

不扩散核武器条约缔约国 2020 年审议大会

Distr.: General
11 November 2021
Chinese
Original: English

2022 年 1 月 4 日至 28 日，纽约

国际原子能机构与《不扩散核武器条约》第三条有关的活动

国际原子能机构秘书处编写的背景文件

执行摘要

- 根据其《规约》，国际原子能机构(原子能机构)的目标是“谋求加速和扩大原子能对全世界和平、健康及繁荣的贡献”，“尽其所能，确保由其本身、或经其请求、或在其监督或管制下提供的援助不致用于推进任何军事目的”。
- 前几次不扩散核武器条约审议大会重申，原子能机构是负责核查和确保缔约国遵守其保障监督协定的主管机构。原子能机构继续发挥这一职能，执行保障监督任务，得出并报告保障监督结论。
- 世界各地为遏制冠状病毒病(COVID-19)大流行而实施的限制措施给原子能机构执行保障监督带来了前所未有的挑战，主要体现在实地，但也包括在总部一级。受影响最大的是原子能机构开展一些规划中的实地核查活动的的能力。这要求原子能机构采取若干措施来克服或减轻这一影响，包括优先开展时限严格的实地核查活动，加强对原子能机构工作人员出差时的健康和安全保护，加强与各国的协作以便必要时能进出核设施和设施外场所。尽管 COVID-19 大流行造成了一些困难，但原子能机构的保障监督执行工作保持与往年一致的成效水平，以实现其保障监督目标。原子能机构继续依靠各国的重要合作来执行保障监督。
- 为了使原子能机构能够继续履行《不扩散条约》第三条规定的任务，自 2015 年审议大会以来，原子能机构的保障监督已得到加强，其执行工作也继续发展。又有一些国家缔结了全面保障监督协定，使附加议定书生效，修订或废除了其全面保障监督协定的小数量议定书。通过如进一步制定和执行国家级保障监督办法、为不同种类设施制定保障监督概念和办法、加强信息分析、强化国家评估进程以及利用先进技术和工艺等措



施，原子能机构保障监督的执行工作得到发展。加强原子能机构分析核材料和环境样本的技术能力以及实现信息技术现代化的两个重大项目已完成。新的保障监督工具和设备得到利用。对内部流程和程序作了调整，以便作出持续改进，并为质量管理提供支持。原子能机构还一直在准备应对未来的挑战和机遇，例如新兴技术，并举办了两次讲习班，以更好地了解这些技术带来的潜在机遇和挑战。

- 在原子能机构的工作量继续稳步增加，而其资源没有相应增加的情况下，已采取的措施加强了原子能机构保障监督的成效，提高了保障监督的效率。向 2015 年审议大会报告了保障监督职责不断增加的总体趋势，该趋势仍然存在：自该审议大会以后，处于原子能机构保障监督之下的核设施和核材料数量继续增加。如今，原子能机构在 1 300 多个设施和设施外场所执行保障监督，并对相当于超过 220 000 重要量¹ 的核材料实施保障监督。
- 从 2016 年 1 月 16 日(《联合全面行动计划》执行日)到 2021 年 2 月 23 日，原子能机构核查并监测了伊朗伊斯兰共和国履行《全面行动计划》规定的该国核相关承诺的情况。但自 2021 年 2 月 23 日以来，由于伊朗伊斯兰共和国决定停止履行《全面行动计划》(包括附加议定书)规定的该国核相关承诺，原子能机构涉及《全面行动计划》的核查和监测活动受到了严重影响。原子能机构继续定期向理事会提交报告，同时向安全理事会提交报告。
- 原子能机构一直在努力解决伊朗、朝鲜民主主义人民共和国和阿拉伯叙利亚共和国这三个国家严重的悬而未决的保障监督执行问题。
- 自 2015 年审议大会以来，原子能机构继续执行伊朗伊斯兰共和国全面保障监督协定规定的任务，为悬而未决的保障监督执行问题寻求解决办法。总干事仍深感关切的是，伊朗伊斯兰共和国境内未申报的地点曾存放核材料，原子能机构不知道这些核材料目前的位置，而且即使已经过去大约两年，与伊朗伊斯兰共和国未向原子能机构申报的四个地点有关的保障监督问题仍未得到解决。
- 原子能机构继续监测朝鲜民主主义人民共和国的核活动，并加强准备工作，以便能在朝鲜民主主义人民共和国开展可能被要求开展的任何活动。
- 总干事继续敦促阿拉伯叙利亚共和国在与代尔祖尔场址和阿拉伯叙利亚共和国其他地点有关的悬而未决的问题上与原子能机构充分合作。
- 鉴于其保障监督责任，原子能机构在资源日益紧张的情况下，当前及今后均需要继续提供有充分依据的保障监督结论。因此，原子能机构继续通过优化各种进程和更好地利用现代技术，寻求提高保障监督执行效率的办法。

¹ 重要量系指不能排除有制造核爆炸装置可能性的核材料近似量。

- 鉴于执行保障监督是一项合作开展的工作，原子能机构力求进一步增加对国家和区域当局在执行保障方面的援助和合作，并加强总体伙伴关系。为此，总干事发起了原子能机构针对核材料衡算和控制系统及负责执行保障监督的国家和区域当局的能力建设倡议(COMPASS)。该倡议包括与各国合作，帮助各国加强其负责执行保障监督的国家或区域当局及其各自核材料衡算和控制系统的成绩。在原子能机构现有支持的基础上，该倡议使原子能机构能够根据各国的需求提供有针对性的援助。

引言

1. 原子能机构及其保障监督制度设立于 60 多年前，目的是帮助确保核能为和平与发展服务。原子能机构保障监督的目的是为国际社会提供可靠保证，即置于原子能机构保障监督之下的核材料及其它特定物项不会从和平用途转用于核武器或其他核爆炸装置。
2. 原子能机构的保障监督以《原子能机构规约》各项条款为基础。《规约》第三条 A 款第 5 项授权原子能机构制定并执行保障监督，以确保由原子能机构提供的或应其要求提供的或处于其监督或控制之下的核材料、服务、设备、设施和信息不被用于推进任何军事目的。第三条 A 款第 5 项还授权原子能机构在当事国提出请求时，将保障监督适用于任何双边或多边安排，或在一国提出请求时将保障监督适用于该国的任何核活动。根据这一授权，原子能机构与各国以及与区域视察制度缔结有关适用保障监督的协定。这些协定有三类：(a) 与《不扩散条约》无核武器的缔约国和区域无核武器区条约缔约国签订的全面保障监督协定；(b) 与《不扩散条约》的核武器缔约国签订的自愿提交保障协定；(c) 与非《不扩散条约》缔约国签订的特定物项保障监督协定。²
3. 《不扩散条约》第三条要求该条约所有无核武器的缔约国，接受按照原子能机构规约与该机构谈判缔结的协定以及原子能机构保障监督制度所规定的保障监督。全面保障监督协定采用原子能机构 INFCIRC/153(Corrected)号文件规定的结构和内容，³ 其他双边或多边安排⁴ 也需要全面保障监督协定。
4. 全面保障监督协定规定，每个国家承诺在本国境内、管辖区域之内或在其控制之下任何地方开展的一切和平核活动中所有源材料或特种可裂变材料均接受原子能机构的保障监督。而原子能机构具有相应的权利和义务，即确保保障监督

² 国际原子能机构(原子能机构)在非《不扩散条约》缔约国执行特定物项保障监督协定，此类协定的依据是 INFCIRC/66/Rev.2 号文件。根据这些协定，原子能机构实施保障监督的目的是确保受此种保障监督协定管辖的核材料、非核材料、设施及其他物项不被用于制造任何核武器或推进任何军事目的，并确保此种物项只用于和平目的，不会用于制造任何核爆炸装置。

