

材料保安

IAEA 材料保安计划范围的不变化

ANITA NILSSON

IAEA 约 5 年前建立材料保安计划时,核或其他放射性材料可能落入坏人手中的前景,就是一大忧虑。促使机构当时采取这项行动的主要因素有:20 世纪 90 年代初期和中期,报道的核非法贩卖事件惊人的增加,以及人们认识到,各国在向核非法贩卖现象作斗争中,需要得到更好和更协调的援助。

今天,一些额外的推动力,尤其是核恐怖主义幽灵,正在决定着核保安的范围和人们对这种活动的认识。2001 年 9 月恐怖分子对美国发动的袭击事件,使国际社会对保安问题的关注提高到前所未有的高度,激起了全球的广泛反应。这些袭击使人们清楚地看到,恐怖主义具有新的和广泛的国际特点,它造成大量伤亡的目的是对所有国家的严重威胁。

在核领域 IAEA 一直在打击核恐怖主义的国际努力中起主要作用。机构所采取的行动目的是,提高核设施

保安和核及其他放射性材料保护的水平。为达到这些目的,IAEA 理事会正在审议为加强 IAEA 与防止核恐怖主义有关活动而提出的措施。

在这种新的和富有挑战性的背景下,值得按照 IAEA 材料保安计划最近几年的发展历程,回顾一下它的一些十分重要的方面。这项计划是机构与核保安、核安全和核保障有关活动的一个广泛框架的一部分。在回顾这项计划的演变中,本文主要介绍拟订的 2002—2003 年计划的主要组成部分和要点,同时根据正在审议的防止核恐怖主义额外措施,指出今后的方向(亦见第 39 页有关放射源保安一文)。

建设基础

9 月袭击事件发生以前,为满足 IAEA 成员国若干战线上的需要,正在实施一些有关材料保安的活动。例如,到 20 世纪 90 年代为止,这方面的活动包括核材料实物保护跨地区培训班。

核材料主要是铀和高富集铀等易裂变材料。这些材料除了和平应用外,也是核爆炸装置的主要材料。

IAEA 的材料保安计划就是在这个基础上发展起来的。20 世纪 90 年代,由于核非法贩卖案件日益增多,机构在这方面的活动被扩大。1994 年 9 月,IAEA 大会请总干事加强机构打击非法贩卖核和其他放射性材料的活动;1995 年 3 月,IAEA 理事会核准第一批这种活动。这些活动后来成为 1997—1998 年期间首次建立的专项材料保安计划的基础。

从那时起,这项计划一直在扩大,并计划于 2002—2003 年期间进一步开展一系列活动。这些活动基于过去几年实施的计划,并且于 2001 年 9 月得到 IAEA 理事会和大会的核准。

主要组成部分 这项计划主要由两个基本部分组成

Nilsson 女士是 IAEA 保障司实物保护和材料保安办公室主任。

成。它们在打击核恐怖主义努力中是必不可少的和相辅相成的：

■ 第一个组成部分——保障体系——直接处理核扩散危险。这个体系包含一套广泛的技术措施，根据与各国缔结的协定实施。IAEA 借助这些协定独立地核查受保障的核材料和活动只用于和平目的。核查活动包括评价通过要求各国建立的核材料衡算和控制系统提供的信息。

■ 第二个组成部分——材料保安——处理核和其他放射性材料被盗、被破坏或其他非法活动的危险。这个组成部分包括以下活动：进一步制订和改进国际核材料保护标准；促进对非法贩卖活动的预防、探查并做出反应的信息交流；以及提供指导、专家服务和培训，以加强成员国的能力。这些活动与辐射源保安、核设施设计和安全功能以及应急响应计划的努力紧密相联。就核保安的改进而言，这些都是十分重要的方面，需要一系列专家和学科间的密切计划协调、接触和沟通。

关键点 这两个相互关联的组成部分的要点包括：

帮助各国改善核材料的实物保护。在加强实物保护制度方面，做出了相当大的

努力，其中包括下面有关工作：

■《核材料实物保护公约》 公约是在 IAEA 的支持下商订的。它现有 71 个缔约国，于 1987 年生效。公约强制缔约国保护用于和平目的和国际运输过程中的核材料；不过，公约目前未就国内使用、贮存和转移中的核材料实物保护为缔约国规定任何义务。公约要求缔约国在其各自的国家法律中规定某些特定行为为刑事犯罪。这种规定既要适用于国际运输中的核材料，也要适用于国内使用、贮存和运输中的民用核材料（亦见第 20 页有关核盗窃和破坏的文章）。

