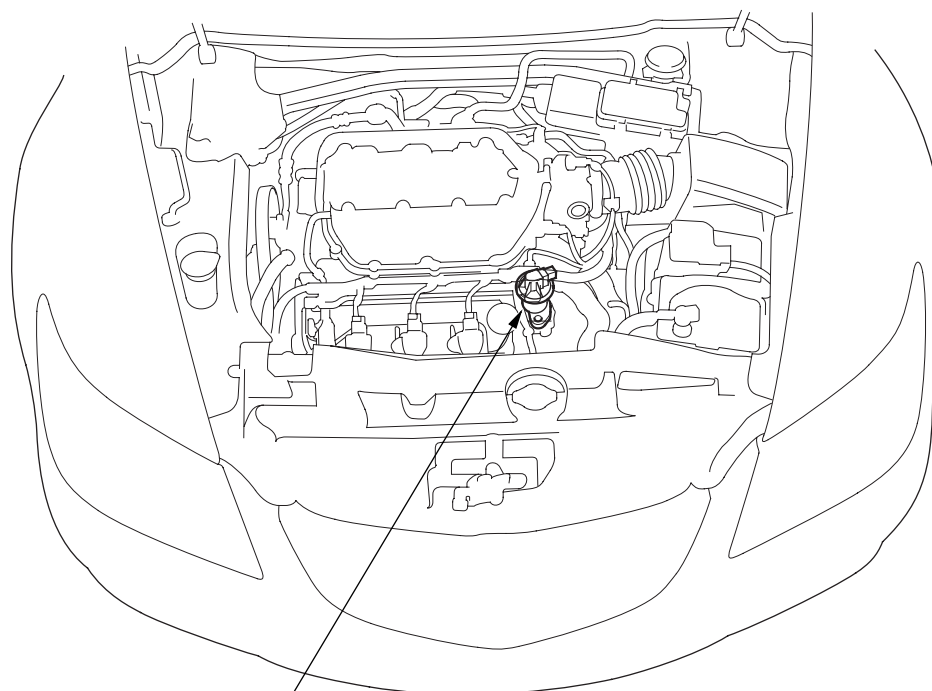




EGR 系统

部件位置索引

* 0 1



废气再循环 (EGR) 阀
更换, 参见第 11-442 页

*: 图示为左驾车型。

11-428





DTC 故障排除

DTC P0401: EGR 流量不足

注意: 进行故障排除前, 记录所有定格数据和所有车载快照, 并查看一般故障排除信息 (参见第 11-3 页)。

1. 将点火开关转至 ON (II) 位置。
2. 使用 HDS 清除 DTC。
3. 启动发动机, 无负载 (在驻车档或空档) 时, 保持发动机转速为 3,000 转/分 (每分钟), 直至散热器风扇运转, 然后使其怠速。

4. 使用 HDS 执行检查菜单中的 EGR 测试。

结果是否正常?

是—转至步骤 5。

否—转至步骤 7。

5. 在这些条件下进行测试行驶:

- ECT SENSOR 1 高于 70 °C
- 变速器在 D 位置
- 车速保持在 40 千米/小时或更高, 发动机转速在 1,100 转/分 (每分钟) 和 3,000 转/分 (每分钟) 之间
- 行驶过程中, 减速 (节气门全关) 5 秒钟

6. 使用 HDS 监视 DTC 菜单中 DTC P0401 的 OBD 状态。

屏幕是否显示 **FAILED** (失败)?

是—拆下进气歧管上盖 (请参见第 4-20 页上的步骤 1), 用节流板和吸入式清洁剂清洁进气歧管 EGR 口, 然后转至步骤 9。

否—如果屏幕显示 **PASSED** (通过), 间歇性故障, 此时系统正常。检查 EGR 阀和 PCM 是否连接不良或端子松动。如果屏幕显示 **EXECUTING** (正在执行), 继续进行直至显示结果。如果屏幕显示 **OUT OF CONDITION** (异常状态), 转至步骤 5 并重新检查。

7. 将点火开关转至 OFF 的位置。

8. 更换 EGR 阀 (参见第 11-442 页)。

9. 将点火开关转至 ON (II) 位置。

10. 使用 HDS 重新设定 PCM。

11. 执行 PCM 怠速学习程序 (参见第 11-353 页)。

12. 在这些条件下进行测试行驶:

- ECT SENSOR 1 高于 70 °C
- 变速器在 D 位置
- 车速保持在 40 千米/小时或更高, 发动机转速在 1,100 转/分 (每分钟) 和 3,000 转/分 (每分钟) 之间
- 行驶过程中, 减速 (节气门全关) 5 秒钟。

13. 使用 HDS 检查是否有瞬时 DTC 或 DTC。

是否显示 **DTC P0401**?

