

为减少新威胁而优先考虑的一些事情

MATTHEW BUNN 和 GEORGE BUNN

2001年美国发生的令人震惊的“9·11”袭击事件使人明白，一心制造大规模破坏的大的、精心组织的全球恐怖集团的威胁，不是假想的而是现实的。袭击者使用开箱刀具就制造了令人毛骨悚然的破坏。要是袭击者得到和使用的是大规模杀伤性武器，结果甚至会更加骇人听闻。

确保用于制造大规模杀伤性武器的技术和材料,尤其是对于核弹制造来说最难获得的武器可用核材料不落入恐怖集团或敌对国家手中,必须成为全球防止灾难性恐怖主义的未来努力的一个重要部分。与此同时,核设施和材料以及各种其他特别危险的设施和材料,都必须加以保护以免遭灾难性的破坏。保证这些材料和设施的安全,必须是国际日程中的头等大事,要时时做、级级做,直到做好为止。

同时,我们必须从根本

上重新考虑这些需加以防御的威胁。与世界上大多数安全系统设计防御的那些威胁相比，“9·11”事件威胁所表现出的规模更大、更灵活、组织得更好和更击中要害。我们必须确保我们的防御反应完全像“9·11”袭击者那样聪明能干。而且，我们也许必须对一段时间以来世界各国一直推行或设想的一些有关核能政策进行重新思考。

必须尽一切合理努力，确保核材料和设施得到有效保护。过去，许多后果严重的情景由于人们认为不大可能发生而被加以忽略，但是现在不得不对这些可能性重新加以估计。

为加强世界各地的核材料和设施的保安,并且实施严格的保安标准,现在需要做出一项新的广泛努力。这是一个全球问题,需要一种全球性的解决办法——但是,最好的全球性解决办法也许是一种由国家、双边和多边的办法组成的马赛克。

国际军备控制

本文着重讨论旨在加强核材料和设施保安的措施。但是,“9·11”袭击事件也明确地表明,为减少核武器、化学武器和生物武器造成的全球威胁,必须加倍从核军备削减到加强出口控制的其他各种努力。

Matthew Bunn 先生是美国哈佛大学肯尼迪管理学院 Belfer 科学和国际事务中心科技与公共政策计划副主任。

George Bunn 是威斯康辛大学法学院荣誉教授和院长、美国斯坦福大学国际问题研究所国际安全和合作中心顾问教授。

本文表达作者本人观点, 基于 2001 年底在 IAEA 国际保障学术会议上发表的一篇论文——“减少核盗窃和破坏的威胁”。

论文全文以及参考文献可从 IAEA 的 WorldAtom 网址(http://www.iaea.org/worldatom/Press/Focus/Nuclear_Terrorism/)查询。

为在实际上做到确实有效,想要使大规模杀伤性武器不落入恐怖分子手中,就必须建立一种牢固的军备控制与不扩散措施结构,以行为标准和规则以及解决保安问题的合作性方法来约束各国。军备控制和不扩散协定促使官僚机构实施好的作法;给国内提倡改善控制的论点增加支持;并在设施运营者和私人企业监管方面给各国政府以更多权限。

就核材料来说,这种必要的制度理应包括一个加强的和资金充足的 IAEA 保障体系、对用于武器的易裂变材料停产的核实、对大量易裂变材料从军事储备移出的国际核查,以及其他措施。

此外,还有在无核武器国家间建立政治支持的问题,这些国家在承受着不扩散制度带来的大多负担和不便。没有美国和其他核武器国家参加多边军备控制——包括采取支持性措施,把一些限制和不便施加于它们自己的各种力量与设施中,就不大可能建立起有效保护核材料和设施不落入恐怖分子手中的国际制度所需要的支持。

国际努力:填补保安空白

最近几年,为改善世界各地特定设施的保安状况以

保护遗产

全球核材料储备巨大并且在不断增加。冷却结束后的 10 年,世界仍有约 3 万枚核武器(其中 95% 以上在美国和俄罗斯的武库中)。作为核武器主要成分的分离钚和高富集铀(HEU)的世界储备,据估计



计包括约 450 万吨军用和民用已分离钚和超过 1700 吨的高富集铀。据信,这些武器和材料的大部分得到了相当好的衡算和保护。但是,情况绝非普遍如此。军用和民用材料的保安水平和衡算水平变化很大,对于核武器国家中的军用材料或很多民用材料,尚未提出任何有约束力的国际要求。根据《核材料实物保护公约》对于核武器国家和无核武器国家的惟一有约束力的国际保安要求,是对国际运输中的钚和高富集铀。

