



理 事 会  
大 会

GOV/INF/2022/4-GC(66)/INF/2

普遍分发  
中文  
原语文：英文

仅供工作使用

# 国际原子能机构 与 2019 冠状病毒病大流行

第四次进展更新

总干事的报告



# 前 言

我们现在正处于2019冠状病毒病（COVID-19）大流行的第三年，虽然它仍在继续影响着我们的成员国，但事实证明，原子能机构是稳健和灵活的——能够应对一波又一波的大流行和它继续给我们所有人带来的挑战。

在限制最严格的时期，原子能机构仍“一刻不停地”开展其活动。今年，我们能够实现高水平的有效性，其水平不逊于大流行之前，这是因为原子能机构对其工作方式进行了必要的调整，也是因为许多国家为应对大流行而采取的旅行限制和其他健康和安全措施大多已经在去年完全结束或减轻。

在保障领域，原子能机构今年视察的核设施数量与大流行前大致相同。在原子能机构总部以及在尽管有大流行限制仍继续安全和可靠地运行的各地区办事处和原子能机构塞伯斯多夫保障分析实验室开展的经常性保障活动的情况也大致如此。

原子能机构还继续为核与辐射设施和活动的运行、安全和安保向成员国提供支助。在报告所涉期间，原子能机构报告系统始终全面运行，并通过各种论坛促进关于大流行期间监管监督机制连续性的信息交流。原子能机构今年继续为各国应对大流行提供技术支持和建议，包括向130个国家和领土的306个实验室提供了设备和材料。之所以能够做到这些，是因为一些成员国和私营部门提供了慷慨的财政和实物支助。

我们继续保持警惕并积极应对。我们一直在着眼未来——努力加强全球准备工作，以应对和防止下一次人畜共患疾病暴发变为大流行。成员国正在积极参加原子能机构将核技术和相关技术纳入这一努力的“人畜共患疾病综合行动”倡议。已有149个成员国提名了各自的一名“人畜共患疾病综合行动”国家协调员，125个成员国提名了各自的一个“人畜共患疾病综合行动”国家实验室。

我们将继续通过既定和经调整的工作方式来执行我们的任务，同时准备好应对和适应不断变化的环境。我将继续通过原子能机构的定期报告向成员国提供与全球大流行有关或受其影响的任何原子能机构活动的最新情况。

总干事

拉斐尔·马利亚诺·格罗西



仅供工作使用

大会临时议程项目 8  
(GC(66)/1、Add.1 和 Add.2)

国际原子能机构  
与 2019 冠状病毒病大流行  
第四次进展更新

总干事的报告

概 要

- 应成员国的要求（GC(65)/RES/2 号决议），本报告更新了“与原子能机构有关的涉及 2019 冠状病毒病大流行的所有事项，包括 2019 冠状病毒病大流行对原子能机构工作的影响，以及原子能机构的 2019 冠状病毒病应对措施的影响”。
- 本报告涵盖自总干事向 2021 年 9 月大会第六十五届常会提交的上几份报告（GOV/INF/2021/33-GC(65)/INF/7 号、GOV/INF/2021/34-GC(65)/INF/8 号、GOV/INF/2021/35-GC(65)/INF/9 号文件）以来的时间范围。本报告是对 2022 年 3 月提交理事会的报告所作的更新（GOV/INF/2022/4 号文件），并将这些报告所涵盖的三个领域的内容合并为一份文件。



# 国际原子能机构 与 2019 冠状病毒病大流行

## 第四次进展更新

### 总干事的报告

## A. 国际原子能机构为成员国应对大流行的努力提供支助

### A.1. 原子能机构为成员国应对大流行的努力提供支助的最新情况

#### A.1.1. 提供诊断和防护设备

1. 国际原子能机构（原子能机构）收到并响应了共计 130 个国家和领土提出的援助其抗击大流行的请求（见附件一），而这主要是通过 INT0098 号跨地区技术合作项目“加强成员国在发生疫情、紧急情况和灾害时建立、加强和恢复产能和服务的能力”进行的。截至 2022 年 7 月，原子能机构发出了 2042 份实时逆转录-聚合酶链反应（RT-PCR）和诊断试剂盒及相关物项的采购订单，这些物项通过约 2600 批次发货交付到了 306 个国家实验室。

2. 自 GC(65)/INF/7 号文件印发以来，原子能机构又收到并处理了四次援助请求。

#### A.1.2. 教育、培训和指导

3. 为满足对便利的培训、指导和咨询的持续需求，在原子能机构“人体健康园地”继续提供以阿拉伯文、英文、法文、俄文和西班牙文举办的关于一系列 RT-PCR 相关专题的原子能机构网络研讨会的录像<sup>1</sup>。

4. 还继续提供为核医学和放射设施的保健提供者举办的原子能机构其他网络研讨会的录像。在原子能机构“人体健康园地”网站上还提供了 18 个教学视频<sup>2</sup>（内容涉及个人防护设备使用；样本收集、运输和贮存；检测 COVID-19 用实时 RT-PCR；以及利用血清学评价 COVID-19），还有一个关于实时 RT-PCR 的“常见问题”视频和关于 COVID-19 的一系列广泛信息材料<sup>3</sup>。

