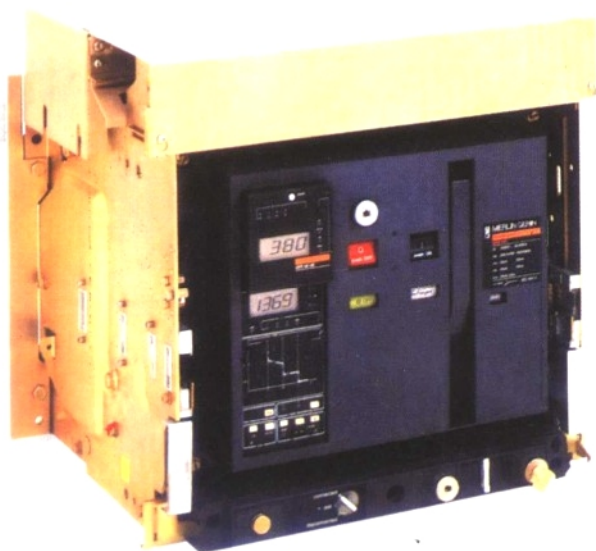


楼宇电气系统安装运行维护丛书

低压断路器

孟宪章 编著



中国电力出版社
www.cepp.com.cn

楼宇电气系统安装运行维护丛书

- 低压断路器
- 楼宇的门禁、监控及车库管理系统
- 消防电气技术
- 10/0.4kV供配电装置
- 10/0.4kV电力变压器
- 空调系统的电气控制
- 楼宇的网络通信

ISBN 7-5083-3606-2



9 787508 336060 >

定价：19.00 元

楼宇电气系统安装运行维护丛书

低压断路器

孟宪章 编著



中国电力出版社
www.cepp.com.cn



内 容 提 要

本书内容广泛,包含了国内最常用的国内外各种品牌的低压断路器,并且采用大量的图表进行叙述,实用性很强。主要内容包括:万能式断路器;塑料外壳式空气断路器;剩余电流动作断路器。

本书适用于楼宇变配电安装、运行、维护电工、物业管理者及相关技术人员。

图书在版编目(CIP)数据

低压断路器/孟宪章编著. —北京:中国电力出版社,
2005

(楼宇电气系统安装运行维护丛书)

ISBN 7-5083-3606-2

I. 低... II. 孟... III. 低压电器-断路器 IV.
TM561

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 104468 号

中国电力出版社出版、发行

(北京三里河路 6 号 100044 <http://www.cepp.com.cn>)

汇鑫印务有限公司印刷

各地新华书店经售

*

2006 年 1 月第一版 2006 年 1 月北京第一次印刷

1000 毫米×1400 毫米 B5 开本 11.5 印张 234 千字

印数 0001—3000 册 定价 19.00 元

版 权 专 有 翻 印 必 究

(本书如有印装质量问题,我社发行部负责退换)

前 言



随着国民经济的迅速发展,城市里建起了许多高楼大厦和建筑群,确保楼宇中变配电系统、用电设备安全、可靠、经济、合理地运行非常必要。为满足广大建筑安装电工及物业管理者和系统运行维护电工的需要特编写此书。

本书较详尽地介绍了 380/220V 变配电系统、用电设备的电源开关——低压断路器(又称空气开关)。书中以实际应用为主,收集了多种型号、规格的产品,其额定电流大到 5000A,小至 10A,而断流容量满足目前最大变配电系统断流容量的需要,达到 50~100kA。

为满足设计选用、安装调整、运行维修、故障处理的需要,书中列举了大量的各种型号断路器的技术数据和特性曲线,并详细地介绍了断路器合、分闸控制电路、过载保护、短路保护控制单元的设定、调整,以及断路器的结构特点。对于剩余电流保护断路器(漏电开关),介绍了正确选用、正确接线和错误接线的判断方法。

书中引用的标准、绘制的电路图,均采用现行国家标准,对于国外的电气设备,为了使读者在安装、运行维修时读图方便,保持了原文图样,并给出中英文名词对照,提供实用性的技术数据,同时分析设备的结构、电路原理和接线方式。

本书在编写过程中,得到有关部门领导的大力支持,许多同志和朋友也给予了鼓励和帮助。在此,谨致深切的谢意!由于水平有限,书中错误和不妥之处敬请读者批评指正!

