



DELIXI®
ELECTRIC
德力西电气

DW15-1600、2500、5000 万能式断路器 使用说明书

符合标准：GB/T 14048.2 IEC60947-2

安装、使用产品前，请仔细阅读使用说明书，并妥善保管、备用。



目 录

1、概述	1
2、技术特征	1
3、结构特征与工作原理	5
4、断路器安装尺寸及外形尺寸	11
5、安装、使用及维护	13
6、开箱检查	14
7、公司承诺	14
8、故障分析与排除	15
9、订货须知	16

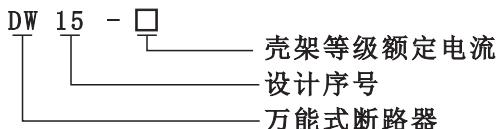
DW15-1600、2500、5000万能式断路器

1 概述

1.1 适用范围

DW15-1600、2500、5000万能式断路器（以下简称断路器），主要适用于额定电流自630A至5000A；额定工作电压交流50Hz, 380V的配电网中，用来作为分配电能及保护线路和电源设备免受过载、欠电压和短路故障等的危险。在正常条件下，断路器可作为线路的不频繁转换之用。

1.2 产品型号及其含义



1.3 正常的使用、安装和运输条件

1.3.1 正常使用条件

- a) 周围空气温度上限不超过+40℃，下限不低于-5℃，24h的平均值不超过+35℃；
注：在周围空气温度高于+40℃或低于-5℃的条件下使用的断路器，用户应与制造厂协商。
- b) 安装地点的海拔不超过2000m；
- c) 大气的相对湿度在周围最高温度+40℃时不超过50%，在较低的温度下可以有较高的相对湿度（例如20℃时的90%），并考虑到因温度变化发生在产品表面上的凝露。

1.3.2 正常安装条件

- a) 安装位置应垂直，各方向的倾斜度不超过5°；
- b) 污染等级：3级；
- c) 安装类别：额定工作电压1140V断路器安装类别为III级。额定工作电压380V断路器及辅助电路中的欠电压脱扣器线圈、电源变压器初级线圈用于安装类别为IV级外，其余辅助电路安装类别为III级。

1.3.3 正常贮存和运输条件

- a) 温度下限不低于-25℃，上限不超过+55℃；
- b) 相对湿度（25℃时）不超过95%；
- c) 产品在运输过程中应轻搬轻放，不应倒放，应尽量避免碰撞。

2 技术特征

2.1 分类

2.1.1 保护性能为非选择型。

2.1.2 按传动装置分

- a) 正面手柄直接传动；
- b) 电动机传动。

注：除非用户特殊要求，正常供货具备a、b两种功能。DW15-2500、5000需具有b功能（a功能只作检修用）。

2.1.3 按脱扣器种类分

- a) 具有过电流脱扣器和分励脱扣器；
- b) 具有过电流脱扣器、欠电压瞬时（或延时）脱扣器；
- c) 具有过电流脱扣器、欠电压瞬时（或延时）脱扣器和分励脱扣器。

2.1.4 按过电流保护种类分

- a) 过载及短路均瞬时动作（电磁式）；
 - b) 过载长延时及短路瞬时动作（热—电磁式）；
- 注：用户不需要过电流脱扣器时，可协商供货。

2.1.5 按进出线方式分

- a) 板前进出线（垂直进出线）；
- b) 板后进出线（水平进出线）；
- c) 板前进线、板后出线（垂直进线、水平出线）；
- d) 板后进线、板前出线（水平进线、垂直出线）。

2.1.6 按是否有预贮能分

- a) 无预贮能（贮能及闭合操作一次完成）；
- b) 有预贮能（贮能及闭合操作二次完成）。

2.2 主要技术参数

2.2.1 断路器的额定电流见表1

表1 断路器的额定电流

型 号	壳架等级的最大额定电流In A	额定电流In A
DW15-1600	1600	630、800、1000、1600
DW15-2500	2500	1600、2000、2500
DW15-5000	5000	2500、3000、4000、5000

2.2.2 断路器的额定短路分断能力和飞弧距离见表2

表2 断路器的额定短路分断能力和飞弧距离

型 号	额定极限短路分断能力Icu (kA)		额定运行短路分断能力Ics (kA)		飞弧距离 mm		接线方式
	380V	1140V	380V	1140V	380V	1140V	
DW15-1600	40	—	30	—	350	—	上进线或下进线
DW15-2500	60	25	40	20	350	450	
DW15-5000	80	25	50	25	400	500	

2.3 断路器的主要技术性能

2.3.1 过电流脱扣器的保护特性

- a) 过电流脱扣器电流整定值调节范围及其准确度见表3；

表3 过电流脱扣器电流整定值调节范围及其准确度

型 号	非选择型过电流脱扣器电流整定范围		
	热-电磁式		电磁式(准确度±10%)
	长延时	瞬时	过载瞬时
DW15-1600	(0.7~1.0) In	(3~6) In	(1~3) In
DW15-2500	(0.7~1.0) In	(3~6) In	(1~3) In
DW15-5000	(0.7~1.0) In	(3~6) In	(1~3) In

注：对热-电磁式，其电流整定调节范围准确度长延时为±10%，瞬时为±20%

b) 过电流脱扣器的反时限动作特性见表4;

表4 过电流脱扣器的反时限动作特性

周围空气温度 °C	I/I _r	脱扣时间	状态
+30±2	1.05	2h不脱扣	从冷态开始
	1.3	2h内脱扣	从热态开始
	3.00	可返回时间>8s	从冷态开始

注1: 可返回时间断路器指通过3倍的整定电流在可返回时间内当电流降至整定电流的90%后, 断路器不分断。
 注2: 长延时按表4要求, 但不考核表4中的准确度。
 注3: 表4中状态指带热式脱扣器。

