

## 美国的易裂变材料倡议：对 IAEA 的影响

根据美国的两项倡议，IAEA 在对可用于核武器的易裂变材料实施核保障方面将起更重要的作用

Fred  
McGoldrick

美国总统克林顿在 1993 年 9 月 27 日发表的有关美国核不扩散政策的全面声明中，提出了若干重要的新倡议。这些倡议有助于加强美国在对美国和全球的安全具有重要意义这一领域内的政策和实践，而且更广义地说有助于加强国际核不扩散体制。其中一些倡议能够并将由美国独自实施。另一些倡议则必须由美国和其他国家共同实施，当然其前提是假若我们想为全人类建立一个更加安全的未来。对于国际原子能机构 (IAEA)，特别是对于它在实施国际核保障方面的决定性作用来说，所提出的许多倡议具有重要意义。

在克林顿总统提出的这些倡议中，关键的倡议是旨在缓和武器用易裂变材料所带来的持续威胁的那几项倡议。本文集中介绍两项倡议：美国对待现有的易裂变材料储备量的政策，包括它把超过其国防需要的易裂变材料提交 IAEA 核保障的意向；建议订立禁止生产核武器或其它核爆炸装置用易裂变材料的全球性条约。

### 把来自美国核武器的多余易裂变材料提交核保障

美国已着手把它的威慑力量或其它国防目的不再需要的易裂变材料提交 IAEA 检查。作为一个拥有核武器的《不扩散核武

McGoldrick 先生是美国国务院核能事务办公室第一副主任。

器条约》(NPT) 缔约国，美国并没有需要把其核活动置于 IAEA 核保障之下的义务。但是，美国在 1980 年与 IAEA 缔结了一项核保障协定。该协定规定，从事与国家安全直接有关活动的那些设施以外的一切核设施中的一切源材料和可裂变材料，都适合实施核保障。从历史上看，IAEA 已从美国已宣布适合检查的约 230 个核设施中有代表性地挑选了 1—3 个设施实施核保障。美国现在的意向是要把来自其国防计划的多余高富集铀 (HEU) 和钷置于美国—IAEA 自愿提交核保障协定之下。

核武器委员会——美国负责确定满足国防要求需要多少核材料的跨部门机构——已就什么样的核材料是多余的因而适合核保障作出了一些初步决定。此事将是一个持久的过程，而且眼下还不可能预测它将持续多长时间。

超过国防需要的核材料现分散在各种各样的设施内，其中一些设施负有国家安全使命。多余的核材料需要与留作国防目的的核材料分开，以便允许 IAEA 检查。此外，这些核材料将以多种形态和形式存在，其中包括边角料、乏燃料、金属形态的 HEU，以及氧化物和金属形态的钷。由核武器的拆解产生的许多材料将以核武器部件形式存在，因为美国当前还没有可以把武器部件转化为不太敏感的材料形态的设施。

美国正在一步一步地进行工作。作为第一步，美国在 1994 年 9 月把存放在田纳西州橡树岭处的大约 10 吨非敏感形态的

HEU 列入了美国-IAEA 核保障协定的适合检查清单。IAEA 于当月进行了初次检查。美国曾通知 IAEA, 它将来不会为了核爆炸目的而让此类材料退出核保障。

美国已提交了存放在华盛顿州汉福德地区的几吨氧化物和金属形态的钚, 预计在不久的将来将提交在科罗拉多州洛基弗拉茨的另外一大批钚。

将核武器部件交付 IAEA 核保障, 将产生一些特别复杂且至今尚未解决的问题。如果打算将核武器部件交 IAEA 进行检查, 则美国和 IAEA 必须创造一种检查方案, 既能给 IAEA 提供可靠地核查有关核材料的机会, 同时又能保护敏感的核武器设计资料。

为解决武器部件如何检查这个问题, 美国正在进行两项重要的研究。在第一项研究中, 我们正在研究哪些检查和测量方法可用来替代 IAEA 标准实践中所涉及的那些方法。此类方法包括核实武器部件的非敏感参数, 或在不向检查员泄露敏感信息的情况下验证敏感信息。同时正在进行的另一项研究, 是探讨透露有关核武器部件的某些信息(例如质量), 会不会引起严重的扩散风险。

这两项研究的成果将密切地协调, 以便找出既可达到较高的核查水平又可使扩散风险减至最小的各种检查方案。在评估这些检查方案和设计能向国际社会提供把握更大的担保(即担保从核武器拆下来的材料和申报的多余材料不会再返回原来的用途)用的程序方面, 美国打算与 IAEA 密切合作。

**美俄首脑联合声明。**在这些单方面的步骤之外, 克林顿总统和叶利钦总统曾于 1994 年 1 月 14 日就核不扩散问题发表过一个联合声明。该声明中有这么一段话:

“他们商定的内容之一是建立一个联合工作组, 以研究确保核武器削减过程的透明度和不可逆性的措施, 包括把部分可裂变材料置于 IAEA 核保障之下的可能性。对于核裁军过程中撤出的材料以及为确保这些材料将来不再用于核武器, 将给予特别的注意。”

