



石家莊鐵道大學
SHIJIAZHUANG TIEDAO UNIVERSITY

在线开放课程

工厂变配电所及其一次系统

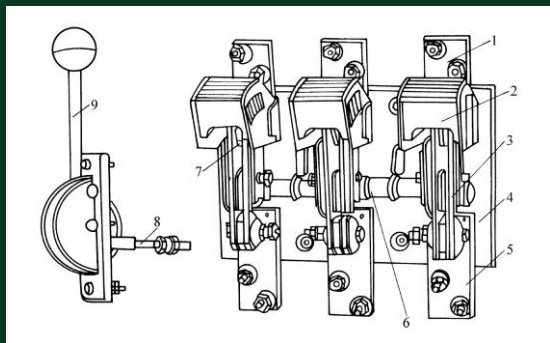
低压一次设备

主讲：卞建鹏

1、低压刀开关

不带灭弧罩的刀开关只能在无负荷下操作，可作低压隔离开关使用；

带灭弧罩的刀开关能通断一定的负荷电流。



- 1—上接线端子 2—钢栅片灭弧罩 3—闸刀 4—底座
5—下接线端子 6—主轴 7—静触头 8—连杆 9—操作手柄

2、低压刀熔开关

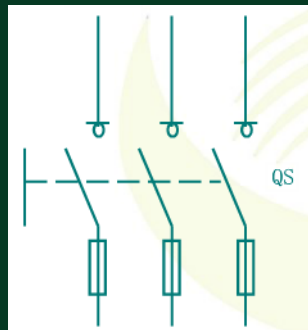
刀熔开关是将刀开关的闸刀换以具有刀形触头的熔断器的熔管，具有刀开关和熔断器双重功能。



开启式



密闭式



3、低压断路器

(低压自动开关或空气开关)

功能：既能带负荷通断电路，又能在线路发生短路、过负荷、低电压（或失压）等故障时自动跳闸。

按照设计型式分为



万能式(ACB)



塑壳式(MCCB)



微型(MCB)

3、低压断路器



塑壳式(MCCB)

功能： 低压配电系统和电动机保护回路中的过载、短路提供保护功能
电流等级最高2000A
工业、可靠性高

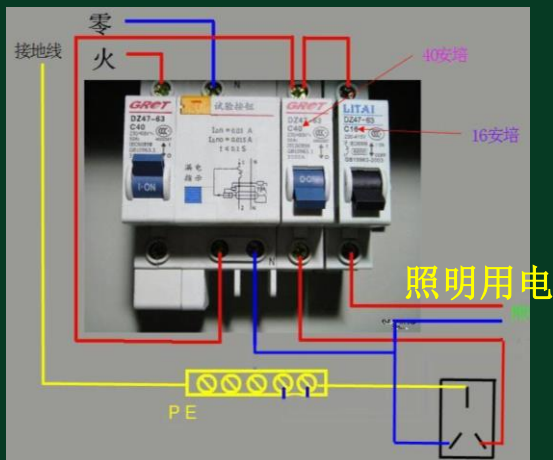
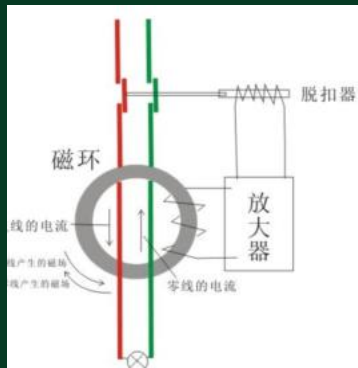
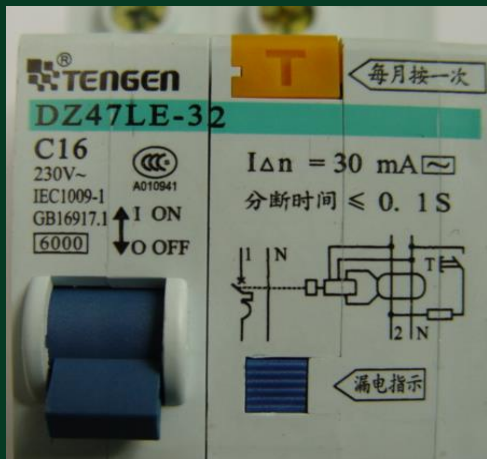


微型(MCB)

