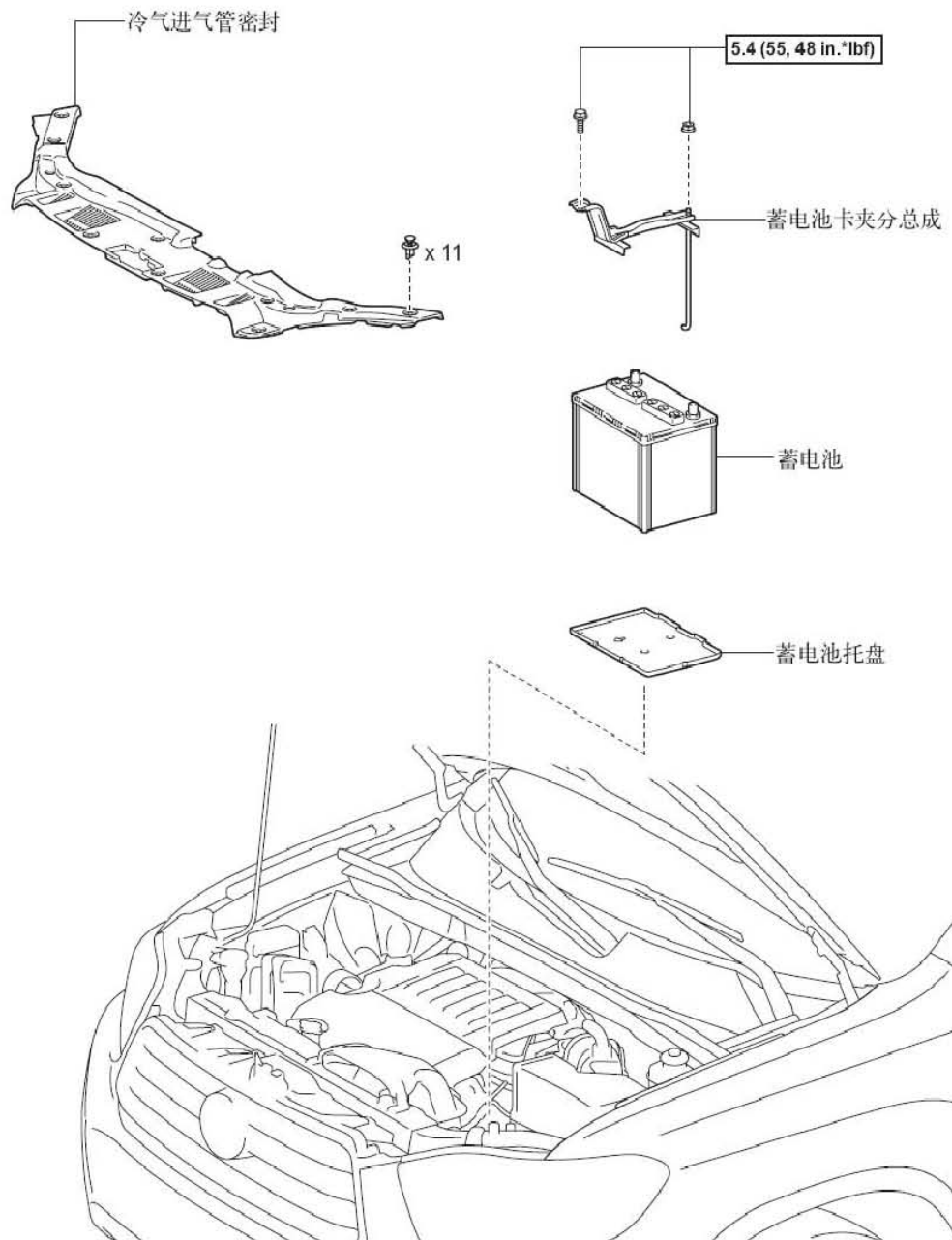
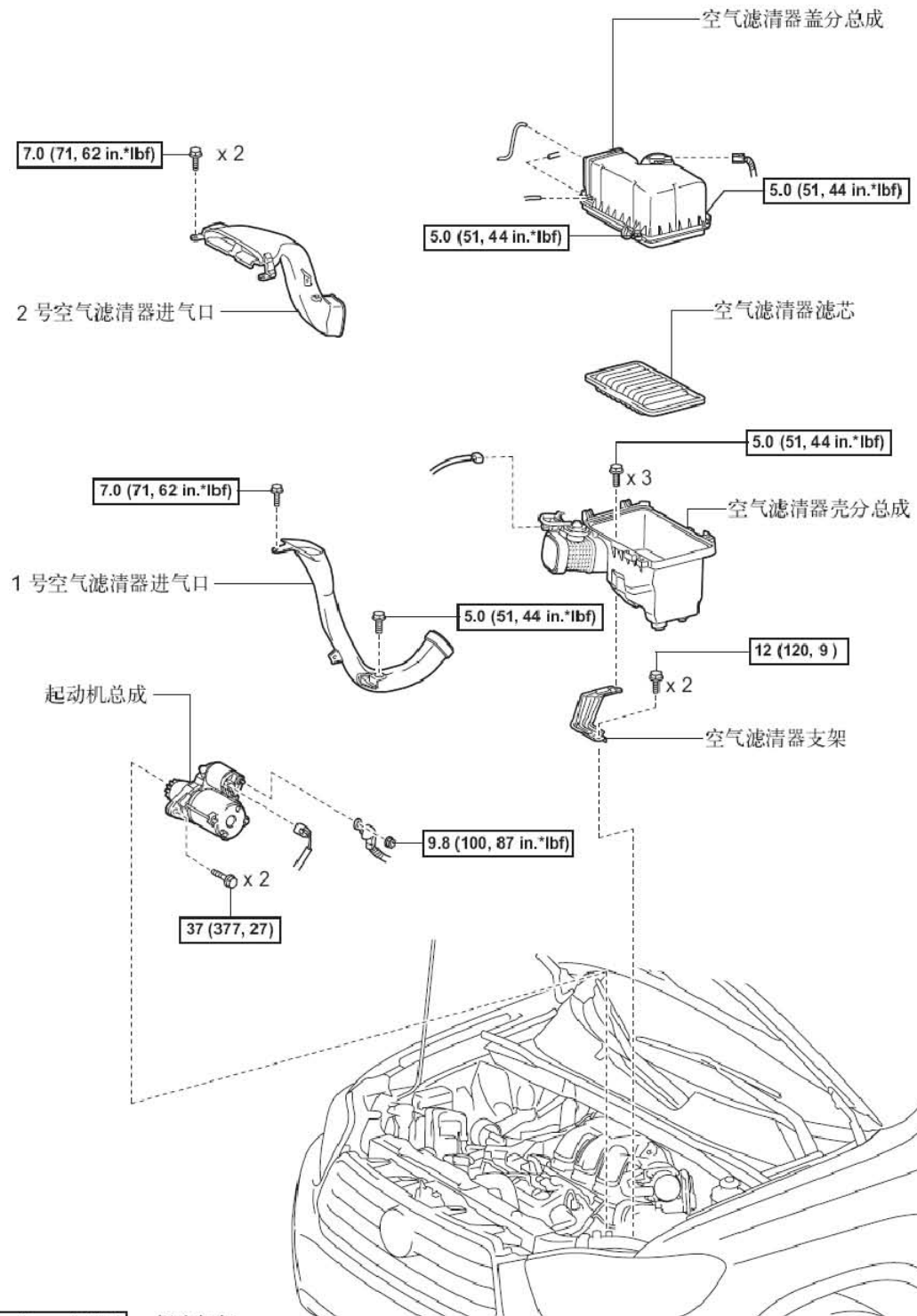