是—检查 EGR 阀和 PCM 是否连接不良或端子松动。如果连接正常, 转至步骤 15。

否—如果不显示瞬时 DTC 或 DTC P0401, 或如果显示任何其他瞬时 DTC 或 DTC, 转至步骤 14。

14. 使用 HDS 监视 DTC 菜单中 DTC P0401 的 OBD 状态。

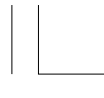
屏幕是否显示 **PASSED** (通过)?

是—故障排除完成。如果在步骤 13 上显示其他瞬时 DTC 或 DTC, 则转至显示 DTC 的故障排除。■

否—如果屏幕显示 **FAILED** (失败), 检查 EGR 阀和 PCM 是否连接不良或端子松动, 然后转至步骤 1。如果屏幕显示 **EXECUTING** (正在执行), 继续进行直至显示结果。如果屏幕显示 **OUT OF CONDITION** (异常状态), 转至步骤 12。

(续)





EGR 系统

DTC 故障排除（续）

15. 如果 PCM 软件版本不是最新（参见第 11-6 页），则将其更新，或者用已知良好的 PCM 替换（参见第 11-7 页）。

16. 在这些条件下进行测试行驶：

- ECT SENSOR 1 高于 70 °C
- 变速器在 D 位置
- 车速保持在 40 千米/小时或更高，发动机转速在 1,100 转/分（每分钟）和 3,000 转/分（每分钟）之间
- 行驶过程中，减速（节气门全关）5 秒钟

17. 使用 HDS 检查是否有瞬时 DTC 或 DTC。

是否显示 DTC P0401？

是—检查 EGR 阀和 PCM 是否连接不良或端子松动。如果 PCM 已经更新，用已知良好的 PCM（参见第 11-7 页）进行替换，然后转至步骤 16。如果 PCM 已经替换，转至步骤 1。

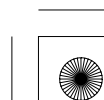
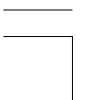
否—如果不显示瞬时 DTC 或 DTC P0401，或如果显示任何其他瞬时 DTC 或 DTC，转至步骤 18。

18. 使用 HDS 监视 DTC 菜单中 DTC P0401 的 OBD 状态。

屏幕是否显示 PASSED（通过）？

是—如果 PCM 已更新，故障排除完成。如果 PCM 被替换，则更换原来的 PCM（参见第 11-264 页）。如果在步骤 17 上显示其他瞬时 DTC 或 DTC，则转至显示 DTC 的故障排除。■

否—如果屏幕显示 FAILED（失败），检查 EGR 阀和 PCM 是否连接不良或端子松动。如果 PCM 已经更新，用已知良好的 PCM（参见第 11-7 页）进行替换，然后转至步骤 16。如果 PCM 已经替换，转至步骤 1。如果屏幕显示 EXECUTING（正在执行），继续进行直至显示结果。如果屏幕显示 OUT OF CONDITION（异常状态），转至步骤 16。





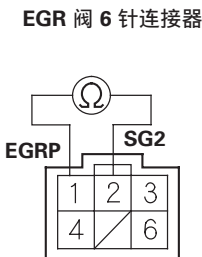
DTC P0404: EGR 控制电路范围/性能故障

注意：进行故障排除前，记录所有定格数据和所有车载快照，并查看一般故障排除信息（参见第 11-3 页）。

1. 将点火开关转至 ON（II）位置。
2. 使用 HDS 清除 DTC。
3. 起动发动机。无负载（在驻车档或空档）时，保持发动机转速为 3,000 转/分（每分钟），直至散热器风扇运转，然后使其怠速。
4. 使用 HDS 执行检查菜单中的 EGR 测试。
- 结果是否正常？
- 是一间歇性故障，此时系统正常。用节气门和进气系统清洁剂清除 EGR 阀上的积碳。■
- 否—转至步骤 5。
5. 将点火开关转至 OFF 的位置。
6. 断开 EGR 阀 6 针连接器。
7. 在传感器侧，测量 EGR 阀 6 针连接器 1 号和 2 号端子之间的电阻。



