

P0351 P0352 P0353 P0354 点火线圈 故障解析

故障码说明:

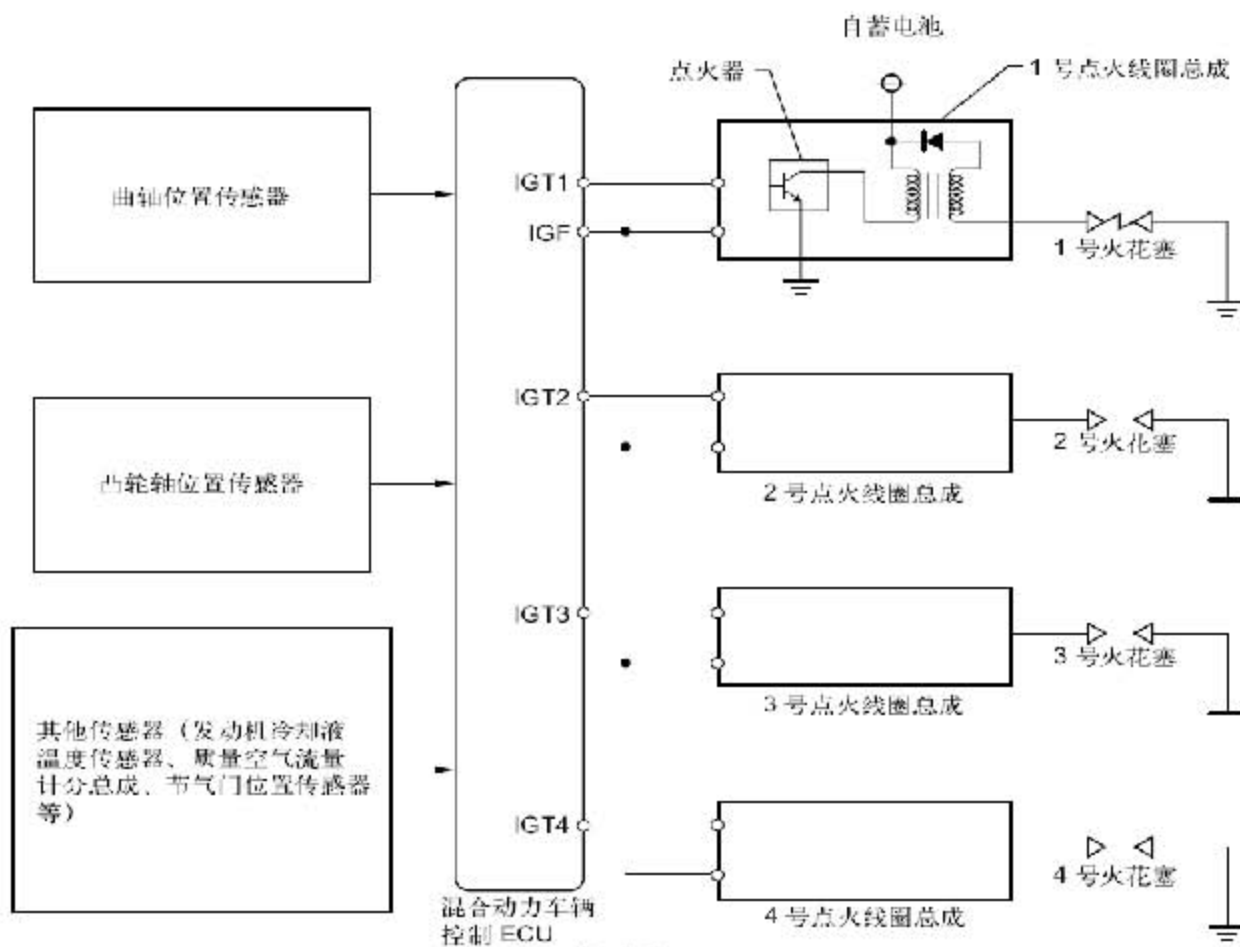
DTC	说明
P0351	点火线圈“A”初级/次级电路
P0352	点火线圈“B”初级/次级电路
P0353	点火线圈“C”初级/次级电路
P0354	点火线圈“D”初级/次级电路