他们还商定, 考虑把一切与具有直接国家安全意义的活动无关的那些源材料和特种可裂变材料列入提交 IAEA 的自愿核保障建议清单中,

在使两国总统的声明进一步具体化方面, 美国能源部和俄罗斯原子能部于 1994 年 3 月 16 日宣布了它们对含有从核武器拆下来的钚的设施进行相互检查的意向。美国和俄罗斯双方还表示他们要就核实来自核裁军的钚和 HEU 存量的方法缔结一项协定的意向。他们还指出, 这些检查将是建立世界范围的易裂变材料控制体制这一过程的重要一步。

美国和俄罗斯已建立了两个处理易裂变材料问题的工作组。一个是关于核保障、透明度和不可逆性(STI)的工作组。该工作组正在研究提高削减核武器过程的可信度和增强这一过程的透明度和不可逆性的具体措施。在两国首脑于 1994 年 9 月会晤时, 克林顿总统和叶利钦总统商定, 两国政府还应共同做如下一些工作:

- 在双边和多边基础上进行合作, 其中包括通过交换有关的信息以防止核材料的非法交易, 并采取措施来加强这类材料的管制和实物保护体制。

- 在以后召开的戈尔-切尔诺梅尔金委员会会议上, 交换有关核弹头总储备量、易裂变材料存量, 以及它们的安全性和保安措施的详细资料。

- 命令它们的 STI 联合工作组在 1995 年 3 月前采取进一步的措施, 以提高削减核武器过程的可信度和增强这一过程的透明度和不可逆性。

- 给两国相应机构在确保对核材料的有效管制、衡算和实物保护方面的广泛合作提供方便。

- 给美国和俄罗斯的国家实验室间在核材料安全性、实物保护、管制和衡算等方面的合作计划提供方便。

美国和俄罗斯准备采取的上述步骤, 对军备控制、核不扩散, 以及国际和地区的和平与安全只会带来有益的影响。其中的某些倡议也许会对 IAEA 有重大影响, 因为这些

倡议是使 IAEA 将来在核实裁军过程的某些方面起一定作用的头一批倡议。随着时间的推移,某些倡议还将对 IAEA 的核保障费用产生重要影响。某些人认为,在核武器国家进行核保障的好处与所需费用是不相称的。但我认为这样的核保障为的是所有国家的安全利益。因此,我们必须寻求对国防需要多余的核材料施加核保障所需的资源。

### 拟议中的停止生产易裂变材料条约

克林顿总统在其 1993 年 9 月 27 日的核不扩散声明中,还呼吁缔结一项禁止为核爆炸装置或在国际核保障之外生产高富集铀和分离钚的国际条约。

1993 年 12 月,联合国大会协商一致通过了一项关于禁止生产核武器或其它核爆炸装置用易裂变材料的决议。这项决议的内容包括:

- 表达国际社会相信一个非歧视性的、多边的、可进行国际和有效核查的禁止生产核武器或其它核爆炸装置用易裂变材料的条约,无论从哪个角度看都将是对核不扩散的重要贡献;

- 建议在最适当的国际场所谈判这一条约;

- 必要时请 IAEA 在研究这一条约的核查安排方面提供帮助;以及

- 号召所有国家对这一条约的内容表明他们的承诺。

美国十分重视这个拟议中的条约,并设想 IAEA 将在核查各缔约方依据该条约所做出的承诺方面起关键作用。缔结这样一个条约的目的,一是从总体上加强国际核不扩散准则,二是使原先加在武器用核材料上的限制措施再附加具有约束力的国际承诺。美国认为,这个条约的主要内容应包括如下承诺:

- 不生产用于核爆炸装置的易裂变材料;

- 不帮助其它国家生产用于被禁目的的易裂变材料;以及

- 接受 IAEA 核保障,以核实不从事生

产用于条约所禁目的的易裂变材料这一承诺。

美国认为,该条约应向世界各国开放,并明文规定它是非歧视性的。美国不把该条约设想成禁止生产或分离供已置于核保障之下的民用核活动使用的 HEU 或钚,也不把该条约看成要求全面核保障。它的重要作用是,给可供该条约缔约国(核武器国家和无核武器国家)用于核爆炸装置的易裂变材料戴上一道“箍”。

尤其重要的是,禁止以核爆炸为目的的生产 HEU 和分离钚的禁令必须可靠地加以核查。美国把 IAEA 看成担负这项任务的合适机构。核保障措施本身应是非歧视性的,在该条约的所有缔约国都应一视同仁地适用。

对停产条约基本义务履行情况的核查将产生许多重要的核保障问题。关键问题是,哪些设施和哪些材料将根据该条约受到核保障。这有各种各样的可能性。

一种选择是将核保障适用于该条约缔约国的所有后处理和富集设施,以及这些设施的一切钚和 HEU 产品。问题是这种核保障对 HEU 和钚的跟踪应到达燃料循环中的哪一步。为了对该条约的基本承诺提供可靠的核查,对这些材料的核保障必须至少达到它们在反应堆中受到辐照为止。当然,乏燃料的任何后处理都应适用核保障。