有关公约的可能修正工作正在展开，其目的之一是把它规定的义务扩大到保护国内使用、贮存和运输中的核材料。2001 年 12 月，IAEA 总干事召集一组法律和技术专家，起草了一项旨在加强公约的修正案，供缔约国审议。

■《实物保护目标和基本原则》 文件由 IAEA 20 世纪 90 年代末召集的一个专家小组编写，2001 年 9 月得到机构理事会的认可。

■《核材料和核设施的实物保护》 这是 IAEA 于 1999 年作为 INFCIRC/225/Rev. 4 最新公布的一些建议。此后，为提供进一步指

导，IAEA 印发了一些技术文件，作为对这些建议的补充。

国际实物保护咨询服务（IPPAS）是为帮助各国提高它们的能力而开展的一项核心活动。服务根据成员国的请求来提供，主要是派遣专家小组进行实地出访，以审查国家实物保护体系，从而帮助各国找出需要改进的地方和适当地执行国际上接受的标准和实践。为加强这种服务及其潜在效应，需要采取若干措施。

第一，有相当多的国家请求 IPPAS 专家小组出访，并且支持出访的资源增加，这些将对改善核保安作出直接贡献。IAEA 正在鼓励更多的成员国支持和利用这种服务，并且愈来愈重视准备活动和后续活动，以提高出访的有效性。

第二，需要采取若干措施，改善 IPPAS 出访成果的执行情况。这种成果包括提出的旨在加强保护核材料和设施免受恐怖主义行为影响的建议。这将需要对可供 IAEA 及其成员国利用的资源进行更好的协调，以支持为在具体国家的核设施完成所需要的改进而开展的工作。

第三，正在加强实物保护领域的培训。到现在为止，成员国大约有 1000 名工作

人员已得到培训,对进一步培训的需要正在增加。IAEA的经验已经证明,为成员国设立一项重点明确的培训计划,能够提高人们对保护核材料和设施的必要性的认识,能够促使国家实物保护系统采用高的标准。

改善国家核材料衡算和控制系统。正如前面所提到的,国家核材料衡算和控制系统对于 IAEA 保障的执行具有重大意义。这种系统也是全面核保安方法中一个十分重要的部分。保持核材料盘存、交易和损失的记录,以及对正在进口或出口的材料进行控制,是材料保安的一个必要环节。在设施层面上,有效的衡算和控制系统能够阻止盗窃行为,并且帮助人们及早探查任何可能已被盗窃的材料。

计划继续采取措施,加强 IAEA 在核衡算和控制系统方面对成员国的援助。除提供最新的建议和指导外,机构还计划在国家和设施两个层面上为各国建立必要的系统提供进一步的专家建议、培训和技术指导。一个具体活动是,着重提高核材料分析测量能力,以及改善这种测量所需要的行政管理系统。

打击核及其他放射性材料的非法活动。为保护核及其他放射性材料不被盗窃,

并且有效地探查和应对非法活动,需要采取多种措施。虽然这些措施已在相当大的程度上包含在 IAEA 编写的国际标准和导则中,但是仍需要做更多的工作。

例如,特别需要一种经过改进、用户友好的设备,来帮助主管部门探查可能被偷运的核和放射性材料。IAEA 的一个项目已为这种设备提出一套初步的功能规范,并且正在开展活动,协调感兴趣国家的研发工作。还计划在资源条件许可的情况下,建立一个能够对抓获的贩卖材料进行尖端分析的实验室网络。

具有相关重要意义的是,在大多数场合,海关和执法官员在放射性材料探查方面未受过充分的培训。身处边境和其他执法部门的官员需要事实信息、设备,以及必要时采取正确行动的指南。为满足这种需要,机构与成员国以及包括世界海关组织(WCO)和国际刑警组织(Intropol)在内的国际组织合作,举办了若干个培训班。计划实施一项更全面的计划,同时发布一些技术手册和指南。

改善非法贩卖和核保安的信息交流。强调的另一个领域,是国家间有关非法核贩卖的事实信息交流。约 70 个国家参加了 1993 年建立

的 IAEA 非法贩卖数据库计划(见第 15 页方框)。计划根据参加成员国的反馈进行的改进,与数据的更好编辑、协调和分析有关。

总的说来,为了改善核保安,提高人们对威胁的认识和理解,需要一个涵盖盗窃、破坏和非法贩卖案件的更完全的数据库。国家主管部门和国际组织可使用这种信息确定核恐怖主义预防中的弱点,并且做出改进。为加强数据的完整性和评价,也采取了诸多措施,以便帮助主管部门、组织以及机构规划其预防、探查和应对方法与战略,并且确定相应的优先顺序。

