

DZ20系列 塑料外壳式断路器



1 适用范围

DZ20系列塑料外壳式断路器(以下简称断路器),其额定绝缘电压为690V,交流50Hz,额定工作电压380V(400V)及以下,其额定电流从16A至1250A。一般作为配电用,其中Y、J型的额定电流225A及以下和壳架为400Y型的断路器亦可作为保护电动机用。在正常情况下,断路器可分别作为线路不频繁转换及电动机的不频繁启动之用。

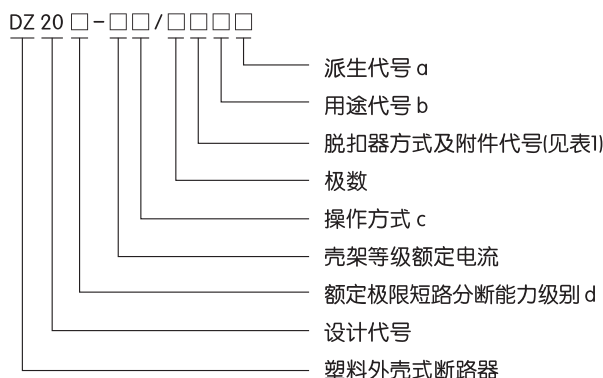
配电用断路器,在配电网中用来分配电能,且可作为线路及电源设备的过载、短路保护。

保护电动机用断路器在配电网中用作鼠笼型电动机的启动和运转中分断以及作为电动机的过载、短路保护。

该系列中,壳架等级额定电流从100A~630A的三极产品还带有透明盖,盖子采用新型耐高温、高强度聚碳酸酯材料制作而成,可直观判断触头的通断状态,广泛应用于建筑工地临时用电场所。

符合标准:GB 14048.2。

2 型号及含义



型号含义注:

- a.常用产品无代号;透明盖产品用“T”表示
- b.配电断路器无代号;保护电动机用断路器以2表示;
- c.手柄直接操作无代号;电动操作用P表示;转动手柄用Z表示(壳架等级为1250A产品无转动手柄);
- d.按额定极限短路分断能力高低分为:Y-一般型、J-较高型、C-经济型。

表1

附件代号	过电流脱扣器方式	
	瞬时脱扣器	热磁式脱扣器
不带附件	200	300
报警触头	208	308
分励脱扣器	210	310
二组辅助触头	220	320
欠电压脱扣器	230	330
分励脱扣器 二组辅助触头	240	340
分励脱扣器 欠电压脱扣器	250	350
四组辅助触头	260	360
二组辅助触头 欠电压脱扣器	270	370
分励脱扣器 报警触头	218	318
二组辅助触头 报警触头	228	328
欠电压脱扣器 报警触头	238	338
分励脱扣器 辅助触头 报警触头	248	348
两组辅助触头 报警触头	268	368
欠电压脱扣器 辅助触头 报警触头	278	378

- 注: a.表1所列规格用户根据需要选取,但在—台断路器中不应超过表1每格中所规定的项目;
- b.壳架等级100A、225A断路器,每组辅助触头为一常开,一常闭,其余断路器每组由二常开,二常闭触头组成;
- c.报警触头均为一常开、一常闭触头;DZ20C-160无报警触头和电动转动操作规格;
- d.壳架等级100A、225A中无248、258、278、348、378的规格;
- e.热磁式脱扣器,为带电磁脱扣器和热脱扣器的脱扣器;
- f.DZ20C-160无230、330、238、338、250、350、270、370规格;
- g.DZ20-1250无230、330、238、338、250、350、270、370规格。

3 正常工作条件和安装条件

3.1 周围空气温度

周围空气温度上限不超过+40℃,且其24h内的平均值不超过+35℃;周围空气温度下限为-5℃;当周围空气温度高于+40℃或低于-25℃的工作条件,用户与制造厂协商。

3.2 海拔

安装地点海拔不超过2000m。

3.3 大气条件

3.3.1 湿度

最高温度为+40℃时,空气相对湿度不超过50%,在较低的温度下可以有较高的相对湿度;列如+20℃时达90%,对由于温度变化偶尔产生的凝露应采取特殊的措施。

3.3.2 污染等级

污染等级为3级。

3.4 安装类别

安装类别(过电压类别)Ⅲ,但Inm=800A及以上的断路器为Ⅳ。

3.5 安装条件

3.5.1 断路器应按照制造厂提供的产品使用说明书安装要求进行安装。

3.5.2 断路器应安装在a.无显著摇动和冲击振动的地方;b.在无爆炸危险的介质中,且介质中无足以腐蚀金属和破坏绝缘的气体与尘埃(包括导电尘埃)c.在没有雨雪侵袭的地方。

