

目录

注意事项	3	缩略语	24
说明	3	电路故障维修信息	25
辅助约束系统（SRS）“安全气囊”和“安全带预张紧器”的注意事项	3	如何有效地进行电路故障诊断	25
NATS（日产防盗系统）的注意事项	3	工作流程	25
断开蓄电池后转动方向盘的注意事项	4	故障模拟测试	25
操作步骤	4	电路检查	27
一般注意事项	4	控制单元和电气零部件	33
三元催化的注意事项	6	注意事项	33
燃油的注意事项	6	CONSULT-II 诊断仪检查系统	35
HR16DE 发动机（普通汽油）	6	说明	35
多点燃油喷射系统或发动机控制系统的注意事项	6	功能和系统应用	35
有关软管的注意事项	6	更换镍氢电池	35
软管的拆卸和安装	6	检查设备	36
软管卡箍	7	CONSULT-II 诊断仪启动步骤	36
发动机机油的注意事项	7	CONSULT-II 诊断仪数据接头（DLC）电路	37
健康保护注意事项	7	检查步骤	38
关环境保护注意事项	8	举升点	39
空调的注意事项	8	专用维修工具	39
如何使用这本手册	9	车间千斤顶和安全支架及两极举升器	39
说明	9	托板式举升	40
术语	9	拖车牵引	41
单位	9	拖车牵引	41
目录	9	牵引四轮着地的自动变速驱动桥车型	41
插图与说明之间的关系	10	车辆救援（救助受困的车辆）	41
元件	11	前部	41
符号	11	后部	42
如何按步骤进行故障诊断	12	标准螺栓的拧紧扭矩	43
说明	12	拧紧扭矩表	43
如何遵循故障诊断中的测试步骤	12	识别信息	44
线束电线颜色和接头编号表示法	13	车型种类	44
测量或诊断步骤中使用的符号索引	14	识别号码	45
如何阅读电路图	16	标识牌	46
接头符号	16	发动机序列号	46
图例 / 电路图—例子—	17	自动变速驱动桥号	46
说明	18	手动变速驱动桥号	47

尺寸	47	术语	48
车轮和轮胎	47	SAE J1930 术语表	48

注意事项

PF0:00001

GI

说明

EAS001M3

为了保障人身安全，并正确地进行维修操作，请阅读下面的注意事项。这些注意事项在单独各节中没做说明。

辅助约束系统（SRS）“安全气囊”和“安全带预张紧器”的注意事项

EAS001M4

辅助约束系统如“安全气囊”和“安全带预张紧器”与前排座椅安全带同时使用，有助于减少车辆碰撞时驾驶员和前排乘客受伤的危险性或严重程度。关于正确维护该系统的信息，请参阅本手册的 SRS 部分和 SB 部分。

警告：

- 为避免 SRS 系统失效而增加车辆碰撞时人身伤亡的危险性，所有维修保养应由授权的东风 NISSAN 专营店进行。
- 保养不当，包括不正确的拆卸和安装 SRS 系统，都可能导致本系统的意外触发，从而造成人身伤亡事故。关于螺旋电缆和安全气囊模块的拆卸方法，请参阅 SRS 部分。
- 除本手册中说明的操作外，请勿使用电气测试设备对 SRS 系统的任何电路进行测试。SRS 电路线束可通过黄色和 / 或橙色线束或线束接头来识别。

NATS（日产防盗系统）的注意事项

EAS001M5

当有人在没有 NATS 注册钥匙的情况下企图起动发动机时，NATS 系统将锁止发动机。

随车提供的两把点火钥匙已经进行了 NATS 注册。

安全指示灯位于仪表板上。当锁止系统正常工作时，该指示灯闪烁。

这样，NATS 可以警告车外人员车辆装备了防盗系统。

- 当 NATS 检测到故障时，如果点火开关处于 ON 位置，安全指示灯将亮起。该灯亮起表示防盗系统未起作用，应尽快修理。
- 当进行 NATS 系统的修理（故障诊断、系统初始化和注册其它 NATS 点火钥匙识别码）时，需要使用 CONSULT-II 硬件和 CONSULT-II NATS 软件。有关 NATS 的初始化步骤和 NATS 点火钥匙识别码注册步骤，请参阅 NATS 中的 CONSULT-II 诊断仪操作手册。

因此，必须妥善保存好 CONSULT-II NATS（软件程序卡和操作手册）以保证防盗功能的完整性。

- 进行 NATS 系统的修理（故障诊断、系统初始化和注册其他 NATS 点火钥匙识别码）时，可能需要重新注册原来钥匙的识别码。所以一定要拿到车主的所有钥匙。NATS 系统最多可以注册五把钥匙的识别码。
- 如果使用 NATS 钥匙第一次起动发动机失败，则按下述步骤起动。
 1. 保持点火钥匙在“ON”位置大约 5 秒钟。
 2. 将点火钥匙转到“OFF”或“LOCK”位置等待大约 5 秒钟。
 3. 重复步骤 1 和 2。
 4. 将点火钥匙与钥匙环上的其他钥匙分开，然后重新起动发动机。

断开蓄电池后转动方向盘的注意事项

注：

- 此步骤仅用于有智能钥匙系统和 NATS（日产防盗系统）的车型。
- 当点火旋钮在“LOCK”位置时，断开蓄电池电缆，然后拆卸和安装所有控制装置。
- 每次工作完成后都要使用 CONSULT-II 诊断仪进行自诊断，使其成为每个功能检测的例行程序。如果检测到 DTC，根据自诊断结果进行故障诊断。

装有智能钥匙系统和 NATS 车型的钥匙孔均采用了电控转向锁机制。因此，如果蓄电池断开或电量耗尽，方向盘将锁定，不能再旋转。蓄电池电源被断开而需要转动方向盘时，请在修理前按照以下步骤操作。

操作步骤

1. 连接蓄电池电缆。

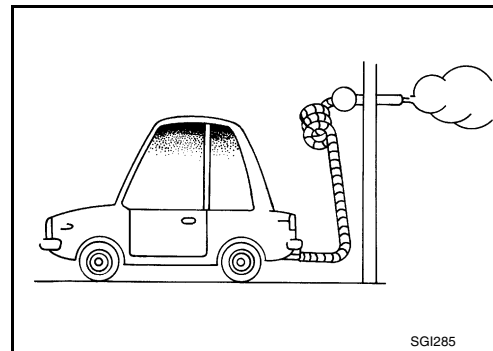
注：

如果蓄电池电量已耗尽，请使用跨接电缆供电。

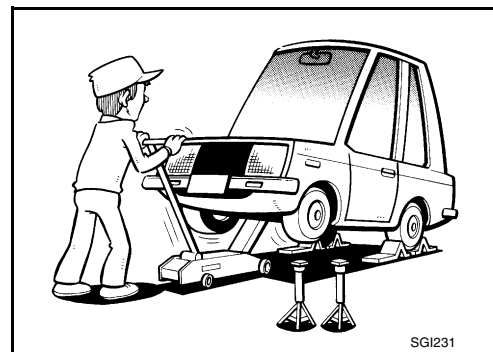
2. 使用智能钥匙或机械钥匙将点火开关转动到“ACC”位置。此时，转向锁将被打开。
3. 断开蓄电池两极电缆。转向锁仍将保持打开状态，仍可转动方向盘。
4. 执行必要的修理工作。
5. 修理工作完成后，将点火开关转回“LOCK”位置，然后连接蓄电池电缆。（此时转向锁装置将启动。）
6. 使用 CONSULT-II 诊断仪对所有控制单元进行自诊断检查。

一般注意事项

- 如果没有适当的尾气通风设备，请勿使发动机长时间运转。保持工作环境通风良好，远离易燃物品。处理例如汽油、制冷剂、天然气等易燃或有毒物品时，一定要特别小心。当在地沟或其他密闭空间内工作时，处理危险品前，应确保工作地点通风良好。在车辆上工作时，禁止吸烟。

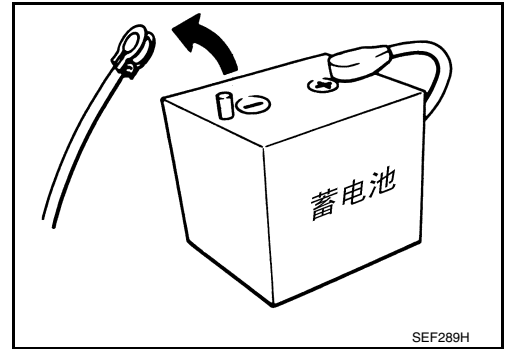


- 举升车辆前，将车轮垫木或其他轮胎挡块放在车轮下，以防止车辆移动。车辆顶起后，用安全支架在规定的正确举升点支住车辆，然后再开始工作。此项操作应当在水平地面上进行。
- 当拆卸类似发动机或变速箱等沉重元件时，注意不要失去平衡而将其跌落。同时，注意不要让它们碰到附近的零件，特别是制动管和总泵。

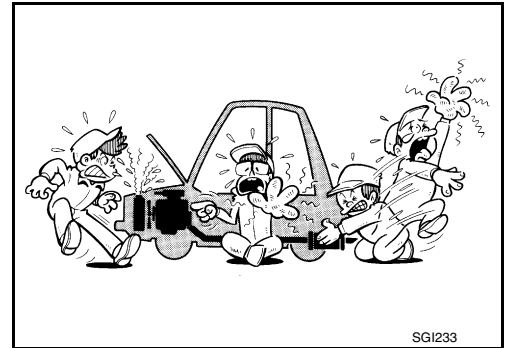


注意事项

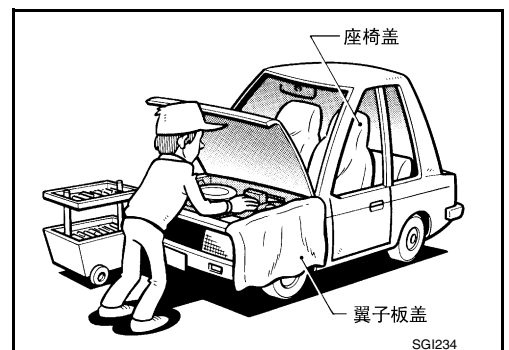
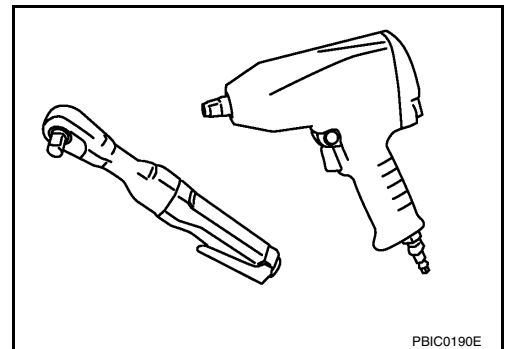
- 开始进行不需要使用电源的修理工作前：
关闭点火开关。
断开蓄电池的负极电缆。
- 蓄电池负极被断开后，收音机和其他控制装置中的存储记忆会被清除。



- 为防止被烫伤：
避免接触高温的金属零件。
当发动机温度高时，不要取下散热器盖。
- 用合适的方法处理排出的机油或用于清洗零部件的溶剂。
- 请勿试图在加油枪自动关闭后继续往油箱内加油。
继续加注燃油会导致溢出，造成燃油飞溅并可能造成火灾。
- 在检查和组装前，使用规定的液体或溶剂将拆下的零部件清洗干净。
- 更换新的油封、衬垫、密封圈、O形圈、锁止垫圈、开口销、自锁螺母等零件。
- 滚锥轴承和滚针轴承的内外圈应作为整体一起更换。
- 将拆下的零件按照它们装配时的位置和顺序摆放。
- 请勿用手触摸使用微电脑（例如 ECM）的电子元件的端口。
静电可能会损坏内部的电子元件。
- 断开真空管或空气管后，贴上表示正确连接方法的标签。
- 只能使用本手册中推荐的油液和润滑剂。
- 需要时，使用认可的粘结剂、密封剂或同等产品。
- 为了安全高效地进行修理工作，应正确使用手动工具，电动工具（仅拆卸用）和专用工具。
- 当所进行的修理工作涉及燃油、机油、水、真空或排气系统时，检查所有相关管路有无泄漏情况。



- 修理车辆前：
用适当的罩子将翼子板、内饰和地毯盖上。
注意不要使钥匙、纽扣之类的东西划伤漆面。



GI

B

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

注意事项

警告:

为了防止 ECM 误存故障诊断代码，不要随便断开与发动机控制系统和 TCM（变速箱控制模块）相关的线束接头。只能按照 EC 和 AT 部分的故障诊断流程图的指示来拔下这些接头。

三元催化的注意事项

EAS001M8

如果大量的未燃烧的燃油流入三元催化，将使三元催化的温度急剧升高。为了避免发生这种现象，应遵循以下说明：

- 只使用无铅汽油。含铅汽油会严重损坏三元催化。
- 只有在确实必要的情况下，才进行火花塞测试或测量缸压，并应迅速完成。
- 当油箱燃油液面很低时，不要运转发动机。否则发动机可能会熄火，导致三元催化损坏。

请勿将车辆停放在易燃物品上。应确保易燃物品远离排气管和三元催化。

燃油的注意事项

EAS001M9

HR16DE 发动机（普通汽油）

使用辛烷值至少为 93 号的无铅普通汽油

注意:

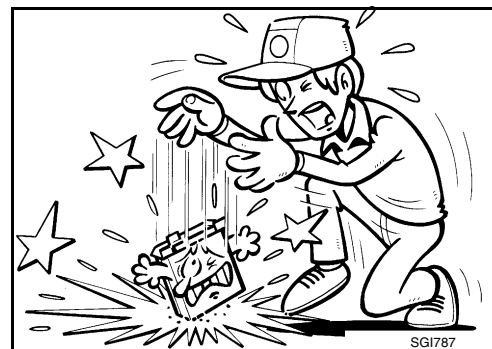
请勿使用含铅汽油。使用含铅汽油会损坏三元触媒。使用指定燃油以外的其他燃油会对排放控制设备和系统产生负面影响，也会影响保修的有效性。

SAIA0459E

多点燃油喷射系统或发动机控制系统的注意事项

EAS001MA

- 在连接和断开多点燃油喷射系统或 ECM 的线束接头前应：
将点火开关转到“OFF”位置。
断开蓄电池的负极端口。
否则，可能会损坏 ECM。
- 在断开燃油泵到喷油嘴之间的高压燃油管路前，一定要先释放燃油压力。
- 注意不要振动 ECM 和质量型空气流量传感器之类的零部件。

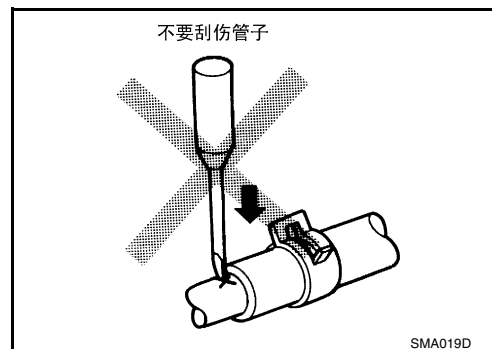


有关软管的注意事项

EAS001MB

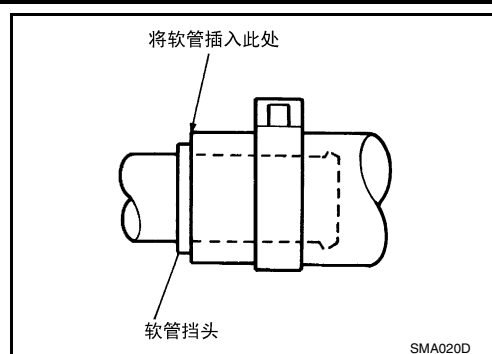
软管的拆卸和安装

- 为防止损坏橡胶软管，不要用尖头工具或螺丝刀撬开橡胶软管。



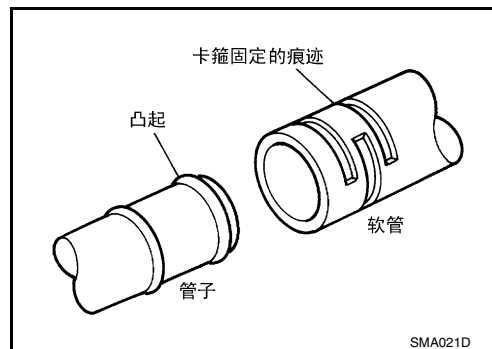
注意事项

- 为了牢靠地固定住软管，应确保软管套入长度足够，卡箍的位置正确。（如果金属管上有软管挡头，则应将软管套入到软管挡头处为止。）

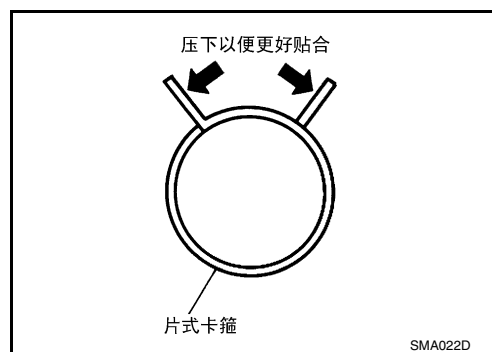


软管卡箍

- 如果重复使用旧的橡胶软管，应将卡箍安装在原来的位置（在原来的卡箍压痕处）。如果橡胶软管上有金属管凸起的痕迹，应将橡胶软管对正在那个位置上。
- 丢弃旧的卡箍；使用新的卡箍。



- 装上片式卡箍后，按图中箭头方向用力，把橡胶软管均匀压紧。



发动机机油的注意事项

长时间反复接触废机油可能会导致皮肤癌。因此应避免废机油与皮肤直接接触。如果发生了接触，应尽快使用肥皂或清洁剂彻底清洗。

健康保护注意事项

- 避免长时间反复接触机油，特别是用过的废机油。
- 应穿戴保护工作服，有条件的话使用隔离手套。
- 请勿将带油的抹布放入衣袋内。
- 请勿让机油粘到衣服上，特别是内衣上。
- 不得穿戴特别脏污的衣服和粘油的鞋子。应定期清洗全套工装。
- 对于皮肤外伤和其他身体受伤，应能够立即进行紧急救护。
- 工作开始前，在皮肤上涂抹隔离护肤膏，以便清洗油污。
- 用肥皂和水洗涤，确保除去所有的机油（护肤霜和指甲刷会有所帮助）。使用羊毛脂代替被洗掉的自然皮肤的油脂。
- 请勿使用汽油、煤油、柴油、瓦斯油、稀释剂或溶剂清洗皮肤。
- 如果皮肤发生不适，立即采取医疗措施。
- 如果可行的话，在使用零部件前，先除去油污。
- 如果有进到眼里的危险，应戴上护目镜或护脸罩；此外也应提供眼睛清洗的设备。

