

国际原子能机构 与 2019 冠状病毒病大流行

总干事的报告

国际原子能机构为成员国应对
2019 冠状病毒病大流行的努力提供支助
第二次最新进展

国际原子能机构
在 2019 冠状病毒病大流行期间执行保障
第二次最新进展

2019 冠状病毒病大流行期间
核和辐射设施和活动的运行、安全和安保
第二次最新进展

前 言

2019 冠状病毒病大流行继续显著影响着我们生活的各个方面。从一开始我就说过，原子能机构将继续履行使命。我认为这一系列文件表明，我们已兑现并将继续兑现这一承诺，包括为此调整我们的工作方法以应对我们面临的巨大挑战。

自原子能机构于 2020 年 3 月进入封闭状态以来，我们的工作人员的健康和福祉就一直是我们所有决策的核心。根据奥地利逐步重新全面开放社会和文化生活的措施，以及维也纳国际中心医务室的建议，我批准了原子能机构工作人员自 2021 年 7 月 1 日起全部回到维也纳国际中心和塞伯斯多夫实验室工作。人员健康和安全的仍然是我们的最优先事项，适当的健康和安全措施继续在各场所落实到位。

原子能机构致力于保持其业务的韧性，即使在发生目前这种破坏性事件期间也是如此，以确保能够继续履行相关保障协定规定的法律义务，并“一刻不停地”开展活动。封闭期间获得的经验和执行原子能机构任务的新型工作方式帮助我们加强了在这种充满挑战的时期对成员国需求的响应和计划的执行。我们旨在减轻大流行病影响的业务连续性和灾后恢复措施经证明非常有价值。

原子能机构继续支持各国应对 2019 冠状病毒病大流行，包括提供设备和物质及向各实验室提供技术咨询和指导，发布导则和标准作业程序，以及举办有针对性的系列网络研讨会。根据最近一项调查，我们可以自信地说，由于成员国、私营部门和其他伙伴的慷慨支持，原子能机构在其历史上最大规模的应急行动中提供的检测服务帮助到了 128 个国家和领土的数百万人民。但是，我们必须保持警惕、负责任和有求必应。我们在继续援助各国抗击这场大流行病的同时，也使之准备好应对新出现的挑战，如气候变化或人畜共患疾病暴发。

为了确保为满足成员国的请求而采购的设备和物质与联合国的总体响应保持一致，我们的响应是通过联合国 2019 冠状病毒病危机管理小组和供应链工作组以及世界卫生组织（世卫组织）牵头的联合体与联合国系统各组织进行协调的。

原子能机构还大幅调整了工作方式，以保持和加强为成员国核和辐射设施及活动的运行、安全和安保提供的支助，同时采取了一系列行动，以促进利益相关方之间的信息交流、收集反馈和支持提出请求的成员国减轻 2019 冠状病毒病大流行的影响。

我们的努力同这场大流行病本身一样尚未结束。许多国家仍然需要帮助。原子能机构会继续提供援助，我谨请捐助者继续慷慨地助力我们去帮助它们。

上届大会之后，为理事会3月会议编写了三份特别报告，其中评估了这场大流行病对我们主要工作领域的影响。这三份报告是：“国际原子能机构为成员国应对 2019 冠状病毒病大流行的努力提供支助”（GOV/INF/2021/4 号文件）；“国际原子能机构在 2019 冠状病毒病大流行期间执行保障”（GOV/INF/2021/5 号文件）；“2019 冠状病毒病大流行期间核和辐射设施和活动的运行、安全和安保”（GOV/INF/2021/6 号文件）。

这些报告已经过更新（GOV/INF/2021/33-GC(65)/INF/7 号文件、GOV/INF/2021/34-GC(65)/INF/8 号文件和 GOV/INF/2021/35-GC(65)/INF/9 号文件），并因其共同的主题相关性而合并在一起，以便向大会第六十五届常会发布。

我希望您会发现这些报告很有意义、信息丰富并且鼓舞人心。

总干事

拉斐尔·马里亚诺·格罗西

仅供工作使用

大会临时议程项目 8
(GC(65)/1、Add.1、Add.2 和 Add.3)

国际原子能机构为成员国应对 2019 冠状病毒病大流行的努力提供支助

第二次最新进展

总干事的报告

概 要

- 本文件介绍了国际原子能机构（原子能机构）为成员国应对 2019 冠状病毒病（COVID-19）大流行的努力提供援助的最新情况。
- 得益于若干成员国和私营部门慷慨的财政和实物支助，原子能机构为 128 个国家和地区应对 COVID-19 暴发提供了快速有效的援助。除了提供设备和物质，原子能机构还以网络研讨会、教育视频、一对一实验室支持、技术指导和专家服务的形式提供支助。
- 原子能机构发放了后续调查表，以查明原子能机构支助的影响，并对 COVID-19 对卫生服务的影响进行了研究。
- 原子能机构继续与联合国粮食及农业组织（粮农组织）和世界卫生组织（世卫组织）合作，并且是世卫组织牵头的联合国 COVID-19 危机管理小组的成员。

国际原子能机构为成员国应对 2019 冠状病毒病大流行的努力提供支助

第二次最新进展

总干事的报告

A. 背景

1. 持续的 COVID-19 大流行几乎已影响到全世界各个角落，而其冲击力远远超出了卫生部门的范围。截至 2021 年 7 月 1 日，全球确诊病例已达到 181 521 067 例，全球报告死亡人数已经增至 3 937 437 人。¹
2. 在开发和部署核技术和核相关技术用于快速和准确检测动物疾病和人畜共患疾病方面，原子能机构有着长期和良好的业绩记录。实时逆转录-聚合酶链反应（RT-PCR）是一种用于检测病毒病原体的关键核衍生技术。原子能机构为应对人畜共患疾病暴发提供的其他支助包括开展利用昆虫不育技术抑制疾病传播媒介的能力建设，以及加强卫生、兽医和野生动物部门国家“卫生一体化”行动者之间的网络建设，以改善国家/地区早期预警系统。此外，兽医诊断实验室网网络还协助成员国加强国家实验室对威胁牲畜和公众健康的跨境动物疾病和人畜共患疾病进行早期检测和控制的能力。
3. 通过 INT0098 号技术合作项目“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”，原子能机构向成员国应对 COVID-19 的努力提供了支助，而该项目是作为 2020—2021 年技术合作计划的一部分由理事会在 2019 年 11 月会议上核准的。
4. 原子能机构的援助包括提供设备和材料及向各实验室提供技术咨询和指导，发布导则和标准作业程序，以及以阿拉伯文、英文、法文、俄文和西班牙文举办有针对性的系列网络研讨会。
5. 本文件介绍了自 2020 年向大会提交上一份报告以来，原子能机构为成员国应对 COVID-19 大流行的努力提供援助的最新情况²。

¹ <https://covid19.who.int/>

² GC(64)/INF/4 号文件（其更新于 2021 年 1 月以 GOV/INF/2021/4 号文件印发）。

B. 原子能机构为成员国应对 2019 冠状病毒病的努力提供支助

B.1. 提供诊断和防护设备

128

个国家和领土
请求并获得了
援助（见附件
一）



290

个国家实验室/
研究所获得了
COVID 支助包
和技术指导



1982

个 RT-PCR 和
诊断试剂盒和
相关物项已为
各国订购



500+

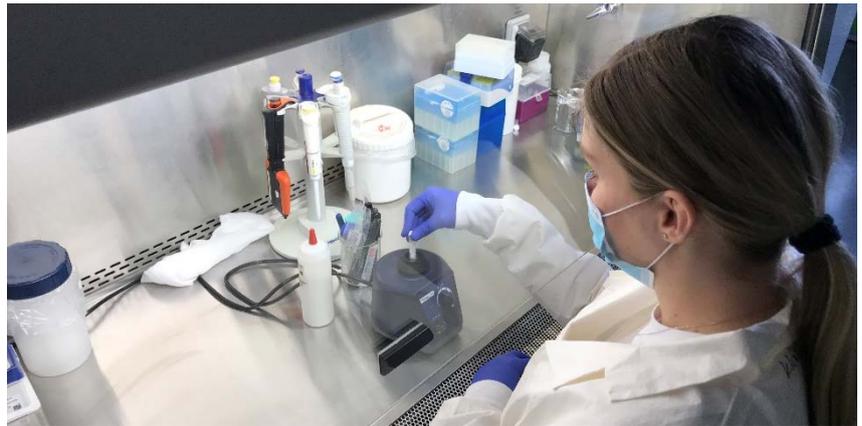
动物生产和健康
实验室的对口
实验室收到了
通过兽医诊断
实验室网交付
的经更新的标准
作业程序、试剂
资料和验证数据



