

## 如何使用本手册

### 如何使用本手册

#### 说明

INFOID:0000000008269265

本篇将说明“拆卸、分解、安装、检查和调整”以及“故障诊断”。

#### 术语

INFOID:0000000008269266

- **警告和注意**的标题，用来提醒您必须遵守以避免造成人身伤害和 / 或车辆零件的损坏。

**警告**表示如果不遵守指示，可能会造成人身伤害。

**注意**表示如果不遵守指示，可能会造成部件损坏。

除**警告**和**注意**外的**粗体字**也会提供有用的信息。

标准值：检查和调整的公差。

极限值：检查和调整时的最大或最小极限值，不应超过。

#### 单位

INFOID:0000000008269267

- 本手册中所规定的**单位**主要以 SI 单位 ( 国际单位系统 ) 来表示，另外也使用公制和英制系统来表示。请同时注意螺栓和螺母的拧紧扭矩，关于拧紧扭矩的范围和标准也有相关说明。

#### “ 示例 ”

##### 范围

**外套筒锁紧螺母** : 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)

#### 内容

INFOID:0000000008269268

- 第一页提供有**快速参考索引**附有黑色标签 ( 如 **BR** )。您只要寻找相关章节的黑色标签，就可以快速找到每个章节的第一页。
- 每个章节的第一页都列有这个章节的**目录**。
- 在每一页的上端都标示有**标题**，并显示零件或系统。
- 各个章节的**页码**都包括有特定章节所指定的两个或三个字母和一个数字 ( 例如 “BR-5”)。
- **小插图**用来显示重要步骤，如检查、专用工具的使用、操作技巧以及没有在前面的大图上显示出来的隐藏或需要技巧的步骤。  
复杂装置 ( 如自动变速驱动桥或变速箱 ) 的组装、检查和调整步骤，必要时会以一个步骤接一个步骤的方式来表现。

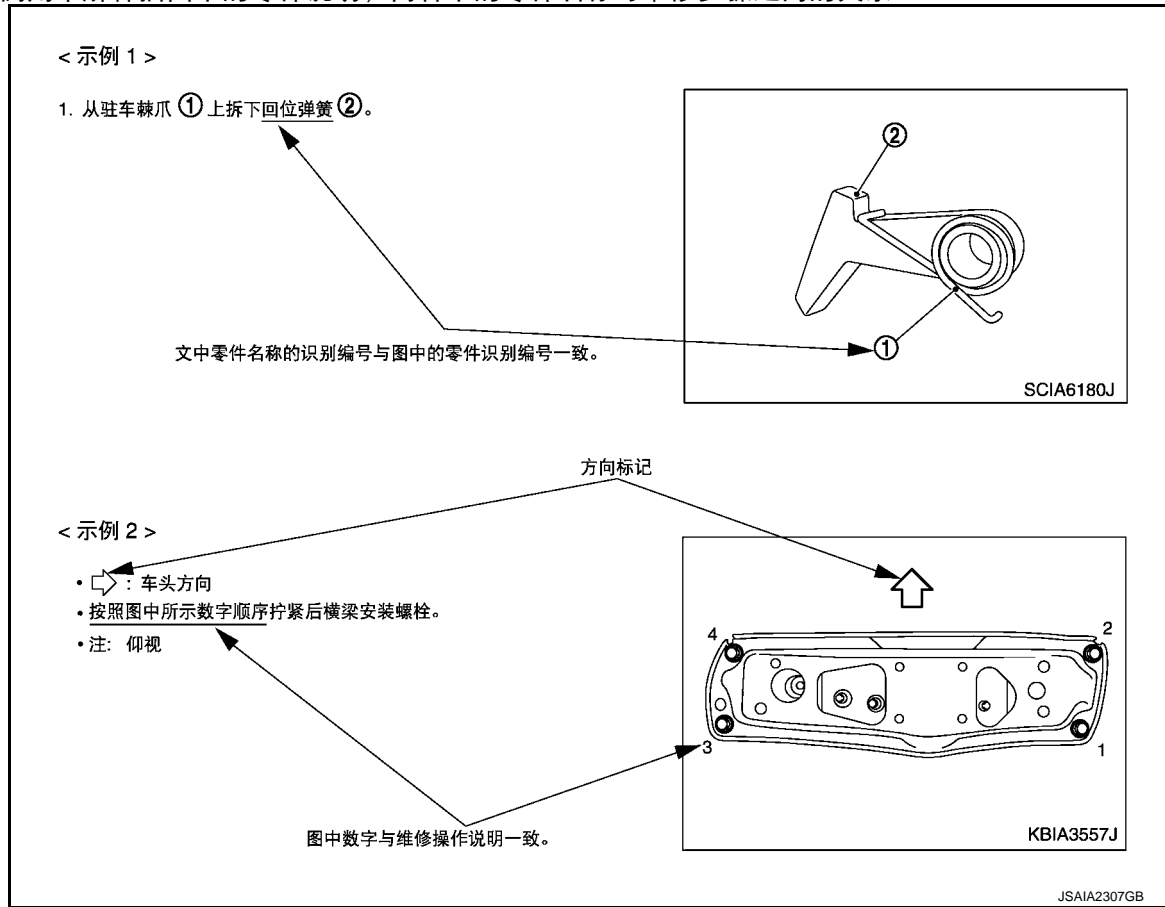
# 如何使用本手册

## < 如何使用本手册 >

### 插图与说明之间的关系

INFOID:000000008269269

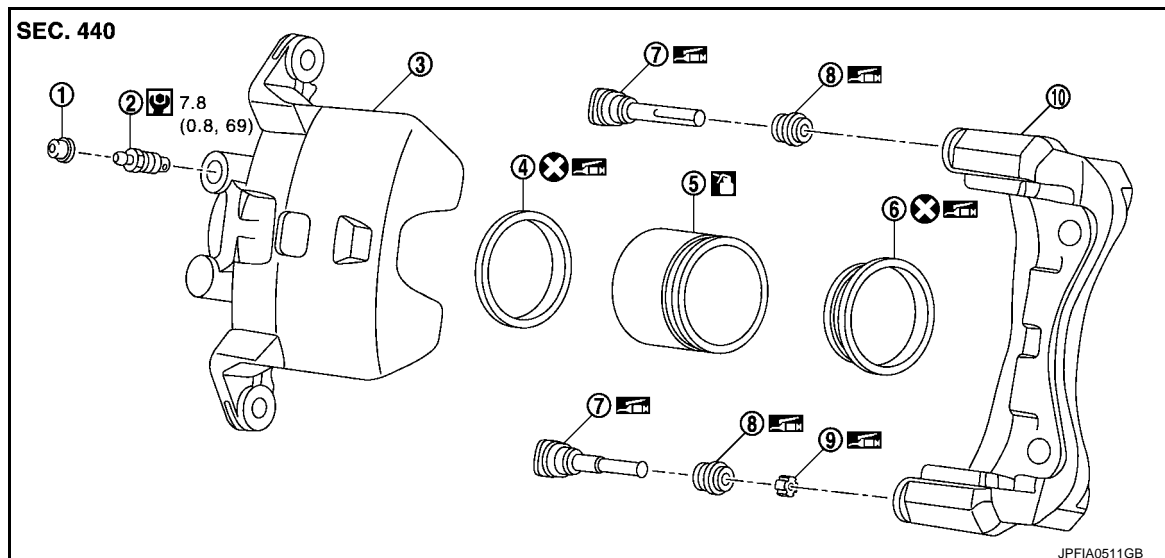
以下范例用来解释插图中的零件说明，内容中的零件名称与维修步骤之间的关系。



## 部件

INFOID:000000008692314

- **大插图**一般为分解图 ( 请参见下图 ), 其中包括拧紧扭矩、润滑点、零件目录的单元编号 ( 如 SEC. 440 ) 和进行维修时所需要的其它信息。  
插图仅供维修时参考。订购零件时, 请参见适当的零件目录。  
图例中所示的部件可能会以加圆圈的号码标示。若采用这种图例方式, 则零部件的文字说明会紧接在图例之后。



