



国际原子能机构
情况通报

INF

INFCIRC/549/Add.3

18 June 1998

GENERAL Distr.

CHINESE

Original: ENGLISH

某些成员国关于其钚管理政策的信函

1. 总干事收到比利时常驻国际原子能机构代表团1997年12月12日的普通照会。为履行比利时根据《钚管理细则》（载于1998年3月16日文件INFCIRC/549，以下简称“细则”）所承担的义务，比利时政府按照“细则”的附件B和C在1997年12月12日普通照会的附件中提供了关于其国家截至1996年12月31日钚拥有量的资料。在同一普通照会的附件中，比利时政府按照其根据“细则”所做的承诺，提供了一份说明其国家核能和核燃料循环战略的声明。

2. 按照比利时在1997年12月1日的关于其钚管理政策（1998年3月16日的文件INFCIRC/549）的普通照会中所表示的愿望，现将1997年12月12日普通照会附件的全文附上以通报各成员国。

为节约起见，本文件仅印刷有限份数。

未经辐照的民用钚年度拥有量

比 利 时

截至1996年12月31日

圆整到100千克钚

1. 后处理厂产品仓库中未经辐照的分离钚。	—
2. 燃料或其他加工工厂或其他地方的制造或加工过程中的未经辐照的分离钚以及在未经辐照的半成品或未完成产品中所含的钚。	2.600千克
3. 反应堆现场或其他地方未经辐照的MOX燃料或其他加工产品中所含的钚。	100千克
4. 其他地方拥有的未经辐照的分离钚。	可忽略

注：

- | | |
|---|---|
| (i) 上述1-4项中属于国外单位的钚。 | — |
| (ii) 上述1-4项中任何一种形式的钚存放在其他国家一些场所因而未列入的钚。 | — |
| (iii) 到达接受国之前正在国际运输途中但已包括在上述1-4项的钚。 | — |

民用堆乏燃料中所含钚的估计量

比 利 时

截至1996年12月31日

圆整到1000千克钚

- | | |
|-------------------|-----|
| 1. 民用堆现场乏燃料中所含的钚。 | 12吨 |
| 2. 后处理厂乏燃料中所含的钚。 | — |
| 3. 其他地方乏燃料中所含的钚。 | — |

国家核能和核燃料循环战略

国家钚拥有量管理的总体计划

目 录

1. 能源及其政策
2. 电力生产和核反应堆
3. 核燃料循环
4. 核燃料循环后段，包括钚
 - 4.1. 后处理
 - 4.2. 铀和钚再循环 - 废物管理
5. 关于燃料循环后段的现行政策
6. 控制手段和透明度
7. 关于钚的要点

1. 能源及其政策

比利时是世界上人口最稠密的国家之一，除了很少量的水力外，它没有本国的能源。该国几乎完全依赖进口。

自70年代石油危机以来，能源政策一直旨在减少对石油的依赖，电力生产中石油的使用已从1973年的50%以上减少到2%以下。联邦政府制订了能源政策准则。这些准则包括《保持能量平衡与供应安全的均势》（主要通过促进能源的有效利用及能源供应和一次能源的多样化以及通过保护环境来实现）。

2. 电力生产和核反应堆

按照多样化的基本原则，在《原子用于和平》的框架内美利坚合众国初始时强有力的支持下，自原子能早期以来，比利时建立了一项民用核计划。

在欧洲建造的第一座压水堆（PWR），即11MW(e)原型堆BR3，从1962年10月到1987年6月在莫尔国家核研究中心运行。除了用于电力生产外，该堆还用于培训并作为诸如混合氧化物（MOX）燃料等先进概念的一座试验装置。比利时拥有法国第一座PWR（Chooz A）的50%的股份，该堆从1967年4月到1991年10月运行。

