

国际原子能机构安全标准

保护人类与环境

建立辐射安全基础结构

特定安全导则

第 SSG-44 号



IAEA

国际原子能机构

国际原子能机构安全标准和相关出版物

国际原子能机构安全标准

根据《国际原子能机构规约》第三条的规定，国际原子能机构受权制定或采取旨在保护健康及尽量减少对生命与财产之危险的安全标准，并规定适用这些标准。

国际原子能机构借以制定标准的出版物以国际原子能机构《安全标准丛书》的形式印发。该丛书涵盖核安全、辐射安全、运输安全和废物安全。该丛书出版物的分类是安全基本法则、安全要求和安全导则。

有关国际原子能机构安全标准计划的资料可访问以下国际原子能机构因特网网站：

www.iaea.org/zh/shu-ju-ku/an-quan-biao-zhun

该网站提供已出版安全标准和安全标准草案的英文文本。以阿拉伯文、中文、法文、俄文和西班牙文印发的安全标准文本；国际原子能机构安全术语以及正在制订中的安全标准状况报告也在该网站提供使用。欲求进一步的信息，请与国际原子能机构联系（Vienna International Centre, PO Box 100, 1400 Vienna, Austria）。

敬请国际原子能机构安全标准的所有用户将使用这些安全标准的经验（例如作为国家监管、安全评审和培训班课程的依据）通知国际原子能机构，以确保这些安全标准继续满足用户需求。资料可以通过国际原子能机构因特网网站提供或按上述地址邮寄或通过电子邮件发至 Official.Mail@iaea.org。

相关出版物

国际原子能机构规定适用这些标准，并按照《国际原子能机构规约》第三条和第八条 C 款之规定，提供和促进有关和平核活动的信息交流并为此目的充任成员国的居间人。

核活动的安全报告以《安全报告》的形式印发，《安全报告》提供能够用以支持安全标准的实例和详细方法。

国际原子能机构其他安全相关出版物以《应急准备和响应》出版物、《放射学评定报告》、国际核安全组的《核安全组报告》、《技术报告》和《技术文件》的形式印发。国际原子能机构还印发放射性事故报告、培训手册和实用手册以及其他特别安全相关出版物。

安保相关出版物以国际原子能机构《核安保丛书》的形式印发。

国际原子能机构《核能丛书》由旨在鼓励和援助和平利用原子能的研究、发展和实际应用的资料性出版物组成。它包括关于核电、核燃料循环、放射性废物管理和退役领域技术状况和进展以及经验、良好实践和实例的报告和导则。

建立辐射安全基础结构

国际原子能机构的成员国

阿富汗	格鲁吉亚	挪威
阿尔巴尼亚	德国	阿曼
阿尔及利亚	加纳	巴基斯坦
安哥拉	希腊	帕劳
安提瓜和巴布达	格林纳达	巴拿马
阿根廷	危地马拉	巴布亚新几内亚
亚美尼亚	几内亚	巴拉圭
澳大利亚	圭亚那	秘鲁
奥地利	海地	菲律宾
阿塞拜疆	教廷	波兰
巴哈马	洪都拉斯	葡萄牙
巴林	匈牙利	卡塔尔
孟加拉国	冰岛	摩尔多瓦共和国
巴巴多斯	印度	罗马尼亚
白俄罗斯	印度尼西亚	俄罗斯联邦
比利时	伊朗伊斯兰共和国	卢旺达
伯利兹	伊拉克	圣基茨和尼维斯
贝宁	爱尔兰	圣卢西亚
多民族玻利维亚国	以色列	圣文森特和格林纳丁斯
波斯尼亚和黑塞哥维那	意大利	萨摩亚
博茨瓦纳	牙买加	圣马力诺
巴西	日本	沙特阿拉伯
文莱达鲁萨兰国	约旦	塞内加尔
保加利亚	哈萨克斯坦	塞尔维亚
布基纳法索	肯尼亚	塞舌尔
佛得角	大韩民国	塞拉利昂
布隆迪	科威特	新加坡
柬埔寨	吉尔吉斯斯坦	斯洛伐克
喀麦隆	老挝人民民主共和国	斯洛文尼亚
加拿大	拉脱维亚	南非
中非共和国	黎巴嫩	西班牙
乍得	莱索托	斯里兰卡
智利	利比里亚	苏丹
中国	利比亚	瑞典
哥伦比亚	列支敦士登	瑞士
科摩罗	立陶宛	阿拉伯叙利亚共和国
刚果	卢森堡	塔吉克斯坦
哥斯达黎加	马达加斯加	泰国
科特迪瓦	马拉维	多哥
克罗地亚	马来西亚	汤加
古巴	马里	特立尼达和多巴哥
塞浦路斯	马耳他	突尼斯
捷克共和国	马绍尔群岛	土耳其
刚果民主共和国	毛里塔尼亚	土库曼斯坦
丹麦	毛里求斯	乌干达
吉布提	墨西哥	乌克兰
多米尼克	摩纳哥	阿拉伯联合酋长国
多米尼加共和国	蒙古	大不列颠及北爱尔兰联合王国
厄瓜多尔	黑山	坦桑尼亚联合共和国
埃及	摩洛哥	美利坚合众国
萨尔瓦多	莫桑比克	乌拉圭
厄立特里亚	缅甸	乌兹别克斯坦
爱沙尼亚	纳米比亚	瓦努阿图
科威特	尼泊尔	委内瑞拉玻利瓦尔共和国
埃塞俄比亚	荷兰	越南
斐济	新西兰	也门
芬兰	尼加拉瓜	赞比亚
法国	尼日尔	津巴布韦
加蓬	尼日利亚	
冈比亚	北马其顿	

国际原子能机构的《规约》于1956年10月23日经在纽约联合国总部举行的原子能机构《规约》会议核准，并于1957年7月29日生效。原子能机构总部设在维也纳，其主要目标是“加速和扩大原子能对全世界和平、健康及繁荣的贡献”。

国际原子能机构《安全标准丛书》第 SSG-44 号

建立辐射安全基础结构

特定安全导则

国际原子能机构
2023 年·维也纳

版权说明

国际原子能机构的所有科学和技术出版物均受 1952 年（伯尔尼）通过并于 1972 年（巴黎）修订的《世界版权公约》之条款的保护。自那时以来，世界知识产权组织（日内瓦）已将版权的范围扩大到包括电子形式和虚拟形式的知识产权。必须获得许可而且通常需要签订版税协议方能使用国际原子能机构印刷形式或电子形式出版物中所载全部或部分内容。欢迎有关非商业性翻印和翻译的建议并将在个案基础上予以考虑。垂询应按以下地址发至国际原子能机构出版处：

Marketing and Sales Unit,
Publishing Section
International Atomic Energy Agency
Vienna International Centre
PO Box 100
1400 Vienna, Austria
传真：+43 1 2600 22529
电话：+43 1 2600 22417
电子信箱：sales.publications@iaea.org
<https://www.iaea.org/zh/chu-ban-wu>

© 国际原子能机构，2023 年
国际原子能机构印刷
2023 年 12 月·奥地利

建立辐射安全基础结构

国际原子能机构，奥地利，2023 年 12 月
STI/PUB/1773
ISBN 978-92-0-548622-2（简装书：碱性纸）
978-92-0-548522-5（pdf 格式）
ISSN 1020-5853

前 言

国际原子能机构（原子能机构）《规约》授权原子能机构“制定或采取旨在保护健康及尽量减少对生命与财产的危险的安全标准”。这些标准是原子能机构在其本身的工作中必须使用而且各国通过其对核安全和辐射安全的监管规定能够适用的标准。原子能机构与联合国主管机关及有关专门机构协商进行这一工作。定期得到审查的一整套高质量标准是稳定和可持续的全球安全制度的一个关键要素，而原子能机构在这些标准的适用方面提供的援助亦是如此。

原子能机构于 1958 年开始实施安全标准计划。对质量、目的适宜性和持续改进的强调导致原子能机构标准在世界范围内得到了广泛使用。《安全标准丛书》现包括统一的《基本安全原则》。《基本安全原则》代表着国际上对于高水平防护和安全必须由哪些要素构成所形成的共识。在安全标准委员会的大力支持下，原子能机构正在努力促进全球对其标准的认可和使用。

标准只有在实践中加以适当应用才能有效。原子能机构的安全服务涵盖设计安全、选址安全、工程安全、运行安全、辐射安全、放射性物质的安全运输和放射性废物的安全管理以及政府组织、监管事项和组织中的安全文化。这些安全服务有助于成员国适用这些标准，并有助于共享宝贵经验和真知灼见。

监管安全是一项国家责任。目前，许多国家已经决定采用原子能机构的标准，以便在其国家规章中使用。对各种国际安全公约缔约国而言，原子能机构的标准提供了确保有效履行这些公约所规定之义务的一致和可靠的手段。世界各地的监管机构和营运者也适用这些标准，以加强核电生产领域的安全以及医学、工业、农业和研究领域核应用的安全。

安全本身不是目的，而是当前和今后实现保护所有国家的人民和环境的目标的一个先决条件。必须评定和控制与电离辐射相关的危险，同时杜绝不当限制核能对公平和可持续发展的贡献。世界各国政府、监管机构和营运者都必须确保有益、安全和合乎道德地利用核材料和辐射源。原子能机构的安全标准即旨在促进实现这一要求，因此，我鼓励所有成员国都采用这些标准。

国际原子能机构安全标准

背景

放射性是一种自然现象，因而天然辐射源的存在是环境的特征。辐射和放射性物质具有许多有益的用途，从发电到医学、工业和农业应用不一而足。必须就这些应用可能对工作人员、公众和环境造成的辐射危险进行评定，并在必要时加以控制。

因此，辐射的医学应用、核装置的运行、放射性物质的生产、运输和使用以及放射性废物的管理等活动都必须服从安全标准的约束。

对安全实施监管是国家的一项责任。然而，辐射危险有可能超越国界，因此，国际合作的目的就是通过交流经验和提高控制危险、预防事故、应对紧急情况和减缓任何有害后果的能力来促进和加强全球安全。

各国负有勤勉管理义务和谨慎行事责任，而且理应履行其各自的国家和国际承诺与义务。

国际安全标准为各国履行一般国际法原则规定的义务例如与环境保护有关的义务提供支持。国际安全标准还促进和确保对安全建立信心，并为国际商业与贸易提供便利。

全球核安全制度已经建立，并且正在不断地加以改进。对实施有约束力的国际文书和国家安全基础结构提供支撑的原子能机构安全标准是这一全球性制度的一座基石。原子能机构安全标准是缔约国根据这些国际公约评价各缔约国履约情况的一个有用工具。

原子能机构安全标准

原子能机构安全标准的地位源于原子能机构《规约》，其中授权原子能机构与联合国主管机关及有关专门机构协商并在适当领域与之合作，以制定或采取旨在保护健康及尽量减少对生命与财产之危险的安全标准，并对其适用作出规定。

为了确保保护人类和环境免受电离辐射的有害影响，原子能机构安全标准制定了基本安全原则、安全要求和安全措施，以控制对人类的辐射照射和放射性物质向环境的释放，限制可能导致核反应堆堆芯、核链式反应、辐射源或任何其他辐射源失控的事件发生的可能性，并在发生这类事件时减轻其后果。这些标准适用于引起辐射危险的设施和活动，其中包括核装置、辐射和辐射源利用、放射性物质运输和放射性废物管理。

安全措施和安保措施¹具有保护生命和健康以及保护环境的目的。安全措施和安保措施的制订和执行必须统筹兼顾，以便安保措施不损害安全，以及安全措施不损害安保。

原子能机构安全标准反映了有关保护人类和环境免受电离辐射有害影响的高水平安全在构成要素方面的国际共识。这些安全标准以原子能机构《安全标准丛书》的形式印发，该丛书分以下三类（见图1）。



图1. 国际原子能机构《安全标准丛书》的长期结构。

¹ 另见以原子能机构《核安保丛书》印发的出版物。

安全基本法则

“安全基本法则”阐述防护和安全的基本安全目标和原则，以及为安全要求提供依据。

安全要求

一套统筹兼顾和协调一致的“安全要求”确定为确保现在和将来保护人类与环境所必须满足的各项要求。这些要求遵循“安全基本法则”提出的目标和原则。如果不能满足这些要求，则必须采取措施以达到或恢复所要求的安全水平。这些要求的格式和类型便于其用于以协调一致的方式制定国家监管框架。这些要求包括带编号的“总体”要求用“必须”来表述。许多要求并不针对某一特定方，暗示的是相关各方负责履行这些要求。

安全导则

“安全导则”就如何遵守安全要求提出建议和指导性意见，并表明需要采取建议的措施（或等效的可替代措施）的国际共识。“安全导则”介绍国际良好实践并且不断反映最佳实践，以帮助用户努力实现高水平安全。“安全导则”中的建议用“应当”来表述。

原子能机构安全标准的适用

原子能机构成员国中安全标准的使用者是监管机构和其他相关国家当局。共同发起组织及设计、建造和运行核设施的许多组织以及涉及利用辐射源和放射源的组织也使用原子能机构安全标准。

原子能机构安全标准在相关情况下适用于为和平目的利用的一切现有和新的设施和活动的整个寿期，并适用于为减轻现有辐射危险而采取的防护行动。各国可以将这些安全标准作为制订有关设施和活动的国家法规的参考。

原子能机构《规约》规定这些安全标准在原子能机构实施本身的工作方面对其有约束力，并且在实施由原子能机构援助的工作方面对国家也具有约束力。

原子能机构安全标准还是原子能机构安全评审服务的依据，原子能机构利用这些标准支持开展能力建设，包括编写教程和开设培训班。

国际公约中载有与原子能机构安全标准中所载相类似的要求，从而使其对缔约国有约束力。由国际公约、行业标准和详细的国家要求作为补充的原子能机构安全标准为保护人类和环境奠定了一致的基础。还会出现一些需要在国家一级加以评定的特殊安全问题。例如，有许多原子能机构安全标准特别是那些涉及规划或设计中的安全问题的标准意在主要适用于新设施和新活动。原子能机构安全标准中所规定的要求在一些按照早期标准建造的现有设施中可能没有得到充分满足。对这类设施如何适用安全标准应由各国自己作出决定。

原子能机构安全标准所依据的科学考虑因素为有关安全的决策提供了客观依据，但决策者还须做出明智的判断，并确定如何才能最好地权衡一项行动或活动所带来的好处与其所产生的相关辐射危险和任何其他不利影响。

原子能机构安全标准的制定过程

编写和审查安全标准的工作涉及原子能机构秘书处及分别负责应急准备和响应（应急准备和响应标准委员会）（从 2016 年起）、核安全（核安全标准委员会）、辐射安全（辐射安全标准委员会）、放射性废物安全（废物安全标准委员会）和放射性物质安全运输（运输安全标准委员会）的五个安全标准分委员会以及一个负责监督原子能机构安全标准计划的安全标准委员会（安全标准委员会）（见图 2）。

原子能机构所有成员国均可指定专家参加四个安全标准分委员会的工作，并可就标准草案提出意见。安全标准委员会的成员由总干事任命，并包括负责制订国家标准的政府高级官员。

已经为原子能机构安全标准的规划、制订、审查、修订和最终确立过程确定了一套管理系统。该系统阐明了原子能机构的任务；今后适用安全标准、政策和战略的思路以及相应的职责。

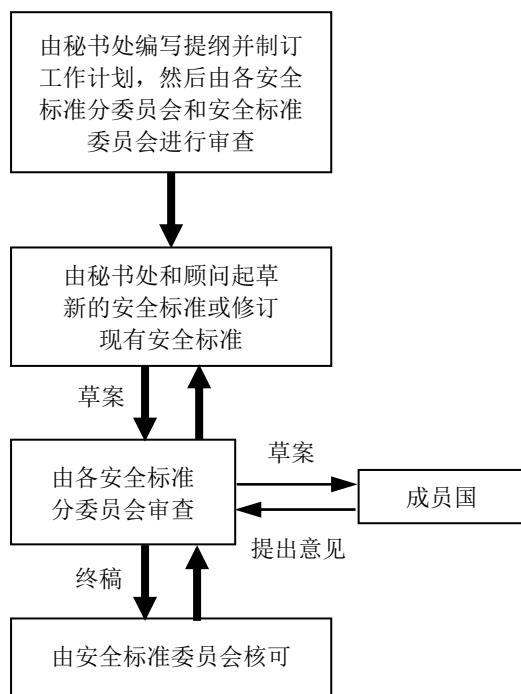


图 2. 制订新安全标准或修订现行标准的过程。

与其他国际组织的合作关系

在制定原子能机构安全标准的过程中考虑了联合国原子辐射效应科学委员会的结论和国际专家机构特别是国际放射防护委员会的建议。一些标准的制定是在联合国系统的其他机构或其他专门机构的合作下进行的，这些机构包括联合国粮食及农业组织、联合国环境规划署、国际劳工组织、经合组织核能机构、泛美卫生组织和世界卫生组织。

文本的解释

安全相关术语应按照《国际原子能机构安全术语》（见 <http://www-ns.iaea.org/standards/safety-glossary.htm>）中的定义进行解释。否则，则采用具有最新版《简明牛津词典》所赋予之拼写和含义的词语。就“安全导则”而言，英文文本系权威性文本。

原子能机构《安全标准丛书》中每一标准的背景和范畴及其目的、范围和结构均在每一出版物第一章“导言”中加以说明。

在正文中没有适当位置的资料（例如对正文起辅助作用或独立于正文的资料；为支持正文中的陈述而列入的资料；或叙述计算方法、程序或限值和条件的资料）以附录或附件的形式列出。