功能： 建筑电气终端配电装置提供保护
最大电流等级在125A以内，民用
动作灵敏度高，分断动作快，更有利于对线路及电器的保护

3、低压断路器

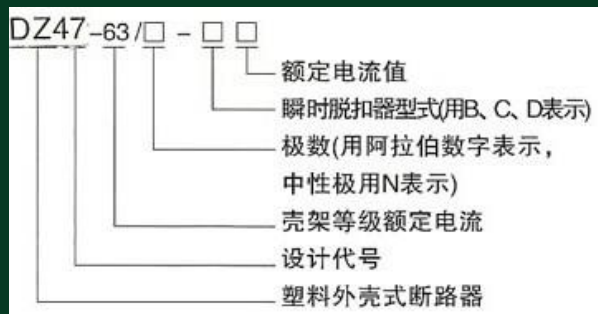
微型低压漏电断路器 (DZ系列)



3、低压断路器

DZ47-63小型断路器用于交流50HZ，额定电压400V以下，额定工作电流为63A以下的场所。

主要用于办公楼、住宅和类似的建筑物的照明、配电线路及设备的过载和短路保护。



型号中的C是指照明保护，D是指电机保护

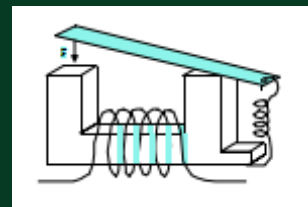
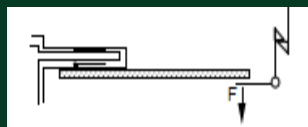
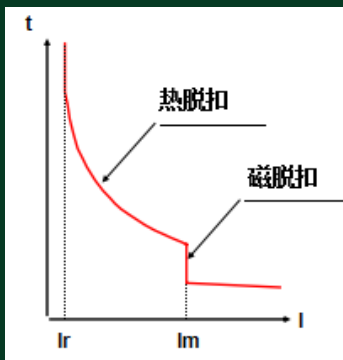
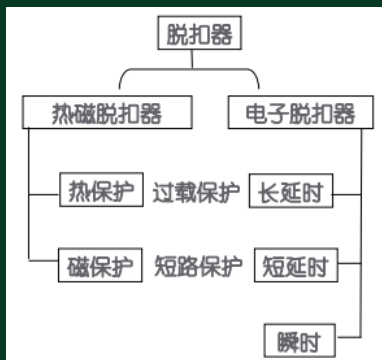


3、低压断路器

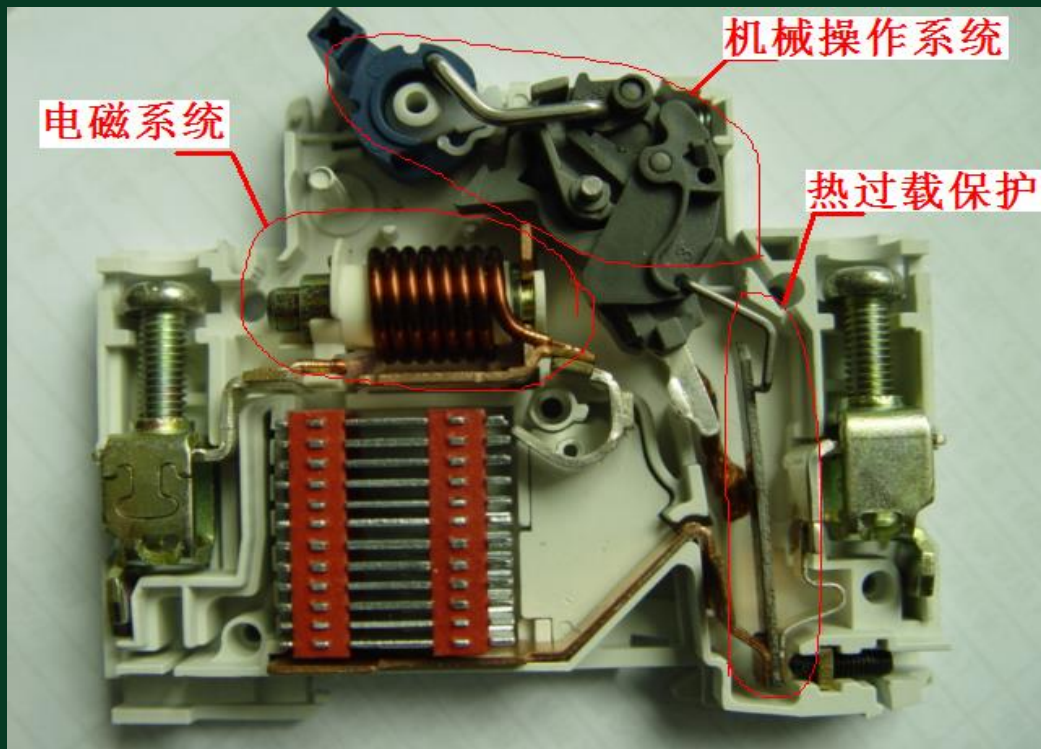
热磁式脱扣器

热脱扣器(随着过载电流的持续,双金属片受热弯曲,触发脱扣): 用于线路或设备长时间过负荷保护;

