



大 会

第六十七届常会

GC(67)/16

普遍分发
中文
原语文：英文

加强国际原子能机构保障 的有效性和提高 其保障的效率

总干事的报告

第六十七届常会

临时议程项目 18
(GC(67)/1 和 Add.1)

加强国际原子能机构保障
的有效性和提高
其保障的效率

总干事的报告

A. 导言

1. 大会在题为“加强国际原子能机构保障的有效性和提高其保障的效率”的 GC(66)/RES/10 号决议中请总干事就该决议的执行情况向大会第六十七届常会提出报告。本报告系响应这一请求而编写，并更新去年提交大会的报告（GC(66)/13 号文件）中所载的资料。¹

¹ 本报告涵盖 2022 年 7 月 1 日至 2023 年 6 月 30 日期间。

B. 保障协定和附加议定书

B.1. 保障协定和附加议定书的缔结与生效²

2. 2022年7月1日至2023年6月30日，附有基于经修订标准文本的“小数量议定书”的全面保障协定及附加议定书对佛得角和圣多美和普林西比生效。此外，一项附有基于经修订标准文本的“小数量议定书”的全面保障协定对巴勒斯坦国生效。³ 遵照理事会2005年9月关于基于原标准文本的“小数量议定书”的决定，对纳米比亚、苏里南和图瓦卢修订了这种议定书。截至2023年6月30日，78个国家⁴有基于经修订标准文本的正在执行的生效“小数量议定书”，22个国家⁵有基于原标准文本的正在执行的生效“小数量议定书”。

3. 截至2023年6月30日，190个国家^{3、6}有与原子能机构的生效保障协定，其中141个国家（包括有全面保障协定的135个国家）还有生效附加议定书。49个国家尚须将其保障协定的附加议定书付诸生效。

4. 《不扩散核武器条约》的四个缔约国⁷尚须按照该条约第三条的规定将全面保障协定付诸生效。

5. 有关保障协定和附加议定书的最新状况发布在原子能机构网站⁸上。

截至2023年6月30日，

190个国家^{3、6}

有与原子能机构的生效
保障协定

其中：

141个国家

（包括有全面保障协定的135个国家）
还有生效附加议定书。



² GC(66)/RES/10号决议执行部分第17段。

³ 所用名称并不意味着对任何国家或领土或其当局的法律地位或对其边界的划定表示任何意见。

⁴ 该数字不包括 INFCIRC/718/Mod.1 号文件和 INFCIRC/366/Mod.1 号文件分别复载的两个正在执行的“小数量议定书”。

⁵ 该数字不包括 INFCIRC/229 号文件复载的一个正在执行的“小数量议定书”。

⁶ 和中国台湾。

⁷ 所引用的《不扩散核武器条约》缔约国数目基于已交存的批准书、加入书或继承书数量。

⁸ <https://www.iaea.org/sites/default/files/20/01/sg-agreements-comprehensive-status.pdf>。

2022年7月1日至
2023年6月30日，
修订了基于原标准文本
“小数量议定书”的有

3个国家

截至2023年6月30日，

78个国家⁴

有基于经修订标准文本
正在执行的生效
“小数量议定书”，

22个国家⁵

有基于原标准文本
正在执行的生效
“小数量议定书”。



B.2. 促进和协助缔结保障协定和附加议定书⁹

6. 原子能机构继续落实 GC(44)/RES/19 号决议中所述行动计划和经更新的原子能机构“促进缔结保障协定和附加议定书行动计划”中的各项内容。¹⁰ GC(44)/RES/19 号决议中建议的行动计划内容包括：

- 总干事加大努力缔结保障协定和附加议定书，特别是与那些其管辖下有大量核活动的国家；
- 原子能机构和成员国通过提供缔结和执行保障协定及附加议定书所必要的知识和技术专长向其他国家提供援助；
- 成员国和秘书处在努力促进缔结保障协定和附加议定书方面加强协调。

7. 按照原子能机构决策机关的导则和原子能机构经更新的行动计划，原子能机构继续鼓励和促进更广泛地遵守保障协定及附加议定书以及修正和废止“小数量议定书”。在报告所涉期间，原子能机构组织了一次与太平洋岛国的活动，并组织了与汤加、阿曼和吉尔吉斯斯坦的在线活动。原子能机构还在日内瓦、纽约和维也纳与来自一些成员国和非成员国的代表举行了磋商。

C. 保障的执行

C.1. 制定和执行“国家一级保障方案”¹¹

8. 大会 GC(66)/RES/10 号决议除其他外，特别欢迎“‘国家一级保障执行的概念化和发展报告’（GOV/2013/38 号文件）的补充文件”（GOV/2014/41 号和 Corr.1 号文件）

⁹ GC(66)/RES/10 号决议执行部分第 17 段和第 18 段。

¹⁰ 该行动计划可在原子能机构网站查阅：<https://www.iaea.org/sites/default/files/22/10/sg-plan-of-action-1-july-2021-to-30-june-2022.pdf>。

¹¹ GC(66)/RES/10 号决议执行部分第 28 段、第 31 段和第 32 段。

（亦称“补充文件”）中提供的说明和补充资料，并注意到秘书处打算随时向理事会通报在制订和执行国家一级保障方面取得的进展。¹²

9. 原子能机构继续逐步制订和执行“补充文件”中规定的“国家一级保障方案”。对一国制订和执行“国家一级保障方案”使原子能机构能够更好地将原子能机构的核查工作集中在对该国的相关保障目标上。

