

DTC 编号	DTC 检测条件	故障部位
P0222	当踩下油门踏板时, VTA2 的输出电压等于或低于 1.75 V 达 2 秒钟 (单程检测逻辑)	• TP 传感器 (安装在节气门体总成内) • VTA2 电路短路 • VC 电路断路 • ECM
P0223	当踩下油门踏板时, VTA2 的输出电压为 4.8 V 或更高, 同时 VTA1 在 0.2 V 和 2.02 V 之间达 2 秒钟 (单程检测逻辑)	• TP 传感器 (安装在节气门体总成内) • VTA2 电路断路 • E2 电路断路 • VC 和 VTA2 电路之间短路 • ECM
P2135	满足条件 (a) 或 (b) (单程检测逻辑): (a) VTA1 和 VTA2 的输出电压差等于或小于 0.02 V 达 0.5 秒或更长时间 (b) VTA1 的输出电压等于或小于 0.2 V 且 VTA2 的输出电压等于或小于 1.75 V 达 0.4 秒钟或更长时间	• VTA1 和 VTA2 电路之间短路 • TP 传感器 (安装在节气门体总成内) • ECM

- 提示:
- 记录以上任一 DTC 时, 通过选择智能检测仪上的以下菜单上的项目检查节气门开度: Powertrain / Engine and ECT/ Data List / Throttle Position and Throttle Position No.2。
 - “Throttle Position” 表示 VTA1 信号, “Throttle Position No.2” 表示 VTA2 信号。

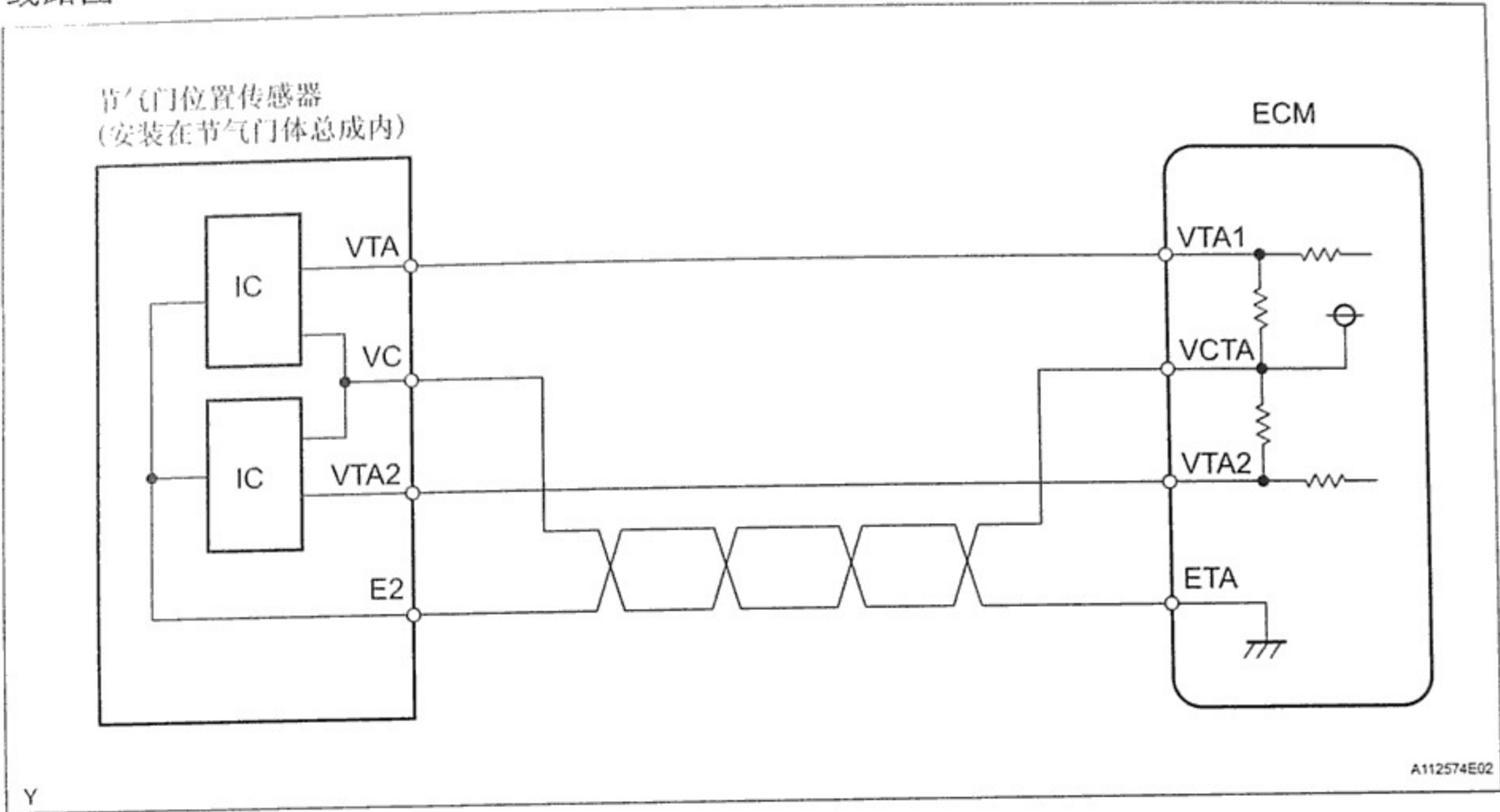
参考 (正常状态):

