

不扩散核武器条约缔约国 2015 年审议大会

Distr.: General
13 March 2015
Chinese
Original: English

2015 年 4 月 27 日至 5 月 22 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

提要

- 根据其《规约》，国际原子能机构（原子能机构）的目标是“寻求加速和扩大原子能对世界和平、卫生和繁荣的贡献”，“尽力确保其提供的或根据其要求提供的或在其监督或控制之下的援助不被用于推动任何军事之目的”。
- 不扩散核武器条约缔约国2010年审议大会重申，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当局。原子能机构继续发挥这一职能，执行保障监督任务和得出保障监督结论。
- 为了原子能机构能够继续履行其在《不扩散条约》第三条之下规定的任务，自2010年以来，原子能机构保障监督已经得到加强，而且其执行工作也继续逐步展开。又有一些国家签订了全面保障监督协定，使《补充议定书》生效，并且修订或废除其《全面保障监督协定的小数量议定书》。例如，通过进一步发展保障监督概念和做法、加强信息分析和国家评估以及利用先进技术和技巧，原子能机构保障监督的执行情况得到发展。原子能机构分析核材料和环境样本的能力得以加强，信息技术正在得到更新。新的工具和设备得到利用。各种进程和程序得以改进，并为完善质量管理和措施绩效采取了新的举措。原子能机构已为应对今后的挑战做好准备。
- 所采取的措施加强了原子能机构保障监督的工作成效，提高了保障监督的效率，与此同时，原子能机构的工作量稳步下降，而资源却没有等量增加。在过去几年里，总的趋势是保障监督职责在不断增加：在过去五年里，处于保障监督之下的核设施数量增加了12%，处于保障监督之下的核材料数量增加了14%。如今，原子能机构在大约1 300个核设施执行保障监督任务，将保障监督制度适用于大约相当于19万重要量的核材料。另外，原子能机构还继续



努力解决在三个国家境内未完成的保障监督执行问题，并且已在其中一个国家开展了额外的监测和核查活动。

- 鉴于对核能及其挑战的关心，原子能机构当前及今后很可能不得不在资源紧张的情况下执行有充分依据的保障监督结论。因此，它将继续通过优化各种进程和更好地利用现代技术的方式，寻求提高其生产率的办法。还鉴于执行保障监督是一项合作任务，它将寻求进一步加强在执行保障监督方面与国家 and 区域当局的合作。持续的成功需要各国的政治、技术和财政支持。

导言

1. 原子能机构及其保障监督制度设立于近60年前，目的是帮助确保核能用于为和平与发展服务。原子能机构保障监督的目的是为国际社会提供可靠保障，即置于原子能机构保障监督之下的核材料及其特定物品不会从和平用途转用于核武器或其他核爆炸装置。
2. 原子能机构保障监督是以《原子能机构规约》各项条款为基础。《规约》第三条A款第5项授权原子能机构建立和管理旨在确保由原子能机构提供或应其要求提供或处于其监督或控制之下的材料、服务、设备、设施和信息不被用于推动任何军事目的之保障监督措施。第三条A款第5项还授权原子能机构在缔约方提出请求时将保障监督适用于任何双边或多边安排以及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检查人员签订有关适用保障监督的协定。这些协定分为三个类型：(a) 与《不扩散条约》的无核武器国家缔约国签订的全面保障监督协定；(b) 与《不扩散条约》的核武器国家缔约国签订的自愿保障监督协定；和(c) 与非《不扩散条约》缔约国签订的具体物品保障监督协定。¹
3. 《不扩散条约》第三条要求该条约所有非核武器缔约国按照即将谈判且即将按照《原子能机构规约》和原子能机构保障监督制度签订的协定，接受保障监督。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，² 其他双边或多边安排也需要全面保障监督协定。³

¹ 原子能机构在非《不扩散条约》缔约方的国家执行具体物品保障监督协定，该保障监督协定是基于 INFCIRC/66/Rev.2 号文件。在这些协定中，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、设施及其他物品不被用于制造任何核武器或推动任何军事目的，并确保此种物品只用于和平目的，不会用于制造任何核爆炸装置。

² 《原子能机构与国家之间关于不扩散核武器条约协定的要求的结构和内容》。

³ 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》）；《南太平洋无核武器区条约》（《拉罗通加条约》）；《阿根廷—巴西关于共同核政策的声明》（1990年11月28日）；《东南亚无核武器区条约》（《佩林达巴条约》）；以及《中亚无核武器区条约》（《塞米巴拉金斯克条约》）。

4. 在其全面保障监督协定之中，每个国家承诺在其国内领土之内、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来源或特殊裂变材料均接受原子能机构的保障监督。就原子能机构而言，它拥有确保保障监督适用于所有此种材料的相应权利和义务，唯一目的是核实此种材料不被转用于核武器或其他核爆炸装置。原子能机构核实受保障监督管辖的国家核材料申报不仅“正确”（即准确地描述了一国所申报拥有核材料的类型和数量），而且还“完整”（即它们包括需要申报的一切信息）。

5. 在五个核武器国家中，每个国家都与原子能机构签署了自愿保障监督协定。在该协定中，原子能机构对已被原子能机构从该国合格设施名单选中的设施或其中部分设施中的核材料实施保障监督，以便核实此种材料不被从保障监督中撤回，协定中规定的除外。⁴

6. 签订保障监督协定的国家也可签订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》。⁵ 附加议定书对提供补充信息和原子能机构检查人员更广泛地获取信息做出了规定，旨在弥补在获取全面保障监督协定之下所要求的信息方面的“差距”。附加议定书对原子能机构更完整地了解与原子能机构签订全面保障监督协定的国家拥有的现有和规划中的核计划和材料。因此，《附加议定书》在与原子能机构签订全面保障监督协定的国家生效和执行对于原子能机构至关重要，使它能够提供关于该国核计划只具有和平性质的保证。附加议定书之下规定的各项措施大大提高了原子能机构核查与其签订全面保障监督协定的国家境内所有核材料的和平利用情况的能力。

