



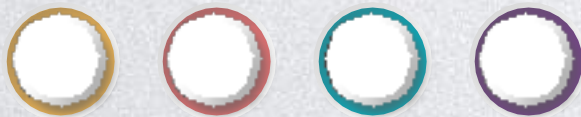
汽车电气设备

构造与维修

项目一 汽车电气基础知识

学习目标

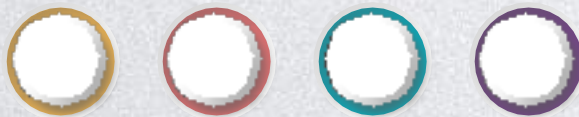
- 1.知道汽车电气系统的组成及特点。
- 2.学会检查与更换汽车电路基础元件。
- 3.学会汽车电气系统检修工具与仪表的使用。
- 4.熟悉汽车电气系统故障的常用诊断方法。



典型工作任务

任务一 汽车电气系统基础元件的检查与更换。

任务二 能使用汽车电气系统故障的常用诊断方法。

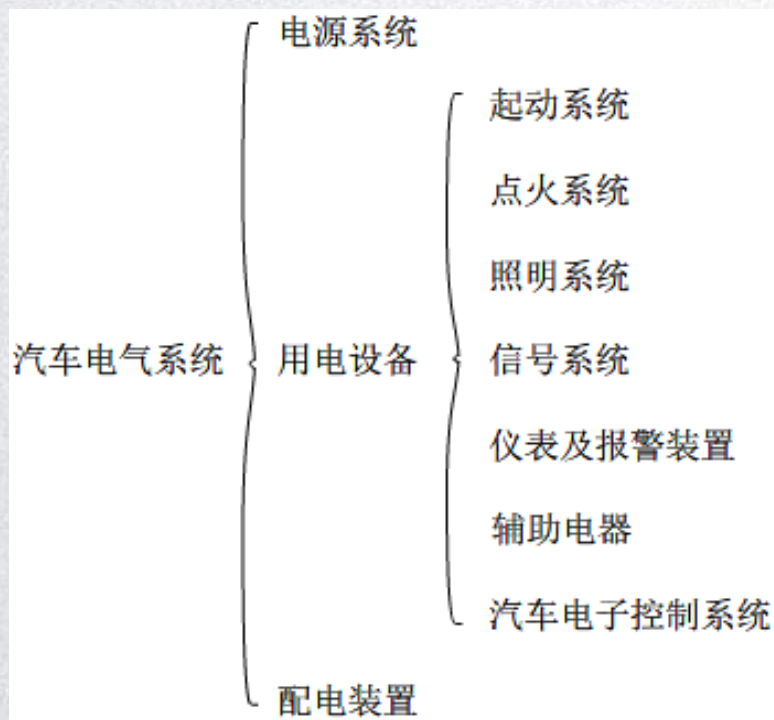




PART 01

第1课 汽车电气系统基础元件

一、汽车电气系统的组成



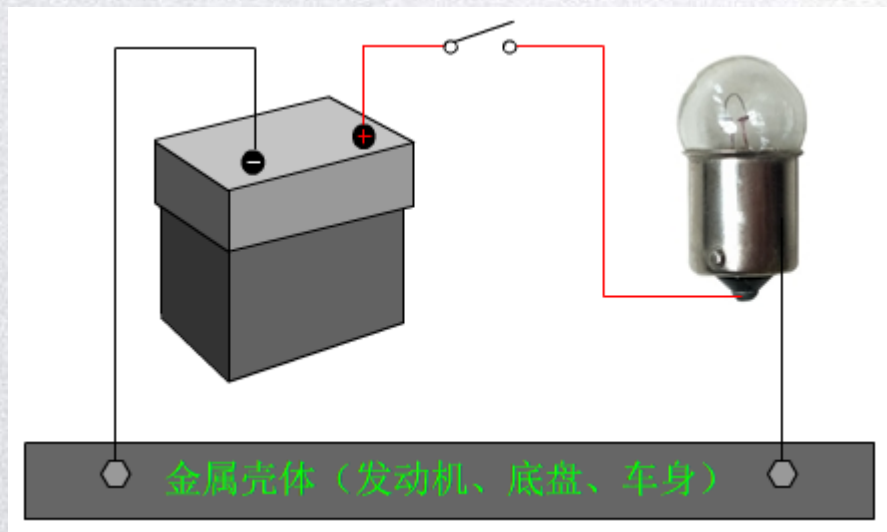
二、汽车电气系统的特点

1.两个电源



二、汽车电气系统的特点

2.单线制



二、汽车电气系统的特点

3. 负极搭铁