如列有附录，该附录被视为安全标准的一个不可分割的组成部分。附录中所列资料具有与正文相同的地位，而且原子能机构承认其作者身份。正文中如列有附件和脚注，这些附件和脚注则被用来提供实例或补充资料或解释。附件和脚注不是正文不可分割的组成部分。原子能机构发表的附件资料并不一定以作者身份印发；列于其他作者名下的资料可以安全标准附件的形式列出。必要时将摘录和改编附件中所列外来资料，以使其更具通用性。

目 录

1. 导言	1
背景 (1.1-1.13).....	1
目的 (1.14-1.15).....	4
范围 (1.16-1.18).....	4
结构 (1.19-1.23).....	4
2. 定义	5
指定机构的概念 (2.1-2.7).....	5
行动概念 (2.8-2.16).....	6
3. 政府的准备行动 (3.1-3.2)	8
初始评定 (3.3-3.17).....	9
责任分配 (3.18-3.21).....	12
现有法律框架内的初始监管活动 (3.22-3.47).....	12
4. 开发辐射安全基础结构领域	16
安全法律框架 (4.1-4.5).....	17
监管框架 (4.6-4.15).....	20
监管机构的组织机构和职权 (4.16-4.119).....	26
国家协调 (4.120-4.132).....	35
应急准备和响应 (4.133-4.156).....	37
建立一个防护行动系统, 以减少现有的或不受监管的 辐射风险 (4.157-4.184).....	40
放射性废物管理和退役 (4.185-4.209).....	44
放射性物质运输 (4.210-4.224).....	48
建设安全能力 (4.225-4.253).....	51
建立技术服务 (4.254-4.270).....	55
参与全球安全系统 (4.271-4.287).....	57
5. 辐射安全基础结构的测量、评定和持续改进 (5.1-5.30)	60
参考文献	65
参与起草和审订人员	69

1. 引言

背景

1.1. 原子能机构的安全标准为一个国家建立和实施国家安全基础结构确立要求并提供指导，以确保保护人类和环境免受电离辐射的有害影响。

1.2. 原子能机构《安全标准丛书》第 SF-1 号《基本安全原则》[1]提供了一套一致的十项安全原则，构成了制定安全要求的基础，以实现保护公众和环境免受电离辐射有害影响的基本安全目标。这套安全原则全面适用。虽然在实践中，不同原则的重要性可能因特定情况而异，因此需要适当应用所有相关原则。

1.3. SF-1[1]原则 2 关于政府作用中规定，“必须建立和维持有效的安全法律和政府框架，包括独立的监管机构。”国家辐射安全基础结构的开发就是在这一框架内进行的。原子能机构《安全标准丛书》第 GSR Part 1 (Rev.1) 号《促进安全的政府、法律和监管框架》[2]列出了政府在安全方面的责任和职能¹。原子能机构的其他安全标准规定了与这些责任和职能有关的详细要求，特别是在所有照射情况下以及在各种设施和活动中工作人员、病人、公众和环境的保护。

1.4. 按照 GSR Part 1 (Rev.1) [2]规定的政府责任和职能结构，国家安全²基础结构可在一系列领域构成，共同提供在所有照射情况下工作人员、病人、公众和环境的保护。这些领域如下：

- 国家的安全政策和战略；
- 安全法律框架；
- 安全监管架构；

¹ 各国的立法结构不同，因此，原子能机构安全标准中使用的“政府”一词应从广义上理解，因此在此可与“国家”一词互换。

² 在本“安全导则”中，“安全”是指保护人类和环境免受辐射风险的影响，以及保护引起辐射风险的设施和活动的安全。本办法所称安全，是指辐射安全，包括放射性废物管理安全和放射性物质运输安全，但不包括与核设施安全有关的方面。

- 负有安全责任的不同当局的协调；
- 应急准备和响应；
- 减少现有或不受监管辐射风险的防护行动系统；
- 放射性废物管理和设施退役；
- 放射性物质运输；
- 安全能力；
- 技术服务提供；
- 全球安全制度参与。

1.5. 除第 1.4 段所列领域外，政府还必须确保为安全与安保[2]接口作出充分的基础结构安排。《放射源安全和安保行为守则》[3]载有其他规定。原子能机构的《核安保丛书》就预防、探测和响应核材料、其他放射性物质、相关设施或相关活动的犯罪行为或未经授权的故意行为提供了建议和指导。《核安保丛书》第 20 号[4]阐述了一国核安保体制的目标和基本要素，《核安保丛书》第 14 号[5]就如何制定或加强、执行和维持放射性物质、相关设施和相关活动的核安保体制向各国和主管当局提出了建议。《核安保丛书》第 11 号[6]载有更特定的指导，以协助各国制定放射源安保的监管要求。《核安保丛书》第 9 号[7]载有关于放射性物质运输安保的特定指导。

1.6. 在建立国家辐射安全基础结构的过程中，在监管机构的职能方面，安全与核安保之间可能存在接口，特别是在监管机构根据监管基础结构既负责辐射安全又负责核安保的情况下。例如，监管机构可选择对辐射安全和核保安设施进行联合视察。安全措施和安保措施的设计和应协调一致，以使安保措施不损害安全，安全措施不损害安保。安全与核保安的衔接还可能涉及监管机构与其他负有相关责任组织之间的协调，如国家情报组织、海关和边境当局、执法当局以及内政部、国防部、交通部和外交部。

1.7. 多年来对原子能机构成员国国家辐射安全基础结构的评定表明，许多国家没有适当的辐射安全基础结构。各国往往面临的一项挑战是，如何在本国情况下找到有效和高效的手段，建立或加强辐射安全基础结构，使其达到原子能机构的安全标准。本“安全导则”为各国克服这一挑战提供了建议。

1.8. 本“安全导则”认识到，各国在使用电离辐射方面有不同程度的经验，在开发国家辐射安全基础结构方面也处于不同阶段。因此，处于不同初始安全基础结构状态的国家应灵活使用本“安全导则”。

1.9. 本“安全导则”建议各国首先对国家情况进行评定，以确定适用的后续行动。原子能机构促进国家自评定，并通过安全评审服务推动其安全标准的应用。建立国家辐射安全基础结构所需的行动取决于国情，包括国家法律制度、政府结构以及人力、技术和财务资源的可用性。这些因素也会影响基础结构的开发步伐。

1.10. 本“安全导则”旨在供参与筹备、实施和改进国家辐射安全基础结构的任何个人或组织使用，其中包括：

- 政府官员；
- 立法机构；
- 得到政府明确授权评定或协调国家辐射安全基础结构开发的组织；
- 监管机构；
- 教育和培训机构及技术服务机构；
- 放射性废物管理组织；
- 参与核或辐射应急准备和响应的组织；
- 放射性物质运输的主管当局。

1.11. 国际组织可使用本“安全导则”帮助判定一个国家在开发和建立国家辐射安全基础结构方面的状态或进展，以便以有意义和及时的方式提供进一步的援助和指导。

1.12. 本“安全导则”中使用的与安全有关的术语应理解为原子能机构《安全术语》[8]定义。

1.13. 本“安全导则”使用通用术语“指定机构”指的是政府指定负责执行行动的组织 and/或 个人。然而，由于各国的法律结构不同，并不总是能够确定这种责任，在这些情况下，使用了“政府”这一笼统的用语。

目的

1.14. 本“安全导则”的目的是为建立符合原子能机构安全标准的国家辐射安全基础结构提供指导。它以行动的形式就如何在充分考虑到特定国情的情况下以有效和综合的方式满足有关安全要求提出了建议。本“安全导则”并不减少原子能机构“安全基本原则”和“安全要求”出版物及相关“安全导则”的应用，也不提供这些文件的概要或替代文件。

1.15. 本“安全导则”提出了建立国家辐射安全基础结构的整体方案。本“安全导则”提供了设计一体化路线图的建议，该路线图适合各国的国情，适用于基本不具备辐射安全基础结构要素、情况适合原子能机构安全标准的国家，对也适用于已经具备某些要素的国家。

范围

1.16. 本“安全导则”就原子能机构关于有效的国家辐射安全基础结构的安全要求提出建议，以确保达到与该国设施和活动相关的辐射风险相称的适当安全水平。本“安全导则”还包括相关国际文书规定的应用导则。

1.17. 本“安全导则”不包括原子能机构有关核安全基础结构的安全要求。³

1.18. 本“安全导则”提到核安保基础结构的需求以及与辐射安全基础结构的接口，但没有提供核安保方面的指导。核安保的详细指导可查阅原子能机构的《核安保丛书》。

结构

1.19. 本“安全导则”提供了一套全面的建议，作为满足安全要求的行动。行动按顺序编号；然而，这并不意味着它们的完成必须是顺序的。

1.20. 第 2 部分阐述了指定机构和行动的概念，并就行动之间可能存在的相互依赖关系以及执行这些行动的顺序提供了指导。

³ 对于正在考虑和准备开始核电计划的国家，原子能机构《安全标准丛书》第 SSG-16 号《建立核电计划安全基础结构》[9]提供了关于根据原子能机构安全标准建立安全框架的指导。

1.21. 第 3 部分涉及政府为建立一个充分运作的国家辐射安全基础结构而将开展的筹备行动。第一组行动涉及评定当前的以及责任的分配。对于没有特定安全法律框架的国家，本部分就在现有法律框架内可执行的行动提供咨询意见，以便在建立安全法律框架之前对辐射源进行一定程度的控制。

1.22. 第 4 部分详细说明了在第 1.4 段所列国家辐射安全基础结构的不同领域应执行的行动。对于每一个领域，本部分讨论不同组织的参与，并举例说明各自指定机构的职责分配和结构。

1.23. 第 5 部分建议在建立或加强国家辐射安全基础结构方面发挥作用的每个组织应执行的行动，以测量、评定和不断改进其绩效，以确保实现各项目标并执行任何必要的纠正行动。还向政府提出了一项类似的建议，以评定整个国家辐射安全基础结构的有效性。

2. 定义

指定机构的概念

2.1. 本“安全导则”使用“指定机构”这一通用术语，指政府指定负责执行与国家辐射安全基础结构某一特定领域有关行动的组织和/或个人。关于辐射安全基础结构每一领域的指定机构，第 4 部分提供了可能结构的指导和案例。

2.2. 按照第 1.4 段所述，政府应指定负责建立或开发国家辐射安全基础结构的各个领域。并确保指定机构拥有开展指定活动所需的权力和资源。

2.3. 根据政府的结构，若干政府机构和其他相关各方可能参与开发国家辐射安全基础结构，每一机构负责其主管范围内的开发。任何领域的指定机构不一定是一个组织，可以是一个现有组织、一个新成立组织、一个组织集团、一个专家团、或由若干有关政府组织和相关各方组成的委员会。

2.4. 指定机构的结构可能因国家辐射安全基础结构的特定开发领域而异，例如：

- 为建立监管基础结构，可在政府结构内任命或设立一个组织或一个组织的单位；

- 就国家协调而言，设立一个高级别委员会是一个有效的选择；
- 在安全能力建设方面，可让公立、私立教育、培训机构以及专业团体或协会参与。

对于国家辐射安全基础结构的某些领域，监管机构一旦成立，就可以成为指定机构的一部分。第 4 部分就指定机构的结构提供了进一步的指导和考虑。

2.5. 在开发国家辐射安全基础结构特定领域期间，指定机构的结构可能会发生变化。特别是，颁布安全法律框架、建立监管机构以及执行与定期监控、评定和持续改进有关的行动，可推动这种演变。

2.6. 应在指定机构内的不同组织和个人之间保持有效的协调。

2.7. 视国家辐射安全基础结构的特别领域而定，可能只需要在有限的时间内将责任分配给指定机构。例如，一旦建立了安全法律框架，就不再需要指定机构来制定安全法律框架。

行动概念

2.8. 关于开发国家辐射安全基础结构的各个领域，本“安全导则”以一系列行动的形式形成了指导。

2.9. 本“安全导则”中的行动应理解为有助于实现共同目标的一系列活动。一个行动可以在不同时间段内按步骤完成的行动。

2.10. 并非所有行动都适用于所有国家。⁴ 为了遵守原子能机构的安全标准，本“安全导则”提供咨询，评定国家情况，在国家辐射安全基础结构各个领域确定需要由国家采取及优先采取的行动。适用行动的优先次序取决于许多因素，包括以下因素：

- 行动对安全的重要性，及其对可能依赖国家辐射安全基础结构的其他行动或其他部门的直接或间接影响；
- 如果拖延或不执行行动的可能后果；

⁴ 然而，与测量、评定和持续改进有关的行动可能适用于所有国家。

- 行动的复杂性和现有资源；
- 国家的优先事项和开发计划。

2.11. 某些行动具有逻辑上的相互依赖性，即一个行动的某些活动可能在逻辑上依赖于另一个行动中活动的完成。逻辑上相互依赖的行动可以表现在国家辐射安全基础结构的同一领域内，也可以在不同领域内。

2.12. 在某些情况下，逻辑上的相互依赖将导致行动按相应时间顺序排列。例如，与制定监管要求有关的行动就是这种情况，只有在建立安全法律框架的行动完成之后才能执行监管行动。

2.13. 如果逻辑上的相互依赖不会导致不同行动需要作为一个整体按时间顺序进行，则行动中的部分活动可以并行开展。例如，与建立授权和视察程序有关的行动可以同时进行。同样，与监管基础结构有关的行动可以与安全能力建设或应急准备和响应方面的行动同时进行。

2.14. 在存在逻辑上相互依赖关系的情况下，应协调不同指定机构执行的行动。

2.15. 本“安全导则”采用的建立国家辐射安全基础结构的总体方案如图.1所示。根据对国家辐射安全基础结构各个领域的国家情况评定，分配责任并确定适用的行动。定期监控、测量和评定对于持续改进和确保基础结构的有效性至关重要，这可能发现需要调整的责任分配，或确定必要的行动及其优先次序。

2.16. 图 2 显示了国家辐射安全基础结构开发的可能起点、终点和相互依赖关系。辐射安全法律的制定是整个国家辐射安全基础结构开发过程中的一个里程碑。就图 2 而言：

- (a) 在每一领域，各个指定机构确定适用的行动、确定优先次序，并执行这些行动。在各个领域，行动的开始和执行速度取决于国情和优先事项。全局协调是必不可少的；
- (b) 辐射安全法律的颁布和监管机构的设立标志着基础结构开发的里程碑，并通过监管要求对基础结构其他领域的开发产生影响；

(c) 初始监管活动仅适用于尚未建立安全法律框架和监管机构的国家。在制定安全法律框架的同时，政府探索并在现有法律框架内实施初始监管活动。

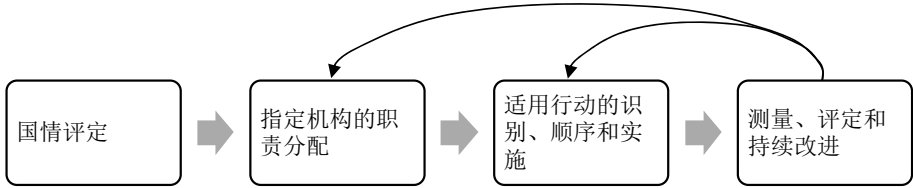


图 1. 本“安全导则”为建立国家辐射安全基础结构而采用的总体方案示意图。

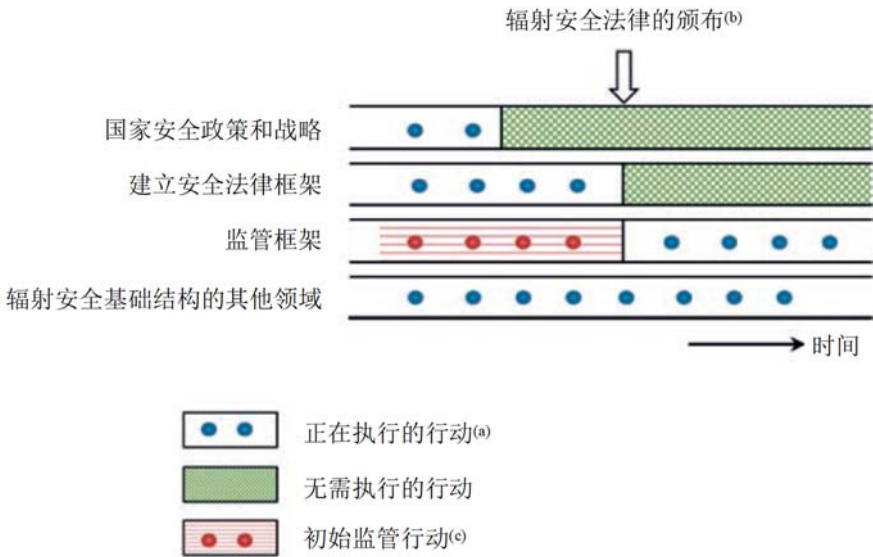


图 2. 辐射安全基础结构领域开发的可视化示意图（见第 1.4 段）。

3. 政府的准备行动

3.1. 各国必须建立和维持有效的安全法律、管理和监管框架[2]。这一框架包括第 1.4 段所列的领域。

3.2. 政府应执行行动，建立一个适当的国家辐射安全基础结构，以应对该国电离辐射应用所带来的潜在风险和危害性质。

初始评定

3.3. 政府通过各种文书、法规和法律制定国家辐射安全政策。例如，政府制定了与安全有关的法律和政策，并特定规定了不同政府实体在辐射安全方面的责任和职能。在 GSR Part 1 (Rev.1) [2]，原子能机构提出安全要求，有关的政府责任和职能应在这些职能的范围内，尽管根据国情可能需要有一定的灵活性。

