6 认识其它类型新能源汽车

6.4 认识气体燃料汽车

6.4.1 天然气汽车

天然气(CNG)汽车是以油改天然气为燃料的一种气体燃料汽车。天然气甲烷含量一般在90%以上，是一种很好的汽车发动机燃料。车用压缩天然气的压力一般在20MPa左右，可由天然气经过脱水、脱硫净化处理后，经多级加压制得，其使用时的状态为气体。

天然气(CNG)汽车

6.4.1 天然气汽车

1．天然气汽车的特点

1）燃烧稳定，不会产生爆燃，并且冷、热起动方便。

2）压缩天然气的储运、减压、燃烧都在严格的密封状态下进行，不易发生泄漏。另外，储气瓶经过各种特殊的破坏性试验，安全可靠。

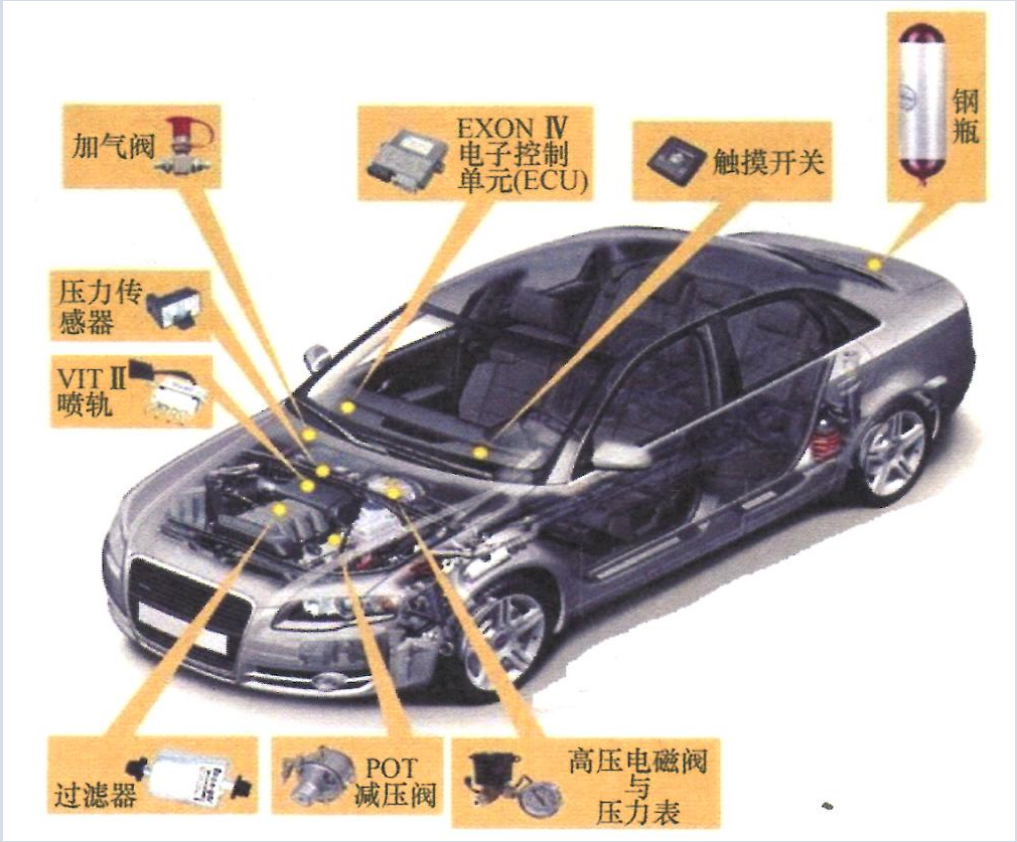
3）压缩天然气燃烧安全，积炭少，减少了气阻和爆燃，有利于延长发动机各部件的使用寿命，减少维修保养次数,从而可大幅度降低维修保养成本。

4）可减少发动机的机油消耗量。

5）使用压缩天然气与使用汽油相比，可大幅度降低一氧化碳、二氧化硫、二氧化碳等的排放，并且没有苯、铅等致癌和有毒物质危害人体健康。

2．天然气汽车的结构

天然气汽车采用定型汽车改装，在保留原车供油系统的情况下，增加了一套车用压缩天然气转换装置。



天然气汽车的结构

2．天然气汽车的结构

（1）天然气系统

天然气系统主要由充气阀、高压截止阀、天然气钢瓶、高压管线、高压插头、压力表、压力传感器及气量显示器等组成。

天然气钢瓶

2．天然气汽车的结构

（2）燃气供给系统

燃气供给系统主要由燃气高压电磁阀、三级组合式减压阀和混合器等组成。

（3）油气燃料转换系统

油气燃料转换系统主要由三位油气转换开关、点火时间转换器、汽油电磁阀等组成。

三位油气转换开关

6.4.2 液化石油气汽车

液化石油气（LPG）是一种在常温常压下为气态的烃类混合物，它比空气重，有较高的辛烷值，具有混合均匀、燃烧充分、不积炭、不稀释润滑油等优点，能够延长发动机的使用寿命，而且一次载气量大、续驶里程长。

燃用LPG时，液态的液化石油气靠自身的蒸发压力被压出容器，通过高压管路、过滤器和电磁阀进入调节器，在调节器内降压、气化和调压,变成气态后通过混合器与空气混合，形成可燃混合气进入发动机。

与传统的车用燃料（汽油和柴油）相比，液化石油气具有优良的理化特性，是公认的清洁燃料，LPG汽车在全世界范围内的应用是目前所有替代能源汽车中最为广泛的。从最初主要考虑替代能源的第一代技术，到前可与最先进的燃油喷射相媲美的，可与OEM配套，适应OBD,具有独立控制策略和燃料成分自适应功能的第四代技术，LPG汽车的相关技术伴随着传统汽车技术的发展、排放标准的日益严格而得到了快速的发展。

LPG单燃料发动机汽车：发动机的燃料供给系统专为燃用LPG燃料设计,其结构保证了燃料能得到有效利用。

两用燃料(汽油和LPG)汽车：当前大多数LPG车为两用燃料汽车，且已全面达到商品化阶段。这种汽车设有两套燃料供给系统，利用选择开关实现发动机从一种燃料到另一种燃料的转换，但两种燃料不允许同时混用。

6.4.2 液化石油气汽车

两用燃料汽车主要有以下几种类型：

1）化油器式汽油车改装的两用燃料发动机，两用燃料是指汽油和LPG。

2）电控燃油喷射系统的车辆改装为开环两用燃料的LPG汽车。

3）电控燃油喷射系统的车辆改装为闭环两用燃料的LPG汽车。