10. 为进一步确保“国家一级保障方案”执行的一致性和非歧视性，原子能机构继续改进内部工作实践，同时考虑了在为受一体化保障的国家制订和执行“国家一级保障方案”的过程中获得的经验和汲取的教训。对“国家一级保障方案”制订过程的这些更新强化了保障活动规划和实施与国家评价过程之间的联系，并加强了为有更广泛结论的国家制订“国家一级保障方案”的一致性。

11. 原子能机构继续侧重于完善开展获取途径分析和制订“国家一级保障方案”的内部方法。在报告所涉期间，对这种方法的关键要素进行了进一步优化和标准化，包括评定国家核燃料循环能力、选择技术目标、将部门价值纳入技术目标实绩指标，以及从这些实绩指标出发确定保障活动的频率和强度。原子能机构还增强了其在开展获取途径分析和制订“国家一级保障方案”中使用的软件工具，并更新了相关导则。

12. 截至2023年6月30日，基于完善后的方法，原子能机构更新了22个有更广泛结论国家的“国家一级保障方案”。对更新后的导则进行了进一步测试，并增强了软件工具，以协助进行保障规划和有效性评价。

13. 已为其制订“国家一级保障方案”的有生效全面保障协定的国家总数达到134个。这134个国家占有生效全面保障协定国家受原子能机构保障的所有核材料的97%（按重要量计）。这134个国家包括：71个有生效全面保障协定和生效附加议定书并在2022年被得出更广泛结论的国家（其中18个国家有“小数量议定书”）；37个有生效全面保障协定和生效附加议定书但在2022年未被得出更广泛保障结论的国家（其中26个国家有“小数量议定书”）；以及26个有生效的附“小数量议定书”全面保障协定但无生效附加议定书的国家。另外，还为两个有生效“自愿提交协定”和附加议定书的国家制订了“国家一级保障方案”。正如“补充文件”所述，在制订和执行“国家一级保障方案”的过程中，与相关国家当局和（或）地区当局进行了磋商，特别是就现场保障措施的执行进行了磋商。

¹² GC(66)/RES/10 号决议执行部分第24段和第28段。

C.2. 与各国就保障事项展开对话

14. 在报告所涉期间，秘书处继续与各国就保障事项展开了如下公开、积极的对话：¹³

- 举行了第14届国际保障专题讨论会，庆祝原子能机构视察60周年、全面保障协定50周年和附加议定书25周年；
- 更新并印发了《国际原子能机构保障术语》周年纪念版；
- 与成员国举行了一次侧重于原子能机构对保障相关资料的使用问题的技术会议；
- 10月向联合国裁军进修人员和11月通过“原子能机构简介：外交官研讨会”向设在维也纳的各常驻代表团外交官介绍了保障部的工作；
- 为设在维也纳的各常驻代表团的新代表举办了为期一天的原子能机构保障研讨会；
- 在原子能机构大会第六十六届常会期间，组织了两次现场会外活动和两次混合型（在线和现场）会外活动；
- 在原子能机构大会第六十六届常会期间，组织了对位于维也纳国际中心的原子能机构保障实验室的三次参观活动；
- 组织现场参观位于塞伯斯多夫的保障分析实验室；
- 共同组织或出席由外部组织发起的若干核保障和防扩散活动。

15. 原子能机构在“反思过去和展望未来”的主题下组织了第十四届国际保障专题讨论会，以庆祝原子能机构视察60周年、全面保障协定50周年和附加议定书25周年。这次专题讨论会的目的是：反思几十年来保障执行过程中获得的经验教训；预测不断变化的运行环境给保障带来的新挑战和机遇；确定行动、利益相关方和伙伴关系，以助力确保保障体系为今后几十年持续取得成功做好准备。日程安排包括70场不同的单元会议、160多人次专题介绍、24个参展方和三个针对不同前景的体验室。来自124个国家和15个组织的约970名参加者和观察员参加了这次活动，将地域多样性提高到了迄今为止保障专题讨论会的最高水平（增加了38%）。在参加者和观察员中，38%是女性，这是迄今为止女性参加保障专题讨论会的最高比例。专题讨论会的日程安排、录像、论文、电子海报和其他相关信息可在专题讨论会的网站上与活动报告一起查阅。

¹³ GC(66)/RES/10号决议执行部分第29段。



原子能机构总干事格罗西在第十四届国际保障专题讨论会上发言
(照片来源：原子能机构)

C.3. 加强现场保障执行

16. 原子能机构继续寻求加强现场保障执行的有效性和提高其效率。这些加强措施包括与保障设备和保障方案有关的进展。

17. 制订或改进了场址或设施特定的保障方案/程序，以便：

- 对哈萨克斯坦的转化设施和燃料制造设施实施临时通知的随机视察；
- 对加拿大两处核场址之间的乏燃料转移进行核查；
- 在西班牙一座乏燃料干法贮存设施的扩建改造过程中实施临时性封隔和监视措施；
- 对印度的一个核材料贮存设施实施基于远程数据传输的更高效核查过程；
- 对瑞士一座核电厂和一个中间干法贮存设施之间的乏燃料转移进行核查；
- 对向干法贮存库转移乏燃料的情况进行核查，并在阿根廷的一座核电厂实施双重封隔和监视系统；
- 在英国的一个核材料贮存设施实施双重封隔和监视系统并例行使用远程数据传输；
- 对日本原子力开发机构核燃料循环工程实验室场地（JNC-1）的核材料进行核查和开展保障活动。