³ 根据《不扩散核武器条约》的要求原子能机构与各国之间的协定的结构和内容。

⁴ 这些安排包括《拉丁美洲和加勒比禁止核武器条约》(《特拉特洛尔科条约》)；《南太平洋无核区条约》(《拉罗通加条约》)；《阿根廷共和国和巴西联邦共和国间关于核能仅用于和平目的的协定》；《东南亚无核武器区条约》(《曼谷条约》)；《非洲无核武器区条约》(《佩林达巴条约》)；《中亚无核武器区条约》(《塞米巴拉金斯克条约》)。

适用于所有此种材料，以实现核实此种材料不被转用于核武器或其他核爆炸装置的唯一目标。原子能机构需核实，国家对受保障监督的核材料的申报不仅“正确”（即准确地描述了一国已申报的核材料的类型和数量），而且“完整”（即包括需要申报的所有核材料）。

5. 在五个核武器国家中，每个国家都与原子能机构缔结了自愿提交保障协定。根据该协定，原子能机构对已被原子能机构从该国符合条件设施名单选中的设施或其中部分的核材料实施保障监督，以便核实这些材料不被从保障监督中撤出，但按协定规定撤出的情况除外。⁵

6. 已签订保障监督协定的国家也可缔结其保障监督协定的附加议定书。1997年，原子能机构理事会批准了“加强和提高保障监督制度的成效和效率，为全球核不扩散目标做出贡献”的《示范附加议定书》。⁶ 附加议定书对提供补充信息和允许原子能机构视察员进出更多地点做出规定，旨在弥补全面保障监督协定所要求的信息和进出自由方面的欠缺。附加议定书对原子能机构更完整地了解已签订全面保障监督协定国家的现有和规划中的核计划和材料持有情况至关重要。因此，附加议定书在已签订全面保障监督协定的国家生效和执行至关重要，使原子能机构拥有必要的保障监督措施，以便能够提供关于该国核计划只具有和平性质的保证。附加议定书规定的各项措施大大提高了原子能机构核查已签订全面保障监督协定的国家境内所有核材料用于和平目的的能力。

7. 为最大限度减轻核活动极少或没有核活动的国家的保障监督执行工作负担，原子能机构在1970年代初期提出了小数量议定书，实际作用是在满足某些资格标准的情况下，暂时搁置执行一国全面保障监督协定第二部分⁷中的大部分条款。2005年，理事会批准了对小数量议定书标准文本的修订，减少了暂时搁置的条款的数量，并且修改了适用该议定书的资格标准，使已有或正在规划核设施的国家不能适用该议定书。根据小数量议定书的订正文本，国家需要向原子能机构提交一份关于所有核材料情况的初次报告，并在做出有关建设或授权建设某个核设施的决定后立即向原子能机构通报，原子能机构可在该国开展视察。2005年，理事会促请所有签订小数量议定书的国家尽快酌情修正或废除其小数量议定书。自2020年以来，总干事重振了原子能机构加强保障监督制度的工作。在这方面，总干事已与所有签订原版小数量议定书的国家进行了沟通，促请这些国家修正或废除其小数量议定书。

⁵ 原子能机构在挑选根据自愿提交保障协定实施保障监督的设施时，考虑以下因素：(a) 选择某一设施是否符合该国所缔结其他协定所产生的法律义务；(b) 是否可以通过执行新的保障监督方案或采用先进设备和技术获得有益经验；(c) 是否可以通过在出口国对即将被运到全面保障监督协定已生效的国家的核材料实施保障监督，提高原子能机构保障监督的成本效率。

⁶ 各国与国际原子能机构关于实施保障监督的协定的附加议定书范本(INFCIRC/540(Corrected))。

⁷ 第二部分具体说明了在执行第一部分的保障监督条款时应采用的保障监督程序。

8. 原子能机构每年对每个保障监督协定已生效的国家做出保障监督结论。为了得出独立且有充分依据的保障监督结论，原子能机构需要开展充分的保障监督活动，并对其掌握的有关某个国家的所有保障监督相关信息⁸ 进行全面评估，包括原子能机构核查活动的结果。在所有必要的保障监督活动已经完成且原子能机构秘书处没有发现其认为会构成某种保障监督关切的情况下，才会做出保障监督结论。

9. 为了使原子能机构能够得出已签订全面保障监督协定的一国境内的所有核材料都用于和平活动的保障监督结论，该国需满足全面保障监督协定和附加议定书均已生效的条件，且原子能机构必须能够开展一切必要核查和评估活动。对于签订了全面保障监督协定但没有生效的附加议定书的国家，原子能机构只能得出关于已申报核材料的保障监督结论。

原子能机构自 2015 年审议大会以来的活动

10. 本节报告原子能机构与执行《不扩散条约》第三条有关的活动情况，重点是自 2015 年审议大会以来这段时间。

1. 缔结全面保障监督协定和附加议定书

11. 尽管使全面保障监督协定生效是《不扩散条约》第三条规定每个无核武器缔约国应履行的法律义务，但截至 2021 年 10 月底，该条约缔约国中仍有 8 个尚未缔结此种协定并使之生效。截至 2021 年 10 月底，138 个国家(包括 137 个条约缔约国)已经使附加议定书生效；在 96 个国家中有 69 个已经接受修订后的小数量议定书文本，10 个国家废除了其小数量议定书。

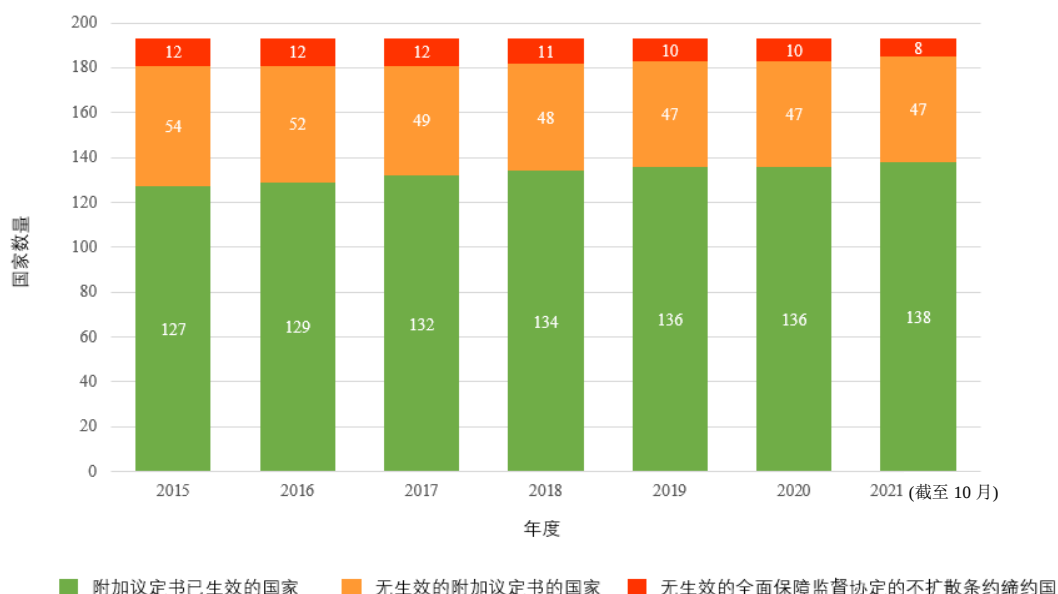
12. 原子能机构继续执行《促进缔结保障监督协定结论和附加议定书的行动计划》。⁹ 自 2020 年以来，原子能机构的外联工作因总干事的一项倡议注入新的活力，取得了重大进展。从 2015 年审议大会到 2021 年 10 月底期间，又有 5 个缔约国使全面保障监督协定生效；13 个缔约国使附加议定书生效；18 个缔约国接受修订后的小数量议定书文本；又有 5 个缔约国废除了其小数量议定书。在总干事的倡议下，从 2020 年到 2021 年 10 月底，2 个缔约国使全面保障监督协定生效，2 个缔约国使附加议定书生效，5 个缔约国修正了其小数量议定书，2 个缔约国废除了其小数量议定书。