3.4. 政府应评定国情，以便能够就建立国家辐射安全基础结构应执行的行动作出知情的决定。

3.5. 建议执行本部分中的行动，作为充分执行原子能机构基本安全原则和有关安全要求的步骤，特别是：

—SF-1[1]原则 2；

—GSR Part 1 (Rev.1) [2]要求 2。

行动 1. 政府应任命或设立一个指导小组⁵，以评审和评定国情、现有法律和行政文书以及政府在辐射安全方面的义务。

3.6. 这样一个指导小组的主要目标是对该国的辐射安全状况进行一次总体评审，并就建立或开发国家辐射安全基础结构的必要行动向政府提供咨询意见。指导小组收集的资料将有助于政府作出知情的决策和制定今后的步骤。

3.7. 不同的国家在任命和组织这样一个指导小组方面可能有不同的实践。例如，它可以是一个现有的组织、一个新成立的组织或一个由国家主要相关各方的代表组成的委员会，如卫生部、内政部、工业部、环境部、教育部和司法部以及海关当局和专业机构。已经设立监管机构的国家可将指导小组的作用分配给监管机构。

3.8. 政府应确保指导小组获得必要的权力和资源，以履行其任务，并能够从相关各方获得信息。

⁵ 本“安全导则”使用“指导小组”这一通用术语，指的是政府任命的负责收集和分析相关信息并就建立辐射安全基础结构提供咨询意见的实体。指导小组可在不同的国家使用不同的名称。“committee”或“task force”是其他名称或术语的示例。

3.9. 指导小组的工作应全面涵盖国家辐射安全基础结构的所有领域，以便编写一份全面的综述，并向政府提供咨询意见。

3.10. 指导小组的职能应酌情包括以下方面：

- 对国家的辐射源和设施进行调查。进行调查的可能办法包括从现有登记册收集资料、与可能的用户和专业机构联系、分发调查表、广播媒体公告和对可能使用或贮存辐射源的地点进行实际调查。
- 整理有关国家法律和行政文书的资料，如公共卫生法、海关法、劳动法和环境法，并确定适用于辐射安全的规定。
- 整理可能在安全方面发挥作用组织的授权资料。
- 整理关于国家通过参加有关辐射安全的公约和其他国际文书而承担国际义务的资料。
- 评定国家称职人员和技术服务机构的可用性。例如，指导小组应估计每种实践中合格人员的人数，以及剂量管理服务、维护服务、安全事项培训计划和其他服务的可用性。
- 确定国家境外设施或活动中潜在事件有关的辐射风险。
- 确定可能导致不可接受辐射风险的现存照射情况。
- 分析收集到的资料，对照国际标准评定国家情况，找出差距和需要改进的地方。
- 尽可能评定国家中安全与核保安之间的相互关系。
- 向政府通报目前情况，并就辐射安全基础结构不同领域应执行的行动提出咨询意见和建议，包括就国家的安全政策和战略作出决定的必要性。
- 向政府提出建立国家辐射安全基础结构的优先事项建议，同时按照分级方法⁶考虑与国家设施和活动有关的辐射风险。

⁶ 分级方法是“一种过程或方法，其中拟适用的控制措施和条件的严格程度在实际可行的范围内与失控的可能性和可能后果以及与失控有关的风险程度相称”[8]。

行动 2. 指导小组应评定该国家内国家辐射安全基础结构状况，并向政府提供结果，就建立或加强基础设施提出建议。

3.11. 参与指导小组的组织和个人之间的密切合作对指导小组实现其目标至关重要。指导小组还应在必要时与有关部委和相关各方建立并保持密切磋商。

3.12. 指导小组在开展活动时应考虑利用原子能机构和其他国际组织提供的援助和服务，以及区域和双边援助。政府应使指导小组能够利用这种援助。

3.13. 在建立辐射安全基础结构的早期阶段，在政府根据行动 3 将责任分配给另一个政府机构之前，指导小组可能是该国唯一了解辐射风险的机构。因此，指导小组可能会发现自己处于必须迅速提议或开展行动以响应意外事件的境地，例如寻找无看管源。

3.14. 指导小组应在其咨询意见中列入在国家辐射安全基础结构的每个领域适用于国家的行动建议，以及这些行动的优先次序建议。

3.15. 指导小组可一次向政府报告评定结果，并就辐射安全基建的所有范畴提供意见。或者，它可以在不同的时间框架内为不同的领域提供结果和建议，从而为政府单独提供某些领域的决策选择。

3.16. 政府应考虑将指导小组的评定结果或意见向公众及有关人士公开。

3.17. 政府应在指导小组履行任务时考虑其以后的作用。政府可决定解散指导小组或赋予指导小组新的任务，例如以下一项或多项任务：

- 指定指导小组在建立或开发国家辐射安全基础结构的某些领域中发挥作用。例如，可请指导小组起草一项国家的安全政策。
- 指派指导小组全面协调整个国家辐射安全基础结构的开发。
- 保持指导小组的咨询作用。在这种情况下，指导小组可负责监控和评定国家辐射安全基础结构的总体开发情况，并就其是否充分和执行何种步骤确保持续改进向政府提供咨询意见。

责任分配

3.18. 建议执行这一行动，作为充分执行原子能机构基本安全原则和有关安全要求的一个步骤，特别是：

- SF-1[1]原则 2；
- GSR Part 1 (Rev.1) [2]要求 1 和 2。

行动 3. 政府在分配建立国家安全基础结构的责任时，应利用指导小组提供的咨询意见。

3.19. 政府必须在其政府和法律框架内明确分配安全责任[2]。

3.20. 收到指导小组的咨询意见将使政府能够就建立辐射安全基础结构作出知情的决定。特别是，政府应评审安全责任的分配，如果发现差距，应明确将责任分配给指定机构。

3.21. 通常，在辐射安全基础结构的不同领域分配责任并不是作为一项单一的行动来完成的。政府可决定在国家辐射安全基础结构的不同领域分配责任的不同时限。政府可能改变其结构或不同机构的作用，从而改变与安全有关的责任分配。然而，政府应确保责任分配的连续性：在任何时候，都应存在一个界定明确、结构合理的指定机构。政府应确保不同指定机构之间的有效协调，以确保在所有领域连贯一致地开发国家辐射安全基础结构。第 4.120—4.132 段提供了相关行动和指导。

现有法律框架内的初始监管活动

3.22. 本部分中的行动仅适用于尚未建立安全法律框架和监管机构的国家。

3.23. 一般而言，建立安全法律框架需要时间。同时，政府应在实际可行的情况下，执行行动保护人类和环境免受电离辐射的有害影响。与建立国家辐射安全基础结构有关的一些行动可由政府在现有法律和政府框架内执行，而其他行动，如监管活动，只能在安全法律框架建立后的较后阶段执行。

3.24. 尽管国家可能尚未建立专门的安全法律框架，但在现有法律框架内，一些当局可能有权在辐射源监管控制领域开展某些活动。此类活动以下称为“初始监管活动”。

3.25. 政府应确保初始监管活动的开展不会导致在制定法律框架方面出现不必要的延误，也不会导致不同机构之间监管控制的分散。一旦建立了安全法律框架，参与开展此类活动的当局的作用可能会发生变化。

3.26. 建议执行本部分中的行动，作为充分执行原子能机构基本安全原则和有关安全要求的步骤，特别是：

- SF-1[1]原则 2；
- GSR Part 1 (Rev.1) [2]要求 2。

行动 4. 政府应在现有法律框架内探讨和开展可能的活动，以控制辐射源。

3.27. 政府应确定在现有法律框架内可开展哪些控制辐射源的活动。指导小组所进行的初始工作，将有助政府确定这类初始监管活动。

3.28. 政府应确保初始监管活动没有不必要的延误，并与建立安全法律框架的进程同时进行。

3.29. 一般而言，多个政府机构将参与进行初始监管活动，每一个机构都在现有法律框架内界定职权范围。例如，海关当局可能有责任进行一些监管辐射源进出口的初始监管活动。同样，卫生部可能负责开展一些与医疗领域使用电离辐射有关的初始监管活动。

3.30. 在现有法律框架内协调或开展部分初始监管活动方面，政府可授权指导小组发挥作用。

3.31. 可向其他国家或在有关领域具有公认专门知识的国际组织寻求咨询意见。

3.32. 一旦建立了安全法律框架并建立了监管机构，政府就应停止这些初始监管活动，并确保将相关责任移交给监管机构⁷。政府应确保把初始监管活动有关的所有相关信息和记录提供给监管机构。

3.33. 本部分中，在任何国家现有法律框架内，下列行动提供了可能开展的初始监管活动的案例。这些初始监管活动包括但不限于：

- 建立辐射源清单；
- 对辐射源的进出口实行监管；
- 在现行法律架构内，制订安全规定；
- 提高安全意识。

行动 5. 有关当局应在其职权范围内作出安排，收集关于国内辐射源及其用户的必要资料，并应随时更新这些资料。

3.34. 在执行行动 4 时，政府将确定在现有法律框架内有权收集关于该国国家辐射源及其用户的信息的当局。如果政府作出决定，指导小组还可负责继续收集和更新这类资料。

3.35. 有关当局应在指导小组编写的辐射源初始调查的基础上再接再厉，并应确定可能的途径，以获得其主管领域内辐射源清单的有关资料。一个重要方法是与其他当局和组织作出安排，定期提供这类资料。特别是，应与海关当局作出安排，定期提供关于辐射源进出口的资料。

3.36. 应考虑关于该国辐射源及其用户的其他信息来源，如辐射源供应商和用户的通报。此类通报可在提出请求时自愿提供，也可根据政府在现有法律框架内发出的指示提供。可通过分发调查表或媒体公告为通报提供便利。另一种可能是实地视察可能使用辐射源的设施，如医疗设施、工业综合体、建筑现场、石油工业设施、研究中心和大学。

3.37. 所收集的关于辐射源及其用户的信息应得到妥善管理，随时更新，并在安全法律框架内建立监管机构后，最终移交给监管机构。

⁷ 监管机构是“一国政府指定的一个当局或一套当局系统，具有进行监管程序的法律权力，包括颁发许可证，从而管理核、辐射、放射性废物和运输安全”[8]。

行动 6. 国家货物进出口管理部门应当执行措施，对辐射源的进出口进行登记，并向其他有关部门提供这方面的信息。

3.38. 通常，海关当局负责控制国家所有货物的进出口，包括辐射源。在一些国家，这一作用被分配给政府内的其他机构。⁸

3.39. 该国负责进出口监管的当局通常保存所有货物的进出口记录，可能有能力提取或建立关于辐射源进出口的特定记录。

3.40. 这种进出口数据应提供给行动 5 所指的有关当局，并在必要时提供给其他当局。应作出正式安排，如正式信函或谅解备忘录，以促进这种信息交流。

行动 7. 政府应通过各自主管领域的有关当局，在现有法律框架内制定辐射安全要求。

3.41. 某些当局可能在现有法律框架内有权在其职权范围内制定和执行与辐射安全有关的要求。这些任务的范围可能有限。典型的示例如下：

- 卫生当局可能有权制定医疗领域的辐射安全要求，并视察医疗设施；
- 劳工当局可能有权制定与职业照射有关的辐射安全要求；
- 环境当局可能有权制定与排放和其他环境保护领域有关的要求；
- 运输当局可能有权规定放射性物质安全运输的要求；
- 基于辐射安全范围以外的理由，有权视察设施和活动的机构可以将辐射安全纳入其视察范围。

3.42. 在执行行动 1、2 和 3 时，政府将确定有权在现有法律框架规定的任务范围内确定安全要求的当局。政府应要求这些当局制定和执行这种安全要求。

⁸ 例如，在一些国家，进出口管制的责任被分配给一个视察机构。在这种情况下，海关当局的作用仅限于与货物进出口有关的财务问题，这些货物必须经过视察机构的检验或批准。

3.43. 有关当局应开发制定和执行辐射安全要求的必要能力，并确保这些要求符合原子能机构的安全标准和适用的国际安排或法规。例如，在放射性物质运输方面，国际民用航空组织或国际海事组织等国际组织为不同的运输方式制定了国际安排和法规。

3.44. 政府应作出安排，确保既定的安全规定一致。政府还应按照第 4.120—4.132 段的建议，确保安全要求的执行得到协调。

3.45. 根据第 3.42 段制定的安全要求以现有当局的权力为基础。安全法律框架一旦建立，可能导致这些当局的责任发生变化，这取决于新建立的监管机构的结构。如果是这样，则应考虑确保将执行这些安全要求的责任顺利移交给监管机构。例如，这类安全要求可纳入监管机构将制定或通过的辐射安全法规。

行动 8. 有关当局应在各自职权范围内与电离辐射使用者保持合作关系，并应提高对加强安全措施的认识。

3.46. 有关当局应在现有法律框架内提高安全意识。提高意识的活动可包括研讨会、会议和培训班，并可利用媒体和因特网。

3.47. 应与电离辐射的使用者（或潜在使用者）和其他有关方面作出安排（正式或非正式），以促进信息和经验的交流，提供咨询意见，促进安全文化，鼓励执行安全措施，并加强工作人员的培训和资格。

4. 开发辐射安全基础结构领域

国家的安全政策和战略

4.1. 建议本部分中的行动作为充分执行原子能机构有关安全要求的步骤，特别是：

— GSR Part 1 (Rev.1) [2]要求 1。

4.2. 在执行行动 3 时，政府将指定一个机构负责起草国家的安全政策和战略。这一指定机构的结构和组成将在很大程度上取决于政府结构。例如，指定的机构可以是有相关组织参与的高级别政府委员会。指导小组还可以根据政府作出的决定，参与制定国家的安全政策和战略。

行动 9. 指定机构应起草国家的安全政策和战略，并提交政府批准。

4.3. GSR Part 1 (Rev.1) [2]第 2.3 段指出：

“国家的安全政策和战略应表明对安全的长期承诺。国家政策应作为政府意图的声明予以公布。该策略应规定执行国家政策的机制。”

GSR Part 1 (Rev.1) [2]还要求国家的安全政策和战略考虑到以下方面：

- SF-1[1]规定的基本安全目标和基本安全原则；
- 具有约束力的国际法律文书，如公约和其他有关国际文书；
- 具体说明政府安全、法律和管理框架的范围；
- 人力和财务资源的需求和规定；
- 研究和开发的规定和框架；
- 考虑社会和经济发展的适当机制；
- 促进安全的领导和管理，包括安全文化。

行动 10. 政府应评审和批准国家的安全政策和战略草案，并应按照分级方法制定执行计划。

4.4. 国家的安全政策和战略必须根据国情执行分级方法加以执行，以确保与设施和活动有关的放射性危害，包括涉及使用辐射源的活动，得到政府的适当注意[2]。

4.5. 政府执行国家的安全政策和战略计划应包括明确规定任务和责任，以及后续步骤的时限和必要资源的分配。任务和责任的分配应符合行动 3。

安全法律框架

4.6. 在执行行动 3 时，政府将指定一个机构负责制定安全法律框架，这是执行国家安全政策的一个基本步骤。这个指定机构的结构和组成将在很大程度上取决于政府的结构。例如，指定的机构可以是一个政府委员会，其中包括辐射安全方面的法律、政治和技术专家。如果政府作出决定，指导小组也可参与法律草案的编写工作。

4.7. 建议执行本部分所述的下列行动，作为充分执行原子能机构有关安全要求的步骤，特别是：

- GSR Part 1 (Rev.1) [2]要求 2—6；
- 原子能机构《安全标准丛书》第 GSR Part 3 号《国际辐射防护和辐射源安全基本安全标准》[10]要求 2；
- 原子能机构《安全标准丛书》第 GSR Part 5 号《放射性废物的处置前管理》[11]要求 1。

行动 11. 为建立安全法律框架，指定机构应起草符合原子能机构安全标准的法律，并提交政府批准。

4.8. 许多国家认为宜通过一项涵盖辐射安全基础结构所有法律方面的单一综合法律文书[12]。然而，人们认识到，各国可能因该国的法律制度而存在不同的计划。在一些国家，安全法律框架可以是一套法律文件，每一份文件都涉及特定领域。在这种情况下，政府应确保整套法律文件中的法律规定全面而一致。

4.9. 指定机构应在指导小组所做的初始工作的基础上再接再厉，并确保认真评审现行法律，以确定可能存在重叠或冲突的领域。它应确保新的法律草案解决了现有的冲突或重叠，并明确规定了安全责任。

4.10. 安全法律框架⁹ 特别应包括下列内容：

- 保护个人和集体、社会和环境免受当前和未来放射性危害的安全原则；
- 将主要安全责任分配给人员或负责设施和活动的组织，并确保在若干人或组织相继开展活动的情况下责任的连续性；
- 属于安全法律框架范围内设施和活动的类型；
- 设立独立的监管机构；
- 设施和活动的许可证规定；
- 视察设施和活动的规定；
- 违法的执法和说明及相应惩罚的规定；

