

仅供工作使用

理事会临时议程项目 3
(GOV/2009/58)
大会临时议程项目 15
(GC(53)/1)

加强核安全、辐射安全、运输安全 和废物安全国际合作的措施

总干事的报告

概 要

根据 GC(52)/RES/9 号决议，谨向理事会和大会提交包括以下主题的报告，以供审议：

- 向启动核电计划的成员国提供支持
- 监管有效性
- 知识网络
- 核损害民事责任
- 原子能机构的安全标准计划
- 能力建设，包括核安全、辐射安全、运输安全和废物安全方面的教育和培训
- 核和放射性事件及紧急情况的准备和响应
- 核装置安全
- 辐射安全
- 放射源的安全和保安
- 运输安全
- 放射性废物管理安全
- 核设施和利用放射性物质的其他设施的安全退役
- 受污染场址的补救和恢复
- 铀矿开采和加工安全

建议采取的行动

- 建议理事会和大会审议并注意本报告。

加强核安全、辐射安全、运输安全 和废物安全国际合作的措施

总干事的报告

A. 引言

1. 国际原子能机构继续侧重于不断加强当今已作为国际核安全框架加以实施的全球核安全制度。虽然世界范围内的核安全实绩仍然保持在很高的水平，但核电计划的新增和不断扩大、当前核活动的多国和全球性质以及放射源的更复杂和更广泛使用所带来的挑战彰显了保持警惕、持续改进和开启新思维的必要性。正如原子能机构未来问题不限人数的非正式进程第三次会议期间所突出强调的那样，原子能机构致力于促进国际合作，以帮助保持高水平的核安全并为此目的不断加强全球核安全制度。

2. 本报告向理事会和大会提供原子能机构根据大会关于加强核安全、辐射安全、运输安全和废物安全国际合作的措施的决议所开展活动的最新资料。除了讨论作为主题的安全领域外，本报告还涉及一些交叉领域，包括向启动核电计划的成员国提供支持、监管有效性、知识网络、核损害民事责任、原子能机构的安全标准及教育和培训。

B. 向启动核电计划的成员国提供支持

B.1. 最近开展的和正在执行中的活动

3. 近年来，大会一直鼓励秘书处制订方案，对考虑首次引进核电或扩大现有核电计划的成员国的核电基础结构给予支持。就此而言，许多成员国已表示非常希望在建立和发展支持国家核电计划的合理安全基础结构包括充足和稳定的资金来源、组织结构、人员配置、内部管理系统和监管机构的属性以及安全评定和场址选择与评价等技术问题方面得到更加明确和更加实用的指导。

4. 启动核电计划和建立国家安全基础结构是复杂的专门过程，包括建立法律和政府安全框架，以及对核利益相关者特别是监管机构、营运者和技术支持组织开展培训和能力建设。批准和执行国际法律文书及建立双边或多边安排是这一过程的关键组成部分。

5. 正如原子能机构 SF-1 号“安全基本法则”《基本安全原则》中所述的那样，对引起辐射危险的设施和活动负有责任的人员或组织必须对安全负主要责任。它还指出，必须建立和维持有效的法律和政府安全框架，包括独立的监管机构。即使如此，还必须继续开展国际对话，确定供应商在向营运组织提供支持以确保安全运行方面的责任以及供应国监管者在协助购买国建立监管框架和拥有适当监管职能的主管监管机构方面的责任。原子能机构将于 2009 年 11 月举办一次关于核电新加入国面临的问题的后续讲习班，以进一步了解新加入国当前的问题、需求和期望；建立对供应国和新加入国责任的国际共识；以及讨论共享经验和建立对新加入国基础结构的信任的办法。

6. 2007 年，原子能机构出版了《启动核电计划的考虑因素》和题为《国家核电基础结构发展中的里程碑》（“里程碑”文件）的报告。这些文件采用了综合性方案，对核电计划发展中的三个阶段进行了描述。

7. 此外，国际核安全组的出版物《国际原子能机构〈基本安全原则〉支持的国家核电计划的核安全基础结构》（《国际核安全组丛书》第 22 号）将“安全基础结构”定义为成员国建立的旨在为确保可持续高水平核安全提供合理基础的整套制度、组织和技术要素与条件。该出版物使用了与“里程碑”文件中提出的方案相类似的分阶段方案。

8. 在报告所涉期间，核安全和核保安司在引进核电计划所需的安全基础结构方面向白俄罗斯、智利、埃及、爱沙尼亚、约旦、菲律宾和阿拉伯联合酋长国提供了援助和支持。这种支助范围涉及从人力资源开发和培训、能源方案的制订直至场址调查和场址选择。

B.2. 新安全导则

9. 许多成员国表示，在制订国家核电计划期间，有必要就如何以最有效、高效和可持续的方式适用原子能机构的全套安全标准提供更加明确和更加实用的指导。考虑到这一需求和原子能机构的安全标准结构，原子能机构目前正在编写题为《建立国家核电计划的安全基础结构》（DS-424）的“安全导则”。当前的 DS-424 号出版物草案进展顺利，并已在 2009 年 6 月的安全标准委员会会议上进行了讨论。打算将该安全导则作为渐进地适用原子能机构安全标准的路线图，以确保在核电计划的三个阶段期间达到符合“里程碑”文件中确定的里程碑的高水平安全。DS-424 号出版物的内容源自《安全标准丛书》，适度详细地涉及了所有必要的安全考虑因素。

B.3. 评审服务

10. 为了评定执行或遵守原子能机构安全标准的情况，秘书处将根据 DS-424 号“安全导则”草案中提供的导则提供特定的安全评审服务（综合监管评审服务、运行安全评审组、选址和设计评审、安全文化评定评审组）。这些评审服务的目的是实现和保持高水平的安全。

11. 秘书处目前还在根据 NG-T-3.2 号文件《国家核基础结构发展状况的评价》制订一

项定名为“综合核基础结构评审”的全面同行评审服务。“综合核基础结构评审”将涵盖“里程碑”文件中概括确定的包括安全在内的 19 个领域。

12. 特定的安全评审服务和“综合核基础结构评审”结合在一起，将能够对成员国核电安全基础结构的就绪状况提供全面的评审。“综合核基础结构评审”服务与定制的安全评审服务之间的接口将对成员国保持透明。

B.4. 能力建设及教育和培训

13. 设立了支持新加入国能力建设的许多培训班，以便促进适用原子能机构的安全标准。计划制订具体的培训计划，以处理建立国家核安全基础结构方面更加普遍性和全球性的安全问题。

14. 这些培训计划将借鉴现有计划，并将纳入另外一些问题，如国家安全和保安基础结构的规划及其不同组成部分之间的接口。这些计划还将目的放在发展成员国开展自我评价的能力方面，从而将培训从传统的单个培训发展到制度性支助和组织支助。

15. 设想采取地区方案来实施这些培训计划，以便促进成员国间信息和经验的共享。将鼓励建立由原子能机构支持和协调的双边或多边安排，以便对成员国的进展情况开展相互评价或同行评价，从而使它们消除在核电计划方面的差距和共享这方面的知识。

C. 监管有效性

C.1. 综合监管评审服务

16. 作为原子能机构法律和政府基础结构相关同行评审服务的综合监管评审服务继续向有核电成员国和无核电成员国提供相互学习和共享的机会，以加强其监管基础结构的有效性。这项服务采用模块化方案，以便成员国可以选择适当领域开展详细而深入的评审。来自成员国的高级监管人员作为同行评审专家参加评审服务有利于共享关于各种监管方案和政策问题的信息和经验以及促进世界范围内监管体系的统一。综合监管评审服务过程的一个重要组成部分是对照原子能机构的安全标准进行的监管自评定。成员国可以因此采取必要的纠正行动，以提高监管的总体有效性并最终加强核安全。在本报告所涉期间，原子能机构向加拿大、秘鲁和乌克兰派出了三次综合监管评审服务工作组访问，以及一次对法国的后续工作组访问。对乌克兰的综合监管评审服务工作组访问包括对国家监管系统的应急准备和响应方面的同行评审。

C.2. 加强监管有效性

17. 为了在成员国不断改进其对放射源的监管控制和盘存时对其提供支持，原子能机构一直在定期改进监管部门信息系统，同时考虑了成员国的反馈和建议。改进的最新

阶段成果即“监管部门信息系统网络门户”已于 2008 年推出，它为监管部门信息系统 3.0 版提供了一个网络界面，可供例如现场视察员、监管机构地区办公室以及经授权的设施代表等用于访问设施数据。2008 年在奥地利和加纳举办了监管部门信息系统地区讲习班。2009 年 3 月在柏林举办的关于实施高活度密封放射源国家登记制度的欧洲联盟讲习班上，也介绍和讨论了监管部门信息系统。原子能机构已开发了“辐射安全信息管理系统”，该系统是一个协作平台，使秘书处和成员国对口方能够合作确定和满足成员国的辐射安全需求。