注意事项

关环境保护注意事项

废弃的机油和机油滤清器应交给官方批准的废品处理商送到规定的废品处理地点，或送到废油回收企业。如对处理废物有疑问，与当地有关部门联系。
将废机油泼在地面上，倒入下水道或排水沟中或水源中是违法的。
污染的法规随区域不同而不同。

空调的注意事项

EAS001MD

当必须排出空调系统的制冷剂时，应使用规定的制冷剂回收装置。请参阅 ATC/MTC 部分“HFC-134a (R-134a) 维修步骤”“制冷管路”规定说明。

如何使用这本手册

PPF:00008

GI

说明

EAS001LW

本栏介绍“拆卸、解体、安装、检查和调整”和“故障诊断”。

术语

EAS001LX

- **警告** 和 **注意** 部分，是用来提醒你必须遵守的步骤，以避免造成人身伤害和 / 或车辆零部件的损坏。
警告 部分表示如果不遵守指示，可能会造成人身伤害。
注意 部分表示如果不遵守指示，可能会造成零部件的损坏。
除了 **警告** 和 **注意** 外，**粗体字部分** 也会给你有用的信息。
标准值：检查和调整时可接受的。
极限值：在检查和调整时不应超过的最高或最低极限值。

单位

EAS001LY

- 本手册中使用的 **单位** 主要用 SI UNIT（国际单位制）来表示，同时也用公制和英制标出。有关螺栓和螺母的拧紧扭矩，有包括范围和标准拧紧扭矩的说明。

“示例”

量程

外套管锁紧螺母 : 59 - 78 N·m (6.0 - 8.0 kg-m, 43 - 58 ft-lb)

标准

驱动轴安装螺栓 : 44.3 N·m (4.5 kg-m, 33 ft-lb)

目录

EAS001LZ

- 本手册末尾附有 **字母索引**，便于您迅速找到所需的项目和页码。
- **快速参考索引**，在第一页有黑色部分标记（如 **BR**）。通过将其与每个部分的黑色标记对应，您可以迅速找到各个部分的首页。
- 每个章节的首页上都列出了 **目录**。
- **标题** 位于每页的上部，表明本页所涉及的零部件或系统。
- 每个部分的 **页码** 都包括两个代表部分名称的字母和一个数字（例如“BR-5”）。
- **小插图** 用来显示检查、专用工具的使用、操作技巧以及前面大插图中没有显示出来的隐含或复杂的步骤。复杂零部件（例如自动变速驱动桥或变速箱）的装配、检查和调整步骤在需要的时候逐步地表示出来。

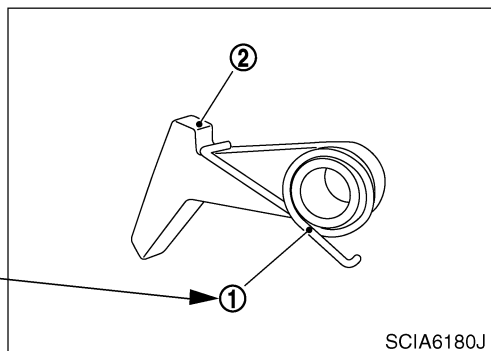
插图与说明之间的关系

下面的例子解释了插图中的零部件说明，零部件名称以及维修步骤之间的关系。

< 例子 1 >

1. 拆除驻车制动爪 (2) 上的回位弹簧 (1)。

文本中的组件名称与图解中的一致。

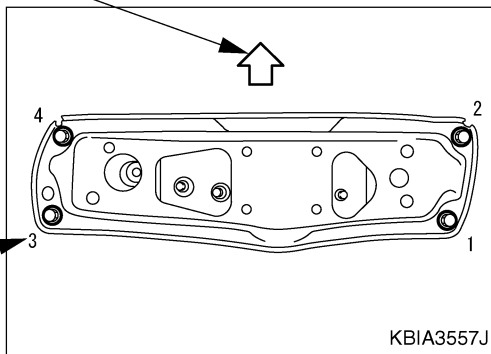


方向标记

< 例子 2 >

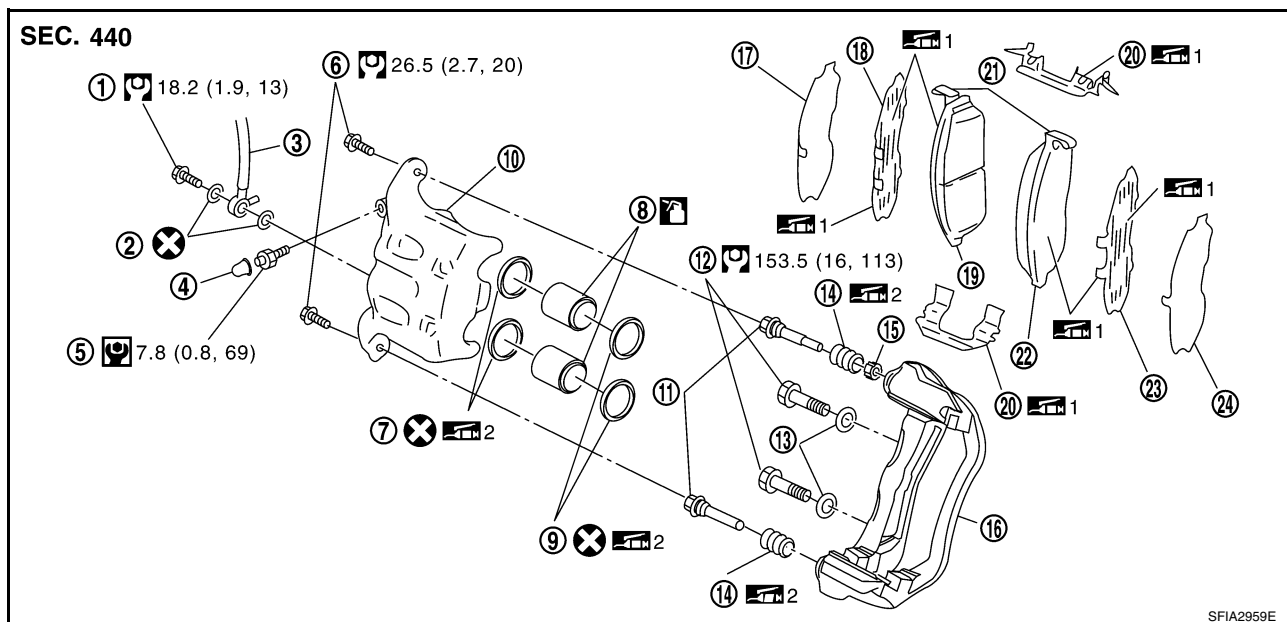
- : 车辆前方
- 遵循图解中的数字顺序紧固后部构件的装配螺栓。
- 注: 顶视图

图解中的数字与使用操作说明书一致。



元件

- **大幅插图** 一般为分解图（请参见下图），其中包括了拧紧扭矩、润滑点、零件目录类别号（例如 SEC. 440）和其它进行维修所需要的资料。
插图仅供维修时参考。订购零件时，请参阅适当的**零部件目录**。
插图中显示的零部件可能会用划圈的数字标识。使用这个样式的插图时，零部件的文本说明会接在插图后。



- | | | |
|----------|------------|--------------|
| 1. 连接螺栓 | 2. 铜垫圈 | 3. 制动软管 |
| 4. 盖 | 5. 放气阀 | 6. 滑动销钉螺栓 |
| 7. 活塞密封 | 8. 活塞 | 9. 活塞防尘罩 |
| 10. 缸体 | 11. 滑动销 | 12. 承扭臂固定螺栓 |
| 13. 垫圈 | 14. 滑动销防尘套 | 15. 衬套 |
| 16. 承扭臂 | 17. 内垫片盖 | 18. 内垫片 |
| 19. 内刹车片 | 20. 刹车片保持架 | 21. 刹车片磨损传感器 |
| 22. 外刹车片 | 23. 外垫片 | 24. 外垫片盖 |
- 1: PBC (聚丁烯酮) 润滑脂或硅基脂
 2: 橡胶润滑脂
 : 制动液

请参阅 GI 章节的附加符号定义。

符号

符号	说明	符号	说明
	拧紧扭矩 螺栓和螺母的拧紧扭矩规定可以表示为一个范围或一个标准拧紧扭矩。		
			每次解体后都应更换。
	用润滑脂润滑。 除非另有说明，一般应使用推荐的多用途润滑脂。		涂凡士林。
	用机油润滑。		涂钼（添加凡士林）
	密封点		加自动变速箱液（ATF）。
	有锁止密封剂的密封点		选择适当的厚度。
	检查点		需要调整。

如何按步骤进行故障诊断

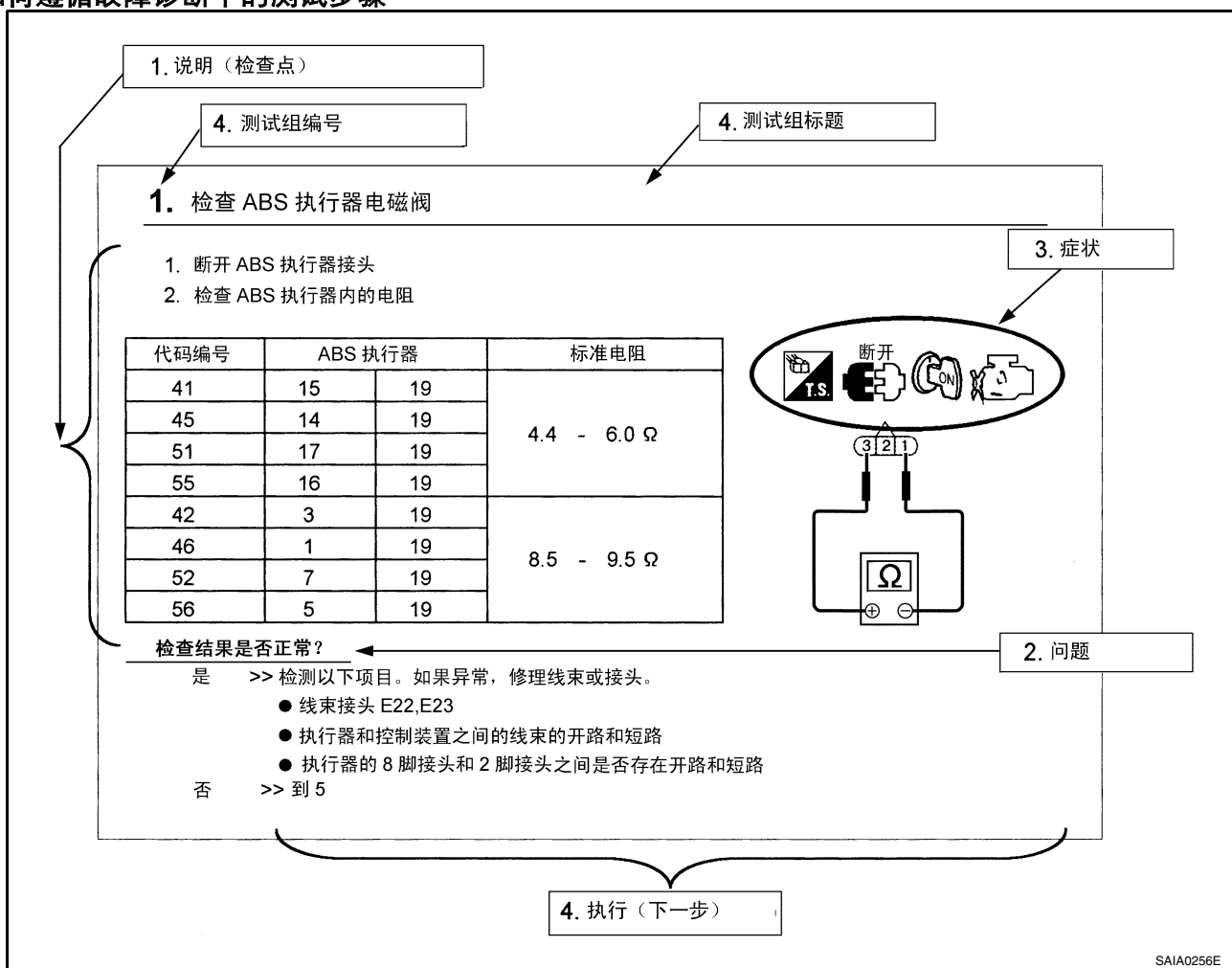
说明

注意：

故障诊断部分指出了对故障进行有效诊断所必须的操作步骤。在进行诊断前阅读下列说明。

1. 进行故障诊断前，先阅读“初步检查”、“症状表”或“工作流程”。
2. 检修完后，再检查故障是否已彻底排除。
3. 为了确定零部件和线束接头及其位置，请参阅各章节对该系统的零部件及线束位置的说明。
4. 请参阅速查线路图。
如果需要进行更详细的线束接头之间的导通性检查，比如在有分线束的情况下，请参阅各个部分的电路图和 PG 部分中的线束布置图以识别线束接头。
5. 当检查线路导通性时，点火开关应置于 OFF 位置。
6. 在检查接头电压之前，先检查蓄电池电压。
7. 在完成诊断步骤及电气元件检查之后，应确认所有线束接头都已经按原样重新插好。

如何遵循故障诊断中的测试步骤



1. 工作和诊断步骤

按照测试组中给出的步骤开始诊断故障。

2. 问题和应有的结果

测试组中用粗体表示问题和应有的结果。

含义如下：

a. 蓄电池电压 → 11 - 14V 或大约 12V

b. 电压 : 大约 0V → 小于 1V

3. 图例中使用的符号

图例中的符号涉及尺寸或步骤。进行故障诊断工作前，您应该先熟悉一下这些符号。请参阅 GI 章节中的“接头符号”和以下的“表示尺寸或步骤的符号索引”。

4. 工作项目

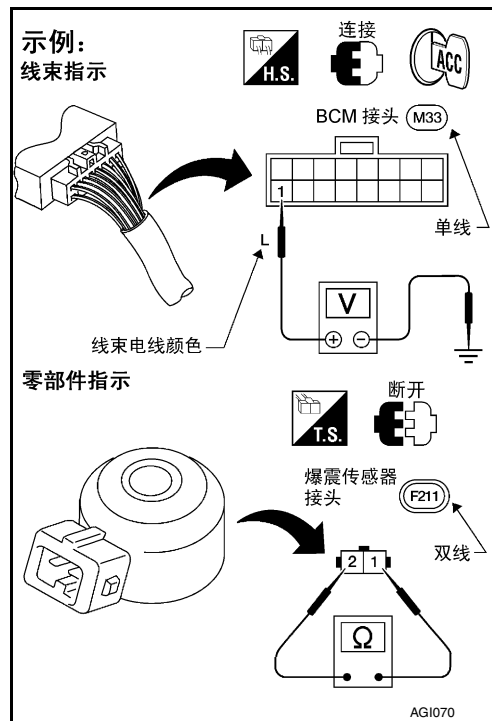
根据每个问题的测试结果，每个测试组中都给出了应进行的下一步骤。因此，在每个测试组的左上角处写出了测试组号码。

线束电线颜色和接头编号表示法

线束电线颜色和接头编号有两种表示方法。

类型 1：插图中的线束电线颜色和接头编号

- 测试表探针旁边的字母表示线束中的电线颜色。
- 单线圆圈中的接头编号（如 M33）表示该接头是线束接头。
- 双线圆圈中的接头编号（如 F211）表示该接头是零部件上的接头。



如何使用这本手册

类型 2：文字中的线束电线颜色和接头编号

示例 1：

2 检查进气传感器和自动空调放大器 (LCU) 之间的进气传感器电路

- 断开自动空调放大器线束插头
- 检查进气传感器线束插头 M59 端口 2 (aw) 和自动空调放大器线束插头 M56 端口 11 (aw) 之间的电路导通性。

正常或异常

示例 2：

电源和接地电路检查
电源电路检查

#NCEL00-16807
NCEL00-16807/01

端口		(-)	点火 开关		位置
(+)			OFF	ACC	
插头	端口 (电线颜色)				
M40	37 (Y)	接地	蓄电池电压	蓄电池电压	蓄电池电压
M41	1 (Y)	接地	0V	0V	蓄电池电压

如果异常，请检查以下项目：

- 7.5A 保险丝 [保险丝盒 (J/B), No.5]
- 10A 保险丝 [保险丝盒 (J/B), No.11]
- 保险丝盒组合仪表之间的线束开路或短路

接头编号 电线颜色

SGI144A

测量或诊断步骤中使用的符号索引

符号	说明	符号	说明
	断开待测接头后再检查。		使用通用诊断工具 (GST、OBD-II 等诊断工具) 的步骤
	连接待测接头后再检查。		不使用CONSULT、CONSULT-II或GST的步骤
	将钥匙插入点火开关。		A/C 开关在“OFF”位置。
	将钥匙拔出点火开关。		A/C开关在“ON”位置。
	重复插入和拔出钥匙		空气循环开关在“ON”位置。
	将点火开关转到“OFF”位置。		空气循环开关在“OFF”位置。
	将点火开关转到“ACC”位置。		风扇开关在“ON”位置。 (除“OFF”以外的位置)
	将点火开关转到“ON”位置。		风扇开关在“OFF”位置。
	将点火开关转到“START”位置		应用保险丝
	将点火开关从“OFF”转到“ACC”位置。		通过保险丝将蓄电池的正极电压直接加到零部件上。
	将点火开关从“ACC”位置转到“ON”位置。		
	将点火开关从“ACC”位置转到“OFF”位置。		

SAIA0750E

如何使用这本手册

符号	说明	符号	说明
	将点火开关从“OFF”位置转到“ON”位置。		驾驶车辆。
	将点火开关从“ON”位置转到“OFF”位置。		
	请勿启动发动机，或在发动机关闭时进行检查。		断开蓄电池负极电缆。
	启动发动机，或在发动机运转时进行检查。		踩下制动踏板。
	使用驻车制动器。		松开制动踏板。
	松开驻车制动器。		踩下加速踏板。
	在发动机充分暖机后，再进行检查。		松开加速踏板。
	使用电压表测量电压。	 SMJ型ECM和TCM接头端口检查。 有关端口的排列方式，请参见手册后面的“电器装置”电器参考页。	
	使用欧姆表测量电阻。		
	使用电流表测量电流。		
	使用示波器检查脉冲信号。		
	使用CONSULT-II诊断仪的步骤。		
	不使用CONSULT-II诊断仪的步骤		
	换挡杆在“P”位置		
	换挡杆在“N”位置		
	抬升车头		
	抬升车尾		
	在发动机室下面检查		
	在车底下面检查		
	在车尾下面检查		