⁹ 原子能机构《核法律手册》[12]就安全法律框架的范围和发展提供了详细的咨询意见。

- 监管机构颁布（或准备颁布）法规和编写执行导则的权力和责任；
- 对监管机构的决定提出申诉的规定；
- 监管机构与相关各方及公众沟通及磋商的规定。

4.11. 在拟订法律草案时，指定机构应与相关各方磋商，如专业协会、电离辐射用户代表和公众。指定机构也可寻求原子能机构或具有类似经济和政治背景的国家援助。

4.12. 原子能机构的安全标准要求建立一个有效独立的监管机构，并确认独立的监管机构不会与其他政府机构完全分开[2]。因此，指定机构应确保法律草案将监管机构的职能与负责促进辐射应用或负责设施或活动的政府部门或机构及其他组织分开。

4.13. 在拟订法律草案时，指定机构应考虑以下几点：

- 原子能机构的安全标准；
- 通过具有约束力的国际文书确立的国际义务，如公约；
- 相关各方的投入。

行动 12. 政府应评审和批准辐射安全法律，并应执行实际步骤，尤其是，通过任命监管机构的高级管理人员和提供开展监管过程的资源，确保监管机构开始运作。

4.14. 辐射安全法草案应提交国家立法机构批准。由于这类批准可能是一个漫长的过程，政府应继续建设其辐射安全基础结构，并应继续确定在现有法律框架内可能执行的行动。

4.15. 在为建立监管安全基础结构而颁布辐射安全法律之后，政府应尽快执行必要步骤，确保监管机构开始运作，例如任命监管机构的高级管理人员，并提供足够的人力和财力资源开展监管活动。此外，政府必须确保监管机构能够作出管理决定并履行其职能，而不受不适当的压力或限制[2]。

监管框架

4.16. 安全法律框架的建立标志着开发符合国际安全标准的国家辐射安全基础结构路线图中的一个重要里程碑。一旦安全法律框架到位，监管责任将明确分配给新成立的监管机构。安全的主要责任将明确分配给负责设施或活动的个人或组织。新设立的监管机构还可以对设施和管理以及国家辐射安全基础结构的其他领域的开发提出要求，如与工作人员的能力、剂量、校准、放射性废物管理、放射性物质运输以及应急准备和响应有关的领域。

4.17. 监管机构可能需要相当长的时间来制定和充分执行监管计划。监管机构必须采用分级方法，逐步建立监管系统，确定活动的优先次序，以便以与设施和活动相关的放射性危害相称的方式分配监管机构资源。

核心监管职能

4.18. 建议执行本部分中的下列行动，作为充分执行原子能机构有关安全要求和安全导则的步骤，特别是：

- GSR Part 1 (Rev.1) [2]要求 23—34；
- GSR Part 3 的所有要求[10]；
- 原子能机构《安全标准丛书》第 GS-G-1.5 号《辐射源的监管控制》[13]第 3 部分；
- 《放射源安全和安保的行为标准》[3]及其相关的《放射源进出口导则》[14]有关放射源进出口的规定。

行动 13. 监管机构应制定通报的要求和程序。

4.19. 通报程序是向监管机构提供关于拥有某一源或打算运行某一设施或开展某一活动的初始信息的机制。监管机构应制定通报要求，并应实施各种机制，以促进通过通报程序提交信息。

4.20. 通报要求应具体说明向监管机构提供信息和规定的时限。监管机构应作出安排，向电离辐射的用户和潜在用户传达通报要求。

4.21. 通报过程通常与授权过程关联。对于辐射风险低的设施和活动，监管机构可决定通报是设施运行或活动开展之前的唯一要求。

4.22. 监管机构应将提交的信息记录在适当的登记系统中。

行动 14. 监管机构应按照分级方法，逐步将所有先前存在的设施和活动置于监管之下。

4.23. 先前存在的设施和活动，即安全法律框架生效时已存在的设施和活动，应给予满足法律规定要求的过渡期。在有些国家，过渡期由法律规定，而在另一些国家，则由监管机构决定。

4.24. 监管机构应逐步将先前存在的设施和活动置于监管控制之下，同时考虑到监管基础设施的所有基本要素不会都在过渡期建成，而且监管机构不可能完成组织和能力建设的有关活动。

4.25. 监管机构成立前保存的源的初始清单，以及通过行动 13 中规定的通报程序收集的信息，将为监管机构评定辐射风险、采用分级方法和制定将所有原有设施和活动置于监管控制之下的时限提供依据。例如，监管机构最初可侧重于辐射风险高的设施和活动，并特定规定要求和标准。监管机构还可要求这些设施和活动在规定的时间内提交资料，证明遵守了这些要求和标准。

4.26. 在过渡期内，监管机构可开始按照分级方法对原有设施和活动进行视察。

行动 15. 监管机构应制定或通过基于分级方法的法规和导则。

4.27. 法规应包括保护人类和环境免受国家所有设施和活动产生的电离放射性危害的监管要求。

4.28. 法规应包括对工作人员、公众和病人的保护要求，设施寿期或活动期间的所有阶段与辐射安全有关的要求，以及应急准备和响应的要求。

4.29. 这些法规通常是功能导向要求和规范性要求的结合。¹⁰ 监管机构在决定法规的结构和类型时，应考虑到国家的法律制度、辐射安全专业技术的使用情况和其他国情。

¹⁰ “注重绩效”和“规范性”这两个术语指的是监管中的不同方法。以功能为导向的法规更具有一般性，只是规定了总体辐射安全要求和基本操作参数。规范性法规更加具体，规定了如何实现辐射安全。

4.30. 作为一种务实的实践，监管机构应制定或通过一套以绩效为导向的基本法规。GSR Part 3[10]制订了引入这一基础的基本安全标准。随着时间的推移，可以制定和确立补充的规范性法规，以加强监管要求。规范性法规的必要性和范围将取决于国家对法规的态度。例如，在一些国家，详细的导则可能比规范性法规更可取。

4.31. 法规往往不是以一份文件发布，而是以不同时间框架内制定和确立的若干法规文件发布。监管机构应确定其工作的轻重缓急，并应安排各种监管文件的编写时间表，同时考虑到各国的国情，以及与每一监管文件所涵盖的设施和活动有关的放射性危害。

4.32. 监管机构应制定关于如何遵守法规的非强制性导则，以加强辐射安全，提高法规执行的效力和效率。无论监管机构在多大程度上制定了规范性法规，监管机构都必须酌情考虑以指导文件补充法规[2]。针对那些最有可能导致照射的实践，导则是对以绩效为导向法规的有益补充。在应用此类法规时可能需要一定的灵活性。

4.33. 制定法规和导则的过程应与专业机构等相关各方进行磋商，并考虑到国际标准，如原子能机构的安全标准及有关经验反馈。

4.34. 监管机构必须将其法规和导则中确立的安全原则和相关标准通知相关各方和公众，并提供法规和导则[2]。

4.35. 需要对法规和导则进行必要的评审和修订，以使其保持最新[2]。监管机构应建立一个评审法规和导则的程序，该程序应考虑到监管和运行经验、技术进步、研究和开发以及相关国际安全标准和技术及工业标准的变化等方面的反馈意见。

行动 16. 监管机构应建立和实施制度，按照分级方法规定批准、通过通报核准、准予豁免和解除监管控制。

4.36. GSR Part 1 (Rev.1) [2]要求 23 规定：

“监管机构的批准包括对安全必要条件的详细说明必须成为对所有那些未以履行通知程序的方式明确豁免或核准的设施和活动的一个先决条件。”

4.37. 监管机构在批准过程中应基于与设施或活动有关的放射性危害，采用分级方法。应考虑到国际指导，如原子能机构《安全标准丛书》第 RS-G-1.9 号《放射源的分类》[15]规定的密封放射源分类。

4.38. 对于低放射性危害，监管机构可能宜豁免某一特定活动，使其某些方面或所有方面不受监管控制，或仅通过通报程序予以核准。对于较高的放射性危害，监管机构可考虑通过其他手段予以批准，如登记或许可证。对于复杂的设施或活动，多阶段批准可能是适当的，其中不同类型的批准是在设施寿期或活动期间的不同阶段发出的。

4.39. 监管机构应建立批准、通过通报核准、豁免和解除监管控制的制度和程序。在建立这种制度时，监管机构应考虑到现有的财务和人力资源以及现有的专业技术，并确保资源的分配与放射性危害相称。

4.40. 针对申请者为证明安全而必须提交的文件的格式和内容，监管机构必须向申请者提供指导[2]。所要求的安全评定的程度应与相关的辐射风险相称。

4.41. 对于申请批准的评审和评定，监管机构还应向监管机构工作人员发布包括程序的内部指导。评审和评定的深度和范围必须按照分级方法[2]与相关的放射性危害相称。

4.42. 对于设施或活动的批准或其修正、更新、暂停或撤销，监管机构必须正式记录其作出决定的依据，并及时将其决定通知申请者，向申请者提供作出决定的正当性[2]。

行动 17. 监管机构应制定和实施基于分级方法的视察制度。

4.43. 监管机构必须制定和实施设施和活动的视察计划，以确认遵守监管要求和授权书中规定的任何条件[2]。

4.44. 监管视察不能削弱受权方的主要安全责任，也不能取代在受权方责任下进行的控制、监督和核实活动[2]。

4.45. 监管机构应建立监管视察制度。制度应包含明确和其他监管职能和流程（如授权和执行流程）接口的规程。

4.46. 视察制度应包括视察人员的权力、资格和培训，并应包括监管机构管理层对视察的监督指导。

4.47. 视察制度应包括在制定视察计划时应考虑的原则和因素，如监管视察的类型、定期检查的频率以及按照分级方法应视察的领域。

4.48. 视察制度应包括就客观、系统和一致的视察方法向视察员提供指导，使视察员能够有足够的灵活性，在出现新的关注问题时主动确定和处理这些问题。本“安全导则”还应包括以下内容：

- 视察的法律依据和视察员的权力；
- 使用监管要求、法规、导则和行业标准；
- 视察计划的执行情况，包括确定面谈对象、评审文件、执行措施、使用设备和清单以及考虑提供技术资料等方面的指导；
- 视察员的报告要求和实践；
- 视察员的行为标准；
- 执法政策、程序和实践。

行动 18. 监管机构应按照分级方法制定和实施实行的政策和程序。

4.49. 监管机构必须在法律框架内制定和实施实行的政策，以应对受权方不遵守监管要求或授权中规定任何条件的情况，并要求受权方在发现风险时执行纠正行动，包括授权过程中未预见到的风险，无论这些风险是否是由于不遵守监管要求或授权条件造成的[2]。

4.50. 监管机构的执法行动可包括记录在案的口头通知、书面通知、附加监管要求和条件、书面警告、民事处罚、起诉、撤销授权以及强制停止活动或关闭设施。

4.51. 实施的政策和实施的程序应特定规定为应对不遵守监管要求或授权书中规定的任何条件而执行的行动。这些行动应按照分级方法，与不符合安全的重要性相称。

4.52. 实施的政策和实施的程序应规定执行过程中每一重要步骤的纠正行动的时限和标准。

4.53. 实施的政策和实施的程序可作为一种执行方案被起诉，特别是在受权方在补救或解决不符合项时不合作的情况下[2]。为支持起诉程序而可能需要的相关文件、证据收集和法律调查应遵循法律程序。

行动 19. 监管机构应建立对监管决定提出申诉的程序。

4.54. 监管机构必须制定规定，以便对监管机构的决定提出申诉[2]。

4.55. 监管机构的决策应遵循基于特定政策、原则和相关标准的正式程序。监管机构作出决定的依据应正式记录在案，以便监管机构在其决定受到质疑时能够说明理由。

行动 20. 监管机构应与有关当局合作，根据《放射源安全和安保行为守则》[3]及相关放射源进出口导则[14]规定，对第 1 类和第 2 类密封放射源的进出口实行监管。

4.56. 在执行行动 15 和行动 16 时，监管机构将制定监管要求和制度，批准涉及辐射源的实践，包括它们的进出口。

4.57. 对于第 1 类和第 2 类密封放射源的进口，监管机构应与有关政府当局合作，确保：

- 只有在接收方根据本国法律经授权可接收和拥有源的情况下，才准许进口；
- 国家拥有适当的技术和管理能力、资源和监管结构，以确保放射源的管理符合《放射源安全和安保行为守则》[3]规定。

4.58. 关于第 1 类和第 2 类密封放射源的出口，监管机构应与有关政府当局合作，确保：

- 只有在接收国授权接收方接收和拥有源，并具有确保安全可靠地管理源所需的适当技术和管理能力、资源和监管结构的情况下，才准许出口。
- 只有在事先通知接收国并酌情征得接收国同意后，才能装运拟出口的源。

监管机构的组织机构和职权

4.59. GSR Part 1 (Rev.1) [2]要求 16 规定：

“监管机构的组织机构和人力资源管理方式必须使其能够有效地行使其职责和履行其职能；为此而执行的办法必须与设施和活动的相关放射性危害相称。”

4.60. 建议执行本部分所述的下列行动，作为充分执行原子能机构有关安全要求的步骤，特别是：

— GSR Part 1 (Rev.1) [2]要求 16、18 和 20。

行动 21. 监管机构应分析其职能，确定相关任务，并确定必要的资源和权限。

4.61. 一旦法律或政府规定了监管机构的职能，监管机构就应确定履行这些职能所需的资源和权限。一种有效的方法是对这些功能进行任务分析，并确定所需的、基于任务的资源和能力。这种分析也支持监管机构组织的开发。

4.62. 由于并非所有必要的资源和能力都可以立即获得，监管机构应根据放射性危害和对监管机构的组织风险¹¹以及对安全的总体重要性确定其需求的优先次序。

行动 22. 监管机构构建其组织时应考虑到对其职能的任务分析，以便优化其资源分配，有效履行其职责和职能。

4.63. 在有些国家，监管机构的组织机构完全由监管机构的管理层决定。在其他国家，组织机构由建立监管机构的法律或政府规定至某一组织级别。

¹¹ 监管机构面临的组织风险源于其无法有效履行监管职能。组织风险的一些例子是未能及时处理事故（如失去高活性源）；视察员人数不足，无法开展导致辐射安全退化的履约监控活动；不能胜任地或及时地开展授权活动，导致延误或缺乏商业或保健服务的提供；缺乏对授权方进行辐射分析或监控的技术辐射服务；或未能履行预算/供货承诺。

4.64. 监管机构的详细组织机构和规模将由若干因素决定，其中包括：

- 组成监管机构的各组织的职能；
- 工作量，由国家设施和活动的地点、数量、类型（包括规模和复杂程度）和相关辐射风险确定；
- 所采用的监管办法（即规定的办法、绩效导向的办法或这两种办法的结合）；
- 监管机构的资源限制和人员可用性；
- 利用外部咨询机构或技术支持组织的决定；
- 将人员集中工作或设立地区办事处的决定。

4.65. 如第 4.64 段所述，监管机构的组织机构将受到监管机构工作人员是否集中在一个总部或是否有些人设在该国不同地区的影响。在考虑是否在地区办事处派驻工作人员时，应考虑若干因素，其中包括：

- 国家设施和活动的类型、数量和地理分布；
- 前往现场的方便程度和费用；
- 需要与其他政府组织或授权方保持密切联系；
- 监管人员的人数和它们在现场履职所需的时间。

4.66. 在制定监管机构的结构时，还应考虑是按照监管程序还是按照设施或活动的类型来确定。无论所选择的组织机构如何，都应注意各组织单位内专家的分布情况，因为每一个单位都有其优点和缺点。各组织单位之间也需要继续进行建设性的互动。

4.67. 监管机构应定期评审其组织机构，同时考虑到以下方面：

- 运行经验；
- 受监管设施和活动的改变，例如引进新技术；
- 监管环境或监管程序的改变；
- 人员配置和经费问题；
- 内部和外部监查、评定和同行评审的结果；
- 经验反馈和教训。

行动 23. 监管机构应分析其人员配置和能力需求，并制定和实施人力资源计划，说明履行所有监管职能所需的工作人员人数及其必要的能力。

4.68. 监管机构必须雇用足够数量的合格和称职的工作人员，与所监管的设施和活动的性质和数量相称，以履行其职能和职责[2]。

4.69. 在执行行动 21 时，监管机构将对职能进行任务分析，并确定基于任务的所需资源和能力。通过将这一信息与现有人员配置和能力水平进行比较，监管机构将能够就填补已确定的人员配置和能力缺口¹²的最佳手段作出英明决策。这也有助于制定监管机构的人力资源计划。

4.70. 监管机构还应利用从任务分析中获得的能力来制定职位说明和甄选标准，其中应包括以下内容：

- 学历；
- 与工作有关的知识；
- 技术、行政和管理技能和经验；
- 行为态度。

4.71. 监管机构应使用职务说明、甄选标准和所确定的基于任务的资源需求来确定整个组织的人员配置需求。应将这些需要与目前的工作人员人数及其分布和组成进行比较，并应确定如何分配现有工作人员以满足本组织的需要。此外，监管机构还应确定需要通过征聘来填补的人力资源缺口。人力资源计划应包括这些信息。

4.72. 监管机构工作人员的人数和专业技能还将取决于关于监管机构本身将要执行的任务以及可提交外部专家、咨询委员会或技术支持组织的任务的决定。

4.73. 监管机构应确保定期评审工作人员的外派情况，以确保确定和管理潜在的利益冲突，并确保工作人员在与受监管方打交道时保持独立性和客观性。在从参与受监管设施或活动的组织征聘工作人员时，这一点特别重要。

