

19.03 燃油供给系统

19.03.01 概述

- 1 无回油系统工作过程：
- 2 燃油泵的作用是将油从油箱中泵出。
- 3 油箱外的燃油滤清器用来过滤汽油中的杂质。
- 4 燃油供给线用来将油送入油轨，供给喷油器。
- 5 燃油泵壳体內的调压阀用来保证系统油压恒定。
- 6 回油管用来将多余的燃油送回油箱。

19.03.02 执行燃油减压程序

- (1) 将换挡操纵杆放置在“空档”处，用驻车手制动制动后轮（驱动轮）。
- (2) 拆下燃油泵继电器。
- (3) 旋开燃油箱盖总成，释放燃油箱內的燃油蒸汽，降低燃油箱內压力，然后将它重新装上。起动发动机，直到将管路內剩余燃油消耗完为止。此时燃油管路处于安全维修状态。
- (4) 维修结束后，将燃油泵继电器重新装上。

19.03.03 燃油压力调节器

1、简图

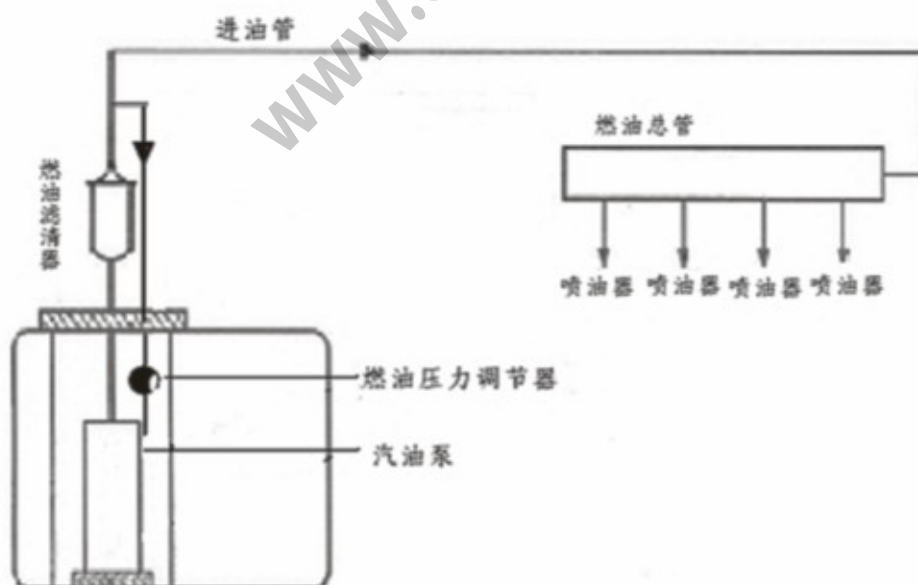




图2-1-33燃油压力调节器图

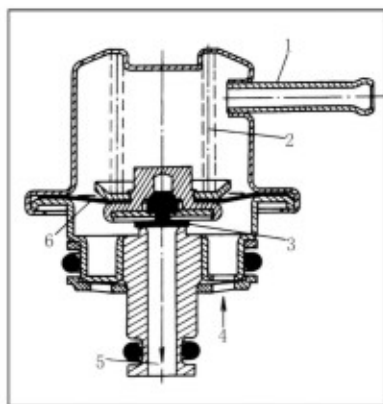


图2-1-34 燃油压力调节器

1-接进气歧管 2-弹簧 3-阀门 4-进油孔
5-回油孔 6-膜片

2、安装位置

燃油泵总成上。

3、工作原理

一张由橡胶-纤维制成的柔性薄膜将燃油压力调节器分隔成上、下两个腔室。上腔室与大气相通，上腔室内有弹簧。下腔室充满从压力调节器底面周围的一圈进油口流入的燃油。薄膜的下方受到燃油压力，上方受到大气压力和弹簧压力之和。薄膜可以变形而带动阀座，使阀开启或关闭，但因其变形量很小，弹簧的作用力可认为保持不变。所以阀的启闭主要由下腔室的燃油压力跟上腔室的大气压力之差决定。假定起初阀是关闭的，后来由于燃油压力升高，导致上下腔室的压力差增大，最终薄膜被燃油压力顶起，阀开启，燃油通过压力调节器中央的回油口泄流回到燃油箱，燃油压力下降，直到阀关闭。如此，使得在发动机工况改变时，燃油系统的压力与大气压力之差大体上保持不变。

