



理 事 会
大 会

仅供工作使用

GOV/2021/35-GC(65)/10

普遍分发
中文
原语文：英文

2021 年核安保报告

总干事的报告

仅供工作使用

大会临时议程项目 16
(GC(65)/1 和 Add.1)

2021 年核安保报告

总干事的报告

概 要

本报告系响应 GC(64)/RES/10 号决议为大会第六十五届（2021 年）常会编写。大会在该决议中请总干事除了突出强调上一年在“核安保计划”框架内取得的重要成就并阐明下一年的计划目标和优先事项之外，还要提交一份年度报告，说明国际原子能机构在核安保领域开展活动的情况、“事件和贩卖数据库”外部用户的情况以及过去有计划的教育、培训和协作网络活动情况。本报告的涵盖时间为 2020 年 7 月 1 日至 2021 年 6 月 30 日。

建议采取的行动

建议理事会注意《2021 年核安保报告》。

2021 年核安保报告

总干事的报告

A. 引言

1. 本报告系响应 GC(64)/RES/10 号决议为大会第六十五届常会编写。大会在该决议执行部分第 53 段请总干事除了突出强调上一年在“核安保计划”框架内取得的重要成就并阐明下一年的计划目标和优先事项之外，还要向大会提交一份年度报告，说明国际原子能机构（原子能机构）在核安保领域开展活动的情况、“事件和贩卖数据库”外部用户的情况以及过去有计划的教育、培训和协作网络活动情况。本报告的涵盖时间为 2020 年 7 月 1 日至 2021 年 6 月 30 日。

2. 核安保的责任完全属于国家。原子能机构继续应请求援助各国建立和维护有效和可持续的核安保制度的国家努力。¹ 在本报告所涉期间，原子能机构继续实施理事会于 2017 年 9 月核准并由大会第六十一届常会于 2017 年 9 月注意到的《2018—2021 年核安保计划》下的各项活动。² 所有活动继续在适当顾及机密资料保护的情况下进行。³

3. 在本报告所涉期间，由于各国和国际上为限制 2019 冠状病毒病大流行蔓延而采取的措施，原子能机构的一些活动被推迟。GOV/INF/2021/6 号和 GC(64)/INF/6 号文件提供了对大流行和原子能机构在这方面的活动的具体更新。在许多情况下，制定了以远程方式开展活动的解决方案。但为这一期间规划的某些会议、讲习班和培训班却需要被推迟，这将在以后的“核安保报告”中加以阐述。

¹ 见 GC(64)/RES/10 号决议第 27 段和第 28 段。

² 见 GC(64)/RES/10 号决议第 3 段。

³ 见 GC(64)/RES/10 号决议第 52 段。



拉斐尔·马利亚诺·格罗西总干事在核安保咨询组第 19 次会议上讲话。照片来源：原子能机构图像库

B. 概要

4. 在加强全球核安保框架和协调核安保领域的国际活动同时避免这些活动重复和交叠方面，原子能机构发挥着核心作用。在本报告所涉期间，原子能机构开展了许多活动，以支持大会多项决议规定的这一核心作用。

5. 原子能机构继续制定国际协商一致的核安保导则，并将其作为原子能机构《核安保丛书》的一部分出版。这些出版物符合并补充了国际核安保文书，如《核材料实物保护公约》（实物保护公约）及其修订案、《制止核恐怖主义行为国际公约》、联合国安全理事会第 1373 号决议和第 1540 号决议以及《放射源安全和安保行为准则》。原子能机构《核安保丛书》是原子能机构向各国提供核安保援助的基础。

6. 此外，原子能机构还通过“核安保综合支助计划”（INSSPs）与各国一道致力于审查各国的核安保制度，并确定需要对其进行加强的领域。“核安保综合支助计划”是为国家量身定制的，使当事国能够确定为建立有效和可持续的核安保制度而需采取的优先行动。应请求，原子能机构以国家、地区和国际讲习班和培训班以及咨询工作组访问、技术援助和减少风险活动的形式，向各国提供针对性援助。

7. 此外，为了建立和维持各国有效沟通和相互协助所需的框架，原子能机构开展了一些活动，如就核安保主题规划大型会议和组织虚拟技术会议与网络研讨会，为实现普遍加入有关核安保的国际法律文书开展了工作，并召开了虚拟信息交流会议，以鼓励积极参与核安保各方面工作的组织之间进行交流。

8. 与此同时，原子能机构继续在核安保活动范围内加强促进职工队伍多样性（包括性别平等和地域多样性）的工作。2021年3月，原子能机构发起了“女性参与核安保倡议”，以助力总干事关于原子能机构成为促进核部门性别均等和性别平等的全球代言人的构想。⁴ 该倡议旨在促进和加强全世界女性对核安保的参与，并提高核安保工作和职业对女性特别是下一代的吸引力。作为该倡议的一部分，将开展活动，突出女性在核安保领域的经验和成就，以及女性面临的关切



和挑战，目的是提高对原子能机构性别平等和核安保计划的认识。在该倡议下组织的第一次网络研讨会于2021年5月举行，有350多名参加者出席，重点讨论了原子能机构在加强全世界女性在核安保领域的能力方面的作用。核安保司还参加原子能机构的玛丽·斯克洛多夫斯卡-居里进修计划，该计划旨在帮助增加核领域的女性人数。

9. 根据成员国确定的当前优先事项，《2020年核安保报告》（GC(64)/6号文件）确定的报告所涉期间的主要核安保计划目标和优先事项是：

- 促进进一步加入“实物保护公约”修订案，以实现其普遍化，并继续进行“实物保护公约”修订案缔约国会议的筹备工作；
- 继续筹备将于2021年12月举行的核材料和放射性物质安全可靠运输国际会议；
- 继续加强原子能机构应请求在加强各国核安保制度特别是在能力建设和监管框架发展方面向各国提供援助的工作，并加强有效实现这一点所需的原子能机构内部协调；
- 加强原子能机构核安保宣传工作；
- 继续在塞伯斯多夫建立一个核安保示范和培训设施，并通过建立该设施的资源调动计划接洽捐助国；
- 与成员国密切磋商，考虑加强支持核安保的国际规范和导则。

⁴ 见 GC(64)/RES/10 号决议第 49 段。

在报告所涉期间，原子能机构在这些领域中的每个领域都取得了成就。以下段落除其他外，将简要介绍这些成就。

10. 由于《2018—2021 年核安保计划》所涵盖的时期将于 2021 年 12 月结束，原子能机构于 2021 年 3 月开始与成员国就制定《2022—2025 年核安保计划》进行磋商。在本报告所涉期间结束时，已与成员国就该计划进行了三次虚拟磋商，目前仍在进行磋商。⁵

“实物保护公约”及其修订案

11. 原子能机构进一步加强了促进普遍加入《核材料实物保护公约》修订案的努力。原子能机构核安保司和法律事务办公室继续进行这方面的联合努力，针对已是“实物保护公约”缔约国但尚非修订案缔约国以及尚未批准“实物保护公约”的国家开展了外展工作，包括组织了两次有 300 多名参加者参加的网络研讨会和一次虚拟国际研讨会。⁶ 此外，作为总干事 2020 年 1 月发出的信函的后续行动，原子能机构于 2021 年 3 月致函非“实物保护公约”缔约方各国以及“实物保护公约”缔约方但非其修订案缔约方各国，敦促它们加入“实物保护公约”及其修订案。⁷

12. 为了纪念 2021 年 5 月 8 日“实物保护公约”修订案生效五周年，总干事录制了一段庆祝这一里程碑的视频。⁸ 此外，原子能机构更新了其相关网页，并出版了经更新的关于“实物保护公约”修订案的小册子，以改进与各国就加入并充分履行“实物保护公约”及其修订案的重要性进行的沟通。

13. 与此同时，原子能机构加大努力，通过在 2020 年 12 月和 2021 年 2 月举行两次筹备委员会虚拟会议，协助缔约国筹备“实物保护公约”修订案缔约国会议，会上进行了缔约国会议的筹备工作，包括制定了缔约国会议的议事规则草案和附有说明的议程草案。来自 90 多个“实物保护公约”及其修订案缔约国以及单纯“实物保护公约”缔约国的 200 多名与会者参加了这些会议。缔约国会议计划于 2022 年 3 月举行。⁹

筹备委员会会议
2020年12月/2021年2月

200+ **90+**
与会者来自 “实物保护公约”
及其修订案缔约国



⁵ 见 GC(64)/RES/10 号决议第 5 段。

⁶ 见 GC(64)/RES/10 号决议第 10 段。

⁷ 见《2020 年核安保报告》(GOV/2020/31-GC(64)/6 号文件) 第 108 段。

⁸ 该视频可在线获得，网址为：<https://www.iaea.org/publications/documents/conventions/convention-physical-protection-nuclear-material-and-its-amendment>。

⁹ 见 GC(64)/RES/10 号决议第 11 段。

核材料和放射性物质安全可靠运输国际会议

14. 原子能机构继续筹备将于 2021 年 12 月在维也纳举行的核材料和放射性物质安全可靠运输国际会议。会议的目的是为成员国提供机会，进一步发展它们对运输安全和安保相关问题以及这两个领域之间的接口的认识，并为其发展或加强运输安全和安保监管基础结构的工作提供信息。会议面向负责核政策以及运输安全和运输安保的技术和法律方面的与会者，预计将有负责运输安全和运输安保的官员、决策者和业务利益相关方，以及来自工业界和民间社会包括非政府组织和学术研究机构的专家和代表参加。

