

# STC

## 章节 转向控制系统

A  
B  
C  
D  
E  
F  
STC  
H  
I  
J  
K  
L  
M  
N  
O  
P

### 目录

注意事项 .....	3	电路图 .....	15
注意事项 .....	3	<b>基本检查</b> .....	18
使用医用电器的维修技师的注意事项 .....	3	<b>诊断和维修工作流程</b> .....	18
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	工作流程 .....	18
拆卸蓄电池端子的注意事项 .....	4	诊断工作表 .....	19
EPS 系统的维修提示和注意事项 .....	4	<b>DTC/ 电路诊断</b> .....	20
<b>系统说明</b> .....	6	<b>C1601 蓄电池电源</b> .....	20
<b>零部件</b> .....	6	DTC 逻辑 .....	20
零部件位置 .....	6	诊断步骤 .....	20
EPS 控制单元 .....	7	<b>C1604 扭矩传感器</b> .....	23
EPS 电机、扭矩传感器、减速齿轮 .....	7	DTC 逻辑 .....	23
<b>系统</b> .....	8	诊断步骤 .....	23
<b>EPS 系统</b> .....	8	<b>C1606 EPS 电机</b> .....	24
EPS 系统：系统说明 .....	8	DTC 逻辑 .....	24
EPS 系统：电路图 .....	9	诊断步骤 .....	24
EPS 系统：失效 - 保护 .....	9	<b>C1607, C1608 EPS 控制单元</b> .....	25
EPS 系统：保护功能 .....	9	DTC 逻辑 .....	25
<b>警告灯 / 指示灯 / 蜂鸣器列表</b> .....	10	诊断步骤 .....	25
警告灯 / 指示灯 / 蜂鸣器列表：警告灯 / 指示灯 .....	10	<b>C1609 车速信号</b> .....	26
<b>诊断系统 (EPS 控制单元)</b> .....	11	DTC 逻辑 .....	26
CONSULT 功能 .....	11	诊断步骤 .....	26
<b>ECU 诊断信息</b> .....	13	<b>U1000 CAN 通信电路</b> .....	27
<b>EPS 控制单元</b> .....	13	说明 .....	27
参考值 .....	13	DTC 逻辑 .....	27
失效 - 保护 .....	14	诊断步骤 .....	27
保护功能 .....	14	<b>EPS 警告灯</b> .....	28
DTC 检测优先表 .....	14	部件功能检查 .....	28
DTC 索引 .....	14	诊断步骤 .....	28
<b>电路图</b> .....	15	<b>症状诊断</b> .....	29
<b>电控动力转向系统</b> .....	15	<b>EPS 警告灯不点亮</b> .....	29

说明 .....	29	说明 .....	33
诊断步骤 .....	29	诊断步骤 .....	33
<b>EPS 警告灯不熄灭 .....</b>	<b>30</b>	<b>方向盘转向力不平衡 ( 扭矩振动 ) .....</b>	<b>34</b>
说明 .....	30	说明 .....	34
诊断步骤 .....	30	诊断步骤 .....	34
<b>方向盘转力大或小 .....</b>	<b>31</b>	<b>拆卸和安装 .....</b>	<b>36</b>
说明 .....	31	<b>EPS 控制单元 .....</b>	<b>36</b>
诊断步骤 .....	31	拆卸和安装 .....	36
<b>方向盘转向力失衡并左右来回转动 .....</b>	<b>33</b>		

获取更多资料 微信搜索蓝领星球

< 注意事项 >

## 注意事项

### 注意事项

#### 使用医用电器的维修技师的注意事项

INFOID:000000009806703

##### 禁止操作

###### 警告：

- 本车辆使用了带有强磁性的零件。
- 使用医用电器设备（例如心脏起搏器）的维修技师切勿执行该车辆的维修作业，这是因为当他靠近这些零件时，其磁场会影响电器设备的运转。

##### 正常充电时的注意事项

###### 警告：

- 如果维修技师使用了医用电器设备（例如移植心脏起搏器或移植心律转复除颤器），在开始充电操作前，必须先由设备制造商检查对设备的可能影响。
- 因为正常充电操作下 PDM（电源分配模块）产生的辐射电磁波可能会影响医用电器设备，使用医用电器设备（例如移植心脏起搏器或移植心律转复除颤器）的维修技师在正常充电操作期间不准在电机盖打开的状态下靠近电机舱 [PDM（电源分配模块）]。

##### TELEMATICS 系统工作时的注意事项

###### 警告：

- 如果维修技师使用了移植心脏起搏器或移植心律转复除颤器 (ICD)，应避免移植有设备的部位靠近车内 / 车外天线约 220 mm (8.66 in) 的范围内。
- 当使用这些服务等时，TCU 的电磁波可能会影响移植心脏起搏器或移植心律转复除颤器 (ICD) 的功能。
- 如果维修技师使用除移植心脏起搏器或移植心律转复除颤器 (ICD) 外的其他医用电器设备，TCU 的电磁波可能会影响这些设备的功能。使用 TCU 前，必须由设备制造商检查对设备的可能影响。

##### 智能钥匙系统工作时的注意事项

###### 警告：

- 如果维修技师使用了移植心脏起搏器或移植心律转复除颤器 (ICD)，应避免移植有设备的部位靠近车内 / 车外天线约 220 mm (8.66 in) 的范围内。
- 在车门操作、各请求开关操作或发动机启动时，智能钥匙的电磁波可能会影响移植心脏起搏器或移植心律转复除颤器 (ICD) 的功能。
- 如果维修技师使用除移植心脏起搏器或移植心律转复除颤器 (ICD) 外的其他医用电器设备，智能钥匙的电磁波可能会影响这些设备的功能。使用智能钥匙前，必须由设备制造商检查对设备的可能影响。

#### 辅助约束系统 (SRS) “安全气囊”和“安全带预张紧器”的注意事项

INFOID:0000000010136999

辅助约束系统如“安全气囊”和“安全带预张紧器”与前排座椅安全带一起使用，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。关于安全维护该系统的信息，请参见本维修手册的“SRS 安全气囊”和“安全带”章节。

###### 警告：

务必遵守以下注意事项以防意外启动。

- 为避免 SRS 系统失效而增加车辆碰撞时由安全气囊充气带来人身伤亡的危险性，所有维修保养应由东风日产授权的启辰经销商进行。
- 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，从而造成人身伤害。关于螺旋电缆和安全气囊模块的拆卸方法，请参见“SRS 安全气囊”章节。
- 除本维修手册中说明的操作外，不要使用电气测试设备对 SRS 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。

## 注意事项

### < 注意事项 >

#### 使用机动工具 ( 气动或电动 ) 和锤子注意事项

##### 警告：

务必遵守以下注意事项以防意外启动。

- 在电源开关打开的情况下，在安全气囊诊断传感器单元或其他安全气囊系统传感器附近工作时，切勿使用气动或电动工具作业，或在传感器附近用锤子敲击。剧烈振动会激活传感器并使安全气囊展开，可能造成严重的伤害。
- 使用气动或电动工具或锤子进行任何维修前，务必将电源开关关闭，断开 12V 的蓄电池，并等待至少 3 分钟。

#### 拆卸蓄电池端子的注意事项

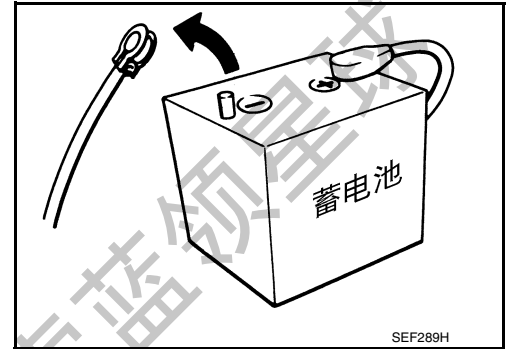
INFOID:000000009806707

- 拆卸 12V 蓄电池端子时，关闭电源开关并等待至少 5 分钟。

##### 注：

电源开关关闭后，ECU 可能会启动几分钟。如果在 ECU 停止前拆下蓄电池端子，则可能会出现 DTC 检测错误或 ECU 数据损坏。

- 关闭电源开关后，务必在 60 分钟内断开蓄电池端子。即使电源开关关闭，12V 蓄电池的自动充电控制可能会在电源开关关闭后 60 分钟内自动开始。
- 根据以下步骤断开 12V 蓄电池端子。



#### 工作步骤

1. 打开电动机罩。
2. 确认充电电缆未连接至充电接口。  
**注：**  
如果连接了充电电缆 ( 包括 EVSE )，空调定时器功能会自动激活空调系统。
3. 将电源开关从 OFF 转至 ON，再转至 OFF。下车。关闭所有车门 ( 包括后背门 )。
4. 检查充电状态指示灯是否不闪烁并等待 5 分钟或以上。  
**注：**  
如果在电源开关关闭后 5 分钟内拆下蓄电池，则可能会检测到多个 DTC。
5. 在步骤 3 中关闭电源开关后 60 分钟内拆下 12V 蓄电池端子。

##### 注意：

- 所有车门 ( 包括后背门 ) 关闭后，如有车门 ( 包括后背门 ) 在蓄电池端子断开前打开，则从步骤 1 重新开始。
  - 电源开关关闭后，如果车主操作启动“遥控空调”，停止空调并从步骤 1 重新开始。
- 注：**  
一旦电源开关从 ON 转至 OFF，12V 蓄电池自动充电控制约 1 小时不工作。
- 对于配备 2 块蓄电池的车辆，接通电源开关前务必要连接主蓄电池和副蓄电池。  
**注：**  
如果在主蓄电池或副蓄电池的任一端子断开情况下接通电源开关，则可能会检测到 DTC。
  - 安装 12V 蓄电池后，务必检查所有 ECU 的“自诊断结果”并清除 DTC。  
**注：**  
拆卸 12V 蓄电池后可能会导致 DTC 检测错误。

