

第七章 上海别克 DBC7 型 ABS 系统的检修

第一节 上海别克 ABS 系统结构

一、防抱死制动 (ABS) 系统元件位置

上海别克轿车采用的是将 ABS 电子控制模块和制动压力调节器制成一个总成的通用公司新一代 Delphi 控制系统, 简称 DBC 7 型 ABS 系统。其在车上的布置状况如图 7-1 所示。

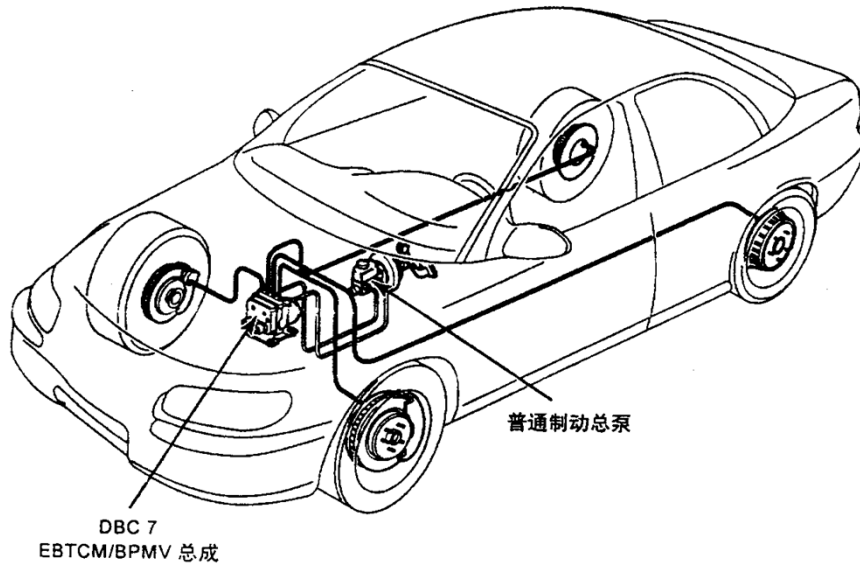


图 7-1 上海别克轿车 DBC 7 型 ABS 系统在车上的布置状况

上海别克轿车防抱死制动 (ABS) 系统主要元件的位置如图 7-2~图 7-4 所示。具体说明如表 7-1 所示。

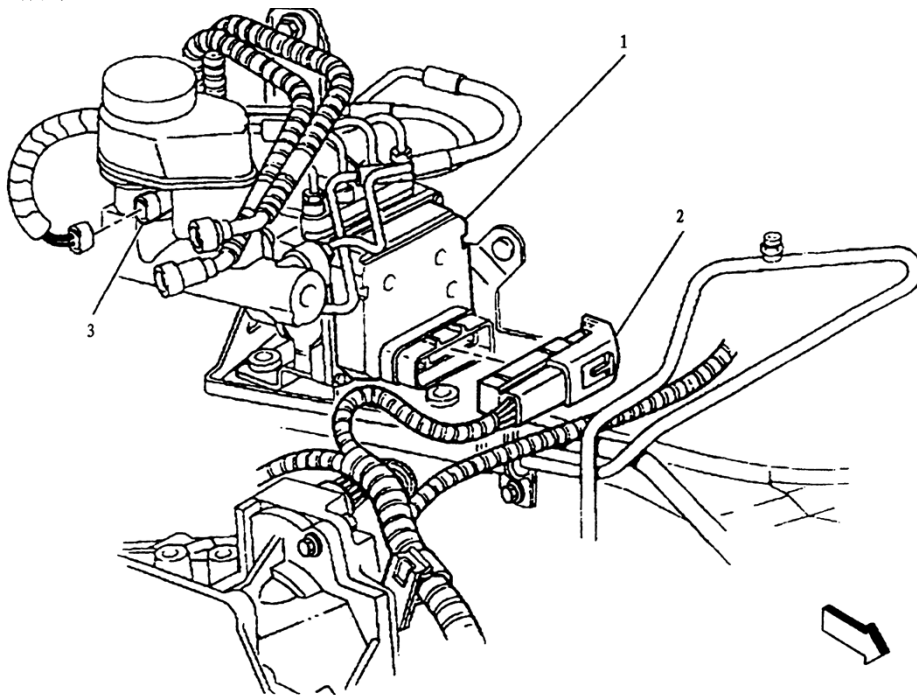


图 7-2 发动机舱右后侧

1-EBCM/EBTCM 模块 2-EBCM/EBTCM 连接器 3-制动液面指示灯开关

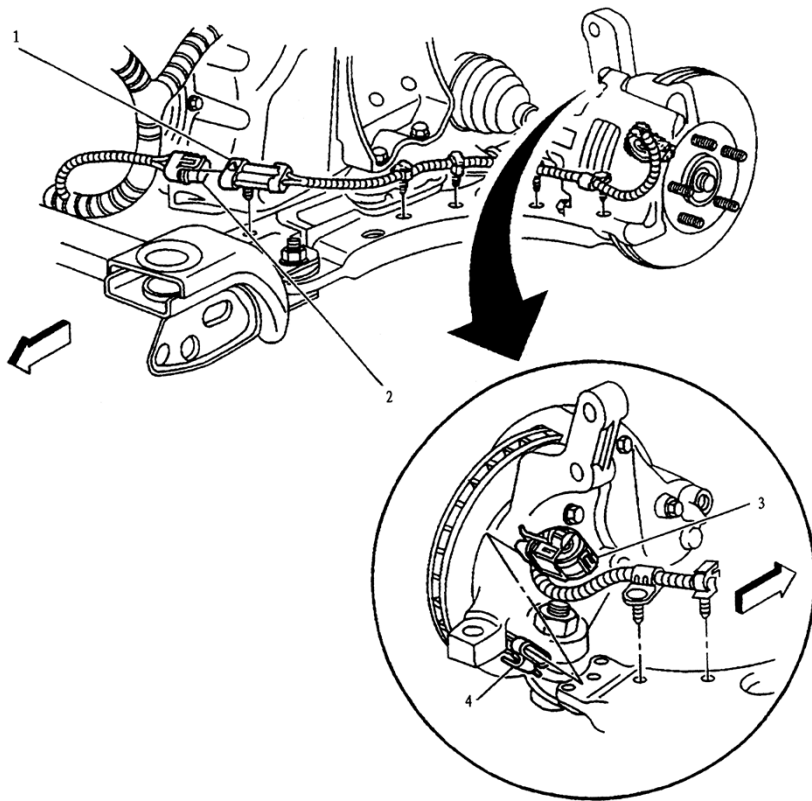


图 7-3 左前 LF 轮

1-C171 (LF 轮速传感器线路连接插头) 2-C171 (LF 发动机线束) 3-LF 轮速传感器连接器
4-LF 轮速传感器

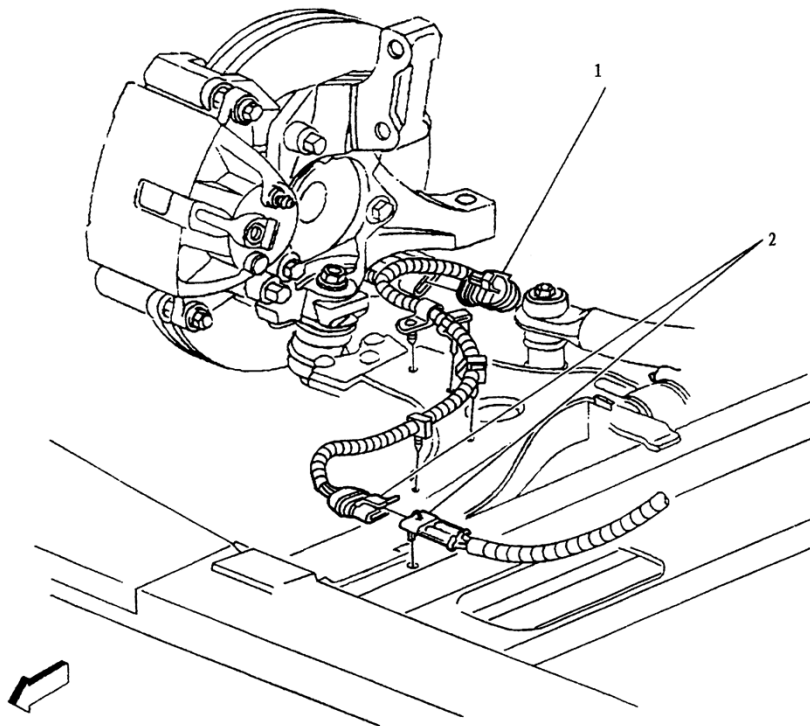