如何使用本手册

< 如何使用本手册 >

- ① 盖

④ 活塞密封

⑦ 滑动销





⑩ 承扭臂
- ② 放气阀

⑤ 活塞
















⑧ 滑动销防尘罩
- ③ 缸体

⑥ 活塞防尘罩

⑨ 衬套

- ：橡胶润滑脂。
- ：制动液。
- ：N·m (kg-m, in-lb)
- ：每次分解后务必更换

符号

符号	说明		符号	说明
	N·m (kg-m, ft-lb)	拧紧扭矩 拧紧螺栓和螺母的拧紧扭矩规范需符合两者之一范围或标准拧紧扭矩。		每次分解后务必更换。
	N·m (kg-m, ft-lb)			选择合适的厚度。
	应使用机油润滑。			需要调整。
	密封点			方向
	应使用润滑脂润滑。除非另有声明，请使用推荐的多功能润滑脂。			金属卡子
	涂抹凡士林。			卡子
	固定密封剂的密封点。			棘爪
	添加 ATF。			

## 如何执行故障诊断

### 说明

INFOID:000000008269271

#### 注意：

故障诊断会指出有效进行诊断问题所需的操作步骤。在进行诊断前，请遵守以下指示。

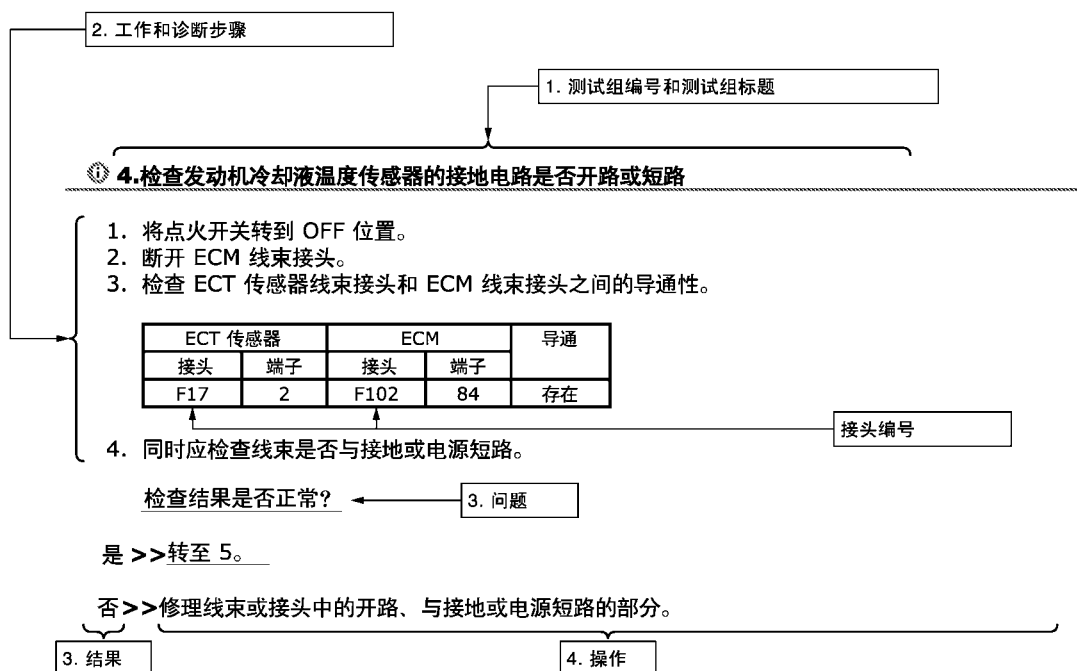
- 在执行故障诊断前，请仔细阅读每个章节中的“工作流程”。
- 修理后，重新检查问题是否已完全消除。
- 关于零部件和线束接头的识别 / 位置，请参见各个章节中所叙述的系统零部件及线束接头位置。
- 在检查线路的导通性时，点火开关应处于 OFF 位置。
- 要快速检查正确的位置，请参见电路图。

如需更详细检查线束接头之间的导通性，例如使用分线束的情况下，请参见各个章节里的电路图和电源、接地和电路元件章节中的线束布置来辨识线束接头。

- 检查接头电压之前，应检查蓄电池电压。
- 在完成诊断步骤及电气部件检查后，检查所有线束接头都已按原样重新连接。

### 如何在故障诊断中执行测试组

INFOID:000000008269272



JPAIA0021GB







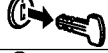

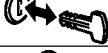










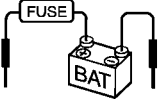


1. 测试组的编号和测试组的标题
  - 测试组的编号和测试组的标题显示在各测试组的上方。
2. 工作和诊断的步骤
  - 利用圈起来的测试组所指示的步骤开始故障诊断。
3. 问题和结果
  - 问题和要求的结果会在测试组中表示。
4. 动作
  - 每个测试组的下一个措施会根据每个问题的结果来表示。

# 如何执行故障诊断

< 如何使用本手册 >

## 表示测量或步骤的符号要点

INFOID:000000008269273

符号	说明	符号	说明
	断开要测量的接头后检查。		使用通用扫描工具的步骤。 (GST、OBD-II 扫描工具)
	连接要测量的接头后检查。		不使用 CONSULT 或 GST 工具的步骤
	插入钥匙至点火开关。		A/C 开关处于“OFF”位置。
	从点火开关上拆下钥匙。		A/C 开关处于“ON”位置。
	重复插入和取出钥匙。		REC 开关处于“ON”位置。
	将点火开关从转至“OFF”位置。		REC 开关处于“OFF”位置。
	将点火开关从转至“ACC”位置。		风扇开关处于“ON”位置。 (除“OFF”外的任意其它位置)
	将点火开关转至“ON”位置。		风扇开关处于“OFF”位置。
	将点火开关转至“START”位置。		使用保险丝。
	将点火开关从“OFF”位置转至“ACC”位置。		用保险丝直接施加蓄电池正极电压到部件上。
	将点火开关从“ACC”位置转至“ON”位置。		
	将点火开关从“ACC”位置转至“OFF”位置。		

JPAIA0982GB

# 如何执行故障诊断

## < 如何使用本手册 >

符号	说明	符号	说明
	将点火开关从“OFF”位置转至“ON”位置。		驱动车辆。
	将点火开关从“ON”位置转至“OFF”位置。		
	请勿启动发动机或在发动机停止后检查。		断开蓄电池负极电缆。
	启动发动机或在发动机运转时检查。		踩下制动踏板。
	施加驻车制动。		松开制动踏板。
	松开驻车制动。		踩下加速踏板。
	发动机完全暖机后检查。		松开加速踏板。
	用电压表测量电压。	 检查引线末端是否为 SMJ 类型的 ECM 或 TCM 接头。 有关端子布置的详细信息， 请参考本手册后面的“电气单元”电气参考页。  	
	应用欧姆表测量电路中的电阻值。		
	用电流表测量电流。		
	使用示波器检查脉冲信号。		
	使用 CONSULT 的步骤		
	不使用 CONSULT 的步骤		
	将选档杆置于“P”档。		
	将选档杆置于“N”档。		
	升起前部。		
	升起后部。		
	在发动机舱下检查。		
	在地板下检查。		
	检查后底板。		

