

P0351 P0352 P0353 P0354 P0355 P0356

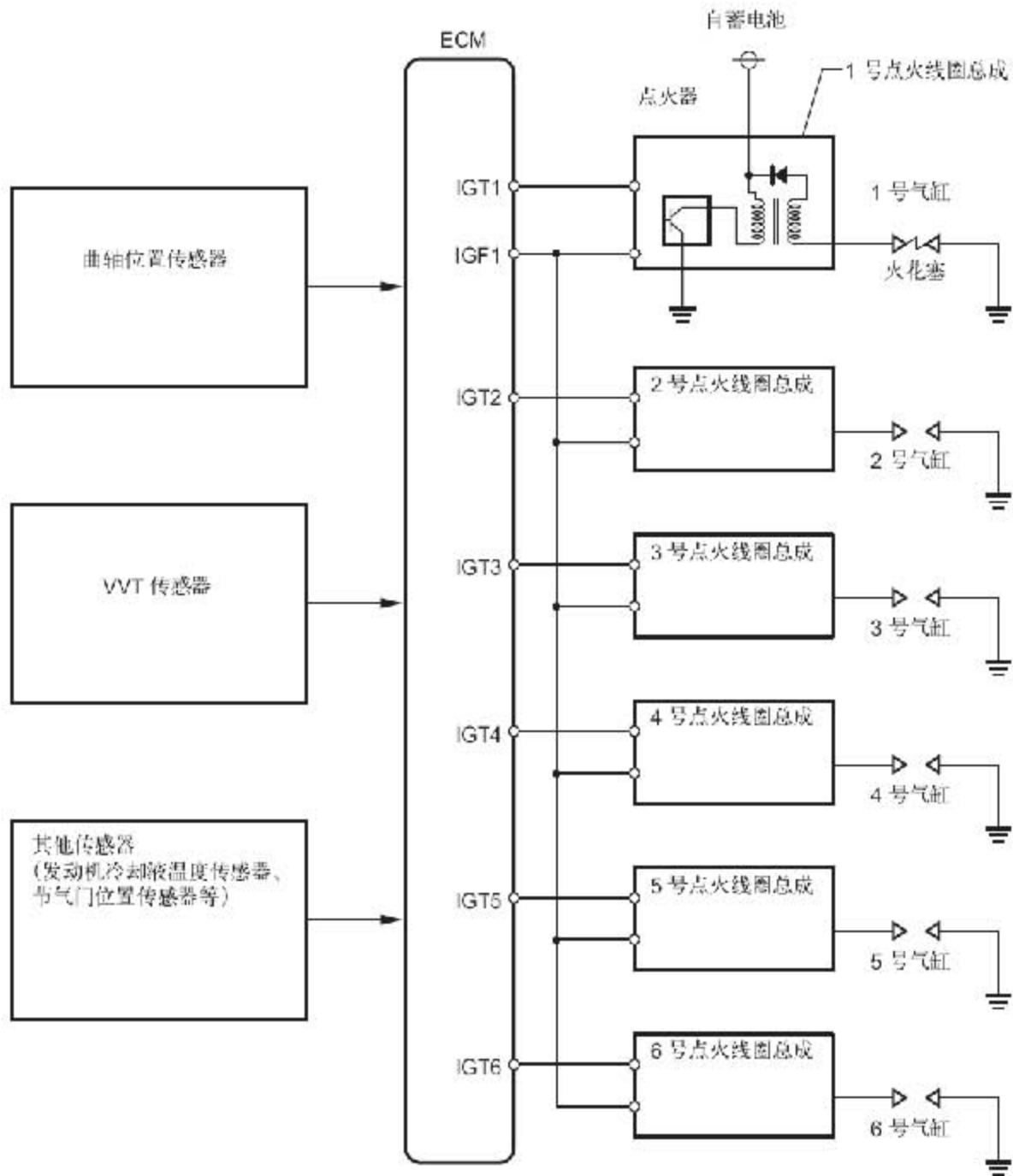
点火线圈故障解析

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
P0355	点火线圈“E”初级/次级电路
P0356	点火线圈“F”初级/次级电路

