

DZL25系列 漏电断路器



1 适用范围

DZL25系列漏电断路器（以下简称漏电断路器）适用于交流50Hz，额定工作电压至380V，额定电流至200A的电路中。其主要功能是对有致命危险的人身触电提供间接接触保护。额定剩余动作电流不超过0.03A的漏电断路器在其他保护措施失效时，也可作为直接接触的补充保护，但不能作为唯一的直接接触保护。同时，还可用来防止由于接地故障电流而引起的电气火灾。并可用来保护线路的过载、短路，亦可作为线路的不频繁转换之用。

2 型号及含义

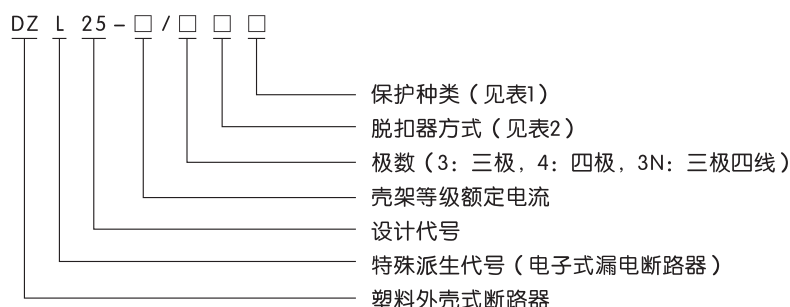


表1

保护种类	产品型号	
	DZL25-100	DZL25-200
配电保护用	1	无代号
电动机保护用	2	2

表2

产品型号	DZL25-100	DZL25-200	
脱扣器方式	液压式脱扣器	瞬时脱扣器	复式脱扣器
代号	90	200	300

3 正常工作条件和安装条件

3.1 安装地点的海拔不超过2000m。

3.2 周围空气温度

- a. 周围空气温度上限不超过+40℃；
- b. 周围空气温度下限不低于-5℃；
- c. 周围空气温度24h的平均值不超过+35℃。

3.3 大气条件

大气的相对湿度，在周围最高温度为+40℃时不超过50%，在较低温度下可以有较高的相对湿度，在最湿月的平均温度为+25℃时，该月的平均最大相对湿度为90%，并考虑到因温度变化发生在产品表面上的凝露应采取特殊的措施。

3.4 安装条件

安装在无冲击振动及无雨雪侵袭的地方，上接线端子接电源，下接线端子接负载，与垂直面的倾斜度不超过5°

3.5 安装类别为Ⅲ。

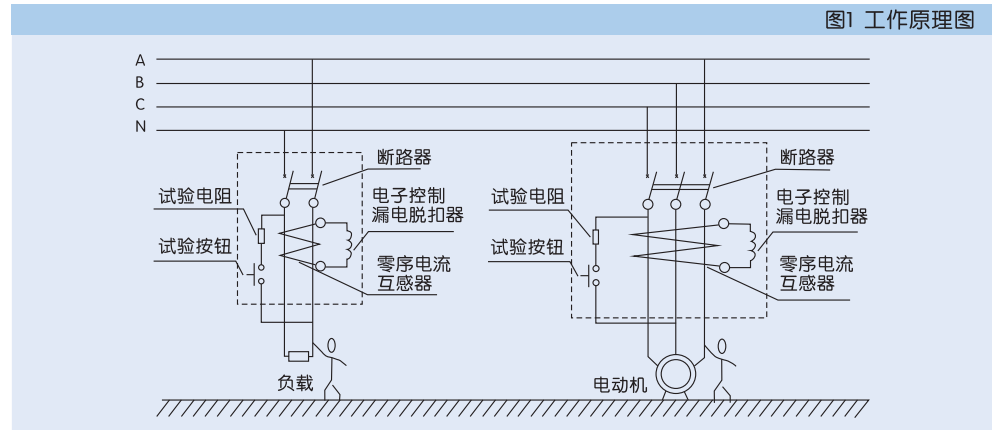
3.6 污染等级为3。

3.7 漏电断路器安装场所附近的外磁场在任何方向不应超过地磁场的5倍。

4 结构与工作原理

- 4.1 本系列漏电断路器是电子式漏电断路器，主要由零序电流互感器，电子控制漏电脱扣器及带有过载和短路保护的断路器组成。所有零部件都安装在一套塑料外壳中。
- 4.2 当被保护电路中有漏电或人身触电时，只要漏电流达到整定动作电流值，零序电流互感器的二次绕组的输出信号就触发可控硅导通，并通过漏电脱扣器使漏电断路器动作，从而切断电源起到漏电和触电保护作用。工作原理图见图1。
- 4.3 当被保护电路出现过载或短路时，液压式脱扣器（100型）或热磁式脱扣器（200型）完成延时或瞬时脱扣动作而使漏电断路器动作，从而切断电源起到过载或短路保护作用。