一名原子能机构核保障视察员正在进行现场活动（照片来源：原子能机构）

18. 原子能机构在成员国的支持下继续开展准备工作，以便今后对各种新型设施（如地质处置库和封装厂、高温冶金处理设施、熔盐堆、浮动式反应堆、小型模块堆和球床模块式反应堆）实施保障。这种准备工作包括评价保障概念、调查前瞻性保障技术和设备以及在设施设计阶段的早期通过设计特征确定保障措施和潜在效率。在报告所涉期间，“设计中纳入保障”问题部际工作组继续促进原子能机构内部在这一主题上进行知识共享和加强合作。此外，作为关于“设计中纳入保障”的若干“成员国支助计划”任务的一部分，继续与核安全部合作，与小型模块堆设计人员进行早期互动。

19. 芬兰和瑞典都有建造用于处置乏燃料的封装厂和地质处置库的计划。原子能机构“封装厂和地质处置库”项目协调封装厂和地质处置库特定保障方案的制订，评定核查方法，并确定对这些设施实施保障所需的新保障设备和技术的的需求，以便在封装厂和地质处置库投入运行时优化保障措施。

20. 在获得日本安全当局的批准后，日本混合氧化物燃料制造厂的主工艺楼于 2022 年 9 月重新开始施工。因此，原子能机构开始计划和部署必要资源，以便在仍计划于 2024 年下半年完成的建造工作结束之前，实施必要保障体系。

21. 原子能机构和加拿大正在“基于坎杜堆设备的方案”项目下合作，以加强在正在运行的坎杜核反应堆实施的技术保障措施。通过进一步扩大视频监控和无人值守监测系统的使用范围，核查和监测由反应堆转移至干法贮存设施的乏燃料的工作将变得更加有效，同时，视察员到场的情况可能会有所减少。

22. 美利坚合众国请求原子能机构考虑在未来将钚处置到长期地质处置库期间实施保障。目前正根据该国的“自愿提交协定”(INFCIRC/288号文件)对所涉钚实施保障。在报告所涉期间,原子能机构完成了相关保障方案和相关核查技术的设计,包括广泛依赖监视和无人值守监测系统。

C.4. 信息技术

23. 根据保障部的战略优先事项,原子能机构继续努力加强现有保障软件能力并开发新软件。在报告所涉期间,原子能机构优先考虑了实现其信息技术基础设施现代化所需应用程序的集成,以更好地满足用户需求。通过利用新技术,改进集成工作以加强协调,对保障过程进行数字化转型,以及发展信息技术能力以实现重复性任务自动化和减少手工数据输入,信息系统得到了加强。

24. 在这一年里,原子能机构加强了其在分析、服务、与各国合作和核查活动方面的信息技术能力,从而高效利用了工作人员时间等资源,实现了较高的用户满意度。新增和得到改进的信息技术能力包括:

- 加强了保障核查活动的报告工作,用户界面现代、高效、易学,数据集成有所改进,减少了手工数据输入;
- 提高了信息技术能力,以支持获取途径分析和制订“国家一级保障方案”;
- 为保障部技术和科学服务司实施了一个新的任务管理系统,包括对技术活动进行更细化的报告,从而使得能够更有效地规划资源;
- 升级了国家申报门户,以允许提交新的文件类型,并使各国在向原子能机构提交核材料衡算报告之前能够对报告进行充分验证;
- 对设备管理过程进行了数字化和精简,并强化了工作流程,以增进视察员与技术和科学服务司之间的协调;
- 通过为受质量管理体系约束的文件建立新的文件管理系统,以及进一步提高保障相关文件的数字化程度,加强了文件管理工作流程。



各国使用国家申报门户所需的安全令牌（照片来源：原子能机构）

C.5 资料分析

25. 保障相关资料的分析是评价一国核活动并得出保障结论工作的一个基本组成部分。在得出保障结论的过程中，原子能机构分析国家申报与原子能机构核查活动结果和原子能机构获得的其他保障相关资料的一致性。为了支持这一过程，原子能机构利用来自在总部和现场开展的核查活动的数量越来越多的资料，包括来自非破坏性分析、破坏性分析、环境取样分析和远程监测设备传输数据的结果。原子能机构还利用范围广泛的各种其他保障相关资料来源，包括商业卫星图像和贸易信息。在整个报告所涉期间，原子能机构继续确定新的保障相关公开资料来源，改进信息收集和分析的过程并强化其方法和工具。引入人工智能/机器学习旨在为分析人员提供确定保障相关资料的优先次序方面的帮助，从而提高效率和效能。

26. 原子能机构对存量或处理量超过一个重要量核材料的所有核材料散料操作设施定期编写材料平衡评价报告。材料平衡评价的目的是通过对非破坏性分析和破坏性分析测量值的处理、核对和统计分析，评价国家申报与原子能机构核查结果的一致性。资料分析还包括对为保障目的而收集的所有样品进行评价，这项工作由原子能机构在原子能机构总部开展。

27. 在报告所涉期间，原子能机构发布了对《核材料保障中测量不确定度的国际目标值》报告中国际目标值所作的修订（STR-368, Revision 1.1）。作为保障体系有效性的一个重要因素，国际目标值为评定保障测量结果的质量提供了一个参考体系。经修订

的国际目标值报告包含了对前一份报告的广泛更新和扩展，可登录原子能机构 CONNECT 平台¹⁴ 查阅。该网站载列了电子格式的经扩展和现代化的国际目标值表格，以及一套相关资源。它有两种访问权限：面向更广泛保障测量受众的开放访问权限；面向国际目标值专家网络成员的受限访问权限，国际目标值专家网络为原子能机构和 100 多名国际专家持续审查国际目标值提供了一个合作框架。

