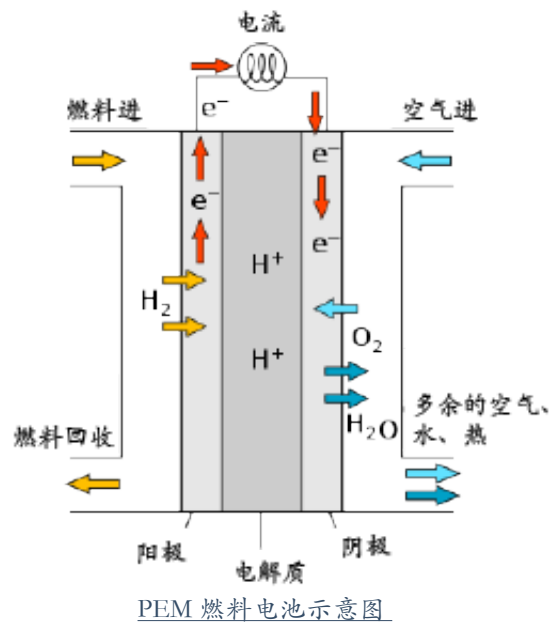




INTEGRATED ENGINEERING SOLUTION

燃料电池介绍

燃料电池—清洁能源，零排放发电的新时代解决方案。燃料电池通过燃料（氢气、天然气、甲醇等）与氧化剂（即空气中的氧气）发生电化学反应，从而将化学能转变为电能。与蓄电池类似，燃料电池也包含一个阳极和阴极，供电子通过，产生电流。不同的是，蓄电池只能作为一种储能装置，而燃料电池在燃料和氧化剂的持续供应下，可以不断产生能量。



原理是氢在燃料电池的阳极板(也就是负极)经过催化层的作用,将氢原子的一个电子分离出来,失去电子的氢离子通过质子交换膜到达燃料电池的阴极板(也就是正极)。分裂成一个质子和一个电子,将氢送入阳极,催化剂被用来产生正电荷离子,这些正电荷离子通过电解质流到阴极,从而产生电,同时在电化学反应过程中,产生热量和水。

sales@ies-group.com.cn

+86 020 83811745

www.ies-group.com.cn

发展用于建筑领域的燃料电池类型**1.磷酸燃料电池 (PAFC)**

磷酸燃料电池(PAFC)是首个商业化的燃料电池，也是当前商业化发展得最快的燃料电池。以磷酸为电解质，磷酸在低温时的离子传导性差，因此PAFC的工作温度在150-220°C左右。

优点:

- 高功率密度，可以响应不断变化的电力负荷
- 热电联产应用时，效率可达80%以上

缺点:

- 冷启动时间较长，催化剂成本高

2.质子交换膜燃料电池 (PEMFC)

质子交换膜燃料电池 (PEMFC) 采用可传导离子的聚合膜（极薄的塑料薄膜）作为电解质，与其它类型的燃料电池相比，PEMFC 比同体积或重量的燃料电池可产更多的电力。这种高功率密度特性使PEMFC拥有更轻的重量及更小的体积，因此广泛应用于交通运输领域。

PEMFC的工作温度在燃料电池中最低约（90°C），但需使用高纯度燃料源，例如天然气燃料需通过“重整”作为燃料使用。

PEMFC 目前处于开发阶段在建筑领域中应用

优点:

- 重量轻，便于携带
- 启动时间较短
- 超低污染、更环保

缺点:

- 发电效率低，约为40%
- 对燃料源有高纯度要求

3.固体氧化物燃料电池 (SOFC)

固体氧化物燃料电池 (SOFC)其电解质采用固体氧化物或陶瓷构成，工作温度高达980°C，适用于不同类型的燃料（如天然气、氢气、等多种碳氢燃料）。

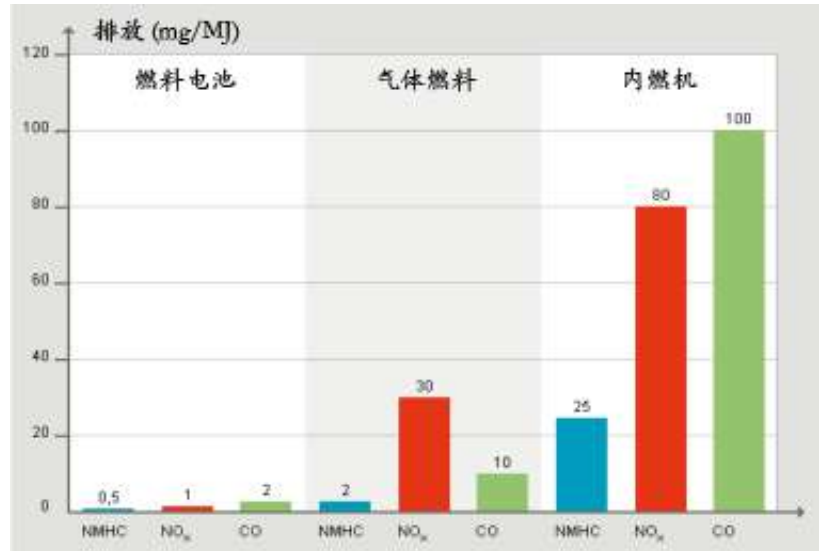
SOFC 适用于从民用领域到容量高达 1MWe 的各种领域应用，正在走向商业化发展。

优点:

- 提供高质余热，更适合冷热联供系统
- 更高的发电效率（约50%）
- 更环保
- 在热电联产系统中发电效率可以达到85%

缺点:

- 产生排放
- 未经测试
- 需要较长的启动时间达到更高的工作温度（通常为8小时）



污染物排放

下期预告

热电联产介绍