协助各国加强其核安保制度

15. 原子能机构继续加强工作，应请求协助各国加强其核安保制度。在此期间，许多活动在尽可能的情况下被改为以虚拟方式进行。虽然这些努力最初是为了弥补 2019 冠状病毒病相关旅行限制而作出的，但在一些情况下，通过使用网络研讨会和其他虚拟工具，如采用虚拟会议和电子学习方式，发现了进一步改进原子能机构活动的机会。在国际旅行恢复正常水平后，在这些虚拟工具被认为提高了原子能机构活动的有效性和效率的情况下，预计将继续使用这些工具。



16. 原子能机构印发了三本新的和两本经修订的原子能机构《核安保丛书》导则出版物。来自 114 个国家的 5400 多名参加者参加了基于该丛书的 68 次培训活动。此外，来自 126 个国家的 1200 多名用户完成了 3300 多个关于核安保的电子学习模块。¹⁰ 开发了一套培训材料，以协助原子能机构从课堂培训转向虚拟培训。



¹⁰ 见 GC(64)/RES/10 号决议第 25 段。

17. 五个成员国正式核准了“核安保综合支助计划”，使已核准“核安保综合支助计划”的数量达到了 91 个。¹¹ 正在实施或已审定的“核安保综合支助计划”总数现为 112 个。¹² 原子能机构组织了一次虚拟的“核安保综合支助计划”筹备会议。¹³ 此外，原子能机构还举行了 39 次虚拟的“核安保综合支助计划”进展审查会议和四次虚拟的“核安保综合支助计划”实施工作协调会议。



18. 原子能机构还开展了两次国际实物保护咨询服务工作组访问，并向主办五项大型公共活动的四个国家提供了援助¹⁴，以便在活动前和活动期间加强实施核安保措施。原子能机构向五个国家出借了手持式探测设备，向一个国家出借了可移动门式辐射检测设备，并向一个国家捐赠了原子能机构的手持式探测设备。原子能机构还采购并捐赠了辐射探测设备，以支持四个国家的核安保响应活动。

19. 在报告所涉期间，各国向“事件和贩卖数据库”报告了 111 起事件。两起报告事件涉及贩卖或恶意使用行为。没有涉及高浓缩铀、钚或 1 类放射源的事件。¹⁵



20. 此外，原子能机构还完成了一个高活度弃用密封放射源的移除和九个其他放射源的并装。应成员国请求，原子能机构继续协助进行设施的实物保护升级，并在三个成员国的两座研究堆和一家拥有高活度放射源的医院完成了实物保护升级。原子能机构向 13 个成员国提供了与核安保条例起草有关的援助，包括向三个成员国提供了核设施和核材料实物保护条例方面的援助，向三个成员国提供了其他放射性物质、相关设施和活动安保条例方面的援助，向七个成员国提供了运输安保条例方面的援助。^{16 17}

¹¹ 2019 年 9 月对塞浦路斯和 2019 年 12 月对北马其顿已核准的两个“核安保综合支助计划”在《2020 年核安保报告》(GC(64)/6 号文件)中被错误地标注为“等待审定”，而不是“已核准”，从而使本报告所涉期间开始时已核准的“核安保综合支助计划”总数成了 86 个。

¹² 截至本报告所涉期间开始时，共有 114 个“核安保综合支助计划”正在实施或已审定。有两个在以前被认为正在实施（处于起草阶段）的“核安保综合支助计划”被重新归类为“有待制定”，因为已有数年未取得任何进展。

¹³ 见 GC(64)/RES/10 号决议第 30 段。

¹⁴ 见 GC(64)/RES/10 号决议第 44 段。

¹⁵ 见 GC(64)/RES/10 号决议第 38 段。

¹⁶ 在一些情况下，在多个方面向成员国提供了条例起草援助。

¹⁷ 见 GC(64)/RES/10 号决议第 14 段。



核安保宣传

21. 原子能机构继续加强其关于核安保的对外宣传，在原子能机构网站上发布了 16 篇文章、一篇新闻稿、一则图片故事和三个视频。多篇并非主要侧重于核安保的文章也提到了核安保。原子能机构还通过社交媒体平台加强了核安保相关宣传和外展。此外，还出版了一份经修订的关于“实物保护公约”及其修订案的小册子，以提高对该条约及其规定的认识。¹⁸



在塞伯斯多夫建立一个培训和示范设施

22. 原子能机构继续进行在奥地利塞伯斯多夫建立一个培训和示范设施的筹备工作。建成后，该专门培训设施将用于示范与核安保有关的设备和技术，并组织有关实施核

¹⁸ 见 GC(64)/RES/10 号决议第 16 段。



安保系统和措施的培训活动。该设施将供原子能机构所有部门根据需要组织活动，还将作为面向原子能机构外来访客、受训人员和进修人员举行会议和简况介绍会的地点。该设施将是对国家核安保支持中心的活动的补充。

23. 在报告所涉期间，原子能机构完成了该设施的可行性研究和技术范围差距分析，并开始进行详细的项目规划和设备实验室要求的制定。该培训和示范设施的建设重在应用《建立和运行国家核安保支持中心》（第 IAEA-TDL-010 号）所述关键概念，以帮助确保设备、员额

配备和其他资源得到可持续发展和高效利用。以虚拟方式举行了两次成员国简况介绍会，以通报该设施规划进展的最新情况。

24. 原子能机构还审定了该设施的多用途建筑设计和楼层布局，并通过招标过程确定了建筑公司。

加强支持核安保的国际规范和导则

25. 原子能机构继续通过以下活动加强支持核安保的国际规范：支持各国加入“实物保护公约”及其修订案、《制止核恐怖主义行为国际公约》和联合国安全理事会第 1540 号决议等有法律约束力的相关国际协议和履行协议义务的活动，以及支持各国实施《放射源安全和安保行为准则》和该准则的补充导则《放射源的进口和出口导则》和《弃用放射源管理导则》等无法律约束力的文书中的规定的活动。

26. 组织了一些外展活动，作为核安保司和法律事务办公室之间的合作努力。原子能机构还参加了其他国际组织组织的活动。

27. 此外，为了确保《核安保丛书》出版物保持最新，原子能机构继续审查“核安保建议”，以确定是否应在今后不久更新这些出版物。

C. 主要成就

C.1. 信息管理

28. 原子能机构此分计划的工作分三个项目展开：评定核安保需求和优先事项、信息共享、信息和计算机安全及信息技术服务。



原子能机构工作人员讨论对成员国的计算机安全教育和培训。照片来源：S. Bolt/原子能机构。

C.1.1. 评定核安保需求和优先事项

核安保综合支助计划¹⁹

29. 原子能机构继续高度重视制订和实施“核安保综合支助计划”，以便应请求协助各国实施加强其核安保制度的系统性全面方案。“核安保综合支助计划”的制订和实施还使得能够加强原子能机构、当事国家和潜在捐助者之间的协调，从而确保适当分配资源和避免重复工作。

30. 安提瓜和巴布达、哥斯达黎加、吉布提、老挝人民民主共和国和波兰这五个成员国正式核准了各自的“核安保综合支助计划”，使已核准的“核安保综合支助计划”总数达到 91 个。²⁰ 截至 2021 年 6 月 30 日，有 15 个“核安保综合支助计划”正在等待成员国接受，六个“核安保综合支助计划”²¹ 正处于初步起草阶段。原子能机构以虚

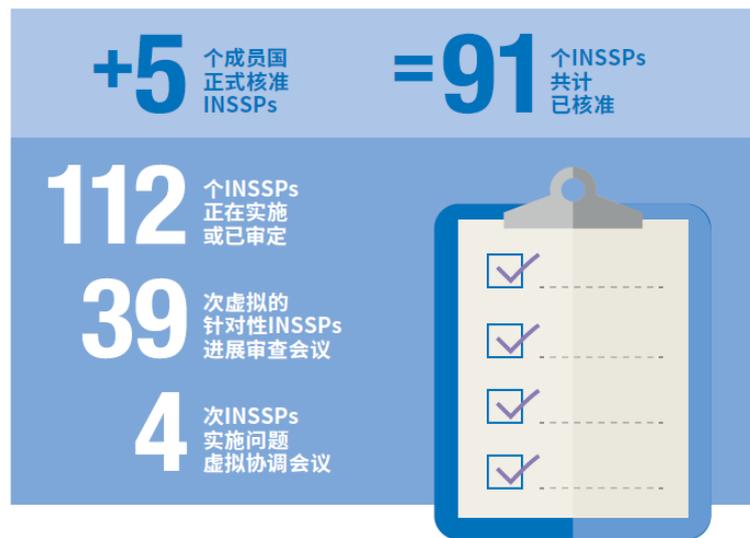
¹⁹ 见 GC(64)/RES/10 号决议第 30 段。

²⁰ 2019 年 9 月对塞浦路斯和 2019 年 12 月对北马其顿已核准的两个“核安保综合支助计划”未记录在《2020 年核安保报告》(GC(64)/6 号文件)中，这使本报告所涉期间开始时已核准的“核安保综合支助计划”总数成了 86 个。

²¹ 在本报告所涉期间开始时，有七个“核安保综合支助计划”被认为处于初步起草阶段。有两个在以前被认为处于初步起草阶段的“核安保综合支助计划”被重新归类为“有待制定”，因为已有数年未取得任何进展，有一个“核安保综合支助计划”被从“有待制定”重新归类为“起草中”。