---

<sup>1</sup> <https://humanhealth.iaea.org/HHW/covid19/webinars.html>

<sup>2</sup> <https://humanhealth.iaea.org/HHW/covid19/nmdi/nmdi.html>

<sup>3</sup> <https://humanhealth.iaea.org/HHW/covid19/index.html>

# 130

个国家和领土  
请求并获得了  
援助  
(见附件一)



# 306

个国家实验室/  
研究机构  
收到了  
冠状病毒病  
支助包和  
技术导则



# 2042

份为各国订购  
的 RT-PCR 和  
诊断试剂盒  
及相关物品  
的采购订单



# 576

个动物生产和  
健康对口实验室  
收到了经更新的  
标准作业程序、  
试剂资料  
和验证数据



5. 最后，576 个动物生产和健康对口实验室通过兽医诊断实验室网平台收到了经更新的标准作业程序、试剂资料和验证数据。

### A.1.3. 相关导则和研究

6. 作为对成员国支助的一部分，原子能机构出版了几份导则文件，并就 COVID-19 对提供核医学诊断和治疗程序的影响进行了一些研究。

7. 2022 年 5 月 2 日，原子能机构发表了“2019 冠状病毒病（COVID-19）大流行期间核心心脏病学实验室导则和最佳实践更新：强调向慢性流行状态的转变。美国核心心脏病学会、原子能机构和核医学和分子成像学会的信息说明”<sup>4</sup> 以及对最初于 2020 年 7 月 24 日发表的“2019 冠状病毒病（COVID-19）大流行期间核心心脏病学实验室重建非紧急护理的导则和最佳实践 — 美国核心心脏病学会、原子能机构和核医学和分子成像学会的信息说明”<sup>5</sup> 的后续版本。

8. 还发表了几篇科学文章：“COVID-19 一年后全球在恢复心脏检查方面的全球差异”<sup>6</sup> 于 2022 年 5 月 24 日发表在《美国心脏病学会杂志》上，展示了在恢复方面的差异；“COVID-19 之后的核医学”<sup>7</sup> 于 2022 年 6 月 9 日以意大利文发表；“COVID-19 对拉丁美洲心脏疾病诊断的影响：国际原子能机构无创心脏病学方案-2019 冠状病毒病研究结果”于 2022 年 1 月 11 日以葡

<sup>4</sup> [Update on guidance and best practices for nuclear cardiology laboratories during the coronavirus disease 2019 \(COVID-19\) pandemic: Emphasis on transition to chronic endemic state. An information statement from ASNC, IAEA, and SNMMI \(nih.gov\)](#)

<sup>5</sup> [Guidance and best practices for reestablishment of non-emergent care in nuclear cardiology laboratories during the coronavirus disease 2019 \(COVID-19\) pandemic: An information statement from ASNC, IAEA, and SNMMI | SpringerLink](#)

<sup>6</sup> [Worldwide Disparities in Recovery of Cardiac Testing 1 Year Into COVID-19 | Journal of the American College of Cardiology \(jacc.org\)](#)

<sup>7</sup> [La medicina nucleare dopo Covid-19 - Corriere.it](#)



葡萄牙文发表<sup>8</sup>，并于2022年4月以英文发表<sup>9</sup>；“COVID-19大流行对亚洲心血管检查的影响：国际原子能机构无创心脏病学方案-2019冠状病毒病研究”<sup>10</sup>于2021年9月发表；“COVID-19大流行期间心脏成像检查减少：意大利的案例。国际原子能机构关于COVID-19的无创心脏病学方案调查的结果（无创心脏病学方案-2019冠状病毒病研究）”<sup>11</sup>于2021年10月15日发表。

#### A.1.4. 评定原子能机构支助的影响

9. 为了确认原子能机构的COVID-19援助已经送达预定的最终用户并确定其影响，原子能机构向所有收到援助的实验室发送了一份调查表。该调查衡量原子能机构提供的支助的影响，并评定其可持续性。虽然并非所有实验室都对调查作了回复，但从收到的结果推断，已有3000多万人（51%为男性，49%为女性）受益于因原子能机构援助而增强的检测能力。



10. 在作出回复的实验室中，13%的实验室除原子能机构提供的聚合酶链反应机外，没有别的聚合酶链反应机。84%的实验室（其中50%以上的实验室位于中低收入国家）确认，原子能机构提供的紧急援助包能够弥补最初的检测需求缺口，92%的实验室确认，原子能机构的支助增强了它们检测COVID-19和其他病原体或提供此类服务的能力。

11. 92%作出回复的实验室确认，在原子能机构提供最初的援助之后，它们将能够继续提供检测。其余8%的实验室报告说，由于当前全球在采购实验室试剂和耗材方面的困难，它们在持续进行检测方面面临挑战。

#### A.2. 资金以及与联合国粮食及农业组织和世界卫生组织的伙伴关系

12. 成员国和私营部门提供了总计2680万欧元的慷慨预算外资金，以支持原子能机构的COVID-19相关活动（见附件二）。<sup>12</sup>

<sup>8</sup> [O Impacto da COVID-19 no Diagnóstico de Doenças Cardíacas na América Latina Uma Subanálise do INCAPS COVID - PMC \(nih.gov\)](#)

