



大 会

第六十六届常会

GC(66)/13

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



**第六十六届常会**

临时议程项目 18  
(GC(66)/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. 引言

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(65)/RES/12 号决议中请总干事就该决议的执行情况向大会第六十六届常会提出报告。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(65)/16 号文件）中所载的资料。<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> 本报告的涵盖时间为 2021 年 7 月 1 日至 2022 年 6 月 30 日。

## 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<sup>2</sup>

2. 2021年7月1日至2022年6月30日，带有基于经修订标准文本的“小数量议定书”及附加议定书的全面保障协定对一个国家生效。<sup>3</sup> 此外，带有基于经修订标准文本的“小数量议定书”的全面保障协定对一个国家生效。<sup>4</sup> 附加议定书对一个国家生效。<sup>5</sup> 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，对三个国家<sup>6</sup> 修订了这种议定书。此外，对三个国家<sup>7</sup> 撤消了“小数量议定书”。截至2022年6月30日，72个国家<sup>8</sup> 有基于经修订标准文本的正在执行的生效“小数量议定书”，25个国家<sup>9</sup> 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2022年6月30日，187个国家<sup>10</sup> 有与原子能机构的生效保障协定，其中139个国家（包括有全面保障协定的133个国家）还有生效附加议定书。有48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》的七个缔约国<sup>11、12</sup> 尚须按照该条约第三条的规定将其全面保障协定付诸生效。

---

截至2022年6月30日，

**187个国家**<sup>10</sup>

有与原子能机构的生效保障协定，其中

**139个国家**

（包括有全面保障协定的133个国家）

还有生效附加议定书。



---

<sup>2</sup> GC(65)/RES/12号决议执行部分第16段。

<sup>3</sup> 几内亚比绍。

<sup>4</sup> 密克罗尼西亚联邦。

<sup>5</sup> 津巴布韦。

<sup>6</sup> 文莱达鲁萨兰国、老挝人民民主共和国和圣卢西亚。

<sup>7</sup> 立陶宛、马耳他和阿拉伯联合酋长国。

<sup>8</sup> 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”。

<sup>9</sup> 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”。

<sup>10</sup> 和中国台湾。

<sup>11</sup> 本节所用名称和提供的资料，包括引用的数字，并不意味原子能机构或其成员国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。

<sup>12</sup> 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。



---

2021年7月1日至  
2022年6月30日，  
修订了基于原标准文本的  
“小数量议定书”的有

**3个国家**<sup>6</sup>

截至2022年6月30日，

**72个国家**<sup>8</sup>

有基于经修订标准文本的  
正在执行的生效  
“小数量议定书”，

**25个国家**<sup>9</sup>

有基于原标准文本的  
正在执行的生效  
“小数量议定书”。



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<sup>13</sup>上。

## **B.2. 促进和协助缔结保障协定和附加议定书**<sup>14</sup>

6. 原子能机构继续落实 GC(44)/RES/19 号决议中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”中所述行动计划的各项内容。<sup>15</sup> 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订和撤销“小数量议定书”。在报告所涉期间，原子能机构与老挝人民民主共和国组织了一次国家活动（2022年6月27日至28日），与萨摩亚组织了一次在线活动（2022年3月10日）。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”**

8. 大会 GC(65)/RES/12 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）（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国家一级概念范畴内制定和执行保障方面取得的进展。

---

<sup>13</sup> <https://www.iaea.org/sites/default/files/20/01/sg-agreements-comprehensive-status.pdf>。

<sup>14</sup> GC(65)/RES/12 号决议执行部分第 17 段。

<sup>15</sup> 该行动计划可在原子能机构网站查阅：<https://www.iaea.org/sites/default/files/21/09/sg-plan-of-action-2020-2021.pdf>。

9. 原子能机构已逐步制订和执行“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”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，并加强了已得出更广泛保障结论的国家制订“国家一级保障方案”的一致性。

11. 原子能机构工作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，这种方法的关键要素已得到进一步优化和标准化，包括评定国家核燃料循环能力、选择技术目标以及根据实绩指标确定保障活动的频率和强度。保障部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”中使用的信息技术工具，并更新了相关程序和导则。

12. 根据完善后的方法，原子能机构继续对已得出更广泛保障结论的国家的“国家一级保障方案”进行更新。扩大了项目范围，包括进一步测试更新后的程序以及增强信息技术工具，以协助保障规划和有效性评价。<sup>16</sup>

13. 已制订“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 133 个。在有生效全面保障协定的国家中，这 133 个国家拥有受原子能机构保障的所有核材料的 97%（按重要量计）。这 133 个国家包括有生效全面保障协定和生效附加议定书并在 2021 年被得出更广泛结论的 70 个国家（其中 17 个国家有“小数量议定书”），有生效全面保障协定和生效附加议定书但在 2021 年未被得出更广泛保障结论的 37 个国家（其中 26 个国家有“小数量议定书”），以及有生效全面保障协定和生效“小数量议定书”但无生效附加议定书的 26 个国家。另外，还有两个有“自愿提交协定”和生效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。