c) 过电流脱扣器保护特性曲线见图1-1~图1-11和图2-1~图2-2。

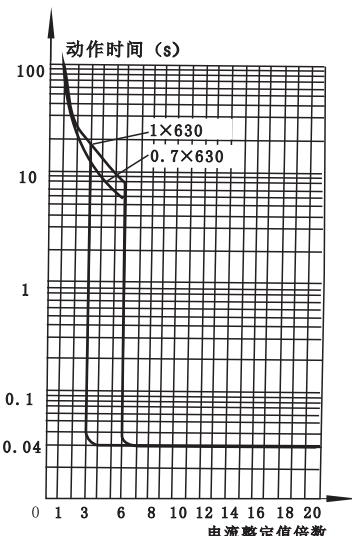


图 1-1 1000 / 630A

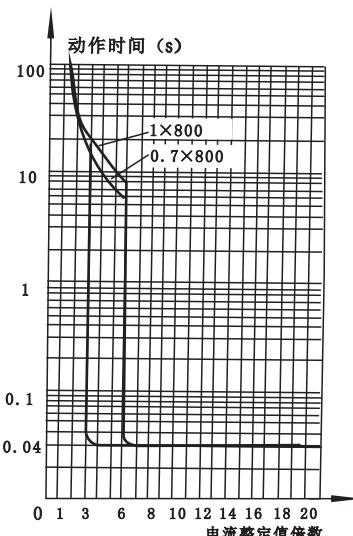


图 1-2 1000 / 800A

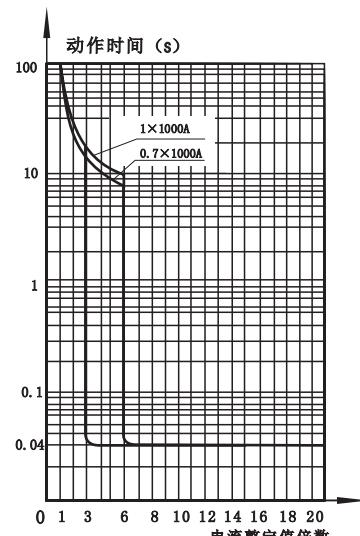


图 1-3 1000 / 1000A

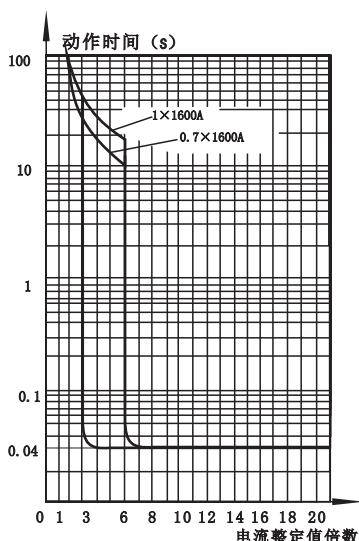


图 1-4 1600 / 1600A

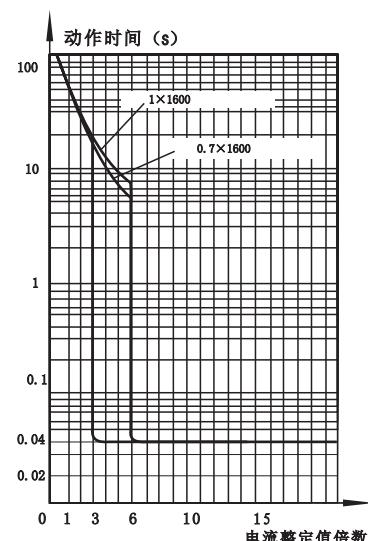


图 1-5 2500 / 1600A

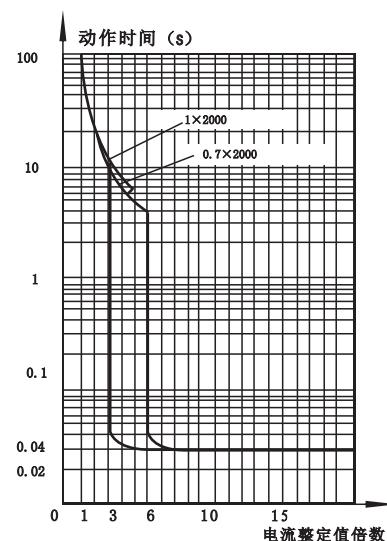


图 1-6 2500 / 2000A

图1-1~图1-6 热-电磁式过电流脱扣器保护特性

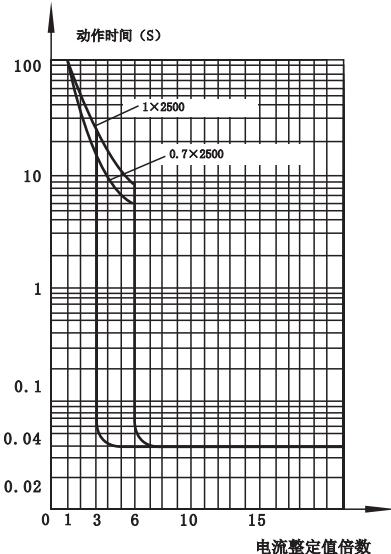


图 1-7 2500/2500A
热-电磁式过电流脱扣器保护特性

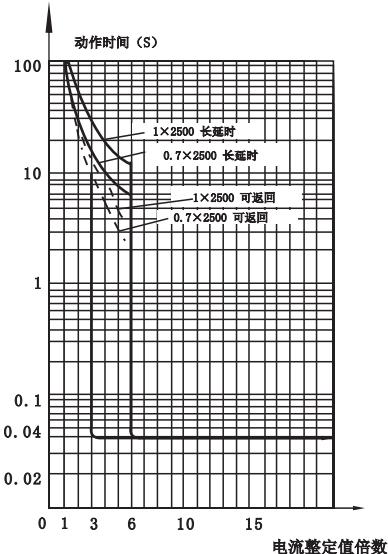


图 1-8 5000/2500A
热-电磁式过电流脱扣器保护特性

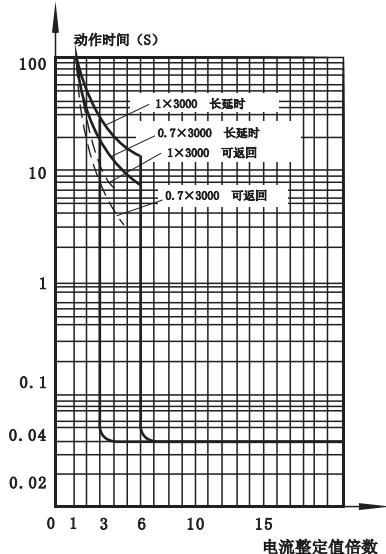


图 1-9 5000/3000A
热-电磁式过电流脱扣器保护特性

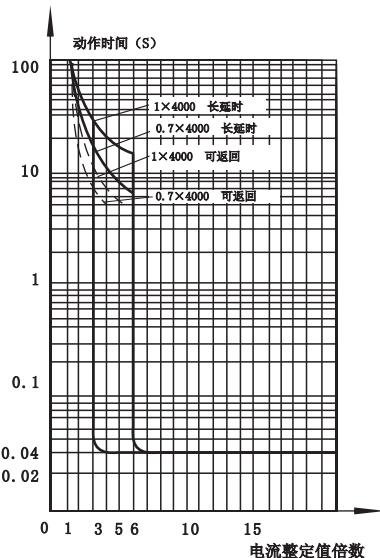


图 1-10 5000/4000A
热-电磁式过电流脱扣器保护特性

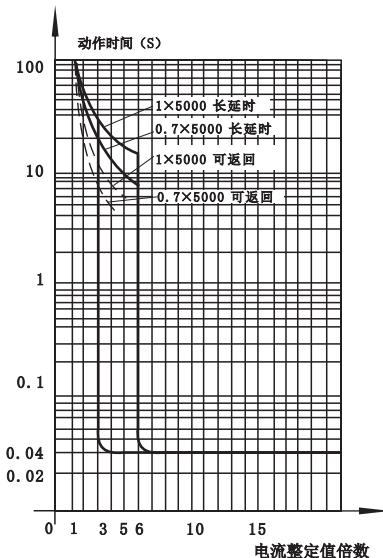


图 1-11 5000/5000A
热-电磁式过电流脱扣器保护特性

2.3.2 控制电路的额定电压及消耗功率见表5

表5 控制电路的额定电压及消耗功率

项 目		消 耗 功 率			
		AC 220V	AC 380V	DC 110V	DC 220V
分励脱扣器Us		44VA	57VA	29W	24W
欠电压脱扣器Ue		18VA	19VA	-	-
释能(合闸)电磁铁		670VA	680VA	890W	903W
电动操作 机构 Us	In≤1600A	220VA	320VA	220W	220W
	In≥1600A	385VA	385VA	385W	385W
电源变压器		10VA	10VA	-	-

注1：分励脱扣器在(70%~110%)Us之间保证断路器断开；操作电动机应在(85%~110%)Us之间可靠储能；闭合电磁铁应在(85%~110%)Us之间保证断路器可靠闭合。

注2：欠电压脱扣器在(70%~35%)Ue范围内断开断路器，低于35%Ue时应能防止断路器闭合，大于等于85%Ue时保证断路器闭合，有延时功能的欠电压脱扣器的延时时间为1s~5s可调。

2.3.3 操作性能

断路器的操作性能用操作循环次数表示见表6。

表6 断路器的操作循环次数

型号	通电操作次数	不通电操作次数	操作循环总次数	每小时操作循环
DW15-1600A	500	4500	5000	20
DW15-2500A	500	4500	5000	20
DW15-5000A	500	3500	4000	10