6. 原子能机构以设备和材料包的形式提供了支助，其中包括检测设备（实时 RT-PCR 和试剂盒）及试剂和实验室消耗品，以及用于采样、测试、质量控制和安全分析样品时的个人防护的生物安全柜和设备。

7. 截至 2021 年 6 月底，原子能机构发出了 1982 个 RT-PCR 和诊断试剂盒及相关物项的采购订单，它们是通过 2500 多批次发货交付的。128 个国家和领土请求并获得了支助。

8. 自 GOV/INF/2021/4 号文件印发以来，又向成员国提供了五个支助包。最近又收到了三项援助请求，原子能机构正在采取行动予以处理。



捷克共和国吉赫拉瓦国家兽医研究所正用于协助抗击 COVID-19 的设备。（图片来源：捷克共和国吉赫拉瓦国家兽医研究所）

9. 动物生产和健康实验室与奥地利卫生和食品安全署合作，对 COVID-19 试剂盒和试剂进行了测试以及质量检查和确认，所得结果随后促进确保了可靠试剂盒和试剂的采购。这项研究³产生的数据扩大了实验室可以使用的试剂组合，并已与成员国共享。

³ 10.1016/j.jviromet.2021.114200

10. 原子能机构与世卫组织合作，就诊断 COVID-19 并发症所需的医疗成像设备的技术规格（包括最低要求）进行了研究⁴。这些技术规范已与成员国共享。

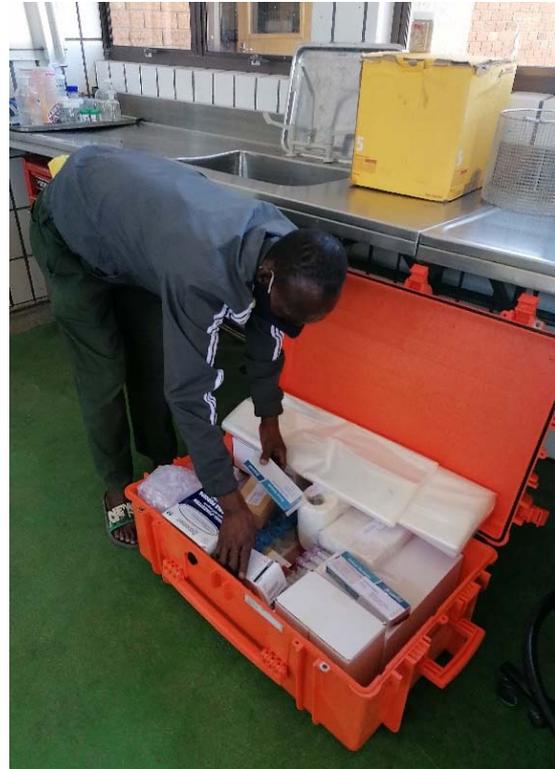
B.2. 教育、培训和指导

11. 为满足尽可能迅速地提供便利的培训、指导和咨询的迫切需要，原子能机构提供了关于各种相关专题的多场网络研讨会。在原子能机构“人体健康园地”提供了研讨会录像⁵。

12. 以阿拉伯文、英文、法文、俄文和西班牙文举办的系列网络研讨会提供了有效使用实时 RT-PCR 的实验室要求导则：包括生物安全和生物安保框架；实时 RT-PCR 所需样品收集和制备的最佳实践；结果解释、质量保证与质量控制；最后是解决问题会议。若干网络研讨会是与世卫组织西太平洋地区办事处⁶和泛美卫生组织（泛美卫生组织/世卫组织）密切合作提供的。通过世卫组织东南亚地区办事处和东地中海地区办事处在其他地区推广了这种系列研讨会。

13. 原子能机构还为核医学和放射设施的保健提供者举办了额外的网络研讨会，以帮助其调整标准作业程序，从而最大程度地降低患者、工作人员和公众的 COVID-19 感染风险。与 COVID-19 培训网络研讨会不同，这些网络研讨会的重点是向核医学、放射学和放射肿瘤学部门提供建议，并提供轮换政策、个人防护设备使用和其他制度性考虑与经验方面的最佳实践。

14. 原子能机构关于实时 RT-PCR 的网络研讨会会有近 2500 名参加者，随后观看者有 2800 多人次，而关于核医学和放射设施保健提供者标准作业程序的网络研讨会会有 6000 多名参加



哈博罗内的博茨瓦纳国家兽医实验室正在打开原子能机构提供的设备。（图片来源：博茨瓦纳国家兽医实验室）



2500

人参加了
RT-PCR 网络
研讨会

2800

多人次随后
观看录像

6000

名保健提供者
参加了标准
作业程序网络
研讨会

8100

多人次随后
观看录像

⁴ https://www.who.int/medical_devices/priority/Chapter_8_20167_WHO_Priority_medical_devices_list_for_COVID_19_response_8.pdf?ua=1

⁵ <https://humanhealth.iaea.org/HHW/covid19/webinars.html>

⁶ <https://www.iaea.org/tcap-covid-19-webinars>

者，随后观看者有 8100 多人。提供了 18 个教学视频，内容涉及：个人防护设备使用；样品收集、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。这些视频可在原子能机构“人体健康园地”网站⁷上获得，那里还有一个关于实时 RT-PCR 的“常见问题”视频，以及一 COVID-19 系列广泛的信息材料⁸。



巴哈马卫生部国家基准实验室正在使用原子能机构提供的设备检测 COVID-19 病毒。（照片来源：巴哈马卫生部国家基准实验室）

15. 此外，500 多个动物生产和健康对口实验室收到了通过兽医诊断实验室网平台提供的经更新的标准作业程序、试剂资料和验证数据。

16. 2020 年 7 月出版了一份技术导则文件“2019 冠状病毒病大流行：核医学部门技术导则”（IAEA/COV/19-1 号文件）⁹，并于 2020 年 8 月印发了一份世卫组织/原子能机构联合文件“2019 冠状病毒病成像设备技术规格：便携式超声、移动式射线照相数字设备、计算机断层照相扫描系统”。还在《欧洲核医学和分子成像杂志》和《核心脏病学杂志》上发表了文章。

⁷ <https://humanhealth.iaea.org/HHW/covid19/nmdi/nmdi.html>

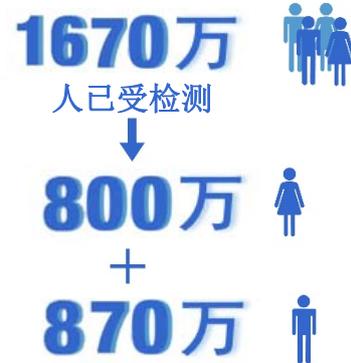
⁸ <https://humanhealth.iaea.org/HHW/covid19/index.html>

⁹ <https://www.iaea.org/publications/14733/covid-19-pandemic-technical-guidance-for-nuclear-medicine-departments>

B.3. 评定原子能机构支助的影响，以及 2019 冠状病毒病对卫生服务的影响

17. 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，原子能机构向所有接受援助的实验室发送了一份调查表。该调查旨在衡量原子能机构提供的支助的影响，并评定其可持续性。截至 2021 年 6 月 24 日，调查结果显示，迄今作出回复的 171 个实验室向 1670 多万人（870 万名男人（52%）和 800 万名女人（48%））提供了检测服务。原子能机构的投入促进提高了这些实验室的能力。

调查结果（来自 171 个实验室）



18. 在迄今作出回复的实验室中，10.5%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。83%的实验室确认，原子能机构提供的紧急援助包能够弥补检测需求的最初缺口，91%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。

19. 93%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。只有 7%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挑战，它们在持续进行检测方面面临挑战。

20. 原子能机构还进行了其他研究，包括关于 COVID-19 对提供核医学诊断和治疗程序的影响的研究。这项研究表明，在这一大流行病期间开展的诊断和治疗程序数量显著减少，放射性同位素、发生器和试剂盒等基本材料供应不足。外部期刊已接受两篇新论文，即《2019 冠状病毒病对全世界心脏病诊断的影响：来自原子能机构对 108 个国家的研究结果》和《2019 冠状病毒病在全球对核医学部门的影响：2020 年 4 月的一项国际调查》¹⁰。

