



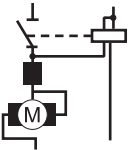

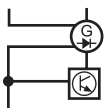





















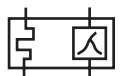




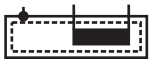

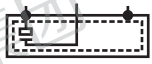



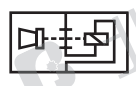


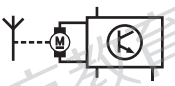
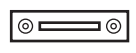
大众电路图的识别

一、大众车系电路图特点

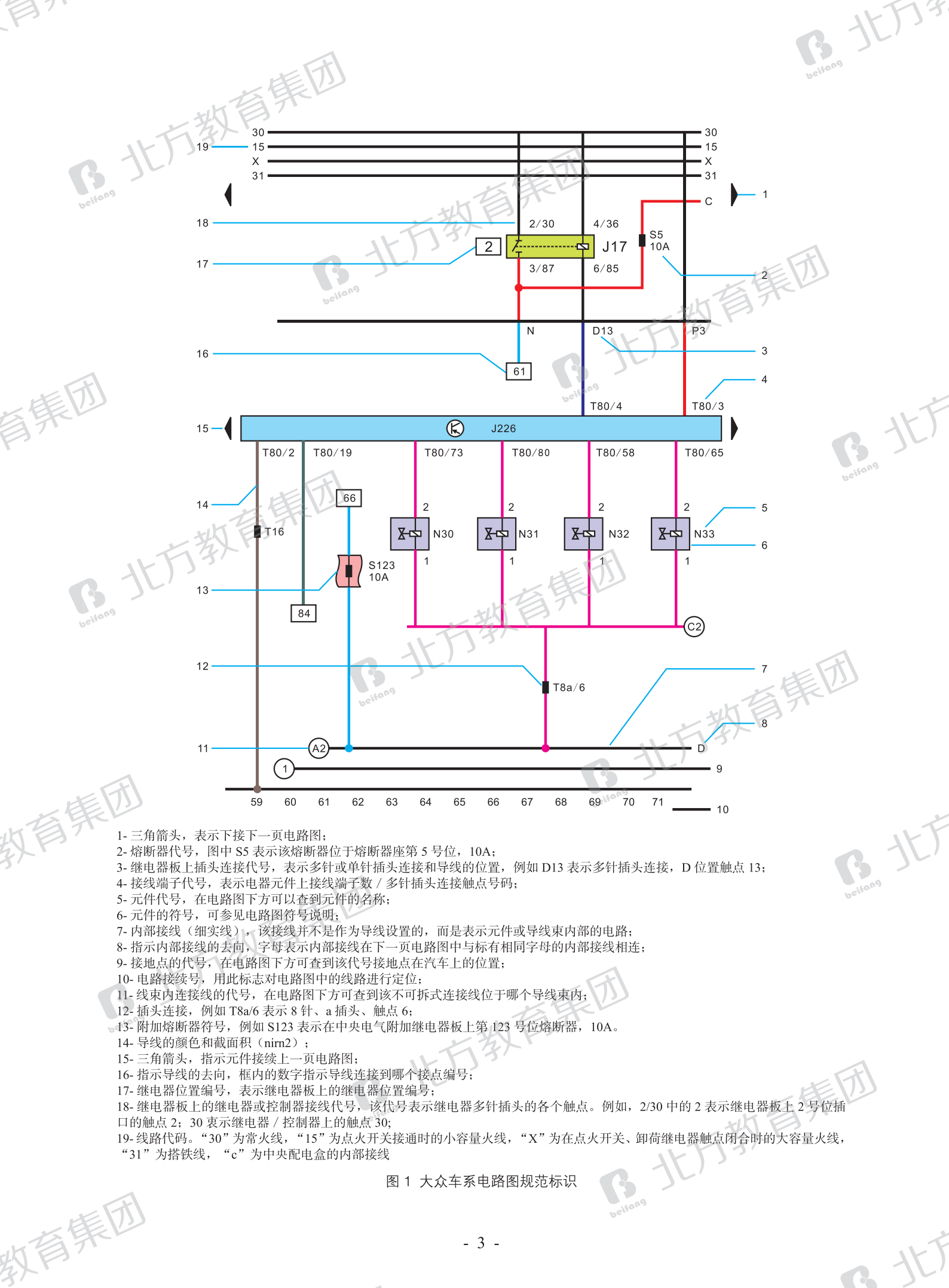
大众车系电路符号见表 1。

表 1 大众车系电路符号

图形符号	含义	图形符号	含义
	熔断器		手动开关
	蓄电池		温控开关
	起动机		按键开关
	交流发电机		机械开关
	点火线圈		压力开关
	火花塞和火花塞插头		多档手动开关
	电热丝		继电器
	电阻		灯泡
	可变电阻		双丝灯泡
	点烟器		发光二极管
	内部照明灯		后窗除霜器
			不可拆式导线接点

图形符号	含义	图形符号	含义
	显示仪表		线束内导线连接
	电子控制器		氧传感器
	电磁阀		电动机
	电磁离合器		双速电动机
	接线插座		感应式传感器
	插头连接		爆震传感器
	元件上多针插头连接		数字钟
	元件内部导线连接点		喇叭
	可拆式导线接点		扬声器
	自动天线		收放机

如图 1 所示，大众车系电路图上部区域表示汽车中央接线盒的熔断器与继电器。域内水平线为接电源正极的导线，有 30、15、X 等。其中 30 接蓄电池正极，称为常火线；15 线接点火开关，当点火开关处于“ON”及“START”挡时有电，对小功率用电器供电；对于 X 线，当点火开关接至“ON”或“START”时，对大功率用电器供电；31 线为搭铁线。图最下端是标注图中各线路位置的编号，各线路平行排列，每条线路对准下框线上的一个编号。线路若在图中中断，在断口处应标注与之连接的另一段线路所在的编号，同时也在线上注出各搭铁点。所有电气元件均处于图中中间位置。图中起连接作用的细实线表示接线柱、接线铜片、铰接等的非导线连接方式。