13. 总干事指出，在以原始标准化文本为基础订立小数量议定书的国家执行保障监督很困难，因为没有提供核材料申报，原子能机构无法在这些国家开展实地核查活动。因此，原子能机构为这些国家得出可信、有充分依据的年度保障监督结论的能力面临越来越大的挑战。

⁸ “保障监督相关信息”是指与原子能机构保障监督的执行工作相关的信息，这些信息有助于得出有充分依据的保障监督结论。此类信息主要有三种：(a) 各国根据其保障监督协定提供的信息；(b) 原子能机构在实地和总部的保障监督活动获得的信息；(c) 其他相关信息(例如，从公开来源获得和第三方提供的信息)。

⁹ www.iaea.org/sites/default/files/20/09/sg-plan-of-action-2019-2020.pdf。

2015 年-2021 年 10 月保障监督协定已生效国家的附加议定书情况(不包括朝鲜民主主义人民共和国)



14. 截至 2021 年 10 月底，对 185 个国家^{10、11} 实施了保障监督(见图)，这些国家与原子能机构有已生效的保障监督协定。原子能机构秘书处的调查结果和保障监督结论每年由总干事通过《保障执行情况报告》向原子能机构理事会报告。报告还对原子能机构的各项保障监督活动进行说明和分析，并且总结所遇到的挑战。

15. 自 2015 年以来，原子能机构继续在中国、法国、俄罗斯联邦、大不列颠及北爱尔兰联合王国和美利坚合众国的选定设施实施保障监督。此后，原子能机构从各国符合条件的设施名单中选中的设施数量很大程度上保持不变。

2. 在伊朗伊斯兰共和国的核查和监测情况

16. 2015 年 7 月 14 日，原子能机构与伊朗伊斯兰共和国签署了“澄清伊朗核计划以往和目前未决问题的路线图”，载于 2011 年 11 月总干事报告附件 (GOV/2011/65，附件)。路线图列明了将在原子能机构与伊朗伊斯兰共和国 2013 年 11 月 11 日签署的“合作框架”(GOV/INF/2013/14)下开展的必要活动，以便加快并加强他们之间的合作和对话，目的是在 2015 年底前解决所有以往和目前的未决问题。2015 年 12 月，总干事向理事会提交了题为“伊朗核计划以往和目前未决问题的最后评估”的报告(GOV/2015/68)。在报告中，总干事指出，路线图所载的所有活动均按照商定时间表予以实施；原子能机构评估认为，在 2003 年底

¹⁰ 这些国家不包括朝鲜民主主义人民共和国，因为原子能机构未在该国实施保障监督，所以无法得出任何结论。

¹¹ 外加中国台湾。

之前，伊朗已建立了用于协调与发展核爆炸装置有关的一系列活动的组织结构；尽管 2003 年之后也开展了一些活动，但它们不是协调努力的一部分；原子能机构还评估说，这些活动仅限于可行性和科学研究以及获得某些相关的技术能力；原子能机构未发现可信迹象，表明伊朗伊斯兰共和国在 2009 年后开展了与发展核爆炸装置有关的活动；此外，原子能机构未发现可信迹象，表明将核材料转用于伊朗伊斯兰共和国核计划可能的军事层面。根据原子能机构掌握的与核材料获取有关的所有信息，除伊朗伊斯兰共和国事后申报的相关活动外，原子能机构未发现在伊朗伊斯兰共和国存在未申报的核燃料循环的迹象。

17. 2015 年 7 月 14 日，中国、法国、德国、俄罗斯联邦、联合王国、美国以及欧洲联盟外交与安全政策高级代表(欧洲三国/欧盟+3)与伊朗伊斯兰共和国商定了《联合全面行动计划》(《全面行动计划》)。2015 年 7 月 20 日，安全理事会通过了第 2231(2015)号决议，其中除其他外，特别请总干事“根据《全面行动计划》，在伊朗的核相关承诺的整个有效期内对这些承诺进行必要的核查和监测”。¹²

18. 2015 年 8 月，理事会授权总干事视可得资金情况并按照原子能机构的标准保障监督实践，根据安全理事会第 2231(2015)号决议，在《全面行动计划》所载伊朗伊斯兰共和国核相关承诺的整个有效期内对这些承诺开展必要的核查和监测，并相应进行报告。理事会还授权原子能机构按照 GOV/2015/53 和 GOV/2015/53/Corr.1 中所述内容，与联合委员会进行磋商和信息交流。原子能机构自 2016 年 1 月 16 日(《全面行动计划》执行日)开始按照原子能机构的标准保障监督实践，公正客观地根据《全面行动计划》所载模式对伊朗伊斯兰共和国履行其核相关承诺的情况进行核查和监测。

19. 2018 年 5 月 8 日，美利坚合众国总统唐纳德·特朗普宣布，“美国将退出伊朗核协议”。2019 年 5 月 8 日，伊朗伊斯兰共和国除其他外宣布，“[……]为了落实《全面行动计划》第 26 和 36 段规定的伊朗的权利，伊朗伊斯兰共和国最高国家安全委员会发布命令，自即日起停止伊朗根据《全面行动计划》所采取的一些措施”。自当日起，伊朗伊斯兰共和国逐步减少了根据《全面行动计划》作出的核相关承诺。2020 年 1 月 5 日，伊朗宣布其核计划将不再“受运行方面的任何限制”。

20. 2021 年 2 月 23 日，伊朗伊斯兰共和国停止“执行《全面行动计划》中所设想的自愿透明度措施”，包括《附加议定书》条款、伊朗《保障监督协定》辅助安排中经修订的第 3.1 条以及《全面行动计划》规定的进出范围。因此，自该日起，原子能机构与《全面行动计划》有关的核查和监测活动受到严重影响。原子能机构继续定期向理事会提交报告，同时向安全理事会提交报告。此外，伊朗伊斯兰共和国决定不执行经修订的第 3.1 条，违背了该国《保障监督协定》辅助安排规定的法律义务。总干事促请伊朗伊斯兰共和国履行该国《保障监督协定》辅助安排规定的所有法律义务，并充分执行经修订的第 3.1 条。

¹² GOV/2015/53 和 GOV/2015/53/Corr.1，第 8 段。

3. 保障监督的执行问题

21. 自 2015 年审议大会以来，存在一些重大的保障监督执行问题。原子能机构一直在努力解决三个国家悬而未决的保障监督执行问题。

伊朗伊斯兰共和国

22. 在 2019 年和 2020 年，原子能机构在伊朗伊斯兰共和国三个未向原子能机构申报的地点检测到存在多种人为来源铀颗粒物，并在其中一个地点检测到存在同位素发生改变的颗粒物。这些都清楚地表明，这些地点曾存放核材料和(或)被核材料污染的设备。总干事一直对伊朗伊斯兰共和国境内未申报的地点曾存放核材料并且原子能机构不知道这些核材料目前的位置深感关切。总干事表示他愈发关切的是，即使已经过去了大约两年，与伊朗伊斯兰共和国境内未向原子能机构申报的四个地点有关的保障监督问题仍未得到解决。

23. 原子能机构对伊朗伊斯兰共和国保障监督申报的正确性和完整性存在疑问，在澄清这些疑问方面缺乏进展，严重影响了原子能机构对该国核计划的和平性质提供保证的能力。

朝鲜民主主义人民共和国

24. 自 1994 年以来，原子能机构一直无法开展朝鲜民主主义人民共和国《不扩散条约保障监督协定》规定的所有必要的保障监督活动。自 2009 年 4 月以来，原子能机构一直无法在该国执行任何保障监督措施。因此，原子能机构无法对朝鲜民主主义人民共和国作出任何保障监督结论。