#### EPS 系统的维修提示和注意事项

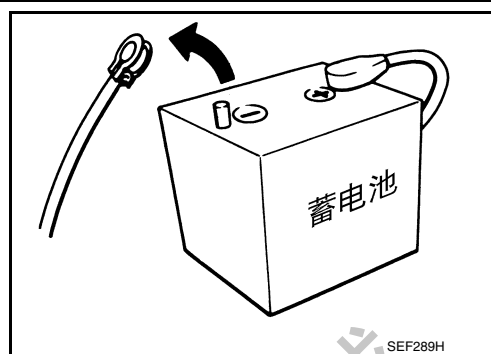
INFOID:000000009806708

- 执行故障诊断时，检查下列项目。
  - 如果发生 EPS 警告灯点亮等任何故障，则通过与顾客面谈了解症状及其状态，检查任何可能的原因。
  - 检查轮胎的气压和尺寸是否适当，指定零件是否用于方向盘，控制单元是否为正品零件。
  - 检查转向柱总成与转向机总成之间的连接是否适当 ( 确保装配螺栓无松动，杆、防尘罩或密封胶无损坏，润滑脂无泄漏等 )。
  - 检查车轮定位是否调节适当。
  - 检查悬架或车身是否损坏或改装，以致增重或接地间隙改变。
  - 检查各连杆和悬架的安装条件是否正常。
  - 检查 12V 蓄电池电压是否正常。
  - 检查每个接头的连接状况是否正常。

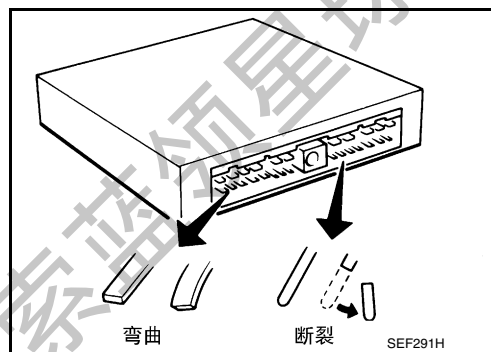
## 注意事项

### < 注意事项 >

- 连接或断开 EPS 控制单元线束接头之前，将电源开关转至“OFF”位置，并断开 12V 蓄电池接地电缆。因为即使电源开关转至“OFF”位置，12V 蓄电池也会向 EPS 控制单元施加电压。请参见 [STC-4](#)“拆卸蓄电池端子的注意事项”。



- 连接或断开针脚接头与 EPS 控制单元时，注意不要损坏针脚端子（弯曲或折断）。
- 连接针脚接头时，确保 EPS 控制单元针脚端子没有弯曲或折断。
- 快速转向操作中，可能会听到方向盘周围发出刺耳的噪音。这并非故障。此噪音是 EPS 系统正常状态下的工作噪音。如果在慢速转向操作中也发出刺耳的噪音，则可能不是系统的工作噪音。在这种情况下，必须找出噪音的位置，并在必要时进行修理。



A  
B  
C  
D  
E  
F  
STC  
H  
I  
J  
K  
L  
M  
N  
O  
P

获取更多资料 微信搜索 蓝领星球

# 零部件

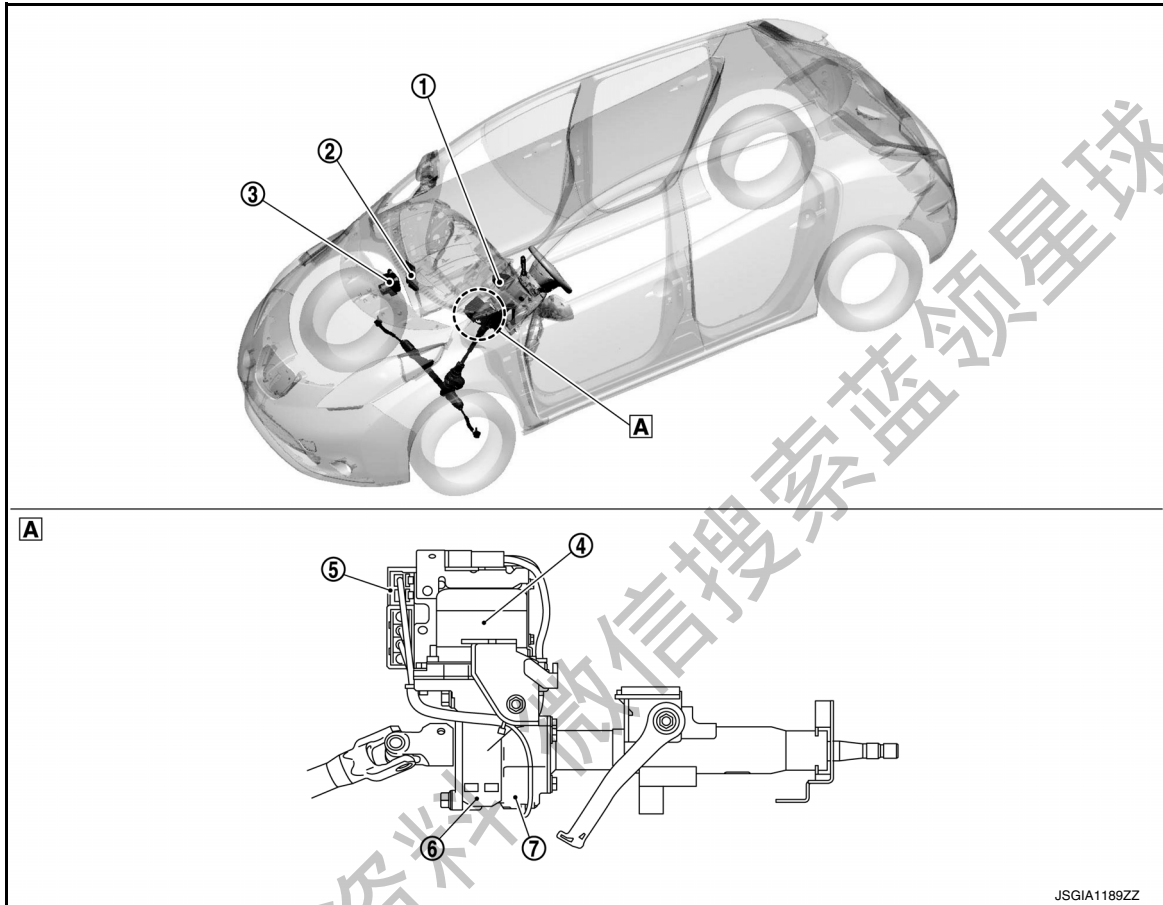
< 系统说明 >

## 系统说明

### 零部件

#### 零部件位置

INFOID:000000009806709



**A** 转向柱总成

编号	部件	功能
①	组合仪表 (EPS 警告灯)	<ul style="list-style-type: none"> <li>通过 CAN 通信主要将下列信号发送到 EPS 控制单元。                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 车速信号 (仪表)</li> </ul> </li> <li>根据通过 CAN 通信从 EPS 控制单元发出的信号打开 EPS 警告灯。</li> <li>有关 EPS 警告灯, 请参见 <a href="#">STC-10, "警告灯/指示灯/蜂鸣器列表: 警告灯/指示灯"</a>。</li> <li>有关详细的安装信息, 请参见 <a href="#">MWI-6, "仪表系统: 零部件位置"</a>。</li> </ul>
②	VCM (车辆控制模块)	<ul style="list-style-type: none"> <li>通过 CAN 通信主要将下列信号发送到 EPS 控制单元。                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 电动转向开始启动激活请求信号</li> </ul> </li> <li>有关详细的安装信息, 请参见 <a href="#">EVC-14, "零部件位置"</a>。</li> </ul>
③	ABS 执行器和电气单元 (控制单元)	<ul style="list-style-type: none"> <li>通过 CAN 通信主要将下列信号发送到 EPS 控制单元。                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 车速信号 (ABS)</li> </ul> </li> <li>有关详细的安装信息, 请参见 <a href="#">BRC-9, "零部件位置"</a>。</li> </ul>
④	EPS 电机	<a href="#">STC-7, "EPS 电机、扭矩传感器、减速齿轮"</a>
⑤	EPS 控制单元	<a href="#">STC-7, "EPS 控制单元"</a>

# 零部件

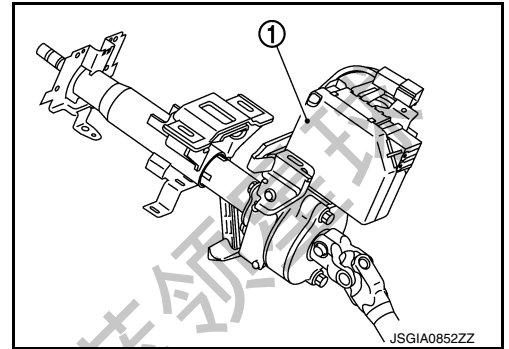
## < 系统说明 >

编号	部件	功能
⑥	减速齿轮	STC-7. "EPS 电机、扭矩传感器、减速齿轮"
⑦	扭矩传感器	STC-7. "EPS 电机、扭矩传感器、减速齿轮"

## EPS 控制单元

INFOID:000000009806710

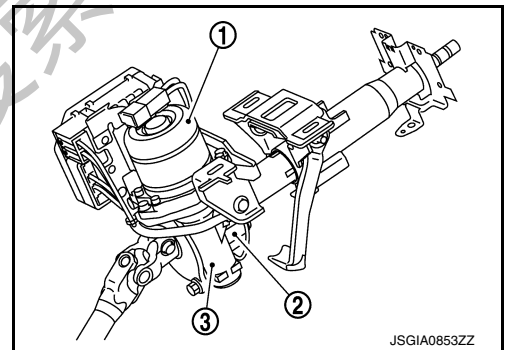
- EPS 控制单元 ① 安装在转向柱总成中。
- EPS 控制单元对数据执行算数运算，如来自扭矩传感器的方向盘转向力（传感器信号），车速信号等。然后根据驾驶状况产生 EPS 电机的最优辅助扭矩信号。
- 连续过度使用动力转向功能（如全转向）时，EPS 控制单元减少输出到 EPS 电机的信号，以保护 EPS 电机和 EPS 控制单元（超载保护控制）。