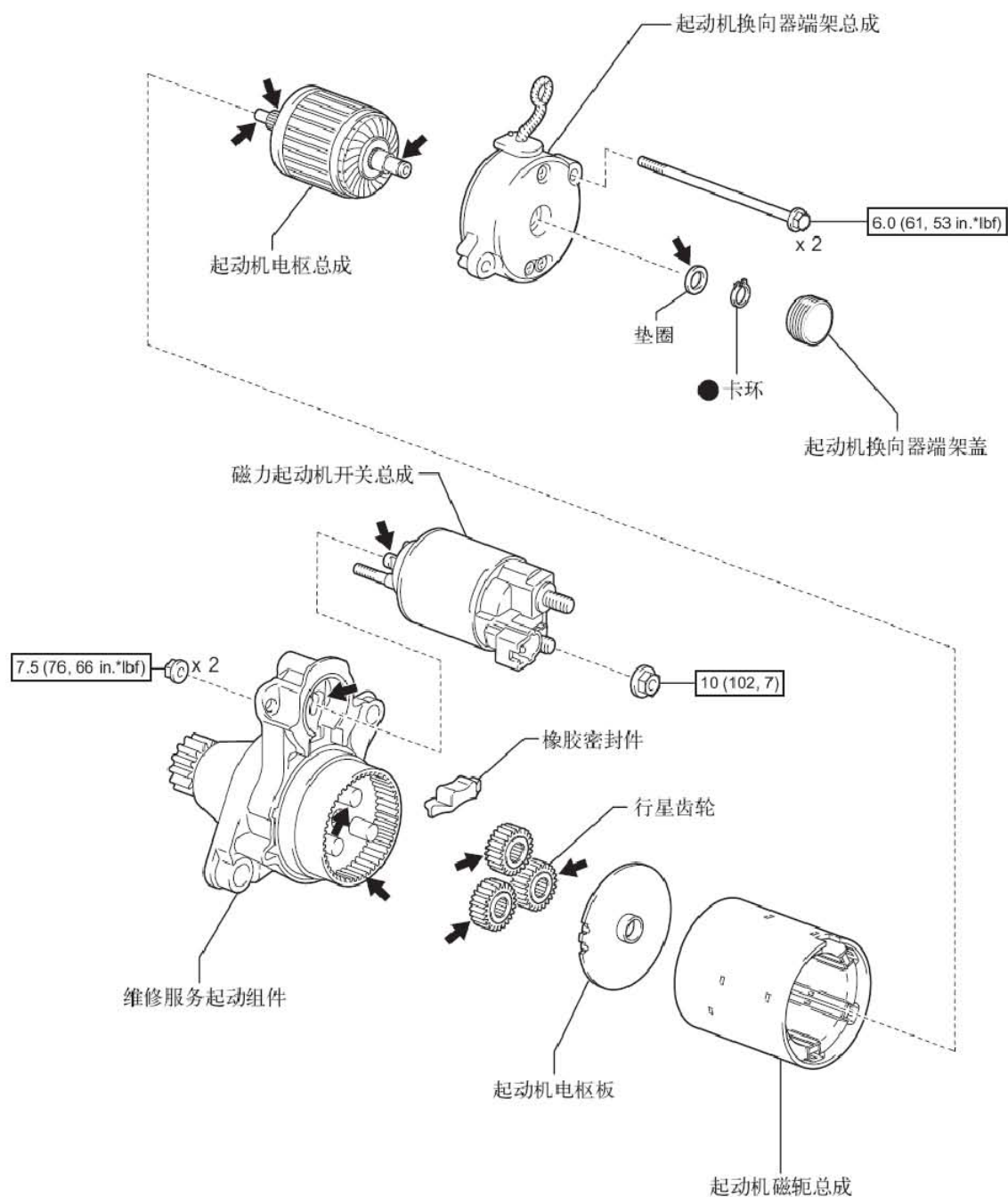
2.7 起动机

2.7.1 零部件



$\text{N}^*\text{m} (\text{kgf}^*\text{cm}, \text{ft.}^*\text{lbf})$: 规定扭矩





N*m (kgf*cm, ft.*lbf) : 规定扭矩

● 不可重复使用零件

◀ 高温润滑脂

2.7.2 拆卸

1). 拆卸冷气进气管密封

2). 从蓄电池负极端子断开电缆

小心：断开并重新连接电缆后，某些系统需要初始化。

3). 拆卸蓄电池

4). 拆卸2号空气滤清器进气口

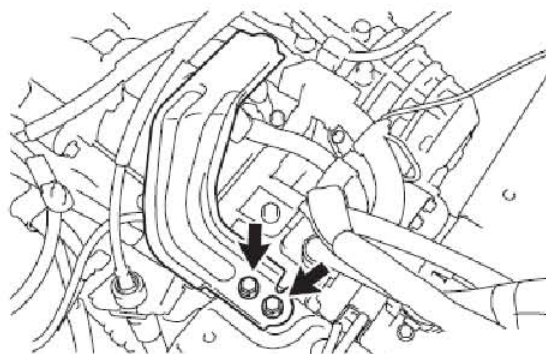
5). 拆卸1号空气滤清器进气口

6). 拆卸空气滤清器盖分总成

7). 拆卸空气滤清器壳分总成

8). 拆卸空气滤清器支架

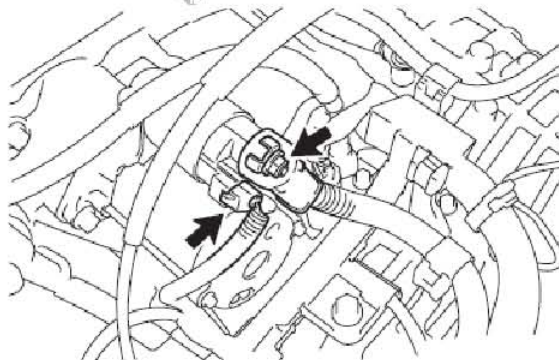
A). 拆下2个螺栓和支架。



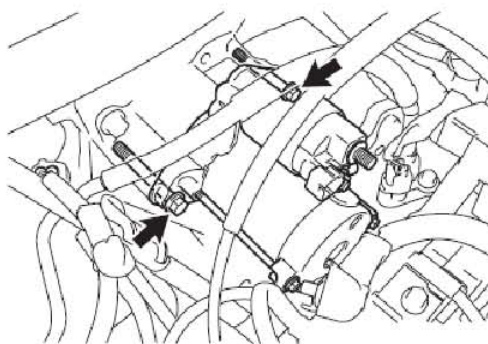
9). 拆卸起动机总成

A). 断开起动机连接器。

B). 打开端子盖，拆下螺母并断开起动机线束。



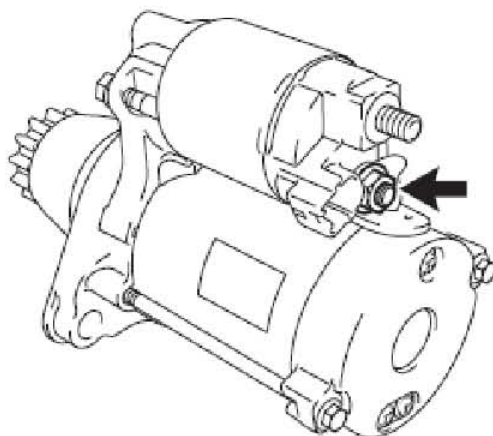
C). 拆下2个螺栓和起动机。



2.7.3 拆解