检测仪显示	油门踏板完全松开	油门踏板完全踩下
Throttle Position	0.5 - 1.1 V	3.3 - 4.9 V
Throttle Position No.2	2.1 - 3.1 V	4.6 - 5.0 V

失效保护

当记录了这些 DTC 其中之一, 或者与 ETCS (节气门电控系统) 故障有关的其他 DTC 时, ECM 进入失效保护模式。在失效保护模式中, ECM 切断通往节气门执行器的电流, 并且回位弹簧将节气门开度拉回 6°。然后, ECM 根据油门踏板开度控制燃油喷射 (间断性燃油切断) 和点火正时以调整发动机输出功率, 从而确保车辆维持最低车速。如果平稳而缓慢地踩下油门踏板, 车辆会缓慢行驶。失效保护模式持续运行, 直到检测到通过条件, 并且点火开关随之关闭。

线路图



检查步骤

提示：
使用智能检测仪读取定格数据。当检测到故障时，定格数据会记录发动机状态。进行故障排除时，定格数据有助于确定故障出现后车辆是否运行、发动机是否暖机、空燃比的稀浓以及其他数据。

1	读取智能检测仪的值 (节气门位置和 2 号节气门位置)
---	-----------------------------

- (a) 将智能检测仪连接到 DLC3。
- (b) 打开点火开关 (IG)，并打开检测仪。
- (c) 选择以下菜单项：Powertrain / Engine / Data List / Throttle Position and Throttle Position No. 2。
- (d) 读取检测仪上的值。

结果

TP (VTA1) 当松开油门踏板时	2 号 TP (VTA2) 当松开油门踏板时	TP (VTA1) 当踩下油门踏板时	2 号 TP (VTA2) 当踩下油门踏板时	故障部位	继续
0 V - 0.2 V	0 V - 0.2 V	0 V - 0.2 V	0 V - 0.2 V	VC 电路断路	A
4.5 V - 5.0 V	4.5 V - 5.0 V	4.5 V - 5.0 V	4.5 V - 5.0 V	E2 电路断路	
0 V - 0.2 V 或 4.5 V - 5.0 V	2.4 V - 3.4 V (失效保护)	0 V - 0.2 V 或 4.5 V - 5.0 V	2.4 V - 3.4 V (失效保护)	VTA1 电路断路或对搭铁短路	
0.7 V - 1.3 V (失效保护)	0 V - 0.2 V 或 4.5 V - 5.0 V	0.7 V - 1.3 V (失效保护)	0 V - 0.2 V 或 4.5 V - 5.0 V	VTA2 电路断路或搭铁短路	
0.5 V - 1.1 V	2.1 V - 3.1 V	3.3 V - 4.9 V (非失效保护)	4.6 V - 5.0 V (非失效保护)	TP 传感器电路正常	B