图 7-4 右前 (RF) 轮

1-右前 (RF) 轮速传感器 2-172 (至发动机线束的在线连接器)

表 7-1 ABS 系统元件位置

元件名称	元件位置
车身控制模块 (BCM)	左侧 IP 下方, 转向柱左边
制动液面指示灯开关	装在制动液贮液罐的右边
数据传输装置连接器 (DLC)	IP 的左侧下部, 转向柱的右边
电控制动控制模块/电动制动牵引力控制模块 (EBCM/EBTCM)	发动机舱的后左侧, 与连在制动主缸前部的制动压力调节器阀 (BPMV) 装在一起
电控牵引力控制和雾灯总成	IP 的前方, 转向柱的左边, 大灯开关总成的下方
保险丝盒	IP 的右侧, 在右前门洞内
铰接组件 SP205	IP 下方, 转向柱的右侧
发动机罩内辅助设备接线盒	发动机舱的右侧, 装在悬架支柱上
LF 轮速传感器	LF 轮毂内
LR 轮速传感器	LR 轮毂内
RF 轮速传感器	RF 轮毂内
RR 轮速传感器	RR 轮毂内
C171	发动机线束至左前电控制动控制线束, 位于左前下控制臂处
C172	发动机线束至右前电控制动控制线束, 位于右前下控制臂处
C371	车身线束至左后电控制动控制线束, 位于车辆下方, 左后轮的前方
C372	车身线束至右后电控制动控制线束, 位于车辆下方, 右后轮的前方