¹² 例如，监管机构可选择征聘新的工作人员，提高现有工作人员的能力水平，或寻求外部咨询机构的技术或专业支助。

4.74. 监管机构应执行留住合格工作人员的策略，例如通过支持专业开发和确保适当和有竞争力的薪酬。

4.75. 监管机构应确保其组织足够健全和灵活，以便通过继任计划解决人员的变动问题，人力资源计划应考虑到这一点。在继任计划中，应考虑到需要进行知识管理来促进过渡。

行动 24. 监管机构应优先考虑已确定的工作人员能力差距，并应采取必要措施弥补这些差距。

4.76. 作为知识管理的一个要素，需要建立一个程序，开发和保持监管机构工作人员的必要能力[2]。这一程序应考虑到对个人和组织能力需求的分析，并包括制定特定培训计划。

4.77. 在执行行动 21 和行动 23 时，监管机构将确定其工作人员的能力差距。监管机构应优先考虑确定差距，同时考虑到这些差距对监管职能的重要性，并应执行必要措施弥补这些差距。这些措施尤其应该包括培训、通过学术机构和其他学习中心学习、以及研究和开发工作。

4.78. 监管机构应执行系统的培训计划，其中包括需求分析以及培训计划的设计、执行、评定、评价和改进。监管机构应确保利用运行经验的反馈为培训计划提供信息并加以改进。

4.79. 监管机构的培训计划可包括自学、正式培训课程、讲习班和研讨会，以及国内外的在职培训。在适当情况下，培训可由监管机构自己、学术或专业组织、其他国家的监管机构或原子能机构组织。

4.80. 应向监管机构的每一名工作人员提供个人学习计划，将其工作要求与个人知识、技能和经验联系起来。此外，个人学习计划应考虑到组织的需要和个人的职业愿望。个人学习计划应规定以下内容：

- 所需培训的性质；
- 培训的时间和顺序；
- 接受培训的地点；
- 必要的设备和设施；
- 需要达到的能力。

4.81. 新员工的个人学习计划应确保它们充分了解与履行监管职能有关的所有方面。这应包括介绍有关法律、法律权力、政策、程序和监管机构的内部指导。此外，为了帮助它们开发和积累经验，应考虑向另一个监管机构借调新的工作人员。新的工作人员只应分配有限的任务，并应在监督下工作，直到他们完成初始的培训并对他们的绩效作出评定。

4.82. 应定期评审和更新个人学习计划，以确定维持或获得新知识和技能所需的培训。如果工作发生变化，或为了应对法律、流程或其他事项的重大变化，这一点尤为重要。

4.83. 培训需要大量的人力和财力资源。因此，监管机构应详细说明其培训计划并说明理由，并将培训费用列入其预算。由于对资金或人员的其他短期需求，往往有减少或推迟培训的压力。虽然这种情况无法完全避免，但监管机构的管理人员应确保这些其他需要不会不适当地扰乱培训计划。

行动 25. 监管机构应建立机制，获得技术或其他专家的专业咨询意见，根据需求支持其监管职能。

4.84. 如果监管机构在所有确定的任务中不能完全自给自足，则应酌情寻求咨询机构的咨询或协助。

4.85. 监管机构以外的专家、专业组织、大学或专业技术支持组织可提供技术和其他专家专业咨询。如果国内得不到技术支持，则监管机构可向其他国家或国际组织寻求咨询或协助。

4.86. 监管机构应建立机制，确定获得技术和其他专家专业咨询的潜在来源，并确保在获得此类咨询时不存在利益冲突。对于提供专家意见或建议的程序，监管机构还应考虑给予正式地位。

4.87. 在获得技术或其他专业咨询意见时，监管机构应建立机制，保持必要的能力，以成为“智能客户”¹³，评定所提供的咨询意见，并作出明智的决定。原子能机构《安全标准丛书》第 GSG-4 号《监管机构外部专家的使用》[16]提供了详细的指导。

¹³ “智能客户”概念主要涉及组织在使用外部专家支持时所需的能力。智能客户能力是指监管机构对所提供的建议或服务有明确理解和了解的能力（见 GSG-4[16]）。

行动 26. 监管机构应制定知识管理策略，并应执行措施积极主动地处理和减少知识丧失对其产生的影响。

4.88. 如果不对离开组织的有经验工作人员（如退休或辞职）采取措施，将其知识传授给新一代工作人员，则监管机构多年来积累的知识就容易丧失。知识、技能和专业知识的连续性对于以可持续和有效的方式履行监管职能至关重要。监管机构在制定人力资源计划时应考虑到知识流失的风险，如第 4.75 段所述。

4.89. 监管机构应采用知识获取或转让方法和技术的措施，如：

- 培育知识共享文化。例如，应鼓励工作人员在本组织内已知知识的基础上创造新的知识，而不是重复发现一种解决办法。
- 建立实践、网络学习或专题小组的社团，共享知识，相互学习。
- 更新信息管理，如建立网站和数据库。

4.90. 监管机构应执行措施，从监管经验中汲取教训，以便通过修订运行程序、设备和培训计划，将经验教训制度化并加以保存。这将便利新员工或替代工作人员开展工作（见第 4.75 段）。

4.91. 监管机构应制定工作控制方法，以促进将知识管理纳入关键流程或活动，而不是作为附加任务。一种可能性是将控制纳入关键任务，以确保预期成果，并消除可能导致错误的情况（例如，辐射屏蔽设计的计算，以及设施和放射源的辐射调查）。其他措施包括确保承担特定任务的小组成员促进知识转移，即跨组和跨项目分配有经验和有能力的人员。

4.92. 知识管理和人力资源管理应作为监管机构管理系统的一部分加以整合和有效实施。

沟通与磋商

4.93. 监管机构必须促进建立适当的手段，向相关各方和公众通报和磋商与设施和活动有关的潜在辐射风险以及管理程序和决定[2]。监管机构必须直接或通过受权方建立有效的交流机制[2]。安全法律和监管框架应促进监管机构制定此类规定。

4.94. 建议执行本部分所述的下列行动，作为充分执行原子能机构有关安全要求的步骤，特别是：

- GSR Part 1 (Rev.1) [2]要求 15 和 36；
- GSR Part 3[10]第 2.33 段和第 2.36 段。

行动 27. 监管机构应制定和实施与相关各方和公众进行有效沟通和磋商的策略。

4.95. 与相关各方的沟通和磋商应是监管机构职能的一部分。

4.96. 监管机构应制定一项沟通策略，以便与相关各方和公众进行沟通和磋商。有效的沟通策略将指导监管机构在各种监管行动过程中与相关各方和公众的互动，并有助于赢得信任和保护监管机构的信誉。

4.97. 应在监管机构内为交流和磋商活动规定明确的责任。这类责任可设在一个或多个组织单位内，但应明确界定，以确保有效执行沟通策略。

4.98. 监管机构应制定沟通计划，以实施沟通策略。沟通计划应包括：总体目标；相关各方名单；这些相关各方参与的适当时机；这些相关各方的关注、期望和观点；以及交流和磋商的渠道和工具。

4.99. 与相关各方和公众的沟通和磋商应成为监管机构管理系统内正式程序的一部分。

4.100. 涉密信息应得到适当保护。对信息的限制应限于敏感信息和专有信息。

4.101. 授权方有义务向公众通报与设施运行或活动开展有关的潜在辐射风险。要求在监管机构颁布的法规、授权或其他法律手段[2]特定规定这一义务。

行动 28. 监管机构应执行步骤，落实关于从运行经验和监管经验中收集反馈、分析经验教训和交流这些经验教训的要求。

4.102. 监管机构必须作出安排进行分析，以确定从运行经验和监管经验中汲取的教训，包括其他国家的经验，并交流汲取的教训，供授权方、监管机构和其他有关当局使用[2]。

4.103. 通过收集、分析和交流运行经验和监管经验，在设备、人员行为和管理系统方面执行了有重要意义的纠正行动。

4.104. 监管机构应鼓励相关各方有效参与其组织的磋商活动，如对话或会议，以形成对辐射安全问题的共识。

4.105. 监管机构必须建立和保持一种手段，以便从其他国家、其他国家的监管机构、国际组织和授权方获得有关运行经验的资料[2]。参与国际监管和专业网络或论坛和网络，以学习运行经验或监管经验，是获取信息和分析信息的宝贵手段。

4.106. 监管机构应利用在国内获得的或从其他国家获得的运行经验和监管经验，¹⁴ 评定是否有必要改变监管要求和实践，是否有必要执行纠正行动，或是否有必要要求经授权的来源方或供应商进行加强安全的修改，以预防安全重大事件再次发生。

4.107. 监管机构必须建立和保持一种手段，以便将从运行经验和监管经验中汲取的教训提供给其他机构[2]。这种反馈应包括针对通过国家和国际知识和报告网络收到的信息而执行的措施（见行动 62）。反馈还应说明为减少放射性危害而执行的良好实践。

安全相关记录

4.108. 建议执行本部分所述的下列行动，作为充分执行原子能机构有关安全要求的步骤，特别是：

- GSR Part 1 (Rev.1) [2]第 4.39 段、第 4.48 段和第 4.51 段；
- GSR Part 1 (Rev.1) [2]要求 35；
- GSR Part 3[10]第 2.35 段。

¹⁴ 行动 60—63 举例说明了从其他国家获得经验的可能途径。

行动 29. 监管机构应建立和保持与其履行职能有关的记录。

4.109. 监管机构应正式记录其决定的依据，并保存与其监管的设施和活动安全有关的记录。监管机构的记录通常包括：

- 监管机构就某一设施或活动的授权或就其修正、延长、暂停或撤销作出决定的依据；
- 评审和评定的结果和决定；
- 视察结果；
- 所执行的执法行动记录；
- 设施和活动清单记录；
- 辐射源清单记录；
- 职业照射人员的记录；
- 监管机构在核或辐射应急准备和响应方面的活动记录。

4.110. 监管机构应采用适当的工具来维护和有效使用此类记录。

4.111. 监管机构应使用此类记录作为反馈，为监管流程提供信息。

4.112. 监管机构应执行必要措施，确保其记录的保密性并得到保护，应定期评审和评定其完整性。

行动 30. 监管机构应建立和维持密封放射源和辐射发生装置的登记册。

4.113. 监管机构将从指导小组或行动 5 中提到的当局那里继承源、设施和活动的初始清单。监管机构应保持这一清单，并确保其不断更新。

4.114. 监管机构应适当考虑到相关的辐射风险，并以此具体说明哪些密封放射源和辐射发生装置应列入放射源登记册。关于密封放射源，登记册至少应包括第 1 类和第 2 类放射源。

4.115. 通报和授权申请是源清单信息的主要来源。其他资料来源是视察报告、事件报告和海关当局等其他当局和资料来源提供者提供的资料。

4.116. 监管机构应在放射源登记册中列入在监管机构成立之前该国的所有遗留放射源，特别是不再用于最初进入该国的目的的放射源。

行动 31. 监管机构应确保建立与职业照射、事件、放射性废物以及设施关闭和退役（或关闭）所致剂量有关的登记册和清单，并应使用这些记录来支持履行其监管职能。

4.117. 监管机构必须作出规定，建立、保持和检索与设施和活动安全有关的完整记录，包括职业照射、事件、放射性废物以及设施关闭和退役（或关闭）的记录[2]。

4.118. 监管机构可能是也可能不是唯一负责维持行动 31 所述登记册和清单的实体，但监管机构必须参与妥善保存和使用这些登记册和清单[2]。

4.119. 监管机构必须制定和执行记录职业照射的要求[10]。雇主和受权方必须保存职业照射记录，并在必要时交流职业照射数据[10]。一些国家执行了不同的办法，以确保雇主和有关部门或组织之间交流职业照射数据，但与这种办法相比，国家剂量登记册具有相当大的优势，特别是在流动工作人员和外籍工作人员方面。因此，监管机构应促进建立这样一个国家剂量登记册，例如通过提高政府对其益处的认识，但也应考虑到这项任务的潜在复杂性和所涉及的必要资源。

国家协调

4.120. 从地方议会到专业机构，许多组织可能在安全方面发挥作用和承担责任。辐射安全指导小组在调查涉及辐射源的设施和活动、以及评审现行法规要求方面所做的工作，将有助政府确定这些机构及其现有的责任。

4.121. 在执行行动 1、行动 2 和行动 3 时，政府将确定在辐射安全方面发挥作用的机构和其他组织。

4.122. 在执行行动 3 时，政府将指定一个机构负责协调国家安全基础结构的开发。这一指定机构的结构将视各国情况而有所不同。例如，指定的机构可以由有关政府官员和有关方面组成的高级别委员会，也可以是由有关组织的高级管理人员组成的工作队。可以在不同时间设立不同的指定机构，以协调国家辐射安全基础结构的特定领域或活动。如果政府作出决定，指导小组还可负责协调国家安全基础结构的开发。

4.123. 建议本部分中的行动作为充分执行原子能机构有关安全要求的步骤，特别是：

- GSR Part 1 (Rev.1) [2]要求 7；
- GSR Part 3[10]第 2.15 (e) 段。

行动 32. 指定机构应作出安排，确保参与开发国家辐射安全基础结构的所有组织之间的有效协调。

4.124. 参与开发国家辐射安全基础结构的各组织应确定其主管领域的接口，并应为有效的协调与合作作出安排。

4.125. 应建立适当的协调机制，以管理安全和安保的接口。特别是，应与负责确定安全要求的机构作出协调安排，如监管机构、国家情报组织、海关和边境当局、执法当局以及内政部、国防部、交通部和外交部。

4.126. 协调安排应全面涵盖所确定的接口，包括要求的一致性、执行程序、沟通和信息流。

4.127. 协调安排可包括有关指定机构和/或有各方代表的定期会议，这些会议可双边举行，也可涉及若干指定机构。这种安排也可以执行正式协定的形式，例如有关指定机构之间的谅解备忘录。

4.128. 指定机构应监控和评定既定协调安排的效力，并在必要时执行行动改善协调。

行动 33. 监管机构应确保作出安排，以便与有关组织、相关各方和受监管方进行有效协调、联络和沟通。

4.129. 一旦安全法律框架设立了监管机构，该机构将参与国家协调，这将导致指定机构的结构发生变化。

4.130. 监管机构应与履行监管职能有关的组织和专业机构联络，并应作出安排，与这些组织进行协调，同时考虑到监管机构成立前已有的安排。

4.131. 监管机构应确保有一个机制，让负责安全事宜的机构在出现有关问题时，可就有关问题征询意见。这些组织提供咨询和意见的正式机制的一个示例是设立一个咨询委员会，各组织将向该委员会提名代表，并按照监管机构制定的议程定期举行会议。

4.132. 监管机构应就其对协调安排有效性的看法征求受监管各方的反馈。应建立收集和分析此类反馈的机制，例如基于完成现场视察和/或通过监管机构的网站。

应急准备和响应

4.133. 受权方、监管机构和有关政府机构必须事先作出安排，在地方、区域和国家各级以及在国家间商定的国际级对核或辐射应急开展准备和响应 [1、10、17]。

4.134. 在执行行动 2 时，指导小组将对国内外设施和活动的辐射风险进行初始评定，并根据这一初始评定，就辐射和核应急响应的准备程度向政府提供初始咨询意见。指导小组还将确定该国可能承担辐射或核应急准备与响应任务的组织。

4.135. 在执行行动 3 时，政府将把建立一个综合协调的应急管理系统的责任分配给一个指定的机构。在应急准备和响应方面，指定机构通常包括参与国家协调机制的组织、参与进行危害评定的组织、监管机构和参与安排从应急照射情况向现存照射情况过渡的当局[17]。

4.136. 在核或辐射应急情况、常规应急情况或安全相关事件的准备和响应方面，指定机构应有能力协调所有发挥作用的国家组织的响应准备工作（见原子能机构《安全标准丛书》第 GS-G-2.1 号《核或辐射应急准备的安排》[18]第 3.9 段）。

4.137. 建议执行下列行动，作为充分执行原子能机构基本安全原则和有关安全要求的步骤，特别是：

- SF-1[1]原则 9；
- GSR Part 1 (Rev.1) [2]要求 8；
- GSR Part 3[10]要求 43—46；
- 原子能机构《安全标准丛书》第 GSR Part 7 号《核或辐射应急的准备与响应》[17]要求 1、2、4、5、18 和 20—26。

行动 34. 指定机构应进行危害评定，为应急准备和响应的分级方法提供依据。

4.138. 政府必须确保建立和维持一个综合和协调的应急管理系统（见 GSR Part 3[10]和 GSR Part 7[17]）。应急管理系统必须规定评定与该国内或境外的设施、活动或源有关的危害[10]。

4.139. 应急准备和响应安排的性质和程度必须与评定的危害相称[17]。指定机构应建立在指导小组所作初始评定的基础上，并应进行国家危害评定，以确定可能需要执行防护行动或其他响应行动的设施和活动、场内区域、场外区域和场址。

4.140. 危害评定的结果为防护策略的制定、正当性和最优化提供了依据，并确定了适用于国家的应急准备类型[17]。

行动 35. 指定机构应确保明确指定响应组织在核或辐射应急准备和响应方面的作用和责任。

4.141. 核或辐射应急响应可能涉及国家、区域和地方各级的许多组织，并酌情涉及国际级的许多组织。许多这类组织的核或辐射应急准备和响应责任可能与对地震、海啸、火灾、洪水或风暴等常规应急的责任相同。因此，政府应通过指定机构考虑这些组织的责任，并应利用现有的安排和机制，以确保在应急准备和响应中使用覆盖所有危害的办法。

