

DZ20L系列 漏电断路器



1 适用范围

DZ20L系列漏电断路器（简称漏电断路器），主要适用于交流50Hz，额定工作电压为400V，额定电流至630A的配电网中，作为人身触电或设备漏电保护之用；也可用来防止因设备绝缘损坏，产生接地故障电流而引起的火灾危险；同时还可以用来分配电能和保护线路及电源设备的过载和短路，亦可以用来作为线路的不频繁转换之用。本产品派生产品有漏电报警不跳闸功能，可应用于不间断电源工作场所。

本系列派生的透明外壳漏电断路器，盖子采用新型、耐高温、高强度聚碳酸酯材料制造而成。可直观判断触头的通断。

符合标准：GB14048.2。

2 型号及含义

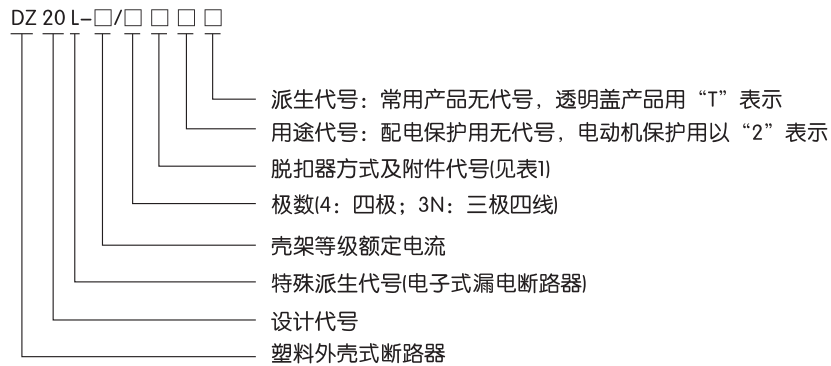


表1

过电流 脱扣器方式	附件名称					
	不带附件	分励脱扣器	辅助触头	欠电压脱扣器	辅助触头 分励脱扣器	辅助触头 欠电压脱扣器
瞬时脱扣器	200	210	220	230	240	270
复式脱扣器	300	310	320	330	340	370

注：240.340.270.370只适用四极产品。

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。

3.5 安装条件

3.5.1 漏电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 漏电断路器应安装在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

漏电断路器一般应垂直安装，安装面与垂直面的倾斜度不超过±5°；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。

3.5.4 外磁场

漏电断路器安装场所附近的外磁场，任何方向均不超过地磁场的5倍。

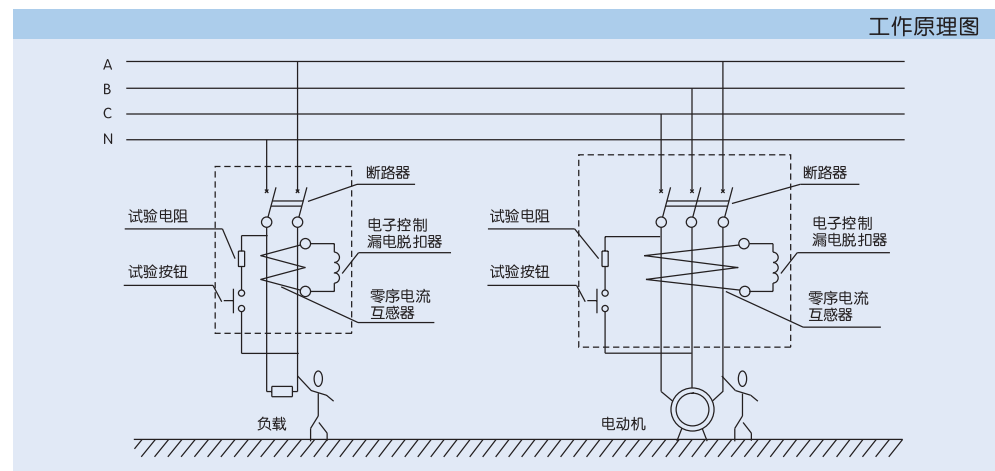
4 结构及工作原理

4.1 结构

本漏电断路器以主电源为辅助电源，是电流动作型电子式漏电保护断路器；漏电断路器主要由主开关、零序电流互感器、漏电脱扣器、电子放大部件、试验装置，全部零部件均装在一个塑料外壳中。