25. 自 2009 年 4 月以来，原子能机构也未根据六方会谈商定的初步行动中预先设想、由原子能机构与朝鲜民主主义人民共和国商定的临时监测和核查安排采取任何措施。在本报告所述期间，朝鲜民主主义人民共和国继续强调其核武器计划的重要性，并发表了若干声明，表示该国继续开展核活动，包括关于进行第四、第五和第六次核试验的声明。

26. 原子能机构尽管没有在实地开展任何核查活动，但继续监测朝鲜民主主义人民共和国的核活动，并评估其掌握的所有保障监督相关信息，包括公开来源信息和卫星图像。自 2017 年 8 月以来，原子能机构通过在保障监督司内设立朝鲜民主主义人民共和国小组，加强了准备工作，以便在核查该国核计划方面发挥关键作用。此后，该小组通过更频繁地收集卫星图像，加强了对该国核活动的监测，并加强了原子能机构的准备工作，以便能迅速在该国开展可能被要求开展的任何活动。

27. 自 2015 年以来，朝鲜民主主义人民共和国的核计划一直在继续。2015 年 12 月至 2018 年 12 月，有迹象表明宁边实验核电站反应堆 5 兆瓦(电)在运行；这些迹象在 2018 年 12 月初到 2021 年 7 月初之间消失，随后又再次出现。2016 年和 2021 年，有迹象表明宁边的放射化学实验室在运行，这与(5 兆瓦(电))反应堆所排放辐照燃料的后处理活动一致。

28. 在宁边在建的轻水反应堆，2018 年观察到了与将主要反应堆部件转移到反应堆安全壳建筑一致的活动。报告的宁边离心浓缩设施仍在活动，尽管有迹象表明在一段时间内没有运行。有迹象表明降仙设施正在进行活动。

29. 由于无法进入相关设施或地点，原子能机构既无法确认设施或地点的运行状态或配置/设计特点，也无法确认其中所开展活动的性质和目的。原子能机构继续进一步巩固其对朝鲜民主主义人民共和国核计划的了解，并加强其业务准备，以恢复在该国执行保障监督。

阿拉伯叙利亚共和国

30. 总干事在 2011 年 5 月提交理事会的报告中，提供了原子能机构的评估，即根据该机构所掌握的所有信息及其对这些信息的技术评价，在阿拉伯叙利亚共和国代尔祖尔场地被毁的建筑很可能是一个核反应堆，本应向原子能机构申报该反应堆。2011 年 6 月，理事会根据原子能机构规约第十二条 C 款，表决通过了一项决议，其中除其他外，理事会认定该国未申报在代尔祖尔建造核反应堆并且未提供该设施的设计资料，构成阿拉伯叙利亚共和国违反根据与原子能机构签订的《不扩散条约保障监督协定》所承担的义务。理事会促请阿拉伯叙利亚共和国紧急纠正其不遵守义务的行为，根据《保障监督协定》向原子能机构提供最新报告，并向该机构提供要核查此类报告和解决所有悬而未决问题所需的所有信息、场地、材料和人员，以便原子能机构能够就该国核计划的完全和平性质提供必要保证。理事会还决定，按照规约第十二条 C 款的规定，通过总干事向原子能机构所有成员以及安全理事会和大会报告该国不遵守《保障监督协定》的行为。理事会请总干事继续努力全面执行原子能机构与阿拉伯叙利亚共和国的《保障监督协定》，并酌情向理事会和安理会报告任何重大进展，并决定继续处理此事。

31. 2021 年 9 月，理事会再次获知，原子能机构没有收到任何会影响其 2011 年对代尔祖尔场地被毁建筑物评估的新信息，呼吁阿拉伯叙利亚共和国在与代尔祖尔场地和其他地点有关的悬而未决问题上与原子能机构充分合作。阿拉伯叙利亚共和国未对这些呼吁做出回应。

32. 原子能机构根据对其掌握的所有保障监督相关信息的评估，没有发现任何迹象表明已申报的核材料被从和平活动中转用，并得出结论，阿拉伯叙利亚共和国已申报的核材料仍用于和平活动。

4. 制定和实施国家级保障监督方案

33. 原子能机构逐步制定并执行国家级保障监督方案，¹³ 此类方案见总干事提交理事会的题为“国家级保障监督方案执行工作的构想和发展”的报告(GOV/2013/38)和补充文件(GOV/2014/41 和 GOV/2014/41/Corr.1)。

34. 根据原子能机构大会 GC(60)/RES/13 和 GC(61)/RES/12 号决议，总干事于 2018 年 7 月向理事会提交了题为“在一体化保障监督下的国家实施国家级保障

¹³ 国家级保障监督方案指的是为单个国家执行保障监督定制的方案。该方案包括一国的保障监督目标以及原子能机构将在实地和总部为实现这些目标而实施的适当保障监督措施。

监督方案——取得的经验和教训”的报告(GOV/2018/20)。该报告载有秘书处对理事会文件所述的在更新和执行在一体化保障监督下国家的国家级保障监督方案方面所取得经验教训的分析。

35. 截至 2021 年 6 月 30 日,已经为全面保障监督协定已生效的 133 个国家制定了国家级保障监督方案。这 133 个国家持有签订全面保障监督协定国家境内受原子能机构保障监督的所有核材料的 97%(按重要量计算)。¹⁴ 此外,还为自愿提交保障协定及附加议定书已生效的 2 个国家¹⁵ 制定了国家级保障监督方案。正如 2014 年提交给原子能机构理事会的报告所述,在制定和执行国家级保障监督方案时,与相关国家和(或)区域当局进行了磋商,特别是就实地保障监督措施的执行工作进行了磋商。

36. 为进一步确保保障监督执行工作的一致性和非歧视性,原子能机构继续改进内部工作做法,包括将实地开展的与总部开展的保障监督活动更好地结合起来;进一步制定在国家一级执行保障监督的内部程序和准则;调整保障监督培训方案;加强与国家级保障监督执行工作有关的部门监督机制。

37. 2019 年,原子能机构启动了一个着重于完善制定国家级保障监督办法的内部程序的项目。该项目旨在利用结构化的方法改进国家级保障监督办法的制定工作,其中包括:进一步制定并测试用于分析获取途径的内部程序;将技术目标的制定和优先次序设定工作标准化;制定和测试绩效目标。

5. 发展保障监督的办法、设备和技术

现有设施的保障监督办法

38. 原子能机构寻求通过评估保障监督办法和找出可改进的方面,不断提高各设施执行保障监督的成效和效率。

39. 自 2015 年以来,通过以下方式加强了现有设施的保障监督执行工作:部署激光测绘技术,对乏燃料干式储存桶上的焊缝进行安全壳核查;用伽马线层析术测量乏燃料组件,以检测乏燃料池反应棒是否遗失或核查容器的密闭性;使用中子门户监测系统核查向低水平放射性废物储存设施转移核材料的情况;进行临时通知的随机视察。

40. 原子能机构继续发展和改进乏燃料核查的保障监督方案,包括对乏燃料干储存库中难以近前核查的物品采用双重封隔和监视系统,实现乏燃料转移过程中密封安排的现代化;使用远程数据传输,这有助于在不影响成效的情况下减少转移期间视察和视察员到现场的频率。

¹⁴ 这些国家包括 67 个已得出总体结论且全面保障监督协定和附加议定书已生效的国家(其中 17 个签订了小数量议定书); 35 个全面保障监督协定和附加议定书已生效但尚未得出总体结论的国家(其中 24 个签订了小数量议定书); 还有 28 个国家签订了全面保障监督协定,并有生效的小数量议定书,但没有生效的附加议定书。

¹⁵ 法国和联合王国。

41. 已经制定或改进了针对具体场地或设施的保障监督方案和程序，例如，对热室实验室进行突击检查和在加拿大重水铀(坎杜)反应堆核查核心燃料的方案和程序。已对某转化厂和对某核电站低燃耗乏燃料的核查采用了临时通知随机视察方案。在哈萨克斯坦的原子能机构低浓缩铀银行对远程数据传输设备进行了测试。

