

理 事 会

GOV/2022/39
2022年9月13日

中文
原语文: 英文

仅供工作使用

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《联合全面行动计划》（全面行动计划）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

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。临时适用伊朗“附加议定书”的费用（320 万欧元）和与核查和监测“全面行动计划”所载伊朗核相关承诺有关的 230 万欧元视察员费用正在由经常预算提供（GC(63)/2 号文件）。

截至 2022 年 9 月 1 日，已认捐的预算外资金足以支付 2022 年全年和 2023 年 8 月底之前的“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. 从 2016 年 1 月 16 日（“全面行动计划”“执行日”）至 2021 年 2 月 23 日，原子能机构按照原子能机构的标准保障实践，以“全面行动计划”规定的方式，³ 公正、客观地核查和监测了伊朗履行其核相关承诺的情况。^{4、5} 但自 2019 年 5 月 8 日起，伊朗逐步减少了履行其在“全面行动计划”下的核相关承诺，而且从 2021 年 2 月 23 日起，由于伊朗决定停止履行其在“全面行动计划”下的核相关承诺，包括“附加议定书”（见附件一），原子能机构与“全面行动计划”有关的核查和监测活动受到了严重影响。

5. 原子能机构就总干事上份季度报告⁶及随后的七次更新（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. 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的了解的连续性。⁷

7. 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。

8. 自原子能机构的监视和监测设备被拆除以来，已经过去了超过 12 周的时间。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，为了能够重新建立对伊朗在原子能机构监视和监测设备未运行期间的核相关活动的了解，原子能机构将

² 自 2021 年 2 月 23 日以来，在伊朗一直未履行其在“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/2022/24 号及 Corr.1 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。

需要采取补救行动。原子能机构将需要采用额外的保障措施，包括在“附加议定书”下的保障措施，并且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确认这些记录的一致性。原子能机构将还需要确定其目前被加装原子能机构封记存放在伊朗的监视设备在 2021 年 2 月 21 日至 2022 年 6 月 8 日期间记录的数据的全面性和准确性。此外，即使伊朗提供了所有记录，原子能机构实施了额外的保障措施，并且所恢复的数据经证明是全面和准确的，但要确认伊朗申报的离心机和重水存量与 2021 年 2 月 21 日之前的情况是否一致仍存在相当大的挑战。

C.2. 重水和后处理相关活动

9. 截至 2022 年 8 月 30 日，原子能机构核实，伊朗没有寻求按原设计建造阿拉卡重水研究堆（IR-40 反应堆）。⁹、¹⁰ 同日，原子能机构观察到一次冷却系统的泵已经安装完毕但尚未进行测试。原子能机构还观察到，装料机控制室的建设没有进一步进展，设备气密通道的土建施工尚未完成，乏燃料池的第二层钢板衬里的铺设已经完成。2022 年 8 月 27 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）。¹¹

10. 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，¹² 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）。¹³ 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以来，就没有进行过任何监测。

11. 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）。¹⁴、¹⁵

⁹ 排管容器在“执行日”准备工作期间已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 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。

¹² 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）。

¹³ 根据其对商业卫星图像的分析，原子能机构评定认为，在报告所涉期间，重水生产厂的部分区域已被关闭进行维修，导致该厂的运行减少。

¹⁴ 在署期为 2021 年 5 月 9 日的钼碘氙设施经更新的《设计资料调查表》中，伊朗向原子能机构通报了其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 的计划（GOV/2021/28 号文件脚注 25）。

¹⁵ 在署期为 2021 年 1 月 5 日的贾伊本哈扬多用途实验室经更新的《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。

C.3. 浓缩和燃料相关活动

12. 伊朗持续在纳坦兹的燃料浓缩厂和燃料浓缩中试厂¹⁶以及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日起一直在进行铀-235丰度达到5%的六氟化铀浓缩¹⁸（第28段），自2021年1月4日起一直在进行铀-235丰度达到20%的六氟化铀浓缩，¹⁹自2021年4月17日起一直在进行铀-235丰度达到60%的六氟化铀浓缩。²⁰伊朗持续开展与其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）。²¹