第二种选择的适用范围更宽。在此种选择中,核保障将适用于停产条约缔约国的一切核材料,但不包括在该条约生效前已生产的不受核保障的特种可裂变材料。这种选择不是全面核保障,但它将对停产条约的承诺提供比第一种方案更高水平的担保。当然,这会提高核查费用。

第三种选择是一种分阶段执行的方案。它将从上述第一种选择开始,并随着时间的推移逐渐过渡到第二种选择。可以按照预先设定的进度扩大核保障的覆盖范围,也可以由该条约的缔约国定期开会,就该条约名下的核保障的覆盖范围该不该扩大和扩大到多大作出决定。

也有可能采取某些增加透明度的措施以补充传统的核保障。例如,让国家缔约方

申报其领土内从事所有民用和军用核活动的场所。根据选用了哪种核保障选择和核活动的敏感性,申报内容可从简单地申报一下设施的场所和目的到详细通报活动性质和核材料数量。当然,此类增加透明度的措施只是对 IAEA 核保障的一种补充而不是取代。

显然,有关国家将必须非常仔细地琢磨这些选择或别的选择。每种选择对 IAEA 的核保障体系以及所需资源都会有深远的影响;而且这种影响不仅对 IAEA,对受检的国家和运营者来说也是如此。

这个条约的充分核查将要求 IAEA 拥有履行其核保障责任的权利,以确信不存在该条约所禁止的未申报核活动。由于有关国家在其领土上肯定有一些敏感设施,根据该条约进行特别检查或质疑检查将会产生某些问题。也许应研究一下载于《化学武器公约》等文书中的某种形式的受控制的进入权,看看它能否适用于停产条约。

停产条约中的核保障还将产生几个重要的技术性问题。按照我们的设想,该条约将禁止生产用于核爆炸的 HEU、钚和铀-233。它并不阻止生产钚或将 HEU 用于舰船反应堆之类的非爆炸性军事应用。对于正在生产钚的情况,如果对反应堆中的 HEU 燃料实施核保障,那检查工作必须在不暴露缔约国认为保密的信息的情况下进行。

也许还要求 IAEA 对老的为分离核武器计划所需的武器级钚而建造的后处理设施实施核保障,而这样的设施在设计时从未考虑过为实施核保障提供方便。这会给 IAEA 的才能和资源提出重要的要求。IAEA 还将承担一些新任务,诸如核实某些富集厂和后处理厂确实处于停产状态,以及或许要对正在生产 HEU 的某些富集设施实施核保障。这些复杂的任务将要求开发新的核保障方案。

拟议中的停产条约所引起的另一个重要问题是,应使用哪种法律文书来界定 IAEA 的核保障在核查该条约承诺方面的权利和义务。我们在研究这个问题时必须牢记

两个事实。第一,这个条约的缔约国可以是核武器国家、已缔结全面核保障协定的无核武器国家,以及有某些未受到核保障的核活动的无核武器国家。第二,无论选用哪种法律形式的核保障安排,核查该条约承诺一事必须事实上是非歧视性的。在该条约中,核武器国家、NPT 缔约国和没有缔结全面核保障协定的国家,其核保障义务必须是相同的。

美国并不指望停产条约及与之相关的核保障安排将在一夜之间完成。许多问题必须透彻地加以研究和解决,不仅涉及该条约的核保障,而且还涉及与该条约有关的其它许多问题。尽管如此,美国仍极力主张尽可能快地开始商讨这个条约。

美国和俄罗斯已在停产条约之前采取步骤停止生产易裂变材料。这两个国家都已停止生产核武器用 HEU。此外,在 1994 年 6 月,美国副总统戈尔和俄罗斯总理切尔诺梅尔金签署了一项协定,该协定规定关闭钚生产堆和停止将新生产的钚用于核武器。根据这项协定,两国的所有钚生产堆将在 2000 年前停止运行。美国已停止生产核武器用钚,并已关闭了钚生产堆;俄罗斯根据这项协定已保证使位于托木斯克和克拉斯诺雅尔斯克的余下的 3 座生产堆停止运行。1990 年 10 月,俄罗斯也已停止生产核武器用钚。美国和俄罗斯现正在研究开发热力和电力的替代来源,以便使俄罗斯的反应堆能够按计划关闭。此外,美俄双方都在制定必要的程序,以保证这些生产堆关闭前生产的钚不会用于核武器。双方还商定争取尽可能早地就完全停止生产用于核武器的钚达成协议。

我们希望,所有生产不受核保障的易裂变材料的国家,都能在缔结停产条约之前采取类似的积极步骤。

毋庸置疑,停产条约一旦生效,必将对 IAEA 的核保障责任产生深远的影响。这将大大增加 IAEA 的检查活动,说不定会导致大大增加 IAEA 履行核保障职能所需的资源。当然最重要的是,这将大大扩大机构对有效的国际不扩散体制的贡献。 □