二、防抱死制动 (ABS) 系统电路图

上海别克轿车防抱死制动 (ABS) 系统的电路图如图 7-5~图 7-8 所示。

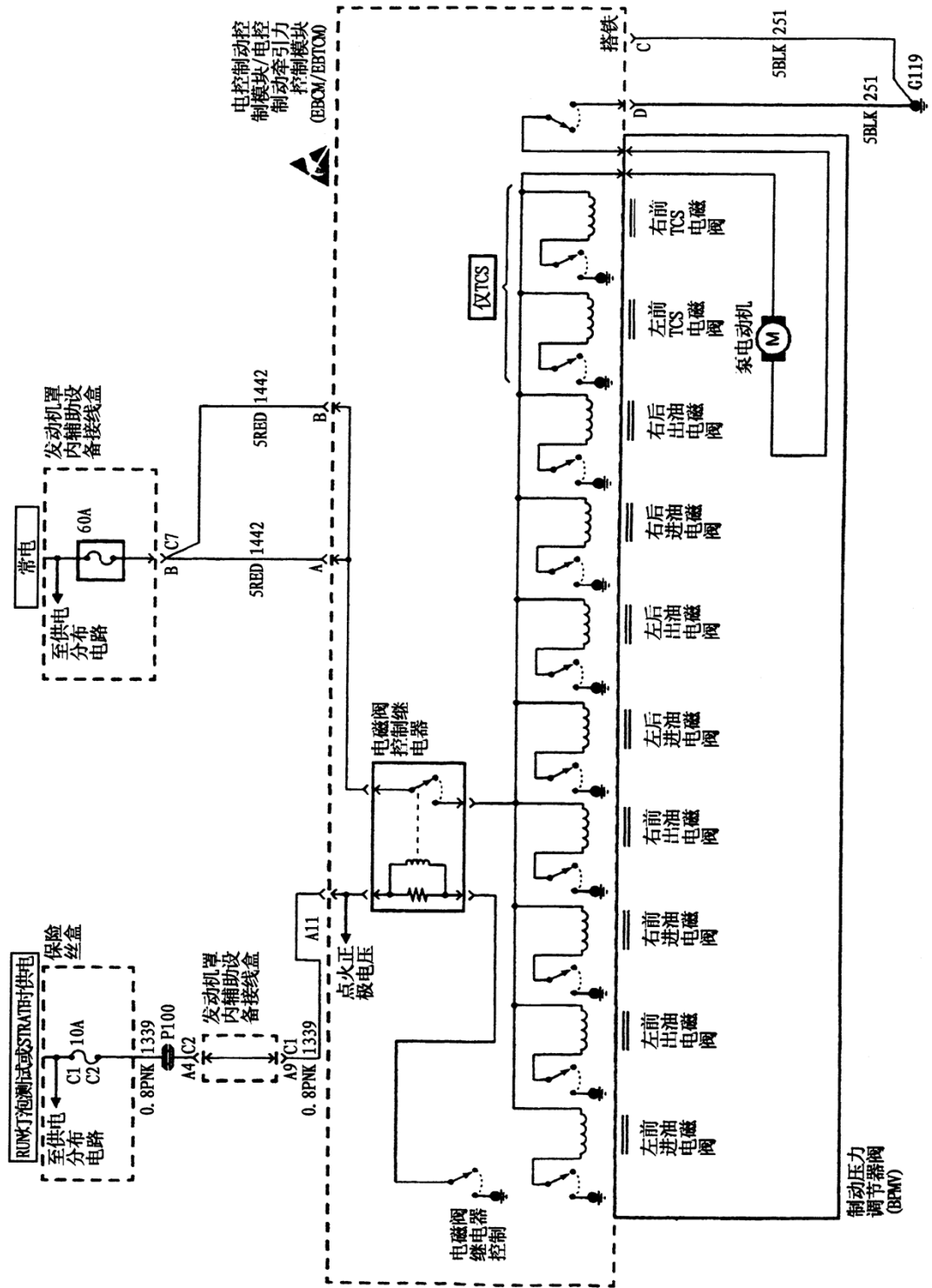


图 7-5 ABS 电路图 (供电、搭铁和 EBCM/EBTCM 部分)

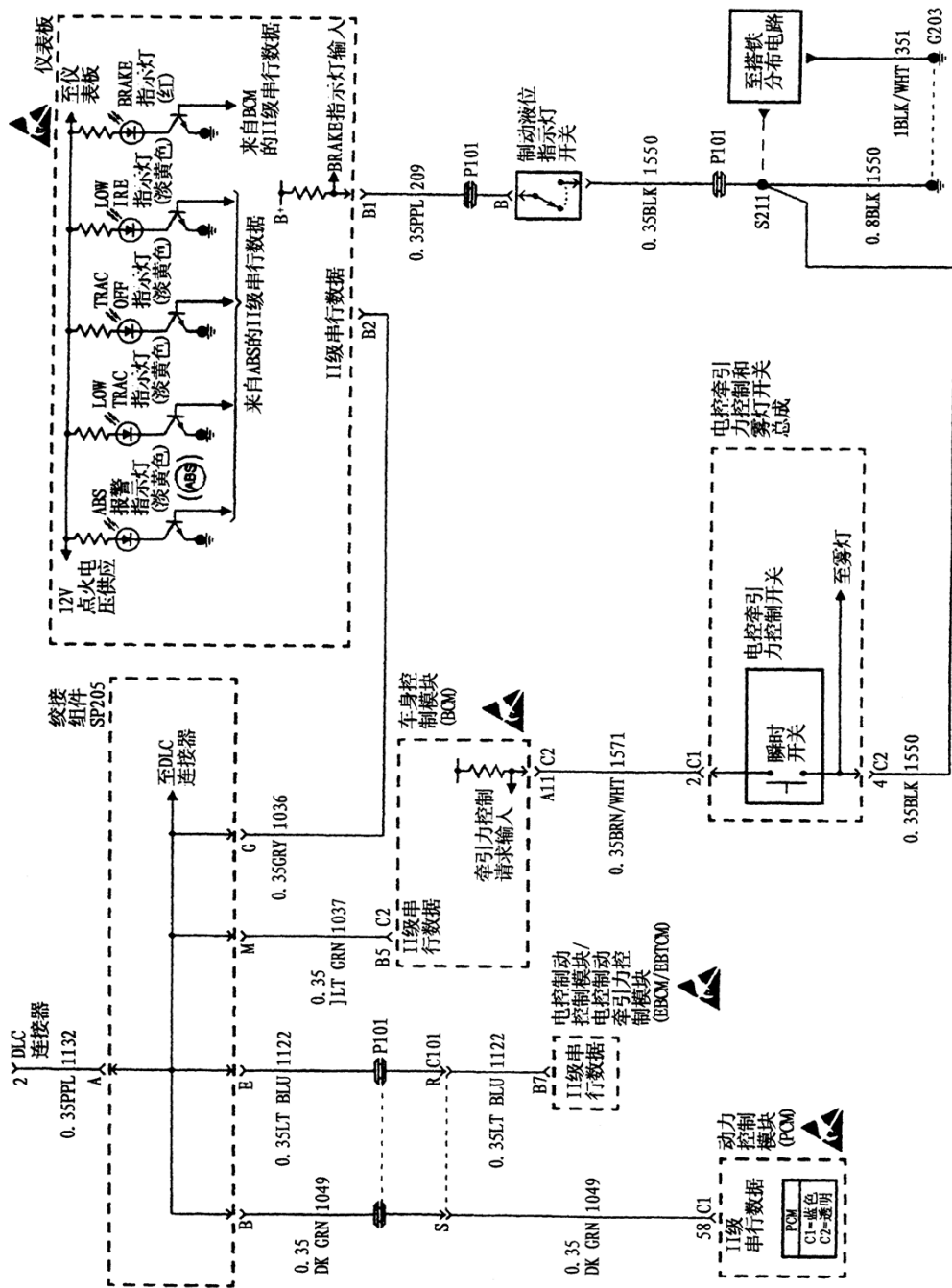


图 7-6 ABS 电路图 (串行数据、SP205、PCM、BCM、仪表板和 OEBCM/EBTCM 部分)

