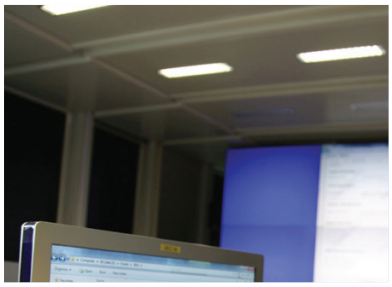
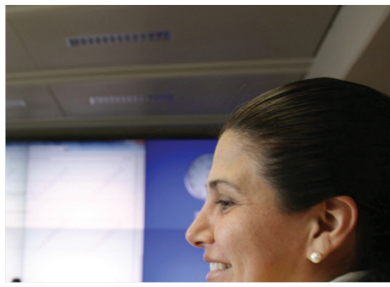
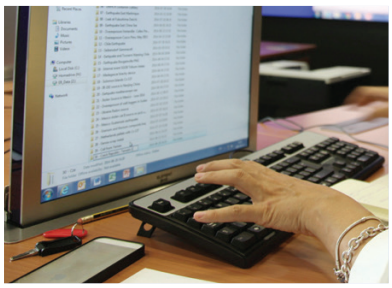
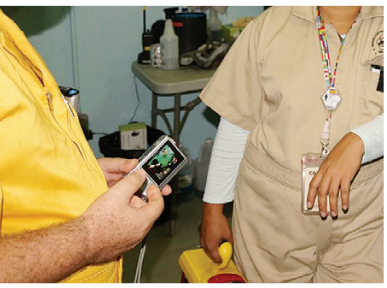




2019 年 核安全评论



IAEA
国 际 原 子 能 机 构
原子用于和平与发展

GC(63)/INF/3

2019 年核安全评论

GC(63)/INF/3

2019 年核安全评论

IAEA/NSR/2019

国际原子能机构在奥地利印制
2019 年 8 月

前　言

《2019 年核安全评论》涵盖 2018 年全球趋势和国际原子能机构的活动，从而展示在 2018 年优先事项方面取得的进展，并介绍原子能机构确定的 2019 年及以后时期加强核安全、辐射安全、运输安全和废物安全的优先事项。大多数优先事项因其长期性而与上年没有变化，但有些已经演变，以考虑不断变化的全球趋势和对所开展的活动作出响应。

《2019 年核安全评论》草案文本已以 GOV/2019/3 号文件提交 2019 年 3 月理事会会议。《2019 年核安全评论》的最后文本根据理事会的讨论和所收到的成员国意见编写而成。

目　录

执行摘要 1
分析性概述 9
A.　一般安全领域 9
A.1.　原子能机构安全标准及同行评审和咨询服务 9
A.2.　国际安全公约 13
A.3.　核安全、辐射安全、运输安全和废物安全以及应急准备和响应方面的监管有效性 14
A.4.　安全领导和管理、安全文化和安全交流 17
A.5.　核安全、辐射安全、运输安全和废物安全以及应急准备和响应方面的能力建设 19
A.6.　安全研究与发展 24
B.　加强辐射安全、运输安全和废物安全 25
B.1.　患者、工作人员和公众的辐射防护 25
B.2.　辐射源的控制 27
B.3.　放射性物质的安全运输 29
B.4.　退役、乏燃料管理和废物管理 30
B.5.　环境辐射防护和治理 33
C.　加强核装置安全 35
C.1.　核电厂安全 35
C.1.1.　运行安全：运行经验和长期运行 35
C.1.2.　场址和设计安全 37
C.1.3.　严重事故的预防和减缓 40
C.2.　中小型反应堆或模块堆的安全 41
C.3.　研究堆安全 43
C.4.　燃料循环设施安全 45
C.5.　启动核电国家的安全基础结构 46
C.5.1.　核电计划 46
C.5.2.　研究堆计划 49
D.　加强应急准备和响应 50
D.1.　信息交流、通讯和援助安排 50
D.2.　统一准备和响应安排 52
D.3.　测试响应准备状态 54
E.　改进安全和安保接口管理 56
F.　加强核损害民事责任 58
附录 1
2018 年国际原子能机构安全标准活动概述 1

2019 年核安全评论

代理总干事的报告

执 行 摘 要

1. 《2019 年核安全评论》包括 2018 年全球趋势和原子能机构在 2018 年开展的活动，从而展示在 2018 年优先事项方面取得的进展，并介绍原子能机构确定的 2019 年及以后时期加强核安全、辐射安全、运输安全和废物安全的优先事项。大多数优先事项因其长期性而与上年没有变化，但有些已经演变，以考虑不断变化的全球趋势和对所开展的活动作出响应。

2. “执行摘要”概述本报告所涵盖的趋势、活动和优先事项，其中涉及一般安全领域；辐射安全、运输安全和废物安全；核装置安全；应急准备和响应；安全和安保接口管理以及加强核损害民事责任。

3. 附录详细介绍安全标准委员会的活动及与原子能机构安全标准相关的活动。

一般安全领域

趋势

4. 原子能机构安全标准工作的主要重点仍然是修订现有标准，而不是制订新标准。

5. 成员国对原子能机构同行评审和咨询服务的请求继续增加。

6. 成员国在原子能机构辐射安全信息管理系统[1]中提供的信息表明，大多数成员国正在加强辐射安全监管基础结构方面取得良好或实质性进展。

7. 越来越多的成员国请求在制订安全领导和管理计划以及开展监管机构安全文化自评定方面提供援助。

8. 成员国继续表示需要原子能机构在发展和加强各国为工作人员提供教育、培训、资质和能力方面给予支持。

---

[1] 原子能机构辐射安全信息管理系统可见 https://rasims.iaea.org/ 。

活动

9. 原子能机构印发了“安全要求”出版物 《放射性物质安全运输条例》（2018 年版）（原子能机构《安全标准丛书》第 SSR-6（Rev.1）号）。原子能机构还印发了七本“一般安全导则”和五本“特定安全导则”。

10. 原子能机构在所有安全领域开展了 66 次同行评审和咨询服务。

11. 原子能机构主办了《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）缔约方第六次审议会议。原子能机构举行了《维也纳核安全宣言》同行评审官员经验反馈会议，以审议和确定《核安全公约》缔约方第八次审议会议可能采取的行动。原子能机构还举行了《核安全公约》第八次审议会议组织会议。

12. 原子能机构在印度和墨西哥举办了两个核和放射性安全领导国际短训班。

13. 原子能机构举行了“技术和科学支助组织在增强核安全和核安保方面面临的挑战：确保有效和可持续的专门知识”国际会议。

加强一般安全领域的优先事项

14. 原子能机构将：

- 继续利用福岛第一核电站事故和其他相关来源的经验教训加强其安全标准；并除其他外，特别通过加强其同行评审和咨询服务及相关自评定工具协助适用其安全标准；
- 促进普遍遵守《核安全公约》和“联合公约”，并除其他外，特别通过在地区一级组织讲习班以及通过与成员国的双边活动，支持两公约的有效执行；
- 通过确定从国际会议、同行评审、咨询工作组访问、知识网络以及相关会议和讲习班中汲取的经验教训，协助成员国加强其监管有效性；
- 协助成员国加强核设施和核活动的安全领导和管理；协助成员国努力培养和保持强有力的安全文化；并协助成员国加强在计划照射情况和现存照射情况下以及在应急期间向公众通报辐射危险的程序；
- 协助成员国实施能力建设计划，包括核安全、辐射安全、运输安全和废物安全以及应急准备和响应方面的教育和培训；并协助成员国发展在相关技术领域的专门知识；
- 协助成员国在已确定需要进一步开展工作的安全研究和发展领域进行的努力，并促进有关成果交流。

加强辐射安全、运输安全和废物安全

趋势

15. 原子能机构收到很多对在 2019 年和以后时期开展放射性废物和乏燃料管理、退役和治理综合评审服务审查的请求。

16. 密封放射源使用的增加导致越来越需要对它们被弃用后的管理作出适当安排，包括建设国家处置设施。成员国对《放射源安全和安保行为准则》的支持继续增加。

17. 放射性物质在成员国越来越多的使用正在对监管性监督（包括对国内和国际运输）提出不断增加的需求。

18. 全球退役项目数量的显著增加加大了对相关教育和培训计划的需求。

19. 成员国越来越多地请求原子能机构支持制订和实施极低放和低放废物近地表处置计划。若干成员国对高放废物和乏燃料在被视为废物后的地质处置越来越感兴趣。

20. 核技术和核应用日益增加的利用使得对分析和评价环境释放的放射学影响的需求不断增加。

21. 随着过去数年利用电离辐射的诊断成像程序数量增多和这一医疗技术的更易获得，原子能机构继续提高人们对使用这些技术的正当性和相关照射最优化的认识。

活动

22. 原子能机构在 2018 年开展了六次放射性废物和乏燃料管理、退役和治理综合评审服务工作组访问，包括首次合并进行的综合监管评审服务-放射性废物和乏燃料管理、退役和治理综合评审服务工作组访问。

23. 原子能机构举行了关于医疗辐射防护的“波恩行动呼吁”实施经验技术会议以及预防意外和事故性核医疗照射技术会议。

24. 原子能机构举行了关于实施《放射源的进口和出口导则》的不限成员名额法律和技术专家会议。

25. 原子能机构印发了《中亚铀遗留场址环境治理战略总计划》。[2] 在“联合公约”缔约方第六次审议会议、大会第六十二届常会和联合国大会第七十三届会议的会外活动上介绍了该文件。

---

[2] 见：https://nucleus.iaea.org/sites/connect/CGULSpublic/Pages/default.aspx 。

加强辐射安全、运输安全和废物安全的优先事项

26. 原子能机构将：

- 协助成员国适用原子能机构安全标准特别是“国际基本安全标准”（第 GSR Part 3 号）进行能源生产、研究及放射性核素的医疗和工业使用等应用中人员和环境的辐射防护；
- 通过导则文件、同行评审、咨询服务、培训班和讲习班协助成员国对放射源进行“从摇篮至坟墓”的管理；并促进《放射源安全和安保行为准则》和补充性《放射源的进口和出口导则》和《弃用放射源管理导则》的有效适用，以及促进经验共享；
- 协助成员国建设放射性物质安全运输能力；
- 协助成员国制定和实施放射性废物安全管理的国家政策和战略，包括弃用密封放射源的处置、高放废物和在被视为废物后乏燃料的地质处置，以及退役战略和计划的制订；
- 推广和促进共享在处理污染区（包括事故后情况和铀遗留场址）治理方面取得的经验。

加强核装置安全

趋势

27. 运行安全评审组工作访问确定的经验教训和国际运行经验报告系统数据的分析均继续表明需要从与安全的领导和管理、运行和维护的开展、电厂改造的控制、运行经验的有效利用计划相关的活动中汲取经验教训，或加强与这些相关的方面。

28. 世界上越来越多的核动力堆都有处理长期运行和老化管理问题的计划。成员国正在越来越多地注重建立燃料循环设施的系统老化管理计划和定期安全审查过程。原子能机构应成员国请求开展的工作组访问继续在这些领域发现需要改进的方面。

29. 越来越多的成员国已表示对中小型或模块化反应堆感兴趣。有 50 多个中小型或模块化反应堆设计正处于不同的发展阶段。

30. 约 30 个成员国继续考虑或规划新的核电计划。许多成员国继续规划或实施建立第一座研究堆或新研究堆的项目。

活动

31. 原子能机构举行了共享现有核电厂实施安全改进的经验技术会议。

32. 原子能机构与经济合作与发展组织核能机构（经合组织核能机构）合作印发了题为《核电厂运行经验》的出版物。

33. 原子能机构编写了运行安全评审组工作访问要点报告，其中概述了在自 2013 年至 2015 年开展的工作组访问和后续访问中获得的最重要的观察结果。

34. 原子能机构完成了关于“特定安全要求”《核电厂安全：设计》（原子能机构《安全标准丛书》第 SSR-2/1（Rev.1）号）如何适用于拟近期部署的中小型或模块化反应堆的研究。该研究已导致启动编写采用和评述该研究成果的原子能机构出版物。

35. 小型模块堆监管者论坛通过建立关于许可证审批、设计和安全分析以及制造、调试和运行的三个工作组启动了其第二阶段。

加强核装置安全的优先事项

36. 原子能机构将：

- 协助成员国实施和改进核装置老化管理和安全长期运行计划；促进核电厂运行经验交流；并向成员国提供援助，以支持其进行实施现有核电厂安全升级的准备工作；
- 协助成员国适用与核装置安全评价有关的原子能机构安全标准，如选址、设计、调试和运行要求，包括长期运行；
- 提供论坛以便成员国共享在努力加强严重事故管理导则方面的知识和经验；并进一步编写该领域的技术文件；
- 协助成员国开展有关中小型反应堆或模块堆的活动，特别是协助其努力制订安全要求、建设设计安全和安全评定能力以及共享良好实践；
- 向成员国提供援助，以支持其通过适用原子能机构相关安全要求，准备实施研究堆安全评定导致的安全升级、进行研究设施老化管理、强化监管性监督以及加强《研究堆安全行为准则》的适用；并继续促进运行经验交流；
- 向成员国提供援助，以支持其准备实施核燃料循环设施安全再评定确定的安全升级；并继续支持成员国加强监管性监督；
- 协助成员国发展促进新核电计划的安全基础结构；
- 协助成员国发展促进新研究堆计划的安全基础结构。

加强应急准备和响应

趋势

37. 有效的信息交流和应急通讯仍然是成员国的一个优先事项。

38. 成员国正越来越多地请求在加强国家和地区应急准备和响应安排方面提供技术援助和建议。成员国对以原子能机构《安全标准丛书》第 GSR Part 7 号为基础统一其应急准备和响应安排表现出日益浓厚的兴趣。

39. 对应急准备和响应信息管理系统的利用正日益增加。

活动

40. 原子能机构推出了事件和应急信息交流统一系统（应急统一系统）网站的更新版，它允许方便地修订关于事件的信息。更新后的网站还允许传输和贮存经加密的保密信息。

41. 原子能机构启动了新版应急准备和响应信息管理系统，它提供了经改进的可用性和信息共享功能。

42. 原子能机构举办了向公众传播核和辐射紧急情况国际专题讨论会。

43. 原子能机构举行了第九次根据“及早通报公约”和“紧急援助公约”确定的主管当局代表会议。原子能机构进一步鼓励没有建立应急通讯联络点的成员国建立这种联络点。

加强应急准备和响应的优先事项

44. 原子能机构将：

- 进一步制定在核或辐射事件或紧急情况下通知、报告和援助的业务安排；
- 协助成员国实施原子能机构《安全标准丛书》第 GSR Part 7 号，并制定相关的“安全导则”，作为在国际一级统一应急准备和响应安排的一个主要参考；
- 继续实施积极的演习计划，在国际一级测试应急准备和响应，并支持国家应急准备和响应演习计划。

改进安全和安保接口管理

趋势

45. 成员国继续鼓励秘书处促进处理安全和安保接口的协调过程。

活动

46. 原子能机构举行了“安全和安保接口 — 方案和国家经验”技术会议。

加强安全和安保接口管理的优先事项

47. 原子能机构将确保安全标准和核安保导则在适当时考虑对安全和安保两方面的影响，同时认识到涉及核安全和核安保的活动有所不同。

加强核损害民事责任

趋势

48. 成员国继续重视在国家和全球一级建立有效和协调一致的核责任机制，以确保迅速、适当和非歧视性地赔偿因核事故或事件造成的损害。

活动

49. 原子能机构国际核责任问题专家组在奥地利维也纳举行了第 18 次例行会议。此次会议之前举办了核损害民事责任问题讲习班。还在苏丹喀土穆举办了核损害民事责任问题国家讲习班。

加强核损害民事责任的优先事项

50. 原子能机构将继续促进建立全球核责任制度，并协助成员国努力遵守和执行国际核责任文书，同时考虑国际核责任问题专家组 2012 年通过的建议。

分析性概述

A. 一般安全领域

A.1. 原子能机构安全标准及同行评审和咨询服务

趋势

1. 原子能机构安全标准工作的重点仍然是修订现有标准，而不是制订新标准。修订“安全要求”出版物以纳入从福岛第一核电站事故汲取的教训的工作业已完成，目前的重点继续是修订“安全导则”。

2. 成员国对原子能机构同行评审和咨询服务的请求继续增加，在所有安全领域开展了大量工作组访问。原子能机构收到以下将在今后两年开展的同行评审工作组访问请求：18 次综合监管评审服务工作组访问、五次综合核基础结构评审工作组访问[3]、两次应急准备评审工作组访问、六次场址和外部事件设计评审工作组访问、三次技术安全评审工作组访问、九次运行安全评审组工作访问、四次职业辐射防护评价服务工作组访问、12 次长期运行安全问题工作组访问、一次研究堆综合安全评定工作组访问、一次独立安全文化评定工作组访问、两次教育和培训评价工作组访问以及七次放射性废物和乏燃料管理、退役和治理综合评审服务工作组访问。

活动

3. 原子能机构印发了“安全要求”出版物《放射性物质安全运输条例》（2018 年版）（原子能机构《安全标准丛书》第 SSR-6（Rev.1）号）。本次修订原子能机构“运输条例”新增了“表面污染物”（三类表面污染物）类别，并规定了评定贮存时间对包装设计的影响的补充要求。

4. 原子能机构印发了以下七本“一般安全导则”：

- 《职业辐射防护》（原子能机构《安全标准丛书》第 GSG-7 号）；
- 《公众和环境辐射防护》（原子能机构《安全标准丛书》第 GSG-8 号）；
- 《放射性流出物排入环境的监管控制》（原子能机构《安全标准丛书》第 GSG-9 号）；
- 《设施和活动的预期放射性环境影响评价》（原子能机构《安全标准丛书》第 GSG-10 号）；

---

[3] 综合核基础结构评审是原子能机构核能司提供的服务。在这里进行报告系由于综合核基础结构评审服务与许多安全相关同行评审和咨询服务协调实施。

- 《终止核或辐射应急的安排》（原子能机构《安全标准丛书》第 GSG-11 号）；
- 《安全监管机构的组织、管理和人员配备》（原子能机构《安全标准丛书》第 GSG-12 号）；
- 《安全监管机构的职能和程序》（原子能机构《安全标准丛书》第 GSG-13 号）；

5. 此外，原子能机构还印发了以下五本“特定安全导则”：

- 《建立辐射安全基础结构》（原子能机构《安全标准丛书》第 SSG-44 号）；
- 《电离辐射医学应用中的辐射防护和安全》（原子能机构《安全标准丛书》第 SSG-46 号）；
- 《核电厂、研究堆和其他核燃料循环设施的退役》（原子能机构《安全标准丛书》第 SSG-47 号）；
- 《核电厂的老化管理和长期运行计划制定》（原子能机构《安全标准丛书》第 SSG-48 号）；
- 《核装置运行经验反馈》（原子能机构《安全标准丛书》第 SSG-50 号）。

6. 安全标准委员会已核可向理事会提交“安全要求”出版物草案《核装置厂址评价》（第 DS484 号）（原子能机构《安全标准丛书》第 SSR-1 号）。

7. 安全标准委员会还核可提交出版以下“安全导则”草案：

- 《安全监管机构的组织、管理和人员配备》（原子能机构《安全标准丛书》第 GSG-12 号）；
- 《安全监管机构的职能和程序》（原子能机构《安全标准丛书》第 GSG-13 号）；
- 《核装置运行经验反馈》（原子能机构《安全标准丛书》第 SSG-50 号）；
- 《医学、工业和研究设施的退役》（第 DS403 号），第 WS-G-2.2 号修订本；
- 《用于检查和非医学人体成像的 X 射线发生器和其他辐射源的辐射安全》（第 DS471 号）；
- 《核电厂反应堆冷却剂系统和相关系统的设计》（第 DS481 号），第 NS-G-1.9 号修订本；
- 《核电厂反应堆安全壳和相关系统的设计》（第 DS482 号），第 NS-G-1.10 号修订本；

