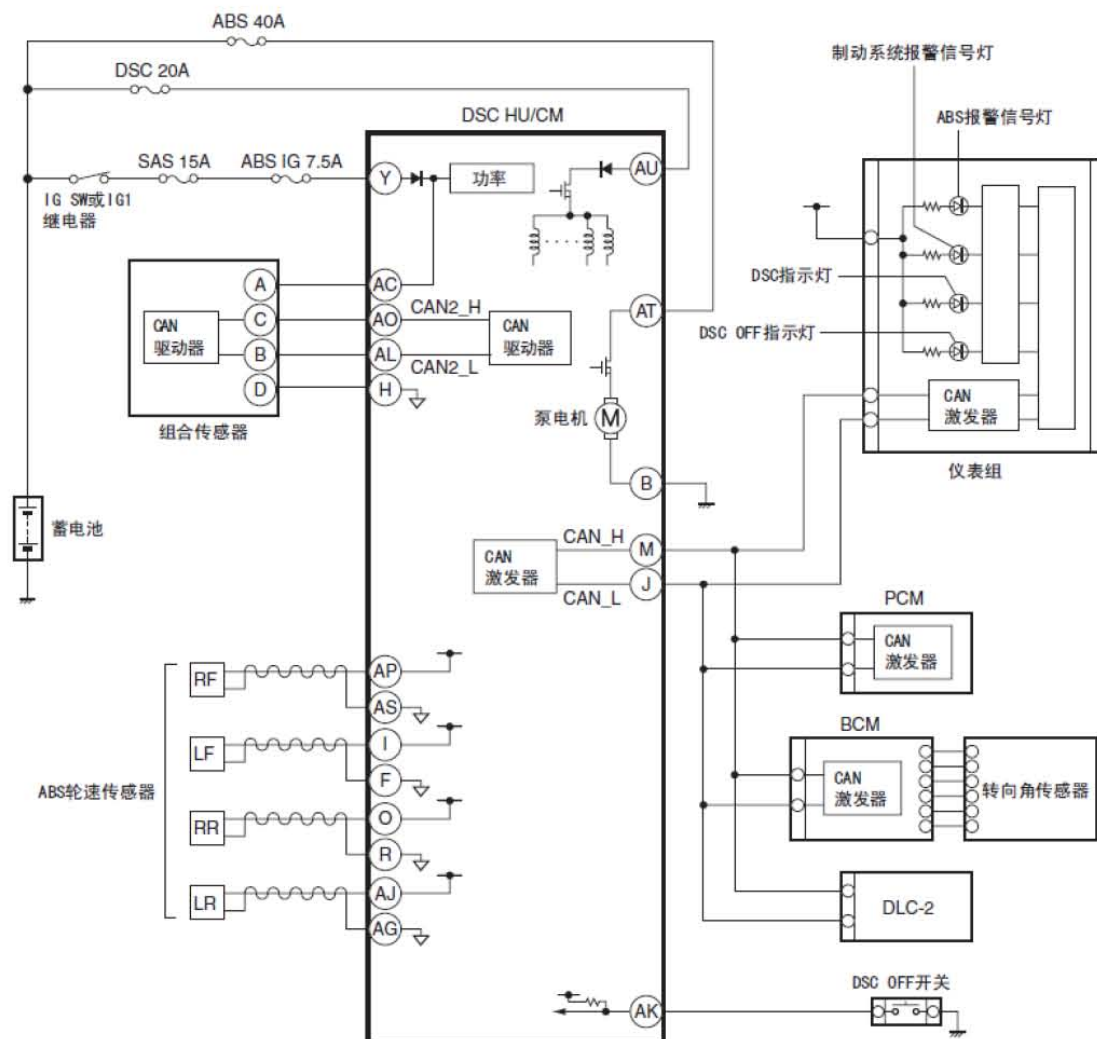


3. 故障症状检修

3.1 系统电路图



DSC检修期间的注意事项DSC 由电气部件和机械部件组成。在进行故障检修时，有必要区分是电气故障还是液压故障。

1). 电器系统故障

- 控制模块具备车载诊断功能。有了该功能，一旦电气系统出现问题，ABS 报警信号灯和/或制动系统报警信号灯和/或DSC 指示灯和/或DSC OFF 灯会亮。此外，以往和当前故障均记录在控制模块内。利用该功能，可以检测到在期检查期间未出现的故障。将汽车故障诊断仪 连接至DLC-2。保存的故障将按照发生顺序显示。在需要查明DSC 故障原因时，即可使用这些车载诊断结果。
- 若旧故障现在正常，则故障的原因可能是线束的暂时接触不良。控制模块通常可以正常运行。在寻找故障的原因时要仔细。
- 完成修理后，需清除控制模块存储器内的DTC。此外，如果更换了与DSC 有关的机件，则需确认修理完成后未显示任何DTC。
- 修理了ABS轮速传感器或ABS传感器转子，或更换了控制模块后，即使打开点火位于ON位置，ABS报警信号灯仍可能不熄灭。在这种情况下，可以10 km/h {6.2 mph} 或更高的速度驾驶车辆，确认ABS 报警信号灯熄灭，然后清除

DTC。

- 修理时,若断开与DSC有关的连接器而将点火开关切换至ON档,则控制模块会误检测到故障,并将其记录为故障。

注意:

- 在DSC 车辆中,更换DSC HU/CM、转向角传感器或组合传感器时,执行各传感器的传感器标准点安装。
- 为保护控制模块,在连接或者中断控制模块连接器之前,应确认点火开关已经断开。

2). 液压系统故障

- 液压系统中的故障症状与常规制动器故障中的症状相似。不过,必须确定该故障是位于DSC 组件还是在常规制动系统中。
