

理 事 会

GOV/2023/8
2023年3月2日

中文
原语文: 英文

仅供工作使用

临时议程项目 6
(GOV/2023/7)

根据联合国安全理事会第 2231 (2015) 号决议 在伊朗伊斯兰共和国开展核查和监测

总干事的报告

A. 引言

1. 总干事提交理事会并同时提交联合国安全理事会（安全理事会）的本报告内容涉及伊朗伊斯兰共和国（伊朗）履行其在《联合全面行动计划》（全面行动计划）下的核相关承诺的情况以及与根据安全理事会第 2231 (2015) 号决议在伊朗开展核查和监测有关的事项。本报告还提供关于财务事项以及原子能机构与根据“全面行动计划”设立的联合委员会的磋商和信息交流的资料。

B. 背景

2. 本报告所概述事项的背景可见总干事以往关于这一主题的季度报告，最近一份季度报告载于 2021 年 9 月 7 日的 GOV/2021/39 号文件（第 2 段至第 21 段），随后有多份报告予以更新。

3. 原子能机构用于执行伊朗“附加议定书”以及核查和监测“全面行动计划”所列伊朗核相关承诺的费用概算为每年 980 万欧元，其中 430 万欧元由预算外捐款提供资金。¹ 截至 2023 年 2 月 15 日，已认捐的预算外资金足以支付 2023 年剩余时间和 2024 年 6 月中旬之前的“全面行动计划”相关活动的费用。²

C. “全面行动计划”核查和监测活动

4. 2016 年 1 月 16 日（“全面行动计划”“执行日”）至 2021 年 2 月 23 日，原子能机构根据“全面行动计划”规定的模式，³ 按照原子能机构的标准保障实践，以公正和客观的方式对伊朗履行其核相关承诺的情况进行了核查和监测。^{4、5} 但从 2019 年 5 月 8 日起，伊朗逐步减少履行其在“全面行动计划”下的核相关承诺，并从 2021 年 2 月 23 日起停止履行这些承诺，包括“附加议定书”（见附件一）。这严重影响了原子能机构进行与“全面行动计划”有关的核查和监测。

5. 原子能机构就总干事上份季度报告⁶及随后的三次更新（见附件二）印发以来的这段时期报告如下。

C.1. “全面行动计划”下的原子能机构监测和监视设备

6. 正如以往所报告的，⁷ 在 2021 年 2 月 21 日至 2022 年 6 月 8 日期间，原子能机构和伊朗商定，为开展与“全面行动计划”有关的活动而安装的原子能机构监测和监视设备所收集的信息将继续存储，这些设备将继续运行并能够收集和存储进一步的数据，以使原子能机构能够恢复和重新建立所需了解的连续性。

7. 同样正如以往所报告的，⁸ 在伊朗于 2022 年 6 月 8 日提出请求后，从 2022 年 6 月 9 日至 11 日，原子能机构拆除了其以前为开展“全面行动计划”规定的监视和监测而在伊朗安装的所有设备。原子能机构总共拆除了 27 台摄像机、纳坦兹燃料浓缩厂的在线浓缩度监测仪和安装在克努达重水生产厂的流速无人值守监测设备。按照与伊朗原子能组织达成的协议，所有这些设备都被加装原子能机构封记存放在各所在场所的仓库中。

¹ 这些数字已经过调整，以反映当前的费用和最新的 2023 年预算更新。

² 自 2021 年 2 月 23 日以来，虽然伊朗一直未履行其在“全面行动计划”下的核相关承诺，但原子能机构却一直在承担额外费用；这些费用一经评定将适时通报。

³ 包括 GOV/2021/39 号文件第 3 段所述的澄清。

⁴ GOV/2016/8 号文件第 6 段。

⁵ “秘书处的说明”第 2016/Note 5 号。

⁶ GOV/2022/62 号文件。

⁷ GOV/2021/10 号文件附件一；GOV/INF/2021/31 号文件第 4 段；GOV/INF/2021/42 号文件第 5 段；GOV/INF/2021/47 号文件。

⁸ GOV/INF/2022/14 号文件第 5 段。

8. 因此，原子能机构在两年的时间（包括去年 6 月拆除后一直没有监视和监测设备在运行的过去近九个月）里一直无法进行与离心机、转筒和波纹管、重水和铀矿石浓缩物的产量和存量有关的“全面行动计划”核查和监测活动。

9. 在伊朗全面恢复履行其在“全面行动计划”下的核相关承诺的情况下，原子能机构将需要建立对伊朗自 2021 年 2 月 21 日以来的上述“全面行动计划”活动的了解。为了实现这一目标，原子能机构将需要通过与其提供的申报资料进行比较，确认其监视设备在 2021 年 2 月 21 日至 2022 年 6 月 8 日期间记录的、目前被加装原子能机构封记封存在伊朗的数据的完整性、全面性和准确性。此外，伊朗将需要向原子能机构提供所有相关记录，而原子能机构随后将需要通过实施额外的保障措施，包括根据“附加议定书”可用的保障措施来确认这些记录的一致性。

10. 而且，即使原子能机构能够重新建立令人满意的对伊朗在 2021 年 2 月 21 日至 2022 年 6 月 8 日期间离心机、转筒和波纹管、重水和铀矿石浓缩物的产量和存量情况的了解，原子能机构在确认伊朗此后的相关申报的一致性方面仍将面临重大挑战，因为在此期间并没有监视和监测设备在运行。因此，对伊朗活动的任何此类了解都将包含很大程度的不确定性，而目前的局面持续时间越长，这种不确定性就越大。

11. 总之，在伊朗全面恢复履行其在“全面行动计划”下的核相关承诺的情况下，原子能机构将无法重新建立对离心机、转筒和波纹管、重水和铀矿石浓缩物的产量和存量情况的了解的连续性。相反，原子能机构将需要为上述“全面行动计划”核查和监测活动建立一个新的基线。在这样做时，原子能机构将无法排除以下可能性：在确定任何新基线之前，伊朗的离心机、转筒和波纹管、重水和铀矿石浓缩物的产量一直大大高于原子能机构以前在申报场所观察到的水平。原子能机构将准备与伊朗就具体安排开展工作，这对于解决这一问题将是不可或缺的。