* 0 1

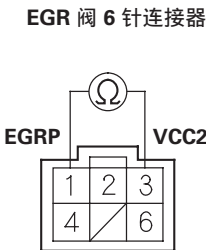


阳端子的端子侧

- 是否为 100 K Ω 或更大？
- 是一—转至步骤 26。
- 否—转至步骤 8。

8. 测量 EGR 阀 6 针连接器 1 号和 3 号端子之间的电阻。

* 0 2



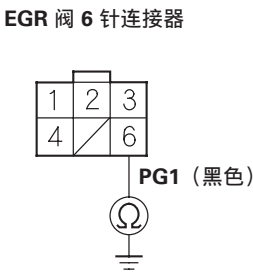
阳端子的端子侧

- 是否为 100 K Ω 或更大？
- 是一—转至步骤 26。
- 否—转至步骤 9。

9. 检查 EGR 阀 6 针连接器 6 号端子和车身搭铁之间是否导通。



* 0 3



阴端子的线束侧

- 是否导通？
- 是一—转至步骤 10。
- 否—修理 EGR 阀和 G101 之间线束的断路，然后转至步骤 27。

(续)

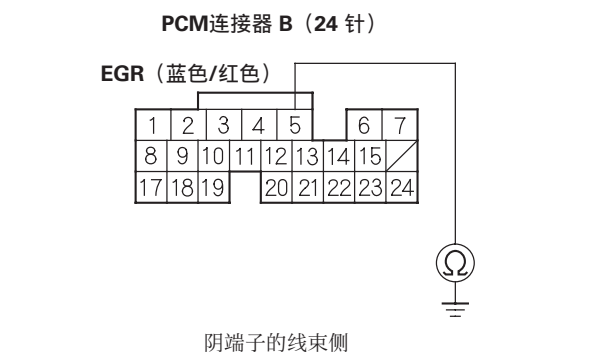


EGR 系统

DTC 故障排除（续）

* 0 4

10. 使用 HDS 跨接 SCS 线路。
11. 断开 PCM 连接器 B（24 针）。
12. 检查 PCM 连接器端子 B5 和车身搭铁之间是否导通。

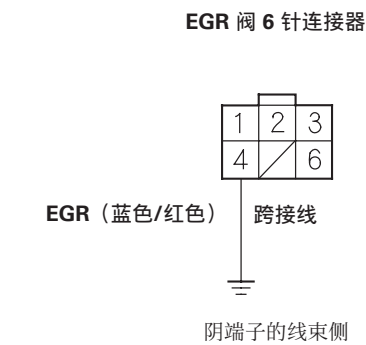


是否导通？

是一修理 PCM（B5）和 EGR 阀之间线束的短路，然后转至步骤 27。

否一转至步骤 13。

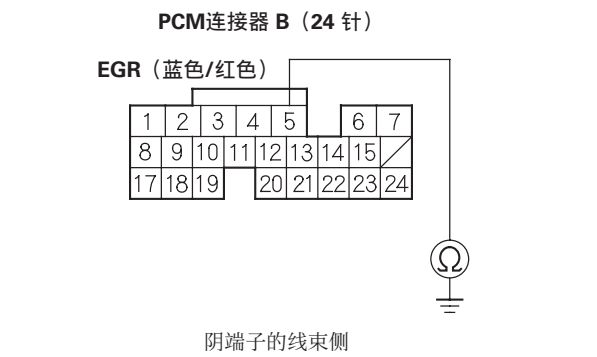
13. 用跨接线将 EGR 阀 6 针连接器 4 号端子连接到车身搭铁上。



* 0 5

14. 检查 PCM 连接器端子 B5 和车身搭铁之间是否导通。

* 0 6



是否导通？

是一转至步骤 15。

否—修理 PCM（B5）和 EGR 阀之间线束的断路，然后转至步骤 27。

15. 拆下 EGR 阀（参见第 11-442 页）。
16. 用节气门和进气系统清洁剂清洁进气歧管 EGR 口。同样，用节气门和进气系统清洁剂清洁 EGR 阀内的通道。
17. 安装 EGR 阀（参见第 11-442 页）。
18. 重新连接 EGR 阀 6 针连接器。
19. 重新连接 PCM 连接器 B（24 针）。