编 者

2005 年 6 月

目 录



前言

第一章 万能式断路器	1
第一节 DW10 系列断路器	1
第二节 DW15 系列断路器	11
第三节 DW17 (ME) 系列断路器	38
第四节 DW914 (AH) 系列断路器	61
第五节 MERLIN GERIN 低压空气断路器	81
第六节 F 系列低压空气断路器	101
第二章 塑料外壳式空气断路器	124
第一节 DZ10 系列空气断路器	124
第二节 DZ20 系列空气断路器	127
第三节 微型空气断路器	130
第四节 DZ10 系列塑料外壳式断路器技术数据	144
第三章 剩余电流动作断路器	148
第一节 概述	148
第二节 RCD 的工作原理	149
第三节 RCD 的应用	158
第四节 RCD 技术数据	167

第一章 万能式断路器

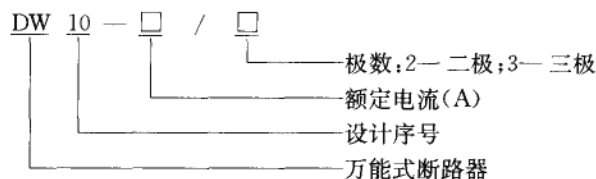
第一节 DW10 系列断路器

一、概述

DW10 系列万能式断路器亦称框架式自动开关或空气开关。主要用于 AC、50Hz、380/220V 供电系统中,作电源主开关或母联开关,并装有过载、短路及欠电压保护装置。其额定电流等级有:200、400、600、1000、1500、2500、4000A。

二、型号、结构及技术数据

1. 型号



2. 结构

DW10 系列断路器结构特点为平面布置。其底座有两种型式:额定电流 200~600A 的为塑料底座;1000~4000A 的为金属底座。触头系统采用三挡。额定电流 200A 的只有主触头;400、600A 的有主触头、弧触头;1000~4000A 的装有主触头、副触头、弧触头。该断路器合闸时,弧触头先闭合,其次是副触头闭合,最后是主触头闭合,分闸则反之;2500A 的主触头每极触头是由两组 1500A 触头元件并联组成;4000A 的每极触头则由三组 1500A 的触头元件并联组成。该系列除 1000、1500、2500、4000A 的动触头采用黄铜、静触头采用紫铜外,其余触头均采用粉末冶金材料。灭弧系统均采用陶土灭弧罩加装去离子金属栅片的方式。

该断路器各元件的作用如下:

(1) 主触头是正常合闸工作时提供主电路电流的通道,允许长期通过开关的额定电流。开关闭合时,主触头是最后闭合,断开时最后断开。

(2) 弧触头的作用,是在开关进行合闸、分闸时,先于主触头接通,后于主触头分断,使电弧集中于弧触头上,保护主触头免受弧光侵蚀,且与灭弧罩配合,使电弧迅速熄灭。



(3) 副触头。它处于主、弧触头之间,起过渡作用,使转换顺序更加可靠。即万一弧触头分断有困难,副触头承担部分的断弧作用,不至于使主触头损坏。

主、弧、副触头的合、分闸顺序是:合闸时弧触头先接通,其次是副触头接通,最后是主触头接通。分闸时动作顺序与此相反。

(4) 灭弧罩的作用,是在开关通断时,配合弧触头将电弧引入灭弧罩内(灭弧罩内镀锌金属片形成烟囱效应),通过灭弧栅片(镀锌金属片)加以分割冷却,使其迅速灭弧。

(5) 失(欠)电压脱扣器的作用是保证断路器只有在电源电压合适时,才能合闸成功,并可实现欠电压、失电压保护作用。其与动断按钮串联使用,当按下按钮时,脱扣器失电,开关掉闸,起到了开关分闸作用。技术数据见表 1-1。