## EPS 电机、扭矩传感器、减速齿轮

INFOID:000000009806711

EPS 电机 ①、扭矩传感器 ② 和减速齿轮 ③ 安装在转向柱总成中。



### EPS 电机

EPS 电机通过 EPS 控制单元的控制信号提供辅助扭矩。

### 扭矩传感器

扭矩传感器会检测转向扭矩，并发送信号至 EPS 控制单元。

### 减速齿轮

减速齿轮通过蜗轮增加由 EPS 电机提供的辅助扭矩，并输出至柱轴。

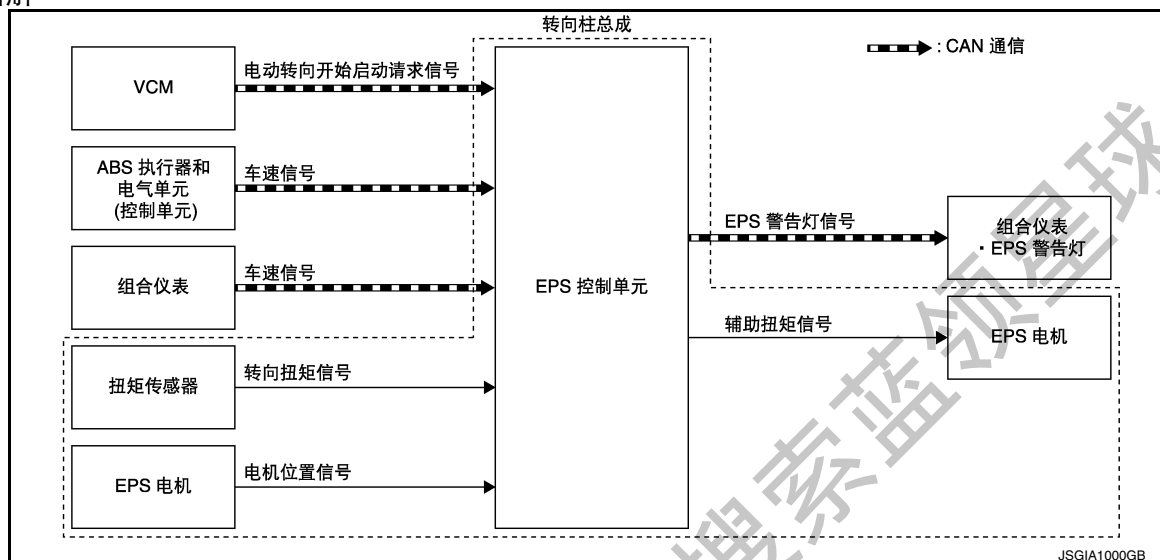
## 系统

### EPS 系统

#### EPS 系统：系统说明

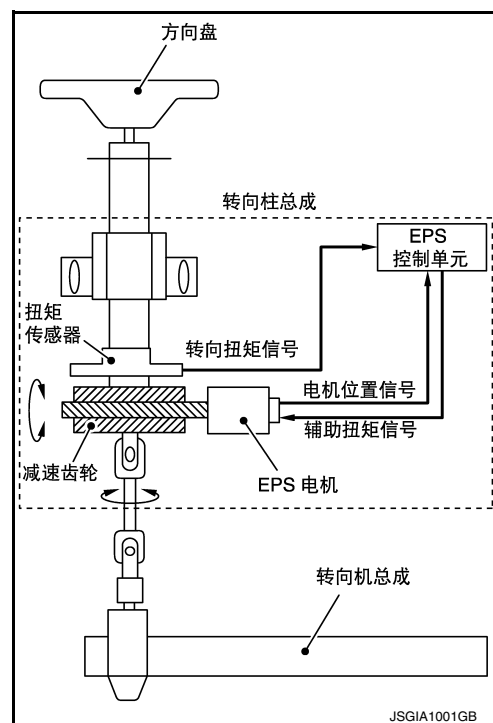
INFOID:000000009806712

#### 系统图解



#### 说明

- EPS 控制单元对数据执行算术运算，如来自扭矩传感器的方向盘转向力（传感器信号），车速信号等。然后根据驾驶状况产生 EPS 电机的最优辅助扭矩信号。
- 如果电气系统出现错误，失效-保护功能停止输出信号至 EPS 电机。请参见 [STC-9. "EPS 系统：失效 - 保护"](#)。
- 连续过度使用动力转向功能（如全转向）时，EPS 控制单元减少输出到 EPS 电机的信号，以保护 EPS 电机和 EPS 控制单元（超载保护控制）。请参见 [STC-9. "EPS 系统：保护功能"](#)。
- 在低速时过度操作转向将导致 EPS 控制单元和 EPS 电机发热，一旦温度达到临界点，EPS 控制单元将减少电流以降低发热状况。随着温度的下降（当温度降低或无助力时），系统将恢复。



#### EPS 警告灯指示

- EPS 系统有故障时打开。如果指示失效 - 保护模式启用并进入手动转向状态（控制方向盘的转动力会变重）。
- 电源开关转至 ON 位置时也会打开，以检查灯。如果系统正常，车辆处于就绪状态后关闭。

状态	EPS 警告灯
电源开关处于 ON 位置（灯检查）	ON
当车辆处于就绪状态时	OFF
EPS 系统故障 [ 其他诊断项目 ]	ON



# 系统

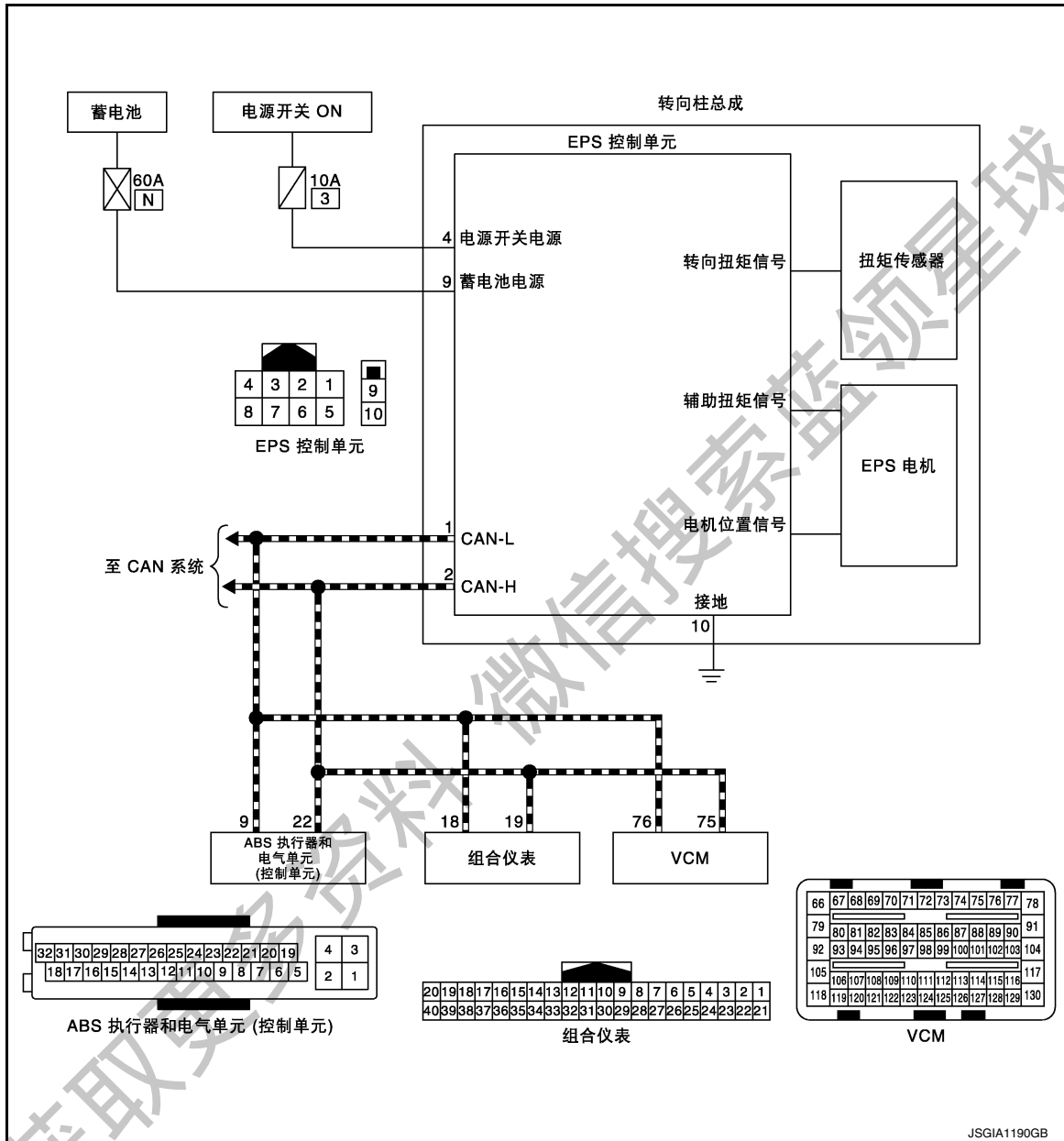
## < 系统说明 >

### 注意：

由于数据接收错误、CAN 通信错误等，EPS 警告灯也会点亮。

## EPS 系统：电路图

INFOID:000000009806713



## EPS 系统：失效 - 保护

INFOID:000000009806714

- 如果系统出现任何故障，且控制单元检测到故障，则组合仪表上的 EPS 警告灯点亮，以指示系统故障。
- EPS 警告灯点亮时，系统进入手动转向状态。（控制方向盘的转动力会变重。）
- 异常车速信号状态下，车速被判断为常量。

## EPS 系统：保护功能

INFOID:000000009806715

连续过度使用动力转向功能（如全转向）时，EPS 控制单元减少输出到 EPS 电机的信号，以保护 EPS 电机和 EPS 控制单元（超载保护控制）。启动超载保护控制后，辅助扭矩逐渐减小，且方向盘转动力变重。如果一段时间不操作方向盘，则可以恢复正常的辅助扭矩。

# 系统

< 系统说明 >

警告灯 / 指示灯 / 蜂鸣器列表

警告灯 / 指示灯 / 蜂鸣器列表：警告灯 / 指示灯

INFOID:000000009806716

名称	设计	布置 / 功能
EPS 警告灯	<b>PS</b>	有关布置，请参见 <a href="#">MWI-7, "仪表系统: 设计"</a> 。 有关功能，请参见 <a href="#">MWI-34, "警告灯 / 指示灯: EPS 警告灯"</a> 。

