

## 核材料

### 百科名片

目前，对“核材料”这个名词没有统一的看法和定义。有人认为：它是用于核科学和核工程的材料的总称；有的认为它是专指裂变反应堆和聚变反应堆所用材料；有的把它定义为裂变材料和聚变材料的总称，即与核燃料的概念相似。

### 介绍

核材料（nuclear material）广义的核材料是核工业及核科学研究中所专用的材料的总称。

包括核燃料及核工程材料（即非核燃料材料）。

### 核燃料

是指能产生裂变或聚变核反应并释放出巨大核能的物质。核燃料可分为裂变燃料和聚变燃料(或称热核燃料)两大类。裂变燃料主要指易裂变核素如铀235、钚239和铀233等。此外，由于铀238和钍232是能够转换成易裂变核素的重要原料，且其本身在一定条件下也可产生裂变，所以习惯上也称其为核燃料。聚变燃料包含氢的同位素氘、氚，锂6和其化合物等。核工程材料是指反应堆及核燃料循环和核技术中用的各种特殊材料，如反应堆结构材料、元件包壳材料、反应堆控制材料、慢化剂、冷却剂、屏蔽材料等等。例如特种铝合金、铍、特种不锈钢、特种陶瓷、高分子材料等。

### 非核燃料

是指吸收中子后可发生链式反应的核素或可新生成易裂变核素的转换材料。235U、239pu、233U的中子诱发裂变的能量阈值为零，它们被称作易裂变核素，即是在热中子反应堆中使用的核燃料。232Th和238U吸收中子后，可生成新的易裂变材料233U和239pu，232Th和238U被称为可转换材料。238U和232Th资源丰富，为核能的利用提供了广阔的材料来源。核材料均是放射性核素，使用时必须注意防护。对Pu、233U、浓缩度超过20%的235U实行严格控制与管理，防止上述特种核材料被盗，用来非法生产核武器。安全保障规程适用于燃料循环的全部环节，包括燃料制造、发电、燃料后处理、贮存和运输。

核材料必须置于设有多重实体屏障的保护区内，并实行全面管制与统计，防止损失与扩散。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/baike/2810.html>