图1 工作原理图



5 主要参数及技术性能

5.1 漏电断路器规格及参数见表3。

表3

型号	额定电压 Un(V)	壳架等级 额定电流(A)	极数	额定电流 (A)	额定剩余动作 电流I _{Δn} (mA)	额定剩余不动作 电流I _{Δn} (mA)
DZL25-100	380	100	3N	40	30	15
				50	50	25
				63	75	40
				80	100	50
				100	200	100
DZL25-200	380	200	3N	100	30	15
				125	50	25
				160	75	40
				180	100	50
				200	200	100
				300	150	

5.2 非延时型漏电断路器的剩余电流分断时间见表4。

表4

剩余电流 (A)	最大断开时间 (s)			
	I _{Δn}	2I _{Δn}	5I _{Δn}	10I _{Δn}
≤0.03	0.1	0.1	0.04	0.04
>0.03	0.2	0.15	0.04	0.04

注：1) 对于I_{Δn}≤0.03的漏电断路器，5I_{Δn}可用0.25A取代。

2) 按注1) 采用0.25A时，则10I_{Δn}为0.5A。

5.3 延时型漏电断路器的剩余电流分断时间见表5。

表5

延时时间 (s)	I Δ n时的最大分断 时间(s)	2I Δ n		5I Δ 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	0.08	0.27	0.14
0.2	0.4	0.18	0.37	0.24
0.3	0.5	0.28	0.47	0.34
0.4	0.6	0.38	0.57	0.44
0.5	0.7	0.48	0.67	0.54
1	1.2	0.98	1.17	1.04

5.4 配电保护用漏电断路器过电流脱扣器的保护特性见表6。周围空气温度为30 \pm 2 $^{\circ}$ C。

表6

序号	试验电流名称	I/In	约定时间(h)		起始状态
			In > 63A	In \leq 63A	
1	约定不脱扣电流	1.05	≥ 2	≥ 1	冷态
2	约定脱扣电流	1.30	≤ 2	≤ 1	紧接着序1试验后开始

5.5 电动机保护用漏电断路器过电流脱扣器的保护性能见表7。周围空气温度为40 \pm 2 $^{\circ}$ C。

表7

序号	试验电流名称	I/In	约定时间(h)	起始状态
1	约定不脱扣电流	1.05	≥ 2	冷态
2	约定脱扣电流	1.20	≤ 2	紧接着序1试验后开始

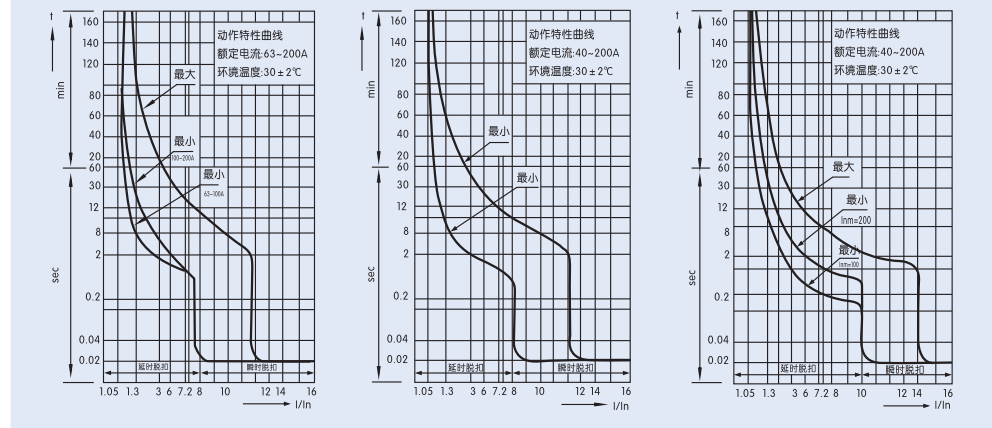
5.6 配电用漏电断路器的瞬时动作特性整定为10In，电动机保护用漏电断路器的瞬时动作特性整定为12In，其整定的准确度为 $\pm 20\%$ 。

5.7 漏电断路器过电流脱扣器的保护特性曲线（见图2、图3、图4）

图2 配电保护用特性曲线图

图3 配电保护用特性曲线图

图4 电动机保护用特性曲线图



6 外形尺寸和安装尺寸

6.1 漏电断路器的外形尺寸和安装尺寸符合表8及图5

表8

壳架等级 额定电流 (A)	极数	外形尺寸(mm)				安装尺寸(mm)		安装孔(mm)
		A	B	C	D	a	b	4- Φ d
100	3	96max	210max	94max	80max	30 \pm 0.25	188 \pm 0.88	4- Φ 6 ^{+0.32/0}
	4	128max	210max	94max	80max	60 \pm 0.37	188 \pm 0.88	4- Φ 6 ^{+0.32/0}
	3N	128max	210max	94max	80max	60 \pm 0.37	188 \pm 0.88	4- Φ 6 ^{+0.32/0}
200	3	109max	242max	111max	90max	35 \pm 0.28	201 \pm 0.96	4- Φ 6 ^{+0.32/0}
	4	145max	242max	111max	90max	70 \pm 0.43	201 \pm 0.96	4- Φ 6 ^{+0.32/0}
	3N	145max	242max	111max	90max	70 \pm 0.43	201 \pm 0.96	4- Φ 6 ^{+0.32/0}

