



《新能源汽车概论》教学课件

6 认识其他类型新能源汽车



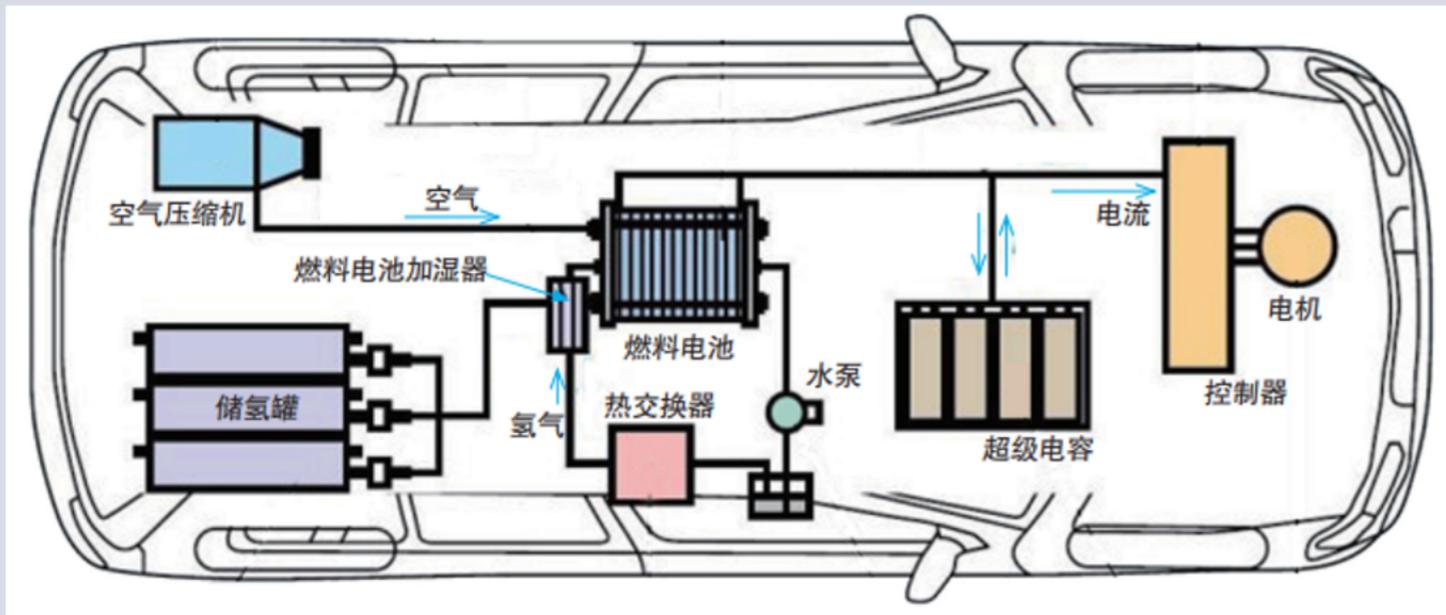
本章内容

- 认识燃料电池电动汽车
- 认识太阳能汽车
- 认识生物燃料汽车
- 认识气体燃料汽车



6.1 认识燃料电池电动汽车

采用燃料电池作为电源的电动汽车称为燃料电池电动汽车（Fuel Cell Electric Vehicle，简称FCEV）。FCEV一般以质子交换膜燃料电池（PEMFC）作为车载能量源。