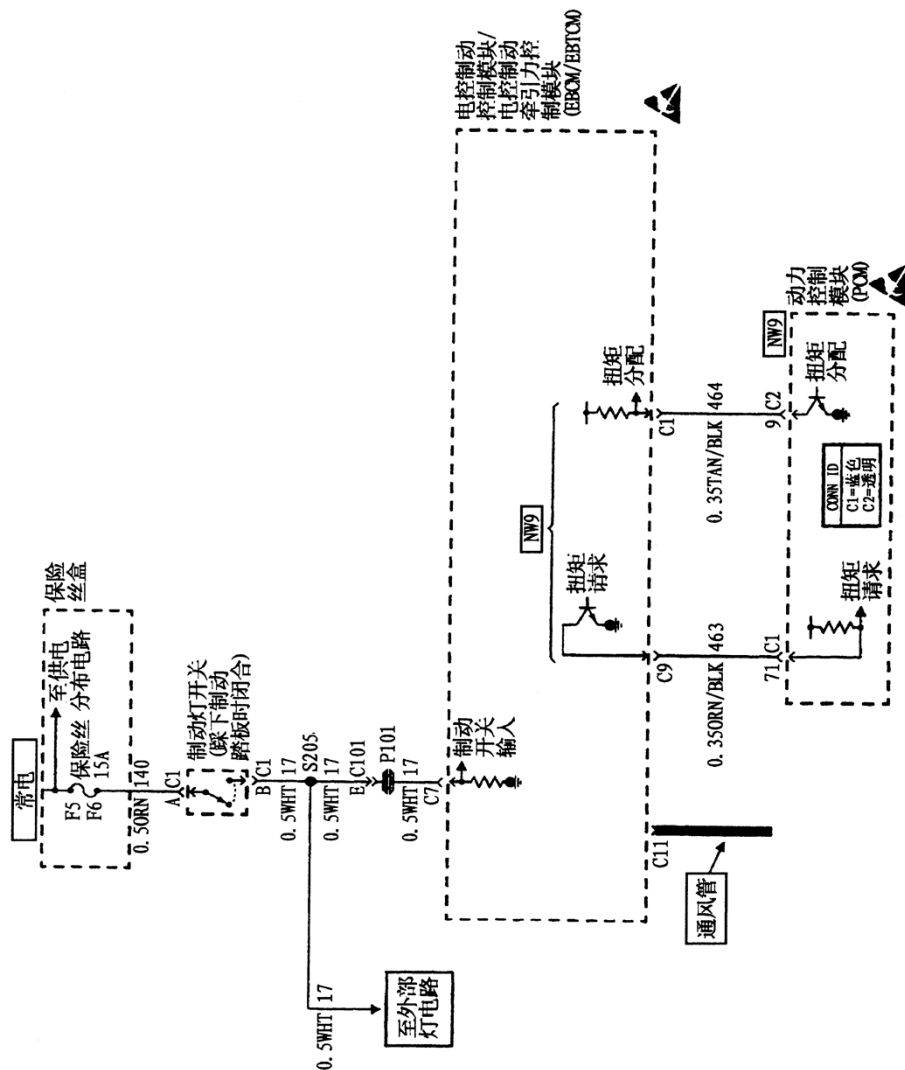


图 7-7 ABS 电路图 (制动灯开关输入和扭矩控制电路部分)

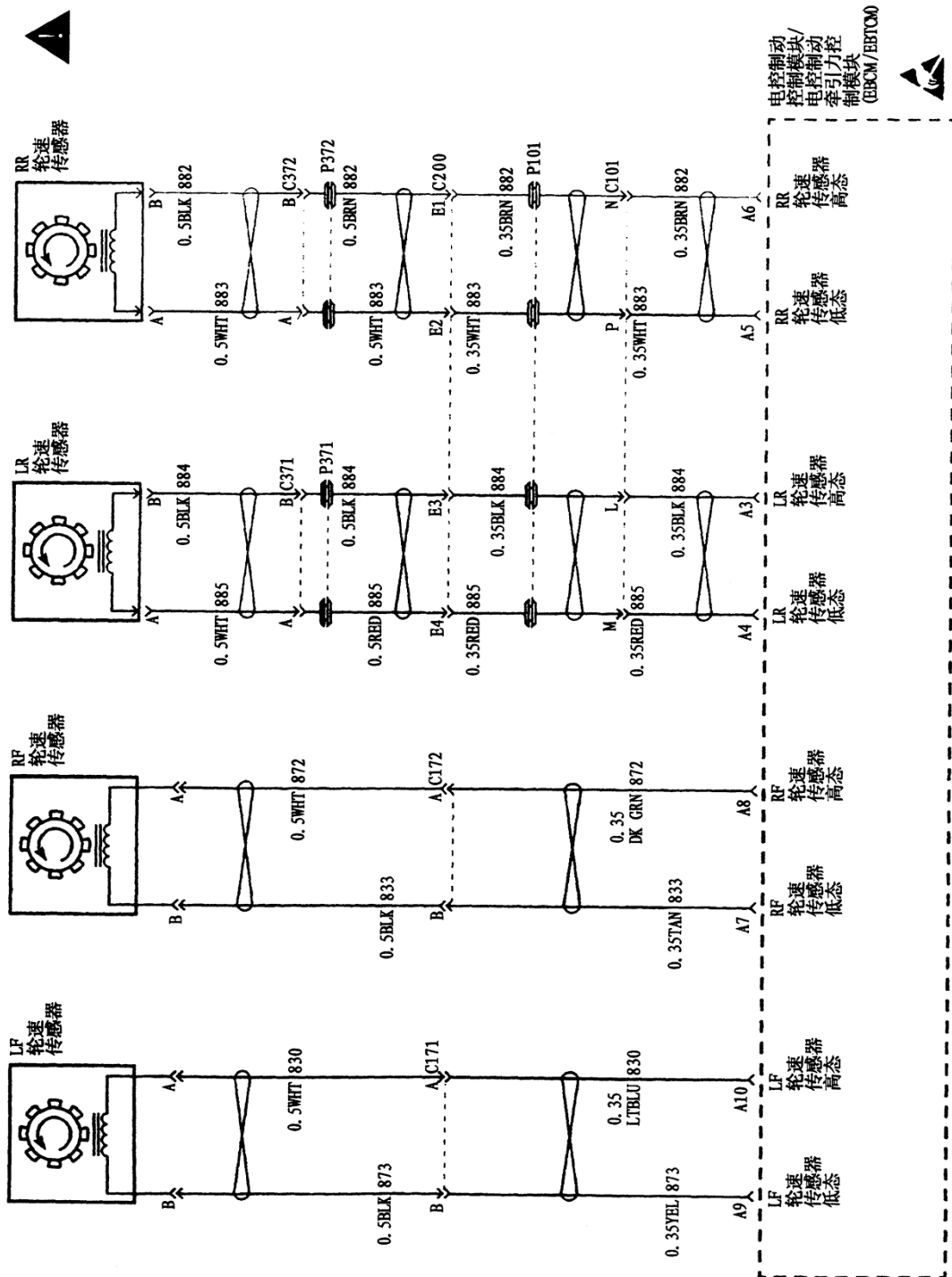
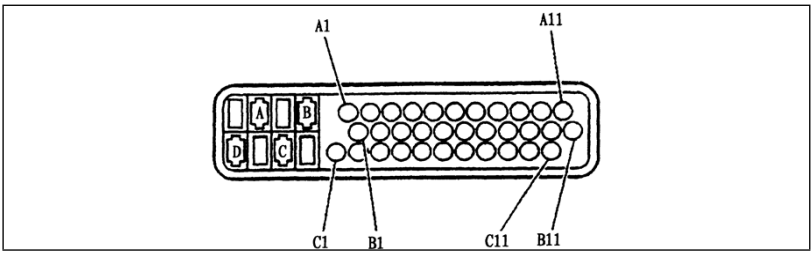