42. 在日本福岛第一核电站受损的 1 至 3 号反应堆机组，原子能机构安装了监视系统和 neutron-gamma 监测系统，并开展了临时通知的视察，以确保在不通知原子能机构的情况下，不能将核材料从受损反应堆中移走。原子能机构已经为现场储存和未受损反应堆设施中的核材料制定了保障监督办法，同时对从受损反应堆机组中取出的核材料物项再次进行了核查。原子能机构还继续为切尔诺贝利核电站受损的反应堆 4 号机组的核材料、乏燃料后处理设施、干式贮存和新的安全封闭设施制定保障监督办法。此外，还为核查从乌克兰核电厂转移到目前正在切尔诺贝利禁区建造的集中乏燃料储存设施的乏燃料提供了具体的技术解决方案。

43. 考虑到越来越多的核设施即将结束其运行生命周期并被淘汰，原子能机构一直在与成员国合作，为停止运行阶段的设施制定准则，包括就提供退役活动信息制定准则。

为新设施提供原初设计的保障监督

44. 为了在新设施有成效、高效率地实施保障监督，需要从最初的设计规划阶段就考虑保障监督措施。原子能机构一直致力于通过提供“原初设计的保障监督”指南，向各国和核工业提供这方面的支持。2015 年以来，原子能机构已经为浓缩厂、燃料组装厂、转化厂、后处理厂和长期乏燃料管理发布了此类指南。这些指导文件发布在原子能机构网站上。¹⁶

45. 对处于设计阶段或在建的设施，原子能机构与有关国家和(或)区域当局以及设施运营方密切合作，将保障监督细节纳入新设施的设计。例如，原子能机构继续与芬兰、瑞典和欧盟委员会密切合作，规划在封装厂和地质处置库的保障监督执行工作。原子能机构和大韩民国在规划未来高温处理厂执行保障监督方面继续密切合作。原子能机构正在与中国合作，为高温气冷球床反应堆制定保障监督方案。原子能机构继续为乌克兰切尔诺贝利核电站场地在建设施和日本六所村场地混氧燃料组装厂制定保障监督方案。

46. 此外，原子能机构启动了一项新的成员国支助计划任务，以确定涉及小型模块化反应堆的保障监督执行工作的关键技术挑战，以及可以采取的步骤，以支持将“原初设计的保障监督”原则纳入小型模块化反应堆的设计。

信息分析

47. 保障监督相关信息的分析是评估一国核活动和得出保障监督结论的重要组成部分。为了得出有充分依据的保障监督结论，原子能机构评估所有保障监督相关信息，包括各国提交的声明和报告、该机构自身在实地和原子能机构总部核查活动得出的数据，以及可获得的其他保障监督相关信息。

¹⁶ www.iaea.org/topics/assistance-for-states/safeguards-by-design-guidance。

48. 保障监督相关信息的数量持续上升。每年，原子能机构都收到约 1 300 份实物存量表和近 1 300 份核材料平衡报告。每年原子能机构整合并解读 400 多个环境样本的结果。原子能机构继续增加使用高分辨率商业卫星图像，以提高其监测核设施和场地的能力，支持其保障监督活动。为保障监督目的，平均每年获取并分析约 400 至 500 张商业卫星图像，2018 年达到 900 多张的峰值。一些成员国际相关保障监督协定规定的报告义务之外，自愿支持原子能机构，向其提供有关未履行的核相关产品采购询盘的信息。目前对技术合作项目和采购的审查也提供了相关的保障监督信息。

49. 在整个报告所述期间，原子能机构继续查明新的保障监督相关信息的公开来源，改进程序并加强方法和工具。原子能机构继续利用在总部和实地开展的核查活动得出的更多信息，包括无损检验、破坏性检验、环境样本分析的结果和远程传输的数据，从而继续提高其评价进程的成效和效率。

50. 自 2015 年以来，原子能机构继续加强获取和处理数据以及分析和评价信息的能力并实现该能力的多样化，以支持实地核查活动和国家评价进程的筹备工作。原子能机构继续改进其信息系统的整体性能，包括在信息技术现代化项目范围内的改进，为此加强相关应用程序，并为工作人员适当获取数据提供便利。

保障监督样本的分析

51. 设在奥地利塞伯斯多夫的原子能机构保障监督分析实验室负责环境样本和核材料样本的处理、筛选、分发、分析和存档。在增强保障监督分析服务能力项目下，迁入新的核材料实验室所需的过渡活动已于 2015 年 12 月完成。有了新的设施和基础设施，原子能机构已能在安全、可靠、现代化的设施中进行样本分析。

52. 自 2015 年以来，原子能机构分析实验室网下属的实验室数量增加了 4 个。该网络目前由设在塞伯斯多夫的保障监督分析实验室以及原子能机构成员国和欧洲联盟委员会的其他 24 个合格实验室组成。原子能机构正在努力对其他成员国的更多实验室进行资格认证。样本分发到该网络的及时性继续得到改善，样本筛选、分发到该网络并由其进行分析所需的时间减少。原子能机构还最终确定了“防篡改封闭”原型的技术规范，其目的是安全存放环境样本。

53. 原子能机构还继续开展工作，用一台新仪器取代现有的大尺寸几何结构二次离子质谱仪，以维持对铀同位素的粒子分析能力。该项目的资金来自几个成员国提供的预算外捐款。新质谱仪的安装计划于 2022 年初开始。

保障监督信息技术

54. 信息技术在保障监督的执行工作中发挥着重要作用。自 2015 年以来，信息技术开发活动特别侧重于软件应用程序的现代化，以帮助例如管理核材料衡算数据，记录从视察员实地活动中得出的数据并生成报告，储存核材料样本的结果，并协助对所开展核查活动的质量和效果进行内部评价。2018 年，原子能机构按所要求范围、按时在预算内完成了保障监督信息技术现代化项目。原子能机构加强了现有工具和软件应用，引进了新的信息技术工具和软件应用，并加强了信息安

全。其中许多现代化努力帮助原子能机构成功适应了 COVID-19 大流行和东道国实施的封锁措施所带来的挑战。

55. 保障监督信息技术现代化项目的其他好处包括：更容易、更安全地存档和检索部门知识，包括纸质流程的数字化；改善原子能机构、各国和区域当局之间的沟通；加强针对网络攻击和其他信息安全威胁的保护。作为该项目的一部分，原子能机构推出了一个新的网基系统，“国家申报门户”，用于确保保障监督司与各国之间安全及时地交换保障监督信息。

保障监督设备

56. 保障监督的执行在很大程度上依赖于必须是可持续、可靠、符合目的和安全的技術。原子能机构继续努力改进系统的可靠性和模块化，优化商业成品软件的使用，提高便携式核查仪器和系统的可用性。

57. 原子能机构为核查活动提供了不间断的技术支持和设备，尽管大流行病带来了许多挑战和限制，在实地提供的支持达到了与近年相当的水平。各部门对保障监督设备和个人防护设备的所有需求都得到了满足，供视察员和技术人员在实地开展保障监督活动时使用。

58. 原子能机构在远程数据传输、无人值守监测系统以及实地使用的封隔和监视系统方面的投入发挥了重要作用，对大流行病导致原子能机构视察员的实地出入受限或延误的设施，保持了对核材料和关键设备的持续了解。这些系统的可靠性和运行极大地促进了原子能机构保障监督目标的实现。

59. 远程数据传输的进一步扩大也继续使效率得到提高，因为消除了视察员在设施中检索数据的需要，并能够及早发现数据收集性能的任何恶化。2015 年以来，数字监视、无损检验、无人值守监测系统和有源封记的覆盖率都超过了 99% 的目标。原子能机构继续开发数据分析和视察员审查工具，以帮助简化设备数据收集和审查程序。