3.5.3 安装方式

断路器一般应垂直安装,安装面与垂直面的倾斜度不超过 $\pm 5^\circ$;上接线端子接电源侧,下接线端子接负载侧,手柄向上为接通电源位置。

4 结构及工作原理

4.1 结构特点

本系列断路器是以Y型为基本产品,由绝缘外壳、操作机构、触头系统、脱扣器、灭弧室等部件组成。断路器的操作机构具有使触头快速合闸和分断的功能,其“合”“分”和“自由脱扣”位置以手柄位置来区分。

C型、J型断路器是在Y型基本产品基础上派生设计而成。J型断路器是将Y型断路器的触头进行结构改进,使之在短路情况下,在机构动作之前,动触头能迅速断开,达到提高通断能力的目的。

4.2 工作原理

断路器的主触头是靠手动操作或电动合闸的。将手柄推向“ON”位置时,通过连杆带动操作机构,使断路器合主触头闭合,接通电路,自由脱扣机构将主触头锁在合闸位置上。过电流脱扣器的线圈和热脱扣器的热元件与主电路串联,欠电压脱扣器的线圈和电源并联。

当电路发生过载时,过载电流使热脱扣器的热元件发热使双金属片弯曲,推动自由脱扣机构(锁扣装置)动作,断路器机构死点瓦解,动静触头迅速分离,切断电路,从而实现过载保护功能。

当线路发生短路故障时,短路电流通过线圈产生磁场,过电流脱扣器的衔铁吸合,使自由脱扣机构动作,断路器机构死点瓦解,动静触头迅速分离,切断电路,从而实现短路保护功能。

当电路欠电压时(额定工作电压下降到额定值的70%和35%之间),欠电压脱扣器的衔铁释放,使自由脱扣机构动作,断路器机构死点瓦解,动静触头迅速分离,切断电路,从而实现欠电压保护功能。

分励脱扣器则作为远距离控制用,在正常工作时,其线圈是断电的,在需要远距离控制时,按下起动手按钮,使线圈通电,衔铁带动自由脱扣机构动作,断路器机构死点瓦解,动静触头迅速分离,切断电路,实现分励脱扣器断开主电路功能,从而保护了电网内的电器设备和安全。

5 主要参数及技术性能

5.1 断路器的额定值(见表2)

表2

型号	极数	短路分断能力级别	短路分断能力kA(有效值)		断路器额定电流In A
			Icu/cos φ	Ics/cos φ	
DZ20C-160	3P	C	12/0.30	8/0.5	100, 125, 160
DZ20Y-100	3P	Y	18/0.30	14/0.30	16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100
DZ20J-100	3P	J	35/0.25	18/0.30	25, 32, 40, 50, 63, 80, 100
DZ20Y-225	3P	Y	25/0.25	19/0.30	100, 125, 160, 180, 200, 225
DZ20J-225	3P	J	42/0.25	25/0.25	125, 160, 200, 225
DZ20Y-400	3P	Y	30/0.25	23/0.25	200, 250, 315, 350, 400
DZ20J-400	3P	J	42/0.25	25/0.25	250, 315, 350, 400
DZ20Y-630	3P	Y	30/0.25	23/0.25	250, 315, 350, 400, 500, 630
DZ20J-630	3P	J	50/0.25	25/0.25	400, 500, 630
DZ20Y-1250	3P	Y	50/0.25	32.5/0.25	800, 1000, 1250
DZ20J-1250	3P	J	65/0.20	32.5/0.25	800, 1000, 1250

5.2 断路器短路保护电流整定值(见表3)

表3

型号	配电用	电动机保护用
DZ20Y.J-100	10In	12In
DZ20Y.J-225	5In和10In	12In
DZ20Y-400	10In	12In
DZ20J-400	5In和10In	-
DZ20Y.J-630	5In和10In	-
DZ20Y.J-1250	7In	-
DZ20C-160	10In	12In