提示:

- 这些 DTC 表示与初级电路有关的故障。
- 如果设定 DTC P0351, 则检查 1 号点火线圈总成电路。
- 如果设定 DTC P0352, 则检查 2 号点火线圈总成电路。
- 如果设定 DTC P0353, 则检查 3 号点火线圈总成电路。
- 如果设定 DTC P0354, 则检查 4 号点火线圈总成电路。

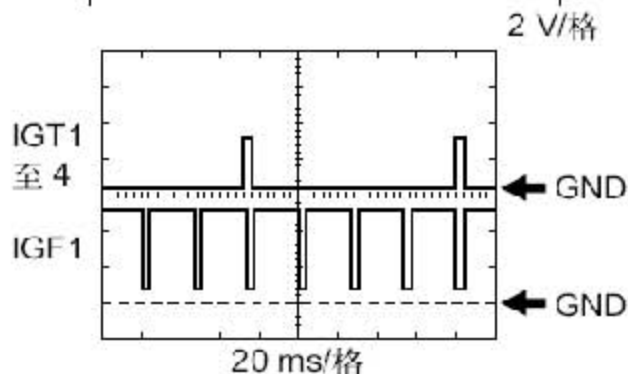
本车使用直接点火系统 (DIS)。

DIS 是点火系统, 其中每个气缸由自身的一个点火线圈总成和火花塞点火。每个点火线圈总成高压导线中产生的高电压直接作用到各火花塞上。火花塞产生的火花通过中心电极到达搭铁电极。混合动力车辆控制ECU确定点火正时并为各气缸传输点火(IGT)信号。混合动力车辆控制ECU根据IGT信号接通或断开点火器内的功率晶体管。功率晶体管进而接通或断开流向初级线圈的电流。初级线圈中的电流被切断时, 次级线圈中产生高压。此高压被施加到火花塞上并使其在气缸内部产生火花。一旦混合动力车辆控制 ECU 切断流向初级线圈的电流, 点火器会将点火确认(IGF)信号发送回混合动力车辆控制ECU, 用于各气缸点火。



故障码分析:

DTC编号	DTC 检测条件	故障部位
P0351 P0352 P0353 P0354	发动机运转时无IGF信号发送到混合动力车辆控制ECU (单程检测逻辑)	<ul style="list-style-type: none"> 点火系统 点火线圈总成与混合动力车辆控制ECU之间的IGF1或IGT (1至4) 电路断路或短路 1号至4号点火线圈总成 混合动力车辆控制 ECU