- 《核电厂事故管理计划》（第 DS483 号），原子能机构《安全标准丛书》第 NS-G-2.15 号修订本，其中考虑了福岛第一核电站事故的教训；
- 《建立核电计划的安全基础结构》（第 DS486 号），第 SSG-16 号修订本；
- 《核电厂反应堆堆芯的设计》（第 DS488 号），第 NS-G-1.12 号修订本；
- 《核电厂的确定性安全分析》（第 DS491 号），第 SSG-2 号修订本；
- 《核电厂设计中的人因工程》（第 DS492 号）。

8. 原子能机构在“核安全和核安保在线用户界面”平台中列入了所有新的安全标准和核安保导则出版物，并对安全标准中使用的定义术语标记上《国际原子能机构安全术语汇编》中的定义。“核安全和核安保在线用户界面”平台用于制定对关于核燃料循环设施安全的“安全导则”进行修订的战略计划。

9. 原子能机构 2018 年 2 月在奥地利维也纳举行了一次顾问会议，对“安全基本法则”进行分析，以便考虑到联合国原子辐射效应科学委员会（辐射科学委）2012 年报告中关于“将健康效应归因于电离辐射照射并推导出风险”附件，确定是否有必要对文本以下有关部分进行改进：辐射健康效应可追溯归因于过去辐射照射、对辐射照射健康危险的前瞻性推导以及为比较目的对理论健康效应的预测（例如使用集体剂量）。考虑到这次顾问会议上的讨论结果，各安全标准分委员会随后的结论是，无需对“安全基本法则”进行修订。

10. 原子能机构开展了七次综合监管评审服务工作组访问 — 六次是对没有核电厂的成员国，一次是对正在运行核电厂的成员国，并在运行核电厂的成员国开展了两次综合监管评审服务后续工作组访问。原子能机构开展了三次综合核基础结构评审[4] 第一阶段工作组访问、一次综合核基础结构评审第二阶段工作组访问和一次综合核基础结构评审第三阶段工作组访问。原子能机构开展了两次应急准备评审工作组访问。原子能机构开展了两次场址和外部事件设计工作组访问。原子能机构开展了三次技术安全评审服务：一次关于定期安全评审的技术安全评审、一次关于设计安全的技术安全评审和一次关于安全要求的技术安全评审。原子能机构开展了六次运行安全评审组访问，其中一次在核电厂初始装料之前的运行前阶段，并开展了两次运行安全评审组后续访问。原子能机构开展了一次运行安全实绩经验同行评审工作组访问。原子能机构开展了两次独立的安全文化评定工作组访问。原子能机构开展了一次教育和培训评价工作组访问。原子能机构开展了四次职业辐射防护评价服务工作组访问和一次职业辐射防护评价服务后续工作组访问。原子能机构开展了 10 次辐射安全监管基础结构咨询工作组访问和三次辐射安全监管基础结构咨询工作组后续访问。原子能机构开展了六次长期运行安全问题工作组访问。原子能机构开展了两次研究堆综合安全评定工作组

[4] 综合核基础结构评审是原子能机构核能司提供的服务。在这里进行报告系由于综合核基础结构评审服务与许多安全相关同行评审和咨询服务协调实施。

访问和一次研究堆综合安全评定后续工作组访问。原子能机构开展了六次放射性废物和乏燃料管理、退役和治理综合评审服务工作组访问，包括首次综合监管评审服务-放射性废物和乏燃料管理、退役和治理综合评审服务联合工作组访问。

11. 原子能机构将成员国的反馈纳入到技术安全评审服务导则。该导则为技术安全评审涵盖的技术领域提供了基本结构和通用方法。

12. 原子能机构最终确定了综合监管评审服务工作组访问的实绩指标和综合监管评审服务计划，并从 2018 年 6 月开始在七次综合监管评审服务工作组访问中实施。原子能机构在最近修订应急准备评审导则中纳入了应急准备评审工作组访问的实绩指标，并在最近的工作组访问中应用了这些指标。

13. 放射性废物和乏燃料管理、退役和治理综合评审服务导则的初稿已经发布。在与成员国的互动中，原子能机构突出强调了扩大专家库的必要性。原子能机构继续开展工作，确保为每次工作组访问提供充分的同行专门知识。

14. 原子能机构于 2018 年 11 月在卢森堡举办了一次讲习班，交流自 2014 年以来开展的综合监管评审服务工作组访问的信息、经验和教训，并讨论最近的发展和对综合监管评审服务计划的期望，探讨综合监管评审服务工作组访问长期规划和实施方面的进一步改进。原子能机构还于 2018 年 11 月在卢森堡举办了一次地区讲习班，讨论迄今在欧洲联盟成员国开展的综合监管评审服务工作组访问的有关具体方面，并协助这些国家履行欧盟核安全立法规定的义务。

优先事项和相关活动

15. **原子能机构将继续利用福岛第一核电站事故和其他相关来源的经验教训加强其安全标准。原子能机构将除其他外，特别通过加强其同行评审和咨询服务及相关自评定工具协助适用其安全标准。原子能机构将就这些优先事项开展以下活动：**

- 原子能机构将继续审查和修订“安全导则”，以纳入从福岛第一核电站事故和其他来源汲取的教训。在制定新的标准时，原子能机构将继续侧重于应急后恢复；现存照射情况下食品、饮用水和非食品商品的程序和标准；制定此类标准的方法；以及核设施和活动的最新安全功能；

- 原子能机构将继续努力修订关于核电厂运行安全的密切关联的“安全导则”（第 DS497 号），并将完成对关于放射性物质运输过程中应急准备和响应的“安全导则”的修订（第 DS469 号）；

- 原子能机构将通过增加最新的安全标准和核安保导则以及规定收集和分析成员国反馈的过程，进一步加强“核安全和核安保在线用户界面”平台。将对已发布标准中定义的术语加以标记，使之与“安全术语汇编”中的定义和信息说明相关联。“核安全和核安保在线用户界面”平台将继续用于支持安全标准的起草、审查和核准过程；

- 原子能机构将继续根据请求提供同行评审和咨询服务；
- 原子能机构将通过从实施同行评审和咨询服务中汲取的经验教训和酌情与成员国共享相关信息，继续加强这些评审和咨询服务及自评定工具。将审查最近放射性废物和乏燃料管理、退役和治理综合评审服务工作组访问（包括综合监管评审服务和放射性废物和乏燃料管理、退役和治理综合评审服务的第一次联合工作组访问）的经验教训，并酌情修订放射性废物和乏燃料管理、退役和治理综合评审服务导则草案；
- 原子能机构将通过提供有关技术安全评审服务的信息加强全球安全评价网络，以此促进技术安全评审同行审查；
- 原子能机构将在应急准备评审服务开展 20 周年之际举行一次技术会议，讨论如何进一步提高其有效性和效率。

A.2. 国际安全公约

趋势

16. 《核安全公约》[5] 于 1994 年 6 月 17 日通过，并于 1996 年 10 月 24 日生效。截至 2018 年 12 月，《核安全公约》共有 85 个缔约方，与 2017 年底相比增加了两个。

17. 《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）[6] 于 1997 年 9 月 5 日通过，并于 2001 年 6 月 18 日生效。截至 2018 年 12 月，“联合公约”共有 80 个缔约方，与 2017 年底相比增加了四个。

活动

18. 原子能机构主办了 2018 年 5 月至 6 月在奥地利维也纳举行的“联合公约”缔约方第六次审议会议并提供了秘书处支持，来自 69 个缔约方和四个观察员（作为“联合公约”签署国的黎巴嫩和菲律宾，以及伊朗伊斯兰共和国和经济合作与发展组织/核能机构）的 850 多名代表出席了会议。缔约方在各国家组审查了国家报告，并确定在与乏燃料和放射性废物管理安全有关的许多领域正在取得良好进展。在全体会议上，缔约方通过了旨在提高审议过程的有效性的一些提案，涉及国家报告的提交和内容以及将在审议会议上审议的提案的提交。总结报告已在原子能机构网站发布。

19. 缔约方以协商一致方式决定在第七次审议会议组织会议之前召开一次特别会议，以讨论改进“联合公约”程序机制的可能途径。

20. 原子能机构于 1 月底和 2 月初在维也纳举行了一次会议，《核安全公约》缔约方第七次审议会议官员在会上就其按照《维也纳核安全宣言》各项原则提交报告的经验提

---

[5] 《核安全公约》文本载于 INFCIRC/449 号文件：https://www.iaea.org/sites/default/files/infcirc449.pdf。

[6] “联合公约”文本载于 INFCIRC/546 号文件：https://www.iaea.org/sites/default/files/infcirc546.pdf。

供了反馈。官员小组准备了于2018年10月在维也纳举行的第八次审议会议组织会议上审议的报告。会上，《核安全公约》缔约方还设立了国家组并选举了第八次审议会议的主席、副主席和国家组官员。

21. 原子能机构于2018年10月在印度尼西亚雅加达举办了一次向亚洲及太平洋地区成员国推介“联合公约”的地区讲习班，并于 2018 年 12 月在奥地利维也纳举办了推介《核安全公约》和“联合公约”的讲习班，以便成员国更广泛地了解《核安全公约》和“联合公约”，并进一步鼓励遵守两公约和积极参与同行评审过程。

优先事项和相关活动

22. **原子能机构将促进普遍遵守《核安全公约》和“联合公约”，并除其他外，特别通过在地区一级组织讲习班以及通过与成员国的双边活动，支持两公约的有效执行。原子能机构将就该优先事项开展以下活动：**

- 原子能机构将继续为以后的《核安全公约》和“联合公约”审议会议开展筹备活动；
- 原子能机构将继续在地区一级组织讲习班和组织双边活动，包括为正在启动核电计划的成员国和放射性废物并非源自核燃料循环（例如弃用密封放射源）的国家组织的活动，以提高认识和促进遵守“联合公约”和《核安全公约》；
- 原子能机构将继续组织《核安全公约》教学讲习班，并编写教材和开发工具支持实施这些讲习班。

A.3. 核安全、辐射安全、运输安全和废物安全以及应急准备和响应方面的监管有效性

趋势

23. 成员国在原子能机构辐射安全信息管理系统[7]中提供的信息表明，76%的成员国正在加强辐射安全监管基础结构方面取得良好或实质性进展。2018 年开展的 13 次辐射安全监管基础结构工作组访问表明，一些成员国需要得到持续的技术支持，才能建立和发展可持续的辐射安全监管框架。

24. 2018 年开展的两次综合监管评审服务后续工作组访问表明，一些成员国通过完成综合监管评审服务周期继续致力于加强国家法律和政府基础结构。

25. 原子能机构注意到许多成员国有兴趣更新国家应急准备和响应框架，包括应急准备和响应法规，并有兴趣根据第 GSR Part 7 号统一各种安排。

---

[7] 原子能机构辐射安全信息管理系统可见 https://rasims.iaea.org/。

26. 审议会议、技术和指导委员会会议以及国际核安全组题为《确保稳健的国家核安全系统 — 深厚的制度实力》（《核安全组丛书》第 27 号）的最近报告都突出强调需要进一步连接不同的核组织，促进遵守法律文书，并通过宣传以及信息和知识共享机制推广原子能机构的安全标准和服务。

27. 在过去五年中，职业辐射防护评价服务工作组访问的数量不断增加。这些工作组访问强调指出，成员国使用辐射技术的快速增加导致了对导则、培训和技术服务的需求，以加强职业辐射防护。

活动

28. 原子能机构继续支持监管合作论坛的活动。原子能机构工作人员与监管合作论坛高级领导人一道参加了 2018 年 1 月在摩洛哥拉巴特和 2018 年 6 月在白俄罗斯明斯克举行的会议，以避免重复支助活动计划。

29. 原子能机构在印度尼西亚雅加达为印度尼西亚国家核能机构举办了关于核电计划能力发展的讲习班，并于 2018 年 7 月在巴基斯坦伊斯兰堡为巴基斯坦核管理局举办了关于定期安全评审方面的审查和评价讲习班。

30. 原子能机构通过五个讲习班支持成员国建立和进一步加强国家辐射安全监管基础结构，讲习班的重点是建立监管机构管理体系、设施的批准和检查，以及使用回旋加速器和其他技术的活动。

31. 原子能机构继续通过“治疗癌症行动计划”评审综合工作组访问，支持加强成员国的辐射安全基础结构，以建立或加强其防治癌症能力。原子能机构进行了七次此类工作组访问：1 月在印度尼西亚、5 月在阿富汗和乌克兰、8 月在墨西哥、9 月在北马其顿、12 月在圭亚那和毛里求斯。

32. 原子能机构在大会第六十二届常会期间主办了阿拉伯核监管人员网全体会议。与会者表示，他们的许多国家认为核能有助于减缓气候变化。与会者还对印发研究堆监管性监督培训计划以及编制核电厂监管审查和安全评价的规划、管理和实施范本手册进行了讨论。

33. 原子能机构更新并启用了源控制网门户网站的修订版。新功能包括一个用于成员国讨论和分享监管信息和文件的平台，以加强其辐射安全基础结构。

34. 原子能机构继续运行辐射安全信息管理系统，将其作为对接受原子能机构技术支持的成员国提供援助的工具，以便它们能够评价在适用原子能机构辐射安全标准方面的进展。原子能机构于 2018 年与来自所有地区的辐射安全信息管理系统国家协调员举行了两次关于测试和评价正在开发的新版辐射安全信息管理系统的顾问会议。18 名辐射安全信息管理系统国家协调员参加了 10 月在奥地利维也纳举办的一次学习如何使用新版辐射安全信息管理系统的跨地区讲习班。

35. 原子能机构根据2017年12月全球核安全和核安保网指导委员会核可的成员国反馈意见，改建了国际监管网门户网站。原子能机构正在向新结构添加内容。

36. 原子能机构出版了题为《核装置安全的人为因素和组织因素的监管监督》（原子能机构《技术文件》第 1846 号）的“技术文件”，其中描述通过综合安全评价方案监管人为因素和组织因素的方法。原子能机构继续编写有关以下内容的《技术文件》：监管机构综合安全评价；监管经验收集、分析和共享以及首座核电厂监管性监督的管理，以支持适用“安全要求”《促进安全的政府、法律和监管框架》（原子能机构《安全标准丛书》第 GSR Part 1（Rev.1）号）[8]。

37. 原子能机构编写了题为《管理核安全知识：国家方案和经验》的“安全报告”草案，以协助成员国根据原子能机构安全标准和良好实践制定核安全知识管理的国家级战略或协调机制。根据该“安全报告”草案，原子能机构 2018 年 6 月在突尼斯突尼斯市和 2018 年 12 月在德国柏林举办了两次讲习班。

38. 原子能机构与欧盟委员会合作，于2018年12月在卢森堡卢森堡市举办了一次讲习班，讨论第 GSR Part 7 号和欧盟相关立法中的应急准备和响应要求以及贯彻这些要求的国家经验。

39. 原子能机构为协助成员国实施第 GSR Part 7 号和相关导则举办了 51 次讲习班和培训活动，包括32次跨地区或地区一级活动和19次国家一级活动。原子能机构与联合国粮食及农业组织（粮农组织）合作，于2018年10月举办了一次网络研讨会，提高对第 GSR Part 7 号中所述要求的认识，特别是与核或辐射紧急情况下的食品安全有关的要求。全球约200名专家参加了这次网络研讨会。除了两次应急准备评审工作组访问外，还应成员国请求提供了 32 次关于应急准备和响应的咨询服务。

40. 原子能机构支持非洲核监管机构论坛成员修订其《章程》，以改进论坛的治理和与非洲利益相关方的互动。修订后的《章程》有阿拉伯文版、英文版和法文版，并发送非洲核监管机构论坛的所有国家。2018 年 9 月，非洲核监管机构论坛全体会议根据原子能机构开展的在线调查，在论坛合作伙伴的支持下核可了项目优先事项路线图。原子能机构还开发了一个协作平台，用于收集非洲核监管机构论坛成员的需求。

优先事项和相关活动

41. **原子能机构将通过确定从国际会议、同行评审、咨询工作组访问、知识网络以及相关会议和讲习班中汲取的经验教训，协助成员国加强其监管有效性。原子能机构将就该优先事项开展以下活动：**

- 原子能机构将继续支持根据第 GSR Part 1（Rev.1）号建立、发展、实施和加强核安全和辐射安全监管基础结构；

[8] 国际原子能机构《促进安全的政府、法律和监管框架》，原子能机构《安全标准丛书》第 GSR Part 1（Rev.1）号，原子能机构，维也纳（2016 年）。

- 原子能机构将举行第五次有效的核监管体系国际会议；
- 原子能机构将继续支持监管合作论坛的活动；
- 原子能机构将定期更新源控制网门户网站，以加强监管合作，并共享有关建立、实施和加强国家辐射安全监管基础结构的经验；
- 原子能机构将印发暂定题为《辐射设施和活动监管机构的监管能力需求系统性评价方法》的《技术文件》，并支持成员国适用该文件确保对辐射设施和活动的监管能力；
- 原子能机构将继续支持成员国执行“一般安全导则”《安全监管机构的组织、管理和人员配备》（原子能机构《安全标准丛书》第 GSG-12 号）和《安全监管机构的职能和程序》（原子能机构《安全标准丛书》第 GSG-13 号）；
- 原子能机构将协助辐射安全信息管理系统协调员过渡到新版辐射安全信息管理系统，新版系统将使参与的成员国能够以更高效和更有效的方式收集和评价有关其国家辐射安全基础结构的信息；
- 原子能机构将对 2018 年开发的这一协作平台进行测试，以收集非洲核监管机构论坛成员的需求，并将继续支持阿拉伯核监管人员网的活动，以加强和协调阿拉伯国家的核安全基础结构；
- 原子能机构将继续支持执行第 GSR Part 7 号规定的应急准备和响应要求；
- 原子能机构将举办条例起草问题短训班，并编写相关培训材料。

A.4. 安全领导和管理、安全文化和安全交流

趋势

42. 原子能机构同行评审工作组访问继续提供有关安全领导和管理及安全文化的建议。

43. 越来越多的成员国请求在制订安全领导和管理计划以及开展监管机构安全文化自评定方面提供援助。

44. 主题工作组和技术会议着重指出，秘书处需要进一步支持成员国制定交流战略和计划以及建立全球讨论和共享经验的实践社区。

活动

45. 原子能机构于 2018 年 9 月在奥地利维也纳举办了每年一次的原子能机构安全领导和安全文化高级管理人员讲习班。讲习班使高级管理人员深刻认识到自己在影响组织各个层面的安全文化和安全领导方面的作用。原子能机构于 2018 年 10 月在奥地利维也纳举办了一次“系统安全方法 — 务实解决方案”培训讲习班，以协助培训设施管理

人员、监管机构和技术支持组织对系统和实践进行评价和确定改进措施，从而支持安全领导和管理及安全文化。

46. 原子能机构通过以下活动为营运组织加强安全文化能力提供了支持：2018 年 9 月在俄罗斯联邦莫斯科为俄罗斯核电厂联合企业和加里宁核电厂组织关于安全文化持续改进过程实施支持计划的讲习班；2018 年 4 月在俄罗斯联邦科拉举办安全文化评价支持讲习班；2018 年 8 月在墨西哥韦拉克鲁斯进行安全文化持续改进过程后续支持工作组访问；2018 年 12 月在巴基斯坦伊斯兰堡对核电厂高层管理部门进行了安全文化和安全文化自评定方法专家工作组访问；2018 年 10 月在加纳阿克拉开展人为因素、安全领导和安全文化工作组访问；以及 2018 年 11 月在芬兰赫尔辛基对芬诺能源公司进行安全文化自评定工作组访问。

