

R 检查电路图

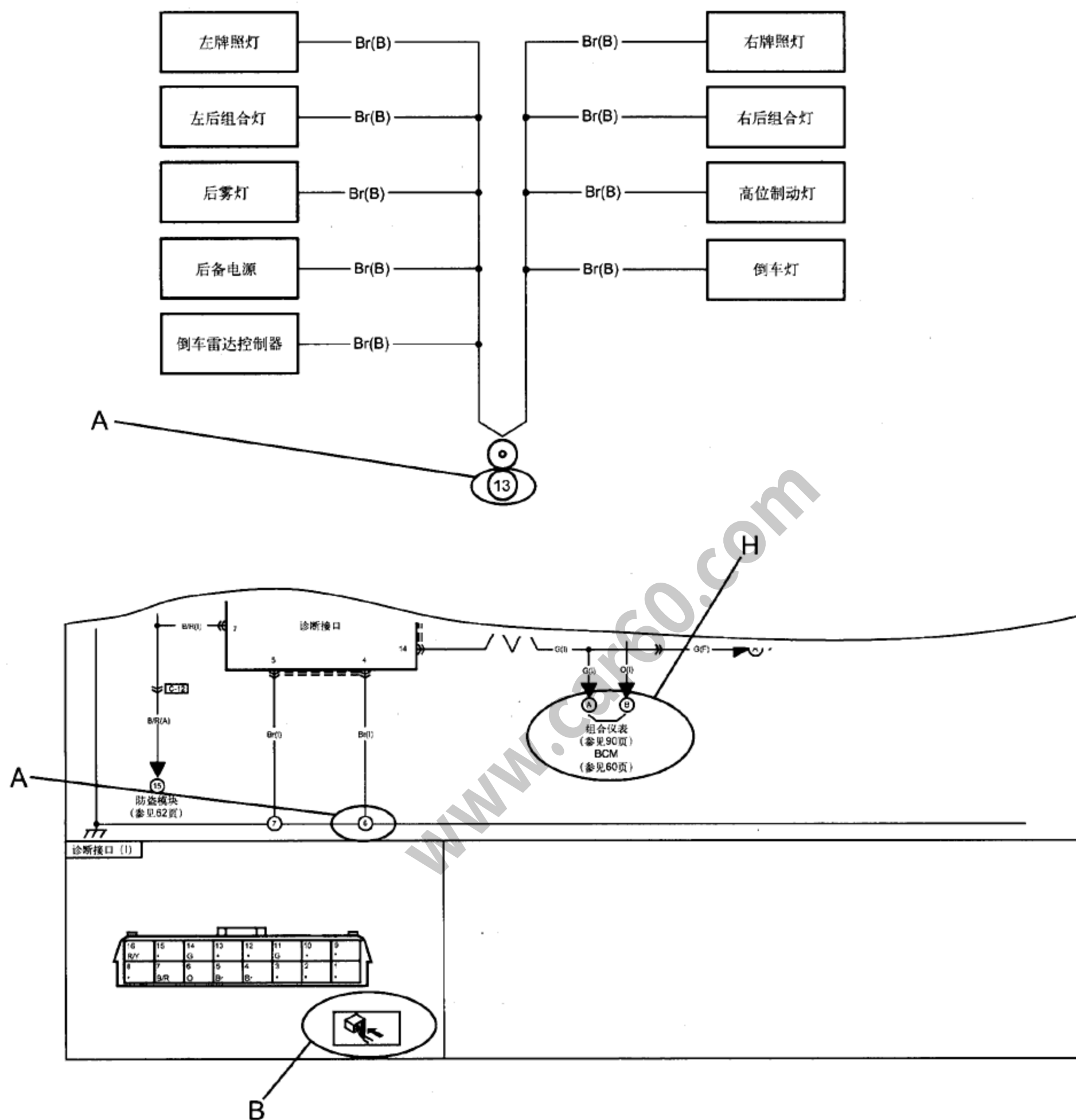
电路图的内容

● 本手册包括如下部分

概述	IN	R	检查电路图	关于如何使用及查阅电路图。
		P	电气系统的一般程序	使用检测设备，检查配线和连接器以及查找故障点的基础知识。
		F	熔断器盒	表明各继电器与保险丝的位置分布及内部电路。
		W	线束图	表明实车中线束走势及所连接的主要零件。
		G	搭铁点	表明各用电设备的搭铁电路。
		B	电源（电流流程图）	表明蓄电池至各电源的电流流向。
		C	连接器表	列出整个系统的常用连接器及其他连接器。
		D	数据链路连接器	表明电路与连接器的示意图以及组件与连接器的位置示意图。
发动机	EG	CO	冷却系统	
		FU	燃油系统	
		CH	充电系统	
		ST	起动系统	
		CS	发动机控制系统	
制动器	BR	TC	ABS 控制系统	
自动变速器	AT	CS	自动变速器控制系统	
空调	AC	CS	空调控制系统	
约束保护系统	RS	SRS	安全气囊系统	
车身与附件	BO	WM	窗玻璃 / 后视镜 / 车窗	
		TD	安全防护装置与锁定装置	
		RF	车顶天窗	
		LI	照明系统	
		WW	刮水器 / 洗涤器	
		ER	娱乐装置	
		ME	仪表 / 喇叭 / 驾驶员信息	
		RA	倒车雷达	
	ID		按拼音顺序排列的索引	给出每个组件电路图的页码。

