

发动机附件

目 录

第一章 进气系统.....	3
第一节 组件位置索引	3
1.1、进气系统	3
第二节 进气系统空气滤清器的更换 .	3
2.1、空气滤清器的更换	3
2.2、空气滤清器滤芯的更换	3
2.3、进气系统进气软管的拆卸与安装	3
2.4、进气导流管的拆卸与安装	3
.....	4
2.5、空滤器支架的拆卸与安装	4
.....	4
空滤支架.....	4
第二章 排气系统.....	5
第三章 冷却系统.....	7
第四章 燃油和排放系统.....	10
第一节 燃油供给系统 错误!未定义书签。	
1.1、组件位置索引 错误!未定义书签。	
1.2、燃油泵电路的故障检测错误!未定义书签。	
1.3、燃油压力的释放 .. 错误!未定义书签。	
1.4、燃油压力测试 错误!未定义书签。	
1.6、燃油管路的检测 .. 错误!未定义书签。	
1.7、燃油滤清器的更换 错误!未定义书签。	
1.8、燃油泵的更换 错误!未定义书签。	
1.9、燃油箱的更换 错误!未定义书签。	
1.11、液位传感器总成的更换错误!未定义书签。	
第二节 EVAP（燃油蒸发排放）系统 错误!未定义书签。	
2.1、 组件位置索引 . 错误!未定义书签。	
2.2、EVAP 系统故障检修 错误!未定义书签。	

2.3、活性碳罐的更换 .. 错误!未定义书签。

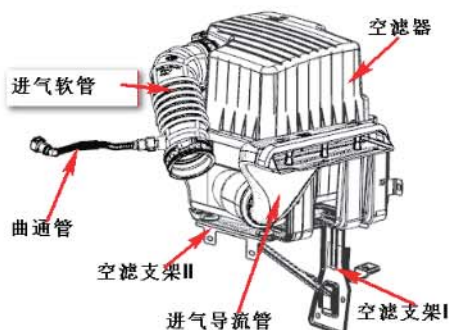
2.4、EVAP 碳罐净化阀的更换 错误!未定义书签。

第三节 加速传动系统 . 错误!未定义书签。

第一章 进气系统

第一节 组件位置索引

1.1、进气系统



第二节 进气系统空气滤清器的更换

2.1、空气滤清器的更换

进气系统空气滤清器的拆卸/安装

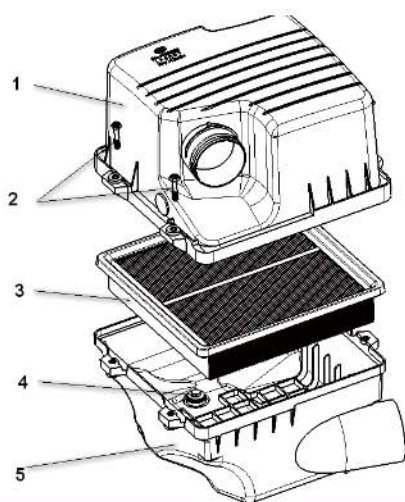
(1) 完成进气软管及进气导流管的拆卸后，先松开螺栓 2；

(2) 先后取下空滤器上壳体 1，滤芯 3

(3) 拆下螺栓 4；

(4) 拆除空气滤清器下壳体 4；

(5) 按与拆卸相反的顺序安装各零件。



进气系统空气滤清器

2.2、空气滤清器滤芯的更换

进气系统空气滤清器滤芯的检测与更换

滤芯的设计寿命是 22500 公里，建议每行驶

5000 公里清理一次滤芯的灰尘，清理方法为取出滤芯后用手轻磕，以抖掉滤芯中的灰尘，

清理滤芯的时候注意不要让灰尘进入到进气软管

及。

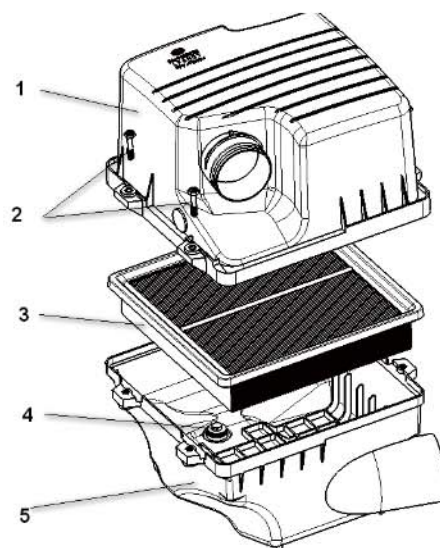
更换步骤：

(1) 打开上下壳体连接螺栓 2；

(2) 从空气滤清器室内取出空气滤清器芯

3；

(3) 按与拆卸相反的顺序安装各零件。



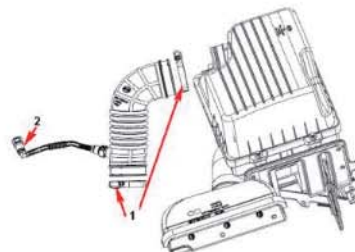
进气系统空气滤清器滤芯更换

2.3、进气系统进气软管的拆卸与安装

(1) 夹开快插接头，拔掉曲轴箱通风管 2；

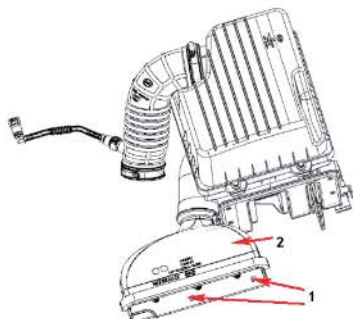
(2) 松开环箍 1，将进气软管从空气滤清器及发动机增压器上拔出，完成进气软管拆卸；

