

核放消息1 法国超凤凰快堆(120万千瓦电)将于1989年开始卸料,西欧各国联合开发的三座150万千瓦电的快堆也将在本世纪九十年代陆续建成。为了处理这些快堆卸下的乏燃料,英法有关的公司已达成协议共同研究开发相应的工艺,并建造一座快堆燃料示范后处理厂来处理上述一些堆的乏燃料。目前,法国已经提出一个年处理50—60吨HM(重金属)、建在马库、称做Mar 600的后处理厂的初步设计,英国也提出一个年处理60—80吨HM、建在唐瑞、称做EDRP(欧洲示范后处理厂)的方案。二者钚转化车间的规模,与法国UP-3轻水堆燃料后处理厂钚转化车间相仿,每年生产的PuO₂相当于7吨钚。所处理的乏燃料中含钚量最大为25%,其燃耗最大为7万至14万兆瓦日/吨。法国要求乏燃料冷却三年,英国根据不同来源要求冷却500至1000天。两国皆采用Purex流程,英国用20%TBP-煤油三循环,铀钚分离在第二循环实现。英国在首端还采用激光切割技术。[Nuclear Engineering Intl, 31(379)24(1986)]。

核放消息2 为了设计建造年处理800吨轻水堆乏燃料的后处理厂UP-3 法国已进行的工作有:将氧化物燃料垂直进料并切割;在形状适当的设备中进行分批溶解;用离心机澄清溶解液;气体处理及碘的吸附;I循环中的千级离心萃取器;铀III循环的离心萃取器;将硝酸铀酰进行催化还原制备四价铀;用TBP和羟胺进行铀III循环纯化;钚草酸盐新的沉淀方法和连续过滤;PuO₂的自动包装等等。正在进行研制的项目有:内部循环的采用以减少需要处理的放射性废液;元件切割、溶解时产生的气体的新的处理方法;高放废液玻璃固化、泥浆沥青固化和废水处理的新操作条件;运输容器的干法卸料;水平方向送料的新切割方法;连续式回转溶解器;新的离心澄清器;I循环中的环隙式脉冲萃取柱;新的钚沉淀器;较大容量的玻璃固化炉等等。此外,在维修方面将采用可移动式检修(EMEM)体系。[Revue Generale Nucleaire, 1985年11—12月份, 559页]。

核放消息3 电离辐射在食物保存方面可起下列作用:(1)杀死造成一般腐烂的微生物;(2)杀死食物中的寄生虫及致病细菌,如沙门氏菌等等;(3)减缓某些果类的早熟以及抑制土豆及洋葱的发芽;(4)使虫卵不育,杀死幼虫及成虫。反对辐照食品的人说,电离辐射能使食物产生辐解产品。这是事实,但是,其它保存食物的方法如加热消毒、冷冻等等也都产生降解产品,而辐解产品(只要食品是按照规定的剂量进行照射)业已证明对人体是无害的。提到对人的危害,辐照方法可以起到有益的作用,因为它可以用来代替使用防腐剂来保存食物,而化学防腐剂往往是对人有害的。举例来说,二溴乙烷(EDB)过去广泛用作粮食等类食物的防腐、杀虫熏蒸剂,但后来发现它有致癌作用而在1984年被禁止使用。世界卫生组织、联合国粮农组织与原子能机构已于1983年宣布辐照食品对人类无害。联合国原子能机构在1985年3月发表的统计(中国未计在内)表明,全世界已有21个国家批准30种食品上市出售:其中批准土豆上市的有18个国家,批准洋葱上市的有14个国家。批准辐照食品上市品种最多的国家是荷兰,品种有16个,除土豆、洋葱外,还有鸡、鱼及鱼类制品、冻虾、青蛙腿、大米及大米制品、黑面包、蛋粉、蘑菇、草莓等等。其次是智利,有13个品种;孟加拉国,12种;苏联、法国各批准5种;美国批准3种(其中有小麦及面粉);日本只批准了一种即土豆。[Ascent 6(1)5, 15(1985)]