如断路器还安装了欠电压脱扣器，则欠电压脱扣器应先通电后操作)，操作杆或手柄应运动自如；
- (8) 如断路器安装有电动操作机构，则用电操对断路器进行3次分合闸(如断路器还安装了欠电压脱扣器，则欠电压脱扣器应先通电后操作)，电操控制功能应正常；
- (9) 如断路器安装有分励脱扣器，应先使断路器处于合闸，然后分励脱扣器通以额定电压，断路器应可靠脱扣。
- (10) 如断路器安装有欠电压脱扣器，欠电压脱扣器先通以额定电压后，闭合断路器，使断路器处于合闸状态，然后使

欠电压脱扣器失电，断路器应可靠脱扣，使断路器处于脱扣状态，并且此时断路器不能合闸。

(11) 如断路器安装有辅助和报警触头，则在测试回路中连接辅助和报警触头，分、合、脱扣断路器，辅助和报警转换信号应正常。

(12) 如断路器安装有插入式装置，则应移动断路器3~5次，其接插部件的功能和滑行应正常无卡阻。

6.0 常见故障及处理

项目 序号	故障 情况 描述	可能产生的原因	故障处理
(1)	断路器用于电动机保护，启动过程中跳闸，启动失败。	①若电动机直接启动，则启动电流至少是正常运行电流的8倍，甚至可达10倍以上，若选用瞬时保护电流整定倍数不当，则在启动过程中跳闸，不能完成启动。	1.查明所带负载是否是电动机直接启动?启动电流多少? 2.合理确定断路器的整定动作电流及动作电流倍数。
		②配电柜若与设备距离很远，线路压降大，则电动机的端电压低于柜上表中所反映的电压值，启动电流增大,造成跳闸。	1.查明电动机端电压多少? ($P=IU\cos\varphi$) 2.合理确定断路器的整定动作电流及动作电流倍数。
		③如果电动机带机械负载启动,则应检查负载是否正常可靠,如机械部份运行有堵转、杂音等现象,其运行不良将造成启动困难,电流值骤增,启动时间过长,引起跳闸。另外,如水泵、输送带等设备若带负荷启动,启动电流也将增大而跳闸。	1.检查电动机(负载)的机械部份运行情况。 2.合理确定断路器的整定动作电流及动作电流倍数。

项目 序号	内容	故障情况描述	可能产生的原因	故障处理
(2)		运行中，断路器时有跳闸现象发生。	①三相负载不平衡，造成过载跳闸。	查明三相电流是否平衡？
(3)		断路器运行中发生短路越级跳闸，可能有以下二类情况： ①塑壳断路器不跳闸，万能式断路器跳闸。 ②低压断路器(含塑壳断路器和万能式断路器)不跳闸，高压侧保护电器跳闸。	一般属各串接断路器保护特性匹配选择不当，没有合适的安全时间。分析时应了解线路情况，包括连接电缆的长度与截面，短路电流估算，断路器主电路通过电流估算，短路故障发生时间等。	a.现场检查断路器状态，如无拒分现象，则产品应判为正常。 b.测试特性，判断断路器合格与否。 c.合理选用断路器。

7.0 关于保修期与售后服务

本产品是在完善的品质管理体系下制造的,当万一发生故障时，对保修期与售后服务特作如下说明：

7.1 保修期

在用户遵守保管和使用条件下，从本公司发货之日起，不超过12个月，断路器封印完好，产品如因制造质量问题而发生损坏或不能正常使用时，本公司负责无偿修理或更换。

但是，如由于下述原因引起的故障，即使在保修期内亦作有偿修理或更换。

- (1) 由于使用错、自行改装及不适当的维修等原因。
- (2) 超过标准规范的要求使用。
- (3) 购买后由于摔落及安装过程中发生损坏等原因。
- (4) 地震、火灾、雷击、异常电压、其他天灾及二次灾害等原因。

7.2 售后服务

(1) 出现故障时，请与供货商或本公司售后服务部门联系。

(2) 保修期内的修理或更换：

由于本公司制造上的问题所造成的故障，作无偿修理，以至更换。

(3) 超过保修期后的修理或更换：

在修理后能维持功能的场合下，作有偿修理；修理后不能正常工作，作有偿更换。

天津市百利电气有限公司

厂址：天津西青经济开发区民和道12号

邮编(C.P):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(C.P):300385

电话(Tel):(0086)(022)23975781 (022)23975830

(022)23976077 (022)23976162

传真(Fax):(0086)(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

电话(Tel):(0086)(022)83963707

传真(Fax):(0086)(022)23979625

版本号：V202006001