(3) 按与拆卸相反的顺序安装各零件。



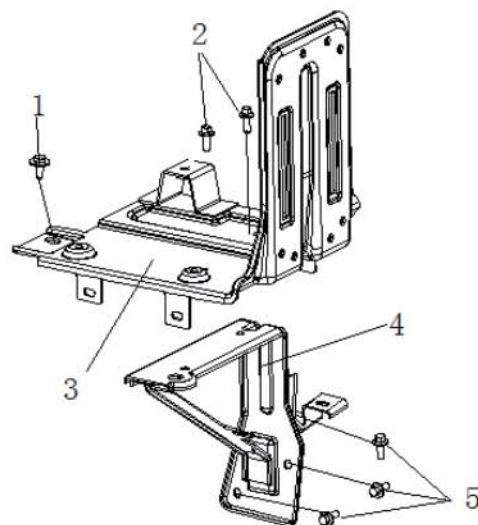
2.4、进气导流管的拆卸与安装

- (1) 松开子母扣 1
- (2) 将进气导流管从空气滤清器上拔出，完成进气导流管拆卸。
- (3) 按与拆卸相反的顺序安装各零件。



2.5、空滤器支架的拆卸与安装

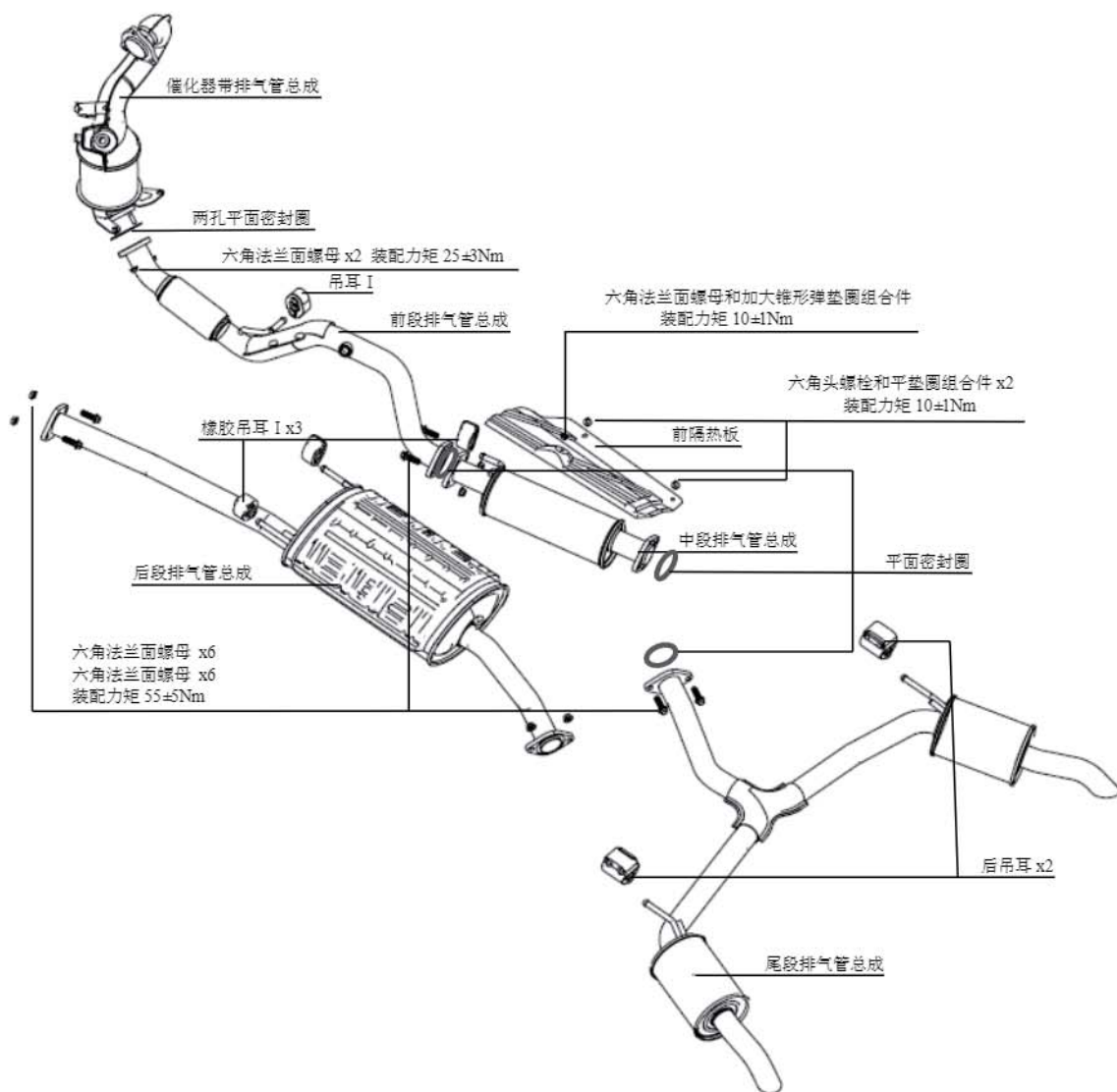
- (1) 完成空气滤清器总成拆卸后，松开螺栓 1,2;
- (2) 取下空滤器支架 II 总成 3;
- (3) 拆下螺栓 5,取下空滤器支架 I 总成 4。
- (3) 按与拆卸相反的顺序安装各零件。



空滤支架

第二章 排气系统

2.1 组件位置索引



2.2 排气系统的拆卸与安装

1、拆卸前段排气管总成:

先拆下前段排气管总成与中段排气管总成连接处的六角法兰面螺栓、螺母,再拆下前段排气管总成与催化器带排气管总成连接处的六角法兰面螺母,取下平面密封圈 I 及两孔平面密封垫,最后将前段排气管总成从吊耳 I 中取出;

2、拆卸中段排气管总成:

先拆下中段排气管总成与后段排气管总成

连接处的六角法兰面螺栓、螺母,取出平面密封圈 I,再把中段排气管总成从橡胶吊耳 I 中取出;

3、拆卸后段排气管总成:

先拆下后段排气管总成与尾段排气管总成连接处的六角法兰面螺栓、螺母,取出平面密封圈 I,再把后段排气管总成从橡胶吊耳 I 中取出;

4、拆卸尾段排气管总成:

把尾段排气管总成从后吊耳中取出;

5、拆卸前隔热板:

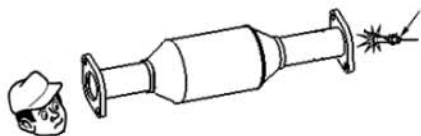
将隔热板与车身连接的六角头螺栓和平垫圈组合件、六角法兰面螺母和加大锥形弹垫圈组合件拆下，最后取下隔热板；

备注：

- 每次拆下重新安装各段排气管总成时，都要更换密封圈 I 与两孔平面密封垫，以保证排气系统的气密性符合要求；
- 氧传感器拆卸后重新安装时需要使用规定的安装脂；
- 拆卸隔热板时，需先拆卸各段排气管总成。