- 液压装置含有精密的机械件。如果异物进入组件内部,则DSC 就不能工作。此外,如果制动器可以工作而DSC 不能工作,可能会极难找到故障所在部位。在进行DSC 检修(例如制动液更换、管路拆卸等)时,务必防止杂物进入。

3.2 间歇性故障检修

振动法

- 如果在一条不平整的道路上行驶时出现故障或故障情况加严重,或者发动机产生振动,请执行以下步骤。

说明:

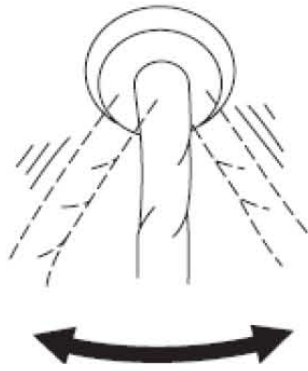
- 车辆或发动机振动引起电气故障的原因有几个。需检查以下项目:
 - a). 连接器未完全就位。
 - b). 线束没有充分固定。
 - c). 线束与支架或移动部件交叉布置。
 - d). 布线太靠近发热部件。
- 接线不正确、未适当卡紧或松动的线束都会导致接线被挤压在零部件之间。
- 连接器接点、振动点和线束穿过防火墙的地方以及车身板是主要的检查点。

开关连接器或线束的检查方法

- 1). 将汽车故障诊断仪 连接至DLC-2。
- 2). 打开点火开关(发动机关闭)。

说明:如果发动机起动、并运转,请在其怠速运转时执行以下步骤。

- 3). 访问您正在检查的开关的PID。
- 4). 手动打开开关。
- 5). 监控PID 时,垂直和水平地轻轻摇动各连接器或线束。
 - 如果PID 值不稳定,则检查有无接触不良。



传感器连接器或线束的检查方法

- 1). 将汽车故障诊断仪 连接至DLC-2。
- 2). 打开点火开关（发动机关闭）。

说明:如果发动机起动、并运转，请在其怠速运转时执行以下步骤。
- 3). 访问您正在检查的开关的PID。
- 4). 监控PID 时，垂直和水平地轻轻摇动各连接器或线束。
 - 如果PID 值不稳定，则检查有无接触不良。