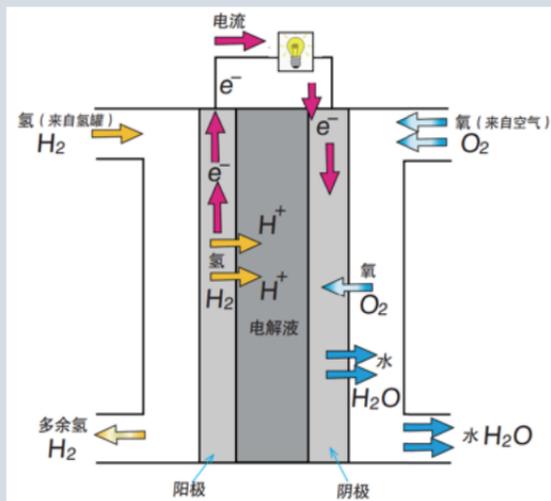


燃料电池电动汽车的组成及工作原理示意图

6.1.1 燃料电池

1. 燃料电池的分类、特点及组成

燃料电池是一种将燃料和氧化剂的化学能直接转换成电能的电化学反应装置。一个单体燃料电池由阳极、阴极、电解质和隔膜构成。它的发电原理与化学电源样，电极提供电子转移的场所，阳极催化燃料（如氢气等），阴极催化氧化剂（如氧等）的还原过程；导电离子在将阴阳极分开的电解质内迁移，电子通过外电路作功并构成电的回路。



燃料电池的组成与原理

6.1.1 燃料电池

1. 燃料电池的分类、特点及组成

(1) 燃料电池的分类



6.1.1 燃料电池

1. 燃料电池的分类、特点及组成

(2) 燃料电池的特点

优点:

- 1) 转换效率高;
- 2) 节能、绿色、环保;
- 3) 运行平稳, 无振动和噪声;
- 4) 结构简单;
- 5) 使用寿命长。

缺点:

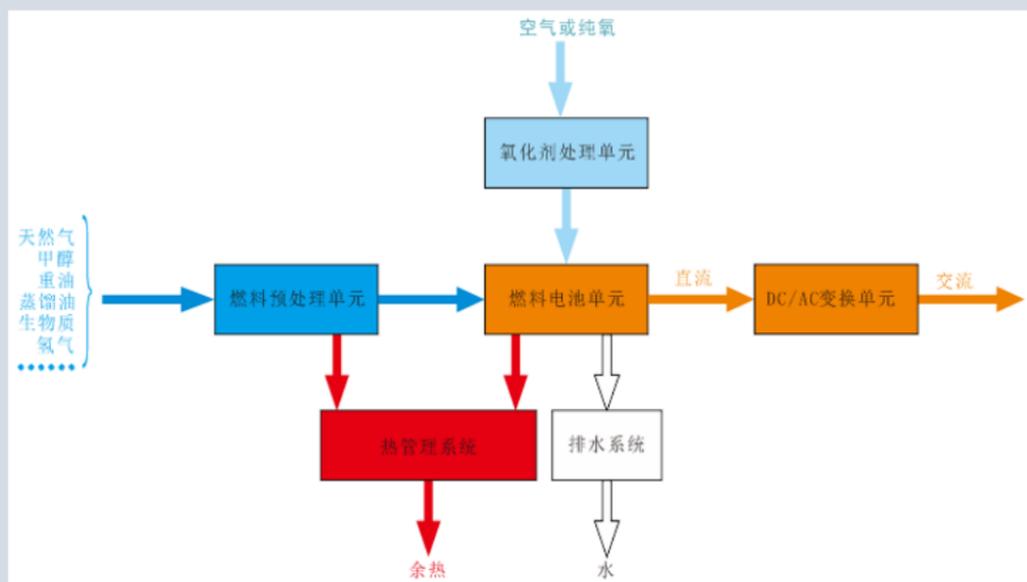
- 1) 燃料种类单一;
- 2) 密封要求高;
- 3) 成本高;
- 4) 需配备辅助电池。