及实施更有效的保安建议 and 标准,进行了大量国际合作努力。为使前苏联国家各地数十个场地的材料保护、控制和衡算(MPC&A)系统现代化,美国与前苏联国家进行了一项合作努力,已花费数亿美元,预计在这项计划完成前还将花费 15 亿美元以上。

另外一些国家也对这项努力作出贡献。大量国际合作集中于提高核走私监视、分析和阻断的能力上。

IAEA 建立了实物保护咨询服务,向成员国提供国

际专家外部同行评审,并且协调援助国为改善实物保护所提供的援助。通过种种机制,还在前苏联以外的几个国家完成了重大的实物保护升级工作。

在标准和建议方面,1999 年完成了 IAEA 有关实物保护建议的实质修订工作(INFCIRC/225/Rev. 4)。为帮助各国确定其实物保护系统的设计基准威胁(DBT)和扩大国际实物保护培训,开始了一些新的活动。“9·11”袭击事件发生后不久,IAEA 大会一致通过了

一个专家组拟订的实物保护原则。

目前,还没有任何条约要求使用武器可用材料的国家保护这种材料不被盗窃,或要求它们保护后果严重的设施不受破坏。这个领域唯一的一个条约是《核材料实物保护公约》。它于1987年开始生效,只要求对国际运输(或随附于这种运输的贮存)中的材料采取实物保护措施。它的各种要求不适用于国内使用、贮存和运输中的材料。此外,它的实物保护要求所针对的是核材料盗窃;没有附加任何有关对付核设施的破坏袭击的要求。

另外,公约的要求极具一般性,不具体,其中未包括核查机制,甚至是实物保护实践的自愿提交报告机制或对实物保护实践的外部同行评审机制。这样一些措施能够使国际社会相信各国正在充分地保护它们的核材料和设施。

1998年,美国建议修改该公约,并且IAEA工作人员概述了加强其要求的额外可能性。IAEA总干事随后召集专家审查了公约。在出现一些初始分歧后,这些专家建议起草一项公约修正案,将其覆盖范围扩大到国内使用、贮存和运输中的民用核材料;增加一项保护核

设施不受破坏和核材料不被盗窃的要求;说明缔约方应该遵守的实物保护12条基本原则;以及把与保密性和国家责任有关的一些额外问题包括进来。

不过,这些专家反对在公约中包括:对各国编写有关其实物保护安排和条例报告的任何要求;用于这些安排的国际外部同行评审的任何机制;对更详细的IAEA实物保护建议,甚至是给它们以“适当考虑”或“考虑”的一种要求的任何提及;以及公约向军用材料的任何扩大。

2001年9月,这些专家的报告和总干事有关召集一个专家组*起草所建议的公约修正案的决定,受到IAEA理事会和大会的欢迎。重要的是,理事会还赞同这些专家所建议的实物保护基本原则。

第一优先:保安改进

为对付新的核保安威胁,我们应该紧急考虑一系列具体行动,以加强和改进核材料和设施的实物保护。我们认为,可将这些行动分为两大类——在具体设施实施保安改进和阻断核走私的直接步骤;以及加强国家和国际保安标准的步骤。

■ 每个拥有武器可用核

材料或后果严重的核设施的国家,都应该紧急根据“9·11”威胁程度评估自己的保安安排和条例,并且在必要时加以改进。每个这样的国家,还应审查自己的组织安排,以确保在核保安不同方面的协调上,管理路线和方针明确,同时负责人有足够的权限和资源。如果为实施保安审查需要技术援助,国家则应请求IAEA帮助组织这种援助——如果国家没有实施所需改进的足够资源,它应请求IAEA组织援助。在核材料不能有效和长期得到保护的场合,应该在可靠的设施对其进行加固。

■ 美国应与俄罗斯一道,提出一项旨在控制和保护两国和全世界大规模杀伤性武器(WMD)的新倡议。2001年9月,美国国会核准对这种加速的大规划杀伤性武器控制努力的第一笔拨款,为一些追加的不扩散计划拨款2.26亿美元,作为用于对付“9·11”袭击的紧急支出的一部分。