47. 原子能机构 2018 年 4 月在中国上海为亚洲及太平洋地区成员国以及 2018 年 9 月在埃及赫尔格达为阿拉伯核监管人员网和非洲核监管机构论坛的成员举办了两次关于建立监管机构管理体系的地区讲习班。

48. 原子能机构 2018 年 3 月在印度尼西亚雅加达进行了一次工作组访问，对照“一般安全要求”《安全领导和管理》（原子能机构《安全标准丛书》第 GSR Part 2 号）[9] 审查印度尼西亚核能管理局的管理体系。这次工作组访问还向印度尼西亚核能管理局提供了解决满足第 GSR Part 1（Rev.1）号要求方面的差距的建议。

49. 原子能机构 2018 年 4 月在日本福井县为亚洲核安全网的七个成员国举办了安全领导教员培训地区讲习班。

50. 原子能机构 2018 年 5 月在波兰华沙进行了一次专家工作组访问，审查国家原子能机构在执行“安全要求”第 GSR Part 2 号的要求方面的规定，包括其管理体系。工作组注意到在发展综合管理体系方面取得的重大进展，提出了继续改进充分设计的管理体系的若干建议。

51. 原子能机构评价了核与辐射安全领导国际试点短训班，并因此加强了角色扮演练习，扩展了培训材料，以支持将短训班从一周延长至两周。2018 年 11 月举办了两个短训班：一个在印度，为期一周；另一个在墨西哥，为期两周。

52. 原子能机构 2018 年 4 月在加纳阿克拉、2018 年 8 月在伊朗伊斯兰共和国德黑兰和 2018 年 5 月在波兰华沙举办了三次关于安全领导和管理领域的国家讲习班。

53. 原子能机构 2018 年 1 月在斯洛文尼亚卢布尔雅那和 2018 年 11 月在巴基斯坦伊斯兰堡举办了两次关于安全文化监管监督的国家讲习班。原子能机构还于 2018 年 10 月在越南河内举办了一次关于核监管机构安全文化自评定的地区讲习班。

---

[9] 国际原子能机构《安全领导和管理》，原子能机构《安全标准丛书》第 GSR Part 2 号，原子能机构，维也纳（2016 年）。

54. 原子能机构继续开发核通讯员工具箱。工具箱将作为原子能机构网络平台，为核通讯员提供全面的信息以及与核宣传有关的基本原则和实用指南，包括安全和安保宣传方面的建议。它还将便利访问原子能机构网站上相关专题的信息。

优先事项和相关活动

55. **原子能机构将协助成员国加强核设施和核活动的安全领导和管理。原子能机构将协助成员国努力培育和保持强有力的安全文化。原子能机构还将协助成员国加强在计划照射情况和现存照射情况下以及在应急期间向公众通报辐射危险的程序。原子能机构将就这些优先事项开展以下活动：**

- 原子能机构将继续为成员国提供关于安全领导和管理及安全文化的讲习班和培训，并将继续执行关于不断改进监管机构与核设施和活动营运者的安全文化和安全文化自评定的工作计划；
- 原子能机构将制定关于安全领导和管理的安全导则，以便为满足第 GSR Part 2 号的要求提供指导；
- 原子能机构将开展更多的案例研究，并将为核与辐射安全领导国际短训班组织一次培训教员讲习班，并开展地区一级的短训班；
- 原子能机构将最终完成安全和安保通讯员工具箱的开发，并将组织讲习班，以支持成员国共享良好的宣传实践；
- 原子能机构将最终完成暂定题为《核或辐射应急准备和响应中的公众宣传安排》（第 DS475 号）的“安全导则”，并编写配套的培训材料，以支持成员国实施这项安全导则。

A.5. 核安全、辐射安全、运输安全和废物安全以及应急准备和响应方面的能力建设

趋势

56. 成员国继续表示需要原子能机构支持制定和加强有关辐射防护和安全责任人员（即辐射防护官员和合格专家）的教育、培训、资格和能力的国家规定。对 2005 年以来开展的 20 次教育和培训评价工作组访问的结果进行分析 [10] 表明，需要根据原子能机构的安全标准进一步加强有关辐射防护官员和合格专家的国家规定。特别是，有必要澄清辐射防护官员和合格专家各自的作用和职能，并确定对他们的资格要求（教育和培训、工作经验和能力）以及对他们的指定和正式认可的标准（见图 1）。

[10] 见：https://www.iaea.org/services/review-missions/education-and-training-appraisal-eduta。

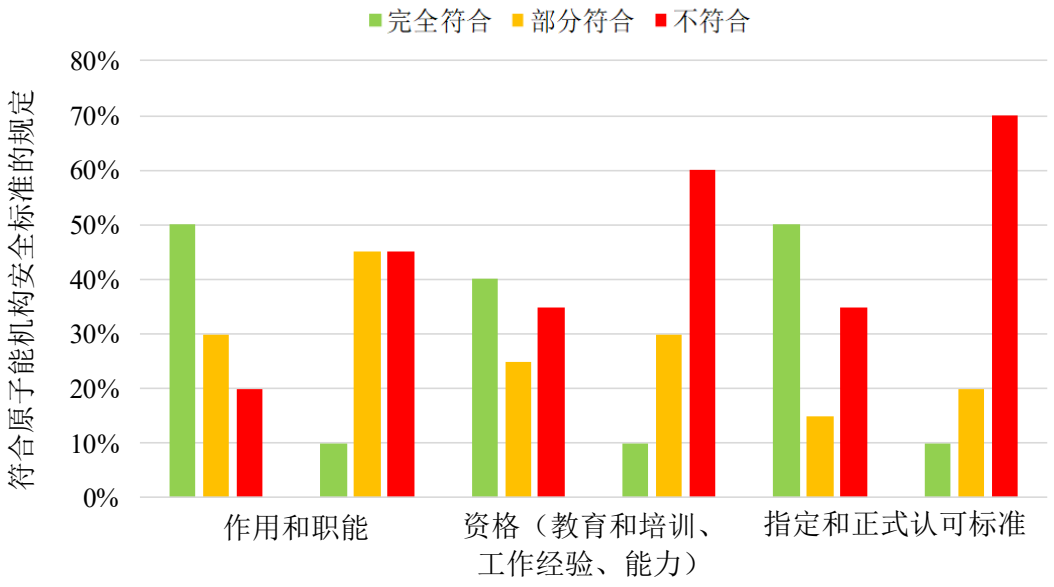


图 1. 2005 年以来根据原子能机构安全标准对有关辐射防护官员和合格专家的国家规定开展的教育和培训评价工作组访问的结果。

57. 对辐射防护和辐射源安全研究生教学班仍然有很高的需求，申请人数超出可接收人数的两倍以上。

58. 与前几年相比，有关辐射防护官员的培训教员活动次数和参加人数都有所增加：2018 年有 114 人参加了六次讲习班，而 2017 年的五次讲习班有 98 名参加者，2016 年的三次讲习班有 60 名参加者。

59. 人们越来越关注使用在线和基于网络的培训，特别是在保护患者免于电离辐射照射的领域。

60. 在核装置厂址评价和运行安全、设计安全、外部事件预防、设计扩展工况、严重事故管理、长期运行和安全文化的相关教育和培训活动方面，已有核装置的成员国和正在考虑启动核电计划的成员国对原子能机构支助的需求日益增加。正在启动新的核电计划的成员国要求增加对以下方面实际培训的支持：如安全评价计算工具、概率安全评价、严重事故管理导则、起草条例、检查员培训和高级管理人员领导力和安全文化。

61. 许多考虑启动核电计划或启动首座研究堆项目的成员国在为监管能力建设分配资源方面面临着困难。其中许多成员国的计划或项目进度仅为监管机构留出有限的时间来建立有效履行其监管职能的资源和能力。

62. 一些成员国在征聘合格工作人员方面遇到困难，原因可能是缺乏适当的国家基础结构和（或）缺乏对国家教育和培训资源的协调。

63. 应急准备和响应能力建设中心推动了地区应急准备和响应能力建设活动的增加。

64. 成员国继续表示需要支持制定或加强其核安全国家和组织知识管理计划、制定或加强国家能力建设计划以及发展或加强技术和科学能力，包括技术和科学支持组织。

活动

65. 原子能机构出版了题为《制定国家辐射安全、运输安全和废物安全教育和培训战略的方法》[11] 的“安全报告”。这为如何评价教育和培训需求以制订这些领域的国家教育和培训计划以及如何优化利用国家资源以补充外部援助提供了导则。

66. 原子能机构在加纳阿克拉和摩洛哥拉巴特（面向非洲）、在马来西亚加影（面向亚洲）、在希腊阿吉亚·帕拉斯克维（面向欧洲）以及在阿根廷布宜诺斯艾利斯（面向拉丁美洲和加勒比地区）的原子能机构附属地区培训中心酌情用英文、法文和西班牙文举办了五次研究生教学班。

67. 原子能机构 2018 年 9 月在波兰华沙举办了关于医疗辐射照射的正当性和使用原子能机构转诊导则的地区培训班，2018 年 6 月在格鲁吉亚第比利斯举办了关于适当和安全使用成像技术的地区培训班，以及 2018 年 4 月在奥地利维也纳举办了关于医学辐射防护责任的讲习班。原子能机构 2018 年 9 月在意大利的里雅斯特与国际理论物理中心就混合成像的质量保证和剂量管理举办了一次联合培训班。原子能机构还于 2018 年 4 月在毛里求斯路易港为非洲地区举办了关于加强放射治疗安全的地区培训班，并于 2018 年 7 月在萨尔瓦多圣萨尔瓦多市为拉丁美洲和加勒比地区举办了关于医疗保健当局放射诊断的正当性地区培训班，以建立对如何使用原子能机构转诊导则的意识，避免对患者造成不必要的照射。

68. 原子能机构 2018 年 6 月在乌拉圭蒙得维的亚为拉丁美洲和加勒比地区举办了关于放射性废物处置前管理技术方案的地区培训班。

69. 原子能机构扩大了其电子学习活动，以支持与安全有关的培训。原子能机构改进了研究生教学班在线版本的界面，并纳入一个教学视频和一些培训资源，以加强辐射防护官员在线教员培训班。原子能机构开发了一个关于进行 C 型臂透视时的医学辐射防护的电子学习课程。

70. 为响应对加强辐射防护官员和合格专家的教育、培训、资格和能力的监管要求导则的日增需求，原子能机构举办了三次地区讲习班：2018 年 10 月在马耳他斯利马，面向欧洲；2018 年 11 月在约旦安曼，面向亚洲及太平洋地区；以及 2018 年 12 月在巴拿马巴拿马城，面向拉丁美洲和加勒比地区。

---

[11] 国际原子能机构《制订国家辐射安全、运输安全和废物安全教育和培训战略的方法》，原子能机构《安全报告丛书》第 93 号，原子能机构，维也纳（2018 年）。

71. 原子能机构举办了六次辐射防护官员教员培训讲习班：2018 年 3 月在乌拉圭蒙得维的亚、2018 年 5 月在越南河内、2018 年 6 月在阿尔巴尼亚地拉那和在塔吉克斯坦杜尚别、2018 年 11 月在摩洛哥拉巴特（两次，一次用法文，一次用英文）。

72. 原子能机构应请求于 2018 年 4 月在塔吉克斯坦进行了教育和培训评价工作组访问。原子能机构还就辐射安全、运输安全和废物安全的教育和培训进行了五次咨询工作组访问：2018 年 3 月对巴拿马、2018 年 9 月对墨西哥、2018 年 10 月对智利和吉尔吉斯斯坦、2018 年 11 月对巴西。

73. 原子能机构在场址和外部事件设计服务框架内开展了 14 次专家工作组访问和能力建设讲习班。

74. 原子能机构最终完成了有关监管机构知识管理的“安全报告”草案。根据该“安全报告”草案，原子能机构于 2018 年 6 月在奥地利维也纳举办了一次地区讲习班，以进一步改进关于加强负责管理核安全知识管理计划的监管人员的技能和能力的标准化培训材料。

75. 原子能机构指定了两个新的应急准备和响应能力建设中心，一个在中国（由中国辐射防护研究院和中国核工业总医院运行），另一个在俄罗斯联邦（由俄原集团技术学院和俄原集团圣彼得堡应急响应中心运行）。

76. 原子能机构于 2018 年 7 月在奥地利维也纳举办了“应急准备和响应能力建设中心：交流经验和寻求协同作用”讲习班。讲习班有来自 19 个成员国的 33 名学员参加，成为建立这类中心网络的第一步。

77. 原子能机构出版了题为《技术和科学支持组织为监管职能提供支持》的《技术文件》（原子能机构《技术文件》第 1835 号）。根据这份《技术文件》以及技术和科学支持组织论坛专家的贡献，原子能机构制定了旨在支持成员国发展和加强技术和科学能力的技术和科学支持组织倡议。该倡议包括一整套工具：自评定问卷、六个案例研究、国家讲习班的工作范围、根据核计划里程碑方案制订能力和研发主题优先事项的路线图。

78. 原子能机构于 2018 年 4 月在奥地利维也纳举办了第一次关于建设启动核电国家的技术和科学能力国际讲习班，有来自 13 个成员国的技术和科学支持组织和监管机构的代表参加。参加者就启动核电国家的技术和科学能力方面交流了经验和反馈，并评价了技术和科学支持组织倡议的工具。2018 年 5 月，原子能机构在土耳其安卡拉举办了关于技术和科学支持组织为监管机构提供支持的国家讲习班。

79. 原子能机构于 2018 年 10 月在比利时布鲁塞尔举行了“技术和科学支持组织在加强核安全和核安保方面面临的挑战：确保有效和可持续的专门知识”国际会议，来自 61 个成员国和五个国际组织的 250 多名与会者出席了会议。会议强调了发展和加强科学和技术能力的举措，以支持加强核与辐射安全和安保的监管决策。

80. 原子能机构为 2018 年 8 月在捷克共和国布拉格举行的欧洲和中亚安全网指导委员会第三次会议提供了支持。指导委员会设立了一个新的教育和培训工作组。原子能机构正在继续开展一项调查，以确定欧洲和中亚安全网成员之间的需求和现有合作。

81. 原子能机构继续支持执行伊比利亚-美洲放射性和核监管机构论坛的核和放射安全计划。在 2018 年 7 月于巴西巴西利亚举行的年度会议上，伊比利亚-美洲放射性和核监管机构论坛全体会议核准了三个新项目：对无需设计核准的放射性物质运输用可重复使用包装的定期核查和维护、对集中存放的放射性药物的许可证审批标准和检查要求以及核反应堆营运者许可证审批方面的监管实践。

82. 原子能机构于 2018 年 5 月和 11 月举行了两次亚洲核安全网指导委员会会议。指导委员会核准了亚洲核安全网组织经修订的工作范围。在大会第六十二届常会期间举行的第三次亚洲核安全网全体会议核可了亚洲核安全网的新愿景、组织工作范围以及新专题组设立。

优先事项和相关活动

83. **原子能机构将协助成员国实施能力建设计划，包括核安全、辐射安全、运输安全和废物安全以及应急准备和响应方面的教育和培训，并将协助成员国发展在相关技术领域的专门知识。原子能机构将就该优先事项开展以下活动：**

- 原子能机构将继续加强教育和培训计划，并在设计安全和安全评价领域开展能力建设活动；
- 原子能机构将继续实施“2013－2020 年核安全教育和培训战略方案”，并将制定评价该方案实施状况的方法；
- 原子能机构将协助成员国开展其能力建设措施自评定，并将继续支持制定核安全能力建设国家战略和计划；
- 原子能机构将继续在供资与支助机制之间协调框架内，加强向成员国提供援助，以加强核安全、辐射安全、运输安全和废物安全方面的国家基础结构，以及通过制定国家安全综合支助计划加强应急准备和响应；
- 原子能机构将通过建立标准化的“监管能力需求的系统评定”培训材料，继续支持使用“监管能力需求的系统评定”方法和工具；
- 原子能机构将继续与其附属地区培训中心合作举办研究生教学班，并组织监管活动、职业辐射防护、患者辐射防护、运输安全以及废物安全和环境安全领域的辐射防护官员教员培训和专业培训活动。原子能机构将拓展在这些领域的电子学习活动，包括有关患者辐射防护网站上现有的那些活动[12]；

[12] 见患者辐射防护网站的培训部分：https://rpop.iaea.org/RPOP/RPoP/Content/AdditionalResources/Training/index.htm。

- 原子能机构将通过地区讲习班、教育和培训评价等咨询工作组访问和服务，支持成员国制定辐射安全、运输安全和废物安全教育和培训的国家战略；原子能机构还将在加强辐射防护官员和合格专家的教育、培训、资格和能力的监管要求方面向成员国提供导则和支持；
- 原子能机构将继续以若干种语文提供关于医学辐射防护专题的网络研讨会；
- 原子能机构将继续支持亚洲核安全网、欧洲和中亚安全网等地区网络以及伊比利亚-美洲放射性和核监管机构论坛等协会制定和实施联合工作计划；
- 原子能机构将在实施核安全和核安保硕士学位课程方面提供导则材料并支持经认可的大学制定试点计划；
- 原子能机构将最后完成一份“安全报告”，以协助成员国建立核安全能力建设和知识管理的国家战略或协调机制；
- 原子能机构将使监管控制培训班和核安全基础专业培训班采用交互式电子学习形式，以便能够更加灵活和更具有成本效益地开展个人学习和支持成员国能力建设；
- 原子能机构将组织一次讲习班，讨论建立应急准备和响应能力建设中心网络的问题。

A.6. 安全研究与发展

趋势

84. 成员国最近开展的大部分研究与发展工作都侧重于加深对严重事故现象和新设计特点的了解，以提供核装置的安全论证。

85. 在 2017 年 2 月于奥地利维也纳举行的下一代反应堆和应急准备与响应技术会议上，成员国表示有兴趣在应急准备和响应方面开展更多的研究活动。

活动

86. 安全标准委员会核可制定一份题为“核电厂设计一般要求的应用评价”（第 DS508 号）的“安全导则”，以支持第 SSR-2/1（Rev.1）号“安全要求”和其他更新的安全标准的实际实施。原子能机构开始编写关于先进核电厂设计的更详细的技术文件（例如，有关设计扩展工况的分析和严重事故工况的设备质量鉴定）。制定这些文件的一个目的是确定研究和发展需求。

87. 原子能机构于 2018 年 2 月起草了欧盟委员会-原子能机构关于核安全研究与发展协调联合小组的工作范围。

88. 原子能机构于 2018 年 3 月在维也纳举办了第七次原子能机构-第四代国际论坛关于液态金属冷却快堆安全的联合技术会议/讲习班，来自 10 个成员国和三个国际组织的 24 名与会者参加了会议。讲习班的重点是审查题为“关于第四代钠冷快堆系统的安全方案和设计工况的安全设计导则”的第四代国际论坛报告。

优先事项和相关活动

89. ***原子能机构将协助成员国在已确定需要进一步开展工作的安全研究和发展领域进行的努力，并将促进有关成果交流。原子能机构将就该优先事项开展以下活动：***

- 原子能机构将继续根据所确定的需求组织会议和开展活动，以鼓励研究和发展，特别是关于安全评价的先进方法、设计扩展工况的分析、新的设计特点以及严重事故工况下的设备质量鉴定；
- 原子能机构将举行关于下一代反应堆和应急准备与响应的技术会议，作为 2017 年举行的会议的后续行动；
- 原子能机构将继续为支持先进/革新型反应堆安全开展研究和发展活动，并辅之以具体的教学和培训举措，以促进和支持能力建设和人力资源发展；
- 原子能机构将组织第八次原子能机构-第四代国际论坛关于液态金属冷却快堆安全的联合技术会议/讲习班。

