

理 事 会

GOV/2004/83
Date: 16 November 2004

Chinese
Original: English

仅供工作使用

临时议程项目 4(d)
(GOV/2004/82)

在伊朗伊斯兰共和国执行 与《不扩散核武器条约》有关的保障协定

总干事的报告

1. 理事会在 2004 年 9 月举行的会议上审议了总干事提交的关于《伊朗伊斯兰共和国（以下称伊朗）和国际原子能机构实施与〈不扩散核武器条约〉有关的保障协定》（保障协定¹）执行情况的最新报告。²
2. 2004 年 9 月 18 日，理事会通过了 GOV/2004/79 号决议，其中除其他外，特别：
 - 强烈敦促伊朗积极响应总干事有关提供准入和资料的结论，并采取原子能机构所需要的和/或理事会就执行伊朗保障协定所要求的步骤，包括提供对场所的即时准入和对人员的即时接触以及在原子能机构要求时提供进一步的资料 and 解释，并主动协助原子能机构了解伊朗浓缩计划的全部范围和性质以及在其权限范围内采取一切步骤，以便在理事会 2004 年 11 月 25 日会议之前澄清未决问题，其中特别包括浓缩铀污染的来源和原因以及离心机的进口、制造和使用情况；
 - 强调伊朗按照“附加议定书”的所有规定行事包括及时提供所要求的全部准入依然重要；并再次敦促伊朗不拖延地批准其议定书；
 - 深表遗憾伊朗 2003 年 12 月 29 日和 2004 年 2 月 24 日关于通知原子能机构中止浓缩相关活动和后处理活动之自愿决定的执行情况与原子能机构对这些承诺范围的理解明显不符，并且伊朗自那时以来已经改变了其中的一些决定；强调这类中止

¹ INF/CIRC/214。

² 总干事在 2003 年 3 月 17 日举行的理事会会议上向理事会口头报告了这一具体问题的初步情况。随后总干事向理事会提交了以下 6 份书面报告：2003 年 6 月 6 日 GOV/2003/40 号文件、2003 年 8 月 26 日 GOV/2003/63 号文件、2003 年 11 月 10 日 GOV/2003/75 号文件、2004 年 2 月 24 日 GOV/2004/11 号文件、2004 年 6 月 1 日 GOV/2004/34 号文件和 2004 年 6 月 18 日该文件的更正件 1 以及 2004 年 9 月 1 日 GOV/2004/60 号文件。

将向理事会提供对伊朗今后活动的更多信任；并认为为了促进信任，伊朗有必要立即中止所有浓缩相关活动包括中止离心机部件的制造或进口、离心机的组装和试验以及进料的生产，包括通过在铀转化设施上的试验或生产进行的浓缩相关活动，并在原子能机构核查之下实施这类中止，以便能在 GOV/2004/79 号决议第 7 段和第 8 段所述理事会要求的报告中确认这类中止活动；

- 再次呼吁伊朗作为进一步建立信任的措施，自愿重新考虑其关于开始建造 1 座重水慢化研究堆的决定；
- 突出强调第三国在澄清未决问题方面与原子能机构充分和立即合作的必要性，并表示赞赏原子能机构迄今已获得的合作；
- 请总干事在 11 月理事会之前提交：1 份关于本决议执行情况报告；1 份有关自 2002 年 9 月以来原子能机构对伊朗核计划所作结论的概述、1 份有关伊朗过去和现在与原子能机构合作情况的充分说明包括提交申报的时间、1 份有关该计划各方面发展情况的记录以及 1 份有关这些结论对伊朗执行其保障协定之影响的详细分析；
- 请总干事在 11 月理事会之前提交 1 份有关伊朗对理事会在以前的决议中对其提出的要求特别是与全部中止一切浓缩相关活动和后处理活动有关的要求所作响应的报告。

3. 本报告即应理事会的这些要求而提交。第一部分阐述在伊朗执行保障的相关问题，包括伊朗核计划的发展、原子能机构的结论、影响、伊朗的合作情况以及总体评价；第二部分阐述与伊朗中止浓缩相关活动和后处理活动有关的问题。本报告附件 1 还载有一份与执行保障有关的场所清单，附件 2 载有在本报告中使用的缩写词和术语表。

I. 保障执行情况³

A. 发展情况、结论和影响

A.1. 发展情况和结论

A.1.1. 铀矿开采和矿石精选

发展情况

4. 伊朗在铀矿床勘探方面有一项长期计划，并已选定 2 个场所用作矿山开发。在位于伊朗中部亚兹德的萨甘德矿，将利用常规的地下采矿技术开采低品位硬岩矿体。预

³ 自理事会 2004 年 9 月会议以来，原子能机构继续在伊朗开展核查活动，包括视察、补充接触和设计资料核实。此外，由负责保障司的副总干事和保障业务二处处长率领的原子能机构小组在 2004 年 10 月 12 日至 16 日期间与伊朗当局在德黑兰举行会议，讨论了悬而未决的问题。

期估计的年设计生产能力为 50 吨铀。基础设施和打竖井工作已基本完成，并已开始挖掘通向矿体的巷道。预期矿石生产将于 2006 年年底开始。预定在阿尔达坎有关水冶厂（黄饼生产厂）将矿石加工成铀矿石浓缩物（铀矿石浓缩物/黄饼）。该厂设计能力相当于该矿山的生产能力（每年 50 吨铀）。预期该水冶厂的启动时间与萨甘德矿开始采矿的时间相一致。该水冶厂厂址目前正处在早期开发阶段，基础设施和工艺厂房的安装已经开始。在伊朗南部靠近班达尔阿巴斯，伊朗已经建造了格钦尼铀矿及其设在同一地点的水冶厂。在近地表矿床发现的低品位但也有不同品位的铀矿石将露天开采并在有关水冶厂加工。估计的设计生产能力为每年 21 吨铀。伊朗表示已从 2004 年 7 月起开始采矿作业，该水冶厂已进行过热试验，其间生产了约 40 至 50 千克黄饼。

5. 伊朗已经探索了另外两个可能的铀生产途径。一个是利用磷酸来提取铀。在德黑兰核研究中心实验室，利用研究规模的设备已成功生产了少量黄饼。伊朗表示，除了在德黑兰核研究中心的研究设施外，在伊朗没有其他用于从磷酸中分离铀的设施。伊朗探索的第二个途径是利用渗滤浸出法生产黄饼。利用这一技术，伊朗生产了估计约为数百千克的黄饼，所用设施是位于格钦尼采矿场的临时设施，现已拆除。

结 论

6. 伊朗在 2004 年 5 月 21 日根据其“附加议定书”的申报中向原子能机构提供了格钦尼矿山和水冶厂、萨甘德矿山和黄饼生产厂的地点、运行状况和估计的年生产能力。原子能机构于 2004 年 7 月 17 日在格钦尼矿山、2004 年 10 月 6 日在萨甘德矿山和 2004 年 10 月 7 日在阿尔达坎黄饼生产厂进行了补充接触。在这些补充接触过程中，原子能机构能够确定这些已申报的运行状况。

7. 伊朗及时提供了对这些场所的准入和原子能机构所要求的澄清。原子能机构目前正在对伊朗根据“附加议定书”所申报的有关这些矿山和水冶厂的资料进行评定，对采自这些场所样品的分析工作也在进行中。

A.1.2. 铀转化

发展情况

8. 伊朗于 1981 年至 1993 年间在德黑兰核研究中心和伊斯法罕核技术中心进行了大多数铀转化实验，而一些实验（如涉及脉冲塔的实验）则一直进行到 2002 年初。

9. 1991 年，伊朗开始与 1 家外国供应商就在伊斯法罕建造 1 座工业规模的转化设施进行了讨论。该铀转化设施的建造工作始于二十世纪 90 年代末。铀转化设施由若干转化生产线构成，其中最主要的是将铀矿石浓缩物转化为六氟化铀的生产线，其年设计生产能力为 200 吨六氟化铀。六氟化铀送往位于纳坦兹的铀浓缩设施，在那里将铀-235 丰度浓缩至 5%，产品和尾料再返回铀转化设施转化为低浓二氧化铀和贫化金属铀。伊朗提供的有关铀转化设施的设计资料表明，转化生产线预期亦可用于生产天然

金属铀和浓缩（19.7%）金属铀以及天然二氧化铀。天然二氧化铀和浓缩（5%）二氧化铀送往位于伊斯法罕的燃料制造厂，在那里加工成研究堆和动力堆燃料。

10. 2004 年 3 月，伊朗开始试验涉及铀矿石浓缩物转化为二氧化铀和四氟化铀以及四氟化铀转化为六氟化铀的工艺生产线。截至 2004 年 6 月，在这些生产线上生产了 40 至 45 千克六氟化铀。2004 年 8 月开始进行涉及 37 吨黄饼转化为四氟化铀的较大规模试验。根据伊朗 2004 年 10 月 14 日的申报，37 吨黄饼中有 22.5 吨已投入该工艺生产线，并且已生产了约 2 吨四氟化铀和作为中间产品和废物的 17.5 吨铀。没有任何迹象表明截至这一日期在近期的活动中生产过六氟化铀。

结 论

11. 伊朗表示，铀转化设施是与 1 家外国供应商以总承包合同的方式建造的，但在该合同于 1997 年被取消时，伊朗保留了工程设计并将这些设计用作利用伊朗资源建造铀转化设施的基础。伊朗于 2000 年 7 月向原子能机构提供了初步设计资料。原子能机构自那时以来一直在对该设计资料连续进行核实。

12. 原子能机构对伊朗铀转化活动的历史和范围的询问重点放在 2 个核心问题上：

- 评定伊朗关于铀转化设施（包括转化实验）设计基础的声明，以确定伊朗是否申报了所有涉及核材料的活动；
- 评定有关各种铀转化设施工艺生产线产品已申报的预期用途。

设计基础和转化实验

13. 2003 年 2 月，伊朗承认它曾在 1991 年进口了不同形态⁴的天然铀，但过去没有向原子能机构报告，并承认它曾在过去未向原子能机构报告的场所利用进口的一些材料在铀转化设施上进行了某些转化工艺部分的试验（即铀溶解、利用脉冲塔进行铀纯化以及金属铀生产）。伊朗在 2003 年 2 月至 7 月期间的许多场合声明，这种资料以及外国供应商提供的文件足以使伊朗能够独立完成铀转化设施所用设备的详细设计和制造。伊朗一再表示，它没有利用核材料进行过任何有关其他更复杂工艺（即二氧化铀转化为四氟化铀和四氟化铀转化为六氟化铀）的研究与发展或试验，即便是实验室规模的试验也未进行过。

14. 在原子能机构在贾伊本哈扬多用途实验室和德黑兰核研究中心采集的废物样品中发现贫化四氟化铀的迹象之后，伊朗在 2003 年 8 月 19 日的信中承认，它在二十世纪 90 年代曾在德黑兰核研究中心放射化学实验室利用 1977 年进口并在收货后免除保障的贫化铀进行过实验室规模的四氟化铀转化实验。伊朗在 1998 年申报这批进口贫化铀已在加工过程中损耗（当年对该材料重新实施了保障）。2003 年 10 月，伊朗进一步承

⁴ 分别呈六氟化铀（1000 千克）、四氟化铀（400 千克）和二氧化铀（400 千克）形态。

认，实际上所有对铀转化具有重要意义材料都是在 1981 年至 1993 年期间在未向原子能机构报告的情况下在德黑兰核研究中心和伊斯法罕核技术中心进行的实验室和台架规模实验中生产的（千克数量级），这与伊朗以前的声明截然不同。伊朗在 2003 年 10 月 21 日信中提供的资料表明，在进行这些实验时，伊朗还使用了它在 1982 年进口的黄饼，但它只是在 1990 年才确认收到了这些黄饼。⁵ 伊朗后来解释说，在预见将得到 1 家外国供应商在铀转化设施的设计和建造方面提供援助后，它在 1993 年决定停止了有关四氟化铀和六氟化铀的国内研究与发展工作。