JSAIA1461GB

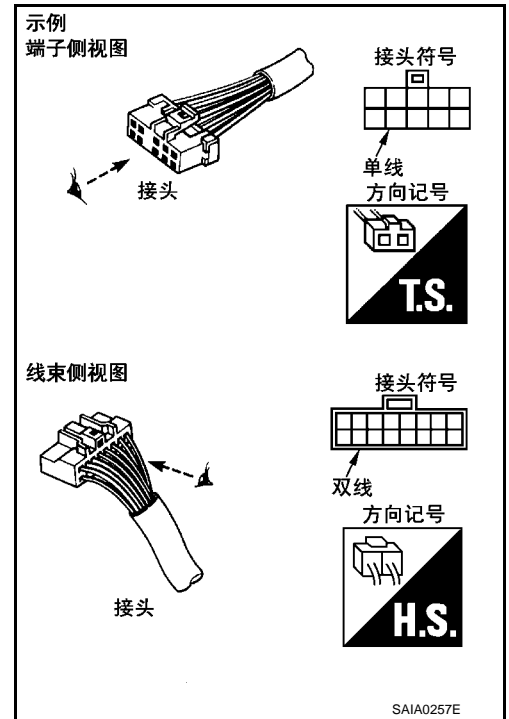
## 如何阅读电路图

### 接头符号

INFOID:000000008738150

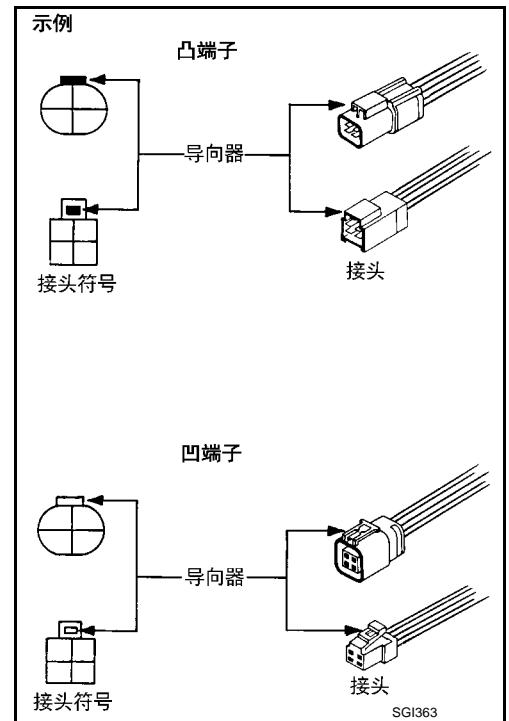
电路图中大部分接头符号都是从端子侧显示。

- 从端子侧显示的接头符号有单线圆圈并跟随一个方向标记。
- 从线束侧表示的接头符号有双线圆圈并跟随一个方向标记。
- 某些系统和部件，特别是那些与 OBD 有关的部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，请参见电源、接地和电路元件章节“说明”、“线束接头”。



- 阳端子和阴端子

阳端子的接头说明在电路图中以黑色表示，而阴端子的接头则以白色表示。



# 如何阅读电路图

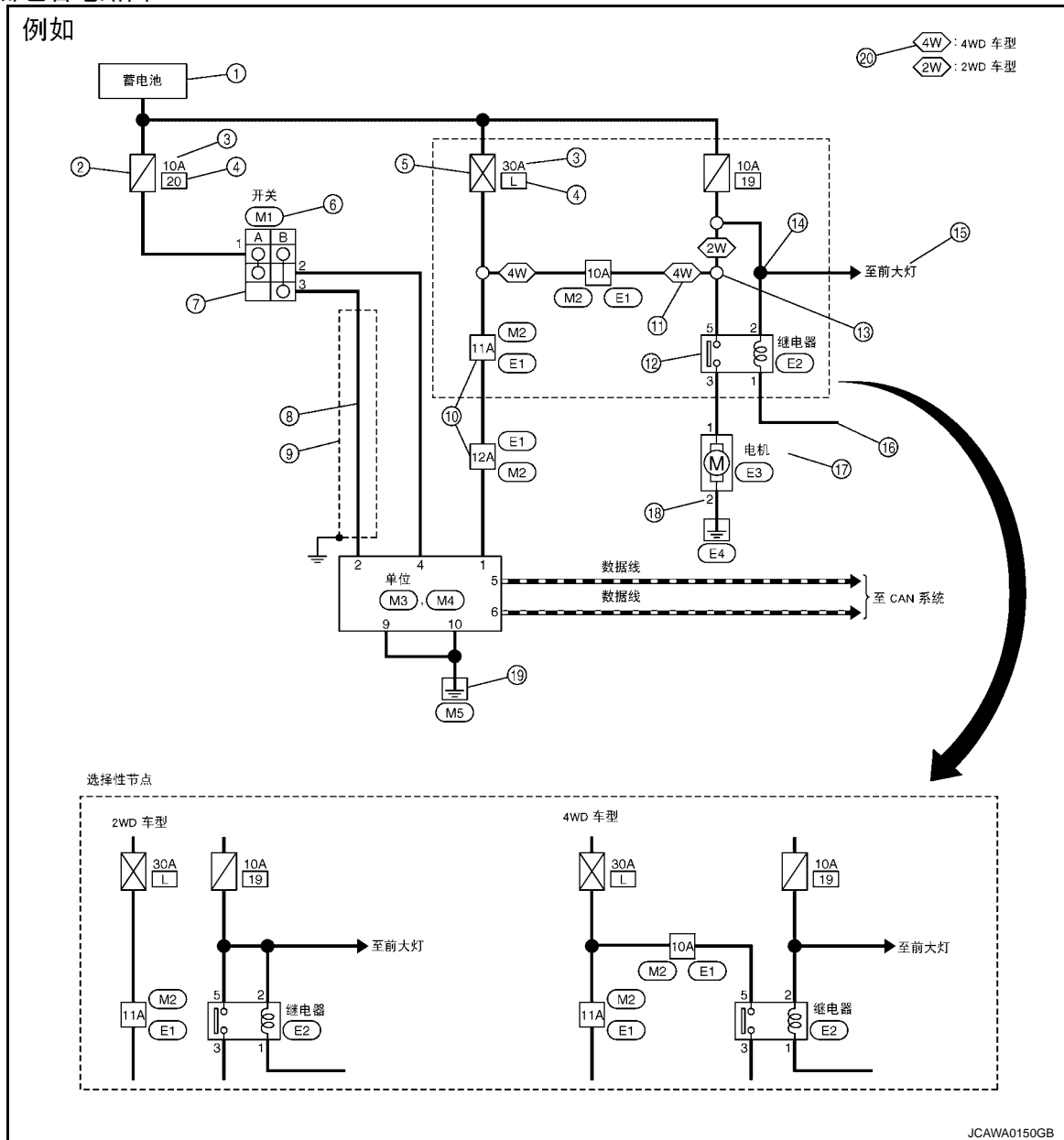
< 如何使用本手册 >

图例 / 电路图 - 示例 -

INFOID:000000008738151

各章节都包含电路图。

例如



说明

编号	项目	说明
①	电源	• 表示熔断线或保险丝电源。
②	保险丝	• “/” 表示保险丝。
③	熔断线 / 保险丝的额定值	• 表示熔断线或保险丝的额定值。
④	熔断线 / 保险丝的编号	• 表示熔断线或保险丝的位置编号。
⑤	熔断线	• “X” 表示熔断线。
⑥	接头编号	• 英文字母表示接头所在的线束。 • 数字表示接头的识别编号。
⑦	开关	• 者表示在开关处于 A 位置时，端子 1 和 2 之间导通。当开关在 B 位置时，端子 1 和 3 之间导通。
⑧	电路 (配线)	• 表示配线。



如何阅读电路图

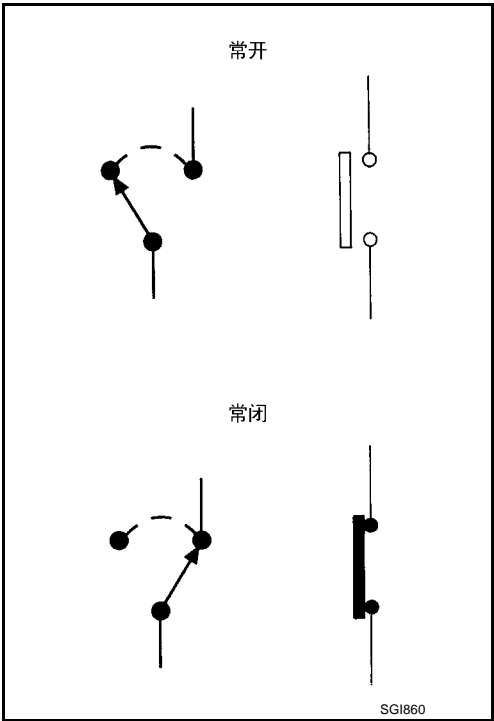
< 如何使用本手册 >

编号	项目	说明
⑨	屏蔽线	• 以虚线包围的线路表示屏蔽线。
⑩	接头	• 表示一条传输线旁通两个接头以上。
⑪	选装缩写	• 表示将电路布局在“○”之间的车辆规格。
⑫	继电器	• 表示继电器的内部表现。
⑬	选择性分叉点	• 空心圈表示此分叉点为根据车型选配的。
⑭	分叉点	• 有底纹的实心圆“●”表示接合。
⑮	系统分支	• 表明电路分支到其它系统。
⑯	跨页	• 电路延续至下一页。
⑰	部件名称	• 表示部件的名称。
⑱	端子号码	• 表示一个接头的端子数。
⑲	接地 (GND)	• 表示接地的连接。
⑳	选配说明	• 表示本页所使用的选配缩写的说明。

