

2.22 P0443燃油蒸汽排放控制系统故障解析

故障码说明:

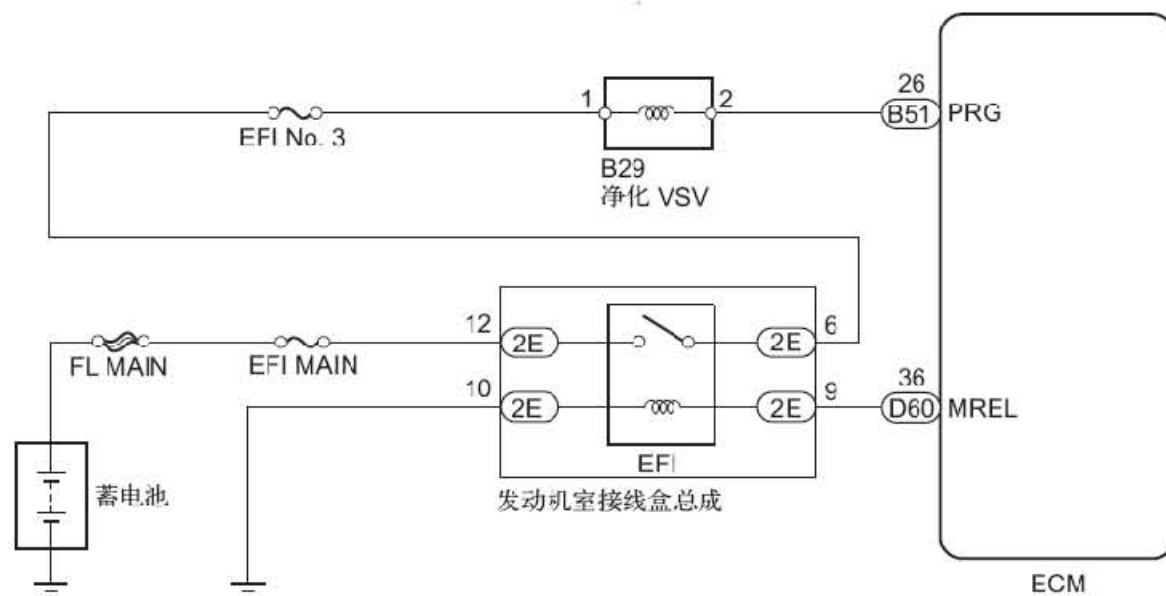
DTC	说明
P0443	燃油蒸汽排放控制系统清污控制阀电路

描述: 为了减少碳氢化合物 (HC) 排放, 燃油箱蒸发的燃油经过碳罐进入进气歧管, 然后在气缸内燃烧。发动机暖机后, ECM 改变向净化 VSV 发送的占空比信号, 以使碳氢化合物 (HC) 排放的进气量与行驶状态(发动机负载、发动机转速、车速等)相适应。

故障码分析:

DTC编号	DTC 检测条件	故障部位
P0443	同时满足以下条件(a)和(b) (单程检查逻辑) (a) 目标控制值和实际控制值不匹配并持续10秒或更长时间。 (b) 检测到目标控制值与实际控制值80次或更多	- 净化VSV电路断路或短路 - 净化VSV - ECM

电路图



故障码诊断流程:

小心: 执行下列检查程序前检查与此系统相关电路的保险丝。

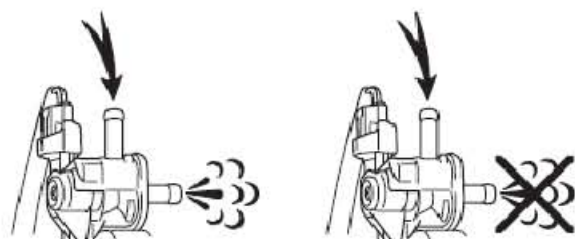
提示: 使用汽车故障诊断仪读取定格数据。存储DTC时, ECM将车辆和行驶条件信息记录为定格数据。进行故障排除时, 可借助定格数据确定故障出现时车辆是运行还是停止、发动机是暖机还是冷机、空燃比是稀还是浓, 以及其他数据。

- 1). 使用汽车故障诊断仪执行主动测试 (净化 VSV)
 - A). 将汽车故障诊断仪连接到 DLC3。

B). 从净化 VSV 上断开碳罐侧真空软管。

VSV 打开

VSV 关闭



C). 起动发动机，并打开诊断仪。

D). 进入以下菜单：Powertrain / Engine / Active Test / Activate the VSV for Evap Control。

E). 使用汽车故障诊断仪操作净化VSV时，检查净化VSV的端口是否吸手指。

正常

诊断仪操作	规定状态
净化 VSV 打开	净化 VSV 端口吸手指
净化 VSV 关闭	净化 VSV 端口不吸手指

正常：检查间歇性故障

异常：转至步骤 2

2). 检查净化 VSV

正常：进行下一步

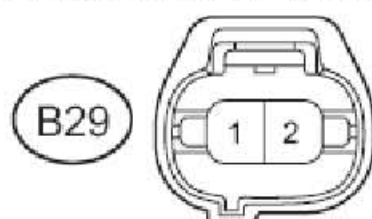
异常：更换净化 VSV

3). 检查净化 VSV （电源）

A). 断开净化 VSV 连接器。

B). 将点火开关置于 ON 位置。

线束连接器前视图：（至净化 VSV）



C). 根据下表中的值测量电压。

标准电压

诊断仪连接	开关状态	规定状态
B29-1 - 车身搭铁	点火开关 ON	11 至 14 V

D). 重新连接净化 VSV 连接器。

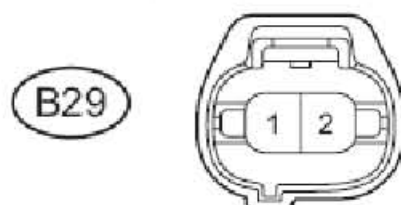
正常：进行下一步

异常：维修或更换线束或连接器（净化 VSV - EFI继电器）

4). 检查线束和连接器 (净化 VSV - ECM)