图 7-8 ABS 电路图 (轮速传感器和 EBCM/EBTCM 部分)

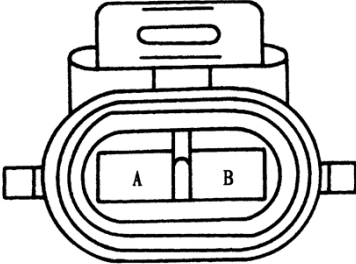
三、防抱死制动 (ABS) 系统主要元件端子图

上海别克轿车防抱死制动 (ABS) 系统主要元件端子图分别如图 7-9~图 7-10 所示。



连接器参数		<ul style="list-style-type: none"> • 15317510 • 33-Way F Micro-Pack Series(RED) • 15317511 • 4-Way F Metri-Pack 280 Series (BLK) 	
端子	导线颜色	线路编号	功用
A1-A2	-	-	未用
A3	BLK	884	LR 轮速传感器信号
A4	RED	885	LR 轮速传感器反馈
A5	WHT	883	RR 轮速传感器反馈
A6	BRN	882	RR 轮速传感器信号
A7	TAN	833	LF 轮速传感器反馈
A8	DK GRN	872	RF 轮速传感器信号
A9	YEL	873	LF 轮速传感器反馈
A10	LT BLU	830	LF 轮速传感器信号
A11	PNK	1339	经保险线输出-IGN1
B1-B6	-	-	未用
B7	LT BLU	1122	串行数据信号
B8-B11	-	-	未用
C1	TAN/BLK	464	牵引力控制系统信号-扭矩输出
C2-C6	-	-	未用
C7	WHT	17	制动灯开关输出
C8	-	-	未用
C9	ORN/BLK	463	牵引力控制系统信号-扭矩预置
C10	-	-	未用
C11	-	3000	真空软管口
A	RED	1442	经保险丝输出-蓄电池
B	RED	1442	经保险丝输出-蓄电池
C	BLK	251	搭铁
D	BLK	251	搭铁

图 7-9 电控制动控制模块电控制牵引力控制模块 (EBCM/EBTCM) 连接器端子图及端子含义

				
LF 轮速传感器	连接器元件参数		<ul style="list-style-type: none"> • 12052644 • 2-Way F Metric-Pack 150 Series Sealed(GRY) 	
	端子	导线颜色	线路编号	
	A	WHT	830	LF 轮速传感器信号
	B	BLK	873	LF 轮速传感器反馈
RR 轮速传感器	连接器元件参数		<ul style="list-style-type: none"> • 15305168 • 2-Way F Metric-Pack 150 Series Sealed(GRY) 	
	端子	导线颜色	线路编号	
	A	WHT	883	RR 轮速传感器反馈

	B	BLK	882	RR 轮速传感器信号
RF 轮速传感器	连接器元件参数		<ul style="list-style-type: none"> • 12052644 • 2-Way F Metric-Pack 150 Series Sealed(GRY) 	
	端子	导线颜色	线路编号	功用
	A	WHT	872	RF 轮速传感器信号
	B	BLK	833	RF 轮速传感器反馈
LR 轮速传感器	连接器元件参数		<ul style="list-style-type: none"> • 15305168 • 2-Way F Metric-Pack 150 Series Sealed(GRY) 	
	端子	导线颜色	线路编号	功用
	A	WHT	885	LR 轮速传感器反馈
	B	BLK	884	LR 轮速传感器信号

图 7-10 轮速传感器连接器端子图及端子含义

第二节 上海别克 ABS 系统的故障诊断与检修

一、上海别克 ABS 系统故障诊断

(一) 诊断数据和流程

1、ABS 系统故障自诊断

上海别克轿车 ABS 系统具有故障自诊断功能,当 EBCM/EBTCM 在 ABS 系统中检测到故障时, EBCM/EBTCM 便设置故障代码, 并点亮仪表板上的“ANTILOCK”和/或“TRACTION CONTROL”指示灯, 自动解除 ABS/ETS/TCS 功能。用 Tech 2 扫描工具可以读取 ABS 系统故障代码, 具体操作方法参见 Tech 2 扫描工具使用手册。

上海别克轿车 ABS 系统的故障代码如表 7-2 所示。

表 7-2 ABS 系统故障代码及含义

故障代码	故障内容
C1214	电磁阀继电器触点或线圈线路断路
C1217	泵电动机线路与搭铁短路
C1218	泵电动机线路与电源短路
C1221	LF 轮速传感器输入信号为 0
C1222	RF 轮速传感器输入信号为 0
C1223	LR 轮速传感器输入信号为 0
C1224	RR 轮速传感器输入信号为 0
C1225	LF 轮速变化过大
C1226	RF 轮速变化过大
C1227	LR 轮速变化过大
C1228	RR 轮速变化过大
C1232	LF 轮速传感器线路断路或短路
C1233	RF 轮速传感器线路断路或短路
C1234	LR 轮速传感器线路断路或短路
C1235	RR 轮速传感器线路断路或短路
C1236	系统供压电压低
C1237	系统供压电压高
C1238	制动热模式超出 (Brake Thermal Model Exceeded)
C1241	磁力转向故障 (Magnasteer Malfunction)
C1242	泵电动机线路断路
C1243	BPMV (制动压力调节器阀) 泵电动机失速 (stalled)
C1245	检测到轮胎气压低
C1247	检测到制动液低
C1254	检测到不正常的关闭信号
C1255	EBCM/EBTCM 内部故障