4.2 工作原理

将漏电断路器的手柄推向“ON”位置时，通过连杆带动操作机构，使断路器主触头闭合，接通电路，自由脱扣机构将主触头锁在合闸位置上。当被保护线路或电源设备出现过载或短路时，主开关中的复式脱扣器完成延时或瞬时脱扣动作，从而切断电源起到过载或短路保护作用。当被保护电路中有泄漏电流时，只要剩余电流达到整定动作电流值，零序电流互感器的二次绕组就输出一个信号，触发可控硅导通，并通过漏电脱扣器动作，使漏电断路器动作，起到触电和漏电保护功能，从而保护了电网内的电器设备和人身安全。其工作原理(见原理图)。



5 主要参数及技术性能

5.1 漏电断路器的基本参数(见表2)。

表2

型号	壳架等级 额定电流 (In)A	额定工 作电压 (Ue)V	额定 频率 (Hz)	极数	额定 电流 (In)A	额定剩余 动作电流 (I _{Δn})mA	额定剩余 不动作电流 (I _{Δno})mA	剩余电流 动作时间(s)
DZ20L-160	160	AC400	50	3N 4	50、63、	50 300	25 150	一般型(见表3)
					80、100、	100 500	50 250	延时型(见表4)
					125、160	200	100	
DZ20L-250	250	AC400	50	3N 4	125	50 25		一般型(见表3)
					160、180、	100 50		延时型(见表4)
					200、225、250	200 100		
DZ20L-400	400	AC400	50	3N 4	250、315、	100 50		一般型(见表3)
					350、400	200 100		延时型(见表4)
						300 150		
DZ20L-630	630	AC400	50	3N 4	500、630	500 250		一般型(见表3)
						100 50		延时型(见表4)
						200 100		
					300 150			
					500 250			

注：可调型三档剩余动作电流由用户自由选择。

一般型漏电断路器的分断时间(见表3)。

表3

剩余电流	I _{Δn}	2I _{Δn}	5I _{Δn}	10I _{Δn}
最大分断时间(s)	0.2	0.1	0.04	0.04

延时型漏电断路器的分断时间(见表4)。

表4

延时时间(s)	$I_{\Delta n}$ 时的最大分断时间(s)	$2I_{\Delta n}$ 时		$5I_{\Delta n}$ 时的最大分断时间(s)	$10I_{\Delta n}$ 时的最大分断时间(s)
		极限不驱动时间(s)	最大分断时间(s)		
0.1	0.3	0.1	0.3	0.25	0.25
0.2	0.4	0.1	0.4	0.35	0.35

5.2 额定极限短路分断能力、额定运行短路分断能力和额定剩余接通分能力(见表5)。

表5

型号	额定极限短路分断能力(I _{cu})	额定运行短路分断能力(I _{cs})	额定剩余接通分断能力(I _{Δm})	飞弧距离(mm)
DZ20L-160	12	12	3	≤60
DZ20L-250	15	15	4	≤60
DZ20L-400	20	20	5	≤80
DZ20L-630	20	20	5	≤80