## C.2. 与各国就保障事项展开对话

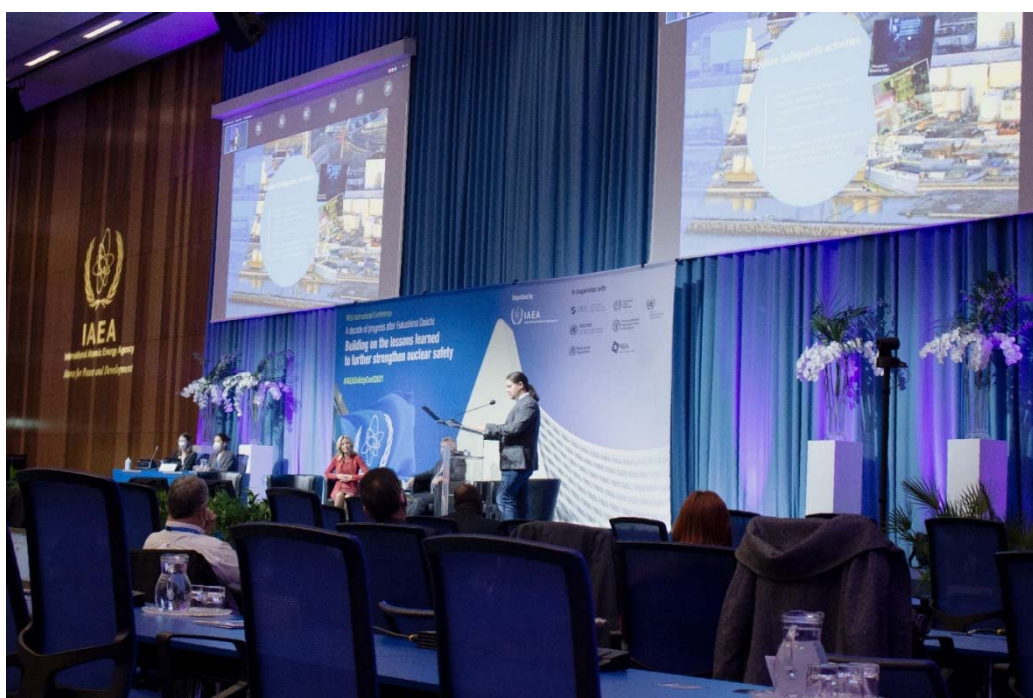
14. 在报告所涉期间，秘书处继续与各国就保障事项展开公开、积极的对话：

- 举行了一次技术会议，着重探讨加强执行“国家一级保障方案”的一致性；
- 10 月，向“原子能机构简介：外交官研讨会”和联合国裁军进修人员介绍了保障部的工作；

---

<sup>16</sup> GC(65)/RES/12 号决议执行部分第 27 段、第 28 段和第 30 段。

- 为设在维也纳各常驻代表团新任代表举办了一次由四部分组成的原子能机构保障问题系列网络研讨会，在第十次《不扩散核武器条约》审议会之前为驻日内瓦和纽约的代表举办了一次原子能机构保障问题网络研讨会；
- 为第十次《不扩散核武器条约》审议会起草了一份背景报告，介绍原子能机构与《不扩散条约》第三条有关的活动；
- 在原子能机构大会第六十五届常会期间组织了五次混合型（在线和现场）会外活动。专题包括原子能机构“关于国家核材料衡控系统和负责保障执行的国家当局或地区当局的综合能力建设倡议”（综合能力建设倡议）、小型模块化反应堆的保障方案、国家申报门户、环境取样以及原子能机构视察员的保障活动；
- 在原子能机构大会第六十五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；
- 组织了对塞伯斯多夫保障分析实验室的 20 次参观和对原子能机构总部设备辐射监测实验室的六次参观，前者有 170 名外交官和民间社会成员参加，后者有 90 名外交官和民间社会成员参加；
- 在原子能机构第一届核法律国际会议期间，组织了“促进和协助缔结保障协定和附加议定书以及修订或撤销‘小数量议定书’”的会外活动；
- 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；
- 参加了“福岛第一核电站事故后十年进展”国际会议，并在会外活动上介绍了原子能机构“在福岛执行核保障”的经验；



原子能机构一名核保障视察员在“福岛第一核电站事故后十年进展”国际会议上介绍“在福岛执行核保障”。（照片来源：原子能机构）

- 继续通过原子能机构网站和社交媒体渠道与民间社会进行沟通。网络内容涵盖的主题包括：首份全面保障协定生效 50 周年、瑞士与原子能机构之间新“成员国支助计划”的制订、小型模块堆保障方案、环境取样用于核核查、原子能机构与民间社会组织之间新伙伴关系的建立、关于保障执行的新网络研讨会系列的启动，以及保障视察员日常工作的各个方面。<sup>17</sup>