注: DZ20Y.J-100 DZ20C-160断路器, In≤40A时, 瞬时动作电流电动作值为600A, 不动作电流为10In。

5.3 断路器保护特性

5.3.1 配电用断路器反时限断开特性(见表4)

表4

序号	试验电流名称	整定电流倍数	约定时间		起始状态
			In≤63A	In>63A	
1	约定不脱扣电流	1.05In	≥1h	≥2h	冷态
2	约定脱扣电流	1.30In	<1h	<2h	紧接序号1试验后开始(热态)

5.3.2 电动机保护用断路器反时限断开特性(见表5)

表5

序号	试验电流名称	整定电流倍数	约定时间	起始状态
1	约定不脱扣电流	1.0In	≥2h	冷态
2	约定脱扣电流	1.2In	<2h	紧接序号1试验后开始(热态)

5.4 分励脱扣器

额定控制电源电压: AC220V、AC380V。

在额定控制电源电压的70%~110%之间时, 分励脱扣器应可靠使断路器脱扣。

5.5 欠电压脱扣器

额定工作电压: AC220V、AC380V。当电压下降(甚至缓慢下降)到额定电压的70%~35%范围内, 欠电压脱扣器应动作, 在低于脱扣器额定电压的35%时, 欠电压脱扣器应能防止断路器闭合, 电源电压等于或大于85%时, 应能保证断路器闭合。

5.6 报警触头

额定工作电压: AC220V, 约定自由空气发热电流: 1A。

5.7 辅助触头: 在不同时装欠电压脱扣器和分励脱扣器时, 可装辅助触头。辅助触头额定值(见表6);

接通和分断能力(见表7); 辅助触头的不通电操作性能次数与断路器相同, 通电操作次数为6050次, 当断路器操作性能次数小于6050次时, 则与断路器相等。

表6

壳架等级额定电流	约定自由空气发热电流 (A)	额定工作电流(A)	
		AC380V	DC220V
400A及以上	6	3	0.2
225A及以下	3	0.26	0.14

表7

使用类别	接通		接通 $\cos \phi$	分断		分断 $\cos \phi$	分断 T0.95	操作频率 (次/h)	通电时间(s)
	I/le	U/Ue		I/le	U/Ue				
AC-15	10	1.1	0.3	1	1.1	0.3	T0.95	120	0.05-2
DC-13	1.1	1.1		$6 \times Pe$	1	1.1	$6 \times Pe$	120	0.05-2

注：表中225A及以下 $Pe=30W$ 。400A及以上 $Pe=45W$ 。 $Pe=Ue \cdot Ie$ 为稳定态功率损耗。

5.8 断路器的外部附件

5.8.1 电动操作机构有关参数及断路器安装电动操作机构后总高度H(mm)见表8。

表8

型号	DZ20Y、J-100	DZ20Y、J-225	DZ20Y-400	DZ20J-400 DZ20Y、J-630	DZ20Y、J-1250
高度H	175	220	230	245	275
结构形式	电磁铁	电动机			
电压规格	AC50Hz、220V、380V				