6.1.1 燃料电池

1. 燃料电池的分类、特点及组成

(3) 燃料电池系统

燃料电池系统主要由燃料电池、燃料供应系统、氧化剂系统、发电系统、水管理系统、热管理系统、电力系统及控制系统等组成。



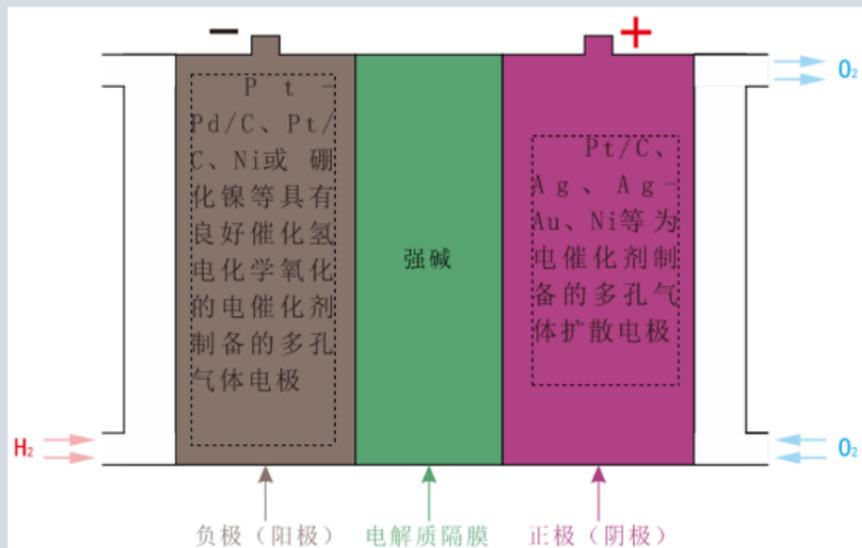
燃料电池系统

6.1.1 燃料电池

2. 碱性燃料电池（AFC）

（1）碱性燃料电池的组成

碱性燃料电池（Alkaline Fuel Cell, AFC）主要由阳极、阴极、电解质、燃料和氧化剂组成。

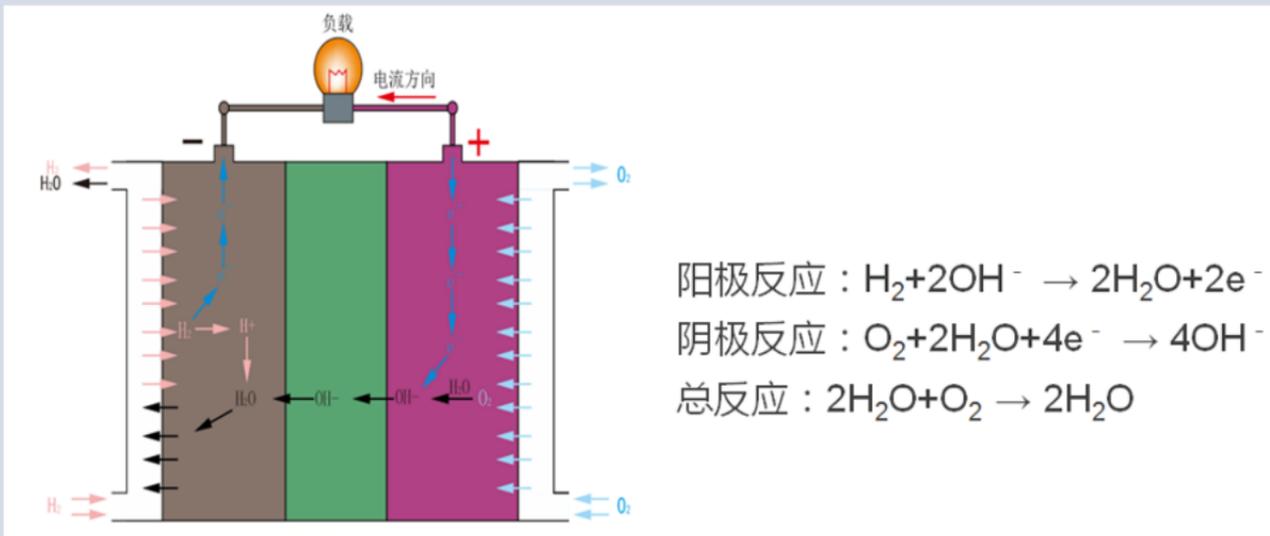


碱性燃料电池的组成

6.1.1 燃料电池

2. 碱性燃料电池（AFC）

(2) 碱性燃料电池的工作原理



碱性燃料电池工作原理