15. 据称由外国供应商提供的广泛的铀转化设施设计文件已提供给原子能机构。根据对该文件的选择性审查并考虑到伊朗就其在铀转化设施进行的相关转化实验所作的声明，原子能机构的转化专家得出结论认为，伊朗关于铀转化设施的建造主要是依据该文件并经国内实验扩充的声明似乎是可信的。

16. 原子能机构还力求确认伊朗关于其转化实验所涉核材料数量的声明。鉴于调查 10 多年前就已结束的活动存在固有的困难，目前不可能详尽地核实伊朗进行这些实验的历史和对实验所做的说明。因此，原子能机构的活动不得不侧重于评定伊朗所提供资料的一致性和检查余留的设备和核材料。

17. 在这方面，原子能机构根据所涉设备的规模、质量和能力重点调查了据称在这些实验期间曾经使用和生产的少量核材料，以及在据称停止这些活动期间（1991 年至 1993 年期间）和在 1999 年 4 月据称大部分设备已被拆除并进行贮存期间直至 2004 年 1 月的设备状况和使用情况⁶。考虑到所涉活动的时间以及缺乏有关铀数量的记录（尤其是据称废物中含铀的数量），因此，不可能对核材料进行准确的衡算。然而，在设备销毁之前和销毁期间对其进行的检查显示设备的状况良好，而且显然没怎么使用过，这与所申报的设备使用程度相一致。

18. 正如总干事向理事会提交的上一份报告（GOV/2004/60）所述，将作为一个例行保障执行事项对伊朗的转化活动作进一步的跟踪。

铀转化设施产品的预期用途

19. 在 2000 年 7 月提供的设计资料中，铀转化设施的目的被描述为预期将铀矿石浓缩物转化为六氟化铀，供在伊朗境外进行浓缩，并随后（在铀转化设施上）将低浓六氟化铀转化成低浓二氧化铀（铀-235 丰度为 5%）、低浓六氟化铀转化成低浓金属铀（铀-235 丰度为 19.7%）以及贫化六氟化铀转化成贫化四氟化铀。在 2002 年进行的设计资料核实过程中，原子能机构注意到贫化四氟化铀工艺生产线已经扩大到包括金属

⁵ 此外，还应指出的是，伊朗在 1982 年进口了 531 吨天然八氧化三铀浓缩物，但在 1990 年才向原子能机构作出报告。

⁶ 2004 年 1 月，原子能机构对设备进行了检查，并从中回收了滞留的核材料。在进行这些回收活动期间，伊朗当局主动提出销毁了这些设备。

铀工艺生产线，遂要求伊朗提交更新的设计资料，伊朗于 2003 年 4 月提交了该资料。在 2003 年 2 月申报了纳坦兹燃料浓缩中试厂和燃料浓缩厂之后，伊朗还承认，它打算按照已申报的燃料浓缩中试厂和燃料浓缩厂的最高丰度水平在国内进行六氟化铀浓缩，其铀-235 丰度最高为 5%。伊朗尚未提供有关如伊朗所申报的那样用作在铀转化设施生产 19.7% 浓缩金属铀供料的 19.7% 浓缩六氟化铀预期来源的具体资料，但在 2000 年它的确表示过将从国外获得这种材料。

20. 在伊朗 2003 年 10 月披露其激光浓缩计划之前，它对金属铀的预期用途作过多种解释。2003 年 7 月，伊朗官员解释说，“在 [二十世纪 90 年代] 初国家决定重新审查其核计划时，我们不能确定该计划是否将采用坎杜堆、镁诺克斯 [堆] 还是轻水堆。因此，当时决定在铀转化设施上增加一条也可用来生产屏蔽材料的金属铀生产线。但是，由于这种情况目前已经比较明确，金属铀实验可以被认为是一个获得核材料生产专门技术的工艺过程。”⁷ 关于生产贫化金属铀的理由则是减少对贫化六氟化铀的贮存需求。

21. 在 2003 年 10 月 21 日的信中，伊朗承认曾打算将金属铀不仅像以前所声明的那样用于生产屏蔽材料，而且也将用于激光浓缩计划（如下文将要讨论的那样，伊朗以前不承认该计划的存在，只是在 2003 年 10 月 21 日的同一封信中才向原子能机构申报了该计划）。伊朗表示，铀转化设施的金属铀工艺生产线是由伊朗科学家在德黑兰核研究中心开发的，并已将开发试验期间在德黑兰核研究中心生产的少量金属铀（约 2 千克）交给激光小组进行评价。

22. 据此，已申报的有关最初在铀转化设施建造天然金属铀工艺生产线的理由（即向激光浓缩计划供应金属铀）是可信的。

A.1.3. 铀浓缩——气体离心机技术

发展情况

23. 1985 年，伊朗通过查找可得的技术文献开始了在气体离心机方面的工作。1987 年，伊朗通过 1 个秘密供应网络获得了 P-1 型离心机的图纸和离心机部件的样品。据伊朗称，在德黑兰核研究中心进行的气体离心机研究与开发试验始于 1988 年，并在那里持续进行到 1995 年，此后，这些活动被移至卡拉耶电气公司所属的 1 个工厂，该公司在德黑兰，隶属于伊朗原子能组织。在 1994 年至 1996 年期间，伊朗收到了显然是复制件的另外 1 套 P-1 型离心机设计图纸和用于组装 500 台离心机的部件。据伊朗称，也是在这个时候伊朗通过同一供应网络收到了 P-2 型离心机的设计图纸。在 1997 年至 2002 年期间，伊朗在卡拉耶电气公司所属工厂组装并试验了 P-1 型离心机，伊朗

⁷ 坎杜堆使用天然铀氧化物燃料；镁诺克斯堆使用天然金属铀燃料；而轻水堆则使用浓缩铀氧化物（铀-235 丰度通常低于 5%）。

并称，它于 1999 年首次在该工厂将六氟化铀气体装入 1 台离心机，并于 2002 年将核材料装入一些离心机（最多装入 19 台机器）。

24. 2001 年，伊朗开始在纳坦兹建造 2 个设施：较小规模的燃料浓缩中试厂，计划安装约 1000 台离心机，以期将铀-235 丰度浓缩至高达 5%；以及大规模商用燃料浓缩厂，计划容纳 50 000 台 P-1 型离心机，其铀-235 丰度最高可浓缩至 5%。

25. 2003 年 6 月 25 日，伊朗在燃料浓缩中试厂的第一台离心机中装入六氟化铀。截至 2003 年 10 月，164 台离心机级联的安装接近完成。2003 年 11 月，该级联被关闭。截至原子能机构 2004 年 10 月 11 日进行最后一次视察时，该级联一直没有运行，也没有向燃料浓缩中试厂的离心机进一步装入六氟化铀气体。燃料浓缩厂按计划将通过在燃料浓缩中试厂进行的试验验证设计之后于 2005 年年初开始接收离心机。

26. 据伊朗称，有关对 P-2 型设计所做的唯一工作大部分是在 2002 年至 2003 年期间由 1 家私营公司根据与伊朗原子能组织的合同在其所属工厂进行的，这项工作局限于对少量改进型 P-2 型复合材料转筒的制造和机械试验。伊朗声明，“伊朗没有任何其他研究机构（包括大学）、公司或组织参与 P-2 型离心机的研究与发展”，并且“没有任何 P-2 型离心机的研究与发展是由国防部或应其要求进行的”。伊朗还表示，所有有关 P-2 型离心机的研究与发展工作都已停止，以及在 2002 年之前或自 2003 年以来没有开展过任何与此有关的其他工作或进行过任何其他离心机设计。但是，伊朗在其“附加议定书”申报中却预期在今后进行 P-2 型离心机的研究与发展活动。

结 论

27. 在 2003 年 2 月至 10 月期间，伊朗采取了一些旨在隐瞒其浓缩计划原始情况、来源和范围的步骤，包括：2003 年 2 月拒绝进入卡拉耶电气公司所属工厂并于 2003 年 3 月拒绝允许原子能机构在该工厂采集环境样品；拆除了在该工厂所用的设备并将其移至帕斯塔拉什（伊朗原子能组织在德黑兰的另一个所属工厂）；修复卡拉耶电气公司所属工厂的部分厂房，以防止探知核材料的使用情况；以及提交不准确和不完整的申报。有关这些情况的详细说明已反映在总干事以前提交给理事会的报告中。⁸

28. 在理事会 2003 年 9 月通过决议⁹后，伊朗最高国家安全委员会秘书鲁哈尼博士阁下于 2003 年 10 月 16 日通知总干事，伊朗已作出向原子能机构全面公布伊朗过去和目

⁸ GOV/2003/40 号文件第 25 段至第 29 段；GOV/2003/63 号文件第 27 段至第 43 段；GOV/2003/75 号文件第 30 段至第 41 段，附件 1 第 34 段至第 65 段；GOV/2004/11 号文件第 32 段至第 55 段；GOV/2004/34 号文件第 22 段至第 30 段，附件第 21 段至第 45 段；以及 GOV/2004/60 号文件第 22 段至第 32 段，附件第 17 段至第 39 段。

⁹ 在 GOV/2003/69 号决议中，理事会决定伊朗当务之急的是在 2003 年 10 月底之前采取一些措施，包括“提供与浓缩计划有关的所有进口材料和部件，特别是据称已经受到残留高浓铀污染的进口设备和部件的全面申报，并与原子能机构合作，指明这类进口物项的来源和接收日期以及这些物项在伊朗贮存和使用的场所。”

前的核活动的决定。2003 年 10 月 21 日，伊朗向原子能机构提交了 1 封描述其核计划全面情况的信函。在该信中，伊朗除其他外，特别承认它在离心机试验中使用了核材料。

P-1 型离心机计划

29. 2003 年 2 月，在回答原子能机构自 2002 年 8 月根据公开报道提出的询问时，伊朗首次承认正在纳坦兹建造 2 个离心浓缩厂，即燃料浓缩中试厂和燃料浓缩厂。伊朗还承认曾利用德黑兰卡拉耶电气公司所属工厂生产了离心机部件，但表示，它既没有在卡拉耶电气公司所属工厂也没有在伊朗的任何其他场所进行过涉及使用核材料且由这些部件所组装的离心机的试验。

30. 根据伊朗当时提供的资料，据伊朗称只是在 5 年前（即 1997 年）才开始的设计、研究和发展工作是根据从公开来源获得的资料以及大量的计算机模型和模拟，包括未利用核材料的离心机转筒试验。2003 年 6 月，伊朗重申其离心机研究与发展工作始于 1997 年，并且离心机试验是在德黑兰核研究中心的等离子体物理楼进行的。向原子能机构展示了该物理楼内据称曾进行过试验的区域，并且原子能机构再次被告知在该试验计划期间未使用过任何核材料。原子能机构浓缩技术专家根据自己的观察及其与伊朗当局讨论所得出的结论认为，仅根据公开来源资料、计算机模拟和机械试验，伊朗不可能将浓缩技术发展到现在纳坦兹所目睹的水平。

31. 2003 年 8 月，伊朗修改了这些声明，并通知原子能机构有关启动离心浓缩计划的决定实际上是在 1985 年作出的，并且伊朗事实上大约是在 1987 年通过 1 个外国中间商获得了 P-1 型离心机图纸。伊朗表示，离心机研究与发展计划在 1988 年至 1995 年期间在德黑兰核研究中心进行，并在 1995 年转移到卡拉耶电气公司所属工厂。据伊朗称，离心机研究与发展活动在 1995 年至 2003 年期间是在卡拉耶电气公司所属工厂进行的，并随后在 2003 年转移到纳坦兹。