注：带电动操作机构的断路器脱扣跳闸后，电动操作机构必须使断路器再扣，然后才能合闸！

5.8.2 手动操作机构安装尺寸见表9。

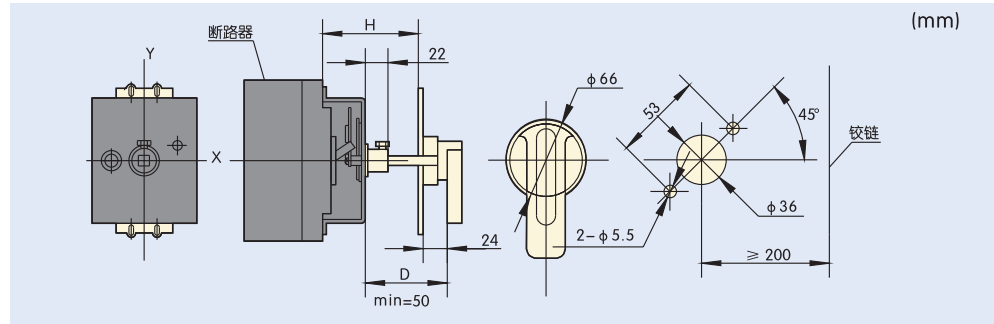
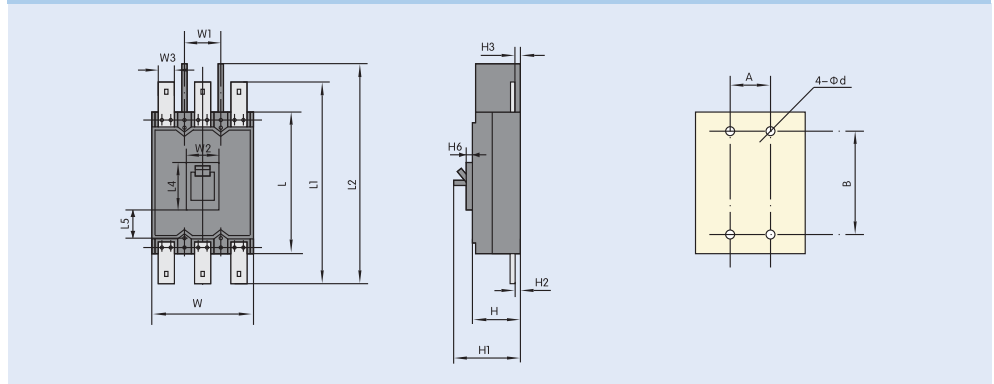


表9

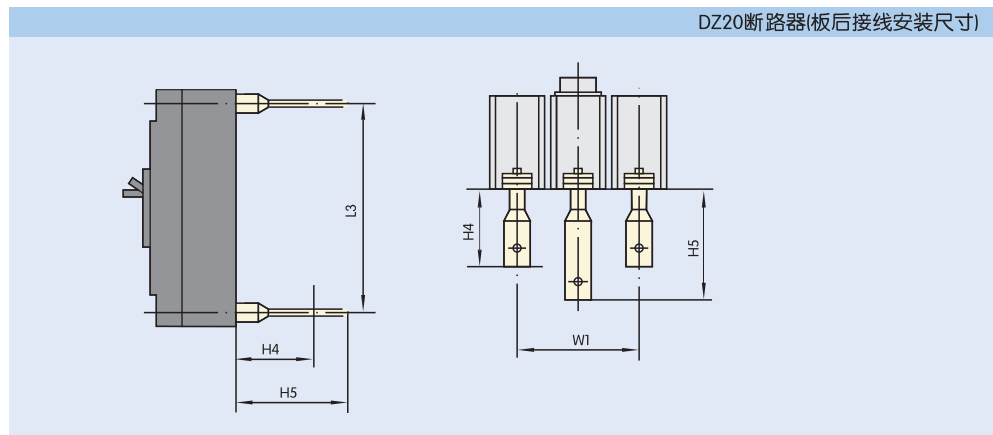
型号	DZ20Y、J-100	DZ20Y、J-225	DZ20Y-400	DZ20J-400 DZ20Y、J-630
安装尺寸H(mm)	50	82	75	77
操作手柄相对于断路器中心X值	0	0	0	0

6 外形及安装尺寸

DZ20断路器(板前接线外形及安装尺寸)



DZ20断路器(板后接线安装尺寸)



型号	外形尺寸(mm)														
	板前接线														
	W	L	H	W1	L1	L2	H1	H2	H3	W2	L4	L5	H6	W3	
DZ20Y-100	105	165	86.5	35	-	215	103	26.5	26.5	26	69	28.5	4	-	
DZ20J-100	105	165	86.5	35	-	215	103	26.5	26.5	26	69	28.5	4	-	
DZ20C-160	108	155	84	35	-	-	106.5	34	34	30	66	32	4.5	-	
DZ20Y-225	109	256.5	105	35	329	402	142	19.5	19.5	35	89	53	6.5	20	
DZ20J-225	109	256.5	105	35	329	402	142	19.5	19.5	35	89	53	6.5	20	
DZ20Y-400	155	276	112	51	391	450	149.5	32.5	32.5	52	88	72	5	28	
DZ20J-400	210	268	112	70	378	425	147	21.5	21.5	62	90	55	5.5	40	
DZ20Y-630	210	268	112	70	378	425	150	21.5	21.5	62	90	55	5.5	40	
DZ20J-630	210	268	112	70	378	425	150	21.5	21.5	62	90	55	5.5	40	
DZ20Y-1250	210	406	122	70	548	588	180	26	26	78	100	143	16	45	
DZ20J-1250	210	406	122	70	548	588	180	26	26	78	100	143	16	45	