B. 加强辐射安全、运输安全和废物安全

B.1. 患者、工作人员和公众的辐射防护

趋势

90. 成员国越来越认识到需要按照“国际基本安全标准”（原子能机构《安全标准丛书》第 GSR Part 3 号）的要求对涉及天然存在放射性物质行业的工作人员进行防护并对使用监管者和营运者资源管理工作人员防护采取分级方案。

91. 还越来越认识到因住宅和工作场所中的氡所致照射以及非应急状况下食品和饮用水消费所接受的辐射剂量。

92. 包括放射治疗技术和程序在内的新的和复杂的癌症防治应用正在其以前仅有有限应用的国家和地区越来越多地用于癌症治疗。

93. 利用电离辐射的诊断成像程序的使用越来越多以及这种医疗技术的更加容易获得使得需要提高对相关照射正当性和最优化的重要性的认识，以保护患者免于电离辐射相关危险。

活动

94. 原子能机构 2018 年 3 月在奥地利维也纳举行了关于医疗领域辐射防护的《波恩行动呼吁》实施经验技术会议，来自 21 个成员国和九个国际组织的 41 名与会者出席了会议。与会者就最后完成《波恩行动呼吁》在线实施工具包交流了信息。

95. 原子能机构 2018 年 5 月在奥地利维也纳举行了预防意外和事故性核医疗照射技术会议，来自 30 个成员国和九个国际组织的 45 名与会者出席了会议。会议的目的是分享经验、汲取以往事件的教训以及制订关于今后如何避免事故的导则。

96. 原子能机构通过 2018 年 4 月在土耳其安卡拉、2018 年 5 月在澳大利亚墨尔本、2018 年 8 月在博茨瓦纳哈博罗内和 2018 年 11 月在突尼斯突尼斯市举办的地区讲习班对关于工业射线照相的医学、工业和研究领域职业照射信息系统模块（ISEMIR-IR）进行了宣传。还在 2018 年 10 月英国诺丁汉和波兰科沙林的工业射线照相法国家讲习班上进行了宣传。原子能机构于 2018 年 10 月在中国和大韩民国开展了相关宣传活动。通过这些宣传，更多的利益相关方熟悉了该系统。

97. 原子能机构开发了涉及天然存在放射性物质行业的职业辐射防护培训包，并正在编写相应的电子学习材料。

98. 与辐射控制计划主任会议、欧洲氡协会和世界卫生组织（世卫组织）合作，原子能机构启动了网络研讨会计划，以提供有关氡相关专题的信息。2018 年举办了六次网络研讨会，来自 58 个成员国的 750 名与会者出席了会议。

99. 在世卫组织的共同倡议下，原子能机构发布了六个氡相关培训材料在线模块，以供成员国自学。[13]

100. 原子能机构与粮农组织、辐射科委会和世卫组织合作，完成了对 1998－2017 年期间出版的食品中天然放射性核素测量结果的文献审查。24 个成员国提供了来自同期正在进行的环境监测计划和研究项目的测量数据。这些数据将用于评定与世卫组织在其全球环境监测系统粮食计划数据库中界定的不同“群膳食”相关的辐射剂量范围。

101. 原子能机构 2018 年 12 月在奥地利维也纳举行了编写非应急状况下食品和饮用水中放射性导则项目指导小组会议。该小组审查了自 2017 年 11 月上次会议以来开展的工作，并确定了未来活动的优先次序。

优先事项和相关活动

102. 原子能机构将协助成员国适用原子能机构安全标准特别是“国际基本安全标准”（第 GSR Part 3 号）进行能源生产、研究及放射性核素的医疗和工业使用等应用中人员和环境的辐射防护。原子能机构将就该优先事项开展以下活动：

---

[13] 见：https://www.iaea.org/topics/radiation-protection/radon/training-material。

- 原子能机构将编写导则材料、举行网络研讨会及应请求举办国家和地区讲习班，以继续强调成员国查明住宅和工作场所中涉及氡的高浓度照射的情况并采取适当行动减少照射的重要性；
- 原子能机构将继续支持成员国进行辐射防护经验交流，并将继续把目标放在就评定与核能生产和放射性核素用于研究、医疗和工业应用有关的计划情况和现存情况对公众和环境的放射性影响的方法达成协商一致；
- 原子能机构将继续开发用于自愿分享辐射医疗应用中安全相关事件的辐射肿瘤学安全事件学习系统；
- 原子能机构将与成员国协商编写关于非应急状况下食品和饮用水中放射性核素的管理导则，并将特别侧重于膳食照射评定以及产生最大剂量贡献的食品和放射性核素组合。

B.2. 辐射源的控制

趋势

103. 密封放射源在医学、工业、农业和研究中使用的增加导致越来越需要对弃用密封放射源的管理作出适当安排，包括建设国家处置设施。[14]

104. 成员国对《放射源安全和安保行为准则》的支持继续增加。2018 年，又有一个成员国作出执行“行为准则”的政治承诺，使国家总数达到 137 个。三个成员国通知总干事它们打算以与补充导则《放射源的进口和出口导则》协调一致的方式行事，使已这样做的国家总数达到 114 个。一个成员国指定了便利放射源进出口的联络点，使已这样做的国家总数达到 143 个，九个成员国作出了执行补充导则《弃用放射源管理导则》的政治承诺。

活动

105. 原子能机构为在发展监管基础结构方面进展缓慢的非洲和亚洲及太平洋地区成员国组织了两次培训活动。这些活动侧重于如何建立国家辐射源登记簿以及如何在“监管当局信息系统 3.4”网络系统的支持下维持该登记簿。原子能机构开展了七次专家工作组访问，以培训监管工作人员使用“监管当局信息系统 3.4”网络和协助定制该系统。向成员国提供了五台“监管当局信息系统”服务器，以协助监管机构管理安全相关记录。

106. 为了支持成员国努力加强国家监管框架和弃用密封放射源安全管理，原子能机构实施了关于放射源“从摇篮到坟墓”控制的地区和国际项目，包括举办了几次会议和讲习班，重点放在放射源使用寿期结束后的管理。这包括 2018 年 8 月在奥地利维也纳为来自 14 个欧洲成员国的 21 名专家举办的地区讲习班“起草辐射安全条例短训班”。

---

[14] 当放射源不再用于已批准的实践时，便被定义为“弃用放射源”。

107. 原子能机构于 2018 年 6 月在尼日利亚阿布贾为非洲地区举办了废金属回收和半成品中的放射源管理地区讲习班。该讲习班的目的是协助非洲成员国制定管理可能在废金属中发现的放射源的国家计划。

108. 原子能机构 2018 年 6 月在奥地利维也纳举行了关于实施《放射源的进口和出口导则》的不限成员名额法律和技术专家会议，来自 86 个成员国的 155 名专家出席了会议。与会者进行了信息交流，并确定了需要如何在世界范围内促进放射源进出口过程中的安全和可靠管理。会议的结论是，目前没有必要修订该导则，应该将努力集中在充分和系统地执行其现行规定上。

109. 原子能机构于 2018 年 8 月在奥地利维也纳为加勒比和太平洋地区小岛屿发展中国家举行了关于执行“行为准则”及其“导则”的跨地区不限成员名额法律和技术专家会议。来自 17 个成员国的 34 名专家分享了适用“行为准则”的经验。原子能机构鼓励成员国对“行为准则”作出政治承诺和促进《弃用放射源管理导则》。

110. 原子能机构举行了三次关于执行《放射源安全和安保行为准则》及其补充导则《放射源的进口和出口导则》和《弃用放射源管理导则》的不限成员名额法律和技术专家会议：2018 年 5 月在罗马尼亚布加勒斯特为欧洲地区举行一次，来自 18 个成员国的 23 名与会者出席；2018 年 9 月在乌干达坎帕拉为非洲地区举行一次，来自 28 个成员国的 32 名与会者出席；2018 年 10 月在乌拉圭蒙得维的亚为拉丁美洲和加勒比地区举行一次，来自 12 个成员国的 19 名与会者出席。

111. 原子能机构于 2018 年 2 月在奥地利维也纳、2018 年 4 月在埃及开罗、2018 年 7 月在赞比亚卢萨卡、2018 年 7 月在墨西哥墨西哥城和 2018 年 11 月在塞内加尔达喀尔举办了五次关于进口/出口控制、视察和培训导则等实际监管监督活动的地区讲习班。

优先事项和相关活动

112. 原子能机构将通过导则文件、同行评审、咨询服务、培训班和讲习班协助成员国对放射源进行“从摇篮到坟墓”的管理。原子能机构还将促进《放射源安全和安保行为准则》及其补充导则《放射源的进口和出口导则》和《弃用放射源管理导则》的有效适用，并促进经验交流。原子能机构将就这些优先事项开展以下活动：

- 原子能机构将继续鼓励各国对《放射源安全和安保行为准则》和补充导则《放射源的进口和出口导则》和《弃用放射源管理导则》作出政治承诺；
- 原子能机构将协助成员国建立和实施放射源“从摇篮到坟墓”的控制，包括通过建立国家辐射源登记簿和库存清单；
- 原子能机构将促进“行为准则”和补充“导则”，并继续协助成员国努力建设执行它们的规定的能力；
- 原子能机构将继续发展“监管当局信息系统”以满足成员国的需求。经强化、高度安全且易于定制的工具将使用户能够管理监管过程。原子能机构将继续为使用“监管当局信息系统 3.4”网络提供支持和培训；

- 原子能机构将于 2019 年 5 月组织关于执行《放射源安全和安保行为准则》和补充导则《放射源的进口和出口导则》和《弃用放射源管理导则》的不限成员名额法律和技术专家会议；
- 原子能机构将继续应请求支持成员国制定包括金属回收业在内的管理弃用和无看管放射源的国家战略。

B.3. 放射性物质的安全运输

趋势

113. 放射性物质在成员国越来越多的使用正在对监管性监督（包括对国内和国际运输）提出不断增加的需求。

114. 一些成员国对建造和部署移动式核电厂日益感兴趣。一艘用于这种反应堆的船舶已处于建造的后期，一个成员国宣布了在不久的将来建造一艘类似船舶的意向。

活动

115. 原子能机构出版了 2018 年版《放射性物质安全运输条例》修订本（原子能机构《安全标准丛书》第 SSR-6（Rev.1）号）。[15] 原子能机构编写了作为原子能机构《安全标准丛书》第 SSG-26 号的修订本的《国际原子能机构放射性物质安全运输条例咨询材料》（第 DS496 号）最后草案。[16] 原子能机构编写了题为《放射性物质运输货包设计安全报告的格式和内容》（第 DS493 号）的新“特定安全导则”的最后草案。2018 年 11 月 30 日，在线公布了《国际原子能机构〈放射性物质安全运输条例〉（2018 年版）条款细目》（第 DS506 号）的最后修订草案，以供成员国发表意见。

116. 原子能机构完成了《放射性物质安全运输条例（2012 年版）》（原子能机构《安全标准丛书》第 SSR-6 号）电子学习平台的开发并进行了试用。

优先事项和相关活动

117. ***原子能机构将协助成员国建设放射性物质安全运输能力。原子能机构将就该优先事项开展以下活动：***

- 原子能机构将出版经修订的《国际原子能机构放射性物质安全运输条例咨询材料》（原子能机构《安全标准丛书》第 SSG-26（Rev.1）号），将继续修订《国际原子能机构〈放射性物质安全运输条例〉条款细目》（原子能机构《安全标准丛书》第 SSG-33 号），将完成题为《放射性物质运输货包设计安全报告的格式和内容》的“特定安全导则”；

---

[15] 国际原子能机构《国际原子能机构放射性物质安全运输条例》，原子能机构《安全标准丛书》第 SSR-6（Rev.1）号，原子能机构，维也纳（2018 年）。

[16] 国际原子能机构《国际原子能机构〈放射性物质安全运输条例〉咨询材料（2012 年版）》，原子能机构《安全标准丛书》第 SSG-26 号，原子能机构，维也纳（2014 年）。

- 原子能机构将针对营运者和监管机构推出关于运输安全监管要求的电子学习平台并创建关于其他专题的电子学习模块；
- 原子能机构将继续讨论关于发展和部署移动式核电厂的战略方案。在这方面，原子能机构将酌情支持国际海事组织对其运输条例的审查结果和可能作出的修订。

B.4. 退役、乏燃料管理和废物管理

趋势

118. 原子能机构收到很多对在 2019 年及以后开展放射性废物和乏燃料管理、退役和治理综合评审服务审查的请求。

119. 全球核退役项目数量的显著增加加大了对相关教育和培训计划的需求。成员国除其他外，特别要求原子能机构编制关于退役监管检查的特定培训材料。

120. 成员国继续寻求原子能机构协助制订和实施放射性废物长期安全管理解决方案，如放射性废物管理设施的选址。

121. 成员国越来越多地要求原子能机构支持制定和实施极低放和低放废物近地表处置计划。

122. 若干成员国对高放废物和在被视为废物后乏燃料的地质处置越来越感兴趣。在一些成员国，地质处置设施许可证审批活动正在取得进展。

123. 原子能机构在开发弃用密封放射源钻孔处置系统方面取得了进展。若干成员国致力于开发钻孔处置技术、监管和基础设施支持系统、硬件和设备以及流程和程序。许多其他成员国有兴趣探讨这一概念。

124. 在监管稀土加工、石油、天然气和钛加工及水处理等行业产生的残留物中大量浓集的天然存在放射性物质方面缺乏相关监管经验的成员国表示需要原子能机构在建立天然存在放射性物质残留物管理的监管和安全基础结构方面给予支持。

125. 在“联合公约”缔约方第六次审议会议期间，越来越多的成员国报告了随着现有工作人员退休和离开这一行业而为在监管机构留住和获得适当的人力资源正在执行的措施。在报告为保存制度性知识和吸引新人才进入这一行业所采取的行动方面也有所增加。

活动

126. 原子能机构在 2018 年开展了六次放射性废物和乏燃料管理、退役和治理综合评审服务工作组访问，包括首次合并进行的综合监管评审服务-放射性废物和乏燃料管理、退役和治理综合评审服务工作组访问。

127. 原子能机构于 2018 年 2 月和 6 月在奥地利维也纳举行了两次顾问会议，以编写暂定题为《解控概念的适用》（第 DS500 号）的新“安全导则”，这是对推进全球实施退役和环境治理计划国际会议的成果采取的后续行动。这一新“安全导则”将扩大“安全导则”《排除、豁免和解控概念的适用》（原子能机构《安全标准丛书》第 RS-G-1.7 号）的范围。

128. 原子能机构 2018 年 7 月在奥地利维也纳举行了研究机构放射性废物处置前管理现状技术会议，有来自 25 个成员国的 30 多名与会者出席，以及管理以往活动所产生放射性废物方面挑战的处理方法和途径技术会议，有来自 14 个成员国的 26 名与会者出席。

129. 原子能机构 2018 年 6 月在奥地利维也纳举行了一次启动小型设施退役国际项目的技术会议，有来自 33 个成员国的 41 名与会者出席。该项目将着重于小型医疗、工业和研究设施规划和退役的国家基础设施，以及相关安全标准的适用。

130. 原子能机构 2018 年 9 月在奥地利维也纳举行了启动完成退役国际项目的技术会议，有来自 29 个成员国的 40 名与会者出席。该项目将系统地概述全世界在确定退役终态、验证终态标准遵守情况及制定和实施退役后所需任何措施与控制方面的实际经验。它还将有助于对“安全导则”《解除终止实践后厂址的监管控制》（原子能机构《安全标准丛书》第 WS-G-5.1 号）进行修订。

131. 原子能机构 2018 年 6 月在奥地利维也纳举行了一次技术会议，以启动关于铀生产和天然存在的放射性物质残留物管理安全基础结构的新国际论坛，有来自 27 个成员国的 36 名与会者出席。该项目提供一个论坛，促进强有力的监管能力，以确保安全和可持续的铀生产，包括天然存在的放射性物质残留物的管理。它还确定今后铀生产和天然存在的放射性物质残留物管理安全工作的战略方向。该项目目的是在天然存在的放射性物质残留物管理的监管方面向成员国包括首次开始铀生产的成员国提供援助。

132. 原子能机构继续编写两个旨在防止未来出现遗留场址情况的“安全报告”。这些报告侧重于铀生产的安全方面以及原地浸出铀生产的开发和管理，并考虑到题为《采矿、矿物加工和其他天然存在的放射性物质相关活动产生的放射性残留物管理》（第 DS459 号）的“安全导则”草案的规定。

133. 原子能机构继续更新核通讯员工具箱，该工具箱提供一系列资源，以协助进行核问题通讯。原子能机构还于 2018 年 11 月在奥地利维也纳举行了学习地方社区关于利益相关方参与放射性废物管理计划的经验技术会议，有来自 25 个成员国和一个国际组织的 95 与会者出席。与会者分享了在与当地利益相关方参与放射性废物管理有关的专题方面获得的经验教训的信息，并为关于该专题的新文件提供了输入。

134. 原子能机构于 2018 年 10 月在奥地利维也纳举行了“计算研究堆退役成本的数据分析和收集 — 第二阶段”（DACCORD）项目第三次年度技术会议，有来自 26 个成员国的 29 名与会者出席。该项目旨在深化在第一阶段开发的研究堆退役成本计算方面的合作，将侧重于确定不同战略和技术的成本影响，以及了解成本估算不确定性的来源和程度。

135. 原子能机构继续实施管理受损核设施退役和治理国际项目。2018 年 2 月和 6 月举行的两次顾问会议审定了项目报告草案，其中涉及 2017 年在英国举行的最后技术会议的监管、技术和制度性建议。会议还审查了对伊拉克图瓦萨核研究中心受损设施退役的案例研究。

136. 原子能机构通过若干次顾问会议继续拟订合格技术中心概念。在 2018 年 12 月举行的顾问会议上确认了有技术标准的指定过程草案。将请感兴趣成员国设施提交被指定为合格技术中心的请求。

137. 原子能机构开始制订关于促进放射性废物和乏燃料管理、退役和环境治理安全的政策和战略的“安全导则”。

138. 原子能机构 2018 年 7 月在卢森堡与欧盟委员会和经合组织核能机构合作举行了乏燃料和放射性废物管理现状和趋势联合会议。来自 14 个成员国的 30 名与会者出席了会议。2018 年 1 月发布了第一份项目报告。

139. 原子能机构继续实施放射性废物地质处置设施运行和长期安全示范国际项目（GEOSAF-III），并启动了与地质处置安全相关的若干其他项目。这包括地质处置设施监测后的决策工作组以及地质处置设施许可证审批期间监管者和营运者间相互作用工作组。

140. 原子能机构 2018 年 10 月在奥地利维也纳举行了近地表处置安全论坛第一次会议，会议吸引了来自 19 个成员国的 32 名与会者。

141. 2018 年 5 月在奥地利维也纳于“联合公约”缔约方第六次审议会议期间举行了弃用密封放射源安全管理的最新发展和挑战专题会议。

142. 2018 年 9 月在奥地利维也纳于大会第六十二届常会期间举办了关于有效管理弃用密封放射源的创新解决方案的边会。原子能机构 2018 年 1 月、4 月和 12 月在奥地利维也纳举行了三次关于弃用密封放射源钻孔处置的关闭后安全评定分级方案适用问题的顾问会议。

