

IAEA 保障体系迈入二十一世纪

PIERRE GOLDSCHMIDT

30 多年来,IAEA 保障体系一直运用各种技术措施,向国际社会保证:《不扩散核武器条约》(NPT)或类似协定的无核武器缔约国在遵守其不扩散核武器的承诺。

这些承诺——以及由 IAEA 独立核查这些承诺——的真正实质是,证明这些国家的核活动仅用于和平目的,从而增强国家之间、地区之间及整个世界的信任。

今天,由于保障体系已有 30 多年的历史,所以机构能够提供保证:在实施保障协定的国家中,已申报的核材料和置于保障之下的其他物项一直用于和平核活动,否则作出充分说明。

机构还能够查明——并通知国际社会——两个未履行其保障义务的众所周知的实例。1991 年,即海湾战争结束后不久,IAEA 视察员发现了伊拉克全面的生产核武器的秘密计划。一年后,IAEA 视察员在核实朝鲜民主主义人民共和国(DPRK)提交的受保障核材料的初始

报告时遇到了困难——而且这些困难至今依然存在。

在 20 世纪 90 年代初期,机构还在核实南非提交的受保障核材料的初始报告方面和应南非政府的请求评价其核武器计划终止方面获得了宝贵经验。南非是第一个——并且也是迄今唯一的一个——从一个事实上的核武器国家转变成一个 NPT 无核武器缔约国。

这些事件促使机构及其成员国开始探讨如何使当时实施中的保障体系变得更有效,尤其是在探查当事国按照其保障协定本应申报而未申报的任何核材料和活动方面。

这种探讨始于 1991 年,还包括在 20 世纪 80 年代末以来 IAEA 和保障司的预算一直几乎实际零增长的资源限制下为使保障效费比更高而进行的改进。随着缔结的全面保障协定数目明显增加和要实施保障的核材料及设施的数量越来越多,即出现了这些限制。这些增加主要归因于与阿根廷和巴西及许



根据在 139 个国家已生效的 223 个保障协定,IAEA 核实受保障的核材料和设施仅用于和平目的。现有 900 多座设施接受保障,并且在 1999 年机构完成了 2200 多次视察。

多新独立的前苏联国家(它们中许多国家拥有重大核计划)缔结了全面保障协定。此外,迅速出现的技术进步为在控制保障费用的同时提高

Goldschmidt 先生是 IAEA 负责保障的副总干事。诚挚地感谢保障司工作人员对本报告的贡献。

S-1

核查的效率提供了可能性。

这种探讨的结果体现在机构及其成员国为建立更严格的保障体系而采取的步骤中。

自 20 世纪 90 年代初以来,IAEA 理事会一直采取和推进加强措施,以便向机构提供比现有更多的关于各成员国核计划的信息,使机构视察员更多地进入与核查相关的场所,并提供更加强有力的核查手段。

加强 IAEA 保障的进程在 1997 年达到一个里程碑。这年 5 月,理事会核准了保障协定《附加议定书范本》,为大大加强了 IAEA 保障体系提供了法律基础。

到 1999 年底,符合保障协定的加强措施大多数被纳入例行保障而加以实施。总计,截至 1999 年 12 月中旬,理事会已核准 46 份附加议定书。它们涉及 41 个全面保障协定已生效或等待批准的国家,1 个缔结有 INFCIRC/66 型保障协定的国家以及 4 个核武器国家。这 4 个核武器国家均有一个已生效的自愿提交 IAEA 保障协定。

在这些已核准的议定书中,8 个已生效;1 个正在暂时实施,等待正式生效。在 2 个国家中,附加议定书的实施包括补充进入,以便继续证实其所有核材料仅用于和平目的。

全面实施加强了保障体系必将带来技术、财政和政治方面的问题。但是,迄今所取得的成就和为广泛采用附加议定书范本所形成的势头是今后工作的好兆头。这些成就还逐渐使人们越来越多地认识到 IAEA 丰富的核查经验和专长能够支持核军控领域的活动。

为更好地理解机构的保障体系如何——和为何将继续——在国际不扩散体制中发挥根本作用,本文探讨 IAEA 保障体系的主要组成部分,并简要分析机构支持核军控领域中的活动的机会。最后,对保障的演变作些历史回顾。

IAEA 保障体系的组成部分

本文从下列角度描述 IAEA 保障的各组成部分:直至 1999 年该体系是如何运作的?为在现有资源范围内获得最大的有效性和最高的效率而将所有保障措施综合起来时,该体系将如何变化?以及近期内可能如何变化?

何谓保障?就其定义来说,保障体系包括 IAEA 秘书处籍以独立核实成员国就其核材料和核活动所作申报的正确性和完整性的一套多

种多样的技术措施。

附加措施。在成员国申报有受保障核材料的设施或其他场所执行核材料核查活动所使用的一套措施。这些措施亦称作“传统保障”。(见第 S-4 页方框)。

加强措施。IAEA 理事会 1992 年以来为加强保障体系而同意或推进采用的另外一套措施。(见第 S-5 页方框)。

这些措施分属于两类。第一类是根据现有保障协定

所赋予的法定权限而付诸实施的措施。第二类是根据在《附加议定书范本》的基础上缔结的各附加议定书所赋予的补充法定权限而付诸实施的措施。

在当事国全面实施全面保障协定及附加议定书所规定的加强措施时,将使机构能够就得出关于该国是否转用已申报的核材料和是否存在未申报的核材料和核活动的保障结论。

传统保障:探查已申报核材料的转用

传统保障以核材料衡算核查概念为基础,而以封隔(例如封记)和监视(例如摄像机和监测器)为补充。一旦核材料被加工到适合浓缩或装入反应堆的阶段,就要对它们实施这些活动。

核材料衡算重点放在当事国关于设施中核材料的申报的“正确性”——目的是独立核实核材料的存量和流量是否与申报的相符,或者换句话说,不存在材料的错误报告。

传统保障默认当事国提供了涵盖其所有受保障核材料的完整信息。这种局限性

是有实际理由的,因为根据全面保障协定,IAEA 视察员在例行视察期间只能进入设施中为核材料衡算核查目的而指定的地点(“战略点”)。在这种有限进入的情况下,IAEA 探查未使用受保障材料的未申报核活动的的能力受到限制。在伊拉克出现的基本上就是这种情况,这种情况后来在附加议定书范本的条款中得到了解决。

在这一点上,必须强调指出,核材料衡算活动一直是并将继续是保障体系的基石,尤其是在证实受保障设



正在机构总部检查 IAEA 保障封记,以确保没有擅自接触或扰乱核材料或保障设备。

施不存在未报告而生产或分离直接使用材料(例如铀和高浓铀)方面。

增加某些加强措施(例如环境取样)可加强传统保障的实施,正如本页下列部分所述的。

加强了保障:探查未申报的核材料和活动

第二类保障措施包括将根据保障协定和附加议定书而实施的加强措施。这些活动把重点放在当事国申报的“完整性”——目的是核实所申报的核材料的存在情况,并证实没有迹象说明当事国存在本应申报而未申报的任何核材料和活动。

