

# 核保障

## 视察员能够走多远？

George Bunn

看一看在伊朗和朝鲜的经历——和20世纪60年代《不扩散核武器条约》和保障的起源，便可洞察国际原子能机构核视察员的权限。

全球性的《不扩散核武器条约》要求无核武器国家接受国际原子能机构（原子能机构）的视察，以确保这些在条约中被称为“无核武器国家”的缔约国不制造核武器。

在根据条约进行的视察期间，视察员在被视察国家境内可以查看的范围有多大？他们只能调查缔约国已申报有核活动的那些地区吗？他们可以寻找那些不包括核材料但是可能与核武器研制有关的活动吗？

武器研制活动多种多样。它们可能包括学习如何利用计算、计算机模拟、模型、高通量中子发生器、高爆炸透镜、高能电子部件、液压试验以及不需要核材料存在的许多其他活动来设计或制造核武器或核武器部件。然而这类活动可能会对制造核武器有用。

原子能机构视察员可以在有核材料以外的地方寻找这类活动吗？如果他们这样做，他们可以向负责人员询问这些活动的目的吗？

原子能机构在伊朗和朝鲜民主主义人民共和国（朝鲜）的经历显示，答案是不明确的。一些国家会“拒绝”原子能机构视察员要求检查与该国内向原子能机构“申报”开放供视察的核设施不在同一个场址上的活动。

这便产生一个重要问题：拒绝视察员的要求是否违背《不扩散核武器条约》或该国与原子能机构达成的视察协议？

我认为是这样。

### 《不扩散核武器条约》与核保障

回顾《不扩散核武器条约》与核保障的起源，我们会有所见识，会提出以下四个问题。

#### 1. 《不扩散核武器条约》谈判者打算过授权对通常不存在核材料的地方进行视察吗？

条约关于视察条款（第三条第1项）的第一句规定视察的目的。它指出，视察的目的在于核查无核武器国家对不获取核武器诺言的遵守情况。它说，每个无核武器国家必须接受原子能机构保障视察，“其目的专为核查该国根据本条约所承担的义务的履行情况，以防止将核能从和平用途转用于核武器……”。

使用短语“核能”而不使用更专门的短语“核材料”（在条约有关这一规定的其他处使用）则暗示，条约的目的很可能是要授权原子能机构对与“核能”有关场所进行视察，不管这些场所是否实际存在核材料。

这个结论是否与条约谈判的历史和条约中处理视察问题的其他措辞相一致呢？

在20世纪60年代后期谈判《不扩散核武器条约》时，我是支持在条约这条保障条款中使用这种措辞的



原子能机构视察员在一座燃料制造设施进行燃料芯块的随机检查。

照片来源：国际原子能机构Calma

美国谈判者之一。当时，我对原子能机构视察要求的了解很大程度上来自阅读原子能机构处理视察要求的保障规则。这些规则统称为“原子能机构保障体系”，即原子能机构情况通报66/Revision2号文件（1965年作为原子能机构INFCIRC/66/Rev.2号文件颁布）。这个文件是20世纪60年代原子能机构与拥有核设施国家之间的保障视察协定的基础，包含了原子能机构防扩散的基本保障视察要求。它的主要焦点在于“核材料”的衡算。

不过，在若干场合，INFCIRC/66都授权可以视察，即使在视察的时间和地点很可能没有这种材料。例如，文件说明，“例行视察”可以包括“对记录和报告的监查”，同时不要求这些记录和报告位于核材料所在之地。对基本核设施的“初步视察”要在这些设施开始运行之前进行，也就是说要在核材料装入之前进行。

因此就初步视察而言，不要求有核材料存在。此外，“特别视察”尽管实际用得很少，但是当“未预见到的情况要求立即采取行动”时便允许进行。因此，INFCIRC/66/Rev.2号文件不要求在特别视察中将视察的场址有核材料存在。

总之，我在参加谈判条约保障条款的美苏联合草案第一稿时所研究的原子能机构INFCIRC/66号文件保障要求不要求原子能机构视察员将视察的场址始终有核材料存在。INFCIRC/66号文件是当时构筑原子能机构保障视察的“范本”，即《不扩散核武器条约》