### C.3. 加强现场保障执行

15. 原子能机构继续追求加强现场保障执行的有效性和提高其效率。这些加强措施适用于核燃料循环的所有阶段，并包括与保障设备和保障方案有关的进展。

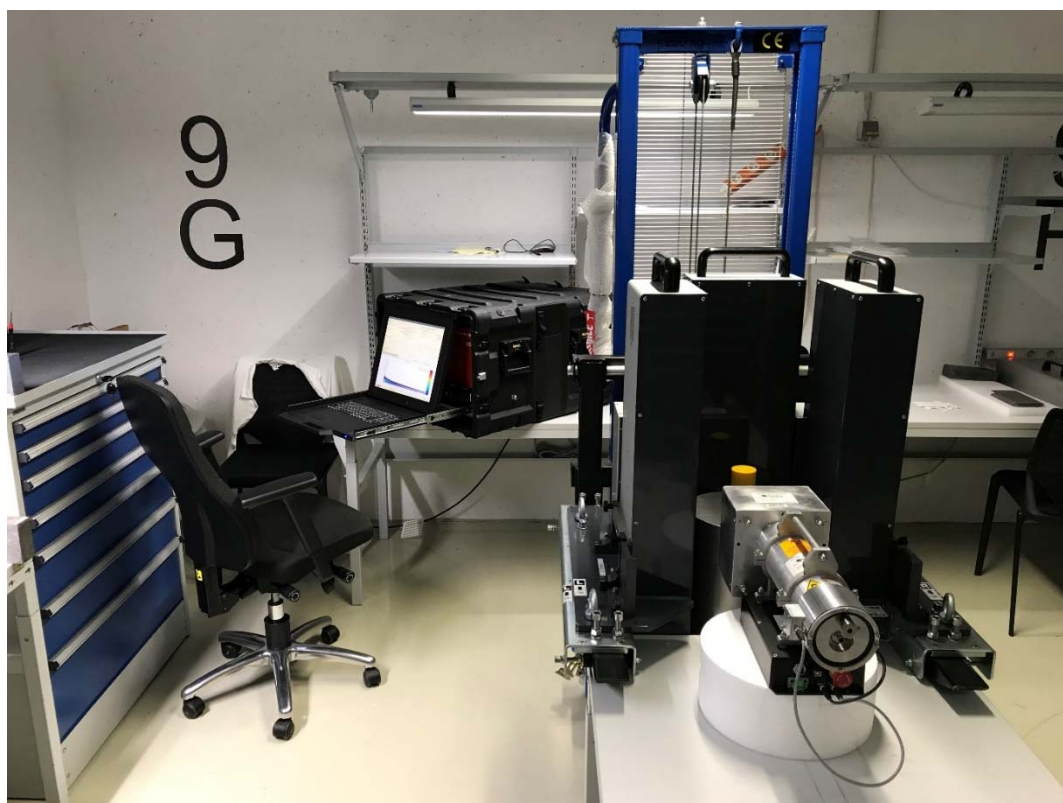
16. 根据设计资料更改和（或）设施运行情况，制订或更新了场址或设施特定的保障方案/程序，以便：

- 核查伊朗一家浓缩厂的高浓铀生产情况；
- 核查一个研发实验室将低浓六氟化铀转化为金属铀的情况，以及随后在一个燃料制造厂制造预定供伊朗一座研究堆开发新型核燃料的两块单燃料板的情况；
- 核查将高浓六氟化铀转化为八氧化三铀的情况，以及随后在一个燃料制造厂制造预定用于在伊朗生产放射性同位素的铀靶的情况；
- 对中国陕西铀浓缩厂实施保障方案；
- 在阿根廷、印度、西班牙和乌克兰乏燃料临时干法贮存库适用双重封隔和监视系统；
- 在荷兰的轻水堆例行使用远程数据传输；
- 对福岛第一核电站以及日本的研发设施和设施外场所进行核材料核查并实施保障活动；
- 在欧洲原子能联营国家联合使用快中子符合钳；
- 对哈萨克斯坦的一家铀转化和废料回收厂以及一家新的压水堆燃料制造厂的存量变化进行临时通知核查；
- 在乌克兰核查乏燃料从三个动力堆场址向一个新的集中干法贮存设施转移的情况。

---

<sup>17</sup> 这次网络研讨会已在原子能机构的学习管理系统发布，可在以下网址获得：  
<https://elearning.iaea.org/m2/course/view.php?id=693>。





