

四、故障症状表

TEMS 和后空气悬架系统故障症状表参见第四章第一节。

五、空气悬架控制 ECU 端子电压和导通性

空气悬架控制 ECU 端子间的电压和导通性参见第四章第一节。

第二节 防抱死制动系统(带 EBD)

一、防抱死制动系统(ABS)电控元件位置图(图 8-2-1)

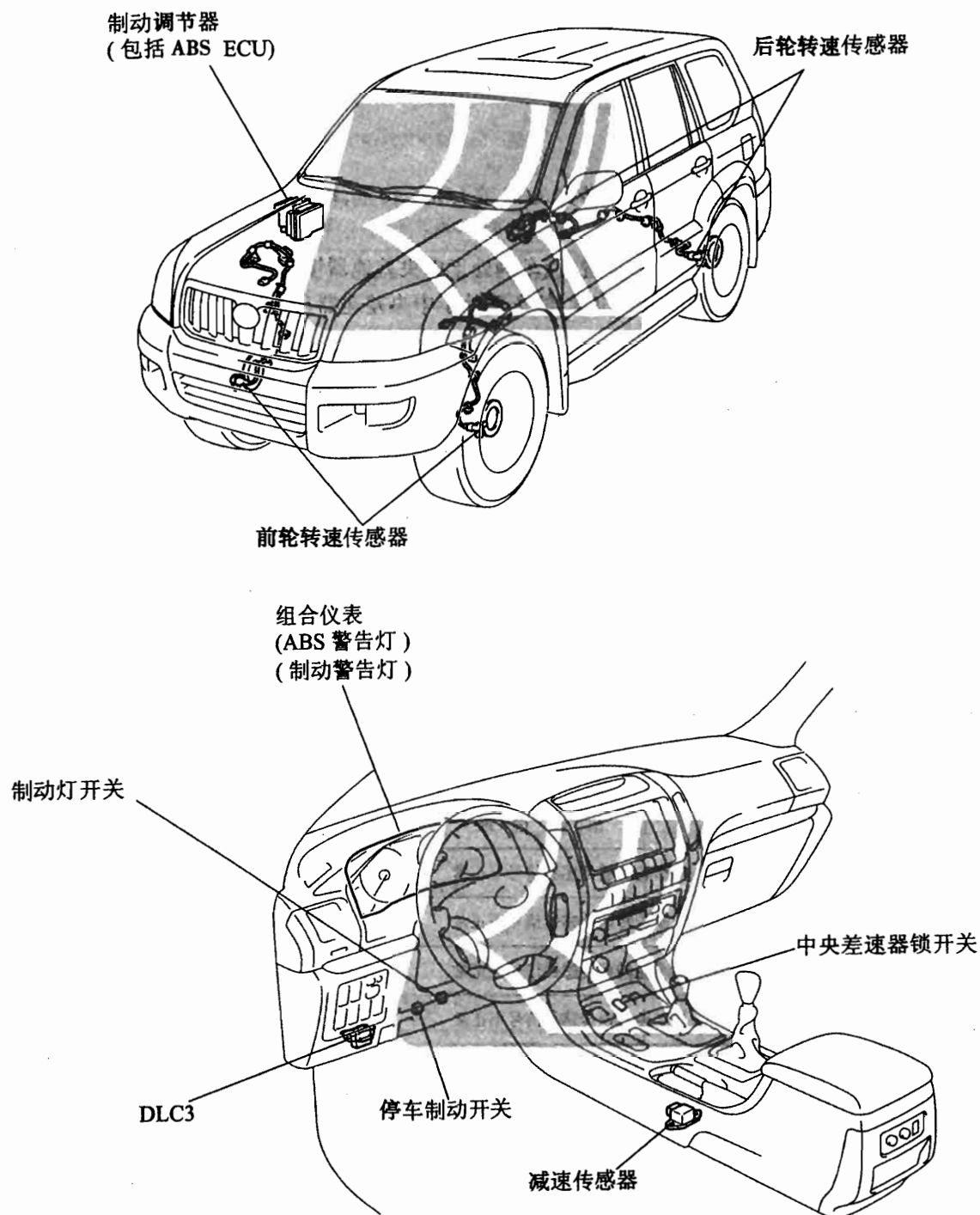


图 8-2-1 ABS 电控元件位置图

二、故障码

1. 检查警告灯

松开停车制动踏板,将点火开关转到 ON 位置,ABS 警告灯和 BRAKE 警告灯应亮 3s。

2. 故障码读取

(1) 用故障测试仪读取。将故障测试仪与 DLC3 相连,打开点火开关,按故障测试仪上的提示进行操作即可取故障码。

(2) 通过 ABS 警告灯读取。参见图 2-2-2,用跨接线连接 DLC3 端子 13(TC)与 4(CG),将点火开关转到 ON 位置,通过 ABS 警告灯的闪亮情况读取故障码。

3. 故障码清除

(1) 用故障测试仪清除。将故障测试仪与 DLC3 相连,打开点火开关,按故障测试仪上的提示进行操作即可清除故障码。

(2) 不用故障测试仪清除。用跨接线连接 DLC3 端子 13(TC)和 4(CG),将点火开关转到 ON 位置,在 5s 内制动踏板 8 次以上,即可清除故障码。

4. ABS 转速传感器信号检查

注意:在测试期间,将点火开关从 ON 位置转到 ACC 或 LOCK 位置,传感器检查功能故障码将被清除。

1) 检查中央差速器锁检测开关

(1) 将中央差速器锁检测开关置于 ON 位置,使车辆处于中央差速器锁止状态

(2) 将中央差速器锁检测开关置于 OFF 位置,使车辆处于中央差速器自由状态。

2) 检查 L4 检测开关

(1) 将 H-L 杆换到 L 位置,使车辆处于 L4 模式。

(2) 将 H-L 杆换到 H 位置,使车辆处于 H4 模式。

3) 检查转速传感器信号

(1) 参见图 2-2-2,用跨接线连接 DLC3 端子 12(TS)与 4(CG),将点火开关转到 ON 位置,启动发动机,ABS 警告灯的闪烁情况。

(2) 以 3km/h 或更高的车速倒车 1s 以上。

(3) 以 45km/h 以上的车速行驶几秒钟,停车,用跨接线连接 DLC3 端子 12(TS)和 4(CG),这时通过 ABS 灯的闪亮情况读取故障码。

三、故障码表

ABS 故障码见表 8-2-1,ABS 转速传感器故障码见表 8-2-2。

表 8-2-1 ABS 故障码表

OBD-Ⅱ故障码	MIL故障码	故障诊断	故障原因
C0200	31	右前车轮转速传感器信号不正常	1.右前车轮转速传感器、左前车轮转速传感器、 轮转速传感器、左后车轮转速传感器有故障 2.上述每个 ABS 转速传感器电路有故障 3.ABS 转速传感器转子有故障 4.ABS ECU 有故障
C0205	32	左前车轮转速传感器信号不正常	
C0210	33	右后车轮转速传感器信号不正常	
C0215	34	左后车轮转速传感器信号不正常	
C0226	21	右前车轮电磁阀电路断路或短路	1.制动调节器有故障 2.SFRH 电路或 SFRR 电路有故障
C0236	22	左前车轮电磁阀电路断路或短路	1.制动调节器有故障 2.SFLH 电路或 SFLR 电路有故障
C0246	23	右后车轮电磁阀电路断路或短路	1.制动调节器有故障 2.SRRH 电路或 SRRR 电路有故障