表 1-1 DW10-200~4000 型断路器各部分所需电压及功率

项 目		交 流/V (50Hz)				直 流/V				
		36	127	220	380	24	48	110	220	440
分励脱扣器		187W				96W				
失压脱扣器		—	16.5W				—	8W		
电动机 操动机构	DW10-1000	—		600W		—		500W		—
	DW10-1500	—		600W		—		500W		—
	DW10-2500	—		1100W		—		1000W		—
	DW10-4000	—		1100W		—		1000W		—
电磁铁 操动机构	DW10-200	—		10kW		—		1kW		—
	DW10-400	—		20kW		—		2kW		—
	DW10-600	—		20kW		—		2kW		—

注 1 分励脱扣器动作电压为额定电压的 75%~105%, 其所需功率, 各生产厂家不同, 表内为最大功率值。

2 失压脱扣器在额定电压的 40% 以下时释放, 在额定电压的 75% 及以上时保证吸合, 在额定电压的 40%~75% 时, 不作保证。

3 分励和失压脱扣器的线圈在使用时, 应和 DW 开关的辅助开关的动合(常开)触头串联。

4 螺管式电磁铁在额定电压的 85%~105% 内能使断路器闭合。电动机操动机构的操作电压为额定电压的 85%~105%。

5 电磁铁操动机构, 所需功率为大连开关厂的数据(400、600A 者)。

6 电动机操动机构, 所需功率为苏州开关厂的数据。

(6) 分励脱扣器的作用是, 当励磁脱扣器的线圈得到电源额定电压时, 空气开关可靠掉闸起到分闸作用; 同时也可串入继电保护的接点使空气开关掉闸, 起到保护作用。其技术数据见表 1-1。

(7) 电磁脱扣器的作用, 是在负荷侧发生过流、短路时, 起到保护作用。当电流超过整定值时能瞬时动作切断电路。

(8) 断路器的动合、动断辅助触点的容量见表 1-2。

表 1-2 DW10-200~4000 型断路器辅助触头转换能力

电流种类	电压/V	接通电流/A	断开感性负载/A	断开电阻负载/A
交流	380	5	5	5
直流	220	4	0.5	1

3. 技术数据

技术数据见表 1-3~表 1-7。



DW10 系列万能式断路器技术数据

表 1-3

型 号	极 数	I_{nn}/A	I_n/A	I_r/A	I_i/A	I_{max}/kA		飞弧 距离 /mm	$I^2 \cdot t/(A^2 \cdot s)$	寿 命/次	
						DC 440V $r \leq 0.01s$	AC 380V $\cos \varphi \geq 0.4$			机械	电气
DW10-200	2	200	100, 150, 200	100, 150, 200	100~150~300, 150~225~450, 200~300~600	—	10	—	—	20000	5000
DW10-400	2	400	100, 150, 200, 250, 300, 350, 400	100, 150, 200, 250, 300, 350, 400	100~150~300, 150~225~450, 200~300~600, 250~375~750, 300~450~900, 350~400~600	—	15, 20	—	—	10000	2500
DW10-600	2	600	400, 500, 600	400, 500, 600	400~600~1200, 500~750~1500, 600~900~1800	—	15	—	—	10000	2500
DW10-1000	2	1000	400, 500, 600, 800, 1000	400, 500, 600, 800, 1000	400~600~1200, 500~750~1500, 600~900~1800, 800~1200~2400, 1000~1500~3000	—	30	—	—	10000	2500
DW10-1500	2	1500	1000, 1500	1000, 1500	1000~1500~3000, 1500~2250~4500	—	30	—	—	10000	2500
DW10-2500	2	2500	1000, 1500, 2000, 2500	1000, 1500, 2000, 2500	1000~1500~3000, 1500~2250~4500, 2000~3000~6000, 2500~3750~7500	—	—	—	—	5000	1250
DW10-200	3	200	100, 150, 200	100, 150, 200	100~150~300, 150~225~450, 200~300~600	—	10	—	—	20000	5000
DW10-400	3	400	100, 150, 200, 250, 300, 350, 400	100, 150, 200, 250, 300, 350, 400	100~150~300, 150~225~450, 200~300~600, 250~375~750, 300~450~900, 350~525~1050, 400~600~1200	—	15, 20	—	—	10000	2500
DW10-600	3	600	400, 500, 600	400, 500, 600	400~600~1200, 500~750~1500, 600~900~1800	—	15	—	—	10000	2500
DW10-1000	3	1000	400, 500, 600, 800, 1000	400, 500, 600, 800, 1000	400~600~1200, 500~750~1500, 600~900~1800, 800~1200~2400, 1000~1500~3000	—	30	—	—	10000	2500
DW10-1500	3	1500	1000, 1500	1000, 1500	1000~1500~3000, 1500~2250~4500	—	30	—	—	10000	2500
DW10-2500	3	2500	1000, 1500, 2000, 2500	1000, 1500, 2000, 2500	1000~1500~3000, 1500~2250~4500, 2000~3000~6000, 2500~3750~7500	—	—	—	—	5000	1250

