

燃油供给系统

燃油供给系统	FL-1
系统说明	FL-1
准备工作	FL-3
维修数据	FL-4
注意事项	FL-5
部件图 (一)	FL-6
部件图 (二)	FL-7
一般检查	FL-8
检查系统	FL-8
检测燃油系统压力	FL-8
燃油系统泄压	FL-9
故障诊断	FL-10
故障现象表	FL-10
燃油箱	FL-11
更换	FL-11
燃油泵	FL-14
检测	FL-14
更换	FL-15
燃油滤清器	FL-16
检查	FL-16
更换	FL-17
燃油导轨	FL-18
更换	FL-18
碳罐	FL-19
更换	FL-19
碳罐电磁阀	FL-20
更换	FL-20
燃油加注管	FL-21
更换	FL-21
油箱门	FL-22
更换	FL-22
油箱门锁释放扳手	FL-23
更换	FL-23
油箱门锁	FL-24
更换	FL-24

FL

燃油供给系统

系统说明

1. 作用

- 燃油系统具有以下作用：
- 储存燃油，过滤后输送到发动机。
 - 根据发动机不同工况的需求，及时配置合适的燃油量。
- 排放控制系统具有以下作用：
- 减少废气中有害气体 (CO、HC 和 NOx) 排入大气。

2. 组成

燃油系统主要由燃油箱、燃油泵、燃油滤清器及燃油管路等组成。

排放控制系统主要包括曲轴箱强制通风系统、燃油蒸发排放控制系统以及三元催化转换系统。

曲轴箱强制通风系统：该系统用于防止曲轴箱内的“废气”进入大气中，使漏入曲轴箱内的窜缸混合气经专门通道，流回进气歧管进行燃烧。

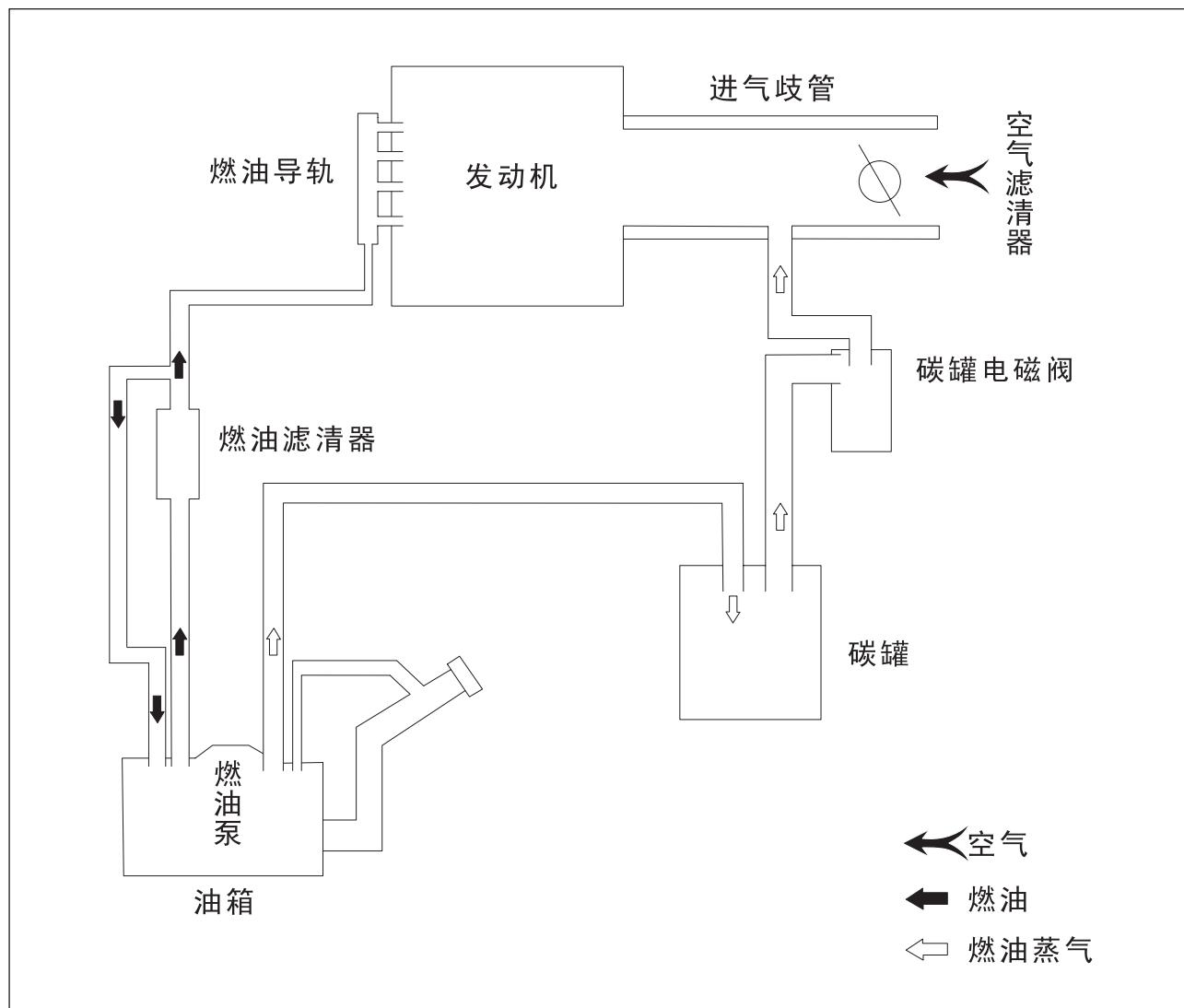
燃油蒸发控制系统：该系统用于收集燃油箱和燃油系统中逸出的燃油蒸气并将之导入进气歧管，引入燃烧室，从而防止燃油蒸气对大气的污染。

催化转换系统：该系统将汽车尾气排出的 CO、HC 和 NOx 等有害气体通过氧化和还原作用转变为无害的二氧化碳、水和氮气，减少废气排放。

FL

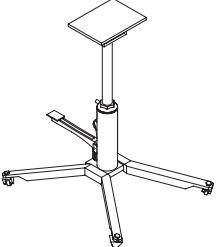
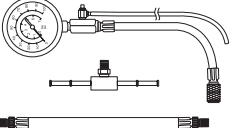
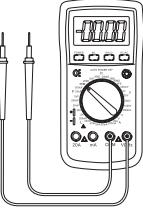
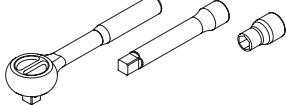
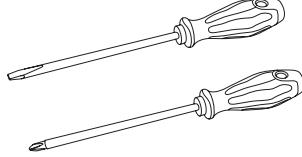


