

Y2K、核保障和实物保护

进展与合作

KALUBA CHITUMBO, JOHN HILLIARD 和 JAMES SMITH

根据与 138 个国家缔结的协定,IAEA 实施核保障和核查措施,以便向国际社会提供有关核技术被和平利用的担保。目前有近 900 个核设施和其他场所处于核保障之下,机构去年进行了大约 2500 次检查。机构的核保障体系是世界控制核武器扩散这一努力的核心组成部分。

在执行国际核保障时,机构依靠大量的数字设备和计算机系统,包括已批准用于检查工作的 100 多种仪器和设备系统、有关的用于评价数据和报告的计算机程序,以及用于储存和处理各国所报信息的全面衡算数据系统。

2000 年(Y2K)问题或者说“千年虫”问题,对计算机系统提出了重大的挑战。因此,在过去的 4 年中,这一问题已引起 IAEA 及由机构成员国和有关组织构成的国际核保障界的极大注意。Y2K 问题有可能影响核保障的实施,同样也有可能影

响核材料实物保护系统。IAEA 及其成员国采取的步骤,在应付这一挑战方面已有了重大进展。

在 IAEA,核保障司采取的旨在将所有的相关系统转换成能适应 Y2K 的行动,已几近完成。该项工作包括对获取和评估核保障数据的许多测量系统进行调研和测试。专家们发现多数系统已经能适应 Y2K,有些则不需要进行转换,只有少量系统不适应。与这些不适应的系统相关的软件将在进入 2000 年之前逐步淘汰掉。此外,该司已对程序管理、信息处理和通信支持所需的特定计算机应用和数据库进行了评价、转换和测试。

将进 1999 年 7 月,注意力被放在解决一切尚未解决的问题上,并就 Y2K 问题加强与世界各地参与实施机构核保障的成员国和组织的主管部门的联系。努力的重点在促进进一步的信息交流、对补救行动和制定应急计划进行指导,并给交流与 Y2K

问题有关的信息和专门技术知识提供场所。

这部分工作是 IAEA 于 1999 年 2 月组织的国际 Y2K 问题研讨会的后续行动的一部分,因为 Y2K 问题与 IAEA 的核保障和核材料实物保护有关。(见第 22 页方框。)此次会议召开以前很久,机构的核保障司就已经确定了对成员国和有关组织来说比较重要的四个主要领域。它们是:

核材料衡算。核材料衡算是机构核查活动的基础,它依赖于特定的计算机应用和计算机系统,以及与成员国主管部门的紧密合作。在实施这一措施时,设施的运营者和国家的核材料衡算与控制体系(SSAC)负责记录和存档,并定期向机构报告。IAEA 核保障检查员的作用是通过独立的测量,定量地核查该国帐目中记载的核材

Chitumbo 先生是 IAEA 核保障信息技术处处长。Hilliard 先生和 Smith 先生是该处职员。

料数量。这些活动对于有效地执行核保障和核查国家的申报单是十分关键的。

测量和评估。IAEA、设施营运者,某些情况下还有SSAC,要对在接受核保障的设施与场所中生产、加工和使用的核材料进行测量和评估。测量是用无损分析设备和相关的系统进行的。准确而可靠的测量系统,对于有效地核查这些设施中的核材料是不可或缺的。

过程控制与监测系统。核设施中装有过程控制与监测系统。它们主要用于生产活动,主要靠基于计算机的系统和嵌入式部件起作用。但这些系统也可能直接与核材料的衡算和测量系统相连接。

实物保护设备系统。实物保护措施是国家用来防止核材料被盗和防止核设施遭破坏的。实物保护系统包括这样一些设备,诸如出入控制器件、探测闯入的工具、闭路电视、中央报警站,以及通信线路,它们也靠基于计算机的系统和嵌入式部件起作用。

交流信息和经验

在过去的两年中,IAEA一直在集中精力加强对与核保障有关的潜在的Y2K问题的关注,交流补救行动与应急计划方面的经验。

1998年初,IAEA给成员国和有关组织发了一封信,通知他们Y2K问题可能会影响到核材料衡算报告的产生。这封信提供了两种可用于报告帐目内数据的格式,并要求各国与机构联系,表明他们倾向哪一种数据报表。1999年初又给尚未答复的国家发了一份催询单。此外,机构还于1998年10月给成员国和有关组织发了一封信,明确提醒他们注意与核保障设备所使用的软件有关的Y2K问题。