拟方式举行了 39 次“核安保综合支助计划”进展审查会议；以虚拟方式为埃及、伊拉克、黎巴嫩和新加坡举行了四次“核安保综合支助计划”实施协调会议。

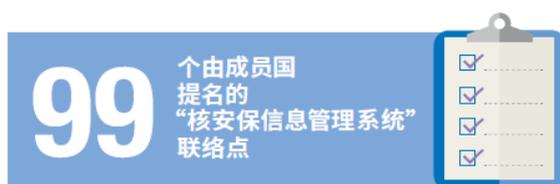
31. 2020 年 10 月，为“核安保综合支助计划”联络点举行了一次虚拟简况介绍会，该会议有来自 64 个国家和五个国际组织和非政府组织的 135 名参加者参加。此外，还于 2021 年 6 月为圭亚那举行了一次虚拟的“核安保综合支助计划”筹备会议。虚拟“核安保综合支助计划”筹备会议的目的是通过与“核安保综合支助计划”联络点和其他相关国家利益相关方接触，进行“核安保综合支助计划”审定或审查会议的筹备工作。



32. 继续努力使下文所述的“核安保信息管理系统”自评定工具与“核安保综合支助计划”结构更好地保持一致。2020 年下半年制定了这些改进的路线图，2021 年初为实施这一路线图设立了一个跨部门特别工作组。

核安保信息管理系统

33. 原子能机构继续维护和更新“核安保信息管理系统”。该系统是一个基于网络的平台，包含一个供各国自愿进行核安保自评定的工具。²² 有 99 个成员国提名了“核安保信息管理系统”联络点。“核安保综合支助计划”审定和审议会议系统地采用了“核安保信息管理系统”自评定调查表。此外，原子能机构继续积极努力促进在“核安保综合支助计划”会议之前和作为对会议的准备完成“核安保信息管理系统”自评定调查。开发了“核安保信息管理系统”国家状况页面的新功能，目的是使通过“核安保综合支助计划”接受核安保援助的各国能够说明在实施核安保活动方面取得的进展。



利用这一新功能，各国和原子能机构“核安保综合支助计划”官员能够记录在两次“核安保综合支助计划”审定或审查工作组访问之间取得的成就，从而促进从战略的角度看待在实现各国目标方面取得的进展。²³

²² 见 GC(64)/RES/10 号决议第 50 段。

²³ “国家状况”页面的使用仍将由当事国酌定，并且只有当事国和当事国核准的原子能机构工作人员才能查看。

C.1.2. 信息共享

事件和贩卖数据库²⁴

34. “事件和贩卖数据库”建立伊始至 2021 年 6 月 30 日期间，各国已向“事件和贩卖数据库”报告或以其他方式确认了总共 3878 起事件。在报告所涉期间，数据库增加了 111 起事件报告。在这些事件中，77 起发生在 2020 年 7 月 1 日至 2021 年 6 月 30 日期间。参加国向“事件和贩卖数据库”自愿报告的事件数量表明，涉及核材料和其他放射性物质的非法贩卖、盗窃、丢失和其他未经授权的活动和事件的发生率仍一如既往。

35. 在新报告的 111 起事件中，有两起与贩卖有关（其中一起涉及诈骗）。这些事件所涉全部材料均已被报告国家的相关主管当局查获。没有涉及高浓铀、钚或 1 类源的事件。有 19 起所报告事件无法断定实施贩卖或恶意使用的意图。其中包括 15 起盗窃案、三起材料丢失案和一起未经授权持有案。在 19 起事件中，有 17 起事件的材料没有收回（在本报告提交时）。在所有这 17 起事件中，未收回材料涉及 3 类以下的低风险源。

36. 还报告了 90 起材料脱离监管控制的事件，但不涉及贩卖、恶意使用或诈骗。这些事件大多涉及材料的未经授权的运输、擅自贮存或未申报贮存、擅自处置、盗窃以及丢失。

37. 近年来，与贩卖或恶意使用有关的事件数量略有下降。涉及千克数量高浓铀的事件很少，而且自 20 世纪 90 年代以来没有发生过。一些事件涉及企图跨越国际边界贩卖材料。经济利益似乎是大多数已证实事件背后的主要动机。

38. 大多数盗窃涉及工业或医疗应用中的源。事件涉及一些 1 类源，但 2 类源经常被报告为被盗。1 类至 2 类源的回收率很高，但 4 类至 5 类源的回收率要低得多。

39. 大多数其他未经授权的活动属于三个类别之一：未经授权处置；未经授权装运；以及发现失控材料。这表明用于控制、保护和适当处置放射性物质的系统存在潜在缺陷。越来越多的事件涉及对受放射性物质污染制成品的检测。

²⁴ 见 GC(64)/RES/10 号决议第 38 段。

40. “事件和贩卖数据库”的外部用户包括国际刑事警察组织、世界海关组织、欧盟委员会（包括移民和内政总司、能源总司和卡尔斯鲁厄联合研究中心）、欧洲联盟执法合作署以及欧洲安全和合作组织。²⁵



41. 在报告所涉期间，原子能机构通过“核安保信息门户”向“事件和贩卖数据库”联络点和“事件和贩卖数据库”外部用户提供了事件通报信息。

42. 原子能机构还提供了“事件和贩卖数据库”季度分析简要报告、概述“事件和贩卖数据库”事件以供向公众通报的年度情况简报以及响应成员国请求为一次大型公共活动提供支持的其他信息服务。

核安保信息门户

43. 原子能机构继续维护和改进“核安保信息门户”，这是一个面向成员国、支持整个核安保界信息交流的信息工具。基于网络的“核安保信息门户”已有来自 173 个成员国和 23 个国际组织与非政府组织的 6400 多个注册用户。过去一年，注册用户数量增加了约 6%，使得原子能机构能够向更广泛的国际安保界提供核安保发展方面的信息。

44. 在报告所涉期间对“核安保信息门户”进行的改进包括创建了一个时间表，用于跟踪原子能机构和参加信息交流会议的其他组织组织的核安保相关网络研讨会（见第 120 段）。继续基于来自网络成员的反馈加强国际核安保培训和支持中心网数据库。特别是，为该数据库新增了一个模块——“经验教训和案例研究资料库”，以使该网络成员能够记录核安保领域的案例研究和经验教训信息。截至 2021 年 6 月 30 日，有八个成员国的 10 家研究机构分享了 10 项案例研究。

²⁵ 《2020 年核安保报告》（GC(64)/6 号文件）所列的一些“事件和贩卖数据库”外部用户已被从该列表中删除，因为自传真分发方式于 2011 年停止后，它们一直没有在“核安保信息门户”为其组织注册用户账户，以继续访问“事件和贩卖数据库”数据。

C.1.3. 信息和计算机安全及信息技术服务²⁶

向各国提供的援助

45. 在报告所涉期间，举办了两个系列国际网络研讨会，它们吸引了共计 1900 多名参加者。于 2020 年 6 月至 9 月举办的第一个系列包括七次探讨促进核安保的计算机安全的网络研讨会，其目的是提高对网络攻击威胁的国际认识和促进对计算机安全技术的了解。于 2021 年 1 月至 4 月举办的第二个系列包括四次关于加强核设施计算机安全事件分析的网络研讨会。

46. 2021 年 4 月，原子能机构与罗马尼亚一起启动了计算机安全监管视察国家项目。



协调研究项目

47. 原子能机构在“核安保计划”下实施协调研究项目，以促进核安保领域的研究与发展。在“核安保计划”下实施的所有协调研究项目的详情可查阅“核安保信息门户”和原子能机构网站。^{27 28}

48. 题为“加强核设施计算机安全事件分析”的协调研究项目于 2021 年 1 月结束。该协调研究项目产出了一台假想核设施技术模拟机。该模拟机使用户能够探索计算机安全措施的应用并评价其实绩，以及探索创建现实威胁场景的新方案。此外，它还提供了发展补充性计算机安全措施和技术以支持预防、检测和应对网络攻击的手段。

C.2. 材料和相关设施的核安保

49. 原子能机构此分计划的工作分四个项目开展，对应于与核材料和其他放射性物质及相关设施和活动的安保有关的四个专门知识领域：整个核燃料循环的核安保方案、利用衡算和控制加强核材料安保、提升放射性物质和相关设施的安保及核材料和其他放射性物质运输的核安保。

²⁶ 见 GC(64)/RES/10 号决议第 42 段。

²⁷ <https://www.iaea.org/services/coordinated-research-activities>

²⁸ 见 GC(64)/RES/10 号决议第 4 段和第 45 段。



在 2021 年 5 月尼日尔尼亚美国际实物保护咨询工作组访问期间开始进行讨论。(照片来源：R. Adjoumani/辐射防护、核安全和安保管理局)



C.2.1. 整个核燃料循环的核安保方案

编写导则

50. 作为原子能机构《核安保丛书》第 40-T 号出版了“技术导则”出版物《核材料和核设施实物保护系统设计手册》。

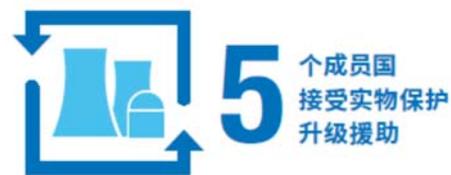
向各国提供的援助

51. 原子能机构应请求对各国发展和加强核安保监管框架提供援助。²⁹ 在报告所涉期间，原子能机构对摩洛哥、卢旺达和苏丹审查和审定其核材料和核设施实物保护条例草案提供了支助。

52. 原子能机构于 2021 年 4 月以虚拟方式举行了核设施实物保护系统的评价国际会议。原子能机构还于 2021 年 3 月以虚拟方式为刚果民主共和国进行了关于核设施核安保事件的响应管理的国家桌面演练。