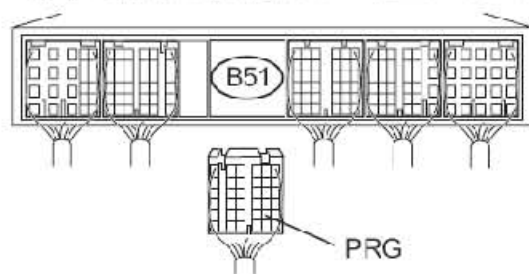
A). 断开净化 VSV 连接器。

线束连接器前视图: (至净化 VSV)



B). 断开 ECM 连接器。

线束连接器后视图: (至 ECM)



C). 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻 (断路检查)

诊断仪连接	条件	规定状态
B29-2 - B51-26 (PRG)	始终	小于 1 Ω

标准电阻 (短路检查)

诊断仪连接	条件	规定状态
B29-2 或 B51-26 (PRG) - 车身搭铁	始终	10 k Ω 或更大

D). 重新连接净化 VSV 连接器。

E). 重新连接 ECM 连接器。

正常: 更换 ECM

异常: 维修或更换线束或连接器

2.23 P0500 车速传感器故障解析

故障码说明:

DTC	说明
P0500	车速传感器 "A"

描述: 车速传感器检测车轮转速并向防滑控制 ECU 发送相应的信号。

防滑控制 ECU 将这些车轮转速信号转化为 4 脉冲信号, 并通过组合仪表将其传输到 ECM。ECM 根据脉冲信号的频率确定车速。

自转速传感器

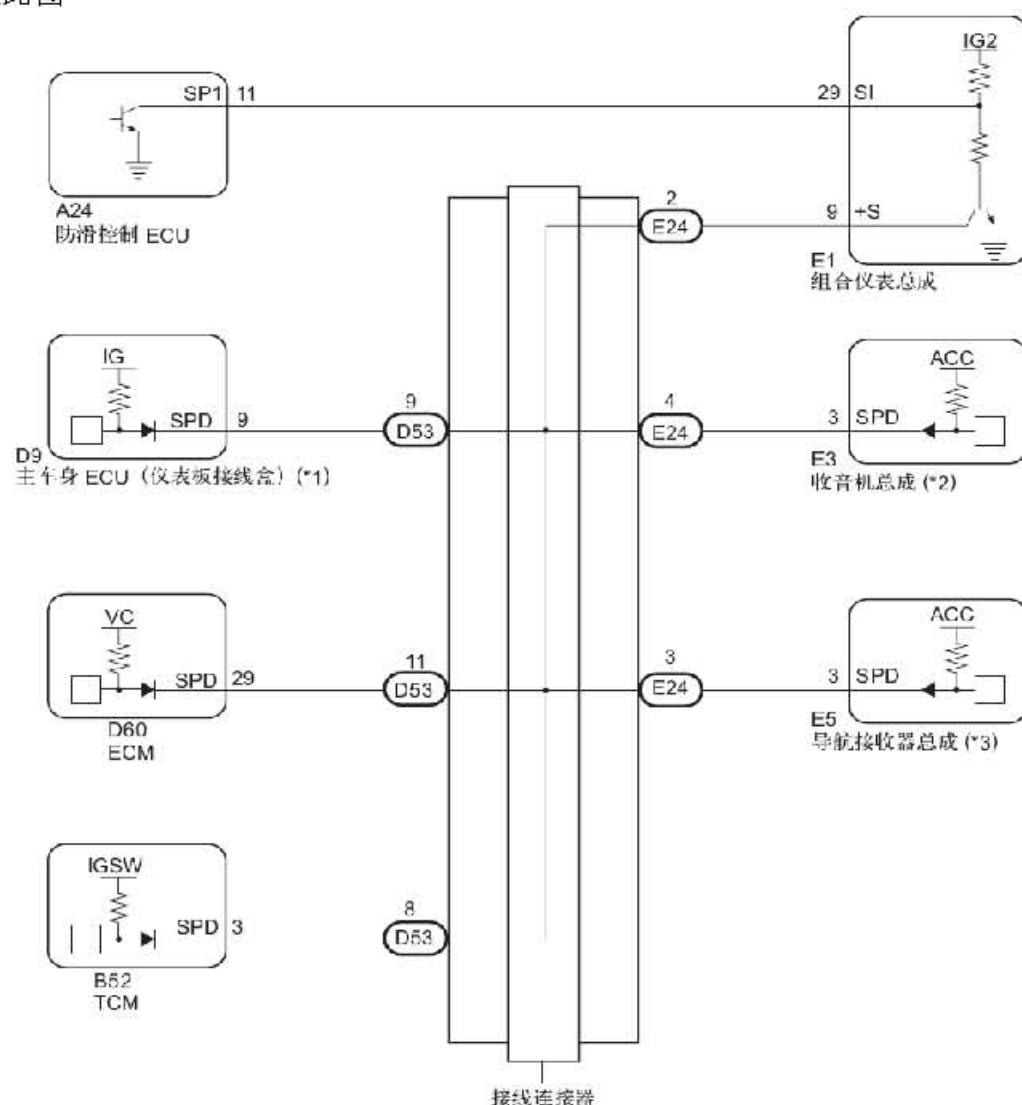


故障码分析:

DTC编号	DTC 检测条件	故障部位
P0500	满足以下条件(A)和(B)时 (单程检测逻辑) (A) 满足以下条件1或2时 1. 满足以下条件(a)、(b)和(c)时 (a) 发动机冷却液温度为20° C(68° F)或更高 (b) 没有检测到发动机冷却液温度传感器故障 (c) NSW输入信号由ON至OFF的时间为10秒或更长时间 2. 满足以下条件(a)、(b)和(c)时 (a) 发动机冷却液温度小于20° C(68° F) (b) 检测到发动机冷却液温度传感器故障 (c) NSW输入信号由ON至OFF的时间为 30秒或更长时间 (B) 驾驶车辆时, 没有车速传感器信号发送到ECM	- 转速传感器电路断路或短路 - 转速传感器 - 组合仪表 - 防滑控制ECU - 主车身 ECU*1 - TCM - ECM

*1: 带智能进入和起动系统

电路图



*1: 带智能进入和起动系统

*2: 不带导航系统

*3: 带导航系统

故障码诊断流程:

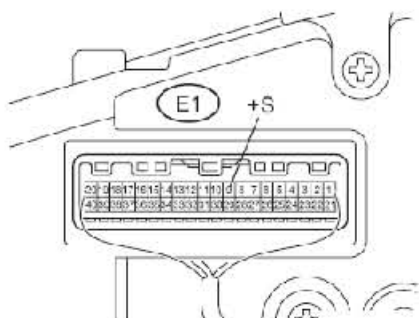
提示: 使用汽车故障诊断仪读取定格数据。存储 DTC 时, ECM 将车辆和行驶条件信息记录为定格数据。进行故障排除时, 可借助定格数据确定故障出现时车辆是运行还是停止、发动机是暖机还是冷机、空燃比是稀还是浓, 以及其他数据。

1). 检查组合仪表总成 (输出波形)

A). 拆下组合仪表。

B). 将示波器连接到端子 E1-9 (+S) 和车身搭铁。

连接线束的零部件: (组合仪表总成)



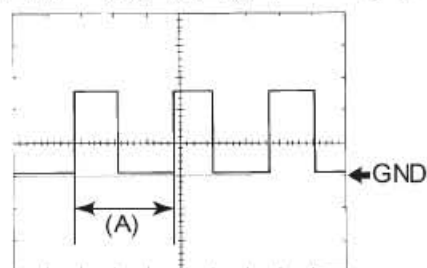
C). 将点火开关置于 ON 位置。

D). 缓慢转动车轮。

E). 根据下表中的条件检查信号波形。

项目	条件
工具设置	5 V/ 格, 20 ms/ 格
车辆状况	以约 20 km/h (12 mph) 的车速行驶

正常: 波形如图所示。



提示: 系统工作正常时, 车轮每转一圈产生4个脉冲。车速提高时, 图中 (A) 所示的宽度变小。

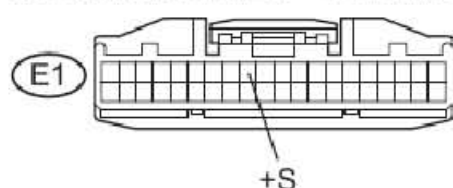
正常: 进行下一步

异常: 转至仪表/量表系统

2). 检查线束和连接器 (组合仪表总成 - ECM)

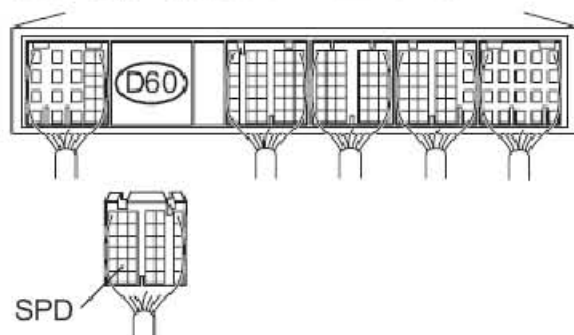
A). 断开组合仪表连接器。

线束连接器前视图: (至组合仪表)



B). 断开 ECM 连接器。

线束连接器后视图：（至 ECM）



C). 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻（断路检查）

诊断仪连接	条件	规定状态
E1-9 (+S) - D60-29 (SPD)	始终	小于 1 Ω

D). 重新连接组合仪表连接器。

E). 重新连接 ECM 连接器。

正常：更换 ECM

异常：维修或更换线束或连接器（组合仪表总成 -ECM）

2.24 P0504 制动开关故障解析

故障码说明：

DTC	说明
P0504	制动开关“A”/“B”相关性

描述：刹车灯开关为可以发送两个信号：STP和ST1-的双向系统。ECM使用这两个信号监视制动系统是否工作正常。如果同时检测到指示制动踏板已踩下和已松开的两个信号，则ECM将此判定为刹车灯开关故障并存储DTC。

提示：正常状态如下表所示。可使用汽车故障诊断仪读取信号。

信号	松开制动踏板	过渡	踩下制动踏板
STP	OFF	ON	ON
ST1-	ON	ON	OFF

故障码分析：

DTC编号	DTC 检测条件	故障部位
P0504	以下所有条件持续0.5秒或更长时间（单程检测逻辑）： (a) 点火开关置于ON位置。 (b) 松开制动踏板。 (c) ST1-信号为OFF时STP信号为OFF。	- 刹车灯开关信号电路短路 - STOP 保险丝 - 刹车灯开关总成 - ECM

不帶智能進入和起動系統:



AUG 1964



故障码诊断流程:

提示:

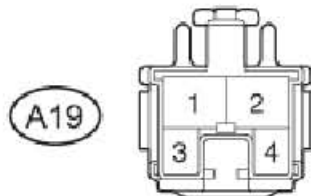
- 使用汽车故障诊断仪读取定格数据。存储 DTC 时, ECM 将车辆和行驶条件信息记录为定格数据。进行故障排除时, 可借助定格数据确定故障出现时车辆是运行还是停止、发动机是暖机还是冷机、空燃比是稀还是浓, 以及其他数据。
- 可使用汽车故障诊断仪检查 STP 信号状态。
 - A). 将汽车故障诊断仪连接到 DLC3。
 - B). 将点火开关置于 ON 位置。
 - C). 打开诊断仪。
 - D). 进入以下菜单: Powertrain / Engine / DataList / All Data / Stop Light Switch。
 - E). 踩下和松开制动踏板时检查刹车灯开关 (STP) 信号。

制动踏板操作	显示 (刹车灯开关)
踩下	ON
松开	OFF

小心: 执行下列检查程序前检查与此系统相关电路的保险丝。

1). 检查刹车灯开关总成 (端子电压)

- A). 断开刹车灯开关总成连接器。

线束连接器前视图:
(至刹车灯开关总成)

- B). 根据下表中的值测量电压。

标准电压

诊断仪连接	开关状态	规定状态
A19-2 - 车身搭铁	始终	11 至 14 V
A19-4 - 车身搭铁	点火开关 ON	11 至 14 V

- C). 重新连接刹车灯开关总成连接器。

正常: 进行下一步

异常: 维修或更换线束或连接器 (蓄电池 - 刹车灯开关、IG2 继电器 - 刹车灯开关)