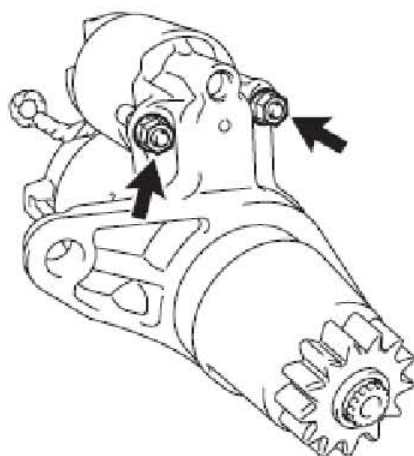
1). 拆卸磁力起动机开关总成

A). 拆下螺母并从磁力起动机开关上断开引线。



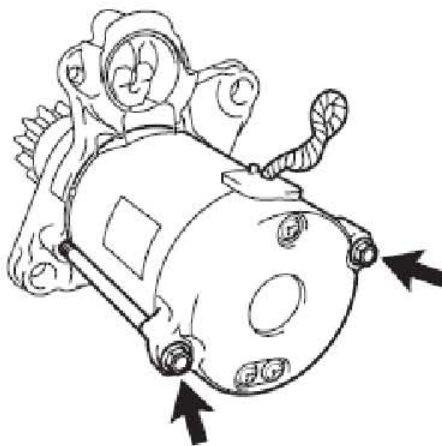
B). 使磁力起动机开关靠近维修服务起动组件以拆下2个螺母。

C). 拆下磁力起动机开关。

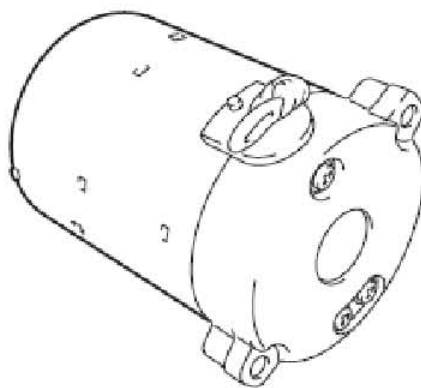


2). 拆卸起动机磁轭总成

A). 拆下2个贯穿螺栓，并将起动机磁轭和起动机换向器端架一起拉出。

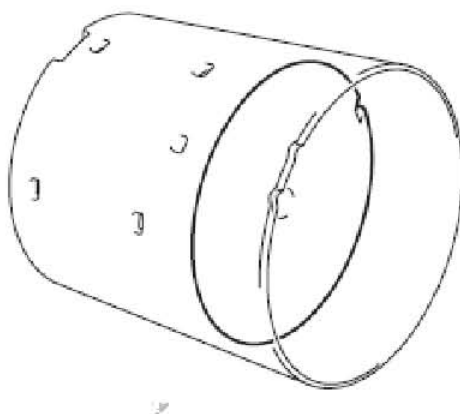


B). 从起动机换向器端架上拆下起动机磁轭。



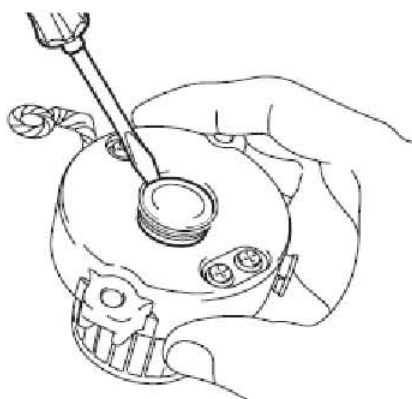
3). 拆卸起动机电枢板

A). 从起动机磁轭拆下起动机电枢板。



4). 拆卸起动机换向器端架盖

A). 用螺丝刀撬出起动机换向器端架盖以将其拆下。

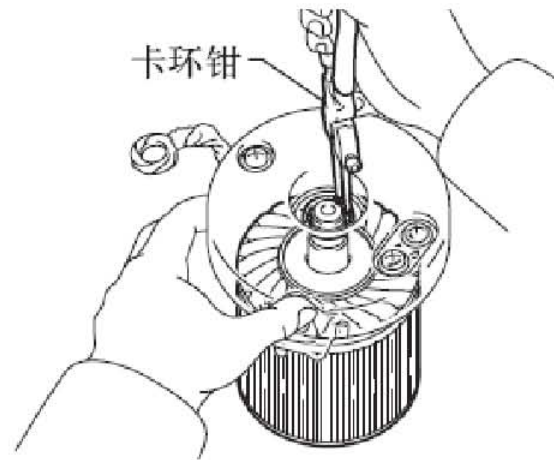


5). 拆卸起动机电枢总成

A). 用卡环钳拆下卡环和垫圈。

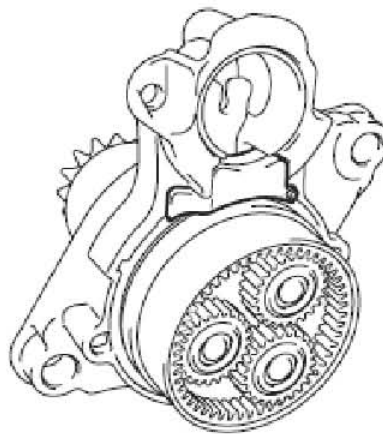
小心：不要使起动机电枢掉落。

B). 从起动机换向器端架上拆下起动机电枢。



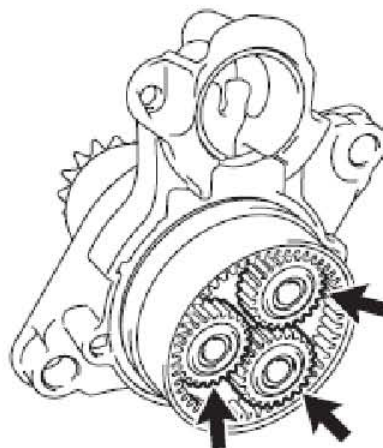