7. 作为最大限度减轻那些核活动最少或没有核活动的国家的保障监督执行负担，原子能机构在1970年代初期引进了小数量议定书。其实际作用是在满足某些资格标准时暂时搁置执行一国全面保障监督协定第二部分⁶中的大部分条款。2005年，原子能机构理事会批准了对小数量议定书标准文本的修订版本，减少了暂停搁置条款，并且修改了此种议定书中的资格标准，使拥有现有或规划中设施的国家无法利用这些条款。根据基于订正文本的小数量议定书，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，并在做出决定之后尽快向原子能机构通报有关建设或授权建设某个核设施的决定，且原子能机构可在该国内开展检查。理事会呼吁所有签订小数量议定书的国家尽快视情况需要修订或废除其小数量议定书。

⁴ 在根据自愿保障监督协定选择适用保障监督的设施时，原子能机构考虑以下方面等因素：(a)选择某一设施是否符合该国所签其他协定所产生的法律义务；(b)在执行新的保障监督做法或采用选择设备和技术过程中是否可以获得有益经验；以及(c)通过在出口国对即将被运到有全面保障监督协定正在生效的国家的核材料实施保障监督是否可以提高原子能机构保障监督的成本效率。

⁵ 《国家与国际原子能机构关于实施保障监督的协定的示范附加议定书》(INFCIRC/540 (Corrected))。

⁶ 第二部分详细说明了在执行第一部分保障监督条款时应采用的程序。

8. 原子能机构每年对每个有保障监督协定生效的国家的保障监督情况做出结论。为了得出独立且有充分依据的结论，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⁷进行全面评估，包括其核查活动的结果。保障监督结论在所有必要的保障监督活动已经完成且秘书处没有发现其认为会构成某种保障监督关切的迹象时做出。

9. 为了使原子能机构能够得出与原子能机构签订全面保障监督协定的某个国家境内的所有核材料都是用于和平活动的保障监督结论，该国需要使全面保障监督协定和附加议定书都要生效，且原子能机构必须能够开展一切必要核查和评估活动。对于全面保障监督协定已经生效但附加议定书没有生效的国家，原子能机构只能得出与已申报核材料有关的保障监督结论。

原子能机构自2010年审议大会以来开展的各项活动

10. 本节汇报原子能机构与执行《不扩散条约》第三条有关的活动情况，重点是自2010年审议大会以来这段时间。2010年审议大会的最后文件载有关于这一方面后续行动的若干结论和建议。

1. 宣传全面保障监督协定和附加议定书的结论

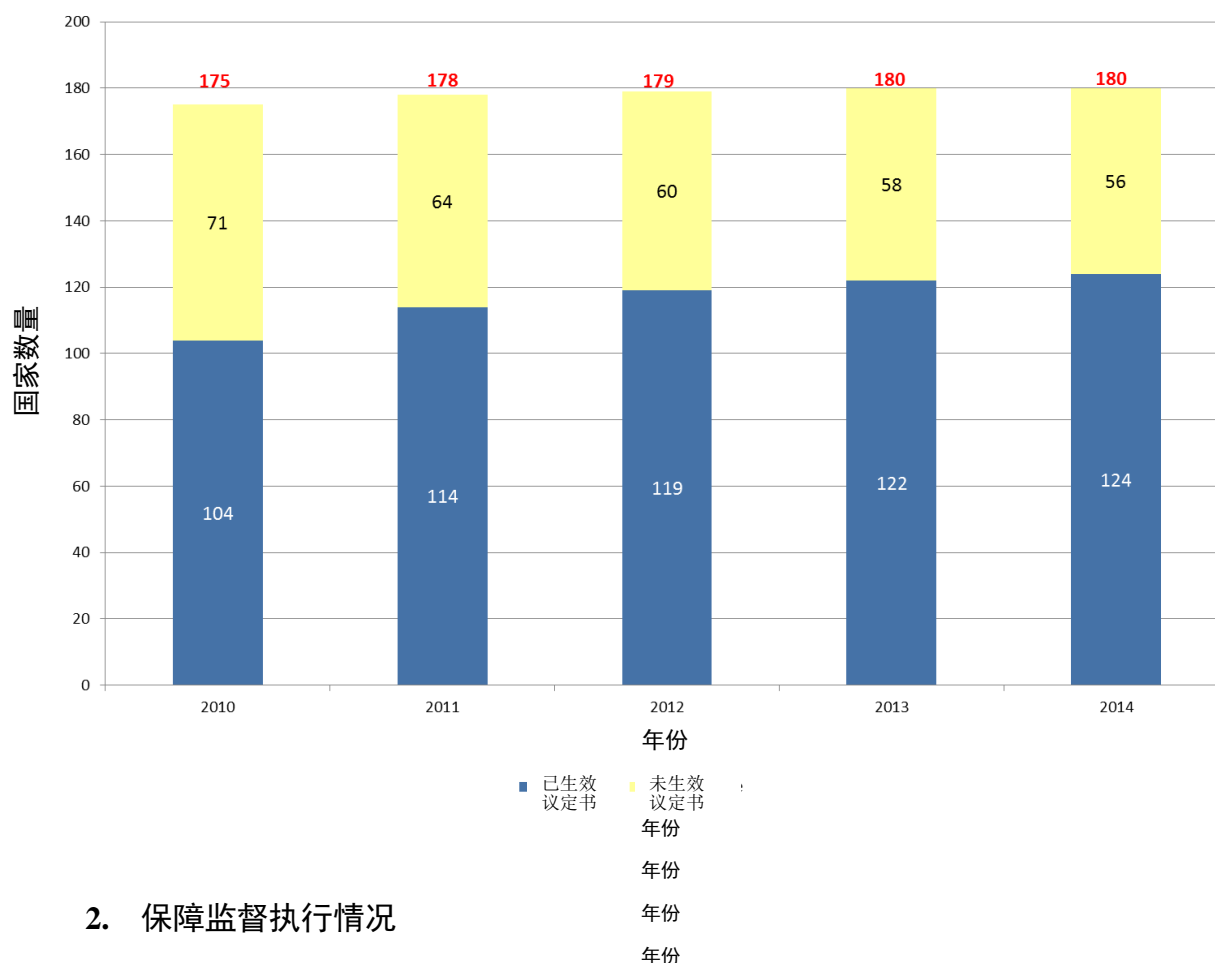
11. 尽管让全面保障监督协定生效是《不扩散条约》第三条规定每个无核武器缔约国应当履行的一项法律义务，但截止2014年底，这些国家中仍有12个尚未与原子能机构签订此种协定并使之生效。作为对更广泛加入2010年审议大会《最后文件》（关于后续行动的结论和建议）中各项附加议定书、原子能机构大会有关决议以及联合国大会有关决议所发出呼吁的回应，截止2014年底，有124个国家（包括123个《条约》缔约国）已让附加议定书生效；在大约100个国家中有60个已经接受修订后的小数量议定书文本（已在其中53个国家生效），并有4个国家已经废除其小数量议定书。