3. 原理



准备工作

1. 推荐工具

序号	工具名称	外形图	说明
1	液压托顶		举升零部件
2	油压表		测量燃油系统油压 (1.5T 车型与 1.6L 车型油表接头不同)
3	数字万用表		测量电流、电压、电阻值
4	快速扳手及长短接杆		拆卸、安装螺栓和螺母
5	螺丝刀		拆装卡箍

序号	工具名称	外形图	说明
6	卡箍钳		拆、装弹性环箍

维修数据

1. 技术规格表

燃油压力	4bar(1.5T) 3.5bar(1.6L)
------	-------------------------

2. 拧紧力矩表

项目	N·m
燃油箱固定螺栓	18~22
燃油滤清器固定螺栓	18~22
燃油滤清器支架固定螺栓	18~22
碳罐支架固定螺母	6~10
燃油导轨固定螺栓	23 ± 2
燃油箱加注管固定螺栓	18~22

注意事项

1. 维修前注意事项

- (a). 不论发动机是否运转，只要在点火开关接通期间，禁止插接系统中的任何元件，如蓄电池的任一电缆、喷油器、燃油泵、点火系统导线、电子控制单元（ECU）线路等。

2. 维修中注意事项

- (a). 燃油系统作业时，严禁吸烟，并远离明火。维修现场要保持通风同时准备相应的灭火设备。
- (b). 发动机熄火后，燃油系统内仍保持有较高的残余压力，在拆卸燃油系统内任何元件时，必须首先释放燃油系统压力，以免系统内的燃油喷出。
- (c). 维修过程中，避免橡胶或皮质工具以及零件接触汽油。
- (d). 断开任何燃油管路前，需清洁管路本身以及管路附近的灰尘以及脏污。
- (e). 断开燃油管路连接后，需对管路接头进行密封处理，防止异物进入。
- (f). 维修过程中，更换所有开裂、划伤或损坏的燃油管，不得试图维修燃油管。
- (g). 安装燃油系统前必须进行排空气作业，具体步骤如下：
 • 使用干净的抹布对燃油导轨进油管进行包裹。
 • 慢慢拔出燃油导轨进油管（请勿拔下）。
 • 打开点火开关，使燃油泵开始工作。
 • 观察燃油导轨进油管接头，直至油管顺利出油，关闭点火开关。
 • 装复燃油导轨进油管。
- (h). 安装新的燃油管时，不得用锤子直接敲击燃油管束夹子，否则会损坏燃油管而导致漏油。
- (i). 连接燃油管路接插头时，稍用力挤压阴插头及阳插头，直到听到“咔”的一声，表示油管安装到位，连接完成。