4 安装注意事项

在维修过程中应注意：①、禁止用高压气体向膜片元件冲击；②、禁止用强腐蚀性液体对其进行清洗；③、禁止受外力造成变形。

5 故障现象及判断方法

- 1) 故障现象：造成起动困难，发动机怠速不稳、增加空气的污染
- 2) 一般故障原因：
 - ① 阀脏污或管接头松动、破损而漏气。
 - ② 电磁阀线圈或其内部电路有短路、断路，使电磁阀不能开启。

19.03.04 燃油泵总成

1 概述

1. 电动燃油泵:

向发动机输送充足的燃油并维持足够的压力, 以保证在所有工况下有效地喷射。

2. 油泵支架:

油泵支架为电动燃油泵安装在油箱内提供良好的机械安装, 同时配有电源插座。另集成液位传感器、滤网、调压阀等部件于一体。如图



图 2-1-27 电动燃油泵针脚

电动燃油泵针脚

插脚	定义
1	组合仪表 24
2	信号搭铁
3	油泵继电器 87
4	搭铁

(3) 针脚电路

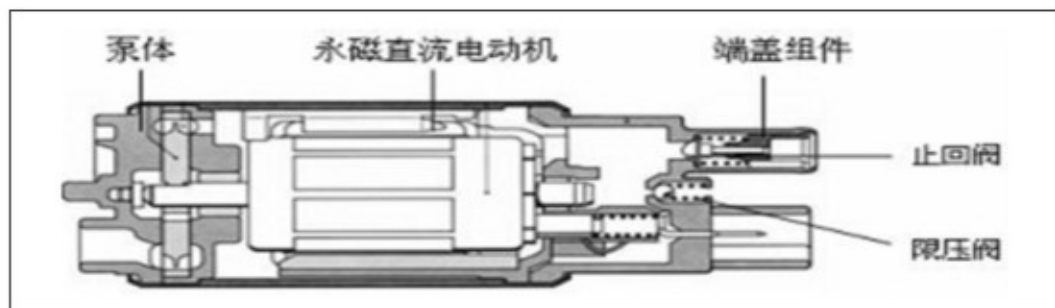
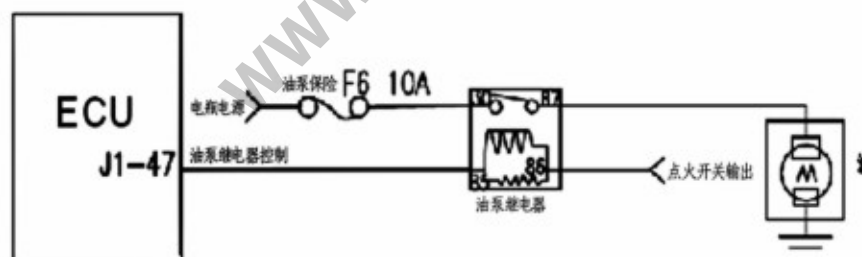


图 2-1-28 电动燃油泵电路

2 安装位置

燃油箱内。

3 工作原理

电动燃油泵由直流电动机、叶片泵和端盖（集成了止回阀、泄压阀和抗电磁干扰元件）等组成，

泵和电动机同轴安装，并且封闭在同一个机壳内。机壳内的泵和电动机周围都充满了汽油，利用燃油散热和润滑。蓄电池通过油泵继电器向电动燃油泵供电，继电器只有在启动时和发动机运转时才使电动燃油泵电路接通。当发动机因事故而停止运转时，燃油泵自动停止运转。