- 1- 三角箭头，表示下接下一页电路图；
- 2- 熔断器代号，图中 S5 表示该熔断器位于熔断器座第 5 号位，10A；
- 3- 继电器板上插头连接代号，表示多针或单针插头连接和导线的位置，例如 D13 表示多针插头连接，D 位置触点 13；
- 4- 接线端子代号，表示电器元件上接线端子数 / 多针插头连接触点号码；
- 5- 元件代号，在电路图下方可以查到元件的名称；
- 6- 元件的符号，可参见电路图符号说明；
- 7- 内部接线（细实线），该接线并不是作为导线设置的，而是表示元件或导线束内部的电路；
- 8- 指示内部接线的去向，字母表示内部接线在下一页电路图中与标有相同字母的内部接线相连；
- 9- 接地点的代号，在电路图下方可查到该代号接地点在汽车上的位置；
- 10- 电路接续号，用此标志对电路图下的线路进行定位；
- 11- 线束内连接线的代号，在电路图下方可查到该不可拆式连接线位于哪个导线束内；
- 12- 插头连接，例如 T8a/6 表示 8 针、a 插头、触点 6；
- 13- 附加熔断器符号，例如 S123 表示在中央电气附加继电器板上第 123 号位熔断器，10A。
- 14- 导线的颜色和截面积（mm²）；
- 15- 三角箭头，指示元件接续上一页电路图；
- 16- 指示导线的去向，框内的数字指示导线连接到哪个接点编号；
- 17- 继电器位置编号，表示继电器板上的继电器位置编号；
- 18- 继电器板上的继电器或控制器接线代号，该代号表示继电器多针插头的各个触点。例如，2/30 中的 2 表示继电器板上 2 号位插头的触点 2；30 表示继电器 / 控制器上的触点 30；
- 19- 线路代码。“30”为常火线，“15”为点火开关接通时的小容量火线，“X”为在点火开关、卸荷继电器触点闭合时的大容量火线，“31”为搭铁线，“c”为中央配电箱的内部接线