■ 尤其是,作为这种倡议的一部分,美国和俄罗斯应大大加速它们改善材料保护、控制和衡算(MPC&A)系

* 2001年12月初,IAEA总干事召集了一组法律和技术专家起草公约的修正案。

统的合作。其他国家也应大大增加对这种努力的贡献。这些努力的范围应扩大,包括防止灾难性破坏和核材料盗窃所需要的实物保护援助。

■ 作为这种倡议的补充部分,美国和俄罗斯还应加速它们旨在达到下述目的的合作计划:保护、监视和减少核武器、钚和高富集铀的库存;减小核联合企业规模和重新雇用核武器与材料专家;阻断核走私;以及控制敏感的核出口。

在这些方面,其他国家同样应大大增加自己的贡献。相应的作法将包括,例如采取加速高富集铀掺低过程的措施;将多余的武器钚置于国际核查(最好是设计成允许对这种材料状况进行实时监视)下;以及将这种钚转变成比商用乏燃料更不容易用于核武器的形式。

在这些努力已经遇到因缺乏资金、政治领导或合作而产生的巨大障碍场合(例如多余钚的处置场合),应该做出充分努力克服这些障碍。

■ 美国和其他主要核国家也应提供大量资金——来年至少是几亿美元——以便为在世界各地其他国家保持高水平保安而进行材料保护、控制和衡算改善及援助

提供费用,重点是确保核材料安全和防止破坏。这些活动可以通过双边安排和通过 IAEA 来执行,但是不管怎样,都应加以协调,IAEA 应作为信息交流中心。

■ 迄今在其核设施仍未设武装警卫的国家,应重新考虑和制定适当的政策方案,在拥有武器可用核材料或其破坏可能造成严重灾难的每座核设施布署武装保安人员。

■ 美国和其他主要核国家应像 IAEA 召集的那些专家的最后报告中所建议的那样,为世界各地的实物保护培训活动的惊人增加提供资金。这种培训应该不仅包括技术培训,还要包括有关这种保安在防止核武器扩散和阻止核恐怖主义方面的重要作用的讨论。有效的培训对于改善保安和确保不断维持改善是极其重要的。

■ 应大幅增加可供 IAEA 实物保护计划使用的预算和人员,以便能够实施更多次数的出访,帮助成员国改善保安措施,并对这类出访进行更有效的跟踪。虽然美国能源部通过核威胁倡议最近提供了 120 万美元的 3 年赠款是重要的第一步,但是仍然需要更多资金。

■ 应大大加强旨在减小

世界贮存高富集铀和分离钚的贮存场地数目的国际合作努力。大幅增加可用于研究反应堆燃料转换(从高富集铀转换为低富集铀)、将研究反应堆乏燃料返回原产国以及开发新的高密度燃料的预算,以便能够加速这些活动——尤其包括俄罗斯从世界各地的脆弱场地取回前苏联供应的高富集铀。还应加强旨在减少这些材料库存量的努力——包括使钚的供应和需求达到平衡,以及减少民用分离钚的现有库存。

■ 每个拥有武器可用核材料的国家,都应审查和必要时加强国家衡算和控制系统(SSAC)的准确性和有效性——因为控制和衡算系统是防止和探查内部盗窃手段的一个重要组成部分。《不扩散核武器条约》(NPT)诸多无核武器缔约国,已经在 IAEA 执行保障的过程中,请 IAEA 对它们的 SSAC 进行了审查,提供了在核武器国家的大多数设施中所没有过的多边训练。(英国和法国的民用核材料的衡算和控制,由欧洲原子能共同体进行过类似的审查。)核武器国家应各自着手进行一次“自查”,明确其所有的武器可用核材料的数量与位置,并且将这些资料与历史生产和使用对应起来。

■ 核工业中的公司,应该停止其对更严格的保安标准的反对;这种反对是“小事精明大事糊涂”。虽然加强保安的措施将花费金钱,但是如果盗窃核武器计划用的核材料得逞,或对核电厂实施了灾难性破坏,无论什么时候发生,都将是一切国家核工业的巨大灾难。出于同样的理由,奉劝核工业加大呼声和游说力度,努力说服政府为必要时改善保安拨放资金。

■ 核工业应该建立一个合作性的行业组织,其主要作用大致如同世界核电运营者协会(WANO)在改善核安全方面所做的那样,通过外部同行评审和援助,来改善全世界的核材料与设施的保安标准。

■ 所有相关国家都应该着手加大力度,阻断核走私和控制敏感核出口,其中包括:

(a) 广泛共享情报和执法信息;

(b) 确保每一个相关国家至少有一个能够处理核走私问题的训练有素和装备精良的国家警察小分队;并确保其他一些执法和边境控制部队经过培训,能够酌情与上述小分队联络;

(c) 确保每一个相关国家在全国情报部门中有一个

主要关注核走私和非法出口威胁的单位,这个单位经过培训能够处理上述问题,并且在处理这些问题方面能够与其他国家合作;

(d) 为在关键的边境道口、飞机场、港口,以及在国内的潜在关键点进行探查提供设备和培训;以及

(e) 大大提高国际核辩论能力,以检查抓获的样品并判定其来源。

第二优先:更强的保安

标准

如果要使核材料和设施的保安在世界各地得到一致的改善,并且长时期地持续下去,除完成上述眼下的改进外,还需要有诸多加强的标准。这些优先延伸到国家标准和条例;国际建议和协定;以及透明性:

关于国家标准和条例:

■ 每一个拥有武器可用核材料或后果严重的核设施的国家,都应该迅速着手制订有效的国家保安标准和条例——它们起码要提供一种与 INFCIRC/225/Rev. 4 所建议水平相当,并且与 IAEA 大会于 2001 年 9 月通过的实物保护原则相一致的保安水平。

■ 每一个拥有武器可用

核材料或后果严重核设施的国家,都应该把设计基准威胁纳入其条例(虽然必要时应该保持其机密性)中。至于这些设计基准威胁,应该考虑到恐怖组织在全球各个角落伸手的可能性。至少,我们难以认为在一个拥有大型核设施的国家中,由装备精良、训练有素的恐怖分子集团利用车辆和炸药,并且很可能在内部人的帮助下发动袭击,不是保安系统应该准备防范的威胁。

■ 这些国家的标准和条例应该包括对保安系统挫败各种内外勾结图谋的功能进行定期、实际和独立的测试。IAEA 的实物保护咨询服务应该扩大,以包括帮助各国实施这类试验,以及建立这种国内试验计划。

■ 每个相关国家都应该建立用以处理核材料盗窃和非法贩卖问题的强有力的法律和监管框架。尤其是,鉴于这类问题的巨大潜在后果,各国应该变更其法律,以便就对钚或高富集铀的盗窃或擅自占有或转移,或对后果严重核设施的重大破坏,做出与谋杀或叛国的处罚相当的处罚。

关于国际建议和协定:

■ 每个拥有武器可用核材料或后果严重核设施但尚未签署和批准《核材料实物

保护公约》(CPPNM)的国家,都应该签署和批准它。

■ 每个拥有武器可用核材料或后果严重核设施的国家,都应该自愿保证向其核设施提供与 INFCIRC/225/Rev. 4 所建立的水平相当或更好的保安。

美国、法国、联合王国、日本和德国之类的主要富裕核国家,应该联合做出一项政治上有约束力的承诺:它们将为其一切核材料和设施(军用的和民用的)提供 INFCIRC/225/Rev. 4 所建议的保安水平;它们将就其条例和程序向 IAEA 提出报告;它们将允许对选定的设施的实物保护进行可控制的外部同行评审;以及它们将鼓励其他国家做出与之相当的承诺(包括要求它们所供应的或与之订有合同的外部设施证明符合 INFCIRC/225/Rev. 4 建议的要求)。

■ 鉴于“9·11”袭击发生后人们对威胁有了新的认识,应对 INFCIRC/225 重新进行审议,以便做出必要的修正。

■ 《核材料实物保护公约》应尽快修正,以便将其覆盖范围扩大到国内材料,并且按照 IAEA 召集的专家所建议那样做出其他改进。

■ 同时,这些专家“9·11”以前得出的一些结论

现在应该推翻。公约的缔约方应努力为理应包括以下方面的修正加大支持:(a)提供与 INFCIRC/225 所建议水平相当的保安水平的义务;(b)覆盖范围既包括军用储备材料又包括民用储备材料;以及(c)就为满足修正要求而制订的国家法律和条例向 IAEA 提出报告和就国内总的实物保护安排向 IAEA 提出报告的义务。