53. 原子能机构与俄罗斯联邦合作举办了两次虚拟培训班：2020 年 12 月的使用、转移和贮存中核材料的控制地区培训班；以及 2021 年 6 月至 7 月的为核电计划建立核安保制度国际培训班。

54. 应五个成员国请求，原子能机构对核设施的实物保护升级提供了援助。这些升级包括进行专门的技术培训，以支持用于侦查、迟滞和响应的实物保护设备、系统和措施的运行、维持和可持续性。



55. 在报告所涉期间，原子能机构开展了一系列与小型模块堆核安保有关的活动。特别是，原子能机构设立了一个小型模块堆核安保项目，在该项目下，将设立一些协调研究项目，以分享关于各种小型模块堆安保系统的设计、实施和评价的信息，并分析《核安保丛书》出版物所载核设施相关建议要求和导则是否能够和如何能够适用于小型模块堆。在这些活动范围内，原子能机构还计划酌情编写新出版物和制定培训计划。

交叉性专题

56. 本部分所述工作主要与涉及处于监管控制下的核材料和其他放射性物质的设施和活动（包括运输）有关。

威胁表征和评定

57. 作为原子能机构《核安保丛书》第 10-G (Rev.1) 号出版了“实施导则”《国家核安保威胁评定、设计基准威胁和有代表性威胁说明》。

58. 原子能机构继续就以下方面向各国提供咨询意见：威胁表征和评定；设计基准威胁或有代表性威胁说明的制订、利用和维护；薄弱环节分析；以及实物保护系统性能评定方法的制订。

²⁹ 见 GC(64)/RES/10 号决议第 14 段。

59. 在报告所涉期间，原子能机构于 2021 年 4 月为巴尔干成员国举办了一个关于威胁评定和设计基准威胁的虚拟地区讲习班。原子能机构还举办了四次关于该专题的国家讲习班：2020 年 10 月在贝鲁特的讲习班，以及以虚拟方式于 2021 年 3 月为博茨瓦纳和罗马尼亚和 2021 年 5 月为利比亚举办的三次讲习班。

核安保文化³⁰

60. 作为原子能机构《核安保丛书》第 38-T 号出版了“技术导则”出版物《在核材料和其他放射性物质相关组织中加强核安保文化》。

61. 原子能机构还继续努力提高各国对核安保文化及其在实践中的应用的认知，于 2020 年 12 月以虚拟方式为喀麦隆举办了一个有关这一专题的国家讲习班。

安全-安保接口³¹

62. 在报告所涉期间，原子能机构继续努力编写关于与处于监管控制下的核材料和其他放射性物质有关的安全-安保接口的出版物。2021 年 3 月，原子能机构出版了《核安全和核安保接口：方案和国家经验》（《技术报告丛书》第 1000 号）。

63. 2021 年 6 月，以虚拟方式举行了分享对首座核电厂运行的监管监督的管理方案和 经验技术会议。会议为成员国提供了一个平台，用于分享在核电厂寿期不同阶段制定和实施监管监督活动的过程中的良好实践和面临的挑战。

国际实物保护咨询服务

64. 自 1996 年以来，已应请求对 55 个成员国进行了共计 92 次国际实物保护咨询服务工作组（IPPAS）访问。在报告所涉期间，2021 年 5 月对尼日尔和 2021 年 6 月至 7 月对白俄罗斯进行了国际实物保护咨询服务工作组访问。



65. 原子能机构 2021 年 2 月为白俄罗斯和 2021 年 3 月为布基纳法索和尼日尔举办了虚拟国家国际实物保护咨询服务讲习班，以提供关于国际实物保护咨询服务工作组访问准备和进行过程和关于此类工作组访问的益处的信息。

³⁰ 见 GC(64)/RES/10 号决议第 23 段和第 24 段。GC(64)/RES/10 号决议第 23 段鼓励秘书处组织核安保文化国际讲习班。遗憾的是，在报告所涉期间，由于 2019 冠状病毒病疫情，原子能机构未能这样做。

³¹ 见 GC(64)/RES/10 号决议第 19 段。

66. 原子能机构完成了国际实物保护咨询服务良好实践数据库的更新，新纳入了 2015 年至 2019 年 12 月期间进行的国际实物保护咨询服务工作组访问期间确定的 179 项良好实践。对数据进行了概括处理，删除了具体提到东道国、主管当局和设施运营者的内容，并请求各东道国允许在“核安保信息门户”上与已注册的国际实物保护咨询服务联络点共享在对其国家进行工作组访问期间确定的良好实践。

C.2.2. 利用衡算和控制加强核材料安保

向各国提供的援助

67. 核保安司和保障分析服务办公室继续开展联合工作，遵照当地规章和原子能机构《核安保丛书》第 13 号所载建议，升级位于奥地利塞伯斯多夫的原子能机构核材料实验室的核保安基础设施。

就内部威胁的预防和保护措施向各国提供咨询意见³²

68. 核安保导则委员会核准了暂定题为《核安保领域可信赖度计划的制定和实施》的“技术导则”出版物文件编写大纲。

69. 在报告所涉期间，原子能机构进一步开发了利用沙帕什核研究所的游戏化、虚拟现实和基于视频的培训工具，该研究所是一个用于支持原子能机构核安保培训的假想研究设施。这些新培训工具有助于用户能够以交互方式加深对培训班教授的概念的理解。

C.2.3. 提升放射性物质和相关设施的安保

70. 原子能机构继续努力通过制订导则、开展培训、提供专家和技术支持向成员国提供支助。

向各国提供的援助³³

71. 原子能机构继续实施其侧重于加强非洲放射性物质辐射安全和安保国家监管基础结构的项目，该项目共有 38 个参项国。作为该项目的一部分，2021 年 3 月为非洲英语国家和 2021 年 4 月为非洲法语国家举办了两次关于放射性物质安全和安保政策和战略的虚拟地区讲习班。

72. 此外，原子能机构还继续为拉丁美洲和加勒比国家实施一个侧重于加强放射性物质的辐射安全和安保国家监管基础结构的类似项目。在报告所涉期间，有 15 个国家参加该项目。³⁴ 举办了与该项目相关的两次虚拟地区讲习班：2020 年 11 月至 12 月的放射性物质辐射安全和安保的政策和战略讲习班和 2021 年 3 月的建立监管机构综合管理系统的战略方向讲习班。

³² 见 GC(64)/RES/10 号决议第 40 段。

³³ 见 GC(64)/RES/10 号决议第 32 段。

³⁴ 见 GC(64)/RES/10 号决议第 14 段。

73. 在报告所涉期间，原子能机构对贝宁、多民族玻利维亚国和博茨瓦纳审查和审定其他放射性物质与相关设施和活动安保条例草案提供了支助。³⁵

74. 在报告所涉期间，为多民族玻利维亚国、牙买加、马里、苏丹、土库曼斯坦和津巴布韦举办了关于放射性物质实物保护系统基本概念和涉高活度放射性物质设施的远程实物保护评定的六次虚拟讲习班。

75. 2021年4月，原子能机构为乌拉圭举办了一个虚拟的放射治疗实践安全和安保的监管控制国家培训班。

76. 通过国际、地区和国家技术合作项目和核安保项目向成员国提供了专家援助。正在埃及、利比亚和巴基斯坦实施确保固定应用中放射性物质安全的实物保护项目。

77. 原子能机构继续协助各国进行弃用源的安全管理。在报告所涉期间，完成了从巴林移除一个高活度弃用密封放射源的工作。正在阿尔及利亚、布基纳法索、智利、刚果、多米尼加共和国和尼加拉瓜实施移除49个高活度弃用源的项目，还正在哥伦比亚实施一个并装九个高活度弃用源的项目。2020年11月，为向参项国通报项目最新状况举行了四次虚拟会议。



78. 作为协助成员国加强弃用放射性同位素热电发生器安全和安保项目的一部分，已开始作为预防性措施对四台此类发生器进行整備，以维持放射源封隔和确保这些装置适合于安全可靠长期贮存。

支持《放射源安全和安保行为准则》的实施³⁶

79. 截至2021年6月30日，140个国家对实施《放射源安全和安保行为准则》作出了政治承诺，其中123个国家还向总干事通报了其以协调一致的方式按照“行为准则”的补充导则《放射源的进口和出口导则》行事的意向。共有145个国家指定了联络点，以便利放射源的进出口。此外，42个国家向总干事通报了它们以协调一致的方式按照“行为准则”的补充导则《弃用放射源管理导则》行事的意向。

³⁵ 见 GC(64)/RES/10 号决议第 14 段。

³⁶ 见 GC(64)/RES/10 号决议第 34 段。

80. 原子能机构还于 2021 年 2 月为成员国举行了关于《放射源安全和安保行为准则》相关信息交流的正规化过程的虚拟技术简况介绍会，以提供与正规化过程有关的信息。

81. 原子能机构以虚拟方式于 2021 年 1 月为欧洲、2021 年 3 月为非洲、2021 年 4 月为亚洲及太平洋和 2021 年 5 月为拉丁美洲和加勒比举行了四次《弃用放射源管理导则》实施问题地区会议。