图 1 大众车系电路图规范标识

二、大众车系电路图的识读方法

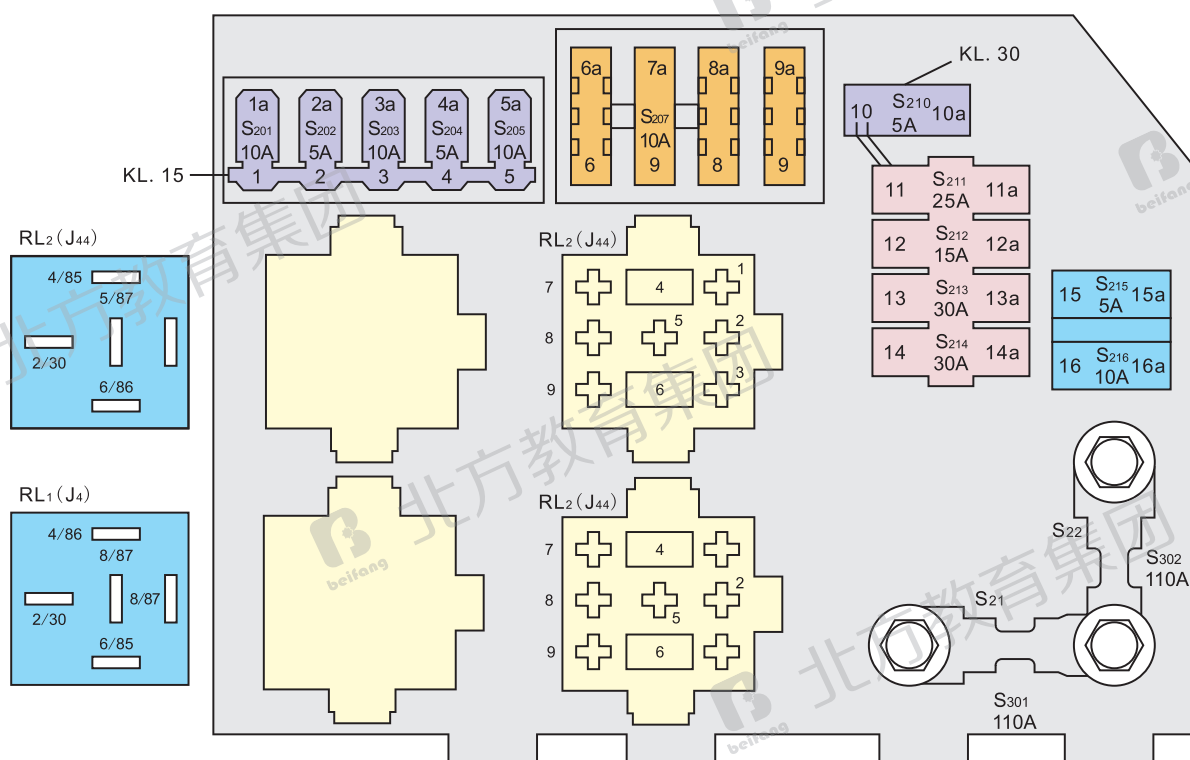
此处就桑塔纳 3000 的电路进行分析。

1. 继电器与熔断丝盒

桑塔纳 3000 轿车的继电器与熔断丝分两个位置安装：一是在发动机舱内，即在发动机罩下方；二是在驾驶室前围、仪表板下方。

(1) 发动机舱内的继电器与熔断丝盒。

发动机舱内的继电器与熔断丝盒布置如图 2 所示。在发动机舱内的继电器 / 熔断丝盒中有 4 个继电器，分别为 RLi 供电继电器、RL3 二次空气泵继电器、Rk 空调压缩机电磁离合器的继电器 J44、RL4 喇叭继电器 J4。RLi-RL4 序号是接线盒在结构设计时标定的；而 J271、J44、J299、J4 是在电路图上按用途标注的序号；图注括号中的代号，如 109、147B、53 等多数是继电器制造厂家为了区别继电器的结构和用途及批次而标在继电器外壳上的代号，相同的代号可能用于不同的电路之中。