18. 加强监管有效性的关键是以原子能机构的安全标准为基础衡量、评定和改进实绩。除了同行评审机制如综合监管评审服务外，自评定方法也已证明非常有益。作为对综合监管评审服务的补充，原子能机构制订了自评定方法并开发了指导监管机构开展自审查的工具。专门设计了电子自评定工具，以协助各国对其国家安全基础结构开展自评定。2008 年 12 月组织了一次验证自评定方法的技术会议。从 2009 年开始，向所有成员国传播这种方法和工具。原子能机构在综合监管评审服务工作组访问的筹备阶段举办自评定问题国家讲习班，以协助监管机构开展这种活动。

C.3. 从综合监管评审服务中汲取的经验教训

19. 2008 年 11 月，西班牙核安全委员会与原子能机构合作举办了从综合监管评审工作组访问西班牙汲取的经验教训讲习班。来自成员国的反馈以及从以前的工作组访问中汲取的经验教训继续提供关于原子能机构安全标准执行情况的重要信息。

20. 过去三年中对综合监管评审服务工作组访问进行的内部审查对共同确定为需要改进的领域有了深刻的认识。初步审查结果表明，需要改进的领域包括：国家各监管当局之间的协调；缺乏明确、全面和长期的废物管理战略和规划；有效监管运行经验、安全管理和安全文化的实施；以及工作人员配置和资源。

21. 虽然综合监管评审服务工作组访问在具备相对成熟的监管基础结构的同行评审国家被证明非常成功，但经验表明，由人数更少的专家组成的咨询型工作组访问更适合监管基础结构正处于早期发展阶段的国家。对安哥拉、布基纳法索、布隆迪和莫桑比克开展了监管基础结构咨询工作组访问。

22. 原子能机构目前正在组织将于 2009 年 12 月 14 日至 18 日由南非政府在开普敦主办的“有效核监管体系：进一步加强全球核安全和核保安制度国际会议”。该次会议将在 2006 年 2 月 27 日至 3 月 3 日在俄罗斯联邦莫斯科举行的第一次有效监管体系国际会议成果的基础上审查和评定全球核安全和核保安制度的有效性，并为进一步加强该制度提出今后的行动建议。

D. 知识网络

23. 主题安全网络和地区安全网络继续收集、生成、分析和共享核知识。除本章所述网络外，在本报告中还酌情对主题网络进行了讨论。

D.1. 全球核安全和核保安网

24. 秘书处根据原子能机构的安全标准和保安导则建立了全球核安全和核保安网原型，目前正在调研各种信息技术解决方案。预计于 2009 年 12 月在南非举行的有效核监管体系国际会议上将介绍全球核安全和核保安网的路线图。

25. 全球核安全和核保安网系指现有的一套网络，如亚洲核安全网和伊比利亚-美洲核和辐射安全网以及其他可进行国际访问的信息和数据源。全球核安全和核保安网的目的是确保已汲取的有关核安全和核保安的重要知识、经验和教训得到应有的广泛交流。全球核安全和核保安网构成全球核安全和核保安制度中与全球专家界之间共享信息和知识有关的知识网络框架。

26. 全球核安全和核保安网的一部分将是“国际监管网”。“国际监管网”将通过加强和增强现有网络满足监管者和相关国际组织的特定需求。“国际监管网”将包括综合监管评审服务、一般安全问题、辐射安全监管者网络和国家核监管概况等领域。

D.2. 亚洲核安全网

27. 亚洲核安全网于 2002 年启动，目的是在亚洲国家间收集、分析和共享核安全信息、现有知识和新知识以及实际经验。目前，亚洲核安全网还是一个促进可持续地区合作和在这些国家的专家间创建人才网络和网络社区的平台。2009 年初，新加坡正式加入亚洲核安全网，使该网络的现有参加国达到 15 个。

28. 亚洲核安全网参加国负责核安全的部长和高级官员参加了 2009 年 4 月 10 日在大韩民国首尔举行的亚洲核安全网第二次核安全战略对话会议。这次会议的目的是讨论旨在促进在亚洲建立和持续加强核安全基础结构和能力建设方面地区合作的更广泛战略和政策问题，特别是亚洲核安全网到 2020 年的构想。虽然认识到安全的主要责任在于各国，但与会者确认，为帮助履行这些责任，有必要在能力建设、知识和经验教训共享、同行评审和咨询服务及教育和培训方面加强双边、地区和国际合作。他们全力支持亚洲核安全网，以便使之成为一个可持续性地区网络，从而为持续加强成员国的核安全基础结构做出贡献。

29. 在报告所涉期间，举行了两次亚洲核安全网指导委员会会议。在 2008 年 10 月在马来西亚举行的第八次指导委员会会议上，与会者核准了 2009 年的活动计划。结合这次会议举行的题为“马来西亚亚洲核安全网大篷车”的特别活动向马来西亚科学界约 300 名专家介绍亚洲核安全网。该活动是原子能许可证审批委员会和科技与创新部合作组织的。

30. 第九次指导委员会会议于 2009 年 5 月在印度尼西亚举行，目的是审查亚洲核安全网自第八次会议以来开展的活动和根据第二次核安全战略对话会议与会者向指导委员会提出的建议商定下六个月的详细工作计划。提出并核准了 60 多项具有不同重要性的具体行动，连同每项行动的负责机构和目标日期，其中包括核准亚洲核安全网范围内的虚拟技术支持组织概念、设立选址问题专题小组和制订提高公众认识活动。

31. 对亚洲核安全网站 (<http://www.ansn.org>) 进行了改进，对其特征进行了进一步的集中和更新，并增强了其安全性，从而使信息技术网络得到了加强。

D.3. 伊比利亚-美洲核安全和辐射安全网

32. 伊比利亚-美洲放射性和核监管机构论坛设立于 1997 年，现包括阿根廷、巴西、智利、古巴、墨西哥、西班牙和乌拉圭。该论坛通过审查和分析该地区感兴趣的核和辐射安全和保安问题促进高水平安全，确定地区监管问题和为促进加强安全提出政策和行动计划建议。该论坛的技术计划将国家和地区需求及通过伊比利亚-美洲核和辐射安全网¹进行以监管为目的的知识管理列为优先事项。

33. 2008 年，该论坛完成了通过应用风险确定和分析技术确保放射治疗安全和监管控制的技术项目以及持续改进伊比利亚-美洲医疗照射控制监管框架的技术项目。这些项目的成果在 2008 年 10 月第十二届国际辐射防护协会国际会议上进行了散发，以便该地区其他国家也能够受益于已开展的工作。作为后续行动，原子能机构于 2009 年 3 月在智利举办了关于防止放射治疗中的事故性照射和风险分析的地区培训班，来自 18 个成员国的 66 名与会者包括辐射肿瘤学家、医用物理学家和监管者参加了培训班。制订了一项工作计划，以便应用新知识改进这些国家的医院安全。这项工作的成果将在 2010 年予以共享和散发。

34. 该论坛在 2009 年 1 月启动了一个关于核电厂安全的项目，以拟订技术建议来发展和改进该地区电厂老化和安全延寿方面的监管实践。在 2009 年 6 月举行的会议上，该论坛全体会议核准了关于在金属回收和相关过程中防止、探知和应对放射性物质意外存在的战略的项目。

D.4. 非洲核监管机构论坛

35. 继在大会第五十一届常会和第五十二届常会期间举行了初步会议之后，2009 年 3 月在南非比勒陀利亚签署了一项共同纲领²，正式发起设立非洲核监管机构论坛。该论坛的设立将通过促进对辐射和核安全监管问题的共同认识、推动信息交流、加强整个

¹ http://www.foroiberam.org/view/pre_home.php

² 安哥拉、博茨瓦纳、布基纳法索、喀麦隆、科特迪瓦、刚果民主共和国、埃塞俄比亚、加蓬、加纳、肯尼亚、阿拉伯利比亚民众国、马拉维、马里、摩洛哥、纳米比亚、尼日尔、尼日利亚、塞内加尔、塞舌尔、南非、坦桑尼亚联合共和国和津巴布韦是该共同纲领的签署国。

地区的辐射和核安全基础结构、处理当前和今后的核安全挑战及为协调支持和伙伴关系倡议创建一个统一平台推进地区合作。

E. 核损害民事责任

36. 总干事设立的国际核责任问题专家组于 2009 年 6 月 24 日至 26 日在维也纳原子能机构总部举行了第九次会议。会议期间讨论的主要专题除其他外，特别包括国际核责任公约的批准状况、欧洲委员会的影响评定研究、德国关于允许缔约国将正在退役的某些小型研究堆和核装置排除在 1997 年《关于核损害民事责任的维也纳公约》（或许还包括《核损害补充赔偿公约》）适用范围之外的建议以及国际核责任问题专家组今后的宣传活动。该专家组目前还包括来自欧洲委员会的一名观察员。