C.2. 重水和后处理相关活动

12. 截至 2023 年 2 月 8 日，原子能机构核实，伊朗一直没有按照其原始设计继续建造阿拉卡重水研究堆（IR-40 反应堆）。⁹、¹⁰ 在同一天，原子能机构观察到，与以前报告的状况相比，该设施基本设备的安装没有进一步进展，¹¹ 尽管反应堆厂房所有楼层的土建施工正在进行。2023 年 2 月 19 日，原子能机构还核实，伊朗没有按照原设计生产或试验专门用于支持 IR-40 反应堆的天然铀芯块、燃料细棒或燃料组件。现有全部天然铀芯块和燃料组件一直都在原子能机构的持续监测下贮存（第 3 段和第 10 段）。¹²

⁹ 排管容器在“执行日”准备工作期间从该反应堆拆除并使其无法使用，而且一直保存在伊朗境内（GOV/INF/2016/1 号文件，阿拉卡重水研究堆，第 3(2)段和第 3(3)段）。

¹⁰ 正如以前所指出的（GOV/2017/24 号文件脚注 10），伊朗已将该设施的名称改为克努达重水研究堆。

¹¹ GOV/2022/62 号文件第 12 段。

¹² 除非另有说明，本报告整个 D、E 和 F 各部分括号中的段落号对应“全面行动计划”“附件一——核相关措施”各段落。

13. 自 2021 年 2 月 23 日以来，伊朗既未向原子能机构通报伊朗的重水存量和重水生产厂的重水产量，¹³ 亦不允许原子能机构监测伊朗的重水库存量和在重水生产厂生产的重水量（第 15 段）。¹⁴ 如前所述，自 2022 年 6 月 11 日重水生产厂的流速无人值守监测设备被拆除后，就没有再进行过监测。

14. 伊朗没有在德黑兰研究堆、贾伊本哈扬多用途实验室以及钼、碘和氙放射性同位素生产设施（钼碘氙设施）或它已向原子能机构申报的任何其他设施进行后处理相关活动（第 18 段和第 21 段）。^{15、16}

C.3. 浓缩和燃料相关活动

15. 伊朗持续在位于纳坦兹的燃料浓缩厂和燃料浓缩中试厂以及位于福尔多的福尔多燃料浓缩厂进行六氟化铀浓缩。¹⁷ 正如以往所报告的，伊朗：

- 自 2019 年 7 月 8 日以来一直在进行铀-235 丰度达到 5%的六氟化铀浓缩¹⁸（第 28 段）；
- 自 2021 年 1 月 4 日以来一直在进行铀 235 丰度达到 20%的六氟化铀浓缩¹⁹；
- 自 2021 年 4 月 17 日以来一直在进行铀 235 丰度达到 60%的六氟化铀浓缩。

伊朗一直持续开展与其 2016 年 1 月 16 日向原子能机构提供的其长期浓缩和浓缩研究与发展（研发）计划不一致的浓缩活动（第 52 段）。

16. 自 2021 年 2 月 23 日以来，原子能机构一直没有接触到其用于监测处于贮存状态的离心机和相关基础设施的监视设备所收集的数据和记录，而且自 2022 年 6 月 10 日该监视设备被拆除以来，没有进行过任何这种监测（第 29 段、第 47 段、第 48 段和第 70 段）。

17. 自 2021 年 2 月 23 日以来，原子能机构虽然一直定期接触燃料浓缩厂、燃料浓缩中试厂和福尔多燃料浓缩厂，但却一直无法按要求进行每日接触（第 51 段和第 71 段）。

¹³ 2017 年 6 月，伊朗通知原子能机构，“重水生产厂的最大年产能为 20 吨”（见 GOV/2017/35 号文件脚注 12）。

¹⁴ 根据对商业卫星图像的分析，原子能机构评定认为，在本报告所涉期间，重水生产厂一直持续运行。

¹⁵ 在署期为 2021 年 5 月 9 日的经更新的钼碘氙设施《设计资料调查表》中，伊朗向原子能机构通报，该国计划从经辐照的天然铀和铀-235 丰度达到 20%的铀靶件萃取钼-99、碘-131 和氙-133（GOV/2021/28 号文件脚注 25）。

¹⁶ 在署期为 2021 年 1 月 5 日的经更新的贾伊本哈扬多用途实验室《设计资料调查表》中，伊朗向原子能机构通报了其从经辐照靶件萃取铯（铯-137）的研究与发展（研发）计划。

¹⁷ 根据“全面行动计划”，“在 15 年中，纳坦兹浓缩场址将是伊朗进行包括受保障的研发在内的所有铀浓缩相关活动的唯一场所”（第 72 段）。

¹⁸ GOV/INF/2019/9 号文件第 3 段。

¹⁹ GOV/INF/2021/2 号文件第 5 段。

C.3.1. 燃料浓缩厂

18. 正如以前所报告的，²⁰ 除“全面行动计划”规定的 30 套 IR-1 型离心机级联外（第 27 段），伊朗通知原子能机构，该国打算在燃料浓缩厂另外安装 42 套级联 — 六套 IR-1 型离心机级联、21 套 IR-2m 型离心机级联、12 套 IR-4 型离心机级联和三套 IR-6 型离心机级联。2022 年 8 月，伊朗还通知原子能机构，它打算增加安装在自“全面行动计划”“执行日”以来一直保持相同配置的 30 套 IR-1 型离心机级联中部分级联的 IR-1 型离心机数量（第 27 段）。²¹ 2022 年 12 月，这些额外的 IR-1 型离心机的安装已经按计划完成，这些离心机总共有 120 台。

19. 正如以往所报告的，²² 2022 年 11 月 19 日，伊朗通知原子能机构，它打算“启用具有八个浓缩单元的能力的 B1000 号楼”。²³

20. 伊朗估计，²⁴ 在 2022 年 10 月 22 日至 2023 年 2 月 11 日期间，有 1657.4 千克铀-235 丰度达到 5% 的六氟化铀²⁵ 是用铀-235 丰度达到 2% 的六氟化铀（1967.0 千克六氟化铀）²⁶ 或由天然六氟化铀²⁷ 生产的。