测试中的快中子符合钳。（照片来源：原子能机构工作人员）

17. 原子能机构在成员国的支持下继续为今后对各种新型设施（如高温冶金处理设施、熔盐堆、浮动式反应堆、微型模块堆和球床模块式反应堆）实施保障做准备。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通过在设施设计阶段及早进行设计修改，确定保障措施和潜在效率。在报告所涉期间，原子能机构“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，原子能机构继续与开展小型模块堆设计的成员国进行早期互动，作为“成员国支助计划”关于“设计中纳入保障”的若干任务的一部分。原子能机构创建了一个联系电子信箱，[SMR@iaea.org](mailto:SMR@iaea.org)，以协助各国进行这种早期互动。

18. 芬兰和瑞典都有建造处置乏燃料的封装厂和地质处置库的计划。原子能机构的封装厂和地质处置库项目协调制订封装厂和地质处置库的具体保障方案，并评定核查方法。为了优化封装厂和地质处置库投入运行时的保障措施，该项目还确定了保障这些设施所需的新设备和技术。

19. 由于持续的施工拖延，日本混合氧化物燃料制造厂的保障制定和实施活动继续受到限制。虽然该厂的建设和调试预计 2024 年之前不会完成，但原子能机构继续更新满足该厂安全要求所必要的计划保障系统。

## C.4. 信息技术

20. 原子能机构继续加强现有保障软件并开发新软件功能。保障部侧重于改进软件应用程序的整合，以减少用户手工输入数据的时间，也促进导入成员国和设施营运者以电子方式提供的数据。在重点完善软件的可学习性和可用性的同时，保持信息技术基础设施中关键技术的更新，以适应最近的技术进步。

21. 该部实施了一个新的电子文件管理平台，满足了部门质量管理体系中文献库的业务需求。该文献库目前包含约 2200 项程序、政策、导则和其他质量控制文件的最新核准版本。在未来，这个平台将促进实施高效的文件工作流程，以减少跟踪内部和外部信函的行政工作。

22. 国家申报门户进一步发展成为与成员国进行所有结构化数据交换的关键通讯渠道，目前有超过 103 个成员国积极提交数据，另有 25 个国家正在加入。国家申报门户支持安全的双向通讯，目前有超过八种提交类型，从核材料衡算报告到附加议定书申报，再到总分类账的营运者申报。

23. 技术援助审查系统（TARS）已于 2022 年初投入使用，为分析员提供了一个易于使用的工具，以审查原子能机构对成员国的技术援助活动的保障相关性。该系统整合了需要由分析员审查的信息，并实施了一个电子工作流程，提高了审查过程的效率、质量和准确性。

## C.5. 资料分析

24. 对原子能机构可获得的所有保障相关资料进行分析是评价一国核活动并得出保障结论的一个基本组成部分。在得出保障结论时，原子能机构分析国家申报的一致性，并将其与原子能机构核查活动的结果和原子能机构可获得的其他保障相关资料进行比较。为了支持这一过程，原子能机构利用来自在现场和总部开展的核查活动的资料，包括来自非破坏性分析、破坏性分析和环境取样分析的结果以及无人值守设备远程传输的数据。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、科技文献和贸易信息。原子能机构继续确定新的保障相关资料公开来源、改进过程以及强化方法和工具。



原子能机构总干事拉斐尔·马利亚诺·格罗西在乌克兰视察切尔诺贝利核电站后归来采用卫星图像向国际新闻界和媒体介绍情况，2022年4月28日。

(照片来源：Dean Calma/原子能机构)

25. 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。

26. 利用商业卫星图像的技术进步，原子能机构能够从卫星图像供应商的在线目录中获得更广泛、及时和历史的图像。获得了分辨率更高的图像，增强了及时性，从而改善卫星图像分析质量和提高其成本效益。

27. 利用来自公开和内部来源的核相关贸易数据评价了各国向原子能机构申报的核活动的一致性和完整性。

## C.6. 分析服务

28. 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、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24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。



29. 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。采用关键实绩指标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。

30. 原子能机构继续实施旨在采购、调试和校准一台新的大型几何二次离子质谱仪的项目，以替换现有大型几何二次离子质谱仪并保持铀同位素粒子分析能力。该项目对原子能机构能够继续履行核查职责至关重要，其资金全部通过若干成员国提供的预算外捐款提供。



新的大型几何次级离子质谱仪。(照片来源：原子能机构工作人员)

## C.7. 资料分析

31. 原子能机构为核查活动提供了不间断的科学技术支持。总体而言，原子能机构为现场保障活动提供的设备与大流行病前达到的水平相当。保障部提出的对供现场保障活动使用的保障设备和个人防护设备的所有申请都得到了处理。

32. 在报告所涉期间，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超过了 99%可用性的指标目标。尽管 2019 冠状病毒病大流行造成的旅行限制严重影响了预定的维护活动，但原子能机构成功地开展了现场技术活动，达到了保证所安装设备的预期性能所必需的水平。