32. 在 2003 年 8 月访问伊朗期间，伊朗向原子能机构出示了离心机工程图纸的电子副本（包括总体布置、子配件和部件的图纸）。原子能机构视察员还得以访问卡拉耶电气公司所属工厂并在该厂采集了环境样品。他们在该工厂注意到，自 2003 年 3 月第一次访问以来，在该场址上的 1 座建筑物已被作了相当大的修复。正如原子能机构当时所预见的那样，这项修复工作与伊朗试图隐瞒在此进行的活动有关，它妨碍了原子能机构解决与伊朗离心浓缩计划有关问题的能力，因为原子能机构已看不到现场设备，而且也不可能在设备在场的情况下采集环境样品。

33. 伊朗在 2003 年 10 月 21 日的信中终于承认，它在 1999 年和 2002 年在卡拉耶电气公司所属工厂“利用少量六氟化铀进行了有限次数的试验”。¹⁰

34. 原子能机构视察员在 2003 年 10 月/11 月与据伊朗称从 1987 年直至 2001 年离开卡拉耶电气公司时一直参与伊朗离心机研究与发展工作的 1 名原伊朗原子能组织的官员进行了访谈，并在 2004 年 10 月再次对他进行了访谈。在后一次访谈中，他特别提供了导致伊朗大约在 1987 年采购 P-1 型离心机设计（和部件样品）的谈判详情以及有关采购一套 P-1 型离心机设计复制件和用于组装 500 台离心机部件的详情，这些物项是通过中间商在据称 1994 年 3 月和 1996 年 7 月向伊朗进行的两次运输时提供的，并在 1997 年提供了波纹管以替换早先供应的劣质波纹管。他还确认在 1996 年以后继续与该中间商多次见面，包括讨论技术问题。根据伊朗提供的资料，在 1994 年至 1999 年期间与该秘密供应网进行了 13 次正式接触。

35. 已经要求伊朗提供有关它在 1994 年以前就离心机计划进行任何会面的情况。原子能机构还要求伊朗提供与 1994 年和 1996 年供货有关的运输文件，提供有关与中间商进行的技术讨论的内容的资料，并解释为什么在 1999 年 6 月以后没有举行有伊朗原子能组织官员参加的任何会面。

36. 除调查伊朗获取浓缩技术的情况外，原子能机构还根据需要在伊朗曾声明制造、加工和/或贮存离心机部件的场所（包括纳坦兹、卡拉耶电气公司所属工厂、德黑兰核研究中心、法拉扬技术公司、帕斯塔拉什和在伊朗境内的离心机部件制造工厂）进行了广泛的环境取样（采集了约 300 个样品），以便评价伊朗关于其浓缩活动申报的正确性和完整性。

37. 对这些环境样品的分析显示存在残留的低浓铀和高浓铀¹¹，这表明伊朗存在未列入其已申报核材料清单的核材料类型，并由此导致了对伊朗关于离心浓缩活动申报的完整性提出疑问。伊朗当局将这些残留物的存在归因于源于进口离心机部件的污染。在这方面，伊朗表示它没有利用离心机将铀浓缩到铀-235 丰度超过 1.2%。

38. 原子能机构对环境样品的分析结果进行了认真研究。从迄今已获得结果中所观察到的最重要的情况可概述如下：

¹⁰ 在收到此信后不久举行的一次原子能机构浓缩技术专家会议中，伊朗当局解释说，这些试验涉及 1991 年进口的 1.9 千克六氟化铀（直至 2003 年 2 月一直未向原子能机构申报）。伊朗当局早些时候曾试图隐瞒这些六氟化铀的丢失，将其丢失归因于在德黑兰研究堆厂房内房间贮存期间盛装气体的容器阀门泄漏而引起的蒸发所致。在 2004 年 2 月 4 日的信中，伊朗修改了它关于污染的解释，表示污染来源或许是由于盛装六氟化铀的容器泄漏，这些六氟化铀是通过 1991 年至 1993 年期间开展的研究与发展转化活动生产的（不是伊朗最初向原子能机构通报的是在 1991 年进口的六氟化铀），并在 1997 年至 1998 年期间贮存在这些容器中。原子能机构仍然认为，伊朗关于污染是容器泄漏所致的解释在技术上是不可信的。然而，原子能机构将只有在获得新的情况后才能继续调查这个问题。

¹¹ 高浓铀是铀-235 丰度等于或高于 20% 的铀；低浓铀是铀-235 丰度为 0.72% 至 20% 的铀。

- a. 国产部件主要显示有低浓铀污染，而进口部件则显示有低浓铀和高浓铀两种污染；
- b. 燃料浓缩中试厂的污染不同于在卡拉耶电气公司所属工厂及其附属的法拉扬技术公司发现的污染；
- c. 从制造厂已经使用过的目前贮存在纳坦兹和帕斯塔拉什的进口部件上采集的样品以及从卡拉耶电气公司所属工厂和在该厂使用的平衡机上采集的样品表明存在丰度高达约 70% 的铀-235，但不存在贫化铀；
- d. 许多样品中的残留低浓铀和高浓铀具有高架铀-236 含量，这表明利用了再循环铀作为进料；1 个可能的原产国向原子能机构提供的一些结果也表明存在高架铀-236 含量（虽然处于不同的水平）；
- e. 关于丰度~36% 的铀-235 残留物（丰度范围 32%—38%）：
 - (i) 丰度 36% 的铀-235 污染是在卡拉耶电气公司所属工厂（主要在 1 个房间）以及从该厂移置到法拉扬技术公司所属工厂的平衡机上发现的；
 - (ii) 该厂丰度 36% 的铀-235 残留物的数量远远高于其他浓缩水平的铀-235 残留物；
- f. 许多丰度~54% 的铀-235 残留物（丰度范围 50%—60%）是在进口部件以及利用进口部件组装的已试验转筒上发现的；在卡拉耶电气公司所属工厂也发现了一些丰度~54% 的铀-235 污染；
- g. 在采自燃料浓缩中试厂化学捕集器的 1 个样品中发现了一些丰度为 54% 的铀-235 残留物，在采集该样品时该中试厂还没有开始运行。

39. 根据上述以及原子能机构开展的其他核查活动，原子能机构目前关于污染问题的评定如下：

- 根据大部分进口的 P-1 型离心机部件原产国提供的资料，似乎在采自伊朗的样品中所发现的所有高浓铀污染物并非全部来自该原产国；
- 被抽查的国产部件有可能是在相对清洁的环境中生产的，并且没有在浓缩工艺中使用过，但由于在进口和国产部件上使用了质量控制设备，这些部件因而受到了污染；
- 在卡拉耶电气公司所属工厂和纳坦兹发现的高浓铀污染可能并不是由于伊朗在这些特别场所进行铀浓缩而引起的这一推断似乎是可信的，但还需要作进一步的调查（即对残留物的化学和物理组成以及对在部件原产地所采集的样品进行调查）才能得出确切的结论。

40. 总之，原子能机构目前的总体评定是，迄今所获得的环境样品数据总的看倾向于支持伊朗关于其大部分污染来源的声明。然而，虽然进口部件和设备所致污染是一种可能的解释，但原子能机构将继续调查其他可能的解释，包括伊朗利用未向原子能机构申报的进口铀和/或利用从原子能机构已知来源以外进口的受污染设备进行的未申报的浓缩活动造成污染的可能性。原子能机构已经访问了据伊朗称在二十世纪 90 年代中期曾放置过离心机部件的另一国家的 3 个场所。已从这些场所的仓库和一些设备上采集了环境样品，目前正在对这些样品进行分析。

41. 此外，原子能机构还要求能够在大部分进口部件的原产国中一些相关的场所获取离心机和离心机部件样品，以便原子能机构能够对这些样品进行独立分析。这种独立的采样和分析可使原子能机构能够确认污染的实际来源以及伊朗声明的正确性。目前正就这一问题进行磋商，预计不久即可就这种采样的适当方式达成一致意见。

P-2 型离心机计划

42. 2004 年 1 月，伊朗在答复原子能机构就其离心浓缩计划提出的后续询问时首次承认于 1994 年从国外来源收到 P-2 型离心机图纸。伊朗还表示，伊朗原子能组织与德黑兰的一家私营公司业主签订了一项开发 P-2 型离心机的合同，并对少量基于经改进的 P-2 型设计并由国内制造的转筒进行了一些机械试验，但未利用核材料。伊朗在 2004 年 3 月 5 日的信函¹²中指出，它在 2003 年 10 月 21 日申报中未提及有关 P-2 型离心机的研究与发展活动的原因，是“伊朗打算在原子能机构确定的时间表范围内将有关 P-2 型离心机资料与要求其按照‘附加议定书’提供的进一步申报一并提交。”

43. 伊朗在 2004 年 4 月和 5 月提供的澄清中表示，P-2 型离心机图纸是在 1995 年前后收到的，但是由于缺乏专业人员资源和伊朗原子能组织管理层正在调整，当时优先考虑的是解决伊朗 P-1 型离心机正在遇到的困难，伊朗还表示，有关 P-2 型离心机的实际工作直到 2002 年初签订合同后才开始。

44. 原子能机构自那时以来一直能够在一些场合访谈该私营公司的业主。据该承包商称，他第一次看到 P-2 型离心机设计是在 2002 年初。他在收到这些设计图纸复印件并进行审查后决定：鉴于他认为伊朗没有能力制造带有波纹管的马氏体时效钢圆筒，应当继续利用较短的次临界碳复合材料转筒来开展工作。他进一步解释说，他制造了 7 个转筒并对其进行了一些机械试验，但没有利用核材料。他说，该合同于 2003 年 3 月终止，但他自己还继续开展这项工作直至 2003 年 6 月，并且所有离心机设备均已移至帕斯塔拉什。2004 年 10 月，原子能机构还访谈了上述伊朗原子能组织前官员，据说，他是最初收到 P-2 型离心机设计的人。在这些讨论期间，他介绍了导致提供 P-2 型离心机设计图纸的谈判情况。他回顾说，这些设计图纸大约是在 1995 年或 1996 年提供的，此外，他还介绍了在开始有关 P-2 型离心机设计的研究与发展试验工作之前明显间隔了 7 年的理由。

¹² 复载于原子能机构 INFCIRC/628 号文件。

45. 伊朗当局表示，伊朗并没有从国外获得任何 P-2 型离心机，它所拥有的部件是在国内承包商的工厂生产的，但一些原材料和少量物项除外，它们是由 P-1 型离心机研究与发展小组提供给该承包商的，另有几个与 P-2 型离心机合同有关的物项是从国外采购的，例如轴承、油料和磁铁。该承包商承认，他曾就采购其规格适合于 P-2 型离心机的 4000 块磁铁问题向一家欧洲中间商作过询价，他也向该中间商提及了今后采购更多数量磁铁的可能性，目的是通过建议更大的订单来吸引该供应商并压价。伊朗当局表示，该中间商实际上并没有向伊朗提供任何磁铁，而与 P-2 型离心机有关的进口磁铁是 2002 年从其他国外供应商采购的。

46. 原子能机构重申了以前的要求，即伊朗应当提供进一步的资料以及提供有关采购 P-2 型离心机磁铁（特别是所有这些磁铁的来源）的证明文件，包括试图进行的采购和有关采购的询价以及任何其他相关部件的采购情况，以便有助于原子能机构尽快完成对据称是由那名私营承包商进行的 P-2 型离心机实验的评价工作。2004 年 10 月，伊朗向原子能机构提供了这方面的更多资料，目前正在对这些资料进行评价。然而，在原子能机构所要求的进一步资料中目前仍有一些还未提供。

