

# 理 事 会

GOV/2025/26  
2025年6月4日

中文  
原语文: 英文

## 仅供工作使用

临时议程项目 8  
(GOV/2025/23 和 Add.1)

# 乌克兰的核安全、核安保和核保障

## 总干事的报告

### 概 要

- 在 GOV/2022/17 号、GOV/2022/58 号、GOV/2022/71 号、GOV/2024/18 号和 GOV/2024/73 理事会决议中，理事会要求总干事继续密切监测乌克兰的核安全、核安保和核保障情况，并就这些事项定期向理事会正式提出报告。本报告概述了乌克兰的核安全、核安保和核保障情况。报告涵盖 2025 年 2 月 28 日至 5 月 30 日期间，并以在此期间向原子能机构提供并经原子能机构核实的信息为基础。本报告介绍了原子能机构在响应乌克兰的以下请求方面取得的进展：提供技术支持和援助，以酌情在其核设施和涉放射源活动中重新建立健全的核安全和核安保制度。
- 本报告还概述了在当前情况下根据《乌克兰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》及其附加议定书在乌克兰执行保障的各相关方面。

### 建议采取的行动

- 建议理事会注意本报告。



# 乌克兰的核安全、核安保和核保障

## 总干事的报告

### A. 引言

1. 在 2025 年 3 月的理事会会议上，总干事向理事会提供了一份题为《乌克兰的核安全、核安保和核保障》的详细报告（GOV/2025/11 号文件），其中涵盖了 2024 年 11 月 13 日至 2025 年 2 月 27 日期间的情况。

2. 2022 年 10 月 12 日，联合国大会通过了 A/RES/ES-11/4 号决议，其中除其他外特别宣布，2022 年 10 月 4 日对乌克兰四个州的“企图非法吞并”，不具任何国际法效力。<sup>1</sup> 原子能机构遵守该决议。

3. 2022 年 11 月 17 日，理事会通过了关于乌克兰局势的安全、安保和保障影响的 GOV/2022/71 号决议<sup>2</sup>，其中“表示严重关切俄罗斯联邦一直无视理事会要求立即停止针对乌克兰核设施和乌克兰核设施的一切行动的呼吁”，并且“要求俄罗斯联邦立即这么做”。此外，决议还“痛惜俄罗斯联邦企图夺取乌克兰扎波里日亚核电厂的所有权且企图非法吞并该核电厂所在的乌克兰领土，并根据联合国大会[2022 年]10 月 12 日通过的 A/RES/ES-11/4 号决议不承认其所有权和吞并”。<sup>3</sup>

4. 2023 年 9 月 28 日，大会第六十七届常会通过了关于乌克兰的核安全、核安保和核保障的 GC(67)/RES/16 号决议<sup>4</sup>，其中“鉴于扎波里日亚核电厂核安全、核安保和核保障执行持续存在的风险，完全支持继续保持并加强原子能机构扎波里日亚支持和援助工作组（扎波里日亚支援工作组）的实际存在”，并“呼吁从乌克兰扎波里日亚核电厂紧急撤出一切未经授权的军事人员和其他未经授权的人员，并立即将该电厂交还乌克兰主管当局，由其按照乌克兰国家核监管监察局颁发的现有许可证进行全面控制，以确保该电厂安全可靠地运行，并使原子能机构能够根据乌克兰的全面保障协定和附加

---

<sup>1</sup> 联合国大会 2022 年 10 月 12 日通过的 A/RES/ES-11/4 号决议：

<https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N22/630/66/PDF/N2263066.pdf?OpenElement>，第 3 段。

<sup>2</sup> 原子能机构理事会 2022 年 11 月 17 日通过的 GOV/2022/71 号决议第 1 段。

<sup>3</sup> 原子能机构理事会 2022 年 11 月 17 日通过的 GOV/2022/71 号决议第 2 段。

<sup>4</sup> 原子能机构大会 2023 年 9 月 28 日通过的 GC(67)/RES/16 号决议第 1 段和第 2 段。

议定书安全、高效和有效地执行保障”。此外，它还“完全支持原子能机构继续应请求向乌克兰提供技术支持和援助，以帮助确保核设施和涉放射源的活动的安全可靠运行，包括原子能机构技术专家在切尔诺贝利核电站、罗夫诺核电厂、赫梅利尼茨基核电厂和南乌克兰核电厂的持续实际存在”，并且“鼓励成员国向原子能机构的乌克兰技术支持和援助综合计划提供政治、财政和实物支持，包括应乌克兰请求提供必要的核安全和核安保设备”。<sup>5</sup>

5. 2024年3月7日，理事会通过了关于乌克兰的核安全、核安保和核保障的 GOV/2024/18 号决议<sup>6</sup>，其中“重申其严重关切俄罗斯联邦无视理事会和大会以往在各自决议中要求将其军事人员和其他人员撤出扎波里日亚核电厂的呼吁”，并且除其他外，“呼吁紧急从乌克兰扎波里日亚核电厂撤出一切未经授权的军事人员和其他人员”。

6. 2024年7月11日，联合国大会通过了关于乌克兰核设施、包括扎波里日亚核电厂的安全和安保的 A/RES/78/316 号决议<sup>7</sup>，其中大会“欢迎并鼓励[国际原子能机构]总干事继续努力消除对[扎波里日亚核电厂的]核安全和核安保以及保障监督执行工作造成的风险”，并“促请武装冲突各方全面落实[国际原子能机构]总干事提出的‘确保武装冲突期间核安全和核安保的七个不可或缺的支柱’及五项具体原则，以帮助确保[扎波里日亚核电厂的]核安全和核安保”。此外，联大“促请[联合国]会员国继续支持[国际原子能机构]总干事努力维护乌克兰所有核设施的核安全、核安保和保障监督执行工作”。

7. 2024年9月20日，大会第六十八届常会通过关于乌克兰的核安全、核安保和核保障的 GC(68)/RES/15 号决议<sup>8</sup>，其中“赞赏地欢迎总干事和原子能机构秘书处继续努力应对乌克兰的核安全和核安保风险”，并“呼吁俄罗斯联邦在将扎波里日亚核电厂交还给乌克兰主管当局全面控制之前，向原子能机构扎波里日亚支援工作组提供对扎波里日亚核电厂及其周围所有相关场所的不受限制的及时接触，并进行公开的信息共享，以便原子能机构全面报告该场址的核安全和核安保情况，并开展重要的保障活动”。此外，它还“完全支持原子能机构继续应请求向乌克兰提供技术支持和援助，以帮助确保核设施和涉放射源活动的安全可靠运行，包括原子能机构技术专家在切尔诺贝利核电站、罗夫诺核电厂、赫梅利尼茨基核电厂和南乌克兰核电厂的持续实际存在”，并且“鼓励成员国继续向原子能机构的乌克兰技术支持和援助综合计划提供政治、财政和实物支持，包括应乌克兰请求提供必要的核安全和核安保设备”。<sup>9</sup>

---

<sup>5</sup> 原子能机构大会 2023 年 9 月 28 日通过的 GC(67)/RES/16 号决议第 3 段和第 4 段。

<sup>6</sup> 原子能机构理事会 2024 年 3 月 7 日通过的 GOV/2024/18 号决议执行部分第 2 段和第 3 段。

<sup>7</sup> 联合国大会 2024 年 7 月 11 日通过的 A/RES/78/316 号决议：[A/RES/78/316 \(undocs.org\)](https://undocs.org/A/RES/78/316)，第 6 段、第 9 段和第 11 段。

<sup>8</sup> 原子能机构大会 2024 年 9 月 20 日通过的 GC(68)/RES/15 号决议第 3 段和第 4 段。

<sup>9</sup> 原子能机构大会 2024 年 9 月 20 日通过的 GC(68)/RES/15 号决议第 5 段和第 6 段。

8. 2025年2月24日，联合国大会通过了关于推进乌克兰全面、公正和持久和平的A/RES/ES-11/7<sup>10</sup>号决议，其中“再次呼吁立即停止对关键能源基础设施的袭击，因为这种袭击增加了发生核事故或核事件的风险”，并“敦促所有会员国本着团结精神开展合作，消除战争对全球[……]核安保和核安全[……]的影响”。

9. 在本报告所涉期间<sup>11</sup>，即2025年2月28日至5月30日，原子能机构继续不间断地保持其工作人员在乌克兰五个核场址的持续存在，并继续致力于提供其所能提供的任何支持，以帮助确保乌克兰核设施和涉放射源活动的安全可靠运行。这包括：对与核安全和核安保有关的情况进行公正的评定；向公众和国际社会提供相关的最新信息；以及通过提供与核安全和核安保有关的设备及技术性专门知识和建议，实施向乌克兰提供援助的综合计划，包括协助确保对乌克兰运行人员的医疗支持和护理、确保放射源的辐射安全和核安保，以及减轻与卡霍夫卡大坝被摧毁相关的后果。

10. 原子能机构驻扎在乌克兰五个核场址的工作人员继续对照GOV/2022/52号文件所述、总干事在2022年3月2日举行的理事会会议上首次提出的确保武装冲突期间核安全和核安保的七个不可或缺的支柱（“七个支柱”）<sup>12</sup>，对情况进行监测和评定。此外，扎波里日亚支援工作组还继续监测和报告GOV/2023/30号文件中所述、总干事在2023年5月30日联合国安全理事会（安理会）会议上确立的保护扎波里日亚核电站的五项具体原则（“五项原则”）的遵守情况<sup>13</sup>。

11. 在本报告所涉期间，原子能机构仍将扎波里日亚核电站核安全和核安保的总体形势评定为岌岌可危，“七个支柱”中有六个全部或部分受到损害。扎波里日亚支援工作组继续报告了扎波里日亚核电站附近的一些军事活动，以及俄罗斯武装部队和军事装备在现场的存在，与上一报告所涉期间相比没有重大变化。虽然在本报告所涉期间，扎波里日亚支援工作组没有发现有任何迹象表明“五项原则”没有得到遵守，但军事活动继续对“五项原则”以及该核电站的总体核安全和核安保构成巨大风险。

12. 尽管如此，原子能机构公正和客观地评定和报告该场址的核安全和核安保情况以及充分评定所有“五项原则”是否始终得到遵守的能力仍因对扎波里日亚支援工作组获得接触和信息的限制而受到限制。

13. 在本报告所涉期间，原子能机构在获得保证和确保扎波里日亚支援工作组安全方面继续面临挑战，使得扎波里日亚支援工作组的轮调出现延误。

14. 在乌克兰的原子能机构工作人员继续报告称观察到在运核电站附近有无人机飞行，以及这些场址频繁响起防空警报。2025年2月14日，在1986年事故中严重受损

---

<sup>10</sup> 联合国大会2025年2月24日通过的A/RES/ES-11/7号决议：[A/RES/ES-11/7 \(undocs.org\)](https://undocs.org/A/RES/ES-11/7)，第8段和第9段。

<sup>11</sup> 在GOV/2025/11号文件所述报告所涉期间之后。

<sup>12</sup> 2022年9月9日印发的GOV/2022/52号文件所载总干事提交理事会的报告第8段。

<sup>13</sup> 2023年5月31日印发的GOV/2023/30号文件所载总干事提交理事会的报告第23段。

的切尔诺贝利核电站 4 号机组残骸所在的新安全封隔设施发生了无人机事件，但没有造成放射性物质泄漏到环境中。然而，新安全封隔设施大面积受损，影响了其预期的封隔功能和计划寿期，对核安全有潜在影响。灭火以及熄灭位于新安全封隔设施拱形结构外层和墙壁内部的闷燃隔热部件的响应工作不仅需要大量资源，而且工作一直持续到 2025 年 3 月 7 日，切尔诺贝利核电站才宣布“紧急情况”结束。对新安全封隔设施及其系统所受损害的详细评定正在进行之中，将为进一步的恢复工作提供指导。

15. 本报告系为响应以下决议而编写：GOV/2022/17 号决议<sup>14</sup>，在该决议中，理事会请总干事和秘书处“继续密切监测[乌克兰]局势，特别关注乌克兰核设施的安全和安保，并按要求就这些内容向理事会提出报告”；GOV/2022/58 号决议<sup>15</sup>，在该决议中，理事会请总干事“继续密切监测局势，并视需要就这些事项向理事会正式提出报告”；GOV/2022/71 号决议<sup>16</sup>，在该决议中，理事会请总干事“继续密切监测[乌克兰]局势，并视需要就这些事项定期向理事会正式提出报告”；GOV/2024/18 号决议<sup>17</sup>，在该决议中，理事会请总干事“继续全面报告遵守有助于确保扎波里日亚核电厂核安全和核安保的五项具体原则以及总干事提出的‘确保核安全和核安保的七个不可或缺的支柱’的情况”；并请他“继续密切监测局势，并视需要继续就这些事项向理事会正式提出报告”；GOV/2024/73 号决议<sup>18</sup>，在该决议中，理事会请总干事“继续定期向[理事会]提供乌克兰核安全、核安保和核保障方面的最新情况，包括对核安全和核安保至关重要的关键能源基础设施的状况，并在出现风险时立即提出额外措施，以防止核事故的发生”。

16. 本报告概述了 2025 年 2 月 28 日至 5 月 30 日期间乌克兰的核安全、核安保和核保障情况。报告还涵盖了原子能机构在向乌克兰提供核安全和核安保技术支持和援助方面取得的进展。最后，本报告概述了在当前情况下根据《乌克兰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》及其附加议定书在乌克兰执行保障的各相关方面。