描述: 1) . 本车使用直接点火系统 (DIS)。DIS是单缸点火系统, 其中每个气缸由一个点火线圈总成点火, 火花塞连接在各次级绕组的末端。次级绕组中产生的高电压直接施加到各火花塞上。火花塞产生的火花通过中央电极到达搭铁电极。

- 2) . ECM 确定点火正时并向各气缸发送点火(IGT)信号。ECM根据IGT信号接通和关闭点火器内的功率晶体管的电源。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, 次级线圈中产生高电压。此电压被施加到火花塞上并使其在气缸内部产生火花。一旦ECM切断初级线圈电流, 点火器将点火确认(IGF)信号发送回ECM, 用于各气缸点火。

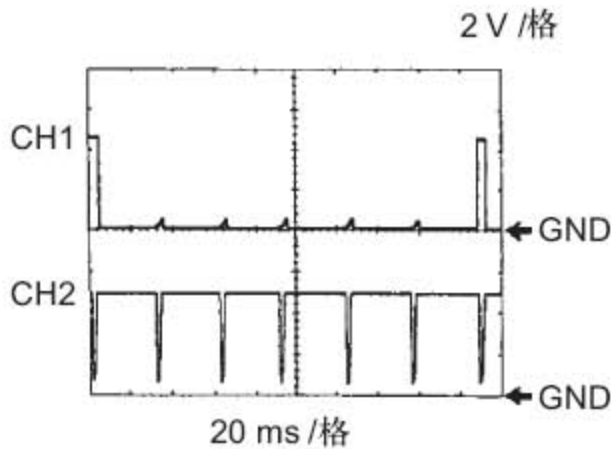


故障码分析:

DTC编号	DTC检测条件	故障部位
P0351 P0352 P0353 P0354 P0355 P0356	发动机运转时,无IGF信号发送到ECM(单程检测逻辑)	<ul style="list-style-type: none"> • 点火系统 • 点火线圈总成和ECM之间的IGF1或IGT(1至6)电路断路或短路 • 1至6号点火线圈总成 • ECM