60. 原子能机构继续安装无人值守监测系统，并在全球实施下一代监视系统。自 2015 年以来，此类系统增长了一倍多。自 2015 年以来，原子能机构还开发、测试、授权和部署了新的仪器，例如，包括一个多组件视察员工具包。2018 年以来，在多个核电站部署了被动放射伽马线层析术装置，其中一些成功实现在原子能机构总部操控。被动放射伽马线层析术系统能够检测乏燃料组件中丢失或更换的反应棒，并能测量容器中的乏燃料，从而为原子能机构提供了前所未有的核查辐照物品的能力。

61. 原子能机构继续与各成员国、巴西-阿根廷核材料衡算和控制机构和欧盟委员会开展合作。合作的重点是采购、验收测试、安装和维护被指定联合使用的保障监督设备以及工作人员培训。

技术前瞻

62. 技术前瞻活动旨在确定和评估用于核查的新兴技术的潜在应用。自 2015 年以来，原子能机构对几项可以支持执行原子能机构保障监督的技术进行了评估和

测试，成功部署了包括三维激光扫描的更多应用。原子能机构完成了一次创新的众包活动，以收集有关图像处理技术的信息，从而确定了提高用于乏燃料核查的切伦科夫观察仪结果质量的方法。新的下一代切伦科夫观察仪已开发完成，在日本测试成功后于 2020 年获得授权。在“机器人挑战赛”后挑选了 3 个原型，并进行了进一步的开发和测试。机器人观察仪正在进行后期现场试验，提供了可远程操作的乏燃料核查能力，减少了视察工作以及对原子能机构视察员的放射线照射。自 2018 年以来，正在引进基于先进碲化镉锌技术的新一代伽马射线光谱仪，具有标准化的接口和组件，以取代陈旧笨重的仪器。一种新的解调系统快中子环于 2020 年获得授权，用于核实新核燃料成分，而不依赖于申报的可燃毒物浓度。

保障监督的资产管理

63. 截至 2021 年 6 月底，保障监督司在其保障监督资产登记册中登记了 58 000 多件在用物品，该登记册是一致管理所有保障监督资产(包括信息技术设备、实地设备、实验室设备和软件)生命周期的更广泛工作的关键组成部分。这些物品花费了该司超过 2.38 亿欧元，部署在 60 多个国家用于支持保障监督活动。增强的资产管理系统还提供直观的事件报告模块，抓取有关仪器使用和性能的数据。

设备部署

64. 即使在 COVID-19 大流行期间，原子能机构设备辐射监测实验室仍对实地核查活动归还的物品进行不间断的辐射监测，然后再将其送回库存进行校准，准备供再次使用。

6. 与国家和区域当局合作并向其提供援助

65. 原子能机构保障监督的成效和效率在很大程度上取决于国家和区域核材料衡算和控制系统的成效，以及负责执行保障监督的国家或区域当局与原子能机构之间的合作水平。

原子能机构针对核材料衡算和控制系统及负责执行保障监督的国家或区域当局的能力建设倡议(COMPASS)

66. 尽管签订了全面保障监督协定的国家必须建立并维持有效的国家核材料衡算和控制系统，但一些国家尚未采取上述行动；此外，并非所有负责执行保障监督的国家或区域当局都具有必要的法定权力、资源或技术能力，能够对其国家核材料衡算和控制系统进行充分监督并执行保障监督协定和附加议定书的要求。为了协助负责执行保障监督的国家或区域当局提升其各自核材料衡算和控制系统的表现和成效，总干事于 2020 年 9 月发起了原子能机构针对核材料衡算和控制系统及负责执行保障监督的国家和区域当局的全面能力建设倡议(COMPASS)。

67. 在原子能机构在保障监督领域对各国的现有支持基础上，COMPASS 使原子能机构能够与指定机构密切合作，找到可从进一步协作中获益最大的领域。根据这些结论制定了量身定制的一揽子援助方案，以具体满足国家核材料衡算和控制体系和(或)负责执行保障措施的国家或地区当局的每一项已确定需求，可包括在以下领域提供有针对性的支持：外联；法律和监管援助；培训；技术支持，包括

采购硬件、软件和保障监督设备；向国家核材料衡算和控制系统和(或)负责执行保障监督的国家或区域当局的人员提供专家援助。

68. 已选定 7 个国家参加持续到 2022 年的 COMPASS 试点阶段：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。为了使国家核材料衡算和控制系统和(或)负责执行保障监督的国家或区域当局的已确定需求与现有支持相匹配，采用了积极的磋商机制，确保成员国支助计划的参与，此计划已同意向 COMPASS 提供财政和(或)实物捐助。由原子能机构协调的实物支持已经使提供支持的成员国能够通过一些活动和服务，包括讲习班和同行审议，分享其在相关议题上的经验、知识和技能，同时还计划在试点阶段的剩余时间开展更多活动(包括技术访问和其他磋商机制)。与执行 COMPASS 相关的费用主要使用预算外资源支付。

69. 一国保障监督的日常实际执行工作若由原子能机构与该国合作开展，则效果最佳。一些国家已经采取行动来加强保障监督的执行工作，例如主办区域和国际培训班；向原子能机构提供早期设计理念，以协助制定针对新出现的核燃料循环技术的保障监督办法；在设施和设施外场所进行国家视察；在向原子能机构提交信息之前，核实操作员数据并确保记录、报告和申报的质量；为原子能机构工作人员培训和会员国培训开放设施；提供专家，为研讨会和培训班提供便利并授课。

70. 原子能机构继续通过提供咨询服务和培训以及发布覆盖保障监督执行工作所有方面的指导文件，协助负责执行保障监督的国家或区域当局提高其成效。原子能机构还继续加强其网站上的保障监督内容，向负责执行保障监督的国家或区域当局和其他方面提供出版物以及与保障监督有关的视频、指南和参考文件、表格和模板的查阅服务。原子能机构促进改善了各国编写和向原子能机构提交报告和申报的信息技术环境。

咨询服务

71. 原子能机构国家核材料衡算和控制系统咨询服务根据对与保障监督有关的国家立法和监管制度以及国家良好做法的深入评价，应各国请求，就建立和加强这些国家的国家核材料衡算和控制系统提供咨询意见和建议。这些咨询服务团先举行筹备会议，然后进行访问，最后向相关国家提交一份载有详细建议的机密报告，说明如何纠正在相应国家系统的运转中发现的任何不足之处，和(或)如何与原子能机构开展进一步合作，更加有成效、高效率地执行原子能机构的保障监督。2015 年至 2021 年 6 月期间，共派遣了 5 个咨询服务团。

对成员国的培训

72. 原子能机构的培训活动对于负责执行保障监督的国家或区域当局工作的专业人员积累可持续的知识和技能以及加强相关国家与原子能机构之间的合作发挥至关重要的作用。为协助各国建设履行保障监督义务的能力，自 2015 年以来，原子能机构为负责监督和执行国家和区域两级核材料衡算和控制系统的人员举办了超过 65 期国际、区域和国家培训班。总共有来自超过 135 个国家的超过 1 400 名参与者接受了关于保障监督相关主题的培训。原子能机构还参加了成员国以双

边形式组织的其他培训活动。为了拓宽渠道让更多人有机会学习保障监督相关内容，原子能机构推出了保障监督电子学习网站，¹⁷ 纳入了更多电子学习自学模块。超过 800 名用户注册了原子能机构保障监督的基本培训课程，400 名用户注册了设施中核材料衡算的基本概念课程。这一电子学习平台已使 110 多个国家获益。

73. 自 2015 年以来，原子能机构还组织了 4 次为期 10 个月的“保障监督见习员方案”，共培训了来自 24 个不同发展中国家的 27 名年轻毕业生和初级专业人员，使他们为在本国和平利用原子能领域就业做好准备，并使更多发展中国家国民成为合格候选人，供原子能机构或其国家核相关组织雇用担任保障监督视察员。自 2020 年以来，见习员方案每年都举行一次。