FL

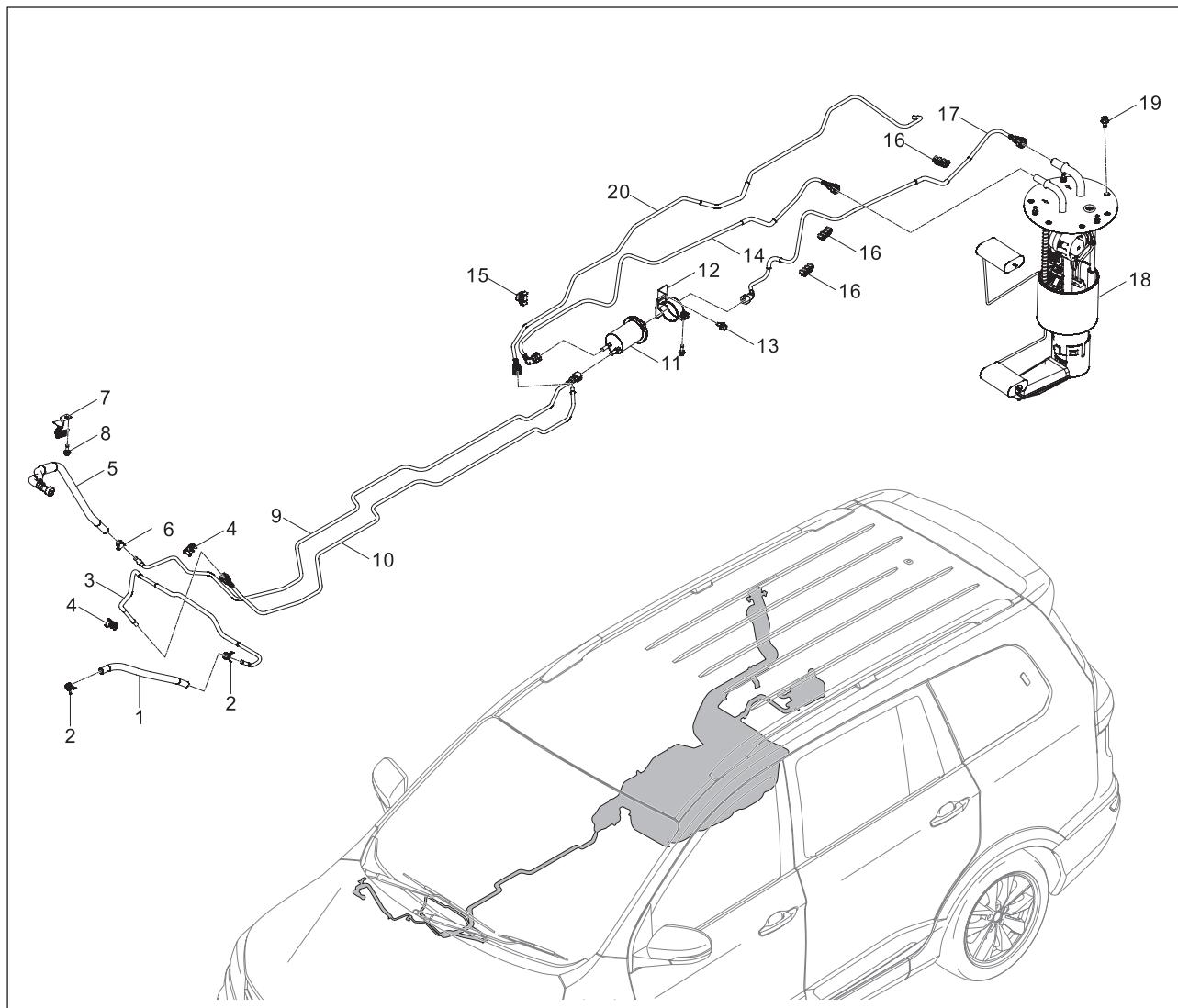
3. 维修后注意事项

- (a). 维修后，检查燃油系统各管路连接应可靠，不得有松动现象。

4. 其它注意事项

- (a). 为防止意外失火或爆炸，不得将燃油放入敞开的容器内。
- (b). 燃油蒸气有毒，切勿吸入燃油蒸气。

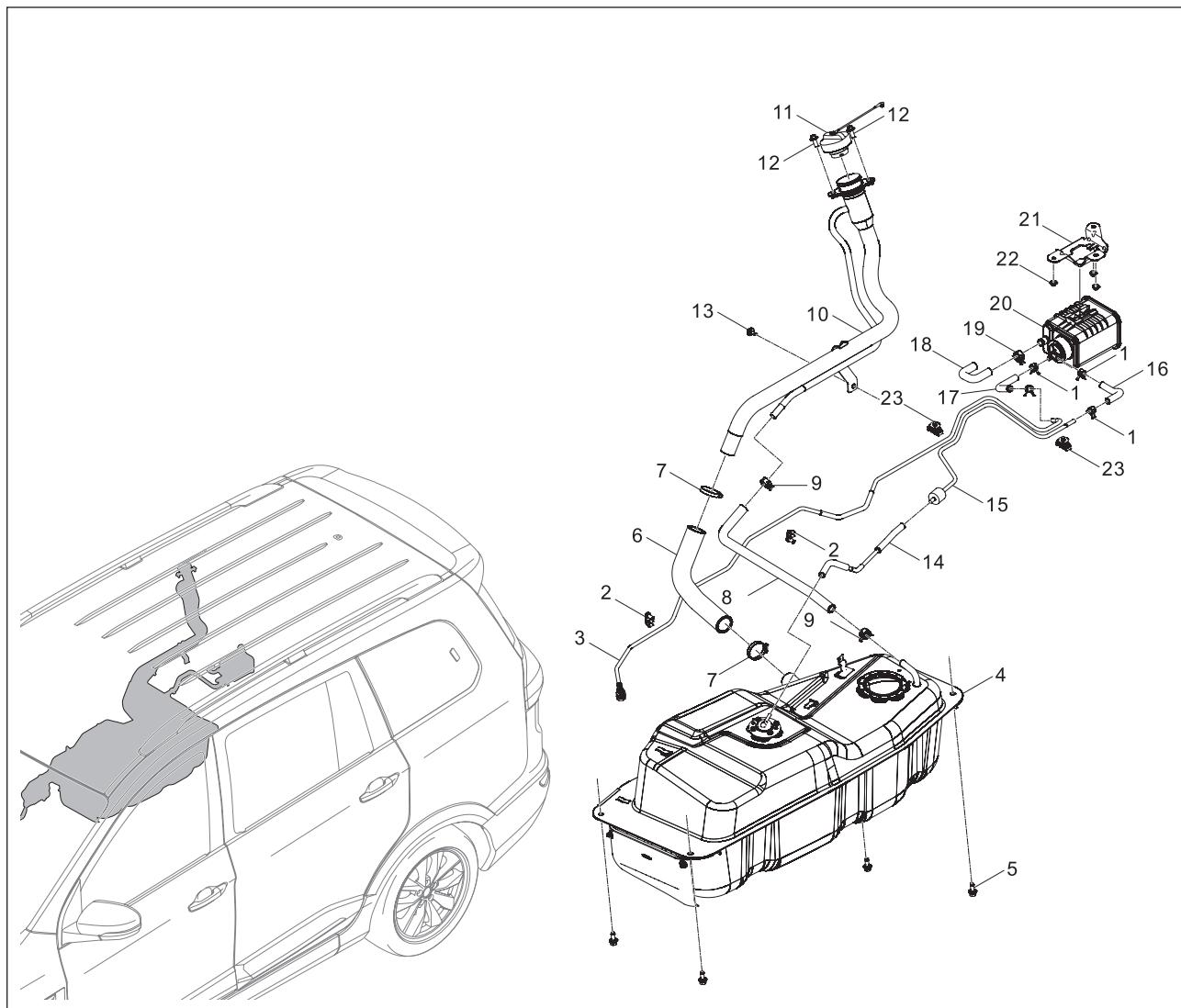
部件图 (一)



1	蒸发软管
2	钢带式弹性环箍
3	蒸发管总成 1
4	单管夹
5	进油软管 - 尼龙管到发动机
6	蜗轮蜗杆卡箍
7	油管支架
8	组合螺栓
9	进油管 - 滤清器到进油软管
10	蒸发管总成 2

11	汽油滤清器
12	汽油滤清器支架
13	六角法兰螺栓
14	回油管 - 滤清器到油泵
15	双管夹
16	三管夹
17	进油管 - 油泵到滤清器
18	电动燃油泵带油漂总成
19	法兰螺栓
20	蒸发管总成 3

部件图 (二)



1	钢带式弹性环箍
2	单管夹
3	蒸发管总成 3
4	油箱总成
5	组合螺栓
6	加注管下部软管
7	卡箍
8	加注通气管下部软管
9	钢带式弹性环箍
10	燃油加注管总成
11	加注口盖
12	组合螺栓 M6X20

13	六角螺栓、弹簧垫圈和平垫圈组合件
14	蒸发管总成 4
15	蒸发管总成 5
16	蒸发软管 6
17	蒸发软管 7
18	蒸发软管 8
19	钢带式弹性环箍
20	碳罐总成
21	碳罐支架总成
22	六角法兰面螺母
23	双管夹