---

<sup>14</sup> 原子能机构理事会 2022 年 3 月 3 日通过的 GOV/2022/17 号决议第 4 段。

<sup>15</sup> 原子能机构理事会 2022 年 9 月 15 日通过的 GOV/2022/58 号决议第 7 段。

<sup>16</sup> 原子能机构理事会 2022 年 11 月 17 日通过的 GOV/2022/71 号决议第 8 段。

<sup>17</sup> 原子能机构理事会 2024 年 3 月 7 日通过的 GOV/2024/18 号决议第 6 段。

<sup>18</sup> 原子能机构理事会 2024 年 12 月 12 日通过的 GOV/2024/73 号决议第 4 段。

## B. 乌克兰的核安全和核安保

### B.1. 原子能机构对乌克兰的工作组访问

#### B.1.1. 对扎波里日亚核电厂、罗夫诺核电厂、南乌克兰核电厂和赫梅利尼茨基核电厂以及切尔诺贝利核电站的原子能机构支持和援助工作组访问

17. 在本报告所涉期间，原子能机构通过向以下核电厂不间断地部署原子能机构支持和援助工作组，继续保持其总共 12 名工作人员在乌克兰五个核场址的持续存在：扎波里日亚核电厂（扎波里日亚支援工作组）、赫梅利尼茨基核电厂（赫梅利尼茨基支援工作组）、罗夫诺核电厂（罗夫诺支援工作组）、南乌克兰核电厂（南乌克兰支援工作组）和切尔诺贝利核电站场址（切尔诺贝利核电站支援工作组）。原子能机构工作人员在乌克兰所有核场址持续存在的目的是帮助减少核事故的风险。

18. 原子能机构在所有五个核场址的工作人员继续与关键的管理和运行人员会面，交流信息，并继续讨论核安全和核安保状况，以及观察对这些场址核安全和核安保具有重要意义的关键领域。



2025 年 3 月 14 日，罗夫诺支援工作组走访罗夫诺核电厂培训中心。  
(照片来源：罗夫诺核电厂)

19. 在本报告所涉期间，在赫梅利尼茨基核电厂、罗夫诺核电厂、南乌克兰核电厂和切尔诺贝利核电站厂址的原子能机构工作人员按计划进行了轮换。本报告所涉期间，原子能机构继续与双方进行密集磋商，以获得有关扎波里日亚支援工作组安全的保证，以及确定确保安全轮换的适当安排，这对于维持这项有助于确保扎波里日亚核电厂核安全和核安保的不可或缺任务至关重要。GOV/2025/11 号文件<sup>19</sup>所述扎波里日亚支援工作组在该厂址自 2024 年 12 月起被推迟的轮换于 2025 年 3 月 1 日安全完成，随后的另一次推迟的轮换于 2025 年 5 月 23 日安全完成。

20. 原子能机构继续为在乌克兰安全可靠地部署工作组访问进行严格的准备和后勤工作。截至 2025 年 5 月 30 日，作为在乌克兰所有五个核场址的持续存在的一部分，共部署了包括 169 名原子能机构工作人员的 196 次工作组访问，在乌克兰的工作量共计逾 424 个人-月。在 158 名原子能机构工作人员中，有一半参加了两次或两次以上的工作组访问，有些人参加了 10 次以上的工作组访问。在乌克兰各核场址的原子能机构工作人员继续经常经历防空警报，其中一些警报要求他们进行躲避。

21. B.2 部分阐述了各原子能机构支持和援助工作组的主要发现和观察结果。

### **B.1.2. 变电站核安全和核安保工作组访问**

22. 2025 年 3 月 1 日，原子能机构结束了一次对乌克兰的工作访问，这次访问期间深入走访了被确定为对乌克兰核电厂核安全至关重要的变电站。这次工作组访问从 2025 年 2 月 24 日开始，包括走访原子能机构 2024 年 10 月和 12 月开展的、GOV/2025/11 号文件报告的工作组访问期间所涉及三个变电站，以及另外四个变电站。

23. 工作组访问的目的是：

- 记录军事活动对变电站造成的损坏，包括自上次工作组访问以来可能遭受的任何进一步损坏；
- 评定损坏对变电站所服务的核设施安全运行的影响；
- 观察变电站针对相关威胁采取的安保措施；
- 确定原子能机构为进一步加强乌克兰核电厂安全运行可采取的其他行动或可提供的技术援助。

24. 在工作组访问期间，原子能机构记录了损坏情况，并收集了突显出乌克兰能源基础设施遭受袭击所导致的电网脆弱性的重要证据。工作组访问确认，原子能机构 2024 年访问的变电站没有再遭到空袭变电站工作人员能够修复这些场址的一些关键设备，部分恢复了与乌克兰核电厂核安全有关的功能。此外，原子能机构 2024 年未访问的大多数变电站已确认在持续武装冲突期间遭到了严重破坏。损坏随后已得到修复，变电站已完全投入运行，并发挥了其应有的功能。

---

<sup>19</sup> 2025 年 2 月 27 日印发的 GOV/2025/11 号文件所载总干事提交理事会的报告第 22 段。



2025年2月，原子能机构工作人员访问乌克兰的一个关键变电站，以评定损坏情况及其对核电厂核安全的影响。（照片来源：乌克兰国家电力公司）



2025年2月25日，原子能机构工作人员听取关于所访问的其中一个变电站的控制室恢复过程状况的简况介绍。（照片来源：乌克兰国家电力公司）

25. 原子能机构工作人员的结论是，乌克兰电网向乌克兰核电厂提供可靠厂外电力供应的能力仍然显著下降。如果发生潜在的电网瞬变，电网完全崩溃的可能性将会增加，核电厂有可能长期完全失去厂外电源。

### B.1.3. 医疗援助和采购工作组访问

26. 2025年3月24日至4月3日，由维也纳国际中心医务室和采购服务工作人员组成的原子能机构工作组在核电厂运行人员医疗援助计划框架内对乌克兰进行了一次后续工作组访问。这次工作组访问的重点是评价所提供的医疗支助的有效性，确保资源的合理利用，并确定不断变化的关键医疗需求。

27. 在工作组访问期间，工作组对在核电厂和附近医疗设施交付的医疗用品进行了现场评价，同时还对基础设施、当前能力和应急响应准备情况进行了评定。工作组还向国家核电公司的应急技术中心移交了一辆设备齐全的救护车辆，目的是加强该中心在紧急情况下开展关键的挽救生命行动的能力。



2025年3月28日，原子能机构工作人员与国家核电公司和乌克兰国家核监管监察局的代表会面。

## B.2. 乌克兰核设施情况概览

28. 原子能机构继续对照“七个支柱”监测和评定乌克兰核设施和涉放射源活动的核安全和核安保状况。此外，原子能机构继续监测和评定旨在确保扎波里日亚核电厂的完整性及其核安全和核安保的“五项原则”的遵守情况。原子能机构继续定期报告其观察和调查结果。



总干事在 2022 年 3 月 2 日举行的理事会会议上首次提出的“七个支柱”。

## 五项具体原则

### 保护扎波里日亚核电站

1

不应该有来自或针对该厂的任何形式的攻击,特别是针对反应堆、乏燃料贮存库、其他关键基础设施或人员的攻击;

2

扎波里日亚核电站不应被用作可用于从工厂发起攻击的重型武器(即多管火箭发射器、火炮系统和弹药以及坦克)或军事人员的仓库或基地;

3

不得将电厂的厂外电源置于危险之中。为此,应尽一切努力确保厂外电源始终保持可用和安全;

4

对扎波里日亚核电站的安全和可靠运行至关重要的所有结构、系统和部件都应受到保护,以免受到攻击或破坏;

5

不应采取任何有损于这些原则的行动。

总干事于2023年5月30日在联合国安全会的发言中确立的“五项原则”。

29. 下文对照“七个支柱”概述乌克兰核设施和涉放射源活动的核安全和核安保现状,并对照“五项原则”概述在扎波里日亚核电站的观察结果。附件提供了本报告所涉期间在乌克兰的大事记。

### B.2.1. 扎波里日亚核电站

30. 原子能机构的评定意见是,自上一报告所涉期间以来,扎波里日亚核电站核安全和核安保的总体形势没有发生重大变化。在本报告所涉期间,核安全和核安保形势仍然岌岌可危,“七个支柱”中有六个全部或部分受到损害。尽管在扎波里日亚核电站的信息共享方面有了一些改善,但在及时获准适当地接触可能对原子能机构的总体形势评定意见产生影响并与核安全和核安保有关的所有区域和资料方面,扎波里日亚支援工作组继续面临限制。

“证据表明一座主要核设施附近有军事行动,这在过去几乎不可想象,但现在却几乎每天都在发生,成为欧洲最大核电站生活的一部分。从核安全的角度来看,这种情况显然不可持续。在这场悲惨的战争期间,原子能机构仍然致力于尽其所能地防止核事故发生。”

总干事拉斐尔·马里亚诺·格罗西,  
2025年4月24日

31. 在整个本报告所涉期间,所有机组都保持冷停堆状态,扎波里日亚核电站告知扎波里日亚支援工作组,没有让反应堆机组处于热停堆状态的计划。原子能机构的理解是,只要扎波里日亚核电站的核安全和核安保状况因冲突而仍处于危险之中,就不会重启任何反应堆。

32. 在本报告所涉期间,扎波里日亚核电站运行了场址内九个移动柴油锅炉中的几个,为该电厂和埃涅尔戈达尔市供暖。供暖季于2025年4月3日结束,之后,该厂址用部分锅炉满足自身需要。柴油蒸汽发生器在2025年3月运行了18天、2025年4月

运行了 16 天，并从 2025 年 5 月 13 日起一直运行，提供扎波里日亚核电厂进行水处理包括处理液态放射性废物所需的蒸汽。

### 实物完整性

33. 在本报告所涉期间，扎波里日亚支援工作组没有观察到六台反应堆机组的实物完整性或存放乏燃料、新燃料和放射性废物的厂内贮存设施受到任何影响。然而，扎波里日亚支援工作组继续报告说该核电厂附近有军事活动，如频繁的爆炸和枪声，这可能会影响该场址的核安全和核安保。

### 核安全和核安保系统及设备

34. 在本报告所涉期间，扎波里日亚支援工作组能够例行查看反应堆大厅和反应堆安全壳区域内的其他关键场所、安全系统室、主控室、辅控室、电气室、仪器仪表和控制室以及所有六台机组的涡轮机大厅的部分区域。扎波里日亚支援工作组还查看了干法乏燃料贮存设施和新燃料贮存设施。此外，扎波里日亚支援工作组还查看了冷却水池、排水渠隔离门、包括钻井在内的重要厂用水喷淋池以及应急柴油发电机。根据这几次查看期间的观察，扎波里日亚支援工作组没有报告任何影响该核电厂整体核安全和核安保的重大问题。

35. 在对若干机组的反应堆安全壳区域和安全系统室进行多次查看期间，扎波里日亚支援工作组注意到存在硼酸沉积物。扎波里日亚支援工作组还在几个反应堆大厅的墙壁和地板上发现了冷凝现象，某些未粉刷部分出现了腐蚀的早期迹象。扎波里日亚核电厂解释说，冷凝是由于反应堆处于冷停堆状态。虽然冷凝现象的出现在短期内不会造成核安全问题，但腐蚀的早期迹象表明设备可能会退化，需要加以解决，确保从长远来看不会影响核安全。扎波里日亚支援工作组会继续监测这一情况。

36. 在整个本报告所涉期间，扎波里日亚支援工作组继续被阻止查看所有机组各层涡轮机大厅的西侧，但未提供基于有效核安全或核安保的正当理由。因此，扎波里日亚支援工作组仍然无法独立确认涡轮机大厅的这些区域是否存在可能影响该电厂核安全或核安保的任何问题或材料。扎波里日亚支援工作组继续报告这些区域的军事存在。

37. 扎波里日亚支援工作组继续收集资料，并根据 2025 年的维护计划独立监测和观察维护活动。扎波里日亚支援工作组报告了以下情况：

- 1 号机组第一套安全系统于 2025 年 3 月 23 日至 4 月 18 日进行了维护，对一些泵、贮罐、阀门、电机、电气设备和通风系统进行了检修，并对热交换器进行了清洁。
- 1 号机组第二套安全系统的维护于 2025 年 3 月 2 日完成<sup>20</sup>，包括对热交换器和一些阀门及电气设备进行了清洁。

---

<sup>20</sup> 2025 年 2 月 27 日印发的 GOV/2025/11 号文件所载总干事提交理事会的报告第 53 段。

- 1号机组第三套安全系统自2025年3月3日至20日进行了维护，对一些泵、贮罐、阀门、电机、电气设备和通风系统进行了检修，并对热交换器进行了清洁。
- 4号机组第二套安全系统自2025年4月22日开始检修，对一些水泵、阀门、液压减震器、水泵电机和电气设备进行检修，并对反应堆厂房内的地板、墙壁、金属结构和管道进行维修和刷漆。
- 1号、2号和3号机组第二套安全系统自2025年5月19日至23日期间无法用于评定共用重要厂用水系统管道的完整性，而这项评定是长期运行过程的一部分。
- 2号至6号机组涡轮机部门的维护计划自2025年4月开始，从5号机组开始维护。扎波里日亚支援工作组获悉，1号机组涡轮机部门的维护活动已经完成，所有机组的维护工作计划在2025年底之前完成。

38. 通过收集信息和查看扎波里日亚核电厂的一些冷却水设施，扎波里日亚支援工作组继续监测冷却水供应情况。扎波里日亚支援工作组于2025年3月25日查看了查看了一些泵站，没有报告任何与核安全和核安保有关的问题。在整个报告所涉期间，扎波里日亚支援工作组还报告：

- 11口地下水井继续为12个重要厂用水喷淋池每小时提供约250立方米的冷却水；
- 重要厂用水喷淋池目前是该电厂的最终热阱，其水位仍足以在冷停堆状态下为所有六台机组和安全系统提供冷却；
- 继续从扎波里日亚热电厂的进水渠和排水渠隔离门水库侧将水泵入扎波里日亚热电厂排水渠。在本报告所涉期间，扎波里日亚热电厂排放渠的水位在16.14米至16.62米之间波动；
- 继续将扎波里日亚热电厂排水渠的水和11口地下水井中未使用的水泵入扎波里日亚核电厂冷却池，据报告最大流量为每小时270立方米；
- 扎波里日亚支援工作组获悉，扎波里日亚核电厂冷却塔排水渠<sup>21</sup>附近没有进行进一步的挖掘工作，排水渠清洁工作已完工；
- 在本报告所涉期间，冷却池水位略有下降。在本报告所涉期间结束时，冷却池水位为14米，比GOV/2025/11号文件<sup>22</sup>中报告的14.12米下降了12厘米。