续表

OBD-Ⅱ故障码	MIL故障码	故障诊断	故障原因
C0256	24	左后车轮电磁阀电路断路或短路	1.制动调节器有故障 2.SRLH 电路或 SRLR 电路有故障
C0273	13	ABS 电机继电器电路断路	1.保险丝盒有故障
C0274	14	ABS 电机继电器电路短路	2.ABS 3 号保险丝有故障 3.ABS 电机继电器有故障 4.ABS 电机继电器电路有故障
C0278	11	ABS 电磁阀继电器电路断路	1.保险丝盒有故障
C0279	12	ABS 电磁阀继电器电路短路	2.ABS 2 号保险丝有故障 3.ABS 电磁阀继电器有故障 4.ABS 电磁阀继电器电路有故障
C1235	35	右前车轮转速传感器端部有异物	1.右前车轮转速传感器或左前车轮转速传感器有故障
C1236	36	左前车轮转速传感器端部有异物	2.车轮转速传感器转子有故障
C1238	38	右后车轮转速传感器端部有异物	1.右后车轮转速传感器或左后车轮转速传感器有故障
C1239	39	左后车轮转速传感器端部有异物	2.车轮转速传感器转子有故障
C1241	41	蓄电池电压过低	1.蓄电池有故障 2.充电系统有故障 3.电源电路有故障 4.电源线束或连接器有故障
C1243	43	减速传感器有故障(一直输出)	1.减速传感器有故障 2.减速传感器系统有故障
C1244	44	减速传感器电路断路或短路	
C1245	45	减速传感器有故障	
C1248	48	后差速器锁电路断路	后差速器锁电路有故障
C1249	49	制动灯开关电路断路	1.制动灯开关有故障 2.制动灯开关电路有故障 3.制动灯灯泡有故障 4.制动灯开关线束和连接器有故障
C1251	51	ABS 泵电机锁止	ABS 泵电机有故障
C1306	96	车轮转速传感器电源有故障	1.车轮转速传感器有故障 2.车轮转速传感器电路有故障
C1337	37	轮胎的尺寸不对	轮胎尺寸有故障
警告灯一直亮		ABS ECU 有故障或蓄电池电压过高	1.蓄电池有故障 2.充电系统有故障 3.ABS ECU 有故障

表 8-2-2 ABS 转速传感器故障码表

OBD-Ⅱ故障码	MIL故障码	故障诊断	故障原因
C1271	71	右前车轮转速传感器输出电压低	1.右前车轮转速传感器有故障 2.右前车轮转速传感器安装不正确 3.右前车轮转速传感器转子有故障
C1272	72	左前车轮转速传感器输出电压低	1.左前车轮转速传感器有故障 2.左前车轮转速传感器安装不正确 3.左前车轮转速传感器转子有故障
C1273	73	右后车轮转速传感器输出电压低	1.右后车轮转速传感器有故障 2.右后车轮转速传感器安装不正确 3.右后车轮转速传感器转子有故障
C1274	74	左后车轮转速传感器输出电压低	1.左后车轮转速传感器有故障 2.左后车轮转速传感器安装不正确 3.左后车轮转速传感器转子有故障
C1275	75	右前车轮转速传感器输出电压不正常	右前车轮转速传感器转子有故障
C1276	76	左前车轮转速传感器输出电压不正常	左前车轮转速传感器转子有故障
C1277	77	右后车轮转速传感器输出电压不正常	右后车轮转速传感器转子有故障
C1278	78	左后车轮转速传感器输出电压不正常	左后车轮转速传感器转子有故障
C1279	79	减速传感器有故障	1.减速传感器有故障 2.减速传感器安装不正确
C1282	82	中央差速锁位置开关有故障	中央差速锁位置开关有故障
C1283	83	分动器 I4 位置开关有故障	分动器 I4 位置开关有故障

四、故障码检查

1. 故障码 C0200、C0205、C1235、C1236 检修

故障码 C0200、C0205、C1235、C1236 检修电路见图 8-2-2,检修步骤见表 8-2-3。

表 8-2-3 故障码 C0200、C0205、C1235、C1236 检修步骤

1.检查前轮转速传感器与 ABS ECU 间的配线和连接器是否断路或短路	
若正常,则进行下一步检查	若不正常,则检修或更换配线和连接器
2.检查前轮转速传感器	
(1)脱开 ABS ECU 连接器,如图 8-2-3 所示,检测 ABS ECU 连接器端子 FR-与 GND 间及端子 FL-与 GND 间的电阻,应为 95~105Ω (2)用示波器检查。将示波器与 ABS ECU 连接器端子 FR-、FL-和 GND 相连,以约 30km/h 的速度行驶,检查信号波形,信号波形见图 8-2-4。 度行驶 1min,应无异常波形出现	
若正常,则进行下一步检查	若不正常,则更换前轮转速传感器
3.检查前轮转速传感器是否安装正确	
若正确,则进行下一步检查	若不正确,则重新进行安装
4.拆下前轮转速传感器转子,检查前轮转速传感器转子和转子齿,应没有擦伤、缺齿现象,应没有异物	
若正常,则检查或更换 ABS ECU	若不正常,则更换前轮转速传感器或传感器转子

5. 检查 ABS ECU 各端子间的波形

将示波器与 ABS ECU 连接器端子 FR-、FL- 和 GND 相连,以约 30km/h 的速度行驶,检查信号波形,信号波形见图 8-2-4。以此速度行驶 1min,应无异常波形出现