■ 应恢复旨在谈判一项核恐怖公约的努力。先前起草的文本应该加以审议和修正,以确保它能够包括所有那些现在看来对促进国际防止核恐怖主义非常重要的规定。

■ 每个核供应国家,都应该采取步骤考查其受援国的保安措施是否足够,并且在发现保安不够的情况下与受援国一道努力,以确保有效的和可持续的保安措施和条例能够到位,包括必要时提供援助。核供应国集团(IAEA 以外的一个团体)应该通过一些更严格的要求,禁止向不提供与 INFCIRC/225/Rev. 4 所要求的保安水平相当的国家出口。由供应国实施的外部同行评审或由 IAEA 组织的国际外部同行评审,都可用于证明这些要求是否已得到满足。

■ 主要核国家应该采取

一种政策,使它们的政府和公司将不与不能为其核材料提供有效保安和衡算的核设施订立合同——并使这一政策成为主要核市场经营中“准入价格”的一部分。

■ 主要核国家应该把对核材料和设施的充分保安问题提到外交议程的首要位置,使它变得像执行有效出口控制和接受对所有民用设施保障一样重要。

关于透明性:

■ 每个拥有武器可用核材料或后果严重核设施的国家,都应该注意保守其实物保护安排的秘密,勿使试图克服保护安排的恐怖分子了解到对他们有用的细节。

■ 同时,这些国家还应该向公众提供足够的信息,以确保公众能够进行有根据的辩论,并使公众和国际社会相信正在采取足够的措施。

■ 每个拥有武器可用核材料或后果严重核设施的国家,都应该就其已采取的旨在加强保安和制订有效的国家条例的措施,自愿向 IAEA 提出报告。主要核国家应带头采取特别严格的措施,并率先向 IAEA 报告这些措施。

■ 实物保护安排的自愿外部同行评审,例如最近几年由 IAEA 的国际实物保护

核保安认识和水平

可供使用的有限资料显示,各国对其所受核威胁的认识因国而异。例如,在向美国斯坦福大学的一个工作会议和一个 IAEA 会议提供的一份有关实物保护实践的 1997 年调查报告中,19 个国家中有 12 个说它们感受到某种内部人对其核材料的威胁,6 个国家未提供有关内部人的信息,1 个国家坚决认为自己没有面临内部人盗窃的威胁。这 19 个国家中,只有 11 个国家报告存在来自恐怖分子或其他人的破坏的危险。

其后,斯坦福大学分发了一份有关实物保护的更详细问卷,迄今已收到 6 份完成的答卷。寄回问卷的国家及其填写的内容属于机密。它们都不是核武器国家,但都有和平核计划。它们位于亚洲、东欧、西欧和南美。

它们的答案显示出很大差异。这 6 个国家中有 4 个先前已与其核供应者商定遵循 IAEA 情况通报 INFCIRC/225 的建议或考虑这些建议。不过,《核供应者导则》未规定应该适用 INFCIRC/225 的哪个修订本,是 1993 年修订本 3 还是 1999 年修订本 4。这 6 个国家报告说它们都适用 INFCIRC/225,其中 2 个国家适用修订本 3,3 个国家适用修订本 4,1 个国家两个都适用。当然,在它们的实际实践中还存在很大差异。

参与过 IAEA 的咨询计划国际实物保护咨询服务(IPPAS)头 10 次出访的各国专家也报告了 INFCIRC/225 适用中的差异。根据这 10 个国家的经验,这些专家报告说,INFCIRC/225 建议的实施“将因国而异。文化、感觉到的威胁、财政资源与技术资料,以及国家法律等方面的差别,是产生实施中的差异的一些理由”。虽然所涉的这些国家说,它们已经审查和考虑过 INFCIRC/225 的修订本 3 或修订本 4,但仍产生了实践中的这种差异。当然,修订本中的措词允许国家实践中存在大的差异。修订本 4 这个最新的修订本是在 2001 年“9·11”事件很久以前,于 1998 年商定的一份共识文件。