一般检查

检查系统

1. 检查系统是否泄露

- (a). 检查燃油箱及燃油管路是否有燃油泄露现象，若有则更换破损零部件。

2. 检查系统部件

- (a). 检查系统是否有明显的机械或电气损坏的痕迹。
(b). 检查系统是否有明显的碰撞变形痕迹。
(c). 检查系统紧固件(如螺栓或螺母)是否松动。

3. 检查线束

- (a). 检查系统线束接插件安装是否牢固可靠。
(b). 检查系统线束是否有破裂损坏现象。

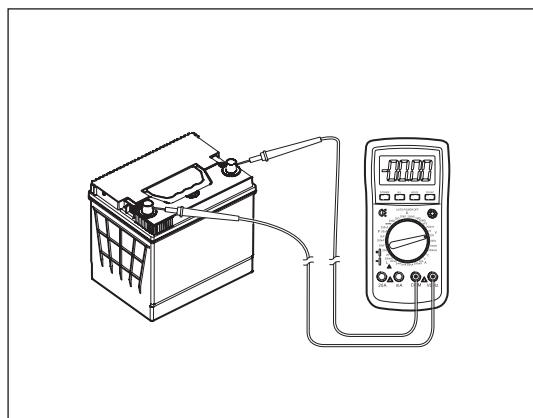
检测燃油系统压力

1. 测试燃油压力

① 提示：

测试燃油系统压力可使用诊断仪的主动测试功能中的接通燃油泵功能进行测试。如果没有诊断仪的情况下可使用如下方法进行测试：

- (a). 释放燃油系统压力。



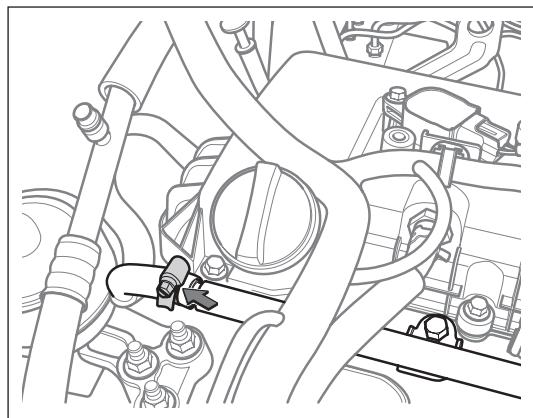
(b). 检查蓄电池电压应在 12V 左右。

① 注意：

电压高、低直接影响燃油泵的供油压力。

① 提示：

左图为示意图，测量电压不需要将蓄电池取下。



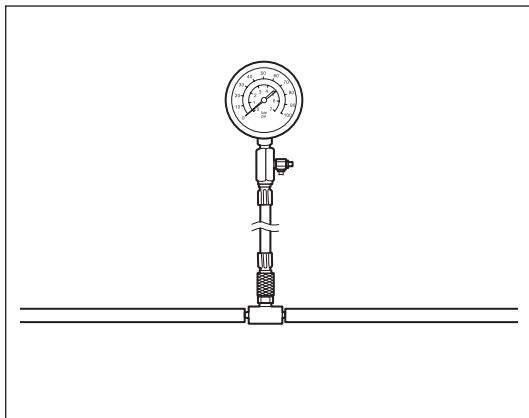
(c). 断开燃油导轨进油管。(图示为 1.5T 车型拆卸示意，1.6L 发动机车型为快拆接头，可直接拆除)

① 提示：

经过燃油泄压后，油管内可能还会积有少许燃油，所以断开所有油管时需要用干净的抹布对油管接头进行包裹，防止燃油溅出。

① 注意：

- 不要弯曲或扭曲燃油管。
- 如果燃油溅出则将溅出的燃油擦拭干净，避免橡胶或皮质工具以及零件接触汽油。



- (d). 将专用油压表连接到燃油系统中。
 • 专用油压表的连接方法如图所示(示意图)。

(e). 起动发动机并维持怠速运转。

① 提示:

起动前必须进行蓄压，将点火开关置于“ON”位置 10~15s 使燃油管路中贮存充足的燃油 FL

① 注意:

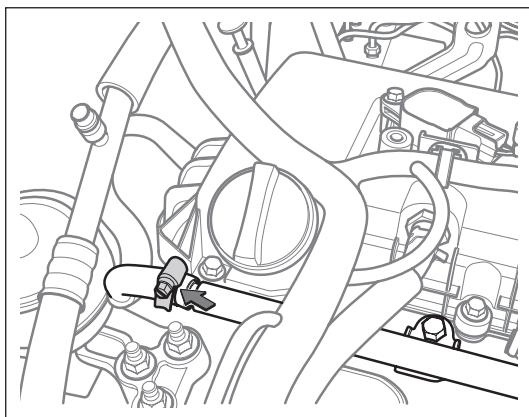
检查连接处燃油是否泄漏。

(f). 读取压力表上的数值，如果不符合规定则更换燃油泵。

燃油压力: 4bar(1.5T) 3.5bar(1.6L)

(g). 关闭点火开关。

(h). 释放燃油压力。(见 FL 章 燃油供给系统 - 一般检查，燃油系统泄压)



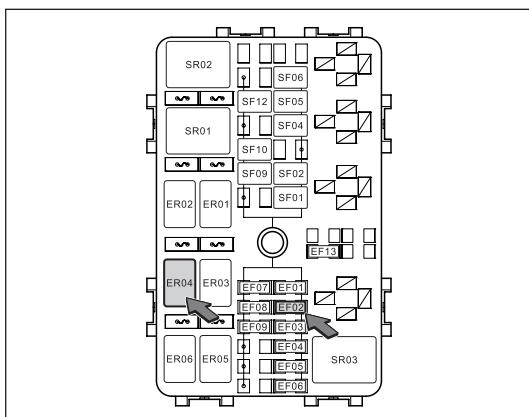
(i). 取下专用油压表，装复燃油管路。

① 注意:

慢慢拔出油压表两端油管接头，取出油压表。

(j). 进行燃油系统蓄压后起动发动机。

燃油系统泄压



1. 燃油系统泄压

- 打开发动机舱保险丝盒上盖，拔下油泵保险丝(或继电器)。
- 起动发动机，维持怠速运转，直至发动机自行熄火。
- 再使发动机起动 2~3 次，即可完全释放燃油系统压力。
- 关闭点火开关，安装油泵继电器。
- 安装发动机舱保险丝盒上盖。

故障诊断

故障现象表

使用下表将有助于找到问题的起因，按顺序检查每个部件，需要时更换。

现象	可疑部位	建议措施
燃油泵不工作	1. 燃油泵继电器 / 保险丝 (损坏)	更换
	2. 燃油泵 (损坏)	更换
	3. 燃油管路 (堵塞)	疏通或更换
	4. ECM(损坏)	更换
燃油系统压力低	1. 燃油泵 (损坏)	更换
	2. 燃油管路 (泄露)	更换燃油管路
燃油味重	1. 加油口盖 (密封不严)	更换加油口盖或增加密封垫
	2. 燃油滤清器 (破损)	更换
	3. 加油通气软管 (破损)	更换
	4. 碳罐电磁阀 (不工作)	更换
	5. 碳罐 (堵塞、破损)	更换
	6. 燃油管路 (渗漏)	更换

燃油箱

更换

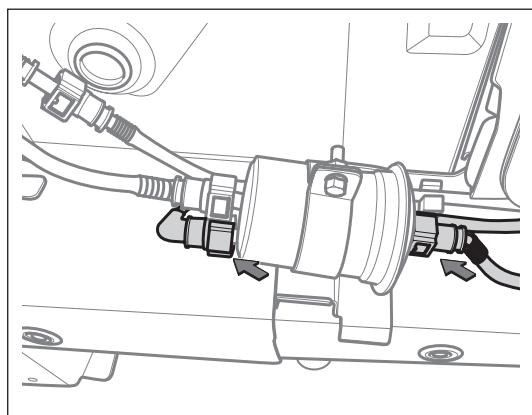
1. 拆卸燃油箱

(a). 释放燃油压力。(见 FL 章 燃油供给系统 - 一般检查, 燃油系统泄压)