28. 在报告所涉期间，原子能机构继续扩大其保障相关资料和相关方法的来源，同时加强专用工具，包括那些旨在增加自动收集、由保障分析员验证并评定为与保障相关的公开来源资料物项的数量的工具。除其他外，在使用机器学习以更高效地收集和处 理信息方面也取得了进展。还调整了流程，以加强和扩大连续监测警报的生成以及综合分析产品的产生，从而提高了有效性。继续利用公开和内部来源的核相关贸易数据，以评定各国向原子能机构申报的核活动的一致性和完整性。此外，还审查了为 2024—2025 年提出的技术合作项目概念，以评定其保障相关性。

29. 在报告所涉期间，原子能机构继续使用新的卫星图像数据服务和技术，包括卫星图像在线流播、合成孔径雷达传感器和高重访率卫星。这些服务增强了原子能机构在该领域的能 力，其中特别包括原子能机构有机会直接从供应商的在线目录中选择最相关的图像，以支持国家评价过程。



原子能机构工作人员筹备基于卫星图像的简况介绍会，以支持开展现场活动
(照片来源：原子能机构)

¹⁴ <http://connect.iaea.org>。

C.6. 分析服务

30. 原子能机构收集、分析和评价破坏性分析样品和环境样品，以核实各国的申报和报告。

31. 保障视察员所收集的环境样品和核材料样品由位于奥地利塞伯斯多夫的原子能机构保障分析实验室（包括核材料实验室和环境样品实验室）以及原子能机构分析实验室网中其他实验室进行分析。分析实验室网包括位于澳大利亚、巴西、中国、捷克共和国、法国、德国、匈牙利、日本、大韩民国、俄罗斯联邦、英国、美利坚合众国和欧盟委员会的 25 个合格实验室。此外，原子能机构还在日本六所村运行着现场实验室，用于分析在该场址收集的核材料样品。

32. 原子能机构也为核材料和环境样品的收集、运输和分析提供后勤支持。采用了关键实绩指标来监测这一过程的所有阶段，以确定潜在的问题，并作出及时性方面的改进。此外，原子能机构执行一项严格的质量控制计划，包括定期进行涵盖主要保障相关分析技术的实验室间比对活动，以确认整个分析实验室网分析结果的质量。

33. 在报告所涉期间，“成员国支助计划”为推动分析技术的进步提供了基准材料和支助，还为旨在支持原子能机构质量控制工作的合作项目作出了贡献。此外，原子能机构的环境样品实验室以及分析实验室网络的其他成员也在继续发展铀粒子年龄测定能力。

C.7. 设备和技术

34. 在报告所涉期间，尽管仍存在着一些与 2019 冠状病毒病大流行有关的余留限制，而且运输费用有所增加，原子能机构仍继续为保障核查活动提供了不间断的技术支持和设备。

35. 原子能机构继续为现场活动提供技术援助，并进行了必要的预定现场技术工作，以保持所部署保障设备所需的性能。

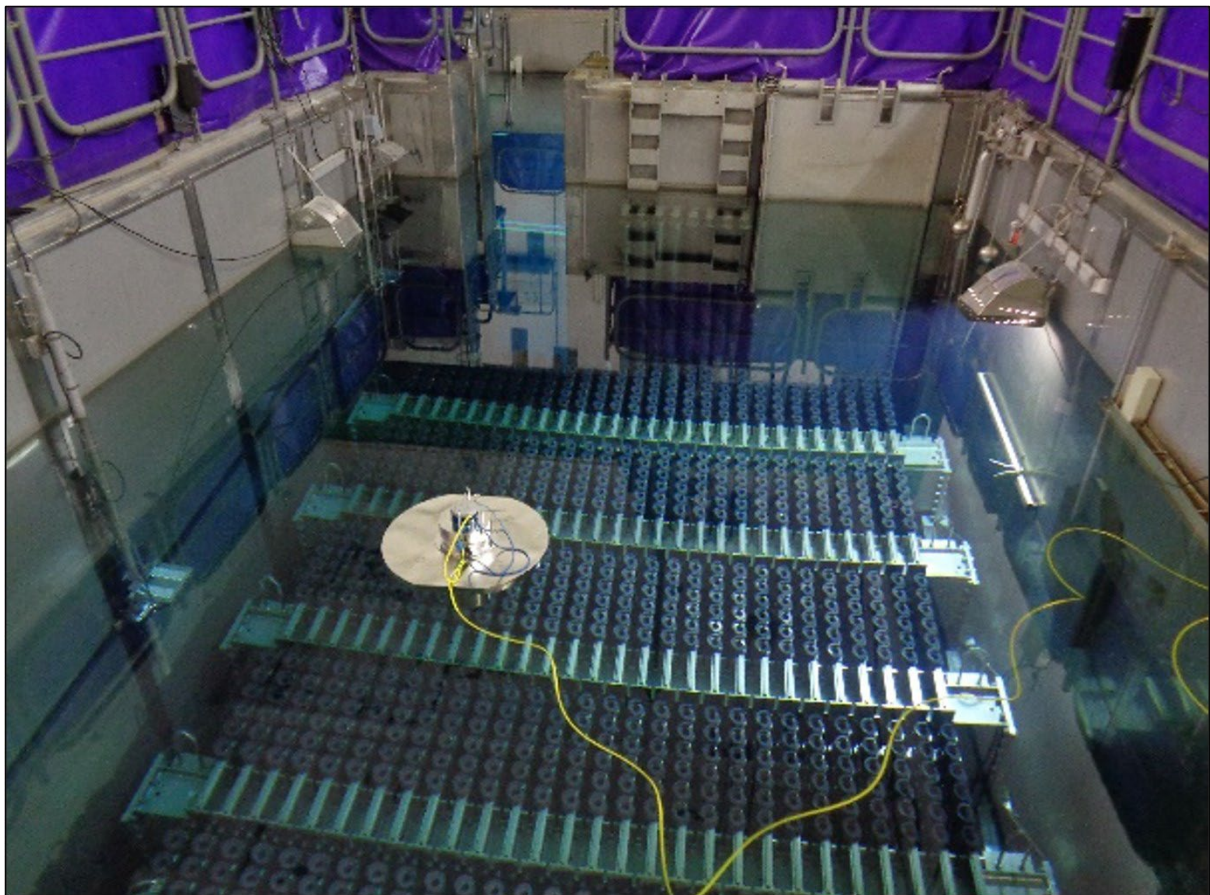
36. 在保持对原子能机构视察员的实际接触受到影响的设施中核材料和重要设备的了解的连续性方面，原子能机构在用于加强数据分析、远程数据传输合并、无人值守监测系统以及现场用封隔和监视系统的资源方面的投资继续发挥至关重要的作用。这已被证明具有相关性，特别是在乌克兰武装冲突的背景下。在报告所涉期间，现场使用的数字监视系统、非破坏性分析系统、无人值守监测系统和电子封记的可靠性达到了 99.9% 的可用性指标。近年来，这种高水平的基础设施可用性往往通过稳健的保障系统架构（这意味着冗余和模块化）和实施预防性维护政策来实现。这些系统的性能大大促进了原子能机构在报告所涉期间保障目标的实现。