接地点

● 下图表明电气配线的接地点



[A]: 关于电路图和接地点

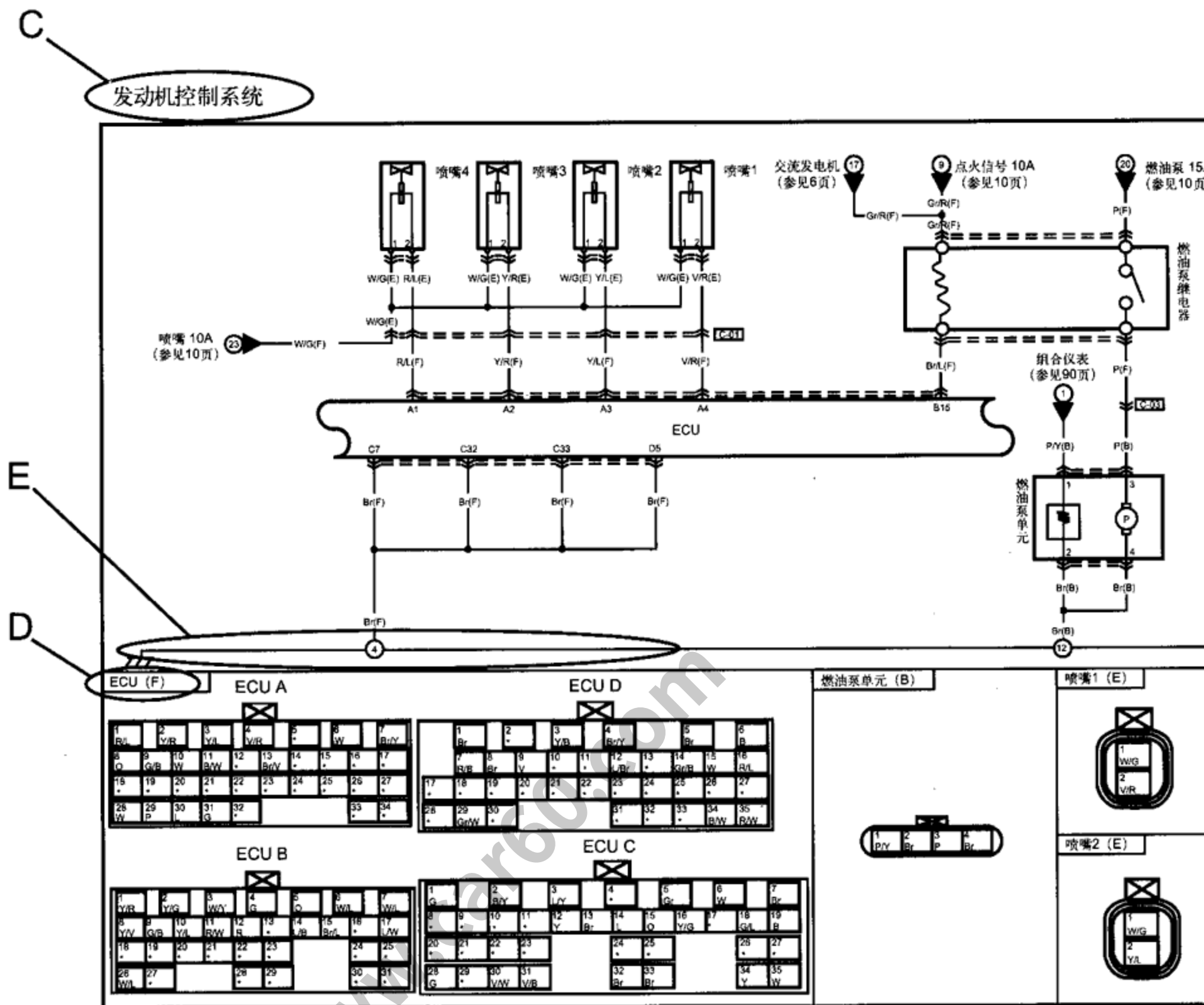
在系统电路示意图中的接地点编号与接地点示意图中的编号一致。

[B]: 此符号表示观看线束插头的方向是从线束入线端查看。

备注：“”表示是从线束出线端查看线束插头，即从电气部件上拔下插头，对着线束插头观看。如果本书没有特殊说明，则本书中所有的线束插头均以此方向查看。

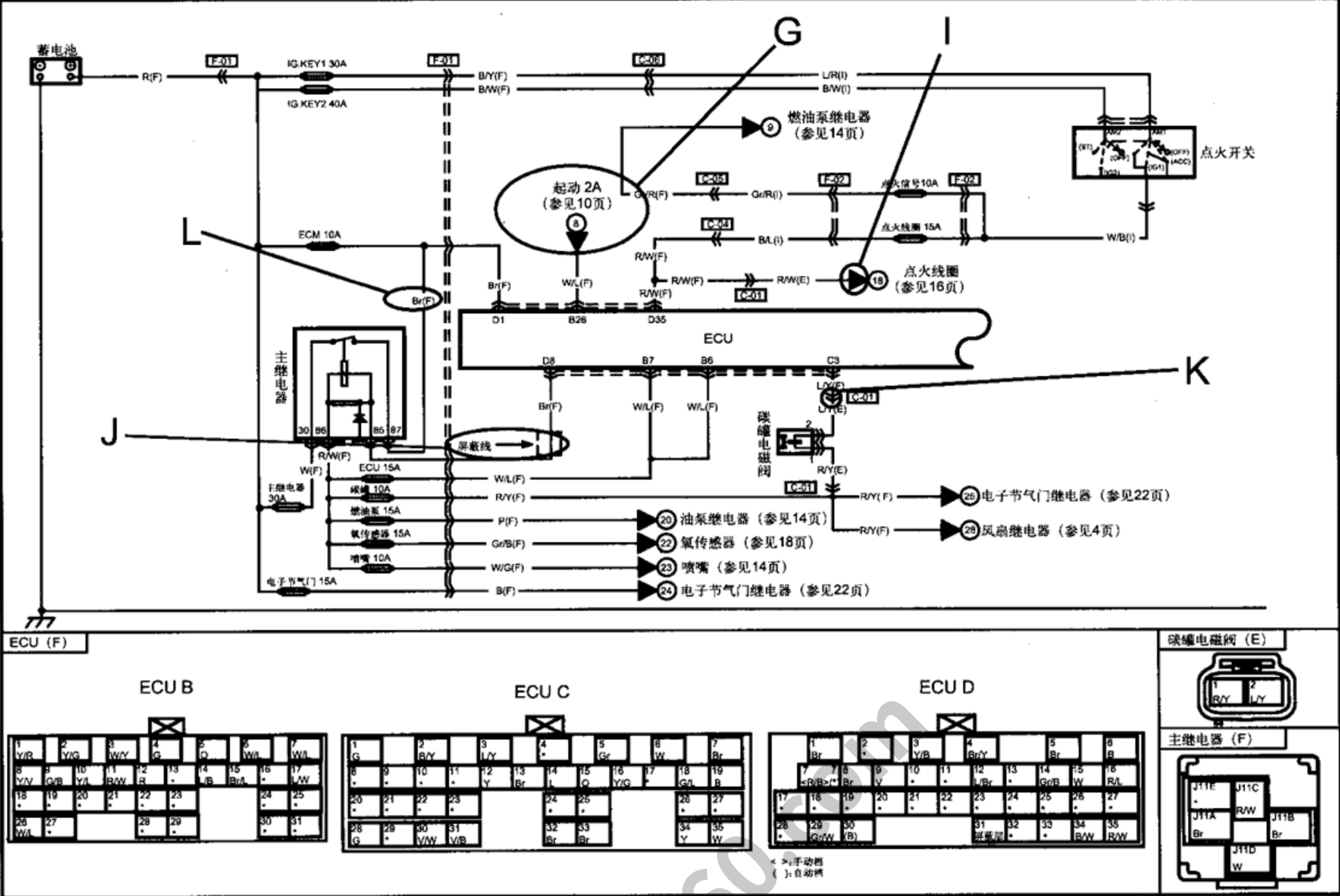