获取更多资料 微信搜索蓝领星球

# 诊断系统 (EPS 控制单元)

< 系统说明 >

## 诊断系统 (EPS 控制单元)

### CONSULT 功能

INFOID:000000009806717

#### 适用项目

CONSULT 可以根据下列的诊断测试模式，显示各个诊断项目。

诊断模式	功能
ECU 识别	可读取保存在控制单元的零件号。
自诊断结果	可以迅速地读取和清除自诊断结果和冻结数据组。*
数据监控	可以读取 EPS 控制单元中的输入 / 输出数据。

\*: 以下诊断信息通过清除项清除。

- DTC
- 冻结数据组 (FFD)

#### ECU 识别

显示存储在控制单元的零件号。

#### 自诊断结果

请参见 [STC-14. "DTC 索引"](#)。

当自诊断结果显示“当前”时。

- 系统当前有故障。

当自诊断结果显示“过去”时。

- 检测到过去的系统故障，但目前系统正常。

#### 冻结数据组 (FFD)

检测到 DTC 并在 CONSULT 上显示时，记录下列车辆状态。

项目名称	显示项目
IGN 计数器 (0 - 39)	检测到 DTC 后，显示电源开关打开的次数。 <ul style="list-style-type: none"><li>• 显示“0”时：表明系统当前有故障。</li><li>• 显示“0”以外的内容时：检测到系统过去的故障，但目前系统正常。</li></ul> <b>注：</b> 每次电源开关由 OFF 位置转到 ON 位置，数值就以 1→2→3...38→39 的方式增长。 当操作次数超过 39 时，不会继续计数，而显示“39”直至清除自诊断。

#### 数据监控

**注：**

以下表格包括不适用于本车辆的信息 (项目)。有关适用于本车辆的信息 (项目)，请参见 CONSULT 显示项目。

监控项目 (单位)	备注
蓄电池电压 (V)	显示 EPS 控制单元的电源电压。
转向辅助请求 (On/Off)	通过 CAN 通信的电动转向开始启动信号显示转向辅助请求的状况。
扭矩传感器 (Nm)	显示扭矩传感器检测到的方向盘转动动力。
电机电流 (A)	显示 EPS 电机消耗的电流值。*1
电机信号 (A)	显示发送至 EPS 电机的电流命令值。
辅助扭矩 (Nm)	显示电动转向输出的 EPS 电机辅助扭矩。
C/U 温度 [°C (°F)]	显示 EPS 控制单元内部的温度。
辅助水平 (%)	通常显示 100%。在车辆静止状态下过度操作转向时，辅助曲线会逐渐下降。但是，处于直立位置时，它将恢复至 100%。*2

## 诊断系统 (EPS 控制单元)

### < 系统说明 >

监控项目 (单位)	备注
车速 [km/h (MPH)]	显示通过 CAN 通信所接收到的车速信号的车速。*3
警告灯 (On/Off)	显示 EPS 警告灯控制状态。

\*1: 几乎与“电机信号”值一致。快速转向时, 尽管这些值不一致, 但并不是故障。

\*2: 通常显示 100%。在车辆静止状态下过度操作转向时, 辅助曲线会逐渐下降。但是, 如果静止不动一段时间, 它将恢复为 100%。

\*3: 电源开关处于 ON 位置后, 尽管它不一致, 但并不是故障。

获取更多资料 微信搜索 蓝领星球

# EPS 控制单元

< ECU 诊断信息 >

## ECU 诊断信息

### EPS 控制单元

#### 参考值

INFOID:000000009806718

诊断工具上的值

注:

以下表格包括不适用于本车辆的信息 (项目)。有关适用于本车辆的信息 (项目), 请参见 CONSULT 显示项目。

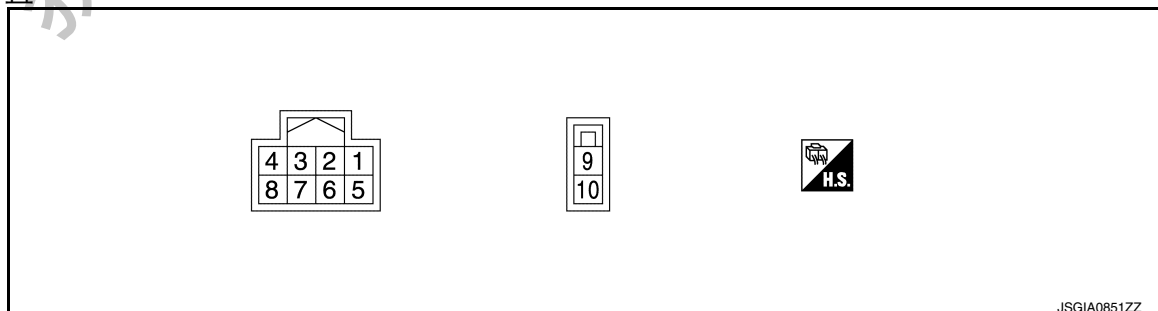
监控项目	状态		值 / 状态
蓄电池电压	电源开关: ON		9 - 18.2 V
转向辅助请求	车辆状态: 除就绪外		Off
	车辆状态: 就绪		On
扭矩传感器	车辆状态: 就绪	方向盘: 没有转动 (无转向力)	约 0 Nm
		方向盘: 右转	正值 (Nm)
		方向盘: 左转	负值 (Nm)
电机电流	车辆状态: 就绪	方向盘: 没有转动 (无转向力)	约 0 A
		方向盘: 右转或左转	显示 EPS 电机的消耗电流 (A)*1
电机信号	车辆状态: 就绪	方向盘: 没有转动 (无转向力)	约 0 A
		方向盘: 右转	正值 (A)
		方向盘: 左转	负值 (A)
辅助扭矩	车辆状态: 就绪	方向盘: 没有转动 (无转向力)	约 0 Nm
		方向盘: 右转或左转	显示 EPS 电机的辅助扭矩 (Nm)
控制单元温度	电源开关: ON 或车辆状态: 就绪		显示 EPS 控制单元的内部温度 [°C (°F)]
辅助水平	车辆状态: 就绪		100 % *2
车速	车辆停止		0 km/h (0 mph)
	行驶时		约等于车速表上的指示 *3 (±10% 以内)
警告灯	EPS 警告灯: ON		On
	EPS 警告灯: OFF		Off

\*1: 几乎与“电机信号”值一致。快速转向时, 尽管这些值不一致, 但并不是故障。

\*2: 通常显示 100%。在车辆静止状态下过度操作转向时, 辅助曲线会逐渐下降。但是, 如果静止不动一段时间, 它将恢复为 100%。

\*3: 电源开关处于 ON 位置后, 尽管它不一致, 但并不是故障。

#### 端子布置



JSGIA0851ZZ

# EPS 控制单元

## < ECU 诊断信息 >

### 物理值

端子号 (导线颜色)		说明		状态	值 (近似值)
+	-	信号名称	输入 / 输出		
1 (P)	—	CAN-L	输入 / 输出	—	—
2 (L)	—	CAN-H	输入 / 输出	—	—
4 (W)	接地	电源 (电源开关)	输入	电源开关: ON	9 - 18.2 V
				电源开关: OFF	0 V
9 (R)	接地	电源 (12V 蓄电池)	输入	一直	9 - 18.2 V
10 (B)	接地	接地	—	一直	0 V

### 失效 - 保护

INFOID:000000009806719

- 如果系统出现任何故障，且控制单元检测到故障，则组合仪表上的 EPS 警告灯点亮，以指示系统故障。
- EPS 警告灯点亮时，系统进入手动转向状态。(控制方向盘的转动力量会变重。)
- 异常车速信号状态下，车速被判断为常量。

### 保护功能

INFOID:000000009806720

连续过度使用动力转向功能 (如全转向) 时，EPS 控制单元减少输出到 EPS 电机的信号，以保护 EPS 电机和 EPS 控制单元 (超载保护控制)。启动超载保护控制后，辅助扭矩逐渐减小，且方向盘转动力量变重。如果一段时间不操作方向盘，则可以恢复正常的辅助扭矩。

### DTC 检测优先表

INFOID:000000009806721

同时检测到多个 DTC 时，按下面的优先顺序逐个检查。

优先级	优先顺序项目 (DTC)
1	U1000 CAN 通信电路
2	C1609 CAN 车速
3	C1601 蓄电池电压
4	除以上操作外

### DTC 索引

INFOID:000000009806722

DTC	项目	EPS 警告灯	参考
C1601	蓄电池电压	ON	<a href="#">STC-20, "DTC 逻辑"</a>
C1604	扭矩传感器	ON	<a href="#">STC-23, "DTC 逻辑"</a>
C1606	EPS 电机	OFF	<a href="#">STC-24, "DTC 逻辑"</a>
C1607	EEPROM	OFF	<a href="#">STC-25, "DTC 逻辑"</a>
C1608	控制单元	ON / OFF*	<a href="#">STC-25, "DTC 逻辑"</a>
C1609	CAN 车速	OFF	<a href="#">STC-26, "DTC 逻辑"</a>
U1000	CAN 通信电路	OFF	<a href="#">STC-27, "DTC 逻辑"</a>

\*: 当辅助扭矩产生时，即使检测到 DTC，EPS 警告灯也不点亮。

注:

如果同时显示多个 DTC，则请参见 [STC-14, "DTC 检测优先表"](#)。

# 电控动力转向系统

< 电路图 >

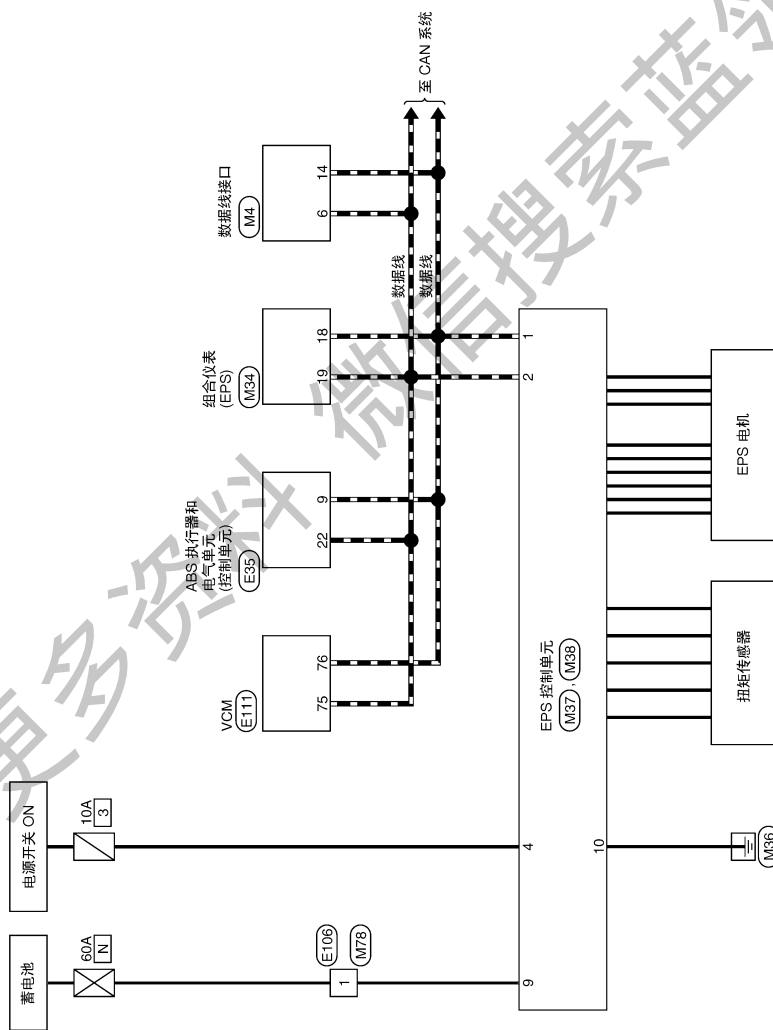
## 电路图

电控动力转向系统

电路图

INFOID:000000009806723

电控动力转向系统



A  
B  
C  
D  
E  
F  
STC  
H  
I  
J  
K  
L  
M  
N  
O  
P

2013/09/06

JRGWC0889GB

# 电控动力转向系统

< 电路图 >

## 电控动力转向系统

插头编号	E38
插头名称	ABS 执行器电气单元 (控制单元)
插头类型	RH28FB-NL4-DH



端子号	导线颜色	信号名称 (规格)
1	G	电机蓄电池
2	R	阀轮式蓄电池
3	B	接地
4	P	接地
5	O	VOC OFF 开关信号
6	O	制动力开关信号
7	LY	压力传感器信号
8	SB	制动力开关信号
9	P	CANH
10	W/L	压力传感器电源
11	BR	右后轮传感器电源
12	W	制动力信号-L
13	G	G 传感器信号
14	B	G 传感器信号 (+)
15	LG	右后轮传感器信号
16	V	电源开关 ON
20	L	制动力通信 H
21	B	右前轮传感器电源
22	L	CANH
23	R	左前轮传感器电源
25	W	制动力信号-L
26	B	左后轮传感器电源
27	Y	左前轮传感器信号
28	R	G 传感器接地
29	Y	G 传感器信号 (-)
30	G	左后轮传感器信号
32	L/O	压力传感器接地

插头编号	E106
插头名称	导线至导线
插头类型	L02FB-MC



端子号	导线颜色	信号名称 (规格)
1	R	-
2	W	-



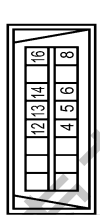
端子号	导线颜色	信号名称 (规格)
70	SB	倒车灯继电器
72	P	连接检测继电器
73	O	连接检测继电器电源
74	G	电源开关 ON 电源
75	L	CANH
76	P	CANL
78	SB	充电继电器止继电器
79	R	12V 蓄电池电源
81	L	充电继电器开关 (自动)
82	GR	充电继电器灯
83	W	电动机轴传感器电源 2
84	W	电动机轴传感器 2 号
85	G	电动机轴传感器 4 号
86	G	电动机轴传感器 0 号
87	V	充电继电器开关灯 (截止)
88	SB	麦克风继电器
89	BR	充电继电器灯 2

90	G	充电状态指示灯 3
91	O	充电继电器开关灯 (自动)
93	BR	充电继电器开关灯 (手动)
94	O	充电继电器开关 (截止)
95	Y	蓄电池电流传感器
96	R	传感器电源 (蓄电池电流传感器)
97	W	传感器电源 (加速踏板位置传感器 2)
98	SB	传感器电源 (制冷剂压力传感器)
99	R	制冷剂压力传感器
101	P	P 程序开关 1 号
103	L	制动力开关
104	R	插入指示灯
107	L	蓄电池温度传感器
108	R	加速踏板位置传感器 2
110	B	制冷剂压力传感器
112	B	冷却液温度传感器
113	O	P 程序开关 2 号
115	V	制动力位置开关
116	BR	充电状态指示灯 1
117	LG	A/C 继电器
118	B	充电继电器传感器 (+)
120	L	VCM 接地
121	W	传感器接地 (冷却液温度传感器)
122	B	传感器接地 (加速踏板位置传感器 2)
123	BR	传感器接地 (制冷剂压力传感器)
124	W/L	电动机轴传感器接地 2
126	BR	VCM 接地
128	G	冷却风扇控制信号
129	Y	直充开关
130	W	充电继电器执行器 (-)



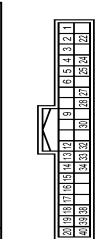
端子号	导线颜色	信号名称 (规格)
1	LG	蓄电池电源
2	R	蓄电池电源 (用于上部仪表)
3	GR	电源开关 ON 信号
4	BR	电源开关 ON 信号 (用于上部仪表)
5	B	接地
6	B	接地
9	G	插入信号
12	V	仪表控制开关接地
13	LG	连接开关信号
14	W	输入开关信号
15	BR	行程限位开关信号
16	BR	制动力控制开关信号
17	V	制动力控制开关信号 (用于上部仪表)
18	P	CANL
19	L	CANH
20	LG	安全制动开关信号 (乘客侧)
22	GR	接地 (用于上部仪表)
24	BR	驻车制动开关信号
25	SB	制动力控制开关信号
27	R	安全气囊信号
28	Y	安全气囊信号
30	P	车速信号 (脉冲)
32	W	车速信号 (上部仪表)

插头编号	M4
插头名称	数据接口
插头类型	BD16FW



端子号	导线颜色	信号名称 (规格)
4	B	-
5	B	-
6	L	-
8	G	-
12	G	-
13	L	-
14	P	-
16	Y	-

插头编号	M34
插头名称	组合仪表
插头类型	TH40FW-NH



端子号	导线颜色	信号名称 (规格)
1	LG	蓄电池电源
2	R	蓄电池电源 (用于上部仪表)
3	GR	电源开关 ON 信号
4	BR	电源开关 ON 信号 (用于上部仪表)
5	B	接地
6	B	接地
9	G	插入信号
12	V	仪表控制开关接地
13	LG	连接开关信号
14	W	输入开关信号
15	BR	行程限位开关信号
16	BR	制动力控制开关信号
17	V	制动力控制开关信号 (用于上部仪表)
18	P	CANL
19	L	CANH
20	LG	安全制动开关信号 (乘客侧)
22	GR	接地 (用于上部仪表)
24	BR	驻车制动开关信号
25	SB	制动力控制开关信号
27	R	安全气囊信号
28	Y	安全气囊信号
30	P	车速信号 (脉冲)
32	W	车速信号 (上部仪表)



## 电控动力转向系统

33	UG	时钟信号
34	L	插入指示灯信号
38	V	接地
39	EG	接地
40	W	安全带扣环开关信号 (驾驶员侧)

插头编号	M78
插头名称	导线至导线
插头类型	LO2MB-MC



插头编号	M37
插头名称	EPS 控制单元
插头类型	TH08FW-NH



端子号	导线颜色	信号名称 [颜色]
1	R	-
2	W	-

端子号	导线颜色	信号名称 [颜色]
1	P	CANL
2	L	CANH
4	W	电源 (电源开关)

插头编号	M38
插头名称	EPS 控制单元
插头类型	LO2FBMC



端子号	导线颜色	信号名称 [颜色]
9	R	电源 (12 V 蓄电池)
10	B	接地

微信搜索 蓝领星球

A  
B  
C  
D  
E  
F  
H  
I  
J  
K  
L  
M  
N  
O  
P

STC

< 基本检查 >

## 基本检查

### 诊断和维修工作流程

#### 工作流程

INFOID:000000009806724

#### 详细流程

##### 1. 与客户面谈

检查前明确客户的不满。首先使用 [STC-19. "诊断工作表"](#) 进行访问，对症状进行再现并完全了解症状。仔细询问客户的不满。如果需要，与客户一起驾驶车辆检查症状。

#### 注意：

客户并非专业人士。切勿简单猜测，例如“客户的意思可能是...，”或“客户可能提到了这个症状”。

>> 转至 2。

##### 2. 检查症状

根据与客户面谈得出的信息，再现客户指出的症状。并且检查症状是否由保护功能引起。请参见 [STC-14. "保护功能"](#)。

#### 注意：

如症状是由正常操作导致，彻底检查每一部分，并让客户理解此症状不是由故障导致。

>> 转至 3。

##### 3. 执行自诊断

#### ④使用 CONSULT

执行自诊断。

是否检测到 DTC?

- 是 >> 记录或打印 DTC 和冻结数据组 (FFD)。转至 4。
- 否 >> 转至 6。

##### 4. 再次检查症状

#### ④使用 CONSULT

1. 清除自诊断结果。
2. 对故障检测系统执行 DTC 确认步骤。

#### 注：

如果同时检测到几个 DTC，根据 [STC-14. "DTC 检测优先表"](#) 确定诊断执行顺序。

是否检测到 DTC?

- 是 >> 转至 5。
- 否 >> 根据面谈得出的信息检查线束和接头。请参见 [GI-42. "间歇性故障"](#)。

##### 5. 修理或更换检测到故障的零件

- 修理或更换检测到故障的零件。
- 修理或更换后重新连接零件或接头。
- 检测到 DTC 时，清除“EPS”的自诊断结果。

>> 转至 7。

##### 6. 根据症状诊断识别检测到故障的系统

根据症状诊断评价检测到故障的系统并执行检查。

是否能识别检测到故障的系统?