5.3 剩余电流动作特性

5.3.1 在正常的工作条件下,漏电断路器的剩余动作电流小于或等于额定剩余动作电流,并大于额定剩余不动作电流。

5.3.2 漏电断路器用主电源作为辅助电源,其要求为漏电断路器在0.85~1.1U_e之间正常运行。

5.4 过电流脱扣器的断开特性

5.4.1 过电流脱扣器在短路情况下的断开特性(见表6)。

5.4.2 过电流脱扣器在过载反时限下的断开特性

当周围空气温度为+40℃时,配电用漏电断路器在过电流脱扣器各极同时通电时,反时限断开动作特性(见表7)。

5.5 电气间隙和爬电距离

漏电断路器的电气间隙不小于5.5mm;爬电距离不小于10mm。

表6

Inm A	动作电流整定值	整定值的准确度
160、250、400、630	10I _n	±20%

表7

试验电流名称	整定电流倍数	试验时间(h)		起始状态
		I _n ≤ 63A	I _n > 63A	
约定不脱扣电流	1.05	≥1	≥2	冷态开始
约定脱扣电流	1.30	<1	<2	热态开始

5.6 机械电气寿命(见表8)

表8

Inm A	每小时操作循环次数	操作循环次数		总次数
		通电	不通电	
160、250	120	1000	7000	8000
400、630	60	1000	4000	5000

5.7 漏电断路器的内部附件

漏电断路器内部附件根据用户需要安装

5.7.1 分励脱扣器

分励脱扣器的额定控制电源电压为: AC50Hz, 220V, 380V; DC24V, 在70%~110%的额定控制电源电压下漏电断路器能可靠断开。

注: 电压规格选用DC24V时, 额定电流应≥4.5A。

5.7.2 欠电压脱扣器

当电压下降(甚至缓慢下降)到额定电压的70%和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漏电断路器闭合; 在电源电压等于或大于85%时, 欠电压脱扣器应能保证漏电断路器可靠闭合。

欠电压脱扣器的额定值为: AC50Hz, 220V、380V。

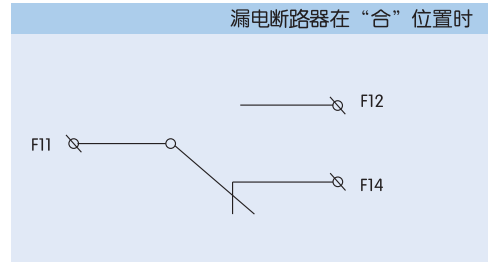
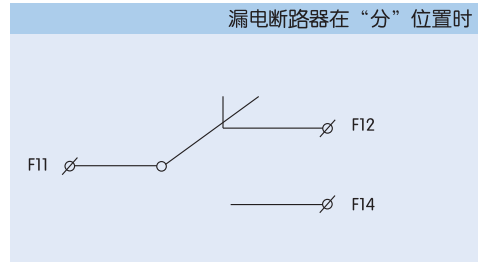
提醒: 装有欠压脱扣器的漏电断路器, 只有对欠压脱扣器通以其额定电压的情况下, 漏电断路器才能进行合闸操作, 否则将有可能损坏漏电断路器!

5.7.3 辅助触头

漏电断路器的辅助触头额定值见表9

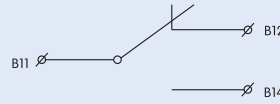
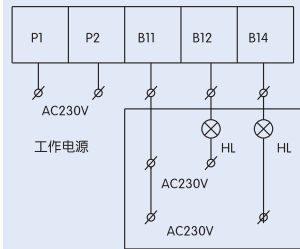
表9

壳架等级额定电流 Inm (A)	约定自由空气发热电流 Ith (A)	AC380V时的额定电流 Ie (A)	AC220V时的额定电流 Ie (A)
≤225	3	0.26	0.14
≥400	6	3	0.2



4.7.4 漏电报警模块

漏电报警模块接线图



使用注意事项：
 产品合闸之前务必接通模块工作电源。
 漏电报警模块辅助触点容量为：AC230V 0.5A。
 漏电报警后禁止连续按产品试验按钮。
 漏电报警后请及时排除故障，并按复位按钮复位。