37. 负责保障执行的国家当局和地区当局继续向原子能机构提供支助，方法是提供系统设计、数据安保和保障设备（包括授权共用设备）维护方面的资源和解决方案。在报告所涉期间，负责保障执行的国家当局和地区当局提供的支助包括：

- 为安装和维护共用保障设备提供监视摄像机及相关硬件；
- 开发软件用于审查和分析在现场收集的数据；
- 为一些新设施（包括芬兰的封装厂和地质处置库以及比利时、意大利和斯洛伐克的其他设施）设计无人值守监测系统。

38. 设备辐射监测实验室对从现场核查活动返回的物项（包括保障系统部件、封记和环境样品）进行了不间断的辐射监测。设备辐射监测实验室被奥地利认证机构重新认证为直接和间接测量表面污染的测试实验室。原子能机构辐射安全和核安保监管员还再次授权设备辐射监测实验室开展涉及电离辐射的活动。

39. 在报告所涉期间，成功在两个国家对机器人化契伦科夫观测装置进行了测试，并在另一国首次就乏燃料部分缺陷核查对该装置进行了验证。该系统可以大大减少核实乏燃料存量所需的时间，以及视察员和设施运行人员在核查贮存在水池中的乏燃料时受到的辐射照射。一种新开发的电子封记即能动通用型非对称封记获准使用。能动通用型非对称封记的寿期成本大大降低，旨在取代即将过时的电子-光学封记系统。



机器人化契伦科夫观测装置（照片来源：原子能机构）

C.8. 资产管理

40. 到 2023 年 6 月底，原子能机构有近 54 000 件在保障资产登记系统登记的现役物项。这些物项耗费了原子能机构超过 2.55 亿欧元，并被部署用于支持在超过 65 个国家开展保障活动。在保障资产综合寿期管理项目下，原子能机构制定了资产管理战略，为包括信息技术设备、支持现场活动的保障设备、实验室设备和软件在内的所有保障资产的寿期管理提供指导，并确保管理的一致性。在报告所涉期间，保障资产综合寿期管理项目继续进行成本、运行寿期和其他关键参数年度审查的做法，以提高原子能机构规划资产替换的能力。该审查与整个原子能机构的 20 多名工作人员协调进行，每名工作人员负责监督一种特定类型的保障资产。审查重点是原子能机构成本超过 15 万欧元、被标记为高风险或预计在 2027 年底前被替换的资产或资产组。在这次审查和对高得多的通货膨胀率进行调整后，原子能机构预计，从本世纪 20 年代末开始，替换目前这套资产的资金需求将大幅高于历史捐款。原子能机构将继续改进其保障资产管理系统，以确保从其资产中获得最大价值，并在需要额外资金时提供有力的量化论证。

41. 在报告所涉期间，原子能机构还完成了对整个寿期的资源需求、资产使用情况的一系列深入探索，并对一些最关键和最昂贵资产进行了定量风险分析。这些审查估计了资产整个寿期内的费用，包括采购、正常运营和维护的费用。此外，这些审查还估计了因资产可能出现故障给原子能机构带来的费用，并助力原子能机构制定了用于量化确定所需的服务水平和保障设备数量以及延迟采购的风险或加快采购的机会的方法。

C.9. 保障执行的有效性评价

42. 有效性评价是一个涉及保障执行每一步骤的过程，旨在评价在现场和总部所开展的核查活动达到保障目标的程度。保障执行有效性评价以内部文件（如经核准的保障方案以及经保障部各委员会和保障评价人员评审过的其他相关保障文件）为依据进行。

43. 通过对年度执行计划和国家评价报告进行同行评审，对保障执行的有效性进行了内部评价。对年初核准的年度执行计划进行评审的目的是确保在现场和总部所开展的保障活动的规划水平足以实现当年的保障目标。此后，对年度执行计划进行评审的目的是确保预定保障活动已成功开展，并在遇到保障执行问题时，适当采取了解决问题的相关行动。

