

# P0351, P0352, P0353, P0354

## 点火线圈故障分析

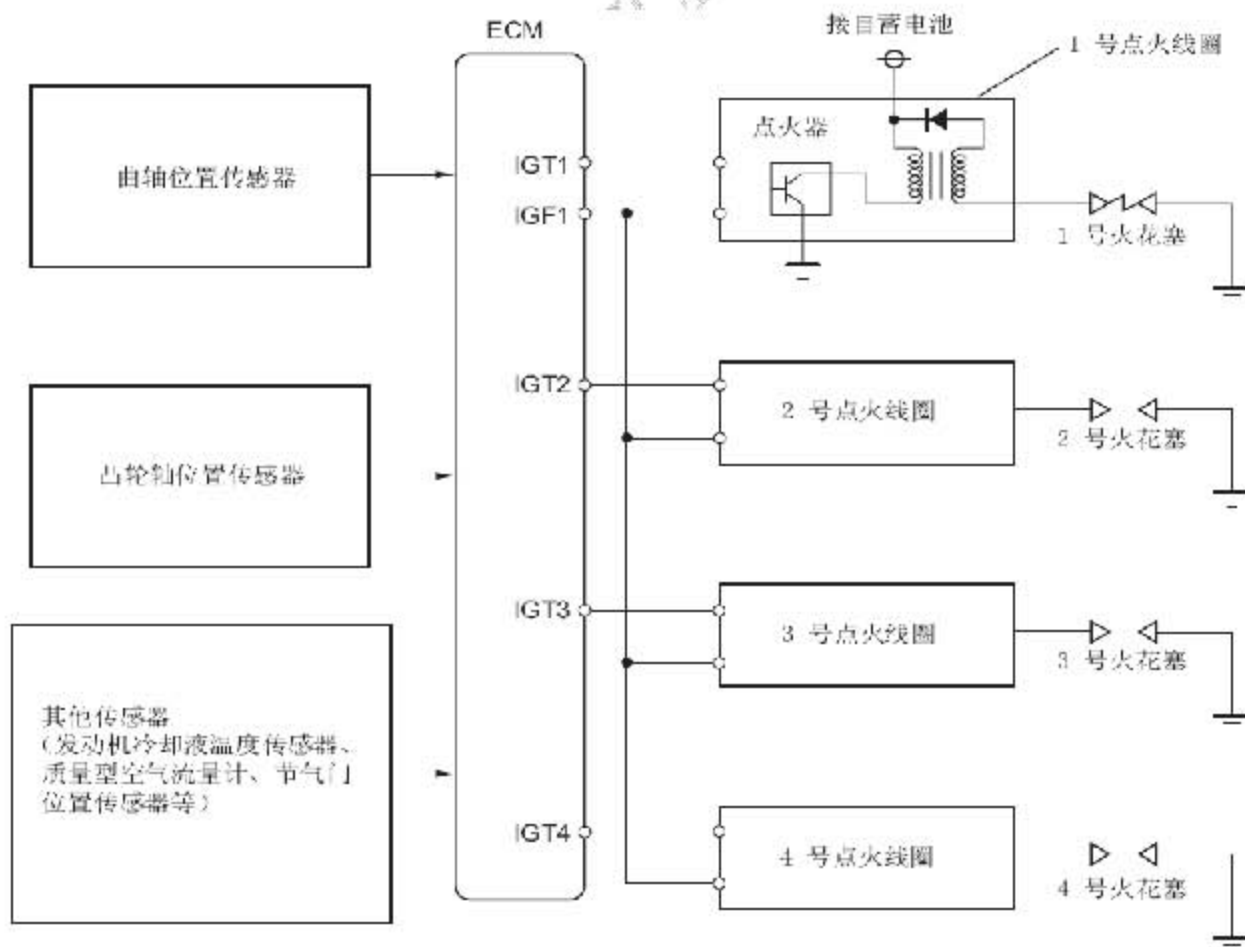
### 故障码说明:

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

本车使用直接点火系统 (DIS)。

DIS是1气缸点火系统,在该系统中每个气缸都用一个点火线圈来点火,并且火花塞与每个次级线圈尾部相连。次级线圈中产生的强电压被直接应用到每个火花塞上。火花塞的火花从中央电极传到接地电极。