2.3.4 辅助触头在正常条件和非正常条件下的接通和分断能力见表7

表7 辅助触头在正常条件和非正常条件下的接通和分断能力

使用类别	辅助触头 基本型式	约定发热 电流I _{th}	辅助触头 的通电 操作性能	辅助触头正常条件下的 接通和分断能力				辅助触头非正常条件下的 接通和分断能力			
				I/I _e 接通	I/I _e 分断	U/U _e	Cos φ或 T _{0.95}	I/I _e	U/U _e	Cos φ或 T _{0.95}	操作循 环次数
AC-15	三常开 三常闭	6A	与断路器 操作性能 总次数相 等	10	1	1	0.3	10	1.1	0.3	10
DC-13				1	1	1	6P	1.1	1.1	6P	

注:当P≥50W, T_{0.95}的上限≤300ms。

3 结构特征与工作原理

3.1 结构特征

断路器为立体布置形式,由底架、侧板、横梁组成框架,每相触头系统安装在底架上,上面装灭弧室。

操作机构在断路器右前方,通过主轴与触头系统相连。电动操作机构通过方轴与机构成一体装于断路器下部,作为断路器的贮能或直接闭合之用,贮能后的闭合由释能电磁铁承担。在左侧板上方装有防回跳机构,以防止断路器在断开时弹跳。各种过电流脱扣器按不同要求装在断路器下方,欠电压、分励脱扣器及电动操作控制部分装在左侧,其中欠电压、分励脱扣器通过脱扣器与放大机构相连,以减少断路器脱扣力。6对辅助触头供用户联接二次回路用,面板上有显示断路器工作位置的指示牌“|”“O”和“贮能”指示,还有供合闸及分闸用的按钮“|”“O”(均按下)。DW15-1600断路器附有手动操作手柄;DW15-2500、5000断路器附有检修的手动操作手柄(均可卸下)。断路器各主要部件的位置见图2~图3。

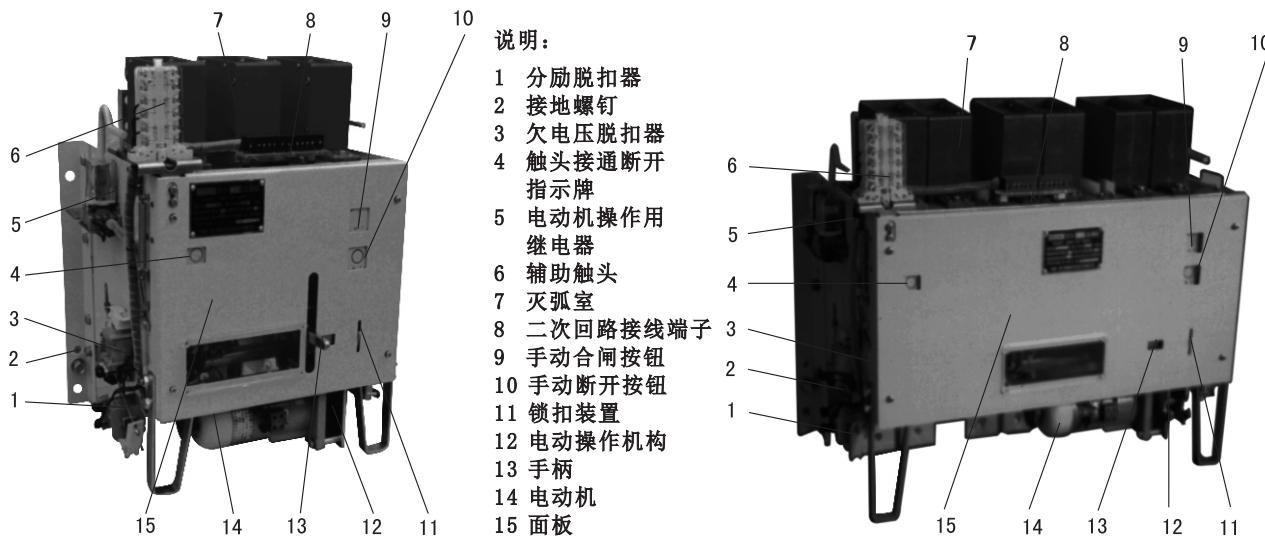


图2 DW15-1600~5000断路器正面结构图

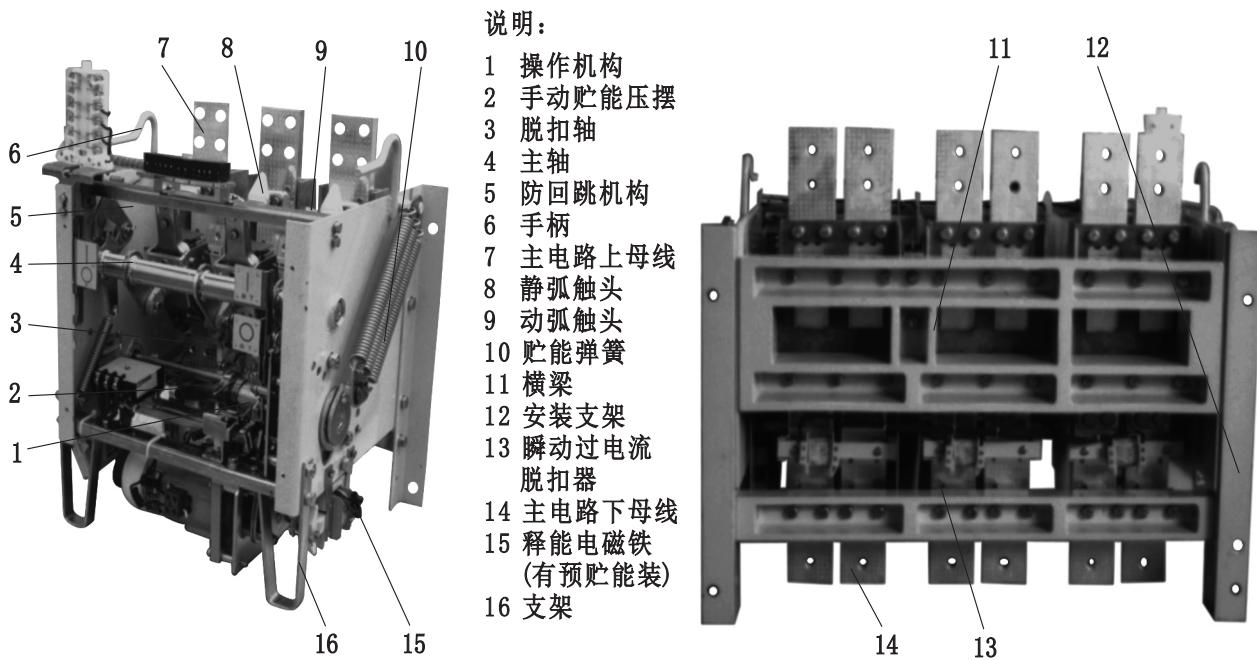


图3 DW15-1600~5000断路器内部结构图

3.1.1 触头系统

断路器的触头系统主要由主触头、弧触头和支架等组成。通过绝缘底板安装在断路器的底架上。DW15-1600型的断路器每极为一组触头系统，包括四片主触头，每片主触头有两个触头。DW15-2500型的断路器每极为两组触头系统并联，DW15-5000型的断路器每极为三组触头系统并联。由于触头系统布置成同相电流流过平行导体，以获得电动力补偿，从而提高断路器的通断能力。断路器闭合时先弧后主，断开时则反之见图4。