截至 2023 年 6 月底，
原子能机构有近

54 000

个在保障资产登记系统
登记的现役物项



这些物项耗费了
原子能机构超过

2.55 亿欧元

并被部署用于支持在逾以
下数量国家开展保障活动

65 个国家

44. 国家评价报告由部际委员会定期审查。作为补充评审机制，负责保障部的副总干事每年任命专门的部级小组，对选定数量国家的国家评价进行同行评审。

45. 对有效性评价活动结果进行记录并向保障部高级管理层报告，从而确定良好实践和需要改进的领域，并强调建议采取的行动。

C.10. 与负责保障执行的国家当局和地区当局合作并向其提供援助¹⁵

46. 原子能机构保障的有效性和效率在很大程度上取决于国家核材料衡算和控制系统（国家核材料衡控系统）和地区核材料衡算和控制系统（地区核材料衡控系统）的有效性以及负责保障执行的国家当局和地区当局与原子能机构之间的合作水平。

47. 一些国家在现有或新发起的倡议框架内，在成员国和欧盟委员会的实物捐助和财政捐款的支持下，采取了促进加强原子能机构保障执行有效性和效率的行动。

C.10.1. 综合能力建设倡议和加强国家核材料衡控系统/负责保障执行的国家当局和地区当局的有效性的其他努力¹⁶

48. 2020 年，原子能机构发起了“原子能机构关于国家核材料衡控系统和负责保障执行的国家当局和地区当局的综合能力建设倡议”（综合能力建设倡议），以进一步支持各国努力加强和保持其负责保障执行的国家当局和地区当局以及各自国家核材料衡控系统的有效性，从而解决保障执行中的任何相关困难领域。原子能机构邀请了七个国家¹⁷加入该倡议的两年期试点阶段。为这些国家中的每一个国家制定了详细的工作计划，以满足与这些试点国家指定官员合作进行的联合评定中确定的具体需求。这些工作计划包括多方面援助以及实施时间表和项目监测与评定安排。2021 年，在七个试点国家正式接受工作计划后，开始落实这些国家的“综合能力建设倡议”。

49. 落实工作一直持续到 2023 年 3 月，七个试点国家的试点阶段圆满结束。在试点阶段，根据与试点国家商定的各自工作计划，共开展了 96 项活动。这些活动旨在从诸如以下领域加强其国家核材料衡控系统/负责保障执行的国家当局和地区当局：法律法规；流程和程序；工作人员培训；与国家核材料衡控系统利益相关者和营运者的联系；信息管理系统；以及非破坏性分析能力。

50. 18 个成员国和（或）“成员国支助计划”向“综合能力建设倡议”提供了财政捐款和（或）实物捐助，其中，七个合作伙伴提供了财政捐款，12 个合作伙伴为试点阶段开展的 28 项活动的实施提供了支助。它们的实物支助促成了支助国的专家与试点国家的代表进行直接磋商，以分享关于保障执行不同方面的经验和知识。这主要通过以下方式进行：培训；进行技术访问，以分享开展视察的良好实践；以及制定国家培训计划，以进一步支持国家内部能力建设。

¹⁵ GC(66)/RES/10 号决议执行部分第 11 段。

¹⁶ GC(66)/RES/10 号决议执行部分第 38 段。

¹⁷ 危地马拉、约旦、马来西亚、卢旺达、沙特阿拉伯、土耳其和乌兹别克斯坦。

51. 原子能机构开展了专门用于加强国家核材料衡控系统/负责保障执行的国家当局和地区当局有效性的多项活动。这些活动包括为各国负责监督和执行保障的人员举办的国际、地区和国家培训班、技术访问、虚拟培训活动以及其他活动。共有来自约 70 个国家的 450 多名学员接受了保障相关专题的培训。这些活动的开展得到了一些成员国的资金和实物支助。

52. 原子能机构还继续主办和扩大其电子学习内容。¹⁸ 超过 1800 名注册用户可以访问一个使用密码保护的虚拟教室，在那里可以很容易地下载电子版教学材料，包括原子能机构保障相关的导则文件。新增服务包括一个由“综合能力建设倡议”试点国家和更广泛的保障界合作伙伴共享的在线参考/范例资料库。该在线资料库包括任何希望进一步改进其国家核材料衡控系统和编制新的保障执行文件的用户均可参考的专题介绍、程序、导则和其他开放资源。

53. 2023 年 6 月 2 日，为庆祝“综合能力建设倡议”圆满成功举行了一次活动，活动期间详细介绍了下一步的工作。¹⁹



原子能机构工作人员在“综合能力建设倡议”试点国家开展能力建设活动
(照片来源：原子能机构)

¹⁸ CLP4NET 是一个向拥有 NUCLEUS 账户的所有用户开放的电子学习平台，位于 <https://elearning.iaea.org>。

¹⁹ 欲求更多信息，请查阅 <https://www.iaea.org/topics/assistance-for-states/compass>。

C.10.2. 加强与国家和地区当局合作的其他倡议

54. 除了“综合能力建设倡议”和专门用于加强国家核材料衡控系统/负责保障执行的国家当局和地区当局有效性的培训外，原子能机构还与负责保障执行的国家当局和地区当局合作开展了其他支助活动和倡议，以帮助加强保障执行。

55. 为加强合作并提高在有关国家执行保障的有效性和效率，原子能机构与巴阿核材料衡控机构和欧盟委员会继续进行了各种讨论。与日本组建的特别工作组继续应对福岛第一核电站场址的长期核查挑战。

56. 原子能机构应请求对各国进行国际保障和国家核材料衡控系统咨询服务工作组访问，并就建立和加强国家核材料衡控系统提供咨询和建议。在报告所涉期间，土耳其提出了进行一次国际保障和国家核材料衡控系统咨询服务工作组访问的请求，并在2022年10月接待了筹备工作组访问。该咨询服务工作组访问计划于2023年下半年进行。