传感器的检查方法

- 1). 将汽车故障诊断仪 连接至DLC-2。
- 2). 打开点火开关（发动机关闭）。

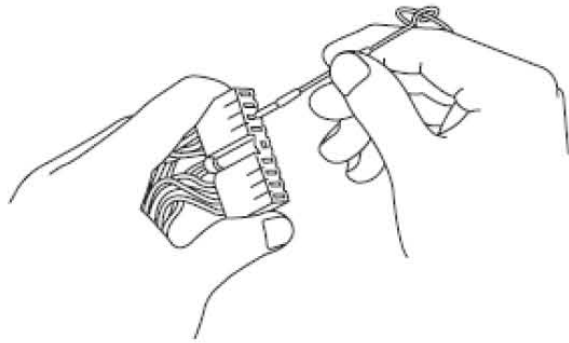
说明:如果发动机起动、并运转，请在其怠速运转时执行以下步骤。
- 3). 访问您正在检查的开关的PID。
- 4). 用手指轻轻振动传感器。
 - 如果PID 值不稳定或出现故障，请检查传感器是否存在不良连接和/ 或不当安装。

故障数据监控方法

- 1). 按照故障再现模式和故障数据监控进行故障再现测试。可在故障数据内查找故障原因。

连接器接线端检查方法

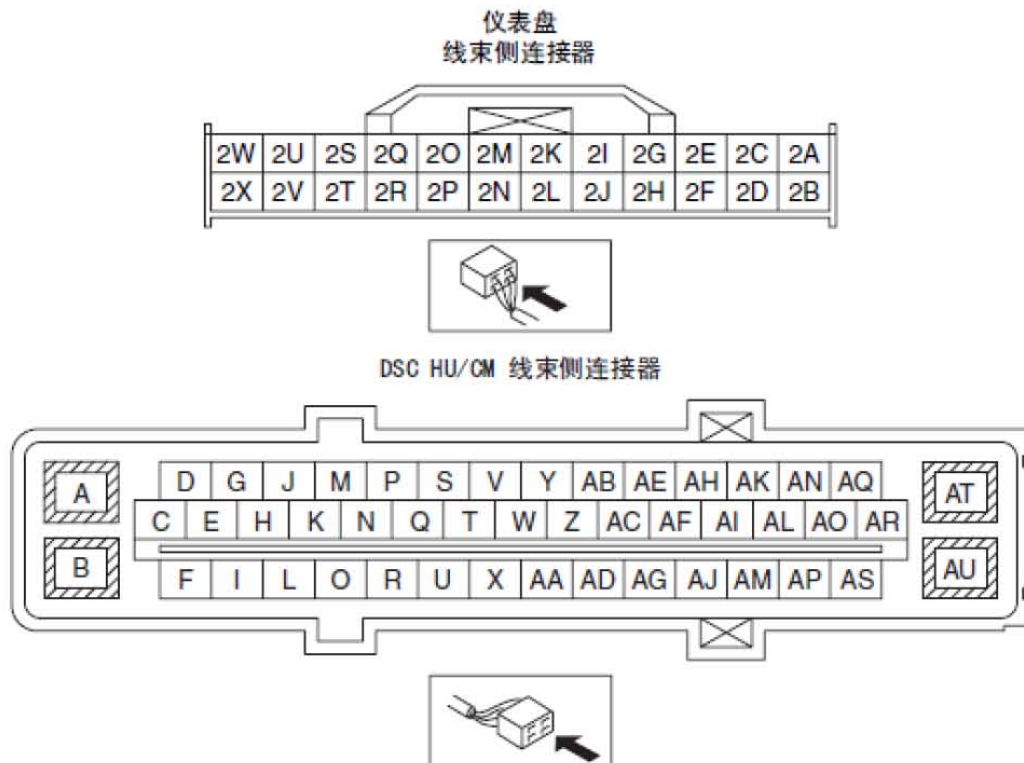
- 1). 检查每个母接线端的连接状况。
- 2). 用一个合适的导线端子（插针）插入每个插孔（母接线端），检查接线端是否存在故障。