谈判者及其政府在审议哪些条约草案可以成为《不扩散核武器条约》保障条款时可利用的范本。因此INFCIRC/66号文件的范围与《不扩散核武器条约》保障条款的范围有关。

《不扩散核武器条约》保障条款起草中遇到的一个大问题是，这一条款将是否和如何适用于没有核武器但是拥有核反应堆的西欧国家（比利时、意大利、荷兰、西德）。这些国家的核设施定期接受西欧原子能机构——欧洲原子能联营的视察，而欧洲原子能联营早在原子能机构之前就开始运作。一些欧洲原子能联营政府不明白为什么它们的核设施除必须按照欧洲原子能联营视察标准接受欧洲原子能联营视察员的视察，还要接受原子能机构视察员的视察。

与此同时，冷战仍在持续，苏联尚未打算在《不扩散核武器条约》中同意接受欧洲原子能联营保障视察员关于西德及其他北大西洋公约组织成员国（一些欧洲原子能联营/北大西洋公约组织成员国在其领土上部署了美国核武器）核设施的报告。

当然，欧洲原子能联营成员国不包括苏联或苏联在东欧的任何盟国。另一方面，原子能机构成员国不仅包括苏联及其一些盟国，而且包括美国及其一些盟国。苏联支持原子能机构，但不信任欧洲原子能联营。它坚决主张，《不扩散核武器条约》应要求以无核武器国家身份加入《不扩散核武器条约》的欧洲原子能联营国家接受原子能机构视察。

这便导致在西方国家之间产生较大的争议。一方面，英国和美国强烈支持《不扩散核武器条约》对实施原子能机构保障做出的保障规定。另一方面，一些欧洲原子能联营成员国，特别是西德和意大利，作为无核武器国家，它们对《不扩散核武器条约》谈判感兴趣，但是却已经有了欧洲原子能联营作为它们自己的多边核视察机构。它们不愿意它们的核设施既接受原子能机构视察，又接受欧洲原子能联营视察。它们更偏爱来自它们自己的欧洲原子能联营成员国的欧洲原子能联营视察员，而不喜欢大部分来自包括苏联在内的其他国家的原子能机构视察员。这种争议使欧洲原子能联营国家共同拒绝加入《不扩散核武器条约》，直到《不扩散核武器条约》关于新的原子能机构保障标准以及原子能机构与欧洲原子能联营关于欧洲原子能联营国家未来保障的新协定均谈判成功。

因为大多数欧洲原子能联营无核武器国家签署

了《不扩散核武器条约》（但是没有批准），所以它们可以同其他《不扩散核武器条约》签署国一起共同参加与原子能机构关于《不扩散核武器条约》视察标准的谈判。但是，它们拒绝批准《不扩散核武器条约》，直到它们终于就《不扩散核武器条约》的新的原子能机构保障体系谈判成功，以及就欧洲原子能联营和原子能机构的视察员将如何在欧洲原子能联营设施合作视察成功地与原子能机构签订协定。

欧洲原子能联营国家的代表踊跃参加了这场产生了《不扩散核武器条约》的原子能机构保障标准（INFCIRC/153）的谈判。他们当时与原子能机构就哪些原子能机构视察员将获准可在欧洲原子能联营国家进行视察商议了一项单独协议。结果，原子能机构在欧洲原子能联营国家的保障基本上是通过原子能机构观察欧洲原子能联营视察或通过“联合”视察行动来执行。当然，这并没有减小《不扩散核武器条约》视察规定所授权视察的范围。

总之，20世纪60年代的原子能机构视察标准（INFCIRC/66/Rev.2）是《不扩散核武器条约》谈判者在起草条约的保障规定时为说明原子能机构视察所讨论的样子。这些标准不要求在视察员可以执行视察前核材料始终存在。《不扩散核武器条约》保障规定的谈判者显然并不打算要求由原子能机构视察员按照《不扩散核武器条约》规定视察的每个场址有核材料存在。

