

什么是燃料电池

燃料电池是一种将储存在燃料和氧化剂中的化学能，直接转化为电能的装置。当源源不断地从外部向燃料电池供给燃料和氧化剂时，它可以连续发电。依据电解质的不同，燃料电池分为碱性燃料电池（AFC）、磷酸型燃料电池（PAFC）、熔融碳酸盐燃料电池（MCFC）、固体氧化物燃料电池（SOFC）及质子交换膜燃料电池（PEMFC）等。按燃料电池所用原始燃料的类型，大致分为氢燃料电池、甲烷燃料电池、甲醇燃料电池和汽油燃料电池。燃料电池不受卡诺循环限制，能量转换效率高，洁净、无污染、噪声低，模块结构、积木性强、比功率高，既可以集中供电，也适合分散供电。

使用燃料电池发电，是将燃料的化学能直接转换为电能，不需要进行燃烧，没有转动部件，理论上能量转换率为100%，装置无论大小实际发电效率可达40%~60%，可以实现热电联产联用，没有输电输热损失，综合能源效率可达80%，装置为积木式结构，容量可小到只为手机供电、大到和目前的火力发电厂相比，非常灵活。

燃料电池其原理与一般电池相同。其单体电池是由正负两个电极（负极即燃料电极和正极即氧化剂电极）以及电解质组成。不同的是一般电池的活性物质贮存在电池内部，因此，限制了电池容量。而燃料电池的正、负极本身不包含活性物质，只是个催化转换元件。因此燃料电池是名副其实的把化学能转化为电能的能量转换机器。电池工作时，燃料和氧化剂由外部供给，进行反应。原则上只要反应物不断输入，反应产物不断排除，燃料电池就能连续地发电。

燃料电池具有高效率、无污染、建设周期短、易维护以及成本低的特点，它不仅是汽车最有前途的替代清洁能源，还能广泛用于航天飞机、潜艇、水下机器人、通讯系统、中小规模电站、家用电源，又非常适合提供移动、分散电源和接近终端用户的电力供给，还能解决电网调峰问题。随着燃料电池的商业化推广，市场前景十分广阔。人们预测，燃料电池将成为继火电、水电、核电后的第四代发电方式，它将引发21世纪新能源与环保的绿色革命。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/6235.html>