---

<sup>21</sup> 2024年11月13日印发的GOV/2024/63号文件所载总干事提交理事会的报告第48段。

<sup>22</sup> 2025年2月27日印发的GOV/2025/11号文件所载总干事提交理事会的报告第55段。

39. 扎波里日亚支援工作组还了解到，一个外部组织<sup>23</sup>对2024年8月大火对冷却塔的损坏情况进行了现场评定<sup>24</sup>。一旦收到评定结果，扎波里日亚核电厂将决定是让冷却塔退役还是进行维修。

40. 在本报告所涉期间，扎波里日亚支援工作组经常从主控室、辅控室和应急柴油发电机现场控制室等场所观察应急柴油发电机和相应的安全系统的成功测试情况。

41. 扎波里日亚支援工作组还进行了单独的巡查，观察了应急柴油发电机和柴油燃料箱的状况。在2025年5月12日的巡查过程中，扎波里日亚支援工作组观察到2号和3号机组一些应急柴油发电机上的螺丝松动，并有迹象表明可能对3号机组的一台应急柴油发电机进行了作业。虽然扎波里日亚核电厂指出螺丝本不应该松动，但它否认对3号机组的应急柴油发电机进行过任何作业。

42. 在本报告所涉期间，扎波里日亚支援工作组继续注意到，福岛事故后压力测试之后安装的六台移动式柴油发电机中，有一些未处于指定位置。2025年3月19日，扎波里日亚支援工作组查看了移动式柴油发电机，得知其中一台在扎里亚变电站，另一台在水泵站。扎波里日亚核电厂通知扎波里日亚支援工作组，如有必要，位于厂外的两台移动式柴油发电机可在30分钟内运回指定地点。此外，扎波里日亚支援工作组同一天观察到位于2号、3号和5号机组旁边的三台新的移动式柴油发电机<sup>25</sup>，并获悉这些移动式柴油发电机尚未投入使用，因为与机组连接的计划仍由来自俄罗斯联邦的一个外部组织进行设计<sup>26</sup>。不过，在紧急情况下，这些移动式柴油发电机可用临时电缆连接。2025年3月24日，扎波里日亚支援工作组观察到其中一台新购置的移动式柴油发电机成功进行了空载测试。扎波里日亚核电厂还告知扎波里日亚支援工作组，目前另外三台移动式柴油发电机正在制造中，预计将于2025年底交付。

43. 在本报告所涉期间，扎波里日亚支援工作组没有观察到与核安全和核安保有关的新的重大问题。尽管如此，继续依靠地下水进行冷却仍然是处于冷停堆状态的反应堆和乏燃料的临时解决方案。扎波里日亚支援工作组指出，虽然正在开展维护活动，但尚未达到正常运行工况下预期的全面水平。

## 运行人员

44. 在本报告所涉期间，扎波里日亚核电厂工作人员的总人数平均为在工作日约为2100人，在周末和指定假日约为300人。

---

<sup>23</sup> 见上文第2段。

<sup>24</sup> 2024年9月2日印发的GOV/2024/45号文件所载总干事提交理事会的报告第72段。

<sup>25</sup> 2025年2月27日印发的GOV/2025/11号文件所载总干事提交理事会的报告第57段。

<sup>26</sup> 见上文第2段。

45. 较之于 GOV/2025/11 号文件<sup>27</sup> 报告的情况，扎波里日亚支援工作组在本报告所涉期间没有就人员配置报告任何显著偏差。此外，扎波里日亚支援工作组报告了以下情况：

- 扎波里日亚核电厂所共享资料的大意是，它正在继续进行组织结构调整，以符合国家原子能公司<sup>28</sup> 的实践。结构调整包括将维护人员等一些工作人员改任到外部公司，再有这些公司分包扎波里日亚核电厂的服务。结构调整预计将于 2025 年底之前完成<sup>29</sup>；
- 来自俄罗斯联邦核电厂的 100 至 150 名人员<sup>30</sup> 正在扎波里日亚核电厂轮流工作，以填补空缺职位。据扎波里日亚核电厂报告，随着长期工作人员填补空缺职位，这一数字将逐渐减少；
- 56 名工作人员在机械车间工作；
- 约有 600 名扎波里日亚核电厂工作人员与分包商一起参与安全系统的维护工作；
- 20 名工作人员在 750 千伏室外配电站的主要维护楼工作；
- 约有 120 名工作人员在扎波里日亚核电厂培训中心工作。

46. 扎波里日亚支援工作组从扎波里日亚核电厂获悉，为满足扎波里日亚核电厂工作人员的需要，制定了或正在制定的各种培训和教育计划。<sup>31</sup>

## 厂外供电

47. 在整个本报告所涉期间，扎波里日亚核电厂的厂外供电状况依然脆弱，扎波里日亚核电厂厂外供电继续仅依靠 10 条厂外输电线中的两条 — 750 千伏 Dniprovsk 线和 330 千伏 Ferosplavna 1 号备用线路 — 获得厂外供电。在本报告所涉期间，虽然没有发生完全失去厂外电源的情况，但 2025 年 3 月 20 日，应扎波里日亚热电厂室外配电站要求，扎波里日亚核电厂与 330 千伏 Ferosplavna 1 号备用线路断开了几个小时，以便对断路器进行维修。

48. 在 2025 年 3 月对扎波里日亚热电厂室外配电站进行维修之后，扎波里日亚热电厂 330 千伏室外配电站与扎波里日亚核电厂 750 千伏室外配电站的自耦变压器之间的连接得以恢复，从而为扎波里日亚核电厂备用供电提供了一种替代方式。

---

<sup>27</sup> 2025 年 2 月 27 日印发的 GOV/2025/11 号文件所载总干事提交理事会的报告第 60 段、第 61 段和第 62 段。

<sup>28</sup> 见上文第 2 段。

<sup>29</sup> 见上文第 2 段。

<sup>30</sup> 见上文第 2 段。

<sup>31</sup> 见上文第 2 段。

49. 2025年5月7日，距 Ferosplavna 变电站 23 公里处的 330 千伏 Ferosplavna 1 号备用线路因一相输电线损坏而断开。乌克兰能源部报告说，损失系因“俄罗斯炮击”造成。国家核电公司向原子能机构通报说，受损线路所在地区经常有军事活动，因此维护小组难以安全进入该地区进行维修。截至本报告所涉期间结束时，330 千伏 Ferosplavna 1 号备用线路仍处于断开状态。

50. 尽管扎波里日亚支援工作组没有接触 330 千伏配电站，但其继续监测对位于该场址和向所有六台机组提供厂外电力的 750 千伏和 330 千伏室外配电站的电气部件的维护活动。

51. 扎波里日亚支援工作组获悉，根据厂外电源可用情况，2025 年的电力维护方案将包括以下活动：

- 2025 年上半年：4 号和 5 号机组的主变压器，以及 750 千伏室外配电站的第一母线系统；
- 2025 年下半年：3 号和 6 号机组的主变压器、扎波里日亚核电厂 750 千伏室外配电站第二母线系统，以及 RTSN-1、RTSN-2、RTSN-3、RTSN-4、RTSN-5 和 RTSN-6 备用电力变压器。

52. 2025 年 3 月 10 日，扎波里日亚支援工作组获悉，5 号机组主变压器的维护工作已经开始，包括 750 千伏室外配电站的机组变压器断路器。2025 年 3 月 13 日，扎波里日亚支援工作组查看了扎波里日亚核电厂 750 千伏室外配电站，观察到正在对断路器进行维护。2025 年 3 月 18 日，扎波里日亚支援工作组视察了 5 号机组，观察了对机组主变压器三相中的一相进行的维护，其中包括热交换器清洁和阀门维护（拆卸和重新组装、更换密封件和竖井视察）。2025 年 4 月 7 日至 17 日，完成了 750 千伏室外配电站第一母线系统的维护工作。2025 年 4 月 18 日，扎波里日亚支援工作组获悉，5 号机组主变压器的维护工作已经完成。扎波罗热稳压器在 2025 年 4 月 22 日至 30 日期间进行了维护。

## 后勤供应链

53. 在本报告所涉期间，扎波里日亚核电厂的供应链继续由俄罗斯联邦提供。扎波里日亚支援工作组继续接触扎波里日亚核电厂的相关场所（在获准的情况下），以评定备件的状态和可用性，包括查看机械和电气仓库，并与扎波里日亚核电厂的工作人员进行讨论。然而，据报告出于安全考虑，扎波里日亚支援工作组自 2024 年 7 月 31 日以来一直被拒绝查看中央仓库<sup>32</sup>。

---

<sup>32</sup> 2024 年 11 月 13 日印发的 GOV/2024/63 号文件所载总干事提交理事会的报告第 60 段。

54. 扎波里日亚支援工作组获悉，该厂址有足够应急柴油发电机运行 10 天的燃料，而且柴油供应没有中断。曾有媒体报道燃料泄漏，但扎波里日亚核电厂予以了反驳，因此，扎波里日亚支援工作组于 2025 年 3 月 28 日查看了柴油燃料储存库。扎波里日亚支援工作组注意到以下情况：

- 三个燃料储罐完好无损，没有最近维修过的痕迹，也没有燃料气味；
- 据报告，储罐燃料测量系统在六个月前进行过维修；扎波里日亚支援

工作组观察到，1 号和 2 号储罐装满了燃料，而 3 号储罐的燃料少一些，据扎波里日亚核电厂报告，该储罐供日常使用。

“由于原子能机构一直在扎波里日亚核电厂保持存在，我们能够自己迅速检查储罐，并向国际社会提供有关那里情况的独立和可靠信息。这是凸显原子能机构在乌克兰核设施保持存在的重要性的又一个例子。只要需要，我们会一直留在这些厂址，协助防止核事故发生。”

总干事拉斐尔·马里亚诺·格罗西，  
2025 年 3 月 28 日

55. 2025 年 4 月 7 日，扎波里日亚支援工作组查看了电气和热机械仓库，没有报告任何较之于其以往所查看情况的偏差<sup>33</sup>。扎波里日亚支援工作组获悉，这两个仓库的盘点工作计划于 2025 年 6 月 1 日开始，预计需要三个月的时间。

56. 扎波里日亚支援工作组的观察结果继续表明，供应链似乎已经到位。然而，虽然扎波里日亚支援工作组观察到来自俄罗斯联邦的物项，但在电气和机械仓库观察到的大量物项的日期是在武装冲突开始之前。据报告出于安全考虑，无法进入中央仓库，这影响了扎波里日亚支援工作组对备件供应情况和供应链状况进行更全面评定的能力。扎波里日亚支援工作组将继续监测有关情况，以便能够独立确认是否已向扎波里日亚核电厂提供了所有必要的兼容备件，或者是否能够根据需求向扎波里日亚核电厂提供这些备件。

## 厂内和厂外辐射监测系统以及应急准备和响应

57. 在本报告所涉期间，GOV/2024/63 号文件中报告的厂内和厂外辐射监测站的状况没有变化。所有厂内辐射监测站都在运行，除四个厂外辐射监测站外，所有厂外辐射监测站都在继续报告监测数据。

58. 在本报告所涉期间，扎波里日亚核电厂的辐射监测系统与乌克兰国家核监管监察局之间的在线数据传输继续中断，没有恢复。厂内和厂外辐射监测站的数据继续每周数次以人工方式提供给扎波里日亚支援工作组，上传到并显示在原子能机构的国际辐射监测信息系统。扎波里日亚支援工作组在扎波里日亚核电厂周围进行了独立的辐射监测。然而，扎波里日亚支援工作组使用的背包辐射监测系统经常无法与扎波里日亚核电厂周围的全球定位系统建立连接，因此无法将结果上传到国际辐射监测信息系

<sup>33</sup> 2024 年 5 月 27 日印发的 GOV/2024/30 号文件所载总干事提交理事会的报告第 68 段。

统。因此，扎波里日亚支援工作组继续定期在一系列固定点进行伽马剂量率测量。在整个本报告所涉期间，向扎波里日亚支援工作组报告和其所收集的所有辐射水平均正常。



扎波里日亚核电站周围 20 公里半径内监测站的辐射监测数据。辐射水平正常。

59. 扎波里日亚核电站告知扎波里日亚支援工作组，新的厂内应急计划有待俄罗斯联邦的相关厂外组织最终批准，预计将于 2025 年中完成。<sup>34</sup> 扎波里日亚核电站继续依靠 2022 年因原厂内应急响应中心无法使用而建成的临时厂内应急响应中心。

60. 扎波里日亚支援工作组确认，扎波里日亚核电站下一次大规模应急演练计划于 2025 年下半年举行。

## 通讯

61. 扎波里日亚核电站与乌克兰国家核监管监察局之间的官方通讯尚未恢复。扎波里日亚核电站与乌克兰电网运营者就厂外供电事宜保持联系。

62. 扎波里日亚支援工作组报告说，厂址的互联网连接仍然正常，能够根据需要与当地移动电话网络连接。然而，扎波里日亚支援工作组继续报告，利用卫星电话和全球定位系统设备（即背包辐射监测系统）的通讯在扎波里日亚核电站一直存在问题。

## 保护扎波里日亚核电站的五项具体原则

63. 在本报告所涉期间，原子能机构继续监测扎波里日亚核电站遵守“五项原则”的情况。扎波里日亚支援工作组在扎波里日亚核电站场址内进行定期巡查。然而，在整个本报告所涉期间，扎波里日亚支援工作组未获准接触所有六台机组的涡轮机大厅的西侧、扎波里日亚核电站冷却池隔离门、扎波里日亚热电厂 330 千伏室外配电站和厂