143. 原子能机构协助马来西亚监管机构确定了参加弃用密封放射源钻孔处置许可证申请独立同行评审的专家。该同行评审于 2018 年 5 月在马来西亚龙溪进行。2018 年 10 月在希腊雅典举行会议，对参加“保持‘从摇篮到坟墓’的放射源控制”项目的监管机构进行了培训，侧重点是放射性废物处置安全论证文件的审查。

优先事项和相关活动

144. **原子能机构将协助成员国制定和实施放射性废物安全管理的国家政策和战略，包括弃用密封放射源的处置、高放废物和在被视为废物后乏燃料的地质处置，以及退役战略和计划的制订。原子能机构将就该优先事项开展以下活动：**

- 原子能机构将修订关于核设施安全退役的培训材料；

- 原子能机构将开发关于退役的监管监督、规划和实施的专门培训模块；
- 原子能机构将通过提供对原子能机构乏燃料和放射性废物存量数据库的访问协助成员国。正在与欧盟委员会和经合组织核能机构合作对该数据库进行升级。这将提供一个报告工具，成员国可用来满足国家和国际（欧洲和“联合公约”）报告要求；
- 原子能机构将协助成员国选择放射性废物管理的安全解决方案，包括通过提供关于废物处理和贮存的技术导则和稳健方案，以及关于各基本问题的导则，以支持放射性废物管理的规划。基于成员国的经验，原子能机构还将编写确立处置方面良好实践的文件，并将提供有关制定和执行不同处置解决方案的选项和方案的全面信息；
- 原子能机构将继续为退役、放射性废物管理、弃用放射源管理和环境治理方面的专业网络提供平台。

B.5. 环境辐射防护和治理

趋势

145. 范围广泛的核技术和核应用在世界范围内的利用越来越多，已导致对分析和评价释入环境的放射性核素的放射学影响的需求不断增加。

146. 就设施和活动排放限值的批准和确定以及以往未受监管实践和事故的评定及其影响的控制而言，人们对公众成员和非人类生物群所受剂量进行前瞻性和追溯性评定的方法越来越感兴趣。成员国利用源和环境放射性监测计划来补充这些评定和证明遵守防护标准。

147. 成员国不断请求原子能机构在治理活动方面提供援助，特别是对过去从事铀生产和其他核相关活动的遗留场址的治理。

活动

148. 原子能机构 2018 年 7 月在奥地利维也纳举行了暂定题为《受过去活动和事故影响地区的治理过程》的“安全导则”草案技术会议，有来自五个国际组织的六名与会者出席。会议收集了国际组织对该“安全导则”草案的输入，以确保其与其他相关国际导则相一致。

149. 原子能机构 2018 年 5 月以英文和 2018 年 9 月以俄文印发了《中亚铀遗留场址环境治理战略总计划》。[17] 该文件在“联合公约”缔约方第六次审议会议框架内由欧洲联盟主办的“铀遗留场址 — 中亚环境治理计划”边会上以及 2018 年 9 月举行的大会第六十二届常会和联合国大会第七十三届会议的边会上都作了介绍。

---

[17] 见：https://nucleus.iaea.org/sites/connect/CGULSpublic/Pages/default.aspx 。

150. 在铀遗留场址协调组的框架内，原子能机构2018年11月在塔吉克斯坦杜尚别举办了第一个提高中亚公众对治理的认识地区讲习班，有来自五个成员国和三个国际组织的 29 名与会者出席。该讲习班为中亚与会者分享各自在制定本地化公众认识计划方面汲取的经验教训提供了平台。与会者强调在治理前、治理期间和治理后如何与公众进行合作方面需要进一步的能力建设和导则。

151. 原子能机构继续支持遗留场址监管性监督国际工作论坛、向成员国提供援助以及促进关于遗留场址管理的有效和高效监管性监督的信息交流。原子能机构2018年11月在奥地利维也纳举行了遗留场址监管性监督国际工作论坛技术会议，有来自 19 个成员国的 30 多名与会者出席。与会者分享了与监管者在总体治理过程中的作用有关的经验教训，并讨论了“安全导则”《受过去活动和事故影响地区的治理过程》（原子能机构《安全标准丛书》第 WS-G-3.1 号）的修订草案。[18]

152. 原子能机构2018年10月在奥地利维也纳举行了放射影响评定模型和数据第二阶段（MODARIA II）计划的第三次技术会议，有来自47个成员国的约150名与会者出席。该计划在评定正在释入环境或已存在于环境中的放射性核素产生的辐射剂量方面积累经验和传播知识。

153. 原子能机构 2018 年 12 月在奥地利维也纳举行了讨论编写“安全导则”草案《促进公众和环境保护的源监测、环境监测和人员监测》（第DS505号）的技术会议，有来自31个成员国和三个国际组织的51名与会者出席。与会者除其他外，特别讨论了适合用途的健全监测计划的设计和制定，以确保并证明在设施和活动的整个寿期针对计划照射情况、应急照射情况和现存照射情况实施了公众和环境防护。

优先事项和相关活动

154. ***原子能机构将推广和促进共享在处理污染区（包括事故后情况和铀遗留场址）治理方面取得的经验。原子能机构将就该优先事项开展以下活动：***

- 原子能机构将印发报告，介绍针对各种环境条件下受污染城市和农村地区特定情况的治理策略，以及受核或放射性紧急情况影响的地区或场址的治理和退役情况；
- 原子能机构铀遗留场址协调组将应请求对治理的环境影响评定和可行性研究进行同行评审，以及审查治理活动的进展。它还将举行年度技术会议。

[18] 国际原子能机构《受过去活动和事故影响地区的治理过程》，原子能机构《安全标准丛书》第 WS-G-3.1 号，原子能机构，维也纳（2007 年）。

C. 加强核装置安全

C.1. 核电厂安全

C.1.1. 运行安全：运行经验和长期运行

趋势

155. 运行安全评审组工作访问继续确定加强业务开展、促进持续改进、优化维护活动和完善电厂重大安全修改评定的必要性。这些工作访问还继续突出强调进一步加强事故管理和现场应急准备与响应的必要性。

156. 国际运行经验报告系统数据分析继续表明，需要汲取设计更改、老化管理、内部和外部危害管理、污染控制和运行经验应用相关事件的经验教训。分析还继续突出强调，需要加强汲取运行和维护实践、程序的适当性和遵守、承包商培训和承包商监督相关事件的经验教训。较之于前一年，原子能机构收到的对运行经验应用培训讲习班的申请大幅增加。

157. 世界上越来越多的核动力堆具备解决长期运行和老化管理问题的计划。截至 2018 年底，全球 454 座在运核动力堆中，47%已运行了 30－40 年，较之于 2017 年底 448 座反应堆的 47%，比例有所增加；另有 17%运行超过 40 年，较之 2017 年底 448 座反应堆的 17%，比例有所上升（见图 2）。[19]

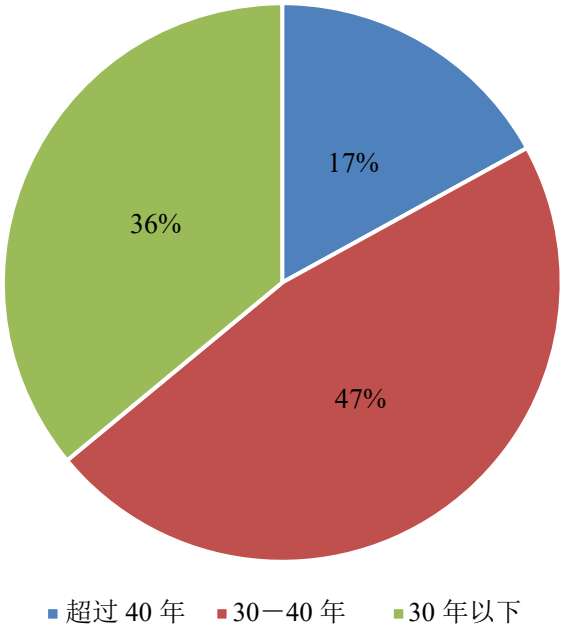


图 2. 2018 年基于原子能机构动力堆信息系统资料的所有核动力堆的堆龄分布。

[19] 原子能机构开发和维护的动力堆信息系统是一个关于全世界核电厂的权威性综合数据库。

158. 近几年，原子能机构注意到越来越多的成员国申请长期运行安全问题工作组访问。这类工作组访问的次数从2012－2015年期间每年三至四次增至2016－2018年期间每年六至九次。

活动

159. 为了进一步加强合作，并提供运行安全评审组工作访问以取代世界核电营运者联合会（核电营运者联合会）对核电厂的后续同行评审访问，原子能机构对其与核电营运者联合会的“谅解备忘录”进行了展期，预计这样可减轻核电厂营运者的资源负担，否则将在那些核电厂紧邻着安排两次访问。两个组织还就独立核监督的共同方案达成了一致。

160. 原子能机构与经合组织核能机构合作，印发了题为《核电厂运行经验》的出版物。该出版物涵盖2012年至2014年，重点介绍基于通过国际运行经验报告系统从参与成员国收到的事件报告审查得出的经验教训。国际运行经验报告系统报告载有具有安全意义的事件资料和从中汲取的经验教训，用于协助降低其他核电厂再次发生同类事件的可能性。

161. 原子能机构编写了运行安全评审组工作访问的要点报告，其中概述了 2013 年至 2015 年期间所开展工作访问和后续访问提出的最重要观察意见，介绍了所查明的主要趋势和良好实践，并评价了运行安全评审组工作访问的总体成果。[20]

162. 原子能机构出版了题为《核装置运行经验反馈》（原子能机构《安全标准丛书》第 SSG-50 号）的“特定安全导则”。[21] 这为制订、实施、评价和持续改进核装置和监管机构的运行经验计划提供了建议，并取代题为《核装置事件经验反馈系统》（原子能机构《安全标准丛书》第 NS-G-2.11 号）的“安全导则”。

163. 原子能机构与经合组织核能机构合作，开始扩展国际运行经验报告系统数据库，以纳入建造经验数据库。目前正在开展技术工作，以便能够启动合并，从而将为国际运行经验报告系统添加100起事件。

164. 原子能机构通过在奥地利维也纳举行两次技术会议，支持成员国通过学习运行经验持续改进运行安全实绩：一次会议于 2018 年 9 月与核电营运者联合会莫斯科中心合作举行，另一次则于2018年10月与经合组织核能机构合作举行。原子能机构举办了关于事件根本原因调查、有效纠正行动计划及应用运营经验加强运行安全的七个讲习班，分别是2018年2月在奥地利维也纳、2018年5月在斯洛文尼亚卢布尔雅那、2018年7月在白俄罗斯明斯克、2018年9月在捷克共和国泰梅林、2018年12月在阿根廷布宜诺斯艾利斯、2018年4月在俄罗斯联邦莫斯科以及2018年8月在俄罗斯联邦索斯诺维博尔举办。

---

[20] 见：https://www.iaea.org/sites/default/files/18/07/osart-mission-highlights_2013-2015.pdf。

[21] 国际原子能机构《核装置运行经验反馈》，原子能机构《安全标准丛书》第 SSG-50 号，原子能机构，维也纳（2018年）。

165. 原子能机构 2018 年 8 月和 11 月在奥地利维也纳举行了两次顾问会议，有来自八个成员国的 14 名专家参加，目的是编制一份支持长期运行安全评审的“安全报告”。该安全报告将涵盖数据收集和记录保存，有关将结构、系统和部件列入评审范围的决策以及对核电厂计划的评审。

166. 原子能机构在国际普遍性老化经验教训计划框架内举办了八次工作组会议、一次指导委员会会议和一个讲习班，以共享经验教训并协助成员国开展老化管理和长期运行。

优先事项和相关活动

167. **原子能机构将协助成员国实施和改进核装置老化管理计划和安全长期运行计划。原子能机构将促进核电厂运行经验交流；并向成员国提供援助，以支持其进行实施现有核电厂安全升级的准备工作。原子能机构将就这些优先事项开展以下活动：**

- 原子能机构将印发一份关于持续改进运行安全实绩的“安全报告”，并将举办以有效运行经验计划为重点提高成员国能力的讲习班。原子能机构将与经合组织核能机构、坎杜堆业主集团和核电营运者联合会等组织合作举行技术会议，以共享从成员国最近发生的重要事件中汲取的运行经验；
- 原子能机构将编制一份“安全报告”，协助监管机构监督核电厂营运者为长期运行所做的准备工作；
- 原子能机构将编制一份《技术文件》，总结成员国在推迟建造、延期关闭和最终关闭后各个时期的老化管理经验；
- 原子能机构将继续举办技术会议和讲习班，协助成员国开展老化管理和长期运行。

C.1.2. 场址和设计安全

趋势

168. 成员国继续请求在适用原子能机构防范外部危害的场址和设计安全的安全标准方面予以支持。这种支持请求有许多涉及新场址评价、危害评定和设计的保守主义以及最新知识和技术在评价场址和设计中的应用。

169. 成员国仍然表示对福岛第一核电站事故产生的场址和设计安全方面的教训感兴趣，并有意共享现有核电厂安全改进方面的经验。

170. 原子能机构继续收到成员国对场址和外部事件设计评审工作组访问、专家工作组访问、能力建设和培训讲习班的大量请求。一些成员国在选址和场址评价活动的必要监管框架到位之前就启动了这些活动。这会在选址和场址评价以及评审和许可证审批期间造成困难。

171. 成员国仍然对解决具体的安全评定和设计安全问题表现出兴趣，这些问题包括：多机组场址的危害、整合各种风险贡献因素的方法、人员可靠性评定以及分析内部和外部事件的概率方法的应用。

172. 成员国继续设计和改进旨在防止产生放射性后果的事故和发生事故情况下减轻后果的措施。

活动

173. 2018 年 10 月，原子能机构在奥地利维也纳举办了核电厂设计新安全要求适用问题讲习班，有来自 14 个成员国的 24 名参加者参加。参加者就“安全要求”出版物《核电厂安全：设计》（原子能机构《安全标准丛书》第 SSR-2/1（Rev.1）号）的解释和实际适用交流了经验，并讨论了一些新的复杂专题，如设计扩展工况和实际消除概念。

174. 2018 年 6 月，原子能机构在奥地利维也纳举行了分享现有核电厂安全改进实施经验的技术会议，有来自 21 个成员国和三个国际组织的 35 名与会者出席。与会者交流了有助于加强现有核电厂安全的国家实践资料。会议成果将用于编写一份相关的《技术文件》。

175. 2018 年 3 月，原子能机构在奥地利维也纳举行了成员国新核电厂设计扩展工况分析现行方案技术会议，有来自 16 个成员国的 22 名与会者出席。与会者就定义和分析设计扩展工况（特别是涉及堆芯熔化的设计扩展工况）的方案展开了技术讨论，为正在编制的一份《技术文件》提供了输入。

176. 2018 年 3 月，原子能机构在奥地利维也纳举行了制定核设施各种风险贡献因素整合方法技术会议，有来自 24 个成员国的 45 名与会者出席。与会者交流了风险整合领域的经验，包括放射性各种来源和运行状态、多机组场址和各种危害。

177. 原子能机构印发了题为《用于核装置地震危害评定的断层破裂物理模型最佳实践》（原子能机构《技术文件》第 1833 号）的《技术文件》、题为《人因外部事件中的核电厂安全问题：结构评定》（《安全报告丛书》第 87 号）的“安全报告”，以及题为《单机组和多机组核电厂概率安全评价中的外部危害考虑》（《安全报告丛书》第 92 号）的“安全报告”。

178. 原子能机构完成了多机组概率安全评定的案例研究，以期为先前开发的多机组概率安全评定方法提供反馈。

179. 2018 年 11 月，原子能机构对伊朗伊斯兰共和国和肯尼亚进行了两次场址和外部事件设计工作组访问。此外，原子能机构还在场址和外部事件设计框架内对亚美尼亚、玻利维亚、约旦、苏丹和土耳其进行了五次专家工作组访问，并在埃及、哈萨克斯坦、马来西亚、巴基斯坦、菲律宾、罗马尼亚、斯里兰卡、突尼斯和土耳其举办了九个能力建设讲习班。

180. 原子能机构 2018 年 1 月在奥地利维也纳举办了外部危害评定、设计和安全评定欧洲地区讲习班，并于 2018 年 7 月在俄罗斯联邦莫斯科举办了核电厂许可证审批过程跨地区培训班。原子能机构还于 2018 年 4 月和 2018 年 9 月分别在大韩民国大田和泰国曼谷举办了两个核装置场址评价亚洲及太平洋地区讲习班。

181. 安全标准委员会核可了题为《核装置场址评价》（第 DS484 号）的“安全要求”出版物，以提交理事会。2018 年 9 月，原子能机构完成了暂定题为《核装置设计中的非地震外部事件》（第 DS498 号）、《核电厂的抗震设计和验证》（第 DS490 号）和《核装置场址评价中的地震危害》（第 DS507 号）的“安全导则”修订版初稿。

182. 2018 年 5 月，原子能机构在法国卡达拉奇举办了关于“用于核装置地震危害评定的断层破裂物理模型最佳实践：全面地震风险分析的问题和挑战”的第二次讲习班，有来自 29 个成员国的 126 名参加者参加。

183. 2018 年 6 月，原子能机构在奥地利维也纳举行了防止外部危害的核装置设计和再评定技术会议，有来自 37 个成员国的 58 名与会者出席。秘书处共享了关于保护核装置免受极端外部事件影响的活动进展资料，与会者讨论了该领域今后活动的计划。

184. 2018 年 12 月，原子能机构还在法国帕莱索举行了测试和更新基于观察的地震危害概率分析技术会议，有来自 20 个成员国的 81 名与会者出席。会议为进一步编制相关《技术文件》提供了输入。

优先事项和相关活动

185. **原子能机构将协助成员国适用与核装置安全评定有关的原子能机构安全标准，如选址、设计、调试和运行要求，包括长期运行。原子能机构将就该优先事项开展以下活动：**

- 原子能机构将应请求协助启动核电计划的成员国针对选址和场址评价制订监管框架和发展合格人力资源；
- 原子能机构将应请求协助有在运核装置的成员国落实场址和外部事件设计评审建议、适用安全标准以及在场址评价和抗外部危害设计中应用最新知识和技术；
- 原子能机构将修订和更新安全标准，并将编写技术导则，供成员国用于处理与核装置自然和人为外部事件及这些事件可能出现的组合评价相关的不确定因素以及外部危害对多机组场址的影响；
- 原子能机构将召开技术会议，共享有关多机组概率安全评定方法的信息和获得反馈；

- 原子能机构将举行共享保护核装置免受外部危害的场址评价和设计经验技术会议，并将召开关于核装置场址评价中外部人为事件的技术会议，汇编成员国的反馈意见，以更新关于此专题的“安全导则”；
- 原子能机构将印发题为《核装置场址评价》（第DS484号）的“安全要求”出版物，并将继续编写暂定题为《核装置设计中的非地震外部事件》（第 DS498号）、《核电厂的抗震设计和验证》（第 DS490 号）和《核装置场址评价中的地震危害》（第DS507号）的“安全导则”；
- 原子能机构将继续组织会议和编写技术文件，以协助成员国适用原子能机构的安全评定和设计安全标准，包括适用于现有核电厂，特别是涉及适用“安全要求”第 SSR-2/1（Rev.1）号的新设计安全原则。还将关注新的专题，如非能动系统的可靠性、系列事故动态考虑因素背景下的人员可靠性分析、风险整合和多机组考虑因素、仪器仪表和控制中工业数字设备的安全评定以及设计扩展工况的分析。