- RL1-Motronic 供电继电器 J271 (109 继电器)；
- RLz- 空调压缩机电磁离合器的继电器 J44 (147B 继电器)；
- RL3 二次空气泵继电器 J299 (53 继电器)；
- RL4- 喇叭继电器 J4 (53 继电器)；
- KL. 15-15 号线，点火开关接通时有电的火线；
- KL. 30-30 号线，与蓄电池正极相接的火线

图 2 发动机舱内的继电器 / 熔断丝盒布置

在继电器 / 熔断丝盒内的代号是插孔序号，如 RL2 从右向左分 3 列：1、2、3、4、5、6、7、8、9。在盒外左方的 RL2 继电器插脚 4/85 和 6/86 分别与盒上的 RL2 的 4 与 6 对应，这是一般继电器控制线圈的端子，承受 6-14V 直流电压，即可吸合 RL2 的触点，使 30-87a 触点构成通路。

发动机舱内的熔断丝位于 4 个继电器上方的有 16 只，为了与驾驶室内 50 多个熔断丝的序号相区别，在序号前都加 S2 字头，如 1 号 10A 标 S201；2 号 SA 标 S202。KL. 15 表示 S201-S205，这 5 个熔断丝与 15 号火线相接，点火开关正常接通时带电；KL. 30 表示 S210-S214，这 5 个熔断丝与 30 号火线相接。

(2) 仪表板下的继电器和熔断丝盒。

在驾驶室内前围仪表板下方的继电器与熔断丝盒构成一个整体，如图3所示。其中S1-S7加上S22-S26均与KL. 30线相接，直通蓄电池正极，常有电。还有S14-S19加上S37-S40接KL. X线，与X触点（卸荷）继电器的X线相接，在点火开关接通而不起动时有电，另有S8、S9、S10、S11、S12、S13为灯光照明系统熔断丝。