生产单位 浙江德力西有限公司

注 I_{nn} —壳架等级额定电流； I_n —长延时过流脱扣器额定电流设定值； I_r —瞬时脱扣器脱扣电流设定值； $I^2 \cdot t$ —主电路的热稳定性； I_{max} —额定短路分断能力。



DW10 系列万能式断路器技术数据

型 号	极数	I_{nm}/A	I_n/A	I_r/A	I_i/A	I_{max}/kA		飞弧 距离 /mm	$I^2 \cdot t/(A^2 \cdot s)$	寿命/次	
						DC 440V $t \leq 0.01s$	AC 380V $\cos \phi \geq 0.4$			机械	电气
DW10-200	2, 3	200	—	60, 100, 150	60~90~180, 100~150~300, 150~225~450	10	10	—	12×10^6	20000	5000
DW10-400	2	400	—	100, 150, 200, 250, 300, 350, 400	100~150~300, 150~225~450, 350~525~1050	15	15	—	27×10^6	10000	2500
DW10-400	3				200~300~600, 250~375~750, 300~450~900, 350~525~1050						
DW10-600	2, 3	600	—	400, 500, 600	400~600~1200, 500~750~1500, 600~900~1800	—	—	—	—	—	—
DW10-1000	2, 3	1000	—	400, 500, 600, 800, 10000	400~600~1200, 500~750~1500, 600~900~1800, 800~1200~2400, 1000~1500~3000	20	20	—	80×10^6 , 160×10^6 , 240×10^6	10000	2500
DW10-1500	2, 3	1500	—	1000, 1500	1000~1500~3000, 1500~2250~4500	—	—	—	960×10^6	—	—
DW10-2500	2, 3	2500	—	1000, 1500, 2000, 2500	1000~1500~3000, 1500~2250~4500, 2000~3000~6000, 250~3150~7500	30	30	—	2160×10^6	5000	1250
生产单位	天津市电力电子设备厂										

注 I_{nm} —壳架等级额定电流; I_n —额定电流; I_r —长延时过流脱扣器脱扣电流设定值; I_i —瞬时脱扣器脱扣电流设定值; $I^2 \cdot t$ —主电路的热稳定性; I_{max} —额定短路接通分断能力。