型号	外形尺寸(mm)				安装尺寸(mm)					
	板后接线				W1	L3	H4	H5	A	B
DZ20Y-100	35	147	55.5	55.5	35	126	5			
DZ20J-100	35	147	55.5	55.5	35	126	5			
DZ20C-160	35	141	64	64	35	135	4.5			
DZ20Y-225	35	212.5	47	90	35	196.5	4.5			
DZ20J-225	35	212.5	47	90	35	196.5	4.5			
DZ20Y-400	51	247	80	125	51	240	7			
DZ20J-400	70	233	90	90	70	200	7			
DZ20Y-630	70	233	92	92	70	200	7			
DZ20J-630	70	233	92	92	70	200	7			
DZ20Y-1250	70	375	-	-	70	375	9			
DZ20J-1250	70	375	-	-	70	375	9			

7 安装、使用与维护

7.1 安装

7.1.1 安装前核对铭牌上的参数与实际需要是否相符，再用螺钉(或螺栓)将断路器垂直固定在安装板上。

7.1.2 主电路接线：板前接线：用对应截面铜导线(附表)，剥去适量长度的绝缘外层，插入线箍的孔内，将线箍的外包层压紧，包牢导线，然后将线箍的连接孔与断路器接线端用螺钉紧固；对于铜排，先把接线板在断路器上固定，再与铜排固定。板后接线：按板后接线图所示固定接线板，再与相应的导线固定。

7.1.3 辅助电路接线：辅助电路按断路器相应铭牌所示接线。

7.2 使用与维护

7.2.1 断路器安装前应查铭牌上的技术数据是否符合使用需要，断路器一般应垂直安装，板前接线的断路器允许安装在金属板或金属骨架上，板后接线的断路器必须安装在绝缘底板上。断路器的进线端“1”“3”“5”接电源、出线端“2”“4”“6”接负载。当进线为裸母线时，断路器上方留有不小于200mm安全距离，为防止飞弧造成相间短路，应将断路器的进线端包扎200mm黄腊布或设相间隔板。连接导线的截面积必须与额定电流相适应(附表)。

7.2.2 断路器在工作前，对照安装要求进行检查，其固定连接部分应可靠；反复操作断路器几次，其操作机构应灵活，可靠。

7.2.3 断路器断开时应将手柄拉向“OFF”字处，闭合时应将手柄推向“ON”字处，若要闭合自由脱扣的断路器，必须先把手柄拉向“OFF”字处再扣，然后再将手柄推向“ON”字处。

7.2.4 断路器中的过电流脱扣器以及调整牵引杆与双金属片的调节螺钉不可自行调整，以免影响脱扣器动作性能而发生事故。

7.2.5 断路器一般每六个月打开盖一次进行维修，转动部分略加钟表油润滑，每次断开短路电流时应检查触头是否良好，并查看紧固部分是否有松动现象，绝缘部分是否清洁。并将断路器内部的金属粒子及尘埃用风机吹净。

附表：连接使用铜导线标准截面积

额定电流(A)	16	20	32	40	50	63	80	100	125	160	180	200	225	250	315	350	400
导线截面积(mm ²)	2.5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	185	240				
根数	1根																
额定电流(A)	500			630			800			1000			1250				
导线截面积(mm ²)	30×5			40×5			50×5			60×5			80×5				
根数	2根																

8 订货须知

8.1 用户订货时须说明如下事项

8.1.1 断路器的型号、名称、极数。

8.1.2 断路器的额定电流。

8.1.3 断路器的附件名称、规格、组合代号，采用欠电压脱扣器和分励脱扣器时，应注明工作电压（或控制电源电压）的电压值。

8.1.4 用途：配电用（不需注明按配电用交货），电动机保护用2表示）。

8.1.5 接线方式，板前接线（不需注明按板前接线交货），板后接线。

8.1.6 数量。

8.2 例如：D220Y-630三极，脱扣器电流(额定电流)630A，带分励脱扣器其电压为交流380V和报警触头，配电用，板前接线，共100台。

应写成：D220Y-630/3318 630A AC380V 100台。