<sup>34</sup> 见上文第 2 段。

外中央仓库等若干区域。扎波里日亚核电厂对扎波里日亚支援工作组实施的准入限制继续限制了原子能机构全面评定所有“五项原则”是否始终得到遵守的能力。

64. 在本报告所涉期间，尽管有这些限制，扎波里日亚支援工作组没有找到“五项原则”未得到遵守的任何迹象。然而，在本报告所涉期间，扎波里日亚支援工作组观察到，一些原则面临巨大风险。

65. 虽然扎波里日亚支援工作组无法确认从或对该电厂发动了针对反应堆、乏燃料贮存库或其他关键基础设施或人员的攻击，但它继续报告说，它经常听到爆炸声和枪声，并且据扎波里日亚核电厂报告，在厂址周边以及离场址周边不同距离的地方，有涉及无人机的军事活动。

66. 2025年4月17日，扎波里日亚核电厂告知扎波里日亚支援工作组，一架无人机于当地时间2025年4月16日14:40左右在扎波里日亚核电厂培训中心附近被击落并坠毁。扎波里日亚支援工作组于2025年4月17日当天查看了受影响厂址，观察到白灰覆盖了一小块区域。扎波里日亚支援工作组看到了被扎波里日亚核电厂确认为无人机残骸的东西，包括躺在地上的四个小型电动机。

67. 2025年4月23日，扎波里日亚支援工作组听到扎波里日亚核电厂多个地点传来急促的枪声，并观察到武装部队从地面用机枪向天空扫射。扎波里日亚核电厂告知扎波里日亚支援工作组，有一架无人机在厂址周围飞行，要求扎波里日亚支援工作组留在其办公室和生活区所在的行政大楼内，并推迟了工作组计划的走访。

68. 2025年5月21日，扎波里日亚支援工作组报告说早晨多次听到枪声。扎波里日亚核电厂随后报告说，一架无人机攻击了扎波里日亚核电厂培训中心。扎波里日亚支援工作组因未被准入所报告受到攻击的场所而无法确认该报告。

69. 在对工作组可以接触的区域进行巡查期间，扎波里日亚支援工作组没有观察到任何重型武器。然而，原子能机构要想完全确认扎波里日亚核电厂没有重型武器，就需要及时和适当地接触对核安全和核安保具有重要意义的所有区域。

70. 扎波里日亚支援工作组继续报告武装部队（俄罗斯联邦声称是俄罗斯国民警卫队成员和化生辐核专家）以及装甲运兵车、军用后勤车辆和装载武器的装甲车等军事装备的存在。扎波里日亚支援工作组报告说，武装部队阻止其接触涡轮机大厅的西侧。

71. 在本报告所涉期间，扎波里日亚核电厂继续依赖数量有限的厂外输电线，而这些线路很容易因军事活动而频繁断开。在本报告所涉期间，扎波里日亚核电厂虽然没有发生完全失去厂外电源的情况，但由于军事活动，330千伏Ferosplavna 1号备用线路于2025年5月7日断开，并在本报告所涉期间的剩余时间内一直处于断开状态。在此期间，扎波里日亚核电厂仍只与一条厂外输电线相连，这表明第三项具体原则继续面临风险。

72. 正如在GOV/2022/66号和GOV/2023/10号文件中所报告的那样，扎波里日亚核电厂表示，该场址关键基础设施得到了俄罗斯部队的保护，并采取了额外的实物保护措施。

施<sup>35</sup>。然而，由于对接触和信息的限制，原子能机构无法完全确认扎波里日亚核电站安全可靠运行所必需的所有结构、系统和部件都受到了保护，而免遭攻击或破坏行为。

### **B.2.2. 赫梅利尼茨基核电站、罗夫诺核电站和南乌克兰核电站**

73. 在本报告所涉期间，赫梅利尼茨基核电站、罗夫诺核电站和南乌克兰核电站继续成为乌克兰仅有的三家为乌克兰电网生产电力的在运核电站。在本报告所涉期间，除五台反应堆机组按计划停堆进行维护和换料外，这些厂址的所有反应堆（共九座）仍在运行，没有出现反应堆机组自动停堆或与电网断开的情况。然而，由于电网限制而应电网运营者的要求，或在电厂管理层因业务活动而做出决定后，一些反应堆机组多次必须降低功率。

74. 在整个本报告所涉期间，据原子能机构在这些核电站的工作人员报告，防空警报经常响起，其中一些警报要求他们进行躲避。南乌克兰支援工作组报告说多次听到防空炮火声。2025年5月23日，南乌克兰支援工作组观察到一架无人机被防空炮火拦截。

#### **实物完整性**

75. 在本报告所涉期间，军事活动没有对赫梅利尼茨基核电站、罗夫诺核电站或南乌克兰核电站造成实际损害。在所有三座核电站的原子能机构工作组都继续报告了通过额外的缓解措施保护关键结构、系统和部件以及重要结构的持续努力。

#### **核安全和核安保系统及设备**

76. 在本报告所涉期间，除了部件因维护而无法使用的期间外，赫梅利尼茨基核电站、罗夫诺核电站和南乌克兰核电站的所有核安全和核安保系统的功能仍完全正常，并且继续按设计运行。作为年度维护计划的一部分，赫梅利尼茨基核电站、罗夫诺核电站和南乌克兰核电站停堆反应堆机组的安全系统依次进入维护状态。电厂运行人员定期对安全系统进行运行测试其中一些有原子能机构的工作人员在场观察。

#### **运行人员**

77. 所有三座核电站都报告说其有足够数量的合格运行人员，可以确保电厂安全可靠地运行。在本报告所涉期间，赫梅利尼茨基支援工作组、罗夫诺支援工作组和南乌克兰支援工作组均报告人员配置水平没有任何显著变化。由于武装冲突，包括由于频繁的空袭警报，这些核电站的运行人员继续面临着越来越大的压力。

---

<sup>35</sup> 见上文第2段。

## 厂外供电

78. 在三座在运核电厂驻留的赫梅利尼茨基支援工作组、罗夫诺支援工作组和南乌克兰支援工作组报告说，除了一些厂外输电线的计划维护期外，还发生了以下厂外输电线断开的情况：

- 当地时间 2025 年 2 月 28 日 1:31 至 22:00 期间，应电网运营者的要求，一条 330 千伏厂外输电线与南乌克兰核电厂断开连接；
- 由于技术故障，当地时间 2025 年 3 月 1 日 11:30 至 3 月 2 日 4:00 期间，四条 110 千伏厂外输电线与罗夫诺核电厂断开连接；
- 2025 年 3 月 4 日白天，国家电网调度员临时切断了南乌克兰核电厂的一条 330 千伏厂外输电线；
- 2025 年 3 月 21 日，应电网运营者的要求，一条 750 千伏厂外输电线与赫梅利尼茨基核电厂临时断开连接，并于当天晚些时候重新连接；
- 在 2025 年 5 月 5 日至 11 日期间，一条 750 千伏厂外输电线因计划外维护而与南乌克兰核电厂断开连接。

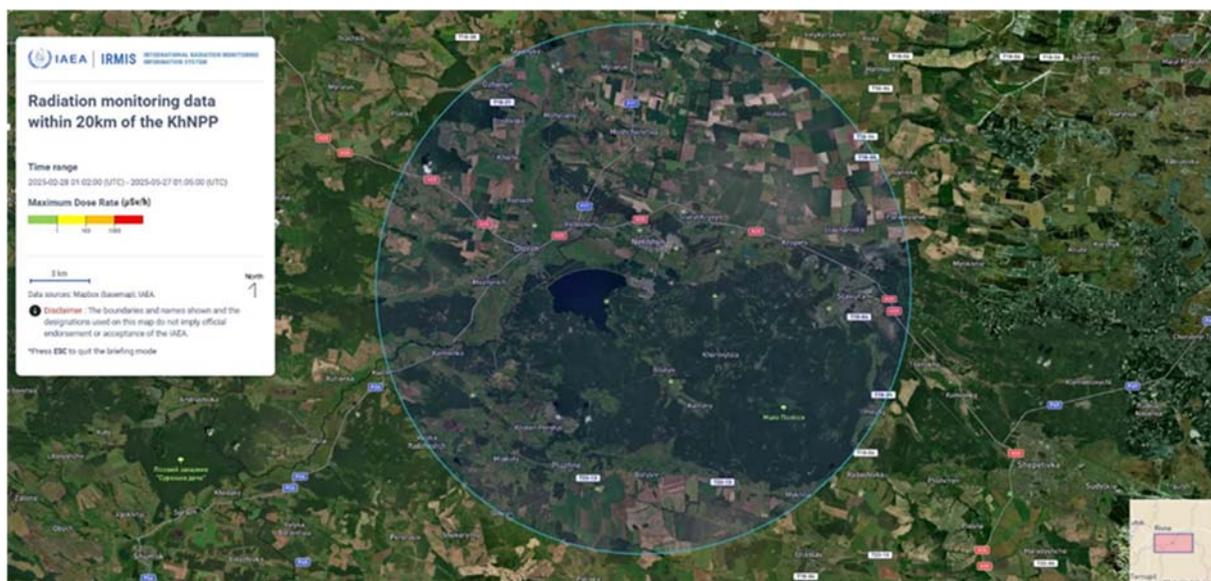
## 后勤供应链

79. 在本报告所涉期间，没有发现赫梅利尼茨基核电厂、罗夫诺核电厂和南乌克兰核电厂的后勤供应链遇到新的挑战。已在乌克兰境内确定了一些备件的替代供应商，正在推进获得监管批准的程序。已获得批准的供应商则已开始向在运电厂供应部件。

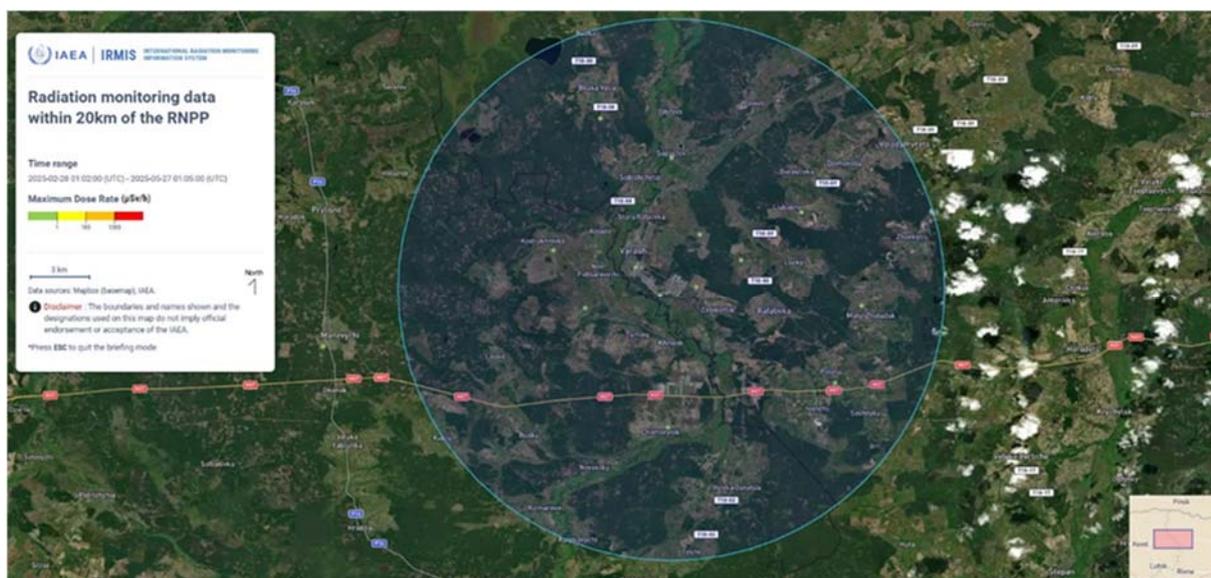
80. 三座在运电厂报告说，它们继续相互合作和协调，以确保拥有必要的维护部件。

## 厂内和厂外辐射监测系统以及应急准备和响应

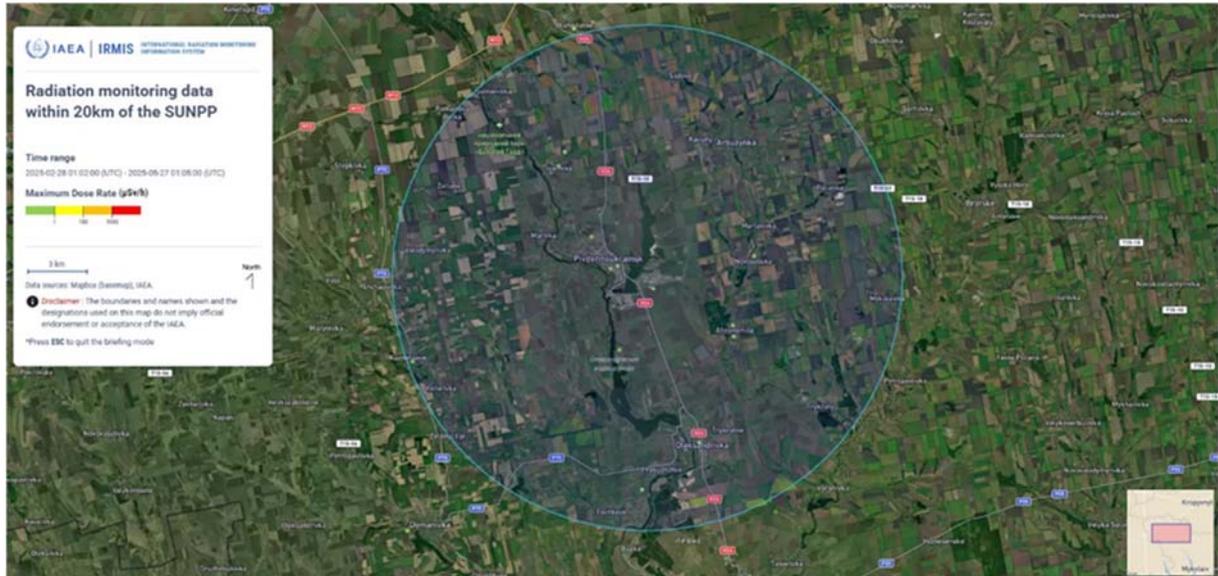
81. 据报告，在整个本报告所涉期间，赫梅利尼茨基核电厂、罗夫诺核电厂和南乌克兰核电厂的所有厂外辐射监测站都在运行，测量结果被传输到并显示在国际辐射监测信息系统。