系统电路图 / 连接示意图

- 这些示意图表明每个系统从电源到接地的电路。电源侧在页面的上部，接地侧在下部。对描述的电路，点火开关是关闭的。
以下所述为示意图中关于各个点的解释说明。

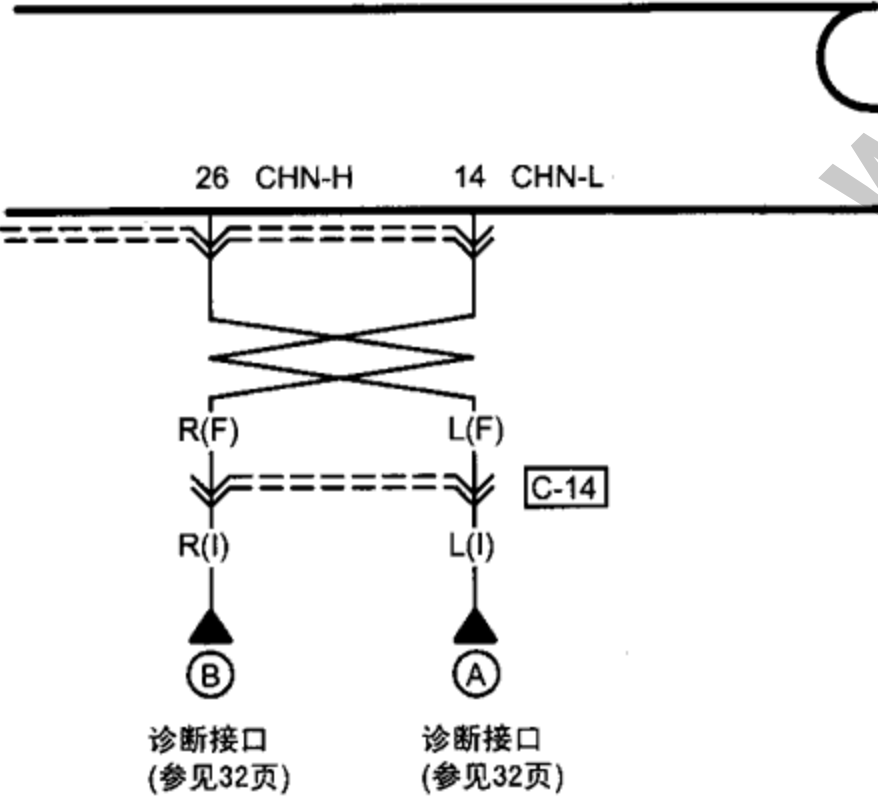


- [C]: 系统名称
- [D]: 连接器名称
例如：TCU 表示连接自动变速箱控制电脑的线束插头。
- [E]: 接地编号
电气配线接地与装置接地的表示方法不同。