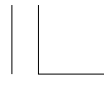


20. 将点火开关转至 ON (II) 位置。
21. 使用 HDS 重新设定 PCM。
22. 执行 PCM 怠速学习程序 (参见第 11-353 页)。
23. 起动发动机。无负载 (在驻车档或空档) 时, 保持发动机转速为 3,000 转/分 (每分钟), 直至散热器风扇运转, 然后使其怠速。
24. 使用 HDS 执行检查菜单中的 EGR 测试。
- 结果是否正常?
- 是—转至步骤 33。
- 否—转至步骤 25。
25. 将点火开关转至 OFF 的位置。
26. 更换 EGR 阀 (参见第 11-442 页)。
27. 重新连接所有连接器。
28. 将点火开关转至 ON (II) 位置。
29. 使用 HDS 重新设定 PCM。
30. 执行 PCM 怠速学习程序 (参见第 11-353 页)。
31. 起动发动机。无负载 (在驻车档或空档) 时, 保持发动机转速为 3,000 转/分 (每分钟), 直至散热器风扇运转, 然后使其怠速。
32. 使用 HDS 执行检查菜单中的 EGR 测试。
33. 使用 HDS 检查是否有瞬时 DTC 或 DTC。
- 是否显示 DTC P0404?
- 是—检查 EGR 阀和 PCM 是否连接不良或端子松动, 然后转至步骤 1。如果连接和端子正常, 转至步骤 35。
- 否—如果不显示瞬时 DTC 或 DTC P0404, 或如果显示任何其他瞬时 DTC 或 DTC, 转至步骤 34。

34. 用 HDS 监视 DTC 菜单中 DTC P0404 的 OBD 状态。
- 屏幕是否显示 PASSED (通过)?
- 是—故障排除完成。如果在步骤 33 上显示其他瞬时 DTC 或 DTC, 则转至显示 DTC 的故障排除。■
- 否—如果屏幕显示 FAILED (失败), 检查 EGR 阀和 PCM 是否连接不良或端子松动, 然后转至步骤 1。如果屏幕显示 EXECUTING (正在执行), 继续进行直至显示结果。如果屏幕显示 OUT OF CONDITION (异常状态), 转至步骤 32。
35. 如果 PCM 软件版本不是最新 (参见第 11-6 页), 则将其更新, 或者用已知良好的 PCM 替换 (参见第 11-7 页)。
36. 使用 HDS 执行检查菜单中的 EGR 测试。
37. 使用 HDS 检查是否有瞬时 DTC 或 DTC。
- 是否显示 DTC P0404?
- 是—检查 EGR 阀和 PCM 是否连接不良或端子松动。如果 PCM 已经更新, 用已知良好的 PCM (参见第 11-7 页) 进行替换, 然后转至步骤 36。如果 PCM 已经替换, 转至步骤 1。
- 否—如果不显示瞬时 DTC 或 DTC P0404, 或如果显示任何其他瞬时 DTC 或 DTC, 转至步骤 38。

(续)





EGR 系统

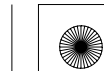
DTC 故障排除（续）

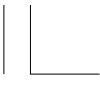
38. 用 HDS 监视 DTC 菜单中 DTC P0404 的 OBD 状态。

屏幕是否显示 *PASSED*（通过）？

是—如果 PCM 已更新，故障排除完成。如果 PCM 被替换，则更换原来的 PCM（参见第 11-264 页）。如果在步骤 37 上显示其他瞬时 DTC 或 DTC，则转至显示 DTC 的故障排除。■

否—如果屏幕显示 **FAILED**（失败），检查 EGR 阀和 PCM 是否连接不良或端子松动。如果 PCM 已经更新，用已知良好的 PCM（参见第 11-7 页）进行替换，然后转至步骤 36。如果 PCM 已经替换，转至步骤 1。如果屏幕显示 **EXECUTING**（正在执行），继续进行直至显示结果。如果屏幕显示 **OUT OF CONDITION**（异常状态），转至步骤 36。