37. 关于国际核责任公约的批准状况，专家们重申了对促进建立全球核责任制度的支持，并就此对在国家一级为实现该目标所作的最新努力特别是根据总干事最近致各成员国鼓励其“适当考虑加入《核损害补充赔偿公约》”的信函所作的努力提出了一些深入见解。

38. 但该专家组获悉，在经济合作与发展组织核能机构（经合组织核能机构）主持下通过的《核能领域核损害第三方责任巴黎公约》缔约国已一致同意，今后在同时批准 2004 年“‘巴黎公约’议定书”时，每个缔约国将对“巴黎公约”附带一项保留意见，该保留意见实质上是规定在执行“巴黎公约”上实行对等做法，特别是在赔偿数额方面。一些专家表示关切的是，这种做法可能具有通过“联合议定书”第四条不向“维也纳公约”和“联合议定书”缔约国提供全部利益的影响。

39. 关于欧洲委员会影响评定研究，该专家组注意到，欧洲委员会已对“影响评定”重新进行分类，将其划归为“法律研究”，预计将不会提出法律行动建议。专家组重申了其去年得出对欧洲委员会审议的替代方案表示关切的结论，特别是关于欧洲原子能联营的行动方式可能损害欧盟国家和非欧盟国家之间条约关系的意见，并鼓励欧洲委员会继续研究所有可利用的可能手段，包括《核损害补充赔偿公约》或“联合议定书”等有助于加强全球核责任制度的手段。专家组还鼓励秘书处继续向讨论该问题的所有论坛包括目前建议设立的欧盟核责任问题工作组转达专家组的意见。

40. 关于德国的建议问题，专家组注意到，德国代表团于 2009 年 6 月 6 日向秘书处提交了进一步的“解释性说明”，以支持其建议。该“解释性说明”详尽阐述了德国建议的技术背景，并同以往一样转交给了主管的原子能机构安全标准委员会（辐射安全标准委员会和废物安全标准委员会），以便在国际核责任问题专家组进行审议之前由这些委员会作出技术评定。技术评定工作目前正在进行之中。

41. 关于国际核责任问题专家组的外宣活动，专家组注意到目前正在筹备为表示有兴

趣启动核电计划的国家组织第四次核损害赔偿问题讲习班，该讲习班目前定于 2009 年 12 月在阿拉伯联合酋长国举办。此外，国际核责任问题专家组还讨论了进一步的外宣活动，并建议为中欧和东欧及中亚国家举办第五次讲习班。

F. 原子能机构的安全标准计划

42. 作为对一套主题“安全要求”和设施特定“安全要求”的补充，2008 年 11 月出版了第 NS-R-5 号“安全要求”《核燃料循环设施的安全》，2009 年 5 月出版了“一般安全要求”第四部分《设施和活动的安全评定》和第五部分《放射性废物处置前管理》。

43. 经安全标准委员会在其 2008 年 5 月的会议上核准后，安全标准委员会通过了“安全要求”的长期结构和格式，包括编制“一般安全要求”，将所有主题领域整合到一套连贯统一的七本出版物中，并辅以一系列设施和活动特定的“安全要求”。目前正在通过对第 GS-R-1 号“安全要求”《核安全、辐射安全、放射性废物安全和运输安全的法律和政府基础结构》以及《国际电离辐射防护和辐射源安全基本安全标准》进行修订来补充这项工作。

44. 安全标准委员会还通过了关于编制一套长期方便用户的“安全导则”的准则，该准则在 2009 年 3 月导致编制了一套经优化的“安全导则”参考材料。

45. 秘书处还于 2009 年 4 月审定了第一份关于原子能机构安全标准制订战略和过程的完整文件。该文件草案是与各安全标准分委员会主席密切合作编写的，其中纳入了 2008 年从各安全标准分委员会收到的意见以及安全标准委员会核准的关于安全标准的长期结构的政策文件。通过描述有关过程及相关责任和职能阐述了政策和战略的执行问题。该文件目前正在由各安全标准分委员会进行审查，并将提交安全标准委员会，供其 2009 年 10 月的会议审议。

46. 关于原子能机构安全标准和《核保安丛书》之间的相互关系和协同作用，安全标准委员会和核保安咨询组 2009 年 4 月的联席会议开始就有关安全和保安协同作用与相互关系的问题进行意见交流，特别是为了研究制订能够全面涵盖核安全和核保安的核安全和核保安标准的可行性。国际核安全组目前正在最后定稿关于安全和保安之间关系的报告（INSAG-24），该报告可作为以后制订安全标准时的范本。

47. 原子能机构的四个安全标准委员会审查了 2008 年 6 月的“基本安全标准”草案 1.0 版，并提出了 1200 多条意见。在辐射安全标准委员会和废物安全标准委员会 2008 年 11 月的联席会议上，与会者讨论了意见中提出的实质性问题，并就在大多数问题上继续修订“基本安全标准”提供了指导。秘书处在 2009 年 2 月、3 月和 4 月又举行了三次起草会议和一次审议会议，以编写经修订的“基本安全标准”草案 2.0 版。经修订的“基本安全标准”草案 2.0 版已于 2009 年 5 月 7 日提交各安全标准分委员会，供其

在 2009 年 6 月举行的会议上提出意见和进行审议。根据大会 GC(51)/RES/11 号决议中提出的要求，秘书处编写了一份说明对现行“基本安全标准”进行修改的理由的文件。

G. 能力建设，包括核安全、辐射安全、运输安全和废物安全的教育和培训

48. 原子能机构继续促进以统筹方式支持专家咨询、同行评审、知识网络建设、人力资源及教育和培训的能力建设方案。

G.1. 核安全教育和培训

49. 就系统培训需求评定、人力资源、监管机构能力的规划和管理进一步提出了建议并开发了工具。还通过向各成员国提供指导和咨询，强调了保持可持续性、制订内部学习计划及利用原子能机构的学习和知识共享资源和材料加强教员培训技能的重要性。

50. 对核安全基础专业培训课程实施了全面的修订和升级计划。制作了新的多媒体培训材料，并对网站资源进行了重新设计，使之更加易于利用和传播。对网站的使用作了调查，并进行了扩大以支持培训信息的联网和共享。

51. 通过原子能机构网站索取了数百个载有培训辅助材料和演示文稿的 DVD 光盘已达数百份，这些 DVD 光盘已发送给各成员国。由于索取视频演示文稿和视听培训材料的请求非常多，因而制订了管理这些材料、复制视频演示文稿和改进制作软件的内部程序，该程序目前仍在开发之中。

52. 为成员国利用数量浩繁的可得培训材料和文件编写导则仍是一项挑战。有必要编制教员培训包，以便他们利用可得培训材料设计和编制内部培训计划。应制订适当的教员培训辅助手段特别是编写核安全基础专业培训课程和《核电厂的监管控制》教科书，以便改进对培训材料的利用和提高自学效果及开展内部培训。

G.2. 辐射安全、运输安全和废物安全的教育和培训

53. 由成员国指派的专家组成的指导委员会每年举行一次会议，审查原子能机构辐射安全、运输安全和废物安全领域教育和培训活动战略计划的执行情况。迄今，已在地区一级取得了良好进展，但在国家一级仍需要做更多的工作。

54. 2008 年，原子能机构和阿根廷缔结了教育和培训领域的长期协议。随着主办原子能机构辐射安全相关研究生教育培训班和专门培训班的地区培训中心的设立，预计今后还将缔结类似的协议。

55. 原子能机构通过在阿根廷、白俄罗斯、希腊、马来西亚、南非和阿拉伯叙利亚共和国举办辐射防护和辐射源安全研究生教学班以及许多辐射安全专业方面的短训班，继续努力促进成员国的能力建设。在学员参加研究生培训班之前就向其提供教材，教员所用的培训材料以阿拉伯文、英文、俄文和西班牙文提供。

56. 原子能机构关于辐射源审批和检查的培训包继续引起很大兴趣。应成员国的请求，在报告所涉期间组织了五次培训班，还计划组织更多的培训班。

57. 在报告所涉期间，原子能机构在技术合作地区项目、国家项目和地区合作协定框架内组织了 20 多次与辐射安全、运输安全和废物安全有关的地区培训活动。

58. 根据“职业辐射防护行动计划”，辐射工作人员辐射防护图示教材和教师参考材料已经制作完成，并且正在进行审查。

G.3. 应急准备和响应方面的教育和培训

59. 2008 年，原子能机构在地区一级和国家一级开办了涉及应急准备和响应各领域的 20 次培训班。500 多名专家在这些培训班上通过讲座、工作会议、训练和演习接受了培训。培训对象非常广泛，从应急管理人员和规划人员到监管当局工作人员和民事防护工作人员。