- 是 >> 转至 7。
- 否 >> 根据面谈得出的信息检查线束和接头。请参见 [GI-42. "间歇性故障"](#)。

# 诊断和维修工作流程

## < 基本检查 >

### 7. 最终检查

#### ④ 使用 CONSULT

1. 检查 EPS 控制单元的参考值。
2. 重新检查症状，并确认症状在相同状况下不再出现。

症状是否重现？

- 是 >> 转至 3。  
否 >> 检查结束

### 诊断工作表

INFOID:0000000009806725

#### 说明

- 通常，客户对问题有自己的判断标准。因此，通过仔细询问客户来充分理解症状和状态是十分重要的。为了综合所有信息以便诊断，根据面谈要点准备面谈表。
- 有时，多种状况同时出现可能导致检测出 DTC。

#### 会客单示例

会客单					
客户姓名	先生 / 女士	注册号		初始注册年份	
		车型		VIN	
保存日期		里程	km (英里)		
症状	<input type="checkbox"/> 方向盘位置 (中间) 处于错误的位置。				
	<input type="checkbox"/> 警告灯点亮。				
	<input type="checkbox"/> 噪音 <input type="checkbox"/> 振动				
	<input type="checkbox"/> 其他 ( )				
首次发生	<input type="checkbox"/> 最近 <input type="checkbox"/> 其他 ( )				
发生频率	<input type="checkbox"/> 经常发生 <input type="checkbox"/> 在特定情况下发生 <input type="checkbox"/> 偶尔发生 (次 / 天)				
气候条件	<input type="checkbox"/> 不相关				
	天气	<input type="checkbox"/> 晴朗 <input type="checkbox"/> 多云 <input type="checkbox"/> 雨 <input type="checkbox"/> 雪 <input type="checkbox"/> 其他 ( )			
	温度	<input type="checkbox"/> 炎热 <input type="checkbox"/> 温暖 <input type="checkbox"/> 凉爽 <input type="checkbox"/> 寒冷 <input type="checkbox"/> 温度 [约 °C (°F)]			
	相对湿度	<input type="checkbox"/> 高 <input type="checkbox"/> 中等 <input type="checkbox"/> 低			
路况	<input type="checkbox"/> 城区 <input type="checkbox"/> 郊区 <input type="checkbox"/> 高速公路				
	<input type="checkbox"/> 山路 (上坡或下坡) <input type="checkbox"/> 崎岖路面				
工作条件等	<input type="checkbox"/> 不相关				
	<input type="checkbox"/> 行驶过程中 <input type="checkbox"/> 加速过程中 <input type="checkbox"/> 匀速行驶中				
	<input type="checkbox"/> 减速过程中 <input type="checkbox"/> 转弯过程中 (右转或左转)				
	<input type="checkbox"/> 转向过程中				
其它状况					
备忘录					

# C1601 蓄电池电源

< DTC/ 电路诊断 >

## DTC/ 电路诊断

### C1601 蓄电池电源

#### DTC 逻辑

INFOID:000000009806726

#### DTC 检测逻辑

DTC	显示项目	故障检测状况	可能的原因
C1601	蓄电池电压	当供应给 EPS 控制单元的电源电压保持在 18.2 V 或以上或 9 V 以下连续 5 秒或以上时。	<ul style="list-style-type: none"><li>• 线束或接头</li><li>• EPS 控制单元</li><li>• 保险丝</li><li>• 电源系统</li><li>• 12V 蓄电池</li></ul>

#### DTC 确认步骤

##### 1. 先决条件

如果以前进行过“DTC 确认步骤”，则应将电源开关关闭并等待至少 10 秒钟，再进行下一测试。

>> 转至 2。

##### 2. DTC 重现步骤

###### ④ 使用 CONSULT

1. 将电源开关从 OFF 转至 ON 位置。
2. 执行“EPS”自诊断。

是否检测到 DTC“C1601”?

- 是 >> 转至诊断步骤。请参见 [STC-20, "诊断步骤"](#)。  
否 >> 检查结束

#### 诊断步骤

INFOID:000000009806727

##### 1. 检查 EPS 控制单元接地电路

1. 将电源开关转至 OFF。
2. 断开 EPS 控制单元线束接头。
3. 检查 EPS 控制单元线束接头端子和接地之间的导通性。

EPS 控制单元		—	导通性
接头	端子		
M38	10	接地	存在

4. 连接 EPS 控制单元线束接头。

检查结果是否正常?

- 是 >> 转至 2。  
否 >> 修理开路或对地短路或对电源短路的线束或接头。

##### 2. 检查 EPS 控制单元电源电路 (1)

1. 检查 EPS 控制单元线束接头端子和接地之间的电压。

EPS 控制单元		—	电压 (近似值)
接头	端子		
M37	4	接地	0 V

2. 将电源开关转至 ON。

# C1601 蓄电池电源

## < DTC/ 电路诊断 >

### 注意：

切勿将车辆设置为就绪状态。

3. 检查 EPS 控制单元线束接头和接地之间的电压。

EPS 控制单元		—	电压
接头	端子		
M37	4	接地	9 – 18.2 V

检查结果是否正常？

- 是 >> 转至 4。
- 否 >> 转至 3。

### 3. 检查 EPS 控制单元电源电路 (2)

1. 将电源开关转至 OFF。
2. 检查 10A 保险丝 (#3)。
3. 检查 EPS 控制单元线束接头 4 号端子与 10A 保险丝 (#3) 之间的线束是开路或短路。

检查结果是否正常？

- 是 >> 执行电源开关 ON 电源的故障诊断。请参见 [PG-45." 电路图 - ON 电源 -"](#)。
- 否 >> 修理或更换检测到故障的零件。

### 4. 检查 EPS 控制单元电源电路 (3)

1. 将电源开关转至 OFF。
2. 检查 EPS 控制单元线束接头端子和接地之间的电压。

EPS 控制单元		—	电压
接头	端子		
M38	9	接地	9 – 18.2 V

3. 将电源开关转至 ON。

### 注意：

切勿将车辆设置为就绪状态。

4. 检查 EPS 控制单元线束接头和接地之间的电压。

EPS 控制单元		—	电压
接头	端子		
M38	9	接地	9 – 18.2 V

检查结果是否正常？

- 是 >> 转至 6。
- 否 >> 转至 5。

### 5. 检查 EPS 控制单元电源电路 (4)

1. 将电源开关转至 OFF。
2. 检查 60A 熔断线 (N)。
3. 检查 EPS 控制单元线束接头 9 号端子与 60A 熔断线 (N) 之间的线束是开路或短路。

检查结果是否正常？

- 是 >> 执行 12V 蓄电池电源的故障诊断。请参见 [PG-16." 电路图 - 蓄电池电源 -"](#)。
- 否 >> 修理或更换检测到故障的零件。

< DTC/ 电路诊断 >

---

### 6. 检查端子和线束接头

---

检查 EPS 控制单元的针脚端子是否损坏或线束接头连接松动。

检查结果是否正常?

- 是 >> EPS 控制单元故障。更换转向柱总成。
- 带加热型方向盘：请参见 [ST-31. "拆卸和安装"](#)。
  - 不带加热型方向盘：请参见 [ST-52. "拆卸和安装"](#)。
- 否 >> 修理或更换检测到故障的零件。

获取更多资料 微信搜索蓝领星球

# C1604 扭矩传感器

< DTC/ 电路诊断 >

## C1604 扭矩传感器

### DTC 逻辑

INFOID:000000009806728

### DTC 检测逻辑

DTC	显示项目	故障检测状况	可能的原因
C1604	扭矩传感器	扭矩传感器输出信号出故障时。	<ul style="list-style-type: none"><li>• 线束或接头</li><li>• 扭矩传感器</li><li>• EPS 控制单元</li></ul>

### DTC 确认步骤

#### 1. 先决条件

如果以前进行过“DTC 确认步骤”，则应将电源开关关闭并等待至少 10 秒钟，再进行下一测试。

>> 转至 2。

#### 2. DTC 重现步骤

##### ④ 使用 CONSULT

1. 将电源开关从 OFF 转至 ON 位置。
2. 执行“EPS”自诊断。

是否检测到 DTC“C1604”?

- 是 >> 转至诊断步骤。请参见 [STC-23, "诊断步骤"](#)。  
否 >> 检查结束

### 诊断步骤

INFOID:000000009806729

#### 1. 检查端子和线束接头

检查 EPS 控制单元的针脚端子是否损坏或线束接头连接松动。如果存在损坏的项目，请修理或更换检测到故障的零件。

检查结果是否正常?

- 是 >> 转至 2。  
否 >> 修理或更换检测到故障的零件。

#### 2. 执行自诊断

##### ④ 使用 CONSULT

1. 清除“EPS”的自诊断结果。
2. 将电源开关转至 OFF，并等待 10 秒钟以上。
3. 将电源开关从 OFF 转至 ON 位置。
4. 执行“EPS”自诊断。

是否检测到 DTC“C1604”?