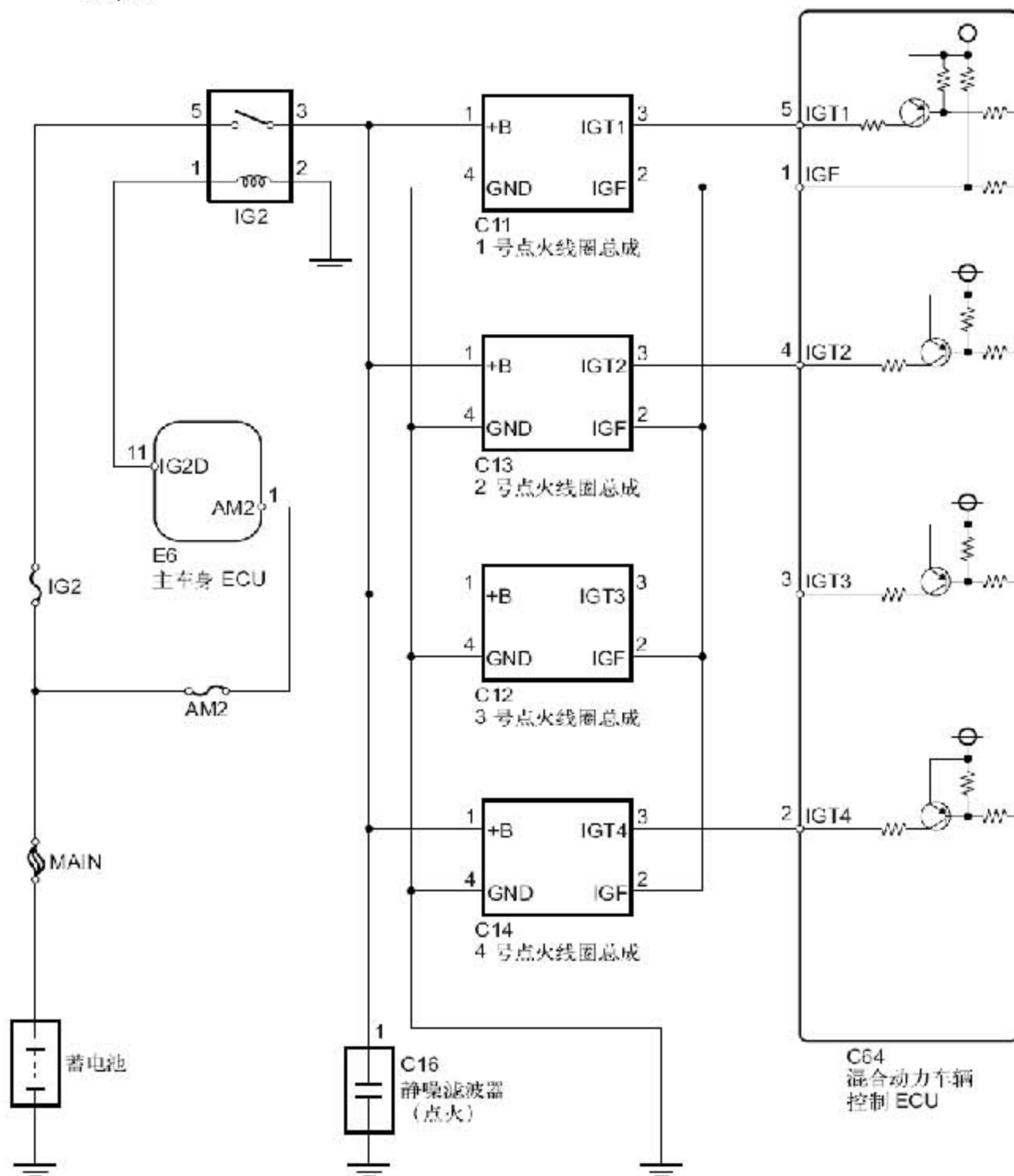


请参考：使用示波器进行检查

发动机起动或怠速运转时，检查混合动力车辆控制ECU连接器端子IGT(1至4)和E1之间、IGF1和E1之间的波形。

端子名称	IGT (1至4) 和E1之间 IGF1和E1之间
诊断仪分度值	2 V/格, 20 ms/格
条件	怠速运转

电路图



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, 混合动力车辆控制ECU将车辆和驾驶条件信息记录为定格数据。进行故障排除时, 定格数据以及故障出现时所记录的其他数据有助于确定车辆是运行还是停止, 发动机是暖机还是未暖机, 空燃比是稀还是浓。

1). 检查线束和连接器 (点火线圈总成 - 车身搭铁)

- A). 断开点火线圈总成连接器。
B). 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
C11-4 (GND) - 车身搭铁	始终	小于 1 Ω
C12-4 (GND) - 车身搭铁	始终	小于 1 Ω
C13-4 (GND) - 车身搭铁	始终	小于 1 Ω
C14-4 (GND) - 车身搭铁	始终	小于 1 Ω

- C). 重新连接点火线圈总成连接器。

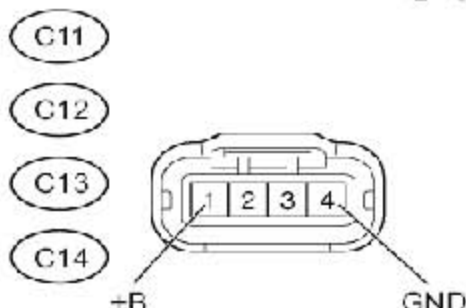
正常: 进行下一步

异常: 维修或更换线束或连接器 (点火线圈总成-车身搭铁)