6). 拆卸橡胶密封件

A). 从维修服务起动组件上拆下橡胶密封件。



7). 拆卸行星齿轮

A). 从维修服务起动组件拆下3个行星齿轮。



2.7.4 检查

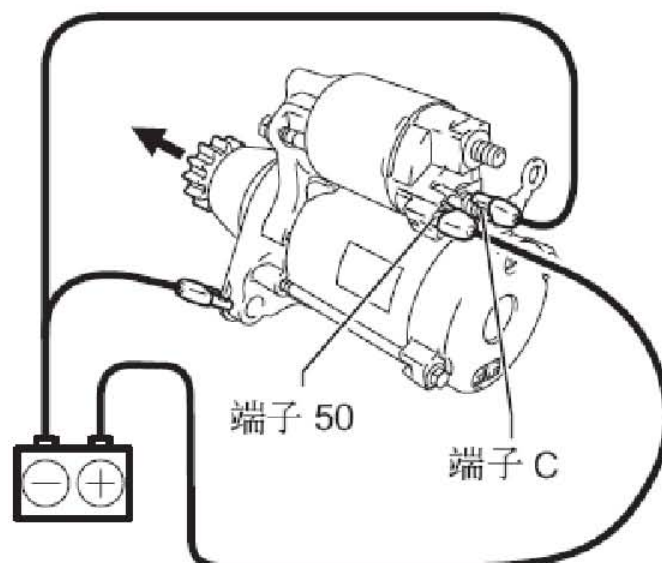
1). 检查起动机总成

小心： 为避免烧坏线圈，必须在3至5秒内执行这些测试。

A). 执行吸引测试。

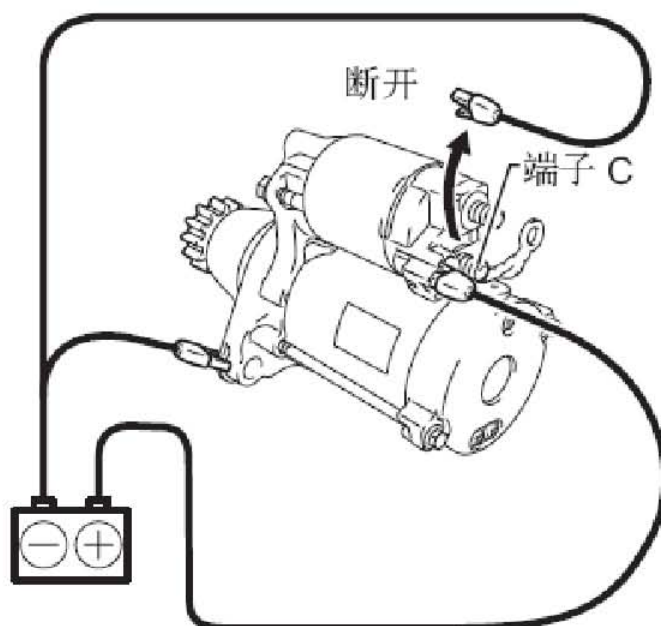
(a). 拆下螺母，并从端子C断开引线。

(b). 如图所示，将蓄电池连接到磁力起动机开关上。检查并确认离合器小齿轮伸出。如果离合器小齿轮不能移动，则更换磁力起动机开关总成。

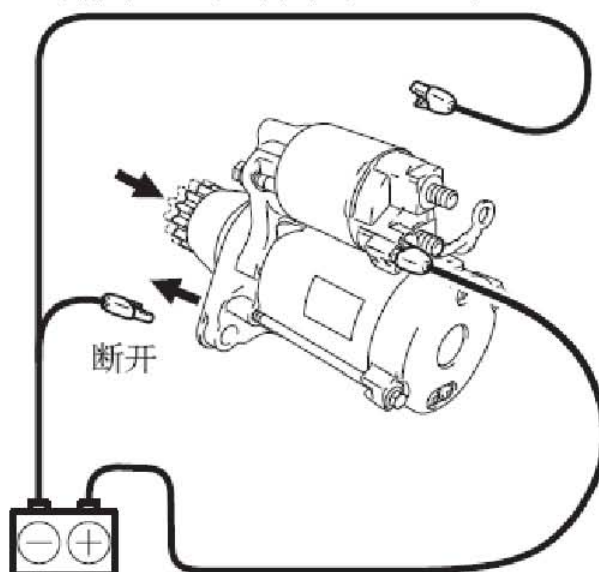


B). 执行保持测试。

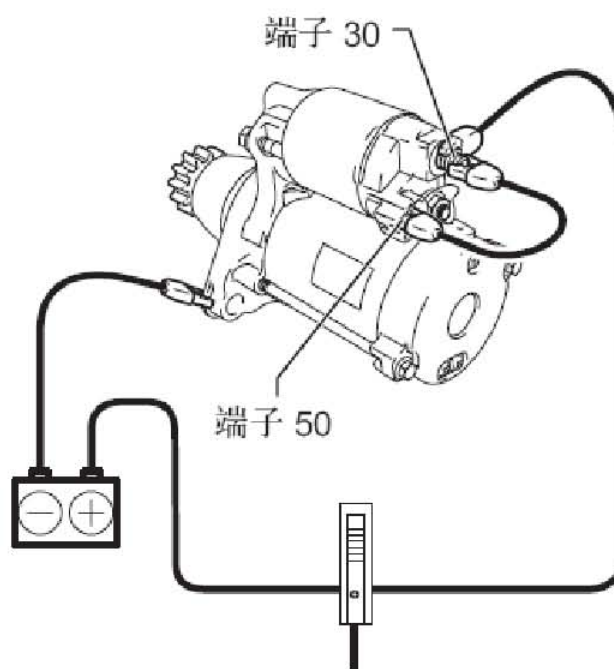
(a). 保持上述吸引测试的蓄电池连接，但从端子C断开负极(-)引线。检查并确认小齿轮保持伸出状态。如果离合器小齿轮向内移动，则更换磁力起动机开关总成。



- C). 检查并确认离合器小齿轮回位。
- (a). 从起动机体上断开负极(-)引线。检查并确认离合器小齿轮回位。如果离合器小齿轮不能回位，则更换磁力起动机开关总成。
- D). 执行空载性能测试。
- (a). 用螺母将引线连接到端子C。确保引线未搭铁。