参考: 使用示波器进行检查

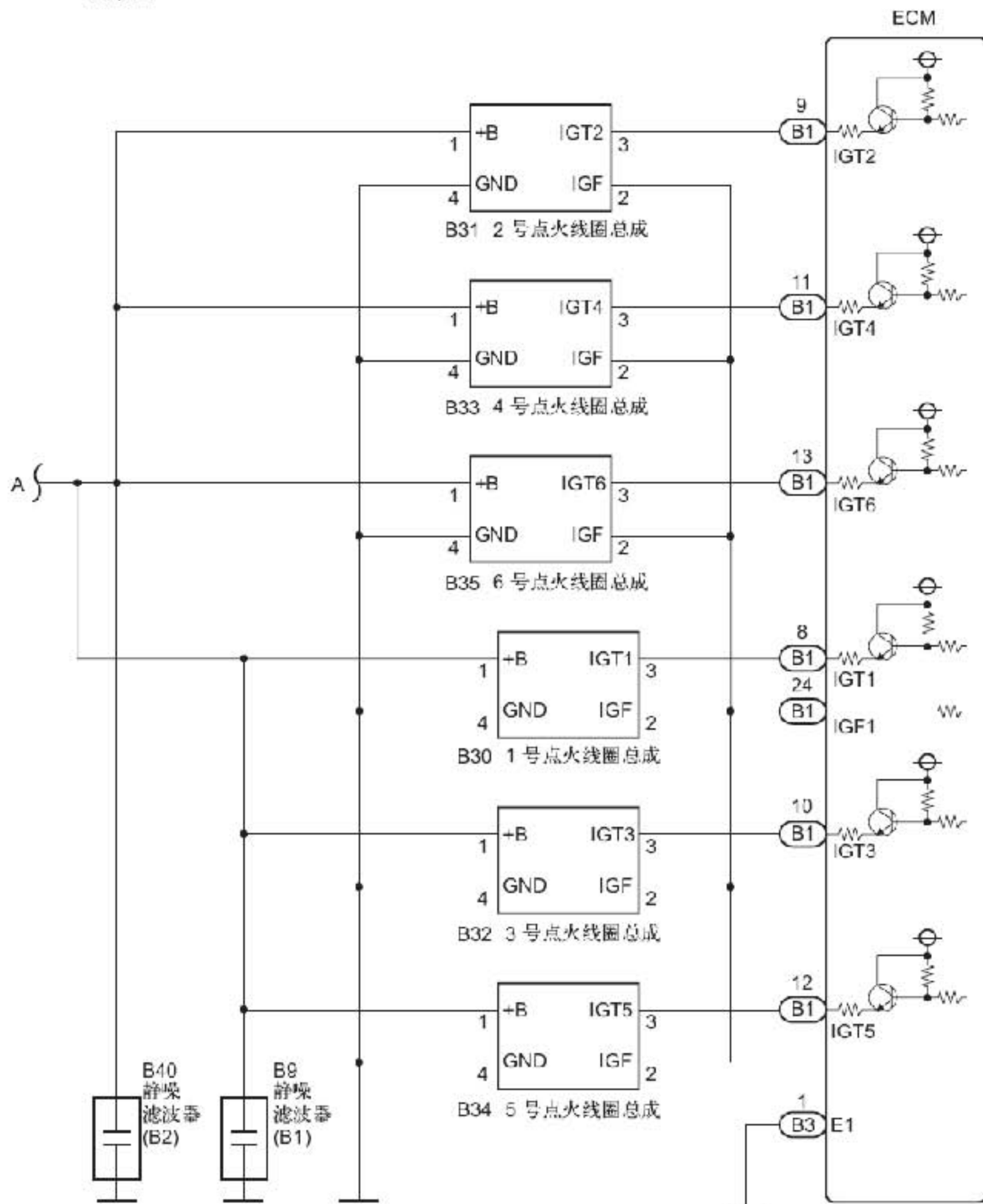
IGT 和 IGF 信号波形



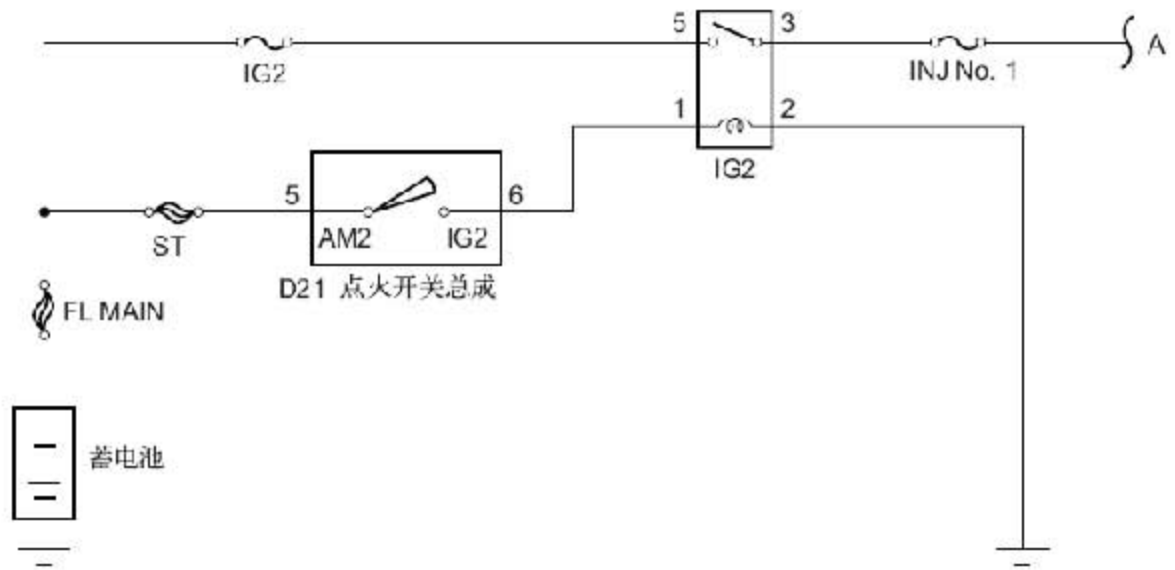
发动机起动或怠速运转时,检查ECM连接器端子IGT(1至6)和E1及IGF1和E1间的波形。