## 2. 原子能机构依照《不扩散核武器条约》实施的保障体系授权对不存在“核材料”的场址进行视察吗？

《不扩散核武器条约》签署后进行的漫长的谈判——包括熟悉欧洲原子能联营视察的专家和熟悉原子能机构视察的专家，产生了《不扩散核武器条约》型新的原子能机构保障标准。这些标准于1972年作为原子能机构情况通报153号文件（INFCIRC/153(Corr.)) 发布。

如前所述，欧洲原子能联营后来经与原子能机构谈判，就两个组织对欧洲原子能联营成员国核设施实施国际视察的视察权限分配问题达成了一项协定。尽管欧洲原子能联营和原子能机构在视察作法上起初曾有一些分歧，但今天两个组织已在欧洲原子能联营设施的视察责任分配上达成一个“伙伴关系方案”。

INFCIRC/153号文件关于保障目的的声明表示，原子能机构有“权利和义务确保按照[保障]协定条款对在……国家领土内所有和平核活动中的一切[核]材料实施保障，其目的专为核查这类材料没有转用于核武器……”。

为实现这个目的，原子能机构需要确保不仅是申报的核材料没有被制成武器，而且被视察国家境内不存在任何未申报的核材料。这意味着，原子能机构视察员不仅必须核查被视察国家已申报的核材料的存在情况，而且必须核查没有未申报的核材料。

因此，为实现保障的这一基本目的，在存在已申报核设施的场所以外进行视察有时可能是必不可少的。



原子能机构视察员在接受培训，以便及早探查核材料的可能转用，而不是在核材料不见后仅仅查看其损失。照片来源：国际原子能机构Calma

INFCIRC/153号文件指明，《不扩散核武器条约》保障的“目的”是“及时探查重要量核材料从和平核活动向制造核武器或其他核爆炸装置或未知目的的转用”。该目的的另一项内容是“通过及早探查阻止这种转用”。因此，如果尚未涉及核材料的武器相关核活动受到怀疑，就要接受视察，理由是它们意味着核材料将来可能转用于核爆炸物，这种活动应该加以防止，并且如果没有防止的话应加以探查。如果原子能机构在实施保障方面的基本《不扩散核武器条约》职责之一是核查不存在未申报的核材料，那么从多种渠道获取信息和可能对未申报的场址进行视察是必不可少的。

《不扩散核武器条约》中的视察规定要求无核武器国家“按照[原子能机构]《规约》和原子能机构保障体系与[原子能机构]谈判和缔结保障义务”。正如我们所看到的，“原子能机构的保障体系”确实授权对各种活动进行视察，其中一些活动可能不涉及核材料，但可能有助于核武器制造。为防止这类转用发生，而不只是在发生后查看它的损失，原子能机构必须具备早期探查核材料可能转用的能力。

使用短语“核能”而不使用更专门的短语“核材料”（在《不扩散核武器条约》这一规定的其他处使用）则暗示，《不扩散核武器条约》的目的很可能就是要授权原子能机构对与“核能”有关场所进行视察，不管这些场所是否实际存在核材料。

因此，《不扩散核武器条约》授权原子能机构在核材料有可能正被用于武器相关目的时可进行更广泛的视察。在为一直从事军备控制核查有益研究的非政府组织VERTIC提出的一份研究报告中援引了这些视察的例子。

和INFCIRC/66号文件一样，INFCIRC/153号文件主要集中于据知或有可能存在核材料的场所。不过，它也根据原子能机构的视察结果，对打算装入核材料的设施加以鉴别，即使这些设施在视察时还没有装入核材料。

此外，INFCIRC/153号文件为获得“保障协定规定的接触以外的信息或场所接触”而授权“特别视察”的规定显示，如果有其他的信息暗示被视察的场所可能与核活动有关，那么核材料不一定要始终存在

于该场址。

在这一规定中对接触已经存在核材料的地方没有任何限制。在秘书处出于与怀疑朝鲜有关场所存在未申报的核材料无关的原因，根据这一规定请求进入朝鲜那些场所时，这一点曾经理事会一致同意得到确认。然而，因为许多原子能机构成员国反对“无限制的”视察，原子能机构请求实施特别视察的案例寥寥无几（例如朝鲜）。事实上，理事会也曾一度表示它“希望”这类视察最好只是在“极个别场合”发生。