H. 核和放射性事件及紧急情况准备和响应

H.1. 紧急情况期间的通报

60. 继续有必要制订应对任何类型辐射紧急情况的明确的通报程序，以供新闻官员在应急准备阶段和响应阶段用于确保公众充分了解情况。原子能机构目前正在编写关于在核或放射性紧急情况期间与公众进行交流的应急准备和响应手册。

61. 《国际核和放射性事件分级表》已经使用超过了 15 年。在此期间，对该分级表进行了进一步的扩大和调整，以满足不断发展的对通报与放射性物质和辐射源的运输、贮存和使用有关的所有事件之重要性的需求。2008 年 7 月，《国际核和放射性事件分级表》咨询委员会和作为该分级表参项国代表的国家官员核可了《国际核和放射性事件分级表用户手册》，该手册整合了其他导则并替代了以前的出版物。

62. 正如大会 GC(52)/RES/9.A 号决议中所鼓励的那样，秘书处正在继续建立一个统一的系统，以替代原子能机构现行的“及时通报公约和紧急援助公约网站”和“网基核事件系统”。

H.2. 援助和评价工作组访问

63. 原子能机构继续提供应急准备评审工作组访问，以评定和评价国家应急准备和响

应计划。在报告所涉期间，原子能机构对吉尔吉斯斯坦、黑山、突尼斯和乌兹别克斯坦开展了工作组访问，对这些国家的应急准备和响应计划和能力及其是否符合国际标准做出独立评定。工作组访问情况表明，在所有接受访问的成员国，对响应核或放射性事件和紧急情况所需可靠法律基础、稳健运行的监管体系和适当基础结构之必要性的认识正在日益提高。

64. 正如 C.1 节所述，原子能机构的综合监管评审服务目前还包括国家监管系统的应急准备和响应问题同行评审模块。

H.3. 演习和训练

65. 为了全面评定和提高响应能力，有必要增加所有各级（地方、国家和国际）的训练和演习数量。将这些演习和训练的范围扩大到包括安全和保安部分也非常重要。

66. 通过称作“ConvEx3”的应急演习（上一次演习是 2008 年 7 月在墨西哥 Laguna Verde 核电厂组织的）还确认，原子能机构应加强其应急准备和响应能力，以便更好地协调对辐射紧急情况特别是大规模紧急情况的国际响应。原子能机构加强应急准备和响应计划的主要活动包括：

- 协助成员国最大程度地减少核或放射性事件和紧急情况的影响；
- 建立和加强国家和全球应急准备和响应能力；
- 加强原子能机构应对大规模紧急情况的能力；
- 向成员国、国际组织和公众提供事件和紧急情况的相关和可靠资料。

H.4. 响应援助网

67. 目前越来越认识到，国家安全基础结构必须包括应对放射性事件和紧急情况的资源和安排。但仅有少数几个成员国拥有应对大规模放射性紧急情况的适当能力。虽然所有成员国都需要有应对放射性事件和紧急情况的计划和核心资源，但要它们都具备全面的专门能力并不现实。原子能机构的“响应援助网”提供了一种登记国家能力和将能力与需求进行配比的便利方法。

68. “响应援助网”现正在运行之中，并一直被原子能机构在必要时用于响应成员国的援助请求。截至 2009 年 7 月底，已有 15 个成员国向“响应援助网”登记了其国家援助能力。虽然这是一个良好的开端，但仍鼓励所有成员国向“响应援助网”登记其援助能力。

I. 核装置安全

I.1. 自然事件和地震安全

69. 最近发生的重大自然事件对一些国家特别是亚洲一些国家的核装置造成了超出最初设计水平影响。破坏性极大的 2004 年 12 月印度洋海啸以及日本 2003 年、2005 年和 2007 年地震和中国 2008 年地震均导致产生了洪灾、地质灾害和（或）振动性地面灾害，其强度超出了甚至最严格制订的设计基准的预期。

70. 在所有情况下，受影响的核装置都在事件发生期间和之后安全地作出了响应。在一些情况下，非安全相关结构、系统和部件以及场址和局部基础设施遭受了重大损害。有必要在受影响的核装置开展深入和全面的完整性评定和功能评定；了解为什么超出了最初估计的危害程度；根据新资料和所汲取的教训对估计的危害重新作出评定；按新的危害参数对结构、系统和部件进行重新评价和更新。

71. 原子能机构对上述所有自然事件的即时响应分三个方面：

- 应请求，在事件发生后向受影响的成员国提供援助；
- 向世界核能界迅速通报所汲取的全部经验教训；
- 启动相关安全标准的审查和修订过程，通过纳入从这些事件中汲取的经验教训对其进行更新。目前正在修订四个“安全导则”和编写一个新的“安全导则”。一些辅助性文件也在编写之中。

72. 已经与许多成员国和参与各种科技研究和开发领域工作的机构一道发起实施了两个预算外计划。

73. 有关海啸的预算外计划正在解决海啸危害评定问题和对海啸危害所引起的核紧急情况作出响应的问题。来自七个成员国的 17 个机构正在参加该计划。已经分发了评定标准和相关计算机软件，并于 2008 年和 2009 年举办了培训班和讲习班。亚洲和太平洋地区的成员国已在受益。一个在线地震和海啸通报系统正在开发之中，其目的是提供关于这些事件发生情况的资料并确定可能受到影响的核装置。

74. 关于地震安全的预算外计划将来自 20 个成员国的 42 个参与机构纳入五个工作组，这些工作组正在处理最近发生的事件所引起的最关键问题。由于所有这些行动的结果，大会第五十二届常会期间发起成立的原子能机构国际地震安全中心已成为全球有关这些问题的协调中心，包括成立了一个由全球公认的专家组成的特别科学委员会。

75. 这些自然事件还引起了人们对这些类型紧急情况下的应急准备和响应问题的关注。原子能机构正在编写一份安全报告，其中将载列关于事前规划、工厂事后响应及如何建设有效的应急准备和响应能力以应对自然灾害引发的核或放射性紧急情况的导则。

I.2. 安全评审服务工作组访问

76. 核电公司早就认识到自评定和同行评审的重要性。包括原子能机构运行安全评审组计划和世界核电营运者联合会同行评审在内的一些机制可用于确定核安全所需的过程是否到位和是否有效。

77. 应《核安全公约》缔约方的请求，原子能机构在对自己 2007 年以来原子能机构安全评审服务和专家工作组访问的结果所作分析的基础上正在编写一份“问题和趋势”文件。除了确定一些实绩强的领域外，初步分析结果还确定了一些需要加以改进的领域，如进行现场和控制室观测的操作人员提高注意力；防火安全；维护实践，包括异物清除活动；管理系统；更换仪器仪表和控制设备等。原子能机构将于 2009 年 9 月 30 日前及时印发最终版问题和趋势文件，以便缔约方编写提交 2011 年第五次审议会议的国家报告。

I.3. 汲取经验教训

78. 加强核安全的关键之一是汲取经验教训的能力。除了追究国际和国内发生的较为严重事件的原因外，这还应包括从低级别事件发生的原因中汲取经验教训，以防止发生较为严重的事件。有效运行经验计划的价值得到了普遍充分认可。无数“潜在”事件由于汲取经验教训而得以避免。但运行安全评审组和世界核电营运者联合会最近的评审得到的证据以及类似事件一再发生表明，综合运行经验计划的安全利益尚未在所有核电厂充分实现。国际核安全咨询组（核安全咨询组）《改进国际运行经验反馈系统》出版物（《核安全咨询组丛书》第 23 号）论述了更有效的运行经验反馈系统的必要性，而且在核安全咨询组 2009 年 4 月会议期间，涉及《核安全咨询组丛书》第 23 号中确定的改进措施的原子能机构行动计划得到了支持。核安全咨询组还要求原子能机构对成员国利用现有数据的情况作出评定。

79. 准确确定事件的根本原因十分重要，以便确定必要的行动防止未来事件的发生。根本原因分析还可以为采取措施确定和解决一些事件中的共因薄弱环节提供支持。但在若干核电厂，根本原因分析过程并未得到足够广泛或有效的采用，以致于还无法实现潜在利益。

80. 从核电厂评审中得出的若干结论表明，有效解决事件发生的根本原因的纠正行动并未得到严格或及时的落实。在该领域观察到的一些不足之处包括推迟落实纠正行动和没有对已落实的纠正行动作出有效性评审。如果不正确落实这些纠正行动，报告和分析活动对加强核电厂安全的价值就将十分有限。