概念性方法:当事国的核计划。设计传统核材料核查活动时规定一组不能排除转用可能性的“指标”或情

况。利用这些指标(例如出现统计上的“不明材料”重要量)来评定当事国有关其核材料存量、材料流量和设施运行情况的申报的正确性。

《附加议定书范本》各项条款所支持的保障加强措施,规定了一组不同的“指标”,可用来评定当事国申报的正确性和完整性及当事国是否可能存在未申报的核活动。

这种评定的概念基础是从下述事实导出的,即当事国过去、现在和未来的核计划涉及一组相互关联的核及核相关活动,这些活动需要有某些设备、专门的基础设施、环境中可观测的示踪物及可预计的核材料使用,并且/或通过它们表明存在这些活动。这些特征所表明的情况首先为评价当事国向机构的申报的内部一致性提供了基础,其次为将当事国所述在其核计划范围内正在进行或计划进行的一切活动

核材料衡算：传统保障的基石

传统保障以核材料衡算为基础，由封隔（如封记）和监视（如摄像机）为补充。这些活动类似于财会活动。核材料衡算记录由每座受保障设施的营运者来保持。核材料存量信息——类似于财务报表——通过国家主管部门报告给 IAEA。当事国有关核材料的这些申报是机构独立核查有关核材料存量、材料流量和设施运营情况申报的“正确性”的主要信息来源。

技术目标、保障方案和保障准则。这些核查活动的技术目标是在规定的时间框架内探查是否有重要量的核材料从和平利用中转用于制造核武器或其他核爆炸装置或未知目的；和通过及早探查的可能性来遏制这种转用。这些目标基于这样的原则：制造一枚核爆炸装置需要一定量即一个重要量的核材料，而且将这种材料转换成武器可用形态需要一定的时间。

核实当事国核材料申报情况的方案要考虑某种设施的所有技术上可能的转用途径，包括未报告而在该设施进行将材料转用于直接使用材料（例如钚和高浓铀）的生产和分离。制定保障方案时考虑的因素包括设施的设计特征，核材料的形态和可接触性，以及可供机构使用的测量和分析方法。为受保障的每类设施规定了保障技术准则，并规定了为实现探查和遏制转用的这些技术目标而必须进行的核查活动的范围、正常频度和程度。

现场视察和设计资料核查。现场视察是核实设施（或设施中战略点）中核材料存量和流量与申报相符和该设施没有未报告而生产或分离直接使用材料活动的主要机制。

可以进行 3 种类型的视察：专门视察、

例行视察和特别视察。进行专门视察是为了核实当事国关于其核材料的初始报告或关于此后变化情况的报告，以及核实国际转让中涉及的核材料。在当事国的设施附件（其辅助安排的一部分）生效之前，也可进行专门视察。例行视察使用最频繁；可以按照规定的时间表进行或突然临时通知进行。特别视察不经常进行，可以由成员国提出或者由机构提出，如果机构认为当事国没有提供所需的有关其核材料的全部信息或它需要更多的信息来履行其根据保障协定所承担的责任。

可以在申报设施寿期内适当的时候访问该设施，核实与保障相关的设计资料。例如，可以在建造期间进行这种访问，以确定所申报的设计资料的完整性；可以在设施日常运行和随后的维护期间进行这种访问，以证实没有做出可能允许进行未报告活动的改造；在设施退役期间进行这种访问，以证实已使敏感设备不能使用。

IAEA 视察员在对设施的现场视察或访问期间进行的或与其有关的核查活动可能包括审计设施衡算记录和运行记录，以及将这些记录与当事国提交给机构的衡算报告作比较；核实核材料存量和存量变化；以及运用封隔和监视措施（例如加封记，安装监视设备）。

保障执行情况的评价和报告。利用技术参数来评价对设施的视察活动是否达到探查和遏制的技术目标。将这些基本上是量化的结果与更多定性的信息结合起来，得出有关申报的核材料未转用的结论。每年要通过保障执行情况报告将实施这些核查活动的结果报告给理事会。

保障加强措施

根据全面保障协定而采取的措施

■ 当事国一旦决定建造、批准建造或改造一座设施,就应提交关于处理受保障核材料的新设施或现有设施改造的设计资料;而且机构有权在设施整个寿期内,包括退役阶段,核实设计资料。

■ 当事国自愿提交关于核材料进出口情况及专用设备和非核材料出口情况的报告。(该体系的组成部分已纳入附加议定书范本中。)

■ 机构在根据现有保障协定视察员进行视察和设计资料核实访问期间有权进入的设施和场所收集环境样品;并在 IAEA 的洁净实验室和/或一些成员国中经认证的实验室进行分析。

■ 机构利用无人值守和远距监测设备,监测设施中已申报核材料的移动,和向机构传输证明属实并加密的保障相关数据。

■ 机构比以前更多地使用例行视察体系中的不事先通知视察。

■ 对 IAEA 视察员和保障人员及成员国负责保障实施人员提供强化培训。

■ 机构与当事国的国家核材料衡算和控制系统(和地区系统)密切合作。

■ 机构加强对从成员国根据保障协定

所提交的申报、机构核查活动及各种公开渠道得到的信息进行分析。

根据附加议定书而采取的措施

■ 当事国提供关于本国核燃料循环(包括从铀矿开采到核废物处置)所有环节及存在用于非核目的的核材料的任何其他场所的信息,并允许 IAEA 视察员进入。

■ 当事国提供关于某一场址上所有构筑物的信息,并允许 IAEA 进行临时通知视察进入这些构筑物。

■ 当事国提供该国与核燃料循环有关的研究与发展活动的信息,和 IAEA 对其实行视察机制。

■ 当事国提供敏感核相关技术的制造和出口信息,和 IAEA 对该国制造和出口所在地实行视察机制。

■ 在机构认为必要时,由机构在根据保障协定规定的场所以外的地点收集环境样品。

■ 当事国接受 IAEA 视察员的指派,并为 IAEA 视察员发放至少一年的多次入境签证。

■ 机构有权使用国际上已建立的通信系统,包括卫星系统和其他电信系统。

与机构从自己的核查活动及其他渠道获得的相应信息逐一进行比较提供了基础。

显然,信息对于评价当事国的保障情况是至关重要的。机构对当事国核及核相关活动的性质和所在地了解得越多,就越能够进行全面的保障评价,也就越能

够可靠地保证当事国已申报的核材料没有发生转用并且不存在未申报的核材料和活动。

加强了保障的重要组成部分

加强了保障体系包括

下列重要组成部分:

■ 机构接触比原有多得多的有关当事国核及核相关活动及其核材料使用情况的信息,并进行评价;

■ 增加 IAEA 视察员对当事国的有关场所的进入及有助于证实当事国核计划仅用于和平目的的相关补充进

入机制；

■ 使用先进的核查技术；和

■ 通过加强对保障工作
人员和成员国人员的培训、
增加与国家的和地区的核材
料衡算和控制系统的合作等
措施提高资源利用的有效性和效率。

下面讨论这些加强措施，说明根据 IAEA 保障协定的法定权限而开展的活动

和在适当情况下根据《附加议定书范本》所赋予的法定权限而正在开展或计划开展的活动。

■ 加强对信息的接触和评价信息。由于实施加强措施；机构现在可以使用比以前更多的信息来支持保障评价和审查当事国的核计划——这些信息包括各成员国根据其报告的义务和自愿报告所提交的信息；机构通过