指导文件

74. 原子能机构网站上的指导文件¹⁸ 在总体落实原子能机构保障监督以及执行全面保障监督协定、小数量议定书和附加议定书等领域，为各国提供了各种保障监督指南、表格、模板和其他参考文件。自 2015 年以来，已经发布了 4 份保障监督实施指南。¹⁹

7. 就保障监督事项与各国对话

75. 为了与各国就保障监督事项进行公开积极的对话，原子能机构除了定期磋商外，还举行了技术会议、简报会和研讨会。自 2015 年以来，原子能机构举办了 8 次教育研讨会，帮助驻维也纳的新任外交官熟悉原子能机构的保障监督，并举行了 12 次关于保障监督执行工作的技术会议。这些技术会议涵盖一系列议题，包括制定和更新国家级保障监督方案的流程和取得的进展、保障监督信息技术现代化项目、国家核材料衡算和控制系统的作用、创新型保障监督技术的使用以及签订小数量议定书的国家的保障监督执行工作。

保障监督专题讨论会

76. 2018 年，原子能机构举行了第十三次国际保障监督专题讨论会。讨论会的主题是“建设未来的保障监督能力”，重点是发现创新型技术；加强伙伴关系；改进执行保障监督的日常工作。来自发展中国家的 90 多人获得了参加该活动的差旅资助，因此来自 90 个国家的 800 多名与会者参加，地域多样性与 2014 年举行的上一次专题讨论会相比得到改善，2014 年只有 54 个国家参加。超过 42% 的与会者来自欧洲和北美以外的区域(2014 年为 20%)，29% 的与会者为女性(2014 年为 20%)。讨论会的报告²⁰ 提出了一些想法供采取行动，涉及各国、业界、学术界、非政府组织与原子能机构之间创新、建立伙伴关系并改善沟通与协作。

¹⁷ 原子能机构学习管理系统可查阅：<https://elearning.iaea.org>。

¹⁸ www.iaea.org/topics/assistance-for-states/guidance-documents。

¹⁹ 原子能机构，《各国执行全面保障监督协定和附加议定书指南》，服务丛编，第 21 号(2016 年，维也纳)；原子能机构，《关于向原子能机构提供信息的保障监督执行做法指南》，服务丛编，第 33 号(2016 年，维也纳)；原子能机构，《关于建立和维护国家保障监督基础设施的保障监督执行做法指南》，服务丛编，第 31 号(2018 年，维也纳)；原子能机构，《签订小数量议定书的国家执行保障监督指南》，服务丛编，第 22 号(2016 年，维也纳)。

²⁰ www.iaea.org/sites/default/files/19/07/cn-267-symposium-report.pdf。

77. 2021 年，原子能机构启动了下次专题研讨会的筹备工作。该研讨会将于 2022 年 10 月 31 日至 11 月 4 日举行，提供机会回顾自根据 INFCIRC/153(Corr.) 缔结第一个全面保障监督协定以来的 50 年、自理事会批准示范附加议定书(INFCIRC/540 Corr.) 以来的 25 年，并展望未来。

8. 为未来做好准备

战略规划

78. 原子能机构继续开展战略展望和规划活动，以确保保障监督的执行工作继续保持效果、效率和韧性。这有助于应对工作量不断增加而资源不变的问题；预测并回应新的需求；跟上技术和创新的步伐；维持保障监督人员队伍和机构知识。这种规划还促进了与成员国的合作。原子能机构继续制定和实施其保障监督战略规划流程和工具，使其更好地适应和应对作业环境的变化，并加强战略实施，包括监测进展和结果。

79. 2018 年，原子能机构发布了“研究和发展计划：增强核核查能力”，其中概述了秘书处希望发展的能力，而这需要提供会员国研究和发展支持。为此，保障监督司于 2017 年组织了一次关于新兴技术的讲习班，以加强对应对新兴技术(核技术和非核技术)的认识和充分准备，并向数据科学、先进核燃料循环和技术、激光和增材制造等领域的专家学习。2020 年，举行了一次关于新兴技术的后续讲习班，重点讨论具体挑战，包括改进乏燃料的核查，以及将人工智能或机器学习应用于某些保障监督活动等机会。保障监督司发布报告，²¹ 总结了两次讲习班的主要成果。原子能机构通过其成员国支助计划的成熟协调，还制定并实施了 2016-2017 年和 2018-2019 年《核核查制定和实施支助计划》，发布了 2020-2021 年计划。

传统和非传统伙伴关系

80. 如果没有成员国提供的技术转让、资金和专门知识，原子能机构保障监督的发展和执行工作支助需求就无法满足。成员国继续通过成员国支助计划，为原子能机构的保障监督提供大量捐助(现金和实物)。今天，原子能机构由参与大约 300 项在办任务的 21 个成员国支助计划提供支持。原子能机构依赖于这些计划可提供的特有援助，诸如开发保障监督设备的国家实验室、培训视察员的设施和进行独立分析的实验室。成员国支助计划仍然是原子能机构实现其保障监督相关研究和发展目标的主要载体。在本报告所述期间，原子能机构还开始加强与非传统实体的伙伴关系，并于 2021 年缔结了第一批伙伴关系框架协议。

9. 管理和资源

81. 多年来，保障监督责任加重的大趋势持续存在：2015 年以来，保障监督下的核设施和设施外场所以及保障监督下的核材料数量都有所增加。原子能机构目前在 1 300 多个设施实施保障监督，花费约 13 000 个日历日用于实地开展视察和其他核查活动。原子能机构对相当于超过 220 000 个重要量的核材料实施保障监督，而 2015 年的重要量约为 200 000 个。

²¹ 报告请查阅：www.iaea.org/topics/safeguards-implementation/emerging-technologies-workshop。

财政资源

82. 虽然原子能机构的工作量继续稳步增长，但其资源并没有相应增加。2020 年分配给核核查方案的财政资源包括经常预算划拨的约 1.45 亿欧元外加预算外捐款划拨的约 2 700 万欧元，均比上一年的数额有所减少，导致 2022-2023 年度工作人员员额削减。原子能机构继续着重加强努力，寻找更高效率、更有成效的方式来执行保障监督。

83. 在与实地核查活动、升级/更换设备和技术、改用低维护的工程解决方案、精简和优化组织管理流程以及持续执行质量管理体系有关的领域，已经查明并实施了增效措施。例如，原子能机构完成了下一代监视系统更换活动。原子能机构还将实地核查活动与安装设备结合起来，这进而降低了差旅费用，更高效地优化了人力资源。采用了新的信息技术工具，从而改善了工作人员获取信息的渠道，促进了对核查活动和国家评价的报告。保障监督信息技术现代化项目已经完成，改进后的信息技术系统和流程大大提高了成效和效率。

保障监督工作人员队伍

84. 为了维持一支能够满足当前和未来需要的工作人员队伍，原子能机构通过开展最新的培训方案，不断提高其参与保障监督活动的工作人员的知识和技能。根据原子能机构的性别平等政策，保障监督司力求加强努力，促进其工作人员的性别均等，并促进在相关方案活动中考虑到性别平等主流化问题。截至 2021 年 6 月，妇女占专业及以上职类工作人员的 26%。在 2020 年新聘用的视察员中，75%是女性。

85. 自 2015 年以来，原子能机构每年举办 110 至 170 期培训班，让保障监督司工作人员(视察员、分析员、各技术部门工作人员)达到所需的技术和行为能力，以确保有效地开展保障监督活动。每年都为新一批原子能机构视察员举办原子能机构保障监督入门课程，截至 2021 年 9 月底共培训了 124 名新视察员。2018 年，创纪录的 46 名新视察员完成了这门课程。

86. COVID-19 大流行在全球范围造成的限制极大地影响了原子能机构 2020 年及以后的培训方案。大多数培训不得不重新设计和调整，以降低风险，一些课程改为在线形式。在设施中举办课程的能力大大降低，这些课程对新视察员的资格认证至关重要。