81. 最近开展的运行安全实绩经验同行评审工作组访问的结果反映了在低级别事件的利用以及纠正行动计划方面存在上文确定的不足之处。为了扩大运行经验计划评审的惠益，除电力公司和核电厂外，原子能机构还将向监管机构提供其运行安全实绩经验同行评审服务。

82. 原子能机构对从提交事件报告系统的事件报告中汲取的重要经验教训进行了评审。评审确定了在若干领域存在的对核电厂事件起促进作用的不足之处，其中包括沟通不畅、未共享和汲取运行经验以及新设备安装期间管控松懈。应当指出的是，现已计划在《核安全咨询组丛书》第 23 号中确定的改进机会的基础上落实进一步加强国际运行经验系统包括事件报告系统的工作。

83. 为了提高原子能机构安全标准的质量，2009 年 5 月 4 日至 8 日在维也纳举行了事件报告系统专题研究和安全标准事件反馈会议。与会者对照安全标准审查了事件报告系统专题研究中提出的建议和事件报告系统数据库中的选定事件。会议确认事件报告系统运行经验反馈有很大一部分已纳入安全标准，而已确定的差距为加强安全标准提供了重要的反馈。

I.4. 新型反应堆通用方案

84. 作为对全球重新关注发展核能能力作出的响应，制造商们正在设计包括革新型系统在内的新型反应堆，以满足对更安全和更经济的核电生产日益增长的需求。反应堆一般性安全评审过程使成员国能够对照原子能机构的安全标准对新型反应堆设计的安全论证文件及早作出评价。因此，对照选定的成套安全标准进行的这类安全评价有助于更加有效地管理在与世界范围内统一安全方案一致的全球框架内开展的后续活动。

I.5. 安全文化

85. 安全文化目前尽管已成为一个常用的术语，但却对核营运者和监管者继续构成挑战。正如在 2008 年 4 月举行的《核安全公约》缔约方第四次审议会议期间所指出的，根本的挑战包括安全文化的监督和评定。即便在对安全文化开展系统性评价的成员国，也有必要就如何监督许可证持有者的安全文化和如何从许可证持有者的观点出发评定其自身的安全文化达成共识。在这方面，原子能机构于 2009 年 6 月为表示有这方面需求的东欧成员国落实了国家和地区会议。还已经开始制订 2010 年在原子能机构总部举行安全文化监督技术会议的计划。原子能机构将于 2009 年第四季度对墨西哥 Laguna Verde 核电厂开展安全文化评定评审组工作访问。

I.6. 核安全与核保安之间的相互联系

86. 安全和保安服务于一个共同的目的，那就是保护人、社会和环境。越来越认识到安全措施和保安措施的制订和实施必须统筹兼顾，以免保安措施损害安全，以及安全措施对保安工作造成损害。原子能机构继续探讨发挥安全与保安之间协同作用的机会，如举办了第 46 段所述安全标准委员会和核保安咨询组联席会议。

I.7. 基础设施的技术知识问题

87. 随着全球核电计划的复兴和新核电厂潜在的大量部署，对严格的安全评定能力提出了需求，以支持对核设施设计、采购、建造、试验、运行和维护、监视、视察、关闭、换料、退役前活动和监管活动进行风险知情决策。为了适应这一需要，目前正在

制订基于原子能机构安全标准的安全评定教育和培训计划。该计划的基础是所制订的一套严格的知识要求，目的是向成员国提供一个基准，以用于评价涉及核安全的组织的教育需求以及规划和制订这些组织有关安全评定的教育计划。这种知识要求的第二个重要功能是起到标准以及编写培训教材和课程的指南的作用。安全评定教育和培训计划涉及安全评定教育方面从管理到分析的广泛需求，按若干模块和以下两个级别进行组织：基本安全评定知识和实用技能。还在拟订利用分析模拟机和远程学习系统的先进培训方法。

I.8. 研究堆安全

88. 2008年10月，原子能机构在维也纳举行了一次《研究堆安全行为准则》适用问题国际会议，来自41个成员国的监管机构和营运组织的64名代表出席了会议。除交流关于研究堆安全状况和适用该准则方面良好实践的信息外，与会代表还介绍了他们的国家报告，其中含有关于适用该准则的自评定内容。国家报告反映了在执行该准则各项规定方面取得的进展，但也反映了在一些领域持续存在的挑战。会议提出了进一步加强适用该准则的若干建议，包括定期组织地区会议和每三年组织一次国际会议，这种会议可在《核安全公约》审议会议后不久举行并采用类似的审议过程。作为对会议建议所作的响应，目前正在开展活动促进监管机构和营运组织之间的网络化、发展新建研究堆所需的技术和安全基础结构以及解决成员国自评定所查明的共同安全问题。

89. 2008年9月，原子能机构出版了2007年11月5日至9日在悉尼举行的研究堆问题国际会议文集。³ 原子能机构继续开展落实这次会议建议的各项活动，其中包括为非洲（2008年10月）和拉丁美洲（2008年12月）举行关于研究堆安全评审的两次地区会议。作为为进一步加强研究堆安全管理所作努力的一部分，2008年10月在维也纳举办了东欧国家研究堆营运组织安全文化问题地区讲习班，2008年12月在美国举办了旨在加强研究堆安全委员会的讲习班。此外，更新原子能机构研究堆数据库以包含安全信息以及建立研究堆信息网络的工作也即将完成。

90. 原子能机构继续运行“研究堆事件报告系统”，通过收集和分析事件信息和传播从事件中所汲取的经验教训来加强这些设施的安全。目前已有51个成员国加入了该系统，其中包括在2008年加入该系统的三个成员国。升级网基“研究堆事件报告系统”以及与“核电厂事件报告系统”和“燃料事件通报和分析系统”使用一个共同平台的工作正在取得进展。该系统的升级版将于2009年9月投入运行，以便及时赶上将于2009年11月在荷兰佩滕举行的“研究堆事件报告系统”国家协调员第六次会议。

I.9. 燃料循环设施的安全

91. 继2008年出版第NS-R-5号“安全要求”《核燃料循环设施的安全》后，另有三个“安全导则”获得核准并将于2009年出版：第NS-G-5.1号，《铀燃料制造设施的安

³ http://www-pub.iaea.org/MTCD/Meetings/PDFplus/2007/cn156/cn156_ConferenceReport.pdf

全》；第 NS-G-5.2 号，《混合氧化物燃料制造设施的安全》；第 NS-G-5.3 号，《转化和浓缩设施》。完成一套涵盖燃料循环设施的重要安全领域包括后处理设施、乏燃料贮存、研究与发展以及临界安全的“安全导则”的工作正在进行之中。

92. 第 NS-R-5 号“安全要求”为原子能机构开展“燃料循环设施运行期间的安全评价”工作组访问提供了依据。“燃料循环设施运行期间的安全评价”工作组访问准则即将完成定稿。2009 年 7 月在巴西燃料制造设施开展了“燃料循环设施运行期间的安全评价”后续工作组访问，该设施曾于 2007 年 5 月接待过第一次“燃料循环设施运行期间的安全评价”工作组访问。

93. 2008 年 9 月在巴黎举行了经合组织核能机构-原子能机构两年一次的“燃料事件通报和分析系统”国家协调员联席会议及其咨询委员会会议。来自 16 个成员国的 23 名代表出席了这次会议。与会者交流了关于燃料循环设施安全状况的信息，并讨论了作为惟一的燃料循环设施国际事件报告系统的“燃料事件通报和分析系统”的运行状况。作为对会议建议所作的响应，该系统已于 2008 年 10 月投入运行。

J. 辐射安全

J.1. 国际辐射防护协会第十二届国际会议

94. 国际辐射防护协会执行委员会同意了原子能机构提出的关于在原子能机构网站上公开发表国际辐射防护协会第十二届国际会议文集全文的建议。原子能机构还将编写会议内容摘要作为原子能机构出版物，其中将包括主旨发言、表明各领域主要趋势的会议结论以及国际辐射防护协会第十二届国际会议主席的总结。该出版物还将包括载有会议文集全文的只读光盘。原子能机构将在 2009 年 8 月底召集一次相关方会议，以审定该出版物。

J.2. 职业辐射安全

95. 2008 年 10 月举行的国际辐射防护协会第十二届国际会议认为，“职业辐射防护行动计划”有 80% 以上的目标已经得到实现。将保持与国际劳工组织（劳工组织）的合作，以完成余下的行动以及评价对确定和制订新行动的需求。

96. 原子能机构继续通过网络化促进和加强成员国的职业辐射安全。通过新的亚洲地区“合理可行尽量低”网络提供了最新的网络。

97. 原子能机构最近建立的“医疗、工业和研究领域职业照射信息系统”通过与其他国际组织合作示证了其在协调实施辐射防护标准领域的实用性。该信息系统是确定趋势和需求的一个工具，将扩大到包括废物管理和退役活动。