DTC P0406: EGR 阀位置传感器电路高电压

注意：进行故障排除前，记录所有定格数据和所有车载快照，并查看一般故障排除信息（参见第 11-3 页）。

1. 将点火开关转至 ON（II）位置。

2. 使用 HDS 检查数据表中的 EGR VLS。

是否显示 4.88 伏或更高？

是—转至步骤 3。

否—间歇性故障，此时系统正常。检查 EGR 阀和 PCM 是否接触不良或端子松动。■

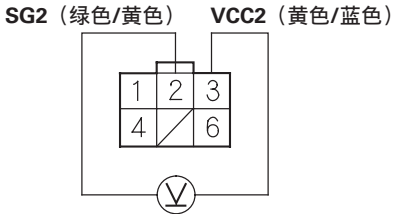
3. 将点火开关转至 OFF 的位置。

4. 断开 EGR 阀 6 针连接器。

5. 将点火开关转至 ON（II）位置。

6. 测量 EGR 阀 6 针连接器 2 号和 3 号端子之间的电压。

EGR 阀 6 针连接器



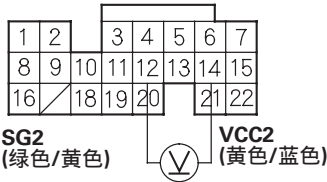
阴端子的线束侧

- 是否约为 5.0 伏？
- 是—转至步骤 8。
- 否—转至步骤 7。

7. 测量 PCM 连接器 C12 和 C14 端子之间的电压。

* 0 2

PCM连接器 C（22 针）



阴端子的线束侧

- 是否约为 5.0 伏？
- 是—修理 EGR 阀和 PCM（C12）之间线束的断路，然后转至步骤 10。
- 否—转至步骤 14。
8. 将点火开关转至 OFF 的位置。
9. 更换 EGR 阀（参见第 11-442 页）。
10. 将点火开关转至 ON（II）位置。
11. 使用 HDS 重新设定 PCM。
12. 执行 PCM 怠速学习程序（参见第 11-353 页）。
13. 使用 HDS 检查是否有瞬时 DTC 或 DTC。
- 是否显示 DTC P0406？

是—检查 EGR 阀和 PCM 是否连接不良或端子松动，然后转至步骤 1。

否—故障排除完成。如果显示其他瞬时 DTC 或 DTC，转至显示 DTC 的故障排除。■

(续)





EGR 系统

DTC 故障排除 (续)

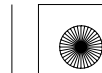
14. 如果 PCM 软件版本不是最新 (参见第 11-6 页), 则将其更新, 或者用已知良好的 PCM (参见第 11-7 页) 替换。

15. 使用 HDS 检查是否有瞬时 DTC 或 DTC。

是否显示 DTC P0406?

是—检查 EGR 阀和 PCM 是否连接不良或端子松动, 如果 PCM 已经更新, 用已知良好的 PCM (参见第 11-7 页) 进行替换, 并重新检查。如果 PCM 已经替换, 转至步骤 1。

否—如果 PCM 已更新, 故障排除完成。如果 PCM 被替换, 则更换原来的 PCM (参见第 11-264 页)。如果显示其他瞬时 DTC 或 DTC, 转至显示 DTC 的故障排除。■





DTC P2413: EGR 系统故障

注意：进行故障排除前，记录所有定格数据和所有车载快照，并查看一般故障排除信息（参见第 11-3 页）。

- 1. 将点火开关转至 ON（II）位置。
- 2. 使用 HDS 清除 DTC。
- 3. 起动发动机。无负载（在驻车档或空档）时，保持发动机转速为 3,000 转/分（每分钟），直至散热器风扇运转，然后使其怠速。
- 4. 使用 HDS 执行检查菜单中的 EGR 测试。