33. 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。在报告所涉期间，设备辐射监测实验室监测了 32 325 个物项的表面污染。



34. 安装、维护和支持使用现场设备所花费的工作量需要 1921 天现场工作，另加相关旅行天数和与隔离或其他旅行限制有关的天数。在现场工作天数中，有 275 天专用于保障活动，包括被指派进行视察工作的保障技术专家累计的 149 个视察人-日。

35. 负责保障执行的国家当局或地区当局继续通过提供系统设计、数据安全和保障设备（包括授权共用设备）维护方面的资源和解决方案支持原子能机构。在报告所涉期间，负责保障执行的国家当局或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；
- 为审查和分析在现场收集的数据开发软件；
- 为在福岛第一核电站安装保障监测系统提供基础设施和设计；
- 为包括芬兰封装厂和地质处置库在内的一些新设施设计无人值守监测系统。

36. 为了满足特定需求，“成员国支助计划”的贡献仍然至关重要，具体方式是协作开发系统、贡献专门知识、提供设备和利用设备测试设施。

37. 2021 年 12 月，原子能机构授权使用新的现场可核查非能动封记，旨在取代传统的金属封记，将在非能动封记应用和核查方面带来实质性改进。



新的现场可核查非能动封记。（照片来源：原子能机构工作人员）

---

2021 年 7 月 1 日至  
2022 年 6 月 30 日，  
安装、维护和支持使用  
现场设备的工作量需要

## 1921 天

现场工作，另加相关旅行  
天数和与隔离或其他旅行  
限制有关的天数。



## C.8. 分析服务

38. 截至 2022 年 6 月底，保障部有近 55 000 件在保障资产登记系统登记的现役物项。保障部在这些物项上的花费超过 2.45 亿欧元，部署用于支持超过 73 个国家的保障活动。在保障资产综合寿期管理项目下，保障部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。保障资产综合寿期管理项目牵头审查了成本、运行寿期和其他关键参数，以提高原子能机构规划资产更换的能力。该审查与原子能机构各部门的 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花费超过 15 万欧元、被标记为高风险或预计在 2026 年底前被更换，或被标记为高风险的资产或资产组。

39. 如《2021 年保障执行情况报告》（GOV/2022/25 号文件）所述，如果未来 15 年继续保持历史供资水平，包括经常费会和预算外捐款，那么保障部资产基础的当前健康状况将得以维持。过去几个月经历的通货膨胀率的巨大变化可能会影响这一评定。

40. 这一年期间，保障部还开始对保障部一系列最关键、最昂贵的资产进行了一系列深入探讨，对整个寿期的资源需求和使用情况进行了量化风险分析。这些资产是便携式  $\gamma$  能谱测定设备、监视摄像机、信息技术硬件、内部开发的核查辅助软件和质谱仪。对于每一类资产，原子能机构正在估算资产在整个寿期的费用，包括用于购置、正常运行和维护的估计费用，以及在资产失去效用情况下原子能机构将发生的估计费用。这些审查将有助于原子能机构为维持保障资产基础制定更详细的财务预测，并就其对保障资产的资金需求进行更有效的沟通。

## C.9. 保障执行的有效性评价

41. 有效性评价是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为依据，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定期评审并在必要时更新的其他相关保障文件。

---

截至 2022 年 6 月底，  
保障部有近

**55 000 件**

在保障资产登记系统  
登记的现役物项



保障部在这些物项上的  
花费超过

**2.45 亿欧元**

并部署用于支持

**超过 73 个国家**  
的保障活动

---

42. 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”在全年进行定期审查，以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保障目标。在开展计划中的保障活动后，对“年度执行计划”再度审查，以确保这些活动得到成功开展，并且在遇到保障执行问题时，适当采取解决问题的相关行动。

43. 国家评价报告由部际委员会定期审查。作为补充审查机制，每年由副总干事兼保障部部长任命专门部际小组，对选定的一些国家进行国家评价的同行评审。

44. 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，并强调建议的行动。有效性评价将进一步加强保障执行的有效性，并提高整个保障部的一致性和标准化水平。

## **C.10. 与国家当局或地区当局合作并向其提供支助**

45. 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控系统和地区核材料衡控系统的有效性以及国家当局或地区当局与原子能机构的合作水平。

### **C.10.1. 关于国家核材料衡控系统和负责保障执行的国家当局或地区当局的综合能力建设倡议（综合能力建设倡议）**

46. 原子能机构开始在七个国家<sup>18</sup>实施“综合能力建设倡议”，这些国家已应原子能机构邀请加入了该倡议的两年期试点阶段。2020年发起的“综合能力建设倡议”继续进一步支持各国努力加强和保持其国家当局和（或）地区当局以及各自国家核材料衡控系统的有效性，从而解决相关领域内的执行保障困难。