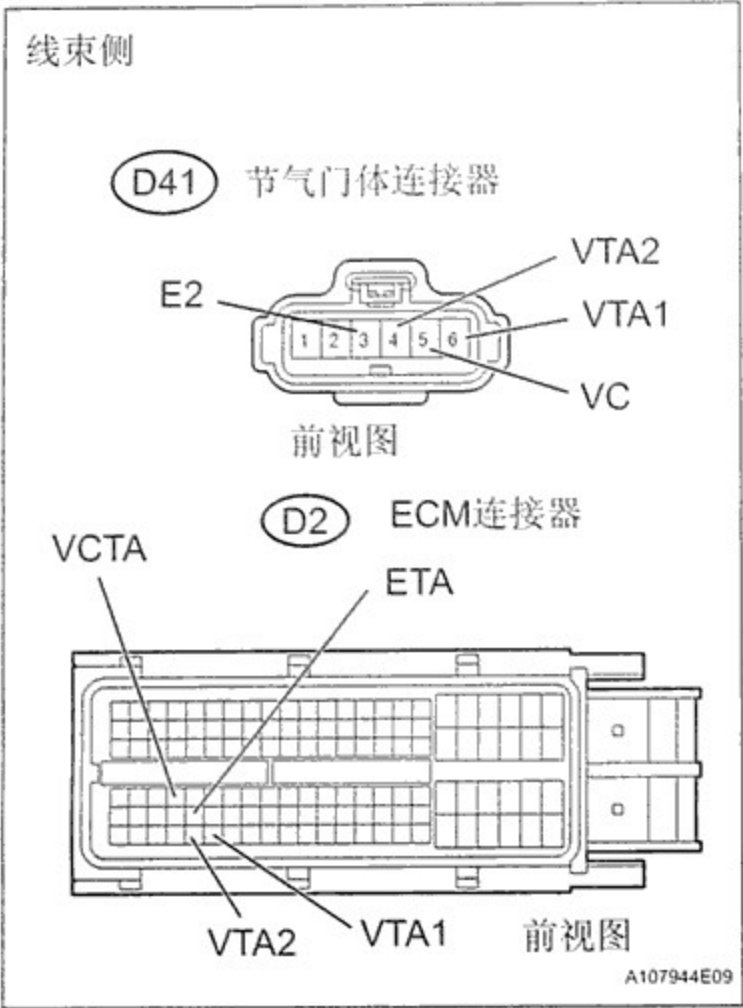
提示：
TP 表示节气门位置，2 号 TP 表示 2 号节气门位置。

B

转至步骤 5

A

2 检查线束和连接器 (节气门位置传感器 - ECM)



- (a) 断开节气门体连接器 D41。
- (b) 断开 ECM 连接器 D2。
- (c) 测量电阻。

标准电阻 (断路检查)

检测仪连接	规定状态
VC (D41-5) - VCTA (D2-67)	小于 1 Ω
VTA (D41-6) - VTA1 (D2-115)	
VTA2 (D41-4) - VTA2 (D2-114)	
E2 (D41-3) - ETA (D2-91)	

标准电阻 (短路检查)

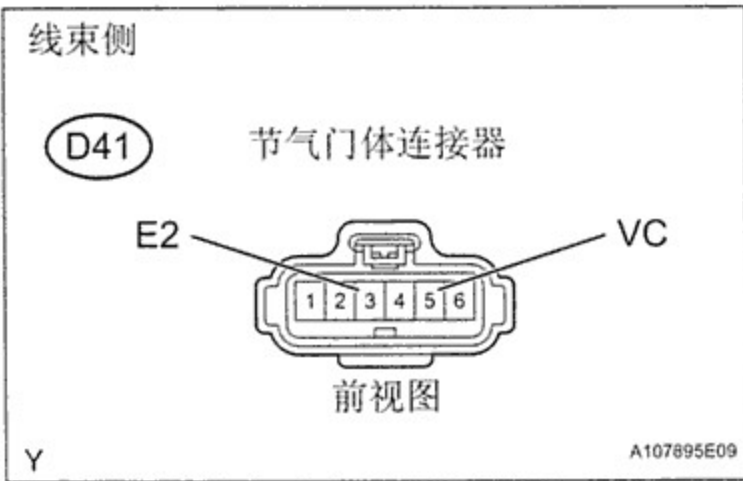
检测仪连接	规定状态
VC (D41-5) 或 VCTA (D2-67) - 车身搭铁	10 kΩ 或更大
VTA (D41-6) 或 VTA1 (D2-115) - 车身搭铁	
VTA2 (D41-4) 或 VTA2 (D2-114) - 车身搭铁	

- (d) 重新连接节气门体连接器。
- (e) 重新连接 ECM 连接器。

异常 → 修理或更换线束或连接器

正常

3 检查 ECM (VC 电压)



- (a) 断开节气门体连接器 D41。
- (b) 打开点火开关 (IG)。
- (c) 测量连接端子与节气门体连接器之间的电压。

标准电压

检测仪连接	规定状态
VC (D41-5) - E2 (D41-3)	4.5 - 5.5 V

- (d) 重新连接节气门体连接器。

异常 → 更换 ECM

正常

4 更换节气门体总成

下一步

5

检查是否再次输出 DTC (节气门位置传感器 DTC)

- (a) 将智能检测仪连接到 DLC3。
- (b) 打开点火开关 (IG)，并打开检测仪。
- (c) 清除 DTC (ES-23 页)。
- (d) 起动发动机。
- (e) 将发动机怠速运转 15 秒或更长时间。
- (f) 选择以下菜单项 : Powertrain/Engine and ECT/DTC。
- (g) 读取 DTC。

结果

显示 (DTC 输出)	继续
P0120、 P0122、 P0123、 P0220、 P0222、 P0223 和 / 或 P2135	A
无输出	B

B

系统正常

A

更换 ECM