结果是否正常？

是—间歇性故障，此时系统正常。检查 EGR 阀和 PCM 是否连接不良或端子松动。■

否—转至步骤 5。

- 5. 将点火开关转至 OFF 的位置。
- 6. 将点火开关转至 ON（II）位置。
- 7. 使用 HDS 检查数据表中的 EGR VLS。

是否显示约为 0 伏？

是—转至步骤 8。

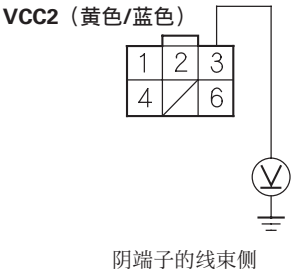
否—转至步骤 19。

- 8. 将点火开关转至 OFF 的位置。
- 9. 断开 EGR 阀 6 针连接器。
- 10. 将点火开关转至 ON（II）位置。

- 11. 测量 EGR 阀 6 针连接器 3 号端子和车身搭铁之间的电压。

* 0 1

EGR 阀 6 针连接器



是否约为 5.0 伏？

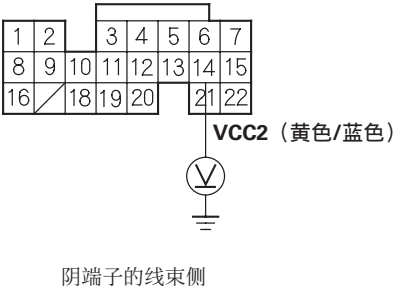
是—转至步骤 13。

否—转至步骤 12。

- 12. 测量 PCM 连接器 C14 端子和车身搭铁之间的电压。

* 0 2

PCM连接器 C（22 针）



是否约为 5.0 伏？

是—修理 EGR 阀和 PCM（C14）之间线束的断路，然后转至步骤 44。

否—转至步骤 51。

（续）



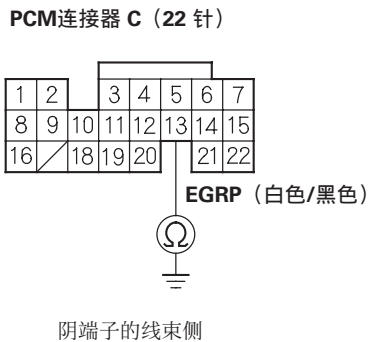


EGR 系统

DTC 故障排除（续）

* 0 3

- 13. 将点火开关转至 OFF 的位置。
- 14. 使用 HDS 跨接 SCS 线路。
- 15. 断开 PCM 连接器 C（22 针）。
- 16. 检查 PCM 连接器端子 C13 和车身搭铁之间是否导通。



是否导通？

是—修理 PCM（C13）和 EGR 阀之间线束的短路，然后转至步骤 44。

否—转至步骤 17。

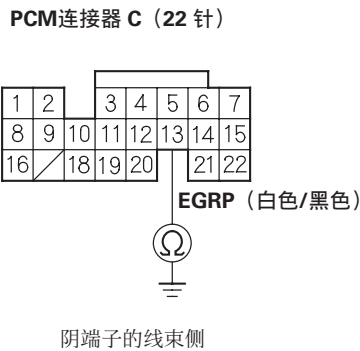
- 17. 用跨接线将 EGR 阀 6 针连接器 1 号端子连接到车身搭铁上。



* 0 4

- 18. 检查 PCM 连接器端子 C13 和车身搭铁之间是否导通。

* 0 5



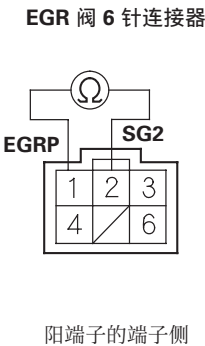
是否导通？

是—转至步骤 19。

否—修理 PCM（C13）和 EGR 阀之间线束的断路，然后转至步骤 44。

- 19. 将点火开关转至 OFF 的位置。
- 20. 如果还未排除故障，断开 EGR 阀 6 针连接器。
- 21. 在传感器侧，测量 EGR 阀 6 针连接器 1 号和 2 号端子之间的电阻。

* 0 6



是否为 100 k Ω 或更大？

是—转至步骤 43。

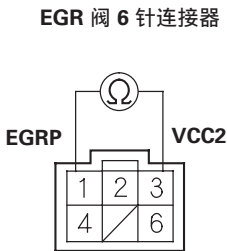
否—转至步骤 22。





* 0 7

22. 测量 EGR 阀 6 针连接器 1 号和 3 号端子之间的电阻。



阳端子的端子侧

是否为 100 k Ω 或更大?