对最近的斯坦福大学问卷的 6 个答复者,都报告它们有要求对含有核材料的设施进行许可证审批的国家监管体系。这 6 个答复者中

有 4 个报告说,每年至少由主管机构在无设施经理监视的情况下对核材料保护区进行一次检查。

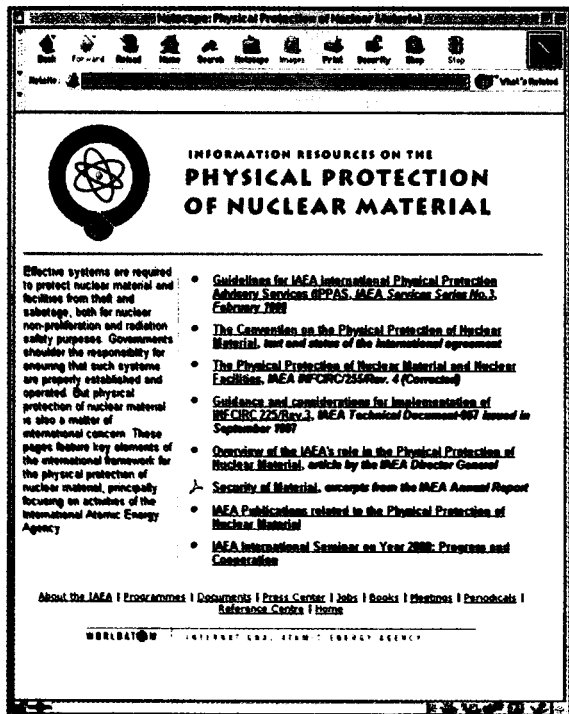
这 6 个答复者中有 5 个说,它们已经建立了设计基准威胁(DBT),并说,它们曾使用它们的 DBT 去设计或评价它们的保护设施。不过,这 6 个答复者中只有 3 个说,它们曾设法使其 DBT 跟上情况的变化。此外,2 个答复者报告说,它们在设计自己的 DBT 时未考虑别国发生的非法贩卖。虽然非法贩卖也许并不意味着恐怖主义破坏的危险,但它表明保护中可能存在漏洞,可能真的存在核材料地下市场。对于那些尚未感觉到盗窃分子或恐怖分子的威胁的国家,这并非是无要紧要的。另外,这 6 个答复者中有 2 个报告说,它们在建立 DBT 过程中未考虑恐怖分子对保护区发动袭击的任何可能性。另外,3 个答复者未考虑“内部人进行擅自移动或破坏的危险。”

这些对威胁的不同认识,必定引起实物保护实践中的许多差异。这些认识的不同也意味着,完全依靠国家的 DBT 来建立国家实物保护标准,也会遇到种种危险。各国是否应该设法就 DBT 或就其判断方法达成更精细的一致意见,以便能够建立更为一致的 DBT? 在不同国家所面临的风险方面,是否真的存在问卷答复中所暗示的那么多差异? 如果恐怖分子打算偷窃武器用核材料,他们不会挑选保护最弱的地方吗? 如果他们想用轰炸反应堆或乏燃料处置库的方法向所有拒绝其观点的人显示他们的力量和能力,他们是否将只袭击美国的设施? 在“9·11”袭击事件后,对它们的保护是否得到加强? 他们是否不大可能挑选世界其他地方保护得不好的反应堆或乏燃料处置库?

对我们的问卷答复暗示,世界许多地方的设施营运者担心外部武装人员进行的盗窃和破坏。实际上,回答了我们的威胁排列问题的 4 个答复者感觉到最大盗窃威胁来自内部人与一个或多个武装的外部人的勾结(情愿或不情愿的)。所有这 4 个答复者认为破坏也是一种外部威胁。它们都把发生可能性最大的破坏威胁定为“歹徒、恐怖分子或军事小队

网上参考文献

关于核材料实物保护和 IAEA 的作用的背景文件与报告,请查阅机构的 WorldAtom 网站。实物保护部分在 <http://www.iaea.org/worldatom/program/protection> 处。亦请查阅哈佛大学的《原子项目管理》网页 (<http://ksgnotes1.harvard.edu/BCSIA/MTA.nsf/www/N-Terror>)。



对设施的武装袭击”,或在某些场合得到内部人帮助的“外部人的秘密进入”。

但是,这6个答复者中无一人报告制订了用于对付卡车炸弹“将把放射性材料散布到保护区及其以外”的破坏的计划,它们也都没有制订用于尽量减小对保护区以外的公众健康和安全的放射学影响的计划。引起超出保护区的放射学影响的破坏,简直就未被认为是一种它们必须处理的威胁。能够穿过保护区栅栏、撞入一座反应堆或乏燃料贮存设施从而引起放射性材料散布到保护区以外的藏有炸弹的卡车,简直不是它们要防范的危险。