来自赫梅利尼茨基核电厂周围 20 公里半径内各监测站的辐射监测数据。辐射水平正常。



来自罗夫诺核电厂周围 20 公里半径内各监测站的辐射监测数据。辐射水平正常。



来自南乌克兰核电站周围 20 公里半径内各监测站的辐射监测数据。辐射水平正常。

82. 在本报告所涉期间，赫梅利尼茨基核电站、罗夫诺核电站和南乌克兰核电站的原子能机构工作组访问了这些电厂各自的厂址和厂外应急中心，并报告说，在运核电站继续对核紧急情况保持着高度的应急准备状态。



2025 年 3 月 210 日，罗夫诺支援工作组查看了厂外厂外应急中心的自动辐射监测系统。  
(照片来源：罗夫诺核电站)

83. 2025年5月23日，南乌克兰核电厂支援工作组观察了在南乌克兰核电厂开展的有乌克兰国家核监管监察局、乌克兰国家紧急情况服务部以及来自医疗和消防部门的第一响应者参加的应急演习。测试的应急安排包括撤离程序、初步医学响应和伤员送医、辐射监测以及与厂外响应组织的互动。

## 通讯

84. 在本报告所涉期间，所有的通讯手段仍然可用。

85. 原子能机构工作人员报告说，来自乌克兰国家核监管监察局的视察员继续驻扎在所有三座核电厂。



2025年4月8日，罗夫诺支援工作组参加了与罗夫诺核电厂、乌克兰国家核监管监察局现场视察员和乌克兰国家核监管监察局总部代表的联合会议。（照片来源：罗夫诺核电厂）

### B.2.3. 切尔诺贝利核电站场址和其他设施

86. 在报告所涉期间，切尔诺贝利核电站支援工作组评定认为，在切尔诺贝利核电站，“七个支柱”中的六个继续受到部分或全部损害，详情如下。

87. 在本报告所涉期间，原子能机构没有收到乌克兰任何其他设施出现新问题的报告。

“我对一个月前发生的无人机攻击极为关切。它对核安全构成了严重威胁，严重破坏了国际社会花费巨资建造的新安全封隔设施。今后的艰巨任务是修复该结构并恢复其封隔功能。攻击核设施是完全不可接受的。”

总干事拉斐尔·马里亚诺·格罗西，2025年3月13日

## 实物完整性

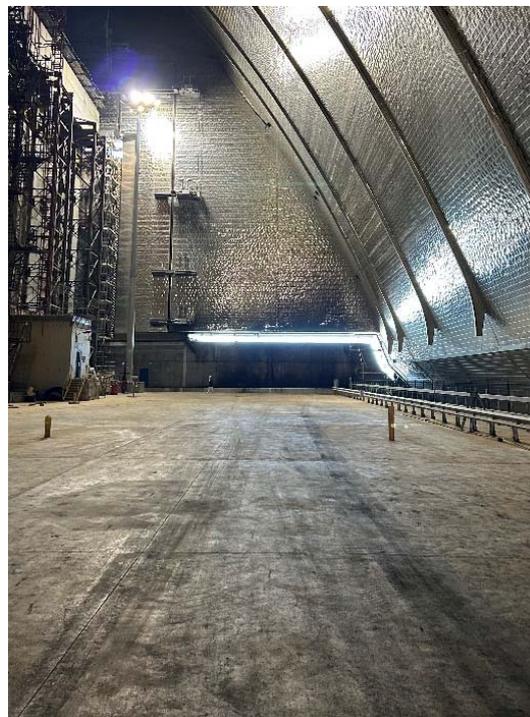
88. 本报告期一开始，便一直在努力减轻 2025 年 2 月 14 日<sup>36</sup> 无人机事件对切尔诺贝利核电站厂址上的新安全封隔设施的影响，熄灭位于新安全封隔设施拱形结构外层和墙壁内部的闷燃隔热部件。作为这些工作的一部分，在外部包层上切割了大约 330 个孔，每个的平均大小为 30 至 50 厘米。2025 年 3 月 7 日，切尔诺贝利核电站厂址管理部门通知切尔诺贝利支援工作组，去已宣布结束“紧急情况”阶段。

“几个星期以来，乌克兰应急服务部门一直在充满挑战的情况下非常辛勤地工作，有时天气冷得滴水成冰。他们的工作令人钦佩，也得到了回报，紧急情况现已得到控制，这是一个非常好的消息。”

总干事拉斐尔·马利亚诺·格罗西，2025 年 3 月 13 日

89. 对新安全封隔设施结构的物理完整性进行的初步评估确定了以下方面的损坏：

- 外部包层的不锈钢板；
- 隔热材料；
- 北侧约 50%的乙烯-丙烯二烯单体膜，南侧约 5%至 10%的这种膜；
- 约 10%的密封膜；
- 维护车间的承重结构。



在新安全封隔设施外层割开的孔（左图）以及受损的密封膜为与外环境的空气流通提供了直接通道（右图）。

<sup>36</sup> 2025 年 2 月 27 日印发的 GOV/2025/11 号文件所载总干事提交理事会的报告第 102 到 106 段。

90. 虽然没有新的事件影响到切尔诺贝利核电站厂址设施的物理完整性，但切尔诺贝利支援工作组报告了频繁的空袭警报，并获悉有无人机在厂址附近飞行。此外，切尔诺贝利支援工作组报告了以下观察结果：

- 2025年3月21日，切尔诺贝利支援工作组观察到一架无人机和防空炮火，并听到巨大的爆炸声。切尔诺贝利核电站厂址管理部门报告说，当天成功拦截了一架无人机；
- 2025年3月22日，切尔诺贝利支援工作组报告听到近处有防空炮火声；
- 2025年3月30日，切尔诺贝利支援工作组报告说看到一架无人机以及搜寻它的探照灯，并听到一声巨大的爆炸声；
- 2025年5月23日，切尔诺贝利支援工作组报告说早晨听到防空炮火声。随后，切尔诺贝利支援工作组被告知在该厂址五公里范围内观察到两架无人机。

### **核安全和核安保系统及设备**

91. 切尔诺贝利支援工作组获悉，新安全封隔设施的主要系统之一——主起重机系统，包括起重机北维护车间区域——因无人机事件而受损，在详细评定受损程度并予以修复之前将一直无法运行。车间区域有几个用于各种系统的电气柜，其中几个电气柜不仅受到无人机事件本身的影响，还受到灭火用水的影响。该区域受影响的系统仍处于断电状态。

92. 其他执行相关安全功能的系统（如新安全封隔设施一体化控制、地震监测、去污和放射性废物管理、电力供应、场内运输、防火和防雷）仍在运行，尽管在灭火工作进行期间，一些系统不得不暂时断电。

93. 虽然新安全封隔设施的供暖、通风和空调系统还能使用，但由于新安全封隔设施遭到破坏，这些系统仍未投入使用。同样由于对新安全封隔设施和位于新安全封隔设施拱门与混凝土墙结构之间的密封膜造成的损坏，无法确定新安全封隔设施隔间之间所需的压差。因此，新安全封隔设施仍然无法执行其密封功能。

94. 切尔诺贝利支援工作组报告说，在本报告所涉期间，切尔诺贝利核电站厂址其他设施的所有核安全和核安保系统均可使用并且功能正常。尽管如此，切尔诺贝利核电站报告称，一些核安全和核安保系统需要维护和资金，以便将较老旧的设备更换为更现代的设备。

### **运行人员**

95. 正如在 GOV/2023/59 号、GOV/2024/9 号和 GOV/2024/30 号文件中更详细强调的那样，在本报告所涉期间，切尔诺贝利核电站支援工作组确认，工作人员的生活条件仍然是一个挑战。

96. 切尔诺贝利核电站指出，在无人机事件及其对新安全封隔设施的影响之后，该厂址的医疗单位没有观察到人员的精神状况有任何变化。

97. 尽管切尔诺贝利核电站的工作人员面临着各种挑战，但在报告所涉期间，他们继续有效地履行其职能，以维护厂址的安全可靠运行。

### **厂外供电**

98. 在本报告所涉期间，除计划维护期间外，所有正常可用的厂外输电线都一直保持连接。

99. 2025年3月23日15:36至16:18期间，一条330千伏厂外输电线因起火启动了相位差保护而无法使用。乌克兰国家紧急情况服务部扑灭了大火，并重新接通了线路。

### **后勤供应链**

100. 由于武装冲突对该地区的基础设施造成了影响，因此供应链和往返该场址的运输仍然面临挑战。

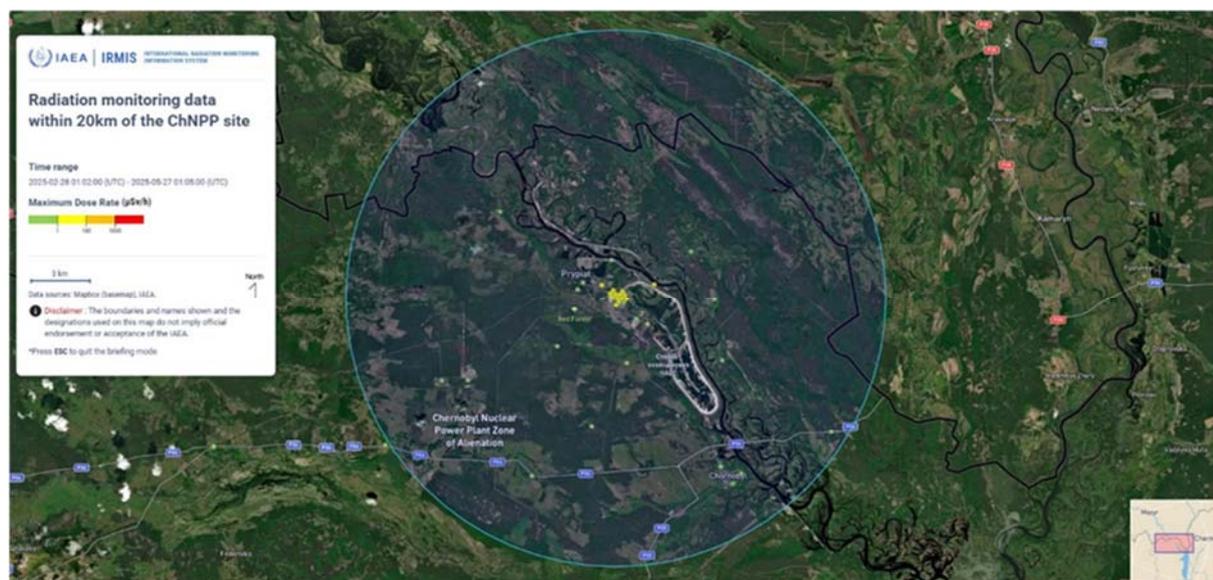
### **厂内和厂外辐射监测系统以及应急准备和响应**

101. 在本报告所涉期间，所有厂外和大多数厂内辐射监测系统据报告均已全面投入运行。但起重机维护车间区域的辐射监测系统除外，因为无人机事件影响到其传感器。辐射水平受到持续监测，包括使用便携式设备补偿受影响的传感器。

102. 在无人机事件影响到新安全封隔设施后，切尔诺贝利核电站更频繁地进行辐射监测，直到2025年3月7日宣布“紧急情况”结束，辐射监测频率才恢复到事件发生前的水平。在整个报告所涉期间，切尔诺贝利支援工作组还进行了独立的辐射监测。测得的辐射水平与事故发生前的水平相比没有出现偏差，表明没有发生超过适用水平的放射性物质释放。



2025年4月15日，切尔诺贝利核电站支援工作组在新安全封隔设施进行辐射监测。  
(照片来源：切尔诺贝利核电站)



来自切尔诺贝利核电站周围 20 公里半径内各监测站的辐射监测数据。辐射水平正常。

103. 在整个报告所涉期间，切尔诺贝利核电站继续进行应急演练。2025年3月11日，成功地对临时贮存设施 ISF-1 和新安全封隔设施的人员进行了应急演练；3月27日，对切尔诺贝利核电站人员进行了应急演练。此外，分别于2025年4月4日、8日和16日以及2025年5月22日对约80名人员进行了应急演练，以测试人员在外部自然事件导致火灾和切尔诺贝利核电站厂址设施受损时的响应能力。

## 通讯

104. 在本报告所涉期间，与利益相关方所有必要的不间断通讯手段仍然可用。

### B.3. 原子能机构对核安全和核安保的技术支持和援助

105. 原子能机构在实施对乌克兰的综合援助计划方面继续取得进展。除了通过现场专家工作组访问提供面对面的技术支持和援助——包括原子能机构工作人员在乌克兰五个核场址的持续存在外，B.1 部分提供了关于这方面的进一步信息——该计划包括：提供核安全和核安保相关设备；为核电厂运行人员提供医疗援助计划；以及协助管理卡霍夫卡大坝被毁后洪水造成的环境、社会和经济影响。它还包括远程援助和在需要时部署快速援助。