接地的种类	符号
电气配线	
装置	



- [F]: 系统代码
- [G]: 符号表明电路一直延续到相关的系统示意图。



- [H]: 多路通讯 (图示见第 3 页)
表示与相连部件之间的通讯。
信息在相连部件之间来回传送。
- [I]: 电流符号
电流按箭头所指的方向流动。

[J]: 表示屏蔽线 *

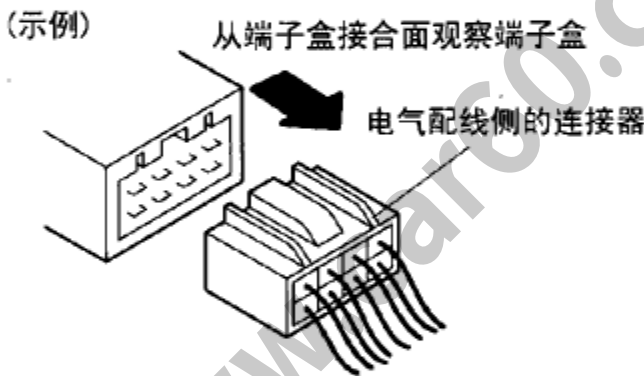
* 屏蔽线:
防止因电噪干扰而产生信号干扰, 电线外表覆盖金属网, 用于接地。

[K]: 连接器符号

- 在电路图与连接器示意图中, 阴、阳连接器用下述符号表示。

● 在电路图与连接器示意图中, 阴、阳连接器用下述符号表示。			
		电路图中的符号	连接示意图中的符号