国际研讨会。为了促使人们更多地关注这些及其它问题,机构于1999年2月初召开了“国际2000年(Y2K)问题:进展与合作研讨会”。与会者有来自48个国家的代表,以及参与提供信息技术服务的公司的代表。这次研讨会包括10个专场,并以宣读技术报告和举行工作会议为特色。共发表了40篇论文,内容涉及Y2K问题的各个方面以及与上述四个主要课题领域有关的本国评估计划。

这次研讨会给一些国家报告它们的活动和更多地了解机构在解决Y2K问题方面已采取的措施提供了场所,因为这些问题与核保障的仪器仪表、应用软件、报告系统和实物保护问题有关。无论是在会议期间还是在单

独的专场会议上,均对共有的Y2K问题进行了广泛的讨论和交流。对于制定万一发生时用的应急计划问题,给予了特别的注意。

结合此次研讨会,发了一张调查表,调查成员国对Y2K问题的准备情况。收集到的信息正在帮助机构和各国判断适应Y2K的状况,并确定出也许需要给予进一步的帮助与指导的领域。到目前为止的答复已对确定出具体的Y2K问题提供了帮助,并为下一步的行动奠定了基础。这些答复表明,所有的国家已经开始确定这些问题,多数国家处在提出解决办法的阶段。如果需要帮助的话,它们主要与如何改正这个问题有关(不同于确定问题和寻找替换这种系统的援助)。

研讨会期间,有几个国家指出,它们需要更新衡算软件,并表示有兴趣接受咨询或提供软件形式的支助。

在测量与评价及过程控制与监测系统领域,调查表的结果表明,所有国家正在解决已明确的问题,并预计能在今年8月至10月之间完成。在对此调查表做出回答的成员国中,40%的国家报告说,已经制定了万一截止日期已到问题尚未解决时使用的应急计划。

研讨会中关于实物保护的工作会议,确定了国家监管

共享 Y2K 方面的经验

来自近 50 个国家的政府代表今年年初在 IAEA 开会,从核保障和实物保护活动的角度研究 Y2K 问题。各国在这次国际研讨会上发表的报告,回顾了各国已经采取的行动,以及他们所遇到的具体问题。若干报告涉及到一些技术问题,包括与嵌入了微处理器或控制器件之类部件的系统相关的问题。其他报告回顾了与核材料衡算系统、核保障设备和仪器,以及与 Y2K 评估计划范围内的核设施有关的措施。

在这次研讨会上发言的有来自下列国家的代表:联合王国、美国、印度、泰国、俄罗斯联邦、印度尼西亚、阿根廷、中国、乌克兰、捷克共和国、斯洛伐克、瑞典、白俄罗斯、哈



基于计算机的系统和分析工具是核保障体系中不可缺少的组成部分。

萨克斯坦、加拿大、日本、罗马尼亚、保加利亚、马来西亚、摩洛哥、苏格兰和波兰。此外,欧洲原子能联营(Euratom)的一篇报告回顾了它们的核保障报告与仪器仪表系统的现状。

部门应该采取的行动和核设施运营者应该采取的分析其实物保护系统的行动(包括制定行动计划)。此外,与会专家就如何制定在实物保护系统部分或全部失效时需要执行的应急计划提出了一些建议。

该工作会议小组的报告可以在 IAEA 的《世界原子》网址(www.iaea.org/worldatom/program/protection)上找到。

今后的行动

几个月过去了,就有效地交流 Y2K 问题的信息和

提供技术援助而言,IAEA 作为国家间的协调员和促进者的作用显得更为重要。由于机构过去的工作和与成员国的不断联系,各种需要已经确定。其中包括:

- 组织援助和/或培训,以帮助一些国家评价已有的衡算软件,软件升级或开发新的适应 Y2K 的软件;

- 需要时提供适应 Y2K 的软件;

- 提供有关实物保护问题的指导和援助;

- 组织援助性质的出访,办法是派一名专家或一小队专家访问遇到问题的国

家并提供面对面的咨询;

- 制定应急计划。

到 1999 年年中,有 9 个成员国请求提供援助。这些请求多半是设备、SSAC 软件和实物保护系统方面的。这些请求已通报给曾表明愿意提供技术的或其它形式援助的成员国。

为了审查此事的总态势,核保障司将于今年下半年召开一次 Y2K 工作组会议。这将为估计进展情况、评议已采取的行动和研究或许需要补救措施的尚未解决的问题提供一个机会,尽管时间已经不多。 □