98. 原子能机构一直在不断地努力维护导致 2006 年对其辐射防护监测服务作出资格认

证的质量标准。奥地利认证管理局于 2009 年 4 月进行的监督审核确认了这种服务的高质量，并将这种认证书的有效期保持至 2011 年。

99. 此外，原子能机构还加大了标准维护工作的力度，通过将另外一个实验室纳入认证体制来保持对其辐射防护监测服务的方法认证。根据“一个机构”方案，将保障司设备辐射监测实验室纳入了监测服务。认证工作现在将个人监测、工作场所监测和设备监测并入一项服务，以保护辐射工作人员及其工作场所、家人和一般公众免受过量照射和放射性污染的不利影响。原子能机构在认证过程方面积累的经验为希望取得服务认证的成员国提供了一种有益的模式。

100. 2009 年 3 月，原子能机构对智利开展了职业辐射防护评价服务后续工作组访问，以评定自 2007 年 9 月主访问以来的进展情况。该工作组注意到，智利已经充分落实了主访问提出的 50% 以上的建议，其他所有建议得到了部分落实。在必要时为新活动包括采购和验证设备提供了人力资源和财力资源。若干改进行动侧重于对几个设施的防护进行最优化，并导致加强了过程的组织和减少了工作人员所受辐射剂量。“职业辐射防护评价服务”是对“综合监管评审服务”的补充，并侧重于最终用户和技术服务组织。

J.3. 医疗辐射安全

101. 原子能机构继续处理医疗照射的合理性问题。尽管利用电离辐射的医疗技术的扩大传播给全球民众带来了显著的好处，但医疗照射相对于人均照射总量的总体比例正在迅速上升，而且有研究表明很大一部分的放射性检查可能是不必要的。原子能机构将于 2009 年 9 月与欧洲委员会联合举办“诊断成像中医疗照射的合理性国际讲习班”，以探讨在实践中改进这种状况的手段，如向健康专业人员和公众通报风险，患者转诊指南以及对放射性检查的适当性进行审核等。原子能机构还在开发适用于长期记录患者个人累积辐射照射剂量系统的方法学。

102. 为了加强医疗放射程序中的辐射安全，原子能机构设计了一种网基系统，以收集和传播关于导致患者高剂量照射的辐射利用的特点的信息。目前正在与从事利用 X 射线的干预程序的有限数量的医学设施合作，初步试用这一系统——“放射学安全系统”。还在努力设计涉及辐射肿瘤学安全的适当的网基系统。

103. 最近发表的三份报告提供了关于在新医学成像技术即心脏计算机断层照相技术、正电子发射断层照相技术/计算机断层照相技术和计算机断层照相结肠内窥镜技术方面进行辐射防护的建议。患者的照射越来越多地源于新医学成像实践，就这一迅速发展领域出现的辐射防护问题及时提供最新的建议已成为优先事项。已经编写并分发了关于心脏病学和正电子发射断层照相/计算机断层照相中的辐射防护新培训材料，并为健康专业人员如心脏病学家、泌尿科专家、肠胃病学家和妇科学家等举办了培训班。结合国际辐射防护协会第十二届国际会议举办的一次附属会议确定了从事不断发展中的医用辐射技术方面工作的关键问题和今后研究方向。

104. 原子能机构与伊比利亚-美洲放射性和核监管机构论坛已经开始联合实施一项关于通过风险分析和概率安全评定避免放射治疗中的事故性照射的计划。2009 年 3 月为拉丁美洲 18 个成员国举办了第一个培训班。

105. 原子能机构专门提供患者辐射防护建议的公开网站的内容和受欢迎程度继续扩大。随着链接医学成像技术新材料和内容每个月更新两次，该网站现已达到每个月 50 万的点击率。除了向健康专业人员提供最新资讯和建议外，现在还在编写面向正在接受医疗照射的患者的材料，以便登载于该网站上。

J.4. 豁免和解控

106. 金属回收利用已成为所有成员国一项重要的工业活动。放射性物质可能因疏忽而与废金属混在一起，从而可能造成健康、经济和公众接受问题。2009 年 2 月，在原子能机构和西班牙核安全委员会组织并在西班牙塔拉戈纳举行的废金属中意外放射性物质的控制和管理国际会议上，进行了经验共享，以期促进解决由于放射性物质在废金属中的意外存在所引起的问题。若要通过预防、探测和随后做出反应来降低该问题的严重性，则需要废金属承运人、废金属行业、钢铁业、国家监管机构和放射性废物管理组织共同做出努力。许多成员国显然认为主要问题源于从其他国家进口材料。与会者一致认识到某种形式的有约束力的国际协定将带来的潜在利益。原子能机构将与其他相关国际组织合作对这一问题进行研究，以指出前进之路。

107. 会议还讨论了有关核工业金属回收的问题。在若干成员国，核工业正在利用清洁解控概念来确定哪些材料可以被解除监管控制以进行回收。迄今，大多数解控金属已用于受控应用，或者被返回供核工业重新利用，对核工业清洁解控金属进行解控以供无限制使用的问题尚未得到认可。

K. 放射源的安全和保安

K.1. 《放射源安全和保安行为准则》及其补充导则《放射源的进口和出口导则》

108. 越来越多的国家认识到，《放射源安全和保安行为准则》为放射源安全和保安奠定了基础。截至 2009 年 6 月 30 日，有 95 个国家对实施该行为准则做出了政治承诺，其中有 53 个国家还向总干事通报其打算以协调一致的方式按照该行为准则的补充导则《放射源的进口和出口导则》行事。总计有 77 个国家为促进放射源进出口目的指定了联络点，并向原子能机构提供了有关详情。除了在国家一级对该行为准则和补充导则普遍接受外，亚洲-太平洋经济合作组织、欧洲联盟、八国集团及欧洲安全和合作组织等若干国家集团也对其给予了支持。这种十分强有力的政治支持表明，该行为准则和补充导则的规定在国际一级得到了广泛认可。

109. 作为 2007 年和 2008 年在维也纳举行的关于共享各国执行该行为准则和补充导则情况的前几次会议的后续行动，原子能机构举行了一次技术会议，讨论与密封源的管理特别是在这些源接近寿期时或在边境或运输期间探测到无看管源时的管理有关的某些法律和技术问题以及可能的战略。这些问题是在关于共享各国执行行为准则情况的前几次会议上提出的。上述会议的与会者认为有必要就这些主题进一步展开国际讨论。按照 GC(52)/RES/9 号决议的要求，2008 年会议的主席报告（秘书处 2008/Note 26 号说明）被翻译成所有正式语文，并作为宣布 2009 年会议的普通照会的附件分发。

110. 2009 年会议于 2009 年 6 月 29 日至 7 月 1 日在维也纳举行，51 个成员国的 75 名专家以及来自欧洲委员会及国际放射源供应商和生产商联合会的观察员出席了这次会议。美国提供了预算外资金，为无资金则可能无法与会的国家的专家出席会议提供了支助。会议回顾了该行为准则中关于密封源和无看管源的规定，并共享了执行这些规定的经验。普遍一致认为，即使优选方案仍然是将废源返还供应商，也仍然必须制订使用国贮存和处置废源的国家战略。对于在边境探测到无看管源时采取何种行动没有形成共识。

111. 会议主席的报告已作为 2009/Note 38 号说明提供，并将作为对下一次共享各国执行行为准则和补充导则情况的信息和经验会议的输入。这次会议定于 2010 年进行，条件是可以获得预算外资金。

112. 2009 年 1 月在泰国举行的“废密封辐射源的可持续管理 — 努力促进处置国际讲习班”的与会者认识到原子能机构为鼓励成员国制订关于密封放射源“从摇篮到坟墓”的寿期管理国家政策和战略所作的努力。从长期管理的角度来看，处置废源被认为是惟一可持续的、安全和可靠的解决方案。在这方面，与会者鼓励原子能机构和在放射性废物处置方面有成熟技能和经验的成员国继续向愿意主办钻孔处置试验性项目的成员国提供支持。试验性项目将有助于证明钻孔处置技术的安全性、可靠性、技术可行性和经济可承受性。

K.2. 重新取得对无看管源控制的国家战略

113. 正在制作一个培训包，以补充目前正在审定的题为“重新取得对无看管源控制的国家战略方法学”的“安全导则”，并协助成员国实施该安全导则。该培训材料所涉及的专题包括：核实放射源登记、制订无看管源查找计划和利用辐射探测设备查找无看管源。该培训材料将用于举办讲习班和现场工作组访问。