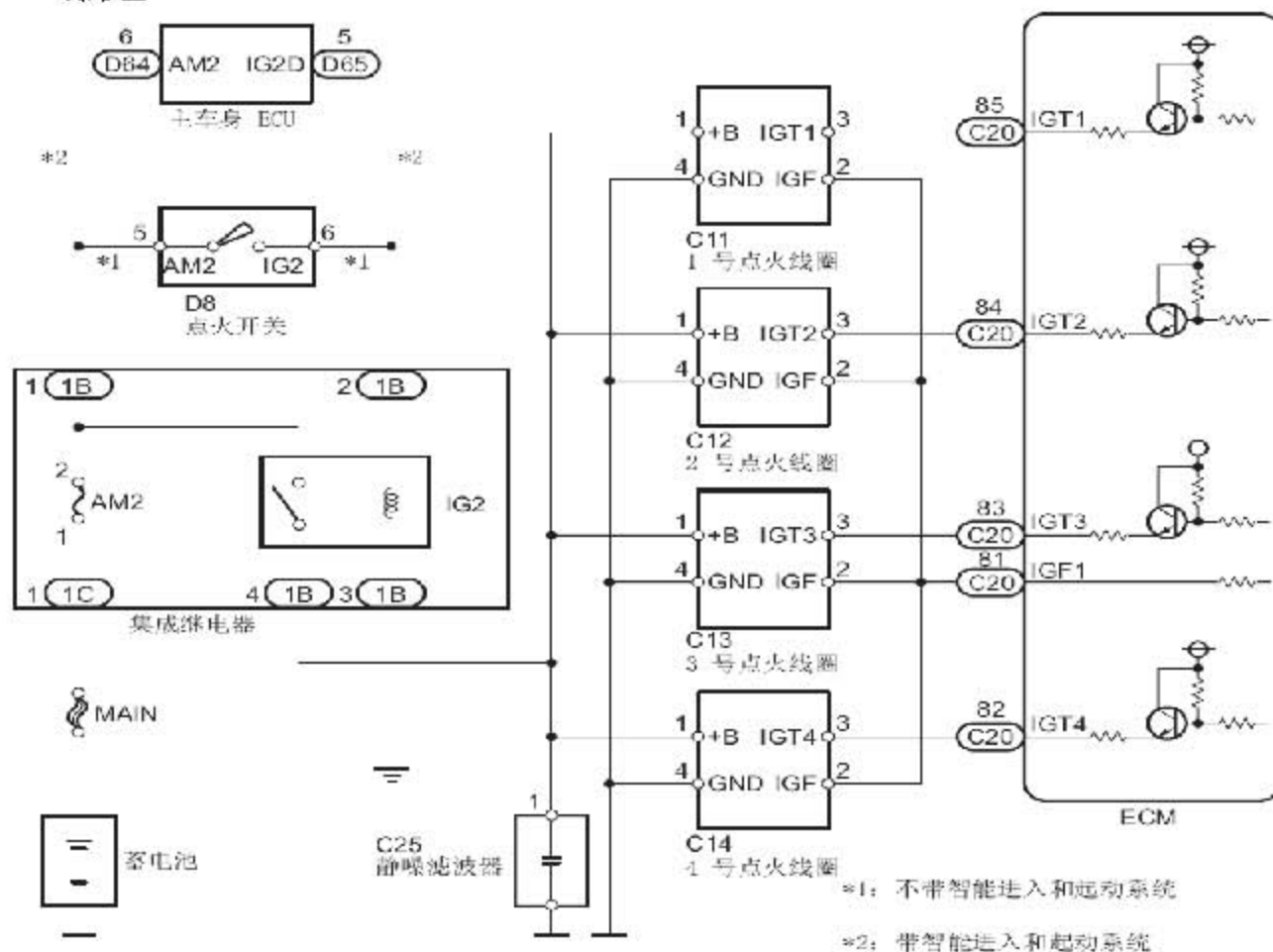
ECM 确定点火正时,并向每个气缸传送点火 (IGT) 信号。ECM 通过使用 IGT 信号来控制点火器内部的晶体管打开和关闭。晶体管因此接通和切断流入初级线圈的电流。流入初级线圈的电流被切断时,次级线圈会产生强电压。该电压将施加在火花塞上,使其在气缸内产生火花。ECM 切断流入初级线圈的电流时,为保证每个气缸点火,点火器将点火 (IGF) 确认信号发送回 ECM。