DW10 系列万能式断路器技术数据

表 1-5

型 号	极 数	I_{m}/A	I_{n}/A	I_{r}/A	I_{i}/A	I_{max}/kA		飞弧 距离 /mm	$I_{\text{t}}^2 \cdot t/(\text{A}^2 \cdot \text{s})$	寿命/次	
						DC 440V $t \leq 0.01\text{s}$	AC 380V $\cos \varphi \geq 0.4$			机械	电气
DW10-200	2, 3	200		60, 100, 150, 200	60~90~180, 100~150~300, 150 ~225~450, 200~300~600	10, 15	10, 15		12×10^6	20000, 10000	5000, 2500
DW10-400	2, 3	400		100, 150, 200, 250, 300, 350, 400	100~150~300, 150~225~450, 200~300~600, 250~375~750, 300 ~450~900, 350~525~1050, 400~ 600~1200	15	15		12×10^6 , 27×10^6	10000	2500
DW10-600	2, 3	600		400, 500, 600	400~600~1200, 500~750~1500, 600~900~1800	15	15		27×10^6	10000	2500
DW10-1000	2, 3	1000		400, 500, 600, 800, 1000	400~600~1200, 500~750~1500, 600~900~1800, 800~1200~2400, 1000~1500~3000	20	20		80×10^6 , 160×10^6 , 240×10^6 , 960×10^6	10000	2500
DW10-1500	2, 3	1500		1000, 1500	1000~1500~3000, 1500~2250~ 4500	20	20		960×10^6	10000	2500
DW10-2500	2, 3	2500		1000, 1500, 2000, 2500	1000~1500~3000, 1500~2250~ 4500, 2000~3000~6000, 2500~3150 ~7500	30	30		460×10^6	5000	1250
生产单位	中国环宇集团										

注 I_{m} —壳架等级额定电流; I_{n} —额定电流; I_{r} —长延时过流脱扣器脱扣电流设定值; I_{i} —瞬时脱扣器脱扣电流设定值; $I_{\text{t}}^2 \cdot t$ —主电路的热稳定性; I_{max} —额定短路接通分断能力。

DW10 系列万能式断路器技术数据

型 号	极 数	I_{m}/A	I_n/A	I_r/A	I_r/A	I_{max}/kA			$I^2 \cdot t / (A^2 \cdot s)$	寿命/次	
						DC 440V $t \leq 0.01s$	AC 380V $\cos \varphi \geq 0.4$	飞弧 距离 /mm		机械	电气
DW10-200	3	—	200	60, 100, 150, 200	—	10	10	—	—	20000	5000
DW10-400	3	—	400	100, 150, 200, 250, 300, 350	—	15	15	—	—	10000	2500
DW10-600	3	—	600	400, 500, 600	—	20	20	—	—	10000	2500
DW10-1000	3	—	1000	400, 500, 600, 800, 1000	—	20	20	—	—	10000	2500
DW10-1500	3	—	1500	1000, 1500	—	20	20	—	—	10000	2500
DW10-2500	3	—	2500	1000, 1500, 2000, 2500	—	30	30	—	—	5000	1250
生产单位	新艺电器集团公司										

注 I_{m} —壳架等级额定电流; I_n —额定电流; I_r —长延时过流脱扣器脱扣电流设定值; I_r —瞬时脱扣器脱扣电流设定值; $I^2 \cdot t$ —主电路的热稳定性; I_{max} —额定短路接通分断能力。



DW10 系列万能式断路器技术数据

表 1-7

型 号	极 数	I_{m}/A	I_n/A	I_r/A	I_1/A	I_{max}/kA		飞弧 距离 /mm	$I_t \cdot t/(A^2 \cdot s)$	寿命/次	
						DC 440V $t \leq 0.01s$	AC 380V $\cos \varphi \geq 0.4$			机械	电气
DW10-200	2,3	—	200	100, 150, 200	100~150~300, 200~300~600, 150~225~450	10	10	200	12×10^6	—	—
DW10-400	2,3	—	400	250, 300, 350, 400	250~375~750, 300~450~900, 350~525~1050, 400~600~1200	15	15	250	27×10^6	—	—
DW10-600	2,3	—	600	400, 500, 600	400~600~1200, 500~750~1500, 600~900~1800	15	15	250	27×10^6	—	—
DW10-1000	2,3	—	1000	400, 500, 600, 800, 1000	500~750~1500, 600~900~1800, 800~1200~2400, 1000~1500~3000	20	20	350 (400)	80×10^6 160×10^6 240×10^6	—	—
DW10-1500	2,3	—	1500	1000, 1500	1000~1500~3000, 1500~2250~4500	20	20	350 (400)	960×10^6	—	—
DW10-2500	2,3	—	2500	1000, 1500, 2000, 2500	1000~1500~3000, 1500~2250~4500, 2000~3000~6000, 2500~3750~7500	30	30	350	2160×10^6	—	—
DW10-4000	2,3	—	4000	2000, 2500, 3000, 4000	2000~3000~6000, 2500~3750~7500, 3000~4500~9000, 4000~6000~12000	40	40	350 (400)	3840×10^6	—	—
生产单位	上海人民电器厂、湖北开关厂、哈尔滨新生开关厂										