阳连接器		 阳连接器 阴连接器	
阴连接器			

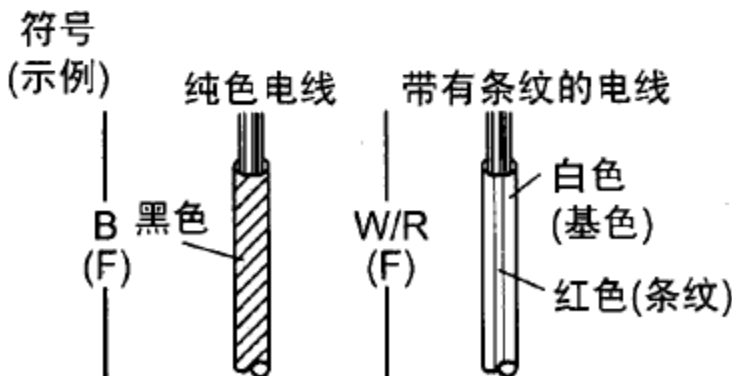
- 相同的连接器在连接器符号之间用短划线连在一起。
- 连接器示意图表明了了在电气配线侧的连接器。接线端表示在电气配线侧的视图。



- 除白色之外的连接器颜色在其位置中标明。
- 未使用的接线端用 * 表示。

[L]: 双色电线

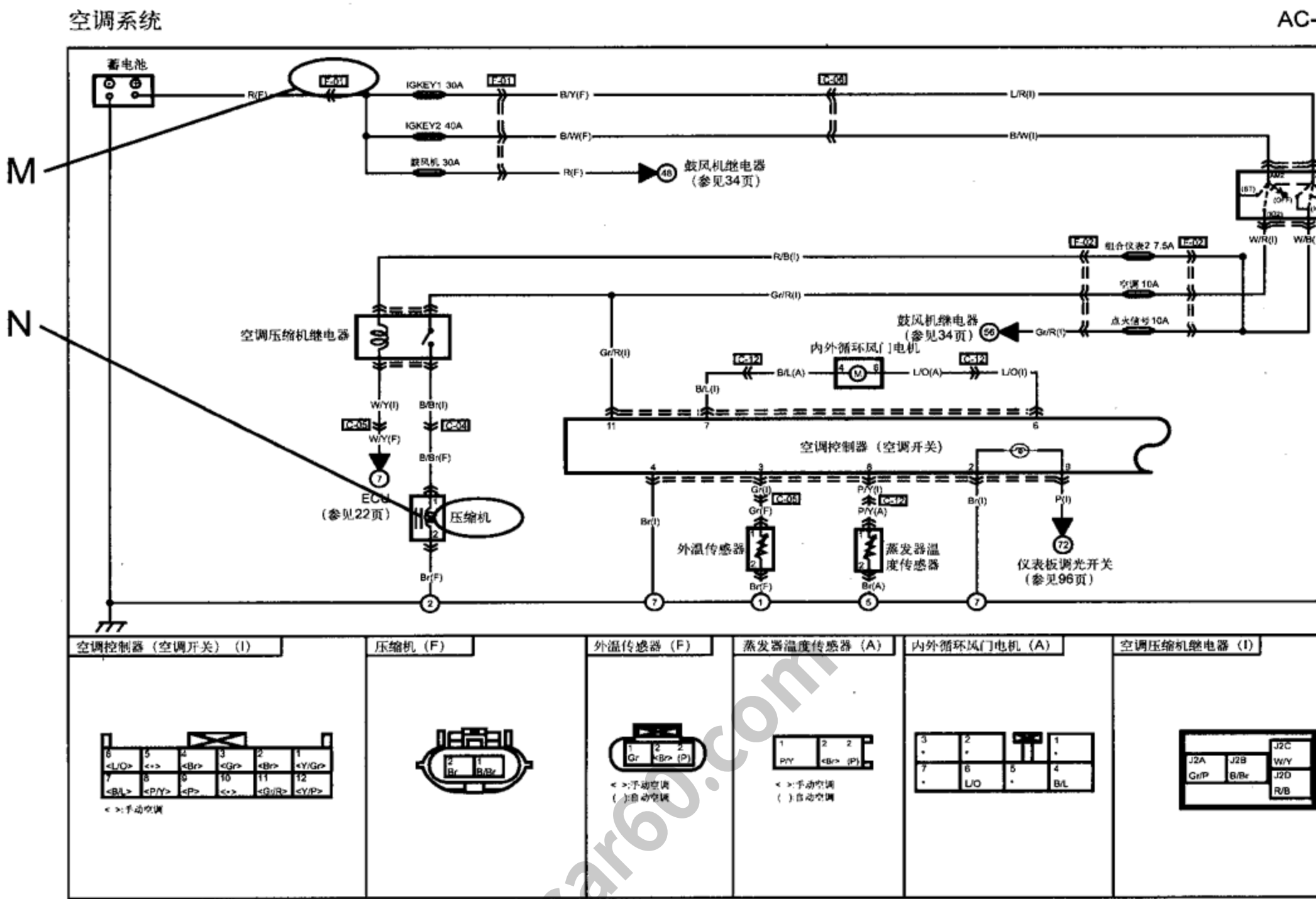
- 双色电线用由两个字母组成的符号表示。
第一个字母表示电线的基色, 第二个字母表示条纹的颜色。
W/R 表示一根带有红色条纹的白色电线。
BR/Y 表示一根带有黄色条纹的棕色电线。