## 故障码分析:

DTC 代码	DTC 检测条件	故障部位
P0351 P0352 P0353 P0354	发动机运转时, 无 IGF 信号发送至 ECM(第一行程逻辑)	<ul style="list-style-type: none"> <li>点火系统</li> <li>IGF1 或 IGT (1至4号) 电路开路或短路</li> <li>1至4号点火线圈</li> <li>ECM</li> </ul>

### 线路图



## 故障码诊断流程:

### 提示:

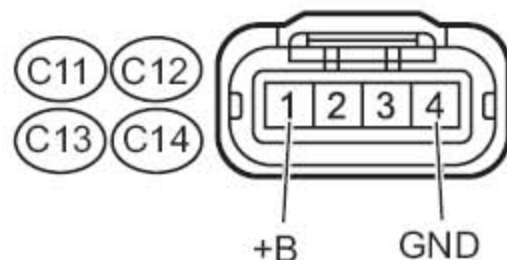
- 这些 DTC 表示与初级电路有关的故障。
- 如果存储了 DTC P0351, 则检查 1 号点火线圈电路。
- 如果存储了 DTC P0352, 则检查 2 号点火线圈电路。
- 如果存储了 DTC P0353, 则检查 3 号点火线圈电路。
- 如果存储了 DTC P0354, 则检查 4 号点火线圈电路。
- 使用汽车故障诊断仪读取定格数据。DTC 一旦被存储, ECM 就将车辆和驾驶条件信息以定格数据的形式记录下来。

排除故障时, 定格数据能帮助确定故障发生时车辆处于运行还是停止状态, 发动机是否暖机, 空燃比是过稀还是过浓, 及其他数据。

## 1). 检查点火线圈（电源）

A). 断开点火线圈连接器。

线束连接器前视图：（至点火线圈）



B). 将点火开关转到ON。

C). 根据下表中的值测量电压。

标准电压

汽车故障诊断仪 连接	开关状态	规定条件
C11-1 (+B) - C11-4 (GND)	点火开关转到 ON	11 至 14V
C12-1 (+B) - C12-4 (GND)	点火开关转到 ON	11 至 14V
C13-1 (+B) - C13-4 (GND)	点火开关转到 ON	11 至 14V
C14-1 (+B) - C14-4 (GND)	点火开关转到 ON	11 至 14V