C1256	EBCM/EBTCM 内部故障
C1261	LF 进油电磁阀故障
C1262	LF 出油电磁阀故障
C1263	RF 进油电磁阀故障
C1264	RF 出油电磁阀故障
C1265	LR 进油电磁阀故障
C1266	LR 出油电磁阀故障
C1267	RR 进油电磁阀故障
C1268	RR 出油电磁阀故障
C1272	LF TCS 电磁阀故障
C1274	RF TCS 电磁阀故障
C1275	PCM 请求解除 ETS
C1276	扭矩分配信号线路故障
C1277	扭矩请求信号线路故障
C1278	TCS 被 PCM 暂时关闭
C1291	在减速期间, 制动灯开关触点断开
C1293	点火循环之前, C1291 已被设置
C1294	制动灯开关线路一直工作
C1295	制动灯开关线路断路
C1298	PCM 的 II 级串行数据传输连接装置故障
U1016	与 PCM 失去通讯联系
U1255	串行数据线故障
U1300	II 级串行数据线与搭铁短路
U1301	II 级串行数据线与蓄电池 (电源) 短路

2、ABS 诊断系统检查

ABS 诊断系统的检查流程如表 7-3 所示。

表 7-3 ABS 诊断系统的检查流程

步骤	操作方法	是	否
1	(1) 重新连上所有预先脱开的元件 (2) 将点火开关由“OFF”位置转至“ON”位置, 发动机不起动 (3) 将 Tech 2 扫描工具连在 DLC (诊断连接器) 上 (4) 看 Tech 2 扫描工具是否能与 EBCM/EBTCM 进行通讯联系	进行第 2 步	进行 3, 不能与 EBCM/EBTCM 进行通讯联系的诊断
2	用 Tech 2 扫描工具读取故障代码, 看是否有故障代码	参阅表 7-2	进行第 3 步
3	将点火开关由“OFF”位置转至“ON”位置, 不起动发动机, 看仪表板上的“ANTILOCK”指示灯是否点亮几秒后熄灭	进行第 4 步	进行第 7 步
4	将点火开关由“OFF”位置转至“ON”位置, 不起动发动机, 看仪表板上的“LOW TRAC”指示灯是否点亮几秒后熄灭	进行第 5 步	进行第 8 步
5	将点火开关由“OFF”位置转至“ON”位置, 不起动发动机, 看仪表板上的“TRAC OFF” (牵引力控制) 指示灯是否点亮几秒后熄灭	进行第 6 步	进行第 9 步
6	将点火开关由“OFF”位置转至“ON”位置, 不起动发动机, 看仪表板上的“LOW TIRF”指示灯是否点亮几秒后熄灭	进行第 11 步	进行第 10 步
7	“ANTILOCK” 指示灯是否点亮并一直坚持点亮状态	进行 4	进行 5

8	“LOW TRAC” 指示灯是否点亮并一直坚持点亮状态	进行 6	进行 7
9	“TRAC OFF” (牵引力控制) 指示灯是否点亮并一直坚持点亮状态	进行 8	进行 9
10	“LOW TIRE” 指示灯是否点亮并一直坚持点亮状态	进行 “LOW TIRE (低胎压) 指示灯一直点亮又无故障代码” 的诊断	进行“LOW TIRE (低胎压) 指示灯一直不亮又无故障代码” 的诊断
11	有无任何历史故障代码	进行步骤 12	系统诊断结束
	(1) 参阅故障代码表, 看历史故障代码的含义 (2) 在设置历史故障代码的条件下细心地驾驶车辆 (3) 用 Tech2 扫描工具监测 ABS 系统的故障代码, 看历史故障代码是否又作为当前故障代码被存储	按故障代码进行诊断	系统诊断结束

3、不能与 EBCM/EBTCM 进行通讯联系的诊断

EBCM/EBTCM 的电路如图 7-11 所示。上海别克轿车所有的电控模块都通过 II 级串行数据线传递互相需要的信息, 当点火开关被转至 “RUN” 位置时, 每个电控模块便开始输出和接受必要的信息。不能与 EBCM/EBTCM 进行通讯联系的诊断流程如图 7-12 所示。