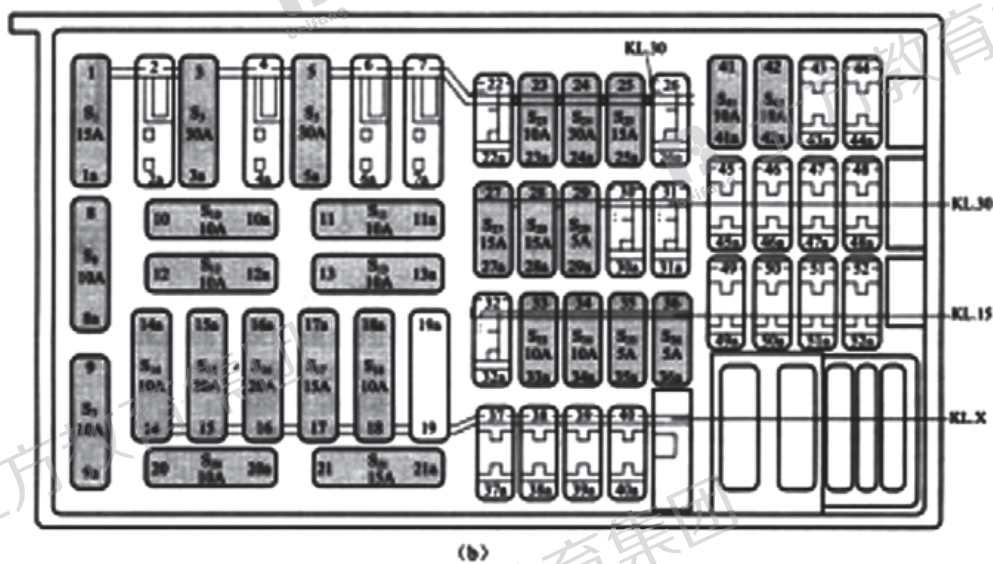
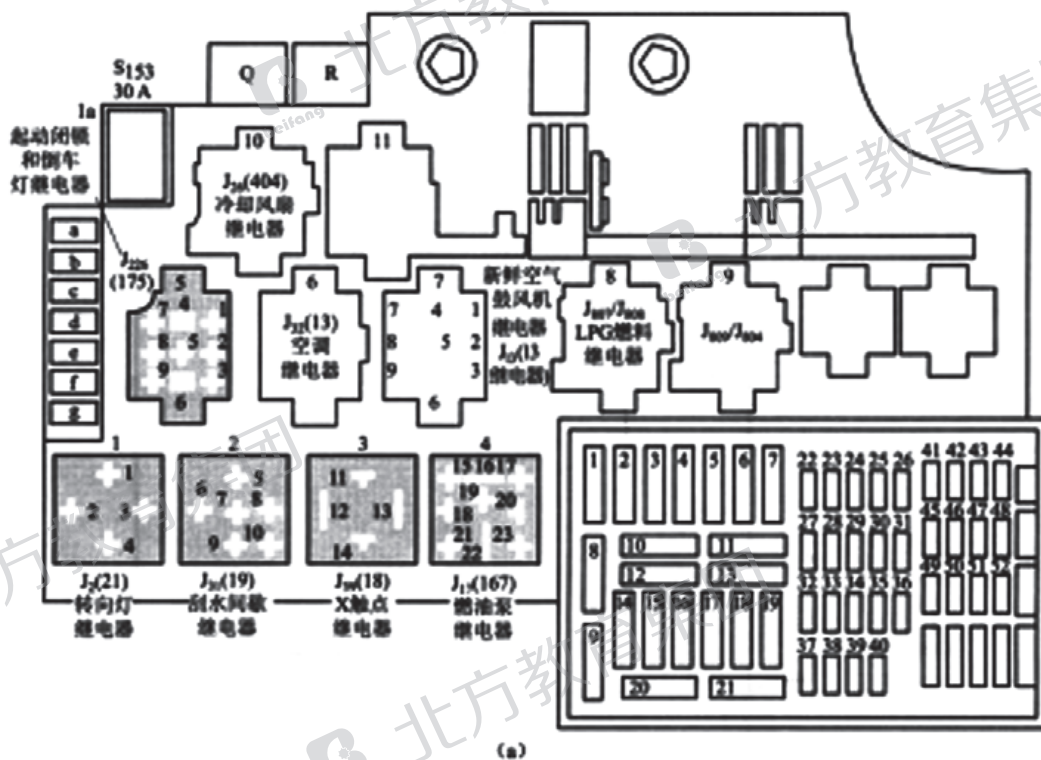