<sup>9</sup> [The Impact of COVID-19 on Diagnosis of Heart Disease in Latin America an INCAPS COVID Sub-analysis - PubMed \(nih.gov\)](#)

<sup>10</sup> [Impact of COVID-19 Pandemic on Cardiovascular Testing in Asia: The IAEA INCAPS-COVID Study | JACC: Asia](#)

<sup>11</sup> [Reduction of cardiac imaging tests during the COVID-19 pandemic: The case of Italy. Findings from the IAEA Non-invasive Cardiology Protocol Survey on COVID-19 \(INCAPS COVID\) - PMC \(nih.gov\)](#)

<sup>12</sup> 请注意，捐款数额包括利息。

13. 原子能机构于 2020 年 3 月 25 日加入了由世卫组织牵头的联合国 COVID-19 危机管理小组<sup>13</sup>。通过在 COVID-19 危机管理小组的合作，原子能机构已确保为满足原子能机构成员国的要求而采购的设备和材料与联合国的总体响应保持一致。

14. 自 COVID-19 暴发以来，原子能机构与粮农组织和世卫组织进行了密切合作，以便对成员国的请求做出协调一致的响应。

### A.3. 前进方向

15. 虽然严重急性呼吸综合征冠状病毒 2 (SARS-CoV2) 仍然令人担忧，但有几项跨地区、地区和国家倡议旨在加强准备，以防止下一次人畜共患疾病暴发转变成大流行。成员国正在积极参加将核技术和相关技术纳入这一努力的原子能机构“人畜共患疾病综合行动”倡议。已有 149 个成员国已经提名了各自的一名“人畜共患疾病综合行动”国家协调员，125 个成员国提名了各自的一个“人畜共患疾病综合行动”国家实验室。

### 附件

附件一：截至 2022 年 7 月 15 日请求并获得原子能机构为应对 2019 冠状病毒病提供的支助的国家和领土		
<b>非洲</b>		
阿尔及利亚	冈比亚（非原子能机构成员国）	尼日尔
安哥拉	加纳	尼日利亚
贝宁	几内亚（非原子能机构成员国）	卢旺达
博茨瓦纳	肯尼亚	塞内加尔
布基纳法索	莱索托	塞舌尔
布隆迪	利比里亚	塞拉利昂
喀麦隆	利比亚	南非
乍得	马达加斯加	苏丹
刚果	马拉维	多哥
科特迪瓦	马里	突尼斯
刚果民主共和国	毛里塔尼亚	乌干达
吉布提	毛里求斯	坦桑尼亚联合共和国
埃及	摩洛哥	赞比亚
斯威士兰	莫桑比克	津巴布韦
埃塞俄比亚	纳米比亚	
<b>亚洲及太平洋</b>		
阿富汗	黎巴嫩	菲律宾
孟加拉国	马来西亚	萨摩亚

<sup>13</sup> COVID-19 危机管理小组还包括联合国发展协调办公室、联合国人道主义事务协调厅、国际海事组织、联合国安全和安保部、联合国儿童基金会、国际民用航空组织、世界银行、世界粮食计划署、联合国粮食及农业组织、联合国全球传播部、秘书长办公厅、政治和建设和平事务部/和平行动部、业务支助部以及视情况需要增补的其他成员。

柬埔寨	马尔代夫（非原子能机构成员国）	斯里兰卡
斐济	蒙古	阿拉伯叙利亚共和国
印度尼西亚	缅甸	泰国
伊朗伊斯兰共和国	尼泊尔	汤加
伊拉克	阿曼	越南
约旦	巴基斯坦	也门
科威特	帕劳	巴勒斯坦权力机构管辖的领土
老挝人民民主共和国	巴布亚新几内亚	
<b>欧洲和中亚</b>		
阿尔巴尼亚	匈牙利	圣马力诺
亚美尼亚	哈萨克斯坦	
阿塞拜疆	吉尔吉斯斯坦	塞尔维亚
白俄罗斯	拉脱维亚	斯洛文尼亚
波斯尼亚和黑塞哥维那	黑山	塔吉克斯坦
保加利亚	北马其顿	乌克兰
克罗地亚	波兰	乌兹别克斯坦
捷克共和国	摩尔多瓦共和国	
格鲁吉亚	罗马尼亚	
<b>拉丁美洲和加勒比</b>		
安提瓜和巴布达	多米尼克	尼加拉瓜
阿根廷	多米尼加共和国	巴拿马
巴哈马	厄瓜多尔	巴拉圭
巴巴多斯	萨尔瓦多	秘鲁
伯利兹	格林纳达	圣基茨和尼维斯
多民族玻利维亚国	危地马拉	圣卢西亚
巴西	圭亚那	圣文森特和格林纳丁斯
智利	海地	苏里南
哥伦比亚	洪都拉斯	特立尼达和多巴哥
哥斯达黎加	牙买加	乌拉圭
古巴	墨西哥	委内瑞拉玻利瓦尔共和国