4.142. 指定机构应评审法律基础结构和国家政策，以确保应急准备和响应的作用和责任达成一致。

4.143. 如果确定在应急准备和响应方面的作用和责任方面存在差距或冲突，应由政府作出安排以弥补差距，化解矛盾。如有必要，应修订法律基础结构以及作用和责任。政府政策声明或响应组织之间的协议可在过渡期间用于解决或减少任何此类冲突。

4.144. 指定机构应协调响应组织的响应准备，并解决这些组织之间的分歧和矛盾安排。

4.145. 监管机构在应急准备和响应方面的作用是，通过监管程序确保对受监管设施和活动建立的协调和综合应急准备和响应安排进行监管控制，向政府和主管当局提供咨询意见，并提供专家服务（例如辐射监控服务和对实际和预期未来辐射风险的风险评定）[2、17]。

行动 36. 指定机构应建立临时响应能力。

4.146. 指定机构：

- 在制定应急预案之前，应以收集和记录必须考虑的信息（如假设的应急、预期后果、当地条件）为基础制定计划；
- 应建立操作的概念，简要说明对假想应急的理想响应；
- 应确定并分配对有效响应至关重要的任务。

4.147. 由于全面建立综合应急管理系统和国家应急能力可能是一个漫长的过程，因此应建立和试验临时应急能力，以确保在作出全面应急安排之前，如果发生核或辐射应急情况，能够作出可接受的响应。在最初阶段，指导小组可能是唯一一个了解辐射安全的组织，因此可能面临需要对放射性危害作出迅速响应的情况，如第 3.13 段所述。

4.148. 应急响应的临时能力可能不是最佳的。为了迅速开发临时应急能力，可能有必要利用现有的手段和资源，并且只作出最低限度的额外安排（例如培训）。

行动 37. 指定机构和每个应急组织应制定、实施和维护应急响应预案，并证明应急能力。

4.149. 指定机构应制定一项国家应急响应计划，以协调一致的方式纳入响应核或辐射应急的所有相关计划，并与覆盖所有危害的办法保持一致。这个计划应该得到政府的批准。

4.150. 要求每个响应组织制定计划，协调和履行其指定的职能，并应作出安排，执行这些计划[17]。

4.151. 一旦建立了应急响应能力，就需要进行证明这种能力的训练和演习。训练将提供培训，演习将试验和核实整个系统的充分性，包括计划、程序、设施、设备和培训。在开展工作之后，应确定不足之处，确定轻重缓急，并加以纠正。还应确定、优先考虑和落实改进的机会。

4.152. 要求每个应急组织建立一个质量管理计划，作为其管理系统的一部分，以确保组织履行职能所需的所有物资、设备、通信系统和设施的高度可用性和可靠性。需要作出安排，以维持、评审和更新应急预案、程序和其他安排，并吸收从研究、操作经验（例如应急响应）以及应急训练和演习中汲取的教训[17]。

4.153. 指定机构应作出安排，在有关应急组织的应急预案之间进行协调。

行动 38. 监管机构应在监管程序中列入受监管设施和活动的应急准备和响应的规定。

4.154. 监管机构必须制定或采用法规和导则，特定规定其监管判断、决定和行动所依据的安全原则、要求和相关标准[2]。这些原则、要求和相关标准必须包括运行组织应急准备和响应的原则、要求和相关标准[17]。

4.155. 监管机构必须评审和评定受权方的应急安排，核实遵守监管要求的情况，并确保此类应急安排在发生核或辐射应急情况时能够提供有效响应的合理保证[2、17]。

行动 39. 指定机构应作出安排，从应急照射情况过渡到现存照射情况。

4.156. 政府必须确保作出安排，从应急情况过渡到现存照射情况，作为全面应急准备的一部分[10]。这种安排通过在各组织之间进行任何必要的责任转移，并有有关当局和相关各方的参与[17]，确保以协调和有序的方式进行过渡。

建立一个防护行动系统，以减少现有的或不受监管的辐射风险

4.157. 可能在受监管设施和活动以外的情况下产生辐射风险。

4.158. 现存照射情况和不受监管风险的示例包括：

- 由于过去采矿等活动产生的放射性残留物污染地区而受到的照射，这些放射性残留物从未受到监管控制或受到较早、较不严格的监管控制；

- 在居所或工作场所天然源照射，包括氡，但铀或钍衰变链中其他放射性核素的照射作为计划照射情况加以控制的居所或工作场所除外；
- 由于商品中的天然放射性核素和环境中有残留物而受到的照射；
- 由于事故、停止运行或对放射源或天然源控制不足而产生的不受监管的风险。

4.159. 要求政府确保在确定现存照射情况时，指定防护和安全的责任[2、10]。

4.160. 在出现不可接受的辐射风险时，政府必须指定有关机构负责作出必要的安排，以保护工作人员、公众和环境。还要求执行防护行动的组织能够获得履行其职能所需的资源[2]。

4.161. 在执行行动 2 时，指导小组将确定可能导致不可接受的辐射风险的现存照射情况。然而，这并不排除今后可能确定更多现有的或不受监管的辐射风险。

4.162. 在执行行动 3 时，政府将指定一个机构负责评定每一个已确定的现存照射情况或未受监管的危害，并负责制定和执行相关的防护策略。

4.163. 指定机构的结构可包括工作组或其他相关主管部门，在确定的每一种现存照射情况或未受监管的风险中具有必要的技术能力。监管机构一旦建立，可以是指定机构，也可以作为指定机构的一部分参与。指定的机构应能必要时从其他国家组织，如大学或研究机构，或从国际组织获得专业知识。

4.164. 在执行行动 11 和行动 12 之后，政府将在安全法律框架中列入关于管理现存照射情况和不受监管风险的规定。

4.165. 监管机构必须为防护行动提供任何必要的投入，包括就对防护行动实行监管控制提供咨询，并酌情与其他有关当局合作并与相关各方磋商，制定防护行动的监管要求和标准[2]。具体而言，监管机构必须制定在现存照射情况下保护工作人员的要求[10]。

4.166. 只要发现存在辐射风险或有不受监管的辐射风险，就应执行本部分中的行动。

4.167. 建议执行本部分中的行动，作为充分执行原子能机构有关安全要求和安全导则的步骤，特别是：

- GSR Part 1 (Rev.1) [2]要求 9；
- GSR Part 3[10]第 47—52 段；
- 原子能机构《安全标准丛书》第 SSG-19 号《恢复对无看管源控制和改进对易受攻击源的控制国家战略》[19]规定；
- 《放射源安全和安保行为守则》[3]第 8 (c) 段。

行动 40. 指定机构应评价所有已确定的现存照射情况。

4.168. 要求政府确保对已确定的现存照射情况进行评价，从辐射防护的角度确定哪些职业照射和公共照射值得关注[10]。指定机构应作出这一决定，并应制定一项防护策略。

行动 41. 当评价现存照射情况会导致不当辐射风险时，指定机构应制定并实施防护策略。

4.169. 在制定防护策略时，指定机构应确定适当的参考水平。参考水平通常定义如下：

- 残留放射性物质区域的补救；
- 室内氡引起的公众照射；
- 由于商品中放射性核素而受到的照射。

4.170. 必须定期评审参考水平，以确保它们仍然适用于当前情况[10]。

4.171. 需要证明补救行动和防护行动是正当的，防护和安全是最优化的[10]。

4.172. 针对放射性物质残留区的补救，指定机构应确定负责执行防护策略的个人或组织，如负责下列事项的个人或组织：

- 地区污染；
- 为执行保护策略提供资金；

— 对补救行动的结果进行策划、实施和核实。

4.173. 指定机构应确保制定放射性废物管理策略，以处理治理行动产生的所有放射性废物（见行动 46）。

4.174. 指定机构应在防护策略中列入治理后控制条款，同时考虑到监管要求和治理后区域的未来使用。应定期评审这些控制措施。

行动 42. 指定机构应评定与无看管源有关的国家情况。

4.175. 评定的主要职能是收集与无看管源和易受攻击源有关的现状数据，以便对其进行评定并可提出改进建议。由于对放射源过去和目前的使用情况缺乏了解，数据收集工作往往受到影响，因此应注意不要过度低估这种情况。评定中应执行以下步骤：

- 决定评定范围；
- 收集关于过去和目前放射源所有方面的特定资料，包括废弃放射源的监管程度；
- 确定问题和潜在问题（差距分析）。

4.176. 应确定评定范围，以便确定今后数据收集的重点。在大多数情况下，至少应将重点放在那些如果不受控制就能造成严重确定性效应的放射源上（即危害源，见 GSR Part 7[17]）。这类来源属于第 1 类、第 2 类和第 3 类。

4.177. 随着国家情况的变化，评定将是反复进行的，某种程度的评定将是连续的。

4.178. 作为评定的一部分，必须作出一些决定，特别是决定评定范围、处理需要执行应急行动的已确定危害以及根据经验修改评定。

4.179. 作为评定的一部分，应收集已知存在于该国家和可能存在于该国家的放射源数据。除非有资料说明国内可能存在哪些放射源，否则无法确定来自无看管源或易受攻击源的危害。对无看管源相关危害的描述应包括评定无看管源存在的可能性和这种放射源可能造成的潜在后果。评定进程还应处理易受攻击的放射源，如废弃源，虽然目前受到控制，但今后是否可能成为无看管源，以及无看管源是否可能从另一国进入该国的问题。

行动 43. 指定机构应制定一项恢复对无看管源控制的国家战略。

4.180. 应执行以下步骤，制定一项国家战略，以重新控制无看管源和改善对易受攻击源的控制：

- 列出在评定阶段发现的问题或潜在问题；
- 制定解决每一问题的行动，如果情况复杂，则确定解决问题的第一步；
- 确定行动的优先次序，并以适合决策者评审的形式提出行动；
- 确定涉及的各个机构，并就行动的责任分配达成协议。

4.181. 所确定的行动应按轻重缓急排列，并应制定一项行动计划。编写该行动计划时应考虑到决策者是主要对象，因为执行行动计划可能需要高度的承诺和额外的国家资源。可能还需要提供国或国际机构更多的资源。

行动 44. 指定机构应执行重新控制无看管源的国家战略。

4.182. 一旦制定了国家战略行动计划，就应由必要的当局作出执行决定。

4.183. 负责维持和改进放射源控制的机构应确保获得必要的权力和资源，以执行该计划，否则该计划将不会有效。

4.184. 如果存在长期行动或代价高昂的行动，在通过之前需要进一步讨论和评价，则这些行动应分开处理。

放射性废物管理和退役

4.185. 含有放射性核素或受到放射性核素污染的废物产生于使用放射性物质的活动。这些活动包括：在医药、工业、农业、研究和教育中使用放射性核素；对运行或事故产生的放射性残留物影响的场址进行治理；以及加工含有天然放射性核素的原料。放射性废物的性质可能使其安全管理必须考虑辐射安全因素（见 GSR Part 5[11]）。

4.186. 政府必须为设施的安全退役以及设施和活动产生的放射性废物的安全管理和处置作出规定[2]。

4.187. 在完成行动 2 时，指导小组将对该国家的放射性废物进行广泛评定。它将收集关于该国放射性废物产生情况和物流的资料，还将评定处理危害物质的现行法律，并确定在制定第 4.10 段提到的安全法律框架时需要考虑的处理放射性废物的法律空白。

4.188. 在完成行动 12 时，政府将建立一个国家安全法律框架，在此框架内，放射性废物管理和退役可以安全地计划和进行。

4.189. 具体针对放射性废物管理和退役，要求政府的安全、法律和监管框架：

- 规定取得财务和其他资源[11、20、21]；
- 适当和必要时为可能受影响的邻国提供超越国界的保护[11]；
- 包括在国家级不同类型处置设施的确认[20]。

4.190. 在完成行动 3 之后，政府将指定一个机构负责开发设施和活动退役及放射性废物管理的国家基础结构。

4.191. 负责放射性废物管理和退役的指定机构的结构将因下列情况而不同：国情；国家放射性废物的种类、位置和数量；放射性废物的产生率；以及技术和财务资源的可用性。鉴于指定机构可能参与制定国家放射性废物管理政策和战略，它可以是一个高级别委员会，由相关学科的专业技术支持，使它能够分析和平衡国家放射性废物管理的可选方案。在放射性废物仅限于医用极短寿命的废物和废密封源产生的废物的国家，指定机构可以是有能力管理产生放射性废物的组织。如果政府作出决定，指导小组和刚成立的监管机构也可参与。

4.192. 在完成行动 8 之后，指定机构将作出安排，提高放射源用户和放射性废物产生者对该国家存在放射性废物的认识。

4.193. 建议执行本部分所述的下列行动，作为充分执行原子能机构有关安全要求的步骤，特别是：

- GSR Part 1 (Rev.1) [2]要求 10；
- GSR Part 5[11]要求 1-3；
- 原子能机构《安全标准丛书》第 SSR-5 号《放射性废物处置》[20]要求 1 和 2；

- 原子能机构《安全标准丛书》第 GSR Part 6 号《设施退役》[21] 要求 4 和 5。

行动 45. 指定机构应完善指导小组编写的关于该国产生或可能产生放射性废物的初始评定。

4.194. 指定机构应在指导小组所作初始评定的基础上推进, 并应利用行动 2 和行动 5 中建立的辐射源和设施及活动清单, 确定该国家潜在的放射性废物产生者, 随后应对所产生或可能产生的放射性废物进行评定, 包括潜在退役活动产生的放射性废物。评定应着重涉及放射性废物的位置、实践、类型和数量及其产生率。

4.195. 这项工作的结果是给出该国家的放射性废物和预计产生的放射性废物的清单。这些结果将为起草行动 46 中提议的放射性废物管理国家政策奠定基础。

4.196. 应保持并向相关各方提供放射性废物清单。监管机构一旦成立, 应与指定机构协调, 为维持行动 31 中提到的登记册作出规定。

行动 46. 指定机构应向政府提出关于放射性废物管理和设施退役的国家政策。

4.197. 指定机构应制定与国家放射性废物的性质和数量相适应的放射性废物管理和设施退役综合国家政策。指定机构应考虑到行动 45 中获得的信息和所作的评定, 并应采用分级方法制定这一国家政策, 然后将其提交政府批准。

4.198. 要求国家放射性废物管理和设施退役政策:

- 适合本国放射性废物的性质和数量[11];
- 说明所需的监管[11];
- 考虑有关的社会因素[11];
- 符合国家批准的国际文书、公约和守则, 如《乏燃料管理安全和放射性废物管理安全联合公约》[22]。

4.199. 国家放射性废物管理政策必须规定放射性废物管理（包括退役活动产生的废物）的优先选择[11]。这一政策也必须反映国家优先事项和现有资源，并以现在和将来要管理的废物情况为基础。还要求该政策为放射性废物管理的各个方面规定责任，包括管理监督[11]。

行动 47. 政府应评审、批准和执行放射性废物管理和设施退役国家政策。

4.200. 批准的放射性废物管理和设施退役国家政策不是孤立执行的，而是作为包括设施退役和放射性废物管理在内的整个国家安全政策的一个组成部分。

4.201. 政府和监管要求和办法应确保从放射性废物的产生到处置的所有活动，包括其处理、贮存和运输，都被视为一个大整体的组成部分，并确保每一步骤的管理要素都与其他步骤的管理要素相一致[2、11]。

4.202. 在执行国家放射性废物管理政策方面，政府应考虑以下几点：

- 为参与放射性废物管理和退役活动的组织规定明确的法律、技术和财务责任，包括规定在关闭放射性废物处置设施后设想的任何体制安排；
- 通过对废物管理的不同步骤，包括废物的转移，进行监管控制（例如通过许可证制度），确保安全责任的连续性；
- 确定和建立设施开发、运行和关闭或退役的总体程序（包括每一步骤的法律要求）、决策程序和相关各方的参与程序；
- 确保营运组织能够继续获得必要的科学和专业技术，并可用于支持国家级的独立监管职能和其他评审职能。

4.203. 在针对不同放射性废物预处理管理计划进行决策时，要求考虑到各种因素，包括：放射性废物的性质和数量；职业照射和公众照射；环境影响；人员健康、安全和社会经济因素[11]。

4.204. 在放射性废物的预处理管理中，往往必须在没有处置设施和废物接受处置标准不明的情况下作出决定。如果长期贮存放射性废物，也可能出现类似情况。在这两种情况下，都需要考虑放射性废物处理或整备的需要。在就废物的处理作出决定时，必须尽可能考虑到预期在今后放射性废物管理方面执行所有步骤的需要[11]。

4.205. 关于放射性废物处置设施开发、运行和关闭的决定受到外部因素的制约，这些外部因素包括：国家政策和优先考虑、现有贮存和处置设施容纳废物的容量和能力，以及是否有合适的场址和地质构造来建造计划中的新处置设施。在作出决定之前，必须对处置设施的安全建立充分的信心[20]。

4.206. 需要为下列事项提供适当的经费[2]：

- 设施退役；
- 放射性废物管理，包括其贮存和处置；
- 废放射源和辐射装置的管理。

行动 48. 监管机构应制定和实施必要的程序和规程，以履行废物管理和设施退役监管的职能和职责。

4.207. 监管机构必须制订放射性废物管理设施和活动的开发要求，并制订满足批准程序各阶段要求的程序[11]。还要求监管机构开展必要的活动，以确保满足批准程序的要求和附带的任何条件[20]。

4.208. 监管机构必须定期评审和评定在批准之前和在运行期间设施或活动营运组织提供的安全论证文件和环境影响评定[11]。要求监管机构在出现偏离或不遵守要求和条件的情况下执行必要的执法行动[11]。