57. 保障部参加综合核基础结构评审工作组访问。原子能机构的综合核基础结构评审工作组访问旨在应请求协助成员国评价其引进核电计划所需国家基础结构的状况。这些工作组访问涵盖要在制订核电计划的不同阶段加以考虑的19个基础结构问题，其中之一便是保障。欲了解更多信息，见原子能机构出版物《国家核电基础结构发展中的里程碑》(NG-G-3.1 (Rev.1)号)。

58. 在报告所涉期间，原子能机构以《核能丛书》的形式发布了一份题为《加强支持引进核电的国家保障基础结构》(NG-T-3.25号)的技术文件。该出版物提供了关于在核电基础结构发展三阶段的每一个阶段需要开展的保障相关活动的导则。

59. 原子能机构还继续拓展和推广支持与负责保障执行的国家当局和地区当局的通讯往来的网基安全系统“国家申报门户”。除了提供一种更快、更有效和更安全的方式与负责保障执行的负责保障执行的国家当局和地区当局进行通讯外，国家申报门户还促使更好地与其他保障应用程序结合起来，并更高效地分析所收到的信息。国家申报门户利用多个强化安全层来保证原子能机构与负责保障执行的国家当局和地区当局之间通讯的保密性，而数据安保是国家申报门户的一个关键特性。为了强化机构记忆，国家申报门户还提供这些通讯往来的数字历史记录。自2017年启动以来，国家申报门户已成为一个广泛使用的通讯门户，其范围已逐步扩大到处理22种不同类型的提交材料，包括核材料衡算报告、根据附加议定书所作的申报和设计资料调查表。

C.11. 保障工作人员队伍

60. 在报告所涉期间，举办了往往提供多种课程的约50个不同的培训班，帮助为保障视察员、分析员和支助工作人员提供了必要的核心能力和专业能力。

61. 12 名新视察员完成了为期 6 个月由 10 个模块组成的原子能机构保障入门培训班课程。进行了三次综合视察演习。²⁰ 2023 年 3 月启动了面向 15 名视察员的原子能机构保障入门培训班课程。

62. 在报告所涉期间，在原子能机构总部以外（主要在成员国的核设施）举办了 20 多期培训班。在核设施举办的培训班旨在提高在现场执行保障的实际能力。这些培训班使保障工作人员能够在现实环境中接受有效的综合培训。特别是，这些培训班提高了视察员就视察、设计资料核实和补充接触进行准备、实施和提出报告的能力。在总部举办的培训班旨在发展利用不同技术（包括协作分析工具）分析保障相关资料的技能。

63. 为了在保障部进行能力建设和建立所有工作人员持续学习的文化，通过“系列保障网络研讨会”，为工作人员举办了五次关于保障执行关键主题的会议，这些主题包括个人发展、持续改进、现场可核查非能动封记、年度执行规划和国家核材料衡控系统/负责保障执行的国家当局和地区当局实绩调查表。每次网络研讨会都有约 65 名工作人员参加，其中有两次网络研讨会的参加者多达 95 人。保障部的工作人员可以收听网络研讨会的录音。

64. 作为持续改进计划的一部分，根据“系统培训方案”方法对选定课程进行培训需求分析和培训有效性评价。在报告所涉期间，完成了对一门课程的培训有效性评价，为一门关于国家评价的课程进行了培训需求分析，还为高级视察员举办了关于工业健康和安全的培训。

65. 原子能机构有 90 多项培训相关“成员国支助计划”任务，并继续与“成员国支助计划”合作开发培训方法和工具以及在总部和核设施举办培训班。“成员国支助计划”对工作人员培训的持续支持使保障部能够确保视察员接触对其实践和发展技能至关重要的设施。

66. 除原子能机构工作人员培训外，原子能机构还圆满完成了面向来自以下国家的九名参加者的 2022 年青年毕业生和初级专业人员保障培训计划：阿尔及利亚、喀麦隆、哥斯达黎加、圭亚那、尼日利亚、巴拿马、塔吉克斯坦、坦桑尼亚联合共和国和也门。2023 年计划于 2023 年 2 月启动，参加者来自孟加拉国、格鲁吉亚、莱索托、塞拉利昂、苏丹、越南和赞比亚。在大约 10 个月的时间里，该计划继续为青年专业人员提供知识和技能，使他们能够回国从事和平核能和保障领域工作，并为他们在原子能机构保障领域成就一番事业奠定基础。该计划的成功有赖于捷克共和国、芬兰、法国、匈牙利、美利坚合众国和欧盟委员会的支助。在国际保障专题讨论会期间，举行了一次关于青年毕业生和初级专业人员保障培训计划的会议，最终形成了一份记录该计划历史的文件，并在原子能机构学习管理系统 CLP4NET 上建立了一个新的信息网站。

²⁰ 10 个模块的原子能机构保障入门培训班课程计为一门课程。

67. 根据原子能机构的性别平等政策，保障部致力于支持性别平等，正设法加大力度，既促进其工作人员中的性别均等，也在相关计划活动中推广性别主流化考虑因素。

68. 截至 2023 年 6 月 30 日，保障部所有正式工作人员中，39%为女性。根据保障部的性别记分卡分析，女性占专业及高级职类工作人员的 31%。女性在各业务司和伊朗核查办公室保障视察员中占 30%，在处长及以上级别职位中占 30%。

69. 保障部与原子能机构其他各部一样，制定了《性别行动计划》，以确定其在性别和性别主流化领域的行动框架。多样性和包容性讲习班、通讯和网络构成该计划的重要部分。保障部在招聘活动中继续优先考虑鼓励女性候选人的活动，加强了外宣机会，确保改善了招聘小组的性别均衡。保障部专业及高级职类女性比例的五年趋势表明，在这一领域取得了稳步进展。保障部将继续注重招聘工作中的性别均等，并采取更多措施支持更广泛的多样性、包容性和职业发展。