12. 原子能机构继续执行《宣传保障监督协定结论和附加议定书行动计划》，⁸ 该行动计划自2001年以来每年更新一次。这些外联努力已经取得重大进展。在举行2010年审议大会时，有18个无核武器缔约国还没有让全面保障监督协定生效，并有101个国家（包括三分之二以上已让全面保障监督协定生效的国家）已让《附加议定书》生效。从那时起至2014年底，又有6个国家让全面保障监督协定生效；23个国家（包括22个《条约》缔约国）让附加议定书生效；17个国家接受修订后的小数量议定书文本，并有2个废除其小数量议定书。

⁷ 此种信息的三个主要类型分别是：(a)国家提交的信息；(b)通过原子能机构实地保障监督活动获得的信息；以及(c)其他相关信息（例如，从公开来源获得的以及第三方提供的信息）。

⁸错误!超链接引用无效。。

保障监督协定已生效国家的附加议定书生效情况，2010–2014 年(不包括朝鲜民主主义人民共和国)



2. 保障监督执行情况

13. 截止2014年底，已在180个与原子能机构⁹ 签订保障监督协定且已经在其境内生效的国家¹⁰ 实施保障监督制度。原子能机构秘书处的调查结果和保障监督结论每年通过《保障执行情况报告》向原子能机构理事会报告一次。该报告还对原子能机构的各项活动进行说明和分析，并总结所遇到的挑战。这些保障监督陈述、保障监督陈述的背景以及《保障执行情况报告》摘要须经原子能机构理事会批准。

14. 除了先前在中国、法国、大不列颠及北爱尔兰联合王国和美利坚合众国境内选中的设施之外，在俄罗斯与原子能机构于2010年3月达成关于在俄罗斯联邦安

⁹ 这些国家不包括朝鲜民主主义人民共和国，因为原子能机构无法在其国内执行保障监督制度，所以无法得出任何结论。

¹⁰ 以及中国台湾省。

加爾斯克國際鈾濃縮中心儲存設施建立低濃縮鈾保障實物儲備的協定之後，原子能機構還在2010年首次選擇對該設施實施保障監督。因此，自2010年以來，原子能機構已在所有五個自願保障監督協定國家實施保障監督。雖然原子能機構在過去五年里從符合資格的設施名單中選擇的設施數量仍然相對不變，但這些設施中接受保障監督的核材料（通過重要量）¹¹ 總量在此期間增長了約10%。

3. 保障執行問題

15. 自2010年審議大會以來，已經出現很多重要保障執行問題。原子能機構一致在努力解決三個國家內未了結的保障執行問題。

朝鮮民主主義人民共和國

16. 自1994年以來，原子能機構一直未能開展《朝鮮民主主義人民共和國不擴散條約保障協定》中規定的所有必要保障監督活動。自2009年4月以來，原子能機構一直無法在該國內執行任何保障監督措施。因此，原子能機構無法得出自2010年審議大會以來這段時間關於朝鮮民主主義人民共和國的任何保障監督結論。

17. 自2009年4月以來，原子能機構也一直未執行原子能機構與朝鮮民主主義人民共和國之間達成的特殊監測和檢查安排之中規定的以及六方會談商定的先期行動中預期的任何措施。自2010年以來，朝鮮民主主義人民共和國多次發表聲明，表明其正在繼續其核活動，包括關於以下方面的聲明：開展第三次核試驗及其開展進一步核試驗的“權利”；鈾濃縮活動；建設一座輕水反應堆；以及其打算調整和重啟寧邊核設施。

18. 儘管未實地執行任何核查活動，但原子能機構繼續通過利用公開來源的信息（包括衛星成像和貿易信息）的方式監測朝鮮民主主義人民共和國的核活動。利用衛星成像，原子能機構繼續觀測其發射的信號是否與寧邊5兆瓦（MWe）反應堆運行情況一致，以及該地其他建築物的翻建或擴建情況。不過，由於無法進入相關地點，原子能機構無法確認該反應堆的運行狀況，也無法確認其他已觀測到活動的目的。原子能機構已繼續進一步加強其朝鮮民主主義人民共和國核計劃的了解，目標是保持隨時能夠恢復在該國執行保障監督。

伊朗伊斯蘭共和國

19. 自2010年以來，原子能機構理事會通過了兩項關於伊朗伊斯蘭共和國保障監督執行情況的決議。¹² 2010年6月，安全理事會也通過了一項與伊朗核計劃有關的補充決議，¹³ 在該決議中，除其他外，安理會申明伊朗伊斯蘭共和國應在所