若正常,则更换前轮转速传感器转子

若不正常,则更换前轮转速传感器

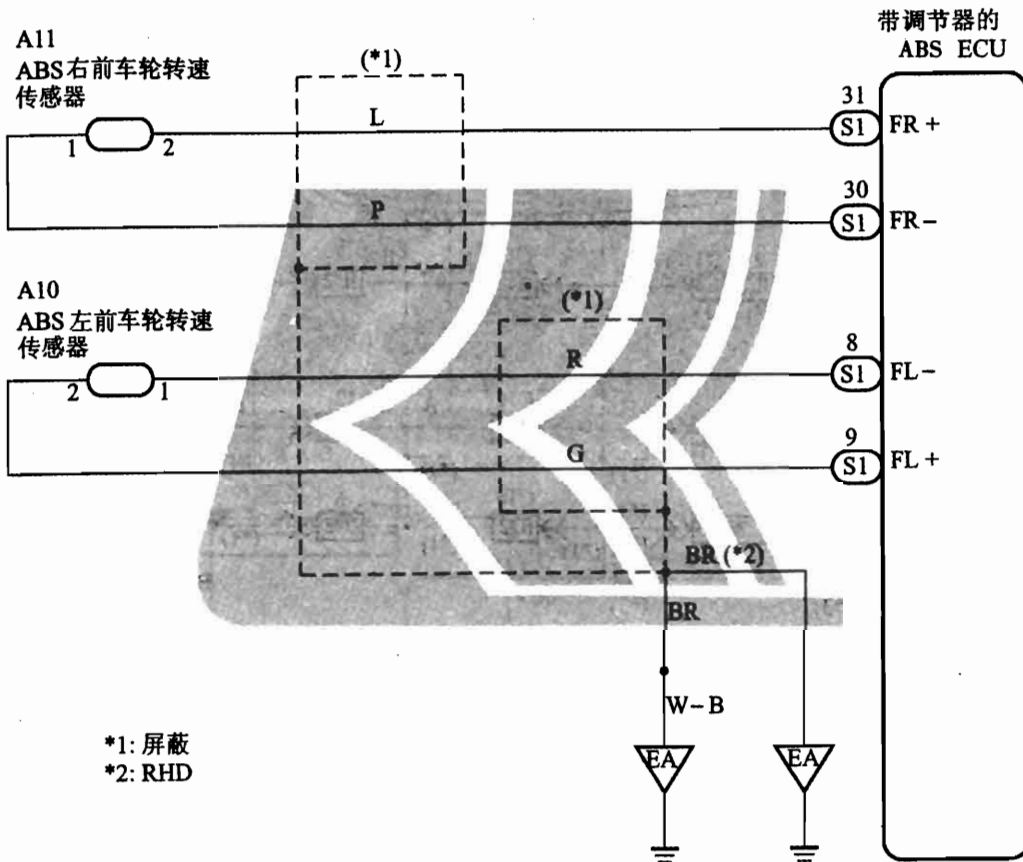


图 8-2-2 故障码 C0200、C0205、C1235、C1236 检修电路

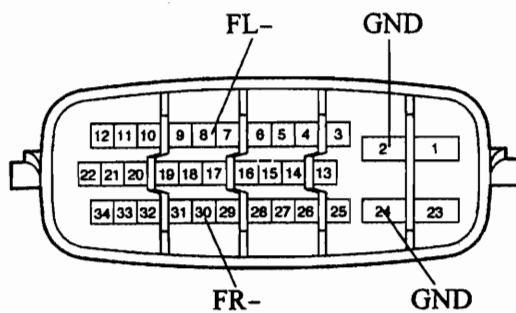


图 8-2-3

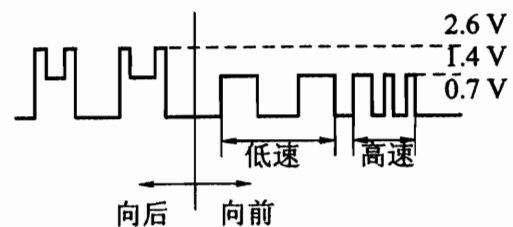


图 8-2-4

2. 故障码 C0210、C0215、C1238、C1239 检修

故障码 C0210、C0215、C1238、C1239 检修电路见图 8-2-5,检修步骤见表 8-2-4。

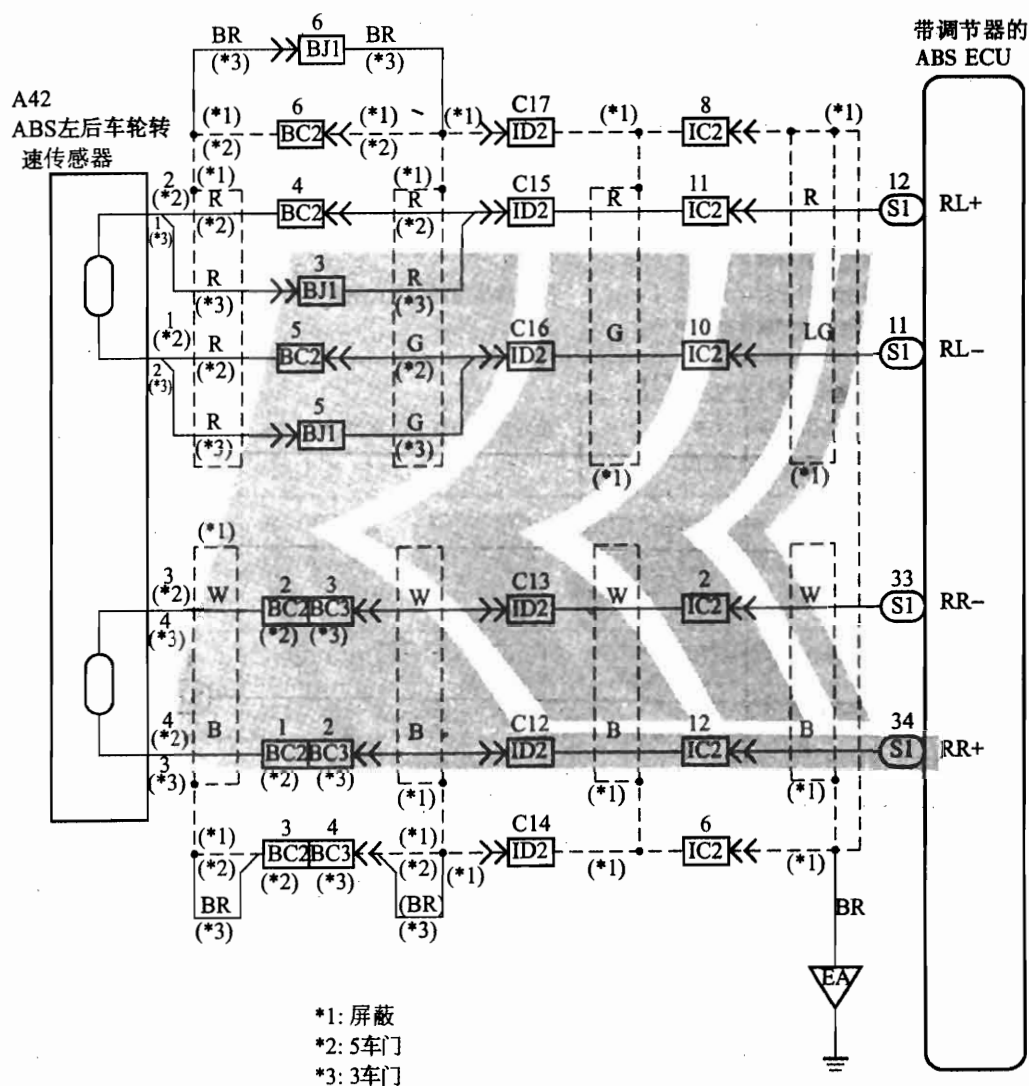


图 8-2-5 故障码 C0210、C0215、C1238、C1239 检修电路

表 8-2-4 故障码 C0210、C0215、C1238、C1239 检修步骤

1.检查后轮转速传感器与 ABS ECU 间的配线和连接器是否断路或短路	
若正常,则进行下一步检查	若不正常,则检修或更换配线和连接器
2.检查后轮转速传感器	
(1)脱开 ABS ECU 连接器,如图 8-2-6 所示,检测 ABS ECU 连接器端子 RR- 与 GND 间及端子 RL- 与 GND 间的电阻,应为 95~105Ω (2)用示波器检查。将示波器与 ABS ECU 连接器端子 RR-、RL- 和 GND 相连,以约 30km/h 的速度行驶,检查信号波形,信号波形见图 8-2-4。 度行驶 1min,应无异常波形出现	
若正常,则进行下一步检查	若不正常,则更换后轮转速传感器
3.检查后轮转速传感器是否安装正确	
若正确,则进行下一步检查	若不正确,则重新进行安装
4.拆下后轮转速传感器转子,检查后轮转速传感器转子和转子齿,应没有擦伤、缺齿现象,应没有异物	
若正常,则检查或更换 ABS ECU	若不正常,则更换后轮转速传感器或传感器转子

5. 检查 ABS ECU 各端子间的波形

将示波器与 ABS ECU 连接器端子 FR-、FL- 和 GND 相连,以约 30km/h 的速度行驶,检查信号波形,信号波形见图 8-2-4。以此速度行驶 1min,应无异常波形出现