(b). 关闭点火开关, 断开蓄电池负极接线。

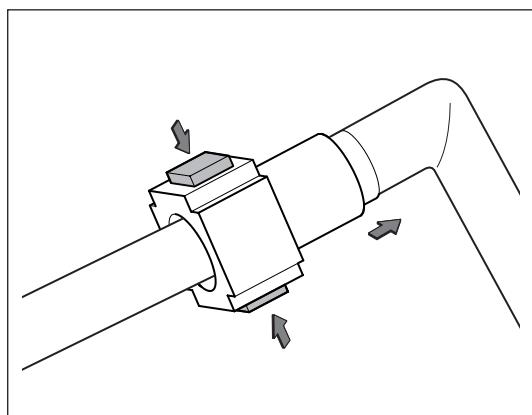
①注意:

对燃油系统作业前, 需断开蓄电池负极接线。



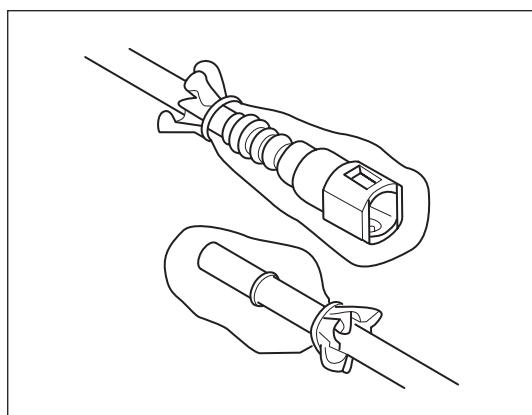
- (c). 断开燃油箱回油管、燃油滤清器进油管与燃油滤清器的连接。

FL

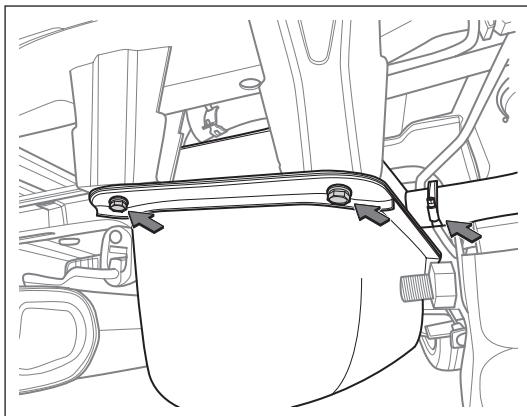


②提示:

- 如图所示, 捏住燃油管接头凸起处, 并向外水平拔出。



- 用塑料袋或类似物体包裹断开的尼龙管接口处, 以免损坏和异物进入。



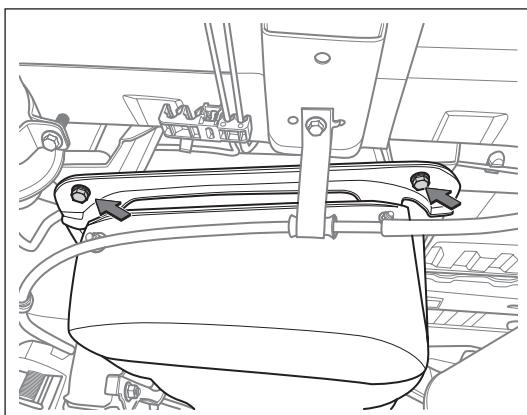
- (d). 使用液压托顶托住燃油箱底部，使燃油箱收到轻微支撑力。

- (e). 松开加油软管环箍，拔出加油软管。

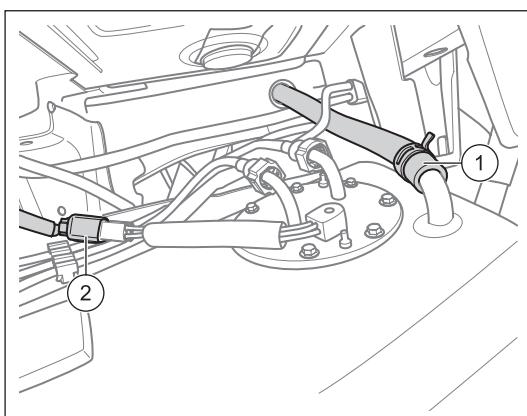
● 提示：

若燃油箱内剩余燃油过多，则先抽出燃油箱内燃油。

- (f). 拆卸燃油箱后侧两颗固定螺栓。



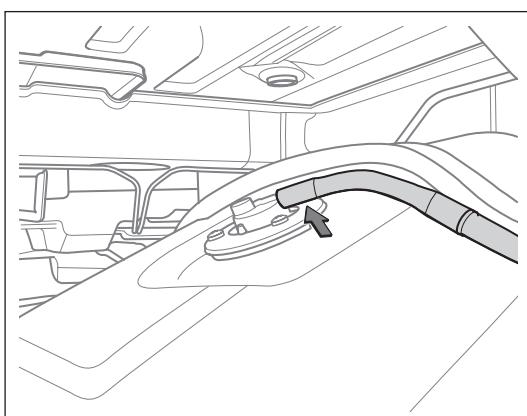
- (g). 拆卸燃油箱前侧两颗固定螺栓。



- (h). 缓慢降下液压托顶少许。

- (i). 拆卸加油通气软管卡箍，拔出加油通气软管①。

- (j). 断开燃油泵接插件②。



- (k). 断开燃油蒸发软管。

● 提示：

将燃油蒸发软管从油箱上三管夹、及车身上管夹拆除，避免取下燃油像是造成折弯损坏。

(l). 用手托住燃油箱，小心地降低千斤顶，取下燃油箱总成。

①注意：

由于燃油箱底部形状，燃油箱可能处于不平稳状态，切勿过度依赖液压托顶，务必牢固地托住燃油箱。

2. 安装燃油箱，按照与拆卸相反的步骤安装

①注意：

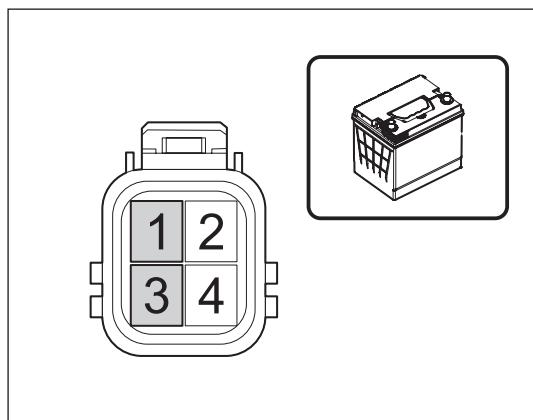
请按照规定扭矩拧紧各紧固螺栓。

燃油泵

检测

1. 目测检查

- (a). 检查燃油泵是否有破损或内部含有燃油杂质，若有请更换或清洗。

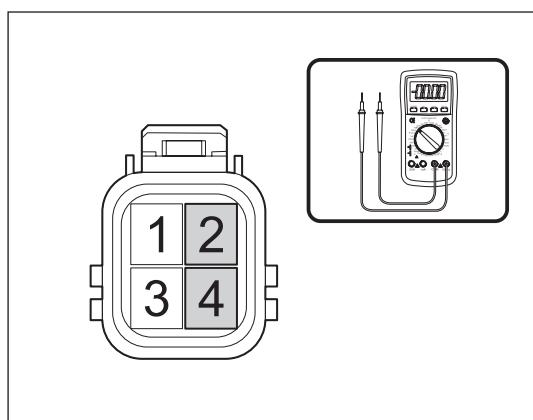


2. 检测燃油泵

- (a). 在燃油泵 1、3 两个端子之间施加蓄电池电压，检查燃油泵是否工作。

① 注意：

燃油泵不能在无油状态下长时间运转，也不得在空气中带燃油运转，所以检测时间不宜过长 ($\leq 10s$)，防止电机烧坏。



- (b). 使用数字万用表“欧姆”挡测量油位传感器电阻。

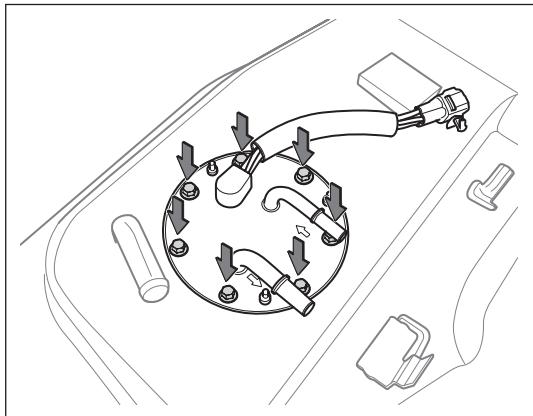
② 提示：

使数字万用表接燃油泵 2、4 两个端子，同时将油浮由最低点慢慢的向上抬起并观察电阻值的变化。

更换

1. 拆卸燃油泵

- (a). 释放燃油系统压力。(见 FL 章 燃油供给系统 - 一般检查, 燃油系统泄压)
- (b). 关闭点火开关, 断开蓄电池负极接线。
- (c). 拆卸燃油箱。(见 FL 章 燃油系统 - 燃油箱, 更换)



- (d). 断开燃油箱回油管和燃油滤清器进油管。
- (e). 拆卸燃油泵盖板固定螺栓, 取下燃油泵盖板。
- (f). 小心取出燃油泵, 避免磕碰。

①注意:

取出燃油泵后, 遮盖燃油箱, 以免异物进入。

FL

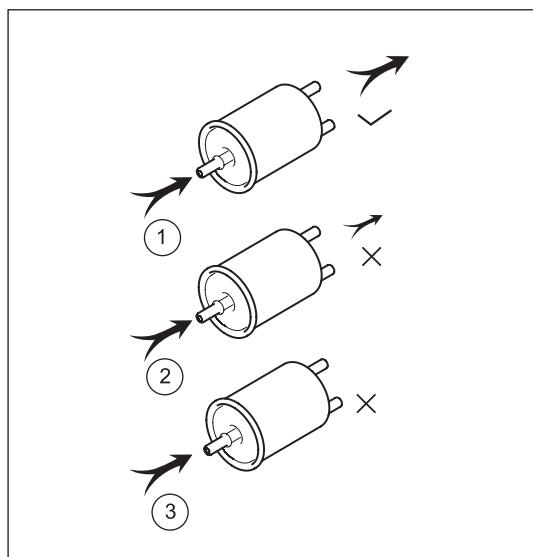
2. 安装燃油泵, 按照与拆卸相反的步骤安装, 并注意以下内容

- (a). 清洁燃油泵密封圈与油箱的接合面。
- (b). 安装新的燃油泵密封圈。
- (c). 安装时注意安装方向。



燃油滤清器

检查

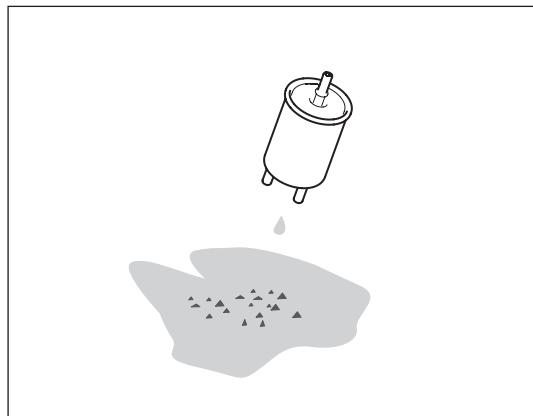


1. 检查燃油滤清器

- (a). 向燃油滤清器出油口通入空气，检查燃油滤清器。

i 提示：

- ①为正常；
- ②为通气困难；
- ③为不通气，若通气困难或不通气，清洁或更换燃油滤清器。



- (b). 堵住燃油滤清器出油口，从进油口向滤清器内注入燃油。

- (c). 堵住燃油滤清器进、出油口，左、右晃动燃油滤清器。

- (d). 排出燃油滤清器内的燃油，若杂质较多或燃油变色则更换燃油滤清器。

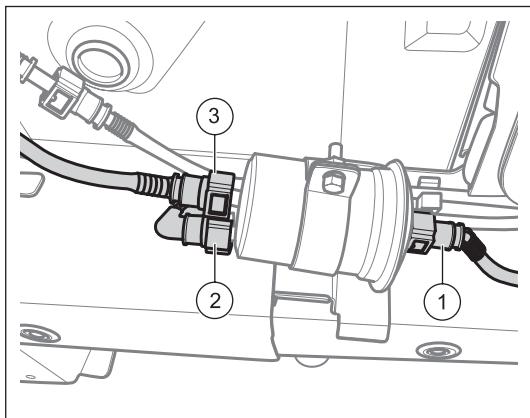
i 提示：

根据车辆保养周期表或保养手册对汽油滤清器进行更换。

更换

1. 拆卸燃油滤清器

- 释放燃油系统压力。(见 FL 章 燃油供给系统 - 一般检查, 燃油系统泄压)
- 关闭点火开关, 断开蓄电池负极接线。
- 举升车辆。



(d). 断开燃油滤清器进油管①。

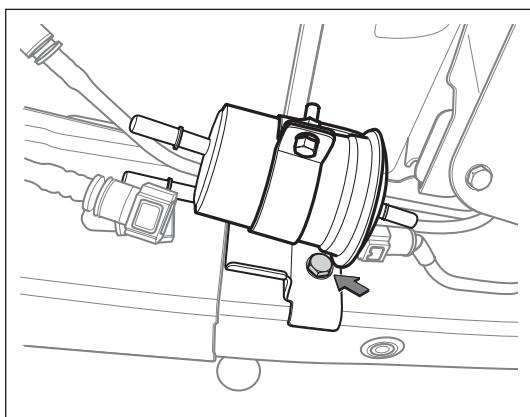
(e). 断开燃油箱回油管②。

(f). 断开燃油滤清器出油管③。

提示:

经过燃油泄压后, 油管内可能还会积有少许燃油, 所以在断开所有油管时需要用干净的抹布对油管接头进行包裹, 防止燃油溅出。

FL



(g). 拆卸燃油滤清器支架固定螺栓。

(h). 取下燃油滤清器带支架总成。

提示:

燃油滤清器取下后, 需用塑料袋或类似物体包裹断开的尼龙管接口处, 以免损坏和异物进入。

2. 安装燃油滤清器, 按照与拆卸相反的步骤安装, 并注意以下内容

- 安装燃油滤清器两端油管, 当听到一声清脆的“咔哒”声, 说明油管接头已安装到位。

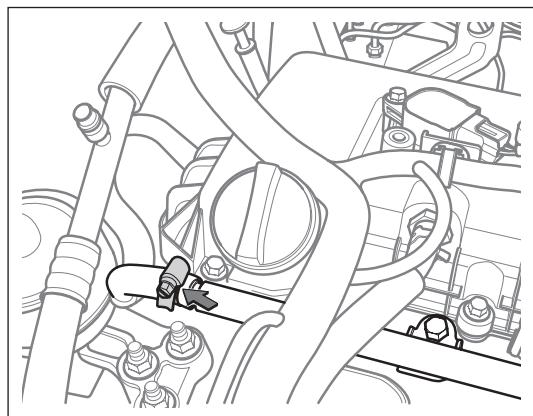


燃油导轨

更换

1. 拆卸燃油导轨

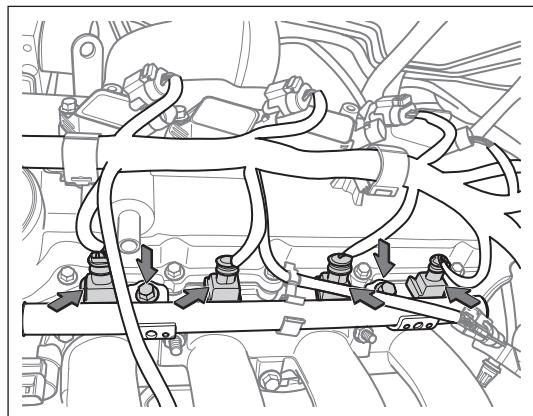
- (a). 释放燃油系统压力。(见 FL 章 燃油供给系统 - 一般检查, 燃油系统泄压)
- (b). 关闭点火开关, 断开蓄电池负极接线。



- (c). 断开燃油导轨进油管。

提示:

经过燃油泄压后, 油管内可能还会积有少许燃油, 所以在断开所有油管时需要用干净的抹布对油管接头进行包裹, 防止燃油溅出。



- (d). 断开燃油导轨各喷油器接插件。

- (e). 拆卸燃油导轨固定螺栓, 垂直拔出燃油导轨。

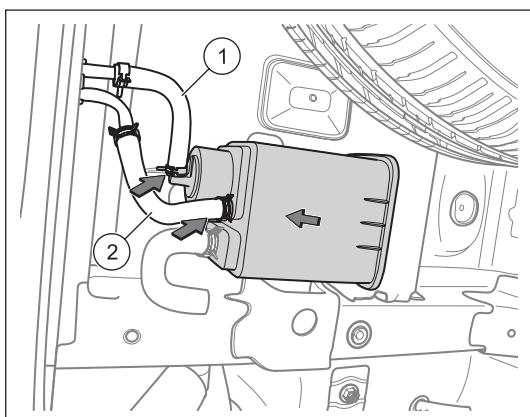
2. 安装燃油导轨, 按照与拆卸相反的步骤安装

提示:

安装喷油器时, 更换喷油器 O 型密封圈, 并在密封圈上涂抹适量机油。

碳罐

更换



1. 拆卸碳罐

(a). 断开碳罐吸附软管①及碳罐脱附软管②。

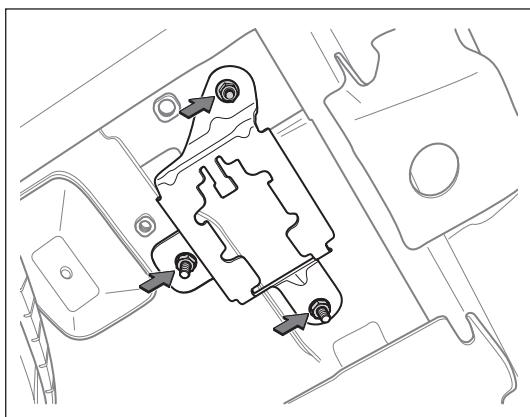
● 提示:

断开软管前应做好标记，以免错装。

(b). 沿箭头方向取下碳罐。

FL

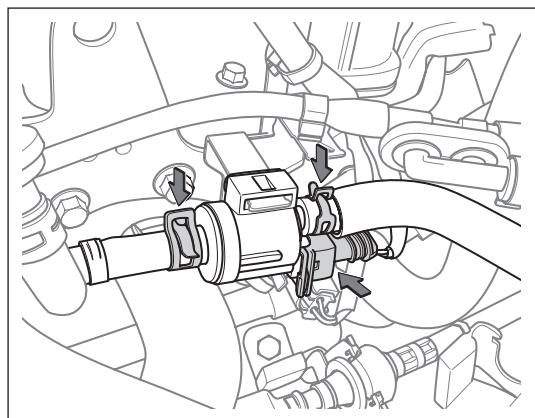
(c). 若有必要，拆卸碳罐支架总成。



2. 安装碳罐，按照与拆卸相反的步骤安装

碳罐电磁阀

更换

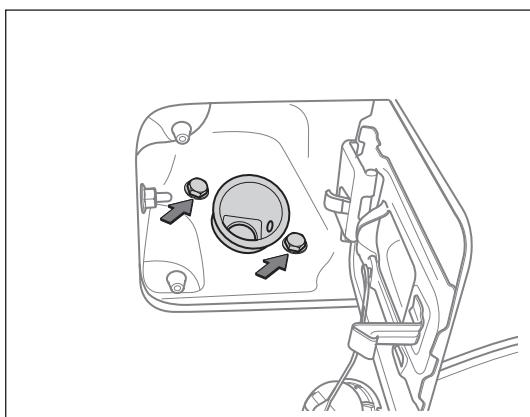


1. 拆卸碳罐电磁阀
 - (a). 断开碳罐电磁阀接插件。
 - (b). 断开碳罐电磁阀两端软管，取下碳罐电磁阀。

2. 安装碳罐电磁阀，按照与拆卸相反的步骤安装

燃油加注管

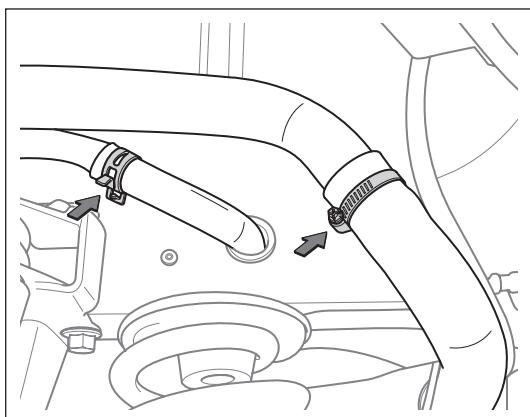
更换



1. 拆卸燃油加注管

- (a). 打开油箱门，拧开燃油加注口盖，拆卸燃油加注管上端固定螺栓。

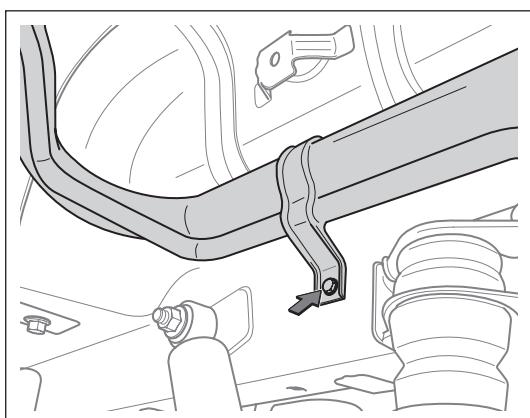
FL



- (b). 拆卸左后轮挡泥皮。

(c). 断开燃油加注管与燃油加注软管的连接。

(d). 断开燃油加注管与燃油通气软管的连接。

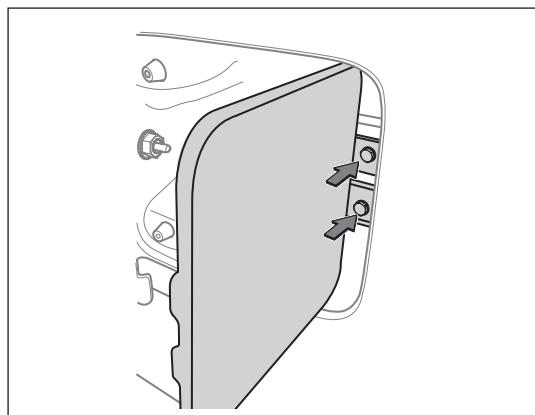


- (e). 拆卸燃油加注管固定螺栓，取出燃油加注管。

2. 安装燃油加注管，按照与拆卸相反的步骤安装

油箱门

更换



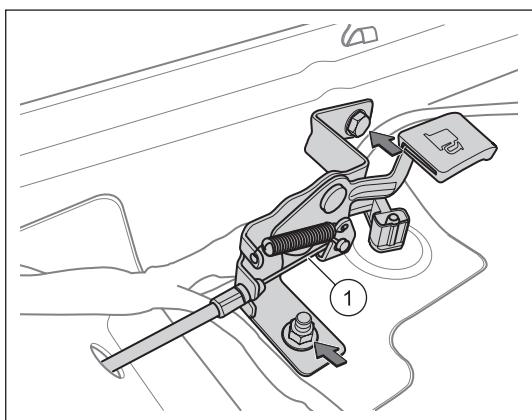
1. 拆卸油箱门

- (a). 打开油箱门，拆卸油箱门固定螺栓，取下油箱门总成。

2. 安装油箱门，按照与拆卸相反的步骤安装

油箱门锁释放扳手

更换



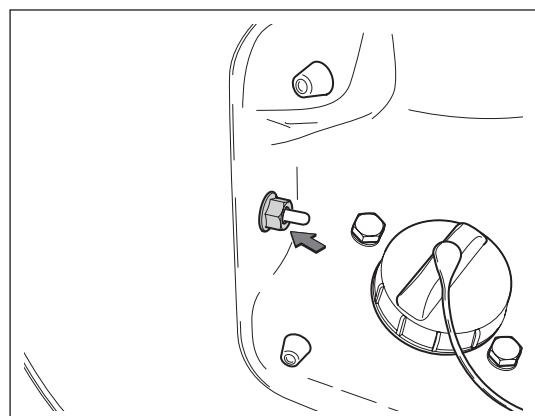
1. **拆卸油箱门锁释放扳手**
(a). 断开油箱门锁拉线①。
(b). 拆卸油箱门锁释放扳手固定螺栓及固定螺母，取下油箱门锁释放扳手。

FL

2. 安装油箱门锁释放扳手，按照与拆卸相反的步骤安装

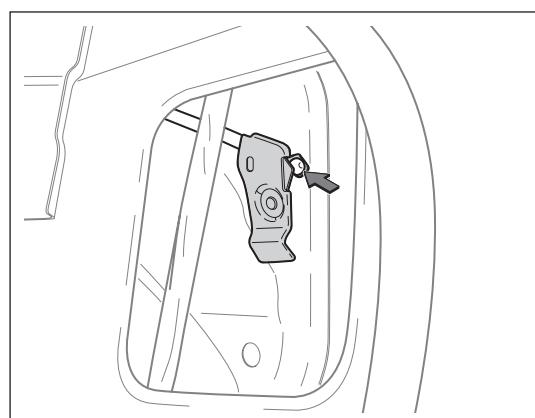
油箱门锁

更换



1. 拆卸油箱门锁

- (a). 拆卸右侧围下护板。
- (b). 打开油箱门，拆卸油箱门锁固定螺母。



- (c). 断开油箱门锁拉线，取下油箱门锁。

2. 安装油箱门锁，按照与拆卸相反的步骤安装