47. 在原子能机构多次要求之后，伊朗终于在 2004 年 10 月 19 日向原子能机构提供了该合同和报告的复印件，它们是由伊朗于 2004 年 4 月非正式翻译的。这些文件似乎能够证实伊朗就那名承包商提出的要求并在 2002 年和 2003 年期间进行的这项工作的性质所作的声明。

48. 伊朗重申了在 2002 年之前没有进行有关 P-2 型离心机设计（或除 P-1 型离心机设计以外的任何离心机设计）的工作。然而，伊朗提供的有关 1995 年至 2002 年期间明显间隔的理由并不能提供关于在这段时间内没有进行相关活动的充分保证，特别是鉴于那名承包商在 2002 年年初后的一个较短时间内能够对复合材料圆筒作出必要的改进，据伊朗称，他正是在这个时候第一次看到了这些图纸。原子能机构正在设法特别通过供应商网络来核实这一情况。

A.1.4. 铀浓缩——激光技术

发展情况

49. 在 1975 年至 1998 年期间，伊朗与 4 个外国供应商签订了与利用原子蒸气激光同位素分离技术和分子激光同位素分离技术进行激光浓缩有关的合同。就首批 2 个合同而言，原子能机构已确认伊朗收到的原子蒸气激光同位素分离能谱学设备从未正常运行过，而且伊朗没有收到分子激光同位素分离设备的所有部件。

50. 关于第三个合同，伊朗于 1993 年和 2000 年期间在德黑兰核技术中心通过供应的激光分离实验室和全分离实验室进行过试验，并在 2000 年至 2003 年期间拆除了这些供应的设备。

51. 在第四个供应商提供的援助下，伊朗于 2002 年在拉什卡阿巴德建造了 1 个用于同位素分离的中试厂，并于 2002 年 12 月和 2003 年 1 月在该厂进行了激光浓缩实验。伊朗在 2003 年 5 月拆除了有关设备。伊朗声明，它目前没有任何恢复利用激光同位素分离进行铀浓缩的计划。伊朗表示，它正在继续有关激光活动的研究与发展工作，诸如那些涉及铜蒸气激光器和钷：钷铝石榴石激光器的活动等，但这项工作不是一个利用这类激光器进行铀浓缩计划的组成部分。

结 论

52. 关于在离心浓缩活动方面，伊朗在 2003 年 2 月至 10 月期间对原子能机构关于伊朗是否可能存在激光浓缩计划的询问所作的答复具有隐瞒的特点，这些隐瞒情况包括拆除了德黑兰核研究中心激光浓缩实验室和拉什卡阿巴德的激光浓缩中试厂，并将所涉及的设备和材料移至卡拉杰，以及没有对核材料、核设施和核活动作出申报。

53. 尽管伊朗在 2003 年 5 月承认存在一项实质性的激光计划，但它表示没有在伊朗进行过任何与铀浓缩有关的激光活动，而且它目前也没有任何激光同位素分离计划。原子能机构当时曾要求访问位于拉什卡阿巴德的 1 个激光实验室，但只是在 2003 年 8 月才获准进行了这次访问。在访问期间，伊朗声明该实验室一直专门用于激光聚变研究和激光能谱学研究，并重申该实验室没有涉及任何核材料。2003 年 10 月初，伊朗当局承认，伊朗曾进口并在德黑兰核研究中心安装了 1992 年和 2000 年从 2 个国家进口的与这些研究有关的激光相关设备。当时，原子能机构视察员最后被允许在拉什卡阿巴德采集环境样品。视察员还访问了位于卡拉杰的伊朗原子能组织农业和医学核研究中心的 1 个仓库，并从贮存在那里的 1 个大型真空容器及相关硬件上采集了环境样品。伊朗当局表示，这些设备是在 2000 年进口的而且从未使用过，并称这些设备现在已经包装就绪，准备运返制造商，因为外国伙伴已于 2000 年终止了与这项供应有关的合同。

54. 在 2003 年 10 月 21 日的信中，伊朗最终承认，它在 1975 年至 1998 年期间与 4 个外国实体签订了与利用原子蒸气激光同位素分离技术和分子激光同位素分离技术进行激光浓缩有关的合同。¹³ 在该信中，伊朗提供了有关各合同的详细资料，并承认它在 1993 年至 2000 年期间利用以前未曾申报的进口金属铀在德黑兰核研究中心进行过激光浓缩实验，并承认在拉什卡阿巴德建造了 1 个激光浓缩中试厂，而且还在那里利用进口的金属铀进行过实验。根据伊朗当局随后提供的资料，在那里使用的设备已于 2003 年 5 月拆除，并与在这些实验中使用的金属铀一并移至卡拉杰贮存，此后才于 2003 年 8 月允许原子能机构访问拉什卡阿巴德。2003 年 10 月 28 日伊朗向原子能机构在卡拉杰的视察员出示了这些设备和材料。

¹³ 关于这些合同及其执行情况的详细说明，请见 GOV/2003/75 号文件，即总干事提交理事会 2003 年 11 月会议的报告。

55. 在原子能机构 2003 年 12 月对卡拉杰的质谱分析实验室实施补充接触期间，原子能机构对没有包括在伊朗 2003 年 10 月 21 日申报中的 2 台质谱仪进行了检查。伊朗承认，这 2 台质谱仪过去曾在卡拉杰用于为原子蒸气激光同位素分离计划提供分析服务（同位素丰度测量），并向原子能机构提供了 1 份样品分析清单。原子能机构从这 2 台质谱仪上采集了环境样品，在这些样品中没有发现残留铀。根据原子能机构对卡拉杰实施补充接触后提出的要求，伊朗于 2004 年 1 月 5 日向原子能机构提交了澄清这 2 台质谱仪在伊朗铀浓缩计划中之作用的补充资料。置放这些设备的实验室目前已是卡拉杰受保障设施的一部分。

56. 原子能机构审查了伊朗在 2004 年 5 月和 8 月提供的有关激光能谱学实验室和全分离实验室在 2000 年拆除前作业情况的一些文件，采集了环境样品并与伊朗官员就此问题进行了讨论。原子能机构的审查表明，全分离实验室的设备在外国科学家完成其工作的 1994 年之前运行情况相当好。据伊朗称，“达到了 [全分离实验室] 合同中所设想的毫克级浓缩分离，而且在一些实验中达到了更高的浓缩度”（合同规定“在不超过 8 小时内将 1 毫克铀浓缩至铀-235 丰度为 3%”）。正如由参与该项目的外国实验室进行的分析（伊朗已向原子能机构提供了分析结果）所证实的那样，达到的最高平均浓缩度为 8%，但峰值浓缩度达到了 13%。根据提供给原子能机构的资料，在激光能谱学实验室和全分离实验室的实验中共计使用了根据相关合同一并提供（但先前没有向原子能机构申报）的 50 千克金属铀中的 8 千克金属铀。但是，据伊朗称，其中有 500 克金属铀在实验中蒸发，在此过程中仅收集到了毫克数量的浓缩铀。原子能机构对伊朗提供的实验室笔记本和其他辅助性文件进行的检查倾向于确认伊朗关于同位素分离在 1994 年以后由于铜蒸气激光器、电子束枪和染料激光器不断遇到技术问题而没有取得成功的说法。

57. 在签订了向拉什卡阿巴德供应原子蒸气激光同位素分离设备的合同之后，又与同一供应商签订了一些相关协议。伊朗表示，由于该供应商未能取得一些设备的出口许可证，仅根据合同提供了部分设备，以及一些培训和文件。伊朗表示，它曾试图采购缺少的设备如另外的铜蒸气激光器和电子束枪等，但没有取得多大成功。据伊朗官员称，由于存在这些困难，伊朗只能利用根据早期的合同获得的全分析实验室现有的铜蒸气激光器和染料激光器，并将它们安装在拉什卡阿巴德的试验规模容器中，伊朗在那里进行了涉及以上提及的 50 千克金属铀中约 500 克金属铀的实验。伊朗申报，在这些实验期间达到了铀-235 为 0.8% 的浓缩度。原子能机构迄今的分析结果表明，浓缩度（铀-235 丰度为 $0.99\% \pm 0.24\%$ ）与伊朗所申报的相一致。

58. 尽管为拉什卡阿巴德供应原子蒸气激光同位素分离设施的合同中具体规定应交付 1 个能够确实达到 3.5% 至 7% 丰度的系统，但原子能机构专家认为，按合同规定的设计和所反映的那样，这个系统在交付全套设备的情况下原本具有生产高浓铀的能力。在答复原子能机构与这一评定有关的问题时，伊朗提及了该合同和其中所载的设计参数，并提供了证明根据该合同交付给伊朗的设备具有非常有限的高浓铀生产能力（仅为克级量）的资料。伊朗原子蒸气激光同位素分离研究人员坚持认为，在谈判和签订

供应和交付拉什卡阿巴德原子蒸气激光同位素分离设施的合同时，他们并没有意识到这些特点的重要性。

59. 原子能机构已完成对伊朗原子蒸气激光同位素分离计划的审查，并得出结论认为，伊朗有关在德黑兰核研究中心全分离实验室和拉什卡阿巴德利用原子蒸气激光同位素分离所达到的浓缩度以及对在其过去活动中所用材料数量的说明与原子能机构迄今所掌握的资料相一致。伊朗出示了所有已申报的关键设备，原子能机构已对这些设备进行了核实。若按伊朗所表示的那样，蒸发的铀和一些收集器已作为废物主要弃置在库姆处置场址，则所涉及的少量核材料的回收是不可行的，因此也不可能进行精确的核材料衡算。原子能机构将作为 1 项例行的保障执行事项继续监测伊朗的激光相关活动。

A.1.5. 燃料制造

发展情况

60. 1985 年，伊朗将位于伊斯法罕的燃料制造实验室投入运行，但它在 1993 年才向原子能机构通报，并在 1998 年向原子能机构提供了有关设计资料。该实验室目前仍在运行，它适合于小规模生产燃料芯块。

61. 拟在伊斯法罕建造的燃料制造厂预定于 2007 年试运行。按照伊朗提供的初步设计资料，该设施计划年产 40 吨二氧化铀燃料（最大浓缩度为 5%）供研究堆和动力堆使用。

62. 伊朗还在伊斯法罕正在建造一座铀生产厂，该厂建成后将具有每年生产 10 吨铀管的能力。

结 论

63. 伊朗在 2003 年 5 月 5 日的信中通知原子能机构，它计划于 2003 年开始建造燃料制造厂。2003 年 11 月 1 日，伊朗提交了有关该燃料制造厂的初步设计资料，并指出该厂生产能力将为每年 30 吨二氧化铀。2004 年 8 月 31 日，伊朗提交了反映该厂生产能力增加到每年 40 吨二氧化铀的最新设计资料，并申报这是为了适应布什尔核电厂的燃料需求（每年约 25 吨二氧化铀）和 40 兆瓦加压重水研究堆（IR-40）的燃料需求（每年约 10 吨二氧化铀）。

A.1.6. 反应堆计划

发展情况

64. 伊朗目前有 3 座接受原子能机构保障的正在运行的研究堆¹⁴：

- 位于德黑兰核研究中心的德黑兰研究堆，它是 1 座 5 兆瓦的池式轻水研究堆，自二十世纪 60 年代末以来一直运行。该研究堆最初使用高浓铀铝合金燃料，但在 90 年代初进行了改造，现在使用铀-235 丰度约 20% 的八氧化三铀/铝燃料；
- 位于伊斯法罕核技术中心的微型中子源反应堆，它是 1 座 30 千瓦的轻水堆，自二十世纪 90 年代中期以来一直运行，该反应堆使用铀-235 丰度为 90.2% 的铀/铝燃料；
- 同样位于伊斯法罕核技术中心的重水零功率反应堆，它是 1 座 100 瓦的重水堆，自二十世纪 90 年代中期以来一直运行，该反应堆使用天然金属铀燃料。