¹¹ “重要量”系指不能排除有製造核爆炸裝置可能性的核材料近似量。

¹² GOV/2011/69（2011年11月18日）和GOV/2012/50（2012年9月13日）。

¹³ 第1929(2010)號決議。

有悬而未决的问题上完全配合原子能机构，特别是由于伊朗核计划可能存在军事用途而引起的关切，包括立即向原子能机构开放其的所有地点、设备、人员和文件。安理会还决定，伊朗应立即全面不折不扣地遵守它的原子能机构保障监督协定，包括适用经修订的保障监督协定附属安排的准则3.1，并呼吁伊朗伊斯兰共和国严格按照它签署的附加议定书的规定行事，并迅速批准该附加议定书。2011年11月，原子能机构总干事更详细地提出原子能机构对核计划可能存在军事用途的关切的依据。截止2014年底，伊朗没有遵守具有约束力的理事会和安全理事会的相关决议，没有执行其附加议定书的各项条款，也没有执行经修订的附属安排的准则3.1，更没有暂停所有与铀浓缩相关的活动或暂停所有与重水有关的活动。

20. 2013年11月，原子能机构与伊朗伊斯兰共和国签署了一份《关于合作框架的联合声明》，在该声明中，双方同意加强合作与对话，以期通过解决所有悬而未决的问题确保伊朗核计划只具有和平性质，并且继续逐步开展原子能机构核查活动。在2013年11月至2014年5月期间商定的总共18项实际措施中，截止2014年底，伊朗伊斯兰共和国执行了其中的16项，与该核计划的可能军事用途有关的2项实际措施尚未得到执行。原子能机构还邀请伊朗伊斯兰共和国为解决对其核计划可能存在军事用途的关切提出新的实际措施，以便在下一步合作框架中执行，但伊朗未提出任何此类措施，而且在2014年度之前未商定任何新的实际措施。

21. 2013年11月24日，中国、法国、德国、俄罗斯联邦、联合王国和美国与伊朗伊斯兰共和国在日内瓦达成一项《联合行动计划》、该《联合行动计划》的序言部分指出，“这些谈判的目标是达成一个双方同意的长期全面解决方案，确保该国核计划只用于和平目的”。自2014年1月20日以来，原子能机构一直在开展与《联合行动计划》中所规定核相关措施有关的监测和核查活动。该《联合行动计划》的初步期限为六个月。2014年7月24日，该《联合行动计划》被延长到2014年11月24日，并于到期后再次延长到2015年6月30日。与根据伊朗《保障监督协定》和理事会和安全理事会有关决议开展的核查活动相比，原子能机构与该《联合行动计划》有关的工作需要将其核查活动增加近一倍。

22. 正如总干事向理事会提交的相关报告所概述的，虽然原子能机构继续核查在伊朗伊斯兰共和国根据其《保障监督协定》申报之设施以外的核设施和地点的申报核材料非转用情况，但原子能机构无法对伊朗没有未申报的核材料和活动提供可靠的保障，因此，无法得出伊朗所有核材料均用于和平活动的结论。

阿拉伯叙利亚共和国

23. 在其2011年5月提交理事会的报告中，总干事向原子能机构提交的评估声称，根据原子能机构所掌握的全部信息及其对这些信息的技术评估，在阿拉伯叙利亚共和国代尔祖尔被摧毁的建筑物很可能是本应向原子能机构申报的核反应堆。2011年6月，理事会以表决方式通过一项决议，除其他外，在该决议中，理事会认定叙利亚未申报在代尔祖尔建设一座核反应堆的情况，并且未能提供该设施的

设计信息，违反了阿拉伯叙利亚共和国在其根据《原子能机构规约》第十二条C款与原子能机构签订的《不扩散条约保障协定》中规定的义务。理事会吁请阿拉伯叙利亚共和国就其违约行为紧急采取补救行动，并且根据其《保障协定》提供最新报告，并且向原子能机构开放所有必要信息、地点、材料和人员，以供原子能机构核查这些报告并解决所有悬而未决的问题，以便原子能机构能够就该国核计划的唯一和平性质提供必要保证。理事会还决定按照《原子能机构规约》第十二条C款之规定，通过总干事向原子能机构所有成员以及安全理事会和联合国大会提交该违反其《保障协定》的报告。理事会请总干事继续努力，充分执行与阿拉伯叙利亚共和国签订的《原子能机构保障协定》，并视情况需要向理事会和安理会报告任何重要事态发展，并决定仍然关注这一问题。2014年9月，总干事通知理事会说，原子能机构没有掌握任何新的能够对原子能机构2011年关于代尔祖尔被摧毁建筑物评估结果产生影响的信息，并再次吁请阿拉伯叙利亚共和国在代尔祖尔及其他地点有关未解决的问题上充分配合原子能机构开展工作。阿拉伯叙利亚共和国尚未对这些呼吁做出回应。

24. 2013年9月，总干事向理事会报告称，在考虑了联合国安全与安保部对阿拉伯叙利亚共和国主要安保条件以及该国申报的微型中子源反应堆少量核材料之后，做出了将大马士革反应堆的物理库存检查推迟到安保条件得到充分改善之后。¹⁴ 截止2014年底，该评估一直未变。

4. 保障监督概念、做法和技术的发展

国家级概念

25. 为了继续得出有充分依据的保障监督结论和增加对当事国遵守其保障监督义务的信任，原子能机构继续在现有法律框架内发展和适用保障监督执行概念，称之为国家级概念。国家级概念系指执行保障监督的一般性观念，它是在国家保障监督协定范围内考虑国家的整体核及核相关活动和能力。国家级概念适用于有保障监督协定生效的所有国家。尽管在执行保障监督时考虑“整个国家”的因素长期存在，可以追溯到1990年代初期，但“国家级概念”被秘书处采用是从2004年开始。到目前为止，在综合保障监督¹⁵（即拥有全面保障监督协定和附加议定书的国家，并且已经为其得出较广泛结论¹⁶且已经为执行国家保障监督做法完成

¹⁴ 2014年，阿拉伯叙利亚共和国表示愿意接待原子能机构检查人员，并且愿意提供支持，以便对微型中子源反应堆进行物理库存核查。

¹⁵ 综合保障监督系指对全面保障监督协定和附加议定书之下适用于原子能机构的所有保障监督措施的一种优先组合。综合保障监督可对原子能机构已经为其得出较广泛结论的国家执行。综合保障监督旨在优化针对这些国家执行的保障监督的成效和效率。

