

TENGEN  天正电气

使用说明书

DW17系列 万能式断路器

浙江天正电气股份有限公司

地址:浙江省乐清市经济开发区中心大道288号 www.tengen.com
电话:400-866-0006 传真:0577-62786176

版本号: 2023年04月第一版

安装使用产品前, 请阅读说明书并保留备用

10 订货要求:

用户在订货单根据需要打上“√”记号或在合同上写明。

订 货 单

产品名称:

年 月 日


产品型号	DW17-1900						DW17-2900			DW17-3900	
额定电流 (A)	630 <input type="checkbox"/>	800 <input type="checkbox"/>	1000 <input type="checkbox"/>	1250 <input type="checkbox"/>	1600 <input type="checkbox"/>	1900 <input type="checkbox"/>	2000 <input type="checkbox"/>	2500 <input type="checkbox"/>	2900 <input type="checkbox"/>	3200 <input type="checkbox"/>	3900 <input type="checkbox"/>
主电路工作电压	400V <input type="checkbox"/> 690V <input type="checkbox"/>		极 数			三极 <input type="checkbox"/> 四极 <input type="checkbox"/>					
操作方式	电动电压	电动机快速 <input type="checkbox"/> 电动机预储能 <input type="checkbox"/>									
	AC400V <input type="checkbox"/> AC380V <input type="checkbox"/> AC230V <input type="checkbox"/> AC220V <input type="checkbox"/> DC220V <input type="checkbox"/> DC110V <input type="checkbox"/>										
	手 动	正面快速 <input type="checkbox"/> 正面直操 <input type="checkbox"/> 右侧直操 <input type="checkbox"/>									
欠电压脱扣器	瞬时动作 <input type="checkbox"/> 延时动作 <input type="checkbox"/> AC400V <input type="checkbox"/> AC380V <input type="checkbox"/> AC230V <input type="checkbox"/> AC220V <input type="checkbox"/> DC220V <input type="checkbox"/> DC110V <input type="checkbox"/>									注：三种脱扣器只能选两种，也可选双分励脱扣器。	
分励脱扣器	AC400V <input type="checkbox"/> AC380V <input type="checkbox"/> AC230V <input type="checkbox"/> AC220V <input type="checkbox"/> DC220V <input type="checkbox"/> DC110V <input type="checkbox"/>										
闭锁电磁铁	AC400V <input type="checkbox"/> AC380V <input type="checkbox"/> AC230V <input type="checkbox"/> AC220V <input type="checkbox"/> DC220V <input type="checkbox"/> DC110V <input type="checkbox"/>										
释能电磁铁	AC400V <input type="checkbox"/> AC380V <input type="checkbox"/> AC230V <input type="checkbox"/> AC220V <input type="checkbox"/> DC220V <input type="checkbox"/> DC110V <input type="checkbox"/>										
过 电 流 脱 扣 器	过载长延时及短路瞬时 <input type="checkbox"/>										五种任选一种，其过载长延时，短路短延时，短路瞬时电流整定值按表6-1、表6-2选择，并写明：
	过载长延时及短路短延时 <input type="checkbox"/>										
	短路瞬时 <input type="checkbox"/>										
	短路短延时 (ZZ) <input type="checkbox"/>										
	无过流脱扣器 <input type="checkbox"/>										
安装与接线	固定式 <input type="checkbox"/>										水平联结 <input type="checkbox"/> 垂直联结 <input type="checkbox"/>
	抽屉式 <input type="checkbox"/>										
台 数											

备注:

我公司以用户至上为宗旨,对产品质量实行三包,在包修期间内(自发票开出日起算十八个月以内)属产品质量问题免费包修,属用户损坏酌情优惠收费。

8 安装使用和维护

- 8.1 安装前先以500兆欧表检查断路器绝缘电阻，在周围介质温度20℃±5℃和相对湿度为50%~70%时应不小于10MΩ，否则应进行烘干处理，待绝缘电阻达到要求后方可使用。
- 8.2 安装前应检查断路器的规格是否符合要求。
- 8.3 检查断路器在闭合和断开过程中，其可动部分与灭弧室的零件应无卡住和碰擦现象。并且指示标牌能正确的指示断路器工作状态。
- 8.4 固定式断路器安装时，其底座应居于垂直于水平的位置，用安装螺钉固定。同时必须可靠接地，接地螺钉处有≡符号标记。
- 8.5 安装时应考虑断路器的安全间距（参见表11）
- 8.6 断路器安装必须平整。
- 8.7 检查分励脱扣器，欠电压脱扣器动作是否正常，随后在欠电压脱扣器吸合条件下，手动操作或电动操作应可靠地使断路器闭合，当用分励脱扣器或欠电压脱扣器或手动脱扣器时，应使断路器可靠断开，进行五次操作检验。
- 8.8 使用中发现铁芯有特异噪声时，应将工作极面的防锈油抹净。
- 8.9 断路器应定期进行维护。
 - 8.9.1 清理尘埃，以保持断路器的绝缘良好。
 - 8.9.2 对各个转动或滑动部分加注润滑油。
 - 8.9.3 检查各种脱扣器的整定值和动作值以及操作过程。
 - 8.9.4 检查触头系统。
 - 8.9.4.1 抹净触头上的烟痕，发现触头接触面上的小金属粒时，应将其清除。
 - 8.9.4.2 如果触头银合金的厚度小到1mm时必须更换触头。

现象	可能的原因	解决方法
不能合闸	1、欠电压脱扣器没有通电	按电压规格接通电源
	2、欠电压脱扣器已通电但无法吸合	电源电压不对或者偏低，不对或压住衔铁的弹簧片变形，此时可调整弹簧片位置；或二极管烧毁，更换二极管
	3、闭锁电磁铁没有吸合	接通电源，确保其可靠吸合
	4、分励脱扣已接通电源	电源应接通辅助开关，及按钮（自备）的常开触点
	5、抽屉式开关所处位置不对	开关应在“测试”位置或“接通”位置
	6、电动传动装置接线不可靠，有脱落、松动现象	检查线路，把脱落、松动的线接好紧固
	7、电动机电源电压太低或不对	按电压规格接通电源
	8、开关虽闭合但电机无法停转及电动机构在下方限位开关没有顶到或失灵	调节其下方螺栓位置或更换限位开关
	9、对带有b及s锁扣装置不处于下方复位位置	应把b及s锁扣装置位置处于下方复位位置
	10、机构没有复位	将黑色塑料手柄逆时针方向转动，听见咔嚓声即可
不能分闸	1、分励电源没有接通或规格不对	应接通电源及选择同规格电源
注意事项	1、用户在使用时，应根据实际负载的大小来调节断路器上的电流调节盘即S脱扣器和b脱扣器 <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div>	

目 录

- 1、用途及分类..... 1
- 2、断路器的正常工作条件..... 1
- 3、型号及其含义..... 1
- 4、技术数据与性能..... 3
- 5、结构概述..... 6
- 6、接线图..... 9
- 7、外形尺寸与安装尺寸..... 14
- 8、安装使用与维护..... 23
- 9、常见故障与排除..... 23
- 10、订货要求..... 24

安装使用前请阅读说明书并保留备用

1 用途及分类

1.1 DW17系列万能式断路器（以下简称断路器）具有结构紧凑，体积小、重量轻，系列性强，零部件互换性好，保护系统齐全，技术经济指标高，维护使用方便等特点。

断路器适用于额定工作电压交流400V/690V，50Hz电路，作电能分配和线路不频繁转换之用；对线路及电气设备过载、欠电压和短路进行保护，并具有分级选择保护，能直接起动电动机，并保护电动机、发电机和整流装置等免受过载、短路和欠电压等不正常情况的危害。

1.2 产品符合GB/T 14048.2《低压开关设备和控制设备 第2部分：断路器》

1.3 断路器的种类和规格见表1

注：1. 过载长延时脱扣器带锁扣W1或带锁扣及信号W2，短路瞬时脱扣器带锁扣W3或带锁扣及信号W4；W1、W2、

W3、W4仅用于结构尺寸1、2及3，短路脱扣器信号用于全系列，需要可在订货时说明。

2. 电动操作附有维修操作手柄；抽屉式断路器附有位置变更操作手柄并设有与检修用的引伸导轨，用户可根据需要订购。

3. 闭锁电磁铁主要用于发电机保护断路器。

2 断路器的正常工作条件

2.1 周围空气温度

2.1.1 周围最高空气温度不超过+40℃；

2.1.2 周围空气温度24h的平均值不超过+35℃；

2.1.3 周围空气温度下限值不低于-5℃；

2.2 安装地点海拔不超过2000m。

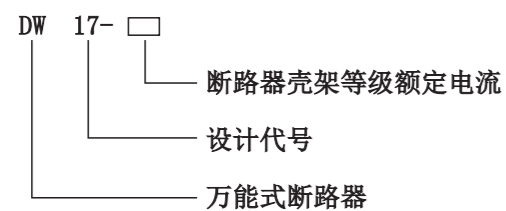
2.3 大气条件：

大气相对湿度在周围空气温度+40℃时不超过50%；在较低温度下可以有较高的相对湿度；最湿月的月平均最大相对湿度为90%，同时该月的月平均最低温度为+25℃并考虑到因温度变化产生在产品表面上的凝露。