2). 检查点火线圈总成 (电源)

- A). 断开点火线圈总成连接器。

*1



- B). 将电源开关置于 ON (IG) 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
C11-1 (+B) - C11-4 (GND)	电源开关置于ON(IG)位置	11 至 14V
C12-1 (+B) - C12-4 (GND)	电源开关置于ON(IG)位置	11 至 14V
C13-1 (+B) - C13-4 (GND)	电源开关置于ON(IG)位置	11 至 14V
C14-1 (+B) - C14-4 (GND)	电源开关置于ON(IG)位置	11 至 14V

插图文字

*1	线束连接器前视图 (至点火线圈总成)
----	--------------------

- D). 重新连接点火线圈总成连接器。

正常: 进行下一步

异常: 维修或更换线束或连接器 (点火线圈总成 -IG2 继电器)

3). 检查线束和连接器 (点火线圈总成 - 混合动力车辆控制 ECU)

- A). 断开点火线圈总成连接器。
 B). 断开混合动力车辆控制 ECU 连接器。
 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
C11-2 (IGF) - C64-1 (IGF)	始终	小于 1 Ω
C13-2 (IGF) - C64-1 (IGF)	始终	小于 1 Ω
C12-2 (IGF) - C64-1 (IGF)	始终	小于 1 Ω
C14-2 (IGF) - C64-1 (IGF)	始终	小于 1 Ω
C11-3 (IGT1) - C64-5 (IGT1)	始终	小于 1 Ω
C13-3 (IGT2) - C64-4 (IGT2)	始终	小于 1 Ω
C12-3 (IGT3) - C64-3 (IGT3)	始终	小于 1 Ω
C14-3 (IGT4) - C64-2 (IGT4)	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
C11-2 (IGF) 或 C64-1 (IGF) - 车身搭铁	始终	10 k Ω 或更大
C13-2 (IGF) 或 C64-1 (IGF) - 车身搭铁	始终	10 k Ω 或更大
C12-2 (IGF) 或 C64-1 (IGF) - 车身搭铁	始终	10 k Ω 或更大
C14-2 (IGF) 或 C64-1 (IGF) - 车身搭铁	始终	10 k Ω 或更大
C11-3 (IGT1) 或 C64-5 (IGT1) - 车身搭铁	始终	10 k Ω 或更大
C13-3 (IGT2) 或 C64-4 (IGT2) - 车身搭铁	始终	10 k Ω 或更大
C12-3 (IGT3) 或 C64-3 (IGT3) - 车身搭铁	始终	10 k Ω 或更大
C14-3 (IGT4) 或 C64-2 (IGT4) - 车身搭铁	始终	10 k Ω 或更大

- D). 重新连接混合动力车辆控制 ECU 连接器。
 E). 重新连接点火线圈总成连接器。
 正常: 进行下一步
 异常: 维修或更换线束或连接器 (点火线圈总成 - 混合动力车辆控制 ECU)

4). 检查是否再次输出 DTC (DTC P0351、P0352、P0353 或 P0354)

- A). 将汽车故障诊断仪连接到 DLC3。
 B). 将电源开关置于 ON (IG) 位置。
 C). 打开诊断仪。
 D). 清除 DTC。
 E). 将发动机置于检查模式下。
 F). 变换点火线圈总成的排列 (1 号至 4 号气缸之间)。

注意：不可互换连接器。

G). 执行模拟测试。

H). 进入以下菜单：Powertrain / Engine and ECT / DTC。

I). 读取 DTC。

结果

结果	转至
输出相同的 DTC	A
输出不同的点火线圈 DTC	B

A: 更换混合动力车辆控制 ECU

B: 更换点火线圈总成

LAUNCH