磁脱扣器(利用电磁铁原理触发脱扣): 用于短路或过负荷保护;

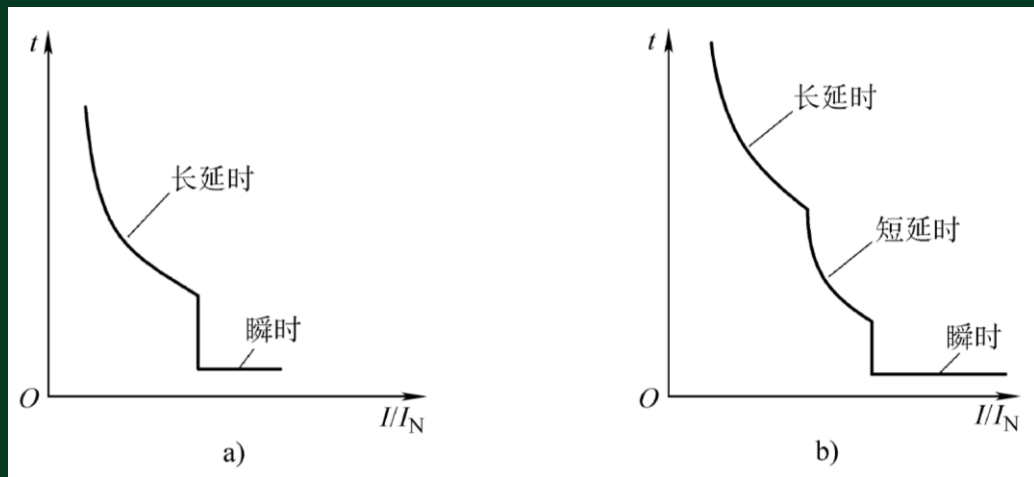


3、低压断路器



3、低压断路器

热磁式与电子式保护曲线之间的差别



两段式：瞬时（短路）和长延时（过负荷）；

三段式：瞬时、短延时和长延时。

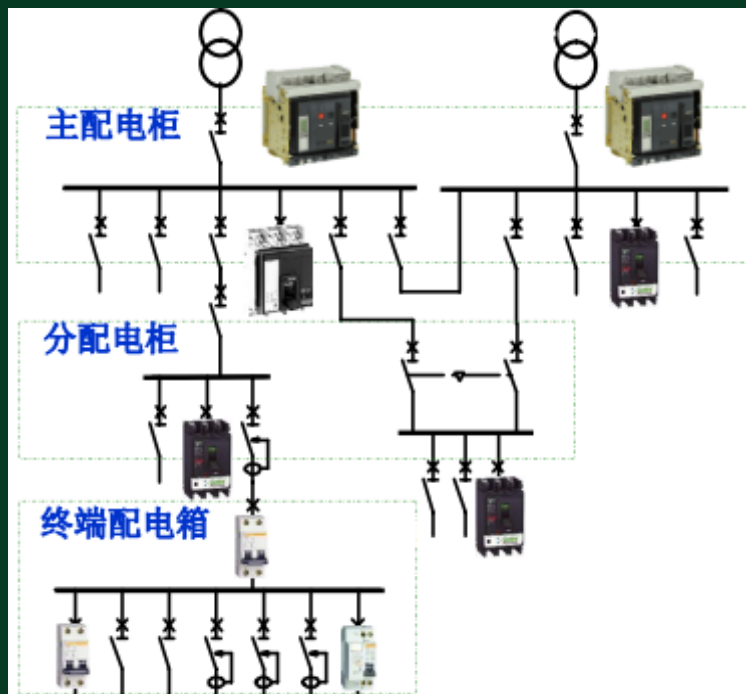
3、低压断路器

低压配电系统与断路器选择

一级配电

二级配电

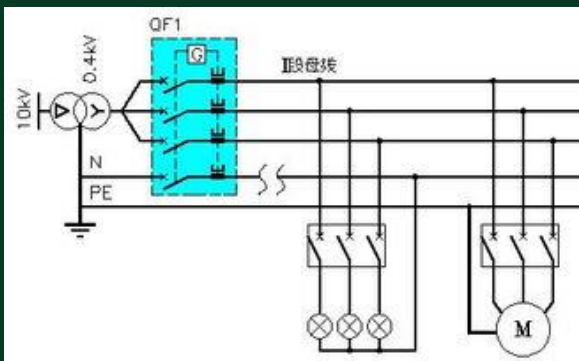
三级配电



3、低压断路器

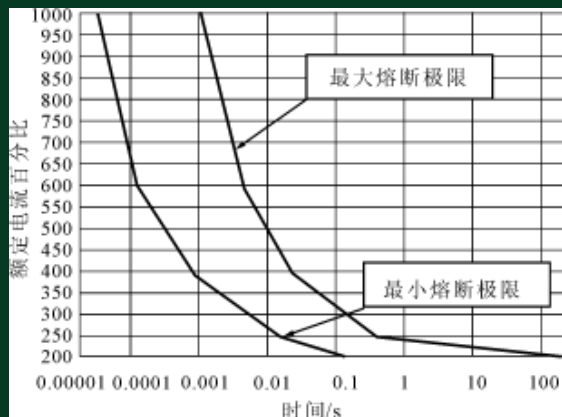
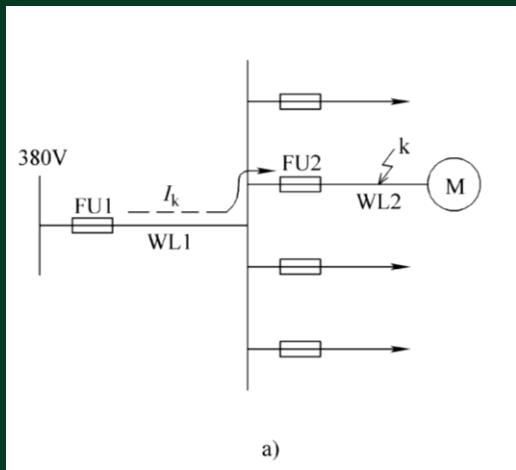
四极断路器的选择应用

- TN-C系统严禁采用四极开关
- TN-S系统一般不需要设四极开关
- TT系统的电源进线开关应采用四极开关
- IT系统中当有中性线时应采用四极开关



4、低压熔断器

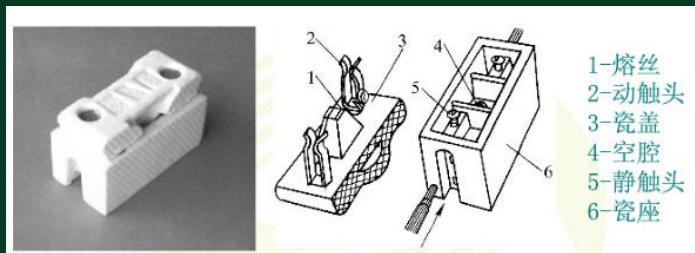
用途：低压配电短路保护、电缆线路过载保护



4、低压熔断器

(1) RC系列插入式熔断器

特点：结构简单，价格低廉，拔下瓷盖便可更换熔丝。



类别	型号	额定电压/V	熔器额定电流/A	熔体额定电流/A
瓷插式	RC1A-5	380	5	2、5
	RC1A-10		10	2、4、6、10