“这种技术支持是原子能机构旨在确保乌克兰核安全和核安保的总体努力的一个重要组成部分。由于捐助方的慷慨支持，我们将继续向乌克兰提供此类关键援助，同时优先考虑最迫切需要援助的领域。”

总干事拉斐尔·马利亚诺·格罗西，2025年4月10日

106. 随着局势的发展，原子能机构及其乌克兰对口方继续密切合作，以便更好地了解并尽可能高效地满足乌克兰的优先需求。考虑到需求巨大而可用资源有限，需要在国家层面开展强有力的协调与合作的情况下继续这项努力。

107. 原子能机构还继续与一些成员国和国际组织密切合作，确保在向乌克兰提供技术支持和援助方面的协调，并确保获得必要的资金，以便能够提供所需的援助。

108. 截至2025年5月30日，26个成员国<sup>37</sup>和一个国际组织<sup>38</sup>提供了预算外现金捐款，以支持原子能机构致力于在核安全、核安保和核保障方面向乌克兰提供技术支持和援助，包括保持原子能机构工作人员在乌克兰五个核场址的持续存在。

109. 下文概述了对乌克兰的综合援助计划不同组成部分的最新发展情况。

---

<sup>37</sup> 澳大利亚、奥地利、比利时、加拿大、中国、捷克共和国、丹麦、芬兰、法国、德国、爱尔兰、意大利、日本、大韩民国、马耳他、荷兰王国、新西兰、挪威、波兰、沙特阿拉伯、斯洛伐克、西班牙、瑞典、瑞士、英国和美利坚合众国（美国）。

<sup>38</sup> 代表欧洲联盟的欧盟委员会。

### B.3.1. 核安全和核安保相关设备交付

#### 核安全和核安保相关设备方面的援助请求

110. 在本报告所涉期间，收到了根据原子能机构法定职能和根据《核事故或辐射紧急情况援助公约》（“紧急援助公约”）下的业务安排<sup>39</sup>提出的另外四项提供核安全和核安保相关设备的请求，主要包括消防设备，运输工具以及切尔诺贝利核电站场址、南乌克兰核电厂和国家专业化企业“生态中心”的实验室耗材。自武装冲突开始以来，对核安全和核安保相关设备的请求总数增加到22项。

#### 援助意向

111. 截至2025年5月30日，已有13个成员国<sup>40</sup>表示愿意以核安全和核安保相关设备实物捐助的形式提供援助，以支持乌克兰。在本报告所涉期间，没有收到提出设备实物捐助的新的意向。

#### 核安全和核安保相关设备交付

112. 原子能机构继续向乌克兰各组织机构交付设备。在本报告所涉期间，原子能机构共组织了18次核安全和核安保相关设备的交付，包括为满足乌克兰能源部门需求进行的交付，使此类交付总数达到96次。

113. 这18次交付的物项包括原子能机构利用奥地利、比利时、加拿大、丹麦、欧洲联盟、爱尔兰、大韩民国、马耳他、新西兰、挪威、瑞典、英国和美国提供的预算外捐款采购的设备。由于这些交付，国家核能发电公司“Energoatom”的集中式乏燃料贮存设施、乌克兰水文气象中心和乌克兰国家紧急情况服务部水文气象组织、国家科学中心“哈尔科夫物理和技术研究所”、切尔诺贝利核电站、赫梅利尼茨基核电厂、罗夫诺核电厂、南乌克兰核电厂、乌克兰国家“氦”协会和“Izotop”即乌克兰国有生产企业收到了设备，包括光谱仪、全身计数器、测量仪、热成像摄像机、车辆以及与通信和工业自动化系统及实物保护系统有关的物品。

---

<sup>39</sup> 业务安排包括原子能机构响应和援助网（响应援助网）和《事件和应急通讯工作手册》（EPR-IEComm 2019），详情可登录：[International operational arrangements | IAEA](https://www.iaea.org/en/programmes/operational-arrangements)。

<sup>40</sup> 澳大利亚、加拿大、法国、德国、希腊、匈牙利、以色列、日本、罗马尼亚、西班牙、瑞典、瑞士和美国。



2025 年 3 月 12 日，向罗夫诺地区水文气象中心、乌克兰水文气象中心和乌克兰国家紧急情况服务部水文气象组织交付了配有高纯锗探测器的  $\gamma$  能谱仪。  
(照片来源：罗夫诺地区水文气象中心)



2025年3月1日，向乌克兰水文气象中心和乌克兰国家紧急情况服务部水文气象组织交付了配有 $\alpha$ 、 $\beta$ 和 $\gamma$ 外部探头的测量仪。  
(图片来源：乌克兰水文气象中心和乌克兰国家紧急情况服务部水文气象组织)

114. 在本报告所涉期间，GOV/2024/63号文件<sup>41</sup>所报道的德国原供应商对罗夫诺核电站静态试验台进行维修的工作已经完成。该设备用于对包括液压减震器在内的部件进行应力测试，于2025年4月11日运抵罗夫诺核电站场址。2025年4月23日，接受过供应商适当培训的罗夫诺核电站工作人员完成了安装工作，并于2025年4月24日和5月8日对设备进行了成功测试。该项目完全由挪威资助。



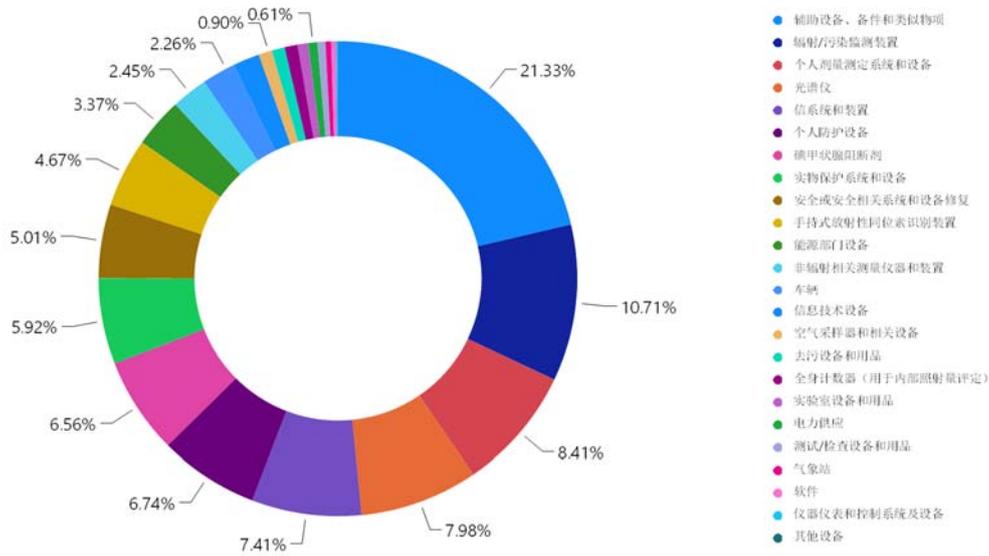
大修后的静态试验台于2024年4月11日运抵罗夫诺核电站。(照片来源：罗夫诺核电站)

<sup>41</sup> 2024年11月13日印发的GOV/2024/63号文件所载总干事提交理事会的报告第116段。



2025年4月24日，罗夫诺核电站工作人员在P-500静态测试台上进行测试。  
(照片来源：罗夫诺核电站)

115. 在这些交付之后，自武装冲突开始以来向乌克兰交付的核安全和核安保相关设备的价值达到了1600万欧元<sup>42</sup>。

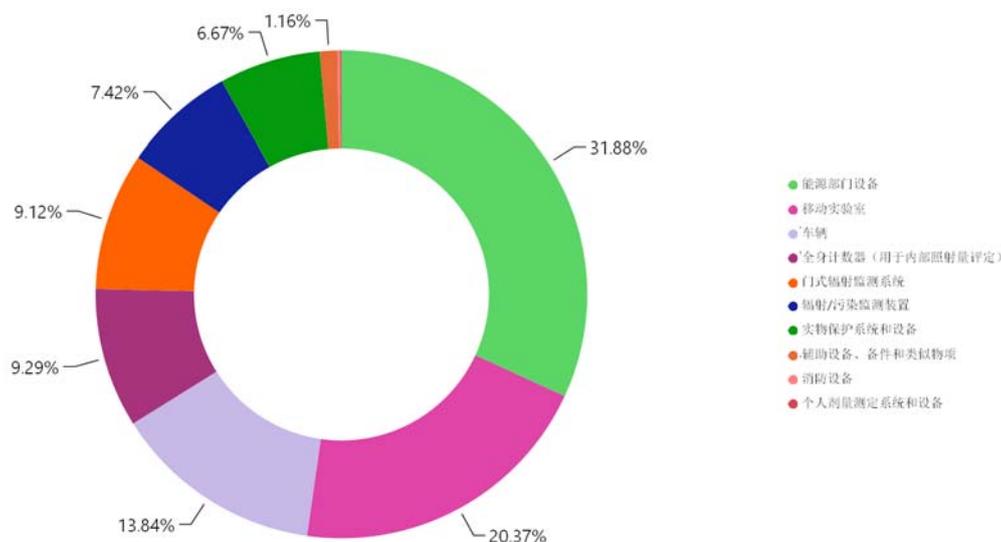


物项货币价值占自武装冲突开始以来向乌克兰20个不同组织机构交付的价值1600万欧元的核安全和核安保相关设备总货币价值的百分比概览。

<sup>42</sup> 包括实物捐助和通过伙伴关系提供的设备。

116. 在本报告所涉期间，原子能机构继续与加拿大和乌克兰合作商定了“援助行动计划”，以便能够运送第三批也是最后一批捐赠设备，并在国家一级作出决定之后，恢复了关于日本提供实物捐助的讨论。

117. 原子能机构采购的更多核安全和核安保相关设备预计将在未来几个月内运往乌克兰的 11 个不同组织机构。这些预计交付的总费用超过 370 万欧元。超过 270 万欧元的其他核安全和核安保相关设备正处于不同的采购阶段，还有更多物项和优先设备处于筹备和资金分配阶段。



物项货币价值占已采购（运输中或待准备就绪）用于向乌克兰交付的核安全和核安保相关设备总货币价值的百分比概览。

### B.3.2. 放射源安全和安保支援工作组访问

118. 原子能机构与乌克兰根据 GOV/2024/63 号文件所报告的 2024 年 11 月 2 日至 8 日开展的原子能机构放射源安全和安保支持和援助工作组访问（放射源安全和安保支援工作组访问）的调查结果和意见，通过乌克兰国家核监管监察局商定了在放射源安全和安保支援工作组访问的框架内提供第二阶段援助的“援助行动计划”。

119. 2025 年 4 月 15 日，原子能机构与乌克兰当局举行了一次远程会议，讨论了根据商定的“援助行动计划”设想的第二阶段的实施。根据这次讨论，商定了优先考虑使用或贮存高活度放射源（一类至三类放射源）的设施以及因所在地区正在进行的军事活动而受到的威胁加剧的设施，并提供更多技术性专门知识和建议，以协助安全可靠地运输和贮存高活度放射源。此外，还商定开展新的放射源安全和安保支援工作组访问。

120. 所设想的援助的提供将考虑到原子能机构为加强所确定组织机构的放射源安全和安保已向其交付的核安全和核安保相关设备，以及正在采购或交付的设备（见 B.3.1）。

### B.3.3. 为核电厂运行人员提供医疗援助

121. 在本报告所涉期间，原子能机构在医疗援助计划框架内又收到三项援助请求，使此类请求总数达到了六项。这些请求包括各种流感药物、培训活动和支持核电厂运行人员心理健康的心理诊断工具，以及为该计划的受益者提供急救、诊断和治疗的各種医疗设备和用品。

122. 在本报告所涉期间，原子能机构共组织了八次设备交付，使此类交付总数达到 39 次。

123. 这些交付包括原子能机构利用法国、意大利、日本和挪威提供的预算外捐款采购的设备和用品。由于这些交付，赫梅利尼茨基核电厂、南乌克兰核电厂、内捷申医院和紧急技术中心获得了医疗设备和用品，如超声波系统、牙科护理设备和一辆救护车。此外，切尔诺贝利核电站、赫梅利尼茨基核电厂、罗夫诺核电厂和国家辐射医学研究中心收到了各种流感药物，以帮助控制 2025 年 2 月报道在乌克兰爆发的流感和急性呼吸道感染，并减轻受影响设施工作人员缺勤的影响。