2.3 排气系统催化器的检测

如果怀疑排气系统的背压过高，从车上拆下 TWC。用闪光灯进行目测检查，看催化剂有无堵塞、熔化或开裂。如果任何可见区域损坏或堵塞，则更换 TWC。

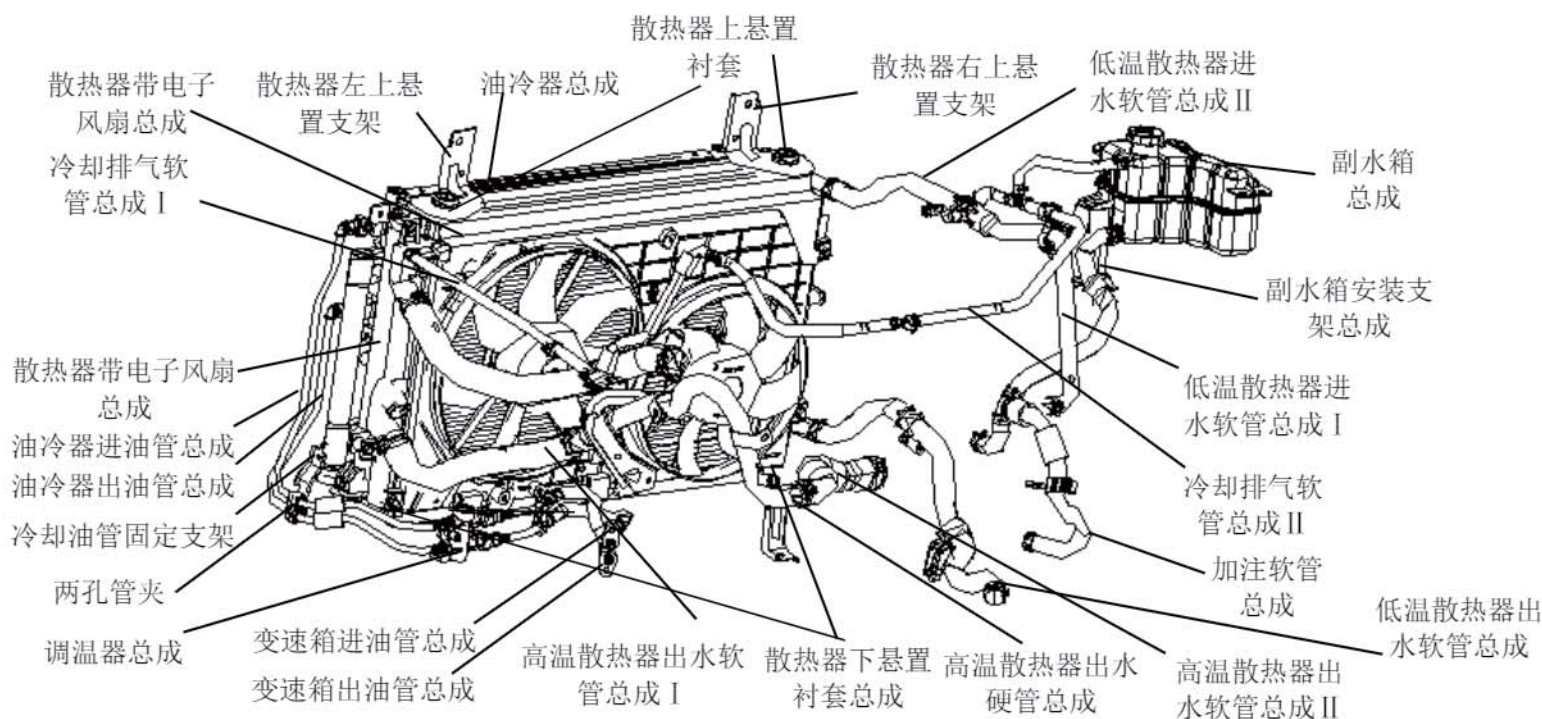


排气系统催化器

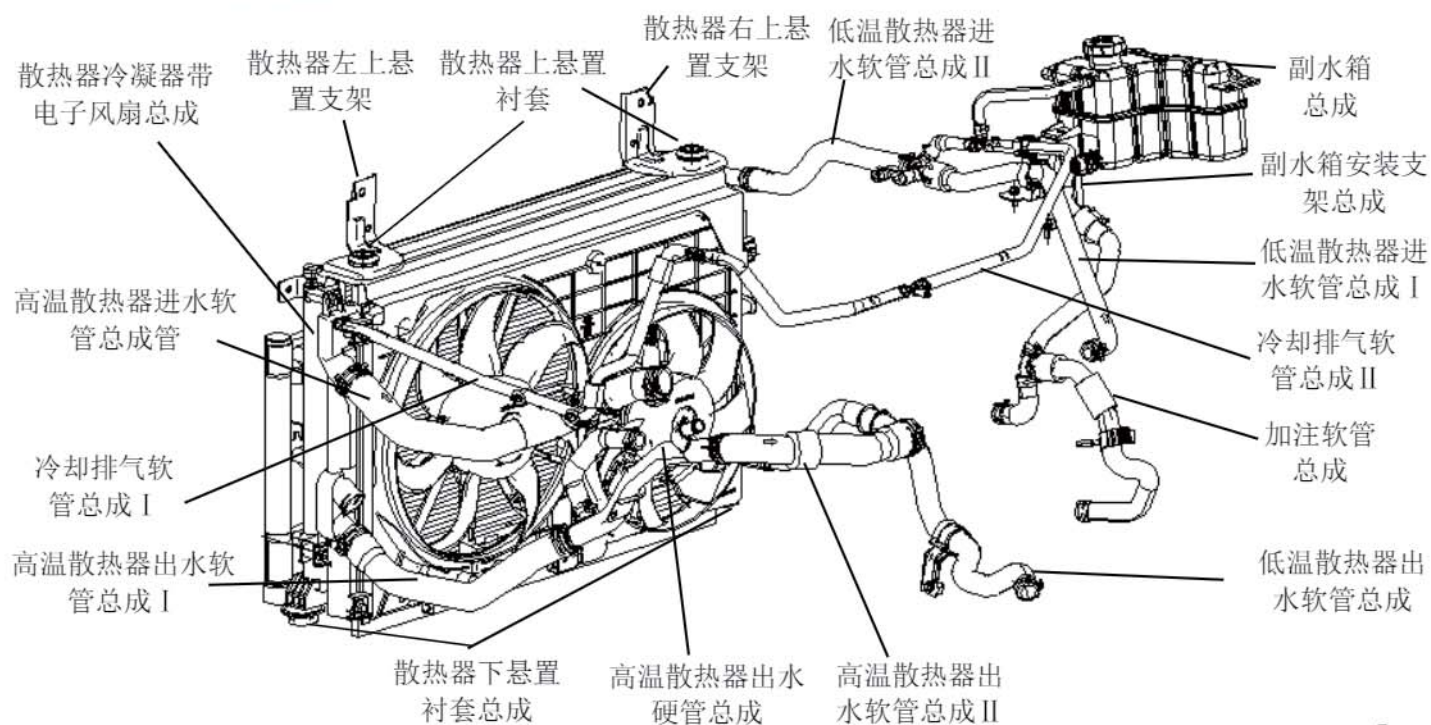
第三章 冷却系统

3.1 组件位置索引

3.1.1S 组件位置索引 (1.5TI 6AT)

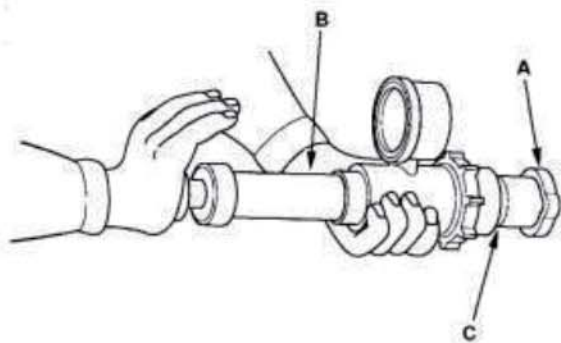


3.1.2 组件位置索引 (1.5TIMT)



3.2 散热器盖的测试

- 1、拆下副水箱盖（A），用发动机冷却液湿润其密封圈，然后将它装在压力测试仪（B）（市面上可购买到）上。使用一个小的配合件 H-901122-09（C）（市面上可购买到）安装副水箱盖。



- 2、施加 140kPa~160kPa 的压力。
- 3、检查压力是否下降。
- 4、如果压力降低，更换副水箱盖。

3.3 散热器的测试

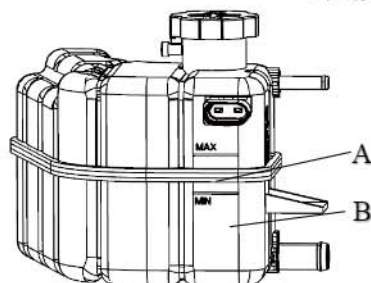
- 1、发动机冷却以后，小心地拆下副水箱盖，给系统注入冷却液，直至液位处于 MAX（最高）标记（A）和 MIN（最低）标记（B）之间。
- 2、将压力测试仪（市面上可购买到）装在副水箱上。使用一个小的配合件 H-901122-09（市面上可购买到）连接压力测试仪。
- 3、施加 140 — 160kPa 的压力。
- 4、检查发动机冷却液是否泄漏及压力是否下降。
- 5、拆除测试仪，然后重新安装副水箱盖。
- 6、检查冷却液中是否有机油或机油里是否有冷却液。

3.4 风扇电机的测试

- 1、断开冷却风扇电机的插接器。
- 2、将蓄电池的正极与高速端子相连，负极与接地端子相连，对电机进行测试。
- 3、如果电机不转或运转不平稳，则更换电子风扇总成。

3.5 冷却液的检查与更换

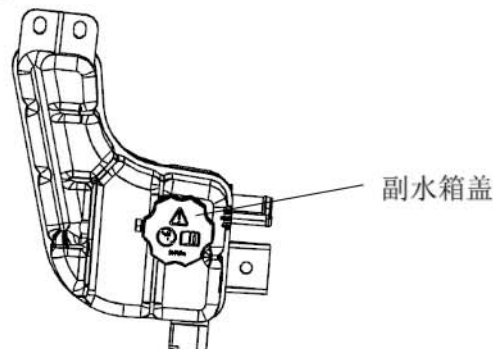
3.5.1 冷却液的检查（以MEFB副水箱为例）：



- 1、观察副水箱中冷却液的液位，确认液位处于 MAX (A) 标记和 MIN (B) 标记之间。
- 2、如果副水箱中冷却液的液位处于或低于 MIN 标记，向副水箱中添加冷却液，直至冷却液位 达到 MAX 标记，并检查冷却系统有无泄漏。
- 3、副水箱液面检查一定要在车辆完全冷却状态进行检查，避免烫伤。