对设施的核查活动和机构根据附加议定书进行的活动所获得的信息；从各种公开渠道获得的信息。

例如，成员国现正在更加及时地提交有关新设施和处理受保障材料的设施的改造或变化的设计信息。机构能够获得这种信息并能够在设施整个寿期内行使其核实这种信息的权力，有助于保证受保障的设施不被用于任

保障技术和设备

■ 无损分析技术和破坏性分析技术。对受保障设施的核材料核查活动包括独立测量，以便定量核实当事国所申报的核材料量。

IAEA 视察员计数物项（例如燃料组件）并利用不改变物项物理和化学形态的无损分析（NDA）技术测定这些物项的成份、元素或同位素含量或其他属性。将这些测量结果与设施运营者的记录和当事国申报的数据相比较，以便探查丢失的物项或是否丢失大量申报材料（“总体缺陷检查”）。此外，IAEA 还可以利用中子计数或伽玛射线等 NDA 技术称重和测量这些物项，以便探查申报材料量是否有一部分丢失（“部分缺陷检查”）。

为了探查在较长时间内少量材料的转用，使用破坏性分析技术来获得最高的可能准确度（“偏倚缺陷检查”）。这包括对一些物项进行独立取样和进行可能破坏样品物理形态的化学分析。样品分析是在维也纳附近的塞伯斯多夫 IAEA 分析实验室和/或一些

成员国中经认证的实验室中进行。

■ 封隔和监视技术。IAEA 视察员还对受保障设施中的核材料及其他材料、装置和样品运用封隔和监视（C/S）技术。使用封隔和监视技术是出于多种原因，包括核实核材料沿着预定的线路移动，没有发生擅自接触保障设备或相关信息以及核材料或其他保障物项在正确的测量点得到衡算。

运用了各种封隔和监视技术，主要是封记系统和光学监视系统。封记系统通常包括把受保障的核材料包围起来，加封记的手段（例如金属丝）和封记本身，按设计可以是金属封记、光纤封记或电子封记。对所有部件要进行检查，以核实封记系统确保了对有关核材料的了解的连续性。

光学监视系统通常应用于贮存区（如乏燃料贮存池），一般包括两台或两台以上摄像机，安装在可以完全覆盖该区的位置上，其视野确保能够很容易地判断物项的任何移动，并能够记录移动期间的图象。

■ 无人值守和远距离监测系统。例如光

何未报告的活动,尤其是用于生产或分离直接使用材料。

截至1999年底,包括主要核供应国在内,共有52个成员国参加了自愿报告其核材料、专用设备和非核材料进出口情况的安排。迄今,机构收到了约2600份关于核材料生产和某些核材料出口情况的报告,以及约450份关于出口的设备和非核材料

的报告。

与附加议定书有关的信息。对于机构和接受附加议定书范本条款的成员国来说,有关信息的准备和处理是一项新的工作。就机构而言,正在利用计算机化议定书数据信息系统(PDIS)适当处理成员国按照其附加议定书提供的所有信息。为帮助有关国家按照其附加议定书准备其申报,机构开发了

一个称作PDIS报告员的系统。有几个成员国正在试用该系统,之后将向所有实施附加议定书的国家提供这种系统。此外,1997年底,机构印发了旨在帮助成员国按照《附加议定书范本》第2和3条准备和提交信息的细则。截至1999年底,有6个国家按照其附加议定书提交了这种扩大了了的申报。

关于提交这种扩大了了的



学监视系统就是无人值守系统,因为其主要功能是在长时期内监测某个区域内的保障相关活动。采用辐射探测器的当代无人值守监测系统越来越多地用于探查设施工艺区中流经关键点的核材料流量。对于工厂自动化运行的复杂核设施来说,无人值守的分析和监测技术是实际实施保障的一个不可缺少的部分,它提高了核查的覆盖范围和准确度。

无人值守和远距离监测是运用无损分析技术或封隔和监视措施,或同时运用这些措施的一个特殊方式,该系统可以长时期运作,而且不需要IAEA视察员在场。在保障情况下,远距离监测通常系指对核材料移动数据进行场外实时或近实时的传输。在几个

成员国进行远距离监测系统的现场试验期间,通过通信卫星和超小孔径终端卫星无线电收发两用机将图象和数据传输给IAEA总部。然后将数据存储在IAEA总部;根据请求定期将数据转发给局域网络,由经授权的人审查。

■ **环境取样和分析。**在核场址或其附近收集环境样品,并结合使用超灵敏分析技术,如质谱分析、粒子分析和低水平辐射计测量技术,可以揭示处理核材料场所过去和现在活动的标志。1996年引入环境取样,作为一种加强了保障措施,可根据保障协定加以实施,也可以根据附加议定书在其他设施更加广泛地加以实施。设在维也纳附近塞伯斯多夫的IAEA洁净实验室对样品进行接收、筛选和分析;也可以在属于成员国中经认证的实验室网络的各实验室进行样品分析。

照片:保障视察员得到许多先进核查技术的支持。在IAEA的洁净实验室正在对环境样品进行分析。关于更多信息,可见作为国际核核查丛书出版的IAEA小册子《保障技术与设备》,该书可向IAEA会议与文件服务处或新闻处索取。

申报的细则主要针对有大量核燃料循环的国家。不过,缔结全面保障协定的许多国家有很少甚至没有申报的核材料和/或核活动。这些国家通常缔结有“少量议定书”,其中暂停使用全面保障协定第二部分的大部分详细条款。这类国家缔结附加议定书很重要,1999年4月,机构印发了简化细则,供其全面保障协定中附有“少量议定书”的国家使用。

信息的机密性。按照机构对机密信息严格保密的制度保持成员国根据其保障协定和附加议定书提供的敏感信息的机密性。1997年理事会批准这一制度时,强调了保密的重要性并决定定期审查该制度。最近的一次审查是在1999年6月进行的。

评价和审查。正在利用新的程序、分析方法、软件和相关的工作人员技能评价和审查成员国申报的核及核相关活动的信息。

对于保障分析人员来说,这个问题是了解哪些信息重要并将这类信息综合成一种协调的情景的问题。有一些方法可用来支持而不是取代分析人员。分析有关当事国核计划信息的关键方法是基于核燃料循环的“实物模型”,它是由机构和几个成

员国的专家联合开发的。该实物模型列出、描述并表征了将核源材料转化成武器可用材料的每个已知的技术工艺过程,并根据设备、核材料和非核材料确定了每个工艺过程的标志。

现在使用信息分类和检查的软件程序来检索和检查公开渠道的信息。这些工具包括根据“实物模型”开发的核燃料循环所有步骤的一套“主题树”;访问因特网上远距离网址存储的信息的搜索软件程序;和支持信息可视化的软件程序。

IAEA保障工作人员定期评价信息,评价结果由IAEA秘书处的高级官员独立审查,并在适当情况下向主管保障的副总干事提出采取后续行动的建议。信息评价和审查是整个保障评定过程的一个不可缺少的部分,机构凭借这一过程得出有关实施全面保障协定和附加议定书的国家已申报的核材料未发生转用及不存在未申报核活动的保障结论。(见第S-9页方框)。