21. 粮农组织/原子能机构联合中心与成员国的基准机构合作开展了其他研究与发展活动，以评价一种用于准确检测家畜、实验室动物和野生动物体内 SARS-CoV2 抗体的新血清学分析方法的适用性。已经产生了数据，并与成员国共享了结果，以支持动物-人类界面的其他研究和监测活动。

¹⁰ <http://jnm.snmjournals.org/content/early/2020/07/23/jnumed.120.249821.full.pdf+html>

C. 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

22. 成员国和私营部门提供了总计 2740 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）。¹¹



23. 联合国启动了针对 COVID-19 大流行的危机管理政策。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¹²。COVID-19 危机管理小组促进和协调联合国的工作，以便能够采取协调一致的行动，发挥协同作用，确保 COVID-19 应对行动的透明和问责。通过这一合作，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。

24. 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。

¹¹ 请注意，捐款数额包括利息。

¹² COVID-19 危机管理小组还包括联合国发展业务协调办公室、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。



原子能机构捐赠的设备已交付给马来西亚国家公共卫生实验室。(照片来源：马来西亚卫生部国家公共卫生实验室)

附件一：截至 2021 年 6 月 30 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		
非洲		
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	
亚洲及太平洋		
阿富汗	黎巴嫩	菲律宾
孟加拉国	马来西亚	萨摩亚（非原子能机构成员国）
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	越南
伊拉克	阿曼	也门
约旦	巴基斯坦	巴勒斯坦权力机构管辖的领土
科威特	帕劳	
老挝人民民主共和国	巴布亚新几内亚	
欧洲和中亚		
阿尔巴尼亚	匈牙利	圣马力诺
亚美尼亚	哈萨克斯坦	塞尔维亚
阿塞拜疆	吉尔吉斯斯坦	斯洛文尼亚
白俄罗斯	拉脱维亚	塔吉克斯坦
波斯尼亚和黑塞哥维那	黑山	乌克兰
保加利亚	北马其顿	乌兹别克斯坦
克罗地亚	波兰	
捷克共和国	摩尔多瓦共和国	
格鲁吉亚	罗马尼亚	
拉丁美洲和加勒比		
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（非原子能机构成员国）
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	特立尼达和多巴哥
哥伦比亚	洪都拉斯	乌拉圭
哥斯达黎加	牙买加	委内瑞拉玻利瓦尔共和国
古巴	墨西哥	

附件二：预算外捐款（欧元）（截至 2021 年 6 月 30 日）	
成员国	捐款
澳大利亚	46 023
加拿大	3 270 066
芬兰	200 000
德国	500 000
日本 *	3 000 000
大韩民国	260 011
荷兰	1 500 222
挪威	2 066 748
巴基斯坦	39 960
俄罗斯联邦	500 000
圣马力诺	32 866
苏丹	21 000
瑞典	190 947
英国	562 168
美利坚合众国	10 126 863
其他捐助者	
武田药品工业株式会社	4 104 497
总计	26 421 370
实物捐助	
中国	1 842 000
马耳他	25 000
总计	1 867 000
* 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和人畜共患疾病病原体”项目。	

仅供工作使用

大会临时议程项目 8
(GC(65)/1、Add.1、Add.2 和 Add.3)

国际原子能机构 在 2019 冠状病毒病大流行期间执行保障

第二次最新进展

总干事的报告

概 要

- 总干事在 2019 冠状病毒病（COVID-19）大流行之初就曾指出，尽管局势困难，但国际原子能机构（原子能机构）不会中断其核查活动。这就要求原子能机构采取一系列缓解行动，使原子能机构能够开展所有时间最紧迫的现场保障活动和几乎所有通常在原子能机构总部及其地区办事处开展的保障活动。
- 原子能机构继续依靠各国至关重要的合作来执行保障。

国际原子能机构 在 2019 冠状病毒病大流行期间执行保障 第二次最新进展

总干事的报告

A. 引言

1. 2019 冠状病毒病（COVID-19）大流行产生了深远的影响。世界各国政府为遏制该冠状病毒采取并实施了严格的卫生和安全相关措施，如保持身体距离、限制旅行和人员自由流动、停飞航班和限制其他旅行方式以及关闭边境。这些措施对原子能机构执行保障特别是其开展一些已计划的现场核查活动的的能力产生了重大影响。这就要求原子能机构采取一些措施以克服新的挑战或缓解其影响。

2. 本文件介绍了自 2020 年向大会提交上一份报告以来，COVID-19 大流行对保障执行的影响的最新情况。¹

B. 保障执行

3. 原子能机构需要根据当事国的保障协定及在适用情况下根据其附加议定书执行保障活动，以提供关于当事国正在遵守其保障义务的可信保证。

4. 原子能机构每年为每一个有生效保障协定的国家制定一份年度执行计划，在其中具体规定需要在总部和现场开展的保障活动，以便实现对当事国的保障技术目标。² 如果已计划的活动无法进行，或者如果保障技术目标没有实现或发现存在不一致之处，则可能调整年度执行计划并规划和开展后续活动。

¹ GC(64)/INF/5 号文件（其更新于 2021 年 2 月以 GOV/INF/2021/5 号文件印发）。

² 见 GOV/2014/41 号及 Corr.1 号文件 C.4 部分。

原子能机构核查活动
(2020年7月1日至2021年
6月30日)

视察:

2249 次

设计资料核实:

708 次

补充接触:

201 次

视察员和技术人员
现场工作日:

22 224 天



对于克服这些业务障碍仍然至关重要。

B.3. 现场核查活动

8. 如上所述，旅行限制和国内限制使原子能机构更难到达一些核设施、场址和其他场所，也对及时运送用于支持现场活动的保障设备产生了影响。为适应这些限制，需要在原子能机构总部进行密集的协调工作。原子能机构视察员和技术人员正在为履行职责作出非同寻常的努力，例如，在目的地国隔离长达 21 天，或者为开展核查活动长途驾车而不是飞行穿越不同国界。

9. 交通费尤其是与开展现场核查活动有关的交通费用超出了预算旅费拨款。强制隔离期也因大幅延长了核查任务

B.1. 对保障执行的影响和原子能机构的应对措施

5. 从后勤角度来看，很多国家为应对 COVID-19 而采取的出行限制及其他卫生和安全措施对原子能机构按计划执行保障特别是在现场执行保障的能力仍在产生重大影响。³ 原子能机构就此采取了很多行动，并采取了很多措施，以尽可能地减缓这种影响。

B.2. 业务连续性措施

6. 原子能机构致力于保持其业务的韧性，即使在发生破坏性事件期间也是如此，以确保其能够继续履行相关保障协定规定的法律义务，开展其他核查活动，并在安全的基础上利用保障相关资料。正如先前所报告的，原子能机构利用了业务连续性和灾后恢复措施来减轻大流行病对保障活动的影响。

7. 各国采取的全球旅行限制和卫生与安全措施及其动态性带来了各种挑战。能否获得关于频繁变化的国家限制和措施的可靠和最新信息，成为在规划现场核查活动时面临的一项特殊挑战。与包括特别是东道国奥地利共和国

在内的各国的密切合作

415 万欧元 预算

外支助用于包机服务，

已运送 **221** 名原子能
机构视察员和技术人员

在 **12** 个国家开展视
察。



³ 这些限制和措施的清单见 GC(64)/INF/5 号文件。

视察员共计有 **2471** 天
在奥地利境外被隔离

业务一司：
1651 天

业务二司：
727 天

业务三司：
93 天



的时长而导致这种费用增加。在 2020 年 7 月 1 日至 2021 年 6 月 30 日期间，执行任务的原子能机构视察员在奥地利原子能机构总部外共隔离了近 2500 天。⁴ 这大致相当于七名视察员把整整一年的时间花在隔离上。

10. 如前所述，针对许多商业航班停飞的情况，原子能机构利用 415 万欧元的预算外支助，签订了向往返各国的视察员和技术人员提供包机服务的合同，其中 178 万欧元专门用于前往伊朗伊斯兰共和国（伊朗）的视察员和技术人员。⁵ 已经成功利用这种安排将约 221 名原子能机构视察员和技术人员运往 12 个国家开展现场核查活动。

11. 鉴于冠状病毒病相关限制，原子能机构调整了年度执行计划，使核查工作量侧重于实现最紧迫的保障目标。原子能机构在适当情况下或应东道国请求对视察、设计资料核实和补充接触的时间做了重新安排。在必要且可行的情况下，原子能机构还在采取更多地依靠远程数据传输等补充措施，以保持“了解的连续性”和尽量减少活动延迟的未来影响。