比利时现有7座核反应堆（PWR）在运行。这些反应堆的总净装机容量略高于7.5GWe。它们设在两个多机组场址：安特卫普附近斯海尔德河口的杜尔；及列日与那慕尔之间默兹河畔的蒂昂日。1996年，这7座反应堆供应41.2TWh，几乎占该国所生产电力的57%以及该国一次能源消耗的17%。比利时还拥有法国工厂Chooz B的25%的股份，该厂有目前处于调试阶段的两座1400PWR。

近期内在比利时没有建造新的核动力厂的打算。

3. 核燃料循环

比利时的核燃料循环服务由一些私营公司和国营公司共同提供。

3.1. Synatom是电力公司拥有的一家公司。联邦政府通过占有很大股份在必要时对公司的不符合国家能源政策的任何决定行使其否决权。Synatom负责管理核反应堆的燃料循环。这意味着：

- 1) 燃料采购，包括铀和浓缩铀用品，但不包括燃料制造，燃料制造由核动力厂运营者自己承包；
- 2) 乏燃料管理，包括中间贮存、后处理和/或乏燃料整备。

Synatom通过在几个国家的中长期合同获得比利时大部分铀用品，作为磷酸生产的副产品从进口磷酸盐在国内小量生产的铀（每年约40吨）不在此列。偶尔在现货市场进行采购，也利用从后处理得到的易裂变材料。

主要通过同欧洲和北美供应商签订的长期合同在国外获得转化和浓缩服务。Synatom拥有欧洲气体扩散公司浓缩厂（法国）11%的股份。

3.2. 国际法比燃料加工公司运营一座年生产能力为400吨的燃料制造厂。该公司着重于PWR燃料组件的不同设计。它也已增加了氧化钐芯块和棒的生产以及MOX燃料元件的组装。大部分PWR组件都出口。

3.3. Belgonucléaire（国家和私营电力公司各占一半股份的公司）运营一座MOX燃料制造设施，其年生产能力为35吨。到1996年年底，MOX燃料的累积产

量已达308吨。这样，已有超过17吨的钚在轻水堆(LWR)中再循环。Belgonucléaire厂向杜尔和蒂昂日以及向法国、瑞士、德国和日本的核动力厂供应MOX燃料。

3.4. ONDRAF/NIRAS负责比利时经整备的放射性废物的中间贮存和最终处置，以及为那些没有自己的装置的核运营者运输、处理和整备放射性废物。ONDRAF/NIRAS在法律上也受托可酌情对运营者宣布为超过其业务需要的易裂变材料进行临时贮存和/或整备。

4. 核燃料循环后段，包括钚

4.1. 后处理

根据众议院和政府的大量建议和决定，过去，乏燃料的后处理和所回收材料的再循环往往是比利时唯一的选择方案。

按照这一政策，Synatom已经在国外签订并执行了一些后处理合同。同法国Cogéma公司签订了下列合同：1976年签订的关于140吨乏燃料的合同（后处理已结束）；1978年签订的关于530吨的合同（从1991年到2000年进行后处理）；以及1990年签订的关于225吨的合同（在2001年与2010年之间进行后处理），带有关于从2001年到2015年每年120吨的一些方案（关于最后这项合同，见第5节）。

4.2. 铀和钚再循环 - 废物管理

到2000年，后处理将导致回收485吨可再循环的铀和4.6吨可再循环的钚以及不可再循环的废物返回比利时。

回收的铀和钚在后处理后不久可在比利时反应堆中再使用。

为了返回不可再循环的废物，ONDRAF/NIRAS正在执行一项建立必要的中期贮存设施的计划。有关玻璃状的高放废物部分已经就绪，而有关其他后处理废物部分处于调试阶段。

就最终处置而言，像在国际一级一样，在比利时也认识到关于安全的和社会上可接受的解决办法的必要性。对于低放和短寿命废物，政府必须根据ONDRAF/NIRAS的一份关于不同方案对比的报告就此类废物的最终抵达地作出决定。对于中高放和长寿命废物，预计在稳定的地下粘土建造中处置。比利时处于这方面研究与发展的最前沿。