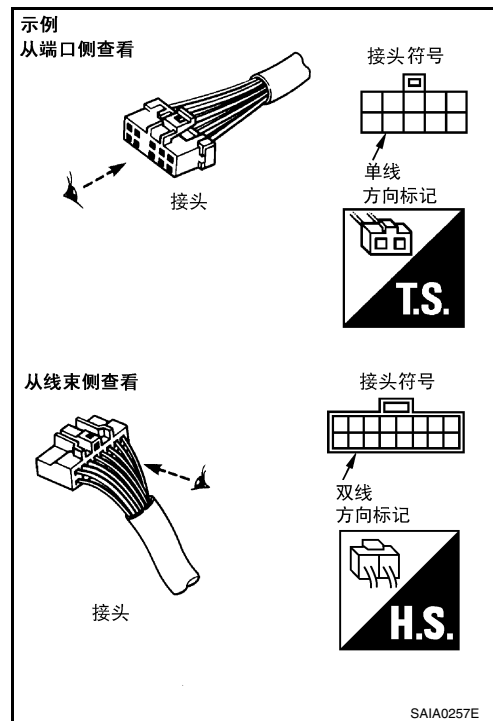
GI
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M

如何阅读电路图

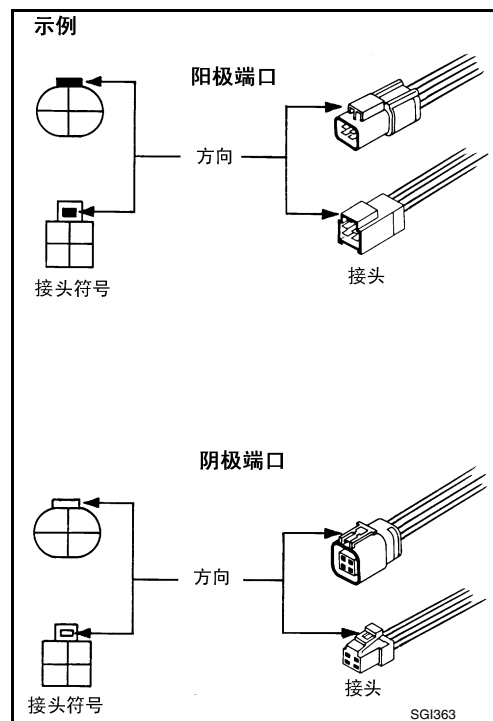
接头符号

电路图中大多数接头符号都表示为端口侧视图。

- 端口侧视图的接头符号用单线框和方向标记共同表示。
- 线束侧视图的接头符号用双线框和方向标记共同表示。
- 某些系统和元件，特别是那些与 OBD 有关的元件可能会使用一种新型的滑片锁止式线束接头。有关说明和断开方法，请参阅 PG 章节“说明”、“线束接头”。



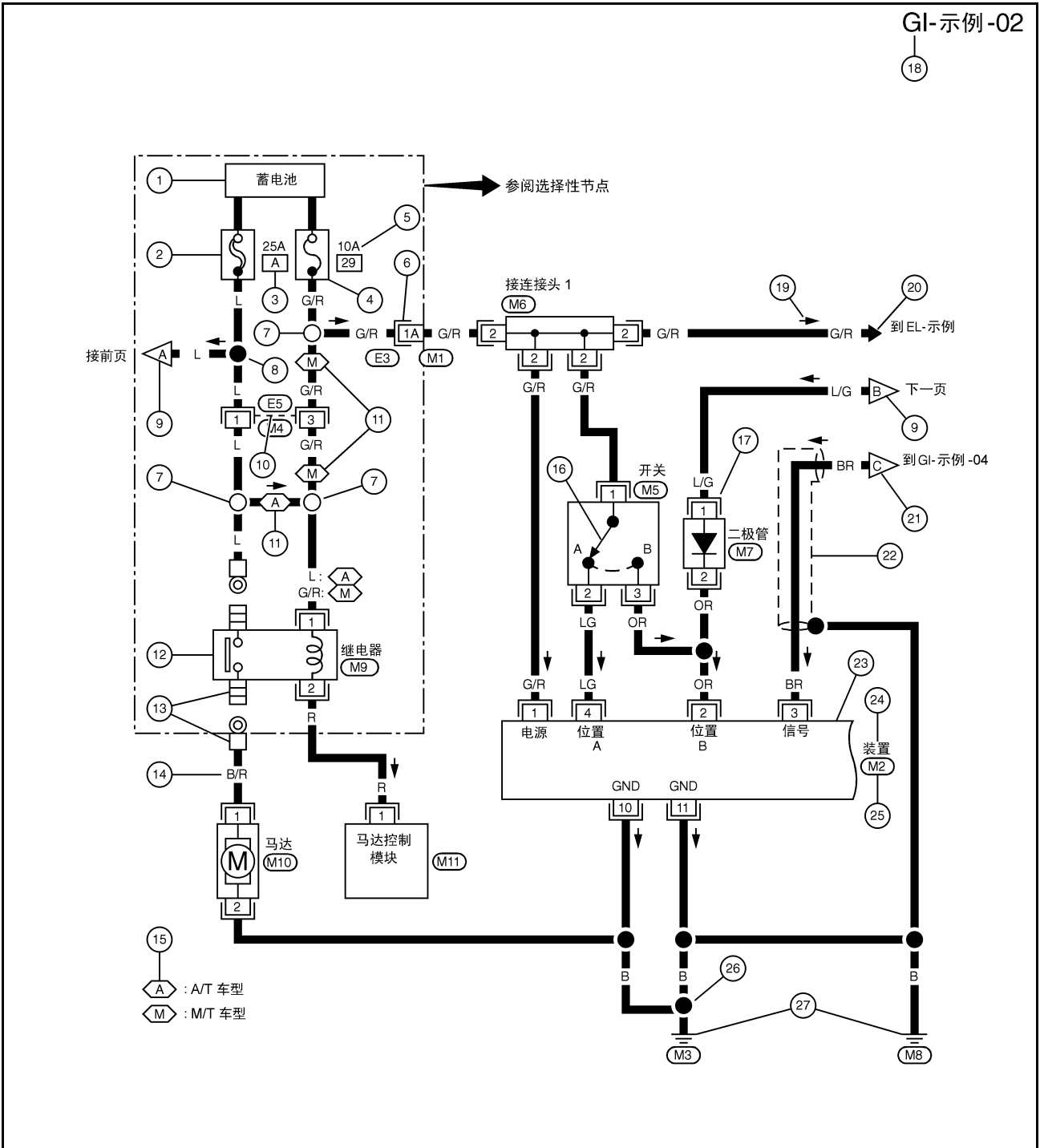
- 阳极和阴极
在电路图中，阳极端口的导向头用黑色表示，阴极端口的导向头用白色表示。



如何使用这本手册

图例 / 电路图—例子一

- 详细内容，请参阅后面的“说明”部分。



GI-示例-02

(18)

参选选择性节点

接接头 1

接前页

到 EL-示例

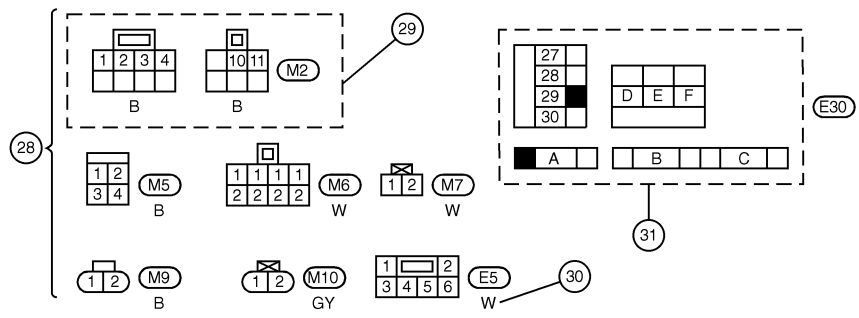
下一页

到 GI-示例-04

装置 M2

A : A/T 车型
M : M/T 车型

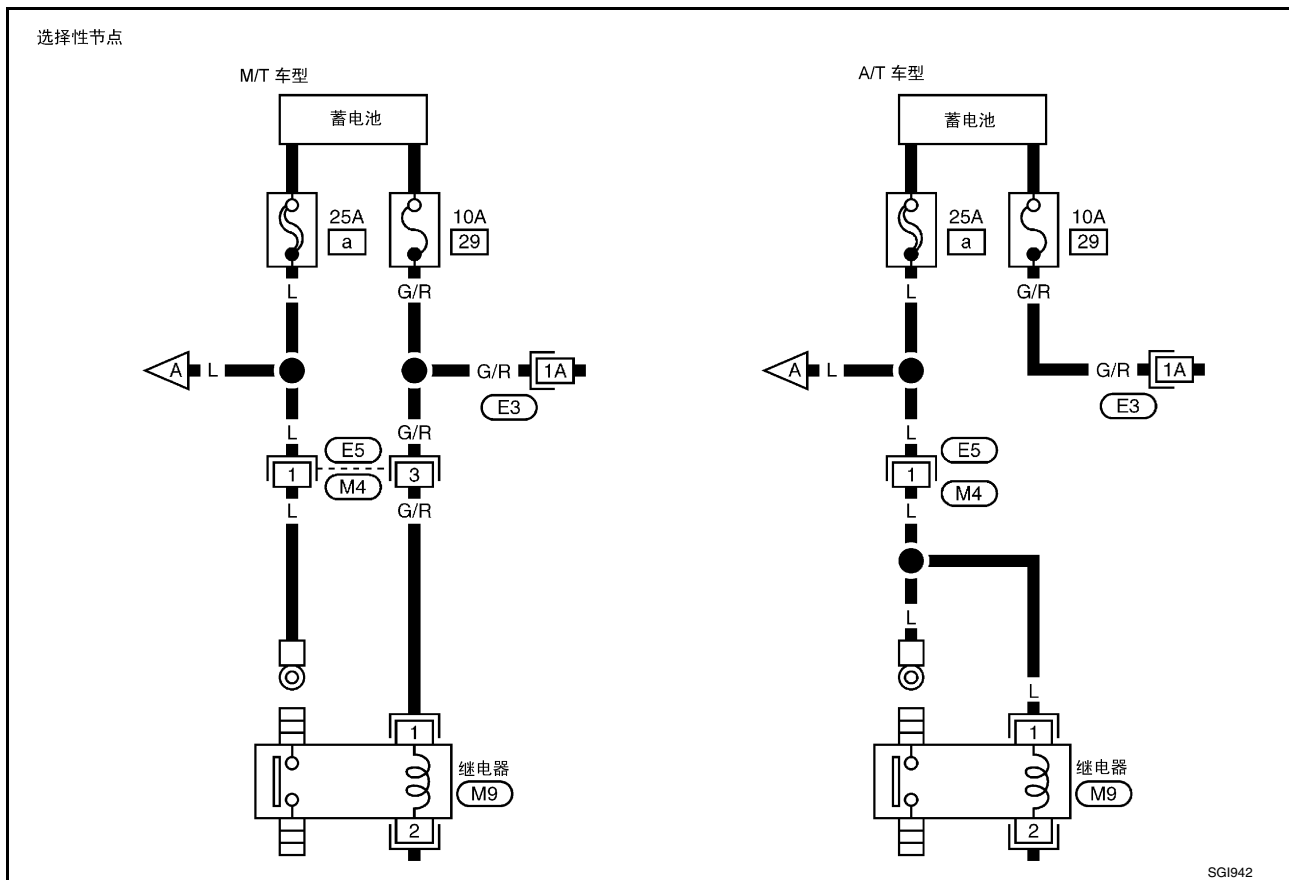
参见下列内容。
E3 - 超多路连接器 (SMJ)
M11 - 电气装置



GI
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M

如何使用这本手册


选择性节点



说明

编号	项目	说明
1	电源情况	● 这说明系统接收蓄电池正极电压时的情况（可工作）。
2	熔断线	● 双线表示此处为熔断线。 ● 空心圈表示电流流入，黑圈表示电流流出。
3	熔断线 / 保险丝位置	● 这表示熔断线或保险丝在熔断线或保险丝盒中的位置。其布置情况，请参阅 PG 章节的“电源电路”。
4	保险丝	● 单线表示此处为保险丝。 ● 空心圈表示电流流入，黑圈表示电流流出。
5	额定电流	● 这表示允许流过熔断线或保险丝的最大电流值。
6	接头	● 这表示接头 E3 是内空接头，接头 M1 是接头。 ● G/R 线位于两个接头的 1A 端口处。 ● 带字母的端口号（1A、5B 等）表示此接头是 SMJ 接头。请参阅 PG 章节的“SMJ（超级多路连接器）”。
7	选择性节点	● 空心圈表示此节点是可选的，可根据车辆用途决定是否选用。
8	节点	● 黑圈表示所有车型上都有这个节点。
9	跨页	● 这个箭头表示电路连接到相邻页的电路图上。 ● A 标记应与前页或后页的 A 标记对应。
10	普通接头	● 端口间的点划线表示这些端口属于同一接头。
11	选装缩写标记	● 表示此电路是可选的，可根据车辆用途决定是否选用。
12	继电器	● 表示继电器的内部电路。有关详细说明，请参阅 PG 章节的“标准继电器”。
13	接头	● 表示用螺栓或螺母将接头连接到车身或端口上。

如何使用这本手册

编号	项目	说明																
14	电线颜色	<ul style="list-style-type: none"> ● 这表示电线的颜色代码。 <table border="0"> <tr> <td>B = 黑色</td> <td>BR = 棕色</td> </tr> <tr> <td>W = 白色</td> <td>OR 或 O = 橙色</td> </tr> <tr> <td>R = 红色</td> <td>P = 粉色</td> </tr> <tr> <td>G = 绿色</td> <td>PU 或 V (紫) = 紫色</td> </tr> <tr> <td>L = 蓝色</td> <td>GY 或 GR = 灰色</td> </tr> <tr> <td>Y = 黄色</td> <td>SB = 天蓝色</td> </tr> <tr> <td>LG = 浅绿色</td> <td>CH = 深棕色</td> </tr> <tr> <td></td> <td>DG = 深绿色</td> </tr> </table>	B = 黑色	BR = 棕色	W = 白色	OR 或 O = 橙色	R = 红色	P = 粉色	G = 绿色	PU 或 V (紫) = 紫色	L = 蓝色	GY 或 GR = 灰色	Y = 黄色	SB = 天蓝色	LG = 浅绿色	CH = 深棕色		DG = 深绿色
		B = 黑色	BR = 棕色															
W = 白色	OR 或 O = 橙色																	
R = 红色	P = 粉色																	
G = 绿色	PU 或 V (紫) = 紫色																	
L = 蓝色	GY 或 GR = 灰色																	
Y = 黄色	SB = 天蓝色																	
LG = 浅绿色	CH = 深棕色																	
	DG = 深绿色																	
		当电线有条纹时, 则前面给出的是基色, 后面给出的是条纹的颜色: 示例: L/W = 蓝底白色条纹																
15	选装说明	<ul style="list-style-type: none"> ● 表示本页中出现的选装项目的说明。 																
16	开关	<ul style="list-style-type: none"> ● 表示当开关在 A 位置时, 端口 1 和 2 之间导通。当开关在 B 位置时, 端口 1 和 3 之间导通。 																
17	总成零件	<ul style="list-style-type: none"> ● 元件中的接头端口表示它是一个带线束的总成。 																
18	单元代码	<ul style="list-style-type: none"> ● 根据章节、系统以及电路图页码的组合, 来识别每一张电路图。 																
19	电流箭头	<ul style="list-style-type: none"> ● 箭头表示电流方向, 特别是标准流向 (垂直向下、或从左向右水平流动) 难以确定的地方。 ● 双箭头 “” 表示根据电路工作情况, 电流可以向任一方向流动。 																
20	系统分支	<ul style="list-style-type: none"> ● 表示此系统与另外一个由单元代码标识 (部分和系统名称) 的系统相连。 																
21	跨页	<ul style="list-style-type: none"> ● 这个箭头表示电路连接到另一页由单元代码标识的电路。 ● 标记 C 与系统内其它页 (除前一页和后一页外) 上的 C 标记相对应。 																
22	屏蔽线	<ul style="list-style-type: none"> ● 虚线包围的线路表示屏蔽线路。 																
23	波浪线零部件框	<ul style="list-style-type: none"> ● 表示此零部件的另外部分出现在本系统内的其它页上 (用波浪线表示)。 																
24	元件名称	<ul style="list-style-type: none"> ● 表示元件名称。 																
25	接头编号	<ul style="list-style-type: none"> ● 表示接头编号。 ● 字母表示接头所在的线束。 ● 示例: M: 主线束。有关接头的详细资料和位置, 请参阅 PG 章节 “主线束” 的 “线束布置”。为了在复杂的线束中能定位接头, 包含有坐标网格。 																
26	接地 (GND)	<ul style="list-style-type: none"> ● 在电线颜色下面的连接和接地线表示接地线在接地接头处连接。 																
27	接地 (GND)	<ul style="list-style-type: none"> ● 表示接地。关于详细的接地分配信息, 请参阅 PG 章节中的 “接地分配”。 																
28	接头视图	<ul style="list-style-type: none"> ● 表示本页电路图中元件接头的端口图。 																
29	普通元件	<ul style="list-style-type: none"> ● 用虚线圈起来的接头属于同一元件。 																
30	接头颜色	<ul style="list-style-type: none"> ● 这表示接头的颜色代码。有关代码含义, 请参阅表上的编号 14 “电线颜色代码”。 																
31	熔断线和保险丝盒	<ul style="list-style-type: none"> ● 这里显示熔断线和保险丝的布置, 用于查看 PG 部分中的 “电源供电线路” 的接头。无阴影的正方形表示电流流入, 有阴影正方形表示电流流出。 																
32	参考区	<ul style="list-style-type: none"> ● 表示在 PG 章节中有更多的关于超级多路连接器 (SMJ) 和连接接头 (J/C) 的信息。有关详细内容, 请参阅 “参考区”。 																