注 I_{m} —壳架等级额定电流; I_n —额定电流; I_r —长延时过流脱扣器脱扣电流设定值; I_1 —瞬时脱扣器脱扣电流设定值; $I_t \cdot t$ —主电路的热稳定性; I_{max} —额定短路接通分断能力。

飞弧距离为湖北开关的数据; 1000、1500A 时, 括号内为哈尔滨新生开关厂的数据; 4000A 时, 括号内为上海人民电器厂的数据。

三、控制电路

1. 合闸回路

DW10 系列空气断路器合闸回路如图 1-1 所示。合闸时，按下按钮 SB3，中间继电器 K1 得电自锁，电动机 M 转动带动合闸机构，断路器 QF 开始合闸，当合闸完成，断路器 QF 合闸位置的微型限位开关 SQ 动合（常开）触点闭合，此时，中间继电器 K2 得电吸合，并自锁，K2 得电吸合后，使 K1 失电释放，K1 动合触点断开电动机 M 的得电回路，M 经制动电阻 R 迅速停止。由于制动力适度（制动力决定 R 的阻值），合闸机构上的凸轮超过 SQ，使其动合触点返回打开位置，可保证下次合闸一次成功。

当凸轮与限位开关 SQ 的滚子顶住时，应保证限位开关 SQ 的可再压缩行程为 0.5~1mm，否则应调整 SQ 的位置来达到这一要求。定期维护时，应检查和保证这一要求。同时，应检查调整合闸电动机 M 的电刷，使其不致过松，以免影响制动效果。