3.5.2 冷却液的更换：

- 1、关闭发动机点火开关，等待一段时间，用手触摸，确认发动机和散热器已冷却。（在发动机未完全冷却时，打开副水箱盖，可能会导致冷却液喷出，造成严重烫伤）。
- 2、拆除副水箱盖。沿逆时针方向缓慢转动副水箱盖（不要往下压），直至取下副水箱盖，这样缓慢操作可将冷却系统中的残余压力逐渐释放。



- 3、分别断开高、低温散热器出水管，排尽冷却液。
- 4、冷却液排尽后，接回管路。
- 5、向副水箱中注入比亚迪指定冷却液，直至 MAX 标记。

注：务必使用比亚迪指定冷却液。使用非本冷却液可能导致零部件腐蚀、管路堵塞，造成冷却系统工作失常或故障。冷却液重新加注容量：MEFB、MEFC (8.5±0.4) L。

- 6、松松地安装副水箱盖
- 7、车辆启动怠速，并使发动机运转发热（电子

风扇至少运行 2 次)。

- 8、关闭发动机。检查副水箱中的液位。如有需要，添加冷却液。
- 9、再次运转发动机，检查有无泄漏。
- 10、重复（7）、（8）直到不需要补加为止；
- 11、旋紧副水箱盖，然后再次启动车，检查有无泄漏。

3.6 电子风扇、散热器和副水箱的更换

- 1、停止动力总成工作，拔出钥匙。
- 2、待车辆冷却后拆除散热器出水软管与散热器相连一端排空冷却液并回收冷媒。
- 3、断开电子风扇与水温传感器插接件拆掉风

扇上线束安装点。

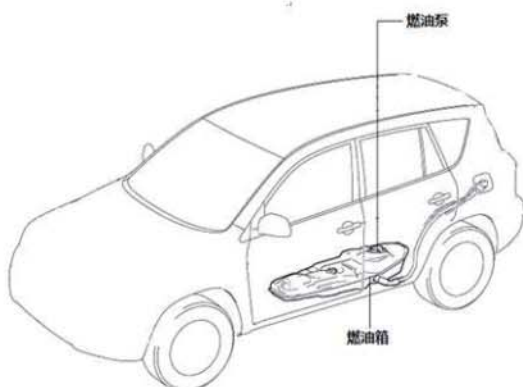
- 4、拆除散热器软管与连接管。
- 5、拆除副水箱。
- 6、拆除车身前端模块与散热器上悬置总成，然后拆下散热器。
- 7、拆除散热器上的电子风扇总成；。
- 8、清除溢出的冷却液；
- 9、按与拆卸相反的顺序安装副水箱、电子风扇、散热器，确认上、下悬置橡胶衬套安装到位且固定可靠；
- 10、给冷却系统注入冷却液，排出冷却系统中的空气，充注冷媒。

第四章 燃油和排放系统

第三章 燃油和排放系统

第一节 燃油供给系统

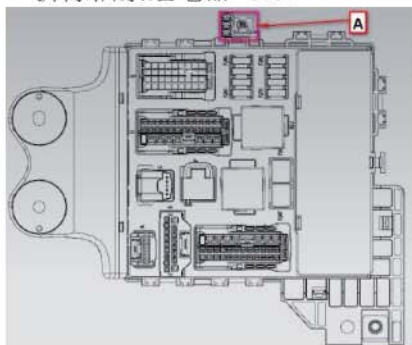
1.1、组件位置索引



1.2. 燃油泵电路的故障检测

如果怀疑燃油泵有故障，检查燃油泵是否确实运转：当它开启时，在拆除了燃油箱盖的加油口处能听到一些声音。点火开关首次接通时燃油泵应运转 2 秒。如果燃油泵未发出声音，则进行下列检查：

- (1) 将点火开关置于 OFF。
- (2) 拆卸配电箱盖板，然后从配电器盒上拆除油泵继电器 (A)。



(3) 将点火开关置于 ON (II)。

(4) 测量油泵继电器的插接器端子与车身接地之间的电压。

1.3、燃油压力的释放

燃油压力的释放

使用比亚迪测试仪或比亚迪诊断系统

断开燃油管道或软管之前，用比亚迪测试仪或比亚迪诊断系统使燃油泵停转，从而释放系统中的燃油压力。

(1) 拆除燃油箱盖。

(2) 起动发动机，让它怠速运转。

(3) 从比亚迪测试仪或比亚迪诊断系统的检测菜单中选取 Fuel Pump OFF (燃油泵关闭)，然后让发动机怠速运转直至其停止。

(4) 将点火开关置于 OFF。

注：

• 该程序中可以设置 DTC 或临时 DTC。检查 DTC，如有必要可加以清除。

不用比亚迪测试仪或比亚迪诊断仪

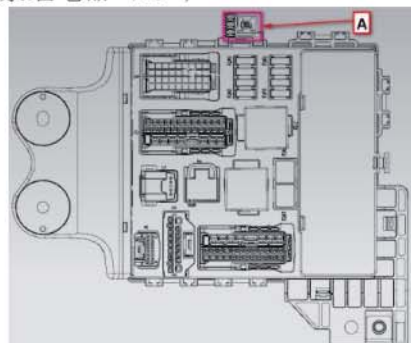
断开燃油管道或软管之前，断开发动机舱中的燃油管，从而释放系统中的燃油压力，步骤如下：

(1) 起动发动机，让它怠速运转，直至失速。

注：如果储存了任何 DTC，应加以清除并忽略。

(2) 将点火开关置于 OFF。

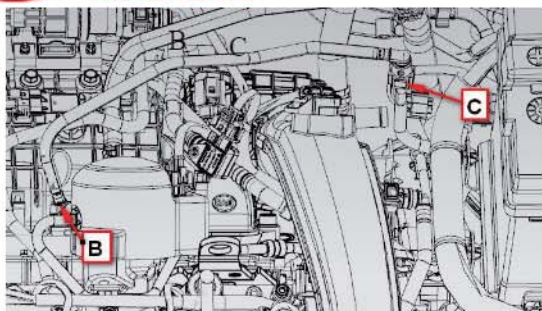
(3) 拆卸配电箱盖板，然后从油泵配电器盒上拆除油泵继电器 (A)；



(4) 拆除燃油箱盖，并向燃油箱中释放燃油压力。

(5) 从蓄电池上断开负极电缆。

D



(6) 在进油尼龙管总成 IV (B) 以及进油硬管总成 I 接头 (C) 上放一块抹布或维修用布。

(7) 从接头处拔出进油尼龙管总成 IV (B) 以及进油尼龙管 I 总成 (C)，用抹布或维修用布防止两端管路中的剩余燃油流出。

(8) 断开高在进油尼龙管总成 IV 后，检查有无污垢或损坏。

3.4、燃油压力测试

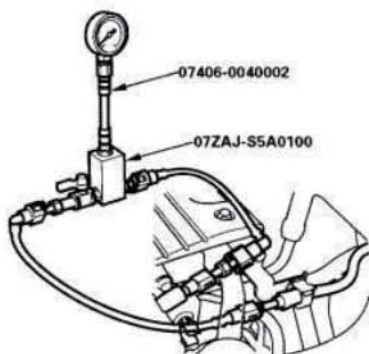
额定压力范围 $520 \pm 10 \text{ kPa}$

所需专用工具：

- 燃油压力表 07406-0040002
- 燃油压力表装置 07ZAJ-S5A0100

(1)、释放燃油压力。

(2)、断开软管接头 (A)。接上燃油压力表装置和燃油压力表。



(3)、起动发动机，并让它怠速运转。

- 如果发动机起动，转到第 5 步。
- 如果发动机不能起动，转到第 4 步。

燃油管路注意事项

燃油管路将高压油泵 (A) 连至燃油进油尼龙管总成 (B)，将燃油进油尼龙管总成 (B) 连至燃油管路 (C)，并将燃油管路 (C) 连至燃油箱装置 (F)。拆卸或安装燃油滤清器、燃油泵或燃油箱时，需先断开与之相连的燃油管路，安装时需正确连接燃油管路。

