

# 加强的保障

## 迎接目前和未来的挑战

PIERRE GOLDSCHMIDT

**IAEA** 保障体系正经历着一场所谓的革命,在这一过程中,正面临着一系列挑战。加强措施一直意味着可获得更多信息,对设施和其它场所有更多接触机会,以及更多使用先进技术。\*实施这些措施需要一个迅速发展时期,而后者远未结束。

这些挑战可分为 3 个方面:

- 得出和维持保障结论;
- 设计和执行整合保障;以及
- 在保持质量和可靠性的同时实现“费用中性”。

### 核材料保安

除本文后面提到的那些

保障问题外,保障司还面临着与核保安问题相关的新挑战。成员国对核材料的有效实物保护,一直被公认为不扩散制度的重要组成部分。令人震惊的美国“9·11”事件证实了当代恐怖组织的组织能力,以及他们造成大规模伤亡的企图。对国家进行的核扩散的传统关注,目前已与另一个重要关注结合在一起:亚国家组织非法获取可用于制造核武器或放射学武器的核及放射性材料,以及核设施遭到破坏的威胁。虽然这些危险不是最近才出现的,但是公众的了解和关注程度已急剧上升。

1995 年以来,机构一直在实施各种旨在增强成员国防止亚国家组织、恐怖组织或犯罪集团获取和使用核及

其它放射性材料的能力的活动。机构目前正在加强其在这些领域内的活动,保障司通过其材料保安计划(见第 12 页文章)以及对核材料实施保障,将起重要作用。一些活动不可避免地成为我司工作重点,并被纳入计划。这些活动除要面对以前的挑战外,还要面对一项新的重大挑战。

### 得出和维持保障结论

为确保人们对机构保障结论的高度信任,成员国了解用于得出这些结论的程序很重要。

在一个缔结有全面保障协定的国家执行保障措施,其目标是使机构能够得出这样的可靠结论:即“已置于保障下的核材料继续处于和平

\* IAEA 保障体系概述,见《IAEA 通报》Vol. 41, No. 4 (1999 年) 插页,以及机构的“WorldAtom”网站相关网页: [www.iaea.org/worldatom/Periodicals/Bulletin/Bull414](http://www.iaea.org/worldatom/Periodicals/Bulletin/Bull414)。

Goldschmidt 先生是 IAEA 副总干事兼保障司司长。本文基于 2001 年 10 月 29 日-11 月 2 日于奥地利维也纳召开的 IAEA 国际保障:核查和核材料保安学术会议上他发表的讲话。关于讲话全文,请访问 IAEA “WorldAtom”因特网站 <http://www.iaea.org>。

核活动中或得到适当说明。”这种结论是根据没有发现置于保障下的核材料被转用的迹象这一点得出的。四十多年来,这项工作一直是机构各项保障活动的焦点。

对一个全面保障协定和附加议定书均已生效的国家而言,保障活动的目标则是得出这样的可靠结论:“该国全部核材料都已置于保障下并且继续处于和平核活动中或得到适当说明。”\*

为能得出这一结论,机构不得不对执行全面保障协定和附加议定过程中获得的所有信息以及可从其它来源获得的所有信息实施国别评价。评价不仅要表明置于保障下的核材料没有被转用的迹象,而且要表明该国不存在未申报核材料或活动的迹象。

机构和成员国对于这些结论的信心,将取决于用于收集、分析、评价和审查相关资料的措施质量。这些措施必须显然是全面的、严格的和有效的。

在数十年经验的基础上,得出有关已申报核材料未被转用的结论的程序已经成熟。这个程序易于理解、结构清晰、基本上是定量的,并且主要集中于核设施。

为对一个国家得出不存在未申报核材料和活动的结

论,机构最近已经花大力气开发一种涵盖该国所有核材料和活动的分析、评价和审查程序,在实施该程序中获得的经验教训,成为进一步完善的基础。

**国别评价和审查** 作为IAEA理事会1992年2月、1995年6月和1997年5月所赞同的保障加强措施的一个成果,可获得的有关国家核活动的信息大量增加,对于执行附加议定书的国家尤其如此。

根据附加议定书所作的申报,提供了更多有关国家核计划的信息。根据加强的保障所增加的接触期间实施的活动提供了进一步的信息。机构继续从各种公开来源收集更多信息,尽管同时要评估此类信息的可靠性。此外,机构正在采用新技术,例如使用商用卫星图像。除这些来源外,机构还收到成员国自愿提供的信息,例如有关核材料出口以及核材料非法贩卖的信息。

此类信息收集和组织的开发本身,也是一项重大挑战。对于国别分析和评价而言,可供使用的信息要经过3方面的一致性测试。

■ 所论国家提供的信息内部是否一致?