开关位置

电路图里显示的开关位置如车辆处于“正常”情况下。  
车辆处于“正常”情况，表示：

- 点火开关“OFF”
- 车门、发动机罩和行李箱盖 / 后背门处于关闭状态
- 踏板没有踩下
- 驻车制动释放



多路开关

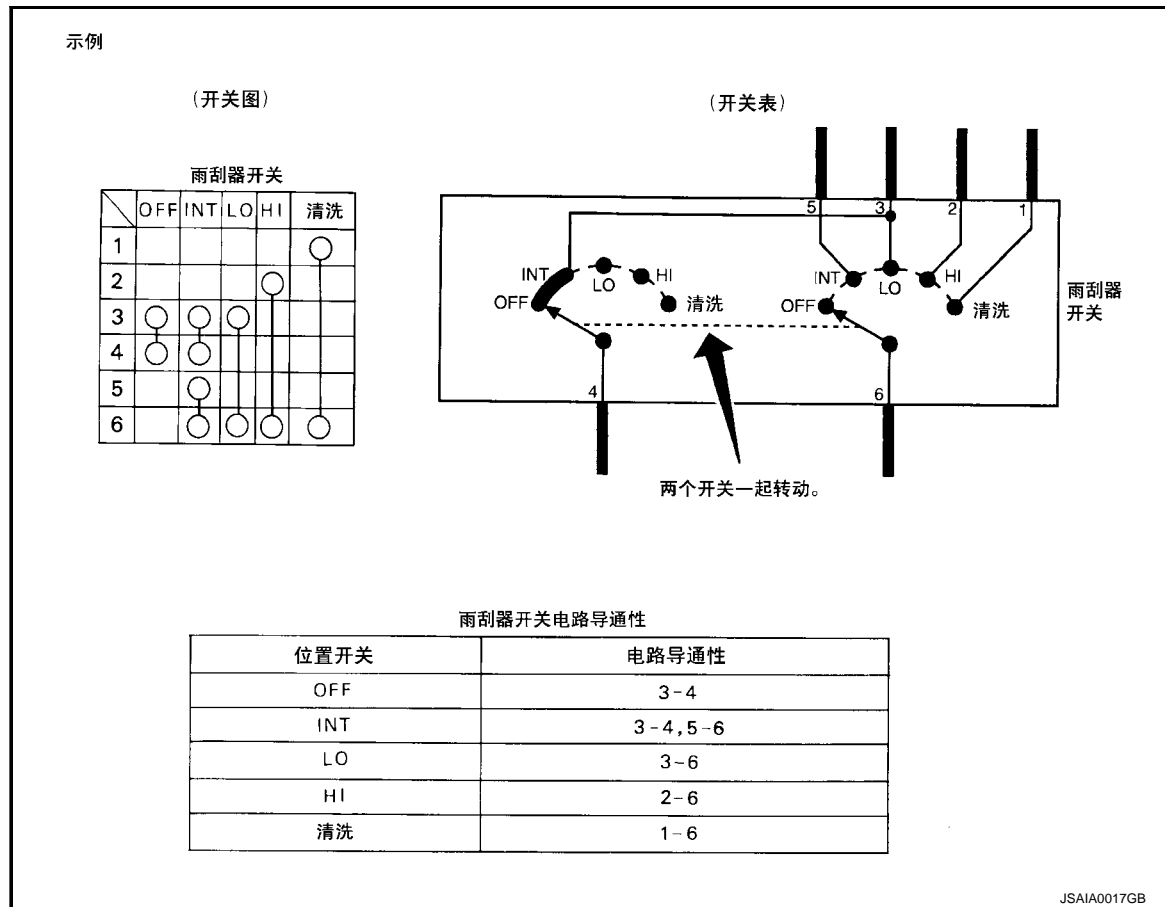
多路开关的导通性以两种方式说明，如下图所示。

- 示意图中使用开关表。

# 如何阅读电路图

## < 如何使用本手册 >

- 电路图中使用开关图。



## 接头信息

INFOID:000000008738152

## 接头列表

接头信息和线束布置在“电源、接地和电路元件”章节中有说明。

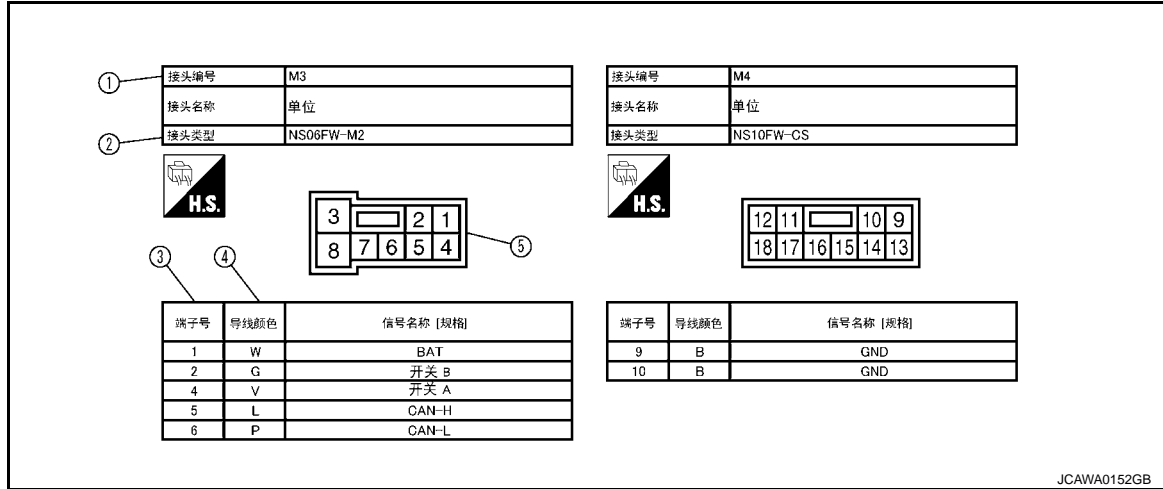
接头编号	线束	接头信息	线束布置	
A	交流发电机电线束	<a href="#">PG-64, "A 交流发电机电线束"</a>	左侧驾驶	<a href="#">PG-40, "左侧驾驶车型：发动机控制线束"</a>
			右侧驾驶	<a href="#">PG-53, "右侧驾驶车型：发动机控制线束"</a>
B	车身线束	<a href="#">PG-65, "B 车身线束"</a>	左侧驾驶	<a href="#">PG-43, "左侧驾驶车型：车身线束"</a>
			右侧驾驶	<a href="#">PG-56, "右侧驾驶车型：车身线束"</a>
D	车门线束	<a href="#">PG-73, "D 车门线束"</a>	左侧驾驶	<a href="#">PG-45, "左侧驾驶车型：车门线束"</a>
			右侧驾驶	<a href="#">PG-58, "右侧驾驶车型：车门线束"</a>
E	发动机舱线束	<a href="#">PG-77, "E 发动机舱线束"</a>	左侧驾驶	<a href="#">PG-38, "左侧驾驶车型：发动机舱线束"</a>
			右侧驾驶	<a href="#">PG-51, "右侧驾驶车型：发动机舱线束"</a>
F	发动机控制线束	<a href="#">PG-84, "F 发动机控制线束"</a>	左侧驾驶	<a href="#">PG-40, "左侧驾驶车型：发动机控制线束"</a>
			右侧驾驶	<a href="#">PG-53, "右侧驾驶车型：发动机控制线束"</a>