C.1.3. 严重事故的预防和减缓

趋势

186. 成员国仍然表示对福岛第一核电站事故产生的教训感兴趣，这些教训突出了清晰、全面、充分设计的事故管理规定的重要性，这些规定能帮助解决营运者和决策者在处理严重事故时可能面临的难题。

活动

187. 2018 年 11 月，原子能机构在日本东京举办了严重事故分析地区讲习班，有来自九个成员国的 18 名参加者参加。参加者就严重事故分析交流了信息，以促进制定和改进核电厂严重事故管理导则。

188. 2018 年 10 月，原子能机构与国际理论物理中心合作，在意大利的里雅斯特举办了第一个原子能机构/国际理论物理中心水冷堆严重事故现象学科学创新联合讲习班，有来自16个成员国的25名参加者参加。该讲习班为在近期科学创新和研究支持分析的框架内讨论水冷堆严重事故提供了机会。

189. 2018 年 10 月至 11 月，原子能机构在奥地利维也纳举办了根据原子能机构《严重事故管理导则制订工具包》编写严重事故管理导则的培训讲习班，有来自 20 个成员国的 27 名参加者参加。参加者分享了其《严重事故管理导则制订工具包》实践和未来发展需求方面的资料。

190. 2018 年 9 月，原子能机构在奥地利维也纳召开了严重事故中的氢管理技术会议，有来自21个成员国和经合组织核能机构的28名与会者出席。与会者就最先进的方法和数字工具的使用交流了信息，确定并整合了目前对水冷堆严重事故中氢行为的理解存在的已知缺陷方面的知识。

191. 原子能机构最终审定完成了题为《压力容器内熔融物滞留与压力容器外堆芯熔化物冷却 — 技术会议摘要》的《技术文件》。原子能机构还审定完成了题为《核电厂事故管理计划的制订和实施》的《技术文件》。

192. 2018 年 10 月，原子能机构在奥地利维也纳举行了水冷堆严重事故模拟程序状况和评价技术会议，程序开发人员和最终用户在会上共享了经验并展示了最先进的实践。会议产生了一份《技术文件》草案。

优先事项和相关活动

193. ***原子能机构将为成员国提供论坛，共享在努力加强严重事故管理导则方面的知识和经验。原子能机构将进一步编写该领域的技术文件。原子能机构将就该优先事项开展以下活动：***

- 原子能机构将继续促进严重事故管理领域的经验交流，并将编写辅助性技术文件；
- 原子能机构将利用技术合作执行机制促进和支持水冷堆严重事故模拟和建模领域的能力建设和国家人力资源发展以及这类工具的先进性以助于核电厂的安全运行。

C.2. 中小型反应堆或模块堆的安全

趋势

194. 越来越多的成员国表示对中小型反应堆或模块堆感兴趣，因此启动核电国家对中小型反应堆或模块堆技术及相关许可证审批和安全问题方面的讲习班和专家工作组访问的请求也相应增加。目前有 50 多个中小型反应堆或模块堆设计处于不同的发展阶段，一些概念即将可以部署。

195. 原子能机构活动（包括国际会议和技术安全评审服务）的反馈表明，对于将原子能机构设计相关“安全要求”适用于中小型反应堆或模块堆设计的兴趣也日益浓厚。

活动

196. 原子能机构完成了关于“特定安全要求”出版物《核电厂安全：设计》（原子能机构《安全标准丛书》第 SSR-2/1（Rev.1）号）如何适用于拟近期部署的中小型反应堆或模块堆的研究。此项研究导致启动了利用并扩充该研究结果的原子能机构出版物的编写工作。

197. 原子能机构成立了中小型反应堆或模块堆协调小组，负责协调原子能机构相关各司开展的中小型反应堆或模块堆方面的活动。

198. 小型模块堆监管者论坛通过设立三个工作组启动了第二阶段工作，这三个工作组分别涉及许可证审批；设计和安全分析；以及制造、调试和运行。2018 年 3 月和 10 月，原子能机构在奥地利维也纳协助组织了该论坛的两次会议，并提供了该论坛第一阶段的报告。

199. 全球核安全网指导委员会就小型模块堆监管者论坛的活动以及中小型反应堆或模块堆安全问题向秘书处提供了咨询意见。在大会第六十二届常会期间，全球核安全网全体会议也讨论了这些专题。

200. 原子能机构完成了有关模块高温气冷堆安全设计的协调研究项目，于 2018 年 6 月举行了最后一次研究协调会议。2018 年 5 月，在奥地利维也纳举行了“先进小型模块堆非能动专设安全装置的设计和性能评估”协调研究项目的第二次研究协调会议，有 10 个成员国参加。此项目侧重于三个方面：系统设计、可靠性评价以及核实和实验验证。

201. 2018 年 1 月，原子能机构启动了“决定小型模块堆部署的应急规划区技术基础的方案、方法和标准制定”协调研究项目，有来自 14 个成员国的 18 个组织参加。2018 年 5 月，在奥地利维也纳举行了第一次研究协调会议，与会组织就此协调研究项目的架构达成了一致，并讨论了拟开展研究的范围和方法。

优先事项和相关活动

202. **原子能机构将协助成员国开展有关中小型反应堆或模块堆的活动，特别是协助其努力制定安全要求、建设设计安全和安全评定能力以及共享良好实践。原子能机构将就该优先事项开展以下活动：**

- 原子能机构将在原子能机构的安全标准范畴内，继续编写与中小型反应堆或模块堆安全评定和设计安全有关的出版物；
- 原子能机构将继续支持成员国加强其对中小型反应堆或模块堆进行安全评定的能力；
- 原子能机构将继续支持小型模块堆监管者论坛，包括通过全球核安全网平台；
- 原子能机构将继续开展“先进小型模块堆非能动专设安全装置的设计和性能评估”协调研究项目；
- 原子能机构将举行“决定小型模块堆部署的应急规划区技术基础的方案、方法和标准制定”协调研究项目的第二次研究协调会议；
- 原子能机构将推动并支持有助于中小型反应堆或模块堆监管的能力建设和人力资源发展。

C.3. 研究堆安全

趋势

203. 原子能机构活动的反馈表明，越来越多的成员国正在适用《研究堆安全行为准则》的规定，包括关于监管性监督、老化管理、定期安全评审和退役准备的规定。

204. 许多成员国正在规划或实施改造和翻新项目，以解决研究堆结构、系统和部件老化问题。实物保护系统项目也在规划或实施，以加强许多设施的安保措施。在规划和实施这些项目时，成员国显然已增强了对安全和安保之间接口的认识，并加强了对这种接口的管理。

活动

205. 原子能机构出版了《研究堆安全自评定导则》（原子能机构《服务丛书》第 35 号）[22]，以协助研究堆营运组织为未来的研究堆综合安全评定工作组访问做准备。原子能机构还审定完成了《针对外部事件的新研究堆设施和现有研究堆设施安全评价方案》。

206. 2018 年 7 月，原子能机构在摩洛哥拉巴特举行了非洲地区适用《研究堆安全行为准则》问题地区会议，有来自 10 个成员国的 15 名与会者出席。与会者交流了关于各自研究堆安全状况的信息和适用“行为准则”规定的经验。

207. 2018 年 11 月，原子能机构在摩洛哥拉巴特为阿拉伯原子能署（阿原署）、阿拉伯核监管人员网和非洲核监管机构论坛举办了研究堆监管视察计划讲习班。

208. 原子能机构 2018 年 4 月对加纳、2018 年 5 月对刚果民主共和国进行了两次研究堆综合安全评定工作组访问，并于 2018 年 3 月对约旦进行了一次研究堆综合安全评定后续工作组访问。

209. 2018 年 10 月，原子能机构在奥地利维也纳组织了次临界装置的安全和利用技术会议。来自 14 个成员国的 17 名与会者讨论了有关次临界装置安全管理和有效利用的问题，包括经验教训和良好实践。

210. 2018 年 8 月，原子能机构在奥地利维也纳举办了研究堆退役规划讲习班，有来自 31 个成员国的 39 名参加者参加。参加者共享了制订研究堆退役初步计划和在设施寿期内更新计划的信息，并交流了相关知识和经验。该讲习班还讨论了延期关闭以及从运行到退役过渡期间的安全问题。

211. 2018 年 3 月，原子能机构在奥地利维也纳举办了研究堆安全自评定讲习班，有来自 34 个成员国的 41 名参加者参加。参加者共享了研究堆安全自评定方面的信息，并交流了相关知识和经验，包括参加者按照原子能机构新导则开展的自评定结果。

---

[22] 国际原子能机构《研究堆安全自评定导则》，原子能机构《服务丛书》第 35 号，原子能机构，维也纳（2018 年）。

212. 原子能机构支持成员国加强实验和利用计划的安全。2018 年 9 月，欧洲地区研究堆安全咨询委员会在土耳其伊斯坦布尔召开会议，重点讨论了研究堆利用和改造的安全问题。2018 年 7 月，原子能机构还对埃及 2 号试验研究堆进行了一次安全工作组访问，根据原子能机构安全标准，就与铱-192 靶辐照有关的安全问题提供了咨询意见。

213. 原子能机构审定完成了题为《研究堆定期安全评审》的“安全报告”，以支持营运组织开展定期安全评定，也为评定此种评定结果的监管机构提供支助。

214. 2018 年 8 月，原子能机构在乌兹别克斯坦塔什干举办了老化管理安全问题讲习班，作为对 WWR-SM 研究堆的老化管理同行评审工作组访问筹备工作的一部分。

215. 原子能机构印发了题为《研究堆监管视察》的培训材料（《培训班丛书》第 66/CD 号）。培训材料旨在协助成员国制定和执行研究堆监管视察计划，并提高负责研究堆监管视察的监管工作人员的能力。

216. 2018 年 2 月，原子能机构在澳大利亚悉尼举办了亚洲及太平洋地区研究堆监管视察计划讲习班，有来自九个成员国的 18 名参加者参加。该讲习班为参加者提供了一个论坛以共享研究堆监管视察方面的国家实践，同时还就监管视察的筹备、开展和报告提供了实用的实际操作培训。原子能机构于 2018 年 10 月在加纳阿克拉举行了面向阿原署、阿拉伯核监管人员网和非洲核监管机构论坛的研究堆安全和许可证审批年度会议，有来自 13 个成员国的 22 名与会者出席，并于 2018 年 10 月在约旦安曼进行了一次关于制定研究堆监管视察计划的专家工作组访问。

优先事项和相关活动

217. **原子能机构将向成员国提供援助，以支持其通过适用原子能机构相关安全要求，准备落实研究堆安全评定导致的安全升级、进行研究设施老化管理、强化监管性监督以及加强《研究堆安全行为准则》的适用。原子能机构将继续促进运行经验交流。原子能机构将就该优先事项开展以下活动：**

- 原子能机构将通过同行审评服务、地区会议和培训讲习班以及研究堆“安全导则”更新，协助成员国努力建设全面执行《研究堆安全行为准则》规定的能力；
- 原子能机构将通过开展同行评审和咨询服务工作组访问审查研究堆改造和升级项目，并通过组织培训活动和讲习班，协助成员国处理老化管理和定期安全评审问题；
- 原子能机构将通过会议、培训班、讲习班、同行评审和咨询服务，协助成员国监管机构制定确保研究堆的有效监管控制的计划，并发展这方面的必要能力；
- 原子能机构将通过运行原子能机构的研究堆事件报告系统，协助成员国制定运行经验计划，以及促进安全信息的交流和运行经验的传播。

C.4. 燃料循环设施安全

趋势

218. 成员国越来越多地参与了核燃料循环设施事件经验教训信息共享的自报告系统 —燃料事件通报和分析系统，这表明成员国日益认识到交流运行经验的重要性。2018 年报告了 55 起事件，并纳入了数据库，而 2017 年只报告了 25 起事件。系统成员从 30 个增至 32 个，使燃料事件通报和分析系统的覆盖范围占全球燃料循环设施的比例超过了 80%。

219. 成员国越来越重视制定燃料循环设施的系统老化管理计划和定期安全评审程序，包括发展监管能力。

活动

220. 2018 年 4 月，原子能机构在奥地利维也纳举行了核燃料循环设施临界安全技术会议，有来自 22 个成员国的 34 名与会者出席。与会者讨论了处理核燃料循环设施中易裂变材料的临界安全问题，包括相关的“安全要求”和“安全导则”，并分享了有关临界安全评定、监管监督和运行经验的国家实践和经验。

221. 2018 年 9 月，原子能机构在奥地利维也纳举行了一年两次的原子能机构-经合组织核能机构共同燃料事件通报和分析系统国家协调员技术会议，有来自 18 个成员国的 27 名协调员出席。会议促进了运行经验的交流，并确认事件报告的大量增加表明各成员国对燃料事件通报和分析系统的利用越来越多。

222. 2018 年 7 月，原子能机构在奥地利维也纳举行了分级方案适用于燃料循环设施技术会议，有来自 24 个成员国的 33 名与会者出席。与会者讨论了就此主题提出一份新报告的想法，并拟订了一份文件计划。

223. 2018 年 2 月，原子能机构在伊朗伊斯兰共和国伊斯法罕举办了核燃料循环设施监管监督国家讲习班，并于 2018 年 7 月在罗马尼亚布加勒斯特开展了以燃料循环设施为重点的关于原子能机构核装置审查和评定安全标准的实际实施的专家工作组访问。

224. 2018 年 7 月，对中国北京进行了关于在一个新的后处理设施执行原子能机构安全标准的专家工作组访问。

优先事项和相关活动

225. **原子能机构将向成员国提供援助，支持其准备实施核燃料循环设施安全再评定所确定的安全升级。原子能机构将继续支持成员国加强监管性监督。原子能机构将就这些优先事项开展以下活动：**

- 原子能机构将通过组织支持适用原子能机构安全标准的讲习班、技术会议和其他活动，并通过更新安全导则出版物，协助成员国发展监管能力；

- 原子能机构将通过与经合组织核能机构联合运行和维护燃料事件通报和分析系统，继续促进成员国之间交流核燃料循环设施的运行经验，并组织和参加与国家协调员和经合组织核能机构的定期会议；
- 原子能机构将通过就该专题组织国际会议，协助成员国确保研究堆的有效性和可持续性。

C.5. 启动核电国家的安全基础结构

C.5.1. 核电计划

趋势

226. 约有 30 个成员国正在考虑或规划新的核电计划。一些成员国已作出承诺，正在为引进核电准备必要基础结构或已进展到签约阶段。有四个成员国已开始建造其首座核电厂，其中两个国家预计将于 2019 年或 2020 年调试其首台机组。

227. 综合监管评审服务、综合核基础结构评审工作组访问 [23] 以及其他同行评审和咨询服务继续确定监管机构独立的必要性、建立监管能力和实力以及制定安全条例和许可证审批程序连同有效的监管监督计划。

活动

228. 原子能机构继续支持在启动核电计划的国家开展安全评定能力建设。原子能机构加强了安全评定教育和培训计划，以支持经更新的“安全要求”出版物《核电厂安全：设计》（第 SSR-2/1（Rev.1）号）。原子能机构根据题为《核电厂的确定性安全分析》（第 DS491 号）和《核电厂安全分析报告的格式与内容》（第 DS449 号）的“安全导则”草案，编制了培训材料。

229. 原子能机构通过国家或地区技术合作和预算外项目，开展了各种专家工作组访问、讲习班或培训活动，根据题为《建立核电计划的安全基础结构》（原子能机构《安全标准丛书》第 SSG-16 号）的“特定安全导则”，就建立有效安全基础结构的所有要素提供了指导和资料。

230. 原子能机构对尼日尔、苏丹和菲律宾进行了三次综合核基础结构评审 [24] 第一阶段 [25] 工作组访问；对沙特阿拉伯进行了一次综合核基础结构评审第二阶段 [26] 工作组访问；

---

[23] 综合核基础结构评审是由原子能机构核能司提供的服务。在这里予以报告系由于综合核基础结构评审服务与许多安全相关同行评审和咨询服务协调实施。

[24] 综合核基础结构评审是由原子能机构核能司提供的服务。在这里予以报告系由于综合核基础结构评审服务与许多安全相关同行评审和咨询服务协调实施。

[25] 综合核基础结构评审第一阶段工作组访问的主要目的是协助各国政府在决定启动核电计划前考虑多方面因素。

[26] 综合核基础结构评审第二阶段工作组访问的主要目的是协助各国政府作出政策决定后开展核电厂合同和建设方面的筹备工作。

对阿拉伯联合酋长国进行了一次综合核基础结构评审第三阶段[27]工作组访问。对阿联酋的综合核基础结构评审工作组访问是已规划的根据综合核基础结构评审第三阶段方法的两次试点工作组访问中的第一次。

231. 原子能机构 2018 年 4 月在斯里兰卡科伦坡举办了核电计划法律和监管框架国家讲习班、2018 年 2 月在加纳阿克拉举办了安全监管框架国家讲习班、2018 年 3 月在肯尼亚内罗毕举办了制定和实施安全监管框架国家讲习班、2018 年 11 月在泰国曼谷举办了国家安全政策和战略（包括安全知识转让）地区讲习班、2018 年 12 月在大韩民国大田为亚洲核安全网成员国举办了核安全监管基础结构地区讲习班。

232. 2018 年 9 月，原子能机构在对马来西亚龙溪的专家工作组访问期间，就组织结构和人员配备问题向马来西亚原子能许可证审批局提供了指导。

233. 原子能机构 2018 年 5 月在印度尼西亚雅加达举办了编写安全评价报告的国家讲习班、2018 年 8 月在加纳阿克拉举办了核电厂许可证审批过程国家培训班、2018 年 7 月在泰国曼谷举办了监管机构安全审查和评定地区讲习班。

234. 原子能机构 2018 年 2 月在白俄罗斯明斯克举办了确定视察结果安全意义和实施适当执法讲习班，并于 2018 年 3 月在约旦安曼举办了核电厂视察员培训和认证讲习班。2018 年 9 月，原子能机构还在波兰华沙举办了欧洲地区核电厂基本监管视察地区短训班。

235. 2018 年 5 月，原子能机构在保加利亚索非亚举办了将分级方案用于视察、规划、执行和结果评定的地区讲习班。

236. 原子能机构在奥地利茨韦恩多夫核电厂为启动核电计划的成员国举办了两个监管检查员实际操作培训讲习班，一个是在 2018 年 5 月，有来自 12 个成员国的 13 名参加者参加；另一个是在 2018 年 10 月，有来自 15 个成员国的 17 名参加者参加。

237. 原子能机构为启动核电的国家举办了四个跨地区培训班：一个关于核电厂许可证审批过程，于 2018 年 7 月在俄罗斯联邦莫斯科举办，有来自 17 个成员国的 23 名参加者参加；一个关于监管机构安全审查和评定，于 2018 年 8 月在俄罗斯联邦莫斯科举办，有来自八个成员国的 17 名参加者参加；一个关于执行国家要求，于 2018 年 8 月在芬兰赫尔辛基举办，有来自九个成员国的 15 名参加者参加；还有一个关于核电计划所需能力，于 2018 年 3 月在美国阿贡国家实验室举办，有来自七个成员国的 22 名参加者参加。原子能机构为支持营运者和监管机构开发管理系统，进行了六次专家工作组访问：一次是于 2018 年 3 月访问土耳其；三次分别是于 2018 年 4 月、5 月和 11 月访问波兰；还有两次分别是于 2018 年 5 月和 10 月访问加纳。

---

[27] 综合核基础结构评审第三阶段工作组访问的主要目的是协助各国政府在调试首座核电厂前对整个核电基础机构进行最终评审。

238. 2018 年 1 月至 2 月，原子能机构在奥地利维也纳举办了年度核电基础结构发展中的专题问题技术会议，涵盖了核安全基础结构等各种问题。来自 28 个成员国和一个国际组织的 66 名与会者出席了会议。