■ 这种信息是否与由机构通过核查或其它活动获得

的信息一致?

■ 这种信息是否与可供机构使用的所有其它信息一致?

所有可供使用的信息都要由国别评价组连续审查。这些评价组由相关IAEA保障业务处牵头,并得到支持处专家的帮助。国别评价分3个阶段进行。

第一阶段,对一个国家的核计划进行初步评价,以便得出已申报核材料未被转用的结论。这个评价为以后的评价提供了基线。

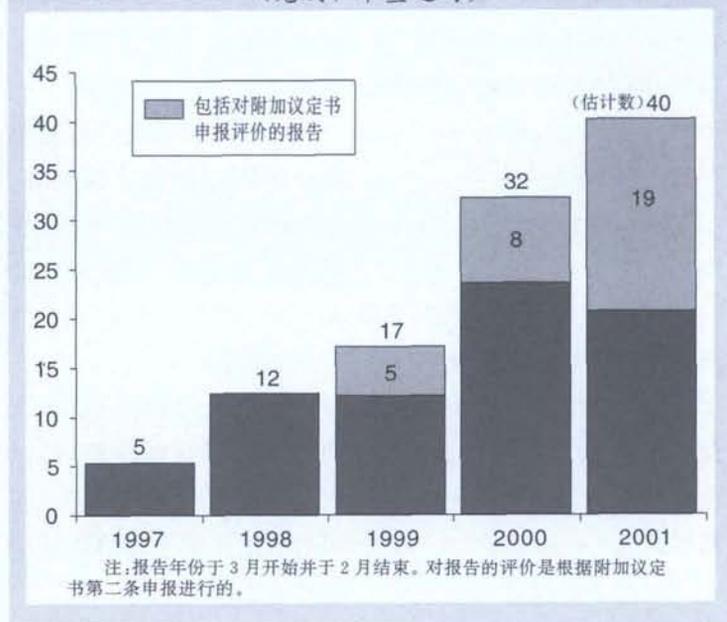
第二阶段评价是在一个国家内开始执行附加议定书之后实施的。除评价第一阶段考虑的信息外,本阶段还包括对一个国家根据附加议定书提供的初始扩大申报中所包含信息的考虑,以及必要时对根据附加议定书所实施的其它活动成果的考虑。这种评价对于第一次得出一个国家内不存在未申报核材料和活动的结论是非常重要的。

第三阶段包括对该国核计划的继续评价,包括对有

\* 《附加议定书范本》即INFCIRC/540(Corr.)赋予机构执行保障加强措施所必要的法定授权,而这些措施根据基于INFCIRC/153(Corr.)的全面保障协定的法定授权是不能加以实施的。

## 国别评价报告

(完成和审查过的)



关该国的最新信息以及根据附加议定书进行的最新申报和活动的考虑。这种不断进行的评价,对于保持机构定期重申其结论的能力是非常重要的。

这些评价活动的结果定期记录在《国别评价报告》(SER)中。《国别评价报告》在相关业务处编写完成后,将被提交给信息审查委员会(IRC)——委员会由IAEA保障司所有处长以及法律事务处和对外关系处的处长组成。

委员会审查《报告》并酌情赞同有关更多后续行动的建议。对于执行附加议定书的国家,委员会将提出有关

该国不存在未申报核材料和活动的结论,条件是它被《报告》中提供的证据所证明。

**国别评价实绩** 作为一个保障加强措施,国别评价和审核程序真正开始实施是在1997年。此后,该程序输出几乎呈指数规律地增加。(见图)

为完成2000年的《保障执行报告》(SIR),保障司完成和审查了32份《国别评价报告》。报告涵盖的时间为2000年3月到2001年2月。这些报告中,8份包括对按照附加议定书第2条提交的申报的评价。

为完成2001年的《保障执行报告》,预计将审查约

40份《国别评价报告》,其中19份将涉及对附加议定书申报的评价。值得一提的是,过去5年中,保障司《国别评价报告》的总输出增加了7倍。

**与保障结论相关的两个挑战** 目前还存在两个需要成员国了解、与得出保障结论有关的具体挑战。第一个挑战是,对全面保障协定和附加议定书均已生效的国家,机构得出保障结论能有多快。

虽然15个月的时间一直被说成是参考时间,但不是一个固定的目标。对于拥有大型而复杂的核计划的国家而言,需要的时间可能更长。但对于仅有很少或没有核活动的国家而言,需要的时间可能更短。但是即使该程序需要的时间比参考时间长,这也不一定意味着机构严重关注这个国家。这将只意味着,机构尚不能得出这些结论。机构用这段必要的时间满怀信心地得出这些保障结论,从而为其有效性提供可靠的保证,是符合国际利益的。