# 如何阅读电路图

## < 如何使用本手册 >

接头编号	线束	接头信息	线束布置	
M	主线束	<a href="#">PG-92, "M 主线束"</a>	左侧驾驶	<a href="#">PG-42, "左侧驾驶车型：主线束"</a>
			右侧驾驶	<a href="#">PG-55, "右侧驾驶车型：主线束"</a>
R	车内灯线束	<a href="#">PG-109, "R 车内灯线束"</a>	左侧驾驶	<a href="#">PG-49, "左侧驾驶车型：车内灯线束"</a>
			右侧驾驶	<a href="#">PG-62, "右侧驾驶车型：车内灯线束"</a>

## 如何使用接头信息



## 说明

编号	项目	说明
①	接头编号	<ul style="list-style-type: none"> <li>英文字母表示接头所在的线束。</li> <li>数字表示接头的识别编号。</li> </ul>
②	接头类型	<ul style="list-style-type: none"> <li>表示接头编号。请参见 <a href="#">PG-63, "如何读取接头类型"</a>。</li> </ul>
③	端子号码	<ul style="list-style-type: none"> <li>表示一个接头的端子数。</li> </ul>
④	电线颜色	<ul style="list-style-type: none"> <li>表示电线的颜色代码。</li> </ul> <div> <div> B = 黑色 W = 白色 R = 红色 G = 绿色 L = 蓝色 Y = 黄色 LG = 浅绿色 BG 或 BE = 米黄色 </div> <div> BR = 棕色 OR 或 O = 橙色 P = 粉色 PU 或 V (Violet) = 紫色 GY 或 GR = 灰色 SB = 天蓝色 CH = 深棕色 DG = 深绿色 </div> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>当线色为条纹状时，会先表示底色，然后才表示条纹的颜色，如下图所示： 例如：L/W = 蓝底白条纹</li> </ul>
⑤	接头	<ul style="list-style-type: none"> <li>表示接头信息。</li> <li>这个单元侧以接头符号来说明。</li> </ul>

## 缩略语

< 如何使用本手册 >

### 缩略语

#### 缩写表

INFOID:000000008269277

本手册使用以下**缩略代号**：

#### A

缩写	说明
A/C	空调
A/C	空调
A/F sensor	空燃比传感器
A/T	自动变速驱动桥 / 变速箱
ABS	防抱死制动系统
ACCS	先进自动空调系统
ACL	空气滤清器
AP	加速踏板
APP	加速踏板位置
ATF	自动变速箱液
AV	音响视频
AWD	全轮驱动

#### B

缩写	说明
BARO	大气压力
BCM	车身控制模块
BLSD	制动器防滑差速器
BPP	制动踏板位置
BSW	盲点警告

#### C

缩写	说明
CKP	曲轴位置
CL	闭环
CMP	凸轮轴位置
CPP	离合器踏板位置
CTP	节气门关闭位置
CVT	无级变速驱动桥 / 变速箱

#### D

缩写	说明
D1	行驶档第 1 档
D2	行驶档第 2 档
D3	行驶档第 3 档
D4	行驶档第 4 档
DCA	车距控制辅助
DDS	下坡缓降
DFI	直接燃油喷射系统
DLC	数据接口
DTC	诊断故障代码