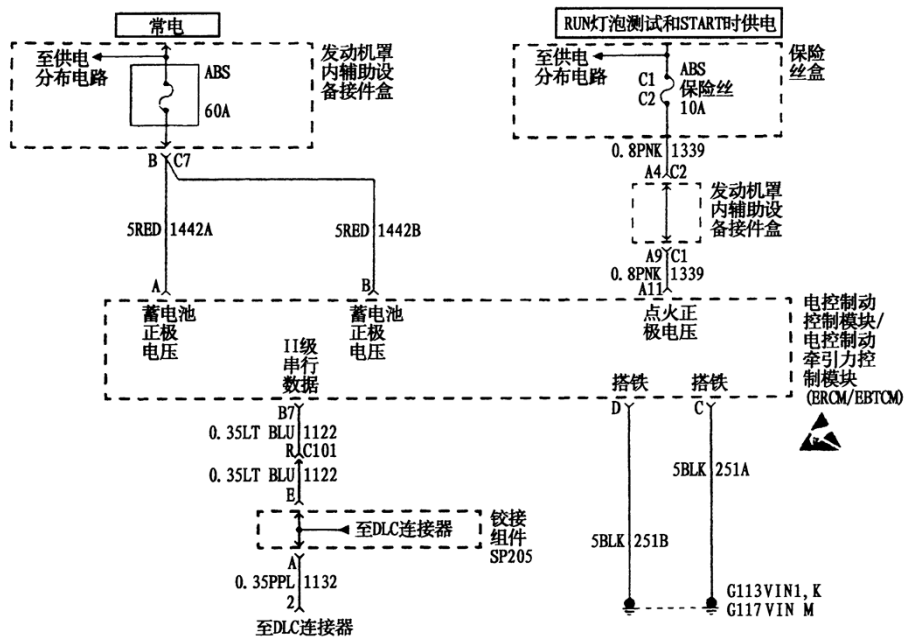
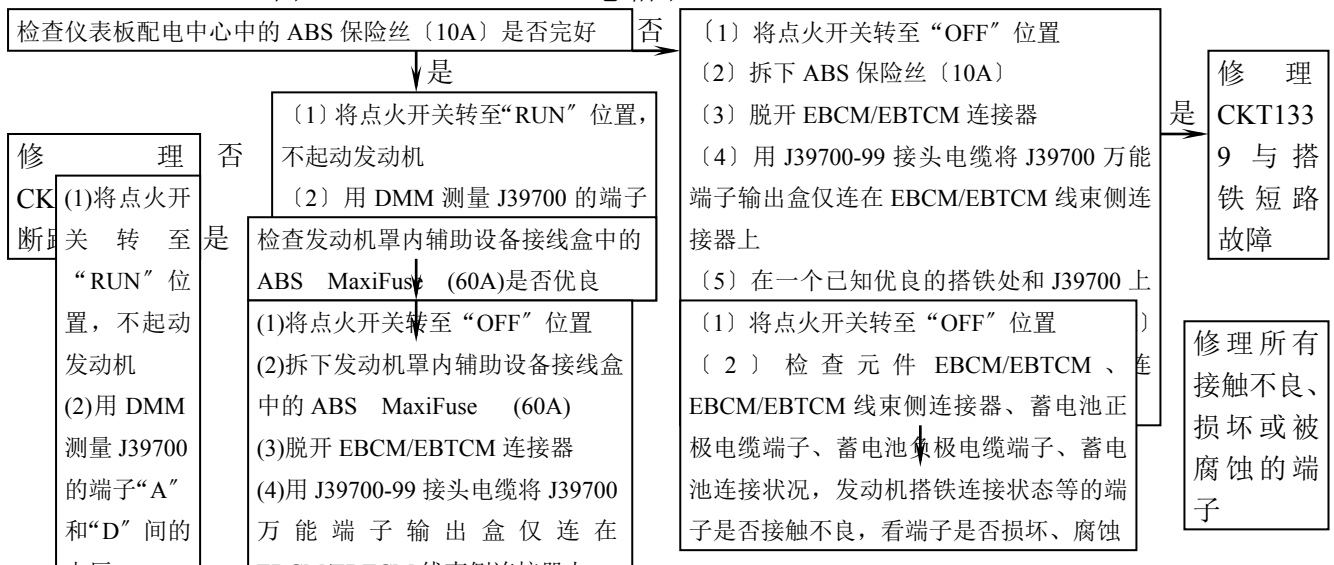
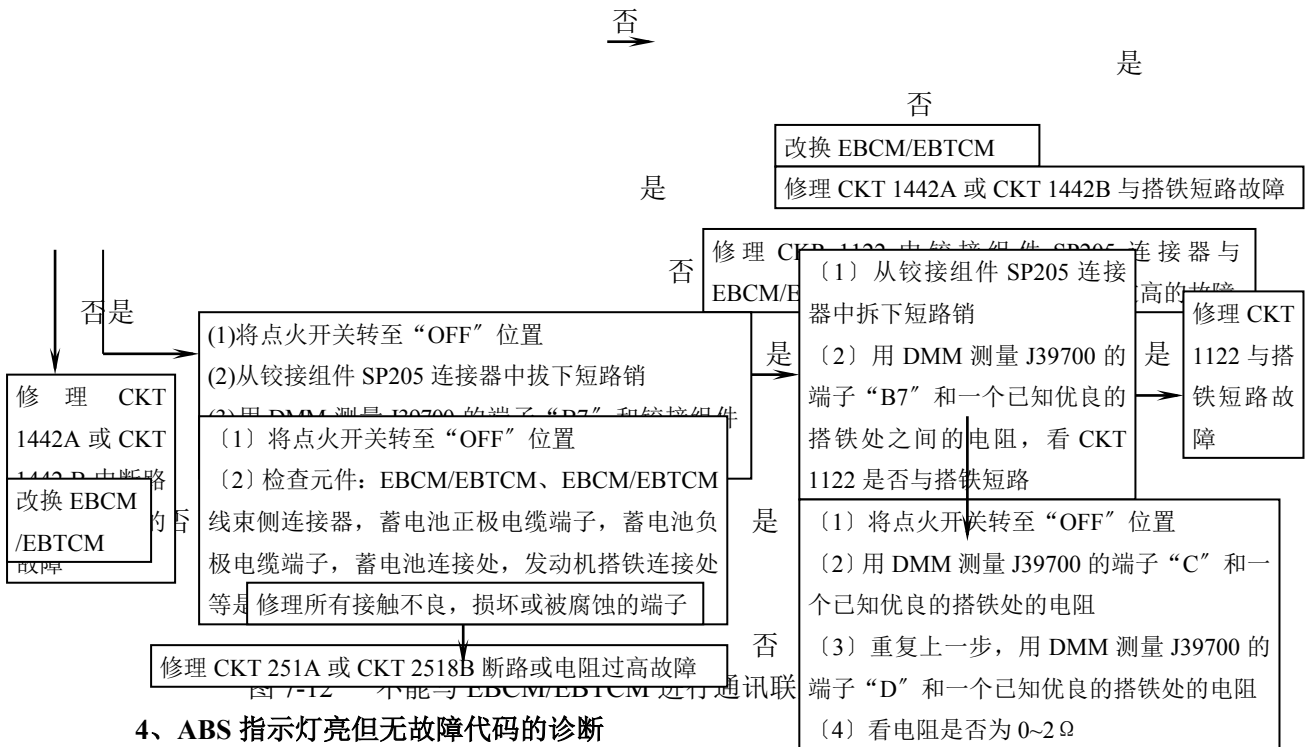


图 7-11 EBCM/EBTCM 电路图





4、ABS 指示灯亮但无故障代码的诊断

ABS 系统相关指示灯电路如图 7-13 所示，当点火开关被转至“RUN”位置，进行 IPC 灯泡检查期间，IPC 将点亮“ABS”警告指示灯约 3s，然后熄灭。假设 EBCM/EBTCM 设置了故障代码，EBCM/EBTCM 便向 II 级串行数据发行一个信息给 IPC，让 IPC 命令仪表盘上的“ABS”指示灯点亮。“ABS”指示灯亮但无故障代码的诊断流程如图 7-14 所示。