¹⁶ 对于有全面保障监督协定和附加议定书生效的国家而言，保障监督结论是所有核材料均用于和平活动。

必要安排)之下针对个别国家量身定制(即量体裁衣的)国家级保障监督做法已在53个国家得到执行。

26. 2013年,总干事向理事会提交了一份关于国家级概念的报告。2014年,在秘书处就这一概念与成员国举行一系列技术会议之后,向理事会提交了一份用于补充2013年报告的文件。2014年补充文件为2013年报告中提供的信息提供了更多详细资料,并且介绍了国家级概念如何适用于有具体物品保障监督协定的国家和有自愿保障监督协定的国家。除其他外,2014年补充文件还指出,原子能机构秘书处将继续对接受综合保障的国家执行现有53个国家级保障监督做法,并且正在对其进行更新;计划在今后对其他国家的国家级保障监督做法进行逐步发展;在发展和执行针对某个国家的国家级保障监督做法时,秘书处将国家和(或)区域当局进行协商,特别是就执行实地保障监督措施问题。2014年补充文件还指出,就国家级概念而言,保障监督的执行不会为国家或原子能机构产生任何额外权利或义务,也不会对现有权利和义务的解释进行任何修改,且原子能机构秘书处将采用统一进程和更好的既定程序来发展国家级保障监督做法,并指导以始终一致和不歧视的方式对所有拥有同一类型保障监督协定的国家执行保障监督措施。

27. 理事会注意到2013年报告以及2014年补充文件提供的说明和补充资料以及总干事打算继续就这一问题向理事会通报情况。2014年,经秘书处与成员国进行广泛磋商,原子能机构大会通过了GC(58)/RES/14号决议,在该决议中,除其他外,大会欢迎2014年补充文件提供的说明和补充资料。正如理事会在其2014年9月届会中所指出的,它还欢迎2014年补充文件及其更正以及总干事和秘书处声明中所载重要保证。

针对设施的保障监督做法

28. 原子能机构通过评估保障监督做法和查明潜在待改进之处,寻求持续提高保障监督措施在各设施的执行成效和效率。原子能机构与国家和(或)区域当局合作执行这些做法。加强现有设施的保障监督执行情况可通过以下方式来实现,例如:安装远程监测系统、双重密封和监视或无人值守测量系统等新设备。对于建设中的设施,原子能机构与相关国家和(或)区域当局以及设施经营者密切合作,以便将保障监督功能纳入新设施的设计之中。例如,在过去几年里,原子能机构一直在参与乌克兰切尔诺贝利核电站以及日本六所村混合氧化物燃料厂在建设设施的保障监督做法的制定工作。原子能机构、欧洲联盟委员会、芬兰和瑞典一直在密切合作,为执行这些国家规划的封装厂和地质存储库的保障监督措施做准备。

信息分析

29. 对保障监督相关信息进行分析是评估一国核活动以及得出保障监督结论的重要组成部分。在得出其保障监督结论时,原子能机构对其掌握的国家申报资料、其核查活动的结果及其他与保障监督相关的信息进行处理、评估和开展一致性分

析。自2010年以来，原子能机构一直持续加强其获取和处理数据、分析和评估信息并形成知识以及进行内部信息安全分配的能力并使之多样化，为国家评估进程和得出保障监督结论做出重要贡献。

30. 在过去五年里，与保障监督相关的信息量继续增加。原子能机构每年收到各国提供的约70万份申报和报告项目，准备超过200份核物料平衡评估报告，并且对400到500个环境样本的结果进行汇总和解释。为了进行保障监督，每年需要获得400至500份卫星图像并对其进行分析。¹⁷ 原子能机构在2011年正式接收一个地理空间开发系统，以便在安全保障部范围内对卫星图像分析和地理空间数据的安全传播提供支持。在相关保障监督协定规定的报告义务之外自愿向原子能机构提供保障监督相关贸易和采购信息的成员国数量自2010年以来增加了两倍。目前正在对技术合作项目和采购情况进行的审查也提供了相关的保障监督信息。

31. 原子能机构还继续调查新的工具和方法，以期简化和优先考虑相关工作流程和进程。原子能机构一直在努力加强国家评估与实地核查相关活动之间的联系。由原子能机构工作人员跨学科团队合作开展的国家评估在日益增加。为了持续提高其必须依靠的信息质量，原子能机构对实验室和测量系统绩效进行监测，组织国际技术会议，并且向各国提供与核材料衡算有关的培训和讲习班，包括计量和物料平衡评估概念。

保障监督样本分析

32. 位于奥地利赛伯尔斯多夫的原子能机构保障分析实验室负责对环境 and 核材料样本进行处理、筛选、分配、分析和归档。在过去五年里，原子能机构开展了一个名为“加强保障分析服务能力”的重大项目。2011年9月，原子能机构正式开放了原子能机构保障分析实验室中清洁实验室的扩建部分。其中包括一个最先进的大型几何二次离子质谱仪，该设备大大提高了原子能机构独立分析环境样本的能力。2013年9月，原子能机构为保障分析实验室的新核材料实验室举行落成典礼，使保障部在铀、钚、乏燃料和高活性废料样本分析等领域以及在安全和可靠保管样本方面的独立核查能力得以提高。这项对保障实验室的全面现代化是原子能机构为支持其保障监督活动而开展的最重要项目之一。

33. 原子能机构分析实验室网络增强了保障分析实验室的分析能力，该网络目前由各实验室以及原子能机构成员国和欧洲联盟委员会的另外20个合格实验室组成。原子能机构正在授予其他成员国的额外实验室从事环境分析以及从事核材料样本分析的资格。

¹⁷ 另外，为了应对日本大地震和海啸，原子能机构在2011年每天获得并分析福岛第一核电站的卫星图像，并且提供有关放射性核素存量的全面分析。该信息在帮助成员国以及公众了解实际情况发挥了重要作用。