D). 重新连接点火线圈连接器。

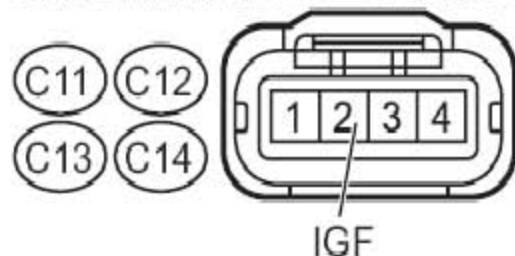
正常：进行下一步

异常：进到第5步

## 2). 检查线束和连接器（点火线圈-ECM）

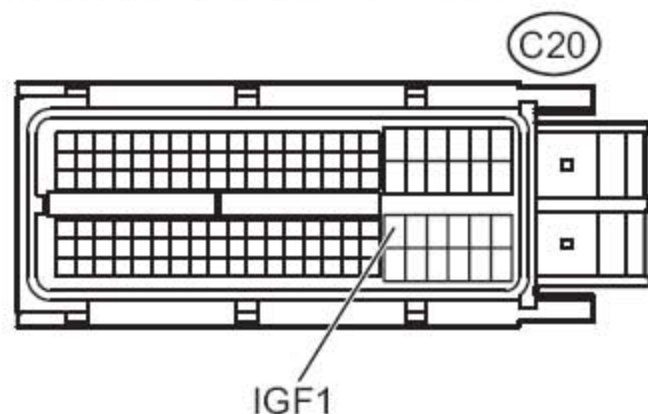
A). 断开点火线圈连接器。

线束连接器前视图：（至点火线圈）



B). 断开ECM连接器。

线束连接器前视图：（至 ECM）



C). 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

汽车故障诊断仪 连接	条件	规定条件
C11-2 (IGF) - C20-81 (IGF1)	始终	低于1 Ω
C12-2 (IGF) - C20-81 (IGF1)	始终	低于1 Ω
C13-2 (IGF) - C20-81 (IGF1)	始终	低于1 Ω
C14-2 (IGF) - C20-81 (IGF1)	始终	低于1 Ω
C11-2 (IG F) 或 C20-81 (IGF1) - 车身接地	始终	10 k Ω 或更高
C12-2 (IGF) 或 C20-81 (IGF1) - 车身接地	始终	10 k Ω 或更高
C13-2 (IGF) 或 C20-81 (IGF1) - 车身接地	始终	10 k Ω 或更高
C14-2 (IGF) 或 C20-81 (IGF1) - 车身接地	始终	10 k Ω 或更高

D). 重新连接ECM连接器。

E). 重新连接点火线圈连接器。

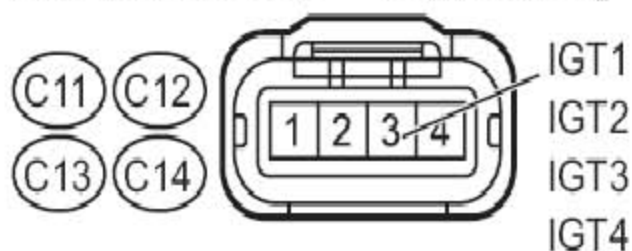
正常: 进行下一步

异常: 修理或更换线束或连接器

3). 检查线束和连接器 (点火线圈-ECM)

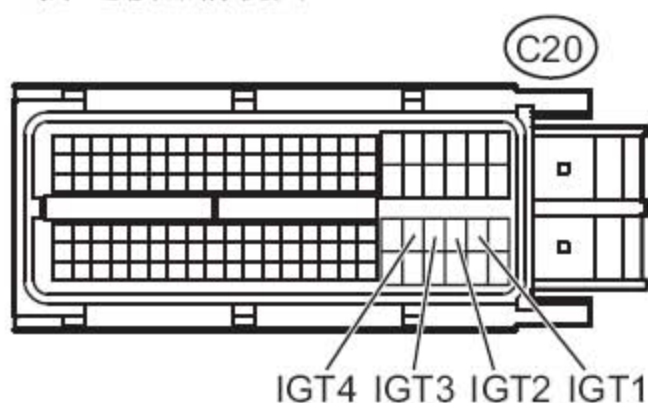
A). 断开点火线圈连接器。

线束连接器前视图: (至点火线圈)



B). 断开ECM连接器。

线束连接器前视图: (至 ECM)



C). 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

汽车故障诊断仪连接	条件	规定条件
C11-3 (IGT1) - C20-85 (IGT1)	始终	低于1 Ω
C12-3 (IGT2) - C20-84 (IGT2)	始终	低于1 Ω
C13-3 (IGT3) - C20-83 (IGT3)	始终	低于 1 Ω
C14-3 (IGT4) - C20-82 (IGT4)	始终	低于 1 Ω
C11-3 (IG T1) 或 C20-85 (IGT1) - 车身接地	始终	10 k Ω 或更高
C12-3 (IGT2) 或 C20-84 (IGT2) - 车身接地	始终	10 k Ω 或更高
C13-3 (IGT3) 或 C20-83 (IGT3) - 车身接地	始终	10 k Ω 或更高
C14-3 (IGT4) 或 C20-82 (IGT4) - 车身接地	始终	10 k Ω 或更高