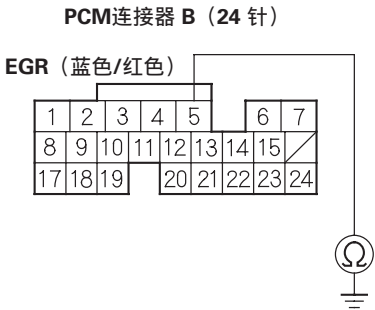
是—转至步骤 43。

否—转至步骤 23。

23. 如果还未排除故障，用 HDS 跨接 SCS 线路。

24. 如果还未排除故障，断开 PCM 连接器 B（24 针）。

25. 检查 PCM 连接器端子 B5 和车身搭铁之间是否导通。



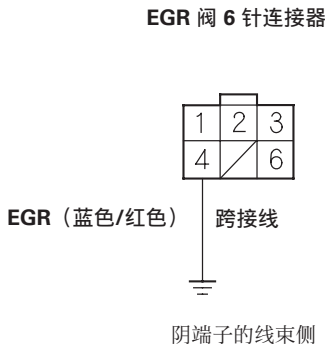
阴端子的线束侧

是否导通?

是—修理 PCM（B5）和 EGR 阀之间线路的短路，然后转至步骤 44。

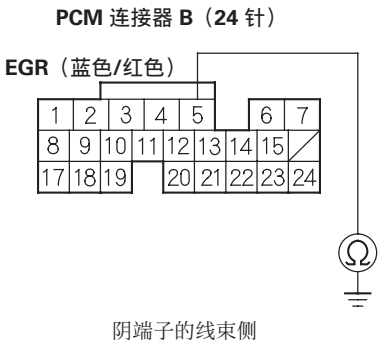
否—转至步骤 26。

26. 用跨接线将 EGR 阀 6 针连接器 4 号端子连接到车身搭铁上。



阴端子的线束侧

27. 检查 PCM 连接器端子 B5 和车身搭铁之间是否导通。



阴端子的线束侧

是否导通?

是—转至步骤 28。

否—修理 PCM（B5）和 EGR 阀之间线束的断路，然后转至步骤 44。

(续)



* 0 8



* 1 0

* 0 9



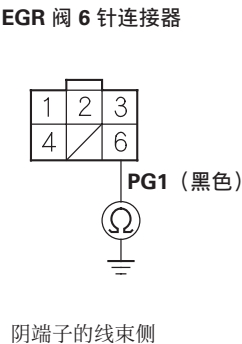


EGR 系统

DTC 故障排除（续）

* 1 1

28. 将跨接线从 EGR 阀 6 针连接器上拆下。
29. 检查 EGR 阀 6 针连接器 6 号端子和车身搭铁之间是否导通。

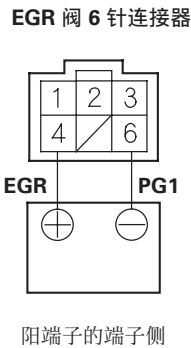


是否导通？

是一转至步骤 30。

否—修理 EGR 阀和 G101 之间线束的断路，然后转至步骤 44。

30. 重新连接 PCM 连接器 B（24 针）和 C（22 针）。
31. 用跨接线将蓄电池正极端子连接到 EGR 阀 6 针连接器 4 号端子上。



* 1 2

32. 启动发动机并使其怠速运转，然后用跨接线将蓄电池负极端子连接到 EGR 阀 6 针连接器 6 号端子上。

发动机是否失速或运转不稳？

是一转至步骤 51。

否—转至步骤 33。

33. 将点火开关转至 OFF 的位置。
34. 拆下 EGR 阀（参见第 11-442 页）。
35. 用节气门和进气系统清洁剂清洁进气歧管 EGR 口和 EGR 阀内的通道。
36. 安装 EGR 阀（参见第 11-442 页）。
37. 重新连接 EGR 阀 6 针连接器。
38. 将点火开关转至 ON（II）位置。
39. 使用 HDS 重新设定 PCM。
40. 执行 PCM 怠速学习程序（参见第 11-353 页）。
41. 使用 HDS 执行检查菜单中的 EGR 测试。