5.8 分类

5.8.1按极数分：a.四极漏电断路器；b.三极四线漏电断路器。

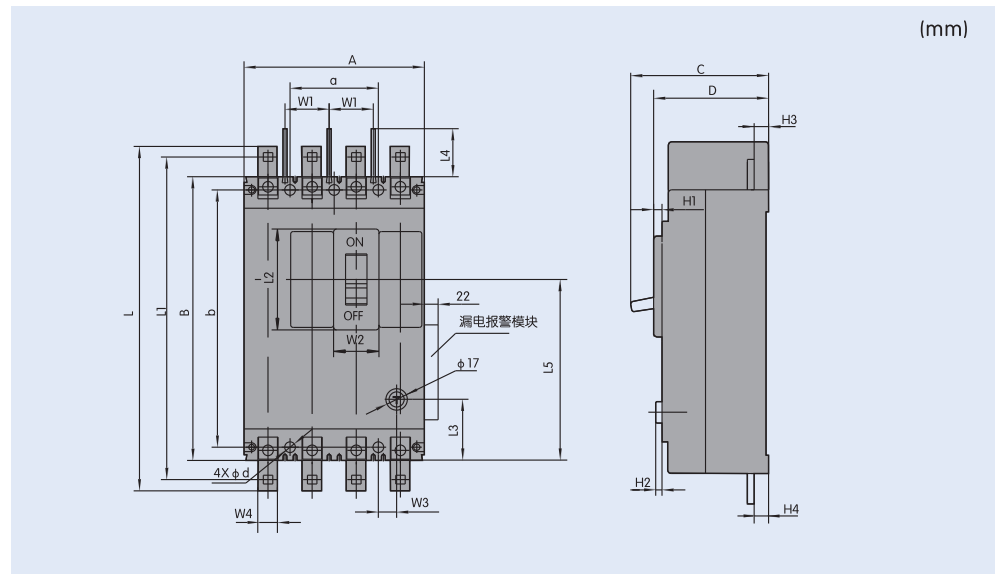
5.8.2按剩余电流分断时间分：

a.一般型；b.延时型（剩余动作电流只能做一档）。

5.8.3按剩余动作电流分：

a.剩余动作电流不可调型；b.剩余动作电流可调型(三档)。

6 外形及安装尺寸



产品型号	极数	外形尺寸(mm)							
		A	B	C	D	H1	H2	H3	H4
DZ20L-160	3N、4	143±2.0	225±2.3	104.5±1.75	88.5±1.75	2.5	1.5	38	18
DZ20L-250	3N、4	144±2.0	276±2.6	140±2.0	110±1.75	6	1.5	21	21
DZ20L-400	3N、4	206±2.3	360±2.85	152±2.0	120±1.75	5	1.5	33	33
DZ20L-630	3N、4	280±2.6	360±2.85	149±2.0	117±1.75	5.5	1.9	34	34

产品型号	极数	安装尺寸(mm)												
		L	L1	L2	L3	L4	L5	W1	W2	W3	W4	a	b	φd
DZ20L-160	3N、4	-	-	70.5	48.5	52	143	35	32.5	14.5	-	70±0.37	204±0.75	φ4.3 ^{+0.48} ₀
DZ20L-250	3N、4	-	-	89.5	55	110	174	35	34	17.5	-	70±0.37	240±0.75	φ4.3 ^{+0.48} ₀
DZ20L-400	3N、4	475	449	90	75	112	218	51	52	30	30	102±0.43	324±0.70	φ8.5 ^{+0.58} ₀
DZ20L-630	3N、4	450	422	88	77	112	226	70	59	35	40	102±0.43	324±0.70	φ8.5 ^{+0.58} ₀