# 缩略语

## < 如何使用本手册 >

E		GI		
缩写	说明			
E/T	排气温度			
EBD	电气制动力分布			
EC	发动机控制			
ECL	发动机冷却液液位			
ECM	发动机控制模块			
ECT	发动机冷却液温度			
ECV	电动控制阀			
EEPROM	电子可擦除可编程只读存储器			
EFT	发动机燃油温度			
EGR	排气循环			
EGRT	排气循环温度			
EGT	排气温度			
EOP	发动机机油压力			
EP	排气压力			
EPR	排气压力调节器			
EPS	电子控制动力转向			
ESP	电子稳定程序系统			
EVAP 碳罐	燃油蒸发排放碳罐			
EVSE	电动车充电设备			
EXC	排气控制			
F		I		
缩写	说明			
FC	风扇控制			
FCW	正面碰撞警告			
FIC	燃油喷射控制			
FP	燃油泵			
FR	前面			
FRP	油轨压力			
FRT	油轨温度			
FTP	油箱压力			
FTT	油箱温度			
G			J	
缩写	说明			
GND	接地			
GPS	全球定位系统			
GST	通用扫描工具			
H		K		
缩写	说明			
HBMC	液压车身运动控制系统			
HDD	硬盘驱动器			
HO2S	加热型氧传感器			
HOC	加热型氧化催化器			
HPCM	混合动力传动控制模块			
I				L
缩写	说明			
FC	燃油控制			
FCW	正面碰撞警告			
FIC	燃油喷射控制			
FP	燃油泵			
FR	前面			
FRP	油轨压力			
FRT	油轨温度			
FTP	油箱压力			
FTT	油箱温度			
J		M		
缩写	说明			
FC	燃油控制			
FCW	正面碰撞警告			
FIC	燃油喷射控制			
FP	燃油泵			
FR	前面			
FRP	油轨压力			
FRT	油轨温度			
FTP	油箱压力			
FTT	油箱温度			
K			N	
缩写	说明			
FC	燃油控制			
FCW	正面碰撞警告			
FIC	燃油喷射控制			
FP	燃油泵			
FR	前面			
FRP	油轨压力			
FRT	油轨温度			
FTP	油箱压力			
FTT	油箱温度			
L		O		
缩写	说明			
FC	燃油控制			
FCW	正面碰撞警告			
FIC	燃油喷射控制			
FP	燃油泵			
FR	前面			
FRP	油轨压力			
FRT	油轨温度			
FTP	油箱压力			
FTT	油箱温度			
M			P	
缩写	说明			
FC	燃油控制			
FCW	正面碰撞警告			
FIC	燃油喷射控制			
FP	燃油泵			
FR	前面			
FRP	油轨压力			
FRT	油轨温度			
FTP	油箱压力			
FTT	油箱温度			
N		Q		
缩写	说明			
FC	燃油控制			
FCW	正面碰撞警告			
FIC	燃油喷射控制			
FP	燃油泵			
FR	前面			
FRP	油轨压力			
FRT	油轨温度			
FTP	油箱压力			
FTT	油箱温度			
O			R	
缩写	说明			
FC	燃油控制			
FCW	正面碰撞警告			
FIC	燃油喷射控制			
FP	燃油泵			
FR	前面			
FRP	油轨压力			
FRT	油轨温度			
FTP	油箱压力			
FTT	油箱温度			
P		S		
缩写	说明			
FC	燃油控制			
FCW	正面碰撞警告			
FIC	燃油喷射控制			
FP	燃油泵			
FR	前面			
FRP	油轨压力			
FRT	油轨温度			
FTP	油箱压力			
FTT	油箱温度			
Q			T	
缩写	说明			
FC	燃油控制			
FCW	正面碰撞警告			
FIC	燃油喷射控制			
FP	燃油泵			
FR	前面			
FRP	油轨压力			
FRT	油轨温度			
FTP	油箱压力			
FTT	油箱温度			
R		U		
缩写	说明			
FC	燃油控制			
FCW	正面碰撞警告			
FIC	燃油喷射控制			
FP	燃油泵			
FR	前面			
FRP	油轨压力			
FRT	油轨温度			
FTP	油箱压力			
FTT	油箱温度			
S			V	
缩写	说明			
FC	燃油控制			
FCW	正面碰撞警告			
FIC	燃油喷射控制			
FP	燃油泵			
FR	前面			
FRP	油轨压力			
FRT	油轨温度			
FTP	油箱压力			
FTT	油箱温度			
T		W		
缩写	说明			
FC	燃油控制			
FCW	正面碰撞警告			
FIC	燃油喷射控制			
FP	燃油泵			
FR	前面			
FRP	油轨压力			
FRT	油轨温度			
FTP	油箱压力			
FTT	油箱温度			
U			X	
缩写	说明			
FC	燃油控制			
FCW	正面碰撞警告			
FIC	燃油喷射控制			
FP	燃油泵			
FR	前面			
FRP	油轨压力			
FRT	油轨温度			
FTP	油箱压力			
FTT	油箱温度			
V		Y		
缩写	说明			
FC	燃油控制			
FCW	正面碰撞警告			
FIC	燃油喷射控制			
FP	燃油泵			
FR	前面			
FRP	油轨压力			
FRT	油轨温度			
FTP	油箱压力			
FTT	油箱温度			
W			Z	
缩写	说明			
FC	燃油控制			
FCW	正面碰撞警告			
FIC	燃油喷射控制			
FP	燃油泵			
FR	前面			
FRP	油轨压力			
FRT	油轨温度			
FTP	油箱压力			
FTT	油箱温度			
X		AA		
缩写	说明			
FC	燃油控制			
FCW	正面碰撞警告			
FIC	燃油喷射控制			
FP	燃油泵			
FR	前面			
FRP	油轨压力			
FRT	油轨温度			
FTP	油箱压力			
FTT	油箱温度			
Y			AB	
缩写	说明			
FC	燃油控制			
FCW	正面碰撞警告			
FIC	燃油喷射控制			
FP	燃油泵			
FR	前面			
FRP	油轨压力			
FRT	油轨温度			
FTP	油箱压力			
FTT	油箱温度			
Z		AC		
缩写	说明			
FC	燃油控制			
FCW	正面碰撞警告			
FIC	燃油喷射控制			
FP	燃油泵			
FR	前面			
FRP	油轨压力			
FRT	油轨温度			
FTP	油箱压力			
FTT	油箱温度			
AA			AD	
缩写	说明			
FC	燃油控制			
FCW	正面碰撞警告			
FIC	燃油喷射控制			
FP	燃油泵			
FR	前面			
FRP	油轨压力			
FRT	油轨温度			
FTP	油箱压力			
FTT	油箱温度			
AB		AE		
缩写	说明			
FC	燃油控制			
FCW	正面碰撞警告			
FIC	燃油喷射控制			
FP	燃油泵			
FR	前面			
FRP	油轨压力			
FRT	油轨温度			
FTP	油箱压力			
FTT	油箱温度			
AC			AF	
缩写	说明			
FC	燃油控制			
FCW	正面碰撞警告			
FIC	燃油喷射控制			
FP	燃油泵			
FR	前面			
FRP	油轨压力			
FRT	油轨温度			
FTP	油箱压力			
FTT	油箱温度			
AD		AG		
缩写	说明			
FC	燃油控制			
FCW	正面碰撞警告			
FIC	燃油喷射控制			
FP	燃油泵			
FR	前面			
FRP	油轨压力			
FRT	油轨温度			
FTP	油箱压力			
FTT	油箱温度			
AE			AH	
缩写	说明			
FC	燃油控制			
FCW	正面碰撞警告			
FIC	燃油喷射控制			
FP	燃油泵			
FR	前面			
FRP	油轨压力			
FRT	油轨温度			
FTP	油箱压力			
FTT	油箱温度			
AF		AI		
缩写	说明			
FC	燃油控制			
FCW	正面碰撞警告			
FIC	燃油喷射控制			
FP	燃油泵			
FR	前面			
FRP	油轨压力			
FRT	油轨温度			
FTP	油箱压力			
FTT	油箱温度			
AG			AJ	
缩写	说明			
FC	燃油控制			
FCW	正面碰撞警告			
FIC	燃油喷射控制			
FP	燃油泵			
FR	前面			
FRP	油轨压力			
FRT	油轨温度			
FTP	油箱压力			
FTT	油箱温度			
AH		AK		
缩写	说明			
FC	燃油控制			
FCW	正面碰撞警告			
FIC	燃油喷射控制			
FP	燃油泵			
FR	前面			
FRP	油轨压力			
FRT	油轨温度			
FTP	油箱压力			
FTT	油箱温度			
AJ			AL	
缩写	说明			
FC	燃油控制			
FCW	正面碰撞警告			
FIC	燃油喷射控制			
FP	燃油泵			
FR	前面			
FRP	油轨压力			
FRT	油轨温度			
FTP	油箱压力			
FTT	油箱温度			
AK		AM		
缩写	说明			
FC	燃油控制			
FCW	正面碰撞警告			
FIC	燃油喷射控制			
FP	燃油泵			
FR	前面			
FRP	油轨压力			
FRT	油轨温度			
FTP	油箱压力			
FTT	油箱温度			
AL			AN	
缩写	说明			
FC	燃油控制			
FCW	正面碰撞警告			
FIC	燃油喷射控制			
FP	燃油泵			
FR	前面			
FRP	油轨压力			
FRT	油轨温度			
FTP	油箱压力			
FTT	油箱温度			
AM		AO		
缩写	说明			
FC	燃油控制			
FCW	正面碰撞警告			
FIC	燃油喷射控制			
FP	燃油泵			
FR	前面			
FRP	油轨压力			
FRT	油轨温度			
FTP	油箱压力			
FTT	油箱温度			
AN			AP	
缩写	说明			
FC	燃油控制			
FCW	正面碰撞警告			
FIC	燃油喷射控制			
FP	燃油泵			
FR	前面			
FRP	油轨压力			
FRT	油轨温度			
FTP	油箱压力			
FTT	油箱温度			
AO		AQ		
缩写	说明			
FC	燃油控制			
FCW	正面碰撞警告			
FIC	燃油喷射控制			
FP	燃油泵			
FR	前面			
FRP	油轨压力			
FRT	油轨温度			
FTP	油箱压力			
FTT	油箱温度			
AP			AR	
缩写	说明			
FC	燃油控制			
FCW	正面碰撞警告			
FIC	燃油喷射控制			
FP	燃油泵			
FR	前面			
FRP	油轨压力			
FRT	油轨温度			
FTP	油箱压力			
FTT	油箱温度			
AQ		AS		
缩写	说明			
FC	燃油控制			
FCW	正面碰撞警告			
FIC	燃油喷射控制			
FP	燃油泵			
FR	前面			
FRP	油轨压力			
FRT	油轨温度			
FTP	油箱压力			
FTT	油箱温度			
AR			AT	
缩写	说明			
FC	燃油控制			
FCW	正面碰撞警告			
FIC	燃油喷射控制			
FP	燃油泵			
FR	前面			
FRP	油轨压力			
FRT	油轨温度			
FTP	油箱压力			
FTT	油箱温度			
AS		AU		
缩写	说明			
FC	燃油控制			
FCW	正面碰撞警告			
FIC	燃油喷射控制			
FP	燃油泵			
FR	前面			
FRP	油轨压力			
FRT	油轨温度			
FTP	油箱压力			
FTT	油箱温度			
AT			AV	
缩写	说明			
FC	燃油控制			
FCW	正面碰撞警告			
FIC	燃油喷射控制			
FP	燃油泵			
FR	前面			
FRP	油轨压力			
FRT	油轨温度			
FTP	油箱压力			
FTT	油箱温度			
AU		AW		
缩写	说明			
FC	燃油控制			
FCW	正面碰撞警告			
FIC	燃油喷射控制			
FP	燃油泵			
FR	前面			
FRP	油轨压力			
FRT	油轨温度			
FTP	油箱压力			
FTT	油箱温度			
AV			AX	
缩写	说明			
FC	燃油控制			
FCW	正面碰撞警告			
FIC	燃油喷射控制			
FP	燃油泵			
FR	前面			
FRP	油轨压力			
FRT	油轨温度			
FTP	油箱压力			
FTT	油箱温度			
AW		AY		
缩写	说明			
FC	燃油控制			
FCW	正面碰撞警告			
FIC	燃油喷射控制			
FP	燃油泵			
FR	前面			
FRP	油轨压力			
FRT	油轨温度			
FTP	油箱压力			
FTT	油箱温度			
AX			AZ	
缩写	说明			
FC	燃油控制			
FCW	正面碰撞警告			
FIC	燃油喷射控制			
FP	燃油泵			
FR	前面			
FRP	油轨压力			
FRT	油轨温度			
FTP	油箱压力			
FTT	油箱温度			
AY		BA		
缩写	说明			
FC	燃油控制			
FCW	正面碰撞警告			
FIC	燃油喷射控制			
FP	燃油泵			
FR	前面			
FRP	油轨压力			
FRT	油轨温度			
FTP	油箱压力			
FTT	油箱温度			
AZ			BB	
缩写	说明			
FC	燃油控制			
FCW	正面碰撞警告			
FIC	燃油喷射控制			
FP	燃油泵			
FR	前面			
FRP	油轨压力			
FRT	油轨温度			
FTP	油箱压力			
FTT	油箱温度			
BA		BC		
缩写	说明			
FC	燃油控制			
FCW	正面碰撞警告			
FIC	燃油喷射控制			
FP	燃油泵			
FR	前面			
FRP	油轨压力			
FRT	油轨温度			
FTP	油箱压力			
FTT	油箱温度			
BB			BD	
缩写	说明			
FC	燃油控制			
FCW	正面碰撞警告			
FIC	燃油喷射控制			
FP	燃油泵			
FR	前面			
FRP	油轨压力			
FRT	油轨温度			
FTP	油箱压力			
FTT	油箱温度			
BC		BE		
缩写	说明			
FC	燃油控制			
FCW	正面碰撞警告			
FIC	燃油喷射控制			
FP	燃油泵			
FR	前面			
FRP	油轨压力			
FRT	油轨温度			
FTP	油箱压力			
FTT	油箱温度			
BD			BF	
缩写	说明			
FC	燃油控制			
FCW	正面碰撞警告			
FIC	燃油喷射控制			
FP	燃油泵			
FR	前面			
FRP	油轨压力			
FRT	油轨温度			
FTP	油箱压力			
FTT	油箱温度			
BE		BG		
缩写	说明			
FC	燃油控制			
FCW	正面碰撞警告			
FIC	燃油喷射控制			
FP	燃油泵			
FR	前面			
FRP	油轨压力			
FRT	油轨温度			
FTP	油箱压力			
FTT	油箱温度			
BF			BH	
缩写	说明			
FC	燃油控制			
FCW	正面碰撞警告			
FIC	燃油喷射控制			
FP	燃油泵			
FR	前面			
FRP	油轨压力			
FRT	油轨温度			
FTP	油箱压力			
FTT	油箱温度			
BG		BI		
缩写	说明			
FC	燃油控制			
FCW	正面碰撞警告			
FIC	燃油喷射控制			
FP	燃油泵			
FR	前面			
FRP	油轨压力			
FRT	油轨温度			
FTP	油箱压力			
FTT	油箱温度			
BH			BJ	
缩写	说明			
FC	燃油控制			
FCW	正面碰撞警告			
FIC	燃油喷射控制			
FP	燃油泵			
FR	前面			
FRP	油轨压力			
FRT	油轨温度			
FTP	油箱压力			
FTT	油箱温度			
BI		BK		
缩写	说明			
FC	燃油控制			
FCW	正面碰撞警告			
FIC	燃油喷射控制			
FP	燃油泵			
FR	前面			
FRP	油轨压力			
FRT	油轨温度			
FTP	油箱压力			
FTT	油箱温度			
BJ			BL	
缩写	说明			
FC	燃油控制			
FCW	正面碰撞警告			
FIC	燃油喷射控制			
FP	燃油泵			
FR	前面			
FRP	油轨压力			
FRT	油轨温度			
FTP	油箱压力			
FTT	油箱温度			
BK		BM		
缩写	说明			
FC	燃油控制			
FCW	正面碰撞警告			
FIC	燃油喷射控制			
FP	燃油泵			
FR	前面			
FRP	油轨压力			
FRT	油轨温度			
FTP	油箱压力			
FTT	油箱温度			
BL			BN	
缩写	说明			
FC	燃油控制			
FCW	正面碰撞警告			
FIC	燃油喷射控制			
FP	燃油泵			
FR	前面			
FRP	油轨压力			
FRT	油轨温度			
FTP	油箱压力			
FTT	油箱温度			
BM		BO		
缩写	说明			
FC	燃油控制			
FCW	正面碰撞警告			
FIC	燃油喷射控制			
FP	燃油泵			
FR	前面			
FRP	油轨压力			
FRT	油轨温度			
FTP	油箱压力			
FTT	油箱温度			
BN			BP	
缩写	说明			
FC	燃油控制			
FCW	正面碰撞警告			
FIC	燃油喷射控制			
FP	燃油泵			
FR	前面			
FRP	油轨压力			
FRT	油轨温度			
FTP	油箱压力			
FTT	油箱温度			
BO		BQ		
缩写	说明			
FC	燃油控制			
FCW	正面碰撞警告			
FIC	燃油喷射控制			
FP	燃油泵			
FR	前面			
FRP	油轨压力			
FRT	油轨温度			
FTP	油箱压力			
FTT	油箱温度			
BP			BR	
缩写	说明			
FC	燃油控制			