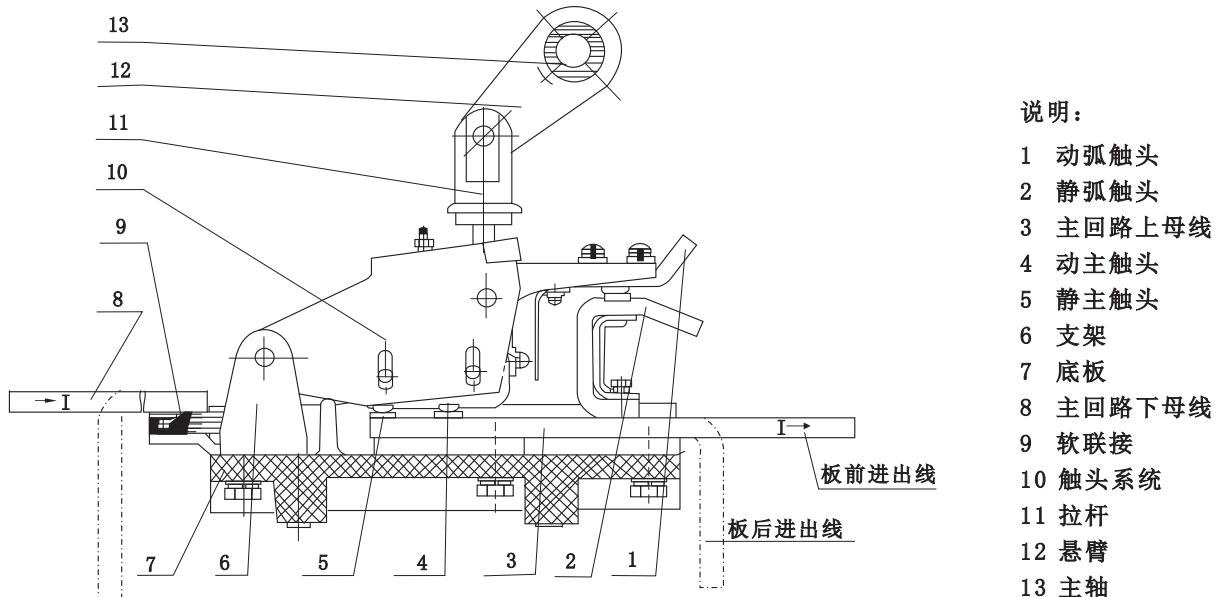


图4 触头系统结构图

3.1.2 自由操作机构

- a) 操作机构(见图5)。采用弹簧贮能闭合，与手操作速度无关，且具有自由脱扣功能，有三种操作位置。
- b) 贮能再扣(见图6)。当电动或手动操作施加外力时，使方轴带着凸轮逆时针旋转时，弹簧贮能经过凸轮最高点，跳入缺口后由弹簧5带动杠杆4绕 O_2 顺时针方向转动，使杠杆与半轴再扣，滚子7被顶板8顶住，此时贮能结束。
- c) 闭合位置(见图7)。按“|”按钮或释能电磁铁动作，使顶板8逆时针转动，贮能弹簧释放能量，方轴带动凸轮逆时针转动，使连杆1上滚子沿着凸轮滚动，连杆上升，推动主轴旋转而使触头闭合。
- d) 断开位置(见图8)。按动“O”按钮或来自过电流、欠电压、分励信号使脱扣半轴2旋转与杠杆4解扣，在触头反力及复位弹簧力的作用下，使断路器迅速断开。

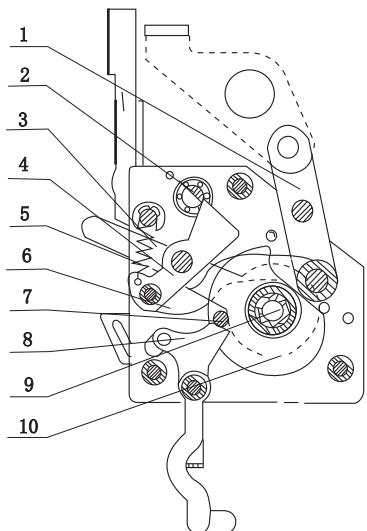


图5 操作机构

说明：

1	连杆
2	脱扣半轴
3	手柄
4	杠杆
5	弹簧
6	连杆
7	滚子
8	顶板
9	方轴
10	凸轮

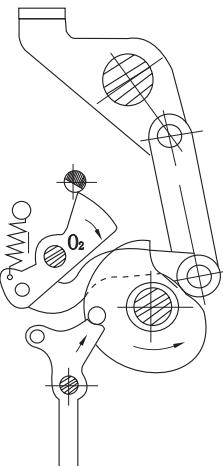


图6 贮能再扣位置

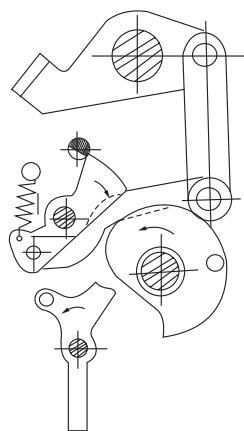


图7 闭合位置

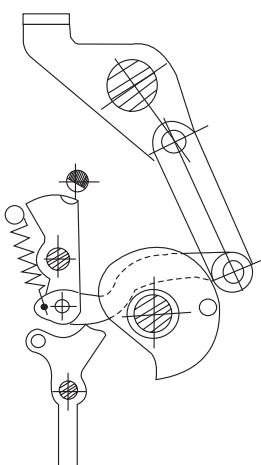
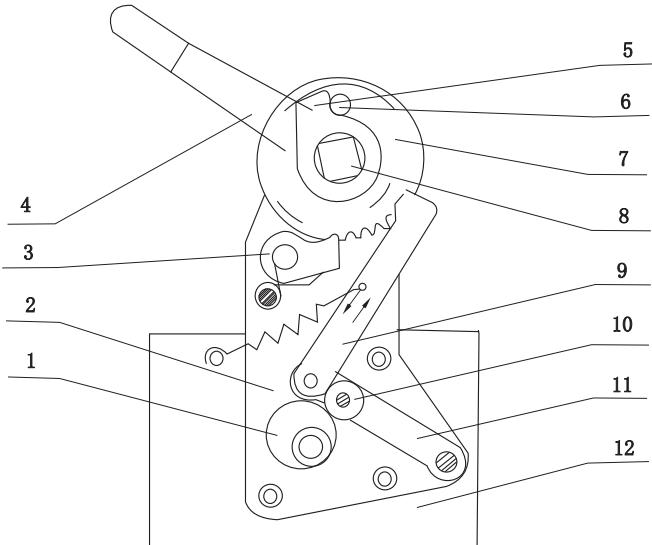


图8 断开位置

3.1.3 DW15-1600断路器电动及手动操作机构见图9

- a) 电动操作贮能时，电动机带动偏心轮旋转，使连杆11和掣子9作上下往复运动，推动棘轮7、销子6、凸轮5作旋转运动、由于凸轮与方轴8用方孔连接，使方轴旋转带动机构，从而使弹簧贮能。当凸轮逆时针旋转至掣子9顶开，棘轮停止转动。此时，位于方轴上另一凸轮将限位开关XK顶开，切断电源，使电动机停止转动，“贮能”显示，则贮能完毕。
- b) 手动操作贮能时用手柄插入面板上长槽中的棘轮手柄4，上下扳动至“贮能”显示即可。



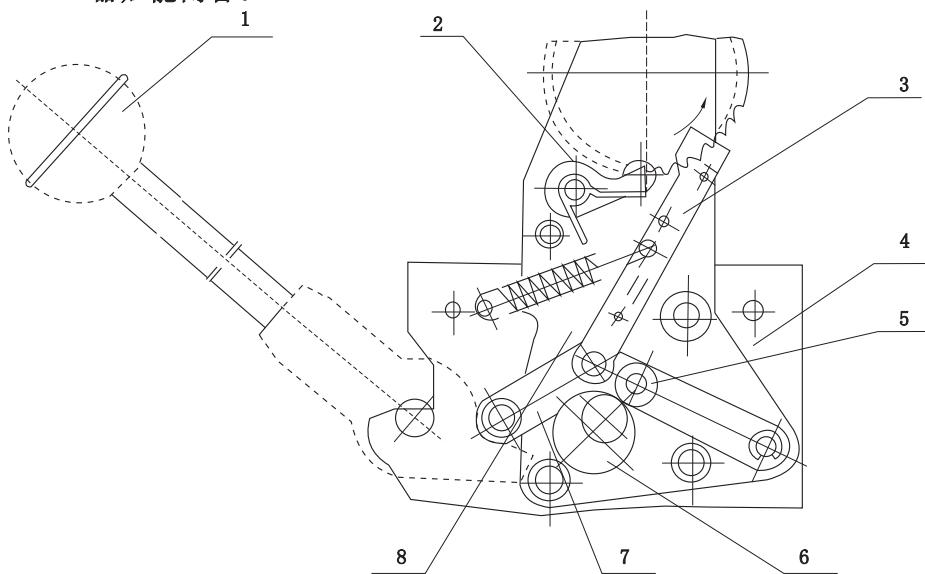
说明:

- 1 偏心轮
- 2 侧板
- 3 撞子
- 4 手柄
- 5 凸轮
- 6 销子
- 7 棘轮
- 8 方轴
- 9 撞子
- 10 滚子
- 11 连杆
- 12 弯板

图9 DW15-1600断路器电动及手动操作机构

3.1.4 DW15-2500、5000断路器电动手柄操作机构见图10。

- a) 电动操作贮能时, 动作原理同3.1.3的a所述。
- b) 在使用检修手柄操作断路器时, 必须注意到偏心轮6和连杆7是否在图10所示位置(最低位置)否则, 将用手转动电动机手轮使偏心轮6和连杆7处于最低位置。然后, 才能操作手柄使断路器贮能闭合。



说明:

- 1 手动操作手柄
- 2 撞子
- 3 撞子
- 4 弯板
- 5 滚子
- 6 偏心轮
- 7 连杆
- 8 侧板

图10 DW15-2500、5000断路器电动手动操作机构

3.2 工作原理

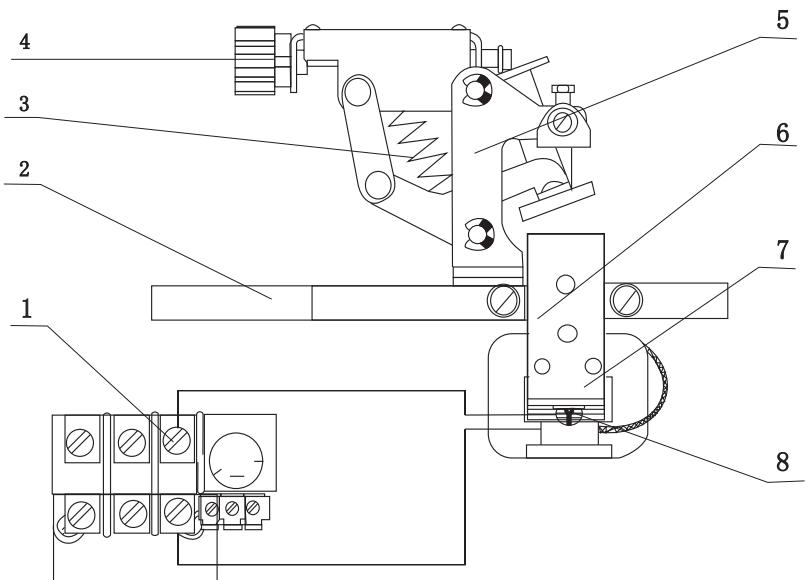
3.2.1 过电流脱扣器(见图11)

- a) 电磁式脱扣器的工作原理

由铁心6和四连杆省力机构5组成。母线穿过铁心, 过电流通过时, 由拍合式衔铁动作带动脱扣轴使断路器断开。调节螺杆4调节 (1~3) I_{in} (电磁式) 或 (3~6) I_{in} (热-电磁式) 不同的整定电流值 (在瞬时脱扣器上有标牌, 用户可自行调节整定电流值)。

- b) 热-电磁式脱扣器的工作原理

热式长延时脱扣器则在原电磁式脱扣器上装上电流互感器7和双金属片式热继电器1组成, 电流互感器与热继电器之间的联接导线及非磁性垫片8均由本厂调整, 用户不得随意更换, 以免影响保护特性。



说明：

- 1 热继电器
- 2 母线
- 3 弹簧
- 4 调节螺杆
- 5 四连杆省力机构
- 6 铁心
- 7 电流互感器
- 8 垫片

图11 过电流脱扣器

3.2.2 欠电压脱扣器的工作原理

a) 欠电压瞬时脱扣器

欠电压瞬时脱扣器由拍合式电磁铁和反力弹簧组成，反力特性要通过螺杆调节反力弹簧来达到，欠电压脱扣器长期通电工作。

b) 欠电压延时脱扣器

欠电压延时脱扣器是由欠电压瞬时脱扣器和电子式延时电路组成，工作原理与电子式脱扣器中欠电压延时部分相同，以单独组件向用户提供。

3.2.3 分励脱扣器的工作原理

分励脱扣器也为拍合式电磁铁，反力特性由衔铁中弹性铜片调节，分励线圈为短时工作制，其工作间隙5mm~7mm（最大开距）。

3.2.4 释能电磁铁的工作原理

释能电磁铁是装甲式螺管电磁铁，线圈为短时工作制，其工作间隙约14mm（最大开距）。

3.2.5 电动机操作控制电路的工作原理

电动机操作控制电路见图12。其工作原理是按下起动按钮SB1，继电器K1吸合并自锁，电动机运转，断路器贮能至行程开关XK断开，K1断开，电动机断电，贮能结束（若无预储能时，则断路器直接闭合）。自断路器闭合后辅助触头DF处于断开位置，如再按SB1也不能使断路器贮能。

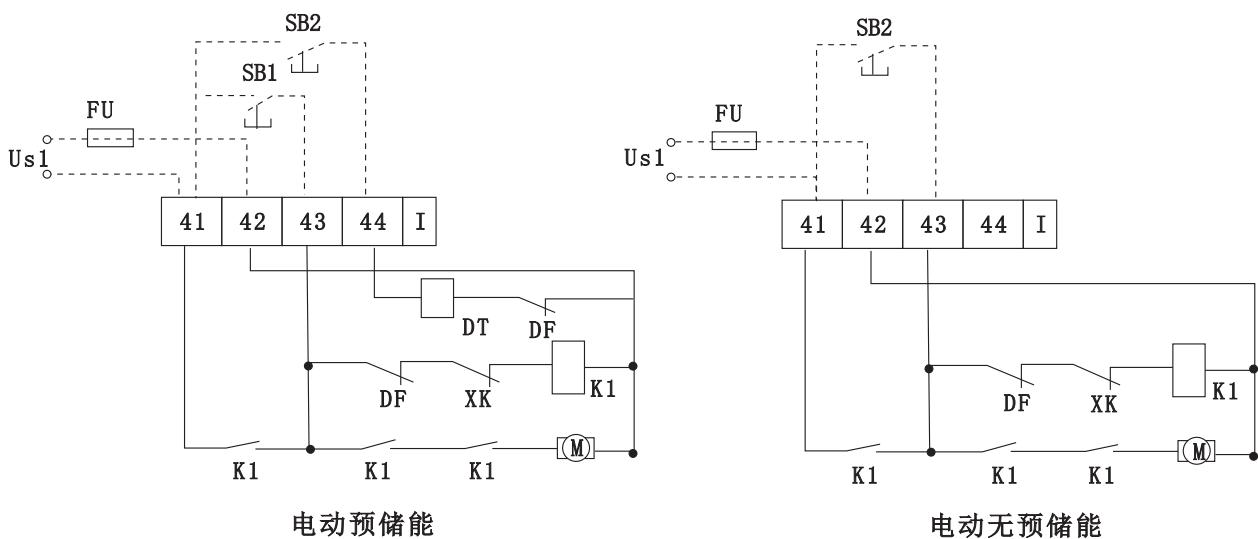


图12 断路器电动操作控制电路及接线端子41~44接线图

3.2.6 断路器控制回路接线端子、接线图及工作原理

- a) 本断路器接线端子板由2只AZ4-1006组成共12个接线端子，无论是电磁式还是热-电磁式断路器，其本体接线端子均统一为一种。
- b) 断路器的外接接线端子为41~52，其中41~44供电机操作控制电路用，其接线图见图13，45~52供欠电压（欠电压延时）脱扣器和分励脱扣器接线用，其电磁式或热-电磁式接线图见图13。