21. 2023 年 2 月 21 日，原子能机构在燃料浓缩厂核实，正在向 36 套 IR-1 型级联、八套 IR-2m 型级联、三套 IR-4 型级联和三套 IR-6 型级联装入天然六氟化铀，以生产铀-235 丰度达到 5% 的六氟化铀。同一天，原子能机构核实，另外一套 IR-4 型级联的安装已经完成；另外 13 套 IR-2m 型级联的安装已经完成；剩余八套 IR-4 型级联的离心机安装尚未开始；剩余 IR-4 型级联中六套的分集管安装尚未开始；计划在 B1000 号大楼安装的额外浓缩装置尚未开始安装。²⁸

²⁰ GOV/INF/2022/24 号文件第 2 段和第 3 段。

²¹ GOV/2022/62 号文件第 18 段。

²² GOV/INF/2022/24 号文件第 3 段。

²³ B1000 号楼内 B 厅的一部分被用来贮存按“全面行动计划”的要求从三个浓缩厂拆除的多余的离心机和基础设施。从原子能机构以前收到的设计资料来看，B1000 号楼的总体设计与 A1000 号楼相同，据此，每个浓缩单元可容纳多达 18 套离心机级联。

²⁴ 自 2021 年 2 月 23 日以来，由于原子能机构只有在浓缩铀产品从工艺过程中移除后才能核实伊朗在燃料浓缩厂的浓缩六氟化铀产量，因此对仍在工艺过程中的核材料数量只能进行估计。

²⁵ 在燃料浓缩厂自 2021 年 2 月 16 日以来铀-235 丰度达到 5% 的六氟化铀总产量中，原子能机构已核实了 6530.0 千克铀-235 丰度达到 5% 的六氟化铀。

²⁶ 对铀-235 丰度达到 2% 的六氟化铀进行了短期装料。

²⁷ 伊朗估计，有 60.0 千克铀-235 丰度达到 2% 的六氟化铀被弃用（即没有用于进行铀-235 丰度达到 5% 的六氟化铀浓缩，而是留在工艺过程中）。这一数量被列入燃料浓缩厂的低浓铀存量中，等待从工艺过程中移除和原子能机构核查。

²⁸ 这与第 19 段中提到的 2022 年 11 月经更新的燃料浓缩厂《设计资料调查表》相一致。

22. 自 2021 年 2 月 23 日以来，原子能机构一直没有接触到其安装在燃料浓缩厂的监视设备所收集的数据和记录，这些设备旨在监测伊朗从贮存的离心机中取出任何 IR-1 型离心机，用以更换在燃料浓缩厂安装的受损或出现故障的 IR-1 型离心机。2022 年 6 月 10 日，该监视设备被拆除，此后没有记录任何数据用于核查和监测（第 29.1 段）。

C.3.2. 燃料浓缩中试厂

23. 自上份季度报告以来，伊朗在按计划将其浓缩研发活动迁移到燃料浓缩厂 A1000 号楼的一个隔离区以建立一个新的燃料浓缩中试厂区方面没有取得多少进展（第 27 段和第 40 段至第 42 段）。²⁹ 2023 年 2 月 7 日，原子能机构核实，为筹备在 A1000 号楼为新的浓缩研发活动按计划设置一个新的进料和取料区而在燃料浓缩厂拆除基础设施和设备的工作³⁰已经完成。2023 年 2 月 21 日，原子能机构核实，在燃料浓缩中试厂的这个新隔离区为研发活动安装 18 套级联所需基础设施的工作正在进行中。³¹

24. 涉及燃料浓缩中试厂旧区 1—6 号研发线的活动如下（第 32 段至第 42 段）：

- **4 号、5 号和 6 号研发生产线：**2023 年 2 月 22 日，原子能机构核实，伊朗正在将铀-235 丰度达到 5%的六氟化铀装入 4 号和 6 号研发生产线上分别由多达 164 台 IR-4 型离心机和多达 164 台 IR-6 型离心机组成的两套相互连通的级联，³²以生产铀-235 丰度达到 60%的六氟化铀，并正在将 6 号线产生的尾料装入 5 号研发生产线上上的 IR-4 型、IR-5 型、IR-6 型和 IR-6s 型离心机级联，以生产铀-235 丰度达到 5%的六氟化铀。2023 年 2 月 8 日，原子能机构核实，伊朗已开始该级联的维护活动，其中涉及 IR-5 型离心机的搬迁以及在该级联安装 IR-4 型和 IR-6 型离心机。截至 2023 年 2 月 21 日，原子能机构视察员核实，这一维护过程仍在进行。³³已安装的 IR-4 型、IR-5 型和 IR-6 型离心机还没有被装入核材料。
- **2 号和 3 号研发线：**伊朗一直持续通过装入天然六氟化铀积累铀-235 丰度达到 2%的铀。2023 年 2 月 22 日，原子能机构核实，伊朗一直在为此目的使用多达以下数量的小型和中型级联：14 台 IR-2m 型离心机；20 台 IR-4 型离心机和六台 IR-4 型离心机；六台 IR-5 型离心机和五台 IR-5 型离心机；10 台 IR-6 型离心机和 19 台 IR-6 型离心机。正在用天然六氟化铀对以下单体离心机进行测试但未积累浓缩铀：五台 IR-2m 型离心机；一台 IR-4 型离心机；一台 IR-5 型离心机；五台 IR-6 型离心机；一台 IR-7 型离心机；一台 IR-8 型离心机；一台 IR-8B 型离心机；以及一台 IR-9 型离心机。

²⁹ GOV/INF/2020/15 号文件第 2 段。

³⁰ GOV/2022/39 号文件第 22 段。

³¹ GOV/2021/10 号文件第 22 段。

³² 4 号、5 号、6 号线的级联正在按照 GOV/2022/39 号文件第 24 段所述那样运行。

³³ GOV/INF/2022/25 号文件第 4 段。

- **1号研发线：**2023年2月22日，原子能机构核实，伊朗一直持续通过以下方式积累铀-235丰度达到2%的铀：将天然六氟化铀装入1号研发线上一套18台IR-1型离心机组成的中型级联和一套76台IR-2m型离心机组成的中型级联。

25. 伊朗估计，在燃料浓缩中试厂，自2022年10月22日至2023年2月11日：

- 1号、2号和3号研发线生产了201.6千克铀-235丰度达到2%的六氟化铀；
- 向在4号、5号和6号研发生产线安装的级联中装入了517.4千克铀-235丰度达到5%的六氟化铀；
- 5号研发生产线生产了103.3千克³⁴铀-235丰度达到5%的六氟化铀；
- 作为5号研发生产线的尾料，积累了396.9千克铀-235丰度达到2%的六氟化铀；
- 4号和6号研发生产线生产了17.1千克铀-235丰度达到60%的六氟化铀。³⁵