(4)、检查燃油泵是否运转：拆除燃油箱盖，然后监听加油口。点火开关首次接通时，燃油泵应运转 2 秒。

- 如果燃油泵运转，转到第 5 步。
- 如果燃油泵不运转，执行燃油泵电路故障检修。
- (5)、读取燃油压力表。压力应为 520 kPa 。
- 如果油压正常，则测试完成。
- 如果油压不符合技术要求，更换燃油压力调节器和燃油滤清器，然后重新检查燃油压力。

1.5、燃油箱的排干

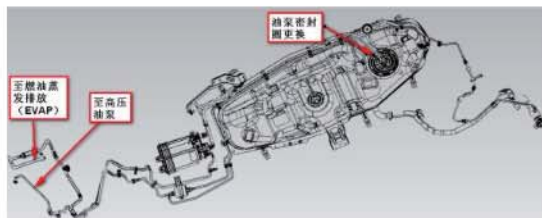
拆除燃油泵总成。

用手动泵、软管和适于汽油使用的容器将燃油从燃油箱中抽出。

1.6、燃油管路的检测

检查燃油系统的管路和尼龙管有无损坏、泄漏和老化。更换损坏的零件。

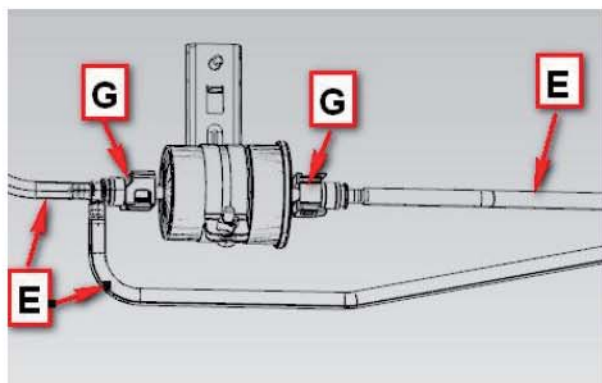
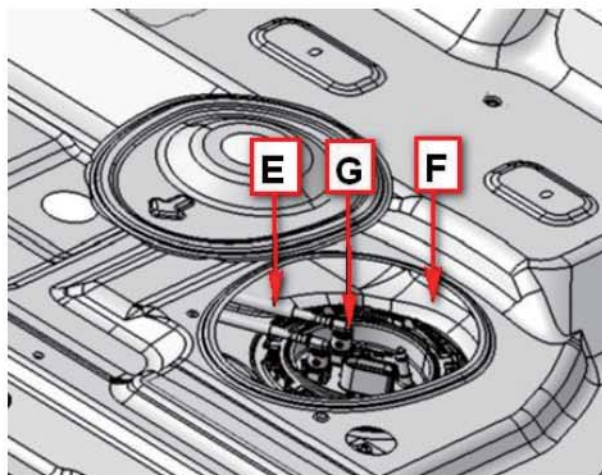
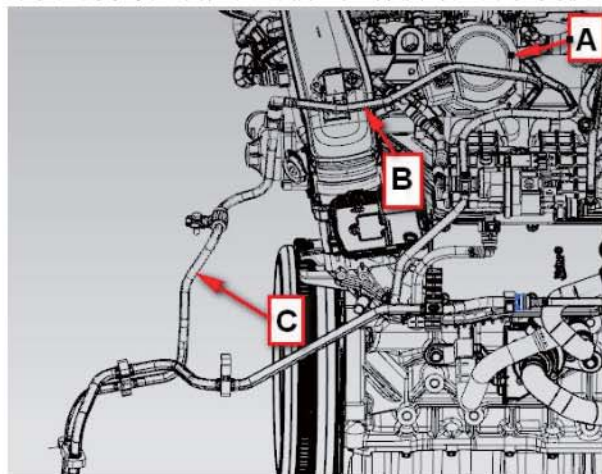
检查所有的管夹，如有必要，请重新上紧。



请注意以下事项：

- 燃油进油软管 (B)、燃油管路 (C)、燃油输送尼龙管 (E) 及快速接头 (G) 都不耐热；焊接或进行其它发热操作时请勿损坏这些部件。
- 燃油进油尼龙管总成 (B)、燃油管路 (C)、燃油输送尼龙管 (E) 及快速接头 (G) 都不耐热；请勿用擦拭蓄电池电解液的毛巾接触它们。如果它们接触了电解液或类似液体，则需更换。

连接或断开燃油进油软管(B)、燃油管路(C)、燃油输送尼龙管(E)及快速接头(G)时, 小心不要过度弯曲或扭曲它们。如有损坏应加以更换。

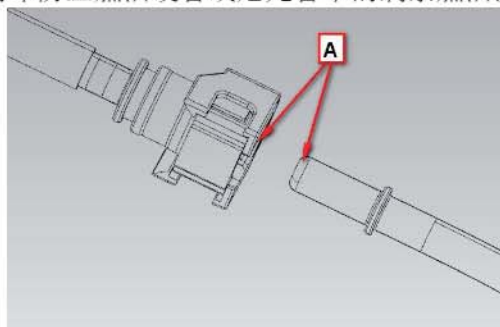


燃油管路/快速接头的拆卸

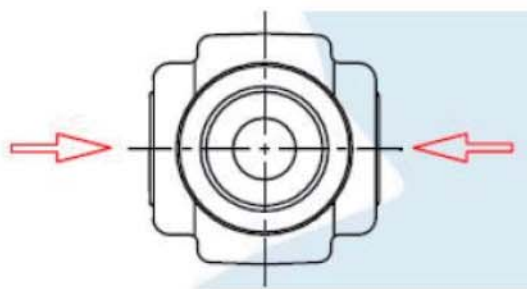
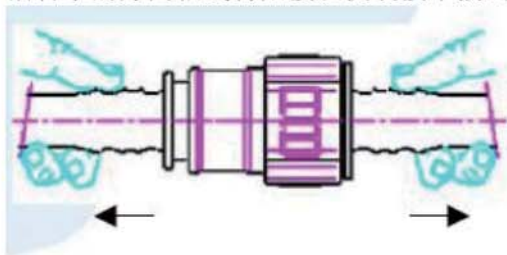
(1) 释放燃油压力。

(2) 在尼龙管接头(A)上放一块抹布或维修用布。从接头处拔出尼龙管(A), 用抹布或维

修用布防止燃油硬管或尼龙管中的剩余燃油流出。



(3) 用左手握住阳接头, 用右手握住快装接头, 用两个手指用力按压箭头方向的快装头按钮。沿管子的方向轴线将阳接从快装接中拔出。

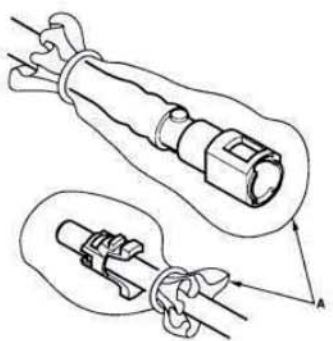


(4) 检查管路(B)的接触区(A)有无污垢或损坏。

如果表面肮脏, 加以清洁。

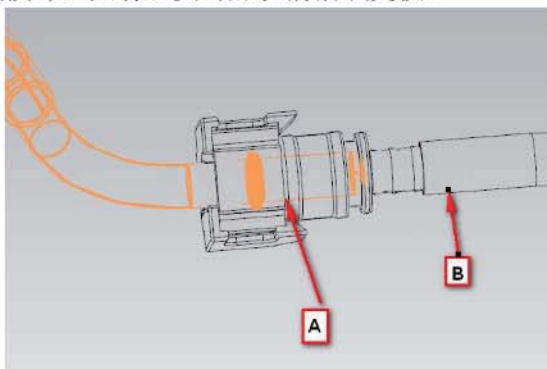
如果表面锈蚀或损坏, 则更换燃油泵、燃油滤清器或燃油输送管路。

(5) 为防止损坏及杂质入侵, 用塑料袋(A)覆盖断开的插接器和管路末端。



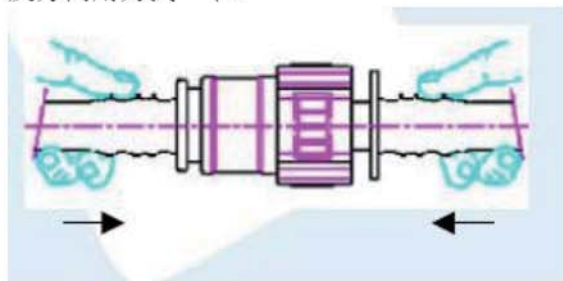
燃油管路/快速接头的安装

(1) 检查管路(B)的接触区(A)有无污垢或损坏,如有必要可加以清洁或更换。



(2) 阳接头应沿着快装接头的轴线方向安装到位。

- 如果偏离轴线太多,就有可能把快装接头的壳体内部的“O”型密封圈插歪或错位。
- 接头应由手工插入,直到机械性弹入并听到“卡嚓”声响。
- 为了检验安装是否完好,应按下图所示相反方向用力拽一下。