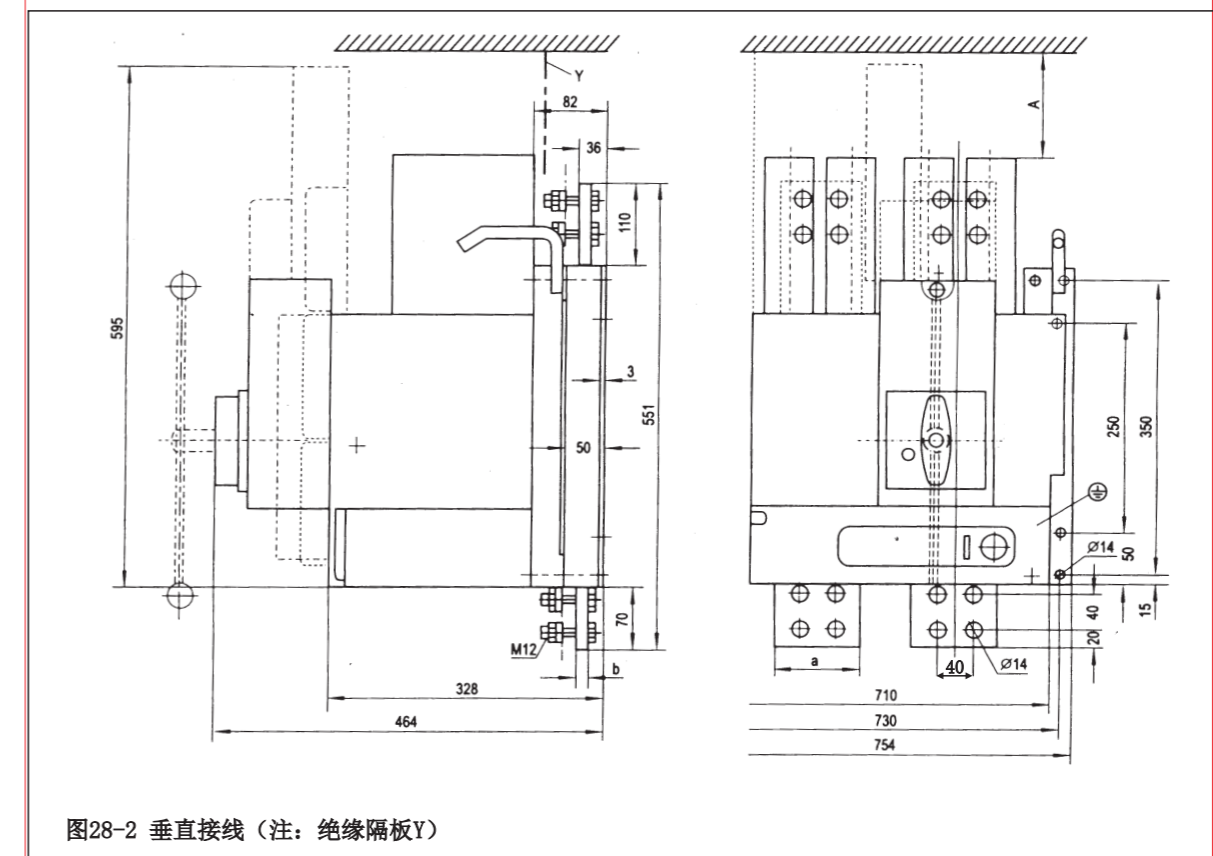
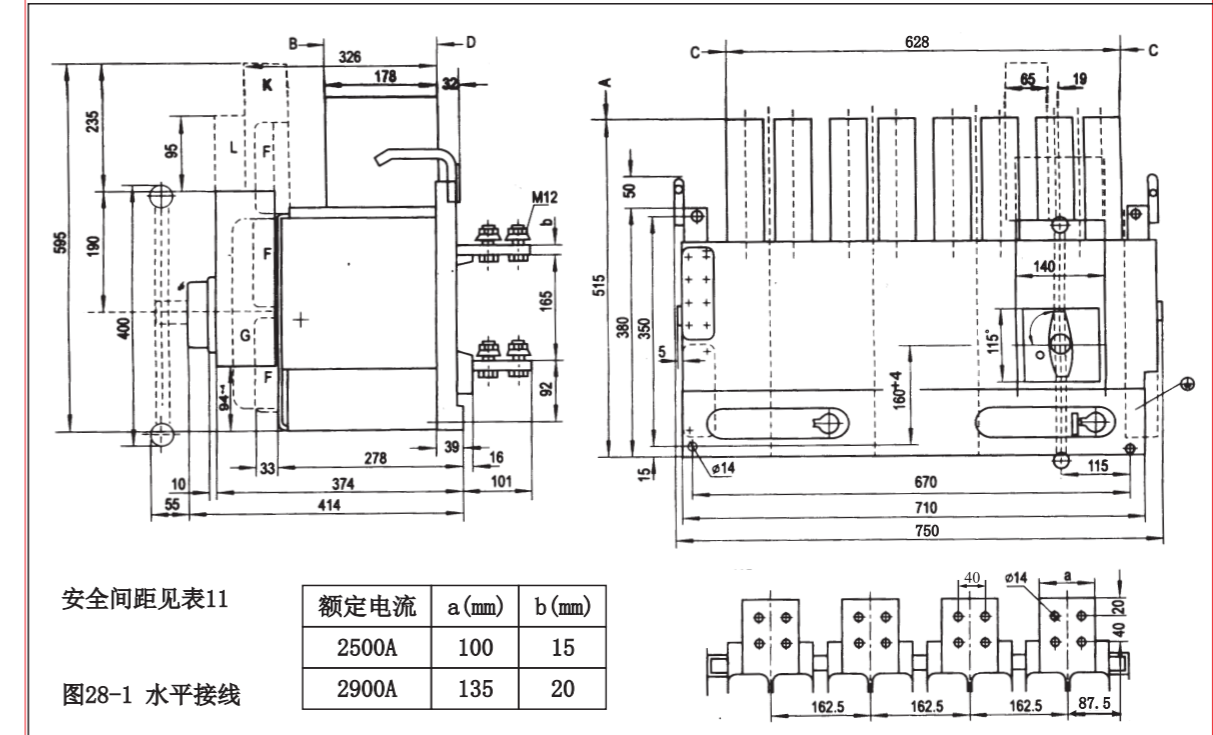
2.4 污染等级：污染等级3级。

2.5 安装条件：断路器应按说明书成套安装或户内单独安装与垂直面的倾斜度不超过5°。

3 型号及其含义



7.2.11 DW17-2900(2000/2500/2900A)四极固定式断路器外形尺寸见图28-1、图28-2



4 技术数据与性能

4.1 断路器在不同环境温度下的额定电流见表2

表2

断路器型号	额定电流 (A)	额定电流A (防护等级为IP00)					
		固定式			抽屉式		
		35℃	45℃	55℃	35℃	45℃	55℃
DW17-1900	630	630	630	630	630	630	630
	800	800	800	800	800	800	800
	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250
	1600	1600	1530	1460	1600	1530	1460
DW17-2900	1900	1900	1810	1720	1900	1720	1620
	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
	2500	2500	2500	2400	2500	2400	2300
DW17-3900	2900	2900	2900	2900	2900	2900	2770
	3200	3200	3200	3200	3200	3200	3200
	3900	3900	3900	3900	3900	3900	3750

注：当断路器DW17-1900(630/800/1000/1250A)型断路器选用无过电流脱扣器时额定电流可分别提高到DW17-1900(760/910/1200/1300A)。

4.2 断路器的通断能力

本系列断路器，当电源为上进线或下进线及短路延时保护（延时时间为 $\leq 500\text{ms}$ ）时，通断能力指标均相同，具体指标见表3（飞弧距离见表11）。

表3

断路器型号	额定工作电压	额定分断能力kA/cos Φ (有效值)	额定接通能力	全分断时间
	交流	690V~	690V~ (峰值)	
DW17-1900	400V/690V	50/0.25	105kA	约30ms
DW17-2900	400V	80/0.2	180kA	约30ms
DW17-3900	400V	80/0.2	180kA	约30ms