为了给这种国家保障评定提供比较基线,包括根据附加议定书提交的扩大了申报,现正在评价实施全面保障协定的各国的核计划,并审查评价结果。截至1999

年底,完成了对25个国家核计划基线评价结果的审查。随着更多国家提交其扩大了申报,这些基线评价将使机构能够确定可能需要对所提交的信息作进一步说明或澄清的领域,或需要通过有关国家讨论和/或通过当事国进行下述补充进入解决问题或不一致的领域。

■ **增加IAEA视察员的进入权。**涉及若干因素。

补充进入。《附加议定书范本》规定了为证实当事国核计划仅用于和平目的而增加IAEA视察员进入当事国有关场所的授权。该法律文书还规定了机构行使补充进入这一授权的机制。截至1999年底,已在澳大利亚和乌兹别克斯坦两国进行了补充进入。此外,还通过在许多国家试行附加议定书而获得补充进入复杂核场址的亲身体验。

对于实施附加议定书的国家,机构可以要求补充进入该国曾经或正在生产或贮存核材料的任何核场址或场所,目的是确保不存在未申报的核材料和活动。为解决与提交的信息的正确性和完整性有关的问题或解决与该信息有关的不一致;或出于保障目的为证实该国就使用过核材料的设施或设施外场

得出保障结论

机构关于一个国家的保障结论是根据 IAEA 秘书处对下述信息的独立评价得出的:当事国根据其报告义务提供的信息,机构从其核查活动得到的信息以及从其他公开渠道获得的信息。如果在进行这种评价后,秘书处还不能得出该国核材料没有发生转用和/或没有未申报核材料和活动的结论,应立即通知理事会。

■ **对于已实施全面保障协定但附加议定书尚未生效的国家来说,结论只包括已申报核材料未发生转用。**要对该国执行保障的定量和定性结果进行评价。定量结果涉及按照保障准则的规定在整个国家内各设施上进行的核材料核查活动,以及这些活动达到“视察目标”的定量和及时性指标的程度。当与现有核材料有关的所有准则得到满足而且涉及重要量核材料的所有异常得到解决时,则认为已达到视察目标。不过,这两个指标都未达到或其中一个没有达到,并不构成转用的证据。在这种情况下,秘书处要审查造成这种情况的原因,并尽可能地采取纠正行动,其中可能包括与设施运营者和国家官员磋商。

此外,秘书处要评价可以得到的更多的定性信息,包括设施的设计特征、对设施运行情况的不断了解和当事国核燃料循环方面的信息。最后,秘书处将定量评价和定性评价的结果集中在一起,确定是否有任何转用的迹象。在没有转用证据的情况下,可得出下述结论,即所有已申报的和置于保障之下的核材料依旧处于和平核活动中或有充分说明。

■ **对于已实施全面保障协定及附加议定书的国家来说,机构能够得出更广泛的结论,增加该国的核透明度。**这些结论包括该国未转用已申报的核材料而且不存在未申报的核材料和活动。为得出未转用已申报的核材料的结论,秘书处采用与上述相似的过程。为得出不存在未申报的材料和活动的结论,秘书处要在该国申报的范围内评价有关该国核活动及核相关活动的信息。为了能够得出结论,秘书处必须要利用机构在该国核查活动中获得的所有信息。在这一基础上,确定是否有存在未申报核材料和活动的迹象。在没有相反证据的情况下,可得出该国没有未申报的核材料和活动的结论。

所的退役情况所作的申报,也可以要求补充进入。补充进入期间进行的活动可以包括目视观察、申报场所范围以外的环境取样、使用辐射探测和测量装置,以及运用封记和其他识别装置和篡改指示装置。

正在制定机构实施细则

供内部使用,以确保以高效、技术上有效和一视同仁的方式实施补充进入。有关场址的实施细则已在运用中,并正在制定补充进入退役设施和其他已申报有核材料的场所的实施细则。对于已申报无核材料的场所(场址和退役设施除外),将逐个进入,

并在多数情况下,事先要与当事国磋商。

视察员的指派和签证。解除对视察员指派的限制和给视察员发放长期(至少一年)多次入境签证将有利于实际进入,从而能够更有效地进行核查和更有效地利用机构的视察资源。《附加议定



环境取样及随后对样品的高灵敏度实验室分析,为确保不存在任何未申报的核活动提供了强有力的但又不引人注目的手段。(来源:Hosoyal/IAEA)

书范本》中规定的管理安排有利于实现这些目标。此外,这些安排还确保机构可利用当事国的现代化通信手段(例如卫星),或者如果不存在满意的手段,当事国可就满足机构通信需要的其他手段与机构磋商。

■ **先进的核查技术。**机构一直依靠技术和设备补充在受保障设施进行的核材料核查活动。在过去几年里,经许多国家技术专家的努力,这些能力取得了明显提高。事实上,由一些成员国和一些代表国家集团的组织建立的保障正式支助计划所提供的援助在使机构跟上技术进步和适应保障目的方面一直

起着必不可少的作用。(见第S-11页方框)。

环境取样和分析及远程监测方面的最新技术进展为机构提供了更加强有力的但不引人注目的核实各国申报的手段。这两种措施都可以根据全面保障协定加以运用。

此外,附加议定书范本通过下述规定而增加了环境取样和分析的作用,即当机构认为有必要证实不存在未申报的核和活动时,可以在设施内规定的战略点以外收集样品。而且,一些成员国正在从技术上就利用商业卫星图象提供保障相关信息的潜在好处和有关费用向机构提出建议。这种卫星图象信息能够补充机构由其他信息来源获得的有关当事国核及核相关活动的其他信息。在今后两年中,计划发射不少于6颗商业卫星,其中主要的好处是将提高光学、红外及雷达图象的分辨率。

环境取样。在核场址及其附近收集环境样品,再加上超敏感分析技术,可以揭示处理核材料的场所过去和目前活动的标志。

在11个IAEA成员国成功地进行现场试验后,现正在全面保障协定所涵盖的各个设施例行地实施环境取

样。1996年,IAEA将座落在维也纳塞伯斯多夫的一座洁净实验室全部投入使用,它接收、处理和分析样品,以及分发样品,供属于经认可的分析实验室扩大网络范围内的实验室分析。到1999年底,该国际网络包括了3个成员国和欧洲原子能共同体(Euratom)的几个实验室。

环境取样目前集中于收集和浓缩厂和热室设施中的擦拭样品。做这项工作的目的是探查高于申报水平的浓缩度和证实热室设施没有被用于钚生产或分离等未申报活动。根据保障协定,取样范围可以扩大到其他类型的核设施。

到1999年底,在7个国家的12座浓缩设施及40个国家和中国台湾的77个热室设施收集了基线样品。

远程监测。实时或近实时地传输由机构核准的远程监测系统记录的经证实并加密的核材料移动数据能够减少视察员访问设施的频度,提高数据审查和评价的能力,以及有利于远程探测保障重要事件并迅速做出响应。对于设施和国家来说,为保障目的而进行的远程监测可能对设施运营的入侵性不大。在近12个成员国的几类

成员国对 IAEA 保障的支助计划

机构实施保障得到各成员国和代表国家集团的某些组织的有力支持,它们通过所建立的正式保障支助计划提供资金和专门技能。截至 1999 年底,建立了正式支助计划的国家和组织包括:阿根廷、澳大利亚、比利时、加拿大、欧洲原子能共同体、芬兰、法国、德国、匈牙利、日本、荷兰、大韩民国、俄罗斯联邦、瑞典、联合王国和美利坚合众国。还有另外一些国家(奥地利、拉脱维亚和巴基斯坦)通过研究与发展协议和试验计划也对机构保障做出了贡献。