65. 此外，伊朗还正在阿拉卡建造伊朗核研究堆-40（虽然该反应堆原计划在伊斯法罕建造，但据称在 2002 年决定改在阿拉卡建造）。伊朗核研究堆-40 的基础设计已于 2002 年完成，并规定使用天然铀氧化物燃料。该反应堆计划在 2014 年投入运行。伊朗还正在阿拉卡建造 1 个重水生产厂，伊朗表示该厂拟于 2004 年开始生产重水。

66. 布什尔核电厂 1 号机组是 1 座为利用低浓铀氧化物（铀-235 丰度最高为 5%）而设计的功率为 1000 兆瓦（电）的轻水堆。该反应堆预定在 2006 年首次达到临界。

结 论

67. 在总干事 2003 年 2 月访问伊朗期间，伊朗确认了关于建造重水生产厂的公开来源资料。虽然未就重水的预期用途提供任何具体资料，但伊朗指出有可能进行重水出口。2003 年 5 月，伊朗向原子能机构通报了它建造伊朗核研究堆-40 的情况，并向原子能机构提供了该反应堆的初步设计资料。伊朗随后向原子能机构通报了它在二十世纪 80 年代初决定开始有关重水堆计划的研究与发展工作，并于二十世纪 80 年代中期在伊斯法罕核技术中心进行了有关重水生产的实验室规模实验。伊朗进一步表示，关于建造 1 座重水堆的决定是在二十世纪 90 年代中期作出的。

68. 2003 年 7 月 12 日，伊朗当局介绍了据称以本国设计为基础的伊朗核研究堆-40 的技术特点。根据申报，该研究堆的目的是研究和发展以及生产供医学和工业使用的放射性同位素。在原子能机构视察员 2003 年 7 月访问伊朗期间，伊朗向视察员提供了伊朗核研究堆-40 的图纸。这些图纸中没有涉及热室，尽管根据申报该设施的目的是生产

¹⁴ 伊朗在伊斯法罕还有 1 座一年中只运行几天的利用金属铀燃料的轻水次临界反应堆和 1 座也利用金属铀燃料的已退役石墨次临界反应堆。

放射性同位素。特别鉴于有关伊朗最近正在努力从国外获得适合于大型热室使用的重型机械手的公开报道，原子能机构向伊朗当局提出了这个问题。

69. 伊朗在 2003 年 10 月 21 日的信中承认，预期为该反应堆项目建造 2 个热室。伊朗在该信中还提到它计划建造 9 个用于生产放射性同位素（钼、碘、氙、钴-60 和铯-137）的热室，具体是：“4 个热室用于生产放射性同位素，2 个热室用于生产钴和铯，3 个热室用于废物管理加工”（同时需要 10 个备用机械手）。然而，根据该信提供的资料，伊朗当时既没有这些热室的设计资料，也没有有关这些热室尺寸或实际布置的详细资料，原因是伊朗当局不了解它们可能采购的机械手和铅玻璃屏蔽窗的特性。在伊朗 2003 年 11 月提供的伊朗核研究堆-40 设计资料中，伊朗确认它曾有 1 项在伊朗核研究堆-40 设施附近建造 1 个厂房的临时计划，该厂房带有生产“长寿命放射性同位素”¹⁵ 所需的热室。伊朗已同意在适当的时候提交与该厂房有关的初步设计资料。伊朗在 2004 年 5 月提供了该反应堆的最新设计资料，它在其中指出，鉴于设备采购方面的困难，已不再考虑有关“长寿命放射性同位素”热室的计划。

70. 2004 年 8 月，伊朗向原子能机构出示了它在 1977 年从 1 家外国公司收到的有关拟在伊斯法罕建造的热室的详细图纸。伊朗表示，它尚未就阿拉卡伊朗核研究堆-40 综合设施所需热室制订更详细的计划，但它在采购拟用于生产钴和铯同位素热室机械手的努力中曾利用这些图纸提供的资料作为技术规格的依据。伊朗在 2004 年 8 月 19 日的信中再次确认了阿拉卡 9 个热室的项目。在 2004 年 10 月访问伊朗期间，原子能机构向伊朗出示了伊朗询购热室机械手和铅玻璃屏蔽窗的证据，并要求它澄清如果没有初步的热室设计资料，怎么能够就采购要求提出如此精确和详细的技术规格。伊朗在答复时向原子能机构提供了与其他询购铅玻璃屏蔽窗的活动有关的文件。然而，伊朗重申，它在询购这些物项时所采用的技术规格是以二十世纪 70 年代 1 个外国供应商提供的设计资料以及它自己在使用德黑兰核研究中心钼碘氙设施（1 个利用天然铀氧化物生产钼、碘和氙放射性同位素的实验室）热室方面的经验为基础。伊朗提供了 1 份热室草图，其经计算的处理活度水平的能力为 100 至 10 000 居里（3.7 至 370 太贝可）。但伊朗表示，该设计只有在它成功地采购了机械手和铅玻璃屏蔽窗之后才能完成。原子能机构已经从伊朗获得一些所要求的资料，目前正对这些资料进行评价，但它仍在等待其他资料。

A.1.7. 后处理

发展情况

71. 在 1988 年和 1993 年期间，伊朗在德黑兰核研究中心进行了钚分离实验。在该中心进行这些实验的屏蔽手套箱已于 1993 年被拆除，重新安置在贾伊本哈扬多用途实验室并用于其他目的。1995 年，伊朗开始建造钼碘氙设施。但是，由于德黑兰研究堆的

¹⁵ 钴-60 和铯-137 的半衰期分别为 5.2 年和 74 天。

中子通量不足以利用天然铀靶件生产上述放射性同位素，因此，该设施尚未进行调试。

结 论

72. 伊朗在 2003 年 10 月 21 日的信中承认，在德黑兰研究堆曾进行过贫化二氧化铀靶件的辐照并随后在德黑兰核研究中心核安全大楼的屏蔽手套箱中进行过铀分离实验。这些活动和分离铀的情况以前都没有向原子能机构报告过。

73. 于 2003 年 10 月 27 日至 11 月 1 日在伊朗举行的会议上，伊朗提供了有关这些实验的补充资料。据伊朗官员称，这些实验是在 1988 年和 1993 年期间进行的，涉及压制或烧结的二氧化铀芯块，这些芯块是在伊斯法罕核技术中心利用 1978 年免除保障的贫化铀制备的。伊朗表示，装有这些芯块的盒器已利用与生产钼碘氙裂变产物同位素项目的关系在德黑兰研究堆上进行了辐照，并表示对一些盒器进行了处理而且分离了铀。铀分离是在德黑兰核研究中心的 3 个屏蔽手套箱中进行的。据伊朗称，这些手套箱已在 1993 年被拆除并移至贾伊本哈扬多用途实验室大楼，在那里这些手套箱直到 1999 年为止一直被用于生产碘。这些手套箱于 1999 年拆除、去污并于 2000 年被送往伊斯法罕核技术中心，此后与相关设备一起一直贮存在那里。伊朗表示，进行这些实验的目的是学习核燃料循环知识以及获得后处理化学方面的经验。

74. 2003 年 11 月 8 日，原子能机构得以从已分离的铀中采集样品。分离铀呈铀溶液形式盛放在 2 个瓶中，并向原子能机构作了出示，其中 1 个瓶中的溶液已经全部渗出容器。在原子能机构视察员视察贾伊本哈扬多用途实验室期间，还向视察员展示了据伊朗称装有未加工辐照靶件的 4 个重屏蔽容器。这些容器被掩埋在德黑兰核研究中心场址，但现已挖出提交原子能机构核查。利用现有的非破坏性分析设备，原子能机构视察员已能确认其中 1 个容器（随机选择）含有辐照后靶件的强放射性材料特征。所有 4 个容器均已置于原子能机构封存之下，以供今后检查。

75. 但是，原子能机构依据在截至 2003 年 11 月提供给它的资料得出结论认为：伊朗少报了铀的数量（数量在毫克范围而不是伊朗所述微克范围）；从据称曾经涉及到的 1 个手套箱中采集的铀样品所含铀-240 丰度比在所出示的铀溶液瓶中发现的铀-240 丰度要高；样品中含有过量的镅-241；以及这些瓶中铀溶液的年龄似乎比所申报的 12 年至 16 年要低。

76. 在随后利用修正的辐射数据和 1 个修正的方程式进行计算的基础上，伊朗 2004 年 5 月承认，它对所生产的铀的数量作出的理论估算（微克级而不是毫克级）偏低，并接受原子能机构约 100 毫克的估算值是正确值。

77. 伊朗表示，含铀-240 丰度较高的铀来源于 1982 年至 1984 年期间在德黑兰核研究中心放射化学实验室利用镅-241 生产烟雾探测器进行的工作。伊朗表示，镅-241 是在 1979 年伊朗革命之前从国外进口的，并解释说在 1990 年与镅-241 有关的那个已使用过的手套箱已经移至进行铀分离的大楼，但该手套箱一直用于培训目的，而没有用于

钷实验。伊朗认为，这项工作不仅解释了钷-240 污染物的问题，而且也对样品中钷-241 的高含量作出了说明。据伊朗称，在这项工作中所涉及的手套箱与其他手套箱一起已于 2000 年被移至伊斯法罕核技术中心的 1 个库房。

78. 在 2004 年 8 月初举行的会议期间讨论了钷溶液的年龄。原子能机构详细说明了它用于测定分离钷年龄的方法学以及其他正在进行的验证该结果的工作。伊朗官员重申了其先前的声明：实验在 1993 年已经完成，此后没有分离过钷。原子能机构同意对获得的数据做进一步分析。2004 年 9 月 15 日，采集了 1 组新的钷溶液样品。迄今对这些样品分析的初步结果与先前得到的那些结果一致，这表明钷有可能是在 1993 年以后分离的。2004 年 10 月 29 日，原子能机构要求作出补充澄清，这对于最后评定是必要的。

A.1.8. 钷-210

发展情况

79. 在 1989 年至 1993 年期间，作为生产中子源可行性研究的一部分，伊朗在德黑兰研究堆辐照了 2 个铋靶件，并试图从其中的 1 个靶件中萃取钷。伊朗表示，它既没有生产钷-210 的项目，也没有利用钷-210 生产中子源的项目，并且“过去没有任何有关利用钷-210 生产中子源的研究或项目”。

结 论

80. 2003 年 9 月，原子能机构从德黑兰研究堆运行记录中注意到，在与进行后处理实验大体相同的时间内（1989 年至 1993 年）金属铋样品被辐照过。虽然铋不是根据全面保障协定要求申报的核材料，但铋的辐照是原子能机构所关切的问题，因为这种辐照将生产钷-210 这种可发射强放射性 α 粒子的放射性同位素¹⁶，它不仅能用于某些民用目的（例如放射性同位素热电发生器，实际上是核电池¹⁷），而且与铋结合也能用于军事目的（具体而言，在一些核武器设计中用作中子引发剂）。