GI

B

C

D

E

F

G

H

I

J

K

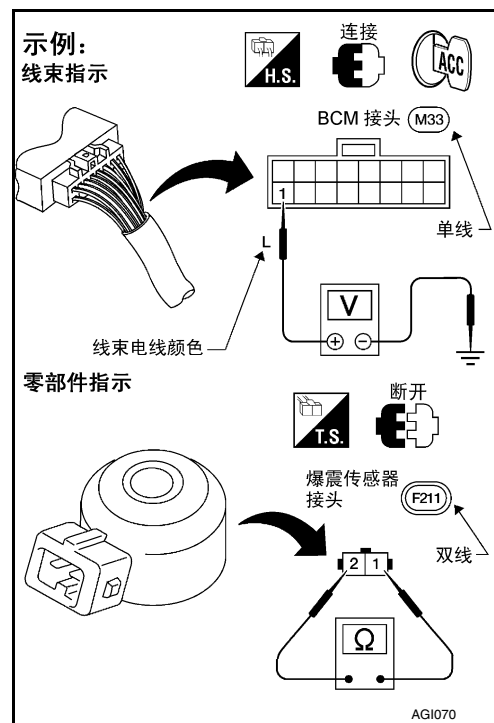
L

M

如何使用这本手册

线束指示

- 测试表探针旁边的字母表示线束（接头）中的电线颜色。
- 单线圆圈中的接头代码 M33 表示线束接头。



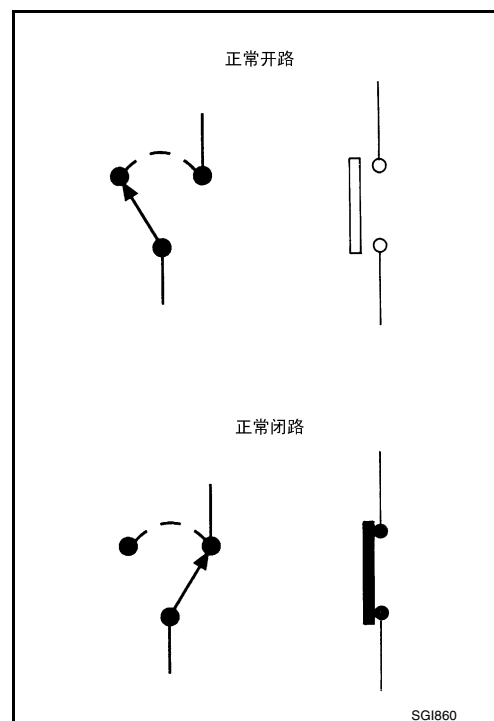
零部件指示

双线圆圈中的接头编号 F211 表示零部件接头。

开关位置

电路图中所示的开关位置是车辆处于“正常”状态下的情况。所谓的车辆“正常”状态是：

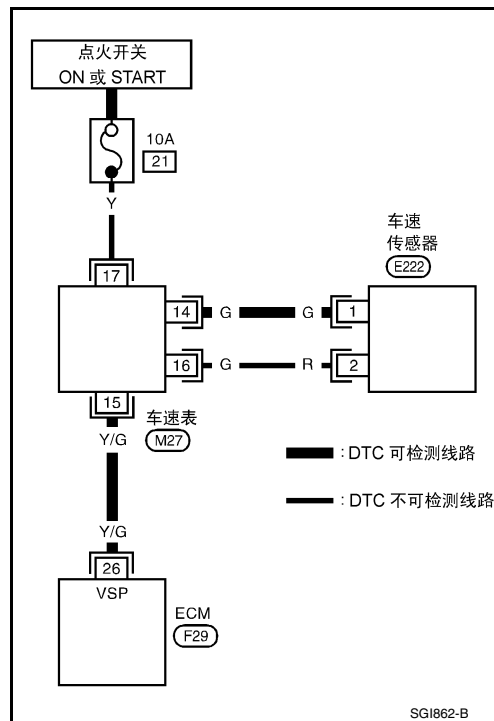
- 点火开关在“OFF”位置，
- 车门、发动机罩和行李箱盖 / 尾门都处于关闭状态。
- 踏板均未被踩下，而且
- 驻车制动器处于松开状态。



可检测线路和不可检测线路

在某些电路图中，有两种线路，用粗细不同的两种线条来表示。

- 标准宽度的线条（宽线）表示“DTC（故障诊断码）可检测线路”。
“DTC 可检测线路”是 ECM 可以通过车载诊断系统检测其故障的电路。
- 较窄的线条（细线）表示“DTC 不可检测线路”。“DTC 不可检测线路”是 ECM 不能通过车载诊断系统检测其故障的电路。



GI

B

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

如何使用这本手册

多路开关

多路开关的导通性可以用下面的两种方式表示。

- 开关表用于原理图中。
- 开关图用于电路图中。

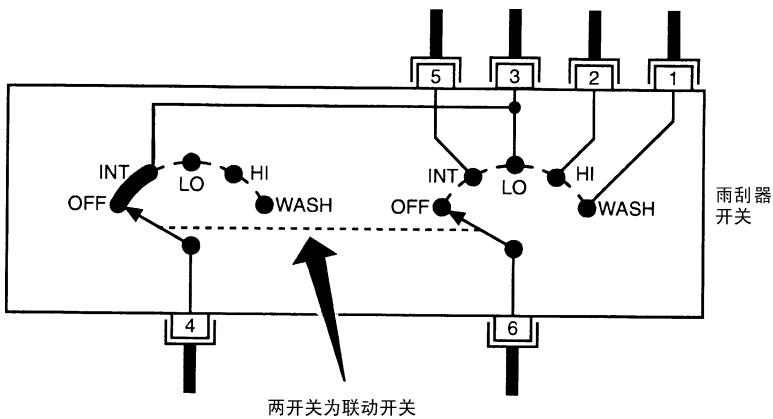
示例

(开关表)

雨刮器开关

	OFF	INT	LO	HI	WASH
1					○
2				○	
3	○	○	○		
4	○	○	○	○	
5		○	○	○	
6		○	○	○	○

(开关图)



雨刮器开关的导通电路

开关位置	导通电路
OFF	3-4
INT	3-4, 5-6
LO	3-6
HI	2-6
WASH	1-6

SG1875

如何使用这本手册

参考区

电路图中的参考区包括关于本手册末尾附加的电路参考页的阅读指导信息。如果在电路图的参考区中有接头代码和名称，则在接头区内就没有这些接头符号。

GI

B

C

D

E

F

G

H

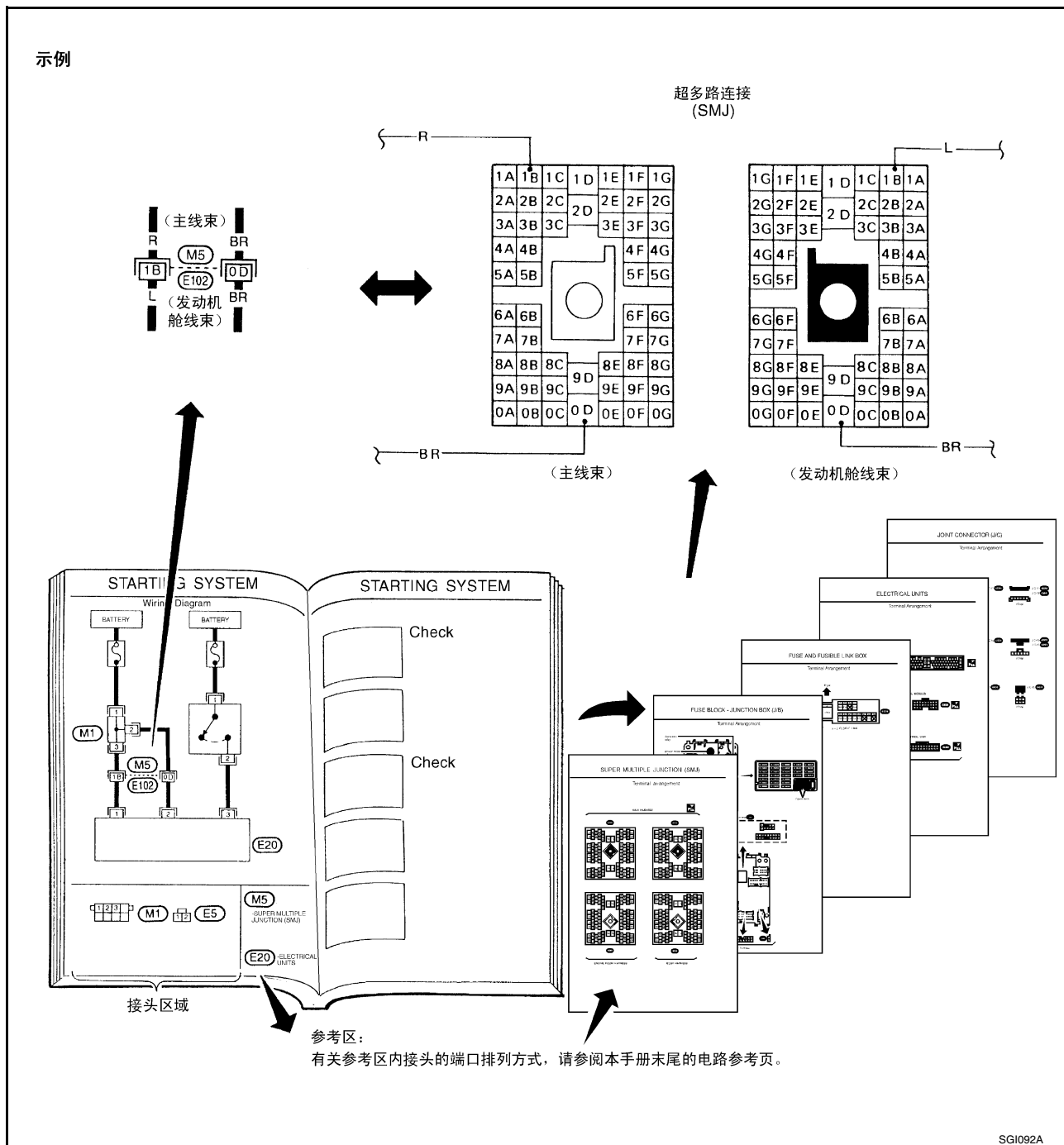
I

J

K

L

M



缩略语

EAS001JW

将使用以下 缩略语:

缩略语	说明
A/C	空调器
A/T	自动变速驱动桥 / 变速箱
ATF	自动变速箱油
D1	驱动档 1 档
D2	驱动档 2 档
D3	驱动档 3 档
D4	驱动档 4 档
FR、RR	前、后
LH、RH	左、右
M/T	手动变速驱动桥 / 变速箱
OD	超速档
P/S	动力转向
SAE	汽车工程师协会
SDS	维修数据和技术参数
SST	专用维修工具
2WD	两轮驱动
22	2 区 2 档
21	2 区 1 档
12	1 区 2 档
11	1 区 1 档

电路故障维修信息

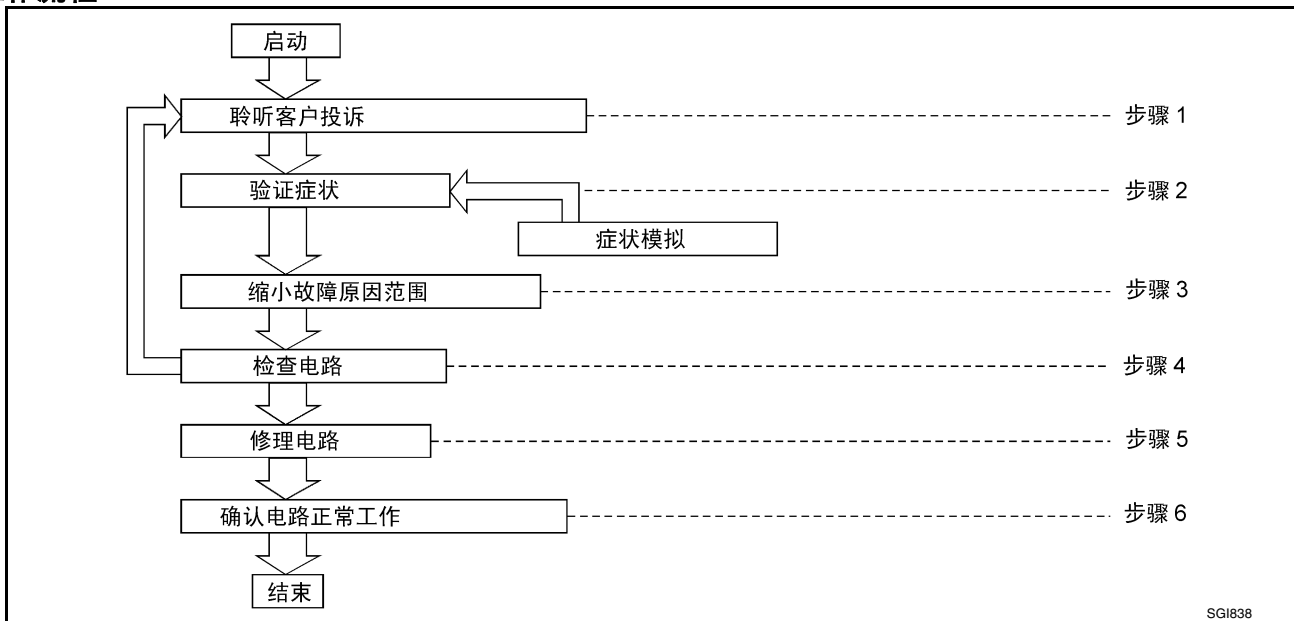
PFP:00000

GI

如何有效地进行电路故障诊断

EAS001JX

工作流程



SGI638

步骤	说明	
步骤 1	详细了解故障发生时的有关状况和环境条件。 下列关键信息有助于作出正确的分析：	
	什么	车型、发动机、变速箱 / 变速驱动桥和系统（例如收音机）。
	何时	日期、时间、天气状况、发生频率。
	何地	路面状况、海拔高度和交通状况。
步骤 2	运行系统，必要时进行路试。 确认故障参数。 如果不能再现故障，请参阅“故障模拟测试”。	
	收集合适的诊断材料，包括： ● 电源电路 ● 系统使用说明 ● 维修手册中相对应的部分 ● 查阅维修通报 根据客户叙述的情况和你所掌握的知识，判断从哪里着手开始工作。	
步骤 4	检查系统是否有线路缠结、接头松动或线路损坏。 确定故障涉及的电路和元件，并根据电源电路和线束布置图进行诊断。	
步骤 5	修理或更换故障电路或元件。	
步骤 6	在所有模式下运行系统。确认系统在所有条件下均能正常工作。确认你没有在诊断和修理过程中因粗心而引起新故障。	

故障模拟测试

简介

有时当车辆送去维修时，故障并不出现。因此必须模拟故障发生时的条件和环境。这样做，有助于避免进行不必要的故障诊断。下列部分用图解的方法模拟发生电气故障时的条件和环境。

本部分分为下列 6 个题目：

- 车辆振动
- 热敏感性
- 冷冻

电路故障维修信息

- 浸水
- 电负载
- 冷起动或热起动

让客户详细地描述事故发生情况。模拟故障发生时的状况非常重要。

车辆振动

当车辆在粗糙路面上行驶或当发动机振动（怠速时空调运转）时，故障可能发生或症状变得更明显。在这种情况下，你应检查与振动相关的情况。请参阅下图。

接头和线束

确定哪个接头和线束影响您正在检查的电气系统。然后轻轻地晃动各插头和线束，并监测该系统是否再次出现故障。这样可以查出是否有松动或不良的电路连接。

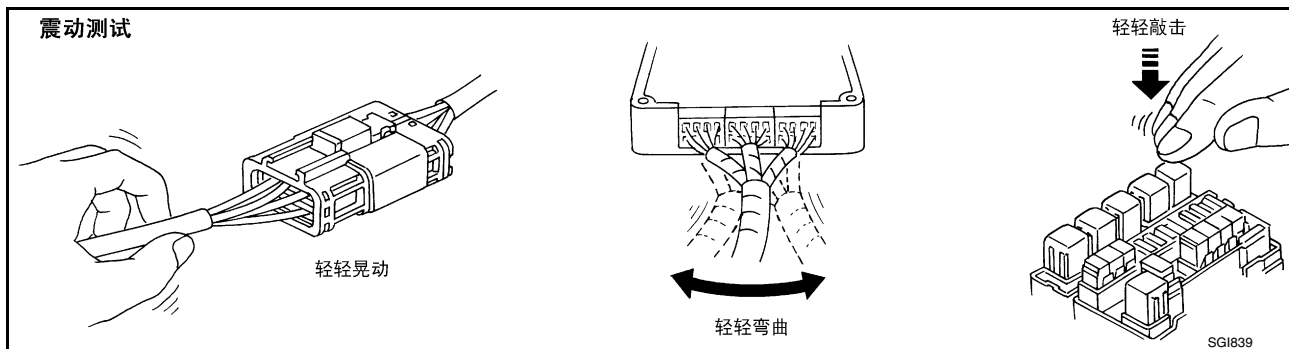
线索

可能由于插头暴露在潮气中，导致插头端口表面产生很薄的腐蚀层。目视检查不可能发现未断开的插头中的故障。如果故障间歇发生，可能是腐蚀造成的。因此最好拆开检查并清理与系统相关插头的端口。

传感器和继电器

轻轻晃动您正在检查的系统中的传感器和继电器。

该试验可以查出传感器和继电器松动或固定不良的问题。



发动机舱

在车辆或发动机振动时造成电气方面的故障有几个原因。需要检查的几个问题是：

- 接头未完全到位。
- 线束长度不足，在发动机振动或摇晃时会受力。
- 电线靠着支架或运动零部件。
- 地线松动、脏污或腐蚀。
- 线路距发热零部件太近。

检查发动机盖下的元件时，从确认接地连接完好开始。（请参阅后述“接地检查”部分。）首先确认系统正确接地。然后如前述轻轻晃动电线或零部件来检查连接是否松动。用电路图检查线路的导通性。

仪表板后部

在安装附件时，错误的布线或未固定好的线束，可能会受到挤压。车辆振动时会使那些沿支架布置或靠近螺钉的线束损坏。

座椅下面

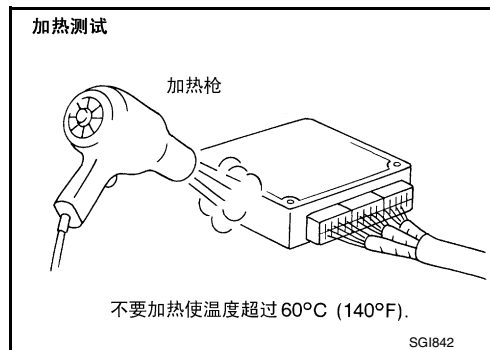
松动或未固定的线束，在车辆振动时，会使电线被座椅零部件如滑轨等挤压。如果电线从座椅下边通过，应检查线束是否损坏或挤压。

热敏感性

有时客户在炎热天气或短暂停车之后遇到问题。在这种情况下，你应该检查热敏感情况。

要想确定电气元件是否热敏感，应用加热枪或类似的工具加热该元件。

请勿将元件加热到 60°C (140°F) 以上。如果在加热该单元时发生故障，更换或正确隔离该元件。

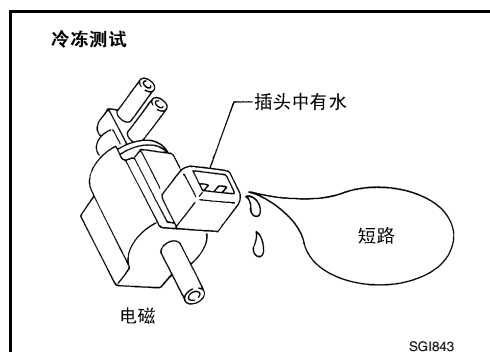


冷冻

客户可能指出暖机后（冬天）故障即消失。这种情况的原因可能与电路系统的某部分结冰有关。

有两种办法检查。第一种是将客户的车辆留下过夜。为了再现客户反映的故障现象，确认气温达到足够低的温度。将车停放在露天过夜。在早晨，对可能受影响的电气元件进行快速全面检查。