	RC1A-15		15	2、4、6、10、15
	RC1A-30		30	20、25、30
	RC1A-60		60	40、50、60
	RC1A-100		100	80、100
	RC1A-200		200	120、150、200

应用：额定电压380V及以下，额定电流为5-200A的低压线路末端或分支电路中；作照明线路、用电设备的过载与短路保护。

4、低压熔断器

(2) RL系列螺旋式熔断器

a) RL1系列体积小，价格低，灭弧能力强，属“限流式熔断器”，用于保护线路、照明设备和小容量电机；500V以下的动力干支线；

b) RL6（RL7）系列适用于交流50HZ的配电电路中，作过载和短路保护；

c) RL8系列主要作电缆导线等低压配电系统中线路的过载和短路保护。



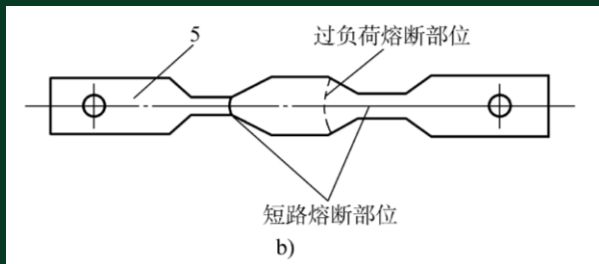
产品型号	额定电压/V	额定电流/A		额定分断能力/kA
		熔断体支持件	熔断体	
RL6-25/2	500	25	2	50
RL6-25/4			4	
RL6-25/6			6	
RL6-25/10			10	

4、 低压熔断器

(3) RM10型密闭管式熔断器

特点：结构简单、更换熔体方便、运行安全可靠，但灭弧能力较差，不能在短路电流达到冲击值以前熄灭电弧，属于“非限流”式熔断器。

应用：交流380V及以下、直流440V及以下、电流在600A以下的电力线路。



小结



在线开放课程

1. 低压刀开关
2. 低压刀熔开关
3. 低压断路器
4. 低压熔断器