81. 在 2003 年 11 月 17 日致原子能机构的信中，伊朗通知原子能机构，进行铋辐照的目的是生产放射性同位素电池，而不是生产中子源。原子能机构在 2003 年 11 月和 12 月访问伊朗期间要求进一步澄清，并于 2004 年 1 月得以与参加过铋辐照工作的 2 名伊朗科学家进行了访谈。据这 2 名科学家称，曾经对 2 个铋靶件进行了辐照，并试图从其中的 1 个靶件中萃取钷，但未获成功。另 1 个辐照后的铋靶件据称已经被丢弃。其中 1 名科学家在提交原子能机构的声明中证实，这些活动是“1 项从事有关生产 [和] 使用放射性同位素电池的可行性研究科学项目”的组成部分。

¹⁶ 钷-210 的半衰期为 138 天。

¹⁷ 据报道，基于钷-210 的放射性同位素热电发生器的应用数量有限。

82. 2004 年 2 月，伊朗官员表示，这些实验也是 1 项中子源研究的一部分，但是又称，由于与此项目有关的记录保存下来的很少，因此，伊朗无法提供用以支持其有关所述目的之声明的证据。但是，伊朗向原子能机构提供了 1 份反映这一项目获得（德黑兰核研究中心管理部门）批准的文件，其中提及了这些应用。在 2004 年 5 月 21 日举行的会议上，伊朗当局继续坚持认为，铀辐照的目的是要在实验室规模上生产纯钚-210，并指出，如果钚-210 的生产和萃取获得成功，可能会将其用于生产放射性同位素热电电池，而空间核辅助电源-3 的应用（美国开发的一种供空间探测器使用的电源）即是这种情况。

83. 原子能机构要求接触分离钚-210 所用的手套箱，但据伊朗称，该手套箱已经被丢弃。原子能机构还要求查阅有关科学家为寻求批准开展该项目所提出的原始项目建议书。但伊朗表示不可能找到原始文件，作为对原始文件的替代，伊朗提供了 1 份它核证为“正确、准确和真实的”文件副本。

84. 原子能机构没有掌握任何与伊朗所作声明相悖的具体资料。但鉴于短寿命钚-210 源的应用非常有限，它仍然不能在某种程度上确定所述实验目的的真实性。

A.2. 影响

85. 根据原子能机构目前已经获得的所有资料，很显然伊朗在相当长的一段时间内在一些情况下没有履行其保障协定规定的有关报告核材料及其加工和使用以及申报曾经加工和贮存过这种材料的设施的义务。总干事在其 2003 年 6 月、8 月和 11 月向理事会提出的报告（GOV/2003/40、GOV/2003/63 和 GOV/2003/75 号文件）中确定了一些这种未报告的行为以及伊朗就这些行为正在采取或需要采取的纠正行动。

86. 根据迄今对所获得的全部资料进行的评价，这些未报告行为目前可概括如下：

a. 未报告：

- (i) 1991 年进口天然铀及其随后转移作进一步加工；
- (ii) 涉及随后加工和使用进口天然铀的活动，包括酌情报告核材料的生产和损耗以及由此产生的废物形成和转移；
- (iii) 1999 年和 2002 年在卡拉耶电气公司所属工厂利用进口的天然六氟化铀进行离心机试验以及随后生产浓缩铀和贫化铀；
- (iv) 1993 年进口天然金属铀及其随后转移用于激光浓缩实验，包括生产浓缩铀、在这些作业期间的核材料损耗以及有关废物的形成和转移；
- (v) 从进口的贫化二氧化铀、贫化八氧化三铀和天然八氧化三铀生产二氧化铀、三氧化铀、四氟化铀、六氟化铀和碳酸铀酰胺，以及有关废物的形成和转移；

(vi) 在伊斯法罕核技术中心生产天然二氧化铀和贫化二氧化铀靶件及其在德黑兰研究堆的辐照，随后对这些靶件进行加工，包括铀的分离、有关废物的形成和转移以及未加工的辐照靶件在德黑兰核研究中心的贮存。

b. 未申报：

(i) 在卡拉耶电气公司所属工厂的中试浓缩设施；

(ii) 在德黑兰核研究中心的激光浓缩装置和在拉什卡阿巴德的铀激光浓缩中试厂；

c. 未提供以下设施的设计资料或更新设计资料：

(i) 接收、贮存和加工 1991 年进口的天然铀（包括所产生的废物）的设施（贾伊本哈扬多用途实验室、德黑兰研究堆、伊斯法罕核技术中心、伊斯法罕废物贮存设施和阿纳拉克废物贮存设施）；

(ii) 在伊斯法罕核技术中心和德黑兰核研究中心利用进口的贫化二氧化铀、贫化八氧化三铀和天然八氧化三铀生产二氧化铀、三氧化铀、四氟化铀、六氟化铀和碳酸铀酰胺的设施；

(iii) 未及时提供伊斯法罕和阿纳拉克废物贮存设施的设计资料；

(iv) 在卡拉耶电气公司所属工厂的中试浓缩设施；

(v) 德黑兰核研究中心和拉什卡阿巴德的激光浓缩装置，以及加工和贮存所产生废物的场所，包括卡拉杰的废物贮存设施；

(vi) 涉及铀靶件辐照的德黑兰研究堆，在德黑兰核研究中心进行铀分离的设施，以及德黑兰核研究中心的废物处理设施。

d. 正如存在大量的隐瞒活动所证明的那样，在许多情况下没有提供合作以促进保障的实施。

87. 作为纠正行动，伊朗已经提交了与所有这些活动有关的存量变化报告，提供了有关进行这些活动的设施的设计资料，并出示了所有已申报的核材料供原子能机构核查，而且还于 2003 年 10 月承诺执行一项合作和充分透明的政策。

88. 原子能机构将根据当前仍在进行的评定结果，可能还要确定一些进一步的纠正行动。

B. 合作情况

B.1. 在执行保障协定和附加议定书方面的合作

89. 如上所述，伊朗直到 2003 年 10 月的合作特点是大量隐瞒，提供误导资料和拖延对核材料和核设施的准入，例如在核材料的进口以及在卡拉耶电气公司所属工厂和拉什卡阿巴德的浓缩活动方面。

90. 还如上所述，在理事会 2003 年 9 月 12 日通过决议（GOV/2003/69）后，鲁哈尼博士于 2003 年 10 月 16 日通知总干事，伊朗已作出在随后的 1 周内向原子能机构全面公布伊朗过去和目前的核活动的决定。艾格扎迪先生在 2003 年 10 月 21 日致总干事的信中重申：“伊朗伊斯兰共和国已经决定提供其核活动的全面情况，以消除对这些活动纯和平性质的任何模糊和疑虑，并开始在国际范围内建立该领域信任与合作的新阶段。”艾格扎迪先生在信中进一步表示，伊朗准备“以完全透明的方式提供原子能机构可能认为必要的任何补充说明。”¹⁸ 同该信同时提供的还有关于伊朗过去浓缩活动和铀转化实验以及钚分离实验的广泛资料。尽管自那时以来在一些领域取得了相当大的进展，但原子能机构仍然在评定该信和在随附的澄清说明中提供的一些资料。

91. 正如鲁哈尼博士 2003 年 10 月 16 日也已预见的那样，伊朗保障协定的附加议定书于 2003 年 12 月 18 日签署。据伊朗称，“附加议定书”的生效将要求除其他外，特别是批准议定书文本，但这项工作尚未进行。尽管如此，正如 2003 年 11 月 10 日致原子能机构的信中所承诺的那样，伊朗继续按照其“附加议定书”已经生效的情况行事。

92. 2004 年 5 月 21 日，伊朗根据“附加议定书”提交了初始申报。在转交该申报时，伊朗通知原子能机构，根据总干事 2004 年 4 月访问伊朗期间提出的要求，“它在 2004 年 6 月 18 日期限之前”提交了这些申报。2004 年 9 月 6 日，伊朗提交了经更新的申报。

93. 原子能机构在 2004 年 7 月、8 月和 10 月与伊朗讨论了对其申报的意见。这些讨论也为原子能机构答复伊朗努力要求澄清对“附加议定书”一些规定的解释提供了机会。应原子能机构的要求，伊朗已提交了一些修改资料。

94. 自 2003 年 10 月以来，尽管在一些情况下资料的提供依然迟缓并且是应原子能机构的要求而提供的，但伊朗的合作已经明显改善。自 2003 年 12 月以来，伊朗根据其“保障协定”和“附加议定书”及时地为原子能机构接触该国的核材料和核设施以及其他场所提供了便利，并按照原子能机构的要求允许采集环境样品。

¹⁸ 艾格扎迪先生在信中还提及，他的政府希望原子能机构“在编写报告时能注意到伊朗过去对全面公布这些活动的详细资料的关切和限制，特别是关切为剥夺伊朗按照[《不扩散核武器条约》]第四条的规定行使和平利用核技术的不可剥夺的权利而扩大非法制裁。”

95. 但是，伊朗对原子能机构利用自己的设备拍摄照片以及对从伊朗向维也纳发送照片施加了广泛限制（供评定使用和作为视察基准文件）。尽管原子能机构也希望对在伊朗举行的会议进行录音，但伊朗同意向原子能机构提供其自己录制的音带副本，并在原子能机构的封存下保存在伊朗。这些限制为原子能机构在维也纳总部对在伊朗举行的会议结果进行后续分析和准确评定带来更多的困难。

B.2. 透明性访问和讨论

96. 根据伊朗宣布的以完全透明的方式提供原子能机构可能认为必要的任何补充说明的政策，为建立信任，伊朗自 2003 年 10 月以来自愿向原子能机构提供了对所要求的某些补充资料的接触和对所要求的某些场所的准入。

97. 2003 年 10 月 5 日，原子能机构访问了德黑兰西部克拉多兹工业综合设施中的 3 个场所，公开报道提及这些场所与浓缩活动有关。虽然在这些场所未看见可能与铀浓缩直接相关的任何工作，但仍采集了环境样品。样品分析结果未显示出涉及使用核材料活动的任何迹象。

98. 在 2004 年 6 月理事会会议期间，原子能机构要求伊朗为提高透明度向原子能机构提供对拉维桑-希安场址的准入，提出这一要求是基于在理事会会议期间曾提及该场址与据称在其中开展的核相关活动（包括存在全身计数器）有联系，并且伊朗有可能通过 2003 年 11 月以后从该场址上拆除所有建筑物以掩盖这些活动而作了隐瞒。

99. 伊朗表示该场址已经夷为平地，以响应涉及德黑兰市政府与国防部之间的一项争端并指令将该场址归还给德黑兰市政府的决定。伊朗应原子能机构的要求已经提供了支持这种解释的补充文件，目前正对该文件进行评定。2004 年 6 月 28 日至 30 日，原子能机构访问了拉维桑-希安场址，并在该场址采集了环境样品。原子能机构还从 2 台全身计数器（1 台在拉维桑-希安，另一台在伊斯法罕）和 1 辆据称在拉维桑-希安放置时曾载有 1 台计数器的拖车上采集了环境样品。虽然伊朗对与该场址有关的全身计数器活动的描述看来是可信的，但仍有待出示据称曾载有另 1 台计数器的拖车以供采集样品。

100. 伊朗提供了 1989 年至 2004 年期间设在拉维桑-希安的 3 个组织的历史情况。据伊朗所述，1989 年在该场址建立了物理学研究中心，目的是“为打击和防止核攻击和核事故中的伤亡作准备（核防御），以及支持国防部并向其提供科学建议和服务。”伊朗提供了 1 份在该物理学研究中心进行的 11 项活动的清单，但考虑到安全关切，拒绝提供该中心所用的设备清单。在 2004 年 8 月 19 日致原子能机构的信中，伊朗进一步表示“不存在按照原子能机构的保障应当申报的任何核材料”，并重申其先前的声明，即“在拉维桑-希安没有任何与燃料循环有关的核材料，也没进行过任何与燃料循环有关的核活动。”