注

1. 手动直接操作的断路器，不应用于预期电流峰值超过10kA的电路中。
2. 表中额定运行短路分断能力 I_{cs} 等于额定极限短路分断能力 I_{cu} 。

4.3 本系列断路器的1秒额定短时耐受电流值见表4

表4

断路器型号	额定短时耐受电流kA	cos Φ	时间 s
DW17-1900	40	0.25	1
DW17-2900	60	0.2	
DW17-3900	80		

7.2.8 DW17-3900 (3200A) 抽屉式断路器外形尺寸见图25

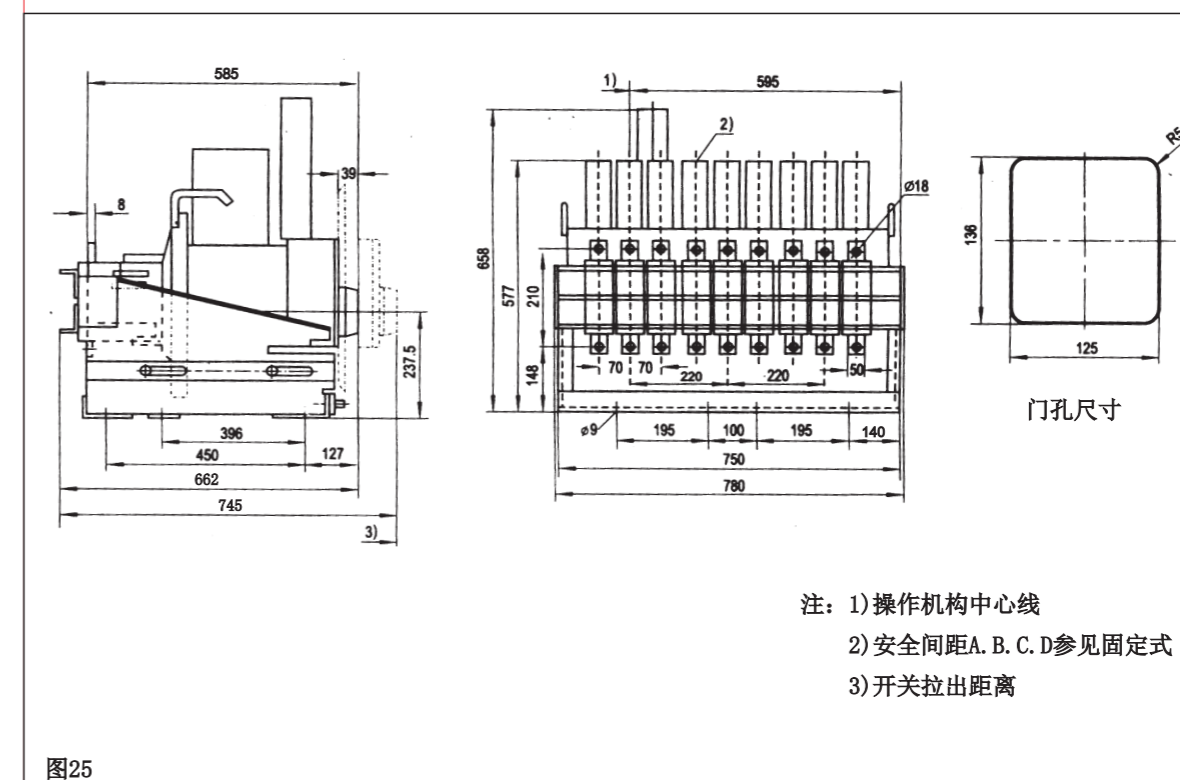


图25

7.2.9 DW17-3900 (3900A) 抽屉式断路器外形尺寸见图26

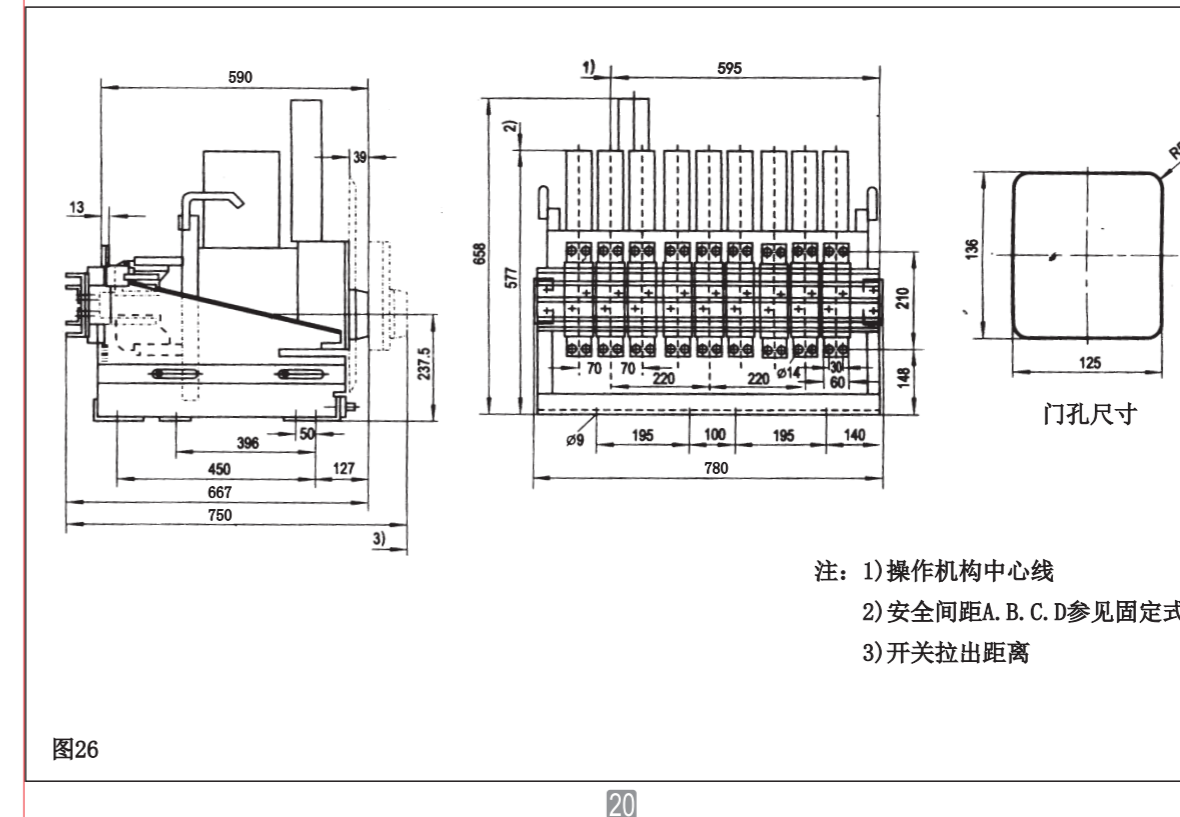


图26

项目	型号	DW17-1900					DW17-2900		备注	
		630	800	1000	1250	1600	2000	2500		
过载脱扣器	过载长延时脱扣器整定电流调节范围A	200-300-400	✓	✓	✓	✓	✓		任一种	
		350-500-630	✓	✓	✓	✓	✓			
		500-650-800		✓						
		500-750-1000			✓	✓	✓			
		750-1000-1250				✓				
		900-1200-1600					✓			
		1000-1500-2000						✓		✓
	1500-2000-2500							✓		
短路脱扣器	短路短延时脱扣器整定电流调节范围kA	3-4-6	✓	✓	✓	✓	✓		任一种	
		5-6.5-8	✓	✓	✓	✓	✓			
		8-10-12						✓		✓
	短路瞬时脱扣器整定电流调节范围kA	1.5-2-3	✓	✓	✓	✓	✓			
		2-3-4	✓	✓	✓	✓	✓			
		4-6-8	✓	✓	✓	✓	✓			
		6-9-12						✓		✓

注：1900/4P、2900/4P过电流脱扣器的整定值分别与1900/3P、2900/3P相同。

4.6 过电流脱扣器的保护特性

4.6.1 过载脱扣器的长延时动作特性(反时限特性)见表7

表7

项号	过载电流/脱扣器整定电流	动作时间	状态
1	1.05	>2h不脱扣	从冷态开始
2	1.3	≤2h脱扣	从热态开始
3	3	可返回时间>8s	从冷态开始

注：三相断路器在二相负载时项号2动作电流允许提高10%，单相负载允许提高20%。

4.6.2 短路脱扣器的动作电流的范围为整定值的±20%。

4.6.3 短路脱扣器的短延时动作特性(定时限特性)采用钟表式延时机构(ZZ)其延时范围为0-500ms(连续可调)，误差为±40ms。

4.7 断路器的机械寿命，电寿命次数见表8

表8

断路器型号	机械寿命(次)	电寿命(次)	抽屉式插入装置的机械寿命(次)
DW17-1900	9000	1000	100
DW17-2900~3900	4500	500	100

注：1.电寿命试验电压=1.05Ue；I=In。(cosΦ=0.8±0.1)

2.抽屉式插入装置的机械寿命主要包括插刀、插刀座，二次回路控制触头导轨，联锁机构等。

4.8 辅助触头

4.8.1 辅助触头的额定工作电压对交流为230V、400V；对直流为110V、220V。

4.8.2 辅助触头的约定发热电流为6A。

4.8.3 辅助触头的额定工作电流对交流为Ie=300VA/Ue(A)，对直流为Ie=60W/Ue(A)。

4.8.4 辅助触头的非正常接通与分断能力见表9a。

表9a

使用类别	接通			分断			通断操作循环次数和操作频率		
	I/Ie	U/Ue	cosΦ或T0.95	I/Ie	U/Ue	cosΦ或T0.95	操作循环次数	每分钟操作循环次数	通电时间s
AC-15	10	1.1	0.3	10	1.1	0.3	10	6	0.05
DC-13	1.1	1.1	300ms	1.1	1.1	300ms			