电动燃油泵出口的最大压力由泄压阀决定，在450 至650kPa 之间。由于本系统采用无回油系统，整个燃油系统的压力由燃油压力调节器决定，一般为400kPa。

根据发动机的需要，电动燃油泵可有不同的流量。为便于生产，相同结构的电动燃油泵通过调整线圈匝数来调整电动机的转速，从而调整流量。所以不能随意地将一种车型的电动燃油泵用到另一种车型中去。

4 安装注意事项

①、油泵应当在安装时才小心地从塑料包装材料中取出。保护盖只有在油泵马上就要安装时才取走。绝对不允许取走进油口滤网。进入油泵进油口或滤网的异物会导致油泵的损坏。安装油管时要注意清洁。

②、根据发动机的需要，电动燃油泵可有不同的流量，外形相同、能够装得上的燃油泵未必是合适的，维修时采用的燃油泵的零件号必须跟原来的一致，不允许换错；

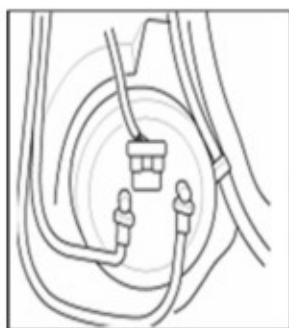
③、为了防止燃油泵意外损坏，请不要在干态下运行；

④、在需要更换燃油泵的场合，请注意对燃油箱和管路的清洗及更换燃油滤清器。

5 故障现象及判断方法

① 故障现象：运转噪音大、加速不良、不能起动（起动困难）等。

② 一般故障原因：由于使用劣质燃油。



2. 燃油泵总成的更换

1. 拆卸

1) 释放燃油压力。参见“燃油压力释放程序”

2) 将油箱中剩余的油排出来

3) 拆卸右边中排座椅和中门地毯后条。

4) 掀起油箱观测口上的地毯。

5) 用螺丝刀将观测口盖拆下

6) 将电动燃油泵的线束插头拔下，并拆卸燃油泵安装螺钉。

7) 拆开在电动燃油泵处的供油管和回油管的蜗杆传动式箍。

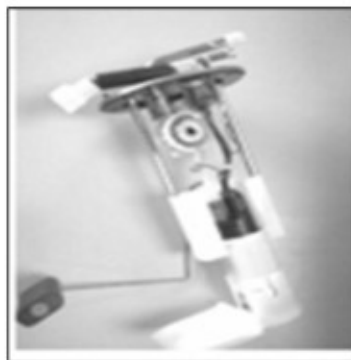
8) 将供油管和回油和从电动油泵上取下。

重要注意事项：燃油有可能溢出，请在下面放置一收集盆。请遵守安全规定。

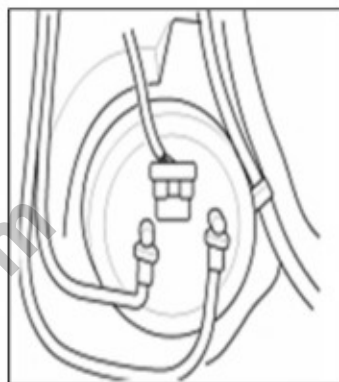
9) 从油箱内取出电动燃油泵。

2. 安装

- 1) 在油箱中装上电动燃油泵，并上紧安装螺钉。
- 2) 接上电动燃油泵的供油管和回油管蜗杆传动式软管环箍。
- 3) 将电动燃油泵的线束插头插上。



- 4) 把观测口盖复位。
- 5) 盖上观测口盖上的地毯。
- 6) 安装中门地毯后条以及中排座椅。参见“中排座椅的更换”。
- 7) 拧紧注油口盖。
- 8) 重新接上蓄电池负极电线。参见“发动机电气系统”中“蓄电池负极电线的更换”。