114. “无看管源查找和保护项目”的目的是协助各国建立查找和保护无看管放射源的能力，并建立经过核实的源库存。必要的的能力包括以经过核实的国家源库存为基础制订查找和保护无看管源的国家战略、能够实施查找活动的经过认证和培训的工作人员，以及用于盘存和查找设备的硬件和软件等适当的技术手段。在报告所涉期间，为在博茨瓦纳、刚果民主共和国和纳米比亚建设这些能力提供了包括关于采购查找设备与服务的专家咨询在内的援助。

K.3. 移动热室

115. 在苏丹原子能委员会工作人员的支持下，南非核能公司的专家于 2009 年 5 月在苏丹成功地开展了利用移动热室从研究和医用辐照器上移走一类、二类和三类高活度密封废源并对其进行整備以供在安全和牢靠的贮存容器中贮存的第一次现场作业。原子能机构构思出了整備高活度废放射源的移动装置的概念。对于将高活度放射源用于有益用途但却没有在这些源使用结束后对其进行处理的基础结构的国家，这种装置使国际专家组能够将高活度废放射源变得安全而可靠。计划在可得资金的情况下对其他国家开展类似的作业。

L. 运输安全

L.1. 活动的最新情况

116. 第 TS-R-1 号“安全要求”《放射性物质安全运输条例》（运输条例）须接受定期审议。2009 年 5 月印发了 2009 年新版“运输条例”，而 2009 年 2 月的一次技术会议就已经确定了用于目前审议的工作材料，其中纳入了关于若干重要问题的建议，包括关于放射性物质运输适用的不属于易裂变材料要求的文本草案。该建议将简化放射性物质运输期间的临界安全方案。即将开始的审议将审议该建议，以及“运输条例”可能的重新编排方法和一个版本到另一个版本经修订的过渡办法。如果确定理事会核准的政策中设定的严格条件得到满足，将建议进行随后的修订，以便在四到六年的时间内出版。为了加强监管的稳定性，预计如果这次大的修改此时得到认可，今后 10 到 15 年可能通过小修小改对第 TS-R-1 号“安全要求”进行更新。

117. 2009 年 1 月印发了第 TS-G-1.4 号“安全导则”《放射性物质安全运输管理系统》，随后于 2009 年 6 月印发了第 TS-G-1.5 号“安全导则”《放射性物质安全运输遵章保证》。2009 年 7 月举行了一次相关的技术会议以审定运输期间遵章保证的培训包，这是将完成的运输行动计划中的最后一项行动。

118. 2009 年 2 月的一次技术会议对第 TS-G-1.2 号“安全导则”《涉及放射性物质的运输事故应急响应规划和准备》进行了审查，并得出结论认为应当开始其（可能以模块格式进行的）修订工作。

119. 2008 年 10 月成功举行了一次有原子能机构参与的相关沿海国与承运国的会议，目的是在放射性物质海上安全运输方面增进相互理解、建立信任和加强沟通。这继续是交流对该领域安全标准的充分性和适用情况的关切的一个重要渠道。

120. 2009 年 3 月对以往的运输安全评价服务报告进行了分析，以期促进报告中确定的良好实践并确定如何对其作进一步修改以满足成员国的需求。2009 年 7 月，运输安全标准委员会对小规模短期工作组访问提供了支助。2009 年 2 月，发起实施了对运输安

全评价服务工作组的各个方面与国际民用航空组织（民航组织）和国际海事组织（海事组织）的运输审计相结合可能得到的协同作用的调查工作。

121. 2008 年 10 月，运输安全标准委员会就原子能机构在运输安全领域开展的全方位工作提供了咨询意见，作为结果，目前正在对数据库方案进行重大修改。通过放射性物质运输事件数据库记录事件数据的工作不再进行，网基核事件系统目前成为惟一的运输事件报告系统。运输安全标准委员会的建议还导致编写了很容易说明的工作材料，以用于具有受众针对性的培训。为了保证原子能机构在运输领域开展的工作符合成员国的需求，将对这项工作定期进行审查。目前正在进行的运输监管者网络的发展有助于核实成员国的观点。

122. 最近还出版了第 9 号“核保安丛书”《放射性物质运输保安》。该出版物以及 2009 年版“运输条例”均已提供给欧洲经济委员会，预计该委员会将把它们纳入其关于运输中所有危险货物的安全和保安的“示范条例”。计划于 2011 年该修订版“示范条例”预计出版之时举行一次关于运输中的安全和保安问题会议。这次会议还将标志着原子能机构第一份“运输条例”出版五十周年。

L.2. 拒绝运输活动的最新情况

123. 2009 年 1 月，在代表在中国、意大利、马达加斯加、坦桑尼亚联合共和国和乌拉圭各讲习班上建立的网络的五个地区协调会议举行的同时，拒绝运输放射性物质问题国际指导委员会也举行了会议。指导委员会的行动计划和各地区网络的行动计划已经整合为一个单一的行动计划。一项主要的进展是拒绝运输数据库的改进利用，由此导致具体的拒绝运输案件得到解决。已经制订了更新拒绝运输网站的计划，其中包括编写了一些有针对性的培训材料以及制订了国际宣传战略。

L.3. 机构间会议

124. 2009 年 2 月，民航组织、海事组织和原子能机构举行了一次机构间会议。具有共同利益的其他机构如国际航空运输协会也参加了会议。这次会议帮助确定了不同工作领域对不同机构的相对重要性，并导致制订了关于标准拟订、成员国审核/评价以及确定相关会议的时间以最大程度减少差旅的协调工作计划。利用机构间协调会议是防止重复工作的一个重要手段。

M. 放射性废物管理安全

M.1. “联合公约”第三次审议会议的成果

125. 原子能机构为《乏燃料管理安全和放射性废物管理安全联合公约》缔约方 2008 年 10 月的组织会议和 2009 年 5 月第三次审议会议提供了支助。

126. 作为对第三次审议会议的准备，通过 2006 年第二次审议会议首先使用的“联合公约”安全网站对审议过程进行了管理。该网站现已成为同行评审过程中一个得到公认的交流工具，通过电子方式提出的问题和作出的答复接近 3600 条。

127. 45 个缔约方参加了第三次审议会议，其中包括五个新缔约方⁴。注册的代表超过了 500 个，他们踊跃地参加了各国家组的讨论，并且成果斐然。在整个审议会议期间可以注意到，与以前的审议会议相比，审议过程正日趋成熟，开展了更具建设性的交流和更多的知识共享。在国家组会议内，许多缔约方报告了它们使用原子能机构安全标准的情况，并报告了它们在原子能机构“综合监管评审服务”方面的经验；其他缔约方表示它们计划接受或请求开展“综合监管评审服务”工作组访问。审议会议鼓励所有缔约方邀请开展这种工作组访问。

128. 审议会议的“简要报告”中突出强调的问题除其他外，特别包括强调了关于立法和监管框架、废物处置、退役、废密封源、以往实践、知识管理、利益相关者参与和国际合作的政策和技术要点。第三次审议会议的与会者注意到，缔约方的数量自上一次审议会议以来有所增加。缔约方建议加大工作力度，以进一步增加缔约方的数量，并一致认为，在两次审议会议的间隔期间，“联合公约”总务委员会可以鼓励原子能机构组织对所有成员国开放的会议，以讨论审议会议期间所确定的具体专题。

M.2. 乏燃料管理

129. 成员国对关于乏核燃料贮存的“安全导则”草案进行了审查，所收到的意见已经纳入该导则之中。该导则将转交各安全标准分委员会和安全标准委员会核准。鉴于一些成员国在发展高放废物处置设施方面遇到了推迟问题，因此有必要做出延长期间的贮存安排，而且认识到就拟适用于这种延期贮存的标准达成国际共识十分重要。

130. 由于贮存时间延长，因此重要的是了解燃料和贮存设施的行为。原子能机构乏燃料性能评估和研究第二阶段项目涉及世界上许多贮存设施，正在提供这方面的重要资料。另一个重要的考虑是，在设想贮存期间长达数十年和侵入性视察不可取的情况下保持两用屏蔽容器⁵运输证书的有效性。所建议的方案是利用单一安全论证文件和辅助性安全评定，以便证实贮存的安全性和确保该屏蔽容器符合随后进行运输的证书条件。

131. 这些问题以及其他问题将在 2010 年举行的原子能机构核动力堆乏燃料管理国际会议上进行审议。

⁴ 中国、尼日利亚、塞内加尔、南非和塔吉克斯坦。

⁵ 既用于乏燃料贮存又用于其运输的屏蔽容器。

M.3. 放射性废物管理网络

132. 为了促进利用放射性废物安全和废物管理信息以及参与开发和适用这方面的资料，原子能机构对促进成员国间努力的统一和基准化的网络进行了组织。实际上，在成员国间知识水平差异很大但发展中成员国通过其努力在实际经验和反馈方面也有很多贡献的情况下，网络非常适合于解决一系列广泛的问题。网络涵盖范围从实际操作方案到协调解决重要长期问题的努力如统一安全评定方法等。地下研究设施培训和示范杰出中心网成功的历史导致 2009 年创立了国际低放废物处置网。