101. 伊朗解释说，拉维桑物理学研究中心的活动已于 1998 年停止，并且该中心已改为从事生物学研究与发展及“辐射防护”活动的生物研究中心。据伊朗称，应用物理研

究所在 2002 年也坐落于该场址，虽然该场址继续进行一些生物学活动，但主要目的是利用国家一些大学（特别是伊斯法罕附近的马列克·阿什塔大学）的能力开展教育和满足国防部的研究与发展需求。

102. 对从拉维桑-希安场址采集的植物和土壤样品进行了分析，没有发现任何核材料的证据。但是应当铭记，鉴于该场址已夷为平地，检测土壤样品中的核材料是非常困难的。此外，鉴于建筑物已被拆除，原子能机构不可能对在此处开展的活动的性质进行核实。

103. 2004 年 10 月，伊朗应原子能机构的要求对物理学研究中心努力获取可用于铀浓缩或转化活动的两用材料和设备方面的问题提供了一些资料。原子能机构正在等待伊朗就此提供补充资料和说明。

104. 根据原子能机构有关评价其他国家核计划的实践，原子能机构与伊朗当局讨论了有关可用于常规军事和民用领域以及核军事的两用设备和材料的公开来源资料。

105. 原子能机构于 2004 年 10 月再次与伊朗官员讨论了伊朗获取这类设备和材料的问题，原子能机构当时重申，为了提高透明度，要求访问位于帕琴的 1 个场址，以便就该场址不存在未申报的核材料和核活动提供保证。为了响应伊朗对这种透明性访问的关切，原子能机构于 2004 年 10 月 25 日照会伊朗，概述了进行这次访问的模式。

C. 目前的总体评定

106. 伊朗在过去的 20 年来为掌握独立的核燃料循环作出了实质性努力。为此，伊朗开展了许多实验，以获得几乎涉及燃料循环各领域的专门知识。按照原子能机构的理解，伊朗当前的核计划如若完成，其目的在于形成一个独立的核燃料循环前端，包括铀采矿和冶炼、转化、浓缩、燃料制造、轻水堆、重水生产、重水研究堆和相关的研究与发展设施。伊朗还开展了一些与辐照燃料后处理有关的实验室规模实验，并正在进行放射性废物处理、贮存和处置方面的研究与发展工作。

107. 伊朗没有按照“保障协定”规定的义务将其核燃料循环活动和实验特别是铀浓缩、铀转化和钚分离领域的活动和实验的许多方面向原子能机构作出申报。伊朗的隐瞒政策一直持续到 2003 年 10 月，并导致多次违反遵守“保障协定”的义务。自那时以来，伊朗在纠正这些违反行为方面和在原子能机构能够确认伊朗当前申报的某些问题方面取得了良好的进展，原子能机构将作为例行保障执行事项继续跟踪这些情况。

108. 还有两个重要问题对于原子能机构开展调查以提供伊朗不存在未申报浓缩活动的保证具有重要意义，它们是：在伊朗不同场所发现的残留低浓铀和残留高浓铀污染的来源；以及伊朗致力于进口、制造和使用 P-1 型和 P-2 型离心机的规模。

109. 关于第一个问题即污染问题，自上 1 份提交理事会的报告印发以来，原子能机构与进口大部分 P-1 型离心机的原产国通过共同合作，继续交流各自的分析结果。这些结果通常与在伊朗采集的样品结果不矛盾。原子能机构目前对这一问题的总体评价

是，迄今所获得的环境样品数据总的看倾向于支持伊朗关于所检测到的污染大部分是源自国外的声明。但是，此时还不能排除其他可能的解释，原子能机构正在继续这种调查，以努力确定污染的真正来源。独立采样和分析可使原子能机构能够确认伊朗就此所作声明的正确性。目前正在与有关国家就此进行磋商，预计不久即可就这种采样的适当方式达成一致意见。

110. 关于第二个问题，需要对秘密供应网进行进一步的调查，以便原子能机构能够完成对伊朗离心浓缩计划规模的评定，并考虑伊朗所提供的有关其与该供应网中间商多次接触的补充资料。一些国家通过提供有关伊朗利用中间商进行采购的资料向原子能机构提供了重要支持。此外，还正在与伊朗获得 P-1 型和 P-2 型离心技术来源的那个国家进行磋商。进行这种调查的一个问题是与伊朗声明它在 1995 年至 2002 年期间没有从事任何涉及 P-2 型离心机设计有关，因为伊朗就存在的明显间隔所给出的理由并不能充分保证在这段时间内没有进行过相关活动。

111. 原子能机构仍在评定伊朗过去核计划的其他方面，包括伊朗就钚分离实验发表的声明，特别是在开展这些实验的时间方面。此外，尽管伊朗已经提供了伊朗核研究堆-40 重水研究堆的初步设计资料，而且该研究堆的建造应当在 2004 年开始，但原子能机构对伊朗试图获得用于热室的机械手和铅玻璃屏蔽窗提出了一些疑问。关于后一个问题，伊朗于 2004 年 10 月和 11 月提供了一些澄清说明，目前正在对这些澄清说明进行评定。

112. 已经对伊朗所有已申报的核材料进行了衡算，以使这类材料不被转用于禁止活动。但是，原子能机构尚不能得出伊朗不存在未申报的核材料或核活动的结论。在附加议定书生效之后，得出这一结论的过程通常是一个假以时日的过程。但是，鉴于伊朗过去对其核计划的重要方面未作出申报的性质及其过去的隐瞒做法，预期得出这一结论可能要比正常的情况多用一些时间。为了加速这一进程，伊朗在执行“保障协定”和“附加议定书”方面积极合作并保持充分透明是必不可少的。如上所述，其他国家的协助和合作对于解决这些悬而未决的问题也至关重要。

113. 原子能机构将继续调查有关伊朗核计划的公开报道。在这方面，应当指出的是，原子能机构保障协定和附加议定书的重点内容是核材料，因此，缺少与核材料的联系，原子能机构寻求核查可能的核武器相关活动的法律授权就有局限性。但是，根据原子能机构评价其他国家核计划的实践，原子能机构继续与伊朗合作，调查有关可用于常规军事和民用领域以及核军事的两用设备和材料的公开报道。作为一项建立信任的措施，伊朗已允许原子能机构访问包括克拉多兹和拉维桑在内的一些国防相关场址。尽管原子能机构在克拉多兹没有发现任何核相关活动，但它仍在评定有关拉维桑场址的资料（并在等待一些补充资料）。原子能机构也在等待获准访问帕琴场址。

114. 秘书处将继续调查与伊朗核计划有关的所有悬而未决的问题，总干事将继续在适当的时候向理事会提出报告。

II. 理事会的其他要求：中止问题

115. 正如 GOV/2004/79 号文件第 8 段所反映的那样，理事会要求总干事提交 1 份有关“伊朗对理事会在以前的决议中对其提出的要求特别是与全部中止所有浓缩相关活动和后处理活动有关的要求所作的响应”的报告。

116. 理事会已经通过了 5 项决议¹⁹并核准了主席的 1 份总结²⁰，其中向伊朗提出了一些要求。这些要求可以概括为属于以下所列要求中的 1 项或几项：

- a. 要求伊朗履行其“保障协定”所规定的义务，解决所有悬而未决的问题（包括那些与低浓铀和高浓铀污染、伊朗 P-2 型离心机浓缩计划和激光浓缩计划的性质和范围以及钚-210 实验有关的问题），采取纠正行动并提供场所准入和人员接触以及允许获得按照“保障协定”需要提供的资料，包括提供有关过去和当前核计划特别是浓缩计划和与转化实验有关的全部申报以及允许进行环境取样；
- b. 要求伊朗作为一项建立信任的措施，签署、批准和全面执行根据附加议定书范本订立的“保障协定附加议定书”，以便在“附加议定书”生效之前按照该议定书行事，包括遵守在该议定书第 3 条中所设想的申报时限；
- c. 要求保持透明度并与原子能机构合作；
- d. 要求伊朗中止所有浓缩相关活动和后处理活动，包括重新考虑其关于开始在铀转化设施上进行生产试验的决定；与这些要求有关的理事会的要求还有：伊朗不要向燃料浓缩中试厂装入核材料并重新考虑关于开始在铀转化设施上进行生产试验的决定和关于开始建造一座重水研究堆的决定。²¹

117. 本报告第一部分涉及伊朗对以上(a)分段至(c)分段中所涉要求的响应。第二部分讨论了伊朗对以上(d)分段概述的理事会有关伊朗应中止浓缩相关活动和后处理活动的要求所作的响应。

A. 中止范围

118. 正如理事会主席在关于理事会 2003 年 6 月有关此事项讨论的总结中所反映的那样，理事会当时“鼓励伊朗在相关的未决问题获得解决之前，作为一项建立信任的措

¹⁹ 理事会关于在伊朗执行与《不扩散核武器条约》有关的保障协定的决议复载于 2004 年 9 月 18 日的 GOV/2004/79 号文件、2004 年 6 月 18 日的 GOV/2004/49 号文件、2004 年 3 月 13 日的 GOV/2004/21 号文件、2003 年 11 月 26 日的 GOV/2003/81 号文件和 2003 年 9 月 12 日的 GOV/2003/69 号文件。

²⁰ GOV/OR.1072 号文件（2003 年 6 月 19 日）第 52 段至第 58 段。

²¹ GOV/OR.1072 号文件第 54 段、GOV/2003/69 号文件第 3 段、GOV/2003/81 号文件第 10 段、GOV/2004/21 号文件第 3 段、GOV/2004/49 号文件第 7 段和第 8 段以及 GOV/2004/79 号文件第 3 段和第 4 段。

施，不要将核材料装入浓缩中试厂。” 2003 年 9 月 12 日，理事会在 GOV/2003/69 号决议中重申了这一声明，并就此要求伊朗“在总干事提供成员国所要求的保证之前以及在满意地实施附加议定书的规定之前，中止所有进一步的铀浓缩相关活动包括进一步向纳坦兹装入核材料，以及作为一项建立信任的措施，中止任何后处理活动。”

119. 2003 年 11 月 10 日，伊朗政府通知总干事，它已决定自该日起中止伊朗的所有浓缩相关活动和后处理活动，具体是：中止纳坦兹场址的所有活动；不生产浓缩工艺进料；并且不进口浓缩相关物项。

120. 理事会在 2003 年 11 月 26 日通过的 GOV/2003/81 号决议中欢迎伊朗自愿决定中止一切浓缩相关活动和后处理活动，要求伊朗以全面和可核查的方式遵守这项决定；并核可总干事接受伊朗的邀请，以核实该决定的执行情况并就此提出报告。

121. 伊朗在 2003 年 12 月 29 日的普通照会中通知原子能机构：

- 它将中止燃料浓缩中试厂所有离心机的运行和/或试验，不管其中有无核材料；
- 它将中止向任何离心机进一步装入核材料；
- 它将中止在燃料浓缩中试厂安装新离心机以及在燃料浓缩厂安装离心机；
- 它将尽实际可能从任何离心浓缩设施中撤出核材料。

122. 伊朗在该普通照会中进一步表示：除目前正在建造的纳坦兹设施外，在伊朗的任何场所目前均没有任何类型的气体离心浓缩设施，伊朗也没有计划在中止期间建造能够进行同位素分离的新设施；伊朗已经拆撤激光浓缩项目并拆除了所有相关设备；以及伊朗目前既没有正在建造也没有正在运行任何钚分离设施。

123. 伊朗在该普通照会中还表示，在中止期间：伊朗无意签订制造离心机及其部件的新合同；原子能机构可以在中止期间充分监督所有已组装离心机的贮存情况；伊朗无意在中止期间进口离心机或部件，或浓缩工艺进料；以及“在伊朗境内没有生产浓缩工艺进料”。