空气开关在合闸过程中，K2 保持吸合状态，如发生不正常现象使断路器断开，而按钮 SB3 仍处于接通状态，此时由于 K2 的吸合，使电源不能再次向 K1 线圈和

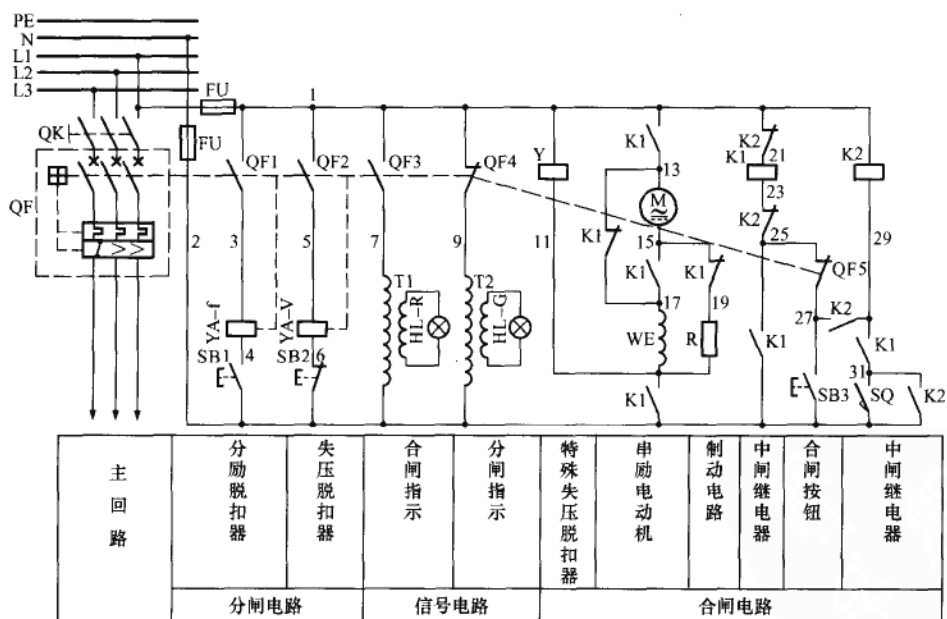


图 1-1 DW10 系列空气断路器控制电路

QK—三相刀开关；QF—三相空气断路器；FU—控制回路熔断器；YA-F—励磁脱扣器；YA-V—失压脱扣器；Y—特殊脱扣器；SB1、SB3—动合按钮；SB2—动断按钮；T1、T2—信号灯变压器 AC 220/12V；HL-R—红色信号灯；HL-G—绿色信号灯；M—（串励）合闸电动机；WE—串励绕组；K1、K2—中间继电器；QF1~QF5—空气断路器 QF 的辅助触头；SQ—微型限位开关

(低

为使合闸电动机 M 保持良好的运转性能和制动, 需定期检查电动机 M 的整流环和电刷, 使之保持清洁和接触良好。

电动机停止转动，合闸结束

SQ 闭合，为下次合闸作准备

L1 → FU → 1 → K2(1,21) → K1 ↓ → K1(29,31) → SQ(31,2)

K1 ↓ → K2(23,25) → QF5(25,27) → SB3 ↓ → 2 → FU → N

K1(25,2) 白锁

K1(1,13) → M → K1(15,17) → WE → K1(11,2)

电动机转动，开始合闸

断路器分闸电路，如图 1-1 所示。当按下按钮 SB2 时，使失压脱扣器 YA-V 失电释放，断路器 QF 分闸，或按下按钮 SB1，分励脱扣器 YA-F 得电吸合，断路器 QF 分闸，因此，断路器 QF 正常分闸时按下按钮 SB1 或 SB2 都可达到分闸的目的。同时也可把负载的其他保护触点（动合触点）并联在 SB1（4，2）两端，使之达到保护掉闸的目的。

L1→FU→QF1 (1, 3) → YA-f ↓ → SB1 ↓ → FU → N
 ↓
 断路器 QF 分闸

L2→FU→QF2 (1, 5) → YA-V↑ → SB2↓ → FU → N

↓ 断路器 QF 分闸

符号“↓”表示继电器线圈、脱扣器线圈失电释放；动合触点、动断触点断开；按钮放开。
符号“↗”电动机转动。
符号“→”表示电流流向。

DW10 系列断路器常见故障及处理见表 1-8。

表 1-8

DW10 系列断路器常见故障及处理

故障现象	原 因	处 理 方 法
手动操作断路器触头不能闭合	失压脱扣器无电压或线圈烧毁； 储能弹簧变形，导致闭合力减小； 反作用弹簧力过大； 机构不能复位再扣	检查线路或更换欠电压线圈； 更换储能弹簧； 重新调整； 调整再扣接触面至规定值
电动机操作断路器触头不能闭合	操作电源电压不符或熔断器熔断； 电源容量不够； 失压或分励脱扣器电磁拉杆行程不够； 电动机操作限位微动开关失灵； 控制器中整流管或电容器损坏； 断路器动断辅助触点 QF5 没闭合或继电器 K1、K2 失灵	更换电源或熔断器； 增大操作电源容量； 重新调整或更换拉杆； 重新调整或更换； 更换； 检查更换辅助触点，检查 K1、K2 继电器
有一相触头不能闭合	普通断路器的一相连杆断裂； 限流开关机构的可拆连杆之间的角度变大	更换连杆； 调整至原技术条件规定要求
分励脱扣器不能使断路器分断	分励脱扣器线圈短路或断路； 电源电压太低； 再扣接触面太大； 连杆脱落或螺丝松动	更换线圈； 调换电源电压； 重新调整； 调整连杆距离，拧紧螺丝
失压脱扣器不能使断路器分断	反力弹簧参数变化； 如为储能释放，则储能弹簧参数变化； 机构卡死； 动断按钮断不开	调整弹簧； 调整储能弹簧； 消除卡死原因； 更换按钮
起动电动机时，断路器立即分断	过电流脱扣器瞬动、整定电流太小	调整过电流脱扣器瞬时整定弹簧； 如为空气式脱扣器，则可能阀门失灵或橡皮膜破裂，查明后更换
断路器闭合后，过一定时间（约 1h）自行分断	过电流脱扣器，长延时整定值不对；热元件或半导体延时电路元件变质	重新调整； 更换元件
失压脱扣器噪声大	反力弹簧弹力太大； 铁心工作面有油污； 短路环断裂； 电源电压太低	重新调整反力弹簧弹力； 消除油污； 更换衔铁或铁心； 测量电压查清原因
断路器温升过高	触头压力过分降低； 触头表面过分磨损或接触不良； 母线连接螺栓松动	调整触头压力或更换弹簧； 更换触头或清理接触面，或更换整台断路器； 拧紧螺栓
辅助开关发生故障	辅助开关的动触桥卡死或脱落； 辅助开关传动杆断裂或滚轮脱落	拨正或重新装好触桥； 更换传动杆和滚轮或更换整体辅助开关
半导体过电流脱扣器误动作，使断路器断开	在仔细查找故障，确认半导体脱扣器本身无损坏后，大多数情况下，可能是外界电磁干扰所致	仔细找出引起误动作的原因，例如邻近大型电磁铁的操作，接触器的分断，电焊等，予以隔离或更换线路