- 根据电气配线符号的规定, 电气配线符号在 () 里面。

电路示意图

● 电路示意图通过查询某个电路及连接器的符号表明电气部件在系统电路图的位置。



[M]: 连接器符号表明使用连接器的系统。
(示例)

连接器	符号
常用连接器	C-02
系统连接器	——

[N]: 部件名称
表明电路图中部件的名称。

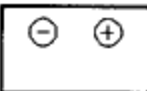
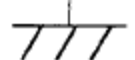
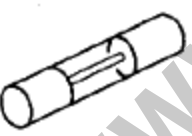
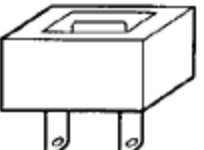
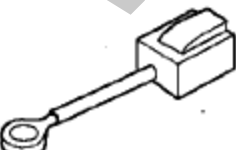
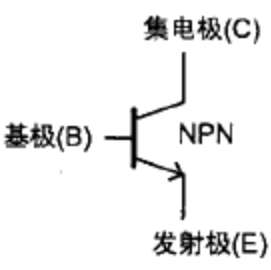
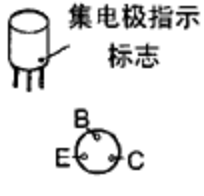
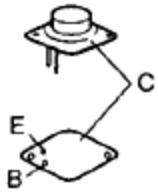
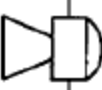
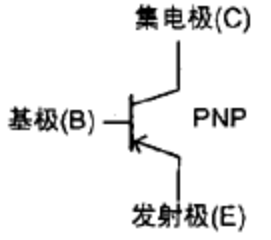
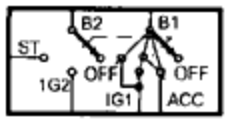
线束符号