C.2.4. 核材料和其他放射性物质运输的核安保

向各国提供的援助

82. 根据相关建议，原子能机构继续应请求协助成员国加强并切实落实国家和国际层面的运输安保安排。

83. 以原子能机构《核安保丛书》第 9-G (Rev.1) 号出版了“实施导则”《运输中放射性物质的安保》。

84. 在报告所涉期间，原子能机构举办了两次国家讲习班：2020 年 9 月为塞浦路斯举办的关于运输中放射性物质的运输安保规划的虚拟讲习班；2021 年 3 月以虚拟方式和在罗马尼亚锡纳亚实地为罗马尼亚举办的关于运输中核材料和放射性物质安保演习的规划、开展和评价的混合讲习班。2021 年 5 月，还以虚拟方式和在布加勒斯特实地进行了一次混合地区运输安保桌面演练。

85. 原子能机构为各国发展和改进与核材料和其他放射性物质运输安保有关的国家监管基础结构提供了援助。³⁷ 以远程方式向七个成员国提供了支助：博茨瓦纳、塞浦路斯、莫桑比克、摩尔多瓦共和国、塞拉利昂、坦桑尼亚联合共和国和赞比亚。2020 年 8 月，在德黑兰为伊朗伊斯兰共和国举办了关于条例制定问题的国家讲习班，2020 年 11 月，为博茨瓦纳和塞拉利昂举办了关于该专题的虚拟国家讲习班。

86. 原子能机构还向阿尔巴尼亚和摩尔多瓦共和国提供了放射性物质运输实物保护升级方面的援助。还提供了技术培训，以支持实物保护设备、系统和措施的运行、维持和可持续性。此外，2020 年 11 月，原子能机构还协助刚果进行了将一弃用高活度放射源运输至一安全设施的准备工作。



³⁷ 见 GC(64)/RES/10 号决议第 14 段。

C.3. 脱离监管控制材料的核安保³⁸



在 2021 年 6 月在布加勒斯特为支持罗马尼亚进行 2021 年欧洲足球锦标赛的核安保准备工作而举办的大型公共活动国家讲习班上，参加者在体育场座位上搜查放射性物质。（照片来源：N. Tottie/原子能机构）

87. 原子能机构在该分计划下的工作分三个项目开展：脱离监管控制核材料和其他放射性物质的制度性响应基础结构、核安保侦查结构及放射性犯罪现场管理和核法证学。

C.3.1. 脱离监管控制材料的制度性响应基础结构

编写导则

88. 作为原子能机构《核安保丛书》第 41-T 号出版了“技术导则”出版物《侦查和应对涉脱离监管控制核材料和其他放射性物质行为的演习的准备、实施和评价》。

³⁸ 为了与《国际原子能机构 2020—2021 年计划和预算》（GC(63)/2 号文件）中的项目名称保持一致，C.3.1 和 C.3.2 下所列项目名称相对于《2018—2021 年核安保计划》有所变化。

向各国提供的援助³⁹

89. 原子能机构应请求并与核安保支持中心协调，在建立核安保系统和措施方面向成员国提供援助，以应对涉脱离监管控制材料的核安保事件。

90. 该项目方案符合原子能机构的“实施导则”，并从成员国制定核安保响应活动路线图开始，而原子能机构可以通过举办国家讲习班对响应活动给予支持。原子能机构的援助包括制订国家响应核安保事件的核安保计划、实施这些计划、对国家执法人员进行放射性犯罪现场管理培训以及采购辐射探测设备为核安保响应工作提供支持。



为支持该方案，原子能机构于2020年12月和2021年3月举办了三次与《制定管理核安保事件响应工作的国家框架》（原子能机构《核安保丛书》第37-G号）中所载导则有关的网络研讨会。这些网络研讨会共有近1000名与会者参加。原子能机构还采购了157个辐射探测设备物项，以支持厄瓜多尔、埃及、苏丹和泰国的核安保响应活动。

91. 根据原子能机构和西班牙国民警卫队2019年3月签署的“协作中心协议”，原子能机构向国民警卫队出借了40个手持式辐射探测设备物项，以支持对国民警卫队军官进行核安保事件响应方面的培训，并支持原子能机构的全球核安保活动。

大型公共活动⁴⁰

92. 原子能机构应请求向主办大型公共活动的国家提供援助，以便在活动前和活动期间加强实施核安保措施。此类援助包括关于在此类活动中部署资源和使用探测设备的协调会议、讲习班和培训。在报告所涉期间，原子能机构协助进行了以下五次大型公共活动的准备工作：喀麦隆2020年非洲国家锦标赛、卢旺达2020年英联邦政府首脑会议、越南2020年东南亚国家联盟首脑会议、罗马尼亚2021年欧洲足球锦标赛和喀麦隆2021年非洲国家杯。⁴¹

³⁹ 本部分仅叙述原子能机构在应对核安保事件方面提供的援助，不包括在应对核安保事件引发的紧急情况方面的援助。总干事关于“核安全和辐射安全”的报告（GOV/2021/32-GC(65)/7号文件）详述了原子能机构在这一领域的援助。

⁴⁰ 见GC(64)/RES/10号决议第44段。

⁴¹ 尽管由于2019冠状病毒病大流行或其他原因，其中一些活动不得不推迟或取消，但在报告所涉期间，原子能机构已经提供了援助。



93. 在报告所涉期间，原子能机构于 2020 年 10 月举办了一次有超过 225 名与会者参加、关于大型公共活动的核安保系统和措施的网络研讨会，并于 2021 年 4 月举办了三次有 1000 多名与会者参加、涵盖与大型公共活动核安保系统和措施的实施有关的各专题的网络研讨会。

2021 年 4 月在开罗和 2021 年 6 月在布加勒斯特为卢旺达举办了两次国家培训班（以混合活动方式）。在布加勒斯特的国家培训班为现场举行，因为它被指定为关键活动。

94. 原子能机构在“关于大型体育赛事安保以及促进把体育及其价值用作防止暴力极端主义手段的全球方案”范围内，与联合国反恐办公室、联合国区域间犯罪和司法研究所和国际体育安全中心进行协作。

95. 原子能机构为四个国家举办大型公共活动共计出借了 257 台辐射探测仪器。特别是，作为该分计划的一部分，原子能机构为升级越南胡志明市新山一国际机场的辐射探测提供了门式辐射监测系统。

C.3.2. 核安保侦查结构

96. 原子能机构制订导则并应请求向各国提供培训和援助，以建立和维持各国侦查涉及脱离监管控制核材料或其他放射性物质的犯罪行为或未经授权的故意行为并应对核安保事件的能力。原子能机构还发起和管理旨在解决成员国确定的新兴核安保问题并加强各国技术能力的协调研究项目。



向各国提供的援助

97. 原子能机构应请求并与核安保支持中心协调，协助成员国侦查脱离监管控制的材料。该项目方案遵循原子能机构的“实施导则”，从与成员国确定建立核安保侦查结构的需求开始。原子能机构的援助涵盖核安保侦查结构的建立和维持，包括支持在威胁评定基础上确定战略和随后支持确定在战略场所的侦查行动。

98. 为了支持这些活动，2020年9月举行了有近250名参加者出席的核安保侦查结构认识问题网络研讨会。2020年10月，举行了第二次核安保侦查结构网络研讨会。原子能机构还于2021年2月为拉丁美洲、2021年3月为中美洲国家和2021年5月为亚洲及太平洋地区举办了三次关于该专题的虚拟地区讲习班。此外，2021年2月，原子能机构还为印度尼西亚举办了关于为脱离监管控制材料的警报和警示评定提供专家支持的虚拟国家讲习班。

99. 原子能机构继续支持和加强拉丁美洲国家制定国家脱离监管控制材料侦查战略的努力。由于与2019冠状病毒病有关的国际形势，制定了经修订的项目执行时间表，并在其中纳入了虚拟活动。

100. 原子能机构继续在探测城区核材料和其他放射性物质方面向成员国提供支持，于2020年9月召开了一次有64名与会者参加、关于整合核安保系统和措施以保障主要城区和交通枢纽安全的国际网络研讨会。2021年6月，为拉丁美洲西班牙语国家举行了有113名参加者出席的关于该专题的地区网络研讨会。

101. 原子能机构提供一个可出借或捐赠给一国以支持其探测系统的手持式探测设备的储存库，管理用于大型公共活动和培训的设备库存，包括设备的运行、一线维护和校准，并对新型设备进行验证。原子能机构向喀麦隆、罗马尼亚、卢旺达和越南这四个成员国（作为对大型公共活动的支持）以及西班牙（作为原子能机构和西班牙国民警卫队的“协作中心协议”的一部分）提供或出借了手持式探测设备，为它们安装了门式辐射监测系统，并于2020年7月举办了一次有78名与会者参加、关于手持式探测设备相关日常开支和维护的网络研讨会。

102. 应黎巴嫩的援助请求，原子能机构于2020年9月安排了一次援助工作组访问。作为这一努力的一部分，原子能机构向黎巴嫩出借了14个手持式探测设备物项，并提供了使用培训。

103. 2020年12月，原子能机构根据《国际原子能机构-中国国家原子能机构协作中心协定》召开了两次国际网络研讨会，内容分别涉及使用高纯锗探测器估测货包中的活度和将高纯锗探测器应用于核安保，共有来自24个成员国的80名与会者参加了这两个研讨会。⁴²

104. 此外，为了加强对用于核安保的辐射探测仪器的使用和了解，2021年5月召开了有250名与会者参加的辐射探测系统滋扰报警管理方案网络研讨会。2021年1月，举办了一次概述用于探测化学、生物、放射性、核和爆炸物威胁及其他违禁品的非能动和能动探测技术的网络研讨会，有320多名与会者参加了研讨会。