19.03.05 燃油分配管总成

1. 功能

燃油分配管总成通常由燃油分配管、喷油器、喷油器卡夹、等零件组成。燃油分配管总成主要

功能：

- 提供足够的、密闭的燃油容腔以抑制燃油供油系统油压的脉动；
- 将喷油器固定在准确的位置；
- 提供其它零部件的安装位置（如线束等）；
- 喷油器接受 ECU 的指令，按规定的要求喷油。

2. 简图



无回油燃油分配管总成

3. 安装要求

装配前必须用清洁的润滑油润滑喷油器的下O型圈。

装配过程中应避免喷油器受到过大的冲击，待喷油器安装到位后紧固安装螺栓。

如需固定线束，安装时应避免对燃油分配管总成造成过大冲击而使线束支架等产生变形或损坏。

从发动机上拆下燃油分配管总成并再次安装时，需要更换喷油器的下O型圈。

在温度低于零度时，应尽量避免对燃油分配管总成进行安装或维修等操作，以免发生燃油泄漏。

售后维修，只允许总成替换。

4. 燃油分配管总成的拆卸

如必须对在用车的燃油分配管总成进行分解，应先将喷油器的接插件拔下，卸下燃油分配管总成的安装螺钉，卸下线束夹上的线束；然后将燃油分配管总成从进气歧管上拆下，注意：喷油器O形圈不得遗留在进气歧管内。将燃油分配管总成外表面的污物擦尽，以避免在分解和重新装配时将污物带入燃油分配管内，造成其它零件的损伤。重新装配时，更换喷油器下O形圈。