扭矩：10 N*m(102kgf*cm, 7ft.*lbf)
- (b). 将起动机夹在台钳中。
- 小心：** 确保起动机在台钳内牢固固定以防止其落下。



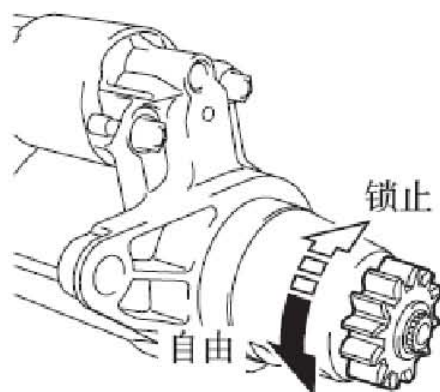
- (c). 如图所示，将蓄电池和电流表连接到起动机上。
- 小心：** 小齿轮运行时，不要让小齿轮缠住任何引线。
- (d). 小齿轮向外移动时，检查并确认起动机运行平稳。然后测量电流。
- 标准电流：** 11.5V时为90A或更小如果结果不符合规定，则维修或更换起动机总成。



2). 检查起动机离合器

A). 检查起动机离合器。

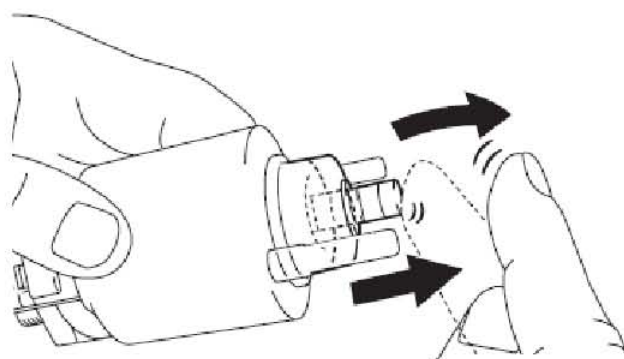
- (a). 逆时针转动离合器小齿轮，检查并确认其自由转动。顺时针旋转离合器小齿轮，检查并确认其锁止。必要时更换起动机维修服务起动组件。



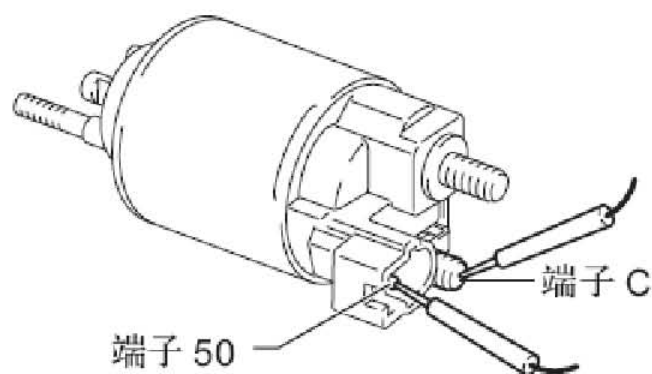
3). 检查磁力起动机开关总成

A). 检查铁芯。

- (a). 推入铁芯，检查并确认其能够迅速回到初始位置。
必要时更换磁力起动机开关总成。



B). 检查吸引线圈。



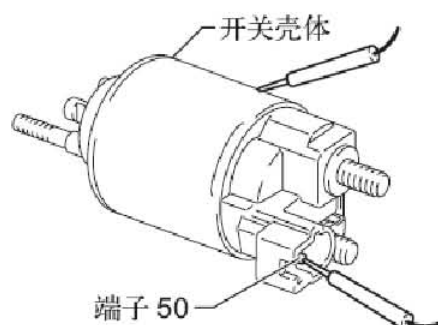
- (a). 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