⁴² 见 GC(64)/RES/10 号决议第 43 段。

国际核安保咨询服务工作组访问

105. 2020年7月召开了有181名与会者出席的国际核安保咨询服务问题国际网络研讨会，2021年6月以虚拟方式举办了国际核安保咨询服务准则问题国际讲习班，目的是培训专家为未来的国际核安保咨询服务工作组访问提供支持。此外，在报告所涉期间，继续为对马来西亚开展国际核安保咨询服务工作组访问进行准备工作，包括通过2021年1月举行的虚拟协调会议。

协调研究项目

106. 在报告所涉期间，启动了题为“利用核探测技术促进安全可靠的贸易 — 探测氡和其他违禁品”的协调研究项目。该协调研究项目的目的是加强出入境口岸和其他贸易场所用于探测脱离监管控制核材料和其他放射性物质的核安保探测系统和措施的使用和可持续性。通过开发和推进核探测技术相关方法、工艺、算法、软件工具、技术规格和技术导则文件，核探测系统将得到改进，同时为促进安全可靠的贸易提供支持。核探测技术与其他技术和数据分析的集成将有助于探测表明存在其他违禁材料、安全危害和商业欺诈的异常情况。这些改进将提高核安保探测系统和方法的价值，从而有助于提高该系统的使用和可持续性。

107. 2019年12月完成的题为“改进对辐射探测仪器初始警报的评定”的协调研究项目开发了一个“辐射警报和商品评价工具”，作为协助评定辐射警报的参考。该工具作为一个智能手机应用程序提供，有阿拉伯文、中文、英文、法文、俄文和西班牙文以及格鲁吉亚文、韩文和土耳其文版本。“辐射警报和商品评价工具”在160多个国家有13 000多个用户。

C.3.3. 放射性犯罪现场管理和核法证学⁴³

编写导则

108. 核安保导则委员会核准了用于修订“实施导则”《放射性犯罪现场管理》（原子能机构《核安保丛书》第22-G号）的文件编写大纲。

⁴³ 见GC(64)/RES/10号决议第43段。



向各国提供的援助

109. 原子能机构基于“核安保综合支助计划”请求和响应各国的直接请求定期举办放射性犯罪现场管理培训班。在报告所涉期间，2020年9月在尼科西亚举办了关于该专题的一个国家讲习班。此外，还举办了两次与犯罪现场管理有关的网络研讨会：一次是2020年9月，有175多名与会者出席，另一次是2021年4月，有约100名与会者出席。

110. 原子能机构继续通过支持发展和维持作为核安保基础结构一部分的核法证学能力，援助各成员国应对所遇到的涉及脱离监管控制的核材料和其他放射性物质的事件。

111. 召开了两次关于开展核法证学业务的网络研讨会：一次是2020年10月，有140多名与会者出席，另一次是2021年5月，有约170名与会者出席。

112. 原子能机构鼓励核法证学研究领域的国际协作，为一名摩尔多瓦科学家和两名哈萨克斯坦专家于2020年11月至2021年3月在莫斯科微粒分析实验室驻点工作提供了资金。

113. 为了促进提供核法证学领域的援助，原子能机构于2021年2月在莫斯科与微粒分析实验室签署了“实际安排”，使核法证学领域现有的“实际安排”总数达到了八个。

C.4. 计划制订与国际合作

114. 原子能机构此分计划的工作分三个项目开展：核安保网络国际合作和伙伴关系、促进人力资源发展的教育和培训计划以及协调核安保导则和咨询服务。



2021年4月以虚拟方式举办的国际理论物理中心-原子能机构国际核安保联合短训班参与者合影。(照片来源:国际理论物理中心 M. Maffione)

C.4.1. 核安保网络国际合作和伙伴关系

促进进一步加入国际法律文书

115. 2020年7月,原子能机构举办了两次促进普遍加入“实物保护公约”及其修订案的网络研讨会,来自81个国家的300多名与会者参加了研讨会。此外,还于2021年5月召集了一个以俄语国家和西亚及中东为重点的鼓励加入“实物保护公约”及其修订案的虚拟国际研讨会。在报告所涉期间,两个国家成为该修订案缔约国,一个国家成为原“实物保护公约”缔约国。^{44 45}

⁴⁴ 见 GC(64)/RES/10 号决议第 10 段。

⁴⁵ 以下链接提供了“实物保护公约”修订案最新状况:

http://www.legacy.iaea.org/Publications/Documents/Conventions/cppnm_amend_status.pdf

116. “实物保护公约”及其修订案缔约国代表第六次技术会议 2020 年 12 月以虚拟方式举行，有来自 69 个“实物保护公约”及其修订案缔约国和单纯“实物保护公约”缔约国的 154 名与会者出席。代表们除其他外，特别讨论了实施“实物保护公约”及其修订案的法律和条例、指定联络点的作用以及在履行“实物保护公约”及其修订案方面的国家经验。⁴⁶



117. 此外，一些与普遍加入“实物保护公约”修订案有关的活动包括联合国毒品和犯罪问题办事处举办的关于《制止核恐怖主义行为国际公约》的简况介绍会。

118. 2020 年 12 月和 2021 年 2 月，原子能机构召集了“实物保护公约”及其修订案缔约国会议筹备委员会虚拟会议。筹备委员会进行了该会议的筹备工作，包括制定了议事规则草案和附有说明的议程草案。来自 90 多个“实物保护公约”及其修订案缔约国以及单纯“实物保护公约”缔约国的 240 多名与会者参加了会议。⁴⁷ 此外，秘书处继续维护与“实物保护公约”及其 2005 年修订案和相关会议有关的在线文件库。⁴⁸

119. 原子能机构继续维护由缔约国按照“实物保护公约”第五条和第十四条分别提供的该公约及其修订案指定联络点和实施“实物保护公约”及其修订案的国家法律和条例资料的数据库。在报告所涉期间，13 个国家按照该公约第十四条向原子能机构提供了关于其国家法律和条例的资料。

在核安保方面发挥核心协调作用

120. 原子能机构于 2020 年 10 月和 2021 年 4 月主办了两次虚拟信息交流会议，以协调核安保活动，并避免各相关组织重复开展活动。来自 11 个组织和倡议的 20 多名与会者交流了信息，讨论了核安保领域各主题，并更好地了解了每个组织正在开展的活动，其中特别包括与在 2019 冠状病毒病相关限制下开展活动有关的经验。⁴⁹

121. 原子能机构继续筹备将于 2021 年 12 月在维也纳举行的核材料和放射性物质安全可靠运输国际会议。会议的目的是为成员国提供机会，进一步发展它们对运输安全和运输安保相关问题以及这些领域之间的接口的认识，并为其发展或加强运输安全和运输

⁴⁶ 见 GC(64)/RES/10 号决议第 10 段。

⁴⁷ 见 GC(64)/RES/10 号决议第 11 段。

⁴⁸ 见 GC(64)/RES/10 号决议第 12 段。

⁴⁹ 见 GC(64)/RES/10 号决议第 22 段。

安保监管基础结构的工作提供信息。会议面向负责核政策以及运输安全和运输安保的技术和法律层面的与会者，预计将有负责运输安全和运输安保的官员、决策者和业务利益相关方，以及来自工业界和民间社会包括非政府组织和学术研究机构的专家和代表参加。

122. 2020年12月和2021年4月以虚拟方式召开了“放射源安全和安保：成就和未来的努力”国际会议计划委员会第一次和第二次会议。该国际会议将于2022年6月在维也纳举行。

C.4.2. 促进人力资源发展的教育和培训计划

培训计划⁵⁰

123. 原子能机构制订促进人力资源发展的教育和培训计划，并协调基于原子能机构核安保导则的一系列培训班的开发和维护工作。原子能机构还支持建立核安保培训计划和培训组织，如核安保支持中心。在报告所涉期间，原子能机构大多数教育和培训活动都以虚拟方式开展。

124. 在报告所涉期间，来自114个国家的5400多名参加者参加了68项培训活动，还有来自126个国家的1200多名用户完成了3300多个电子学习模块。在报告所涉期间，在原子能机构开放式电子学习平台上，原子能机构电子学习注册人员中有18%选修了核安保电子学习模块。



125. 原子能机构继续投入更多资源开发、翻译、修改和维护电子学习课程，以使培训更容易获得。自电子学习项目启动以来，来自175个国家的约9900名用户已完成了约23000个原子能机构核安保电子学习模块。已完成58000多个学时。在报告所涉期间，以阿拉伯文、中文、英文、法文、俄文和西班牙文翻译和提供了17个电子学习模块，并开发了一个题为“国际核安保法律框架”的新模块，使电子学习模块总数达到了18个。

126. 原子能机构与成员国专家合作，并利用“核安保综合支助计划”和“核安保信息管理系统”的信息，定期确定需要在哪些领域开展新培训班和改进培训班。在报告所涉期间，审查了“核保安培训目录”中的80多个项目，更新和修订了30门课程和讲习班的培训材料，并为九门新课程或讲习班编写了培训材料。

⁵⁰ 见 GC(64)/RES/10 号决议第 25 段。

127. 在报告所涉期间，原子能机构核安保培训活动的主要侧重点是统一向各国提供的培训，特别是消除培训方面存在的差距和泛滥现象。编制和开发了培训程序和准则、培训相关术语表和自评定工具，以分析和加强原子能机构培训计划的管理，并继续确保其在满足各国需求方面的质量和相关性。



128. 在报告所涉期间，为从课堂培训转向虚拟培训编制了一套培训材料，目的是向原子能机构工作人员提供所需的关键技能，以便利在虚拟环境下接受培训。培训材料还涉及通过转换现有现场课程或通过设计新课程进行的虚拟培训设计。在这方面，原子能机构开展了关于使用网络教育和培训网络学习平台的培训，以更好地支持新的教育和培训需求，