12. 2020 年和 2021 年保障执行面临的巨大挑战涉及原子能机构在执行临时通知或不通知的例行视察安排的一些国家因大流行病而施加新的限制情况下开展此类视察的能力。

⁶ 对此，原子能机构进行了评定，并制定了一个附加或其他减轻保障活动的计划，以便能够对这些国家得出可信的保障结论。尽管存在着这些困难，但原子能机构却一直能够开展其所有最紧迫的核查活动。

13. 在 2020 年 7 月 1 日至 2021 年 6 月 30 日期间，原子能机构进行了 2249 次视察、708 次设计资料核实和 201 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上一年大致相同。这些核查活动涉及：

- 约 14 900 天的视察员核查工作量以及视察员和技术人员在现场用了 26 900 多天时间；⁷

⁴ 2020 年，业务一司视察员在奥地利境外被隔离了共计 1651 天、业务二司视察员被隔离了共计 727 天、业务三司视察员被隔离了共计 93 天、伊朗核查办公室视察员在伊朗境内被隔离的天数为零。

⁵ 截至 2020 年 6 月 30 日，比利时、法国、德国、英国、美利坚合众国和欧洲联盟委员会提供了这一预算外支助。

⁶ 原子能机构视察员在一个国家开展不通知或临时通知的例行视察的能力提高了对潜在转用、滥用或其他未申报活动的威慑力。

⁷ 这些数据虽然对所述期间而言是准确的，但不应视为对 2021 年全年具有指示性。此类报表和活动系基于年度执行计划，应每年进行审议。

- 在 183 次差旅期间，49 名技术人员在现场用了约 2000 个日历日维护、升级和安装保障设备，包括 236 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累计的 125 个视察人-日；
- 367 批设备从总部运到现场以及 119 批设备运回总部；
- 设备辐射监测实验室对从现场运回的约 30 400 个物项进行了表面污染监测。

14. 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，这帮助解决了需要跨越国界进行视察的工作人员遇到的一些问题。⁸ 在 2020 年 7 月 1 日至 2021 年 6 月 30 日期间，这两个地区办事处对促进开展 264 次视察、69 次设计资料核实和 21 次补充接触起到了非常重要的作用。

15. 保障部内部提出的所有保障设备请求都得到了处理，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。

16. 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病期间被证明非常有价值，1600 多个数据流持续从 31 个国家⁹ 的设施向原子能机构总部发送保障设备数据。



图. 原子能机构视察员和技术人员准备利用包机服务

⁸ 原子能机构开展的视察活动中，约有 24%是在加拿大和日本进行的。

⁹ 和中国台湾。

B.4. 在总部和地区办事处开展的核查活动

17. 总的来说，由于对一些过程和 workflows 进行了重大调整，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，继续取得接近大流行病之前水平的成果，尽管出现了某些延迟。

18. 国家评价和新的国家一级保障方案的制定工作继续进行，同时也在维护高度机密保障资料的安全。在整个大流行病期间，秘书处进行了灵活的工作安排部署，以确保需要利用一体化保障环境开展工作的有关人员获准出入维也纳国际中心，同时确保在适用人数上限期间，保障部内到工作场所的人数保持在这一总体上限之内。

19. 原子能机构继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 2020 年 7 月 1 日至 2021 年 6 月 30 日期间，原子能机构提交了 1561 份视察结果说明（90(a)说明或同等说明）、564 份关于其视察结论的说明（90(b)说明或同等说明）以及 630 份设计资料核实确认函和 186 份关于补充接触的说明（10(a)说明）。在此期间，有时在提供这些说明方面出现了一些延迟，部分原因是能够到维也纳国际中心上班并因此可以使用一体化保障环境的工作人员数量受到限制，还有部分原因是，与前几年相比，各国迟交报告的情况显著增加。

20. 在塞伯斯多夫（奥地利）和六所村（日本），原子能机构的保障实验室始终安全可靠，未受到冠状病毒病限制的影响。视察员关于环境样品取样盒的所有要求都得到了满足。对新核材料样品的处理仍在继续，用于环境样品分析的大型几何形状次级离子质谱仪也在继续运行。这些实验室接收了从现场收集用于分析的所有视察样品，并像往常一样将样品分发到了原子能机构分析实验室网络。



图. 在奥地利塞伯斯多夫原子能机构核材料实验室对在核设施视察期间采集的铀样品进行化学分析

B.5. 健康、安全和福祉

21. 在大流行病期间，原子能机构非常重视其工作人员的健康、安全和福祉，并为此采取了一些措施。例如，原子能机构与国际 SOS 签订了合同，为在国外公务差旅期间感染或出现 COVID-19 症状的任何工作人员的返回提供风险保险和援助。经与原子能机构磋商，奥地利政府安排了专门针对设在维也纳的各组织工作人员的疫苗接种计划，该计划于 2021 年 5 月开始推出。

22. 一些国家要求过境和到港旅客进行近期（48 小时内）冠状病毒病检测，一些设施营运者也要求这样做。这迫使原子能机构视察员在出发前和行程期间多次进行检测，在很多国家，要找到一个检测点或快速获得检测结果并非总是很容易。最近，如果工作人员已经接种疫苗，返回奥地利后进行检测的要求有所放松。一些国家为原子能机构执行保障提供了便利，有的不实施隔离限制或在抵达该国时提交 COVID-19 检测阴性证明的情况下免于实施隔离，有的在当地为原子能机构工作人员安排检测。截至 2021 年 6 月 30 日，维也纳国际中心医务室共计为视察员和技术人员进行了 2484 次聚合酶链反应检测（1919 次为差旅前检测和 565 次为差旅后检测）。加上维也纳机场和维也纳其他实验室也可以提供商业检测，这使按照东道国要求进行检测且结果呈阴性的原子能机构工作人员能够立即恢复工作，而无需隔离。

23. 自首次检测到该病毒以来，截至 2021 年 6 月 29 日，有 159 名在维也纳国际中心工作的原子能机构工作人员和 14 名在维也纳国际中心以外地方工作的原子能机构工作人员曾在进行聚合酶链反应检测时 COVID-19 检测结果呈阳性。在这 173 名通过聚合酶链反应检测呈 COVID-19 呈阳的原子能机构工作人员中，只有约 5% 经确诊在奥地利境外进行现场核查活动时感染了病毒。考虑到原子能机构视察员和技术人员这一时期在几十个不同国家现场工作了 20 000 多天，这突出了为需要出国执行公务的工作人员制定的卫生和安全预防措施的有效性。

24. 原子能机构继续努力解决由 COVID-19 引起的对个人防护设备的需求，而全球短缺仍然是一个问题。采购了许多新物项（如办公室隔断、门把手、开门器、防病毒胶带等），以便为工作人员提供现有的最佳保护。

B.6. 征聘和培训

25. 为降低 COVID-19 传播风险，对原子能机构保障入门培训班进行了重新设计以纳入远程学习。2020 年 7 月 1 日至 2021 年 6 月 30 日，共有 23 名新视察员通过原子能机构保障入门培训班正式入职，其中有九名在 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预定于 2021 年秋季完成培训。在保障部正在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也有限。这尤其影响到专门技术培训的执行。2020 年 7 月 1 日至 2021 年 6 月 30 日，共举办了 45 个培训班，其中有 32 个远程举办、13 个现场举办。



图. 参加 2021 年 3 月开始的原子能机构保障入门培训班的原子能机构视察员

B.7. 对各国的援助

26. 在整个大流行病期间，原子能机构制定了各种方案以便向各国提供与保障有关的培训和援助，并开设了一些国家、地区和国际线上课程，共有 118 名参加者参加。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，有 1100 多名活跃/注册用户进行与保障有关的在线学习。2021 年的保障培训计划于 2021 年 2 月开始，有九名参与者。原子能机构还将通常在总部举行的面向外交人员的原子能机构年度保障研讨会改为以在线系列网络研讨会的方式举办，现在也已将其通过 CLP4NET 平台提供。

27. 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 2021 年上半年开始实施为七个试点国家制定的“综合能力建设倡议”工作计划。虽然内部协调会议越来越多地以混合方式举行，但在报告所涉期间，与试点国家的磋商和活动仍大多以虚拟方式举行，一些成功的宣传网络研讨会和培训班以远程方式举办。应请求，继续为捐助国和“成员国支助计划”举办了关于“综合能力建设倡议”现状的在线简况介绍会。