若正常,则更换后轮转速传感器转子

若不正常,则更换后轮转速传感器

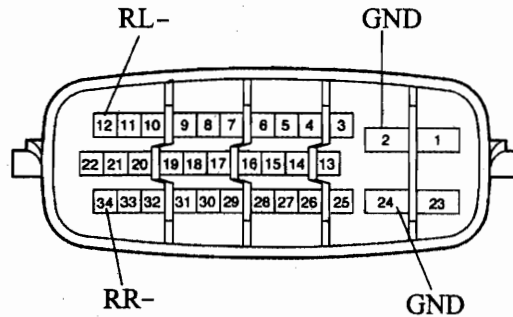


图 8-2-6

3. 故障码 C0226、C0236、C0246、C0256 检修

故障码 C0226、C0236、C0246、C0256 检修电路见图 8-2-7,检修步骤见表 8-2-5。

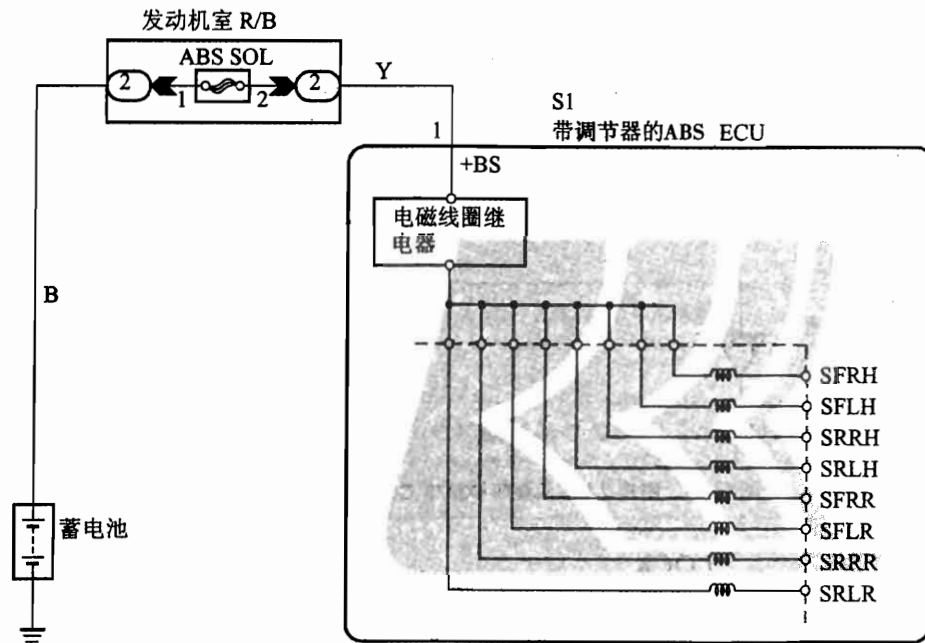


图 8-2-7 故障码 C0226、C0236、C0246、C0256 检修电路

表 8-2-5 故障码 C0226、C0236、C0246、C0256 检修步骤

1. 读取故障码

清除故障码。将点火开关转到 OFF 位置,再将点火开关转到 ON 位置,检查相同的故障码是否再次出现

未出现,则检查结束

若再次出现,则进行下一步检查

2. 检查 ABS ECU 端子间的电压

断开 ABS ECU 连接器,如图 8-2-8 所示,检测 ABS ECU 连接器端子 1 与 2 间及端子 1 与 24 间的电压,应为 11 ~ 14V

若正常,则更换制动调节器

若不正常,则检修或更换配线和连接器

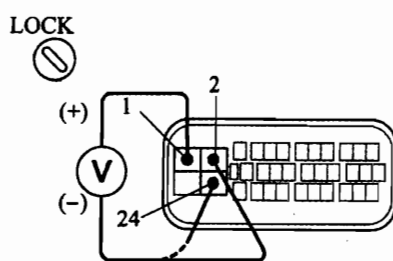


图 8-2-8

4. 故障码 C0273、C0274 检修

故障码 C0273、C0274 检修电路见图 8-2-9。脱开 ABS ECU 连接器,如图 8-2-10 所示,检测 ABS ECU 连接器端子 23 与 2 间及端子 23 与 24 间的电压,应为 11~14V。若正常,在清除故障码后相同的故障码仍出现,则检查连接器是否连接正常;若不正常,则检修或更换配线和连接器。

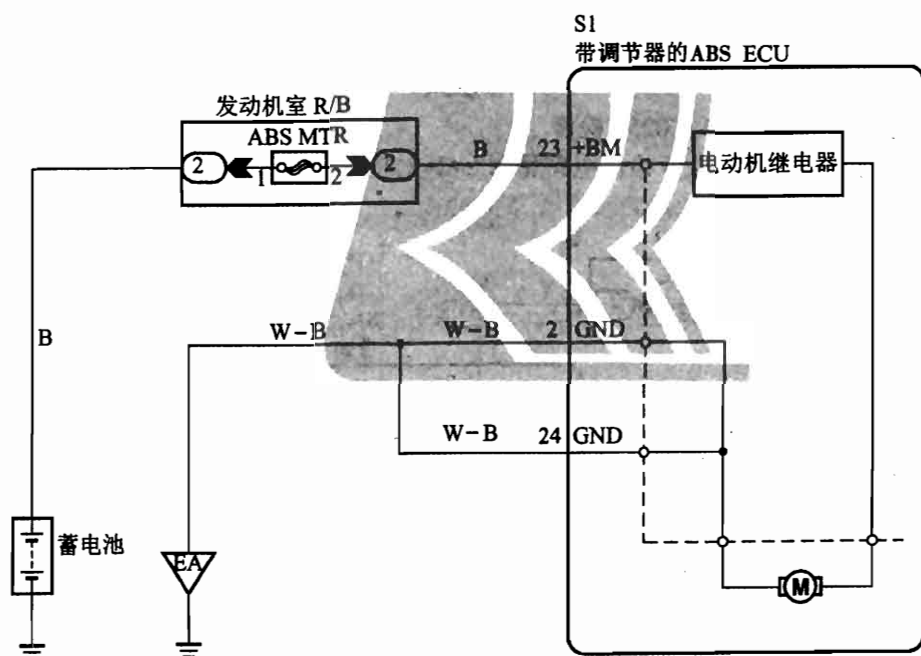


图 8-2-9 故障码 C0273、C0274 检修电路

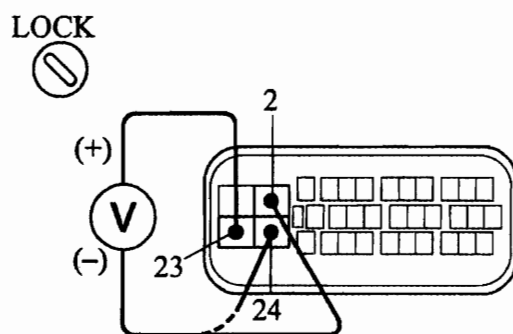


图8-2-10

5. 故障码 C0278、C0279 检修

故障码 C0278、C0279 检修电路见图 8-2-7。脱开 ABS ECU 连接器,如图 8-2-8 所示,检测 ABS ECU 连接器端子 1 与 2 间及端子 1 与 24 间的电压,应为 11~14V。若正常,在清除故障码后相同的故障码仍出现,则检查 ABS 泵电动机是否连接正常;若不正常,则检修或更换配线和连接器。

6. 故障码 C1241 检修

故障码 C1241 检修电路见图 8-2-11,检修步骤见表 8-2-6。

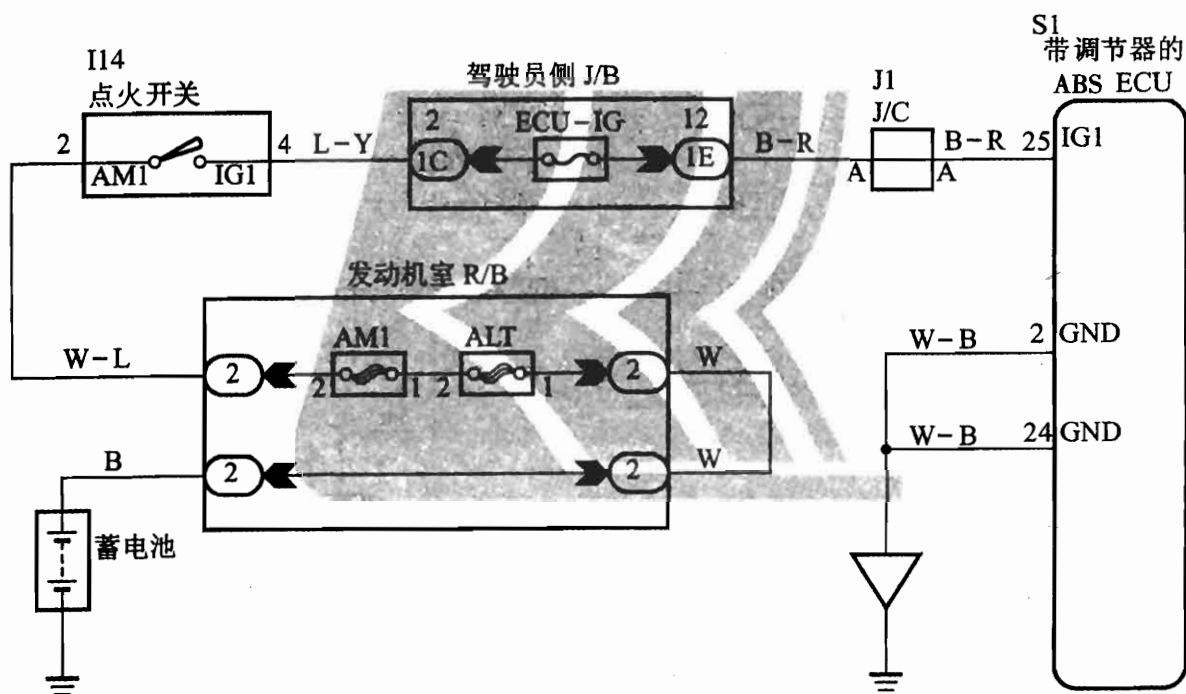


图 8-2-11 故障码 C1241 检修电路

表 8-2-6 故障码 C1241 检修步骤

1. 检查驾驶员侧中继线盒 ECU-IG 保险丝	
若正常,则进行下一步检查	若不正常,则更换 ECU-IG 保险丝
2. 检查蓄电池端子间的电压,应为 10~14V	
若正常,则进行下一步检查	若不正常,则检修充电系统
3. 检查 ECU-IG 电源电压	
打开 ABS ECU 连接器,将点火开关转到 ON 位置,如图 8-2-12 所示,检测 ABS ECU 连接器端子 2 与 25 间及 25 与 24 间的电压,应为 10~14V	
若正常,则检查或更换制动调节器	若不正常,则进行下一步检查
4. 检查 ABS ECU	
参见图 8-2-12,检测 ABS ECU 连接器端子 2 与车身接地间及端子 24 与车身接地间的电阻,应为 1Ω 或更小	
若正常,则进行下一步检查	若不正常,则检修或更换配线和连接器
5. 检查蓄电池与 ECU-IG 保险丝间的导通性,应导通	
若正常,则更换制动调节器	若不正常,则检修或更换配线和连接器