第二个挑战涉及的情况是,机构不能重申就一个正在执行全面保障的国家得出的保障结论。如果明确证明一个国家严重违反其保障义务,那么将进行比较直截了

当的处理：将情况提交 IAEA 理事会。但是，如果具体情况虽然达不到能明确证明违反义务的程度，但仍有损于先前得出的该国不存在未申报核材料或活动的结论的信心，那么应该怎么办呢？

对这个分析、评价和审查程序的压力会很大，这可以理解。成员国是否愿意接受这样的事实：在所有问题得到解决以前，机构将不得不考虑将核材料核查活动恢复到“传统”保障的水平，同时在所论国家继续执行附加议定书的措施？

### 设计和执行整合保障

整合“传统”的保障设施和加强措施，是一项十分重要的新挑战。在保障概念和规划处处长的领导、专家的帮助、保障执行常设咨询组 (SAGSI) 提供技术建议，以及许多成员国支持计划的参与下，秘书处正在积极追求这个目标。

指导整合保障发展的基本原则现已明确。整合保障不应区别对待各个国家，应当基于国别的考虑。最后，核材料的衡算应当仍是一个有基本重要性的保障措施。

已经为各种核设施(包括使用或不使用未受辐照的混合氧化物燃料的轻水反应堆、研究堆、不停堆换料堆，

以及乏燃料贮存设施)开发了整合的保障方法。预计这些通用的设施层次方法，将使对申报核材料的视察工作少于此类设施目前所需的工作。这将部分地补偿现场额外的补充接触工作，以及总部增加的评价活动。

具体的国别整合保障方法的设计工作，目前也在进行。国别方法要考虑所论国家的核燃料循环、设施间的相互影响、国家衡算和控制系统的技术有效性，以及机构有效实施不宣布视察的能力。一个专用于澳大利亚的国别整合的保障方法已经拟订，并已于 2001 年 1 月开始试行。

**增加接触权** 实体接触权是整合保障的一个非常重要的方面。不宣布视察和补充接触，在得出和维持保障结论过程中起重要作用。但是，行使这些权利给机构提出了一些新的挑战。

**补充接触** 补充接触是一个正在有选择地而不是系统地或机械地应用的核查工具。它可用于 3 个目的：首先是弄清楚在已申报有核材料的场地、矿山、浓缩工厂及其他场所是否存在未申报的核材料和活动；第二，证实以前有核材料的核设施及其他场所的退役状况。第三，解决有关国家提供的信息中存在的

问题和不一致性。

机构已经制订有关补充接触附加议定书规定的各类场所的导则，并已进行现场试验。补充接触目前正在附加议定书已生效的国家中实施。最初的经验虽然一直是正面的，但也表明这不是项小任务。作为实施补充接触所需资源不断增加的一种迹象，预计机构 2001 年将实施约 95 次此类活动，而 2000 年仅实施 20 次，1998 年之前则未实施过。

有关补充接触的最后一个要点是：它显然不是“在任何时候进入任何场所”。这是机构权利中的一个局限性，因此其有效性需要强调。

**不宣布视察 不宣布视察** 不是新概念，而是与 IAEA 缔结的全面保障协定许可的 (INFCIRC/153/Corr.)。根据《附加议定书范本》即 (INFCIRC/540/Corr.)，机构有效实施不宣布视察的能力将因为多次入境签证有效期至少为 1 年的规定而加强。

不宣布视察有助于探查申报核材料的转用和设施的滥用，同时对将申报材料和设施用于未申报活动有威慑作用。

不宣布视察能够增大机构的成本有效性。通过其不可预测性，它们能够取代更

复杂和昂贵的保障方法。但问题是,要建立一种能够把不可预测性带来的有效性与对核设施运营者和国家的实际运作的最低限度干扰结合在一起视察制度。

为向一个国家引入整合的保障作准备,已经制订、试验和执行有关对研究堆实施不宣布视察程序。

### 保持质量和可靠性的同时达到“费用中性”

必须注意保障司在人员和资金方面面临的严重限制,以及这些限制对保障司工作的质量和可靠性的影响。15年来,机构的保障一直在几乎是实际零增长预算下实施的。我们的成员国已再三要求机构“做得更多”、“做得更好”并且保持“费用中性”。在介绍正在如何实施国别评价和补充接触等加强措施时,已经说明机构是怎样“做得更多”和“做得更好”的。