2). 检查刹车灯开关总成

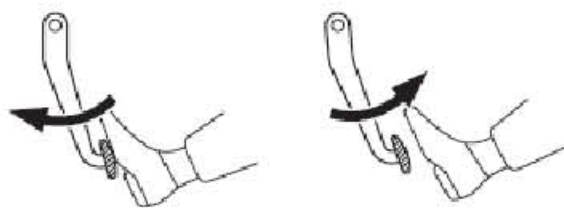
正常: 进行下一步

异常: 更换刹车灯开关总成

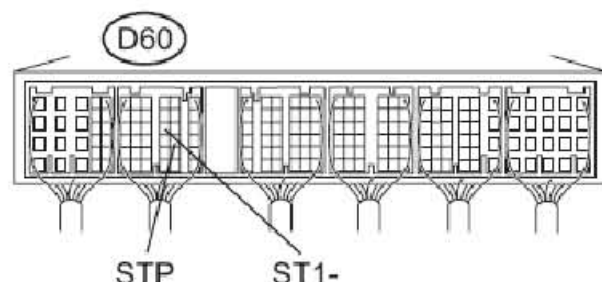
3). 检查 ECM (STP 和 ST1- 电压)

- A). 将点火开关置于 ON 位置。

踩下制动踏板 松开制动踏板



连接线束的零部件：(ECM)



B). 根据下表中的值测量电压。

标准电压

诊断仪连接	条件	规定状态
D60-15 (ST1-) - 车身搭铁	松开制动踏板	7.5 至 14 V
	踩下制动踏板	低于 1.5 V
D60-20 (STP) - 车身搭铁	松开制动踏板	低于 1.5 V
	踩下制动踏板	7.5 至 14 V

正常：更换 ECM

异常：维修或更换线束或连接器（刹车灯开关总成-ECM）

2.25 P0505 怠速控制系统故障解析

故障码说明：

DTC	说明
P0505	怠速控制系统故障

描述：怠速转速由节气门电控系统控制。节气门电控系统由以下部件构成：

- 单阀节气门体；
- 用以操控节气门的节气门执行器；
- 用以检测节气门开度的节气门位置传感器；
- 用以检测加速踏板位置的加速踏板位置传感器；和
- 用以控制节气门电控系统的 ECM。

ECM根据目标怠速转速控制节气门执行器，以提供正确的节气门开度。

故障码分析：

DTC编号	DTC 检测条件	故障部位
P0505	怠速转速持续严重偏离目标怠速转速（双程检测逻辑）。	▪ 节气门电控系统 ▪ 进气系统 ▪ PCV 软管连接 ▪ ECM

故障码诊断流程:

提示:

- 以下条件也可能导致存储 DTC P0505:
 - (a). 地毯轻轻盖住加速踏板, 导致加速踏板被轻微踩下, 从而使节气门处于微微打开的位置。
 - (b). 未完全松开加速踏板。
- 使用汽车故障诊断仪读取定格数据。存储DTC时, ECM将车辆和行驶条件信息记录为定格数据。进行故障排除时, 可借助定格数据确定故障出现时车辆是运行还是停止、发动机是暖机还是冷机、空燃比是稀还是浓, 以及其他数据。

- 1). 检查是否输出其他 DTC (除 DTC P0505 外)
 - A). 将汽车故障诊断仪连接到 DLC3。
 - B). 将点火开关置于 ON 位置。
 - C). 打开诊断仪。
 - D). 进入以下菜单: Powertrain / Engine / DTC。
 - E). 读取 DTC。

结果

结果	转至
输出 DTC P0505	A
输出 DTC P0505 和其他 DTC	B

提示: 如果输出除 P0505 外的其他 DTC, 则首先对这些 DTC进行故障排除。

A: 进行下一步

B: 转至 DTC 表

- 2). 检查 PCV 软管连接
 - 正常: 进行下一步
 - 异常: 维修或更换 PCV 软管
- 3). 检查进气系统
 - 正常: 进行下一步
 - 异常: 维修或更换进气系统
- 4). 检查节气门体 (节气门)
 - 正常: 更换 ECM
 - 异常: 更换节气门体

2.26 P0560 系统电压故障解析

故障码说明：

DTC	说明
P0560	系统电压

监视描述：

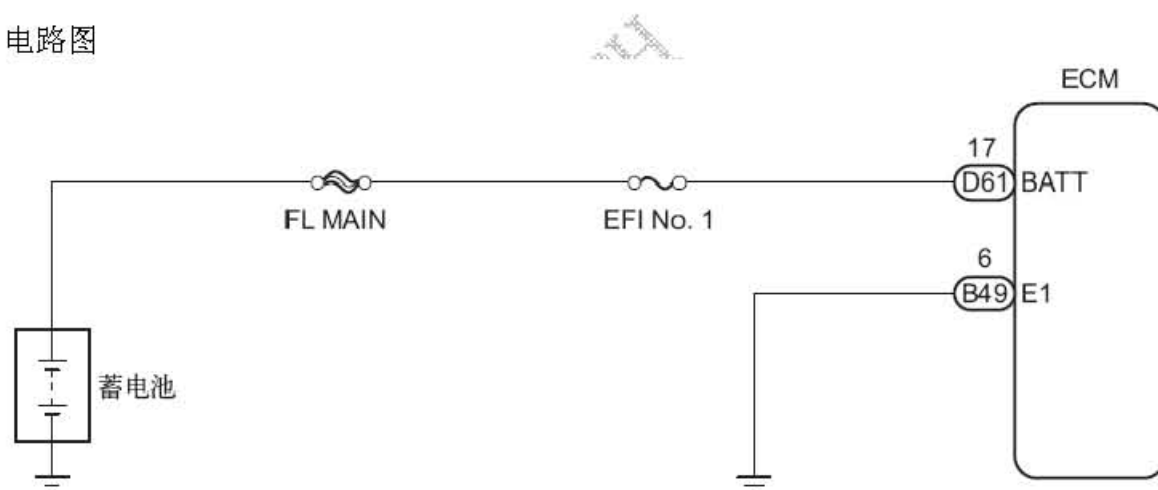
即使点火开关置于OFF位置时，蓄电池仍为ECM供电。此电源可使ECM存储数据，如DTC记录、定格数据和燃油修正值。如果蓄电池电压降至最低值以下，则存储信息将被清除，且ECM判定电源电路出现故障。下次起动发动机时，ECM亮起MIL 并存储 DTC。