在 1999 年,正在进行 250 项任务,以解决测量方法和技术;培训;系统研究;信息处理;封隔、监视和监测系统;以及保障评价等问题。1999 年通过这些支助计划提供了约 2200 万美元,资助各项任务活动。



IAEA 的保障分析实验室为机构的保障司提供了重要服务,包括对核材料样品的分析。

核设施成功地进行现场实验后,机构正准备在现有预算资源范围内逐渐地将远程监测运用于保障。

■ **更有效和效率更高地利用资源。**已采取若干积极行动。

加强保障培训。正在向 IAEA 视察员、保障专家和成员国保障人员提供运用加强措施的技能 and 知识。自 20 世纪 90 年代初引入这些措施以来,保障工作人员受到了下列方面的培训:环境取样(14 个培训班)、加强观察(10 个培训班)、对核燃料循环及其扩散途径的了解(9 个培训班)、信息评价(3 个培训班)、加强设计资料审查(3 个培训班)及加密数据的电子传输(12 个培训班)。

为反映这些加强措施,已对机构为新视察员举办的保障入门培训班的培训模式做了改进。IAEA 保障司的工作人员定期接受保障信息保密要求的培训,并通过研讨会和国际会议使他们保持对保障进展情况的了解。自 1996 年以来,已在亚洲、欧洲、美国和拉丁美洲举办了成员国保障人员培训班。

与国家和地区系统更密切地合作。要求缔结全面保障协定的国家为其领土范围内或其管辖或控制下的所有核材料建立并维持国家衡算和控制系统(SSAC)。这些年来,几乎拥有大规模核计划的每个国家都发现,拥有有效的国家衡算和控制系统使其安全、经济和保障利益得

到最佳保护。就欧盟来说,Euratom 的保障系统就起到了这种作用,而在阿根廷和巴西,这种作用是由巴西-阿根廷核材料衡算和控制机构(ABACC)完成的。

保障加强措施更加强调与国家和地区主管部门密切合作,以便提高核查的有效性和帮助减少这些活动的费用或范围。机构正在与成员国一起探讨如何更广泛地进行这种联合活动和分担活动,同时保持机构得出独立的保障结论的能力。

1992 年机构与 Euratom 达成的“新的伙伴方案”是为了更有效和高效地运用保障而与有经验而且设备精良的地区保障系统密切合作的范例。现正在与巴西-阿根廷核

材料衡算和控制机构开展类似的密切合作。

大规模的合作可以采取由 IAEA 视察机构和国家或地区主管部门联合活动和分担活动的形式。这些活动可

能包括使用机构程序进行联合视察,以满足 IAEA 的保障准则;联合使用封隔和监视技术;联合制定保障方案、取样计划和测量程序,以满足 IAEA 的技术准则;使用

共同设备联合进行核材料的无损分析和破坏性分析测量;联合培训计划,联合研究与发展计划;以及共同利用国家或地区分析实验室支持环境取样分析等活动。

不断演变的情景:一体化保障

1998 年,机构保障司着手为“一体化保障”的拟定和实施展开工作。这个术语是指将可供机构使用的所有保障措施,包括附加议定书规定的措施,进行最佳结合,以便在现有资源范围内实现最大的有效性和最高的效率。

就此问题召开的一次顾问会议和两次技术专家会议,促进了 IAEA 秘书处中的保障专家组的工作。该保障专家组正在拟定一体化保障的概念、计划和方案。这项工作是在若干成员国保障支助计划的帮助下,根据保障实施常设咨询组(SAGSI)和外部技术专家的技术建议进行的。

国际专家组 SAGSI 就保障相关事务向 IAEA 总干事提供技术建议。该专家组成员最近召开了 SAGSI 第 50 次系列会议。

正在拟定的概念包括一个通用的国家级方案。考虑到一个国家的核燃料循环及其核相关活动情况,可对此方案进行修改而加以实施。确定保障措施最佳结合的过程将在对所有实施全面保障协定和附加议定书国家来说无歧视的基础上完成。

当全面保障协定和附加议定书规定的措施在一个国

家全面实施时,就会使机构得出该国未转用已申报核材料而且不存在未申报的核材料和活动的保障结论,并且提供可信的保证。

随着各种保障措施的一步结合,机构提供这种保证的能力可能导致放松对不太敏感核材料(例如天然铀和低浓铀及辐照燃料)的某些传统核材料核查措施,从而减少与这种核查有关的费用。



进一步支持不扩散体制

机构的经验已经超出从内部加强保障的范围,扩大到下述方面:核查南非以前的核武器计划的消除情况;核查联合国安理会有关销毁、消除伊拉克核武器计划或使之无害化决议核部分的执行情况,并作为一个执行机构;和核查美国所宣布的其防务不再需要的钚和高浓铀的存量。

这些经验逐渐使人们相信:IAEA 的核查专长能够进一步支持不扩散体制,尤其是最近提出的对核军备削减进行国际核查的倡议。

目前,已知 7 个国家(其中 5 个为 NPT 缔约国)拥有核武器,推测第 8 个国家也拥有这种武器。只要这些武器存在,就存在使用它们的可能性,无论是故意的还是非故意的。今天的国际安全在很大程度上依赖于这些国家之间的关系,而它们的核武库对这些国家关系具有重大意义。必须十分谨慎地处理任何变化,以确保诸多渐进的安排促进和平与安全,而且激励为最终消除现有核武库采取进一步的步骤。现在,人们已看到 IAEA 可通过两条途径对这一任务做出贡献。

核查源于武器的和其他

多余的易裂变材料。根据 1996 年提出的一项倡议,俄罗斯联邦、美国和机构开始致力于为已宣布为超出防务需要的源于武器的易裂变材料和其他易裂变材料建立原型核查体系。这个行动与 NPT 第六条所规定的停止核军备竞赛和削减核武器及其他核爆炸装置相关联。将来 IAEA 根据这个倡议进行的核查将促进国际社会相信:这两国中任何一国提交核查的材料保持不可逆转地撤出核武器计划。

由于使用或处置这些多余材料将需要几十年的时间,所以原型核查体系将设计成允许这两国提交带有保密性的易裂变材料(包括从拆解的弹头中移出的核武器部件),以便加速核查的实施。在这种情况下,核查体系必须确保 IAEA 视察员不接触到有关这类武器的设计或制造的信息。

核查安排将符合这两国根据 NPT 第一条所承担的义务。核查要求和程序一定要有别于机构保障所使用的要求和程序。机构保障所使用的要求和程序是为不扩散目的而设计的,并且根据 NPT 第三条的规定适用于无核武器国家。不过,保障所

使用的许多方法和技术对于新的核查体系也将是适用的。

为俄罗斯联邦和美国所确定的将适用新协定的特定设施拟订核查安排的工作正在取得进展。在美国,美国和 IAEA 的专家就将使用的具体方法进行了讨论,并有很大进展。在俄罗斯联邦,一些初步安排已经完成;俄罗斯和 IAEA 的专家正在就核查方法进行讨论。