项目	内容
端子	CH1: IGT1、IGT2、IGT3、IGT4、IGT5、IGT6 - E1 CH2: IGF1 - E1
设备设置	2V/格, 20ms/格
条件	起动或怠速运转

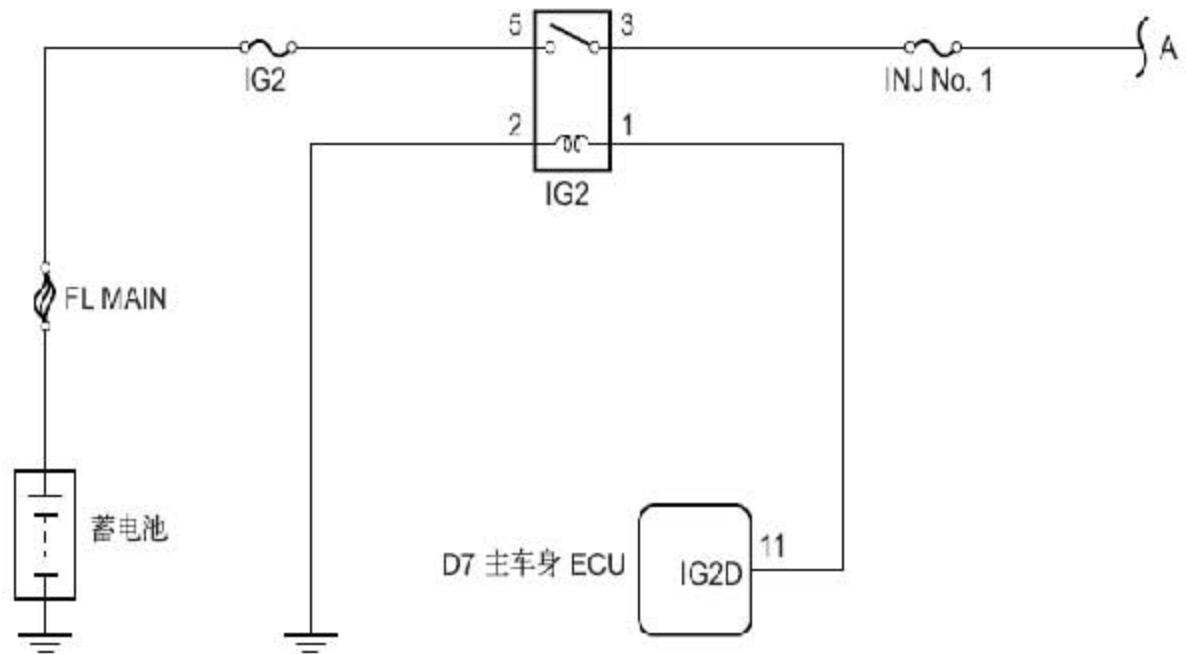
电路图



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:

- 这些 DTC 表示与初级电路相关的故障。
- 如果设置 DTC P0351, 则检查 1 号点火线圈总成电路。
- 如果设置 DTC P0352, 则检查 2 号点火线圈总成电路。
- 如果设置 DTC P0353, 则检查 3 号点火线圈总成电路。
- 如果设置 DTC P0354, 则检查 4 号点火线圈总成电路。
- 如果设置 DTC P0355, 则检查 5 号点火线圈总成电路。
- 如果设置 DTC P0356, 则检查 6 号点火线圈总成电路。
- 使用汽车故障诊断仪读取定格数据。存储DTC时, ECM将车辆和驾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 DTC 输出