47. 在报告所涉期间，与试点国家按照各自的工作计划开展了广泛的活动。与国家决策者举行了两次外宣网络研讨会以及一些培训活动，以提升对保障的认识。此外，为了帮助试点国家提高其执行保障的技术能力，原子能机构采购了放射性核素识别装置和笔记本电脑。为了帮助各国加强其保障相关立法和监管框架，还提供了法律和监管支助。2021年，为了让试点国家能够随时获取“综合能力建设倡议”提供的参考资料、学习材料和培训，在原子能机构学习管理系统CLP4NET上，为每个试点国家创建了网页。

---

<sup>18</sup> 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。



危地马拉“综合能力建设倡议”活动培训  
参加者在学习如何使用手持式低分辨率 $\gamma$ 能谱仪  
IdentiFINDER R400。  
(照片来源：原子能机构工作人员)

---

2021年7月1日至2022  
年6月30日，  
原子能机构举办了

**35次**

现场和虚拟培训活动

有75个国家和  
440名学员参加

**5次**

专题网络研讨会

有103个国家和  
1500名与会者参加



48. 13个“成员国支助计划”和其他支助国家已同意为“综合能力建设倡议”提供资金和（或）实物捐助。实物捐助使来自支助国家的专家和试点国家的代表能够进行直接磋商，分享在不同保障执行方面的经验和最佳实践。这主要是通过“综合能力建设倡议”团队主持的在线会议和讲习班，以及对支助国家的科学访问完成的。这些磋商所涉及的任务之一是审查每个试点国家制订的保障执行导则和程序。

49. 原子能机构继续与全部七个试点国家一道，实施与这些国家商定的一揽子援助计划，同时与所涉每个国家密切合作，监测和评估项目进展情况。

#### **C.10.2. 加强国家当局或地区当局和国家核材料衡控系统的有效性**

50. 原子能机构应请求向各国提供国际保障和国家核材料衡控系统咨询服务，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，原子能机构对孟加拉国进行了一次原子能机构国家核材料衡控系统咨询服务工作组访问。

51. 原子能机构为负责监督和实施国家核材料衡控系统和地区核材料衡控系统的人员举办了35次培训活动。这些活动包括现场和虚拟培训班，以及科学访问。共有来自75个国家的超过440名专家接受了保障相关专题的培训。



52. 原子能机构推出了一系列交互式网络研讨会，旨在加强国家当局对履行原子能机构保障义务的了解，并支持有效和高效地执行保障。举办了五次网络研讨会，涉及的主题包括：加强国家核材料衡控系统、附加议定书报告、设施外场所外宣活动和原子能机构国家核材料衡控系统咨询服务工作组访问。每次会议平均有 190 名与会者，来自 103 个国家的 1500 多名与会者参加了会议。

53. 来自安哥拉、印度尼西亚、约旦、马来西亚、沙特阿拉伯、塞内加尔、斯里兰卡、突尼斯和阿拉伯联合酋长国的九名青年专业人员（包括五名女性）于 2021 年 11 月完成了原子能机构“青年毕业生和初级专业人员保障培训计划”。通过这一培训计划，原子能机构提供旨在提高学员在执行保障方面的技术技能和能力的发展机会。这种培训还扩大了学员对核技术和平应用及其在各自国家实施情况的了解。

54. 第 23 期保障培训计划于 2022 年 2 月开始，有来自阿尔及利亚、喀麦隆、哥斯达黎加、圭亚那、尼日利亚、巴拿马、塔吉克斯坦、坦桑尼亚和也门的九名学员（包括五名女性）参加。

55. 为了使成员国能够按需获得培训材料，原子能机构更新了 CLP4NET 上的保障部分。在报告所涉期间，有超过 600 名新用户访问了 CLP4NET。

56. 此外，原子能机构还开发了新的培训模块，主题包括核贸易、设计资料、使用 IdentiFINDER、核材料衡算（英文和西班牙文）、原子能机构国家核材料衡控系统咨询服务工作组访问、议定书报告者软件 3 以及一个新的学习视频库。交互式网络研讨会系列约有 1900 人注册，涵盖了六个与国家核材料衡算和控制系统相关的主题，录音与辅助材料一起在 CLP4NET 上提供。

### **C.10.3. 加强与国家和地区当局合作的其他倡议**

57. 原子能机构与巴阿核材料衡控机构和欧盟委员会继续讨论，旨在加强合作并提高在有关国家执行保障的有效性和效率。原子能机构继续与日本合作，以应对福岛第一核电站场址的长期核查挑战。

58. 原子能机构提供教员并开展桌面推演，以支持成员国和欧盟委员会组织的培训班。原子能机构参加了美利坚合众国举办的关于保障执行和现场活动准备的各种网络研讨会。

59. 原子能机构通过设计、开发和实施有关原子能机构保障相关专题的课程，促进欧洲核教育网开发和实施“核保障硕士课程”。该课程为在核保障领域提高员工的效率，并支持持续培养一支专业、有能力和有动力的员工队伍，提供了培训和发展具体能力的机会。