特别是与虚拟和混合学习活动的设计、开发和实施有关的需求。

129. 在报告所涉期间，收集和分析了所收到的对原子能机构培训班、讲习班、短训班和网络研讨会的反馈概述。对这些反馈的初步分析表明，参加者高度赞赏培训材料的内容和质量；教员、讲师和主持人的经验和教学技能；以及培训活动的整体实施。评价结果通常将原子能机构核安保培训活动的质量评为“良好”和“优异”之间。

130. 为了协助各国更好地确定其人力资源发展需求、制定核安保人力资源发展计划并推广系统性培训方案，原子能机构开发了一个关于系统性培训方案的电子学习课程，作为关于该主题的讲习班的先决条件。更广泛而言，系统性培训方案方法学在开发、修订、评价和改进原子能机构培训课程的过程中继续得到进一步的实施。

核安保教育⁵¹

131. 国际核安保教育网继续协助其成员研究机构和各国制订和强化基于国际导则和建议的核安保教育计划。该网络现有 66 个国家的 198 个研究机构。超过 80% 的成员提供从短期课程到完整的理学硕士学位的核安保课程，它们使用的主要是国际核安保教育网编制的教材。国际核安保教育网及国际核安保培训和支持中心网继续同其成员合作，推广人力资源发展的良好实践，并共享信息、专门知识和资源。

⁵¹ 见 GC(64)/RES/10 号决议第 26 段。

132. 2020年7月，以虚拟方式举行了国际核安保教育网年会，以纪念国际核安保教育网建立十周年。2021年3月，以虚拟方式举行了2021年国际核安保教育网领导会议，会议讨论了国际核安保教育网正在进行的活动和2019冠状病毒病对核安保教育的影响。在报告所涉期间，国际核安保教育网秘书处还进行了教育影响评定调查。



133. 原子能机构继续支持核安保研究生教育计划，向来自四个发展中成员国的五名学生提供进修金，以供他们攻读保加利亚国民经济和世界经济大学的核安保硕士学位课程。

134. 在报告所涉期间，原子能机构更新了国际核安保短训班课程，以使之适应虚拟方式。在报告所涉期间，以虚拟方式举办了两次国际核安保短训班：2020年9月和2021年5月至6月以俄文举办的短训班有来自八个成员国的23名参加者；2021年4月以英文举办的短训班有来自36个成员国的52名参加者。在报告所涉期间，举行了原子能机构和意大利的里雅斯特阿卜杜斯·萨拉姆国际理论物理中心组织的国际核安保联合短训班十周年庆祝活动。自2011年第一次举办联合国国际短训班以来，这些短训班已使来自世界各地的约500名年轻专业人员受益。

核安保支持中心⁵²

135. 原子能机构继续应成员国请求协助发展国家核安保支持中心，以此作为通过预防、探知和应对核安保事件的人力资源发展计划、技术支助计划和科学支助计划加强核安保可持续性的一种手段。

136. 国际核安保培训和支持中心网促进共享信息和资源，以推动设有核安保支持中心的国家或者有意发展此类中心的国家之间的协调与协作。该网络自2012年建立以来不断发展壮大，现有来自66个成员国的代表。2020年9月，举办了关于最近出版的出版物《建立和运行国家核安保支持中心》的网络研讨会。2021年4月，以虚拟方式举行了国际核安保培训和支持中心网2021年年会。

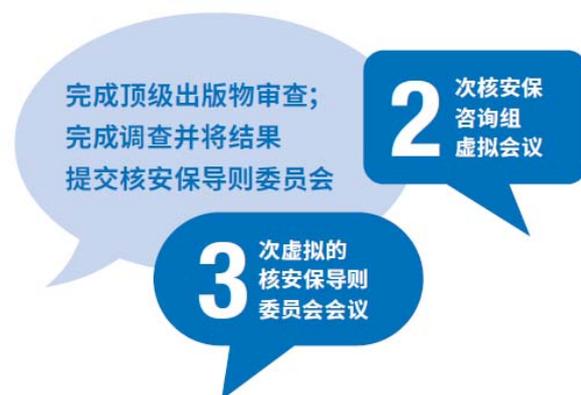
⁵² 见 GC(64)/RES/10 号决议第 26 段。

137. 为了更好地认识 2019 冠状病毒病对核安保支持中心作用和职能的影响并共享相关良好实践，国际核安保培训和支持中心网的一个工作组对网络成员进行了一次调查。答复表明，核安保支持中心的所有核心职能都受到了影响，包括活动取消和推迟造成的影响。然而，也制定了开展虚拟活动的独特新方案。核安保支持中心报告说，已经实施的缓解行动已被纳入其中期战略。



138. 原子能机构继续与国际核安保培训和支持中心网合作，实施了一项系统性的和有组织的活动计划为网络成员提供支持。

C.4.3. 协调核安保导则和咨询服务



139. 核安保导则委员会于 2020 年 7 月、2020 年 11 月和 2021 年 6 月以虚拟方式举行了会议，并于 2021 年开始其第四个三年任期。核安保导则委员会核准了原子能机构《核安保丛书》草案的四个文件编写大纲，并核准出版一份草案。

140. 经由核安保导则委员会与成员国合作，2020 年 12 月完成了审查原子能机构《核安保丛书》“基本法则”和“建议”以确定是否需要在不久的将来修订这些出版物的工作。2020 年 7 月至 11 月，作为该审查的一部分，为举行第二次关于原子能机构《核安保丛书》第 13 号和 INFCIRC/225/Rev.5 号文件的不限人数法律专家和技术专家会议推进了一个虚拟过程，包括一些会议和信息交流，来自 60 个成员国的 100 多人参加了这一过程。

141. 为了更好地了解成员国使用原子能机构《核安保丛书》的情况，对关于 2020 年 1 月分发成员国的《核安保丛书》的使用情况的调查结果进行了分析，并编写了简要报告。2021 年 6 月向核安保导则委员会提交了该调查的最后报告。⁵³

142. 截至 2021 年 6 月 30 日，根据与核安保导则委员会商定的路线图，原子能机构共有 41 本《核安保丛书》出版物，有五本获准出版，还有 11 本处于不同编写阶段。在 2020 年 12 月和 2021 年 6 月的核安保导则委员会会议上，再次讨论了出版过程的延迟问题。核安保导则委员会第 18 次会议主席的报告中提到了这一问题。⁵⁴

⁵³ 见 GC(64)/RES/10 号决议第 17 段。

⁵⁴ 见 GC(64)/RES/10 号决议第 18 段。

143. 核安保咨询组于2020年11月和2021年4月以虚拟方式举行了会议。2020年和2021年的核安保咨询组会议和国际核安全组（核安全组）会议还就关于安全和安保之间接口的联合出版物进行了讨论。核安全组和核安保咨询组继续联合编写一份出版物草案。核安保咨询组继续就核安保问题（包括原子能机构核安保计划）向总干事提供建议。



D. 计划管理和资源

D.1. 结果制管理和内部协调⁵⁵

144. 秘书处继续加强其核安保计划的结果制管理和内部协调。

145. 按照原子能机构的既定实践，在核安保活动的制定、实施和报告方面实施结果制方案。这一方案注重取得结果、改进实绩和将所汲取的经验教训纳入管理决策。与此同时，秘书处继续与成员国密切磋商，进一步发展一种自愿性机制，使成员国的援助请求与其他成员国的援助提议相匹配，同时适当顾及核安保相关信息的机密性。⁵⁶

146. 采用了就商定的活动和项目（包括“核安保综合支助计划”所述那些活动和项目）加强内部协调的办法，以提高核安保基金管理的有效性和效率。加强内部协调还为确定和消除原子能机构不同部门提供的指导和援助之间的潜在冲突提供了机会。在报告所涉期间，原子能机构内主要负责核安保相关活动的核安保司致力于加强与其他司和部在核安保相关活动方面的协调，并酌情增加涉及核安保的联合组织活动的数量。

147. 在报告所涉期间，许多努力侧重于放射源的安保。在处理通过技术合作计划交付的辐射源的核安保问题方面，寻求了各种机会以提供支持。这种支持可通过核安保司实施的核安保计划提供，或通过脚注-a/资金资助的、核安保基金或其他预算外资源资助的技合计划实施的相关项目下的核安保活动提供。⁵⁷ 后一种方案被视为技合项目设计的一部分，其选择要与国家对口方磋商并在国家对口方同意的基础上进行。

⁵⁵ 见 GC(64)/RES/10 号决议第 48 段。

⁵⁶ 见 GC(64)/RES/10 号决议第 31 段。

⁵⁷ 技合计划的无资金部分，即项目或项目组成部分已获核准但尚无充分资源予以实施的部分，被称为脚注-a/项目和组成部分。

148. 不仅与技术合作部，还与其他相关司和部（特别是核安全和安保部辐射、运输和废物安全司、核装置安全司、事件和应急中心以及安全和安保协调办公室；核能部核燃料循环和废物技术司；核科学和应用部物理学和化学科学司；以及法律事务办公室）协调和合作开展了该领域的其他活动。以下几段重点介绍了其中一些活动。

149. 核安保司与技术合作部密切协调，继续与辐射、运输和废物安全司合作进行非洲和拉丁美洲监管基础结构发展项目的工作，以支持各国建设强有力的核安保监管基础结构（见第 71 段和第 72 段）。