1.7、燃油滤清器的更换

当燃油压力降至规定值以下时,在确信燃油泵正常后,更换燃油滤清器。或当燃油滤清器达到寿命里程时,更换燃油滤清器。

- (1) 释放燃油系统压力。
- (2) 断开进出油管快速接头,将多余的燃油

排放在合适的容器中。

- (3) 松开燃油滤清器及支架总成安装螺栓。
- (4) 将燃油滤清器及支架总成从车上取下。

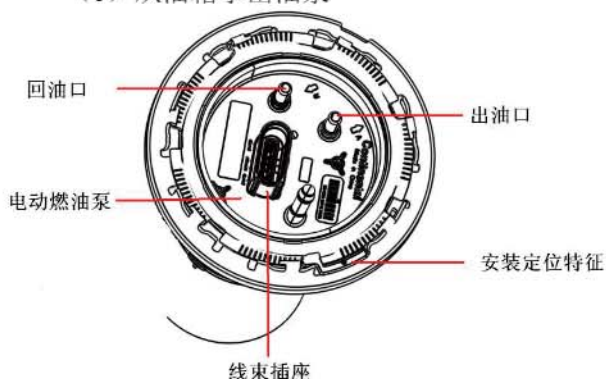
燃油滤清器的安装

- (1) 将新的燃油滤清器接头处的保护盖拆下。
- (2) 将燃油滤清器及支架总成按正确的方向用安装螺栓装到车上。
- (3) 将固定螺栓打紧。
- (3) 连接油路燃油滤清器两端的进出油管。
- (4) 拧紧燃油箱盖。
- (5) 重新接上蓄电池负极电缆。
- (6) 将点火开关开启 2s,再将点火开关关闭 10s,然后再次打开点火开关,检查是否有燃油泄漏。

1.8、燃油泵的更换

确认油泵需要更换时,可以更换油泵

- (1) 释放燃油压力
- (2) 拆下油箱检修口盖
- (3) 拆下油泵电器接插件
- (4) 拆下油泵进出油尼龙管
- (5) 用专用工具拆下油泵安装卡圈
- (6) 从油箱拿出油泵



按照相反的顺序装上新油泵。

注:装新油泵时一定要确保油泵密封圈安装到位

1.9、燃油箱的更换

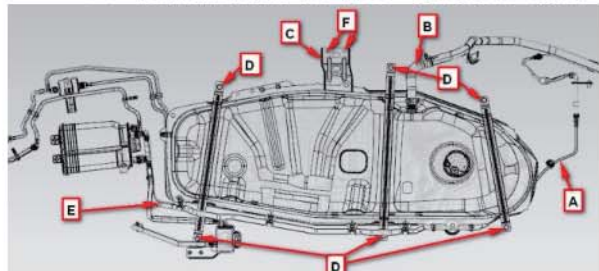
1、拆卸

- (1) 释放燃油压力。
- (2) 拆开燃油箱检修口盖以及燃油泵线束接插件。
- (3) 拆开燃油滤清器进、回油接头上的进油、回油尼龙管快速接头。
- (4) 拆开流量管理阀与加油硬管通气管总成 I I (A) 快速接头、流量管理阀与炭罐总成 (E)

快速接头、松开加油软管（B）与油箱加油管接头连接端卡箍。

注：举升车辆时，举升台架托盘需避开加油软管处，防止托盘压裂加油软管。

（5）将加油软管从油箱通气管接头上拔下。



（6）用千斤顶或支架等专用工具，将燃油箱支撑住。

（7）先拆下油箱限位支架（C）上的安装螺栓（F），再拆下燃油箱固定带上的安装螺栓（D），取下固定带（E）。

（8）通过千斤顶或支架等专用工具将燃油箱落到地面上，燃油箱拆卸完成。

1.10、安装

（1）按照燃油箱拆卸相反的顺序对燃油箱总成进行安装，燃油箱固定支架以及固定带的安装螺栓与螺母打紧力矩为 $(45 \pm 5) \text{ N} \cdot \text{m}$ 。