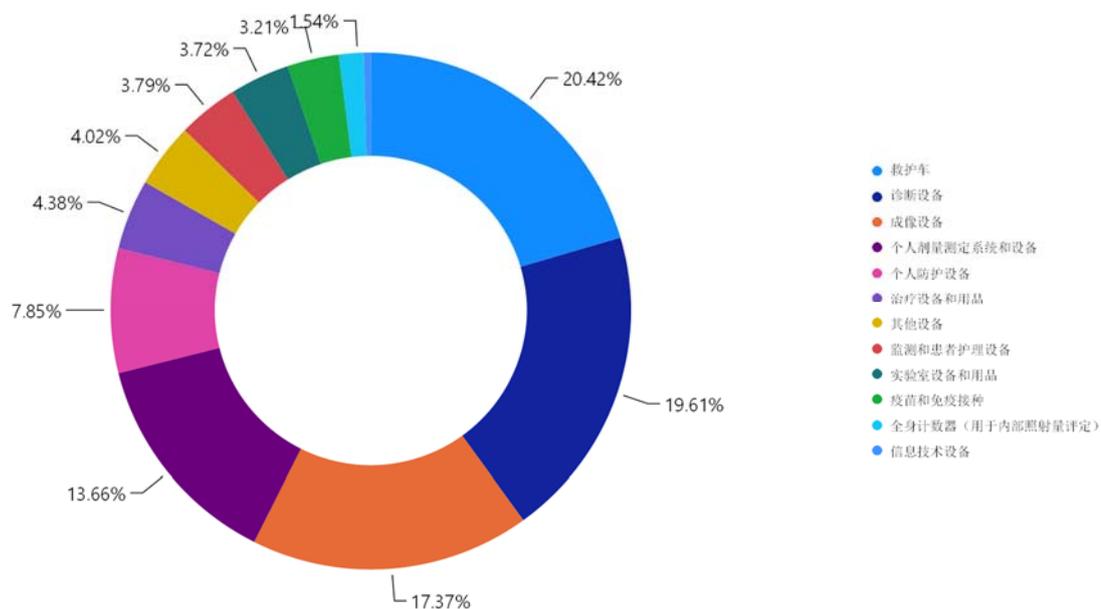


2025 年 3 月 10 日，原子能机构工作人员向切尔诺贝利核电站医疗单位交付抗流感药物。



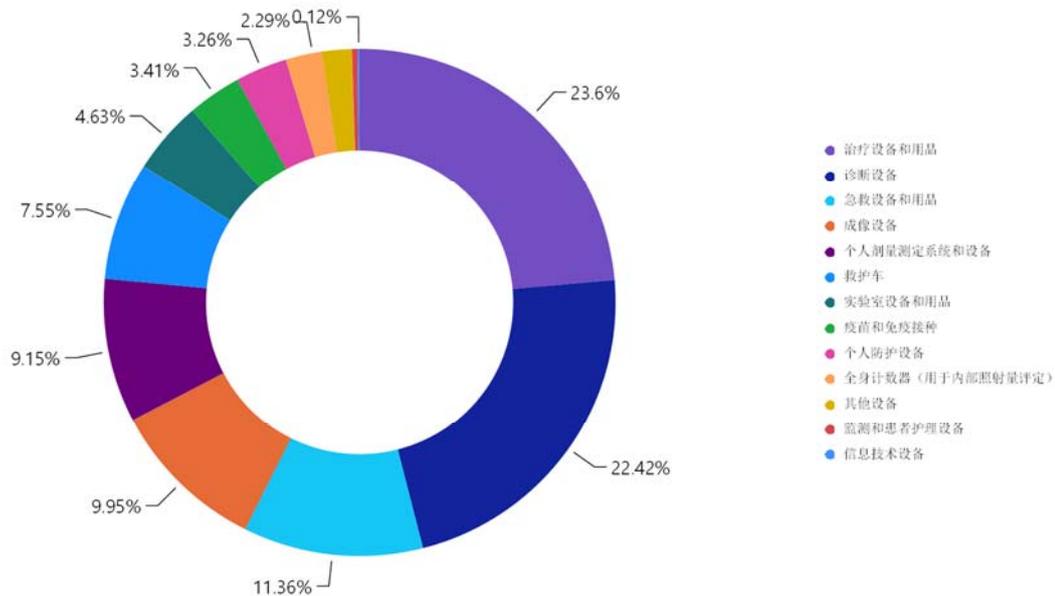
2025 年 3 月 28 日，设备齐全的救护车交付给国家核电公司应急技术中心。

124. 在这些交付之后，自武装冲突开始以来向乌克兰交付的医疗设备和用品的价值达到了 160 万欧元。



物项货币价值占向医疗援助计划 14 个受益组织机构交付的价值 160 万欧元医疗设备和用品（包括辐射防护和监测设备）总货币价值的百分比概览。

125. 原子能机构采购的更多医疗设备和用品预计在未来几个月内运往乌克兰的四个不同组织机构。这些预计交付的总费用超过 60 万欧元。价值约 210 万欧元的其他医疗设备和用品正处于不同的采购阶段。



物项货币价值占正在为医疗援助计划受益组织机构运输或采购的金额约 270 万欧元的医疗设备和用品（包括辐射防护和监测设备）总货币价值的百分比概览。

### B.3.4. 赫尔松州支援工作组访问

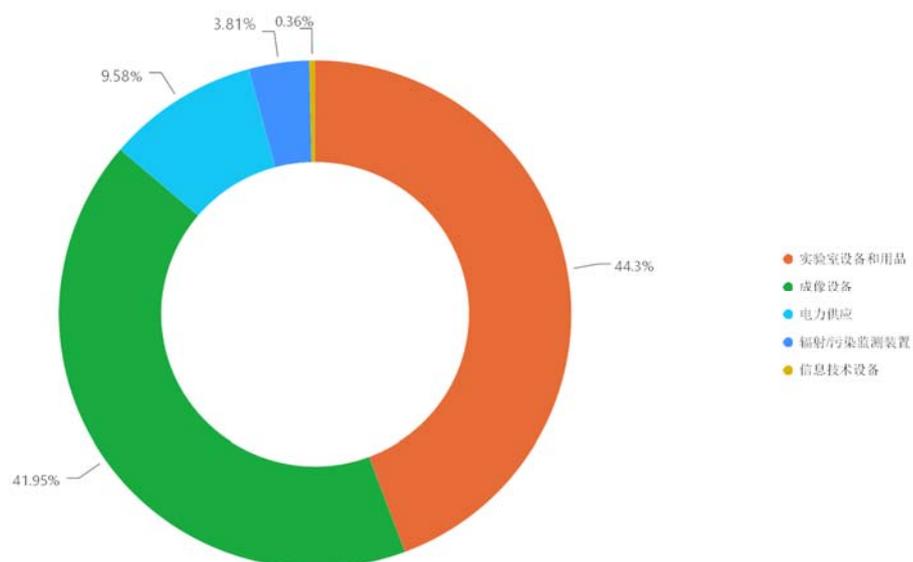
126. 在本报告所涉期间，没有从乌克兰收到在该计划下提出的以核技术或同位素技术为基础的设备用品（或类似设备和用品）形式的新援助请求。正式请求总数仍然是三项，涵盖乌克兰卫生部、其在受卡霍夫卡大坝破坏影响地区的地区疾病控制和预防中心以及其在赫尔松的医疗保健机构；乌克兰能源部下属的乌克兰地质调查局及其地区实验室；乌克兰国家食品安全和消费者保护局及其地区实验室；乌克兰国家紧急情况服务部下属的乌克兰水文气象研究所；基辅的国家实验室诊断和兽医卫生专业技术科学研究所的需要。

127. 原子能机构在采购和交付优先设备和用品方面取得了进展。2025 年 4 月 1 日，在原子能机构赫尔松州支持和援助工作组访问（赫尔松州支援工作组访问）计划下的首次交付使得赫尔松地区临床医院接收了一套数字彩色多普勒超声系统和一套便携式数字 X 射线系统。这次交付得到了来自日本的资金支持。

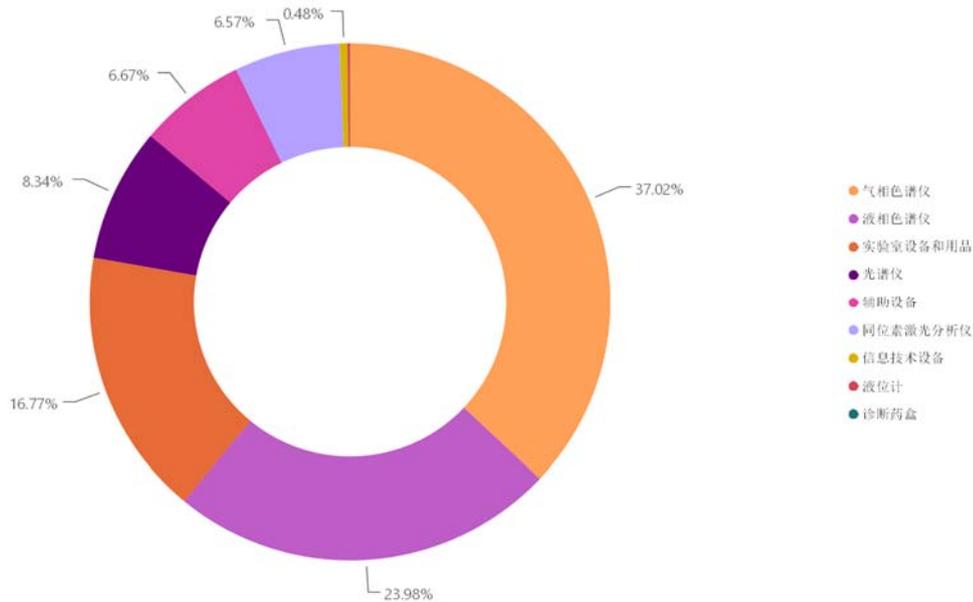


超声波系统于 2025 年 4 月 1 日交付给赫尔松地区临床医院。  
(照片来源：赫尔松地区临床医院)

128. 此外，还有价值超过 20 万欧元的设备和用品尚待交付。超过 220 万欧元的其他设备正处于不同的采购阶段，还有价值 170 万欧元的更多物项和优先设备处于筹备和资金分配阶段。



物项货币价值占正在为赫尔松州支援工作组访问计划的两个受益组织机构运输的金额超过 20 万欧元的设备和用品总货币价值的百分比概览。



物项货币价值占正在作为赫尔松州支援工作组访问计划的一部分采购的金额约 170 万欧元的设备和用品总货币价值的百分比概览。

129. 此外，原子能机构还促进与乌克兰的潜在受益者就非破坏性测试和同位素水文学领域的援助进行了讨论，重点是通过开展培训活动进行能力建设。

### B.3.5. 远程援助

130. 在本报告所涉期间，没有向乌克兰提供核安全和核安保领域培训形式的远程援助。

### B.3.6. 部署快速援助

131. 在本报告所涉期间，没有宣布涉及核设施或涉放射源活动的核或辐射应急，也没有请求部署快速援助。

## C. 在乌克兰执行保障

### C.1. 背景

132. 乌克兰于 1994 年 12 月作为一个无核武器国家加入了《不扩散核武器条约》。乌克兰随后于 1998 年 1 月将与原子能机构签订的与《不扩散核武器条约》有关的全面保障协定付诸生效，并于 2006 年 1 月将全面保障协定的附加议定书付诸生效。

133. 原子能机构在乌克兰的 35 座核设施和 10 多个设施外场所执行保障。保障执行工作集中在拥有 15 座在运动力堆的四个核电厂厂址和切尔诺贝利核电站场址，后者拥有三座已停反应堆、1986 年核事故中受损的反应堆以及两座乏燃料处理和贮存设施。

134. 2022年2月25日，乌克兰根据其全面保障协定第68条向原子能机构提交了一份专门报告，告知原子能机构“由于切尔诺贝利地区的领土暂时被占领，乌克兰已失去对切尔诺贝利核电站场址上受保障核材料的控制”。2022年3月4日和7月5日，乌克兰又分别就乌克兰对扎波里日亚厂址所有设施和乌克兰东南部三个设施外场所的核材料失去控制向原子能机构提交了两份专门报告。

135. 尽管情况非常艰难，但原子能机构一直持续在乌克兰执行保障，以核实已申报设施和设施外场所的已申报核材料和（或）这些设施的设计资料。

## C.2. 最新发展情况

136. 自总干事上次报告以来，原子能机构一直继续依靠其摄像机、封记和无人值守监测器的远程传输数据来保持对已申报的核材料存量了解的连续性。在本报告所涉期间，这些系统收集的所有数据都已成功传输到原子能机构总部。原子能机构保持了对公开来源信息的持续分析以及对涵盖乌克兰核装置的卫星图像的分析。事实证明，这对原子能机构准备其现场核查活动的工作至关重要，特别是在扎波里日亚厂址。原子能机构一直在获取和分析卫星图像，并持续监测所有可用的公开来源信息，以跟踪事态发展并评定电厂的运行状况，包括检测炮击该厂址可能造成的损害。

137. 随着原子能机构工作人员在赫梅利尼茨基核电厂、罗夫诺核电厂、南乌克兰核电厂、扎波里日亚核电厂以及切尔诺贝利核电站场址的持续存在的建立，保障活动已尽可能与各种原子能机构支持和援助工作组访问相结合。指派的保障视察员通常包括持续驻扎在乌克兰的部分技术专家。为了提高效率起见，原子能机构视察员被安排在计划开展保障活动——例如，进行实物存量核实或乏燃料转移核实——的任何时候在场，并以其他方式为正在进行的安全和安保工作组访问提供技术支持。对于原子能机构支持和援助工作组访问无法涵盖的活动，包括保障设备的安装或维护以及进行补充接触，则根据需要规划独立的保障工作组访问。

138. 在本报告所涉期间，原子能机构在乌克兰一些设施成功进行了实物存量核实。原子能机构核实了从赫梅利尼茨基核电厂转移到切尔诺贝利核电站集中贮存设施的乏燃料，此外，原子能机构还核实了从切尔诺贝利核电站乏燃料贮存设施向切尔诺贝利干法贮存设施的乏燃料转移。作为各种原子能机构支持和援助工作组访问的一部分，原子能机构视察员的参与继续使已申报核材料存量的中期核实得以实施。最后，原子能机构技术专家继续前往切尔诺贝利核电站场址，以安装、维修和维护原子能机构保障系统，用于监测核电厂乏燃料卸出和转移以及从切尔诺贝利场址乏燃料池向切尔诺贝利干法贮存设施的转移。

## D. 总结

139. 在本报告所涉期间，观察到扎波里日亚核电站的核安全和核安保状况没有发生重大变化。扎波里日亚核电站的情况仍岌岌可危，“七个支柱”中有六个全部或部分受到损害。在本报告所涉整个期间，该核电站保持所有机组处于冷停堆状态。

140. 扎波里日亚支援工作组继续报告了一些军事活动，包括扎波里日亚核电站附近的爆炸、无人机袭击和枪声，以及俄罗斯武装部队和军事装备在现场的存在。虽然在本报告所涉期间，扎波里日亚支援工作组没有发现有任何迹象表明“五项原则”没有得到遵守，但此类活动继续对“五项原则”以及该核电站的总体核安全和核安保构成巨大风险。