3.3 点火开关转至ON位置时，以下任一指示灯不亮：ABS报警信号灯、制动系统报警信号灯、DSC指示灯和/或DSC OFF指示灯

故障检修提示：

- 仪表组电源故障
 - a). 点火电源电路对地短路
 - b). 仪表组电源保险丝故障
- 仪表组电源电路开路
- 仪表组接地电路开路
- DSC HU/CM DTC 被存储
- DSC HU/CM 电源故障
 - a). 点火电源电路对地短路
 - b). DSC HU/CM 电源保险丝故障
- DSC HU/CM 电源电路开路
- DSC HU/CM 接地电路开路
- DSC HU/CM 故障
- 仪表组DTC 被储存
- 仪表组故障



诊断流程:

- 在进行标有星号(*)的故障检查时,判断是否由于接触不良导致间歇性故障时可抖动线束和连接器。如果有问题,应检查并确认连接器、接线端和线束连接正确且没有损坏。
- 1). 检查是报警信号灯和指示灯的共用电源故障还是其他报警信号灯和指示灯故障
 - A). 将汽车故障诊断仪 连接至DLC-2。
 - B). 使用有效命令模式的仪表板PID WL+IL, 打开所有报警信号灯和指示灯。
 - C). 其他报警信号灯和指示灯是否点亮?
 - 是:执行第5 步。
 - 否:如果汽车故障诊断仪 屏幕上显示了通信错误信息: 执行下一步。如果没有显示通信错误信息: 更换仪表盘。
 - 2). 检查仪表组电源保险丝
 - A). 将点火开关切换至OFF。
 - B). 断开电池负极电缆。
 - C). 检查仪表组点火电源保险丝。
 - D). 保险丝是否正常?
 - 是:执行下一步。
 - 否:检查点火电源电路是否对地短路。如有必要, 进行修理或更换。安装合适安培数的保险丝。

- *3). 检查仪表组电源电路是否开路
- 再次连接电池负极电缆。
 - 将点火开关切换至ON。
 - 测量仪表组接线端2S（线束侧）与接地体之间的电压。
 - 电压是否约为12 V?
 - 是:执行下一步。
 - 否:维修或更换可能开路的线束。
- *4). 检查仪表组接地电路是否开路
- 将点火开关切换至OFF。
 - 断开电池负极电缆。
 - 断开仪表组的连接器。
 - 检查仪表组接线端2K（线束侧）与接地体之间的连续性。
 - 是否有连续性?
 - 是:更换仪表组（仪表组内出现开路）。
 - 否:维修或更换可能开路的线束。
- 5). 确认DSC HU/CM DTC
- 使用汽车故障诊断仪，检索DSC HU/CM DTC。
 - 是否出现DTC?
 - 是:执行适用的DTC 检查。
 - 否:如果汽车故障诊断仪 屏幕上显示了通信错误信息: 执行下一步。
如果没有显示通信错误信息: 执行第9 步。
- 6). 检查DSC HU/CM 电源保险丝
- 将点火开关切换至OFF。
 - 断开电池负极电缆。
 - 检查DSC HU/CM 点火电源保险丝。
 - 保险丝是否正常?
 - 是:执行下一步。
 - 否:检查点火电源电路是否对地短路。如有必要，进行修理或更换。
安装合适安培数的保险丝。
- *7). 检查DSC HU/CM 电源电路是否存在开路
- 再次连接电池负极电缆。
 - 将点火开关切换至ON。
 - 测量DSC HU/CM 接线端Y（线束侧）与接地体之间的电压。
 - 电压是否约为12V?
 - 是:执行下一步。
 - 否:维修或更换可能开路的线束。
- *8). 检查DSC HU/CM 接地电路是否存在开路
- 将点火开关切换至OFF。
 - 断开电池负极电缆。

- C). 断开DSC HU/CM 连接器。
- D). 检查DSC HU/CM 接线端B（线束侧）与接地体之间的连续性。
- E). 是否有连续性?
 - 是:更换DSC HU/CM。(DSC HU/CM 中存在开路)
 - 否:维修或更换可能开路的线束。