（2）按拆卸相反的顺序安装其余零件，燃油箱安装完成。

注：装配加油软管时，卡箍需朝下不允许卡箍直接朝侧面。

1.11、液位传感器总成的更换

确认液位传感器总成需要更换时，可以更换液位传感器总成

（1）按 2.9.1 拆下油箱

（2）拆下液位传感器总成电器接插件（F）；

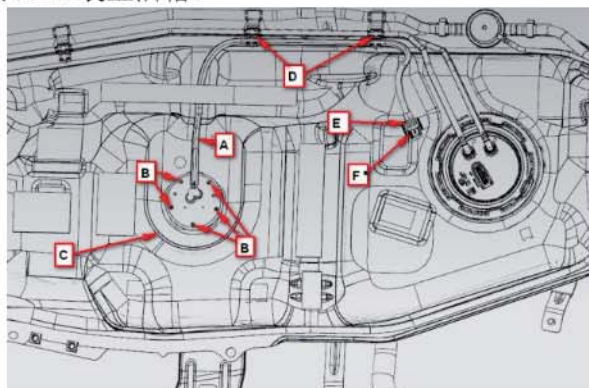
（3）从油箱支架上拆卸线束安装卡扣（E）；

（4）从管夹处拆卸液位传感器总成线束（D）

（5）拆下五颗液位传感器总成安装螺钉（B）；

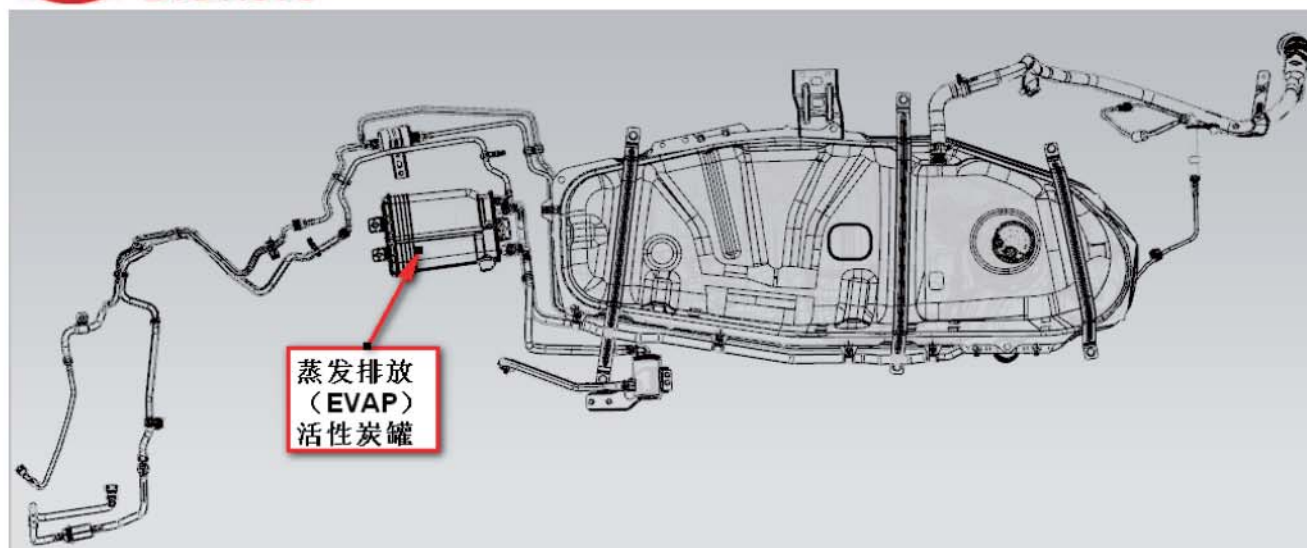
（6）从油箱拿出液位传感器总成（A）；

按照相反的顺序装上新液位传感器总成，之后按 2.10 装上油箱。



第二节 EVAP（燃油蒸发排放）系统

2.1 、组件位置索引



2.2、EVAP 系统故障检修

(1) 从 EVAP 活性炭罐 (E) 上断开蒸发排放尼龙管总成 I (D) 并将真空泵/表 (C) 连至软管。

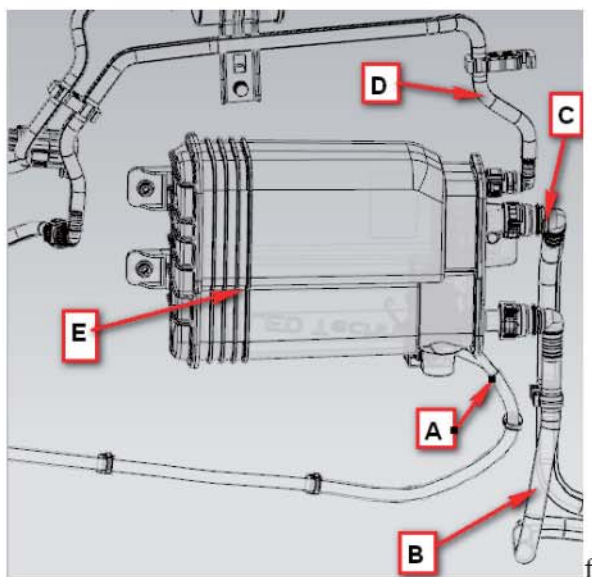
(2) 启动发动机，让它怠速运转。

注：发动机冷却液的温度必须低于 65℃。

是否为真空？

是—检测真空软管的布线情况。如果正常，
更换 EVAP 活性炭罐净化阀。

否—转到第 3 步。



(3) 将发动机空载 (P 或空档) 转速保持在 3000rpm，直至散热器风扇开始转动，然后将发动机转速提至 3000rpm。

是否为真空？

是—转到第 4 步。

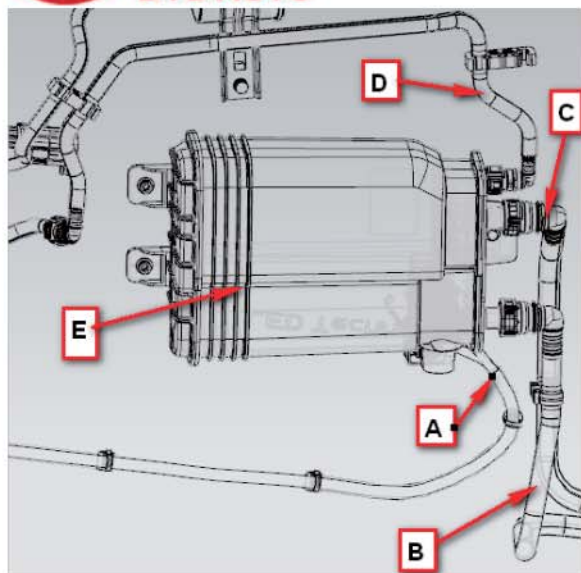
否—检测真空软管的布线情况。如果正常，
更换 EVAP 活性炭罐净化阀。

(4) 将点火开关置于 OFF。

(5) 将真空软管重新连接至 EVAP 活性炭罐。

(6) 拆下燃油箱盖。

(7) 从 EVAP 活性炭罐上断开尼龙管 (D) 并将真空压力表 0—100Hg (B) 连至 EVAP 活性炭罐 (C)。



(8) 启动发动机并将发动机转速提至 3000rpm。

真空是否于 1 分钟内出现在压力表上？

是一见 EVAP 双通阀测试，故障检修完成。蒸发排放控制正常。

否—更换 EVAP 活性炭罐净化阀。

2.3、活性炭罐的更换

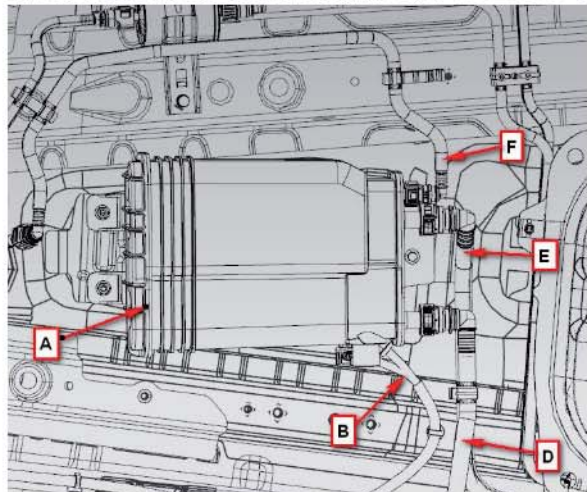
(1) 松开活性炭罐上与吸附口(E)、脱附口(F)、通大气口接头(C)连接的软管上的快接头。