保障信息技术

34. 在保障监督基础设施建设领域，原子能机构一直在努力更新其用于实施保障监督的信息技术以克服各种不足：用了多年的保障监督信息技术已经过时，正日益难以维护，正在努力应对数量日益增加且格式多数的数据和信息，不支持所有保障监督活动，以及正在变得越来越容易受到网络攻击。自2010年以来，原子能机构各项活动尤其侧重于更新那些支持原子能机构日常保障监督活动的软件应用程序，以及侧重于向其转移一个现代化的信息技术平台。例如，这些应用程序有助于管理核材料衡算数据和记录数据以及生成检查人员实地活动的报告，储存核材料样本的结果以及协助对已开展核查活动的质量和成效进行内部评估。原子能机构还努力加强信息技术安全。更新应用程序的最后一步将在2013年设立的“更新保障信息技术”项目之下开展。完成更新对弥补当前的不足和提高保障监督活动的绩效至关重要。

保障设备

35. 保障监督措施的执行严重依赖于技术，所以技术需要可靠、适合目的和安全。自2010年以来，原子能机构加强了其在提高系统可靠性和模块化、优化利用商业现货部件以及提高便携式核查仪器和系统可用性方面的努力。自2010年以来，远程监测系统的使用持续增加，当时只有258个具有远程监测功能的保障系统在用。到2014年中，这一数字已经增加到283个。同样，安装监测系统的数量在2010至2014年期间已从1 173个增加到1 362个。在这一时期，一项重大改进是用“新一代监测系统”替代了过时的监测系统；到目前为止，全球已经安装并且正在运行400多个这样的系统。自2010年以来，原子能机构还开发、测试、授权和部署了包括新型激光表面测绘核查系统、密封阅读器、小型便携式辐射探测和识别器以及便携式拉曼光谱仪等在内的新仪器。

5. 与国家和（或）区域当局合作

36. 当原子能机构与当事国开展合作、拥有共同的理解和寻求取得成功结果时，该国保障监督措施的实际日常执行才能最大限度发挥作用。原子能机构极为重视与负责保障监督执行工作的国家和区域当局之间开展有效合作，并努力通过提供咨询服务、培训和援助以及出版涉及保障监督执行工作所有方面的指导文件的方式，加强理解 and 提高能力。各国也为提高原子能机构保障监督制度的成效和效率做出重要贡献，方式包括：参加新保障监督文书或措施的实地试用；除了保障监督协定或附加议定书所要求的信息之外，提供便于执行保障监督的信息；向原子能机构工作人员培训开放设施；以及为编写关于执行保障监督制度以及按设计原则实施保障监督的指导文件提供专家支持。

咨询服务

37. 原子能机构国家核材料衡算和控制系统咨询服务在国家提出请求时就如何建立和加强其国家核材料衡算和控制系统问题为其提供咨询和建议。在派出特派团之前，这些咨询服务特派团将参加一次筹备会议，并且形成一份即将向当事国提交的机密报告，其中详细介绍如何纠正在各自国家系统绩效中发现的不足和（或）如何与原子能机构进一步开展合作以提高原子能机构保障监督制度的成效和效率。在2010至2014年期间，共派出9个咨询服务特派团。

对成员国的培训

38. 在保障监督领域，原子能机构成员国训练方案为国家和区域核材料衡算和控制系统内专业人员积累可持续知识和技能以及加强国家与原子能机构之间合作发挥了至关重要的作用，该训练方案对保障监督制度的有效执行极为重要。在过去五年期间，原子能机构持续完善国家核材料衡算和控制系统训练活动的设计和开展，同时考虑相关技术发展和最先进教学方法。

39. 原子能机构成员国训练方案的培训对象是政府组织、监管机构、公用事业、医学部门、相关行业和海关的专业人员。训练课程通常在区域和国际层面提供，并在国家提出请求时也在国家层面提供。提供的课程具有模块化结构的特点，涉及保障监督协定和议定书、核材料的衡算和控制、原子能机构核查活动、核材料计量技术或保障监督设计等大量专题。原子能机构还为那些有小数量议定书的国家或引进核电的国家提供定制培训课程。在2010至2014年期间，为来自60多个国家的大约1 100名专业人员举办了超过45次课程。

40. 在新核能计划开始之前，为了最大限度利用有限资源，需要对那些向正在开展能力建设的成员国提供保障监督相关培训的利益攸关方进行协调。在过去五年里，原子能机构在这一领域采取若干举措，包括交流讲师、联合编写培训材料、共享时间表和参加亚太保障监督网等网络。原子能机构还在2014年开发了第一个关于保障监督的电子学习方案，该方案的目的是为了引进核电计划，是在解释原子能机构里程碑做法¹⁸的互动电子学习系列框架内开发的。该电子学习方案的目标是提高对一些将被视为与保障监督基础设施有关的关键问题的认识，办法是由国家启动新的核电计划、日益提高核活动的水平以及日益提高核材料在里程碑做法的规划、建设和运营阶段的数量和质量。

指导文件

41. 原子能机构在2012年创建了“国家资源和援助”网页（地址：www.iaea.org/safeguards），可供各国获取各种保障监督指导、表格、模板及其他参考文件。原子能机构在2012年3月了《执行全面保障监督协定和附加议定书的国家指导》（原

¹⁸ 如出版物《国家核电基础设施发展里程碑》所述，原子能机构支持那些实施核电计划的国家评估其准备情况，《原子能机构核能丛书第 NG-G-3.1 (2007)号》。

子能机构服务丛书第21号)。英文版《有小数量议定书的国家的保障监督执行指南》(《原子能机构服务丛书第22号》)于2013年出版,随后译成法文和西班牙文。原子能机构在2014年出版了四本“保障监督执行实践指南”中的第一本,题为《关于促进原子能机构核查活动的保障监督执行实践指南》(《原子能机构服务丛书第30号》)。该指南旨在提供额外解释信息,分享各国在执行其保障监督职责方面的经验和实践。