原子能机构通过社交媒体传播的、鼓励女性候选人参加招聘活动的一个外宣实例。
(照片来源：原子能机构)

C.12. 质量管理

70. 保障部内的质量管理体系提供对主要保障过程的例行监督，以确保保障执行的公正性、有效性和效率。作为质量管理体系的一部分，保障部进行内部质量审计和评定，以确定其过程的实绩和有效性。保障部继续实施与状况报告、根本原因分析、知识管理、过程改进和文件控制有关的其他质量管理活动。

C.13. 组织适应力

71. 原子能机构继续努力确保业务连续性和灾后恢复，以保持关键业务过程的连续性和在破坏性事件期间的信息可用性。在报告所涉期间，原子能机构在用现代、更灵活的硬件替换老化的信息技术基础设施方面取得了显著进展，这项工作还为原子能机构塞伯斯多夫办公场所的灾后恢复能力奠定了基础。执行工作将在 2023 年和 2024 年分阶段进行。在报告所涉期间，原子能机构还开始建设原子能机构东京地区办事处的信息技术灾后恢复能力。预计实施工作将持续到 2024 年年初。

72. 2019 冠状病毒病大流行背景下的业务连续性和灾后恢复工作结束。原子能机构在大流行相关限制取消后恢复了正常运作。

73. 由于乌克兰武装冲突，原子能机构的运作面临着新的意外挑战。原子能机构的应急准备在支持在乌克兰的持续运作中发挥了重要作用。为工作人员配备了适当的技术支持，以确保为原子能机构工作人员的健康和福祉提供必要的照顾和保护。

74. 保障信息安全继续是优先事项。²¹ 原子能机构继续在信息保护领域推动以风险为重点的改进。原子能机构根据其对最大风险领域以及这些改进的潜在影响和效果的评定来集中资源和努力。

75. 在信息安全领域，原子能机构进行了评定，并不断努力查找和补救漏洞，以减少有针对性的网络入侵的风险。为了提高检测和应对网络攻击的能力，原子能机构着重创建和测试了对典型威胁情景的标准化响应。随着威胁的不断演变和威力的增强，原子能机构认识到需要提高检测和响应能力，并对未来加强其高度流动性工作人员计算机上的安保机制作了评定。

76. 采用访问控制和监测形式的实体安保控制，是原子能机构信息保护标准的一个重要组成部分。原子能机构完成了对控制和监测访问原子能机构总部安全区域的实体安保系统的评定。为了确保最高效地利用资源，原子能机构参与了分析替换或更新现有系统的备选方案，以确保未来的实用性和成本效益。在分析结束后，原子能机构开始执行一项更新该系统的计划。

C.14. 保障报告

77. 秘书处在《2022 年保障执行情况报告》(GOV/2023/25 号文件)中报告了 2022 年的保障结论，该报告还提供了有关受保障设施和设施外场所数量和类型的数据以及保障执行视察工作量和相关费用的数据。在 2023 年 6 月会议上，理事会注意到该报告，并授权发布“2022 年保障情况说明”和“保障情况说明的背景和概要”。²²

²¹ GC(65)/RES/12 号决议执行部分第 41 段。

²² “2022 年保障情况说明”和“保障情况说明的背景和概要”可在以下网址获得：
https://www.iaea.org/sites/default/files/23/06/20230612_sir_2022_part_ab.pdf。



《2022 年保障执行情况报告》封面（照片来源：原子能机构）

C.15. 战略规划和伙伴关系²³

78. 保障部开展内部战略展望和规划活动，以帮助确保今后继续有效、高效和有韧性地执行保障。在报告所涉期间，原子能机构将文件《加强核核查能力 — 资源调动优先事项》（STR-399号）（以前称“研究与发展计划”）用于原子能机构保障资源调动活动。该文件确定了原子能机构正在寻求外部支助的一系列列入优先考虑的高级别保障能力。原子能机构还发布了并开始实施其《2022—2023 两年期核核查发展与实施支助计划》（STR-400号）。该文件向成员国通报了提高原子能机构技术能力所需的具体支助。

79. 在报告所涉期间，原子能机构建立了支持原子能机构保障的新伙伴关系。在12月致总干事的一封信中，阿拉伯联合酋长国正式宣布它打算建立一个“成员国支助计划”，并为初期活动提供了预算外资金。该“成员国支助计划”将是中东地区成员国建立的第一个此类计划，有助于增强成员国对原子能机构保障工作的支助力度和地域代表性。此外，原子能机构还与史汀生中心（美利坚合众国）和维也纳裁军和防扩散中心（奥地利）签署了实际安排。这些新伙伴关系进一步扩大了原子能机构保障的支助基础。

²³ GC(66)/RES/10 号决议执行部分第 33 段。

80. 在报告所涉期间，原子能机构还通过提供保障执行、核材料衡算和附加议定书以及非破坏性分析领域的讲座和讲习班，为欧洲保障培训与教育项目下的核保障专业硕士班作出了贡献。该硕士班由米兰理工大学和欧洲核教育网络与欧洲联合研究中心合作举办。



原子能机构工作人员在由合作伙伴维也纳裁军和防扩散中心组织的活动上作专题介绍
(照片来源：原子能机构)



IAEA

国际原子能机构
原子用于和平与发展

www.iaea.org

国际原子能机构

PO Box 100, Vienna International Centre

1400 Vienna, Austria

电话: (+43-1) 2600-0

传真: (+43-1) 2600-7

电子信箱: Official.Mail@iaea.org