150. 此外，核安保司的核安保专家参加了以虚拟方式进行的对中非共和国、刚果民主共和国、马里、尼泊尔和塞内加尔的五次“治疗癌症行动计划”综合评定工作组评审工作访问。这种支持包括向各国提出安全利用医用高活度放射源方面的建议，包括国家基础结构、弃用源的寿期末管理和实物保护系统方面的建议。核安保专家还参加了 2021 年 5 月至 6 月对乌兹别克斯坦的综合核基础结构评审工作组访问。

151. 原子能机构继续实施一个旨在支持安全可靠地贮存放射性同位素热电发生器的新核安保项目，该项目由核安保司与技术合作部密切协调并与辐射、运输和废物安全司以及核能部核燃料循环和废物技术司合作组织（见第 78 段）。

152. 核安保司继续采取经协调一致的方案，确保放射源运输中的安保被纳入原子能机构的一系列项目，并与技术合作部和辐射、运输和废物安全司密切合作。在报告所涉期间，核安保司和技术合作部援助刚果进行了一个弃用放射源的安全运输，以及该放射源和另一个高活度弃用放射源的临时安全贮存（见第 86 段）。

153. 除了放射源核安保领域的协调和合作外，还于 2021 年 6 月与核装置安全司联合组织了一次关于成员国在首座核电厂运行的监管监督管理方面的方案和经验的虚拟技术会议（见第 63 段）。

154. 还在探测脱离监管控制的核材料和放射性物质方面进行了重要合作。在报告所涉期间，核安保司积极参加了其他司和部召集的两次虚拟国际会议：核燃料循环和废物技术司与辐射、运输和废物安全司联合组织、于 2020 年 10 月举行的工业中天然存在的放射性物质管理问题国际会议；以及核燃料循环和废物技术司组织、于 2020 年 11 月举行的“辐射安全：改进辐射防护实践”国际会议。

155. 核安保司与物理学和化学科学司还联合举办了几次关于加强对核安保、辐射安全、保障和环境测量用辐射探测设备的使用和了解的网络研讨会。最后，在 2021 年 1 月关于用于探测化学、生物、放射、核和爆炸威胁和其他违禁品的非能动和能动探测技术的一次网络研讨会上，核安保司与辐射、运输和废物安全司为提供了一个模块进行了协调（见第 105 段）。

156. 核安保司与原子能机构事件和应急中心协调处理了核或辐射应急响应问题，包括通过于 2021 年 4 月联合举办两次关于能力建设和大型公共活动的网络研讨会，以及于 2020 年 12 月和 2021 年 3 月举办三次关于核安保事件响应的网络研讨会。此外，2021 年 3 月，与喀麦隆举行了关于大型公共活动的联合虚拟协调会议，并对埃及进行了关于核安保事件响应的联合虚拟工作组访问。此外，核安保司的专家还通过参与其待命系统，并积极参与相关的培训活动和演习，为原子能机构的事件和应急系统提供了支持。

157. 核安保司参加了 2020 年 9 月对黎巴嫩的原子能机构援助工作组访问（见第 103 段），结合该工作组访问出借了 14 个手持式探测设备物项，并提供了设备使用培训。

158. 核安全和安保部内部也继续就相关出版物的编写进行协调。接口小组将各安全标准分委员会主席和核安保导则委员会主席召集在一起，根据秘书处《安全标准丛书》和《核安保丛书》出版物协调委员会的建议，审查了三项关于可能的安全与安保接口的出版物建议。在报告所涉期间，核安保导则委员会审查了 13 份被确定与安保具有接口的安全标准草案，相关安全标准分委员会则审查了两项关于与安全具有接口的《核安保丛书》出版物草案的建议。⁵⁸ 此外，原子能机构还出版了《核安全和核安保接口：方案和国家经验》（《技术报告丛书》第 1000 号），其中反映了 2018 年 10 月举行的该专题技术会议的建议和讨论情况（见第 62 段）。⁵⁹

159. 在报告所涉期间，培训特别是虚拟环境中的培训也是原子能机构内部合作的重点。原子能机构实施了一项与保障部协调和协作制定使用创新学习和培训法的方法学的倡议。

160. 使用核安保基金的预算外资金为法律事务办公室征聘一名法律官员提供了支助，该法律官员将为核安保司开展与普遍加入“实物保护公约”修订案以及与“核安保综合支助计划”工作组访问和相关活动有关的活动提供法律专门知识。还将核安保基金的预算外资金用于支持管理部会议和文件服务司征聘一名主要工作将是编辑《核安保丛书》出版物的编辑，支持法律事务办公室征聘一名负责 2022 年核法律国际会议组织工作的项目管理人员，以及支持辐射、运输和废物安全司征聘两名工作人员（一名高级辐射专家和一名项目管理专家）。

161. 核安保司参加核电支助组，通过将核安保方面纳入向启动核电计划成员国计划提供的援助，可确保更好地协调核安保援助。核安保司参加综合核基础结构评审工作组访问，并对安保基础结构提供初步评定。同样，它通过设计工作组参与原子能机构的保障。

⁵⁸ 见 GC(64)/RES/10 号决议第 19 段。

⁵⁹ 见 GC(64)/RES/10 号决议第 19 段。

162. 核安保司还积极参加了小型模块堆监管者论坛、核安全和安保部中小型反应堆或模块堆安全工作组以及核安全和安保部-核能部中小型反应堆或模块堆联合工作组。此外，核安保司正在为编写一份关于中小型反应堆或模块堆安全、安保和“设计中纳入保障”的报告提供输入。

D.2. 资源

163. 在 2020 年 7 月 1 日至 2021 年 6 月 30 日期间，原子能机构接受了下列成员国对核安保基金的认捐并收到捐款：加拿大、中国、爱沙尼亚、芬兰、法国、德国、日本、大韩民国、挪威、俄罗斯联邦、西班牙、瑞典、瑞士、英国和美利坚合众国以及其他捐助方。

164. 核安保司的经常预算主要提供工作人员费用，以支持实施旨在惠及大多数成员国的活动。此外，2020 年 7 月 1 日至 2021 年 6 月 30 日期间的预算外支出包括约 1310 万欧元的实付款。截至 2021 年 6 月 30 日，未清偿债务总额约为 550 万欧元。



165. 《国际原子能机构 2020 年财务报告》中核安保基金的总余额为 1.028 亿欧元⁶⁰，比 2019 年报告的 8830 万欧元有所增加⁶¹。这项总额主要包括在不同实施阶段的核安保基金主动捐款，以及可用于实施一系列为执行《2018—2021 年核安保计划》提供支持的活动的资金。

166. 年度净盈余为 1360 万欧元，驱动因素是 3290 万欧元的收入和 1550 万欧元的支出之间的差额，此外，还有 2020 年因美元持有量对欧元升值而造成的 380 万欧元的汇兑损失。

167. 原子能机构财务报表所列核安保基金总余额与不同实施阶段的主动捐款有关。一些捐款额处于采购的后期阶段，而其他捐款仍处于计划规划阶段。如果尚未为系统中的项目指定资金，一般是因为捐款是最近进行的、正在与捐助方就如何使用其捐款进行谈判，或者正在进行较长期项目的早期规划阶段。

168. 成员国在核安保基金下资助的活动的执行期通常跨越多年，因此，预计资金为正余额。这些捐款有许多还被专用于特定活动，因此，这些资金的使用可能需要较长时间。继续需要额外资金，以确保原子能机构核安保活动的可持续实施。

⁶⁰ 原子能机构财务报告中列报的核安保基金资金余额不是现金余额，而是根据会计分录数量调整的现金余额。

⁶¹ 见 GC(65)/4 号文件。

E. 2021—2022 年的目标和优先事项

169. 在下一报告所涉期间，原子能机构将继续在可得资源范围内以确定优先次序的方式实施《2018—2021 年核安保计划》和《2022—2025 年核安保计划》中所要求采取的行动。⁶²

170. 根据成员国确定的当前优先事项并视《2018—2021 年核安保计划》、《2022—2025 年核安保计划》和资源可得情况，2021—2022 年的主要核安保计划目标和优先事项如下：

- 促进进一步加入“实物保护公约”修订案，以实现其普遍化，并继续进行计划于 2022 年 3 月举行的“实物保护公约”修订案缔约国会议的筹备工作；
- 召集将于 2021 年 12 月举行的核材料和放射性物质安全可靠运输国际会议；
- 继续加强原子能机构应请求协助各国加强其核安保制度的工作，特别是在能力建设和制定监管框架方面的工作，并加强原子能机构有效完成这项工作所需的内部协调；
- 继续扩大和加强原子能机构的核安保宣传；
- 启动塞伯斯多夫核安保培训和示范设施的建设工作；
- 进一步加强协助成员国筹备和举办大型公共活动的现有计划；
- 继续努力在核安全领域提高女性代表性并确保地域分布；和
- 与成员国密切磋商，考虑加强支持核安保的国际规范和导则。

⁶² 见 GC(64)/RES/10 号决议第 54 段。

附件一

《2021年核安保报告》概览



附件二 对照索引表

GC(64)/RES/10 号决议与原子能机构行动有关的执行段落
与本报告各段落之间的对照索引表

执行段落	报告段落
3	2
4	47、103—104
5	10
10	11、115—117
11	13、118
12	116、118
14	20、51、72—73、85
16	21
17	141
18	142
19	62—63、158
22	120
23	61—62
24	61—62
25	16、123—130
26	131—134、135—138
27	2
28	2
30	17、29—32
31	145
32	71—78
34	79—81
38	19、34—42
40	68—69
42	45—48
43	109—114
44	18、92—95
45	47
48	144—162
49	8
50	33
52	2
53	1
54	169



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