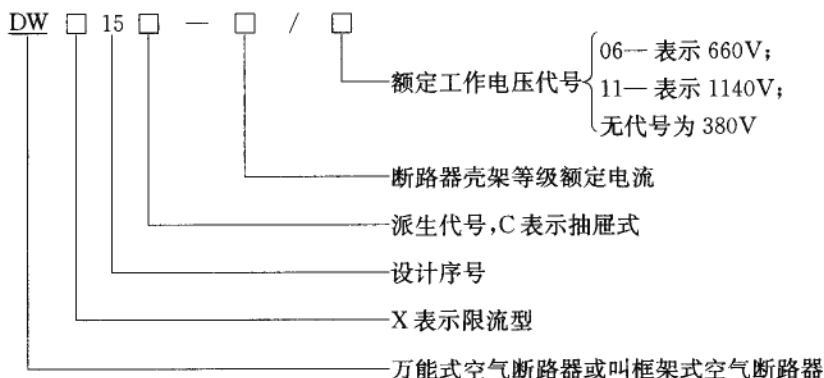
第二节 DW15 系列断路器

一、概述

DW15 系列空气断路器,符合 JB1284—1985《低压断路器》、IEC157—1 标准。其壳架等级额定电流分为 1000A 及以上和 630A 及以下两种,额定工作电压为:AC50Hz、380V。额定电流 100~4000A,主要用于供电系统中,作配电和作为线路及设备电源的过载、欠电压和短路保护,在正常工作条件下,可用作线路的不频繁切换。壳架等级额定电流 630A 及以下的断路器,也能在 AC50Hz、380V 系统中,用于电动机的过载、欠电压和短路保护。

二、型号、结构及技术数据

1. 型号含义



2. 结构

DW15 系列断路器,主触头的动作采用四连杆机构完成。当触头得到从主轴传来的闭合力矩时,触头绕主轴转动而闭合。

以 DW15—1600 断路器为例,说明其结构特点。断路器为框架式布置(见图 1-2),由底架、侧板、横梁组成框架。每相触头系统安装在底架上,上面装有灭弧室,操动机构在断路器的右前方,通过主轴与触头系统相连,电动机操动机构通过方轴与机构连成一体,装于断路器的下部,作为断路器的储能或直接闭合之用。对有预储能方式的,储能后的闭合,由释能电磁铁(合闸线圈)承担,在左侧板上,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。欠电压和分励脱扣器装在左侧,通过脱扣器与放大机构相连,以减少断路器的脱扣力。

断路器面板上,有显示断路器工作状态的标示牌“1”、“0”和“储能”等指示。“1”表示断路器为闭合状态,“0”表示断路器为断开状态。另外还有供断路器