D). 重新连接ECM连接器。

E). 重新连接点火线圈连接器。

正常：进行下一步

异常：修理或更换线束或连接器

4). 进行模拟测试（改变点火线圈的排列）

A). 将汽车故障诊断仪连接到DLC3上。

B). 将点火开关转到ON。

C). 打开汽车故障诊断仪。

D). 清除DTC。

E). 改变点火线圈的排列（1至4号气缸之间）。

备注：不要切换连接器。

F). 进行模拟测试。

G). 进入下列菜单：Powertrain/Engine and ECT/DTC。

H). 读取DTC。

结果

结果	进到
输出相同的DTC	A
输出不同的点火线圈DTC	B

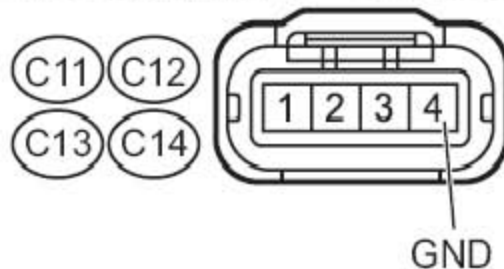
A: 更换ECM

B: 更换点火线圈

5). 检查线束和连接器（点火线圈-车身接地）

A). 断开点火线圈连接器。

线束连接器前视图：（至点火线圈）



B). 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

汽车故障诊断仪连接	条件	规定条件
C11-4 (GND) - 车身接地	始终	低于1 Ω
C12-4 (GND) - 车身接地	始终	低于1 Ω
C13-4 (GND) - 车身接地	始终	低于1 Ω
C14-4 (GND) - 车身接地	始终	低于1 Ω

C). 重新连接点火线圈连接器。

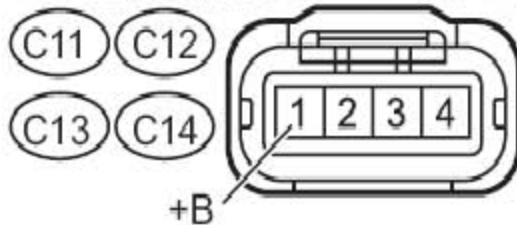
正常：进行下一步

异常：修理或更换线束或连接器

6). 检查线束和连接器（点火线圈-集成继电器）

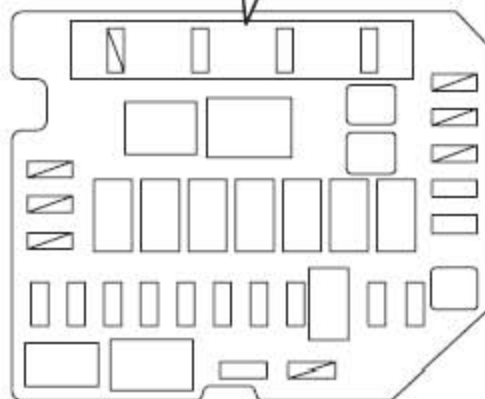
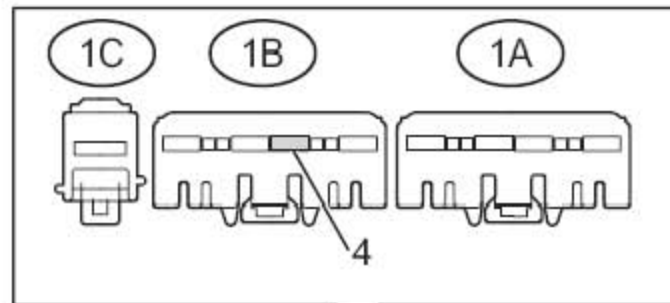
A). 断开点火线圈连接器。

线束连接器前视图：（至点火线圈）



B). 从发动机室继电器盒上拆下集成继电器（IG2继电器）。

线束连接器前视图：（至集成继电器）



发动机室继电器盒

C). 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

汽车故障诊断仪连接	条件	规定条件
C11-1 (+B) - 1B-4	始终	低于1 $\Omega$
C12-1 (+B) - 1B-4	始终	低于1 $\Omega$
C13-1 (+B) - 1B-4	始终	低于1 $\Omega$
C14-1 (+B) - 1B-4	始终	低于1 $\Omega$
C11-1 (+B) 或1B-4 -车身接地	始终	10k $\Omega$ 或更高
C12-1 (+B) 或1B-4 -车身接地	始终	10k $\Omega$ 或更高
C13-1 (+B) 或1B-4 -车身接地	始终	10k $\Omega$ 或更高
C14-1 (+B) 或1B-4 -车身接地	始终	10k $\Omega$ 或更高

D). 重新安装集成继电器。

E). 重新连接点火线圈连接器。

正常：修理或更换ECM电源电路

异常：修理或更换线束或连接器

LAUNCH