5. 故障现象及简单判断

故障现象：燃油泄漏到发动机室，严重时会造成烧车。

一般故障原因：

燃油分配管焊缝破裂；喷油器的O型圈老化；油管 and 燃油分配管总成的连接不可靠。

简易测量方法：

从发动机上拆下燃油分配管总成，从进油管口加 450kpa 的压缩空气，喷油器朝上，将燃油分配管总成浸入水中，使喷油器的喷油端不接触水。观察有无气泡产生。

19.03.06 燃油箱

1 油箱排油程序

告诫：不要将燃油泄放在非密封的容器中。也不要非密封的容器中存储燃油，以避免任何引

起火灾或爆炸的可能性。

重要注意事项：遵守安全法则和国家规定。

1. 释放燃油系统压力。参见“燃油压力释放程序”。

2. 取下油箱注油口盖。

3. 将虹吸管从注油管插入油箱。

4. 在下面用防爆油泵将油箱清空。

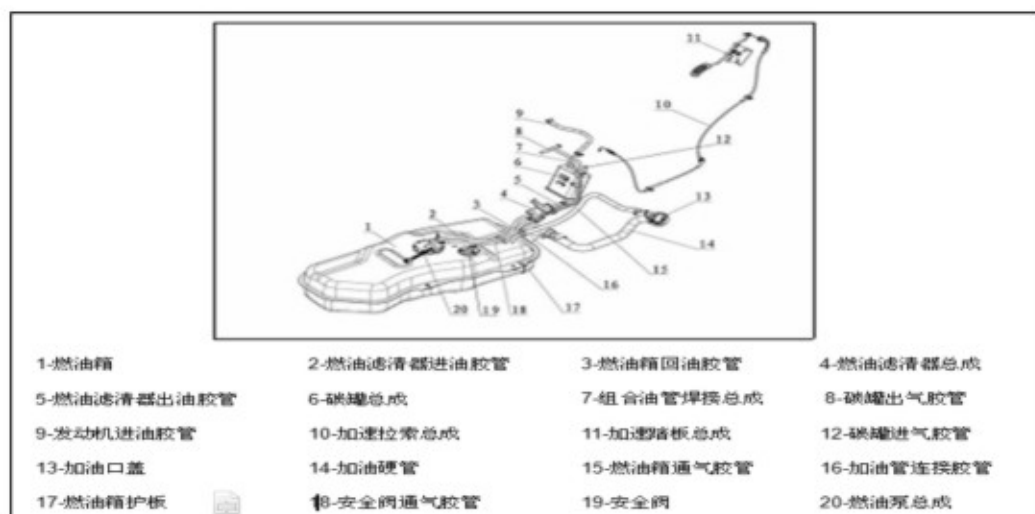
5. 在完成所有其它操作后（维修完成后），注入燃油并拧紧注油口盖。

6. 检查是否有燃油泄漏：

1) 打开点火开关至“ON”档，接通燃油泵总成 2-3 秒，然后将它关闭；

2) 重复上述过程 3-4 次，给燃油管路供油施加压力（直到用手感觉到燃油回油软管内有压力为止）；

3) 开启点火开关，检查是否有泄漏。



2 燃油箱的拆装

告诫：当车辆用举升机举升时，更换燃油箱需要提供另外一个支撑。不注意以上告诫可能导致

车辆的损坏和严重的人员伤亡。

特别注意事项：

不要试图将扭结的燃油管拉直。应将其换掉，以免损坏车辆；

不必试图维修燃油管的某段。应将整条更换；

在燃油系统作业时应盖住附件并堵住孔洞，以防灰尘和其它污染物从敞开的管路或其它通道进入；

当维修燃油系统零件时，应保持燃油系统的清洁；

维修与汽油有关的部件时，严禁火源或热源。

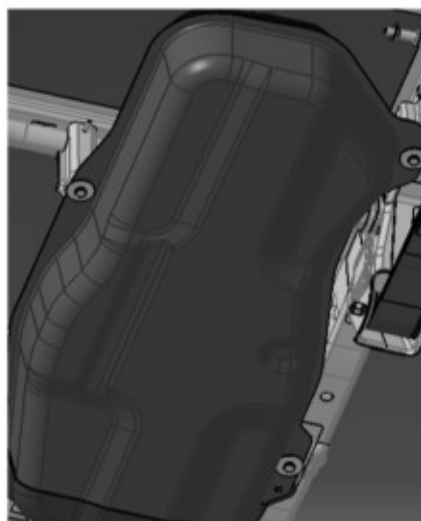
19

1. 拆卸

1) 释放燃油系统压力。参见“燃油压力释放程序”。

2) 将油箱中剩余的油排出来。参见“油箱排油程序”。

3) 举升车辆。参见“一般信息”中“提升和举升车辆”。

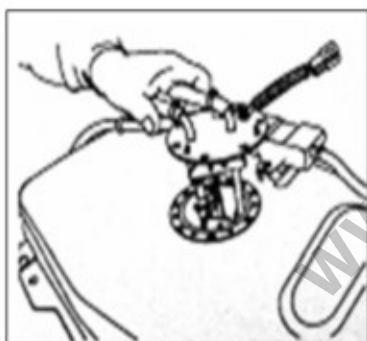




- 4) 拆下注油胶管夹箍，拉出注油胶管。
- 5) 拆下输油软管与燃油滤清器总成的接头，将拆开的软管端对准一个事先准备好的盛油容器。
- 6) 从注油管拆下注油胶管。



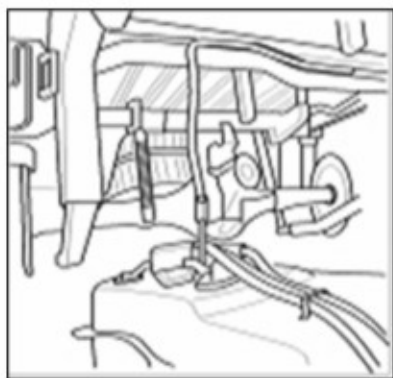
- 7) 使用液压千斤顶或适当的装置支撑油箱，拆下燃油箱四个固定螺栓。然后将燃油箱放低一点。