故障码分析：

DTC编号	DTC检测条件	故障部位
P0560	ECM备用电源电路断路（单程检测逻辑）。	▪ 备用电源电路断路 ▪ 蓄电池 ▪ 蓄电池端子 ▪ ECM

提示：如果存储DTC P0560，则 ECM 不存储其他DTC或存储在ECM中的部分数据被清除。

电路图



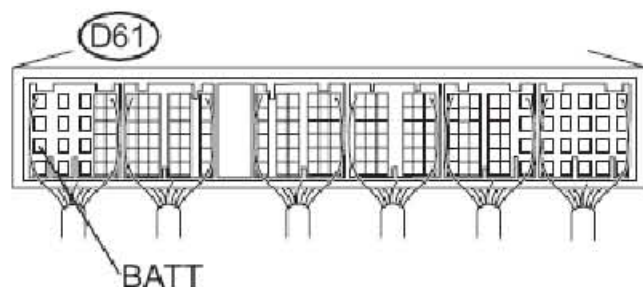
故障码诊断流程：

小心：执行下列检查程序前检查与此系统相关电路的保险丝。

提示：使用汽车故障诊断仪读取定格数据。存储 DTC 时，ECM 将车辆和行驶条件信息记录为定格数据。进行故障排除时，可借助定格数据确定故障出现时车辆是运行还是停止、发动机是暖机还是冷机、空燃比是稀还是浓，以及其他数据。

1). 检查 ECM (BATT 电压)

连接线束的零部件: (ECM)



A). 根据下表中的值测量电压。

标准电压

诊断仪连接	条件	规定状态
D61-17 (BATT) - 车身搭铁	始终	11 至 14 V

正常: 进行下一步

异常: 维修或更换线束或连接器 (EFI No. 1 保险丝 -ECM)

2). 检查蓄电池

正常: 进行下一步

异常: 更换蓄电池

3). 检查蓄电池端子

正常: 进行下一步

异常: 维修或更换蓄电池端子

4). 检查是否再次输出 DTC

A). 将汽车故障诊断仪连接到 DLC3。

B). 将点火开关置于 ON 位置。

C). 打开诊断仪。

D). 清除 DTC。

E). 将点火开关置于 OFF 位置并关闭诊断仪。

F). 起动发动机, 并打开诊断仪。

G). 进入以下菜单: Powertrain / Engine / DTC。

H). 读取 DTC。

结果

结果	转至
输出 DTC P0560	A
未输出 DTC	B

A: 更换 ECM

B: 检查间歇性故障

2.27 P0604 P0606 P060A P060B P060D P060E P0657 P1607

故障码解析

故障码说明:

DTC	说明
P0604	内部控制模块随机存取存储器 (RAM) 故障
P0606	ECM/PCM 处理器
P060A	内部控制模块监视处理器性能
P060B	中央控制模块 A/D 处理性能
P060D	中央控制模块加速踏板位置性能
P060E	中央控制模块节气门位置性能
P0657	执行器供电电路/ 断路
P1607	巡航控制输入处理器

描述: ECM持续监视其内部存储器的状态、内部电路和传送至节气门执行器的输出信号。这种自检可确保ECM正常工作。如果检测出任何故障,则ECM设置相应的DTC并亮起MIL。ECM 存储器状态由主 CPU 和副 CPU 的内部镜像功能进行诊断,以检测随机存取存储器 (RAM) 故障。这两个 CPU 也持续地进行相互监视。如果发生以下情况,则ECM亮起MIL并设置DTC:

- 两个 CPU 的输出不同或偏离标准;
- 发送至节气门执行器的信号偏离标准;
- 节气门执行器供电电压出现故障;
- 发现其他 ECM 故障。

故障码分析:

DTC编号	DTC 检测条件	故障部位
P0604 P0606 P060A P060B P060D P060E P0657 P1607	ECM 内部故障 (单程检测逻辑)	ECM

故障码诊断流程:

使用汽车故障诊断仪读取定格数据。存储DTC时,ECM将车辆和行驶条件信息记录为定格数据。进行故障排除时,可借助定格数据确定故障出现时车辆是运行还是停止、发动机是暖机还是冷机、空燃比是稀还是浓,以及其他数据。

1). 检查是否输出其他 DTC

- A). 将汽车故障诊断仪连接到 DLC3。
- B). 将点火开关置于 ON 位置并打开诊断仪。
- C). 清除 DTC。
- D). 将点火开关置于 OFF 位置并关闭诊断仪。
- E). 断开汽车故障诊断仪。
- F). 从蓄电池负极 (-) 端子断开电缆并等待 1 分钟。
- G). 将电缆连接到蓄电池负极 (-) 端子。
- H). 将汽车故障诊断仪连接到 DLC3。
- I). 将点火开关置于 ON 位置并打开诊断仪。
- J). 进入以下菜单: Powertrain / Engine / DTC。

K). 读取 DTC。

结果

结果	转至
输出 DTC P0604 、P0606 、P060A 、P060B 、P060D 、P060E 、P0657 和/或 P1607	A
输出 DTC P0604 、P0606、P060A、P060B、P060D 、P060E 、P0657、 P1607 和其他 DTC	B
未输出 DTC	C

A: 更换 ECM

B: 转至 DTC 表

C: 检查间歇性故障

2.28 P0617起动机继电器故障解析

故障码说明:

DTC	说明
P0617	起动机继电器电路高电位

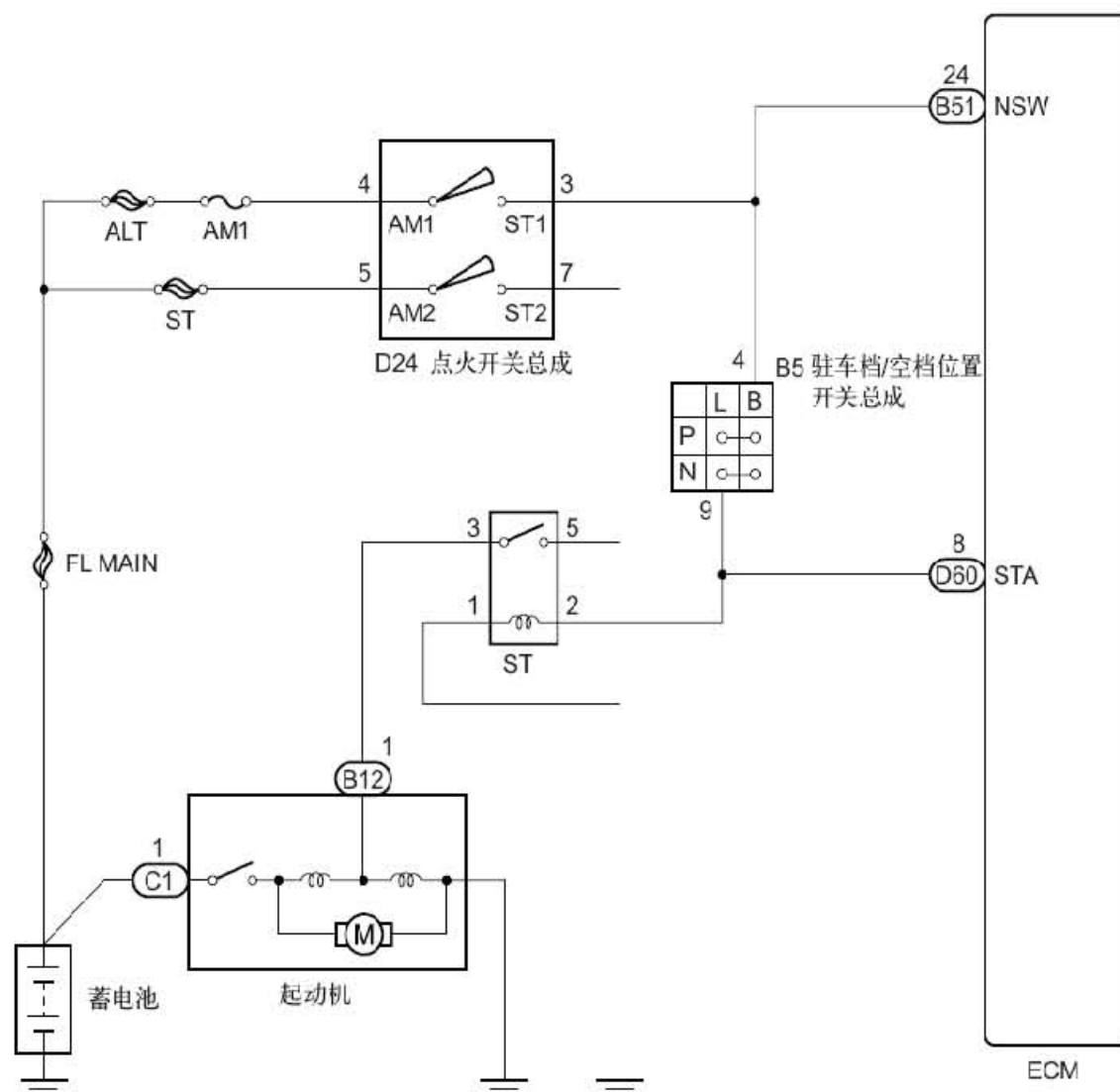
描述: 发动机运转时, 蓄电池电压施加到ECM端子STA。车辆行驶时, 如果ECM检测到起动机(STA) 信号, 则确定STA电路出现故障。然后ECM亮起MIL并存储DTC。车辆以20 km/h (12.4 mph) 的车速行驶20秒以上时, 监视器开始运行。

故障码分析:

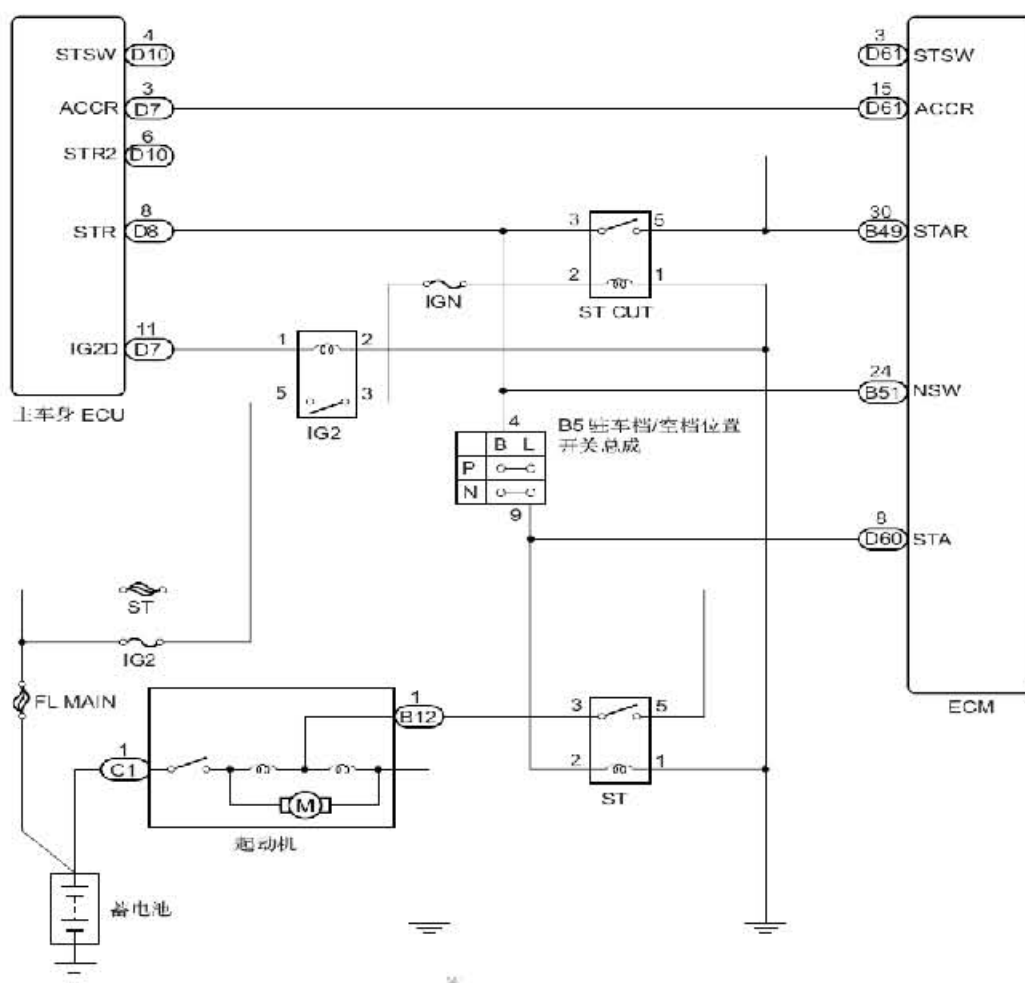
DTC 编号	DTC检测条件	故障部位
P0617	满足以下所有条件时, 10.5V或更高的蓄电池正极(+B) 电压被施加到ECM上, 并持续20秒(单程检测逻辑): (a) 车速为20km/h (12.4mph) 或更高。 (b) 发动机转速为1000 rpm或更高。 (c) STA信号ON。	- 驻车档/空档位置开关总成 - 起动机继电器电路 - ECM