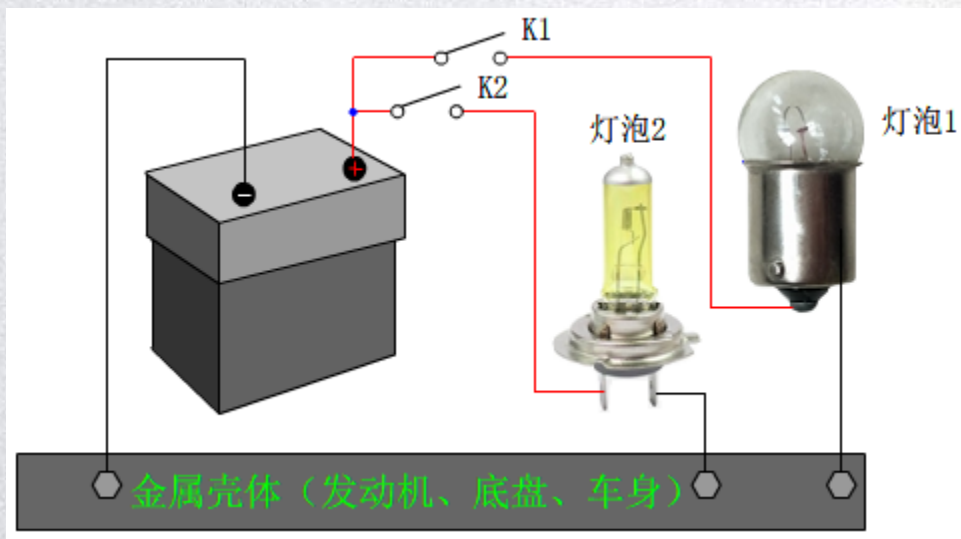
二、汽车电气系统的特点

4. 低压直流

由于蓄电池为直流电源，所以汽车电气系统采用直流电。根据《汽车电气设备基本技术条件》规定，汽车电器产品标称电压规定为三种：6V、12V、24V（指用电器分别能在5.5~7.5V、11~15V、22~30V范围内正常工作，相配套的发电机调节器额定电压为7V、14V、28V）。柴油车大多采用24伏直流供电，汽油车大都采用12伏直流电压供电。

二、汽车电气系统的特点

5.用电设备并联



三、汽车电器的基础元件

1.导线

(1) 高压导线



三、汽车电器的基础元件

1.导线

(2) 低压导线

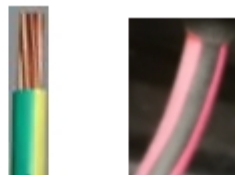
1) 导线颜色

汽车用单色低压线的颜色与代号

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
颜色	黑	白	红	绿	黄	棕	蓝	灰	紫	橙
代号	B	W	R	G	Y	Br	BL	Gr	V	O