脱扣器种类	电磁式	热-电磁式
具有欠压延时及分励	<p>SB2 常开按钮 常闭按钮 SB3 Us2 Us3 Us4 储能指示灯 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 I DF F1 Q1 XK 阻容欠压延时</p>	<p>SB2 常开按钮 常闭按钮 SB3 Us2 Us3 Us4 储能指示灯 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 I K2 DF F1 Q1 XK 阻容欠压延时</p>
具有欠压及分励	<p>SB2 常开按钮 常闭按钮 SB3 Us2 Us3 Us4 储能指示灯 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 I DF F1 Q1 XK</p>	<p>SB2 常开按钮 常闭按钮 SB3 Us2 Us3 Us4 储能指示灯 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 I K2 DF F1 Q1 XK</p>
具有欠压延时	<p>SB2 常开按钮 常闭按钮 SB3 Us2 Us3 Us4 储能指示灯 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 I Q1 T XK 阻容欠压延时</p>	<p>SB2 常开按钮 常闭按钮 SB3 Us2 Us3 Us4 储能指示灯 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 I Q1 T XK 阻容欠压延时</p>
具有分励	<p>SB2 常开按钮 常闭按钮 SB3 Us2 Us4 储能指示灯 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 I DF F1 XK</p>	<p>SB2 常开按钮 常闭按钮 SB3 Us2 Us4 储能指示灯 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 I K2 DF F1 XK</p>
具有欠压	<p>SB2 常开按钮 常闭按钮 SB3 Us2 Us3 Us4 储能指示灯 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 I Q1 XK 阻容欠压延时</p>	<p>SB2 常开按钮 常闭按钮 SB3 Us2 Us3 Us4 储能指示灯 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 I Q1 K2 XK 阻容欠压延时</p>
主电路		<p>L1 L2 L3 TA K2</p>

注1：电磁式或热电磁式都可以选用预储能或无预储能操作方式，其中51、52端子仅为有预储能时接线。

注2：有预储能的操作需要“储能按钮”“合闸按钮”“分闸按钮”；无预储能的操作为快速合闸即有“合闸按钮”“分闸按钮”。

注3：用户在使用二次回路时，务必严格按说明书的接线图接线，否则后果自负。

图13 电磁式或热-电磁式断路器接线端子45~52
及欠电压延时接线图

d) 二次回路接线图中的符号说明见表8。

表8 二次回路接线图中的符号说明

符号	说 明	备注	符 号	说 明	备注
.....	用户连接	——	M	电动机	在断路器上
—	工厂连接	——	DT	释能电磁铁	在断路器上
SB1	贮能按钮	用户自备	DF	辅助触头	在断路器上
SB2	合闸按钮	用户自备	Q1	欠电压脱扣器	电磁式或热-电磁式用
SB3	分断按钮	用户自备	K1	接触器	在断路器上
Us1	供电动机、释能电磁铁的工作电源电压	电动机和释能电磁铁必须使用同种电压	K2	热继电器	在断路器上
Us2	供分励脱扣器F1工作电源电压	——	XK	行程开关	在断路器上
Us3	供欠电压脱扣器Q1	——	T	电源变压器	——
Us4	供储能指示灯电源	——	TA	电流互感器	——
FU	熔断器(20A)	用户自备	I	总体接线端子	41~52
F1	分励脱扣器	电磁式或热-电磁式用			