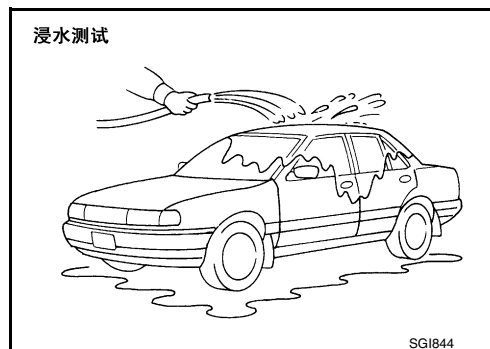
第二种方法是将可疑零部件放入冰箱内冷冻足够长的时间，直到结冰。重新将零部件装回并检查故障是否再次出现。如出现，修理或更换该零部件。



浸水

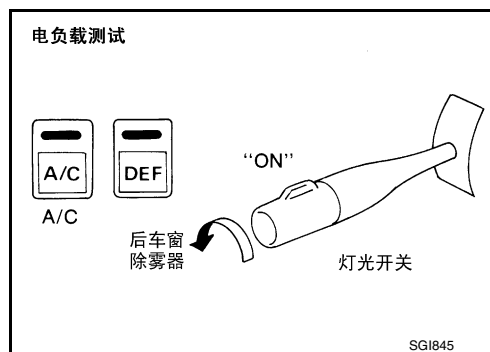
故障可能只发生在高湿度或雨雪天气。在这种情况下，故障可能是水浸入电气元件所致。可以通过浸湿车辆或将车辆驶过清洗机来模拟故障情况。

请勿将水直接喷在任何电气元件上。



电负载

故障也可能是由于对电负载敏感。将所有附件（包括 A/C、后车窗除雾器、收音机、雾灯等）全部打开然后进行诊断。



冷起动或热起动

在某些情况下，只有当车辆冷起动时才会发生电气故障，或在车辆熄火后再热起动时发生。在这种情况下，您应留下车辆过夜以便正确诊断。

电路检查

简介

通常，如果按照逻辑，采用系统的方法进行操作，测试电路是容易操作的。首先，必须了解被测试系统的所有有关信息。同样，也应充分理解系统的工作原理。然后，您就能选择适当的设备按正确的试验步骤进行工作。

GI
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M

电路故障维修信息

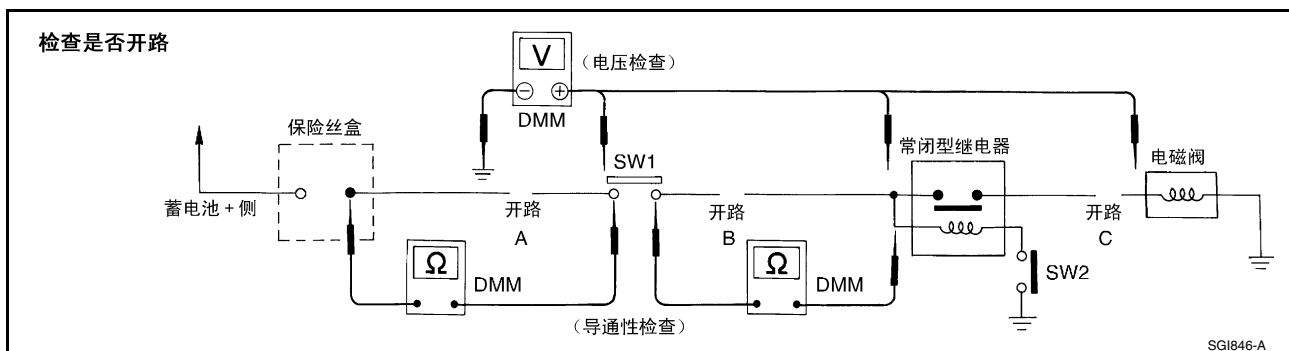
当测试电气元件时，您必须模拟车辆振动。模拟振动时，应轻轻摇晃线束或电气元件。

打开	电路某一部分不导通时，即是开路。	
短路	有两种形式的短路。	
	● 线路短路	一条线路与另一条线路接触并造成正常电阻的改变。
	● 接地短路	线路与地线接触并使电路接地。

注：
请参阅“如何检查端口”来探测或检查端口。

检查线路中的“开路”。

开始诊断和检测系统前，先画一个系统草图。这有助于在诊断过程中合理的进行诊断步骤。画草图也能增进您对该系统工作原理的了解。



导通检查方法

导通检查用于查找线路中的开路。数字万用表 (DMM) 设定在电阻档，如果读数超过量程则表示开路 (无“嘟嘟”声或无电阻符号)。一定要从 DMM 的最高电阻档开始检查。

为帮助理解开路的诊断方法，请参阅上图。

- 断开蓄电池负极电缆。
- 从线路的一端开始检测，直到另一端。(例图中的保险丝装置)
- 将 DMM 的一个探针与负载侧的保险丝端口连接。
- 将另一个探针连接到 SW1 的保险丝盒 (电源) 侧。电阻值小或为零，表明该段电路导通良好。如电路开路，DMM 将指示超量程或电阻无穷大。(点 A)
- 将探针连接在 SW1 与继电器之间。电阻值小或为零，表明该段电路导通良好。如电路开路，DMM 将指示超量程或电阻无穷大。(点 B)
- 将探针连接在继电器和电磁阀之间。电阻值小或为零，表明该段电路导通良好。如电路开路，DMM 将指示超量程或电阻无穷大。(点 C)

任何电路都可以用上例的方法进行检查。

电压检查方法

为帮助理解开路的诊断方法，请参阅上图。

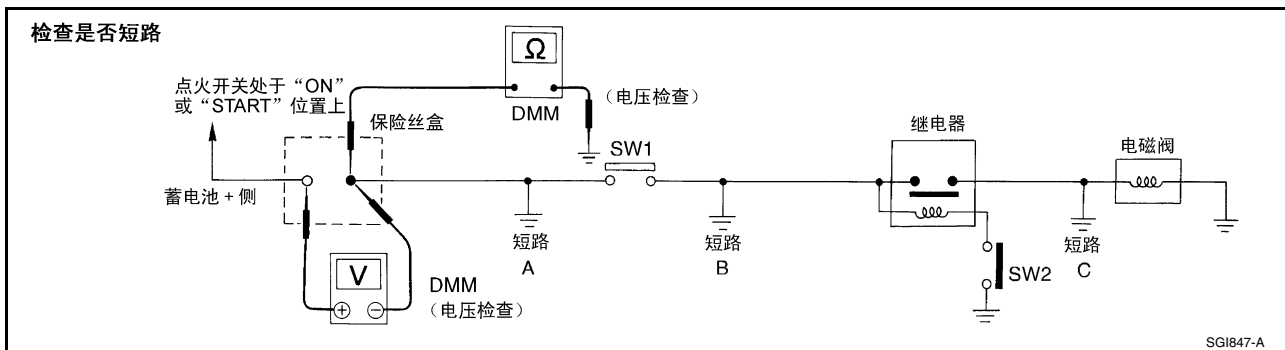
在任何带电线路中，有条理的检查系统中的电压可以发现开路。这时应将 DMM 转换到电压档。

- 将 DMM 的一个探针接到已知良好的地线处。
- 从电路的一端开始检测，直到另一端。
- 断开开关 SW1，在开关 SW1 处测量电压。
有电压；开路在 SW1 之后更远处。
无电压；开路在保险丝盒和 SW1 之间 (点 A)。
- 闭合 SW1，在继电器处测试。
有电压；开路在继电器之后更远处。
无电压；开路在 SW1 和继电器之间 (点 B)。
- 闭合继电器，在电磁阀处测试。
有电压；开路在电磁阀之后更远处。
无电压；开路在电磁阀和继电器之间 (点 C)。

所有带电线路均可用上例的方法进行诊断。

检查线路中的“短路”

为简化系统短路的讨论，请参阅下图。



电阻检查方法

- 断开蓄电池负极并拆下已熔断的保险丝。
- 断开所有通过保险丝供电的负载（SW1 断开，将继电器和电磁阀断开）。
- 将 DMM 的一个探针接到保险丝端口的负载侧。将另一探针接到已知良好的地线处。
- 断开 SW1，检查导通性。
导通；短路在保险丝与 SW1 之间（点 A）。
不导通；短路在 SW1 之后更远处。
- 闭合 SW1，再断开继电器。将探针放在保险丝端口的负载侧和以知良好的接地处。然后检查导通性。
导通；短路在 SW1 与继电器之间（点 B）。
不导通；短路在继电器之后更远处。
- 闭合 SW1 并使用跳线使继电器接合。将探针放在保险丝端口的负载侧和以知良好的接地处。然后检查导通性。
导通；短路在继电器和电磁阀之间（点 C）。
不导通；检查电磁阀，返回检查。

电压检查方法

- 拆下烧坏的保险丝并断开所有通过保险丝供电的负载（即 SW1 断开，继电器及电磁阀断开）。
- 将点火钥匙转至 ON 或 START 位置。确认在保险丝端口蓄电池正极侧为蓄电池电压（一个探针放在保险丝盒蓄电池正极端口侧，另一个探针放在已知良好的接地处）。
- 断开 SW1，将 DMM 探针跨接在保险丝的两个端口上测量电压。
有电压；短路在保险丝盒和 SW1 之间（点 A）。
无电压；短路在 SW1 之后更远处。
- 闭合 SW1，断开继电器和电磁阀，将 DMM 探针跨接在保险丝端口两侧测量电压。
有电压；短路在 SW1 与继电器之间（点 B）。
无电压；短路在继电器之后更远处。
- 闭合 SW1，用带保险丝的跳线跨接闭合继电器测量电压。
有电压；短路在继电器线路之后或在继电器和断开的电磁阀之间（点 C）。
无电压；返回检查步骤并检查保险丝盒的电源。

接地检查

接地连接对于电气和电子线路的正常操作非常重要。接地连接处经常暴露在潮湿、油污和其它腐蚀性化学元素中。腐蚀（生锈）处会产生附加电阻。附加的电阻将改变电路的工作性能。

电子控制线路对接地是否正确非常敏感。接地线松动或腐蚀会严重影响电子控制电路。接触不良或腐蚀很容易影响电路。即使接地线看上去干净，其表面上也可能有一层薄锈。

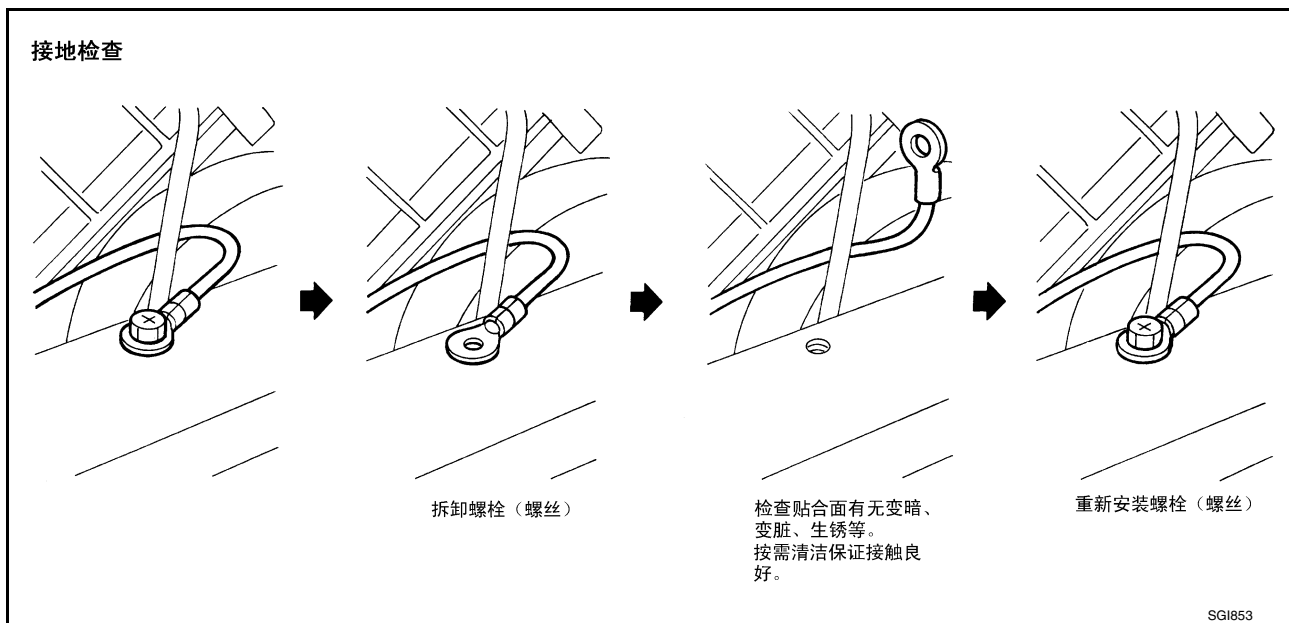
按下列方法检查接地线连接：

- 拆下接地螺栓或螺钉。
- 检查所有贴合面是否氧化、灰尘、生锈等。
- 按要求清理，保证接触良好。

电路故障维修信息

- 重新牢固地装好螺栓或螺钉。
- 检查“附加”附件是否会干扰接地电路。
- 如几条线连接在一地线金属圈上，应检查电线连接是否正确。确认所有线路清洁、拧紧并且接地良好。如果多条电线被装在一个接地金属圈内，确认没有绝缘皮过长的电线。

有关接地分配的详细信息，请参阅 PG 章节中的“接地分配”。



电压降试验

电压降检测经常用于查找电阻过大的零部件或电路。电路中的压降是由于电路工作时电阻造成的。检查图中电线。当用 DMM 测量电阻时，连接单股导线时的读数将为零。表示电路正常。但是当电路工作时，单股导线不能承载工作电流。单股导线将对电流产生高电阻。这样就会产生一个小压降。

下列许多情况可能产生附加电阻：

- 电线太细（例如单股导线）
- 开关触点腐蚀
- 电线连接或缠接松动。

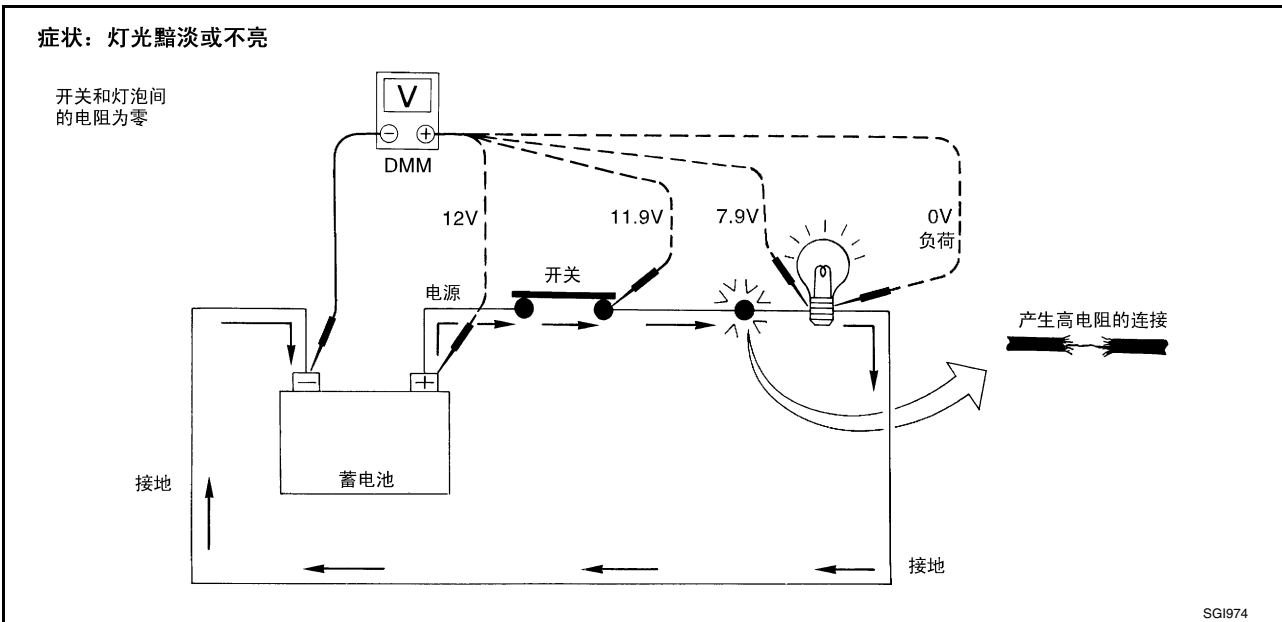
进行修理时，一定要用等粗的或更粗的电线。

测量压降 — 累积法

- 在您要检查的插头或线路的零部件上跨接 DMM。电压表的正极应靠近电源，负极靠近地线开关。
- 使电路工作。
- DMM 将显示“推动”电流通过电路部分的电压是多少。