附件二：欧元预算外捐款（截至 2022 年 7 月 31 日）	
成员国	捐款额
澳大利亚	46 023
加拿大	3 270 066
芬兰	200 000
德国	500 000
日本*	3 000 00
大韩民国	260 011
荷兰	1 500 727
挪威	2 067 104
巴基斯坦	39 960
俄罗斯联邦	500 000
圣马力诺	32 866
苏丹	30 000
瑞典	190 947
英国	562 316
美利坚合众国	10 458 722
<b>非传统伙伴和其他捐助者</b>	
武田药品工业株式会社	4 105 691
<b>总计</b>	<b>26 764 433</b>
<b>实物捐助</b>	
中国	1 842 000
马耳他	25 000
<b>总计</b>	<b>1 867 000</b>
* 此外，日本还捐助了 100 万欧元，以支持与 COVID-19 暴发有关的“检测动物-人类界面新发和复发跨境动物疾病和人畜共患疾病病原体”项目。	

## B. 大流行期间核和辐射设施和活动的运行、安全和安保

### B.1. 原子能机构为支持成员国减轻大流行的影响而采取的行动

#### B.1.1. 促进与成员国的信息交流

16. 原子能机构报告系统保持全面运行。对过去五年期间事件和贩卖数据库报告趋势的比较分析表明，在本报告所涉期间，对新事件的报告次数继续呈下降趋势，这可能是由于为遏制大流行传播而改变了工作方式所致。当前，已观察到上升趋势，这可能归因于工作方式开始恢复正常。在报告所涉期间，没有在核电厂运行经验网络、研究堆事件报告系统和燃料事件通报和分析系统等其他报告系统收到成员国与 COVID-19 有关的进一步报告。

17. 在 2021 年 10 月对瑞士进行初次综合监管评审服务工作组访问期间，采取了在原子能机构综合监管评审服务工作组访问中具体考虑大流行疫情的监管影响的新方案。如果成员国提出请求，可以将这种方案纳入今后的综合监管评审服务工作组访问。

18. 原子能机构促进了一次对国际核安保教育网的调查，以更好地了解大流行对核安保教育的影响，以及大学在大流行期间如何继续提供核安保课程和分享相关良好实践。在 2021 年 8 月举行的国际核安保教育网年度会议期间，举行了一次小组全体会议，讨论此次调查的结果并进一步分享国际核安保教育网成员在减轻大流行影响方面获得的经验、最佳实践和教训。

19. 为了支持成员国改进设施实物保护工作，原子能机构开发了在线讲习班，以便对成员国有关利益相关方进行关于适当实物保护系统的特点的培训和存放高活度放射性物质的设施进行远程评定的培训。

20. 原子能机构 2022 年 6 月在维也纳举行了“放射源安全和安保：成就和未来的努力”国际会议，并在会议期间举行了关于大流行期间汲取的经验教训的特别会议。



欧洲执行《弃用放射源管理导则》  
虚拟会议后的调查  
(照片来源：原子能机构)

21. 原子能机构 2021 年 8 月以虚拟方式举行了关于实施《弃用放射源管理导则》的不限成员名额法律专家和技术专家会议，以使成员国在大流行期间参与并保持分享与放射源安全和安保有关的信息，并推介《放射源安全和安保行为准则》及其补充导则。

22. 原子能机构的几次会议讨论了成员国在大流行期间确保安全的经验，其中包括研究堆事件报告系统国家协调员技术会议（2021 年 9 月）、《项目和供应协

定》下的研究堆安全及其安全实绩指标的审查技术会议（2021年11月）和坎杜堆高级监管人员小组会议（2021年11月）。

### B.1.2. 安全标准和核安保导则

23. 原子能机构对其安全标准和核安保导则进行了分析，以确定这些出版物当前是否满足大流行疫情需求。

24. 安全标准委员会战略规划会议得出结论认为，在大流行背景下修订安全标准并非优先事项。秘书处正在继续集中收集各成员国关于监管机构和许可持有者在大流行期间所面临的挑战方面的经验和结论。大流行可能产生的进一步影响以及构成安全相关挑战的其他情况将被纳入正在根据关于安全标准的中期计划制定和修订的原子能机构安全标准。

25. 原子能机构编写了暂定题为《成员国在 2019 冠状病毒病大流行期间确保核和辐射设施和安全、稳妥和可靠运行方面的经验和洞见》的《技术报告丛书》出版物草案，该出版物预计于 2022 年印发。该报告草案在 2022 年 3 月的经济合作与发展组织（经合组织）核能机构人员和组织因素工作组第 31 次全体会议上作了介绍。

26. 原子能机构编写了暂定题为《辐射源安全和安保的通知、授权、视察和执行》的《技术报告丛书》出版物草案，其中建议监管机构应制定一套供在大流行病等特殊情况下执行的措施。预计于 2022 年印发的这一出版物中建议制定措施，以确保有效履行监管职能，特别是开展视察。此外，还为一份关于对有辐射源的设施和活动进行虚拟视察的出版物制定了工作范围。该出版物将就大流行病期间调整视察活动安排提供进一步的建议。

### B.1.3. 应急准备和响应



2021 年 3 月事件和应急中心全面响应演习  
(照片来源：原子能机构)

27. 原子能机构的事件和应急系统继续运行，并继续实施应急演习计划。

28. 2021 年 11 月，原子能机构举办了一个与其他事件或紧急情况复合发生的核或辐射应急的准备与响应地区讲习班。该讲习班在土耳其伊斯坦布尔举办，除其他外，特别讨论了在大流行疫情下发生的核或辐射应急的考虑因素。