- 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 and ECT/DTC。
- E). 读取 DTC。

结果

结果	转至
输出 DTC P0351、P0352、P0353、P0354 或 P0356	A
输出 DTC P0351、P0352、P0353、P0354 和 P0356	B

A: 进行下一步

B: 转至步骤 6

2). 检查 DTC 是否再次输出 (DTC P0351、P0352、P0353、P0354、P0355 或 P0356)

- 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). 变换点火线圈总成排列顺序 (1 号至 6号气缸)。
- 小心: 不要变换连接器的排列顺序。
- F). 执行模拟测试。
 - G). 检查诊断仪显示的 DTC。

结果

结果	转至
输出相同 DTC	A
输出不同的点火线圈 DTC	B

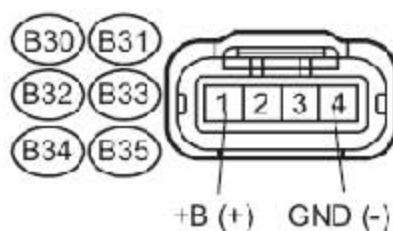
A: 进行下一步

B: 更换点火线圈总成 (故障气缸)

3). 检查点火线圈总成（电源）

A). 断开点火线圈总成连接器。

线束连接器前视图：（至点火线圈总成）



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
B30-1 (+B) - B30-4 (GND)	点火开关 ON	11 至 14 V
B31-1 (+B) - B31-4 (GND)	点火开关 ON	11 至 14 V
B32-1 (+B) - B32-4 (GND)	点火开关 ON	11 至 14 V
B33-1 (+B) - B33-4 (GND)	点火开关 ON	11 至 14 V
B34-1 (+B) - B34-4 (GND)	点火开关 ON	11 至 14 V
B35-1 (+B) - B35-4 (GND)	点火开关 ON	11 至 14 V

D). 重新连接点火线圈总成连接器。

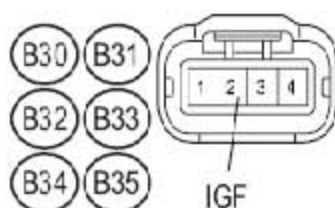
正常：进行下一步

异常：转至步骤 6

4). 检查线束和连接器（点火线圈总成 - ECM）

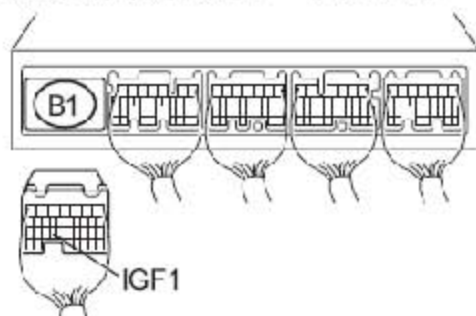
A). 断开点火线圈总成连接器。

线束连接器前视图：（至点火线圈总成）



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
B30-2 (IGF) - B1-24 (IGF1)	始终	小于 1 Ω
B31-2 (IGF) - B1-24 (IGF1)	始终	小于 1 Ω
B32-2 (IGF) - B1-24 (IGF1)	始终	小于 1 Ω
B33-2 (IGF) - B1-24 (IGF1)	始终	小于 1 Ω
B34-2 (IGF) - B1-24 (IGF1)	始终	小于 1 Ω
B35-2 (IGF) - B1-24 (IGF1)	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
B30-2(IGF)或B1-24(IGF1)-车身搭铁	始终	10 k Ω 或更大
B31-2(IGF)或B1-24(IGF1)-车身搭铁	始终	10 k Ω 或更大
B32-2(IGF)或B1-24(IGF1)-车身搭铁	始终	10 k Ω 或更大
B33-2(IGF)或B1-24(IGF1)-车身搭铁	始终	10 k Ω 或更大
B34-2(IGF)或B1-24(IGF1)-车身搭铁	始终	10 k Ω 或更大
B35-2(IGF)或B1-24(IGF1)-车身搭铁	始终	10 k Ω 或更大