C.3.3. 福尔多燃料浓缩厂

26. 正如以往所报告的，³⁶ 伊朗于2019年11月开始在福尔多燃料浓缩厂的一个侧翼（2号单元）进行六氟化铀浓缩。随后，伊朗使用了六套IR-1型级联（配置为单独的级联或三组两套相互连通的级联）和两套IR-6型级联（作为单独的级联运行），用于生产铀-235丰度达到5%的六氟化铀和铀-235丰度达到20%的六氟化铀。

27. 2022年11月20日，伊朗在一份经更新的《设计资料调查表》中告知原子能机构，伊朗打算在福尔多燃料浓缩厂再安装总共14套IR-6型级联——六套用于取代已经在侧翼（2号单元）运行的IR-1型级联，八套用于第二个侧翼（1号单元），³⁷ 因为那里的级联自“全面行动计划”“执行日”以来一直处于拆除状态。³⁸ 伊朗还在该经更新的《设计资料调查表》中描述了除以前所申报的之外的一种新的运行模式，³⁹ 其中涉及使用目前已安装的两套IR-6型级联，⁴⁰ 以相互连通的方式，以作为供料的铀-235丰度达到5%的六氟化铀，生产铀-235丰度达到60%的六氟化铀。所有其他级联，包括那些尚未安装的级联，要么将以铀-235丰度达到5%的六氟化铀生产铀-235丰度达到20%的六氟化铀，要么将被用于将天然铀浓缩到铀-235丰度达到5%。⁴¹

³⁴ 这一数量包括4号和6号研发生产线产生的未装入5号研发生产线的尾料中铀-235丰度达到5%的六氟化铀。

³⁵ 在燃料浓缩中试厂自2021年4月14日以来用4号、5号和6号研发生产线实现的总产量中，原子能机构核实，六氟化铀生产数量如下：1520.9千克铀-235丰度达到5%的六氟化铀、25.1千克铀-235丰度达到20%的六氟化铀和116.7千克铀-235丰度达到60%的六氟化铀。

³⁶ GOV/2019/55号文件第14段和第15段。

³⁷ GOV/INF/2022/24号文件第8段。

³⁸ 2016年1月16日。

³⁹ 见GOV/2022/6号文件第28段。

⁴⁰ 这两套级联之一装有经改装的分集管，这将使伊朗能够更容易地改变该级联的运行配置。

⁴¹ GOV/INF/2022/24号文件第8段。

28. 在伊朗宣布打算开始在福尔多燃料浓缩厂进行铀-235 丰度达到 60%的六氟化铀浓缩并启用 1 号单元之后，原子能机构提醒伊朗，根据“保障协定”，它有义务充分提前向原子能机构通报设计资料的任何变化，以便对原子能机构的保障程序进行相应调整，从而确保有效核查。⁴²

29. 2022 年 11 月 22 日，原子能机构核实，伊朗尚未开始在福尔多燃料浓缩厂安装额外的 IR-6 型级联，但已开始 1 号单元的安装工作。⁴³ 原子能机构还核实，通过将两套 IR-6 型级联作为一组两套用铀-235 丰度达到 5%的六氟化铀作为供料的相互连通的级联加以运行，伊朗一直在实施该新的生产模式，用于进行铀-235 丰度达到 60%的六氟化铀浓缩。⁴⁴

30. 正如以往所报告的，⁴⁵ 原子能机构于 2022 年 11 月 25 日通知伊朗，原子能机构打算根据“保障协定”提高在福尔多燃料浓缩厂核查活动的频率和强度，并随后为此目的与伊朗进行了技术讨论。原子能机构随后增加了在福尔多燃料浓缩厂核查活动的频率和强度。⁴⁶

31. 2023 年 1 月 21 日，在对福尔多燃料浓缩厂进行未事先通知的例行视察（也称不通知的视察）⁴⁷ 期间，原子能机构发现，虽然仍在向这两套 IR-6 型级联装入铀-235 丰度达到 5%的六氟化铀以生产铀-235 丰度达到 60%的六氟化铀，但它们之间相互连通的方式与伊朗在最近更新的《设计资料调查表》中申报的设计资料有很大差别。^{48、49} 随后，伊朗通知原子能机构，继原子能机构于 2023 年 1 月 16 日早些时候对福尔多燃料浓缩厂进行先前不通知的视察之后，伊朗已于同日改用这种运行方式。⁵⁰

32. 正如以往所报告的，⁵¹ 在 2023 年 1 月 23 日的信函中，原子能机构通知伊朗，它未能在实施对两套 IR-6 型级联的相互连通所作的改变之前提前进行申报，这不符合伊朗在其“保障协定”第 45 条下的义务。原子能机构再次重申，对设施设计的任何改变都必须在实施之前向原子能机构申报，并要求伊朗提供经更新的福尔多燃料浓缩厂《设计资料调查表》。2023 年 2 月 25 日，伊朗向原子能机构提供了经更新的福尔多燃料浓缩厂《设计资料调查表》，原子能机构随后核实了其中所载经更新的设计资料。

⁴² GOV/INF/2022/24 号文件第 10 段。

⁴³ GOV/INF/2022/24 号文件第 9 段。

⁴⁴ 在这种运行方式下，产品是在没有经改装的分集管的 IR-6 型级联中被浓缩到铀-235 丰度达到 60%。

⁴⁵ GOV/INF/2022/25 号文件第 5 段。

⁴⁶ GOV/INF/2023/1 号文件第 9 段。

⁴⁷ 不通知的视察可以在提前两小时通知后进行。

⁴⁸ GOV/INF/2023/1 号文件第 4 段。

⁴⁹ 在这种运行方式下，六氟化铀产品是在有经改装的分集管的 IR-6 型级联中被浓缩到铀-235 丰度达到 60%。

⁵⁰ GOV/INF/2023/1 号文件第 4 段。

⁵¹ GOV/INF/2023/1 号文件第 5 段和第 6 段。

33. 在 2023 年 2 月 1 日的信函中，原子能机构通知伊朗，原子能机构打算根据“保障协定”进一步提高在福尔多燃料浓缩厂核查活动的频率和强度，并随后为此目的与伊朗进行了讨论，包括通过信函进行讨论。在 2023 年 2 月 23 日在德黑兰举行的高级官员技术会议上，伊朗确认它将为所通知的进一步提高原子能机构在福尔多燃料浓缩厂核查活动的频率和强度提供便利。