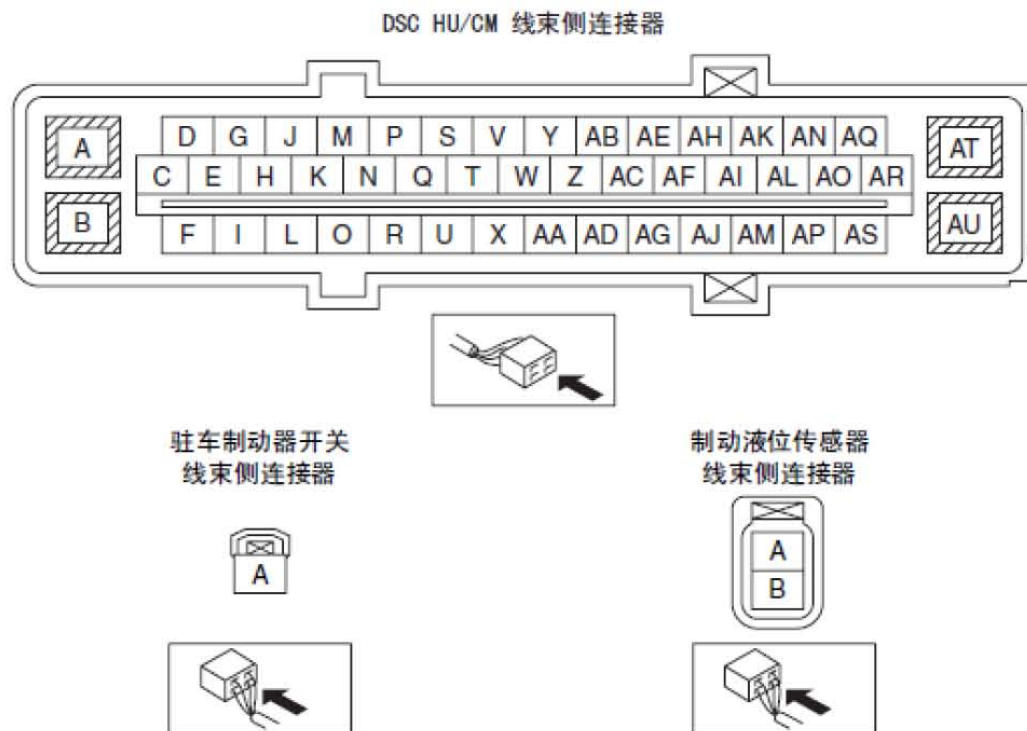
9). 确认仪表盘DTC

- A). 用汽车故障诊断仪 检索仪表盘DTC。
- B). 是否出现DTC?
 - 是:执行相关的DTC 故障检修。
 - 否:更换仪表盘。

3.4 以下任何一个灯始终点亮:ABS报警信号灯、制动系统报警信号灯、DSC指示灯和/或DSC OFF指示灯

故障检修提示:

- 制动液位过低
- 驻车制动杆未释放
- 制动系统报警信号灯相关开关故障
 - a). 驻车制动开关故障
 - b). 制动液位传感器故障
- 制动系统报警信号灯相关线束故障
 - a). 驻车制动器开关电路对地短路
 - b). 制动液位传感器电路对地短路
- BCM DTC 被储存
- BCM 故障
- DSC HU/CM DTC 被存储
- DSC HU/CM 连接器或接线端故障
- DSC HU/CM 电源故障
 - a). DSC HU/CM 电源保险丝故障
 - b). DSC HU/CM 电源电路故障
- DSC HU/CM 电源电路开路
- DSC HU/CM 接地电路开路
- DSC HU/CM 故障
- 仪表组DTC 被储存
- 仪表组故障



诊断流程:

- 在进行标有星号(*)的故障检查时,判断是否由于接触不良导致间歇性故障时可抖动线束和连接器。如果有问题,应检查并确认连接器、接线端和线束连接正确且没有损坏。
- 1). 检查制动器液位
 - A). 检查制动液液位。
 - B). 制动液液位是否正常?
 - 是:执行下一步。
 - 否:添加制动液。如果制动液重新加注:检查并维修制动管路泄漏故障。
 - 2). 检查驻车制动器
 - A). 检查驻车制动器。
 - B). 驻车制动杆是否松开?
 - 是:执行下一步。
 - 否:释放驻车制动杆。
 - 3). 确定症状
 - A). 确定制动系统警告灯。
 - B). 是否仅制动系统警告灯仍点亮?
 - 是:执行下一步。
 - 否:执行第6步。

