# 燃料电池有哪些种类？

1. 按燃料电池的运行机理分。

分为酸性燃料电池和碱性燃料电池。

2. 按电解质的种类不同，有酸性、碱性、熔融盐类或固体电解质。

因此，燃料电池可分为碱性燃料电池（AFC）、磷酸燃料电池（PAFC）、熔融碳酸盐燃料电池(MCFC)、固体氧化物燃料电池（SOFC）、质子交换膜燃料电池（PEMFC）等。在燃料电池中，磷酸燃料电池(PAFC)、质子交换膜燃料电池（PEMFC）可以冷起动和快起动，可以用作为移动电源，适应FCEV使用的要求，更加具有竞争力。

3. 按燃料类型分。

有氢气、甲醇、甲烷、乙烷、甲苯、丁烯、丁烷等有机燃料，汽油、柴油和天然气等气体燃料，有机燃料和气体燃料必须经过重整器“ 重整 ”为氢气后，才能成为燃料电池的燃料。

4. 按燃料电池工作温度分。

有低温型，温度低于200℃；中温型，温度为200～750℃；高温型，温度高于750℃。

在常温下工作的燃料电池，例如质子交换膜燃料电池（PEMFC），这类燃料电池需要采用贵金属作为催化剂。燃料的化学能绝大部分都能转化为电能，只产生少量的废热和水，不产生污染大气环境的氮氧化物。不需要废热能量回收装置，体积较小，质量较轻。但催化剂铂（Pt）会与工作介质中的一氧化碳（CO）发生作用后产生"中毒"现象而失效，使燃料电池效率降低或完全损坏。而且铂（Pt）的价格很高，增加了燃料电池的成本。

另一类是在高温（600～1000℃）下工作的燃料电池，例如熔融碳酸盐燃料电池（MCFC）和固体氧化物燃料电池（SOFC），这类的燃料电池不需要采用贵金属作为催化剂。但由于工作温度高，需要采用复合废热回收装置来利用废热，体积大，质量重，只适合用于大功率的发电厂中。

最实用的燃料电池是以氢或含富氢的气体燃料，但是在自然界是不能直接获得氢的，燃料电池氢的；来源通常是以石油燃料、甲醇、乙醇、沼气、天然气、石脑油和煤气中，经过重整、裂解等化学处理后来制取含富氢的气体燃料。氧化剂则采用氧气或空气，最常见的是用空气作为氧化剂。检举 回答人的补充 2009-10-22 09:10 燃料电池十分复杂，涉及化学热力学、电化学、电催化、材料科学、电力系统及自动控制等学科的有关理论，具有发电效率高、环境污染少等优点。总的来说，燃料电池具有以下特点：

（1）能量转化效率高 他直接将燃料的化学能转化为电能，中间不经过燃烧过程，因而不受卡诺循环的限制。目前燃料电池系统的燃料—电能转换效率在45%～60%，而火力发电和核电的效率大约在30%～40%。

（2）有害气体ＳＯx、ＮＯx及噪音排放都很低 ＣＯ2排放因能量转换效率高而大幅度降低，无机械振动。

（3）燃料适用范围广

（4）积木化强 规模及安装地点灵活，燃料电池电站占地面积小，建设周期短，电站功率可根据需要由电池堆组装，十分方便。燃料电池无论作为集中电站还是分布式电，或是作为小区、工厂、大型建筑的独立电站都非常合适

（5）负荷响应快，运行质量高
燃料电池在数秒钟内就可以从最低功率变换到额定功率，而且电厂离负荷可以很近，从而改善了地区频
燃料电池原理率偏移和电压波动，降低了现有变电设备和电流载波容量，减少了输变线路投资和线路损失。

原文地址：http://www.china-nengyuan.com/baike/3584.html