3.原子能机构与《不扩散核武器条约》有关的保障协定“附加议定书”授权视察不包含核材料的场所吗？

1997年，原子能机构颁布了INFCIRC/540(Corr.)号文件，即原子能机构附加议定书范本。文件包含了对《不扩散核武器条约》无核武器缔约国（和对中国、法国、俄罗斯、英国和美国五个《不扩散核武器条约》核武器国家的非武器核活动）的保障标准的最新说明。

INFCIRC/540号文件并不打算取代INFCIRC/153号文件，而是对INFCIRC/153号文件进行补充。它的基本目的是什么呢？确保《不扩散核武器条约》无核武器缔约国领土内的核材料无不处于原子能机构视察权限的范围内。鉴于原子能机构的基本《不扩散核武器条约》义务是核查不存在未申报的核材料，并且鉴于理事会表示希望实施特别视察“只是极个别场合”，因此更广泛的视察权限似乎是有帮助的。

这种更广泛的接触也将使在《不扩散核武器条约》无核武器缔约国领土内寻找不涉及核材料的未申报武器研制活动迹象的另一种机制得以实现。

大多数《不扩散核武器条约》缔约国已接受INFCIRC/540号文件有关接触的规定，当然还有许多国家至今没有接受。这些规定除其他目的外，意在使原子能机构的视察权限扩大到INFCIRC/153号文件所规定的权限之外。

虽然核查视察的“完整性”以及“正确性”的概念源于INFCIRC/153号文件的第2段规定，但是“附加议定书范本”为原子能机构提供这类保证提供了额外的手段。从INFCIRC/540号文件显然可以看出，准许

接触全然不涉及核材料的场所。这表明，原子能机构视察员可以要求在《不扩散核武器条约》缔约国已申报存在核材料的地方（过去按惯例视察的那些地方）之外进行调查。

INFCIRC/540号文件有许多规定显示，打算使覆盖范围包括“核相关”场所，也就是说，这些场所与核材料有某种联系，但并不包含核材料。

因此，INFCIRC/540号文件第2条第a.(i)项和第b.(i)项要求接受其条款的那些国家提供以下信息：

(a) 与不涉及核材料的核燃料循环有关的研究与发展活动，这些活动是国家提供资金的，或国家授权或管制的，或代表国家执行的；和 (b) 专门与核燃料浓缩和后处理或中放废物或高放废物处理有关的不涉及核材料的核燃料循环相关研究与发展活动，这些活动不是国家提供资金的，也不是国家授权或执行的或为了国家的。

鉴于这些规定，隐匿开发浓缩技术的设施，即使设施中没有铀，也将不符合INFCIRC/540号文件。

这种新的措辞要求原子能机构接触类似这样的场址。如果这样做行不通，规定指明，营运者必须“尽一切合理努力以其他方式毫不拖延地满足[原子能机构]要求。”

在《不扩散核武器条约》生效后，原子能机构的视察权限有所增加。在各国政府开始认识到政府对原子能机构视察权限的限制妨碍了原子能机构视察员在第一次海湾战争前在伊拉克找到核武器相关活动后，这种视察权限再次增加。

在为补救这种失误而采取的一项重大步骤中，INFCIRC/540号文件为原子能机构视察员提供了增加权限——超出了INFCIRC/153号文件所规定的权限。例如，INFCIRC/540号文件要求提交与不包括核材料的可能核活动有关的信息和在通常使用核材料的地区之外的场所可能具有保障重要性的运行活动信息。它明确要求提供比INFCIRC/153号文件规定的更多信息。当然，这些信息会成为原子能机构进一步要求接触的基础。

#### 4. 可以得出什么结论？

原子能机构有权视察《不扩散核武器条约》无核武器缔约国隐藏的核武器相关活动，即使这些活动不

涉及核材料。

除上述例子外，让我们再看看原子能机构的一些环境取样技术。它们用于监测厂房、设备、树叶、草等，以寻找暗示有关地区过去核活动的放射性样本。这些技术大大增加了原子能机构探查可能与核武器有关的隐蔽核活动的的能力。