34. 在 2023 年 1 月 22 日的月度中期核实（存量的中期核实）期间，原子能机构从福尔多燃料浓缩厂的产品取样点采集了环境样品，其分析结果显示存在铀-235 丰度高达 83.7% 的高浓铀颗粒。原子能机构通知伊朗，这些调查结果与伊朗所申报的在福尔多燃料浓缩厂生产的六氟化铀的浓缩水平不一致，并要求伊朗澄清这些高浓铀颗粒的来源。

35. 在 2023 年 2 月 20 日的信函中，伊朗通知原子能机构，“在[60%]产品工艺调试时的过渡期内（2022 年 11 月）或更换进料罐时，可能发生了浓缩水平的意外波动”。原子能机构和伊朗正在为澄清这一问题进行讨论。

36. 2023 年 2 月 26 日，原子能机构从福尔多燃料浓缩厂装有高浓铀产品的进料罐中采集了破坏性分析样品，其结果表明，在福尔多燃料浓缩厂生产的六氟化铀的浓缩水平仍然高达 60%（铀-235 丰度）。自从 2022 年 11 月在福尔多燃料浓缩厂开始生产铀-235 丰度达到 60% 的六氟化铀以来，这个进料罐一直在收集高浓铀产品。

37. 2023 年 2 月 28 日，原子能机构在 1 号单元核实，所规划的八套新级联所需基础设施的安装正在进行中。离心机的安装工作还没有开始。在 2023 年 2 月 25 日提供的经更新的《设计资料调查表》中，伊朗澄清说，这些新级联可能包含 IR-1 型离心机或 IR-6 型离心机。

38. 同样在 2023 年 2 月 28 日，原子能机构在 2 号单元核实，伊朗尚未开始安装 IR-6 型离心机以取代 IR-1 型离心机。伊朗正在继续将铀-235 丰度达到 5% 的六氟化铀：装入三组两套相互连通的级联中高达 1044 台 IR-1 型离心机，以进行铀-235 丰度达到 20% 的六氟化铀浓缩；以及采用上文第 31 段所述的新运行方式，装入一组两套相互连通的 166 台 IR-6 型离心机级联，以进行铀-235 丰度达到 60% 的六氟化铀浓缩。一台 IR-1 型离心机被安装在单体机位上，但没有装入核材料。⁵²

39. 伊朗估计，从 2022 年 10 月 22 日至 2023 年 2 月 11 日：向福尔多燃料浓缩厂的各级联装入了 816.0 千克铀-235 丰度达到 5% 的六氟化铀，⁵³、⁵⁴ 生产了 18.9 千克铀-235

⁵² 2018 年 1 月，伊朗向原子能机构通报了 2 号单元用于“稳定同位素分离”的单体 IR-1 型离心机位置的临时配置（见 GOV/2018/7 号文件脚注 19）。

⁵³ 在此期间还装入了天然六氟化铀。

⁵⁴ 伊朗估计，有 8.9 千克铀-235 丰度达到 5% 的六氟化铀被弃用（即未用于铀-235 丰度达到 20% 的六氟化铀浓缩但仍保留在工艺过程中）；这些核材料仍处于工艺过程中且未得到称量；其平均浓缩度可能略高于供料水平。这一数量包括在福尔多燃料浓缩厂的低浓铀存量中。

丰度达到 60%的六氟化铀，生产了 71.7 千克铀-235 丰度达到 20%的六氟化铀，⁵⁵ 还作为尾料积累了 879.7 千克铀-235 丰度达 2%的六氟化铀。

C.3.4. 燃料元件板制造厂

40. 2022 年 11 月 14 日，原子能机构核实，燃料元件板制造厂从燃料浓缩中试厂收到了 47.15 千克铀-235 丰度达到 20%的六氟化铀形式的铀。

41. 2023 年 1 月 10 日，原子能机构核实了一个新的控制燃料组件，其中包含在燃料元件板制造厂生产的 1.08 千克铀-235 丰度达到 20%的八氧化三铀形式的铀；该控制燃料组件加装原子能机构封记贮存在该设施。

42. 2023 年 2 月 14 日，原子能机构核实，从俄罗斯联邦收到的所有 36 个含铀-235 丰度达到 20%的铀的燃料物项已被制造成燃料板。

43. 2023 年 2 月 15 日，原子能机构核实，燃料元件板制造厂从燃料浓缩中试厂收到了 16.55 千克铀-235 丰度达到 60%的六氟化铀形式的铀和 16.30 千克铀-235 丰度达到 20%的六氟化铀形式的铀。

44. 2023 年 2 月 25 日，原子能机构核实，用六氟化铀生产四氟化铀工艺的其余两个阶段⁵⁶ 尚未取得进展。该工艺第一阶段的设备安装工作已经完成，但尚未进行测试。自总干事上次季度报告以来，伊朗没有生产任何金属铀。

45. 2023 年 2 月 15 日，原子能机构在燃料元件板制造厂贮存区核实了总共 69.55 千克铀-235 丰度达到 60%的六氟化铀形式的铀和 390.45 千克铀-235 丰度达到 20%的六氟化铀形式的铀。⁵⁷

C.3.5. 铀转化设施

46. 正如以往所报告的，2021 年 11 月，原子能机构在伊斯法罕铀转化设施核实，金属铀生产设备的安装工作已经完成，而且设备已做好使用天然铀或贫化铀运行的准备。2023 年 2 月 12 日，原子能机构核实，没有核材料被引入生产区。

47. 2022 年 3 月 9 日，原子能机构核实，正如伊朗所申报的那样，位于伊斯法罕的铀转化设施从贾伊本哈扬多用途实验室收到了 302.7 千克固体废物和金属铀物项形式的天然铀。同月早些时候，原子能机构在铀转化设施核实，伊朗已将这些材料溶解。原子能机构发现其已核实的核材料数量与伊朗申报的数量存在差异。