239. 为了更新“综合工作计划”，原子能机构举行了 11 次会议，向启动核电计划的国家提供了综合支助。各“综合工作计划”涵盖了成员国拟根据本国核电计划发展及时申请的同行评审和咨询服务的规划。

240. 原子能机构已开始编制题为《案例研究：成员国为新核电厂监督建立监管框架的经验》的《技术文件》，旨在突出强调成员国在制定或更新核电计划监管框架方面的经验。

优先事项和相关活动

241. ***原子能机构将协助成员国发展促进新核电计划的安全基础结构。原子能机构将就这些优先事项开展以下活动：***

- 原子能机构将为启动核电国家组织一次技术会议，以便根据原子能机构《安全标准丛书》第 SSG-16 号系统地建立和加强核电计划的安全基础结构；
- 原子能机构将继续协助成员国确定需求和优先事项，以便及时发展或加强其国家监管基础结构。为此，原子能机构将继续推广利用综合安全基础结构评审自评定工具，并举办国家和地区自评定讲习班；
- 原子能机构将协助成员国发展促进新核电计划的安全评定基础结构；
- 原子能机构将继续推进为启动核电国家商定的制定监管框架和加强监管基础结构的工作计划；
- 原子能机构将增加在场址和外部事件设计框架下协助启动核电国家监管机构能力建设的服务数量。并应请求不断满足成员国在场址选择的安全问题、场址评价以及核装置防范外部事件的安全设计方面的需求；
- 原子能机构将开始审查题为《启动核电计划国家的应急准备和响应考虑因素》（第 EPR-Embarking 2012 号）[28] 的应急准备和响应出版物，根据最新发展情况予以更新，并满足成员国新出现的需求；
- 原子能机构将继续修订题为《核电厂选址活动的管理》的原子能机构《核能丛书》第 NG-T-3.7 号，就开发场址各个方面以及支持选址所有阶段的设施基础结构提供导则，纳入成员国的最近经验和新的发展，并使该出版物与经修订的里程碑出版物《国家核电基础结构发展中的里程碑》（原子能机构《核能丛书》第 NG-G-3.1（Rev.1）号）及《国家核基础结构发展状况评价》（原子能机构《核能丛书》第 NG-T-3.2 号）一致；

[28] 国际原子能机构《启动核电计划国家的应急准备和响应考虑因素》，《应急准备和响应丛书》第 EPR-EMBARKING 2012 号，原子能机构，维也纳（2012 年）。

- 原子能机构将于 2019 年进行第二次综合核基础结构评审第三阶段试点工作组访问，完成后将公布综合核基础结构评审第三阶段方法学，并纳入所汲取的经验教训；
- 原子能机构将继续鼓励成员国在制定核电计划的早期阶段接待相关的核安全评审工作组访问，以便对安全基础结构各个方面的评价提供支持；
- 原子能机构将通过原子能机构讲习班、专家工作组访问、科学访问和进修，继续为启动核电计划的成员国提供援助，以加强其在安全评审、评定和批准方面的技术能力，尤其关注那些核电计划发展已进入较后期阶段的成员国。

C.5.2. 研究堆计划

趋势

242. 许多成员国都在规划或实施建立首座研究堆或新研究堆的项目，以建设启动核电计划的能力和（或）支持医用放射性同位素生产计划等工业和国家计划的研究与发展能力。

活动

243. 原子能机构印发了题为《新研究堆计划可行性研究准备》的《核能丛书》出版物 [29]，并审定完成了《支持新研究堆计划的国家核基础结构状态评定中的特定考虑因素 — 研究堆综合核基础结构评审工作组访问参考文件》，以支持启动新研究堆项目的成员国。

244. 原子能机构 2018 年 8 月对玻利维亚拉巴斯、2018 年 11 月对泰国曼谷进行了新研究堆项目场址评价和监管性监督安全工作组访问，并于 2018 年 12 月对沙特阿拉伯利雅得进行了低功率研究堆建造计划安全工作组访问。

优先事项和相关活动

245. ***原子能机构将协助成员国发展促进新研究堆计划的安全基础结构。原子能机构将就该优先事项开展以下活动：***

- 原子能机构将应请求开展新研究堆计划安全基础结构同行评审工作组访问，并通过技术会议和培训活动支持能力建设。

[29] 国际原子能机构《新研究堆计划可行性研究准备》，原子能机构《核能丛书》第 NG-T-3.18 号，原子能机构，维也纳（2018 年）。

D. 加强应急准备和响应

D.1. 信息交流、通讯和援助安排

趋势

246. 有效的信息交流和应急通讯仍然是成员国的一个优先事项。成员国向原子能机构提供的反馈导致对若干领域提出改进建议，其中包括事件和紧急情况信息交流统一系统、国际辐射监测信息系统、应急评定过程和工具以及对紧急情况可能发展的预测。

247. 2018 年，一个成员国按照《事件和应急通讯工作手册》（第 EPR-IEComm 2012 号）[30] 指定了《及早通报核事故公约》（及早通报公约）下的联络点 [31]，使得这类成员国数量增至 125 个。

248. 迄今，在《核事故或辐射紧急情况援助公约》（紧急援助公约）[32] 117 个缔约国中，有 34 个在原子能机构响应和援助网登记了其国家援助能力 [33]。从澳大利亚、奥地利、白俄罗斯、保加利亚、中国、捷克共和国、埃及、法国、爱尔兰、墨西哥、尼日利亚、巴基斯坦、罗马尼亚、瑞典、瑞士、土耳其、英国和美国收到了新的或更新的登记。

249. 协调国际辐射监测信息系统相关活动的提名联络点的数量继续增加。2018 年，一个成员国提名了联络点，使联络点总数达到 39 个。

250. 2018 年，使用《国际核和放射事件分级表》（国际核事件分级表）通报核事件或放射事件安全影响的成员国数量增加了一个，总数达到 77 个。

251. 许多成员国继续优化加强准备工作，以便在核或辐射应急情况下与公众和媒体进行有效沟通。

活动

252. 2018 年 6 月，在奥地利维也纳举行了第九次根据“及早通报公约”和“紧急援助公约”确定的主管当局代表会议。来自 84 个成员国和两个国际组织的 135 名与会者出席了这次会议。与会者讨论了一系列议题，包括通知、报告和信息交流、国际援助、

---

[30] 国际原子能机构《事件和应急通讯工作手册》，《应急准备和响应丛书》第 EPR-IEComm 2012 号，原子能机构，维也纳（2012 年）。

[31] 《及早通报核事故公约》缔约国有义务指定其主管当局和将负责发送和接收该公约中所述通报和信息的联络点。原子能机构已要求所有国家按照《事件和应急通讯工作手册》（第 EPR-IEComm 2012 号）指定各自的应急联络点。

[32] 《核事故或辐射紧急情况援助公约》，INFCIRC/336 号文件，原子能机构，维也纳（1986 年）。

[33] 《核事故或辐射紧急情况援助公约》（紧急援助公约）缔约国有义务“在其力所能及的范围内确定并通知机构，在核事故或辐射紧急情况下向其他缔约国提供援助可动用的专家、设备和物资”。

与公众沟通以及培训和演习。在这次会议期间，以及于 2018 年 3 月、6 月和 7 月在奥地利维也纳举办的三个通知、报告和请求援助讲习班期间，原子能机构鼓励没有为应急交流建立联络点的成员国建立联络点。

253. 原子能机构开展了 10 次关于评定和预测过程以及国际辐射监测信息系统的网络培训活动。

254. 原子能机构发布了事件和紧急情况信息交流统一系统网站的更新版本。更新后的网站可以在自由文本字段中使用短信轻松修改事件资料，而无需填写新的报告表格。更新后的网站还允许传输和储存经加密的机密资料。原子能机构以英文、法文、俄文和西班牙文举办了七次关于事件和紧急情况信息交流统一系统网站新功能的网络培训活动。原子能机构进一步加强了事件和紧急情况信息交流统一系统网站的安保安排，采用了双重用户账户认证。

255. 2018 年 7 月，原子能机构在奥地利维也纳举办了国际辐射监测信息系统实施讲习班，有来自 19 个成员国的 21 名参加者参加。在 2018 年 3 月的“2a 级公约演习”期间以及在 2018 年举行的三次通知、报告和请求援助讲习班期间，都采用了国际辐射监测信息系统，为 100 多名参加者提供了宝贵的实际操作培训和练习机会。

256. 原子能机构进一步改进了国际辐射监测信息系统，其中包括改进了与国际辐射信息交流数据标准的兼容性，以便在核或辐射紧急情况下通过一种新的国际辐射信息交流验证工具进行信息交流。

257. 2018 年 8 月，原子能机构在奥地利维也纳为《亚洲阿拉伯国家核科学技术研究、发展和培训合作协定》（亚洲阿拉伯国家核合作协定）国家举办了共享早期预警系统信息和实施国际辐射监测信息系统传播监测结果地区讲习班，有来自八个成员国的 19 名参加者参加。此外，原子能机构 2018 年 7 月在印度尼西亚雅加达为东南亚国家联盟（东盟）成员国举办了支持地区应急准备和响应的应急监测和国际数据共享地区讲习班。来自 10 个成员国的 21 名参加者参加了该讲习班。原子能机构鼓励参加这两个讲习班的成员国向国际辐射监测信息系统提供例行数据。

258. 2018 年 10 月，原子能机构在奥地利维也纳举办了向公众通报核和辐射紧急情况国际专题讨论会。该专题讨论会汇集了来自 74 个国家和 13 个国际组织的近 400 名与会者。会议涵盖了应急准备和响应、利益相关方参与、紧急情况下的公众宣传渠道和工具、社交媒体、有效传播、传播心理学、信息协调、不同类型紧急情况下的传播、对“我安全吗？”这一问题的答复、经验教训及传播前景等主题。专题讨论会主席的建议强调了实施原子能机构安全标准、培训材料和工具的重要性，还涵盖了创新技术的应用以及在紧急情况下解决公众关切的方式。

259. 原子能机构采购了一个社交媒体模拟器，用于其应急演习计划。该工具模拟在紧急情况下的社交媒体使用，从而测试原子能机构应对这一问题的准备情况。原子能机构与成员国拟订演习假想方案时也将使用该模拟器。

260. 2018 年 4 月，原子能机构在奥地利维也纳举行了关于《国际核和放射事件分级表用户手册》修订版草案的技术会议，有来自 57 个成员国的 71 名与会者出席。与会者讨论了草案并确定了需要进一步完善的各个方面。

优先事项和相关活动

261. 原子能机构将进一步制定在核或辐射事件或紧急情况下通知、报告和援助的业务安排。原子能机构将就这些优先事项开展以下活动：

- 原子能机构将举行一次技术会议，以共享业务安排方面的知识进步、技术发展、事故模拟方面的进步、大气弥散和应急响应数据处理技术；
- 原子能机构将通过与响应和援助网注册成员国的现场援助队和外部支持组成的联合援助队一起开展原子能机构模拟援助工作组访问演习，继续加强在紧急情况下的国际援助安排；
- 原子能机构将开展培训活动和演习，利用社交媒体模拟器演习核和辐射应急中的公众宣传。

D.2. 统一准备和响应安排

趋势

262. 成员国正越来越多地请求在加强国家和地区应急准备和响应安排方面提供技术援助和咨询。许多请求涉及在实施原子能机构《安全标准丛书》第 GSR Part 7 号所规定要求方面的援助和咨询需求。将《安全标准丛书》第 GSR Part 7 号和“安全导则”《终止核或辐射应急的安排》（原子能机构《安全标准丛书》第 GSG-11 号）用于制定国家应急响应安排的成员国数目也有所增加。

263. 成员国对以《安全标准丛书》第 GSR Part 7 号要求为基础统一各国应急准备和响应安排表现出日益浓厚的兴趣。在 2018 年 9 月大会期间，参加高级监管官员会议的监管官员强调的一个事实是原子能机构在应急准备和响应领域的安全标准为实现强化和统一的应急准备和响应安排提供了广泛认可的坚实基础。

264. 成员国正越来越多地使用应急准备和响应信息管理系统。2018 年有 103 个成员国任命了国家协调员，使用户总数达到 394 个，较之于 2017 年 96 个成员国任命国家协调员和 339 个用户而言，相关数字有所增加。所发布模块数量也从 2017 年的 382 个增加到了 2018 年的 719 个。

265. 成员国明显有兴趣着手新一代反应堆的应急准备和响应安排，包括接近部署的反应堆（如中小型反应堆或模块堆）和尚在开发的反应堆（如第四代反应堆）。

活动

266. 2018 年，原子能机构开展了 51 次培训活动，其中 32 次为地区间和地区一级活动，19 次为国家一级活动。

267. 原子能机构 2018 年 10 月在奥地利、2018 年 11 月在摩洛哥和美国举办了三个辐射应急管理短训班，共有来自 46 个成员国的 82 名参加者参加。

268. 原子能机构审查了应急准备和响应信息管理系统中的国家自评定信息，以确定需要指导和培训的领域。这些领域包括核或辐射应急防护战略、终止核或辐射应急、管理核或辐射应急的医疗响应。

269. 原子能机构启动了新版应急准备和响应信息管理系统，提供了经改进的易用性和信息共享功能。原子能机构为用户提供了八次网络研讨会，协助其使用应急准备和响应信息管理系统。此外，已将西欧核监管者协会 DEEPER 数据库纳入应急准备和响应信息管理系统反应堆技术资料中，该数据库中包括涉及应急准备和响应的核动力堆技术资料。

270. 原子能机构出版了题为《终止核或辐射应急的安排》（原子能机构《安全标准丛书》第 GSG-11 号）的“安全导则”[34]。原子能机构 2018 年 4 月在奥地利维也纳举行了一次顾问会议，特别针对该“安全导则”草案审议了辐射科委会 2012 年报告中“将健康效应归因于电离辐射照射并推导出危险”附件的影响。

271. 原子能机构印发了新的《应急准备和响应丛书》出版物《核或辐射应急中放射性核素内污染人员的医学处理：医务人员手册》（第 EPR-Internal Contamination 2018 号）[35]。

272. 2018 年 8 月，原子能机构在日本福岛县响应和援助网能力建设中心举办了响应和援助网讲习班。来自 11 个响应和援助网已登记成员国的 33 名参加者演习了其响应和援助能力及安排，以期予以统一。

273. 为响应南非政府的援助请求，涉及“响应和援助网”能力的一个原子能机构援助工作组就一名患者的过度照射问题提供了医疗咨询。

---

[34] 联合国粮食及农业组织、国际原子能机构、国际民用航空组织、国际劳工组织、国际海事组织、国际刑事警察组织、经合组织核能机构、联合国人道主义事务协调厅、世界卫生组织和世界气象组织《终止核或辐射应急的安排》，原子能机构《安全标准丛书》第 GSG-11 号，原子能机构，维也纳（2018 年）。

[35] 国际原子能机构《核或辐射应急中放射性核素内污染人员的医学处理：医务人员手册》（第 EPR-Internal Contamination 2018 号），原子能机构，维也纳（2018 年）。

优先事项和相关活动

274. **原子能机构将协助成员国实施原子能机构《安全标准丛书》第 GSR Part 7 号，并将制定相关的“安全导则”，作为在国际一级统一应急准备和响应安排的一个主要参考。原子能机构将就这些优先事项开展以下活动：**

- 原子能机构将就应急准备和响应相关不同方面继续制定技术导则，并开始为中小型反应堆或模块堆等新反应堆设计编制应急准备和响应技术导则；
- 原子能机构将继续举办关于应急准备和响应信息管理系统的系列讲习班，以支持成员国开展自评定和执行原子能机构的应急准备和响应安全标准；
- 原子能机构将继续开展能力建设活动，以支持成员国加强其应急准备和响应安排，同时促进能力建设中心与应急准备和响应之间的协同与合作。原子能机构还将支持发展应急准备和响应教育，以加强成员国的人力资源能力；
- 原子能机构将应请求通过对响应和援助网已登记成员国进行培训，继续协助成员国统一响应和援助能力，以便它们能提供符合请求国和任何其他援助国要求的国际援助。

D.3. 测试响应准备状态

趋势

275. 成员国继续寻求原子能机构在加强准备、开展和评价国家应急演习方面提供援助。

276. 事件和紧急情况信息交流统一系统管理员在规定时限内完成请求任务的比例继续下降（2016 年为 77%，2017 年为 72%，2018 年为 61%）。原子能机构对未按时完成请求任务的事件和紧急情况信息交流统一系统管理员账号采取了后续行动，结果取消了 50 多个事件和紧急情况信息交流统一系统用户账号，为不同管理员设立了 39 个新账号。

277. 成员国对“2 级公约演习”的参加继续保持高水平。2018 年，共计 56 个成员国（2017 年为 55 个）参加了“2a 级公约演习”；45 个成员国（2017 年为 36 个）参加了“2b 级公约演习”；58 个成员国参加了“2c 级公约演习”；与五个成员国（2017 年为八个）举行了八次“2e 级公约演习”。

278. 在简单通讯测试中通过事件和紧急情况信息交流统一系统网站确认测试信息的应急联络点比例从 2017 年的 46%下降到 2018 年的 36%。

活动

279. 原子能机构参加了 35 次国家应急演习，并协助成员国开展和评价了这些演习。所有演习都包括利用事件和紧急情况信息交流统一系统演习网站的传播。原子能机构测试了与几个成员国应急联络点的视频会议连接。

280. 2018 年 8 月，原子能机构在日本应急规划区重叠的两座核电站观察了涉及同步活动的大型国家应急演习，并提供了反馈。

281. 原子能机构 2018 年 3 月开展了一次“2a 级公约演习”，参与方数目较 2017 年略有增加。74%拥有在运核电厂的成员国参加了演习表明了成员国对该演习的重视。所有参加成员国都使用了正确的通讯渠道。

282. 2018 年 10 月，原子能机构开展了一次“2b 级公约演习”，有 45 个成员国和一个国际组织参加；17 个成员国测试了其请求援助和准备接受援助的能力，还有 28 个成员国和一个国际组织作为援助提供者参加演习。作为演习目的的一部分，对这些援助国进行了响应时间评定。在演习期间，还测试了（按照《国际原子能机构特权和豁免协定》（INFCIRC/9/Rev.2 号文件）为援助工作组提供特权和豁免的安排。

283. 2018 年 11 月，原子能机构开展了一次“2c 级公约演习”，有 58 个成员国和五个国际组织参加。这次演习由爱尔兰主办，测试了一起核安保事件触发的跨国放射性应急安排。

284. 原子能机构继续在拥有在运核电厂成员国的国家演习基础上开展系列“2e 级公约演习”，以测试评定和预测过程。开展了四次“2e 级公约演习”，并在内部全面响应演习和演练中测试和评估了评定和预测过程。

285. 原子能机构出版了《国际原子能机构响应和援助网络》手册（第 EPR-RANET 2018 号）更新版 [36]，对将由提供和请求国际援助的国家采取的行动提供指导。

286. 更新了 2018 公约演习时间表，以列入测试应急响应特定方面的新演习。这包括“2f 级公约演习”，用于测试相关国际组织之间的公众宣传协调。2018 年 11 月开展了首次“2f 级公约演习”，有来自六个国际组织的代表参加。

287. 与成员国共享了 2018 公约演习时间表，以便其进行参与规划。原子能机构分析了公约演习中产生的所有通讯问题，并同各成员国对口方采取了后续行动。

288. 原子能机构同参加机构间放射性应急和核应急委员会的国际组织讨论了机构间应急准备和响应安排及双边协定。向五个国际组织提供了实际安排草案，以征求其反馈和意见。