外联

42. 为了加强与成员国代表在保障监督问题上的对话与信息交流,原子能机构在其正常磋商之外举行了一系列技术会议。在2014年期间,原子能机构举行了6次互动技术会议,并且就国际级概念问题举行了其他磋商。

6. 为未来做准备

战略规划

43. 自2010年以来,原子能机构继续开展定期和系统性的战略规划,以便为未来做好准备。它一直在执行《2006-2011年原子能机构中期战略》和《2012-2017年原子能机构中期战略》。2010年8月,保障部完成了其史上第一次《2012-2023年长期保障监督战略规划》编写工作,并向2010年保障监督专题讨论会提交。2012年,原子能机构还编制了同一时期的对应研发计划,明确说明了实现其各项目标以及查明并向成员国转达原子能机构的未来保障监督研发需求所需的能力。¹⁹ 为了实现近期发展目标和支助保障监督执行活动,原子能机构继续更新其两年期发展和执行支助方案。

成员国支助方案

44. 如果没有成员国提供的技术转让、资金和专业知识,原子能机构保障监督发展和执行支助需求就无法得到满足。自2010年以来,成员国支助方案继续为原子能机构保障监督制度提供大量捐助(现金和实物)。如今,原子能机构得到了21个成员国支助方案的支助,参加的现行任务超过350项。原子能机构依靠这些方案可以提供的国家实验室等特殊类型援助来开发保障监督设备、建设培训检查人员的设施以及开展独立分析的实验室。成员国支助方案仍然是原子能机构赖以实现其保障监督相关研发目标的主要工具。

保障监督专题讨论会

45. 自2010年以来,原子能机构在维也纳举行了第十一和第十二次国际保障监督专题讨论会。这两次专题讨论会的目标是促进秘书处、成员国、核工业与广泛的

¹⁹ 该计划涉及保障部在以下领域内的研发需求:保障概念和做法;未申报核材料和活动的发现;保障监督设备和通信;信息技术、信息收集、分析和安全;分析服务;可能的的新任务;以及培训。

保障监督及核不扩散界成员之间的对话与信息交流。第十一次专题讨论会的主题是“为未来核查挑战做好准备”。与会者在主会上讨论了原子能机构在促进其本身与成员国之间合作、加强原子能机构的技术能力（保障做法、技术和基础设施）、支持其国家评估能力（例如，信息收集和评估）、发展其组织文化以及管理保障监督职工队伍和知识方面的战略优先事项。在2014年题为“将战略、执行和人联系起来”的专题讨论会上，讨论围绕保障部的长期研发计划进行。与会者研究了原子能机构在推进原子能机构与各国之间合作、加强原子能机构的技术能力（保障做法、技术和基础设施）、支持原子能机构的国家评估能力以及管理保障监督职工队伍和知识方面的优先事项。

技术展望

46. 认识到技术的快速发展，且为了了解具有潜在保障监督应用功能的技术发展，原子能机构于2012和2014年在维也纳举行了“技术展望讲习班”。与会者在会上介绍的内容涉及包括主动中子探测、X射线荧光、统计方法和机器人技术在内的广泛专题。另外，还就图像处理和惯性导航等具体专题与外部专家举行了技术会议。

保障监督设计和防扩散

47. 为了能够在新设施有效和高效执行保障监督任务，需要从最初设计规划阶段考虑保障监督措施。在上一次审议大会之后，“保障监督设计”概念已引起人们越来越大的兴趣。原子能机构一直在此领域努力支持各国和核工业，办法是为各国及核工业提供一般性以及针对特定设施的保障监督设计指导。²⁰

48. 在过去五年期间，原子能机构还继续通过其“创新型核反应堆和燃料循环国际项目”和“第四代国际论坛”为防扩散核能系统评估、参加各种会议以及帮助准备相关报告做出贡献。

7. 管理和资源

49. 在过去几年里，总趋势一直是保障监督责任在不断增加：在过去五年里，处于保障监督之下的核设施数量增加了12%，处于保障监督之下的核材料的数量增加了14%。2014年，原子能机构在大约1 300个核设施执行保障监督任务，从2010年起增加近100个核设施。它在实地花了近12 000个日历日，开展检查及其他核查，并对相当于大约19万重要量的核材料实施保障监督任务，与2010年相比增加约2万。

²⁰ 作为《原子能机构核能丛书》的一部分，原子能机构在2013年出版了《核设施国际保障监督的设计与建设》（NP-T-2.8）。《核反应堆国际保障监督的设计》（NP-T-2.9）于2014年发布，是针对特定设施的指导丛书中的第一本。

财政资源

50. 2014年分配保障部的财政资源包括正常预算1.31亿欧元和预算外捐款3 300万美元。原子能机构一直主要侧重于加强其在如何提高保障监督执行成效和效率方面的努力。

51. 在以下相关领域找到并采取了一些用于提高效率的措施：在实地核查活动、升级/更换设备和技术、改用低维护工程解决方案、简化和优化组织管理程序以及持续执行质量管理体系。例如，与一些国家合作，在一些额外国家开展了未经宣布的检查活动。还通过在很多核设施引进和安装一些新的具有远程传输能力的无人值守监测系统，减少了所需的实地检查工作。核查活动与实地安装设备相结合又导致降低旅行成本和提高人力资源的优化效率。引进新的信息技术工具使工作人员可以获取更多的信息，并且便于报告核查活动和国家评估。在更新保障信息技术项目结束后，改进后的信息技术系统和程序将大大有助于提高保障监督执行的成效和效率。另外，在过去五年里，原子能机构还开发了一种保障监督成本定价方法，帮助分析开展保障监督活动以及查明执行保障监督的有效备选方案的成本。在国家级概念框架内，预期也会在执行保障监督方面进一步提供效率，包括实施综合保障监督。