例如，原子能机构视察员从伊朗的一个场所（不是伊朗申报供原子能机构视察的设施）的设备提取的环境样本显示，浓缩铀颗粒似乎来自没有向原子能机构报告的铀浓缩或其他核活动。

在伊朗的经历说明，原子能机构为解决对其视察权限的限制在伊朗做出了反复的努力，这些努力有时受到伊朗政府的阻止。

然而，当谈到原子能机构2006年2月在伊朗的视察时，原子能机构总干事表示，“缺乏一些与核材料的联系，原子能机构继续核查可能的核武器相关活动的合法权限便会受到限制。”

虽然在伊朗的视察“局限于”某种程度，然而原子能机构通过在伊朗境内许多地区的广泛视察，掌握了大量在我看来可能与制造核武器有关的伊朗核活动信息。

它们包括不包含核材料并且在伊朗与原子能机构的保障协定中未申报的场址上的活动。

我认为，原子能机构在执行《不扩散核武器条约》保障视察方面的实践经验确认了原子能机构有权在视察场址不存在核材料的情况下实施视察；既然在探查未申报的核活动方面是这样，则有更多的理由在探查未申报的——和被禁止的——核武器研制活动方面这样做。

---

George Bunn曾帮助谈判《不扩散核武器条约》，后来成为美国驻日内瓦裁军会议大使。他曾任教于美国海军学院，并且在威斯康星大学法学院任教和担任院长。在他卓越的职业生涯中，他曾效力于美国原子能委员会、美国核管理委员会、华盛顿一家大型法律事务所、美国军备控制和裁军署以及斯坦福大学国际安全与合作中心。电子信箱：gbunn1@stanford.edu。

本文全部参考可向作者索取。

# 《不扩散核武器条约》

# 与保障

全球性的《不扩散核武器条约》使所有无核武器国家与原子能机构缔结全面保障协定变成强制性的。

保障是使原子能机构视察员能够核查一国正在履行其不将核计划用于核武器目的的国际承诺的活动。

目前，原子能机构根据与140多个国家缔结的全面保障协定对核材料和核活动实施保障。

这一保障体系在全球防核扩散制度内起以下三方面作用：建立信任措施；早期警报机制；以及触发器。触发器在出现需要时启动国际社会其他响应。

在过去的十年中，原子能机构保障已经在几个关键领域得到加强。1997年，附加议定书范本的制定，为这一系统配备了能够更好地就已申报和可能未申报的核活动提供保证的工具。

加强保障措施的目的旨在增加探查秘密核武器计划的可能性和建立各国正在遵守其国际承诺的信心。

## 使用哪些核查措施？

保障的基础是对一国已申报的核材料和核相关活动的正确性和完整性的评定。核查措施包括现场视察、访问以及不间断的监测和评价。从根本上说，两套措施都是按照与一国已生效的保障协定的类型来执行。

① 一套措施与核查国家关于已申报的核材料和核活动的报告有关。这些措施是根据《不扩散核武器条约》型全面保障协定来授权的，主要以核材料衡算为基础，同时辅以封隔和监视手段，例如原子能机构在设施上安装的防篡改封记和摄像机。

② 另一套是提高原子能机构视察能力的措施。这些措施使原子能机构不仅能够核查已申报核材料的没有转用，而且能够提供一国没有未申报的核材料和核活动的保证。

## 根据全面保障协定实施哪些类别的视察？

❖ **特别视察** 实施这种视察一般是为核查一国的核材料初始报告或核材料变化报告，以及核查国际转让中所涉及的核材料。

❖ **例行视察** 这种视察类别最常使用，可以按照规定的时间表进行，或属于不宣布或临时通知进行性质的视察。

原子能机构根据全面保障协定执行例行视察的权力仅限于核设施内的那些预期有流过的核材料的场所或包含核材料的其他场所（战略点）。

❖ **特别视察** 这种视察可以按照规定程序在一些情况下进行。原子能机构如果认为有关国家所提供的信息，包括该国提供的解释说明和从例行视察得到的信息，不足以使原子能机构完成其根据保障协定所承担的义务，那么就可以执行这类视察。