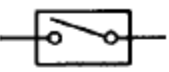
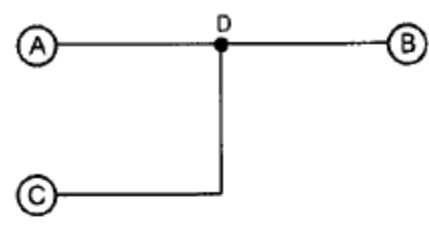
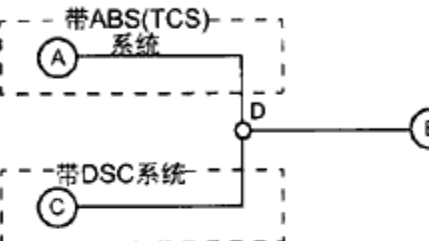
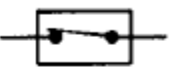
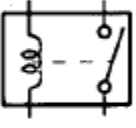
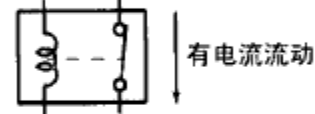
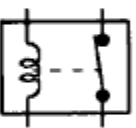
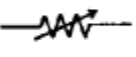
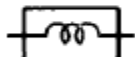
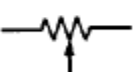
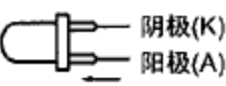
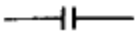
电气配线的名称	符号	
前端电气配线	(F)	
发动机电气配线	(E)	
仪表车身电气配线	(I)	
空调电气配线	(A)	
左前门电气配线	(DR1)	
右前门电气配线	(DR2)	
左后门电气配线	(DR3)	
右后门电气配线	(DR4)	
后风窗电气配线	(SH)	
后保险杠电气配线	(R)	

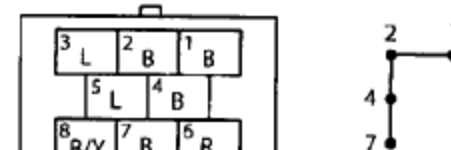
接线颜色代码

颜色	代码	颜色	代码
黑色	B	橙色	O
蓝色	L	粉色	P
棕色	Br	红色	R
灰色	Gr	紫色	V
绿色	G	白色	W
黄色	Y	浅绿	Lg

汽车电路常用符号

符号	含义	符号	含义
蓄电池 	- 通过化学反应产生电流 - 向电路提供直流电	照明灯  	电流流过灯丝时发光、发热。
接地 (1) 	- 如果有电流从蓄电池的正极向负极流动, 则连接点到车身或其他接地线的连接情况如下。 - 接地 (1) 表明接地点通过线束与接地体之间的连接。 - 接地 (2) 表明接地点 (即部件) 直接与接地体相连。 - 接地 (3) 表明电线与接地体相连。 备注: - 如果接地有故障, 则电流将不能形成回路。	电阻器 	- 电阻值恒定的电阻器。 - 通过保持额定电压来保护电路中的电气部件。
接地 (2) 		电动机 	把电能转变成机械能。
接地 (3) 		泵 	吸入、排放气体与液体。
熔断器 	- 电流超过电路规定的电流值时, 熔断器熔断。 备注: - 不要使用超过规定容量的熔断器进行更换。 <刃型熔断器>  <筒型熔断器>  <盒型熔断器>  <熔性连接> 	点烟器 	产生热量的电阻线圈。
熔断器 (适用于强电流的熔断器)/ 熔性连接 		附件插座 	内部电源
晶体管 (1) 	- 电气开关的组件。 - 电压加载在基极 (B) 上时, 开关打开。 集电极指示标志  ECB 	喇叭 	有电流通过时发出声音。
晶体管 (2) 		扬声器 	
	查阅代码 2SC 828A 半导体 端子的数量 修订版标记 A: 高频NPN型 B: 低频NPN型 C: 高频PNP型 D: 低频PNP型	加热器 	有电流通过时产生热量。
		点火开关 	转动点火钥匙能够接通各电路中的各组件。