87. 为了下列目标在短时间内提供了更多培训：支持伊朗伊斯兰共和国的核查工作，为已确定将在朝鲜民主主义人民共和国开展核查活动的潜在视察员提供专门培训，并满足全司的其他培训需求，以回应各国的需要。

88. 成员国的支持对于培训原子能机构保障监督工作人员至关重要，特别是在主办包括需要核设施和(或)核材料的实际演习的课程方面，以及在支持开发新的培训工具方面，例如熟悉设施和流程的虚拟现实环境、培训手册和电子学习模块及培训。

质量管理和业绩计量

89. 原子能机构继续开展活动，以加强和改进其严格全面的保障监督质量管理体系。该系统有助于确保所有保障监督活动得到一致、客观和有效的开展。自 2015

年以来，原子能机构除其他外，评估了其质量管理体系的成熟度；更新了其质量政策；管控各种文件；采用了新程序；加强了信息技术应用程序与保障监督流程之间的功能对接；进行了内部审计；开展了外联，以提高工作人员的认识。除质量管理体系以外，原子能机构继续采取举措，确定和选择保障监督关键绩效指标进行试点测试，以更有效地评估其活动及其结果，并监测趋势。对估算各国执行保障监督的费用的费用计算方法进行了同行审议和改进。

信息安全

90. 鉴于原子能机构保管的信息的敏感性，信息安全仍然是一个优先事项，而且至关重要。信息安全环境不断变化，威胁和网络攻击更加频繁、多样和复杂。保障监督信息使用包括实体保护、政策和程序、技术控制和安全意识的分层办法进行保护。

91. 自 2015 年以来，原子能机构在这些领域中的每一个领域都取得了重大进步。原子能机构审查了相关政策、程序和做法；就所有保障监督信息的分类和处理程序进行了质量审计，向工作人员介绍了最新情况并进行了培训；发布了一项新政策，规定了授权工作人员利用保障监督信息资产的原则；启动了授权管理系统，管理工作人员利用信息的情况；创建了新的安全事件管理平台；开展了安全评估和安全意识宣传运动；加强了对定向网络入侵的防御；组织了必修的安全和分类电子学习复习课程。2018 年，原子能机构将其信息安全活动整合为一个协调一致的方案，制定了符合国际标准化组织 27000 标准和联合国安全框架的优化战略。2020 年启动了一个评估实体安全技术和工艺的试点项目，以确保保障监督司实体安全管理系统的有效性和效率。

10. 结论

92. 前几次审议大会重申，原子能机构是负责核查和确保缔约国遵守其保障监督协定的主管机构。原子能机构继续发挥这一职能，执行保障监督任务，得出并报告保障监督结论。自 2015 年以来，为了使原子能机构继续有效履行《不扩散条约》第三条规定的核查任务，保障监督得到了加强，其实施工作也进一步发展。

93. 截至 2021 年 10 月底，又有 5 个《不扩散条约》缔约国使全面保障监督协定生效；13 个缔约国使附加议定书生效；18 个缔约国接受了经修订的小数量议定书案文，另有 5 个缔约国撤销了其小数量议定书，从而使原子能机构能够对更多国家实施保障监督，并得出和报告保障监督结论。

94. 2016 年 1 月，在就《全面行动计划》达成协议并获得理事会授权后，原子能机构根据《全面行动计划》规定的模式并按照原子能机构的标准保障监督做法，开始核查并监测伊朗伊斯兰共和国履行《全面行动计划》规定的核相关承诺的情况。在 2018 年 5 月 8 日美国发布关于《全面行动计划》的声明之后，伊朗伊斯兰共和国自 2019 年 5 月 8 日开始逐步减少其核相关承诺。自 2021 年 2 月 23 日以来，由于伊朗伊斯兰共和国决定停止履行《全面行动计划》(包括附加议定书)规定的该国核相关承诺，原子能机构涉及《全面行动计划》的核查和监测活动受到了严重影响。

95. 原子能机构对伊朗伊斯兰共和国保障监督申报的正确性和完整性存在疑问，在澄清这些疑问方面缺乏进展，严重影响了原子能机构为该国核计划的和平性质提供保证的能力。总干事促请伊朗伊斯兰共和国履行该国《保障监督协定》辅助安排规定的所有法律义务，并充分执行经修订的第 3.1 条。
96. 自 2009 年以来，原子能机构一直未能在朝鲜民主主义人民共和国执行任何保障监督措施，但继续监测该国的核活动，评价所掌握的所有保障监督相关信息，并加强恢复执行保障监督的业务准备工作。
97. 2021 年，总干事再次通知理事会，原子能机构没有收到任何会影响其 2011 年对代尔祖尔场地被毁建筑物评估的新信息，呼吁阿拉伯叙利亚共和国在悬而未决问题上与原子能机构充分合作。阿拉伯叙利亚共和国尚未对这些呼吁做出回应。
98. 原子能机构已逐步制定并执行国家级保障监督办法。已经为 133 个全面保障监督协定已生效的国家制定了国家级保障监督办法。²² 这 133 个国家持有受原子能机构保障监督的所有核材料的 97%(按重要量计算)。总干事分析了在制定和执行国家级保障监督办法方面取得的经验教训，并向原子能机构理事会报告，原子能机构继续向各国通报情况。
99. 保障监督的执行工作也取得了进展，例如，通过进一步制定和实施针对现有设施和乏燃料核查的强化保障监督办法，以及更多地使用远程数据传输和无人值守的监测系统。已经为地质处置库等新型设施制定了新方案。已发布指导，以支持各国与核工业从核设施的初始规划阶段就考虑保障监督。原子能机构还改进了收集、处理和分析保障监督相关信息的程序、工具和 workflows。
100. 已经完成了两个重大的现代化项目：加强了保障监督分析实验室的能力，使原子能机构能够在安全、可靠和现代化的设施中进行样本分析；保障监督信息技术现代化项目，增强了现有工具和软件应用程序，采用了新的信息技术工具和软件应用程序，并加强了信息安全。
101. 原子能机构一直在努力改善与负责保障监督的各国和区域当局的合作。启动了 COMPASS 项目，向七个国家提供了深入和有针对性的援助。为来自 110 多个国家的约 1 400 名学员在线和面对面举办了国际、区域和国家培训班。
102. 为了与各国进行对话，原子能机构与成员国举行了一系列会议、简报会和研讨会，讨论保障监督事项。2018 年举办了第十三次国际保障监督专题讨论会，以确定创新型技术，加强伙伴关系，并改善日常保障监督执行工作。
103. 为便于为未来做好准备，原子能机构继续加强战略展望和规划，并与成员国支助计划和非传统伙伴合作，以满足与保障监督相关的研究和发展需求以及其他支助需求。原子能机构发布了一项新的研究和发展计划，并举办了两次关于新兴技术的讲习班，为应对保障监督领域的相关挑战和机遇做准备。
104. 在原子能机构工作量继续稳步增加，但资源没有相应增加的情况下，所有这些努力加强了保障监督的成效，提高了保障监督的效率。工作量与资源之间的

²² 截至 2021 年 6 月 30 日。

差距在过去五年已扩大。同时，原子能机构面临与 COVID-19 有关的重大挑战，但已采取措施，使自己能够为所有保障监督协定有效的国家开展必要的保障监督活动，并得出有充分依据的结论。原子能机构一直在加强其复原力，利用其业务连续性和灾后恢复计划，并受益于无人值守的系统 and 远程数据传输。管理活动的重点是加强其工作人员队伍，强化质量管理，改善信息安全，确保工作人员的健康和安全，并保证业务连续性。

105. 原子能机构将继续设法提高成效和效率，为此优化各个流程，更好地利用现代技术，加强对负责执行保障监督的国家或区域当局在执行保障监督方面的援助并增强合作，并加强广泛的伙伴关系。要继续取得成功，将需要各国提供政治、技术和财政支持。