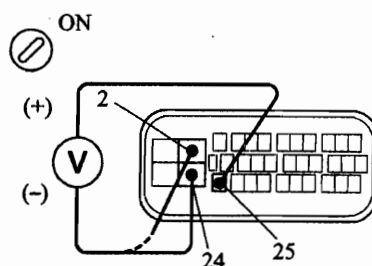


图 8-2-12

7. 故障码 C1243、C1244、C1245 检修

故障码 C1243、C1244、C1245 检修电路见图 8-2-13,检修步骤见表 8-2-7。

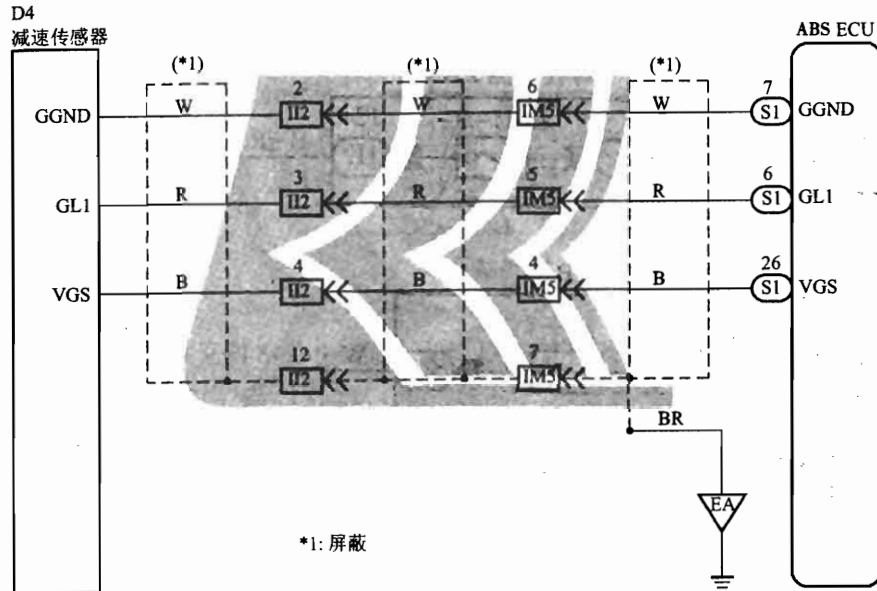


图 8-2-13 故障码 C1243、C1244、C1245 检修电路

表 8-2-7 故障码 C1243、C1244、C1245 检修步骤

1.检查减速传感器	
脱开减速传感器连接器,如图 8-2-14 所示,将 3 节 1.5V 干电池串联,将电池组的正极与减速传感器端子 VGS 相连,负极与端子 GGND 相连,条件下检测减速传感器端子 GL1 与 GGND 间的电压。减速传感器在水平位置时,减速传感器端子 GL1 与 GGND 间的电压约为 2.3V;减速传感器向前倾斜位置时,减速传感器端子 GL1 与 GGND 间的电压为 0.4 ~ 2.3V;减速传感器在向后倾斜位置时,减速传感器端子 GL1 与 GGND 间的电压约 2.3 ~ 4.1V	
若正常,则进行下一步检查	若不正常,则更换减速传感器
2.检查减速传感器与 ABS ECU 间的配线和连接器	
若正常,则检查或更换 ABS ECU	若不正常,则修理或更换配线和连接器

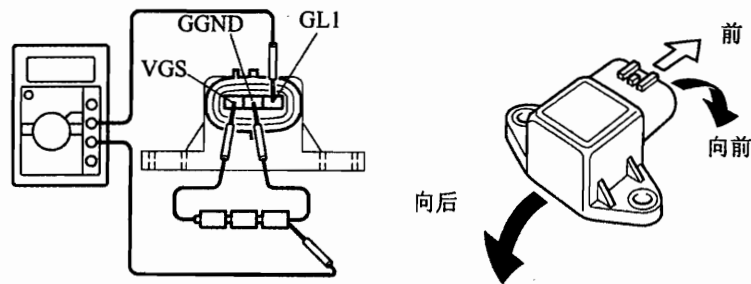


图 8-2-14

8. 故障码 C1248 检修

故障码 C1248 检修电路见图 8-2-15,检修步骤见表 8-2-8。

表 8-2-8 故障码 C1248 检修步骤

1.检查后差速器锁开关	
若正常,则进行下一步检查	若不正常,则检修后差速器锁开关
2.检查后差速器锁开关与 ABS ECU 间的配线和连接器	
若正常,则检查或更换制动调节器	若不正常,则修理或更换配线和连接器