图3 仪表板下的继电器和熔断丝盒

2. 基本电路

(1) 蓄电池、X触点继电器电路。

蓄电池、X触点继电器电路如图4所示。

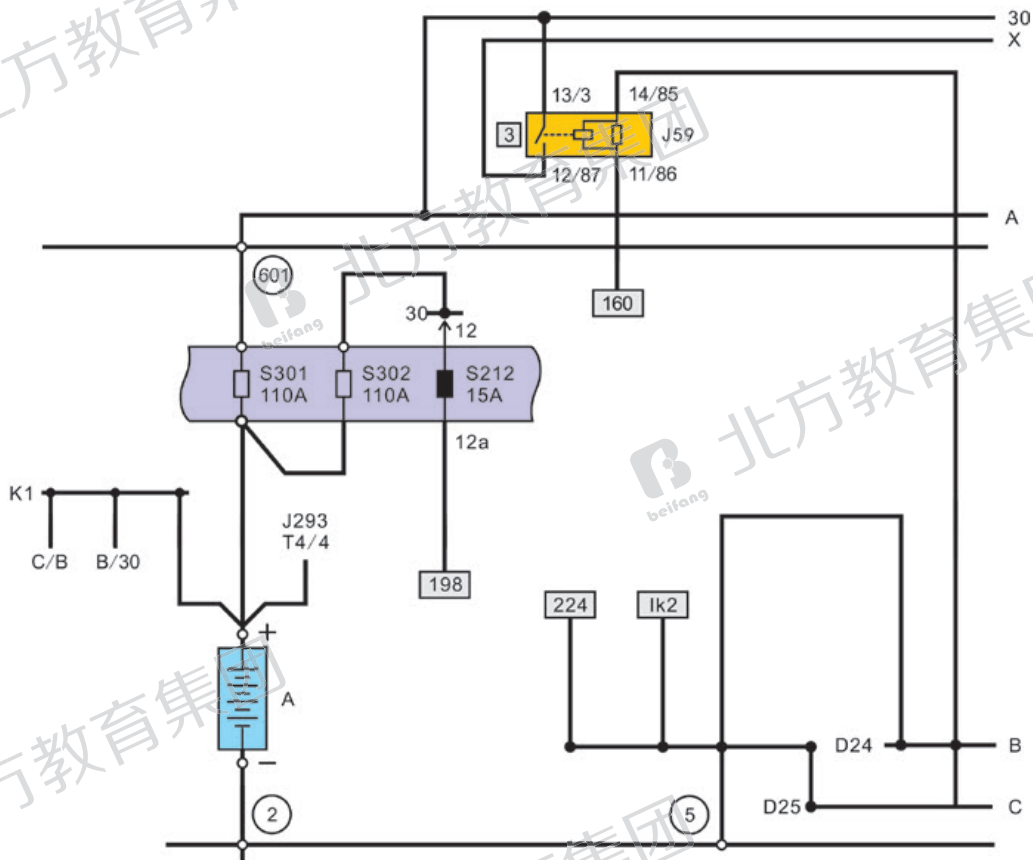


图 4 蓄电池、X 触点继电器电路

A— 蓄电池；
B— 起动机；
C— 发电机；

J59— X 触点继电器，在继电器—熔断丝支架上 3 号位（18 继电器）；

J293— 散热风扇控制器，在发动机舱左侧；

S212— 熔断丝 212，15A，在发动机舱继电器—熔断丝盒内；

S301— 熔断丝 301，110A，在发动机舱继电器—熔断丝盒内；

S302— 熔断丝 302，110A，在发动机舱继电器—熔断丝盒内；

T4-4— 针插头，黑色，在散热风扇控制器上；

⑥— 接地连接线，在仪表板线束内；

②— 接地连接线，在仪表板线束内；

⑤— 接地连接线，在仪表板线束内；

①— 正极连接线（30），在发电机线束内；

②— 接地点，在蓄电池支架上；

⑤— 接地点，在左 A 柱上；

⑥— 正极螺栓连接点（30），在继电器—熔断丝支架上

① 起动机 B 的 30 接线柱电源电路：蓄电池 A “+” 接线柱→黑色导线（16.0mm²）→起动机 B 的 30 端子。

② 发电机 C 与蓄电池 A 并联，蓄电池充电时，其电流流向为：发电机 C 的“B+”端子”→黑色导线（16.0mm²）→蓄电池 A “+” 接线柱→蓄电池 A →蓄电池 A “-” 接线柱→黑色导线（16.0mm²）→搭铁。

③ X 触点继电器 X 线电源电路。当 J59 控制线圈通电时，继电器触点接通，X 线电源电路为：蓄电池 A “+” 接线柱→黑色导线（10.0mm²）→熔断器 S301（110A）→红色导线（6.0mm²）。正极螺栓连接点“601”→触点继电器端子 13/30→X 触点继电器端子 12/87，X 线通电。J59 控制线圈是否通电，