在回答这样的问题,即它们的装有栅栏

的保护区是否“在装有炸弹的卡车之类的车辆也许试图撞击栅栏的那些地方,设有比栅栏更坚固的车辆障碍物”时,这6个答复者中只有3个说“是”。同样,当要求描述它们的保护区的保护水平时,有3个回答道:“保护区或材料通过克服一些稍被加强的障碍(例如越过2条或更多栅栏线,撞击一个沉重的大门,打碎一个加固的门窗等)即可接近”。这6个答复者中只有1个报告了比这更强的保护,即它的保护区只有“通过克服若干大大加强的障碍和有效措施(例如车辆陷阱或弹跳撞击障碍物、捕人陷阱、一般陷阱……”才能接近。

在问卷答复中,还有许多其他差异。例如,这6个答复者中有2个未给存放有武器可用核材料的保护区警卫人员配备枪支。虽然3个答复者采用的是只为保护区中实际贮存有武器可用核材料的内区提供1个出口的好作法,但是有3个答复者未采用这种作法。对于进入这种内区的人员,虽然所有国家都要求某种身份鉴定,但鉴定方式有很大不同。在这种内区中,大多数国家要求有两人把守(“两人”规则),但是这个要求有不同的管理方式,而且有时未遵守。

如果一个国家没有认识到任何“内部人”盗窃甚至武器可用核材料造成的威胁,就像问卷答复者中的一些那样,如果这种材料被偷,那么它不是对其他国家的一种威胁吗?如果一个在其与另一个国家的边界附近设有动力反应堆或乏燃料贮存池的国家,没有认识到卡车炸弹袭击其核设施的威胁,那么在装有炸弹的卡车能够引起反应堆堆芯熔化或乏燃料放射性分散的情况下,这个国家不处理这种威胁,是否可能成为对该邻国的一种威胁?

正如 IAEA 总干事为 INFCIRC/225/Rev. 4 所撰写的序言中所说的,虽然实物保护的责任由拥有要保护的核材料或设施的国家承担,“但是这种责任是否被履行和被履行到怎样程度,不是对其他国家无关紧要的事”。

咨询服务部门组织过的那些评审,应逐渐像安全外部同行评审一样,成为主要核设施工作中一件经常和定期做的事。为此,美国、法国、日本、英国和德国之类的主要核国家,不仅应该为这种外部同行评审活动提供更多资金,而且应该邀请外部同行对其自身选定的设施进行这种评审。正如前面所提到的,一个相当于 WANO 的新的行业引导组织也有可能提供这种外部同行评审服务。

■ IAEA 的保障视察员和它的实物保护专家之间应该建立新的合作关系。应指导 IAEA 的保障视察员知道如何向实物保护办公室提供其视察期间观察到的相关信息(同时保持这种信息的保障机密性)。IAEA 的视察员应该得到有限的实物保护知识培训,以便于完成这种任务。

■ IAEA 实物保护办公室应该利用来自所有可用来源的信息,着手建立一个有关世界各地核材料和后果严重核设施的实物保护状况保密数据库,以便于确定那些非常需要改进保安措施的设施。

重新考虑核威胁

“9·11”袭击要求我们从

根本上重新考虑设计核保安系统时必须要对付的威胁。“9·11”威胁包括 19 名训练有素的袭击者,他们分成 4 个独立的但经过协调的小组进行袭击;他们都是自杀性袭击,一心想制造大规模毁灭;他们来自一个能够得到自动武器、爆炸物、重型武器、广泛作战培训和经验的组织;他们的袭击没有任何警告;他们似乎已经为这次袭击进行了 1 年多的计划、培训和情报收集活动。即使除去利用装满喷气机燃料的大型民用飞机这一条,这也就是一个比大多数核保安系统(至少是用于保护民用设施的系统)迄今设计所能对付的大得多和厉害得多的威胁。

世界各国现在将不得不就应要求其核设施防范的威胁提出一些基本问题——包括它们现在愿意花多少钱来防范大的威胁,以及它们现在愿意在民用能源设施周围安排多少军事力量。美国核武器设施和核电厂的保安已经得到加强。美国核管理委员会(NRC)已经表示,NRC 和美国政府正在着手进行核材料和设施保安安排的大规模审查活动。世界其他国家的核主管部门同样在这样做。必须回答的问题包括:

■ 这是只有美国必须防范的威胁吗?或者说,是否更为可能(正如我们所认为的那样)所有作为核能主要使用者和易裂变材料持有者的国家也处于危险之中?