符号	含义	符号	含义
开关 (1)  断开 (ON)	通过断开或闭合开关, 中断或允许电流通过电路。	电气配线 连接 (—●—) 如果电路 C-D 与电路 A-B 相连, 则用黑色的小圆点表示连接点 D。 选择 (—○—) 根据车辆的装备用白色的小圆点表示不同电路的改向点 D。	 装备 ABS(TCS) 系统的车辆, 使用 A-B 电路。  装备 DSC 系统的车辆, 使用 C-B 电路。
开关 (2)  闭合 (OFF)			
自动切断开关 	满足某些条件时, 自动切断电路。		
继电器 (1)  常开 (NO)	流过线圈的电流产生电磁力, 导致触点闭合。	没有电流流过线圈  无电流流动 有电流流过线圈  有电流流动	
继电器 (2)  常闭 (NC)	流过线圈的电流产生电磁力, 导致触点断开。	没有电流流过线圈  有电流流动 有电流流过线圈  无电流流动	
传感器 (1) 	根据阻抗的变化检测某些特性, 例如: 进气歧管真空度及空气流量。	电磁线圈 	流过线圈的电流产生电磁力, 由此操作柱塞。
传感器 (2) 	根据其他部件的操作检测阻抗的变化。	二极管 	也被称为半导体整流器, 二极管只允许电流朝一个方向流动。
传感器 (3) 	- 阻抗随温度的变化而发生变化的电阻器。 - 温度升高时, 阻抗减小。	阴极(K) ———— 阳极(A) ———— 电流的流动方向 K-□-A K-□-A K-□-A	
传感器 (4) 	检测旋转物体发出的脉冲信号。	发光二极管 (LED) 	- 有电流流过时, 二极管能够发光 - 与普通的灯泡不同, 二极管发光时, 并不产生热量。
传感器 (5) 	施加张力或压力时会产生电势差。	阴极(K) ———— 阳极(A)  电流的流动方向	
电容器 	能够暂时存储电荷的部件。	稳压二极管 (齐纳二极管) 	允许电流朝一个方向流动直至达到电压值, 一旦电压超过该值则允许电流朝另一个方向流动。

符号	含义
接线位置的变化范围 (1) 	● 接线位置可以在连接器内自由互换。
接线位置的变化范围 (2) 	● 接线位置只能按照下列组合自由互换。 在 A 与 B 之间, 在 C 与 D 之间, 在 E 与 F 之间。
接线位置的变化范围 (3) 	● 接线位置只能按照下列组合自由互换。 在 1,2,4 与 7 之间。 ● 可以用某些连接器的编号来表示接线位置。

在本手册中所使用的缩写词

A	安培
A/C	空调
ABS	防抱死制动系统
ACC	附件
ACU	安全气囊控制模块
AMP	放大器
ANT	天线
AT	自动变速器
ATX	自动变速驱动桥
B+	电池正极电压
CAN	控制器区域网络
CIS	连续燃油喷射系统
CKP	曲轴位置传感器
CM	控制模块
CMP	凸轮轴位置传感器
COMBI	结合
CON	调节器
CONT	控制
DEF	除霜装置
DLC	数据链路连接器
DOHC	双顶置凸轮轴
DTC	诊断故障码 (S)
DTM	诊断测试模式
ECT	发动机控制温度
EGR	废气再循环
EI	电子点火
ELEC	电

ELR	紧急锁紧式安全带卷收器
ET	电子节气门
EPS	电动转向装置
EVAP	燃油蒸发排放物
F	前
FM	调频
FP	燃油泵
FPR	燃油泵继电器
GEN	发电机
GND	接地
H/D	发热器 / 除霜装置
HEAT	发热器
HI	高
HO2S	加热氧传感器
HU	液压装置
IAC	怠速空气控制
IAT	进气温度
IG	点火
ILLUMI	照明
INT	间歇
JB	接线盒
KS	爆震传感器
LCD	液晶显示器
LF	左前方
LH	左手
LO	低
LR	右后方

M	电动机
MAF	质量空气流量
MAP	进气歧管绝对压力
MFI	多点燃油喷射
MID	中间
MIL	故障指示灯
MIN	分钟
MIX	混合气
MPX	多路传输
MT	手动变速器
MTX	手动变速驱动桥
N	空挡
NC	常闭
NO	常开
O ₂ S	氧传感器
OBD	车载故障诊断系统
OFF	关闭
PRG	清洗电磁阀
PSP	动力转向压力
PWM	脉宽调制
R	后
RF	右前方
RH	右手
RPM	每分钟转数

RR	右后方
SECTION	部分
SFI	连续多点燃油喷射
ST	起动
SW	座椅加热
TCC	液力变矩器离合器
TCU	变速器(变速驱动桥)控制模块
TCS	牵引力控制系统
TEMP	温度
TFT	变速驱动桥油的温度
TNS	车尾号码侧灯
TP	节气门位置传感器
TR	变速器(变速驱动桥)的范围
V	伏特
ON	打开
OSC	振荡器
P	动力
P/S	动力转向光置
PCM	动力传动控制模块
PJB	乘客分线盒
VSS	车速传感器
VTCS	可变进气涡流控制系统
W	瓦特
WOT	节气门全开