4 断路器安装尺寸及外形尺寸

4.1 DW15-1600断路器外形尺寸及安装尺寸见图14

单位为毫米

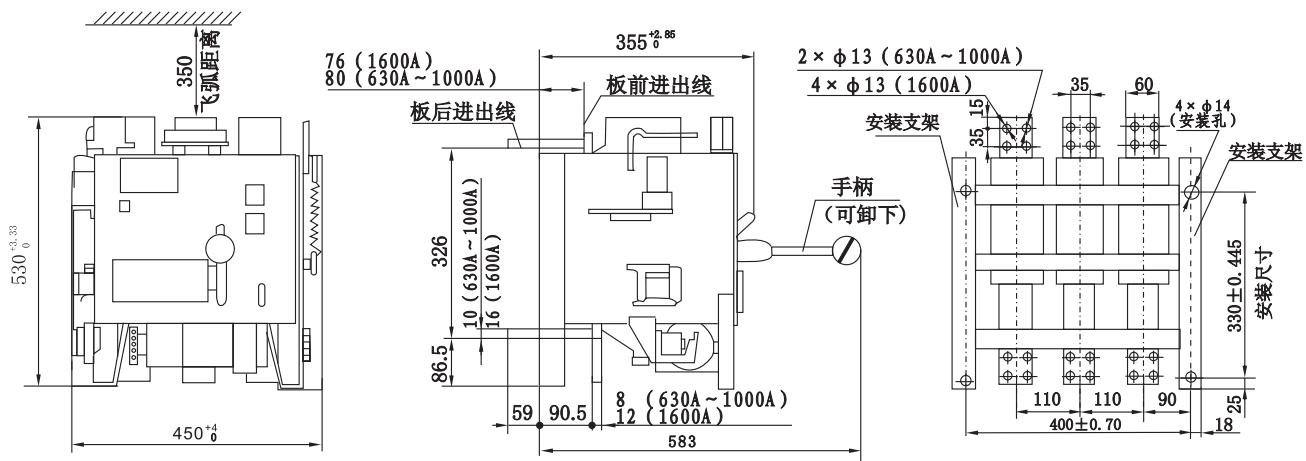


图14 DW15-1600断路器外形尺寸及安装尺寸

4.2 DW15-2500断路器外形尺寸及安装尺寸见图15

单位为毫米

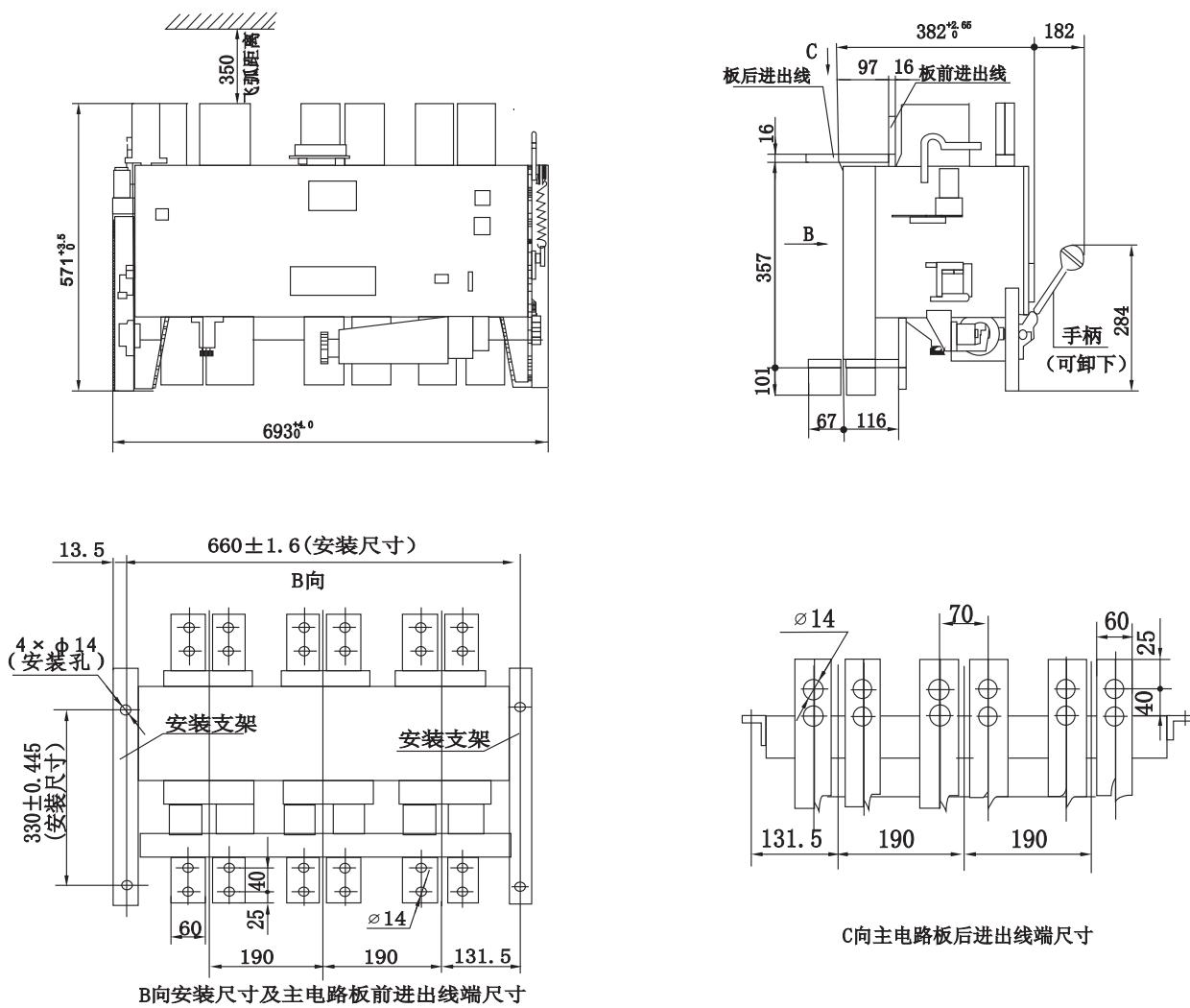
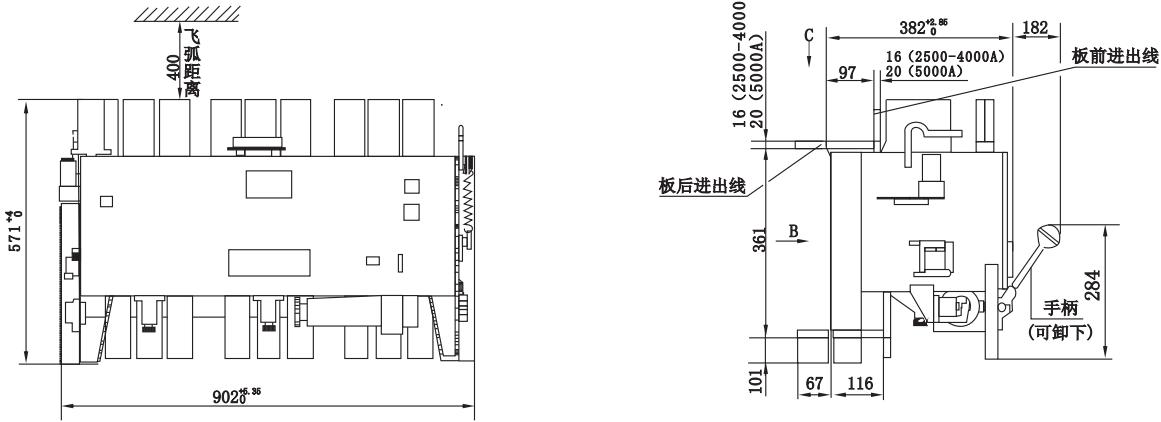


图15 DW15-2500断路器外形尺寸及安装尺寸

4.3 DW15-5000断路器外形尺寸及安装尺寸见图16

单位为毫米



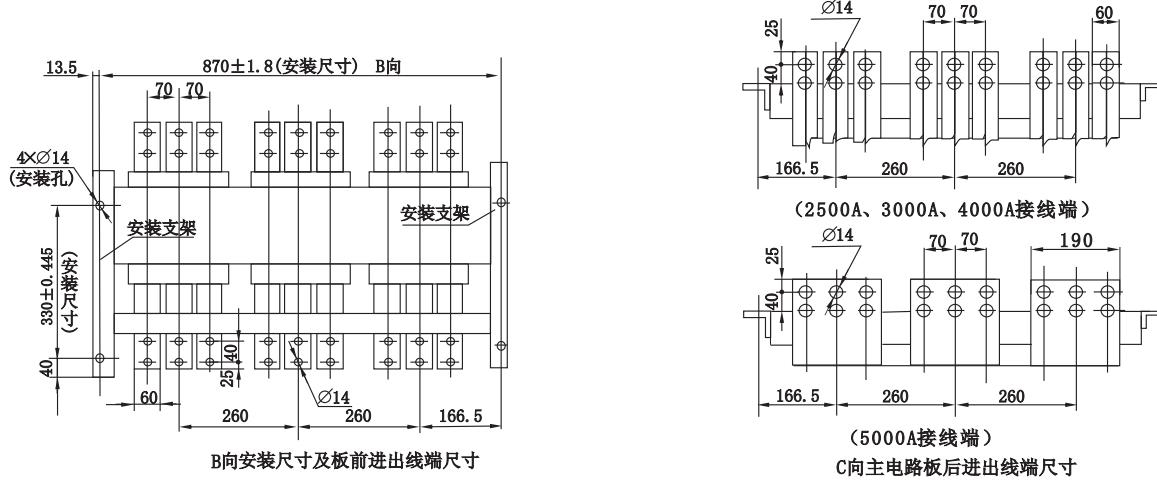


图16 DW15-5000断路器的外形尺寸及安装尺寸

5 安装、使用与维护

5.1 安装

5.1.1 安装前请检查断路器的规格是否符合使用要求。

5.1.2 用500V兆欧表检查断路器极与极、极与外壳、极与安装板的绝缘电阻，应不小于 $10M\Omega$ ，如低于 $10M\Omega$ 该产品不能使用。应与供应商联系及时调换。

5.1.3 断路器安装时，其底座应垂直于水平位置，并有四只M10螺栓固定，且断路器应安装平整，无附加机械应力，并需可靠接地，接地螺栓处用 \ominus 标志标识。

5.1.4 推荐连接导线的截面积与脱扣器的额定电流相适应以保护断路器正常工作，具体数据见表9。

表9 连接铜排规格、数量及截面积

额定电流 A	外接铜排规格	每极根数	截面积 mm^2	额定电流 A	外接铜排规格	每极根数	截面积 mm^2
630	40×5	2	400	2500	100×5	4	2000
800	50×5	2	500	3000	100×5	3	3600
1000	60×5	2	600	4000	120×10	4	4800
1600	100×5	2	1000	5000	120×10	5	6000
2000	100×5	3	1500				

注：当外接铜排宽大于断路器母排宽时，请用等宽的铜排过渡作展开式连接，以保证铜排间的间隙。

5.1.5 断路器安装就绪后，在主回路通电前请进行下述步骤操作试验，一切正常后才能正式通电。步骤如下：

- 1) 应仔细检查，有无异物落入本断路器内，如有一定得去除。使断路器保持清洁干净。
- 2) 二次回路按有关线路图接妥，并检查欠电压、分励、电磁铁等元件操作电压是否相符，然后进行二次回路通电，欠电压脱扣器应吸合，断路器才能操作。
- 3) DW15-1600断路器手动操作时将手柄插入面板长槽孔与棘轮手柄相连，断路器有预贮能要求时上下扳动进行贮能，扳至“贮能”显示即可。然后操作“|”（按下）按钮。断路器可靠合闸。若断路器无预贮能要求时，手柄扳动至贮能结束后，断路器即刻自动合闸。
- 4) DW15-2500、5000断路器在检修中需要手动合闸断路器时，可以将操作手柄插入电动操作机构内（见图11所示），然后向下按动手柄进行贮能（在操作前，应注意到3.1.4条的b的问题），若无预贮能要求，贮能结束后断路器即刻合闸，若有预贮能要求，请按“|”按钮使断路器合闸。