4.8.5 辅助触头的短路保护电路推荐采用RL6-25/6熔断器。

7.2.4 DW17-1900(630/800/1000/1250/1600A)抽屉式断路器外形尺寸见图21

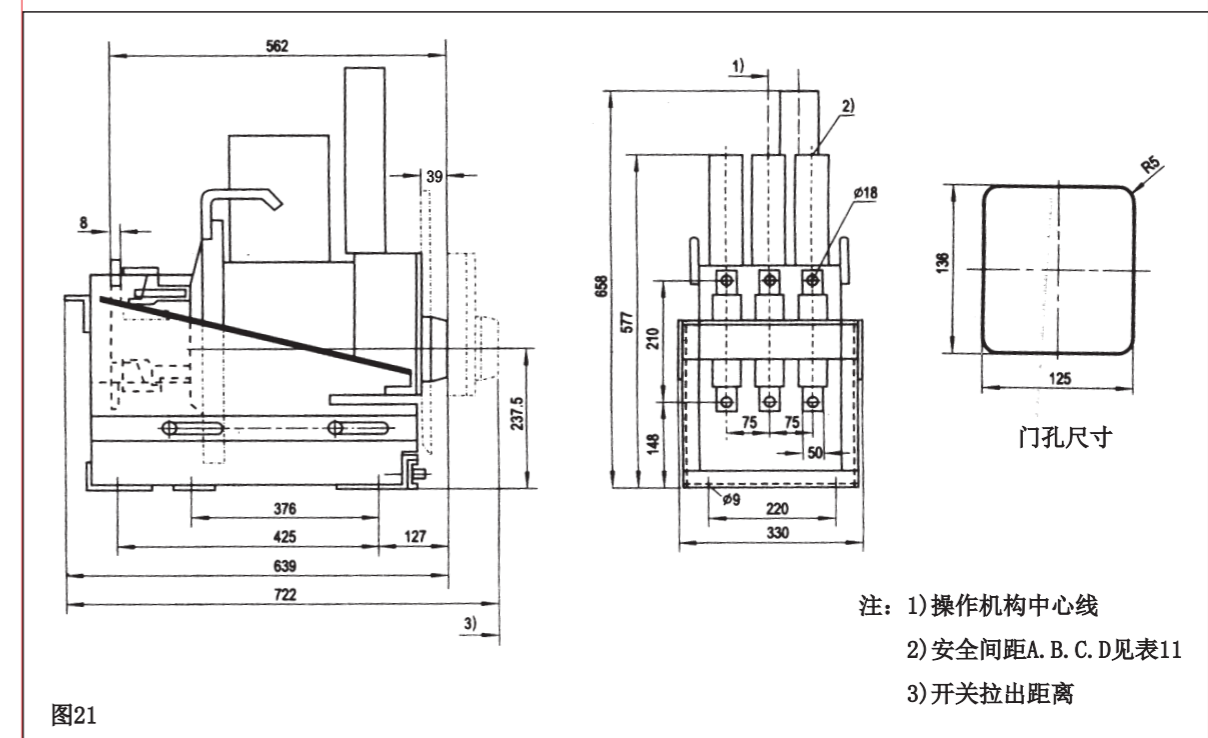


图21

7.2.5 DW17-1900(1900A)抽屉式断路器外形尺寸见图22

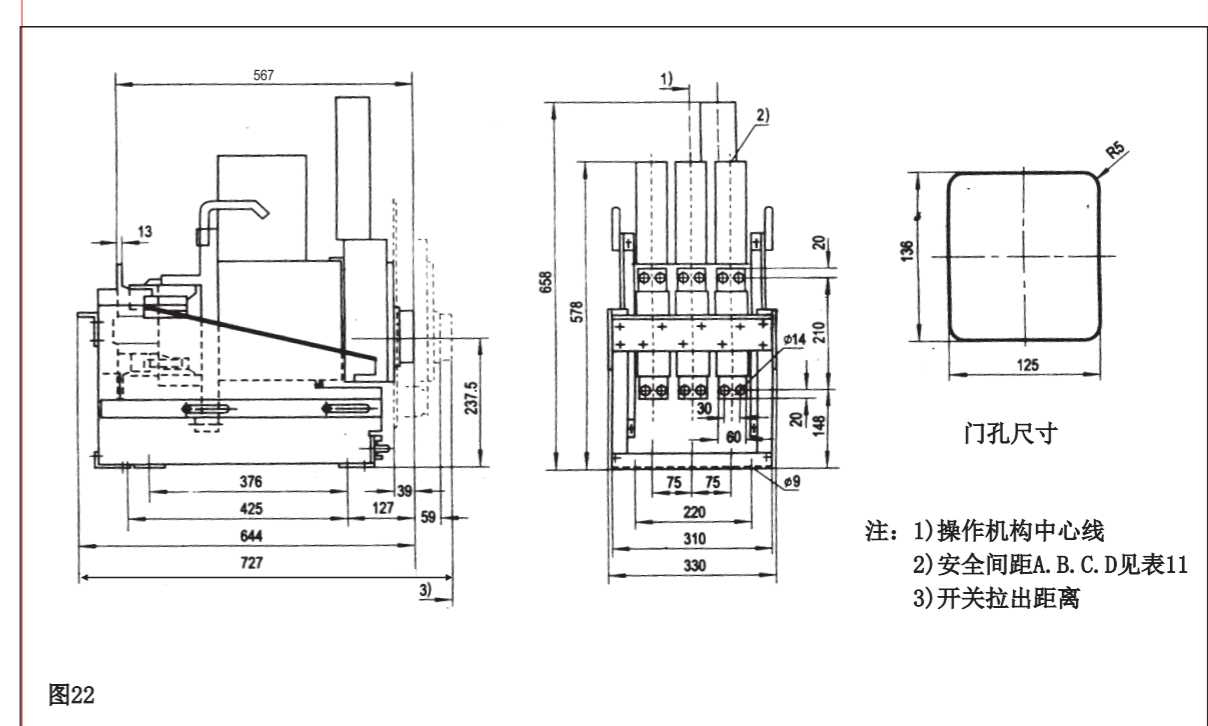


图22

5.1 本系列断路器的操作方式有右侧手动直接操作；正面手动直接操作；正面手动快速操作；电动机快速操作，电动机预储能带释能操作等五种型式。

5.1.1 右侧手动直接操作的手柄置于断路器的右侧，闭合操作时只需将手柄向上推到位，即能使断路器闭合。手动分断时只需将手柄向下按断路器即断开。

5.1.2 正面手动操作分：正面手动直接操作与正面手动快速操作两种。

正面手动直接操作的操作机构置于断路器正前方。操作手柄插入塑料手柄正中方孔内（断路器装于开关柜内时门前应于一方形孔，具体尺寸参见外形尺寸图），顺时针旋转约90°即可将断路器闭合，闭合后应取下操作手柄；如需手动断开断路器，只需将固定在面板上的塑料手柄向逆时针方向旋转使断路器断开。

正面手动快速操作，操作过程与正面手动直接操作相同，不同的是直接操作时触头闭合速度与手动操作速度有关；手动快速操作是利用贮能弹簧闭合断路器，因此触头闭合速度与手动操作速度无关。

5.1.3 电动机操作由电动机和储能机构组成，通过电动机操作控制装置（以下简称SU控制装置）控制断路器闭合。

5.1.4 电动机预储能带释能操作，其操作分二个过程：第一个过程为储能，只需操动储能按钮即可完成；第二个过程为闭合操作，当需要断路器闭合时，接通闭合操作按钮即可完成。

5.2 断路器的触头系统参见图3

DW17-1900每相为1组触头系统；DW17-2900每相由2组触头系统并联组成；DW17-3900每相由3组触头系统组成；每组触头系统均由主触头，弧触头和补偿元件等组成，安装在断路器触头支座上。

断路器触头系统采用电动补偿结构，因而大大的提高了断路器的通断能力。

触头系统通过连杆机构，绕主轴转动而闭合。触头系统闭合顺序是弧触头先闭合，然后主触头闭合，断开顺序则相反，主触头先断开，然后弧触头再断开，使分断时的电弧引到灭弧罩内灭弧。

5.3 断路器的过电流脱扣器有过载长延时，短路短延时，短路瞬时等三种型式。参见表1中序号4的组合型式来选择。

5.3.1 具有过载长延时特性的过电流脱扣器（以下简称b-脱扣器），其特性为反时限，由具有温度补偿的双金属片执行元件与电流互感器等组成，过载信号通过电流互感器使金属片发生热弯曲而使执行机构动作将断路器断开。出厂时过载整定电流，整定三点供用户可任意选用。（参见表6）。

根据需要b-脱扣器可设置一套锁扣装置（简称W1）或锁扣装置加信号开关（简称W2），信号开关有一常开一常闭。锁扣装置当线路故障排除后，需手动复位，否则脱扣器始终处于脱扣位置。

5.3.2 具有短路瞬时或短路短延时的过电流脱扣器（以下简称S-脱扣器）。

瞬时S-脱扣器用电磁式结构，根据需要可设置一套锁扣装置（简称W3）或锁扣装置带信号开关（简称W4）。信号开关为一常开一常闭触头。锁扣装置在线路故障排除后，需手动复位，否则脱扣器始终处于脱扣位置。对于短路短延时S-脱扣器，采用电磁式结构和延时元件等组成。延时元件采用钟表式延时机构，调整钟表机构的时间整定值来达到延时脱扣器所选择的延时时间，整个装置简称“ZZ”。以上两种短路保护S-脱扣器，需要时可装置自动复位的短路告警信号开关1组（一常开一常闭），也能装置2组，（这时b-脱扣器仅提供带锁扣而不能带信号），S-脱扣器装置自动复位时告警信号开关也复位，不再带锁扣。（即短路延时S-脱扣器不能设置锁扣装置）。