- 4). 检查故障是在制动系统报警信号灯相关的开关还是其它部位
 - A). 检查以下零件:
 - 驻车制动器开关
 - 制动器液位传感器
 - B). 是否存在故障?
 - 是:根据检查结果更换有故障的零件。
 - 否:执行下一步。

- *5). 检查BCM 与制动系统报警信号灯相关开关之间的线束是否对地短路
 - A). 将点火开关切换至OFF。
 - B). 断开电池负极电缆。
 - C). 断开驻车制动开关和制动液位传感器连接器。
 - C). 检查以下接线端（线束侧）与接地体之间的连续性:
 - 驻车制动开关接线端A
 - 制动器液位传感器接线端B
 - D). 是否有连续性?
 - 是:修理或更换可能对地短路的线束。
 - 否:用汽车故障诊断仪检索BCM DTC。是否有DTC: 执行适用的DTC 检查。如果没有DTC: 更换BCM。

- 6). 确认DSC HU/CM DTC
 - A). 使用汽车故障诊断仪, 检索DSC HU/CM DTC。
 - B). 是否出现DTC?
 - 是:执行适用的DTC 检查。
 - 否:如果汽车故障诊断仪 屏幕上显示了通信错误信息: 执行下一步。如果没有显示通信错误: 执行第11 步。

- 7). 检查DSC HU/CM 连接器和接线端
 - A). 将点火开关切换至OFF。
 - B). 断开电池负极电缆。
 - C). 断开DSC HU/CM 连接器。
 - D). 检查接触不良（例如销钉损坏/拉出、腐蚀）。
 - E). 是否存在故障?
 - 是:维修或更换连接器或接线端, 然后执行第11 步。
 - 否:执行下一步。

- 8). 检查DSC HU/CM 电源保险丝
 - A). 检查DSC HU/CM 点火电源保险丝。
 - B). 保险丝是否正常?
 - 是:执行下一步。
 - 否:检查DSC HU/CM 点火电源电路是否开路。如有必要, 进行修理或更换。安装合适安培数的保险丝。

- *9). 检查DSC HU/CM 电源电路是否存在开路
- DSC HU/CM 连接器断开。
 - 再次连接电池负极电缆。
 - 将点火开关切换至ON。
 - 测量DSC HU/CM 接线端Y(线束侧) 与接地体之间的电压。
 - 电压是否约为12 V?
 - 是:执行下一步。
 - 否:维修或更换可能开路的线束。
- *10). 检查DSC HU/CM 接地电路是否存在开路
- DSC HU/CM 连接器断开。
 - 将点火开关切换至OFF。
 - 断开电池负极电缆。
 - 检查DSC HU/CM 接线端B (线束侧) 与接地体之间的连续性。
 - 是否有连续性?
 - 是:更换DSC HU/CM。(DSC HU/CM 中存在开路)
 - 否:维修或更换可能开路的线束。
- 11). 确认仪表板DTC
- 用汽车故障诊断仪检索仪表盘DTC。
 - 是否出现DTC?
 - 是:执行适用的DTC 检查。
 - 否:执行下一步。
- 12). 确认故障是发生在仪表盘内或BCM
- 使用汽车故障诊断仪 有效命令模式的仪表板PID WL+IL, 打开然后关闭所有警告灯和指示灯。
 - ABS 警告灯、制动系统警告灯、DSC 指示灯和DSC OFF 灯是否根据有效命令模式亮灭?
 - 是:更换DSC HU/CM (DSC HU/CM 内部故障)。
 - 否:更换仪表盘。

3.5 系统出现故障,但是ABS报警信号灯、制动系统报警信号灯、DSC指示灯以及DSC OFF指示灯均未亮

故障检修提示:

系统内存在机械故障

- DSC HU/CM DTC 被存储
- 常规制动系统故障
- 电磁阀操作不当

诊断流程:

- 1). 确认DSC HU/CM DTC
 - A). 使用汽车故障诊断仪, 检索DSC HU/CM DTC。
 - B). 是否出现DTC?