4.209. 监管机构负责退役所有阶段的监管，从最初的策划到实践终止或设施最终解除监管控制，或终止连续的机构控制[21]。

放射性物质运输

4.210. 大多数国家很可能进行涉及放射源的活动（例如在工业或医疗应用中的辐射），这些活动需要制定放射性物质运输的法规。

4.211. 放射性物质安全运输主要通过分级方法来保证，其中包括运输货包的设计、试验和评审等要素。适用于运输要求的分级方法根据装运放射性物质的类型和数量确定。

4.212. 某些放射性物质运输需要事先获得货包设计的批准，并视所装运物质的不同，需要得到主管当局的装运批准。

4.213. 放射性物质运输的要求在国际上是统一的。原子能机构《安全标准丛书》第 SSR-6 (Rev.1) 号《放射性物质安全运输条例》(2019 年版) [23] 建立了一套全面的规定。此外, 不同的运输方式(公路、铁路、海运、空运) 都有各自运输组织颁布的国际或区域规定。国家安全法律和监管框架应纳入这些国际和区域规定。

4.214. 在执行行动 2 时, 指导小组将对放射性物质运输范围、政府结构内的主管当局¹⁵ 以及现有的法律和法规规定进行初始分析。

4.215. 在执行行动 3 时, 政府将指定一个机构负责开发运输放射性物质的国家基础结构。指定机构通常包括所有主管当局和监管机构。

4.216. 建议完成本部分中的行动, 作为充分执行原子能机构有关安全要求和安全导则的步骤, 特别是:

- GSR Part 1 (Rev.1) [2]要求 7;
- GSR Part 3[10]第 2.25 段;
- SSR-6 (Rev.1) [23]所有要求;
- 原子能机构《安全标准丛书》第 TS-G-1.5 号《放射性物质安全运输的遵章保证》[24]所有规定。

行动 49. 指定机构应评定放射性物质运输情况, 并确定国家在放射性物质运输要求和安排方面存在的差距。

4.217. 指定机构应以指导小组所作的初始评定为基础, 对与放射性物质运输有关的现有或可能存在的活动进行更详细的评定, 包括将国内产生的放射性废物运输到贮存设施或处置场址。

4.218. 该评定把总体控制危害物质运输的现行法律和监管框架以及进行变更的必要性作为工作的一部分, 特别是第 7 类物质(放射性物质)。

4.219. 评定还应包括现有的放射性物质运输安排, 包括该国可能的运输路线和方式: 可能是公路、铁路、海上、空中或内陆水道。

¹⁵ 在运输放射性物质方面, “主管当局”一词是指为与 SSR-6 (Rev.1) [23]有关的任何目的而指定或以其他方式承认为主管当局的机构或机关。

行动 50. 指定机构应策划和实施放射性物质运输国家要求和安排的必要变化。

4.220. 在执行行动 15 时，主管当局将制定辐射安全法规，包括放射性物质安全运输条例。

4.221. TS-G-1.5[24]规定了指定机构在放射性物质运输方面的主要职能。每一项职能都应由指定机构进行评审，并应评定所需的资源和技能。

4.222. 在发生放射性物质运输的任何国家，指定机构应建立必要的能力，可能的关键职能如下：

- 监控运输营运。
- 执法行动和事件调查。
- 部门间联络和/或合作。
- 发放许可证。即使在国内没有设计或制造货包的情况下，国家也可能需要发放许可证，例如，在根据运输法规请求多方许可证的情况下。对指定机构来说，发放许可证可能是一个新的程序。
- 监管评审和维持有效的法律框架。
- 培训和传播信息。
- 应急策划和演习。应根据第 4.133—4.156 段提及的国家应急基础结构和安排，同时考虑到放射性物质运输所经过环境的可能变化，开展适当的应急响应策划。
- 监查参与放射性物质运输活动所有组织的管理系统。

4.223. 与货包设计、制造和试验有关的关键功能不一定存在于所有国家。这些职能是：

- 设计评定；
- 试验见证；
- 制造见证；
- 维护和保养安排的检查。

指定机构应评审这些职能是否适用于国家，并在必要时开发必要的能力。

行动 51. 任何负责运输放射性物质的主管当局和组织应参与相互支持的国际活动和网络。

4.224. 在放射性物质运输方面，有几个主管当局国际团体或协会，如欧洲主管当局协会。加入这样的团体或协会是为了提供相互支持的机会。

建设安全能力

4.225. 一般而言，涉及不同能力领域的若干私营和公共利益相关方参与教育和培训，如教育机构、国家职业培训认证当局、专业机构以及地区或国际组织。监管机构可以是对教育和培训计划的设计、制定和执行作出贡献的利益相关者。

4.226. 在执行行动 1、2 和 3 时，指导小组将确定在该国家提供安全教育和培训的现有方案。政府将设立一个指定机构来促进和协调教育和培训。

4.227. 指定机构的结构取决于许多因素，包括国家的普通教育和培训基础结构。例如，可以授权一个高级别委员会提出安全教育和培训政策。指定的机构还可包括负责或参与国家教育和培训的部委、组织或专业机构。指定机构也可包含监管机构。

4.228. 建议开展本部分中的行动，作为充分执行原子能机构有关安全要求的步骤，特别是：

- GSR Part 1 (Rev.1) [2]第 2.5 (15)段和要求 11；
- GSR Part 3[10]第 2.21 段和第 2.22 段。

行动 52. 在建立辐射安全基础结构的早期阶段，指定机构应鼓励教育机构和任何具有专业知识的组织开始提供安全培训。

4.229. 在建立国家辐射安全基础结构的早期阶段，能力建设不太可能以系统的方式进行。重点或许是向合适的最广泛人群提供知识。在这一早期阶段，资格要求可能是有限的，可能没有涉及所有必要的专业技术领域。

4.230. 尽管如此，仍可鼓励具有适当专业知识的大学、培训机构和专业机构等组织以商业形式或在政府支持下提供教育和培训课程。这样做时，这些组织可受益于原子能机构、其他国际组织或其他国家的教育和培训机构举办类似课程的教学计划。

4.231. 指定机构应通过建设性参与的过程，鼓励相关各方提供安全培训方案，并寻求政府或包括国际组织在内的其他赞助者的支持。

4.232. 为编写安全教育和培训课程的教学计划，有关组织应考虑适用的原子能机构安全标准。

4.233. 政府应通过指定的机构，确保教育和培训活动得到协调，应尽快开始制定一项系统的办法，并应考虑制定一项国家教育和培训策略。以下行动为制定这一国家战略提供了指导。

行动 53. 监管机构和其他当局应为从事防护和安全活动的所有人员，包括辐射防护官员和合格专家，规定安全方面的能力要求。

4.234. 如第 4.229 段所述，在建立安全法律框架之前，国内某些工作活动对安全能力的要求可能有限。在现有法律框架内可确定权限要求的领域，指定机构应向政府提供咨询意见。例如：

- 卫生当局可以有权要求医疗领域的工作人员具备最低限度的安全资格。
- 专业机构可就某些工作活动，从营运角度制订安全能力标准。这是常见的，例如，工业射线照相。

4.235. 指定机构应对第 4.234 段所述当局和专业机构理出要求，就其各自领域的最低安全能力水平制定要求或标准。

4.236. 一旦建立了安全法律框架，监管机构或其他政府机构或专业机构应酌情制定特定的资格要求。应要求受权方确保对其工作人员开展充分的培训，以遵守既定的资格要求。

4.237. 负责制定最低安全能力要求或标准的监管机构和其他主管当局或专业机构应考虑国际指导，如原子能机构的指导，以及其他国家的经验。

4.238. 在制定要求时，监管机构和其他主管部门或专业机构应确定必须正式识别安全能力的工作活动。

4.239. 政府应通过监管机构或其他主管部门确定所提供的教育和培训是否需要正式认证。例如，视政府结构而定，这种认证可由国家认证机构、监管机构、高等教育当局或其他专业机构或协会负责。

行动 54. 指定机构应与有关组织合作，确定国家的教育和培训需求并考虑其优先性。

4.240. 指定机构应根据设施和活动清单以及安全能力的最低标准，与有关组织合作，评定每项工作活动中接受安全培训的人数。不仅应考虑到目前的情况，而且还应考虑预期在近期可能出现的需求。

4.241. 指定机构应与相关组织合作，在设计、制定和实施教育和培训计划时确定优先事项，并执行分级方法，以确保优先向主要群体提供教育和培训，其中应重点包括监管人员、辐射防护官员、合格专家和参与高放射性危害工作活动的人员。

行动 55. 指定机构应与有关组织合作，根据确定的需要和优先事项制定国家教育和培训计划。

4.242. 应在分析培训需求和优先事项的基础上制定国家教育培训计划。

4.243. 在确定教育和培训的需要和优先级之后，指定机构应与有关组织合作，从现有资源和资源适当性两方面评定现有的教育和培训能力。

4.244. 根据第 4.240 段和第 4.243 段中的评定结果，指定机构和相关组织将确定可在国内提供的教育和培训。对于其他需要，应考虑从国外获得必要的教育和培训，或逐步建设国家提供这种教育和培训的能力。

4.245. 教育和培训的外部资源可通过双边或多边协定或国际组织提供。

4.246. 行动 55 的完成通过确定在何时何地需要做什么，将确定国家教育和培训计划的概况。这为制定培训计划的细节提供了输入。

行动 56. 指定机构应与有关组织合作作出规定，确保制定和执行国家教育和培训计划。

4.247. 在国家教育和培训计划的制定和实施阶段，所有培训活动都应由教育和培训中心或提供者制定和实施。

4.248. 开发阶段包括编写适当的培训材料，重点包括教学计划、时间表、讲座计划、讲座笔记、实用的讲习班指导和作业、演习和演练的假想方案以及考试等培训评定手段。

4.249. 需要为执行教育和培训计划提供资源和安排，包括理论和实践培训设施，讲习班、教程、研讨会或实践培训练习，和/或适当时间的在职培训。

4.250. 指定机构应与培训机构合作，确保及时执行教育和培训计划。确定的培训活可能需要定期开展动，或者针对大量个人，或者确保关注的目标群体能够获得进修培训，同时其他培训活动可能只需要几次（例如，如果目标群体人数不多或者专题非常特殊）。

行动 57. 指定机构应与有关组织合作，定期评价国家教育和培训计划的执行情况。

4.251. 应确定绩效指标，并用于评价国家教育和培训计划的效力。评价应针对计划、整个过程及其内容的效果。应酌情采用下列指标案例：

- 培训课程的数量、类型和级别；
- 接受初级和进修培训的人数；
- 成功完成培训的学员百分比；
- 雇主根据对受训人员培训后绩效的正式和文件化的评定作出反馈；
- 学员对培训质量和效果的反馈意见；
- 培训前后个人和集体剂量数据的比较；
- 培训前后事故报告的比较；
- 学员达到新的能力水平。

4.252. 评价结果应作为反馈意见，以改进国家教育和培训计划。

4.253. 如果评价指出任何需要改进的领域，则应确定原因，并执行步骤纠正今后计划的问题。

建立技术服务

4.254. 政府必须提供与安全有关的技术服务[2]。这类技术服务示例有：

- 职业辐射防护的个人剂量服务；
- 对引起医疗照射的放射源进行校准服务；
- 辐射监控和测量设备的校准服务；
- 安全评定的专业服务；
- 分析环境样品中放射性的分析服务；
- 辐射装置和设施的维护服务。

4.255. 在执行行动 1 和行动 2 时，指导小组将根据国家实践和辐射源的调查，确定可能对辐射安全具有重要意义的必要技术服务。指导小组还将广泛分析哪些服务是需要的，哪些是国内可用的。

4.256. 在执行行动 3 时，政府将负责向指定机构提供这些技术服务。

4.257. 负责安排技术服务的指定机构的结构取决于政府结构、所需技术服务的种类和国家现有的技术资源。

4.258. 指定的技术服务机构可能涉及几个提供不同技术服务的私营或公共组织。例如，技术能力足够的组织可以建立和提供外照射剂量服务。另一个组织可以建立并提供内照射剂量或校准服务。维护服务通常由供应商以商业模式提供。此外，大学和专业机构亦可提供与安全有关的特定服务，例如分析服务或安全评定专家服务。

4.259. 建议执行本部分所述的下列行动，作为充分执行原子能机构有关安全要求和安全导则的步骤，特别是：

- GSR Part 1 (Rev.1) [2]要求 13；
- GSR Part 3[10]第 3.99 段和第 3.73 (c) 段；
- 原子能机构《安全标准丛书》第 GS-G-3.2 号《辐射安全技术服务管理系统》[25]第 2.5 段和第 2.8 段。

行动 58. 指定机构应确保作出安排，提供安全所需的技术服务。

4.260. 在建立国家辐射安全基础结构的早期阶段，政府只能根据对该国设施和活动的初始调查，以及根据原子能机构的安全标准和其他国家的实践，对技术服务需求进行广泛评定。作为行动 15 的结果，对技术服务的范围和能力的详细评定在很大程度上取决于国家将执行的监管办法和稍后在法规中提出的要求。

4.261. 技术服务不一定要由政府提供。然而，如果没有适当的商业或非政府机构提供所需的技术服务，政府应为提供这些服务作出规定。

4.262. 如果由于国情（例如由于缺乏资源或由于国家优先事项）而无法在国内建立技术服务，则应寻求其他国家提供技术服务（例如通过双边或地区合作）。

4.263. 一旦建立了法律框架，并制定了辐射安全法规，监管机构将能够确定关于国家技术服务需求的准确信息。政府应确保国家需求包含在内，以确保监管要求得到满足。

4.264. 监管机构是专业知识的来源，在许多国家，它是在辐射安全方面最有能力的组织。如果监管机构提供专家咨询或技术服务，则应注意避免与其主要监管职能发生冲突。

4.265. 政府应考虑在危机（包括经济危机）时期如何维持服务的连续性，并确保提供的服务超越商业考虑。

行动 59. 针对可能对安全具有重要意义的技术服务提供者，监管机构应规定批准或许可证要求。

4.266. 监管机构需要酌情批准可能对安全具有重要意义的技术服务[2]。

4.267. 监管机构应制定要求和机制，批准或许可证可能对安全具有重要意义的技术服务，特别是个人监控和校准服务的服务提供者。

4.268. 此类技术服务的提供者应要求通过专业和行业认证或登记等机制证明其能力。如有必要，应利用地区或国际组织。

4.269. 服务提供者应建立管理系统，以证明其有能力持续满足客户的要求和适用的法规要求，并通过有效应用该系统（包括持续改进和预防不符合

项的流程)使客户满意。在许多国家,这一示范是通过第三方监查或对国际公认的管理标准认证来实现的,例如 ISO/IEC 17025[26]。

4.270. 应鼓励技术服务提供者参加比对计划,如原子能机构组织的比对,或酌情参加同行评审。

参与全球安全系统

4.271. 在辐射安全、放射性废物管理安全和放射性物质运输安全方面的国际合作和援助,促进了全球安全系统的开发。一个组织的表现可能对所有人都有影响,因此辐射源应用的组织和个人是相互依赖的。这种相互依赖关系的共识导致了加强所有国家安全的地区和国际安排。

4.272. 有效参与国际活动和网络有助于各国经验教训和最佳实践的交流。这也是分享和受益于其他国家经验的机会。为确保全球和国家适当保护免受电离辐射的有害影响,建立有效的国际合作是一个基本要素。

4.273. 政府必须履行其各自的国际义务,参加有关的国际安排,包括国际同行评审,并促进国际合作和援助,以加强全球安全[2]。

4.274. 在执行行动 2 时,指导小组将评审国家参加各项公约和其他国际文书而承担的国际义务,并就加强参与全球安全系统的措施向政府提供咨询。

4.275. 在执行行动 3 时,政府将指定一个机构负责参与全球安全系统。通常,指定的机构是外交部。在国家参与全球安全制度方面,国家监管机构、司法部和法律机构都发挥重要作用,并将成为指定机构的一部分或贡献者。

4.276. 建议执行本部分中的行动,作为充分执行原子能机构有关安全要求的步骤,特别是:

- GSR Part 1 (Rev.1) [2]要求 1、14 和 15;
- GSR Part 3[10]第 2.28 段和第 4.6 段。

行动 60. 指定机构应准备参加全球安全系统。

4.277. 指定机构应以指导小组的评审作为基础,考虑参与全球安全系统的方法,并应评价相关利益、义务、必要资源和国家内部的责任分配。

4.278. 指定机构应准备参与全球安全系统，考虑下列因素：

- 确立强有力的共同原则和义务以确保保护和安全的国际公约，以及规定有效和协调的应急响应国际公约；
- 促进在有关行动中采用良好实践的行为守则；
- 促进制定和应用国际统一的安全要求、安全导则和实践的国际通用的原子能机构安全标准；
- 对设施和活动的监管和安全进行国际同行评审，以及参加国相互学习；
- 知识网络和专家网络；
- 有关安全的地区协定；
- 与国家和国际组织就安全问题开展多边和双边合作，通过协调一致的办法加强安全，并通过知识共享和经验反馈提高安全评审和视察的质量和效力。