❖ **设计资料核查访问** 这种访问可以在设施使用寿命期为核查保障相关设计资料而进行。例如，这种访问可以在建造期间进行，以确定已申报的设计资料的完整性；在设施例行运行和随后维护期间进行，以证实没有做过可开展未报告的活动的修改；以及在设施退役期间进行，以证实敏感设备已变得无法使用。

原子能机构视察员在现场视察期间所执行的活动和与现场视察有关的活动或对设施的访问，可以包括对设施衡算和运行记录的监查，并将这些记录与该国提交给原子能机构的衡算报告进行比较；核查核材料存量和存量变化；提取环境样本；以及采取封隔和监视措施（例如加封记，安装监视设备）。

## 何谓保障协定附加议定书？

附加议定书是在基本保障协定所提供的权限之外授予原子能机构补充视察权限的法律文件。它的一个基本目标是提高原子能机构视察小组就已申报和可能未申报的活动提供保证的能力。根据该议定书，原子能机构获得了接触资料和场址的更大权力。

## 实施了哪些加强型保障措施？

加强型保障措施可以根据附加议定书和全面保障协定来实施：

### 根据全面保障协定实施的措施

- ❖ 原子能机构收集视察员在视察和设计资料核查期间接触的设施和场所的环境样本（并在原子能机构用于保障的清洁实验室和（或）成员国有授权证书的实验室进行样本分析）。

- ❖ 原子能机构使用无人值守的远距离监控装置监视设施中已申报核材料的移动和提供给原子能机构的已验证过的加密保障相关资料的传输。

- ❖ 原子能机构在拟订的例行视察制度内扩大使用不通知的视察。

- ❖ 原子能机构加强对来自一国申报、原子能机构核查活动和各种公开渠道的信息的评价。

- ❖ 一旦国家当局决定建造、批准建造或修改设施，国家便提供有关新设施和现有设施的设计资料。原子能机构有权在设施寿命周期，包括退役，不断核查其设计资料。

- ❖ 国家自愿报告核材料的进出口以及规定的设备和非核材料的出口情况。（这种报告的主要内容规定

见附加议定书范本。）

- ❖ 原子能机构与成员国的国家（和地区）核材料衡算和控制系统更加密切合作。

- ❖ 为原子能机构视察员和保障工作人员以及成员国负责保障执行人员提供进一步培训。

### 根据附加议定书实施的措施

- ❖ 国家提供有关其核燃料循环所有组成部分（包括铀矿山、燃料加工和浓缩厂以及核废物场址）以及存在或可能存在核材料的任何其他场所的信息，原子能机构视察员接触这些部分和场所。

- ❖ 国家提供有关核场址所有厂房的信息，原子能机构临时通知接触这些厂房。（议定书规定，原子能机构视察员有“补充”接触权力，以确保不存在未申报的核材料或解决国家就其核活动所提供的信息中的问题或不一致。提前通知在大多数情况下是至少提前24小时。在对场址同时还实施设计资料核查或特别视察或例行视察时，对场址任何地方接触的提前通知可以更短，最少两个小时。在补充接触期间进行的活动可以包括对记录的核查、目视观察、环境取样、辐射探测和测量设备使用以及应用封记及其他识别和干扰指示装置。）

- ❖ 原子能机构在已申报场所以外的必要场所收集环境样本。（更广泛的地区环境取样将需要原子能机构理事会的核准和与有关国家的磋商）。

- ❖ 原子能机构有权利用国际公认的通信系统，包括卫星系统及其他形式的电讯。

- ❖ 国家接受原子能机构视察员指派，并给视察员签发多次入境签证（有效期至少为一年）。

- ❖ 国家提供与其核燃料循环研究与发展活动有关的信息，原子能机构核查这些活动。

- ❖ 国家提供敏感核相关技术制造和出口有关信息，原子能机构核查有关国家的制造和进口场所。

有关《不扩散核武器条约》的更多信息，请见联合国网站（[www.un.org/events/NPT2005](http://www.un.org/events/NPT2005)）。

有关原子能机构保障的更多信息，请访问原子能机构网站（[www.iaea.org](http://www.iaea.org)）。