实施保障监督的职工队伍

52. 原子能机构执行保障监督任务所需的人力资源包括各种专家，主要是核工程师和核物理学家。其他科学和技术团队由分析人员、化学专家、数字专家、培训和教育专家以及信息管理和信息技术专家组成。为了维持一支能够满足当前和未来需求的职工队伍，原子能机构通过开展最新培训方案，持续发展其参与保障监督活动的工作人员的知识和技能。自2010年以来，它每年平均举行100次培训课程，以达到确保有效开展保障监督活动所需的保障部工作人员（检查人员、分析人员、来自各技术部门的工作人员等）的技术和行为能力。它每年都为新一代原子能机构检查人员举行一次“原子能机构保障监督介绍课程”。除了技术培训之外，还为监督岗位的工作人员提供领导和管理培训。成员国的支助对原子能机构保障监督工作人员的培训至关重要，特别是在开办涉及需要核设施和（或）核材料的实际演练的课程以及在支持开发核设施虚拟现实环境和熟悉程序等新的培训工具、培训手册和电子学习平台方面。

53. 自2010年以来，原子能机构还组织了三次为期10个月的“保障监督培训方案”，共对来自17个不同发展中国家的18位青年研究生和初级专业人员进行了培训，以便培养他们在其国内从事和平利用原子能方面的工作，以及增加原子能机构或其国内核相关组织可从发展中国家雇用保障监督检查人员的合格候选人的数量。

质量管理和绩效计量

54. 保障部通过实施一套严格且全面的质量管理系统，努力持续提高其绩效。保障部的质量管理系统有助于确保所有保障监督活动得到始终如一、客观和有效的执行。除了质量管理系统以外，保障部还在2014年启动了有关查明、选择和确定如何更有效地使用绩效指标评估其各项活动及其结果以及监测发展趋势的活动。

信息安全

55. 考虑到保障部所保管的信息具有敏感性，信息安全对保障部至关重要。保障监督信息的保护工作采用一种分层做法，该做法涉及物理保护、政策和程序、技术控制和安全意识。

56. 在过去五年里，原子能机构在以上每一个领域都取得了重大进步。例如，所有服务器和储存及网络设备都被放在非常安全且受到保护的数据中心；出入保障监督办公室和实验室的物理安全和控制得到加强；检测和打击恶意软件及其他网络威胁的内部能力得到大幅度扩展；笔记本电脑现在都进行全磁盘加密；在保障部建立了与互联网实现物理隔离的强大内部安全环境以便处理保密信息；通过培训及其步骤提高了工作人员的安全意识；以及敏感信息分类和处理程序也在2014年得到大幅度改进。

8. 结论

57. 2010年审议大会重申，原子能机构是负责核查和保证缔约国遵守其保障监督协定的主管当局。原子能机构继续发挥这一职能，执行保障监督任务和得出保障监督结论。自2010年以来，保障监督得到加强，其执行情况也得到进一步发展，使原子能机构得以继续执行其在《不扩散条约》第三条之下规定的任务。

58. 在2010年审议大会至2014年末期间，又有6个国家使其全面保障监督协定生效；23个国家（包括22个《不扩散条约》缔约国）使其附加议定书生效；17个国家接受修订后的小数量议定书文本，并有2个国家废除其小数量议定书，从而使原子能机构能够对更多国家实施保障监督和得出保障监督结论，并且加强了通过原子能机构保障监督提供的保证。

59. 原子能机构一直在三个国家为解决悬而未决的保障监督执行问题继续努力。

60. 原子能机构保障监督的执行工作通过进一步发展和执行国家级概念、改进设施的保障做法、加强信息分析和国家评估以及技术利用（例如，远程监测和信息技术）等方式得到发展。核查工作通过执行临时通知随机视察等方式得以减少。

61. 在过去五年里，原子能机构对至关重要的保障监督基础设施和技术进行了投资。对保障监督分析实验室进行了重大改进，保障监督信息技术正在得到更新。

为完成更新工作启动了一个名叫“更新保障监督信息技术”的项目。用下一代监视系统更换了过时的监视相机。采用新的信息分析工具和一个地理空间开发系统来支持信息分析和可视化。

62. 因为保障监督的执行是一项合作努力，所以原子能机构一直在努力加强与国家和区域主管当局的合作。通过派出原子能机构国家核材料衡算和控制系统咨询服务特派团，原子能机构就加强国家核材料衡算和控制系统问题提出咨询意见和建议。为来自60多个国家的与会者举办了国际、区域和国家培训课程，并且制作了新的电子学习课程。为负责保障监督执行工作的国家和区域主管当局印发了若干新的指导文件，并且同时提供其他资源。为了促进与各国开展对话，原子能机构与成员国举行了一系列讨论保障监督问题的会议。在2010和2014年举行了两次重要保障监督专题讨论会，以供秘书处、成员国、核工业与广泛的保障监督及核不扩散界成员交流意见。

63. 为了为未来做好准备，原子能机构一直在开展战略规划，并且与成员国支助方案合作，以期满足与保障监督相关的研发需求。它还举行了技术展望会议，编写保障监督设计指导以及通过其“创新型核反应堆和燃料循环国际项目”和“第四代国际论坛”为防扩散核能系统评估做出贡献。

64. 所有这些努力都提高了保障监督的成效和效率，与此同时，原子能机构的工作量稳步下降但其资源却没有等量增加。考虑到责任不断增加，原子能机构在过去五年里不得不“利用更少的资源做更多的工作”。因此，原子能机构一直在努力采用更高效和更有效的方式来执行保障监督任务，以便提高生产率。管理活动一直侧重于维持和加强其职工队伍，加强质量管理和绩效计量以及加强信息安全。

65. 今后，考虑到对利用核能问题的持续关心，原子能机构预期有更多的核材料和核设施将处于保障监督之下。随着核及相关设备、物品和材料中贸易和服务的扩大，国际核合作正在加强。原子能机构还需要继续解决个别国家悬而未决的保障监督执行问题。因此，原子能机构今后很可能不得不在资源紧张的情况下提供有充分依据的结论。原子能机构将继续在执行保障监督方面通过优化进程、更好地利用现代技术和加强与国家和区域主管当局合作的方式寻找提高其生产率的办法。持续成功需要各国的政治、技术和财政支持。