走向更强的核保安体系

目前比较明显的是,核保安的国际尺度,要求国家与国际组织间进行更强有力的合作和协调。作为其工作的一部分,IAEA 正在加强与包括 WCO 和 Interpol 在内的若干组织的相互配合,增加与联合国恐怖主义预防委员会和联合国裁军事务部等其他组织的联系。

在国家层面上,机构与国家主管部门开展联合工作,确定了良好的国家核和放射性材料保安体系的基本要点。在一些关键领域,IAEA 能够帮助成员国设法提高核和放射性材料的保安

措施。虽然有关国家材料保安计划的责任由每个国家承担,但是正如 IAEA 总干事所指出的,核保安的有效性仅仅取决于它的最薄弱环节,是一个有国际重要性的问题。

IAEA 的支持将扩大到编写或准备标准或导则;培训人员;以及改善那些将有助于国家主管部门预防、探查和应付核恐怖主义行为的基础结构。为提供这种援助,IAEA 将依靠久经考验的技术合作渠道。机构与包括海关和执法组织在内的国家和国际责任机构密切合作,共享最好的工作方法和专门知识,确定联合行动的优先次序,已在许多方面产生良好的效果。

今后若干年,鉴于以下情况,我们必须通过合作努力,处理对核保安的一切威胁:

■ 存在多种多样的潜在危险。它们包括核武器扩散;核或其他放射性材料被盗;以及对核设施的破坏。

■ 考虑到敌对国家或所谓的“亚国家”犯罪者,包括一心要制造大规模伤亡的犯罪分子和恐怖主义分子的个人或集团所造成的威胁情况下,存在着各种保安危险。

■ 由于这些危险都伴有不同类型的后果,所以需要采用一种分级的办法,对这些威胁进行排序和有效地处

IAEA 的非法贩卖数据库计划

自 1993 年 IAEA 的非法贩卖数据库计划建立以来,已有约 70 个国家参加。这项计划的目的是通过提醒国家注意有关事件、促进可靠信息的交流以及找出可能有助于国家与非法贩卖现象作斗争的共同路线或方向,来帮助各国。对报告给这项计划的信息进行保密处理,而报告信息的国家可以指定哪些信息可与其他国家共享,哪些信息可以公开共享。

在 1993 年 1 月 1 日至 2001 年 4 月 1 日期间,数据库记录了 550 多起事件,相当于国家已证实事件的约 2/3。在经证实事件中,约有一半涉及核材料。最近几年,经证实事件的频度一直在增加。1999 年和 2000 年这两年每年发生的事件数目约为 1996 年的 2 倍,而且增加的大部分与放射源事件有关。

在经证实的核材料事件中,1/3 涉及低富集铀,17 起或 10% 涉及高富集铀(HEU)或钚。尽管大多数情况下,遇到的高富集铀和钚量比制造一个核爆炸装置所需要的量小,但仍要记住,即使是少量的材料,有时也是可供采购或处于危险之中的大量材料的样本。1996—1998 年这 3 年未发现涉及高富集铀或钚的事件,但在 1999 年 4 月以来的 2 年里,有 5 起这种事件被证实,其中包括 2000 年 4 月查获近 1 千克形式为快中子反应堆燃料芯块的高富集铀。

就涉及放射源的事件来说,约 1/6 涉及 1 居里(3.7×10^{10} 贝可勒尔)或强度更高的源。在 11 起事件中,报告的源强度超过 1×10^{12} 贝可勒尔,并且这 11 起事件中 8 起发生在最近 3 年中。

贩卖核材料和其他放射源是一个全球问题,经证实事件涉及 6 大洲的 40 多个国家。大多数经证实涉及核材料的事件发生在欧洲。——IAEA 保障司保障信息技术处 G. Anzelon, W. Hammond 和 M. Nicholas 供稿。

理。

在很大程度上,IAEA 材料保安计划的未来方向取决于旨在加强国际核保安改善合作的措施,包括提高阻断和对付非法贩卖的能力,以及加强保护设施免受恐怖主义的影响和破坏。把所有这些措施结合成一个整合

的高效体系,并根据这个体系,确保核及其他放射性材料的保安被引入到核安全和保安计划的基础结构中,这对于 IAEA 及其成员国来说,是一项艰巨的任务。这样做将大大促进国家和全球为打击和减少核恐怖主义的多方面威胁而进行的努力。□