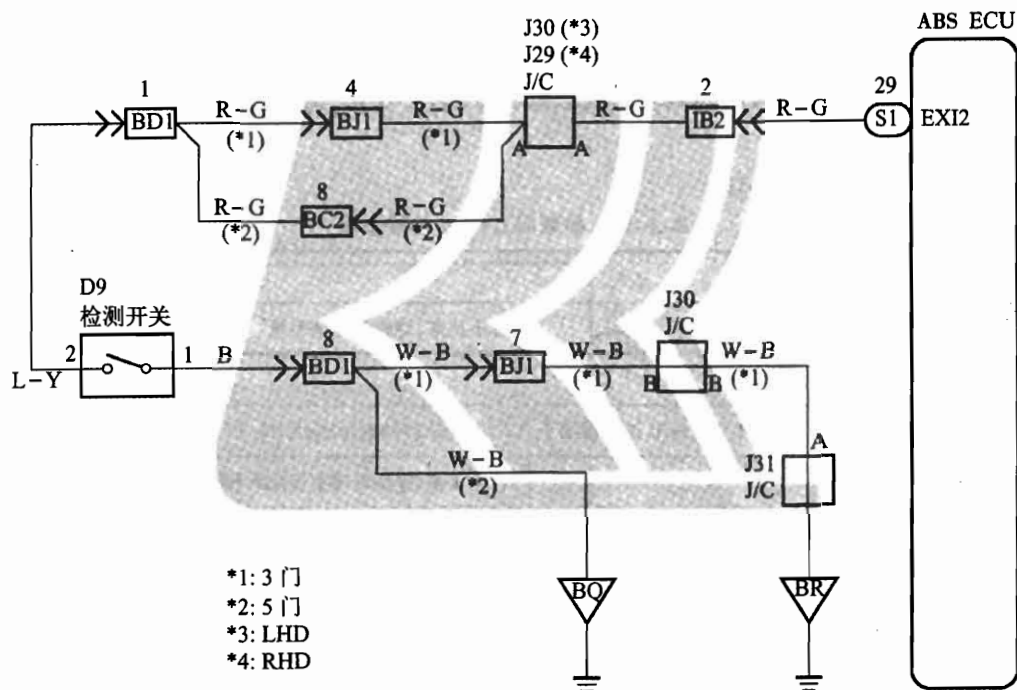


图 8-2-15 故障码 C1248 检修电路

9. 故障码 C1249 检修

故障码 C1249 检修电路见图 8-2-16, 检修步骤见表 8-2-9。

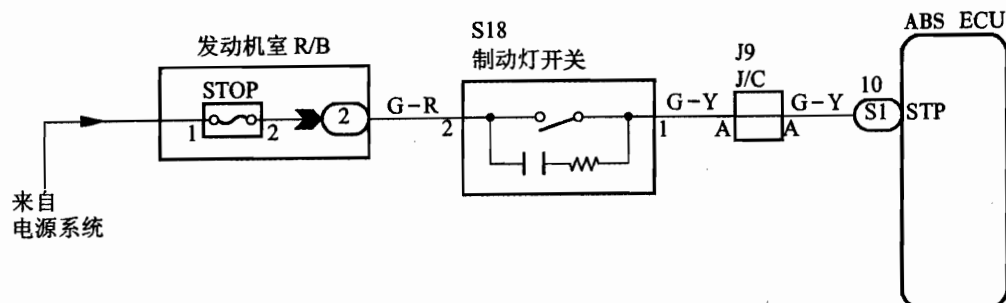


图 8-2-16 故障码 C1249 检修电路

表 8-2-9 故障码 C1249 检修步骤

1. 检查制动灯开关是否正常	
若正常, 则进行下一步检查	若不正常, 则检修或更换制动灯开关
2. 检查 ABS ECU 连接器端子 STP 与车身间的电压	
断开 ABS ECU 连接器, 如图 8-2-17 所示, 踩下制动踏板时, 检测 ABS ECU 连接器端子 STP 与车身接地间的电压, 应为 10~14V	
若正常, 则检查或更换制动调节器	若不正常, 则进行下一步检查
3. 检查 ABS ECU 与制动灯开关间的配线和连接器	
若正常, 则检查或更换制动调节器	若不正常, 则修理或更换配线和连接器

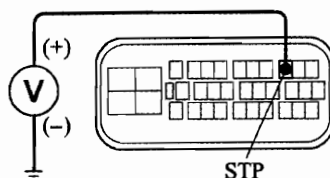


图 8-2-17

10. 故障码 C1251 检修

故障码 C1251 检修电路参见图 8-2-9。用故障测试仪控制 ABS 电机继电器,使 ABS 泵电机工作,应能听见 ABS 泵电机转动的声音。若正常,则按故障码表进行故障检查;若不正常,则检查或更换制动调节器。

11. 故障码 C1306 检修

故障码 C1306 检修步骤见表 8-2-10。

表 8-2-10 故障码 C1306 检修步骤

1.检查蓄电池电压,应为 10~14V	
若正常,则进行下一步检查	若不正常,则检查充电系统
2.检查 ABS ECU	
将点火开关转到 ON 位置,如图 8-2-18 所示,检测 ABS ECU 连接器端子 IG1 与 GND 间的电压,应为 10~14V	
若正常,则进行下一步检查	若不正常,则检修或更换配线和连接器
3.检查 ABS ECU	
将点火开关转到 ON 位置,如图 8-2-19 所示,分别检测 ABS ECU 连接器端子 FR+、FL+、RR+、RL+ 与 GND 间的电压,应为 10~14V	
若正常,则检查和更换 ABS ECU	若不正常,则检修或更换配线和连接器

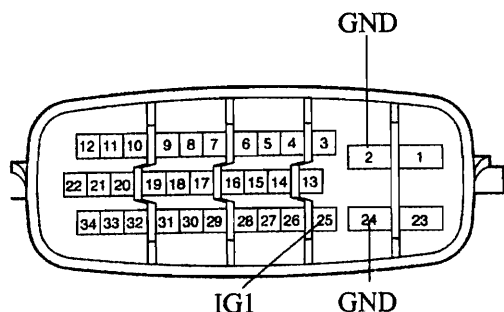


图 8-2-18

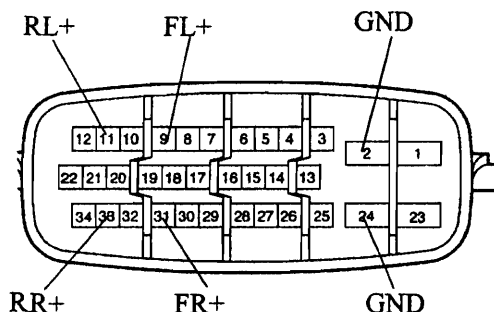


图 8-2-19

12. 故障码 C1337 检修

检查轮胎尺寸,若正常,则检查和更换制动调节器;若不正常,则更换轮胎。

13. ABS 警告灯一直亮的检修

ABS 警告灯一直亮的检修电路见图 8-2-20,检修步骤见表 8-2-11。

表 8-2-11 ABS 警告灯一直亮的检修步骤

1.检查 ABS ECU 连接器连接是否正确	
若正常,则进行下一步检查	若不正常,则重新连接 ABS ECU 连接器
2.检查是否有故障码输出	
若有,则进行相关故障码检修	若没有,则进行下一步检查
3.检查 ECU-IG 电源电压	
脱开 ABS ECU 连接器,将点火开关转到 ON 位置,如图 8-2-12 所示,检测 ABS ECU 连接器端子 2 与 25 间及端子 25 与 24 间的电压,应为 10~14V	
若正常,则进行下一步检查	若不正常,则检修或更换配线和连接器
4.检查 ABS 警告灯	
脱开 ABS ECU 连接器,如图 8-2-21 所示,用跨接线连接 ABS ECU 连接器端子 13 与 2 或 24,将点火开关转到 ON 位置,ABS 警告灯应熄灭	
若正常,则检查或更换制动调节器	若不正常,则检修或更换配线和连接器