29. 2021 年 10 月，由于大流行相关旅行限制，原子能机构首次促成了一次虚拟援助工作组访问，为在泰国的两个人提供处理事故性过度辐射照射影响的专家医疗意见。法国放射防护和核安全研究所为该工作组访问提供了专业的医疗专门知识。

30. 2021 年 10 月，以混合方式举行了国家和国际应急响应准备工作国际会议（EPR2021）。会议讨论了大流行对应急准备和响应安排的影响。



总干事在应急响应准备工作国际会议（EPR2021）上向与会者发表讲话（照片来源：原子能机构）

31. 编制了《应急准备评审准则》（原子能机构《服务丛书》第 36 号）增编，以便今后的工作组访问能够考虑大流行对国家应急准备和响应框架的影响，以及就大流行对在国家一级执行应急准备和响应国际安全标准造成的挑战的影响获取经验教训。

#### B.1.4. 与其他联合国组织和其他国际机构的协作

32. 原子能机构于 2021 年 10 月举行了一次虚拟信息交流会议，以协调欧洲原子能联营（欧原联）、欧洲联盟执法合作署（欧警署）、打击核恐怖主义全球倡议、国际刑事警察组织（国际刑警组织）、国际海事组织（海事组织）、联合国裁军事务厅、联合国安全理事会 1540 委员会、联合国反恐怖主义办公室（联合国反恐办公室）、联合国毒品和犯罪问题办公室、维也纳裁军和防扩散中心以及世界核安保研究所开展的核安保活动，并避免活动重复。参加者交流了信息，讨论了核安保领域各主题，并更好地了解了每个组织正在开展的活动，其中特别包括有关在 COVID-19 大流行相关限制下开展活动的经验教训。

33. 2021 年 9 月，原子能机构在一次题为“可持续核供应链的管理体系”的联合活动上与欧洲原子公会<sup>14</sup>合作举办了“COVID-19 与核供应链 — 我们学到了什么？”的网络研讨会。

#### B.1.5. 对成员国的其他支持

34. 原子能机构核供应链系列网络研讨会继续突出强调全球对世界核供应链的看法，介绍未来挑战和解决途径，并评估原子能机构最近在该领域的工作。2022 年 1 月举办的题为“远程和混合核查、审计和视察 — 我们学到了什么？”的网络研讨会涵盖了例如与大流行有关的干扰。

35. 放射性物质安保工作组第九次会议于 2021 年 10 月以虚拟方式举行。会议的一部分专用于分享在大流行背景下与放射性物质和相关设施的安保有关的挑战和适应措施。大多数参加者报告说，这类适应措施帮助改善了其放射性物质安保监管框架，并且大流行对监管创新产生了积极影响。

<sup>14</sup> 欧洲原子公会最近已更名为“欧洲核能工业贸易协会（nucleareurope）”。

36. 大流行相关限制为调整与启动核电计划的成员国的接触方式创造了机会。为向这些国家（孟加拉国、白俄罗斯、土耳其和阿拉伯联合酋长国）以及处于核电计划发展早期阶段的国家提供核电计划监管监督方面的支持，开展了一些虚拟活动。确保了对启动核电国家的持续援助。

37. 在 2021 年 10 月的《核安全公约》缔约方第八次和第九次联合审议会议组织会议期间，成立了一个工作组，以讨论应急规划和业务连续性，以及旨在改进“公约”审议过程的其他建议。原子能机构于 2022 年 7 月在维也纳举行了该工作组第一次会议。

### **B.1.6 维持原子能机构的活动**

38. 原子能机构继续运作辐射安全技术服务，并对支持工作人员现场活动的工作人员和工作场所监测计划进行了调整，以履行将安全标准适用于原子能机构自身业务和由原子能机构援助的业务的法定任务。

39. 为了维持向成员国提供的服务，原子能机构对许多活动采取了新的虚拟方式。原子能机构虽然认识到虚拟活动并不总是能够高效地取代现场活动，但在可行的情况下，还是组织了虚拟的培训班、研究生教学班、讲习班、工作组访问、技术会议和诸如安全可靠运输核材料和放射性物质国际会议等大型会议。原子能机构在开展在线活动和提供在线服务方面积累了经验，并准备在必要情况下继续向成员国提供远程服务。

## **B.2. 成员国为缓解大流行的影响而采取的行动**

### **B.2.1. 核电厂**

40. 影响核电厂的主要变化是部分职工在其职能、任务和职责允许的情况下迅速过渡到居家办公。这带来了其他行业所面临的相同挑战，事关为人员提供必要的设备、访问权限和安保以便在家中有效工作。放缓或搁置了非必要的项目和工作流程，以最大限度地减少不必要的实际接触。2022 年，原子能机构在现场安全评审工作组访问中观察到，随着 COVID-19 相关限制放松，成员国的许多核电厂和监管机构正在协同努力减少已累积的积压工作，如进行现场检查和维护作业。

41. 从全球来看，大流行削弱了正面临或开展退役的核场址的各项活动。在一些国家，由于员额配置有限以及部件和服务供应链中断，退役项目的实施受到了大流行的影响。然而，也有一些例子表明，尽管存在 COVID-19 相关限制，已规划的退役活动仍在顺利进行。