■ 为保护核设施不受大型装满燃料的飞机的袭击,如果有事可做,那么应该做什么呢?(在美国,核设施的保护措施假定能够经受住一架小型飞机造成的一起事故,并且用小型军用喷气机撞击的办法进行过试验。)美国的 NRC 已经表明,从来不认为这种撞击的可能性很高,以致应包括在安全条例中。法国、联合王国和另一些国家的核监管机构也做出过同样说明。现在可以假定大型民用客机将变得极难被劫持,以致于“9·11”型袭击对核电厂的威胁可以安全地忽略不计吗?或者说,我们应该考虑在这样的设施部署针对飞机的防护措施吗?对于从不受监管飞机场起飞的、可能装有炸药的小型飞机,我们应该怎样防范呢?

■ 现在,设计基准威胁应该包括多少人,并且假定他们有怎样的训练水平和武器呢?要针对“9·11”规模的地面袭击所造成的威胁提供有效的保护,其成本将如何?

■ 应针对借助用来克服

周边延迟的非常规手段(例如直升飞机)到达和离开的袭击者,为核设施提供保护吗?

虽然这种重新考虑只是刚刚开始,但的确有几件事情看来已经变得很清楚。第一,后果严重核设施应该被设计成能够经受得住卡车炸弹的袭击。第二,依靠袭击前将有事先警告的假设是不安全的。

对核保安的一种新看法

“9·11”事件创造了一个新世界——一个我们肯定知道存在若干非常厉害的、手可伸向全球各个角落的、一心想制造大规模毁灭的恐怖集团的世界。同时,其后的事态发展表明,我们生活在一个为达到共同目标而进行广泛国际合作的世界中。

这个新世界要求我们采取新的办法,来保护现代工业社会的许多脆弱的基础结构——包括核材料和设施。为尽快实现一个所有武器可用核材料或后果严重的核设施都是安全的和衡算过的、所有核设施都得到防破坏保护以及存在高度透明性以致国际社会相信情况确实如此的世界,有必要开展一项由国家、双边和多边活动组成的新的重大国际活动。

当然,保护每个设施不

受一切可想象的威胁的影响是不可能的。除了核材料和设施以外,社会还有其他东西需要保护,而且除了保安之外,社会还要在其他事情上花费资源。有关“多少钱才够?”的辩论是很重要的,并且只是刚刚开始。

按照我们的看法,各种利害关系会证明,在改善全世界核保安方面投入大量资金是正当的。鉴于扩散国家一直愿意花费数十亿美元来加强其生产易裂变材料的努力,并且鉴于一枚炸弹能够威胁成千上万的生命,用于保护和衡算甚至是几千克的易裂变材料库存的努力程度,应该远远高于用于保护价值数百万美元的现金、黄金或钻石的努力水平。今天,许多国家的许多核设施情况显然并不如此。

实际上,有很多理由可以证明,对核武器重要组成部分的保护,大体上应该和对核武器本身的保护一样,正如美国国家科学院的一个委员会 1994 年所建议的那样。正如美国能源部关于实物保护条例所说,“大规模杀伤性武器被一个或多个恐怖分子利用,其后果可能如此重大,以致要求可合理达到的最高保安标准。”同样,对于其破坏后果可能威胁到成千上万的生命核设施,也

需要极高的保安水平。

虽然不是每个威胁都能够防范,但是在核保安方面,可以用小的成本作出巨大的改进。这个成本与社会例行用于军事保安上的或用于核发电上的相比相当小。保障和保安,今天只占核成本的一个极小份额。

显然,不是一切事情都能够以同样速度完成。第一优先必须是加强对前苏联和世界各地的那些安全状况最差的核材料和后果严重的核设施的保安。加强的国际标准将很可能需要较长的时间才能实现,虽然这种势头不应该减弱。

这些步骤都将耗费金钱。在最近几年中,由于缺乏政治优先、官僚主义障碍、预算拮据和不愿作出花费金钱的承诺等原因,许多步骤已经受阻或被放慢。在“9·11”袭击发生后,各国政府和工业界应该一道努力,以扫除这些障碍,并且采取措施确保核材料和设施不变成恐怖分子的工具。

对于美国而言,将需要总统的不断参与,在艰难而敏感的伙伴关系中与俄罗斯和世界上其他国家合作努力,以及愿意认真重新参与多边军备控制。不采取行动的代价和危险,比现在行动代价要大得多。 □