此外,还在继续讨论,以便为这个倡议所涵盖的易裂变材料的核查选择基本技术措施和 IAEA 理事会核准适当的核查协定范本。这样的核查体系一旦确立,希望其他拥有核武器的国家也将缔结类似的协定。根据安排,在 2000 年里,美国能源部长、俄罗斯原子能部长和 IAEA 总干事将举行会晤,制定执行这个核查体系的计划。

禁止生产用于核武器或其他核爆炸装置的易裂变材料。为控制核武器扩散而提出的第二个倡议是谈判禁止生产用于核武器或其他核爆炸装置的易裂变材料的条约。这样一个条约将要求在其缔约国内建立适当的核查安排,其具体规定仍待定。不过,它主要将在条约生效后

使所有生产设施以及贮存、处理、使用和处置所生产的易裂变材料的设施置于核查之下。这可能意味着,要在现在尚未与 IAEA 缔结全面保障协定的国家中,开展更多的核查活动。

谈判这个条约的责任落在总部设在日内瓦的裁军大会上。1998 年,裁军大会设立了一个“特别委员会”,从事这项工作。联合国大会已经要求 IAEA 在裁军大会提出要求时,向其提供援助。

IAEA 总干事已通知裁军大会主席,机构准备响应任何这种请求。

IAEA 秘书处继续参加研讨会,并对各国就这一条约的核查问题交流意见的请求作出响应。

保持势头

无人能预测,在 21 世纪,会发生什么情况。20 世纪 60 年代初以来,国际保障在技术进步和国际安全发展事态的推动下,一直在演变,并且将继续演变。IAEA 保障的重要作用得到体现,例如在 1995 年把《不扩散核武器条约》——及全面 IAEA 保障——变成国际景观的一个永久特色的决定中。

支撑国际不扩散体制的 IAEA 保障体系,使民用核工业把核科学和技术的许多好处带给人类。

除其他成就外,今天核能已占世界电力消费的 16%。随着公众日益认识到国际保障的核查有效性,核动力必将能够继续满足这些能源需求,并且在这样做的过程中,帮助各国实现 1997 年在京都做出的减少温室气体的未来排放量的承诺。

这些成就固然值得一



提,但它们不应引起自满。如果我们要保持核不扩散和核军备控制领域已形成的势头,我们就需要更加团结一致和继续保持警惕,以阻止大规模杀伤性武器的扩散。

最重要的是,需要取得进展,以便扩大《附加议定书范本》的法律条款,使之适用于所有的国家。只有到那时,国际社会才能获得加强了保障体系的全部好处。加强了保障体系是一个能够提供下述可信保证的体系:已申报的核材料未被转用;规

定的设施和其他受保障的物项未被滥用于任何军事目的或未知的目的;以及在与机构缔结并实施全面保障协定及《附加议定书》的国家中,不存在未申报的核活动。

这正是为最近加强了保障体系能够处理任何借口的核扩散而采取的一些步骤的希望所在。归根结底,这个希望只有在下述情况下才能实现:各国履行其保障协定和附加议定书所规定的义务;和国际社会证明,它有决心对不履行其不扩散承诺的国家采取有意义的行动。

2000 年 4 月,将第一次根据 1995 年无限期延长 NPT 时商定的规定举行 NPT 审议会。在过去的 5 年中世界已发生许多变化,因而第六次 NPT 审议会将促使国际社会探讨机构的保障体系怎样才能继续支持核不扩散的目标。 □

历史回顾：保障的演变

对国际保障的需要

机构保障体系的演变开始于 20 世纪 50 年代后期,在 21 世纪开始时仍在继续。对国际保障的最初需要可追溯到对核武器技术不受控制地扩散的担心。这导致美国、联合王国和加拿大于 1945 年声明:保障和视察将是接触核能和平利用的先决条件。1946 年,美国发起第一个广泛的计划,建议把促进核能的责任赋予联合国,以此防止核武器扩散。这就是所谓的巴鲁克计划,以向联合国提交这一计划的美国代表的名字而命名,被认为太不切实际,不久便被放弃。1953 年,美国总统艾森豪威尔向联合国大会提出旨在实现核裁军和促进核能的和平利用的不大过激的建议。这些建议总起来被称为“原子能用于和平”,成为 1957 年 IAEA《规约》的基础。

1957 年 IAEA 作为联合国系统中的一个自治的政府间组织而建立,被赋予双重责任。这个双重作用要求促进核能的安全与和平利用,提供有关核能不被滥用于非和平目的的保证。IAEA 被授权“建立和管理保障,以确保由机构或在其要求下提供的,或在其监督或控制下的特种易裂变材料和其他材料、服务、设备、设施和 information 不被用于推进任何军事目的;并应有关各方的请求,对双边或多边安排实施保障;或应一国请求,对该国在原子能领域的活动实施保障。”

由于担心如果没有严格的监督,国际核贸易可能导致核扩散,因而要及早实施保障。这种担心在 20 世纪 50 年代初期的若干协定中是不言而喻的。这些协定要求对民用核技术转让实施保障。随着国际核商品贸易的扩大,保障日益变成惯例,到 20

世纪 60 年代以后,成为核贸易的强制性条件。

初期的保障体系

虽然各国欢迎新建立的机构,但对 IAEA 保障的实施,起初存在某种阻力。初期保障体系(载于 IAEA 文件 INFCIRC/26 中)只涉及当时的研究堆和实验堆。IAEA 理事会就这个体系进行激烈争论并对机构保障的实施作了严格限制之后才核准了这个体系。从 1965 年到 1967 年,机构才就一切规模的反应堆的第一批保障措施达成一致;随后又就后处理厂和燃料制造厂的保障措施达成一致。这些保障措施都载于 IAEA 文件 INFCIRC/66/Rev. 2 中。实施保障的经验是极其宝贵的,国际社会在采取更全面的核不扩散行动方面变得愈来愈坚决。

《不扩散核武器条约》(NPT)

与 IAEA 保障

直到 20 世纪 60 年代末,一直是由当事国自行决定对任何核交易或核活动接受或实施机构保障,或是不受保障地进行。1967 年,拉丁美洲和加勒比地区国家达成第一个在一个地区宣布核武器为非法的条约(《拉丁美洲禁止核武器条约》或《特拉特洛尔科条约》,转载于 IAEA 文件 GOV/INF/179)。核准《特拉特洛尔科条约》,不仅要求其缔约国发誓放弃核武器,而且还要求它们接受机构对它们的所有核活动实施保障。1968 年,负责谈判军备控制和裁军条约的联合国职能部门(当时称 18 国裁军委员会,目前称 60 国裁军会议)商定了《不扩散核武器条约》(NPT)文本。这一年,联合国大会向联合国成员国推荐该条约。1970 年,

NPT 生效。

NPT 是全球唯一的核不扩散条约，它特别要求每个无核武器缔约国放弃核武器，在加入该条约后 6 个月内，与机构缔结有关对该国和平核活动中的所有源材料和特种可裂变材料实施保障的协定。该条约还要求 NPT 所承认的 5 个核武器国家（中国、法国、俄罗斯联邦、联合王国和美国）就核裁军真诚地进行谈判。

随后，IAEA 理事会的保障委员会详细规定了按照机构与 NPT 无核武器缔约国缔结的全面保障协定应实施的保障。这份文件作为 INFCIRC/153(Corrected) 公布，1971 年获理事会核准，一直是各国与机构缔结的所有全面保障协定的基础。