C. 国家的作用

28. 原子能机构成员国常驻维也纳代表团及其国家主管当局在确保原子能机构继续接触核设施、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继续发挥非常重要的作用。原子能机构感谢所有国家在原子能机构工作人员履行其职责过程中与其互动时给予的支持。原子能机构还继续与国家/地区当局定期举行保障执行工作会议，尽管大多数会议是以虚拟形式进行的。

29. 很多国家当局继续向原子能机构提供相关保障协定所要求的报告和申报，不过与前些年相比，各国迟交报告的情况有了显著增加。邮政服务中断使得原子能机构无法向一些国家发送说明。反过来，由于航空旅行（外交邮袋）或邮件服务中断，一些国家在提交所要求的保障报告和申报方面遇到问题，尽管国家申报门户网站在一些情况下帮助缓解了这一问题。原子能机构在 2020 年 7 月 1 日至 2021 年 6 月 30 日期间收到 7953 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）：431 封摘要信函和 720 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（239 封信函原件和附件）。

30. 由成员国提供资金的保障部“2020/2021 年核核查发展与实施支助计划”的大多数成果预计不受影响。然而，有近四分之一的单项产出可能会因 COVID-19 相关限制而出现延迟或受到其他影响，如当前难以提供培训以及对开发中的设备进行现场检测。

D. 结论

31. 总干事在此次大流行病之初就曾指出，尽管局势困难，但原子能机构不会中断其核查活动。本报告表明，尽管因旅行限制及其他卫生和安全措施带来了很大挑战，但通过作出更大的努力和付出稍高的财政费用，原子能机构继续在 COVID-19 大流行期间有效地执行了保障。原子能机构通过将核查工作重点放在现场和总部最关键的保障活动上，已有效地适应了新的情况。在必要时，原子能机构实施了一系列补救和缓解措施。

仅供工作使用

大会临时议程项目 8

(GC(65)/1、Add.1、Add.2 和 Add.3)

2019 冠状病毒病大流行期间 核和辐射设施和活动的运行、安全和安保

第二次最新进展

总干事的报告

概 要

- 本文件概述了国际原子能机构（原子能机构）为成员国核和辐射设施和活动的运行、安全和安保提供支助的最新情况，包括原子能机构为促进利益相关方之间的信息交流、收集反馈和支持提出请求的成员国以减轻 2019 冠状病毒病（COVID-19）大流行的影响而采取的行动。
- 本文件还提供了运营者和监管者在此期间所采取行动的简要信息。

2019 冠状病毒病大流行期间 核和辐射设施和活动的运行、安全和安保

第二次最新进展

总干事的报告

A. 引言

1. 2019 冠状病毒病（COVID-19）大流行是核和辐射界历史上第一次如此规模的疫情，影响深远。世界各国政府采取并实施了严格的健康和安保相关措施，如保持身体距离和实施旅行限制。各国政府作出的国家政策决定对核和辐射领域的组织有着直接和间接的影响。
2. 在成员国，随着大流行的发展，各组织继续确保业务的安全、安保和连续性。原子能机构大幅调整了其工作方式，以保持和加强对成员国的支持。具体而言，随着大流行蔓延，加强了原子能机构促进信息交流的努力，以便收集和分享成员国的经验，包括良好实践。这种快速动员使原子能机构得以了解成员国面临的具体挑战并通过适当的支助做出响应。
3. 原子能机构在这些调整下继续工作，通过常规和新型工作方式履行使命。
4. 本文件总结了 COVID-19 大流行期间原子能机构和营运者及监管者自 2020 年向大会提交上份报告以来为确保核和辐射设施和活动的安全、安保和可靠运行而采取的行动¹。

B. 原子能机构为支持成员国减轻 2019 冠状病毒病大流行的影响而采取的行动

B.1. 促进与成员国的信息交流

5. 核电厂国际运行经验报告系统、研究堆事件报告系统和核燃料循环设施燃料事件通报和分析系统保持着全面运行，并继续接收成员国通过这些系统提供的关于为减轻 COVID-19 大流行影响而制订的计划和采取的行动的报告。原子能机构还完成了进一步加强事件报告系统、研究堆事件报告系统及燃料事件通报和分析系统的信息技术平台和用户界面的工作。

¹ GC(64)/INF/6（2021 年 2 月以 GOV/INF/2021/6 号文件印发的更新）。



6. 原子能机构继续处理和传播各国在事件和贩卖数据库报告的事件信息。但与最近几年相比，各国在大流行期间报告的事件数量已大幅减少（约40%）。

7. 原子能机构的事件和应急中心继续确保核和辐射应急通报和信息交流的沟通渠道保持每周七天、每天24小时全面运行。

8. 成员国通过动力堆信息系统继续提供关于大流行对核电厂实绩影响的详细信息，包括关于停堆范围、计划表和时间安排的详细信息。继续利用《国家核电概况》资源来收集、整理和总结官方提供和公布的与大流行对在运核电厂以及先进新建项目的影响有关的公开来源资料。

9. 原子能机构收到了32个有在运核电厂的成员国中26个国家关于核电厂停堆影响的报告。有些

核电厂通过取消非关键工作以尽量减少外部工作人员进厂，缩小了停堆范围。另有一些核电厂延长了停堆时间，以便能够以适应身体距离限制的较慢节奏开展工作。还有一些核电厂将整个停堆工作都推迟到了下一年。随着对未来停堆计划进行修改以完成延期后的工作，全面影响将至少在下一年才会显现出来。

10. 原子能机构的国际对等网络，即COVID-19期间核电厂运行经验网继续用于营运组织、技术支持组织、相关国际组织和其他利益相关方之间的信息和经验共享，已被证明非常有价值。自大流行开始以来，10个成员国和五个国际组织提供了27份报告。

COVID-19 期间核电厂运行经验网

27 份报告

10 个成员国

5 个国际组织

11. 研究堆营运者继续利用原子能机构的研究堆网络分享关于研究堆现状和正在实施的补救措施的信息。

12. 原子能机构与各国核和辐射安全监管机构保持着公开的沟通。此外，原子能机构对辐射安全监管者进行了一项调查，目的是初步了解COVID-19大流行对辐射源安全及其监管监督的影响。该调查于2020年4月启动并实施，收到了93个监管机构的回复。

13. 继这次调查之后，2020年8月分发了第二份略有修改的调查表，以征询以下方面信息：监管机构在实施监管计划时面临的挑战；可与其他监管机构分享的经验教训；缓和COVID-19限制措施的新监管实践；以及可以加强原子能机构安全标准的领域。截至2020年9月，又收到了共计30份回复。



14. 原子能机构与四个地区（拉丁美洲、欧洲、非洲和亚洲及太平洋）的300多名监管者组织了一次网络研讨会，以讨论这次调查的结果。这项调查的主要结论是：

- 许多成员国的监管活动受到大流行影响，授权和视察等一些职能没有得到充分执行；
- 各监管机构对辐射源安全和安保相关的问题感到关切，包括：
 - 弃用和无看管放射源；
 - 缺乏医务人员负责辐射源的医疗使用；
 - 不合理的照射；
 - 为确保辐射防护提供的技术服务有限。

15. 作为这次调查的一项主要建议，监管机构已请求提供关于特殊情况下业务连续性（如以虚拟方式履行视察和其他监管职能）的更多原子能机构导则。原子能机构已根据这项建议采取行动，为正在进行的安全标准和核安保导则分析提供信息，例如，正在继续制订远程视察导则。

16. 原子能机构还制订了一种新方案，在其综合监管评审服务工作组访问中纳入对大流行形势的监管影响的具体考虑。该方案为可选方案，现已提供使用，可用于未来的工作组访问。该方案重点强调了保持履行法定职责和安全责任的业务连续性。应成员国请求，原子能机构可以在综合监管评审服务工作组访问中加入关于大流行形势的影响和对监管机构的相关挑战的政策讨论。为了给讨论提供信息，东道国和综合监管评审服务评审工作组将在工作组访问期间审查从大流行角度看值得特别关注的一套基准性的原子能机构“安全要求”。

17. 原子能机构促进了对国际核安保培训和支持中心网的调查，以更好地了解COVID-19对核安保培训和支持中心作用和职能的影响，并分享相关良好实践。调查回复提供

了关于 COVID-19 大流行如何影响核安保核心职能以及如何减轻影响的详细情况。在 2021 年 4 月举行的国际核安保培训和支持中心网虚拟年度会议期间，该网络举行了一次全体小组会议，讨论此次调查结果并进一步分享核安保培训和支持中心在减轻 COVID-19 影响方面汲取的经验和教训。网络成员同意以案例研究的形式分享调查的汇总信息，而案例研究将纳入原子能机构即将出版的重点关注大流行的出版物。