124. 2004 年 2 月 24 日，伊朗通知原子能机构，它将于 3 月第一个星期发布指令，以执行其自愿作出的进一步决定：(i)中止离心机的组装和试验；(ii)尽最大可能中止包括与现有合同有关的离心机部件的国内制造。伊朗还通知原子能机构，根据不能中止的现有合同制造的任何部件都将被贮存并置于原子能机构的封记之下。伊朗已邀请原子能机构核实这些措施。伊朗还确认，浓缩活动的中止适用于在伊朗境内的所有设施。

125. 理事会在 2004 年 3 月 13 日通过的 GOV/2004/21 号决议中敦促伊朗将这项有关中止承诺的适用范围扩大到“伊朗境内的所有浓缩相关活动和后处理活动，并请总干事核查这些步骤的全面执行情况。”

126. 2004 年 3 月 15 日，伊朗通知原子能机构，原子能机构对中止离心机部件生产情况的核查工作可从 2004 年 4 月 10 日开始。但由于伊朗原子能组织与其某些私营承包商之间发生争端，3 家私营公司将继续从事离心机部件的生产。

127. 伊朗在 2004 年 4 月 29 日的信中通知原子能机构，它打算在铀转化设施上进行六氟化铀生产线的热试验。2004 年 5 月 7 日，原子能机构复信通知伊朗，鉴于所涉核材料的数量，利用六氟化铀气体进行铀转化设施的热试验在技术上将等于生产浓缩工艺进料。伊朗在 2004 年 5 月 18 日的信中通知原子能机构，“伊朗在任何时候都没有作出不生产浓缩工艺进料的承诺。所作自愿和暂停的决定基于明确界定的范围，但不包括中止六氟化铀的生产。”

128. 2004 年 5 月 21 日，伊朗和原子能机构能够就原子能机构关于今后 12 个月内访问频度的建议达成一致意见，以便原子能机构对伊朗所申报的曾从事气体离心浓缩部件生产的 9 个场址上此类活动的中止情况进行核查。

129. 2004 年 6 月 18 日，理事会在 GOV/2004/49 号决议中呼吁伊朗“立即纠正所有遗留的不足之处，并消除现有与原子能机构对伊朗关于中止决定的范围所作理解存在的不一致问题，包括停止六氟化铀生产和离心机部件的所有生产，以及使原子能机构能够充分核实中止情况。”在伊朗自愿决定中止所有浓缩相关活动和后处理活动的范畴内，理事会还呼吁伊朗“作为一项进一步建立信任的措施，自愿重新考虑其有关开始在铀转化设施上进行生产试验的决定，以及作为另一项建立信任的措施，自愿重新考虑其有关开始建造 1 座重水慢化研究堆的决定，因为改变这些决定将会使伊朗易于恢复由于过去对伊朗未申报核活动的报道而受到损害的国际信任。”

130. 2004 年 6 月 23 日，总干事收到伊朗的信函，信中通知总干事伊朗“[已]计划中止实施[其]2004 年 2 月 24 日照会中所传达的自愿扩大措施”，并且伊朗“因此[已]打算自 2004 年 6 月 29 日起在原子能机构的监督下恢复离心机部件的制造以及离心机的组装和试验。”在该信中，伊朗要求原子能机构“采取可能必要的步骤，以便从 6 月 29 日起能够恢复这种工作”。2004 年 6 月 29 日，原子能机构收到伊朗的信函，其中提供了 1 份将从与离心机部件的制造和组装有关材料、部件和设备上拆除封记的清单。原子能机构在 2004 年 6 月 29 日的信中确认收到伊朗的信函，并同意在原子能机构视察员不在场的情况下由运行人员拆除这些封记。

131. 2004 年 9 月 18 日，理事会通过了 GOV/2004/79 号决议，其中要求伊朗除其他外，特别“立即中止所有浓缩相关活动包括离心机部件的制造或进口、离心机的组装和试验以及进料的生产，包括通过在铀转化设施上的试验或生产进行的浓缩相关活动，并在原子能机构的核查下实施这类中止活动。”理事会还再次呼吁伊朗“作为进一步建立信任的措施，自愿重新考虑其关于开始建造 1 座重水慢化研究堆的决定。”

132. 伊朗政府在 2004 年 11 月 14 日的信中通知总干事，在伊朗政府与法国、德国和英国政府以及欧洲联盟高级代表于 2004 年 11 月 14 日达成协议的范畴内，伊朗“在自愿的基础上并作为进一步建立信任的措施，已决定继续实施中止并将中止范围扩大到包

括所有浓缩相关活动和后处理活动，具体是：气体离心机及其部件的制造和进口；气体离心机的组装、安装、试验或运行；以及在任何铀转化装置上的所有转化试验和生产。”在该信中，伊朗“忆及并再次确认伊朗没有任何后处理活动”或“进行任何钚分离，或建造或运行任何钚分离装置方面的活动”。此外，伊朗还表示“将与原子能机构协调，使伊斯法罕铀转化设施中的材料处于安全、可靠和稳定的状态，并且其形态不超出四氟化铀。”伊朗已邀请原子能机构自 2004 年 11 月 22 日起核查这一中止情况。

B. 监测活动

133. 原子能机构正在继续每月 1 次在燃料浓缩中试厂的监测活动，最近一次的监测活动是在 2004 年 10 月 9 日至 11 日进行的，进行此项活动的目的是确保在燃料浓缩中试厂的中止活动能够得到充分执行。已对级联大厅的监视记录进行了审查，以确保没有安装另外的离心机。对设备和核材料上的封记进行了核实，以确保没有受到干扰，然后进行更换。级联大厅继续处于原子能机构的监视之下，所有以前申报的六氟化铀供料仍然置于原子能机构的封记之下。原子能机构就监测伊朗的中止承诺所进行的其他活动包括：

- 在燃料浓缩厂进行设计资料核实；
- 通过补充接触监测拉什卡阿巴德原子蒸气激光同位素分离中试厂的已退役状态；
- 在贾伊本哈扬多用途实验室进行视察；
- 访问了几个曾经制造和/或贮存离心机部件的工厂，包括卡拉耶电气公司所属工厂。

134. 伊朗拆卸的原子能机构曾被用来作为监测伊朗中止在纳坦兹、帕斯塔拉什和法拉扬技术公司制造、组装和试验离心机部件措施之一的封记已在原子能机构于 2004 年 7 月 6 日至 18 日访问伊朗期间交还给原子能机构。截至 2004 年 8 月中旬，新安装和试验了大约 70 个转筒，并向原子能机构出示了这些转筒；截至 2004 年 10 月 10 日，总共组装了 135 个新转筒，从而使纳坦兹的已组装转筒总数达到 1274 个。原子能机构目前正在与伊朗讨论按照伊朗 2004 年 6 月 23 日信函中的考虑为原子能机构作出必要的安排，以便监测离心机部件的制造及离心机的组装和试验。在这方面，原子能机构已建议由原子能机构对已试验的转筒进行封存，但伊朗迄未接受这一措施。必须指出的是，如果不进行这种封存，原子能机构对这些活动的监测就不可能被认为是有效的。

135. 在原子能机构 2004 年 10 月访问铀转化设施期间，该设施的营运者表示已将 37 吨黄饼中的 22.5 吨投入工艺，截至 2004 年 10 月 14 日已经生产了约 2 吨四氟化铀。原子能机构迄未核实这些四氟化铀。然而，截至原子能机构对该设施进行最后一次访问的时候，没有迹象表明在这一作业期间已经生产出六氟化铀。原子能机构在这一访问期

间还访问了氟生产厂房，其间能够确认用于生产氟的 10 个单元中已有 5 个已安装完毕，其中 1 个已准备投入运行，另外 4 个不久也将投入运行。

136. 截至 2004 年 7 月，重水研究堆 IR-40 的建造工作尚未开始。然而，原子能机构还没有收到伊朗具体响应理事会关于伊朗应重新考虑其有关开始建造这一设施的决定的信函。

137. 根据伊朗在 2004 年 11 月 14 日信函中发出的邀请，原子能机构将作出安排，开始对伊朗截至 2004 年 11 月 22 日的中止情况进行核实。

138. 总干事将继续在适当的时候向理事会提出报告。

附件 1

在伊朗实施保障的相关场所清单

地 点	截至 2004 年 11 月	状 况
德黑兰核研究中心	德黑兰研究堆	在运行
	钼、碘和氙放射性同位素生产设施（钼碘氙设施）	已建成，但未运行
	* 贾伊本哈扬多用途实验室	在运行
	* 废物处理设施	在运行
德黑兰	* 卡拉耶电气公司	浓缩中试设施已拆除；正在转向离心浓缩研究与发展
布什尔	布什尔核电厂	在建
伊斯法罕核技术中心	微型中子源堆	在运行
	轻水次临界堆	在运行
	重水零功率堆	在运行
	燃料制造实验室	在运行
	铀化学实验室	已关闭
	铀转化设施	热试验/调试阶段
	石墨次临界堆	已退役
	* 燃料制造厂	处于详细设计阶段，将于 2004 年开始建造
	* 铯生产厂	在建
纳坦兹	* 燃料浓缩中试厂	已运行；当前处于中止运行状态
	* 燃料浓缩厂	在建；当前处于中止运行状态
卡拉杰	* 放射性废物贮存库	部分在运行
拉什卡阿巴德	* 铀激光浓缩中试厂	已拆除
阿拉卡	* 伊朗核研究堆（IR-40）	处于详细设计阶段
	* 放射性同位素生产用热室设施	已申报不再建造
	* 重水生产厂	在建
阿纳拉克	* 废物贮存场	废物将被移至贾伊本哈扬多用途实验室

* 2003 年申报的设施。

缩写词和术语表

AEOI	伊朗原子能组织
AUC	碳酸铀酰胺
AVLIS	原子蒸气激光同位素分离
BNPP	布什尔核电厂，布什尔
CSL	全分离实验室，德黑兰核研究中心和拉什卡阿巴德
CVL	铜蒸气激光器
DIV	设计资料核实
ENTC	伊斯法罕核技术中心
FEP	燃料浓缩厂，纳坦兹
FFL	燃料制造实验室，伊斯法罕核技术中心
FMP	燃料制造厂，伊斯法罕核技术中心
g	克
GSCR	石墨次临界堆，伊斯法罕核技术中心
HEU	高浓铀
HWPP	重水生产厂，阿拉卡
HWZPR	重水零功率堆，伊斯法罕核技术中心
ICR	存量变化报告
IR-40	伊朗核研究堆，阿拉卡
JHL	贾伊本哈扬多用途实验室，德黑兰核研究中心
kg	千克
LEU	低浓铀
LSL	激光分离实验室，德黑兰核研究中心和拉什卡阿巴德
LWR	轻水堆
LWSCR	轻水次临界堆，伊斯法罕核技术中心
mg	毫克
MIX	钼碘氙
MLIS	分子激光同位素分离
MNSR	微型中子源堆，伊斯法罕核技术中心
NRCAM	农业和医学核研究中心，卡拉杰
PFEP	燃料浓缩中试厂，纳坦兹
PHRC	物理学研究中心
RTG	放射性同位素热电发生器

SWU	分离功单位
t	公吨；吨
TBq	太贝可
TNRC	德黑兰核研究中心
TRR	德黑兰研究堆，德黑兰
UCF	铀转化设施，伊斯法罕核技术中心
UCL	铀化学实验室，伊斯法罕核技术中心
UF ₄	四氟化铀
UF ₆	六氟化铀
UO ₂	二氧化铀
UO ₃	三氧化铀
U ₃ O ₈	八氧化三铀
UOC	铀矿石浓缩物
ZPP	锆生产厂，伊斯法罕