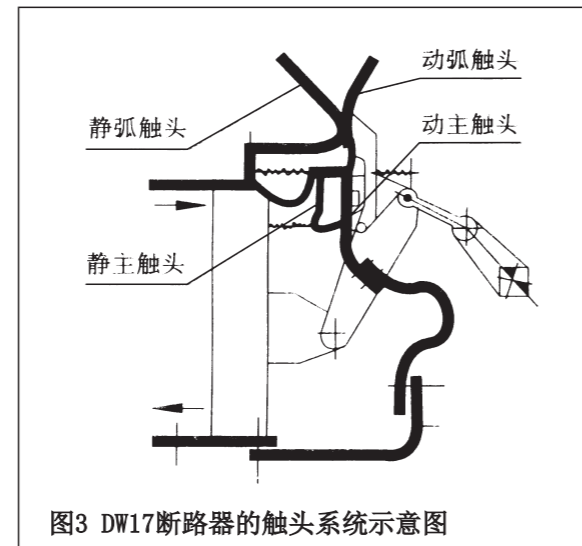


图3 DW17断路器的触头系统示意图

7.2.2 DW17-2900(2000/2500/2900A)固定式断路器外形尺寸见图19-1、图19-2

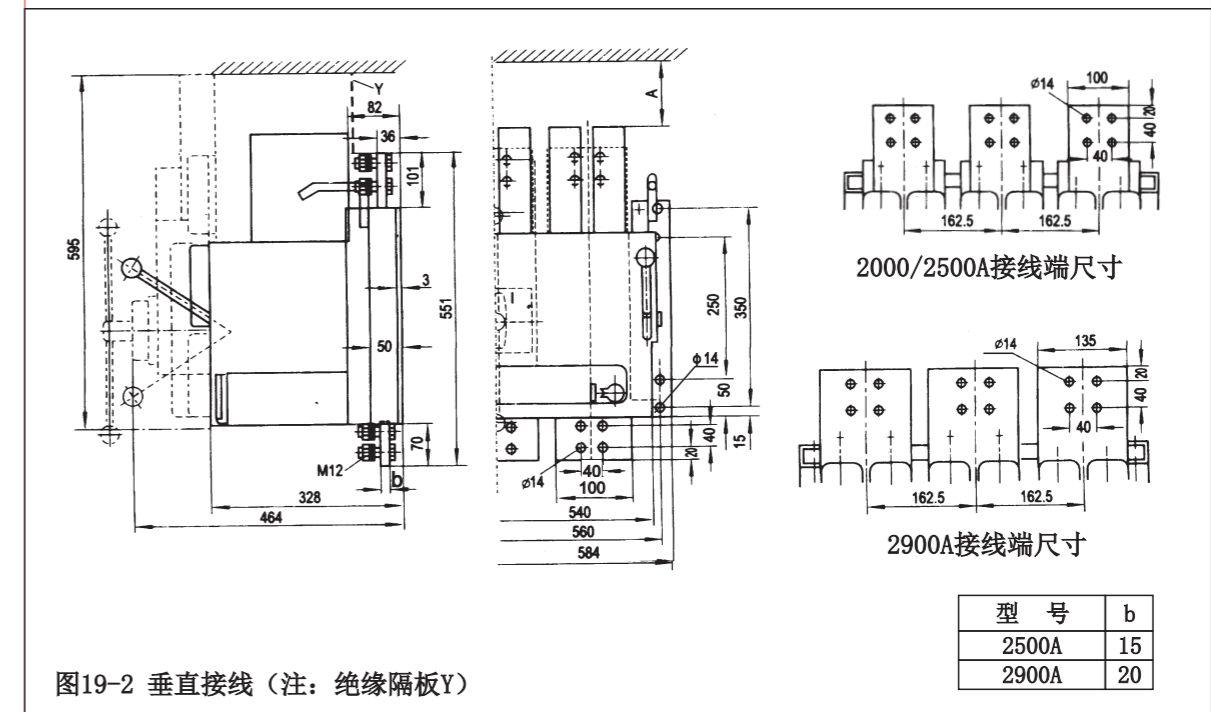
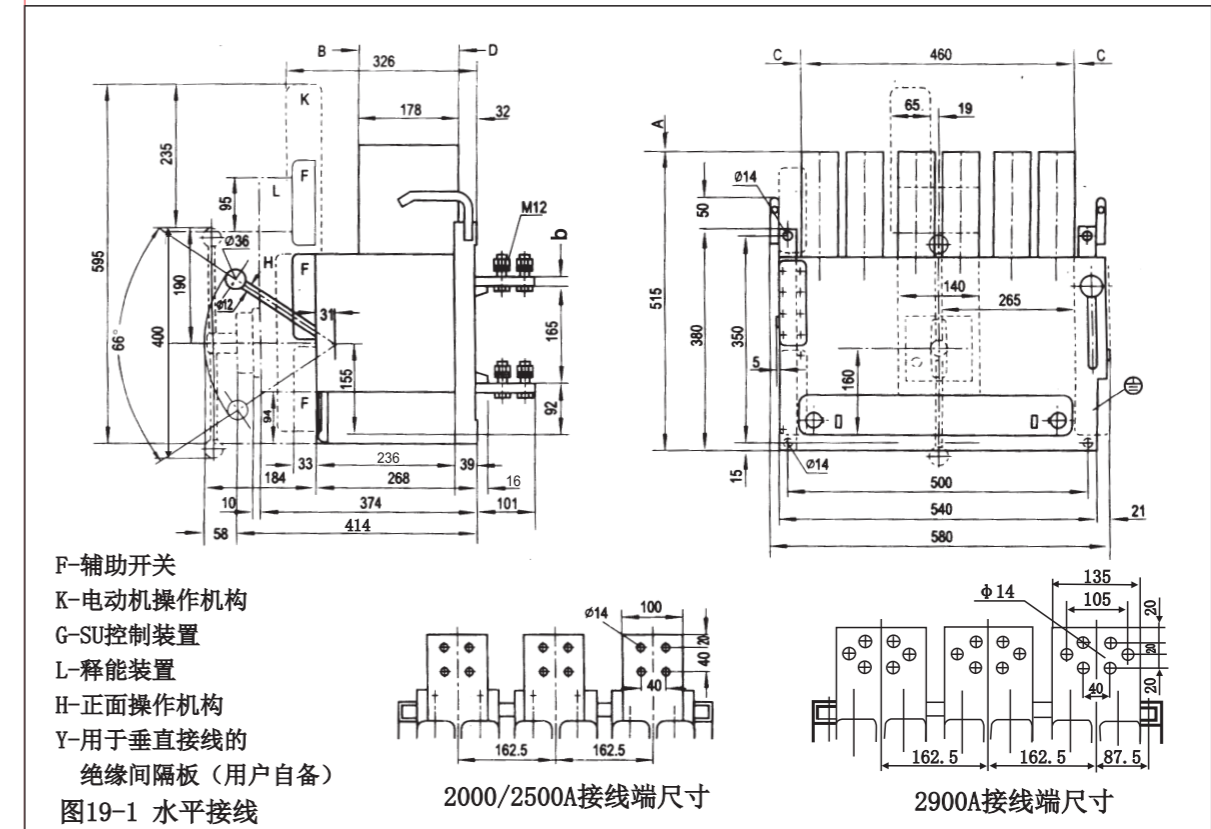
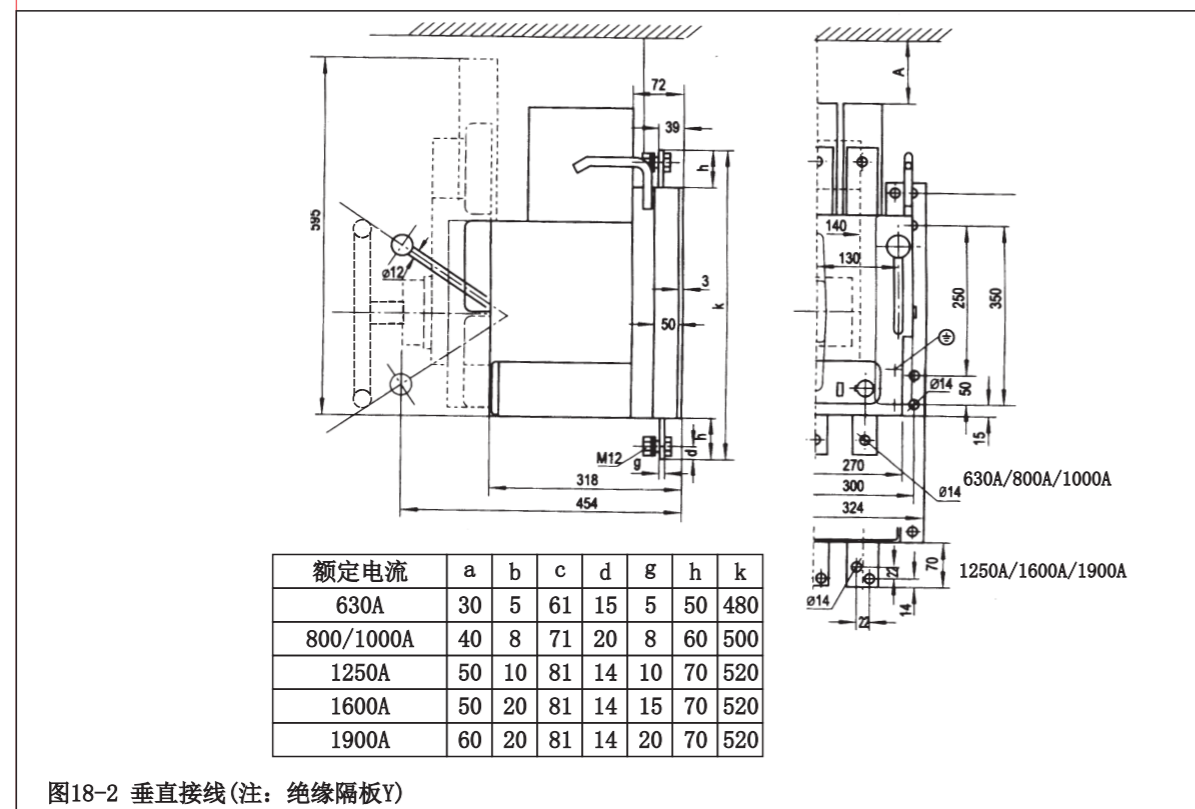
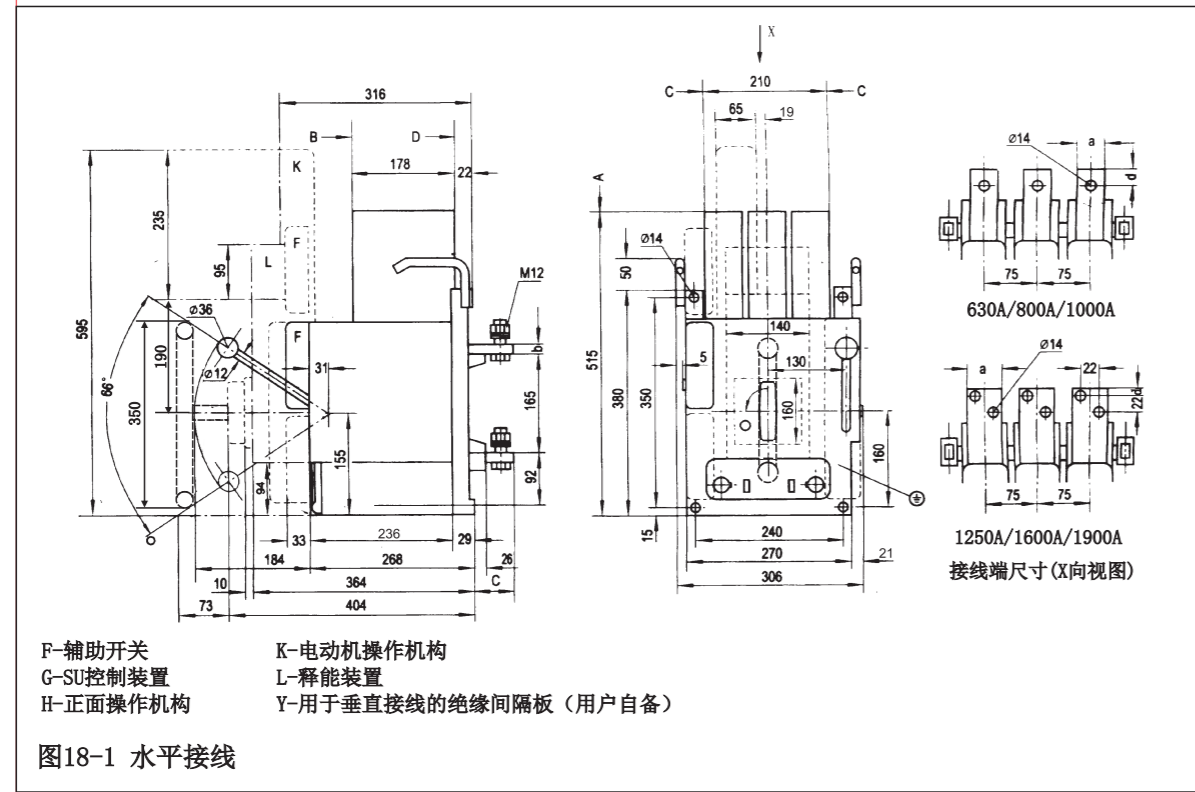


图19-2 垂直接线（注：绝缘隔板Y）

7.2.1 DW17-1900 (630/800/1000/1250/1600/1900A) 固定式断路器外形尺寸见图18-1、图18-2。



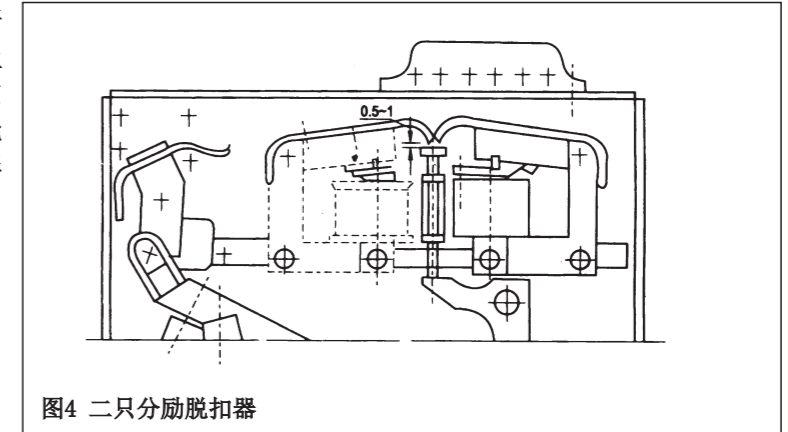
5.3.3 带过载长延时, 短路瞬时或延时的过电流脱扣器(以下简称bs-脱扣器), 由b-脱扣器与s-脱扣器组合而成。

5.4 其他脱扣器

断路器还装置有分励脱扣器(以下简称a-脱扣器)、欠电压脱扣器(以下简称r-脱扣器)、闭锁电磁铁(以下简称t-电磁铁)。

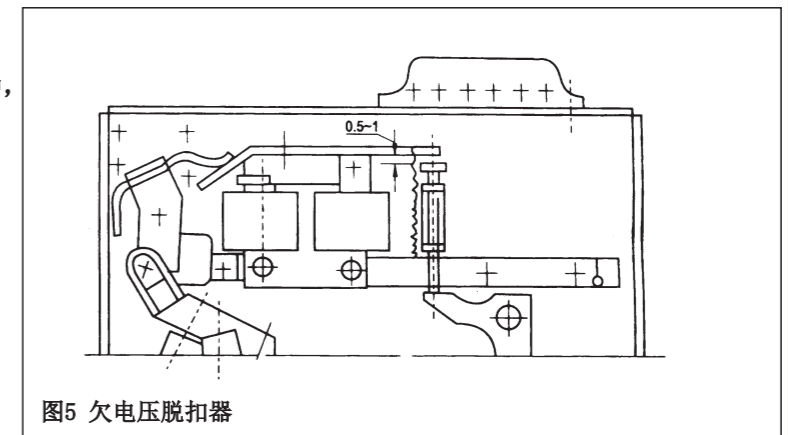
5.4.1 a-脱扣器

可远距离操作使断路器断开的脱扣器。在断路器上可同时装置二只不同或相同控制电压的a-脱扣器, 当装置二只a-脱扣器后就不能再装置r-脱扣器或t-电磁铁。外形参见图4。