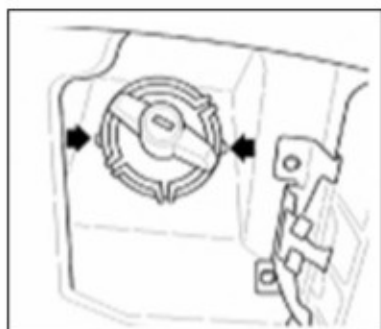


- 8) 断开燃油泵总成线路插头。降低液压千斤顶，取出燃油箱。
- 9) 从燃油箱上拆开燃油滤清器进油胶管，燃油箱回油胶管，碳罐进气胶管。
- 10) 拆除燃油泵总成，用手动泵抽出燃油箱内的剩余燃油。

2. 安装

- 1) 安装燃油泵总成。上紧燃油泵总成安装螺栓。
- 2) 使用液压千斤顶和适当的装置顶起油箱到合适位置，连接好燃油泵线路插头。



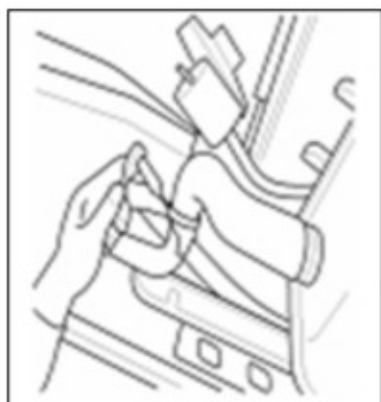


4) 紧固燃油箱安装螺栓，紧固燃油箱安装螺栓至 20-26 牛·米。

5) 连接输油软管，回油软管及注油胶管。

6) 放下车辆，加注燃油。

7) 检查是否有燃油泄漏情况。



3 燃油加注管的更换

1. 拆卸

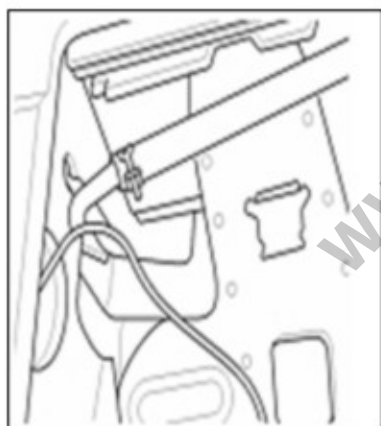
重要注意事项：

在维修燃油系统时，要保持燃油系统的清洁。

1) 释放燃油压力。参见“燃油压力释放程序”。

2) 在必要时排放完油箱的燃油。参见“油箱排油程序”。

3) 打开油箱盖，拆卸注油管固定螺钉，并断开胶管与注油管的连接。

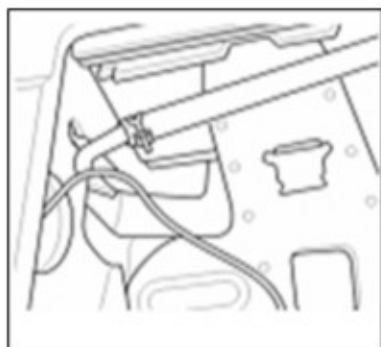


4) 升起车辆。拆下注油管环箍，断开注油管与注油管连接夹箍。

5) 拆下通气管固定夹箍。

6) 拆下注油管的下部固定螺栓。

7) 取出注油管。



2. 安装：

1) 重新装上注油管，安装注油管下方固定螺栓。

2) 连接注油管与注油管，并安装注油管胶管夹箍。

3) 安装加油口处的两颗注油管安装螺钉。

4) 连接注油管与胶管，并安装胶管上的环箍。

5) 检查并确认注油管和注油管胶管的接口吻合。

6) 在需要时加油并拧紧注油口盖