13. 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）。

14. 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）。

C.3.1. 燃料浓缩厂

15. 正如以往所报告的，除了“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，它还打算在燃料浓缩厂再安装27套级联：六套IR-1型离心机级联、12套IR-2m型离心机级联、²²六套IR-4型离心机级联和三套IR-6型离心机级联。²³

16. 2022年8月6日，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）。2022年8月31日，原子能机构确认，这些IR-1型离心机级联中尚未增加任何额外的IR-1型离心机，其配置仍保持不变。

¹⁶ GOV/INF/2019/12号文件第4段。

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。

²⁰ GOV/INF/2021/26号文件第3段。据伊朗称，六氟化铀的浓缩丰度存在波动。原子能机构对2021年4月22日采集的环境样本的分析证实了这一点，分析显示铀-235浓缩丰度达到63%（见GOV/INF/2021/29号文件第7段）。

²¹ GOV/INF/2019/10号、GOV/INF/2019/12号、GOV/INF/2019/16号、GOV/INF/2020/10号文件和本报告D.2.2部分。

²² GOV/INF/2022/17号文件第7段。

²³ GOV/INF/2020/10号文件第2段；GOV/INF/2020/15号文件第2段；GOV/INF/2020/17号文件第2段；GOV/INF/2021/19号文件第3段；GOV/INF/2021/24号文件第2段；GOV/INF/2021/27号文件第2段；GOV/INF/2022/13号文件第2段。

17. 伊朗估计，²⁴ 在 2022 年 5 月 15 日至 2022 年 8 月 20 日期间，有 980.1 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（971.3 千克六氟化铀）²⁶ 或由天然六氟化铀生产的。

18. 2022 年 8 月 31 日，原子能机构核实，正在向 36 套 IR-1 型级联、六套 IR-2m 型级联、两套 IR-4 型级联和两套 IR-6 型级联装入铀-235 丰度达到 2%的六氟化铀，以生产铀-235 丰度达到 5%的六氟化铀。

19. 同日，原子能机构核实，一套 IR-4 型级联的安装工作仍在进行；四套 IR-2m 型级联的安装工作已经开始；其余三套 IR-4 型级联的离心机安装工作尚未开始；另外两套 IR-2m 型级联的分集管安装已经完成，但尚未安装离心机。

20. 2022 年 9 月 6 日，原子能机构在燃料浓缩厂核实，伊朗已开始向第三套 IR-6 型级联装入铀-235 丰度达到 2%的六氟化铀，以生产铀-235 丰度达到 5%的六氟化铀。

21. 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

22. 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 号楼的隔离区以建立一个新的燃料浓缩中试厂区方面取得了进展（第 27 段和第 40 段至第 42 段）。²⁷ 2022 年 8 月 30 日，原子能机构核实，在筹备按计划在燃料浓缩厂 A1000 号楼为新的浓缩研发活动设置一个新的进料和取料区的过程中，伊朗已差不多完成了以前在燃料浓缩厂用于同一目的的基础设施和设备的拆除工作。原子能机构同日核实，在本报告所涉期间，在拟为研发活动在燃料浓缩中试厂的这个新隔离区安装的 18 套级联的基础设施安装方面，没有取得任何进一步的进展。²⁸

23. 2022 年 8 月 2 日，伊朗通知原子能机构，燃料浓缩中试厂的设施营运者已将 1 号和 5 号研发线的编号互换。本报告通篇使用新编号，该新编号对设施的运行模式没有影响。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）：

²⁴ 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 4094.8 千克六氟化铀。

²⁵ 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加工过程中移除后才能核实伊朗的浓缩六氟化铀产量，因此对仍在加工过程中的核材料数量只能进行估计。