⁵⁵ 在福尔多燃料浓缩厂自 2021 年 2 月 16 日以来铀-235 丰度达到 20%的六氟化铀总产量中，原子能机构已核实了 631.1 千克铀-235 丰度达到 20%的六氟化铀。2023 年 2 月 13 日，原子能机构核实，自 2022 年 11 月 21 日以来，已生产 19.2 千克铀-235 丰度达到 60%的六氟化铀。

⁵⁶ GOV/INF/2021/3 号文件第 5 段。

⁵⁷ 所有这些核材料都处于原子能机构的封隔和监视之下。

48. 在上述 2023 年 2 月 23 日原子能机构高级官员和伊朗高级官员在德黑兰举行的技术会议期间，伊朗确认了这一差异，并同意与原子能机构合作处理这一问题。

C.3.6. 德黑兰研究堆

49. 伊朗一直持续处理经过辐照的低浓铀靶件，其预定目的是测试在铀碘氙设施生产裂变铀-99 的工艺。自上次季度报告以来，原子能机构已核实，伊朗在德黑兰研究堆对从铀碘氙设施转移来的两个铀-235 丰度达到 20%的八氧化三铀形式的低浓铀靶件进行了辐照，⁵⁸ 然后将其运回了铀碘氙设施。⁵⁹

50. 2023 年 2 月 11 日，原子能机构核实，除一块辐照燃料板外，伊朗所有以前辐照过的德黑兰研究堆燃料元件测得的剂量率不低于 1 雷姆/小时（空中一米处）。⁶⁰ 原子能机构还核实，以下所有靶件均已进行辐照并处于德黑兰研究堆水池中：

- 264 个共含 1.6 千克铀-235 丰度达到 60%的八氧化三铀形式的铀的高浓铀靶件；
- 90 个含 1.36 千克铀-235 丰度达到 20%的八氧化三铀形式的铀的低浓铀靶件；
- 三个含 0.07 千克铀-235 丰度达到 20%的硅化铀形式的铀的低浓铀靶件。

同日，原子能机构观察到，德黑兰研究堆两个新的硅化铀燃料板还在接受辐照。⁶¹

51. 2023 年 2 月 11 日，原子能机构核实，德黑兰研究堆没有收到任何额外的燃料组件，而且先前从燃料元件板制造厂收到的所有 15 个德黑兰研究堆燃料组件都尚未进行辐照，同时有两个燃料组件已经进行辐照并处于反应堆水池中。

C.3.7. 浓缩铀粉末厂

52. 2023 年 1 月 15 日，原子能机构在浓缩铀粉末厂核实，收到了 207 千克铀-235 丰度达到 3.3%的六氟化铀形式的铀。

53. 2023 年 2 月 8 日，原子能机构观察到，采用“一体化干法”⁶² 将六氟化铀转化为二氧化铀的工艺第一阶段的设备安装工作进展缓慢；主要工艺反应堆尚未安装。

⁵⁸ GOV/2021/51 号文件第 32 段。

⁵⁹ 原子能机构确认，发布上次季度报告时仍在德黑兰研究堆的第二个由铀-235 丰度达到 20%的铀制成的辐照靶件此后也被运回了铀碘氙设施。

⁶⁰ 一块含 75 克铀-235 丰度达到 20%的铀的燃料板的剂量率低于那一限值。联合委员会 2015 年 12 月 24 日的决定（INFCIRC/907 号文件）。

⁶¹ GOV/2022/24 号文件第 29 段和 GOV/2022/39 号文件第 40 段。

⁶² 一体化干法是用于将六氟化铀转化为氟化铀酰粉末，然后将氟化铀酰粉末转化为二氧化铀粉末的工艺。

C.3.8. 燃料元件制造厂

54. 2023年2月19日，原子能机构在燃料元件制造厂核实了166.1千克铀-235丰度达到3.5%的二氧化铀粉末以及燃料芯块和燃料细棒形式的铀，其中一些打算供克努达重水研究堆使用。⁶³

C.4. 离心机制造、机械测试和部件存量

55. 自2021年2月23日以来，原子能机构一直没有接触到为按照“全面行动计划”的规定监测伊朗的离心机机械测试而安装的其监视设备所收集的数据和记录，而且自2022年6月9日至11日拆除该监视设备以来，没有进行过任何此类监测（第32段和第40段）。

56. 自2021年2月23日以来，伊朗未再向原子能机构提供其离心机转筒、波纹管和转筒组件的产量和存量申报，也不允许原子能机构对该存量中的物项进行核实（第80.1段）。此前，伊朗申报的离心机部件制造设备还曾被用于“全面行动计划”规定之外的活动，如安装上述级联（第80.2段）。

57. 自2021年2月23日以来，原子能机构一直没有接触到其为监测转筒和波纹管的制造而安装的监视设备所收集的数据和记录，而且自2022年6月9日至11日拆除该监视设备以来，没有进行过任何此类监测。因此，原子能机构一直无法核实伊朗是否生产了任何IR-1型离心机，包括IR-1型离心机转筒、波纹管或转筒组件，以替换已经损坏或出现故障的离心机（第62段），并且没有关于与任何类型伊朗离心机有关的转筒、波纹管和转筒组件存量的任何信息。原子能机构也无法确认伊朗在多大程度上正在继续使用未受原子能机构以往持续封隔和监视措施约束的碳纤维制造离心机转筒。⁶⁴、⁶⁵ 2022年8月29日，应伊朗的请求，原子能机构拆除了2021年12月安装在一台过去曾用于制造离心机部件的旋压机床上的封记。

58. 正如以往所报告的，⁶⁶ 2022年1月，原子能机构在伊斯法罕一个打算用于生产离心机转筒和波纹管的新场所安装了监视摄像机。原子能机构于2022年6月9日至11日拆除了这些监视摄像机。

⁶³ 伊朗表示，其他部分打算供正在伊朗原子能组织一个位于德黑兰的场址建造的新临界装置使用（见GOV/2017/48号文件第25段）。

⁶⁴ GOV/INF/2019/12号文件第6段。

⁶⁵ 联合委员会2016年1月14日的决定（INFCIRC/907号文件）。

⁶⁶ GOV/INF/2022/3号文件第2段至第5段。

59. 正如以往所报告的，⁶⁷ 2022年4月12日，原子能机构完成了在纳坦兹场址一个旨在生产离心机转筒和波纹管的新车间的监视摄像机的安装，该车间将于次日开始生产。⁶⁸ 原子能机构于2022年6月9日至11日拆除了这些监视摄像机。