电路图

不带智能进入和起动系统:



带智能进入和起动系统：



故障码诊断流程：

小心：执行下列检查程序前检查与此系统相关电路的保险丝。

提示：使用汽车故障诊断仪读取定格数据。存储 DTC 时，ECM 将车辆和行驶条件信息记录为定格数据。进行故障排除时，可借助定格数据确定故障出现时车辆是运行还是停止、发动机是暖机还是冷机、空燃比是稀还是浓，以及其他数据。

1). 使用汽车故障诊断仪读取值（起动机信号）

A). 将汽车故障诊断仪连接到 DLC3。

B). 将点火开关置于 ON 位置。

C). 打开诊断仪。

D). 进入以下菜单：Powertrain / Engine / Data List / All Data / Starter Signal。

E). 点火开关置于 ON 和 START 位置时，检查诊断仪上显示的值。

正常

点火开关位置	起动机信号
ON	关闭（起动机信号 OFF）
START	打开（起动机信号 ON）

正常：检查间歇性故障

异常：转至步骤 2

2). 检查驻车档/空档位置开关总成

结果

结果	转至
异常	A
正常	B

A: 进行下一步

B: 转至步骤 5

3). 更换驻车档/空档位置开关总成

4). 检查是否再次输出 DTC

A). 将汽车故障诊断仪连接到 DLC3。

B). 将点火开关置于 ON 位置。

C). 打开诊断仪。

D). 清除 DTC。

E). 以高于 20 km/h (12.4 mph) 的车速行驶车辆 20 秒以上。

F). 进入以下菜单：Powertrain / Engine / DTC。

G). 读取 DTC。

结果

结果	转至
输出 DTC P0617	A
未输出 DTC	B

A: 进行下一步

B: 维修完成

5). 维修或更换线束或连接器（起动机信号电路）

6). 检查是否再次输出 DTC

A). 将汽车故障诊断仪连接到 DLC3。

B). 将点火开关置于 ON 位置。

C). 打开诊断仪。

D). 清除 DTC。

E). 以高于 20 km/h (12.4 mph) 的车速行驶车辆 20 秒以上。

F). 进入以下菜单：Powertrain / Engine / DTC。

G). 读取 DTC。

结果

结果	转至
未输出 DTC	A
输出 DTC P0617	B

A: 维修完成

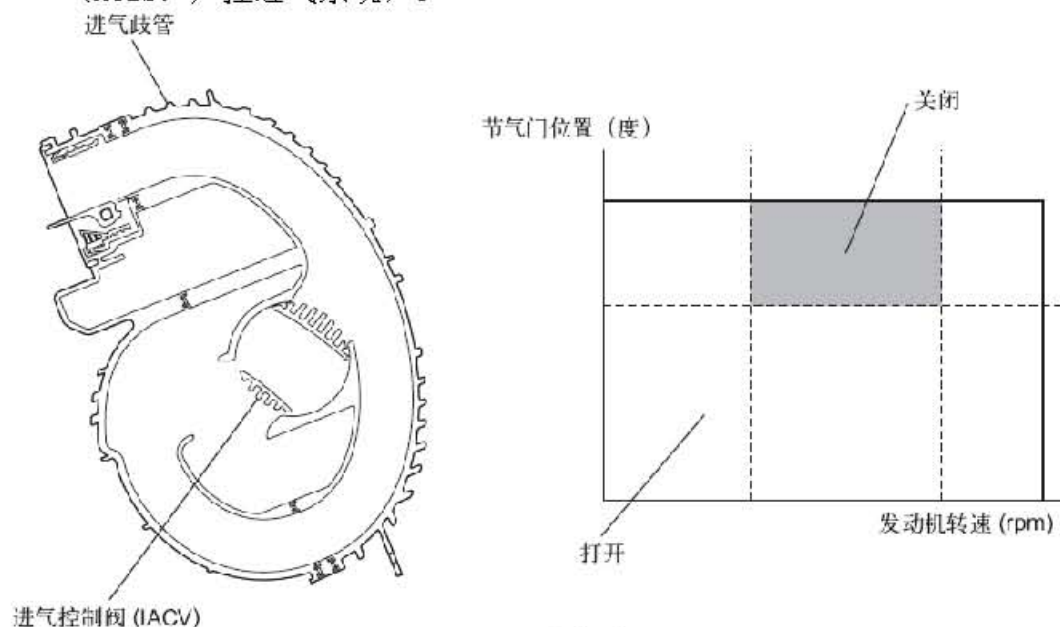
B: 更换 ECM

2.29 P0660 进气歧管调节阀控制电路故障解析

故障码说明:

DTC	说明
P0660	进气歧管调节阀控制电路/ 断路 (B1)