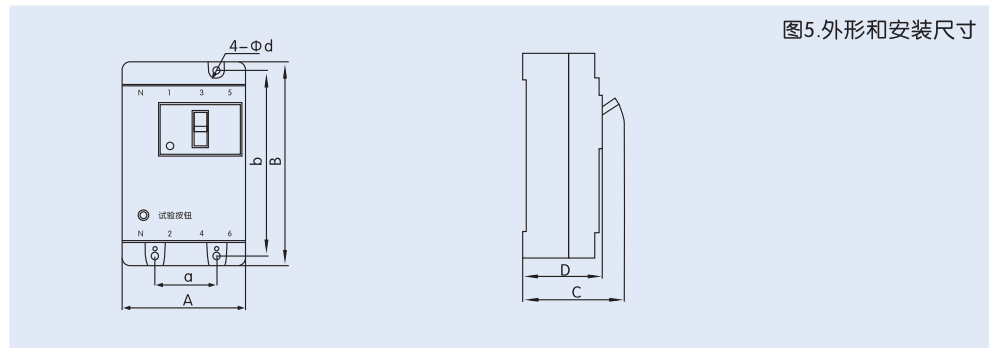


图5.外形和安装尺寸

A

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伤不能正常工作的，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 连接使用铜导线截面积

额定电流	40	63	80	100	125	160	180	200
$I_n(A)$	50							
铜导线截面积 (mm^2)	10	16	25	35	50	70	95	95

8 常见故障及处理方法

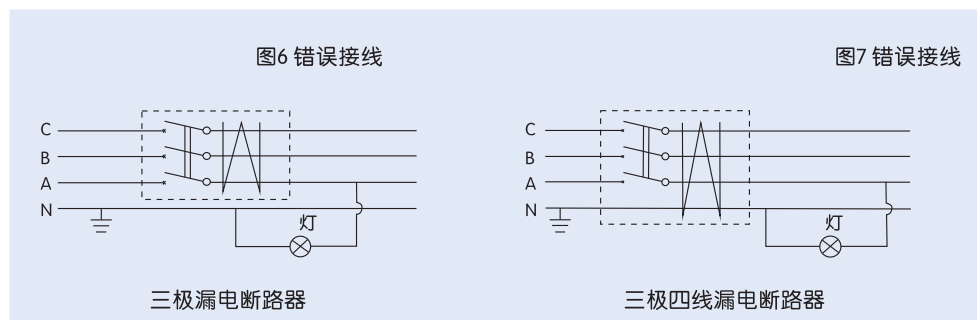
8.1 因漏电断路器正确安装和使用知识不普及的原因，致使安装不当或接线错误不能正常运行，漏电断路器发生误动或拒动。

8.2 误动的主要原因及解决方法

漏电断路器使用不当造成误动

三极漏电断路器，用于三相四线电路中，由于零线中的正常工作电流不经过零序电流互感器，因而，只要一启动单相负载，漏电断路器就会动作。

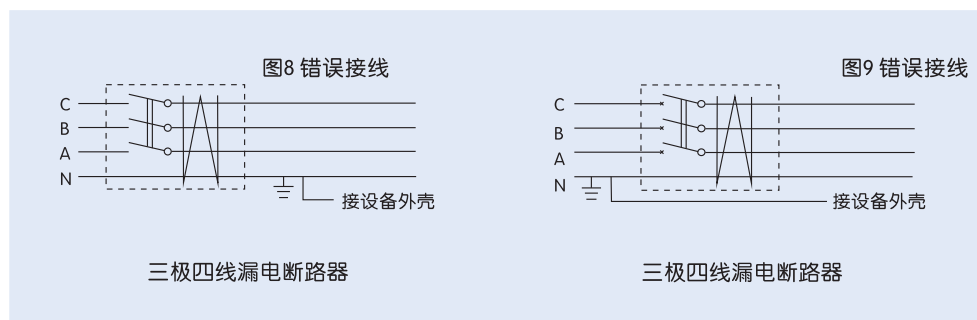
解决方法：三相四线电路必须使用三相四线漏电断路器。见图6和图7。



8.3 负载侧零线接地引起的误动

漏电断路器的负载侧零线接地，会使正常工作电流经接地点分流入地，造成漏电断路器误动作。

解决方法：将接地线接至漏电断路器电源侧的零线上。见图8和图9。



8.3.1 漏电流和导线对地电容电流引起的误动

漏电断路器的负载侧的导线紧贴地面铺设且较长，就存在着较大的对地电容电流，有可能引起误动。或负载侧导线因绝缘下降，对地漏电流较大，也有可能引起误动。

解决方法：选用漏电动作电流稍大规格的漏电断路器。

8.3.2 拒动主要原因及解决方法

四极漏电断路器电源侧只接上相线，未接零线而引起拒动。

解决方法：接上电源侧的零线。

如果负载侧零线重复接地，当发生漏电故障时，漏电流有一部分经零线接地点分流，结果使电流差值变小，此值小于额定剩余动作电流时，就会拒动。

解决方法：去掉负载侧零线上的接地线。见图10和图11。