## 缩略语

### < 如何使用本手册 >

I	
缩写	说明
I/M	检查和保养
IA	进气
IAC	怠速空气控制
IAT	进气温度
IBA	智能制动辅助
IC	点火控制
ICC	智能巡航控制
ICM	点火控制模块
IPDM E/R	发动机舱智能电源分配模块
ISC	怠速控制
ISS	输入轴转速
K	
缩写	说明
KS	爆震传感器
L	
缩写	说明
LBC	锂离子电池控制器
LCD	液晶显示屏
LCU	区域控制单元
LDP	车道偏离预防
LDW	车道偏离警告
LED	发光二极管
左侧	左侧
LIN	局域网
M	
缩写	说明
M/T	手动变速驱动桥 / 变速箱
MAF	质量型空气流量
MAP	歧管绝对压力
MDU	多功能显示单元
MI	故障指示灯
MIL	故障指示灯
N	
缩写	说明
NOX	氮氧化物
O	
缩写	说明
O2	氧气
O2S	氧传感器
OBD	车载诊断
OC	氧化催化转换器
OD	超速传动
OL	开环
OSS	输出轴转速

# 缩略语

## < 如何使用本手册 >

P	
缩写	说明
P/S	动力转向
PBR	电位平衡电阻
PCV	曲轴箱强制通风
PNP	驻车 / 空档位置
PSP	动力转向压力
PTC	正温度系数
PTO	动力输出装置
PWM	脉冲宽度调制
R	
缩写	说明
RAM	随机存储器
RAS	后主动转向
右侧	右侧
ROM	只读存储器
RPM	发动机转速
RR	后
S	
缩写	说明
SAE	车辆工程师协会
SCK	串行时钟
SDS	维修数据和规格
SRT	系统就绪检测
SST	专用维修工具
T	
缩写	说明
TC	涡轮增压器
TCM	变速箱控制模块
TCS	牵引力控制系统
TCU	Telematics 通信单元
TP	节气门位置
TPMS	轮胎压力监测系统
TSS	涡轮轴转速
TWC	三元催化转换器
U	
缩写	说明
USS	上坡起步辅助
V	
缩写	说明
VCM	车辆控制模块
VDC	车辆动态控制系统
VIN	车辆识别码
VSS	车速传感器

## 缩略语

### < 如何使用本手册 >

W	
缩写	说明
WOT	节气门全开
1	
缩写	说明
11	1 档中的第 1 档
12	1 档中的第 2 档
1GR	第 1 档
2	
缩写	说明
21	2 档中的第 1 档
22	2 档中的第 2 档
2GR	第 2 档
2WD	两轮驱动
3	
缩写	说明
3GR	第 3 档
4	
缩写	说明
4GR	第 4 档
4WAS	四轮主动转向
4WD	四轮驱动
5	
缩写	说明
5GR	第 5 档
6	
缩写	说明
6GR	第 6 档
7	
缩写	说明
7GR	第 7 档