保障司2000年的视察达标率记录进一步表明机构正在怎样“做得更好”。2000年,对于352座涉及1个或多个重要量核材料设施,机构在88%设施完全达到视察量指标;\*而在5年前,只能完成73%设施的视察量。

这是一项重大成就。

对于视察及时性指标,2000年达到88%的最高水平,而1996年为69%。2000年在视察达标率方面实现的这些改进,应主要归因于实施了综合行动计划和对异常情况的更全面评估。

但是从目前的财政限制对保障司的工作所带来的影响看,在实现保持“费用中性”的目标方面,我们还没有多少乐观的理由。在整合保障得到大规模实施前,尤其如此。我们有理由认为,作为一个参考点,“费用中性”相当于1997年即附加议定书相关活动大量实施前的实际开支水平。以2002年美元表示,这包括来自1997年经常预算的8700万美元和来自预算外捐赠的1300多万美元。但是,这1亿美元的参考点并不包括大型新项目,例如日本六所村大规模后处理厂相关的费用。该工厂除需要价值约900万美元的机构保障设备外,还需要将总的视察工作量增加10%。

以下方面所需费用迄今为止大部分都来自现有预算

和工作人员的努力;总部信息收集、分析和评价要求增加以及国别评价和审查工作量呈指数增长。这种增加和增长所需的费用,迄今一直主要在现有预算和工作人员限度内解决,并且是通过实施许多旨在提高内部效率的措施解决的。但是应该清楚,如果我们的视察员正在实施国别评价(工作通常为几周或数月)或正在接受培训,他们就不可能进行视察。

已经没有进一步提高效率以及在不损害有效性的同时重新分派工作人员来满足不断增加的需求的余地。如果秘书处要提供成员国期望的高水平不扩散保证,就需要马上增加至少20名专业人员。

还应当注意对通常带有用途限制的高额预算外资金的病态依赖。这种依赖使机构很难有效地履行其职责。

2001年6月理事会会议期间有关2002年预算的讨论,没有给机构带来使经常预算在今后若干年有高于实际零增长水平的增加的

\* 视察达标率是一个公认的定量实绩指标。未达到(或部分达到)视察指标本身,并不证明已申报核材料发生转用,或未申报生产或分离直接使用材料。秘书处对未达标或部分达标的保障重要性进行定性评估,并将结果反映在保障结论中。

多大希望。约 2000 万美元的资金缺口引起的问题是,不仅不得不推迟一些活动,而且没有人员和资金贮备去应付那些需要立即采取行动的意外事件。

因此,任何此类事件都将在保障司内造成危机。这种情况将直接影响工作人员的士气,并最终影响我们工作的质量。

保障司面临的其它挑战包括,在招募和保留适当的合格工作人员方面遇到的困难。经验比较丰富的视察员在大批退休。总数为 223 人的视察员中,有 45 人将在 2000 年和 2003 年间退休。在保障司处于空前压力之下的时候,这种专业人员损失带来的困难不易克服。在新工作人员招募方面,潜在应

聘人群越来越小,因为选择所需要的核学科作为职业的有为年轻人越来越少。

### 结论:响应需求

附加议定书的实施是过去 10 年国际社会为加强机构的保障体系而采取的最大步骤。但是,只有 INFCIRC/540/Corr. 的条款得到普遍遵守,加强的和整合的保障的全部潜力才能发挥出来。

在理事会核准《附加议定书范本》的 1997 年,许多成员国发表支持性申明。但令人失望的是如此多的国家迟迟不用行动兑现承诺。

机构的保障体系正在变化和提出许多难题。机构正在为解决这些难题而努力工

作。随着经验的积累,正在进一步开发一些计划措施和实施措施。同时,保障活动继续得到实施,涵盖 352 个涉及 1 个或多个重要量核材料设施。面对上文提及的所有挑战,机构还能以历史最高成功水平实施这些活动是它引以为荣的成就。

但对未来,人们有所担忧。要求保障司做的事情与可供使用的资源间的差距,不能继续无限扩大。除非成员国对额外资源的这种需要做出响应,否则必然发生的问题便是,保障体系如何和何时开始出岔子,而不是会不会的问题。而且对保障体系的信心一旦被侵蚀,为人类福利进一步发展核能和平利用事业的希望,似乎也不可避免地受到损害。 □