- 是 >> 扭矩传感器出现故障。更换转向柱总成。
  - 带加热型方向盘：请参见 [ST-31, "拆卸和安装"](#)。
  - 不带加热型方向盘：请参见 [ST-52, "拆卸和安装"](#)。
- 否 >> 检查间歇性故障。请参见 [GI-42, "间歇性故障"](#)。

&lt; DTC/ 电路诊断 &gt;

## C1606 EPS 电机

## DTC 逻辑

INFOID:000000009806730

## DTC 检测逻辑

DTC	显示项目	故障检测状况	可能的原因
C1606	EPS 电机	检测到 EPS 控制单元的电机驱动装置故障或 EPS 电机故障时。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 线束或接头</li> <li>• EPS 电机</li> <li>• EPS 控制单元</li> </ul>

## DTC 确认步骤

## 1. 先决条件

如果以前进行过“DTC 确认步骤”，则应将电源开关关闭并等待至少 10 秒钟，再进行下一测试。

>> 转至 2。

## 2. DTC 重现步骤

## ④ 使用 CONSULT

1. 将电源开关从 OFF 转至 ON 位置。
2. 执行“EPS”自诊断。

是否检测到 DTC“C1606”？

- 是 >> 转至诊断步骤。请参见 [STC-24, " 诊断步骤 "](#)。
- 否 >> 检查结束

## 诊断步骤

INFOID:000000009806731

## 1. 执行自诊断

## ④ 使用 CONSULT

1. 清除“EPS”的自诊断结果。
2. 将电源开关转至 OFF，并等待 10 秒钟以上。
3. 将电源开关从 OFF 转至 ON 位置。
4. 执行“EPS”自诊断。

是否检测到 DTC“C1606”？

- 是 >> EPS 电机出现故障。更换转向柱总成。
- 带加热型方向盘：请参见 [ST-31, " 拆卸和安装 "](#)。
  - 不带加热型方向盘：请参见 [ST-52, " 拆卸和安装 "](#)。
- 否 >> 检查 EPS 控制单元针脚端子是否损坏或与线束接头的连接是否松动。如果存在损坏的项目，请修理或更换检测到故障的零件。



## C1607, C1608 EPS 控制单元

### DTC 逻辑

INFOID:000000009806732

### DTC 检测逻辑

DTC	显示项目	故障检测状况	可能的原因
C1607	EEPROM	检测到 EPS 控制单元内部存储器 (EEPROM) 系统故障时。	EPS 控制单元
C1608	控制单元	检测到 EPS 控制单元内部故障时。	

### DTC 确认步骤

#### 1. 先决条件

如果以前进行过“DTC 确认步骤”，则应将电源开关关闭并等待至少 10 秒钟，再进行下一测试。

>> 转至 2。

#### 2. DTC 重现步骤

##### ④ 使用 CONSULT

1. 将电源开关从 OFF 转至 ON 位置。
2. 执行“EPS”自诊断。

是否检测到 DTC“C1607”或“C1608”？

- 是 >> 转至诊断步骤。请参见 [STC-25. "诊断步骤"](#)。
- 否 >> 检查结束

### 诊断步骤

INFOID:000000009806733

#### 1. 检查端子和线束接头

检查 EPS 控制单元的针脚端子是否损坏或线束接头连接松动。如果存在损坏的项目，请修理或更换检测到故障的零件。

检查结果是否正常？

- 是 >> 转至 2。
- 否 >> 修理或更换检测到故障的零件。

#### 2. 执行自诊断

##### ④ 使用 CONSULT

1. 清除“EPS”的自诊断结果。
2. 将电源开关转至 OFF，并等待 10 秒钟以上。
3. 将电源开关从 OFF 转至 ON 位置。
4. 执行“EPS”自诊断。

是否检测到 DTC“C1607”或“C1608”？

- 是 >> EPS 控制单元故障。更换转向柱总成。
- 带加热型方向盘：请参见 [ST-31. "拆卸和安装"](#)。
  - 不带加热型方向盘：请参见 [ST-52. "拆卸和安装"](#)。
- 否 >> 检查间歇性故障。请参见 [GI-42. "间歇性故障"](#)。

# C1609 车速信号

< DTC/ 电路诊断 >

## C1609 车速信号

### DTC 逻辑

INFOID:000000009806734

### DTC 检测逻辑

DTC	显示项目	故障检测状况	可能的原因
C1609	CAN 车速	<ul style="list-style-type: none"><li>检测到 ABS 执行器和电气单元 (控制单元) 通过 CAN 通信输出的车速信号故障。</li><li>检测到 ABS 执行器和电气单元 (控制单元) 输入信号故障。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>线束或接头</li><li>CAN 通信线路</li><li>EPS 控制单元</li><li>ABS 故障</li><li>- 车速信号错误</li></ul>

### DTC 确认步骤

#### 1. 先决条件

如果以前进行过“DTC 确认步骤”，则应将电源开关关闭并等待至少 10 秒钟，再进行下一测试。

>> 转至 2。

#### 2. DTC 重现步骤

##### ④使用 CONSULT

- 将电源开关从 OFF 转至 ON 位置。
- 执行“EPS”自诊断。

是否检测到 DTC“C1609”?

- 是 >> 转至诊断步骤。请参见 [STC-26. "诊断步骤"](#)。  
否 >> 检查结束

### 诊断步骤

INFOID:000000009806735

#### 1. 执行 ABS 执行器和电气单元 (控制单元) 自诊断

##### ④使用 CONSULT

- 将电源开关从 OFF 转至 ON 位置。
- 执行“ABS”自诊断。

是否检测到 DTC?

- 是 >> 检查 DTC。请参见 [BRC-49. "DTC 索引"](#)。  
否 >> 转至 2。

#### 2. 执行自诊断

##### ④使用 CONSULT

执行“EPS”自诊断。

是否检测到 DTC“C1609”?

- 是 >> EPS 控制单元故障。更换转向柱总成。  
• 带加热型方向盘：请参见 [ST-31. "拆卸和安装"](#)。  
• 不带加热型方向盘：请参见 [ST-52. "拆卸和安装"](#)。  
否 >> 检查 EPS 控制单元针脚端子是否损坏或与线束接头的连接是否松动。如果项目损坏，请修理或更换检测到故障的零件。

# U1000 CAN 通信电路

< DTC/ 电路诊断 >

## U1000 CAN 通信电路

### 说明

INFOID:000000009806736

CAN ( 控制器局域网 ) 是一种用于实时通信的串行通信线路。它是一种车用的多路通信线路, 具备高的数据通信速度和很强的检错能力。车辆上装备了许多电子控制单元, 在操作过程中控制单元之间相互连接、共享信息 ( 并非独立的 )。在 CAN 通信中, 控制单元由 2 条通信线路 (CAN-H 线路、CAN-L 线路) 连接, 这样可以利用更少的线路进行高速率的信息传送。每个控制单元都能够传输 / 接收数据, 但只是选择性地读取所需要的数据。

### DTC 逻辑

INFOID:000000009806737

### DTC 检测逻辑

DTC	显示项目	故障检测状况	可能的原因
U1000	CAN 通信电路	EPS 控制单元在 2 秒或以上没有传输 / 接收 CAN 通信信号。	<ul style="list-style-type: none"><li>• CAN 通信错误</li><li>• EPS 控制单元</li></ul>

### DTC 确认步骤

#### 1. 先决条件

如果以前进行过“DTC 确认步骤”, 则应将电源开关关闭并等待至少 10 秒钟, 再进行下一测试。

>> 转至 2。

#### 2. DTC 重现步骤

##### ④ 使用 CONSULT

1. 将电源开关从 OFF 转至 ON 位置。
2. 执行“EPS”自诊断。

是否检测到 DTC“U1000”?

- 是 >> 转至诊断步骤。请参见 [STC-27, “诊断步骤”](#)。
- 否 >> 检查结束

### 诊断步骤

INFOID:000000009806738

转至 [LAN-14, “故障诊断流程表”](#)。

## EPS 警告灯

### 部件功能检查

INFOID:000000009806739

#### 1. 检查 EPS 警告灯的点亮情况

电源开关转至 ON 位置时，检查 EPS 警告灯是否点亮。车辆处于就绪状态后，EPS 警告灯熄灭。

检查结果是否正常？

- 是 >> 检查结束
- 否 >> 执行故障诊断。请参见 [STC-28." 诊断步骤"](#)。

### 诊断步骤

INFOID:000000009806740

#### 1. 执行自诊断

##### ④使用 CONSULT

1. 将电源开关从 OFF 转至 ON 位置。
2. 执行“EPS”自诊断。

是否检测到 DTC？

- 是 >> 检查 DTC。请参见 [STC-14."DTC 索引"](#)。
- 否 >> 转至 2。

#### 2. 检查 EPS 警告灯信号

##### ④使用 CONSULT

1. 选择“EPS”的“数据监控”，并选择“警告灯”。
2. 检查“数据监控”上的项目是否为“On”？
3. 将车辆设为就绪状态。

**注意：**

**切勿驾驶车辆。**

4. 检查“数据监控”上的项目是否为“Off”？

检查结果是否正常？

- 是 >> 执行组合仪表电源电路的故障诊断。请参见 [MWI-136." 组合仪表：诊断步骤"](#)。
- 否 >> EPS 控制单元故障。更换转向柱总成。
  - 带加热型方向盘：请参见 [ST-31." 拆卸和安装"](#)。
  - 不带加热型方向盘：请参见 [ST-52." 拆卸和安装"](#)。

< 症状诊断 >

## 症状诊断

### EPS 警告灯不点亮

#### 说明

INFOID:000000009806741

将电源开关从 OFF 转至 ON 时，EPS 警告灯不点亮。（检查 EPS 警告灯的点亮情况。）

#### 诊断步骤

INFOID:000000009806742

#### 1. 检查 EPS 警告灯

执行 EPS 警告灯的故障诊断。请参见 [STC-28, "诊断步骤"](#)。

#### 检查结果是否正常？

- 是 >> 检查各线束接头针脚端子有无故障或断开。
- 否 >> 修理或更换具体故障零件。

A

B

C

D

E

F

STC

H

I

J

K

L

M

N

O

P

< 症状诊断 >

## EPS 警告灯不熄灭

### 说明

INFOID:000000009806743

车辆处于就绪状态后几秒钟内，EPS 警告灯不熄灭。

### 诊断步骤

INFOID:000000009806744

#### 1. 执行自诊断

##### ④使用 CONSULT

1. 将电源开关从 OFF 转至 ON 位置。
2. 执行“EPS”自诊断。

##### 是否检测到 DTC?

- 是 >> 检查 DTC。请参见 [STC-14. "DTC 索引"](#)。
- 否 >> 转至 2。

#### 2. 检查 EPS 警告灯

执行 EPS 警告灯的故障诊断。请参见 [STC-28. "诊断步骤"](#)。

##### 检查结果是否正常?

- 是 >> 转至 3。
- 否 >> 修理或更换具体故障零件。

#### 3. 检查 EPS 控制单元电源和接地电路

执行 EPS 控制单元电源和接地的故障诊断。请参见 [STC-20. "诊断步骤"](#)。

##### 检查结果是否正常?

- 是 >> 检查各线束接头针脚端子有无故障或断开。
- 否 >> 修理或更换具体故障零件。

# 方向盘转力大或小

< 症状诊断 >

## 方向盘转力大或小

### 说明

INFOID:000000009806745

方向盘转动动力过重或过轻。

### 诊断步骤

INFOID:000000009806746

#### 1. 执行自诊断

##### ④使用 CONSULT

1. 将电源开关从 OFF 转至 ON 位置。
2. 执行“EPS”自诊断。

是否检测到 DTC?