这份文件还为机构及时与 NPT 的 5 个核武器缔约国的每个国家缔结自愿提交保障协定提供了技术基础。根据这些协定，每个核武器缔约国已自愿提交所有或部分民用核材料和/或设施，机构可从中有选择地实施保障。

核不扩散体制的辅助组成部分

控制核出口。不扩散体制的一个辅助组成部分是限制许多国家向无核武器国家出口可能被用于生产核武器的核商品。例如，20 世纪 70 年代初，由瑞士的 Claude Zangger(桑戈)主持的国际委员会制定了核出口控制细则，列出那些出口将触发实施机构保障的核物项清单。这个委员会后来被称为“桑戈委员会”，虽然不是机构的一个委员会，但它的“触发清单”最终成为以下两项核出口通报的基础：1993 年主要出口国家商定的自愿向机构报告核出口信息；和要求接受《附加议定书范本》的国家提供报告。

此外，1977 年，核供应国集团(NSG)制定了若干细则，不但把“触发清单”包括进

来，而且进一步要求对出口的核技术实施保障和要求其成员国对敏感技术（燃料后处理技术和铀浓缩技术）出口实施限制。后来，NSG 还增加了下述要求：要把实施全面保障作为向无核武器国家供应任何“触发清单”物项的条件。

“两用”物项在伊拉克核武器计划发展中的作用 1991 年被披露后，NSG 对细则进行了扩展，使之包括一个含有 60 多个两用物项的清单。（两用物项是指既可用于核目的或其他目的，又可用于各种非核目的的物项。）NSG 成员国还就确保这类物项的出口受到有效管制和许可证审查的方式达成一致意见。截至 1999 年底，NSG 有 35 个成员国，实际代表了所有的主要核出口国。

核材料的实物保护。核材料的实物保护也被看作是不扩散体制的一个基本组成部分。虽然国际保障是为探查和遏制国家的某些行动而拟定的，但“实物保护”是国家本身所采取的一些措施，旨在防止或遏制那些针对核设施和核材料（尤其是跨境运输这些材料时）所采取的非非法行动。

1980 年开放供各国签署的《核材料实物保护公约》，为保护国际运输中的核材料规定了国际标准。随着对保护核材料免受未经许可的行动的影响的必要性的认识提高，国际社会正在设法加强实物保护制度。正在讨论扩大该公约范围的可能性问题。应请求，机构已经向一些国家提供援助，以加强它们为达到下述目的所作的努力：防止核材料和其他放射源被非法利用，探查非法贩卖事件，如果发生这类事件的话，则作出反应。这些活动包括对国家实物保护系统的国际评价，和对核设施和国家一级从事实物保护的工作人员进行培训。

NPT 保障面临的挑战

20 世纪最后的 10 年，向国际保障提出

了若干挑战：

伊拉克的秘密核计划。1991年，海湾战争结束后不久，IAEA 视察员发现，伊拉克曾实施过一项全面的生产核武器用浓缩铀的秘密计划。伊拉克政府在秘密设计和制造这种武器的原型方面也曾取得进展。伊拉克这样做，违背了它的 NPT 承诺和将其所有核材料置于保障之下的保障义务。

从那时起，机构在伊拉克的保障责任便被纳入联合国安理会决议，尤其是第 687 号决议，赋予它的授权中。第 687 号决议要求 IAEA 总干事消除、摧毁伊拉克生产核武器的能力，或使其无害化。这项工作一直在由一个专门组建的行动小组进行，它直接向 IAEA 总干事汇报工作。还成立了联合国特别委员会(UNSCOM)，负责处理生物武器、化学武器和远程导弹问题。

到 1998 年中，机构已勾划出一幅清晰的伊拉克核武器计划的图画；已经消除、摧毁这个计划的重要组成部分，或使其无害化；它准备把工作重点转移到实施不间断的但有限的监视与核查计划，以确保伊拉克未重新建立有关的能力。

1998 年 10 月 31 日，伊拉克中止与 UNSCOM 的一切合作。虽然伊拉克政府未对机构的工作施加额外的限制，但 IAEA 总干事于 1998 年 12 月 16 日决定，出于对机构在伊人员的安全的担心，从伊拉克撤出机构的人员。在这些情况下，机构已经不能继续充分实施其核查与监视计划，因此不能保证伊拉克履行安理会决议为它规定的义务。不过，机构仍然准备恢复其在伊拉克的活动。

DPRK 和“完整性”问题。发现伊拉克的秘密核计划一年以后，保障体系又遇到一个挑战。当时，IAEA 视察员试图核实 DPRK 提交的有关其受保障核材料的初始报告。DPRK 虽然已于 1985 年加入 NPT，



根据联合国安理会 1991 年赋予 IAEA 的职责，机构在伊拉克进行了核视察，以消除、摧毁伊拉克生产核武器的能力，或使其无害化。（来源：Mouchkin/IAEA）

但 7 年之后 DPRK 政府方与机构缔结全面保障协定和提交所要求的初始报告。

当 IAEA 视察员试图核实初始报告中所列核材料的存在情况和有关所有受保障材料的信息的完整性时，他们发现 DPRK 政府的申报与他们得出的有关 DPRK 一座大型放射化学实验室后处理的钚的性质和数量的调查结论之间不一致。这些不一致暗示，DPRK 政府没有提供有关其实际钚拥有量的完整信息。此外，机构得到并评价过的信息表明，在正式申报的那些核设施附近，有两个未申报的设施，属于一般用于贮存核废物的设施。

DPRK 拒绝机构提出的实际进入这两个设施的要求。于是，IAEA 总干事在理事

会的支持下,要求 DPRK 接受保障协定授权机构进行的“特别视察”,再次遭到 DPRK 政府的拒绝。于是,理事会得出结论,认定 DPRK 违反其保障协定,并把此违反事件报告联合国安理会。

随后美国与 DPRK 之间进行了多次双边谈判,于 1994 年达成一个“框架协议”,根据该协议,DPRK 将“冻结”其关键核设施的进一步发展和运行。”

应联合国安理会要求,机构一直在监视这种“冻结”。尽管进行过多轮技术讨论,但截至 1999 年底,机构仍然不能核实 DPRK 政府的初始报告的正确性与完整性,也不能得出 DPRK 的核材料未被转用的结论。

南非:核透明的典范。对于在已经生产(或被怀疑已经生产)若干个重要量的核武器可用材料之后才缔结全面保障协定的国家的场合,核实其初始报告的完整性,是特别复杂的工作。1991 年发生了这种情况。当时,南非加入了 NPT,与机构缔结了全面保障协定,并且提交了有关其受保障核材料的初始报告。

南非缔结其保障协定后的第 4 天,IAEA 大会正式要求 IAEA 总干事核实南非政府提交的有关其受保障核材料和核设施的初始报告的完整性。南非广泛的核燃料循环使这种核实工作变得复杂,同时需要使用大量的视察资源。

1993 年南非总统公开透露,南非于 1979—1989 年期间曾建立起“有限的核威慑能力”,拥有若干枚核武器,但随后摧毁了这种能力。这个声明使核查工作进一步复杂化。机构将必须能够保证所有的以前与核武器计划相联系的重要量高浓铀在协定生效之时已置于保障之下,而且,这些材料都已在初始报告中作了申报。除这样一些核查活动外,机构还应南非政府要求,评价其以前的核武器计划的终止情况。