B.2. 安全标准和核安保导则



18. 安全标准和核安保导则的制订和修订过程继续进行。安全标准委员会、各安全标准分委员会和核安保导则委员会在 2020 年和 2021 年举行了虚拟会议，以审查和核准文件，并讨论优先事项和政策，包括安全标准中期计划草案。在 2021 年 4 月安全标准委员会核可的草案中，关于核电厂营运组织的“安全导则（草案）”提供了关于在可能没有大量人员可用的情况下（如大流行期间）确保核电厂安全运行的建议。

19. 秘书处对安全标准和核安保导则进行了分析，以确定当前是否在应对大流行形势，以及是否应加强该领域的安全标准和核安保导则。安全标准委员会和核安保导则委员会在其 2021 年 6 月和 7 月的会议上审查了这一初步差距分析，并将其纳入了安全标准中期计划更新本中，该计划将在 2021 年 11 月安全标准委员会的下次会议上提交该委员会。安全标准委员会还决定，在中期计划得到安全标准委员会同意之前，不会为应对 COVID-19 大流行而对各项标准进行新的修订。

20. 此外，作为 2021 年启动的核安保导则全面审查的一部分，将考虑现行核安保导则适用于大流行形势的充分性。此外，如果决定修订原子能机构《核安保丛书》的顶层导则，则将在修订中酌情考虑大流行对核安保的影响。为了给这种修订提供信息，还建立了一个机制，以便从成员国收集关于 COVID-19 大流行期间核安保相关挑战和所汲取经验教训的信息。

21. 秘书处正就成员国在 COVID-19 大流行期间确保核和辐射设施和活动的安全、安保和可靠运行的经验编写一份《技术报告丛书》出版物。该出版物涵盖运行、安全和安保，属于技术性出版物，旨在总结各利益相关方为管理大流行对设施和活动持续运行构成的风险而采取的行动，也通过确定良好实践，分享利益相关方在这次大流行中积累的经验，促进加强对未来大流行的防备、应对和恢复计划；并审查大流行对成员国电力市场和核电计划的影响。该出版物的起草工作已进入后期阶段，秘书处将其内容用于编制安全标准和核安保导则的初步差距分析。最终出版物预计将在今年年底前完成。

22. 为了继续支持成员国适用安全标准和安保导则，一些同行评审和咨询服务在整个大流行期间继续进行，但也有许多被推迟。为了能够以虚拟方式提供多项同行评审和咨询服务，采用了新的方法，例如 2020 年 11 月至 12 月对立陶宛进行的综合监管评审服务后续工作组访问。

23. 对国际实物保护咨询服务流程进行了调整，以虚拟方式为进行国际实物保护咨询服务工作组访问开展了筹备活动，包括三次筹备会议和三个国家讲习班。由于工作组访问期间提供或产生的信息具有敏感性，不可能虚拟进行国际实物保护咨询服务工作组访问，因此，应东道国请求，将这些工作组访问的大部分予以了推迟。按照与 COVID-19 大流行有关的所有严格要求，现场进行了两次国际实物保护咨询服务工作组访问（2021 年 5 月对尼日尔的访问以及 2021 年 6 月至 7 月对白俄罗斯的访问）。

24. 国际核安全组（核安全组）继续考虑 COVID-19 大流行对核安全的影响。关于 COVID-19 大流行应对措施对核安全的影响的思考是核安全组主席 2020 年 6 月致总干事的年度信函的重点。大会 2020 年常会之前向成员国分发了该信函。大流行影响是在大会 2020 年常会期间举办的核安全组论坛的重点。

B.3. 应急准备和响应

25. 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。事件和应急中心继续根据现有计划开展和规划公约演习（ConvEx），包括以下演习：

- 2020 年 10 月 14 日进行的 ConvEx-1a 演习和 2021 年 4 月 14 日进行的 ConvEx-1b 演习，测试联络点是否可随时接收紧急信息和确认收到信息；
- 2021 年 5 月 27 日进行的 ConvEx-2a 演习，测试联络点是否可随时填写适当的报表，并将监测数据上传到原子能机构的国际辐射监测信息系统；
- 2021 年 3 月 9 日至 11 日与 47 个成员国、三个政府间组织、一个地区政府间组织和世界气象组织（气象组织）的一个地区专业气象中心进行的 ConvEx-2b 演习，有 52 个组织和国家参与。这是自 2012 年 ConvEx-2b 演习开始以来参加人数最多的一次；



- 2020 年 12 月 9 日与芬兰进行的 ConvEx-2c 演习，测试跨国核应急响应安排；
- 2020 年 8 月 25 日与法国、2020 年 11 月 10 日与哈萨克斯坦原子能机构低浓铀银行、2020 年 12 月 9 日与荷兰以及 2021 年 3 月 16 日与阿拉伯联合酋长国进行的四次 ConvEx-2e 演习，测试原子能机构的评定和预测程序与工具；
- 2020 年 8 月举行的虚拟桌面演练，测试原子能机构的响应和援助网运行安排、国际辐射监测信息系统、原子能机构的评定和预测程序与工具以及原子能机构的事件和应急信息交流统一系统（应急统一系统）；
- 2020 年 12 月、2021 年 3 月和 6 月在事件和应急中心作业区举行的三次内部全面响应演习，对原子能机构的事件和应急系统工作人员进行响应程序方面的培训。对事件和应急中心作业区内的作业采取了特殊卫生措施。

26. 进行了两份安全标准（GSG-14 号和 GS-G-2.1 号）的审查和修订，以纳入与大流行及应急准备和响应有关的问题。

27. 在整个 COVID-19 大流行期间，原子能机构向会议和讲习班参加者提供了对事件和应急中心的实时虚拟参观。

28. 原子能机构出版了一份题为“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”的《应急准备和响应丛书》文件，其中载有《核或辐射应急的准备与响应》（原子能机构《安全标准丛书》第 GSR Part 7 号）实施导则，用于在考虑大流行对应急准备和响应的影响的同时建立适当的应急准备和响应安排。

29. 向应急准备和响应标准委员会成员发送了一份调查表，以了解成员国在大流行期间为应对大流行对国家应急准备和响应框架和资源的影响而采取的行动。收到了来自 15 个国家的回复。基于对调查表的回复，可强调指出以下方面：

- 没有宣布过与大流行直接相关的核或辐射应急；
- 监管机构、营运组织和场外响应组织采取了许多措施，以确保在大流行期间继续保持充分的应急准备和响应能力。这些措施包括：
 - 强制取消使人员面临感染病毒风险的活动（如现场培训和演习）；
 - 采取额外的卫生措施，以保护必要响应人员（场内和场外），并修改名册/时间表/人员更换程序，以最大限度减少人员互动；
 - 重新评价包括参考水平在内的核和辐射应急响应安排，并修改防护行动准则；
 - 一些成员国报告说，使用国家个人防护装备库存应对大流行影响了为应对核或辐射紧急情况而准备的此类装备的库存。

30. 基于所收集的信息，预计将在 2021 年的应急准备和响应标准委员会会议上进行更多的讨论，确定就应急准备和响应编制进一步导则的必要性，以便更好地应对大流行对应急准备和响应安排的影响。

31. 事件和应急中心积极利用虚拟工具继续为从业人员提供培训，为专家和公众提供信息，以及与成员国的专家进行磋商。在报告所涉期间，事件和应急中心举办了 111 次网络研讨会、23 次虚拟顾问会议、



两次应急准备和响应标准委员会虚拟会议、三次虚拟技术会议以及 22 次地区或国家一级的虚拟培训活动。

B.4. 公约和其他法律文书会议

32. 经缔约方协商一致决定，《核安全公约》缔约方第八次审议会议被推迟。决定 2021 年不组织该审议会议。主席国经与原子能机构秘书处协商，提出了进一步行动计划建议，其中包括在 2021 年结束第八个审议周期的框架，将审议周期内开展的工作形成汇编，以支持将在 2023 年合并举行的第八次和第九次审议会议。该建议通过主席国致函缔约方提出。没有收到对这项建议的反对意见，主席国继续采取进一步步骤执行该计划。根据该计划，2021 年 3 月，以虚拟方式举行了第八次审议会议的官员会议，会上就拟议前进方向达成了普遍一致。