注意在插图中，在蓄电池与灯泡之间有一个 4.1V 的过大压降。

GI



B

C

D

E

F

G

测量压降 — 步进法

步进法是检查低压系统（如“计算机控制系统”）压降过大的最有效的方法。

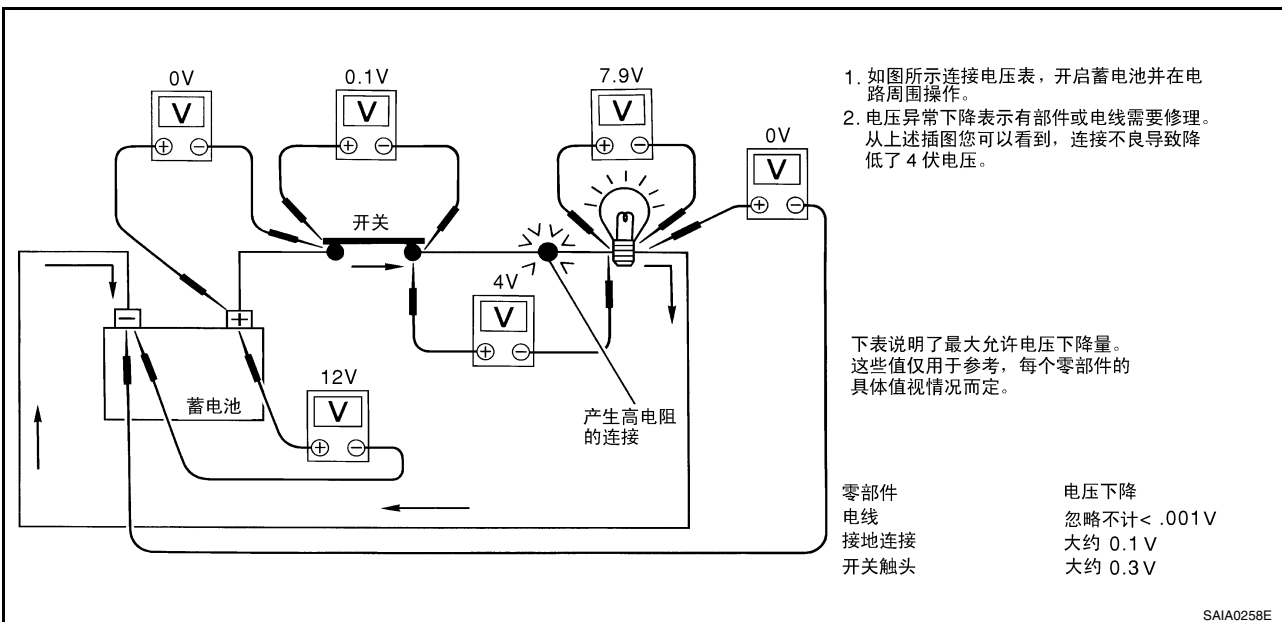
“计算机控制系统”中电路工作电流很低。

该（计算机控制）系统工作会由于系统内的任何电阻变化而受到不利影响。电阻变化可由于接触不良、错误安装、错误的电线规格或腐蚀引起。

步进压降测量法可以找出电阻过大的零部件或电线。

H

I



J

K

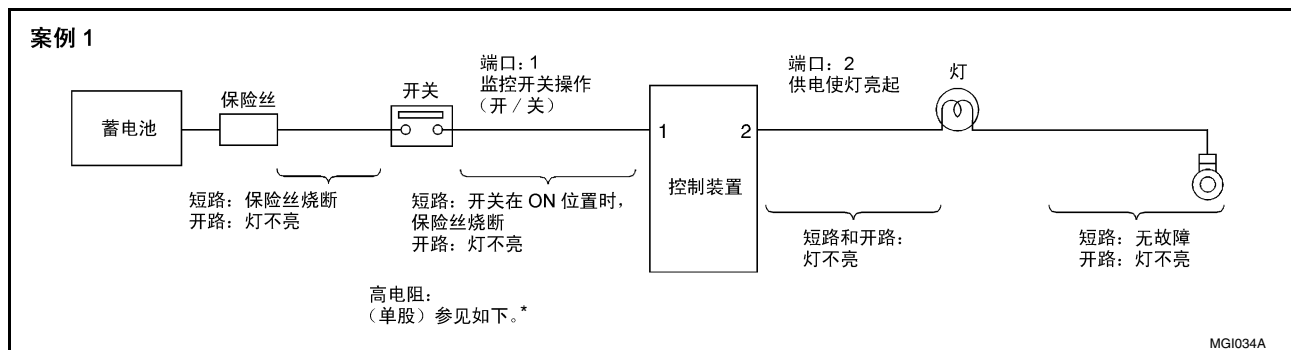
L

M

电路故障维修信息

控制单元电路测试

系统说明：当开关处于 ON 位置时，控制单元会点亮灯泡。

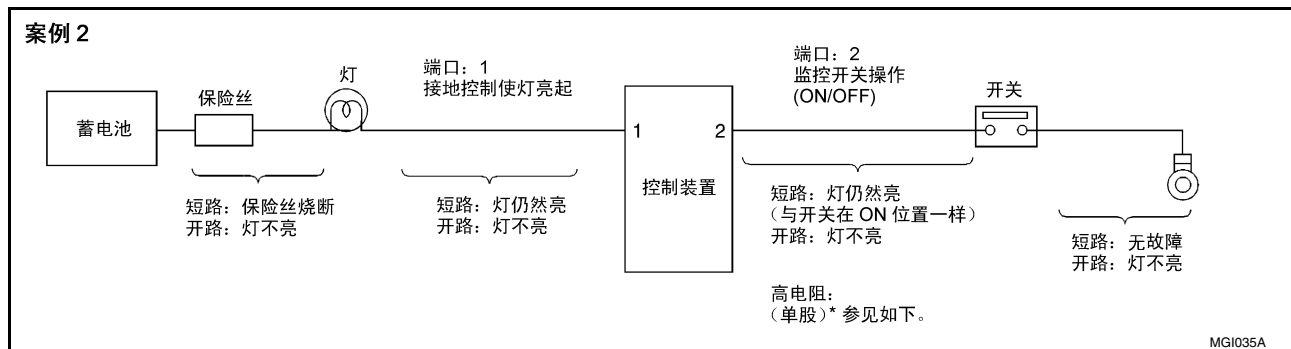


输入 - 输出电压表

针脚号	项目	状态	电压值 [V]	在例如单股导线的高阻值情况下 [V] *
1	开关	开关 ON	蓄电池电压	低于蓄电池电压约 8 (示例)
		开关 OFF	约 0	约 0
2	灯泡	开关 ON	蓄电池电压	约 0 (灯泡不亮)
		开关 OFF	约 0	约 0

电压值是以车身接地为基础的。

*: 如高电阻存在于开关侧电路 (由于单股导线造成), 端口 1 不能测得蓄电池电压。即使开关已处于 ON 位置, 控制单元无法监测开关的通断情况。因此, 控制单元不向灯泡供电使其点亮。



输入 - 输出电压表

针脚号	项目	状态	电压值 [V]	在例如单股导线的高阻值情况下 [V] *
1	灯泡	开关 ON	约 0	蓄电池电压 (灯泡不亮)
		开关 OFF	蓄电池电压	蓄电池电压
2	开关	开关 ON	约 0	高于 0 约 4 (示例)
		开关 OFF	约 5	约 5

电压值是以车身接地为基础的。

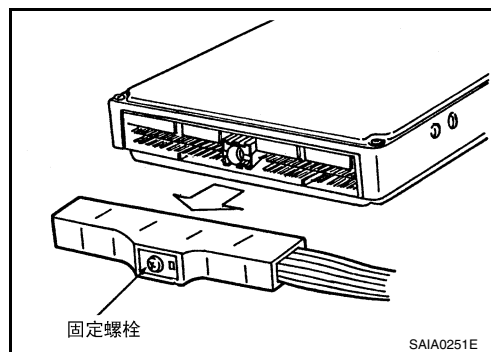
*: 如高电阻存在于开关侧电路 (由于单股导线造成), 端口 2 不能测得约 0V 电压。即使开关已处于 ON 位置, 控制单元无法监测开关的通断情况。因此, 控制单元不向灯泡提供接地信号使其点亮。

控制单元和电气零部件

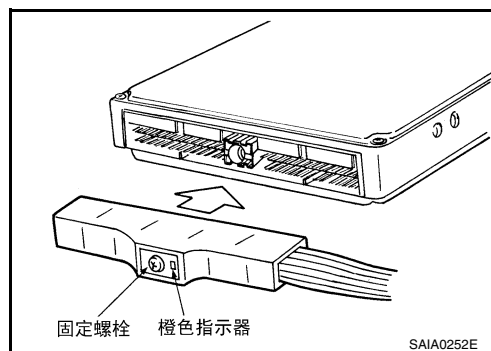
EAS001JY

注意事项

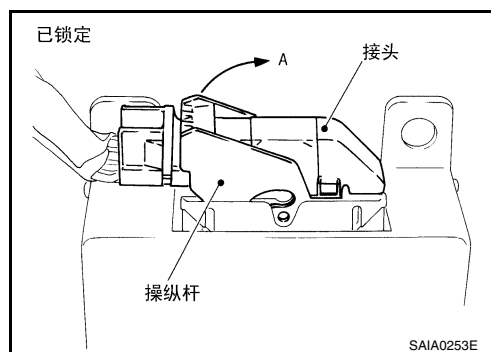
- 请勿颠倒蓄电池的正负端。
- 仅能在车辆上安装规定的零部件。
- 更换控制装置前，检查零部件的输入和输出功能。
- 断开插头时请勿过度用力。
- 如果插头是用拧紧螺栓安装的，先松开固定螺栓，然后用手取下。



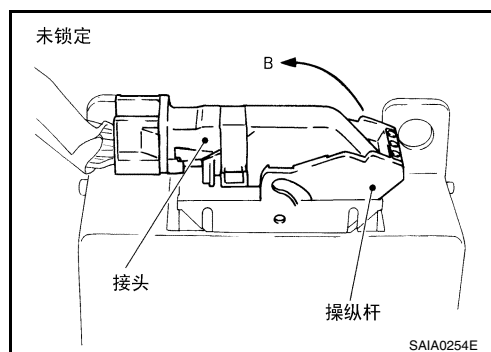
- 安装插头前，先确认端口没有弯曲或损坏，然后正确安装。使用拧紧螺栓安装插头时，用拧紧安装螺栓固定它直到插头的突出与表面相平。



- 拆卸杠杆式接头时，按图中箭头 A 指示的方向拉起操纵杆，然后拆卸接头。



- 安装杠杆式接头时，请按图中箭头 B 指示的方向拉下操纵杆，然后推入接头直至听至咔哒声。



GI

B

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

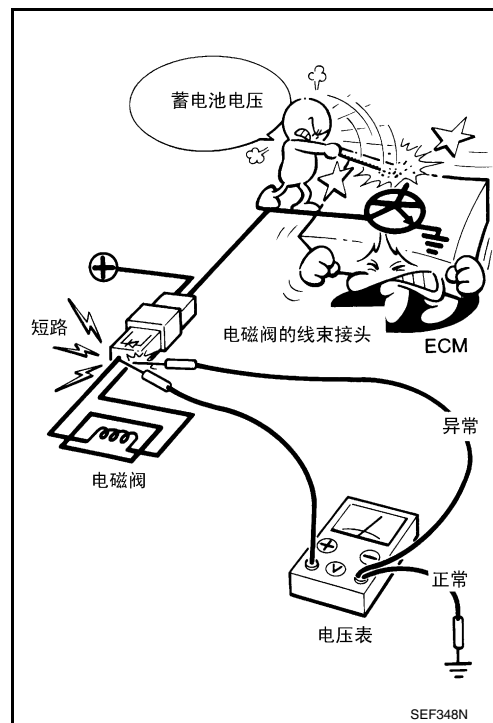
M

电路故障维修信息

- 请勿跌落或撞击控制装置。
- 注意防止温度迅速变化导致控制装置中出现冷凝，请勿让控制装置遇水或雨。如果控制装置中进水，请使其完全变干，然后再安装到车辆中。
- 注意不要让机油粘到控制装置接头上。
- 请勿使用挥发油清洁控制装置。
- 请勿解体控制装置，及拆卸上下盖。



- 使用 DMM 时，注意不要让测试探针相互靠近，以免蓄电池短路损坏控制单元中的功率晶体管。
- 检查控制装置的输入和输出信号时，请使用规定的检查接头。



CONSULT-II 诊断仪检查系统

PFP:00000

GI

说明

EAS001JZ

- CONSULT-II 是手持式测试仪。当它连接到汽车上装备的诊断插头时，它将汽车中装备的控制装置通讯，然后进行各种类型的诊断测试。
- 有关详细信息，请参阅“CONSULT-II 诊断仪软件操作手册”。

功能和系统应用

EAS001K0

诊断测试模式	功能	发动机	A/T	安全气囊	METER	IPDM E/R	BCM	ABS	智能钥匙	NATS*1	后视相机	EPS
Work support	此模式可使维修技师根据 CONSULT-II 诊断仪的指示更迅速更准确地对某些装置进行调整。	x	x	-	-	-	x	-	x	-	x	-
Self-diagnostic results	可以迅速地读取和清除自诊断结果。	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	x
Trouble diagnostic record	可以读取当前自诊断结果和以前所有的故障诊断记录。	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-
Data monitor	可以读取 ECM 中的输入 / 输出数据。	x	x	-	x	x	x	x	x	-	x	x
CAN diagnosis support monitor	指示 CAN 通讯线路的通讯状况。	x	x	-	x	x	x	x	x	-	-	x
Active test	CONSULT-II 诊断仪用这种检测模式驱动一些脱离 ECM 的执行器，也可以在指定的范围内改变某些参数。	x	-	-	-	x	x	x	x	-	-	-
ECM (TCM) part number	可以读取 ECM (TCM) 零部件号。	x	x	-	-	-	-	x	x	-	x	-
ECU discriminated No.	读取将被更换的 ECU 的识别号，以防止安装错误的 ECU。	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	x
Function test	由 CONSULT-II 诊断仪代替技术员执行，来确定每个系统是否工作“正常”或“异常”。	x	x	x	-	-	-	x	-	-	-	-
Control unit initialization	可以初始化所有在 NATS 零部件中注册的点火钥匙识别号，并注册新的识别号。	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-
DTC work support	选择确认诊断故障代码的操作环境。	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Configuration	在 BCM 上读取 / 写入汽车配置的功能。	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-

x: 适用

*1: NATS (日产防盗系统)

更换镍氢电池

EAS001K1

CONSULT-II 诊断仪内有一个镍氢电池。请遵循以下指示更换电池：

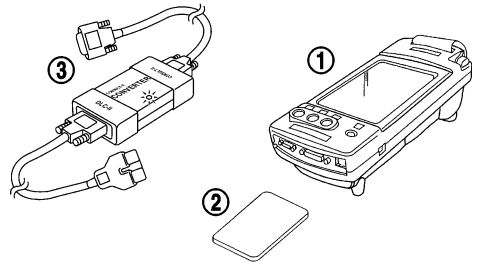
警告：

更换镍氢电池时，只能使用纯正 CONSULT-II 诊断仪专用电池。使用其它电池可能会起火或爆炸。电池如果处理不当，可能会起火或有化学烧伤的危险。请勿将电池充电、解体或置于火中。电池应当放在远离儿童的地方，废电池应当按当地法规处理。

检查设备

EAS001K2

如需订购以下设备，请与当地的东风 NISSAN 专营店联系。

工具名称	说明
<p>NISSAN CONSULT-II 诊断仪</p> <p>1. CONSULT-II 诊断仪（诊断仪内部软件：驻留程序版本 3.3.0）及附件</p> <p>2. 程序卡 UED04E-1 和 AEN04A-1（用于 NATS）</p> <p>3. CONSULT-II 转换器</p>	 <p style="text-align: right; font-size: small;">SAIA0362E</p>

注：

- CONSULT-II 诊断仪必须与程序卡结合使用。
CONSULT-II 诊断仪无须进行加载（初始化）操作。
- 在插入或取出程序卡之前，一定要关闭 CONSULT-II 诊断仪。

注意：

- 如果 CONSULT-II 诊断仪没有连接 CONSULT-II 转换器，根据执行 CAN 通讯的控制装置的不同，自诊断时可能会检测到故障。
- 如果转换器没有连接到 CONSULT-II 诊断仪，汽车会在 CONSULT-II 启动时，出现“安全一失效”模式”，表现“前大灯点亮”和/或“冷却风扇转动”。
- 由于 DDL 接头管脚在电缆线摆动时可能会损坏，不应再使用以前的 CONSULT-II 诊断仪“I”与“Y” DLC-I 和 DLC-II 电缆。

