核能发电设备

核能发电 英文：nuclear electric power generation 利用核反应堆中核裂变所释放出的热能进行发电的方式。它与火力发电极其相似。只是以核反应堆及蒸汽发生器来代替火力发电的锅炉，以核裂变能代替矿物燃料的化学能。除沸水堆外（见轻水堆），其他类型的动力堆都是一回路的冷却剂通过堆心加热，在蒸汽发生器中将热量传给二回路或三回路的水，然后形成蒸汽推动汽轮发电机。沸水堆则是一回路的冷却剂通过堆心加热变成70个大气压左右的饱和蒸汽，经汽水分离并干燥后直接推动汽轮发电机。

核能发电利用铀燃料进行核分裂连锁反应所产生的热，将水加热成高温高压，核反应所放出的热量较燃烧化石燃料所放出的能量要高很多（相差约百万倍），比较起来所以需要的燃料体积比火力电厂少相当多。核能发电所使用的的铀235纯度只约占3%－4%，其余皆为无法产生核分裂的铀238。

举例而言，核电厂每年要用掉80吨的核燃料，只要2支标准货柜就可以运载。如果换成燃煤，需要515万吨，每天要用20吨的大卡车运705车才够。如果使用天然气，需要143万吨，相当于每天烧掉20万桶家用瓦斯。换算起来，刚好接近全台湾692万户的瓦斯用量。

优点缺点

优点

1.核能发电不像化石燃料发电那样排放巨量的污染物质到大气中，因此核能发电不会造成空气污染。

2.核能发电不会产生加重地球温室效应的二氧化碳。

3.核能发电所使用的铀燃料，除了发电外，没有其他的用途。

4.核燃料能量密度比起化石燃料高上几百万倍，故核能电厂所使用的燃料体积小，运输与储存都很方便，一座1000百万瓦的核能电厂一年只需30公吨的铀燃料，一航次的飞机就可以完成运送。

5.核能发电的成本中，燃料费用所占的比例较低，核能发电的成本较不易受到国际经济情势影响，故发电成本较其他发电方法为稳定。

缺点

要用反应堆产生核能,需要解决以下10个问题：

1.为核裂变链式反应提供必要的条件，使之得以进行。

2.链式反应必须能由人通过一定装置进行控制。失去控制的裂变能不仅不能用于发电，还会酿成灾害。

3.裂变反应产生的能量要能从反应堆中安全取出。

4.裂变反应中产生的中子和放射性物质对人体危害很大，必须设法避免它们对核电站工作人员和附近居民的伤害。

5.核能电厂会产生高低阶放射性废料，或者是使用过之核燃料，虽然所占体积不大，但因具有放射线，故必须慎重处理，且需面对相当大的政治困扰。

6.核能发电厂热效率较低，因而比一般化石燃料电厂排放更多废热到环境裏，故核能电厂的热污染较严重。

7.核能电厂投资成本太大，电力公司的财务风险较高。

8.核能电厂较不适宜做尖峰、离峰之随载运转。

9.兴建核电厂较易引发政治歧见纷争。

10.核电厂的反应器内有大量的放射性物质，如果在事故中释放到外界环境，会对生态及民众造成伤害。

原文地址：http://www.china-nengyuan.com/baike/1018.html