诊断仪连接	条件	规定状态
端子50-端子 C	始终	小于1Ω

如果结果不符合规定，则更换磁力起动机开关总成。

C). 检查保持线圈。



(a). 根据下表中的值测量电阻。

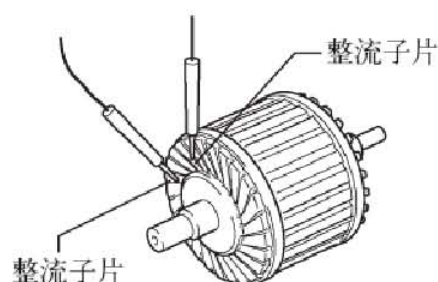
标准电阻

诊断仪连接	条件	规定状态
端子50-开关壳体	始终	小于2 Ω

如果结果不符合规定，则更换磁力起动机开关总成。

4). 检查起动机电枢总成

A). 检查换向器是否断路。



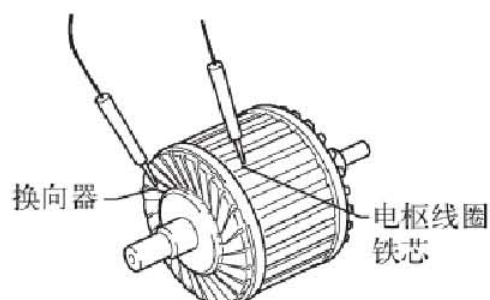
(a). 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

诊断仪连接	条件	规定状态
整流子片-整流子片	始终	小于1 Ω

如果结果不符合规定，则更换起动机电枢总成。

B). 检查换向器是否短路。



(a). 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

诊断仪连接	条件	规定状态
换向器 - 电枢线圈铁芯	始终	10k Ω 或更大

如果结果不符合规定，则更换起动机电枢总成。

C). 检查换向器表面是否脏污或烧损。

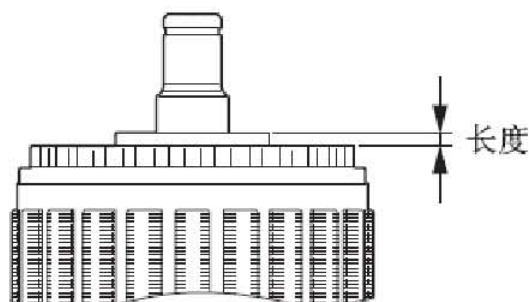
如果表面脏污或烧损，则使用砂纸（400号）或车床进行修正。

D). 使用游标卡尺，测量换向器长度。

标准长度：3.1至3.8mm（0.122至0.149in.）

最大长度：3.8 mm（0.149in.）

如果长度大于最大值，则更换起动机电枢总成。



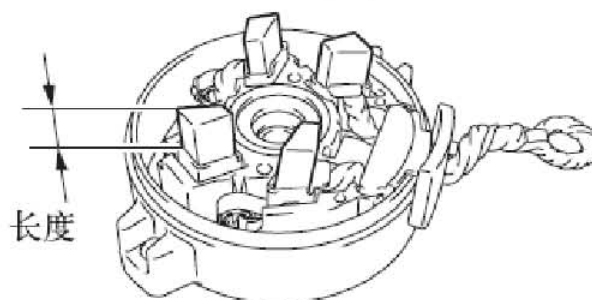
5). 检查起动机换向器端架总成

A). 用游标卡尺测量电刷长度。

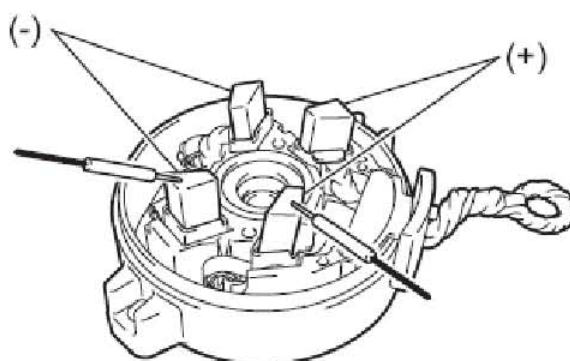
标准长度：4.0至9.0mm（0.158至0.354in.）

最小长度：4.0mm（0.158in.）

如果长度小于最小值，则更换起动机换向器端架总成。



B). 检查绝缘。



(a). 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

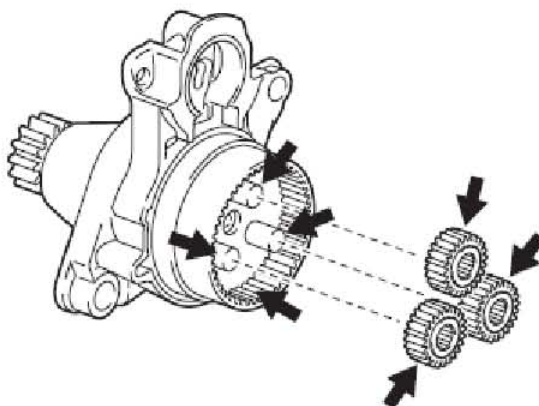
诊断仪连接	条件	规定状态
正极(+)电刷- 负极(-)电刷	始终	10k Ω 或更大

如果结果不符合规定，则更换起动机换向器端架。

2.7.5 重新装配

1). 安装行星齿轮

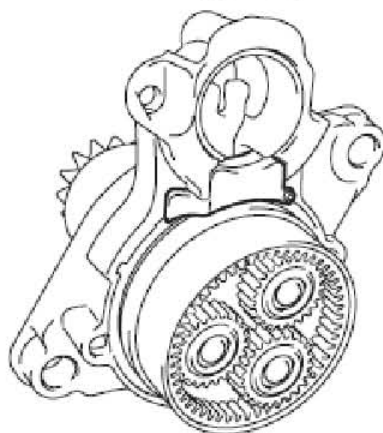
- A). 在行星齿轮和行星齿轮轴的销部分涂抹高温润滑脂。
- B). 安装3个行星齿轮。