60. 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为引进核电计划评价其国家基础结构状况。综合核基础结构评审工作组访问涵盖在制定核电计划

的不同阶段要考虑的 19 个基础结构问题，其中之一便是保障<sup>19</sup>。在报告所涉期间，保障部参加了对斯里兰卡和乌干达两次针对核电的综合核基础结构评审工作组访问，以及一次对泰国研究堆的综合核基础结构评审工作组访问。

61. 原子能机构还继续拓展和推广国家申报门户，这是一个支持原子能机构与国家当局和（或）地区当局通讯往来的网基安全系统。通过使用国家申报门户，国家当局和（或）地区当局能够快速和安全地向原子能机构提供各种提交材料，包括核材料衡算报告、附加议定书规定的申报和《设计资料调查表》，并且能够接收原子能机构的反馈信函。数据安全是国家申报门户的一个关键特性，利用多个强化安全层来保证通讯的机密性。此外，国家申报门户使得能够与其他保障应用程序更好地集成，并对收到的数据进行更高效的分析。为了强化组织记忆，国家申报门户还提供原子能机构与国家当局和（或）地区当局之间通讯往来的电子历史记录。线上培训材料可通过原子能机构的学习管理系统 CLP4NET 获得。

### C.11. 保障工作人员队伍

62. 随着对工作人员队伍所要求的知识和技能不断发展，原子能机构的培训课程也在发展。保障部定期进行职工队伍规划和预测，既作为计划和预算编制过程的一部分，也作为标准人力资源活动的一部分。



原子能机构工作人员在进行保障培训录像以供在线使用。

（照片来源：原子能机构工作人员）

<sup>19</sup> 详情请见原子能机构出版物《国家核电基础结构发展中的里程碑》（原子能机构《核能丛书》第 NG-G-3.1 (Rev.1) 号，2015 年）。

63. 原子能机构持续更新其培训课程，以确保原子能机构工作人员具备履行职责所需的知识和技能。在核设施举办的培训班旨在提高现场执行保障的实际能力，每年提供的培训班超过 90 个。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，这些培训可提高视察员就视察、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。其他培训班旨在培养利用不同技术（包括协作分析工具）分析保障相关资料的技能。

64. 2021 年，九名新视察员完成了原子能机构保障入门培训班；2022 年 3 月，12 名新视察员开始参加原子能机构保障入门培训班。原子能机构保障入门培训班在开始之前加了一个虚拟学习部分，为新视察员按自己的节奏熟悉原子能机构和保障基础知识提供机会。

---

截至 2022 年 6 月 30 日，

**38%**

的保障部所有正式  
工作人员为女性。

女性在专业及以上职类  
工作人员中占

**29%**

在各业务司和伊朗核查  
办公室保障视察人员中占

**28%**

在处长及以上级别  
职位中占

**28%**



---

65. 由于 2019 冠状病毒病大流行的持续，原子能机构着力为工作人员确定和提供高度优先培训班，以及创造学习机会。原子能机构还着力在需要时远程提供这些培训班。这一努力的结果是重新设计了补充接触的作用和责任培训班以及法律基础进修培训。原子能机构为保障部的工作人员推出了一系列网络研讨会，以提供更多关于关键专题和新发展的学习机会。原子能机构的用户文件和学习资源网络平台针对一套保障信息技术应用提供在职支持和资源。

66. 原子能机构与“成员国支助计划”伙伴合作，对培训班进行了调整，以便以虚拟模式举办。虽然这使得能够进行基本学习，并且在某些情况下能够补充现场培训，但它并不能取代对基于设施培训的需求。原子能机构与“成员国支助计划”一起，以虚拟方式举办了进出口信息讲习班和加速器、运行与保障讲习班。试验性推出了新网络研讨会，即“批判性思维研讨会”，用以介绍批判性思维和分析。在成员国和设施的重要支持下，原子能机构得以为新视察员就非破坏性分析技术领域举办选定的高度优先培训班。此外，在这种支持下，原子能机构进行了工业健康与安全的培训需求分析，以便为保障部制定更加有条理的相关安全培训计划提供依据。培训的目的是让学习者能够认识到工业安全与健康危害，并且能够评价和减少风险，从而安全地开展工作。

67. 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、工具以及在原子能机构总部和核设施举办培训班。

68. 根据原子能机构的“性别平等政策”和“实现性别均等的特别措施”，保障部致力于支持性别平等，并正在寻求加强努力，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。

69. 截至 2022 年 6 月 30 日，保障部所有正式工作人员中，38%为女性。根据保障部的性别记分卡分析，女性占专业及以上职类工作人员的 29%。女性在各业务司和伊朗核查办公室保障视察人员中占 28%，在处长及以上级别职位中占 28%。