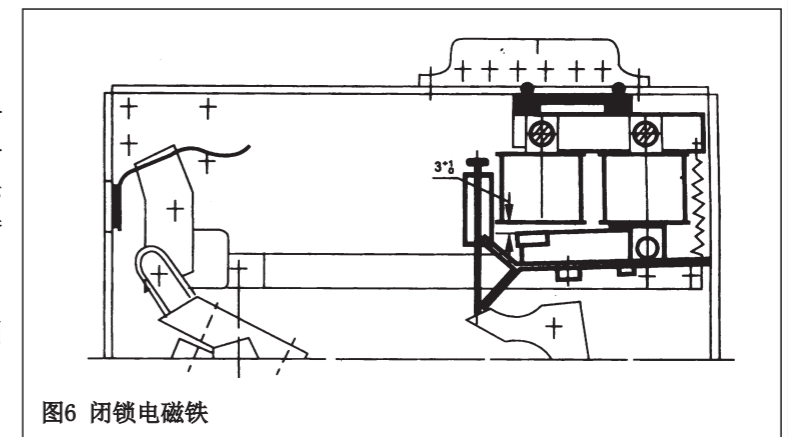
5.4.2 r-脱扣器

r-脱扣器分瞬时与延时二种, 延时简称“C”, 采用阻容延时, 延时时间为 $1.5 \pm 0.5s$ 。瞬时r-脱扣器的外形参见图5。



5.4.3 t-电磁铁

断路器处于断开位置时, t-电磁铁在失电的情况下, 合闸断路器, 断路器仍处于断开位置, 触头不会瞬时接通。如果要闭合断路器只要使t-电磁铁通电, 即能合闸, 但断路器合闸后t-电磁铁再失电, 则断路器不会断开。外形图参见图6。



5.5 断路器联结型式

断路器有固定式与抽屉式二种类型，均有水平联结以及垂直接触。

抽屉式断路器能起到一机二用（即断路器与隔离开关的作用，维护方便）。

5.6 抽屉式断路器由插入断路器与抽屉框组成。插入断路器座落于抽屉框内的导轨上，通过插入断路器上的触刀与抽屉框上的触刀座的插入联结形成主回路，二次回路由指形触头联结，因此在应急状态下调换断路器很方便。

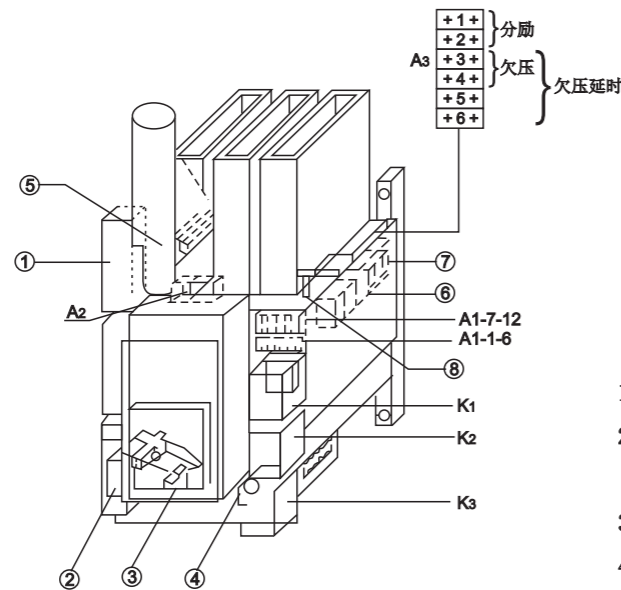
触刀座与NT型低压高分断能力熔断器的插座通用，扩大了应用范围。

抽屉式断路器有三个工作位置“接通”位置、“测试”位置、“断开”位置。位置变更通过手柄的旋进或旋出来实现。三个位置均有标记指示。

当处于“接通”位置时，主回路和二次回路均接通，当处于“测试位置”时，主电路断开，并有可靠的隔离距离，仅二次回路接通，可进行一些必要的动作试验；当处于“断开”位置时，主回路及二次回路全部断开。为了方便现场装卸或替换断路器可用引伸导轨，将断路器移置到引伸导轨上后，取下或推至“断开”位置。并且抽屉式断路器具有机械联锁装置，所以断路器在接通位置或试验位置时才能合闸，而在接通与试验的中间位置断路器不能合闸。

6 接线图

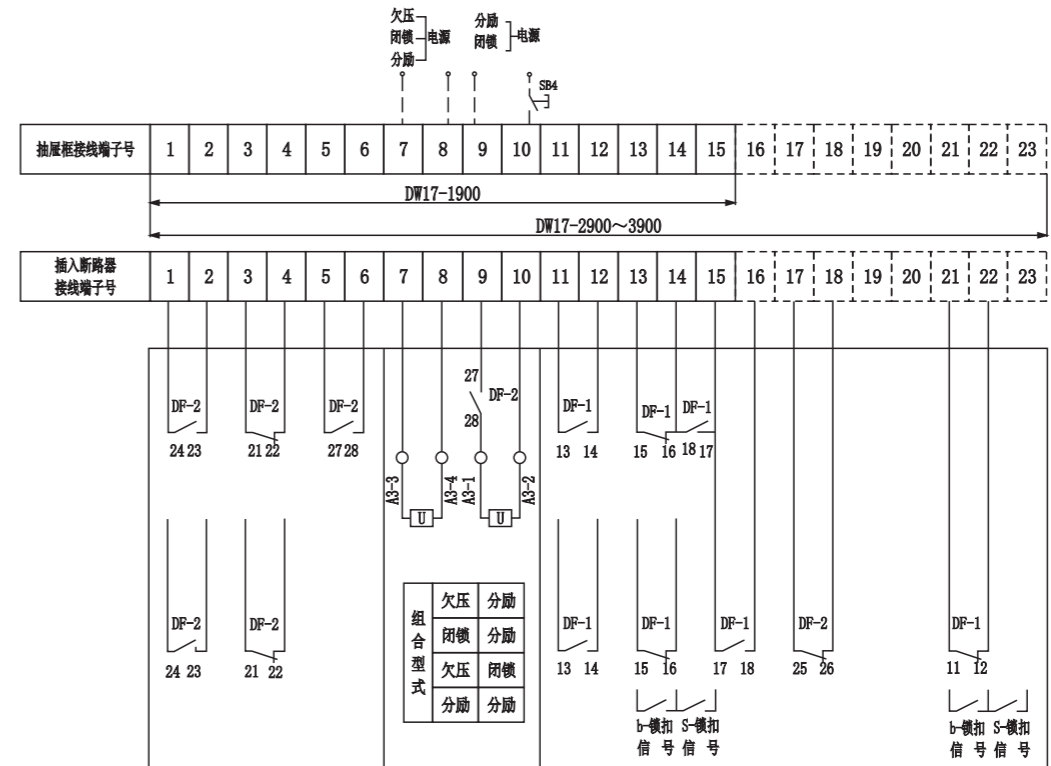
6.1 断路器控制线路接线端子位置见图7



1. 辅助开关DF
2. 行程开关XK
(预储能23-24接点为常闭)
3. S-脱扣器锁扣装置
4. b-脱扣器锁扣装置
5. 电动机传动带释能装置
6. 欠电压脱扣器或第二个分励脱扣器
7. 第一个分励脱扣器或闭锁电磁铁
8. 欠电压脱扣器限位螺钉M4

图7

6.5.3 抽屉式断路器手动操作二次回路接线图



注：虚线部分由用户安装时自行连接，闭锁时不接SB4。

- 注：1. 端子号7-8、9-10，欠压脱扣器及闭锁电磁铁出厂时不串接DF常开接点。
 2. 如断路器只用一只分励脱扣器，接线端子号为9-10，因而端子号5-6（或19-20）为空档，如果二只分励脱扣器时，那末端子号5-6及14-15（或15-16及19-20）均为空档。只对于使用欠压延时脱扣器和分励脱扣器时，欠压延时脱扣器的按钮取消（即短接），而端子号9-10接分励脱扣器。
 3. 对带有b-脱扣器及s-脱扣器锁扣信号，端子号13、14、15、21、22、23改接为：结构尺寸1，b-脱扣器锁扣信号接端子号13；s-脱扣器锁扣信号或告警信号接端子15；端子号14为公用接点。结构尺寸2b-脱扣器锁扣信号接端子号21；s-脱扣器锁扣信号或告警信号接端子号23；端子号22为公用接点，结构尺寸3，s-脱扣器锁扣信号或告警信号接端子号22，23。