← 高温润滑脂

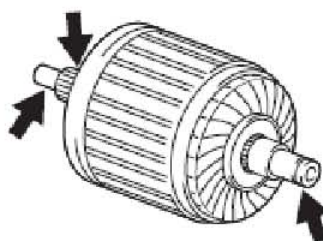
2). 安装橡胶密封件

- A). 将橡胶密封件安装到维修服务起动组件上。



3). 安装起动机电枢总成

- A). 在垫圈和电枢轴上涂抹高温润滑脂。

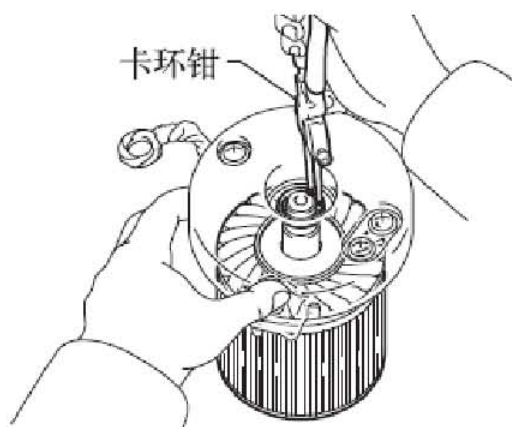


← 高温润滑脂

- B). 将起机电枢安装到起动机换向器端架上。
- C). 安装垫圈。
- D). 用卡环钳将新卡环牢固安装到电枢轴槽中。

小心:

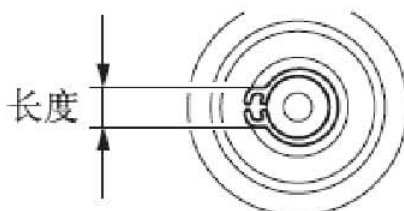
- 由于卡环容易扩张, 务必将卡环安装正确。
- 务必将卡环牢固安装到电枢轴槽中。



- E). 用游标卡尺测量卡环的长度。

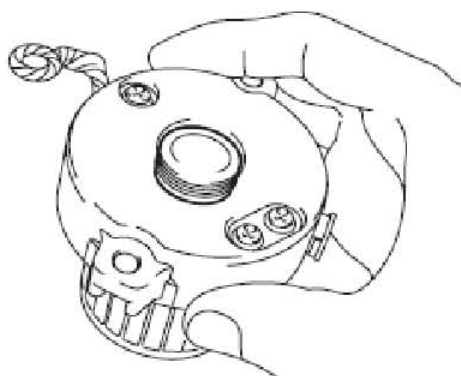
最大长度: 5.0mm (0.197 in.)

如果长度大于最大值, 则用新的卡环更换。



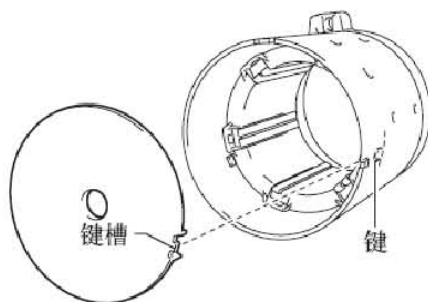
4). 安装起动机换向器端架盖

- A). 将起动机换向器端架盖安装到起动机换向器端架上。



5). 安装起机电枢板

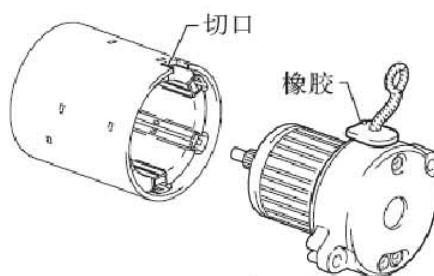
- A). 将电枢板插入起动机磁轭。
- B). 将起机电枢板键槽与起动机磁轭内的键对准, 并安装起机电枢板。



6). 安装起动机换向器端架总成

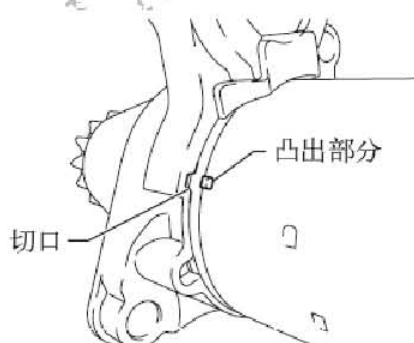
- A). 将端架的橡胶与起动机磁轭的切口对准。
- B). 将起动机换向器端架安装到起动机磁轭上。

小心：安装起动机换向器端架时，起动机磁轭的磁铁可能会吸引起动机电枢，导致磁铁损坏。



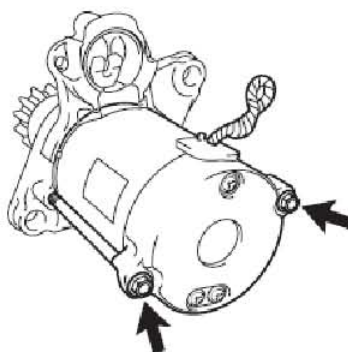
7). 安装起动机磁轭总成

- A). 将起动机磁轭的凸出部分与维修服务起动组件的切口对准。



- B). 用2个贯穿螺栓安装起动机磁轭。

扭矩：6.0N*m(61kgf*cm, 53in.*lbf)