单色线



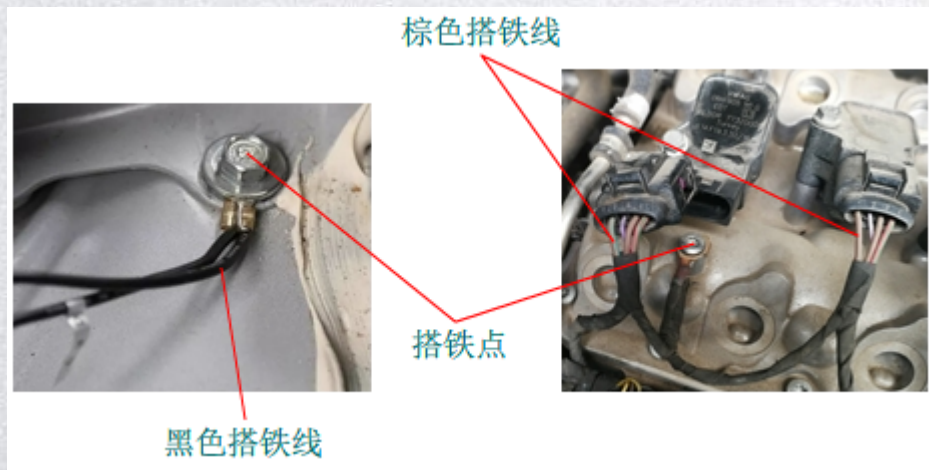
双色线

三、汽车电器的基础元件

1.导线

(2) 低压导线

1) 导线颜色



三、汽车电器的基础元件

1.导线

(2) 低压导线

1) 导线颜色

汽车用双色低压线颜色的搭配与代号

序号	1	2	3	4	5	6
导线颜色	B	BW	BY	BR		
	W	WR	WB	WBL	WY	WG
	R	RW	RB	RY	RG	RBL
	G	GW	GR	GY	GB	GBL
	Y	YR	YB	YG	YBL	YW
	Br	BrW	BrR	BrY	BrB	
	BL	BLW	BLR	BLY	BLB	BLO
	Gr	GrR	GrYL	GrBb	Grb	GrB

三、汽车电器的基础元件

1.导线

(2) 低压导线

1) 导线颜色

汽车各用电系统双色低压线主色的规定

序号	用电系统名称	电线主色	代号
1	电源系统	红	R
2	点火和起动系统	白	W
3	前照灯、雾灯及外部灯光照明系统	蓝	BL
4	灯光信号系统（包括转向指示灯）	绿	G
5	车身内部照明系统	黄	Y
6	仪表及报警指示系统和喇叭系统	棕	Br
7	收放音机、电子钟、点烟器等辅助装置	紫	V
8	各种辅助电动机及电气操作系统	灰	Gr
9	电气装置接地线	黑	B

三、汽车电器的基础元件

1.导线

(2) 低压导线

1) 导线颜色

汽车12V电气系统主要线路导线标称截面积推荐表

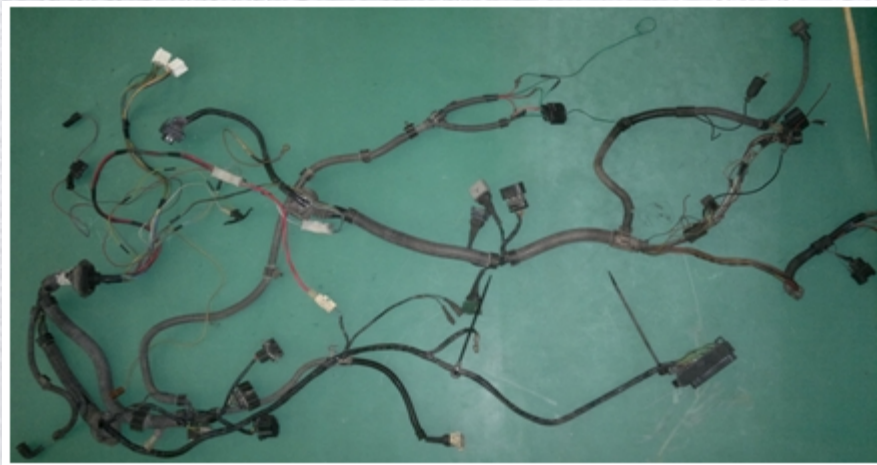
导线标称截面积 (mm ²)	用途
0.5	尾灯、顶灯、指示灯、仪表灯、牌照灯、燃油表、水温表等电路
0.8	转向灯、制动灯、停车灯等电路
1.0	前照灯、电喇叭(3A以下)电路
1.5	前照灯、电喇叭(3A以上)电路
1.5~4.0	其他5A以上的电路
4~6	柴油机电热器塞电路
6~25	电源电路
16~95	起动机电路