# 标准螺栓的拧紧扭矩

< 如何使用本手册 >

## 标准螺栓的拧紧扭矩

### 说明

INFOID:000000008269278

该车辆配备有新标准 ( 根据 ISO\*) 及过去标准的螺栓 / 螺母。这两种螺栓 / 螺母之间有一些差别, 包括头部的形状、强度等级、六角形对边宽度以及标准拧紧扭矩。

- 有关如何识别, 请参见 [GI-19, " 拧紧扭矩表 \( 包括新标准 \)"](#)。
- 新标准机械螺丝和自攻螺丝的头部有 ISO 标准十字凹槽。
- 如果说明或图中没有说明拧紧扭矩, 请参见 [GI-19, " 拧紧扭矩表 \( 包括新标准 \)"](#)。

\*ISO: 国际标准化组织

### 拧紧扭矩表 ( 包括新标准 )

INFOID:000000008269279

#### 注意:

- 特殊零件除外。
- 表中的螺栓/螺母在头部或类似部位标示有强度 ( 识别 ) 号码/符号。关于表中的强度等级与强度 ( 识别 ) 号码/符号之间的关系, 请参见 “ 螺栓和螺母的识别 ”。

### 过去的标准

等级 ( 强度等级 )	螺栓尺寸	螺栓直径 mm	六角形对边宽度 mm	螺矩 mm	拧紧扭矩 ( 不适用润滑剂 )							
					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	10	1.0	5.5	0.56	4	49	7	0.71	5	62
	M8	8.0	12	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	14	1.5	28	2.9	21	—	35	3.6	26	—
				1.25	28	2.9	21	—	35	3.6	26	—
	M12	12.0	17	1.75	45	4.6	33	—	55	5.6	41	—
				1.25	45	4.6	33	—	65	6.6	48	—
	M14	14.0	19	1.5	80	8.2	59	—	100	10	74	—
7T	M6	6.0	10	1.0	9	0.92	7	80	11	1.1	8	97
	M8	8.0	12	1.25	22	2.2	16	—	28	2.9	21	—
				1.0	22	2.2	16	—	28	2.9	21	—
	M10	10.0	14	1.5	45	4.6	33	—	55	5.6	41	—
				1.25	45	4.6	33	—	55	5.6	41	—
	M12	12.0	17	1.75	80	8.2	59	—	100	10	74	—
				1.25	80	8.2	59	—	100	10	74	—
	M14	14.0	19	1.5	130	13	96	—	170	17	125	—
9T	M6	6.0	10	1.0	11	1.1	8	—	13.5	1.4	10	—
	M8	8.0	12	1.25	28	2.9	21	—	35	3.6	26	—
				1.0	28	2.9	21	—	35	3.6	26	—
	M10	10.0	14	1.5	55	5.6	41	—	80	8.2	59	—
				1.25	55	5.6	41	—	80	8.2	59	—
	M12	12.0	17	1.75	100	10	74	—	130	13	96	—
				1.25	100	10	74	—	130	13	96	—
	M14	14.0	19	1.5	170	17	125	—	210	21	155	—

# 标准螺栓的拧紧扭矩

< 如何使用本手册 >

**注意：**

不包括铝制零件或铸铁垫圈表面 / 螺丝表面。













基于 ISO 的新标准

等级 (强度等级)	螺栓尺寸	螺栓直径 mm	六角形对边宽度 mm	螺栓 mm	拧紧扭矩							
					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
4.8 (不带润滑剂)	M6	6.0	10	1.0	5.5	0.56	4	49	7	0.71	5	62
	M8	8.0	13	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	16	1.5	28	2.9	21	—	35	3.6	26	—
				1.25	28	2.9	21	—	35	3.6	26	—
	M12	12.0	18	1.75	45	4.6	33	—	55	5.6	41	—
				1.25	45	4.6	33	—	65	6.6	48	—
	M14	14.0	21	1.5	80	8.2	59	—	100	10	74	—
4.8 (带润滑剂)	M6	6.0	10	1.0	4	0.41	3	35	5.5	0.56	4	49
	M8	8.0	13	1.25	11	1.1	8	—	13.5	1.4	10	—
				1.0	11	1.1	8	—	13.5	1.4	10	—
	M10	10.0	16	1.5	22	2.2	16	—	28	2.9	21	—
				1.25	22	2.2	16	—	28	2.9	21	—
	M12	12.0	18	1.75	35	3.6	26	—	45	4.6	33	—
				1.25	35	3.6	26	—	45	4.6	33	—
	M14	14.0	21	1.5	65	6.6	48	—	80	8.2	59	—
8.8 (带润滑剂)	M6	6.0	10	1.0	8	0.82	6	71	10	1.0	7	89
	M8	8.0	13	1.25	21	2.1	15	—	25	2.6	18	—
				1.0	21	2.1	15	—	25	2.6	18	—
	M10	10.0	16	1.5	40	4.1	30	—	50	5.1	37	—
				1.25	40	4.1	30	—	50	5.1	37	—
	M12	12.0	18	1.75	70	7.1	52	—	85	8.7	63	—
				1.25	70	7.1	52	—	85	8.7	63	—
	M14	14.0	21	1.5	120	12	89	—	140	14	103	—
10.9 (带润滑剂)	M6	6.0	10	1.0	10	1.0	7	89	12	1.2	9	106
	M8	8.0	13	1.25	27	2.8	20	—	32	3.3	24	—
				1.0	27	2.8	20	—	32	3.3	24	—
	M10	10.0	16	1.5	55	5.6	41	—	65	6.6	48	—
				1.25	55	5.6	41	—	65	6.6	48	—
	M12	12.0	18	1.75	95	9.7	70	—	110	11	81	—
				1.25	95	9.7	70	—	110	11	81	—
	M14	14.0	21	1.5	160	16	118	—	180	18	133	—









**注意：**

- 原则上，新标准的螺栓 / 螺母应使用有润滑的拧紧扭矩。新标准的螺栓 / 螺母涂有摩擦系数稳定剂。
- 但是，下列情况应使用无润滑的拧紧扭矩。下列螺栓 / 螺母并未涂有摩擦系数稳定剂。
  - 等级 4.8、M6 尺寸螺栓，装有锥形弹簧垫圈
  - 固定焊接螺栓用的无漆螺母 (M6 和 M8 尺寸)

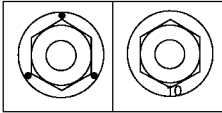
螺栓

	等级 (强度)	识别	
以前的 标准	4T (392N/mm <sup>2</sup> )		 (无数字/符号)
	7T (686N/mm <sup>2</sup> )		
	9T (883N/mm <sup>2</sup> )		
新标准	4.8 (420N/mm <sup>2</sup> )		 (无数字/符号)
	8.8 (800N/mm <sup>2</sup> )		
	10.9 (1040N/mm <sup>2</sup> )		

螺母

	等级(标准 荷载应力)	识别		
以前的 标准	7N (686N/mm <sup>2</sup> )	 (无数字/符号)		
	9N (883N/mm <sup>2</sup> )			
新标准	8 (800N/mm <sup>2</sup> )			 (无数字/符号)
	10 (1040N/mm <sup>2</sup> )			

- 注意:
- 某些情况下, 数字在螺母侧面上。
  - 对于凸缘螺母, 数字或符号在凸缘的上表面上。



机器螺丝和自攻螺丝

螺丝头形状:

以前标准使用凹陷的十字  
新标准使用凹陷的 Torx

螺丝 尺寸	螺丝 直径	Torx 尺寸
M4	4.0	T20
M5	5.0	T20
M6	6.0	T30

注意:  
尽管 ISO 标准规定使用 T25 螺丝,  
对于 M5 螺丝, 请使用 torx 尺寸 T20  
(与 M4 螺丝配套)。