33. 经缔约方协商一致决定，《乏燃料管理安全和放射性废物管理安全联合公约》（联合公约）缔约方第七次审议会议组织会议被推迟，后于 2020 年 9 月 28 日至 10 月 2 日以混合会议形式举行，为期四天。经缔约方协商一致决定，计划于 2021 年 5 月 24 日至 6 月 4 日举行的“联合公约”缔约方第七次审议会议也被推迟，将于 2022 年 6 月 27 日至 7 月 8 日举行。缔约方决定“联合公约”第四次特别会议的新日期为 2022 年 2 月 14 日至 16 日。

34. 原定于 2020 年 8 月举行的《研究堆安全行为准则》适用问题国际会议于 2021 年 6 月以虚拟方式举行。参加者讨论了研究堆营运者在应对大流行方面的经验。

35. 原定于 2020 年 6 月举行的关于执行《弃用放射源管理导则》的不限人数法律专家和技术专家会议改为四次虚拟地区会议，分别于 2021 年 1 月面向欧洲地区举行、2021 年 3 月面向非洲地区举行、2021 年 4 月面向亚洲及太平洋地区举行、2021 年 6 月面向拉丁美洲和加勒比地区举行。计划于 2021 年 8 月召开一次虚拟会议将让成员国了解这四次虚拟地区会议的成果，并进一步分享与执行该导则有关的全球经验。

36. 《核材料实物保护公约》修订案缔约方会议筹备委员会推迟了原定日期为 2020 年 6 月 29 日至 7 月 3 日的会议，后于 2020 年 12 月 7 日至 11 日和 2021 年 2 月 1 日以虚拟方式举行了两次会议。缔约方在会上讨论了计划于 2022 年 3 月 28 日至 4 月 1 日举行的审议会议的正式筹备工作，包括与议程和日程草案以及会议《议事规则（草案）》有关的工作。原子能机构已采取步骤，确保 COVID-19 大流行相关形势不会影响会议筹备工作的稳健实施。



格罗西总干事向筹备委员会会议致开幕词

B.5. 与其他联合国组织和其他国际机构的协作

37. 原子能机构与世界核电营运者联合会（核电营运者联合会）、经合组织核能机构（核能机构）和其他组织继续保持着定期互动，从而能够进行有效的信息和经验教训交流。

38. 通过机构间辐射应急和核应急委员会的协调，原子能机构和作为国际组织辐射应急联合管理计划共同倡议者的国际组织继续筹备将于 2021 年 10 月根据以阿拉伯联合酋长国为东道国的核电厂事故假想方案举行的 ConvEx-3（2021 年）演习。2020 年 9 月 8 日、2020 年 11 月 23 日、2021 年 4 月 7 日至 8 日和 2021 年 5 月 17 日以虚拟方式举行了四次 ConvEx-3（2021 年）演习特别工作组会议。演习手册已于 2021 年 6 月分发给参与成员国和国际组织。全面禁止核试验条约组织、欧盟委员会、联合国粮食及农业组织、国际民用航空组织（民航组织）、国际海事组织、国际刑事警察组织、世界卫生组织（世卫组织）和气象组织的代表参加了特别工作组会议。

39. COVID-19 大流行对航空运输的影响使医用同位素和放射性同位素的供应出现了严重中断。原子能机构协同世卫组织，正与民航组织讨论采取行动，以减少未来类似的中断并缓解其对弱势群体的相关不利影响。

40. 原子能机构于 2020 年 10 月和 2021 年 4 月主办了两次虚拟信息交流会议，以协调各相关组织和倡议开展的核安保活动，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 相关限制下开展活动的经验。

B.6. 对成员国的其他支持

41. 原子能机构发起了关于核供应链问题的新系列网络研讨会。该系列网络研讨会突出强调了全球对世界核供应链的看法，介绍了未来挑战和解决途径，并评估了原子能机构最近在该领域的工作。研讨会讨论了由于发现假冒物项、原始技术过时和对数字设备的依赖增加而导致的项目延迟和核电厂临时关闭。该系列研讨会包括一次关于 COVID-19 带来的挑战（包括与承包商流动性有关的困难）的会议。

42. 原子能机构推出了核供应链工具包，以支持各国在监管机构、技术支持组织、核设施业主/营运者及其供应商之间进行协调。该工具包提供实例、案例研究和良好实践，帮助确保核电厂、研究堆和燃料循环设施的采购高效和高质量地进行。该工具包旨在协助启动核电国家和营运国利用合理的质量和管理原则。

43. 在贝鲁特港发生爆炸后，原子能机构响应黎巴嫩的援助请求，在响应和援助网的参与下部署了一次援助工作组访问。原子能机构、丹麦和法国专家在大流行条件下进行了此次援助工作组访问，确认了贝鲁特各医院放射源的辐射安全和安保，并核实了贮存在贝鲁特港的含有天然存在的放射性核素的材料没有构成危险。工作组访问专家严格遵守原子能机构和黎巴嫩当局的安全条例，以防止 COVID-19 传播。此外，法国（放射防护和核安全研究所）和瑞士（施皮茨实验室）对黎巴嫩所收集环境样品的实验室分析表明，样品辐射水平没有升高。



对贝鲁特进行国际援助工作组访问的工作组成员

44. 2021 年，启动了关于使用和贮存中的放射性材料及相关设施安保核心培训概述的新网络研讨会。该网络研讨会概述了原子能机构为使用和贮存中的放射性材料及相关设施安保提供的核心培训，旨在让成员国在 COVID-19 大流行期间参与其中，并向它们

介绍相关的核安保电子学习机会。2021 年，用英文、法文和西班牙文举办了三次网络研讨会。

45. 原子能机构能够继续为移除和并装弃用密封放射源提供关键支持和援助。这包括从巴林移除一个高活度弃用放射源，在哥伦比亚并装九个高活度弃用放射源，以及支持 2020 年 11 月对布拉柴维尔的以运输为重点的高活度放射源安全管理工作组访问。



46. COVID-19 暴发所带来的限制为调整与启动核电成员国的方式创造了机会。通过组织虚拟会议、专家工作组访问、综合核基础结构培训班和中期综合工作计划会议虚拟定制活动，确保了对启动核电国家的持续援助。

47. 原子能机构以虚拟方式进行了三次合并自评价支持工作组访问-综合核基础结构评审前期工作组访问，以备对斯里兰卡、乌干达和乌兹别克斯坦进行主要的综合核基础结构评审工作组访问。2021 年 5 月 24 日至 6 月 3 日，在考虑了关于 COVID-19 的所有必要防护措施的情况下，对乌兹别克斯坦塔什干现场进行了综合核基础结构评审第二阶段工作组访问。2021 年 6 月 7 日至 11 日，以面对面会议形式对肯尼亚内罗毕进行了综合核基础结构评审第一阶段后续工作组访问。另外对斯里兰卡和乌干达的两次综合核基础结构评审工作组访问将分别于 2021 年 8 月和 11 月进行。



48. 为确保原子能机构在 COVID-19 大流行期间继续与成员国全面接触，以满足其实物保护安保需求，原子能机构工作人员为远程开展部分高度敏感性评定工作组访问且同时考虑保护敏感安保相关信息需要制订了临时虚拟解决方案。迄今为止，已在玻

利维亚、牙买加、马里、苏丹、土库曼斯坦和津巴布韦完成了六项虚拟评定。原子能机构还继续支持成员国制订和加强对使用、贮存和运输中的核材料和其他放射性物质进行实物保护的监管框架。在报告所涉期间，有 17 个成员国得到了援助。

49. 2021 年，在埃及为来自卢旺达的参加者举办了关于支持大型公共活动的设备性能核查的混合国家培训班。培训班的目的是培训参加者如何操作、校准和维护原子能机构为即将在卢旺达举行的英联邦政府首脑会议借给卢旺达的辐射探测设备仪器。

50. 向成员国提供了核安保、应急准备和响应、辐射防护以及基础结构发展电子学习课程。秘书处注意到，这些电子学习课程的注册人数和完成人数都有所增加。此外，原子能机构按计划成功测试和部署了若干经升级的电子学习模块。原子能机构还向成员国组织提供了培训班材料，以便其自己开展培训，并提供了人力资源发展规划和培训支持，审查了成员国的人力资源发展文件。

51. 原子能机构于 2020 年 10 月举办了关于在大流行期间维护核燃料循环设施核安全的网络研讨会，并于 2020 年 11 月举办了关于在大流行期间维护研究堆核安全的网络研讨会，讨论营运者和监管者应对大流行的经验。