14. ABS 警告灯(不亮)电路检修

ABS 警告灯(不亮)电路参见图 8-2-20。检查组合仪表中的 ABS 警告灯电路,若正常,则检修或更换配线和连接器;若不正常,则检修组合仪表。

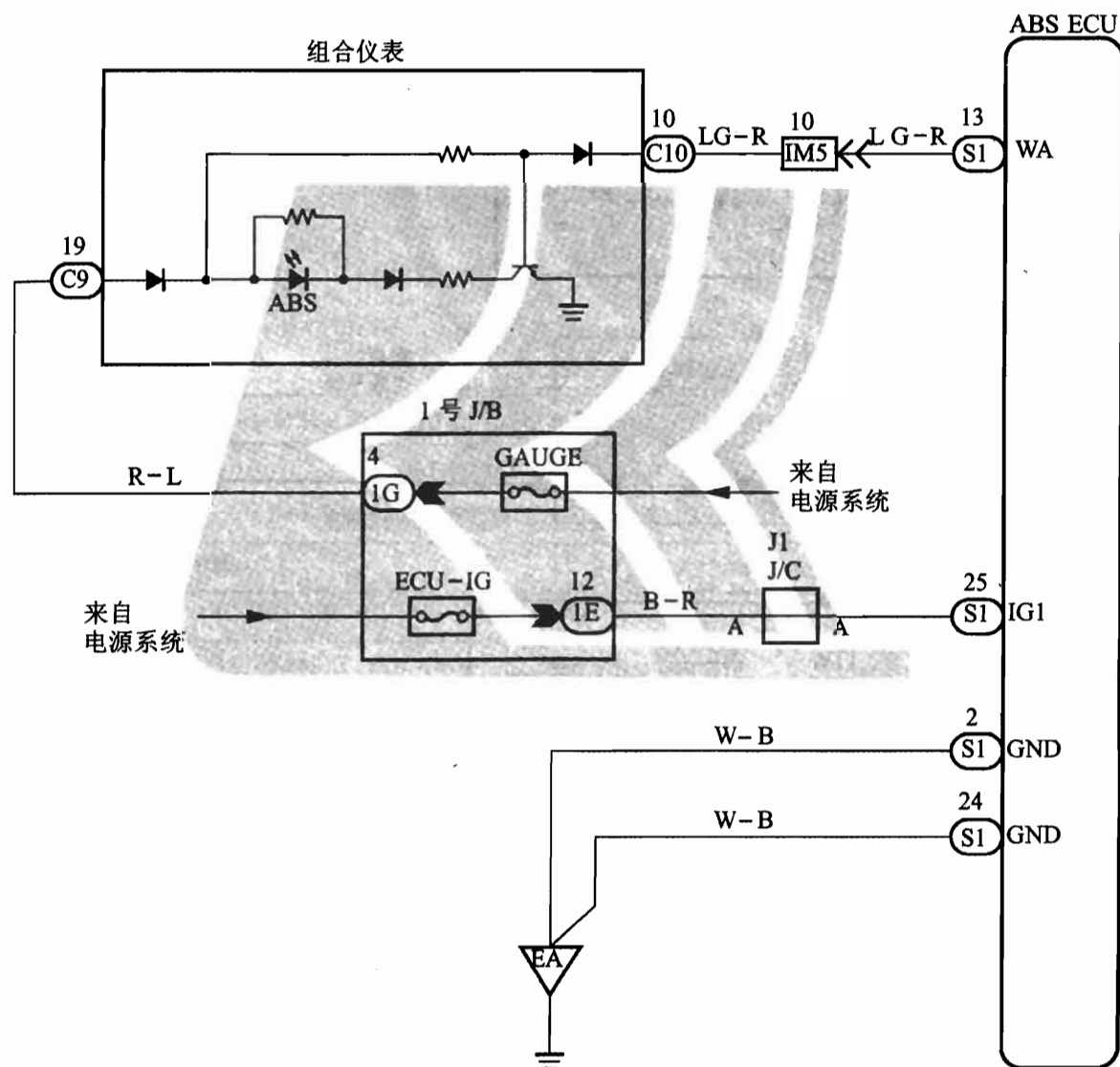


图 8-2-20 ABS 警告灯一直亮的检修电路

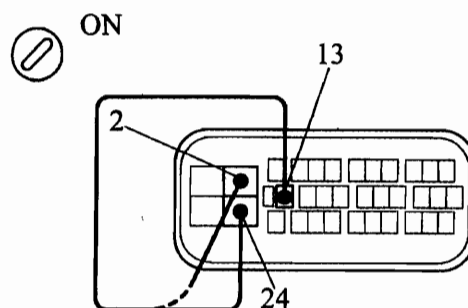


图 8-2-21

制动警告灯电路见图 8-2-22,检修步骤见表 8-2-12。

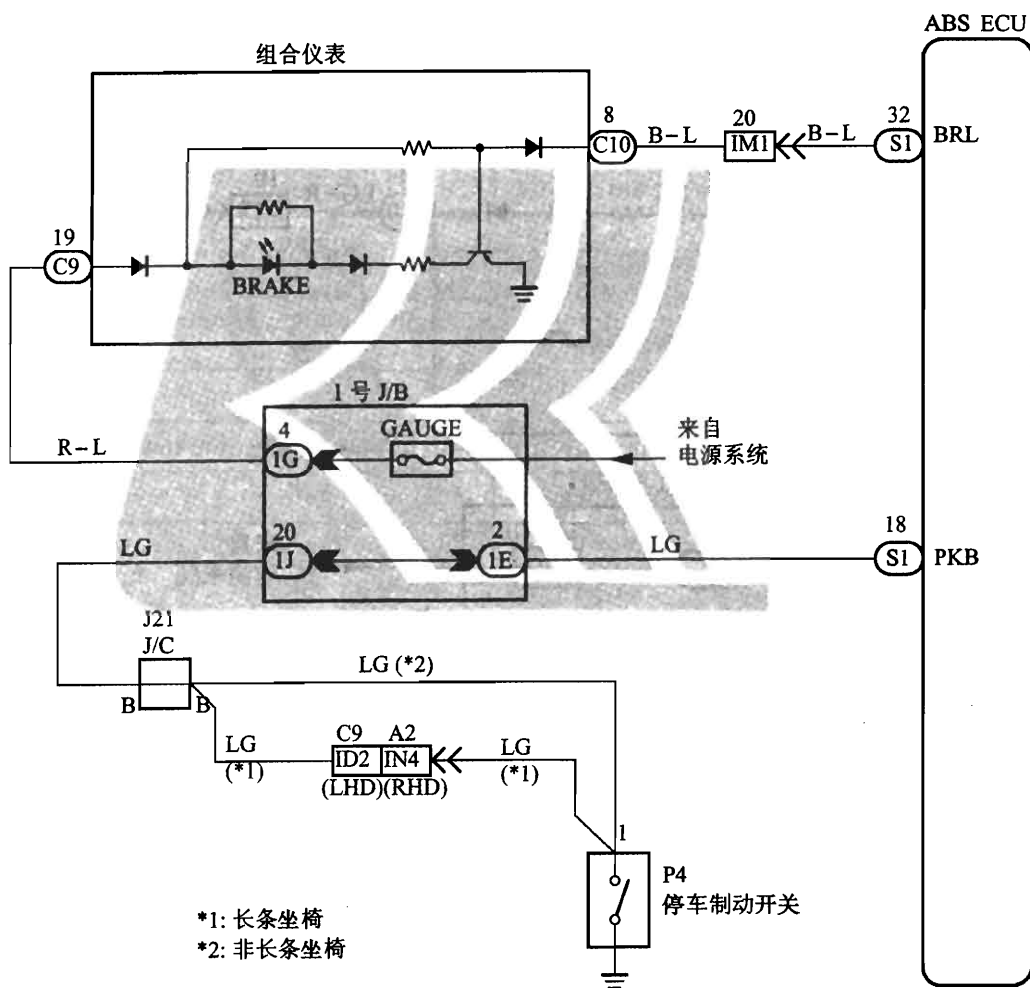


图 8-2-22 制动警告灯电路

表 8-2-12 制动警告灯电路检修步骤

1.检查停车制动开关电路	
若正常,则进行下一步检查	若不正常,则检修和更换停车制动开关电路
2.检查制动液液位警告开关电路	
若正常,则进行下一步检查	若不正常,则检修和更换制动液液位警告开关电路
3.检查是否有 ABS 故障码输出	
若有,则修理相关故障码电路	若没有,则进行下一步检查
4.检查制动警告灯是否工作正常	
若正常,则进行下一步检查	若不正常,则检查或更换制动警告灯
5.检查多路通信系统	
若正常,则检查或更换制动调节器	若不正常,则修理或更换配线和连接器

TC 端子电路见图 8-2-23,检修步骤见表 8-2-13。

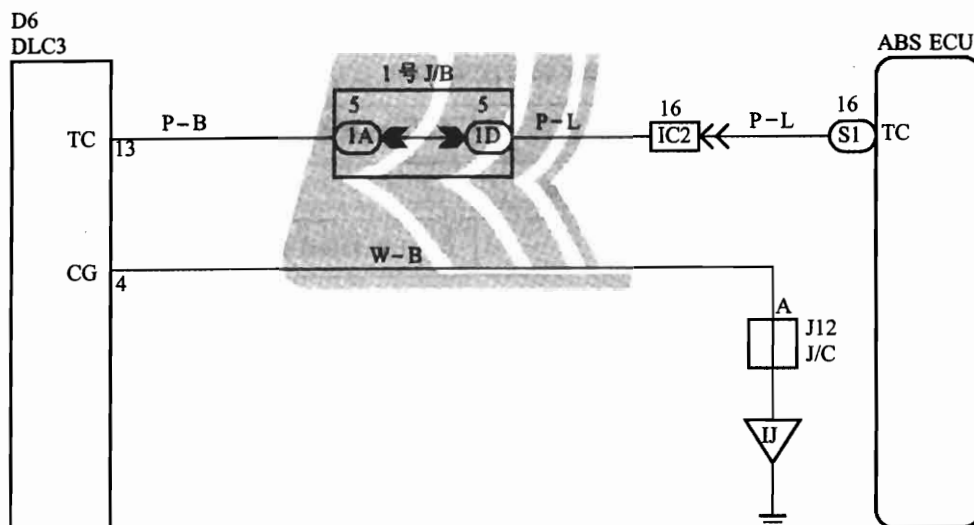


图 8-2-23 TC 端子电路

表 8-2-13 TC 端子电路检修步骤

1. 将点火开关转到 ON 位置,如图 8-2-24 所示,检测 DLC3 端子 TC 与 CG 间的电压,应为 10~14V	
若正常,则进行下一步检查	若不正常,则进行第 3 步检查
2. 检查 ABS ECU 与 DLC3 间、DLC3 与车身接地间的配线和连接器	
若正常,则检查或更换制动调节器	若不正常,则检修或更换配线和连接器
3. 检查 ABS 警告灯	
如图 8-2-24 所示,用跨接线连接 DLC3 端子 TC 与 CG,ABS 警告灯应闪亮	
若正常,则检查结束	若不正常,则检查或更换制动调节器