结果是否正常？

是一转至步骤 49。

否—转至步骤 42。

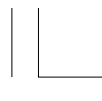




42. 将点火开关转至 OFF 的位置。
43. 更换 EGR 阀（参见第 11-442 页）。
44. 重新连接所有连接器。
45. 将点火开关转至 ON (II) 位置。
46. 使用 HDS 重新设定 PCM。
47. 执行 PCM 怠速学习程序（参见第 11-353 页）。
48. 使用 HDS 执行检查菜单中的 EGR 测试。
49. 使用 HDS 检查是否有瞬时 DTC 或 DTC。
- 是否显示 DTC P2413?*
- 是—检查 EGR 阀和 PCM 是否连接不良或端子松动，然后转至步骤 1。
- 否—如果未显示瞬时 DTC 或 DTC P2413，或显示任何其他瞬时 DTC 或 DTC，则转至步骤 50。
50. 使用 HDS 监视 DTC 菜单中 DTC P2413 的 OBD 状态。
- 屏幕是否显示 PASSED (通过) ?*
- 是—故障排除完成。如果在步骤 49 上显示其他瞬时 DTC 或 DTC，则转至显示 DTC 的故障排除。■
- 否—如果屏幕显示 FAILED (失败)，检查 EGR 阀和 PCM 是否连接不良或端子松动，然后转至步骤 1 并重新检查。如果屏幕显示 EXECUTING (正在执行)，继续进行直至显示结果。如果屏幕显示 OUT OF CONDITION (异常状态)，转至步骤 48。

51. 如果 PCM 软件版本不是最新（参见第 11-6 页），则将其更新，或者用已知良好的 PCM（参见第 11-7 页）替换。
52. 使用 HDS 执行检查菜单中的 EGR 测试。
53. 使用 HDS 检查是否有瞬时 DTC 或 DTC。
- 是否显示 DTC P2413?*
- 是—检查 EGR 阀和 PCM 是否连接不良或端子松动。如果 PCM 已经更新，用已知良好的 PCM（参见第 11-7 页）进行替换，然后转至步骤 52。如果 PCM 已经替换，转至步骤 1。
- 否—如果未显示瞬时 DTC 或 DTC P2413，或显示任何其他瞬时 DTC 或 DTC，则转至步骤 54。
54. 使用 HDS 监视 DTC 菜单中 DTC P2413 的 OBD 状态。
- 屏幕是否显示 PASSED (通过) ?*
- 是—如果 PCM 已更新，故障排除完成。如果 PCM 被替换，则更换原来的 PCM（参见第 11-264 页）。如果在步骤 53 上显示其他瞬时 DTC 或 DTC，则转至显示 DTC 的故障排除。■
- 否—如果屏幕显示 FAILED (失败)，检查 EGR 阀和 PCM 是否连接不良或端子松动。如果 PCM 已经更新，用已知良好的 PCM（参见第 11-7 页）进行替换，然后转至步骤 52。如果 PCM 已经替换，转至步骤 1。如果屏幕显示 EXECUTING (正在执行)，继续进行直至显示结果。如果屏幕显示 OUT OF CONDITION (异常状态)，转至步骤 52。

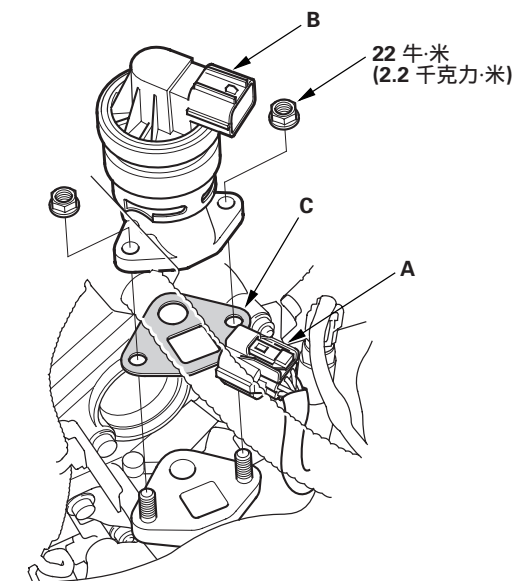




EGR 系统

EGR 阀更换

1. 拆下发动机盖（参见第 4-20 页）。
2. 断开 EGR 阀 6 针连接器（A）。



3. 拆下 EGR 阀（B）。
4. 换上新的衬垫（C），按照与拆卸相反的顺序安装 EGR 阀。

* 0 1



11-442