42. 尽管全球大流行带来了挑战，但新核电厂项目仍取得了显著进展。在 2021 年至 2022 年上半年期间，阿拉伯联合酋长国、中国、芬兰和巴基斯坦将新机组并入电网。



中国石岛湾核电站首座球床模块式高温气冷堆  
(照片来源：中国核能行业协会)

43. 在报告所涉期间，遵照斯里兰卡和乌干达的大流行相关限制，在这两个东道国进行了两次现场综合核基础结构评审工作组访问。

### B.2.2. 研究堆和放射性同位素生产

44. 原子能机构恢复了研究堆综合核基础结构评审工作组访问，这需要许多利益相关方现场参加，才能审查新研究堆项目的国家核基础结构的发展情况。2021 年 11 月和 12 月，在泰国对两个不同的研究堆项目开展了自大流行开始以来的首次此类工作组访问，2022 年 7 月，对智利进行了一次研究堆运行和维护评定工作组访问，但其筹备活动是以虚拟手段进行。

45. 大流行相关旅行限制对与使用研究堆进行核能力建设有关的活动产生了负面影响，如地区研究堆短训班和国际研究堆杰出中心提供的研究堆设施利用。同时，成员国与秘书处合作，继续增加提供用于该领域能力建设的远程学习工具。由捷克共和国和大韩民国的研究堆分别主持的两个因特网反应堆实验室已开始向其他国家学生传输它们的实验。

46. 原子能机构于 2022 年 6 月对比比利时 2 号反应堆以及伊朗伊斯兰共和国的微型中子源反应堆和重水零功率反应堆进行了研究堆综合安全评定前期工作组访问。

47. 医用放射性同位素和放射性药物的生产总体上仍足以满足需求。在大流行期间，总体需求有所下降。原子能机构认识到，有必要鼓励各国政府、营运者和有关成员国加强医用放射性同位素的分配安排。由于医用放射性同位素和放射性药物的半衰期短，应将其作为易损货品加以对待。它们的运输和分配应得到优先处理；它们是救命货品。

### B.2.3. 核燃料循环设施

48. 继续通过虚拟培训讲习班、网络研讨会和电子学习加强成员国的技术能力。2021 年 11 月以虚拟方式举行了为期一个月的国际理论物理中心-原子能机构放射性废物包装性能测试联合国际短训班。同时，原子能机构恢复了一些现场进行的核燃料循环设施安全能力建设活动。

49. 原子能机构继续支持安全和可靠管理弃用密封放射源。由于大流行相关限制，从巴林移除高活度铯-137 源的高度专业化工作是在原子能机构的虚拟监督下进行的，这使得原子能机构和地方当局在实施复杂作业期间能够进行密切协调。

50. 在 2021 年 11 月举行的有 57%的与会者以虚拟方式参加的“放射性废物管理：面向可持续未来的解决方案”国际会议期间实现了广泛的外宣。

## C. 在大流行期间执行保障

### C.1. 保障执行

#### C.1.1. 对执行保障的影响和原子能机构的应对措施

---

视察员和技术人员  
共有近 **961** 天  
在奥地利境外被隔离

业务一司：  
**888** 天

业务二司：  
**62** 天

业务三司：  
**11** 天

51. 在报告所涉期间，从后勤角度来看，很多国家为应对大流行而采取的旅行限制及其他卫生和安全措施在几乎所有情况下要么完全终止，要么已有所减轻。因此，对原子能机构执行保障活动的能力的影响在过去一年显著减少。特别是，现在只有非常少的国家实行长时间的隔离要求。在仍实行这种隔离要求的国家，它们确实对原子能机构开展临时通知的视察的能力产生了影响。然而，原子能机构能够采取某些保障措施，在一定程度上减缓这种影响。虽然原子能机构仍然需要进行与旅行有关的额外行政工作，包括满足检测要求、填写旅客定位表和获取签证，但在本报告所涉期间，这种负担已大幅减轻。尽管如此，仍会因工作人员在即将进行视察旅行前被检测出 COVID-19 阳性而需要临时更换人员，使视察时间表受到干扰。



### C.1.2. 业务连续性措施

52. 各国采取的全球旅行限制和卫生与安全措施及其动态性继续带来各种挑战，尽管在此期间，规模有所减小。有时，能否获得关于不断变化的国家限制和措施的可靠最新信息，成为在规划现场核查活动时面临的一项特殊挑战。与特别包括东道国奥地利在内的各国的密切合作对于克服这些业务障碍一直至关重要。

### C.1.3. 现场核查活动

53. 交通费尤其是与开展现场核查活动有关的交通费用仍然高于大流行前水平。强制隔离期也因大幅延长了核查任务的时长而导致这种费用增加。过去一年中，执行任务的原子能机构视察员和技术人员在奥地利原子能机构总部外共隔离了 961 天。<sup>15</sup>

54. 在本报告所涉期间，原子能机构花费了 53 万欧元供用于使用包机服务运送视察员和技术人员往返各国的预算外支助<sup>16</sup>。过去一年中，已经成功利用这种安排将约 62 名原子能机构视察员和技术人员运往五个国家开展现场核查活动。在本报告所涉期间，原子能机构依靠预算外支助支付大流行相关差旅费用，如隔离费用、聚合酶链反应检测入境要求、大流行相关差旅津贴等的情况大幅减少。<sup>17</sup>