141. 原子能机构公正和客观地评定和报告扎波里日亚核电站的核安全和核安保情况以及充分评定所有“五项原则”是否始终得到遵守的能力仍因在该厂址对扎波里日亚支援工作组施加的接触和信息制约而受到限制。

142. 原子能机构继续要求获得对扎波里日亚核电站中具有重要核安全和核安保意义的所有区域的及时和适当接触，并强烈鼓励扎波里日亚核电站确保定期进行公开的信息共享，以使原子能机构能够独立、公正和客观地评定该厂址的核安全和核安保情况。

143. 在乌克兰的原子能机构工作人员继续报告称频繁观察到在运核电站附近有无人机飞行，以及这些场址频繁响起防空警报。切尔诺贝利核电站新安全封隔设施无人机事件并未导致放射性物质向环境的释放。然而，新安全封隔设施大面积受损，影响了其预期的封隔功能和计划寿命，对核安全有潜在影响。灭火以及熄灭位于新安全封隔设施拱形结构外层和墙壁内部的闷燃隔热部件的响应工作需要大量的资源，并一直持续到2025年3月7日，切尔诺贝利核电站才宣布“紧急情况”结束。

144. 原子能机构继续向乌克兰提供与核安全和核安保有关的技术支持和援助，并在向乌克兰提供综合援助计划各组成部分方面取得进展。

145. 在本报告所涉期间，组织了向乌克兰不同组织机构交付28批采购的核安全和核安保相关设备、医疗设备和用品以及其他基于核技术或同位素技术的设备和用品，使交付总数达到136批。自武装冲突开始以来，已总共向乌克兰29个组织机构交付了价值超过1780万欧元<sup>43</sup>的设备。

146. 原子能机构在所有核场址都保持了不间断的持续存在。在本报告所涉期间，切尔诺贝利核电站场址、赫梅利尼茨基核电站、罗夫诺核电站和南乌克兰核电站的轮换按计划完成，扎波里日亚核电站的轮换却因给原子能机构工作人员的安全造成风险的持续军事活动而继续面临挑战。

---

<sup>43</sup> 还包括实物捐助和通过伙伴关系提供的设备。

147. 维持原子能机构工作人员在乌克兰所有五个核场址的持续存在仍然是原子能机构的一项重要工作，需要大量的资源。截至 2025 年 5 月 30 日，作为在乌克兰所有五个核场址的持续存在的一部分，共部署了包括 169 名原子能机构工作人员的 196 次工作组访问，在乌克兰的工作量共计逾 424 个人-月。

148. 总干事感谢 30 个成员国和欧洲联盟为在核安全、核安保和核保障领域援助乌克兰而向原子能机构提供的预算外捐款，并欢迎任何进一步的支持。

149. 为确保乌克兰在一切情况下的核安全和核安保，以及在确保及时开展原子能机构计划活动的同时高效提供援助，成员国的持续承诺及其与原子能机构密切合作至关重要。

150. 原子能机构继续履行着重要的核查职能，以得出独立的结论，即受保障的核材料仍然用于和平活动，受保障的设施没有被用于未申报的核材料生产或加工。原子能机构继续根据乌克兰的全面保障协定和附加议定书在乌克兰执行保障，包括开展现场核查活动。根据对原子能机构迄今掌握的所有保障相关资料的评价，原子能机构未发现任何会引起扩散关切的迹象。

## 附件：2025 年 2 月 28 日至 5 月 30 日大事记

### 扎波里日亚核电厂的事件

- 2025 年 3 月 10 日，扎波里日亚支援工作组接到扎波里日亚核电厂的通知称，已开始对 5 号机组的主变压器，包括连接到扎波里日亚核电厂 750 千伏室外配电站的断路器进行维护。
- 2025 年 3 月 13 日，扎波里日亚支援工作组访问扎波里日亚核电厂 750 千伏室外配电站，以观察维护活动，并报告说已安装了一台新的固定柴油发电机，以便在失去厂外电源的情况下为配电站供电。之前在该配电站观察到的福岛事故后安装的移动式柴油发电机已不复存在。
- 2025 年 3 月 17 日，扎波里日亚支援工作组访问 2 号机组的反应堆厂房和安全系统室，观察到反应堆大厅的墙壁和地板上有冷凝水，一些未粉刷区域有初步的腐蚀迹象。扎波里日亚核电厂通知扎波里日亚支援工作组，冷凝水是反应堆处于冷停堆状态的结果。
- 2025 年 3 月 17 日，应乌克兰电网调度员的要求，开启了卡霍夫卡稳压器（扎波里日亚核电厂称之为“并联电抗器”）。
- 2025 年 3 月 20 日，扎波里日亚支援工作组接到扎波里日亚核电厂的通知称，330 千伏 Ferosplavna 1 号输电线已被临时切断，以便对其配电站的断路器进行维护。同日晚些时候输电线重新接通。

- 2025年3月22日，扎波里日亚支援工作组接到扎波里日亚核电厂的通知称，330千伏配电站与750千伏配电站的自耦变压器重新连接，这距离330千伏配电站因损坏而失去连接过了约一个半月时间。
- 2025年3月24日，扎波里日亚支援工作组观察到三个新的移动式柴油发电机中的一个成功通过测试。
- 2025年3月26日，原子能机构了解到，供扎波里日亚核电厂柴油发电机使用的储备柴油燃料据报道发生泄漏。次日当被问及这一报道时，扎波里日亚核电厂告诉扎波里日亚支援工作组说，这是“假新闻”，没有发现任何这种泄漏。该电厂还表示，它储存的燃料足够其柴油发电机至少运行10天。
- 2025年3月26日，扎波里日亚支援工作组对4号机组反应堆厂房进行了巡查，在一些房间内发现了微量的干硼酸，并发现一个泵的密封有缺陷。
- 2025年3月28日，扎波里日亚支援工作组访问了扎波里日亚核电厂的柴油储罐，确定没有任何损坏或泄漏的迹象，也没有证据表明正在进行任何维修工作。扎波里日亚支援工作组报告说，储罐中的柴油液位正常。
- 2025年4月16日，一架无人机据称在扎波里日亚核电厂培训中心附近被击落。
- 2025年4月17日，扎波里日亚支援工作组访问了扎波里日亚核电厂培训中心，并在那里看到了疑似无人机的残骸。扎波里日亚支援工作组报告说，没有人员伤亡，也未对扎波里日亚核电厂的任何设施造成结构性破坏。
- 2025年4月23日，扎波里日亚支援工作组听到扎波里日亚核电厂多个地点传来急促的枪声，并观察到武装部队用机枪朝天扫射。扎波里日亚核电厂通知扎波里日亚支援工作组，有一架无人机在厂址周围飞行，并要求其留在工作组办公和生活区所在的大楼内。
- 2025年5月7日，330千伏 Ferosplavna 1 号备用线路因军事活动对距离 Ferosplavna 变电站 23 公里处电力线的一个相位造成破坏而断开。
- 2025年5月12日，扎波里日亚支援工作组对六个应急柴油发电机进行了巡查，并观察到：
  - 一 在2号机组的一个应急柴油发电机上，一个气缸曲轴箱门的排油管上的螺丝非常松动。
  - 在3号机组的一个应急柴油发电机上，曲轴箱门的一个螺母松动，一些气缸的曲轴箱外壳的几个螺钉和螺母上的油漆似乎最近被清除，曲轴箱外壳下方有油漆碎片和金属颗粒。

- 2025年5月13日，扎波里日亚支援工作组报告说听到枪声和无人机发动机发出的噪音。
- 2025年5月21日，扎波里日亚支援工作组报告说听到枪声。扎波里日亚核电厂随后报告说，一架无人机攻击了扎波里日亚核电厂培训中心。扎波里日亚支援工作组未被准入所报告受到攻击的场所。

### 赫梅利尼茨基核电厂、罗夫诺核电厂和南乌克兰核电厂的事件

- 2025年3月3日，赫梅利尼茨基支援工作组不得不在该厂址掩体进行躲避。
- 2025年3月4日，南乌克兰支援工作组被告知，应电网运营者的要求，该厂址一条330千伏的厂外输电线被断开；同日，该电线重新接通。
- 2025年3月13日，赫梅利尼茨基支援工作组和罗夫诺支援工作组都不得不在各自的厂址掩体进行躲避。
- 2025年3月15日，南乌克兰核电厂不得不临时降低功率，以修复水泵漏水。维修于当天完成，并于2025年3月18日恢复到维修前的功率水平。
- 2025年3月21日，应电网运营者的要求，赫梅利尼茨基核电厂厂址的一条750千伏线路被断开，并于当天重新接通。
- 2025年3月21日，应电网运营者的要求，罗夫诺核电厂的两个机组不得不临时降低功率输出。
- 2025年3月25日，南乌克兰核电厂的一个机组恢复到额定功率，此前该月早些时候曾因计划维护活动而降低了功率。
- 3月28日，应电网运营者的要求，罗夫诺核电厂的一个机组和南乌克兰核电厂的一个机组不得不临时降低功率输出；2025年3月31日，这两个机组都恢复到额定功率。
- 2025年4月1日，罗夫诺核电厂的一个机组因运行事件不得不临时降低功率输出；2025年4月2日，该机组恢复到额定功率。
- 2025年4月3日，罗夫诺支援工作组不得不在该厂址掩体进行躲避。
- 2025年4月5日，由于电网限制，罗夫诺核电厂的两台机组不得不临时降低功率输出。
- 2025年4月10日，南乌克兰支援工作组被告知，前一天深夜至清晨，发现了八架无人机在距离南乌克兰核电厂四公里范围内飞行。

- 2025年4月14日，南乌克兰支援工作组被告知，在前一天深夜至清晨，发现五架无人机在距离南乌克兰核电厂两公里范围内飞行。南乌克兰支援工作组从其居住地听到了旨在击退上述无人机的枪声。
- 2025年4月18日，罗夫诺支援工作组被告知，罗夫诺核电厂进行了一次疏散演习。
- 2025年4月20日，由于电网限制，南乌克兰核电厂的一个机组被要求降低功率输出约一小时。
- 2025年4月20日，由于电网限制，赫梅利尼茨基核电厂的一个机组被要求降低功率输出；2025年4月21日，该机组恢复到额定满功率。
- 2025年4月22日，由于电网限制，南乌克兰核电厂的一个机组被要求降低功率输出。
- 2025年4月25日，南乌克兰支援工作组听到远处有军事活动的声音，并观察到子弹射向其酒店北面的天空。
- 2025年4月25日，南乌克兰核电厂通知南乌克兰支援工作组，在该厂址以北约1.5公里处发现六架无人机。
- 2025年4月30日，赫梅利尼茨基支援工作组不得不在该厂址掩体进行躲避。
- 2025年5月5日，南乌克兰支援工作组被告知，一条750千伏线路因计划外维护而与南乌克兰核电厂断开。该线路于2025年5月11日重新接通。
- 2025年5月8日，赫梅利尼茨基支援工作组被告知，在按计划停堆后重新启动反应堆时，发现2号机组的蒸汽发生器发生泄漏。反应堆机组返回冷态停机状态，进行了维修和测试，该机组于2025年5月17日重新启动，并于2025年5月18日重新并入电网。
- 2025年5月16日，南乌克兰支援工作组被告知，在南乌克兰核电厂附近发现六架无人机，其中最近的一架距离该电厂约两公里。南乌克兰支援工作组还报告说，夜间听到了防空炮火声。
- 2025年5月23日当地时间晚上22:45，南乌克兰支援工作组报告说听到一架无人机的声音，随即是防空炮火声，之后观察到一架无人机被防空炮火拦截。南乌克兰核电厂报告说，同一晚上当地时间20:42至23:46在该厂址以南2.5公里范围内观察到10架无人机。
- 2025年5月27日，赫梅利尼茨基支援工作组不得不在该厂址掩体进行躲避。

## 切尔诺贝利核电站厂址的事件

- 2025 年 3 月 1 日，乌克兰监管机构通知原子能机构，该厂址记录到当天清晨该地区有无人机飞行。
- 2025 年 3 月 5 日，切尔诺贝利支援工作组被告知，前两天在新安全封隔设施没有发现闷火。所有辐射监测结果表明，先前在该厂址测量的正常辐射水平没有任何增加，也没有探测到异常读数。
- 2025 年 3 月 7 日，当消防员完全控制了新安全封隔设施的局势后，该厂址将事件从“紧急情况”降级为“受控情况”。由于无人机事件、火灾和闷燃，新安全封隔设施的屋顶北侧大面积受损，屋顶南侧受损范围较小。新安全封隔设施的封隔功能受到损害。所有辐射监测结果均表明，事件发生后，该厂址辐射没有任何增加。
- 2025 年 3 月 9 日，乌克兰监管机构通知原子能机构，该厂址记录到 2025 年 3 月 8 日夜间该地区有无人机飞行。
- 2025 年 3 月 22 日，切尔诺贝利支援工作组被告知，2025 年 3 月 21 日晚上，在距离该厂址三公里处发现一架无人机。大约在同一时间，切尔诺贝利支援工作组听到了一声巨大的爆炸声，并目睹了一架无人机在飞行。
- 2025 年 3 月 23 日，一场大火导致该厂址一条提供厂外电力的 330 千伏线路紧急停电。乌克兰国家紧急情况服务部扑灭大火后，当天就重新合上了该线路。
- 2025 年 3 月 30 日深夜，切尔诺贝利支援工作组报告说，它听到了一声巨大的爆炸声，并观察到一架无人机在飞行。
- 2025 年 5 月 16 日，切尔诺贝利支援工作组被告知，夜间观察到几架无人机从禁区内穿过。
- 2025 年 5 月 23 日，切尔诺贝利支援工作组报告说，当地时间 6:31 听到防空炮火声。切尔诺贝利支援工作组被告知，当地时间 4:50 至 6:30 在该厂址五公里范围内观察到两架无人机。

## 其他设施的事件

- 没有关于影响到乌克兰其他设施和活动的任何其他事件的报告。