²⁶ 对铀-235 丰度达到 2%的六氟化铀进行了短期装料。

²⁷ GOV/INF/2020/15 号文件第 2 段。

²⁸ GOV/2021/10 号文件第 22 段。

- **4号、5号和6号研发生产线：**2022年8月30日，原子能机构核实，伊朗正在继续将铀-235丰度达到5%的六氟化铀装入4号和6号研发生产线上两套分别由多达164台IR-4型离心机和多达164台IR-6型离心机组成的级联，以生产铀-235丰度达到60%的六氟化铀，并正在将这两套级联产生的尾料装入5号研发生产线上的IR-5型离心机和IR-6s型离心机级联，以生产铀-235丰度达到5%的六氟化铀。
- **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。2022年8月30日，原子能机构核实，伊朗一直在为此目的使用最多由以下离心机组成的小型 and 中型级联：六台IR-2m型离心机；20台IR-4型离心机；六台IR-5型离心机；五台IR-6型离心机、10台IR-6型离心机、20台IR-6型离心机；以及10台IR-s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；两台IR-4型离心机；三台IR-5型离心机；三台IR-6型离心机；一台IR-6s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。
- **1号研发线：**2022年8月30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54台IR-2m型离心机组成的中型级联。

24. 2022年9月5日，伊朗通知原子能机构，燃料浓缩中试厂的营运者打算为4号、5号和6号研发生产线增加一种新的运行模式。2022年9月6日，原子能机构审查了《设计资料调查表》更新，其中说明了在这种新的运行模式下，4号和6号研发生产线上的IR-4型和IR-6型级联将如何相互连接，以使用铀-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。6号线产生的尾料将接着被装入5号研发生产线上的IR-5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。同日，原子能机构核实，营运者已开始实施上述修改。

25. 伊朗估计，自2022年5月15日至2022年8月20日：

- 1号、2号和3号研发线生产了183.0千克铀-235丰度达到2%的六氟化铀；
- 向4号、5号和6号研发生产线安装的级联中装入了838.4千克铀-235丰度达到5%的六氟化铀；
- 5号研发生产线生产了327.0千克²⁹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493.0千克铀-235丰度达到2%的六氟化铀；³⁰

²⁹ 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。

³⁰ 5号研发生产线的尾料包括铀-235丰度达到2%的六氟化铀。

- 4 号和 6 号研发生产线生产了 18.5 千克铀-235 丰度达到 60%的六氟化铀。³¹

C.3.3. 福尔多燃料浓缩厂

26. 正如以往所报告的，伊朗 2019 年 11 月开始在福尔多燃料浓缩厂的一个侧翼（2 号单元）浓缩六氟化铀（第 45 段），³² 并且自 2020 年 1 月以来，一直在使用总共六套级联（包含多达 1044 台 IR-1 型离心机）来浓缩六氟化铀（第 46 段）。³³ 2021 年 1 月，伊朗将这六套级联重新配置为三组两套相互连通的级联，并开始向工艺线装入铀-235 丰度达到 5%的六氟化铀，以生产铀-235 丰度达到 20%的六氟化铀。³⁴

27. 正如以往所报告的，³⁵ 2021 年 7 月，伊朗通知原子能机构，伊朗将使用两套 IR-6 型离心机级联的新配置，这些级联要么将装入天然六氟化铀以生产铀-235 丰度达 5%的六氟化铀，要么将装入铀-235 丰度达 5%的六氟化铀以生产铀-235 丰度达 20%的六氟化铀。

28. 在 2022 年 8 月 31 日经更新的《设计资料调查表》中，伊朗通知原子能机构，它计划安装一条新的产品提取线，以便能够单独收集由正在装入天然六氟化铀的两套 IR-6 型级联生产的铀-235 丰度达到 5%的六氟化铀。³⁶ 2022 年 9 月 5 日，原子能机构确认，新的产品提取线已经安装完毕。

29. 正如以往所报告的，³⁷ 2021 年 10 月，原子能机构核实，伊朗已完成在一套 IR-6 型离心机级联上安装经改装的分集管的工作，这将使伊朗能更方便地更改该级联的运行配置。伊朗随后通知原子能机构，第二套 IR-6 型离心机级联将保持其原有固定配置。2021 年 11 月，伊朗开始使用固定配置的 166 台 IR-6 型离心机级联来生产铀-235 丰度达到 20%的六氟化铀。³⁸ 2022 年 7 月 7 日，伊朗通知原子能机构，伊朗已开始将铀-235 丰度达到 5%的六氟化铀装入带有经改装的分集管的 166 台 IR-6 型离心机级联，以生产铀-235 丰度达到 20%的六氟化铀³⁹。

³¹ 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，生产数量如下：1197.5 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 86.8 千克铀-235 丰度达到 60%的六氟化铀。