55. 正如以前所报告的那样，鉴于大流行相关限制，原子能机构在必要情况下调整了其年度执行计划，以便将核查工作集中于实现那些最紧迫的保障目标。然而，各种困难在本报告所涉期间总体减少，原子能机构实现了与大流行前水平相当的保障有效性。不过，在某些情况下，广泛的隔离要求或及时获得签证的困难导致某些不太紧急的活动被推迟。

---

自 2021 年 6 月以来，原子能机构使用包机服务，运送 **62** 名原子能机构视察员和技术人员在 **5** 个国家开展了视察。



---

<sup>15</sup> 业务一司视察员（负责澳大拉西亚和东亚国家）在奥地利境外被隔离了共计 685 天，业务二司视察员（负责美洲、非洲、中东和南亚国家）被隔离了共计 16 天，业务三司视察员（负责欧洲、北亚和西亚国家）和伊朗核查办公室视察员在奥地利境外被隔离的天数为零。此外，技术人员被隔离了 260 天。

<sup>16</sup> 截至 2022 年 6 月 30 日，比利时、法国、德国、大韩民国、沙特阿拉伯、英国、美利坚合众国和欧盟委员会提供了这一预算外支助。

<sup>17</sup> 在 2021 年 12 月至 2022 年 6 月期间，原子能机构使用四万欧元的预算外支助支付了这类费用。

56. 在报告所涉期间，原子能机构进行了 2262 次视察、676 次设计资料核实和 140 次补充接触。这反映了一个事实，即在此期间，原子能机构视察的核设施数量与大流行前大致相同。这些核查活动涉及：

---

**原子能机构核查活动**  
(2021 年 7 月 1 日至 2022 年  
6 月 30 日)

**视察：**  
**2262 次**

**设计资料核实：**  
**676 次**

**补充接触：**  
**140 次**

**视察员和技术人员**  
**现场工作日：**  
**21 146 天**



- 14 194 天的视察员核查工作量以及视察员和技术人员在现场所用的 21 146 天时间；
- 在差旅期间，54 名技术人员在现场用了约 1921 个日历日维护、升级和安装保障设备，包括 275 天专用于保障核查活动，其中有被指派进行视察工作的工作人员积攒的 149 个视察人-日；
- 从总部运出的 279 批和运回总部的 102 批保障设备；
- 设备辐射监测实验室对从现场运回的约 32 325 个物项进行了表面污染监测。

57. 原子能机构在东京和多伦多两地区办事处有原子能机构常驻工作人员，可分别在日本和加拿大开展核查活动，这在某种程度上帮助解决了那些在这次大流行期间需要跨越国界进行视察的工作人员遇到的一些问题。<sup>18</sup> 由于日本仍在实行隔离限制，东京办事处继续发挥着这种有益的促进作用。另一方面，在加拿大，这类限制已在本报告所涉期间的初期取消，工作方式实际上已经恢复正常。

58. 保障部内部提出的所有保障设备请求都继续得到了处理，其中包括在原子能机构视察员和技术人员出差之前向他们提供核查设备和个人防护设备，以及在出差期间提供 COVID-19 抗原检测试剂盒。

---

<sup>18</sup> 原子能机构开展的所有视察活动中，约有 20%是在加拿大和日本进行的。



正在返还设备辐射监测实验室以进行表面污染监测的设备（照片来源：原子能机构）

维护高度机密保障资料安全的同时，一直持续进行着国家评价和新的国家一级保障方案的制定工作。

61. 原子能机构一直持续向相关国家提供关于其现场核查活动及其结果的说明：在去年，原子能机构提交了 1596 份视察结果说明（90(a) 说明或同等说明）、582 份关于其视察结论的说明（90(b) 说明或同等说明）以及 607 份设计资料核实确认函和 153 份关于补充接触的说明（10(a) 说明）。



塞伯斯多夫核材料实验室的原子能机构工作人员正在处理样本（照片来源：原子能机构）

59. 原子能机构过去 20 年在远程监测系统方面的投入在这次大流行期间被证明非常有价值，1648 多个数据流持续从 33 个国家<sup>19</sup> 的设施向原子能机构总部发送保障设备数据。

#### C.1.4. 在总部和地区办事处开展的核查活动

60. 在原子能机构总部和地区办事处开展的经常性活动，包括所有重大项目，继续取得恢复到大流行之前水平的成果。在维

62. 原子能机构在塞伯斯多夫（奥地利）的保障分析实验室在大流行限制下一直持续安全可靠运行。视察员关于环境样本取样盒的所有要求都得到了满足。核材料样本分析继续进行，环境样本分析也继续进行，包括接受全分析请求和为满足粒子分析请求运行大型几何形状次级离子质谱仪。这些实验室在既定及时性目标范围内接收了从现场收集用于分析的所有视察样本，并像往常一样将环境样本分发到了原子能机构分析实验室网络。