(2) 将尼龙管从活性炭罐接头上拔出，将线束(B)从炭罐接口处拔出。

(3) 拆下活性炭罐带支架总成的安装螺栓(D)、安装螺母(A)。

(4) 取下活性炭罐带支架总成。

(5) 取出新活性炭罐，按照拆卸相反的顺序安装活性炭罐总成，安装螺栓打紧力矩为 $(10 \pm 1) \text{N} \cdot \text{m}$ 。

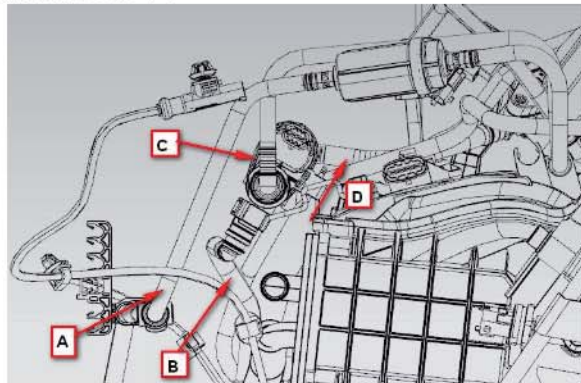


2.4、EVAP 碳罐电磁阀的更换

(1) 断开 EVAP 碳罐电磁阀插接件。

(2) 拆下蒸发排放尼龙管 A 和发动机尼龙管 B。

(3) 从 C 位置沿着箭头 D 方向把碳罐电磁阀从支架上拆下。



(4) 按与拆卸相反的顺序安装各个零件。

第三节 加速传动系统

3.1 加速踏板的调整

(1) 检查传感器与线束接插件连接是否到位，如脱落或松动，将其安装到位(A)。

(2) 检查加速踏板(C)是否有损伤或松动，如果有断裂、变形等损伤，则更换加速踏板；如果加速踏板松动，将安装紧固件打紧。

(3) 将加速踏板踩到终止位置，松开后确认加速踏板能够在 400ms 时间内回位到初始位置。

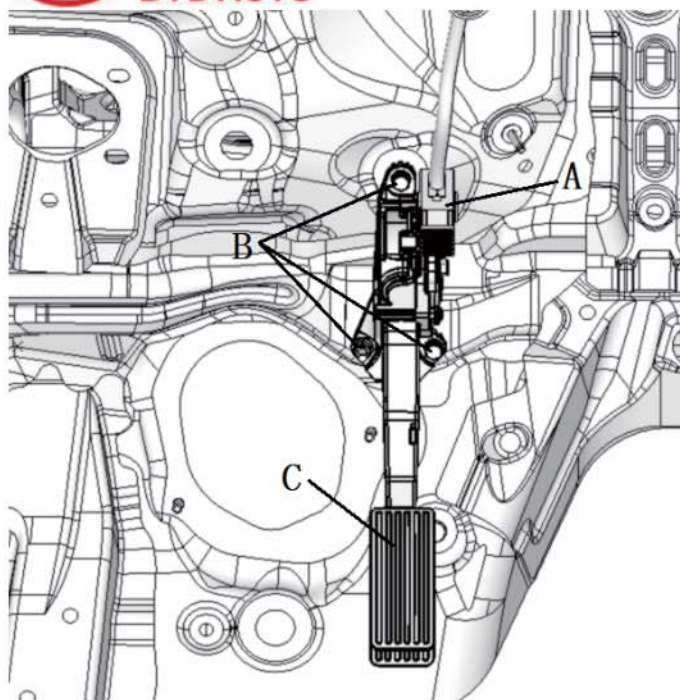
3.2 加速踏板的拆卸/安装

(1) 断开加速踏板总成上的线束(A)。

(2) 用 10#套筒或其他工具拆除加速踏板总成上的安装螺栓(B)。

(3) 从车身前围板上取下加速踏板总成(C)。

(4) 安装加速踏板时，按与拆卸相反的顺序进行安装，加速踏板安装螺栓打紧力矩为 $(10 \pm 1) \text{N} \cdot \text{m}$ 。



后 LOGO 总成

系统概述

诊断流程

故障症状表

全面诊断流程

拆卸安装

系统概述

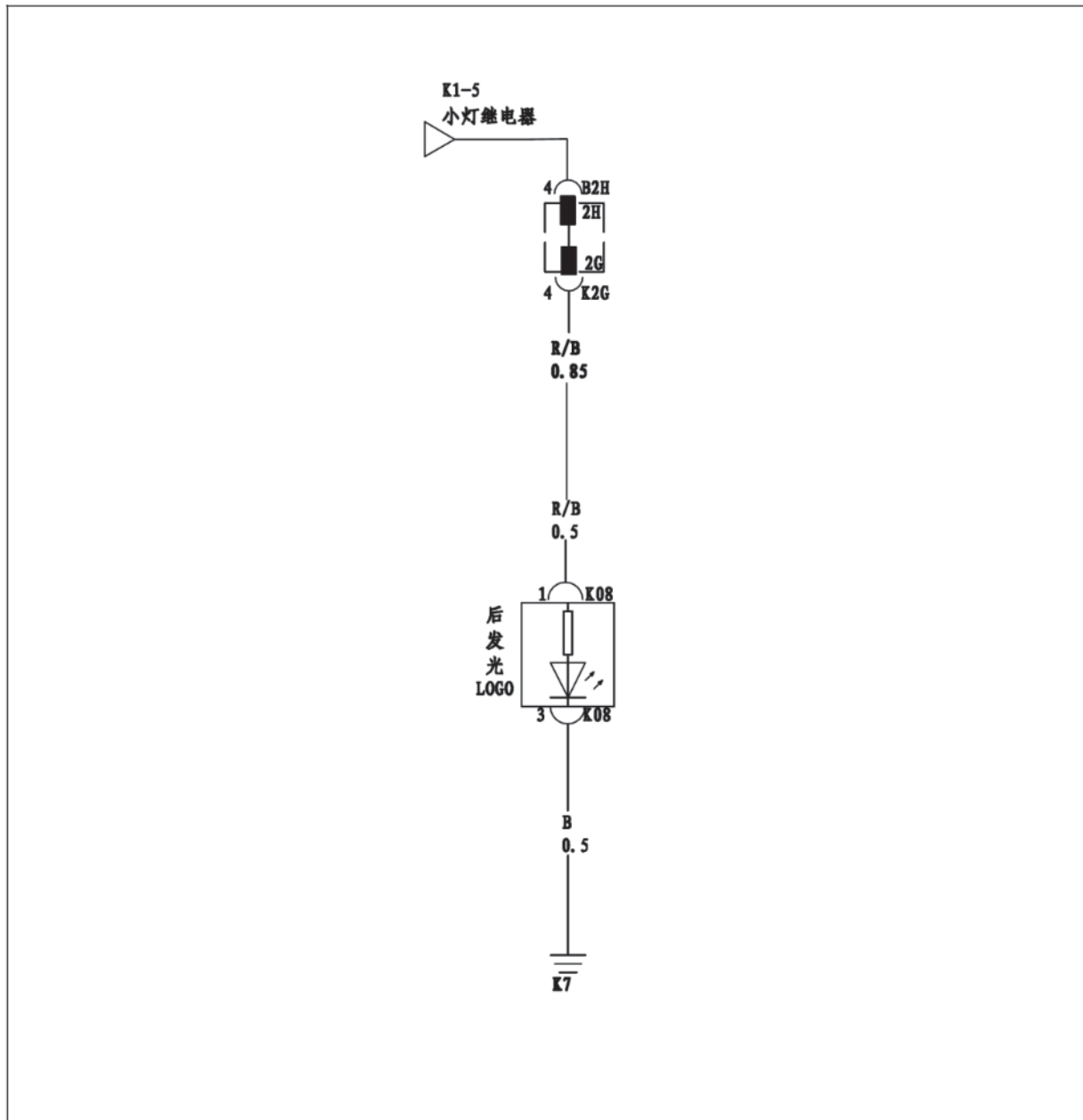
本后 LOGO 总成安装于汽车后部，用于在较暗的环境下行车时能凸显出本车 LOGO，以提示后车。

故障症状表

故障症状	可能导致故障发生的部位
LOGO 在打小灯时不亮	1. 后 LOGO 总成 2. 组合开关 3. 前舱配电盒 4. 仪表板配电盒 5. 线束

LOGO 在打小灯时不亮

电路图：



检查步骤：

1	检查小灯
---	------

(a) 检查其它小灯是否能点亮，如位置灯、整车背光灯等。

NG：其它小灯也都不亮。

NG

请跳到灯光系统里检查小灯

OK

2 检查配电箱

(a) 从仪表板配电箱 K2G-4 后侧引线，检查这两端子电压。

连接端子	条件	正常值
K2G-4-车身地	打小灯	11~14V

NG

更换仪表板配电箱

OK

3 检查后 LOGO

(a) 断开后 LOGO 灯 K08 接插件。
(b) 按照下表，对各端子通电，检查 LOGO 发光情况。

连接端子	正常值
K08-1 – 蓄电池 (+) K08-3 – 蓄电池 (-)	LOGO 发红光

NG

更换后 LOGO

OK

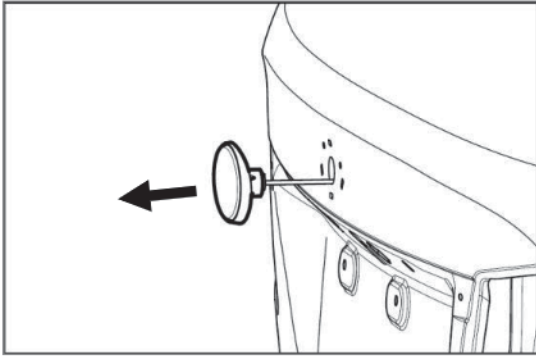
4 更换线束

拆卸安装

拆卸

(a) 断开蓄电池负极

(b) 用一字起小心撬下 LOGO。



安装

(a) 对准安装孔安装 LOGO

(b) 搭好蓄电池负极。