³² GOV/2019/55 号文件第 15 段。

³³ GOV/2020/5 号文件第 15 段。

³⁴ GOV/INF/2021/2 号文件第 5 段。

³⁵ GOV/2021/39 号文件第 37 段。

³⁶ GOV/INF/2021/9 号文件第 3 段。

³⁷ GOV/2021/51 号文件第 25 段。

³⁸ GOV/2021/46 号文件第 5 段。

³⁹ GOV/INF/2022/16 号文件第 4 段。

30. 2022年8月31日，原子能机构核实，伊朗正在使用三组两套多达1044台IR-1型离心机的相互连通级联和两套166台IR-6型离心机级联来进行铀-235丰度达到20%的铀浓缩。⁴⁰ 一台IR-1型离心机被安装在单台机位上，但没有装料。⁴¹

31. 伊朗估计，从2022年5月15日至2022年8月20日：向福尔多燃料浓缩厂的各级联装入了958.3千克铀-235丰度达到5%的六氟化铀，⁴² 生产了138.5千克铀-235丰度达到20%的六氟化铀，⁴³ 还作为尾料积累了836.7千克铀-235丰度达2%的六氟化铀。

C.3.4. 燃料元件板制造厂

32. 2022年8月15日，原子能机构核实，用六氟化铀生产四氟化铀工艺第一阶段所需设备的安装工作已经完成，并观察到其尚未进行测试。关于该工艺的其余两个阶段，没有观察到任何进展。⁴⁴ 自总干事的上上一份季度报告以来，伊朗没有生产任何金属铀。

33. 2022年5月28日，原子能机构核实，燃料元件板制造厂收到了15.9千克铀-235丰度达20%的六氟化铀形式的铀。

34. 2022年8月22日，原子能机构在燃料元件板制造厂贮存区核实了总共36.5千克丰度达到60%的六氟化铀形式的铀和192千克铀-235丰度达到20%的六氟化铀形式的铀。⁴⁵ 原子能机构还核实了两块微型板（含0.035千克铀-235丰度达到20%的八氧化三铀形式的铀）和15块德黑兰研究堆燃料板（总共含有1.2千克铀-235丰度到20%的八氧化三铀形式的铀）— 其中一块燃料板不合格。

C.3.5. 铀转化设施

35. 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。2022年8月30日，原子能机构核实，没有核材料被引入生产区。

⁴⁰ GOV/2021/10号文件第26段。

⁴¹ 2018年1月29日，伊朗向原子能机构提供了经过更新的福尔多燃料浓缩厂设计资料，其中包括在2号单元用于“稳定同位素分离”的单台IR-1型离心机位置的临时配置（见GOV/2018/7号文件脚注19）。

⁴² 伊朗估计，有10.1千克铀-235丰度达到5%的六氟化铀被弃用（即未用于六氟化铀浓缩但仍保留在工艺线上）；这些核材料仍处于工艺线上且未得到测量；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。

⁴³ 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466.0千克的六氟化铀。

⁴⁴ GOV/INF/2021/3号文件第5段。

⁴⁵ 所有这些核材料正处于原子能机构的封隔和监视之下。

36. 2022年3月9日，原子能机构核实铀转化设施从贾伊本哈扬多用途实验室接收了302.7千克金属物品和固体废物形式的天然铀，并从2022年3月10日至18日核实了该材料的溶解情况。在溶解过程中和之后，原子能机构对不同批次的溶解物进行了取样。目前正在评价原子能机构对这些样本的分析结果。

C.3.6. 德黑兰研究堆

37. 正如以往所报告的，2022年3月，原子能机构核实德黑兰研究堆从燃料元件板制造厂收到了：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。2022年8月20日，原子能机构核实，这些全都经过辐照的靶件仍在德黑兰研究堆水池中。

38. 自上一份报告以来，原子能机构核实，从燃料元件板制造厂收到了63个含0.96千克铀-235丰度达到20%的八氧化三铀形式的铀的低浓铀靶件；这些靶件目前加装着原子能机构封记保存。

39. 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钼碘氙设施生产裂变钼-99的工艺。自上次季度报告以来，原子能机构已经核实，伊朗在德黑兰研究堆对从钼碘氙设施转移来的四个铀-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，⁴⁶ 然后将其运回了钼碘氙设施。⁴⁷