7 外形尺寸和安装尺寸

7.1 断路器安全间距（包括电弧距离）见表11

表11

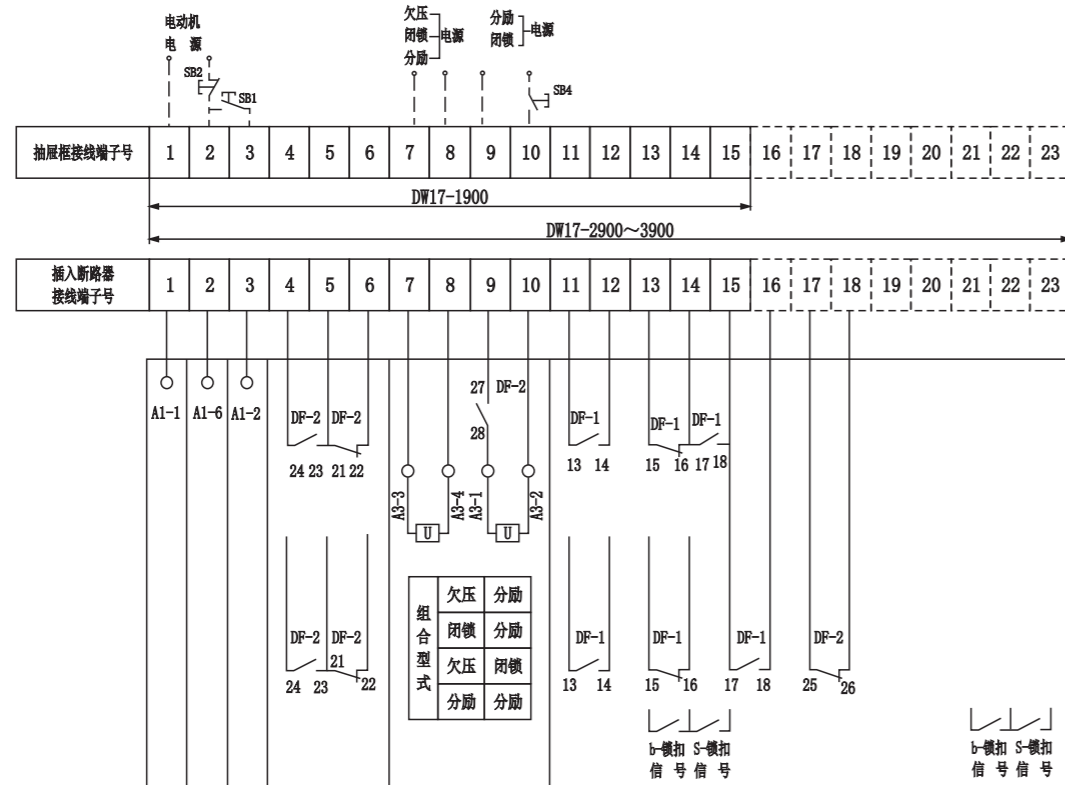
断路器型号	固定式水平联结及抽屉式安全间距mm				固定式垂直接触安全间距mm			
	A	B	C	D	A	B	C	D
DW17-1900:630/800/1250/1600A	250	100	100	120	250	100	100	120
DW17-1900:1900A	250	100	100	120	500	100	100	120
DW17-2900:2000/2500A	350	100	100	120	500	100	100	120
DW17-3900:3200A								
DW17-2900:2900A	350	100	100	120				
DW17-3900:3900A								