<sup>19</sup> 和中国台湾。

### C.1.5. 健康、安全和福祉



维也纳国际中心医务室为原子能机构工作人员提供冠状病毒病检测和相关分析方面的支持（照片来源：原子能机构）

63. 在本报告所涉期间，尽管数量已经减少，但一些国家仍要求过境和到港旅客进行近期（抵达前 48 小时内）冠状病毒病检测，一些设施营运者也要求这样做。这就要求原子能机构视察员接受旅行前、中、后的多次检测。在本报告所涉期间，维也纳国际中心医务室为视察员和技术人员进行了 1797 次聚合酶链反应检测（1694 次为差旅前检测和 103 次为差旅后检测）。这使得返回总部后检测结果为阴性的原子能机构工作人员，按照东道国的要求，能够立即恢复工作，而无需进行隔离。1797 这一数字不包括在公务旅行期间进行的数百次检测。

### C.1.6. 征聘和培训

64. 为降低 COVID-19 传播风险，对原子能机构保障入门培训班部分内容进行了重新设计以纳入远程学习：这仍然是 2022 年规划的一个重要组成部分。共有九名在 2021 年 3 月开始参加原子能机构保障入门培训班的新视察员在 2021 年秋末完成课程。有 12 名新视察员在 2022 年 3 月开始参加面对面的原子能机构保障入门培训班。在原子能机构继续建设自身确保提供培训的能力并对一些工作人员培训班进行了重新设计以作为远程学习方式提供的同时，对外部培训设施的利用在此期间特别是在 2021 年第四季度有所增加。除了在总部以外举办的 11 个安全培训班和对位于茨韦恩多夫的核电厂进行了两次参观外，在维也纳以外设施举办的专门培训与上一年相比有所增加，共计举办了 25 个外部培训班。在报告所涉期间，该部实现了其举办高度和中度优先培训班的目标。

### C.1.7. 对各国的援助

65. 在整个大流行期间，原子能机构制定了各种方案以便继续向各国提供与保障有关的培训和援助，并在本报告所涉期间开设了一些共有 400 多名参加者参加的国家、地区和国际线上课程。原子能机构推出了一系列交互式网络研讨会，以加强国家当局对履行原子能机构保障义务的了解，并支持有效和高效地执行保障。在这期间举办的五次网络研讨会代表 100 多个国家的 1500 多名参加者。

66. 原子能机构继续通过原子能机构网络教育和培训网络学习平台（CLP4NET 平台）增加其在线课程，在本报告所涉期间，有 600 多名新用户访问了该平台。2022 年的保障培训计划于 2022 年 2 月开始，有九名参与者，将于 2022 年 11 月完成。

67. 在“原子能机构关于国家核材料衡控系统和负责保障执行的国家当局或地区当局的综合能力建设倡议”（综合能力建设倡议）方面，原子能机构在过去一年中继续实施为七个试点国家制定的“综合能力建设倡议”工作计划。尽管大流行造成了物流挑

战，但在“综合能力建设倡议”下采购的设备仍成功交付试点国家。在本报告所涉期间，为“综合能力建设倡议”国家举办了11次面对面培训班，以及10次网络研讨会、三次技术访问、三次虚拟讲习班和两次在线培训班，“综合能力建设倡议”国家和提供支持成员国通过它们分享和讨论了与保障执行有关的良好实践。与捐助方、“成员国支助计划”和其他提供支持国家的磋商以在线和面对面方式进行，包括对“综合能力建设倡议”国家进行专家工作组访问。



“综合能力建设倡议”试点国家参加者收到通过“综合能力建设倡议”采购的识别器，并接受原子能机构工作人员的现场培训（照片来源：原子能机构）

## C.2. 国家的作用

68. 在确保原子能机构接触核设施、设施外场所、场址和其他场所以及便利跨境移动和机场转机方面，成员国常驻维也纳代表团及其国家主管当局继续发挥非常重要的作用。原子能机构感谢所有国家在与履行职责的原子能机构工作人员互动的过程中给予他们支持。原子能机构继续与国家/地区当局定期举行保障执行工作会议，尽管许多会议是以虚拟形式进行的。

69. 国家当局向原子能机构提供相关保障协定所要求的报告和申报。然而，邮政服务中断使得原子能机构无法向一些国家发送说明，也使一些国家无法提交所要求的保障报告和申报。幸运的是，国家申报门户网站在一些情况下帮助缓解了这一问题。在过去的一年中，原子能机构收到 7681 份核材料衡算报告。作为回应，原子能机构向国家或地区当局提供了以下反馈（或信函）：448 封摘要信函和 765 封确认函。原子能机构还向各国提供了半年账面存量说明和进口/出口通知说明（240 份信函和附件原件）。

## D. 结论

70. COVID-19 是核工业历史上第一次遇到的如此规模的大流行病，影响深远。原子能机构在这些前所未有的情况下继续向成员国提供支助，通过常规和新型工作方式履行使命。原子能机构将继续在大流行持续期间开展活动，同时定期审查其工作方法并不断适应新的情况。总干事将继续通过原子能机构的定期报告向成员国提供与全球大流行有关或受其影响的任何原子能机构活动的最新情况。







[www.iaea.org](http://www.iaea.org)

国际原子能机构  
PO Box 100, Vienna International Centre  
1400 Vienna, Austria  
电话: (+43-1) 2600-0  
传真: (+43-1) 2600-7  
电子信箱: [Official.Mail@iaea.org](mailto:Official.Mail@iaea.org)