40. 2022年8月20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）。⁴⁸ 同日，原子能机构观察到，两个使用硅化铀的德黑兰研究堆新燃料板正再次被辐照。

41. 2022年8月20日，原子能机构核实，没有收到任何额外的燃料组件，而且先前在2021年8月至2022年8月期间从燃料元件板制造厂收到的所有17个德黑兰研究堆燃料组件都尚未进行辐照处理。

C.3.7. 浓缩铀粉末厂

42. 2022年8月24日，原子能机构观察到，位于伊斯法罕的浓缩铀粉末厂正在进行维护活动。同日，原子能机构还观察到，正在安装采用“一体化干法”⁴⁹的六氟化铀至二氧化铀转化工艺第一阶段的一些设备。

⁴⁶ GOV/2021/51号文件第32段。

⁴⁷ 在2022年8月22日在钼碘氙设施进行的实物存量核实期间，原子能机构确认，四个用铀-235丰度达到20%的铀制造的辐照靶件正被用于测试钼-99生产工艺。

⁴⁸ 一块含75克铀-235丰度达到20%的铀的燃料板的剂量率低于这一限值。联合委员会2015年12月24日的决定（INFCIRC/907号文件）。

⁴⁹ 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

43. 2022年8月1日，原子能机构核实，位于伊斯法罕的燃料元件制造厂收到了4.2千克铀-235丰度达到3.5%的六氟化铀形式的铀。2022年8月28日，原子能机构在燃料元件制造厂核对了供克努达重水研究堆使用的68.5千克铀-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。

C.4. 离心机制造、机械测试和部件存量

44. 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）。

45. 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）。

46. 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。^{50、51} 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。

47. 正如以往所报告的，⁵² 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日拆除了其监视摄像机。

48. 正如以往所报告的，⁵³ 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。⁵⁴ 原子能机构于2022年6月9日至11日拆除了其监视摄像机。

⁵⁰ GOV/INF/2019/12号文件第6段。

⁵¹ 联合委员会2016年1月14日的决定（INFCIRC/907号文件）。

⁵² GOV/INF/2022/3号文件第2段至第5段。

⁵³ GOV/INF/2022/10号文件。

⁵⁴ GOV/INF/2022/11号文件。

C.5. 浓缩铀库存

49. 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）。⁵⁵ 300 千克六氟化铀量相当于 202.8 千克铀。⁵⁶ 附件三概述了自上次报告以来浓缩铀存量的变化。

50. 自 2021 年 2 月 16 日以来，原子能机构一直无法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）。⁵⁷ 根据以上段落中的信息，原子能机构估计，截至 2022 年 8 月 21 日，伊朗的浓缩铀库存总量为 3940.9 千克。这一数字表明自上一份季度报告以来增加了 131.6 千克。该估计库存包含 3621.3 千克六氟化铀形式的铀、252.3 千克氧化铀形式的铀及其它中间产品、48.2 千克燃料组件和燃料棒中的铀以及 19.1 千克液体和固体废料中的铀。

51. 截至 2022 年 8 月 21 日，3621.3 千克六氟化铀形式的浓缩铀估计库存总量包含：

- 2519.9 千克铀-235 丰度达到 2%的铀（自上一份季度报告以来+365.5 千克）；
- 713.9 千克铀-235 丰度达到 5%的铀（- 342.0 千克）；
- 331.9 千克铀-235 丰度达到 20%的铀（+93.5 千克）；以及
- 55.6 千克铀-235 丰度达到 60%的铀（+12.5 千克）。

52. 截至 2022 年 8 月 21 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 30.8 千克，⁵⁸ 其中包括 27.8 千克燃料组件形式的铀、⁵⁹ 2.4 千克中间产品形式的铀⁶⁰ 和 0.6 千克液体和固体废料形式的铀。

53. 截至 2022 年 8 月 21 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为 2.0 千克，其中包括 1.6 千克微型板形式的铀⁶¹ 和 0.4 千克液体和固体废料形式的铀。