- 注：1. 所有带电零件与接地零件之间必须可靠绝缘。
 2. 本表为交流至380V数据。
 3. 表中安全间距A、B、C、D字母所示见断路器外形和安装尺寸。

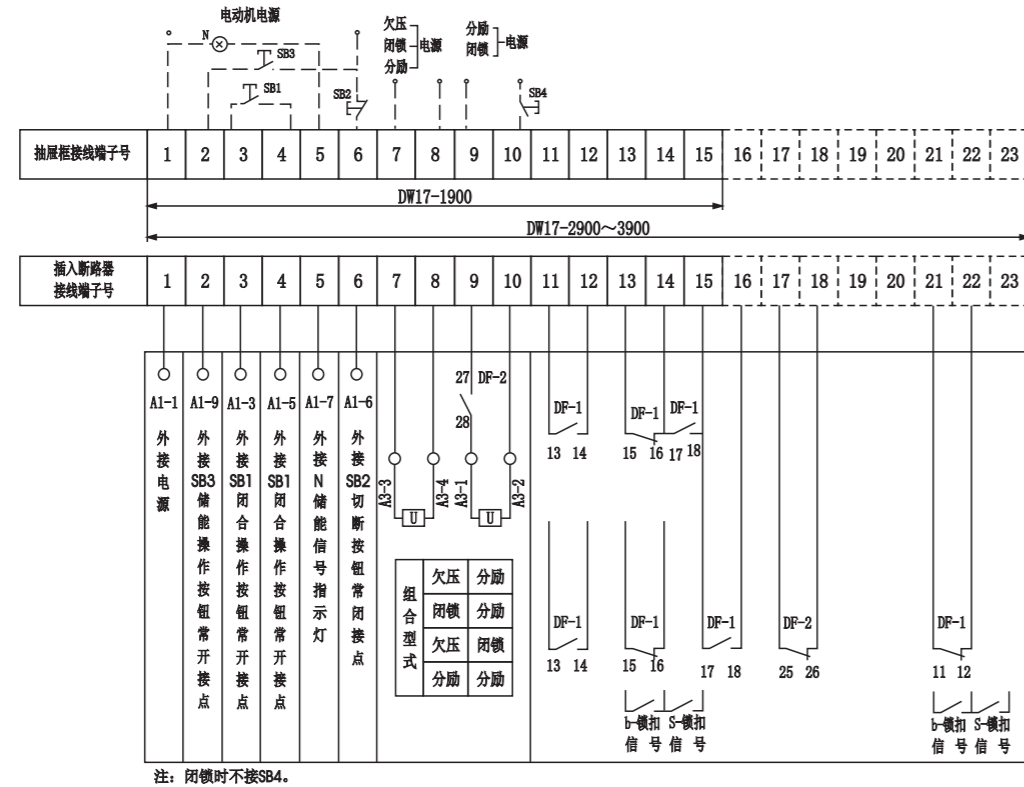
7.2 外形尺寸和安装尺寸

6.5 抽屉式断路器二次回路接线图

6.5.1 抽屉式无预储能断路器电动机操作二次回路接线图（虚线为用户接线，按钮用户自备）



6.5.2 抽屉式断路器预储能带释能电动机操作二次回路接线图（虚线为用户接线，按钮用户自备）



13

6.2 断路器的电动操作控制线路图（图中虚线部分由用户安装时自行连接）

6.2.1 电动机交流操作（附SU控制装置）控制线路图（见图8）

6.2.2 电动机直流操作（附SU控制装置）控制线路图（见图9）

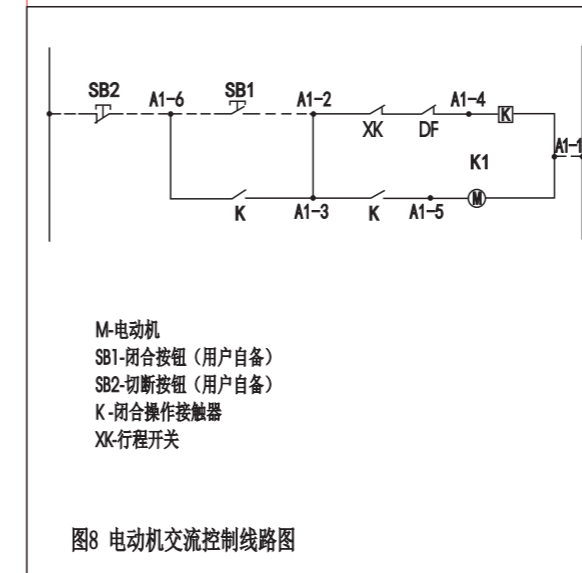


图8 电动机交流控制线路图

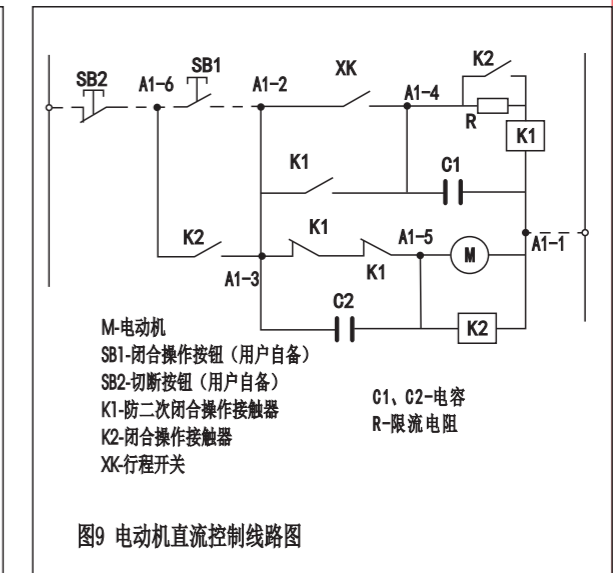


图9 电动机直流控制线路图

6.2.3 电动机预储能带释能交流操作（附SU控制装置）控制线路图（见图10）

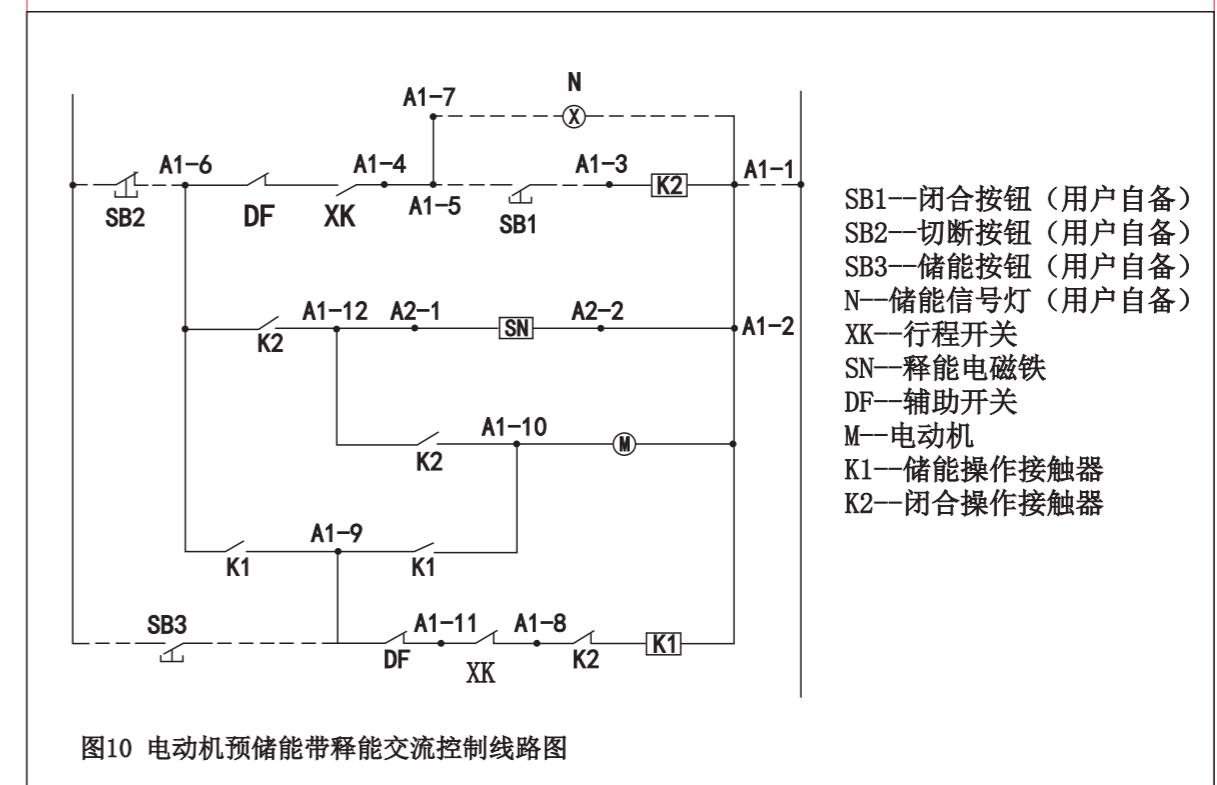
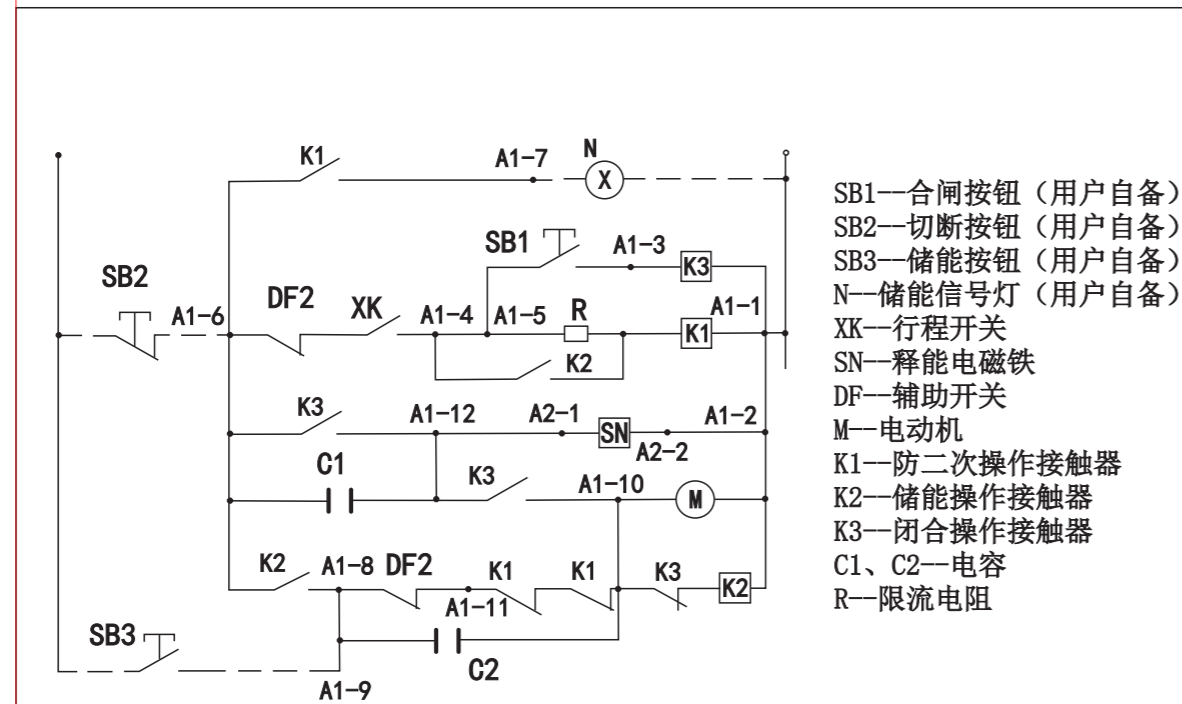


图10 电动机预储能带释能交流控制线路图

10

6.2.4 电动机预储能带释能直流操作（附SU控制装置）控制线路图（见图11）



SB1—合闸按钮（用户自备）
 SB2—切断按钮（用户自备）
 SB3—储能按钮（用户自备）
 N—储能信号灯（用户自备）
 XK—行程开关
 SN—释能电磁铁
 DF—辅助开关
 M—电动机
 K1—防二次操作接触器
 K2—储能操作接触器
 K3—闭合操作接触器
 C1、C2—电容
 R—限流电阻

图11 电动机预储能带释能直流控制线路图

6.3 欠压脱扣器接线

6.3.1 瞬时动作的r-脱扣器和t-电磁铁线图（见图12）

6.3.2 阻容延时式r-脱扣器线路图（见图13）

6.3.3 a-脱扣器线路图（见图14）

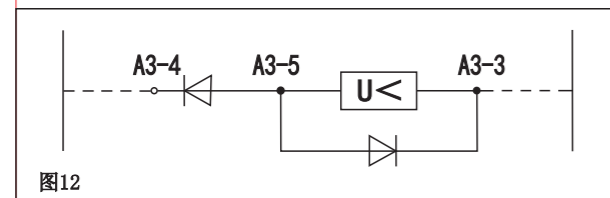


图12

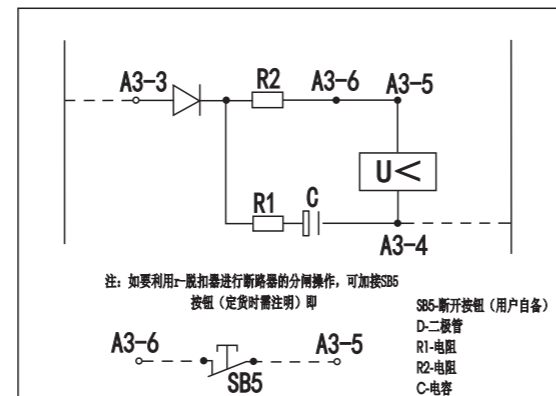


图13

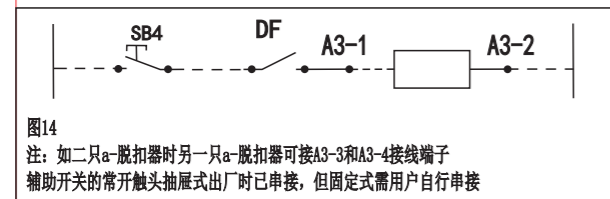
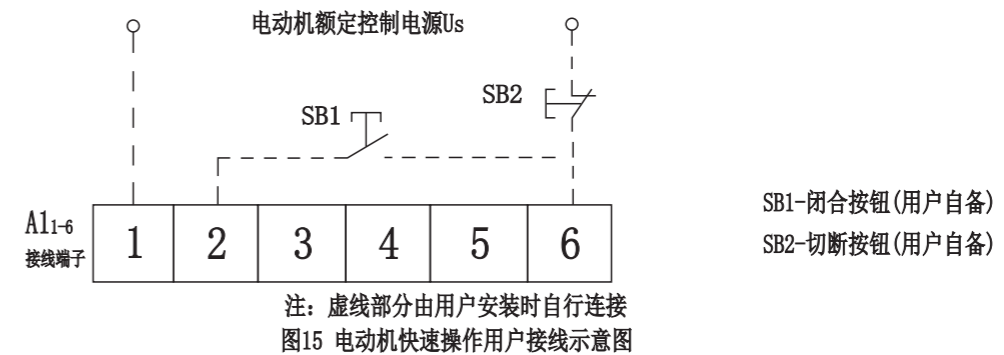


图14
 注：如二只a-脱扣器时另一只a-脱扣器可接A3-3和A3-4接线端子
 辅助开关的常开触头抽屉式出厂时已串接，但固定式需用户自行串接

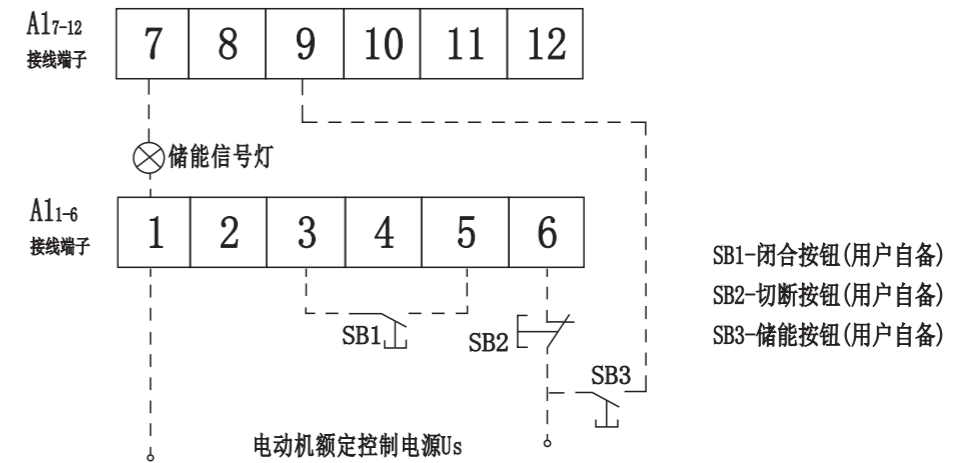
6.4 固定式断路器用户接线示意图（见图15-图17）

6.4.1 无预储能断路器电动机操作二次回路接线图



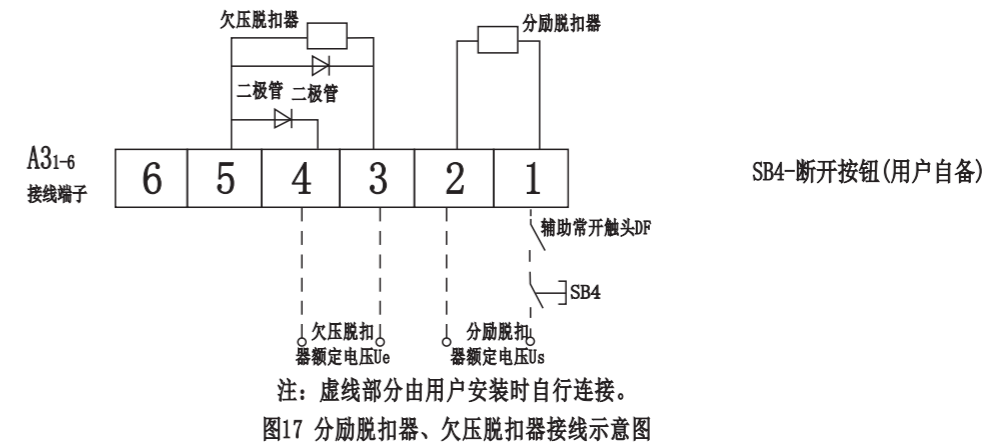
注：虚线部分由用户安装时自行连接
 图15 电动机快速操作用户接线示意图

6.4.2 电动机预储能带释能操作用户接线示意图（见图16）



注：虚线部分由用户安装时自行连接
 图16 电动机预储能带释能操作用户接线示意图

6.4.3 分励脱扣器、欠压脱扣器接线示意图（见图17）



注：虚线部分由用户安装时自行连接。
 图17 分励脱扣器、欠压脱扣器接线示意图