- 是 >> 检查 DTC。请参见 [STC-14. "DTC 索引"](#)。  
否 >> 转至 2。

#### 2. 检查 EPS 警告灯的点亮情况

电源开关转至 ON 位置时，检查 EPS 警告灯是否点亮。车辆处于就绪状态后，EPS 警告灯熄灭。

检查结果是否正常?

- 是 >> 转至 3。  
否 >> 执行 EPS 警告灯的故障诊断。请参见 [STC-28. "诊断步骤"](#)。

#### 3. 检查 EPS 控制单元信号 (1)

##### ④使用 CONSULT

1. 将车辆设为就绪状态。
2. 选择“EPS”中的“数据监控”的“辅助水平”。

“数据监控”中的项目是否显示“100%”?

- 是 >> 转至 6。  
否 >> 转至 4。

#### 4. 检查 EPS 控制单元信号 (2)

##### ④使用 CONSULT

选择“EPS”中的“数据监控”的“蓄电池电压”。

“数据监控”中的项目是否显示“10.5 V”以上?

- 是 >> 转至 5。  
否 >> 执行 EPS 控制单元电源和接地的故障诊断。请参见 [STC-20. "诊断步骤"](#)。

#### 5. 检查 EPS 控制单元信号 (3)

##### ④使用 CONSULT

1. 选择“EPS”中的“数据监控”的“辅助水平”。
2. 停止 EPS 系统直到“数据监控”中的项目显示为“100%”。

**注:**

关闭 EPS 系统时，请勿转动方向盘。

3. 检查症状是否继续存在。

症状是否继续存在?

- 是 >> 转至 6。  
否 >> 辅助扭矩因保护功能而降低。这并非故障。检查结束

#### 6. 检查 EPS 控制单元信号 (4)

##### ④使用 CONSULT

1. 将车辆设为就绪状态。  
**注意:**  
**切勿驾驶车辆。**
2. 将方向盘左右转动到头。

A

B

C

D

E

F

STC

H

I

J

K

L

M

N

O

P

## 方向盘转力大或小

### < 症状诊断 >

3. 选择“EPS”中“数据监控”的“扭矩传感器”。

监控项目	状态	显示值
扭矩传感器	方向盘: 没有转动 (无转向力)	约 0 Nm
	方向盘: 右转	正值 (Nm)
	方向盘: 左转	负值 (Nm)

检查结果是否正常?

- 是 >> 转至 8。
- 否 >> 转至 7。

### 7. 检查 EPS 电机

执行 EPS 电机的故障诊断。请参见 [STC-24, "诊断步骤"](#)。

检查结果是否正常?

- 是 >> 转至 8。
- 否 >> 修理或更换具体故障零件。

### 8. 检查方向盘转动力

检查方向盘转动力。

- 带加热型方向盘: 请参见 [ST-29, "检查"](#)。
- 不带加热型方向盘: 请参见 [ST-50, "检查"](#)。

检查结果是否正常?

- 是 >> 检查结束
- 否 >> 检查方向盘转动力是否出现机械故障。
  - 带加热型方向盘: 请参见 [ST-40, "检查"](#)。
  - 不带加热型方向盘: 请参见 [ST-61, "检查"](#)。



# 方向盘转向力失衡并左右来回转动

< 症状诊断 >

## 方向盘转向力失衡并左右来回转动

说明

INFOID:000000009806747

方向盘左右转动动力及复原力不平衡。

诊断步骤

INFOID:000000009806748

### 1. 检查 EPS 警告灯的点亮情况

车辆处于就绪状态时检查 EPS 警告灯。

EPS 警告灯是否熄灭？

- 是 >> 转至 2。
- 否 >> 请参见 [STC-30, "诊断步骤"](#)。

### 2. 检查车轮定位

检查车轮定位。请参见 [FSU-10, "检查"](#)。

检查结果是否正常？

- 是 >> 转至 3。
- 否 >> 调整车轮定位。请参见 [FSU-10, "检查"](#)。

### 3. 检查 EPS 控制单元信号

④使用 CONSULT

1. 将车辆设为就绪状态。  
**注意：**  
切勿驾驶车辆。
2. 将方向盘左右转动到头。
3. 选择“EPS”中“数据监控”的“扭矩传感器”。
4. 执行扭矩传感器检查。

监控项目	状态	显示值
扭矩传感器	方向盘：没有转动（无转向力）	约 0 Nm
	方向盘：右转	正值 (Nm)
	方向盘：左转	负值 (Nm)

检查结果是否正常？

- 是 >> 转至 5。
- 否 >> 转至 4。

### 4. 检查 EPS 电机

执行 EPS 电机的故障诊断。请参见 [STC-24, "诊断步骤"](#)。

检查结果是否正常？

- 是 >> 转至 5。
- 否 >> 修理或更换具体故障零件。

### 5. 检查方向盘转动动力

检查方向盘转动动力。

- 带加热型方向盘：请参见 [ST-29, "检查"](#)。
- 不带加热型方向盘：请参见 [ST-50, "检查"](#)。

检查结果是否正常？

- 是 >> 检查结束
- 否 >> 检查方向盘转动动力是否出现机械故障。
  - 带加热型方向盘：请参见 [ST-40, "检查"](#)。
  - 不带加热型方向盘：请参见 [ST-61, "检查"](#)。

A  
B  
C  
D  
E  
F  
STC  
H  
I  
J  
K  
L  
M  
N  
O  
P

# 方向盘转向力不平衡 ( 扭矩振动 )

< 症状诊断 >

## 方向盘转向力不平衡 ( 扭矩振动 )

### 说明

INFOID:000000009806749

方向盘转动力不平衡 ( 扭矩变化 )。

### 诊断步骤

INFOID:000000009806750

#### 1. 执行自诊断

##### ④使用 CONSULT

1. 将电源开关从 OFF 转至 ON 位置。
2. 执行“EPS”自诊断。

是否检测到 DTC?

- 是 >> 检查 DTC。请参见 [STC-14. "DTC 索引"](#)。
- 否 >> 转至 2。

#### 2. 检查 EPS 警告灯的点亮情况

车辆处于就绪状态时检查 EPS 警告灯。

EPS 警告灯是否熄灭?

- 是 >> 转至 3。
- 否 >> 请参见 [STC-30. "诊断步骤"](#)。

#### 3. 检查转向柱和转向机

检查转向柱总成和转向机总成。

转向柱总成。

- 带加热型方向盘：请参见 [ST-31. "分解图"](#)。
- 不带加热型方向盘：请参见 [ST-52. "分解图"](#)。

转向机总成。

- 带加热型方向盘：请参见 [ST-36. "分解图"](#)。
- 不带加热型方向盘：请参见 [ST-57. "分解图"](#)。

检查结果是否正常?

- 是 >> 转至 4。
- 否 >> 修理或更换具体故障零件。

#### 4. 检查 EPS 控制单元信号 (1)

##### ④使用 CONSULT

1. 将车辆设为就绪状态。  
**注意：**  
**切勿驾驶车辆。**
2. 将方向盘左右转动到头。
3. 选择“EPS”中的“数据监控”的“辅助水平”。

“数据监控”中的项目是否保持在“100%”?

- 是 >> 转至 7。
- 否 >> 转至 5。

#### 5. 检查 EPS 控制单元信号 (2)

##### ④使用 CONSULT

选择“EPS”中的“数据监控”的“蓄电池电压”。

“数据监控”中的项目是否显示“10.5 V”以上?

- 是 >> 转至 6。
- 否 >> 执行 EPS 控制单元电源和接地的故障诊断。请参见 [STC-20. "诊断步骤"](#)。

## 方向盘转向力不平衡 ( 扭矩振动 )

< 症状诊断 >

### 6. 检查 EPS 控制单元信号 (3)

#### ④ 使用 CONSULT

1. 选择“EPS”中的“数据监控”的“辅助水平”。
2. 停止 EPS 系统直到“数据监控”中的项目显示为“100%”。

**注：**

关闭 EPS 系统时，请勿转动方向盘。

3. 检查症状是否继续存在。

症状是否继续存在？

是 >> 转至 7。

否 >> 辅助扭矩因保护功能而降低。这并非故障。检查结束

### 7. 检查 EPS 控制单元信号 (4)

#### ④ 使用 CONSULT

1. 将车辆设为就绪状态。

**注意：**

**切勿驾驶车辆。**

2. 将方向盘左右转动到头。
3. 选择“EPS”中“数据监控”的“扭矩传感器”。
4. 执行扭矩传感器检查。

监控项目	状态	显示值
扭矩传感器	方向盘：没有转动 ( 无转向力 )	约 0 Nm
	方向盘：右转	正值 (Nm)
	方向盘：左转	负值 (Nm)

检查结果是否正常？

是 >> 转至 9。

否 >> 转至 8。

### 8. 检查 EPS 电机

执行 EPS 电机的故障诊断。请参见 [STC-24, " 诊断步骤 "](#)。

检查结果是否正常？

是 >> 转至 9。

否 >> 修理或更换具体故障零件。

### 9. 检查方向盘转动动力

检查方向盘转动动力。

- 带加热型方向盘：请参见 [ST-29, " 检查 "](#)。
- 不带加热型方向盘：请参见 [ST-50, " 检查 "](#)。

检查结果是否正常？

是 >> 检查结束

否 >> 检查方向盘转动动力是否出现机械故障。

- 带加热型方向盘：请参见 [ST-40, " 检查 "](#)。
- 不带加热型方向盘：请参见 [ST-61, " 检查 "](#)。

< 拆卸和安装 >

### 拆卸和安装

#### EPS 控制单元

##### 拆卸和安装

INFOID:000000009806751

**注意：**

开始操作前，断开 12V 蓄电池负极端子。请参见 [STC-4](#), "拆卸蓄电池端子的注意事项"。

切勿从转向柱总成上拆下 EPS 控制单元。更换 EPS 控制单元时，更换转向柱总成。

- 带加热型方向盘：请参见 [ST-31](#), "拆卸和安装"。
- 不带加热型方向盘：请参见 [ST-52](#), "拆卸和安装"。

获取更多资料 微信搜索蓝领星球