C.5. 浓缩铀库存

60. 自2019年7月1日以来，原子能机构核实，伊朗的浓缩铀库存总量超过了300千克铀-235丰度达到3.67%的六氟化铀（或不同化学形态的等量物）（第56段）。⁶⁹ 数量300千克的六氟化铀相当于202.8千克铀。⁷⁰ 附件三概述了自上次报告以来浓缩铀存量的变化。

61. 自2021年2月16日以来，原子能机构一直无法为理事会的每份季度报告核实伊朗的浓缩铀库存总量（包含在燃料浓缩厂、燃料浓缩中试厂和福尔多燃料浓缩厂生产的浓缩铀和在燃料浓缩中试厂和福尔多燃料浓缩厂作为供料使用的浓缩铀）。⁷¹ 根据以上段落所述由伊朗提供的信息，原子能机构估计，截至2023年2月12日，伊朗的浓缩铀库存总量为3760.8千克。这一数字表明自上份季度报告以来增加了87.1千克。该估计库存包含：3402.0千克六氟化铀形式的铀、215.3千克氧化铀形式的铀及其它中间产品、58.4千克燃料组件和燃料棒中的铀以及85.1千克液体和固体废料中的铀。

62. 截至2023年2月12日，3402.0千克六氟化铀形式的浓缩铀估计库存总量包含：

- 1555.3千克铀-235丰度达到2%的铀（自上一次季度报告以来减少了289.2千克）；
- 1324.5千克铀-235丰度达到5%的铀（+294.6千克）；
- 434.7千克铀-235丰度达到20%的铀（+48.3千克）；以及
- 87.5千克铀-235丰度达到60%的铀（+25.2千克）。

63. 截至2023年2月12日，原子能机构核实，铀-235丰度达到20%的六氟化铀以外形式的铀的存量为37.7千克，其中包括31.6千克燃料组件形式的铀、⁷² 5.7千克中间产品形式的铀和0.4千克液体和固体废料形式的铀。

⁶⁷ GOV/INF/2022/10号文件。

⁶⁸ GOV/INF/2022/11号文件。

⁶⁹ GOV/INF/2019/8号文件第2段和第3段。

⁷⁰ 考虑到铀和氟的标准原子量。

⁷¹ 根据伊朗的“保障协定”，原子能机构能够在年度实物存量核实中核实每座申报设施的核材料实物存量。

⁷² 自上次报告以来，从俄罗斯收到了2.7千克铀-235丰度达到20%的燃料芯体形式的铀；其中1千克铀被用于制造一个燃料组件；其余1.7千克铀被制造成燃料板，并且目前仍在制造过程中。

64. 截至 2023 年 2 月 12 日，原子能机构核实，铀-235 丰度达到 60%的六氟化铀以外形式的铀的存量还有 2.0 千克，其中包括 1.6 千克微型板形式的铀⁷³ 和 0.4 千克液体和固体废料形式的铀，前者于 2023 年 2 月 11 日在德黑兰研究堆予以了核实，后者于 2023 年 2 月 14 日在燃料元件板制造厂予以了核实。

D. 透明度措施

65. 自 2021 年 2 月 23 日以来，原子能机构：

- 没有接触到其在线浓缩度监测仪和电子封记的数据，也没有接触到其安装的测量装置所登记的测量记录：2022 年 6 月 10 日，这些监测设备被移走，并被加装原子能机构封记存放在各所在场所的仓库中，因此停止了运行（第 67.1 段）；
- 没有获得过与向铀转化设施转移在伊朗生产或从任何其他来源取得的铀矿石浓缩物有关的任何资料，或对封隔和监视措施所产生的数据的任何接触（第 68 段）；
- 没有接触到其为监测铀矿石浓缩物生产而安装的监视设备所收集的数据和记录，而且自 2022 年 6 月 11 日拆除该监视设备以来，就没有进行过任何此类监测；
- 没有收到关于铀矿石浓缩物生产或关于它是否已从任何其他来源获得铀矿石浓缩物的任何资料（第 69 段）。

66. 伊朗一直持续向为伊朗指派的原子能机构视察员签发原子能机构所要求的长期签证，在核场址为原子能机构提供适当的工作空间，并为使用伊朗核场址附近场所的工作空间提供便利（第 67.2 段）。

E. 其他相关资料

67. 自 2021 年 2 月 23 日以来，伊朗不再按照其“保障协定”的“附加议定书”第 17 条(b)款临时适用该“附加议定书”（第 64 段）。因此，两年以来，伊朗没有提供更新的申报，原子能机构一直无法根据该“附加议定书”对伊朗的任何场址和场所进行任何补充接触。

⁷³ 在德黑兰研究堆进行了辐照处理并贮存在反应堆水池中。

68. 此外，在本报告所涉期间，伊朗也没有执行伊朗“保障协定”的“辅助安排”中经修订的第 3.1 条（第 65 段）。执行经修订的第 3.1 条是伊朗根据其“保障协定”的“辅助安排”承担且根据其“保障协定”第 39 条不能单方面加以更改的一项法定义务，而且“保障协定”中没有暂停执行“辅助安排”中已商定条款的任何机制。自总干事上次报告以来，伊朗一直没有向原子能机构提出解决这一问题的提议。

69. 在本报告所涉期间，原子能机构无法核实伊朗在“全面行动计划”下的其他核相关承诺，包括“全面行动计划”附件一的 D、E、S 和 T 各部分所载的承诺。

70. 在本报告所涉期间，原子能机构未出席联合委员会采购工作组任何会议（“全面行动计划”附件四 — “联合委员会”，第 6.4.6 段）。

F. 结语

71. 自 2019 年 5 月 8 日起，伊朗逐步减少履行其在“全面行动计划”下的核相关承诺，并自 2021 年 2 月 23 日起，停止履行这些承诺，包括停止执行附加议定书。这严重影响了原子能机构与“全面行动计划”有关的核查和监测。