M.4. 中放废物的处置

133. 原子能机构于 2008 年 12 月在大韩民国庆州市组织了一次中放废物处置问题国际讲习班。该讲习班内容涵盖称为中放废物的一系列广泛的废物的处置问题。中放废物来源于核电厂的运行和退役、乏燃料后处理设施的运行和退役以及其他各种来源如镭废物和废密封放射源。低放废物和高放废物直到最近都一直受到最多的关注。中放废物包括一系列广泛的材料，尽管一些成员国已在国家一级对处置方案进行了考虑，但国际活动却很少开展。拥有核电计划的大多数成员国都已将中放废物处置设施作为其放射性废物管理国家政策和战略的一个要素，一些成员国现在拥有了运行中的中放废物处置设施。

N. 核设施和利用放射性物质的其他设施的安全退役

N.1. 伊拉克项目

134. 2009 年对原子能机构/伊拉克关于伊拉克以往核设施退役的项目是十分重要的一年。已经取得了显著的进展，初步实际退役工作已经完成。尽管尚未颁布立法，但政府已委托伊拉克监管机构之一（环境部）对科学和技术部利用以往起草的法规开展的项目实施监督。

135. 第一个项目是清理巴格达附近图瓦萨场址 65 000 平方米的场地，特别是拉马（LAMA）设施周围的场地，因为在那里倾倒了来自伊拉克各个场所的 500 吨受放射性污染的废金属和碎石。这项工作是拉马计划四阶段工作中的第一阶段工作，是使爆破小组能够进入所必需的，已经按时并按预算完成。计划中优先考虑的第二个项目是对用于生产千克数量级水合黄饼的前 GeoPilot 厂实施退役，目前进展良好。两个项目都提供了宝贵的学习经验，并证实了关于优先考虑对受污染程度较轻的设施及早实施退役的决定。

N.2. “联合国到 2016 年的切尔诺贝利行动计划”及国际切尔诺贝利研究和信息网机构间项目

136. 联合国大会在 2007 年 12 月 A/RES/62/9 号决议中除其他外，特别满意地注意到原子能机构在恢复、采取对策和监测受切尔诺贝利灾难影响地区人类遭受辐射情况方面向白俄罗斯、俄罗斯联邦和乌克兰提供的援助，并要求拟定“联合国到 2016 年的切尔诺贝利行动计划”。该行动计划的重要组成部分之一是 250 万美元的机构间国际切尔诺贝利研究和信息网，该网络旨在满足受影响社区的优先信息需求。这个为期三年的倡议由联合国人类安全信托基金提供资金，旨在将有关该事件后果的最新科学信息转化为向受影响领土的居民提供的可靠的实际建议。作为联合国开发计划署（开发计划署）、联合国儿童基金会（儿童基金会）、世界卫生组织（世卫组织）和原子能机构的一项共同努力，该项目于 2009 年 4 月在纽约发起实施。

137. 原子能机构对这一联合国行动计划所作贡献的另一部分包括持续支持乌克兰对切尔诺贝利核电厂的退役以及随后在切尔诺贝利禁区范围内的乏燃料和放射性废物管理进行规划；还包括对三个受影响国家白俄罗斯、俄罗斯联邦和乌克兰制订残留受污染领土的恢复战略提供支助。

N.3. 国际退役网络

138. 2007 年末发起实施的国际退役网络继续成熟和扩大。国际退役网络现在涵盖活跃在退役领域的 70 多个组织和 300 多名专业人员。具有成熟退役计划的国家所作的响应尤其令人感到振奋。2008 年，在比利时和西班牙举办的以为与会者提供实际操作机会为特点的讲习班很受欢迎。所提供的进一步活动使得制订为期三年的讲习班和培训班综合计划成为可能。今后的努力旨在为国际退役网络参与者之间直接开展合作提供便利，以加强国际退役网络的“自助”和参与者所有权特征。

N.4. 布拉德韦尔退役项目的国际同行评审

139. 2008 年 7 月对英国布拉德维尔镁诺克斯核电厂同行评审的内容包括退役政策和战略、退役计划以及退役活动的实施。这次同行评审侧重强调了五个主要领域：退役战略；放射性表征；退役方案、技术和工艺；退役期间的材料管理；监视和维护。同行评审不仅突出强调了工作人员的能力和专业精神，而且也强调了由于政策、战略和边界条件的不断变化而遇到的困难。由于这是第一次退役问题同行评审，在 2008 年 11 月对整个国际退役界专家开放的一次技术会议上对所汲取的经验教训进行了讨论。会议的结论是，在考虑到安全和技术问题的情况下，同行评审机制可以对许多退役项目产生十分有益的作用。

N.5. 退役费用概算

140. 一座核设施（反应堆、燃料循环设施、实验室等）的退役费用可能相当大。因此，重要的是确保在设施运行期间拨出适当的资金，这就要求采取适当的方法来估算

所涉费用。原子能机构正在与欧洲委员会和经合组织核能机构合作准备更新退役费用结构和开发一个计算模板。将利用一些已完成的研究堆退役项目对其进行验证。

O. 受污染场址的恢复和修复

141. 20 世纪 80 年代末期，恢复核武器试验、核事故、不良操作实践和遗弃设施产生的遗留场址的工作变得显而易见。自那时以来，全球恢复问题的全部范围变得明晰起来。作为回应，原子能机构对世界各地主要受影响场址组织进行了若干放射性评定，并举行了一些国际会议，最近的一次是 2009 年 5 月在哈萨克斯坦阿斯塔纳举行的国际会议。目前的重点是恢复铀矿开采和冶炼遗留场址，特别是中亚国家的遗留场址。许多旧铀矿山的开发并未对遗留的残留物或对环境造成的损害给予任何关注。

142. 阿斯塔纳会议建议原子能机构探讨谈判成员国间“共同谅解备忘录”或另一种等效法律框架的可能性，以确保采用共同和连贯的辐射防护标准开展有放射性残留物的土地的恢复工作。这其中应考虑到国家和具体场址的标准可能有所不同。

143. 就监管而言，会议提出设立一个由原子能机构协调的遗留场址监管性监督国际工作论坛的建议，监管机构可以利用该论坛交流程序和监管性监督方面的经验和知识。该论坛的工作范围草案在会上作了介绍。

144. 有许多国际组织参加了这次会议，从而反映出这一问题的重要性。欧洲复兴开发银行、欧洲委员会、北大西洋条约组织、欧洲安全和合作组织、联合国开发计划署、世界银行、世界卫生组织和原子能机构都派代表参加了会议并作了发言。大多数组织都有着相似的目的，因为它们都希望在中亚国家铀矿开采和冶炼遗留场址的恢复工作方面提供援助。所有组织都支持采取地区方案，并认为有必要在开展任何项目前制订严格界定的路线图。会议比较清楚地表明有必要加强各组织之间的协调。原子能机构在辐射防护和放射性废物管理领域负有正式的国际责任，也拥有这方面的专门知识，因此将是协调这种地区方案的适当组织。

145. 阿斯塔纳会议还支持制订有关战略，通过适当规划和实施良好运行实践及促进在开采公司形成环境保护文化来避免今后产生遗留场址。因此，会议强烈支持原子能机构的一个新倡议 ENVIRONET，该倡议的目的旨在促进在环境恢复领域的相互利益和信息共享。

146. 2009 年 6 月 29 日，中亚铀尾矿问题高级别国际论坛⁶就开展联合行动以解决放射性废物和有毒废物问题的必要性达成共识，而且除其他外，特别突出强调了预防措施

⁶ 该论坛包括了来自哈萨克斯坦、吉尔吉斯斯坦、塔吉克斯坦、乌兹别克斯坦、联合国系统各机构和欧亚经济共同体的代表。

和其他干预措施对实施受污染地区全面恢复工作的重要性。该论坛还敦促国际社会继续支持中亚国家解决铀尾矿场址问题。

P. 铀矿开采和加工安全

147. 过去几年来，对铀矿勘探和生产的兴趣显著增加。这些活动有许多发生在业已运行铀矿山和选冶厂的国家，但也对在铀矿开采方面经验有限或没有经验的许多国家产生了影响。因此，原子能机构收到了来自这些国家越来越多的援助请求，以期更好地了解铀矿开采的法律、技术和安全影响，包括环境后果以及对工作人员的放射性问题。对国际社会的挑战将是如何确保安全和高效作业以及避免产生新的遗留场址。需要在整个全球铀生产业界共享良好实践和管理原则。铀生产场址评价小组评审服务也恢复了活力，该项服务将向成员国提供最佳实践方面的咨询意见。巴西已提出了第一个铀生产场址评价小组工作访问的请求。