南非当局给予了充分合作和开放,允许接触历史运行纪录中的信息和实际进入包括已停用设施在内的各个场所,大大方便了这些核查活动的开展。机构根据它在南非所开展的旨在核实南非政府的初始报告和评价以前的核武器计划状况的广泛活动,于 1995 年得出结论:南非所提供的核材料信息是完整的;核武器计划已终止和被摧毁。这些活动是国际上第一次为查明一个已经制造出核武器的国家所生产的所有易裂变材料都得到满意说明而开展的活动。应南非政府的请求,机构将继续监视那些与以前的核武器计划有关的设施。

为加强了的保障体系铺平道路

伊拉克多次违背其全面保障协定生动地表明,保障体系虽然对于已申报的核材料是有效的,但对于探查未申报的核材料和活动来说还不能胜任。为了探查这类材料和活动,机构将需要一些大大增强的保障措施和全面保障协定以外所赋予的运用这些措施的法律授权。从 1990 年开始,机构和其成员国便采取若干行动,为加强了的保障体系铺平道路。(见第 S-20 页。)

例如,机构根据第四次 NPT 审议会第 II 委员会成员达成的一致意见,研究在缔结有全面保障协定的国家中,在当事国是否已申报其应受机构保障的所有核材料方面存在不确定性时进行特别视察的程序。这项研究的结果已报告给理事会。1992 年理事会赞同更有力地行使全面保障协定所规定的机构对一个国家领域内或其控制下的任何场所进行特别视察的权力,如果机构判断这个国家未提供所要求的有关其核材料的全部信息,或更一般地说,当机构为履行保障协定所赋予的责任而需要得到更多信息的时候。

此外 1992 年理事会还确认,全面保障

协定的范围不是只限于一个国家已申报的核材料,而是包括这个国家本应申报的所有核材料。理事会还重申机构与联合国安理会接触的权力。安理会是强制执行保障协定的唯一国际机构。安理会对伊拉克问题和 DPRK 问题都作出了反应。

理事会还规定,有关各国应以更及时的方式提供有关新设施和现有设施改造或变化的保障相关设计信息。理事会确认机构有权在设施的整个寿期内核实该设计信息的正确性。理事会还批准主要核供应国自愿向机构提供其核材料进出口信息、专门核设备和有核意义的非核材料的出口信息(全面保障协定未要求的信息)的报告制度。

1993年,应 IAEA 总干事要求,SAGSI(就执行保障问题提供建议的国际专家组)提出了一系列建议,特别是有关如何保证缔结全面保障协定的国家不存在未申报的核活动的建议。这一行动进一步推动了加强保障的进程。根据理事会的要求,IAEA 秘书处系统地研究了这些建议的技术、法律和财政的影响,并提出了一个后来被称为“93+2 计划”的发展计划。许多成员国通过多种途径提供了帮助,例如对秘书处所拟订的环境取样和其他建议的加强措施进行现场试验。

1995年6月,理事会核准了秘书处提出的有关加强保障的有效性和提高其效率的建议。理事会同意了 IAEA 总干事提出的计划,继续执行那些属于全面保障协定的法律授权范围内的措施。这方面的工作于1996年初开始实施。

附加议定书范本的谈判和核准。理事会还为自己规定了一项任务,即为运用其他的加强措施寻求法律依据,使机构能得到比迄今可获得的多得多的有关当事国核计划的信息,并使 IAEA 视察员有权进入



在1999年 IAEA 大会上,许多成员国重申了它们对发展一体化保障体系的支持。(来源:D. Calma/IAEA)

当事国境内的有关场所,以便进一步证实该国的核计划完全是和平性质的。

1996年6月,机构、理事会和它的“第24委员会”(包括约70个成员国和两个地区视察机构的代表)拟定了保障协定附加议定书的范本。1997年5月15日,理事会核准了所谓《附加议定书范本》的最后产物,并作为 IAEA 文件 INFCIRC/540(Corrected) 发布。为促进广泛加入,理事会请 IAEA 总干事与所有准备接受《附加议定书范本》中规定的各项措施的国家谈判并且缔结附加议定书或法律上有约束力的协定。

其后,机构开始做准备工作,以便实施以《附加议定书范本》为基础缔结的附加议定书中所赋予的法律授权要适用的加强措施。 □

为加强了的保障体系铺平道路:大事记

1990年

■第四次 NPT 审议会(第 II 委员会)达成一致意见,欢迎 IAEA 研究在缔结有全面保障协定的国家中,当事国是否已申报其应受机构保障的所有核材料方面存在不确定性时进行特别视察的程序。其后,IAEA 秘书处进行了这项研究,并向理事会报告了研究结果。

1991年

■IAEA 大会确认,机构有义务保证南非所提交的关于根据其 IAIA 缔结的全面保障协定应受保障核材料和核设施的初始报告是完整的。

1992年

■IAEA 理事会确认全面保障协定的范围不只是限于当事国已申报的核材料,而是包括应受保障的所有核材料。

■IAEA 理事会确认了全面保障协定赋予机构的下述权力,即当它判断当事国未提供所要求的有关其核材料的全部信息时,或更一般地说,当 IAEA 为履行保障协定所赋予的责任而需要更多信息时,它有权对该国领土内,或在其控制下的任何场所进行特别视察。

■IAEA 理事会重申机构有权与联合国安理会保持接触。联合国安理会是强制执行保障协定的唯一国际机构。

■IAEA 理事会核准了关于当事国及早提供处理受保障材料的设施的设计信息的措施,而且确认了机构有权在有关设施的整个寿期(包括退役阶段)内核实所提供的设计信息。

1993年

■IAEA 理事会批准各国自愿报告它们的核材料进出口以及专门设备与非核材料出口情况的制度。

■应 IAEA 总干事早些时候的要求,保障执行常设咨询组(SAGSI)就加强保障,尤其是就提供有关在各国境内不存在未申报的核活动的保证,提出了若干建议。

■IAEA 理事会请 IAEA 秘书处研究 SAGSI 建议的技术、法律和财政的影响,并就更有效和效率更高的保障提出建议。

■IAEA 秘书处开始在若干成员国帮助下拟订可能的加强措施。

1995年

■第五次 NPT 审议和延长大会重申,它支持将加强了保障体系作为国际核不扩散体制的重要组成部分。

■IAEA 理事会以及大会核准 IAEA 秘书处就更有效和效率更高的保障体系提出的建议。理事会同意总干事提出的计划,继续执行那些属于全面保障协定的法律授权范围内的加强措施。

1996年

■IAEA 开始执行全面保障协定所规定的那些加强措施。

■IAEA 理事会的“第 24 委员会”开始为执行保障协定未规定的加强措施拟订法律文书。

1997年

■5月,IAEA 理事会核准《保障协定附加议定书范本》文本。该文本随后作为 INF-CIRC/540(Corrected)发布。理事会请总干事与所有准备接受《附加议定书范本》中规定的各项措施的国家谈判并缔结附加议定书或其他的法律上有约束力的协定。

■IAEA 秘书处开始执行《附加议定书范本》中所规定的加强措施。

1999年12月

■IAEA 理事会已核准 46 个附加议定书;其中 8 个已经生效。