受点火开关的控制。

蓄电池 A 通过端子“+”给起动机 B 的“30”端子供电。

(2) 点火开关、油压开关电路。

点火开关、油压开关电路如图 5 所示。此处主要分析点火开关电路。

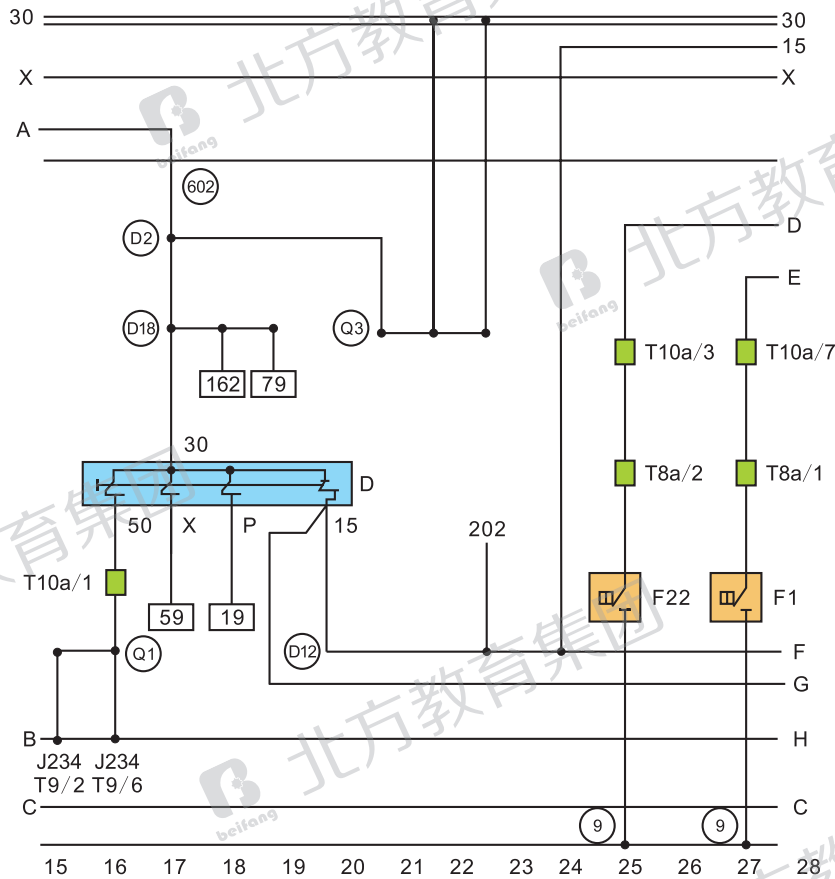


图 5 点火开关、油压开关电路

D— 点火开关；

F1— 油压开关（1.8 bar）；

F22— 油压开关（0.25 bar）；

J226— 起动发动机闭锁器和倒车灯继电器，在继电器—熔断丝支架上 5 号位（175 继电器）；

T8a— 8 针插头，黑色，在发动机舱中间支架上；

T9— 9 针插头，黑色，在起动发动机闭锁器和倒车灯继电器上；

T10n— 10 针插头，黄色，在继电器—熔断丝支架顶面上（E 号位）；

T10s— 10 针插头，棕色，在继电器—熔断丝支架顶面上（I 号位）；

D2— 正极连接线（30），在仪表板线束内；

D3— 正极连接线（30），在仪表板线束内；

D12— 正极连接线（15），在仪表板线束内；

D18— 正极连接线（30），在仪表板线束内；

Q1— 正极连接线（50），在车身线束内；

9— 自身接地；

602— 正极螺栓连接点（30），在继电器—熔断丝支架上。

① 当点火开关在空挡时，P 端子通电。

② 当点火开关在点火挡时，X 端子、15 端子通电。

③ 当点火开关在起动挡时，50 端子、15 端子通电。

其他基本电路，在此不作过多的分析。