70. 保障部增加了活动，以鼓励女性候选人参加征聘活动，加强外宣机会，以及确保改善征聘小组的性别平衡。



原子能机构通过社交媒体传播而鼓励女性候选人参加征聘活动的一个外宣实例。

## C.12. 质量管理

71. 为确保保障执行的公正性、有效性和效率，保障部质量管理体系提供对关键保障过程进行监督的手段。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

72. 在因 2019 冠状病毒病大流行而施加的全球限制期间，保障部的业务连续性和灾后恢复计划在保证持续运作中发挥了重要作用。制订了灵活和安全的旅行安排，以确保现场保障活动能够不间断继续进行，同时为所涉工作人员的健康和福祉提供必要的照顾和保护。继续采用和改进大流行暴发之初采取的各项措施，从而确保了继续顺利开展现场活动，而且工作人员能够在保持高度信息安全的同时履行其职责。



73. 保障部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。本年度期间，保障部开始着手用现代、更灵活的技术取代总部和地区办事处老化的核心信息技术基础设施。这项工作将为原子能机构位于塞伯斯多夫场所建立灾后恢复能力提供基础。实施工作计划在 2022—2024 年期间分阶段进行。

74. 保障信息安全仍然是优先事项。<sup>20</sup> 原子能机构决定将保障部信息安全的问责和责任分配给负责保障部的副总干事。这一决定导致一些政策和组织变化，以便更准确地反映责任，并使资源与执行信息安全、业务连续性和实物安保计划相匹配。

75. 保障部信息安全计划将活动重点放在与减少有针对性的网络入侵风险和防范网络犯罪活动有关的成果上。此外，保障部还在促进开展信息分析工作以及现场活动的同时，继续探索加强信息保护的方法。所采用的策略主要侧重于分层纵深防御的安全模式，以及消除保障部信息系统的漏洞。为此，保障部开展了一项发现、识别和修复其信息系统和软件产品中的漏洞的经常性计划。本年度开展了定期安全评定，旨在不断改善数据保护，缩短响应时间并降低来自内部和外部的网络入侵的相关风险。

76. 对保障部的设施进行实物保护是信息安全计划本身的要求。保障部维护着一个广泛的实物安保管理系统。过去两年间，它一直在积极开展可行性研究，通过考虑实施更加“开放的架构”，减少对单一供应商的依赖，从而提高其效率。这项研究已接近完成，预计在 2022 年晚些时候作出决定。

77. 保障部增加了所提供的信息安全意识培训的数量，并增加了意识测试和结果衡量的频率。提升意识计划的重点仍然是强调来自电子邮件网络钓鱼攻击的威胁以及对保障资料的正确分类、处理和保护。

## C.14. 保障报告

78. 秘书处在《2021 年保障执行情况报告》（GOV/2022/25 号文件）中报告了 2021 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视察工作量和保障执行相关费用的数据。<sup>21</sup> 在 2022 年 6 月会议上，理事会注意到该报告，并授权发布“2021 年保障情况说明”和“保障情况说明的背景和概要”。<sup>22</sup>

---

<sup>20</sup> GC(65)/RES/12 号决议执行部分第 38 段。

<sup>21</sup> GC(65)/RES/12 号决议执行部分第 39 段。

<sup>22</sup> “2021 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/22/06/statement-sir-2021.pdf>。



《2021 年保障执行情况报告》（GOV/2022/25 号文件）

## C.15. 战略规划和伙伴关系

79. 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。2022 年 1 月，原子能机构出版了一份题为“加强保障能力 — 资源调动优先事项”的文件，该文件以前的名称为“研究与发展（研发）计划”。为了支持原子能机构为执行保障开展资源调动活动，该文件确定了一系列有待优先发展或进一步加强的高级能力，原子能机构正在为此寻求从研发到专门知识和资金等方面的外部支持。原子能机构还印发了《核核查发展与实施支助计划》，向成员国通报 2022—2023 两年期提高原子能机构技术能力所需的具体支持。

80. 在报告所涉期间，为了支持原子能机构保障，原子能机构建立了新的伙伴关系。自 2013 年以来，首次与瑞士合作设立了一个新的“成员国支助计划”，由瑞士联邦能源局负责协调，并以提供财政捐款的方式启动了其支助活动。此外，原子能机构还与六个实体签署了实际安排：能源和安保研究中心（俄罗斯联邦）、欧洲保障研究与发展协会（意大利）、核材料管理协会（美利坚合众国）、开放核网络（奥地利）、俄罗斯国家原子能公司技术学院（俄罗斯联邦）和核查研究、培训和信息中心（英国）。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。





**IAEA**

国际原子能机构  
原子用于和平与发展

[www.iaea.org](http://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](mailto:Official.Mail@iaea.org)