5. 燃料循环后段的现行政策

自80年代末以来,比利时对待后处理和再循环的积极态度发生了变化。1993年当议会就后处理和MOX燃料的使用进行辩论时,这种变化达到最高潮。受到政府支持的主要结论是燃料循环后段各方案至少搁置5年。在这期间:

- 必须在不久的将来建立条件,以便制订作为后处理的一种替代方案的整备和直接处置战略。必须优先考虑未经后处理的乏燃料的整备和处置方面的研究与发展(纳入一种国际框架),而不削减关于在深部地质建造处置后处理废物的现行研究计划。今后将把一次循环方案放在与后处理同等优先的地位;
- 必须为这种情况的新的全面评价而收集各种要素。以这些要素为基础,将在议会中进行新的辩论。这必然能使政府决定今后关于燃料循环后段的战略方案;
- 不允许工业界在1990年签订的后处理合同生效执行,也不允许其商谈任何新的后处理合同;
- 从1978年后处理活动以MOX燃料形式回收的钚在比利时核动力厂中的使用应按照安全分析结果进行。在杜尔3号堆和蒂昂日2号堆MOX燃料装料的许可证已经颁发。1995年开始了MOX装料;
- 在1978年后处理合同的框架内回收的铀被送往浓缩厂并在比利时的核动力厂中再循环;
- 必须确保辐照燃料的中间贮存。关于在杜尔和蒂昂日扩大乏燃料贮存容量的必要的许可证已经颁发。扩建部分已经投入使用。这些部分提供了直至超过2000年若干年的足够的贮存容量;
- 必须进行关于乏燃料整备、包装和处置用工业设施的安全性(与公众和工作人员有关)以及技术和经济可行性的研究。

6. 控制手段和透明度

为了使本国和国际舆论以及主管部门确信比利时的核活动是和平的以及按照最高的保安、安全和辐射防护水平进行的,比利时执行了一套很严格的监管、控制和监视机制。这些措施确保了该国突出的不扩散凭证。这是透明度的一项重要成绩。

比利时是《不扩散核武器条约》和《欧洲原子能联营条约》的缔约国，因而受该联营缔结的所有核合作协定的约束。比利时是IAEA的成员国，它批准了《核材料实物保护公约》、参加桑戈委员会并是核供应集团的成员。它的所有核活动都在欧洲原子能联营和IAEA的全面保障下进行。实施这些保障就对核工业界，尤其是对处理钚燃料的设施施加了重要约束。就钚处理而言，保障控制措施是长久性的。

目前正在进行安全和辐射防护控制部门的重要改组。1994年4月通过了一项法律，以建立联邦核控制机构（FNCA），该机构将集中和代替目前分布在不同的部的安全主管部门。这个机构正在逐渐运作，它将在使用电离辐射的设施中开展所有控制和监视活动。FNCA也应在IAEA和欧洲原子能联营视察员在比利时领土上执行其视察和核查任务时负责帮助这些视察员。

比利时批准了《核安全公约》，并签署了《乏燃料管理安全和放射性废物管理安全联合公约》。

7. 关于钚的要点

a) 比利时不打算将钚用于任何爆炸目的。它坚定地致力于不扩散。

b) 尽快将后处理乏燃料回收的钚再制成MOX燃料。这项政策要求分离钚的立即再循环。

c) 经广泛的民主辩论后，在两座商用核动力厂MOX燃料的装料许可证已经颁发。MOX已于1995年开始装料。

d) 比利时在其领土上拥有一座正在运行的工业MOX燃料制造厂，其年生产能力为35吨。MOX燃料制造和利用方面的经验可追溯至60年代初。到1996年年底，该MOX厂的累积产量约为308吨。该厂向比利时的两座反应堆以及向法国、瑞士、德国和日本的核电站提供MOX燃料。

e) 正如比利时的国际承诺所要求的那样，比利时的所有核材料都受欧洲原子能联营和IAEA保障。在处理钚的设施中，保障控制措施是长久性的。