D). 重新连接点火线圈总成连接器。

E). 重新连接 ECM 连接器。

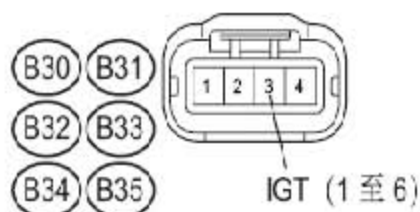
正常：进行下一步

异常：维修或更换线束或连接器（点火线圈总成 -ECM）

5). 检查线束和连接器（点火线圈总成 - ECM）

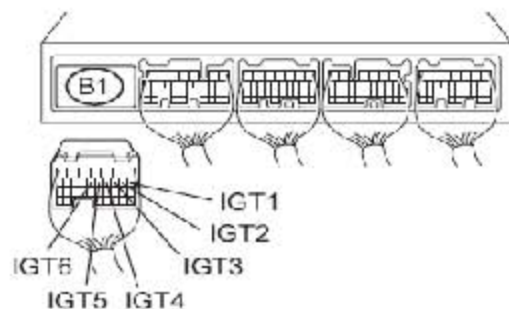
A). 断开点火线圈总成连接器。

线束连接器前视图：（至点火线圈总成）



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
B30-3 (IGT1) - B1-8 (IGT1)	始终	小于 1 Ω
B31-3 (IGT2) - B1-9 (IGT2)	始终	小于 1 Ω
B32-3 (IGT3) - B1-10 (IGT3)	始终	小于 1 Ω
B33-3 (IGT4) - B1-11 (IGT4)	始终	小于 1 Ω
B34-3 (IGT5) - B1-12 (IGT5)	始终	小于 1 Ω
B35-3 (IGT6) - B1-13 (IGT6)	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
B30-3 (IGT1) 或 B1-8 (IGT1) - 车身搭铁	始终	10k Ω 或更大
B31-3 (IGT2) 或 B1-9 (IGT2) - 车身搭铁	始终	10k Ω 或更大
B32-3 (IGT3) 或 B1-10 (IGT3) - 车身搭铁	始终	10k Ω 或更大
B33-3 (IGT4) 或 B1-11 (IGT4) - 车身搭铁	始终	10k Ω 或更大
B34-3 (IGT5) 或 B1-12 (IGT5) - 车身搭铁	始终	10 k Ω 或更大
B35-3 (IGT6) 或 B1-13 (IGT6) - 车身搭铁	始终	10 k Ω 或更大

D). 重新连接点火线圈总成连接器。

E). 重新连接 ECM 连接器。

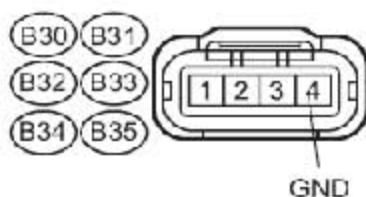
正常: 更换 ECM

异常: 维修或更换线束或连接器 (点火线圈总成 -ECM)

6). 检查点火线圈总成 (搭铁电路)

A). 断开点火线圈总成连接器。

线束连接器前视图: (至点火线圈总成)



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
B30-4 (GND) - 车身搭铁	始终	小于 1 Ω
B31-4 (GND) - 车身搭铁	始终	小于 1 Ω
B32-4 (GND) - 车身搭铁	始终	小于 1 Ω
B33-4 (GND) - 车身搭铁	始终	小于 1 Ω
B34-4 (GND) - 车身搭铁	始终	小于 1 Ω
B35-4 (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: 维修或更换线束或连接器 (IG2 继电器 - 点火线圈总成)

异常: 维修或更换线束或连接器 (点火线圈总成 - 车身搭铁)