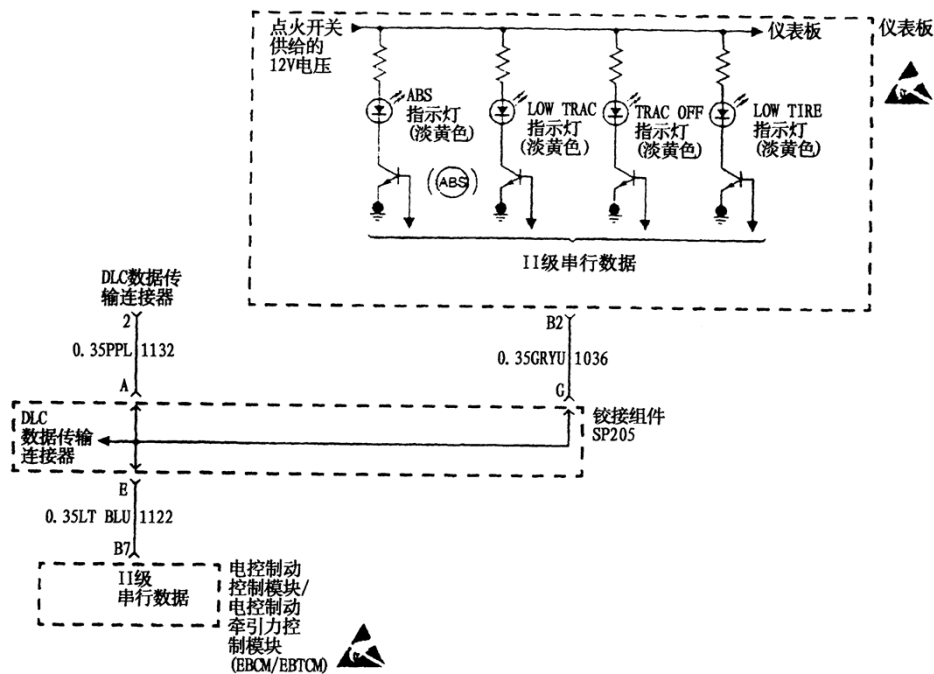


图 7-13 ABS 系统相关指示灯电路图

将 Tech 2 扫描工具连在 DLC 上，将点火开关转至“RUN”位置，进入仪表盘显示中的“输出控制”，用 WOW 方式打开再关闭仪表盘上所有的指示灯，在发命令时，ABS 指示灯应能打开（点亮）再关闭（熄灭）。看结果是否如上所述。

↓ 是

↓ 否

改换 EBCM/EBTCM

检查仪表板

图 7-14 ABS 指示灯亮不工作但无故障代码的诊断流程

5、ABS 指示灯不工作且无故障代码的诊断

ABS 指示灯不工作且无故障代码的诊断流程和方法与“ABS 指示灯亮但无故障代码”的诊断流程和方法完全一样，参见图 7-14 所示。

6、“LOW TRAC” 指示灯一直点亮的故障诊断

相关电路如图 7-13 所示，当将点火开关转至“RUN”位置进行 IPC 灯泡检查期间，IPC 将点亮“LOW TRAC”指示灯约 3s。“LOW TRAC”指示灯由 EBTCM 控制，“LOW TRC”指示灯仅在进行牵引力控制时点亮。当 EBTCM 检测到一个“低牵引力”条件时，EBTCM 便通过 II 级串行数据线向 IPC 发送一个信息点亮“LOW TRAC”指示灯。“LOW TRAC”指示灯一直点亮的诊断流程如图 7-15 所示。

将 Tech 2 扫描工具连在 DLC 上，将点火开关转至“RUN”位置，进入仪表板显示中的“输出控制”，用 WOW 方式打开再关闭仪表板上所有的指示灯，在发命令时，“LOWTRAC”指示灯应能打开（点亮）再关闭（熄灭）。看结果是否如上所述。

↓是

改换 EBTCM

↓否

检查仪表板

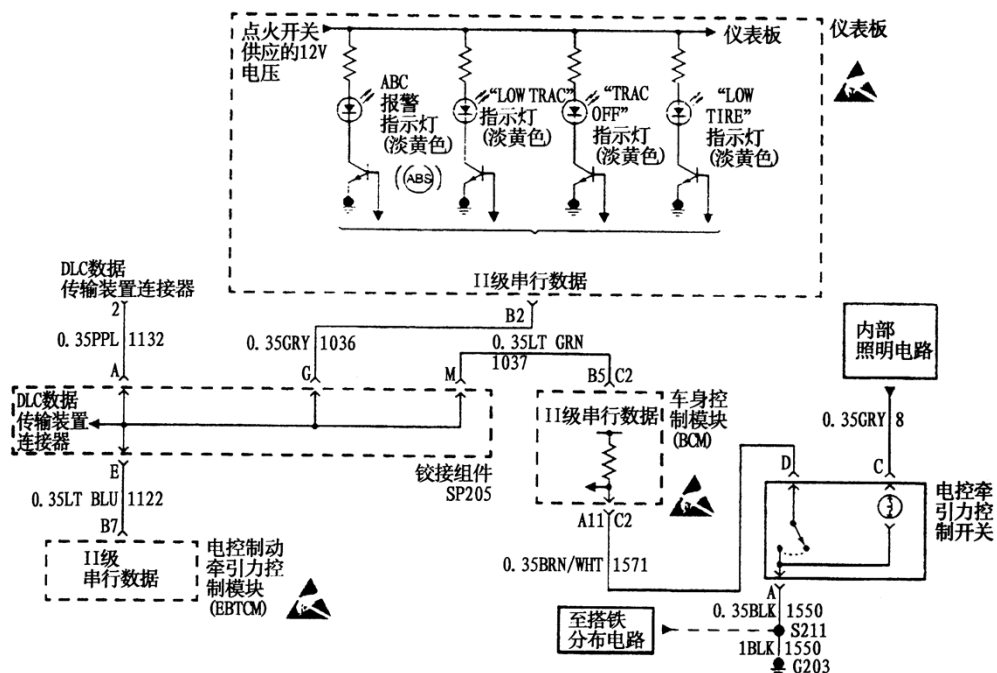
图 7-15 “LOW TRAC” 指示灯一直点亮/不工作的诊断流程

7、“LOW TRAC” 指示灯不工作的故障诊断

“LOW TRAC”指示灯不工作的故障诊断流程和方法与“LOW TRAC”指示灯一直点亮的故障诊断流程和方法完全一样，参见图 7-15。

8、牵引力控制（TRAC OFF）指示灯一直点亮但无故障代码的诊断

牵引力控制系统电路如图 7-16 所示，车身控制模块（BCM）接收来自牵引力控制开关的输入信号，BCM 然后向 EBTCM 发送一个 II 级串行数据，告诉 EBTCM 牵引力控制开关的状态。BCM 向牵引力控制（TCS）开关供应一个电压，当 TCS 开关被压下时，BCM 监测到该电压变低，便向 EBTCM 发送 TCS 开关状态已经变化的信息。当 EBTCM 从 BCM 接收到开关状态已经变化的信息后，便打开或关闭牵引力控制，仪表板上的“TRAC OFF”指示灯便指示出上述状态。“TRAC OFF”（牵引力控制）指示灯一直点亮但无故障代码的诊断流程如图 7-17 所示。



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/367152102114006103>