- 5) 在电动合闸断路器时，给电动机通电至“贮能”显示。有预贮能要求时，须给释能电磁铁通电，断路器合闸。无预贮能要求时，则电动机贮能结束后断路器立即合闸。
- 6) 断路器闭合后，无论用欠压、分励或手按“ \circ ”按钮或手按任何一相电磁式脱扣器上的衔铁，均应使断路器断开。

5.2 维护

- 5.2.1 断路器在使用过程中发现铁心有特异噪声时，应将工作极面防锈油擦净，重新涂上清洁的防锈油脂。
- 5.2.2 断路器在使用过程中各个转动部份应定期或定次数注入润滑油。
- 5.2.3 断路器应定期维护，清刷灰尘，以保持断路器的绝缘水平。
- 5.2.4 断路器应定期检查触头系统（打开灭弧罩），特别是遇到短路电流分断后，更必须检查。
 - a) 断路器必须处于断开位置，进线电源必须切断；
 - b) 断路器触头系统上烟痕用酒精擦清，本断路器主触头使用的是优质银合金触头，即使表面上有小的金属颗粒，对性能无影响，也不必清除；
 - c) 如果触头厚度小于1mm时，应与供应商联系，及时更换触头。
- 5.2.5 当断路器遇到短路电流后，除必须检查触头处，还要清理灭弧罩两壁烟痕，如灭弧栅片烧损严重或灭弧罩碎裂，不允许再使用，必须更换灭弧罩。我厂备有灭弧罩提供用户。
- 5.2.6 由于本断路器是电网中比较重要的电器元件，故建议用户半年至一年停电全面整修一次。

5.3 针对DW15-2500~5000额定电压1140V万能式断路器的附加安装使用说明

- 5.3.1 断路器应安装在采用绝缘材料制造的横梁上，如环氧玻璃布层压板材料。
- 5.3.2 连接导电母排和断路器接线端时，请做好相与相、相与地之间的高压绝缘防护。以保证可靠的电气间隙，同时保证断路器母线与成套柜的所有金属件（除导电母排外）之间有不小于40mm的电气间隙，以防止各种原因引起的短路。
- 5.3.3 成套柜的各种尖端位置容易造成尖端放电，请注意避免出现尖端或做好绝缘防护。
- 5.3.4 安装完成后用1000V摇表测量绝缘电阻，绝缘电阻 $\geq 50M\Omega$ ，不能达到要求应采取相应措施。
- 5.3.5 长期使用时，环境等各种因素会使断路器的绝缘件缓慢老化，其绝缘性能逐渐下降，特别是在高谐波的环境下会加速老化，请客户注意经常维护和检查，以防止老化后造成电气击穿短路现象。

6 开箱检查

用户开箱后必须检查产品是否完好无损，外露金属件是否生锈，是否因运输和保管不善造成产品有所缺陷，如有上述现象，产品不能使用。请用户及时与供应商联系解决。

7 公司承诺

自产品生产日期三十六个月内，在客户正常的储运、保养、使用条件下，因产品的制造质量问题而不能正常使用时，提供“三包”服务。

8 故障分析与排除

产品的故障现象与排除方法见表10。

表10 产品故障现象与排除方法

故障现象	原因分析	排除方法	备注
电动机不能贮能	电压规格与断路器不一致	检查断路器上的数据标牌与订货要求是否相同，如不符则应更换断路器	外送电源必须符合要求，接线正确
	断路器接线错误	用万用表对照说明书检查线路图	
	通用继电器、电动机、行程开关接线头松落	对所有有松动的接线头拧紧	
断路器不能合闸	欠压没有吸合	给欠压电磁铁通电，如线圈烧坏，则需更换，如是松落，则将欠压、电磁铁线头拧紧	对无预贮能没有电磁铁
	电磁铁不能吸合	电磁铁运动应灵活、如卡死，则调节位置	
	分励通电(合闸时分励通电)	分励不能通电	
	脱扣轴卡死无法复位	手转脱扣轴应灵活	
	负载短路	消除短路故障	
断路器不能分闸	分励脱扣器没有动作	给予分励线圈送电，如烧坏则更换，如松落，则将线头拧紧	如遇断电断路器不能分闸，检查欠压脱扣器上的拉簧有无松落
		调整分励脱扣器位置	
	机构上的放大机构没有动作	打开面板给机构上的放大机构加润滑油或对有松动的紧固件拧紧	
使用过程中发生有噪声或经常跳闸	欠压发出响声	将欠压吸合面擦干净	——
	因负载接近整定值过电流脱扣器发响	如允许调节可拿掉防护罩调整过电流倍数	针对电磁式
	热继电器动作	调整热继电器倍数或在铁心连接处加垫片	针对热电式

9 订货须知

用户订货时，请按下表的内容进行填写。

用户名称		订货台数	台	订货编号	日期
项目	可供选择的品种、规格				
额定电流In	DW15-1000: <input type="checkbox"/> 630A <input type="checkbox"/> 800A <input type="checkbox"/> 1000A				
	DW15-1600: <input type="checkbox"/> 1600A				
	DW15-2500: <input type="checkbox"/> 1600A <input type="checkbox"/> 2000A <input type="checkbox"/> 2500A				
	DW15-5000: <input type="checkbox"/> 2500A <input type="checkbox"/> 3000A <input type="checkbox"/> 4000A <input type="checkbox"/> 5000A				
保护类别	<input type="checkbox"/> 过载及短路均瞬时动作（电磁式）				
	<input type="checkbox"/> 过载长延时短路瞬时动作（热-电磁式）				
脱扣器系列	欠压脱扣器	瞬时 <input type="checkbox"/>			
		延时 <input type="checkbox"/>			
	分励脱扣器 <input type="checkbox"/>				
储能方式	<input type="checkbox"/> 有预储能		<input type="checkbox"/> 无预储能		
操作方式	<input type="checkbox"/> 手动		<input type="checkbox"/> 电动		
电压类别	电动机释能电磁铁	欠压脱扣器线圈	分励脱扣器线圈	变压器	
	<input type="checkbox"/> AC380V	<input type="checkbox"/> AC380V	<input type="checkbox"/> AC380V	<input type="checkbox"/> AC380V	
	<input type="checkbox"/> AC220V	<input type="checkbox"/> AC220V	<input type="checkbox"/> AC220V	<input type="checkbox"/> AC220V	
	<input type="checkbox"/> DC220V	<input type="checkbox"/> DC220V	<input type="checkbox"/> DC220V	<input type="checkbox"/> DC220V	
	<input type="checkbox"/> DC110V		<input type="checkbox"/> DC110V	<input type="checkbox"/> DC110V	
辅助开关	<input type="checkbox"/> 常供三开三闭	<input type="checkbox"/> 六开六闭	<input type="checkbox"/> *	开	<input type="checkbox"/> * 闭
	※填数字				
注1: 表中内容请用户在□内打“√”或填写，原则上每种规格填一张，相同规格只须指出台数； 注2: 用户有特殊要求订货时请来人来函与公司技术部联系； 注3: 操作方式中电动兼有手动功能。					

德力西电气有限公司
DELIXI ELECTRIC LTD

浙江省乐清市柳市镇德力西高科技工业园区 邮编:325604
电话:(86-577)6177 8888
传真:(86-577)6177 8000
客服热线:400-826-8008

www.delixi-electric.com

本使用说明书自2018年04月第五版