---

[36] 国际原子能机构《国际原子能机构响应和援助网络》，《应急准备和响应丛书》第 EPR-RANET 2018 号，原子能机构，维也纳（2018 年）。

优先事项和相关活动

289. **原子能机构将继续实施积极演习计划，在国际一级测试应急准备和响应，并支持国家应急准备和响应演习计划。原子能机构将就这些优先事项开展以下活动：**

- 原子能机构将在机构间放射性应急和核应急委员会范围内继续与国际组织开展活动，并将继续与成员国和国际组织实施公约演习活动时间表；
- 原子能机构将继续测试和评价通知、报告、信息交流、通讯、援助以及评定和预测方面的国际安排，并继续鼓励成员国参加公约演习以及在国家演习中测试本国的应急准备和响应安排；
- 原子能机构将继续协助成员国准备、开展和评价其应急演习；
- 原子能机构将继续测试基于《国际组织辐射应急联合管理计划》的国际安排，包括协调公众宣传的安排，以确保有效和统一的国际响应。

E. 改进安全和安保接口管理

趋势

290. 成员国继续鼓励秘书处推动采取协调的过程来处理安全和安保接口。

291. 越来越多的放射源在成为弃用源并不再被视为资产。确保为弃用密封放射源提供连续安全可靠的管理方案仍然是成员国的一个重要优先事项。

活动

292. 原子能机构 2018 年 12 月在奥地利维也纳举行了“放射性物质安保：预防和侦查的发展方向”国际会议。会议包括六次主小组会议和 28 次专门技术会议，由意大利和塞内加尔共同主持，有来自超过 100 个成员国的约 550 名与会者参加。其中，在若干会议上讨论了安全和安保的接口问题。

293. 原子能机构为起草关于研究堆安全的相互关联的“安全导则”修订本于 2018 年 3 月和 4 月举行了两次顾问会议，以满足《研究堆安全》（原子能机构《安全标准丛书》第 SSR-3 号）[37] 中的新要求，包括管理安全和安保接口的要求。

294. 原子能机构纳入了 2017 年关于解决假设原子能研究所设施描述中潜在安全和安保接口领域的技术会议的意见，这种假设原子能研究所旨在作为成员国研究堆界的一个共同参考点。

---

[37] 国际原子能机构《研究堆安全》，原子能机构《安全标准丛书》第 SSR-3 号，原子能机构，维也纳（2016 年）。

295. 原子能机构 2018 年 10 月至 11 月举行了“安全和安保接口 — 方案和国家经验”技术会议，来自 64 个成员国的 126 名与会者参加了会议，交流关于处理设施和活动中接口的方案信息，确定这一领域的良好实践，并就协助成员国有效管理安全和安保接口的进一步活动向原子能机构提出建议。

296. 原子能机构 2018 年 11 月在奥地利维也纳就起草关于核电厂安全和安保接口的监管监督的《技术文件》召开了一次顾问会议。

297. 全球核安全和核安保网第十二次指导委员会和全体会议讨论了研究堆核安全和安保接口的管理问题。

298. 在亚洲核安全网的框架内，原子能机构 2018 年 10 月在马来西亚面向八个成员国举行了关于协调安全和安保问题以实现协同一体化的专家会议。

299. 原子能机构 2018 年 6 月在美国华盛顿哥伦比亚特区举办了大型公共活动的核安保措施和应急响应安排国际讲习班，并于 2018 年 11 月在美国拉斯维加斯举办了港口核安保措施和应急响应安排国际讲习班。来自 28 个成员国的 52 名专家参加了上述讲习班。这些讲习班讨论了成员国在规划大型公共活动和制定适当港口安排时的核安保措施和应急响应安排之间的接口问题。

300. 由各安全标准分委员会和核安保导则委员会的代表组成的接口小组对原子能机构拟议的四本安全标准进行了审查，以确定任何安全和安保接口。接口小组成文记录了这些接口的性质，并将其转交给相应的分委员会进行进一步审查和核准。这一年，核安保导则委员会审查了 14 本被确定与安保具有接口的安全标准草案，相关安全标准分委员会审查了一本与安全具有接口的《核安保丛书》出版物草案。

301. 原子能机构印发了五本涉及与安全有重要接口主题的新的核安保导则出版物，相关安全专家参与了这些出版物的编写和审查。其中包括四本“实施导则”（《核材料和核设施的实物保护》（INFCIRC/225/Revision 5 号文件的实施）（原子能机构《核安保丛书》第 27-G 号）、《制订核安保条例和相关行政管理措施》（第 29-G 号）、《持久维护核安保制度》（第 30-G 号）和《核安保能力建设》（第 31-G 号））和一本“技术导则”出版物（《核设施仪器仪表和控制系统的计算机安全》（第 33-T 号））。

302. 原子能机构审定完成了关于管理与放射性物质及相关设施和活动有关的安全和安保接口的两份文件 — 关于使用和贮存中的放射源及相关设施的安全和安保的通报、批准、检查和监管执行程序的文件，以及管理放射性物质商业运输的安全和安保接口的文件。

优先事项和相关活动

303. 原子能机构将确保安全标准和核安保导则在适当时考虑对安全和安保两方面的影响，同时认识到涉及核安全和核安保的活动有所不同。原子能机构将就该优先事项开展以下活动：

- 原子能机构将通过制定新导则、修订相关安全标准和组织培训活动，继续对成员国管理核装置的核安全和核安保之间接口提供支持。原子能机构将于2019年举行关于核燃料循环设施安全和安保之间接口的技术会议；
- 原子能机构将促进交流有关成员国处理设施和活动接口的方案的信息；
- 原子能机构将继续编写有关接口的技术文件，包括发布一份有关运输安全和运输安保之间接口的技术文件。还将开发关于这一主题的模块并将其上传到运输安全电子学习平台。

F. 加强核损害民事责任

趋势

304. 成员国继续重视在国家一级和全球一级建立有效和协调一致的核责任机制，以确保迅速、适当和非歧视性地赔偿因核事故或核事件造成的人、财产和环境损害。

305. 成员国继续鼓励原子能机构应请求协助他们遵守国际核责任公约的努力，同时考虑原子能机构国际核责任问题专家组（核责任问题专家组）2012 年通过的关于如何促进落实全球核责任制度的建议[38]。

活动

306. 核责任问题专家组于2018年5月在奥地利维也纳举行了第18次例行会议。专家组讨论了与放射性废物处置设施有关的责任问题，并重申了其上一次会议的结论，即在制度性控制仍然有效期间（其持续时间因国家和不同类别的废物而异），仍然要有一个营运者，而且废物可视为处于贮存中。因此，核责任公约将继续适用于此类处置设施。在停止对场址的制度性控制之后，核责任问题专家组指出，在没有营运者的情况下，核责任公约不能适用，因此，已同意关闭装置的国家在发生任何核事件的情况下无疑预计将承担责任。

307. 核责任问题专家组还讨论了有关将已达到制造的最后阶段的放射性同位素从核责任公约的“放射性产品或废物”定义中排除并因而从这类公约的范围中排除的责任问题。在这方面，专家组的结论是，“尚未达到制造的最后阶段以至可用于任何工业、商业、农业、医疗、科学或教育目的的材料，以及将这些材料转变为其最终形式的设施，均受核责任公约的约束”。核责任问题专家组特别审议了送往医院和医疗诊所的“发生器”中含有的钼-99 案例，并注意到尽管这种钼-99 本身并非“可用于任何科学、医学、农业、商业或工业目的”，但它的自然衰变导致它已达到其制造的最后阶段以至可用于任何医疗目的，因此钼-99“发生器”不属于核责任公约的范围。

---

[38] 建议全文可在以下网址获得：https://ola.iaea.org/ola/documents/ActionPlan.pdf。这些建议是核责任问题专家组根据原子能机构“核安全行动计划”（GOV/2011/59-GC(55)/14 号文件）所载的要求通过的。

308. 核责任问题专家组继续讨论将核责任公约适用于移动式核电厂的问题，并重申了其结论，即处于一个固定位置的这种移动式核电厂（即，就浮动式反应堆而言，固定在海床或岸上，并且通过电线连接到岸上）将属于“核装置”的定义范畴，因此应由核责任制度所涵盖。专家组还指出，就工厂装料的反应堆运输而言，这种移动式核电厂也将像任何其他核材料运输一样为核责任公约所涵盖。不过，专家组将继续在下次会议上审议这个问题，特别是在与发送国家不是同一公约缔约方的东道国运输和部署工厂装料的反应堆情况下。

309. 原子能机构 2018 年 5 月在奥地利维也纳举办了第七次核损害民事责任问题讲习班，有来自 21 个成员国的外交官和专家参加。讲习班向参加者概述了国际核责任制度和相关问题。原子能机构还于 2018 年 11 月在苏丹喀土穆举办了一次关于核损害民事责任的国家讲习班，讨论与执行国际核责任制度有关的事项。

优先事项和相关活动

310. **原子能机构将继续促进建立全球核责任制度，并协助成员国努力遵守和执行国际核责任文书，同时考虑国际核责任问题专家组 2012 年通过的建议。原子能机构将就该优先事项开展以下活动：**

- 原子能机构将于 2019 年 5 月组织下次核责任问题专家组会议；
- 原子能机构将在核责任问题专家组的支持下开展进一步的活动，如地区和分地区讲习班，以及各成员国可能请求开展的原子能机构-核责任问题专家组工作访问，以提高对国际核损害民事责任法律制度的认识，并促进其国家层面的执行工作；
- 原子能机构还将继续在其立法援助计划范围内，根据请求支持成员国通过和修订关于核损害民事责任的国家立法。

附　录

2018 年国际原子能机构安全标准活动

2018 年国际原子能机构安全标准活动概述

1.　原子能机构印发了“安全要求”《放射性物质安全运输条例》（2018 年版）（原子能机构《安全标准丛书》第 SSR-6（Rev.1）号）。本次修订原子能机构“运输条例”纳入了一个新的表面污染物类别（三类表面污染物），并规定评定贮存时间对包装设计的影响的补充要求。

2.　在安全标准委员会核准后，原子能机构印发了七本“一般安全导则”和五本“特定安全导则”。

3.　“一般安全导则”是：

- 《职业辐射防护》（原子能机构《安全标准丛书》第 GSG-7 号）；
- 《公众和环境辐射防护》（原子能机构《安全标准丛书》第 GSG-8 号）；
- 《放射性流出物排入环境的审管控制》（原子能机构《安全标准丛书》第 GSG-9 号）；
- 《设施和活动的预期放射性环境影响评价》（原子能机构《安全标准丛书》第 GSG-10 号）；
- 《终止核或辐射应急的安排》（原子能机构《安全标准丛书》第 GSG-11 号）；
- 《安全监管机构的组织、管理和人员配备》（原子能机构《安全标准丛书》第 GSG-12 号）；
- 《安全监管机构的职能和程序》（原子能机构《安全标准丛书》第 GSG-13 号）。

4.　“特定安全导则”是：

- 《建立辐射安全基础结构》（原子能机构《安全标准丛书》第 SSG-44 号）；
- 《电离辐射医学应用中的辐射防护和安全》（原子能机构《安全标准丛书》第 SSG-46 号）；
- 《核电厂、研究堆和其他核燃料循环设施的退役》（原子能机构《安全标准丛书》第 SSG-47 号）；
- 《核电厂的老化管理和长期运行计划制定》（原子能机构《安全标准丛书》第 SSG-48 号）；

- 《核装置运行经验反馈》（原子能机构《安全标准丛书》第 SSG-50 号）。

5. 安全标准委员会在 2018 年举行了两次会议。该委员会核可向理事会提交“安全要求”草案《核装置的厂址评价》（第 DS484 号），以供作为原子能机构《安全标准丛书》第 SSR-1 号印发。该出版物草案考虑了与核装置的厂址评价有关的科学知识并纳入了与这种评价有关的技术进步。

6. 安全标准委员会还核可提交以下“安全导则”草案供出版：

- 《安全监管机构的组织、管理和人员配备》（原子能机构《安全标准丛书》第 GSG-12 号）；
- 《安全监管机构的职能和程序》（原子能机构《安全标准丛书》第 GSG-13 号）；
- 《核装置运行经验反馈》（原子能机构《安全标准丛书》第 SSG-50 号）；
- 《医学、工业和研究设施的退役》（第 DS403 号），第 WS-G-2.2 号修订本；
- 《用于检查和非医学人体成像的 X 射线发生器和其他辐射源的辐射安全》（第 DS471 号）；
- 《核电厂反应堆冷却剂系统和相关系统的设计》（第 DS481 号），第 NS-G-1.9 号修订本；
- 《核电厂反应堆安全壳和相关系统的设计》（第 DS482 号），第 NS-G-1.10 号的修订本；
- 《核电厂事故管理计划》（第 DS483 号），原子能机构《安全标准丛书》第 NS-G-2.15 号的修订本，其中考虑了从福岛第一核电站事故汲取的教训；
- 《建立核电计划的安全基础结构》（第 DS486 号），第 SSG-16 号修订本；
- 《核电厂反应堆堆芯的设计》（第 DS488 号），第 NS-G-1.12 号修订本；
- 《核电厂的确定性安全分析》（第 DS491 号），第 SSG-2 号修订本；
- 《核电厂设计中的人因工程》（第 DS492 号）。

7. 2018 年，安全标准委员会还核准了“安全导则”的下列文件编写大纲：

- 《核电厂设计一般要求的应用评价》（第 DS508 号）；
- 三份关于修订各研究堆“安全导则”的文件编写大纲：修订第 NS-G-4.1 号至第 NS-G-4.6 号、第 SSG-10 号和第 SSG-37 号的第 DS509 号；修订第 SSG-20 号和第 SSG-24 号的第 DS510 号；以及修订第 SSG-22 号的第 DS511 号；
- 《放射性废物钻孔处置设施》（第 DS512 号），第 SSG-1 号的修订本；

- 《核装置安全重要物项的设备质量鉴定》（第 DS514 号）；
- 《放射性物质安全运输遵章保证》（第 DS515 号），第 TS-G-1.5 号的修订本。

8. 正在编写若干草案，以便完成在福岛第一核电站事故背景下对“安全导则”进行更新的过程：

- 《核装置安全分析报告的格式与内容》（第 DS449 号），第 GS-G-4.1 号的修订本；
- 《残留放射性物质区域的治理过程》（第 DS468 号），第 WS-G-3.1 号的修订本；
- 《核或辐射应急准备和响应的公众宣传安排》（第 DS475 号）；
- 《核电厂燃料处理和贮存系统的设计》（第 DS487 号），第 NS-G-1.4 号的修订本；
- 《乏核燃料贮存》（第 DS489 号），第 SSG-15 号的修订本；
- 《核电厂的抗震设计和验证》（第 DS490 号），第 NS-G-1.6 号的修订本；
- 《核电厂设计中对内部危害的防范》（第 DS494 号），第 NS-G-1.7 号和第 NS-G-1.11 号的修订和合并本；
- 有关核电厂运行安全的八本密切关联的“安全导则”的修订本（第 DS497 号）：第 NS-G-2.2 号至第 NS-G-2.8 号和第 NS-G-2.14 号；
- 《核电厂设计中的非地震外部事件》（第 DS498 号），第 NS-G-1.5 号的修订本；
- 《核电厂运行中对内部和外部危害的防范》（第 DS503 号），第 NS-G-2.1 号的修订本；
- 《核或辐射应急的准备与响应安排》（第 DS504 号），第 GS-G-2.1 号的修订本；
- 《核装置厂址评价中的地震危害》（DS507），第 SSG-9 号的修订本；
- 《核电厂设计一般要求的应用评价》（第 DS508 号）；
- 关于研究堆的各“安全导则”的修订本（对第 NS-G-4.5 号进行修订的第 DS509 号、对第 SSG-24 号进行修订的第 DS510 号和对第 SSG-22 号进行修订的第 DS511 号）。

9. 同样，更多“安全导则”草案正在推进中，处于编写和审议过程的不同阶段：

- 《核测量仪使用中的辐射安全》（第 DS420 号）；

- 《放射性废物预处置和处置的管理系统》（第 DS477 号），第 GS-G-3.3 号和第 GS-G-3.4 号的修订和合并本；
- 《核电厂辅助系统和支持系统的设计》（第 DS440 号）；
- 《放射性物质运输期间的应急准备和响应》（第 DS469 号），第 TS-G-1.2 号的修订本；
- 《测井的辐射安全》（第 DS419 号）；
- 《基于加速器的放射性同位素生产设施的辐射安全》（第 DS434 号）；
- 《铀生产和其他活动产生的含天然存在的放射性物质残留物的管理》（第 DS459 号），第 WS-G-1.2 号的修订本；
- 《放射性物质在医学、工业、研究、农业、研究和教学应用中产生的放射性废物的处置前管理》（第 DS454 号）；
- 《研究和教育用辐射源的辐射安全》（第 DS470 号）；
- 《放射性物质运输货包设计安全报告的结构和应纳入的信息》（第 DS493 号）；
- 《豁免概念的适用》（第 DS499 号），第 RS-G-1.7 号的修订本；
- 《解控概念的适用》（第 DS500 号），第 RS-G-1.7 号的修订本；
- 《公众和环境保护的源监测、环境监测和个人监测》（第 DS505 号），第 RS-G-1.8 号的修订本；
- 《国际原子能机构〈放射性物质安全运输条例〉（2018 年版）条款细目》（第 DS506 号），第 SSG-33 号的修订本；
- 《放射性废物钻孔处置设施》（第 DS512 号），第 SSG-1 号的修订本；
- 《核装置安全重要物项的设备质量鉴定》（第 DS514 号）；
- 《放射性物质安全运输遵章保证》（第 DS515 号），第 TS-G-1.5 号的修订本。

10. 原子能机构 2018 年 2 月在奥地利维也纳举行了顾问会议，对“安全基本法则”进行了分析，以确定是否有必要细化文本中有关将辐射健康效应回溯性地归因于过去的辐射照射、辐射照射引起的健康危险的前瞻性推断和为比较目的预测理论健康效应（例如使用集体剂量）的某些部分。专家们的结论是，尽管“安全基本法则”没有涉及这些概念之间的区别，但仅这一点并不足以启动对“安全基本法则”的修订。

11. 原子能机构将新印发的安全标准和核安保导则纳入了“核安全和安保在线用户界面”平台。所有原子能机构《安全标准丛书》和原子能机构《核安保丛书》出版物都全文提供和保持最新，并可作为统一的知识库进行搜索。该平台的高级搜索功能已增强。该平台包含有关出版物之间关系的信息，并帮助用户从一出版物导航到其他出版物的其他相关导则和建议。

12. 自 2018 年起，“核安全和安保在线用户界面”明确显示安全标准中使用的相关术语定义。各定义系基于相关版本的《国际原子能机构安全术语》。

13. “核安全和安保在线用户界面”是收集、贮存和检索两丛书当前出版物使用反馈意见的一个集中平台，这一功能确保通过前述反馈证明对安全标准或安全标准的部分进行任何修订的合理性，从而也确保标准中仍然有效部分的稳定性。2018 年，对反馈机制进行了测试，已证明其适用于安全标准和核安保导则编写或修订过程的每一步骤。“核安全和安保在线用户界面”平台被用于制定修订关于核燃料循环设施安全的“安全导则”的战略计划，并将进一步用于对其他“安全导则”的系统性修订。

国际原子能机构
核安全和安保司

Vienna International Centre, PO Box 100, 1400 Vienna, Austria
iaea.org/ns | Official.Mail@iaea.org

19-02621C