- 是:执行适用的DTC 检查。
- 否:执行下一步。

2). 检查电磁阀工作情况

- A). 将点火开关切换至OFF。
- B). 将汽车故障诊断仪 连接至DLC-2。
- C). 打开点火开关 (发动机关闭)。
- D). 用汽车故障诊断仪 访问电磁阀的有效命令模式。
- E). 电磁阀是否正常工作?
 - 是:检查常规制动系统。如有必要, 进行修理或更换。
 - 否:维修或更换有故障的零件。

3.6 ABS或TCS*1频繁操作/TCS运行不正确*1:DSC系统功能包含了牵引力控制功能, 当DSC运行时, DSC指示灯时亮时灭 故障检修提示:

- DSC HU/CM DTC 被存储
- 发动机控制系统故障
- 轮胎和气压故障
 - a). 前后轮胎之间的尺寸差或气压差
- ABS 轮速传感器故障
 - a). 将错误的ABS 轮速信号输入到DSC HU/CM 中

诊断流程:

- 在进行标有星号(*)的故障检查时, 判断是否由于接触不良导致间歇性故障时可抖动线束和连接器。如果有问题, 应检查并确认连接器、接线端和线束连接正确且没有损坏

1). 确认DSC和/或PCM DTC

- A). 用汽车故障诊断仪 检索DSC DTC。
- B). 若牵引力控制功能故障, 用汽车故障诊断仪 执行PCMDTC。
- C). 是否出现DTC?
 - 是:执行适用的DTC 检查。
 - 否:执行下一步。

2). 检查轮胎的规格和气压

- A). 检查轮胎型号和气压。
- B). 规格和气压是否符合规定?
 - 是:执行下一步。
 - 否:更换规定的轮胎, 并且调整轮胎气压。

*3). 检查ABS 轮速传感器的输出值

- A). 对各ABS 轮速传感器执行电压模式检查。
- B). 输出电压图形是否正常?
 - 是:按照间歇性故障检修的说明, 查找发生故障的部件。

- 否:检查ABS 轮速传感器和ABS 传感器转子是否安装不良。

3.7 DSC*2频繁操作/DSC运行不正确*2:当DSC运行时, DSC指示灯时亮时灭

故障检修提示:

- DSC HU/CM DTC 被存储
- 组合传感器和/或转向角传感器安装不良
 - a). 如果上述传感器中的任一个安装不良, 可导致DSC 间歇运行。
- 在更换DSC HU/CM 或转向角传感器后, 未执行初始化。
 - a). 若未正确进行初始化, 则会导致DSC 不能正确工作。

诊断流程:

- 1). 确认DSC HU/CM DTC
 - A). 使用汽车故障诊断仪, 检索DSC HU/CM DTC。
 - B). 是否出现DTC?
 - 是:执行适用的DTC 检查。
 - 否:执行下一步。
- 2). 检查组合传感器与转向角传感器的安装状况
 - A). 检查组合传感器与转向角传感器的安装状况。
 - B). 传感器是否安装牢固?
 - 是:执行下一步。
 - 否:牢固安装发生故障的传感器。
- 3). 检查组合传感器与转向角传感器的安装状况
 - A). 在更换DSC HU/CM 或转向角传感器后, 是否进行过初始化?
 - 是:按照间歇性故障检修的说明, 查找发生故障的部件。
 - 否:进行初始化程序。

3.8 当TCS和DSC都未运行时, DSC指示灯闪烁

故障检修提示:

模块配置未完成

- 如果在更换DSC HU/CM 之后未进行模块配置, 则DSC 指示灯闪烁。在这种情况下, 就不能检测到DSC。

诊断流程:

- 1). 检查DSC HU/CM、组合传感器和转向角传感器连接器的连接
 - A). 检查DSC HU/CM、组合传感器和转向角传感器连接器的连接。
 - B). 连接器是否牢固连接?
 - 是:进行初始化程序。
 - 否:连接好可疑连接器后执行初始化程序。