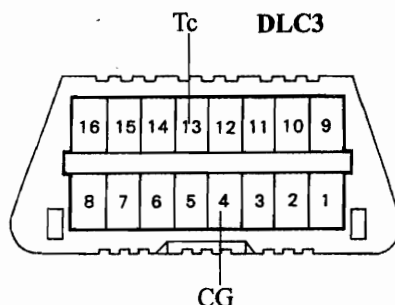


图 8-2-24

17. TS 端子电路检修

TS 端子电路见图 8-2-25,检修步骤见表 8-2-14。

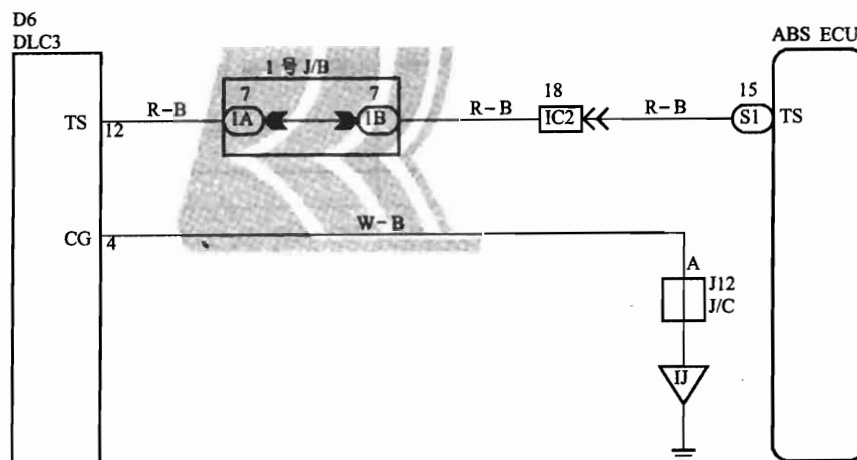


图 8-2-25 TS 端子电路

表 8-2-14 TS 端子电路检修步骤

1.将点火开关转到 ON 位置,如图 8-2-26 所示,检测 DLC3 端子 TS 与 CG 间的电压,应为 10~14V	
若正常,则进行下一步检查	若不正常,则进行第 3 步检查
2.检查 ABS ECU 与 DLC3 间、DLC3 与车身接地间的配线和连接器	
若正常,则检查或更换制动调节器	若不正常,则检修或更换配线和连接器
3.检查 ABS 警告灯	
如图 8-2-26 所示,用跨接线连接 DLC3 端子 TS 与 CG,ABS 警告灯应闪亮	
若正常,则检查结束	若不正常,则检查或更换制动调节器

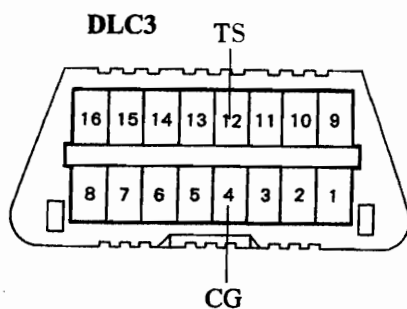


图 8-2-26

五、故障症状表(表 8-2-15)

表 8-2-15 故障症状表

故障症状	故障原因
ABS 不工作	若条件 1~4 都正常且故障仍出现时,则更换 ABS ECU 1.检查故障码,以再次确认输出的是正常码 2.点火电源电路 3.ABS 转速传感器电路 4.用故障测试仪检查 ABS 调节器,如果不正常,则检查液压管路是否泄漏
ABS 工作无效	若条件 1~4 都正常且故障仍出现时,则更换 ABS ECU 1.检查故障码,以再次确认输出的是正常码 2.制动灯开关电路 3.ABS 转速传感器电路 4.用故障测试仪检查 ABS 调节器,如果不正常,则检查液压管路是否泄漏
ABS 警告灯不正常	1.ABS 警告灯电路 2.ABS ECU
不能进行故障码检查	若条件 1~2 都正常且故障仍出现时,则更换 ABS ECU 1.ABS 警告灯电路 2.TC 端子电路
不能进行 ABS 转速传感器信号检查	1.TS 端子电路 2.ABS ECU
制动警告灯不正常	1.制动警告灯电路 2.ABS ECU

六、ABS 电控单元端子电压

按表 8-2-16 检测 ABS ECU 端子间电压,检查结果应符合表中要求,否则应检查相关传感器和电气配线。ECU 连接器端子见图 8-2-27。

S1

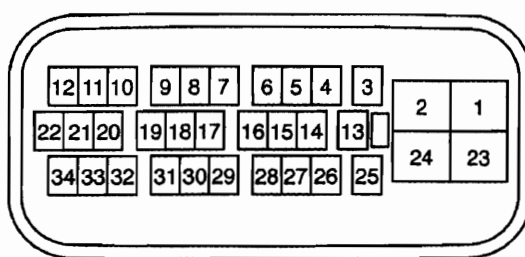


图 8-2-27 ABS ECU 连接器端子

表 8-2-16 ABS ECU 端子电压

测试端子	配线颜色	测试条件	标准值
-BS(S1-1)—GND(S1-2,24)	黄色—白 / 黑色	—	10~14V
FL-(S1-8)—GND(S1-2,24)	黄色—白 / 黑色	点火开关在 ON 位置,慢慢转动左前车轮	脉冲电压
FL+(S1-9)—GND(S1-2,24)	绿色—白 / 黑色	点火开关在 ON 位置	9~14V
SP1(S1-3)—GND(S1-2,24)	粉红 / 蓝色—白 / 黑色	车辆以约 20km/h 的速度行驶	脉冲电压
P(S1-5)—GND(S1-2,24)	绿 / 黑色—白 / 黑色	点火开关在 ON 位置,换挡杆在 P 位置	8~14V
		点火开关在 ON 位置,换挡杆不在 P 位置	小于 1.5V
CL1(S1-6)—GND(S1-2,24)	红色—白 / 黑色	点火开关在 ON 位置,车辆停止	0.5~4.5V
GND(S1-7)—GND(S1-2,24)	白色—白 / 黑色	点火开关在 OFF 位置	导通
STP(S1-10)—GND(S1-2,24)	绿 / 黄色—白 / 黑色	制动灯开关接通	10~14V
		制动灯开关断开	小于 1V
EL+(S1-11)—GND(S1-2,24)	紫色—白 / 黑色	点火开关在 ON 位置	9~14V
EL-(S1-12)—GND(S1-2,24)	淡绿色—白 / 黑色	点火开关在 ON 位置,慢慢转动左后车轮	脉冲电压
WA(S1-13)—GND(S1-2,24)	淡绿 / 红色—白 / 黑色	点火开关在 ON 位置,ABS 警告灯亮	10~14V
		点火开关在 ON 位置,ABS 警告灯不亮	小于 2V
DG(S1-14)—GND(S1-2,24)	红 / 黄色—白 / 黑色	点火开关在 ON 位置	10~14V
IS(S1-15)—GND(S1-2,24)	红 / 黑色—白 / 黑色	点火开关在 ON 位置	10~14V
TC(S1-16)—GND(S1-2,24)	粉红 / 蓝色—白 / 黑色	点火开关在 ON 位置	10~14V
EX(S1-17)—GND(S1-2,24)	绿 / 白色—白 / 黑色	点火开关在 ON 位置,中央差速器锁在 ON 位置	小于 2V
		点火开关在 ON 位置,中央差速器锁在 OFF 位置	10~14V
FAB(S1-18)—GND(S1-2,24)	淡绿色—白 / 黑色	点火开关在 ON 位置,接通制动灯开关	小于 1V
		点火开关在 ON 位置,断开制动灯开关	10~14V
FBO(S1-19)—GND(S1-2,24)	蓝 / 红色—白 / 黑色	车辆以约 20km/h 的速度行驶	脉冲电压
FLO(S1-22)—GND(S1-2,24)	蓝 / 橙色—白 / 黑色	车辆以约 20km/h 的速度行驶	脉冲电压
BM(S1-23)—GND(S1-2,24)	黑色—白 / 黑色	—	11~14V
LI(S1-25)—GND(S1-2,24)	黑 / 红色—白 / 黑色	点火开关在 ON 位置	10~14V
WCS(S1-26)—GND(S1-2,24)	黑色—白 / 黑色	点火开关在 ON 位置	4.5~5.5V