三、汽车电器的基础元件

1.导线

(2) 低压导线

2)线束



三、汽车电器的基础元件

2. 保险装置

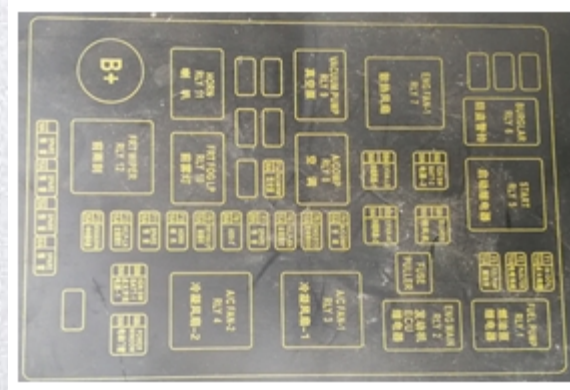
1) 熔断器



三、汽车电器的基础元件

2. 保险装置

1) 熔断器



三、汽车电器的基础元件

2. 保险装置

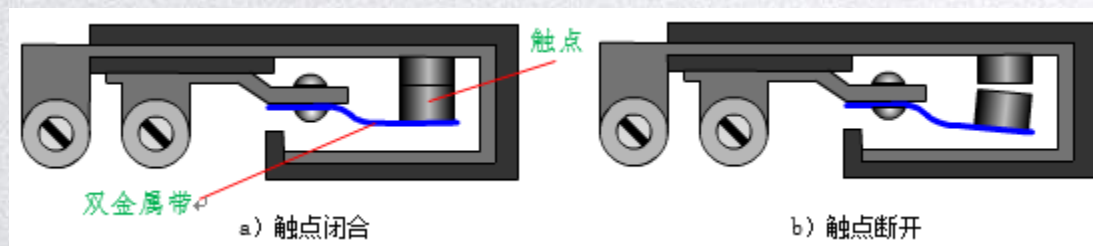
2) 易熔线



三、汽车电器的基础元件

2. 保险装置

3) 断路器



三、汽车电器的基础元件

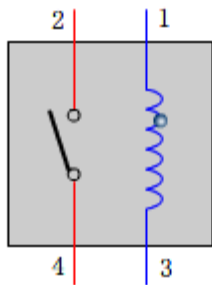
3.继电器

继电器在汽车上的典型应用

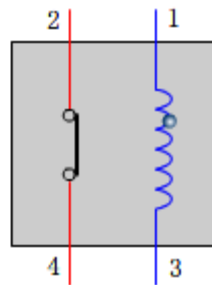
部位	部件名称
发动机	起动继电器、燃油泵继电器、自动熄火继电器
底盘	离合器开关继电器、ABS电磁阀继电器、电动回液泵继电器
电气设备	喇叭继电器、灯光继电器、空调压缩机离合器继电器
车身	高度控制继电器

三、汽车电器的基础元件

3.继电器



常开继电器



常闭继电器



三、汽车电器的基础元件

4.开关

1) 点火开关



a) 档位



b) 接线柱

通断 档位 \ 接线柱	1 BAT	2 IG	3 ACC	4 START
LOCK	○			
ACC	○	—	○	
ON	○	○	○	
START	○	○	—	○

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/085120113103011142>