8). 安装磁力起动机开关总成

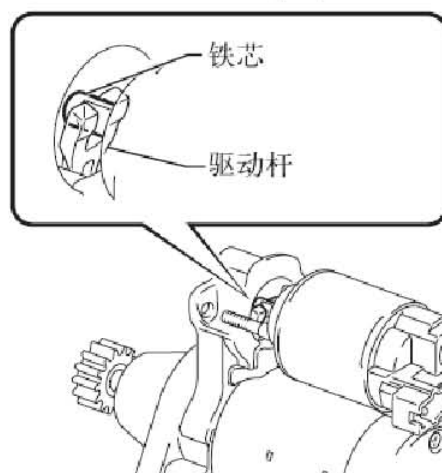
A). 在铁芯和拉杆上涂抹高温润滑脂。



B). 拉出小齿轮并推下拉杆。

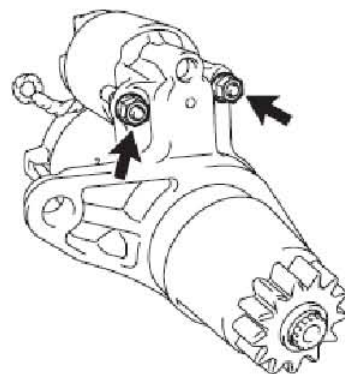


C). 将铁芯挂到小齿轮驱动杆的上侧以暂时安装磁力起动机开关。



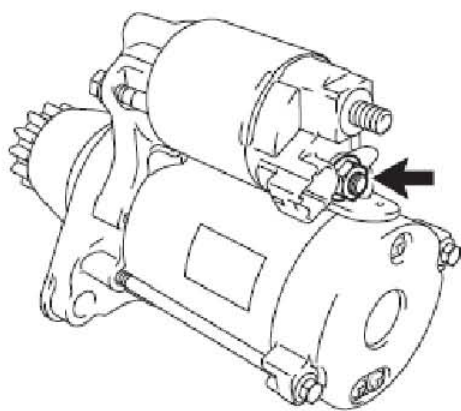
D). 用2个螺母安装磁力起动机开关。

扭矩: 7.5N*m (76kgf*cm, 66 in.*lbf)



E). 用螺母将引线连接到磁力起动机开关上。

扭矩: $10\text{N}\cdot\text{m}$ ($102\text{kgf}\cdot\text{cm}$, $7\text{ft.}\cdot\text{lbf}$)

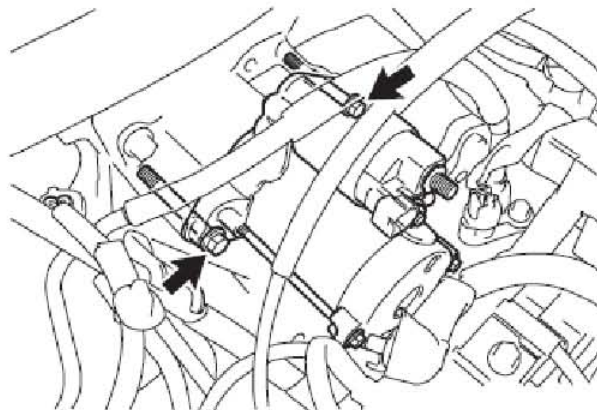


2.7.6 安装

1). 安装起动机总成

A). 用2个螺栓安装起动机总成。

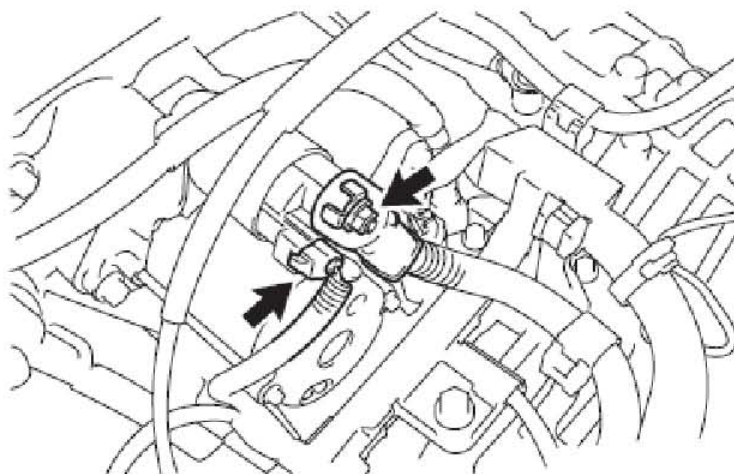
扭矩: $37\text{N}\cdot\text{m}$ ($377\text{kgf}\cdot\text{cm}$, $27\text{ft.}\cdot\text{lbf}$)



B). 连接起动机连接器。

C). 用螺母连接起动机线束并用端子盖盖住螺母。

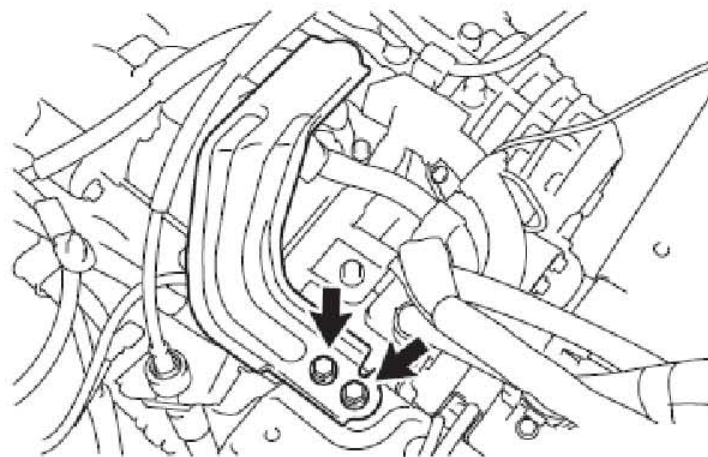
扭矩: $9.8\text{N}\cdot\text{m}$ ($100\text{kgf}\cdot\text{cm}$, $87\text{in.}\cdot\text{lbf}$)



2). 安装空气滤清器支架

A). 用2个螺栓安装支架。

扭矩: 12N*m(120 kgf*cm, 9 ft.*lbf)



3). 安装空气滤清器壳分总成

4). 安装空气滤清器盖分总成

5). 安装1号空气滤清器进气口

6). 安装2号空气滤清器进气口

7). 安装蓄电池

8). 将电缆连接到蓄电池负极端子

小心: 断开并重新连接电缆后, 某些系统需要初始化。

9). 安装冷气进气管密封