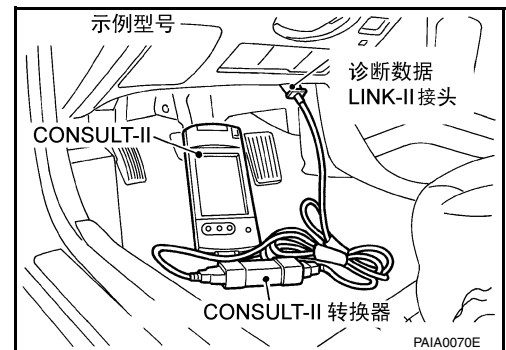
CONSULT-II 诊断仪启动步骤

EAS001LV

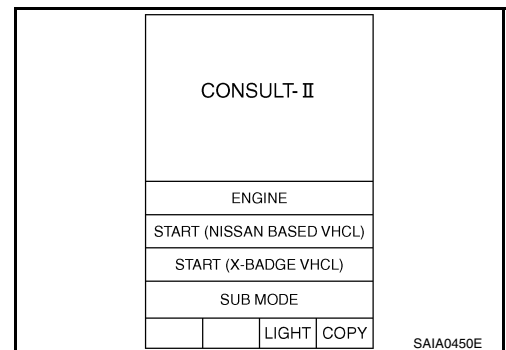
注：

当执行 CAN 诊断时，关闭点火开关会清除 CAN 存储器。

1. 将 CONSULT-II 诊断仪和 CONSULT-II 转换器连接到数据接口。



2. 必要的话，可打开点火开关。
3. 触摸屏幕上的“START (NISSAN BASED VHCL)”或“系统快捷键”（例如：发动机）。

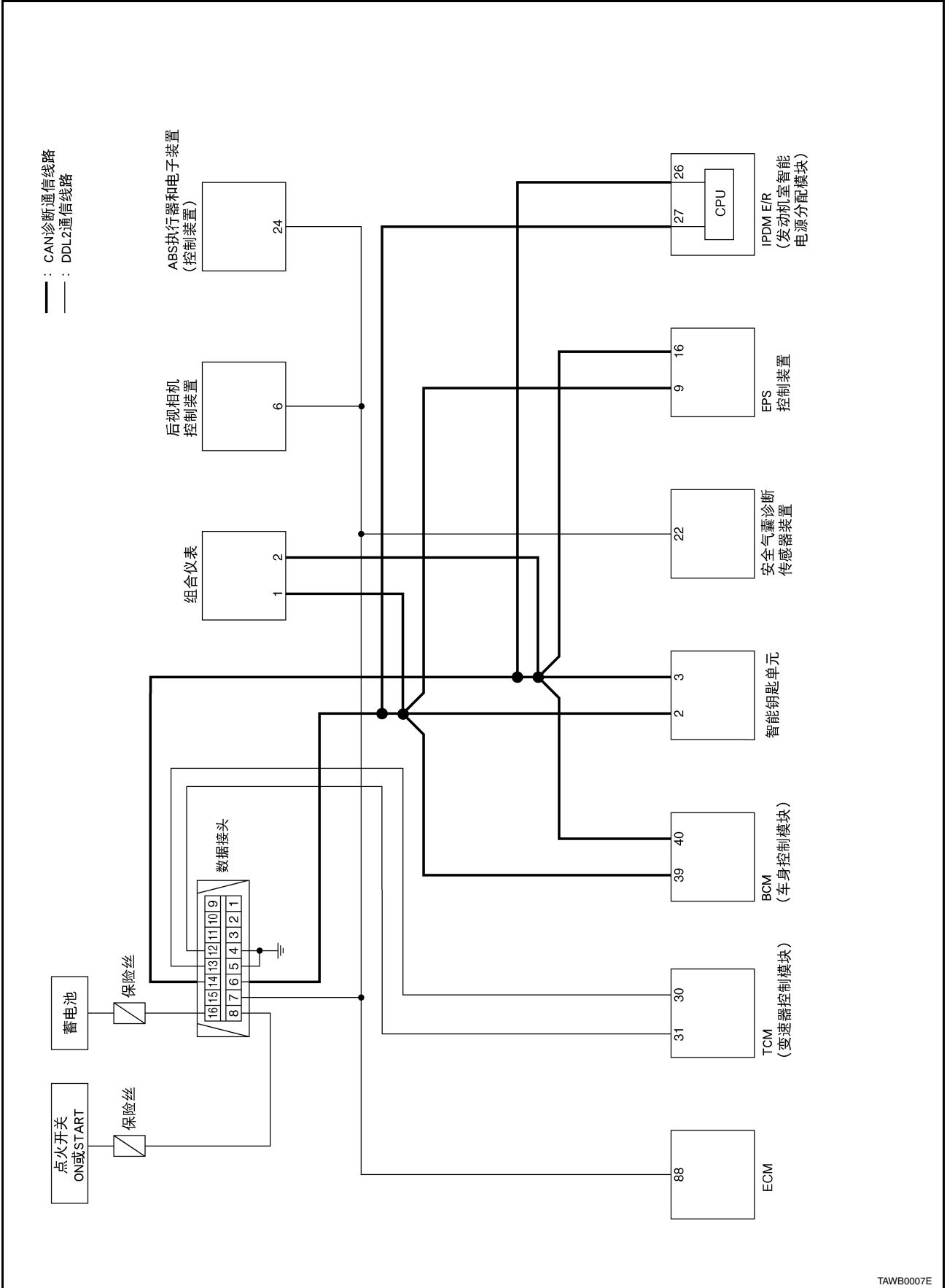


CONSULT-II 诊断仪数据接头 (DLC) 电路

EAS001K4

GI

B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M



TAWB0007E

CONSULT-II 诊断仪检查系统

检查步骤

如果 CONSULT-II 诊断仪无法正确进行系统诊断，请检查以下项目。

症状	检查项目
CONSULT-II 诊断仪无法访问任何系统。	<ul style="list-style-type: none">● CONSULT-II 诊断仪 DLC 电源电路（端口 8）和接地电路（端口 4）（有关电路详细说明，请参阅 EC 章节中的“MIL& 数据接口电路图”。）● CONSULT-II DLC 电缆和 CONSULT-II 转换器
CONSULT-II 诊断仪无法访问个别系统。（可以访问其他系统。）	<ul style="list-style-type: none">● CONSULT-II 诊断仪程序卡（检查用于诊断此系统的 CONSULT-II 诊断仪程序卡是否正确。请参阅“检查设备”。）● 系统控制单元的电源电路和接地电路（电路详情，请参阅各系统的电路图。）● CONSULT-II 诊断仪数据接头与系统之间是否有开路或短路（电路详情，请参阅各系统的电路图。）● 断开或短路 CAN 通讯线路。请参阅 LAN-3." 注意事项"。

注：

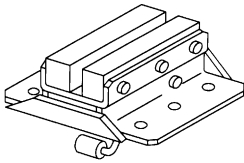
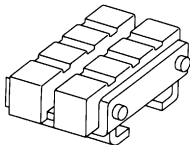
来自 DLC 针脚 12、13、14 和 15 的 DDL1 和 DDL2 电路可以连接到多个系统。连接到一个系统中的控制装置的 DDL 电路短路会影响 CONSULT-II 访问其他系统。

举升点 专用维修工具

PFP:00000

EAS001K5

GI

工具编号 工具名称	说明
LM4086-0200 托板举升器附件	 <p style="text-align: center;">S-NT001</p>
LM4519-0000 安全支架附件	 <p style="text-align: center;">S-NT002</p>

注意:

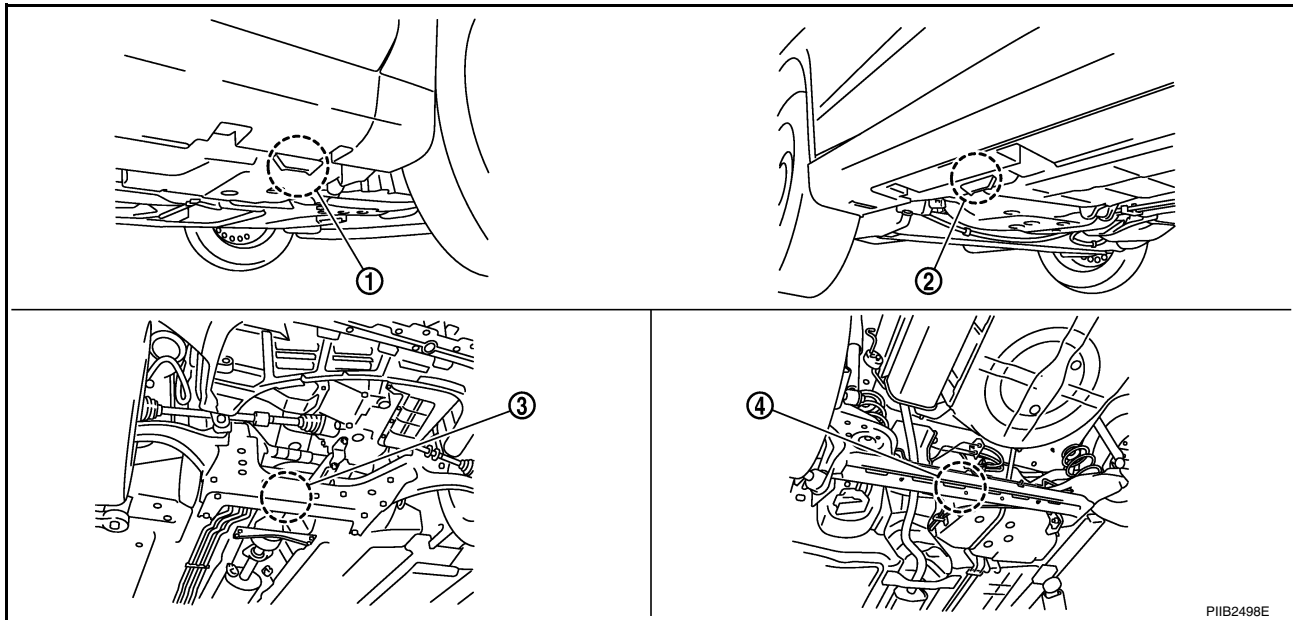
- 每次举升时, 要保持车辆稳定。
- 因为车辆的重心中央会随着车头主要零部件 (发动机、变速箱、悬架等) 的拆卸而改变, 使用一个举升器或同等工具支撑车尾车间举升器的支点。
- 因为车辆的重心中央会随着车尾主要零部件 (后桥、悬架等) 的拆卸而改变, 使用一个举升器或同等工具支撑车头车间举升器的支点。
- 注意不要碰撞电路或进行任何可能影响管路的操作。

车间千斤顶和安全支架及两极举升器

EAS001LH

警告:

- 使用举升器时请将车辆停在水平路面上。确认不会损坏车辆下面的管路、管子等。
- 当车辆仅有千斤顶支住时, 切勿钻入车下。必须钻入车下时, 应使用安全支架支住车辆。
- 在着地车轮的前后放置车轮垫块。
- 举升车辆时, 应尽量打开举升臂, 并使车辆前后两端保持平衡。
- 放置举升臂时, 不要使其与制动管路、制动拉线、燃油管路和边梁扰流板接触。



PIIB2498E

举升点

1. 安全支架点和抬起端（前）
2. 安全支架点和抬起端（后）
3. 车间千斤顶支撑点（前）
4. 车间千斤顶支撑点（后）

注意：

在车间千斤顶后支撑点后有碳罐。顶起时要小心。

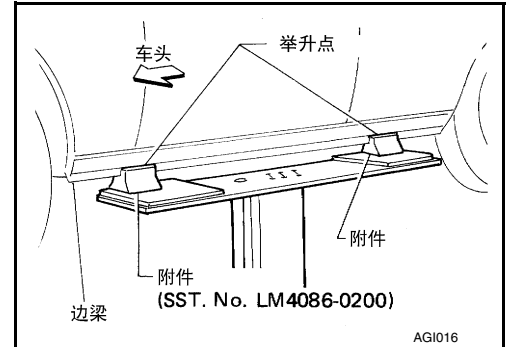
托板式举升

EAS001K8

注意：

举升时一定要确认是空车。

- 车辆前端的托板举升器附件（LM4086-0200）应放置在前门下的边梁前端。
- 将附件放在托板举升器的前后两端。



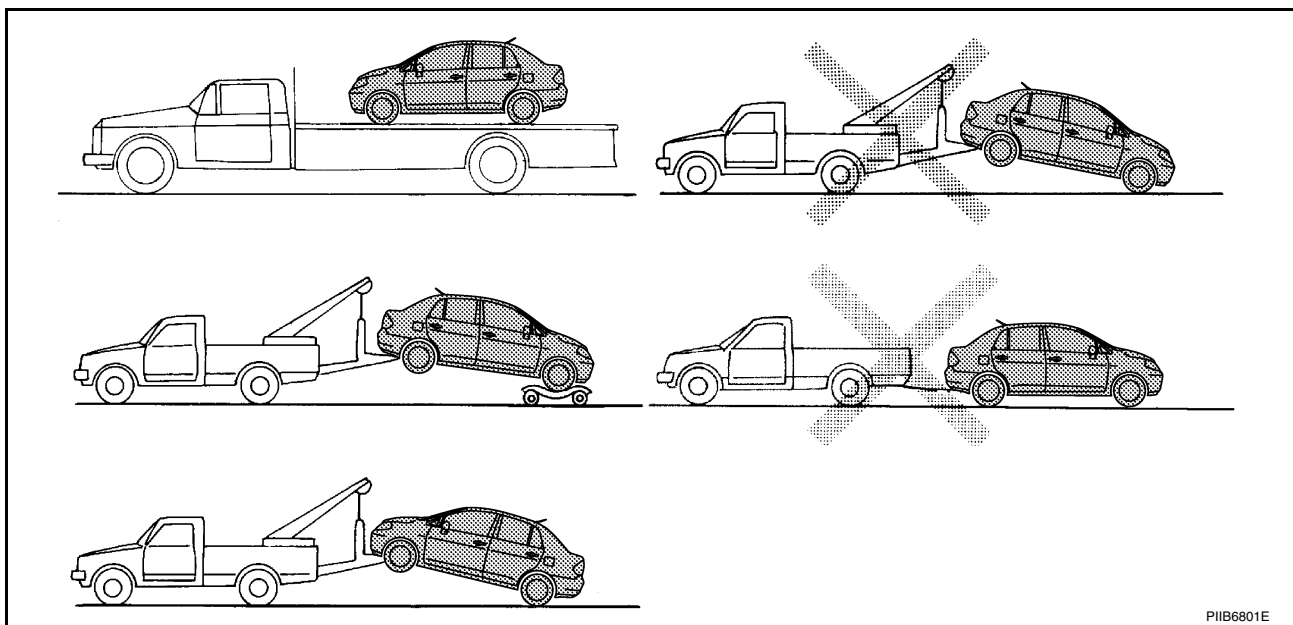
拖车牵引

拖车牵引

注意：

- 必须遵守所有适用于牵引操作的当地法律。
- 牵引操作时必须使用正确的牵引装置，以免对车辆造成损坏。牵引工作必须符合经销商的牵引步骤手册的规定。
- 牵引前，一定要接安全链条。
- 牵引时，确认变速箱、转向系和传动系工作状态良好。若任何部分损坏，必须使用小台车。

东风 NISSAN 建议牵引车辆时应使驱动车轮（前轮）离开地面，如图所示。



PIIB6801E

牵引四轮着地的自动变速驱动桥车型

注意：

切勿将后轮升起牵引自动变速驱动桥车型（即前轮着地），因为这将严重损坏昂贵的变速驱动桥。

车辆救援（救助受困的车辆）

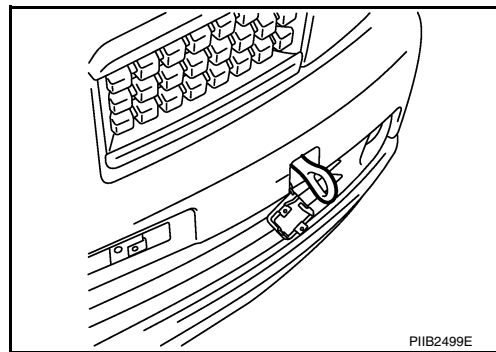
EAS001LI

前部

- 仅使用牵引钩，而非车辆的其他零部件。否则会损坏车身。
- 仅使用牵引钩来救助陷在沙、雪、泥等中的车辆。请勿仅使用牵引钩进行长距离牵引。
- 用于救助受困的车辆时，牵引钩将承受极大的力。应朝车辆正前正后方向拉动电缆。请勿与牵引钩成一定的角度拉汽车。
- 远离受困车辆。

警告：

- 请勿让轮胎高速空转。否则可能会爆炸并引起严重的伤害。汽车的零部件也会过热而损坏。
- 用车轮螺母扳手将可拆卸式牵引钩牢牢装好。

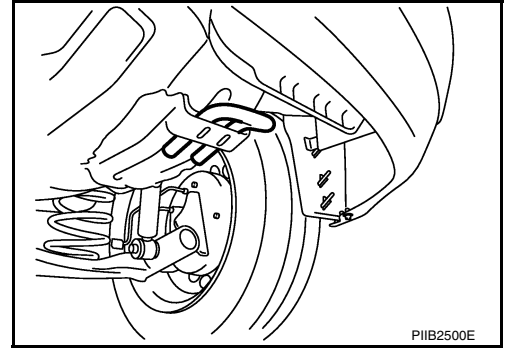


PIIB2499E

拖车牵引

后部

不可使用牵引钩。



标准螺栓的拧紧扭矩

标准螺栓的拧紧扭矩 拧紧扭矩表

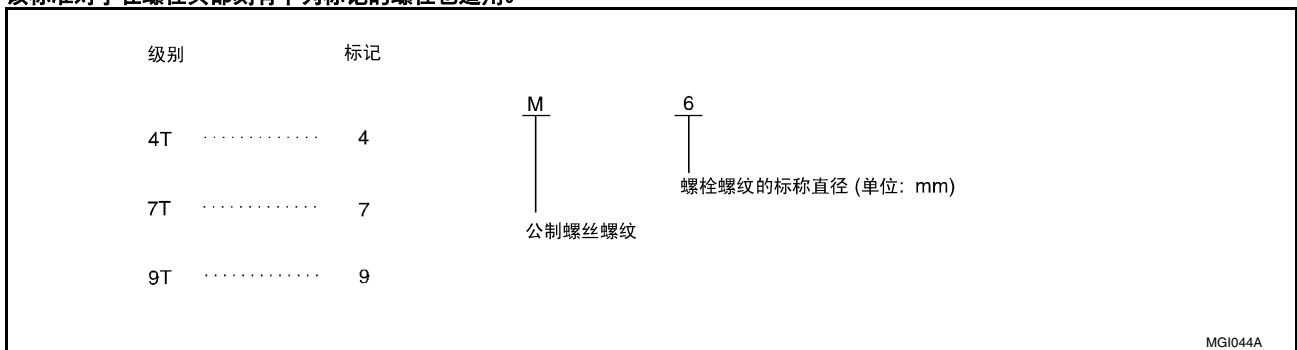
PF0:0000

EAS001KB

级别	螺栓规格	螺栓直径 * mm	螺距 mm	拧紧扭矩 (无润滑剂)							
				六角头螺栓				六角凸缘螺栓			
				N·m	kg-m	ft-lb	in-lb	N·m	kg-m	ft-lb	in-lb
4T	M6	6.0	1.0	5.5	0.56	4	49	7	0.71	5	62
	M8	8.0	1.25	13.5	1.4	10	—	17	1.7	13	—
			1.0	13.5	1.4	10	—	17	1.7	13	—
	M10	10.0	1.5	28	2.9	21	—	35	3.6	26	—
			1.25	28	2.9	21	—	35	3.6	26	—
	M12	12.0	1.75	45	4.6	33	—	55	5.6	41	—
1.25			45	4.6	33	—	65	6.6	48	—	
M14	14.0	1.5	80	8.2	59	—	100	10	74	—	
7T	M6	6.0	1.0	9	0.92	7	80	11	1.1	8	97
	M8	8.0	1.25	22	2.2	16	—	28	2.9	21	—
			1.0	22	2.2	16	—	28	2.9	21	—
	M10	10.0	1.5	45	4.6	33	—	55	5.6	41	—
			1.25	45	4.6	33	—	55	5.6	41	—
	M12	12.0	1.75	80	8.2	59	—	100	10	74	—
1.25			80	8.2	59	—	100	10	74	—	
M14	14.0	1.5	130	13	96	—	170	17	125	—	
9T	M6	6.0	1.0	11	1.1	8	—	13.5	1.4	10	—
	M8	8.0	1.25	28	2.9	21	—	35	3.6	26	—
			1.0	28	2.9	21	—	35	3.6	26	—
	M10	10.0	1.5	55	5.6	41	—	80	8.2	59	—
			1.25	55	5.6	41	—	80	8.2	59	—
	M12	12.0	1.75	100	10	74	—	130	13	96	—
1.25			100	10	74	—	130	13	96	—	
M14	14.0	1.5	170	17	125	—	210	21	155	—	