⁵⁵ GOV/INF/2019/8 号文件第 2 段和第 3 段。

⁵⁶ 考虑到铀和氟的标准原子量。

⁵⁷ 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。

⁵⁸ 铀-235 丰度达到 20%的六氟化铀以外形式的铀的库存量减少了 5.2 千克，这是在工艺过程中与浓缩丰度较低的铀混合的结果。

⁵⁹ 在 2021 年 5 月以来生产的物项（板和微型板）中，在德黑兰研究堆辐照过的 1.45 千克铀仍贮存在反应堆水池中。

⁶⁰ 包括为德黑兰研究堆新燃料进行金属铀生产实验使用的铀-235 丰度达到 20%的铀。

⁶¹ 在德黑兰研究堆进行了辐照处理并贮存在反应堆水池中。

D. 透明度措施

54. 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）。

55. 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

56. 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，18 个多月以来，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。

57. 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。

58. 伊朗通知原子能机构，它没有在不远的将来建造新核设施的计划，并愿意与原子能机构合作，以找到双方都能接受的处理经修订的第 3.1 条问题的解决办法。⁶²

⁶² 伊朗最近提供了一份经更新的《设计资料调查表》，内容涉及它以前宣布的打算在未来建造的一座研究堆。

59. 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。

60. 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. 总结

61. 自2021年2月23日以来，由于伊朗决定停止履行其在“全面行动计划”下的核相关承诺，包括“附加议定书”，原子能机构的核查和监测活动受到了严重影响。

62. 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，原子能机构为解决其对在其监视和监测设备未运行期间所发生的情况的认识差距，将需要实施额外的保障措施，并且伊朗将需要向原子能机构提供全面和准确的记录。原子能机构还需要确定其监视设备在2021年2月21日至2022年6月8日期间记录的数据的全面性和准确性。即便如此，要确认伊朗所申报的离心机和重水存量与2021年2月21日之前的情况是否一致，仍将面临相当大的挑战。

63. 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。

64. 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⁶³

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

⁶³ 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七次更新

GOV/INF	日期	内容
2022/13	2022年6月8日	在燃料浓缩厂实际安装和计划安装 IR-6 型离心机。
2022/14	2022年6月9日	伊朗决定要求原子能机构取消运行其与“全面行动计划”有关的监视和监测设备。
2022/15	2022年6月20日	伊朗准备使用带有经改装的分集管的 IR-6 型级联在福尔多燃料浓缩厂生产浓缩六氟化铀。
2022/16	2022年7月9日	原子能机构核实，伊朗已开始在福尔多燃料浓缩厂使用带有经改装的分集管的 IR-6 型级联生产浓缩六氟化铀。
2022/17	2022年8月3日	增加燃料浓缩厂浓缩相关活动。
2022/18	2022年8月29日	伊朗开始使用燃料浓缩厂 IR-6 型级联中的一套级联来生产低浓铀。
2022/19	2022年8月31日	伊朗开始使用燃料浓缩厂的第二套 IR-6 型级联生产低浓铀。

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 ⁶⁴	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	天然六氟化铀	-	<5%	980.1
	IR-2m 型	6	12				
	IR-4 型	2	6	铀-235 丰度达到 2%的六氟化铀	971.3		
	IR-6 型	3	3				
福尔多燃料浓缩厂	IR-1 型	6	6	<5%	958.3	<20%	138.5
	IR-6 型	2	2			<2%	836.7
燃料浓缩中试厂	IR-4 型 (4 号研发线)	1	1	<5%	838.4	<60%	18.5
	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%	327.0
	各种 (1 号、2 号 和 3 号研发线)			天然		<2%	493.0
					<2%	183.0	

浓缩丰度 (铀-235的%)	截至 2022 年 5 月 14 日 的存量 (千克铀)	供料数量 (千克铀)	产品数量 (千克铀)	截至 2022 年 8 月 21 日 的存量 (千克铀)
<2%	2154.4	655.6	1021.1	2519.9
<5%	1055.9	1224.3	882.3	713.9 ⁶⁵
<20%	238.4		93.5	331.9
<60%	43.1		12.5	55.6

⁶⁴ 在本报告所涉期间为不同数量的级联供料。

⁶⁵ 垃圾场中的 5%浓缩铀未包括在内。

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