C. 成员国为缓解 2019 冠状病毒病大流行的影响而采取的行动

C.1. 核电厂

52. 成员国行动侧重于通过迅速采取行动，最大限度地降低大流行蔓延的风险，从而确保工作人员的安全和福祉，同时保持核电厂的业务连续性和适当的安全、安保和可持续性水平。没有成员国报告称因 COVID-19 对其职工队伍或供应链等基本服务的影响而导致任何核动力堆被迫关闭。在大流行期间，监管机构通常采用分级方案，并根据监管视察或其他视察的安全重要性调整其范围。

53. 一些成员国指出，由于旅行限制导致可用人力有限以及为了在确保核电厂维持适当安全和安保水平的同时保护雇员的健康，计划停堆、预定维护安排或计划受到了不同程度的影响。在某些情况下，营运者已向监管机构建议将计划停堆时间推迟到 2021 年，这可能导致 2020 年核电对电力生产的贡献高于每年的平均水平。在某些情况下，经济放缓导致能源需求减少，促使营运者减少发电，甚至停堆。

54. 当前和今后的挑战包括实施已计划的维护活动，以确保中长期可靠性。目前的缓解行动通过推迟非必要的在线和停堆工作以确保安全，最大限度地减少外部人员进厂。这项工作正在重新安排，但关于大流行可能会如何发展的不确定性正在对很多成员国构成挑战。

55. 自大流行开始以来，有八座反应堆并网，还有七座反应堆开工建设。根据 COVID-19 大流行前的计划，有七台机组永久关闭。²

56. 大流行影响到孟加拉国、白俄罗斯、土耳其和阿拉伯联合酋长国新机组的人力资源，但并未中止

建造活动。尽管全球大流行带来了挑战，但启动核电国家仍取得了显著进展。白俄罗斯和阿拉伯联合酋长国几乎已完成其首座核电厂的建造，其首台机组分别于 2020 年 11 月和 8 月投入商业运行。孟加拉国和土耳其在首座核电厂建造方面已取得进展。

57. 原子能机构举行了一次关于 COVID-19 对在运核电厂报废、备件和替换件管理的影响的顾问会议。参加者举例说明了如何在利用远程审计和延长对供应商审计时间来克服旅行限制的同时进行关键备件维护。

58. 成员国监管机构采取的行动侧重于维持适当水平的监管监督，同时确保工作人员的安全和福祉。监管机构普遍报告采取了远程工作实践，其中有些监管机构能够通过驻地视察员办公室在核装置场址保持实际监管存在。

C.2. 研究堆和放射性同位素生产

59. 大多数研究机构和大学运行着许多用于教育、培训和研究的研究堆，它们已决定在大流行的头几个月暂时关闭这些设施，并在 2020 年晚些时候恢复运行，而且实施了在延期停堆状态下保持反应堆安全的措施，例如从堆芯中卸载部分燃料，并按照现有程序在长期停堆期间进行安全监测。

60. 大多数运行中的研究堆仍然可以运行，并为应对这次大流行采取了具体的措施。

61. 在大多数国家，医用放射性同位素和放射性药物生产已被确认为“基本服务”。产量总体上仍足以满足需求，况且在大流行期间，总体需求有所下降。2020 年 10 月，原子能机构工作人员在 2020 年欧洲研究堆会议上传播了关于医用同位素供应瓶颈的信息，并介绍了在医用放射性同位素和放射性药物供应方面采取的措施和汲取的经验教训，以及主持了关于利益相关方对医用放射性同位素和放射性药物供应的看法的专门小组讨论。

62. 2020 年 6 月和 10 月，原子能机构就 COVID-19 对大学中心、公立医院中心和私营中心核医学部门的影响进行了一次新的在线调查，并将调查结果与之前 2020 年 4 月所做调查的结果进行了比较。核医学诊疗人次仍低于 COVID-19 之前的平均水平。



² 正如截至 2021 年 7 月 7 日向动力堆信息系统报告的那样。

63. 在全球范围内，较之于 COVID-19 大流行前所开展诊疗平均数，核医学诊断和治疗人次在 2020 年 6 月和 2020 年 10 月分别下降了 73.3% 和 56.9%，各地区和国家之间差异显著，拉丁美洲地区的降幅最大。这种减少在常规核医学、正电子发射断层照相和放射性核素治疗方面都有体现。影响最大的是中低收入国家。



据报告，非洲、亚洲、大洋洲和拉丁美洲的基本供应减少情况更频繁。

C.3. 核燃料循环设施

64. 除了一些放射性废物管理设施以及一些采矿和加工设施暂时关闭外，大部分核燃料循环设施继续运行。

65. 核燃料循环设施的营运组织已采取确保业务连续性、核安全和核安保的措施。典型的措施包括对诸如维护监管机构基本职能、保持供应链和库存可持续性战略活动确定优先次序。与核电厂类似，措施同样侧重于尽量减少病毒在人员中的潜在传播。

66. 对于核燃料循环设施，特别是处理放射性废物管理的核燃料循环设施，更大的挑战在于管理大流行的重大经济影响。采取的措施包括更严格地确定活动的优先次序，提高资源利用率，使放射性废物管理的长期效益更加明显，包括成员国之间可能共享放射性废物管理设施。

C.4. 其他设施

67. 在 2021 年 5 月举行的原子能机构第二十八届聚变能会议期间，国际热核实验堆项目报告说，项目现场工作继续进行，没有中断，也没有发生重大感染。但一些提供关键部件的国际热核实验堆成员被迫停工数月，从而影响了项目供应链。到 2021 年底，该项目所受影响会更加清晰。

D. 结语和前进方向

68. COVID-19 是核工业历史上第一次如此规模的大流行，影响深远。原子能机构在这些前所未有的情形下继续支持成员国，通过常规和新型工作方式履行使命。原子能机构与同行和伙伴组织协作，将继续反思和共享从这次大流行以及全球相关应对措施中汲取的经验教训。

69. 通过新型工作方式成功执行任务的一个例子是，尽管实施了限制措施，但安全标准和原子能机构其他导则的制订工作在整个期间继续进行，并未减少，并且深入分析了有关大流行的安全标准和核安保导则，包括应急准备和响应导则。

70. 还有一个例子是秘书处举办了若干次网络研讨会，覆盖的成员国产众人数远远超过传统外宣活动。

71. 通过新型工作方式成功执行任务的另一个例子是完成虚拟同行评审和咨询服务。未来服务的某些方面可以继续以虚拟方式提供，但预计绝大多数工作组访问和公约审议会议等其他大型活动将需要有面对面部分。此外，对于以分享观点和提供最佳专门知识为主要目标的会议而言，恢复面对面形式无疑会产生积极影响，同时促进专家之间的讨论和交流。

72. 成员国的营运组织和监管机构已采取响应行动，尽可能确保安全、安保和可靠的电力生产、同位素生产或其他相关产品和服务供应。秘书处正在编写一份综合成员国所采取行动的出版物。

73. 核工业需要监测其供应链，以确保更广泛的工业停工所带来的潜在风险得到妥善管理，从而确保未来核装置的安全、安保和可靠性。成员国面临的预期挑战之一是，一些公司可能会因大流行的经济影响而关闭。

74. 原子能机构正在计划举办一次关于 COVID-19 及其对核电供应链影响的网络研讨会，作为其核供应链网络研讨会系列的一部分。预计该网络研讨会将提供一些有关成员国应对措施和未来举措的例子，也让原子能机构能够获得关于未来需要探讨的其他供应链主题的反馈。

75. 为应对大流行而采取的一些措施使运行环境和现有管理系统发生了变化。核装置需要有效地识别和管理这些变化带来的风险，监管机构需要与其组织接触，以确保安全可靠地运行。具体挑战的例子包括：主管部门在封锁和其他相关限制期间的监督有效性、设备维护和设计修改推迟、由于验证检查间隔时间增加导致人员知识和技能退化、人员培训受限或推迟，以及支持持续安全改进的确定基准活动和安全同行评审减少。

76. 原子能机构认识到有必要鼓励医用放射性同位素生产商和使用者的政府、研究堆营运者的政府以及参与放射性同位素生产和运输的相关成员国政府加强供应安排。此外，正在探索建立地区来源，如基于加速器的钼-99/锝-99m 的替代生产途径。这些行动将降低成员国未来潜在的供应风险。

77. 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。



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