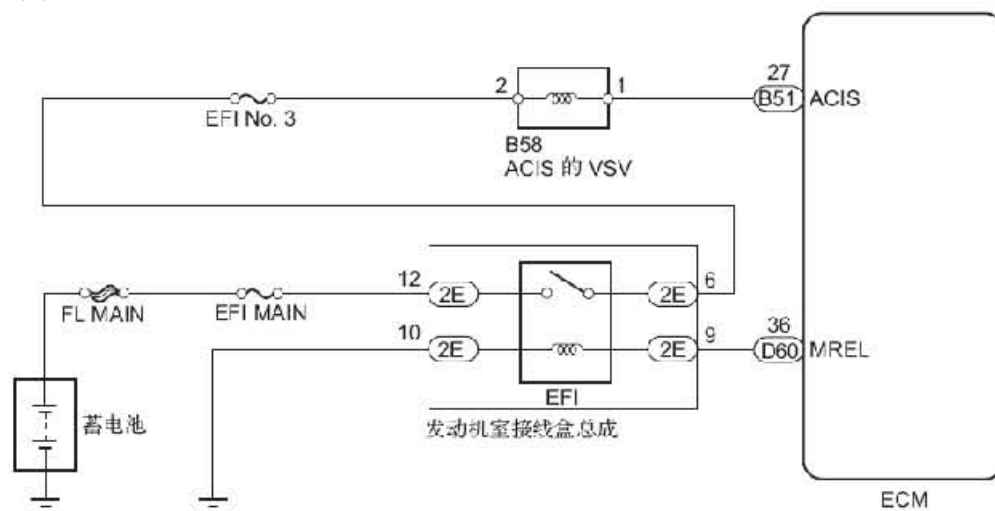
描述: 该电路根据发动机负载打开和关闭进气控制阀 (IACV) 以增加进气效率 (ACIS: 声控进气系统)。



故障码分析:

DTC编号	DTC 检测条件	故障部位
P0660	同时满足以下条件0.5秒或更长时间 (双程检测逻辑): 1. 断开执行器时, ECM端子声控进气系统电压偏低 2. 发动机已起动	- 进气控制阀电路断路或短路 - 进气歧管 - ECM

电路图



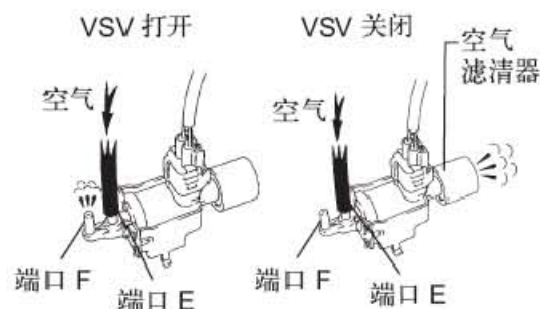
故障码诊断流程:

小心: 执行下列检查程序前检查与此系统相关电路的保险丝。

提示: 使用汽车故障诊断仪读取定格数据。存储 DTC 时, ECM 将车辆和行驶条件信息记录为定格数据。进行故障排除时, 可借助定格数据确定故障出现时车辆是运行还是停止、发动机是暖机还是冷机、空燃比是稀还是浓, 以及其他数据。

1). 使用汽车故障诊断仪执行主动测试

A). 从真空开关阀的端口 F 断开真空软管 (ACIS)。



B). 将汽车故障诊断仪连接到 DLC3。

C). 起动发动机。

D). 进入以下菜单: Powertrain / Engine / Active Test / Active the VSV for Intake Control。

E). 操作 ACIS 的 VSV。

F). 打开和关闭 VSV 时检查 VSV 空气流量。

正常

诊断仪操作	规定状态
VSV 打开	空气从端口 E 经过端口 F 流出
VSV 关闭	空气从端口 E 经过空气滤清器流出

正常: 检查间歇性故障

异常: 转至步骤 2

2). 检查真空开关阀总成 (ACIS 的 VSV)

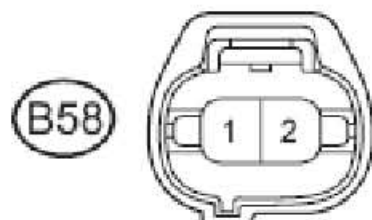
正常: 进行下一步

异常: 更换真空开关阀总成

3). 检查线束和连接器 (ACIS 的 VSV 电压)

A). 断开 ACIS 的 VSV 连接器。

线束连接器前视图: (至 ACIS 的 VSV)



B). 将点火开关置于 ON 位置。

C). 根据下表中的值测量电压。

标准电压

诊断仪连接	开关状态	规定状态
B58-2 - 车身搭铁	点火开关 ON	11 至 14 V

D). 重新连接 ACIS 的 VSV 连接器。

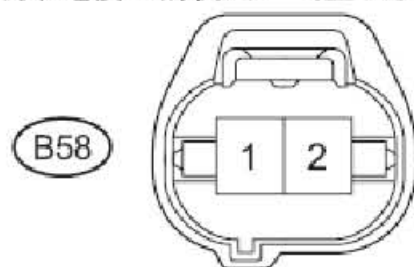
正常：进行下一步

异常：维修或更换线束或连接器（EFI继电器-ACIS的VSV）

4). 检查线束和连接器（ACIS 的 VSV - ECM）

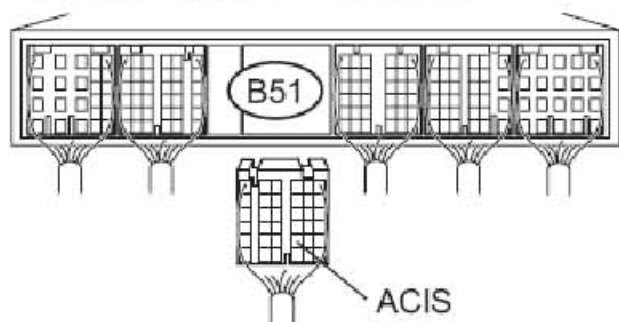
A). 断开 ACIS 的 VSV 连接器。

线束连接器前视图：（至 ACIS 的 VSV）



B). 断开 ECM 连接器。

线束连接器后视图：（至 ECM）



C). 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻（断路检查）

诊断仪连接	条件	规定状态
B58-1 - B51-27 (ACIS)	始终	小于 1 Ω

标准电阻（短路检查）

诊断仪连接	条件	规定状态
B58-1 或 B51-27 (ACIS) - 车身搭铁	始终	10 k Ω 或更大

D). 重新连接 ACIS 的 VSV 连接器。

E). 重新连接 ECM 连接器。

正常：更换 ECM

异常：维修或更换线束或连接器