72. 原子能机构在两年的时间（其中包括过去将近九个月未安装和运行任何监视和监测设备的时间）里一直无法进行与离心机、转筒和波纹管、重水和铀矿石浓缩物的生产和存量有关的“全面行动计划”核查和监测活动。这将使原子能机构无法在伊朗全面恢复履行其在“全面行动计划”下的核相关承诺的情况下，重建与离心机、转筒和波纹管、重水和铀矿石浓缩物的生产和存量有关的了解的连续性。在这些情况下，上述“全面行动计划”核查和监测活动的任何未来基线将需要相当长的时间来建立，并具有显著程度的不确定性。原子能机构将准备与伊朗一起制定具体安排，这些安排对于解决这一问题不可或缺。

73. 伊朗决定拆除原子能机构以前在伊朗安装的用于与“全面行动计划”有关的监视和监测活动的所有设备，这也对原子能机构提供伊朗核计划和平性质保证的能力产生了不利的影响。

74. 关于在福尔多燃料浓缩厂实施新的级联配置后发现的铀-235 丰度高于 60%的颗粒的来源，与伊朗的讨论仍在继续。这些事件清楚地表明，原子能机构有能力及时发现和报告伊朗核设施运行情况的变化。

75. 总干事将酌情继续提出报告。

附件一

**伊朗停止履行“全面行动计划”所载其核相关承诺
对原子能机构核查和监测的影响⁷⁴**

原子能机构无法：

监测或核实伊朗重水的产量和存量	第 14 段和第 15 段
核实联合委员会 2016 年 1 月 14 日的决定（INFCIRC/907 号文件）所述屏蔽室的使用是否如联合委员会所核准的那样在运行	第 21 段
监测并核实贮存的所有离心机和相关基础设施是仍在贮存中，还是已用于更换故障或损坏的离心机	第 70 段
应请求对纳坦兹和福尔多的浓缩设施进行每日接触	第 71 段和第 51 段
核实浓缩设施的加工材料，以便能够计算出准确的浓缩铀库存	第 56 段
核实伊朗是否按照“全面行动计划”的规定对离心机进行了机械测试	第 32 段和第 40 段
监测或核实伊朗离心机转筒、波纹管或已组装转筒的产量和存量	第 80.1 段
核实所生产的转筒和波纹管是否符合“全面行动计划”所述离心机设计	第 80.2 段
核实所生产的转筒和波纹管是否已用于制造“全面行动计划”中规定活动所需的离心机	第 80.2 段
核实转筒和波纹管是否使用符合“全面行动计划”商定规格的碳纤维制造	第 80.2 段
监测或核实伊朗的铀矿石浓缩物生产	第 69 段
监测或核实伊朗从任何其他来源采购铀矿石浓缩物的情况	第 69 段
监测或核实在伊朗生产的或从任何其他来源获得的铀矿石浓缩物是否已转移到铀转化设施	第 68 段
核实伊朗在“全面行动计划”下的其他核相关承诺，包括“全面行动计划”附件一 D、E、S 和 T 各部分中所述的承诺	
接收伊朗的任何更新申报，或对伊朗的任何场址或场所进行任何补充接触	附加议定书

⁷⁴ 执行经修订的第 3.1 条是一项法定义务，没有反映在表格中。

附件二

总干事上次季度报告以来的三次更新

GOV/INF	日期	内容
2022/24	2022 年 11 月 22 日	扩大在燃料浓缩厂的浓缩活动并开始有福尔多燃料浓缩厂进行铀-235 丰度达到 60%的六氟化铀浓缩。
2022/25	2022 年 11 月 29 日	计划在燃料浓缩中试厂 5 号研发生产线上安装 IR-2m 型、IR-4 型和 IR-6 型离心机。
2023/1	2023 年 2 月 1 日	伊朗在未事先通知原子能机构的情况下对福尔多燃料浓缩厂的设计资料进行了实质性更改。

附件三

自总干事上次季度报告以来的浓缩六氟化铀
供料、生产和存量

设施	离心机型号	安装的级联 ⁷⁵	规划级联总数	供料浓缩丰度 (铀-235的%)	供料数量 (千克六氟化铀)	产品浓缩丰度 (铀-235的%)	产品数量 (千克六氟化铀)
燃料浓缩厂	IR-1型	36	36	天然	—	<5%	1657.4
	IR-2m型	21	21				
	IR-4型	4	12	<2%	1967.0		
	IR-6型	3	3				
福尔多燃料浓缩厂	IR-1型	6	0	<5% ⁷⁶	816.0	<2%	879.7
	IR-6型	2	16			<20%	71.7
						<60%	18.9
燃料浓缩中试厂	IR-4型 (4号研发线)	1	1	<5%	517.4	<60%	18.4
	IR-6型 (6号研发线)	1	1				
	IR-5型和IR-6s型 (5号研发线)	1	1	4号和6号研发线的尾料	不适用	<5%	103.3
	各种(1号、2号和3号研发线)			天然		<2%	396.9
					—	<2%	201.6

浓缩丰度 (铀-235的%)	截至2022年10月22日的存量 (千克铀)	供料数量 (千克铀)	产品数量 (千克铀)	截至2023年2月12日的存量 (千克铀)
<2%	1844.5	1327.7	997.8	1555.3 ⁷⁷
<5%	1029.9	900.0	1188.5	1324.5 ⁷⁸
<20%	386.4		48.4	434.7
<60%	62.3		25.2	87.5

⁷⁵ 在本报告所涉期间为不同数量的级联供料。

⁷⁶ 见脚注55。

⁷⁷ 见脚注26。

⁷⁸ 见脚注56。

附件四

简称表

AEOI	伊朗原子能组织
DIQ	《设计资料调查表》
DIV	设计资料核实
EUPP	铀浓缩粉末厂
FEP	燃料浓缩厂
FMP	燃料元件制造厂
FPFP	燃料元件板制造厂
FFEP	福尔多燃料浓缩厂
HWPP	重水生产厂
JCPOA	《联合全面行动计划》（全面行动计划）
JHL	贾伊本哈扬多用途实验室
KHRR	克努达重水研究堆
MIX facility	钼、碘和氙放射性同位素生产设施（钼碘氙设施）
OLEM	在线浓缩度监测仪
PFEP	燃料浓缩中试厂
PIV	实物存量核实
TRR	德黑兰研究堆
UCF	铀转化设施
UOC	铀矿石浓缩物