*: 标称直径

1. 特殊零部件不包括在内。
2. 该标准对于在螺栓头部刻有下列标记的螺栓也适用。



识别信息

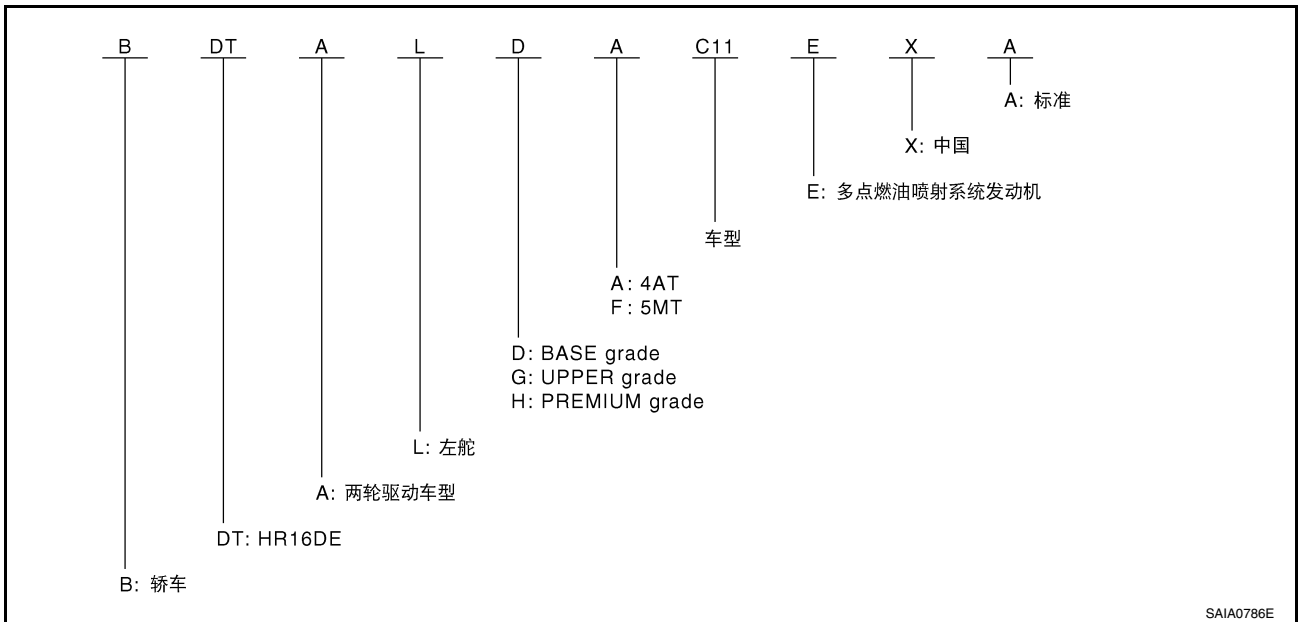
识别信息 车型种类

PFP:00010

EAS001KC

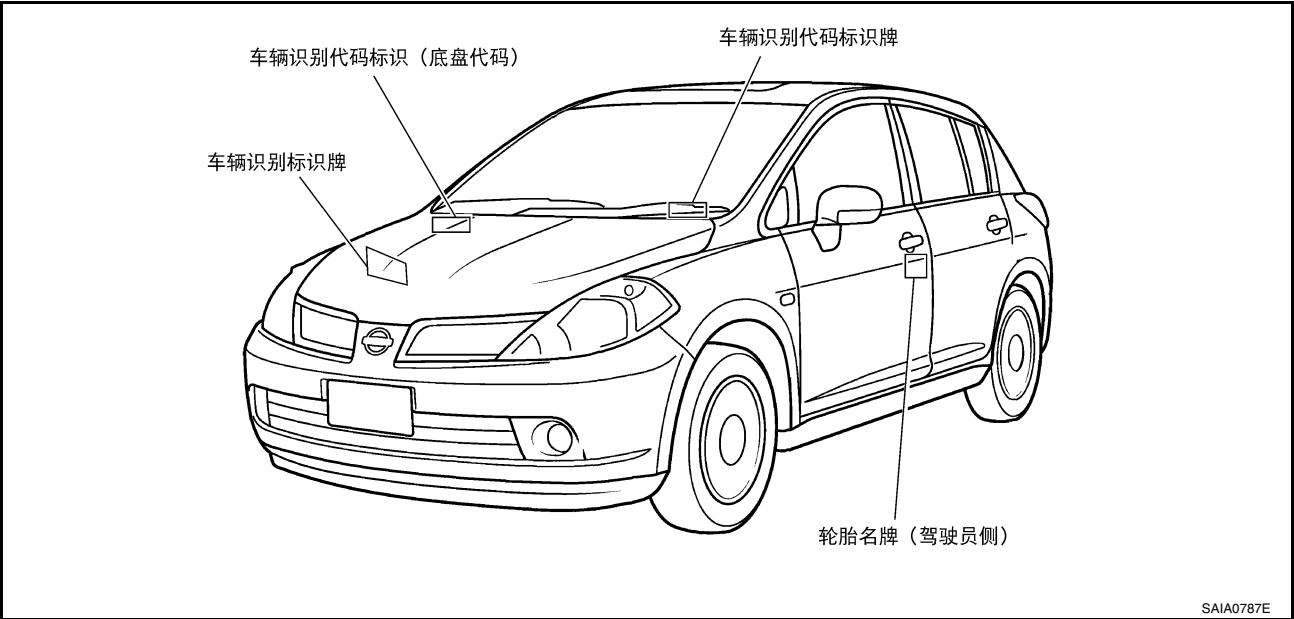
车身	发动机	变速驱动桥	级别	型号	OBD 标识编号	
					带有 OBD	没有 OBD
轿车	HR16DE	5MT	Base	BDTALDF-EXA	DFL7160AB	-
					-	DFL7160AA
		BDTALDA-EXA		DFL7160AB	-	
				-	DFL7160AA	
		4AT	UPR	BDTALGA-EXA	DFL7160AB	-
					-	DFL7160AA
		PREMIUM	BDTALHA-EXA	DFL7160AB	-	
				-	DFL7160AA	

前缀和后缀的意义：



识别信息

识别号码



GI

B

C

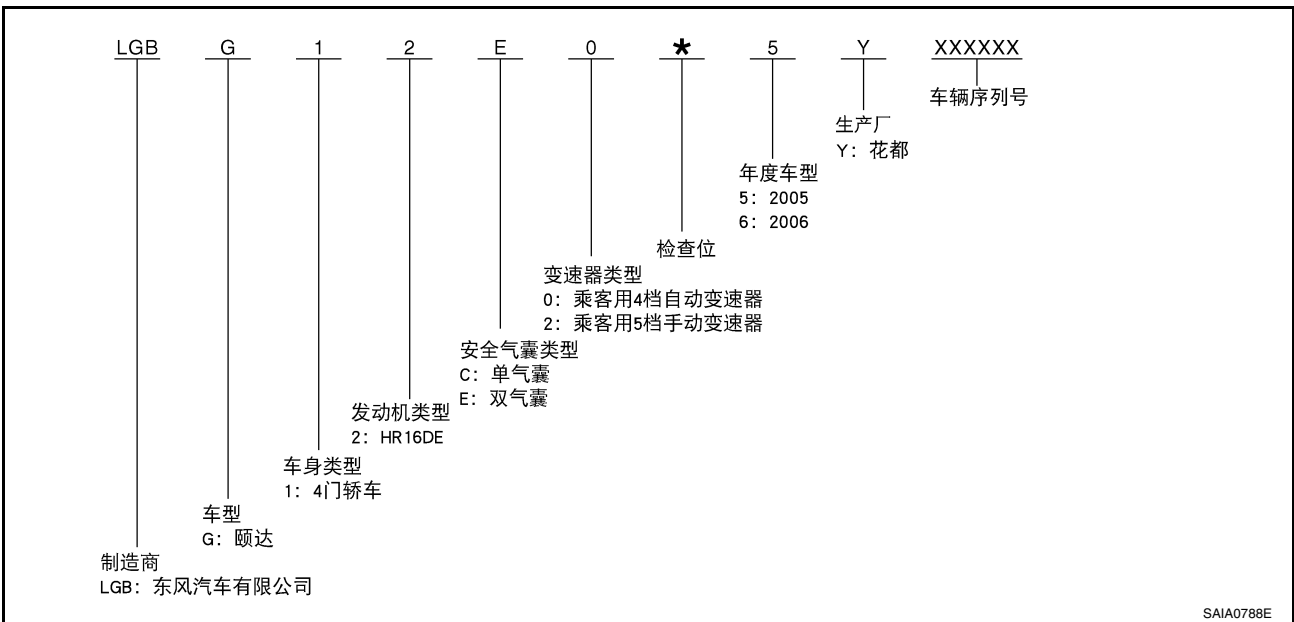
D

E

F

G

车辆识别号码的编排



H

I

J

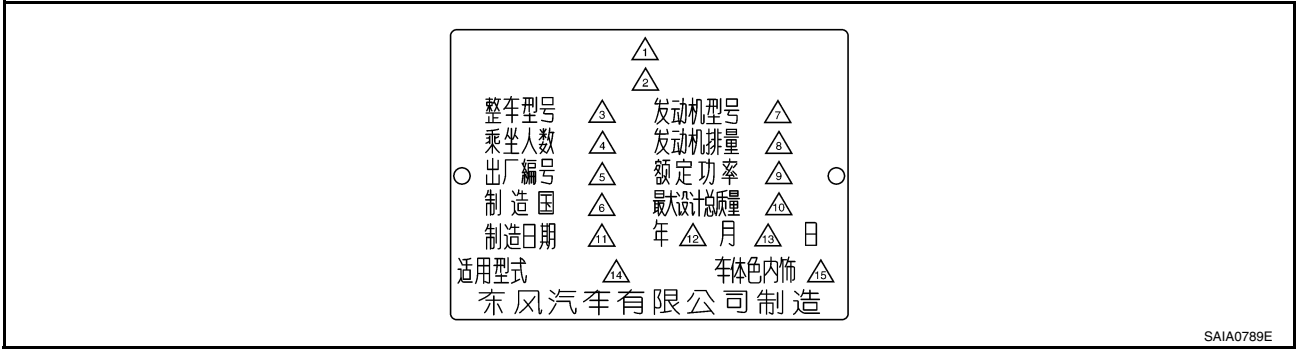
K

L

M

识别信息

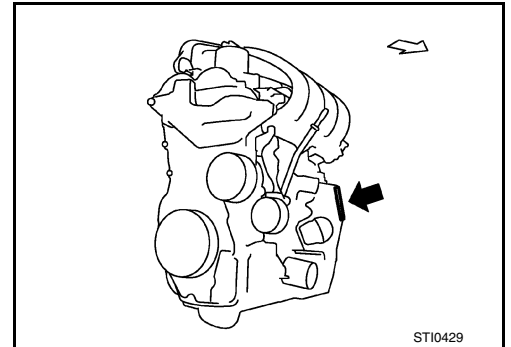
标识牌



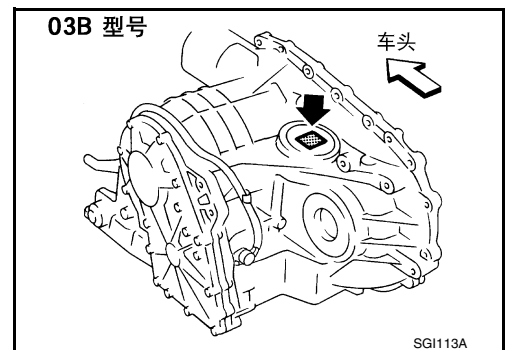
1. 型号
2. 车辆标识号码（底盘号）
3. OBD 标识编号
4. 座椅
5. 生产序列号
6. 生产国家
7. 发动机型号
8. 发动机排量
9. 额定功率
10. 车辆总重
11. 制造年
12. 制造月
13. 制造日期
14. 适用的发动机型号
15. 车身颜色代码、内饰颜色代码

发动机序列号

HR16DE 发动机

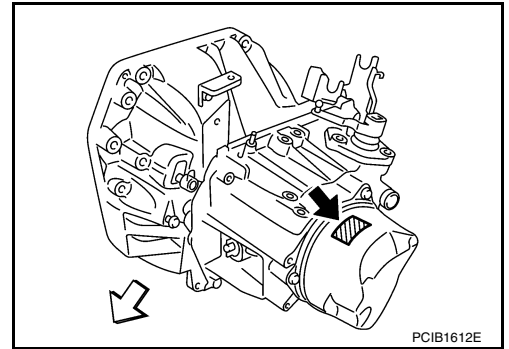


自动变速驱动桥号



识别信息

手动变速驱动桥号



GI

B

C

D

尺寸

EAS001KD

单位: mm (in)

总长	4,395 (173.0)
总宽	1,695 (66.7)
总高	1,540 (60.6)
前轮距	1,480 (58.3)
后轮距	1,485 (58.5)
轴距	2,600 (102.4)

E

F

G

车轮和轮胎

EAS001KE

车轮	15 x 5.5 JJ
尺寸	
偏置距	mm (in) 40 (1.57)
轮胎尺寸	
常规	185/65 R15
备胎	185/65 R15

H

I

J

K

L

M

术语

术语

PFP:00011

SAE J1930 术语表

EAS001KF

下表含有本出版物中使用的所有符合 SAE J1930 标准的有关排放的全部术语。同样，新的术语、新的简称 / 缩略语和旧术语也在下表中列出。

新术语	新简称 / 缩略语	旧术语
空气滤清器	ACL	空气滤清器
大气压力	BARO	***
大气压力传感器 -BCDD	BAROS-BCDD	BCDD
曲轴位置	CMP	***
曲轴位置传感器	CMPS	曲轴角度传感器
碳罐	***	碳罐
化油器	CARB	化油器
充气冷却器	CAC	中间冷却器
闭环	CL	闭环
节气门关闭位置开关	CTP 开关	怠速开关
离合器踏板位置开关	CPP 开关	离合器开关
连续燃油喷射系统	CFI 系统	***
连续收集氧化剂系统	CTOX 系统	***
曲轴位置	CKP	***
曲轴位置传感器	CKPS	***
数据接口	DLC	***
CONSULT-II 诊断仪数据接头	CONSULT-II 诊断仪的 DLC	CONSULT-II 诊断仪诊断插头
诊断测试模式	DTM	诊断模式
诊断测试模式选择器	DTM 选择器	诊断模式选择器
诊断测试模式 I	DTM I	模式 I
诊断测试模式 II	DTM II	模式 II
诊断故障代码	DTC	故障代码
直接燃油喷射系统	DFI 系统	***
分电器点火系统	DI 系统	点火正时控制
燃油早期蒸发—混合加热器	EFE- 混合加热器	混合加热器
燃油早期蒸发系统	EFE 系统	混合加热器控制
电子可擦写可编程只读存储器	EEPROM	***
电子点火系统	EI 系统	点火正时控制
发动机控制	EC	***
发动机控制模块	ECM	ECCS 控制单元
发动机冷却液温度	ECT	发动机温度
发动机冷却液温度传感器	ECTS	发动机温度传感器
发动机修正	EM	***
发动机转速	RPM	发动机转速
可擦写可编程只读存储器	EPROM	***
燃油蒸发排放碳罐	EVAP 碳罐	碳罐
燃油蒸气排放系统	EVAP 系统	碳罐控制电磁阀
废气再循环阀	EGR 阀	EGR 阀
废气再循环控制 -BPT 阀	EGRC-BPT 阀	BPT 阀

术语

新术语	新简称 / 缩略语	旧术语
废气再循环控制电磁阀	EGRC- 电磁阀	EGR 控制电磁阀
废气再循环温度传感器	EGRT 传感器	废气温度传感器
EGR 温度传感器		
快速电子可擦写可编程只读存储器	FEEPROM	***
快速电子可擦写可编程只读存储器	FEPROM	***
柔性燃油传感器	FFS	***
柔性燃油系统	FF 系统	***
燃油压力调节器	***	压力调节器
燃油压力调节器控制电磁阀	***	PRVR 控制电磁阀
燃油调整	FT	***
加热型氧传感器	HO2S	尾气传感器
怠速空气控制系统	IAC 系统	怠速转速控制
怠速空气控制阀 - 空气调节器	IACV- 空气调节器	空气调节器
怠速空气控制阀 - 辅助空气控制阀	IACV-AAC 阀	辅助空气控制 (AAC) 阀
怠速空气控制阀 -FICD 电磁阀	IACV-FICD 电磁阀	FICD 电磁阀
怠速空气控制阀 - 怠速提高控制电磁阀	IACV- 怠速提高控制电磁阀	怠速提高控制电磁阀
怠速控制 -FI 电位计	ISC-FI 电位计	FI 电位计
怠速转速系统	ISC 系统	***
点火控制	IC	***
点火控制模块	ICM	***
间接燃油喷射系统	IFI 系统	***
进气	IA	空气
进气温度传感器	IAT 传感器	空气温度传感器
爆震	***	爆震
爆震传感器	KS	爆震传感器
故障指示灯	MIL	检查发动机灯
进气歧管绝对压力	MAP	***
进气歧管绝对压力传感器	MAPS	***
歧管压差	MDP	***
歧管压差传感器	MDPS	***
歧管表面温度	MST	***
歧管表面温度传感器	MSTS	***
歧管真空区	MVZ	***
歧管真空区传感器	MVZS	***
质量型空气流量传感器	MAFS	空气流量计
混合气控制电磁阀	MC 电磁阀	空燃比控制电磁阀
多点燃油喷射系统	MFI 系统	燃油喷射控制
长存随机存储器	NVRAM	***
车载诊断系统	OBD 系统	自诊断
开环	OL	开环
氧化催化剂	OC	催化剂
氧化催化剂转换系统	OC 系统	***
氧传感器	O2S	尾气传感器

GI

B

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

术语

新术语	新简称 / 缩略语	旧术语
驻车位置开关	***	驻车开关
驻车 / 空档位置开关	PNP 开关	驻车 / 空档开关 抑制器开关 空档位置开关
周期性收集氧化剂系统	PTOX 系统	***
曲轴箱强制通风	PCV	曲轴箱强制通风
曲轴箱强制通风阀	PCV 阀	PCV 阀
动力传动系控制模块	PCM	***
可编程只读存储器	PROM	***
脉冲二次空气喷射控制电磁阀	PAIRC 电磁阀	AIV 控制电磁阀
脉冲二次空气喷射系统	PAIR 系统	导气阀 (AIV) 控制
脉冲二次空气喷射阀	PAIR 阀	导气阀
随机存储器	RAM	***
只读存储器	ROM	***
查询工具	ST	***
二次空气喷射泵	AIR 泵	***
二次空气喷射系统	AIR 系统	***
顺序多点燃油喷射系统	SFI 系统	顺序燃油喷射
维修提示灯	SRI	***
同步多点燃油喷射系统	***	同步燃油喷射
烟雾喷出限制器系统	SPL 系统	***
增压器	SC	***
增压器旁通	SCB	***
系统启用检测	SRT	***
热真空阀	TVV	热真空阀
三元催化器	TWC	催化剂
三元催化转换系统	TWC 系统	***
三元 + 氧化催化剂	TWC + OC	催化剂
三元 + 氧化催化剂转换系统	TWC + OC 系统	***
节气门体	TB	节气门腔 SPI 体
节气门体燃油喷射系统	TBI 系统	燃油喷射控制
节气门位置	TP	节气门位置
节气门位置传感器	TPS	节气门传感器
节气门位置开关	TP 开关	节气门开关
液力变矩器离合器电磁阀	TCC 电磁阀	锁止取消电磁阀 锁止电磁阀
变速箱控制模块	TCM	A/T 控制单元
涡轮增压器	TC	涡轮增压器
车速传感器	VSS	车速传感器
容积型空气流量传感器	VAFS	空气流量计
加热氧化催化剂	WU-OC	催化剂
加热氧化催化剂转换系统	WU-OC 系统	***
加热三元催化剂	WU-TWC	催化剂

术语

新术语	新简称 / 缩略语	旧术语
加热三元催化剂转换系统	WU-TWC 系统	***
节气门全开位置开关	WOTP 开关	全开开关

***: 不适用

GI

B

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