7 选用、安装、使用与维护

7.1 选用原则

- 7.1.1 选择漏电断路器的额定剩余动作电流值时，应充分考虑到被保护线路和设备可能发生的正常泄漏电流值，必要时可通过实际测量取得被保护线路或设备的泄漏电流值。
- 7.1.2 选择漏电断路器的额定剩余不动作电流，应不小于电气线路和设备的正常泄漏电流的最大值的2倍。
- 7.1.3 手持式的电动工具、移动电器、家用电器、插座、建筑工地用电器(额定电流不小于100A)等设备接地有困难的应优先选用额定剩余动作电流为30mA或以下的漏电断路器。
- 7.1.4 单台设备可选用额定剩余动作电流为30mA或以下的漏电断路器。多台设备(多支路)的总保护应选用额定剩余动作电流为30mA或以上的漏电断路器。
- 7.1.5 安装在潮湿场所的电气设备应选用额定剩余动作电流为30mA或以下的漏电断路器。

7.2 安装

- 7.2.1 漏电断路器按制造商产品使用说明书的规定进行安装，安装时应检查铭牌、标志上基本技术数据是否符合要求；要根据保护的要求，选用不同额定电流及额定剩余动作电流及剩余电流分断时间，否则达不到正确的保护作用。
- 7.2.2 检查漏电断路器，并人工操作几次，动作应灵活，确认完好无损，才能进行安装。
- 7.2.3 漏电断路器应垂直安装，漏电断路器的进线端“1”“3”“5”“N”接电源、出线端“2”“4”“6”“N”接负载。
- 7.2.4 当进线为裸母线时，漏电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，应将漏电断路器的进线端包扎200mm黄腊布或设相间隔弧板。连接导线的截面积必须与额定电流相适应(见附表)。

7.3 使用与维护

- 7.3.1 漏电断路器在工作前，对照安装要求进行检查，其固定连接部分应可靠；反复操作漏电断路器几次，其操作机构应灵活，可靠。
- 7.3.2 漏电断路器的操作手柄在“合”或“ON”位置表示合闸位置，接通电路；当手柄在“分”或“OFF”的位置表示分闸位置，断开电路。
- 7.3.3 漏电断路器上中性线应接入零线才能使电子线路正常工作和起到保护作用，通过漏电断路器的所有导线不能重复接地，否则会产生误动作。
- 7.3.4 漏电断路器的漏电，过载和短路保护特性均由制造厂整定，用户在使用过程中，不可随意调整，以免影响性能。
- 7.3.5 漏电断路器，在新安装及运行一定时间后(一般每隔一个月)需要在闭合通电状态下按动“试验按钮”，一次以检查漏电保护的可靠性，若按下“试验按钮”漏电断路器不动作，则表示漏电保护功能已失效应拆下送制造厂修理。
- 7.3.6 漏电断路器因被控制电路发生故障(漏电、过载或短路)而分断，应查明原因，排除故障后，方能使用，漏电断路器因被控制电路故障而损坏不能正常工作的，需要换新的漏电断路器。
- 7.3.7 本漏电断路器，对同时接触被保护电路两线引起的触电危险不能进行保护。

附表：连接使用铜导线标准截面积

额定电流 In(A)	50	63	80	100	125	160	180 200	225 250	315	350 400	500	630
铜导线截面积 (mm ²)	10	16	25	35	50	70	95	120	185	240	150	185
根数							1			2		

8 订货须知

8.1 定货时要写时下列各要点

8.1.1 漏电断路器名称、型号。如：DZ20L-400/3N300 漏电断路器。

8.1.2 额定电流。如：400A。

8.1.3 额定剩余动作电流。如：200mA。

8.1.4 订货数量。如：100台。

8.2 定货举例：如DZ20L-400/3N300漏电断路器，额定电流400A，额定剩余动作电流200mA，共100台。

8.3 如需延时型漏电断路器，则应写明延时时间或分断时间。如：延时时间0.2s或分断时间0.4s。

8.4 如需要调型漏电断路器，则应写时三档剩余动作电流。如“100mA、200mA、300mA”三档。对漏电断路器有特殊要求可与制造厂协商。