4.279. 在这一准备工作的基础上，政府、指定机构和有关组织将能够就它们参与全球安全制度的问题作出决定。

行动 61. 指定机构应就辐射安全问题与其他国家当局和国际组织合作，并应制定信息交流和寻求援助的措施。

4.280. 指定机构应与其他国家的组织和国际组织建立联系，就与安全有关的事项征求咨询意见。这一行动应与行动 28 相协调。

4.281. 应拟订并正式商定双边和多边安排，以促进与邻国、其他国家和国际组织在辐射安全方面的合作。可能开展合作的领域包括协调的程序、放射性物质运输的信息交流、放射源的进出口、可能的跨界照射、对在边境发现的未经授权的放射源等事件的响应、以及相互援助。

行动 62. 监管机构及有关组织应积极参与辐射安全网络和国际同行评审，并应使用其他国际安全标准和其他文书。

4.282. 全球安全系统中的活动和参与应由已确定并被指派执行这些活动和参与的各方逐步执行。

4.283. 参加辐射安全网络是从其他国家接收信息和向其他国家传播信息并交流经验教训的重要手段。现在已有一些国际、地区或专业网络，如全球核安全和安保网络、亚洲核安全网络、伊比利亚—美洲辐射和核监管机构论坛、非洲核监管机构论坛、阿拉伯核监管机构网络以及欧洲辐射防护主管当局负责人。

4.284. 参加同行评审可对国家辐射安全基础结构的相关领域进行独立评定，并提供交流知识和经验的机会。原子能机构在辐射安全的不同领域提供评审服务，包括监管基础结构、职业照射、应急准备和响应、放射性物质运输以及教育和培训（见第 5.15 段）。

4.285. 应重申承诺遵守原子能机构的安全标准，并根据原子能机构的安全标准参加国际安全评审和安全服务。还应考虑其他国际安全标准和行为守则。

行动 63. 政府应成为有关国际公约的缔约方。

4.286. 各项国际公约和行为守则确立了确保放射源、放射性物质和核能应用方面的防护和安全的共同原则和义务，并规定了有效和协调的应急响应。

4.287. 相关公约和行为守则清单包括：

- 《及早通报核事故公约》[27]；
- 《核事故或辐射紧急情况援助公约》[28]；
- 《乏燃料管理安全和放射性废物管理安全联合公约》[22]；
- 《核材料实物保护公约》及其修正案[29]；
- 《放射源安全和保安行为守则》[3]及其《放射源进出口补充导则》[14]。

5. 辐射安全基础结构的测量、评定和持续改进

5.1. 建议本部分中的行动作为充分执行原子能机构有关安全要求的步骤，特别是：

- GSR Part 1 (Rev.1) [2]要求 19；
- 原子能机构《安全标准丛书》第 GSR Part 2 号《安全的领导和管理》[30]要求 2、3、7、8、13 和 14。

行动 64. 在建立辐射安全基础结构过程中，组成指定机构的每一组织都应监控、测量和评定在其主管领域中行动的执行进展情况。

5.2. 为确保为建立或加强国家辐射安全基础结构而执行的行动与本组织的目标相一致，也为尽早确定任何偏差或调整需要，监控、测量和评定进展的概念是关键。

5.3. 在本组织的目标实现之后，监控、测量和评定的概念也很重要。监控、测量和评定是确保持续实现目标和确定改进机会的主要机制。

5.4. 在组织内，监控、测量和评定应是建立学习文化的一部分。各级人员应定期对其工作进行批判性评审，以确定需要改进的领域和实现这些改进的手段。

5.5. 监控、测量和评定应由作为国家辐射安全基础结构相关领域指定机构中的每个组织进行。测量和评定的范围和深度取决于本组织的能力以及基础机构开发的阶段。

5.6. 应定期进行监控、测量和评定，并在必要时不断确保目标绩效水平与组织的目标保持一致。

5.7. 就本“安全导则”而言，主要目标是建立符合国际安全标准的辐射安全基础结构。监控、测量和评定应反映国家辐射安全基础结构在每个领域与原子能机构安全标准的符合性，并帮助确定不符合的地方和需要改进的领域。

自评定

5.8. 本组织各级管理人员和个人必须定期进行自评定[30]。

5.9. 根据组织的成熟度和当前需要，可以在不同级别进行自评定。在建立辐射安全基础结构的早期阶段，可以使用一份简单的调查表，说明基本的绩效指标。这一调查表提供了主要关切领域的大体情况。在稍后阶段，可以使用更详细的调查表和先进的工具，对组织绩效进行更深入的评定。

5.10. 相关各方和公众的反馈也提供了用于组织自评定过程的输入。

5.11. 原子能机构制定了一套自评定方法和一套辅助计算机软件，以协助各组织满足原子能机构的所有安全要求，特别是监管机构[31]。

独立评定

5.12. 通过同行评审进行的独立评定是对其他具有同等能力的人进行的检查或评审。同行评审可以为组织带来实质性的好处，例如推动持续改进。同行评审可以作为外部监查由其他组织进行，也可以作为内部监查由同一组织内的其他单位进行。

5.13. 政府必须允许参加有关的国际安排，包括国际同行评审[10]。

5.14. 组成指定机构的每一组织，特别是监管机构，都应积极主动地寻找机会，与其他国家的其他类似组织合作开展同行评审。可通过既定的区域或国际合作方案，或通过各组织之间的合作，促进这种同行评审。

5.15. 鼓励各国受益于原子能机构在辐射安全基础结构各领域提供的一系列同行评审服务，包括：

- 综合监管评审服务；
- 原子能机构关于国家监管基础结构的咨询工作组；
- 职业辐射防护评审服务；
- 应急准备评审；
- 国际实物保护咨询服务；
- 运输安全评估服务；
- 教育培训评估。

行动 65. 根据监控、测量和评定的结果，组成指定机构的每个组织都应确定机会并执行措施，以提高其为建立辐射安全基础结构而执行行动的效力。

5.16. 持续改进是一种手段，通过这种手段，组织可以推动提高辐射安全的方法和程序的改变。一个组织很少有理由说自己不再需要改进。因此，持续改进应被视为一项持续不断的迭代努力，预期将逐步实现绩效收益。

5.17. 一个组织应建立方法和程序，以收集、分析和有效利用从所有来源收集的反馈，包括自评定和独立评定的结果以及相关各方的反馈。这是一个至关重要的组成部分，没有它就不可能有效地进行持续的改进。

5.18. 在绩效监控、测量和评定的基础上，应识别可能影响组织绩效的不符合项。应及时确定和实施消除不符合项的纠正措施和避免重复的预防措施。

5.19. 还应监控和评定状态，纠正的有效性和预防措施。

行动 66. 组成指定机构的每个组织都应建立和实施综合管理系统。

5.20. 组成指定机构的每个组织都应建立和实施与该组织目标相一致、并有助于实现目标的综合管理系统。管理系统必须综合管理所有要素，包括安全、健康、环境、安保、质量、社会和经济要素，以使安全不受影响[30]。

5.21. 管理系统尤其应包括本组织与监控、测量、评定和持续改进其绩效有关的活动，并应确认本组织实现预期成果的能力和确定改进的机会。

5.22. 理想情况下，组织的管理系统将完全实现 GSR Part 2[30]描述的管理系统方法。

5.23. 管理系统要求的应用应遵循分级方法，该方法应考虑到对安全的重要性和在发生故障时可能产生的后果。对管理系统要求的应用进行分级，可以将宝贵的资源和注意力集中在更重要的领域。这可以使总成本最小化，同时提高安全性。

5.24. 管理系统应以文件化过程为基础，并应规定这些过程的所有者、输入、输出、驱动因素和约束条件。这种方法有助于监控、测量和评定结果的落实，从而支持持续改进。

行动 67. 政府应策划和实施措施，以整体和综合的方式定期评定国家的辐射安全基础结构，并应实施持续改进措施。

5.25. 本“安全导则”包括以整体方式评定国家辐射安全状况的行动。在行动 1 中，政府建议设立一个指导小组进行这项评定，并就改进提出建议。

5.26. 在本“安全导则”中，建议政府指定责任并执行行动，建立或加强该国家的辐射安全基础结构。行动 64—66 建议有关组织执行措施，用于监控、测量、评定和不断改进自己的绩效。

5.27. 一般而言，组成指定机构的每个组织单独进行的绩效评定集体评审，可使人们对整个辐射安全基础结构的有效性有合理的信心。尽管如此，建议政府作出安排，以类似于行动 1 的方式，对国家辐射安全基础结构进行全面和综合的评定。

5.28. 为了作出这一评定，政府可对行动 1 执行类似的实践，并指定一个与指导小组发挥同等作用的机构。考虑到监管机构在确保国家辐射安全方面的中心作用，政府可要求监管机构开展或领导此类评定。监管机构通常对国家基础结构每个领域的辐射安全都有详细的了解，能够获得相关信息，并与其他组织作出正式的协调安排。

5.29. 这一综合评定可定期进行，时间间隔应考虑到国情、辐射安全基础结构不同领域的开发速度和资源的可用性。

5.30. 综合评定可能揭示存在缺陷的领域和改进的机会。政府应评审所执行的行动，并执行改进措施，包括调整法律架构、责任分配或资源配置。

参 考 文 献

参考文献是截至本“安全导则”发布时的最新版本，根据国家法律可以采用取代这些的版本。

- [1] 欧洲原子能联营、联合国粮食及农业组织、国际原子能机构、国际劳工组织、国际海事组织、经济合作与发展组织核能机构、泛美卫生组织、联合国环境规划署、世界卫生组织，《基本安全原则》，国际原子能机构《安全标准丛书》第 SF-1 号，国际原子能机构，维也纳（2006 年）。
- [2] 国际原子能机构《促进安全的政府、法律和监管框架》，国际原子能机构《安全标准丛书》第 GSR Part 1（Rev.1）号，国际原子能机构，维也纳（2016 年）。
- [3] 国际原子能机构《放射源安全和安保行为准则》，IAEA/CODEOC/2004，国际原子能机构，维也纳（2004 年）。
- [4] 国际原子能机构《国家核安保制度的目标和基本要素》，国际原子能机构《核安保丛书》第 20 号，国际原子能机构，维也纳（2013 年）。
- [5] 国际原子能机构《放射性物质和相关设施的核安保建议》，国际原子能机构《核安保丛书》第 14 号，国际原子能机构，维也纳（2011 年）。
- [6] 国际原子能机构《放射源的安保》，国际原子能机构《核安保丛书》第 11 号，国际原子能机构，维也纳（2009 年）。
- [7] 国际原子能机构《放射性物质运输中的安保》，国际原子能机构《核安保丛书》第 9 号，国际原子能机构，维也纳（2008 年）。
- [8] 国际原子能机构《国际原子能机构核安全和辐射防护安全术语》（2016 修订版），国际原子能机构，维也纳（修订版编写中）。
- [9] 国际原子能机构《建立核电计划安全基础结构》，国际原子能机构《安全标准丛书》第 SSG-16 号，国际原子能机构，维也纳（2012 年）。
- [10] 欧洲委员会、联合国粮食及农业组织、国际原子能机构、国际劳工组织、经济合作与发展组织核能机构、泛美卫生组织、联合国环境规划署、世界卫生组织，《国际辐射防护和放射源安全基本安全标准》，国

际原子能机构《安全标准丛书》第 GSR Part 3 号，国际原子能机构，维也纳（2014 年）。

- [11] 国际原子能机构《放射性废物处置前管理》，国际原子能机构《安全标准丛书》第 GSR Part 5 号，国际原子能机构，维也纳（2009 年）。
- [12] STOIBER, C., BAER, A., PELZER, N., TONHAUSER, W., 《核法律手册》，国际原子能机构，维也纳（2003 年）。
- [13] 联合国粮食及农业组织、国际原子能机构、国际劳工组织、泛美卫生组织、世界卫生组织，《辐射源的监管控制》，国际原子能机构《安全标准丛书》第 GS-G-1.5 号，国际原子能机构，维也纳（2004 年）。（修订版编写中）
- [14] 国际原子能机构《放射源的进出口导则》，国际原子能机构，维也纳（2012 年）。
- [15] 国际原子能机构《放射源的分类》，国际原子能机构《安全标准丛书》第 RS-G-1.9 号，国际原子能机构，维也纳（2005 年）。
- [16] 国际原子能机构《监管机构外部专家的使用》，国际原子能机构《安全标准丛书》第 GSG-4 号，国际原子能机构，维也纳（2013 年）。（修订版编写中）
- [17] 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、国际刑警组织、经济合作与发展组织核能机构、泛美卫生组织、全面禁止核试验条约组织筹备委员会、联合国环境规划署、联合国人道主义事务协调厅、世界卫生组织、世界气象组织，《核或辐射应急准备与响应》，国际原子能机构《安全标准丛书》第 GSR Part 7 号，国际原子能机构，维也纳（2015 年）。
- [18] 联合国粮食及农业组织、国际原子能机构、国际劳工组织、泛美卫生组织、联合国人道主义事务协调厅、世界卫生组织，《核或辐射应急准备的安排》，国际原子能机构《安全标准丛书》第 GS-G-2.1 号，国际原子能机构，维也纳（2007 年）。
- [19] 国际原子能机构《恢复对无看管源控制和改进对易受攻击源控制国家战略》，国际原子能机构《安全标准丛书》第 SSG-19 号，国际原子能机构，维也纳（2011 年）。

- [20] 国际原子能机构《放射性废物处置》，国际原子能机构《安全标准丛书》第 SSR-5 号，国际原子能机构，维也纳（2011 年）。
- [21] 国际原子能机构《设施退役》，国际原子能机构《安全标准丛书》第 GSR Part 6 号，国际原子能机构，维也纳（2014 年）。
- [22] 《乏燃料管理安全和放射性废物管理安全联合公约》，国际原子能机构《情况通报》第 INFCIRC/546 号，国际原子能机构，维也纳（1997 年）。
- [23] 国际原子能机构《放射性物质安全运输条例》（2018 年版），国际原子能机构《安全标准丛书》第 SSR-6（Rev.1）号，国际原子能机构，维也纳（修订版编写中）。
- [24] 国际原子能机构《放射性物质安全运输的遵章保证》，国际原子能机构《安全标准丛书》第 TS-G-1.5 号，国际原子能机构，维也纳（2009 年）。
- [25] 国际原子能机构《辐射安全技术服务管理系统》，国际原子能机构《安全标准丛书》第 GS-G-3.2 号，国际原子能机构，维也纳（2008 年）。
- [26] 国际标准化组织、国际电工委员会，《试验和校准实验室能力的一般要求》（ISO/IEC 17025:2017），国际标准化组织，日内瓦（2017 年）。
- [27] 《及早通报核事故公约》，国际原子能机构《情况通报》第 INFCIRC/335 号，国际原子能机构，维也纳（1986 年）。
- [28] 《核事故或辐射应急援助公约》，国际原子能机构《情况通报》第 INFCIRC/336 号，国际原子能机构，维也纳（1986 年）。
- [29] 《核材料实物保护公约》，国际原子能机构《情况通报》第 INFCIRC/274/Rev.1 号，国际原子能机构，维也纳（1980 年）。
- 《核材料实物保护公约的修订》，国际原子能机构《情况通报》第 INFCIRC/274/Rev.1/Mod.1 号，国际原子能机构，维也纳（2005 年）。
- [30] 国际原子能机构《安全的领导和管理》，国际原子能机构《安全标准丛书》第 GSR Part 2 号，国际原子能机构，维也纳（2016 年）。
- [31] 国际原子能机构《SARIS 导则》，国际原子能机构《服务丛书》第 27 号，国际原子能机构，维也纳（2014 年）。

参与起草和审订人员

Cherf, A.	国际原子能机构
Cotterill, T.	新西兰国家辐射实验室
Elegba, S.	尼日利亚核监管局
Ferruz Cruz, P.	顾问（智利）
George, C.	国际原子能机构
Hailu, T.	国际原子能机构
Kardan, M.	伊朗核监管局
Madden, J.	爱尔兰放射防护研究所
Markannen, M.	芬兰辐射与核安全局
Nestoroska Madjunarova, S.	国际原子能机构
Shaddad, I.	国际原子能机构
Suman, H.	国际原子能机构
Zachariasova, I.	捷克国家核安全办公室

当地订购

国际原子能机构的定价出版物可从下列来源或当地主要书商处购买。
未定价出版物应直接向国际原子能机构发订单。联系方式见本列表末尾。

北美

Bernan / Rowman & Littlefield

15250 NBN Way, Blue Ridge Summit, PA 17214, USA
电话: +1 800 462 6420 • 传真: +1 800 338 4550
电子信箱: orders@rowman.com • 网址: www.rowman.com/bernan

世界其他地区

请联系您当地的首选供应商或我们的主要经销商:

Eurospan Group

Gray's Inn House
127 Clerkenwell Road
London EC1R 5DB
United Kingdom

交易订单和查询:

电话: +44 (0) 176 760 4972 • 传真: +44 (0) 176 760 1640
电子信箱: eurospan@turpin-distribution.com

单个订单:

www.eurospanbookstore.com/iaea

欲了解更多信息:

电话: +44 (0) 207 240 0856 • 传真: +44 (0) 207 379 0609
电子信箱: info@eurospangroup.com • 网址: www.eurospangroup.com

定价和未定价出版物的订单均可直接发送至:

Marketing and Sales Unit
International Atomic Energy Agency
Vienna International Centre, PO Box 100, 1400 Vienna, Austria
电话: +43 1 2600 22529 或 22530 • 传真: +43 1 26007 22529
电子信箱: sales.publications@iaea.org • 网址: <https://www.iaea.org/zh/chu-ban-wu>

通过国际标准促进安全

国际原子能机构
维也纳